

云浮市工业废物资源循环利用中心（一期）技改扩建项目环境影响报告书

云浮市工业废物资源循环利用中心 （一期）技改扩建项目 环境影响报告书

广东智环创新环境科技有限公司



建设单位：云浮市深环科技有限公司



编制单位：广东智环创新环境科技有限公司

二〇二四年十月

云浮市工业废物资源循环利用中心 (一期) 技改扩建项目

环境影响报告书



建设单位：云浮市深环科技有限公司

编制单位：广东智环创新环境科技有限公司

二〇二四年十月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	01698W		
建设项目名称	云浮市工业废物资源循环利用中心(一期)技改扩建项目		
建设项目类别	42-101危险废物(不含医疗废物)利用及处置		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	云浮市深环科技有限公司		
统一社会信用代码	91445303MA4HM10B4J		
法定代表人(签章)	王文忠		
主要负责人(签字)	薛志强		
直接负责的主管人员(签字)	刘波		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	广东智环创新环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440103MA5941340J		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
谭志坤		BH000358	谭志坤
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
谭志坤	1.概述、2.总则、3.现有项目回顾性评价、4.项目概况及工程分析、8.环境保护措施及其可行性论证、12.综合结论	BH000358	谭志坤
吴焕姿	5.环境现状调查与评价、6.环境影响预测与评价、7.环境风险评价、9.项目建设的合理合法性分析、10.环境影响经济损益分析、11.环境管理与监测计划	BH004234	吴焕姿

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广东智环创新环境科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA59CEG40J）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的云浮市工业废物资源循环利用中心（一期）技改扩建项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为邝巨坤（环境影响评价工程师职业资格证书管理号[REDACTED]，信用编号BH000358），主要编制人员包括邝巨坤（信用编号BH000358）、吴琪姿（信用编号BH004234）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广东智环创新环境科技有限公



建设单位责任声明

我单位已经仔细阅读并准确理解了本环境影响评价文件内容，并确认环评提出的污染防治措施及环评结论，承诺将在项目建设和运行过程中严格按照环评要求落实各项污染防治和生态保护措施，对项目建设产生的环境影响等承担法律责任。

建设单位：云浮市深环科技有限公司

2024年7月18日

环评单位责任声明

广东智环创新环境科技有限公司声明：

本环评文件由我单位编制完成，环评内容和数据真实、客观、科学，我单位对评价内容、评价结论负责并承担相应的法律责任。

环评单位：广东智环创新环境科技有限公司

2024年7月18日



持证人签名
Signature of the Bearer

管理号
File No.



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的执业资格。

This is to certify that the Bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

姓名: 邝臣坤
Full Name: 邝臣坤
性别: 男
Sex: 男
出生年月: 1987年03月
Date of Birth: 1987年03月
专业类别: /
Professional Type: /
批准日期: 2014年05月25日
Approval Date: 2014年05月25日

签发单位盖章
Issued by
签发日期: 2014年09月10日
Issued on



编号:
No.





广东省社会保险个人参保证明



该参保人在广州市参保记录情况如下：

姓名	身份证	参保地	[REDACTED]		
参保险种情况					
参保起讫时间		参保单位	参保状态		
			在职	失业	其他
2024-01	2024-09	广东智保创新环保科技有限公司	9	0	0
		2024-10-26 17:10 该参保人自行从数仓中	参保缴费9个月,连续9个月	参保缴费9个月,连续9个月	参保缴费9个月,连续9个月

备注：

本《参保证明》标注的“连续”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等规定的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三险社会保险费缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-10-25 17:10

委托书

广东智环创新环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律法规的要求，云浮市工业废物资源循环利用中心（一期）技改扩建项目必须执行环境影响评价审批制度，编制环境影响报告书，现委托贵单位承担该项目环境影响评价工作。请贵单位按照国家相关法律、法规及相关技术导则的要求，尽快开展工作，早日完成环境影响报告书。

特此委托！

云浮市深环科技有限公司

2023年10月26日



目 录

1	概 述	1
1.1	项目背景	1
1.2	环境影响评价的工作过程	5
1.3	建设项目特点	6
1.4	相关情况分析判定	6
1.5	关注的主要环境问题及环境影响	7
1.6	环境影响评价的主要结论	9
2	总 则	10
2.1	评价目的	10
2.2	编制依据	10
2.3	环境功能区划	15
2.4	执行标准	28
2.5	评价工作等级	41
2.6	评价重点	48
2.7	评价范围与环境保护目标	49
2.8	环境影响因素识别及评价因子筛选	56
3	现有项目回顾性评价	58
3.1	现有项目概况	58
3.2	现有项目基本情况	62
3.3	主要生产设备	81
3.4	主要原辅材料及能源消耗	88
3.5	生产工艺及产污环节	89
3.6	污染防治措施及污染物排放情况	107
3.7	污染物排放总量达标情况	128
3.8	环评批复及验收意见落实情况	131
3.9	现有项目存在的环保问题	135
4	项目概况及工程分析	136
4.1	项目概况	136
4.2	工艺流程及产污环节分析	185
4.3	相关平衡分析	215
4.4	运营期污染源分析	224
4.5	“三本帐”分析	257
4.6	非正常工况污染源分析	259
4.7	施工期污染源分析	261
4.8	总量控制	264
5	环境现状调查与评价	266

5.1	自然环境概况	266
5.2	云浮循环经济示范区概况	270
5.3	区域污染源调查	276
5.4	地表水环境质量现状调查与评价	279
5.5	地下水环境质量现状调查与评价	279
5.6	环境空气质量现状调查与评价	288
5.7	声环境质量现状调查与评价	298
5.8	土壤环境质量现状调查与评价	299
5.9	包气带污染现状调查	319
5.10	生态环境现状调查与评价	321
6	环境影响预测与评价	323
6.1	施工期环境影响分析与评价	323
6.2	运营期环境影响分析与评价	326
7	环境风险评价	437
7.1	现有项目环境风险回顾性分析	437
7.2	风险调查、风险潜势、评价等级	440
7.3	风险识别	452
7.4	风险事故情形分析	459
7.5	源项分析	463
7.6	风险预测与评价	465
7.7	环境风险防范措施	483
7.8	风险事故应急预案	494
7.9	小结	501
8	环境保护措施及其可行性论证	502
8.1	施工期环境保护措施及可行性论证	502
8.2	运营期地表水污染防治措施及其可行性论证	505
8.3	运营期大气污染防治措施及其可行性论证	514
8.4	运营期噪声污染防治措施及其可行性论证	519
8.5	运营期固体废物污染防治措施及其可行性论证	521
8.6	运营期地下水污染防治措施及其可行性论证	523
8.7	运营期土壤污染防治措施及其可行性论证	527
9	项目建设的合理合法性分析	530
9.1	产业政策相符性分析	530
9.2	项目用地性质相符性分析	530
9.3	与城市总体规划、国土空间规划相符性分析	531
9.4	与环境保护规划相符性分析	533
9.5	“三线一单”相符性分析	544
9.6	与园区规划及规划环评准入相符性	548
9.7	与固体废物处理规划的相符性分析	552

9.8	小结	560
10	环境影响经济损益分析	562
10.1	环保投资估算及效益分析	562
10.2	环境影响损益分析	562
10.3	社会效益分析	564
10.4	小结	564
11	环境管理与监测计划	565
11.1	环境管理	565
11.2	环境监测计划	570
11.3	污染物排放管理要求	575
12	综合结论	582
12.1	项目概况	582
12.2	环境质量现状评价	583
12.3	环境影响评价结论	585
12.4	环境风险评价	586
12.5	环境保护措施	587
12.6	产业政策及相关法规规划相符性	589
12.7	公众参与	589
12.8	综合结论	589
	建设项目环境影响评价自查表	591
	附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表	591
	附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表	592
	附表 3 建设项目声环境影响评价自查表	594
	附表 4 建设项目土壤环境影响评价自查表	595
	附表 5 建设项目生态影响评价自查表	596
	附表 6 建设项目环境风险评价自查表	597

1 概述

1.1 项目背景

云浮市深环科技有限公司成立于 2016 年 3 月 18 日（公司原名为“云浮市信安达环保科技有限公司”，2021 年 11 月变更为现名称，简称“云浮深环”或“建设单位”），由深圳市环保科技集团股份有限公司和云浮市安和环保科技有限公司共同出资成立，主要从事工业废物无害化处置、工业废物资源化利用、污泥治理、环境应急处理、水泥窑协同处置和环保项目咨询等。

目前，云浮市深环科技有限公司（原云浮市信安达环保科技有限公司）已在云浮循环经济工业园区内投资建设了“云浮市工业废物资源循环利用中心项目”（以下简称“现有项目”或“循环利用中心”，建设规模为处理危险废物 16.4 万吨/年。该项目于 2018 年 6 月获得《广东省环境保护厅关于云浮市工业废物资源循环利用中心项目环境影响报告书的批复》（粤环审（2018）160 号）。为便于企业内部项目管理和建设规划，建设单位将此项目界定为“云浮市工业废物资源循环利用中心（一期）”，并计划在此项目红线外西侧地块投资建设“云浮市工业废物资源循环利用中心（二期）”，二期项目将另行立项及办理相关手续。

云浮市工业废物资源循环利用中心（一期）取得环评批复后，分两个阶段建设、验收和投运，其中一阶段工程内容主要为循环利用中心项目中水泥窑协同处置预处理模块所涉及的生产设备及环保设施，主要包括 1 条有机固态类预处理生产线和 1 条无机固态类预处理生产线，处理规模为 2.459 万 t/a；二阶段工程内容主要为余下的水泥窑协同处置预处理模块（1.71 万 t/a，含 1 条有机液态废物预处理生产线）、焚烧模块（1.731 万 t/a）、综合处理模块（2.5 万 t/a）、水泥窑协同处置预处理模块（4.169 万 t/a）、污泥减量化模块（8 万 t/a）及配套的环保设施。水泥窑协同处置预处理后的废物（即预处理产物）委托青洲水泥（云浮）有限公司（以下简称“青洲水泥厂”）进行水泥窑协同处置。

2020 年 12 月 30 日，建设单位取得了云浮市工业废物资源循环利用中心项目（一阶段）危险废物经营许可证（编号：445303201230，有效期限为一年），核准的危险废物经营规模为 HW11 精（蒸）残渣 500t、HW13 有机树脂类废物 4000t、HW18 焚

烧处置残渣 2090t、HW49 其他废物 18000t，合计 24590t/a。

2021 年 8 月 5 日，建设单位取得《国家排污许可证》（编号：91445303MA4UMNOB4J001V，含全厂两个阶段的建设内容）。

2022 年 1 月 29 日，建设单位取得了危险废物经营许可证（有效期限为五年），核准的危险废物经营规模为 24590 t/a（一阶段）。

2022 年 6 月 10 日，一阶段建设内容通过竣工环境保护自主验收。

2022 年 8 月 5 日，建设单位取得了危险废物经营许可证（编号：445303220806，有效期限为一年），核准的危险废物经营规模为 122310t/a。同日，建设单位和青洲水泥（云浮）有限公司联合取得危险废物经营许可证（编号：445303220805，有效期限为一年），核准的危险废物经营规模（水泥窑协同）为 83625.9 吨/年，其中，包含循环利用中心项目对外接收的危险废物 41690t/a，以及经循环利用中心项目焚烧、综合处理、污泥减量化模块处理后产生的二次危险废物 41935.9t/a。到此阶段，建设单位合计取得核准的危险废物经营规模为 164000t/a。

2023 年 4 月 20 日，二阶段建设内容通过竣工环境保护自主验收。

2023 年 8 月 22 日，建设单位取得了危险废物经营许可证（编号：445303220806，有效期限为五年），核准的危险废物经营规模为 164000t/a。

2024 年 6 月 12 日，建设单位取得了 CVD 粉尘项目的危险废物经营许可证，核准的规模为：收集、贮存、利用焚烧处置残渣（HW18 类中的 772-003-18，仅限 CVD 粉尘）1000 吨/年和其他废物（HW49 类中的 900-999-49，仅限 CVD 粉尘）500 吨/年，共计 1500 吨/年，经营有效期为 2024 年 6 月 12 日至 2025 年 6 月 11 日。目前，该项目未完成竣工环境保护验收，尚未正式投产，项目投产后不改变建设单位取得核准的危险废物经营规模。

由此可见，现有项目相关环保手续完备。

截至目前，现有项目正常生产，核准危险废物经营范围及种类共 17 大类，包括：HW03、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW22、HW39、HW40、HW45、HW46、HW49。建设单位取得广东省生态环境厅核准的危险废物经营规模为 16.4 万 t/a。

为进一步适应市场需求，同时提升企业废物资源化和减量化水平、增强企业经营盈利能力和抗风险应对能力，建设单位拟投资建设“云浮市工业废物资源循环利用中心（一期）技改扩建项目”（下简称“本项目”）。本项目建成后，危险废物经营范围

及种类不变，总处理规模仍为 164000t/a（本项目所需的废物处理量指标从现有的污泥减量模块中腾出），项目主要包含以下建设内容：

（1）新增 1 条高价污泥资源化利用生产线，用于处理 HW17、HW22、HW46 等类别中的含重金属污泥，处理规模为 10000t/a；

（2）新增 1 条含油污泥资源化利用生产线，用于处理 HW08 中的含油污泥，处理规模为 15000t/a；

（3）新增 3 条废包装物资源化生产线，分别用于处理循环利用中心自身产生的废包装物，其中废金属桶处理规模 1600t/a、废塑料桶处理规模 800t/a、废包装袋处理规模 600t/a，总处理规模为 3000t/a。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业—101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，须编制环境影响报告书。受云浮市深环科技有限公司委托，广东智环创新环境科技有限公司承担了本项目的环评工作，随后立即成立了环评项目组，在现场踏勘和研读有关资料、文件的基础上，按照有关法律法规、标准、规范的要求，编制完成了《云浮市工业废物资源循环利用中心（一期）技改扩建项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》），上报生态环境主管部门审批。



图 1.1-1 项目所在地理位置图

1.2 环境影响评价的工作过程

本项目环境影响评价工作程序如图 1.2-1 所示。

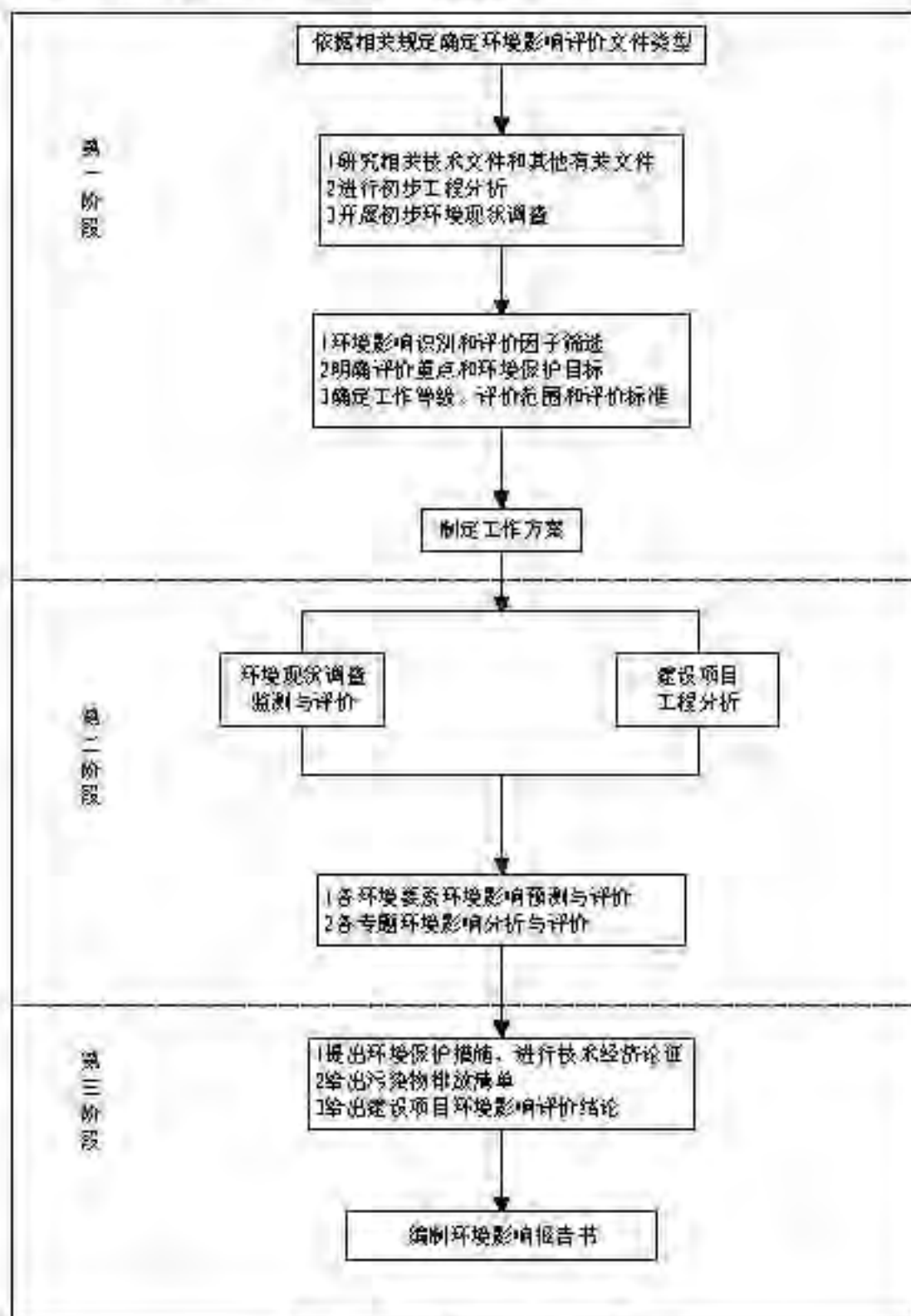


图 1.2-1 环境影响评价程序框图

1.3 建设项目特点

1、本次改扩建项目实施后，全厂对外接收、处理处置的危险废物经营范围及种类不变，总处理规模也不变，但对各类废物的处理处置方式进行优化，实现更高效的资源化利用。

2、项目选址于云浮市云安区六都镇循环经济工业园，该工业园区已完成规划环评及取得审查意见，园区内电力、给水、排水等基础设施已完善，项目周边主要为工业企业及工业区道路，项目距离周边环境敏感点较远。项目性质为改扩建，不新增用地，可充分依托现有项目设施，施工期环境影响小，重点关注运营期环境影响。

3、项目新增生产废水拟依托现有项目水处理车间处理后回用于焚烧车间或青州水泥厂等用水，不外排；生活污水依托现有项目三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油池处理达标后排入综合园区污水处理厂。

4、项目生产过程中废气主要为酸雾、有机废气、恶臭气体等，采取有效的密闭收集措施，充分依托现有废气设施处理后高空排放。

5、项目产生的次生固体废物主要为危险废物和生活垃圾，其中危险废物充分依托现有项目临时贮存和综合利用，无法利用的则交有资质单位处理；生活垃圾交市政环卫部门清运。

1.4 相关情况分析判定

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“N7724 危险废物治理”行业；在《产业结构调整指导目录（2024年）》中属于“鼓励类一四十二、环境保护与资源节约综合利用—6、危险废弃物处置”；对照《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021年第25号），本项目所用设备不属于名录中明确淘汰的设备类型。因此，项目符合国家及地方产业政策。

本项目选址于广东省云浮市云安区六都镇云浮循环经济示范区综合园区，本次不新增用地，依托现有项目污泥干化车间进行建设，现有项目厂区地块已取得不动产权证（粤（2019）云浮云安不动产权第0000311号），用地性质为工业用地，符合用地规划；根据《云浮循环经济示范区总体规划（2010-2020）》，项目所在地土地利用规划类型为三类工业用地，总体符合云浮市土地利用规划、城镇总体规划、环境保护相关规划的要求。

本项目所在区域具有完备的配套设施，给水、排水、供电、供热、供气、通信等

市政基础设施齐全；项目涉及危险废物的综合利用、贮存等建设内容，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）的相关要求。

本项目用地不占用自然保护区、饮用水源保护区、严格控制区、风景名胜区和其
他生态环境敏感区域及生态保护红线。根据环境质量现状调查，项目所在地空气、水
质、声环境、生态环境状况良好，满足相应的质量标准要求。根据环境影响预测结果，
在采取相应的污染防治措施前提下，项目实施后对区域环境影响较小。项目位于工业
用地，运营过程中消耗一定量的水、电、天然气等资源，这些资源在项目所在区域较
为丰富；项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止准入类项目。总体
而言，项目符合广东省、云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

1.5.1 关注的主要环境问题

结合项目所在地区环境特点和项目特点，本评价关注的主要环境问题为：

（1）项目正常运营期间对周围大气环境的影响，主要为大气污染物对周围敏感
点的影响，需特别关注废气中酸性气体、VOCs、恶臭气体等污染物的影响。

（2）关注项目对厂区及周边地下水、土壤的影响途径和影响程度、范围等，提
出项目运营期间对地下水和土壤环境的影响及污染防治措施。

（3）项目废水的产生和收集处理措施，以及全部废水依托现有项目处理的技术
可行性。

（4）结合环境风险源强及周边环境敏感点的调查，分析项目环境风险影响程度，
提出环境风险防范措施及应急预案要求。

（5）项目所在区域的环境容量是否可以满足本项目建设的需求，周围环境现状
及规划情况是否可以满足项目所需设置的环境防护距离要求。

1.5.2 主要环境影响

1、大气环境

以 2022 年为评价基准年，本项目评价范围所涉及的区域云浮市为环境空气质量
达标区。

（1）正常工况下，新增污染源各污染物的小时和日平均浓度贡献值的最大浓度
占标率、VOCs 的 8 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ；年均浓度贡献
值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。叠加现状浓度、“以新带老”污染源及其他污染源环境影
响后，各污染物可满足相应的大气环境质量标准。因此，本项目污染物排放对区域和主要

环境敏感目标的环境空气影响均处于可接受范围内。

(2) 在非正常排放情况下，各污染物最大落地浓度有所增大。建设单位须加强相关主体工程的维护和监控，加强与当地供电部门的联系，尽可能杜绝因设备故障、操作不正常或污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况的出现。一般来说，遇上事故性排放的机会较少，只要做好污染防治措施的管理和设备的维护保养，可确保本项目废气排放对评价范围内的环境空气质量影响程度在可接受范围内。

(3) 从环境安全角度出发，现有项目已划定厂界外 500m 包络线范围作为综合防护距离。本项目建成后，不需要设置大气环境防护距离。综合考虑，本项目不单独划定环境防护距离，遵照现有项目的环境防护距离执行。据现场调查及资料分析，目前环境防护距离内现状主要为林地、裸地、企业厂房，规划用地性质主要为工业用地、防护绿地、公园用地、发展备用地，不涉及居民区、商业区、学校、医院等环境敏感区。

总体来看，本工程无论从选址、污染源排放强度与方式、大气污染控制措施以及预测评价结果来看，从大气环境影响方面考量均可行。

2、地表水环境

本项目项目新增工艺废水依托现有项目水处理车间处理后回用于焚烧车间或青州水泥厂等用水，不外排；厂区生活污水依托现有项目化粪池预处理、食堂污水经隔油池处理达标后排入综合园区污水处理厂。因此，项目运营期间不会对周边地表水环境造成不利影响。

3、声环境

本项目噪声多发生于各车间内部，主要噪声源是各类泵类、风机等。建设单位拟从声源、传播途径对噪声进行综合治理，将噪声影响较大的设备和车间放在远离厂区边界的位置，选用低噪声的风机设备，做好对设备的消声减振处理，如在风机进出口安装消声器、引风机使用阻性或阻抗复合性消声器、加装隔声罩、在厂界植树绿化等，能有效地控制噪声对外环境的影响。经采取上述治理措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12380-2008）3 类标准要求。

4、固体废物

本项目次生固体废物依托现有项目贮存设施和综合利用，生活垃圾则集中收集后交由环卫部门清运。采取以上措施后，项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

5、地下水环境

根据地下水污染源识别，正常工况下，本项目对地下水产生威胁的污染源主要为生产车间。在严格执行各项环保措施，并加强设备维护和厂区环境管理与监测的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗，避免污染地下水。因此本项目的建设和运营不会对区域地下水环境产生明显的影响。

6、土壤环境

根据预测结果可知，项目运营期间，项目对各累积型污染物的贡献值非常有限，通过采取源头控制和过程防控措施，并加强运营期跟进监测与评价的情况下，可确保对周边土壤的环境影响处于可接受的水平。

7、生态环境

项目在现有厂区进行改扩建，不新增用地，在项目运营期废气达标排放情况下，外排污染物对周边生态环境影响很小。

8、环境风险

本项目的危险源及最大可信事故主要考虑危险物质泄漏、火灾事故导致伴生/次生污染等。建设单位将采用严格的国际通用的安全防范体系，加强职工的安全生产教育，提高风险意识。建立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，并在各关键环节配备在线监控、预警和应急装置，在出现预警情况时能及时处理，消除事故隐患，发生事故时有相应的风险应急措施。通过采取本评价提出的风险预防和应急措施，以及加强管理，建设项目可最大限度降低环境风险，对环境的风险在可接受的范围内。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目属于危险废物综合利用项目，是一项环保工程，项目的建设和运营有助于对区域的危险废物进行有效的处理处置，符合相关法律法规和国家、地方的产业政策要求，选址符合当地土地利用规划和环保规划的要求、符合相关规范及标准中对选址的规定，厂区平面布置及功能布局基本合理。项目运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，通过采取有效的污染防治措施，不会对周围环境造成较大的影响。建设单位应积极落实本报告书中所提出的有关污染防治措施，强化环境管理和监测制度，保证环境保护设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，特别是严格做好危险废物收集、运输、贮存工作，严格落实废气治理措施。在此前提下，本项目的建设对周围环境不会产生明显的影响，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

2 总 则

2.1 评价目的

1、调查项目所在地的环境质量现状，确定环境保护目标，确保建设项目的选址符合国家法律、法规和标准要求。

2、根据建设项目的规模和处理工艺特点，弄清施工期、运营期的主要环境影响因素、主要污染源和主要污染物；采用模式预测和类比调查相结合的方法分析评价工程施工期、运营期所排放的污染物对周边环境的影响程度和范围；保证危险废物在运输、贮存、处置全过程以及全时段对环境的影响控制在法律、法规和标准的允许范围之内。

3、根据工程建设方案，对危险废物的收集、运输、贮存、综合利用过程中的环境风险进行评价，避免因自然灾害、人为因素和工程内部因素而引起环境风险事故的发生。提出厂址的环境防护距离，保障厂址附近居民的环境安全。

4、分析工程施工期和运营期所采取的污染防治措施的经济技术可行性，为本工程提供切实可行的环境保护建议措施和对策。

5、提出环境风险防范措施和风险事故应急预案，以保证环境风险防范措施的有效实施。

6、根据环境影响、环境风险、环境经济损益分析的结论以及项目与国家 and 地方相关法规标准、政策和规划的相符性分析，对项目的选址、运输路线和工程建设方案的合理合法性以及在环境保护方面的可行性给出明确结论。

7、编写环境影响报告书，为项目的环境决策提供科学依据。

2.2 编制依据

2.2.1 全国法律法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订并实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日施行）；

- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部第16号）；
- (10) 《危险化学品名录（2015版）》（国家安全生产监督管理局公告，2015年第5号）；
- (11) 《国家危险废物名录》（2021年）；
- (12) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (13) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号文）；
- (14) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；
- (15) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）；
- (16) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- (17) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告2013年第14号）；
- (18) 《关于执行大气污染物特别排放限值有关问题的复函》（环办大气函〔2016〕1087号）；
- (19) 《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目名录（2019年本）》（生态环境部公告2019年第8号）；
- (20) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）；
- (21) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）；
- (22) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；
- (23) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163

号)；

(24) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)；

(25) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环评〔2016〕150号)；

(26) 《国务院办公厅关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>的通知》(国办发〔2016〕81号)；

(27) 《关于危险废物经营许可证申请和审批有关事项的通告》(环函〔2005〕026号)；

(28) 《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199号)；

(29) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(环境保护部公告2017年第43号)；

(30) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号)；

(31) 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体〔2019〕92号)；

(32) 《市场准入负面清单(2022年版)》；

(33) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》；

(34) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021年11月2日)；

(35) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》(环土壤〔2021〕120号)；

(36) 《关于印发“十四五”时期“无废城市”建设工作方案的通知》(生态环境部、发展改革委等18个部门，2021年12月10日)。

2.2.2 地方性法规及规范性文件

(1) 《广东省环境保护条例》(2019年11月29日施行，2022年11月30日修正)；

(2) 《广东省水污染防治条例》(2021年1月1日起施行，2021年9月29日修正)；

(3) 《广东省大气污染防治条例》(2019年3月1日起施行，2022年11月30日修正)；

(4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019年3月1日施行，2022年11月30日修正）；

(5) 《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120号）；

(6) 《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号）；

(7) 《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号）；

(8) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7号）；

(9) 《广东省环境保护厅关于进一步加强危险废物处理处置管理工作的通知》（广东省环境保护厅，2014年1月）；

(10) 《关于进一步提升危险废物处理处置能力的通知》（粤环〔2015〕26号）；

(11) 《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》（粤府〔2023〕106号）；

(12) 《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》（粤办函〔2020〕44号）；

(13) 《关于做好危险废物利用及处置项目环评审批管理工作的通知》（粤环函〔2019〕1133号）；

(14) 《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131号）；

(15) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》（粤办函〔2017〕471号）；

(16) 《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2016〕145号）；

(17) 《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）；

(18) 《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2021年本）的通知》（粤环办〔2021〕27号）；

(19) 《广东省环境保护厅关于印发固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020年）的通知》（粤环发〔2018〕5号）；

(20) 《广东省生态环境厅关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的通知》（粤环函〔2020〕170号）；

- (21) 《广东省人民政府关于印发广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》（粤府〔2021〕61号）；
- (22) 《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）；
- (23) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）；
- (24) 《云浮市人民政府办公室关于印发云浮市生态环境保护“十四五”规划的通知》（云府办〔2021〕12号）；
- (25) 《云浮市人民政府关于印发云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（云府〔2021〕14号）；
- (26) 《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）；
- (27) 《云浮市环境保护规划（2016-2030年）》；
- (28) 《云浮市生态环境保护“十四五”规划》（云府办〔2021〕12号）；
- (29) 《云浮市城市总体规划（2012-2020年）》。

2.2.3 行业标准和技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）；
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (11) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (12) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (13) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

- (15) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；
- (16) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (17) 《危险废物转移管理办法》(生态环境部令 2021 年第 23 号)；
- (18) 《汽车危险货物运输、装卸作业规程》(JT618-2004)；
- (19) 《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》(公告 2021 年 第 24 号)；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (21) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (22) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)；
- (23) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021)；
- (24) 《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1250-2020)；
- (25) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2019)；
- (26) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；
- (27) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)；
- (28) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版)；
- (29) 广东省地方标准《用水定额 第 2 部分：工业》(DB44/T 1461.2-2021)；
- (30) 广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)；
- (31) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)。

2.2.4 其它依据

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的其他相关资料。

2.3 环境功能区划

2.3.1 大气环境

根据《云浮市环境保护规划(2016-2030 年)》，项目所在区域及评价范围位于大气环境二类区，不涉及大气环境一类区，详见图 2.3-1。

2.3.2 地表水环境

项目附近主要水体为逢源河和西江，项目周边主要地表水体示意图见图 2.3-2。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府〔2011〕29号文）、《云浮市环境保护规划（2016-2030年）》（云府办〔2017〕60号），逢源河（云浮大金山-云浮逢远）水质目标为III类标准；西江（广西省界-珠海大桥上游1.5km）水质目标为II类标准。

根据《云浮市环境保护规划（2016-2030年）》、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）、《广东省人民政府关于优化调整云浮市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕363号），项目所在地不涉及水源保护区。项目选址与饮用水源保护区的位置关系见图2.3-3。

2.3.3 声环境

本项目位于云浮循环经济示范区综合园区绿色日化产业聚集区内。根据《云浮市环境保护规划》（2016-2030年）中的声环境功能区划图，结合《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目所在区域属于3类声功能区，详见图2.3-4。

2.3.4 地下水环境

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），项目所在地位于西江云浮应急水源区（代码为HD44452003W01），地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详见图2.3-5。

2.3.5 生态环境

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），项目位于云浮循环经济示范区综合园区绿色产业聚集区，属于重点管控单元，见图2.3-6。

根据《云浮市人民政府关于印发云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（云府〔2021〕14号），项目位于云浮循环经济工业园，属于园区型重点管控单元，项目不在划定的生态保护红线范围。根据（云府〔2021〕14号）附件4云浮市环境管控单元准入清单，本项目所处环境管控单元名称为云浮循环经济工业园，环境管控单元编码为ZH44530320008，见图2.3-7。

根据《云浮市环境保护规划》（2016-2030年），本项目所在区域不属于严格控制区，属城市经济生态区，具体见图2.3-8和图2.3-9。项目占地及评价范围内不涉及森林公园、自然保护区、风景名胜等生态敏感区。

2.3.6主体功能区划

根据《关于印发<广东省主体功能区规划>的通知》（粤府〔2012〕120号），罗定市属于国家农产品主产区（见图 2.3-10）。



图 2.3-1 项目所在地大气环境功能区划图



图 2.3-2 周边水系图及水环境功能区划图

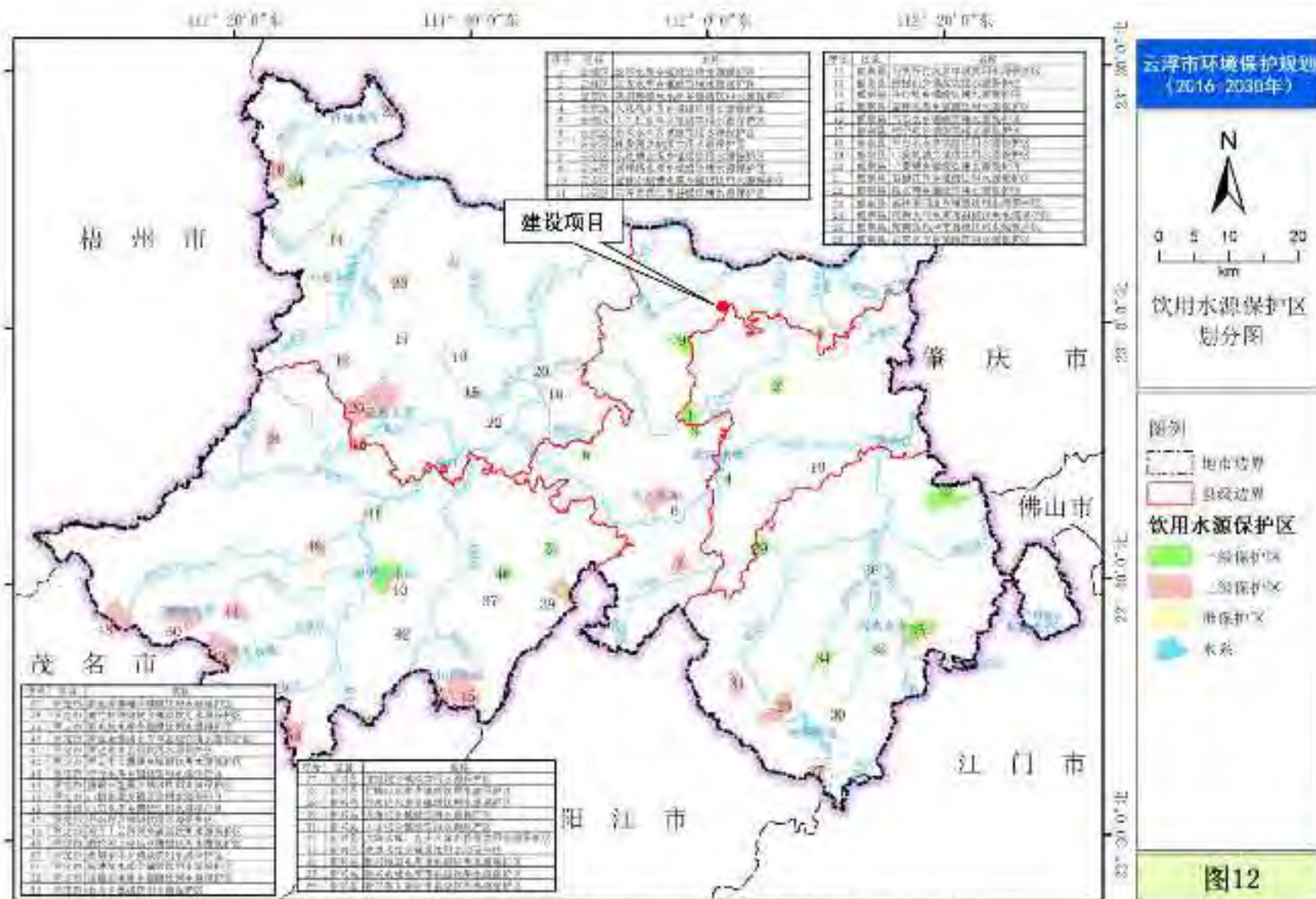


图 2.3-3 项目选址与周边饮用水源保护区的位置关系

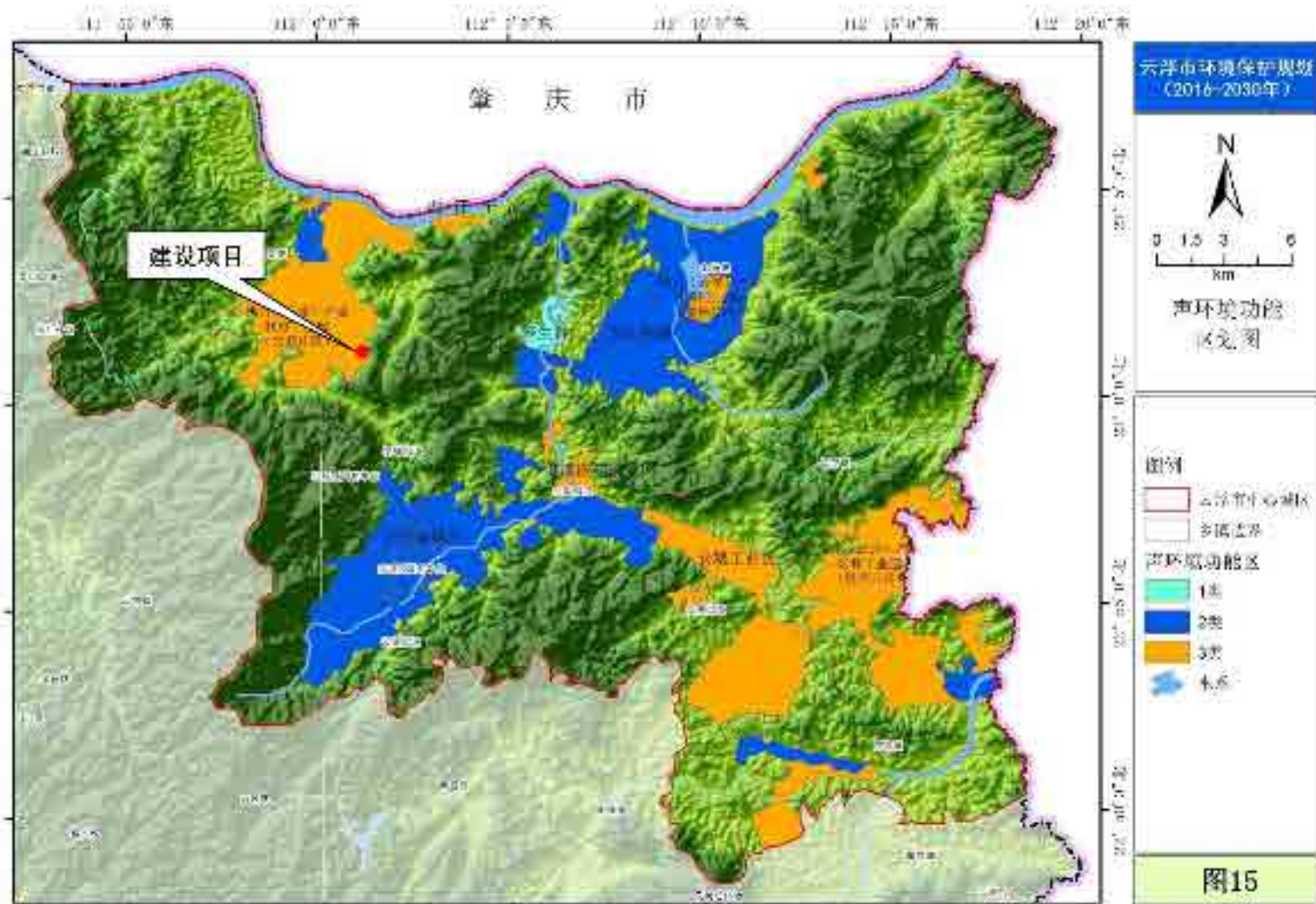
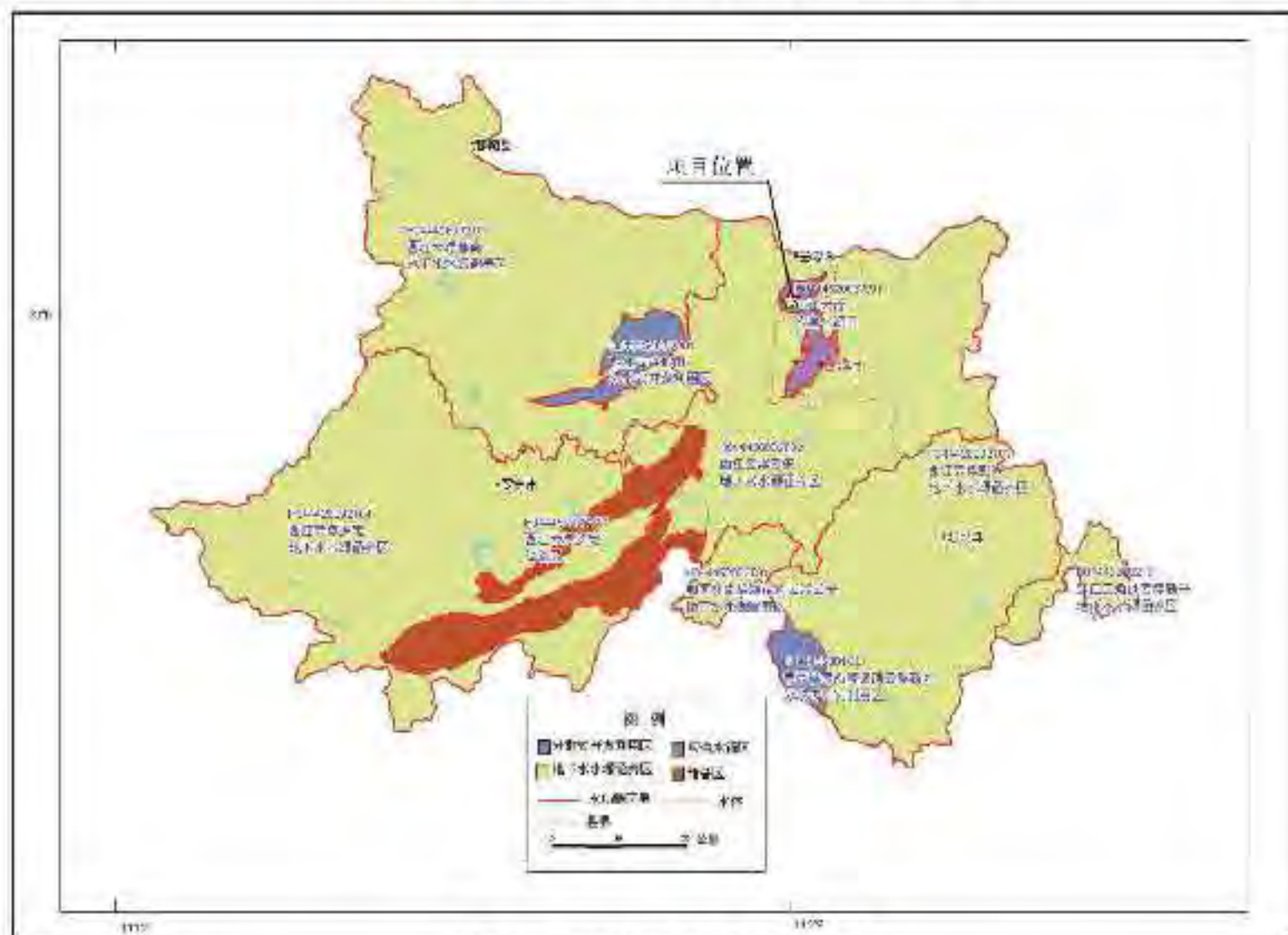


图 2.3.4 项目所在地声环境功能区划



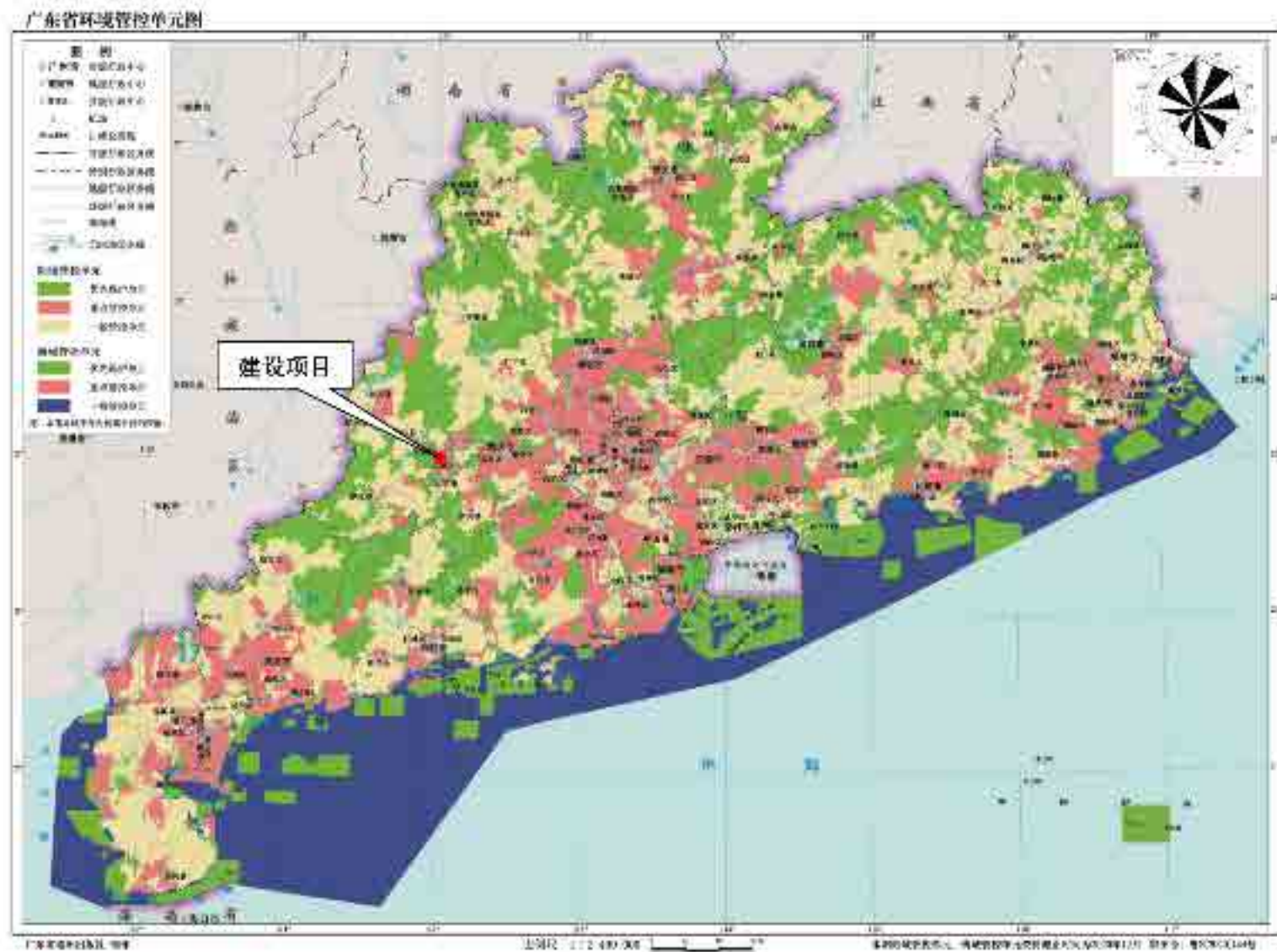
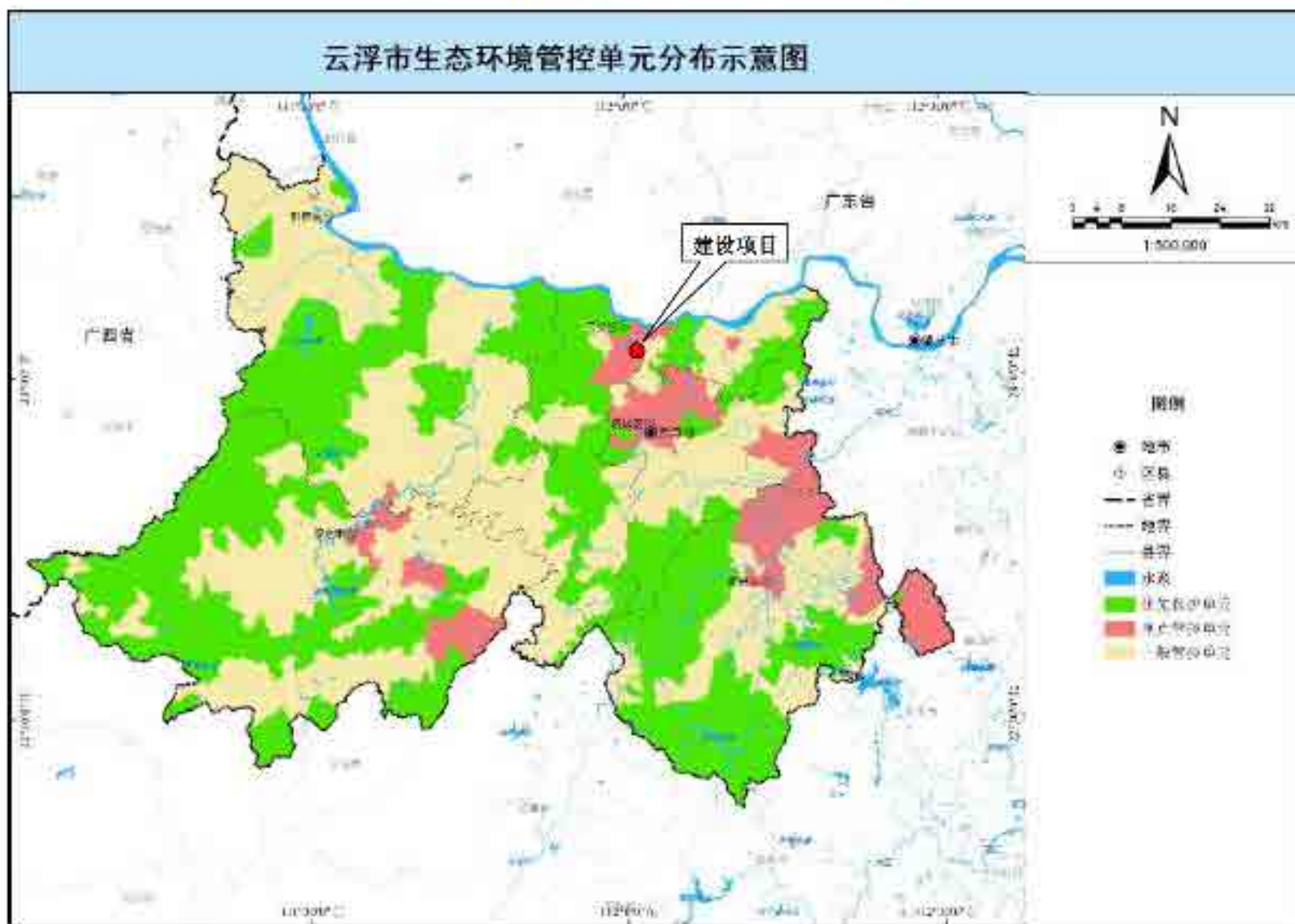


图 2.3-6 广东省“三线一单”生态环境分区图



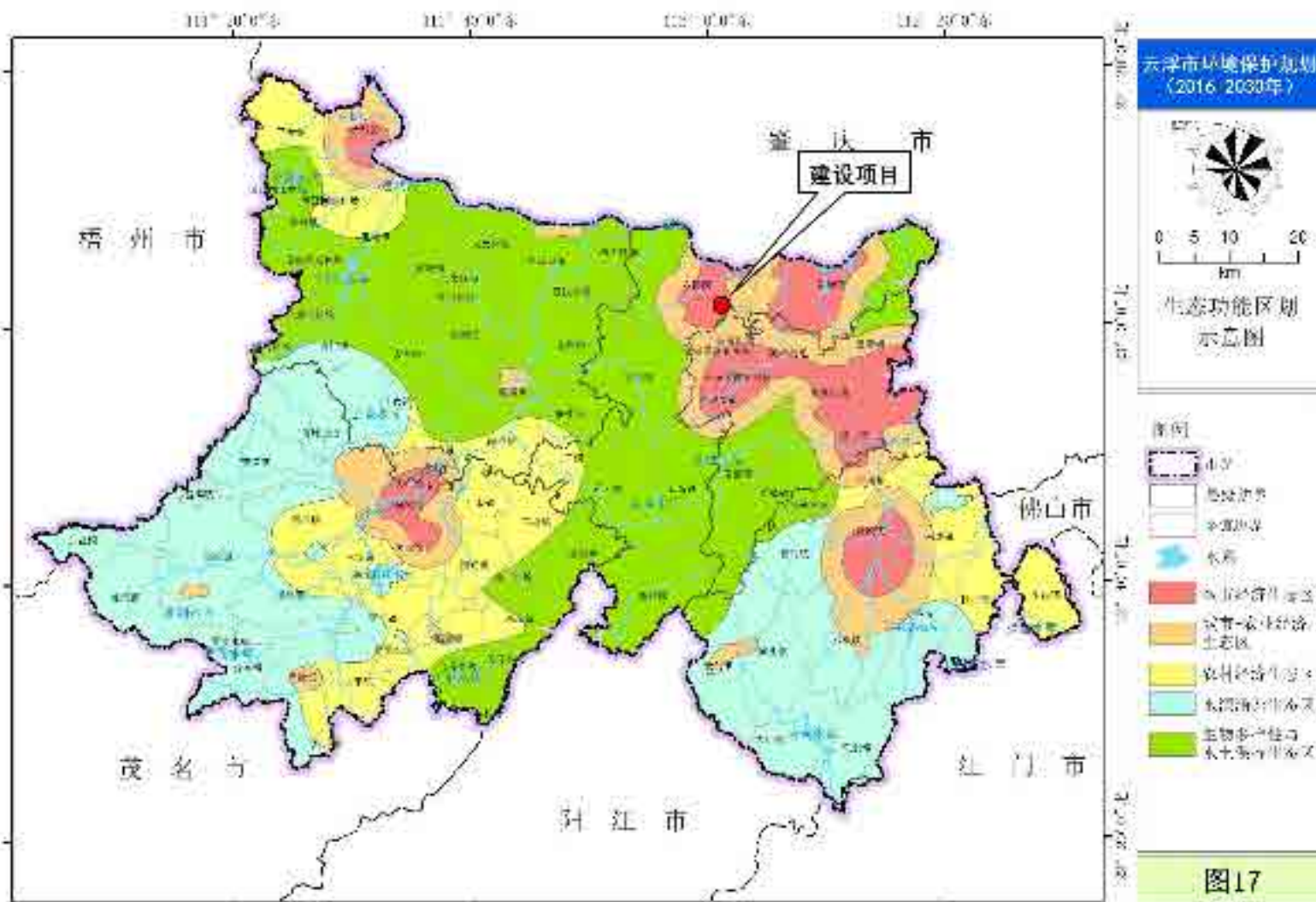


图 2.3-8 云浮市生态功能区划图



图 2.3-9 云浮市生态控制分区示意图

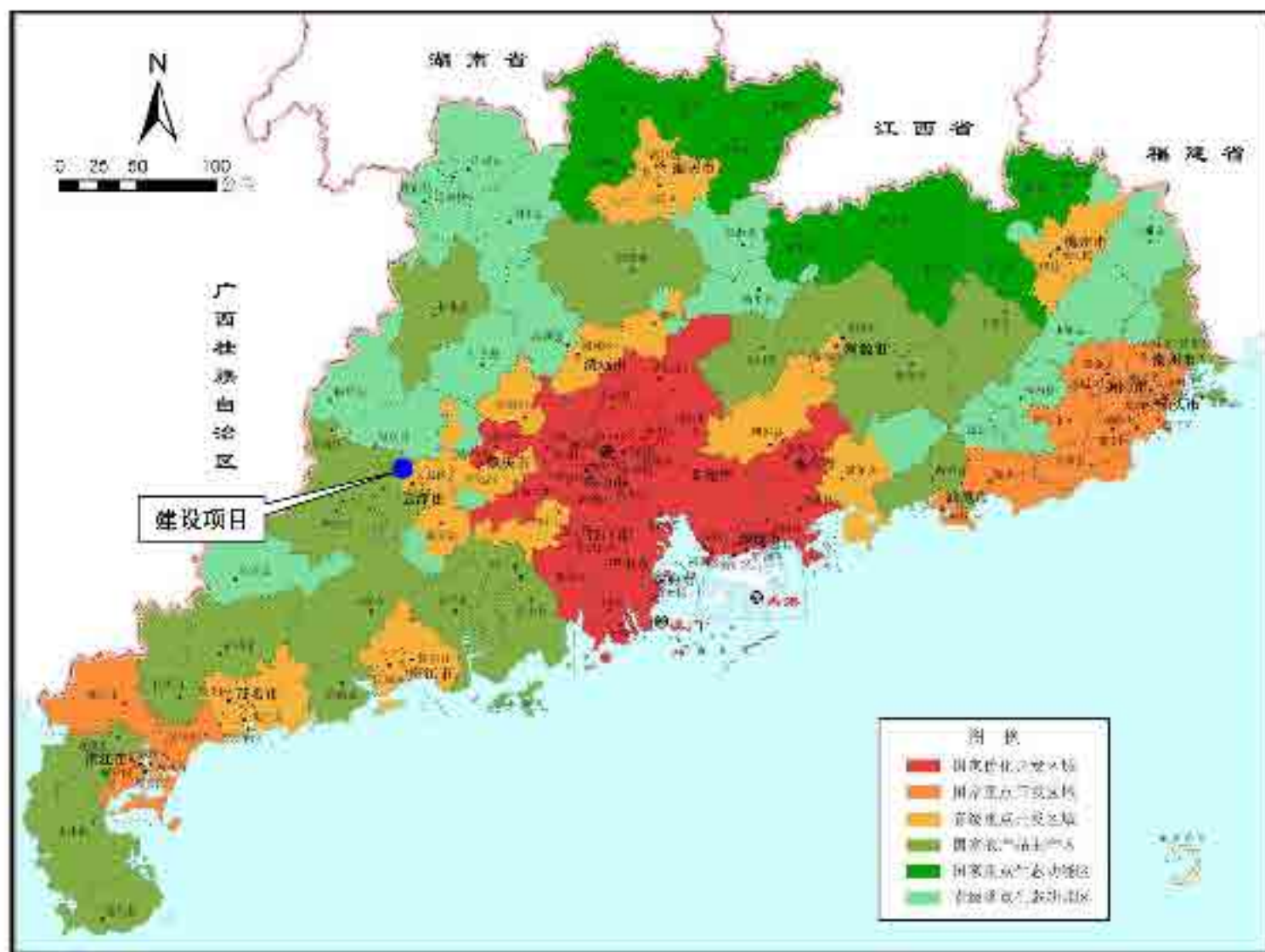


图 2.3 10 广东省主体功能区划图

2.4 执行标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 环境空气质量标准

根据大气环境功能区划及大气环境影响评价技术导则的确定原则，大气二类区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准摘录

污染物名称	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	适用标准
		二级标准	
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
O ₃	1 小时平均	160	
	日最大 8 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
非甲烷总烃	一次最高值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
氨	一次最高值	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值
硫化氢	1 小时平均	10	
TVOC	8 小时平均	600	
硫酸	1 小时平均	300	
	日平均	100	
臭气浓度	次	20 (无量纲)	参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新建扩建项目厂界二级标准

2.4.1.2 地表水环境质量标准

根据各水体的环境功能区划，蓬源河水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，西江（广西省界-珠海大桥上游 1.5km）水质执行《地表水环境质量标

准》II类标准，详见表 2.4.2。

表 2.4.2 《地表水环境质量标准》摘录 单位: mg/L, pH值除外

序号	项目	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
1	水温(°C)	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2	
2	pH 值(无量纲)	6~9	6~9
3	SS	≤60	≤60
4	COD _{Cr}	≤15	≤20
5	BOD ₅	≤3	≤4
6	DO	≥6	≥5
7	氨氮	≤0.5	≤1.0
8	总磷	≤0.1	≤0.2
9	石油类	≤0.05	≤0.05
10	挥发酚	≤0.002	≤0.005
11	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2
12	氯化物(以F ⁻ 计)	≤1.0	≤1.0

2.4.1.3 声环境质量标准

本项目位于声环境 3 类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准，详见表 2.4.3。

表 2.4.3 声环境质量标准 (GB3096-2008) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

2.4.1.4 地下水质量标准

本项目所在区域地下水水质目标为III类，执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中III类水质标准，见表 2.4.4。

表 2.4.4 地下水质量标准 单位: mg/L (pH除外)

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
1	pH	6.5~8.5	15	铁	≤0.3
2	氨氮	≤0.5	16	锰	≤0.1
3	挥发性酚类	≤0.002	17	铅	≤0.01
4	总硬度	≤450	18	汞	≤0.001
5	耗氧量	≤3.0	19	砷	≤0.01
6	硫酸盐	≤250	20	总大肠菌群(个/L)	≤3.0
7	氯化物	≤1.0	21	溶解性总固体	≤1000
8	氟化物	≤0.05	22	菌落总数(CFU/mL)	≤100
9	氯化物	≤250	23	色度	≤15
10	硝酸盐	≤20.0	24	嗅和味	无
11	亚硝酸盐	≤1.00	25	肉眼可见物	无
12	六价铬	≤0.05	26	浑浊度	≤3

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
13	镉	≤0.005	27	砷	≤1.0
14	钒	≤1.0			

2.4.1.5 土壤环境质量标准

本项目厂区及周边的建设用地土壤采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值进行评价。厂外农用地土壤、河流底泥参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤风险筛选值进行评价。土壤环境质量执行标准详见表 2.4-5 和表 2.4-6。

表 2.4.5 农用地土壤污染风险筛选值摘录 单位 mg/kg, pH 除外

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	铊		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 2.4.6 建设用地土壤污染风险筛选值摘录（基本项目） 单位 mg/kg, pH 除外

序号	污染物项目	第一类用地 风险筛选值	第二类用地 风险筛选值	第一类用地 风险管制值	第二类用地 风险管制值
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烯	3	9	20	100

序号	污染物项目	第一类用地 风险筛选值	第二类用地 风险筛选值	第一类用地 风险管制值	第二类用地 风险管制值
12	1,2-二氯乙烯	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烯	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烯	1.6	6.8	11	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烯	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烯	0.6	2.8	5	15
23	一氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2356	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]比	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	1.5	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	一苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	蒽并[1,2,3-cd]芘	23	70	55	151
45	苯	25	70	255	700
46	一噁英类 (总毒性当量)	1×10^{-7}	4×10^{-8}	1×10^{-4}	4×10^{-4}
47	石油烃 (C ₁₀ -C ₁₀)	826	4500	5000	9000

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 大气污染物排放标准

本项目危险废物仓储及处理工艺过程产生工艺废气，主要污染物为颗粒物、硫酸雾、氯化氢、硝酸雾、硫化氢、氨、臭气浓度和 VOCs(非甲烷总烃)等，均依托现有项目废气

处理设施进行处理和排放。其中：

(1) 有价污泥资源化利用生产线、废包装物资源化利用生产线工艺废气收集进入现有项目污泥干化车间 10#废气处理系统处理，依托其 21.3m 高排气筒 (DA009) 排放；

(2) 含油污泥资源化利用生产线料坑废气在焚烧炉停炉期间，进入焚烧车间 11#废气处理设施，依托其 21.7m 高排气筒 (DA008) 排放；焚烧炉开启期间，含油污泥资源化利用生产线料坑废气、工艺废气抽入焚烧炉。

(3) 新增生产废水依托现有水处理车间废水处理系统、综合处理模块（有机废液处理系统、表面处理废液处理系统），废水处理过程新增的废气依托水处理车间 3#废气处理设施处理后经一根 19.1m 高排气筒 (DA005) 排放；

(4) 丙类仓库依托现有的丙类仓库 5~9，仓库废气收集进入现有项目 6#废气处理系统处理，依托其 18m 高排气筒 (DA004) 排放。

现有项目为危险废物处理处置项目，未制定相关的行业排放标准，在环评、验收及运营阶段的废气中挥发性有机物排放均参照执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段排放限值。由于广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 已正式发布，规定了凡是无行业性大气污染物排放标准或挥发性有机物排放标准控制的污染源，应当执行 DB44/2367-2022，并要求现有企业自 2024 年 3 月 1 日起执行 DB44/2367-2022 的相关规定。因此，建设单位应适时开展排污许可证变更申领工作，更新执行标准，并在后续运行阶段做好废气中挥发性有机物排放的控制和自行监测。

本次技改扩建项目的工艺废气增加部分特征污染物，相比较现有项目废气特点及执行排放标准，结合本次技改扩建项目的实施时间、相关挥发性有机物排放标准的适用情况及实施时间，本次评价对相关污染源拟执行的排放标准进行梳理，确定执行标准如下：

1、有组织排放

(1) 污泥干化车间废气排放口 (DA009)

本次技改扩建前：主要污染物为颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度和挥发性有机物（以 VOCs 表征），其中颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段二级标准；VOCs 排放参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 1 排气筒 VOCs 排放限值；硫化氢、氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

本次技改扩建后：主要污染物为颗粒物、硫酸雾（新增）、硫化氢、氨、臭气浓度

和挥发性有机物（以 TVOC/非甲烷总烃表征）。其中，硫酸雾、颗粒物、氨等执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 特别排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严值；挥发性有机物（TVOC、NMHC）排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

(2) 焚烧车间料坑废气排放口 (DA008)

本次技改扩建前：主要污染物为颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度和挥发性有机物（以 VOCs 表征），其中颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准；VOCs 排放参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值；硫化氢、氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

本次技改扩建后：主要污染物为颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度和挥发性有机物（以 TVOC/非甲烷总烃表征）。其中，颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准；挥发性有机物（TVOC、NMHC）排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

(3) 水处理车间废气排放口 (DA005)

本次技改扩建前：主要污染物为硝酸雾、硫酸雾、VOCs、HCl、NH₃、H₂S、臭气浓度，其中硝酸雾、硫酸雾、HCl 排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准；VOCs 排放参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值；硫化氢、氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

本次技改扩建后：主要污染物为硝酸雾、硫酸雾、HCl、NH₃、H₂S、臭气浓度和挥发性有机物（以 TVOC/非甲烷总烃表征）。其中，硝酸雾、硫酸雾、HCl 排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段二级标准；挥发性有机物（TVOC、NMHC）排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

(4) 丙类仓库废气 (DA004)

本次技改扩建前后，丙类仓库 5~9 废气的特征污染物均为氯化氢、硫化氢、氨、臭气浓度和挥发性有机物（以 VOCs 表征）。

本次技改扩建前：氯化氢排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准；VOCs 排放参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值；硫化氢、氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

本次技改扩建后：氯化氢排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；挥发性有机物（TVOC、NMHC）排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

(3) 无组织排放

本次技改扩建前：厂界控制的主要污染物为颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度和 VOCs，其中颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准的无组织排放监控浓度限值；VOCs 排放参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值；硫化氢、氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。厂区内控制的污染物为非甲烷总烃，执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

本次技改扩建后：厂界控制的主要污染物为氯化氢、颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度和硫酸雾（新增），其中颗粒物、硫酸雾、氨排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值；硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级标准。厂区内控制的污染物为非甲烷总烃，执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

此外，项目涉及 VOCs 物料储存、转移和输送、工艺过程，收集处理系统要求、企业厂区及周边污染监控要求等，执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。详见表 2.4.7。

表 2.4-7 大气污染物排放标准

污染源/ 排气筒编 号	污染物	排气 筒高 度(m)	本次技改扩建前				本次技改扩建后			
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无组织排放 限值浓度 (mg/m ³)	执行标准	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无组织排放 限值浓度 (mg/m ³)	执行标准
DA009 (污泥干 化车间)	颗粒物	21.3	120	3.323 (内 插)	1.0	广东省《大气污染物排放 限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	10	3.323 (内 插)	1.0	《无机化学工业污染物排 放标准》(GB31573- 2015)、广东省《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时 段二级标准较严值
	硫酸雾		/	/	/	/	10	1.412 (内 插)	0.3	
	氨		/	8.7	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	10	8.7	0.3	
	硫化氢		/	0.58	0.06		/	0.58	0.06	
	臭气浓 度		/	6000 (无 量纲)	20 (无量 纲)		/	6000 (无 量纲)	20 (无量 纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	VOCs		30	2.9	2.0	广东省《家具制造行业挥 发性有机化合物排放标 准》(DB44/814-2010)	30	2.9	2.0	2024年3月1日前,执 行广东省《家具制造行业 挥发性有机化合物排放标 准》(DB44/814-2010)
	TVOC		/	/	/	/	100	/	6 (厂区内, 1小时平 均)	2024年3月1日后,执 行广东省《固定污染源挥 发性有机物综合排放标 准》(DB44 2367-2022)
非甲烷 总烃	/	/	/	80	/		20 (厂区 内,任意一 次)			
DA008 (焚烧车 间)	颗粒物	21.7	120	3.61 (内 插)	1.0	广东省《大气污染物排放 限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	120	3.61 (内 插)	1.0	广东省《大气污染物排放 限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	氨		/	8.7	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	/	8.7	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	硫化氢		/	0.58	0.06	/	0.58	0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	

污染源/ 排气筒编 号	污染物	排气 筒高 度(m)	本次技改扩建前				本次技改扩建后			
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无组织排放 限值浓度 (mg/m ³)	执行标准	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无组织排放 限值浓度 (mg/m ³)	执行标准
	臭气浓 度		/	6000 (无 量纲)	20 (无量 纲)		/	6000 (无 量纲)	20 (无量 纲)	
	VOCs		30	2.9	2.0	广东省《家具制造行业挥 发性有机化合物排放标 准》(DB44/814-2010)	30	2.9	2.0	2024年3月1日前,执 行广东省《家具制造行业 挥发性有机化合物排放标 准》(DB44/814-2010)
	TVOC		/	/	/	/	100	/	6 (厂区内, 1小时平 均)	2024年3月1日后,执 行广东省《固定污染源挥 发性有机物综合排放标 准》(DB44 2367-2022)
	非甲烷 总烃		/	/	/		80	/	20 (厂区 内,任意一 次)	
DA005 (水处理 车间)	硝酸雾	19.1	120	0.468 (内 插)	0.12	广东省《大气污染物排放 限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	120	0.468 (内 插)	0.12	广东省《大气污染物排放 限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	硫酸雾		35	1.02 (内 插)	1.2		35	1.02 (内 插)	1.2	
	氯化氢		100	0.167 (内 插)	0.2		100	0.167 (内 插)	0.2	
	氨		/	8.7	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	/	8.7	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	硫化氢		/	0.58	0.06		/	0.58	0.06	
	臭气浓 度		/	6000 (无 量纲)	20 (无量 纲)		/	6000 (无 量纲)	20 (无量 纲)	
	VOCs			30	2.9	2.0	广东省《家具制造行业挥 发性有机化合物排放标 准》(DB44/814-2010)	30	2.9	2.0

污染源/ 排气筒编 号	污染物	排气 筒高 度(m)	本次技改扩建前				本次技改扩建后			
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无组织排放 限值浓度 (mg/m ³)	执行标准	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无组织排放 限值浓度 (mg/m ³)	执行标准
	TVOC		/	/	/	/	100	/	6 (厂区内, 1小时平 均)	2024年3月1日后,执 行广东省《固定污染源挥 发性有机物综合排放标 准》(DB44 2367-2022)
	非甲烷 总烃		/	/	/		80	/	20 (厂区 内,任意一 次)	
DA004 (丙类仓 库4-9 号)	氯化氢	18	100	0.15 (内 插)	0.20	广东省《大气污染物排放 限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	100	0.15 (内 插)	0.20	广东省《大气污染物排放 限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	氨		/	8.7	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	/	8.7	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	硫化氢		/	0.58	0.06		/	0.58	0.06	
	臭气浓 度		/	2000 (无 量纲)	20 (无量 纲)		/	2000 (无 量纲)	20 (无量 纲)	
	VOCs		30	2.9	2.0	广东省《家具制造行业挥 发性有机化合物排放标 准》(DB44/814-2010)	30	2.9	2.0	2024年3月1日前,执 行广东省《家具制造行业 挥发性有机化合物排放标 准》(DB44/814-2010)
	TVOC		/	/	/	/	100	/	6 (厂区内, 1小时平 均)	2024年3月1日后,执 行广东省《固定污染源挥 发性有机物综合排放标 准》(DB44 2367-2022)
	非甲烷 总烃		/	/	/		80	/	20 (厂区 内,任意一 次)	
厂区内无 组织监控	NMHC	/	/	/	6 (1h平均浓 度值)	/	/	6 (1h平均浓 度值)	广东省《固定污染源挥发 性有机物综合排放标准》	

污染源/ 排气筒编 号 点	污染物	排气 筒高 度(m)	本次技改扩建前				本次技改扩建后			
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无组织排放 限值浓度 (mg/m ³)	执行标准	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无组织排放 限值浓度 (mg/m ³)	执行标准
			/	/	/	20 (任意一次浓 度值)	(DB44/2367-2022)	/	/	20 (任意一次浓 度值)

说明：（1）“/”表示未作控制要求，或标准不作控制。

（2）DA009 排气筒高度 21.3m，根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），颗粒物排放速率用内插法计算公式： $Q=Q_a+(Q_{a+1}-Q_a)(h-h_a)/(h_{a+1}-h_a)=4.8+(19.4-4.8)(21.3-20)/(30-20)=6.646$ ；硫酸雾排放速率= $2.2+(7.0-2.2)(21.3-20)/(30-20)=2.824$ 。

（3）DA008 排气筒高度 21.7m，根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），颗粒物排放速率用内插法计算公式： $Q=Q_a+(Q_{a+1}-Q_a)(h-h_a)/(h_{a+1}-h_a)=4.8+(19.4-4.8)(21.7-20)/(30-20)=7.214$ 。

（4）DA005 排气筒高度 19.1m，根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），硝酸雾（以 NO₂ 计）排放速率用内插法计算公式： $Q=Q_a+(Q_{a+1}-Q_a)(h-h_a)/(h_{a+1}-h_a)=0.64+(1.0-0.64)(19.1-15)/(20-15)=0.935$ ；硫酸雾排放速率= $1.3+(2.2-1.3)(19.1-15)/(20-15)=2.038$ ；氯化氢排放速率= $0.21+(0.36-0.21)(19.1-15)/(20-15)=2.038$ 。

（5）DA004 排气筒高度 18m，根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），氯化氢排放速率用内插法计算公式： $Q=Q_a+(Q_{a+1}-Q_a)(h-h_a)/(h_{a+1}-h_a)=0.21+(0.36-0.21)(18-15)/(20-15)=6.646$ 。

（6）恶臭污染物排放速率按《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），在该标准中两种高度之前的排气筒，采用四舍五入方法确定排放速率限值。

（7）关于挥发性有机物的排放控制要求，2024 年 3 月 1 日前执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）；2024 年 3 月 1 日后执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022），其中 TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

（8）本项目 200m 范围内最高建筑物为现有工程焚烧车间，高约 33.7m，不能满足高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），排放速率应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。

2.4.2.2 水污染物排放标准

1、生活污水

项目新增的生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入综合园区污水处理厂进行深度处理，详见表 2.4.8。

根据《云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂（二期）及配套管网工程环境影响报告书》及其批复（云环建管[2018]20号），综合园区污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中无明确项则执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）规定的水质标准）及广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值要求后全部回用于市政用水、园区企业（各企业可根据各自生产的需求决定是否对接收的尾水进行进一步处理）、污水处理厂自身用水，不外排。具体执行的出水标准限值详见表 2.4.8。

表 2.4.8 本项目生活污水排放标准

序号	项目	单位	《水污染物排放限值》DB44/26-2001 第二时段三级标准	园区综合污水厂污水处理出水标准
1	pH	无量纲	6.0~9.0	6.0~9.0
2	COD _{Cr}	mg/L	500	40
3	BOD ₅	mg/L	300	10
4	SS	mg/L	400	10
5	氨氮	mg/L	/	5(8)
6	动植物油	mg/L	100	1

2、生产废水

项目新增的生产废水依托现有项目水处理车间处理后回用于焚烧车间或青州水泥厂等用水，不外排。2024年10月1日前，回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准（敞开式循环冷却水系统补充水）；2024年10月1日后，回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准（间冷式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水）。

表 2.4.9 本项目回用水水质标准

序号	项目	(GB/T19923-2005) 表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准（敞开式循环冷却水系统补充水）	(GB/T19923-2024) 中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准（间冷式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水）
1	pH	6.8~8.5	6.0~9.0

序号	项目	(GB/T19923-2005)表1再生水用作工业用水水源的水质标准(敞开式循环冷却水系统补充水)	(GB/T19923-2024)中表1再生水用作工业用水水源的水质标准(间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水)
2	浊度	5	5
3	色度	30	20
4	COD _{Cr}	60	50
5	BOD ₅	10	10
6	Fe	0.3	0.3
7	Mn	0.1	0.1
8	氯离子	250	250
9	二氧化硅	50	30
10	总硬度	450	450
11	总碱度	350	350
12	硫酸盐	250	250
13	氨氮	10	5
14	石油类	1	1.0
15	总氮	-	15
16	总磷	1	0.5
17	总溶解性总固体	1000	1000
18	LAS	0.5	0.5
19	粪大肠菌群(个/L)	2000	1000
20	总余氯	-	0.1-0.2

2.4.2.3 环境噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准(GB12523-2011)》，详见表2.4-10。

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，详见表2.4-11。

表2.4-10 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)单位: LeqdB(A)

昼间	夜间
70	55

表2.4-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)单位: LeqdB(A)

声功能区类别	昼间	夜间	选用标准
3类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

2.4.3 其它标准

(1) 危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行分类贮存、严格管理；

(2) 一般工业固体废物应依法处置，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.5 评价工作等级

2.5.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，结合项目的污染源分析结果和主要污染物的排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度最远距离 $D_{10\%}$ ，然后按评价工作分级判据进行分级。

本项目新增的大气污染物主要有颗粒物、 NO_2 、VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢等。按 HJ2.2-2018 中的规定，采用下式 (2.5-1) 计算这些污染物的最大地面质量浓度占标率及地面浓度达标准限值所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\% \quad (2.5-1)$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度 mg/m^3 ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 对大气环境评价工作进行分级。本项目评价因子及标准详见表 2.5-1，估算模式参数见表 2.5-2，污染源强见注：“正常排放条件下的污染物浓度贡献值”取“新增污染源”进行预测；

表 6.2-20、注：排放高度取建筑物实际高度的一半计，下同。

表 6.2-23，估算模式计算结果见表 2.5-4~表 2.5-5。

表 2.5-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NO_2	1 小时平均	200	《环境空气质量标准 (GB 3095—2012)》
PM_{10}	日均	150	
$\text{PM}_{2.5}$	日均	75	
TSP	日均	300	
HCl	一次最高值	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 标准
氨	一次浓度	20	
硫化氢	1 小时平均	10	
TVOC	8 h 平均	600	
硫酸	1 小时平均	300	

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
非甲烷总烃	一次最高值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

说明：对仅有 8h 平均质量浓度限值、日均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的污染物，分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	—
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.8
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		0.0
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/m	—
	岸线方向/ $^{\circ}$	—

表 2.5-3 地表特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季 (12,1,2)	0.12	0.3	1.3
2	0-360	春季 (3,4,5)	0.12	0.3	1.3
3	0-360	夏季 (6,7,8)	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季 (9,10,11)	0.12	0.3	1.3

注：扇区 0-360 地表特征为针叶林，冬季正午反率、BOWEN 参考秋季。

地形数据的取值范围：以全球定位点（DA009 排气筒（112.01857E, 23.01765N））为中心，边长为 50km×50km 的范围再外延 2 分（1 分约相当于 1800m），约 57km×57km 的范围。

估算模型的预测范围：10m~25000m。

根据估算结果，污泥干化车间排放硫化氢的 P_{max} 最大，为 146.09%，大于 10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，确定本项目大气环境评价等级为一级。

表 2.5-4 污染物最大地面浓度估算结果汇总表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	污染源名称	NO ₂ D10(m)	TS D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	非甲烷总 烃 D10(m)	TVOC D10(m)	氨 D10(m)	硫化氢 D10(m)	硫酸 D10(m)	HCl D10(m)
1	DA009	0.00 0	1.72 0	1.72 0	0.86 0	1.77 0	1.77 0	1.40 0	0.02 0	3.02 0	0.00 0
2	DA008	0.00 0	1.38 0	1.38 0	0.69 0	2.61 0	2.61 0	0.80 0	0.17 0	0.00 0	0.00 0
3	DA005	27.24 50	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.46 0	0.46 0	9.84 0	0.46 0	0.23 0	8.24 50
4	污泥干化车间	0.00 0	37.33 0	0.00 0	0.00 0	22.72 0	22.72 0	16.23 0	14.61 1270	25.98 0	0.00 0
5	焚烧车间料坑区+装置区	0.00 0	40.71 0	0.00 0	0.00 0	126.19 0	126.19 37	24.42 50	4.07 150	0.00 0	0.00 0
6	水处理车间	6.43 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.12 0	0.12 0	2.30 0	0.12 0	0.06 0	2.43 0
7	各源最大值	27.24	40.71	1.72	0.86	126.19	126.19	24.42	14.61	25.98	8.24

表 2.5-5 污染物最大地面浓度占标率结果汇总表 单位: %

序号	污染源名称	NO ₂ D10(m)	TS D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	非甲烷总 烃 D10(m)	TVOC D10(m)	氨 D10(m)	硫化氢 D10(m)	硫酸 D10(m)	HCl D10(m)
1	DA009	0.00 0	0.19 0	0.38 0	0.38 0	0.09 0	0.15 0	0.70 0	0.16 0	1.01 0	0.00 0
2	DA008	0.00 0	0.15 0	0.31 0	0.31 0	0.13 0	0.22 0	0.40 0	1.68 0	0.00 0	0.00 0
3	DA005	13.62 50	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.02 0	0.04 0	4.92 0	4.58 0	0.08 0	16.48 50
4	污泥干化车间	0.00 0	4.15 0	0.00 0	0.00 0	1.14 0	1.89 0	8.12 0	146.09 1270	8.66 0	0.00 0
5	焚烧车间料坑区+装置区	0.00 0	4.52 0	0.00 0	0.00 0	6.31 0	10.52 37	12.21 50	40.71 150	0.00 0	0.00 0
6	水处理车间	3.21 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.01 0	0.01 0	1.15 0	1.21 0	0.02 0	4.85 0
	各源最大值	13.62	4.52	0.38	0.38	6.31	10.52	12.21	146.09	8.66	16.48

注: 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定, 对仅有 8h 平均质量浓度限值、日均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

2.5.2 地表水环境

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目属于水污染影响型建设项目，项目生活污水经预处理后通过园区污水管网送社云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂处理，属于间接排放；生产废水依托现有项目水处理车间处理后回用于焚烧车间或吉州水泥厂等用水，不外排。根据项目的排放方式和废水排放量，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为二级B。

表 2.5.6 地表水环境评价等级判别情况

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m^3/d) ; 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按照行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其它含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆场物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物的入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水源保护区、饮用水取水口，重点保护与珍稀水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖泊排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为二级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为二级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

2.5.3 声环境

本项目所在地属于 3 类声环境功能区，按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-

2021)的有关规定,本项目声环境影响评价等级定为三级。

表 2.5-7 声环境影响评价工作等级划分的基本原则

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区,以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上(不含 5dB(A)),或受影响人口数量显著增多时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)(含 5dB(A)),或受噪声影响人口数量增加较多。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A)),且受影响人口数量变化不大时。

2.5.4 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)规定,地下水评价工作等级依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

本项目为危险废物集中处置项目,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)规定,本项目的行业分类属于“U151、危险废物(含医疗废物)集中处置及综合利用”类项目。项目所在区域属于“西江云浮应急水源区(代码为 H044452003W01)”,水质类别为 III 类。项目所在地未划定地下水饮用水源保护区,但不属于集中式饮用水水源地准保护区,不属于国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区。根据调查,评价范围内村民已使用自来水,不使用地下水水井取水。因此,区域地下水敏感程度按“不敏感”考虑。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)规定,判定该项目地下水评价工作等级定为二级。

表 2.5-8 地下水环境影响评价工作等级

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	—	—	—
较敏感	—	—	—
不敏感	—	—	—

2.5.5 土壤环境

本项目属技改扩建项目,不新增占地,占地规模属于小型($\leq 5\text{hm}^2$)。厂址位于现有厂区内,影响范围内存在农用地等土壤环境保护目标,因此土壤环境敏感程度为敏感。本项目为危险废物综合利用项目,主要环境影响途径为大气污染物排放的大气沉降影响,或液体发生泄漏时垂直入渗影响,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》

（HJ964-2018）规定，项目类别属于I类项目。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为 二级。

表 2.5-9 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	二级	二级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	二级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	一级	二级	二级	二级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.6生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，生态影响评价工作等级划分原则如下：

涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为 一级；

a) 涉及自然公园时，评价等级为二级；

b) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

c) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

d) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 当工程占地规模大于 20km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

f) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

g) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污

染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于规划环评和规划跟踪环评已通过审查的云浮循环经济示范区综合园区内，且本项目的建设符合规划环评要求；本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，地表水影响类型不属于水文要素影响型，地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标，属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，项目占地面积小于 20km^2 ，因此本次评价不确定生态环境评价等级，进行生态影响简单分析。

2.5.7 环境风险

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

本项目的危险物质主要是危险废物，在运输、贮存和生产过程中存在环境风险。本项目的危险物质数量与临界量比值 Q 属于“ $Q>100$ ”类。

2、行业及生产工艺评价（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，将 M 划分为（1） $M>20$ ；（2） $10<M\leq 20$ ；（3） $5<M\leq 10$ ；（4） $M=5$ ，分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 和 $M4$ 表示。

根据项目特点，本项目 $M=5$ ，即行业及生产工艺风险值为 $M4$ 。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（ Q ）和行业及生产工艺（ M ），按照表 2.5-11 确定本项目的危险物质及工艺系统危险性等级（ P ）为 $P3$ 表示。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的环境风险潜势划分依据及评价等级判定依据，可知本项目环境风险潜势综合等级为 II，因此本项目的环境风险评价工作等级为二级，其中大气环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为二级，地下水环境风险评价工作等级为三级。

表 2.5-11 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q>100$	P1	P1	P2	P3
$10\leq Q<100$	P1	P2	P3	P4
$1\leq Q<10$	P2	P3	P4	P4

表 2.5-12 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征	
环境空气	厂址周边 500 范围内人口数小计	<500 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计	1~5 万人

类别	环境敏感特征					
	大气环境敏感程度 E 值			E2		
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	逢源河	III	/		
	内陆水体排放点下游 10km（近海城一个潮周期最大水平距离两倍）范围敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值			E2		
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	G3	/	D2（参考现有项目水文地质勘察成果，场地包气带厚度 Mb>1.0m，渗透系数为 $4.4 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ）	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E3	

表 2.5-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	II	II
环境中度敏感区 (E2)	IV	II	II	II
环境低度敏感区 (E3)	II	II	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

表 2.5-14 环境风险潜势初判一览表

环境要素	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境敏感程度 (E)	环境风险潜势	评价等级
大气环境	P3	E2	II	二级
地表水环境		E2	II	二级
地下水环境		E3	II	三级
环境风险潜势综合等级			II	二级

说明：根据 HJ169-2018，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表 2.5-15 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

2.6 评价重点

根据项目污染物排放特征及所在区域环境特点，本项目评价重点为：

- (1) 工程分析：分析工艺流程及产污环节，核实污染源、污染因子和污染源强、排

污特征，核算各类污染源的产生和排放情况，并提出污染物排放总量控制指标建议值；

(2) 本项目运营过程中会产生危废仓库储存及生产车间工艺废气等，可能污染周边环境空气，因此大气环境影响预测与评价是评价重点之一；

(3) 本项目涉及危险废物综合利用和处置，评价着重关注项目所涉及的危险废物运输、贮存、处置全过程的环境风险，并提出风险防范和应急措施；

(4) 污染防治及总量控制方案：论证本项目拟采取污染防治措施的先进性、经济性和可行性，依托现有设施的可行性，并提出切实可行的总量控制方案和建议。

2.7 评价范围与环境保护目标

2.7.1 评价范围

根据项目特点，结合项目所在区域的环境特征，各环境因素评价范围如下：

1、大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，采用估算模式计算各污染物的 $D_{10\%}$ 最大值为 1270m，因此本项目的大气环境影响评价范围为以厂址为中心，边长取 5km×5km 的矩形范围，具体见图 2.7-2。

2、地表水环境评价范围

本项目地表水评价等级为三级 B，结合本项目周边地表水体情况及环境风险影响范围，地表水评价范围为逢源河（云浮循环经济示范区综合园区污水处理厂断面）上游 500m 至与西江交汇处全长约 6.5km 的逢源河河段，具体见图 2.7-2。

3、声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本项目声环境影响评价范围为厂界外 200m 包络线范围，具体见图 2.7-1。

4、地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中的有关规定，采取查表法给出的相应参照数据并结合项目周围环境敏感点特点，结合项目所在地周边水文地质情况，确定本项目地下水评价范围定为：西以逢源河为界，东以山体为界，北以河流为界，南以省道 S368 为界的区域，面积约 19.2km²。地下水评价范围如图 2.7-2 所示。

5、土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，本项目土壤环境评价范围为厂区用地及厂界外 1000m 包络线范围，具体见图 2.7-1。

6、生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）以及项目特点，本项目的生态影响评价范围定为拟建项目厂区用地范围。

7、环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气的风险评价范围为距离厂界外扩 5km 的范围，地表水环境风险评价范围同地表水环境评价范围，地下水环境风险评价范围同地下水环境评价范围。详见图 2.7-2。

2.7.2 污染控制目标

1、研究项目拟采用的防治措施可行性，提出先进的技术措施和管理措施，使得本项目所有的污染源均能得到有效和妥善的控制，将项目营运活动对环境的影响程度降到最小。

2、对废气采取有效的收集和处理措施，保证废气处理达标后排放。

3、对废水采取有效的收集和处理措施，保证其不对依托设施造成冲击，且处理达标后全部回用，不外排。

4、严格控制项目主要噪声源对本项目所在区域可能带来的影响，使声环境质量达到项目所在区域的声环境功能要求。

5、项目产生的固体废物必须合理收集贮存，并进行妥善的处理处置。

6、保护评价区生态环境和人群健康，实现经济、社会、环境协调和可持续发展。

2.7.3 环境保护目标

1、保持地表水环境质量满足地表水环境功能区划要求。

2、保护拟建项目评价范围内环境敏感点的环境空气质量满足功能区要求。

3、保证厂址边界达标，使厂址附近环境敏感点声环境质量满足功能区要求。

4、确保地下水水质、土壤环境质量不受到本项目的明显影响，维持区域地下水、土壤的环境质量现状。

2.7.4 环境敏感点

结合现场调查并结合城镇总体规划，筛选建设项目评价范围内的主要环境保护目标，即项目周边的主要环境敏感点（村庄、学校等）。评价范围内环境敏感点情况以及与建设项目位置关系见表 2.7-1 和图 2.7-2。

表 2.7-1 主要大气环境保护目标

序号	环境保护目标		坐标/m		地面高程/m	保护内容	保护对象	环境功能区划	人数	相对厂址方位	与厂界最近距离(m)
	行政村	自然村	X	Y							
1	冬城村	道城洞	90	1359	54	大气、风险	居民区	大气二类	530	N	1264
2		龙华埭	-2183	1047	24.28	大气、风险	居民区		74	NW	1985
3		西水壑	-2032	1605	21.89	大气、风险	居民区		281	NW	1682
4		下坝村	-2450	2426	20.69	大气、风险	居民区		512	NW	3353
5		矿厂村	-1966	2011	36.72	大气、风险	居民区		293	NW	2707
6		冬城村	-1954	551	19.5	大气、风险	居民区		500	NW	1969
7		冬城小学	-2081	779	28.49	大气、风险	学校		88	NW	2134
8	大庆村	大庆村	-2321	-547	22.68	大气、风险	居民区		2646	SW	2322
9		大洞	-2438	243	29.8	大气、风险	居民区		76	W	2383
10		大岗围	-2147	-1074	27.1	大气、风险	居民区		870	SW	2283
11		中洞围	-2029	33	31.01	大气、风险	居民区		556	SW	1562
12		佛娘围	-2162	-550	23.47	大气、风险	居民区		30	SW	2298
13		竹山	-1371	-146		风险	居民区		681	SW	2778
14		大塘尾	-1825	-622	26.5	大气、风险	居民区		128	SW	1733
15		林屋	-1482	-652	29.34	大气、风险	居民区		80	SW	1209
16		大庆小学	-2748	-592	35.56	大气、风险	学校		500	SW	2797
17		大塘坑	-3271	-2003	109.09	风险	居民区		60	SW	3760
18		大水坑	-4329	-1111	44.27	风险	居民区		50	SW	4450
19		大围	-1598	-3182	279.2	风险	居民区		60	SW	3430
20		塘梨坑	-1605	-4063	296.82	风险	居民区		30	SW	4230
21		新村	-2029	-4411	365.87	风险	居民区		20	SW	4700
22		石营	-2634	-1309	49.75	风险	居民区		135	SW	2930
23		严屋	-2300	-2186	282.95	大气、风险	居民区		60	SW	3045
24		许屋	-2565	-2429	305.66	大气、风险	居民区		30	SW	3430

序号	环境保护目标		坐标/m		地面高程/m	保护内容	保护对象	环境功能区划	人数	相对厂址方位	与厂界最近距离(m)
	行政村	自然村	X	Y							
25	赤黎村	彩营村	-149	-2270	67.88	大气、风险	居民区	230	SE	2533	
26		地利坪	1186	-2291	90.75	大气、风险	居民区	230	SE	2303	
27		赤黎村	1679	-2195	109.68	大气、风险	居民区	150	SE	2484	
28		马鞍山	1889	-2576	97.74	大气、风险	居民区	500	SE	2879	
29		大禾山	1022	-523	112.96	大气、风险、 土壤	居民区	300	SE	824	
30		迳尾	941	-998	128.93	大气、风险	居民区	90	SE	1053	
31		大围村	1857	-3600	112	风险	居民区	600	SE	3785	
32		富强村	刘屋	859	2731	42.94	风险	居民区	103	NE	2709
33	石蛤仔		1401	294	89.12	大气、风险	居民区	116	E	1162	
34	田心		2096	1344	51.94	大气、风险	居民区	35	NE	2273	
35	梁屋		2024	1086	59.18	大气、风险	居民区	110	NE	2036	
36	白屋		2315	1963	40.14	大气、风险	居民区	103	NE	2815	
37	出水厝		2278	2626	38.68	大气、风险	居民区	300	NE	3264	
38	清水塘		2381	2363	42.49	大气、风险	居民区	50	NE	3119	
39	富强村		1744	2887	35.77	风险	居民区	2315	NE	3130	
40	富强小学		1879	3171	23.06	风险	学校	90	NE	3435	
41	凹仔		3593	245	198.03	风险	居民区	16	NE	3260	
42	庆丰村	庆丰村	-3055	1100	15.87	风险	居民区	820	NW	3190	
43		石屋梓	-3397	1726	15.35	风险	居民区	300	NW	3740	
44		田心围	-3404	1426	13.04	风险	居民区	70	NW	3630	
45		庆丰小学	-3816	1135	18.91	风险	学校	200	NW	3890	
46	南乡村	回龙	-3107	2764	19.14	风险	居民区	380	NW	4070	
47		田心	-3401	2801	23.8	风险	居民区	80	NW	4200	
48		谷塘村	-3881	2925	21.83	风险	居民区	3100	NW	4745	

序号	环境保护目标		坐标/m		地面高程/m	保护内容	保护对象	环境功能区划	人数	相对厂址方位	与厂界最近距离(m)
	行政村	自然村	X	Y							
49		大营村	-3886	2575	23.97	风险	居民区		150	NW	4530
50		南乡村	-3447	2978	17.16	风险	居民区		4200	NW	4510
51		南乡中学	-3520	3409	23.53	风险	学校		800	NW	4825
52	黄湾村	白云塍	-1062	3158	15.11	风险	居民区		260	NW	3235
53	三墩新村		-2142	3303	14.45	风险	居民区		215	NW	3845
54	企岭		-474	4194	12.04	风险	居民区		256	NW	4125
55	水口庙		2246	1575	46.12	大气、风险	居民区		78	NE	2507
56	同合		2387	1377	57.81	大气、风险	居民区		105	NE	2533
57	红阳		2336	1182	82.37	大气、风险	居民区		20	NE	2365
58	三多村	太平围	-3627	560	40.4	风险	居民区		1140	W	3625
59		枫树梓	-4663	-59	29.96	风险	居民区		640	W	4645
60		安乐园	-4350	568	25.26	风险	居民区		300	W	4305
61	兴隆围		-4561	-422	32.94	风险	居民区		420	SW	4515
62	基本农田保护区		/	/	/	土壤	基本农田	/	/	E	620

备注：坐标均以 DA009 排气筒（112.01857E, 23.01765N）为坐标原点（0, 0）建立相对坐标。



图 2.7-1 土壤、声环境影响评价范围及主要环境保护目标分布图

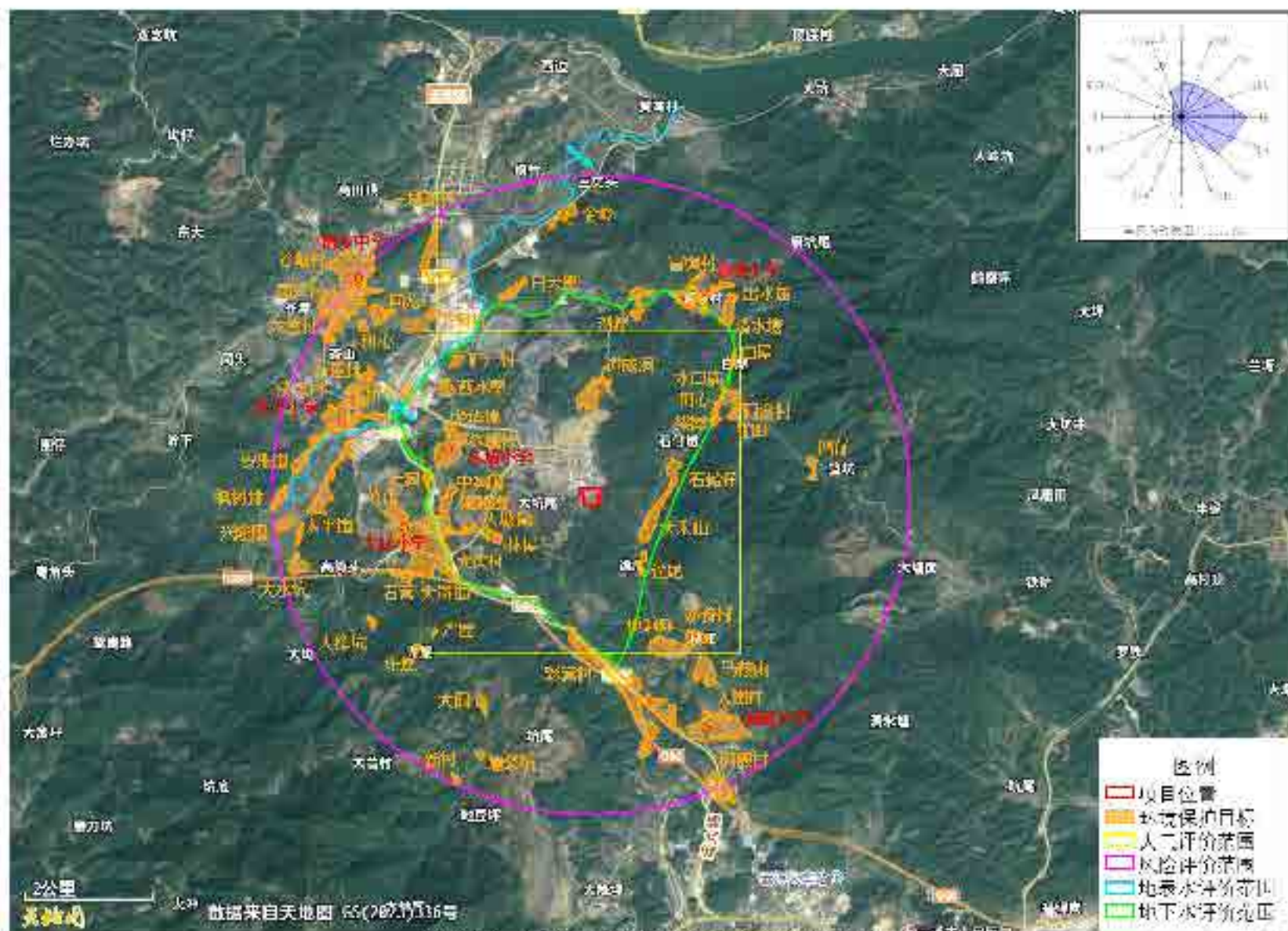


图 2.7-2 评价范围及主要环境保护目标分布图

2.8 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.8.1 环境影响因素识别

根据拟建项目生产工艺和污染物排放特征，分析对周边生态环境产生的影响，采用矩阵法对受拟建项目影响的环境要素进行识别筛选，其结果见表 2.8-1。

表 2.8-1 拟建项目环境影响识别矩阵

环境作用因素		环境因子	自然环境					
			地表水环境	地下水环境	生态环境	环境空气	声环境	土壤环境
作用因素	施工期	场地平整	-1S	-1S	-1S	-1S	-1S	-1S
		桩基工程	-1S	-1S	-1S	-2S	-2S	-1S
		厂房建设与装修	-1S	-1S	-1S	-1S	-2S	-1S
		设备安装	-1S	-1S	-1S	-1S	-1S	-1S
	运行期	固废运输、暂存	-1L	-1L	-1L	-1L	-1L	-1L
		生产运营	-1L	-1L	-1L	-2L	-1L	-1L
		事故风险	-1S	-1S	-1S	-2S	-1S	-1S

说明：1、表中“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；

2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示轻影响，“2”表示中等影响，“3”表示较重影响；

3、表中“S”表示短期影响，“L”表示长期影响。

由上表可以看出，项目对环境的影响是多方面的，包括项目场地清理、桩基工程、厂房建设等对环境空气及声环境产生短暂、局部的影响，运营期运营期固废暂存、入窑处置、事故风险状态下对周边环境产生的影响。

2.8.2 评价因子筛选

根据拟建项目污染源排放特点，在结合环境影响因素识别的基础上筛选出以下评价因子：

1、施工期

施工期主要进行厂房施工和装修、设备安装等，本评价选取施工扬尘、施工废水、施工噪声、施工垃圾等作为评价因子。

2、运营期

根据环境影响识别，并结合项目运营期的污染排放特点，确定运营期的评价因子详见表 2.8-2。

表 2.8-2 本项目环境影响评价因子汇总表

环境要素	现状评价	预测/分析评价
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、氯化氢、硫酸雾、臭气浓度、氨、硫化氢、非甲烷总烃、TVOC	NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、硫酸雾、氯化氢、臭气浓度、氨、硫化氢、非甲烷总烃、TVOC

环境要素	现状评价	预测/分析评价
地表水环境	水温、pH、SS、溶解氧、五日生化需氧量(BOD ₅)、化学需氧量(COD _{Cr})、氨氮、总磷(以P计)、硫化物、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、汞、挥发酚、氟化物(以F计)、铬(六价)、钒化物、硫酸盐、氯化物、镉、铅、铜、镍、砷、锌、硝酸盐	分析水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性、依托污水处理设施的环境可行性
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、氯化物、硫酸盐、氟化物、LAS、总硬度、氯化物、pH、氨氮、硝酸盐(以N计)、亚硝酸盐(以N计)、挥发性酚类、钒化物、砷、汞、铜、镍、六价铬、铅、镉、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群等	耗氧量、氨氮、铜、镍
声环境	等效声级, LAeq	等效声级, LAeq
固体废物	/	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
土壤环境	pH值、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]噁、苯并[a]芘、苯并[b]芘、苯并[k]芘、萘、二苯并[a,h]噁、茚并[1,2,3-cd]芘、蒽、二噁英、呔	铜、镍
生态环境	土地利用现状、占地面积、动植物	土地利用、动植物

3 现有项目回顾性评价

3.1 现有项目概况

3.1.1 企业概况

云浮市深环科技有限公司成立于 2016 年 3 月 18 日（公司原名为云浮市信安达环保科技有限公司，2021 年 11 月变更为现名称，简称“云浮深环”或“建设单位”），由深圳市环保科技集团股份有限公司和云浮市安和环保科技有限公司共同出资成立，主要从事工业废物无害化处置、工业废物资源化利用、污泥治理、环境应急处理、水泥窑协同处置和环保项目咨询等。

目前，云浮市深环科技有限公司（原云浮市信安达环保科技有限公司）已在云浮循环经济工业园区内投资建设了“云浮市工业废物资源循环利用中心项目”（以下简称“现有项目”，建设规模为处理危险废物 16.4 万 t/a。该项目于 2018 年 6 月获得《广东省环境保护厅关于云浮市工业废物资源循环利用中心环境影响报告书的批复》（粤环审（2018）160 号）。为便于企业内部项目管理和建设规划，建设单位将此项目界定为“云浮市工业废物资源循环利用中心（一期）”，并计划在此项目红线外西侧地块投资建设“云浮市工业废物资源循环利用中心（二期）”，二期项目将另行立项及办理相关手续。

云浮市工业废物资源循环利用中心（一期）取得环评批复后，分两阶段开工建设、竣工环境保护验收和投运，其中一期一阶段建设内容主要为水泥窑协同处置预处理模块所涉及的生产设备及环保设施，主要包括 1 条有机固态类预处理生产线和 1 条无机固态类预处理生产线，处理危险废物 2.459 万 t/a；一期二阶段主要为余下的水泥窑协同处置预处理模块（1.71 万 t/a，含 1 条有机液态废物预处理生产线）、焚烧模块（1.731 万 t/a）、综合处理模块（2.5 万 t/a）、水泥窑协同处置预处理模块（4.169 万 t/a）、污泥减量化模块（8 万 t/a）及配套的环保设施，处理危险废物 13.941 万 t/a。水泥窑协同处置预处理后的废物委托青洲水泥（云浮）有限公司（以下简称“青洲水泥厂”）进行水泥窑协同处置。

2023 年 4 月，现有项目全部建设内容通过竣工环境保护验收，目前正常生产，核准的危险废物经营规模为 16.4 万 t/a。

3.1.2 现有项目环保手续履行情况

2018年6月3日，建设单位取得了原广东省环境保护厅出具的《广东省环境保护厅关于云浮市工业废物资源循环利用中心项目环境影响报告书的批复》（粤环审（2018）160号），批准建设处理危险废物16.4万t/a，包括焚烧模块（1.731万t/a）、综合处理模块（2.5万t/a）、水泥窑协同处置预处理模块（4.169万t/a）及污泥减量化模块（8万t/a），涉及危险废物17大类，包括：HW03、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW22、HW39、HW40、HW45、HW46、HW49。其中水泥窑协同处置预处理模块设置1条有机固态类预处理生产线、1条无机固态类预处理生产线和1条有机液态废物预处理生产线，预处理后的废物委托青洲水泥（云浮）有限公司（以下简称“青洲水泥厂”）进行水泥窑协同处置，水泥窑协同处置项目于2018年6月3日取得原广东省环境保护厅出具的《关于青洲水泥（云浮）有限公司水泥窑协同处置固体废物项目环境影响报告书的批复》（粤环审（2018）159号）。

云浮市工业废物资源循环利用中心（一期）项目实行分阶段建设、分阶段验收及投产。一阶段工程内容主要为循环利用中心项目中水泥窑协同处置预处理模块所涉及的生产设备及环保设施，主要包括1条有机固态类预处理生产线和1条无机固态类预处理生产线，处理规模为2.459万t/a；二阶段工程内容主要为余下的水泥窑协同处置预处理模块（1.71万t/a，含1条有机液态废物预处理生产线）、焚烧模块（1.731万t/a）、综合处理模块（2.5万t/a）、水泥窑协同处置预处理模块（4.169万t/a）、污泥减量化模块（8万t/a）及配套的环保设施。

2020年12月30日，建设单位取得了云浮市工业废物资源循环利用中心项目（一阶段）危险废物经营许可证（编号：445303201230，有效期限为一年），核准的危险废物经营规模为HW11精（蒸）残渣500t、HW13有机树脂类废物4000t、HW18焚烧处置残渣2090t、HW49其他废物18000t，合计24590t/a。

2021年8月5日，建设单位取得《国家排污许可证》（编号：91445303MA4UMN0B4J001V，含全厂两个阶段的建设内容）。

2022年1月29日，建设单位取得了危险废物经营许可证（有效期限为五年），核准的危险废物经营规模为24590t/a（一阶段）。

2022年6月10日，现有项目一阶段建设内容通过竣工环境保护自主验收。

2022年8月5日，建设单位取得了危险废物经营许可证（编号：445303220806，有效期限为一年），核准的危险废物经营规模为122310t/a。同日，建设单位和青洲水泥

（云浮）有限公司联合取得危险废物经营许可证（编号：445303220805，有效期限为一年），核准的危险废物经营规模（水泥窑协同）为 83625.9 吨/年，其中，包含循环利用中心项目对外接收的危险废物 41690t/a，以及经循环利用中心项目焚烧、综合处理、污泥减量化模块处理后产生的二次危险废物 41935.9t/a。到此阶段，建设单位合计取得核准的危险废物经营规模为 164000t/a。

2023 年 4 月 20 日，现有项目二阶段建设内容通过竣工环境保护自主验收。

2023 年 8 月 22 日，建设单位取得了危险废物经营许可证（编号：445303220806，有效期限为五年），核准的危险废物经营规模为 164000t/a。

2022 年 1 月，建设单位取得了云浮市生态环境局出具的《关于云浮市深环科技有限公司危险废物收集转运项目环境影响报告表的批复》（云环（云安）审【2022】4 号），批准收集储运云浮市全市范围内危险废物 35330t/a，危险废物收集类别主要有：HW02、HW05、HW07、HW08、HW10、HW11、HW12、HW17、HW18、HW21、HW22、HW23、HW24、HW26、HW29、HW31、HW32、HW33、HW34、HW35、HW36、HW38、HW46、HW48、HW49、HW50 共计 26 个类别。该项目仅对危险废物进行贮存，所有的危险废物均不开封不处理。该项目目前正在申请危险废物经营许可证。

2023 年 8 月 7 日，建设单位取得了云浮市生态环境局出具的《关于 CVD 粉尘资源化利用项目环境影响报告书的批复》（云环审（2023）20 号），批准 CVD 粉尘资源化利用项目在云浮市深环科技有限公司现有厂区用地范围内改建，不新增用地，拟建一条 CVD 粉尘资源化利用生产线，对现有项目收运的 CVD 粉尘进行资源化利用，利用处理规模为 1500 吨/年 CVD 粉尘，年产氟硅酸铵 1098.8 吨、氟硅酸钠 238.3 吨。2024 年 6 月 12 日，建设单位取得该项目申请危险废物经营许可证的批复，核准的处理规模为：收集、贮存、利用焚烧处置残渣（HW18 类中的 772-003-18，仅限 CVD 粉尘）1000 吨/年和其他废物（HW49 类中的 900-999-49，仅限 CVD 粉尘）500 吨/年，共计 1500 吨/年，经营有效期为 2024 年 6 月 12 日至 2025 年 6 月 11 日。目前，该项目未完成竣工环境保护验收，尚未正式投产，项目投产后不改变建设单位取得核准的危险废物经营规模。

综上所述，现有项目环保手续情况如表 3.1-1 所示。

为便于区分，本报告将云浮市工业废物资源循环利用中心项目简称“现有在产项目”，CVD 粉尘资源化利用项目简称为“已批未验项目”。

表 3.1-1 现有项目环保手续履行情况一览表

序号	环境影响评价				竣工环境保护验收		排污许可证			危险废物经营许可证	
	项目名称	审批部门	批准文号	批准时间	验收内容	验收时间	编号	有效期	执行报告	编号	有效期
1	云浮市工业固体废物资源循环利用中心项目	广东省环境保护厅	粤环审[2018]160号	2018年3月27日	一阶段：水泥窑协同处置预处理模块所涉及的生产设备及环保设施，主要包括1条有机固态类预处理生产线和1条无机固态类预处理生产线。	2022年6月10日	91445303MA4UMN0B4J001V	2022年4月20日~2027年4月19日	已按要求填报月度执行报告、季度执行报告、年度执行报告	445303220806、445303220805	2023年8月22日至2028年8月21日
					二阶段：水泥窑协同处置预处理模块（含1条有机液态废物预处理生产线）焚烧模块、综合处理模块、水泥窑协同处置预处理模块、污泥减量化模块	2023年4月20日					
2	云浮市深环科技有限公司危险废物收集转运项目	云浮市生态环境局	云环（云安）审[2022]4号	2022年1月11日	/	拟建，未完成验收	/	/	/	/	/
3	CVD 粉尘资源化利用项目	云浮市生态环境局	云环审(2023)20号	2023年8月7日	/	已建，未完成验收	/	/	/	/	2024年6月12日至2025年6月11日

3.2 现有项目基本情况

3.2.1 处理处置的危险废物种类及规模

根据已批复的《云浮市工业固废资源循环利用中心项目环境影响报告书》（粤环审〔2018〕160号）、《CVD 粉尘资源化利用项目环境影响报告书》（云环审〔2023〕20号），现有项目处理处置的危险废物类别及数量见表 3.2-1。

表 3.2-1 云浮市工业固废资源循环利用中心（一期）项目处置危险废物类别及处理量一览表

序号	废物类别	废物名称	处理处置量 (t/a)
1	HW03	废药物、药品	20
2	HW04	农药废物	20
3	HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	18800
4	HW08	矿物油与含矿物油废物	13700
5	HW09	油水、烃/水混合物或乳化液	7600
6	HW11	精（蒸）馏残渣	1000
7	HW12	染料涂料废水	8000
8	HW13	有机树脂类废物	6000
9	HW16	感光材料废物	700
10	HW17	表面处理废物	822.50
11	HW18	焚烧处置残渣	2090
12	HW22	含铜废物	550
13	HW39	含酚废物	10
14	HW40	含砷废物	50
15	HW45	含有机卤化物废物	10
16	HW46	含镉废物	200
17	HW49	其他废物	23000
18	合计	/	164000

2022年1月，建设单位取得了云浮市生态环境局出具的《关于云浮市深环科技有限公司危险废物收集转运项目环境影响报告表的批复》（云环（云安）审【2022】4号），批准收集储运云浮市全市范围内危险废物 35330t/a，共计 26 个类别。但该项目仅对危险废物进行贮存，不涉及处理处置。截至目前，该项目尚未建设，因此不纳入统计。

1、已批复未建的 CVD 项目正式投产前，现有项目全厂功能模块处理处置能力及方式

云浮市工业固废资源循环利用中心（一期）可处理的废物类别共 17 大类，一次危险废物的处理能力为 164000t/a，二次废物 46562.5t/a，其中各模块一次废物处理处置量及类别为：综合处理 7 大类，共 25000t/a；污泥减量化处理 2 大类，共 80000t/a；焚烧处置 16 大类，共 17310t/a；水泥窑协同处置预处理车间预处理 9 大类废物，其中对外接收的危险废物 41690t/a 和项目自身产生的二次危险废物 41935.9t/a，合计 83625.9t/a。具

体见表 3.2-2。

表 3.2-2 已批未验的 CVD 项目正式投产前，现有项目各功能模块处理处置能力及方式

序号	处理处置功能模块	废物类别	处理处置能力 (t/a)	一次危险废物 (t/a)	自身产生二次废物量 (t/a)	二次废物处置方式
1	综合处理	HWD6、HWD8、 HWD9、HW12、 HW17、HW22、HW46	25000	25000	4060.3	水泥窑协同处置废物预处理
					2690	厂内焚烧处置
					64.6	委外处理
2	污泥减量化处理	HWD6、HW17	80000	80000	36363.6	水泥窑协同处置废物预处理
3	焚烧处置	HWD3、HWD4、 HWD6、HWD8、 HWD9、HW11、HW12、 HW13、HW16、 HW17、HW22、 HW39、HW40、 HW45、HW46、HW49	20000 (17310+ 2690)	17310	3384	水泥窑协同处置废物预处理 1512 吨+委外处理 1872 吨
4	水泥窑协同处置废物预处理	对外接收：HWD6、 HWD8、HWD9、HW11、 HW12、HW13、 HW18、HW49； 自身二次危险废物： HW12、HW17、HW18	83625.9 (41690+ 4060.3 +1512+36 363.6)	41690	/	水泥窑协同处置（青州水泥（云浮）有限公司）
小计			/	164000	/	/

2、已批未验的 CVD 项目正式投产后，现有项目全厂功能模块处理处置能力及方式

2023 年 8 月 7 日，建设单位取得了云浮市生态环境局出具的《关于 CVD 粉尘资源化利用项目环境影响报告书的批复》（云环审（2023）20 号），该项目的 CVD 粉尘处理规模为 1500 吨/年，其中 HW18（772-003-18）1000 吨/年、HW49（900-999-49）500 吨/年，原为进入现有项目“水泥窑协同处置预处理模块”的危险废物，这些废物的处理方式由预处理变更为利用。

CVD 项目建成后，“水泥窑协同处置预处理模块”的危险废物预处理规模减少 1500 吨/年（即水泥窑协同处置废物预处理模块的一次废物处理量由 41690t/a 调整为 40190t/a，CVD 项目产生的二次废物 770t/a 转入该处理模块，则该处理模块总处理量由 83625.9t/a 调整为 82895.9t/a；CVD 项目产生的二次废物 1t/a 转入焚烧处置模块，因此该处置模块处置量由 20000t/a 调整为 20001t/a），调整到 CVD 模块进行利用，但云浮市工业固废资源循环利用中心（一期）的总处理处置规模不变。

表 3.2-3 已批未验的 CVD 项目正式投产后，现有项目各功能模块处理处置能力及方式

序号	处理处置功能模块	废物类别	处理处置能力 (t/a)	一次危险废物 (t/a)	自身产生二次废物量 (t/a)	二次废物处置方式
1	综合处理	HWD6、HWD8、HWD9、HW12、HW17、HW22、HW46	25000	25000	4060.3	水泥窑协同处置废物预处理
					2690	厂内焚烧处置
					64.6	委外处理
2	污泥减量化处理	HWD6、HW17	80000	80000	36363.6	水泥窑协同处置废物预处理
3	焚烧处置	HWD3、HWD4、HWD6、HWD8、HWD9、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW22、HW39、HW40、HW45、HW46、HW49	20001 (17310+2690+1)	17310	3384	水泥窑协同处置废物预处理 1512 吨+委外处理 1872 吨
4	水泥窑协同处置废物预处理	对外接收: HWD6、HWD8、HWD9、HW11、HW12、HW13、HW18、HW49; 自身二次危废物: HW12、HW17、HW18	82895.9 (40190+4060.3+1512+36363.6+770)	40190	/	水泥窑协同处置(青洲水泥(云浮)有限公司)
5	CVD 粉尘资源化利用	HW18、HW49	1500	1500	770	水泥窑协同处置废物预处理
					1	厂内焚烧处置
小计			/	164000	/	/

3、建设单位持有的危险废物经营许可证情况

根据建设单位已取得的危险废物经营许可证，建设单位持有的核准经营规模为 164000t/a（含独自持有的核准经营规模 122310 t/a，以及与青洲水泥（云浮）有限公司共同持有的核准经营规模 41690t/a），具体见表 3.2-4。

表 3.2-4 建设单位持有的危险废物经营许可证情况

持证单位	核准经营规模 (t/a)	核准经营范围、类别	许可证编号	许可证有效期
云浮市深环科技有限公司	122310	【收集、贮存、处置(焚烧)】废药物、药品(HWD3 类中的 900-002-03)、农药废物(HWD4 类中的 263-001~006-04、263-008~010-04、263-012-04、900-003-04)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HWD6 类中的 900-401~402-06、900-404~405-06、900-407-06、900-409-06)、废矿物油与含矿物油废物(HWD8 类中的 071-001~002-08、251-001~006-08、251-010~012-08、900-199~201-08、900-209~210-08)、油/水、炔水混合物或乳化液(HWD9 类中的 900-005~007-09)、精(蒸)馏残液(HW11 类中的 251-013-11、451-001~002-11、	44530322080 6	自 2022 年 8 月 5 日至 2023 年 8 月 4 日

持证单位	核准经营规模 (t/a)	核准经营范围、类别	许可证编号	许可证有效期
		<p>261-007~009-11、261-012~015-11、261-019~025-11、261-027-11、309-001-11、772-001-11、900-013-11)、染料、涂料废物(HW12类中的264-010~013-12、900-250~256-12、900-299-12)、有机树脂类废物(HW13类中的265-101~104-13、900-014~016-13)、感光材料废物(HW16类266-009~010-16、231-001~002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16)、表面处理废物(HW17类中的336-064-17)、含铜废物(HW22类中的398-005-22)、含砷废物(HW39类中的261-070~071-39)、含醚废物(HW40类中的261-072-40)、含有机卤化物废物(HW45类261-080~082-45、261-084~085-45)、含镍废物(HW46类中的261-087-46)、其他废物(HW49类中的900-039-49、900-041~042-49、900-046~047-49、900-999-49),共1.731万吨/年;</p> <p>【收集、贮存、处置(物化处理)】废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06类中的900-401~402-06、900-404-06)6000吨/年、废矿物油与含矿物油废物(HW08类中251-001~003-08、251-005-08)6000吨/年、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09类中的900-006~007-09)7000吨/年、染料、涂料废物(HW12类中的264-011-12、900-299-12)3000吨/年、表面处理废物(HW17类中的336-052-17、336-054~055-17、336-058-17、336-062~064-17、336-066-17)2250吨/年、含铜废物(HW22类中的398-005-22)550吨/年、含镍废物(HW46类中261-087-46)200吨/年,仅限液态,共2.5万吨/年;</p> <p>【收集、贮存、处置】废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06类中的900-409-06)3000吨/年、表面处理废物(HW17类中的336-052-17、336-054~055-17、336-058-17、336-062~064-17、336-066-17)77000吨/年,共8万吨/年,合计12.231万吨/年。</p>		
云泽市深环科技有限公司、青州水泥(云泽)有限公司	836259	<p>【收集、贮存、处置(水泥窑协同)】废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06类中的900-402-06、900-404-06、900-409-06)、废矿物油与含矿物油废物(HW08类中的071-001~002-08、251-001~003-08、251-005~006-08、900-199~201-08、900-203~204-08、900-210-08、900-249-08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09类中的900-005~007-09)、精(蒸)馏残液(HW11类中的251-013-11、451-001~002-11、261-007~009-11、261-012~015-11、261-019~022-11、261-024~025-11、261-027-11、309-001-11、900-013-11)、染料、涂料废物(HW12类中的264-010~013-12、900-250~256-12、900-299-12)、有机树脂类废物(HW13类中的265-101-13、265-103~104-13、</p>	445303220805	自2023年8月4日至2028年8月3日

持证单位	核准经营规模 (t/a)	核准经营范围、类别	许可证编号	许可证有效期
		900-014~016-13)、焚烧处置残渣 (HW18 类中的 772-003-18、772-005-18)、其他废物 (HW49 类中的 900-039-49、900-041~042-49、900-046~047-49、900-999-49), 共 4.169 万吨/年。 【收集、贮存、处置 (水泥窑协同)】【经云浮市工业废物资源循环利用中心项目焚烧、综合处理、污泥减量化模块处理后产生的二次危险废物】染料、涂料废物 (HW12 中的 264-011-12、900-299-12)、表面处理废物 (HW17 类中的 336-052-17、336-054~055-17、336-058-17、336-062~064-17、336-066-17)、焚烧处置残渣 (HW18 类中的 772-003-18), 共 41935.9 吨/年。共计 83625.9 吨/年。		
云浮市深环科技有限公司	1500	【收集、贮存、利用】焚烧处置残渣 (HW18 类中的 772-003-18, 仅限 CVD 粉尘) 1000 吨/年和其他废物 (HW49 类中的 900-999-49, 仅限 CVD 粉尘) 500 吨/年, 共计 1500 吨/年	44530324061 2	自 2024 年 6 月 12 日至 2025 年 6 月 11 日

根据建设单位提供的 2022 年~2023 年实际危废处置量, 现有项目 2022 年~2023 年处置危险废物类别、代码及处置量汇总见表 3.2-5。

表 3.2-5 现有项目处置危险废物类别、代码及现状处置量一览表

序号	废物编号	废物名称	2022 年处置量 (t/a)	2023 年处置量 (t/a)
1	HW03	废药物、药品	13.27	334.24
2	HW04	农药废物	231.72	71.38
3	HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	1862.95	1372.59
4	HW08	废矿物油与含矿物油废物	1830.52	712.46
5	HW09	油/水、烃/水混合物或乳化液	97.18	851.92
6	HW11	精 (蒸) 馏残渣	8626.06	1895.59
7	HW12	染料涂料废水	2157.22	6068.57
8	HW13	有机树脂类废物	1494.88	1102.54
9	HW16	感光材料废物	1108.2	1226.19
10	HW17	表面处理废物	7266.90	25876.49
11	HW18	焚烧处置残渣	6183.93	0
12	HW22	含铜废物	12.03	679.83
16	HW46	含镍废物	296.48	30.08
17	HW49	其他废物	5981.14	5168.48
18	合计	/	36165.1	45390.36

说明: 2023 年, 焚烧模块处置量为 18834t/a, 综合处理模块处理量为 680t/a, 其余处理模块的处理量为 25876t/a。

3.2.2 主要建(构)筑物及总平面布置

现有项目用地面积 63368.55 平方米, 总建筑面积 39139.41 平方米, 主要建设内容

包括1栋1层污泥干化车间、1栋2层水处理车间，1栋4层的水泥窑协同处置预处理车间、1栋1层（局部3层）的焚烧车间、1栋1层的丙类仓库、1栋1层的甲类仓库、3栋分别为2层/4层/6层的综合楼以及厂区配套道路、绿化、水、电、气等辅助设施。

现有厂区主要建（构）筑物均见表3.2-6，总平面布置见图3.2-1，主要技术经济指标见表3.2-7。

表3.2-6 主要建（构）筑物一览表

序号	建构筑物	层数	建筑高度 (m)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	计容面积 (m ²)
1	污泥干化车间	1	16.8	4082.43	4221.69	8164.86
2	水处理车间	2	12.3	4310	6279.75	10589.75
3	罐区	/	/	2487.47	/	/
4	丙类仓库	1	9.3	5430.8	5430.8	10861.60
5	协同处置预处理车间	4	17.8	1470	3029.73	3853.28
6	焚烧车间	1（局部3层）	33.7	4146.19	7130.10	9841.54
7	综合楼	6	23.8	2857.37	11690.11	11690.11
8	门卫	1	3.75	34.08	31.08	31.08
9	地磅房	1	5.1	273.15	273.15	273.15
10	公用工程	1	5.1	948	948	948
11	综合水池	/	/	731	/	/
12	甲类仓库	1	7.2	105	105	105
合计				26875.49	39139.41	56358.37

表3.2-7 总图主要经济技术指标

序号	指标	单位	数值
1	总用地面积	m ²	63368.55
2	总占地面积	m ²	26875.49
3	总建筑面积	m ²	39139.41
4	计容建筑面积	m ²	56358.37
5	建筑密度	%	42.41
6	容积率	/	0.89
7	绿地面积	m ²	14422.75
8	绿地率	%	22.76
9	新建道路面积	m ²	12554.93
10	停车位	个	47

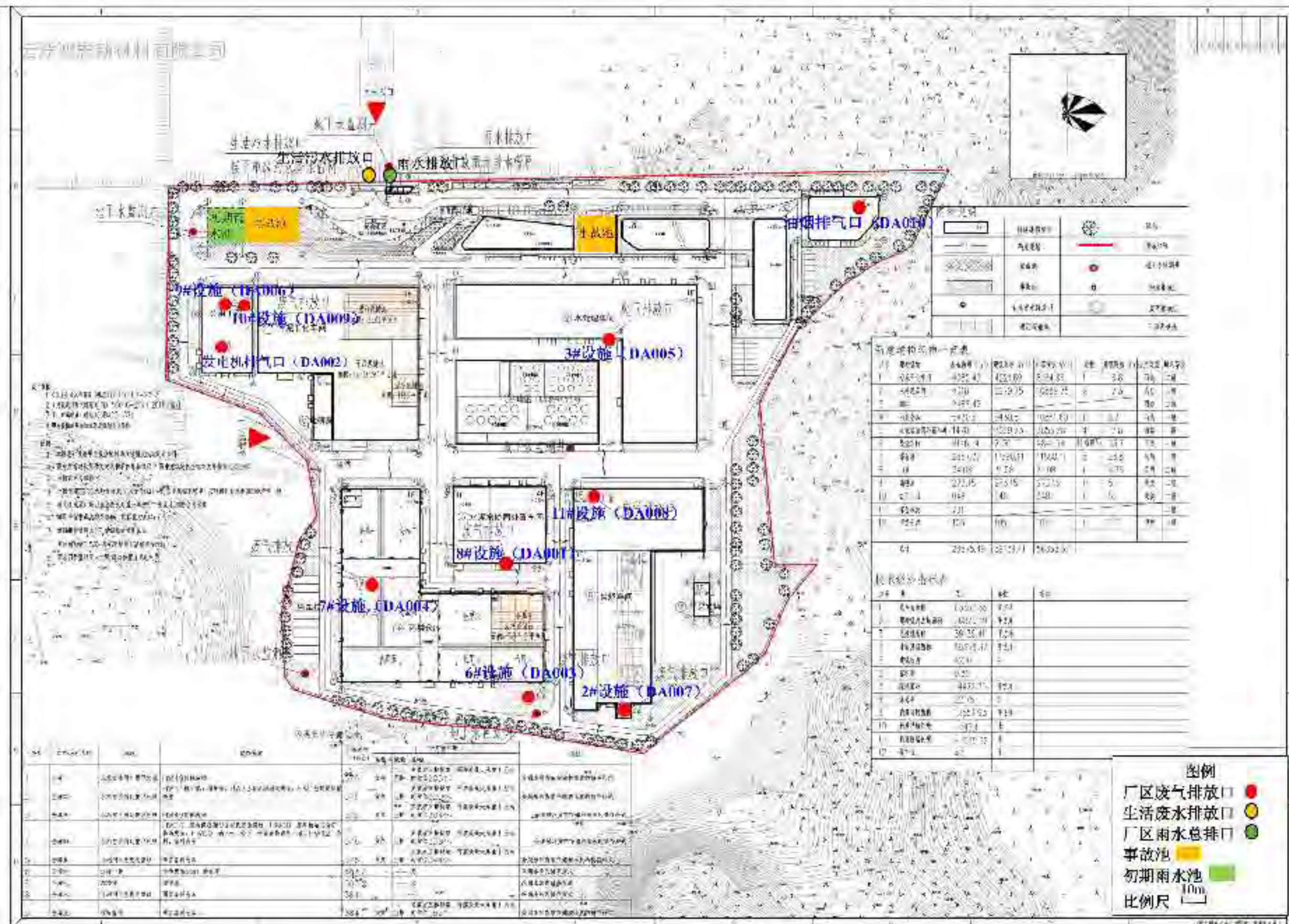


图 3.2-1 现有项目厂区总平面布置示意图

3.2.3项目组成

现有项目主要建设内容以及建设进度情况见表 3.2-8，目前现有项目各主体工程、储运工程、公辅工程、环保工程均已建成，并通过竣工环境保护自主验收。2023 年 8 月 7 日，建设单位取得了云浮市生态环境局出具的《关于 CVD 粉尘资源化利用项目环境影响报告书的批复》（云环审（2023）20 号），该项目目前尚未完成竣工环境保护自主验收。

表 3.2-8 项目组成及主要建设内容一览表

工程类别	工程名称		工程内容
主体工程	水泥窑协同处置预处理车间	液态废物预处理区	桶装废液储存区、废液均质槽、3#废气处理设施（DA005）
		有机固体废物预处理区	废物破碎机区域、打包区域、废物提升机、链板输送机、8#废气处理设施（DA001）
		无机固体废物预处理区	颚式破碎机区域、皮带输送机系统、8#废气处理设施（DA001）
	污泥干化车间	湿污泥堆放区	湿污泥堆放区、浆料罐、9#废气处理设施（DA006）
		污泥减量化干污泥堆场	污泥压滤机、压滤水池、液压站、浆料罐、螺杆输送机区域干污泥堆放区、10#废气处理设施（DA009）
		CVD 粉尘资源化利用生产线（未验收）	一条 CVD 粉尘资源化利用生产线，利用现有污泥干化车间西面部分区域进行建设，占地面积约 330m ² ，内设制浆釜、冷却釜、离心机、压滤机、打浆槽等生产、辅助设备
	水处理车间	无机废液处理区	催化氧化处理化铜废液预处理系统（500t/a）；含镍废液预处理系统（200t/a）；气浮+高级氧化处理系统（含油乳化废水处理系统（19000t/a）；染料涂料废水预处理系统（染料涂料废水 3000t/a）；3#废气处理设施（DA005）
		重金属吸附系统及深度处理系统	离子交换系统（水处理车间经过预处理的含铜废液、含镍废液、各类有机废液处理；反渗透膜系统出水脱镍处理）；特种反渗透膜和普通反渗透膜系统（生化系统出水深度处理）；3#废气处理设施（DA005）
	焚烧处理车间	焚烧作业区	焚烧车间一座，3F、局部 1F，建筑面积 7130.10m ² ，内设焚烧生产线一条，包括回转窑、二燃室、余热锅炉、急冷塔、烟气 2#净化系统（DA007）及仪电、自控系统等；另设非正常工况下 11#废气处理设施（DA008）
储运工程	丙类仓库		建有仓库一~仓库九，分别包括面积 576m ² 的仓库 5 座、面积 583.2m ² 的仓库 2 座，面积 384m ² 的仓库 2 座，均为危废暂存库，配套 6#、7#废气处理设施（DA003、DA004）。
	甲类仓库		建有一座面积 105m ² 的甲类仓库
	废水暂存区		水处理车间内，浓缩液中转区及部分原材料贮存区
	液体物料贮存区（储罐区）		设储罐区，包括丙类液体储罐区、丁类废液储罐区等，临时储存各类液体危险废物，总容积约 2487.47m ³ ；3#废气设施与水处理车间共用（DA005）
	湿污泥储池		分别布置在干污泥车间西北侧（面积 800m ² ）、东南侧（面积 180m ² ）以及丙类仓库（仓库七，面积 583.2m ² ）

工程类别	工程名称	工程内容		
辅助工程	干污泥储池	布置在污泥干化车间东南侧，面积约 669.30m ²		
	洗车平台	废水收集管道、喷淋装置		
	过磅房、地磅	地磅、办公设施、休息台		
	绿化用地	全厂绿化面积 14422.75m ²		
	道路	部分路段兼作货车停车场		
公用工程	给水	市政自来水，可确保生产、办公、生活、消防应急用水。厂区焚烧车间配套建设循环冷却水系统。		
	排水	实施雨污分流，雨水经收集后经雨水管道接入市政雨水管道，生产废水经预处理后回用于贵州水泥厂或焚烧车间用水		
	供电	市政供电，由市政电网统一供给，年用电量约 300 万 kW·h/a		
	供气	设一座空气压缩站，内设 4 台空气压缩机，配套压缩空气储罐及输送管道		
	供热系统	焚烧车间配套建设一台 12t/h 的余热锅炉和配套的热能回收系统，回收的热量供给焚烧车间自身使用或水处理车间的蒸发浓缩等工序		
办公及生活设施	综合楼 A	办公楼，1 座		
	综合楼 B、C	1 栋四层、1 栋六层的宿舍楼，含食堂		
	其它设施	篮球场、小车停车场、门卫室等		
环保工程	废水	生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后接入园区污水管网。		
		物化处理系统、生化系统（厌氧+缺氧+好氧+MBR 系统+纤维池）、膜处理系统（DTRO 系统+RO 系统+蒸发系统）处理后出水用于焚烧车间或贵州水泥厂		
	废气	水泥窑协同处置预处理车间破碎、输送、储存、均质废气	“布袋除尘+酸吸收+水雾分离器+UV 光解+碱吸收（含氯化+水雾分离器）+活性炭吸附净化”（8#废气处理设施）处理后经一根 19.1m 高排气筒（DA001）排放	
		备用发电机	“碱喷淋”处理后经一根 15m 高排气筒（DA002）排放	
		丙类仓库	仓库 1~仓库 3 废气、实验室废气	“酸吸收+水雾分离器+UV 光解+碱吸收（含氯化+水雾分离器）+活性炭吸附净化”（6#废气处理设施）处理后经一根 17.1m 高排气筒（DA003）排放
			仓库 4~仓库 9 废气	“酸吸收+水雾分离器+UV 光解+碱吸收（含氯化+水雾分离器）+活性炭吸附净化”（7#废气处理设施）处理达标后经一根 18m 高排气筒（DA004）排放
		水处理车间、罐区废气	“酸吸收+碱吸收（含氯化+水雾分离器）+UV 光解+碱吸收（含氯化+水雾分离器）+活性炭吸附净化”（3#废气处理设施）处理后经一根 19.1m 高排气筒（DA005）排放	
		湿污泥堆放区废气	“布袋除尘+碱吸收（含氯化+水雾分离器）+UV 光解+碱吸收（含氯化+水雾分离器）+活性炭吸附净化”（9#废气处理设施）处理后经一根 20.2m 高排气筒（DA006）排放	
		焚烧烟气	“SNCR 脱硝+急冷脱酸塔+干式反应器+袋式除尘器+碱洗塔+消白烟器”（2#废气处理设施）处理后经一根 50m 高排气筒（DA007）排放	
		料坑废气	“酸碱吸收+氯化+水雾分离器+UV 光解+活性炭吸附”（11#废气处理设施）处理后经一根 21.7m 高排气筒（DA008）排放	
		污泥减量化废气、干污泥堆场	“酸液喷淋（CVD 项目拟新增）”+“布袋除尘器+酸液喷淋+UV 光解+碱液喷淋（含水雾分离器）+活性炭吸附净化”（10#废气处理	

工程类别	工程名称	工程内容
	废气	设施) 处理后经一根 21.3m 高排气筒 (DA009) 排放
	食堂油烟	“高效静电油烟处理装置”处理后经一根 15m 高排气筒 (DA010) 排放
	噪声	采取隔声、减振、消声等措施
	固体废物仓库	即丙类仓库, 包含 5 座面积分别为 576m ² 及 2 座 583.2m ² 、2 座 384m ² 的危废暂存库
环境风险应急设施	高位水池、应急/消防池	事故应急池 2 个: 1346m ³ 、1250m ³ ; 高位消防水池 1 个: 1296m ³
	初期雨水收集池	初期雨水收集池 1 个: 759m ³

3.2.4 储运工程

1、丙类仓库

现有项目丙类仓库建筑物已全部建成, 部分空置作为预留备用, 具体见表 3.2-9。

表 3.2-9 现有项目丙类仓库存储划分情况

序号	贮存场所名称	占地面积 (m ²)	用途	储存物质	备注
1	仓库一	576	水泥窑协同处置预处理危险废物	HW49 其他废物	采用货架存储或堆垛存储
2	仓库二	576		HW11 精(蒸)馏残液、HW13 有机树脂类废物、HW18 焚烧处置残液	采用货架存储或堆垛存储
3	仓库三	576		HW49 其他废物	采用货架存储或堆垛存储
4	仓库四	576		HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、油水混合物或乳化液、HW12 染料、涂料废物	采用货架存储或堆垛存储
5	仓库五	576	预留备用	预留备用	采用货架存储或堆垛存储
6	仓库六	583.2	预留备用	拟用于储存 CVD 粉尘	采用堆垛存储
7	仓库七	583.2	湿污泥储存	湿污泥	采用堆垛存储
8	仓库八	384	预留备用	预留备用	采用堆垛存储
9	仓库九	384	预留备用	预留备用	采用货架存储或堆垛存储

2、储罐区

液体物料贮存区(储罐区)设置情况如表 3.2-10 所示。

表 3.2-10 储罐区储罐设置情况一览表

序号	名称	规格/材质	数量	围堰设置
1	备用罐	20m ³ FRP	1 个	65.34m×38.07m×1m
2	浓硫酸罐	20m ³ FRP	1 个	

序号	名称	规格/材质	数量	围堰设置
3	碱液罐	20m ³ FRP	1个	
4	废液罐	30m ³ FRP	20个	
5	丙类罐	10m ³ FRP	4个	
6	丙类罐	48m ³ FRP	10个	
7	废液罐	50m ³ FRP	7个	
8	柴油罐	50m ³ FRP	1个	

现有项目已建成的部分生产设备、仓库、环保设施实景图如图 3.2-3 所示。



水泥窑协同处置预处理车间

储罐区

焚烧车间

污泥干化车间（压滤区）

污泥干化车间（污泥储池）



备用发电机房



甲类仓库



丙类仓库



水处理车间（物化处理）



水处理车间（生化处理）





图 3.2-3 现有项目厂区部分设施现场照片

3.2.5 供电工程

现有工程用电由市政电网供给，年用电量约为 300 万 kW·h/a，厂区设有 1 个变配电房，配备 2 台 630KVA 变压器。厂区设有 1 台 1200kW 的备用柴油发电机。

3.2.6 供热系统

现有项目焚烧车间配套一台 12t/h 的余热锅炉并配套热能回收系统，可产生 1.0-1.2MPa 的饱和蒸汽约 10~12t/h，产出的蒸汽供焚烧车间自身用热、水处理车间蒸发浓缩用热等。

3.2.7 供气系统

现有项目设有 5 台空气压缩机，分别布置在污泥干化车间（2 台）、焚烧车间（1 台）、水泥窑协同处置预处理车间（2 台），配套压缩空气储罐及输送管道。

3.2.8 给排水工程

由于现有项目除 CVD 粉尘资源化利用生产线以外，其余建设内容均已建成且完成竣工环境保护验收。本次评价仅对现有已建成、已验收的建设内容，在验收工况下的实

际运行情况进行回顾，对已批复但未验收的建设内容则引用已批复环评报告的核算数据。

1、给水

现有工程用水包括工艺用水（综合处理模块、污泥减量化模块、水泥窑协同处置预处理模块、废物焚烧模块）、循环冷却水、生活用水、绿化用水等。

现有项目给水系统分为新水系统、回用水系统、循环水系统以及消防水系统，均由市政自来水管网供水，新水系统主要包括工艺用水（综合处理模块用水、废物焚烧模块用水）、生活用水、绿化用水；全厂新鲜水系统每日用水量为 $100.86\text{m}^3/\text{d}$ ，其中工艺用水每日用水量为 $65.08\text{m}^3/\text{d}$ ，循环冷却水每日补水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，生活用水每日用水量为 $15.68\text{m}^3/\text{d}$ ，绿化用水每日用水量为 $10.1\text{m}^3/\text{d}$ 。

2、排水

现有项目厂区排水采用雨污分流、污污分流制。

现有项目生活污水产生量 $14.112\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水经三级化粪池，食堂含油废水经隔油隔渣池预处理达到广东省准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排至市政污水管网，进入园区综合污水处理厂处理。

各类生产废水、初期雨水经废水净化系统处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表1再生水用作工业用水水源的水质标准（敞开式循环冷却水系统补充水）后回用于焚烧车间用水或青洲水泥（云浮）有限公司，不外排。

根据建设单位的统计资料，现有项目全厂实际水平衡见图3.2-4。厂区雨污管网分布图见图3.2-6。

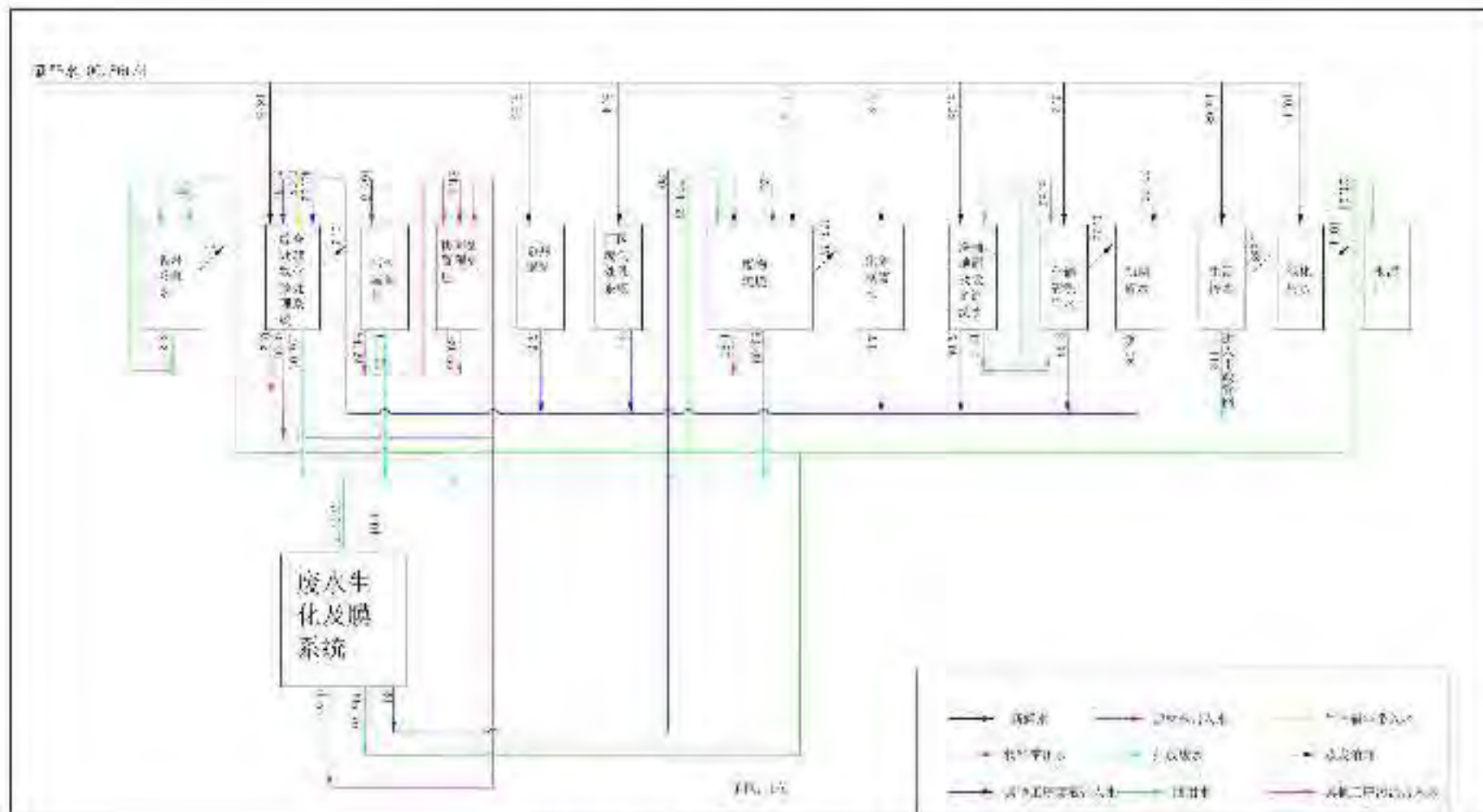


图 3.2-4 现有项目验收阶段的水平衡图

表 3.2-11 已批未验项目水平衡情况一览表

序号	项目	新水量 (t/a)	循环水量 (t/a)	损耗量 (t/a)	反应生成量 (t/a)	浸出/洗涤液 (t/a)	废渣带走水 分 (t/a)	废水量 (t/a)	清净下水 (t/a)	回用水 (t/a)	排水去向
1	工艺用水										
	高温水浸用水	595.005	3936.036	240.05	0	0	0	865.005	0	270	循环使用、反应回收
	洗涤用水	1846.95	5092.035	346.95	0	865.005	478.639	1646.316	0	0	循环使用、反应回收
	反应回收调配用水	488.552	0	0	0	1646.316	0	2573.535	0	0	进入中和浆化工序
2	工艺废水	0	0	96	205.324	2573.535	459.706	2231.543	0	0	进入水处理车间处理后回用，不外排
3	设备清洗	300	0	30	0	0	0	270	0	0	回用于高温水浸工序
4	循环冷却系统	10486.875	446250	10040.625	0	0	0	0	466.25	0	回用于废气喷淋补水等
5	废气喷淋	11095.75	2102400	10512	0	0	0	1030	0	466.25	进入水处理车间处理后回用，不外排
6	生活用水	252	0	25.2	0	0	0	226.8	0	0	经三级化粪池、隔油隔渣池处理后排入园区污水管网
合计		25065.132	2557678.071	21290.825	205.324	5084.856	938.345	8843.199	466.25	736.25	/

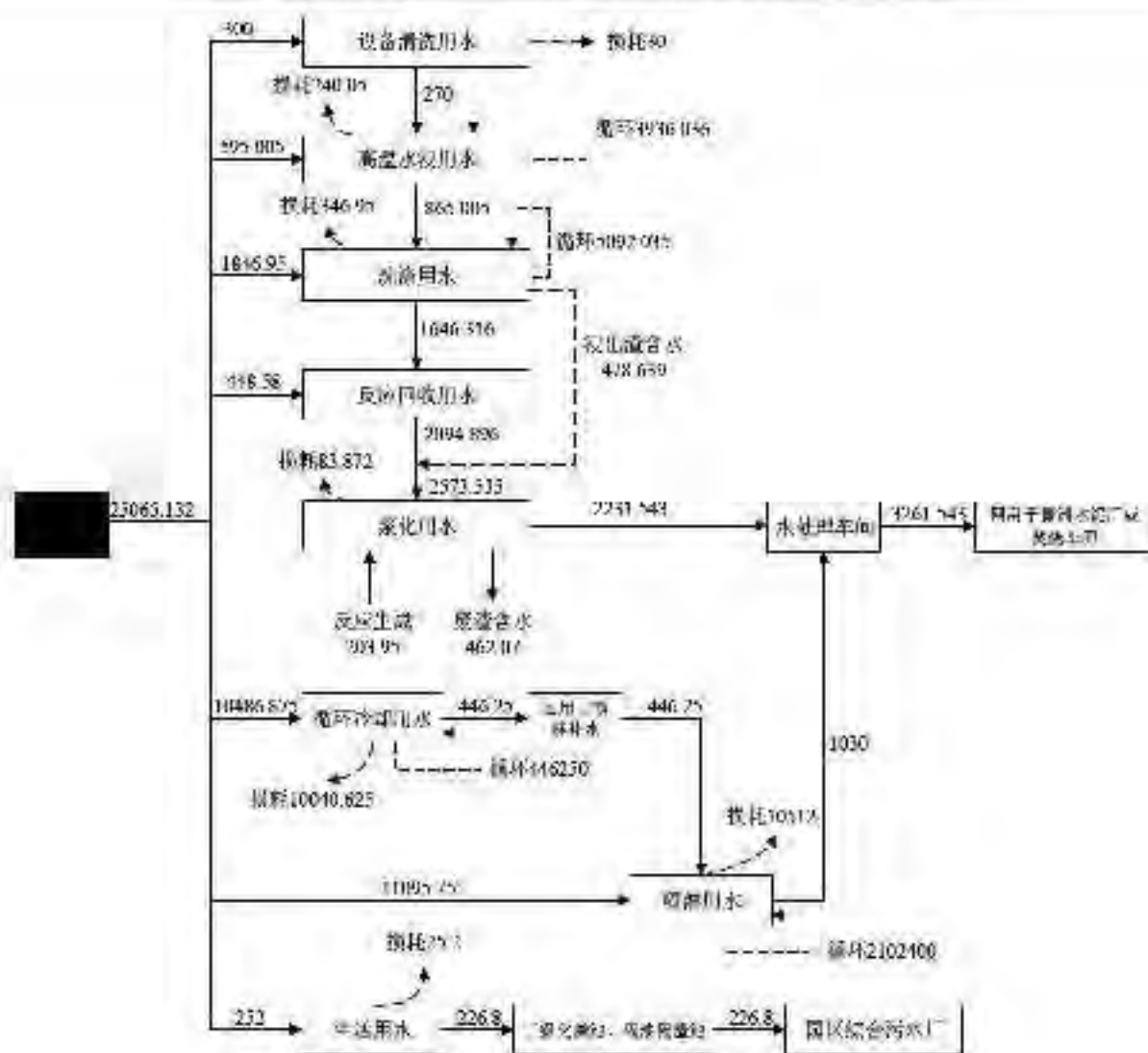


图 3.2.5 已批未验项目水平衡图 (单位: t/a)



图 3.2.6 现有厂区雨污水管网布置图

3.3 主要生产设备

3.3.1 现有在产项目主要生产设备

现有项目主要生产设备的有关情况见表 3.3-1 和表 3.3-2。

表 3.3-1 现有项目（综合利用部分）主要生产设备一览表

序号	主要设备名称	规格/材质	数量	设备位置	备注	
1	催化氧化设备	15m ² FRP 材质	1 套	水处理车间	含铜废液处理设施	
2	pH 调节釜/中和釜	15m ² FRP 材质	1 套	水处理车间		
3	含铜废液贮槽	30m ³ 、FRP	1 个	贮槽区		
4	中转槽	18m ³ 、FRP	1 个	水处理车间		
5	浓硫酸稀释釜	2.2m ² (φ1200×2000), 夹套搪瓷釜	1 个	配药区		
6	浓硫酸贮槽	30m ³ 、Q235B	1 个	贮槽区		
7	稀硫酸贮槽	2.5m ³ 、FRP	1 个	水处理车间二楼		
8	双氧水贮槽	30m ³ 、FRP	1 个	贮槽区		
9	硫酸亚铁配药槽	2m ² (φ1300×1820)	1 个	配药区		
10	硫酸亚铁贮槽	2m ³ 、FE	1 个	水处理车间二楼		
11	液碱贮槽	30m ³ 、FRP	1 个	贮槽区		
12	液碱稀释槽	2.2m ² (φ1200×2000) 不锈钢 304	1 个	配药区		
13	稀液碱贮槽	2.5m ² (φ1300×2000) PE	1 个	水处理车间二楼		
14	板框压滤机 (用于过滤硫酸亚铁溶液)	40m ² 、XAZGF40/1000-U、L5300×W2080×H18	4 套	水处理车间二楼压滤机平台		
16	隔膜压滤机	40m ² 、XAZGF40/1000-U、L5300×W2080×H1800	1 套	水处理车间二楼压滤机平台		
17	稀盐酸贮槽	5m ³ 、FE	1 个	水处理车间一楼		
18	浓洗液贮槽	5m ³ 、FRP	2 个	水处理车间一楼		
19	淡洗液贮槽	5m ³ 、FRP	1 个	水处理车间一楼		
20	砂浆泵	4KW	11 台	罐区、水处理车间		
21	砂浆泵	5.5KW	9 台			
22	多级卧式离心泵(双氧水泵)	H=30m, 泵体叶轮 PVDF	2 台	水处理车间、罐区		
23	离子交换柱	铸铁衬 5mm 丁基橡胶、φ1800×2600	9 根	水处理车间一楼		
24	浓缩液贮槽	122m ² 、钢筋混凝土池	1 个	水处理车间一楼		
25	蒸发系统	4 吨/h	1 套	水处理车间		
26	冷却水贮槽	0.75m ³ 、FRP	4 个	水处理车间		
27	芬顿反应器	罐体 FRP, 15m ² , (φ2400×3500×5)	4 套	水处理车间		表面处理废液处理设施
28	反应釜					
29	隔膜压滤机	100m ² 、XAZG120/1000-U	4 套	水处理车间		
30	表面处理废液储槽	30m ³ 、FRP	1 个	罐区		

序号	主要设备名称	规格/材质	数量	设备位置	备注
31	表面处理废液储槽	30m ³ 、FRP	1个	罐区	
32	表面处理废液储槽	30m ³ 、FRP	1个	罐区	
33	中转槽	10m ³ 、FRP	1个	水处理车间	
34	砂浆泵	5.5KW	9台		
35	计量泵	3000L/h、1.5KW	7台	水处理车间	
36	离子交换柱	铸铁衬5mm丁基橡胶、 φ1800×2600	9条	水处理车间	
37	浓洗液储槽	5m (3φ1900×2000)、FRP	1套	水处理车间	
38	淡洗液储槽	5m (3φ1900×2000)、FRP	1套	水处理车间	
39	蒸发系统	4吨/h	1套	水处理车间	
40	隔膜压滤机	40m ² 、XA ZGF40/1000-U、 L5300×W2080×H180	1套	水处理车间	
41	反应釜（含镍废液调节釜）	15m ³ (φ2400×3500) FRP 材质	1个	水处理车间	
42	板框压滤机（用于过滤含镍废液）	40m ² 、XA ZGF40/1000-U、 L5300×W2080×H180	4套	水处理车间	
43	离子交换柱	铸铁衬5mm丁基橡胶、 φ1800×2600	9条	水处理车间	
44	含镍废液贮槽	30m ³ 、FRP	1个	贮槽区	含镍废液处理设施
45	中转槽	18m ³ 、FRP	1个	水处理车间	
46	浓缩液贮槽	122m ³ 、钢筋混凝土池	1个	水处理车间	
47	冷凝水贮槽	0.75m ³ 、不锈钢304或 316L	4个	水处理车间	
48	硫酸镍贮槽	6m ³ 、FRP	1个	水处理车间	
49	耐酸碱砂浆泵	5.5Kw	9台	水处理车间	
50	氟材料磁力泵	4Kw	9台	水处理车间	
51	淡洗液贮槽	5m ³ (φ1900×2000)、FRP	1个	水处理车间	
52	气浮装置	15Vh、Q235B衬丁基橡胶	2套	水处理车间	
53	芬顿反应器	自制	2套	水处理车间	
54	反应釜（染料/涂料废液酸度调节釜）	20m ³ (φ3200×2500×5)、 Q235B衬丁基橡胶	4套	水处理车间	
55	PAC配药槽	2m ³ (φ1300×1820×5)、PE	1个	水处理车间	
56	PAM配药槽	2m ³ (φ1300×1820)、PE	1个	水处理车间	
57	板框压滤机（用于过滤PAC药液）	40m ² 、XM20/800-UB	1套	水处理车间	有机废液处理设施
58	含油（乳化）废液贮槽	30m ³ 、FRP	4套	罐区	
59	染料/涂料废液贮槽	30m ³ 、FRP	4套	罐区	
60	有机溶剂废液贮槽	30m ³ 、FRP	3套	罐区	

序号	主要设备名称	规格/材质	数量	设备位置	备注
61	隔油池（带粗细格栅拦截系统）	15m ² 、FRP	2套	水处理车间	
62	调节槽	15m ² 、FRP	4套	水处理车间	
63	中转槽	15m ² 、FRP	2套	水处理车间	
64	耐酸碱砂泵	5.5KW	9套		
65	离子交换柱	铸铁衬 5mm 丁基橡胶、 φ1800×2600	9条		
66	蒸发系统	4m ³ /h	1套	水处理车间	
67	浓缩液贮槽	122m ² 、钢筋混凝土池	1座		
68	蒸发冷凝液贮槽	0.75m ³ 、不锈钢	4个		
69	隔膜压滤机		4套	水处理车间	
70	板框压滤机（用于过滤染料/涂料/熔液）	40m ² 、XAZG120/1000-U	5套	水处理车间	
71	管道泵	立式管道离心泵	2台	污泥干化车间	
72	三柱塞泵	高压柱塞泵	1台	污泥干化车间	
73	污水池液下泵	液下渣浆泵	2台	污泥干化车间	
74	空压机	空压机	1台	污泥干化车间	
75	干燥机	干燥机	2台	污泥干化车间	
76	冷却塔管道泵	立式管道离心泵	2台	污泥干化车间	
77	打浆出料泵	离心式渣浆泵	4台	污泥干化车间	污泥减量化处理设施
78	调理搅拌机	摆线针轮减速机（整套含轴、桨、机架）	3台	污泥干化车间	
79	压干进料泵	高、低压螺杆泵	各2台	污泥干化车间	
80	干料输送带	干料输送带 B=1000	3台	污泥干化车间	
81	自动污泥压干机	隔膜压滤机	2台	污泥干化车间	
82	袋式除尘器	袋式除尘器 MJCX-2000	2台	污泥干化车间	
83	废液储罐	48m ³	10台	水泥窑协同处置预处理车间	
84	隔爆型三相异步电动机	>1.1kW	10台	水泥窑协同处置预处理车间	
85	废液泵及过滤器	2个气动隔膜泵	2台	水泥窑协同处置预处理车间	
86	液位报警器	/	7台	水泥窑协同处置预处理车间	水泥窑协同处置有机废液预处理设施
87	中和均质槽	玻璃钢材质，配搅拌器，配阻火防爆呼吸阀，V=10m ³	4台	水泥窑协同处置预处理车间	
88	隔爆型三相异步电动机	>1.1kW	4台	水泥窑协同处置预处理车间	
89	减速机	>1.1kW	4台	水泥窑协同处置预处理车间	
90	液位报警器		4台	水泥窑协同处置预处理车间	
91	废液泵及过滤器	4kW	4台	水泥窑协同处置预处理车间	
92	一级破碎机	RGY1200	1台	水泥窑协同处置预处理车间	水泥窑协同处置有机固体废物预处理设备
93	二级破碎机	RGD900	1台	水泥窑协同处置预处理车间	
94	螺旋输送机	非标设备	1台	水泥窑协同处置预处理车间	
95	提升机	非标设备	2台	水泥窑协同处置预处理车间	

序号	主要设备名称	规格/材质	数量	设备位置	备注
96	吨桶	1200*1000*1150MM	1 批	水泥窑协同处置预处理车间	水泥窑协同处置无机固体废物预处理设备
97	双齿辊轴式破碎机	2PG600*750	1 台	水泥窑协同处置预处理车间	
98	吨桶	1200*1000*1150MM	1 批	水泥窑协同处置预处理车间	
99	除铁器	RCYD-6.5T1	1 台	水泥窑协同处置预处理车间	
100	皮带输送机	TD75 型	2 台	水泥窑协同处置预处理车间	
101	袋式除尘器	JJBD-S0000	1 台	水泥窑协同处置预处理车间	
102	给料系统	GZD-900×300	1 套	水泥窑协同处置预处理车间	

表 3.3-2 现有项目（焚烧处置车间）生产设备一览表

序号	名称	实际建设内容	
		数量	技术规格
一	废液储存、输送系统		
1	废液储罐	7 套	Q235-B, 立式, 配阻火防爆呼吸阀, 搅样, 其中 2 个外设保温, V=50m ³
2	柴油罐	1 套	Q235-B, 卧式, 配阻火防爆呼吸阀, V=50m ³
3	混合槽	4 套	玻璃钢材质, 配搅样器, 配阻火防爆呼吸阀, V=10m ³
4	废液加热器	1 套	外设保温, Q345-R, 20#
5	气动隔膜泵	2 套	口径: 2" 外壳: 铝合金; 隔膜: SP 橡胶; 流量: 0-567L/min (清水); 操作压力: 0-8.6bar; 最大处理固体: 6mm
6	废液输送泵	4 套	流量 10m ³ /h, 过流件 SUS316L
7	柴油泵	2 套	流量 10m ³ /h, 过流件 SUS316L
8	管道、阀门附件	1 套	管路和各类阀门等
9	仪表、阀门附件	1 套	自动化仪表、阀门等
二	预处理系统		
1	输送系统	1 套	
三	上、进料系统		
1	桥式起重机	1 套	St, 配套操作台, 大小车变频调速, 无线遥控
2	液压抓斗	1 套	Q235-B, 0.5m ³ 液压抓斗, 隔爆设计
3	提升机	2 套	提升速度 10m/min、最大提升重量 300kg、带翻转装置, Q235-B
4	进料斗	2 套	CS
5	板式输送机	1 套	宽度: 1000mm, 长度: 6m
6	进料系统	1 套	进料斗+板喂机+喂料斗 (带称重)+双闸板锁风+液压推进喂料, 配套水冷套, Q235-B, SUS304
7	液压系统	1 套	
8	水冷装置	1 套	循环水量: 30m ³ /h
9	气动隔膜泵	3 套	口径: 1/2 寸, 内螺纹接口, 外壳: 聚偏二氟乙烯 PVDF, 隔膜: 特氟龙 PTFE+SP 山道橡胶, 流量: 0-52L/min; 操作压力: 0-6.9bar
10	废液喷枪	3 套	双流体喷枪, 废液 0-500kg/h, 天然气 0-500Nm ³ /h
11	附件	1 套	管路和各类阀门等
12	附件	1 套	自动化仪表、阀门等
四	专业焚烧系统	1 套	年规模 20000t/a

序号	名称	实际建设内容	
		数量	技术规格
1	回转窑	1套	∅4.2×14.5m/变频调速/外高温防腐；主传：45kW，辅传：5.5kW；转速：0.1-1.1r/min；窑头、窑尾密封装置：碳硅铝纤维+不锈钢鳞片；窑尾护铁：高铬铸钢
2	回转窑燃烧器	1套	1、柴油+天然气组合式燃烧器；2、配置点火装置、火焰检测器（2个）、控制阀组、就地控制柜；3、调节比：1:5；
3	胴体温度检测装置	1套	红外热成像系统
4	窑内高温工业电视	1套	配套设计
5	回转窑密封件	2套	窑头窑尾各1套，碳硅铝纤维+不锈钢
6	二燃室	1套	∅5.0×14.0m（燃烧段），顶部为圆锥形；自承重钢架；Q235-B
7	二燃室燃烧器	2套	1、柴油+天然气+废液组合式燃烧器；2、配置点火装置、火焰检测器（2个）、控制阀组、就地控制柜；3、调节比：1:5；
8	紧急排放阀	1套	1、外径：∅1.5×4m；内径：∅1.0m； 2、与二燃室连接形式：法兰连接； 3、单边浇注料厚度 250mm； 4、排放阀开关动力装置：气动；
9	耐火材料	1套	耐火砖（奥镁贸易）+浇注料（天津联合矿业）+310 锚固件
10	窑头装置	1套	配套设计
11	窑尾装置	1套	配套设计
12	燃烧风机	5套	配套设计，含变频
13	窑尾冷却风机	1套	风量：13000m³/h、全压：4500Pa；Q235-B；15kW
14	水封刮板捞渣机	1套	正常出料0.5t/h、最大出料2t/h、自动水位控制，接触面铺耐磨铸石板
五	余热锅炉	1套	
1	余热锅炉本体	1套	P=1.3MPa、Q=12t/h、T=195℃；膜式壁直流式余热锅炉；外保温；自承重钢架；Q345R；20#
2	余热锅炉清灰机械振打装置	1套	激波清灰，循环顺序落点式振打除灰
3	锅炉耐火材料	1套	浇注料+锚固件，配套设计
4	余热锅炉卸灰系统	1套	配套设计，SUS304
5	尿素脱硝装置	1套	尿素溶液罐1.5m³+尿素搅拌罐0.5m³
6	配套安装附件	1套	压力表、安全阀、水位计等配套设计（进口知名品牌）
六	锅炉水处理及给水系统	1套	
1	全自动软水器	1套	Q=12t/h；原水加压泵：CDLF20-3；砂滤罐：不锈钢/精白石英砂（粗中细级配）；碳滤罐：不锈钢/椰壳活性炭；制水罐：FRP/离子交换树脂；多路阀：温州润新
2	热力除氧器	1套	P=0.3MPa/Q=15t/外保温；Q235-B
3	空气冷却器	1套	P=1.3MPa、T=193℃/90℃、Q=12t；工作压力：1.3MPa、变频调速
4	除氧水泵	2台	配套设计
5	锅炉给水泵	3台	流量15m³/h、扬程250m、介质温度104℃；一用两备
6	配套安装附件	1套	管道、阀门等配套设计（进口知名品牌）
七	脱酸除尘系统	1套	
1	急冷塔本体	1台	∅4.8×10m（直段）/顶部耐火砌筑/自承重钢架

序号	名称	实际建设内容	
		数量	技术规格
			下室段及锥部材质为 SUS316L/外保温
2	喷枪	3套	流量 5m³/h、喷嘴碳化钨/SUS316L
3	急冷塔卸灰装置	1套	配套设计
4	石灰储罐	1套	配套设计
5	渣浆泵	2台	配套设计
6	紧急喷水装置	1套	P=0.8MPa/Ø1200/2.0m²
7	干式反应器	1台	配套设计
8	石灰自动给料系统	1套	Q=20-500kg/h、配称重、破拱、圆盘给料、风送
9	活性炭自动给料系统	1套	Q=2-20kg/h、配称重、破拱、圆盘给料、风送
10	气箱布袋脉冲除尘器	1套	过滤面积 2264m²/差压式脉冲振打 外保温/自承重钢架/箱体下锥铺设电加热板
11	布袋除尘器卸灰装置	1套	配套设计
12	烟道	1套	配套设计，含温度补偿器、气化槽、外保温、渣灰装置等
13	引风机	1套	风量：5000-55000m³/h、全压：8500Pa；变频调速-185kW 辅助电机-75kW；过流件 2205，带进风调节阀；材质：风机壳体 2205，叶轮：2205
14	湿法脱酸装置	1套	一级喷淋洗酸塔：Ø1.7m；二级碱液洗涤塔：Ø3.2m；废酸水储存罐：Ø2.6/20m³；碱液储存罐：Ø2.6/20m³；紧急喷水罐：Ø1.2/2m³；含泵送设备
15	烟囱	1台	配套设计，含保温系统、防腐系统、检修装置（检修平台）等
16	配套安装附件	1套	配套设计
八	压缩空气系统	1套	
1	螺杆压缩机 SA-110A	3台	排气量 25.2m³/min，压力 0.7MPa，风冷式，功率 3×132KW
2	压缩空气储罐	4台	配套设计
3	冷冻干燥机	1台	53Nm³/min
4	压缩空气过滤器	3套	配套设计
5	管路和阀门	1套	配套设计（进口知名品牌）
九	自动控制系统	1套	和利时公司最新版产品
1	计算机	3套	配套设计（进口知名品牌）
2	现场控制站	1套	配套设计
3	软件包	1套	配套设计
4	UPS 电源	1台	配套设计
5	打印机	1台	配套设计
6	工业电视	4台	配套设计
7	监视系统	4台	配套设计
十	烟气在线监测系统	1套	德国 Sickmaihak（西克麦哈克）品牌
1	在线分析设备	1套	粉尘、HF、烟气组分、温度压力及流量等检测
十一	电气系统	1套	主要电气元件国外品牌
1	MCC 柜	1套	1000*800*2200
2	变频器	12台	配套
3	控制电缆	1套	配套
4	动力电缆	1套	配套
5	柴油发电机组	1台	1250KVA
十二	仪表系统	1套	关键仪表进口

序号	名称	实际建设内容	
		数量	技术规格
1	仪表柜	1套	
2	执行机构	1套	
3	流量计	1套	
4	料位计	1套	
5	温度传感计	1套	
6	压力传感器	1套	
7	差压变送器	1套	

3.3.2 已批未验项目主要生产设备

已批未验的CVD资源化利用项目新增生产设备见表3.3-3。

表3.3-3 CVD资源化利用项目（已批、拟建）新增的主要生产设备

序号	设备名称	规格、型号	单位	数量	用途
1	电动葫芦	1T	台	1	投料
2	制浆釜	Φ1900mm×H1870mm, 带搅拌器	台	1	熔解、高温水浸
3	板框压滤机	/	台	1	固液分离
4	拉袋式自动离心机	3000mm×2300mm×2750mm	台	1	产品脱水
5	冷却釜	Φ1900mm×H1870mm	台	2	冷却结晶
6	冷水机组	GMS-300WS	台	1	结晶冷却
7	冷却塔	LKT-125T	台	1	结晶冷却
8	嵌水槽	Φ800mm×800mm×600mm	个	1	自来水水槽
9	饱和熔液槽	Φ2400mm×H(T/T)3500mm	个	2	暂存饱和熔液
10	废水暂存槽	Φ1200mm×H1800mm	个	1	暂存废水
11	中间槽	Φ1200mm×H2220mm	个	1	中间水槽
12	洗涤水槽	Φ1200mm×H2220mm	台	3	洗涤
13	打浆槽	Φ1400mm×H2000mm	个	1	中和浆化、洗涤
14	饱和熔液暂存槽	Φ2400mm×H3500mm	个	1	暂存饱和熔液
15	NaCl反应槽	Φ1200mm×H2220mm	个	1	反应回收
16	NaCl配药罐	Φ990mm×H1440mm	个	1	配药
17	板式换热器	600mm×330mm×900mm	台	1	进行热交换
18	压滤机	4044mm×1110mm×1220mm	台	1	废渣压滤
19	浆液输送泵	20m³/h	台	1	输送浆液
20	熔液输送泵	20m³/h	台	3	输送熔液
21	洗涤水输送泵	25m³/h	台	1	输送洗涤水
22	打浆液输送泵	20m³/h	台	1	输送浆液
23	NaCl加药泵	100L/h	台	1	NaCl加药泵
24	NaCl熔液输送泵	15m³/h	台	1	输送NaCl
25	废水装车泵	25m³/h	台	3	水泵
26	晶浆输送泵	20m³/h	台	1	输送晶体
27	废气预处理设施 (酸液喷淋塔)	6000m³/h	台	1	废气预处理
28	柴油叉车	3.5T	台	1	物料转运

3.4 主要原辅材料及能源消耗

3.4.1 主要原辅材料消耗情况

根据建设单位提供的统计资料，目前已批在产项目实际使用原辅材料的用量及运输方式详见表 3.4.1，已批未验项目预计使用原辅材料的用量及运输方式详见表 3.4.2。

表 3.4-1 现有项目（已批在产项目）主要原辅材料用量及运输方式

序号	名称	年耗量 (t)	最大贮存量 (t)	包装方式	贮存场所	状态
1	浓硫酸	90	20	30t 碳钢罐	罐区	液态
2	27%双氧水	2655.5	30	甲类仓库	罐区	液态
3	50%液碱	960	30	吨桶	罐区	液态
4	10%稀硫酸	1.65	1	5tFRP 储罐	水处理车间二楼	液态
5	柴油	3196.8	25	50m ³ 燃油储罐	罐区	液态
6	石灰	265.2	10	25kg 编织袋	丙类仓库	固态
7	硫酸亚铁	361.4	5			固态
8	PAC	190	10			固态
9	PAM	3.8	2			固态
10	50%氢氧化钠	80	10			固态
11	氢氧化钙	300	48	储罐	消石灰罐	固态
12	活性炭	50.4	2	25kg 编织袋	丙类仓库	固态

表 3.4-2 现有项目（已批未验项目）主要原辅材料用量及运输方式

序号	名称	年耗量 (t)	最大贮存量 (t)	包装方式	贮存场所	状态
1	熟石灰	170	5	25kg 编织袋	丙类仓库	固态
2	NaCl	150	5	25kg 编织袋	丙类仓库	固态

3.4.2 主要能源消耗情况

根据建设单位提供的资料，现有项目能源消耗主要为新鲜水、电和柴油，其中新鲜水主要用于余热锅炉、配制综合处理用试剂、员工生活等，电用于各种机电设备、处理装置，柴油用于运输车辆、部分设备、焚烧助燃。主要能源消耗情况见表 3.4.3。

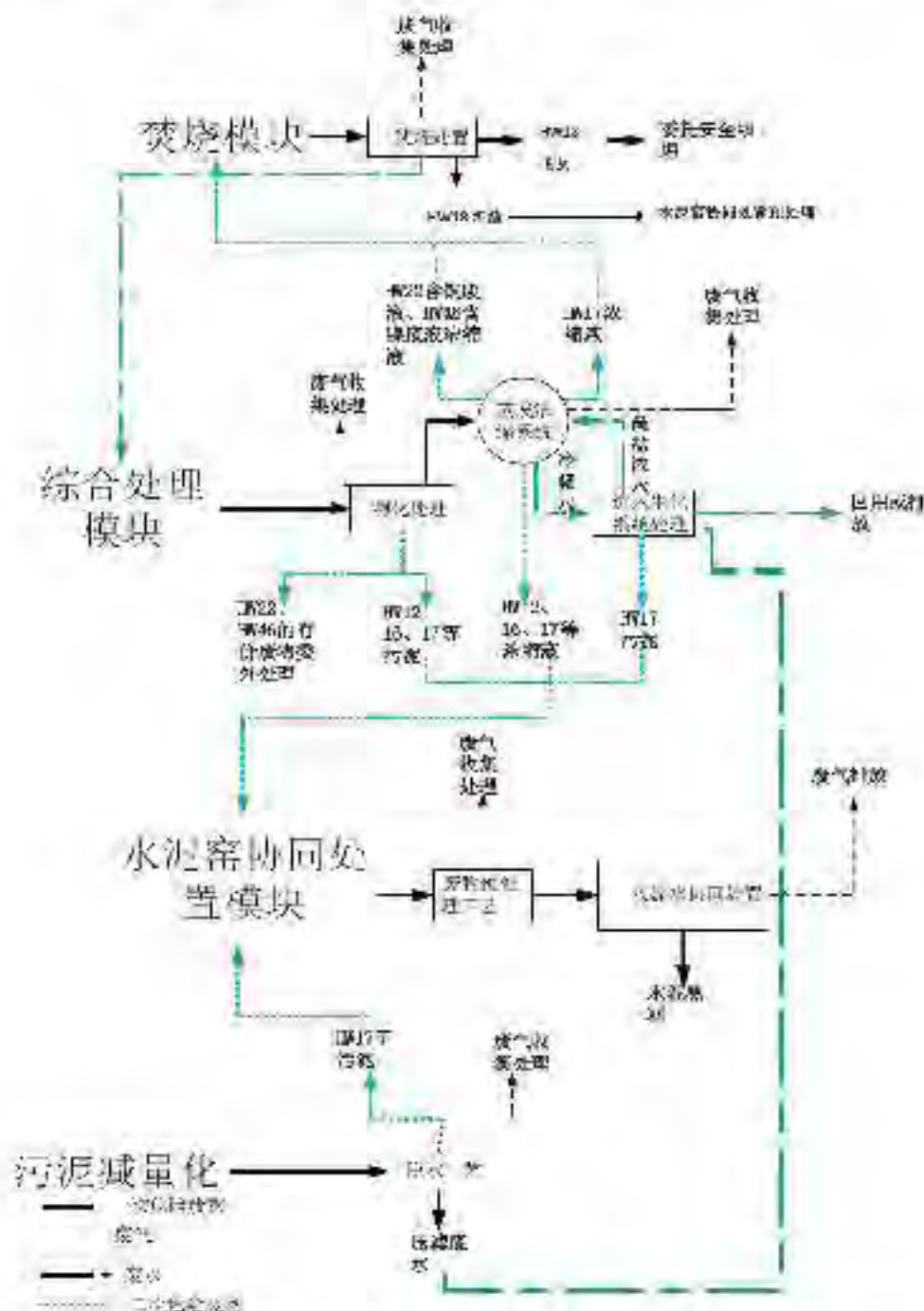
表 3.4-3 现有项目主要能源消耗情况（2021 年）

能源名称	单位	年消耗量		
		现有项目	已批未验项目新增	合计
电	万 KWh	300	84	384
水	万 m ³ /a	3.7	2.51	6.21
柴油	t/a	3196.8	-	3196.8

3.5 生产工艺及产污环节

3.5.1 总体处理工艺

现有项目危险废物处理分四个模块（焚烧模块、综合处理模块、水泥窑协同处置预处理模块、污泥减量化模块），总体处理流程见图 3.5-1。



注：现有项目厂区仅负责水泥窑协同处置预处理工序，协同处置委托青州水泥厂水泥窑进行。

图 3.5-1 现有项目总体生产工艺流程图

3.5.2 综合处理模块

综合处理模块主要处理液态危险废物，包括含铜废液、表面处理废液（含厂区内产生的各类废水等）、含镍废液、有机废液等，各类危废在槽罐区内暂存，通过管道输送至水处理车间进行处理，处理过程中产生废水、废气、废液、固体废物等污染物。产生的废水经管道泵至水处理车间与其他废水统一处理，产生的二次废液、浓缩液经水处理车间或经预处理后进入水泥窑协同处置（部分进入焚烧车间）。综合处理模块污染物主要产生于槽罐区、水处理车间。

3.5.2.1 含铜废液

含铜废液处理工艺流程及产污环节见图 3.5-2。



图 3.5-2 含铜废液处理工艺流程、产污环节

1、工艺流程简述

含铜废液从产废单位用密闭的槽罐车运输到本项目废液贮存区对应的储罐，再用泵输送到车间相应的处理单元，按步骤进行处理。物料输送全过程密闭。用泵将含铜废液从贮槽抽至 pH 值调节釜；通过计量泵往釜中加入 10% 硫酸，调节废液 pH 值至 2-3。pH 调整后的废液由泵送至催化氧化设施，通过计量泵分别投加硫酸亚铁溶液和双氧水，催化氧化反应时间 2h，反应过程中温度 40-60℃。氧化后废液泵至中和反应釜，通过计量泵往釜中加入液碱，调 pH 值至 6-7 后，将废水输送至压滤机进行压滤，压滤出的污泥为有价铜泥（主要成分 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ）可交由有资质单位进行处理，压滤出水排放至废水中间贮槽。此过程会产生硫酸雾及可挥发性气体，通过尾气吸收装置收集处理。压滤出水

泵至离子交换柱进行铜吸附，控制废液在柱中停留时间达 0.5h 以上。离子交换柱共三级，每一级出水均排放到相应的中间贮槽然后泵送至下一级。离子交换树脂吸附饱和后用稀盐酸洗脱和新鲜水淋洗后树脂得以重复使用，洗脱液泵送至铜离子中和沉淀槽进行处理。三级离子交换柱出水排放蒸发浓缩设备进水贮槽，再泵送至蒸发浓缩设备，设备产生的浓缩液送至焚烧车间处置，蒸发冷凝水通过管道输送至水处理车间贮槽然后进行深度处理。

2、主要产污环节

废气：硫酸雾、VOCs、盐酸雾。

废水：蒸发冷凝废水。

固废：沉淀污泥、浓缩液。

噪声：主要为输料泵、搅拌器、风机产生的噪声。

3.5.2.2 表面处理废液（无机废液）

表面处理废液处理工艺流程及产污环节见图 3.5-3。

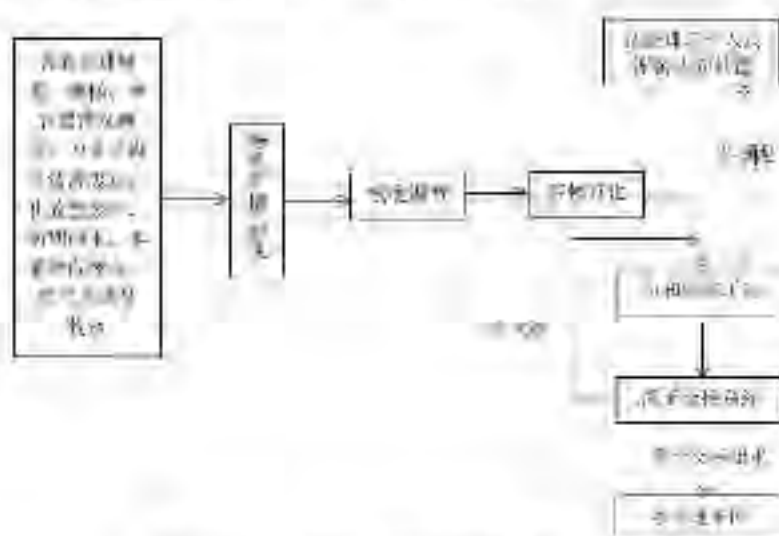


图 3.5-3 表面处理废液处理工艺流程图

1、工艺流程简述

此工艺处理的废液类别较多，除了表面处理废液为一次废物之外，其它废液均是在项目中心产生的废水。其中表面处理废液从产废单位用密闭的槽罐车运输到项目中心贮槽区对应的槽罐，再用泵通过密闭管道输送到处理车间；废桶/废容器清洗废水是指项目中心收集的沾有危险废物的包装桶及容器，先是用回用水清洗，再用清水清洗，产生的废水全部收集后，通过泵和管道输送到车间进行处理；其它地面冲洗水、车辆清洗水、

1、工艺流程简述

废液从产废单位用密闭的槽罐车运输到项目中心贮槽区对应的槽罐，再用泵通过密闭管道输送到处理车间，全程采用密闭车辆、管道输送。将处理废液经泵输送至投加至反应釜，开启搅拌器混合后加 50%氢氧化钠进行酸度调节，控制终点 pH 值 4 左右。此过程产生的可挥发性气体通过尾气吸收装置进行收集处理，达标排放。50%氢氧化钠通过计量泵投加。废液经 pH 调节后，用泵输送至压滤机，滤出含镍污泥，滤出液进入离子交换。含镍废液从贮槽经泵送至离子交换柱，通过流量计控制进水流量保证废液在离子交换柱中停留时间达 0.5h 以上。离子交换柱共四级，每级出水排放至中间贮槽，然后由泵送至下一级离子交换柱。离子交换树脂吸附饱和后用稀释后的浓硫酸解吸并用新鲜水淋洗使树脂再生后得以重复使用，洗脱液为高浓度硫酸镍溶液委托给有资质企业进行处理。第四级离子交换柱出水泵送至单效蒸发浓缩设备进行循环蒸发处理，循环至浓缩液即将析出结晶物为止，浓缩倍数一般达 5 倍。将浓缩液排放至相应的贮槽定期送至水泥窑协同处置，蒸发产生的冷凝水排放至相应贮槽，经管道输送至废水净化车间贮槽，然后进行深度处理。

2、主要产污环节

废气：VOCs、硫酸雾。

废水：蒸发冷凝水。

固废：高浓度 NiSO_4 溶液、浓缩液、含镍污泥。

噪声：主要为输料泵、搅拌器、风机产生的噪声。

3.5.2.4 有机废液

1、有机溶剂、含油废液、乳化废液处理工艺及产污环节

有机溶剂、含油废液、乳化废液处理工艺流程图见图 3.5-5。

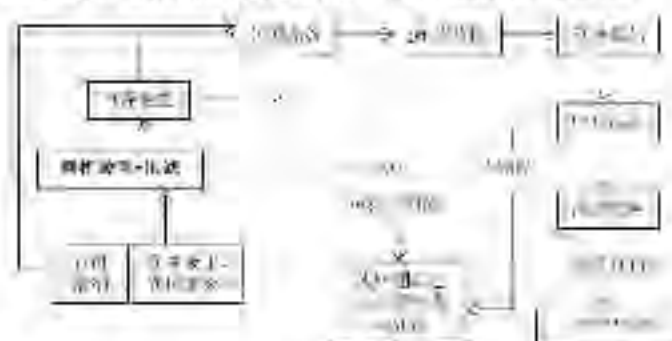


图 3.5-5 有机溶剂、含油废液、乳化废液处理工艺流程图

① 工艺流程简述

含油废液，乳化废液从产废单位用密闭的槽罐车运输到项目用地，用双管路装卸至贮槽或地池中，先经过一级隔油池，把油渣过滤后，再泵送至气浮系统，利用计量泵往气浮机调节槽中加入分别配制好的 PAC 液体、NaOH 溶液、PAM 液体，产生的油渣在气浮机的压缩空气作用下随小气泡浮至液面并经刮渣设备分离排放至专用浮渣贮槽，定期泵送至废物预处理车间，进行预处理、均质后到水泥窑协同处置。

有机溶剂经槽车运至项目地后，用双管路装卸方式转入储罐暂存，再由泵经管道输送至过滤系统与经过气浮处理后的废液一起，用泵送至压滤机进行过滤，把废水中的杂质、泥渣过滤出来，用吨袋包装，然后转运至预处理车间，最终通过密闭厢车运输到水泥厂进行协同处置。此过程产生的可挥发性气体经尾气吸收系统收集处理，达标排放。为减少废气的产生，隔膜压滤平台、平台下装载区进行全封闭。将处理废液经泵输送至投加至反应釜，开启搅拌器混合后加 50% 氢氧化钠进行酸度调节，控制终点 pH 值 4 左右。废水经 pH 调节后，出水排放至中间贮槽，然后泵送至芬顿氧化塔，设备自动连续运行，调节流量计控制流量，保证废液在塔中停留时间达 2h。利用计量泵泵入硫酸亚铁溶液和双氧水。芬顿氧化塔出水泵排放至反应槽，开启搅拌器，开启阀门，从高位药剂槽向反应槽中加入石灰乳液调节废液 pH 值至 7-8，搅拌反应 0.5h 后，泵输送至压滤机，压滤产生的污泥贮存在污泥袋或污泥斗中，用叉车运输至预处理车间，经过预处理后定期用箱车或叉车送至水泥窑进行协同处置。此过程主要产生硫酸雾污染物，经尾气吸收系统收集处理，达标排放。

压滤出水经过泵送至离子交换柱进行重金属离子吸附，离子交换柱为三级串联，每一级出水均排放至中间贮槽。离子交换树脂吸附饱和后用稀盐酸解吸并用新鲜水淋洗，树脂再生后重复使用。离子交换柱出水经管道排放至废水净化车间进行深度处理。

② 主要产污环节

废气：VOCs、硫酸雾、盐酸雾。

废水：离子柱出水。

固废：污泥/油渣、芬顿泥。

噪声：主要为输料泵、搅拌器、风机产生的噪声。

2、染料染料废水处理工艺及产污环节

染料涂料废水处理工艺流程图见图 3.5-6。



图 3.5-6 染料涂料废水处理工艺流程图

①工艺流程简述

废液从产废单位用密闭的槽罐车运输到项目中心废液贮存区对应的废液储罐，再用泵输送到车间相应的处理工艺，按步骤进行处理。此过程中采用的都是密闭的运输车辆、管道、槽罐输送废液。用泵将废液从贮槽抽至 pH 值调节釜；通过计量泵往釜中加入 37.5% 盐酸，调节废液 pH 值至 4。调节后的废液用泵输送至压滤机，通过压滤后，滤渣用吨袋密封包装，运输至预处理中心进一步处理，最后用厢车运输至水泥厂协同处置，产生的废液进入蒸发浓缩系统。经过压滤后产的废液用泵输送到蒸发浓缩设备进水贮槽，再泵送至蒸发浓缩设备，设备产生的浓缩液送至水泥窑协同处置，蒸发冷凝水通过管道输送至废水净化车间贮槽然后进行深度处理。

②主要产污环节

废气：VOCs。

废水：冷凝水。

固废：浓缩液、滤渣。

噪声：主要为输料泵、搅拌机、风机产生的噪声。

3.5.3 污泥减量化

污泥减量化预处理工艺流程见图 3.5-7。

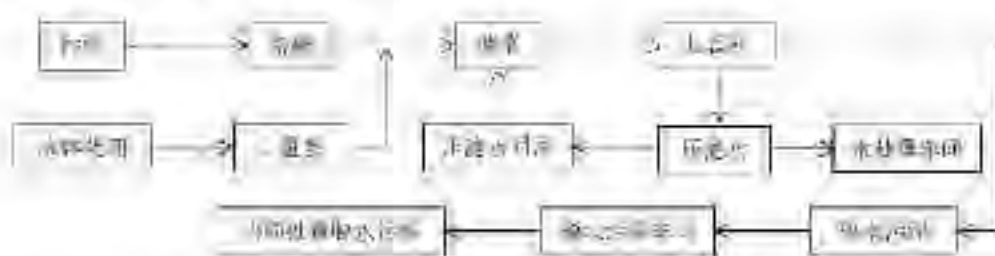


图 3.5-7 污泥减量化预处理工艺流程图

1、工艺流程简述

利用中水(来自废水净化车间的反渗透淡水)将含水率约 75%的污泥进行调浆搅拌，待搅拌均匀后，通过国内先进的超高压污泥压干机进行压滤，获得含水率约 45%的脱水污泥。经预处理后的工业污泥再送往水泥窑进行协同处置，压滤产生的废水送至废水净化车间进行净化处理。

结合现有项目实际生产情况，部分进厂污泥在产废企业内部已进行脱水减量化，含水率约 45%~50%，这些污泥则可直接与经现有项目预处理后的工业污泥一同送往水泥窑进行配伍后协同处置。

2、主要产污环节

废气：NH₃、H₂S、VOCs、颗粒物。

废水：压滤水。

噪声：主要为管道泵、加药泵、风机产生的噪声。

3.5.4 水泥窑协同处置预处理

1、无机固态危险废物处理工艺及产污环节

无机固态危险废物处理工艺及产污环节见图 3.5-8。

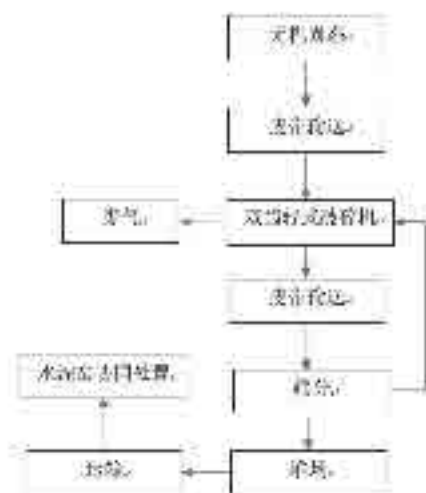


图 3.5-8 无机固态危险废物预处理工艺流程图

①工艺流程简述

无机固态类废物的预处理主要是采用齿辊式破碎机进行破碎，主要包括回收的焚烧产生的炉渣。此类无机固态类废物除铁后送进齿辊式破碎机后破碎至小于 30mm 粒径，破碎后的物料经除铁和皮带输送机送入堆场。无机固态类废物经过以上处理后通过专业

车辆转运至水泥窑协同处置。

②主要产污环节

废气：颗粒物。

噪声：主要为破碎机、输送泵产生的噪声。

2、有机固态危险废物处理工艺及产污环节

有机固态危险废物处理工艺及产污环节见图 3.5-9。

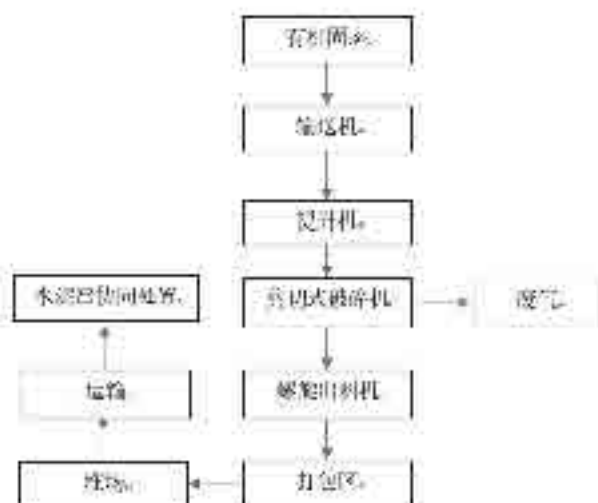


图 3.5-9 有机固态危险废物预处理工艺流程图

①工艺流程简述

有机固态类废物主要是指回收的一次废物中的有机废物及综合处理产生的少量滤渣、混凝渣及混合污泥。有机固态类一次废物主要包括：精（蒸）馏残渣、有机树脂类废物、焚烧处置残渣废活性炭及其它废物。该类废物均含有一定的热值，杂物呈不同形态，但含水率均相对很低，该类废物的预处理主要采用剪切式破碎，主要包括不可回收使用、尺寸无法满足入窑标准的大件包装品或从厂家接收的其他大件固体废物。废物经取样分析后，依据分析数据进行拣选及配伍，配伍好的废物，可通过输送机送至剪切式破碎机中，进行自动机械破碎，破碎温度在 50-60℃，产生的微量有机废气收集后统一处理，物料破碎成 10-30mm 碎块，破碎机破碎后的物料再经过螺旋输送机送入打包区，打包后的物料送往青洲水泥厂进行投加焚烧处置。

②主要产污环节

废气：颗粒物。

噪声：主要为破碎机、输送泵产生的噪声。

3、液态废物预处理及产污环节

液态废物预处理及产污环节见图 3.5-10。



图 3.5-10 液态废物预处理工艺流程

①工艺流程简述

项目内要进行协同处置的液态废物主要是循环利用中心收集的一次废物，主要包括：精（蒸）馏残渣、染料、涂料废物、有机树脂类废物、废有机溶剂与含有机溶剂废物、废矿物油与含矿物油废物、油/水、烃/水混合物或乳化液、染料、涂料废物；还有部分综合处理产生的浓缩液：主要为染料、涂料废物浓缩液。液态废物的预处理以混合均质为主要手段：废液分别存储于带有搅拌机的储罐中，根据储存废液的物性及酸碱度情况，在确保没有不良反应及危险物产生的情况下进行废液之间的相互混合均质。从废液有无热值来分，主要分为两类废液，一类有热值废液，一类无热值废液。有热值废液与无热值液态废物按一定比例混合经过滤装置过滤后存于混合液储罐或吨桶中，经过滤后的混合液运输至青洲水泥厂由输送机输送至喷枪射入水泥窑窑尾进行焚烧处置。

②主要产污环节

废气：VOCs。

噪声：主要为输送机、风机产生的噪声。

3.5.5 焚烧处置

危险废物的焚烧处置工艺流程及产污环节如图 3.5-11 所示。

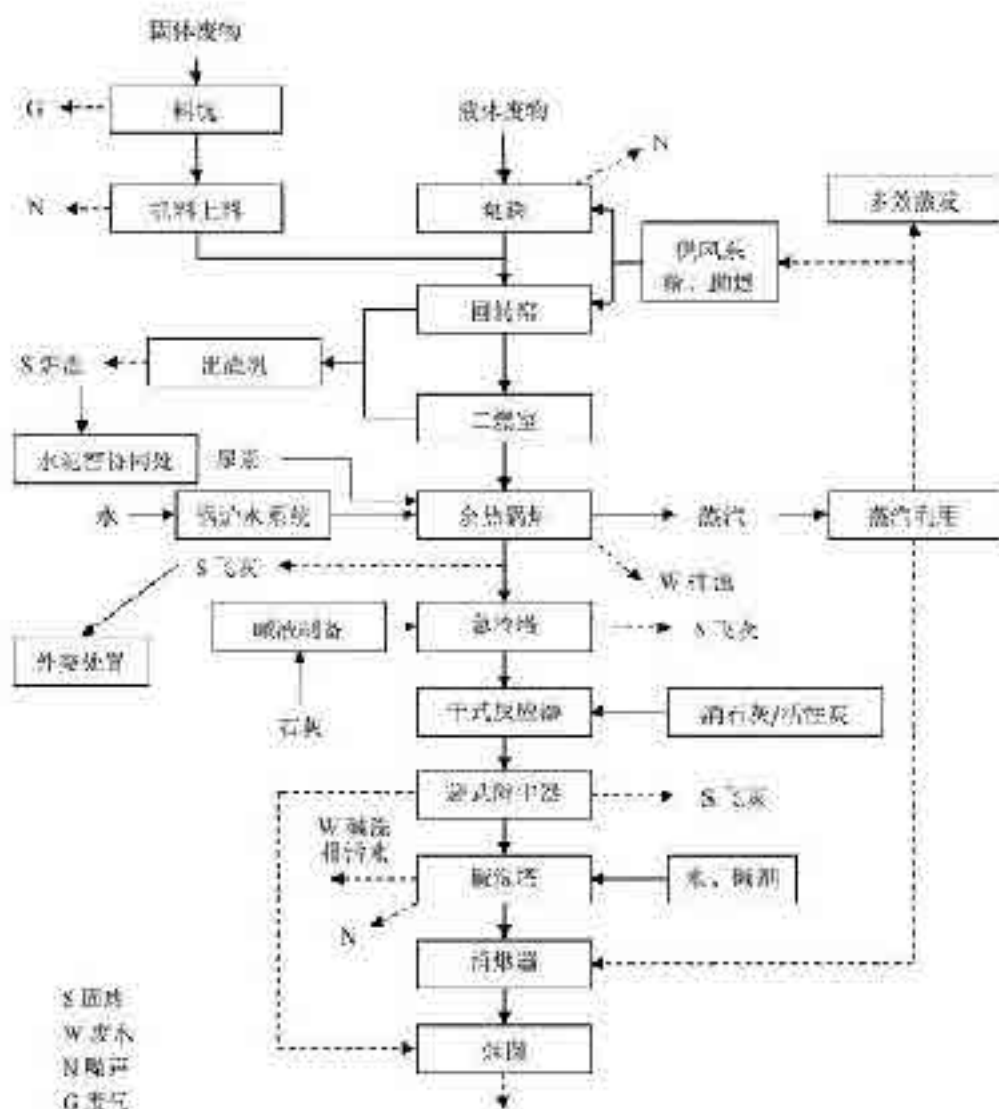


图 3.5-11 危险废物焚烧处置工艺流程及产污环节

1、工艺流程简述

专业焚烧处理的主体工程为危险废物（工业危险废物）焚烧处理系统，由危险废物贮存、预处理、进料系统、焚烧系统、热能回收与利用系统、尾气处理系统、灰渣收集系统、自动控制系统、烟气和尾气在线监测系统部分组成，其中危险废物贮存于厂区其他车间统筹进行。

焚烧系统由回转窑和二次燃烧室、供风燃烧及其控制系统、出渣组成；热能回收与利用系统包括余热锅炉和蒸汽回收与利用；烟气净化系统由碱液制备装置、引风机、急冷塔、干式反应器、袋式除尘器、碱洗塔、消白烟器等组成；灰渣收集系统包括飞灰和炉渣的收集；自动控制系统和在线监测系统实现对危险废物焚烧、热能利用、烟气净化

处理及辅助系统的集中控制和分散控制。达标尾气通过风机由烟囱排入大气。焚烧炉产生的约 1512t/a 的炉渣交给青洲水泥厂进行协同处置，产生约 1872t/a 的飞灰和袋式除尘器捕集烟气中的粉尘，收集后委托有相关资质的单位安全填埋处置。

2、主要产污环节

废气：料坑废气、焚烧尾气。

废水：碱洗排污水、余热锅炉排水。

固废：飞灰、炉渣。

噪声：主要为输送泵、风机等产生的噪声。

3.5.6 废水处理系统

现有项目废水处理工艺流程及产污环节见图 3.5-12。

1、工艺流程简述

①各类生产废水或废液分别贮存在相应的废水池或贮槽，经管道泵送废水净化车间，经调节池调 pH，再经缺氧池、好氧池进行生化处理。

②MBR 系统出水进入纤维池，贮存在相应的地池中，然后泵送至特种膜系统，首先经过保安过滤器，过滤出水利用高压泵泵入 DTRO 系统，DTRO 系统为两级串联。DTRO 系统产高盐浓水和淡水分别贮存在浓水和淡水贮槽，浓水泵送至单效蒸发浓缩设备进行蒸发浓缩，淡水泵送至普通 RO 膜系统，普通 RO 膜系统产高盐浓水和淡水分别贮存在浓水和淡水贮槽，浓水泵送至单效蒸发浓缩设备进行蒸发浓缩，淡水泵送至回用水池回用。

③生化处理产生的污泥泵送至压滤机，压滤出水返回至好氧生化池，压滤后污泥定期转移至水泥窑进行协同处置。

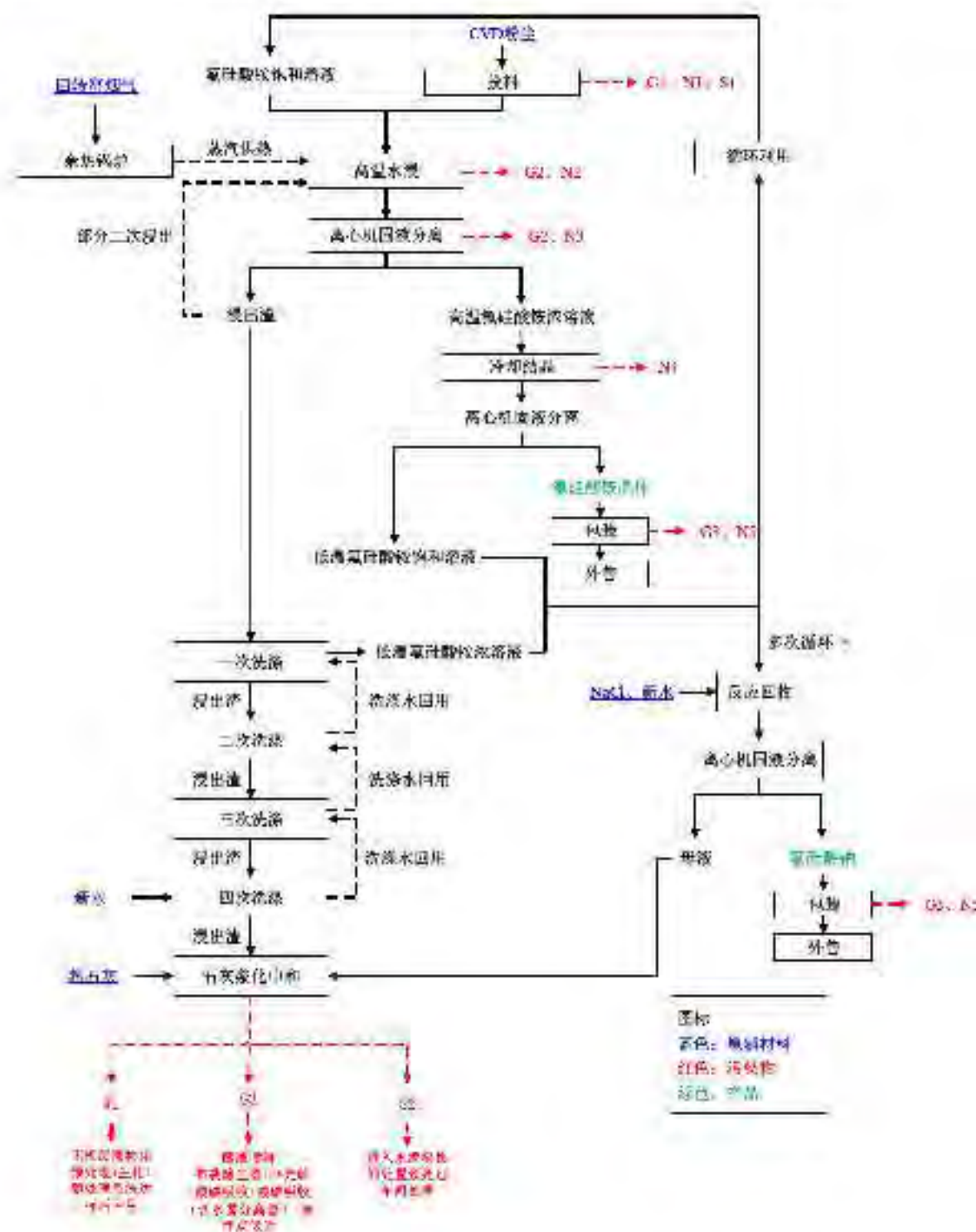


图 3.5-13 CVD 粉尘资源化利用生产工艺流程及产污环节图

1、工艺流程简述

CVD 粉尘综合利用生产总体生产工艺包括投料、溶解/高温水浸、固液分离、冷却结晶、洗涤、饱和溶液反应回收（氟硅酸钠）、废水/废渣浆化中和。生产工艺流程说明如下：

(1) 投料：通过电动葫芦抓取吨袋将 CVD 粉尘运送至反应釜投料口，随后抓斗剪破吨袋，将物料从反应釜投料口缓慢加入反应釜中。每批次投料时间约 30min；投料采用边投料边加水或饱和溶液的方式进行。投料过程反应釜密闭、废气风机开启低负荷运行，及时排出少量投料粉尘。投料工序会产生投料粉尘、搅拌设备运行噪声、废包装材料。

(2) 溶解、高温水浸：投料完成后，将润湿的 CVD 粉尘加水或氟硅酸铵饱和溶液（后续一次洗涤、结晶固液分离工序产生，CVD 与水/饱和溶液的投加比例约 1:3）在高温下进行水浸溶解，水浸温度约 80~85℃，水浸时间约 1.5h~2h，加热方式为现有工程焚烧车间余热锅炉产生的蒸汽；余热锅炉产生的蒸汽为 1.0~1.2MPa、180℃，经减压降温至 85℃左右，通入制浆釜夹套对水浸反应釜加热；蒸汽冷凝水回收至余热锅炉循环利用。

部分原料 CVD 粉尘中氟硅酸铵含量较低时（75%左右），则在生产中需要进行二次加热浸出，该部分原料较少。二次高温水浸仍在水浸反应釜中进行，主要是将冷却结晶析出氟硅酸铵晶体后的氟硅酸铵饱和溶液与第一次固液分离产生的浸出渣混合，返回水浸制浆釜中进行二次加热浸出。加热温度约 80~85℃，水浸时间为 1.5h，加热方式为现有焚烧车间余热锅炉的蒸汽进行供热。

高温水浸工序会产生设备运行噪声和少量水浸废气（氨气、水分等）。

(3) 水浸液固液分离：高温水浸完成后，物料通过泵打入板框压滤机进行固液分离，分离出高温氟硅酸铵饱和溶液和浸出渣。分离出来的高温氟硅酸铵饱和溶液则进入冷却结晶釜进行冷却结晶；浸出渣进入后续洗涤工序。固液分离工序会产生设备噪声（N3）。

(4) 冷却结晶：往冷却结晶釜夹套内加入冷却水，将釜内物料进行冷却析出氟硅酸铵晶体。每批次冷却结晶时间约 2.5h，冷却结晶温度为 20℃，通过冷水机组提供冷却水，进水温度为 7~12℃、出水温度为 25℃。

结晶完成后，物料通过离心机分离出氟硅酸铵晶体产品和低温氟硅酸铵饱和溶液，其中氟硅酸铵晶体作为产品包装外售，低温氟硅酸铵饱和溶液循环用于高温水浸工序或进入后续反应回收。冷却结晶工序会产生设备噪声和少量粉尘废气（颗粒物、水汽等）。包装过程会产生设备噪声和少量粉尘废气。

(5) 浸出渣洗涤：高温水浸固液分离出来的浸出渣通过一次洗涤和 2~4 次洗涤，以便进一步回收渣中有用的氟硅酸铵物质。浸出渣的一次洗涤和 2~4 次洗涤均在同一个 PE 洗涤槽内进行。

①一次洗涤：浸出渣一次洗涤进入 PE 槽首次加新水、后期采用后续的二次洗涤液，一次洗涤产生的一次洗涤液属于氟硅酸铵浓溶液，与冷却结晶分离出来的低温氟硅酸铵饱和溶液一起循环用于高温水浸，循环利用 5~7 次后则不再循环利用，进入下一步的反应回收工序；

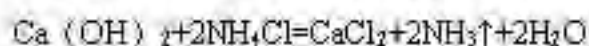
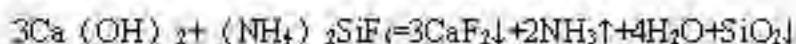
②2~4 次洗涤：浸出渣一次洗涤后，再依次进行 2~4 次洗涤，2~4 次洗涤均在 PE 槽内进行。洗涤过程中，二次洗涤水作为下一批次一次洗涤用水，三次洗涤水作为下一批次二次洗涤用水，四次洗涤水作为下一批次三次洗涤用水，使用自来水作为下一批次四次洗涤用水。各 PE 槽通过管道进行连接，洗涤水经磁力泵作用通过管道进行输送。4 次洗涤后的渣则进入下一步浆化中和。

(6) 饱和溶液反应回收（氟硅酸钠）：一次洗涤液及冷却结晶分离出来的低温氟硅酸铵饱和溶液循环用于高温水浸，一般经 5~7 次循环利用后，饱和溶液则出现比较多的杂质，则不再循环利用。通过添加钠盐对饱和溶液中的氟硅酸铵进行反应回收，产出氟硅酸钠，经离心机固液分离后，生产出氟硅酸钠产品，包装后外售；固液分离产生的母液进入下一步浆化中和。

氯化钠反应回收的化学反应为： $2\text{NaCl} + (\text{NH}_4)_2\text{SiF}_6 = \text{Na}_2\text{SiF}_6\downarrow + 2\text{NH}_4\text{Cl}$

(7) 浆化中和：经过四次洗涤的渣（二氧化硅及少量氟硅酸铵），以及饱和溶液反应回收后产生的母液（含少量氟硅酸铵），在浆化槽内通过添加熟石灰；熟石灰中氢氧化钙与洗涤渣及母液中的氟硅酸铵、氯化铵反应产生氟化钙、二氧化硅沉渣以及氨气，以便达到除氟、脱铵的效果；通过控制 pH 值、检测反应中氨气的情况来判断反应是否完全。浆化中和产生的氨气经密闭管道收集经废气处理系统硫酸溶液等吸收净化；产生的沉渣通过压滤后袋装，在湿污泥储池临时储存，最终进入青洲水泥厂水泥窑协同处置；废水则进入现有工程水处理车间处理后回用，不外排。

石灰浆化中和产生的氨气的化学反应为：



2、主要产污环节

(1) 废气：CVD 粉尘投料、包装过程产生少量粉尘废气；高温水浸、离心分离、离心脱水等生产工序产生生产废气，主要污染物为颗粒物、氨气；石灰中和浆化工序产生浆化废气，主要污染物为氨气；熟石灰投料产生少量粉尘废气。

(2) 废水：

①工艺废水：冷却结晶产品固液产生低温饱和溶液、一次洗涤产生的氟硅酸铵饱和溶液，含有较高含量的氟硅酸铵循环用于高温水浸，循环使用 5~7 批次后采用钠盐反应进一步回收氟硅酸铵，最终产生的母液通过浆化中和除氟脱氨后，进入现有工程水处理车间进一步处理后回用，不外排；工艺废水主要污染物为 pH 值、COD、氨氮、氟化物、氯化物、总磷等。

②废气喷淋废水：项目废气采用硫酸吸收废气中的氨气，喷淋废水主要污染物为 pH 值、COD、氨氮等，定期更换排入现有工程水处理车间处理后回用，不外排。

③设备清洗废水：反应釜、结晶釜、离心机等设备清洗废水，主要污染物为 COD、氨氮、氟化物、SS 等，鉴于含有一定含量的氟硅酸铵，则全部回用于高温水浸，不外排。

(3) 固废：浆化中和工序会产生废渣，主要成分为二氧化硅、氟化钙等；原料包装会产生废包装材料等；压滤机设备定期更换滤布产生废滤布。

(4) 噪声：项目反应釜、结晶釜、离心机、压滤机等生产设备运行时会产生噪声。

3、污染物产生及排放情况

根据《CVD 粉尘资源化利用项目环境影响报告书》（云环审（2023）20 号），该生产线建成后的污染物产生及排放情况见下表。

表 3.5-1 CVD 生产线的污染物产生及排放情况汇总

类别	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量	排放量 (t/a)	排放口编号
废水	废水量	2231.543	2231.543	0	处理后回用，不外排
	pH	9~11（无量纲）	/	/	
	COD _{cr}	0.446	0.446	0	
	BOD ₅	0.112	0.112	0	
	氨氮	0.913	0.913	0	
	TN	1.114	1.114	0	
	石油类	0.033	0.033	0	
	TP	0.011	0.011	0	
	氯化物	74.882	74.882	0	

类别	污染物名称		产生量 (t/a)	削减量	排放量 (t/a)	排放口编号		
		氟化物	2.926	2.926	0	DW001		
		镍	0.0007	0.0007	0			
		总铬	0.0005	0.0005	0			
		铜	0.0003	0.0003	0			
		钡	0.0002	0.0002	0			
		砷	0.0001	0.0001	0			
	喷淋废水	废水量	1030	/	0			
		pH	5~7 (无量纲)	/	/			
		COD _{cr}	0.824	0.824	0			
		氨氮	44.374	44.374	0			
	生活污水	废水量	226.8	/	226.8t/a			
		COD _{Cr}	0.624	0.586	0.037			
		BOD ₅	0.279	0.262	0.017			
		SS	0.408	0.392	0.016			
氨氮		0.049	0.045	0.004				
动植物油		0.272	0.261	0.011				
废气	投料 (CVD 粉尘、熟石灰)、包装	排气筒 DA009	颗粒物	0.4332	0.3242	0.004	排气筒 DA009	
			氨气	53.957	53.687	0.135		
	高温水浸、结晶、离心脱水、浆化中和等	无组织	颗粒物	0.001	/	0.001		/
			氨气	0.136	/	0.135		/
	污泥干化车间	无组织	颗粒物	0.001	/	0.001		/
			氨气	0.136	/	0.135		/
生活垃圾			0.9	/	0	/		
废包装材料			3	/	0	/		
固体废物	滤布	1	/	0	/			
	废渣	770.117	/	0	/			

3.5.8 公辅工程

- (1) 现有项目设柴油发电机，运行产生发电机尾气，主要污染物烟尘、SO₂、NO_x。
- (2) 仓库储存废有机溶剂、废抹布会逸散少量 VOCs。
- (3) 现有项目设有废物采样、分检、快速分析室会产生废气。
- (4) 现有项目设有宿舍、食堂，产生生活污水、生活垃圾、油烟废气等。

3.6 污染防治措施及污染物排放情况

现有项目（云浮市工业废物资源循环利用中心（一期））的各主体工程、储运工程、公辅工程、环保工程均已建成，并通过竣工环境保护自主验收。而 CVD 粉尘资源化利用生产线已取得环评批复，但尚未建成，其环评估算的污染物排放量见前文表 3.5-1。因此，本次评价以现有项目竣工环境保护自主验收资料为主，同时结合在线监测、日常监测等资料，对现有项目进行污染物达标排放情况进行回顾。

3.6.1 废水

3.6.1.1 废水产生情况及废水处理设施

现有项目废水种类主要为：工艺废水（综合处理模块、污泥减量化模块、水泥窑协同处置预处理模块、废物焚烧模块）、循环冷却水、生活污水等。根据建设单位的生产统计资料，废水产生及处理情况如下：

（1）生活污水

现有项目生活污水量约 $4233.6\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入园区污水管网，进入园区综合污水处理厂处理。

（2）生产废水

生产废水产生量约 $337.63\text{m}^3/\text{d}$ ，主要废水包括综合处理产生的含铜废液处理蒸发冷凝废水、含镍废液处理蒸发冷凝水、表面处理废液离子柱出水、含油乳化废水离子柱出水、染料涂料废水蒸发冷凝液，焚烧模块产生的锅炉排污水（含锅炉制软废水）、碱洗塔喷淋水，水泥窑协同处置预处理污泥减量化压滤废水，以及厂区产生的车辆清洗水、地面及设备清洗废水、化验室废水、废气处理系统废水、循环冷却水等。按其性质可分为重金属废水、一般性生产废水和生活污水。

① 重金属废水

重金属废水主要有综合处理产生的含铜废液处理蒸发冷凝废水，含镍废液处理蒸发冷凝水，表面处理废液离子柱出水，含油乳化废水离子柱出水、染料涂料废水蒸发冷凝液，以及厂区地面及设备清洗废水和废桶/容器清洗水。其中镍废液处理蒸发冷凝水，染料涂料废水蒸发冷凝液，表面处理废液离子柱出水均含有一类污染物 Ni。

② 一般性生产废水

一般性生产废水包括综合处理中心的含铜废液处理蒸发冷凝废水，焚烧锅炉排污水，焚烧碱洗塔喷淋水以及车辆清洗水，化验室废水，废气处理系统吸收液、循环冷却水等。

焚烧车间高盐废水单独设置 1 套焚烧废水处理设施，处理工艺为“pH 调节+混凝沉淀+压滤+砂滤+蒸发浓缩”进行预处理后汇入水处理车间综合废水调节池；其他生产废水则经直接进入水处理车间综合废水调节池，再依次进入生化系统（厌氧+缺氧+好氧+MBR 系统+纤维池）、膜处理系统（DTRO 膜系统+普通 RO 膜系统+蒸发系统）处理后，出水达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准（敞开式循环冷却水系统补充水）的要求后回用于焚烧或青州水泥厂，不外排。

（3）初期雨水

初期雨水产生量约 16192.59m³/a，经初期雨水池收集后先进入综合处理模块的表面处理废液处理系统，预处理后与综合处理中心的其他各股蒸发冷凝水和离子柱出水以及预处理的污泥减量化废水一起进入废水净化车间生化系统进行处理。

3.6.1.2 废水处理达标性分析

（1）生活污水

根据建设单位委托云浮市中辉检测科技有限公司于 2023 年 2 月 14 日~15 日对生活污水排放口监测，生活污水排放口各污染物监测结果见表 3.6-1。监测结果表明：生活污水排放口的各项指标符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

表 3.6-1 生活污水排放口监测结果一览表

检测点 位	检测项目	单位	监测时间								执行 标准	评价
			2023214				2023215					
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
生活污 水排 放 口	pH	无量纲	8.2	8.2	8.2	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1	6~9	达标
	化学需氧量	mg/L	68	71	60	65	65	66	68	64	300	达标
	五日生化需 氧量	mg/L	23.2	25.2	21.8	23.1	23.3	23.0	23.6	23.3	300	达标
	总磷物	mg/L	15	12	10	18	16	22	25	14	400	达标
	动植物油	mg/L	0.34	0.42	0.34	0.41	0.41	0.47	0.39	0.46	100	达标

（2）生产废水

根据建设单位委托云浮市中辉检测科技有限公司于 2023 年 2 月 14 日~15 日对污水处理站进出水口监测，现有污水处理站进、出水口监测结果如下表 3.6-2 所示。

监测结果表明：回用水各项指标的监测结果符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准（敞开式循环冷却水系统补充水）的要求。

表 3.6-2 生产废水处理后回用水监测结果一览表

检测 点位	污染物项目	单位	检测时间								执行 标准	评价
			2023.2.14				2023.2.15					
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
回用 水处 理设 施处 理前	pH 值	无量纲	9.8	9.8	9.8	9.8	9.7	9.7	9.7	9.7	/	/
	悬浮物	mg/L	8760	8070	9015	8500	7655	6805	7855	8315	/	/
	化学需氧量	mg/L	5.45×10 ⁴	4.83×10 ⁴	4.85×10 ⁴	4.90×10 ⁴	5.33×10 ⁴	4.61×10 ⁴	4.69×10 ⁴	4.74×10 ⁴	/	/
	五日生化需氧量	mg/L	1.80×10 ⁴	1.70×10 ⁴	1.73×10 ⁴	1.70×10 ⁴	1.78×10 ⁴	1.60×10 ⁴	1.68×10 ⁴	1.66×10 ⁴	/	/
	氨氮	mg/L	53.6	52.9	52.4	54.6	54.7	55.1	55.8	55.6	/	/
	总磷	mg/L	317	299	328	307	282	368	388	306	/	/
	石油类	mg/L	566	640	619	639	642	627	679	621	/	/
	挥发酚	mg/L	24.5	25	24.6	24.9	24.0	24.3	24.4	23.7	/	/
	镍	mg/L	16.6	17.4	17.2	16.8	17.4	17.5	16.8	17.0	/	/
	铜	mg/L	266	266	268	266	268	266	266	266	/	/
	铁	mg/L	186	184	184	184	186	186	184	184	/	/
	锰	mg/L	1.02	1.01	0.98	0.97	0.94	0.91	0.95	0.90	/	/
	锌	mg/L	9.36	9.13	9.28	9.36	9.34	9.24	9.37	9.31	/	/
	铬	mg/L	3.56	3.95	3.74	3.94	3.71	3.72	3.73	3.76	/	/
回用 水处 理设 施处 理后	pH 值	无量纲	6.9	6.9	6.9	6.9	6.8	6.8	6.8	6.8	6.5~8.5	达标
	色度	倍	3	3	3	3	3	3	3	3	30	达标
	浊度	NTU	1.2	1.3	1.3	1.6	1.3	1.6	1.7	1.7	5	达标
	悬浮物	mg/L	52	44	40	53	44	37	56	63	/	/
	化学需氧量	mg/L	46	36	39	36	40	35	34	34	60	达标
	五日生化需氧量	mg/L	8.2	8.5	8.4	8.4	8.6	8.7	8.8	8.5	10	达标
	氯离子	mg/L	3.06	4.75	3.03	4.74	2.93	3.74	2.90	4.78	250	达标
总硬度	mg/L	4	6	7	8	8	10	9	10	450	达标	

检测 点位	污染物项目	单位	检测时间								执行 标准	评价
			2023.2.14				2023.2.15					
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
	总碱度	mg/L	19.0	19.6	20.2	20.8	20.8	21.0	21.4	21.8	350	达标
	硫酸盐	mg/L	0.502	0.294	0.306	0.294	0.326	0.238	0.174	0.295	250	达标
	氨氮	mg/L	1.06	1.08	1.02	1.07	1.02	1.04	1.00	0.988	10	达标
	总磷	mg/L	0.04	0.03	0.04	0.03	0.06	0.05	0.04	0.05	1	达标
	石油类	mg/L	0.24	0.24	0.25	0.26	0.32	0.31	0.39	0.40	1	达标
	溶解性总固体	mg/L	236	201	249	260	267	294	258	280	1000	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.096	0.110	0.114	0.128	0.094	0.105	0.101	0.115	0.5	达标
	粪大肠菌群	mg/L	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	2000	达标
	挥发酚	mg/L	0.048	0.073	0.058	0.064	0.043	0.078	0.099	0.063	/	/
	镉	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/
	铜	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	/
	铁	mg/L	0.10	0.10	0.08	0.08	0.09	0.10	0.10	0.08	0.3	达标
	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	达标
	锌	mg/L	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	/	/
	铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	/

(3) 初期雨水

建设单位于 2022 年 2 月~12 月年委托云浮市中辉检测科技有限公司对雨水排放口监测，雨水排放口各污染物监测结果见表 3.6-3。

表 3.6-3 雨水排放口监测结果一览表 单位: mg/L

污染物	COD	SS
雨水排放口	16~96	7~26

3.6.2 废气

3.6.2.1 主要废气污染源及处理设施情况

现有项目主要废气污染源及废气设施设置情况详见表 3.6-4。

表 3.6-4 现有项目废气处理设施及排放参数一览表

序号	排放口编号	产污环节	排放口名称	污染物种类	废气处理设施	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	排气筒温度 (℃)
						经度	纬度			
1	DA001	水泥窑协同处置预处理车间输送系统	水泥窑协同处置预处理车间输送系统排气筒	颗粒物、VOCs、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	布袋除尘+酸吸收+水雾分离器+UV 光解+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+活性炭吸附净化	112°18.90"	23°0'59.76"	19.1	1	常温
2	DA002	备用发电机废气	备用发电机废气排放口	林格曼黑度、NO _x 、SO ₂ 、颗粒物	碱喷淋	112°16.17"	23°12.96"	15	0.35	120
3	DA003	丙类仓库内仓库 1~仓库 3 的废气、实验室废气	丙类仓库内仓库 1~仓库 3 的废气、实验室废气排气筒	颗粒物、VOCs、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、HCl、硝酸雾、硫酸雾	酸吸收+水雾分离器+UV 光解+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+活性炭吸附净化	112°1'10.09"	23°0'59.98"	17.1	0.6	常温
4	DA004	丙类仓库内仓库 4~仓库 9 废气	丙类仓库内仓库 4~仓库 9 排气筒	颗粒物、VOCs、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	酸吸收+水雾分离器+UV 光解+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+活性炭吸附净化	112°1'11.32"	23°0'58.00"	18	0.6	常温
5	DA005	水处理车间及罐区废气、水泥窑预处理车间有机液体废气	水处理车间及罐区废气排气筒	硝酸雾、硫酸雾、VOCs、HCl、NH ₃ 、H ₂ S	酸吸收+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+UV 光解+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+活性炭吸附净化	112°1'10.56"	23°13.36"	19.1	1	常温

序号	排放口 编号	产污环节	排放口名称	污染物种类	废气治理设施	排放口地理坐标		排气筒 高度 (m)	排气筒 内径 (m)	排气筒温 度(℃)
						经度	纬度			
6	DA006	湿污泥堆放区	污泥干化废气 排气筒1	颗粒物、VOCs、 NH ₃ 、H ₂ S	布袋除尘+碳吸收（含氧化+水雾分 离器）+UV光解+碳吸收（含氧化 +水雾分离器）+活性炭吸附净化	112°17.79"	23°14.44"	20.2	1	常温
7	DA007	焚烧尾气	焚烧废气排气 筒	烟尘、二氧化硫、氮 氧化物、一氧化碳、 氯化氢、氟化氢、汞 及其化合物、镉及其 化合物、铅及其化合 物、砷、镍及其化合 物、铬、铜、镉、 钼、钎及其化合物、 二噁英	SNCR脱硝+急冷脱酸塔+干式反应 器+袋式除尘器+碳洗塔+GGH烟气 换热器	112°1'12.94"	23°10.19"	50	1	130
8	DA008	焚烧车间料坑废 气	非正常工况料 坑废气排气筒	颗粒物、VOCs、 NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	碳吸收（含氧化+水雾分离器） +UV光解+碳吸收（含氧化+水雾 分离器）+活性炭吸附净化	112°1'12.72"	23°12.03"	21.7	1	常温
9	DA009	污泥减量化、干 污泥堆场	污泥干化废气 排气筒2	颗粒物、VOCs、 NH ₃ 、H ₂ S	布袋除尘+碳吸收（含氧化+水雾分 离器）+UV光解+碳吸收（含氧化 +水雾分离器）+活性炭吸附净化	112°18.15"	23°13.83"	21.3	1	常温
10	DA010	食堂油烟	油烟废气排气 筒	油烟	油烟净化器	112°1'15.87"	23°14.94"	15	0.35	30

3.6.2.2 主要废气污染源达标性分析

现有项目实行分阶段建设、分阶段验收。其中一阶段主要为循环利用中心项目中水泥窑协同处置预处理模块所涉及的生产设备及配套的设施，主要包括 1 条有机固态类预处理生产线、1 条无机固态类预处理生产线及丙类仓库、备用发电机。一阶段废气处理设施涉及 DA001~DA004 排放口。二阶段主要为余下的水泥窑协同处置预处理模块（1.71 万吨/年，含 1 条有机液态废物预处理生产线）、焚烧模块（1.731 万吨/年）、综合处理模块（2.5 万吨/年）、水泥窑协同处置预处理模块（4.169 万吨/年）、污泥减量化模块（8 万吨/年）及配套的设施，二阶段废气处理设施涉及 DA005~DA011 排放口。目前两阶段工程内容均已完成自主验收。

(1) 一阶段污染源监测

建设单位委托云浮市中辉检测科技有限公司于 2022 年 3 月 25 日~3 月 26 日对一阶段（DA001~DA004 排放口）进行环境保护竣工验收污染源监测，监测结果如下表 3.6-5 所示。监测结果表明：一阶段验收监测期间，颗粒物、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（以 NO_x 计）、二氧化硫、氮氧化物及林格曼黑度监测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。VOCs 监测结果符合《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第 II 时段排放标准。氨、硫化氢及臭气浓度监测结果符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准。

表 3.6-5 现有项目一阶段废气污染源监测数据一览表

污染源名称	检测点位	污染物项目	检测结果	标准限值	达标情况	
DA001 (8#排气管、水泥窑协同处置预处理车间输送系统)	处理前	标干排气流量 (Nm^3/h)	43594~46149	/	/	
		氯化氢	排放浓度 (mg/m^3)	0.126~0.142	/	/
			排放速率 (kg/h)	5.8×10^{-3} ~ 6.6×10^{-3}	/	/
		总 VOCs	排放浓度 (mg/m^3)	6.30~9.94	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.28~0.44	/	/
		颗粒物	排放浓度 (mg/m^3)	<20	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.89~0.92	/	/
	氨	排放浓度 (mg/m^3)	4.83~5.86	/	/	
		排放速率 (kg/h)	0.22~0.26	/	/	
			臭气浓度 (无量纲)	229~309	/	/
	处理后	标干排气流量 (Nm^3/h)	39625~42391	/	/	
		氯化氢	排放浓度 (mg/m^3)	0.064~0.079	/	/
			排放速率 (kg/h)	2.2×10^{-3} ~ 3.3×10^{-3}	0.58	达标
		总 VOCs	排放浓度 (mg/m^3)	0.21~0.25	30	达标
排放速率 (kg/h)			4.9×10^{-3} ~ 1.1×10^{-2}	29	达标	
颗粒物		排放浓度 (mg/m^3)	ND	120	达标	
		排放速率 (kg/h)	4.0×10^{-2} ~ 4.2×10^{-2}	4.5①	达标	

污染源名称	检测点位	污染物项目	检测结果	标准限值	达标情况	
		氨	排放浓度 (mg/m ³)	0.30~0.34	/	/
			排放速率 (kg/h)	1.2×10 ⁻² ~1.3×10 ⁻²	8.7	达标
		臭气浓度 (无量纲)	54~72	2000	达标	
DA002 (备用发电机废气排放口)	处理后	标干排气流量 (Nm ³ /h)		659~685	/	/
		二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	ND	500	达标
			排放速率 (kg/h)	2.0×10 ⁻³ ~2.1×10 ⁻³	2.1	达标
		氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	43~49	120	达标
			排放速率 (kg/h)	2.8×10 ⁻² ~3.3×10 ⁻²	0.32	达标
		颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	41.5~43.1	120	达标
			排放速率 (kg/h)	2.0×10 ⁻³ ~2.8×10 ⁻³	1.45①	达标
		林格曼黑度		<1	1	达标
DA003 (7#排气筒、丙类仓库内仓库1~仓库3的废气)	处理前	标干排气流量 (Nm ³ /h)		51753~54443	/	/
		硫酸雾	排放浓度 (mg/m ³)	8.8~9.6	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.47~0.52	/	/
		硝酸雾 (以NO _x 计)	排放浓度 (mg/m ³)	2.2~2.6	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.11~0.14	/	/
		总 VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	3.14~5.74	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.17~0.30	/	/
		氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	3.32~4.74	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.18~0.23	/	/
		颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<20	/	/
	排放速率 (kg/h)		1.1	/	/	
	氨	排放浓度 (mg/m ³)	4.87~5.87	/	/	
		排放速率 (kg/h)	0.26~0.32	/	/	
	硫化氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.110~0.122	/	/	
		排放速率 (kg/h)	5.9×10 ⁻³ ~6.5×10 ⁻³	/	/	
	臭气浓度 (无量纲)		229~309	/	/	
	处理后	标干排气流量 (Nm ³ /h)		39688~41018	/	/
		硫酸雾	排放浓度 (mg/m ³)	3.0~3.6	35	达标
			排放速率 (kg/h)	3.5×10 ⁻² ~0.14	1.7	达标
		硝酸雾 (以NO _x 计)	排放浓度 (mg/m ³)	0.8~1.0	120	达标
排放速率 (kg/h)			3.2×10 ⁻² ~4.0×10 ⁻²	0.79	达标	
总 VOCs		排放浓度 (mg/m ³)	0.13~0.16	30	达标	
		排放速率 (kg/h)	4.6×10 ⁻³ ~6.4×10 ⁻³	2.9	达标	
氯化氢		排放浓度 (mg/m ³)	0.15~0.35	100	达标	
		排放速率 (kg/h)	1.4×10 ⁻³ ~9.7×10 ⁻³	0.27	达标	
颗粒物		排放浓度 (mg/m ³)	<20	120	达标	
		排放速率 (kg/h)	0.78~0.83	3.7①	达标	
氨		排放浓度 (mg/m ³)	0.30~0.39	/	/	
		排放速率 (kg/h)	1.2×10 ⁻² ~1.7×10 ⁻²	8.7	达标	
硫化氢		排放浓度 (mg/m ³)	0.061~0.082	/	/	
	排放速率 (kg/h)	2.5×10 ⁻³ ~3.2×10 ⁻³	0.58	达标		
臭气浓度 (无量纲)		54~72	2000	达标		
DA004 (6#排气筒)	处理前)	标干排气流量 (Nm ³ /h)		67466~69749	/	/
		总 VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	9.28~16.32	/	/

污染源名称	检测点位	污染物项目	检测结果	标准限值	达标情况		
筒、丙类 仓库内仓 库4~仓 库9		排放速率 (kg/h)	0.65~1.13	/	/		
		氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	1.97~4.29	/	/	
			排放速率 (kg/h)	0.14~0.23	/	/	
		颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<20	/	/	
			排放速率 (kg/h)	1.4	/	/	
		氨	排放浓度 (mg/m ³)	4.85~5.71	/	/	
			排放速率 (kg/h)	0.33~0.38	/	/	
		硫化氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.083~0.095	/	/	
			排放速率 (kg/h)	6.2×10 ⁻³ ~7.9×10 ⁻³	/	/	
		臭气浓度 (无量纲)		229~416	/	/	
		标干排气流量 (Nm ³ /h)		48662~52976	/	/	
		处理后	总 VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	0.19~0.23	30	达标
				排放速率 (kg/h)	9.7×10 ⁻³ ~1.3×10 ⁻²	29	达标
			氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.22~0.36	100	达标
排放速率 (kg/h)	1.1×10 ⁻² ~1.8×10 ⁻²			0.3	达标		
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)		<20	120	达标		
	排放速率 (kg/h)		0.98~1.1	4.04①	达标		
氨	排放浓度 (mg/m ³)		0.06~0.18	/	/		
	排放速率 (kg/h)		3.0×10 ⁻³ ~8.9×10 ⁻³	8.7	达标		
硫化氢	排放浓度 (mg/m ³)		0.045~0.051	/	/		
	排放速率 (kg/h)		2.2×10 ⁻³ ~2.6×10 ⁻³	0.58	达标		
臭气浓度 (无量纲)		54~72	2000	达标			

注：①颗粒物排放速率根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 列明内插法计算公式进行核算。

(2) 二阶段污染源监测

二阶段工程于 2023 年 2 月~3 月完成自主竣工环境验收监测；焚烧车间排气口设有自动监测装置。

①验收监测

建设单位委托云浮市中辉检测科技有限公司于 2023 年 2 月 3 日和 2023 年 2 月 6 日进行焚烧废气及料坑非正常排放废气。2023 年 3 月 1 日~2 日由广东众创检测有限公司对焚烧车间氯化氢进行监测。2023 年 3 月 18 日~19 日由江西志科检测技术有限公司对焚烧车间二噁英、重金属进行监测。2023 年 3 月 25 日~26 日由广东海能检测有限公司对其他废气排气筒进行监测。

验收监测结果表明：监测期间，颗粒物、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（以 NO_x 计）监测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准，氨、硫化氢及臭气浓度监测结果符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排放标准，VOCs 监测结果符合《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-

2010) 第II 时段排放标准，焚烧车间尾气可满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020) 中大气污染物排放限值。

表 3.6-6 二阶段工程主要废气污染物监测数据一览表

污染源名称	检测点位	污染物项目	检测结果	标准限值	达标情况	
DA005 (水处理车间及罐区、水泥预处理车间有机液体预处理)	处理前	标干排气流量 (Nm ³ /h)	26319~27664	/	/	
		硝酸雾 (以 NO _x 计)	排放浓度 (mg/m ³)	1.0~1.6	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.027~0.044	/	/
		硫酸雾	排放浓度 (mg/m ³)	1.39~1.64	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.037~0.044	/	/
		总 VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	1.12~1.91	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.029~0.053	/	/
		HCl	排放浓度 (mg/m ³)	0.98~1.15	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.027~0.031	/	/
	NH ₃	排放浓度 (mg/m ³)	1.24~1.44	/	/	
		排放速率 (kg/h)	0.034~0.039	/	/	
	H ₂ S	排放浓度 (mg/m ³)	1.05~1.19	/	/	
		排放速率 (kg/h)	0.028~0.032	/	/	
	处理后	标干排气流量 (Nm ³ /h)	29017~30058	/	/	
		硝酸雾 (以 NO _x 计)	排放浓度 (mg/m ³)	0.7L	120	达标
			排放速率 (kg/h)	0.01~0.011	1.4	达标
		硫酸雾	排放浓度 (mg/m ³)	0.005L	35	达标
			排放速率 (kg/h)	7.5×10 ⁻⁵	2.9	达标
总 VOCs		排放浓度 (mg/m ³)	0.01L	30	达标	
		排放速率 (kg/h)	0.00015~0.00016	2.9	达标	
HCl		排放浓度 (mg/m ³)	0.2L	100	达标	
		排放速率 (kg/h)	0.0029~0.003	0.49	达标	
NH ₃	排放浓度 (mg/m ³)	0.25L	/	/		
	排放速率 (kg/h)	0.0036~0.0038	8.7	达标		
H ₂ S	排放浓度 (mg/m ³)	0.01L	/	/		
	排放速率 (kg/h)	0.00015	0.58	达标		
DA006 (污泥干化废气排气筒、湿污泥堆放区)	处理前	标干排气流量 (Nm ³ /h)	32981~35109	/	/	
		颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	6.7~7.5	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.23~0.26	/	/
		VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	3.04~3.97	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.1~0.13	/	/
		NH ₃	排放浓度 (mg/m ³)	1.39~1.51	/	/
	排放速率 (kg/h)		0.047~0.051	/	/	
	H ₂ S	排放浓度 (mg/m ³)	1.55~1.69	/	/	
		排放速率 (kg/h)	0.052~0.058	/	/	
	处理后	标干排气流量 (Nm ³ /h)	35857~38854	/	/	
		颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	1.0L	120	达标
			排放速率 (kg/h)	0.018~0.019	5.1 ^①	达标
VOCs		排放浓度 (mg/m ³)	0.04~0.12	30	达标	
		排放速率 (kg/h)	0.0015~0.0045	2.9	达标	
NH ₃		排放浓度 (mg/m ³)	0.25L	/	/	
	排放速率 (kg/h)	0.0045~0.0049	8.7	达标		

污染源名称	检测点位	污染物项目	检测结果	标准限值	达标情况				
DA007（焚烧废气排气筒、焚烧尾气）		H ₂ S	排放浓度 (mg/m ³)	0.01L	/	/			
			排放速率 (kg/h)	0.00018~0.00019	0.58	达标			
	处理前		标干排气流量 (Nm ³ /h)		19522~20225	/	/		
			基准氧含量 (%)		11	/	/		
			氧含量 (%)		10.5~14.8	/	/		
			颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	233.3~315.3	/	/		
				折算浓度 (mg/m ³)	222.2~308.5	/	/		
				排放速率 (kg/h)	4.69~6.4	/	/		
			SO ₂	排放浓度 (mg/m ³)	1086~1273	/	/		
				折算浓度 (mg/m ³)	1160~2053	/	/		
				排放速率 (kg/h)	21~26	/	/		
			NO _x	排放浓度 (mg/m ³)	116~177	/	/		
				折算浓度 (mg/m ³)	141~240	/	/		
				排放速率 (kg/h)	2.3~3.5	/	/		
			CO	排放浓度 (mg/m ³)	21	/	/		
				折算浓度 (mg/m ³)	32	/	/		
				排放速率 (kg/h)	3.0×10 ⁻² ~0.41	/	/		
			HCl	排放浓度 (mg/m ³)	2.51~3.57	/	/		
				折算浓度 (mg/m ³)	2.95~5.76	/	/		
				排放速率 (kg/h)	4.9×10 ⁻² ~7.2×10 ⁻²	/	/		
			HF	排放浓度 (mg/m ³)	0.59~0.74	/	/		
				排放速率 (kg/h)	1.0×10 ⁻⁴ ~1.0	/	/		
			处理后		标干排气流量 (Nm ³ /h)		15950~19212	/	/
					基准氧含量 (%)		11	/	/
					氧含量 (%)		7.7~11.5	/	/
					颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	6.1~8.5	/	/
						折算浓度 (mg/m ³)	5.1~8.3	30	达标
排放速率 (kg/h)						0.11~0.17	/	/	
SO ₂					排放浓度 (mg/m ³)	12~29	/	/	
	折算浓度 (mg/m ³)	12~29			100	达标			
	排放速率 (kg/h)	2.4×10 ⁻² ~0.58			/	/			
NO _x	排放浓度 (mg/m ³)	94~150			/	/			
	折算浓度 (mg/m ³)	86~114			300	达标			
	排放速率 (kg/h)	1.6~2.5			/	/			
CO	排放浓度 (mg/m ³)	ND~18			/	/			
	折算浓度 (mg/m ³)	ND~19			100	达标			
	排放速率 (kg/h)	2.4×10 ⁻² ~0.3			/	/			
HCl	排放浓度 (mg/m ³)	0.15~0.18			/	/			
	折算浓度 (mg/m ³)	0.13~0.19			60	达标			
	排放速率 (kg/h)	2.6×10 ⁻³ ~2.9×10 ⁻³			/	/			
HF	排放浓度 (mg/m ³)	ND~0.34			/	/			
	折算浓度 (mg/m ³)	ND~0.34			4.0	达标			
	排放速率 (kg/h)	6.8×10 ⁻⁴ ~6.9×10 ⁻³			/	/			
汞	排放浓度 (ug/m ³)	0.05~0.058			/	/			
	折算浓度 (ug/m ³)	0.036~0.0399			50	达标			
	排放速率 (kg/h)	9.22×10 ⁻⁴ ~1.09×10 ⁻⁴			/	/			
锰	排放浓度 (ug/m ³)	8.28~8.6			/	/			

污染源名称	检测点位	污染物项目	检测结果	标准限值	达标情况			
		折算浓度 (ug/m ³)	5.91~6.14	/	/			
			排放速率 (kg/h)	1.49×10 ⁻⁴ ~1.62×10 ⁻⁴	/	/		
		铅	排放浓度 (ug/m ³)	6.88~7.22	/	/		
			折算浓度 (ug/m ³)	4.91~5.11	500	达标		
			排放速率 (kg/h)	1.24×10 ⁻⁴ ~1.41×10 ⁻⁴	/	/		
			镉	排放浓度 (ug/m ³)	0.104~0.124	/	/	
		折算浓度 (ug/m ³)		0.0732~0.0879	50	达标		
			排放速率 (kg/h)	1.87×10 ⁻⁶ ~2.34×10 ⁻⁶	/	/		
			铬	排放浓度 (ug/m ³)	14~15.2	/	/	
		折算浓度 (ug/m ³)		9.86~10.8	500	达标		
			排放速率 (kg/h)	2.52×10 ⁻⁴ ~2.73×10 ⁻⁴	/	/		
			镍	排放浓度 (ug/m ³)	4.09~4.24	/	/	
		折算浓度 (ug/m ³)		2.85~2.98	/	/		
			排放速率 (kg/h)	7.41×10 ⁻⁵ ~8.00×10 ⁻⁵	/	/		
			钴	排放浓度 (ug/m ³)	0.438~0.472	/	/	
		折算浓度 (ug/m ³)		0.313~0.332	/	/		
			排放速率 (kg/h)	7.90×10 ⁻⁶ ~9.2×10 ⁻⁶	/	/		
			镉	排放浓度 (ug/m ³)	3.07~3.24	/	/	
		折算浓度 (ug/m ³)		2.19~2.24	/	/		
			排放速率 (kg/h)	5.54×10 ⁻⁵ ~6.2×10 ⁻⁵	/	/		
			钨	排放浓度 (ug/m ³)	0.71~0.813	/	/	
		折算浓度 (ug/m ³)		0.5~0.573	50	达标		
			排放速率 (kg/h)	1.28×10 ⁻⁵ ~1.53×10 ⁻⁵	/	/		
			铜	排放浓度 (ug/m ³)	10.5~11	/	/	
		折算浓度 (ug/m ³)		7.5~7.8	/	/		
			排放速率 (kg/h)	1.89×10 ⁻⁴ ~2.06×10 ⁻⁴	/	/		
			砷	排放浓度 (ug/m ³)	10.5~11.4	/	/	
		折算浓度 (ug/m ³)		7.39~8.26	50	达标		
			排放速率 (kg/h)	1.89×10 ⁻⁴ ~2.13×10 ⁻⁴	/	/		
			二噁英		0.042~0.069 ng TEQ/Nm ³	0.5	达标	
		DA008 (非正常工况料坑废气排气筒、焚烧车间料坑废气)	处理前	标干排气流量 (Nm ³ /h)		14141~14833	20987~21305	/
				颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<20	/	/
					排放速率 (kg/h)	<0.42	/	/
VOCs	排放浓度 (mg/m ³)			0.7~3.05	/	/		
	排放速率 (kg/h)			1.5×10 ⁻⁴ ~6.5×10 ⁻⁴	/	/		
NH ₃	排放浓度 (mg/m ³)			1.29~1.62	/	/		
	排放速率 (kg/h)			2.7×10 ⁻³ ~3.4×10 ⁻³	/	/		
H ₂ S	排放浓度 (mg/m ³)		0.41~0.55	/	/			
	排放速率 (kg/h)		8.6×10 ⁻⁴ ~1.2×10 ⁻³	/	/			
处理后	标干排气流量 (Nm ³ /h)		19511~19878	/	/			
	颗粒物		排放浓度 (mg/m ³)	ND	120	达标		
			排放速率 (kg/h)	9.8×10 ⁻⁴ ~9.9×10 ⁻³	7.22 ⁰	达标		
	VOCs		排放浓度 (mg/m ³)	0.11~0.24	30	达标		
			排放速率 (kg/h)	2.2×10 ⁻⁴ ~4.7×10 ⁻³	2.9	达标		
	NH ₃		排放浓度 (mg/m ³)	0.26~0.29	/	/		
		排放速率 (kg/h)	5.1×10 ⁻³ ~5.7×10 ⁻³	8.7	达标			

污染源名称	检测点位	污染物项目	检测结果	标准限值	达标情况			
DA009 (污泥干化废气排气管2、污泥减量化及干污泥堆场废气)		H ₂ S	排放浓度 (mg/m ³)	0.041~0.055	/	/		
			排放速率 (kg/h)	8.6×10 ⁻⁴ ~1.2×10 ⁻³	0.58	达标		
	处理前		颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	4.5~5.7	/	/	
				排放速率 (kg/h)	0.23~0.28	/	/	
		VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	3.15~3.87	/	/		
			排放速率 (kg/h)	0.16~0.19	/	/		
		NH ₃	排放浓度 (mg/m ³)	1.28~1.39	/	/		
			排放速率 (kg/h)	0.065~0.07	/	/		
		H ₂ S	排放浓度 (mg/m ³)	1.45~1.59	/	/		
			排放速率 (kg/h)	0.07~0.079	/	/		
		处理后		颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	1.0L	120	达标
					排放速率 (kg/h)	0.025~0.027	6.646 ^①	达标
	VOCs		排放浓度 (mg/m ³)	0.14~0.26	30	达标		
			排放速率 (kg/h)	0.0073~0.014	4.9	达标		
NH ₃	排放浓度 (mg/m ³)		0.25L	/	/			
	排放速率 (kg/h)		0.0063~0.0068	8.7	达标			
H ₂ S	排放浓度 (mg/m ³)	0.01L	/	/				
	排放速率 (kg/h)	0.00026~0.00027	0.58	达标				

注：①颗粒物排放速率根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)列明内插法计算公式进行核算。

建设单位委托云浮市中辉检测科技有限公司于2023年2月3日、6日对厂界无组织废气进行监测，监测结果如下表3.6-7所示。

监测结果表明：监测期间，颗粒物、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（以NO_x计）监测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放限值，氨、硫化氢及臭气浓度监测结果符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界二级新改扩建标准限值，VOCs符合《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放标准。

表 3.6-7 厂界无组织排放检测结果一览表

检测日期	检测项目	检测点位及检测结果				标准限值	达标情况
		厂界边上风向参照点1#	厂界边下风向监控点2#	厂界边下风向监控点3#	厂界边下风向监控点4#		
2023.2.3、2023.2.6	硫酸雾 (mg/m ³)	0.006~0.022	0.009~0.022	0.008~0.023	0.01~0.024	1.2	达标
	硝酸雾 (mg/m ³)	0.04~0.059	0.042~0.06	0.044~0.065	0.05~0.067	0.12	达标
	氯化氢 (mg/m ³)	0.018~0.023	0.015~0.026	0.014~0.023	0.018~0.026	0.20	达标
	颗粒物 (mg/m ³)	269~339	287~377	333~422	347~414	1.0	达标
	总 VOCs (mg/m ³)	0.01~0.08	0.05~0.16	0.05~0.14	0.02~0.11	2.0	达标
	氨 (mg/m ³)	0.02~0.04	0.04~0.05	0.05~0.06	0.06~0.07	1.5	达标
	硫化氢 (mg/m ³)	0.003~0.004	0.004~0.005	0.004~0.006	0.004~0.006	0.06	达标

臭气浓度（无量纲）	<10	<10	<10	<10	20	达标
-----------	-----	-----	-----	-----	----	----

②自动监测

现有项目焚烧车间尾气已安装自动监测系统。根据建设单位提供 2023 年自动监测系统在线监测数据，监测统计结果如下表 3.6-8 所示。

表 3.6-8 焚烧尾气在线监测数据一览表

污染源名称	污染物项目		检测结果 (统计平均值)	标准 限值	达标 情况
DA007 (焚烧废 气排气筒, 焚烧 尾气)	氨含量 (%)		9.42	/	/
	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	20.03	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	20.02	30	达标
	SO ₂	排放浓度 (mg/m ³)	15.68	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	13.72	100	达标
	NO _x	排放浓度 (mg/m ³)	107.54	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	97.16	300	达标
	CO	排放浓度 (mg/m ³)	18.44	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	18.25	100	达标
	HCl	排放浓度 (mg/m ³)	1.08	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	1.43	60	达标

在线监测结果表明，焚烧车间尾气在线监测污染物可满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020) 中大气污染物排放限值。

③日常监测

建设单位按自行监测相关要求，定期对各污染源进行了监测，并按排污许可证要求完成了排污许可执行报告。以 2023 年为代表性年份，各大气污染源均可达标排放。

表 3.6-9 有组织废气污染物排放浓度监测数据统计表 (2023 年)

排放口 编号	污染物种类	监测 设施	许可排放浓度 限值 (mg/m ³)	有效监测数 据 (小时 值) 数量	监测结果 (折标, 小时浓 度) (mg/m ³)			超标 数据 数量	超标 率 (%)
					最小值	最大值	平均值		
DA001	颗粒物	手工	120	4	1.5	10.2	3.875		
	硫化氢	手工	/	4	0.007	0.072	0.0255		
	臭气浓度	手工	2000	4	354	630	454		
	氨 (氨气)	手工	/	4	0.45	6.99	2.6525		
	挥发性有机 物	手工	30	4	0.48	9.9	3.2		
DA002	氨氧化物	手工	120	1			97		
	颗粒物	手工	120	1			20		
	二氧化硫	手工	500	1			N.D		
	林格曼黑度	手工	1	1			1		
DA003	硫化氢	手工	/	4	0.01	0.028	0.0155		
	氯化氢	手工	100	4	N.D	0.59	0.3525		
	臭气浓度	手工	2000	4	131	478	344.75		
	挥发性有机	手工	30	4	0.274	11.7	5.126		

排放口 编号	污染物种类	监测 设施	许可排放浓度 限值 (ng/m ³)	有效监测数 据 (小时 值) 数量	监测结果 (折标, 小时浓 度) (ng/m ³)			超标 数据 数量	超标 率 (%)
					最小值	最大值	平均值		
	颗粒物	手工	120	4	1.5	4.1	2.325		
	氨 (氨气)	手工	/	4	0.34	2.15	0.86		
	硝酸雾	手工	120	4	N.D	N.D	N.D		
	硫酸雾	手工	35						
	硫化氢	手工	/	4	0.01	0.019	0.01325		
DA004	挥发性有机 物	手工	30	4	0.354	8.47	3.186		
	臭气浓度	手工	2000	4	416	977	680.5		
	颗粒物	手工	120	4	1.7	7.5	3.375		
	氨 (氨气)	手工	/	4	0.39	2.82	1.135		
DA005	硝酸雾	手工	120	4	N.D	0.21	0.0525		
	氯化氢	手工	100	4	N.D	0.64	0.425		
	硫化氢	手工	/	4	0.006	0.039	0.021		
	挥发性有机 物	手工	30	4	0.52	3.12	1.8125		
	氨 (氨气)	手工	/	4	0.48	3.65	2.395		
	硫酸雾	手工	35				N.D		
DA006	氨 (氨气)	手工	/	4	0.33	2.81	1.1075		
	挥发性有机 物	手工	30	4	0.475	11.1	5.89875		
	颗粒物	手工	120	4	1.13	15.3	5.5		
	硫化氢	手工	/	4	0.006	0.036	0.029		
DA007	铬、镉、 镍、铜、锰 及其化合物	手工	4						
	二噁英类	手工	0.5						
	二氧化硫	自动	200	4	3	33	15.75		
	氮氧化物	自动	500	4	93	235	130.75		
	烟尘	自动	85	4	1.2	20	11.775		
	林格曼黑度	手工	1	1			1		
	铝及其化合 物	手工	1						
	氯化氢	手工	5						
	氟化氢	自动	60						
	镉及其化合 物	手工	0.1						
	一氧化碳	自动	80	4	N.D	N.D	N.D		
	砷、镍及其 化合物	手工	1						
	汞及其化合 物	手工	0.1						
DA008	氨 (氨气)	手工	/	3	1.12	17.8	7.34		
	挥发性有机 物	手工	30	3	0.426	7.11	3.808667		
	臭气浓度	手工	2000	3	549	1318	906		

排放口 编号	污染物种类	监测 设施	许可排放浓度 限值 (mg/m ³)	有效监测数 据 (小时 值) 数量	监测结果 (折标, 小时浓 度) (mg/m ³)			超标 数据 数量	超标 率 (%)
					最小值	最大值	平均值		
DA009	硫化氢	手工	/	3	0.02	0.016	0.015667		
	颗粒物	手工	120	3	12.4	20	17.4667		
	氨 (氨气)	手工	/	4	0.28	5.4	9.07		
	硫化氢	手工	/	4	0.007	0.006	0.018		
	颗粒物	手工	120	4	1.6	6.4	3.325		
	挥发性有机 物	手工	30	4	0.381	10.7	5.48275		

3.6.3 噪声

现有项目运营期主要噪声源有各种机电设备、风机、焚烧炉、余热锅炉等，选用低噪机型、采取减振基础、消声、隔声、绿化等综合降噪措施。

根据建设单位委托云浮市中辉检测科技有限公司于 2023 年 2 月 3 日、6 日对现有项目进行环境保护竣工验收噪声监测数据，现有项目厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放限值要求，详见表 3.6-10。

表 3.6-10 厂界环境噪声监测结果表

测点 编号	监测点位	主要 噪声源	检测结果 dB (A)		标准限值 dB (A)		评价 结果
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	厂界边北侧外 1m 处	工业 噪声	62~64	50~53	65	55	达标
2#	厂界边西侧外 1m 处		63~64	53			
3#	厂界边南侧外 1m 处		63	51~53			
4#	厂界边东侧外 1m 处		62~63	52			

3.6.4 固体废物

现有项目为危险废物处置项目，对不能再利用的危险废物进行最终处置，以水泥窑协同处置和专业焚烧对收集的一次废物和综合处理产生的二次废物进行处理处置。在对危险废物处置过程会产生生活垃圾和危险废物，其中生活垃圾交园区环卫部门处置，在厂区不能再处置的危险废物则委托有资质的单位进行最终处置。

表 3.6-11 现有项目固体废物产生情况及处理处置措施

废物名称	废物 类别	废物代码	废物类别名称	2023 年产生量 (t/a)	处理处置措施
废矿物油	HW08	900-249-08	废矿物油与含矿物 油废物	22.92	交由有资质的单 位处理
浓缩液	HW12	264-011-12	染料、涂料废物	112.94	
浓缩液	HW12	900-299-12	染料、涂料废物	2719.06	
高浓度硫酸镍浓 缩液	HW17	336-055-17	表面处理废物	5.29	

废物名称	废物类别	废物代码	废物类别名称	2023年产生量 (t/a)	处理处置措施
表面处理废物	HW17	336-062-17	表面处理废物	3528.21	
焚烧飞灰	HW18	772-003-18	焚烧处置残渣	85.83	
焚烧处置飞灰	HW18	772-003-18	焚烧处置残渣	1102.38	
炉渣铁	HW18	772-003-18	焚烧处置残渣	17.45	
活性炭	HW49	900-039-49	其他废物	16.2	
压包铁桶	HW49	900-041-49	其他废物	341.3	
压包胶桶	HW49	900-041-49	其他废物	80	
焙烧铁块	HW49	900-041-49	其他废物	79.95	
废空容器	HW49	900-041-49	其他废物	70.94	
废 200L 铁桶、吨桶	HW49	900-041-49	其他废物	232.2	

说明：现有项目产生的次生危废优先在厂内资源化利用，无法利用的则委托有资质单位处理。

3.6.5 地下水和土壤污染防治措施及效果

根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，现有项目将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，其中重点污染防治区包括协同处置预处理车间、污泥干化车间、焚烧车间、丙类仓库、甲类仓库、罐区、废水处理系统、污水收集沟和池、厂区内污水检查井、机泵边沟等，防渗设计和施工按渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且至少 2mm 厚 HDPE 膜，600g/m² 长丝无纺土工布，其中焚烧车间另外采用 30 厚聚乙烯板保护层，涂刷聚氨酯无机改性复合底漆、无机改性聚脲防水防腐复涂层；一般污染防治区包括机修车间，公用工程区的配电房等，按渗透系数相当于 10^{-7}cm/s 、1.5m 厚粘土层设计和施工。根据现场调查，现有项目厂区总体上满足地下水和土壤污染防治要求。

现有项目运营期间，建设单位根据自行监测的相关要求开展了厂区土壤和地下水自行监测：

(1) 土壤自行监测

建设单位于 2024 年 4 月 28 日对东、南、西、北侧共布设 4 个监测点，并在厂外北侧空地设 1 个对照点，监测因子包括 pH、阳离子交换量、铅、汞、镉、六价铬、砷。监测结果表明，厂内 4 个监测点以及厂外对照点均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第二类用地标准。

表 3.6-12 2024 年厂区土壤自行监测结果统计

采样项目	单位	监测结果					评价标准
		厂界内西侧	厂界内东侧	厂界内北侧	厂界内南侧	对照点	
样品性状	/	橙色、砂壤土、潮、少茎根系、无气味	暗棕色、砂壤土、潮、少茎根系、无气味	黄棕色、砂壤土、潮、少茎根系、无气味	暗棕色、砂壤土、潮、少茎根系、无气味	橙色、砂壤土、潮、少茎根系无气味	/
采样深度	m	0.2-0.5	0.2-0.5	0.2-0.5	0.2-0.5	0.2-0.5	/
pH	无量纲	5.61	5.55	5.83	5.09	6.19	/
阳离子交换量	cmol/kg	1		2.2	1.3	1.2	/
镉	mg/kg	0.04	0.14	0.17	0.06	0.18	65
汞	mg/kg	0.3	0.58	0.373	0.5	1.16	38
砷	mg/kg	35.2	24.6	9.25	31.2	18.4	60
铅	mg/kg	20	37	45	20	46	800
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	5.7

(2) 地下水自行监测

根据建设单位提供的厂区地下水自行监测资料，2024 年 4 月 28 日对厂内 6 个地下水监测井进行采样，监测因子包括 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、铜、六价铬、铅、氟化物、氯化物、镉、锰、溶解性固体、耗氧量、总大肠菌群、挥发性酚类、氰化物、砷、汞。监测结果表明，监测井 W2、W6、W7 锰出现超标，W2、W3、W5、W7 pH 超标，其他检测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

表 3.6-13 2024 年厂区地下水自行监测结果统计

监测项目	单位	监测点位						标准限制	标准指数					
		W2	W3	W4	W5	W6	W7		W2	W3	W4	W5	W6	W7
pH	无量纲	6.13	6.26	7.21	6.38	6.5	6.58	6.5~8.5	1.74	1.48	0.14	1.24	1	1.74
氨氮	mg/L	0.216	0.393	0.444	0.33	0.384	0.091	0.5	0.43	0.79	0.89	0.66	0.77	0.18
硝酸盐	mg/L	1.48	1.45	0.298	0.869	1.42	0.463	20	0.07	0.07	0.01	0.04	0.07	0.02
亚硝酸盐	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
铁	mg/L	0.05	0.12	0.08	0.04	0.03L	0.06	0.3	0.17	0.40	0.27	0.13	0.05	0.20
铜	mg/L	0.23	0.184	0.0659	0.0689	0.153	0.0296	1	0.23	0.18	0.07	0.09	0.15	0.03
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
铅	mg/L	0.00268	0.00383	0.00244	0.00209	0.00244	0.00185	0.01	0.27	0.38	0.24	0.21	0.24	0.19
氟化物	mg/L	0.016	0.049	0.059	0.006L	0.006L	0.368	1	0.02	0.05	0.06	0.003	0.003	0.37
氯化物	mg/L	748	2.47	0.895	1.92	0.998	5.32	250	0.030	0.010	0.004	0.008	0.004	0.021
镉	mg/L	0.00032	0.00039	0.00033	0.00023	0.00048	0.00005L	0.005	0.06	0.08	0.07	0.05	0.10	0.01
锰	mg/L	0.14	0.09	0.04	0.06	0.23	0.16	0.1	1.40	0.90	0.40	0.60	2.30	1.60
溶解性总固体	mg/L	158	210	682	132	127	641	1000	0.16	0.21	0.68	0.13	0.13	0.64
耗氧量	mg/L	0.9	0.7	0.2	0.5	0.5	0.8	3	0.30	0.23	0.07	0.17	0.17	0.27
总大肠菌群	MPN/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3	/	/	/	/	/	/
挥发性酚类	mg/L	0.0011	0.0013	0.0009	0.0013	0.0011	0.0012	0.002	0.55	0.65	0.45	0.65	0.55	0.60
砷化物	mg/L	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
砷	mg/L	0.00106	0.00052	0.00029	0.0003	0.00012L	0.00045	0.01	0.11	0.05	0.03	0.03	0.01	0.05
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

样品性状：无色、无异味、无臭味、无肉眼可见物

3.6.6 其他环境保护措施

3.6.6.1 环境防护距离设置

根据现有项目竣工环境保护验收报告及验收意见，现有项目项目实际用地红线发生了局部调整，对比原项目环评用地红线，北面实际用地红线减少，红线减少后环评要求的 500m 卫生防护距离内无新增敏感点，环评阶段的最近敏感点茅坪村于 2020 年 11 月底完成整体搬迁。项目最近敏感点为位于项目东南面约 824m 外的大禾山，符合防护距离要求。



图 3.6-1 项目用地及环境防护距离调整情况（左为实际建设方案，右为原环评批复方案）

3.6.6.2 环境风险防范设施

现有项目编制了《云浮市深环科技有限公司突发环境事件应急预案》并于 2022 年 3 月 16 日取得云浮市生态环境局云安分局出具的突发环境事件应急预案备案证。针对全厂可能发生的环境应急事件，建设单位已成立应急组织机构并明确其职责，建立预防与预警机制，在危险源点等重点防火区域设置明显的安全警示标志，配置有消防应急设施等，明确应急响应分级、现场环境污染控制与处置措施、后期处置等，并加强员工宣传教育与培训，开展应急演练。

厂区西北侧设有一座 1296m^3 的消防水池和一座 1346m^3 的事故应急池等。现二期工程在综合楼下新建一座 1250m^3 的事故应急池。消防水池完全满足消防火灾发生事故时的消防用水量，且事故应急池也可满足事故情况下产生的废水。

当项目危险化学品发生泄漏时，泄漏原料通过围堰和收集沟进行收集。实验室使用

的化学品均设有盛漏托盘且室内设有收集池，发生泄漏时可直接收集并用泵回收物料，不会对周边环境造成影响。

现有项目在厂区雨水管网排放口已设置 1 个截止阀，平时为打开状态，事故情况下关闭截止阀，产生的物料通过重力自流的方式进入事故应急池，防止厂内被污染的雨水或消防废水随雨水管网流入市政雨水管网。

3.6.6.3 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

现有项目厂区采取雨污分流制，已规范化设置排放口，设置有雨水排放口、污水排放口标志牌、废气排放口标志牌、固体废物暂存点标志牌等，并设置有监测平台及监测孔。

焚烧废气烟囱设置了在线自动监测装置，对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、烟气参数（含氧量、流速、烟温、湿度）等进行在线监测，建设单位在 2023 年 1 月 7 日对焚烧废气在线监测装置进行了验收，并于 2023 年 2 月 16 日提交云浮市生态环境局云安分局备案（备案编号：445303-2023-001-G）。

3.6.6.4 厂区绿化

根据建设单位提供的统计资料，厂区绿化面积约 14422.75m²。

3.7 污染物排放总量达标情况

现有项目一阶段工程已于 2022 年 6 月 10 日通过自主验收专家评审会，验收通过；二阶段工程已于 2023 年 4 月 20 日通过自主验收专家评审会，验收通过。

现有项目主要废气污染物排放量根据验收监测数据，按年工作天数 300 天，年生产运行时间以 7200h（每天 24h）进行核算，同时根据验收监测期间运行负荷折算满负荷工况下的排放量。

根据验收监测期间的统计，一阶段、二阶段工程验收期间各车间运行负荷如表 3.7-1 所示，验收期间污染物排放总量见表 3.7-2 所示。

表 3.7-1 验收监测期间各车间生产负荷

工程阶段	生产车间	生产负荷 (%)			备注
		第一天	第二天	平均值	
第一阶段	水泥窑协同处置 预处理车间	79.0	81.8	80.4	DA001
	丙类仓库	77.7	76.2	77.0	DA003、DA004
第二阶段	水处理车间	86	99	92.5	DA005
	污泥干化车间	80	82	81	DA006、DA009
	焚烧车间	100	100	100	DA007

表 3.7-2 验收监测期间各组织排放口大气污染物排放量（实际、折算负荷）

生产车间		验收期间排放总量 (t/a)	验收工况 (%)	折算满负荷工况 排放总量 (t/a)
水泥窑 协同处 置预处理 车间	DA001	总 VOCs	80.4	0.078
		颗粒物	80.4	0.345
		氨	80.4	0.117
		硫化氢	80.4	0.002
丙类仓 库	DA003	VOCs	77	0.053
		NH ₃	77	0.039
		H ₂ S	77	0.001
	DA004	VOCs	77	0.103
		NH ₃	77	0.060
		H ₂ S	77	0.003
水处理 车间	DA005	VOCs	92.5	0.001
		NH ₃	92.5	0.029
		H ₂ S	92.5	0.001
		HCl	92.5	0.024
		硫酸雾	92.5	0.001
污泥干 化车间	DA006	VOCs	81	0.027
		颗粒物	81	0.160
		NH ₃	81	0.047
		H ₂ S	81	0.001
	DA009	VOCs	81	0.090
		颗粒物	81	0.235
		NH ₃	81	0.060
		H ₂ S	81	0.002
焚烧车 间	DA007	颗粒物	100	1
		NO _x	100	14
		SO ₂	100	3.3
		CO	100	2.16
		HF	100	0.024
		HCl	100	0.042
		汞及其化合物	100	0.0000073
		镉及其化合物	100	0.0001
		铅及其化合物	100	0.00094
		砷、锑及其化合物	100	0.00726
		铬、镉、镍、铜、 锰及其化合物	100	0.0036
二噁英	100	9.2E-09		

表 3.7-3 现有项目折成满负荷工况下全厂污染物排放总量及达标情况

项目	污染物名称	单位	污染物实际排放量			环评批复量	排污许可量
			一阶段	二阶段	合计		
废水	废水量	t/a	189	4044.6	4233.6	6444	/
	COD _{Cr}	t/a	0.047	0.301	0.348	1.611	/
	NH ₃ -N	t/a	0.002	0.085	0.087	0.096	/
废气	颗粒物	t/a	0.345	1.4 (焚烧尾气 1.0)	1.745 (焚烧尾气 1.0)	8.591	1.5 (焚烧尾气)
	VOCs	t/a	0.234	0.118	0.352	0.721	/
	NO _x	t/a	0.00148	14	14.00148	18.03	18.03
	SO ₂	t/a	0.000049	3.3	3.300049	19.96	19.96
	NH ₃	t/a	0.216	0.137	0.353	1.171	/
	H ₂ S	t/a	0.006	0.005	0.011	0.029	/
	HCl	t/a	/	0.066	0.066	2.6	/
	CO	t/a	/	2.16	2.16	2.26	/
	HF	t/a	/	0.024	0.024	0.35	/
	汞及其化合物	t/a	/	0.0000073	0.0000073	0.00001	/
	镉及其化合物	t/a	/	0.0001	0.0001	0.0001	/
	铅及其化合物	t/a	/	0.00094	0.00094	0.01	/
	砷、锑及其化合物	t/a	/	0.00726	0.00726	0.01	/
	铬、镓、铟、铜、锰及其化合物	t/a	/	0.0036	0.0036	0.04	/
	二噁英	g-TEQ/a	/	8.2E-09	8.2E-09	1.69E-08	/

说明:现有项目两阶段的竣工环境保护验收监测期间,焚烧处置模块的运行工况负荷为 97.5%~107%,污泥减量化、水泥窑协同处置预处理、综合处理等模块的运行工况负荷为 80%~99%,因此验收监测期间主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常,可代表现有项目正常运行期间的污染物排放水平。

根据上述核算结果可知(表 3.7-3),现有项目主要污染物排放总量(折成满负荷工况下)均可满足原环评批复总量及排污许可证核定的总量指标要求。

3.8 环评批复及验收意见落实情况

现有项目环评批复意见落实情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 现有项目环评批复意见落实情况

序号	类型	环评报告及其审批建设内容	现有项目实际建设内容	是否与环评相符
1	性质	云浮市工业废物资源循环利用中心项目属于新建项目，所属行业为“三十四、环境治理业：100 危险废物（含医疗废物）利用及处置；N7724 危险废物治理”。	现有项目所属行业为“三十四、环境治理业：100 危险废物（含医疗废物）利用及处置；N7724 危险废物治理”。	相符
2	规模	处理处置 17 大类，一次废物处理处置 164000 吨/年。设置模块包括综合处理、污泥减量化、专业焚烧和水泥窑协同处置预处理，包括焚烧模块（1.731 万吨/年）、综合处理模块（2.5 万吨/年）、水泥窑协同处置预处理模块（4.169 万吨/年）及污泥减量化模块（8 万吨/年）。	现有项目处理危废 17 大类，一次废物处理处置 16.4 万吨/年。设置模块包括综合处理、污泥减量化、专业焚烧和水泥窑协同处置预处理，包括焚烧模块（1.731 万吨/年）、综合处理模块（2.5 万吨/年）、水泥窑协同处置预处理模块（4.169 万吨/年）、污泥减量化模块（8 万吨/年）。	相符
3	建设地点	项目地址位于云浮循环经济工业园内（中心坐标为东经 112°1'8.22"，北纬 23°1'1.61"），项目选址位于工业园西南边角，500m 卫生防护距离内存在茅坪村敏感点（拟搬迁），距离最近的敏感点是西北方向的茅坪村，距离 470m。	现有项目选址位于云浮循环经济工业园内（中心坐标为东经 112°1'8.22"，北纬 23°1'1.61"），与原环评批复相符。 现有项目实际用地红线发生了局部调整，对比原项目环评用地红线，北面实际用地红线减少，红线减少后环评要求的 500m 卫生防护距离内无敏感点。环评阶段的茅坪村已完成搬迁工作。项目最近敏感点为位于项目东南面约 824m 外的大禾山，符合防护距离要求。	基本相符。满足防护距离的相关控制要求。
4	生产工艺	含铜废液经 pH 调节+催化氧化+中和沉淀+离子交换+蒸发浓缩进行预处理；表面处理废液经酸度调节+芬顿氧化+中和沉淀压滤+离子交换系统进行预处理；含镍废液经 pH 调节+压滤+离子交换+蒸发浓缩系统预处理；有机废液经隔油+气浮+过滤+pH 调节+芬顿氧化+中和压滤+离子交换预处理。	综合处理模块废物处理与原环评工序一致。	相符
		利用中水（来自废水净化车间的反渗透淡水）将含水率约 75% 的污泥进行调浆搅样，待搅样均匀后，通过国内先进的超高压污泥压干机进行压滤，获得含水率约 45% 的脱水污泥。	污泥减量化废物处理与原环评工序一致。	相符
		有机固体废物（不可回收使用、尺寸无法满足入窑标准的大件包装品或从厂家接收的其他大件固体废物）由带式输送机送至剪切式破碎机中进行自动机械破碎，破碎后的物料筛分出的大	有机固体废物与原环评工序相符，主要将输送方式有皮带输送改为密闭性更好的螺杆出料机，可以有效减少有机废气的挥发和逃逸；取消筛分工序，减少污染物产生。	相符

序号	类型	环评报告及其审批建设内容	现有项目实际建设内容	是否与环评相符
		<p>碎块重新进行破碎，小碎块经过皮带输送机送入打包区，打包后的物料送往青州水泥厂进行投加焚烧处置。</p> <p>无机固体废物（回收的焚烧产生的炉渣、污泥减量化后的脱水污泥及综合处理产生的二次污泥）采用齿辊式破碎机进行破碎后经皮带输送机送入堆场，由通过专业车辆转运至水泥窑协同处置。</p>	<p>无机固体废物采用齿辊式破碎机进行破碎后经皮带输送机送入堆场，由通过专业车辆转运至水泥窑协同处置。该预处理工序与原环评相符，未造成污染物排放量增加。</p>	
		<p>各类废水经预处理后进入水处理车间进行深度处理，经调节池+厌氧+缺氧+好氧+MBR系统+特种RO膜系统+蒸发浓缩系统/普通RO膜系统+脱铵系统处理后回用于焚烧车间用水或青州水泥（云浮）有限公司。</p>	<p>各类废水经预处理后进入水处理车间进行深度处理，经调节池+厌氧+缺氧+好氧+MBR系统+纤维池+DTRO系统+RO系统+蒸发浓缩系统处理后回用于焚烧车间用水或青州水泥（云浮）有限公司。</p>	相符
		<p>焚烧系统由回转窑和二次燃烧室、供风燃烧及其控制系统、出渣组成；热能回收与利用系统包括余热锅炉和蒸汽回收与利用；烟气净化系统由碱液制备装置、引风机、急冷塔、干式反应器、袋式除尘器、碱洗塔、消白烟器等组成；灰渣收集系统包括飞灰和炉渣的收集；自动控制系统和在线监测系统实现对危险废物焚烧、热能利用、烟气净化处理及辅助系统的集中控制和分散控制。达标尾气通过风机由烟囱排入大气。</p>	<p>焚烧系统由回转窑和二次燃烧室、供风燃烧及其控制系统、出渣组成；热能回收与利用系统包括余热锅炉和蒸汽回收与利用；烟气净化系统由碱液制备装置、引风机、急冷塔、干式反应器、袋式除尘器、碱洗塔、消白烟器等组成；灰渣收集系统包括飞灰和炉渣的收集；自动控制系统和在线监测系统实现对危险废物焚烧、热能利用、烟气净化处理及辅助系统的集中控制和分散控制。达标尾气通过风机由烟囱排入大气。</p>	相符
5	环境保护措施	<p>废水</p> <p>项目产生的地面及设备清洗废水、废桶/容器清洗废水、车辆清洗水、化验室废水、废气处理系统吸收液、初期雨水以及焚烧锅炉排水、焚烧碱洗塔喷淋水等生产废水先进入综合处理模块的表面处理废液处理系统，处理后和综合处理中心的其他各股蒸发冷凝水和离子柱出水以及预处理的污泥减量化废水一起进入废水净化车间进行处理，处理达标后全部回用于焚烧或青州水泥厂。</p> <p>生活污水经三级化粪池、食堂含油废水经隔油隔渣预处理达标后排入云浮循环经济示范区综合污水厂。</p>	<p>项目产生的地面及设备清洗废水、废桶/容器清洗废水、车辆清洗水、化验室废水、废气处理系统吸收液、初期雨水以及焚烧锅炉排水、焚烧碱洗塔喷淋水等生产废水先进入综合处理模块的表面处理废液处理系统，预处理后和综合处理中心的其他各股蒸发冷凝水和离子柱出水以及预处理的污泥减量化废水一起进入废水净化车间生化+膜系统进行处理，处理达标后全部回用于焚烧车间或青州水泥厂，不外排。</p> <p>生活污水经三级化粪池、食堂含油废水经隔油隔渣预处理达标后排入云浮循环经济示范区综合污水厂。</p> <p>项目各类生产实际处理工艺及排放符合环评审批，未导致不利水环境影响。</p>	相符
5	环境保护	<p>废气</p> <p>①水泥窑协同处置预处理车间破碎、输送、储存、均质废气经“布袋除尘+酸吸收+氧化+水雾分离器+UV</p>	<p>①水泥窑协同处置预处理车间破碎、输送、储存、均质废气经“布袋除尘+酸吸收+水雾分离器+UV 光解+碱吸收(含氧化</p>	基本相符

序号	类型	环评报告及其审批建设内容	现有项目实际建设内容	是否与环评相符
	措施	<p>光解+活性炭吸附净化”处理达标后由一根15m高的8#排气筒高空排放。</p> <p>②备用发电机废气经碱喷淋处理后由15m高排气筒排放。</p> <p>③散货仓库产生的废气经“酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附”处理达标后分别由两根15m高的7#、13#排气筒高空排放。</p> <p>④湿污泥堆放区产生的废气经“布袋除尘+酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附净化”处理达标后由一根15m高的9#排气筒高空排放。</p> <p>⑤无价废液处理区产生的废气经“布袋除尘+酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附净化”处理达标后由一根15m高的4#排气筒高空排放。</p> <p>⑥重金属吸附系统及深度处理系统产生的废气经“布袋除尘+酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附净化”处理达标后由一根15m高的3#排气筒高空排放。</p> <p>⑦污泥减量化、干污泥堆场产生的废气经“布袋除尘+酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附净化”处理达标后由一根15m高的10#排气筒高空排放。</p> <p>⑧正常工况下，焚烧尾气经“SNCR脱硝+急冷脱酸塔+干式反应器+袋式除尘器+碱洗塔+消白烟器”处理达标后经一根50m高的2#排气筒高空排放。非正常工况下，料坑废气经“酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附”处理达标后分别由两根15m高的11#、12#排气筒高空排放。</p> <p>⑨油烟经“油烟净化器”处理达标后由一根15m高的排气筒排放。</p> <p>⑩大气防护距离为厂界为500米范围。</p>	<p>+水雾分离器)+活性炭吸附净化”(8#废气处理设施)处理后经一根19.1m高排气筒(DA001)排放。</p> <p>②备用发电机废气经喷淋后由15m高排气筒(DA002)排放。</p> <p>③丙类仓库内仓库1~仓库3废气、实验室废气经“酸吸收+水雾分离器+UV光解+碱吸收(含氧化+水雾分离器)+活性炭吸附净化”(6#废气处理设施)处理后经一根17.1m高排气筒(DA003)排放。仓库4~仓库9废气经“酸吸收+水雾分离器+UV光解+碱吸收(含氧化+水雾分离器)+活性炭吸附净化”(7#废气处理设施)处理达标后经一根18m高排气筒(DA004)排放。</p> <p>④水处理车间、罐区废气经“酸吸收+碱吸收(含氧化+水雾分离器)+UV光解+碱吸收(含氧化+水雾分离器)+活性炭吸附净化”(3#废气处理设施)处理后经一根19.1m高排气筒(DA005)排放。</p> <p>⑤湿污泥堆放区产生的废气经“布袋除尘+碱吸收(含氧化+水雾分离器)+UV光解+碱吸收(含氧化+水雾分离器)+活性炭吸附净化”(9#废气处理设施)处理后经一根20.2m高排气筒(DA006)排放。</p> <p>⑥正常工况下，焚烧尾气经“SNCR脱硝+急冷脱酸塔+干式反应器+袋式除尘器+碱洗塔+GGH烟气换热器”(2#废气处理设施)处理后经一根50m高排气筒(DA007)排放。非正常工况下，料坑废气经“碱吸收(含氧化+水雾分离器)+UV光解+碱吸收(含氧化+水雾分离器)+活性炭吸附净化”(11#废气处理设施)处理后经一根21.7m高排气筒(DA008)排放。</p> <p>⑦污泥减量化、干污泥堆场产生的废气经“布袋除尘+碱吸收(含氧化+水雾分离器)+UV光解+碱吸收(含氧化+水雾分离器)+活性炭吸附净化”(10#废气处理设施)处理后经一根21.3m高排气筒(DA009)排放。</p> <p>⑧油烟经“油烟净化器”处理达标后由一根15m高的排气筒(DA010)排放。</p> <p>⑨项目最近敏感点为位于项目东南面约824m外的大禾山。</p>	

序号	类型	环评报告及其审批建设内容		现有项目实际建设内容	是否与环评相符
				符合大气防护距离要求。 现有工程生产废气实际处理工艺在原环评基础上进行优化，排气筒位置因项目平面布置图调整有所变动，但均在项目厂区范围内，调整后排气筒距离敏感点更加远，未降低排气筒高度，其排放情况符合环评审批。	
		噪声	对噪声较大的设备，在选型时应选用低噪声设备，设置安装时基础采用基础减振，且离厂界一定距离布置；对风机等产生的气流噪声，采用消声器降低噪声。项目运行期噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	现有项目噪声处理措施与环评基本审批一致，无变动。项目运行期噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	相符
		固废	项目产生的压滤污泥、综合处理二次泥渣、焚烧炉渣进入水泥窑协同处置预处理模块进行处理，含铜污泥、含镍污泥、高浓度硫酸镍溶液、焚烧处置产生焚烧飞灰等委托有资质单位处理，员工生活垃圾由环卫部门清运处理。	现有项目产生的压滤污泥、综合处理二次泥渣、焚烧炉渣进入水泥窑协同处置预处理模块进行处理，含铜污泥、含镍污泥、高浓度硫酸镍溶液、焚烧处置产生焚烧飞灰等委托有资质单位处理，员工生活垃圾由环卫部门清运处理。	相符
5	环境保护措施	地下水	项目辅助工程区的固体原材料及零件仓库、洗车平台、过磅房、机修车间，公用工程区的配电房等属于一般污染防治区，需要采用渗透系数相当于 $10^{-7}cm/s$ ，1.5m厚粘土层。主体工程的废物预处理区、污泥车间，综合处理车间、焚烧处理车间，储运工程所有区域包括固废仓储区、散货仓库、储罐区等、废水处理系统、污水收集沟和池、厂区内污水检查井、机泵边沟等属于重点污染防治区，需要渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ，且厚度至少1m厚粘土层或2mm厚HDPE膜，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$ 。	现有项目机修车间、公用工程区的配电房等属于一般污染防治区，废物预处理区、污泥车间，综合处理车间、焚烧处理车间、储罐区、丙类仓库、废物预处理区、废水处理系统、污水收集沟和池、厂区内污水检查井、机泵边沟等属于重点污染防治区，不同区域均按相应要求完成防渗工作，未导致不利地下水环境影响的加重。	相符
		环境风险	项目建设事故应急池2062m ³ ，初期雨水池1500m ³ ，并配套相应的管网。	现有项目建设两个事故应急池1346m ³ 、1250m ³ ，初期雨水池759m ³ ，并配套相应的管网。项目整体实际建设面积由原环评108000m ² 缩小至63368.55m ² ，导致集雨范围缩小，但未导致环境风险防范能力降低。	满足要求

3.9 现有项目存在的环保问题

根据建设单位提供的相关资料，并结合现场调查，现有项目均履行了环评手续，基本落实了环评批复的各项环保设施、措施，依法取得了排污许可证，并按规定提交了年度、季度执行报告，项目也完成了竣工环境保护验收。投入运营至今在环境管理方面，严格执行相关法律法规要求，未发生污染环境事故，无群众环保和行政部门处罚情况。经查广东省生态环境厅环境行政处罚数据库（<https://www-app.gddee.cn/gdee/pub/data/punish>），建设单位没有受到相关的环保违法处罚记录。

根据回顾分析及现场情况，现有项目存在的主要问题及整改措施如下：现有项目厂房及仓库内部受物料贮存和转移等影响，导致部分地面防腐防渗层破损。建议建设单位及时补破损地面，避免污染土壤和地下水；同时在日常运营时规范物料堆存及转移操作、加强生产管理，避免操作过程造成物料遗撒和地面破损。

4 项目概况及工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况介绍

项目名称：云浮市深环科技有限公司云浮市工业废物资源循环利用中心（一期）技改扩建项目。

建设单位：云浮市深环科技有限公司。

建设性质：改（扩）建。

建设地点：项目选址位于云浮市深环科技有限公司云浮市工业废物资源循环利用中心项目现有厂区内，不新增用地，项目所在地理位置见图 1.1-1。项目厂区中心地理坐标为：E112.019339°，N23.017125°。

行业类别：在《国民经济行业分类》（2017年版）中，属于水利、环境和公共设施管理（N类）——生态保护和环境治理业（77大类）——环境治理中类（772）——危险废物治理（7724）；在《产业结构调整指导目录（2024年）》中属于鼓励类；在《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中属于“四十七、生态保护和环境治理业—101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”。

建设规模：建设单位根据市场需求，在不新增废物总处理规模、不新增危险废物种类的前提下，优化调整现有项目部分废物类别的处理规模及处理方式。**本次技改扩建项目实施后，全厂对外接收、处理处置的危险废物经营范围及种类不变，仍为 17 大类，总处理规模也不变，仍为 164000t/a。**

（1）新增 1 条有价值污泥资源化利用生产线，用于处理 HW17、HW22、HW46 等类别中的含重金属污泥，处理规模为 10000t/a；

（2）新增 1 条含油污泥资源化利用生产线，用于处理 HW08 中的含油污泥，处理规模为 15000t/a；

（3）新增 3 条废包装物资源化生产线，分别用于处理循环利用中心自身产生的各类废包装物（不对外接收），其中废金属桶处理规模 1600t/a、废塑料桶处理规模 800t/a、废包装袋处理规模 600t/a，总处理规模为 3000t/a。

劳动定员及生产制度：新增劳动定员共 24 人，依托现有项目食堂和宿舍；年工作 300 天；有价污泥资源化利用生产线每天 3 班，每班工作 8 小时；含油污泥资源化利用生产线每天 2 班，每班工作 10 小时；废包装物资源化利用生产线每天 1 班，每班工作 8 小时。

项目投资：总投资 3037.56 万元，其中环保投资 99 万元。

4.1.2 项目建设的必要性

1、增加有价污泥资源化利用生产线的必要性

现有项目目前主要处理低金属含量的污染，因此日常主要接收低金属含量的污泥。针对不可避免接收到的高含量的含铜含镍污泥，主要通过配伍计算与低含量的污泥进行均质混合后，送水泥窑协同处置，但由于水泥窑协同处置 Cu、Ni 的容量有严格限制，对有价污泥的处置能力有限。

由于建设单位目前服务的企业来源广泛，其中部分企业产生一定量的有价污泥，通过现有项目的处置方式难以全部消纳，导致建设单位无法接收这些有价污泥或只能堆积在厂内，难以满足服务客户需求，影响企业的市场竞争力。随着广东省对处置企业的危险废物委外监管越加严格的趋势，若建设单位接收了这些有价污泥但无法自身完成处置而需外委的情况下，一旦委外途径受限制，将导致大量金属污泥在厂内堆积，严重增加企业的运行风险。

根据建设单位日常运行情况，服务的企业中有产生有价污泥的，但因有价污泥中的金属含量较高，现有项目相关处理模块无法消纳，导致建设单位无法接收这些类别的废物，因此近年来现有项目的有价污泥（HW22、HW46 等）接收量处于低位，也大大制约了建设单位的服务能力。

《云浮市人民政府办公室关于印发云浮市生态环境保护“十四五”规划的通知》（云府办〔2021〕12 号）中指出“提升固体废物处理处置能力。推进工业固体废物、生活垃圾、建筑垃圾、危险废物等各类固体废物处置设施建设，建立各类固体废物处置设施统筹协调机制，促进共建共享，提高处置设施利用效率，严格控制过剩能力的增长。”

根据《广东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况（截至 2024 年 5 月 31 日）》，目前云浮市内的危险废物经营单位除了本项目建设单位以外，还有云浮市未来环保科技有限公司、广东惠宏科技有限公司、云浮光嘉海中环保科技有限公司+中材罗定水泥有限公司，其中云浮市未来环保科技有限公司仅利用废酸、废碱和表面处理废物用于生产净水剂，广东惠宏科技有限公司仅处理飞灰，云浮光嘉海中环保科技有限公司+中材罗

定水泥有限公司为综合性的水泥窑协同处置。针对云浮市内电镀基地、金属表面处理相关企业产生的含铜含镍有价污泥，目前云浮市上述已有的持证单位均无法实现资源回收，随着云浮市社会经济的发展和工业体系的完善，此类废物必然后随之增长。对于城市发展将增加的危险废物产量以及少报、漏报量很难有定量的数据，由于工业化程度的差异，危险废物的产生量预测存在较大差别，按照“适度超前”的原则，有必要解决云浮市上述有价污泥的综合利用能力的短板。

因此，结合市场调研结果及建设单位的控股公司多年运营经验，建设单位本着“服务云浮，面向全省”的原则，通过本次技改扩建项目，增加有价金属资源化利用模块，通过湿法回收污泥里的重金属铜、镍，一方面增加企业处理处置能力、增强企业经营多样性及核心竞争力，另一方面可有效回收有价污泥中的金属成分，实现金属污泥资源化利用，并为企业创造效益。

2、增加含油污泥资源化利用生产线的必要性

由于建设单位目前服务的企业来源广泛，针对含油废物的服务范围定位为面向全省，但主要针对含油率较低的含油废物，分别进行物化处理、焚烧处置或水泥窑协同预处理，而对于含油率较高的油泥类废物则处理能力有限，难以满足服务客户需求，影响企业的市场竞争力。

根据调查，目前云浮市内产生一定量的含油污泥（HW08），却尚无含油污泥综合利用的处理资质，导致这些含油污泥转移至外地处理，不仅会增加危险废物的处理成本，更会对沿途环境造成较大的环境风险；虽然云浮市内有焚烧处置、水泥窑协同处置含油废物的处置能力，但这会导致巨大的资源浪费。

根据建设单位日常运行情况，服务的企业中有产生含油污泥的，但因含油污泥成分复杂、固体含量较高等原因，现有项目相关处理模块无法规模化消纳，导致建设单位无法大量接收这些类别的废物，制约建设单位的服务能力。

本项目建成后，可减少云浮市内含油污泥的异地转移量，可缩短含油污泥产生企业的油泥周转时间，减少含油污泥在企业内部的暂存时间，降低油泥分散暂存的风险，回收的油品可交有下游有相应危废资质的单位进一步深加工，从而有效地实现含油污泥减量化，有利于云浮经济的可持续发展。

3、配置废包装物的资源化利用生产线的必要性

根据建设单位统计，现有项目满产情况下，自身产生的废包装物约 3104t/a，其中废塑料桶 884t/a，废包装袋 590t/a，废铁桶 1630t/a，具体估算过程如下：

表 4-1-1 现有项目废包装物产生量估算

序号	物料名称	材料	重量 kg/个	包装废物	接收废 物量/t	数量/个	资源化 率	重量/t
1	田字形塑料托盘 1	HDPE+钢板	14.5	散装废物	800	1600	0.7	16
2	田字形塑料托盘 2	HDPE+钢板	14.5	散装废物	800	1600	0.7	16
3	川字形塑料托盘 1	HDPE+钢板	14.5	散装废物	800	1600	0.6	14
4	川字形塑料托盘 2	HDPE+钢板	14.5	散装废物	800	1600	0.6	14
5	川字形卡板箱	HDPE	38.5	散装、半固 态废物	200	400	0.6	9
6	吨桶	铁框+HDPE	60	液态废物	9500	11176	0.5	302
7	吨桶-开口 1 吨	铁框+HDPE	50	散装废物、 半固态	10500	19091	0.5	477
8	吨桶-开口 0.75 吨	铁框+HDPE	30	散装废物、 半固态	50	200	0.7	4
9	200L	HDPE	11	液态废物	4050	21892	0.6	144
10	200L	铁	21.5	液态废物	14000	75676	0.7	1139
11	100L	HDPE	6	液态废物	1000	1111	0.7	5
12	100L	铁	10	液态废物	2000	2222	0.8	18
13	25L 堆码桶	HDPE	1.45	液态废物	1000	47619	0.5	35
14	20L 堆码桶	HDPE	1.25	液态废物	1000	55556	0.5	35
15	20L 堆码桶	铁	1.75	液态废物	3100	172222	0.8	238
16	10-18L 胶桶	PP/PE	1	液态废物	200	13333	0.8	10
17	1-10L 胶桶	HDPE	0.45	液态废物	200	100000	0.9	38
18	废包装袋	PP/PE	1.15	散装废物、 半固态	114000	570000	0.9	590
合计					164000			3104

现有项目产生的废包装物，目前的处理处置方式主要是采用经预处理破碎后进入厂内专业焚烧炉进行无害化焚烧处置，造成资源浪费，且仅适用于塑料桶和包装袋，金属包装桶仍需要外委有资质单位处理。

本次针对自身产生的废包装物，经过资源化处理后，可形成相应的产品进行外售，一方面减少自身二次危废产生量，以及焚烧处置造成的资源浪费，另一方面回收的产品还可以创造一定的营收，增加企业利润。

综上所述，结合市场调研结果及建设单位的控股公司多年运营经验，建设单位本着“服务云浮，面向全省”的原则，本次技改扩建项目具有较强的经济效益性，同时符合构筑充分回收利用再生资源的循环经济发展模式，增强公司的经营多样式及核心竞争力，因此项目实施是必要且迫切的。

4.1.3 危险废物类别及处理方案

4.1.3.1 全厂废物类别及处理量变化情况

本次改扩建项目实施前、后，全厂所涉及的危险废物类别及处理规模的变化情况见表 4.1-2。

表 4-1-2 本次技改扩建前后，危险废物处理类别及处理量对比

序号	废物类别	废物名称	技改扩建前处理处置量 (t/a)	技改扩建后处理处置量 (t/a)	技改扩建后增减量 (t/a)
1	HW03	废药物、药品	20	20	0
2	HW04	农药废物	20	20	0
3	HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	21800	21800	0
4	HW08	废矿物油与含矿物油废物	13700	28700	+15000
5	HW09	油/水、烃/水混合物或乳化液	7600	7600	0
6	HW11	精(蒸)馏残渣	1000	1000	0
7	HW12	染料涂料废水	8000	8000	0
8	HW13	有机树脂类废物	6000	6000	0
9	HW16	感光材料废物	700	700	0
10	HW17	表面处理废物	79250	57250	-22000
11	HW18	焚烧处置残渣	2090	2090	0
12	HW22	含铜废物	550	4550	+4000
13	HW39	含砷废物	10	10	0
14	HW40	含硒废物	50	50	0
15	HW45	含有机卤化物废物	10	10	0
16	HW46	含镍废物	200	3200	+3000
17	HW49	其他废物	23000	23000	0
/	合计	/	164000	164000	0

本次技改后，建设单位全厂对外接收的危险废物相关类别将会进行如下调整：HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW22 含铜废物、HW46 含镍废物处理量有所增加，HW17 表面处理废物处理量减少（从污泥减量化模块中腾出），但全厂对外接收处理的废物种类不变，规模仍为 164000t/a。

本次污泥减量化模块减少处理量 25000t/a，分别调整给含油污泥资源化利用模块 15000t/a、有价污泥资源化利用 10000t/a。

(1) 含油污泥资源化利用模块：含油污泥 HW08 增加 15000t/a，则污泥减量化模块的 HW17 处理量减少 15000t/a。

(2) 有价污泥资源化利用模块:含铜污泥 HW22 增加 4000t/a,含镍废物增加 3000t/a, HW17 表面处理废物增加 3000t/a, 则污泥减量化模块的 HW17 处理量减少 7000t/a, 并调整 3000t/a 给有价污泥资源化利用模块。

综上合计, 则本次技改扩建后, 全厂 HW17 接收量实际上减少 22000t/a, 调整为 HW08 增加 15000t/a, 含铜污泥 HW22 增加 4000t/a, 含镍废物增加 3000t/a。

4.1.3.2 本次技改扩建后, 全厂处理模块、废物类别及处理量变化情况

现有项目包含了综合处理、废水处理、污泥减量化、焚烧处置、水泥窑协同预处理、CVD 粉尘资源化。

本次技改扩建项目将新增 3 个处理模块, 包括: (1) 有价污泥资源化利用; (2) 含油污泥资源化利用; (3) 废包装物资源化利用。这些新增模块的一次废物处理量共 25000t/a (其中废包装物资源化利用模块处理自身产生的二次危废, 不涉及对外接收废物种类及规模的变化), 从现有项目污泥减量化模块中腾出。

此外, 在不对现有项目造成冲击、不会导致现有项目发生重大变动的情况下, 本次技改扩建项目产生的二次固废、生产废水优先依托现有的处理模块, 将引起现有项目各处理模块处理规模的变化 (变化量不大, 均不涉及重大变动), 但不会导致项目预处理产物的产量及执行标准变化, 因此不会影响青州水泥厂的协同处置规模; 其余无法在厂内实现资源化利用的二次危废, 则委托有资质单位处理。

本次技改扩建后, 全厂各处理模块、废物类别及处理量变化情况见下表:

表 4-1-3 本次技改前后，各功能模块处理处置能力变化情况

序号	功能模块	原环评批准量 (t/a)				本次技改扩建后 (t/a)				技改前后变化量 (t/a)			
		处理处置量	固体废物/废水			处理处置量	固体废物/废水			处理处置量	固体废物/废水		
			一次废物	二次废物	废水		一次废物	二次废物	废水		一次废物	二次废物	废水
1	综合处理模块	50313	25000	0	25313	59649	25000	0	34649	9336	0	0	9336
2	废水处理模块	96398	0	0	96398	98751	0	0	98751	2353	0	0	2353
3	污泥减量化模块	80000	80000	0	0	64715	55000	9715	0	-15285	-25000	9715	0
4	焚烧处置模块	20001	17310	2691	0	20062	17310	2752	0	61	0	61	0
5	水泥窑协同预处理模块	82895.9	40190	42705.9	0	83599	40190	43409	0	703	0	703	0
6	CVD 粉尘资源化模块	1500	1500	0	0	1500	1500	0	0	0	0	0	0
7	废包装物资源化模块	0	0	0	0	3000	0	3000	0	3000	0	3000	0
8	有价污泥资源化模块	0	0	0	0	10000	10000	0	0	10000	10000	0	0
9	含油污泥资源化模块	0	0	0	0	15000	15000	0	0	15000	15000	0	0
合计		331107.9	164000	45396.9	121711	356276	164000	58876	133400	25168	0	13479	11689

说明：（1）原环评批复量包含经批复的云浮市工业固废资源循环利用中心项目（粤环审〔2018〕160号）和 CVD 粉尘资源化利用项目（云环审〔2023〕20号）。（2）由上表可知，本次技改后综合处理模块、废水处理模块的处理量变化较大，因此本评价将分析技改前后污染物变化量；而污泥减量化模块处理规模减少，污染物排放量不会增加；其他模块虽然略有增加，但增加比例较小，均不会导致原有项目发生重大变动，因此本次评价不开展定量分析。（3）因现有项目具备危险废物综合利用及处置能力，本项目产生的次生危险废物优先在厂内进行综合利用或处置，但由于本项目的二次固废产生量较大，且部分二次废物的成分复杂、有害物质含量较高，无法在厂内全部自行综合利用或处置。通过合理配比确保后续进入的污泥减量化、焚烧处置、水泥窑协同预处理等模块处理处置规模不会明显增加。（4）若本项目二次废物在厂内进行焚烧处置，须先确保全厂焚烧处置量不得超过原批复的处置量，也不得超过原批复的设计入炉限值和有害物质入炉量，确保不新增污染物排放量；若在厂内生产水泥窑预处理产物，则必须经过严格配伍，确保预处理产物产量不增加，并满足与贵州水泥公司联合制定的企业标准《水泥窑协同处置预处理产物质量标准》，在此前提下，做到本项目二次废物厂内处理处置不会增加相应模块的污染物排放量。

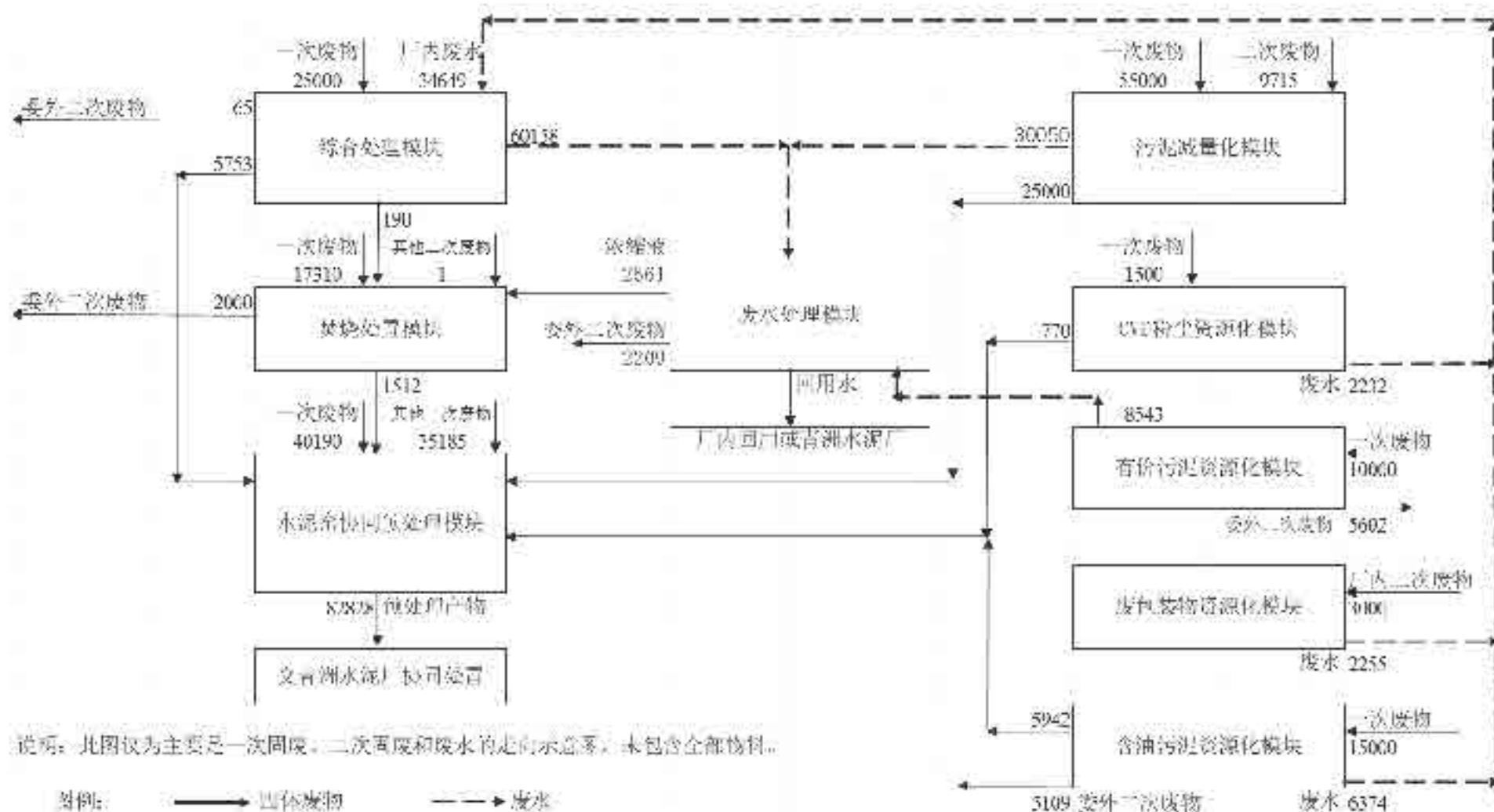


图 41-1 本次技改扩建后，全厂各模块之间的主要物料走向示意图

表 4.1-4 本次技改前后，相关行业的危险废物处理类别及处理规模

技改工艺	危废类别	危废来源行业	危废代码	危险废物	危险特性	小计	合计	备注
有价污泥资源化	HW22 含铜废物	玻璃制造	304-001-22	使用硫酸铜进行镀金属法镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	500	10000	本次新增代码，固态
		电子元件及电子专用材料制造	398-005-22	使用酸进行铜氧化处理产生的废液和废水处理污泥	T	1500		液态/半固态
			398-051-22	铜板蚀刻过程中产生的废蚀刻液和废水处理污泥（仅限污泥）	T	2000		固态
	HW46 含镍废物	基础化学原料制造	261-087-46	镍化合物生产过程中产生的反应残余物及不合格、淘汰、废弃的产品	T	1000		固态
		电池制造	384-005-46	镍氢电池生产过程中产生的废渣和废水处理污泥	T	2000		本次新增代码，固态
	HW17 表面处理废物	金属表面处理及热处理加工	336-052-17	使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	200		固态
			336-054-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	400		固态
			336-055-17	使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	400		固态
			336-058-17	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	400		固态
			336-062-17	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	400		固态
			336-063-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T/C	400		固态
	336-064-17	金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电解箔化学腐蚀、非磷酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压	T	400	固态			

技改工艺	固废类别	固废来源行业	固废代码	危险废物	危险特性	小计	合计	备注
				加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥				
			336-066-17	镀层去除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	400		固态
油泥资源化	HW08 废矿物油与含矿物油废物	石油开采	071-001-08	石油开采和炼制产生的油泥和油脚	T, I	1000	15000	半固态
			071-002-08	以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于石油开采所产生的废弃钻井泥浆	T	500		半固态
		精炼石油产品制造	251-001-08	清洗矿物油储存、输送设施过程中产生的油/水和烃/水混合物	T	4500		半固态
			251-002-08	石油初炼过程中储存设施、油-水-固态物质分离器、积水槽、沟渠及其他输送管道、污水池、雨水收集管道产生的含油污泥	T, I	2000		半固态
			251-003-08	石油炼制过程中隔油池产生的含油污泥，以及汽油提炼工艺废水和冷却废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	T, I	500		半固态
			251-004-08	石油炼制过程中熔气浮选法产生的浮渣	T	500		半固态
			251-005-08	石油炼制过程中的溢出废油或乳剂	T, I	500		液态
			251-006-08	石油炼制换热管束清洗过程中产生的含油污泥	T, I	500		半固态
			251-010-08	石油炼制过程中澄清油浆槽底的沉积物	T	500		半固态
			251-011-08	石油炼制过程中进油管路过滤或分离装置产生的残渣	T, I	500		半固态
			251-012-08	石油炼制过程中产生的废过滤介质	T, I	200		半固态
			非特定行业	900-199-08	内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废油及油泥	T, I		500
		900-200-08		研磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥	T, I	200		半固态
		900-201-08		清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油	T, I	200		半固态
		900-209-08		金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油	T, I	400		半固态
		900-210-08		油水分离设施产生的废油、油泥及废水处理产生的浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T, I	500		半固态

技改工艺	危废类别	危废来源行业	危废代码	危险废物	危险特性	小计	合计	备注
			900-214-08	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	T, I	500		本次新增代码，半固态
			900-221-08	废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥	T, I	1000		本次新增代码，半固态
			900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T, I	500		本次新增代码，半固态

说明：（1）本次技改项目结合市场需求，在现有代码的基础上，增加部分小代码。

（2）有价污泥资源化利用生产线仅处理固态、半固态废物。

（3）含油污泥资源化利用生产线主要处理固态、半固态废物。

4.1.3.3 废物来源

根据建设单位市场调研及前期洽谈，本项目在云浮市及周边区域具有合作意向的主要产废企业及废物产生情况见表 4.1-5~表 4.1-6。

表 4.1-5 本项目拟接收的有价污泥主要来源统计表

单位名称	所属市	废物类别	类别名称	废物代码	废物详细名称	废物形态	产生量(吨/年)
宝雷达电机（新兴）有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	废水处理污泥	固态	0.65
罗定市聚正能金属表面处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-054-17	表面处理槽渣	固态	0.2
罗定市金响金属表面处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-054-17	表面处理槽渣	固态	0.3
罗定市圣磊金属表面处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-058-17	表面处理污泥	固态	0.0829
罗定市华昇金属表面处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-054-17	表面处理污泥（含镍）	固态	0.00356
罗定市华昇金属表面处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-062-17	表面处理污泥（含铜）	固态	0.00699
云浮市未来环保科技有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	工艺滤渣	固态	205.416
罗定市振贤金属表处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-062-17	含铜槽渣	固态	0.006
罗定市志嘉金属表面处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-058-17	表面处理废物	固态	0.59
广东贝怡阳极科技有限公司	云浮市	HW46	含镍废物	261-087-46	镍化合物生产过程中产生的反应残余物及不合格、淘汰、废弃的产品	固态	10
广东贝怡阳极科技有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥	固态	20
广东德纳斯金属制品有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理污泥	固态	0.58
广东盈美铝业	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理污泥	固态	2.02
罗定市鑫众源金属表面处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-054-17	表面处理废物	固态	0.1
罗定市海通金属表面处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-054-17	表面处理槽渣	固态	0.5
罗定市宝盈金属表面处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-054-17	表面处理废物	固态	1.5
罗定市明扬金属表面处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-054-17	表面处理废物	固态	10
高压六和（云浮）工业有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理污泥	固态	93.74
广东省宝鼎不锈钢制品有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理废物	固态	0.8
罗定兆宏金属表面处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理废物	固态	0.82
新兴县英华金属制品有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理污泥	固态	0.12

单位名称	所属市	废物类别	类别名称	废物代码	废物详细名称	废物形态	产生量(吨/年)
新兴县益泰不锈钢制品有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理污泥	固态	50
新兴县德盛不锈钢制品有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面抛光污泥	固态	0.9
爱德克斯(云浮)汽车零部件有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理污泥	固态	93.58
罗定市誉威金属表面处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-054-17	表面处理废物	固态	0.55
新兴县百利丰不锈钢制品有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理废物	固态	0.95
云浮市飞驰新能源汽车有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理污泥	固态	53.68
广东德容电子科技有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	废水站处理污泥	固态	69.48
广东德容电子科技有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理污泥	固态	20
广东南牧机械设备有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	污泥	固态	15
新兴县明萃金属制品有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理废物	固态	0.38
新兴国璋铝业有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-054-17	固态表面处理废物	固态	2.4
新兴国璋铝业有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	固态表面处理废物	固态	1.8
新兴县嘉裕五金制品有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理污泥	固态	0.4
罗定市金满源金属表面处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-054-17	表面处理废物	固态	1.2
罗定市科通金属表面处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-058-17	表面处理废物	固态	0.489
罗定市铠悦金属表面处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-058-17	表面处理废物	固态	0.45
天创(罗定)双东环保工业园开发有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-062-17	表面处理污泥	固态	6490.97
罗定市利鑫金属表面处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	固体表面处理废物	固态	1.88
广东猎人谷精铸科技有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理污泥	固态	3
新兴旗胜铝业有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理废物	固态	0.32
广东三A不锈钢制品集团有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理污泥	固态	0.8
新兴县同鑫五金塑胶有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理废物	固态	0.2
新兴县先丰不锈钢制品有限公司东成分厂	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理污泥	固态	2
新兴县先丰不锈钢制品有限公司新成分厂	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理污泥	固态	1.8
新兴县伟邦金属制品有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理污泥	固态	1
新兴县新港城不锈钢制品有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理废物	固态	0.2
广东新合铝业新兴有限公司	云浮市	HW46	含镍废物	261-087-46	含镍废物	固态	11.42
新兴县新科艺彩色不锈钢有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	含酸碱污泥	固态	13.03
新兴县溢丰五金制品有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理污泥	固态	0.5
云浮市利泰汽车销售服务有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	抛光粉尘	固态	0.01

单位名称	所属市	废物类别	废物名称	废物代码	废物详细名称	废物形态	产生量(吨/年)
云浮市亚洲亚捷甲门业有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	废水处理污泥	固态	0.23
广东溢康通空气弹簧有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理污泥	固态	1
罗定市众成金属表面处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-058-17	表面处理废物	固态	0.7
深圳市环保科技集团股份有限公司福田分公司	深圳市	HW17	表面处理废物	336-062-17	表面处理污泥	固态	2298875
凯赫威(惠州)精密制造有限公司	惠州市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理污泥	固态	279.9
东莞市方阳实业有限公司	东莞市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理污泥	固态	229.31
深圳市台力通电子有限公司	深圳市	HW17	表面处理废物	336-064-17	阳板表面处理氧化污泥	固态	251.97
深圳市森瑞工贸有限公司	深圳市	HW17	表面处理废物	336-062-17	表面处理废物	固态	181.1
台山市富广金属科技有限公司	江门市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理废物	固态	171.07
江门市芳源新能源材料有限公司	江门市	HW46	含镍废物	261-087-46	含镍废物	固态	956.3
深圳市利源环境科技有限公司	深圳市	HW22	含铜废物	398-005-22	含铜废物	固态	724.89
中山市源发电镀厂	中山市	HW17	表面处理废物	336-064-17	表面处理废物	固态	506
罗定市宏泰电镀有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	镀铜废泥	固态	30
罗定市兆宏金属表面处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	镀铜废泥	固态	20
罗定市悦悦金属表面处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	镀铜废泥	固态	30
罗定市志康金属表面处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	镀铜废泥	固态	30
罗定市桥岭金属表面处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	镀铜废泥	固态	20
罗定市丰源金属表面处理有限公司	云浮市	HW17	表面处理废物	336-064-17	镀铜废泥	固态	60
新兴县锐格新能源科技有限公司	云浮市	HW17	含镍废物	336-055-17	含镍废泥	固态	80
新兴县塑臻科技有限公司	云浮市	HW17	含镍废物	336-055-17	含镍废泥	固态	280
广东凤铝铝业(新兴)有限公司	云浮市	HW17	含镍废物	336-055-17	含镍废泥	固态	180
高丘六和(云浮)工业有限公司	云浮市	HW17	含镍废物	336-055-17	含镍废泥	固态	200
郁南县永光电池材料实业有限公司	云浮市	HW46	含镍废物	261-087-46	含镍废泥	固态	300
郁南县永兴电线电缆厂	云浮市	HW22	含铜废物	398-005-22	镀铜废泥	固态	100
广东国鸿氢能科技有限公司	云浮市	HW46	含镍废物	261-087-46	含镍废泥	固态	300
合计							14417

表 4.1-6 本项目拟接收的含油污泥主要来源统计表

单位名称	所属市	废物类别	类别名称	废物代码	废物详细名称	废物形态	产生量 (吨/年)
云浮市林兴林化有限公司	云浮市	HW08	废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	废水浓缩液	液态	0.5
爱德克斯（云浮）汽车零部件有限公司	云浮市	HW08	废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	废油渣	半固态	60.94
中山市冠中投资有限公司	中山市	HW08	废矿物油与含矿物油废物	900-200-08	废油泥	半固态	390
友联船厂（蛇口）有限公司	深圳市	HW08	废矿物油与含矿物油废物	900-199-08	废矿物油与含矿物油废物	半固态	8850
云浮市悦达环保有限公司	云浮市	HW08	废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	油泥	半固态	35
深圳市环保科技集团股份有限公司	深圳市	HW08	废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	浮油污泥	半固态	48
茂名阪田油墨有限公司	茂名市	HW08	废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	废油渣	半固态	300.155
佛山市三水日明电子有限公司	佛山市	HW08	废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	含油污泥	固态	10.5
江门市江海区永盛钢管有限公司	江门市	HW08	废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	含油污泥	液态	11044
佛山市智荟蓝天环保科技有限公司	佛山市	HW08	废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	废水污泥	固态	121.469
广东新华粤树酯科技有限公司高新区分公司	茂名市	HW08	废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	废油泥	固态	18.15
广东长盈精密技术有限公司东莞松山湖（生态园）分公司	东莞市	HW08	废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	废油泥	半固态	11406
茂名市立和化工有限公司	茂名市	HW08	废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	废油泥	半固态	10.1
佛山市中科开源环境科技有限公司	佛山市	HW08	废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	油泥/渣	半固态	76.727
深圳市环保科技集团股份有限公司（福田收集中心）	深圳市	HW08	废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	废矿物油与含矿物油废物	半固态	128.625
佛山市中科开源环境科技有限公司	佛山市	HW08	废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	油泥/渣	半固态	160.906
江门市新恒星厨房用品有限公司	江门市	HW08	废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	废机油渣	半固态	10
珠海市汇泉环保科技有限公司	珠海市	HW08	废矿物油与含矿物油废物	900-200-08	废矿物油与含矿物油废物	半固态	280
广州文冲船舶修造有限公司	广州市	HW08	废矿物油与含矿物油废物	251-001-08	废矿物油与含矿物油废物	半固态	4300
番禺（东莞）五金制品有限公司	东莞市	HW08	废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	含油废渣	固态	35.9
中山市冠中投资有限公司	中山市	HW08	废矿物油与含矿物油废物	900-200-08	废油泥	半固态	659
合计							15690

4.1.3.4 典型废物的特性及成分

1、HW08 废矿物油与含矿物油废物

本项目拟处理的含油废物主要来源于燃料仓油泥、油仓油泥、清罐油泥、钻井油泥、成粘稠状的半固态，主要成分为重油、石蜡、沥青、吸油毡等。根据建设单位的分析统计资料，这类废物含油率约为 20~40%、含泥率约 20~40%、含水率约 30~40%，其它含量为 1~5%。这类油泥一般为黑色膏状物，其中包裹有很多小石块、沙土、铁块和木屑等块状物。

此外，参考《《湛江市鸿达石化有限公司年处理 4.5 万吨废油泥综合利用扩建项目环境影响报告书》（湛环建霞（2019）12 号）中对油田生产过程中产生的含油污泥、油气集输过程产生的含油污泥、罐底含油污泥等代表性样品的成分检测结果，含油污泥的含油率为 58.63~59.23%。

2、HW17 表面处理废物

HW17 表面处理废物主要成分为工业污泥，含有大量重金属成分。本次拟新增接收的表面处理废物主要为含镍、铜的污泥，主要来源为使用镍和电镀化学品、镀镍液进行镀镍产生的槽渣和废水处理污泥，使用镀铜液、铜和电镀化学品进行化学镀铜产生的槽渣和废水处理污泥，以及其他电镀工艺产生的废槽渣和废水处理污泥，镀层剥除过程中产生的槽渣和废水处理污泥等。

3、HW22 含铜废物

本次拟处理的含铜污泥主要为使用硫酸铜进行敷金属法镀铜产生的槽渣和废水处理污泥，使用酸进行铜氧化处理产生的废水处理污泥，以及铜板蚀刻过程中产生的废水处理污泥等。这些污泥含有较高成分的铜，可进入有价污泥资源化利用生产线。

4、HW46 含镍废物

本次拟处理的含镍废物主要为镍化合物生产过程中产生的反应残余物及不合格、淘汰、废弃的产品，镍氢电池生产过程中产生的废渣和废水处理污泥，以及废弃的镍催化剂。这些废物含有较高成分的镍，可进入有价污泥资源化利用生产线。

5、内部产生的废包装物

本项目主要针对的是公司在生产过程中产生的废包装物，这些废包装物主要沾染有毒有害物质，这些物质成分复杂，与项目回收的危废种类和成分有关。根据建设单位提供资料以及运行经验，废包装物主要分为废金属桶、废塑料桶和废包装袋。废包装袋的主要材质为聚丙烯（PP）与聚乙烯（PE）。

根据建设单位提供资料以及运行经验，废包装桶按沾染废物类别可以分为树脂类、有机溶剂类、矿物油类、酸碱类等，相应的残留物质是树脂、有机溶剂、矿物油、酸、碱等。对于包装桶，有残液桶桶内残留物质包括残液及桶壁附着物，无残液桶桶内残留物质为桶壁附着物。对于残留物重量，以 200L 包装桶为代表，桶内残留物质量 0.5~1kg/桶（平均 0.75kg/桶）；200L 及以下包装桶，桶内残留物质量 0.4~0.7kg/桶（平均 0.6kg/桶）。对于废包装袋，按沾染废物类别同样是分为树脂类、有机溶剂类、矿物油类等，含有的物质是树脂、有机溶剂、矿物油等，残液残留量约占 0.5%。

根据建设单位提供的资料，本项目回收的废酸桶主要包括废硫酸、废盐酸、废硝酸、废氢氟酸等，废碱桶主要为废氢氧化钠和废亚硫酸钠等，废有机树脂类包装桶内残留物成分可能含有甲苯、二甲苯、苯乙烯、苯系物、甲醇等，废有机溶剂类包装桶内残留物可能有苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、苯系物、甲醇、丙酮等，废染料/涂料类包装桶内残留物成分可能有甲苯、二甲苯、苯系物等，废矿物油类包装桶内残留物则主要为矿物油。

建设单位对需进入资源化利用生产线的代表性样品进行了成分检测，检测结果见表 4.1-7 和表 4.1-8。本项目的污泥送检样品主要有表面处理污泥、电镀污泥、以及不同固粘特性的含油污泥，均来源于本项目拟接收企业，具有较好的代表性。这些企业是其所在行业中较为典型、常见且产生量较大的种类，虽然不同来源的污泥成分存在波动，但与实际情况基本相符，总体在相对合理的范围内。

表 4.1-7 本项目拟接收的有价污泥成分分析数据

单位名称	废物名称	Cl	F	S	Hg	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Zn	Mn	Fe	水分	热值
		%	mg/kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	%	kcal/kg
江门图贝电子电器有限公司	表面处理污泥	0.19	53.2	0.07	0.0485	<4	<1.6	31.1	6500	74400	64100	236	88.2	/	22.42	282
广东大林建材五金有限公司	电镀污泥	0.02	77.6	0.32	0.114	<4	<1.6	19.6	98.2	8000	133000	1090	378	2740	87.7	150
伯恩高新科技（惠州）有限公司	污泥	0.08	4900	202	0.695	<4	<1.6	52.2	5530	18300	25300	22700	469	66100	60.97	308
江门谦信化工发展有限公司	污泥	<0.01	49.3	0.44	1.62	<4	9.2	40.3	1240	71	2920	45.1	88.1	10600	86.2	292
深圳市星河环境服务有限公司	工业污泥	0.04	100	0.29	3.43	<4	<1.6	45.6	991	11700	9860	966	105	22900	73.24	252
惠州顺华五金制品有限公司	污泥	0.26	1800	3	1.01	6	10.6	16.3	12300	66900	88300	7440	409	125000	16.66	315
东莞市粤龙环保科技有限公司	污泥	0.06	8400	1.21	0.971	10	39.6	35.2	1440	8750	18300	4030	110	53300	38.69	200
广东康丰环保科技有限公司	污泥	0.24	8500	1.24	0.203	<4	<1.6	<0.6	4060	11100	13300	17500	232	8010	48.33	395
深圳立木表面处理科技有限公司	污泥	0.08	500	1.16	0.0547	<4	<1.6	28.1	125	5900	41730	7240	205	11100	59.75	240
森瑞机械有限公司	污泥	<0.01	6900	0.84	1.66	<4	71.6	33.1	8570	6880	26800	18400	2530	56500	41.89	323
深圳市环保科技集团股份有限公司	污泥	0.21	4500	0.37	0.779	19	<1.6	<0.6	840	1840	11200	3190	836	/	53.45	576
深圳市杰昌实业有限公司	污泥	0.26	12200	0.88	2.23	9	39.2	<0.6	910	10500	20500	3670	49.6	42900	41.97	406
统计数据	最小值	<0.01	49.3	0.07	0.0485	<4	<1.6	<0.6	98.2	71	2920	45.1	49.6	2740	16.66	150
	最大值	0.26	12200	3	3.43	19	10.6	52.2	12300	74400	133000	22700	2530	125000	87.7	576
	平均值	0.14	3998	0.99	1.07	11	53	34	3550	18695	37943	7209	458	39915	52.61	311.58

说明：（1）上述各类废物样品均来源于项目拟接收单位，是这些服务企业及其所在行业中较为典型、常见且产生量较大的种类，具有较好的代表性。不同来源的污泥成分存在波动，与实际情况基本相符，但总体在相对合理的范围内。（2）部分成分检测结果低于检出限，则按检出限进行统计分析。

表 4.1-8 本项目拟接收的含油污泥成分分析数据

序号	检测项目			检测结果				
	标准	项目	单位	混合油泥样	中固中粘油泥样	高固高粘油泥样	低固低粘油泥样	均值
1	HG/T 5823-2021	含蜡量(质量分数)	%	3.84	4.18	5.38	3.95	4.3
2	SY/T 7550-2012	沥青质含量(质量分数计)	%	4.25	3.52	6.48	1.05	3.8
3	GB/T 17040-2019	硫含量(质量分数)	%	1.22	1.93	2.02	1.42	1.6
4	GB/T 511-2010	机械杂质(质量分数)	%	48.10	31.07	51.46	28.77	39.9
5	GB/T 508-1985	灰分(质量分数)%	%	45.06	23.05	42.60	9.08	29.9
6	GB/T 510-2018	凝点	℃	按标准操作, 试样加热至 50℃ 时未见移动, 试验终止	28	36	按标准操作, 试样加热至 50℃ 时未见移动, 试验终止	32.0
7	GB/T 384-1981(2004)	热值(弹热值)	卡/克	8359	8905	7140	8306	8177.5
8	GB/T 260-2016	水分(质量分数)	%	37.5	36.5	34.8	49.5	39.6
9	含油率=100%- 含水率-含固率	含油率	%	25.04	27.09	26.29	21.00	24.9
10	Q/SH 0742— 2018	固含量	%	37.46	36.41	38.91	29.50	35.6
11	GB/T 36690- 2018	Pb	mg/kg	15.3	19.8	13.4	10.2	14.9
12		Cd	mg/kg	1.2	1.6	2.4	0.8	1.5
13		Cr	mg/kg	54.6	73.7	85.4	66.5	70.0
14		Cu	mg/kg	130	120	156	96	126
15		Ni	mg/kg	211	198	238	176	206
16		Zn	mg/kg	135	107	162	129	133
17		Mn	mg/kg	286	308	352	214	290
18		Fe	mg/kg	209	254	286	188	234

4.1.4 产品方案及产品质量标准

4.1.4.1 有价值资源资源化利用项目

本项目有价值污泥经处理后，生产产品为碳酸镍和海绵铜，其中碳酸镍产品质量标准执行《粗碳酸镍》（HG/T 5741-2020），海绵铜产品质量标准执行《海绵铜》（YS/T 1366-2020）标准，见表 4.1-9。

表 4.1-9 有价值污泥资源化利用项目产品质量标准

产品种类	产品标准	备注
粗碳酸镍	《粗碳酸镍》（HG/T 5741-2020）	具体技术要求见表 4.1-10
海绵铜	《海绵铜》（YS/T 1366-2020）	具体技术要求见表 4.1-11

表 4.1-10 粗碳酸镍产品技术要求

项 目	指 标			
	一等品	二等品	三等品	
干燥减量 ^a (w)/%	≤	40		
镍 (Ni) (以干基计) (w)/%	≥	30	20	10
铜 (Cu) (以干基计) (w)/%	≤	0.5	1	3
砷 (As) (以干基计) (w)/%	≤	0.1	1	3
铅 (Pb) (以干基计) (w)/%	≤	0.5	1	2
汞 (Hg) (以干基计) (w)/%	≤	0.005	0.01	0.05
镉 (Cd) (以干基计) (w)/%	≤	0.005	0.01	0.05
钴 (Co) (以干基计) (w)/%	≤	0.005	0.01	0.05
钒 (V) (以干基计) (w)/%	≤	0.005	0.01	0.05
氟 (F) (以干基计) (w)/%	≤	1.0		
磷 (P) (以干基计) (w)/%	≤	1		
总有机碳 (TOC) (以干基计) (w)/%	≤	0.2	0.5	1
硫酸盐容量 (以干基计) (w)/%	≤	1		

^a 或根据客户需求 协商确定。

表 4.1-11 海绵铜产品技术要求

化学组成		杂质含量，不大于 (w%)			
		Pb+Zn	Fe	Cd	As
品级	Cu 含量，不小于 (w%)				
Cu-70	70	9	6	2.0	0.2
Cu-60	60	10	8	3.0	0.3
Cu-50	50	11	10	4.0	0.4
Cu-40	40	12	12	5.0	0.4
水分 (w%)		≤30			

4.1.4.2 废包装物资源化利用项目

循环利用中心内部产生的废包装物经处理后，产品为再生塑料、金属团粒，其中再

生塑料（塑料片、废包装袋 PP）产品质量标准参照执行《再生塑料》（GB/T 40006.1-2021），金属团粒产品质量标准参照执行《废钢铁》（GB4223-2017）II类废铁 A类别和《再生钢铁原料》（GB/T39733-2020）破碎型再生钢铁原料，见表 4.1-12。

表 4.1-12 废包装物资源化利用项目产品质量标准

产品种类	产品标准	备注
再生塑料	《再生塑料》（GB/T40006.1-2021）	外管，作为原料回用于化工包装桶生产厂家，不得作为食品、药品、饮用水、日用品等包装容器制品原料
金属团粒	《废钢铁》（GB4223-2017）II类废铁 A 类别、《再生钢铁原料》（GB/T39733-2020）	作为熔炼用废铁外管

表 4.1-13 再生塑料、金属团粒产品技术要求

产品名称	质量要求
再生塑料	颗粒、外观、水份、灰分
	铅 \leq 0.1%、镉 \leq 0.01%、六价铬 \leq 0.1%、汞 \leq 0.1%
	多溴联苯（PBB） \leq 0.1%
	多溴联苯醚（PBDE） \leq 0.1%
	邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯（DEHP） \leq 0.1%
	邻苯二甲酸甲苯基丁酯（BBP） \leq 0.1%
	邻苯二甲酸二丁基酯（DBP） \leq 0.1%
	邻苯二甲酸二异丁酯（DIBP） \leq 0.1%
	不得含有明显油渍，不可利用废物含量不高于 0.5%
金属团块	长度 \leq 1000mm；宽度 \leq 500mm；高度 \leq 300mm；堆密度 \geq 0.8t/m ³
	总铁 \geq 92%、碳含量 \geq 2%、硫含量 \leq 0.05%、磷含量 \leq 0.05%、砷含量 \leq 0.05%、铜含量 \leq 0.3%
	表面无严重及剥落状锈蚀；不应混有废钢、橡胶、塑料制品；不应混有炸弹、炮弹等爆炸性武器弹药及其他易燃易爆物品，不应混有两端封闭的管状物、封闭器皿等物品；不应有成套的机器设备及结构件；各种形状的容器(罐筒等)应全部从轴向割开；
	外观应保持清洁，废钢铁表面和器件、打包件内部不应存在泥块、水泥、粘砂、油脂、耐火材料、炉渣、矿渣以及玻璃等，打包块不应包心、掺杂等。无明显废纸、废塑料、废纤维等夹杂物，夹杂物（不可利用废物）含量 \leq 1%；
	严格限值下列物质的混入： （1）《国家危险废物名录》中的危险废物； （2）依据 GB5085.1~GB5085.6 鉴别标准进行鉴别，凡具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性等一种或一种以上危险特性的其他危险废物； （3）再生钢铁原料中危险废物的质量不应超过总质量的 0.01%。
	废钢铁中不应混有多溴联苯含量超过 GB13015 控制标准值的有害物。钢铁中曾经盛装液体和半固体化学物质的容器、管道及其碎片等，应经过技术处理、清洗干净。

根据物料平衡分析可知，项目生产的铜粉、碳酸镍等产品的各项指标满足标准要求（根据元素平衡可知，铜粉中 Cu 含量约 66%，杂质成分 Pb+Zn 约 0.7%、Fe 约 1.4%、Cd 约 0.002%、As 约 0.001%；碳酸镍中镍含量约 22%，杂质成分 Cu 约 0.001%、Fe 约

0.43%、Cd 约 0.001%、铬约 0.018%、As 约 0.0001%、F 约 0.05%），可作为产品外销。经破碎、清洗后的废包装物，将作为再生资源进行综合利用，其中金属团粒作为炼钢、炼铁原材料外售；塑料片、包装袋 PP 作为再生塑料原材料外售。同时，对再生塑料产品的用途应进行明确界定：不得作为食品、药品、饮用水、日用品等包装容器制品原料。建设单位应与下游企业签订接收利用协议。

企业正式投产运行后，制定金属团料、再生塑料等各类产品的检测计划，由厂区化验室或委托有资质的检测机构对产品夹杂物含量、浸出毒性、多溴联苯及其他有机物进行抽检，当其满足质量产品质量要求时，则作为再生资源外售处理，当其不满足质量要求时，作为一般工业固体废物处理。

综合分析，本项目的产品符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料的产品质量标准；符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；有稳定、合理的市场需求。因此，满足《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）的要求，可不作为固体废物管理，按照相应的产品管理。

4.1.5 项目四至及总平面布置

4.1.5.1 四至情况

本项目用地全部位于现有厂区。项目厂区北面为云浮鸿志新材料有限公司和肇庆虹泰消防材料有限公司云浮分公司，西面为云浮深环二期用地（规划为工业用地）、山林，东、南面为山林。项目四至情况及外环境关系见图 4.1-2 和图 4.1-3。

此外，本项目西南面约 102 米处为硫铁矿尾矿库，硫铁矿尾矿库是广东广业云硫矿业有限公司的生产配套设施，位于云浮市云安区六都镇冬城村大坑尾，用于堆放选矿生产线分选出来的尾矿砂，其占地约 1000 亩，海拔约 60 米，主坝高 67.5 米，总库容 1800 万立方米，有效库容 1600 万立方米，已堆放尾矿砂约 850 万立方米，剩余有效库容约 750 万立方米。广东省云安区生产监督管理局已在该尾矿库安装在线监控，其环境风险可控。本项目厂区位于尾矿库上游，不会受尾矿库风险影响。

4.1.5.2 总平面布置

本次技改扩建项目不涉及新建的建筑物，均依托现有项目已建成的建筑物。

本项目在污泥干化车间空置区域进行布置 1 条 10000t/a 有价污泥资源化生产线和 3 条废包装物资源化生产线；在焚烧处置车间现有闲置空间布置 1 条 15000t/a 含油污泥资源化生产线；利用水处理车间现有设施处理新增的生产废水；相应的原料、产品、固体

废物储存等均依托现有设施。因此，本项目建成后，不改变厂区总体平面布置，仅改变污泥干化车间、焚烧处置车间的局部平面布置。项目平面布置详见图 4.1-4。

项目所在的污泥干化车间密闭，通过管道收集各类废气，依托现有污泥干化车间的 10#废气处理系统（设计风量 70000m³/h，酸液喷淋+布袋除尘器+酸液喷淋+UV 光解+碱液喷淋（含水雾分离器）+活性炭吸附净化+21.3m DA009 排气筒），10#废气处理系统位于车间西侧公用设备房顶。

项目所在的焚烧车间，主要是对料坑进行整体臭气收集处理，主要污染物为 H₂S、NH₃、VOCs 和臭气，料坑内采用全面通风的方式进行排风，保持车间为微负压的方式。正常情况下，料坑内收集的臭气排入焚烧炉内作为助燃风；当停炉检修时收集后的废气排入 11#废气处理设施（设计风量 20000m³/h，酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV 光解+活性炭吸附）。焚烧炉停炉、检修期间，本项目含油污泥资源化利用生产线不运行，废油泥料坑的废气依托现有的 11#废气处理设施处理后，经一根 21.7m 高排气筒（DA008）排放。

由于现有项目已配置罐区，内设多个废液储罐，本项目的回收油品可利用现有闲置的 1 个 50m³ 废液储罐。

项目涉及的建筑物具体情况见表 4.1-14。

表 4.1-14 本项目依托的主要建（构）筑物一览表

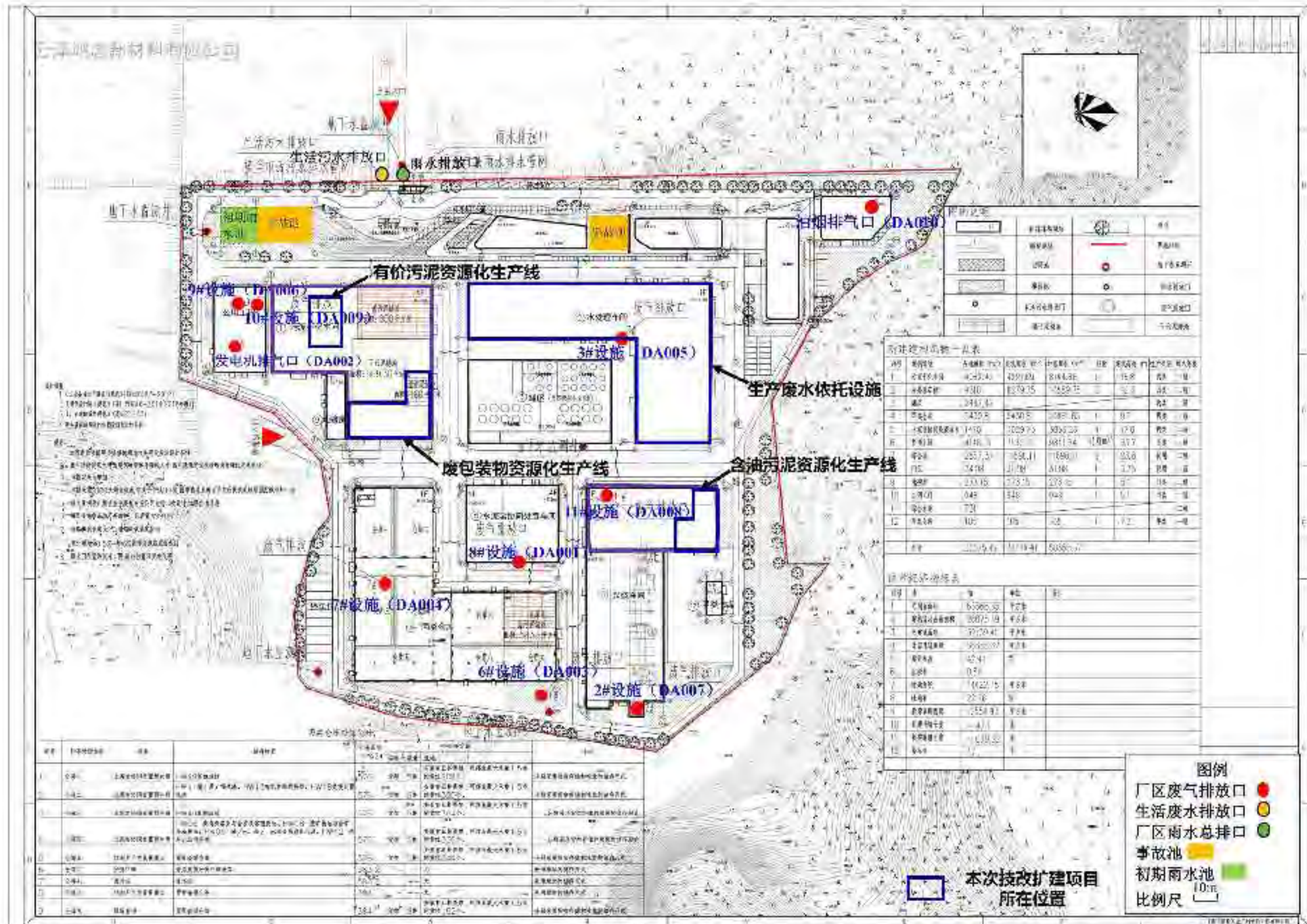
序号	建（构）筑物名称	层数	建筑物高度（m）	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	结构型式	火险类别	备注
1	污泥干化车间	1	16.8	4082.43	4221.69	钢混结构	丙类	在现有车间内布置，依托现有的废气处理系统（排放口 DA009）
2	焚烧车间	1 （局部 3 层）	33.7	4146.19	7130.10	钢混结构	丙类	在现有车间内布置，依托现有的废气处理系统（排放口 DA008）
3	水处理车间	2	12.3	4310	6279.75	钢混结构	丙类	利用现有设施，以及配套的废气处理系统（排放口 DA005）
4	丙类仓库	1	9.3	5430.8	5430.8	钢混结构	丙类	依托现有丙类仓库五、仓库八，以及配套的废气处理系统（排放口 DA004）
5	罐区	/	/	2487.47	/	/		依托现有的空置废液储罐，用于贮存回收油品
	总计			20456.89	23062.34			



图 41-2 四至情况及外环境关系图



图 4.1-3 项目厂区及四至现状照片



图例	名称	说明
●	厂区废气排放口	
●	生活废水排放口	
●	厂区雨水总排口	
■	事故池	
■	初期雨水池	

序号	物料名称	年用量 (t/a)	规格	来源	去向	备注
1	生活垃圾	40000	200kg	市政	焚烧	
2	餐厨垃圾	4000	200kg	市政	焚烧	
3	污泥	24000	200kg	市政	焚烧	
4	废包装物	24000	200kg	市政	焚烧	
5	含油污泥	1410	200kg	市政	焚烧	
6	废油漆	4000	200kg	市政	焚烧	
7	废溶剂	2000	200kg	市政	焚烧	
8	废油	2000	200kg	市政	焚烧	
9	废渣	2000	200kg	市政	焚烧	
10	废金属	2000	200kg	市政	焚烧	
11	废塑料	2000	200kg	市政	焚烧	
12	废橡胶	2000	200kg	市政	焚烧	
合计		100000				

序号	名称	单位	数值
1	占地面积	m ²	10000
2	建筑面积	m ²	20000
3	容积率		2.0
4	绿化率	%	10
5	投资额	万元	1000
6	年产值	万元	10000
7	年产量	吨	10000
8	年用电量	万度	1000
9	年用水量	万吨	1000
10	年耗氧量	吨	1000
11	年耗煤量	吨	1000
12	年耗气量	万立方米	1000

序号	名称	规格	数量	备注
1	办公楼	3000m ²	1	
2	生产车间	10000m ²	1	
3	仓库	5000m ²	1	
4	事故池	1000m ³	1	
5	初期雨水池	500m ³	1	
6	门卫室	50m ²	1	
7	配电室	100m ²	1	
8	化验室	200m ²	1	
9	食堂	300m ²	1	
10	宿舍	1000m ²	1	

图 41-4 本项目建成后全厂总平面布置图

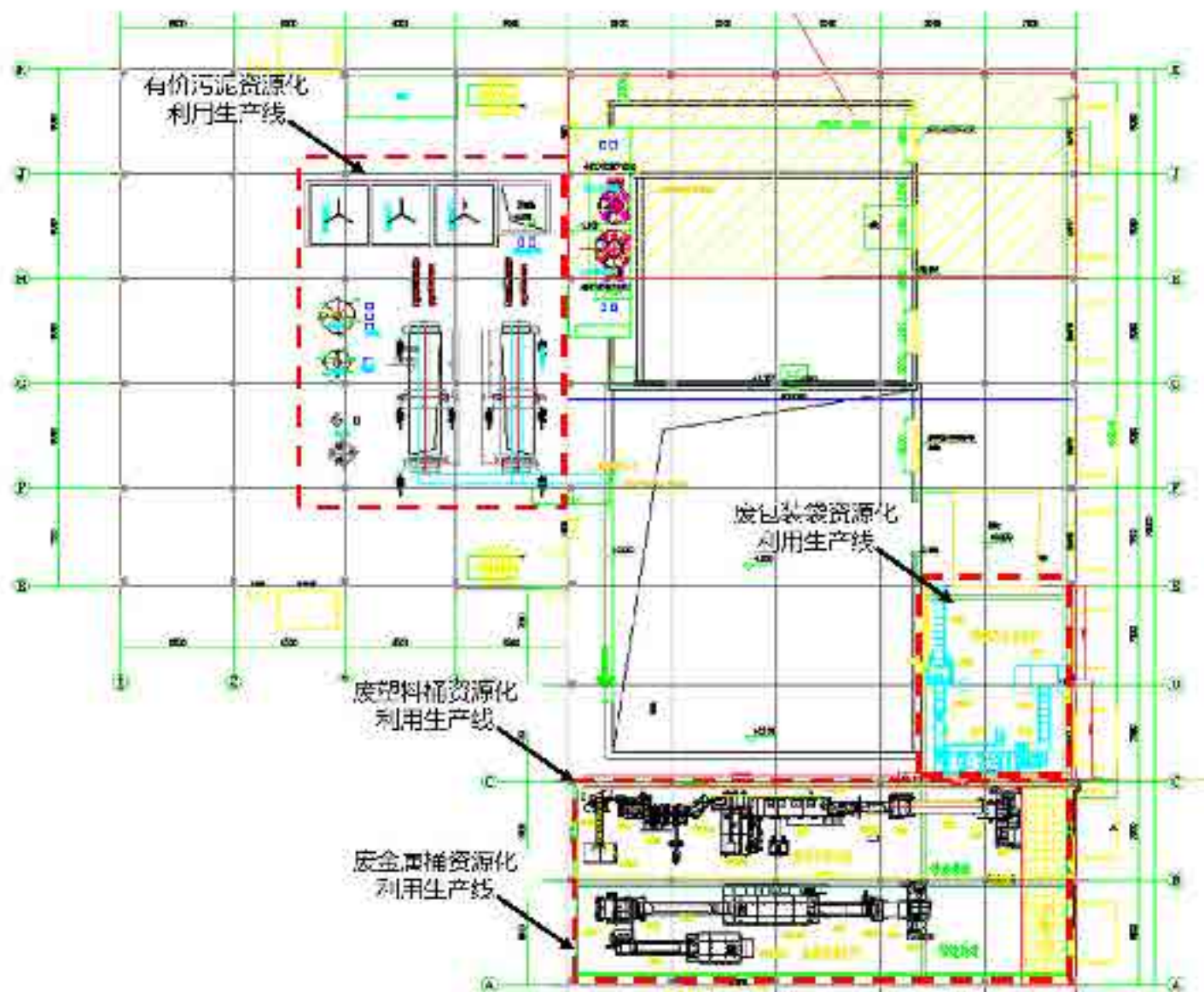


图 41-5 本项目（高价污泥、废包装物资源化利用生产线）平面布置图

4.1.6 项目组成及依托关系

本项目不新增用地，建设内容主要为在现有建筑物内新增生产线的设备安装，其中主体工程相关的资源化利用生产线为新建，其余储运、辅助工程、公用工程及部分环保工程则依托现有项目。现有项目与本项目不存在依托关系的建设内容，本次技改不作调整，与竣工环保验收的建设内容一致。

本次技改扩建项目组成，以及与现有项目的依托关系详见表 4.1-15。

表 4.1-15 项目组成表

工程类别	现有项目	本次技改扩建项目	与现有项目的依托关系	
主体工程	有价污泥资源化利用生产线	-	依托现有的污泥干化车间，优化车间内部布局，新建生产线。	
	废包装物资源化利用生产线	-		
	含油污泥资源化利用生产线	-		
储运工程	原料及产品储存	建有仓库一~仓库九，丙类仓库，分别包括面积 576m ² 的仓库 5 座、面积 583.2m ² 的仓库 2 座，面积 384m ² 的仓库 2 座，均为危废暂存库	利用现有闲置的丙类仓库六、八	依托现有项目，不新建
	厂外运输	汽车运输，委托深圳市深投环保储运服务有限公司、广东安捷供应链管理股份有限公司、东莞华粤智慧物流有限公司等公司负责项目危险废物的收集运输服务	汽车运输，委托深圳市深投环保储运服务有限公司、广东安捷供应链管理股份有限公司、东莞华粤智慧物流有限公司等公司负责项目危险废物的收集运输服务	依托现有项目，委外运输
	厂内运输	厂内采用叉车对废物进行运输，运输过程均采用托盘加带盖的吨袋密封运输。	厂内采用叉车对废物进行运输，运输过程均采用托盘加带盖的吨袋密封运输	依托现有项目
辅助工程	洗车平台	废水收集管道、喷淋装置	/	依托现有项目
	地磅	地磅	/	依托现有项目
	机修、维修	675m ² ，防腐车间、机修	/	依托现有项目

工程类别	现有项目	本次技改扩建项目	与现有项目的依托关系	
	车间	车间、维修车间、汽修车间各1个		
	供热系统	一台 12t/h 的余热锅炉和配套的热能回收系统。回收的热量供给蒸发浓缩等工序	/	热源依托现有，新建车间生产线供热管网等
公用工程	给水	来源为市政自来水，可确保生产、办公、生活、消防应急用水	/	依托现有项目
	排水	厂区实施雨污分流：初期雨水经收集与生产废水预处理后回用于生产，后期雨水经雨水管道排入园区雨水管道，生产废水经预处理后回用于生产，生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网	/	依托现有项目
	供电	市政供电，由市政电网统一供给。厂区设有1个变配电房，配备2台630KVA变压器，设有1台1200kW的备用柴油发电机。	/	依托现有项目
环保工程	废气处理设施	污泥干化车间设有9#、10#废气处理系统，处理能力分别为50000m ³ /h、70000m ³ /h，分别采取“布袋除尘器+碱液喷淋+UV光解+碱液喷淋（含水雾分离器）+活性炭吸附净化”，分别通过18m和21.3m高排气筒排放	有价污泥资源化利用生产线、废包装物资源化利用生产线的工艺废气收集进入现有项目10#废气处理系统（设计风量70000m ³ /h，酸液喷淋+“布袋除尘器+酸液喷淋+UV光解+碱液喷淋+活性炭吸附”处理，通过21.3m高排气筒（DA009）排放	依托现有项目（新增风量）
		焚烧炉开启期间，料坑废气抽入焚烧炉；焚烧炉停炉期间，料坑废气进入焚烧车间11#废气处理设施（设计风量20000m ³ /h，酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附），21.7m高排气筒（DA008）排放	焚烧炉开启期间，含油污泥资源化利用生产线料坑废气、工艺废气抽入焚烧炉。焚烧炉停炉期间，含油污泥资源化利用生产线工艺废气、含油污泥料坑废气则进入焚烧车间11#废气处理设施（设计风量20000m ³ /h，酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附），21.7m高排气筒（DA008）排放	依托现有项目（本次料坑废气量已在现有项目中考虑，不新增风量）
		丙类仓库一~三对应现有7#废气处理设施（排放口编号DA003），仓库四~九对应现有6#废气处理设施（排放口编号DA004）。	项目依托丙类仓库五、仓库八，其废气依托现有的6#废气处理设施（设计风量80000m ³ /h，酸吸收+水雾分离器+UV光解+碱吸收+活	依托现有项目（不新增风量）

工程类别	现有项目	本次技改扩建项目	与现有项目的依托关系
废水处理	生产废水(含初期雨水)采用物化处理、生化处理(A ² O+MBR)、特种RO膜系统、蒸发浓缩系统、普通RO膜系统、离子交换系统等处理后回用,不外排;生活污水经厂内预处理达标后接入园区综合污水处理厂处理	新增的生产废水接入现有废水处理车间,处理后回用,不外排;新增的生活污水经厂内预处理达标后接入园区综合污水处理厂处理	依托现有水车间废水处理系统、综合处理模块(有机废液处理系统、表面处理废液处理系统)
	依托设备已分别采取减振、消声、隔声等措施	新增的生产、辅助设备分别采取减振、消声、隔声等降噪措施	部分依托,部分新建
	现有项目为危险废物处置项目,包括水泥窑协同处置预处理车间、焚烧车间、水处理车间、污泥干化车间,最终废渣进行水泥窑协同处置,具体见现有项目回顾性评价章节。	生活垃圾交由环卫部门统一清运,二次危废优先在内部进行焚烧或协同处置预处理,或交由资质单位处理。	依托现有项目
环境风险应急设施	高位水池、应急消防池	/	依托现有项目
	初期雨水收集池	/	依托现有项目
办公及生活设施	综合楼 A、B、C	1 座办公楼, 1 栋四层、1 栋六层的宿舍楼, 含食堂	依托现有项目

4.1.7 主要依托工程及可依托性分析

4.1.7.1 污泥干化车间

现有项目污泥干化车间占地面积 4082.43m², 建筑面积 4221.69m², 目前车间内部布置了湿污泥储存池约 800m²、干污泥储存池约 669m², 及污泥干化设施, 此外拟在车间西侧布置 CVD 粉尘资源化利用线(已批未验项目), 其他区域目前为空置。

本次改扩建项目拟通过调整污泥储存区域腾出部分空间用于储存本项目拟处理污泥, 同时利用现有闲置空间布置 1 条 10000t/a 有价金属污泥资源化利用生产线、3 条废包装物资源化利用生产线(合计 3000t/a), 空间上满足项目布置要求, 项目总图布置分区明确, 布置紧凑合理。

4.1.7.2 焚烧车间

现有项目焚烧处置车间占地面积 4146.19m², 建筑面积 7130.1m², 目前车间内部布置预留了 1 个 120m² 料坑, 可作为本次油泥储存设施。本次改扩建项目拟利用焚烧处置

车间现有闲置空间布置 1 条 15000t/a 含油污泥资源化利用生产线，空间上满足项目布置要求，项目总图布置分区明确，布置紧凑合理。

含油污泥资源化利用生产线运行取决于焚烧线，主要是需要依托两方面：一是焚烧余热锅炉蒸汽供热；二是依托焚烧线处理其工艺废气（设备抽风），在焚烧线运行时，本项目含油污泥生产线设备抽风均可依托焚烧线。从近年焚烧处置情况来看，现有项目焚烧炉的处置量基本维持在较高负荷，可提供稳定的蒸汽热源，以及有效消纳含油污泥资源化利用生产线工艺废气（设备抽风）。

4.1.7.3 水处理车间

根据本次技改扩建项目新增的生产废水水质特点，分别依托现有项目水处理车间的废水处理系统，以及综合处理模块的有机废液处理系统、表面处理废液处理系统，进入节点如下。

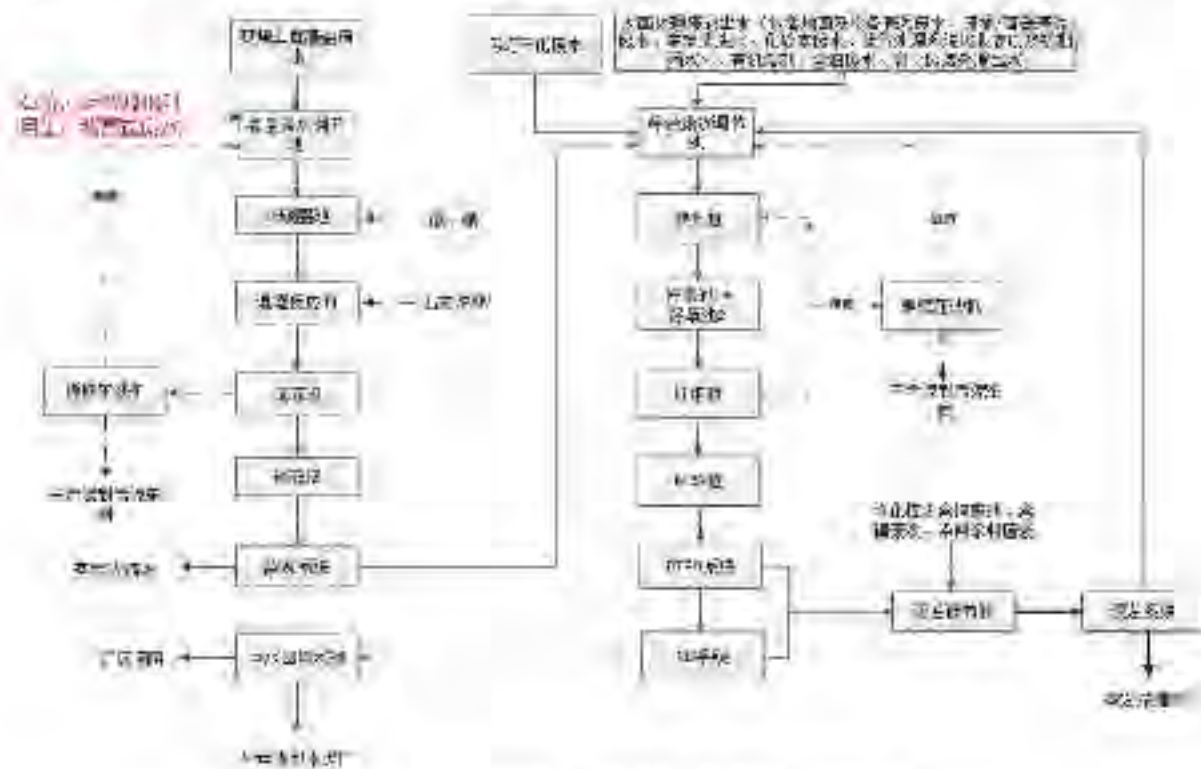


图 4-1-7 新增高盐废水依托现有废水处理系统

工程类别	占地面积	本次技改扩建项目	与现有项目的依托关系	依托可行性
废包装物资源化利用生产线	850m ²	新增3条废包装物资源化生产线，分别用于处理循环利用中心内部产生的废金属桶、废塑料桶、废包装袋，处理规模为3000t/a	依托现有的污泥干化车间，优化车间内部布局，新建生产线。	1、车间：布置在现有车间的闲置区域。 2、废水：依托综合处理模块（有机废液处理系统，处理能力15t/h），目前折成满产状态下废水量为8t/h，本项目新增7.5m ³ /d（日工作8小时，折1t/h），余量满足依托。该系统接收原水水质要求为COD≤10000mg/L，本项目水质与原环评的废桶/废容器清洗废水相近，处理工艺也一致满足接收要求。 3、废气：依托现有的10#废气处理系统（设计处理能力为7000m ³ /h）处理，目前有4701m ³ /h的设计余量，本项目仅新增最大废气量3880m ³ /h（含有价污泥线）。
含油污泥资源化利用生产线	500m ²	新增1条含油污泥资源化利用生产线，用于处理含油污泥，处理规模为15000t/a	依托现有的焚烧车间及料坑，优化车间内部布局，新建生产线。	1、车间：布置在焚烧车间的闲置区域，利用预留料坑贮存含油污泥。 2、供热：生产所需热量来源于焚烧线余热锅炉蒸汽。 3、废水：依托综合处理模块（表面处理废液处理系统，处理能力15t/h），目前折成满产状态下废水量为9.5t/h，本项目新增20m ³ /d（折约1t/h），余量满足依托。该系统对废水无明确接收要求，接收范围较宽，本项目水质满足接收要求。 4、废气：焚烧炉停运时，生产线也停运，料坑废气依托现有的11#废气处理设施处理（设计风量20000m ³ /h，包含本次利用的料坑）；焚烧炉运行时，设备内部抽风（工艺废气3932m ³ /h）及料坑废气（约20000m ³ /h），依托焚烧炉，作为一次风和二次风使用。

4.1.7.4给排水工程

1、给水

本项目生产、生活及消防使用新鲜水均依托于循环经济工业园市政给水；中水则依托现有项目水处理车间。园区给水管布置成环状供水系统，以确保区内供水水量、水压及供水可靠性。新水由市政供水管网统一提供，入厂后沿厂区道路两侧敷设，就近接入用水点，形成完整的给水管网，可满足厂区生产、生活、消防用水需要。现有工程厂区新水系统已建成，本项目新水供应、中水供应均可依托现有工程，车间根据工艺布置需要连接新水管道。

2、排水

现有项目厂区实行雨污分流制，厂区排水系统已建成，本项目排水主要依托现有项

目。其中厂区初期雨水设初期雨水池收集后经污水处理设施处理后回用于焚烧处置设施、青洲水泥厂用水处理设施，后期雨水通过厂区雨水管网排入园区雨水管网；厂区生活污水经化粪池预处理、食堂污水经隔油池处理后外排园区污水管网，生活污水排放口已接驳园区污水管网。生产废水中的循环冷却水回用于喷淋塔补水，工艺废水、喷淋废水经厂区污水管网收集后依托现有工程水处理车间，经物化+生化+膜系统处理达标后，回用于生产，不外排。

本项目新增废水主要包括少量生活污水、生产废水等，其中：生活污水纳入现有项目生活污水设施，经三级化粪池、隔油隔渣预处理后排入园区污水管网进入循环经济综合园区污水厂处理；生产废水则依托现有项目水处理车间（废水处理系统、综合处理模块）处理后回用，不外排。

3、水平衡

本项目水平衡见图 4.1-10。本项目建成+CVD 项目验收并投入运行后，全厂水平衡图见图 4.1-11。

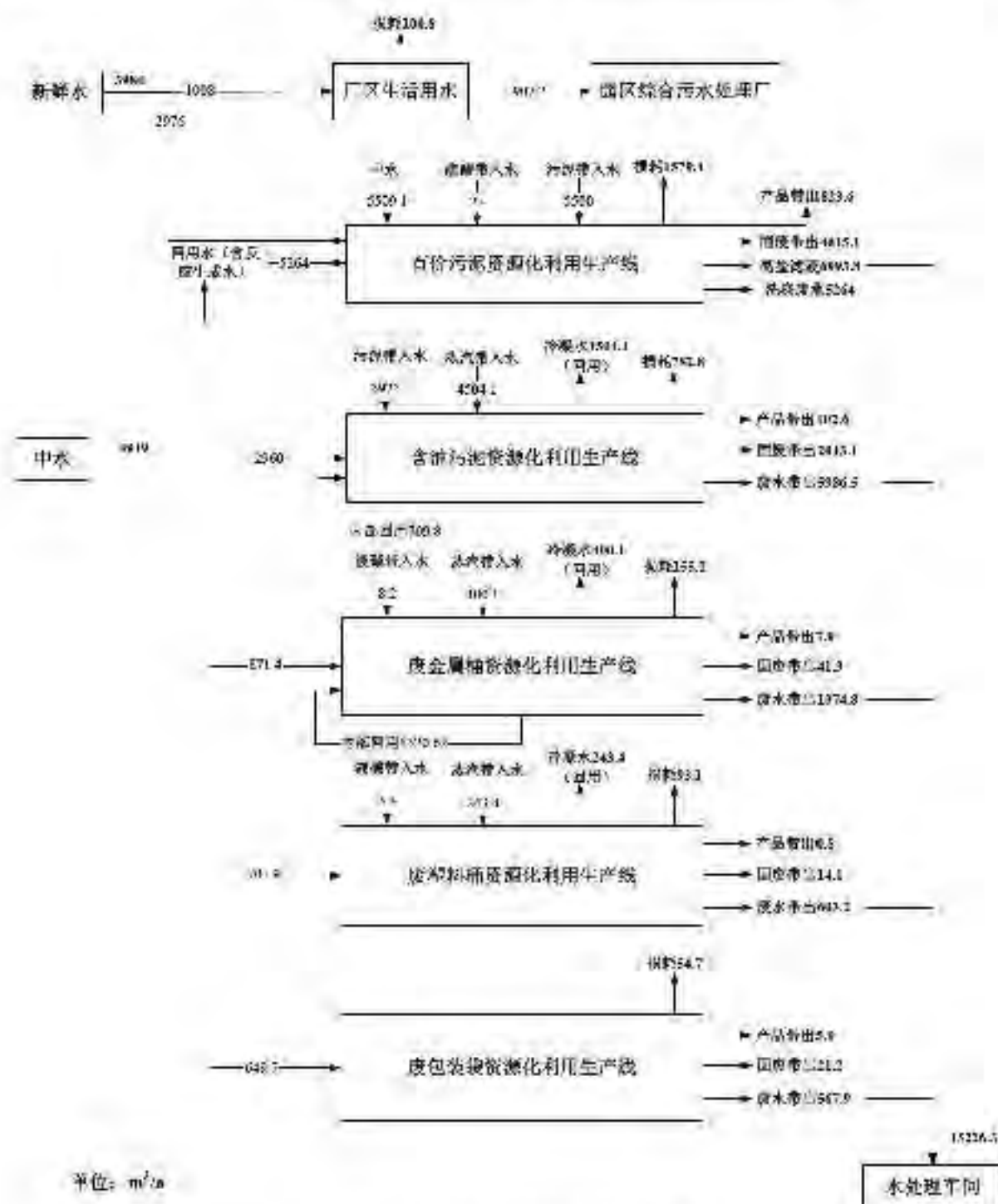
(1) 各生产线自身回用水情况分析

根据工艺设计，有价污泥生产线内部回用水量为 $5264\text{m}^3/\text{a}$ ，主要为各类洗涤废水，回用于酸浸工序，不足的再使用中水/新鲜水补充。废金属桶生产线内部回用水量 $709.8\text{m}^3/\text{a}$ ，主要为二级滚筒洗工序的洗涤废水，回用于破碎、筛分工序，不足的再使用中水补充。废塑料桶生产线内部回用水量 $1520.62\text{m}^3/\text{a}$ ，主要为摩擦洗、漂洗脱水、摩擦热洗脱水、二级漂洗等工序的洗涤废水，回用于生产线自身的前道工序，或破碎、筛分工序中，不足的再使用中水补充。

(2) 全厂回用水情况分析

本项目新增新鲜水用量为 $3984\text{m}^3/\text{a}$ （其中生活用水 $1008\text{m}^3/\text{a}$ ，生产用水 $2976\text{m}^3/\text{a}$ ）；新增废水量为 $16133.5\text{m}^3/\text{a}$ （其中生活污水 $907.2\text{m}^3/\text{a}$ ，生产废水 $15226.3\text{m}^3/\text{a}$ ）。

本项目建成+CVD 项目验收并投入运行后，全厂废水增加量折合为 $61.7\text{m}^3/\text{d}$ ，全厂总生产废水量为 $377.96\text{m}^3/\text{d}$ ，其中大部分在厂内回用（本项目回用的中水用量为 $16.4\text{m}^3/\text{d}$ ），交给青洲水泥厂的回用水量由现状的 $21.21\text{m}^3/\text{d}$ 增加到 $66.51\text{m}^3/\text{d}$ （用作冷却循环水）。



4、依托的综合处理模块及废水处理系统的能力匹配性分析

结合原环评批复、实际建设以及目前实际处理能力（折成满负荷工况），本项目废水所依托设施的处理能力尚有余量，可满足本项目的新增废水处理需要。

表 4.1-17 依托的综合处理模块及废水处理系统的能力匹配性分析

依托设施	原环评批复处理规模	现有设计处理规模	现状处理能力（折成满产状态）	本项目新增处理水量	余量是否满足
有机废液处理系统	2×15 t/h	1×15 t/h	8 t/h	0.83 t/h	满足
表面处理废液处理系统	2×15 t/h	2×15 t/h	9.5 t/h	0.31 t/h	满足
高盐废水处理系统（蒸发系统）	8 t/h	2×4 t/h	5 t/h	0.97 t/h	满足
水处理车间 RO 膜系统	1×20 t/h	1×20 t/h	11.9 t/h	2.1 t/h	满足
生化系统	400m ³ /d	400m ³ /d	327.16m ³ /d(含未验收的 CVD 项目)	50.8m ³ /d	满足

5、回用水回用途径及全部回用可行性

本项目工艺废水包括有价值金属资源化工工艺高盐废水、含油污泥资源化利用生产线含油废水、废包装物资源化工工艺废水，其中有价值金属资源化工工艺高盐废水送入高盐废水处理系统，再通过（A/O+MBR）生化系统+RO 膜系统处理工艺进一步处理；含油污泥资源化利用生产线含油废水送入有机废液处理系统，废包装物资源化工工艺废水送入表面处理废液处理系统，处理后再进入现有工程水处理车间通过（A/O+MBR）生化系统+RO 膜系统处理工艺进一步处理。上述废水经处理后，出水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准（敞开式循环冷却水系统补充水）后回用于焚烧车间或青洲水泥厂冷却塔补水等，不外排。

根据现有项目竣工环保验收报告，现有项目新鲜水用量为 30258m³/a（其中生活用水 4704m³/a，生产用水 25554m³/a）；生活污水量为 4233.6m³/a，生产废水经处理后全部回用，不外排。本项目及已批未验项目建成前，现有项目的实际水平衡图见前文图 3.2-4。根据已批未验的 CVD 项目水平衡分析（见前文图 3.2-5），该项目新增新鲜水用量为 25065m³/a（其中生活用水 252m³/a，生产用水 24813m³/a）；新增废水量为 15226.3m³/a（其中生活污水 226.8m³/a，生产废水 3261.5m³/a）。

现有项目竣工环保验收阶段项目基本处理满负荷运行工况，经水处理车间处理后产生的回用水共 295.76m³/d，其中实际回用于焚烧车间 264.55m³/d，回用于青洲水泥厂冷却塔补水 21.21m³/d。本项目建成+CVD 项目验收并投入运行后，全厂废水经处理后出水（中水）量为 377.96m³/d，其中大部分在厂内回用，交给青洲水泥厂的回用水量为

66.51m³/d（用作冷却循环水。该水泥厂冷却循环水用量为610.8m³/d，《云浮市工业废物资源循环利用中心项目环境影响报告书》（粤环审〔2018〕160号）批复可使用179.7m³/d）。

综上分析，本项目新增的废水经处理后，出水优先回用于自身焚烧车间，无法消纳的情况下则回用于青洲水泥厂，上述回用途径均明确且与现有项目一致，回用去向明确，不会对焚烧车间和青洲水泥厂造成明显不利影响。

4.1.7.5 环境风险防范设施

现有厂区进行了雨污分流，配置了雨水、污水、事故废水收集设施，设有2个应急池，容积分别为1346m³、1250m³；设有1个初期雨水池，容积759m³，可有效收集和防范初期雨水、事故废水的排放。初期雨水和事故废水排入厂区的水处理车间处理后回用于焚烧车间、青洲水泥厂等，不外排。

由于本次改扩建项目不新增用地、不新增建筑物，依托的污泥干化车间、丙类仓库等均为已建成建筑物，现有项目已考虑了上述依托建筑物的环境风险防范需要。目前，上述环境风险防范设施已通过自立验收，本次改扩建项目可依托。

4.1.7.6 消防工程

本项目各新增生产线位于污泥干化车间，车间已按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）丙类车间进行建设，耐火等级为二级，并安装规范设置有消防通道，同时配备火灾自动报警系统、消火栓系统、消防水泵、手提式灭火器等消防设施。车间的北面设有消防水池，容积为1296m³。

火灾报警控制器设在门卫消防值班室（24小时有人值班）。在甲类车间、甲类仓库、丙类车间/仓库、办公楼等设置感烟探测器，在发电机房等设置感温探测器。在建筑物出入口处设置手动报警按钮。在消防泵房、配电房等设置消防电话分机。火灾发生时可按手动报警按钮，在消防控制中心发出声光报警信号，驱动现场各区域的火灾警铃。一经触发由值班人员确认火灾发生后，通过专线控制盘手动或自动启动相关的消防栓泵或泡沫泵装置。

厂区各危险生产场所及建筑物内均设置一定数量的推车式及手提式灭火器，并配置足够防烟防毒面具。

4.1.7.7 供电工程

采用市政供电，由现有项目供电系统供给。

4.1.7.8 通风工程/废气处理设施

项目车间均采用机械排风设施，各仓库、车间均建有集气管道和废气设施。

1、丙类仓库废气处理设施

项目原料依托现有项目的危废仓库储存，属于丙类仓库，采用机械排风的方式进行排风，排风废气接入现有项目丙类仓库的6#废气处理设施进行处理后排放。

丙类仓库4-9号仓库废气处理设施的设计处理能力为 $80000\text{m}^3/\text{h}$ ，酸吸收塔（含水雾分离器）+UV光解+碱吸收塔（含氧化+水雾分离器）+活性炭吸附，排气筒（DA004）高度为18米。

根据建设单位提供的丙类仓库通风管道布置图，其废气收集处理系统已考虑按整体收集仓库内的废气的要求进行设计和建设，配备了变频风机，因此本项目可依托现有设施。

2、污泥干化车间废气处理设施

项目生产车间密闭，车间采用机械排风的方式进行排风。本项目各生产设施均位于污泥干化车间，污泥干化车间已建成2套废气处理系统（9#、10#），且已在车间区域设置废气集气管道，车间内经管道分区域集气后分别经9#（设计风量 $50000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺为“布袋除尘+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+UV光解+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+活性炭吸附净化”）、10#（设计风量 $70000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺为“酸液喷淋+布袋除尘器+酸液喷淋+UV光解+碱液喷淋（含水雾分离器）+活性炭吸附净化”）废气处理系统处理后20.2m、21.3m排气筒排放。

根据建设单位提供的污泥干化车间废气处理技术方案，本项目生产区域的废气经集气管道收集后纳入现有10#废气处理系统（设计处理能力为 $70000\text{m}^3/\text{h}$ ）处理。根据10#废气处理系统抽风量包括干污泥储池整体密闭收集风量 $17839\text{m}^3/\text{h}$ 、干污泥装车区整体密闭收集风量 $10332\text{m}^3/\text{h}$ ，以及干化车间整体密闭收集风量 $37128\text{m}^3/\text{h}$ （含本次新增生产线所在区域），合计共 $65299\text{m}^3/\text{h}$ （含CVD项目新增废气量），即在满负荷生产情况下，10#废气处理系统仍有 $4701\text{m}^3/\text{h}$ 的设计余量。

本项目位于污泥干化车间内，其中废包装物资源化利用生产线新增的设备抽风量最大值为 $2760\text{m}^3/\text{h}$ （三条线分时段运行，不同时运行），有价污泥资源化利用生产线新增的设备抽风量为 $1120\text{m}^3/\text{h}$ ，合计最大增加抽风量为 $3880\text{m}^3/\text{h}$ ，因此现有的废气收集及处理能力满足本项目需要。

3、焚烧车间料坑废气处理设施

项目所在的焚烧车间，主要是对料坑进行整体臭气收集处理，主要污染物为 H_2S 、 NH_3 、VOCs和臭气，料坑内采用全面通风的方式进行排风，保持车间为微负压的方式。

正常情况下，料坑内收集的臭气排入焚烧炉内作为助燃风；当停炉检修时收集后的废气排入 11#废气处理设施（设计风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV 光解+活性炭吸附）。焚烧炉停炉、检修期间，本项目含油污泥资源化利用生产线工艺废气依托现有的 11#废气处理设施处理后，经一根 21.7m 高排气筒（DA008）排放。

根据建设单位提供的焚烧车间料坑废气处理技术方案，现有项目已按车间全部料坑整体收集、处理的要求进行设计和建设，并配备了变频风机，本项目废油泥料坑区域也在收集范围内，因此本项目可依托现有设施。根据验收监测结果，现状料坑废气量为 $19511\sim 19878\text{m}^3/\text{h}$ （收集范围包含本次利用的料坑），均全部送入焚烧炉作为一次风和二次风使用。

本项目含油污泥资源化利用生产线位于焚烧车间内，新增的设备抽风量为 $3932\text{m}^3/\text{h}$ 。根据现有项目焚烧生产线技术方案及实际运行情况，焚烧炉和二燃室的一次风、二次风合计约需 $24000\text{m}^3/\text{h}$ ，完全可以消纳油泥装置新增的废气量。

4、水处理车间废气处理设施

根据建设单位提供的技术方案，水处理车间废气系统主要是对车间内蒸发系统、反应罐区、装置区、水池及室外罐区的废气进行收集和处理，主要污染物为 VOCs、 NH_3 、 H_2S 和颗粒物等，车间内水池、装置区、罐区臭气收集区换气次数 6 次/h，保持罐区、设备区和水池内为微负压的方式。

本项目依托设施均在上述废气收集范围内，废气可收集进入 3#废气处理设施（酸吸收+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+UV 光解+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+活性炭吸附净化）处理后经一根 19.1m 高排气筒（DA005）排放，具备可依托性。

4.1.7.9 供热设施

现有工程焚烧车间设有余热锅炉 1 台，余热锅炉产出饱和蒸汽约 $12\text{t}/\text{h}$ ，压力为 $1.0\sim 1.2\text{Mpa}$ ，蒸汽温度为 $180\sim 190^\circ\text{C}$ ，目前主要供现有焚烧车间自用、水处理车间的多效蒸发系统供热、CVD 项目等，实际用量约 $11.17\text{t}/\text{h}$ 。

本项目建成后，废包装物资源化热洗、含油污泥资源化等工艺采用蒸汽供热，蒸汽用量为 $0.51\text{t}/\text{h}$ ，产生的蒸汽冷凝水回收至余热锅炉循环利用。目前余热锅炉蒸汽产生量中，仍有 $0.83\text{t}/\text{h}$ 富余，满足本项目蒸汽使用需求，具备可依托性。

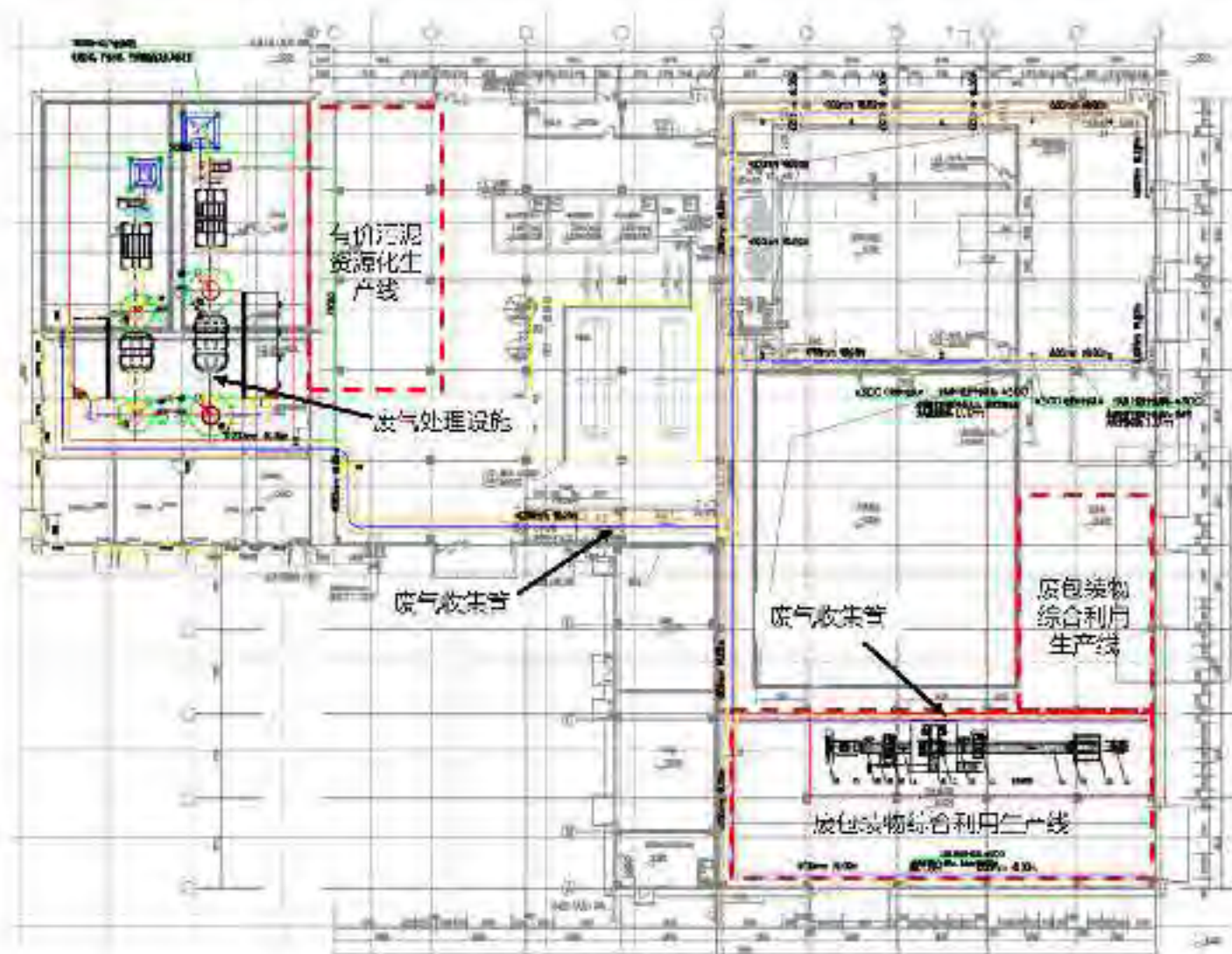


图 4-1-12 污泥干化车间废气收集及处理设施布置图

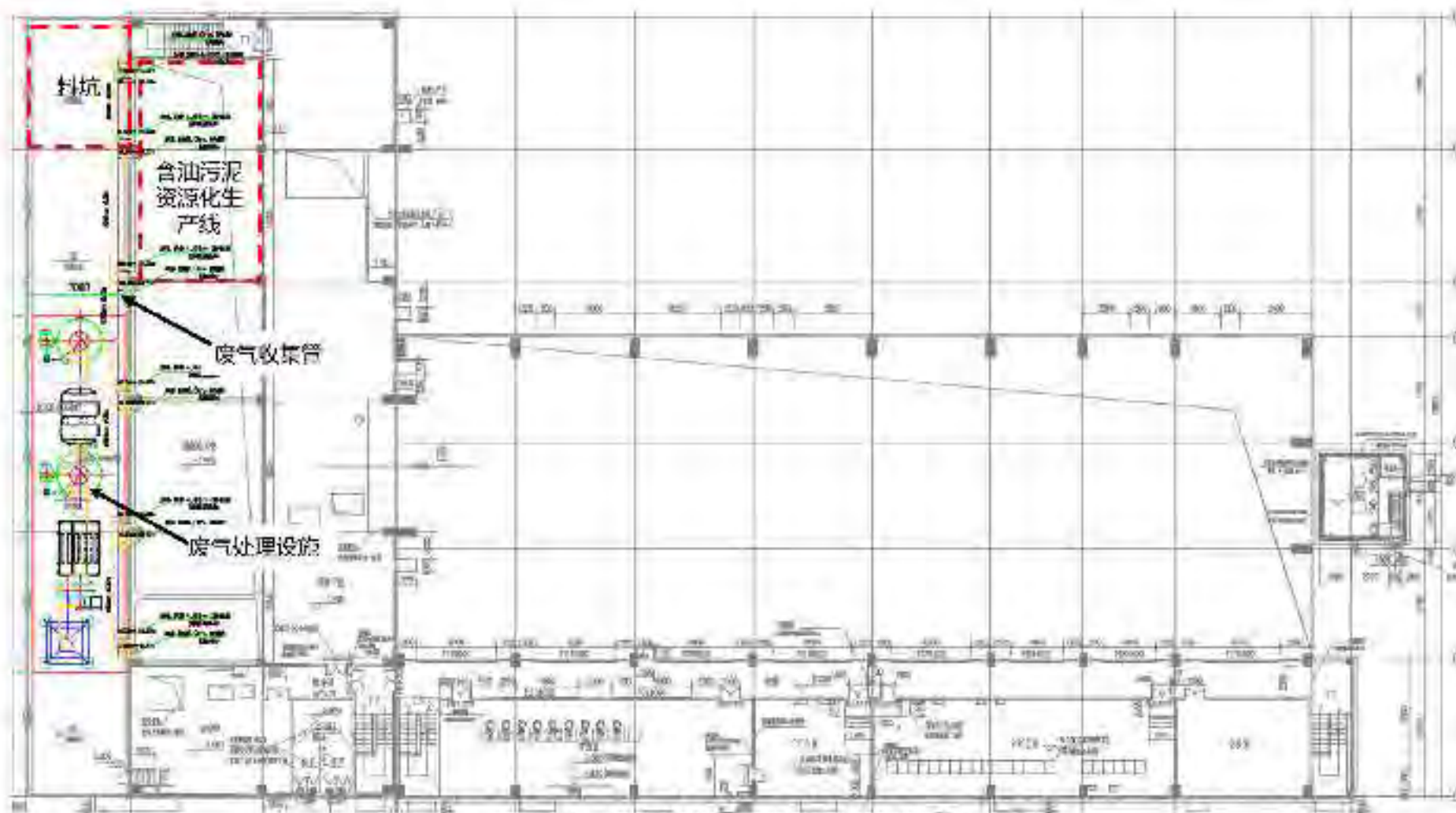


图 41-13 焚烧车间废气收集及处理设施布置图

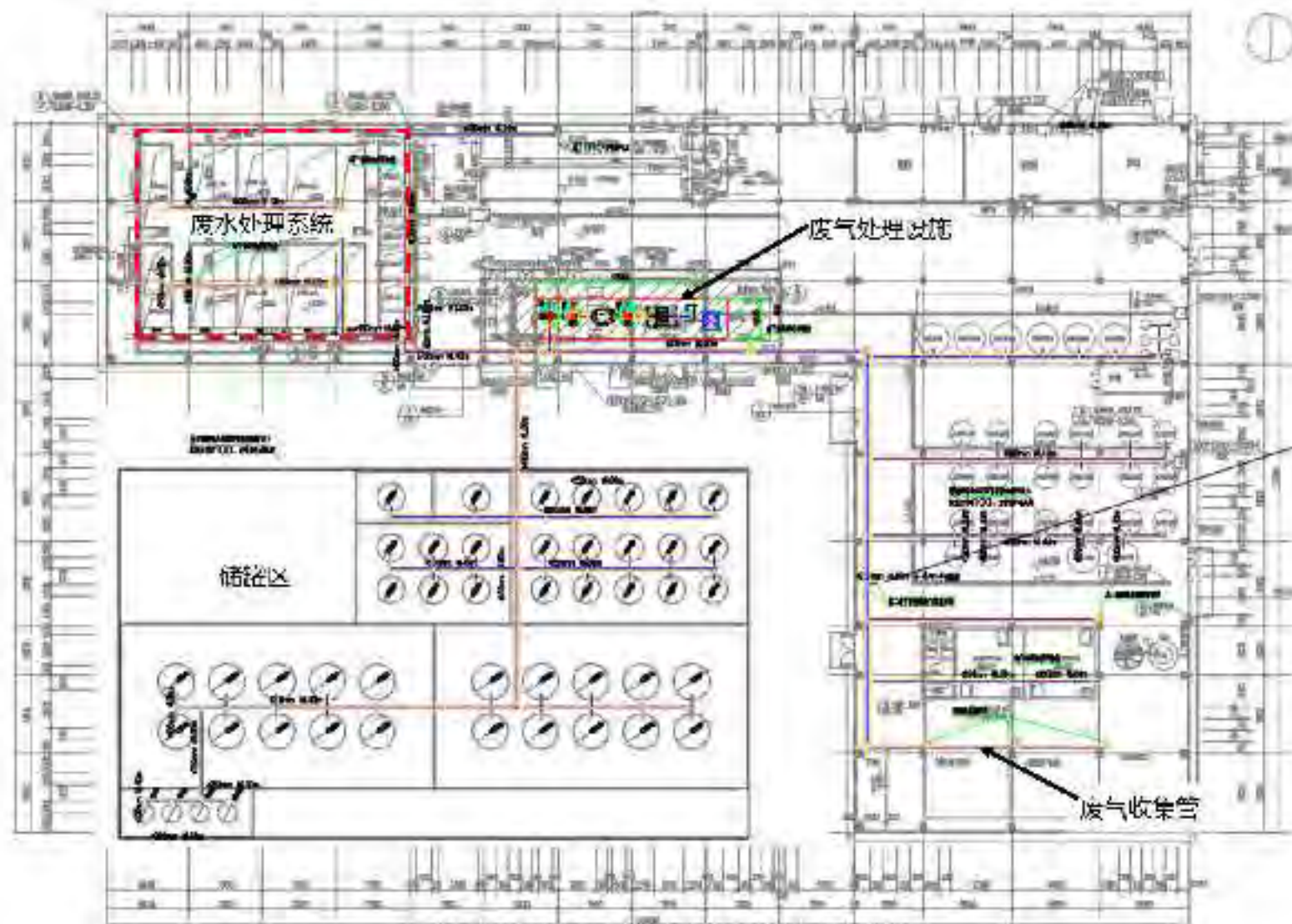


图 4-1-14 水处理车间废气收集及处理设施布置图

4.1.8 新增主要生产设备

1、主要生产设备

本项目新增的设备清单具体见表 4.1-18~表 4.1-22。

表 4.1-18 有价钨资源循环利用生产线主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	材质	单位	数量	备注
一、铜绿泥浸出系统						
1	浸出罐	12m ² φ2200*3500	铁	台	2	
1.1	浸出搅拌器	φ108*3900、导流筒式	铁	只	2	摆线针轮减速机
2	皮带输送机	B650	复合	条	1	
3	污泥分散机	HWPS 40	Q235	台	1	
4	浸出液收集槽	6m ² ; 2000*2000*1500	玻璃钢	台	1	
5	浸出液粗滤器	φ500*2000mm	铁	个	1	
6	浸出暂存罐	20m ³ φ 2200*5500mm	玻璃钢	个	1	
7	洗涤液储存槽	6m ² ; 2000*2000*1500	玻璃钢	个	1	
8	一次压滤机	60 m ² XMYZBL60、800-UBG	复合	台	1	
9	一次洗涤罐	8m ² φ2600*1600	玻璃钢	台	1	
9.1	洗涤搅拌器	φ108*2000	复合	只	1	涡轮减速机
10	二次压滤机	60 m ² XMYZBL60、800-UBG	复合	台	1	
11	二次洗涤罐	原有(共用)	Q235	个	0	原有
12	三次压滤机	原有(共用)			0	原有
13	浸出液过滤器	Q=30m ³ /h,过滤精度 60 目	PVDF	台	2	
二、置换沉铜						
1	沉铜罐	17m ² φ2200*4500	玻璃钢	个	2	
1.1	沉铜搅拌器	φ108*4800	复合	条	2	摆线针轮减速机
2	置换添加剂	1.5m ³ (星型卸料器)	复合	台	2	含料斗
3	铜粉沉淀过滤器	2000*2000*1800	玻璃钢	个	1	
4	沉铜滤液暂存罐	20m ³ φ 2200*5500mm	玻璃钢	个	1	
三、除铁沉镍						
1	除铁氧化罐	17m ² φ2200*4500	玻璃钢	台	2	
1.1	氧化反应器	XAQ-800	复合	套	2	
1.2	鼓风机	/	复合	台	2	
2	一次压滤机	40 m ² XMYZBL40、800-UBG	复合	台	2	总长 4459mm
3	一次洗涤罐	8m ² φ2600*1600	PP	个	2	
4	洗涤搅拌	φ108*2000	复合	只	1	涡轮减速机
5	除杂罐	12m ² φ2200*3500	玻璃钢	台	1	
5.1	除杂搅拌器	φ108*3900	复合	只	1	摆线针轮减速机
5.2	除杂压滤机	40 m ² XMYZBL40、800-UBG		台	1	
5.3	除杂洗涤罐	8m ² φ2600*1600	PP	个	1	
6	镍液储存罐	20m ³ φ 2200*5500mm	玻璃钢	个	1	
7	浸出液过滤器	Q=30m ³ /h,过滤精度 60 目	PVDF	台	1	

序号	设备名称	规格型号	材质	单位	数量	备注
8	碳酸钠配料桶	12m ² φ2200*4500	玻璃钢	个	1	
8.1	配药搅拌机	φ108*4800	复合	条	1	摆线针轮减速机
9	碳酸钠高位槽	1000Lφ1080*1370	PE	个	1	
10	沉镍反应罐	12m ² φ2200*4500	玻璃钢	个	2	
10.1	沉镍搅拌机	φ108*4800	复合	条	1	摆线针轮减速机
11	固液分离罐	20m ² φ2200*5500mm	玻璃钢	个	1	
12	自动离心机	LGZ1250-J加强型	复合	台	1	
13	滤液收集槽	1000*1000*800	玻璃钢	个	1	
14	滤液暂存罐	20m ² φ2200*5500mm	玻璃钢	个	1	
四	辅助设备					
1	硫酸储罐	20m ² 、φ2500*4600mm	复合	个	1	
2	硫酸高位槽	2m ² 、φ1400*1200mm	复合	个	1	
3	行吊	2吨，跨度23m		台	1	
4	高压水储罐	10m ² 、φ2300*2400	PE	个	2	
五	泵					
1	浸出压滤隔膜泵	QBK-100, 28m ³ /h		台	2	
2	一次洗涤压滤隔膜泵	QBK-100, 28 m ³ /h		台	2	
3	二次洗涤输送隔膜泵	QBK-100, 28 m ³ /h		台	2	
4	除铁压滤泵	IHF65-50-160/5.5KW-2, 30 m ³ /h		台	2	
5	除铁一次洗涤压滤泵	IHF65-50-160/4KW-2, 15 m ³ /h		台	2	
6	除杂压滤泵	IHF65-50-160/5.5KW-2, 30 m ³ /h		台	2	
7	除杂一次洗涤压滤泵	IHF65-50-160/4KW-2, 15 m ³ /h		台	2	
8	输送泵	IHF65-50-125/4KW-2, 30 m ³ /h		台	12	

表 4.1-19 含油污泥资源化利用生产线主要生产设备

序号	名称	型号	数量	备注
热源供应模块				
1	蒸汽锅炉	利用焚烧余热锅炉蒸汽	1台	依托现有设施
油泥预处理模块				
1	筛分机	振动筛分, 粒度 30mm	1台	
油泥接收模块				
1	油泥接收罐	BWFG-30	1具	尺寸: 6000×2400×2400mm
2	斜齿轮搅拌机	BWJBQ15	2台	功率: 15Kw/台
3	砂砾泵	BWZB43/AH	1台	功率: 15Kw
4	电控系统	BWDK-100	1套	控制功率: 45Kw
除油模块				
1	卧式除油装置	BWCY-10	1具	功率: 40Kw

序号	名称	型号	数量	备注
2	砂砾泵	BWZB43/AH	1 台	功率：15Kw
3	污油收集罐	BWFG-5	1 具	尺寸：2000×2000×1200mm
4	管道离心泵	BWGD50-160	1 台	功率：3Kw
5	电控系统	BWDK-150	1 套	控制功率：63.5Kw
6	附件		1 套	含走道、护栏、楼梯等
泥水处理模块				
1	泥水处理罐	BWFG-65	1 具	尺寸：13000×2400×2400mm
2	高频振动筛	BWZS103G	1 台	功率：1.5Kw×2
3	高速变频离心机	BWLWB65G/VFD	1 台	功率：37+7.5Kw
4	螺杆泵（调速）	BWGS1-1	2 台	功率：7.5Kw/台
5	碟式三相分离机	BWDWL-08	2 台	功率：18.5Kw/台
6	碟式机冲洗装置	BWC 50-12	1 台	功率：3Kw/台
7	管道离心泵	BWGD50-160	1 台	功率：3Kw/台
8	管道油泵	BWGD50-315	1 台	功率：3Kw/台
9	斜齿轮搅拌机	BWJBQ15kw	2 台	功率：15Kw/台
10	电控系统	BWDK-140	1 套	控制功率：138.5Kw
11	附件		1 套	含走道、护栏、楼梯等
二次收油模块				
1	二次收油罐	BWFG-10	1 具	尺寸：2400×2000×2400mm
2	储油罐	50m ³	1 具	依托现有储罐区（空置储罐）
3	管道油泵	BWGD50-315	1 台	功率：3Kw/台
4	电控系统	BWDK-10	1 套	控制功率：3Kw
5	附件		1 套	含阀门、爬梯等
油品调质调和系统				
1	脱硫系统	LFTS-30	1 套	30 立方；配专有分散系统
2	中转泵		2 具	功率：15Kw
3	中间槽		2 套	10 立方
4	脱沥青系统	LFTJ-30	1 具	30 立方；配专有分散系统
5	药剂泵		2 台	功率：15Kw
6	中转泵		2 具	功率：15Kw
7	管道离心机		1 台	功率：5Kw
8	中间槽		2 套	10 立方
9	药剂再生系统		1 套	功率40KW
10	调和系统	LFTH-10	2 套	15 立方
11	储油罐	50m ³	1 具	依托现有储罐区（空置储罐）
12	中间罐		1 台	10 立方
13	中转泵		2 台	功率：5Kw
14	成品油泵		2 台	功率：5Kw
加药模块				
1	自动加药装置	BWYGJY-8000L	3 套	功率：31.59Kw
2	附件		1 套	含楼梯、护栏等
稀释处理罐模块				
1	稀释处理罐	BWFG-17	1 具	尺寸：5000×2000×2400mm
2	管道离心泵	BWGD80-125	1 台	功率：11Kw/台
3	电控系统	BWDK-30	1 套	控制功率：11Kw

序号	名称	型号	数量	备注
填充水罐模块				
1	填充水罐	BWFG-17	1 具	尺寸: 5000×2000×2400mm
2	管道离心泵	BWGD80-125	1 台	功率: 11Kw/台
3	电控系统	BWDK-30	1 套	控制功率: 11Kw
辅助燃料油模块				
1	辅助燃料油罐		1 具	依托现有设施; 50 立方
2	燃料油输送泵		2 台	功率: 11Kw/台

表 4.1-20 废包装物（废金属桶）资源化利用生产线主要生产设

序号	名称	型号与规格	单位	数量	备注
1	破碎机	LS32100	台	1	
2	振动筛分机	HZS8035	台	1	筛体尺寸:800×3500mm;
3	滚筒磁选机	HCMS8080	台	2	磁心材质: 钕铁硼;磁力:2500GS
4	不锈钢网孔输送机	HCZP7030	台	1	不锈钢链板; 底部带接水盘与落料滑槽; 带密封罩; 变频启动;
5	不锈钢滚筒清洗机	HCGT1230	台	2	滚筒为 5mm 不锈钢 201 板 (孔径 12mm); 变频控制;
6	不锈钢网孔输送机	HCZP7090	台	1	不锈钢链板; 底部带接水盘与落料滑槽; 带密封罩; 变频启动;
7	锤式破碎机	HCZCP1060	台	1	锤头材料高锰钢 ZGMn13C2; 筛网孔 40mm; 变频启动;
8	振动给料机	HZG8035	台	1	筛体尺寸:800×3500mm;
9	橡胶输送机	HCBCL6060	台	2	10mm 厚耐高温阻燃橡胶输送皮带;有效输送宽度 600mm;
10	控制系统	FET15	套	1	所有核心元器件均为 西门子、施耐德、ABB 等其余为国内一线品牌

表 4.1-21 废包装物（废塑料桶）资源化利用生产线主要生产设

序号	设备名称	主要规格	主要材质	数量	备注
1	皮带输送机 1（进料）	厚度≥5mm, 带宽≥800mm	PVC 材质	1	裙边加挡条, 电机 IP54 防护 配套减速机, 在顶部中部带清扫装置, 底部配轮子及螺杆支撑可移动式结构, 两侧拉线急停。
2	一级破碎机	产量 1.0t/h		1	
3	振动筛分机	W1000*L2000	碳钢+ 304 接触	1	
4	皮带输送机 2（输送）	厚度≥5mm, 带宽≥650mm	PVC 材质	1	裙边加挡条, 电机 IP54 防护 配套减速机, 在顶部中部带清扫装置, 底部配轮子及螺杆支撑可移动式, 头部磁力滚筒结构。
5	二级粉碎机	1000 型		1	
6	摩擦清洗机	460 型	304	1	

序号	设备名称	主要规格	主要材质	数量	备注
7	一级漂洗	1200型	304	1	
8	立式脱水机	460型	304	1	
9	摩擦热清洗机	600型	304	1	
10	二级漂洗	1200型	304	1	
11	卧式脱水机带标签分离	600型	304	1	
12	上料风机	Φ159	201	1	
13	Z型风选机	1200型	201	1	
14	抽料筒	400*4500	碳钢	1	
15	三通分料器	手动	碳钢	1	

表 4.1-22 废包装物（废包装袋）资源化利用生产线主要生产设备

序号	设备名称	主要规格	数量	备注
1	皮带输送机	1000 皮带输送机	1	
2	破碎机编织袋	PSJ1200 破碎机 编织袋专用	1	
3	摩擦清洗机	/	1	
4	摩擦清洗机	/	1	
5	不锈钢分离漂洗槽	不锈钢分离漂洗槽+板链提升+排污螺杆 (6000*1200mm*2400mm) (足够长度和深度确保沉料有足够时间沉淀, 确保清洗效果)	1	
6	卧式脱水机	/		
7	PVC 输送皮带	存料+PVC 输送皮带	1	
8	液压打包机	液压打包机 (80T)	1	

2、产能匹配性分析

(1) 金属污泥资源化利用生产线产能匹配性分析：申报处理规模为 10000 吨/年。制约项目产能的设备主要为浸出罐，本项目设置 2 个 12m³浸出罐，平均处理能力为 4t/h，每批次约 4h，每天生产 3 批次，则年处理能力为 14400 吨/年，产能负荷约 70%，产能基本匹配。

(2) 含油污泥资源化利用生产线产能匹配性分析：申报处理规模为 15000 吨/年。根据设备厂商提供的参数，处理能力为 2-4t/h（按 3t/h 计），则设备年处理能力为 21600 吨/年，产能负荷约 70%，产能基本匹配。

(3) 废金属桶资源化利用生产线产能匹配性分析：申报处理规模为 1600 吨/年。根据设备厂商提供的参数，废金属桶额定处理能力为 1t/h，本项目生产时间为 2400h/a，则设备年处理能力为 2400 吨/年，产能负荷约 66.7%，产能基本匹配。

(4) 废塑料桶资源化利用生产线产能匹配性分析：申报处理规模为 800 吨/年。根据设备厂商提供的参数，废塑料桶额定处理能力为 0.5t/h，本项目生产时间为 2400h/a，则设备年处理能力为 1200 吨/年，产能负荷约 66.7%，产能基本匹配。

(5) 废包装袋资源化利用生产线产能匹配性分析：申报处理规模为 600 吨/年。根据设备厂商提供的参数，废包装袋额定处理能力为 0.4t/h，本项目生产时间为 2400h/a，则设备年处理能力为 960 吨/年，产能负荷约 62.5%，产能基本匹配。

4.1.9 主要原辅材料及能源消耗

4.1.9.1 主要原辅材料

根据建设单位提供的资料，本项目原辅材料及燃料使用情况变化见表 4.1-23。

表 4.1-23 项目新增的主要原辅材料消耗情况

序号	名称	年耗量 (t)	最大贮存量 (t)	包装方式	贮存场所	备注
1	50%NaOH	23	10	储罐	罐区	废包装物资源化利用
2	98%硫酸	2025	10	储罐	罐区	有价污泥资源化利用
3	铁粉	259	10	袋装	仓库	
4	纯碱	1787	10	袋装	仓库	含油污泥资源化利用
5	破乳剂	148.0	3	袋装	仓库	
6	油水分离剂	74.0	3	袋装	仓库	
7	蜡分离剂	25.51	3	袋装	仓库	

4.1.9.2 主要能源消耗

本次采用的能源主要为电能、新鲜水和蒸汽，新增的主要能源消耗情况见表 4.1-24。

表 4.1-24 本项目新增的主要能源消耗情况 (2021 年)

能源种类	单位	新增消耗量			合计
		有价污泥资源化利用生产线	含油污泥资源化利用生产线	废包装物资源化利用生产线	
电力	万 KWh	46	60	44	150
新鲜水	m ³ /a	2976	0	0	2976
回用水	m ³ /a	5509	2960	2229	10698
蒸汽	t/a		4596	656.6	5252.6

4.2 工艺流程及产污环节分析

4.2.1 危险废物收集、运输、贮存

4.2.1.1 危险废物收集

本项目拟处理的危险废物的收运应严格执行危险废物申报制度、转移联单制度和许可证制度，建设单位拟委托有资质单位负责此项工作。本项目所涉及的危险废物收集运输系统流程见图 4.2-1。



图 4.2-1 本项目危险废物收集运输系统流程图

根据项目收集范围内危险废物的不同特点，分别考虑收集要求。本项目收集的主要对象是工业企业产生的危险废物，各产污企业将在本项目技术人员的指导下分别按环保部门的规范要求收集危险废物，存放于规定的场所，并制定严格的暂存保管措施，专人负责。

本项目将指导产废企业采取科学的废物贮存措施，装运危险废物的容器根据危险废物的不同特性而设计，采用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的装置；装有危险废物的容器贴上标签，标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

4.2.1.2 危险废物运输

1、装车及安全检查

本项目危险废物运送人员在接受危险废物时，外观检查危险废物盛装容器是否符合标准（确认包装符合要求才可装车运输，对不符合要求的，要求产废单位进行整改，符合包装要求后才可装车运输），标识类型是否属于建设单位危险废物经营许可证核准经营范围，是否标识有危险废物主要危害成分，同时检查危险废物转移者是否按照规定填写《危险废物转移联单》并签章，以上手续确认无误后，收取《危险废物转移联单》并将危险废物妥善装车后开始运输，对于未按照规定填写《危险废物转移联单》者，拒绝收运。

2、厂外运输

本项目拟委托具有危废运输资质的车辆承运，转移过程须满足《危险废物转移管理办法》、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求执行，并严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省水污染防治条例》等相关规定。运输前需要检查包装物是否全密封，整体是否有挥发、溢出、渗漏的可能性，在确保包装正确，标签正确填写及收取《危险废物转移联单》后方装车开始运输。

由于项目服务范围内公路交通发达，收集范围内的危险废物均可一日运输到达，不需要运输途中停留。因此，本项目收集范围内的危险废物的收运将不设中转站临时贮存，避免危险废物在中转站卸载和装载时发生二次污染的风险，及时地由危险废物的产生地

直接运送到本项目。

本评价要求驾驶员、操作工均须持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事件的能力。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾世、翻出。具体措施有：

(1) 用于危险废物的运输工具，由专业生产企业定点生产，并经检测、检验合格后才予以使用。

(2) 每辆危险废物运输车辆均指定负责人，对运输过程负责，从事危险废物运输的司机、押运员、装卸工等人员都经过危险品道路运输资格培训并通过考核，持证上岗。

(3) 运输、装卸危险废物时，依照有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求并按照危险废物的危险特性，采取必要的安全防护措施。运输危险废物的槽罐以及其他容器封口严密，能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力，保证危险废物在运输中不因温度、湿度或者压力的变化而发生任何渗（洒）漏。

(4) 通过公路运输危险废物时，配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不超装、超载，不进入危险废物运输车辆禁止通行的区域；运输危险废物途中遇有无法正常运输的情况时，向当地有关部门报告。

(5) 危险废物在公路运输途中发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，驾驶员及押运人员立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

(6) 根据危险废物总体处理方案，配备足够数量的运输车辆，合理地备用应急车辆；运输车辆采用箱时配置，车厢内全部采用防静电涂料，且有通气窗口，墙上必须有明显的防火及危险品标志，并配备有灭火器和防毒面具。

(7) 不同种类的危险废物应采用不同的运输车辆，禁止混合运输性质不相容而未经安全处置的危险废物，运输车辆不得搭乘其他无关人员。

(8) 限速行驶，严禁超速，发现超速应对相关人员从严处罚；在路口不好路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，在标明有水源保护区禁止危险化学品运输车辆通行时，必须绕道行驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体。

(9) 合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，停止运输危险废物，可先贮存。小雨天可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

(10) 运输过程发生意外事故时，公司 GPS 中控室应立即向当地环境保护主管部门和交通管理部门报告，并采取相应措施，防止环境污染事故扩大。

3、运输路线

危险废物运输线路的规划必须以项目所在地理位置、服务区域范围、危险废物产生单位地理位置分布、产废单位危险废物的类型及产生量、运输时间分配等因素综合考虑。原则上，危险废物运输车安排专人执行固定的行程，使运输服务标准化，此外也避免造成经常性机动调派废物运输车的突发状况，造成人员调度上的困难以及运输成本的增加。

根据目前危险废物产生单位调查的情况及周边交通道路的现状，危险废物运输车采取当日返回本项目厂区的方式，避免危险废物运输车辆在外面过夜，确保运输车辆的安全。在规划线路上，事先调查各产生单位的地理环境状况、交通、街道路线情况，同一城镇或片区规划在同一车次执行清运工作。所有运输车辆按规定的行走路线运输，车辆安装 GPS 定位设施，车辆的运输情况反馈回本项目的信息平台，显示车辆所在的位置，车况等，由信息中心向车辆发送指令。司机配备专用的移动式通讯工具，一旦发生紧急事故，可以及时就地报警。

本项目危险废物来源较广泛，收集范围以云浮市为主，云浮市内的主要运输线路见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目危险废物主要运输路线

序号	主要区域	主要运输路线
1	罗定市	宝定路→龙园西路→兴阳线→双东立交桥→深岑高速→肇阳高速→广昆高速→从 S368,云安,六都出口离开→云硫大道→到达终点
2	郁南县	中山路→西宁大道→X871→广昆高速→S368,云安,六都出口离开→云硫大道→到达终点
3	云安区南部	S539→福昆线→环市西路→环市东路→S368→云六路→云硫大道→到达终点
4	云安区北部	明珠路→东安大道→云六路→云硫大道→到达终点
5	云城区	X466→世纪大道→金丰路→环市东路→S368→云六路→云硫大道→到达终点
6	新兴县	广兴大道→新州大道→S276→汕湛高速→广昆高速→S368,云安,六都出口离开→云硫大道→到达终点

运输路线主要通过高速公路和省道进行运输，最大程度地避开闹市区、人口密集区、环境敏感区、饮用水源保护区运行，并尽可能减少经过河流水系的次数。总体来说，运输过程按《危险废物转移管理办法》、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求，并严格遵守道路运输相关规定执行，项目收集的危险废物在运输过程的环境影响是可接受的。

4、厂内运输

工业废物到厂经检验满足入厂要求后，沿厂内废弃物运输专用线分别进入各储库卸车点，按指定位置卸入各存储区内。固体为吨袋包装，叉车卸料；半固态为吨桶包装，

叉车卸料。工业污泥采用人工拆包后集中堆存，再经过抓斗喂入计量秤，均在室内完成。固体废物由于均是包装好的，基本不会产生扬尘。



图 4.2-2 云浮市内主要运输路线

4.2.1.3 危险废物接收

1、入厂时危险废物的检查及管控要求

在危险废物进入企业时，应对危险废物的进行检查，检查内容如下：

- (1) 检查危险废物标签是否符合要求，所标注内容应与《危险废物转移联单》和签订的合同一致；
- (2) 通过表观和气味初步判断的危险废物类别是否与《危险废物转移联单》一致；
- (3) 对危险废物进行称重的重量是否与《危险废物转移联单》一致；
- (4) 检查危险废物包装是否符合要求，应无破损和泄漏现象。

按照上述检查内容进行检查后，如果拟入厂危险废物与转移联单或所签订合同的标注的废物类别不一致，或者危险废物包装发生破损或泄漏，立即与固体废物产生单位、运输单位和运输责任人联系，共同进行现场判断，并及时向当地生态环境主管部门报告。

2、入厂后危险废物的检验

(1) 危险废物入厂后及时进行取样分析，以判断固体废物特性是否与合同注明的危险废物特性一致。如果发现危险废物特性与合同注明的危险废物特性不一致，按入厂时危险废物检查程序要求处置。

(2) 企业对各个产废单位的相关信息进行定期的统计分析，评价其管理的能力和危险废物的稳定性，并根据评价情况适当减少检验频次。

(3) 入厂废物的检验尤为重要，对每个批次的危险废物根据废物种类、产生单位、入场批次的不同，需分批进行采样分析，若怀疑某种废物的不同批次之间成分有差别，则需重新取样、测试；检测分析的内容包括废物的有毒有害元素的含量、废物热值等参数。所有在进厂前鉴别分析后的危险废物均登记注册，记录上注明产生单位、废物名称、来源（指工艺来源）、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、处理日期等，并将性质不相容的废物分开存放，之间设有隔离间断设施。涉及到剧毒品废物，仓库还增设报警装置，双门双锁管理，24小时专人管理并建立详细的台帐记录及相应的规章制度，保证剧毒品废物无流失，并彻底处置。所有分类仓库均有明显标记，所有进出废物均建立详细的“废物进出台帐”。工作人员根据指定编码到暂存区提取相应废物分类制定处置方案。

危险废物在进入厂区时需进行必要的鉴别、检验和分类。危险废物卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备；卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的警示标志。

废物鉴定是在取样停车区域对废物取样，进行快速定量或定性分析，验证“废物转移联单”。部分定性分析可在暂存库接收区现场完成，部分需在分析化验室完成，定量分析全部在分析化验室完成。

本次技改后不新增废物种类、不新增处理规模，本项目需要检测的项目主要为回收废物的含水率、含油率、重金属等元素含量，现有的化验室可满足本项目拟处理废物的检测需求。新增模块所需检测项目，现有化验室几乎全部能自行完成分析检测工作，剩余总有机碳、多溴联苯、多溴联苯醚、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸甲苯基丁酯、邻苯二甲酸二丁基酯、邻苯二甲酸二异丁酯、多氯联苯项目可委托其他有资质单位进行分析检测。

项目物料快速检测依托现有项目分析化验室，配备情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 现有项目分析化验室（本项目依托）主要分析设备一览表

序号	设备名称	设备编号	规格型号	生产厂家	设备用途
1	全自动氧弹量热仪	JCSB001	SDCE1000	湖南三德	固体或液体样品热值的测定
2	自动闭口闪点试验器	JCSB002	SYD-261A	上海昌吉	有机样品闪点的测定
3	微机库仑测硫仪	JCSB003	SDSE100	湖南三德	样品硫含量的测定
4	手持式 X 射线荧光光谱仪	JCSB004	F2-9000	深圳艾捷克	金属元素快速定性扫描
5	智能电位滴定仪	JCSB005	T960	济南海能	氧化还原电位滴定
6	全自动卡尔费休水分测定仪	JCSB006	V20S	梅特勒-托利多	氟代烃类制冷剂及其它液体样品中水分的测定
7	分析天平	JCSB007	ME204E	梅特勒-托利多	质量称量
8	ICP-OES	JCSB008	ICPE-9820	SHIMADZU	多元素同时微量分析
9	氢化物原子荧光光度计	JCSB009	AFS-8230	北京吉天	砷、汞等元素痕量分析
10	紫外-可见分光光度计	JCSB010	UV-2600	SHIMADZU	氟化物、氨氮、六价铬等光度分析
11	全自动翻转振荡器	JCSB011	YKZ-12	长沙永乐康	浸出毒性前处理设备
12	微波消解仪	JCSB012	WX-8000	上海屹尧	样品消解前处理
13	精密酸度计	JCSB013	PHS-25	上海雷磁	pH 值测定、相容性测试
14	箱式电阻炉	JCSB014	SX2-4-10TP	上海一恒	样品前处理、灰分的测定
15	电热鼓风干燥箱	JCSB015	DHG-9123A	上海一恒	水分、干燥减量测定
16	实验室数显玻璃陶瓷台面加热板	JCSB016	HT-200	格丹纳	样品消解前处理

序号	设备名称	设备编号	规格型号	生产厂家	设备用途
17	离子浓度计	JCSB017	PXSJ-216F	上海雷磁	氟、氯等阴离子的测定
18	数字式粘度计	JCSB018	NDJ-8S	上海舜宇恒平	粘度的测定、相容性测试
19	定时电动搅拌器	JCSB019	JJ-1	常州国宇	相容性测试
20	红外测油仪	JCSB020	LH-OIL336	连华永兴科技	总油、石油类测定
21	超纯水器	JCSB021	GWB-1E	北京普析通用	保证分析检测用水质量

3、入厂控制措施

本项目危险废物的来源复杂，不同来源的废物的成分和物化特性有很大差别。针对综合型危废处理单位而言，废物接收管控将根据企业生产管理自行制定的控制要求，目前在废物成分方面的入厂管控参数暂无国家统一标准。企业为危险废物综合经营单位，同时具备焚烧处置和综合利用能力。

建设单位建立了《危险废物分析管理制度》，内含对危险废物进厂进行管控的措施，针对本次拟处理的有价污泥和含油污泥，接收标准如下：

(1) 有价污泥：硫、氯含量控制在工艺指标 3 倍以内，铁、锌含量控制在工艺指标 5 倍以内，铬控制在工艺指标 2 倍以内、氟控制控制在工艺指标 2 倍以内，Cd 控制在工艺指标 1 倍内。

(2) 含油污泥：含水率、含固率、铬含量控制在工艺指标 2 倍以内。

针对危险废物各项分析数据经化验分析达不到标准的，与产生单位协商增加处理费，协商不成的作退运处理，并及时做好情况上报、废物隔离、不合格品标签标出和原因分析；及时通知危险废物产生单位，并告知其退货原因，并按相关要求运回处理。

4、危险废物分选原则及管控措施

经上述入厂控制措施后，根据入厂废物的成分及特性进行分类，根据检测结果匹配相应的处理处置工艺。对于满足本项目处理要求的有价污泥（铜、镍含量高于设计值，其他指标满足上述接收标准）和含油污泥（含油率高于设计值，其他指标满足上述接收标准），分流贮存于本项目设置的专用贮存区域，其他废物则按现有项目设定进入相关的处理处置模块。

4.2.1.4 危险废物贮存

1、危废仓库设置和使用情况

危险废物进厂、检验、分析后，进入丙类仓库。现有项目丙类仓库建有 3 座面积为 576m²、2 座面积为 583.2m²、2 座面积为 384m² 的危废暂存库。本次技改扩建项目拟处理的污泥贮存于丙类仓库的仓库六、仓库八（这两个仓库目前为现有项目预留备用）。

现有项目丙类仓库均配套建有废气处理设施，其中：仓库一~三对应现有 7# 废气处理设施（处理工艺为酸吸收塔（含水雾分离器）+UV 光解+碱吸收塔（含氧化）水雾分离器）+活性炭吸附，排放口编号 DA003，排气筒高度 17.1 米），仓库四~九对应现有 6# 废气处理设施（处理工艺为酸吸收塔（含水雾分离器）+UV 光解+碱吸收塔（含氧化）水雾分离器）+活性炭吸附，排放口编号 DA001，排气筒高度 18 米）。

由此可见，现有的丙类仓库满足本项目的使用需要，具备可依托性。



图 4.2-3 丙类仓库平面图

2、危废仓库防腐防渗要求

本项目危废仓库地面防渗要求及贮存过程严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，具体措施如下：

(1) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

(2) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

(3) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

(4) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

(5) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

结合现有项目丙类仓库建设情况，本次依托的丙类仓库满足上述技术要求，总体符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），具备可依托性。

3、危废暂存期间废物包装要求

(1) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

(2) 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

(3) 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

(4) 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

(5) 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

(6) 容器和包装物外表面应保持清洁。

综合上述，本项目各类危废拟采取的主要包装形式见表 4.2-3。

表 4.2-3 本项目各类危废拟采取的包装形式

序号	危废名称	包装形式
1	HW08（废物矿物油与含矿物油废物）	吨袋（固态）、吨桶（液态）
2	HW17（表面处理废物）	吨袋、自卸车

3	HW22（含铜废物）	吨袋
4	HW46（含镍废物）	吨袋

4.2.1.5 贮存容量合理性分析

（1）丙类仓库六：本次利用的区域面积为 291.6m^2 （有效面积按 75% 计），用于储存本项目可利用的金属污泥，采用堆垛的储存方式，地面货数为有效面积的 2.5 倍，容积比按 $0.75\text{t}/\text{m}^3$ ，则暂存量约 520t。

（2）丙类仓库八：本次利用 192m^2 用于储存本项目可利用的金属污泥，采用堆垛的储存方式，暂存量约 388t。

（3）含油污泥贮存：含油污泥储存在焚烧处置车间内部布置预留了 1 个 120m^2 料坑，可堆高 4m，贮存量约 750t。

（4）废液储罐：目前厂区罐区设有废液储罐，本次利用其中 1 个 50m^3 的闲置废液储罐用于贮存日常产生的回收油品。

根据上述计算，本项目金属污泥和含油污泥的贮存量满足项目需要，废物暂存设施与项目处理规模是基本匹配的。由于本次利用的危险废物暂存设施均为现有项目预留设施或备用储罐，因此现有项目的危废贮存、生产系统废物中转不受本项目影响。

4.2.2 有价污泥资源化利用生产线

有价污泥资源化利用工艺流程及产污环节图详见图 4.2-4。

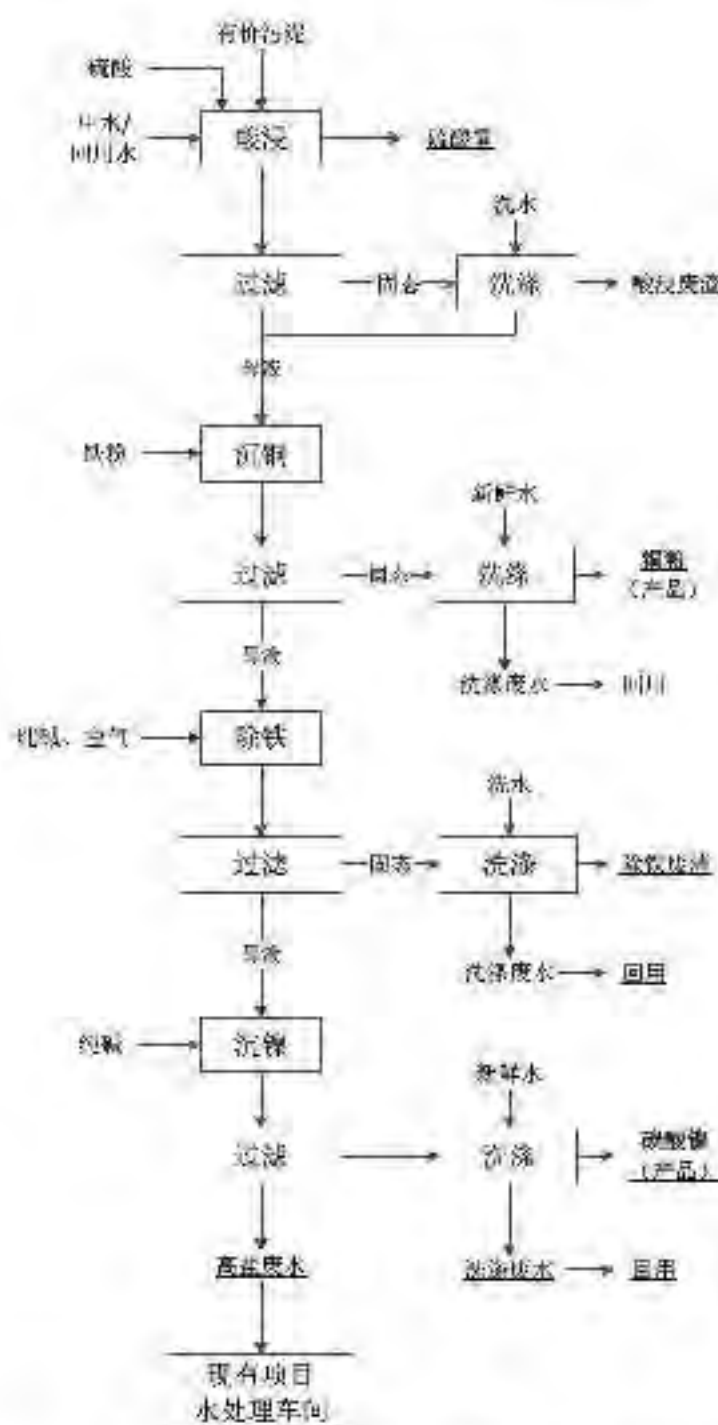


图 4.2-4 有价污泥资源化利用工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

1、酸浸

由于拟接收的有价污泥铜、镍含量存在一定的波动，根据接收的有价污泥成分进行

合理配伍，确保满足生产线的设计要求。

金属污泥在收集时均需按要求进行包装。收集后的危险废物按照相容性、物化性质及包装形式等因素分区分类摆放，并录入库存系统。每日根据危险废物实际的库存情况进行成份配伍，制定项目生产线的日配伍计划。收到配伍计划后，从暂存库调取危险废物。为保障有价污泥湿法工艺稳定运行，最大化铜镍金属回收，降低渣的热残留率，以及减少产品杂质含量，提升产品品质，废物制浆前均需要根据其铜、镍等成分参数进行搭配，使其符合浸出成分要求，搭配时要注意废物间高耗酸成分、以及易浸出金属元素，配伍控制的技术参数如下：

表 4.2-4 配伍技术参数

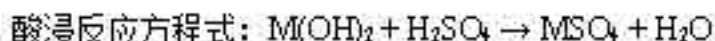
序号	名称	设计要求及参数	备注
1	配伍后的低位铜	1.5%	重量百分比
2	配伍后的低位镍	3.5%	重量百分比
3	硫含量	≤2%	重量百分比
4	氯含量	≤3%	重量百分比
5	氟含量	≤0.1%	重量百分比
6	铁	≤3%	重量百分比
7	镉	≤0.5%	重量百分比
8	铉	≤1.5%	重量百分比

首先在浸提槽中加入适量的二次洗渣液，再将计量后的重金属污泥用输送带送进浸提槽中打浆。

缓慢放入计量浓硫酸，浸提液温度约 65℃左右、按原始干基物料质量的 30%在反应槽内缓慢加入 98%浓硫酸，形成热稀硫酸浸出条件，酸溶反应控制终点为 pH=2-3；反应时间 2~3 小时。

根据建设单位提供的技术方案，结合拟接收的污泥成分分析成果，进入项目生产线的铜设计含量为 1.5%、镍设计含量为 3.5%；设计铜浸出率为 96%，镍浸出率为 95%。

酸浸出反应过程设备密闭、采取负压操作，确保酸雾有效收集，收集的尾气进入废气处理系统。



2、压滤与滤渣洗涤

酸浸出反应结束后，采用高压隔膜压滤机对浸出物进行压滤，将酸不溶渣和浸出溶液分离。用循环滤液进行一次渣洗涤，在洗涤循环 5 次后，洗涤液合并至浸出液中。

将酸浸废渣（不溶滤渣）投入洗涤桶内再经过打浆洗涤、压滤分离，滤液回用至浸

出环节，最终得到的滤渣水份含量 50~60%。

3、沉铜、过滤、洗涤

酸浸出滤液经过沉淀和精密过滤净化后，根据实验研究，利用理论数据 1.2 倍的铁粉置换铜保证其 Cu 回收率达到最大值，而镍仍留在溶液中，同时过量的铁粉消耗部分硫酸减少后续 pH 调节碱的用量。

沉铜反应方程式： $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \text{Cu} + \text{FeSO}_4$

溶液中含有的少量铅、汞等也会同时被置换出来，一同进入沉淀中，经压滤分离，使用新鲜水洗涤后即海绵铜产品。洗涤后水合并至浸出滤液，在洗涤循环 5 次后同进入水处理系统进行处理。

本项目通过控制置换过程 pH 值、铁粉投加速率及投加比例，并采用多次洗涤等措施，提升铜粉产品品质。除杂控制过程如下：

(1) 铁粉对铜的置换率随 pH 的增大而减小。pH 低时生成多孔性沉淀物粘附力弱。pH 过高，引起 Cu^{2+} 的水解附着于铁粉表面，降低置换反应速度。pH 太低易发生铁粉与氢离子之间的副反应，会增加铁屑消耗量，致使成本提高。出于应用考虑，一般溶液 pH 值调为 1~2 之间，本项目设计控制 pH 1~2 值。

(2) 铁粉量控制：铁粉加入量(以理论需求量的倍数计)对铜沉淀率和镍损失率有影响。当铁粉加入量为 1.2 倍时，铜沉淀率与镍损失率在最优平衡点。因此，铁粉最佳加入量为 1.2 倍，减少海绵铜的镍含量，保障海绵铜的品位。

(3) 采用清水洗涤海绵铜方式，可以去除海绵铜中离子形态的铁及其它离子态的元素，从而提高海绵铜的品位。

4、除铁、过滤、洗涤

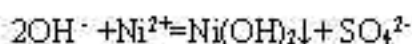
重金属酸浸提溶液提取海绵铜后，利用不同金属生成氢氧化物沉淀的 pH 值不一样，在酸溶液中通入空气及一定量的碳酸钠分阶段调 pH 至 3~4，5~6，6~6.5，析出氢氧化铁沉淀以及 Cr、Pb、Mn 等重金属沉淀，经沉淀、分离、再经循环洗涤水洗涤后压滤得到除铁废渣，水份低于 60%。在此反应条件下，Ni 产品损耗率低于 3%。在洗涤循环 5 次后回用至压滤洗涤环节。

反应方程式： $\text{Fe}^{3+} + 6\text{OH}^- = 2\text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{SO}_4^{2-}$

同时在该反应条件下有部分铜、锰、镍发生沉淀反应，机理如下：

$2\text{OH}^- + \text{Cu}^{2+} = \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow + \text{SO}_4^{2-}$

$2\text{OH}^- + \text{Mn}^{2+} = \text{Mn}(\text{OH})_2\downarrow + \text{SO}_4^{2-}$



.....

除杂控制过程如下：

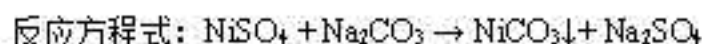
(1) 在温度取 85°C 时调整溶液 pH 值(除杂剂投加量为完全去除杂质金属计算量的 1.2 倍)，当 pH 从 1 上升到 2.5 过程中，铁、铝、铬等三种金属离子含量逐渐降低最后几乎完全去除。当溶液 pH 超过 2.5 时，镍离子含量开始下降。因此 pH 值的最佳值为 2.5。此时能够保证其他金属离子的显著排除，同时保证镍离子有较高的回收率。

(2) 利用氢氧化铁胶体的吸附带有相反电荷的离子，包括重金属离子的原理。向含镍母液通入空气氧化于氢氧化铁胶体，反应方程式： $\text{Fe}^{3+} + 6\text{OH}^- = 2\text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow$ ，使得氢氧化铁胶体能够有效地吸附和固定水中的重金属离子，起到除杂的作用。pH 为 6.5~10 时，使用氢氧化铁可从溶液中完全排除铬、铜和铅，考虑到镍的氢氧化物初始沉淀 pH 7.4，该阶段除杂 pH 值控制在 6~6.5。

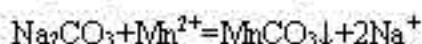
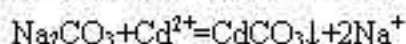
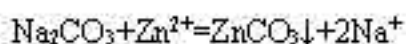
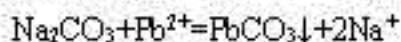
(3) 重金属沉淀后的母液，加入碳酸钠，将溶液中的钙和镁离子生成碳酸化物沉淀，静止 1h 后压滤，得到净化含镍母液。

5、沉镍、过滤、洗涤

重金属酸浸提溶液经除铁、除杂净化后，再加入一定量的碳酸钠，控制 pH 8~8.5，析出碳酸镍沉淀，经离心分离、新鲜水洗涤，制成碳酸镍产品。洗涤水在洗涤循环 5 次后回用至除杂洗涤环节。



此外，因有价污泥中还含有少量 Pb、Zn、Cd、Mn 等重金属离子，在酸溶工序以离子态进入母液，在后续沉铜、除铁等环节未完全发生沉淀反应，残留在母液中的这些重金属也可以与投加的 Na_2CO_3 反应形成碳酸盐沉淀。



.....

除杂控制过程如下：

(1) 碱式碳酸镍沉淀反应是一级反应，其颗粒的生长受扩散控制。高过饱和度易形成微小、结构松散的晶核，反之容易形成大的由数个晶胞构成的晶核。因此控制 Ni^{2+} 含量 50g/L，减少杂质含量。

(2) 在 $\text{Ni}^{2+}\text{-CO}_3\text{-OH-H}_2\text{O}$ 体系中，存在氢氧化物沉淀和碳酸盐沉淀，碳酸镍与氢氧化镍沉淀转化的 pH 值从 8.1~9.1。当反应 pH 低于 8.30 时，体系中镍原料液过饱和度高，在加入的沉淀剂附近迅速生成结构疏松的小颗粒物料，不仅难以长大，而且包裹了大量杂质离子。当 pH 高于 8.30 时沉淀剂的过饱和度增加，同样容易生成结构疏松的小颗粒物料，难以洗涤干净，所以工艺控制在 pH8~8.5。

(3) 陈化洗涤：碳酸镍沉淀出的包裹了杂质离子，需通过陈化可释出沉淀过程带入的大部分杂质。陈化过程中由于小颗粒的溶解，减少了杂质的吸附和包裹夹带，起到局部重结晶的作用，可以提高沉淀产品的纯度，洗涤加入碳酸镍 2 倍的新鲜水进行洗涤，洗涤 3 次，洗涤水循环 3 次。

经过上述除杂工艺后，海绵铜中 Cu 含量约 66%，杂质成分 Pb+Zn 约 0.7%、Fe 约 1.4%、Cd 约 0.002%、As 约 0.001%；碳酸镍中镍含量约 22%，杂质成分 Cu 约 0.001%、Fe 约 0.43%、Cd 约 0.001%、铬约 0.018%、As 约 0.0001%、F 约 0.05%，杂质元素含量均低于其相应的产品标准，满足《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的要求，可不作为固体废物管理，按照相应的产品管理。

6、工艺废水处理

重金属酸浸出液经沉铜、除铁、沉镍后，产品洗涤废水可回用于前端生产，最终的生产废水（高盐滤液）中含微量的重金属，微偏碱性，富含硫酸盐，送入现有项目高盐废水处理系统（蒸发系统）。该系统对接收原水水质要求为 $\text{COD} \leq 5000\text{mg/L}$ ， $\text{F} \leq 50\text{mg/L}$ ，对废水中的重金属等污染物无明确要求。因此本项目工艺废水可依托现有项目水处理车间处理。产生的废结晶盐委托有资质单位处理，产生的冷凝水直接回用或进入生化系统进一步处理。

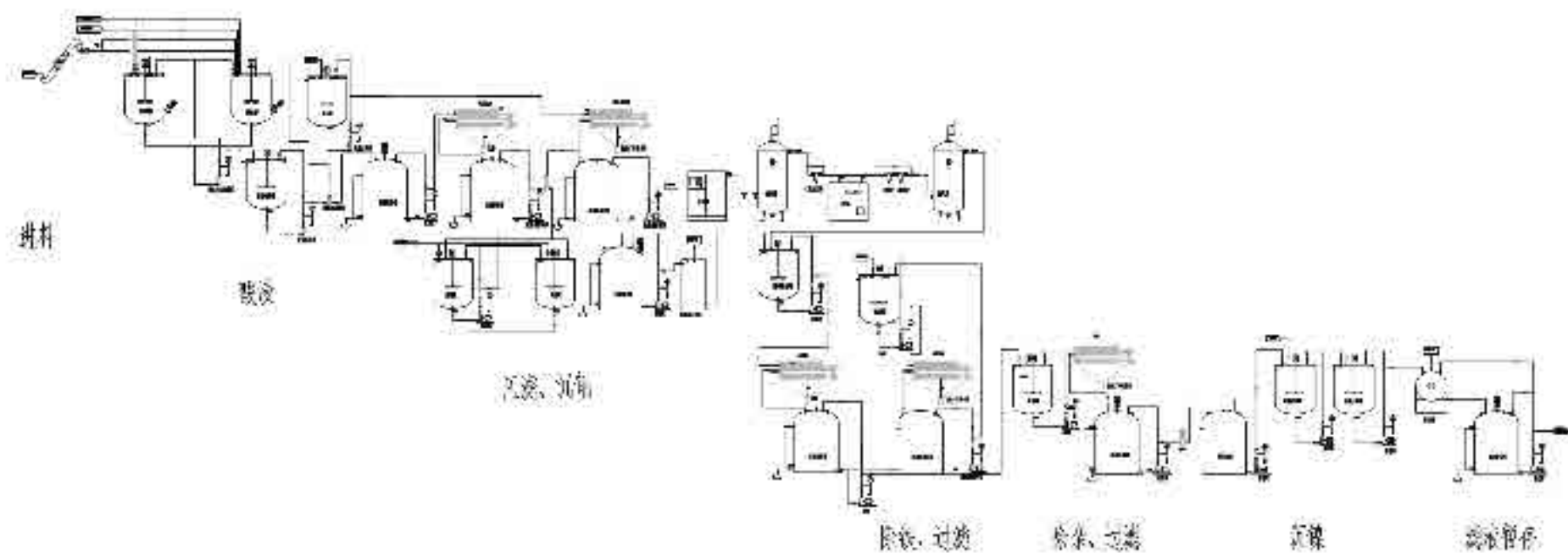


图 4.2-5 有价值污泥资源化利用工艺设备连接图

4.2.3 含油污泥资源化利用生产线

根据建设单位调研，含油污泥由于含固率高而不能直接进入原油炼化。目前市场上产生的含油污泥成分复杂，难以直接利用，往往只能选择焚烧处置。本项目通过三相分离形成废油、废泥、废水，废水经厂内处理后回用实现资源化，回收的油品可满足原油炼化要求，可交由下游有相应危废资质的单位进一步深加工，最终实现资源化利用。相比油泥焚烧处置，可回收里面的原油，因此，本项目可以作为最终资源化利用的前期环节。本项目含油污泥资源化利用工艺流程及产污环节图详见图 4.2-6。

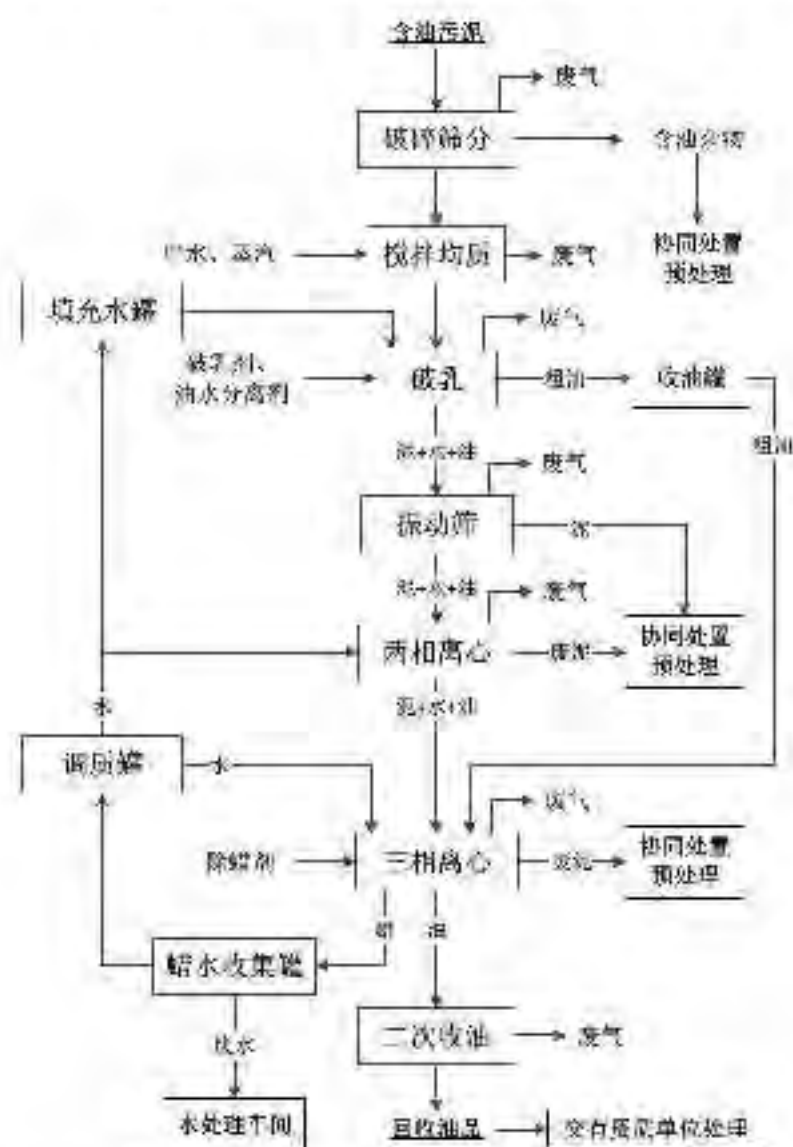


图 4.2-6 含油污泥资源化利用工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

1、破碎筛分

进厂的油泥中含有部分杂物（铲子、编织袋、碎布、彩条布等），先进行破碎，经

筛分机进行粗筛分，油泥进入油泥池，废包装物用吨桶收集定期转入协同处置预处理。

根据本次含油污泥的成分检测结果，油泥中含水率 39.6%（平均）、含油率 24.9%（平均）、其他 35.6%（平均）。同时，结合设备厂家及同行的调查成果，油田生产过程中产生的含油污泥含油率变动较大，在 10%~50%之间；油气集输过程产生的含油污泥，特别是罐底含油污泥的特点是烃（油）含量极高，高达 70%。因此，结合上述成分检测情况，水、油、泥等均存在一定的波动，根据建设单位提供的设计方案，本项目对进料的设计取值为含油 35%，含水 39.5%，含泥 25%，杂物及包装物等 0.5%。

2、搅拌均质

油泥池内的油泥，采用油泥泵泵送至油泥混合罐，然后加入中水（来自水处理车间）及通蒸汽进行搅拌均质稀释（物料含液率 80%，温度在 60℃-80℃），搅拌 30 分钟；并加入破乳剂（每吨油泥使用 0.015t 药剂），再搅拌 5~30 分钟；最后一环节产生的循环水加入搅拌罐作为水源补充。

3、破乳

搅拌均质后的液态油泥通过泵送至卧式除油装置，进行油、泥水初步分离，分离后的上部粗油进入污油收集罐暂存（后续再通过泵送至三相离心机进行油品净化）；底部泥水通过泵送至泥水处理模块。

4、振动筛

泥水处理模块的振动筛进行第一级处理，分离部分泥相。

5、离心

此套设备主要利用不同物料的密度差，在离心力下的作用下其势能不同，产生分层分离。振动筛处理后的液相通过泵送至高速离心机进行第二级处理，再通过泵送至三相离心机进行第三级处理（每吨油泥使用 0.003t 药剂）；三相离心机分离后的油进入二次收油罐存储，分离后的水进入蜡水收集罐暂存，这些废水除了满足系统循环外，多余的废水排至水处理车间处理。

经三相分离后，油中含水小于 3%、水中含油小于 2000ppm、残渣含油小于 3%，由于分离出来的回收油品稳定，但仍无法达到相应的产品质量标准，作为危险废物交有资质单位处理。振动筛、高速离心机、三相离心机分离后的污泥收集后送入水泥窑协同处置预处理车间。整条生产线为全密封设计，负压抽风，废气均进入现有的 10#废气处理设施。

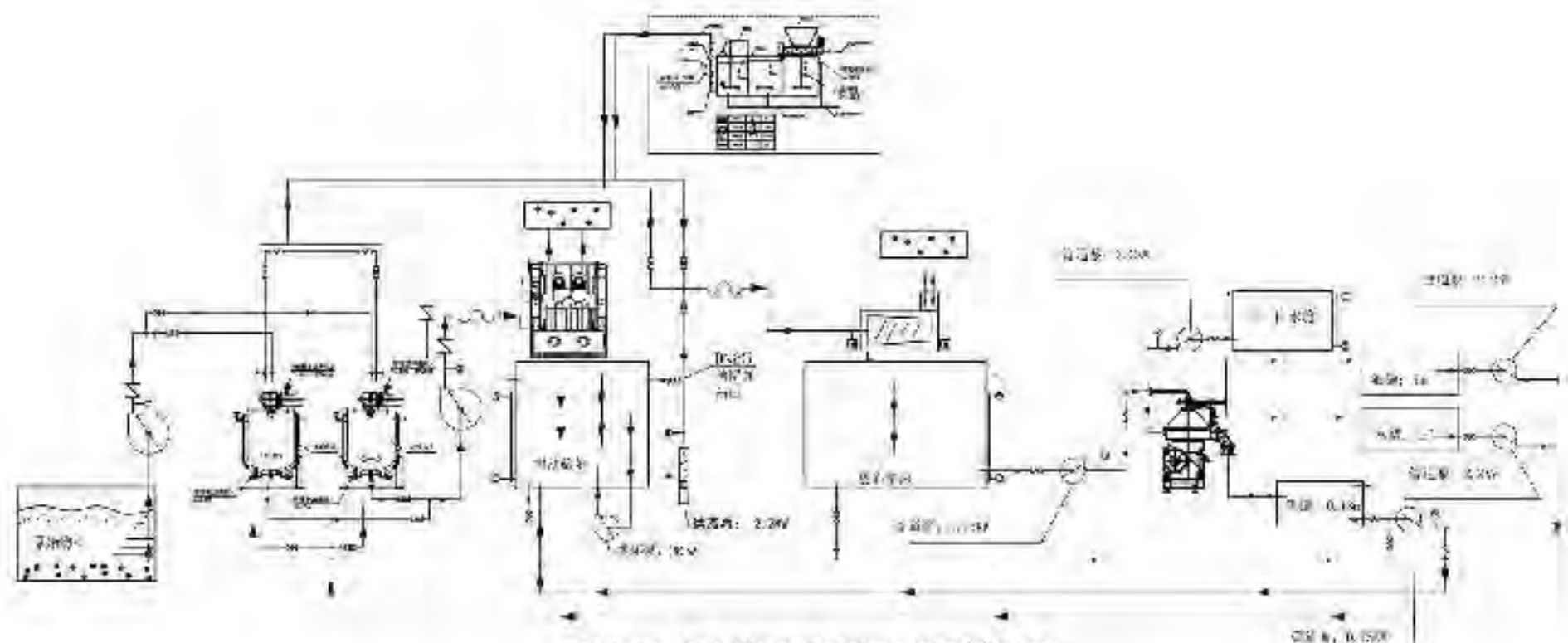


图 4.2-7 含油污泥资源化利用工艺设备连接图

4.2.4 废包装物资源化利用生产线

根据建设单位提供资料以及运行经验，废包装物主要分为废金属桶、废塑料桶和废包装袋，来源于云浮市工业废物资源循环利用中心内部，均为无法重复利用、或破损且已清理残留物后的包装物，其产生后将分类贮存在丙类仓库中。本项目拟分别设置 1 条生产线，分别用于处理废金属桶、废塑料桶和废包装袋。

4.2.4.1 废金属桶资源化利用工艺流程

本处理系统针对废金属桶回收利用而设计，包含撕碎、筛分、除渣、团粒、清洗等功能，主要处理工艺见图 4.2-8。

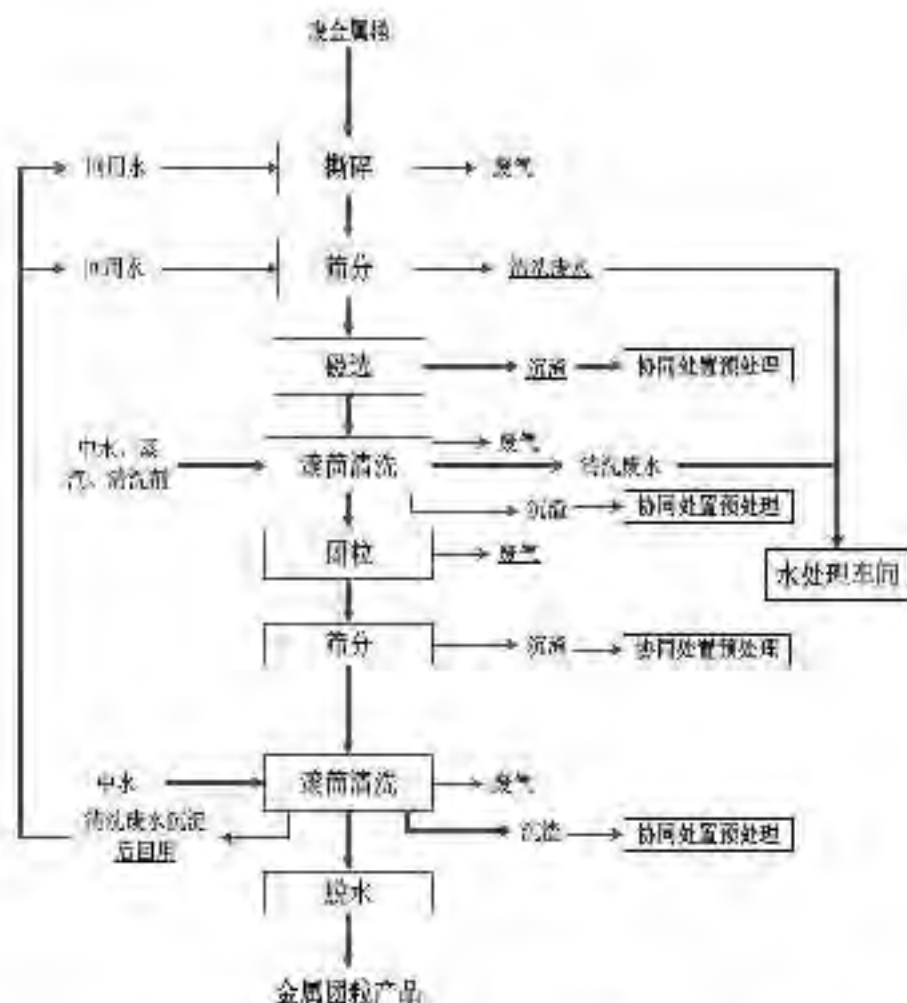


图 4.2-8 废金属桶资源化利用工艺流程及产污环节图

1. 工艺流程说明：

1、人工分拣

废金属桶首先进行人工分拣，分类、分规格处理。

2、撕碎

通过人工将物料装载至进料输送机，然后送至双轴破碎机中进行粗破，经过破碎机预碎成 10cm 左右碎片。破碎过程喷入水。

3、筛分

所破碎物料落入振动筛，通过高频振动及破碎机上方的水喷淋冲洗，把桶内部分残留物及废渣分离，并将其冲入底部水池。

4、磁选

经振动筛分后的破碎物料再通过辊筒磁选机把铁质物料送入不锈钢网孔输送机；因桶里可能会有残留溶液，在双轴破碎机上设有喷淋管，在破碎过程中会间隙性喷淋，所以此设备底部设有集中收液盘；此辊筒式磁选机主要是进行固渣分离，减少桶内渣液等残留物进入清洗机内。

5、滚筒清洗

通过不锈钢网孔输送机把铁片送入滚筒式清洗机。

滚筒式清洗机分为三段，第一段为浸泡，把铁片上所附着的固态残渣经过 10-15 分钟浸透后，会软化松动，再经过滚筒转动摩擦，部分标签便会产生脱落；不需要进行标签预处理。

第二段为冲洗段，通过内置高压喷头把附着在铁片部分松动未脱落的残渣滚动冲洗；

第三段为清洗段，滚筒清洗机出料口位置设有循环水冲洗，把附着表面的清洗液冲干净，与其同时配合超声波在液体中的空化作用、加速度作用及直进流作用对液体和污物直接、间接的作用，使污物层被分散、乳化、剥离而达到清洗目的。通入蒸汽加热滚筒内的清洗液，温度控制在 65°C-75°C，提升液碱的清洗效果。

针对废包装物沾染的物质成分，本项目采用氢氧化钠碱液清洗，氢氧化钠可以使油发生皂化反应，生成脂肪酸钠和甘油而溶于水，起到去油的目的，即酯类在碱性环境下水解，而后生成了硬脂酸和醇类，硬脂酸和醇类都易溶解于水，于是就达到了去污的作用。此外，采用氢氧化钠碱液清洗可减少清洗剂带来的有机废气挥发，从环保角度来看对环境的影响属于更有利。

6、金属团粒、筛分、磁选

清洗后的铁片经网带链板机滤水后进入废钢锤式破碎机进行团粒挫铁球，筛孔尺寸为 $\Phi 40\text{mm}$ ；出料铁球尺寸约为 30-50mm 左右。搓球过程中通过锤头、筛板、铁片之间的相互捶打、摩擦作用下，使得已经滚筒清洗浸泡、软化、剥离后的物料，实现二次剥离达到更干净的清洁效果。锤破出料直接落入底部的振动筛分机，通过高频振动将物料

表面残留少量的残渣、标签等振动筛分分离，经振动筛分后的金属团粒再通过辊筒磁选机把铁质物料送入皮带输送机，而锤球过程中所产生的部分残渣、标签等则通过落料滑槽落入下面的接渣桶收集，实现渣和金属团粒的分离。

7、二次滚筒精洗

经振动筛分后的铁球送入二级滚筒清洗机，二级滚筒式清洗机分为二段：

第一段为冲洗段，通过内置高压喷头把附着在金属团粒部分松动未脱落的残渣滚动冲洗，再经过滚筒转动摩擦，使其脱落更干净；

第二段为脱水段，将通过内置 0.8Mpa 的压缩空气喷头，把附着在金属团粒水份脱水吹干。

经二级清洗后脱水的金属成品，即可包装作为产品，转运至丙类仓库存放待售。

整条生产线采用全密封设计，破碎主机、清洗及各输送过程与清洗过程均为负压抽风。

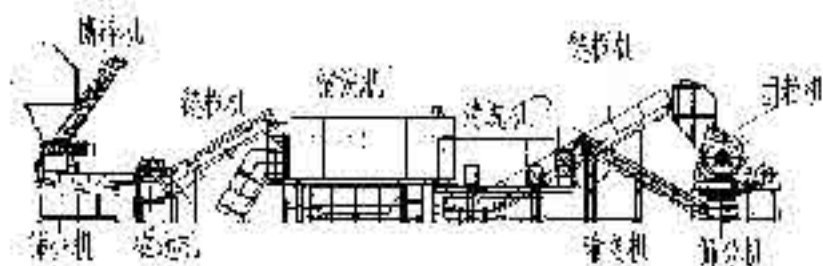


图 42-9 废金属桶资源化利用工艺设备连接图

4.2.4.2 废塑料桶资源化利用工艺流程

废塑料桶资源化利用处理工艺见图 4.2-10。

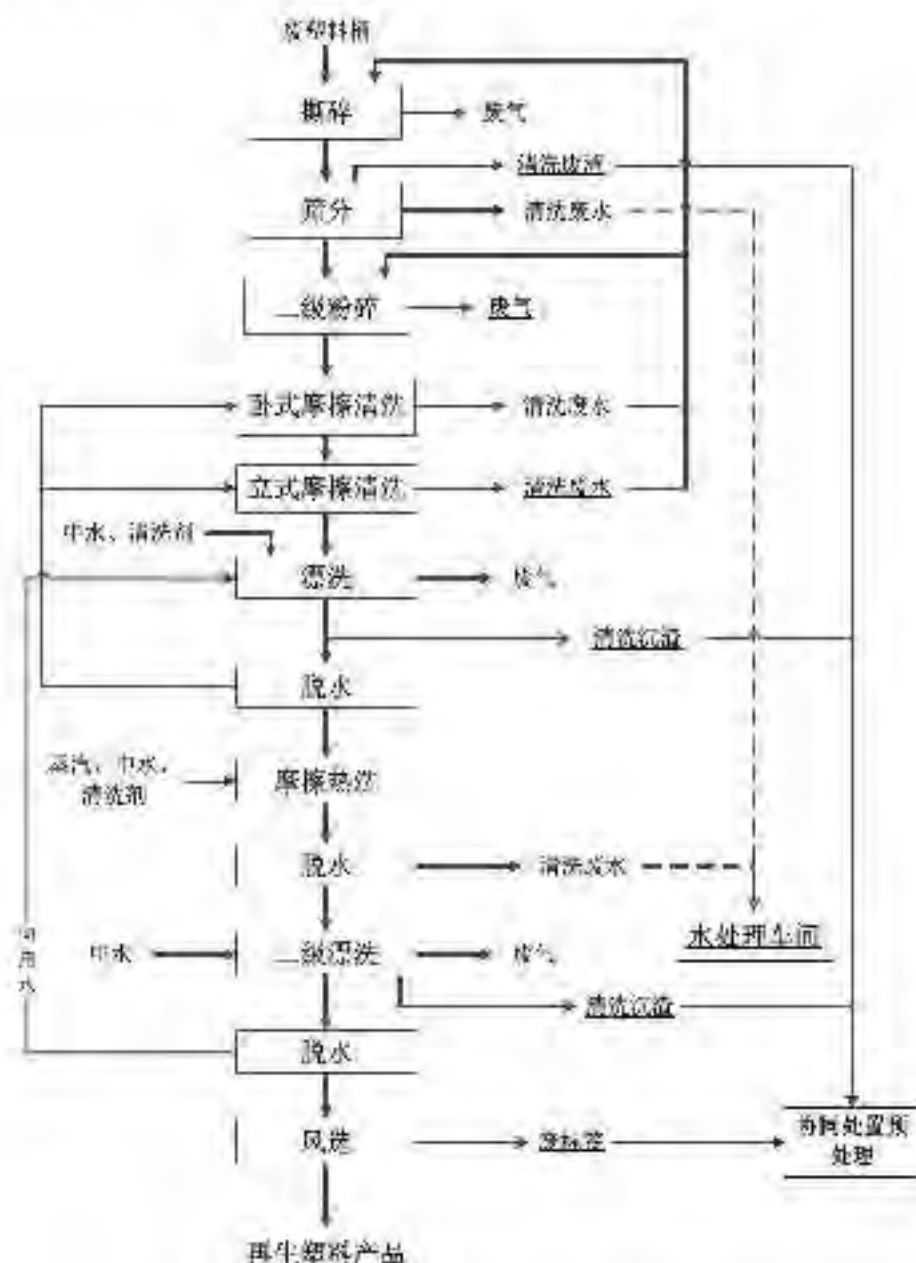


图 4.2-10 废塑料桶资源化利用工艺流程及产污环节图

1. 工艺流程说明:

1、人工分拣

废塑料桶首先进行人工分拣，分类、分规格处理。对于桶内残留树脂较多的废塑料桶，因难以清洗干净，将其分拣出来，不进入本项目生产线。

2、撕碎

通过人工将物料装载至进料输送机，然后送至双轴撕碎机中进行粗破，经过撕碎机

预碎成 10cm 左右碎片。

3、筛分

所破碎物料落入振动筛,通过高频振动及破碎机上方设置喷淋,用来自摩擦洗产生的清洗过滤水喷淋冲洗,把桶内部分残留物及废渣分离并从侧面排出,废渣经收集后送至水泥窑协同处置,水经收集送至水处理车间处置,塑料片从顶部排出进入下一环节。

4、粉碎

经振动筛分后的破碎物料再通过输送机把塑料输送至二级粉碎机,把塑料粉碎至 2-5cm 左右碎片,该尺寸下塑料将展开成平面片状,避免物料卷曲包裹污染物,增加清洗接触面,利于后续的清洗环节,提升物料的洁净度。在刀片与塑料碎片自身的摩擦下,以及在粉碎机上方设置喷淋,用来自摩擦洗产生的清洗过滤水喷淋,将附着的树脂凝固物及泥沙大部分会脱落,废渣经收集后送至水泥窑协同处置,水经收集送至水处理车间处置,塑料片进入下一环节。

5、摩擦清洗

将破碎后的塑料碎片及液体进入摩擦清洗机,让物料在叶片的作用力下相互摩擦,在设备顶部及中部喷淋来自一级漂洗清洗过滤水,将杂质从底部筛网排出,物料进入第一次漂洗环节。

6、一次漂洗

经过摩擦洗后的塑料进入漂洗槽,进行沉浮分离,沉底杂质经刮板输送机排出装袋,浮水塑料片进入下一环节。漂洗的水来自于厂内水处理车间的回用中水及本系统内二级漂洗产生的清洗过滤水。

7、摩擦脱水

含水的浮水塑料,进入立式摩擦脱水机,让物料在叶片的作用力下相互摩擦,水及杂物从筛网排出,塑料随着叶片向上运动,从顶部排出进入下一环节,水回用至一级漂洗环节。

8、摩擦热洗

经摩擦脱水除杂后的塑料片,水份及杂质较低,可减少碱液的消耗,摩擦热碱液使用约 70℃的 5%氢氧化钠的溶液进行浸泡,主要是使塑料表面附着物软化松动。浸泡过程中的塑料片在高速摩擦清洗机,有效容积 2.89m³。在螺旋推送力和自吸力的作用下,塑料片在高速翻转状态下脱水并运行到复合螺旋处以及异形舱室,并在复合叶片的同向输送力和反向阻力以及出料端吸力和水力作用下,物料得以充分展开和反复摩擦,最后

运行到出料段被甩出料口，经抽料脱水机进行分离，所脱出来的水通过管道回流至摩擦热洗机，塑料片进入下一环节。

碱液经碱液循环池将回收的摩擦热洗水经沉淀过滤后循环使用，循环池有效容积 2.89m^3 ，每吨塑料循环损耗碱液 0.088m^3 ，碱液循环池平常需要不定期捞渣处置，碱液约生产 25 吨产品更换一次（ 2.89m^3 ），废碱液经收集排放至水处理车间处置；滤渣经收集后送至水泥窑协同处置。

9、二次漂洗

将摩擦热洗后的塑料片进行二次漂洗，进一步沉浮分离残留杂质及残留碱液，杂质经底渣抽料机排出装袋送至水泥窑协同处置，塑料碎片最后通过高速脱水机进行脱水，得到 2cm 左右干燥的塑料碎片进入风选环节、漂洗水回用至一级漂洗环节。

10、风选

脱水后的塑料片经风送机提塑料片送至标签分离机。塑料片通过 Z 型的风选机，利用自由落体的重力加速度，物料经密度分选分层，把轻浮在上面的标签纸或塑料膜经高压风机抽走。经分离后干净塑料片进入吨袋包装，转运至丙类仓库存放待售。

吹脱的标签纸和塑料膜经收集送至水泥窑协同处置。

整条生产线为全密封设计，破碎主机及各输送过程与清洗过程均为负压抽风。

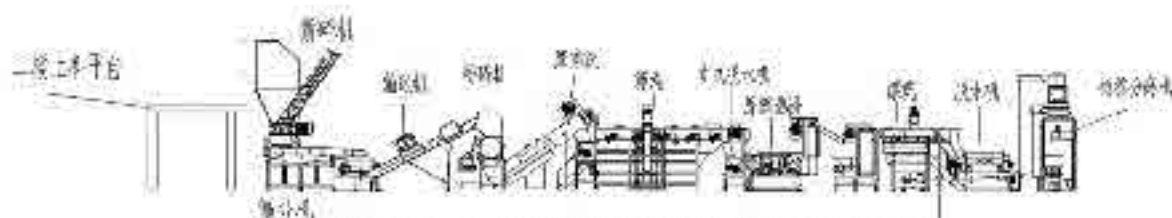


图 42-11 废塑料桶资源化利用工艺设备连接图

4.2.4.3 废包装袋资源化利用工艺流程

废包装袋资源化利用处理工艺见图 4.2-12。

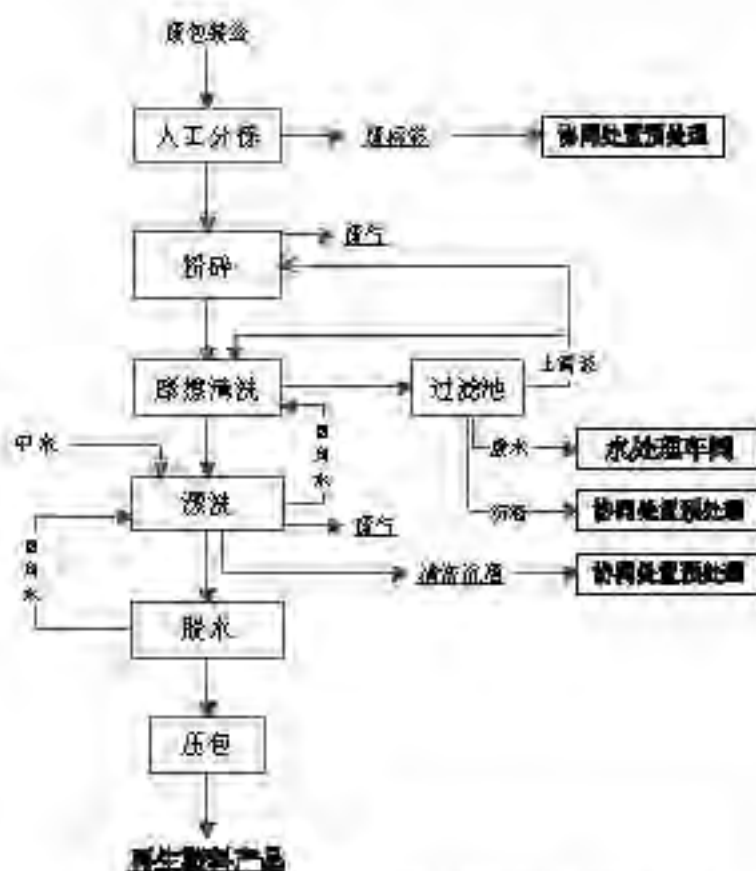


图 4.2-12 废包装袋资源化利用工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

1、人工分拣

废包装袋首先进行人工分拣，分离标签，定期输送至水泥窑协同处置。

2、粉碎

经分拣的编织袋输送至粉碎至 5-10cm 左右碎片，在刀片与包装袋碎片自身的摩擦下，在设备顶部的喷淋来自漂洗槽产生的漂洗产生的清洗过滤水，使附着的污泥、杂质等大部分会脱落，产生的废水经收集排放至水处理车间处置。

3、摩擦清洗

将破碎后的塑料碎片进入摩擦清洗机，让物料在叶片的作用力下相互摩擦，设备顶部及中部喷淋来自漂洗产生的清洗过滤水，将杂质从底部筛网排出，物料经两级摩擦清洗后，破碎后的包装袋将会二次打散提高清洗效率，料进入漂洗环节，产生的废水，经收集排放至水处理车间处置。

4、漂洗

经过摩擦洗打散后的包装袋料进入漂洗槽，使用回用中水进行漂洗沉浮分离，沉底杂质经刮板输送机排出装袋，送至水泥窑协同处置，浮水包装袋料进入下一环节，水回用至破碎摩擦洗环节。

5、脱水

含水的浮水包装袋料，进入脱水机，让物料在叶片的作用力下相互摩擦，水及杂物从筛网排出，包装袋料随着叶片向前移动，从尾部排出进入下一环节，水收集回用至漂洗环节。

6、打包

脱水后的包装袋料经皮带输送机送至压包机，通过压包机压成块状后，转运至丙类仓库存放待售。

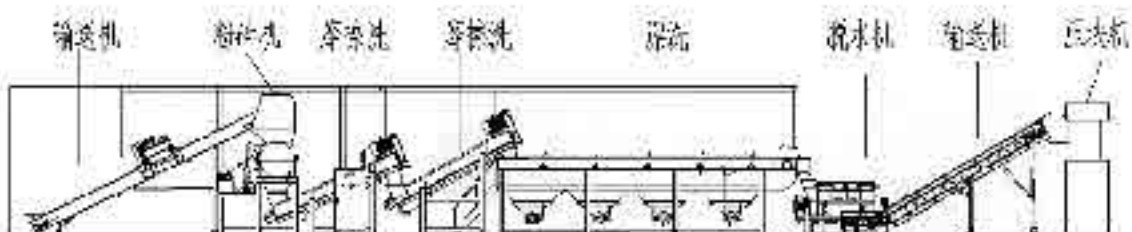


图 42-13 废包装袋资源化利用工艺设备连接图

4.2.5 产污环节汇总

综上所述，本项目所涉及的产污环节汇总情况见表 4.2-5。

表 4.2-5 项目产污环节一览表

污染源类型	排液源	产污节点	主要污染物	防治措施
废气	有价金属资源化利用工艺废气	污泥酸浸	硫酸雾	依托现有项目污泥干化车间的废气处理设施
	含油污泥贮存废气	含油污泥料坑	挥发性有机物、臭气浓度	依托现有项目焚烧车间的废气处理设施（非正常工况下启动）
	含油污泥资源化利用工艺废气	含油污泥资源化利用生产线	挥发性有机物、臭气浓度	依托现有项目焚烧车间的废气处理设施（非正常工况下启动）
	废包装物资源化利用工艺废气	废包装物资源化利用生产线	颗粒物、挥发性有机物、酸性气体、臭气浓度	依托现有项目污泥干化车间的废气处理设施
	水处理车间废气	废水处理系统、有机废液处理系统	挥发性有机物、酸性气体、恶臭气体	依托现有项目水处理车间的废气处理设施
	危废仓库废气	丙类仓库	挥发性有机物、臭气浓度、氨、硫化氢	依托现有项目丙类仓库的废气处理设施
废水	污泥处理工艺高盐废水	有价污泥资源化利用生产线	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、重金属、盐份等	依托现有项目水处理车间（废水处理系统）
	含油废水	含油污泥资源化利用生产线	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、石油类等	依托现有项目水处理车间（综合处理模块）
	废包装物清洗废水	废包装物资源化利用生产线	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、重金属、盐份等	依托现有项目水处理车间（综合处理模块）
	生活污水	员工日常生活、办公	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、粪大肠杆菌等	依托现有项目
噪声	破碎设备、清洗设备、鼓风机、引风机、空压机等	生产过程	等效连续 A 声级	选低噪声设备、加消声器、设备减震等
固体废物	酸浸废渣	酸浸	重金属、不溶渣	厂内自行利用处置，或外委有资质单位处理
	除铁废渣	除铁	重金属	外委有资质单位处理
	含油杂物、废包装物、废泥	破碎、筛分、分离	矿物油	厂内自行利用处置，或外委有资质单位处理
	清洗沉渣	废包装物清洗、磁选	包装物、漆渣、杂质等	厂内自行利用处置，或外委有资质单位处理
	废标签	人工分拣、风选	塑料	厂内自行利用处置，或外委有资质单位处理
	废盐、浓缩液	废水处理	重金属、有机物	厂内自行利用处置，或外委有资质单位处理
	回收油品	含油污泥资源化利用生产线	矿物油	外委有资质单位处理
	生活垃圾	员工生活办公	生活垃圾	交市政环卫部门清运

4.3 相关平衡分析

4.3.1 有价污泥资源化利用生产线

4.3.1.1 物料平衡（含水平衡）

根据有价污泥资源化利用生产线的工艺特点，生产线投入的物料主要为硫酸、水、铁粉、纯碱等，产出的物料主要为废气、废水、固体废物及产品（铜粉、碳酸镍等），以及工艺过程中的蒸发等损耗。

表 43-1 有价污泥资源化利用生产线物料平衡及水平衡（单位：t/a）

工序	投入(t/a)				产出(t/a)				
	序号	原料名称	物料量	水量	序号	产物名称	物料量	水量	去向
酸浸、 过滤、 洗涤	1	有价污泥	10000.0	5500.0	1	酸浸溶液	9714.6	8387.7	
	2	中水	5509.1	5509.1	2	硫酸雾	2.3	0.0	废气处理系统
	3	98%硫酸	1350.0	27.0	3	酸浸废渣	8689.0	4195.2	固废
	4	铜粉洗涤废水 (回用水)	149.1	149.1	4	损耗	1094.1	1094.1	
	6	除杂洗涤液	2491.8	2491.8					
		小计	19500.0	13677.0		小计	19500.0	13677.0	
沉铜、 过滤、 铜粉洗 涤	1	酸浸溶液	9714.6	8387.7	1	沉铜母液	9695.2	8345.6	
	2	铁粉	173.0	0.0	2	铜粉产品	214.6	64.4	产品
	3	新鲜水	215.0	215.0	3	损耗	43.6	43.6	
					4	铜粉洗涤废水	149.1	149.1	回用
	小计	10102.6	8602.7		小计	10102.6	8602.7		
除铁、 过滤、 除铁废 渣洗涤	1	沉铜母液	9695.2	8345.6	1	除铁母液	9399.7	7925.2	
	2	纯碱	638.0	0.0	2	除铁废渣	933.0	419.9	固废
	3	碳酸镍洗涤废 水(回用水)	2623.0	2623.0	3	损耗	131.5	131.5	
					4	洗涤废水	2492.0	2492.0	回用
	小计	12956.2	10968.5		小计	12956.2	10968.5		
沉镍、 过滤、 洗涤	1	除铁母液	9399.7	7925.2	1	高盐滤液	8542.1	6993.8	水处理车间
	2	纯碱	695.0	0.0	2	碳酸镍产品	1380.5	759.3	产品
	3	新鲜水	2761.0	2761.0	3	损耗	310.2	310.2	
					4	洗涤废水	2623.0	2623.0	回用
	小计	12855.7	10686.2		小计	12855.7	10686.2		

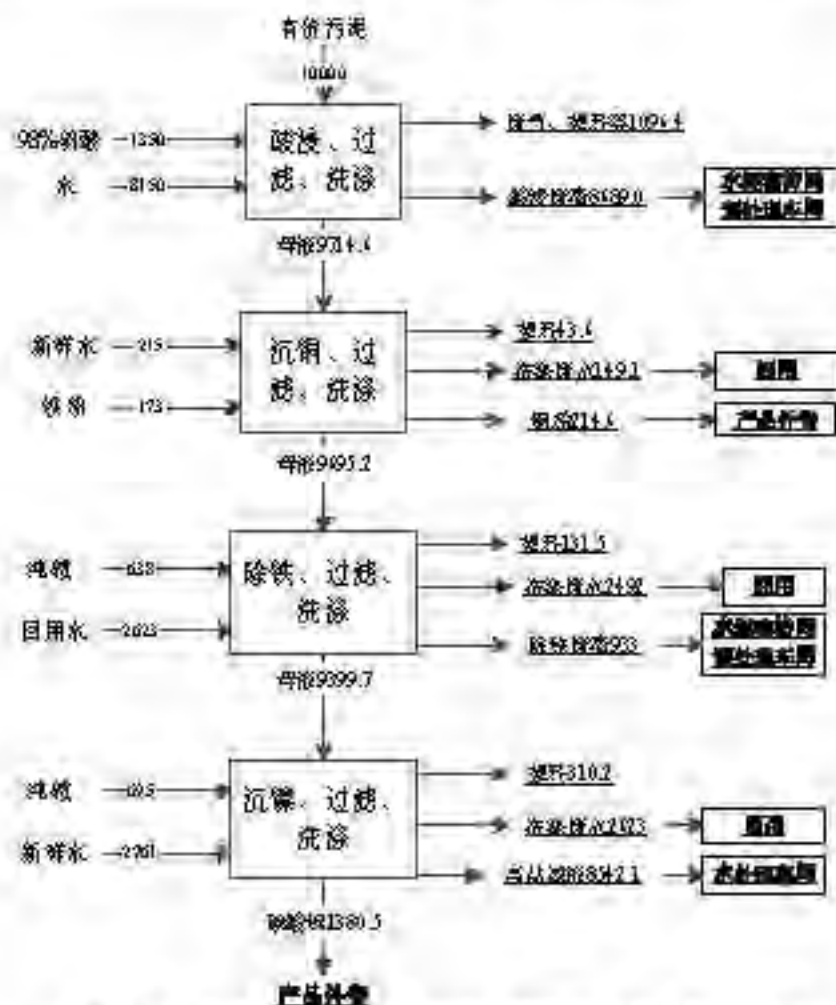


图 4.3-1 有价污泥资源化利用生产线物料平衡 (单位: t/a)

4.3.1.2 硫酸根平衡

表 4.3-2 有价污泥资源化利用生产线硫酸根平衡 (单位: t/a)

投入(t/a)			产出(t/a)			
序号	原料名称	耗量	序号	产物名称	产量	去向
1	98%硫酸	1296.0	1	高盐滤液	1196.5	水处理车间
			2	硫酸雾	2.27	10#废气处理系统
			3	酸浸废渣	97.2	固废
	合计	1296.0		合计	1296.0	

4.3.1.3 主要元素平衡

表 4.3-3 有价污泥资源化利用生产线主要元素平衡 (单位: t/a)

铜元素平衡表

投入(t/a)			产出(t/a)				
序号	原料名称	耗量	序号	产物名称	产量	去向	物料中含量
1	有价污泥	150.0	1	铜粉产品	142.6	产品外售	66.44%
			2	碳酸镍产品	0.01	产品外售	0.00%
			3	酸浸废渣	5.80	固废	0.07%

			4	除铁废渣	1.43	固废	0.15%
			5	高盐滤液	0.20	废水带出	0.002%
	合计	150.0		合计	150.0		
铁元素平衡表							
投入(t/a)			产出(t/a)				
序号	原料名称	耗量	序号	产物名称	产量	去向	物料中含量
1	有价污泥	350.0	1	铜粉产品	1.7	产品外售	0.77%
			2	碳酸镍产品	304.9	产品外售	22.08%
			3	酸浸废渣	17.5	固废	0.20%
			4	除铁废渣	9.93	固废	1.06%
			5	高盐滤液	16.1	废水带出	0.19%
	合计	350.0		合计	350.0		
锌元素平衡表							
投入(t/a)			产出(t/a)				
序号	原料名称	耗量	序号	产物名称	产量	去向	物料中含量
1	有价污泥	150.0	1	铜粉产品	1.5	产品外售	0.70%
			2	碳酸镍产品	9.0	产品外售	0.65%
			3	酸浸废渣	7.5	固废	0.09%
			4	除铁废渣	127.5	固废	13.67%
			5	高盐滤液	4.5	废水带出	0.05%
	合计	150.0		合计	150.0		
铝元素平衡表							
投入(t/a)			产出(t/a)				
序号	原料名称	耗量	序号	产物名称	产量	去向	物料中含量
1	有价污泥	1.0	1	铜粉产品	0.01	产品外售	0.005%
			2	碳酸镍产品	0.06	产品外售	0.004%
			3	酸浸废渣	0.05	固废	0.001%
			4	除铁废渣	0.85	固废	0.091%
			5	高盐滤液	0.03	废水带出	0.0004%
	合计	1.0		合计	1.0		
汞元素平衡表							
投入(t/a)			产出(t/a)				
序号	原料名称	耗量	序号	产物名称	产量	去向	物料中含量
1	有价污泥	0.020	1	铜粉产品	0.0002	产品外售	0.0001%
			2	碳酸镍产品	0.0012	产品外售	0.0001%
			3	酸浸废渣	0.0010	固废	0.00001%
			4	除铁废渣	0.0170	固废	0.0018%
			5	高盐滤液	0.0006	废水带出	0.00001%
	合计	0.02		合计	0.02		
镍元素平衡表							
投入(t/a)			产出(t/a)				
序号	原料名称	耗量	序号	产物名称	产量	去向	物料中含量
1	有价污泥	50.0	1	铜粉产品	0.5	产品外售	0.23%

			2	碳酸镍产品	0.3	产品外售	0.02%
			3	酸浸废渣	3.3	固废	0.04%
			4	除铁废渣	45.0	固废	4.82%
			5	高盐滤液	1.0	废水带出	0.01%
	合计	50.0		合计	50.0		
铜元素平衡表							
投入(t/a)			产出(t/a)				
序号	原料名称	耗量	序号	产物名称	产量	去向	物料中含量
1	有价污泥	0.5	1	铜粉产品	0.01	产品外售	0.002%
			2	碳酸镍产品	0.02	产品外售	0.001%
			3	酸浸废渣	0.03	固废	0.0003%
			4	除铁废渣	0.44	固废	0.05%
			5	高盐滤液	0.02	废水带出	0.00018%
	合计	0.5		合计	0.5		
砷元素平衡表							
投入(t/a)			产出(t/a)				
序号	原料名称	耗量	序号	产物名称	产量	去向	物料中含量
1	有价污泥	0.2	1	铜粉产品	0.002	产品外售	0.001%
			2	碳酸镍产品	0.006	产品外售	0.0004%
			3	酸浸废渣	0.010	固废	0.000%
			4	除铁废渣	0.176	固废	0.019%
			5	高盐滤液	0.006	废水带出	0.0001%
	合计	0.2		合计	0.2		
氟元素平衡表							
投入(t/a)			产出(t/a)				
序号	原料名称	耗量	序号	产物名称	产量	去向	物料中含量
1	有价污泥	10.0	1	铜粉产品	0	产品外售	0%
			2	碳酸镍产品	0.610	产品外售	0.04%
			3	酸浸废渣	8.000	固废	0.09%
			4	除铁废渣	1.000	固废	0.11%
			5	高盐滤液	0.390	废水带出	0.0046%
	合计	10.0		合计	10.0		
铁元素平衡表							
投入(t/a)			产出(t/a)				
序号	原料名称	耗量	序号	产物名称	产量	去向	物料中含量
1	有价污泥	300.0	1	铜粉产品	3.00	产品外售	1.40%
			2	碳酸镍产品	6.00	产品外售	0.43%
			3	酸浸废渣	6.00	固废	0.07%
			4	除铁废渣	270.00	固废	28.94%
			5	高盐滤液	15.00	废水带出	0.18%
	合计	300.0		合计	300.0		

4.3.2 含油污泥资源化利用生产线

4.3.2.1 物料平衡（含水平衡）

根据含油资源化利用生产线的工艺特点，生产线投入的物料主要为含油污泥、饱和蒸汽、药剂、锅炉外排水等，产出的物料主要为废气、废水、固体废物及回收油品，以及工艺过程中的蒸发等损耗。

表 4.3-4 含油污泥资源化利用生产线物料平衡及水平衡（单位：t/a）

序号	输入			序号	输出				
	名称	物料量 (t/a)	水含量 (t/a)		备注	名称	物料量 (t/a)	水含量 (t/a)	去向
1	含油污泥	15000	0		1	回收油品	5108.74	102.59	作为危废交有资质单位处理
1.1	油	5250	0	含油率 35%	2	废包装物	200.00	50.00	水泥窑协同预处理
1.2	泥	3750	0	含固率 25%	3	杂物	142.36	99.65	水泥窑协同预处理
1.3	水	5925	5925		4	废泥	5599.52	1863.48	水泥窑协同预处理
1.4	包装物	75	0		5	废水	6374.11	5986.51	综合处理模块
2	药剂	247.51	0		6	冷凝水	4504.11	4504.11	回用锅炉
2.1	破乳剂	148.00	0		7	损耗	874.7	874.7	废气、蒸发、不凝气等
2.2	油水分离剂	74.00	0						
2.3	蜡分离剂	25.51	0						
3	饱和蒸汽	4596.03	4504.11						
4	中水	2960.00	2960.00						
	合计	22803.5	13389.1				22803.5	13389.1	

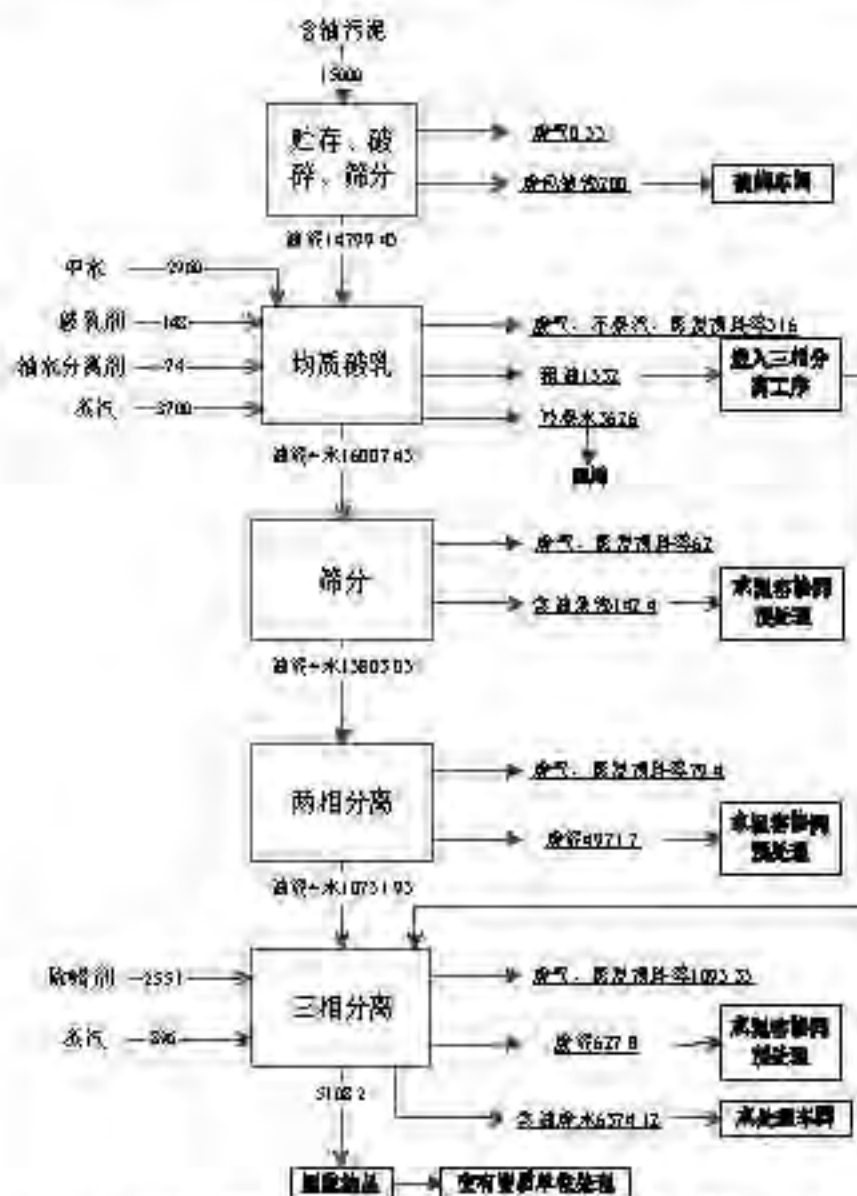


图 4-3-2 含油污泥资源化利用生产线物料平衡 (单位: t/a)

4.3.2.2 VOCs (抽) 平衡

表 4-3-5 含油污泥资源化利用生产线 VOCs 平衡 (单位: t/a)

投入(t/a)			产出(t/a)			
序号	原料名称	耗量	序号	产物名称	产量	去向
1	含油污泥	5250.0	1	回收油品	4898.4	作为危废 交由资质单位处理
			2	废包装物	50.0	固废
			3	含油杂物	26.5	固废
			4	废泥	82.9	固废
			5	废水	186.3	综合处理模块
			6	废气	5.90	进入焚烧炉, 或废气处 理系统, 或无组织排放
	合计	5250.0		合计	5250.0	

4.3.3 废包装物资源化利用生产线

4.3.3.1 物料平衡（含水平衡）

根据废包装物资源化利用生产线的工艺特点，生产线投入的物料主要为废包装物、水、蒸汽、清洗剂等，其中后端洗涤废水经沉淀过滤后用于前端对水质要求不高的工艺用水，无法回用的清洗废水则外排，产出的物料主要为废气、废水、固体废物及产品，以及工艺过程中的蒸发等损耗。

表 4.3.6 废包装物资源化利用生产线物料平衡及水平衡（单位：t/a）

投入(t/a)				产出(t/a)				
序号	原料名称	物料量	水量	序号	产物名称	物料量	水量	去向
1	废金属桶	1600	0	1	金属团粒	1579.2	7.9	产品
2	废塑料桶	800	0	2	再生塑料	1377.7	6.6	产品
3	废包装物	600	0	3	清洗废渣	136.0	77.0	固废，去焚烧车间
4	中水	2229.0	2229.0	4	废标签	1.5	0.2	固废，去焚烧车间
5	50%液碱	23.0	11.5	5	损耗	559.6	546.2	水损耗、不凝气、废气等
6	饱和蒸汽	656.6	643.5	6	清洗废水	2254.5	2246.0	水处理车间
	合计	5908.5	2883.9		合计	5908.5	2883.9	

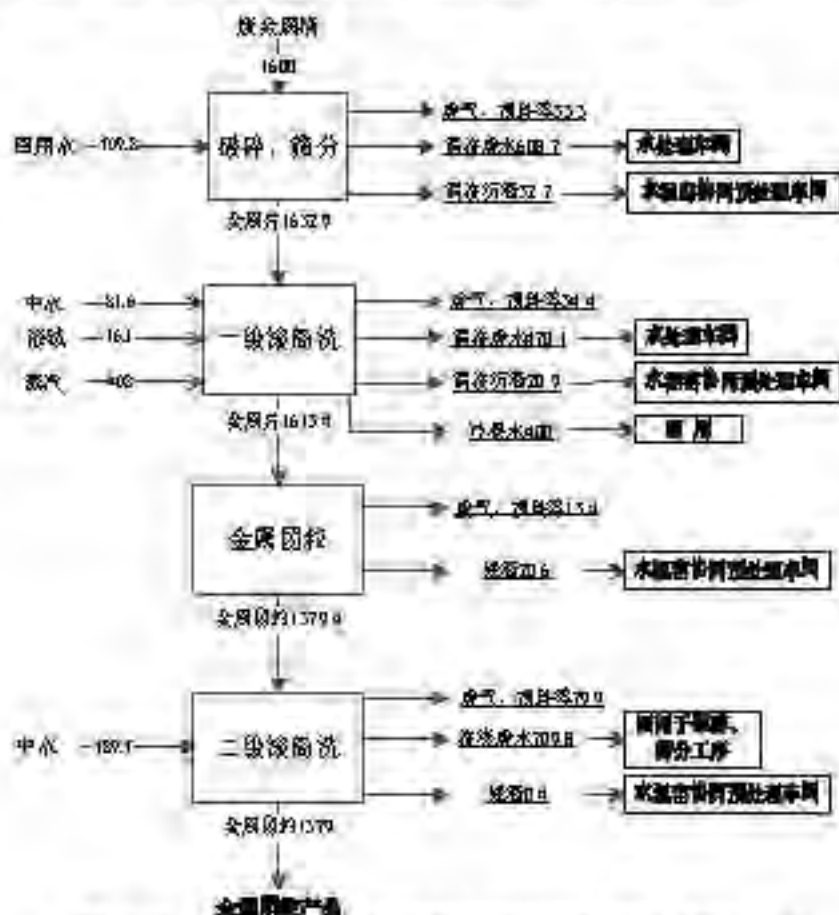


图 4.3.3 废金属桶资源化利用生产线物料平衡（单位：t/a）



图 4.3-4 废塑料资源化利用生产线物料平衡 (单位: t/a)

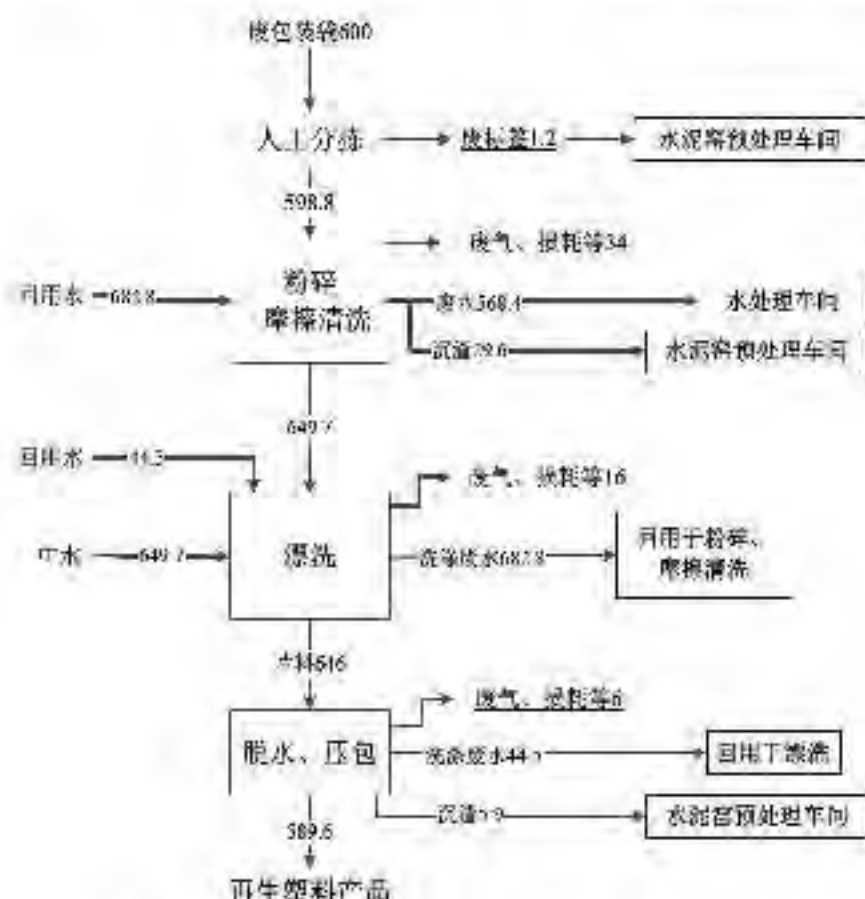


图 4.3.5 废包装袋资源化利用生产线物料平衡（单位：t/a）

4.3.3.2 VOCs 平衡

本项目各类废包装物在厂内相关车间处理过程中已进行残留物清理，粉碎上残留的有机物已经很少，参考同类项目情况，按废包装物 VOCs 残留量为 0.25% 核算带入量。结合产品控制要求、废气源强类比核算结果等，确定各产出物料中的 VOCs 含量，由此确定 VOCs 平衡，见表 4.3-7。

表 4.3-7 废包装物资源化利用生产线 VOCs 平衡（单位：t/a）

投入(t/a)				产出(t/a)				
序号	原料名称	物料量	VOCs 含量	序号	产物名称	物料量	VOCs 含量	去向
1	废金属桶	1600	4.00	1	金属团粒	1579.2	0.10	产品
2	废塑料桶	800	2.00	2	再生塑料	1377.7	0.20	产品
3	废包装物	600	1.50	3	清洗废水	136.0	4.26	回用，去焚烧车间
				4	废标签	1.5	0	回用，去焚烧车间
				5	废气	/	0.69	废气处理系统
				6	清洗废水合计	2254.5	2.25	水处理车间
	合计		7.50				7.50	

4.4 运营期污染源分析

4.4.1 水污染源及拟采取的治理措施

4.4.1.1 废水源强分析

1、生活污水

本项目共新增定员 24 人，均不在厂区内食宿，参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），职工生活用水量标准为 140L/天·人，新增生活用水量为 3.36m³/d（1008m³/a），排污系数 0.9 计，则新增办公生活污水为 3.02m³/d（907.2m³/a）。

根据类比调查，项目生活污水中主要污染物浓度 pH 6.5~8，COD 250mg/L，SS 200mg/L，氨氮 20mg/L。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入园区污水管网，进入园区综合污水处理厂处理。

2、生产废水

（1）有价污泥资源化利用工艺废水

根据前文物料平衡及水平衡分析可知，有价污泥资源化生产线的工艺废水（高盐滤液）产生量为 8542t/a（折合约 28.5t/d、约 23.3m³/d）。参考同类项目设计经验并结合物料平衡计算，主要污染物为 COD、BOD、SS、盐份，产生浓度分别为 500mg/L、100mg/L、300mg/L、20%；此外，废水中还含有少量重金属，包括铜、镍、锌等。结合重金属平衡及物料平衡，估算得工艺废水（高盐滤液）的重金属污染物浓度如下：

表 4-1 有价污泥资源化生产线的工艺废水主要污染物产生浓度核算

重金属	高盐滤液中的含量 t/a	产生浓度 mg/L
Hg	0.0006	0.09
As	0.006	0.86
Pb	0.03	4.29
Cd	0.02	2.14
Cr	1.0	142.98
Cu	0.20	28.60
Ni	16.1	2294.88
Zn	4.5	643.43
F	0.3	42.90

金属污泥资源化工艺高盐废水送入现有项目高盐废水处理系统（蒸发系统），该系统对接收原水水质要求为 COD≤5000mg/L，F≤50mg/L，对废水中的重金属等污染物无明确要求。因此本项目废水可依托现有项目水处理车间处理。

（2）含油污泥资源化利用工艺废水

参考《东莞港船舶污染物接收处置公共中心项目环境影响报告书》（东环建（2023）6460号）中的相关调查资料，船舶含油污水经油水分离后的污染物浓度统计值为：COD 3030~5980mg/L，BOD 1140~2340mg/L，SS 240~660mg/L，石油类 11.9~1760mg/L，氨氮 41.8~77.2mg/L；含油污水中的重金属的浓度较低，其中六价铬、总镉、总铅、总铜、镍未检出，总汞、总砷实测浓度分别为 0.00029~0.0005mg/L、0.0022~0.0478 mg/L，浓度较低，因此本评价中含油污水的评价因子不考虑上述重金属。

本项目含油污泥资源化利用工艺废水来源于三相离心工序且无法重复利用的部分，浓度相对较高，其水质参考上述实测资料、同类项目设计经验并结合物料平衡计算，主要污染物为 COD、BOD、SS、石油类、氨氮，产生浓度分别为 10000mg/L、3000mg/L、300mg/L、3000mg/L、200mg/L。

（3）废包装物清洗废水

废包装物清洗废水的水质采用类比法确定。类比项目为：广东力丰环保科技有限公司废包装物清洗项目、珠海市奥创再生资源有限公司，可类比性分析见表 4.4-2。可见，这些项目均涉及到废包装物的破碎清洗，包装物中残留成分、处理工艺、清洗剂等均与本项目较为类似，其产生的清洗废水水质具有较好的可类比性。

表 4.4-2 废包装物清洗废水水质的可类比性分析

类比内容	力丰项目	奥创项目	本项目	可类比性分析
行业类别	N7724 危险废物治理	N7724 危险废物治理	N7724 危险废物治理	一致，可类比
生产线	1 条废塑料包装桶破碎、清洗生产线，年处置废塑料包装桶 19000t	清洗并修复、翻新废包装桶 30 万只/年	1 条废包装物破碎、清洗生产线，年处置废包装物 3000t	均为废包装物破碎、清洗生产线，可类比
废包装物中的残留成分	树脂类、矿物油类、溶剂类、酸类、碱类、染料及涂料类等	树脂类、矿物油类、溶剂类、酸类、碱类、染料及涂料类等	树脂类、矿物油类、溶剂类、酸类、碱类等	基本相同，可类比
生产工艺	清理（吸残）→输送→低速破碎→清洗、水洗→甩干→高速破碎	清理（吸残）→输送→低速破碎→清洗、水洗→甩干→高速破碎	清理（倒残）→喂料→撕碎→清洗→破碎→漂洗→烘干	均为废包装物破碎、清洗生产线，可类比
清洗剂	水、片碱（15%）、阴离子表面活性剂，不使用挥发性有机溶剂作为清洗剂	水、片碱（15%）、阴离子表面活性剂，不使用挥发性有机溶剂作为清洗剂	水、片碱（15%），不使用挥发性有机溶剂作为清洗剂	基本相同，可类比

本次评价收集了广东力丰环保科技有限公司废包装物清洗项目的运行资料（来源于《广东力丰环保科技有限公司改扩建项目环境影响报告书》，批复文号：穗南审批环评

[2023]29号），其中该公司现有项目验收监测资料表明，废包装物清洗废水水质为 pH 6.4~6.6，COD 8400~9200mg/L，BOD₅ 1600~1800mg/L，氨氮 199~206mg/L，SS 253~294mg/L，石油类 171~217mg/L，硫化物 2.16~2.47mg/L，氯离子 47.9~76.2mg/L，总有机碳 3430~4640mg/L，总碱度 1280~3450mg/L。

同时，收集了《珠海市奥创再生资源有限公司技改项目环境影响报告书》（珠港环建[2018]6号）及其验收报告（珠港环建验[2019]3号），珠海市奥创再生资源有限公司生产废水主要为包装桶清洗废水，水质为 COD 4380~4500mg/L，BOD₅ 960~963mg/L，SS 174~201mg/L，石油类 ND。

根据工艺设计及水平衡计算可知，清洗废水产生量约为 2254.5t/a，折合约 7.52t/d、约 7.5m³/d。根据类比项目的水质资料，本次评价保守确定废包装物资源化利用工艺废水的水质为：pH 6~9，COD 10000mg/L，BOD₅ 2000mg/L，氨氮 250mg/L，SS 300mg/L，石油类 1000mg/L，硫化物 3mg/L，氯离子 100mg/L，总有机碳 5000mg/L，总碱度 3500mg/L，同时可能含有极少量重金属。

（4）喷淋塔排水

本项目依托现有的喷淋塔，喷淋溶液循环使用，喷淋液当循环到一定程度后，水中的含盐量升高，需定期更换。现有项目喷淋液定期更换，每年产生的废水量约 1030t/a，主要污染物包括 pH 值、COD、氨氮、盐份等污染物。由于喷淋液的更换周期不变，本项目不新增喷淋废水量，其废水水质变化不大。

3、初期雨水

本项目依托现有建筑物进行建设，不新增用地，因此不会新增初期雨水量。

4.4.1.2拟采取的废水污染防治措施

本项目新增的员工办公生活污水依托现有的三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入园区污水管网，进入园区综合污水处理厂处理。

现有项目水处理车间包含综合处理模块和废水处理系统。废水处理系统包含物化处理系统、生化系统（厌氧+缺氧+好氧+MBR 系统+纤维池）、膜处理系统（DTRO 系统+RO 系统+蒸发系统）；综合处理模块包含含铜废液处理系统、表面处理废液（无机废液）处理系统、含镍废液处理系统、有机废液处理系统。

本项目新增的生产废水依托现有项目水处理车间，经处理达标后，出水用于焚烧车间或青洲水泥厂。其中，高盐废水、物化废水接入高盐废水调节池，依托蒸发系统处理；

含油废水、废包装物清洗废水则依托有机废液处理系统，处理后的出水则进入水处理车间综合废水处理系统。

根据建设单位提供的各类废液/废水处理系统的技术方案：有机废液处理系统对含油废液的进水要求为 COD 小于 100000mg/L、氨氮小于 500mg/L，对其他污染物无明确要求；表面处理废液处理系统对废液的污染物无明确要求。

在满足上述接收要求的情况下，经过有机废液处理系统、表面处理废液处理系统处理后的冷凝水，可满足水处理车间废水处理系统的进水要求（根据建设单位提供的废水生化系统方案：生化系统处理能力为 400m³/d，采用两组缺氧+好氧+纤维池+MBR 处理装置，设计进水水质 pH 6~8，COD_{Cr}≤5000mg/L，氨氮≤500mg/L）。因此本项目废水可依托水处理车间处理。

4.4.1.3 废水污染物产排情况汇总

根据前文分析，本项目废水污染物产生、排放情况见表 4.4.3。

表 4.4.3 本项目水污染物产生、处理及回用情况汇总表

废水类别	废水组成	污染物	产生情况			治理措施		回用/排放情况			生产时间 (d/a)	出水去向		
			核算方法	废水产生量 (m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	核算方法	废水回用量 (m ³ /d)			回用/排放浓度 (mg/L)	回用量 (t/a)
生产废水	高盐废水	COD _{Cr}	类比法	23.3	500	0.112	混凝+沉淀+砂滤+蒸发+生化+MBR+DTR 0+RO+蒸发	88.00%	物料衡算法	23.3	60	0.112	300	回用于焚烧车间或青州水泥厂冷却塔补水等，不外排
		BOD ₅			300	0.006		96.67%			10	0.006		
		NH ₃ -N			100	0.167		90.00%			10	0.167		
		盐份	物料平衡法		200000	1398.76		99.50%			1000	6.994		
		He	物料平衡法		0.09	0.0006		100%			0	0		
		As	物料平衡法		0.86	0.006		100%			0	0		
		Pb	物料平衡法		4.29	0.030		100%			0	0		
		Cd	物料平衡法		2.14	0.015		100%			0	0		
		Cr	物料平衡法		142.98	1.000		100%			0	0		
		Cu	物料平衡法		28.60	0.200		100%			0	0		
		Ni	物料平衡法		2294.88	16.050		100%			0	0		
		Zn	物料平衡法		643.43	4.500		100%			0	0		
	氰化物	物料平衡法	45.43	0.390	95.60%	2	0.014							
	含油废水	COD _{Cr}	类比法	20.0	10000	59.865	酸析破乳+气浮+芬顿+离子交换+生化+MBR+DTR 0+RO+蒸发	99.40%	物料衡算法	20.0	60	0.359	300	
		BOD ₅			3000	17.960		99.67%			10	0.060		
NH ₃ -N		200			1.197	95.00%		10			0.060			
石油类		物料平衡法	1000		5.987	99.90%		1			0.006			

废水类别	废水组成	污染物	产生情况			治理措施		回用/排放情况				生产时间 (d/a)	出水去向	
			核算方法	废水产生量 (m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	核算方法	废水回用量 (m ³ /d)	回用/排放浓度 (mg/L)			回用量 (t/a)
清洗废水	清洗废水	COD _{Cr}	类比法	7.5	10000	22.460	芬顿+离子交换+生化	99.40%	物料衡算法	7.5	60	0.135	300	
		BOD ₅			2000	4.492		99.50%			10	0.022		
		NH ₃ -N			250	0.561		96.00%			10	0.022		
		石油类	物料平衡法		1000	2.246	+MBR+DTR 0+RO+蒸发	99.90%			1	0.002		
生活污水	生活污水	COD _{Cr}	产污系数法	3.02	250	0.227	依托现有的三级化粪池	10%	物料衡算法	3.02	22.5	0.204	300	排入园区综合污水处理厂
		NH ₃ -N			25	0.023		10%			22.5	0.020		
		SS			200	0.181		10%			180	0.163		

4.4.2 大气污染源及拟采取的治理措施

4.4.2.1 有价污泥资源化利用生产线工艺废气

1、污染物种类

有价金属资源化利用生产线通过加酸反应、加碱除杂和沉淀的方式回收有价金属，工艺过程产生的主要大气污染物为硫酸雾。

2、污染源强核算

(1) 废气量

一、废气收集方式

酸浸反应时温度会升高，搅拌后会有少量酸性废气（酸和水）逸出浸出罐。浸出罐的废气收集装置及连接见图 4.4-1 示意。浸出罐为密封设计，设置相应的收集管道，收集管道与反应池紧密相连。

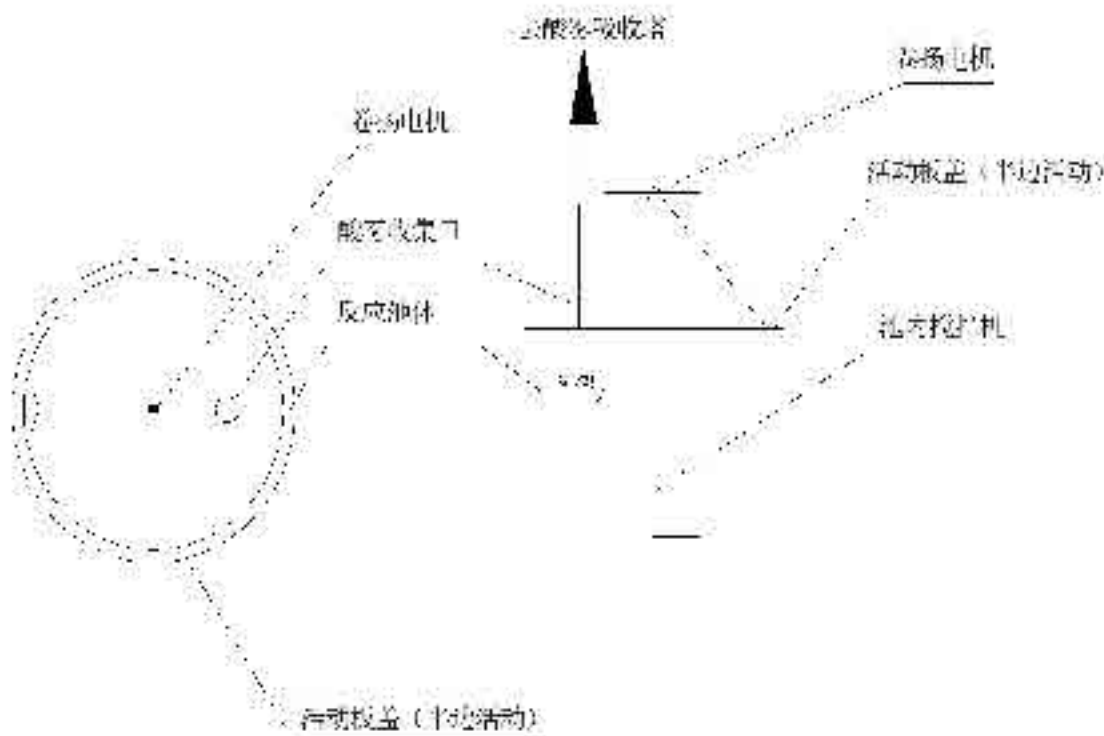


图 4.4-1 浸出罐废气收集示意图（俯视图与正视图）

二、集气系统风量计算

①车间抽风量（现有项目已考虑，本次不变）：

本项目位于污泥干化车间内。该车间整体密闭收集，设计整室抽风量为 $34\text{m} \times 39\text{m} \times 7\text{m} \times 4 \text{次/h} = 37128\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目不会增加车间抽风量。

②设备抽风量（本次新增）：

根据建设单位提供的技术方案，废气量参考《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社），计算公式如下： $Q=F \cdot v \cdot 3600$ 。式中： v —控制风速，一般取 $5\sim 8\text{m/s}$ ； F —风管截面积， m^2 。本项目为保证收集效果，控制风速取 $8\sim 8.8\text{m/s}$ 。则有价污泥资源化利用生产线的设计抽风量取 $1120\text{m}^3/\text{h}$ ，包括浸出罐、浸出液暂存罐、洗涤液储存槽等。

表 4-44 有价污泥资源化利用生产线新增设备抽风量计算

工位	收集方式	工位接口或风口规格 mm	管内风速 m/s	设计风量 m^3/h	设计风量 m^3/h
浸出罐	密闭负压	DN150	8	520	1120
浸出液暂存罐	密闭负压	DN110	8.8	300	
洗涤液储存槽	密闭负压	DN110	8.8	300	

(2) 硫酸雾

根据建设单位提供的设计方案，酸浸工序主要采用硫酸与污泥中的金属成分反应，硫酸通过管道缓慢通入反应池内，控制反应速度和升温速度，反应过程中采用搅拌机缓慢搅拌，维持反应温度为 65°C ，浸出罐中硫酸浓度约为 $15\sim 25\%$ （本评价保守按 25% ），压力为常压。此工序会产生硫酸雾，是项目主要的酸雾产生节点，其他工序的产生量很小，可忽略不计，因此本项目主要对酸浸工序产生量进行定量估算。此外，由于有价污泥中的氟、硫等均相对较稳定，不易浸出并形成氟化物和硫化氢等，通过加强工艺管控和投料操作，产生氟化物、硫化氢等污染物并释放进入废气中的可能性不大，因此本次评价不予考虑。

本评价采用《环境统计手册》（四川科学技术出版社）中液体蒸发量的计算公式计算浸出罐散发的硫酸雾废气量，计算公式如下：

$$G_z = M (0.900352 + 0.000786V^2) P^0.7 F$$

式中： G_z —液体的蒸发量（ kg/h ）；

M —液体的分子量，硫酸为 98.08；

V —蒸发液体表面上的空气流速（ m/s ），取 0.2m/s ；

P —相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（ mmHg ）；硫酸雾的蒸汽压引自《化学化工物性数据手册（无机卷）》P210 确定；采用内插法计算得 25% 浓度、 65°C 下的硫酸饱和蒸汽压为 6.1mmHg 。

F —液体蒸发面的表面积（ m^2 ）；浸出罐内径 2.2m ，则液面面积 3.8m^2 。

由上述公式计算得到 2 个酸浸罐同时生产时的硫酸雾产生量为 2.31t/a 。

（3）废气处理工艺

从浸出罐的结构及废气收集措施来看，正常生产过程可以认为其产生的废气基本完全被收集，但由于少量装卸料、部分工序之间存在开盖转移物料（出渣）等操作，不可避免会有少量无组织逸散进入车间。

参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中的“3.3-2 废气收集集气效率参考值”，确定废气收集效率如下：浸出罐废气经与设备直接连接的管道收集，生产线为密闭生产线，废气收集率按照95%取值；未被收集的5%废气进入生产车间，再经生产车间整室抽风系统收集，生产车间整室抽风系统废气收集按照80%取值；则浸出罐废气（酸雾）的收集率理论上可以达到 $1 - (1 - 95\%) \times (1 - 80\%) = 99\%$ ，**本报告保守按照车间废气整体收集率90%进行估算。**

根据废气处理设计方案，浸出罐废气（酸雾）收集后进入现有的10#废气处理系统，采用的工艺为：酸喷淋+布袋除尘+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+UV光解+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+活性炭吸附净化，其酸雾去除的主体工艺为碱液喷淋吸收（共两级）为合理确定去除效率，本评价参考《污染源核算技术指南 有色金属冶炼》（HJ983-2018），湿式除尘技术对颗粒物的去除率为90%~99.5%；填料吸收塔废气处理技术对硫酸雾去除率可取85%~90%；同时考虑到本次新增的硫酸雾与其他工艺废气及车间废气混合后，进入废气处理系统的硫酸雾浓度较低，本次评价取硫酸雾去除效率80%。

（4）排放源强

根据硫酸雾产生量、废气收集效率及设计去除效率可得，本项目新增的硫酸雾有组织排放量为0.417t/a，无组织排放量为0.231t/a。

4.4.2.2 含油污泥资源化利用生产线工艺废气

1、污染物种类

本项目采用密闭方式包装和运输，处理过程为常温下的物理分离工艺，含油污泥含油率较高，在存储和处理过程产生的废气主要污染物为非甲烷总烃及恶臭，恶臭主要成分是含硫物质。原油中有数百种含硫化合物，其中含有元素硫、 H_2S 、硫醇、硫化物、二硫化物和多硫化物、硫醚、噻吩等。这些含硫化物在加工过程中分布于各个馏分中。

根据相关资料及同类项目实际情况，油泥长时间堆放时少量的硫化氢会溢出，但考虑油泥在油泥池及堆场存储时处于静止状态，挥发较慢，且目前尚无准确计算油泥常温存储、处理加工期间硫化氢溢出量的数学模型，本次评价不对含油污泥储存过程产生的

硫化氢进行定量计算，仅对恶臭浓度进行定性分析。

2、污染源强核算

(1) 含油污泥储存过程产生的废气

①废气量

本项目设有一个废油泥池（利用现有料坑），设有一个卸料口，油泥有专用车辆运输进厂后，经专门的卸料口进入油泥池内，每天的卸料时间约为3h。废油泥进入油泥池后，视油泥的物理性状情况，采取泥浆泵或抓斗的方式进行入料。废油泥池实行严格的密闭设计，在油泥池上方适当位置布置吸风口，换气空间为6.8m×9.7m×20m，按换气次数3次/h，则抽风量约为1978.8m³/h。

由于现有项目焚烧车间料坑废气已建设为整体密闭收集，本项目利用的料坑在收集范围内，因此不会增加焚烧车间料坑的废气量。

②污染物产生量

本项目储存的废油泥（稠）挥发性损耗远小于各种油品。拟建项目废油泥平均含油量约为25%-35%，属于固态或半固态物质，油泥池堆场上方设置抽排风装置将废气抽排至废气处理系统中。

参考《散装液态石油产品损耗》（GB11085-1989）中其他油中，贮存损耗为储存量的0.01%。参考《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南》，原油油品储存排放系数取0.123g/kg 油品。

本次评价参考上述依据，保守取较大值，即贮存过程损耗按0.123g/kg 油品。则油泥贮存过程非甲烷总烃挥发产生量=15000×35%×0.123g/kg 油品=0.55t/a，折合0.07kg/h。

根据设计方案，每年焚烧炉停炉、检修时间按60天计，则此期间废油泥仍储存于料坑中，期间的废气需收集进入11#废气处理设施处理，这部分废气中含非甲烷总烃0.0835t。

(2) 含油污泥处理过程的工艺废气

①废气量

根据建设单位提供的装置设计资料，废气量参考《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社），计算公式如下： $Q = F \cdot v \cdot 3600$ 。式中： v —控制风速，一般取5~8m/s； F —风管截面积，m²。本项目为保证收集效果，控制风速取8~8.8m/s。破碎筛分、搅拌均匀质、破乳、离心、收油等工序均产生废气，各设备均为密闭负压运行，总设计抽风量为：3932m³/h。

表 4.4.5 含油污泥资源化利用生产线废气设计风量计算

工位	收集方式	工位接口或风口规格 mm	管内风速 m/s	设计风量 m ³ /h	设计风量 m ³ /h
油泥接收罐	设备密闭收集	DN150	8	520	3932
除油装置	设备密闭收集	DN150	8	520	
粗油收集罐	设备密闭收集	DN110	8.8	300	
泥水处理罐	设备密闭收集	DN150	8	520	
高频振动筛	设备密闭收集	DN180	8	732	
高速变频离心机	设备密闭收集	DN150	8	520	
二次收油罐	设备密闭收集	DN110	8.8	300	
稀释处理罐	设备密闭收集	DN150	8	520	

根据设计方案，含油污泥资源化利用生产线与焚烧炉运行同步，焚烧炉开启期间，该生产线工艺废气进入焚烧炉；焚烧炉停炉期间，这些工艺废气里临时送入 11#废气处理设施（设计风量 20000m³/h，酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV 光解+活性炭吸附），21.7m 高排气筒（DA008）排放。

②污染物产生量

参考《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南》，工艺过程源排放 VOCs 的排放量计算公式如下

$$E = \sum_k EF_{k,m} \times Q_m \times (1 - \eta)$$

式中：k,m-工艺过程的 VOCs 排放子源；

E-污染物排放量；

EF_{k,m}-污染物排放系数；参考《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南》，原油油品储存、运输的排放系数分别为 0.123 g/kg 油品、1.6036g/kg 油品；本项目采用物理方法在常温下分离回收油品，其处理过程的排放系数应在上述系数范围内，因此本评价取 1.0g/kg 油品；

Q_m-工艺过程生产的产品量；

η-污染控制技术对 VOCs 的去除效率。

根据建设单位提供的资料，拟建项目废油泥平均含油量约为 25%-35%，含油污泥存储池含油污泥的处置量为 15000t，根据成分分析可知，含油污泥中油含量为 5250t/a，根据上式计算，本项目含油污泥存储池存储过程非甲烷总烃产生量=15000×35%×1.0g/kg 油品=5.25t/a。这部分污染物均随着废气进入焚烧炉内作为助燃风，不会进入 11#废气处理设施，因此不增加 11#废气处理设施的处理负荷及排放量。焚烧炉停炉、检修期间，本项目含油污泥资源化利用生产线的工艺废气则依托 11#废气处理设施处理。

(3) 无组织废气

①含油污泥储存的无组织废气

油泥池堆场上方设置抽排风装置将废气抽排至废气处理系统，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中的“3.3-2 废气收集集气效率参考值”，单层密闭负压的全密封空间，废气收集率可达到90%，本次评价保守按收集效率80%值，则非甲烷总烃无组织排放量为0.111t/a。

②生产装置逸散的无组织废气

生产装置逸散的无组织废气来自管道、油回收装置等，在温度压力、振动、磨擦和腐蚀的影响下，槽罐阀门和法兰接头、泵的转动与壳体的接触处等密封设施密封不严等因素会导致溢出废气而得不到100%密封控制，在此情况下将产生无组织废气逸散。根据《石油化工环境保护手册》（刘天齐，烃加工出版社，1990年9月），此类损失的系数0.0008kg/t。本项目生产装置区年周转油泥15000t/a，含油5250t/a，即项目年泄漏散发无组织废气0.042t/a，主要因子为非甲烷总烃/VOCs。

③废水集输、储存过程逸散废气

本项目在生产线上设置有废水收集罐，部分回用，其余采用管道转移至水处理车间。根据物料平衡，生产线含油废水产生量为10550m³/a，这些废水在集输、储存过程中逸散的挥发性有机废气源强参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》，产污系数取0.005kg/m³。则含油废水集输、储存过程逸散废气非甲烷总烃无组织排放量为0.053t/a。

4.4.2.3 废包装物资源化利用生产线工艺废气

1、污染物种类

由于废包装物中残留物质成分及比例难以界定（与其盛装的危废种类及成分有关，可能包含树脂类、有机溶剂类、矿物油类、酸、碱等），根据建设单位提供的资料，本项目回收的废酸桶主要包括废硫酸、废盐酸、废硝酸、废氢氟酸等，废碱桶主要为废氢氧化钠和废亚硫酸钠等，废有机树脂类包装桶内残留物成分可能含有甲苯、二甲苯、苯乙烯、苯系物、甲醇等，废有机溶剂类包装桶内残留物可能有苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、苯系物、甲醇、丙酮等，废染料/涂料类包装桶内残留物成分可能有甲苯、二甲苯、苯系物等，废矿物油类包装桶内残留物则主要为矿物油。因此废包装物资源化利用生产线工艺过程可能产生的主要大气污染物为VOCs、非甲烷总烃、苯系物、氯化氢、硫酸雾、氟化物等。

2、污染源强核算

(1) 废气量

一、废气收集方式

本项目废包装物资源化利用生产线采用全过程高度自动化设计，在进料端设置透明胶帘进行密闭处理，撕碎/破碎工序添加喷淋降温，减少破碎粉尘的产生，整套设备进行微负压收集尾气，尽可能将撕碎/破碎、清洗过程中产生的极微量有机废气、酸性废气收集排入废气处理系统，减少无组织排放并保证员工的操作环境及职业健康。

项目生产车间较为密闭，设前门、后门供物料、人员进出，生产车间设置整室抽风系统，对生产过程中逸散废气收集后引入废气处理系统处理，减少无组织排放。本项目位于污泥干化车间，该车间已设置整室抽风收集设施，设计抽风量可确保车间所有开口处呈负压。

参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），“设备废气排口直连（设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发）收集效率为95%”、“全密封设备/空间-单层密闭负压（VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）的收集效率为90%”。确定废气收集效率如下：撕碎、破碎工序粉尘废气和清洗工序有机废气经与设备直接连接的管道收集，破碎、清洗生产线为密闭生产线，废气收集率按照95%取值；未被收集的5%废气进入生产车间，再经生产车间整室抽风系统收集，生产车间整室抽风系统废气收集按照80%取值；则粉尘废气和有机废气的收集率理论上可以达到 $1 - (1 - 95\%) \times (1 - 80\%) = 99\%$ 。本报告保守按照车间废气整体收集率90%进行估算。

二、集气系统风量计算

①车间抽风量（现有项目已考虑，本次不变）

项目位于污泥干化车间内。该车间目前设计的整室抽风量为 $34\text{m} \times 39\text{m} \times 7\text{m} \times 4$ 次 $\text{h} = 37128\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目不会增加车间抽风量。

②工艺废气量（本次新增）

根据建设单位提供的装置设计资料，粉碎机、漂洗槽、输送机、撕碎机、粉碎机、团粒机、滚筒清洗机等均产生废气，各设备均为密闭负压运行，废气量参考《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社），计算公

式如下： $Q = F \cdot v \cdot 3600$ 。式中： v —控制风速，一般取 $5 \sim 8 \text{ m/s}$ ； F —风管截面积， m^2 。本项目为保证收集效果，控制风速取 $8 \sim 8.8 \text{ m/s}$ 。其中，废包装袋生产线设计抽风量为 $600 \text{ m}^3/\text{h}$ ，废塑料桶生产线设计抽风量为 $1500 \text{ m}^3/\text{h}$ ，废金属桶生产线设计抽风量为 $2760 \text{ m}^3/\text{h}$ 。3条生产线不同时运行。

表 4.4-6 废包装物资源化利用生产线废气设计风量计算

生产线/节点	工位	收集方式	工位接口或风口规格 mm	管内风速 m/s	设计风量 m^3/h	设计风量 m^3/h
废包装袋生产线	粉碎机	密闭负压	DN110	8.8	300	600
	清洗槽	密闭负压	DN110	8.8	300	
废塑料桶生产线	输送机	密闭负压	DN110	8.8	300	1500
	粉碎机	密闭负压	DN110	8.8	300	
	输送机	密闭负压	DN110	8.8	300	
	粉碎机	密闭负压	DN110	8.8	300	
	一级清洗槽	密闭负压	DN110	8.8	300	
废金属桶生产线	输送机	密闭负压	DN150	8	520	2760
	粉碎机	密闭负压	DN150	8	520	
	滚筒清洗	密闭负压	DN150	8	520	
	输送机	密闭负压	DN110	8.8	300	
	团粒机	密闭负压	DN110	8.8	300	
	输送机	密闭负压	DN110	8.8	300	
	二级滚筒清洗	密闭负压	DN110	8.8	300	

(2) 颗粒物

①废金属桶破碎粉尘

废金属桶破碎、破碎类似于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—《42 废弃资源综合利用行业系数手册》—“4210 金属废料和碎屑加工处理行业系数表”中的“废钢铁”破碎过程，粉尘产污系数取 360 g/t-原料 。项目废金属桶的处理量 1600 t/a ，则破碎过程金属颗粒物产生量为 0.576 t/a ，破碎机自带喷淋装置，可充分润湿铁质包装桶形成湿式破碎环境，避免金属碎屑扬起形成粉尘废气，湿式破碎的除尘效率取 80% ，即 20% 逸散形成粉尘废气 0.115 t/a ，进入 10#废气处理系统。

②废塑料桶、废包装袋破碎粉尘

废塑料包装桶破碎类似于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—《42 废弃资源综合利用行业系数手册》—“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”中“废 PVC、废 PET、废 PP/PE”破碎过程，但该表中湿法破碎过程无粉尘废气产生；为评价破碎粉尘对环境的最不利影响，本项目按照干法破碎的方式确定粉尘源强，并参照产污系数最大的废 PVC 破碎粉尘取值，粉尘产污系数取 450 g/t-原料 。

项目废塑料桶、废包装袋的处理量共 1400 t/a ，破碎过程中，产生的塑料颗粒物为

0.63t/a，破碎机自带喷淋装置，可充分润湿塑料包装桶形成湿式破碎环境，避免塑料碎屑扬起形成粉尘废气，湿式破碎的除尘效率取 80%，即 20%逸散形成粉尘废气 0.126t/a，进入 10#废气处理系统。

根据前文分析，废气收集率取 90%；10#废气处理系统处理工艺为酸液喷淋+布袋除尘器+酸液喷淋+UV 光解+碱液喷淋+活性炭吸附，对颗粒物的综合去除率为 99%。则项目破碎粉尘废气产排污情况详见表 4.4-13。

（3）挥发性有机物

本项目属于固体废物处理处置项目，由于废包装物中残留物质成分及比例难以界定，本次评价根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），拟采用类比法确定废包装物在破碎、清洗过程中产生的挥发性有机物源强。

挥发性有机物来源于废包装物挂壁残留，但由于仅处理内部产生的废物，本项目各类废包装物在厂内相关车间处理过程中已进行残留物清理，桶壁上残留的有机物已经很少。结合现有项目废包装物所盛装的物料，可能包含树脂类、有机溶剂类、矿物油类、酸、碱等，则其挥发性有机物成分可能涉及甲醇、苯、甲苯、二甲苯、丙酮、酚类、苯乙烯等污染物。

参考韶关东江环保再生资源发展有限公司委托广东增源检测技术有限公司对其危废仓 1#A 仓位置连续 7 天的监测结果可知，甲醇、苯、甲苯、二甲苯、丙酮、酚类、苯乙烯均为未检出（检出限分别为 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ），TVOC 最大浓度为 $0.252\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃最大浓度为 $0.93\text{mg}/\text{m}^3$ （数据来源于《韶关东江环保再生资源发展有限公司空桶破碎清洗生产线技改项目环境影响报告书》，批复文号：韶环审（2023）34 号）。可见仓库内甲醇、苯、甲苯、二甲苯、丙酮、酚类、苯乙烯、非甲烷总烃、TVOC 均远远小于其环境空气质量标准的限值和无组织排放监控浓度限值。结合该公司同类项目运行情况，本项目各类废包装物在厂内相关车间处理过程中已进行残留物清理，桶壁上残留的有机物已经很少，且残留物的具体成分难以确定，因此本报告以挥发性有机物（TVOC 或 NMHC）进行表征，进行定量分析；苯、甲苯、二甲苯、丙酮、苯乙烯等具体污染物仅进行定性分析。

《四川烁天环保科技有限公司包装容器回收清洗综合利用项目环境影响报告书》于 2019 年 2 月通过德阳市环境保护局的审批：德环审批[2019]13 号，于 2022 年 8 月完成自主验收，并在“建设项目环境影响评价信息平台—企业自主验收信息”中公示竣工验收的相关内容（验收报告和专家组意见公开网址：<http://www.shuotianhb.com>

/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=32&id=46)。

根据《四川炼天环保科技有限公司包装容器回收清洗综合利用项目环境影响报告书》、《四川炼天环保科技有限公司包装容器回收清洗综合利用项目变动环境影响分析报告》（四川省环科源科技有限公司，2020.9）、《四川炼天环保科技有限公司包装容器回收清洗综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》（川环源创验字[2022]第22Y01501号），“四川炼天环保科技有限公司包装容器回收清洗综合利用项目”（以下简称“炼天项目”）行业类别为N7724危险废物治理，具备年处理200L以上废包装桶1.35万吨（80万只）、100L以下废包装桶2万吨，年生产翻新桶1.15万吨、铁皮0.2万吨、铁粒1万吨、塑料颗粒1万吨的能力。

表 4.4.7 可类比性分析

类比内容	炼天项目	本项目	可类比性分析
行业类别	N7724 危险废物治理	N7724 危险废物治理	一致，可类比
生产线	1条废塑料包装桶破碎、清洗生产线，年处置废塑料包装桶10000t（500万只）	1条废包装物破碎、清洗生产线，年处置废包装物3000t	均为废包装物破碎、清洗生产线，可类比
生产工艺	清理（吸残）→输送→低速破碎→清洗、水洗→甩干→高速破碎	喂料→撕碎→清洗→破碎→漂洗→烘干	均为废包装物破碎、清洗生产线，可类比
清洗剂	水、片碱（15%）、阴离子表面活性剂（主要成分为直链烷基苯磺酸钠），不使用挥发性有机溶剂作为清洗剂	水、片碱（15%），不使用挥发性有机溶剂作为清洗剂	基本相同，可类比
有机废气来源	包装物残留	包装物残留	产生环节一致，可类比

从上表可知，本项目类比项目均为包装物破碎、清洗生产工艺，采用液碱、水配置清洗剂对包装桶进行清洗，不使用有机溶剂作为清洗剂，破碎、清洗对象等基本一致，具有较好的可类比性。

根据《四川炼天环保科技有限公司包装容器回收清洗综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》（川环源创验字[2022]第22Y01501号），其塑料包装桶破碎、清洗生产线“吸残、破碎、清洗”过程产生的有机废气与3#原料库房有机废气一起收集后，引入1套“碱喷淋+干燥箱+UV光解+活性炭吸附”后由15m的排气筒排放，该排气筒竣工验收监测数据详见表4.4.8。

根据验收监测结果，监测期间产能负荷75.8%~75.9%，6次监测的平均排放速率为0.0645kg/h，该项目年运行4800h，则其有机废气排放量为0.310t/a。UV光解和活性炭吸附的处理效率取80%，废气收集率按照90%计算，则满产情况下，类比项目废包装物

破碎清洗生产线逸散挥发性有机物 VOCs 产生量为：0.310t/a+ (1-80%) ×90% (废气收集率) ×75% (负荷率) =2.296t/a。该项目满产情况下处理规模为 10000t/a，则单位处理规模的挥发性有机物产生量为 0.23kg/t 废包装物。

表 4.48 类比项目验收监测结果

监测点号	监测因子	标准值	2022.7.1			2022.7.5			执行标准
			1	2	3	1	2	3	
22V0050001 3#原料分装车间 排气筒出口	非甲烷总烃	35050	31559	31755	31130	35593	36100	GB16161	
	VOCs	1.34	1.87	1.49	1.42	2.42	2.10	GB16161	
	日达标率	0.65	0.068	0.052	0.019	0.086	0.077	75.8~75.0%	

本项目废包装物处理规模为 3000t/a，则挥发性有机物产生量为 0.69t/a，其中收集进入废气处理系统的量为 0.621t/a。

(4) 酸性废气（硫酸雾、氯化氢、氟化氢）

由于废包装物中残留物质成分及比例难以界定，本次评价根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），拟采用类比法分析废包装物在破碎、清洗过程中产生的酸性废气源强。酸性废气来源于废包装物挂壁残留，但由于仅处理内部产生的废物，本项目各类废包装物在厂内相关车间处理过程中已进行残留物清理，桶壁上残留的酸性物质已经很少，废包装物在厂内贮存过程中，要求废包装物密闭完好、无泄漏。

参考韶关东江环保再生资源发展有限公司委托广东增源检测技术有限公司对其危废仓 1#A 仓位置连续 7 天的监测结果可知，硫酸雾、氯化氢、氟化氢均为未检出（检出限分别为 0.005mg/m³、0.02mg/m³、0.5ug/m³）（数据来源于《韶关东江环保再生资源发展有限公司空桶破碎清洗生产线技改项目环境影响报告书》，批复文号：韶环审〔2023〕34 号）。因此现状的硫酸雾、氯化氢、氟化氢浓度均远远小于其环境空气质量标准限值和无组织排放监控浓度限值，也说明了废包装桶在暂存过程中基本不会造成酸性废气的逸散。

因此，结合上述同类项目运行情况，本项目各类废包装物在厂内相关车间处理过程中已进行残留物清理，桶壁上残留的酸液已经很少，破碎、清洗过程挥发的极微量酸性废气可被碱液喷淋和碱性清洗剂迅速中和，因此破碎、清洗工序酸雾产生量微乎其微，本报告仅进行定性分析，不定量分析。

4.4.2.4 水处理车间废气

本项目工艺废水包括有价值金属资源化工艺高盐废水、含油污泥资源化利用生产线含油废水、废包装物资源化工艺废水，其中有价值金属资源化工艺高盐废水送入高盐废水处

理系统，再通过（A/O+MBR）生化系统+RO 膜系统处理工艺进一步处理；含油污泥资源化利用生产线含油废水、废包装物资源化工工艺废水送入有机废液处理系统和表面处理废液处理系统，处理后再进入现有工程水处理车间通过（A/O+MBR）生化系统+RO 膜系统处理工艺进一步处理。

由于位于水处理车间的废水处理系统、有机废液处理系统、表面处理废液处理系统增加了处理负荷，本次评价结合现有项目竣工环境保护验收资料，采用类比法确定单位处理规模下的排污系数，从而核算因本项目新增废水/废液处理规模而增加的大气污染物产生及排放量。

根据现有项目 2023 年 2 月~3 月完成自主竣工环境验收监测结果，取排放量较大值确定现有项目水处理车间排放口 DA005 折算成满负荷工况的排放源强，如下：

表 4-49 现有项目 DA005 排放口污染物排放量

排放口	污染物指标	拟采取的处理措施	综合去除效率%	排放状况		
				核算方法	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA005 (现有项目)	硝酸雾 (NO _x)	酸吸收+碱吸收 (含氧化+水雾分离器)+UV 光解+碱吸收 (含氧化+水雾分离器)+活性 炭吸附净化	75%	实测法	0.011	0.079
	硫酸雾		80%	实测法	0.000075	0.001
	VOC _s		75%	实测法	0.00016	0.001
	HCl		80%	实测法	0.0030	0.022
	NH ₃		75%	实测法	0.00380	0.027
	H ₂ S		75%	实测法	0.00015	0.001

根据设计资料，水处理车间综合处理模块、废水处理模块现状处理规模约 14.7 万 t/a。结合本项目的物料平衡可知，本项目新增的废水/废液处理规模约 1.2 万吨/年（扣除污泥减量化处理规模调整而减少的废水量）。本次评价取现有项目单位处理规模的排污系数，推算得本次新增处理规模导致的新增污染物排放量如下：

表 4-10 本次技改扩建项目建成后，DA005 排放口增加的污染物排放量

排放口	污染物指标	拟采取的处理措施	综合去除效率%	排放状况		
				核算方法	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA005 (本次新增)	硝酸雾 (NO _x)	酸吸收+碱吸收 (含氧化+水雾分离器)+UV 光解+碱吸收 (含氧化+水雾分离器)+活性 炭吸附净化	75%	实测法	0.0009	0.0067
	硫酸雾		80%	实测法	0.00001	0.00005
	VOC _s		75%	实测法	0.00001	0.0001
	HCl		80%	实测法	0.0003	0.0020
	NH ₃		75%	实测法	0.0003	0.0024
	H ₂ S		75%	实测法	0.00001	0.0001

由此可知，本次技改扩建项目建成后，DA005 排放口的污染物总排放量见下表：

表 4.4-11 本次技改扩建项目建成后，DA005 排放口的污染物总排放量

排放口	污染物指标	拟采取的处理措施	综合去除效率%	排放状况		
				核算方法	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA005 (现有+本次新增)	硝酸雾 (NO _x)	酸吸收+碱吸收 (含氧化+水雾分离器)+UV 光解+碱吸收 (含氧化+水雾分离器)+活性炭 吸附净化	75%	实测法	0.0119	0.086
	硫酸雾		80%	实测法	0.0001	0.001
	VOCs		75%	实测法	0.0002	0.001
	非甲烷总烃		75%	实测法	0.0002	0.001
	HCl		80%	实测法	0.0036	0.026
	NH ₃		75%	实测法	0.0043	0.031
	H ₂ S		75%	实测法	0.0002	0.001

根据建设单位提供的设计资料，水处理车间内的设备均为密闭负压运行，各产臭池体均加盖收集，因此废气收集效率保守取 90%，根据上述有组织排放量及去除效率，反推得到水处理车间的无组织排放量。

4.4.2.5 丙类仓库废气

本次技改扩建项目各类危废原料依托现有项目的危废仓库储存，属于丙类仓库，采用机械排风的方式进行排风，排风废气接入现有项目丙类仓库的 6#废气处理设施（处理工艺为酸吸收塔（含水雾分离器）+UV 光解+碱吸收塔（含氧化+水雾分离器）+活性炭吸附）进行处理后通过 18 米高排气筒（DA004）排放。

本次技改扩建项目涉及的危废原料主要为有价污泥、含油污泥，以及自身产生的废包装物，其中有价污泥储存在污泥干化车间，含油污泥储存在焚烧车间料坑，其他废物则依托现有丙类仓库。其中，有价污泥、含油污泥储存环节的废气已在相关的车间中考考虑。相较现有项目而言，储存在丙类仓库的危废贮存量不变，只是划分不同的贮存区域进行分区贮存。此外，由于本次技改扩建项目涉及的废物类别及废气产生特点与现有项目一致，不新增危废储存空间、不改变现有仓库最大贮存量，也不改变现有仓库废气收集方式及废气量、废气去向及处理工艺，因此不会新增丙类仓库的废气污染物种类，其污染物增加的排放量很少，可忽略不计。

综上所述，本次评价认为，技改扩建项目建设前后，依托 DA004 排放口的污染物排放源强基本不发生变化，因此不作定量分析。

4.4.2.6 新增的交通運輸废气

本项目产品及原辅材料均采用货车或槽罐车运输方案，运输量约 120t/d，通过公路运输方式进厂，按 30t/辆的汽车运输能力计算，新增往返交通量为 4 车次/d，对当地交

通运输车流量影响不大。

考虑本项目原辅材料基本来源于云浮市及周边地区，产品也主要集中在该服务范围内，按行驶路程 200km/车次计，主要排放污染物及排放量见表 4.4-12。

表 4.4-12 本项目交通运输移动源新增污染物排放量

污染物	CO	NO _x	THC
排放系数, g/km 辆	2.18	5.08	3.5
排放量, kg/d	1.744	4.064	2.8
排放量, t/a	0.523	1.219	0.84

综上所述，在本项目实施后，相关的有组织排放和无组织排放污染源的大气污染物产生及排放情况详见表 4.4-13~表 4.4-16。

表 4.4-13 本次技改扩建项目涉及的相关污染源,新增的大气污染物产生及排放情况(有组织)

编号	废气来源	污染物指标	废气排放量 Nm ³ /h	排放参数	产生状况			拟采取的处理措施	综合去除效率%	排放状况			排放时间 (h/a)	排放限值			
					核算方法	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)			产生量 (t/a)	核算方法	浓度 (mg/m ³)		速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)
DA009	污泥干化车间	硫酸雾	3880	高度 21.3m, 内 径 1m, 常温	产污系数法	74.58	0.289	2.063	酸喷淋+布袋除尘+碱吸收(含氯化+水雾分离器)+UV光解+碱吸收(含氯化+水雾分离器)+活性炭吸附净化	80%	物料衡算法	14.915	0.058	0.417	7200	10	1.412(内插)
		VOCs	3880		产污系数法	66.69	0.259	0.621		75%	物料衡算法	16.672	0.065	0.155	2400	100	/
		非甲烷总烃	3880		产污系数法	66.69	0.259	0.621		75%	物料衡算法	16.672	0.065	0.155	2400	80	/
		颗粒物	3880		产污系数法	23.31	0.090	0.217		99%	物料衡算法	0.233	0.001	0.002	2400	10	3.323(内插)
DA008	焚烧车间非正常工况料坑废气	VOCs	20000	高度 21.7m, 内 径 1m, 常温	物料衡算法	2.795	0.056	0.081	碱吸收(含氯化+水雾分离器)+UV光解+碱吸收(含氯化+水雾分离器)+活性炭吸附净化	75%	物料衡算法	0.699	0.014	0.020	1440	100	/
		非甲烷总烃	20000		物料衡算法	2.795	0.056	0.081		75%	物料衡算法	0.699	0.014	0.020	1440	80	/
DA005	水处理车间废气	硝酸雾(NO _x)	30000	高度 19.1m, 内 径 1m, 常温	物料衡算法	0.124	0.004	0.027	酸吸收+碱吸收(含氯化+水雾分离器)+UV光解+碱吸收(含氯化+水雾分离器)+活性炭吸附净化	75%	实测法	0.031	0.0009	0.0067	7200	120	0.468(内插)
		硫酸雾	30000		物料衡算法	0.001	0.00003	0.0002		80%	实测法	0.0002	0.00001	0.0000	7200	35	1.02(内插)
		VOCs	30000		物料衡算法	0.002	0.0001	0.0004		75%	实测法	0.0005	0.00001	0.0001	7200	100	/
		非甲烷总烃	30000		物料衡算法	0.046	0.001	0.010		80%	实测法	0.009	0.0003	0.0020	7200	80	/
		HCl	30000		物料衡算法	0.045	0.001	0.010		75%	实测法	0.011	0.0003	0.0024	7200	100	0.167(内插)
		NH ₃	30000		物料衡算法	0.002	0.0001	0.0004		75%	实测法	0.0004	0.00001	0.0001	7200	/	8.7
		H ₂ S	30000		物料衡算法	0.124	0.004	0.027		75%	实测法	0.031	0.0009	0.0067	7200	/	0.58

表 4.4-14 本次技改扩建项目完成后,相关污染源大气污染物产生及排放情况(有组织)

编号	废气来源	污染物指标	废气排放量 Nm ³ /h	排放参数	产生状况			拟采取的处理措施	综合去除效率%	排放状况			排放时间 (h/a)	排放限值			
					核算方法	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)			产生量 (t/a)	核算方法	浓度 (mg/m ³)		速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)
DA009	污泥干化车间	硫酸雾	70000	高度 21.3m, 内 径 1m, 常温	产污系数法	4.134	0.289	2.063	酸喷淋+布袋除尘+碱吸收(含氯化+水雾分离器)+UV光解+碱吸收(含氯化+水雾分离器)+活性炭吸附净化	80.0%	物料衡算法	0.827	0.058	0.417	7200	10	1.412(内插)
		VOCs	70000		产污系数法	1.946	0.136	0.981		75.0%	物料衡算法	0.487	0.034	0.245	7200	100	/
		非甲烷总烃	70000		产污系数法	1.946	0.136	0.981		75.0%	物料衡算法	0.487	0.034	0.245	7200	80	/
		颗粒物	70000		产污系数法	47.917	3.354	24.150		99.0%	物料衡算法	0.478	0.033	0.241	7200	10	3.323(内插)
		NH ₃	70000		产污系数法	107.534	7.527	54.197		99.6%	物料衡算法	0.387	0.027	0.195	7200	/	/
		H ₂ S	70000		产污系数法	0.016	0.001	0.008		75.0%	物料衡算法	0.004	0.0003	0.002	7200	/	0.58
DA008	焚烧车间非正常工况料坑废气	VOCs	20000	高度 21.7m, 内 径 1m, 常温	物料衡算法	3.735	0.075	0.108	碱吸收(含氯化+水雾分离器)+UV光解+碱吸收(含氯化+水雾分离器)+活性炭吸附净化	75%	物料衡算法	0.934	0.019	0.027	1440	100	/
		非甲烷总烃	20000		物料衡算法	3.735	0.075	0.108		75%	物料衡算法	0.934	0.019	0.027	1440	80	/
		颗粒物	20000		物料衡算法	1.980	0.040	0.057		75%	物料衡算法	0.495	0.010	0.014	1440	120	3.61(内插)
		NH ₃	20000		物料衡算法	1.140	0.023	0.033		75%	物料衡算法	0.285	0.006	0.008	1440	/	8.7
		H ₂ S	20000		物料衡算法	0.240	0.005	0.007		75%	物料衡算法	0.080	0.001	0.002	1440	/	0.58
DA005	水处理车间废气	硝酸雾(NO _x)	30000	高度 19.1m, 内 径 1m, 常温	物料衡算法	1.591	0.048	0.344	酸吸收+碱吸收(含氯化+水雾分离器)+UV光解+碱吸收(含氯化+水雾分离器)+活性炭吸附净化	75%	物料衡算法	0.398	0.0119	0.086	7200	120	0.468(内插)
		硫酸雾	30000		物料衡算法	0.014	0.0004	0.003		80%	物料衡算法	0.003	0.0001	0.001	7200	35	1.02(内插)
		VOCs	30000		物料衡算法	0.023	0.001	0.005		75%	物料衡算法	0.006	0.0002	0.001	7200	100	/
		非甲烷总烃	30000		物料衡算法	0.023	0.001	0.005		75%	物料衡算法	0.006	0.0002	0.001	7200	80	/
		HCl	30000		物料衡算法	0.596	0.018	0.129		80%	物料衡算法	0.119	0.0036	0.026	7200	100	0.167(内插)
		NH ₃	30000		物料衡算法	0.578	0.017	0.125		75%	物料衡算法	0.145	0.0043	0.031	7200	/	8.7
		H ₂ S	30000		物料衡算法	0.022	0.001	0.005		75%	物料衡算法	0.005	0.0002	0.001	7200	/	0.58

表 4-4-15 本次技改扩建项目新增的大气污染物产生及排放情况（无组织）

序号	排放源	面源面积		污染物	产生情况		排放情况	
		面积(m ²)	高(m)		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	污泥干化车间	4082	3	硝酸雾	0.096	0.231	0.032	0.231
				VOCs	0.010	0.069	0.010	0.069
				非甲烷总烃	0.010	0.069	0.010	0.069
				颗粒物	0.003	0.024	0.003	0.024
2	焚烧车间料坑区+装置区	30000	3	VOCs	0.026	0.205	0.026	0.205
				非甲烷总烃	0.026	0.205	0.026	0.205
3	水处理车间	4310	3	硝酸雾 (NO _x)	0.0005	0.0039	0.0005	0.0039
				硫酸雾	0.000005	0.00003	0.000005	0.00003
				VOCs	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001
				非甲烷总烃	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001
				HCl	0.0002	0.0015	0.0002	0.0015
				NH ₃	0.0002	0.0014	0.0002	0.0014
H ₂ S	0.00001	0.00005	0.00001	0.00005				

表 4-4-16 本次技改扩建项目完成后，相关污染源大气污染物产生及排放情况（无组织）

序号	排放源	面源面积		污染物	产生情况		排放情况	
		面积(m ²)	高(m)		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	污泥干化车间	4082	3	硝酸雾	0.096	0.231	0.032	0.231
				VOCs	0.028	0.198	0.028	0.198
				非甲烷总烃	0.028	0.198	0.028	0.198
				颗粒物	0.046	0.329	0.046	0.329
				NH ₃	0.020	0.144	0.020	0.144
				H ₂ S	0.018	0.129	0.018	0.129
2	焚烧车间料坑区+装置区	1652	3	VOCs	0.031	0.243	0.031	0.243
				非甲烷总烃	0.031	0.243	0.031	0.243
				颗粒物	0.010	0.078	0.010	0.078
				NH ₃	0.006	0.045	0.006	0.045
				H ₂ S	0.001	0.010	0.001	0.010
3	水处理车间	4310	3	硝酸雾 (NO _x)	0.0053	0.038	0.0053	0.038
				硫酸雾	0.0000	0.0003	0.00005	0.0003
				VOCs	0.0001	0.001	0.0001	0.001
				非甲烷总烃	0.0001	0.001	0.0001	0.001
				HCl	0.0020	0.014	0.0020	0.014
				NH ₃	0.0019	0.014	0.0019	0.014
H ₂ S	0.0001	0.0005	0.0001	0.0005				

表 4.4-17 本次技改扩建后，全厂各有组织排放口的总排放量

生产车间			排放状况		备注
			排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
水泥窑协同处置 预处理车间	DA001	总 VOCs	0.5616	0.078	
		颗粒物	2.484	0.345	
		氨	0.8424	0.117	
		硫化氢	0.0144	0.002	
丙类仓库	DA003	VOCs	0.3816	0.053	
		NH ₃	0.2808	0.039	
		H ₂ S	0.0072	0.001	
	DA004	VOCs	0.7416	0.103	
		NH ₃	0.432	0.06	
		H ₂ S	0.0216	0.003	
水处理车间	DA005	硝酸雾 (NO _x)	0.6184	0.086	本次有新增排放量
		硫酸雾	0.0042	0.001	
		VOCs	0.0090	0.001	
		非甲烷总烃	0.0090	0.001	
		HCl	0.1855	0.026	
		NH ₃	0.2249	0.031	
		H ₂ S	0.0084	0.001	
污泥干化车间	DA006	VOCs	0.1944	0.027	本次有新增排放量，新 增污染物硫酸雾
		颗粒物	1.152	0.16	
		NH ₃	0.3384	0.047	
		H ₂ S	0.0072	0.001	
	DA009	硫酸雾	3.0001	0.417	
		VOCs	1.7658	0.245	
		非甲烷总烃	1.7658	0.245	
		颗粒物	1.7331	0.241	
		NH ₃	1.4032	0.195	
		H ₂ S	0.0144	0.002	
焚烧车间	DA007	颗粒物	7.2	1	
		NO _x	100.8	14	
		SO ₂	23.76	3.3	
		CO	15.552	2.16	
		HF	0.1728	0.024	
		HCl	0.3024	0.042	
		汞及其化合物	0.00005	0.000073	
		镉及其化合物	0.00072	0.0001	

生产车间		排放状况		备注
		排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
DA008	铂及其化合物	0.006768	0.00094	本次有新增排放量
	砷、镍及其化合物	0.05227	0.00726	
	镉、锡、铈、铜、锰及其化合物	0.02592	0.0036	
	二噁英	6.624E-08	9.20E-09	
	VOCs	0.194	0.027	
	非甲烷总烃	0.194	0.027	
	颗粒物	0.103	0.014	
	NH ₃	0.059	0.008	
	H ₂ S	0.012	0.002	

说明：（1）DA002 为备用发电机排放口，DA010 为食堂油烟排放口，本次不纳入核算。
 （2）本次技改扩建前后不变的污染源，其排放量为现有项目折成满负荷工况下的排放量。

表 4.4-18 本次技改扩建后，全厂各无组织排放源的总排放量

序号	排放源	面源参数		污染物	产生情况		排放情况		备注
		面积(m ²)	高(m)		产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
1	污泥干化车间	4082	3	硫酸雾	0.096	0.231	0.032	0.231	技改扩建后新增排放量
				VOCs	0.028	0.198	0.028	0.198	
				非甲烷总烃	0.028	0.198	0.028	0.198	
				颗粒物	0.046	0.329	0.046	0.329	
				NH ₃	0.020	0.144	0.020	0.144	
				H ₂ S	0.018	0.129	0.018	0.129	
2	焚烧车间料坑区+装置区	1652	3	VOCs	0.031	0.243	0.031	0.243	技改扩建后新增排放量
				非甲烷总烃	0.031	0.243	0.031	0.243	
				颗粒物	0.010	0.078	0.010	0.078	
				NH ₃	0.006	0.045	0.006	0.045	
				H ₂ S	0.001	0.010	0.001	0.010	
3	水处理车间	4310	3	硝酸雾(NO _x)	0.0053	0.038	0.0053	0.038	技改扩建后新增排放量
				硫酸雾	0.00005	0.0003	0.00005	0.0003	
				VOCs	0.0001	0.001	0.0001	0.001	
				非甲烷总烃	0.0001	0.001	0.0001	0.001	
				HCl	0.0020	0.014	0.0020	0.014	
				NH ₃	0.0019	0.014	0.0019	0.014	

序号	排放源	面源参数		污染物	产生情况		排放情况		备注
		面积 (m ²)	高 (m)		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
4	丙类仓库	5431	4.65	H ₂ S	0.0001	0.001	0.0001	0.001	技改扩 建前后 不变
				VOCs	0.011	0.078	0.011	0.078	
				非甲烷总 烃	0.011	0.078	0.011	0.078	
5	罐区	2487	3	VOCs	0.0018	0.013	0.0018	0.013	技改扩 建前后 不变
				非甲烷总 烃	0.0018	0.013	0.0018	0.013	
				硝酸雾	0.00014	0.001	0.0001	0.001	
				硫酸雾	0.00014	0.001	0.0001	0.001	
6	水泥窑协同处置 预处理车间	1470	8.9	VOCs	0.0069	0.050	0.0069	0.050	技改扩 建前后 不变
				非甲烷总 烃	0.0069	0.050	0.0069	0.050	
				颗粒物	0.0221	0.159	0.0221	0.159	
				NH ₃	0.0003	0.002	0.0003	0.002	
				H ₂ S	0.0056	0.040	0.0056	0.040	

注：本次技改扩建前后不变的污染源，排放量引自原环评报告；面源面积及高度按实际建设情况确定。

4.4.3 噪声源及拟采取的治理措施

本项目增加的高噪声设备主要为输送设备、破碎设备、清洗设备、风机、各类泵等，噪声源为生产车间新增的机械加工设备运行时产生的噪声，新增噪声源均位于室内，新增噪声源设备清单及参数详见表 4.4-19，具体位置详见前文各生产车间及生产线的平面布置图。

噪声控制拟从声源、传播途径进行综合治理，将噪声影响较大的工序放在远离厂区边界的位置，选用低噪声的风机设备，做好对设备的消音减振处理，如在风机进出口安装消声器，引风机应使用阻性或阻抗复合性消声器，加装隔声罩，在厂界植树等。这些措施能有效地控制噪声对外环境的影响。

表 4.4-19 运营期间主要室内噪声源及强度（仅含新增部分）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量 (台)	声源源强 (声压级/距声源距离) (dB(A)/m)	声源控制 措施	空间相对位置/m			距室内边界 距离/m		室内边界声级 /dB(A)		运行时段	建筑物插入 损失/dB(A)	建筑物外噪声		
							X	Y	Z	Min	Max	Min	Max			声压级/dB(A)		建筑物外 噪声
																Min	Max	
1	污泥干化车间（有价污泥生产线）	污泥分散机	HWPS40	1	70/1	减振、隔声、消声等措施，削减5dB(A)	70.53	-52.81	1	4.88	62.93	44.64	45.98	7200h	20	18.64	19.98	1
2		自动离心机	LGZ1250-J加强型	1	80/1		67.57	-52.71	1	7.21	63.02	54.64	55.3	7200h	20	28.64	29.3	1
3		浸出压滤隔膜泵	QBK-100, 28m³/h	2	80/1		64.2	-52.71	1	7.21	63.01	54.64	55.3	7200h	20	28.64	29.3	1
							60.94	-52.71	1	7.21	63	54.64	55.3	7200h	20	28.64	29.3	1
4		一次洗涤压滤隔膜泵	QBK-100, 28 m³/h	2	80/1		64.2	-55.29	1	9.79	60.43	54.64	55.01	7200h	20	28.64	29.01	1
							60.94	-55.39	1	9.89	60.32	54.64	55	7200h	20	28.64	29	1
5		二次洗涤输送隔膜泵	QBK-100, 28 m³/h	2	80/1		67.47	-55.48	1	7.93	60.25	54.64	55.19	7200h	20	28.64	29.19	1
							70.24	-55.48	1	5.16	60.26	54.64	55.86	7200h	20	28.64	29.86	1
6		除铁压滤泵	IHF65-50-160/5.5KW-2, 30 m³/h	2	80/1		60.93	-58.15	1	12.65	57.56	54.65	54.86	7200h	20	28.65	28.86	1
							64.21	-58.06	1	11.18	57.66	54.65	54.93	7200h	20	28.65	28.93	1
7	除铁一次洗涤压滤泵	IHF65-50-160/4KW-2, 15 m³/h	2	80/1	67.36	-58.06	1	8.03	57.67	54.65	55.18	7200h	20	28.65	29.18	1		
					70.24	-58.16	1	5.15	57.58	54.65	55.86	7200h	20	28.65	29.86	1		
8	除杂压滤泵	IHF65-50-160/5.5KW-2, 30 m³/h	2	80/1	70.34	-60.43	1	5.04	55.31	54.65	55.91	7200h	20	28.65	29.91	1		
					67.46	-60.53	1	7.92	55.2	54.65	55.2	7200h	20	28.65	29.2	1		
9	除杂一次洗涤压滤泵	IHF65-50-160/4KW-2, 15 m³/h	2	80/1	64.2	-60.53	1	11.18	55.19	54.65	54.93	7200h	20	28.65	28.93	1		
					60.83	-60.83	1	14.55	54.88	54.65	54.81	7200h	20	28.65	28.81	1		
10	输送泵	IHF65-50-125/4KW-2, 30 m³/h	12	80/1	60.83	-63.3	1	14.54	53.45	54.65	54.81	7200h	20	28.65	28.81	1		
					64.3	-63.6	1	11.07	52.12	54.65	54.93	7200h	20	28.65	28.93	1		
					67.37	-63.7	1	8	52.03	54.65	55.19	7200h	20	28.65	29.19	1		
					70.04	-63.8	1	5.33	51.94	54.65	55.79	7200h	20	28.65	29.79	1		
					70.14	-66.47	1	5.22	49.27	54.65	55.83	7200h	20	28.65	29.83	1		
					67.37	-66.57	1	7.99	49.16	54.65	55.19	7200h	20	28.65	29.19	1		
					64.4	-66.47	1	10.96	49.89	54.65	54.94	7200h	20	28.65	28.94	1		
					60.74	-66.57	1	14.62	53.55	54.65	54.81	7200h	20	28.65	28.81	1		
					60.64	-69.34	1	14.71	53.65	54.65	54.8	7200h	20	28.65	28.8	1		
					63.9	-69.34	1	11.45	50.39	54.65	54.91	7200h	20	28.65	28.91	1		
11	鼓风机	/	2	70/1	67.56	-69.44	1	7.79	46.73	54.65	55.21	7200h	20	28.65	29.21	1		
					70.24	-69.54	1	5.11	46.2	54.65	55.88	7200h	20	28.65	29.88	1		
11	污泥干化车间（废包装物生产线）	鼓风机	/	2	70/1	70.53	-52.81	1	4.88	62.93	44.64	45.98	7200h	20	18.64	19.98	1	
12		撕碎机	LS32100	1	85/1	80.72	-110.2	1	5.52	64.7	59.64	60.72	2400h	20	18.64	34.72	1	
13		振动筛分机	HZS8035	1	70/1	85.24	-110.2	1	5.58	64.7	44.64	45.7	2400h	20	18.64	19.7	1	
14		滚筒磁选机	HCMS8080	1	70/1	89.32	-110.42	1	5.37	64.92	44.64	45.77	2400h	20	18.64	19.77	1	
15		不锈钢滚筒清洗机	HCG-T1250	1	70/1	94.07	-109.97	1	5.83	64.47	44.64	45.62	2400h	20	18.64	19.62	1	
16		链式破碎机	HCZCP1060	1	85/1	98.82	-109.97	1	5.84	64.47	59.64	60.62	2400h	20	33.64	34.62	1	

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量 (台)	声源源强 (声压级/距声源距离) (dB(A)/m)	声源控制 措施	空间相对位置/m			距室内边界 距离/m		室内边界声级 /dB(A)		运行时 段	建筑物插入 损失/dB(A)	建筑物外噪声		
							X	Y	Z	Min	Max	Min	Max			声压级/dB(A)		建筑物外 噪声
																Min	Max	
17		振动给料机	HZG8035	1	70/1		104.7	-110.2	1	5.63	64.7	59.64	60.68	2400h	20	33.64	34.68	1
18		一级破碎机	产量1.0t/h	1	85/1		80.94	-104.32	1	5.72	58.82	59.65	60.65	2400h	20	33.65	34.65	1
19		振动筛分机	W1000*L2000	1	70/1		84.56	-104.54	1	9.34	59.04	44.65	45.05	2400h	20	18.65	19.05	1
20		二级粉碎机	1000型	1	85/1		89.08	-104.54	1	11.25	59.04	59.65	59.92	2400h	20	33.65	33.92	1
21		摩擦清洗机	460型	1	70/1		93.15	-104.77	1	11.03	59.27	44.64	44.93	2400h	20	18.64	18.93	1
22		立式脱水机	460型	1	70/1		97.68	-104.99	1	10.82	59.49	44.64	44.94	2400h	20	18.64	18.94	1
23		煮清洗机	600型	1	70/1		107.18	-87.57	1	2.45	66.2	44.64	48.51	2400h	20	18.64	22.51	1
24		摩擦清洗机	/	1	70/1		105.14	-92.1	1	6.99	64.12	44.64	45.34	2400h	20	18.64	19.34	1
25		摩擦清洗机	/	1	70/1		108.76	-92.32	1	5.59	67.74	44.64	45.7	2400h	20	18.64	19.7	1
26		卧式脱水机	/	1	70/1		106.95	-97.53	1	7.41	65.89	44.64	45.27	2400h	20	18.64	19.27	1
27		上料风机	Φ159	1	70/1		107.56	-93.23	1	5.59	67.74	44.64	45.71	2400h	20	18.64	19.57	1
28		Z型风选机	1200型	1	70/1		106.88	-94.56	1	7.41	65.89	44.64	45.26	2400h	20	18.64	19.34	1
29	焚烧车间 (含油污泥 生产线)	砂砾泵	BWZB43/AH	1	80/1	减振、隔 声、消声 等措施， 削减5 dB(A)	239.92	-154.11	1	3.08	87.55	52.98	56.66	6000h	20	26.98	30.66	1
30		砂砾泵	BWZB43/AH	1	80/1		236.3	-154.11	1	6.7	87.6	52.98	54.05	6000h	20	26.98	28.05	1
31		管道离心泵	BWGD50-160	1	80/1		239.92	-158.1	1	3.12	83.56	52.98	56.6	6000h	20	26.98	30.6	1
32		高频振动筛	BWZS103G	1	80/1		235.57	-158.1	1	7.47	83.62	52.98	53.86	6000h	20	26.98	27.86	1
33		高速变频离心机	BWLW365G/VFD	1	80/1		239.92	-162.45	1	3.17	79.21	52.98	56.52	6000h	20	26.98	30.52	1
34		螺杆泵(调速)	BWG51-1	2	80/1		232.31	-154.11	1	10.69	87.65	52.98	53.43	6000h	20	26.98	27.43	1
							231.95	-158.1	1	7.62	83.67	52.98	53.83	6000h	20	26.98	27.83	1
35		碟式三相分离机	BWDWL-08	2	80/1		227.96	-154.11	1	8.94	87.71	52.98	53.61	6000h	20	26.98	27.61	1
							228.32	-158.1	1	7.59	83.72	52.98	53.83	6000h	20	26.98	27.83	1
36		碟式机冲洗装置	BWCS0-12	1	80/1		228.32	-162.45	1	3.24	79.37	52.98	56.41	6000h	20	26.98	30.41	1
37		管道离心泵	BWGD50-160	1	80/1		231.95	-162.81	1	2.91	78.96	52.98	56.95	6000h	20	26.98	30.95	1
38		管道油泵	BWGD50-315	1	80/1		240.29	-150.12	1	2.66	91.54	52.98	57.43	6000h	20	26.98	31.43	1
39		管道油泵	BWGD50-315	1	80/1		240.65	-146.13	1	2.26	95.52	52.98	58.39	6000h	20	26.98	32.39	1
40		管道离心泵	BWGD80-125	1	80/1		237.02	-145.77	1	5.88	95.93	52.98	54.33	6000h	20	26.98	28.33	1
41	管道离心泵	BWGD80-125	1	80/1	237.02	-149.76	1	5.93	91.94	52.98	54.31	6000h	20	26.98	28.31	1		

4.4.4 固体废物产生及处理处置措施

根据前述分析可知，本项目产生的固体废物主要为酸浸废渣、除铁废渣、清洗废渣、废标签、含油废物、浓缩液、回收油品及员工办公生活垃圾等。

1、酸浸废渣

根据物料平衡分析，有价污泥酸浸、过滤产生的废渣量约为 8689t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物，废物类别为 HW49 其他废物。结合元素平衡分析可知，这类废物中重金属含量相对较低，经过配伍可满足《水泥窑协同处置预处理产物质量标准》的情况下，部分酸浸废渣可进入现有项目水泥窑协同处置预处理车间，其余无法综合利用的则委托有资质单位处理。

2、除铁废渣

根据物料平衡分析，有价污泥资源化利用过程中进行除铁操作，除铁废渣产生量约为 933t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物，废物类别为 HW49 其他废物。这部分废渣成分以铁锰化合物为主，同时含有多种重金属且含量相对较高，难以在厂内实现综合利用和焚烧处置，因此委托有资质单位处理。

3、清洗废渣

根据物料平衡分析，清洗废渣产生量为 136t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为：772-006-49。清洗废渣（含沉渣、残渣等）采用密闭容器盛装。这类废物在经过配伍可满足《水泥窑协同处置预处理产物质量标准》的情况下，部分酸浸废渣可进入现有项目水泥窑协同处置预处理车间，其余无法综合利用的则委托有资质单位处理。

4、废标签

根据物料平衡分析，废标签产生量为 1.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为：772-006-49。废标签收集后，在经过配伍可满足《水泥窑协同处置预处理产物质量标准》的情况下，可进入现有项目水泥窑协同处置预处理车间，其余无法综合利用的则委托有资质单位处理。

5、含油废物

根据物料平衡分析，含油污泥资源化利用过程中含油废物产生量约为 5941.88t/a，包括废包装物、含油杂物、废泥等，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物，废物类别为 HW49 其他废物。其中废泥主要含油，在经过配伍可满足《水泥窑协同处置预处理产物质量标准》的情况下，可进入现有项目水泥窑协同处置预处理车间，

其余无法综合利用的则委托有资质单位处理；废包装物、含油杂物经过配伍可满足焚烧炉入炉控制限值要求的情况下，进入焚烧车间处置，其余无法综合利用或处置的则委托有资质单位处理。

6、废盐

由于本次高价污泥资源化利用生产线运行后，将增加高盐滤液，进入废水处理模块（蒸发系统），由此将相应地增加上述处理系统的废结晶盐，属于《国家危险废物名录》（2021年版）中的危险废物，废物类别为HW49其他废物。根据各类新增废水的水质特点及物料平衡分析，废结晶盐产生量（新增）约1637t/a，拟定期委托有资质单位处理。

7、浓缩液

由于本次含油污泥及废包装物资源化利用生产线运行后，将增加生产废水，分别进入有机废液处理系统和表面处理废液处理系统，由此将相应地增加上述处理系统的浓缩液，属于《国家危险废物名录》（2021年版）中的危险废物，废物类别为HW49其他废物。根据各类新增废水的水质特点及物料平衡分析，废包装物资源化浓缩液增加量为370t/a，含油废水浓缩液增加量为797t/a，在经过配伍可满足《水泥窑协同处置预处理产物质量标准》的情况下，可进入现有项目水泥窑协同处置预处理车间，其余无法综合利用的则委托有资质单位处理。

8、回收油品

含油污泥经三相分离后，油中含水小于3%、水中含油小于2000ppm、残渣含油小于3%，由于分离出来的回收油品无法达到相应的产品质量标准，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），无法按产品管理，因此作为危险废物交有资质单位处理。根据物料平衡分析，回收油品产生量为5108.74t/a，此类废物属于《国家危险废物名录》（2021年版）中的危险废物，废物类别为HW08（900-249-08）其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油，拟委托有资质单位处理。

9、生活垃圾

本项目生产定员为24人，每人产生生活垃圾量以0.5kg/d计，则生活垃圾产生量为3.6t/a。生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

本项目固体废物判别、产生情况见表4.4-20和表4.4-21。

表 44-20 本项目固废判别情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	判别种类		
						固体废物	副产品	判定依据
1	酸浸废渣	有价污泥酸浸、过滤	固	重金属、不溶渣	8689.0	√		运行过程中产生的废弃物
2	除铁废渣	除铁	固	重金属化合物	933.0	√		
3	清洗废渣	废包装物清洗	固	杂质、标签、附着物、残留物等	136.0	√		
4	废标签	废包装物清洗、风选	固	废标签	1.5	√		
5	含油废包装物	破碎、筛分	固	矿物油、包装袋	200.0	√		
6	含油杂物	破碎、筛分	固	矿物油	142.4	√		
7	含油废泥	离心	固	矿物油	5599.5	√		
8	废盐	综合处理模块	固	盐	1637.4	√		
9	浓缩液	废水处理模块	液	有机物	1167.1	√		
10	回收油品	含油污水资源化利用生产线	液	有机物	5108.7	√		
11	生活垃圾	生活办公	固	/	3.6	√		收集的生活垃圾

表 44-21 本项目固废产生情况汇总表

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
				(t/a)							
1	酸浸废渣	HW49	772-006-49	8689.0	有价污泥酸浸、过滤	固	重金属、不溶渣	重金属	日常	T	水泥窑协同处置预处理, 或委托有资质单位处理
2	除铁废渣	HW49	772-006-49	933.0	除铁	固	重金属化合物	重金属	日常	T	委托有资质单位处理
3	清洗废渣	HW49	772-006-49	136.0	废包装物清洗	固	杂质、标签、附着物、残留物等	沾染有毒有害物质	日常	T	水泥窑协同处置预处理, 或委托有资质单位处理
4	废标签	HW49	772-006-49	1.5	废包装物清洗、风选	固	废标签	沾染有毒有害物质	日常	T	水泥窑协同处置预处理, 或委托有资质单位处理

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
				(t/a)							
5	含油废物包装物	HW49	900-041-49	200.0	破碎、筛分	固	矿物油、包装袋	矿物油	日常	T	水泥窑协同处置预处理
6	含油杂物	HW49	900-041-49	142.4	破碎、筛分	固	矿物油	矿物油	日常	T	焚烧处置，或委托有资质单位处理
7	含油废泥	HW49	772-006-49	5599.5	离心	固	矿物油	矿物油	日常	T	水泥窑协同处置预处理，或焚烧处置，或委托有资质单位处理
8	废盐	HW49	772-006-49	1637.4	综合处理模块	固	盐	废盐	日常	T	委托有资质单位处理
9	浓缩液	HW49	772-006-49	1167.1	废水处理模块	液	有机物	废盐	日常	T	水泥窑协同处置预处理，或委托有资质单位处理
10	回收油品	HWD8	900-249-08	5108.7	含油污水资源化利用生产线	液	有机物	矿物油	日常	T	委托有资质单位处理
11	生活垃圾	/	/	3.6	生活办公	固	/	/	日常	/	交环卫部门清运

说明：（1）因现有项目具备危险废物综合利用及处置能力，本项目产生的次生危险废物优先在厂内进行综合利用或处置，但由于本项目的二次固废产生量较大，且部分二次废物的成分复杂、有害物质含量较高，无法在厂内全部自行综合利用或处置。若在厂内进行焚烧处置，需先确保不得超过原批复的处置量，也不得超过原批复的设计入炉限值和有害物质入炉量，确保不新增污染物排放量；若在厂内生产水泥窑预处理产物，则必须经过严格配伍，确保满足与青州水泥公司联合制定的企业标准《水泥窑协同处置预处理产物质量标准》。

（2）由于次生危险废物成分复杂，现有项目各模块均有控制要求，同时也受下游青州水泥厂接收处置的不确定性影响，因此实际运行期间可根据本项目次生危险废物产生特点，优先在厂内进行焚烧处置，其次则进行水泥窑协同预处理后交青州水泥厂协同处置。若青州水泥厂因生产情况无法接收建设单位生产的预处理产物，则本项目产生的次生危险废物则交由其他有资质单位处理，以确保项目的正常运行。

4.4.5 污染物产生及排放量统计

本项目建成后，项目新增的污染物产生及排放情况见表 4.4.22。

表 4.4.22 项目新增污染物产生及排放情况一览表

排放源		主要污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	有组织排放	硫酸雾	2.086	1.669	0.417
		VOCs	0.707	0.530	0.177
		非甲烷总烃	0.707	0.530	0.177
		颗粒物	0.217	0.215	0.002
		NH ₃	0.125	0.094	0.031
		H ₂ S	0.005	0.004	0.001
		硝酸雾 (NO _x)	0.344	0.258	0.086
		HCl	0.129	0.103	0.026
	无组织排放	硫酸雾	0.232	0	0.232
		VOCs	0.274	0	0.274
		非甲烷总烃	0.274	0	0.274
		颗粒物	0.024	0	0.024
		NH ₃	0.001	0	0.001
		H ₂ S	0.0000	0	0.0000
		硝酸雾 (NO _x)	0.003	0	0.003
		HCl	0.001	0	0.001
	合计	硫酸雾	2.318	1.669	0.649
		VOCs	0.981	0.530	0.451
		非甲烷总烃	0.981	0.530	0.451
		颗粒物	0.241	0.215	0.026
		NH ₃	0.126	0.094	0.032
H ₂ S		0.005	0.004	0.001	
硝酸雾 (NO _x)		0.347	0.258	0.089	
HCl		0.130	0.103	0.027	
废水	生产废水	废水量 (m ³ /a)	15226.29	15226.29	0
		COD _{Cr}	82.44	82.44	0
		NH ₃ -N	1.93	1.93	0
		Hg	0.0006	0.0006	0
		As	0.01	0.01	0
		Pb	0.03	0.03	0
		Cd	0.02	0.02	0
		Cr	1.00	1.00	0
		Cu	0.20	0.20	0
		Ni	16.05	16.05	0

排放源		主要污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
		Zn	4.50	4.50	0
		氧化物	0.39	0.39	0
	生活污水	废水量 (m ³ /a)	907.20	0	907.20
		COD _{Cr}	0.227	0.023	0.204
		NH ₃ -N	0.023	0.002	0.020
固体废物	危险废物	酸浸废渣	8689	8689	0
		除铁废渣	933	933	0
		清洗废渣	135.97	136.0	0
		废标签	1.51	1.5	0
		含油废包装物	200	200	0
		含油杂物	142.36	142.36	0
		含油废泥	5599.52	5599.52	0
		废盐	1637.38	1637.38	0
		浓缩液	1167.11	1167.11	0
		回收油品	5108.74	5108.74	0
	生活垃圾	生活垃圾	3.6	3.6	0

4.5 “三本帐”分析

本项目建成后，全厂污染物排放“三本帐”汇总情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 “三本帐”分析一览表

污染物		现有工程（已建+在建）			本工程（拟建 或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）			
		①现有项目实际 排放量（吨/年）	②环评核算 的允许排放 量（吨/年）	③许可排放 量（吨/ 年）	④预测排放量 （吨/年）	⑤“以新带 老”削减量 （吨/年）	⑥区域平衡替代 本工程削减量 （吨/年）	⑦预测排放 总量（吨/ 年）	⑧排放增 减量（吨/ 年）
废水	废水量（吨/年）	0	0	0	0	0	0	0	0
	废气量（万标 立方米/年）	203925	/	/	1973	0	0	205897	1973
废气	颗粒物	1.745	8.591	1.5	0.026	0	0	1.771	0.026
		（焚烧尾气 1.0）	（焚烧尾气 1.5）	（焚烧尾 气）					
	VOCs	0.352	0.721	/	0.451	0	0	0.803	0.451
	非甲烷总烃	0.352	0.721	/	0.451	0	0	0.803	0.451
	NO _x	14.00148	18.03	18.03	0.089	0	0	14.090	0.089
	SO ₂	3.300049	19.96	19.96	0	0	0	3.300	0
	NH ₃	0.353	1.171	/	0.032	0	0	0.385	0.032
	H ₂ S	0.011	0.029	/	0.001	0	0	0.012	0.001
	HCl	0.066	2.6	/	0.027	0	0	0.093	0.027
	CO	2.16	2.26	/	0	0	0	2.160	0
	HF	0.024	0.35	/	0	0	0	0.024	0
	汞及其化合物	0.0000073	0.00001	/	0	0	0	0.00001	0
	镉及其化合物	0.0001	0.0001	/	0	0	0	0.00010	0

污染物	现有工程（已建+在建）			本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）			
	①现有项目实际排放量（吨/年）	②环评核算的允许排放量（吨/年）	③许可排放量（吨/年）	④预测排放量（吨/年）	⑤“以新带老”削减量（吨/年）	⑥区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑦预测排放总量（吨/年）	⑧排放增减量（吨/年）
铅及其化合物	0.00094	0.01	/	0	0	0	0.001	0
砷、镉及其化合物	0.00726	0.01	/	0	0	0	0.007	0
铬、镍、汞、铜、锰及其化合物	0.0036	0.04	/	0	0	0	0.004	0
二噁英	8.20E-09	1.69E-08	/	0	0	0	8.20E-09	0

说明：（1）③许可排放量仅为排污许可证核定排放量，未包含在建项目拟申请的新增排放量。（2）⑦预测排放总量=④预测排放量+①现有项目实际排放量-⑤“以新带老”削减量。（3）⑧排放增减量=④预测排放量-⑤“以新带老”削减量-⑥区域平衡替代本工程削减量。（3）二噁英排放量单位为 g-TEQ/a。

4.6 非正常工况污染源分析

非正常工况是指生产运行阶段的开停车、检修、操作不正常或设备故障等，不包括事故排放。

生产过程中，停水停电或某一设备发生故障，可导致整套装置临时停工。在临时停工过程中，各反应设备停止运行，调节各阀保持系统内流体的流动和压力平衡，待故障排除后，恢复正常生产。

拟建项目计划每年进行一次检修，主要检查设备的气密性，仪器、仪表的灵敏性等。检修前通过余热锅炉蒸汽加热使系统内残留的微量气体通过密闭管道送至尾气处理系统，不产生废水。正常情况下，含油污泥资源化利用生产线与现有项目焚烧炉运行同步，焚烧炉开启期间，该生产线工艺废气进入焚烧炉，而结合近年焚烧线的运行情况，基本可以实现与本项目同时运行；焚烧炉停运期间，则该生产线工艺废气依托现有的 11#废气处理设施处理后排放，以保证含油污泥资源化利用线正常运行，因此结合焚烧炉运行情况，本次评价把这种排放工况列入非正常工况。

综上所述，本项目主要考虑的非正常排放工况为：各生产车间依托的废气处理系统故障，达不到应有的处理效率，导致工艺废气非正常排放；以及焚烧炉停炉期间含油污泥资源化利用线工艺废气依托 1#废气处理设施处理后再排放的工况为非正常工况。这些废气处理系统主要采用酸液喷淋、布袋除尘器、碱液喷淋、活性炭吸附等处理工艺，本次评价按处理效率下降至 50%，则排放源强见表 4.6-1。

废气处理设施故障时，污染物排放浓度和排放速率均提高，对周边环境的不利影响将增加。为避免此类事件发生，本次评价要求企业在装置开启前做好废气处理装置的检修，保证装置开启时尾气处理装置正常运行，废气达标排放。

表 4-6-1 废气非正常工况污染物排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	废气量 (m ³ /h)	污染物	非正常排放 浓度 (mg/m ³)	非正常排放 速率(kg/h)	单次持续 时间(h)	发生频次 (次/a)	应对措施
DA009	污泥干化车间	废气处理系统故障	70000	硫酸雾	2.067	0.145	24	1~5	停产检修
				VOCs	0.973	0.068			
				非甲烷总烃	0.973	0.068			
				颗粒物	23.959	1.677			
				NH ₃	53.767	3.764			
				H ₂ S	0.008	0.001			
DA008	焚烧车间非正常 工况料坑废气	废气处理系统故障	20000	VOCs	9.000	0.180	24	50~100	停产检修
				非甲烷总烃	9.000	0.180			
				颗粒物	0.990	0.020			
				NH ₃	0.570	0.011			
				H ₂ S	0.120	0.002			
DA005	水处理车间废气	废气处理系统故障	30000	硫酸雾 (NO _x)	0.814	0.024	24	1~5	停产检修
				硫酸雾	0.007	0.0002			
				VOCs	0.012	0.0004			
				非甲烷总烃	0.012	0.0004			
				HCl	0.305	0.0092			
				NH ₃	0.296	0.009			
				H ₂ S	0.011	0.0003			

4.7 施工期污染源分析

4.7.1 施工期废气源强及环保措施

1、施工期废气源强分析

本项目施工过程中造成大气污染源为：

- (1) 施工车辆行走所带来的扬尘；
- (2) 施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；
- (3) 各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

根据以上分析，施工期污染大气的主要因子是 NO_x （以 NO_2 计）、 CO 、 SO_2 、扬尘（TSP）等，主要以扬尘污染为主。

施工期间的最主要大气环境影响因子是粉尘。干燥地表的开挖产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；而装卸和运输过程中，会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬。

施工过程引起的粉尘污染不仅影响范围大而且危害程度大。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入会引起各种呼吸道疾病，同时由于粉尘夹带大量的病原菌，可通过传播各种疾病严重影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，影响城市景观。

2、拟采取的污染防治措施

为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

- (1) 在工地增设移动洒水设施，对施工场地内道路、松散干涸的表土洒水防止粉尘。
- (2) 不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。
- (3) 运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在市区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。
- (4) 运输车辆加蓬盖，且出装、卸场地前将先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥

土散落路面。

(5) 对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

(6) 施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

4.7.2 施工期废水源强及环保措施

1、施工期废水源强分析

施工期废水主要来自施工人员的生活污水和施工机械冷却水、车辆和场地清洁废水等，降雨时还会产生施工场地雨水。

本项目为技改工程，施工人员产生的生活污水主要为临时施工营地食堂、冲洗厕所和日常洗浴产生的废水，主要污染物为SS、COD、动植物油和氨氮等。这些污水需要经处理后尽量回用，不能回用的可处理后达标后排放。

项目施工工程量较小，施工高峰期施工人员约为25人，用水量按 $0.2\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{日}$ ，排水系数0.8计算，施工期生活污水量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ 。除施工人员生活污水外，施工过程中产生的废水可就地建临时储水池回用于建筑施工用水。

2、拟采取的污染防治措施

(1) 生活污水

本项目施工期间生活污水采用移动厕所，定期清掏外运处理。

(2) 施工作业废水

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。本项目施工量小，施工期间产生的废水少，拟全部经预处理后回用于施工场地洒水抑尘。

厂房施工时产生的泥浆水、施工机械冲洗水及进出施工场地车辆清洗水未经处理不能随意排放，污染现场及周围环境。在施工场地设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后，泥沙泥浆打包外运，清水回用（可用于场地洒水）。

应采用先进的施工方法减少废水排放，加强管理杜绝施工机械在运行、清洗过程中油料的跑、冒、滴、漏问题。

4.7.3 施工噪声源强及环保措施

1、施工期噪声源强分析

厂区施工过程中的噪声影响主要来自施工机械和运输车辆产生的噪声，使用的机械

主要有挖掘机、冲击式钻机、轮式装载机、电焊机、卡车、移动式吊车等。

建设期主要施工机械设备的噪声源强见表 4.7-1，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加约 3~8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。本项目选址距离周围村庄及学校在 500m 以上，施工噪声对居民区及学校不会构成明显影响。

表 4.7-1 施工机械设备和车辆的噪声值（单位：dB(A)）

施工阶段	声源	声源强度[dB(A)]	施工阶段	声源	声源强度[dB(A)]
土石方阶段	挖土机	78-96	装修、安装阶段	电钻	100-105
	冲击机	95		电锤	100-105
	空压机	75-85		手工钻	100-105
	压板机	90-95		无齿锯	105
	卷扬机	90-105		多功能木工刨	90-100
	压缩机	75-88		云石机	100-110
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90-100		角向磨光机	100-115
	振捣器	100-105		/	/
	电锯	100-105		/	/
	电焊机	90-95		/	/
	空压机	75-85	/	/	

2、拟采取的污染防治措施

本项目施工期间，施工单位应合理安排作业时间，严禁在夜间施工作业，即在 22:00~06:00 时间段。同时，可从以下几方面采取防治措施：

(1) 噪声源控制

- ①选用低噪声设备和工艺，闲置不用的设备立即关闭；
- ②加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，对脱焊和松动的架构件，补焊加固，减少运行振动噪声。整体设备应安放平稳，并与地面保持良好接触，有条件的使用减振机座，降低噪声；
- ③合理安排设备位置，高机械噪声强度设备运行点布置在距敏感点较远处。

(2) 传声途径控制

机械运行厂界达不到施工厂界噪声限值的机械设备，其附近设置隔声屏障、隔声棚，选用砖石料、混凝土、木材、金属、轻型多孔吸声复合材料建造。

(3) 施工管理

- ①合理安排施工时间，减少夜间施工量，尽量加快施工进度，缩短整个工期；
- ②对运输车辆应做好妥善安排，尽量减少车辆在夜间行驶，并对车速进行了限制，减少鸣笛。

施工期间,施工单位要严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的排放标准,对主要噪声设备采取必要的防治措施,确保厂界噪声达标排放。

4.7.4 施工期固体废物源强及处理处置措施

1、施工期固体废物源强分析

项目在施工过程中,产生的固体废弃物主要为土石方、建筑垃圾(场地平整建筑垃圾、建筑施工垃圾、装修建筑垃圾)及施工人员的生活垃圾。

项目的土石方主要来自场地平整和各单位建筑地基开挖,在自身利用完成后弃方运至指定堆存区域,用于水泥窑作为原料使用。

项目施工期碎砖、过剩混凝土等建筑垃圾产生定额为 $2\text{kg}/\text{m}^2$,按总建筑面积 1000m^2 计算,整个施工过程中,约产生 2t 建筑施工垃圾,其主要由碎砖头、石块、混凝土和砂土组成,无有机成份,更无有毒有害物质,只要施工单位清扫及时,充分利用,如用作铺路、屋顶绿地用土等,不会对环境造成任何影响。在室内装修阶段产生的固体废物主要是装修垃圾,按需装修的建筑面积 1000m^2 计算,类比一般工业厂房装修,按每 $0.5\text{kg}/\text{m}^2$ 计,产生的装修垃圾共约 0.5t 。

综上,项目施工期建筑垃圾为 2.5t ,其主要由碎砖头、石块、混凝土和砂土组成,无有机成份,更无有毒有害物质,类比同类项目,建筑垃圾中 80% 回收利用, 20% 不可回收,交由指定的建筑垃圾处理场处理,或进入水泥厂水泥窑作为原料使用,不会对环境造成任何影响。

2、拟采取的处理处置措施

生活垃圾产生量按 $1.0\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计,施工期生活垃圾总量为 $25\text{kg}/\text{d}$,纳入当地生活垃圾收运及处置系统,交环卫部门处置。对于产生的少量建筑垃圾,建议采取有效措施,及时清理,严禁随意丢弃、堆放。

4.7.5 施工期生态影响及保护措施

由于项目用地已完成平整,在现有厂房内增加相关设备设施,不新增用地,因此基本不会对生态环境产生不利影响。

4.8 总量控制

根据相关规定及工程分析,确定本项目的总量控制因子如下:

1、水污染物总量控制指标

本项目生产废水车间管道收集输送至现有水处理车间物化+生化+RO膜系统处理后

回用，不外排。生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过园区管网排入综合园区污水处理厂深度处理，水污染物总量指标纳入综合园区污水处理厂总量指标中，项目不另外申请废水总量控制指标，因此不设置水污染物排放总量控制指标。

2、大气污染物总量控制指标

结合项目废气排放特点，本评价建议按新增的大气污染物排放量作为本次新增的总量控制指标建议值，见表 4.8-1。

根据《关于做好危险废物利用及处置项目环评审批管理工作的通知》（粤环函〔2019〕1133号），按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）规定，危险废物利用及处置项目不纳入主要污染物排放总量指标的审核与管理范畴。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》和《关于印发〈排污许可证管理暂行规定〉的通知》（环水体〔2016〕186号），本项目在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求变更排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

表 4.8-1 本项目污染物总量控制指标建议值 单位：t/a

序号	污染物		污染物新增排放量 核算值	新增总量控制指标 建议值
1	主要污染物	氮氧化物（硝酸雾， 以 NO ₂ 计）	0.089	0.089
2		挥发性有机物	0.451	0.451
3	其他污染物	颗粒物	0.026	0.026
4		硫酸雾	0.089	0.089
5		氨	0.032	0.032
6		硫化氢	0.0012	0.0012
7		氯化氢	0.027	0.027

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

云浮市位于广东省中西部，西江中游以南，东与肇庆市、江门市、佛山市交界，南与阳江市、茂名市相邻，西与广西梧州接壤，北临西江，与肇庆市的封开县、德庆县隔江相望。市区距肇庆 60 公里，距广州 140 多公里，水路距香港 177 海里，上溯广西梧州 60 海里。云浮市地理位置重要，背靠大西南，面向珠江三角洲，是广东省通往大西南桂、黔、滇、蜀等省（区）的门户，是沟通大西南各省（区）与东部珠江三角洲以及港、澳的通道。全市在北纬 $22^{\circ}22' \sim 23^{\circ}19'$ ，东经 $111^{\circ}03' \sim 112^{\circ}31'$ 的范围内，总面积 7779.1 平方公里。

云安区隶属于广东省云浮市，位于广东省中西部，西江中游南岸，东与云浮市云城区相连，南与新兴县、阳春市接壤，西与罗定市、郁南县毗邻，北临西江与德庆隔江相望，全区总面积 1184.73 平方千米，下辖 7 个镇，区人民政府驻六都镇。

本项目位于云浮循环经济综合园内，在云浮市云安县六都镇南侧，总体布局呈“三轴两园一基地”结构，包括循环经济综合园区、循环经济化工示范基地、循环经济物流仓储园区。

5.1.2 地形地貌

云浮市位于西江中下游右岸，地势复杂，河流众多，地形是由南向北，向西江干流倾斜。地貌以低山、丘陵为主，有“八山一水一分田”之称，山地面积占总面积的 60.5%，主要分布在罗定市南部、西北部、郁南县中部、云安区东部、云城区西部、新兴县南部，山脉的主要走向为北东—南西，少数为南北或东西，主要山峰有大蚮山、云雾山、天露山，其中云雾山最高，海拔高度为 1251m；丘陵面积占总面积的 30.7%，海拔高程均为 100~500m。在罗定北部，为低凹盆地区，由一些矮的小山岗组成，绝对高度多在 100m，边缘部分达 100~200m，相对高度在 50~100m 以内。

云安区境内地形东、南、西高，北低，以丘陵、低山为主，丘陵遍布全区各镇占

土地总面积的 93%，丘陵下部多被开垦为耕地。山脉间、河流中下游地区发育为盘地、河积谷地。谷地土地肥沃、人口密集，是鱼米之乡。北部六都蓬远河中下游，形成包括县城在内的近 50 平方千米的小平原；西部白石河谷地，包括镇安的河东、西安、民强、民乐和白石西圳，白石、东圳等地区；南部的马堂河谷地，包括富林的民主、高一、高二，寨塘等地，有裸露的灰岩残山分布；富林界石小盘地、高村中部小盘地发育于山脉之间。中、低山地主要分布在中、西部，其中低山占 80%。境内有海拔 500 米以上的山峰 70 余座，其中海拔 800 米以上山峰有大金山主峰，大云雾山主峰。

岩溶地貌分布于六都的东城、庆丰，白石的民福，镇安的西安、石坳，富林的南浦、马塘等地。岩溶地区的峰林、溶洞千姿百态，为发展水泥工业和旅游业提供资源。

5.1.3 地质概况

(1) 区域地质构造

工程区域内主要有信宜—廉江断裂 F2、吴川—四会断裂 F3 的东侧支断裂。其中吴川—四会断裂 F3 的东侧支断裂深断裂带是对本工程构造稳定性影响最大的区域性断裂构造。

吴川—四会深断裂带是广东主要断裂带之一，具有多旋回活动的基本特征，是重要的二级构造单元分界线。该断裂带是一条强烈的挤压破碎带，由多条断裂所形成。根据它们的产出部位可分为东、西两断裂束，呈“S”形舒缓波状延伸。在云浮分叉发展为信宜-廉江断裂 F2 和高要—新兴断裂 F3，从白诸涌坑至—松柏木郎岗，并对岩石产生强烈挤压、变质作用。

(2) 岩土地质特征

根据建设单位提供的岩土勘察报告显示：项目评价区域内的岩土层自上而下有第四系人工堆积成因(Q₄ml)的素填土，泥盆系上统粉砂岩(D₃)，泥盆系中统石灰岩(D₂)。

第①层、素填土：灰色、黄色、黄褐色，结构疏松。组份主要由粉质黏土（粉砂岩风化残积土）组成，夹少量至较多粉砂岩全风化碎屑和强风化碎石，遇水易软化崩解，属新近回填，堆积年限<1 年，欠有效固结和分层压实。

第②-1 层、全风化粉砂岩：黄色、灰色、黄褐色，属极软岩。岩石风化完全，岩芯极破碎，多呈坚硬土柱状，局部呈半岩半土状，岩石质量指标 RQD<25%，划分为极差的；原岩结构基本破坏尚可辨，风化不均匀，夹较多强风化岩碎石，手折可断，手捏易碎；遇水易软化，钻进时较漏水，岩质极软。

第②-2层、强风化粉砂岩：褐灰色、褐黄色，属极软岩。岩石风化较强烈，岩芯破碎，多呈碎块状，偶见短柱状，岩石质量指标 $RQD < 25\%$ ，划分为极差的；原岩结构大部分已破坏，尚清晰可辨，节理裂隙发育，风化不均匀，上部夹较多全风化岩，下部夹中风化岩，锤击声哑无回弹，易击碎，钻进时漏水较严重，岩质极软。

第③层、微风化石灰岩：灰白色、青灰色，属较硬岩。致密状，粉晶质结构，中厚层状构造。岩石断面较新鲜，岩芯较破碎，呈短柱状、块状、碎块状，节长多在 $10\sim 20\text{cm}$ 之间，岩石质量指标 $RQD \approx 25\sim 50\%$ ，划分为差的；局部夹白云质灰岩、含炭质粉晶质灰岩，方解石脉少量发育；溶蚀裂隙发育，钻进时全漏水，含岩溶承压水；锤击声较清脆，有轻微回弹稍震手，较难击碎，需金刚石钻头钻进，钻进较困难，岩质较硬。

根据区域地质资料显示，附近无区域性大型断裂构造通过，沿线的地质调查中亦未发现影响工程建设的活动性断裂，场区的地质构造基本稳定。在勘察范围内，未发现有塌陷、地面沉降、活动断裂等地质灾害。场地为对建筑抗震不利地段，场地内岩溶等不良地质作用弱发育，根据《城乡规划工程地质勘察规范》（CJJ 57-2012）第 8.2.1 条划分，场地稳定性类别划分为稳定性差场地。

（3）地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）附表 C.19 划分，建设工程所在地属广东省云浮市云安区六都镇，设计抗震设防烈度为 6 度，II 类场地的基本地震动峰值加速度值为 $0.05g$ ，所对应的反应谱特征周期值为 $0.35s$ ；根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010 2016 年版）中附录 A.0.19 划分，设计地震分组为第一组。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）附录 E 及第 8.1 和 8.2 条规定，在 II 类场地条件下，设计特征周期值 T_g 为 $0.35s$ ，设计基本地震加速度为 $0.05g$ ，经调整修正后，场地地震动峰值加速度为 $0.05g$ 。

5.1.4 气候气象

云浮市地处亚热带气候，冬季以东北风为主，夏季以东南风为主，夏长冬短。根据云浮气象站 2003~2022 年主要气象资料统计：多年平均气温 22.1°C ，历年极端最高气温为 38.8°C ，极端最低气温 0.0°C ，历年平均降雨量为 1633.2mm ，年平均降水日数 148.5d 。多年平均风速为 1.3m/s ，静风频率达 11.1% ，最大风速为 14.6m/s ；云浮市日照时数约为 1554.5 小时。

5.1.5 水文水系

云安区水资源丰富，地表水多年平均经流量为 8.89 亿 m^3 ，水能理论蕴藏量为 4 万千瓦，可开发 2.16 万千瓦，已开发 1.7 万千瓦，年发电量 4 万千瓦时。共有中小型水库 26 座，其中中型 3 座，小型 23 座，可控制集雨面积 164.7 万 km^2 。县城自来水日供水能力 3.9 万 m^3 ，全县自来水年生产能力 1425 万 m^3 ，城乡自来水普及率达 90%。

西江：西江是珠江水系第一干流，也是流经云浮市的第一大河，该河由西向东流经该市北南。西江主源南盘江发源于云南省沾益县马雄山，与北盘江汇合后始称红水河。至广西梧州与桂江汇合后称西江，梧州以下干流全长 346.5km，流域面积 26717 km^2 ，从广西进入云浮境内，在境内集罗定河、逢源河等支河，后经肇庆、南海、江门进入中山、珠海出海。在该市河段长经 86km，主槽深多在 10m 以上，江面宽 600-1000m。据水文站测量，年平均流量 7764 m^3/s 。丰水年全年流水总径流量 2540 亿 m^3 。水量主要来源于广西境内，来自梧州以上为 2350 亿 m^3 ，来自贺江水量为 86.5 亿 m^3 。

逢源河：逢源河又名南乡水，发源于云安区大紺山，终点在云安区逢远，最终汇入西江。逢源为小河，全流域面积 159 km^2 ，主河流长度为 23km，河宽 2-5m，河床平均标高 27.5m，河床平均坡度 12.1%。逢源河流域极易为干旱和暴雨所笼罩，流量小而变化大。洪峰流量达 150 m^3/s ，95%保证率的最枯流量仅为 1.2 m^3/s 。逢源河及其支流沿岸为云安区主要化工基地，该河是当地农灌用水的主要水源。

5.1.6 土壤植被

云浮市区土壤类型多样，可分为 10 个土类：水稻土、菜园土、赤红壤、酸性红色石灰土、黑色石灰土、潮沙泥土、黄壤、南方山地草甸土、红壤及酸性紫色土。

项目所在区域地处亚热带，山地丘陵多，夏长冬短，雨热同季。原生植物丰富，以亚热带、热带性科属植物构成南亚热带常绿阔叶林。植物资源有 129 科 373 属 600 余种。蕨类植物 17 科 19 属 23 种，裸子植物 8 科 10 属 15 种，被子植物双子叶纲 90 科 268 属 466 种，被子植物单子叶纲 15 科 72 属 97 种。

蕨类植物：主要分布于山坡下和山谷。多可作药用，如木贼、海金沙、蚌壳蕨、乌毛蕨等科分布较广，里白科芒萁分布于山顶或林下，是构成草地的主要草种。

裸子植物：是构成云浮市的植被，用材林的主要植物。松树和杉树是云浮市的优势树种。

被子植物：双子叶纲是云浮市科属种最多的植物。

动物资源：云安境内动物有鸟类、兽类、鱼类、爬行类、昆虫类等 100 余种。数量较多、分布面广的动物有燕子、画眉、麻雀、相思鸟、老鹰、乌鸦、果子狸、白鼻狸、鼠、塘虱、黄鳝、泥鳅、虾、田螺、金环蛇、银环蛇、黄肚仔、乌肉蛇、泥蛇、青蛙、蚂蚁等。华南虎、华南金钱豹等猛兽已绝迹。

5.2 云浮循环经济示范区概况

5.2.1 园区规划及规划实施情况

云浮循环经济示范区位于云浮市云安县六都镇南侧，总体布局呈“三轴两园一基地”结构，包括循环经济综合园区、循环经济化工示范基地、循环经济物流仓储园区。园区规划结构图见图 5.2-1。本项目位于循环经济综合园区内的日化产业聚集区内。

云浮循环经济示范区规划以水泥、新型石材和硫化工为主导产业，通过引入相关补链企业，构建稳定的生态产业链系统，建成成品水泥、新型石材、硫化工下游高附加值产品的输出基地。目前，各主导行业在园区内已形成一定的聚集发展规模。

(1) 循环经济综合园区

循环经济综合园区目前已开发利用土地面积约 4km^2 ，占该园区规划用地的 34.3%，主要为工业用地、住宅用地、交通运输用地、道路广场用地等。目前已入驻企业 31 家，入驻产业主要为水泥、石材、硫化工及上下游环保建材企业，现状产能为水泥熟料约 770 万 t/a ，硫酸 52 万 t/a ，石材 666 万 m^3/a 。根据原规划，硫化工企业拟在综合园区内建设 20 万 t/a 的电解锰生产线，但后来因故未实施，为充分考虑资源环境的承载力和循环经济发展的需要，电解锰生产用地地块调整为绿色日化产业聚集区。在综合园区的后续开发过程中，综合园区电解锰生产用地地块按照绿色日化产业聚集区规划进行开发；其他用地按照原规划及原规划环评的要求进行开发。

(2) 循环经济化工示范基地

循环经济化工示范基地分两期建设，一期工程于 2007 年获得广东省环境保护厅审批通过，审批文号为《粤环审[2007]131 号》，二期工程于 2008 年获得云浮市环境保护审批通过，审批文号为《云环建管[2008]133 号》。目前基地已开发利用土地面积为 0.2895km^2 ，占基地规划用地的 100%，主要为三类工业用地和道路用地。目前已入驻企业 2 家，分别为云浮市业华化工有限公司和广东惠云钛业股份有限公司，与原开发建设规划相符。

(3) 循环经济物流仓储园区

循环经济物流仓储园区已开发利用土地约 0.2314km²，占该园区规划用地的 16.31%，主要为港口用地、工业用地、住宅用地、公共设施用地等。目前已入驻企业 2 家，分别为云浮市新港港务有限公司和云浮市金泰化工有限公司，现状产能为码头货物年吞吐量 230 万 t/a，硫酸 21 万 t/a。根据原规划，物流仓储园区的用地性质为普通仓储用地和港口用地，而云浮市金泰化工有限公司属于三类工业用地，用地性质不相符，规划环评已建议调整。根据调查，原因在于云浮市金泰化工有限公司在园区规划编制前已投产(投产时间为 2006 年)。而在园区后续开发过程中，土地开发利用基本上与原规划相符，未开发用地均按照原规划进行开发利用。



图 5.2-1 园区规划结构图

5.2.2 园区规划环评情况

2010 年，原云安县人民政府组织编制了《云浮循环经济示范区总体规划(2010-2020)》，并委托珠江水资源保护科学研究所编制了《云浮循环经济示范区规划环境影响报告书》，且于 2010 年 11 月获得了原广东省环境保护厅的批复——《关于云浮循环经济示范区规划(2010-2015 年)环境影响报告书的审查意见》(粤环审[2010]418 号)；2016 年，云浮市云安区循环经济工业园管理委员会组织编制了《云

浮循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告书》，且于 2016 年 11 月获得了原广东省环境保护厅的批复——《关于云浮循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告书的审核意见》（粤环审[2016]545 号）。

5.2.3 园区规划环评情况

根据规划环评的水环境污染控制措施及实际建设情况：循环经济示范区工业废水分两个污水厂处理，其中化工示范基地工业废水排入化工示范基地污水厂处理后排入逢源河，综合园区工业废水排入综合园区污水处理厂处理后全部回用不外排。园区北部的生活污水排入云安县污水处理厂处理，南部生活污水排入综合园区污水处理厂处理。园区相关污水厂的分布情况见图 5.2-2。本项目所在地属于综合园区污水处理厂纳污范围。

1、综合园区污水厂建设情况及污水处理工艺

综合园区污水处理厂已分两期建设，一期项目《云浮循环经济工业园污水处理综合利用项目环境影响报告书》于 2012 年获得审批通过，批复文号为《云县环建管函[2012]9 号》，该项目于 2013 年 10 月 31 日正式动工，于 2016 年 3 月完成建设；二期工程于 2018 年 1 月 31 日，《云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂(二期)及配套管网工程环境影响报告书》获得审批通过，主要是对一期工程进行升级改造，同时新增绿色日化产业聚集区园区配套污水管网，收集绿色日化产业聚集区企业生产、生活污水。综合园区污水厂设计规模为 5000m³/d，设计进水指标满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准(第二时段)，出水指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准（其中无明确项则执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920)规定的水质标准），后回用于园区道路、绿化洒水或企业综合利用，不外排。

综合园区污水处理厂采用“混凝沉淀+水解酸化+好氧分解+强化氧化+滤布过滤+二氧化氯消毒”的工艺，主要工艺描述如下：

①预处理（包括格栅池、进水泵站、调节池及物化反应池）

污水通过 DN600mm 进水管导入格栅池，调节池，再经泵提升进入 pH 调节槽，调节 pH 值至 8~9，然后流入物化反应池进行混凝沉淀分离。格栅池内安装 1 台粗格栅，污水中的杂物在此得以去除，格栅的工作根据格栅前后的液位差由 PLC 自动控制清污动作，同时设置定时自动控制和手动控制。站内安装 3 台潜水泵（2 用 1 备），

将污水提升至物化反应池，潜水泵的工作依据泵站内的水位而设定的程序实现自动控制。

②水解酸化处理

污水经预处理后进入本项目处理系统中间水池，然后通过提升泵进入水解酸化池。水解酸化作用是降解一些难降解的物质。在水解酸化阶段，主要微生物为水解菌和产酸菌，均为兼性细菌。利用水解菌和产酸菌，将大分子、难降解有机物降解为小分子有机物，改善废水的可生化性。水解酸化池出水自流进入好氧池。

③好氧生化处理

污水酸化处理后进入好氧池进行好氧处理，好氧生化系统采用活性污泥法的好氧形式，通过活性污泥的降解废水中的有机物，使之分解为 H_2O 和 CO_2 。好氧池出水排至中间沉淀池进行泥水分离，中间水池部分污泥回流至好氧池，剩余污泥排入污泥浓缩池。

④氧化沟生化处理

自物化反应池出来的污水经初沉池沉淀后进入一体化氧化沟，本项目氧化沟为一体改良氧化沟，该氧化沟是将曝气和沉淀两种功能集于一体，不需要污泥回流系统，中间为曝气系统，在厌氧、缺氧和好氧交替作用下，将污水中的有机污染物去除，同时实现脱氮除磷效果。

⑤强氧化反应池

氧化沟出水进入强氧化反应池，在酸/碱作用下发生强氧化反应，去除难以生物降解的有机物，同时投加除磷剂对磷进行化学除磷，进一步去除污水难以生物降解的有机物，污水经强反应池处理后，流经二沉池进行泥水分离后，再进行深度处理。

⑥深度处理

污水经二沉池沉淀后后，上清液经滤布滤池+二氧化氯消毒深度处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准（其中无明确项则执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920）规定的水质标准）要求后即可回用。

⑦污泥处理

初沉池及二沉池污泥先进入污泥浓缩池，由污泥泵转送到脱水机房。在脱水机房，首先由螺杆泵将污泥送入带板框脱水机脱水。干滤饼的干固含量可达到 20% 以上。脱水后污泥须根据《国家危险废物名录》（2016 年）《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-

2007）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2007）对泥饼进行危险废物鉴别；若鉴别结果为属危险废物，须将泥饼妥善收集后交由有相应危险废物处理资质的单位处理处置；若经鉴别后不属危险废物，须交由有相应废物处理资质的单位处理处置。



图 5.2-2 循环经济示范区相关污水处理厂分布图

2、综合园区污水厂建设情况及污水处理工艺

综合园区污水处理厂二期工程已建成正式运营。2021年8月，综合园区污水处理厂及配套污水管网进行了环境保护自主竣工验收。根据竣工环境保护验收报告及验收

意见：目前综合园区污水厂的污水来源主要为进驻绿色日用化工企业的生活污水及部分企业工业废水。现污水厂日接纳污水量约 800t/d，污水厂竣工验收进、出水水质情况见表 5.2-1，实际出水指标可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中无明确项则执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920）规定的水质标准），处理后的中水主要回用于园区用水、园区企业用水、污水处理厂自身用水，不外排。

目前，园区综合污水处理厂配套污水管网已铺设完善，处理后的废水用于园区道路清洁或园区绿化用水、污水处理厂自身用水；回用于园区的中水由市政洒水车定时运往各目的地，无需配套回用管网；园区污水处理厂自身用水已配套回用水系统；后期规划用经中水回用管网将回用水池中水输送至园区各用水企业，各企业可根据生产需求考虑接收用水。

表 5.2-1 综合园区污水处理厂进、出水水质情况一览表

序号	项目	设计进、出水水质		实际进、出水水质	
		进水浓度	出水浓度	进水浓度	出水浓度
1	pH	6~9	6~9	8.26-8.44	8.36-8.60
2	CODCr	≤500mg/L	≤50mg/L	88-120	16-25
3	SS	≤400mg/L	≤10mg/L	18-32	6-8
4	BOD5	≤300mg/L	≤10mg/L	30.2-36.2	4.1-5.2
5	氨氮	≤25mg/L	≤5 (8) mg/L	3.33-4.30	1.65-2.86
6	总磷	≤100mg/L	≤0.5mg/L	3.33-3.60	0.44-0.49
7	总氮	-	≤15mg/L	9.10-9.73	7.65-7.99
9	石油类	70	≤1mg/L	0.22-0.29	0.16-0.20
10	色度（稀释倍数）	≤1mg/L	30mg/L	8	4
11	LAS	≤20mg/L	≤0.5mg/L	0.080-0.099	ND-0.058
12	粪大肠菌群	-	≤1000 个/升	1.4*10 ³ -3.3*10 ³	140-220
13	总汞	0.05mg/L	0.001mg/L	-	2.8*10 ⁻⁴ -4.2*10 ⁻⁴
14	总铅	1.0mg/L	0.1mg/L	-	未检出
15	总镉	0.1mg/L	0.1mg/L	-	未检出
16	总铬	1.5mg/L	0.01mg/L	-	未检出
17	六价铬	0.5mg/L	0.05mg/L	-	未检出
18	总砷	0.5mg/L	0.1mg/L	-	4.6*10 ⁻³ -5.4*10 ⁻³
19	烷基汞	不得检出	不得检出	-	未检出

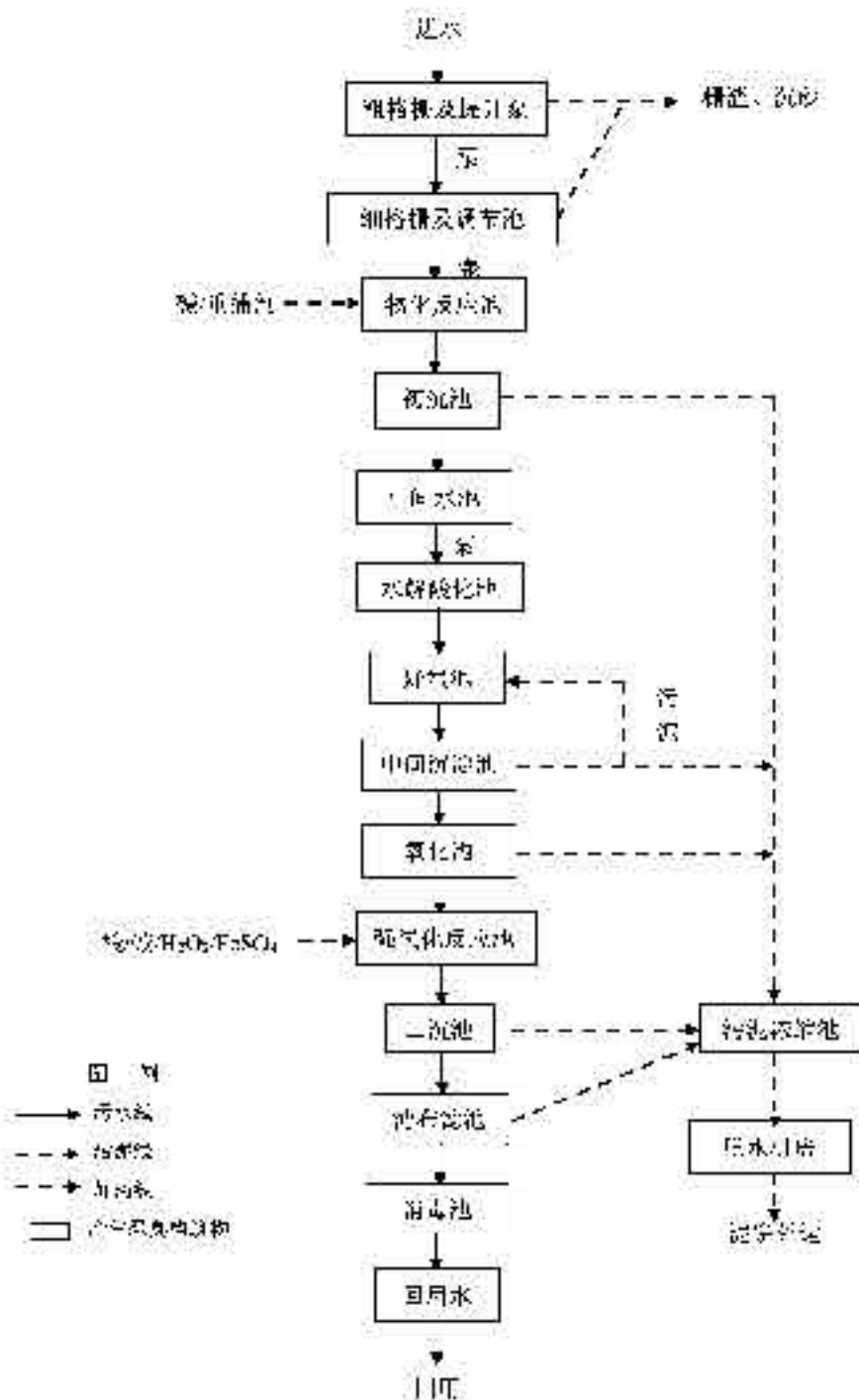


图 5.2-3 综合园区污水处理厂处理工艺流程图

5.3 区域污染源调查

本项目位于云浮循环经济示范区的循环经济综合园区——绿色日化产业聚集区。根据收集相关资料，本项目评价区内主要集聚了水泥、化工、建材、石材及再生资源行业工矿企业，其中以化工企业为多。评价区内主要工业污染源情况统计见下表 5.3-1，已批在建及已批拟建项目污染源情况见表 5.3-2、表 5.3-3。

表 5.3-1 综合园区污水处理厂进、出水水质情况一览表

行业	序号	企业名称	产品规模	投产时间	主要污染物
水泥行业	1	中材天山（云浮）水泥有限公司	155 万 t/a 水泥熟料	2007	二氧化硫、氮氧化物、工业粉尘、一般工业固废、危险废物和生活垃圾
	2	中材亨达水泥有限公司	一期 155 万 t/a 水泥熟料	2010	
			二期 136.5 万 t/a 水泥熟料	2012	
	3	广东亨达利水泥厂有限公司	215 万 t/a 水泥	2010	
4	青州水泥(云浮)有限公司	年产 100 万 t/a 水泥、77.5 万 t/a 水泥熟料	2017(部分投产)		
硫化工行业	1	云浮市金泰化工有限公司	21 万 t/a 硫酸, 3 万 t/a 焦亚硫酸钠, 3 万 t/a 十二烷基硫酸钠	2014	工业粉尘、二氧化硫、氟化物、硫酸雾、一般工业固废、危险废物和生活垃圾
	2	云浮市业华化工有限公司	20 万 t/a 硫酸	2011	
	3	广东惠云铝业股份有限公司	20 万 t/a 硫酸, 3 万 t/a 钛白粉	2011	
	4	云浮市联发化工有限公司	40 万 t/a 硫酸(含 8 万吨/年高纯硫酸)	2017	
	5	广东广业云硫矿业有限公司化工厂	年产 12 万 t/a 硫酸、5 万 t/a 过磷酸钙	2003	
化工行业	1	云浮市美华油脂化工有限公司	年产 2 万 t/a 脂肪叔胺	2016	工业粉尘、二氧化硫、硫酸雾、噪声、一般工业固废、危险废物和生活垃圾
	2	云浮顺天然生物科技有限公司	年产 2 万 t/a 个人和家居护理品原料	2019	
	3	云浮椰林化工科技有限公司	年产 1.3 万 t/a 精细化学品	2018	
	4	云浮市翰博科技有限公司	年产 2 万吨功能化学品	2018	
	5	云浮御采田化工科技有限公司	年产 1 万吨纤维素衍生物系列、3 万吨家具消毒清洁系列	2018	
	6	云浮市中天振鹏化工有限公司	年产 1 万吨磷酸三钠	2019	
	7	云浮市宝日科技有限公司	年产 1800 吨植酸钠系列产品	2021	
	8	广东汲科化学介质有限公司	年产 20000 吨硬表面处理助剂	2021	
	9	云浮鸿志新材料有限公司	年产表面包覆活性纳米粉体 6 万 t/a, 纳米功能母粒(可降解)4 万 t/a	2018	
	10	肇庆市虹泰消防材料有限公司	年产值 9200 万元灭火剂	2018	
	11	得尔塔(云浮)新材料有限公司	年产 10000 吨汽车清洁美容专用化学品	2020	
	12	广东宝利兴科技有限公司	年产 10 万吨 PVC 环保钙锌稳定剂	2020	
	13	广东博科新材料有限公司	年产 19000 吨精细化工产品	2020	
再生资源	1	云浮市信安达环保科技有限公司	一次废物处理处置 164000t/a	2021(部分投产)	工业粉尘、焚烧废气、噪声、一般工业固废、生活垃圾
	2	广东惠宏科技有限公司	20 万吨/年水泥窑协同处置飞灰使用水洗工艺脱盐预处理	2020	工业粉尘、噪声、一般

行业	序号	企业名称	产品规模	投产时间	主要污染物
	3	广东新创环保科技有限公司	20万t/a 静磁矿、500万t/a 干混砂浆	2016	工业固废、生活垃圾
建材	1	云浮市华信新型材料有限公司	年产20万吨建筑新型建筑原材料	2019	工业粉尘、VOCs、一般工业固废、危险废物和生活垃圾
	2	云浮市云安区六都镇车田坳	年产8万吨新型建材	2020	
	3	云浮市云晖建筑材料有限公司	年产13万平方米新型建筑材料	2020	
	4	云浮市云开粉体有限公司大庆分公司	年加工磁铁矿2000吨	2019	
石料行业	1	云浮市天生石材有限公司	10万m ² /a 石材	2015	二氧化硫、氮氧化物、工业粉尘、VOCs、一般工业固废、危险废物和生活垃圾
	2	云浮市星运来石材有限公司	1125m ² /a 大理石板材	2015	
	3	广东传奇尚石材有限公司	150万m ² /新型石材	2010	
	4	云安区利机石材有限公司	20万m ² /a 石材	2013	
	5	云安区利机石材有限公司扩建项目	年产40万m ² /a 石材	2018	
	6	云浮市银河石材有限公司	36万m ² /a 人造石板材	2015	
	7	云浮市新联益石材有限公司	年产20万m ² /a 石材	2013	
	8	广东智胜石材有限公司	年产20万m ² /a 石材	2013	
	9	云浮市鸿海投资有限公司	年产16.14万人造石英石板	2018	
	10	云浮市创豪石材有限公司	年加工石料约11000吨	2017	
	11	云浮迪玮石材有限公司	年产80万件玉石工艺品	2018	
	12	云浮市新拍利盛石材有限公司	年产石材制品10万平方米	2019	
	13	云浮市敬煌石艺有限公司云安分公司	年产石材工艺品180000套	2019	
	14	云安区通达利新型建筑材料有限公司	200万m ² /a 人造石	在建	
	15	云安区瑞辉石材有限公司	80万m ² /a 大理石板	试运行	
	16	云安区宝云尚石有限公司	30万m ² /a 人造石英石板	试运行	
	17	云安区新友石业有限公司	10万m ² /a 大理石板	2015	
	18	云安区鸿海投资有限公司	16.14万人造石英石板	试运行	
	19	云安区荣华富石材有限公司	10万m ² /a 石材	2014	
	20	云安区泉兴石沙厂	10000吨石料	2015	
	21	云安区盛丰石料厂	3400m ² 大理石、花岗岩石料	2016	
	22	云安区鸿辉石材厂	10万m ² /a 石材	2015	
	23	云安区创丽石料厂	1.2万吨/a 石料	2015	
	24	云安区六都顺景石材厂	8万m ² /a 石材	2013	
	25	云安区美好山川石材有限公司	8000m ² /a 大理石板	2022	
	26	云浮市颂鑫建筑陶瓷原材料有限公司	建筑原材料、陶瓷原料、石英石	2017	

5.4 地表水环境质量现状调查与评价

根据云浮市生态环境局发布的《2022 年度云浮市生态环境状况公报》，2022 年云浮市 5 个县级及以上饮用水源水质达到年度考核目标要求，西江饮用水源、金银河水库、逆表水库、大坞水库、岩头水库、大河水库均达到III类水质标准，水质状况良好。西江交界断面水质达II类水质标准，水质状况良好，达标率为 100%。列入国考目标的 4 个地表水断面中，西江都骑、六都水厂上游，罗定江南江口，新兴江松云断面水质达到年度考核目标要求，优良比例 100%。

5.5 地下水环境质量现状调查与评价

5.5.1 监测点位

本次评价收集到项目厂区及周边区域地下水现状数据如下：

1 《CVD 粉尘资源化利用项目环境影响报告书》（云环审（2023）20 号）中（U1~U4 共 4 个监测点）地下水环境质量现状监测数据；

2 《广东荣顺科技有限公司 3D 打印材料及紫外光固化涂料建设项目影响报告书》（云环审（2023）19 号）（U5 监测点~U10 共 6 个监测点）地下水环境质量现状监测数据；

3、云浮市深环科技有限公司 2022 年 10 月地下水自行监测数据（J1~J4 共 4 个监测点）。

本项目地下水评价等级为二级评价，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价项目潜水含水层的水质监测点位不少于 5 个，水位监测点位不少于 10 个，收集数据满足二级评价水质、水位监测点位要求。具体点位具体见表 5.5-1、图 5.5-1。

表 5.5-1 地下水现状监测布点情况

编号	监测点	监测时间	取样深度 m	地下水位 m	备注
J1	厂内监测井(丙类仓库西侧)	2022 年 10 月 24 日	/	/	水质
J2	厂内监测井(丙类仓库南侧)		/	/	
J3*	厂内监测井(储罐区)		/	/	
J4	厂内监测井(综合水池西侧)		/	/	
U1*	本项目厂区(储罐区地下水监测井)	2022 年 12 月 26 日	/	213	水质水 位
U2	项目选址两侧 2#		/	15.44	
U3	项目选址两侧 3#		/	16.2	
U4	项目选址上游		/	15.44	

U5	冬城村 (D3)	2022年5月25日	18	3.0	水位
U6	荣顺厂区 (D7)		9	3.2	
U7	大坑尾 (V4)		12	5.1	
U8	项目西北侧1.6km处 (V1)		6	2.8	
U9	中洞围 (V5)		4	1.8	
U10	高桥村 (V6)		8	2.6	

注: J3、U1 为同一个监测井。

5.5.2 监测项目、时间及频次

表 5.5-2 地下水现状监测项目及检测时间

编号	监测点	监测时间	监测项目
J1	厂内监测井(丙类仓库西侧)	2022.10.24	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、铜、挥发性酚、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、氯化物、镉、锰、溶解性固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群
J2	厂内监测井(丙类仓库南侧)		
J3*	厂内监测井(储罐区)		
J4	厂内监测井(综合水池西侧)		
U1*	本项目厂区(储罐区地下水监测井)	2022.12.26	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、铜、挥发性酚、氟化物、砷、汞、硫酸盐、六价铬、总硬度、铅、氟化物、氯化物、镉、锰、溶解性固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水位
U2	项目选址两侧 2#		
U3	项目选址两侧 3#		
U4	项目选址上游		
U5	冬城村 (D3)	2022.5.25	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、铜、挥发性酚、氟化物、砷、汞、硫酸盐、六价铬、总硬度、铅、氟化物、氯化物、镉、锰、溶解性固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水位
U6	荣顺厂区 (D7)		
U7	大坑尾 (V4)		
U8	项目西北侧1.6km处 (V1)		
U9	中洞围 (V5)		
U10	高桥村 (V6)		



图 5.5-1 地下水现状监测点位图

5.5.3 采样分析方法

表 5.5-3 分析方法及检出限一览表 (J1~J4)

监测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260	—
总大肠菌群	多管发酵法 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 5.2.5 (1)	生化培养箱 SPX-250B-Z(250L)	—
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 1.18) 酸性高锰酸钾滴定法 GB/T5750.4-2006	滴定管	0.05 mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.003mg/L
砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.3ug/L
汞			0.04ug/L
氰化物	水质氰化物的测定容量法和分光光度法方法 2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.004 mg/L
溶解性总固体	水和废水监测分析方法 (第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年	FA2004 电子天平	—
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.025mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	原子吸收分光光度计 GGX-830	0.01mg/L
铁			0.03mg/L
镉	水和废水监测分析方法 (第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅(B)3.4.7(4)	原子吸收分光光度计 GGX-830	0.03ug/L
铅			0.3ug/L
硝酸盐	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法 HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.016 mg/L
亚硝酸盐			0.016 mg/L
氯化物			0.007 mg/L
氟化物			0.006 mg/L
六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7476-1987	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.004mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 直接法 GB7475-1987	原子吸收分光光度计 GGX-830	0.02mg/L

表 5.5-4 分析方法及检出限一览表 (U1~U4)

监测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	多参数分析仪 DZS-708	-
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	UV-5100B 型紫外可见分光光度计	0.025mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	UV-5100B 型紫外可见分光光度计	0.0003mg/L
LAS	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	UV-5100B 型紫外可见分光光度计	0.05mg/L

监测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	—	0.05mg/L
溶解性 总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理 指标》GB/T 5750.4-2006(8)	FA2004B 电子天 平	—
耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法《生活饮用水标准检验方 法 有机物综合指标》GB 11892-1989	—	0.5mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 钍钼酸分光光度法（试 行）》HJ/T342-2007	UV-S100B 型紫外 可见分光光度计	8mg/L
硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试 行）》HJ/T 346-2007	紫外可见分光光 度计 UV-1801	0.08mg/L
亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	可见分光光度计 722S	0.003mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法（试 行）》HJ/T343-2007	—	2.5mg/L
铅	HJ 700-2014	ICP-MS iCAPRQ	0.09 μ g/L
镉			0.67 μ g/L
铜			0.05 μ g/L
铁			0.82 μ g/L
锰			0.12 μ g/L
砷			0.12 μ g/L
汞	HJ 694-2014	原子荧光光度计 BAF-2000	0.04 μ g/L
六价铬	GB/T 7467-1987	可见分光光度计 722S	0.004mg/L
钼	HJ 700-2014	ICP-MS iCAPRQ	0.20 μ g/L
F ⁻	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、 NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色 谱法》HJ84-2016	CIC-D 型离子色 谱仪	0.006mg/L
Cl ⁻			0.007mg/L
SO ₄ ²⁻			0.018mg/L
NO ₂ ⁻			0.016mg/L
NO ₃ ⁻			0.016mg/L
K ⁺	HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC- D100	0.02 mg/L
Na ⁺			0.02 mg/L
Ca ²⁺			0.03 mg/L
Mg ²⁺			0.02 mg/L
CO ₃ ²⁻	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重 碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 (DZ/T0064.49-2021)	—	5mg/L
HCO ₃ ⁻			5mg/L

表 5.5-5 分析方法及检出限一览表（U5）

监测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
pH 值	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指 标》（GB/T 5750.4-2006（5））	便携 pH P613	—
高锰酸盐 指数	《水质高锰酸盐指数的测定》（GB/T11892- 1989）	滴定管	0.5mg/L

监测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
总硬度	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2006（7））	滴定管	1.0mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006(8)	电子天平 PX224ZH	—
氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006(9)	紫外可见分光光度计 UV-S200	0.0003mg/L
硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006(3.2)	离子色谱仪 CIC-100	0.15mg/L
亚硝酸盐	《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》（HJ84-2016）	离子色谱仪 CIC-100	0.016mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-S200	0.0003mg/L
硫酸盐	《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》（HJ84-2016）	离子色谱仪 CIC-100	0.018mg/L
铅	《生活饮用水标准检验方法金属指标》（GB/T 5750.6-2006（11.1））	原子吸收分光光度计 WFX-210	2.5ug/L
镉	《生活饮用水标准检验方法金属指标》（GB/T 5750.6-2006（9））	原子吸收分光光度计 WFX-210	0.5ug/L
砷	《水质汞、砷、硒、铍和锑的测定原子荧光法》（HJ694-2014）	原子荧光光度计 AFS-8230	0.3ug/L
汞			0.04ug/L
六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T7467-1987）	紫外可见分光光度计 UV-S200	0.004mg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》（GB/T 5750.12-2006（2））	生化培养箱 LRH-150AE	—
碳酸盐 重碳酸盐	《水和废水监测分析方法》第四版增补版 3.1.12.1	滴定管	0.063mg/L
钾	《生活饮用水标准检验方法金属指标》（GB/T 5750.6-2006（22））	原子吸收分光光度计 WFX-210	0.05mg/L
钠			0.01mg/L
钙	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》（GB/T11905-1989）	原子吸收分光光度计 WFX-210	0.02mg/L
镁			0.002mg/L
Cl ⁻	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》（GB/T5750.5-2006（3.2））	离子色谱仪 CIC-100	0.15mg/L
SO ₄ ²⁻	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-100	0.018mg/L

5.5.4 评价标准与方法

1、评价标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），项目所在地位于西江云浮应急水源区（代码为 H044452003W01），地下水质量执行《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) III类标准。

2、评价方法

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{Si}}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{Si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{(7.0 - pH)}{(7.0 - pH_{sd})} \text{ 当 } pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{(pH - 7.0)}{(pH_{sd} - 7.0)} \text{ 当 } pH > 7.0$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH——监测值；

pH_u ——水质标准中规定的 pH 的上限值；

pH_l ——水质标准中规定的 pH 的下限值。

5.5.5 监测结果与评价

地下水现状监测结果见表 5.5-6、表 5.5-8，标准指数见表 5.5-7、表 5.5-8。

根据收集资料结果表明，厂内监测井 J3、J4 的铁、锰超标，J1 总大肠菌群超标，其他监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 5.5-6 地下水环境质量现状监测结果表 单位：mg/L（除 pH 值无量纲）

监测项目	监测断面				标准限制
	J1	J2	J3	J4	
样品现状	无色、无异味、无肉眼可见物	无色、无异味、无肉眼可见物	无色、无异味、无肉眼可见物	无色、无异味、无肉眼可见物	/
pH	7.4	7.1	6.9	7.6	6.5~8.5
氯化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
砷含量	1.6	2.5	2.2	2.1	3
溶解性总固体	212	271	358	198	1000
总大肠菌群	7	未检出	未检出	2	3

监测项目	监测断面				标准限制
	J1	J2	J3	J4	
MPN/100ml					
锰	0.78	0.76	0.78	0.78	0.1
铁	0.48	0.47	0.47	0.41	0.3
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
铜	0.02T	0.02T	0.02T	0.02T	1
镉 ug/L	0.25	0.21	0.26	0.21	0.005
铅 ng/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.01
氨氮	0.154	0.192	0.168	0.158	0.5
硝酸盐 (以 N 计)	1.64	1.63	1.5	1.48	20
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.068	0.068	0.061	0.062	1
氟化物	7.19	7.51	6.91	6.85	250
氯化物	0.155	0.15	0.14	0.132	1
钾 ug/L	2.9	2.8	5.3	6.3	0.01
汞 ng/L	0.38	0.37	0.44	0.34	0.001
挥发酚	0.0003T	0.0003T	0.0003T	0.0003T	0.002

注：“L”为低于方法检出限。

表 5.5.7 地下水环境质量现状监测结果标准指数

监测项目	监测断面				标准限制
	J1	J2	J3	J4	
样品现状	无色、无异臭、无肉眼可见物	无色、无异臭、无肉眼可见物	无色、无异臭、无肉眼可见物	无色、无异臭、无肉眼可见物	/
pH	0.27	0.07	0.20	0.40	6.5-8.5
氯化物	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05
耗氧量	0.53	0.83	0.75	0.70	3
溶解性总固体	0.21	0.27	0.36	0.20	1000
总大肠菌群	2.33	未检出	未检出	0.2	3
锰	7.80	7.60	7.80	7.80	0.1
铁	1.80	1.57	1.57	1.37	0.3
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05
铜	0.01	0.01	0.01	0.01	1
镉	0.05	0.05	0.05	0.05	0.005
铅	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
氨氮	0.27	0.38	0.34	0.32	0.5
硝酸盐 (以 N 计)	0.08	0.08	0.08	0.07	20

监测项目	监测断面				标准限制
	J1	J2	J3	J4	
亚硝酸盐 (以N计)	0.07	0.07	0.06	0.06	1
氯化物	0.03	0.03	0.03	0.03	250
氟化物	0.16	0.15	0.14	0.13	1
砷ug/L	0.29	0.28	0.53	0.63	0.01
汞ug/L	0.38	0.37	0.44	0.34	0.001
挥发酚	0.27	0.38	0.34	0.32	0.002

注：低于方法检出限取检出限一半计算。

表 5.5-8 地下水环境质量现状监测结果单位：mg/L（除pH值无量纲）

检测项目	U1		U2		U3		U4		地下水 III类标 准限值
	监测值	指数	监测值	指数	监测值	指数	监测值	指数	
pH	6.7	0.6	6.8	0.4	6.7	0.6	6.9	0.2	6.5~8.5
氨氮	0.196	0.396	0.367	0.734	0.204	0.408	0.187	0.374	0.5
硝酸盐	2.18	0.109	14.2	0.71	3.64	0.182	7.44	0.372	20
亚硝酸盐	<0.003	0.002	<0.003	0.002	<0.003	0.002	<0.003	0.002	1
铁(ug/L)	<0.82	0.001	<0.82	0.001	<0.82	0.001	<0.82	0.001	0.3
铜	<0.02	0.01	<0.02	0.01	<0.02	0.01	<0.02	0.01	1
挥发酚	<0.0003	0.08	<0.0003	0.08	<0.0003	0.08	<0.0003	0.08	0.002
氟化物	<0.004	0.04	<0.004	0.04	<0.004	0.04	<0.004	0.04	0.05
砷(ug/L)	<0.12	0.01	<0.12	0.01	<0.12	0.01	<0.12	0.01	0.01
汞(ug/L)	<0.04	0.02	<0.04	0.02	<0.04	0.02	<0.04	0.02	0.001
硫酸盐	10	0.04	145	0.58	32	0.128	20	0.08	250
六价铬	<0.004	0.04	<0.004	0.04	<0.004	0.04	<0.004	0.04	0.05
总硬度	165	0.367	118	0.262	106	0.236	196	0.436	450
铅(ug/L)	0.73	0.073	0.78	0.078	0.72	0.072	0.72	0.072	0.01
氟化物	<0.006	0.003	<0.006	0.003	<0.006	0.003	<0.006	0.003	1
氯化物	6.34	0.025	121	0.484	30.3	0.121	14.2	0.057	250
镉(ug/L)	<0.05	0.01	<0.05	0.01	<0.05	0.01	<0.05	0.01	0.005
锰	0.06	0.6	0.06	0.6	0.08	0.8	0.08	0.8	0.1
溶解性总 固体	368	0.368	222	0.222	296	0.296	465	0.465	1000
耗氧量	1.11	0.37	1.68	0.56	1.59	0.53	2.06	0.687	3
总大肠菌 群	<2	0.667	<2	0.667	<2	0.667	<2	0.667	3
镉(ug/L)	0.76	0.038	0.78	0.039	0.77	0.039	0.83	0.04	0.02
K ⁺	1.92	/	1.85	/	1.44	/	3.43	/	/
Na ⁺	5.4	/	5.34	/	3.53	/	9.46	/	/
Ca ²⁺	14.7	/	14	/	3.26	/	25.9	/	/
Mg ²⁺	0.99	/	0.96	/	0.45	/	1.71	/	/
CO ₃ ²⁻	58	/	87	/	39	/	42	/	/
HCO ₃ ⁻	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	/

检测项目	U1		U2		U3		U4		地下水 III类标准 限值
	监测值	指数	监测值	指数	监测值	指数	监测值	指数	
Cl ⁻	4.79	/	116	/	26.6	/	11.5	/	/
SO ₄ ²⁻	8.78	/	142	/	30.1	/	18.6	/	/

5.5.6小结

本次收集到项目厂区及周边区域共 13 个地下水监测点(J1~J3、U1~U10,其中 J3、U1 为同一个监测井)的监测数据,监测因子包括 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、铜、挥发性酚、氟化物、砷、汞、硫酸盐、六价铬、总硬度、铅、氟化物、氯化物、镉、锰、溶解性固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、水位。

根据收集资料结果表明,厂内监测井 J1~J4 的铁、锰超标, J1 总大肠菌群超标,其他监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。厂区地下水锰、铁超标的原因主要是受原生水文地质条件的影响,广东省以红壤为主,属于酸性土壤,引用《中国土壤元素背景值》中相关数据,红壤样品中锰的统计结果为 440mg/kg,铁的统计结果为 3.78 mg/kg,除此之外,云浮市矿产资源较为丰富,是中国重要的多金属矿化集中区之一,可能是由于土壤背景值较高,造成地下水铁、锰超标。总大肠菌群超标可能受附近村落的养殖、浇肥等农业污染源的影响。

5.6 环境空气质量现状调查与评价

5.6.1 区域环境空气质量达标情况

本次评价选取 2022 年作为评价基准年。

根据《2022 年度云浮市云安区环境状况公报》、《2023 年度云浮市云安区环境状况公报》中相关数据得知,2022 年、2023 年云安区环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度及一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数、臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均符合国家二级标准。

表 5.6-1 云安区空气质量现状评价结果 单位 ug/m³

污染物	年平均指标	标准值	2022 年		2023 年		达标情况
			现状浓度	占标率	现状浓度	占标率	
SO ₂	年平均质量浓度	60	10	16.7%	7	11.7%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	11	27.5%	16	40.0%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	32	45.7%	30	42.9%	达标

污染物	年平均指标	标准值	2022年		2023年		达标情况
			现状浓度	占标率	现状浓度	占标率	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	18	51.4%	14	40.0%	达标
CO	95百分位数日平均	4000	950	23.8%	1100	27.5%	达标
O ₃	90百分位日最大8小时平均	160	93	58.1%	142	88.9%	达标

注：数据来源于《2022年度云浮市云安区环境状况公报》（https://www.yunan.gov.cn/yfyasthjj/gkmlpt/content/1/1707/post_1707484.html?eqid=ec73816400076e290000000664925fbb#3794）、《2023年度云浮市云安区环境状况公报》（https://www.yunan.gov.cn/yfyasthjj/gkmlpt/content/1/1830/post_1830588.html#3794）。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）里的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的年平均指标进行判定，年评价指标中的年均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足GB3095中浓度限值要求的即为达标。结合《2022年度云浮市云安区环境状况公报》、《2023年度云浮市云安区环境状况公报》中相关数据得知，2022年、2023年云浮市云安区为大气环境质量达标区。

5.6.2 环境空气质量现状补充监测

5.6.2.1 监测点位布设

本次评价收集到项目厂区周边区域大气现状数据如下：

1、《CVD粉尘资源化利用项目环境影响报告书》（云环审（2023）20号）环境空气质量现状监测数据，监测点位包括G1项目所在地、G3冬城村，监测时间分别为2022年12月16日~12月22日、2023年5月24日~5月30日；

2、《广东惠宏科技有限公司20万吨/年生活垃圾焚烧飞灰利用技改项目环境影响报告书》环境空气质量现状监测数据，监测点位包括G2项目西北侧空地（茅坪坑村），监测时间为2023年5月8日~5月14日；

3、深圳市玛瑞检测技术有限公司于2023年8月1日~8月7日对G3冬城村连续7天的采样数据。

4、《云浮东雄实业有限公司年产18.8万吨化妆品添加剂及锂电池材料建设项目（一期7.8万吨）环境影响报告书》（云环审（2022）44号）于2022年7月6日~7月12日对G3冬城村连续7天的采样数据。

结合《建设项目环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价在项目所在地对其他污染物补充监测，详见表5.6-2、图5.6-1。

表 5.6-2 环境空气现状补充监测布点情况

监测点名称	监测点坐标 /m		监测因子	监测时段	相对 厂址 方位	相对 厂址 距离	备注
	X	Y					
G1 项目所在地	0	0	氨、TVOC、臭气浓度	2022.12.16~22	/	/	收集数据
			苯、二甲苯	2023.11.1~7			补充监测
G2 项目西北侧空地(原茅坪坑村)	-245	560	硫化氢、TSP	2023.5.8~14	西北	550m	收集数据
G3 冬城村	-1990	345	氯化氢、硫酸	2023.8.1~7	西侧	2000m	收集数据
			非甲烷总烃	2022.7.6~12			

5.6.2.2 监测项目及频次

本次补充监测委托云浮市中辉检测科技有限公司于 2023 年 11 月 1 日~11 月 7 日，连续监测 7 天。各监测点位的监测指标均连续监测 7 天，监测频率详见表 5.6-3。

表 5.6-3 各监测指标监测频次一览表

序号	监测因子	小时浓度	日均浓度
1	氯化氢、硫酸雾	小时值每天 4 次（时间 02:00、8:00、14:00、20:00），每次连续采样 60min	日均值每天连续采样不小于 24h
2	非甲烷总烃、苯、二甲苯、氨、臭气浓度、硫化氢	小时值每天 4 次（时间 02:00、8:00、14:00、20:00），每次连续采样 60min	/
3	TVOC	8h 小时浓度，每次连续采样 6h	/
4	TSP	/	日均值每天连续采样不小于 24h

表 5.6-4 各监测指标采样时间一览表

监测点位	监测因子	采样时间	检测单位
G1 项目所在地	氨、TVOC、臭气浓度	2022.12.16~22	广州万绿检测技术有限公司
	苯、二甲苯	2023.11.1~7	云浮市中辉检测科技有限公司
G2 项目西北侧空地(茅坪坑村)	硫化氢、TSP	2023.5.8~14	广东中正环境技术有限公司
G3 冬城村	氯化氢、硫酸	2023.8.1~7	深圳市鸿瑞检测技术有限公司
	非甲烷总烃	2022.7.6~12	广州万绿检测技术有限公司



图 5.6-1 大气监测点位图

5.6.2.3 采样分析方法

表 5.6-5 分析方法及检出限一览表 (2022.12.16-22)

监测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
TVOC	《室内空气质量标准》室内空气中总挥发性有机物的检验方法（热解折/毛细管气相色谱法）GB/T18883—2002 附录 C	气相色谱仪 GC-2010Plus	5.0×10^{-4} mg/m ³
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ533-2009）	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.01 mg/m ³
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T14675-1993	/	10（无量纲）

表 5.6-6 分析方法及检出限一览表 (2023.11.1-7)

监测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
苯	环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法 HJ 583-2010	气相色谱仪 M3	5.0×10^{-4} mg/m ³
二甲苯			5.0×10^{-4} mg/m ³

表 5.6-7 分析方法及检出限一览表 (2023.5.8-14)

监测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
硫化氢	《空气和废气检测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年亚甲基蓝分光光度法(B)3.1.11 (2)	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.001mg/m ³
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	十万分之一电子天平 CNT(GZ)-H-022	7 ug/m ³

表 5.6-8 分析方法及检出限一览表 (2023.8.1-7、2022.7.6-12)

监测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定离子色谱法》HJ 549-2016	离子色谱仪	0.02mg/m ³
硫酸	《固定污染源废气 硫酸雾的测定离子色谱法》HJ 544-2016	离子色谱仪	0.005mg/m ³
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 CNT (GZ) -H-002	0.07mg/m ³

5.6.2.4 评价标准

评价标准见前文表 2.4-1。

5.6.2.5 补充监测期间气象参数

表 5.6-9 气象参数 (2022.12.16-22)

采样日期	采样时段	气温℃	气压 kPa	风速 m/s	风向
2022.12.16	02:00-03:00	19.8	100.2	1.9	北风
	08:00-09:00	20.3	100.6	1.8	北风
	14:00-15:00	21.7	100.5	1.7	北风
	20:00-21:00	20.8	100.7	1.8	北风
2022.12.17	02:00-03:00	16.3	101.1	1.7	北风

	08:00-09:00	18.9	100.9	1.6	北风
	14:00-15:00	19.5	100.8	1.8	北风
	20:00-21:00	21.3	100.9	1.9	北风
2022.12.18	02:00-03:00	14.3	100.2	1.9	北风
	08:00-09:00	17.2	99.9	2.0	北风
	14:00-15:00	18.3	100.4	2.1	北风
2022.12.19	20:00-21:00	20.5	100.6	1.8	北风
	02:00-03:00	13.2	100.8	1.6	北风
	08:00-09:00	16.5	100.2	1.5	北风
2022.12.20	14:00-15:00	18.3	100.5	1.7	北风
	20:00-21:00	19.8	100.6	1.6	北风
	02:00-03:00	14.9	100.7	1.9	北风
2022.12.21	08:00-09:00	17.2	100.2	1.8	北风
	14:00-15:00	21.3	100.1	1.6	北风
	20:00-21:00	19.3	100.8	2.0	北风
2022.12.22	02:00-03:00	16.2	101.2	2.0	北风
	08:00-09:00	17.5	100.9	1.7	北风
	14:00-15:00	20.3	100.8	1.8	北风
2022.12.22	20:00-21:00	18.6	100.4	1.7	北风
	02:00-03:00	15.3	100.9	1.9	北风
	08:00-09:00	18.3	101.2	2.0	北风
2022.12.22	14:00-15:00	20.5	101.5	2.0	北风
	20:00-21:00	19.3	100.8	2.1	北风

表 5.6-10 气象参数 (2023.11.1~7)

采样日期	采样时段	气温℃	湿度%	气压 kPa	风速 m/s	风向	天气	
2023.11.1	第一次	02:15	20.5	75	100.90	0.8	北	晴
		02:30	20.4	76	100.91	0.9	北	晴
		02:45	20.4	74	100.91	1.1	北	晴
		03:00	20.2	74	100.91	1.3	北	晴
	第二次	08:15	21.9	74	100.91	1.0	西北	晴
		08:30	22.3	74	100.92	0.9	西北	晴
		08:45	22.5	72	100.91	1.3	北	晴
		09:00	22.7	70	100.91	1.5	北	晴
	第三次	14:15	28.1	63	100.74	1.4	北	晴
		14:30	28.5	64	100.74	1.2	北	晴
		14:45	28.5	64	100.72	1.6	北	晴
		15:00	28.8	63	100.71	1.2	北	晴
	第四次	20:15	24.7	65	100.85	1.1	西北	晴
		20:30	24.6	65	100.85	0.9	西北	晴
		20:45	24.5	66	100.87	1.3	北	晴
		21:00	24.5	65	100.88	1.5	北	晴
2023.11.2	第一次	02:15	20.1	76	101.15	0.8	北	晴
		02:30	19.8	77	101.15	0.8	北	晴
		02:45	19.8	78	101.17	1.2	北	晴
		03:00	19.8	78	101.18	0.9	北	晴
	第二次	08:15	24.2	74	101.03	1.8	北	晴
		08:30	24.1	72	101.03	1.6	北	晴

采样日期	采样时段	气温℃	湿度%	气压 kPa	风速 m/s	风向	天气		
		08:45	24.0	73	101.01	0.9	北	晴	
		09:00	24.0	72	101.01	1.1	北	晴	
	第三次	14:15	30.6	62	100.65	1.8	西北	晴	
		14:30	30.4	63	100.65	2.3	西北	晴	
		14:45	29.8	61	100.63	1.7	西北	晴	
		15:00	29.8	62	100.62	1.4	西北	晴	
	第四次	20:15	24.3	74	100.91	0.8	北	晴	
		20:30	24.3	75	100.92	0.9	北	晴	
		20:45	24.1	75	100.92	1.2	北	晴	
		21:00	24.0	77	100.93	0.9	北	晴	
	2023.11.3	第一次	02:15	21.3	76	101.08	1.1	东北	晴
			02:30	21.1	78	101.08	0.9	东北	晴
02:45			21.0	75	101.07	0.8	东北	晴	
03:00			20.8	76	101.07	0.9	东北	晴	
第二次		08:15	24.3	73	101.07	1.4	北	晴	
		08:30	24.4	75	101.08	1.1	北	晴	
		08:45	24.6	74	101.07	1.6	北	晴	
		09:00	24.8	74	101.05	0.8	北	晴	
第三次		14:15	31.8	62	100.61	0.9	西北	晴	
		14:30	31.5	58	100.62	1.0	西北	晴	
		14:45	31.5	60	100.60	0.9	西北	晴	
		15:00	31.3	59	100.59	1.3	西北	晴	
第四次		20:15	25.1	67	100.50	1.6	北	晴	
		20:30	24.8	69	100.50	1.8	北	晴	
		20:45	24.8	65	100.52	1.2	北	晴	
		21:00	24.6	68	100.52	1.7	北	晴	
2023.11.4	第一次	02:15	20.9	75	101.04	1.1	北	晴	
		02:30	20.8	78	101.04	0.8	北	晴	
		02:45	20.7	76	101.03	0.9	北	晴	
		03:00	20.7	75	101.02	1.3	北	晴	
	第二次	08:15	24.6	72	100.93	1.4	北	晴	
		08:30	24.8	74	100.93	0.8	北	晴	
		08:45	24.8	73	100.91	1.1	北	晴	
		09:00	25.0	70	100.91	0.9	北	晴	
	第三次	14:15	30.5	63	100.17	1.7	北	晴	
		14:30	30.2	61	100.16	1.2	北	晴	
		14:45	30.4	61	100.15	2.0	北	晴	
		15:00	30.2	60	100.15	1.6	北	晴	
	第四次	20:15	23.9	65	100.53	1.5	北	晴	
		20:30	23.7	67	100.53	1.2	北	晴	
		20:45	23.7	68	100.55	0.9	北	晴	
		21:00	23.6	68	100.55	1.2	北	晴	
2023.11.5	第一次	02:15	20.8	75	101.31	0.9	北	晴	
		02:30	20.8	76	101.30	1.4	北	晴	
		02:45	20.6	78	101.30	1.1	北	晴	
		03:00	20.6	78	101.30	1.2	北	晴	

采样日期	采样时段	气温℃	湿度%	气压 kPa	风速 m/s	风向	天气	
	第二次	08:15	23.7	72	100.83	1.2	北	晴
		08:30	23.7	74	100.83	1.5	北	晴
		08:45	23.8	71	100.81	0.9	北	晴
		09:00	24.0	68	100.81	0.9	北	晴
	第三次	14:15	29.8	62	100.01	0.7	北	晴
		14:30	30.1	63	100.01	1.0	东北	晴
		14:45	29.7	61	100.01	0.8	东北	晴
		15:00	29.6	61	99.99	1.3	东北	晴
	第四次	20:15	23.8	73	100.84	1.4	东北	晴
		20:30	23.6	70	100.83	0.9	东北	晴
		20:45	23.5	71	100.80	1.2	东北	晴
		21:00	23.5	69	100.81	1.1	东北	晴
2023.11.6	第一次	02:15	19.8	76	101.34	1.3	北	晴
		02:30	19.6	79	101.34	1.1	北	晴
		02:45	19.7	77	101.35	0.8	北	晴
		03:00	19.6	78	101.35	0.9	北	晴
	第二次	08:15	24.9	75	101.03	1.5	北	晴
		08:30	24.7	73	101.01	1.3	北	晴
		08:45	24.6	74	101.01	1.0	北	晴
		09:00	25.5	73	101.00	1.2	北	晴
	第三次	14:15	28.5	53	100.44	0.7	西北	晴
		14:30	28.8	57	100.42	1.0	北	晴
		14:45	28.9	54	100.42	0.9	西北	晴
		15:00	28.7	55	100.41	1.2	西北	晴
	第四次	20:15	24.6	65	100.56	1.3	北	晴
		20:30	24.4	69	100.54	0.9	北	晴
		20:45	24.3	66	100.54	1.1	北	晴
		21:00	24.2	67	100.54	1.4	北	晴
2023.11.7	第一次	02:15	20.9	73	101.08	0.9	西北	晴
		02:30	20.7	73	101.07	1.1	西北	晴
		02:45	20.5	74	101.05	0.8	西北	晴
		03:00	20.5	72	101.04	1.4	西北	晴
	第二次	08:15	24.7	68	100.88	1.2	北	晴
		08:30	24.8	66	100.88	0.8	北	晴
		08:45	24.7	65	100.86	0.9	北	晴
		09:00	25.0	66	100.86	1.2	北	晴
	第三次	14:15	29.1	56	100.64	0.8	西北	晴
		14:30	28.9	57	100.62	0.9	西北	晴
		14:45	29.2	59	100.63	1.2	西北	晴
		15:00	28.8	57	100.62	1.5	西北	晴
	第四次	20:15	24.1	72	100.98	1.3	北	晴
		20:30	24.0	74	101.02	0.9	北	晴
		20:45	23.9	71	101.04	1.0	北	晴
		21:00	23.7	70	101.07	1.1	北	晴

表 5.6-11 气象参数 (2023.5.8-14)

采样日期	采样时段	天气	气温℃	湿度%	气压 kPa	风速 m/s	风向
2023.5.8	02:00-03:00	多云	21.8	92	100.1	0.9	东
	08:00-09:00		20.3	91	100.3	2.3	北
	14:00-15:00		23.7	74	100.2	2.4	北
	20:00-21:00		20.6	92	100.4	1.2	北
2023.5.9	02:00-03:00	多云	20.1	91	100.4	0.9	东
	08:00-09:00		19.9	90	100.5	1.3	北
	14:00-15:00		23.1	84	100.4	1.4	东北
	20:00-21:00		22.3	89	100.3	1.5	东南
2023.5.10	02:00-03:00	多云	21.6	91	100.4	0.7	西北
	08:00-09:00		22.4	87	100.5	1.8	东南
	14:00-15:00		23.9	82	100.3	2.1	东南
	20:00-21:00		22.5	84	100.7	2.3	东
2023.5.11	02:00-03:00	多云	22.4	90	101.3	1.8	北
	08:00-09:00		23.2	87	101.6	2.3	东北
	14:00-15:00		25.7	81	101.3	2.2	北
	20:00-21:00		24.5	83	101.4	1.9	东北
2023.5.12	02:00-03:00	多云	22.6	90	101.4	1.6	东北
	08:00-09:00		22.9	86	101.6	2.0	北
	14:00-15:00		24.2	83	101.5	2.3	东北
	20:00-21:00		22.2	90	101.8	1.9	东北
2023.5.13	02:00-03:00	多云	20.7	94	101.5	1.6	东北
	08:00-09:00		22.6	92	101.7	1.5	东北
	14:00-15:00		24.3	86	101.3	1.8	东
	20:00-21:00		22.1	89	101.1	1.7	东北
2023.5.14	02:00-03:00	多云	21.4	94	101.2	1.6	北
	08:00-09:00		22.3	92	101.1	1.5	东北
	14:00-15:00		25.5	84	100.9	1.9	东北
	20:00-21:00		23.6	89	101.4	1.4	东

表 5.6-12 气象参数 (2023.5.24-30)

采样日期	气温℃	气压 kPa	风速 m/s	风向
2023.5.24	23.0~27.0	100.7~101.1	1.9	东北风
2023.5.25	24.0~32.0	100.2~101.0	1.6	东南风
2023.5.26	25.0~32.0	100.2~100.9	1.7	西北风
2023.5.27	24.0~34.0	100.0~101.0	1.8	东南风
2023.5.28	25.0~33.0	100.1~100.9	1.4	东南风
2023.5.29	25.0~35.0	99.9~100.9	1.5	西南风
2023.5.30	26.0~36.0	99.8~100.8	1.6	西风

表 5.6-13 气象参数 (2023.8.1-7)

采样日期	天气	气温℃	气压 KPa	湿度%	风速 m/s	风向
2023.8.1	多云	32.1	99.1	69	1.8	北
2023.8.2	多云	31.6	99.3	70	1.7	东北
2023.8.3	多云	33.1	98.6	72	1.9	北
2023.8.4	多云	32.9	98.7	68	1.3	北

采样日期	天气	气温℃	气压 KPa	湿度%	风速 m/s	风向
2023.8.5	多云	33.0	98.6	65	2.1	东南
2023.8.6	多云	33.2	98.5	70	2.3	东南
2023.8.7	多云	32.8	98.8	72	1.9	东北

5.6.2.6 补充监测结果与评价

各监测点位的统计与评价结果见表 5.6-14。

表 5.6-14 环境空气现状监测数据统计结果

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时段	评价标准 ug/m ³	监测浓度范围 ug/m ³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
G1 项目所在地	0	0	TVOC	8h 平均	600	6.9~69.1	11.5	0	达标
			氨气	1h 平均	200	50~120	60.0	0	达标
			臭气浓度	一次	20 无量纲	<10 无量纲	25.0	0	达标
			苯	1h 平均	110	5.8~26	23.64	0	达标
			二甲苯	1h 平均	200	5~55.8	27.9	0	达标
G2 项目西北侧空地(原茅坪坑村)	-24 5	560	硫化氢	1h 平均	10	<1	5	0	达标
G3 冬城村	-19 90	345	氯化氢	1h 平均	50	<20~30	60.0	0	达标
				日平均	15	<20	66.7	0	达标
			TSP	日平均	300	184~250	83.3	0	达标
			硫酸	1h 平均	300	<5	0.83	0	达标
				日平均	100	<5	2.50	0	达标
非甲烷总烃	一次最高值	2000	260~570	28.5	0	达标			

注：低于检出限取检出限一半计算。

5.6.3 小结

本次评价选取 2022 年作为评价基准年。根据《2022 年度云浮市云安区环境状况公报》、《2023 年度云浮市云安区环境状况公报》中相关数据得知，2022 年、2023 年云浮市云安区为大气环境质量达标区。

本次评价收到的项目厂区及下风向区域共 3 个大气监测点（G1 项目所在地、G2 项目西北侧空地(原茅坪坑村)、G3 冬城村)的监测数据，监测因子包括氨气、TVOC、臭气浓度、TSP、氯化氢、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃。在收集数据基础上，对 G1 项目所在地进行补充监测，监测因子包括苯、二甲苯，补充监测时间为 2023 年 11 月 1 日至 7 日。

根据补充监测以及收集资料结果表明，G1 项目所在地 TVOC、氨，苯、二甲苯均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其它污染物空

气质量浓度参考限值；臭气浓度满足参照标准《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新改扩建项目二级标准。

G2 项目西北侧空地(茅坪坑村) TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值。

G3 冬城村 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，氯化氢、硫酸雾均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃满足参照标准《大气污染物综合排放标准详解》(国家环境保护局科技标准司，中国环境科学出版社出版，P244)中的推荐值。

5.7 声环境质量现状调查与评价

5.7.1 监测点位

本次评价在厂区各边界共布设了 4 个噪声监测点，详见表 5.7-1、图 5.7-1。

表 5.7-1 厂界噪声监测布点情况

编号	监测点	监测位置
N1	东厂界	厂界
N2	南厂界	厂界
N3	西厂界	厂界
N4	北厂界	厂界



图 5.7-1 噪声监测点位图

5.7.2 监测项目、时间及频次

监测项目：等效连续 A 声级（Leq(A)）。

监测时间及频次：本次评价由云浮市中辉检测科技有限公司于 2023 年 11 月 6 日~7 日连续监测 2 天，每天昼间（6:00~22:00）、夜间（22:00~次日 6:00）各一次。

5.7.3 采样分析方法

表 5.7-2 分析方法及检出限一览表

监测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)	多功能声级计 AWA5688	/

5.7.4 评价标准

评价标准详见表 2.4-3 和表 2.4-11。

5.7.5 监测结果与评价

项目厂界噪声现状监测统计结果见表 5.7-3。

表 5.7-3 厂界噪声监测结果

监测时间	监测点位	检测值 dB(A)		执行标准 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2023.11.6	N1 东厂界	61.5	54.3	65	55
	N2 南厂界	57.8	51.9		
	N3 西厂界	55.6	50.5		
	N4 北厂界	55.6	50.2		
2023.11.7	N1 东厂界	61.1	53.9	65	55
	N2 南厂界	56.0	51.2		
	N3 西厂界	54.6	51.2		
	N4 北厂界	54.6	51.0		

监测结果表明，项目各厂界监测点昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值的要求。

5.8 土壤环境质量现状调查与评价

5.8.1 监测点位及监测项目

根据国家土壤信息服务平台发布的土壤类型图，本项目评价范围内土壤类型为赤红壤、水稻土。

本次收集到《CVD 粉尘资源化利用项目环境影响报告书》（云环审（2023）20 号）

（S1~S8 共 8 个监测点）、《云浮东雄实业有限公司年产 18.8 万吨化妆品添加剂及锂电池材料建设项目（一期 7.8 万吨）环境影响报告书》（云环审（2022）44 号）土壤环境质量现状监测数据（S9~S12 共 4 个监测点）。

根据项目特点、土壤环境评价等级（一级）、土壤污染途径，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），本次评价应在厂内设有 5 个柱状样采样点、2 个表层样采样点，厂外有 4 个表层样采样点，本次引用的监测数据符合以上要求，详见表 5.8-1、图 5.8-1。

5.8.2 监测时间及频次

S1~S8：2022 年 12 月 26 日，监测一天，每天采样一次。

S9~S12：2022 年 7 月 7 日，监测一天，每天采样一次。

表 5.8-1 土壤环境质量监测布点

编号	位置	土地利用类型	土壤类型	取样要求	样品数量	监测因子	具体指标	数据来源
S1	事故池（南边绿化带）	建设用地	赤红壤	0~0.5m、0.5~1.5m、2.5~3m	3	基本因子+特征因子	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、甲苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙炔、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯酚、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、萘、二苯并[a,h]蒽、苊并[1,2,3-cd]芘、蒽、氟化物共 47 项	CVD 烟尘颗粒物利用项目，2022.12.26
S2	现有污泥干化车间（南边绿化带）			0~0.5m、0.5~1.5m、2.5~3m	3			
S3	水处理车间旁（东边绿化带）			0~0.5m、0.5~1.5m、2.5~3m	3			
S4	现有焚烧车间旁（西边绿化带）			0~0.5m、0.5~1.5m、2.5~3m	3			
S5	现有甲类仓库旁（东边绿化带）			0~0.5m、0.5~1.5m、2.5~3m	3			
S6	现有丙类仓库旁（西边绿化带旁）			0~0.2m	1			
S7	现有综合楼 A（北边绿化带旁）			0~0.2m	1			
S8	项目西面回杯	农用地	赤红壤	0~0.2m	1	基本因子+特征因子	pH值、砷、汞、镉、铜、六价铬、镍、铬、氟化物，共 9 项	
S9	茅坪坑（S8）	建设用地	赤红壤	0~0.2m	1	基本因子+特征因子	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、甲苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙炔、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯酚、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、萘、二苯并[a,h]蒽、苊并[1,2,3-cd]芘、蒽、氟化物共 47 项	引用水站项目数据，2022.7.7
S10	园区东北面杯地（S9）			0~0.2m	1			
S11	东盛项目所在地（场地西北面综合楼处 S1）			0~0.2m	1			
S12	冬城村东南林地（S11）			农用地	水稻土			

注：S1~S8 调查土壤理化特性。



图 5.8-1 土壤现状监测点位图

5.8.3 采样分析方法

表 5.8-2 分析方法及检出限一览表

监测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》(HJ962-2018)	PHS-3C 精密 pH 计	—
砷	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》(HJ380-2013)	AF-640A 原子荧光光度计	0.01mg/kg
汞			0.002mg/kg
铅	《土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T17141-1997)	WFX-200U 原子吸收分光光度计	0.1mg/kg
镉			0.01mg/kg
铬	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镉、镍的测定》(HJ491-2019)	WFX-200U 原子吸收分光光度计	4mg/kg
铜			1mg/kg
镍			3mg/kg
锌			1mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ687-2014)		2 mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	安捷伦 GC7820A 气相色谱仪、MSD5977B 质谱仪	1.3 µg/kg
氯仿			1.1 µg/kg
氯甲烷			1.0 µg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2 µg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3 µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg
四氯乙烯			1.4 µg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3 µg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0 µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3 µg/kg
反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	安捷伦 GC7820A 气相色谱仪、MSD5977B 质谱仪	1.4 µg/kg
二氯甲烷			1.5 µg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1 µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2 µg/kg
三氯乙烯			1.2 µg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2 µg/kg
氯乙烯			1.0 µg/kg
苯			1.9 µg/kg
氯苯			1.2 µg/kg
1,2-二氯苯			1.5 µg/kg
1,4-二氯苯			1.5 µg/kg
乙苯			1.2 µg/kg

监测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
苯乙烯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ834-2017)		1.1 µg/kg
甲苯			1.3 µg/kg
间二甲苯+对二甲苯			1.2 µg/kg
邻二甲苯			1.2 µg/kg
硝基苯			0.09 mg/kg
苯胺			0.01 mg/kg
2-氯酚			0.06 mg/kg
苯并[a]噁			0.1 mg/kg
苯并[a]芘			0.1 mg/kg
苯并[b]芘			0.2 mg/kg
苯并[k]芘			0.1 mg/kg
蒽			0.1 mg/kg
二苯并[a,h]噁			0.1 mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1 mg/kg
萘			0.09 mg/kg
氟化物			《土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T22104-2008

5.8.4 评价标准

厂内、厂外建设用地的执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第二类用地标准，厂外农田、园林执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB151618-2018）中的表1农用地土壤污染风险筛选值。

5.8.5 监测结果

理化特性调查表见表 5.8-3、表 5.8-4，土壤构型见表 5.8-5。土壤现状监测结果详见表 5.8-6~表 5.8-11，标准指数详见表 5.8-12~表 5.8-17。

根据收集资料结果表明，厂内、厂外建设用地的监测点均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第二类用地标准，厂外农田、园林监测点均满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB151618-2018）中的表1农用地土壤污染风险筛选值。

表 5.8-3 土壤理化性质一览表

监测点位		S1			S2			S3		
时间		2022.12.26			2022.12.26			2022.12.26		
层次		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3
现场记录	颜色	棕	棕	棕	棕	棕	棕	红棕	红棕	红棕
	结构	块状	块状	块状	块状	块状	块状	块状	块状	块状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	砂壤土	轻壤土	砂壤土
	砂砾含量	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	其它异物	少量植物根系	无	无	少量植物根系	无	无	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系
实验室测定	pH 值	7.40	7.68	7.46	7.11	7.80	8.02	7.09	6.90	7.46
	阳离子交换量 (cmol (+) /kg)	8.98	7.06	6.99	5.58	6.85	7.02	8.96	9.65	7.23
	氧化还原电位	897	906	755	1026	1147	1089	1125	1032	1109
	饱和导水率/ (cm/s)	3.26×10^{-4}	3.02×10^{-4}	3.97×10^{-4}	5.12×10^{-4}	4.82×10^{-4}	5.34×10^{-4}	2.12×10^{-4}	3.47×10^{-4}	2.81×10^{-4}
	土壤容重/ (g/cm ³)	1.21	1.26	1.32	1.22	1.26	1.28	1.25	1.27	1.32
	孔隙度%	50.1	48.3	47.5	51.5	50.8	49.5	51.6	49.4	48.1

表 5.8-4 土壤理化性质一览表

监测点位		S4			S5			S6	S7	S8
时间		2022.12.26			2022.12.26			2022.12.26	2022.12.26	2022.12.26
层次		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	表层	表层	表层
现场记录	颜色	红棕	棕	棕	红棕	红棕	红棕	棕	棕	棕
	结构	块状	块状	块状	块状	块状	块状	块状	柱状	块状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	砂壤土	砂壤土	轻壤土
	砂砾含量	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

其它异物	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系
pH 值	7.12	7.42	7.30	7.28	7.22	7.74	8.90	7.42	8.21	
阳离子交换量 (cmol (+) /kg)	5.77	7.25	8.01	6.89	7.58	5.89	9.26	10.3	7.45	
氧化还原电位	1005	989	996	1374	1374	1374	1036	878	698	
饱和导水率/(cm/s)	5.02×10^{-4}	4.99×10^{-4}	5.21×10^{-4}	1.25×10^{-4}	1.02×10^{-4}	1.85×10^{-4}	2.37×10^{-4}	2.85×10^{-4}	4.06×10^{-4}	
土壤容重/(g/cm ³)	1.14	1.20	1.21	1.28	1.29	1.27	1.25	1.23	1.20	
孔隙度%	56.9	53.2	53.4	48.5	47.3	51.1	49.4	52.4	56.7	

表 5.8-5 土壤剖面图





表 5.8-6 土壤现状监测结果（建设用地）单位：mg/kg

监测点位	采样深度	pH	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞	镍	氯化物
S1	0~0.5m	7.4	23.9	0.41	ND	25	18.1	0.32	24	632
	0.5~1.5m	7.68	19.8	0.37	ND	27	8	0.433	24	841
	2.5~3m	7.46	19.8	0.6	ND	18	6.8	0.398	33	842
S2	0~0.5m	7.11	27.5	0.46	ND	40	12.4	0.267	34	1390
	0.5~1.5m	7.8	24.4	0.49	ND	64	5.8	0.24	39	880
	2.5~3m	8.02	28.2	0.54	ND	26	11.5	0.176	28	787
S3	0~0.5m	7.09	12.6	0.45	ND	13	6.9	0.2	30	675
	0.5~1.5m	6.9	3.67	0.14	ND	9	5	0.229	20	523
	2.5~3m	7.46	3.98	0.09	ND	10	2.8	0.224	12	301
S4	0~0.5m	7.12	33.7	0.8	ND	12	13.8	0.212	33	627

监测点位	采样深度	pH	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞	镍	氯化物
	0.5~1.5m	7.42	38.7	2.05	ND	26	15.8	0.215	36	1330
	2.5~3m	7.3	43.9	0.5	ND	15	9.4	0.365	29	934
S5	0~0.5m	7.28	24.1	0.5	ND	15	11.7	0.297	41	641
	0.5~1.5m	7.22	21.1	0.55	ND	15	6.7	0.246	31	648
	2.5~3m	7.74	20.4	0.45	ND	12	6.9	0.193	14	296
S6	0~0.2m	8.9	24.4	0.56	0.7	33	7	0.533	34	703
S7	0~0.2m	7.42	25.5	0.93	ND	41	6	0.644	46	937
S9	0~0.2m	10.6	19.6	0.54	1.9	11	4.2	0.907	7	1.69×10 ³
S10	0~0.2m	6	6.85	ND	ND	8	2.9	0.679	ND	1.95×10 ³
S11	0~0.2m	6.84	13.2	0.26	ND	35	1.6	0.478	18	2.53×10 ³
建设用地标准限值		/	60	65	5.7	18000	800	38	900	/
检出限		/	0.01	0.01	2	1	0.1	0.002	3	/
样品数(个)		20	20	20	20	20	20	20	20	20
最小值		6	3.67	0.09	0.7	8	1.6	0.176	7	296
最大值		10.6	43.9	2.05	1.9	64	18.1	0.907	46	2530
平均值		7.54	21.77	0.56	1.30	22.75	8.17	0.36	28.05	957.85
标准差		0.89	10.17	0.40	0.60	13.91	4.34	0.19	10.01	547.55
检出率(%)		100	100	95	10	100	100	100	95	100

注：“ND”表示为低于方法检出限，低于方法检出限取检出限一半计算标准指数。

表 5.8-7 土壤现状监测结果（建设用地）单位：mg/kg

监测点位	采样深度	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	1,1,2-三氯乙烯	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷
S1	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测点位	采样深度	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	1,1,2-三氯乙烯	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷
	2.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S5	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S6	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S7	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S9	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S10	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S11	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
建设用地标准限值		2.8	0.9	37	9	5	66	840	2.8	0.5
检出限 ug/kg		1.3	1.1	1	1.2	1.3	1	1.2	1.2	1.2
样品数 (个)		20	20	20	20	20	20	20	20	20
最小值		/	/	/	/	/	/	/	/	/
最大值		/	/	/	/	/	/	/	/	/

监测点位	采样深度	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烯	1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烯	1,1,2-三氯乙烯	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷
平均值		/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准差		0	0	0	0	0	0	0	0	0
检出率 (%)		0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5.8-8 土壤现状监测结果（建设用地）单位：mg/kg

监测点位	采样深度	氯乙烯	苯	氯苯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烯
S1	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S5	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S6	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S7	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S9	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S10	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S11	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
建设用地标准限值		0.43	4	270	596	54	616	5	10	6.8

监测点位	采样深度	氯乙烯	苯	氯苯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烯
检出限 ug/kg		1	1.9	1.2	1.3	1.4	1.5	1.1	1.2	1.2
样品数 (个)		20	20	20	20	20	20	20	20	20
最小值		/	/	/	/	/	/	/	/	/
最大值		/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均值		/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准差		0	0	0	0	0	0	0	0	0
检出率 (%)		0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5.8-9 土壤现状监测结果（建设用地）单位：mg/kg

监测点位	采样深度	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间-二甲苯+对-二甲苯	邻-二甲苯
S1	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S5	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测点位	采样深度	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间-二甲苯+对-二甲苯	邻-二甲苯
	2.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S6	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S7	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S9	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S10	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S11	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
建设用地标准限值		53	840	560	20	28	1290	1200	570	640
检出限 ug/kg		1.4	1.3	1.5	1.5	1.2	1.1	1.3	1.2	1.2
样品数 (个)		20	20	20	20	20	20	20	20	20
最小值		/	/	/	/	/	/	/	/	/
最大值		/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均值		/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准差		0	0	0	0	0	0	0	0	0
检出率 (%)		0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5.8-10 土壤现状监测结果（建设用地）单位：mg/kg

监测点位	采样深度	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]噻	苯并[a]芘	苯并[b]芘	苯并[k]芘	蒽	二苯并[a,h]噻	茚并[1,2,3-c,d]芘	苯
S1	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测点位	采样深度	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a] 噁	苯并[a] 芘	苯并[b] 芘	苯并[k] 芘	蒽	二苯并 [a,h]噁	蒽并[1,2,3- c,d]芘	苯
S4	2.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S5	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S6	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S7	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S9	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S10	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S11	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
建设用地标准限值		76	260	2256	15	1.5	15	151	1293	15	15	70
检出限		0.09	0.01	0.06	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.09
样品数 (个)		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
最小值		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
最大值		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均值		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准差		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
检出率 (%)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5.8-11 土壤现状监测结果 (农用地) 单位: mg/kg

监测点位	采样深度	pH	砷	镉	铬(六价)	总铬	铜	铅	汞	镍	锌	氯化物
S8	0~0.2m	8.21	3.54	0.59	ND	/	9	21.4	0.335	7	/	/
S12	0~0.2m	7.72	19.5	0.46	/	33	34	15.1	1.58	21	70	801
建设用地标准限值		pH>7.5	25	0.6	/	250	100	170	3.4	190	300	/
检出限		/	0.01	0.01	2	4	1	0.1	0.002	3	1	/
样品数 (个)		2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1

最小值	7.72	3.54	0.46	/	33	9	15.1	0.335	7	70	801
最大值	8.21	19.5	0.59	/	33	34	21.4	1.58	21	70	801
平均值	7.97	11.52	0.53	/	33	21.5	18.25	0.96	14	70	801
标准差	0.25	7.98	0.06	0	0	12.5	3.15	0.62	7	0	0
检出率 (%)	100	100	100	0	100	100	100	100	100	100	100

表 5.8-12 土壤现状监测标准指数（建设用地）

监测点位	采样深度	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞	镭
S1	0~0.5m	0.40	0.006	0.18	0.001	0.02	0.01	0.03
	0.5~1.5m	0.33	0.006	0.18	0.002	0.01	0.01	0.03
	2.5~3m	0.33	0.009	0.18	0.001	0.01	0.01	0.04
S2	0~0.5m	0.46	0.007	0.18	0.002	0.02	0.01	0.04
	0.5~1.5m	0.41	0.008	0.18	0.004	0.01	0.01	0.04
	2.5~3m	0.47	0.008	0.18	0.001	0.01	0.005	0.03
S3	0~0.5m	0.21	0.007	0.18	0.001	0.01	0.01	0.03
	0.5~1.5m	0.06	0.002	0.18	0.001	0.01	0.01	0.02
	2.5~3m	0.07	0.001	0.18	0.001	0.004	0.01	0.01
S4	0~0.5m	0.56	0.012	0.18	0.001	0.02	0.01	0.04
	0.5~1.5m	0.65	0.032	0.18	0.001	0.02	0.01	0.04
	2.5~3m	0.73	0.008	0.18	0.001	0.01	0.01	0.03
S5	0~0.5m	0.40	0.008	0.18	0.001	0.01	0.01	0.05
	0.5~1.5m	0.35	0.008	0.18	0.001	0.01	0.01	0.03
	2.5~3m	0.34	0.007	0.18	0.001	0.01	0.01	0.02
S6	0~0.2m	0.41	0.009	0.12	0.002	0.01	0.01	0.04
S7	0~0.2m	0.43	0.014	0.18	0.002	0.01	0.02	0.05
S9	0~0.2m	0.33	0.008	0.33	0.001	0.01	0.02	0.01
S10	0~0.2m	0.11	0.0001	0.18	0.0004	0.004	0.02	0.002
S11	0~0.2m	0.22	0.004	0.18	0.002	0.002	0.01	0.02
超标率%		0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数		0	0	0	0	0	0	0

表 5.8-13 土壤现状监测标准指数（建设用地）

监测点位	采样深度	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烯	1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烯	1,1,2-三氯乙烯	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷
S1	0~0.5m	0.0002	0.0006	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.001
	0.5~1.5m	0.0002	0.0006	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.001
	2.5~3m	0.0002	0.0006	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.001
S2	0~0.5m	0.0002	0.0006	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.001
	0.5~1.5m	0.0002	0.0006	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.001
	2.5~3m	0.0002	0.0006	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.001
S3	0~0.5m	0.0002	0.0006	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.001
	0.5~1.5m	0.0002	0.0006	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.001
	2.5~3m	0.0002	0.0006	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.001
S4	0~0.5m	0.0002	0.0006	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.001
	0.5~1.5m	0.0002	0.0006	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.001
	2.5~3m	0.0002	0.0006	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.001
S5	0~0.5m	0.0002	0.0006	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.001
	0.5~1.5m	0.0002	0.0006	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.001
	2.5~3m	0.0002	0.0006	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.001
S6	0~0.2m	0.0002	0.0006	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.001
S7	0~0.2m	0.0002	0.0006	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.001
S9	0~0.2m	0.0002	0.0006	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.001
S10	0~0.2m	0.0002	0.0006	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.001
S11	0~0.2m	0.0002	0.0006	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.001
超标率%		0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5.8-14 土壤现状监测标准指数（建设用地）

监测点位	采样深度	氯乙烯	苯	氯苯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烯
S1	0~0.5m	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001

监测点位	采样深度	氯乙烯	苯	氯苯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烯
	0.5~1.5m	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
	2.5~3m	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
S2	0~0.5m	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
	0.5~1.5m	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
	2.5~3m	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
S3	0~0.5m	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
	0.5~1.5m	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
	2.5~3m	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
S4	0~0.5m	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
	0.5~1.5m	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
	2.5~3m	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
S5	0~0.5m	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
	0.5~1.5m	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
	2.5~3m	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
S6	0~0.2m	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
S7	0~0.2m	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
S9	0~0.2m	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
S10	0~0.2m	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
S11	0~0.2m	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
超标率%		0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5.8-15 土壤现状监测标准指数（建设用地）

监测点位	采样深度	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间-二甲苯+对-二甲苯	邻-二甲苯
S1	0~0.5m	0.00001	0.000001	0.000001	0.00004	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001
	0.5~1.5m	0.00001	0.000001	0.000001	0.00004	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001
	2.5~3m	0.00001	0.000001	0.000001	0.00004	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001

监测点位	采样深度	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间-二甲苯+对-二甲苯	邻-二甲苯
S2	0~0.5m	0.00001	0.000001	0.000001	0.00004	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001
	0.5~1.5m	0.00001	0.000001	0.000001	0.00004	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001
	2.5~3m	0.00001	0.000001	0.000001	0.00004	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001
S3	0~0.5m	0.00001	0.000001	0.000001	0.00004	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001
	0.5~1.5m	0.00001	0.000001	0.000001	0.00004	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001
	2.5~3m	0.00001	0.000001	0.000001	0.00004	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001
S4	0~0.5m	0.00001	0.000001	0.000001	0.00004	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001
	0.5~1.5m	0.00001	0.000001	0.000001	0.00004	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001
	2.5~3m	0.00001	0.000001	0.000001	0.00004	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001
S5	0~0.5m	0.00001	0.000001	0.000001	0.00004	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001
	0.5~1.5m	0.00001	0.000001	0.000001	0.00004	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001
	2.5~3m	0.00001	0.000001	0.000001	0.00004	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001
S6	0~0.2m	0.00001	0.000001	0.000001	0.00004	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001
S7	0~0.2m	0.00001	0.000001	0.000001	0.00004	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001
S9	0~0.2m	0.00001	0.000001	0.000001	0.00004	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001
S10	0~0.2m	0.00001	0.000001	0.000001	0.00004	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001
S11	0~0.2m	0.00001	0.000001	0.000001	0.00004	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001
超标率%		0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5.8-16 土壤现状监测标准指数（建设用地）

监测点位	采样深度	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]噻	苯并[a]芘	苯并[b]芘	苯并[k]芘	萘	二苯并[a,h]噻	茚并[1,2,3-c,d]芘	蒽
S1	0~0.5m	0.001	0.00002	0.00001	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.003	0.003	0.001
	0.5~1.5m	0.001	0.00002	0.00001	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.003	0.003	0.001
	2.5~3m	0.001	0.00002	0.00001	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.003	0.003	0.001
S2	0~0.5m	0.001	0.00002	0.00001	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.003	0.003	0.001
	0.5~1.5m	0.001	0.00002	0.00001	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.003	0.003	0.001

监测点位	采样深度	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a] 噁	苯并[a] 芘	苯并[b] 芘	苯并[k] 芘	蒽	二苯并 [a,h]噁	蒽并[1,2,3- c,d]芘	苯
	2.5~3m	0.001	0.00002	0.00001	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.003	0.003	0.001
S3	0~0.5m	0.001	0.00002	0.00001	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.003	0.003	0.001
	0.5~1.5m	0.001	0.00002	0.00001	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.003	0.003	0.001
	2.5~3m	0.001	0.00002	0.00001	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.003	0.003	0.001
S4	0~0.5m	0.001	0.00002	0.00001	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.003	0.003	0.001
	0.5~1.5m	0.001	0.00002	0.00001	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.003	0.003	0.001
	2.5~3m	0.001	0.00002	0.00001	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.003	0.003	0.001
S5	0~0.5m	0.001	0.00002	0.00001	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.003	0.003	0.001
	0.5~1.5m	0.001	0.00002	0.00001	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.003	0.003	0.001
	2.5~3m	0.001	0.00002	0.00001	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.003	0.003	0.001
S6	0~0.2m	0.001	0.00002	0.00001	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.003	0.003	0.001
S7	0~0.2m	0.001	0.00002	0.00001	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.003	0.003	0.001
S9	0~0.2m	0.001	0.00002	0.00001	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.003	0.003	0.001
S10	0~0.2m	0.001	0.00002	0.00001	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.003	0.003	0.001
S11	0~0.2m	0.001	0.00002	0.00001	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.003	0.003	0.001
超标率%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5.8-17 土壤现状监测标准指数（农用地）

监测点位	采样深度	砷	镉	总铬	铜	铅	汞	镍	锌
S8	0~0.2m	0.14	0.98	/	0.09	0.13	0.10	0.04	/
S12	0~0.2m	0.78	0.77	0.13	0.34	0.09	0.46	0.11	0.23
超标率%		0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	0

5.8.6小结

根据国家土壤信息服务平台发布的土壤类型图，本项目评价范围内土壤类型为赤红壤、水稻土。

本次收集到《CVD 粉尘资源化利用项目环境影响报告书》（云环审（2023）20号）（S1~S8 共 8 个监测点）、《云浮东雄实业有限公司年产 18.8 万吨化妆品添加剂及锂电池材料建设项目（一期 7.8 万吨）环境影响报告书》（云环审（2022）44号）土壤环境质量现状监测数据（S9~S12 共 4 个监测点）。

根据收集资料结果表明，厂内、厂外建设用地监测点均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第二类用地标准，厂外农田、园林监测点均满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB151618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

5.9 包气带污染现状调查

本次评价收集到《CVD 粉尘资源化利用项目环境影响报告书》（云环审（2023）20号）中 2 个监测点位包气带污染现状调查数据。

5.9.1包气带布点

根据厂区内地下水流向，共布设 2 个监测点位（B1，B2），其中 B1 位于厂区焚烧车间东侧绿化带处，B2 位于本项目车间南侧绿化带处。

5.9.2监测项目

对土壤浸出液进行浸溶实验，监测项目包括：pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铜、锌、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数等 23 项。

5.9.3监测时间及频次

监测时间：2022 年 12 月 29 日，监测一天，采样 1 次。

5.9.4采样分析方法

表 5.9-1 分析方法及检出限一览表

监测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	pH 计 CNT (GZ) - C-009	/

监测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	紫外可见分光光度计 CNT (GZ) -H-002	0.025mg/L
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ/T346-2007	紫外可见分光光度计 CNT (GZ) -H-002	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB7493-87	紫外可见分光光度计 CNT (GZ) -H-002	0.003mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ503-2009	紫外可见分光光度计 CNT (GZ) -H-002	0.0003mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ484-2009	紫外可见分光光度计 CNT (GZ) -H-002	0.004mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB7484-87	氟离子计 CNT (GZ) -H-032	0.05mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯砷二胂分光光度法》 GB7867-87	紫外可见分光光度计 CNT (GZ) -H-002	0.004mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》 GB7457-87 第一部分	原子分光光度计 CNT (GZ) -H-019	0.05mg/L
锌			0.05mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB11911-89	原子分光光度计 CNT (GZ) -H-019	0.03mg/L
锰			0.01mg/L
镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ700-2014	电感耦合—等离子质谱仪 CNT (GZ) -H-121	0.05μg/L
铅			0.09μg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ694-2014	原子荧光光谱仪 CNT (GZ) -H-020	0.3μg/L
汞			0.04μg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB7477-1987	/	5mg/L
溶解性固体	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》 GB/T5750.4-2006 (8.1)	万分之一天平 CNT (GZ) -H-003	/
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB11892-89	/	0.5mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》 (暂行) HJ/T342-2007	紫外可见分光光度计 CNT (GZ) -H-002	8.0mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB11896-89	/	10mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环境保护总局 2002 年多管发酵法 (B) 5.2.5 (1)	电热恒温培养箱 CNT (GZ) -H-007	20MPN/L
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ1000-2018	电热恒温培养箱 CNT (GZ) -H-007	/

5.9.5 监测结果

包气带点位监测结果见下表 5.9-2。

表 5.9-2 包气带监测结果

监测项目	单位	监测结果	
		B1 焚烧车间(东侧绿化带)	2 本项目车间旁(南侧绿化带)
pH 值	无量纲	6.5	6.8
氨氮	mg/L	0.425	0.386
硝酸盐氮	mg/L	12.4	9.56
亚硝酸盐氮	mg/L	0.241	0.162
挥发酚	mg/L	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND
氟化物	mg/L	0.36	0.25
总硬度	mg/L	314	225
溶解性固体	mg/L	458	432
高锰酸盐指数	mg/L	2.54	2.05
硫酸盐	mg/L	128	96
氯化物	mg/L	155	136
六价铬	mg/L	ND	ND
锌	mg/L	ND	ND
铜	mg/L	ND	ND
铁	mg/L	ND	ND
锰	mg/L	ND	ND
镉	μg/L	1.54	2.26
铅	μg/L	1.05	3.24
砷	μg/L	3.2	2.6
汞	μg/L	0.54	0.32
总大肠菌群	MPN/100ml	ND	ND
细菌指数	CFU/ml	66	49

从包气带检测结果可知，厂区主要装置区及对照点的检测结果差异不明显，初步判定厂内生产区域的包气带无因生产活动受到明显污染的现象。

5.10 生态环境现状调查与评价

本项目建设位于规划环评和规划跟踪环评已获得广东省环境保护厅通过的云浮循环经济示范区综合园区内，且本项目的建设符合云浮循环经济示范区综合园区的准入原则和规划环评结论。云浮循环经济示范区综合园区已发展多年，目前已开发利用土地面积约 4km²，占该园区规划用地的 34.3%，主要为工业用地、住宅用地、交通运输用地、道路广场用地等。园区内已形成以石材、水泥、硫化工等行业为主的工业生产生态景观，受工业生产和人类生活影响，园区内已无原生生态植被，只有少量人工种植的灌木和草本植物，绝大部分动物亦已迁徙至较远处的山林里生长繁殖，仅在灌木草本丛和土壤中存在小型爬行类和昆虫类动物。综合评价，云浮循环经济示范区综合园区内生物多样性一般，生物量较少，生态环境现状综合质量水平为低水平状态。

本项目周边为在建或已投产工业企业，项目北面为云浮鸿志新材料有限公司和肇

庆虹泰消防材料有限公司云浮分公司；项目西南边隔园地为硫铁矿尾矿库；西面为云浮东雄实业有限公司；南面及东面为山林地。项目四至较远处多为石材厂、水泥厂和硫化工工厂，项目所在地和周边人类生活活动和生产活动较为频繁，因此本项目的建设运营对当地生态环境的影响改变不大。

6 环境影响预测与评价

项目选址位于云浮市深环科技有限公司云浮市工业废物资源循环利用中心项目现有厂区内，不新增用地，供电、供水、通讯设施等均齐全。本次技改扩建项目不涉及新建的建筑物，均依托现有项目已建成的建筑物，施工期间主要为在污泥干化车间、焚烧处置车间空置区域新建生产线，新建车间生产线供热管网等。

6.1 施工期环境影响分析与评价

6.1.1 地表水环境影响分析与评价

施工废水主要来自施工人员的生活污水和施工机械冷却水、工具和场地清洁废水等。

1、生活污水

本项目施工期生活污水为施工人员洗手废水、卫生间废水。根据前文工程分析，施工期生活污水排放量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ 。施工人员产生的生活污水依托厂区三级化粪池预处理后，排入园区污水管网，送至综合园区污水处理厂集中处理。

2、施工废水

项目施工期不涉及土建、地表开挖，施工废水主要来源于施工机械冷却水、工具和场地清洁废水等，这部分废水产生量较少，主要污染物为 SS 和石油类。

6.1.2 大气环境影响分析与评价

本项目不涉及土建、地表开挖，主要为新建生产线及供热管网，施工期主要废气影响来源于设备安装废气。项目设备安装会产生切割粉尘和焊接烟尘。本项目设备安装主要为整体设备，切割、焊接施工较少，则废气污染物产生量较少，且设备安装基本在厂房内进行，通过自带焊烟收集净化装置，再经过厂房的阻滞，施工烟粉尘对外排放很少，对区域环境空气质量不会造成污染影响。

6.1.3 声环境影响分析及防治措施

1、施工噪声影响分析

本项目不涉及土建、地表开挖，主要为新建生产线设备安装、新建供热管网，施

工过程中的噪声影响主要来自施工机械产生的噪声，使用的机械主要为升降机、电锯、电焊机、切割机等，各类施工机械噪声源强见表 6.1-1。对于建设项目施工期间的噪声采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的排放标准进行评价，施工噪声限值详见表 6.1-2。

表 6.1-1 各类施工机械噪声源强一览表

施工阶段	施工机械	噪声级	声源性质
施工期 (设备安装等)	升降机	78	间歇性源
	吊车	75	
	电锯	103	
	电焊机	80	
	切割机	75	

表 6.1-2 建筑施工场界环境噪声排放标准(GB12523—2011) 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

(1) 预测模式

本项目施工噪声源可近似作为点源处理，根据点源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：L2—点声源在预测点产生的声压级；

L1—点声源在参考点产生的声压级；

r2—预测点距声源的距离；

r1—参考点距声源的距离；

ΔL—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量）。

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_{\text{总Aeq}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{iAeq}} \right)$$

式中：n 为声源总数，L 总 Aeq 为对于某点的总声压级。

(2) 预测结果及评价

根据项目施工特点，施工阶段涉及的设备及其噪声情况如表 6.1-1 所示。在不考虑各种衰减影响情况下，利用模式可模拟计算得到各施工机械在不同距离处的噪声影响值，具体见表 6.1-3。

表 6.1-3 主要施工机械噪声贡献值预测结果 单位: dB(A)

工段	主要工程器械	源强	施工厂界不同距离处噪声贡献值						
			5m	10m	40m	60m	100m	150m	200m
设备安装调试阶段	升降机	78	64	58	46	42	38	34	32
	吊车	75	61	55	43	39	35	31	29
	电锯	103	89	83	71	67	63	59	57
	电焊机	80	66	60	48	44	40	36	34
	切割机	75	61	55	43	39	35	31	29

各阶段不同机械设备同时运转所产生的噪声叠加后对某个距离的总声压级如表 6.1-4 所示。考虑本项目施工工序仅涉及设备安装，基本在室内施工，厂房墙体结构采用砖混结构建设，隔声量取 20dB (A)。

表 6.1-4 不同施工阶段施工机械同时运转的噪声预测值 单位: dB(A)

施工阶段	距机械不同距离处的声压级										
	1m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m	80m	90m	100m
设备安装阶段	83	63	57	53	51	49	47	46	45	44	43

本项目施工只在昼间进行，由上表的预测结果可知，在考虑厂房隔声衰减后，多台施工机械同时运转时，昼间距离噪声源 5m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准（70dB (A)）。由于施工期噪声具有短暂性的特点，因此其对周围声环境质量和附近建筑的影响随施工结束而消失。

6.1.4 固体废物影响分析

项目施工期产生的固废主要为施工垃圾（包括金属碎片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具、零件、容器等）、施工人员生活垃圾。

固体废物如若不妥善进行收集处理，虽说这部分废物不会污染环境，但是随意丢失会占领一定的空间或影响景观；在外运处置过程中车辆若不注意遮盖、清洁运输，则会形成抛洒、扬尘，影响周边环境或交通。施工期产生的生活垃圾，如不及时清运，易腐烂变质、滋生蚊蝇、产生恶臭，对施工人员人身健康和周围环境造成不利影响。

因此，施工现场施工垃圾应集中、分类堆放，设置垃圾收集设施用于存放施工垃圾，施工垃圾与生活垃圾应分开存放。对于施工垃圾应有专门的处置或处理方式，应当按照云浮市相关规定办理清运处置手续，落实施工废弃物等运输处置工作，及时清运至指定场地消纳。生活垃圾应采用封闭式容器、袋装收集存放，日产日清运交园区环卫部门清运处置。施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。

总体上，施工期产生的固体废物均得以合理处置或利用，对外环境影响小。

6.1.5 生态影响分析

本项目厂址位于广东省云浮市云安区六都镇云浮循环经济示范区综合园区绿色日化产业聚集区，本项目不涉及新增用地，依托现有项目车间进行建设。项目评价范围内无自然生长的乔木及珍稀动植物或国家、地方保护动植物，本项目施工期不会对植被、动物造成影响。项目施工期间产生的施工废水及施工固废经采取相应的防治措施，施工期废水及固体废物对水生生态的影响较小，且施工期影响经随着建设施工的结束而停止，对生态环境的影响持续时间是短暂的。

6.2 运营期环境影响分析与评价

6.2.1 地表水环境影响分析与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）第 5.2 相关规定，本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，可不进行水环境影响预测。本项目产生的生产废水处理后回用，生活污水现有的三级化粪池后排入园区综合污水处理厂集中处理，本次地表水环境影响分析主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。

6.2.1.1 废水产生情况及处理方案

项目运营期产生的废污水主要为高盐废水、含油废水、清洗废水、员工办公生活等，各类废水处理、排放情况详见表 6.2-1。

表 6.2-1 技改项目各类废水处理排放情况表

废水类型	废水产生量 (m ³ /d)	处理措施	废水排放量 (m ³ /d)	排放去向
高盐废水	23.3	进入水处理车间高盐废水调节池，处理工艺：混匀+沉淀+砂滤+蒸发+生化+MBR+DTRO+RO+蒸发	0	回用于焚烧车间或青州水泥厂冷却塔补水等，不外排
含油废水	20.0	进入水处理车间综合处理模块（有机废液处理系统），处理工艺：酸析破乳+气浮+芬顿+离子交换+生化+MBR+DTRO+RO+蒸发	0	
清洗废水	7.5	进入水处理车间综合处理模块（表面处理废液处理系统），处理工艺：芬顿+离子交换+生化+MBR+DTRO+RO+蒸发	0	
生活污水	3.02	依托现有的三级化粪池	3.02	排入园区综合污水处理厂

6.2.1.2 依托自建水处理车间的可行性分析

1、处理规模的可依托性分析

根据本次技改扩建项目新增的生产废水水质特点，分别依托现有项目水处理车间的废水处理系统、有机废液处理系统、表面处理废液处理系统。生化系统处理能力为 $400\text{m}^3/\text{d}$ ，现有项目生产废水产生量约 $337.63\text{m}^3/\text{d}$ ，本次技改项目废水产生量共 $50.8\text{m}^3/\text{d}$ ，技改后全厂生产废水量约 $388.43\text{m}^3/\text{d}$ ，即本项目建成后污水处理站的最大进水量仍小于设计规模 $400\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，现有的污水处理站处理规模可满足对本次技改项目废水的依托处理。

2、进出水水质的可行性分析

根据建设单位提供的废水预处理方案，本项目依托的污水处理站设计废水进水水质情况如下表所示：

表 6.2-2 现有项目废水处理系统设计进水水质要求一览表

序号	废水处理系统	COD	氨氮	TP
1	有机废液处理系统	$<50000\text{mg/L}$	$<500\text{mg/L}$	/
2	表面处理废液处理系统	$<10000\text{mg/L}$	$<2000\text{mg/L}$	$<1000\text{mg/L}$

结合工程分析内容，本项目各类废水水质均符合废水处理系统的进水水质要求。有色金属资源化工工艺高盐废水送入高盐废水处理系统，再通过（A/O+MBR）生化系统+RO 膜系统处理工艺进一步处理；含油污泥资源化利用生产线含油废水送入有机废液处理系统，废包装物资源化工工艺废水送入表面处理废液处理系统，处理后再进入现有工程水处理车间通过（A/O+MBR）生化系统+RO 膜系统处理工艺进一步处理。废水经处理后，出水可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准（敞开式循环冷却水系统补充水）后回用于焚烧车间或青洲水泥厂冷却塔补水等，不外排。

6.2.1.3 依托综合园区污水处理厂的可行性分析

云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂位于云浮市云安区六都镇冬城村委中心塘，设计规模为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，纳污范围主要为绿色日用化工企业的生活污水及部分企业工业废水，经 2018 年经提标改造后，采用“混凝沉淀+水解酸化+好氧分解+强化氧化+滤布过滤+二氧化氯消毒”工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中无明确项则执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920）规定的水质标准）。根据 2021 年 8 月综合园区污水处理厂的环境保护自主竣工验收监测报告：目前综合园区污水厂的污水来源主要为进驻绿色日用化工企业的生活污水及部分企业工业废水，现污水厂日接纳污水量约 800t/d ，实际出水指标见表 6.2-3，可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

一级 A 标准(其中无明确项则执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920)规定的水质标准)，处理后的中水主要回用于市政用水、园区企业用水、污水处理厂自身用水，不外排。

表 6.2-3 综合园区污水处理厂建、出水水质要求一览表

序号	项目	设计进、出水水质		实际进、出水水质	
		进水浓度	出水浓度	进水浓度	出水浓度
1	pH	6~9	6~9	8.26~8.44	8.36~8.6
2	CODcr	≤500mg/L	≤50mg/L	88~120	16~25
3	SS	≤400mg/L	≤10mg/L	18~32	6~8
4	BOD5	≤300mg/L	≤10mg/L	30.2~36.2	4.1~5.2
5	氨氮	≤2.5mg/L	≤5(8)mg/L	3.33~4.3	1.65~2.86
6	总磷	≤100mg/L	≤0.5mg/L	3.33~3.6	0.44~0.49
7	总氮	—	≤15mg/L	9.1~9.73	7.65~7.99
8	石油类	70	≤1mg/L	0.22~0.29	0.16~0.2
9	色度(稀释倍数)	≤1mg/L	30mg/L	8	4
10	LAS	≤20mg/L	≤0.5mg/L	0.08~0.099	ND~0.058
11	粪大肠菌群	—	≤1000 个/L	1.4×10 ³ ~3.3×10 ³	140~220
12	总汞	0.05mg/L	0.001 mg/L	—	2.8×10 ⁻⁴ ~4.2×10 ⁻⁴
13	总铅	1.0mg/L	0.1 mg/L	—	未检出
14	总镉	0.1mg/L	0.1 mg/L	—	未检出
15	总铬	1.5mg/L	0.01 mg/L	—	未检出
16	六价铬	0.5mg/L	0.05 mg/L	—	未检出
17	总砷	0.5mg/L	0.1 mg/L	—	4.6×10 ⁻³ ~5.4×10 ⁻³
18	烷基汞	不得检出	不得检出	—	不得检出

根据园区管网资料结合现场调查，园区污水管网已敷设至本项目厂区西侧园区道路侧。本项目生活污水经化粪池预处理，其出水水质可满足《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准要求，符合综合园区污水处理厂设计进水指标要求，排入市政污水管网，水质可行。目前，综合园区污水厂实际处理量约为 800m³/d，园区在建、拟建项目生产生活污水量约为 386.6m³/d(按年工作 300 天计)，总计 1186.6m³/d，剩余处理能力 3813.4m³/d。技改项目生活废水新增排放量约为 3.02m³/d，占剩余处理能力的比例很小，在综合园区污水厂的处理能力范围内，不会对综合园区污水处理厂造成冲击影响。综合上述分析，本项目生活污水经厂区三级化粪池预处理后，排入园区污水管网，依托综合园区污水处理厂处理可行。

表 6.2-4 绿色日化产业集聚区已批在建、拟建项目废水统计表

序号	名称	水量 t/a
1	广东高奇新材料科技有限公司	4956.3
2	云浮市宝日科技有限公司	7689.149
3	青州水泥（云浮）有限公司	0
4	广东荣顺科技有限公司	4343.337
5	广东优品化学科技有限公司	2136.1
6	云浮市秋建日化新材料有限公司	6872.27
7	广东国鹿新材料有限公司	2958
8	云浮东雄实业有限公司	31600.83
9	广东科云诚新材料有限公司	55424.9
合计		115980.616

6.2.1.4 小结

综合分析，本项目严格执行清污分流，各类废水分类收集、分类处理，生产废水全部回用，生活污水经三级化粪池预处理后，排入园区综合污水处理厂集中处理。因此，本项目建成后不会直接向外环境排放废污水，不会对厂区周边地表水环境质量产生明显不良影响。

6.2.2 大气环境影响分析与评价

6.2.2.1 污染气象调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目收集到云浮气象站近 20 年（2003-2022）的主要气候统计资料以及 2022 年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料和高空气象资料。

云浮国家一般气象站位于云浮市云城区兴云东路春岗山（市区；山顶），地理坐标为：112°03'E，22°56'N，海拔高度 101.4 米，该气象站距离本项目约 9km。

表 6.2-5 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
云浮气象站	59471	国家一般气象站	3643	-8525	9	101.4	2022	风速、风向、干球温度、总云量、低云量

表 6.2-6 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
3643	-8525	9.1	2022	大气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向偏北度数、风速	WRF 模式

1、近 20 年主要气候统计资料

云浮气象站近 20 年（2003-2022）的主要气候统计资料、2022 年地面逐时气象数据。资料内容包括年平均风速和风向、最大风速与月平均风速、年平均气温、极端气温与月平均气温、年平均相对湿度、年均降水量、降水量极值、日照等，详见表 6.2-7~表 6.2-9。

表 6.2-7 云浮气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	1.3
最大风速(m/s)及出现的时间	14.6 相应风向: ENE 出现时间: 2017 年 8 月 23 日
年平均气温(°C)	22.1
极端最高气温(°C)及出现的时间	38.8 出现时间: 2020 年 7 月 25 日
极端最低气温(°C)及出现的时间	0.0 出现时间: 2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度(%)	79
年均降水量(mm)	1633.2
年平均降水日数(≥0.1mm)(d)	148.5
年最大降水量(mm)及出现的时间	最大值: 2328.8mm 出现时间: 2016 年
年最小降水量(mm)及出现的时间	最小值: 1093.9mm 出现时间: 2003 年
年平均日照时数(h)	1554.5
近五年(2018-2022 年)平均风速(m/s)	1.32

表 6.2-8 历年各月平均风速 (m/s)、平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.2	1.3	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.3	1.2	1.3
气温	13.3	15.6	18.5	22.4	26.0	27.8	28.7	28.2	27.1	23.7	19.7	14.5

表 6.2-9 历年各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	0	最多风向
频率 (%)	7.0	6.7	8.5	11.3	13.8	9.1	7.9	5.0	3.3	2.6	2.6	1.7	1.9	1.3	1.9	4.9	11.1	E

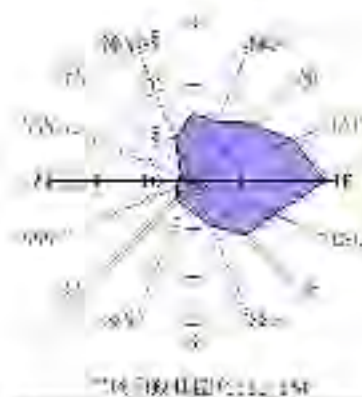


图 6.2-1 云浮气象站风向玫瑰图 (统计年限 2003-2022 年)

2、2022年地面气象资料

云浮气象站 2022 年地面逐时气象数据统计的表 6.2-10~表 7.2-10。

表 6.2-10 2022 年平均温度的月变化 (单位: $^{\circ}\text{C}$)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	15.30	11.70	21.43	22.54	24.27	28.17	29.30	28.14	28.33	24.46	21.65	13.02

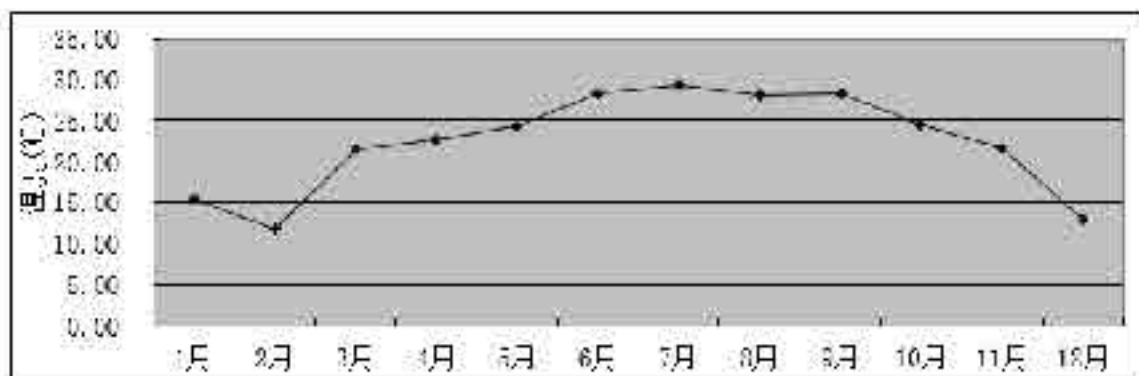


图 6.2-2 年平均温度的月变化图

表 6.2-11 2022 年平均风速月变化表 (单位: m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.23	1.34	1.28	1.31	1.22	1.46	1.47	1.44	1.30	1.53	1.09	1.44

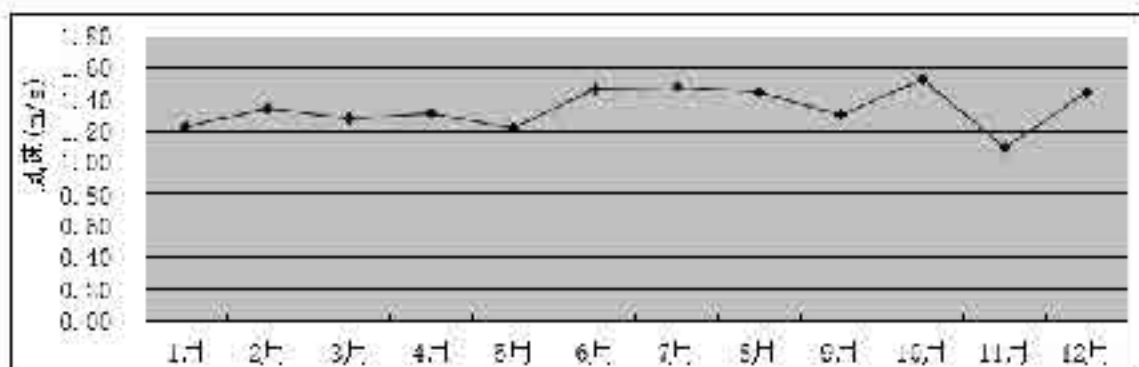


图 6.2-3 年平均风速月变化图

表 6.2-12 2022 年季小时平均风速日变化表 (单位: 风速 m/s)

小时 风速	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	0.98	0.93	0.99	1.04	1.04	0.97	0.91	1.03	1.13	1.34	1.43	1.52
夏季	1.24	1.15	1.11	1.16	1.12	1.20	1.15	1.18	1.34	1.54	1.81	1.82
秋季	0.94	0.93	0.97	1.02	1.05	0.97	0.97	0.99	1.22	1.59	1.81	1.93
冬季	1.13	1.08	1.15	1.16	1.14	1.08	1.09	1.20	1.25	1.39	1.58	1.62
小时 风速	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
风速	1.66	1.74	1.78	1.71	1.70	1.61	1.28	1.25	1.20	1.13	1.09	0.98
春季	1.91	1.90	1.80	1.85	1.92	1.66	1.54	1.40	1.22	1.32	1.30	1.23
夏季	1.84	1.92	1.90	1.89	1.68	1.35	1.17	1.17	1.14	1.10	0.98	0.92
秋季	1.68	1.74	1.74	1.72	1.75	1.47	1.33	1.21	1.17	1.12	1.13	1.10

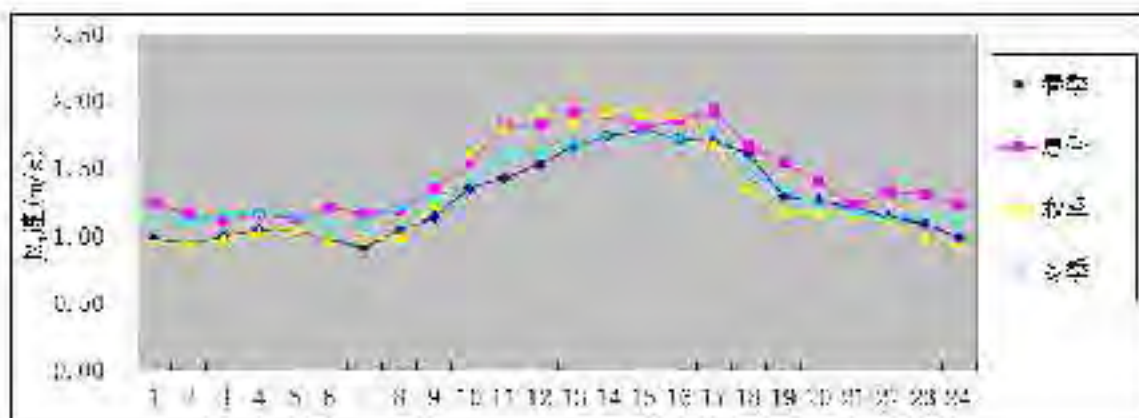


图 6.2-4 季小时平均风速日变化图

表 6.2-13 2022 年平均风频的月变化 (%)

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	9.54	7.80	11.56	18.95	19.76	6.85	4.17	2.69	2.82	1.21	0.40	0.54	0.54	0.94	1.34	9.41	1.48
二月	12.80	15.03	11.76	18.45	13.99	3.72	2.53	2.08	0.89	1.04	0.89	0.60	0.74	0.89	3.42	9.52	1.64
三月	3.49	7.12	10.75	20.56	19.49	9.81	4.30	5.91	4.03	2.28	2.28	1.08	0.94	0.67	1.61	4.44	1.21
四月	5.14	6.25	8.19	15.14	16.25	9.31	6.94	7.64	6.39	5.00	4.86	1.39	1.53	0.42	0.83	3.61	1.11
五月	5.65	8.20	17.20	20.56	15.73	6.99	4.57	4.70	4.30	1.75	1.48	1.75	0.81	0.67	0.94	2.02	2.69
六月	2.08	2.36	8.47	18.33	10.83	5.83	3.89	15.00	10.28	10.56	6.39	2.64	0.97	0.69	0.69	0.83	0.14
七月	2.15	2.55	9.68	22.04	12.77	5.78	4.17	9.27	7.80	7.66	6.99	1.48	2.02	1.08	1.88	1.88	0.81
八月	4.03	5.11	13.44	25.81	12.90	6.72	3.76	4.30	4.97	3.90	4.57	2.42	0.94	1.75	1.21	3.23	0.94
九月	4.31	5.56	9.86	20.97	16.67	8.19	5.14	7.36	5.83	3.19	2.64	1.39	0.83	0.97	2.50	3.75	0.83
十月	4.17	13.04	16.80	16.94	18.82	7.39	6.05	6.72	4.30	0.81	0.67	0.00	0.13	0.54	1.08	2.15	0.40
十一月	7.92	11.11	16.25	19.31	14.72	7.22	4.31	4.58	2.50	1.94	0.83	0.69	0.56	0.42	0.83	3.06	3.75
十二月	10.35	11.02	12.10	15.86	17.34	6.32	3.23	2.96	3.23	0.27	0.00	0.27	0.27	0.81	2.15	12.90	0.94

表 6.2-14 2022 年平均风频的季变化及年均风频 (%)

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.76	7.20	12.09	18.80	17.16	8.70	5.25	6.07	4.89	2.99	2.85	1.40	1.09	0.59	1.13	3.35	1.68
夏季	2.76	3.35	10.55	22.10	12.18	6.11	3.94	9.47	7.65	7.34	5.98	2.17	1.31	1.18	1.27	1.99	0.63
秋季	5.45	9.94	14.33	19.05	16.76	7.60	5.17	6.23	4.21	1.97	1.37	0.69	0.50	0.64	1.47	2.98	1.65
冬季	10.83	11.16	11.81	17.73	17.13	5.69	3.33	2.59	2.36	0.83	0.42	0.46	0.51	0.88	2.27	10.65	1.34
全年	5.92	7.89	12.19	19.43	15.80	7.03	4.43	6.11	4.79	3.30	2.67	1.19	0.86	0.82	1.53	4.71	1.32

气象统计1风频玫瑰图

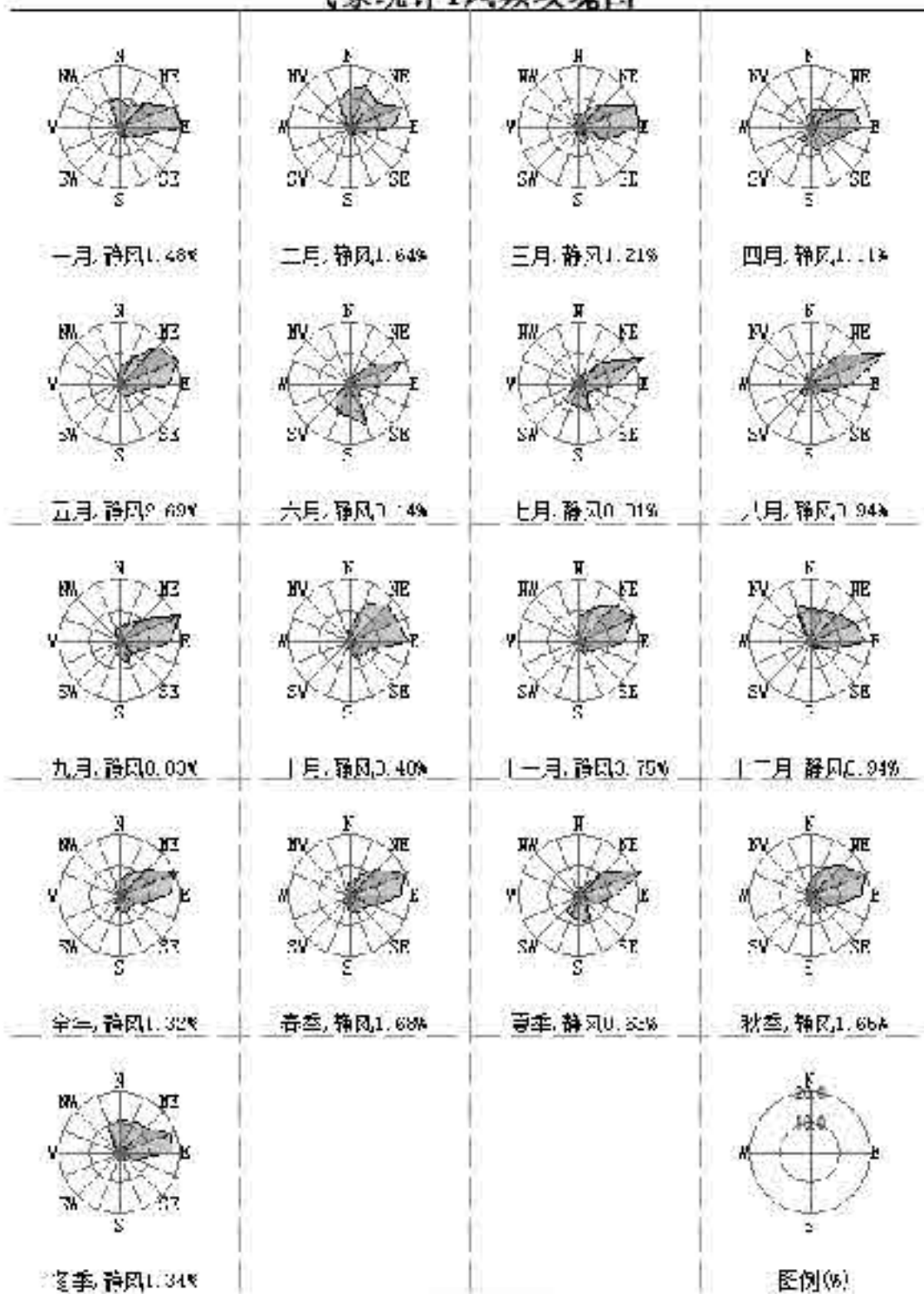


图 6.2-5 2022 年各季及全年风向频率图

气象统计1风速玫瑰图

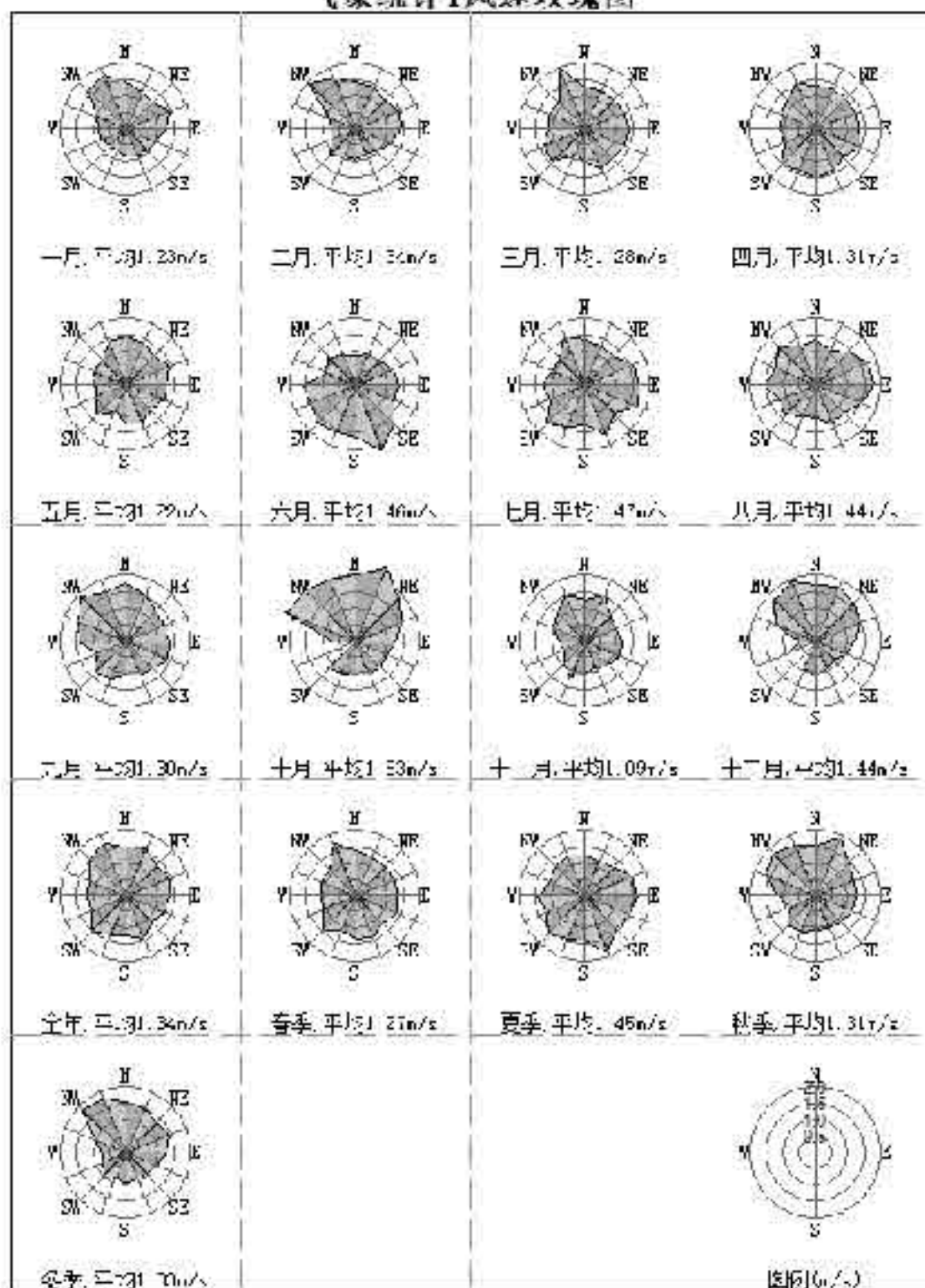


图 6.2-6 2022 年不同季节风速频率玫瑰图

6.2.2.2 大气环境影响预测与评价

一、预测因子及背景浓度采用值

1、预测因子

根据工程分析可知，本项目大气评价因子有颗粒物、NO₂、氯化氢、硫酸、氨、硫化氢、VOCs、非甲烷总烃。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.2 条要求，“预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子”，因此，本次评价选取 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、NO₂、氯化氢、硫酸、氨、硫化氢、VOCs、非甲烷总烃作为本项目的大气环境影响评价的预测评价因子。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定：当建设项目排放的 SO₂ 和 NO_x 年排放量大于或等于 500t/a 时，评价因子应增加二次 PM_{2.5}。由工程分析可知，运营期废气排放的 NO_x<500t/a，因此本项目预测评价中可不开展二次 PM_{2.5} 的预测。

2、预测因子的背景浓度采用值

各预测因子的背景值取值方法如下：

（1）基本污染物

评价因子：NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}。

取值方法：叠加全年常规监测值后再取保证率叠加值，其中 PM₁₀、PM_{2.5} 取 95% 保证率日均值（第 19 大值）；NO₂ 取 98% 保证率日均值（第 8 大值），数据来源于云浮市牧羊站 2022 年环境空气质量逐日的现状浓度值（具体见附件）。

（2）其他污染物

评价因子：TSP、氯化氢、硫酸、氨、硫化氢、TVOC、非甲烷总烃。

取值方法：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对采用补充监测数据进行现状评价的，有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值，计算公式如下：

$$C_{ENV}(x,y) = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{+ENV}(x,y) \right]$$

式中： $C_{ENV}(x,y)$ ——环境空气敏感点及网格点 (x,y) 环境空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{+ENV} ——第 j 个监测点在 t 时刻环境空气质量浓度（包括 1h 、 8h 平均或日平均浓度值）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n ——监测补充监测点数。

经计算，各污染物环境现状值具体见下表。

表 6.2-15 各污染物预测叠加环境现状值统计一览表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

序号	环境功能区	污染物	1小时平均	日平均	备注
1	二类区	TSP	/	250	G3
2	二类区	氯化氢	30	10	G3
3	二类区	硫酸	2.5	2.5	G3
4	二类区	氨	120	/	G1
5	二类区	硫化氢	0.5	/	G2
6	二类区	TVOC	69.1 (8h)	/	G1
7	二类区	非甲烷总烃	570	/	G1

二、预测范围及预测点

1、预测范围

根据 AERSCREEN 估算结果，D10%的最远距离为 1462m，根据 HJ2.2-2018 大气导则要求，预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。因此，本项目大气预测范围应以项目厂界外延 2.5km，边长 5km×5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

2、计算点方案

本次评价以 DA009 排气筒（112.01857E, 23.01765N）为原点建立坐标系，共设 3 个计算点方案：

方案一：本次正常工况下贡献值、叠加值、非正常工况下贡献值预测；

方案二：大气防护距离预测；

计算网格采用均匀直角坐标设置，地面高程和山体控制高度采用 AERMAP 生成。本次环境空气影响预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点。

方案三：预测厂界达标性分析以项目厂址中心点为原点建立坐标系，厂界线围蔽

成的曲线点。

表 6.2-16 预测点网格设置情况

序号	预测内容	网格范围/间距	预测点
方案一	正常工况下贡献值、叠加值、非正常工况下贡献值、大气防护距离	X 方向[-2650,2650]间距: 100 Y 方向[-2650,2650]间距: 100	3057
方案二	大气防护距离	X 方向[-2650,2650]间距: 50 Y 方向[-2650,2650]间距: 50	11481
方案三	厂界达标线分析	厂界线, 间距: 10	115

表 6.2-17 环境空气保护目标信息表

编号	敏感点名称	坐标 (m)		地形高程
		X	Y	
1	大禾山	1022	-523	112.96
2	迳尾	941	-998	128.93
3	石蛤仔	1401	294	89.12
4	道城洞	90	1359	54
5	梁屋	2024	1086	59.18
6	红阳	2336	1182	82.37
7	同合	2387	1377	57.81
8	田心	2096	1344	51.94
9	水口庙	2246	1575	46.12
10	白屋	2315	1963	40.14
11	清水塘	2381	2363	42.49
12	下坝村	-2450	2426	20.69
13	矿厂村	-1966	2011	36.72
14	西水壩	-2032	1605	21.89
15	龙华埗	-2183	1047	24.28
16	冬城村	-1954	551	19.5
17	冬城小学	-2081	779	28.49
18	大洞	-2438	243	29.8
19	中洞围	-2029	33	31.01
20	佛娘围	-2162	-550	23.47
21	大塘尾	-1825	-622	26.5
22	林屋	-1482	-652	29.34
23	大庆村	-2321	-547	22.68
24	大庆小学	-2748	-592	35.56
25	大尚围	-2147	-1074	27.1
26	严屋	-2300	-2186	282.95
27	许屋	-2565	-2429	305.66
28	地利坪	1186	-2291	90.75

编号	敏感点名称	坐标 (m)		地形高程
		X	Y	
29	赤黎村	1679	-2195	109.68
30	马鞍山	1889	-2576	97.74
31	彩营	-149	-2270	67.88
32	出水底	2278	2626	38.68

三、预测模型及相关参数

1、根据 AREScreen 估算模式结果，本项目大气环境评价等级为一级，特征污染物不包括 O₃；

2、云浮气象站近 20 年统计的全年静风(风速 $\leq 0.2\text{m/s}$)频率为 11.1%，不超过 35%；2022 年（评价基准年）全年风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 10h，不超过 72h；

3、项目 3km 范围内不存在大型水体（海或湖）岸边，不需要考虑岸边垂烟影响；

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模式系统或 ADMS 模式系统进行预测，本次评价选用 AERMOD 模型进行预测，预测污染物短期（小时平均、日平均）和长期（年平均）浓度分布。采用 EIAproA2018 软件进行大气环境影响模拟，运行模式为一般。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，在稳定边界层（SBL），垂直方向和水平方向的浓度分布都可看作是高斯分布；在对流边界层（CBL），水平方向的浓度分布仍可看作是高斯分布，而垂直方向的浓度分布则使用了双高斯概率密度函数来表达 (PDF)，考虑了对流条件下浮力烟羽和混合层顶的相互作用。该模式可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 适用于评价范围小于等于 50km 的一级评价项目。

4、地面资料

采用本项目所在区域气象站（云浮气象站）2022 年 1 月~2022 年 12 月的气象数据。

5、常规高空气象观测资料

收集了 WRF 模式模拟的高空格点资料（2022 年 1 月~2022 年 12 月），格点经纬度为(N23.0627°，E112.008°)，每日两次（00 时和 12 时（世界时），对应北京时的 08 时和 20 时）。

6、地形资料

地形数据来源于软件自带的地形数据库，地形数据范围覆盖预测评价范围，区域四个顶点的坐标（经纬度）：

西北角(111.72375,23.29292)，东北角(112.31208,23.29292)

西南角(111.72375,22.74125)，东南角(112.31208,22.74125)

东西向网格间距:3(秒)，南北向网格间距:3(秒)。

高程最小值:-12m，高程最大值:1055m。

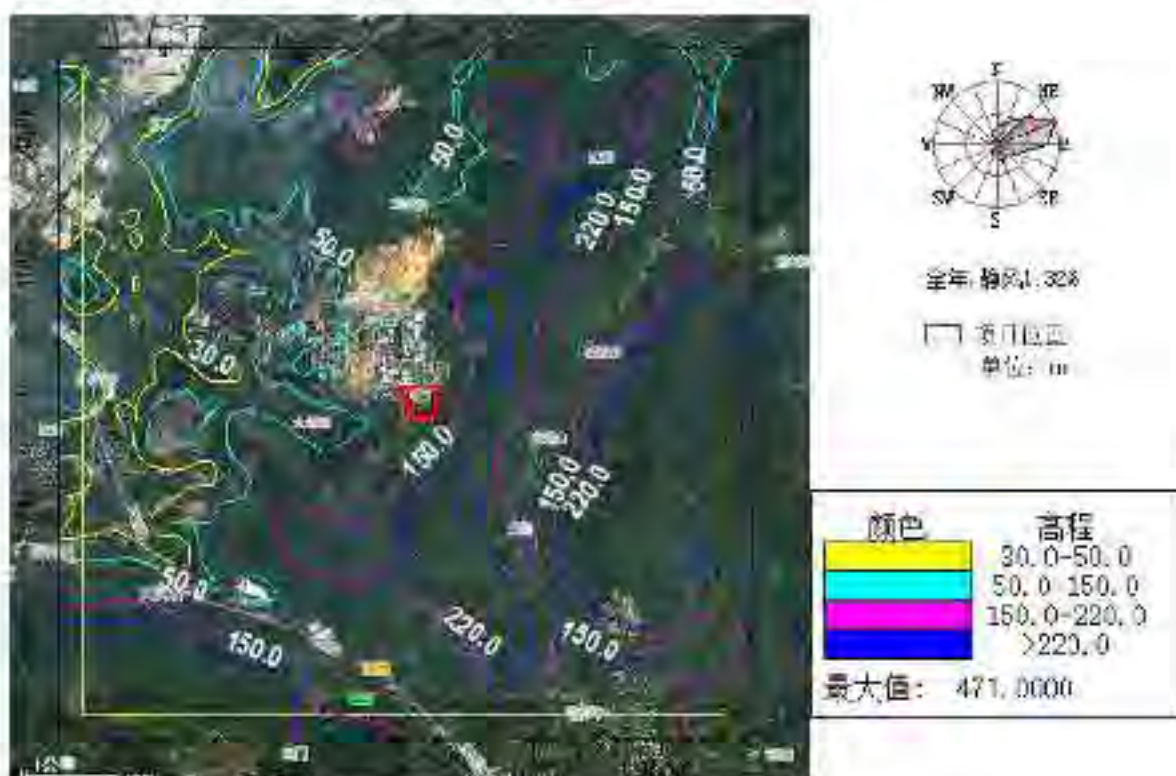


图 6.2-7 大气预测范围内地面高程图

7、相关参数选取

本次评价预测模式中有关参数的选取情况如下：

- (1)地形高程：考虑地形高程影响
- (2)预测点离地高：不考虑(预测点在地面上)
- (3)烟囱出口下洗：考虑
- (4)计算总沉积：不计算
- (5)计算干沉积：不计算
- (6)计算湿沉积：不计算
- (7)面源计算考虑干去除损耗：否

- (8)使用 AERMDD 的 ALPHA 选项: 否
 (9)考虑建筑物下洗: 是
 (10)考虑城市效应: 否
 (11)作为平坦地形源处理的源个数: 0
 (12)考虑 NO₂ 化学反应: 是
 NO₂ 转换算法 = 环境比率法 2 (ARM2)
 (13)考虑全部源速度优化: 是
 (14)考虑扩散过程的衰减: 否
 (15)小风处理 ALPHA 选项: 未采用
 (16)气象选项: 气象起止日期: 2022-1-1~2022-12-31

8、地表特征参数

本项目地表特征参数具体见表 6.2-18。

表 6.2-18 地表特征参数一览表

地形	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
针叶林	45-225	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.3	1.3
		春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1.3
		夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
		秋季(9,10,11 月)	0.12	0.3	1.3
农作地	225-45	冬季(12,1,2 月)	0.18	1	1
		春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
		夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
		秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1

注：冬季的正午反照率、BOWEN 参照秋季。

四、预测模型

本项目运营期废气污染源见表 6.2-19~表 6.2-25，其他拟在建项目污染源见表 6.2-26、表 6.2-27。

表 6.2-19 本项目点源（有组织）排放正常/非正常情况一览表（新增污染源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流量 Nm ³ /h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 kg/h									
		X	Y								NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC	NMHC	氨	硫化氢	硫酸	HCl
DA009	污泥干化间	0	0	70	21.3	1	3880	25	7200	正常	/	0.001	0.001	0.0005	0.065	0.065	/	/	0.058	/
DA005	水处理车间	167	-15	70	19.1	1	30000	25	7200	正常	0.0009	/	/	/	0.00001	0.00001	0.0003	0.00001	0.00001	0.0003
DA008	焚烧车间	161	-81	70	21.7	1	20000	25	1440	正常					0.014	0.014				

注：“正常排放条件下的污染物浓度贡献值”取“新增污染源”进行预测；

表 6.2-20 本项目点源（有组织）排放正常/非正常情况一览表（技改后污染源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流量 Nm ³ /h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 kg/h									
		X	Y								NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC	NMHC	氨	硫化氢	硫酸	HCl
DA009	污泥干化间	0	0	70	21.3	1	70000	25	7200	正常	/	0.033	0.033	0.0165	0.034	0.034	0.027	0.0003	0.058	/
DA005	水处理车间	167	-15	70	19.1	1	30000	25	7200	正常	0.0119	/	/	/	0.0002	0.0002	0.0043	0.0002	0.0001	0.0036
DA008	焚烧车间	161	-81	70	21.7	1	20000	25	1440	正常		0.0099	0.0099	0.00495	0.019	0.019	0.0057	0.0012		

注：（1）“正常排放条件下叠加后预测结果”取“技改后污染源+现有污染源+现状背景值+拟在建项目污染源”进行预测，其中“技改后污染源”包括 CVD 粉尘项目源强，因此不再纳入拟在建项目中叠加；

（2）“大气防护距离”取全厂污染源：包含现有项目 DA001、DA003、DA004、DA006、DA007（源强见表 6.2-21），技改后 DA005、DA008、DA009（表 6.2-20），以及全厂无组织排放源进行计算。

表 6.2-21 本项目点源（有组织）排放正常/非正常情况一览表（现有项目污染源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流量 Nm ³ /h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 kg/h									
		X	Y								NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC	NMHC	氨	硫化氢	硫酸	HCl
DA009	污泥干化间	0	0	70	21.3	1	65000	25	7200	正常	/	0.033	0.033	0.0165	0.013	0.013	0.027	0.0003		/
DA005	水处理车间	167	-15	70	19.1	1	30000	25	7200	正常	0.011	/	/	/	0.00016	0.00016	0.004	0.00015	0.000075	0.0033
DA008	焚烧车间	161	-81	70	21.7	1	20000	25	1440	正常		0.0099	0.0099	0.00495	0.0047	0.0047	0.0057	0.0012		
DA001	水泥窑协同处置预处理车间	120	-108	70	19.1	1	42391	25	7200	正常		0.052	0.052	0.026	0.014	0.014	0.016	0.0041		
DA003	丙类仓库内仓库 1~仓库	130	-165	70	17.1	0.6	41018	25	7200	正常	0.052	1.078	1.078	0.539	0.008	0.008	0.022	0.0042	0.18	0.0126
DA004	丙类仓库内仓库 4~仓库 9	59	-118	70	18	0.6	52976	25	7200	正常		1.4	1.4	0.7	0.017	0.017	0.0116	0.0034		0.023
DA006	污泥干化废气、湿污泥堆放区	-9	0	70	20.2	1	38854	25	7200	正常		0.023	0.023	0.0115	0.0056	0.0056	0.006	0.00023		
DA007	焚烧尾气	174	-170	70	50	1	19212	130	7200	正常	2.5	0.17	0.17	0.085						0.0029

注：（1）DA005、DA008 污染物排放源强取现有项目污染源；DA009 排气筒污染物排放源强来源于“现有项目污染源+CVD 粉尘项目”；DA001、DA003、DA004、DA006、DA007 污染物排放源强来源于现有项目污染源验收监测数据（折算至满负荷）。

（2）现有项目一、二阶段分别于 2022 年 6 月 10 日、2023 年 4 月 20 日完成竣工环保验收，对于①NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 现状监测时间在一阶段验收完成之前，进行叠加计算时，仍需对现有项目（DA001、DA003、DA004、DA006、DA007）污染源进行加法计算；②非甲烷总烃、TVOC、氨现状监测时间在二阶段验收完成之前，进行叠加计算时，仍需对现有项目（DA006、DA007）污染源进行加法计算；③TSP、硫酸、硫化氢现状监测时间在现有项目验收完成之后，其污染影响已体现在背景值中，因此不对现有项目污染物进行加法计算。面源加法计算与上述相同。

表 6.2-22 本项目多边形面源（无组织）排放正常/非正常情况一览表（新增污染源）

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 kg/h							
		X	Y					NO ₂	TSP	TVOC	NMHC	氨	硫化氢	硫酸	HCl
1	污泥干化间	7	8	70	8	7200	正常	/	0.003	0.01	0.01	/	/	0.032	/
		7	-29												
		32	-29												
		32	-57												
		80	-57												
		80	8												
		7	8												
2	水处理车间	96	9	70	6	7200	正常	0.0004	/	0.00001	0.00001	0.0002	0.00001	0.000004	0.0002
		96	-15												
		173	-15												
		173	-59												
		208	-59												
		208	9												
		96	9												
3	焚烧车间	161	-103	70	3	1440	正常	/	/	0.026	0.026	/	/	/	/
		161	-168												
		186	-168												
		186	-103												
		161	-103												

注：排放高度取建筑物实际高度的一半计，下同。

表 6.2-23 本项目多边形面源（无组织）排放正常/非正常情况一览表（技改后污染源，含本次新增排放量和现有项目排放量）

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 kg/h							
		X	Y					NO ₂	TSP	TVOC	NMHC	氨	硫化氢	硫酸	HCl
1	污泥干化车间	7	8	70	8	7200	正常	/	0.046	0.028	0.028	0.020	0.018	0.032	/
		7	-29												
		32	-29												
		32	-57												
		80	-57												
		80	8												
		7	8												
2	水处理车间	96	9	70	6	7200	正常	0.0053	/	0.0001	0.0001	0.0019	0.0001	0.00005	0.0020
		96	-15												
		173	-15												
		173	-59												
		208	-59												
		208	9												
		96	9												

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 kg/h							
		X	Y					NO ₂	TSP	TVOC	NMHC	氨	硫化氢	硫酸	HCl
3	焚烧车间	161	-103	70	3	1440	正常		0.01	0.031	0.031	0.006	0.001		
		161	-168												
		186	-168												
		186	-103												
		161	-103												

表 6.2-24 本项目多边形面源（无组织）排放正常/非正常情况一览表（现有项目污染源）

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 kg/h							
		X	Y					NO ₂	TSP	TVOC	NMHC	氨	硫化氢	硫酸	HCl
1	污泥干化间	7	8	70	8	7200	正常	/	0.042	0.054	0.054	0.02	0.054		/
		7	-29												
		32	-29												
		32	-57												
		80	-57												
		80	8												
		7	8												
2	水处理车间	96	9	70	6	7200	正常	0.005		0.0001	0.0001	0.002	0.0001	0.00004	0.002
		96	-15												
		173	-15												
		173	-59												
		208	-59												
		208	9												
		96	9												
3	焚烧车间	161	-103	70	3	1440	正常		0.01	0.005	0.005	0.006	0.001		
		161	-168												
		186	-168												
		186	-103												
		161	-103												
4	丙类仓库	45	-77	70	4.65	7200	正常	0.00000667		0.01084	0.01084				
		45	-159												
		137	-159												
		137	-121												
		82	-121												

表 6.2-25 本项目矩形面源（无组织）排放正常/非正常情况一览表（现有项目污染源）

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 kg/h				
		X	Y								TSP	TVOC	NMHC	氨	硫化氢
1	水泥窑协同处置预处理车间	113	-93	70	42	8.4	0	8.9	7200	正常	0.02208	0.00694	0.00694	0.00028	0.00556

注：现有项目面源源强取原项目环评报告与 CVD 项目环评报告的核算数据；鉴于本项目实际建设与原项目环评存在出入，厂区整体布局变动较大，因此全厂面源尺寸参数按现在实际建设的建筑物尺寸参数，高度按建筑物实际高度的一半计。

表 6.2-26 其他拟在建项目点源（有组织）排放正常/非正常情况一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流量Nm ³ /h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 kg/h									
		X	Y								NO _x	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC	NMHC	氨	硫化氢	硫酸	HCl
1	荣顺-DA001	-402	604	42	29	1	14.15 m/s	80		正常		0.0094	0.0094		0.1512	0.6512				
2	荣顺-DA002	-337	495	43	29	0.9	15.29 m/s	25		正常		0.015	0.015		0.3206					
3	荣顺-DA003	-337	487	42	29	0.1	19.3 m/s	100		正常	0.048	0.0114	0.0114							
4	秋建 FQ-01	-107	548	58	15	0.8	12.16 m/s	25	5000	正常					0.366		0.0064	0.000013	0.0456	
5	秋建 FQ-02	-129	557	58	15	0.6	0.98 m/s	25	500	正常		0.026	0.026							
6	秋建 FQ-03	-166	575	58	15	0.25	7.11 m/s	80	5000	正常	0.0886	0.0124	0.0124							
7	国鹿 1#	-155	638	43	15	0.8	20000	25		正常					0.042	0.007				
8	国鹿 2#	-94	639	43	15	0.7	20000	25		正常					0.103					
9	国鹿 3#	-193	610	46	15	0.6	10000	25		正常	0.023	0.012	0.012	0.006						
10	科云诚 DA001	-689	484	50	29	0.6	19.65 m/s	100	7200	正常		0.067	0.067	0.034		0.745				
11	科云诚 DA002	-520	569	50	20	0.3	19.65 m/s	25	7200	正常		0.222	0.222							
12	科云诚 DA003	-675	487	50	15	0.3	19.65 m/s	25	7200	正常							0.0004	0.00002		
13	东雄 G1	-315	135	64	25	0.6	20000	25	7200	正常		0.005	0.005							
14	东雄 G2	-294	210	64	25	0.6	16000	25	7200	正常		0.0048	0.0048							
15	东雄 G3	-361	124	64	25	1.2	45000	80	7200	正常	0.02466	0.0363	0.0363			0.5763				0.0091
16	东雄 G4	-320	121	64	25	0.3	3500	25	7200	正常		0.0013	0.0013			0.0424				
17	东雄 G5	-280	161	64	25	0.2	1500	25	7200	正常						0.0066			0.0253	
18	东雄 G6	-377	206	64	25	0.8	20000	25	7200	正常		0.005	0.005							0.05
19	东雄 G7	-320	111	64	15	0.2	1086.15	100	2400	正常	0.1962	0.0312	0.0312							
20	东雄 G8	-337	111	64	15	0.3	2500	25	7200	正常						0.0011	0.0008	0.0003		
21	中建 G1	-764	588	61	15	0.35	5000	25	1600	正常		0.0689	0.0689							
22	中建 G2	-756	588	62	15	0.32	4000	25	8760	正常						0.0898				
23	英达 G1	233	77	85	27	0.2	8.4 m/s	80	7200	正常	0.047	0.017	0.017	0.0085						
24	英达 G2	228	70	85	27	0.2	9.7 m/s	80	7200	正常	0.055	0.019	0.019	0.0095						
25	英达 G3	244	106	85	15	0.4	11.1 m/s	25	7200	正常									0.095	
26	英达 G4	241	84	85	15	0.5	12 m/s	25	7200	正常	0.02	0.003	0.003	0.0015	0.196					
27	英达 G6	246	79	85	15	0.4	11.1 m/s	25	7200	正常										0.014
28	英达 G7	245	77	85	15	0.5	12.7 m/s	25	7200	正常		0.006	0.006							
29	美华 DA004	155	234	59	23	0.58	10 m/s	25		正常						0.4154				0.0128
30	美华 DA005	145	219	59	23	0.18	10 m/s	25		正常		0.0001	0.0001							
31	惠宏 1 期 FQ-005	131	460	65	23	0.08	300	150		正常	0.03	0.000535	0.000535	0.00027						0.0086
32	惠宏 1 期 FQ-006	142	599	66	16	0.22	2000	25		正常		0.009	0.009	0.0045						
33	惠宏 FQ-001	135	558	65	16.5	0.65	18000	25		正常		0.03	0.03	0.015						

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流量Nm ³ /h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 kg/h									
		X	Y								NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC	NMHC	氨	硫化氢	硫酸	HCl
34	惠宏 FQ-005	178	754	68	50	0.38	6000	150		正常	0.6	0.011	0.011	0.0055						0.172
35	惠宏 FQ-006	141	712	66	18.5	0.16	1000	25		正常		0.059	0.059	0.03						
36	惠宏 FQ-007	147	711	66	18.5	0.16	1000	25		正常		0.059	0.059	0.03						
37	惠宏 FQ-008	154	711	66	18.5	0.16	1000	25		正常		0.059	0.059	0.03						
38	惠宏 FQ-009	171	897	68	15	0.6	15000	25		正常		0.45	0.45	0.225						
39	永卓 G1	-909	610	49	25	0.6	12000	22	7920	正常			0.0003			0.4791	0.2057			
40	永卓 G2	-911	595	49	25	0.8	45000	22	7920	正常			0.0004			0.8182	0.0102		0.0004	0.0036
41	永卓 G3	-895	650	48	27	0.5	897.94	100	1980	正常	0.0449		0.0067							
42	永卓 G4	-876	652	47	15	0.3	2000	22	7920	正常						0.001	0.0004	0.00005		

表 6.2-7 其他拟在建项目矩形/多边形面源（无组织）排放正常/非正常情况一览表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角(°)	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 kg/h									
		X	Y								TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC	NMHC	氨	硫化氢	硫酸	HCl	
1	荣顺投料/生产	-369	563	42	36	25	3.2	14	7200	正常	0.3125			0.0752	0.2538					
2	荣顺过滤/包装	-369	566	42	36	25	3.2	3					0.0277	0.5634						
3	荣顺动静密封点	-369	563	42	36	25	3.2	9						0.2422						
4	荣顺丙类车间	-384	514	42	42	28	3.2	2.5			0.0833			0.1603						
5	荣顺储罐区	-366	626	42	21	10	2.5	3						0.0031						
6	荣顺实验室	-399	536	42	15	10	3.1	15.5						0.0039						
7	狄建乙类车间	-111	562	58	26	34	0	3				0.0266		0.000576					2.46E-06	
8	狄建丙类车间	-148	568	58	32	34	0	3					0.00916							
9	狄建污水处理设置	-81	560	58	13	68	0	3					0.0118		0.0158	0.000032				
10	国鹰丙类车间 A	-96	645	43	105	48	0	3					0.01	0.0083						
11	国鹰丙类车间 B	-56	568	45	70	22	90	3					0.095							
12	科云诚车间 1	-684	553	50	40	54	0	18.2			0.02				0.089	0.0005	0.00002			
13	科云诚车间 3	-553	554	50	50	40	0	13.6			0.01				0.006					
14	科云诚车间 4	-480	556	50	52	40	0	13.6			0.134				0.0003					
15	科云诚储罐区	-773	505	50	88	25	0	2						0.014						
16	科云诚污水站	-670	499	50	30	2	0	1.5												
17	东雄甲类车间 A	-301	148	64	30	46	0	14.5				0.0151			0.0112					
18	东雄丙类车间 A	-281	210	64	29	48	0	14.5				0.0269			0.001					
19	东雄戊类车间 A	-370	264	64	90	49	0	12				0.017								0.025
20	东雄污水站	-390	298	64	28	20	0	3							0.0023	0.0016	0.0001			
21	东雄甲类仓库 A	-281	128	64	28	46	0	3.5							0.0082					
22	东雄丙类仓库 C	-272	270	64	33	48	0	8							0.0162					
23	东雄甲类罐组	-390	298	64	75	21	0	3							0.0169					
24	中建	-786	593	57	/	/	/	4	7200	正常					0.023					

编号	名称	面源各顶点坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向 夹角/(°)	面源有效高度 /m	年排放小 时数/h	排放工 况	评价因子源强 kg/h								
		X	Y								TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC	NMHC	氨	硫化氢	硫酸	HCl
		-786	573																
		-741	573																
		-741	663																
		-780	663																
		-780	641																
		-764	641																
		-764	594																
		-786	594																
25	英达生产车间	230	76	85	45	12	0	3			0.066	0.066	0.033				0.05	0.0009	
26	英达生产车间	230	76	85	45	12	0	10					0.568						
27	英达储罐	229	32	85	13	12	0	2					0.01				0.001		
28	英达污水站	181	135	79	13	19	0	2					0.016						
29	美华2#厂房	133	215	59	24	17	0	15			0.0013				0.5468			0.0674	
30	美华储罐区1	172	211	59	18	5	0	3						0.0091					
31	美华储罐区2	172	215	59	17	10	0	3										0.0081	
32	美华污水站	167	211	59	20	17	0	2.5						0.0033					
33	惠宏1期碳化车间	116	704	61	61	77	0	6			0.107								
34	惠宏2期原料堆放	152	695	66	23	44	0	6			0.05								
35	惠宏2期细砂出料	163	886	68	20	33	0	6			0.011								
36	惠宏2期粗砂堆放	138	886	68	32	33	0	6			0.03								
37	固废罐区	-175	645	43	24	48	0	7			0.066		0.0009						
38	永卓-甲类车间1	7	-10	49	50	24	0	8		正常				0.1306	0.1083				
39	永卓-甲类车间2	7	-23	49	50	24	0	8		正常	0.7996			0.538	0.0054		0.0002	0.0019	
40	永卓-丙类车间	-34	-12	49	24	68	0	10		正常	1.3347			0.0017					
41	永卓-甲类罐区	31	-3	48	23.8	22.3	0	2.8		正常				0.0202					
42	永卓-甲类仓库	41	-27	49	55	24	0	3.5		正常				0.0044					
43	永卓-丙类仓库	-12	30	48	54	30.2	0	12.3		正常				0.0027					
44	永卓-污水站	48	29	47	20	24	0	2.5		正常				0.0021	0.0009	0.0001			

五、预测内容

根据前文大气环境质量现状评价结论，以 2022 年为基准年，云浮市云安区属于大气环境质量达标区。根据预测内容设定了预测情景，见表 6.2-28。

表 6.2-28 预测情景

污染源	污染源排放方式	预测因子	预测内容	评价内容
新增污染源	正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、NO ₂ 、氯化氢、硫酸、氨、硫化氢、VOCs、非甲烷总烃	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
技改后污染源 — 现有污染源 + 现状监测值 + 其他在建、拟建污染源	正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、NO ₂ 、氯化氢、硫酸、氨、硫化氢、VOCs、非甲烷总烃	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况
新增污染源	非正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、NO ₂ 、氯化氢、硫酸、氨、硫化氢、VOCs、非甲烷总烃	最大 1 小时浓度	最大浓度占标率
大气防护距离	全厂污染源 正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、NO ₂ 、氯化氢、硫酸、氨、硫化氢、VOCs、非甲烷总烃	短期浓度	最大浓度占标率
厂界	全厂污染源 正常排放	PM ₁₀ 、NO ₂ 、氯化氢、硫酸、氨、硫化氢、VOCs、非甲烷总烃	1 小时浓度	最大浓度占标率

注：（1）“正常排放条件下的污染物浓度贡献值”取“新增污染源”进行计算；

（2）“正常排放条件下叠加后预测结果”取“技改后污染源—现有污染源+现状背景值+拟在建项目污染源”进行计算，其中“技改后污染源”包括 CVD 粉尘项目源强，因此不再纳入拟在建项目中叠加。（3）“大气防护距离”、“厂界达标分析”取全厂污染源：包含现有项目 DA001、DA003、DA004、DA006、DA007（源强见表 3.6-5、表 3.6-6），技改后 DA005、DA008、DA009，以及全厂无组织排放源进行计算。

六、正常工况预测结果及分析

1、正常排放条件下的污染物浓度贡献值

根据预测结果，项目新增污染源正常排放情况下，污染物 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、氯化氢、硫酸、氨、硫化氢、非甲烷总烃、VOCs 的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；污染物 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

2、正常排放条件下叠加环境质量现状浓度及其他污染源后污染物的预测值

根据预测结果，项目新增污染源正常排放情况下，叠加现状浓度以及在建、拟建项目污染源环境影响后，评价范围内环境保护目标及网格点处污染物 NO₂ 的 98%保

证率日平均质量浓度和年平均质量浓度，PM₁₀、PM_{2.5}的95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度，TSP日平均质量浓度和年平均质量浓度，氯化氢、硫酸小时平均质量浓度和日平均质量浓度，VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢小时平均质量浓度均满足相应的环境质量标准。

表 6.2-29 正常排放条件下的 NO₂ 浓度贡献值

预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标情况
大禾山	1小时	0.0186	22051322	200	0.01	达标
	日平均	0.0009	220207	80	0.001	达标
	年平均	0	平均值	40	0	达标
迳尾	1小时	0.01	22051423	200	0	达标
	日平均	0.0004	220514	80	0.001	达标
	年平均	0	平均值	40	0	达标
石蛤仔	1小时	0.0198	22011823	200	0.01	达标
	日平均	0.002	220520	80	0.003	达标
	年平均	0	平均值	40	0.0000	达标
道城洞	1小时	0.0383	22050905	200	0.02	达标
	日平均	0.003	221110	80	0.004	达标
	年平均	0.0004	平均值	40	0.001	达标
梁屋	1小时	0.0316	22052021	200	0.02	达标
	日平均	0.0029	220520	80	0	达标
	年平均	0.0001	平均值	40	0.0003	达标
红阳	1小时	0.0293	22052020	200	0.01	达标
	日平均	0.0032	220520	80	0	达标
	年平均	0	平均值	40	0.0000	达标
同合	1小时	0.0235	22052021	200	0.01	达标
	日平均	0.0022	220520	80	0.003	达标
	年平均	0	平均值	40	0.0000	达标
田心	1小时	0.019	22052021	200	0.01	达标
	日平均	0.0021	220520	80	0.003	达标
	年平均	0.0001	平均值	40	0.0003	达标
水口庙	1小时	0.0134	22052020	200	0.01	达标
	日平均	0.0013	220520	80	0.002	达标
	年平均	0.0001	平均值	40	0.0003	达标
白屋	1小时	0.0106	22092320	200	0.01	达标
	日平均	0.0007	220718	80	0.001	达标
	年平均	0	平均值	40	0.0000	达标
清水塘	1小时	0.0084	22092320	200	0	达标
	日平均	0.0006	220718	80	0.001	达标
	年平均	0	平均值	40	0.0000	达标
下坝村	1小时	0.0102	22122506	200	0.01	达标
	日平均	0.0007	221006	80	0.001	达标
	年平均	0.0001	平均值	40	0.0003	达标
矿厂村	1小时	0.0127	22122506	200	0.01	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标 率%	达标 情况
	日平均	0.001	221006	80	0.001	达标
	年平均	0.0001	平均值	40	0.0003	达标
西水壩	1小时	0.0122	22042303	200	0.01	达标
	日平均	0.0009	220824	80	0.001	达标
	年平均	0.0001	平均值	40	0.000	达标
龙华埗	1小时	0.0144	22111005	200	0.01	达标
	日平均	0.0009	221005	80	0.001	达标
	年平均	0.0002	平均值	40	0.001	达标
冬城村	1小时	0.016	22033024	200	0.01	达标
	日平均	0.0016	221119	80	0.002	达标
	年平均	0.0003	平均值	40	0.001	达标
冬城小学	1小时	0.0159	22122323	200	0.01	达标
	日平均	0.0013	220903	80	0.002	达标
	年平均	0.0002	平均值	40	0.001	达标
大洞	1小时	0.0134	22100301	200	0.01	达标
	日平均	0.0014	221119	80	0.002	达标
	年平均	0.0003	平均值	40	0.001	达标
中洞围	1小时	0.0151	22110923	200	0.01	达标
	日平均	0.0018	221003	80	0.002	达标
	年平均	0.0004	平均值	40	0.001	达标
嫦娥围	1小时	0.0171	22112521	200	0.01	达标
	日平均	0.0019	220725	80	0.002	达标
	年平均	0.0006	平均值	40	0.002	达标
大塘尾	1小时	0.0228	22110903	200	0.01	达标
	日平均	0.0024	220720	80	0.003	达标
	年平均	0.0007	平均值	40	0.002	达标
林屋	1小时	0.0282	22022503	200	0.01	达标
	日平均	0.0029	220830	80	0.004	达标
	年平均	0.0009	平均值	40	0.002	达标
大庆村	1小时	0.0147	22011922	200	0.01	达标
	日平均	0.0017	220725	80	0.002	达标
	年平均	0.0005	平均值	40	0.001	达标
大庆小学	1小时	0.0129	22011922	200	0.01	达标
	日平均	0.0014	221118	80	0.002	达标
	年平均	0.0004	平均值	40	0.001	达标
大尚围	1小时	0.0181	22092302	200	0.01	达标
	日平均	0.0017	220830	80	0.002	达标
	年平均	0.0005	平均值	40	0.001	达标
严屋	1小时	0.001	22011908	200	0.001	达标
	日平均	0.0001	220614	80	0.0001	达标
	年平均	0	平均值	40	0	达标
许屋	1小时	0.0009	22011908	200	0.000	达标
	日平均	0.0001	220614	80	0.0001	达标
	年平均	0	平均值	40	0	达标
地利坪	1小时	0.0185	22083106	200	0.01	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标 率%	达标 情况
	日平均	0.0012	221203	80	0.002	达标
	年平均	0.0001	平均值	40	0.0003	达标
赤黎村	1小时	0.0088	22051423	200	0	达标
	日平均	0.0005	220213	80	0.001	达标
	年平均	0	平均值	40	0	达标
马鞍山	1小时	0.0102	22061120	200	0.01	达标
	日平均	0.0007	220213	80	0.001	达标
	年平均	0	平均值	40	0	达标
彩营	1小时	0.0206	22012524	200	0.01	达标
	日平均	0.0014	220610	80	0.002	达标
	年平均	0.0002	平均值	40	0.001	达标
出水坵	1小时	0.008	22081524	200	0	达标
	日平均	0.0005	220427	80	0.001	达标
	年平均	0.0001	平均值	40	0.0003	达标
网格(100,100,75.3)	1小时	0.3182	22042124	200	0.16	达标
(0,-100,70.6)	日平均	0.048	221123	80	0.06	达标
(0,-100,70.6)	年平均	0.0184	平均值	40	0.05	达标

表 6.2-30 正常排放条件下的 TSP 浓度贡献值

预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标 率%	达标 情况
大禾山	日平均	0.0021	220122	300	0.001	达标
	年平均	0.0001	平均值	200	0.0001	达标
迳尾	日平均	0.0009	220613	300	0.0003	达标
	年平均	0.0001	平均值	200	0.0001	达标
石蛤仔	日平均	0.0049	220420	300	0.002	达标
	年平均	0.0002	平均值	200	0.0001	达标
道城洞	日平均	0.0149	221109	300	0	达标
	年平均	0.0019	平均值	200	0.001	达标
梁屋	日平均	0.0194	220520	300	0.01	达标
	年平均	0.0003	平均值	200	0.0002	达标
红阳	日平均	0.0136	220520	300	0.005	达标
	年平均	0.0002	平均值	200	0.0001	达标
同合	日平均	0.0168	220520	300	0.01	达标
	年平均	0.0002	平均值	200	0.0001	达标
田心	日平均	0.0177	220520	300	0.01	达标
	年平均	0.0003	平均值	200	0.0002	达标
水口庙	日平均	0.013	220520	300	0.004	达标
	年平均	0.0002	平均值	200	0.0001	达标
白屋	日平均	0.0043	220520	300	0.001	达标
	年平均	0.0002	平均值	200	0.0001	达标
清水塘	日平均	0.0021	220718	300	0.001	达标
	年平均	0.0002	平均值	200	0.0001	达标
下坳村	日平均	0.0047	221225	300	0.002	达标
	年平均	0.0005	平均值	200	0.0003	达标
矿厂村	日平均	0.0058	221225	300	0.002	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标 率%	达标 情况
西水壩	年平均	0.0006	平均值	200	0.0003	达标
	日平均	0.0085	221225	300	0.003	达标
龙华埠	年平均	0.0007	平均值	200	0.0004	达标
	日平均	0.0069	220611	300	0.002	达标
冬城村	年平均	0.001	平均值	200	0.0005	达标
	日平均	0.0097	221119	300	0.003	达标
冬城小羊	年平均	0.0017	平均值	200	0.001	达标
	日平均	0.0073	221227	300	0.002	达标
大洞	年平均	0.0013	平均值	200	0.001	达标
	日平均	0.009	220101	300	0.003	达标
中洞围	年平均	0.0018	平均值	200	0.001	达标
	日平均	0.0134	221219	300	0.004	达标
姚墟围	年平均	0.0028	平均值	200	0.001	达标
	日平均	0.0143	220119	300	0.005	达标
大塘尾	年平均	0.0031	平均值	200	0.002	达标
	日平均	0.0176	220225	300	0.01	达标
林屋	年平均	0.0038	平均值	200	0.002	达标
	日平均	0.0213	220225	300	0.01	达标
大庆村	年平均	0.0047	平均值	200	0.002	达标
	日平均	0.013	220119	300	0.004	达标
大庆小羊	年平均	0.0028	平均值	200	0.001	达标
	日平均	0.0106	220119	300	0.004	达标
大岗围	年平均	0.0023	平均值	200	0.001	达标
	日平均	0.0114	220113	300	0.004	达标
严屋	年平均	0.0026	平均值	200	0.001	达标
	日平均	0.0003	220614	300	0.0001	达标
许屋	年平均	0.0001	平均值	200	0.0001	达标
	日平均	0.0003	220614	300	0.0001	达标
地利坪	年平均	0	平均值	200	0	达标
	日平均	0.005	221203	300	0.002	达标
赤黎村	年平均	0.0002	平均值	200	0.0001	达标
	日平均	0.001	220213	300	0.000	达标
马鞍山	年平均	0	平均值	200	0	达标
	日平均	0.0027	220514	300	0.001	达标
彩营	年平均	0.0001	平均值	200	0.0001	达标
	日平均	0.0132	221126	300	0.004	达标
出水厝	年平均	0.0008	平均值	200	0.0004	达标
	日平均	0.0026	220306	300	0.001	达标
网格(0,-100,70.6) (0,-100,70.6)	年平均	0.0002	平均值	200	0.0001	达标
	日平均	0.5745	221122	300	0.19	达标
	年平均	0.1772	平均值	200	0.09	达标

表 6.2-31 正常排放条件下的PM10 浓度贡献值

预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标 率%	达标 情况
大禾山	日平均	0.001	220616	150	0.001	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标 率%	达标 情况
	年平均	0	平均值	70	0	达标
迳尾	日平均	0.0005	221125	150	0.0003	达标
	年平均	0	平均值	70	0	达标
石蛇仔	日平均	0.0024	220520	150	0.002	达标
	年平均	0	平均值	70	0	达标
道城洞	日平均	0.0016	220620	150	0.001	达标
	年平均	0.0002	平均值	70	0.0003	达标
梁屋	日平均	0.0006	220923	150	0.0004	达标
	年平均	0	平均值	70	0	达标
红阳	日平均	0.0011	220520	150	0.001	达标
	年平均	0	平均值	70	0	达标
同合	日平均	0.0005	220814	150	0.0003	达标
	年平均	0	平均值	70	0	达标
田心	日平均	0.0006	220814	150	0.0004	达标
	年平均	0	平均值	70	0	达标
水口庙	日平均	0.0007	220814	150	0.0005	达标
	年平均	0	平均值	70	0	达标
白屋	日平均	0.0006	220718	150	0.0004	达标
	年平均	0	平均值	70	0	达标
清水塘	日平均	0.0004	220718	150	0.0003	达标
	年平均	0	平均值	70	0	达标
下坝村	日平均	0.0007	221006	150	0.0005	达标
	年平均	0.0001	平均值	70	0.0001	达标
矿厂村	日平均	0.0009	221006	150	0.001	达标
	年平均	0.0001	平均值	70	0.0001	达标
西水壑	日平均	0.0009	221003	150	0.001	达标
	年平均	0.0001	平均值	70	0.0001	达标
龙华埗	日平均	0.0009	221003	150	0.001	达标
	年平均	0.0001	平均值	70	0.0001	达标
冬城村	日平均	0.0018	221119	150	0.001	达标
	年平均	0.0002	平均值	70	0.0003	达标
冬城小学	日平均	0.0012	221119	150	0.001	达标
	年平均	0.0002	平均值	70	0.0003	达标
大洞	日平均	0.0016	221119	150	0.001	达标
	年平均	0.0003	平均值	70	0.0004	达标
中洞围	日平均	0.0016	221119	150	0.001	达标
	年平均	0.0004	平均值	70	0.001	达标
佛娘围	日平均	0.0018	221118	150	0.001	达标
	年平均	0.0005	平均值	70	0.001	达标
大塘尾	日平均	0.0019	220929	150	0.001	达标
	年平均	0.0006	平均值	70	0.001	达标
林屋	日平均	0.002	220929	150	0.001	达标
	年平均	0.0007	平均值	70	0.001	达标
大庆村	日平均	0.0018	221118	150	0.001	达标
	年平均	0.0005	平均值	70	0.001	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标 率%	达标 情况
大庆小羊	日平均	0.0015	221118	150	0.001	达标
	年平均	0.0004	平均值	70	0.001	达标
大岗围	日平均	0.0013	220612	150	0.001	达标
	年平均	0.0004	平均值	70	0.001	达标
严屋	日平均	0.0001	220614	150	0.0001	达标
	年平均	0	平均值	70	0	达标
许屋	日平均	0.0001	220614	150	0.0001	达标
	年平均	0	平均值	70	0	达标
地利坪	日平均	0.0009	221203	150	0.001	达标
	年平均	0	平均值	70	0	达标
赤黎村	日平均	0.0002	220213	150	0.0001	达标
	年平均	0	平均值	70	0	达标
马鞍山	日平均	0.0004	220514	150	0.0003	达标
	年平均	0	平均值	70	0	达标
彩营	日平均	0.0011	221115	150	0.00001	达标
	年平均	0.0001	平均值	70	0.0001	达标
出水厝	日平均	0.0004	220227	150	0.0003	达标
	年平均	0	平均值	70	0	达标
网格(0,-100,70.6) (0,-100,70.6)	日平均	0.0374	220401	150	0.02	达标
	年平均	0.0084	平均值	70	0.01	达标

表 6.2-32 正常排放条件下的 PM_{2.5} 浓度贡献值

预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标 率%	达标 情况
大禾山	日平均	0.0005	220616	75	0.001	达标
	年平均	0	平均值	35	0	达标
迳尾	日平均	0.0003	221125	75	0.0004	达标
	年平均	0	平均值	35	0	达标
石蛤仔	日平均	0.0012	220520	75	0.002	达标
	年平均	0	平均值	35	0	达标
道城洞	日平均	0.0008	220620	75	0.001	达标
	年平均	0.0001	平均值	35	0.0003	达标
梁屋	日平均	0.0003	220923	75	0.0004	达标
	年平均	0	平均值	35	0	达标
红阳	日平均	0.0006	220520	75	0.001	达标
	年平均	0	平均值	35	0	达标
同合	日平均	0.0003	220814	75	0.0004	达标
	年平均	0	平均值	35	0	达标
田心	日平均	0.0003	220814	75	0.0004	达标
	年平均	0	平均值	35	0	达标
水口庙	日平均	0.0004	220814	75	0.001	达标
	年平均	0	平均值	35	0	达标
白屋	日平均	0.0003	220718	75	0.0004	达标
	年平均	0	平均值	35	0	达标
清水塘	日平均	0.0002	220718	75	0.0003	达标
	年平均	0	平均值	35	0	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标 率%	达标 情况
下坝村	日平均	0.0004	221006	75	0.001	达标
	年平均	0	平均值	35	0	达标
矿厂村	日平均	0.0005	221006	75	0.001	达标
	年平均	0.0001	平均值	35	0.0003	达标
西水壩	日平均	0.0004	220103	75	0.001	达标
	年平均	0.0001	平均值	35	0.0003	达标
龙华埗	日平均	0.0004	220103	75	0.001	达标
	年平均	0.0001	平均值	35	0.0003	达标
冬城村	日平均	0.0009	221119	75	0.001	达标
	年平均	0.0001	平均值	35	0.0003	达标
冬城小学	日平均	0.0006	221119	75	0.001	达标
	年平均	0.0001	平均值	35	0.0003	达标
大洞	日平均	0.0008	221119	75	0.001	达标
	年平均	0.0001	平均值	35	0.0003	达标
中洞围	日平均	0.0008	221119	75	0.001	达标
	年平均	0.0002	平均值	35	0.001	达标
佛娘围	日平均	0.0009	221118	75	0.001	达标
	年平均	0.0003	平均值	35	0.001	达标
大塘尾	日平均	0.0009	220929	75	0.001	达标
	年平均	0.0003	平均值	35	0.001	达标
林屋	日平均	0.001	220929	75	0.001	达标
	年平均	0.0004	平均值	35	0.001	达标
大庆村	日平均	0.0009	221118	75	0.001	达标
	年平均	0.0002	平均值	35	0.001	达标
大庆小学	日平均	0.0008	221118	75	0.001	达标
	年平均	0.0002	平均值	35	0.001	达标
大岗围	日平均	0.0007	220612	75	0.001	达标
	年平均	0.0002	平均值	35	0.001	达标
严屋	日平均	0	220614	75	0	达标
	年平均	0	平均值	35	0	达标
许屋	日平均	0	220614	75	0	达标
	年平均	0	平均值	35	0	达标
地利坪	日平均	0.0004	221203	75	0.001	达标
	年平均	0	平均值	35	0	达标
赤黎村	日平均	0.0001	220213	75	0.0001	达标
	年平均	0	平均值	35	0	达标
马鞍山	日平均	0.0002	220514	75	0.0003	达标
	年平均	0	平均值	35	0	达标
彩营	日平均	0.0006	221115	75	0.001	达标
	年平均	0.0001	平均值	35	0.0003	达标
出水底	日平均	0.0002	220227	75	0.0003	达标
	年平均	0	平均值	35	0	达标
网格(0,-100,70.6) (0,-100,70.6)	日平均	0.0187	220401	75	0.02	达标
	年平均	0.0042	平均值	35	0.01	达标

表 6.2-33 正常排放条件下的非甲烷总烃浓度贡献值

预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标 率%	达标 情况
大禾山	1小时	1.8889	22061621	2000	0.09	达标
迳尾	1小时	0.9749	22112502	2000	0.05	达标
石蛤仔	1小时	3.0254	22032606	2000	0.15	达标
道城洞	1小时	3.5446	22050905	2000	0.18	达标
梁屋	1小时	2.8941	22052021	2000	0.14	达标
红阳	1小时	2.9085	22052021	2000	0.15	达标
同合	1小时	1.9436	22052021	2000	0.1	达标
田心	1小时	1.6766	22070420	2000	0.08	达标
水口庙	1小时	1.336	22061205	2000	0.07	达标
白屋	1小时	1.1433	22092320	2000	0.06	达标
清水塘	1小时	0.7766	22092320	2000	0.04	达标
下坝村	1小时	0.8674	22091505	2000	0.04	达标
矿厂村	1小时	1.1626	22091505	2000	0.06	达标
西水壩	1小时	1.4749	22042303	2000	0.07	达标
龙华埗	1小时	1.3652	22111005	2000	0.07	达标
冬城村	1小时	1.9557	22122323	2000	0.1	达标
冬城小学	1小时	1.5714	22111005	2000	0.08	达标
大洞	1小时	1.5703	22051321	2000	0.08	达标
中洞围	1小时	1.8325	22051721	2000	0.09	达标
佛娘围	1小时	1.8443	22011922	2000	0.09	达标
大塘尾	1小时	2.2895	22110903	2000	0.11	达标
林屋	1小时	2.7789	22110903	2000	0.14	达标
大庆村	1小时	1.7648	22011922	2000	0.09	达标
大庆小学	1小时	1.4711	22011922	2000	0.07	达标
大岗围	1小时	1.8638	22022503	2000	0.09	达标
严屋	1小时	0.1239	22081901	2000	0.01	达标
许屋	1小时	0.0924	22011908	2000	0.005	达标
地利坪	1小时	1.9943	22080422	2000	0.1	达标
赤黎村	1小时	0.7282	22051423	2000	0.04	达标
马鞍山	1小时	1.7549	22051423	2000	0.09	达标
彩营	1小时	1.886	22061021	2000	0.09	达标
出水屈	1小时	0.8413	22081524	2000	0.04	达标
网格(0-100,706)	1小时	42.6273	22033024	2000	2.13	达标

表 6.2-34 正常排放条件下的TVOC浓度贡献值

预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标 率%	达标 情况
大禾山	8小时	0.273	22020708	600	0.05	达标
迳尾	8小时	0.1219	22112508	600	0.02	达标
石蛤仔	8小时	0.4734	22052024	600	0.08	达标
道城洞	8小时	0.5319	22050908	600	0.09	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标 率%	达标 情况
梁屋	8小时	0.661	22052024	600	0.11	达标
红阳	8小时	0.6922	22052024	600	0.12	达标
同合	8小时	0.4696	22052024	600	0.08	达标
田心	8小时	0.3501	22052024	600	0.06	达标
水口庙	8小时	0.2606	22081424	600	0.04	达标
白屋	8小时	0.1852	22081424	600	0.03	达标
清水塘	8小时	0.1368	22022708	600	0.02	达标
下坝村	8小时	0.1741	22042808	600	0.03	达标
矿厂村	8小时	0.2307	22041424	600	0.04	达标
西水塍	8小时	0.34	22010324	600	0.06	达标
龙华埗	8小时	0.3012	22061124	600	0.05	达标
冬城村	8小时	0.3739	22102208	600	0.06	达标
冬城小学	8小时	0.2755	22010108	600	0.05	达标
大洞	8小时	0.4313	22040508	600	0.07	达标
中洞围	8小时	0.5511	22121908	600	0.09	达标
佛塘围	8小时	0.5217	22123124	600	0.09	达标
大塘尾	8小时	0.6136	22111408	600	0.1	达标
林屋	8小时	0.7908	22022508	600	0.13	达标
大庆村	8小时	0.4992	22123124	600	0.08	达标
大庆小学	8小时	0.4513	22112108	600	0.08	达标
大岗围	8小时	0.4385	22022508	600	0.07	达标
严屋	8小时	0.0206	22012308	600	0.003	达标
许屋	8小时	0.0155	22061408	600	0.003	达标
地利坪	8小时	0.2996	22120324	600	0.05	达标
赤黎村	8小时	0.091	22051424	600	0.02	达标
马鞍山	8小时	0.2194	22051424	600	0.04	达标
彩营	8小时	0.385	22111508	600	0.06	达标
出水底	8小时	0.1394	22081524	600	0.02	达标
网格(0,-200,709)	8小时	14.0179	22022508	600	2.34	达标

表 6.2-35 正常排放条件下的 二氧化硫浓度贡献值

预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标 率%	达标 情况
大禾山	1小时	1.4249	22061621	300	0.47	达标
	日平均	0.0605	220616	100	0.06	达标
迳尾	1小时	0.7098	22112502	300	0.24	达标
	日平均	0.0298	221125	100	0.03	达标
石蛤仔	1小时	1.7364	22032606	300	0.58	达标
	日平均	0.1397	220520	100	0.14	达标
道城洞	1小时	3.187	22110902	300	1.06	达标
	日平均	0.1762	221109	100	0.18	达标
梁屋	1小时	2.3658	22052021	300	0.79	达标
	日平均	0.2073	220520	100	0.21	达标
红阳	1小时	1.9185	22052021	300	0.64	达标
	日平均	0.1966	220520	100	0.2	达标
同合	1小时	2.0321	22052021	300	0.68	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标 率%	达标 情况
	日平均	0.1792	220520	100	0.18	达标
田心	1小时	1.9711	22052021	300	0.66	达标
	日平均	0.1893	220520	100	0.19	达标
水口庙	1小时	1.3096	22052021	300	0.44	达标
	日平均	0.1395	220520	100	0.14	达标
白屋	1小时	0.9334	22092320	300	0.31	达标
	日平均	0.0604	220718	100	0.06	达标
清水塘	1小时	0.728	22092320	300	0.24	达标
	日平均	0.0435	220718	100	0.04	达标
下坝村	1小时	0.8605	22122506	300	0.29	达标
	日平均	0.0651	221006	100	0.07	达标
矿厂村	1小时	1.0237	22011202	300	0.34	达标
	日平均	0.0694	221006	100	0.09	达标
西水壩	1小时	1.3643	22042303	300	0.45	达标
	日平均	0.1174	220103	100	0.12	达标
龙华埗	1小时	1.2832	22111005	300	0.43	达标
	日平均	0.1102	220103	100	0.11	达标
冬城村	1小时	1.5828	22122323	300	0.53	达标
	日平均	0.1865	221119	100	0.19	达标
冬城小学	1小时	1.3805	22122323	300	0.46	达标
	日平均	0.1305	221119	100	0.13	达标
大洞	1小时	1.2797	22051321	300	0.43	达标
	日平均	0.1594	221119	100	0.16	达标
中洞围	1小时	1.4585	22110923	300	0.49	达标
	日平均	0.1913	221219	100	0.19	达标
佛塘围	1小时	1.7173	22112521	300	0.57	达标
	日平均	0.1909	221104	100	0.19	达标
大塘尾	1小时	2.0972	22110903	300	0.7	达标
	日平均	0.2296	220225	100	0.23	达标
林屋	1小时	2.6357	22022503	300	0.88	达标
	日平均	0.2701	220113	100	0.27	达标
大庆村	1小时	1.5046	22112521	300	0.5	达标
	日平均	0.1822	221118	100	0.18	达标
大庆小学	1小时	1.2181	22011922	300	0.41	达标
	日平均	0.1578	221118	100	0.16	达标
大岗围	1小时	1.7249	22092302	300	0.57	达标
	日平均	0.1567	220113	100	0.16	达标
严屋	1小时	0.0984	22011908	300	0.03	达标
	日平均	0.0071	220614	100	0.01	达标
许屋	1小时	0.09	22011908	300	0.03	达标
	日平均	0.0059	220614	100	0.01	达标
地利坪	1小时	1.3312	22080422	300	0.44	达标
	日平均	0.094	221203	100	0.09	达标
赤黎村	1小时	0.4073	22051318	300	0.14	达标
	日平均	0.0206	220213	100	0.02	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标情况
马鞍山	1小时	1.142	22051423	300	0.38	达标
	日平均	0.0476	220514	100	0.05	达标
彩营	1小时	2.0945	22112604	300	0.7	达标
	日平均	0.1419	221126	100	0.14	达标
出水尾	1小时	0.5961	22081524	300	0.2	达标
	日平均	0.0435	220306	100	0.04	达标
网格(100,-100,75.3) (0,-100,70.6)	1小时	28.2264	22082703	300	9.41	达标
	日平均	7.2498	221122	100	7.25	达标

表 6.2-36 正常排放条件下的 HCl 浓度贡献值

预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标情况
大禾山	1小时	0.0069	22051322	50	0.01	达标
	日平均	0.0003	220207	15	0.002	达标
迳尾	1小时	0.0037	22051423	50	0.01	达标
	日平均	0.0002	220514	15	0.001	达标
石蛤仔	1小时	0.0095	22011823	50	0.02	达标
	日平均	0.0008	220520	15	0.01	达标
道城洞	1小时	0.0206	22050905	50	0.04	达标
	日平均	0.0014	220330	15	0.01	达标
梁屋	1小时	0.0175	22052021	50	0.04	达标
	日平均	0.0016	220520	15	0.01	达标
红阳	1小时	0.0144	22052021	50	0.03	达标
	日平均	0.0015	220520	15	0.01	达标
同合	1小时	0.013	22052021	50	0.03	达标
	日平均	0.0012	220520	15	0.01	达标
田心	1小时	0.0105	22052021	50	0.02	达标
	日平均	0.0011	220520	15	0.01	达标
水口庙	1小时	0.0074	22052020	50	0.01	达标
	日平均	0.0007	220520	15	0.005	达标
白屋	1小时	0.0049	22092320	50	0.01	达标
	日平均	0.0003	220718	15	0.002	达标
清水塘	1小时	0.0037	22092320	50	0.01	达标
	日平均	0.0003	220718	15	0.002	达标
下切村	1小时	0.0057	22122506	50	0.01	达标
	日平均	0.0003	221225	15	0.002	达标
矿厂村	1小时	0.0071	22122506	50	0.01	达标
	日平均	0.0004	221006	15	0.003	达标
西水壩	1小时	0.0068	22042303	50	0.01	达标
	日平均	0.0005	221225	15	0.003	达标
龙华埗	1小时	0.008	22111005	50	0.02	达标
	日平均	0.0004	221005	15	0.003	达标
冬城村	1小时	0.0089	22033024	50	0.02	达标
	日平均	0.0008	221119	15	0.01	达标
冬城小羊	1小时	0.0088	22122323	50	0.02	达标
	日平均	0.0006	221119	15	0.004	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标情况
大洞	1小时	0.0074	22051721	50	0.01	达标
	日平均	0.0006	221119	15	0.004	达标
中洞围	1小时	0.0084	22110923	50	0.02	达标
	日平均	0.0008	221219	15	0.01	达标
姚墟围	1小时	0.0095	22112521	50	0.02	达标
	日平均	0.0009	220119	15	0.01	达标
大塘尾	1小时	0.0127	22110903	50	0.03	达标
	日平均	0.0011	220720	15	0.01	达标
林屋	1小时	0.0156	22022503	50	0.03	达标
	日平均	0.0014	220225	15	0.01	达标
大庆村	1小时	0.0082	22011922	50	0.02	达标
	日平均	0.0008	220119	15	0.01	达标
大庆小学	1小时	0.0072	22011922	50	0.01	达标
	日平均	0.0007	221118	15	0	达标
大岗围	1小时	0.01	22092302	50	0.02	达标
	日平均	0.0007	220830	15	0	达标
严屋	1小时	0.0005	22011908	50	0.001	达标
	日平均	0	220614	15	0	达标
许屋	1小时	0.0004	22011908	50	0.001	达标
	日平均	0	220614	15	0	达标
地利坪	1小时	0.0076	22080422	50	0.02	达标
	日平均	0.0005	221203	15	0.003	达标
赤黎村	1小时	0.0036	22051423	50	0.01	达标
	日平均	0.0002	220213	15	0.001	达标
马鞍山	1小时	0.0049	22051423	50	0.01	达标
	日平均	0.0003	220213	15	0.002	达标
彩营	1小时	0.0101	22012524	50	0.02	达标
	日平均	0.0008	221126	15	0.01	达标
出水底	1小时	0.0036	22081524	50	0.01	达标
	日平均	0.0002	220427	15	0.001	达标
网格(100,100,75.3) (0,-100,70.6)	1小时	0.1733	22011202	50	0.35	达标
	日平均	0.0256	221123	15	0.17	达标

表 6.2-37 正常排放条件下的氨浓度贡献值

预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标情况
大禾山	1小时	0.0069	22051322	200	0.003	达标
迳尾	1小时	0.0037	22051423	200	0.002	达标
石蛤仔	1小时	0.0095	22011823	200	0	达标
道城洞	1小时	0.0206	22050905	200	0.01	达标
梁屋	1小时	0.0175	22052021	200	0.01	达标
红阳	1小时	0.0144	22052021	200	0.01	达标
同合	1小时	0.013	22052021	200	0.01	达标
田心	1小时	0.0105	22052021	200	0.01	达标
水口庙	1小时	0.0074	22052020	200	0.004	达标
白屋	1小时	0.0049	22092320	200	0.002	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标 率%	达标 情况
清水塘	1小时	0.0037	22092320	200	0.002	达标
下坝村	1小时	0.0057	22122506	200	0.003	达标
矿厂村	1小时	0.0071	22122506	200	0.004	达标
西水壩	1小时	0.0068	22042303	200	0.003	达标
龙华埗	1小时	0.008	22111005	200	0.004	达标
冬城村	1小时	0.0089	22033024	200	0.004	达标
冬城小学	1小时	0.0088	22122323	200	0.004	达标
大洞	1小时	0.0074	22051721	200	0.004	达标
中洞围	1小时	0.0084	22110923	200	0.004	达标
佛娘围	1小时	0.0095	22112521	200	0.005	达标
大塘尾	1小时	0.0127	22110903	200	0.01	达标
林屋	1小时	0.0156	22022503	200	0.01	达标
大庆村	1小时	0.0082	22011922	200	0.004	达标
大庆小学	1小时	0.0072	22011922	200	0.004	达标
大岗围	1小时	0.01	22092302	200	0.01	达标
严屋	1小时	0.0005	22011908	200	0	达标
许屋	1小时	0.0004	22011908	200	0	达标
地利坪	1小时	0.0076	22080422	200	0.004	达标
赤黎村	1小时	0.0036	22051423	200	0.002	达标
马鞍山	1小时	0.0049	22051423	200	0.002	达标
彩营	1小时	0.0101	22012524	200	0.01	达标
出水厝	1小时	0.0036	22081524	200	0.002	达标
网格(100,100,75.3)	1小时	0.1733	22011202	200	0.09	达标

表 6.2-38 正常排放条件下的 硫化氢浓度贡献值

预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标 率%	达标 情况
大禾山	1小时	0.0002	22051322	10	0.002	达标
迳尾	1小时	0.0001	22051423	10	0.001	达标
石蛤仔	1小时	0.0004	22011823	10	0	达标
道城洞	1小时	0.001	22050905	10	0.01	达标
梁屋	1小时	0.0009	22052021	10	0.01	达标
红阳	1小时	0.0007	22052021	10	0.01	达标
同合	1小时	0.0007	22052021	10	0.01	达标
田心	1小时	0.0005	22052021	10	0.01	达标
水口庙	1小时	0.0004	22052020	10	0.004	达标
白屋	1小时	0.0002	22092320	10	0.002	达标
清水塘	1小时	0.0002	22092320	10	0.002	达标
下坝村	1小时	0.0003	22122506	10	0.003	达标
矿厂村	1小时	0.0004	22122506	10	0.004	达标
西水壩	1小时	0.0003	22042303	10	0.003	达标
龙华埗	1小时	0.0004	22111005	10	0.004	达标
冬城村	1小时	0.0005	22033024	10	0.005	达标
冬城小学	1小时	0.0004	22122323	10	0.004	达标
大洞	1小时	0.0004	22051721	10	0.004	达标
中洞围	1小时	0.0004	22110923	10	0.004	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标 率%	达标 情况
佛娘围	1小时	0.0005	22112521	10	0.005	达标
大塘尾	1小时	0.0006	22110903	10	0.01	达标
林屋	1小时	0.0008	22022503	10	0.01	达标
大庆村	1小时	0.0004	22011922	10	0.004	达标
大庆小学	1小时	0.0004	22011922	10	0.004	达标
大岗围	1小时	0.0005	22092302	10	0.01	达标
严屋	1小时	0	22011908	10	0	达标
许屋	1小时	0	22011908	10	0	达标
地利坪	1小时	0.0003	22080422	10	0.003	达标
赤黎村	1小时	0.0001	22051423	10	0.001	达标
马鞍山	1小时	0.0002	22051423	10	0.002	达标
彩营	1小时	0.0005	22012524	10	0	达标
出水厝	1小时	0.0002	22081321	10	0.002	达标
网格(100,100,75.3)	1小时	0.0086	22011202	10	0.09	达标

表 6.2-39 正常排放条件下叠加后的NO₂浓度贡献值

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标 情况
大禾山	98%保证率日平均	0.0513	0.06	220330	42	42.0513	80	52.56	达标
	年平均	0.0532	0.13	平均值	21.4658	21.519	40	53.8	达标
送尾	98%保证率日平均	0.0291	0.04	220330	42	42.0291	80	52.54	达标
	年平均	0.0606	0.15	平均值	21.4658	21.5264	40	53.82	达标
石蛤仔	98%保证率日平均	0.0666	0.08	220105	42	42.0666	80	52.58	达标
	年平均	0.0471	0.12	平均值	21.4658	21.5129	40	53.78	达标
道城洞	98%保证率日平均	0.9546	1.19	220105	42	42.9546	80	53.69	达标
	年平均	0.4553	1.14	平均值	21.4658	21.921	40	54.8	达标
梁屋	98%保证率日平均	0.0112	0.01	220330	42	42.0112	80	52.51	达标
	年平均	0.0392	0.10	平均值	21.4658	21.505	40	53.76	达标
红阳	98%保证率日平均	0.0076	0.01	220330	42	42.0076	80	52.51	达标
	年平均	0.0314	0.08	平均值	21.4658	21.4972	40	53.74	达标
同合	98%保证率日平均	0.0068	0.01	220330	42	42.0068	80	52.51	达标
	年平均	0.0333	0.08	平均值	21.4658	21.499	40	53.75	达标
田心	98%保证率日平均	0.0084	0.01	220330	42	42.0084	80	52.51	达标
	年平均	0.0422	0.11	平均值	21.4658	21.508	40	53.77	达标
水口庙	98%保证率日平均	0.0066	0.01	220330	42	42.0066	80	52.51	达标
	年平均	0.0399	0.10	平均值	21.4658	21.5057	40	53.76	达标
白屋	98%保证率日平均	0.1335	0.17	220106	42	42.1335	80	52.67	达标
	年平均	0.0379	0.09	平均值	21.4658	21.5036	40	53.76	达标
清水塘	98%保证率日平均	0.1761	0.22	220106	42	42.1761	80	52.72	达标
	年平均	0.0414	0.10	平均值	21.4658	21.5071	40	53.77	达标
下坝村	98%保证率日平均	0.5946	0.74	221119	42	42.5946	80	53.24	达标
	年平均	0.1313	0.33	平均值	21.4658	21.597	40	53.99	达标
矿厂村	98%保证率日平均	0.731	0.91	221119	42	42.731	80	53.41	达标
	年平均	0.1835	0.46	平均值	21.4658	21.6492	40	54.12	达标

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标 情况
西水壩	98%保证率日平均	0.7275	0.91	221119	42	42.7275	80	53.41	达标
	年平均	0.2066	0.52	平均值	21.4658	21.6724	40	54.18	达标
龙华埗	98%保证率日平均	1.6069	2.01	221119	42	43.6069	80	54.51	达标
	年平均	0.3144	0.79	平均值	21.4658	21.7802	40	54.45	达标
冬城村	98%保证率日平均	2.2495	2.81	221119	42	44.2495	80	55.31	达标
	年平均	0.5971	1.49	平均值	21.4658	22.0629	40	55.16	达标
冬城小学	98%保证率日平均	2.0979	2.62	221119	42	44.0979	80	55.12	达标
	年平均	0.4464	1.12	平均值	21.4658	21.9122	40	54.78	达标
大洞	98%保证率日平均	1.309	1.64	221022	42	43.3091	80	54.14	达标
	年平均	0.6106	1.53	平均值	21.4658	22.0763	40	55.19	达标
中洞围	98%保证率日平均	1.4817	1.85	221119	42	43.4817	80	54.35	达标
	年平均	0.8386	2.10	平均值	21.4658	22.3044	40	55.76	达标
佛墩围	98%保证率日平均	1.295	1.62	220114	42	43.295	80	54.12	达标
	年平均	0.7427	1.86	平均值	21.4658	22.2084	40	55.52	达标
大塘尾	98%保证率日平均	1.2064	1.51	220114	42	43.2064	80	54.01	达标
	年平均	0.8063	2.02	平均值	21.4658	22.272	40	55.68	达标
林屋	98%保证率日平均	1.2748	1.59	220114	42	43.2748	80	54.09	达标
	年平均	0.8508	2.13	平均值	21.4658	22.3165	40	55.79	达标
大庆村	98%保证率日平均	1.2462	1.56	220114	42	43.2462	80	54.06	达标
	年平均	0.6985	1.75	平均值	21.4658	22.1642	40	55.41	达标
大庆小学	98%保证率日平均	1.1073	1.38	220114	42	43.1073	80	53.88	达标
	年平均	0.6166	1.54	平均值	21.4658	22.0824	40	55.21	达标
大尚围	98%保证率日平均	1.1341	1.42	220114	42	43.1341	80	53.92	达标
	年平均	0.5661	1.42	平均值	21.4658	22.0319	40	55.08	达标
严屋	98%保证率日平均	0.1291	0.16	220330	42	42.1292	80	52.66	达标
	年平均	0.0633	0.16	平均值	21.4658	21.5291	40	53.82	达标
许屋	98%保证率日平均	0.0935	0.12	220330	42	42.0936	80	52.62	达标
	年平均	0.0506	0.13	平均值	21.4658	21.5164	40	53.79	达标

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标 情况
地利坪	98%保证率日平均	0.0123	0.02	220330	42	42.0123	80	52.52	达标
	年平均	0.0576	0.14	平均值	21.4658	21.5234	40	53.81	达标
赤黎村	98%保证率日平均	0.0088	0.01	220330	42	42.0088	80	52.51	达标
	年平均	0.0245	0.06	平均值	21.4658	21.4903	40	53.73	达标
马鞍山	98%保证率日平均	0.0072	0.01	220330	42	42.0072	80	52.51	达标
	年平均	0.0247	0.06	平均值	21.4658	21.4904	40	53.73	达标
彩营	98%保证率日平均	0.135	0.17	220218	42	42.135	80	52.67	达标
	年平均	0.1542	0.39	平均值	21.4658	21.62	40	54.05	达标
出水厝	98%保证率日平均	0.1286	0.16	220106	42	42.1286	80	52.66	达标
	年平均	0.0487	0.12	平均值	21.4658	21.5145	40	53.79	达标
网格(-200,500,70.3) (-300,500,56.3)	98%保证率日平均	14.0998	17.62	220102	37	51.0998	80	63.87	达标
	年平均	3.7529	9.38	平均值	21.4658	25.2187	40	63.05	达标

表 6.2-40 正常排放条件下叠加后的 TSP 浓度贡献值

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标 情况
大禾山	日平均	0.5293	0.18	220122	63	63.5293	300	21.18	达标
	年平均	0.0153	0.01	平均值	0	0.0153	200	0.01	达标
送尾	日平均	0.2991	0.10	220116	63	63.2991	300	21.1	达标
	年平均	0.0149	0.01	平均值	0	0.0149	200	0.01	达标
石蛤仔	日平均	0.5608	0.19	220524	63	63.5608	300	21.19	达标
	年平均	0.0245	0.01	平均值	0	0.0245	200	0.01	达标
道城洞	日平均	23.3573	7.79	220520	63	86.3573	300	28.79	达标
	年平均	1.2489	0.62	平均值	0	1.2489	200	0.62	达标
梁屋	日平均	4.0175	1.34	220205	63	67.0175	300	22.34	达标
	年平均	0.0788	0.04	平均值	0	0.0788	200	0.04	达标
红阳	日平均	1.2315	0.41	220704	63	64.2315	300	21.41	达标
	年平均	0.0279	0.01	平均值	0	0.0279	200	0.01	达标

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标 情况
同合	日平均	5.0372	1.68	220420	63	68.0372	300	22.68	达标
	年平均	0.0798	0.04	平均值	0	0.0798	200	0.04	达标
田心	日平均	5.8014	1.93	220420	63	68.8014	300	22.93	达标
	年平均	0.1032	0.05	平均值	0	0.1032	200	0.05	达标
水口庙	日平均	5.2219	1.74	220420	63	68.2219	300	22.74	达标
	年平均	0.111	0.06	平均值	0	0.111	200	0.06	达标
白屋	日平均	4.533	1.51	220520	63	67.533	300	22.51	达标
	年平均	0.1195	0.06	平均值	0	0.1195	200	0.06	达标
清水塘	日平均	8.9887	3.00	220520	63	71.9887	300	24	达标
	年平均	0.1286	0.06	平均值	0	0.1286	200	0.06	达标
下坝村	日平均	5.2668	1.76	221227	63	68.2668	300	22.76	达标
	年平均	0.6691	0.33	平均值	0	0.6691	200	0.33	达标
矿厂村	日平均	8.4165	2.81	221227	63	71.4165	300	23.81	达标
	年平均	1.1228	0.56	平均值	0	1.1228	200	0.56	达标
西水壑	日平均	12.59	4.20	221225	63	75.59	300	25.2	达标
	年平均	1.3669	0.68	平均值	0	1.3669	200	0.68	达标
龙华埗	日平均	12.8081	4.27	221119	63	75.8081	300	25.27	达标
	年平均	2.3759	1.19	平均值	0	2.3759	200	1.19	达标
冬城村	日平均	27.2805	9.09	221219	63	90.2805	300	30.09	达标
	年平均	6.2049	3.10	平均值	0	6.2049	200	3.1	达标
冬城小学	日平均	21.6368	7.21	220101	63	84.6368	300	28.21	达标
	年平均	4.108	2.05	平均值	0	4.108	200	2.05	达标
大洞	日平均	19.0306	6.34	220119	63	82.0306	300	27.34	达标
	年平均	4.1789	2.09	平均值	0	4.1789	200	2.09	达标
中洞围	日平均	20.3107	6.77	220113	63	83.3107	300	27.77	达标
	年平均	5.3	2.65	平均值	0	5.3	200	2.65	达标
佛埗围	日平均	13.8653	4.62	221123	63	76.8653	300	25.62	达标
	年平均	2.2755	1.14	平均值	0	2.2755	200	1.14	达标

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标 情况
大塘尾	日平均	11.1911	3.73	221108	63	74.1911	300	24.73	达标
	年平均	2.0485	1.02	平均值	0	2.0485	200	1.02	达标
林屋	日平均	9.5927	3.20	221122	63	72.5927	300	24.2	达标
	年平均	1.9405	0.97	平均值	0	1.9405	200	0.97	达标
大庆村	日平均	12.0933	4.03	221123	63	75.0933	300	25.03	达标
	年平均	2.2659	1.13	平均值	0	2.2659	200	1.13	达标
大庆小学	日平均	9.3829	3.13	220706	63	72.3829	300	24.13	达标
	年平均	2.1741	1.09	平均值	0	2.1741	200	1.09	达标
大岗围	日平均	7.696	2.57	221108	63	70.696	300	23.57	达标
	年平均	1.276	0.64	平均值	0	1.276	200	0.64	达标
严屋	日平均	0.2216	0.07	220614	63	63.2216	300	21.07	达标
	年平均	0.0255	0.01	平均值	0	0.0255	200	0.01	达标
许屋	日平均	0.2266	0.08	220614	63	63.2266	300	21.08	达标
	年平均	0.0223	0.01	平均值	0	0.0223	200	0.01	达标
地利坪	日平均	0.6212	0.21	221203	63	63.6212	300	21.21	达标
	年平均	0.0383	0.02	平均值	0	0.0383	200	0.02	达标
赤黎村	日平均	0.2482	0.08	220116	63	63.2482	300	21.08	达标
	年平均	0.0148	0.01	平均值	0	0.0148	200	0.01	达标
马鞍山	日平均	0.3545	0.12	220513	63	63.3545	300	21.12	达标
	年平均	0.0196	0.01	平均值	0	0.0196	200	0.01	达标
彩营	日平均	3.0839	1.03	220831	63	66.0839	300	22.03	达标
	年平均	0.2711	0.14	平均值	0	0.2711	200	0.14	达标
出水厝	日平均	9.4577	3.15	220520	63	72.4577	300	24.15	达标
	年平均	0.1331	0.07	平均值	0	0.1331	200	0.07	达标
网格(-900,500,50) (-400,500,46.2)	日平均	229.21	76.40	221203	63	292.21	300	97.4	达标
	年平均	87.6978	43.85	平均值	0	87.6978	200	43.85	达标

表 6.2-41 正常排放条件下叠加后的 PM10 浓度贡献值

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标情况
大禾山	95%保证率日平均	0.508	0.03	220509	73	73.0508	150	48.7	达标
	年平均	0.0987	0.14	平均值	39.0164	39.1151	70	55.88	达标
送尾	95%保证率日平均	0.0329	0.02	220509	73	73.0329	150	48.69	达标
	年平均	0.0689	0.10	平均值	39.0164	39.0854	70	55.84	达标
石蛤仔	95%保证率日平均	0.167	0.11	220509	73	73.167	150	48.78	达标
	年平均	0.1172	0.17	平均值	39.0164	39.1336	70	55.91	达标
道城洞	95%保证率日平均	1.0124	0.67	220509	73	74.0124	150	49.34	达标
	年平均	1.2763	1.82	平均值	39.0164	40.2928	70	57.56	达标
梁屋	95%保证率日平均	0.1641	0.11	220509	73	73.1641	150	48.78	达标
	年平均	0.1073	0.15	平均值	39.0164	39.1237	70	55.89	达标
红阳	95%保证率日平均	0.0059	0.00	220509	73	73.0059	150	48.67	达标
	年平均	0.0843	0.12	平均值	39.0164	39.1008	70	55.86	达标
同合	95%保证率日平均	0.0488	0.03	220509	73	73.0488	150	48.7	达标
	年平均	0.09	0.13	平均值	39.0164	39.1064	70	55.87	达标
田心	95%保证率日平均	0.0523	0.03	220509	73	73.0524	150	48.7	达标
	年平均	0.1089	0.16	平均值	39.0164	39.1254	70	55.89	达标
水口庙	95%保证率日平均	0.0174	0.01	220509	73	73.0174	150	48.68	达标
	年平均	0.1018	0.15	平均值	39.0164	39.1183	70	55.88	达标
白屋	95%保证率日平均	0.0035	0.00	220509	73	73.0035	150	48.67	达标
	年平均	0.1067	0.15	平均值	39.0164	39.1231	70	55.89	达标
清水塘	95%保证率日平均	0.002	0.00	220509	73	73.002	150	48.67	达标
	年平均	0.1138	0.16	平均值	39.0164	39.1303	70	55.9	达标
下坝村	95%保证率日平均	0.4481	0.30	220509	73	73.4481	150	48.97	达标
	年平均	0.2736	0.39	平均值	39.0164	39.2901	70	56.13	达标
矿厂村	95%保证率日平均	0.4511	0.30	220509	73	73.4511	150	48.97	达标
	年平均	0.3636	0.52	平均值	39.0164	39.38	70	56.26	达标

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标情况
西水壩	95%保证率日平均	0.3513	0.23	220509	73	73.3513	150	48.9	达标
	年平均	0.4052	0.58	平均值	39.0164	39.4217	70	56.32	达标
龙华埗	95%保证率日平均	0.4678	0.31	220509	73	73.4678	150	48.98	达标
	年平均	0.5921	0.85	平均值	39.0164	39.6085	70	56.58	达标
冬城村	95%保证率日平均	1.1444	0.76	220509	73	74.1444	150	49.43	达标
	年平均	1.0227	1.46	平均值	39.0164	40.0392	70	57.2	达标
冬城小学	95%保证率日平均	0.8552	0.57	220509	73	73.8552	150	49.24	达标
	年平均	0.7969	1.14	平均值	39.0164	39.8133	70	56.88	达标
大洞	95%保证率日平均	1.2339	0.82	220509	73	74.2339	150	49.49	达标
	年平均	1.0263	1.47	平均值	39.0164	40.0428	70	57.2	达标
中洞围	95%保证率日平均	2.9929	2.00	220916	72	74.9929	150	50	达标
	年平均	1.417	2.02	平均值	39.0164	40.4334	70	57.76	达标
佛娘围	95%保证率日平均	3.3648	2.24	220916	72	75.3648	150	50.24	达标
	年平均	1.4806	2.12	平均值	39.0164	40.4971	70	57.85	达标
大塘尾	95%保证率日平均	4.3379	2.89	220916	72	76.3379	150	50.89	达标
	年平均	1.6575	2.37	平均值	39.0164	40.6739	70	58.11	达标
林屋	95%保证率日平均	4.3957	2.93	220916	72	76.3957	150	50.93	达标
	年平均	1.8592	2.66	平均值	39.0164	40.8756	70	58.39	达标
大庆村	95%保证率日平均	3.2343	2.16	220916	72	75.2343	150	50.16	达标
	年平均	1.3816	1.97	平均值	39.0164	40.398	70	57.71	达标
大庆小学	95%保证率日平均	2.9991	2.00	220916	72	74.9991	150	50	达标
	年平均	1.1966	1.71	平均值	39.0164	40.2131	70	57.45	达标
大尚围	95%保证率日平均	3.2667	2.18	220916	72	75.2667	150	50.18	达标
	年平均	1.243	1.78	平均值	39.0164	40.2594	70	57.51	达标
严屋	95%保证率日平均	0.0491	0.03	220509	73	73.0491	150	48.7	达标
	年平均	0.0988	0.14	平均值	39.0164	39.1152	70	55.88	达标
许屋	95%保证率日平均	0.0313	0.02	220509	73	73.0313	150	48.69	达标
	年平均	0.075	0.11	平均值	39.0164	39.0914	70	55.84	达标

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标情况
地利坪	95%保证率日平均	0.0224	0.01	220509	73	73.0224	150	48.68	达标
	年平均	0.1317	0.19	平均值	39.0164	39.1481	70	55.93	达标
赤黎村	95%保证率日平均	0.0196	0.01	220509	73	73.0196	150	48.68	达标
	年平均	0.0471	0.07	平均值	39.0164	39.0635	70	55.81	达标
马鞍山	95%保证率日平均	0.0171	0.01	220509	73	73.0171	150	48.68	达标
	年平均	0.0513	0.07	平均值	39.0164	39.0677	70	55.81	达标
彩营	95%保证率日平均	0.0243	0.02	220509	73	73.0243	150	48.68	达标
	年平均	0.3213	0.46	平均值	39.0164	39.3377	70	56.2	达标
出水厝	95%保证率日平均	0.0018	0.00	220509	73	73.0018	150	48.67	达标
	年平均	0.1329	0.19	平均值	39.0164	39.1494	70	55.93	达标
网格(200,100,72.7) (200,100,72.7)	95%保证率日平均	45.4191	30.28	221021	64	109.4191	150	72.95	达标
	年平均	17.6722	25.25	平均值	39.0164	56.6886	70	80.98	达标

表 6.2-42 正常排放条件下叠加后的 PM2.5 浓度贡献值

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标情况
大禾山	95%保证率日平均	0.0275	0.04	220330	47	47.0275	75	62.7	达标
	年平均	0.0478	0.14	平均值	21.1343	21.182	35	60.52	达标
迳尾	95%保证率日平均	0.029	0.04	220521	47	47.0291	75	62.71	达标
	年平均	0.033	0.09	平均值	21.1343	21.1673	35	60.48	达标
石蛤仔	95%保证率日平均	0.0166	0.02	220308	47	47.0166	75	62.69	达标
	年平均	0.0547	0.16	平均值	21.1343	21.189	35	60.54	达标
道城洞	95%保证率日平均	0.9354	1.25	220330	47	47.9354	75	63.91	达标
	年平均	0.5732	1.64	平均值	21.1343	21.7075	35	62.02	达标
梁屋	95%保证率日平均	0.0118	0.02	220521	47	47.0118	75	62.68	达标
	年平均	0.0485	0.14	平均值	21.1343	21.1828	35	60.52	达标
红阳	95%保证率日平均	0.0071	0.01	220521	47	47.0071	75	62.68	达标
	年平均	0.0378	0.11	平均值	21.1343	21.1721	35	60.49	达标

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标 情况
同合	95%保证率日平均	0.0088	0.01	220521	47	47.0088	75	62.68	达标
	年平均	0.0405	0.12	平均值	21.1343	21.1747	35	60.5	达标
田心	95%保证率日平均	0.0176	0.02	220521	47	47.0176	75	62.69	达标
	年平均	0.0491	0.14	平均值	21.1343	21.1833	35	60.52	达标
水口庙	95%保证率日平均	0.0203	0.03	220521	47	47.0203	75	62.69	达标
	年平均	0.0456	0.13	平均值	21.1343	21.1798	35	60.51	达标
白屋	95%保证率日平均	0.0477	0.06	220521	47	47.0477	75	62.73	达标
	年平均	0.0477	0.14	平均值	21.1343	21.1819	35	60.52	达标
清水塘	95%保证率日平均	0.0966	0.13	220521	47	47.0966	75	62.8	达标
	年平均	0.0509	0.15	平均值	21.1343	21.1851	35	60.53	达标
下坝村	95%保证率日平均	0.17	0.23	220521	47	47.17	75	62.89	达标
	年平均	0.11	0.31	平均值	21.1343	21.2443	35	60.7	达标
矿厂村	95%保证率日平均	0.1616	0.22	220521	47	47.1616	75	62.88	达标
	年平均	0.1443	0.41	平均值	21.1343	21.2786	35	60.8	达标
西水壑	95%保证率日平均	0.0439	0.06	220521	47	47.0439	75	62.73	达标
	年平均	0.1606	0.46	平均值	21.1343	21.2948	35	60.84	达标
龙华埗	95%保证率日平均	0.1324	0.18	220330	47	47.1324	75	62.84	达标
	年平均	0.2317	0.66	平均值	21.1343	21.3659	35	61.05	达标
冬城村	95%保证率日平均	0.2221	0.30	220330	47	47.2221	75	62.96	达标
	年平均	0.368	1.05	平均值	21.1343	21.5022	35	61.43	达标
冬城小学	95%保证率日平均	0.1389	0.19	220330	47	47.1389	75	62.85	达标
	年平均	0.3019	0.86	平均值	21.1343	21.4361	35	61.25	达标
大洞	95%保证率日平均	0.514	0.69	220330	47	47.514	75	63.35	达标
	年平均	0.3761	1.07	平均值	21.1343	21.5103	35	61.46	达标
中洞围	95%保证率日平均	0.6469	0.86	220308	47	47.6469	75	63.53	达标
	年平均	0.5236	1.50	平均值	21.1343	21.6579	35	61.88	达标
佛娘围	95%保证率日平均	0.5191	0.69	220308	47	47.5191	75	63.36	达标
	年平均	0.6152	1.76	平均值	21.1343	21.7494	35	62.14	达标

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标 情况
大塘尾	95%保证率日平均	0.8927	1.19	220508	47	47.8927	75	63.86	达标
	年平均	0.7078	2.02	平均值	21.1343	21.8421	35	62.41	达标
林屋	95%保证率日平均	1.1718	1.56	220508	47	48.1718	75	64.23	达标
	年平均	0.8179	2.34	平均值	21.1343	21.9522	35	62.72	达标
大庆村	95%保证率日平均	0.4343	0.58	220508	47	47.4344	75	63.25	达标
	年平均	0.5696	1.63	平均值	21.1343	21.7038	35	62.01	达标
大庆小学	95%保证率日平均	0.34	0.45	220508	47	47.3401	75	63.12	达标
	年平均	0.4868	1.39	平均值	21.1343	21.6211	35	61.77	达标
大岗围	95%保证率日平均	0.6168	0.82	220508	47	47.6168	75	63.49	达标
	年平均	0.5433	1.55	平均值	21.1343	21.6775	35	61.94	达标
严屋	95%保证率日平均	0.1118	0.15	220330	47	47.1118	75	62.82	达标
	年平均	0.047	0.13	平均值	21.1343	21.1813	35	60.52	达标
许屋	95%保证率日平均	0.0736	0.10	220330	47	47.0736	75	62.76	达标
	年平均	0.0354	0.10	平均值	21.1343	21.1697	35	60.48	达标
地利坪	95%保证率日平均	0.0104	0.01	220521	47	47.0104	75	62.68	达标
	年平均	0.061	0.17	平均值	21.1343	21.1952	35	60.56	达标
赤黎村	95%保证率日平均	0.0069	0.01	220521	47	47.0069	75	62.68	达标
	年平均	0.0223	0.06	平均值	21.1343	21.1565	35	60.45	达标
马鞍山	95%保证率日平均	0.0055	0.01	220521	47	47.0055	75	62.67	达标
	年平均	0.0237	0.07	平均值	21.1343	21.1579	35	60.45	达标
彩营	95%保证率日平均	0.5626	0.75	220521	47	47.5626	75	63.42	达标
	年平均	0.1385	0.40	平均值	21.1343	21.2728	35	60.78	达标
出水底	95%保证率日平均	0.1839	0.25	220521	47	47.1839	75	62.91	达标
	年平均	0.0598	0.17	平均值	21.1343	21.1941	35	60.55	达标
网格(200,100,72.7) (200,100,72.7)	95%保证率日平均	19.3795	25.84	221028	40	59.3795	75	79.17	达标
	年平均	8.8079	25.17	平均值	21.1343	29.9421	35	85.55	达标

表 6.2-43 正常排放条件下叠加后的非甲烷总烃浓度贡献值

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标情况
大禾山	1 小时	19.1033	0.96	22051322	570	589.1033	2000	29.46	达标
迳尾	1 小时	8.0209	0.40	22011608	570	578.0209	2000	28.9	达标
石蛤仔	1 小时	64.4671	3.22	22042006	570	634.4671	2000	31.72	达标
道城洞	1 小时	80.6602	4.03	22052020	570	650.6602	2000	32.53	达标
梁屋	1 小时	44.299	2.21	22020524	570	614.299	2000	30.71	达标
红阳	1 小时	48.4751	2.42	22032504	570	618.4751	2000	30.92	达标
同音	1 小时	47.4747	2.37	22042006	570	617.4747	2000	30.87	达标
田心	1 小时	52.246	2.61	22042006	570	622.246	2000	31.11	达标
水口庙	1 小时	38.2397	1.91	22042006	570	608.2397	2000	30.41	达标
白屋	1 小时	39.5039	1.98	22032504	570	609.5039	2000	30.48	达标
清水塘	1 小时	43.5023	2.18	22052021	570	613.5023	2000	30.68	达标
下坝村	1 小时	45.6507	2.28	22122506	570	615.6507	2000	30.78	达标
矿厂村	1 小时	57.5532	2.88	22011202	570	627.5532	2000	31.38	达标
西水壩	1 小时	79.3274	3.97	22042303	570	649.3273	2000	32.47	达标
龙华埗	1 小时	97.8741	4.89	22122323	570	667.8741	2000	33.39	达标
冬城村	1 小时	108.8681	5.44	22110923	570	678.8682	2000	33.94	达标
冬城小学	1 小时	113.4677	5.67	22033024	570	683.4677	2000	34.17	达标
大洞	1 小时	72.8904	3.64	22011922	570	642.8904	2000	32.14	达标
中洞围	1 小时	78.8176	3.94	22092302	570	648.8176	2000	32.44	达标
佛埗围	1 小时	49.5391	2.48	22123022	570	619.5391	2000	30.98	达标
大塘尾	1 小时	54.1101	2.71	22032802	570	624.1101	2000	31.21	达标
林屋	1 小时	69.3102	3.47	22110904	570	639.3102	2000	31.97	达标
大庆村	1 小时	51.0464	2.55	22123022	570	621.0464	2000	31.05	达标
大庆小学	1 小时	47.6454	2.38	22051505	570	617.6454	2000	30.88	达标

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标情况
大岗围	1小时	39.0333	1.95	22032802	570	609.0333	2000	30.45	达标
严屋	1小时	2.934	0.15	22011908	570	572.934	2000	28.65	达标
许屋	1小时	2.9546	0.15	22011908	570	572.9547	2000	28.65	达标
地利坪	1小时	22.2368	1.11	22083106	570	592.2368	2000	29.61	达标
赤黎村	1小时	11.9261	0.60	22061120	570	581.9261	2000	29.1	达标
马鞍山	1小时	29.902	1.50	22051423	570	599.902	2000	30	达标
彩营	1小时	54.3973	2.72	22072101	570	624.3973	2000	31.22	达标
出水屈	1小时	33.6967	1.68	22052021	570	603.6967	2000	30.18	达标
网格(300,0,96.2)	1小时	1241.015	62.05	22051423	570	1811.015	2000	90.55	达标

表 6.2-44 正常排放条件下叠加后的 VOCs 浓度贡献值

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标情况
大禾山	8小时	2.2005	0.37	22020708	69.1	71.3005	600	11.88	达标
迳尾	8小时	2.0378	0.34	22051324	69.1	71.1378	600	11.86	达标
石蛤仔	8小时	2.0612	0.34	22052424	69.1	71.1612	600	11.86	达标
道城洞	8小时	24.6453	4.11	22082708	69.1	93.7453	600	15.62	达标
梁屋	8小时	7.1332	1.19	22020524	69.1	76.2332	600	12.71	达标
红阳	8小时	1.5242	0.25	22091824	69.1	70.6242	600	11.77	达标
同合	8小时	8.0218	1.34	22042008	69.1	77.1218	600	12.85	达标
田心	8小时	9.0301	1.51	22042008	69.1	78.1301	600	13.02	达标
水口庙	8小时	5.8706	0.98	22032808	69.1	74.9706	600	12.5	达标
白屋	8小时	9.4974	1.58	22052024	69.1	78.5974	600	13.1	达标
清水塘	8小时	14.1521	2.36	22052024	69.1	83.2521	600	13.88	达标
下坝村	8小时	8.3502	1.39	22122508	69.1	77.4502	600	12.91	达标
矿厂村	8小时	11.5954	1.93	22122508	69.1	80.6954	600	13.45	达标
西水壩	8小时	12.6566	2.11	22061124	69.1	81.7566	600	13.63	达标

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标 情况
龙华埗	8小时	13.1016	2.18	22010108	69.1	82.2016	600	13.7	达标
冬城村	8小时	28.2308	4.71	22121908	69.1	97.3308	600	16.22	达标
冬城小学	8小时	23.9596	3.99	22010108	69.1	93.0596	600	15.51	达标
大洞	8小时	14.2211	2.37	22112108	69.1	83.3211	600	13.89	达标
中洞围	8小时	26.8566	4.48	22022508	69.1	95.9566	600	15.99	达标
佛娘围	8小时	14.1883	2.36	22033008	69.1	83.2883	600	13.88	达标
大塘尾	8小时	13.1489	2.19	22112324	69.1	82.2489	600	13.71	达标
林屋	8小时	19.2033	3.20	22110824	69.1	88.3033	600	14.72	达标
大庆村	8小时	12.4554	2.08	22033008	69.1	81.5554	600	13.59	达标
大庆小学	8小时	10.1671	1.69	22011324	69.1	79.2671	600	13.21	达标
大尚围	8小时	9.7262	1.62	22110824	69.1	78.8262	600	13.14	达标
严屋	8小时	0.465	0.08	22061416	69.1	69.565	600	11.59	达标
许屋	8小时	0.4363	0.07	22061416	69.1	69.5363	600	11.59	达标
地利坪	8小时	1.7629	0.29	22120324	69.1	70.8629	600	11.81	达标
赤黎村	8小时	1.6829	0.28	22112508	69.1	70.7829	600	11.8	达标
马鞍山	8小时	1.2356	0.21	22051424	69.1	70.3356	600	11.72	达标
彩营	8小时	4.2734	0.71	22120224	69.1	73.3734	600	12.23	达标
出水厝	8小时	7.9904	1.33	22052024	69.1	77.0904	600	12.85	达标
网格(-300,600,45.7)	8小时	487.9077	81.32	22052024	69.1	557.0076	600	92.83	达标

表 6.2-45 正常排放条件下叠加后的 硫酸雾 浓度贡献值

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标 情况
大禾山	1小时	7.4021	2.47	22051322	2.5	9.9021	300	3.3	达标
	日平均	0.3647	0.36	220513	2.5	2.8647	100	2.86	达标
迳尾	1小时	1.2741	0.42	22102117	2.5	3.7741	300	1.26	达标
	日平均	0.093	0.09	220213	2.5	2.593	100	2.59	达标
石蛤仔	1小时	9.145	3.05	22020524	2.5	11.645	300	3.88	达标

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标 情况
	日平均	0.4197	0.42	220420	2.5	2.9197	100	2.92	达标
道城洞	1小时	6.7671	2.26	22050905	2.5	9.2671	300	3.09	达标
	日平均	0.6223	0.62	221110	2.5	3.1223	100	3.12	达标
梁屋	1小时	6.7095	2.24	22052021	2.5	9.2095	300	3.07	达标
	日平均	0.5922	0.59	220520	2.5	3.0922	100	3.09	达标
红阳	1小时	6.0404	2.01	22032504	2.5	8.5404	300	2.85	达标
	日平均	0.5483	0.55	220520	2.5	3.0483	100	3.05	达标
同合	1小时	5.5929	1.86	22052021	2.5	8.0929	300	2.7	达标
	日平均	0.5128	0.51	220520	2.5	3.0128	100	3.01	达标
田心	1小时	5.0293	1.68	22052021	2.5	7.5293	300	2.51	达标
	日平均	0.5411	0.54	220520	2.5	3.0411	100	3.04	达标
水口庙	1小时	3.6439	1.21	22052020	2.5	6.1439	300	2.05	达标
	日平均	0.3555	0.36	220520	2.5	2.8555	100	2.86	达标
白屋	1小时	2.8011	0.93	22092320	2.5	5.3011	300	1.77	达标
	日平均	0.1932	0.19	220718	2.5	2.6932	100	2.69	达标
清水塘	1小时	2.3036	0.77	22092320	2.5	4.8036	300	1.6	达标
	日平均	0.1576	0.16	220718	2.5	2.6576	100	2.66	达标
下坝村	1小时	2.5156	0.84	22122506	2.5	5.0156	300	1.67	达标
	日平均	0.2031	0.20	221006	2.5	2.7031	100	2.7	达标
矿厂村	1小时	3.1625	1.05	22122506	2.5	5.6625	300	1.89	达标
	日平均	0.2762	0.28	221006	2.5	2.7762	100	2.78	达标
西水壑	1小时	3.0697	1.02	22012601	2.5	5.5697	300	1.86	达标
	日平均	0.2915	0.29	220103	2.5	2.7915	100	2.79	达标
龙华埗	1小时	3.331	1.11	22111005	2.5	5.831	300	1.94	达标
	日平均	0.2838	0.28	221119	2.5	2.7838	100	2.78	达标
冬城村	1小时	4.3318	1.44	22033024	2.5	6.8318	300	2.28	达标
	日平均	0.5161	0.52	221119	2.5	3.0161	100	3.02	达标
冬城小学	1小时	3.8641	1.29	22122323	2.5	6.3641	300	2.12	达标

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标 情况
大洞	日平均	0.4319	0.43	221119	2.5	2.9319	100	2.93	达标
	1小时	3.2098	1.07	22051721	2.5	5.7098	300	1.9	达标
中洞围	日平均	0.3649	0.36	221119	2.5	2.8649	100	2.86	达标
	1小时	4.1408	1.38	22110923	2.5	6.6408	300	2.21	达标
佛墩围	日平均	0.4555	0.46	221219	2.5	2.9555	100	2.96	达标
	1小时	4.3619	1.45	22110903	2.5	6.8619	300	2.29	达标
大塘尾	日平均	0.4766	0.48	220720	2.5	2.9766	100	2.98	达标
	1小时	4.858	1.62	22110903	2.5	7.358	300	2.45	达标
林屋	日平均	0.5294	0.53	220720	2.5	3.0294	100	3.03	达标
	1小时	6.6852	2.23	22011901	2.5	9.1852	300	3.06	达标
大庆村	日平均	0.6312	0.63	220113	2.5	3.1312	100	3.13	达标
	1小时	3.8086	1.27	22112521	2.5	6.3086	300	2.1	达标
大庆小学	日平均	0.4349	0.43	220720	2.5	2.9349	100	2.93	达标
	1小时	2.7889	0.93	22112521	2.5	5.2889	300	1.76	达标
大岗围	日平均	0.3655	0.37	221118	2.5	2.8655	100	2.87	达标
	1小时	4.3138	1.44	22092302	2.5	6.8138	300	2.27	达标
严屋	日平均	0.3811	0.38	220612	2.5	2.8811	100	2.88	达标
	1小时	0.2851	0.10	22011908	2.5	2.7851	300	0.93	达标
许屋	日平均	0.0212	0.02	220614	2.5	2.5212	100	2.52	达标
	1小时	0.2621	0.09	22011908	2.5	2.7621	300	0.92	达标
地利坪	日平均	0.0188	0.02	220614	2.5	2.5188	100	2.52	达标
	1小时	3.9792	1.33	22080422	2.5	6.4792	300	2.16	达标
赤黎村	日平均	0.3165	0.32	221203	2.5	2.8165	100	2.82	达标
	1小时	2.6632	0.89	22051423	2.5	5.1632	300	1.72	达标
马鞍山	日平均	0.1777	0.18	220213	2.5	2.6777	100	2.68	达标
	1小时	3.1503	1.05	22061120	2.5	5.6503	300	1.88	达标
彩营	日平均	0.1717	0.17	220213	2.5	2.6717	100	2.67	达标
	1小时	3.6371	1.21	22061121	2.5	6.1371	300	2.05	达标

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标 情况
	日平均	0.2586	0.26	220610	2.5	2.7586	100	2.76	达标
出水尾	1小时	1.8993	0.63	22081524	2.5	4.3993	300	1.47	达标
	日平均	0.1368	0.14	220718	2.5	2.6368	100	2.64	达标
网格(300,100,86.4)	1小时	174.1777	58.06	22032606	2.5	176.6777	300	58.89	达标
(200,100,72.7)	日平均	44.1156	44.12	220103	2.5	46.6156	100	46.62	达标

表 6.2-46 正常排放条件下叠加后的 HCl 浓度贡献值

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标 情况
大禾山	1小时	2.1246	4.25	22051322	30	32.1246	50	64.25	达标
	日平均	0.1166	0.78	220207	10	10.1166	15	67.44	达标
送尾	1小时	1.478	2.96	22112823	30	31.478	50	62.96	达标
	日平均	0.1249	0.83	221204	10	10.1249	15	67.5	达标
石轮仔	1小时	2.2051	4.41	22112905	30	32.2051	50	64.41	达标
	日平均	0.0939	0.64	221129	10	10.0939	15	67.31	达标
道城洞	1小时	1.355	2.71	22032820	30	31.355	50	62.71	达标
	日平均	0.1663	1.11	220722	10	10.1663	15	67.78	达标
梁屋	1小时	1.1196	2.24	22042006	30	31.1196	50	62.24	达标
	日平均	0.0641	0.43	220420	10	10.0641	15	67.09	达标
红阳	1小时	1.0677	2.14	22070324	30	31.0677	50	62.14	达标
	日平均	0.0687	0.46	220520	10	10.0687	15	67.12	达标
同合	1小时	0.8616	1.72	22032606	30	30.8616	50	61.72	达标
	日平均	0.0502	0.33	220325	10	10.0502	15	67	达标
田心	1小时	0.8922	1.78	22032606	30	30.8922	50	61.78	达标
	日平均	0.0534	0.36	220325	10	10.0534	15	67.02	达标
水口庙	1小时	0.8888	1.78	22032504	30	30.8888	50	61.78	达标
	日平均	0.0608	0.41	220520	10	10.0608	15	67.07	达标
白屋	1小时	0.7479	1.50	22052020	30	30.7479	50	61.5	达标

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标 情况
	日平均	0.0826	0.55	220520	10	10.0826	15	67.22	达标
清水塘	1小时	0.65	1.30	22052020	30	30.65	50	61.3	达标
	日平均	0.0634	0.42	220520	10	10.0634	15	67.09	达标
下坝村	1小时	0.886	1.77	22011202	30	30.886	50	61.77	达标
	日平均	0.0785	0.52	221006	10	10.0785	15	67.19	达标
矿厂村	1小时	1.1168	2.23	22011202	30	31.1168	50	62.23	达标
	日平均	0.1013	0.68	221006	10	10.1013	15	67.34	达标
西水壩	1小时	1.222	2.44	22083104	30	31.222	50	62.44	达标
	日平均	0.1039	0.71	220103	10	10.1039	15	67.37	达标
龙华埗	1小时	1.291	2.58	22111005	30	31.291	50	62.58	达标
	日平均	0.1056	0.70	221005	10	10.1056	15	67.37	达标
冬城村	1小时	1.354	2.71	22051321	30	31.354	50	62.71	达标
	日平均	0.1838	1.24	221119	10	10.1838	15	67.91	达标
冬城小学	1小时	1.3297	2.66	22122323	30	31.3297	50	62.66	达标
	日平均	0.157	1.05	221119	10	10.157	15	67.71	达标
大洞	1小时	1.0941	2.19	22110923	30	31.0941	50	62.19	达标
	日平均	0.1461	0.97	221219	10	10.1461	15	67.64	达标
中洞围	1小时	1.2191	2.44	22052801	30	31.2191	50	62.44	达标
	日平均	0.1768	1.18	221118	10	10.1768	15	67.85	达标
佛娘围	1小时	1.0431	2.09	22011324	30	31.0431	50	62.09	达标
	日平均	0.1535	1.02	220930	10	10.1535	15	67.69	达标
大塘尾	1小时	1.0608	2.12	22071105	30	31.0608	50	62.12	达标
	日平均	0.1755	1.17	220612	10	10.1755	15	67.84	达标
林屋	1小时	1.1613	2.32	22011424	30	31.1613	50	62.32	达标
	日平均	0.2036	1.36	221123	10	10.2036	15	68.02	达标
大庆村	1小时	1.0733	2.15	22011324	30	31.0733	50	62.15	达标
	日平均	0.1483	0.99	220720	10	10.1483	15	67.66	达标
大庆小学	1小时	0.9599	1.92	22011324	30	30.9599	50	61.92	达标

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标 情况
	日平均	0.1337	0.89	220929	10	10.1337	15	67.56	达标
大岗围	1小时	1.0385	2.08	22070603	30	31.0385	50	62.08	达标
	日平均	0.1279	0.85	221116	10	10.1279	15	67.52	达标
严屋	1小时	0.1771	0.35	22011908	30	30.1771	50	60.35	达标
	日平均	0.0166	0.11	220614	10	10.0166	15	66.78	达标
许屋	1小时	0.1649	0.33	22011908	30	30.1649	50	60.33	达标
	日平均	0.015	0.10	220614	10	10.015	15	66.77	达标
地利坪	1小时	1.0006	2.00	22061120	30	31.0006	50	62	达标
	日平均	0.0506	0.34	221203	10	10.0506	15	67	达标
赤黎村	1小时	0.5676	1.14	22051423	30	30.5676	50	61.14	达标
	日平均	0.0345	0.23	221203	10	10.0345	15	66.9	达标
马鞍山	1小时	0.5399	1.08	22061805	30	30.5399	50	61.08	达标
	日平均	0.0248	0.17	221125	10	10.0248	15	66.83	达标
彩营	1小时	1.0942	2.19	22110723	30	31.0942	50	62.19	达标
	日平均	0.0858	0.57	220213	10	10.0858	15	67.24	达标
出水厝	1小时	0.5328	1.07	22092320	30	30.5328	50	61.07	达标
	日平均	0.0505	0.34	220718	10	10.0505	15	67	达标
网格(400,700,150)	1小时	19.8188	39.64	22030419	30	49.8188	50	99.64	达标
(-600,100,63.8)	日平均	1.4757	9.84	221123	10	11.4757	15	76.5	达标

表 6.2-47 正常排放条件下叠加后的氨浓度贡献值

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标 情况
大禾山	1小时	1.2181	0.61	22012208	50	51.2181	200	25.61	达标
迳尾	1小时	0.5458	0.27	22011608	50	50.5458	200	25.27	达标
石蛤仔	1小时	6.479	3.24	22122622	50	56.479	200	28.24	达标
道城洞	1小时	13.1337	6.57	22052020	50	63.1337	200	31.57	达标
梁屋	1小时	4.7628	2.38	22020524	50	54.7628	200	27.38	达标

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标 情况
红阳	1小时	2.673	1.34	22070403	50	52.673	200	26.34	达标
同合	1小时	5.1454	2.57	22042006	50	55.1454	200	27.57	达标
田心	1小时	5.8776	2.94	22042006	50	55.8776	200	27.94	达标
水口庙	1小时	5.0801	2.54	22042006	50	55.0801	200	27.54	达标
白屋	1小时	3.6672	1.83	22032504	50	53.6672	200	26.83	达标
清水塘	1小时	5.0711	2.54	22052021	50	55.0711	200	27.54	达标
下坝村	1小时	5.6351	2.82	22011202	50	55.6351	200	27.82	达标
矿厂村	1小时	6.7154	3.36	22011202	50	56.7154	200	28.36	达标
西水壑	1小时	9.9926	5.00	22122506	50	59.9926	200	30	达标
龙华埕	1小时	10.2872	5.14	22122323	50	60.2872	200	30.14	达标
冬城村	1小时	14.9041	7.45	22110923	50	64.9041	200	32.45	达标
冬城小学	1小时	12.7464	6.37	22051321	50	62.7464	200	31.37	达标
大洞	1小时	9.5843	4.79	22112521	50	59.5843	200	29.79	达标
中洞围	1小时	12.4303	6.22	22122401	50	62.4303	200	31.22	达标
佛塘围	1小时	7.5504	3.78	22110823	50	57.5504	200	28.78	达标
大塘尾	1小时	8.9982	4.50	22032802	50	58.9982	200	29.5	达标
林屋	1小时	11.214	5.61	22110904	50	61.214	200	30.61	达标
大庆村	1小时	8.07	4.04	22123022	50	58.07	200	29.03	达标
大庆小学	1小时	6.3252	3.16	22051505	50	56.3252	200	28.16	达标
大尚围	1小时	6.4546	3.23	22032802	50	56.4546	200	28.23	达标
严屋	1小时	0.3142	0.16	22021008	50	50.3142	200	25.16	达标
许屋	1小时	0.2997	0.15	22021008	50	50.2997	200	25.15	达标
地利坪	1小时	1.1872	0.59	22051318	50	51.1872	200	25.59	达标
赤黎村	1小时	0.538	0.27	22061319	50	50.538	200	25.27	达标
马鞍山	1小时	0.9823	0.49	22112502	50	50.9823	200	25.49	达标
彩营	1小时	7.4825	3.74	22083106	50	57.4825	200	28.74	达标
出水厝	1小时	5.181	2.59	22052021	50	55.181	200	27.59	达标
网格(-900,600,50.1)	1小时	113.9378	56.97	22012208	50	163.9378	200	81.97	达标

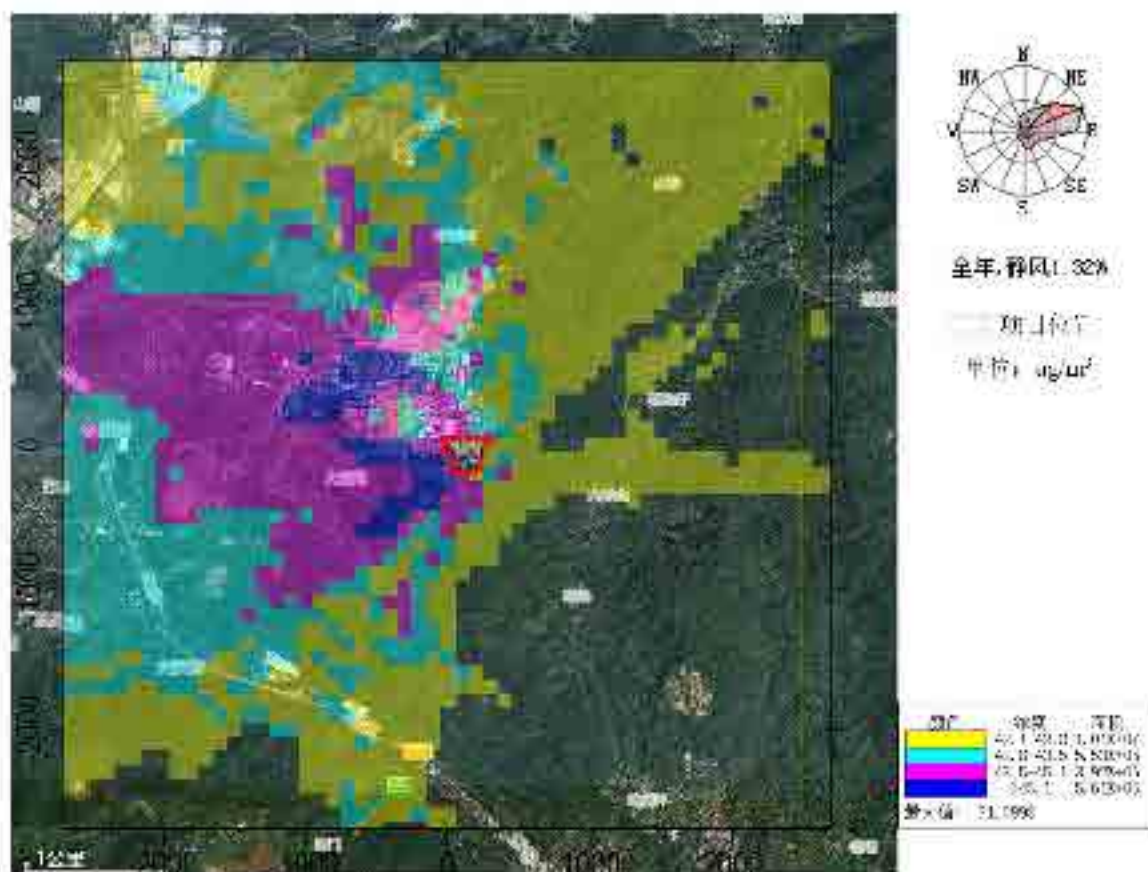
表 6.2-48 正常排放条件下叠加后的 硫化氢 浓度贡献值

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标 情况
大禾山	1 小时	0.0032	0.03	22012208	0.5	0.5032	10	5.03	达标
迳尾	1 小时	0.0016	0.02	22011608	0.5	0.5016	10	5.02	达标
石蛤仔	1 小时	0.0114	0.11	22020524	0.5	0.5114	10	5.11	达标
迳城洞	1 小时	0.0171	0.17	22052020	0.5	0.5171	10	5.17	达标
梁屋	1 小时	0.0104	0.10	22042006	0.5	0.5104	10	5.1	达标
红阳	1 小时	0.0136	0.14	22032806	0.5	0.5136	10	5.14	达标
同合	1 小时	0.0081	0.08	22042006	0.5	0.5081	10	5.08	达标
田心	1 小时	0.0081	0.08	22042006	0.5	0.5081	10	5.08	达标
水口庙	1 小时	0.006	0.06	22042006	0.5	0.506	10	5.06	达标
白屋	1 小时	0.0077	0.08	22052021	0.5	0.5077	10	5.08	达标
清水塘	1 小时	0.006	0.06	22052020	0.5	0.506	10	5.06	达标
下坝村	1 小时	0.0088	0.09	22011202	0.5	0.5088	10	5.09	达标
矿厂村	1 小时	0.0135	0.14	22011202	0.5	0.5135	10	5.13	达标
西水壩	1 小时	0.0167	0.17	22042303	0.5	0.5167	10	5.17	达标
龙华埗	1 小时	0.0165	0.17	22122323	0.5	0.5165	10	5.16	达标
冬城村	1 小时	0.0173	0.17	22110923	0.5	0.5173	10	5.17	达标
冬城小学	1 小时	0.0168	0.17	22051321	0.5	0.5168	10	5.17	达标
大洞	1 小时	0.01	0.10	22112521	0.5	0.51	10	5.1	达标
中洞围	1 小时	0.0136	0.14	22122401	0.5	0.5136	10	5.14	达标
佛塘围	1 小时	0.009	0.09	22092302	0.5	0.509	10	5.09	达标
大塘尾	1 小时	0.0091	0.09	22051505	0.5	0.5091	10	5.09	达标
林屋	1 小时	0.0124	0.12	22123022	0.5	0.5124	10	5.12	达标
大庆村	1 小时	0.0083	0.08	22092302	0.5	0.5083	10	5.08	达标
大庆小学	1 小时	0.0068	0.07	22022503	0.5	0.5068	10	5.07	达标
大岗围	1 小时	0.0075	0.08	22123022	0.5	0.5075	10	5.08	达标
严屋	1 小时	0.0007	0.01	22011908	0.5	0.5007	10	5.01	达标

预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m ³	叠加后浓度 ug/m ³	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标 情况
许屋	1小时	0.0007	0.01	22011908	0.5	0.5007	10	5.01	达标
地利坪	1小时	0.0056	0.06	22061120	0.5	0.5056	10	5.06	达标
赤黎村	1小时	0.0017	0.02	22051318	0.5	0.5017	10	5.02	达标
马鞍山	1小时	0.0053	0.05	22051423	0.5	0.5053	10	5.05	达标
彩营	1小时	0.0108	0.11	22060302	0.5	0.5108	10	5.11	达标
出水厝	1小时	0.0054	0.05	22052020	0.5	0.5054	10	5.05	达标
网格(900,600,50.1)	1小时	0.5744	5.74	22110904	0.5	1.0744	10	10.74	达标

表 6.2-49 年平均质量浓度增量预测结果表

污染物	年均浓度增量最大值 ug/m ³	占标率%
NO ₂	0.0184	0.05
TSP	0.1772	0.09
PM ₁₀	0.0084	0.01
PM _{2.5}	0.0042	0.01



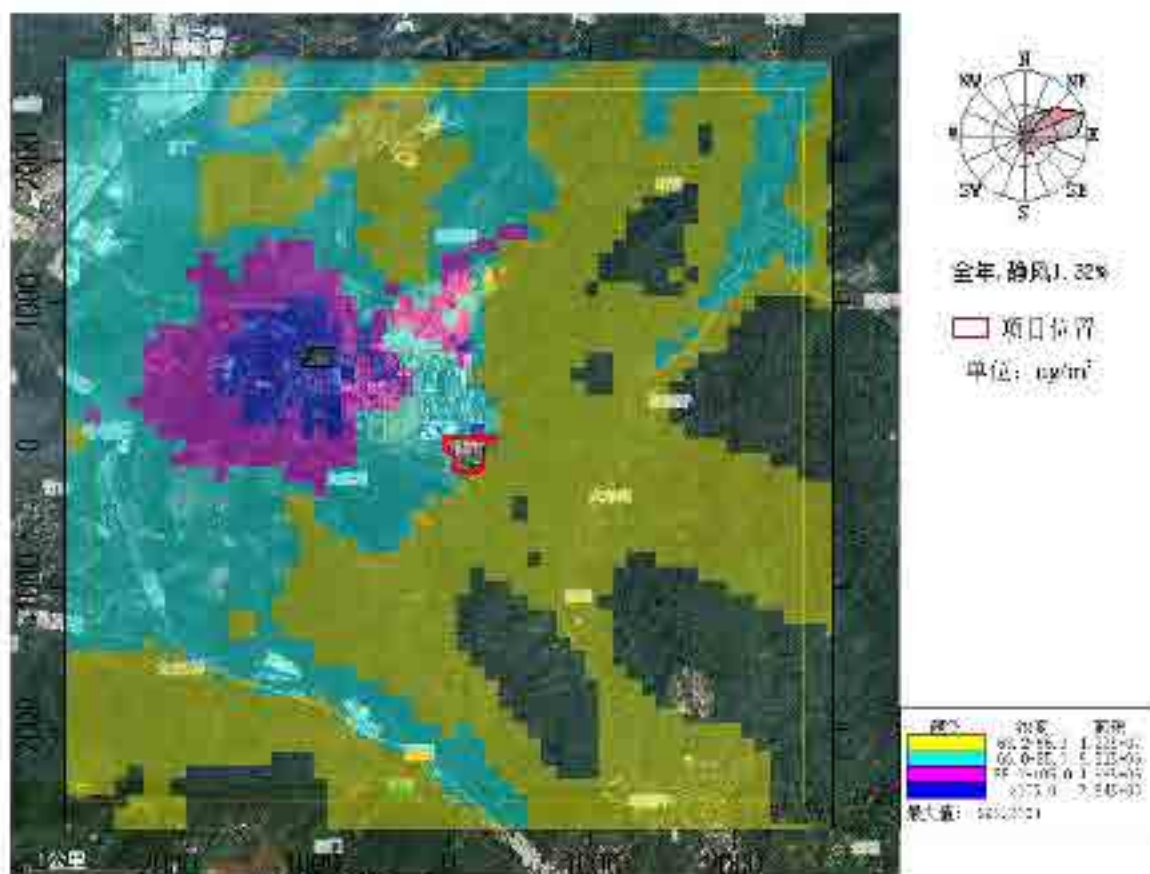


图 6.2-10 叠加后的 TSP 日平均浓度贡献值

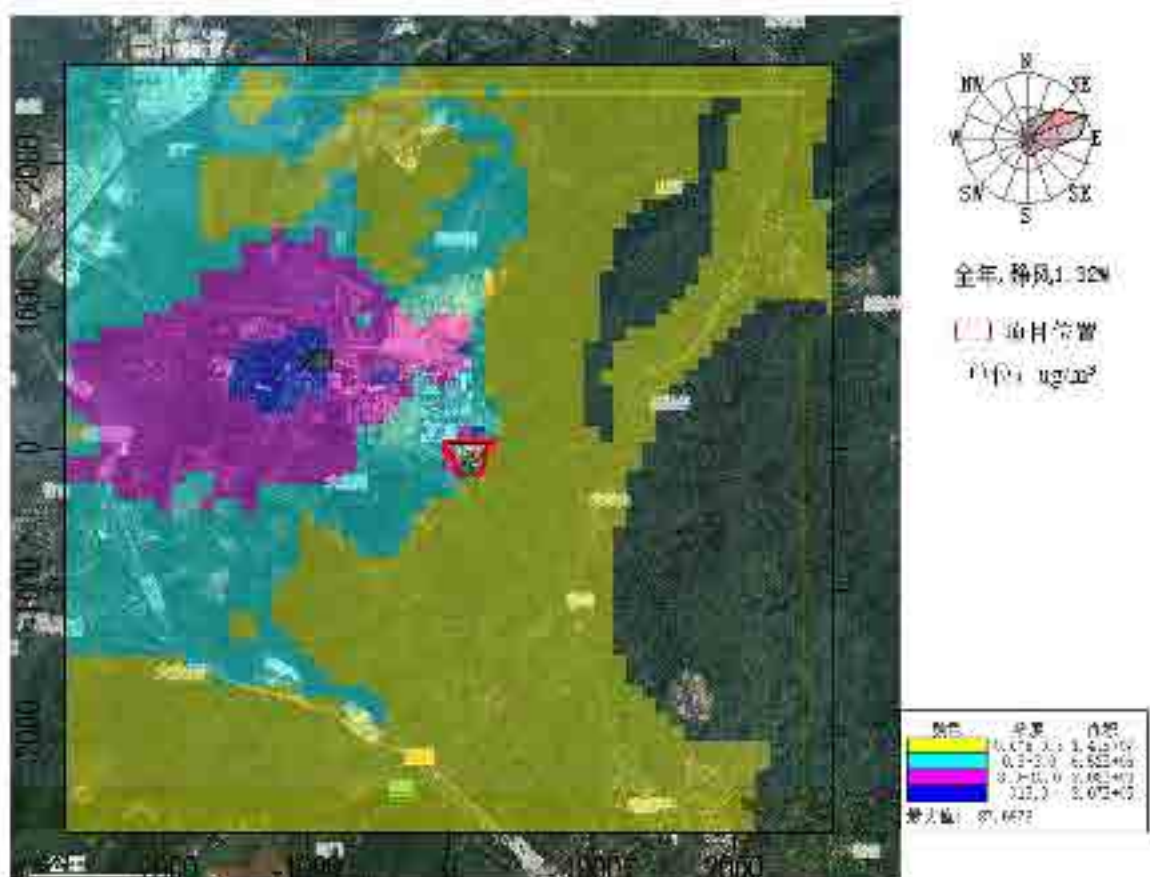


图 6.2-11 叠加后的 TSP 年平均浓度贡献值

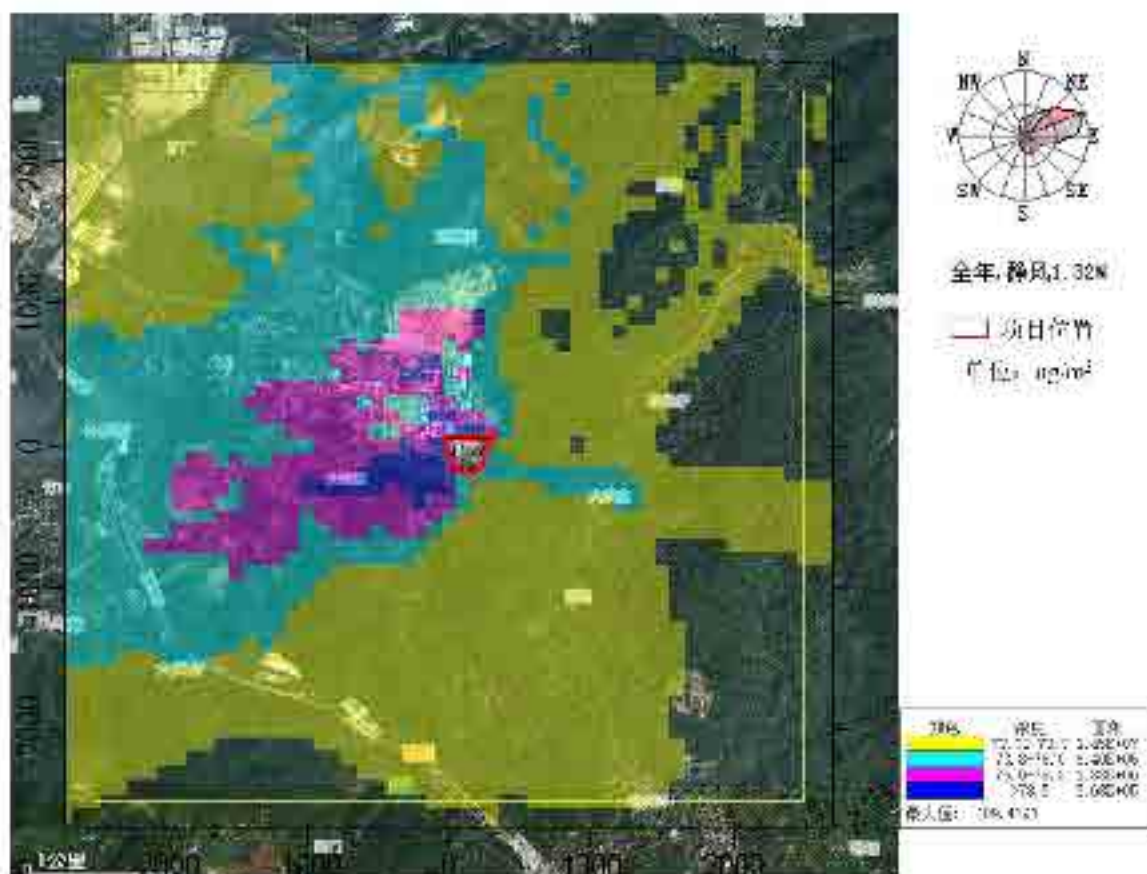


图 6.2-12 叠加后的 PM_{10} 95% 保证率日平均浓度贡献值

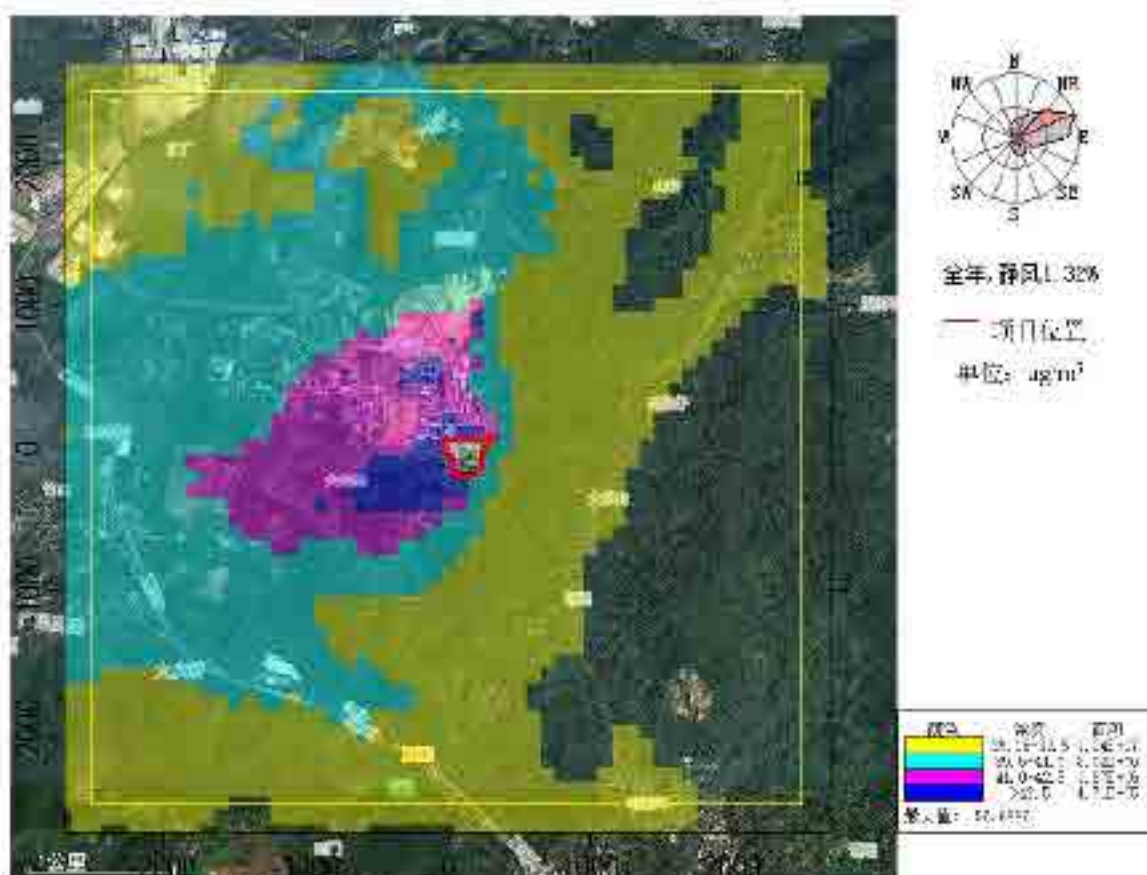


图 6.2-13 叠加后的 PM_{10} 年平均浓度贡献值

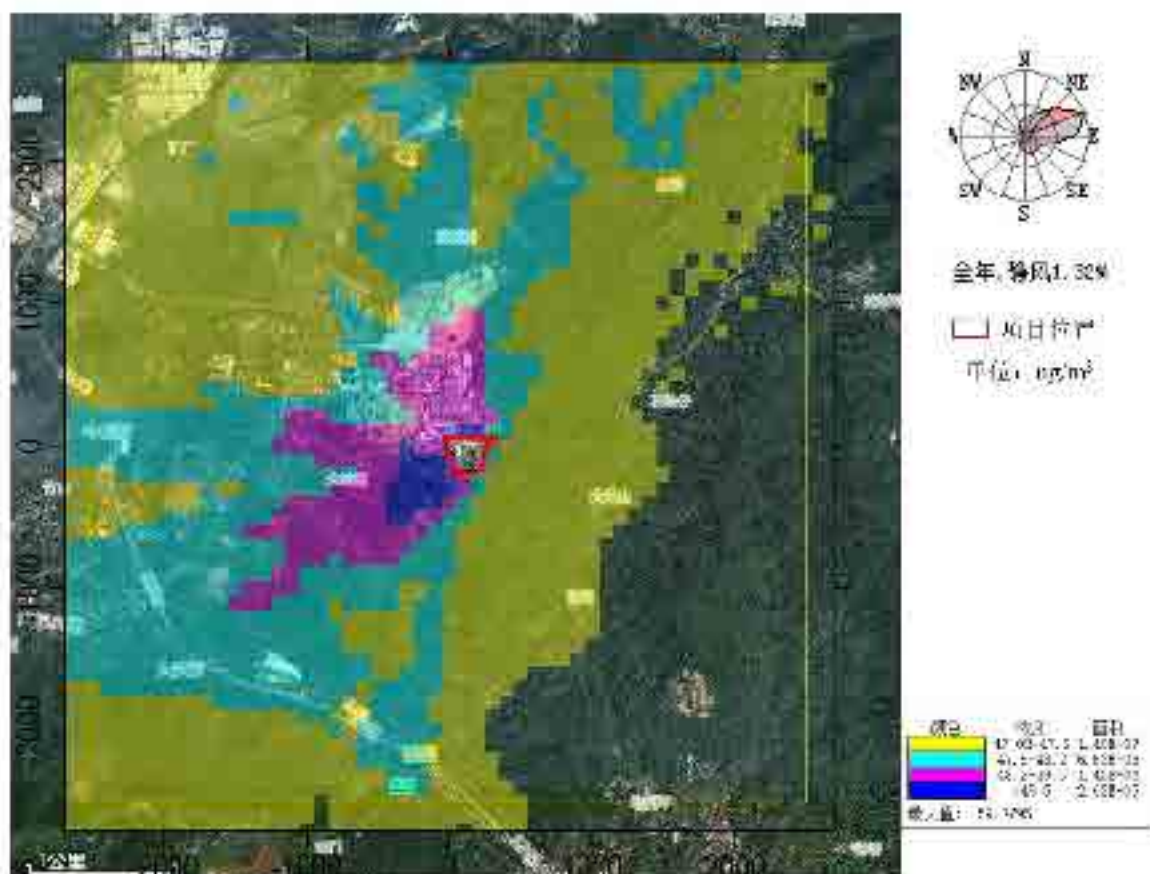


图 6.2-14 叠加后的 $\text{PM}_{2.5}$ 95% 保证率日平均浓度贡献值

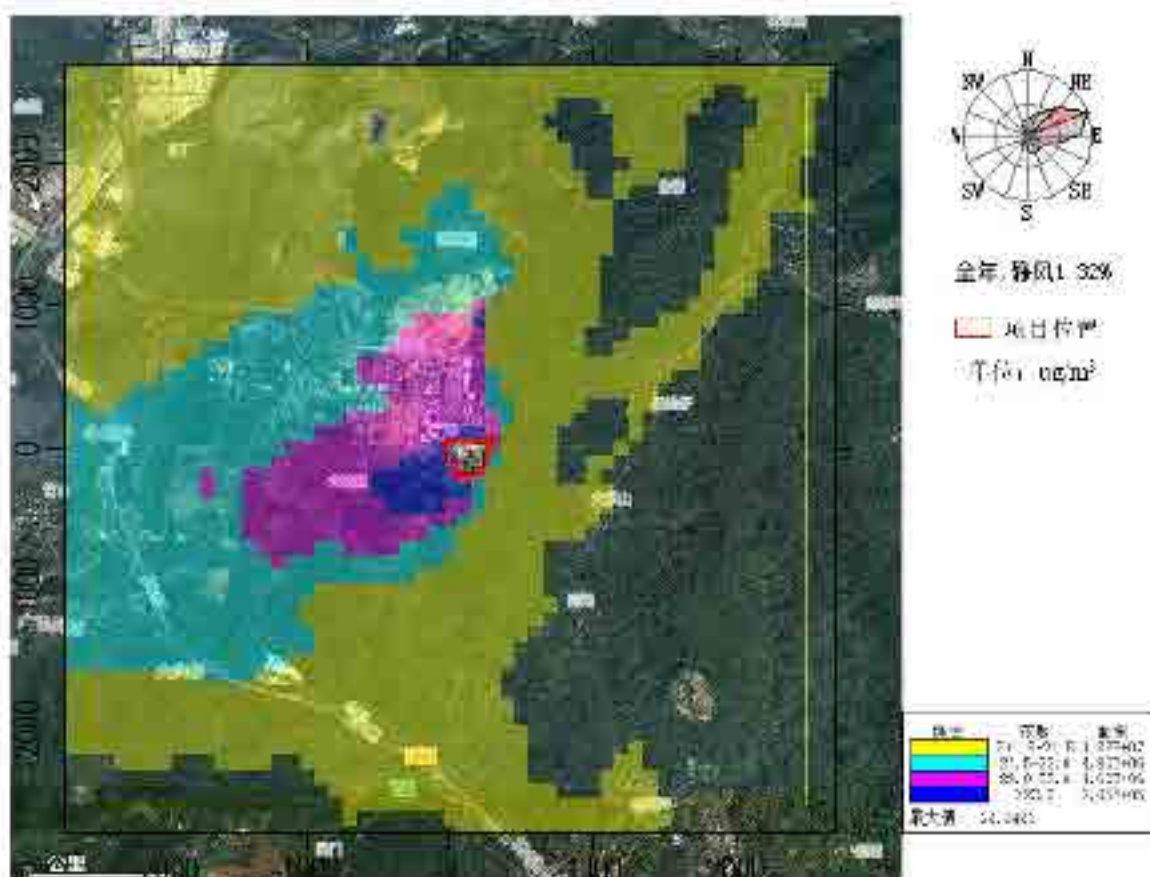


图 6.2-15 叠加后的 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度贡献值

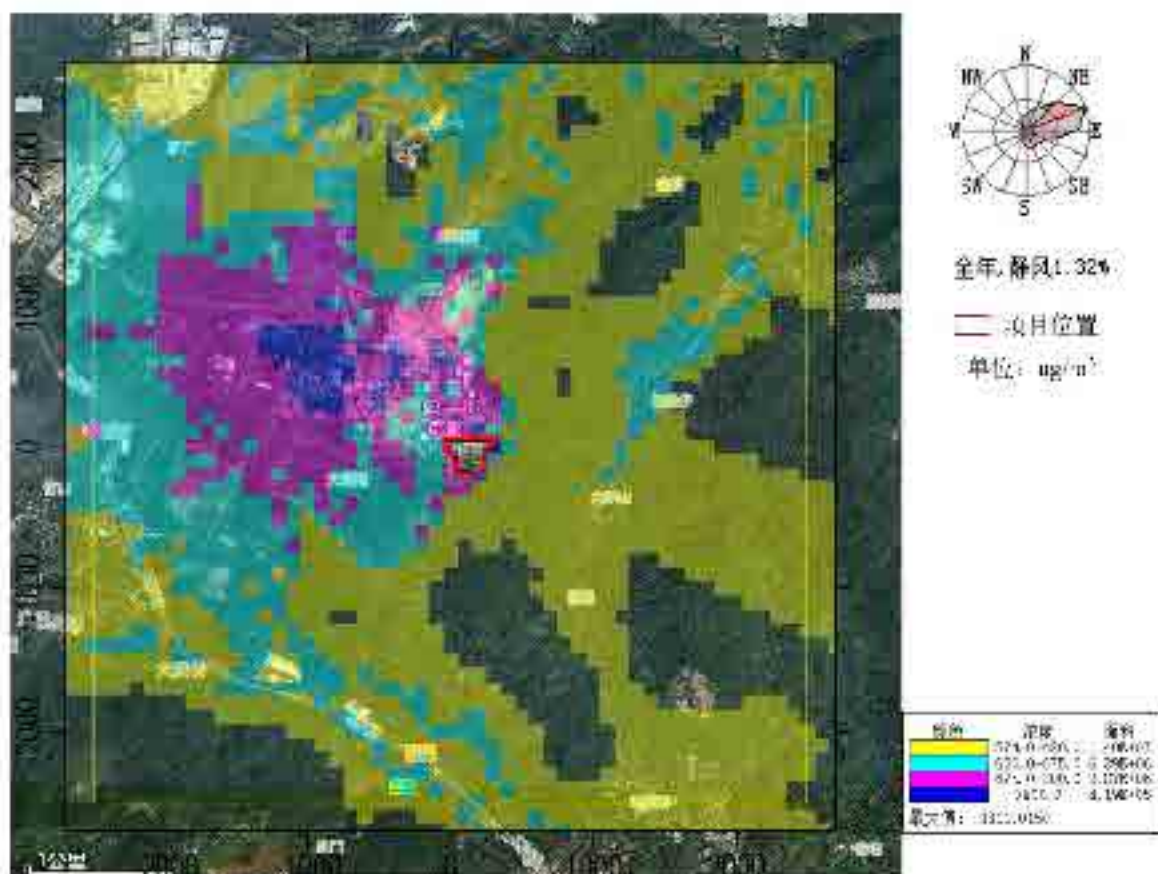


图 6.2-16 叠加后的非甲烷总烃 1 小时平均浓度贡献值

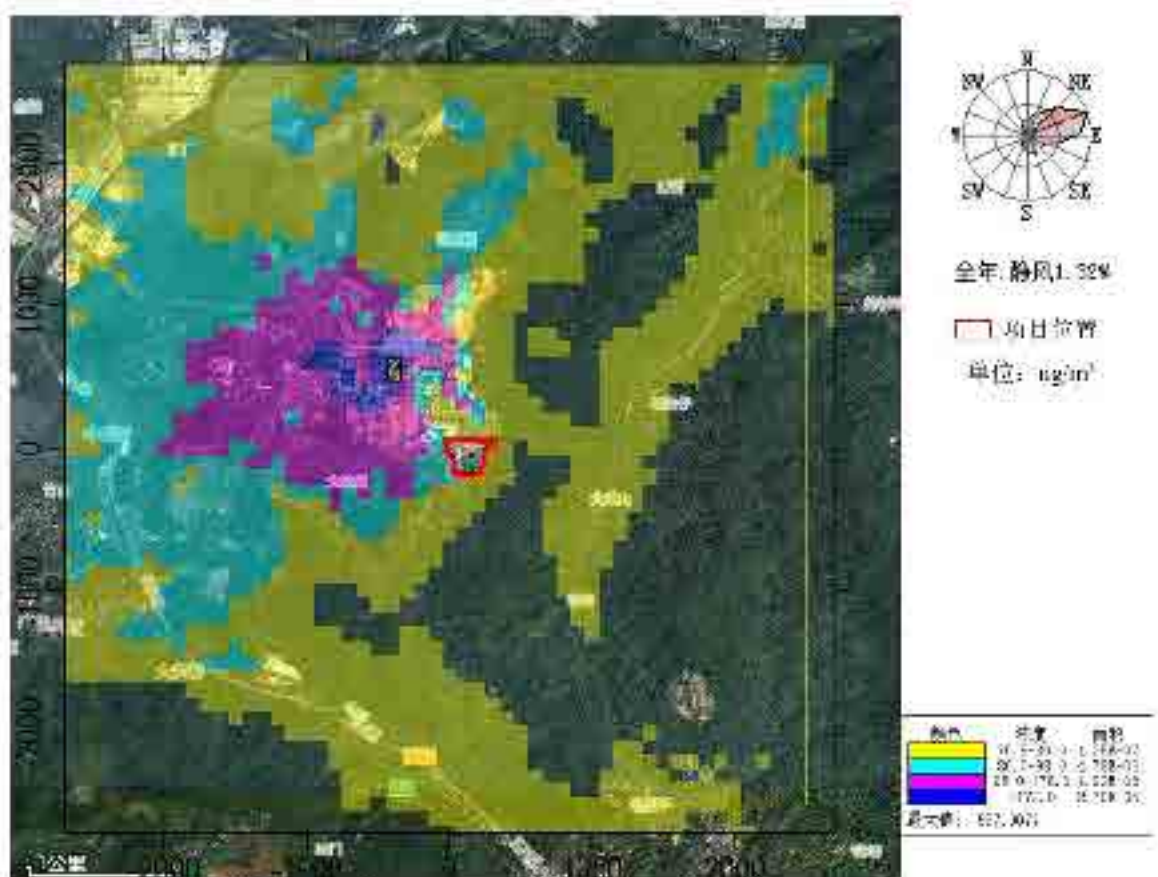


图 6.2-17 叠加后的 TVOC 8 小时平均浓度贡献值

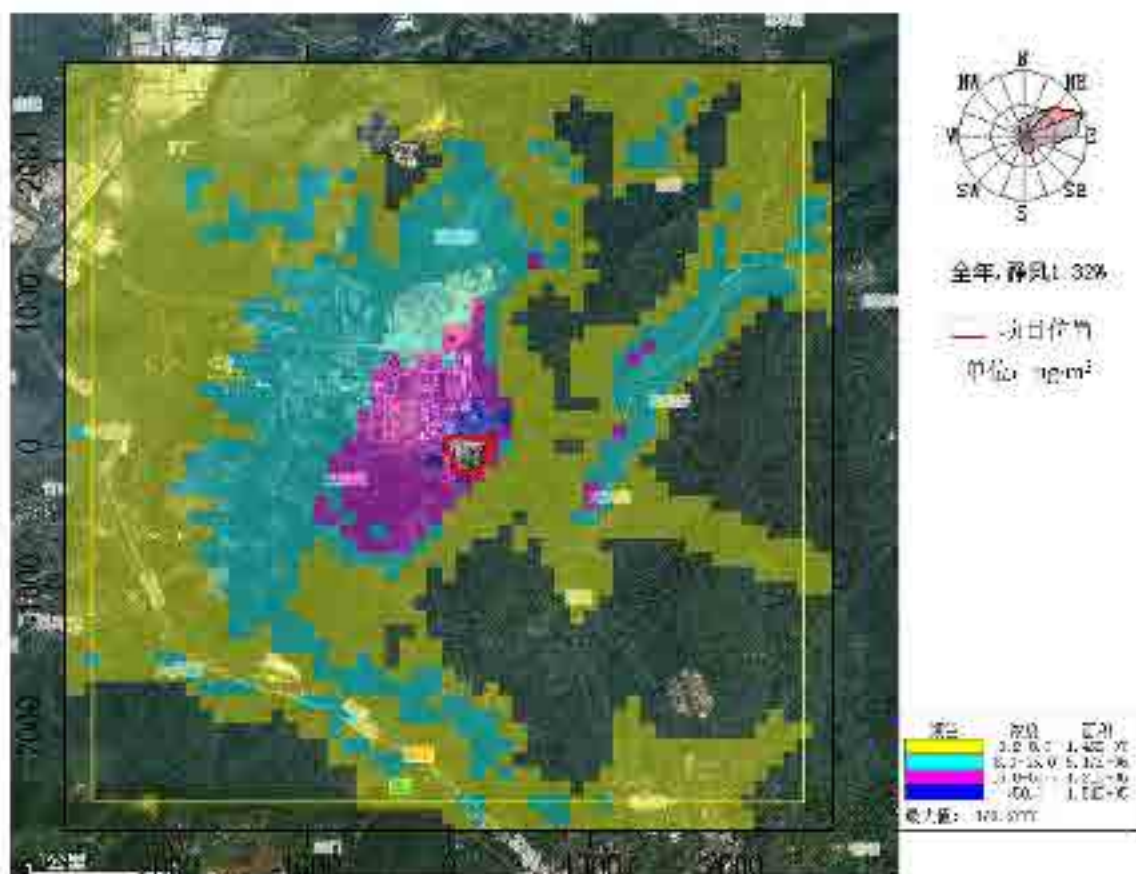


图 6.2-18 叠加后的酸雾 1 小时平均浓度贡献值

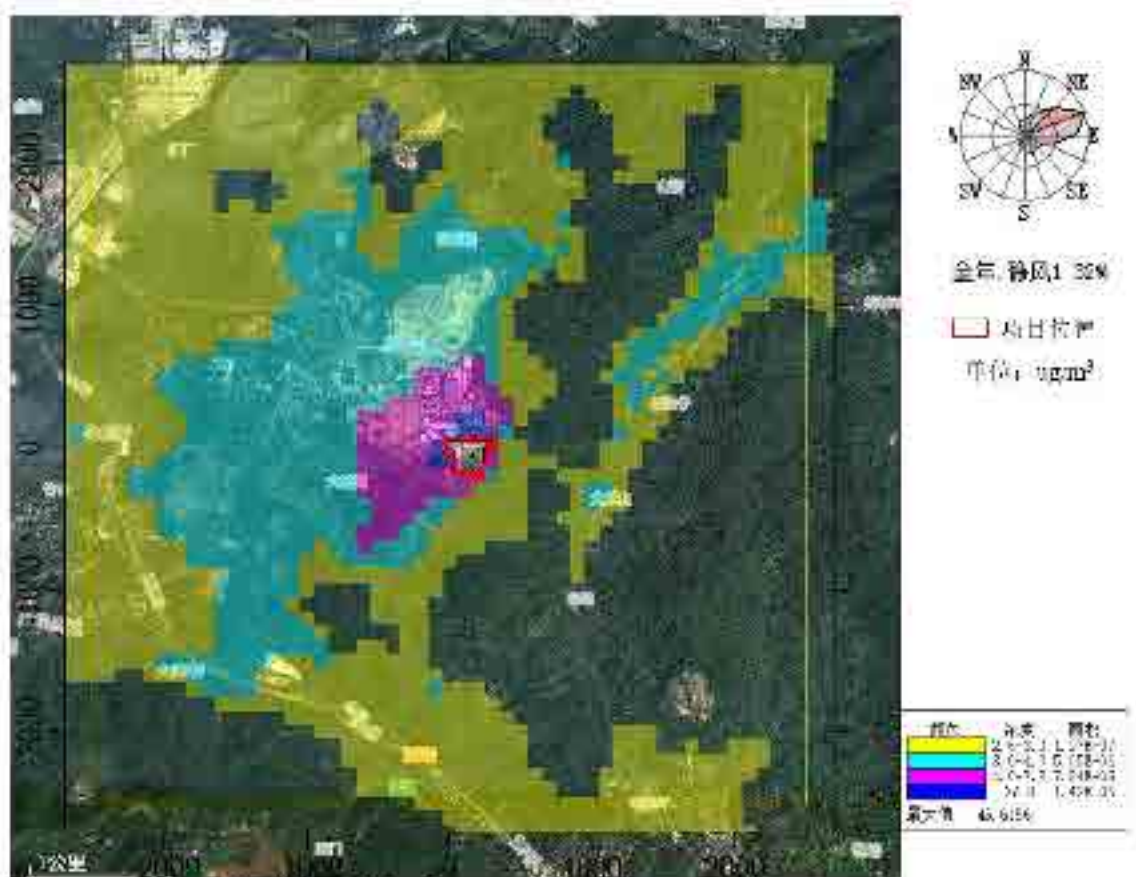


图 6.2-19 叠加后的酸雾 日平均浓度贡献值

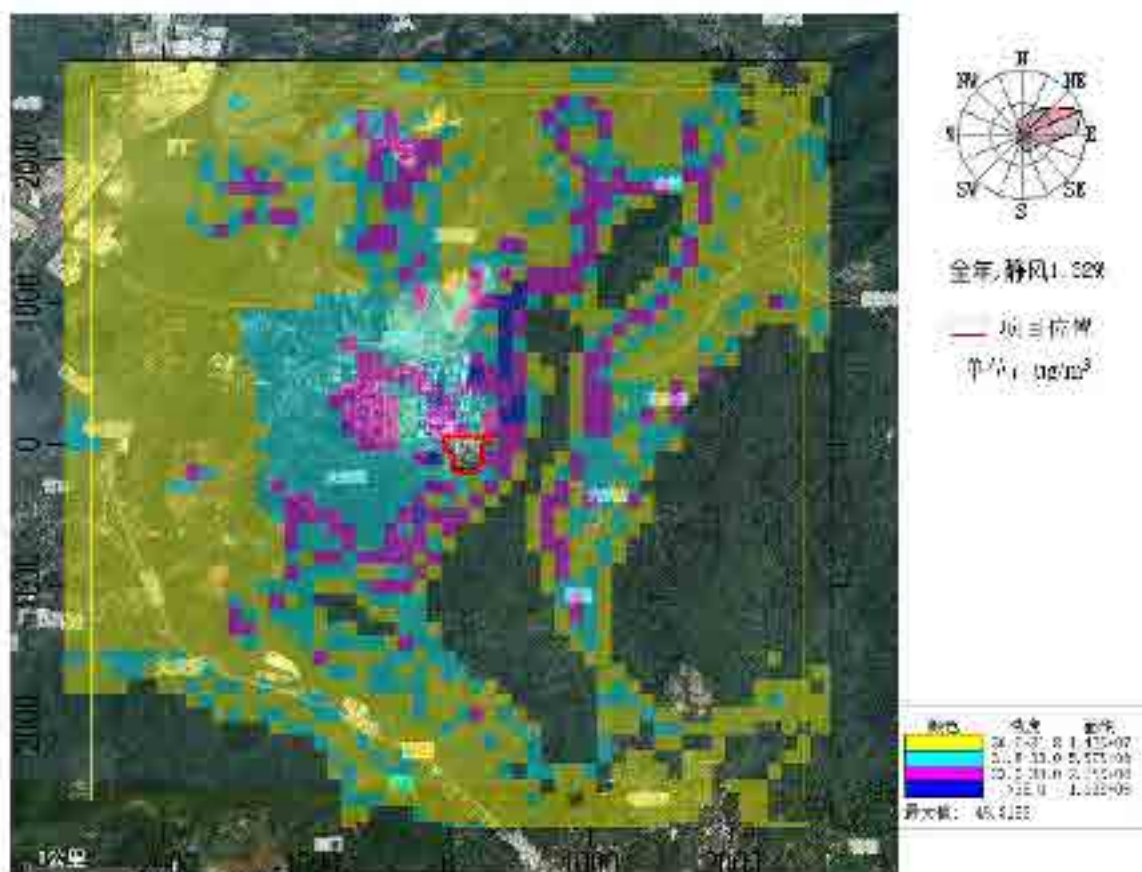


图 6.2-20 叠加后的 HCl 1 小时平均浓度贡献值

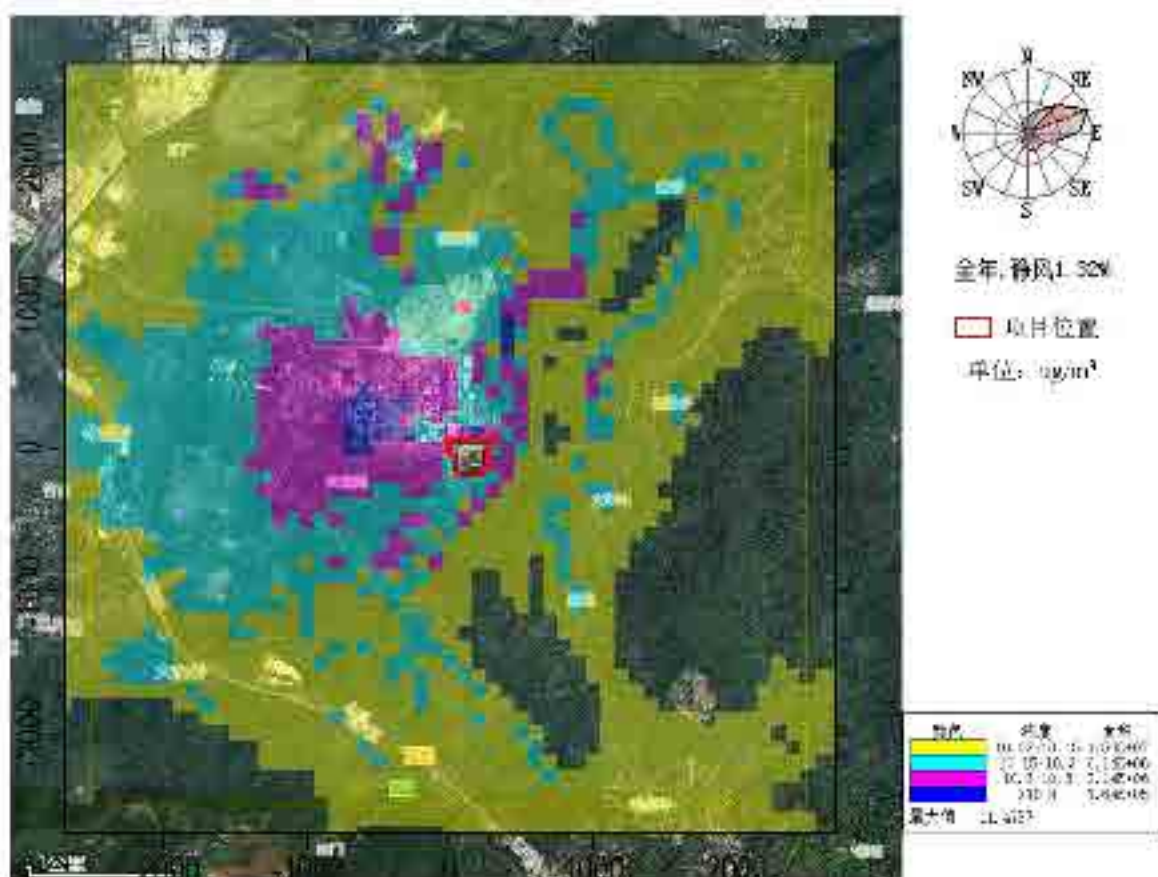


图 6.2-21 叠加后的 HCl 日平均浓度贡献值

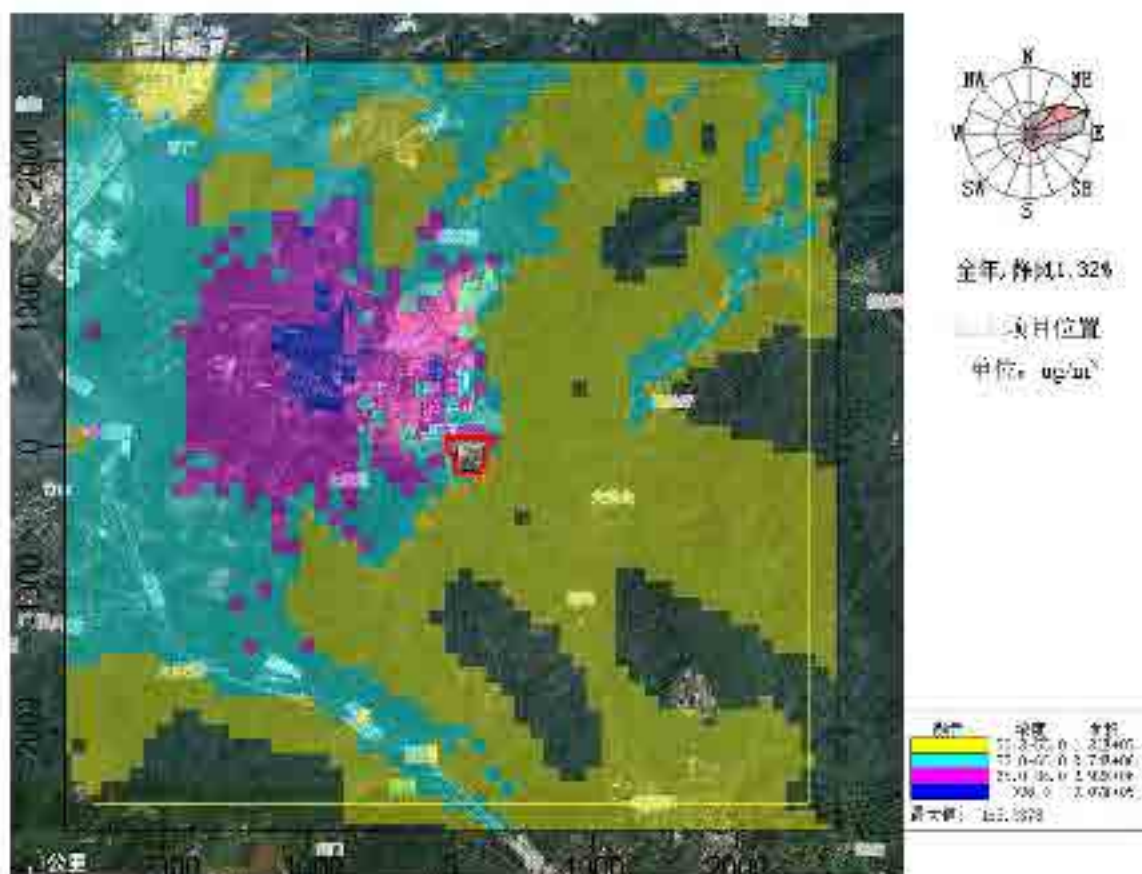


图 6.2-22 叠加后的氨 1 小时平均浓度贡献值

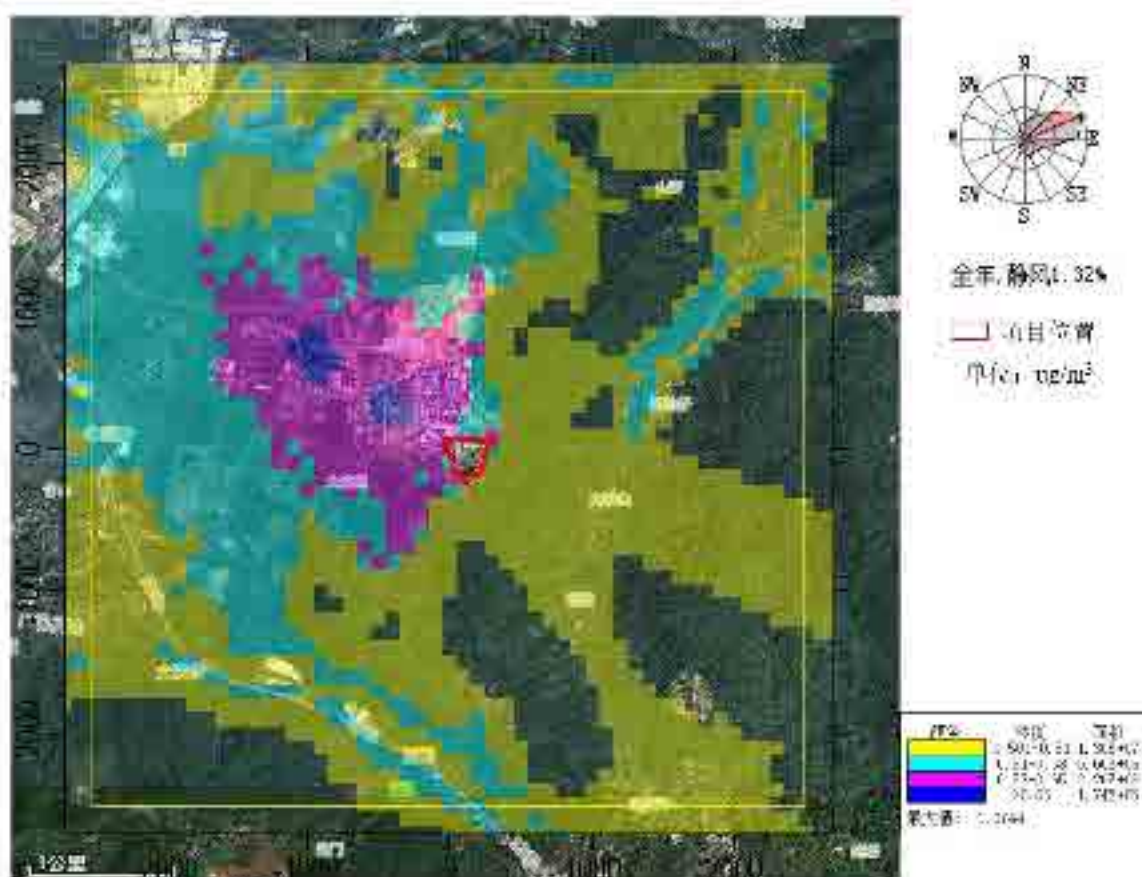


图 6.2-23 叠加后的甲醛 1 小时平均浓度贡献值

七、非正常工况预测结果及分析

预测结果表明，本项目污染源非正常排放下，各敏感点污染因子小时浓度贡献值大大增加，其中氨出现超标，浓度贡献值为 948.83ug/m³，超标范围为 376000 平方米。因此建设单位需加强管理，做好生产设备在启动、停车、检修、操作培训工作，尽量降低非正常工况发生的概率，最大限度地减少非正常工况的大气环境影响。

表 6.2-50 非正常排放条件下的污染物浓度贡献值

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标情况
NO ₂	大禾山	1 小时	1.11	22051322	200	0.56	达标
	迳尾	1 小时	0.09	22051423	200	0.05	达标
	石蛤仔	1 小时	0.53	22052020	200	0.27	达标
	迳城洞	1 小时	0.34	22081601	200	0.17	达标
	梁屋	1 小时	0.25	22092301	200	0.12	达标
	红阳	1 小时	0.51	22082422	200	0.26	达标
	同合	1 小时	0.2	22070420	200	0.1	达标
	田心	1 小时	0.22	22081421	200	0.11	达标
	水口庙	1 小时	0.2	22081421	200	0.1	达标
	白屋	1 小时	0.2	22092320	200	0.1	达标
	清水塘	1 小时	0.15	22092320	200	0.08	达标
	下切村	1 小时	0.14	22091505	200	0.07	达标
	矿厂村	1 小时	0.18	22091505	200	0.09	达标
	西水壑	1 小时	0.19	22032521	200	0.1	达标
	龙华埗	1 小时	0.2	22082401	200	0.1	达标
	冬城村	1 小时	0.22	22111919	200	0.11	达标
	冬城小学	1 小时	0.21	22063005	200	0.1	达标
	大洞	1 小时	0.21	22100301	200	0.1	达标
	中洞围	1 小时	0.24	22092602	200	0.12	达标
	佛娘围	1 小时	0.22	22061303	200	0.11	达标
	大塘尾	1 小时	0.25	22090123	200	0.12	达标
	林屋	1 小时	0.28	22091101	200	0.14	达标
	大庆村	1 小时	0.21	22061303	200	0.1	达标
	大庆小学	1 小时	0.18	22092324	200	0.09	达标
	大岗围	1 小时	0.21	22080623	200	0.1	达标
	严屋	1 小时	0.01	22011908	200	0.01	达标
	许屋	1 小时	0.01	22011908	200	0.01	达标
	地利坪	1 小时	0.45	22083106	200	0.22	达标
	赤黎村	1 小时	0.19	22051423	200	0.09	达标
	马鞍山	1 小时	0.2	22061120	200	0.1	达标
	彩营	1 小时	0.29	22061121	200	0.14	达标
	出水厝	1 小时	0.14	22081524	200	0.07	达标
网格 (200,-100,87.5)	1 小时	15.84	22083106	200	7.92	达标	
TSP	大禾山	1 小时	57.89	22051322	900	6.43	达标
	迳尾	1 小时	19.28	22051423	900	2.14	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标情况
	石蛇仔	1小时	38.12	22052021	900	4.24	达标
	道城洞	1小时	21.25	22052604	900	2.36	达标
	梁屋	1小时	16.78	22092301	900	1.86	达标
	红阳	1小时	23.08	22052020	900	2.56	达标
	同合	1小时	13.31	22092301	900	1.48	达标
	田心	1小时	12.92	22060321	900	1.44	达标
	水口庙	1小时	13.03	22081421	900	1.45	达标
	白屋	1小时	12.68	22092320	900	1.41	达标
	清水塘	1小时	11.42	22092320	900	1.27	达标
	下坝村	1小时	10.96	22091505	900	1.22	达标
	矿厂村	1小时	13.04	22080803	900	1.45	达标
	西水壩	1小时	14.35	22080803	900	1.59	达标
	龙华埠	1小时	14.97	22082401	900	1.66	达标
	冬城村	1小时	16.70	22063005	900	1.86	达标
	冬城小学	1小时	15.47	22063005	900	1.72	达标
	大洞	1小时	15.07	22061123	900	1.67	达标
	中洞围	1小时	17.41	22091406	900	1.93	达标
	佛娘围	1小时	16.04	22083004	900	1.78	达标
	大塘尾	1小时	17.72	22091203	900	1.97	达标
	林屋	1小时	20.19	22082824	900	2.24	达标
	大庆村	1小时	15.27	22050624	900	1.7	达标
	大庆小学	1小时	13.54	22050624	900	1.5	达标
	大岗围	1小时	14.55	22082824	900	1.62	达标
	严屋	1小时	1.00	22052806	900	0.11	达标
许屋	1小时	0.89	22011908	900	0.1	达标	
炮利坪	1小时	26.02	22083106	900	2.89	达标	
赤黎村	1小时	12.22	22112502	900	1.36	达标	
马鞍山	1小时	12.37	22061120	900	1.37	达标	
彩营	1小时	20.22	22090401	900	2.25	达标	
出水厝	1小时	9.80	22081524	900	1.09	达标	
网格(300,400,90.5)	1小时	424.40	22081321	900	47.16	达标	
PM10	大禾山	1小时	57.89	22051322	450	12.86	达标
	迳尾	1小时	19.28	22051423	450	4.28	达标
	石蛇仔	1小时	38.12	22052021	450	8.47	达标
	道城洞	1小时	21.18	22052604	450	4.71	达标
	梁屋	1小时	16.74	22092301	450	3.72	达标
	红阳	1小时	23.00	22052020	450	5.11	达标
	同合	1小时	13.27	22092301	450	2.95	达标
	田心	1小时	12.86	22060321	450	2.86	达标
	水口庙	1小时	12.99	22081421	450	2.89	达标
	白屋	1小时	12.63	22092320	450	2.81	达标
	清水塘	1小时	11.38	22092320	450	2.53	达标
	下坝村	1小时	10.93	22091505	450	2.43	达标
	矿厂村	1小时	13.00	22080803	450	2.89	达标
	西水壩	1小时	14.30	22080803	450	3.18	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标情况
	龙华埠	1小时	14.92	22082401	450	3.32	达标
	冬城村	1小时	16.65	22063005	450	3.7	达标
	冬城小学	1小时	15.43	22063005	450	3.43	达标
	大洞	1小时	15.02	22061123	450	3.34	达标
	中洞围	1小时	17.36	22091406	450	3.86	达标
	佛娘围	1小时	15.99	22083004	450	3.55	达标
	大塘尾	1小时	17.67	22091203	450	3.93	达标
	林屋	1小时	20.12	22082824	450	4.47	达标
	大庆村	1小时	15.22	22050624	450	3.38	达标
	大庆小学	1小时	13.49	22050624	450	3	达标
	大岗围	1小时	14.51	22082824	450	3.22	达标
	严屋	1小时	0.99	22052806	450	0.22	达标
	许屋	1小时	0.88	22011908	450	0.2	达标
	地利坪	1小时	26.01	22083106	450	5.78	达标
	赤黎村	1小时	12.22	22112502	450	2.72	达标
	马鞍山	1小时	12.34	22061120	450	2.74	达标
	彩营	1小时	20.16	22090401	450	4.48	达标
	出水厝	1小时	9.77	22081524	450	2.17	达标
	网格(300,400,90.5)	1小时	424.26	22081321	450	94.28	达标
	PM _{2.5}	大禾山	1小时	28.94	22051322	225	12.86
迳尾		1小时	9.64	22051423	225	4.28	达标
石蛤仔		1小时	19.06	22052021	225	8.47	达标
道城洞		1小时	10.59	22052804	225	4.71	达标
梁屋		1小时	8.37	22092301	225	3.72	达标
红阳		1小时	11.50	22052020	225	5.11	达标
同合		1小时	6.64	22092301	225	2.95	达标
田心		1小时	6.43	22060321	225	2.86	达标
水口庙		1小时	6.49	22081421	225	2.89	达标
白屋		1小时	6.32	22092320	225	2.81	达标
清水塘		1小时	5.69	22092320	225	2.53	达标
下坳村		1小时	5.46	22091505	225	2.43	达标
矿厂村		1小时	6.50	22080803	225	2.89	达标
西水壩		1小时	7.15	22080803	225	3.18	达标
龙华埠		1小时	7.46	22082401	225	3.32	达标
冬城村		1小时	8.33	22063005	225	3.7	达标
冬城小学		1小时	7.71	22063005	225	3.43	达标
大洞		1小时	7.51	22061123	225	3.34	达标
中洞围		1小时	8.68	22091406	225	3.86	达标
佛娘围		1小时	8.00	22083004	225	3.55	达标
大塘尾		1小时	8.83	22091203	225	3.93	达标
林屋		1小时	10.06	22082824	225	4.47	达标
大庆村		1小时	7.61	22050624	225	3.38	达标
大庆小学		1小时	6.75	22050624	225	3	达标
大岗围		1小时	7.25	22082824	225	3.22	达标
严屋		1小时	0.50	22052806	225	0.22	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标情况
	许屋	1小时	0.44	22011908	225	0.2	达标
	地利坪	1小时	13.01	22083106	225	5.78	达标
	赤黎村	1小时	6.11	22112502	225	2.72	达标
	马鞍山	1小时	6.17	22061120	225	2.74	达标
	彩营	1小时	10.08	22090401	225	4.48	达标
	出水厝	1小时	4.88	22081524	225	2.17	达标
	网格(300,400,90.5)	1小时	212.13	22081321	225	94.28	达标
非甲烷总烃	大禾山	1小时	1.13	22012208	2000	0.06	达标
	迳尾	1小时	1.06	22051423	2000	0.05	达标
	石蛇仔	1小时	2.27	22111521	2000	0.11	达标
	道城洞	1小时	3.52	22050905	2000	0.18	达标
	梁屋	1小时	2.90	22052021	2000	0.15	达标
	红阳	1小时	2.96	22052021	2000	0.15	达标
	同合	1小时	1.94	22052021	2000	0.1	达标
	田心	1小时	1.64	22061205	2000	0.08	达标
	水口庙	1小时	1.34	22061205	2000	0.07	达标
	白屋	1小时	1.05	22092320	2000	0.05	达标
	清水塘	1小时	0.80	22092320	2000	0.04	达标
	下坝村	1小时	0.89	22091505	2000	0.04	达标
	矿厂村	1小时	1.11	22091505	2000	0.06	达标
	西水壩	1小时	1.48	22042303	2000	0.07	达标
	龙华埠	1小时	1.37	22111005	2000	0.07	达标
	冬城村	1小时	1.96	22122323	2000	0.1	达标
	冬城小学	1小时	1.58	22111005	2000	0.08	达标
	大洞	1小时	1.57	22051321	2000	0.08	达标
	中洞围	1小时	1.84	22051721	2000	0.09	达标
	佛娘围	1小时	1.85	22011922	2000	0.09	达标
	大塘尾	1小时	2.30	22110903	2000	0.11	达标
	林屋	1小时	2.80	22110903	2000	0.14	达标
	大庆村	1小时	1.77	22011922	2000	0.09	达标
	大庆小学	1小时	1.47	22011922	2000	0.07	达标
	大岗围	1小时	1.87	22022503	2000	0.09	达标
	严屋	1小时	0.12	22081901	2000	0.01	达标
	许屋	1小时	0.10	22081901	2000	0	达标
	地利坪	1小时	1.91	22080422	2000	0.1	达标
	赤黎村	1小时	0.83	22051423	2000	0.04	达标
	马鞍山	1小时	1.18	22051423	2000	0.06	达标
彩营	1小时	1.78	22061021	2000	0.09	达标	
出水厝	1小时	0.89	22081524	2000	0.04	达标	
网格(0,-100,70.6)	1小时	42.91	22033024	2000	2.15	达标	
VOCs	大禾山	1小时	1.1286	22012208	1200	0.09	达标
	迳尾	1小时	1.06	22051423	1200	0.09	达标
	石蛇仔	1小时	2.2696	22111521	1200	0.19	达标
	道城洞	1小时	3.518	22050905	1200	0.29	达标
	梁屋	1小时	2.9028	22052021	1200	0.24	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标情况
	红阳	1小时	2.9558	22052021	1200	0.25	达标
	同合	1小时	1.9447	22052021	1200	0.16	达标
	田心	1小时	1.6419	22061205	1200	0.14	达标
	水口庙	1小时	1.343	22061205	1200	0.11	达标
	白屋	1小时	1.0541	22092320	1200	0.09	达标
	清水塘	1小时	0.8046	22092320	1200	0.07	达标
	下切村	1小时	0.8894	22091505	1200	0.07	达标
	矿厂村	1小时	1.1069	22091505	1200	0.09	达标
	西水壩	1小时	1.4753	22042303	1200	0.12	达标
	龙华埗	1小时	1.368	22111005	1200	0.11	达标
	冬城村	1小时	1.9618	22122323	1200	0.16	达标
	冬城小学	1小时	1.5763	22111005	1200	0.13	达标
	大洞	1小时	1.5715	22051321	1200	0.13	达标
	中洞围	1小时	1.8436	22051721	1200	0.15	达标
	佛墩围	1小时	1.8467	22011922	1200	0.15	达标
	大塘尾	1小时	2.2982	22110903	1200	0.19	达标
	林屋	1小时	2.7976	22110903	1200	0.23	达标
	大庆村	1小时	1.7663	22011922	1200	0.15	达标
	大庆小学	1小时	1.4713	22011922	1200	0.12	达标
	大岗围	1小时	1.8655	22022503	1200	0.16	达标
	严屋	1小时	0.1225	22081901	1200	0.01	达标
	许屋	1小时	0.0981	22081901	1200	0.01	达标
	地利坪	1小时	1.9133	22080422	1200	0.16	达标
	赤黎村	1小时	0.8313	22051423	1200	0.07	达标
	马鞍山	1小时	1.1789	22051423	1200	0.10	达标
	彩营	1小时	1.7814	22061021	1200	0.15	达标
出水厝	1小时	0.8881	22081524	1200	0.07	达标	
网格(0, -100, 70.6)	1小时	42.907	22033024	1200	3.58	达标	
硫酸雾	大禾山	1小时	4.96	22051322	300	1.65	达标
	迳尾	1小时	1.66	22051423	300	0.55	达标
	石蛤仔	1小时	3.90	22070403	300	1.3	达标
	道城洞	1小时	3.82	22110902	300	1.27	达标
	梁屋	1小时	2.74	22052021	300	0.91	达标
	红阳	1小时	2.94	22082422	300	0.98	达标
	同合	1小时	2.24	22052021	300	0.75	达标
	田心	1小时	1.92	22052021	300	0.64	达标
	水口庙	1小时	1.60	22070420	300	0.53	达标
	白屋	1小时	1.60	22092320	300	0.53	达标
	清水塘	1小时	1.34	22092320	300	0.45	达标
	下切村	1小时	1.31	22091505	300	0.44	达标
	矿厂村	1小时	1.61	22091505	300	0.54	达标
	西水壩	1小时	1.68	22080603	300	0.56	达标
	龙华埗	1小时	1.76	22082401	300	0.59	达标
	冬城村	1小时	2.03	22080606	300	0.68	达标
	冬城小学	1小时	1.81	22063005	300	0.6	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标情况
	大洞	1小时	1.82	22042320	300	0.61	达标
	中洞围	1小时	2.09	22092802	300	0.7	达标
	嫦娥围	1小时	1.92	22111819	300	0.64	达标
	大塘尾	1小时	2.19	22110903	300	0.73	达标
	林屋	1小时	2.97	22022503	300	0.99	达标
	大庆村	1小时	1.80	22050624	300	0.6	达标
	大庆小学	1小时	1.68	22061303	300	0.56	达标
	大岗围	1小时	1.83	22080623	300	0.61	达标
	严屋	1小时	0.14	22011908	300	0.05	达标
	许屋	1小时	0.12	22011908	300	0.04	达标
	地利坪	1小时	2.63	22080422	300	0.88	达标
	赤黎村	1小时	1.11	22112502	300	0.37	达标
	马鞍山	1小时	1.40	22061120	300	0.47	达标
	彩营	1小时	2.37	22090401	300	0.79	达标
	出水底	1小时	1.15	22081524	300	0.38	达标
	网格(0,0,71)	1小时	77.33	22090506	300	25.78	达标
	HCl	大禾山	1小时	0.20	22051322	50	0.41
迳尾		1小时	0.11	22051423	50	0.22	达标
石蛤仔		1小时	0.21	22052020	50	0.41	达标
道城洞		1小时	0.14	22082404	50	0.29	达标
梁屋		1小时	0.07	22070420	50	0.14	达标
红阳		1小时	0.19	22052020	50	0.39	达标
同合		1小时	0.06	22070420	50	0.13	达标
田心		1小时	0.06	22060321	50	0.13	达标
水口庙		1小时	0.06	22081421	50	0.13	达标
白屋		1小时	0.06	22092320	50	0.12	达标
清水塘		1小时	0.06	22092320	50	0.11	达标
下坝村		1小时	0.06	22032521	50	0.12	达标
矿厂村		1小时	0.07	22052623	50	0.14	达标
西水壩		1小时	0.08	22070501	50	0.16	达标
龙华埗		1小时	0.08	22082401	50	0.17	达标
冬城村		1小时	0.09	22111919	50	0.18	达标
冬城小学		1小时	0.08	22063005	50	0.17	达标
大洞		1小时	0.08	22100301	50	0.17	达标
中洞围		1小时	0.09	22100301	50	0.17	达标
嫦娥围		1小时	0.09	22050624	50	0.17	达标
大塘尾		1小时	0.09	22090123	50	0.19	达标
林屋		1小时	0.10	22080604	50	0.21	达标
大庆村		1小时	0.08	22050624	50	0.16	达标
大庆小学		1小时	0.07	22092324	50	0.15	达标
大岗围		1小时	0.08	22080623	50	0.16	达标
严屋		1小时	0.01	22011908	50	0.01	达标
许屋		1小时	0.01	22011908	50	0.01	达标
地利坪		1小时	0.18	22083106	50	0.36	达标
赤黎村		1小时	0.08	22051423	50	0.15	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标情况
	马鞍山	1小时	0.06	22061120	50	0.12	达标
	彩营	1小时	0.12	22061121	50	0.25	达标
	出水底	1小时	0.05	22081524	50	0.11	达标
	网格 (200,-500,88.9)	1小时	0.93	22071105	50	1.86	达标
氨	大禾山	1小时	128.66	22051322	200	64.33	达标
	迳尾	1小时	43.17	22051423	200	21.59	达标
	石蛇仔	1小时	84.89	22052021	200	42.45	达标
	道城洞	1小时	47.38	22052804	200	23.69	达标
	梁屋	1小时	37.39	22092301	200	18.69	达标
	红阳	1小时	51.34	22052020	200	25.67	达标
	同合	1小时	29.67	22092301	200	14.83	达标
	田心	1小时	28.70	22060321	200	14.35	达标
	水口庙	1小时	28.97	22081421	200	14.49	达标
	白屋	1小时	28.19	22092320	200	14.1	达标
	清水塘	1小时	25.44	22092320	200	12.72	达标
	下坝村	1小时	24.39	22091505	200	12.19	达标
	矿厂村	1小时	29.01	22080803	200	14.5	达标
	西水壩	1小时	31.91	22080803	200	15.96	达标
	龙华埗	1小时	33.30	22082401	200	16.65	达标
	冬城村	1小时	37.15	22063005	200	18.58	达标
	冬城小学	1小时	34.43	22063005	200	17.22	达标
	大洞	1小时	33.52	22061123	200	16.76	达标
	中洞围	1小时	38.74	22091406	200	19.37	达标
	佛娘围	1小时	35.70	22083004	200	17.85	达标
	大塘尾	1小时	39.42	22091203	200	19.71	达标
	林屋	1小时	44.94	22082824	200	22.47	达标
	大庆村	1小时	33.96	22050624	200	16.98	达标
	大庆小学	1小时	30.11	22050624	200	15.06	达标
	大岗围	1小时	32.36	22082824	200	16.18	达标
	严屋	1小时	2.21	22052806	200	1.11	达标
	许屋	1小时	1.96	22011908	200	0.98	达标
	炮利坪	1小时	57.69	22083106	200	28.85	达标
	赤黎村	1小时	27.34	22112502	200	13.67	达标
	马鞍山	1小时	27.48	22061120	200	13.74	达标
	彩营	1小时	45.01	22090401	200	22.5	达标
	出水底	1小时	21.77	22081524	200	10.89	达标
网格 (300,4100,90.5)	1小时	948.83	22081321	200	474.42	超标	
硫化氢	大禾山	1小时	0.15	22051322	10	1.52	达标
	迳尾	1小时	0.02	22051423	10	0.21	达标
	石蛇仔	1小时	0.11	22052020	10	1.08	达标
	道城洞	1小时	0.04	22030420	10	0.38	达标
	梁屋	1小时	0.03	22092301	10	0.3	达标
	红阳	1小时	0.05	22052020	10	0.49	达标
	同合	1小时	0.02	22060321	10	0.24	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m ³	出现时间	评价标准 ug/m ³	占标率%	达标情况
	田心	1小时	0.03	22081421	10	0.27	达标
	水口庙	1小时	0.03	22081421	10	0.26	达标
	白屋	1小时	0.02	22092320	10	0.25	达标
	清水塘	1小时	0.02	22092320	10	0.19	达标
	下切村	1小时	0.02	22052823	10	0.21	达标
	矿厂村	1小时	0.02	22080803	10	0.24	达标
	西水壩	1小时	0.03	22072124	10	0.27	达标
	龙华埠	1小时	0.03	22082401	10	0.28	达标
	冬城村	1小时	0.03	22063005	10	0.31	达标
	冬城小学	1小时	0.03	22063005	10	0.29	达标
	大洞	1小时	0.03	22062124	10	0.28	达标
	中洞围	1小时	0.03	22091406	10	0.32	达标
	佛娘围	1小时	0.03	22050624	10	0.3	达标
	大塘尾	1小时	0.03	22091203	10	0.33	达标
	林屋	1小时	0.04	22052701	10	0.37	达标
	大庆村	1小时	0.03	22050624	10	0.29	达标
	大庆小学	1小时	0.03	22042702	10	0.25	达标
	大岗围	1小时	0.03	22082824	10	0.28	达标
	严屋	1小时	0.00	22011908	10	0.02	达标
	许屋	1小时	0.00	22011908	10	0.02	达标
	地利坪	1小时	0.07	22083106	10	0.73	达标
	赤黎村	1小时	0.03	22051423	10	0.25	达标
	马鞍山	1小时	0.03	22061120	10	0.28	达标
	彩营	1小时	0.04	22090401	10	0.35	达标
	出水尾	1小时	0.02	22081524	10	0.2	达标
	网格 (200,-200,97.1)	1小时	1.11	22060901	10	11.12	达标

八、厂界浓度预测结果及分析

根据预测结果，厂界处颗粒物、硫酸雾满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严值，氯化氢排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的无组织排放监控浓度限值；硫化氢满足执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建二级标准，氨满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）较严值。

表 6.2-51 项目厂界无组织排放达标性判定

污染物	平均时段	贡献值 mg/m ³	出现位置	厂界浓度标准 mg/m ³	占标率%	达标情况
颗粒物	1小时	0.1027	246,-23	1.0	10.27	达标
硫酸雾	1小时	0.0239	75,-175	0.12	19.92	达标
HCl	1小时	0.0031	121,54	0.2	1.55	达标
硫酸雾	1小时	0.0686	141,54	0.3	22.87	达标

硫化氢	1 小时	0.0386	141,54	0.06	64.33	达标
氨	1 小时	0.0432	141,54	0.3	14.40	达标

九、厂内浓度预测结果及分析

根据预测结果，厂内 TVOC、非甲烷总烃满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）。

表 6.2-52 项目厂内无组织排放达标性判定

污染物	平均时段	贡献值 mg/m ³	出现位置	厂内控制限值 mg/m ³	占标率%	达标情况
TVOC	1 小时	0.3132	110,-9	6	5.22	达标
非甲烷总烃	1 小时	0.3132	110,-9	20	1.57	达标

6.2.2.3 恶臭影响分析

本项目可能引起恶臭影响的废气主要是处置过程产生的挥发性有机物（VOCs 等）、氨、硫化氢等，具有一定的刺激性气味，高浓度存在于环境空气中时形成恶臭，引起人的不快，可能对厂界附近的环境质量造成影响。

本次技改扩建后建设单位全厂对外接收处理的废物种类不变，HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW22 含铜废物、HW46 含镍废物处理量有所增加，HW17 表面处理废物处理量减少（从污泥减量化模块中腾出），规模仍为 164000t/a。

根据污染源分析，本次技改扩建未新增大气污染物，全厂产生的大气污染物未发生改变。结合项目验收监测数据、排污许可执行报告（年报）、自行监测报告，均对氨、硫化氢以及臭气浓度开展了监测，监测结果表明，氨、硫化氢及臭气浓度监测结果符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

综上所述，本评价认为，在严格采取本报告提出的各项无组织废气控制措施的前提下，可确保项目厂内 TVOC、非甲烷总烃满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022），厂界无组织排放的颗粒物、硫酸雾、氨满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严值，氯化氢排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的无组织排放监控浓度限值；硫化氢、臭气浓度满足执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级标准，氨满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）较严值，运营期对厂界及周边敏感点臭味影响在可接受范围内。

6.2.2.4 环境防护距离

根据大气导则 HJ2.2-2018，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据大气环境防护距离计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。

根据大气影响预测评价内容分析，本项目按照现有工程的综合防护距离（即厂界外 500m）进行执行，无需新增设大气防护距离，环境防护距离范围内无学校、医院、集中居住区等环境敏感目标。

6.2.2.5 污染物排放总量核算

本项目大气污染物年排放量包括项目各组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。污染物年排放量按下式计算：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{M_{i, \text{有组织}} \times H_{i, \text{有组织}}}{1000} \right) + \sum_{j=1}^m \left(M_{j, \text{无组织}} \times H_{j, \text{无组织}} \right) / 1000$$

式中：E 年排放——项目年排放量，t/a；

M_{i 有组织}——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

H_{i 有组织}——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

M_{j 无组织}——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

H_{j 无组织}——第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

表 6.2-53 大气污染物有组织排放量核算表（技改扩建后）

编号	污染源名称	污染物	核算排放	核算排放	核算
			浓度	速率	排放量
			mg/m ³	kg/h	t/a
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
DA009	污泥干化车间	硫酸雾	0.827	0.058	0.417
		VOCs	0.487	0.034	0.245
		非甲烷总烃	0.487	0.034	0.245
		颗粒物	0.478	0.033	0.241
		NH ₃	0.387	0.027	0.195
		H ₂ S	0.004	0.0003	0.002
DA008	焚烧车间非正常工况坑料废气	VOCs	0.934	0.019	0.027
		非甲烷总烃	0.934	0.019	0.027
		颗粒物	0.495	0.010	0.014
		NH ₃	0.285	0.006	0.008
		H ₂ S	0.060	0.001	0.002

DA005	水处理车间	硝酸雾 (NO _x)	0.398	0.012	0.086	
		硫酸雾	0.003	0.0001	0.001	
		VOCs	0.006	0.0002	0.001	
		非甲烷总烃	0.006	0.0002	0.001	
		HCl	0.119	0.004	0.026	
		NH ₃	0.145	0.004	0.031	
		H ₂ S	0.005	0.0002	0.001	
一般排放口合计		硫酸雾	0.417			
		VOCs	0.273			
		非甲烷总烃	0.273			
		颗粒物	0.255			
		NH ₃	0.234			
		H ₂ S	0.005			
		硝酸雾 (NO _x)	0.086			
有组织排放口总计		HCl	0.026			
		有组织排放口总计				
		硫酸雾	0.417			
		VOCs	0.273			
		非甲烷总烃	0.273			
		颗粒物	0.255			
		NH ₃	0.234			
有组织排放总计		H ₂ S	0.005			
		硝酸雾 (NO _x)	0.086			
		HCl	0.026			

表 6.2-54 大气污染物无组织排放量核算表（技改扩建后）

编号	产污环节	污染物	治理设施	排放标准		年排放量 t/a
				标准名称	mg/m ³	
1	污泥干化车间	硫酸雾	负压密闭收集	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)、广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准较严值	0.3	0.231
		颗粒物	负压密闭收集		1.0	0.329
		VOCs	负压密闭收集	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	6 (厂区内, 1小时平均)	0.198
		非甲烷总烃	负压密闭收集		20 (厂区内, 任意一次)	0.198
		NH ₃	负压密闭收集	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	0.3	0.144
		H ₂ S	负压密闭收集	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	0.06	0.129
2	焚烧车间坑料	VOCs	负压密闭收集	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	6 (厂区内, 1小时平均)	0.243
		非甲烷总烃	负压密闭收集		20 (厂区内, 任意一次)	0.243

	区+装置区	颗粒物	负压密闭收集	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	1.0	0.078	
		NH ₃	负压密闭收集	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	0.3	0.045	
		H ₂ S	负压密闭收集	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	0.06	0.01	
3	水处理车间	硝酸雾(NO _x)	负压密闭收集	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	0.12	0.038	
		硫酸雾	负压密闭收集		1.2	0.0003	
		VOCs	负压密闭收集	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	6 (厂区内, 1小时平均)	0.001	
		非甲烷总烃	负压密闭收集		20 (厂区内, 任意一次)	0.001	
		HCl	负压密闭收集	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	0.2	0.014	
		NH ₃	负压密闭收集	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	0.3	0.014	
		H ₂ S	负压密闭收集	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	0.06	0.001	
无组织排放总量							
无组织排放量总计						硫酸雾	0.232
						VOCs	0.441
						非甲烷总烃	0.441
						颗粒物	0.408
						NH ₃	0.203
						H ₂ S	0.139
						硝酸雾(NO _x)	0.038
						HCl	0.014

表 6.2-55 大气污染物年排放量核算表 (技改扩建后)

序号	污染物	年排放量 t/a
1	硫酸雾	0.649
2	VOCs	0.715
3	非甲烷总烃	0.715
4	颗粒物	0.662
5	NH ₃	0.437
6	H ₂ S	0.144
7	硝酸雾(NO _x)	0.124
8	HCl	0.040

6.2.2.6小结

1、正常排放条件下的污染物浓度贡献值

根据预测结果，项目新增污染源正常排放情况下，污染物 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、氯化氢、硫酸、氨、硫化氢、非甲烷总烃、VOCs 的短期浓度贡献值的最大浓度

占标率均 $\leq 100\%$ ；污染物 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ 。

2、正常排放条件下叠加环境质量现状浓度及其他污染源后污染物的预测值

根据预测结果，项目新增污染源正常排放情况下，叠加现状浓度以及在建、拟建项目污染源环境影响后，评价范围内环境保护目标及网格点处污染物 NO_2 的 98% 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的 95% 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度，TSP 日平均质量浓度和年平均质量浓度，氯化氢、硫酸小时平均质量浓度和日平均质量浓度，VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢小时平均质量浓度均满足相应环境质量标准。

3、本项目污染源非正常排放下，各敏感点污染因子小时浓度贡献值大大增加，其中氨出现超标，浓度贡献值为 $948.83\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超标范围为 376000 平方米。因此建设单位需加强管理，做好生产设备在启动、停车、检修、操作培训工作，尽量降低非正常工况发生的概率，最大限度地减少非正常工况的大气环境影响。

4、根据大气环境防护距离计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。根据大气影响预测评价内容分析，本项目按照现有工程的综合防护距离（即厂界外 500m）进行执行，无需新增设大气防护距离，环境防护距离范围内无学校、医院、集中居住区等环境敏感目标。

6.2.3 声环境影响分析与评价

6.2.3.1 预测范围

项目的声环境影响预测范围与评价范围相同，即厂界外 200m 包络线内的范围。

6.2.3.2 预测点和评价点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），建设项目评价范围内声环境保护目标和建设项目厂界（场界、边界）应作为预测点和评价点。

项目评价范围内无声环境保护目标，故本次评价以项目厂界作为预测点和评价点。

6.2.3.3 预测基础数据

1、声源数据

本次技改项目增加的高噪声设备主要为输送设备、破碎设备、清洗设备、风机、各类泵等，噪声源为生产车间新增的机械加工设备运行时产生的噪声，新增噪声源均位于室内，噪声源强在 70~85dB（A）之间。拟通过设备选型、有针对性的加装消音

器、基础减振、厂房隔声、隔声屏等措施来降低噪声影响。

本项目室内噪声源强见表 4.4-15，已批未验项目噪声源强见表 6.2-57。

2、环境数据

根据云浮气象站近 20 年（2003-2022）的主要气候统计资料，年平均风向、年平均气温等气象资料详见表 6.2-56。

表 6.2-56 气候资料

序号	名称	单位	数值
1	年平均风速	m/s	1.3
2	主导风向	/	E
3	年平均气温	℃	22.1
4	年平均相对湿度	%	79

3、地形数据

地形数据本项目厂区范围内地面已平整，声源与厂界无明显地形高差。评价范围内的无声环境保护目标，因此，本次预测不导入地形数据。

6.2.3.4 评价标准

项目所在地属于声环境 3 类功能区，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间 ≤ 65 dB(A)，夜间 ≤ 55 dB(A)。

表 6.2-57 已批未验项目主要室内噪声源及治理（CVD 资源化利用项目）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量 (台)	声源源强 (声压级/距声源距离) (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB(A)		运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外声压		
							X	Y	Z	Min	Max	Min	Max			声压级dB(A)		建筑物外声压
																Min	Max	
1	污泥干化车间	电动机房	1T	1	75/1	减振、隔声、消声等措施，削减 5 dB(A)	47.5	-80.67	9	432	66.82	49.64	51.29	720h	20	23.64	25.29	1
2		制浆釜	Φ1900mm×H1870mm	1	75/1		45.5	-80.67	8	432	68.82	49.64	51.29	720h	20	23.64	25.29	1
3		离心机	/	1	80/1		45.5	-76.67	8	461	68.81	54.64	56.12	720h	20	28.64	30.12	1
4		布袋式自动离心机	3000mm×2300mm×2750mm	1	85/1		46.5	-77.67	1	5.6	67.81	59.64	60.69	720h	20	33.64	34.69	1
5		冷却釜 1	Φ1900mm×H1870mm	1	70/1		47.5	-80.67	8	432	66.82	44.64	46.29	720h	20	18.64	20.29	1
6		冷却釜 2	Φ1900mm×H1870mm	1	70/1		48.96	-80.63	8	437	65.36	44.64	46.26	720h	20	18.64	20.26	1
7		冷水机组	90HP	1	75/1		47.5	-58.67	1	6.75	66.77	49.64	50.39	720h	20	23.64	24.39	1
8		冷却塔	LKT-125T	1	70/1		48.5	-56.67	2	7.77	65.77	44.64	45.22	720h	20	18.64	19.22	1
9		板式换热器	600mm×330mm×900mm	1	80/1		46.5	-68.67	2	5.67	67.79	54.64	55.67	720h	20	28.64	29.67	1
10		压滤机	4044mm×1110mm×1220mm	1	70/1		47.5	-73.67	1	6.63	66.8	44.64	45.42	720h	20	18.64	19.42	1
11		浆液输送泵	20m³/h	1	70/1		46.5	-81.67	1	3.32	67.82	44.64	47.15	720h	20	18.64	21.15	1
12		冷液输送泵 1	20m³/h	1	70/1		46.5	-68.67	1	5.67	67.79	44.64	45.67	720h	20	18.64	19.67	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量 (台)	声源源强 (声压级/距声源距离) (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离 /m		室内边界声级 /dB(A)		运行时段	建筑物 插入损失 /dB(A)	建筑物外声源		
							X	Y	Z	Min	Max	Min	Max			声压级/dB(A)		建筑物外 声源
																Min	Max	
13		冷液输送泵 2	20m ³ /h	1	70/L		46.63	-67.62	1	581	67.66	44.64	45.63	720h	20	18.64	19.63	1
14		冷液输送泵 3	20m ³ /h	1	70/L		46.63	-66.25	1	582	67.66	44.64	45.62	720h	20	18.64	19.62	1
15		浓液水输送泵	25m ³ /h	1	70/L		45.5	-73.67	2	4.63	68.8	44.64	46.11	720h	20	18.64	20.11	1
16		打浆液输送泵	20m ³ /h	1	70/L		44.5	-81.67	1	3.32	69.82	44.64	47.15	720h	20	18.64	21.15	1
17		NaCl加药泵	100L/h	1	70/L		47.5	-75.67	1	6.62	66.81	44.64	45.42	720h	20	18.64	19.42	1
18		NaCl冷液输送泵	15m ³ /h	1	70/L		47.5	-75.67	1	6.62	66.81	44.64	45.42	720h	20	18.64	19.42	1
19		废水装车泵 1	25m ³ /h	1	70/L		46.5	-76.67	1	5.61	67.81	44.64	45.69	720h	20	18.64	19.69	1
20		废水装车泵 2	25m ³ /h	1	70/L		46.35	-75.7	1	5.47	67.96	44.64	45.74	720h	20	18.64	19.74	1
21		废水装车泵 3	25m ³ /h	1	70/L		46.35	-74.6	1	5.47	67.96	44.64	45.74	720h	20	18.64	19.74	1
22		晶浆输送泵	20m ³ /h	1	70/L		46.5	-81.67	2	3.32	67.82	44.64	47.15	720h	20	18.64	21.15	1
23		风机	2000m ³ /h	1	85/L		44.5	-75.67	1	3.62	69.81	59.64	61.84	720h	20	33.64	35.84	1

6.2.3.5 预测方法及模型

1、预测方法

主要评价各厂界噪声达标排放情况，本项目无偶发噪声，无需评价偶发噪声最大 A 声级，本次预测评价量包括昼间等效连续 A 声级、夜间等效连续 A 声级。昼、夜间等效连续 A 声级主要考虑厂区频发噪声源的影响。

本项目为技改项目，项目建成后不会对现有工程既有噪声源造成改变，同时考虑到 CVD 资源化利用项目目前为在建阶段，因此本次预测技改后全厂各厂界处昼、夜间噪声贡献值叠加噪声现状值以及已批拟建噪声源后，进行评价分析目厂界噪声达标排放情况。

2、预测模型

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 典型行业噪声预测模型应分别计算。本次声环境影响评价选用“环安 NoiseSystem 标准版”环境噪声预测评价模拟软件。该软件计算工业噪声时采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下面公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL - 6)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB（A）



图 6.2-24 室内声源等效为室外声源图例

然后按式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1,i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{L_{p1,i,j}/10} \right)$$

式中：L_{p1,i}(T) —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1,i,j}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数

在室内近似为扩散声场时，按下面公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2,i}(T) = L_{p1,i}(T) - (TL_i - 6)$$

式中：L_{p2,i}(T) —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1,i}(T) —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2,i}(T) + 10 \lg S$$

式中：L_w—中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频声带功率计，dB；

L_{p2}(T) —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m²。

然后室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

(2) 室外声源在预测点产生的声级计算模型

对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减，如果声源处于半自由声场，且已知声源的倍频带声功率级 (L_w)，将声源的倍频声功率级换算成倍频带声压级计算公式为：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(3) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{eqi}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{eqj}} \right) \right]$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(4) 预测点的预测等效声级 (Leq) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：Leq—预测点的噪声预测值，dB；

Leqg—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb—预测点的背景噪声值，dB。

6.2.3.6 预测结果

根据预测结果，各频发噪声源同时运行情况下，并采取“选用低噪声设备，有针对性的加装消音器、基础减振、厂房隔声”等噪声综合防治措施的基础上，项目技改后全厂厂界昼、夜间等效连续 A 声级贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。

表 6.2-58 工业企业厂界的昼间噪声预测结果与达标分析表

序号	名称	X (m)	Y (m)	噪声背景值	噪声现状值	噪声标准	噪声贡献值	噪声预测值	较现状增值	超标和达
				/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	值/dB(A)	标情况
				昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
1	N1 东厂界（最大处）	223.69	-251.42	/	61.5	65	43.25	61.6	0.1	达标
2	N2 南厂界（最大处）	179.2	-251.74	/	57.8	65	43.36	58.0	0.2	达标
3	N3 西厂界（最大处）	41.55	-103.42	/	55.6	65	48.37	56.4	0.8	达标
4	N4 北厂界（最大处）	80.48	1.05	/	55.6	65	43.0	55.8	0.2	达标

表 6.2-59 工业企业厂界的夜间噪声预测结果与达标分析表

序号	名称	X (m)	Y (m)	噪声背景值	噪声现状值	噪声标准	噪声贡献值	噪声预测值	较现状增值	超标和达
				/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	值/dB(A)	标情况
				夜间	夜间	夜间	夜间	夜间	夜间	夜间
1	N1 东厂界（最大处）	223.69	-251.42	/	54.3	55	43.25	54.6	0.3	达标
2	N2 南厂界（最大处）	179.2	-251.74	/	51.9	55	43.35	52.5	0.6	达标
3	N3 西厂界（最大处）	41.55	-103.42	/	51.2	55	46.79	52.5	1.3	达标
4	N4 北厂界（最大处）	80.48	1.05	/	51	55	40.5	51.4	0.4	达标

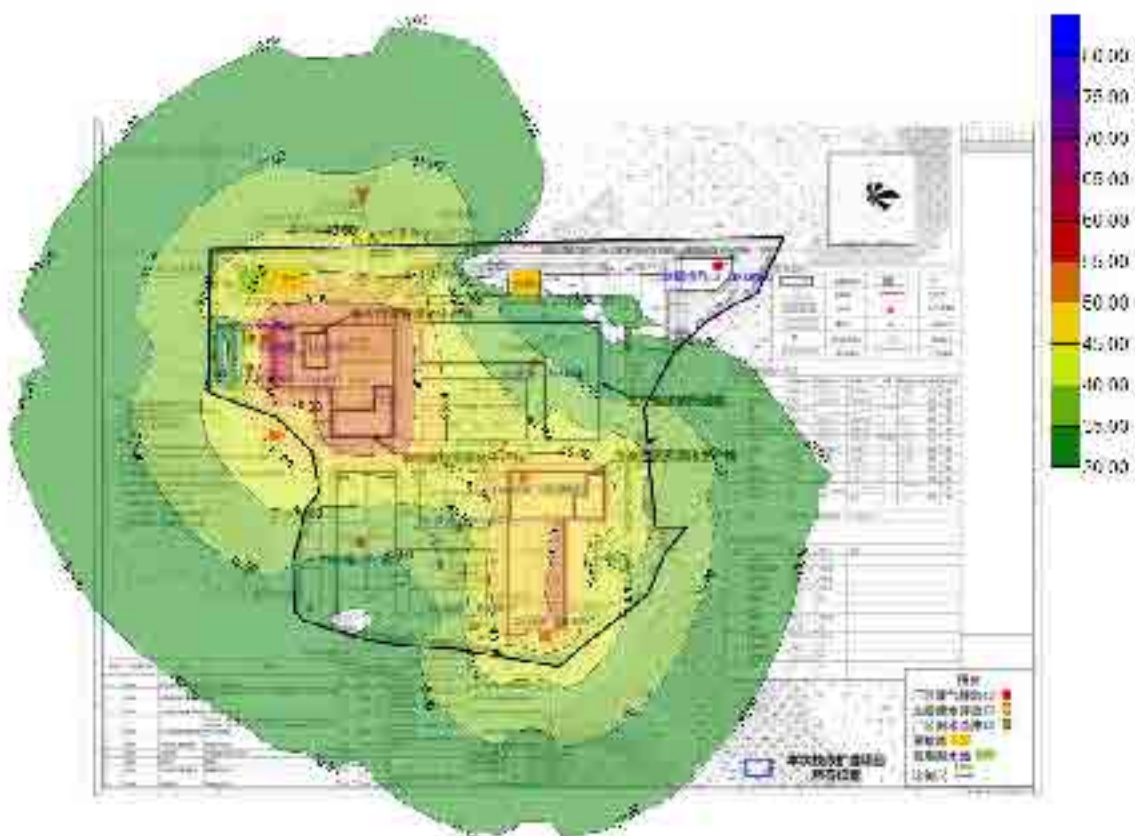


图 6.2-25 噪声预测结果图（昼间）

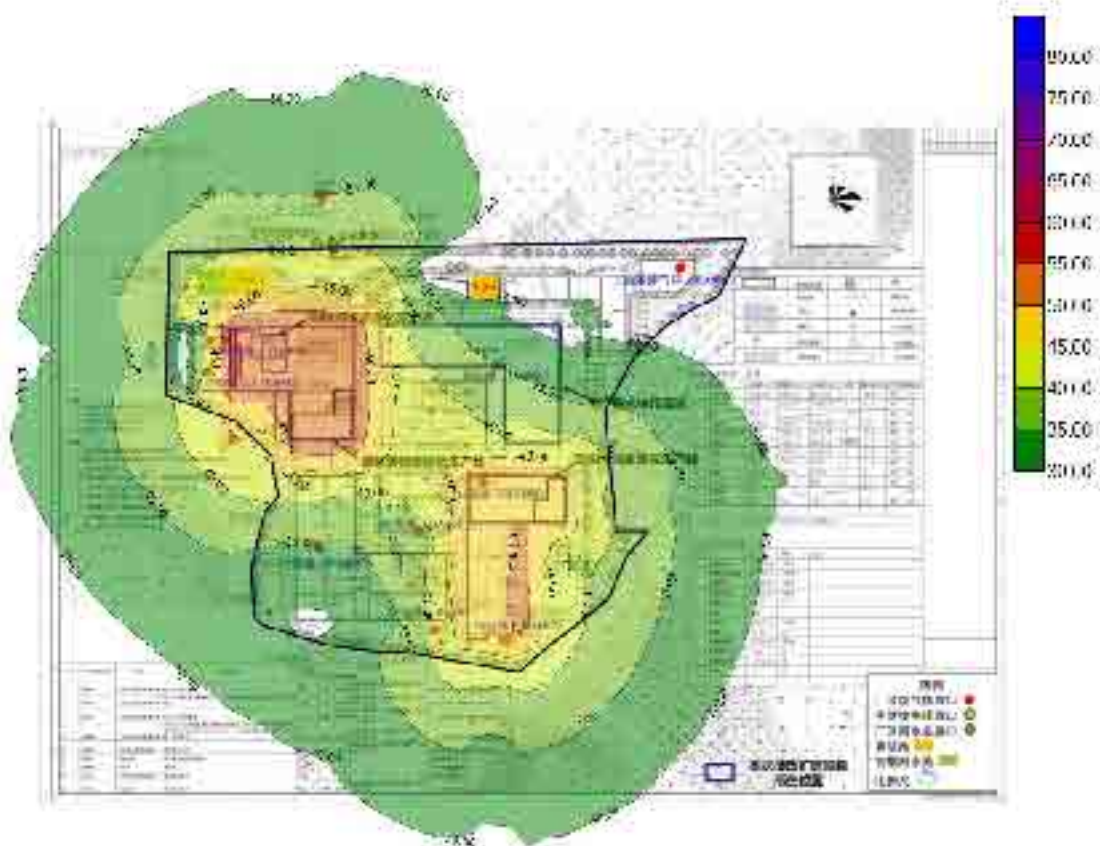


图 6.2-26 噪声预测结果图（夜间）

6.2.4 固体废物环境影响分析与评价

6.2.4.1 项目固废产生及处置情况

本项目产生的固体废物主要为酸浸废渣、除铁废渣、清洗废渣、废标签、含油废物、废盐、浓缩液、回收油品及员工办公生活垃圾等。

表 6.2-60 固废种类、贮存场所及去向情况表

类别	固废名称	贮存场所	最终去向
危险废物	酸浸废渣、清洗废渣、废标签、含油废包装物、浓缩液	现有丙类仓库	拟进入现有项目水泥窑协同处置预处理车间，或委托有资质单位处理
	除铁废渣、废盐		委托有资质单位处理
	含油废泥、含油杂物		进入焚烧车间处置
	回收油品	废液储罐	委托有资质单位处理
生活垃圾		生活垃圾桶	由环卫部门统一收集处理

6.2.4.2 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目拟将危险废物暂存于现有丙类仓库中，或直接进入协同处置预处理车间进行配料。丙类仓库位于厂区西南侧，仓库五占地面积 576m²，仓库八占地面积 384m²，现有项目各类危废仓库可满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的有关规范进行建设与维护，以保证各危险废物能得到妥善贮存和处理，以防对周边土壤、地下水的影响，各类废渣贮存会产生少量渗滤液，渗滤液依托现有项目收集系统进行收集。暂存区符合以下要求：

1、危险废物应与其他固体废物严格隔离，不与生活垃圾等一般固废混入；贮存危险废物时应按照危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

2、应按《环境保护图形标志(固体废物贮存场)》的规定设置警示标志及环境保护图形标志。

3、危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法接入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

4、配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

5、按要求对该项目产生的固体废物，特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

6、用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，

且表面无裂隙。

7、应设计堵截泄漏的裙脚，地面或裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

8、危废暂存间做好防渗措施，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

另外，建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求规范建设和维护厂区内的固体废物临时堆放场，做好该堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物特别是危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施。

仓库五、仓库八为预留备用，仓库五采用货架存储/或堆垛存储，仓库八采用堆垛存储，现有危险废物暂存间贮存能力可满足新增危险废物贮存需求。

表 6.2-61 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	废物类别	废物代码	位置	占地面积(m ²)	贮存方式	产生量 t/a	产废周期
1	丙类仓库	酸浸废渣	HW49	772-006-49	仓库五、仓库八	576、384	袋装	8689.0	日常
2		除铁废渣	HW49	772-006-49			袋装	933.0	日常
3		清洗废渣	HW49	772-006-49			袋装	136.0	日常
4		废标签	HW49	772-006-49			袋装	1.5	日常
5		含油废包装物	HW49	900-041-49			袋装	200.0	日常
6		含油杂物	HW49	900-041-49			袋装	142.4	日常
7		含油废泥	HW49	772-006-49			袋装	5599.5	日常
8		废盐	HW49	772-006-49			袋装	1637.4	日常
9		浓缩液	HW49	772-006-49			桶装	1167.1	日常
10	废液储罐	回收油品	HW08	900-249-08	废液罐区	473	储罐	5108.7	日常

6.2.4.3 转运过程的环境影响分析

1、厂内转运

项目产生的固态危险废物采用吨袋（有内衬）盛装，液态危险废物采用桶装。厂内转运时，包装完好的危险废物由叉车沿厂内废弃物运输专用线搬运至危险废物暂存间，转运过程中包装容器破损发生泄漏时，泄漏的危险废物能及时清理，对周围环境影响较小。

2、厂外转运

厂外运输时，危险废物运输单位应避开人口集中区（包括镇集市）、水域敏感区、

车辆易坠落区等区域。本项目危险废物由有运输资质的单位采用专用车辆运输至危废处理处置企业，危废承运单位必须优化运输路线、合理安排运输计划、严格遵守交通规则等措施，事故发生后应及时隔离事故现场，对事故现场进行抢救性治理等清理。

6.2.4.4 处理处置的环境影响分析

(1) 危险废物

酸浸废渣、除铁废渣、清洗废渣、废标签、含油废物、废结晶盐、浓缩液、回收油品等，属于《国家危险废物名录》（2021年）中的危险废物，分别收集后纳入现有工程危废处理系统（焚烧车间或协同处置预处理车间），最终在厂内进行焚烧处置，或交由青洲水泥厂水泥窑协同处置。其余实在无法在厂内处置的，则外委有相应危废资质单位安全处置。

对于外委的危险废物，项目周边有多家具有相应危废资质的单位，如肇庆市新荣昌环保股份有限公司、广州市环境保护技术有限公司等。

(2) 生活垃圾

生活垃圾经专用垃圾桶收集后，交由当地环卫部门清运处理。

根据废物特性，按照“减量化、资源化、无害化”的原则对项目产生的固体废物进行分类收集、处理处置，各固体废物均得到妥善处理、处置，处理处置过程不会造成二次污染。

6.2.4.5 小结

综上所述，本项目产生的固体废物主要为各类危险废物和生活垃圾，拟根据废物特性，按照“减量化、资源化、无害化”的原则对项目产生的固体废物进行分类收集、处理处置，各固体废物均得到妥善处理、处置，处理处置过程不会造成二次污染，项目产生的固体废物采取合理的处理措施后对周围环境的影响可接受。

6.2.5 地下水环境影响分析与评价

6.2.5.1 水文地质条件

本项目引用现有厂区场地的水文地质勘察报告《云浮市工业废物资源循环利用中心项目场地地下水环境水文地质勘察报告》（浙江华东建设工程有限公司）及《云浮市工业废物资源循环利用中心项目场地可研阶段岩土工程勘察报告》（浙江华东建设工程有限公司），对项目所在区域的水文地质条件进行介绍。

(1) 区域地形地貌

冲洪积(Q_{4^{alpl}})含卵石粗砾砂层、第四系全新统坡洪积(Q_{4^{alpl}})粉质黏土和含角砾(碎石)黏土层、第四系残积(Q_{4^e})粉质黏土层,下伏上泥盆统道城垌组(Ddc)泥质粉砂岩、泥质页岩及中泥盆统东岗岭组(Dd)粉晶质灰岩、含炭质粉晶质灰岩夹白云质灰岩。

①人工填土层(Q_{4^{ml}})

素填土(层序号 1):褐黄、灰褐等色,稍湿~湿,松散状态,主要由黏性土和粉细砂等组成,局部夹少量碎块石、碎砖块及石英砂砾。为新近堆填土,未完成自重固结,结构松散。层厚 4.70m,层顶埋深 1.00m,层顶标高 101.87m。

②第四系全新统冲洪积(Q_{4^{alpl}})

含卵石粗砾砂(层序号 2):褐黄、灰黄色,饱和,松散状态,局部稍密状态,底部不均匀含 10%~20%的卵石。层厚 1.40~7.80m,层顶埋深 0.50~3.90m,层顶标高 39.74~85.54m。

③第四系全新统坡洪积层(Q_{4^{alpl}})

1)粉质黏土(层序号 3-1):褐红、褐黄色,稍湿~湿,可塑~硬塑状态,不均匀含约 5%~15%的石英砂砾,岩芯呈土柱状。主要分布于场地内缓坡地及沟谷地段。

2)含角砾(碎石)粉质黏土(层序号 3-2):褐红、褐黄色,稍湿~湿,可塑~硬塑状态,不均匀含约 10%~20%的角砾或碎石块,块径 3~15cm,岩芯呈土柱状。主要分布于场地内缓坡地及沟谷地段,层厚 1.50~10.00m,层顶埋深 0.00~8.30m,层顶标高 36.04~94.69m。

④第四系残积(Q_{4^e})

1)粉质黏土(层序号 4):褐灰、褐黄色,湿,可塑~硬塑状态,由砂质板岩及炭质板岩风化残积而成,原岩绝大部分已风化成土状,原岩结构尚可辨认,不均匀夹有全风化及强风化岩块,岩芯呈土柱状。分布于场地大部分地段。层厚 0.80~19.00m,层顶埋深 0.00~13.40m,层顶标高 29.64~92.29m。

⑤上泥盆统道城垌组(Ddc)泥质粉砂岩

场地下伏基岩之一为上泥盆统道城垌组泥质粉砂岩/泥质页岩,褐灰,青灰色,风化后呈褐黄、褐红、棕褐等色,主要矿物成份为长石、石英,含少量其它暗色矿物及蚀变矿物,致密块状构造。根据钻探揭露和岩石的风化程度划分为全、强风化两个风化岩带,其岩性特征分述如下:

1)全风化泥质粉砂岩/泥质页岩(并,层序号 5-1):褐黄色,稍湿,坚硬状态,原岩结构基本破坏,但尚可辨认,具微弱的残余结构强度,遇水易软化,岩芯呈土柱状,

不均匀夹少量强风化岩块，合金钻进容易。层厚 2.00~54.40m，层顶埋深 0.80~22.10m，层顶标高 25.94~86.59m，属极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V 类。

2)强风化粉砂岩/泥质页岩(T, 层序号 5-2): 褐黄、褐灰色，原岩石结构大部分已破坏，结构清晰，具残余强度，节理裂隙极发育，岩石风化强烈，部分矿物已风化成土状，岩芯多呈土状，少数土夹块状，合金钻进容易，不均匀夹较多中风化岩块。分布于场地大部分地段。层厚 1.40~27.20m，层顶埋深 6.50~31.50m，层顶标高 18.83~76.39m。属极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V 类。

⑥中泥盆统东岗岭组(Dd)粉晶质灰岩/含炭质粉晶质灰岩夹白云质灰岩

场地南部下伏基岩为中泥盆统东岗岭组(Dd)粉晶质灰岩/含炭质粉晶质灰岩夹白云质灰岩，灰白色，青灰色，主要矿物成份为长石、石英，致密块状构造。钻探仅揭露其微风化岩层，其岩性特征分述如下：

微风化灰岩(I, 层序号 6): 灰白色，青灰色，致密，粉晶质结构，层状构造，局部夹白云质灰岩、含炭质粉晶质灰岩，坚硬，断面新鲜，溶蚀裂隙发育，钻进时全漏水，含岩溶承压水。岩芯呈块状、碎块状，少数短柱状，见方解石脉，需金刚石钻进。顶部受岩溶发育影响岩体较破碎，岩体基本质量等级为 IV 类；中~下部岩体完整程度为较完整，岩体基本质量等级为 II 类。层厚 1.70~8.10m，层顶埋深 5.70~58.20m，层顶标高-10.50~97.17m。

(3) 地质构造

场地构造地理位置处于西部大金山交式背斜与东部清水塘向斜之间的过渡地带。因此勘察区内总体构造形态为一北东走向、南东倾向的单斜构造特征。勘察区内断裂构造不甚发育，在场区西部有 NWW 走向的正断层，主要产状：倾向 15°~25°，倾角 70°~80°，断裂带见硅化、角砾岩化、褐铁矿化。

(4) 区域地震

本区处在华南地震区中东南沿海地震带的西段，东南沿海地震带北起浙江南部，经福建的福州、泉州、漳州向西南入广东，经南澳、汕头、海丰、广州、阳江向南包括海南岛，向西进入广西，抵灵山止，中西段的北缘包括了江西的南部，走向大体与海岸一致，总体北东，西段转成东西向。沿该地震带曾发生过南澳(1600, 7 级)、泉州(1604, 7.5 级)、琼州(1605, 7.5 级)、南澳(1918, 7.3 级)等大地震，震中都在近海约 50m 水深处。

据地震资料，2011年03月18日09时38分，广东云浮(东经112.0，北纬22.9)发生1.9级地震一次。云浮部分有感。为此，省地震局加强了监测和数据分析，根据现有资料数据判断，云浮市近期不会发生破坏性地震。

从地震在时间和空间上的分布规律看，拟建项目场地地震活动水平较低，不具备中、强地震的地质条件，所在区域比较有利。

拟建项目所在场地位于地震基本烈度6度区，设计基本地震加速度值为0.05g，设计地震分组为第一组，场地设计特征周期为0.35s，拟建场地土类型为中软土~中硬土，建筑场地类别为II类。拟建项目所在场地属可进行工程建设的一般地段。

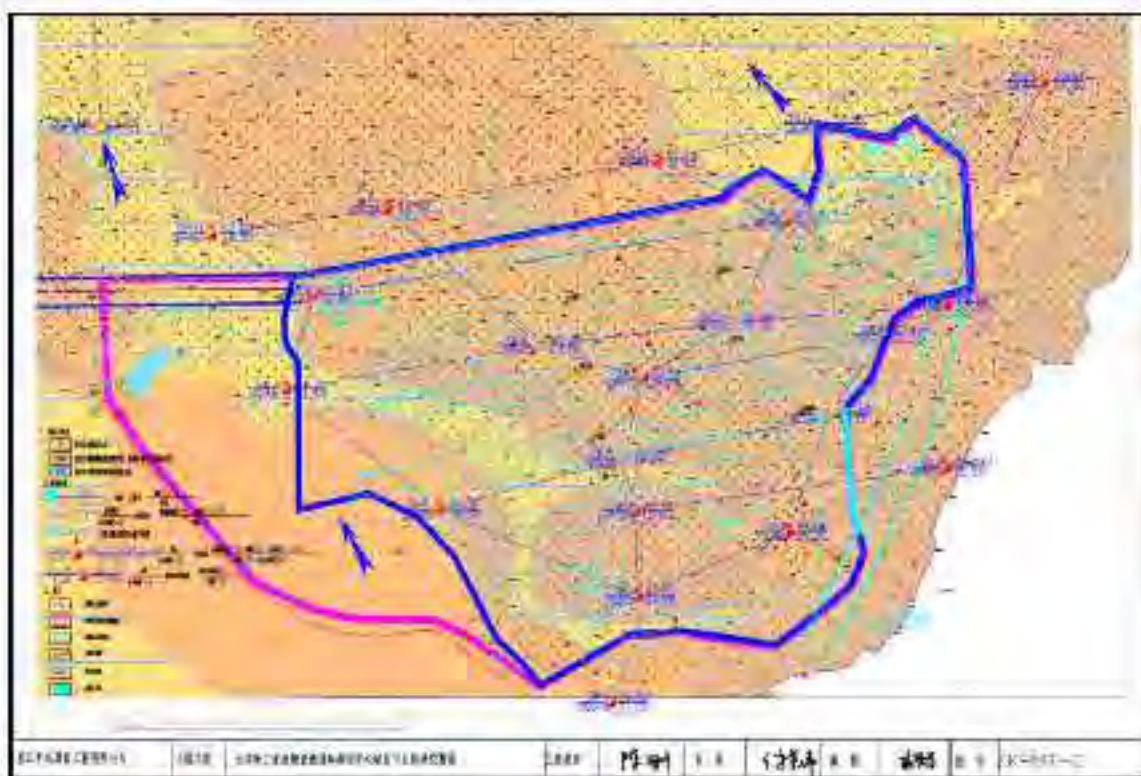


图 6.2-28 厂区工程地质平面图

(5) 包气带地层岩性及防污性能

项目区域包气带地层主要为人工填土层(Q_{ml})、第四系全新统冲洪积(Q_{4^{al+pl}})粗砾砂(卵石)层、第四系全新统坡洪积(Q_{4^{dp}})粉质黏土和含角砾(碎石)粉质黏土层、第四系残积土层及全风化泥质粉砂岩。包气带厚度分布不均一，厚度0.33-7.90m，平均厚度4.66m。

根据项目场地《水文地质勘察报告》中注水试验计算结果，包气带各岩土层渗透系数见下表 6.2-62，同时对 SK9 井（原茅坪村公路边，位于本次拟建项目北侧，距离约 830m）、SK2 井（大禾山村公路边农田旁成一口管井，位于本次拟建项目东南侧，

距离约977m)。

表 6.2-62 包气带各岩土层注水试验渗透系数一览表

编号	试验段(m)		试验段长度 L(m)	地层岩性	稳定地下水位 H(m)	计算渗透系数 K(cm/s)
	起	止				
SK3-1	0.00	2.50	2.50	素填土	3.80	4.87E-05
ZK1-1	0.00	5.40	5.40	素填土	5.70	5.55E-05
ZK2-1	0.00	3.50	3.50	素填土	5.30	2.78E-05
人工填土层平均渗透系数						4.40E-05
SK1-1	0.70	3.00	2.30	粉质黏土	7.90	8.36E-06
ZK2-2	3.90	5.00	1.10	粉质黏土	5.30	9.82E-06
坡洪积粉质黏土层平均渗透系数						9.09E-06
SK1-2	3.50	7.00	3.50	含角砾(碎石)粉质黏土	7.90	1.10E-05
SK3-2	3.00	3.50	0.50	含角砾(碎石)粉质黏土	3.80	2.73E-05
SK4-1	0.00	2.50	2.50	含角砾(碎石)粉质黏土	4.80	3.46E-05
SK6-1	1.00	2.00	1.00	含角砾(碎石)粉质黏土	2.50	1.45E-05
SK10-1	0.50	1.00	1.00	含角砾(碎石)粉质黏土	1.30	3.54E-05
坡洪积含角砾(碎石)粉质黏土层平均渗透系数						2.46E-05
SK4-2	3.10	4.60	1.50	粉质黏土	4.80	6.04E-06
SK5-1	0.60	4.80	4.20	粉质黏土	5.20	3.88E-06
SK7-1	0.60	3.40	2.80	粉质黏土	5.00	4.91E-06
SK8-1	0.80	5.20	4.40	粉质黏土	5.50	2.86E-06
残积土层平均渗透系数						4.42E-06
SK7-2	3.70	4.70	1.00	全风化泥质粉砂岩	5.00	1.27E-05
全风化泥质粉砂岩层平均渗透系数						1.27E-05

表 6.2-63 SK9 浅井抽水试验成果表 (原李坪村公塘边)

抽水试验井号		SK9 井	
含水层性质		粉细砂人工填土层	
抽水试验段深度(m)		0.33~1.10	0.33~1.10
含水层总厚度(m)		0.77	0.77
抽水吸口下入深度(m)		0.50	0.80
抽水孔半径(mm)		85	85
抽水情况	抽水次数	第一次	第二次
	静水位深度(m)	0.33	0.33
	开始时间(年月日时分)	2016. 3. 10. 9: 8.5	2016. 3. 10. 9: 57
	结束时间(年月日时分)	2016. 3. 10. 9: 57	2016. 3. 10. 11: 20
	抽水持续时间(min)	48.5	80
	相对恒定流量(m ³ /d)	1.25	2.56
	水位降深(m)	0.17	0.47
恢复水位时间(min)		/	160
计算	单位流量(L/s m)	0.085	0.051
	试验孔流量(m ³ /d)	1.252	2.561

抽水试验井号		SK9 井	
结果	渗透系数(cm/s)	3.61×10^{-3}	5.76×10^{-3}
	包气带防污性能分级	弱	弱

注：包气带防污性能分级按《环境影响评价技术导则地下水环境(HJ610—2016)》表6划分。



图 6.2-29 SK9 号井成井结构及地质柱状图

表 6.2-64 SK2 浅井抽水试验成果表

抽水试验井号		SK2 井	
含水层性质		含卵石粗砂层	
抽水试验段深度(m)		1.00~5.70	1.00~5.70
含水层总厚度(m)		4.70	4.70
抽水吸口下入深度(m)		4.50	4.50
抽水孔半径(mm)		65	65
抽水情况	抽水次数	第一次	第二次
	静水位深度(m)	1.60	1.60
	开始时间(年月日时分)	2016. 3. 17. 11: 00	2016. 3. 17. 15: 30
	结束时间(年月日时分)	2016. 3. 17. 15: 30	2016. 3. 17. 20: 00
	抽水持续时间(min)	270	270
	相对稳定流量(m³/d)	28.30	46.90
	水位降深(m)	1.30	2.31
恢复水位时间(min)		/	100
计算结果	单位流量(L/s.m)	0.252	0.235
	试验孔流量(m³/d)	28.30	46.90
	渗透系数(cm/s)	1.24×10^{-3}	1.16×10^{-3}
	包气带防污性能分级	弱	弱

注：包气带防污性能分级按《环境影响评价技术导则地下水环境(HJ610—2016)》表6划分。

SK2号浅井结构图

工程名称：云浮市工业废物资源循环利用中心（一期）技改扩建项目 井口编号：SK2 井口位置：井口中心点 井口标高：15.15m
井口直径：1.0m 井口深度：1.5m 井口结构：1.5m

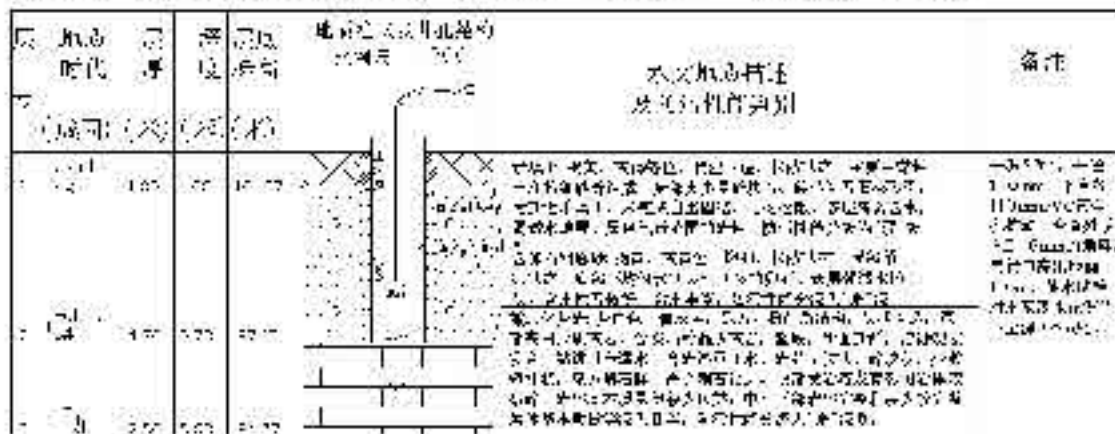


图 6.2-30 SK2 号井成井结构及地质柱状图

①包气带范围的人工填土层现场注水试验所得渗透系数为 $2.78E-05 \sim 5.55E-05 \text{cm/s}$ ，平均为 $4.40E-05 \text{cm/s}$ ；现场抽水试验所得渗透系数为 $3.61E-03 \sim 5.76E-03 \text{cm/s}$ ，平均为 $4.69E-03 \text{cm/s}$ ，该层属弱含水，弱透水地层。

②包气带范围的粉质黏土注水试验所得渗透系数为 $8.36E-06 \sim 9.82E-06 \text{cm/s}$ ，平均为 $9.09E-06 \text{cm/s}$ 。属弱含水，微透水地层，为相对隔水层。

③包气带范围的含角砾(碎石)粉质黏土层现场注水试验所得渗透系数为 $1.10E-05 \sim 3.54E-05 \text{cm/s}$ ，平均为 $2.46E-05 \text{cm/s}$ ，地下水位以下的含角砾(碎石)粉质黏土层现场注水试验所得渗透系数为 $2.60E-07 \sim 6.08E-07 \text{cm/s}$ ，平均为 $4.34E-07 \text{cm/s}$ 。属弱含水，微透水地层，为相对隔水层。

④包气带范围的粉质黏土层现场注水试验所得渗透系数为 $2.86E-06 \sim 6.04E-06 \text{cm/s}$ ，平均为 $4.42E-06 \text{cm/s}$ ，地下水位以下的粉质黏土层现场注水试验所得渗透系数为 $1.59E-07 \sim 3.05E-07 \text{cm/s}$ ，平均为 $2.24E-07 \text{cm/s}$ 。属弱含水，微透水地层，为相对隔水层。

⑤包气带范围的全风化层现场注水试验所得渗透系数为 $1.27E-05 \text{cm/s}$ ，地下水位以下的全风化层现场注水试验所得渗透系数为 $2.07E-07 \sim 4.64E-07 \text{cm/s}$ ，平均为 $4.47E-07 \text{cm/s}$ 。属弱含水，微透水地层，为相对隔水层。

⑥SK9 井包气带地层主要是由粉细砂等组成的填土层，现场抽水试验计算所得渗透系数为 $K=3.61 \times 10^{-3} \sim 5.76 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，平均为 $4.67 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

⑦SK2 井包气带地层主要是含卵石粗砾砂层，现场抽水试验计算所得渗透系数为 $K=1.16 \times 10^{-2} \sim 1.24 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，平均为 $1.2 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ 。

（5）区域地下水含水层类别及特征

根据埋藏条件分，勘察区地下水类型主要为第四系孔隙潜水，在其下部为基岩裂隙水，基岩裂隙水之下为隐覆型岩溶承压水。

潜水含水层主要岩性之一为人工填土中所含的松散状粉细砂，厚度为 1~2m，平均厚度 1.5m。其次为含卵石粗砾砂，松散~稍密状，饱和。

弱透水层(或隔水层)存在于潜水含水层和基岩裂隙水之间，主要为第四系全新统坡洪积粉质黏土及含角砾(碎石)粉质黏土层；其次为由上泥盆统(Ddc) 泥质粉砂岩、泥质页岩风化残积而成的第四系残积粉质黏土层。分布较均匀，厚度自南东向北西、自南向北有逐渐变厚的趋向，之下为基岩裂隙水。

场区另一主要含水层为隐覆岩溶承压含水层，含水地层岩性为中泥盆统东岗岭组粉晶质灰岩、含灰质粉晶灰岩。部份白云质灰岩组成。该岩层厚度 >344m，但主要含水段为岩面以下 10 米范围内。岩溶发育不均一，主要沿沟谷地带，岩溶相对发育，富含承压小。据钻探孔揭露，隐覆岩溶含水层顶板埋深 47.00~58.06m，含水层揭露埋深 8.50~65.10m，揭露厚度 1.70~8.10m，承压水头高度(水位埋深)0.05~7.90m，水位埋深 39.45~101.27m。

区内地下水含层主要为隐伏型岩溶承压水，承压水水位埋深 0.05~7.90m，水位平均值 2.95，水位标高 39.45~101.27m，水位平均标高 55.84m，由于上覆较厚的相对隔水层，地下水承压性较强。

（6）地下水的赋存条件与分布规律

项目所在场地区域内地下水主要赋存于第四系松散沉积物和区内大面积分布的中泥盆统东岗岭组(Dd)粉晶质灰岩、含炭质粉晶灰岩夹少量白云质灰岩当中。而上泥盆统(Ddc)泥质粉砂岩、泥质页岩及其风化带则成为区内极弱透水—不透水岩组。受构造与地形等因素共同控制，区内地下水总体流向以自南东向北西流动为大方向，即总体上朝逢源河汇集，同时受西江等水系控制。

第四系松散沉积区内的岩性以河流相沉积为主。河流相沉积主要为粗砾砂(卵石)层，富水性极好。区内还出露有区内大面积分布的中泥盆统东岗岭组(Dd)粉晶质灰岩、含炭质粉晶灰岩夹少量白云质灰岩等地层。经强烈的化学溶蚀作用形成了很多溶孔、溶隙、溶洞，成为了地下水储存空间，为岩溶裂隙含水岩组。裂隙含水岩组在区域内

分布最广，岩溶水水位动态变化幅度大而且变化快。岩溶水往往雨季流量急增，而雨后又骤减，呈现出岩溶水时间分布极不均一。岩溶水的不均一性不但给岩溶水资源的勘探和评价带来困难，而且也控制了岩溶地区一些环境问题的分布和发展，如过量抽取地下水引起的地面塌陷常沿抽水降落漏斗的长轴方向延伸；污染质在岩溶含水层中的扩散晕，也常常表现出明显的各向异性，甚至线状分布。

此外，区内还出露有区内大面积分布的上泥盆统(D_{4c}) 泥质粉砂岩、泥质页岩等地层，总体特点为渗透性差，富水性较差，为极弱透水或不透水岩组。

（7）地下水补给、径流、排泄特征

项目场区地下水的补、径、排条件主要受气象水文条件及地形地貌因素的制约，场区地下水以当地大气降水补给为主，兼有地表水下渗补给和周边地下水的侧向补给。

在松散岩类孔隙含水层分布地区，潜水的补给来源主要为大气降水补给，大气降水下渗转为地下水后，首先使潜水水位升高形成调节储存，然后以消耗调节贮存去增强水平径流和继续垂直下渗，沿溶孔、溶隙、溶洞等导水通道，最后汇流归于地下河系，一部分排泄于河溪，或耗于蒸发和开采。地下水受基岩裂隙发育特征的影响，连通性差，水位埋深差异大。



图 6.2-31 项目所在区域地下水流向示意图

地下水类型为碳酸盐岩类岩溶承压水，地下水补给主要接受大气降水及外围上部含水层的垂向补给，局部接受溪沟水的侧向补给。

场区地面以下、地下潜水面以上的包气带，也称非饱和带，是大气水和地表水同地下水发生联系并进行水分交换的地带，它是岩土颗粒、水、空气三者同时存在的一个复杂系统。包气带具有吸收水分、保持水分和传递水分的能力。包气带水是指埋藏于包气带中的地下水。主要特征：受气候控制，季节性明显，变化大，雨季水量多，旱季水量少，甚至干涸。主要有土壤水、上层滞水、沼泽水等中的水及基岩风化壳(黏土裂隙)中季节性存在的水等。一般水量不大，但易受污染，故需重点监控。

项目地下水评价范围内东侧为山体、西北为逢源河，整体地势南东高，北西低。根据项目区域地形及区域地下水补径排关系，再结合现有工程水文地质勘察报告，本项目场地周边区域地下水流向为自东南向西北。

6.2.5.2地下水污染途径

最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的。深层潜水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染，随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

本项目不开采地下水，因此不会产生地下水水位或流场的变化。根据本项目产污特点，对地下水的影响主要体现在生产车间、仓库、危废间设施发生渗漏的情况下，污染物通过土壤下渗进入地下水，对地下水水质产生影响。

根据项目所在场区水文地质条件、地下水补给、径流和排泄特点，结合本项目产生的污染物，分析本项目对地下水可能造成的污染途径有：

(1) 生产车间设备、管道跑冒滴漏或破裂，同时车间防渗层破损造成污染物下渗进入地下水造成地下水污染影响；

(2) 污泥干化车间内湿污泥储池防渗层破损，造成污染物下渗进入地下水造成地下水污染影响；

(3) 水处理车间内污水处理设施破裂，车间防渗层破损造成污染物下渗进入地下水造成地下水污染影响。

6.2.5.3地下水环境影响分析

一、正常工况下地下水环境影响分析

本项目建设不涉及地下水开采，不会穿透浅层地下水与承压水之间的隔水层，不

会造成两层地下水的连通，可能发生的污染主要影响浅层地下水，为此，本节主要分析项目建设对项目场地浅层地下水的影

结合地下水污染源识别、污染控制难易程度、天然包气带防污性能等因素，项目厂区场地防渗等级分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，其中重点防渗区应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求采取严格的防渗措施，具体防渗措施见地下水污染防治措施章节。

本项目生产车间、仓库、危废间、水处理车间等重点污染区域按照相关要求采取严格的防腐防渗措施，由于构筑物的渗透性能极弱，污废水与地下水之间几乎不存在水力联系，因此正常状况下不会对地下水造成污染影响。

二、非正常工况环境影响分析

本项目非正常状况主要包括：废水输送管线“跑、冒、滴、漏”；生产车间、危废仓库地坪防渗层破损；水处理车间收集池池体防渗层老化、破损等。

1、预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，应对建设项目各实施阶段（建设期、运营期及服务期满后）不同环节及不同污染防控措施下的地下水环境影响进行评价。由于本项目在现有厂区内建设，用地已进行平整，不存在大型的土方工程，施工期废水产生总量较小，对地下水环境影响程度很弱，故本项目只进行运营期的预测分析。

预测时段定为地下水污染发生后 100d、365d、1000d。

2、情景设定

根据工程分析及本项目废水水质特点，高盐废水收集池、综合处理模块的有机废液处理系统、废液贮槽/贮池的废水相对集中，污染物浓度较高，且防渗层发生破损较难发现，对地下水环境影响相对较大。因此，本次评价分别选取高盐废水收集池、综合处理模块的有机废液处理系统的池体防渗层破损后污水持续下渗，进入含水层系统作为预测情形。根据项目废水水质，本次评价选取的预测因子为：①高盐废水收集池的铜、镍；②有机废液处理系统的石油烃。

3、情景预测

当发生上述事故后，废水会连续不断渗入地下水含水层系统。污染物将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污

染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。

根据水文地质勘察资料，项目区域包气带地层主要为人工填土层(Qml)、第四系全新统冲洪积(Q4al+pl)粗砾砂(卵石)层、第四系全新统坡洪积(Q4dl+pl)粉质黏土和含角砾(碎石)粉质黏土层、第四系残积土层及全风化泥质粉砂岩。包气带厚度分布不均一，厚度 0.33-7.90m，平均厚度 4.66m。根据包气带各岩土层注水试验，包气带各岩土层渗透系数 $2.86 \times 10^{-4} \text{cm/s} \sim 5.55 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

(1) 预测模型

本次评价按最不利情形考虑，假设污染物泄漏后全部进入块状岩类裂隙水含水层。本次评价采用短时注入污染物的一维解析解法，参考《多孔介质污染物迁移动力学》（王洪涛，2008年3月），在一维短时注入污染物条件下，注入条件可表示为：

$$c(x,t) \Big|_{x=0} = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

式中， t_0 —注入污染物时间，本次评价按池体防渗层破损后连续泄漏 100d、365d、1000d 考虑。

此问题的解为：

$$c = \frac{c_0}{2} \left[\operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) - \operatorname{erfc} \left(\frac{x-u(t-t_0)}{2\sqrt{D_L (t-t_0)}} \right) \right]$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

$C(x, t)$ —t时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

$C(x, t)$ —t时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C_0 —注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

(2) 模型主要参数取值

①注入的示踪剂浓度 C_0

根据工程分析，各污染物初始浓度见表 6.2-65。

表 6.2-65 各污染物初始浓度取值一览表

污染物		污染物浓度 (mg/L)	评价标准 (mg/L)	检出限 (mg/L)
高盐废水	铜	23.41	1	0.02
	镍	1884.8	0.02	0.00006
含油废水	石油类	30000	/	0.01

②有效孔隙度 n_e

参考 modflow 预测模型推荐值有效孔隙度 30%，本次评价取 0.3，即 n_e 为 0.3。

③水流速度 u

根据“达西定律”进行地下水流速计算 $u=K \times I/n_e$ 。

根据水文地质勘查抽水试验结果，渗透系数为 $3.61 \times 10^{-3} \text{cm/s} \sim 5.76 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，平均为 $4.69 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。为保守计算，本次评价取 4.05m/d 。

结合 U1、U3 水位监测结果计算出本项目所在区域地下水水力坡度，水力坡度 $i=(21.3-16.2)/240=0.0213$ 。

经计算，项目场地的地下水流速 u 为 0.2876m/d 。

④纵向弥散系数 D_L

根据《水文地质手册》（刘正峰主编）可知： $D_L=\alpha L \times u$ ，通过查阅相关文献资料，弥散系数确定相对较难，通过对以往研究者不同岩性的分析选取，本项目从保守角度考虑 αL 选 10m 。由此可求得纵向弥散系数 D_L 为 $2.876 \text{m}^2/\text{d}$ 。

4、评价标准

项目所在区域地下水环境中各污染物执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准限值。

5、预测结果

高盐废水收集池、综合处理模块的有机废液处理系统的池体防渗层破损，废液/水渗漏的影响程度与范围详见表 6.2-65。

表 6.2-66 池体防渗层渗漏的影响程度与范围一览表

预测情景	污染物	泄露天数 d	超标最远距离 m	影响最远距离 m
高盐废水收集池泄露	铜	100	74.5	140
		365	190	270
		1000	426	560
	镍	100	133.5	160
		365	305	310
		1000	620	630
有机废液处理系统泄露	石油类	100	/	170
		365	/	340
		1000	/	670

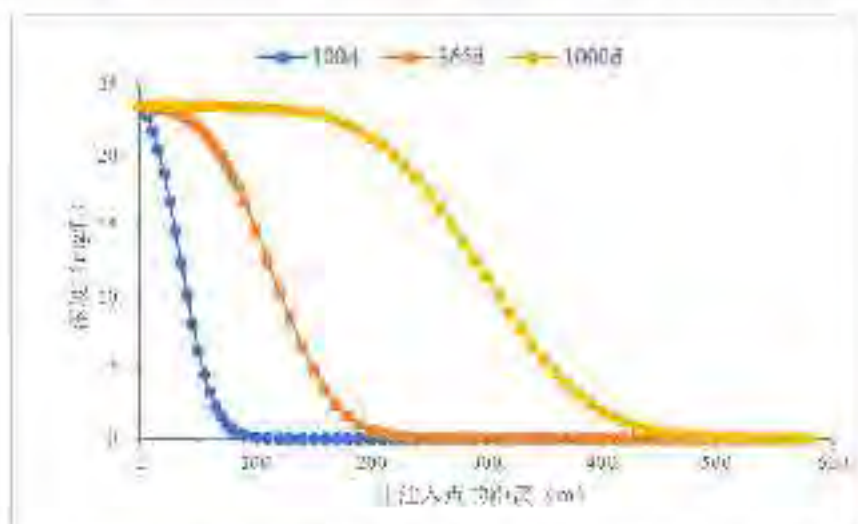


图 6.2-32 高盐废水渗漏情形下，渗漏点下游不同距离处铜的浓度预测

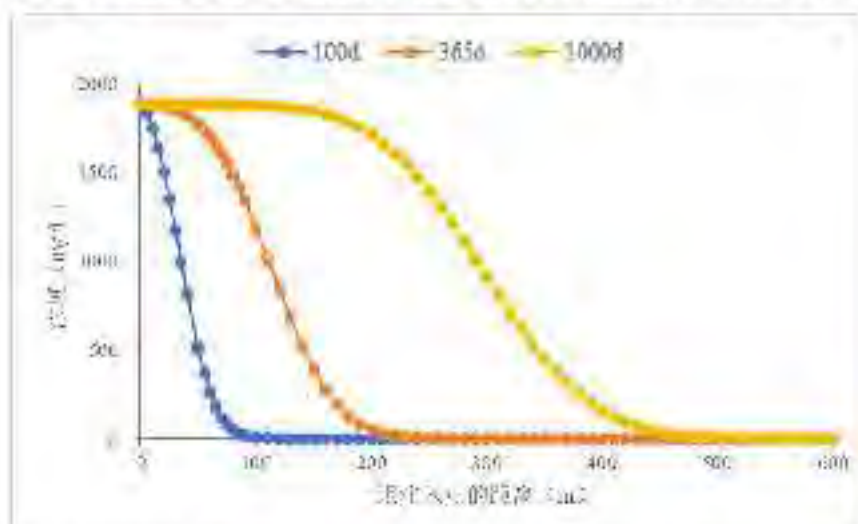


图 6.2-33 高盐废水渗漏情形下，渗漏点下游不同距离处镍的浓度预测

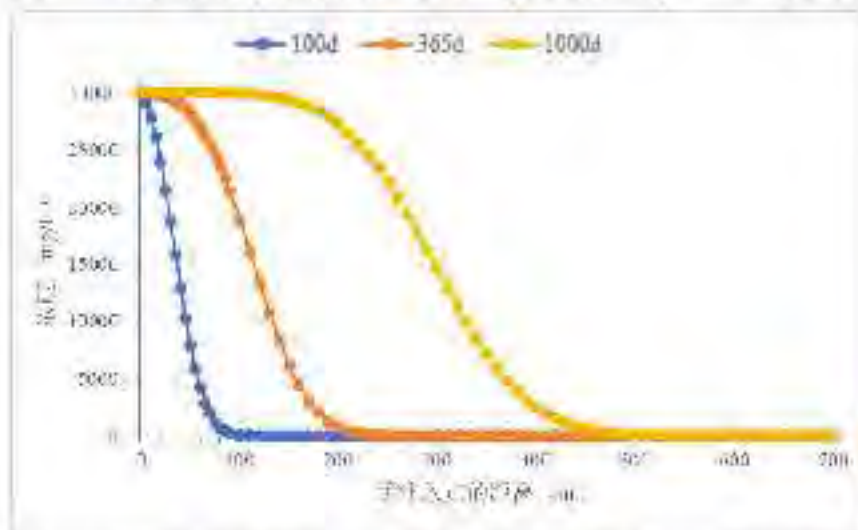


图 6.2-34 含油废水渗漏情形下，渗漏点下游不同距离处石油类的浓度预测

上述预测结果表明，在废水/废液收集池防渗层老化、破损的情形下，生产废液/废

水（包括高盐废水、含油废水）渗漏将会导致大量污染物渗入地下水环境。随着时间的推移，污染羽迁移扩散范围逐渐增大，渗漏点下游局部范围污染物的浓度将超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值，在预测时段内，铜的最远超标距离为426m，镍的最远超标距离为620m，石油类的最远影响距离为670m。项目周边村庄与项目厂界的最近距离为824m，但周边村庄生活用水由市政管网统一供水，无饮用地下水，故项目废水/废液收集池防渗层破损导致的渗漏不会影响周边村民用水安全。

但考虑到污染羽扩散范围越大，地下水环境越难以治理，且治理成本较高、周期较长。因此，项目运营期应加强废水处理站池体防渗性能检查，并开展地下水环境质量跟踪监测，以杜绝出现防渗层老化、破损后出现的长时间渗漏情景，做到早发现、早反应。

6.2.5.4 小结

本项目对地下水环境的影响途径主要来自废水、废液等的垂直入渗。在项目厂区采取分区防渗措施的基础上，可有效阻止污染物下渗，对地下水的影响较小，可接受。

本次评价选取了废水/废液收集池防渗层老化、破损后生产废水（包括高盐废水、含油废水）持续渗漏的情形进行预测，预测因子包括铜、镍、石油类。预测结果表明，随着时间的推移，污染羽迁移扩散范围逐渐增大，渗漏点下游局部范围污染物铜、镍的浓度将超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值，铜、镍的最远超标距离在426~620m，石油类的最远影响距离为670m。此范围内无饮用水取水井等地下水保护目标，不会影响周边村民用水安全。

总体来说，本项目在严格落实地下水污染防渗措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到周边居民用水安全，对地下水水质的环境影响可以接受。

6.2.6 土壤环境影响分析与评价

6.2.6.1 预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价等级为一级，土壤环境影响评价范围为厂区内以及厂界外1km范围内区域。

6.2.6.2 土壤环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。根据工程分析，本项目土壤环境影响途径识别情况见表6.2-67，

土壤环境影响源及因子识别情况见表 6.2-68。

表 6.2-67 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期			√	

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 6.2-68 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源		工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
水处理车间	高盐废水	废水处理系统	垂直入渗	COD、BOD、氨氮、铜、镍	铜、镍	事故
	含油废水	废水处理系统	垂直入渗	COD、BOD、氨氮、石油类	石油烃	事故
	清洗废水	废水处理系统	垂直入渗	COD、BOD、氨氮、石油类	石油烃	事故
罐区	回收油品	危险废物储存	垂直入渗	油类	石油烃	事故
	硫酸	化学品储存	垂直入渗	硫酸	/	事故
丙类仓库	危险废物储存	垂直入渗	pH、石油烃、重金属	石油烃	事故	

6.2.6.3 预测时段

根据环境影响识别结果，确定本项目重点预测时段为运营期。

6.2.6.4 土壤环境影响预测与评价

1、正常工况

本项目对土壤环境的影响途径主要来自液态化学品物料、废水、废液的垂直入渗，对土壤环境具有潜在污染危害的设施主要包括水处理车间车间、罐区、危废仓库、废水处理站、废水输送管线等。

本项目拟采取源头控制、过程控制等土壤污染防治措施，其中根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度、污染物类型，项目厂区采取分区防渗，结合现有项目现场情况，本项目涉及的污泥干化车间、丙类仓库等区域均进行了重点防渗，重点防渗区设计采取了严格的防渗措施，防渗性能达到“等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行”。在做好分区防渗措施，能有效阻止污染物下渗，对周边包气带土壤的影响较小。因此，在正常工况下，项目建设对土壤环境影响可接受。

2、非正常工况

考虑到本项目所在厂区地面均已进行硬化，本次评价预测事故情形下污染物垂直入渗对土壤的影响。

（1）预测情景

根据前文环境影响识别出的特征因子，本项目选取铜、镍、石油烃作为预测因子，污染源包括高盐废水收集池、综合处理模块的有机废液处理系统。因此，设定高盐废水收集池、综合处理模块的有机废液处理系统的池体因老化或腐蚀导致生产废水（包括高盐废水、含油废水）连续渗漏渗入土壤作为预测情景，预测生产废水连续渗入对土壤的影响深度。

（2）预测方法

本项目为污染影响型建设项目，评价等级为一级，主要考虑项目运营期事故状态下，污染物渗漏对土壤产生的污染影响深度。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ 964-2018），拟采用附录 E 中的方法二对土壤污染进行预测评价，重点关注浅层土壤（包气带）垂向污染物运移情况预测方法选用导则附录 E 的预测方法预测垂直下渗对土壤环境影响。

①一维非饱和和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m²/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。本次预测土壤含水率选取 S3 水处理车间旁的监测点 0.5~1.5m 处的总孔隙度，即 49.4%。

②初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

③边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \quad t>0, z=0 \quad (E.6)$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (E.7)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (E.8)$$

(3) 参数设定

预测采用 HYDRUS-1D 软件进行预测，该软件为美国农业部盐田实验室创建的土壤物理模拟软件，可用于模拟与计算微观和宏观尺度上的饱和及非饱和介质中的水分运动、溶质运移、热量传输及根系吸水的一维运动。

表 6.2-69 土壤水力参数一览表

土壤类型	Qr	Qs	Alpha (1/cm)	n	Ks (cm/days)	I
砂壤土	0.065	0.41	0.075	1.89	18.32 29.98 24.28	0.5

注：根据土壤现状监测数据，S3 监测点土壤渗透率分别为 $2.12 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 、 $3.47 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 、 $2.81 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，即 18.32cm/d、29.98cm/d、24.28cm/d，其余参数根据土壤类型选用模型中自带参数。

表 6.2-70 预测因子一览表

预测情形	预测因子	泄漏浓度 (mg/L)	泄漏时间 (d)
高盐废水收集池防渗层破损	铜	2341	100/200/300
	镍	1884.8	
综合处理模块的有机废液处理系统的池体防渗层破损	石油烃	30000	

(4) 预测结果

(1) 铜

根据预测结果，发生高盐废水泄漏后，在废水渗漏 100 天时，在下渗深度 99cm 处浓度接近于零；在废水渗漏 200 天时，在下渗深度 165cm 处浓度接近于零；在废水渗漏 300 天时，在下渗深度 225cm 处浓度接近于零，即本项目高盐废水泄漏后铜可能影响的最大深度为 225cm。

(2) 镍

根据预测结果，发生高盐废水泄漏后，在废水渗漏 100 天时，在下渗深度 105cm 处浓度接近于零；在废水渗漏 200 天时，在下渗深度 171cm 处浓度接近于零；在废水渗漏 300 天时，在下渗深度 234cm 处浓度接近于零，即本项目高盐废水泄漏后镍可能影响的最大深度为 234cm。

(3) 石油烃

根据预测结果，发生含油废水泄漏后，在废水渗漏 100 天时，在下渗深度 108cm 处浓度接近于零；在废水渗漏 200 天时，在下渗深度 174cm 处浓度接近于零；在废水渗漏 300 天时，在下渗深度 237cm 处浓度接近于零，即本项目高盐废水渗漏后石油烃可能影响的最大深度为 237cm。

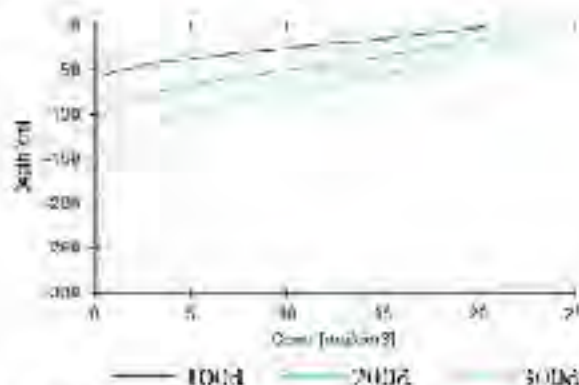


图 6.2-35 高盐废水渗漏后污染物垂直下渗影响预测结果图（COD）

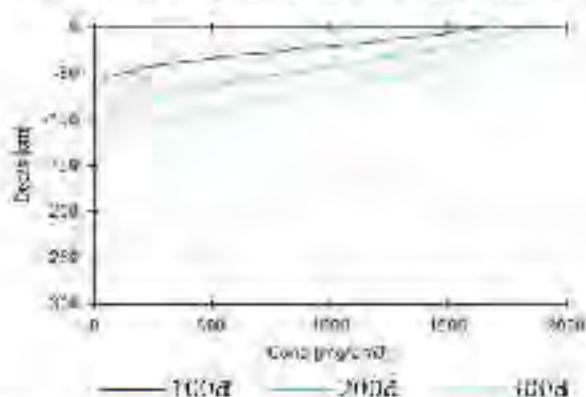


图 6.2-36 高盐废水渗漏后污染物垂直下渗影响预测结果图（NH₄-N）

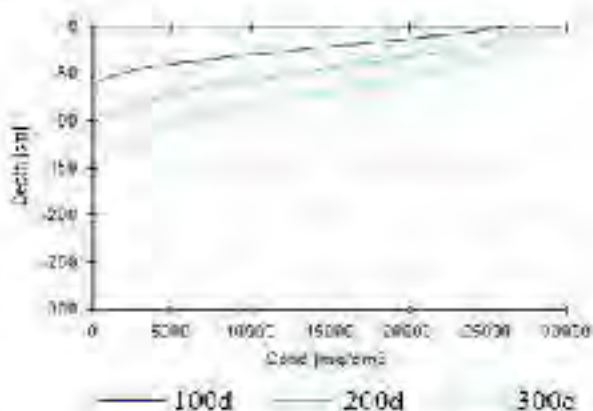


图 6.2-37 含油废水渗漏后污染物垂直下渗影响预测结果图（石油烃）

6.2.6.5小结

本项目对土壤环境的影响途径主要来自废水、废液的垂直入渗。在项目厂区采取分区防渗措施的基础上，可有效阻止污染物下渗，对包气带土壤的影响较小。

本次评价以高盐废水收集池、综合处理模块的有机废液处理系统池体防渗层破损，高盐废水、含油废水渗入土壤环境的情形，预测了铜、镍、石油烃的下渗影响。结果表明，高盐废水、含油废水渗漏对土壤的影响深度随着渗漏时间的推移而增大，最大影响深度为2.34m。因此，项目厂区需严格落实防渗措施，并在重点设施废水处理系统附近布设柱状样进行土壤环境质量跟踪监测，以杜绝出现废水处理站防渗层破坏后出现的长时间渗漏情景，做到早发现、早反应。

6.2.7生态环境影响分析与评价

本项目位于云浮循环经济示范区内。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022），符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。本项目符合上述条件，进行生态影响简单分析。

本项目建设新增占地，不新增用地范围。项目所在的云浮循环经济示范区综合园区已发展多年，该工业园及周边已形成以工业生产为主的生态景观，由于区内人类活动明显，项目评价范围内无大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少，常见的物种主要是一些中小型的鸟类和小型兽类。无各类珍稀动植物，不涉及各类自然保护区和生态敏感区。

空气污染对植物的伤害可分为可见伤害和不可见伤害（隐性伤害）两大类型，可见伤害又可分为急性伤害、慢性伤害和混合型伤害。急性伤害产生的条件是从污染源排放的污染物浓度很高，在特殊的气象条件下大气污染物在比较短的时间内停滞在受污染地区使植物受害。这种伤害使植物以后的生长、发育不能恢复正常而导致植物生长量和作物产量降低。一般来说，明显的外部症状是叶部坏死。慢性伤害一般在植物生长、发育期间经常接触较低浓度大气污染物，使植物生长、发育受到不同程度的抑制，通常出现不同程度的失绿，有时则发展成为坏死。

项目所在地东侧及东南侧涉及林地分布。本项目生产过程中产生的废气经过有效地废气治理设施处理后，可有效控制废气中污染物的排放浓度，保证废气能够达标排

放。根据大气预测结果可知，本项目废气达标正常排放排放情况下，各污染物的贡献值、叠加值均能满足相应标准的要求。因此可以认为本项目正常运行的情况下，对绿化树种的影响较低，不会对周围植物群落产生影响。

综上，本项目运营后对当地生态环境的影响不大，不会造成生态环境的恶化。

7 环境风险评价

为贯彻落实《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）等文件的精神，落实各级环保部门开展环境风险排查工作的要求，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），编制环境风险评价章节，对本项目进行环境风险评价。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害引发的事故），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境的影响达到可接受水平。

本环境风险评价部分将事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

7.1 现有项目环境风险回顾性分析

7.1.1 风险调查

现有项目主要风险物质为危险废物原料（共 17 类）、危险化学品辅料/燃料、二次危险废物、火灾爆炸事故伴生/次生污染物。主要环境风险事故类型包括泄漏（物料泄露、废气事故排放）、火灾/爆炸事故次生污染物排放。

现有项目主要风险单元为：焚烧车间、污泥干化车间、水泥窑协同处置车间、水处理车间、丙类仓库、甲类仓库、罐区、事故应急池、燃料仓库等。

7.1.2 主要风险防范措施

7.1.2.1 水污染风险防范措施

现有项目执行“雨污分流，清污分流”制度。生产废水、初期雨水分别经收集处理达标后回用，生活污水经三级化粪池、食堂含油废水经隔油隔渣预处理达标后，排入云浮循环经济工业园综合污水厂。

为杜绝事故性废水直接经过雨水管网排入环境，公司于生产区的北侧共设置 2 座

容积为 1346m³、1250m³的事故应急池，1 座容积为 759m³初期雨水收集池。

根据现有项目验收报告，危险废物临时贮存场所已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求做好了地面硬底化、防渗、防腐、防雨措施。当项目危险化学品发生泄漏时，泄漏原料通过围堰和收集沟进行收集。雨水管网排放口已设置 1 个截止阀，平时为打开状态，事故情况下关闭截止阀，产生的物料通过重力自流的方式进入事故应急池，防止厂内被污染的雨水或消防废水随雨水管网流入市政雨水管网。

7.1.2.2 大气污染风险预防措施

现有项目于主要废气排放口安装了在线监控装置，实施污染物排放实时监测，事故排放防控措施到位。

7.1.2.3 生产过程中的风险防范措施

（1）定期对员工进行主要风险源的安全生产操作培训，减少人为操作失当引起的环境风险事故。

（2）废气处理设施执行定期监测制度，时刻保持对治理设施运行状况的掌握，及时合理的调节运行工况，严禁长时间超负荷运行。

（3）火灾风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，在生产中密切注意事故易发部位，把事故苗头遏制在萌芽阶段，防患于未然。

（4）生产车间贴有危险警示标识和操作须佩戴防护手套的要求，车间、仓库、柴油等主要风险源均标识相关的危险警示标识、操作指引。

7.1.3 应急预案

2020 年 9 月编制了《云浮市信安达环保科技有限公司突发环境事件应急预案》并于 2020 年 10 月 22 日取得云浮市生态环境局云安分局出具的突发环境事件应急预案备案证（备案编号：445303-2020-0026-M）。

针对一期工程可能发生的环境应急事件，企业已成立应急组织机构并明确其职责，建立预防与预警机制，在危险源点等重点防火区域设置明显的安全警示标志，配置有消防应急设施等，明确应急响应分级、现场环境污染控制与处置措施、后期处置等，并加强员工宣传教育与培训，开展应急演练。



图 7.1-1 厂区内部分设施现场照片

7.2 风险调查、风险潜势、评价等级

7.2.1 风险调查

7.2.1.1 危险物质数量及分布情况

物质风险调查包括主要原辅材料、中间/终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。经调查，本项目运营期的危险物质主要分为危险废物原料、危险化学品辅料/燃料、二次污染物、火灾爆炸事故伴生/次生污染物四类，在厂内储存、分布情况详见表 7.2-1。

7.2.1.2 生产工艺风险特点

通过分析本项目的工艺特点，对照《重点监管危险化工工艺目录(2013年完整版)》得出如下结论：

1. 本项目主要进行危险废物综合利用处理，主要生产工艺包括酸浸、沉铜、破乳、水洗、破碎等，不涉及重点监管的危险化工工艺。
2. 本项目涉及的焚烧车间料坑、丙类仓库为易发火灾事故的场所。

7.2.1.3 环境敏感目标调查

根据调查，项目周边环境敏感目标见表 7.2-2、图 2.7-2。

表 7.2-1 本项目主要危险物质及其分布情况一览表

危险物质	使用(产生)量 (t/a)	组分(含量%)	使用(产生)环节/工序	最大储存量 (t)	在线量 (t)	储存方式	储存位置	备注
原料	HW03	20	全厂各处理模块	0.47	0.07	吨袋、吨桶	丙类仓库中仓库五	依托现有项目丙类仓库
	HW04	20		0.47	0.07	吨袋、吨桶	丙类仓库中仓库五	
	HW06*	21800		508.67	72.67	铁桶、吨桶	丙类仓库中仓库五、仓库六、仓库八	
	HW08*	28700		669.67	95.67	吨袋(固态)、吨桶(液态)	丙类仓库中仓库四、仓库五	
	HW09	7600		177.33	25.33	吨袋、吨桶	丙类仓库中仓库四、仓库五	
	HW11	1000		23.33	3.33	吨袋、吨桶	丙类仓库中仓库二	
	HW12	8000		186.67	26.67	吨袋、吨桶	丙类仓库中仓库四、仓库五	
	HW13	6000		140.00	20.00	吨袋、吨桶	丙类仓库中仓库五、仓库二	
	HW16	700		16.33	2.33	吨袋、吨桶	丙类仓库中仓库五	
	HW17*	57250		1335.83	190.83	吨袋、自卸车	丙类仓库中仓库六、仓库八	
	HW18	2090		48.77	6.97	吨袋	丙类仓库中仓库六、仓库二	
	HW22*	4550		106.17	15.17	吨桶	丙类仓库中仓库五	
	HW39	10		0.23	0.03	吨袋、吨桶	预处理车间	
	HW40	50		1.17	0.17	吨桶	液体储罐	
	HW45	10		0.23	0.03	吨袋、吨桶	焚烧车间	
HW46*	3200	74.67	10.67	吨袋	丙类仓库中仓库五			

危险物质		使用（产生） 量（t/a）	组分（含 量%）	使用（产 生） 环节/工序	最大储存 量（t）	在线量 （t）	储存方式	储存位置	备注
	HW49*	23000			536.67	76.67	铁桶、吨桶	丙类仓库中仓库 一、仓库五、仓库 六	
	合计	164000	/	/	/	/	/	/	
辅料	98%硫酸	2025	98%	/	10	6.75	储罐	罐区	有价污泥 资源化利 用，依托 现有项目 罐区
	浓硫酸	12.5		/	20	0.30	30t 碳钢罐	罐区	已批在产 项目
	27%双氧水	2655.5	27%	/	30	8.85	储罐	甲类仓库	
	50%液碱	960	50%	/	30	3.20	吨桶	罐区	
	10%稀硫酸	15.5	10%	/	15.5	0.05	5tFRP 储罐	水处理车间二楼	
柴油	3196.8		/	25	/	50m ² 燃油储罐	罐区		
终产品	碳酸镍	1380.5		/	32.21	/	吨袋、吨桶	丙类仓库中仓库 五、仓库八	依托现有 项目丙类 仓库
	氟硅酸钠	238.3		/	5	/	带盖吨袋	甲类仓库	已批在建 项目
	氟硅酸枝	1098.8		/	18	/	带盖吨袋	甲类仓库	
二次危 险废物	酸浸废渣	8689	有价污泥酸 浸、过滤	/	202.74	/	吨袋、吨桶	现有丙类仓库	依托现有 项目丙类 仓库
	除铁废渣	933	除铁	/	21.77	/	吨袋、吨桶		
	清洗废渣	136	废包装物清 洗	/	3.17	/	吨袋、吨桶		
	废标签	1.5	废包装物清 洗、风选	/	0.04	/	吨袋、吨桶		

危险废物	使用（产生）量（t/a）	组分（含量%）	使用（产生）环节/工序	最大储存量（t）	在线量（t）	储存方式	储存位置	备注
含油废包装物	200	破碎、筛分	/	4.67	/	吨袋、吨桶		
含油杂物	142.4	破碎、筛分	/	3.32	/	吨袋、吨桶		
含油废泥	5599.5	离心	/	130.66	/	吨袋、吨桶		
废盐	1637.4	综合处理模块	/	38.21	/	吨袋、吨桶		
浓缩液	1167.1	废水处理模块	/	27.23	/	吨袋、吨桶		
回收油品	51082		/	1191.91	/	储罐	罐区	依托现有项目罐区
危险废物（废渣、废滤布等）	/			70.70	/	吨袋、吨桶	污泥干化车间	已批在建项目
危险废物	/			4000.00	/	吨袋、吨桶	污泥干化车间	已批在产项目
重金属废液（含铜废物、含镍废物、表面处理废物）	/			0.30	/	储罐	罐区	已批在产项目
有机废液（高浓度COD _{Cr} 废液）	/			760.00	/	储罐	罐区	已批在产项目

备注：*为本项目涉及的危险废物类别；最大储存量为各危废处置量的7天储存量，在线量以各原辅料1天处置量计，柴油用于备用发电机，因此不计算在线量。

表 7.2-2 建设项目敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离/m	属性	人口数
环境 空气	1	道城洞	N	1264	居民区	530
	2	龙华埗	NW	1985	居民区	74
	3	西水壩	NW	1682	居民区	281
	4	下坝村	NW	3353	居民区	512
	5	矿厂村	NW	2707	居民区	293
	6	冬城村	NW	1969	居民区	500
	7	冬城小学	NW	2134	学校	88
	8	大庆村	SW	2322	居民区	2646
	9	大洞	W	2383	居民区	76
	10	大岗围	SW	2283	居民区	870
	11	中洞围	SW	1562	居民区	556
	12	姊姊围	SW	2298	居民区	30
	13	竹山	SW	2778	居民区	681
	14	大塘尾	SW	1733	居民区	128
	15	林屋	SW	1209	居民区	80
	16	大庆小学	SW	2797	学校	500
	17	大埗坑	SW	3760	居民区	60
	18	大水坑	SW	4450	居民区	50
	19	大围	SW	3430	居民区	60
	20	塘梨坑	SW	4230	居民区	30
	21	新村	SW	4700	居民区	20
	22	石营	SW	2930	居民区	135
	23	严屋	SW	3045	居民区	60
	24	许屋	SW	3430	居民区	30
	25	彩营村	SE	2533	居民区	230
	26	地利坪	SE	2303	居民区	230
	27	赤黎村	SE	2484	居民区	150
	28	马鞍山	SE	2879	居民区	500
	29	大禾山	SE	824	居民区	300
	30	迳尾	SE	1053	居民区	90
	31	大围村	SE	3785	居民区	600
	32	刘屋	NE	2709	居民区	103
	33	石蛇仔	E	1162	居民区	116
	34	田心	NE	2273	居民区	35
	35	梁屋	NE	2036	居民区	110
	36	白屋	NE	2815	居民区	103
	37	出水底	NE	3264	居民区	300
	38	清水塘	NE	3119	居民区	50
	39	富强村	NE	3130	居民区	2315
	40	富强小学	NE	3435	学校	90
	41	凹仔	NE	3260	居民区	16
	42	庆丰村	NW	3190	居民区	820
	43	石屋埗	NW	3740	居民区	300

类别	环境敏感特征					
	44	田心围	NW	3630	居民区	70
	45	庆丰小学	NW	3890	学校	200
	46	回龙	NW	4070	居民区	380
	47	田心	NW	4200	居民区	80
	48	谷墟村	NW	4745	居民区	3100
	49	大营村	NW	4530	居民区	150
	50	南乡村	NW	4510	居民区	4200
	51	南乡中学	NW	4825	学校	800
	52	白云壑	NW	3235	居民区	280
	53	三墩新村	NW	3845	居民区	215
	54	企岭	NW	4125	居民区	256
	55	水口庙	NE	2507	居民区	78
	56	同合	NE	2533	居民区	105
	57	红阳	NE	2365	居民区	20
	58	太平围	W	3625	居民区	1140
	59	枫树梓	W	4645	居民区	640
	60	安乐围	W	4305	居民区	300
	61	兴隆围	SW	4515	居民区	420
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					/
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					27162
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	序号	接纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/lan	
	1	逢源河	Ⅱ类		/	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/lan
	/	/	/		/	/
	地表水敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	G3	Ⅱ类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

7.2.2 环境风险潜势

7.2.2.1 危险物质及工艺系统危险性 P 的分级确定

1、Q 值判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量比值（Q）计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，...，Q_n 为每种危险物质的临界量，t。

经计算，项目风险物质与其临界量比值之和 Q 为 376.2，详见表 7.2-3。

表 7.2-3 危险废物数量及分布情况表

类别	危险废物	危险废物最大储存量 (t)	在线量 (t)	临界量 q (t)	比值 Q		备注
					最大储存量	在线量	
危险废物原料	HW03	0.47	0.07	50	0.01	0.001	临界量参考 HJ169-2018 附表 B.2 中健康危险急性 毒性物质（类别 3） 取 50t
	HW04	0.47	0.07	50	0.01	0.001	
	HW06*	508.67	72.67	50	10.17	1.453	
	HW08*	669.67	95.67	50	0.27	0.038	
	HW09	177.33	25.33	50	3.55	0.507	
	HW11	23.33	3.33	50	0.47	0.067	
	HW12	186.67	26.67	50	3.73	0.533	
	HW13	140.00	20.00	50	2.80	0.400	
	HW16	16.33	2.33	50	0.33	0.047	
	HW17*	1335.83	190.83	50	26.72	3.817	
	HW18	48.77	6.97	50	0.98	0.139	
	HW22*	106.17	15.17	50	2.12	0.303	
	HW39	0.23	0.03	50	0.005	0.001	
	HW40	1.17	0.17	50	0.02	0.003	
	HW45	0.23	0.03	50	0.005	0.001	
HW46*	74.67	10.67	50	1.49	0.213		
HW49*	536.67	76.67	50	10.73	1.533		
辅料	98%浓硫酸	40	6.79	10	4.0	0.68	临界量参考 HJ169-2018 附表 B.1、危险化学品 重大危险源辨识 (GB18218-2018)
	27%双氧水	30	8.85	200	0.15	0.044	
	50%液碱	30	3.20	20	1.5	0.160	
	10%稀硫酸	1.58 (折算为 98%硫酸)	0.01 (折算为 98%硫酸)	10	0.16	0.001	
	柴油	25	/	2500	0.01	/	
终产品	碳酸镁	32.21	/	0.25	128.85	/	
	氟硅酸钠	5	/	50	0.1	/	

云浮市工业废物资源循环利用中心（一期）技改扩建项目环境影响报告书

类别	危险物质	危险物质最大储存量 (t)	在线量 (t)	临界量 q (t)	比值 Q		备注
					最大储存量	在线量	
	氟硅酸枝	18	/	50	0.36	/	
二次危险废物	酸浸废渣	202.74	/	50	4.05	/	临界量参考 HJ169-2018 附表 B.2 中健康危险急 性毒性物质（类别 3） 取 50t
	除铁废渣	21.77	/	50	0.44	/	
	清洗废渣	3.17	/	50	0.06	/	
	废标签	0.04	/	50	0.001	/	
	含油废包装物	4.67	/	50	0.09	/	
	含油杂物	3.32	/	50	0.07	/	
	含油废泥	130.66	/	50	2.61	/	
	废盐	38.21	/	50	0.76	/	
	浓缩液	27.23	/	50	0.54	/	
	回收油品	1191.91	/	2500	0.48	/	
	危险废物（废渣、废 滤布等）	70.70	/	50	1.41	/	临界量参考 HJ169-2018 附表 B.1
	危险废物	4000.00	/	50	80.00	/	
	重金属废液（含铜废 物、含镍废物、表面 处理废物）	0.30	/	0.25	1.20	/	
	有机废液（高浓度 COD _{Cr} 废液）	760.00	/	10	76.00	/	
	合计					376.2	

备注：*为本项目涉及的危险废物类别；最大储存量为各危废处置量的 7 天储存量，在线量以各原辅料 1 天处置量计，柴油用于备用发电机，因此不计算在线量。

2、行业及生产工艺 (M)

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C评估本项目生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目,对每套工艺单元分别评分并求和。将M值划分为(1) $M \geq 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M \leq 5$, 分别以M1、M2、M3和M4。

表 7.2-4 项目行业及生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压,且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库(不含加气站的气库),油库(不含加气站的油库)、油气管线 b(不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
注: a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 100\text{MPa}$; b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目主要从事危险废物综合利用及处置,不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中重点监管的危险化工工艺,因此,确定项目M值为5,即M4。

3、危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M),按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C表C.2确定危险物质及工艺系统危险性等级(P),分别以P1、P2、P3、P4表示。

表 7.2-5 项目危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q \geq 100$, 行业及生产工艺M为M4, 因此本项目危险物质及工艺系统危险性分级为P3。

7.2.2.2 环境敏感程度 E 等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录D分别确定本项目

的大气、地表水、地下水各要素的环境敏感程度。

1. 大气环境敏感程度

大气环境敏感程度按表 7.2-6 判断。

表 7.2-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；本项目周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，对因此本项目大气环境敏感程度为 E2。

2. 地表水环境敏感程度

地表水环境敏感程度按表 7.2-7~表 7.2-9 判断。

表 7.2-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.2-8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感性 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
敏感性 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 I 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
敏感性 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.2-9 地表水功能敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类

	环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目发生事故情况下危险物质泄漏到的水体为逢源河，逢源河属Ⅲ类地表水体；危险物质泄漏到逢源河后 24h 内流经范围不涉跨国界和省界，因此确定本项目地表水环境敏感性为较敏感 T2。

事故时，排放点下游 10km 范围内不涉及 S1 和 S2 提到的敏感目标，因此本项目地表水环境敏感保护目标分级为 S3，地表水环境敏感程度为 E2。

3. 地下水环境敏感程度

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，T2 为环境中度敏感区，T3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-10。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.2-11~表 7.2-12。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.2-10 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	F1	F1	F2
D2	L1	L2	L3
D3	L2	L3	L3

表 7.2-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感性 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
敏感性 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
敏感性 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的“环境敏感区”。

表 7.2-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩土层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度, K: 渗透系数。

项目所在区域地下水功能区划为西江云浮应急水源区, 根据《广东省地下水功能区划》(粤办函[2009]459号), 地下水保护目标为“一般情况下禁止开采”, 属于保留区, 不属于保护区和开发区。

根据《云浮市环境保护规划(2016-2030)》(云府办[2017]60号)附表四和附表五, 本项目所在地不属于集中式生活饮用水水源地, 亦不属于市县乡镇级饮用水水源保护区, 因此本项目区域内不涉及集中式地下饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)保护区和补给径流的准保护区。因此本项目所在地的地下水环境敏感程度为不敏感 G3。

根据《云浮市安和环保科技有限公司云浮市工业废物资源循环利用中心项目场地可研阶段岩土工程勘察报告》(浙江华东建设工程有限公司, 2016年6月), 场地内分布的地层主要有人工填土层(Qm1)、第四系全新统坡洪积(Q4dl+pl)粉质黏土和含角砾(碎石)黏土层、第四系残积(Qel)粉质黏土层, 下伏上泥盆统道城垌组(Ddc)泥质粉砂岩、泥质页岩及中泥盆统东岗岭组(Dd)粉晶质灰岩、含炭质粉晶质灰岩夹白云质灰岩。包气带主要为素填土层和粉质黏土层, 素填土分布连续, 厚度大, 参考现有工程《水文地质勘察报告》, 包气带厚度 $Mb \geq 1.0m$, 包气带范围的人工填土层现场注水试验所得渗透系数为 $2.78E-05 \sim 5.55E-05 cm/s$, 平均为 $4.40E-05 cm/s$, 项目所在区域包气带防污性能分级为 D2, 地下水环境敏感程度为 E3。

7.2.2.3 环境风险潜势判断

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 各要素环境风险潜势判定依据见表 7.2-13。环境风险潜势综合等级取各要素等级相对高值。

表 7.2-13 环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境敏感程度(E1)	IV+	IV	III	II
环境敏感程度(E2)	IV	III	II	I
环境敏感程度(E3)	III	II	I	0

注: IV+为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P3，环境敏感程度为：大气 E2 级、地表水 E2 级、地下水环境 E3 级。因此，本项目各要素环境风险潜势为：大气 III 级、地表水 III 级、地下水环境 II 级，即项目环境风险潜势综合等级为 III 级。

7.2.2.4 环境风险评价等级及评价范围

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分标准见表 7.2-14。

表 7.2-14 环境风险评价等级划分

环境风险潜势	VI、VI+	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简要分析 a
简要分析 a：是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险措施等方面给出定性的说明。				

项目环境风险潜势综合等级为 III 级，根据上表，项目环境风险评价等级为二级，其中大气环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为二级、地下水环境风险评价工作等级为三级。

环境风险评价范围见本报告 2.7 节。

7.3 风险识别

7.3.1 物质危险性识别

7.3.1.1 危废原料危险性识别

本项目处理、处置及贮存收集的危险废物贮存依托丙类车间仓库五、仓库六、仓库八以及焚烧车间料坑、废液储罐，各危废原料的特性详见表 7.3-1。

表 7.3-1 危险废物的特性一览表

序号	危险废物种类	形态	主要有害成分	危险特性
1	HW08 废矿物油与含矿物油废物	固态/液态	碳氢化合物、醇、醚、酯、芳香族、硫化物等	TM
2	HW17 表面处理废物	固态	金属铜、镍等及其化合物	T/C
3	HW22 含铜废物	固态	重金属	T
4	HW46 含镍废物	固态	重金属	T

注：T 指毒性，C 指腐蚀性，I 指易燃性。

7.3.1.2 危险化学品辅料危险性识别

本项目危险化学品辅料燃料中属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的危险物质为 98%硫酸，其危险物质特性如表 7.3-2 所示。

表 7.3-2 项目危险化学品辅料/燃料主要理化性质、毒性一览表

物质名称	CAS号	状态	熔点 ℃	沸点 ℃	饱和蒸气压 kPa	毒理毒性	危险性类别
硫酸	7664-93-9	液	10~10.49	330	0.13 (145.8℃)	大鼠经口 LD ₅₀ 2140 mg/kg; 大鼠吸入 LC ₅₀ 510mg/m ³ (2h)	第8类 腐蚀性物质; 危害水生环境-急性危害, 类别3

7.3.1.3中间产物、终产品危险性识别

本项目中间产物、终产品共涉及回收油、碳酸镍 2 种风险物质。

表 7.3-3 项目中间产物、终产品危险性一览表

物质名称	CAS号	状态	闪点℃	危险性类别
回收油品	—	液	不低于 120	—
碳酸镍	3333-67-3	固	—	危害水生环境-急性危害, 类别1

7.3.1.4二次污染物危险性识别

本项目运营期产生的二次危险废物共 9 类, 各危废原料的特性详见表 7.3-4。

表 7.3-4 二次危险废物的特性一览表

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	形态	有害成分	危险特性
1	酸浸废渣	HW49	772-006-49	固	重金属	T
2	除铁废渣	HW49	772-006-49	固	重金属	T
3	清洗废渣	HW49	772-006-49	固	沾染有毒有害物质	T
4	废标签	HW49	772-006-49	固	沾染有毒有害物质	T
5	含油废包装物	HW49	900-041-49	固	矿物油	T
6	含油杂物	HW49	900-041-49	固	矿物油	T
7	含油废泥	HW49	772-006-49	固	矿物油	T
8	废盐	HW49	772-006-49	固	废盐	T
9	浓缩液	HW49	772-006-49	液	废盐	T
10	回收油品	HW08	900-249-08	液	矿物油	T

7.3.1.5伴生/次生污染性识别

回收油属于易燃物质, 发生火灾事故时会产生 CO、SO₂。火灾爆炸事故次生的 CO、SO₂ 的危险性详见表 7.3-5。

表 7.3-5 火灾爆炸事故次生污染物危险性一览表

危险物质	理化特性	危险特性	急性毒性	健康急性毒性类别
CO	无色无味气体; 气态密度 1.25g/L (标态), 熔点为-205℃, 沸点为-191.5℃, 闪点<-50℃, 爆炸极限 12.5~74.2%, 难溶于水, 不易液化和固化。	23 项 毒性气体	LC ₅₀ : 2069mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)	类别 3
SO ₂	无色气体, 有刺激性气味。熔点为-75.5℃, 沸点为10℃; 溶于水, 乙醇、乙醚。	/	/	类别 3

7.3.2 生产系统危险性识别

7.3.2.1 工艺系统危险性识别

危险的工艺过程一般可以分成如下几种情况：①有本质上不稳定物质存在的工艺过程，这些不稳定物质可能是原料、中间产物、成品、副产品、添加物或杂质；②放热的化学反应过程；③含有易燃物料且在高温、高压下运行的工艺过程；④含有易燃物料且在冷冻状况下运行的工艺过程；⑤在爆炸极限内或接近爆炸极限反应的工艺过程；⑥有可能形成尘雾爆炸性混合物的工艺过程；⑦有高毒物料存在的工艺过程；⑧储有压力能量较大的工艺过程。

本项目生产过程包括废物处理的全过程，即：废物收运、暂存分配、生产线（包括酸浸、沉铜、乳化、清洗等）、二次污染物的治理等，不涉及《重点监管危险化工工艺目录（2013年完整版）》中重点监管的危险化工工艺。但原料涉及危险废物，生产工艺过程与最终产品涉及腐蚀性物质、有毒有害物质（硫酸、碳酸镍），存在发生泄漏事故的风险。另外，最终产品还涉及易燃物（回收油），在设备老化破损、操作不当等情况下存在火灾爆炸风险。

7.3.2.2 运输系统危险因素分析

本项目的危险废物原料、危险化学品辅料/燃料、外委处置的二次危险废物等厂外均采用公路运输，车辆沿途经公路、桥梁、隧道等路段，路况比较复杂，存在发生交通事故、包装/罐体泄漏（撒漏）等风险。一旦发生交通事故或者泄漏等情况，散落至地面，可能会导致土壤污染；泄漏进入河流、湖泊/水库，将会导致水环境受到污染；遇到明火，将会引起火灾、爆炸等事故发生。

在厂内输送过程中，由于人员操作不当、自然灾害（雷电）等因素，均有可能发生危险物料泄漏；若在泄漏的相应区域内出现火源，将会引起火灾、爆炸等事故发生。

7.3.2.3 贮存系统的危险因素分析

本项目根据各物料的性质，采取分类分区存放，危险废物、二次危险废物以及产品储存依托现有项目丙类仓库（仓库五、仓库六、仓库八）、焚烧车间料坑或废液储罐，硫酸依托现有项目硫酸储罐。

储罐储存的98%硫酸具有腐蚀性，主要危险性为泄漏导致的环境污染。

项目丙类仓库（仓库五、仓库六、仓库八）、焚烧车间料坑主要储存对外接收的危险废物原料、仅收集贮存的危险废物、最终产品及自行处置的二次危险废物，废物

形态主要包括固态、液态，根据前文分析，危险废物具有毒性、腐蚀性以及易燃性，其中毒性、腐蚀性危险废物的主要危险性为发生泄漏事故，易燃的危险废物及产品回收油，储存过程中遇明火，存在发生火灾事故的风险。

7.3.2.4 环保设施风险分析

1. 废气治理系统

高价污泥生产线产生的废气依托现有项目处理采用“酸喷淋+布袋除尘+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+UV 光解+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+活性炭吸附净化”工艺，焚烧车间非正常料坑废气依托现有项目处理采用“碱吸收（含氧化+水雾分离器）+UV 光解+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+活性炭吸附净化”工艺，水处理车间废气依托现有项目处理采用“酸吸收+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+UV 光解+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+活性炭吸附净化”工艺，各废气处理过程中，由于抽风设备故障、人员操作失误、废气治理设施故障等导致废气治理设施运行故障，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，短时间内将对周边大气环境产生不良影响，其中废气事故性排放产生的环境风险是最大的。

2. 废水处理系统

废水排放的风险事故包括以下方面：①废水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成废水外溢，污染附近水环境；②由于停电、设备损坏、废水处理设施运行不正常、停车检修等造成废水未经处理直接外排，造成事故污染。

7.3.2.5 事故引发的伴生/次生环境风险识别

1. 火灾事故的伴生消防废水

根据生产装置、储运设施及主要物质危害性可知，本项目生产、贮运过程存在火灾爆炸的可能性。一旦出现火情，在灭火同时，要冷却储罐或生产装置，这时产生的消防废水会携带一定量的有害物质，若不能及时得到有效收集和处置，将随雨排水系统进入外界水体，将造成枕头湾水库污染。为此，要将事故发生后产生的消防废水作为事故处理过程中的伴生污染予以考虑，并要对其提出相应的防范措施。

2. 火灾事故次生的 CO、SO₂ 污染

本项目有机类危险废物、回收油属于易燃物质。火灾事故中，这些物质不完全燃烧，次生的 CO、SO₂ 会对周边大气环境带来污染。

7.3.3 危险物质环境转移途径识别

(1) 罐组、车间、仓库等有毒有害物质泄漏后直接扩散进入环境空气，对大气环境的影响。

(2) 罐组、车间、仓库等发生泄漏及火灾爆炸事故后产生的消防废水没有及时收集处理，危废暂存库废液泄漏没有及时收集，扩散进入地表水、地下水及土壤，从而对地表水、地下水及土壤产生影响。

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。伴生、次生危险性分析见图 7.3-1。



图 7.3-1 事故状况伴生和次生危险性分析

表 7.3-6 环境风险事故及危险物质向环境转移途径识别表

环境风险事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	车间、罐组、仓库	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、雨水、消防废水	/
		烟雾	扩散	/	/

火灾引发的次伴生污染	车间、罐组、仓库	消防废水	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
交通事故、非交通事故	运输系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收

7.3.4项目风险识别结果

结合项目工艺特点，综合考虑物料数量、性状及危险特性，本项目风险事故隐患较大的主要为：

硫酸储罐、回收油品储罐、生产车间、危废仓库发生有毒有（毒）物质泄露事故，可能导致地表水、地下水等环境污染；

回收油品储罐发生火灾燃爆事故，次生的CO、SO₂造成大气环境污染。

项目风险识别结果详见表 7.3-1，危险单位分布见图 7.3-2。



图 7.3-2 项目危险单元分布图

表 7.3-7 本项目主要危险物质及其分布情况一览表类别

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能影响的环境敏感目标
贮运系统	交通事故（翻车、撞车）； 非交通事故（泄漏、不相容 起火、爆炸等）	危险原辅料、危险产 品、危险废物	泄漏、火灾/爆炸引发的 伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水流散、 垂直入渗	事故点附近居民点、 河流、土壤
	罐区	硫酸	泄漏	地表水流散、垂直入渗	附近水体、地下水、土壤
		回收油品	泄漏、火灾/爆炸引发的	大气扩散、地表水流散、 垂直入渗	附近工业企业、居民点； 附近水体、地下水、土壤
	丙类仓库	危险产品、危险废物	泄漏、火灾/爆炸引发的 伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水流散、 垂直入渗	附近工业企业、居民点； 附近水体、地下水、土壤
	焚烧车间料坑	危险废物	泄漏、火灾/爆炸引发的 伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水流散、 垂直入渗	附近工业企业、居民点； 附近水体、地下水、土壤
环保设施	废气处理系统	颗粒物、NO _x 、氯化 氢、硫酸雾、氨、硫 化氢、VOCs、非甲烷 总烃	事故性排放	大气扩散	附近居民点
	废水处理系统	生产废水、生活污水	泄漏	地表水流散、垂直入渗	附近河流、地下水、土壤

7.4 风险事故情形分析

由于环境事故源的组成系统十分复杂，计算事故的发生概率，不仅要考虑众多基本成因事件的发生概率及其逻辑关系，还要考虑人为干扰等随机因素。加上基本成因事件的发生概率也很难估计，运用上述两种方法时常面临费时、费力、可靠性数据缺乏等困难。本评价通过对类似历史事故的调查来确定最大可信灾害事故及发生概率。

7.4.1 相关事故案例及分析

下面列出与本项目有关的几例较为典型的事故案例。

(1) 2020年4月2日21时左右，肇庆市新荣昌环保股份有限公司位于肇庆市高要区白诸廖甘工业园的危废仓库（主要存放红烧泥、固废泥等其他危废）发生一起着火事故。事故于次日5时30分被扑灭，未造成人员伤亡，过火面积约5000m²，未涉及到生产车间。

(2) 2020年7月1日5时40分左右，日照磐岳环保科技有限公司危险废物暂存库发生一般火灾事故，未造成人员伤亡，过火面积约2000m²，直接经济损失158974.13元，事故原因为废吨包袋起火。

(3) 2022年7月8日下午13时10分左右，位于富阳区场口镇洪家塘村的浙江奔乐环保技术有限公司作业人员在厂区二楼危废暂存仓库作业时，发生一起爆燃事故，造成2人受伤，直接经济损失200万元。

(4) 2021年3月13日5:00左右，济南市济阳县仁风镇腾跃环保科技有限公司厂区内一危废暂存库着火，过火面积450平方米左右。

由上述案例可见，一旦发生泄漏、火灾爆炸事故，将会对国家人民的财产和人身安全造成巨大损失，且对环境造成污染，损失巨大，教训深刻。以上的事例的发生主要原因是管理不善，职工素质较低、经验不足、违规操作、安全意识淡漠等问题，事故后果是造成人员伤亡与财产损失。因此本项目必须严格按国家“安全生产”的要求制定生产规章和规范，加强对职工的教育，制定应急预案，完善生产设备，最大限度的杜绝事故的发生。

7.4.2 化学品事故资料统计

(1) 据资料报道直至1987年的20-25年间，在95个国家登记的化学品事故中，发生过突发性化学事件的常见化学品、化学品物质形态、事故来源及事故的原因见表7.4.1。

表 7.4-1 化学品事故分类情况

类别	名称	比例(%)
化学品的物质形态	液体	47.8
	液化气	27.6
	气体	18.8
	固体	5.8
事故原因	阀门管线泄漏	35.1
	泵设备故障	18.2
	操作失误	15.6
	仪表、电器失灵	12.4
	反应失控	10.4
	雷击等自然灾害	8.2
事故来源	运输	34.2
	贮存	23.1
	工艺过程	33.0
	搬运	9.6

由上表可以看出,从化学品的物质形态来看,液体和液化气的比较大,分别占 47.8%和 27.6%;从事故原因分析,阀门、管线泄漏是主要事故原因,占 35.1%,其次是设备故障和操作失误;从事故来源看,贮存运输事故高达 57.3%,贮存过程事故为 23.1%。

(2) 比较各类事故对环境影响的可能性和严重性,5 类污染事故的排序次数见下表。火灾事故排出的烟雾和炭粉,会直接影响周围居住区及植物,其可能性排列在第 1 位,但因属于暂时性危害,严重性被列于最后。有毒液体泄漏事故较为常见,水体和土壤的污染会引起许多环境问题,因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损,其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外,故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计,有毒气体外逸比较容易控制,故对环境产生影响的可能性最小,但如果泄漏量大,则造成严重性是比较大的。

表 7.4-2 污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	爆炸或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

7.4.3 事故树分析

事故树分析方法，也称故障树，是预测事故和分析事故的一种科学方法，是从结果到原因找出与灾害有关的各种因素之间因果关系和逻辑关系的分析法，也是“世界银行”、“亚洲银行”贷款项目执行时推荐的方法。这种方法是把系统可能发生的事故放在图的最上面，称为顶上事件，按系统构成要素之间的关系，分析与灾害事故有关的原因。通过事故树分析可以找出基本事件及其对顶上事件影响的程度，为采取安全措施、预防事故提供科学的依据。

由关联图可知，本项目产品发生燃烧爆炸事故是由两个“中间事件”（设备泄漏、火源）同时发生所造成的。因此，防止产品泄漏是防止发生燃爆事故的关键，另外安全管理，严禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，也是防止燃爆事故发生的必要条件。

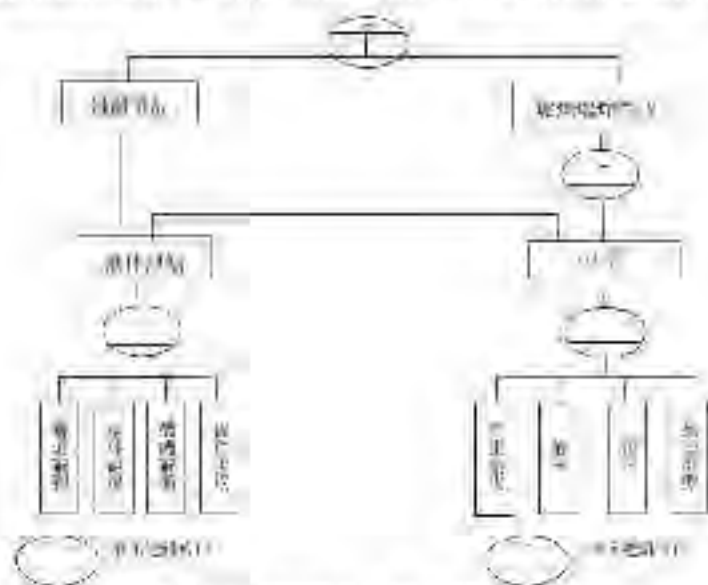


图 7.4-1 顶端事故与基本事件关联图

由示意图可知，物料泄漏风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。同时，物料泄漏极可能引发燃爆危害事故或扩散污染事故。

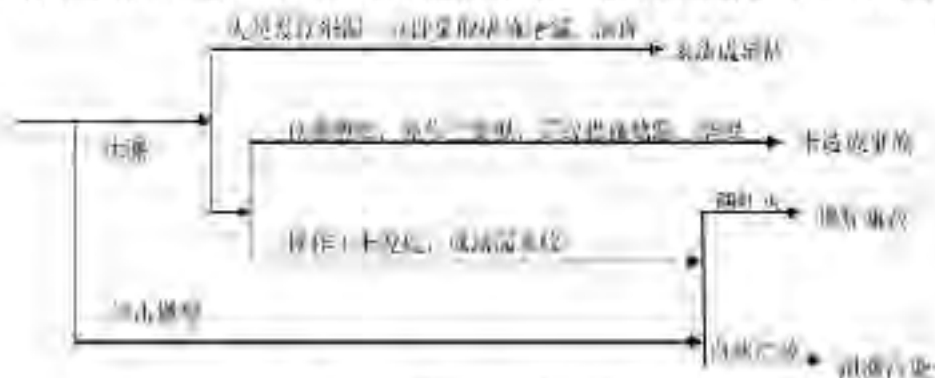


图 7.4-2 泄漏事件树示意图

7.4.4 事故概率

根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）中的规定，一般而言，发生频率小于 10^{-4} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

表 7.4-3 泄漏频率表

类别	名称	比例(%)
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm < 内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

注：以上数据摘自《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的附录 E。

根据全国统计，化工储罐火灾及爆炸事故发生的概率远远低于 3.1×10^{-3} 次/年，并随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。

7.4.5 风险事故情形设定

在风险识别的基础上，根据项目危险源的主要工艺参数、物质危险特性、有毒有害特性，以及化学品事故资料统计分析，同时结合项目所在区域环境敏感点的特征及分布，尽可能考虑对环境危害最大的事故风险即为本项目最大可信事故。本项目环境

风险最大可信事故情形设定详见表 7.4.4。

表 7.4.4 本项目环境风险最大可信事故情形设定

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	风险事故情形描述	事故频率	影响要素
1	暂存分配系统	硫酸储罐	硫酸	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$	地表水、地下水
2				10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$	
3		丙类仓库	危险废物、硫酸镍、回收油	泄漏	/	地表水、地下水
4		焚烧车间料坑	危险废物	泄漏	/	地表水、地下水
5		回收油品储罐	CO、SO ₂	火灾事故次生 CO、SO ₂ 排放	$3.1 \times 10^{-6}/a$	大气环境

根据现有项目竣工环保验收报告，危险废物临时贮存场所已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求做好了地面硬底化、防渗、防腐、防雨措施。当项目危险化学品发生泄漏时，泄漏原料通过围堰和收集沟进行收集。雨水管网排放口已设置 1 个截止阀，平时为打开状态，事故情况下关闭截止阀，产生的物料通过重力自流的方式进入事故应急池，防止厂内被污染的雨水或消防废水随雨水管网流入市政雨水管网。根据本项目各要素的评价等级和发生事故后对环境影响的程度和范围，确定本次风险评价对有毒有害物质在大气中的扩散进行预测分析，对有毒有害物质在地表水环境、地下水环境中的运移扩散进行简单分析。

环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。考虑终产品回收油具有易燃性，燃烧(分解)产物主要是 CO、SO₂，故本次评价选取 CO、SO₂ 作为火灾伴生/次生污染物进行火灾事故大气环境风险预测分析。

7.5 源项分析

7.5.1 回收油品燃烧量计算

正常情况下，油品装卸和储存过程都有专人负责，且管理比较严格，火灾爆炸事故发生的可能性较小，且即使事故发生，马上启动应急预案，一般都会及时得到控制。结合前述的大气风险事故情形设定，若回收油泄漏到围堰内遇明火发生火灾，火灾事故对环境造成的影响较大。因此，本评价火灾爆炸事故情形按回收油储罐泄漏后发生火灾事故考虑。

回收油品的沸点高于环境温度，其燃烧速度可根据下式进行计算：

$$\frac{dm}{dt} = \frac{0.9015r}{C_p(T_b - T_a) + H_{vap}}$$

式中： $\frac{dm}{dt}$ ——燃烧速率，kg/(m²·s)；

H_c——液体燃烧热，J/kg。

H_{vap}——液体在常压沸点下的蒸发热（气化热），J/kg。

C_p——恒压比热容，J/(kg·K)。

T_a——环境温度，K。

T_b——液体的沸点，K。回收油品沸点取 683K。

根据以上公式计算，回收油品的燃烧速率如下：

表 7.5-1 回收油品的燃烧速率计算一览表

物质	项目	取值	取值依据
回收油品	燃烧热 J/kg	39378238	参考燃料油燃烧热为 30000~48000kJ/L
	蒸发热 J/kg	474×10 ³	参照《环境风险评估实用技术、方法和案例》（胡二邦主编）中原油数据取值
	恒压比热容 J/(kg·K)	2072	参照《惠州新材料产业园资源再生利用项目环境影响报告书》中废矿物油回收后的成品油沸点
	环境温度 K	298	最不利气象条件
	液体的沸点 K	773.15	参照《惠州新材料产业园资源再生利用项目环境影响报告书》中废矿物油回收后的成品油沸点
	燃烧速率 kg/(m ² ·s)	0.027	/

表 7.5-2 项目火灾事故情形下物质燃烧速度一览表

气象条件	燃烧物质	燃烧速率 kg/(m ² ·s)	燃烧面积 m ²	燃烧物质的量 kg/s
最不利气象	回收油品	0.027	473	12.75

注：燃烧面积按储罐的围堰面积扣除储罐占地面积进行估算。

7.5.2 回收油品火灾爆炸伴生/次生污染物产生量估算

火灾事故源强主要考虑发生火灾时的高温下迅速挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的次生/伴生污染。回收油品储罐泄漏发生火灾事故，火灾伴生/次生污染物中毒性较大的主要为燃烧产物 SO₂ 和物料不完全燃烧产生的 CO，参照 HJ169-2018 中火灾伴生/次生产生的二氧化硫、一氧化碳计算方法如下：

①火灾伴生/次生产生的一氧化碳计算方法如下：

$$G = 41.10 \times C \times Q$$

式中：G——氧化碳的产生量（kg/s）；

C——物质中碳的含量（%）；

q——化学不完全燃烧值（%）；
Q——参与燃烧的物质质量（t/s）。

表 7.5-3 CO 源强估算参数一览表

序号	参数	取值	取值依据
1	物质中碳的含量（%）	85%	HJ169-2018 附录 F3.1
2	化学不完全燃烧值（%）	3.0%	HJ169-2018 附录 F3.1: 1.5%~6%，取中间值
3	参与燃烧的物质质量（t/s）	0.0128	/
4	一氧化碳的产生量（kg/s）	0.76	/

②火灾伴生/次生产生的二氧化硫计算方法如下：

$$G_{\text{二氧化硫}}=2BS$$

式中：G 二氧化硫——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h；B=52392.0kg/h（即 14.55kg/s）；

S——物质中的硫含量，%；

经计算，项目回收油品泄漏火灾事故中伴生/次生 SO₂ 产生速率为 328.13kg/h（即 0.091kg/s）。

表 7.5-4 SO₂ 源强估算参数一览表

序号	参数	取值	取值依据
1	物质燃烧量（kg/s）	45939.48	/
2	物质中的硫含量（%）	3.0%	结合项目油泥成分检测，并参考惠州自立环保科技有限公司监测值保守取值
3	二氧化硫排放速率（kg/h）	110.25	/
	二氧化硫排放速率（kg/s）	0.0306	/

7.5.3 大气风险源强参数确定

表 7.5-5 火灾事故中次生污染物排放源强计算结果表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	产生速率(kg/s)	释放时间/min	最大产生量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
回收油品储罐泄溢	丙类储罐	次生 CO	大气扩散	0.76	30	1364.7	/	最不利气象条件
		次生 SO ₂		0.0306	30	55.1	/	最不利气象条件

7.6 风险预测与评价

7.6.1 大气环境风险预测与评价

7.6.1.1 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），需对风险情形对应的

预测模型进行筛选。

1.连续排放还是瞬时排放判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），连续排放还是瞬时排放判定计算公式如下：

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_t \quad (G4)$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离，m；

U_t ——10m 高处风速，m/s，假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

表 7.6-1 连续排放或瞬时排放判定

风险物质	最大可信事故类别	X-事故发生地与计算点距离 (m)	Ut-10m 高处风速 (m/s)	T-到达时间 (s)	Td-排放时间 (s)	判定
CO	回收油品储罐泄漏	840	1.5	1120	1800	连续排放
SO ₂	后着火伴生/次生污染	840	1.5	1120	1800	连续排放

注：本项目污染物到达最近的受体点为东面的大禾山，回收油品泄漏点、火灾事故点距离大禾山最近距离分别为 840m。

2.是否为重质气体判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），是否为重质气体判定计算公式如下：

$$R_i = \frac{g(Q/\rho_{rel}) \times (\rho_{rel} - \rho_a)}{D_{rel} U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a ——环境空气密度，kg/m³；

Q ——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel} ——初始的烟羽宽度，即源直径，m；

U_r ——10m 高处的风速，m/s。

由计算可知，回收油品泄漏火灾事故情形下，CO、SO₂理查德森数 R_i 均小于 1/6，因此均为轻质气体。

表 7.6-2 是否为重质气体判定

形式	最大可信	Q (kg/s)	ρ_{rel} (kg/m ³)	Drel (m)	ρ_a (kg/m ³)	Ur (m/s)	Ri	气体性质
连续	CO	0.7582	1.061	24.53	1.185	1.5	-0.2069	轻质气体
排放	SO ₂	0.0306	1.061	24.53	1.185	1.5	-0.0710	轻质气体

注：回收油品的燃烧时排放物质进入大气的初始密度按 60℃、1atm 状态下的混合气体密度计；25℃、1atm 状态下空气密度为 1.185g/cm³；源直径按着火面积折算。

3. 推荐模式选择

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟；AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模。因此本次风险评价回收油品火灾伴生/次生 CO、SO₂ 扩散采用 AFTOX 模型进行模拟。

7.6.1.2 预测范围与计算点

计算点考虑下风向 5km 范围。计算点包括特殊计算点和一般计算点。特殊计算点为大气环境敏感目标；一般计算点分辨率为 50m 间距。

7.6.1.3 事故源参数

本项目各最大可信事故排放源主要参数详见表 7.6-3。

表 7.6-3 最大可信事故排放源主要参数表

参数指标	Drel (m)	火灾事故伴生/次生污染	
		CO 排放	SO ₂ 排放
释放高度	m	2	2
物质排放速率	kg/s	0.7582	0.0306
排放时长	min	30	30
预测时长	min	240	240
预测模型	/	AFTOX 中短时间或持续泄漏	AFTOX 中短时间或持续泄漏

7.6.1.4 模型主要参数

表 7.6-4 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	E112°11.76031"
	事故源纬度/(°)	N23°11.87634"
	事故源类型	回收油品泄漏着火伴生/次生 CO、SO ₂ 扩散
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定性	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0000 (城市)

参数类型	选项	参数
	是否考虑地形	不考虑
	地形数据经度/m	/

7.6.1.5 大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，CO、SO₂ 的大气毒性终点浓度值见表 7.6-5。

表 7.6-5 大气毒性终点浓度值一览表

污染因子	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
CO	380	95
SO ₂	79	2

注：毒性终点浓度来自《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H。

毒性终点浓度-1：当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；

毒性终点浓度-2：当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

7.6.1.6 预测结果

1. 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

本项目回收油品泄漏火灾事故伴生/次生 CO、SO₂ 排放时，下风向不同距离处污染物的最大浓度预测结果具体见表 7.6-6 和图 7.6-1-图 7.6-2。

在最不利气象条件下，CO 最大落地浓度于 0.11min 出现在泄漏点下风向 10m 处，最大落地浓度为 66580mg/m³，大于 CO 的大气毒性终点浓度-1（380mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（95mg/m³），CO 在下风向 350m 范围内将超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 800m 范围内将超过大气毒性终点浓度-2。

在最不利气象条件下，SO₂ 最大落地浓度于 0.11min 出现在泄漏点下风向 10m 处，最大落地浓度 2687.1mg/m³，大于 SO₂ 的大气毒性终点浓度-1（79 mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（2 mg/m³），SO₂ 在下风向 120m 范围内将超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 1190m 范围内将超过大气毒性终点浓度-2。

建议本项目发生火灾爆炸事故时，紧急疏散下风向 1190m 范围内的工作人员和居民，企业要加强风险防范措施，避免此类事故的发生。若发生火灾爆炸事故，应及时启动应急预案，将事故控制在可控范围内应及时启动与周边企业、区域地方政府的应急系统联动机制等，由地方政府协调疏散撤离，尽量减少风险事故对周边环境的影响。

表 7.6-6 火灾伴生/次生 CO、SO₂最大落地浓度预测表

污染因子	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围	
	最大落地浓度(mg/m ³)	下风向距离(m)	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
CO	66580	10	350	800
SO ₂	2687.1	10	120	1190

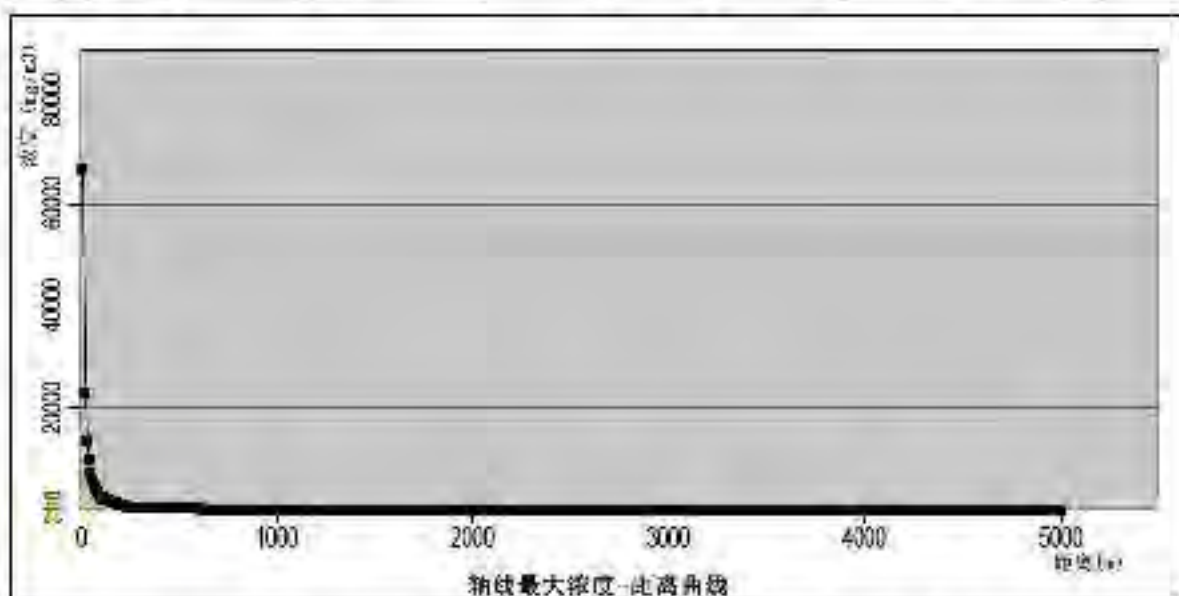


图 7.6-1 火灾伴生/次生 CO 排放在下风向不同距离处的最大浓度（最不利气象条件）

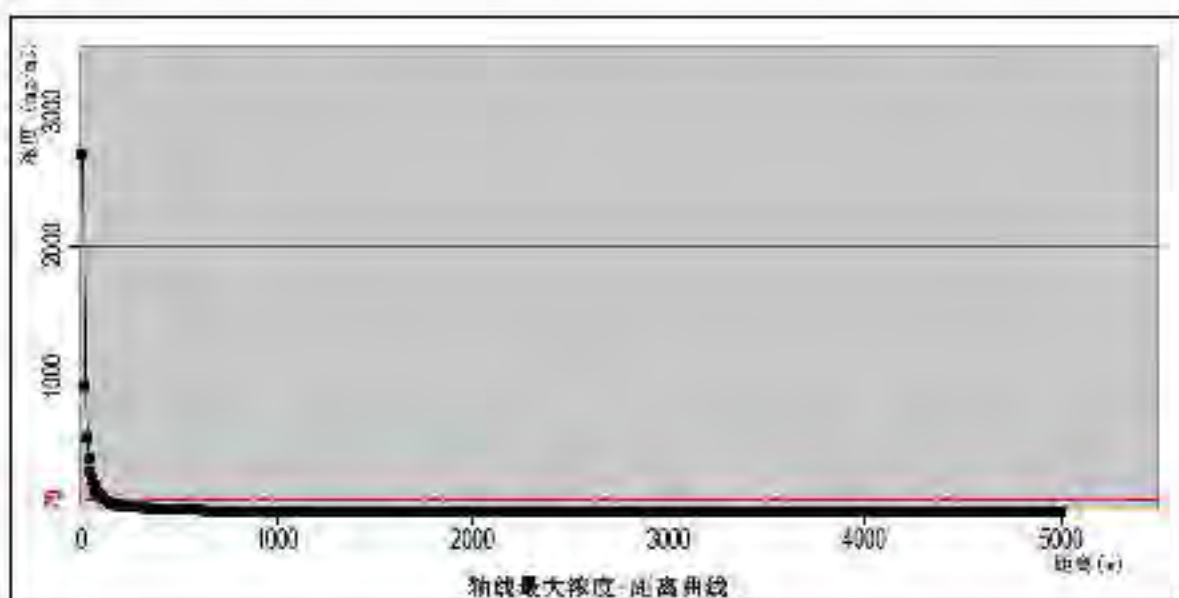


图 7.6-2 火灾伴生/次生 SO₂排放在下风向不同距离处的最大浓度（最不利气象条件）



图 7.6-3 火灾伴生/次生 CO 排放最大影响区域图（最不利气象条件）

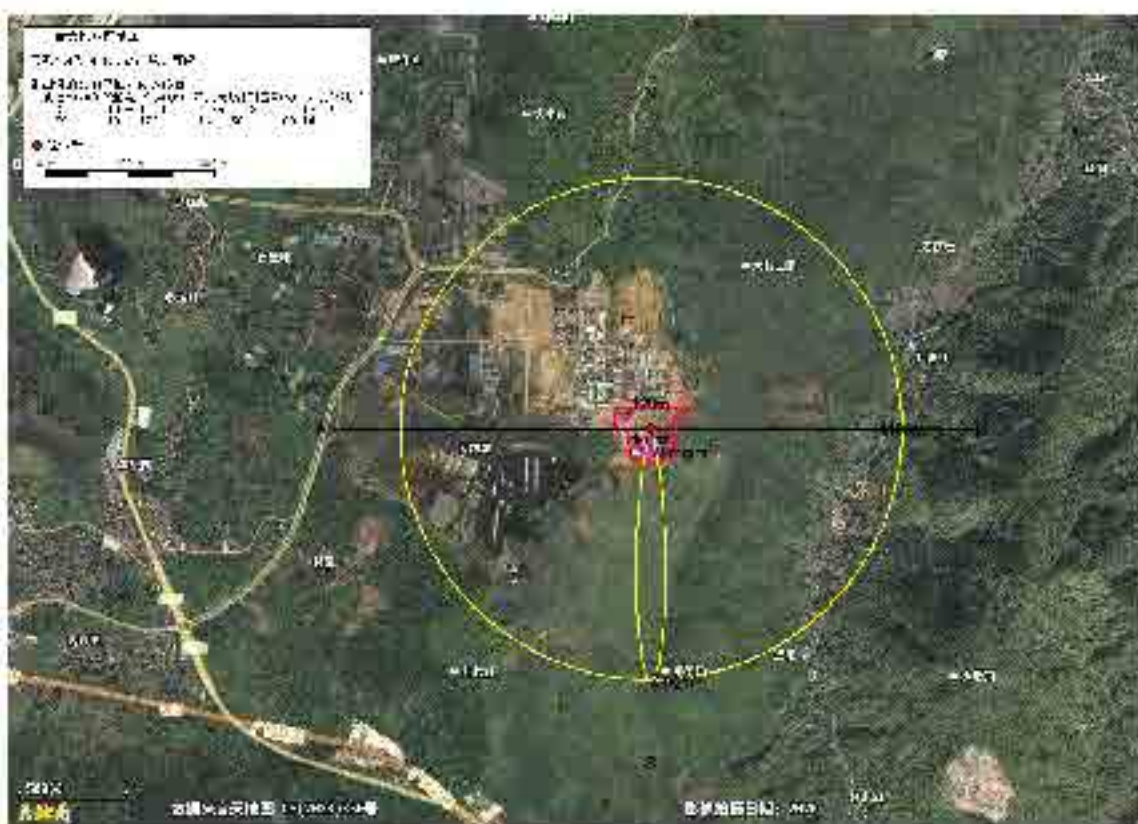


图 7.6-4 火灾伴生/次生 SO₂ 排放最大影响区域图（最不利气象条件）

2.关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

本项目回收油品泄漏火灾事故伴生/次生 CO、SO₂ 排放时，各关心点处 CO、SO₂ 随时间变化情况具体见表 7.6-8~表 7.6-11，事故后果预测具体情况见表 7.6-7。

在最不利气象条件下，在预测时段内，CO 大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 影响范围内不涉及环境敏感点，具体影响范围取决于事故风向。

在最不利气象条件下，在预测时段内，SO₂ 大气毒性终点浓度-1 影响范围内不涉及环境敏感点，SO₂ 大气毒性终点浓度-2 影响范围可能涉及的敏感点包括大禾山、迳尾、石蛤仔，具体影响范围取决于事故风向。

建议本项目发生火灾爆炸事故时，紧急疏散下风向 1190m 范围内的上述敏感点的常住人口以及范围内企业的工作人员，企业要加强风险防范措施，避免此类事故的发生。

表 7.6-7 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	回收油品泄漏火灾事故伴生/次生 CO、SO ₂ 排放				
环境风险类型	火灾				
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	350	3.9
		大气毒性终点浓度-2	95	800	8.9
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/
	SO ₂	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	79	120	1.3
		大气毒性终点浓度-2	2	1190	13.2
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		大禾山	15	35	3.73
		迳尾	15	35	2.47
		石蛤仔	15	35	2.10
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写。					

表 7.6-8 回收油品烟熏火灾伴生/次生 CO 下风向不同距离处最大浓度预测结果一览表（最不利气象条件）

距离 (m)	最大浓度时 间(min)	5m in	15m in	25m in	35m in	45m in	55m in	65m in	75m in	85m in	95m in	105m in	115m in
50	8.25E+03 5	8.25E+03	8.25E+03	8.25E+03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	2.96E+03 5	2.96E+03	2.96E+03	2.96E+03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150	1.55E+03 5	1.55E+03	1.55E+03	1.55E+03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	9.73E+02 5	9.73E+02	9.73E+02	9.73E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
250	6.74E+02 5	6.74E+02	6.74E+02	6.74E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	4.98E+02 5	4.98E+02	4.98E+02	4.98E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
350	3.86E+02 5	3.86E+02	3.86E+02	3.86E+02	1.04E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
400	3.09E+02 5	3.09E+02	3.09E+02	3.09E+02	2.07E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
450	2.54E+02 5	2.54E+02	2.54E+02	2.54E+02	1.45E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
500	2.13E+02 15	0.00E+00	2.13E+02	2.13E+02	1.97E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
600	1.57E+02 15	0.00E+00	1.57E+02	1.57E+02	1.57E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
700	1.21E+02 15	0.00E+00	1.21E+02	1.21E+02	1.21E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
800	9.71E+01 15	0.00E+00	9.71E+01	9.71E+01	9.71E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
900	7.97E+01 15	0.00E+00	7.97E+01	7.97E+01	7.97E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000	6.68E+01 15	0.00E+00	6.68E+01	6.68E+01	6.68E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1100	5.70E+01 15	0.00E+00	5.70E+01	5.70E+01	5.70E+01	4.27E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1200	4.92E+01 15	0.00E+00	4.92E+01	4.92E+01	4.92E+01	2.04E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1300	4.30E+01 15	0.00E+00	4.30E+01	4.30E+01	4.30E+01	1.33E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1400	3.80E+01 15	0.00E+00	3.80E+01	3.80E+01	3.80E+01	2.73E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1500	3.44E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	3.44E+01	3.44E+01	3.20E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1600	3.15E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	3.15E+01	3.15E+01	3.12E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1700	2.91E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	2.91E+01	2.91E+01	2.91E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1800	2.70E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	2.70E+01	2.70E+01	2.70E+01	2.29E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1900	2.51E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	2.51E+01	2.51E+01	2.51E+01	8.31E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

距离 (m)	最大浓度时 间(m.in)	5m.in	15m.in	25m.in	35m.in	45m.in	55m.in	65m.in	75m.in	85m.in	95m.in	105m.in	115m.in
2000	2.34E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	2.34E+01	2.34E+01	2.34E+01	7.93E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2100	2.19E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	2.19E+01	2.19E+01	2.19E+01	3.23E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2200	2.06E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	2.06E+01	2.06E+01	2.06E+01	7.85E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2300	1.94E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	1.94E+01	1.94E+01	1.94E+01	1.24E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2400	1.84E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	1.84E+01	1.84E+01	1.84E+01	1.54E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2500	1.74E+01 35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E+01	1.74E+01	1.63E+01	1.36E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2600	1.65E+01 35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.65E+01	1.65E+01	1.62E+01	1.03E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2700	1.57E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.56E+01	1.57E+01	1.56E+01	8.49E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2800	1.49E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.46E+01	1.49E+01	1.49E+01	4.09E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2900	1.43E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E+01	1.43E+01	1.43E+01	1.36E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3000	1.36E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.07E+01	1.36E+01	1.36E+01	3.05E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3100	1.30E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.88E+00	1.30E+01	1.30E+01	5.29E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3200	1.25E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.09E+00	1.25E+01	1.25E+01	7.60E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3300	1.20E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.88E+00	1.20E+01	1.20E+01	9.23E+00	1.86E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3400	1.15E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.44E+00	1.15E+01	1.15E+01	1.01E+01	1.49E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3500	1.11E+01 55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.40E-01	1.10E+01	1.11E+01	1.05E+01	7.63E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3600	1.07E+01 55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.57E-01	1.04E+01	1.07E+01	1.04E+01	2.64E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3700	1.03E+01 55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.40E-02	9.63E+00	1.03E+01	1.02E+01	7.01E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3800	9.94E+00 55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.18E-02	8.50E+00	9.94E+00	9.91E+00	1.48E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3900	9.60E+00 55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.92E-03	7.05E+00	9.60E+00	9.59E+00	2.66E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4000	9.28E+00 55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.79E-03	5.41E+00	9.28E+00	9.28E+00	3.98E+00	4.10E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4100	8.98E+00 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.10E-04	3.82E+00	8.97E+00	8.98E+00	5.25E+00	3.77E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4200	8.69E+00 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.75E-05	2.48E+00	8.68E+00	8.69E+00	6.28E+00	1.77E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4300	8.42E+00 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.91E-06	1.48E+00	8.36E+00	8.42E+00	6.99E+00	6.26E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4400	8.17E+00 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.34E-06	8.17E-01	8.00E+00	8.17E+00	7.38E+00	1.78E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

距离 (m)	最大浓度时 间(m.in)	5m.in	15m.in	25m.in	35m.in	45m.in	55m.in	65m.in	75m.in	85m.in	95m.in	105m.in	115m.in
4500	7.93E+00 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.55E-07	4.20E-01	7.52E+00	7.93E+00	7.53E+00	4.31E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4600	7.70E+00 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.26E-08	2.02E-01	6.88E+00	7.70E+00	7.51E+00	8.56E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4700	7.48E+00 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.38E-08	9.13E-02	6.05E+00	7.48E+00	7.39E+00	1.48E+00	3.23E-05	0.00E+00	0.00E+00
4800	7.27E+00 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.08E-09	3.92E-02	5.08E+00	7.27E+00	7.24E+00	2.25E+00	1.11E-03	0.00E+00	0.00E+00
4900	7.07E+00 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.54E-09	1.59E-02	4.03E+00	7.07E+00	7.06E+00	3.10E+00	5.28E-03	0.00E+00	0.00E+00
5000	6.88E+00 75	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.90E-10	6.16E-03	3.01E+00	6.87E+00	6.88E+00	3.92E+00	1.85E-02	0.00E+00	0.00E+00

表 7.6-9 回收油品泄漏火灾伴生/次生 CO 对各关心点的影响预测结果表（最不利气象条件）

名称	最大浓度时 间(m.in)	5m.in	15m.in	25m.in	35m.in	45m.in	55m.in	65m.in	75m.in	85m.in	95m.in	105m.in	115m.in
连城洞	4.51E+01 15	0.00E+00	4.51E+01	4.51E+01	4.51E+01	8.07E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙羊埗	2.37E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	2.37E+01	2.37E+01	2.37E+01	6.08E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西水壟	2.95E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	2.95E+01	2.95E+01	2.95E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下坝村	1.17E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.02E+00	1.17E+01	1.17E+01	9.84E+00	6.46E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
矿厂村	1.56E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.55E+01	1.56E+01	1.56E+01	9.70E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
冬城村	2.39E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	2.39E+01	2.39E+01	2.39E+01	4.23E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
冬城小学	2.15E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	2.15E+01	2.15E+01	2.15E+01	4.72E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大庆村	1.92E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	1.92E+01	1.92E+01	1.92E+01	1.32E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大洞	1.85E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	1.85E+01	1.85E+01	1.85E+01	1.50E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大肉围	1.96E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	1.96E+01	1.96E+01	1.96E+01	1.19E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
中洞围	3.26E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	3.26E+01	3.26E+01	3.19E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
螺线围	1.95E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	1.95E+01	1.95E+01	1.95E+01	1.24E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
竹山	1.51E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.48E+01	1.51E+01	1.51E+01	3.00E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大塘尾	2.84E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	2.84E+01	2.84E+01	2.83E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
杯屋	4.86E+01 15	0.00E+00	4.86E+01	4.86E+01	4.86E+01	2.72E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大庆小学	1.50E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.46E+01	1.50E+01	1.49E+01	4.11E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度时间(min)	5m	15m	25m	35m	45m	55m	65m	75m	85m	95m	105m	115m
大埕坑	1.01E+01 55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.95E-02	9.00E+00	1.01E+01	1.00E+01	1.12E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大水坑	8.05E+00 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.90E-07	5.90E-01	7.78E+00	8.05E+00	7.48E+00	2.83E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大围	1.14E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E+00	1.14E+01	1.14E+01	1.03E+01	2.64E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塘梨坑	8.61E+00 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-05	2.14E+00	8.59E+00	8.61E+00	6.52E+00	2.64E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新村	7.48E+00 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.38E-08	9.13E-02	6.05E+00	7.48E+00	7.39E+00	1.48E+00	3.23E-05	0.00E+00	0.00E+00
石香	1.41E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E+01	1.41E+01	1.41E+01	1.78E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
严屋	1.34E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.47E+00	1.34E+01	1.34E+01	4.01E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
许屋	1.14E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E+00	1.14E+01	1.14E+01	1.03E+01	2.64E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
彩香村	1.71E+01 35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.71E+01	1.71E+01	1.64E+01	1.23E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
地利坪	1.94E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	1.94E+01	1.94E+01	1.94E+01	1.26E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赤黎村	1.75E+01 35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.75E+01	1.75E+01	1.63E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马鞍山	1.44E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.34E+01	1.44E+01	1.44E+01	1.08E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大禾山	9.24E+01 15	0.00E+00	9.24E+01	9.24E+01	9.24E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
笔尾	6.13E+01 15	0.00E+00	6.13E+01	6.13E+01	6.13E+01	1.12E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大围村	9.99E+00 55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.76E-02	8.69E+00	9.99E+00	9.95E+00	1.35E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
刘屋	1.56E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.55E+01	1.56E+01	1.56E+01	9.67E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石始仔	5.20E+01 15	0.00E+00	5.20E+01	5.20E+01	5.20E+01	6.92E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
田心	1.97E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	1.97E+01	1.97E+01	1.97E+01	1.14E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
泉屋	2.29E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	2.29E+01	2.29E+01	2.29E+01	1.44E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
白屋	1.48E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.44E+01	1.48E+01	1.48E+01	4.97E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
出水扇	1.22E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.59E+00	1.22E+01	1.22E+01	8.70E+00	6.17E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
清水塘	1.29E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.33E+00	1.29E+01	1.29E+01	5.83E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
曹楼村	1.29E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.01E+00	1.29E+01	1.29E+01	6.08E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
曹楼小学	1.14E+01 55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.10E+00	1.13E+01	1.14E+01	1.03E+01	2.79E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凹仔	1.22E+01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.68E+00	1.22E+01	1.22E+01	8.64E+00	5.36E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度时间(min)	5m.in	15m.in	25m.in	35m.in	45m.in	55m.in	65m.in	75m.in	85m.in	95m.in	105m.in	115m.in
庆丰村	1.26E+01 H.5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.35E+00	1.26E+01	1.26E+01	7.36E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石屋排	1.02E+01 S.5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.15E-02	9.22E+00	1.02E+01	1.01E+01	9.76E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
田心围	1.06E+01 S.5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-01	1.02E+01	1.06E+01	1.04E+01	3.62E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
庆丰小学	9.63E+00 S.5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-02	7.20E+00	9.63E+00	9.62E+00	2.52E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
回龙	9.07E+00 S.5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-03	4.28E+00	9.06E+00	9.07E+00	4.89E+00	2.19E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
田心	8.69E+00 S.5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.75E-05	2.48E+00	8.68E+00	8.69E+00	6.28E+00	1.77E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
谷塘村	7.38E+00 S.5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.29E-08	6.28E-02	5.63E+00	7.38E+00	7.33E+00	1.80E+00	3.28E-04	0.00E+00	0.00E+00
大香村	7.86E+00 S.5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.38E-07	3.39E-01	7.35E+00	7.86E+00	7.54E+00	5.37E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南乡村	7.90E+00 S.5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.10E-07	3.91E-01	7.47E+00	7.90E+00	7.53E+00	4.55E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南乡中学	7.22E+00 S.5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.32E-09	3.14E-02	4.82E+00	7.22E+00	7.19E+00	2.47E+00	1.74E-03	0.00E+00	0.00E+00
白云堡	1.23E+01 H.5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.24E+00	1.23E+01	1.23E+01	8.20E+00	1.18E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三岭新村	9.78E+00 S.5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.90E-02	7.88E+00	9.78E+00	9.76E+00	2.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
企岭	8.90E+00 S.5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.56E-04	3.46E+00	8.90E+00	8.90E+00	5.55E+00	5.84E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
水口围	1.73E+01 S.5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.73E+01	1.73E+01	1.64E+01	3.03E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
同合	1.71E+01 S.5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.71E+01	1.71E+01	1.64E+01	1.23E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红阳	1.87E+01 S.5	0.00E+00	0.00E+00	1.87E+01	1.87E+01	1.87E+01	1.46E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
太平围	1.06E+01 S.5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.01E-01	1.03E+01	1.06E+01	1.04E+01	3.49E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
横列排	7.60E+00 S.5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.04E-08	1.42E-01	6.53E+00	7.60E+00	7.46E+00	1.11E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
安乐围	8.41E+00 S.5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.60E-06	1.44E+00	8.35E+00	8.41E+00	7.04E+00	6.83E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 7.6-10 回收油品泄漏火灾伴生/次生 SO₂ 下风向不同距离处最大浓度预测结果一览表（最不利气象条件）

距离(m)	最大浓度时间(min)	5m.in	15m.in	25m.in	35m.in	45m.in	55m.in	65m.in	75m.in	85m.in	95m.in	105m.in	115m.in
50	3.33E+02 S.5	3.33E+02	3.33E+02	3.33E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	1.20E+02 S.5	1.20E+02	1.20E+02	1.20E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150	6.27E+01 S.5	6.27E+01	6.27E+01	6.27E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

距离 (m)	最大浓度时 间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	65min	75min	85min	95min	105min	115min
200	3.93E+01 5	3.93E+01	3.93E+01	3.93E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
250	2.72E+01 5	2.72E+01	2.72E+01	2.72E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	2.01E+01 5	2.01E+01	2.01E+01	2.01E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
350	1.56E+01 5	1.56E+01	1.56E+01	1.56E+01	4.19E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
400	1.25E+01 5	1.25E+01	1.25E+01	1.25E+01	8.35E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
450	1.03E+01 5	1.03E+01	1.03E+01	1.03E+01	5.87E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
500	8.60E+00 15	0.00E+00	8.60E+00	8.60E+00	7.96E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
600	6.34E+00 15	0.00E+00	6.34E+00	6.34E+00	6.34E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
700	4.90E+00 15	0.00E+00	4.90E+00	4.90E+00	4.90E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
800	3.92E+00 15	0.00E+00	3.92E+00	3.92E+00	3.92E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
900	3.22E+00 15	0.00E+00	3.22E+00	3.22E+00	3.22E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000	2.70E+00 15	0.00E+00	2.70E+00	2.70E+00	2.70E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1100	2.30E+00 15	0.00E+00	2.30E+00	2.30E+00	2.30E+00	1.72E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1200	1.99E+00 15	0.00E+00	1.99E+00	1.99E+00	1.99E+00	8.25E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1300	1.74E+00 15	0.00E+00	1.74E+00	1.74E+00	1.74E+00	5.36E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1400	1.53E+00 15	0.00E+00	1.53E+00	1.53E+00	1.53E+00	1.10E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1500	1.39E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	1.39E+00	1.39E+00	1.29E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1600	1.27E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	1.27E+00	1.27E+00	1.26E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1700	1.17E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	1.17E+00	1.17E+00	1.17E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1800	1.09E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	1.09E+00	1.09E+00	1.09E+00	9.24E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1900	1.01E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	1.01E+00	1.01E+00	1.01E+00	3.35E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2000	9.45E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	9.45E-01	9.45E-01	9.45E-01	3.20E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2100	8.86E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	8.86E-01	8.86E-01	8.86E-01	1.30E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2200	8.32E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	8.32E-01	8.32E-01	8.32E-01	3.17E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2300	7.84E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	7.84E-01	7.84E-01	7.84E-01	5.01E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

距离 (m)	最大浓度时 间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	65min	75min	85min	95min	105min	115min
2400	7.41E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	7.41E-01	7.41E-01	7.41E-01	6.22E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2500	7.02E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.02E-01	7.02E-01	6.60E-01	5.48E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2600	6.66E-01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.65E-01	6.66E-01	6.54E-01	4.15E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2700	6.33E-01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.30E-01	6.33E-01	6.30E-01	3.43E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2800	6.03E-01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.88E-01	6.03E-01	6.02E-01	1.65E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2900	5.75E-01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.25E-01	5.75E-01	5.75E-01	5.47E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3000	5.50E-01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.32E-01	5.50E-01	5.50E-01	1.23E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3100	5.26E-01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.18E-01	5.26E-01	5.26E-01	2.13E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3200	5.05E-01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.06E-01	5.05E-01	5.05E-01	3.07E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3300	4.84E-01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-01	4.84E-01	4.84E-01	3.73E-01	7.52E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3400	4.65E-01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.81E-02	4.65E-01	4.65E-01	4.10E-01	6.00E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3500	4.48E-01 55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.58E-02	4.45E-01	4.48E-01	4.24E-01	3.08E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3600	4.31E-01 55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-02	4.21E-01	4.31E-01	4.21E-01	1.07E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3700	4.16E-01 55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.80E-03	3.89E-01	4.16E-01	4.12E-01	2.83E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3800	4.01E-01 55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-03	3.43E-01	4.01E-01	4.00E-01	5.99E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3900	3.87E-01 55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.00E-04	2.84E-01	3.87E-01	3.87E-01	1.08E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4000	3.74E-01 55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-04	2.18E-01	3.74E-01	3.74E-01	1.61E-01	1.65E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4100	3.62E-01 55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.46E-05	1.54E-01	3.62E-01	3.62E-01	2.12E-01	1.52E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4200	3.51E-01 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.07E-07	1.00E-01	3.50E-01	3.51E-01	2.54E-01	7.15E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4300	3.40E-01 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.98E-07	5.97E-02	3.38E-01	3.40E-01	2.82E-01	2.53E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4400	3.30E-01 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.39E-08	3.30E-02	3.23E-01	3.30E-01	2.98E-01	7.17E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4500	3.20E-01 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.43E-08	1.69E-02	3.04E-01	3.20E-01	3.04E-01	1.74E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4600	3.11E-01 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.74E-09	8.14E-03	2.78E-01	3.11E-01	3.03E-01	3.46E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4700	3.02E-01 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.62E-10	3.69E-03	2.44E-01	3.02E-01	2.98E-01	5.96E-02	1.30E-06	0.00E+00	0.00E+00
4800	2.93E-01 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.45E-10	1.58E-03	2.05E-01	2.93E-01	2.92E-01	9.09E-02	4.48E-05	0.00E+00	0.00E+00

距离 (m)	最大浓度时 间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	65min	75min	85min	95min	105min	115min
4900	2.85E-01 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.22E-11	6.44E-04	1.63E-01	2.85E-01	2.85E-01	1.25E-01	2.13E-04	0.00E+00	0.00E+00
5000	2.78E-01 75	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.57E-11	2.49E-04	1.22E-01	2.77E-01	2.78E-01	1.58E-01	7.45E-04	0.00E+00	0.00E+00

表 7.6-11 回收油品泄漏火灾伴生/次生 SO₂ 对各关心点的影响预测结果表（最不利气象条件）

名称	最大浓度时 间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	65min	75min	85min	95min	105min	115min
连城洞	1.82E+00 15	0.00E+00	1.82E+00	1.82E+00	1.82E+00	3.26E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙羊埗	9.55E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	9.55E-01	9.55E-01	9.55E-01	2.46E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西水壟	1.19E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	1.19E+00	1.19E+00	1.19E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下梗村	4.74E-01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.17E-02	4.74E-01	4.74E-01	3.97E-01	2.61E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
矿厂村	6.31E-01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.27E-01	6.31E-01	6.28E-01	3.92E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
冬城村	9.65E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	9.65E-01	9.65E-01	9.65E-01	1.71E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
冬城小学	8.67E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	8.67E-01	8.67E-01	8.67E-01	1.90E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大庆村	7.74E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	7.74E-01	7.74E-01	7.74E-01	5.34E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大洞	7.48E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	7.48E-01	7.48E-01	7.48E-01	6.06E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大肉围	7.92E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	7.92E-01	7.92E-01	7.92E-01	4.78E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
中相围	1.31E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	1.31E+00	1.31E+00	1.29E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塘埗围	7.85E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	7.85E-01	7.85E-01	7.85E-01	5.02E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
竹山	6.09E-01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.98E-01	6.09E-01	6.09E-01	1.21E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大塘尾	1.14E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	1.14E+00	1.14E+00	1.14E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
杯屋	1.96E+00 15	0.00E+00	1.96E+00	1.96E+00	1.96E+00	1.10E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大庆小学	6.04E-01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.89E-01	6.04E-01	6.03E-01	1.66E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大埗坑	4.07E-01 55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.00E-03	3.63E-01	4.07E-01	4.05E-01	4.52E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大水坑	3.25E-01 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.79E-08	2.38E-02	3.14E-01	3.25E-01	3.02E-01	1.14E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大围	4.60E-01 55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.61E-02	4.59E-01	4.60E-01	4.17E-01	1.06E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塘梨坑	3.48E-01 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.84E-07	8.64E-02	3.47E-01	3.48E-01	2.63E-01	1.07E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度时间(min)	5m	15m	25m	35m	45m	55m	65m	75m	85m	95m	105m	115m
新村	3.02E-01 K5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.62E-10	3.69E-03	2.44E-01	3.02E-01	2.98E-01	5.96E-02	1.30E-06	0.00E+00	0.00E+00
石碧	5.68E-01 K5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-01	5.68E-01	5.68E-01	7.18E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
严屋	5.39E-01 K5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.82E-01	5.39E-01	5.39E-01	1.62E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
许屋	4.60E-01 S5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.61E-02	4.59E-01	4.60E-01	4.17E-01	1.06E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
影碧村	6.89E-01 B5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.89E-01	6.89E-01	6.61E-01	4.97E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
地利坪	7.83E-01 Z5	0.00E+00	0.00E+00	7.83E-01	7.83E-01	7.83E-01	5.07E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赤黎村	7.08E-01 B5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.08E-01	7.08E-01	6.58E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
乌卷山	5.81E-01 K5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.40E-01	5.81E-01	5.81E-01	4.37E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大禾山	3.73E+00 L5	0.00E+00	3.73E+00	3.73E+00	3.73E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
莲窝	2.47E+00 L5	0.00E+00	2.47E+00	2.47E+00	2.47E+00	4.51E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大围村	4.03E-01 S5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.52E-03	3.51E-01	4.03E-01	4.02E-01	5.43E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
刘屋	6.30E-01 K5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.27E-01	6.30E-01	6.28E-01	3.90E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石蛤仔	2.10E+00 L5	0.00E+00	2.10E+00	2.10E+00	2.10E+00	2.79E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
田心	7.97E-01 Z5	0.00E+00	0.00E+00	7.97E-01	7.97E-01	7.97E-01	4.58E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
梁屋	9.23E-01 Z5	0.00E+00	0.00E+00	9.23E-01	9.23E-01	9.23E-01	5.82E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
白屋	5.99E-01 K5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.80E-01	5.99E-01	5.98E-01	2.00E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
出水扇	4.91E-01 K5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.45E-01	4.91E-01	4.91E-01	3.51E-01	2.49E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
横水塘	5.22E-01 K5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.96E-01	5.22E-01	5.22E-01	2.35E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
曹楼村	5.20E-01 K5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.83E-01	5.20E-01	5.20E-01	2.46E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
曹楼小学	4.59E-01 S5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.43E-02	4.58E-01	4.59E-01	4.17E-01	1.13E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凹仔	4.92E-01 K5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.48E-01	4.92E-01	4.92E-01	3.49E-01	2.16E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
庆丰村	5.07E-01 K5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.16E-01	5.07E-01	5.07E-01	2.97E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石屋排	4.10E-01 S5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.48E-03	3.72E-01	4.10E-01	4.07E-01	3.94E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
田心围	4.26E-01 S5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.73E-03	4.13E-01	4.26E-01	4.19E-01	1.46E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
庆丰小学	3.89E-01 S5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.52E-04	2.91E-01	3.89E-01	3.88E-01	1.02E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度时间(min)	5m	15m	25m	35m	45m	55m	65m	75m	85m	95m	105m	115m
回龙	3.66E-01 55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.08E-05	1.73E-01	3.66E-01	3.66E-01	1.98E-01	8.86E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
田心	3.51E-01 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.07E-07	1.00E-01	3.50E-01	3.51E-01	2.54E-01	7.15E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
谷塘村	2.98E-01 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.21E-10	2.53E-03	2.27E-01	2.98E-01	2.96E-01	7.28E-02	1.32E-05	0.00E+00	0.00E+00
大岩村	3.17E-01 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.59E-09	1.37E-02	2.97E-01	3.17E-01	3.04E-01	2.17E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南乡村	3.19E-01 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-08	1.58E-02	3.01E-01	3.19E-01	3.04E-01	1.84E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南乡中学	2.91E-01 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-10	1.27E-03	1.94E-01	2.91E-01	2.90E-01	9.98E-02	7.03E-05	0.00E+00	0.00E+00
白云堡	4.97E-01 45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.71E-01	4.97E-01	4.97E-01	3.31E-01	4.78E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三岭新村	3.95E-01 55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.68E-04	3.18E-01	3.95E-01	3.94E-01	8.06E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
企岭	3.59E-01 55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-05	1.39E-01	3.59E-01	3.59E-01	2.24E-01	2.36E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
水口庙	6.99E-01 35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.99E-01	6.99E-01	6.61E-01	1.22E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
同台	6.89E-01 35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.89E-01	6.89E-01	6.61E-01	4.97E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红阳	7.56E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	7.56E-01	7.56E-01	7.56E-01	5.88E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
太平围	4.27E-01 55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.12E-03	4.14E-01	4.27E-01	4.20E-01	1.41E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
枫树排	3.07E-01 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.03E-09	5.74E-03	2.64E-01	3.07E-01	3.01E-01	4.47E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
安乐园	3.39E-01 65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.86E-07	5.81E-02	3.37E-01	3.39E-01	2.84E-01	2.76E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

7.6.1.7小结

本项目回收油品储罐泄漏火灾事故次生 CO、SO₂ 排放时，在最不利气象条件下，CO 最大落地浓度于 0.11min 出现在泄漏点下风向 10m 处，最大落地浓度为 66580mg/m³，大于 CO 的大气毒性终点浓度-1（380mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（95mg/m³），CO 在下风向 350m 范围内将超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 800m 范围内将超过大气毒性终点浓度-2。CO 大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 影响范围内不涉及环境敏感点。

在最不利气象条件下，SO₂ 最大落地浓度于 0.11min 出现在泄漏点下风向 10m 处，最大落地浓度 2687.1mg/m³，大于 SO₂ 的大气毒性终点浓度-1（79 mg/m³）和大于大气毒性终点浓度-2（2 mg/m³），SO₂ 在下风向 120m 范围内将超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 1190m 范围内将超过大气毒性终点浓度-2。SO₂ 大气毒性终点浓度-1 影响范围内不涉及环境敏感点，SO₂ 大气毒性终点浓度-2 影响范围可能涉及的敏感点包括大禾山、迳尾、石蛤仔，具体影响范围取决于事故风向。

建议本项目发生火灾爆炸事故时，紧急疏散下风向 1190m 范围内的上述敏感点的常住人口以及范围内企业的工作人员，企业要加强风险防范措施，避免此类事故的发生。若发生火灾爆炸事故，应及时启动应急预案，将事故控制在可控范围内，应及时启动与周边企业、区域地方政府的应急系统联动机制等，由地方政府协调疏散撤离，尽量减少风险事故对周边环境的影响。

7.6.2地表水环境风险影响分析

本项目潜在的地表水环境污染事故情形主要有：①储罐、包装容器等因腐蚀、老化、操作不当等发生泄漏事故，泄漏物未被有效截留、收集，通过雨水系统排出厂外；②污水处理系统、废气处理设施的喷淋系统因管道、接头破裂造成废水外溢，事故废水未被及时截流，通过雨水系统排出厂外；③发生火灾事故时，在截流收集设施不能正常发挥作用情况下，灭火产生的事故废水会携带有毒有害物质通过雨水系统排出厂外。

针对上述事故风险，本项目建立“三级”防控措施，具体如下：

①在车间内设有导流沟、收集池，并配备应急砂、吸附棉等截流收集设施；在罐区设有围堰，围堰内有效容量不小于一个最大罐体的容量。

②在车间外，厂区内通过事故应急池、废水处理站各功能池等拦截收集，以及通

过雨水收集系统收集溢流事故废水。

③厂区拦截。厂区现有雨水管网排放口已设置 1 个截止阀，事故情况下关闭截止阀，废事故废水通过重力自流的方式进入事故应急池，以杜绝废水进入市政雨水管网或地表水体。

本项目处理的危险废物依托现有项目丙类车间、焚烧车间料坑等进行储存，地面防渗要求及贮存过程严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，硫酸、回收油品储存于现有项目罐区，设有围堰，使用时通过密闭管道输送到工艺系统。当厂区发生泄漏事故时，泄漏物可被收集于导流沟、收集池、围堰内，一般不出车间、仓库、围堰。当厂区发生大剂量泄漏、火灾事故时，紧急关闭雨水口截断阀，并将事故废水、受污染的雨水导入厂区内事故池内暂存。

通过上述措施，泄漏物、事故废水、受污染的雨水可被有效截流于厂区内，不出厂。

7.6.3 地下水环境风险影响分析

本项目地下水风险主要来自于生产车间设施、管道密封不严或破损导致物料泄漏，车间防渗层破损或污泥储池发生破裂产生裂隙发生渗漏，导致污染物通过裂隙，逐步渗入包气带并可能影响地下水。

本项目生产设施周边设置环形明沟，确保物料在泄漏的情况下经排水沟收集后接入事故应急池中，定期对设备容器及周边地面防渗层进行检查，泄漏时能及时发现并将泄漏物料转移至事故应急池，不会形成地表漫流。本项目生产车间、丙类仓库地面均进行了防渗处理，基本不存在下渗进入地下水、土壤的通道。事故状态下的事故废水及消防废水可依托现有工程事故应急池收集储存，其容积可满足本项目需求，可以确保事故状态下废水处理可防控状态。

为防止污染地下水，本评价在污染防治措施章节提出了相应的地下水、土壤防护措施，在落实相应的风险防范措施的情况下，本项目对地下水、土壤环境产生的环境风险可控。

7.7 环境风险防范措施

“安全第一，预防为主，综合治理”是我国的安全生产方针，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到可能的最低限度。本项目选择安全的技术路线，采用安全的设备和仪表，增加装置的自动化水平，认真执行环境保护“三同时”原则，

要求设计时认真执行我国现行的安全、消防标准、规范，严格执行项目“安评”提出各项措施和要求，在设计时对风险事故采取预防措施。

7.7.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

(1) 项目总图设计应执行《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)、《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022)及“安评”要求。总平面布置中，本着有利生产，充分考虑风向因素、安全防护距离和疏散通道等，按照生产功能，将厂区分分为生产区、仓库、罐区和办公区。各功能区独立布置，根据有关规范设置足够防火间距。各区域周围设置环形道路，内外道路保持畅通，有利于安全疏散、车辆的顺利通行。

(2) 厂区建(构)筑物应按抗震设防烈度为7度以上进行设计，防火等级要符合《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022)的规定，预留足够安全间距，确保满足防火防爆要求。建筑物内疏散走道应通畅，安全出口数量、位置、宽度以及疏散距离等均应符合规范要求。凡禁火区均设置明显标志牌，并按照《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)和《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013)等规范要求，设置消防系统，配备必要的消防器材，定期对消防器材进行检测与更换，确保其处于完好状态。

7.7.2 危废收运过程风险防范措施

由于危险废物存在毒性，所以在收集和运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

1、分类收集，严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求进行包装、收集、贮存和运输。

2、采用危险废物专用运输工具进行运输，运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。在废物运输车的前部、后部、车厢两侧设置废物专用警示标识。

3、出车前严格检查危险废物运输车辆车况，检查GPS是否正常。检查车上应急设备是否齐全，是否适用于拟运送危险废物灭火及发生事故时应急使用。

4、制定合理、完善的废物收运计划，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措

施；选择最佳的废物收运时间（避开上下班高峰期），按照优化运输路线进行运输，运输路线尽量避让饮用水源保护区，最大程度地避开闹市区、人口密集区、环境敏感区。

5、定期对运送人员进行培训，提高收运人、驾驶员、押运员的风险意识，定期进行风险应急演练。

6、严格遵循转移联单制度，不收集项目危险废物许可证核准范围外危废。与当地环境保护主管部门密切联系，在发生事故后需及时上报，实现联防联控。

7.7.3 危废贮存过程风险防范措施

本项目应针对危险废物的特性、数量，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），做好贮存风险事故防范工作。

1、危险废物贮存场所必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）厂》（GB15562.2-1995）的专用标志。各仓库暂存区、储罐区、生产车间必须按储存的危险废物类别分别建设专用的贮存设施。贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物不相容（即不相互反应）；地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

2、危险废物贮存场所须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。

3、在贮存场、车间外部设雨水沟等径流疏导系统。

4、定期对危险废物暂存库地面、裙角等进行巡查，防止危险废物暂存库地面防渗层破损。

5、检查储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。并定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。

6、制定完善的危险废物登记制度，对危险废物的信息（名称、来源、数量、特性等）、入库日期、存放位置、出库日期等均进行详细的记录，并跟踪危险废物去向。

7.7.4 危废处置过程风险防范措施

处置过程中，需严格按照生产技术规范及“安评”要求，进行安全规范生产。

1、固体废物、半固体废物进料须有承接物（吨桶或吨袋），在转移过程中需保持一定速度，避免突然加速造成废物掉落。

2、对输送管道流量进行监控，定期排查废液输送管道是否存在跑冒滴漏。

3、保护进料口的通畅，防止废物输送堵塞，尽量利用自动上料装置，减少手动进料的比率；并定期对进料人员进行培训，使其熟悉生产线设施的装置和工艺。

4、废气处理系统应经常检查，定时维修和更换老化设备，保证尾气处理系统的有效运作。废气处理后气体排放应设置监测系统，保证尾气达标排放。定期检查熔融处理线系统各管道的畅通性，防止堵塞引发爆炸、爆燃现象。

5、低压配电接地系统采用 TN-S 制，做到保护零线与工作零线单独敷设，电气设备外露可导电部分接到保护零干线上。生产装置中的仪表及事故照明，配备有 UPS 不间断电源，确保装置安全停工。

6、在生产装置区上方设置视频监控系统。

7、进入车间的员工佩戴严格的劳动防护用品，生产车间相关部位设置洗眼器。

8、操作人员要定时对车间所有转动设备进行巡回检查，如有异常情况立即请检修人员检查处理。

9、生产过程若出现生产装置事故性排放，应立即切断、关停上下游生产装置，利用各生产装置区域和储存区配置的集气罩和抽风装置将事故性排气抽出，收集后送废气处理装置处理，并启动事故应急预案。

7.7.5 危险废液/危化品泄漏的风险防范措施

储罐泄漏事故的防治是生产和储运过程中重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故，各罐组应落实以下风险防范措施：

1 建议安装附带报警装置的柴油等气体探测仪，以便及早发现泄漏。

2 定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，设置储罐高液位报警器等自动安全措施。

3 装卸时的防泄漏措施：在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸区防火堤或围堰的有效容量不应小于一个最大罐体的容量，防火堤或围堰内地面应采取防渗措施。并设有排水设施，排水设施内应设有阀门控制体系，以便于在发生泄漏事故时通过阀门调控将有害废液引向事故水收集池，围堰内地面应坡向排水设施，围堰内应有硬化地面并同样设置防渗材料。

4.所有进出罐区的管道均设2道以上的安全控制阀。

5.在储罐区与各车间暂存区，必须按储存的危险废物类别分别建设专用的贮存设施，贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容（即不相互反应）；必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

6.设置泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成溢流渗入地下。

7.储罐区和暂存区内要设有安全照明设施和观察窗口。

8.应设计有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量。

7.7.6 罐区安全防范措施

本项目终产品回收油品储存拟利用厂区现有丙类罐组，浓硫酸储存依托现有项目浓硫酸储罐，各罐组应落实以下安全防范措施：

（1）罐区应远离火种、热源，按照《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）做好防火、防雷、防静电设计，储罐之间应按规范设置合理的防护距离。

（2）罐组应设置符合《储罐区防火堤设计规范标准》（GB 50351-2014）规定的不燃烧体防火堤或围堰，防火堤或围堰的有效容量不应小于一个最大罐体的容量，防火堤或围堰内地面应采取防渗措施。防火堤及围堰应能承受所容纳液体的静压，且不应渗漏；管道穿堤处应采用非燃烧材料严密封闭；在防火堤内雨水沟穿堤处，应设防止可燃液体流出堤外的措施。不燃液体罐组应设置防泄漏围堰，围堰的有效容积不应小于罐组内一个最大储罐的容积，罐组内的地面应采取防渗漏和防腐蚀措施。

（3）相互禁忌物品储罐应设置隔堤。

（4）储罐材质应与储存的液体性质、工作条件相匹配，并采取相应的防腐措施；罐体设计强度应能满足荷载要求，并留有余量。物料储存应专罐专用，未经许可，不得储存其他物料。物料管道连接除必须用法兰或螺纹外，其余均应采用焊接。采用密封性能良好的阀门、法兰、垫片等，减少跑冒滴漏。

（5）储罐应设置呼吸阀，易燃液体储罐的呼吸阀并配有阻火器、呼吸阀挡板。储罐进出口管道紧邻罐壁的第一道阀门应设置自动或手动紧急切断阀或阀门组，并保证有效。

（6）储罐进料管应从罐下部接入，如确需从上部接入时，进料管应延伸到罐底

部。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。

(7) 储罐应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，并设置必要的视频监控系统。

(8) 储罐在投入使用前必须经验收合格，包括贮罐外形尺寸、焊缝检测、充水实验、基础沉降等项目。使用前应清除杂物，吹扫、清洗经检测分析合格，仪表及安全附件齐备、准确。一切完好，方可投入使用。

(9) 易燃液体储罐应设遮阳防雨措施和固定式冷却水喷淋系统，配备足够的消防、气防设施和器材，建立稳定可靠的消防系统。

(10) 罐区作业场所应设置安全标志，公示化学品危险性；储罐应有醒目并与罐内化学品相符的中文化学品安全标签，罐区现场应有中文化学品安全技术说明书。储存易燃、易爆、有毒危险化学品的罐区和有刺激性、窒息性气体的罐区应在显著位置设置风向标。

(11) 应对储罐进行日常巡检、年度检查和定期检验，检测内容包括储罐附属设施、安全附件、报警装置、罐体及其运行状况、腐蚀状况、储罐安全管理情况等，及时发现并消除事故隐患，确保安全附件齐全有效、灵敏好用。

(12) 罐区严格控制明火和消除其他明火的产生；所有的维修检修动火（焊、割、敲击），都必须办理动火证。

7.7.7 火灾事故风险防范措施

日常运营时，必须严控明火接触易燃物料。定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。此外，在生产区内的运营设备、电气装置都应满足防火防爆的要求。

依托现有项目设置的三级环境风险防控措施。定期监测雨水排放口截止阀的性能，确保在灭火时隔断措施能正常关闭，防止消防废水直接进入地表水体。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等规范，合理消防应急系统，配置消防设施设备。

7.7.8 事故应急池设置

事故应急池的容积计算参考《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019），计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{消} \cdot t_{消}$$

$$V_3 = 10q \cdot f$$

$$q = \frac{q_a}{n}$$

注：V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V2——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，m³；

Q消——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t消——消防设施对应的设计消防历时，h；

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V5——为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量。

q——降雨强度，按平均日降雨量计，mm；

q_a——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数，d；

f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

(1) V1 收集系统范围内发生事故的物料量

项目危险废物仓库内储存的废物的物态主要为固态、液态废物。各车间生产线设有槽/罐/桶等设备，罐区设有回收油品、硫酸等储罐，其中回收油品单罐容积最大为50m³，具体取值详见下表。

表 7.7-1 V1 的取值

车间/仓库	取值	备注
污泥干化车间	20	煤液储存罐
水处理车间	17.28	漂洗槽
焚烧车间	11.52	二次收油桶
仓库六	480	吨桶
仓库八	480	吨桶
仓库五	480	吨桶
罐区	50	回收油品单罐容积

(2) V2 消防废水

项目一次消防用水量包括室内外消防栓用水量、罐区冷却保护喷水量。室内外消防栓用水量、罐区冷却保护喷水量依据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-

2014) 进行计算。经计算，项目各建（构）筑物一次事故消防用水量见下表。

表 7.7-2 室内外消防栓给水量计算表

车间/仓库	类别	耐火等级	占地面积 m ²	高度 m	室外消防栓设计流量 (L/s)	室内消防栓设计流量 (L/s)	火灾持续时间 (h)	室内外消防栓给水量 (m ³)
污泥干化车间	丙	二级	4062.43	16.8	40	20	3	648
水处理车间	戊	二级	4310	12.3	40	20	3	648
焚烧车间	丁	一级	4146.19	33.7	40	30	3	756
丙类仓库	丙	二级	5430.8	9.3		45	20	3

注：仓库六、仓库八、仓库五以丙类仓库总占地面积进行取值计算。

表 7.7-3 罐区冷却保护喷水量计算表

冷却保护的储罐	冷却方式	罐高 (m)	直径 (m)	单罐保护范围 (m ²)	保护罐数量	冷却喷水强度 (L/min·m ²)	火灾持续时间 (h)	冷却喷水量 (m ³)	
着火罐 (回收油品)	固定式	6.8	3.6	97.21	1	2.5	3	58.33	111
邻近罐 (回收油品)	固定式	6.8	3.6	87.04	1	2.5	3	52.22	

(3) V3 转移的物料量

可运输到其他储存或处理设施的物料量 V3，根据前文可得知，罐区围堰面积为 65.34m×38.07m×1m，即 2487.3m³。

(4) V4 转移的物料量

根据前文可得知，高盐废水产生量为 23.3m³/d、含油废水产生量为 20 m³/d、清洗废水产生量为 m³/d，有价污泥资源化利用生产线每天 3 班，含油污泥资源化利用生产线每天 2 班；废包装物资源化利用生产线每天 1 班，即 V4=25.3m³。

(5) V5 进入的降雨量

全厂面积 63368.55m²，本项目依托现有项目雨水管网，全厂雨水统一收集、排放，故雨水汇水面积 f 取 108000m²。

云浮市多年平均降水 1633.2mm，年降水日数为 148.5d。经计算，事故期间混入事故废水收集系统的降雨量 V5 取值为 697m³。

表 7.7-4 (V1+V2-V3) MAX 最大值取值表 (m³)

事故源	泄漏物料量 V1	消防废水量 V2	转运的物料量 V3	(V1+V2-V3) MAX
污泥干化车间	20	648	0	668
水处理车间	17.28	648	0	666
焚烧车间	11.52	756	0	768
仓库六	480	702	0	1182

仓库八	480	702	0	1182
仓库五	480	702	0	1182
罐区	50	111	2487.3	-2326.3

表 7.7-5 事故应急池容积计算参数一览表 (m³)

$(V1+V2-V3)_{MAX}$	V4	V5	V 总
1182	253	697	1904.2

根据以上各区域相关参数取值，计算得厂区所需事故应急池的有效容积应在 1904.2m³ 以上。现有项目已建两座事故池，容积分别为 1346 m³、1250 m³，总容积为 2596m³，该池有效容积满足项目事故状态下应急防控需要。

7.7.9 建立“三级”防控体系

本项目可能对周边地表水环境造成污染的风险主要来源于泄漏物质、事故废水外溢。为了切断泄漏物质、事故废水进入外部水体的途径，从根本上消除事故情况下对周边水域造成污染的可能。为此，本项目设置了三级环境风险防控措施，具体如下：

①在车间内设有导流沟、收集池，并配备应急砂、吸附棉等截流收集设施；在罐区设有围堰，围堰内有效容量不小于一个最大罐体的容量。

②在车间外，在厂区设置事故应急池两座，总容积 2596m³，能够满足单次事故的泄漏物质、事故废水的盛装要求。

③厂区现有雨水管网排放口已设置 1 个截止阀，那个是为打开状态，事故情况下关闭截止阀，废事故废水通过重力自流的方式进入事故应急池，以杜绝废水进入市政雨水管网或地表水体。

防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图见图 7.7-1。

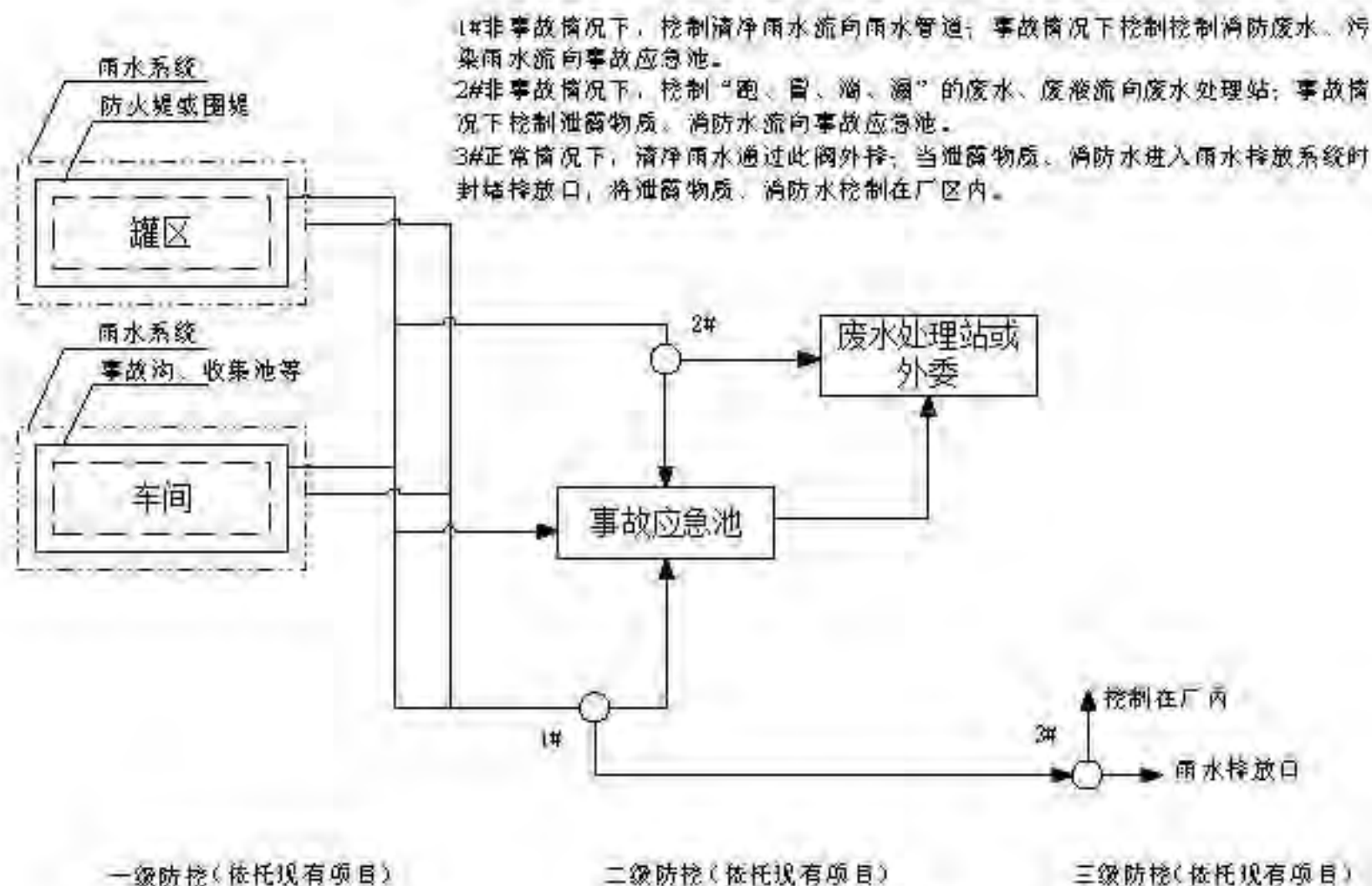


图 7.7-1 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

7.7.10与园区防范措施形成有效联动

本项目所在的云浮循环经济工业园已于2019年编制了园区应急预案并完成备案。根据《云浮云安区循环经济工业园突发环境事件风险评估报告》，园区的风险防范措施如下：

(1) 仓库化学品泄漏的防控与应急措施

①化学品的进出仓库要有严格的记录，管理人员定时检查、核实化学品的存放量和包装情况。对罐体及其各类阀门（包括备用）需定期进行检修，确保安全使用，每个阀门处均配备一个塑胶桶用于收集少量泄漏废液。

②化学品严格分类，所有试剂和成品均贴上标签，并合理存放在通风干燥的仓库中，贮存桶存放位置均需铺设环氧树脂地板，进行了防渗、防腐处理，出口未设置缓坡。

③经常清洗作业场所，对废物、溢出物加以适当处置，保持作业场所清洁，也能有效地预防和控制化学品危害。作业人员应养成良好的卫生习惯，防止有害物附着在皮肤上，防止有害物通过皮肤渗入体内，泄漏事故产生的清洁杂物收集至危险废物临时贮存桶内，交由有资质单位处理。

(2) 大气污染处理设施事故排放的防控与应急措施

①生产废气：a.保证废气处理设施处于正常状态，在日常运行中，配置专人每小时巡回检查废气处理系统；b.废气严重超标（如废气处理系统完全失效）时，停止生产，进行检查，直至排查并处理完事故问题。

②日常监控：在厂区合理布置环境敏感区和车间外无组织监控点，委托监测单位定时监测大气情况。

(3) 火灾爆炸事故的防控与应急措施

A、预防措施

①仓库保持良好贮存环境，严禁阳光直射，严禁受热、受潮，杜绝火种，应保持仓库阴凉、低温。

②厂房使用防火、防爆电缆、设备，电气设施进行触电保护，装卸和搬运中，严禁滚动、摩擦、拖拉等危及安全的操作。

③合理安排运输时间，热天最好在早晚进出库和运输。

④火灾的控制：在重要岗位，设置火焰探测器和火警报警系统。并经常检查确保

设施正常运转。在成品库房设置自动喷淋灭火装置。在现场布置小型灭火器材。在重要的储存区及装置设置大型泡沫消防系统。

⑤人员防护：在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品；在装置易发生毒物污染的部位，设置急救冲洗设备、洗眼器和安全淋浴碰头等设施。

B、消防设施布设

①消防设施设备：园区已按云浮市云安区消防大队的要求，高规格做足消防防患措施，在厂房、仓库等各风险单元配套设置应急设备和劳保防护设备。园区已在厂区按消防要求设置室内消防栓、室外消火栓及干粉灭火器等消防设备。

②室内消防栓系统：室内根据规范要求布置单栓消火栓箱，进水干管采用管径 DN65。消防栓系统所需消防用水由市政供应，流量与压力由消防水泵供给，火灾发生时，由设在各消火栓处的手动按钮启动消防水泵加压供水。

③室外消防栓系统：在车间外形成环状管网，管径为 DN65。

(4) 建立环境风险联动机制

根据《云浮云安区循环经济工业园突发环境事件风险评估报告》，园区设有两个事故应急水塘，容积分别为 3000m³ 及 4500m³，能够接纳本项目事故时产生的废水量。本项目事故时废水不会排放到外环境。

本项目发生事故风险时应当第一时间汇报给云浮循环经济示范区综合园区应急救援指挥部，事故应急指挥中心在接报后，立即用电话向当地市、区消防、环保等部门发出报警，一方面指挥应急事故的抢修工作，另一方面指挥有关工厂、企业等采取停产或其它有效措施，停止或减少污染物造成环境污染，同时建设单位采取本项目编制的应急预案实施，做到及时有效地将事故范围控制到最小，损失控制到最低。本项目环境风险应急预案应与云浮循环经济示范区、云安区及云浮市环境风险应急预案进行联动。

7.8 风险事故应急预案

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）的要求，本项目建设后应当对企业环境应急预案

进行修编，并报所在地生态环境主管部门备案。

环境应急预案可由企业委托相关专业技术服务机构编制。应急预案需要明确和制定的内容见表 7.8-1。

表 7.8-1 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	重点内容及要求
1	总则	1、说明应急预案编制的目的、企业突发环境应急预案的适用范围和环境应急处置工作应遵循的总体原则。 2、简述预案编制的依据，包括法律法规、规章、上位预案等。 3、说明本单位应急预案体系的构成情况 4、事件分级标准
2	企业概况	包括基本信息、装置及工艺、环境风险物质、“三废”情况、环境风险单元、批复及实施情况、历史事故分析、企业周边状况等
3	应急组织体系与职责	1、明确企业的应急组织架构、应急救援指挥机构及主要成员的职责 2、明确企业是否与外部机构或企业有应急救援联动协议
4	环境风险分析	根据风险评估报告，说明企业主要环境风险状况、可能发生的突发环境事件分析及可能产生的后果、当前的环境风险防范措施
5	企业内部预警机制	内部预警机制、内部预警分级标准。明确预警发布程序、预警措施和预警的调整、解除和终止。
6	应急处置	明确企业应急响应的等级和分类，按照事件的不同类型和等级，分布建立响应机制，说明各不同等级应急响应情况下的指挥机构、响应流程、各部门和人员的职责和分工、信息报告的方式和流程、应急响应终止等
7	后期处置	对事故调查、事故现场污染物的处置、损害评估、预案评估等做成规定
8	应急保障	人力资源保障、资金保障、物资保障、医疗卫生保障、治安护、通信保障、科技支撑
9	监督管理	应急预案与演练、宣教培训、责任与奖惩
10	其他	专项应急预案和现场处置方案
11	附则	名词术语、预案解释、修订情况、实施日期
12	附件	应急管理领导小组和应急指挥中心人员及联系方式、应急救援专业队伍及联系方式、相关单位和人员通讯录、应急工作流程图、雨水和污水收集管网图、应急疏散图、应急物资储备分布图、应急事件事故报告记录表

7.8.1 应急处置

7.8.1.1 事故应急处置程序

在发生事故时立即启动预案，必要时向云浮市突发环境事件应急指挥部报告。根据事故性质及可能的后果，确定是否需要区域性的撤离。如果需要，发出通知，同时通报事故严重程度和位置等详细情况。在接到事故报警后，根据事故大小，启动相应应急响应级别，并迅速组织应急救援队，救援队在做好自身防护的基础上，快速实施救援，控制事故发展，做好撤离、疏散，危险物的清除工作。

7.8.1.2 应急处置措施

1、危险物质泄露处置

生产设施泄漏事故的堵漏方法见表 7.8-2，项目涉及的危险物质的泄漏应急处理见表 7.8-3。

表 7.8-2 生产设施泄漏事故的堵漏方法

部位	形式	方法
罐体	砂眼	使用螺丝加粘合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏、金属堵漏锥堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、金属堵漏锥堵漏
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏
管道	砂眼	使用螺丝加粘合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、金属封堵套管、电磁式堵漏工具组、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏
阀门	--	使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏
法兰	--	使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏

2、火灾、爆炸的应急处置

为防止火灾危及相邻设施，可采取以下保护措施：

- (1) 对周围设施及时采取冷却保护措施。
- (2) 迅速疏散受火势威胁的物资。
- (3) 有的火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截飘散流淌的液体或挖沟导流将物料导向安全地点。

(4) 遇爆炸性火灾时，迅速判断和查明再次发生爆炸的可能性和危险性，紧紧抓住爆炸后和再次发生爆炸之前的有利时机，采取一切可能的措施，全力制止再次爆炸的发生。

3、火灾事故的次生/伴生污染处置

此处重点关注火灾救援时消防废水的控制，其主要应急处置措施如下：

(1) 发生火灾事故时，及时将切换阀门切换至事故状态，紧急关闭相应排水分区雨水口截断阀，将消防废水导入事故应急池，以将消防废水控制在厂区范围，防止其通过雨水口外溢污染外界水体环境。

(2) 若在意外情况下，消防废水已经通过雨水口外溢时，应及时通知园区管委会、云浮市生态环境局云安分局，启动相关应急预案。

(3) 在消防结束后，联系有资质的废水处理单位，将消防废水在厂内进行处理或根据实际情况做消除措施后再行排放。

4、应急撤离

根据事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内与事故处理无关人员撤离。应急撤离应注意以下几点：

- (1) 警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒。
- (2) 消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区。
- (3) 应向上风方向转移；明确专人引导和护送疏散人员到安全区。
- (4) 不要在低洼处滞留。
- (5) 要查清是否有人留在污染区与着火区。
- (6) 每层建筑物应至少有两个畅通无阻的紧急出口，并有明显标志。

(7) 厂外区域应根据事故发生情况及当时风向、风速，由指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离，并做好疏散、道路管制工作。特别与周边邻近企业保持联系，一旦出现事故排放，可及时通知并撤离。

项目应急疏散范围及撤离路线如图 7.8-1 所示，撤离至安全区域后临时安置，由于项目周边配套设施相对较完善，本项目不设置安置场所。

7.8.1.3 应急监测

表 7.8-3 风险事故监测计划表

部位		方法
事故时水污染源监测方案	监测布点	本项目发生事故时，泄漏的物质、事故废水统一收集于厂区事故应急池内，不向外排放。当泄漏的物质、事故废水进入厂外雨水排水系统时，根据污染羽的位置在逢源河/西江布设监测断面（监测点）。
	监测项目	根据风险事故进行选取，包括 pH、COD、石油类
	监测频次	1 次/4h
事故时环境空气监测方案	监测布点	(1) 事故污染源监测：在事故排放点采样监测；
	监测项目	(2) 周边大气环境监测：依据事故发生时主导风向，在下风向关注点。
	监测频次	根据风险事故选取特征监测指标，如 VOCs、氯化氢、硫酸、氨、硫化氢、SO ₂ 、CO 等。

表 7.8-4 项目危险化学品泄漏的应急处置措施

危险物质	急救措施	泄漏应急处置	灭火方法
硫酸 (98%)	<p>皮肤接触：需要用大量水冲洗，再涂上3%~5%碳酸氢钠溶液冲，迅速就医。眼睛：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。迅速就医。吸入：吸入蒸气后应迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。迅速就医。误食：误服后应用水漱口，给饮牛奶或蛋清，迅速就医。</p>	<p>小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物，用洁净的无火花工具收集泄漏物，置于一盖子较松的塑料容器中，待处置。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体，用石灰、碎石灰或碳酸氢钠中和。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。</p>	<p>消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处，喷水保持火场容器冷却，直到灭火结束。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。</p>
碳酸锂	<p>吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧，就医；</p> <p>皮肤接触：立刻脱去污染的衣着。用肥皂水和清水彻底清洗皮肤。如果不适感，就医。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，如有不适感，就医。</p>	<p>隔离污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘罩，穿防护服。当穿上适当的防护前，严禁接触破裂的容器的泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿是使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。</p>	<p>暂无资料</p>

7.8.2 应急预案的衔接和联动

企业环境应急预案应与园区、云安区环境应急预案有效的衔接和联动。特别重大或者重大突发事故发生后，要立即报告园区管委会、云安区突发环境事件应急指挥部，最迟不得超过 30min，同时通报云浮市生态环境局云安分局。应急处置过程中，要及时续报有关情况。

(1) 在风险事故发生后，企业启动应急预案的同时，依园区、云安区的应急预案，判定风险事故等级，并进行风险公告；

(2) 与园区、云安区应急预案进行融合，在区域应急预案启动后，企业应急预案各部门应服从统一安排和调遣，避免在预案启动执行过程中，发生组织混乱、人员职责分配紊乱现象；

(3) 在区域应急预案与企业预案需同时执行的情况下，企业预案应在不扰乱区域应急预案的前提下进行，并对区域预案有辅助作用；

(4) 上报企业应急预案，由地区有关部门进行审查，并纳入地区应急预案执行程序中的分预案，由地区应急预案执行部门统一演习训练。

7.8.3 应急保障机制

1. 人力保障

本项目运行后，必须根据规定设置安全环保机构，并成立企业消防队和医务室。各部门和车间等都要成立应急领导小组，并组织义务应急救援、抢险队伍。

2. 资金保障

要保证所需突发环境事故应急准备和救援工作资金。尤其是节假日，要将资金留在工厂，由值班人员管理，以保证突发环境事故时急用。

3. 物资保障

要建立健全应急物资采购、储备发货及紧急配送体系，确保应急所需物资的及时供应，并加强对物资采购和储备的监督管理，及时予以补充和更新。

7.8.4 应急培训计划

1. 基础训练

主要包括队列训练、体能训练、防护装备和通讯设备的使用训练等内容。目的是使应急人员具备良好的战斗意志和作风，熟练掌握个人防护装备的穿戴，通讯设备的使用等。

2.专业训练

主要包括专业常识、堵漏技术、抢运，以及现场急救等技术，通过训练，救援队伍应具有相应的专业救援技术，有效地发挥救援技术。

3.战术训练

战术训练是救援队伍综合训练的重要内容和各项专业技术的综合运用，提高队伍处置事件能力的必要措施。通过训练，使各级指挥员和救援人员具备良好的组织能力和实际应变能力。

4.自选课目训练

自选课目训练可根据各自的实际情况，选择开展如防火、防毒、分析检验、综合演练等项目的训练，进一步提高救援人员的救援水平。

7.8.5公众教育与信息公开

对厂区临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。编写有关安全环保宣传手册或卡片，以备内部员工和外部人员使用。

7.9小结

本项目主要危险物质包括危险废物原料、危险化学品辅料、二次污染物、火灾爆炸事故伴生/次生污染物。主要环境风险事故类型包括泄漏、火灾事故次生 CO、SO₂ 排放，环境风险潜势为III级，环境风险评价工作等级为二级。项目最大可信事故为：回收油品储罐火灾爆炸事故次生 CO、SO₂ 污染。

根据预测结果，在最不利气象条件下，回收油品储罐泄漏火灾事故次生 CO 的最大落地浓度超过大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 的区域均不涉及关心点。SO₂ 最大落地浓度超过大气毒性终点浓度-1 的区域均不涉及关心点，但超过大气毒性终点浓度-2 的区域含有大禾山、迳尾、石蛤仔等 3 个关心点，超标持续时间约 35min。

项目运营期间，需加强危化品贮存及使用管理，配备足够容积的事故应急池，严格落实其他风险事故防范措施。为了尽量减少事故对周边环境和公众的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势，并及时做好受影响范围内人员的个人防护，必要时撤离。并在满足企业正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故危害。

综上所述，在建设单位落实报告提出的各项风险防范和应急措施，制定风险事故应急预案，定期开展应急演练的基础上，项目运营期的环境风险可控。

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期环境保护措施及可行性论证

8.1.1 施工期大气污染防治措施

本项目依托现有车间和仓库，施工主要为设备安装施工，施工量较小，且主要在车间室内场所进行，扬尘产生量较少。为有效防治本项目施工可能产生的环境空气污染，建议采取以下防护措施：

(1) 按照《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》及《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）相关要求，强化施工期环境监督管理，提高全员环保意识宣传和教育，制定合理施工计划，缩短工期，采取集中力量逐项施工方法，坚决杜绝粗放式施工现象发生。

(2) 车间内设备安装切割、焊接工序产生的少量烟尘，可通过加强车间通风，或者通过车间现有的通风集气处理系统处理后排放，排放量很小，不会对区域环境空气质量产生不利影响。

(3) 杜绝粗放施工，严禁物料高空抛撒；施工建材物料尽量车间室内暂存堆放，堆放点相对集中，产生的废建材、抛撒料应及时袋装清理，并采取一定的遮盖、适时洒水除尘等防尘措施，避免建材物料二次起尘。

8.1.2 施工期水污染防治措施

为了防止建筑施工对周围水体产生污染，建设单位应要求本项目的建筑施工单位严格采取以下措施，减少污染现象的发生。

(1) 加强施工期废水收集措施

施工单位应严格执行建设工程施工场地文明施工及环境管理有关规定，施工过程应设置导流渠、收集沉淀池等对施工期产生的设备/工具清洗废水等进行收集、处理，再纳入现有工程废水处理系统处理，严禁乱排、乱流污染施工场地。

(2) 生活污水处理措施

施工人员少量生活污水依托现有工程生活污水设施，经厂区三级化粪池预处理后排

入园区污水管网，送至园区综合污水处理厂集中处理，杜绝随意泼洒生活污水，避免生活污水溢流至施工场地外。

(3) 为了防范施工期对周边水体的污染，应加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生；对建设施工过程中产生的固体废物，应加强管理，严禁这些固体废物进入水体，对水体产生污染。

本项目施工主要为设备安装施工，施工量较小，施工废水产生量少。采取上述措施后，加强施工期环境管理，可以有效地做好施工污水防治，防止废水未经处理外排，不会对施工场地周围水体的水环境质量产生不良影响。

8.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工噪声的产生是不可避免的，其影响是客观存在的，因此必须对其进行防护。在具体施工过程中，应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》等法规。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，项目必须执行上述标准，以减少和消除施工期间噪声对周围居民的影响。

为减小施工噪声对周围环境的影响，应采取适当的噪声污染防治措施来减轻其噪声的影响：

(1) 施工应安排在昼间 6:00~12:00、14:00~22:00 期间进行，中午及夜间休息时间禁止施工；若由于工程需要，确实要进行夜间连续施工的，必须取得相应主管部门的批准，并应通过媒体或者现场公告等方式告知施工区域附近的居民，同时搞好施工组织，将大噪声施工活动放在昼间进行、避免在夜间进行大噪声施工，施工应确保上述边界夜间噪声级不超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求，即夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

(2) 施工单位应尽量选用低噪声或带有隔音、消音的机械设备，并加强对设备的维护保养。高噪声施工设备应布置在车间室内进行，若不可避免在室外进行，则施工机械设备应尽量远离厂区厂界、向厂区中间布置。

(3) 制订合理的施工计划，尽可能避免高噪声设备同时施工。高噪声施工时间尽量安排在昼间进行，除抢险等特殊情况下，严禁夜间进行高噪声施工作业。

(4) 降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。尽量少用哨子等指挥作业，而代以现代化设备，如用无线对讲机等。

(5) 加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。施工场地内道路应保持平坦，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声。

(6) 根据《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，如采取了降噪措施后仍不能达到排放限值要求的，特别是夜间施工噪声发生扰民现象时，施工单位应向受影响的组织或个人致歉并给与赔偿。

本项目施工主要为设备安装，主要在污泥干化车间内进行，露天施工较少。在施工期采取上述控制措施，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减。噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此，建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。

8.1.4 施工期固体废物污染防治措施

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《城市建筑垃圾管理规定》，必须对各类固体废物进行妥善收集、合理处置。为减少施工期固体废物对环境的影响，建议采取如下措施：

(1) 施工期间如产生废机油、废抹布等危险废物，应充分利用现有厂区已建成的危险废物贮存设施进行收集暂存，优先在现有厂区采取合适的处理处置措施进行处置，无法在现有工程处理处置的，则委托有资质的单位外运安全处置。严禁混入其他建筑垃圾或生活垃圾进行处理处置。

(2) 设备安装过程中产生的废建材应分类收集，对于废钢材、废塑料等能回收的废料收集后外售物资部门回收；对于废渣土等不可利用的废建材垃圾，则按照相关规定运往当地城管、环卫、环保等部门规定的地点合理处置，严禁随意倾倒、处置。

(3) 在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾处理干净。

(4) 少量生活垃圾纳入现有厂区生活垃圾收集系统，交由环卫部门统一处理，严禁将生活垃圾混入建筑垃圾处理。

(5) 严禁在施工现场焚烧各种垃圾。

综上所述，本项目在施工期间产生的固体废物，建设单位应该要求施工单位通过加强管理、文明施工的手段来减少施工期对周围环境和敏感点的影响。

8.2 运营期地表水污染防治措施及其可行性论证

8.2.1 项目拟采取的废水污染防治措施

本项目主要废水污染源及拟采取污染防治措施见表 8.2-1。

表 8.2-1 本项目主要废水污染源及防治措施

序号	水污染源	废水量 (m ³ /a)	主要污染物	拟采取水污染物 防治措施	最终去向
1	有价金属 资源化工 工艺高盐废 水	6993.8 (新增)	pH 值、 COD、氨氮、 SS、重金属、 盐份等	进入水处理车间 高盐废水调节池 (废水处理系统 的蒸发系统)	现有项目水处理车间处 理，出水达到《城市污水 再生利用 工业用水水 质》(GB/T19923)后， 回用于焚烧车间或贵州水 泥厂
2	含油污泥 资源化利 用生产竣 工油废水	5986.5 (新增)	pH 值、 COD、氨氮、 石油类	进入水处理车间 综合处理模块 (有机废液处理 系统)	
3	废包装物 资源化工 工艺废水	2246.0 (新增)	pH 值、 COD、氨氮、 SS、重金属、 盐份等	进入水处理车间 综合处理模块 (表面处理废液 处理系统)	
4	废气喷淋 废水	无新增	pH 值、 COD、氨氮、 SS 等	经车间管道收集 输送至废水暂存 池，与现有项目 喷淋废水、初期 雨水、地面冲洗 废水混合后，依 托现有水处理车 间物化预处理+生 化+RO 膜系统处 理后综合利用	
5	初期雨水	无新增	SS	依托现有项目厂 区初期雨水池收 集设施	现有项目水处理车间处 理，出水达标后，回用于 焚烧车间或贵州水泥厂
6	生活污水	907.2 (新增)	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 氨氮等	纳入现有项目生 活污水设施，生 活污水经三级化 粪池、食堂含油 废水经隔油隔渣 池预处理后接入 园区污水管网	经园区市政污水管网汇入 综合园区污水处理厂集中 处理后综合利用

8.2.2 生产废水污染防治措施可行性

1、生产废水污染防治措施

本项目工艺废水包括有价金属资源化工工艺高盐废水、含油污泥资源化利用生产线含油废水、废包装物资源化工工艺废水，其中有价金属资源化工工艺高盐废水送入高盐废水处理系统，再通过（A/O+MBR）生化系统+RO 膜系统处理工艺进一步处理；含油污泥资源化利用生产线含油废水送入有机废液处理系统，废包装物资源化工工艺废水送入表面处理废液处理系统，处理后再进入现有工程水处理车间通过（A/O+MBR）生化系统+RO 膜系统处理工艺进一步处理。上述废水经处理后，出水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准（敞开式循环冷却水系统补充水）后回用于焚烧车间或青洲水泥厂冷却塔补水等，不外排。

2、生产废水依托现有项目相关设施处理的可行性评述

结合原环评批复、实际建设以及目前实际处理能力（折成满负荷工况），本项目废水所依托设施的处理能力尚有余量，可满足本项目的新增废水处理需要。

表 8.2-2 依托的综合处理模块及废水处理系统的能力匹配性分析

依托设施	原环评批复处理规模	现有设计处理规模	现状处理能力（折成满产状态）	本项目新增处理水量	余量是否满足
有机废液处理系统	2×15 t/h	1×15 t/h	8 t/h	0.83 t/h	满足
表面处理废液处理系统	2×15 t/h	2×15 t/h	9.5 t/h	0.31 t/h	满足
高盐废水处理系统（蒸发系统）	8 t/h	2×4 t/h	5 t/h	0.97 t/h	满足
水处理车间 RO 膜系统	1×20 t/h	1×20 t/h	11.9 t/h	2.1 t/h	满足
生化系统	400m ³ /d	400m ³ /d	327.16m ³ /d(含未验收的 CVD 项目)	50.8m ³ /d	满足

现有项目水处理车间于 2022 年建成逐步投入使用。水处理车间包括物化预处理、生化处理系统、RO 膜系统、单效蒸发系统。

（1）物化预处理

现有工程物化预处理系统主要包括含铜废液、含镍废液、表面处理废液（亦称“无机废液”）、有机废液等。项目厂区生产产生的废桶/废容器清洗废水、地面设备清洗废水、化验室废水、废气处理系统吸收液、车辆清洗水、焚烧碱洗塔喷淋水、焚烧锅炉排污水、初期雨水等生产废水进入表面处理废液物化系统。在对表面处理废液物化预处理中，根据不同的废水水质，分别选择 pH 调节、芬顿、中和沉淀、压滤、离子交换的方式进行

处理。根据本项目废水性质及主要污染物情况，物化预处理采用：通过向无机废液反应罐加入生石灰、PAC、PAM等、再经过沉淀、压滤、离子交换柱等物化预处理工序，进一步去除废水中的氟化物、氨氮等污染物。

根据建设单位提供的废水预处理方案：有机废液处理系统对含油废液的进水要求为COD小于50000mg/L、氨氮小于500mg/L，对其他污染物无明确要求；表面处理废液处理系统对废液的进水要求为COD小于10000mg/L、氨氮小于2000mg/L、TP小于1000mg/L，对其他污染物无明确要求。有机废液处理系统、表面处理废液处理系统处理能力尚有余量，可接收本次新增的生产废水量；本项目含油污泥资源化利用生产线含油废水、废包装物资源化工工艺废水水质均可满足其进水水质要求，因此纳入现有工程表面处理废液物化预处理是可行的。

物化处理后的出水进入后续生化系统。

（2）生化系统

物化预处理后的出水进入生化系统（“调节池+缺氧+好氧+MBR系统”）处理。废水进入调节池进行均量均质后，首先通过厌氧微生物（包括兼养微生物）的作用，将废水中各种复杂的有机物分解转化成甲烷和二氧化碳，或将大分子有机物进行分子键断链，分解成小分子有机物等物质，提高废水的可生化性。然后在好氧条件下利用活性污泥的生物凝聚、吸附和氧化作用，将废水中有机物彻底氧化为 CO_2 和 H_2O ，好氧生化池停留时间为12~24h。MBR又称膜生物反应器是生化系统的核心部分，将中空纤维膜组件置于好氧生化池中，可直接截留活性污泥和大分子有机物，省掉了传统活性工艺法中的二沉池，系统活性污泥浓度可由传统活性污泥法的3~4g/L提升至8~10g/L，从而提高了生物处理的有机负荷，同时水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（STR）可以分别控制，保证难降解的物质在膜生物反应器中充分反应和降解，污泥停留时间大于24h，污泥浓缩池上清液泵抽至好氧生化池，浓缩污泥泵送至压滤机，压滤出水返回至好氧生化池，压滤产生的污泥贮存在污泥袋或污泥斗中利用槽车或箱车定期转移至水泥窖进行协同处置。MBR系统出水贮存在相应的地池中，然后泵送至RO膜系统。

根据建设单位提供的废水生化系统方案：生化系统处理能力为 $400\text{m}^3/\text{d}$ ，采用两组缺氧+好氧+纤维池+MBR处理装置，设计进水水质pH 6~8， $\text{COD}\leq 5000\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 500\text{mg/L}$ ，设计出水水质 $\text{COD}\leq 250\text{mg/L}$ 。根据建设单位本项目废水与现有工程废水混合后，pH可达6~8， $\text{COD}=630\leq 5000\text{mg/L}$ ，氨氮 $=482.5\leq 500\text{mg/L}$ ，可满足生化系统进水水质标准。

（3）膜系统

生化系统出水进入 RO 膜系统。RO 膜系统包括普通 RO 膜系统与特种 RO 膜系统。RO 膜能截留大于 0.0001 微米级的物质，其能有效截留几乎所有溶解盐份及分子量大于 100 的有机物分子，只允许水分子通过。特种 RO 膜为碟管式膜组件，具有独特的宽流道，抗污染能力更强，膜片为耐高压式设计，可操作压力高达 70-120bar，用于较高盐度的生化系统出水的前端处理，相较普通 RO 膜能提高浓缩倍数，对 COD 和无机盐的去除率可达 95%以上。普通 RO 膜为卷式膜，对进水水质要求更高，可操作压力一般低于 60bar，故将其置于最末端用于水质较好的特种 RO 膜出水及蒸发冷凝水的处理保证出水达标排放，回收率达 80%。特种 RO 膜系统产高盐浓水和淡水分别贮存在浓水和淡水贮槽，浓水泵送至单效蒸发浓缩设备进行蒸发浓缩，淡水泵送至普通 RO 膜系统；普通 RO 膜系统产高盐浓水和淡水分别贮存在浓水和淡水贮槽，浓水泵送至单效蒸发浓缩设备进行蒸发浓缩，淡水泵送至回用水池回用。

建设单位委托云浮市中辉检测科技有限公司于 2022 年 11 月 22 日对 DTRO 膜出水口的进行自行监测，监测结果如下表 8.2-3 所示。监测结果表明：废水经水处理车间污水处理系统处理后，出水水质可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准（敞开式循环冷却水系统补充水），可回用于焚烧车间或青洲水泥厂用水冷却塔补水等。

表 8.2-3 DTRO 膜处理后出水检测结果一览表

检测点位	检测项目	单位	检测结果	执行标准
DTRO 膜处理后	浊度	NTU	0.5	5
	色度	无量纲	2	30
	化学需氧量	mg/L	10	60
	五日生化需氧量	mg/L	4.5	10
	铁	mg/L	0.04	0.3
	锰	mg/L	0.01	0.1
	氯离子	mg/L	12.4	250
	总硬度	mmol/L	32	450
	总碱度	mg/L	10.2	350
	硫酸盐	mg/L	5.98	250
	氨氮	mg/L	0.473	10
	石油类	mg/L	0.11	1
	总磷	mg/L	0.02	1
	溶解性固体	mg/L	40	1000

检测点位	检测项目	单位	检测结果	执行标准
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.112	0.5
	粪大肠菌群	MPN/L	<20	2000

3、本次新增生产废水全部回用的可行性分析

本项目工艺废水包括有价值金属资源化工工艺高盐废水、含油污泥资源化利用生产线含油废水、废包装物资源化工工艺废水，其中有价值金属资源化工工艺高盐废水送入高盐废水处理系统，再通过（A/O+MBR）生化系统+RO膜系统处理工艺进一步处理；含油污泥资源化利用生产线含油废水送入有机废液处理系统，废包装物资源化工工艺废水送入表面处理废液处理系统，处理后再进入现有工程水处理车间通过（A/O+MBR）生化系统+RO膜系统处理工艺进一步处理。上述废水经处理后，出水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准（敞开式循环冷却水系统补充水）后回用于焚烧车间或青洲水泥厂冷却塔补水等，不外排。

根据现有项目竣工环保验收报告，现有项目新鲜水用量为 30258m³/a（其中生活用水 4704m³/a，生产用水 25554m³/a）；生活污水量为 4233.6m³/a，生产废水经处理后全部回用，不外排。本项目及已批未验项目建成前，现有项目的实际水平衡图见前文图 3.2-4。根据已批未验的 CVD 项目水平衡分析（见前文图 3.2-5），该项目新增新鲜水用量为 25065m³/a（其中生活用水 252m³/a，生产用水 24813m³/a）；新增废水量为 15226.3m³/a（其中生活污水 226.8m³/a，生产废水 3261.5m³/a）。

现有项目竣工环保验收阶段项目基本处理满负荷运行工况，经水处理车间处理后产生的回用水共 295.76m³/d，其中实际回用于焚烧车间 264.55m³/d，回用于青洲水泥厂冷却塔补水 21.21m³/d。本项目建成+CVD 项目验收并投入运行后，全厂废水经处理后出水（中水）量为 377.96m³/d，其中大部分在厂内回用，交给青洲水泥厂的回用水量为 66.51m³/d（用作冷却循环水。该水泥厂冷却循环水用量为 610.8m³/d，《云浮市工业废物资源循环利用中心项目环境影响报告书》（粤环审〔2018〕160 号）批复可使用 179.7m³/d）。

综上所述，本项目新增的废水经处理后，出水优先回用于自身焚烧车间，无法消纳的情况下则回用于青洲水泥厂，上述回用途径均明确且与现有项目一致，回用去向明确，不会对焚烧车间和青洲水泥厂造成明显不利影响。

8.2.3 生活污水污染防治措施可行性

生活污水依托现有预处理设施，经现有化粪池、隔油隔渣池预处理后排入市政污水

管网，汇入综合园区污水处理厂集中处置。生活污水排入厂区北侧园区市政污水管网。类比现有工程中二期工程对生活污水的监测数据（资料来源于：《云浮市工业废物资源循环利用中心项目二期工程竣工环境保护验收监测报告》），最大值 COD_{Cr} 71mg/L、 BOD_5 25.2mg/L、SS 25mg/L、动植物油 0.47mg/L，由此可知：项目生活污水经三级化粪池预处理后各类污染物可满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，经园区市政污水管网排入综合园区污水处理厂集中处理，是可行的。

本项目新增的生活污水排入园区管网依托综合园区污水处理厂设施处理可行性分析如下：

1、综合园区污水处理厂处理工艺

综合园区污水处理厂位于云浮循环经济工业园区内，设计处理规模为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“混凝沉淀+生化+强化氧化法+砂滤+消毒”处理工艺。园区污水厂废水处理工艺流程具体见图 8.2-4。目前废水经处理后回用于园区及周边企业用水，不外排。

2、本项目生活污水纳入综合园区污水处理厂处理可行性分析

（1）污水管网

本项目选址于云浮循环经济工业园，园区污水处理厂污水管线已铺设至项目厂区周边园区道路，项目生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后，可接入园区市政污水管网排至园区污水处理厂。项目所在地市政污水管网已铺设完善，废水被接纳、收集措施可行。

（2）水质符合性

本项目生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入综合园区污水处理厂，不会对综合园区污水处理厂的正常运营造成冲击影响。

（3）水量符合性

根据 2021 年 8 月综合园区污水厂环保竣工验收监测报告：综合园区污水厂实际处理量约为 $800\text{m}^3/\text{d}$ ，园区在建、拟建项目生产生活污水量约为 $463.92\text{m}^3/\text{d}$ （见表 2.2-2，按年工作 300 天计），总计 $1186.6\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理能力 $3813.4\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目新增生活污水排放量占综合园区污水处理厂剩余处理能力的比例很低，在综合园区污水厂的处理能力范围内，不会对综合园区污水处理厂造成冲击影响。

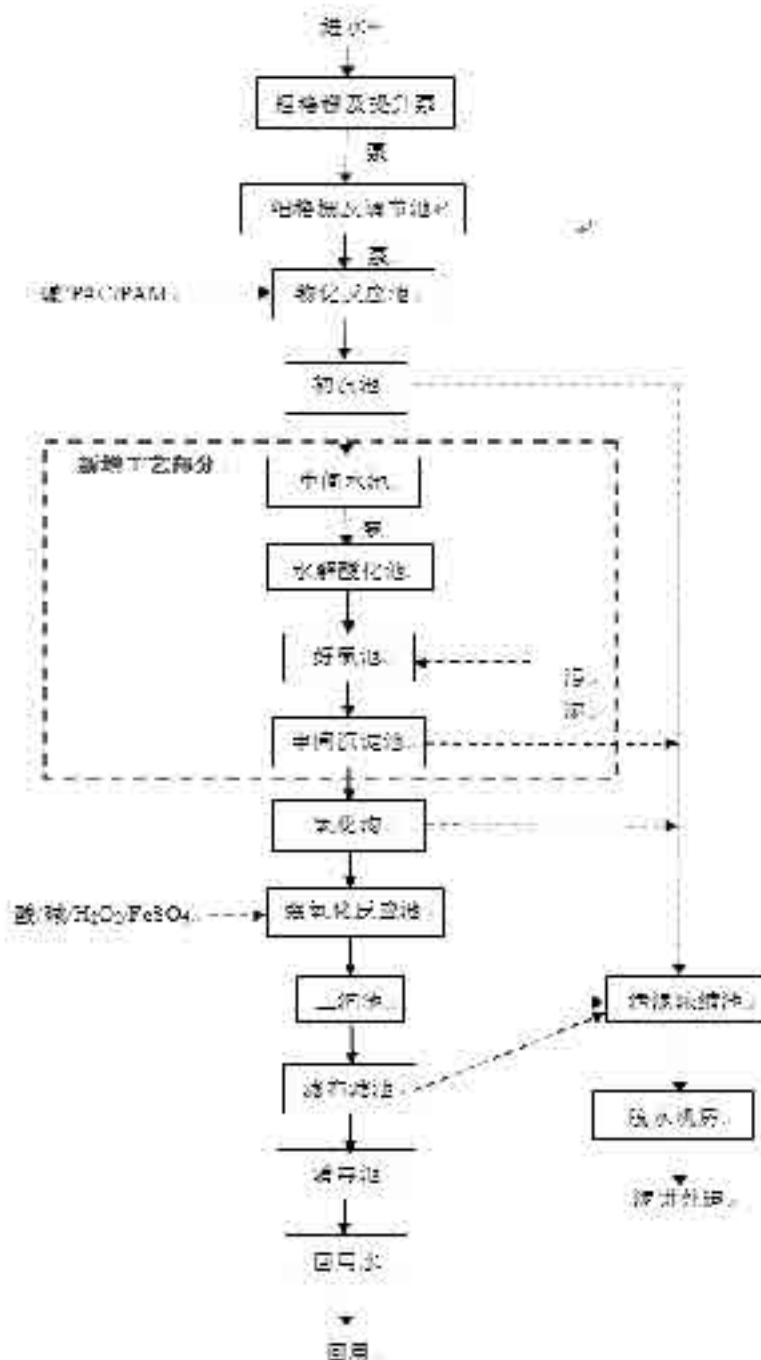


图 8.2-4 综合园区污水处理厂处理工艺流程图

(4) 尾水回用可行性

根据园区规划环评要求以及《云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂（二期）及配套管网工程环境影响报告书》及其批复（云环建管[2018]20号）：综合园区污水厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准（其中无明确项则执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）规定的水质标准）要求后全部回用于市政用水、园区企业、污水处理厂自身用水，不外排。其中回用于园区企业可由各企业根据各自生产的需求决定是否对接收的尾水进行进一步处理。

根据《云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂及配套管网工程竣工环境保护验收报告》（2021年）：园区综合污水处理厂目前配套污水管网已铺设完善，处理后的废水用于园区道路清洁或园区绿化用水、污水处理厂自身用水；回用于市政的中水由市政洒水车定时运往各目的地，无需配套回用管网；园区污水处理厂自身用水已配套回用水系统；回用于企业的回用水管道自污水厂回用水池出来向东南沿青洲大道至云疏大道交接处，后沿云疏大道至云六路交接处全长约5km。

本项目用水单元主要有中和浆化废水、设备清洗废水及员工生活污水。综合园区污水厂回用水管道目前未延伸至本项目场地。建设单位根据自身企业生产需求及园区回用水管网建设情况，近期将不考虑接收园区污水厂尾水进行回用；远期将积极结合园区管理要求及园区中水回用管网建设情况，积极采纳综合园区污水厂达标尾水用于厂区的废气喷淋补水、绿化道路洒水、消防用水等。

综合上述分析，本项目建成后，生活废水经预处理后排入综合园区污水处理厂处理是可行的。

8.2.4 初期雨水收集和处理措施可行性

厂区北面已建初期雨水池一座759m³。厂区初期雨水（因本次改扩建项目依托现有项目污泥干化车间及丙类仓库，不会新增初期雨水）依托现有厂区雨水收集管网，经收集后排入现有项目初期雨水池。

初期雨水经初期雨水池收集后先进入现有项目表面处理废液处理系统，预处理后与综合处理中心的其他各股蒸发冷凝水和离子柱出水以及预处理的污泥减量化废水一起进入废水净化车间生化系统进行处理。

8.2.5 经济可行性论证

本项目废水依托现有项目水处理设施进行处理，一般情况下，废水处理系统成本来自三大块：系统运行维护更换费用、电费和药剂费用。

按目前市场价，对各类废水处理系统所需的费用进行分类统计，预计本项目生产废水处理系统的吨水日常运行总费用为5~10元人民币，主要包括药剂费、人工费、电费及设备保养及维护费用等。

类比生产规模及废水处理目标相似的相关企业，本项目废水处理投资比例合理，容易实现，其废水处理措施及运行费用在合理范围内，也在建设单位可承受范围内。此外，采用上述治理措施后可有效减少外排废水中的污染物，减轻对附近水体的影响，产生较

好的经济和环境效益。因此本项目废水治理措施在经济上是可行的。

8.3 运营期大气污染防治措施及其可行性论证

8.3.1 拟采取的废气污染防治措施

本项目产生的废气种类包括有价污泥资源化工艺废气（酸浸工序产生的硫酸雾，除杂工序产生的硫化氢）、废包装物资源化工艺废气（破碎工序产生的粉尘，清洗工序产生的酸雾、挥发性有机物等）。

本项目各工序废气拟采取的废气收集、处理措施见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目拟采取的各废气收集、治理措施一览表

生产线	废气产生节点	主要污染物	物料输送方式	集气方式	废气处理措施
有价污泥资源化利用生产线	酸浸	硫酸雾	密闭生产，管道密闭转移物料	排气口接入废气处理系统、车间密闭负压集气	依托污泥干化车间 10#废气处理设施
废包装物资源化利用生产线	废包装物破碎	粉尘	密闭生产，管道密闭转移物料	排气口接入废气处理系统、车间密闭负压集气	
	清洗	酸雾、挥发性有机物	密闭生产，管道密闭转移物料	排气口接入废气处理系统、车间密闭负压集气	
含油污泥资源化利用工艺废气	料坑、破碎筛分、搅拌均匀质、破乳、离心、收油	挥发性有机物、臭气浓度	油泥料坑废气整室抽风	排气口接入废气处理系统、车间密闭负压集气	依托现有项目焚烧车间料坑废气处理设施
	破碎筛分、搅拌均匀质、破乳、离心、收油	挥发性有机物、臭气浓度	设备密闭生产，管道密闭转移物料	排气口接入废气处理系统、车间密闭负压集气	依托现有项目焚烧炉，作为一次风和二次风

8.3.2 工艺废气污染防治措施可行性

1、工艺废气污染防治措施

(1) 有价污泥资源化利用生产线、废包装物资源化利用生产线的工艺废气收集进入现有项目 10#废气处理系统（设计风量 70000m³/h，酸液喷淋+“布袋除尘器+酸液喷淋+UV 光解+碱液喷淋+活性炭吸附）处理，通过 21.3m 高排气筒（DA009）排放。

(2) 含油污泥资源化利用生产线料坑废气，在焚烧炉停炉期间，进入焚烧车间 11#废气处理设施（设计风量 20000m³/h，酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV 光解+活性炭吸附），21.7m 高排气筒（DA008）排放。焚烧炉开启期间，含油污泥资源化利用生产线料坑废气、工艺废气抽入焚烧炉。

(3) 水处理车间废气依托 3# 废气处理设施（设计风量 20000m³/h，酸吸收+碱吸收（含氧化）水雾分离器）+UV 光解+碱吸收（含氧化）水雾分离器+活性炭吸附净化）处理后经 1 根 19.1m 高排气筒（DA005）排放。

(4) 项目依托丙类仓库五、仓库八，其废气依托现有的 6# 废气处理设施（设计风量 80000m³/h，酸吸收+水雾分离器+UV 光解+碱吸收+活性炭吸附）处理，通过 18m 高排气筒（DA004）排放。

综上，本项目拟依托的废气处理措施工艺流程见图 8.3-1-图 8.3-4。

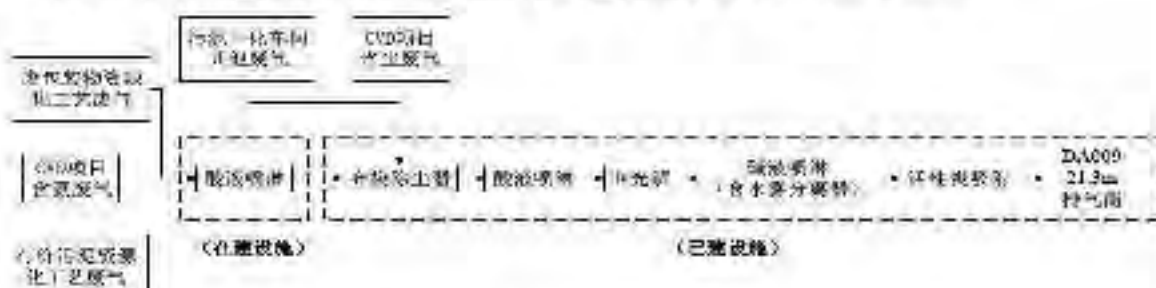


图 8.3-1 污泥干化车间新增废气处理工艺流程图及依托关系



图 8.3-2 焚烧车间新增废气处理工艺流程图及依托关系

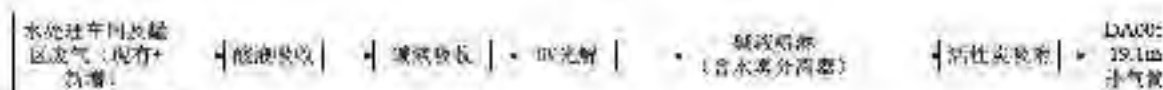


图 8.3-3 水处理车间新增废气处理工艺流程图及依托关系

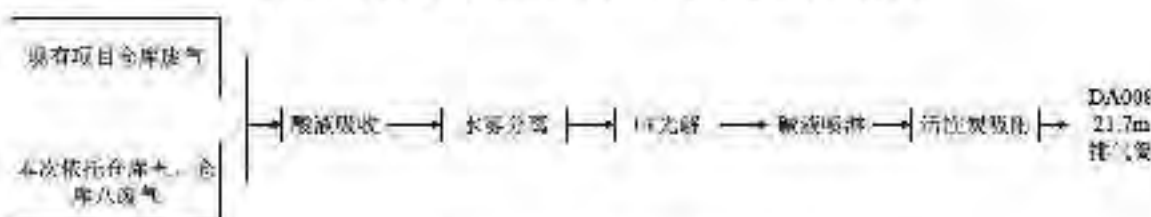


图 8.3-4 丙类仓库废气处理工艺流程图及依托关系

2、工艺废气处理措施可行性评述

(1) 布袋除尘器

本项目粉尘颗粒物主要通过布袋除尘器去除，布袋除尘器除尘原理如下：

布袋除尘器处理粉尘的主要原理为含尘气体由灰斗进入过滤室，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布袋扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤袋表面上。布袋除尘器对颗粒物的去除效率可达到 99%。

(2) 酸吸收

酸洗采用稀硫酸吸收，产生的喷淋废水进入水处理车间进行处理。酸吸收属于化学吸收，有着极高的吸收率，其原理是：被吸收的碱气体和酸液发生化学反应，使其组分发生变化，有效的降低了酸液表面吸收碱性气体的分压，增加了吸收过程的推动力。

酸液喷淋塔拟采用微分接触逆流操作，废气由塔底进入塔体，由下而上传过填料层，最后从塔顶排除，吸收塔由塔上部进入塔体，通过液体分布装置均匀地喷淋到填料层中沿着填料层表面向下流动，直至塔底经水泵再循环使用。由于上升气流和下降吸收剂在填料层中不断接触，所以上升气流中溶质的浓度越来越低，到塔顶时达到洗涤要求排出塔外。

项目喷淋液定期更换，更换频次为一周，确保酸喷淋塔有效稳定运行。

(3) UV 光解

UV 光解利用特制的高能离子和高臭氧 UV 紫外线光束照射，净化废气中的恶臭、有害气体等，该设备先由高能离子所产生的负离子、自由基，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，如氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、硫化物、VOCs 等在极短时间内发生分解。之后，再利用 UV 紫外光解组件的紫外线光束照射，利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧，将废气的污染物进一步降解、氧化转变成 CO_2 、 H_2O 等。

(4) 碱液喷淋

碱液吸收属于化学吸收，有着极高的吸收率，其原理是：被吸收的酸性气体与碱液发生化学反应，使其组分发生变化，有效的降低分压，增加了吸收过程的推动力。

碱液喷淋塔拟采用微分接触逆流操作，废气由塔底进入塔体，由下而上传过填料层，最后从塔顶排除，吸收塔由塔上部进入塔体，通过液体分布装置均匀地喷淋到填料层中

沿着填料层表面向下流动，直至塔底经水泵再循环使用。由于上升气流和下降吸收剂在填料层中不断接触，所以上升气流中溶质的浓度越来越低，到塔顶时达到洗涤要求排出塔外。

（5）活性炭吸附

活性炭吸附技术是物理吸附和化学吸附并存的一种净化方法，其物理吸附机理为活性炭内部为多空结构，可形成较大的比表面积，提供充足的反应空间，活性炭孔壁上具有大量的分子，通过分子间作用力，将恶臭气体吸附在孔径内部，从而达到净化的作用；化学吸附的机理为活性炭表面含有的氧、氢功能团与被吸附的物质发生化学反应，从而使恶臭物质聚集在活性炭表面，达到理想的臭气净化效果。

3、工艺废气处理措施可行性论证

本项目新增的工艺废气主要为 VOCs、酸雾、恶臭气体等。根据现有项目竣工环境保护验收监测结果可知，本次依托的废气处理设施均可稳定达标排放，对各污染物的去除效果较好。而且，上述处理工艺均为成熟的可行技术，新增的工艺废气经处理后，各污染物的排放速率可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）等相应标准限值。

8.3.3 依托工程废气污染防治措施可行性

1、丙类仓库废气

项目原料依托现有项目的危废仓库储存，属于丙类仓库，采用机械排风的方式进行排风，排风废气接入现有项目丙类仓库的 6# 废气处理设施进行处理后排放。现有仓库配套废气处理设施处理工艺为酸吸收+水雾分离器+UV 光解+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+活性炭吸附净化，本项目物料贮存、转运过程不会对仓库现有废气处理设施产生不良影响。

2、污泥干化车间工艺废气

项目生产车间密闭，车间采用机械排风的方式进行排风。本项目各生产设施均位于污泥干化车间，污泥干化车间已建成 2 套废气处理系统（9#、10#），且已在车间区域设置废气集气管道，车间内经管道分区域集气后分别经 9#（设计风量 50000m³/h，处理工艺为“布袋除尘+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+UV 光解+碱吸收（含氧化+水雾分离器）

+活性炭吸附净化”)、10#(设计风量 70000m³/h, 处理工艺为“布袋除尘器+酸液喷淋+UV 光解+碱液喷淋(含水雾分离器)+活性炭吸附净化”)废气处理系统处理后 20.2m、21.3m 排气筒排放。

根据建设单位提供的污泥干化车间通风管道布置图, 本项目生产区域的废气经集气管道收集后纳入现有 10#废气处理系统(处理能力为 70000m³/h)处理。由于原 10#废气处理系统已按污泥干化车间整体收集废气的要求进行设计和建设, 配备了变频风机, 因此收集及处理能力满足本项目需要。

3、焚烧车间(含油污泥资源化利用生产线)工艺废气

项目所在的焚烧车间, 主要是对料坑进行整体臭气收集处理, 主要污染物为 H₂S、NH₃、VOCs 和臭气, 料坑内采用全面通风的方式进行排风, 保持车间为微负压的方式。正常情况下, 料坑内收集的臭气排入焚烧炉内作为助燃风; 当停炉检修时收集后的废气排入 11#废气处理设施(设计风量 20000m³/h, 酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV 光解+活性炭吸附)。焚烧炉停炉、检修期间, 本项目含油污泥资源化利用生产线不运行, 废油泥料坑的废气依托现有的 11#废气处理设施处理后, 经一根 21.7m 高排气筒(DA008)排放。

根据建设单位提供的焚烧车间料坑废气处理技术方案, 现有项目已按车间全部料坑整体收集、处理的要求进行设计和建设, 并配备了变频风机, 本项目废油泥料坑区域也在收集范围内, 因此本项目可依托现有设施。根据验收监测结果, 现状料坑废气量为 19511~19878 m³/h, 均全部送入焚烧炉作为一次风和二次风使用。

本项目油泥装置位于焚烧车间内, 新增的设备抽风量为 3932m³/h。根据现有项目焚烧生产线技术方案, 焚烧炉和二燃室的一次风、二次风合计约需 24000m³/h, 完全可以消纳油泥装置新增的废气量。

4、水处理车间废气处理设施

根据建设单位提供的技术方案, 水处理车间废气系统主要是对车间内蒸发系统、反应罐区、装置区、水池及室外罐区的废气进行收集和處理, 主要污染物为 VOCs、NH₃、H₂S 和颗粒物等, 车间内水池、装置区、罐区臭气收集区换气次数 6 次/h, 保持罐区、设备区和水池内为微负压的方式。

本项目依托设施均在上述废气收集范围内, 废气可收集进入 3#废气处理设施(酸吸收+碱吸收(含氧化+水雾分离器)+UV 光解+碱吸收(含氧化+水雾分离器)+活性炭吸附净化)处理后经一根 19.1m 高排气筒(DA005)排放, 具备可依托性。

8.3.4 无组织废气污染防治措施可行性

本项目所在生产车间为密闭生产，设备内保持微负压以确保废气的密闭收集，同时车间密闭、车间内有管道集气，无组织排放量较小。参照《关于指导大气污染防治项目入库工作的通知》（粤环办[2021]92号）中的附件1“《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》——废气收集集气效率参考值”，确定废气收集效率如下：破碎、破碎工序粉尘废气和清洗工序有机废气经与设备直接连接的管道收集，破碎、清洗生产线为密闭生产线，废气收集率按照95%取值；未被收集的5%废气进入生产车间，再经生产车间整室抽风系统收集，生产车间整室抽风系统废气收集按照80%取值；则粉尘废气和有机废气的收集率理论上可以达到 $1 - (1 - 95\%) \times (1 - 80\%) = 99\%$ ，本报告保守按照车间废气整体收集率90%进行估算。可见，本项目采用设备排口直连+车间密闭负压收集，废气收集效率有保障。

同时项目生产时应优化生产周期，减少物料转运次数；投料过程中，制定标准化投料操作过程，严格控制投料条件，采用负压投料，最大限度避免无组织废气逸散；强化生产过程中的管道、槽罐阀门和法兰接头等生产设备的管理、维护和保养，减少跑冒滴漏现象；项目生产车间应进行密闭、采用负压集气进一步收集生产工序无组织废气，减少废气无组织排放；车间内应设有毒有害气体报警器，以便及时发现泄露、及时解除风险。

8.3.5 经济可行性论证

通过类比同类型项目的治理措施，本项目各废气拟采取的污染防治工艺成熟、运行稳定、处理效果良好，污染物均可做到达标排放，具备技术可行性。

本项目不需要新增废气处理设施投资，废气处理设施日常运营维护费用在企业承受范围内，因此项目采取的废气污染防治措施具有经济可行性。

8.4 运营期噪声污染防治措施及其可行性论证

8.4.1 噪声污染防治措施

项目运营时各类生产设备和辅助设备均会产生噪声。根据项目设备清单，主要噪声源为输送设备、破碎设备、清洗设备、风机、各类泵等。本项目拟对各类噪声采取的防治措施如下：

1、选用低噪声设备

优先选用低噪声设备，从源头上进行噪声控制，属清洁生产措施，是行之有效的噪声控制方法。要求项目在新购生产设备时，向供货制造设备厂方提出限制噪声要求。对噪声较高的设备与厂方协商提供相配套的降噪措施。

2、合理布局

在满足生产工艺、安全生产的前提下合理布局，尽量将高噪声装置布置在厂房中间，远离门窗。

3、采用隔声、消声、减振进行降噪处理

(1) 生产设备布置在生产车间或者单独的房间内，利用车间等建构筑物的隔声减少噪声的对外传播，同时根据需要进行局部吸声处理。在设备安装时，应进行基座减振、隔振处理（如金属弹簧隔振器、橡胶隔振垫、玻璃纤维板、减振沟等），减少振动，防止共振，能有效降低源强。

(2) 对于风机等空气动力性噪声设备，应在风机进、出口处加装消声器，在风机和基础之间安装基础隔振垫。废气处理系统风机噪声，加设隔声罩，并配备风机电机自身散热的消声进出通道。

(3) 泵类：采用单台独立基础，泵的进出口接管做软性连接或弹性连接，并增加惰性块（钢筋混凝土基础）的重量以增加其稳定性，从而有效地降低振动强度。

4、个人防护

生产处理车间内工作应采取个人防护措施和减少接触噪声时间。对流动性、临时性噪声源和不宜采取噪声控制措施的工作场所，主要依靠个人防护用品（耳塞、耳罩等）防护。

5、加强管理

(1) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

(2) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；

(3) 对于厂区流动声源，强化行车管理制度，设置降噪标准，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

8.4.2 噪声污染防治措施技术可行性

类比现有项目及同类项目经验，结合噪声影响预测结果可知，采取上述噪声污染防治措施后，新增相关的噪声设备后项目厂界外昼、夜间噪声值仍可满足《工业企业厂界

环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准的要求，不会对周边环境及周边敏感点造成不良影响，噪声防治措施技术可行。

8.4.3 经济可行性论证

噪声污染防治措施总投资约5万元，主要为设备隔音、减振、消声等，为一次性投资。同时该防治措施无需日常维护，仅需定期检查防治设施运行效果，节省了人力消耗，且装置运转稳定，在企业承受范围内。

因此，从一次性投资和运行维护的人力、物力、资金等方面分析，结合建设单位经济实力，项目采取的噪声污染防治措施具有经济可行性。本评价认为以上综合治理措施可降低噪声源强、削减噪声传播，在经济技术上均是切实可行的。

8.5 运营期固体废物污染防治措施及其可行性论证

8.5.1 固体废物处置措施及相关管理要求

本项目产生的固废包括危险废物和生活垃圾。危险废物主要为酸浸废渣、除铁废渣、清洗废渣、废标签、含油废物、废结晶盐、浓缩液等。固体废弃物的处置遵循“资源化”、“减量化”、“无害化”原则，实行不同的处置方式。

1、生活垃圾

本项目产生的员工生活垃圾由环卫部门定期收运，不会对周围环境造成影响。因此，本项目的生活垃圾由环卫部门处理是可行的。

2、危险废物

本项目为危险废物综合利用项目，生产运行期产生的危险废物主要包括酸浸废渣、除铁废渣、清洗废渣、废标签、含油废物、废结晶盐、浓缩液等，属于《国家危险废物名录》（2021年）中的危险废物，分别收集后纳入现有工程危废处理系统（焚烧车间或协同处置预处理车间），最终在厂内进行焚烧处置，或交由青洲水泥厂水泥窑协同处置。其余实在无法在厂内处置的，则委托有资质的单位处理。

8.5.2 厂区临时贮存措施

本项目运营期产生的危险废物包括酸浸废渣、除铁废渣、清洗废渣、废标签、含油废物、废结晶盐、浓缩液、回收油品等。本项目拟将危险废物暂存于现有丙类仓库或废液储罐中，或直接进入协同处置预处理车间进行配料，无法在厂内实现资源化利用的则委托有资质单位处理。

现有项目各类危废仓库可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的有关规范进行建设与维护，以保证各危险废物能得到妥善贮存和处理，以防对周边土壤、地下水的影响，各类废渣贮存会产生少量渗滤液，渗滤液依托现有项目收集系统进行收集。暂存区符合以下要求：

1、危险废物应与其他固体废物严格隔离，不与生活垃圾等一般固废混入；贮存危险废物时应按照危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

2、应按《环境保护图形标志(固体废物贮存场)》的规定设置警示标志及环境保护图形标志。

3、危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法接入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

4、配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

5、按要求对该项目产生的固体废物，特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

6、用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

7、应设计堵截泄漏的裙脚，地面或裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

8、危废暂存间做好防渗措施，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s。

另外，建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求规范建设和维护厂区内的固体废物临时堆放场，做好该堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物特别是危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施。

8.5.3 固体废物处理处置措施可行性

项目拟将危险废物暂存于现有工程的相关贮存设施中，这些危险废物贮存设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设计建设，用于危险废物在厂区的暂存；生活垃圾依托厂区内现有垃圾桶进行收集，由环卫部门定期清运处置。

危废暂存设施均贴有危险废物标志，采取防扬尘、防雨淋、防流失、防渗漏及排水措施，尽量避免在厂区长期堆存。各类固废在厂内暂存措施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）实施，对危险废物外运采取防渗透、防泄漏、防中途流失措施，并落实安全管理责任，避免二次污染。

本项目产生的危险废物进行分类收集和处理，其中含热值、低有毒有害物质、低重金属含量的危废优先依托现有工程焚烧车间或水泥窑协同处置进行处置；有害物质成分高、不适宜在厂内处置的危险废物则交由资质单位处理。因此，本项目危险废物依托现有工程焚烧及水泥窑协同处置方案可行。

总体上，本项目产生的固废均进行了合理的处置，实现“无害化、减量化和资源化”的要求，周围环境影响较小。在严格按照固体废物管理法及落实本次评价提出的固废管理要求，确保固体废物在中转、运输和综合利用的过程中不造成二次污染的情况下，加强生产管理，项目投产后产生的固体废物均得到妥善处置，其固废防治措施是可行的。

8.6 运营期地下水污染防治措施及其可行性论证

本项目主要依托现有污泥干化车间进行建设，原料依托丙类仓库贮存。项目原料为危险废物，工艺过程产生废水、固体废物等，这些物料在贮存、生产、转运过程若发生跑、冒、滴、漏进入地面，若无完整的防渗措施等，污染物极易下渗穿过土壤进入地下水，从而对地下水产生影响。因此，项目应采取相应的防治措施防治地下水污染。地下水污染主要从源头控制、分区防渗、日常监控等方面进行防治。

8.6.1 源头控制措施

源头控制是本项目地下水污染防治措施的重点。具体措施要求如下：

1、其车间、仓库、管道等采取相应措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、项目建设过程中生产区、污水收集等易发生地下水污染区块必须进行防腐防渗处理。防腐防渗工程和污水设施要严格施工，保证质量。车间、仓库等地面以及污泥储池底部、池体均重点进行防渗处理。

3、在车间出入口处设置拦截沟或漫坡，防止废水或物料通过车间排入到雨水管网，或者在厂区漫流。

4、建立经常性的检修制度，如每年对厂区的各类污水管线进行一次或两次全面的

检查以便及时发现问题，及时处理解决，及时更新维护各类污水输送储存中转设施，防止跑、混、冒顶和突发等事故发生。加强生产管理，杜绝事故性排放和泄漏。固废暂存区应按 GB15562.2 的要求设置环境保护图形标志，以加强监督管理。

5、严格管道、阀门产品质量，按产品安装规范进行安装。定期进行检查、维修、维护和管理，发现问题，及时进行更换。

6、做好危废以及仓库的防渗、防泄漏、防雨、防流失等措施，按照危险废物性质进行分类收集和暂存，以防二次污染。

8.6.2 分区防渗措施

本项目主要依托现有工程厂区已建成的车间、厂房设施进行建设。现有工程根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

1、重点污染防治区（重点防渗区）

重点污染防治区指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，主要包括协同处置预处理车间、污泥干化车间、焚烧车间、丙类仓库、甲类仓库、罐区、废水处理系统、污水收集沟和池、厂区内污水检查井、机泵边沟等，防渗设计和施工按渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且至少 2mm 厚 HDPE 膜，600g/m² 长丝无纺土工布，其中焚烧车间另外采用 30 厚聚乙烯板保护层，涂刷聚氨酯无机改性复合底漆、无机改性聚脲防水防腐复核涂层。

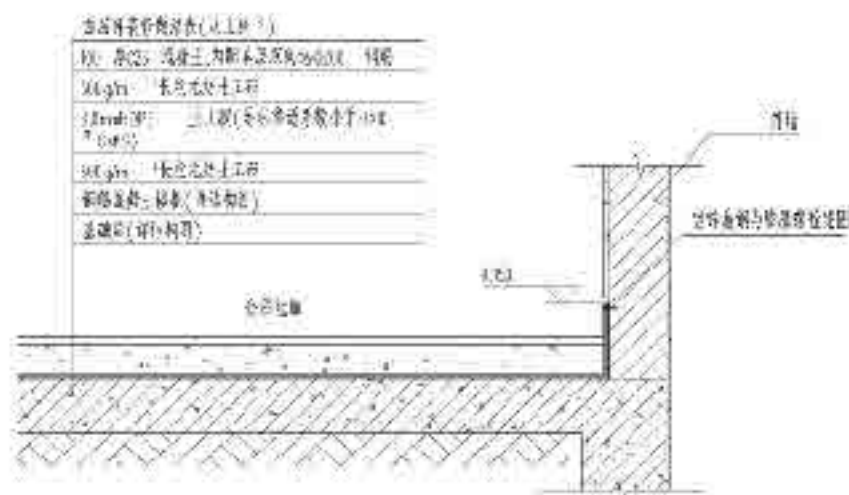


图 8.6-1 丙类仓库采取的防渗工程结构

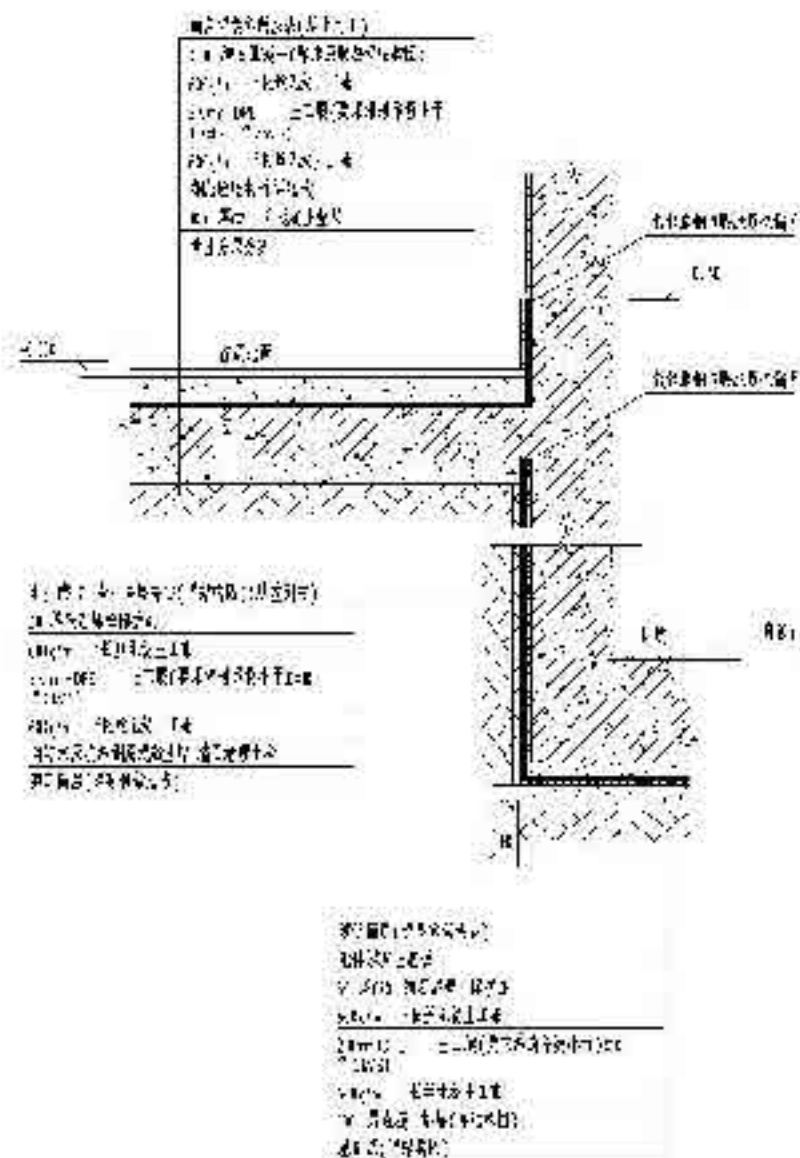


图 8.6-2 污泥干化车间采取的防渗工程结构

2、一般污染防治区（一般防渗区）

一般污染防治区指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后容易被及时发现和处理的区域，主要包括机修车间，公用工程区的配电房等，按渗透系数相当于 10^{-7}cm/s 、1.5m 厚粘土层设计和施工。

3、非污染防治区（简单防渗区）

非污染防治区指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括上述重点污染防治区（重点防渗区）、一般污染防治区（一般防渗区）以外的区域。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

结合现有项目现场情况，本项目涉及的污泥干化车间、丙类仓库等区域均进行了重

点防渗，不需要进一步更新相关措施。

8.6.3 污染监控措施

(1) 地下水污染监测计划

根据《工业企业地下水和土壤自行监测技术指南》（HJ1209-2021）的布点要求，企业应在用地地下水流向上游处设置至少 1 个对照点，每个重点单元对照的监测井不应少于 1 个，地下水监测井（含对照点）原则上不应少于 3 个。

现有厂区内已设置 5 个地下水监测井，分别布设于焚烧车间西南面（对照点）、丙类仓库西面、储罐区南面、初期雨水池西面、厂界外北面，可满足地下水监测井布点要求。现有项目地下水监测计划详见下表 8.6-1 所示，各监测项目包含了本项目的特征污染物，本次不需要补充或更新地下水监测计划。

表 8.6-1 现有项目地下水监测计划

序号	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
1	监测井（共 5 个）	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、铜、六价铬、铅、氟化物、氯化物、镉、锰、溶解性固体、耗氧量、总大肠菌群（个/L）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞	1 次/半年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准

(2) 地下水监测数据管理

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

(3) 地下水环境管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于企业环境管理部门的职责之一。建设单位应指派专人负责防治地下水污染管理工作。

②委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统，与厂内环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本场环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

（4）地下水应急监测措施

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

- ①了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向；
- ②周期性地编写地下水动态监测报告；定期对污染区的生产装置进行检查。

8.6.4 应急响应措施

一旦发现污染物存在泄漏，尤其是高浓度废水、废液泄漏，应立即启动应急响应，应立即停止生产，切断污染源，防止污水的持续泄漏，将事故废水收集至厂内应急池，并及时清理已经渗漏污染了的土壤，以有效抑制污染物向地下水扩散，控制污染范围和污染程度。

综上所述，企业通过加强污染源头控制措施，切实做好建设项目的事故风险防范措施和防渗措施，在满足上述条件下，项目对地下水环境影响不大。

8.7 运营期土壤污染防治措施及其可行性论证

8.7.1 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为工艺废气的沉降，以及水污染物垂直入渗进入土壤环境。因此本项目应从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将物料泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、存储、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化、防渗处理的地面有效阻止污染物的下渗。

8.7.2 地面漫流污染防控措施及效果

本项目针对可能产生的地面漫流途径采取地面硬化/防渗、管网及事故应急池收集等措施，这些措施目前均已建成，可依托。

1、事故应急池等截留措施

对于项目事故产生的消防废水、事故废液等，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

车间、仓库地面设置环形沟，事故情况下，泄漏的物料可得到有效截留。现有工程已设置容积分别为 1346m³、1250m³ 的事故应急池，在车间发生物料泄露时可用于收集储存泄露的物料、废水，杜绝事故排放。

2、地面硬化、雨水管网

项目厂区地面均进行硬化或防渗处理，厂区内设置雨水收集管网和初期雨水收集池，对物料装卸区及厂区运输道路等可能存在跑冒滴漏、可能含有较高浓度污染物区域的初期雨水进行收集和处理，避免初期雨水污染厂区及周边土壤。

采取上述地面漫流污染途治理措施后，项目事故废水和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。

8.7.3 垂直入渗污染防控措施及效果

项目厂区设施按照地下水重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料选用长丝无纺土工布、土工膜作为防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。

项目重点防治区域包括车间、仓库、甲类仓库、应急池、初期雨水池等。重点防治区防渗技术要求为渗透系数小于 10⁻⁷cm/s，且等效粘土层厚度不小于 6m；非污染防治区防渗技术要求为一般地面硬化。目前本项目依托的车间、仓库等均满足防渗相关要求，经竣工环保验收合格后投入使用，可依托。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对厂区区域土壤环境的污染。项目土壤分区防治措施与地下水分区防治一致。

8.7.4 大气沉降污染防控措施及效果

大气沉降污染途治理措施主要针对工艺废气及其治理系统。

(1) 制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对设备、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

(2) 应定期对废气处理装置进行维护，及时更换稀硫酸喷淋液等，以确保废气处理效率及废气的达标排放。做好对生产设备及储罐的运行状况的检查和维修，尽量减少废气的无组织排放。生产过程中产生危险废物，应密闭收集、运输并按照危险废物进行处置。

(3) 应针对废气处理设施制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

(4) 在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

9 项目建设的合理合法性分析

9.1 产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号），本项目属于鼓励类。

表 9.1-1 本项目与相关产业政策的相符性分析一览表

序号	依据		条款	相符性
1	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	鼓励类	四十二、环境保护与资源节约综合利用	相符
			6、危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置和高效利用技术设备开发制造、利用处置中心建设和（或）运营，放射性废物、核设施退役工程安全处置技术设备开发制造及处置中心建设……	
			15、工业“三废”循环利用：“三废”综合利用与治理技术、装备和工程……	

根据《市场准入负面清单（2022年本）》（发改体改规[2022]397号），本项目不属于禁止准入或许可进入类，属于允许类。

对照《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021年第25号），本项目所用设备不属于名录中明确淘汰的设备类型。

综上所述，本项目的建设符合国家相关产业政策的要求。

9.2 项目用地性质相符性分析

根据《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目属于危险废物利用与处置项目，不属于其规定的限制或禁止用地项目。

本项目选址于广东省云浮市云安区六都镇云浮循环经济示范区综合园区，本次不新增用地，依托现有工程污泥干化车间进行建设，现有工程厂区所在地块已取得不动产权证粤（2019）云浮云安不动产权第 0000311 号，用地性质为工业用地，符合用地规划。

根据《云浮循环经济示范区总体规划（2010-2020）》，项目所在地土地利用规划类型为三类工业用地。

综上，本项目用地性质符合相关用地政策及土地利用条件。

9.3 与城市总体规划、国土空间规划相符性分析

目前，云浮市正在组织《云浮市国土空间总体规划（2021-2035年）》编制工作，并形成规划草案。根据《云浮市国土空间总体规划（2021-2035年）》规划草案（公示版），云浮市优化中心城区空间布局，构建“一体两翼，一江四片”城市空间结构，打造“一核两翼+一区多园”的产业空间格局。

做优创新驱动发展核：以云浮高新区、云浮新区为核心发展轴形成云浮高新区创新驱动发展核，主要以省市共建信息技术应用创新产业园、佛山（云浮）产业转移工业园（都杨片区）、广州国际物流港临港经济物流园、西江新城中央商务区、省级云浮新高新区为核心区。

壮大产业发展东翼：包括涵盖广东金属智造科技产业园、佛山（云浮）产业转移园（思劳片区）的思劳镇腰古分园与涵盖佛山顺德（云浮新兴新成）产业转移工业园的新兴分园。

提升产业发展西翼：包括涵盖云浮市健康医药产业园、河口会展商贸片区的河口分局与涵盖云浮循环经济工业园的云安分园。

本项目选址于云浮循环经济工业园内的绿色产业集聚区，根据《云浮市国土空间总体规划（2021-2035年）》（公示版）规划草案中的中心城区产业空间布局规划图，项目位于绿色化工产业集聚区，本项目评价范围内不涉及规划的居住用地、教育用地、医院设施或者其它环境敏感区，选址建设与国土空间规划布局相符。

根据广东省地理信息公共服务平台发布的《广东省三区三线专题图》（审图号：GS(2024)0568号-甲测资字44100039），本项目用地位于城镇集中建设区，距离基本农田保护区约950米。

综上所述，本项目选址建设符合《云浮市国土空间总体规划（2021-2035年）》（公示版）的规划布局。



图 9.3-1 产业空间规划布局图

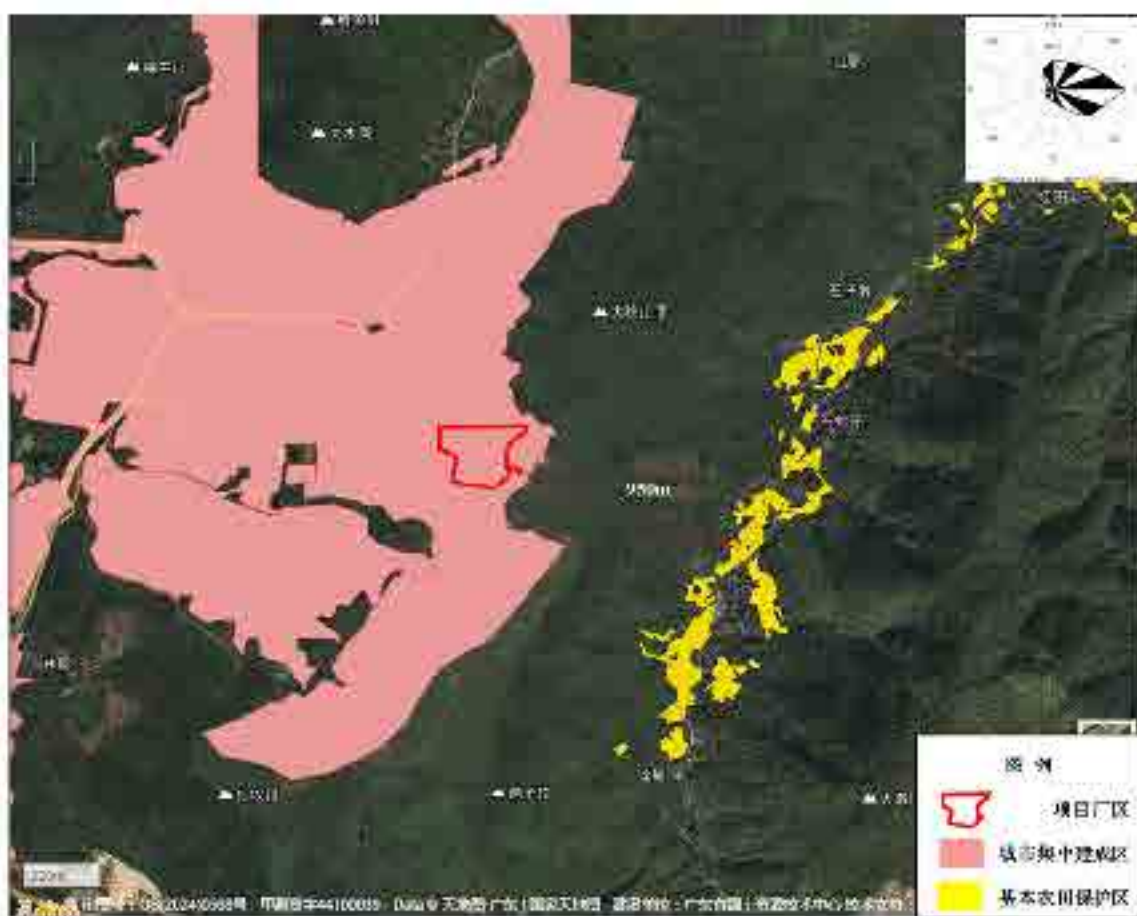


图 9.3-2 广东省三区三线专题图

9.4 与环境保护规划相符性分析

(1) 与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》相符性分析

对照《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤[2021]120号），本项目的建设与该文件相关要求不冲突，具体分析内容详见下表 1.4-1。

表 9.4-1 本项目与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》相符性分析一览表

文件内容摘录	本项目情况	相符性
(一) 推进土壤污染防治		
防范工矿企业新增土壤污染。严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。	本项目属于危险废物利用及处置项目，现依法进行环境影响评价。项目拟采取有效的防腐蚀、防渗漏、防遗撒等措施，并严格按照三同时加以落实。	相符
因地制宜严格污染地块用地准入。从事土地开发利用活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，并确保建设用地符合土壤环境质量要求。……	项目拟采取有效的防腐蚀、防渗漏、防遗撒等措施，并严格按照三同时加以落实。项目建成投产后，将依法依规定期开展土壤环境质量跟踪监测。	相符
(二) 加强地下水污染防治		
以保护和改善地下水环境质量为核心，建立健全地下水污染防治管理体系。守住“双源”，加强地下水污染源头预防，控制地下水污染增量，逐步削减存量；强化饮用水源地保护，保障地下水型饮用水水源环境安全	项目拟采取有效的防腐蚀、防渗漏、防遗撒等措施，并严格按照三同时加以落实。项目建成投产后，将依法依规定期开展地下水环境质量跟踪监测。	相符
落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两场两区”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防治改造措施。地方生态环境部门开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。	项目拟采取有效的防腐蚀、防渗漏、防遗撒等措施，并严格按照三同时加以落实。项目建成投产后，将依法依规定期开展地下水环境质量跟踪监测。	相符
实施地下水污染风险管控。针对存在地下水污染的化工产业为主导的工业集聚区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境管。……	本项目属于危险废物综合利用项目，本次评价提出定期开展地下水自行监测要求，加强项目风险管控能力。	相符
加强地下水型饮用水水源补给区保护。完善地下水型饮用水水源补给区划定技术方法，开展城镇地下水型饮用水水源保护区、补给区及供水单位周边环境状况调查评估，推进县级及以上城市浅层地下水型饮用水重要水源补给区划定，加强补给区地下水环境管理。	本项目位于西江云浮应急水源区（代码为 H0444S2003WD1），项目所在地不涉及地下水引用水源保护区及饮用水源补给区。	相符

(2) 与《“十四五”期间“无废城市”建设工作方案》相符性分析

对照《“十四五”期间“无废城市”建设工作方案》（环固体[2021]114号），本项目的

建设与该文件的相关要求不冲突。

表 9.4.2 本项目与《“十四五”期间“无废城市”建设工作方案》相符性分析一览表

文件内容摘录	本项目情况	相符性
（一）指导思想。……大力推进减量化、资源化、无害化，发挥减污降碳协同效应，提升城市精细化管理水平，推动城市全面绿色转型，为深入打好污染防治攻坚战、推动实现碳达峰碳中和、建设美丽中国作出贡献。	本项目属于危险废物利用项目，项目建设有利于提升企业废物资源化和减量化水平，实现更高效的资源化利用，对推动实现碳达峰碳中和、建设美丽中国有推动作用。	相符
（三）工作目标。推动 100 个左右地级及以上城市开展“无废城市”建设，到 2025 年，“无废城市”固体废物产生强度较快下降，综合利用水平显著提升，无害化处置能力有效保障，减污降碳协同增效作用充分发挥，基本实现固体废物管理信息“一张网”，“无废”理念得到广泛认同，固体废物治理体系和治理能力得到明显提升。	本项目属于危险废物利用及处置项目，项目建设有利于提升企业废物资源化和减量化水平，实现更高效的资源化利用，可提升当地危险废物治理能力。	相符
（六）强化监管和利用处置能力，切实防控危险废物环境风险。……强化危险废物利用处置企业的土壤地下水污染预防和风险管控，督促企业依法落实土壤污染隐患排查等义务；促进规模化发展、专业化运营，提升集中处置基础保障能力。在环境风险可控的前提下，探索“点对点”定向利用豁免管理。完善医疗废物收集转运处置体系，保障重大疫情医疗废物应急处理能力，完善应急处置机制。加强区域难处置危险废物暂存设施建设。建立危险废物环境风险区域联防联控机制，强化部门间信息共享、监管协作和联动执法工作机制，形成工作合力。严厉打击非法排放、倾倒、收集、贮存、转移、利用或处置危险废物等环境违法犯罪行为，实施生态环境损害赔偿制度。	本项目属于危险废物利用及处置项目，项目拟采取有效的防腐蚀、防渗漏、防逸散等措施，评价提出定期开展地下水、土壤跟踪监测计划，加强项目风险管控能力。项目将依法依规进行危险废物的收集、贮存、转移、利用或处置。	相符
（七）加强制度、技术、市场和监管体系建设，全面提升保障能力。……建立健全固体废物环境管理技术标准体系。加快固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置技术推广应用，加大领域绿色低碳技术攻关，加强固体废物利用处置技术模式创新。探索废气、废水、固体废物一体化协同治理解决方案。积极引领和参与固体废物相关标准制定，完善固体废物污染控制技术标准与资源化产品标准，推动上下游产业间标准衔接。……	本项目属于危险废物利用及处置项目，本次改扩建项目实施后，全厂对外接收、处理处置的危险废物经营范围及种类不变，总处理规模也不变，但对各类废物的处理处置方式进行优化，实现更高效的资源化利用，有利于固体废物环境管理技术标准体系的建设。	相符

（3）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

对照《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]652号），本项目建设与该

文件的相关要求不冲突。

表 9.4.3 本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析一览表

文件内容摘录	本项目情况	相符性	
协同推进“一核一带”保护与发展	加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控，严格把好生态环境准入关，新建“两高”项目必须根据区域环境质量改善目标要求，落实区域削减措施，腾出足够的环境容量。加快推进钢铁、石化等重点行业绿色低碳转型升级，统筹考虑技术工艺升级、节能改造、污染排放治理、循环利用，推动减污降碳协同增效。……	本项目属于危险废物利用及处置项目，不属于“两高”项目以及钢铁、石化等重点行业。	相符
强化减污降碳协同增效，推动经济社会全面绿色转型	粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	本次采用的能源主要为电能、新鲜水和蒸汽，利用现有工程余热锅炉的蒸汽加热，不涉及燃煤锅炉。	相符
深化工业源污染治理	加强大气氮、有毒有害污染物防控。加强大气氮排放控制，探索建立大气氮规范化排放清单，摸清重点排放源，探索推进养殖业、种植业大气氮减排。基于现有烟气污染物控制装备，加强工业烟气中二氧化硫、汞、铅、砷、镉等多种非常规污染物强效脱除技术研发应用。	本次技改新增的氨气经“酸吸收+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+UV 光解+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+活性炭吸附净化”处理达标后经排气筒 DA005 排放，有效控制了氨气等污染物的排放。	相符
加强水资源节约利用	提升水资源利用效率。……深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率；…… ……深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率；……	本项目属于危险废物利用及处置项目，不属于高耗水行业。本项目生产废水依托现有工程水处理车间，经物化+生化+膜系统处理后回用，不外排。	相符
强化土壤和地下水污染源防控	进一步摸清土壤与地下水环境质量状况。……持续推进城镇集中式地下水型饮用水源补给区、化工园区和矿山开采区、危险废物处置场和垃圾填埋场、尾矿库周边地下水环境状况调查评估。	本项目属于危险废物利用及处置项目，本评价已提出相应的防腐蚀、防渗漏等措施。	相符
	强化土壤污染源管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目建设，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单位规范化管理机制，落实新（改、扩）建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。	本项目属于危险废物利用及处置项目，不涉及重金属排放，项目周边无优先保护类耕地集中区、敏感区等敏感目标；本评价已提出相应的防腐蚀、防渗漏等措施，并提出定期开展地下水、土壤自行监测计划，加强项目风险管控能力。项目将依法依规完善排污许可、应急预案、竣工环保验收等制度。经分析评价，本项	相符

文件内容摘录	本项目情况	相符性	
	目不会对土壤产生明显不利影响。		
加强生态保护监管，筑牢南粤生态屏障	严格保护重要自然生态空间。落实国土空间规划用途管制，强化自然生态空间保护，以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线。生态保护红线内的自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线之外的一般生态空间，在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、城市基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目选址于云浮市云安区，项目所在地不涉及生态红线、森林公园、饮用水源保护区等区域。	相符
强化底线思维，有效防范环境风险	以“无废城市”建设为引领，围绕固体废物源头减量、资源化利用、安全处理处置和环境风险管控，构建固体废物全过程管理体系。 大力推进“无废城市”建设。以“无废城市”“无废湾区”建设为抓手，健全固体废物综合管理制度。…… 强化固体废物全过程监管。……推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。…… 提升固体废物处理处置能力。全面推进固体废物利用处置设施建设，补齐固体废物利用处置能力短板。……	本项目属于危险废物利用及处置项目，项目建设有利于提升企业废物资源化和减量化水平，实现更高效的资源化利用。项目建成投产后，将依法依规公开危险废物污染防治信息，主动接受社会监督，有助于当地构建固体废物全过程管理体系。	相符
	持续推进重金属污染综合防控。……严格重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重点重金属重点行业建设项目实施重点重金属“减量置换”或“等量置换”。……	本项目属于危险废物处置及利用项目，不涉及重金属排放，不属于重点行业项目，不涉及重金属减量置换或等量置换。	相符

(4) 与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告，第73号）指出：排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放；禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。禁止在西江干流、一级支流两岸及流域内湖泊、水库最高水位线水平外延五百米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。

相符性分析：本项目生产废水、生活污水、初期雨水等各类废水的收集和处理遵循分类收集、分质处理的原则。根据本次技改扩建项目新增的生产废水水质特点，分别依托现有项目水处理车间的废水处理系统、有机废液处理系统、表面处理废液处理系统。其中，有价金属资源化工工艺高盐废水送入高盐废水处理系统，再通过（A/O+MBR）生化系统+RO膜系统处理工艺进一步处理；含油污泥资源化利用生产线含油废水送入有机废液处理系统，废包装物资源化工工艺废水送入表面处理废液处理系统，处理后再进入现有工程水处理车间通过（A/O+MBR）生化系统+RO膜系统处理工艺进一步处理达标后回用于焚烧车间或青州水泥厂冷却塔补水等，不外排；生活污水依托现有三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排入园区污水管网，进入园区综合污水处理厂处理；初期雨水和事故废水分批排入厂区的生产废水处理站处理后回用于焚烧处置设施、青州水泥厂等，不外排。项目产生的生产废水、生活污水、初期雨水、事故废水得到有效处理，去向明确。

本项目属于危险废物处置及利用项目，项目位于云浮循环经济示范区内绿色日化产业集聚区内，距离西江约6km，不涉及在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物，不涉及在西江干流、一级支流两岸及流域内湖泊、水库最高水位线水平外延五百米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。因此，本项目建设符合《广东省水污染防治条例》的相关要求。

（5）与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

本项目与《广东省大气污染防治条例》相符性分析详见下表，对照分析，本项目建设符合《广东省大气污染防治条例》中的相关要求。

表 9.44 本项目与《广东省大气污染防治条例》相符性分析一览表

序号	要求	本项目相符性	符合性分析
1	第十九条 火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。	本项目属于危险废物利用及处置项目，不涉及火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业。	符合
2	第二十条 地级以上市人民政府应当组织编制区域供热规划，建设和完善供热系统，对具备条件的工业园区、产业园区、开发区的用热单位实行集中供热，并逐步扩大供热管网覆盖范围。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉；已建成的不能达标排放的供	本项目生产过程中使用蒸汽加热，蒸汽利用现有工程余热锅炉的蒸汽，不涉及新建锅炉。	符合

序号	要求	本项目相符性	符合性分析
	热锅炉应当在县级以上人民政府规定的期限内拆除。		
3	<p>第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行；安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：</p> <p>石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；</p> <p>（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；</p> <p>（三）涂料、油墨、胶黏剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；</p> <p>涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；</p> <p>（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。</p>	<p>本项目有价污泥资源化利用生产线、废包装物资源化利用生产线的工艺废气收集进入现有项目 10#废气处理系统（酸液喷淋+“布袋除尘器+酸液喷淋+UV 光解+碱液喷淋+活性炭吸附）处理；含油污泥资源化利用生产线料坑废气，在焚烧炉停炉期间，进入焚烧车间 11#废气处理设施（酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV 光解+活性炭吸附）处理；水处理车间废气依托 3#废气处理设施（酸吸收+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+UV 光解+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+活性炭吸附净化）处理，采用密闭生产，管道密闭转移物料。</p> <p>通过类比同类型项目的治理措施，本项目各废气拟采取的污染防治工艺成熟、运行稳定、处理效果良好，污染物均可做到达标排放，具备技术可行性。</p>	符合
4	<p>第二十八条 石油、化工、有机医药及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当根据国家和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。</p> <p>石油、化工等排放挥发性有机物的企业事业单位和其他生产经营者在维修、检修时，应当按照技术规范，对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节进行挥发性有机物排放控制。</p>	<p>本评价要求企业根据国家和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏情况，对泄漏的物料应当及时收集处理。</p>	符合
5	<p>第三十条 严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。</p>	<p>本项目生产过程中产生的废气均依托现有项目废气处理设施处理达标后经排气筒排放，有效控制了氨气等污染物的排放。</p>	符合

（6）与《广东省固体废物污染环境防治条例》相符性分析

本项目与《广东省固体废物污染环境防治条例》的相符性分析详见下表，综合分析，本项目建设符合《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关要求。

表 9.4-5 本项目与《广东省固体废物污染环境防治条例》的相符性分析

序号	要求	本项目相符性	符合性分析
1	第五条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防止或者减少固体废物污染环境，并依法承担固体废物污染环境防治责任。	本项目属于危险废物利用及处置项目，项目建设有利于提升企业废物资源化和减量化水平，实现更高效的资源化利用，有利于危废的资源化利用。	符合
2	第十一条 产生固体废物的重点企业事业单位和其他生产经营者应当定期如实向社会公开其产生的固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置情况以及固体废物污染防治设施的建设和运行情况等信息。	本项目正式投产运营后，将定期如实向社会公开其产生的固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置情况以及固体废物污染防治设施的建设和运行情况等信息。	符合
3	第十二条 建设产生固体废物的项目以及建设贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价。产生危险废物的建设项目，其环境影响评价文件应当包括与危险废物管理相关的工程分析、环境影响分析、污染防治措施技术经济论证、环境风险评价、环境管理要求等内容。	本项目环境影响评价手续的正在办理中，环评文件内容包含了工程分析、环境影响分析、污染防治措施技术经济论证、环境风险评价、环境管理要求等内容。	符合
4	第十三条 建设项目中固体废物污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。固体废物污染防治设施应当符合经批准的环境影响评价文件要求，不得擅自拆除或者闲置。	本项目固体废物污染防治设施主要依托现有工程，相关防治设施符合现有工程环评文件的要求。	符合
5	第十四条 产生工业固体废物的企业事业单位和其他生产经营者，应当依法将工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关情况，向所在地县级以上人民政府生态环境主管部门申报登记。	本项目正式投产运营后，依法将危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关情况，向所在地县级以上人民政府生态环境主管部门申报登记。	符合
6	第十六条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业事业单位和其他生产经营者应当将危险废物污染环境防治纳入突发环境事件防范措施和应急预案，报所在地县级以上人民政府生态环境主管部门备案，并定期进行应急演练。	项目现有工程已完成应急预案的编制及备案工作，项目正式投产运营后，需及时更新突发环境事件防范措施和应急预案的修编工作，并开展相关的应急演练。	符合
7	第二十一条 建设工业固体废物集中贮存、处置以及生活垃圾卫生填埋、焚烧等设施、场所，应当遵守国家和省相关环境保护标准，其选址不得位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域，与学校、医院、集中居住区等环境敏感目标应当保持防护距离。防护距离应当符合经批准的环境影响评价文件要求。已建固体废物集中收集、贮存、利用、处置设施的防护距离内，不得新建学校、医院、集中居住区等环境敏感目标。	根据大气影响预测评价内容分析，本项目按照现有工程的综合防护距离（即厂界外 500m）进行执行，无需新增设大气防护距离，环境防护距离范围内无学校、医院、集中居住区等环境敏感目标。	符合
8	第三十三条 从事危险废物收集、贮存、利用、处置的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称危险废物经营单位），应当取得	建设单位目前已取得由广东省生态环境厅颁发的新的一期《危险废物经营许可证》（有效期限：	符合

序号	要求	本项目相符性	符合性分析
	危险废物经营许可证。危险废物经营单位应当按照危险废物经营许可证规定从事危险废物的经营活动。	2023年08月22日至2028年08月21日）。	
9	第三十四条 产生危险废物的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称危险废物产生单位）以及危险废物经营单位应当按照规定在固体废物环境信息化管理平台申报登记。	本项目正式投产运营后，应当依法按照规定在固体废物环境信息化管理平台申报登记。	符合
10	第三十五条 危险废物产生单位应当按照规定制定危险废物管理计划，建立危险废物台账，如实记载产生的危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。危险废物台账应当保存十年以上。	本项目正式投产运营后，按照规定制定危险废物管理计划，建立危险废物台账，如实记载产生的危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。危险废物台账应当保存十年以上。	符合
11	第三十六条 危险废物经营单位应当建立危险废物经营情况档案，详细记录收集、贮存、利用、处置危险废物的种类、来源、去向、成分和有无发生突发环境事件等事项。危险废物经营情况档案应当保存十年以上。	本项目正式投产运营后，应当建立危险废物经营情况档案，详细记录收集、贮存、利用、处置危险废物的种类、来源、去向、成分和有无发生突发环境事件等事项。危险废物经营情况档案应当保存十年以上。	符合
12	第三十九条……危险废物产生单位和经营单位应当将危险废物交由有资质从事危险废物运输的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称危险废物运输单位）运输。危险废物运输单位应当按照有关法律、法规的规定取得道路危险废物运输许可，并使用专用车辆运输危险废物，采取措施防止危险废物脱落、扬散以及燃烧、爆炸、泄漏等可能造成的环境污染，不得在运输过程中丢弃、倾倒、遗撒危险废物。	本项目危废原料由有资质从事危险废物运输的企业进行收运。	符合
13	第四十一条 危险废物产生单位、运输单位、接受单位应当依法执行危险废物转移联单制度，如实填写和核对转移联单。实际转移危险废物的种类、重量或者数量、时间等信息与转移联单记载不符的，危险废物运输单位、接受单位不得运输或者接受。	本项目正式投产运营后将与产生单位、运输单位、依法执行危险废物转移联单制度，如实填写和核对转移联单。实际转移危险废物的种类、重量或者数量、时间等信息与转移联单记载不符的，危险废物运输单位、接受单位不得运输或者接受。	符合

(7) 与《云浮市环境保护规划（2016-2030年）》（云府办[2017]60号）相符性分析

析

根据《云浮市环境保护规划(2016-2030年)》(云府办[2017]60号)，云浮市基于环境保护的产业规划如下：

①总体布局为“以工业园区建设为基础，主导产业为核心，拓展产业链，制定严格的产业准入政策和要求，加强园区环境监管，禁止引入不符合产业政策和园区发展规划的

项目，严防珠三角工艺落后、污染严重的产业项目向我市转移。加强废物、废水、废气的再利用，发展低耗能、低污染、低排放的绿色工业。在具体的企业布局和新项目建设时，要综合考虑水资源、土地资源、矿产资源等的承载能力，考虑交通、地理位置等条件以及生态环境保护的需要。在土地资源紧张及单位产值要求较高的园区，尽量不建设工矿仓储企业及占地面积大、单位土地产出较低的企业。在用水紧张或供水、排水能力有限的地区不要上马用水、排水较大的造纸、化工、纺织服装等产业。对于交通运输较依赖的产业尽量分布在交通便利的公路、铁路两侧”。

②在云安区重点发展硫化工、水泥、石材及日用化工等行业，重点建设云浮新港及物流园区、省市共建先进制造业基地、硫化工工业基地、先进石材产业园、水泥制造基地、绿色日化产业集聚区。

③云安区应充分利用国家可持续发展实验区、广东省可持续发展实验区、广东省循环经济试点县的平台，以云浮循环经济工业园为核心，通过促进企业自主创新，推行“废气发电、废渣增值、废水循环”模式，实现企业层面的“小循环”。通过促进企业的转型升级，延长循环经济产业链条，实现产业内部的“中循环”。通过促进现代产业体系建立，以港口为依托，形成港口物流、水泥、硫化工、石材等链条互补，实现“四大产业”之间的大循环”。

④在六都组团以佛山(云浮)产业转移园(六都片区)和港口物流基地为载体，打造成为“省级循环经济示范基地”、“佛山(云浮)产业转移承接基地”、“西江港口商贸物流基地”。

⑤西江和干流分布有重要的饮用水源地，基本没有剩余的可利用水环境容量，在其两岸和集水区区域引进工业项目时，应严格把关，执行严格的产业准入环境标准，恪守新建和扩建项目的环境影响评价审批关，尽量安排基本不外排尾水或只排放少量的行业企业，严格禁止引入水环境污染排放量大的企业。同时，加强对上述区域的环境管理，建设完备的污水处理设施，实现企业全面达标排放。

⑥市内所有工业园区都要制定产业准入门槛，明确相应产业的环保准入要求，对于污染较重的行业要进一步提高环保准入门槛。制定并实施指标更完善、要求更严格的地方污染物排放标准体系。确定鼓励、限制、禁止和允许四类的主要行业门类。对于鼓励类和允许类实行产业准入，限制类产业严格审批，禁止类产业不准引入。

相符性分析：本项目位于云浮循环经济综合园区的绿色产业集聚区，本项目为危险废物利用及处置项目，属于鼓励类项目，不属于珠三角工艺落后、污染严重的产业项目。项目采用较先进的生产工艺，生产废水依托现有工程水处理车间，经物化+生化+膜系统

处理后回用于焚烧车间或青州水泥厂冷却塔补水等用水，不外排；生活污水依托厂区现有三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排入园区污水管网，进入园区综合污水处理厂集中处理。生产过程中工艺废气依托现有工程废气处理设施处理达标后经排气筒排放，可实现低能耗、低污染和低排放的目的要求，项目符合《云浮市环境保护规划（2016-2030年）》的要求。

（8）与云浮市生态环境保护“十四五”规划相符性分析

本项目与云浮市生态环境保护“十四五”规划相符性分析详见下表。

表 9.4.6 与云浮市生态环境保护“十四五”规划相符性分析一览表

序号	规划要求	本项目相符性	符合性分析
1	深化工业炉窑和锅炉排放治理。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造，加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控；新建燃气锅炉须采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米，严格落实《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019），科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告。	本项目生产过程中采用蒸汽加热，蒸汽利用现有工程余热锅炉的蒸汽，本项目不涉及新建锅炉。	符合
2	构建有利于水循环的园区产业体系，加快污水处理厂配套管网建设，提升污水收集处理率；加快污水处理及再生利用设施提标改造，增加高品质再生水利用规模。	项目生产废水依托现有工程水处理车间，经物化+生化+膜系统处理后回用于焚烧车间或青州水泥厂等用水，不外排。生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排入园区综合污水处理厂集中处理后回用，不外排。	符合
3	加强新改扩建项目土壤环境影响评价，防范建设项目新增土壤污染风险。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，建立污染源排查整治清单，严格执行重金属污染物排放标准和总量控制要求。	本项目生产过程中不涉及重金属污染物排放。	符合
4	强化固体废物全过程监管。加强固体废物贮存设施建设和管理，固体废物产生单位全部配有符合规范且满足需求的贮存场所，建立规范完善的内部管理制度。	项目固体废物转移、利用处置过程中，设置一般固体废物贮存区、危废暂存间，并设置防扬散、防流失、防渗漏措施。	符合
5	提升固体废物处理处置能力。推进工业固体废物、生活垃圾、建筑垃圾、危险废物等各类固体废物处置设施建设，建立各类固体废物处置设施统筹协调机制，促进共建共享，提高处置设施利用效率，严格控制过剩能力的增长。持续深化危险废物集中收集贮存试点，建立危险废物区域性统一收集转运基础设施，提升小微企业、工业园区、高校实验室等危险废物收集转运能力。	本项目属于危险废物利用及处置项目。委托有资质的公司对危险废物进行集中收运处置。	符合
6	强化固体废物风险管控。定期对危险废物产生单位、危险废物经营单位和尾矿库等企业开展环境安全风险隐患排查，整治环境风险	本评价要求项目投产运营后，对危险废物的产生、贮存信息进行登记存档，存档资料信息不得少	符合

序号	规划要求	本项目相符性	符合性分析
	隐患。加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平……依托固体废物利用处置企业建立固体废物贮存与应急设施清单，储备危险废物应急处置能力，为危险废物应急处置提供保障。	于3年。项目依托现有厂区内应急设施，如初期雨水池、事故应急池等，现有应急设施可满足项目需求，为项目应急处置提供一定的保障。	

（9）与《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环[2022]11号）的相符性分析

《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环[2022]11号）文件中提出以下防控重点及主要任务：

防控重点：“重点重金属。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。”；“重点行业。重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。”；“重点区域。清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。”

主要任务：“优化重点行业企业布局。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。加快推进专业电镀企业入园，力争到2025年底全省专业电镀企业入园率达到75%。”

“严格重点行业企业准入管理。重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，替代比例不低于1.2:1，其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。”

“大力推进结构减排。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，依法淘汰涉重金属落后产能，减少涉重金属污染物排放。”

“重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核”

“强化涉重金属污染应急能力建设。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。”

相符性分析：本项目为危险废物处置及利用项目，不涉及文中所述重点行业。项目选址于云浮循环经济工业园内的绿色产业集聚区，不属于文中规定的重点防控区。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2022年本）》等文件，本项目不属于其中的禁止准入类和许可准入类。本项目生产废水依托现有工程水处理车间，经物化+生化+膜系统处理后回用于焚烧车间或青州水泥厂冷却塔补水等用水，不外排，不会对周边地表水体产生不利影响。

9.5 “三线一单”相符性分析

9.5.1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析详见下表。

表 9.5.1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析一览表

序号	类别	内容要求	本项目相符性	相符性分析
1	生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目位于云浮循环经济示范区综合园区绿色产业集聚区，项目所在地不涉及生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，本项目选址不涉及生态保护红线。	符合
2	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，项目运营期废气污染物经收集处理后排放，可满足相应标准要求；项目周边地表水逢源河地表水现状不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，本项目生产废水依托现有工程水处理车间，经物化+生化+膜系统处理后回用于焚烧车间或青州水泥厂等用水，不外排；生活污水经化粪池、隔油隔渣池预处理后排入综合园区污水处理厂处理后综合利用，不外排，不会对逢源河造成影响；项目声环境质量现状可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）III 类标准，根据预测，项目运营后厂界噪声满	符合

序号	类别	内容要求	本项目相符性	相符性分析
			足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。项目在落实评价提出的各项污染防治措施的前提下，各项污染物可以做到达标排放，不会降低区域环境质量现有环境功能级别，满足环境质量底线控制要求。	
3	资源利用上线	化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目主要以电、水、蒸汽为能源消耗，依托市政供水供电，本项目水、电资源利用不会突破资源利用上线。	符合
4	环境准入负面清单	<p>从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求；</p> <p>区域布局管控要求：推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。</p> <p>能源资源利用要求：积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源……落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地的控制性指标要求，提高土地利用效率。</p> <p>污染物排放管控要求：……新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，……水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质协同控制。</p> <p>环境风险防控要求：加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点</p>	<p>本项目位于云浮循环经济示范区综合园区绿色产业集聚区，区域环境质量总体较好；项目废水不外排，不会增加对地表水环境质量污染负荷。项目依托现有工程余热锅炉蒸汽供热，不新增供热设施。</p> <p>本项目主要采用电、蒸汽等清洁能源，不涉及煤炭资源使用，项目土地利用效率较高，符合能源资源利用要求。</p> <p>本项目为危险废物处置及利用项目，本项目产生的废气均采取有效的处理措施进行处理后高空排放；项目废水不外排；符合污染物排放管控要求。</p> <p>本项目所在地不涉及饮用水水源保护区，采取地下水、土壤分区防渗措施，做好相关事故监控和预警工作，配备相应的应急处理器材，降低本项目危险化学品泄漏风险，同时与项目所在园区建立环境风险联动机制，有效防控环境风险，本项目符合风险防控要求。</p>	符合

序号	类别	内容要求	本项目相符性	相符性分析
		加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。		
5	环境管控单元总体管控要求	<p>重点管控单元相关要求：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。</p> <p>省级以上工业园区重点管控单元：依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、皮革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。</p>	<p>本项目位于云浮循环经济示范区综合园区绿色产业集聚区，属于重点管控单元，该工业园区已完成规划环评以及规划跟踪环评，日常按照规划环评要求开展了环境质量跟踪监测，本项目属于危险废物利用与处置项目，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类项目，采用先进的清洁生产技术，符合园区规划产业定位和园区土地利用规划要求，符合园区规划及园区规划环评的相关要求。项目采取相应的污染防治措施，污染物排放较小，对周边环境影响小。</p>	符合

综上，本项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》中的相关要求。

9.5.2 与《云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

根据《云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于云浮循环经济工业园，属于园区型重点管控单元，项目不在划定的生态保护红线范围内，根据方案附件4云浮市环境管控单元准入清单，本项目所处环境管控单元名称为云浮循环经济工业园，环境管控单元编码为ZH44530320008，本项目与云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案重点管控单元要求符合性分析详见下表。

表 9.5-2 与“云浮市生态环境准入清单”管控要求符合性分析一览表

编号	管控维度	管控要求	本项目	符合性分析
1	区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】园区重点发展绿色日用化工、生物医药、新材料、新型建筑材料、电子信息等新兴产业。</p> <p>1-2.【产业/限制类】新入园项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求，严禁引入电镀、印染、鞣革、造纸等水污染物排放量或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目；不得引进园区规划环评及批复（审查意见）禁止引进项目，严格限制不符合园区发展定位的项目入驻。</p> <p>1-3.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-4.【其它/限制类】按照《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》相关要求，严格生产空间和生活空间管控。</p> <p>1-5.【其它/限制类】合理优化开发区各功能区的布局，现有不符合要求的必须通过调整园区布局或落实搬迁安置措施妥善处理和解决。</p> <p>1-6.【土壤/禁止类】单元涉及重金属重点防控区，按照广东省重金属污染防治相关规划、《广东省环境保护条例》及其他相关法律法规实施管理。重金属污染重点防控区内禁止新建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目，现有技术改造项目应通过实施“区域削减”，实现增产减污。</p>	<p>本项目为危险废物处理利用及处置项目，属于《产业结构调整指导目录 2024 年本》中的鼓励类，符合《市场准入负面清单》（2022 年）相关要求，同时本项目符合所在园区发展规划定位，不属于园区禁止类项目；本项目排放污染源不涉及重金属污染物。</p>	符合
2	能源资源利用	<p>2-1.【能源/限制类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国内同行业先进水平。</p> <p>2-2.【能源/综合类】严禁燃用煤及其制品、重油等高污染燃料。</p> <p>2-3.【土地资源/限制类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p> <p>2-4.【其它/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到国内本行业先进水平。</p> <p>2-5.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，加快污水回用系统建设。</p> <p>2-6.【矿产/综合类】加强云浮市云安区循环经济化工示范基地建设，创建硫资源综合利用示范区，提升硫铁矿资源综合利用水平。</p>	<p>本项目主要能耗为电能、蒸汽（依托现有工程余热锅炉蒸汽加热），不涉及高污染燃料使用；项目土地利用效率较高，本项目使用生产设备和工艺先进，清洁生产水平能达到国内先进水平。</p>	符合
3	污染物排放管控	<p>3-1.【其它/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评或地方生态环境部门核定的污染物排放总量管控要求，并根据园区建设及所在区域环境质量变化情况，通过开展环境影响跟踪评价重新核定。</p> <p>3-2.【能源/鼓励引导类】园区现有企业应采用优质低硫煤为燃料，鼓励企业使用轻油、天然气等清洁能源，提高脱硫率。</p>	<p>项目固体废物（含危险废物）在转移、利用处置过程中，设置防扬散、防流失、防渗漏等措施。危险废物暂存区域分区、分类存放，做</p>	符合

编号	管控维度	管控要求	本项目	符合性分析
		3-3.【固废/限制类】产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的入园企业在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	好防腐防渗等措施。	
4	环境风险防控	<p>4-1.【其它/综合类】园区应建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。建立园区环境应急监测机制，强化园区风险防控。</p> <p>4-2.【其它/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因泄漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p> <p>4-3.【土壤/限制类】土壤环境污染重点监管工业企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治，防范土壤和地下水污染风险。</p> <p>4-4.【矿产/综合类】矿区环境综合整治，推进矿区雨污分流设施建设，实施清污分流；升级改造矿区废水处理设施，强化废水中重金属砷协同控制。全面推进硫化工企业清洁生产改造，重点加强污染治理设施升级改造，强化废水中砷、铊等重金属协同治理，降低重金属排放量；重点监管企业：云浮市联发化工有限公司、云浮市金泰化工有限公司、云浮市业华化工有限公司、云浮市创东化工有限公司、云浮市银利化工有限公司、广东惠云铝业股份有限公司、中材天山（云浮）水泥有限公司、中材亨达水泥有限公司、贵州水泥（云浮）有限公司、云安区九州建筑材料有限公司以及西江沿岸码头等。</p>	评价要求项目企业应建立厂区企业环境风险防控体系，针对环境风险单元、类型等配置有效的环境风险防范措施、设施，编制环境风险应急预案，建立与工业园区、区域环境风险联防联控机制。	符合

9.6 与园区规划及规划环评准入相符性

本项目选址于云浮市循环经济示范区综合园区绿色日化产业聚集区内，根据《云浮循环经济示范区规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审[2010]418号）、《云浮循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见（粤环审[2016]545号），本项目与云浮循环经济示范区相符性分析详见下表。

表 9.6-1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析一览表

序号	规划范围与产	园区规划要求	本项目相符性	相符性
1		产业定位： 原规划以水泥、新型石材和硫化工为主导产业，引入相关补链企业，构建稳定的生态产业链系统，建成成品水泥、新型石材、硫化工下游高附加值产品的输出基地。立足云浮市	本项目属于危险废物利用及处置项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类项目，符	符合

序号	园区规划要求		本项目相符性	相符性
	业定位	<p>和云安县特色石灰石、硫铁矿等资源优势，以及广东省内河第一大港云浮新港，在硫化工、水泥和石材产业集群核心区——云安县六都镇，按循环经济的理念整合省市，共建先进制造业硫化工产业基地、广东省粤西水泥基地以及云浮新型石材基地，延伸和拓宽原有硫化工、水泥、新型石材生态产业链条，促进产业间的共生和耦合，逐步增强生态产业链系统稳定性，建设成为广东省内经济效益、环境效益和社会效益良好的循环经济示范工业园。</p> <p>发展目标：建成生态效率高，经济效益、环境效益和社会效益良好的循环经济示范工业园；建成我国最大的硫铁矿制酸基地、广东省最大水泥产业基地和新型石材产业基地，成为云浮市经济重要的增长极。</p> <p>云浮市循环经济示范区由循环经济化工示范园区、循环经济物流仓储园区、循环经济综合园区三部分组成。为充分考虑资源环境的承载力和循环经济发展的需要，将原规划循环经济综合园区东部的硫化工地块（电解锰）调整为绿色日化产业集聚区（生产日化原料和日化产品）。日用化工产业集聚区建设属于园区主导产业的补链企业，通过日用化工产业集聚区建设以新带老，靠产业内在的上下游供应链关系拉动原有硫化工区的升级改造，提高科技含量，实现就地产业转型升级。</p> <p>产业定位优化建议：根据原规划环评及批复，应结合产业政策及当地环境容量，适当调整高耗能、高污染产业，如电解锰和水泥的发展规模。规划区应引导现有企业进行调整和技术升级改造，提高产品技术含量，加强产业链延伸，适当发展其他相关化工产业。相关化工产业的引入需要应符合现行相关法律、法规、产业政策和园区规划的要求，必须达到清洁生产二级及以上水平（即国内先进清洁生产企业以上），其污染物排放水平应低于原规划电解锰及硫化工企业的污染物排放水平。</p>	<p>合现行相关法律法规及产业政策的要求，符合产业定位优化建议中适时发展其他相关化工产业的要求；项目采用国内先进的清洁生产技术，基本符合园区规划产业定位。项目建设在云浮循环经济示范区综合园区绿色产业集聚区内，依托现有工程设施进行建设，符合该示范区的准入要求。</p>	
2	土地利用	<p>化工示范基地及综合园区已开发的名企业均位于规划发展工业用地内，并且均在园区范围内进行规划建设；</p>	<p>本项目所在地土地利用类型为三类工业用地，符合园区用地要求。</p>	符合
3	污染控制措施	<p>大气环境</p> <p>1) 鼓励企业使用清洁能源，严格控制企业使用高硫煤为燃料，燃煤含硫率应控制在0.7%以下。</p> <p>2) 污染物必须达标排放，对SO₂排放浓度不达标的污染源，应配备脱硫装置，严格控制SO₂排放；加强控制NO_x的排放，能够使用低氮燃烧技术的工程，都必须采用；对粉尘或烟尘排放浓度不达标的污染源，都</p>	<p>本项目主要以电、蒸汽为能源消耗，不涉及燃煤；项目运营期间产生的大气污染物均采取了相应的污染防治措施，污染物经处理后达标排放，不会对周围大气环境产生不利影响。</p>	相符

序号	园区规划要求		本项目相符性	相符性
		<p>应配备湿法除尘或袋式除尘器、电除尘器等，实现高效率除尘。</p> <p>3) 园区硫酸厂和水泥厂均需设置卫生防护距离。因此园区在产业布局时应考虑此要求，硫酸厂、水泥厂均要满足卫生防护距离的要求。</p>		
	水环境	<p>1) 园区排水应采取雨、污分流制，应设置初期雨水收集系统，不能直接排入地表水体。收集后的初期雨水送园区配套污水处理厂处理达标后再排入逢源河。</p> <p>2) 各企业工业废水经预处理达到广东省《水污染物排放标准》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，方可排入园区集污管网。</p>	<p>本项目依托现有雨污分流系统，项目生产废水依托现有工程水处理车间，经物化+生化+膜系统处理后回用于焚烧车间或青州水泥厂等用水，不外排。生活污水依托现有化粪池、隔油隔渣池预处理后排入园区污水管网。</p>	相符
	声环境	<p>采用加强法律的宣传和执法力度、合理布局以及生产机械降噪、厂房吸声、隔声、工人保护措施等手段，保证厂界达标。</p>	<p>项目车间合理布局，选用低噪声设备，根据设备噪声特点采用减振、消声、隔声等措施。</p>	相符
	固体废物	<p>生活垃圾运至云安县垃圾填埋场进行无害化处置；一般工业固废尽量综合利用。</p>	<p>项目生活垃圾收集后由环卫部门处理；项目不涉及一般工业固废。</p>	相符

9.7 与固体废物处理规划的相符性分析

(1) 与危险废物污染防治技术政策的相符性分析

根据《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）对危险废物的资源化提出了明确要求：（1）已产生的危险废物应首先考虑回收用，减少后续处理的负荷，回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求，避免二次污染。（2）生产过程中产生的危险废物，应积极推行生产系统内的回收利用。生产系统内无法回收利用的危险废物，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用。（3）各级政府应通过设立专项基金、政府补贴等经济政策和其他政策措施鼓励企业对已经产生的危险废物进行回收利用，实现危险废物的资源化。

相符性分析：本项目属于危险废物利用及处置项目，在不新增废物总处理规模、不新增危险废物种类的前提下，优化调整现有项目部分废物类别的处理规模及处理方式，产生的二次危险废物采取水泥窑协同处置预处理/焚烧处置或委托有资质单位处理，推进危险废物循环使用，节约资源。因此，本项目建设符合危险废物污染防治技术政策的要求。

(2) 与《危险废物收集贮存运输技术规范》和《危险废物贮存污染控制标准》的相符性分析

根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）关于贮存的内容，对本项目提出相应建设要求，并逐项作具体相符性分析，见下表。

表 9.7-1 与《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）符合性分析一览表

序号	文件要求	项目贮存管理要求	相符性
1	<p>5.8 危险废物内部转运作业应满足如下要求：</p> <p>(1) 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。</p> <p>(2) 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照本标准附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。</p> <p>(3) 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。</p>	<p>本项目设置的危险废物内部转移路线避开办公区及生活区，内部转运采用专用工具，内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。本项目正式投产运营后，危险废物内部转移需填写《危险废物厂内转运记录表》。</p>	相符
2	<p>6.1 危险废物贮存可分为产生单位内部贮存、中转贮存及集中性贮存。所对应的贮存设施分别为：产生危险废物的单位用于暂时</p>	<p>本项目属于危险废物利用及处置项目，依托现有工程丙类车间进行储存，为现有工程危</p>	相符

序号	文件要求	项目贮存管理要求	相符性
	贮存的设施；拥有危险废物收集经营许可证的单位用于临时贮存废矿物油、废镍镉电池的设施；以及危险废物经营单位所配置的贮存设施。	危险废物经营单位所配置的贮存设施。	
3	6.2 危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。	依托现有工程丙类车间进行储存，设施选址、设计、建设、运行管理满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。	相符
4	6.3 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。	依托现有工程丙类车间进行储存，该危废贮存设施均配备通讯设备、照明设施和消防设施。	相符
5	6.4 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防蓄、防扬尘装置。	依托现有工程丙类车间进行储存，该危废贮存设施按危险废物的种类和特性进行分区贮存。	相符
6	6.5 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。	依托现有工程丙类车间进行储存，该贮存设施配置火灾报警装置和导出静电的接地装置。	相符
7	6.6 废弃危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。	本项目收集的危险废物不属于废弃危险化学品，不属于废弃剧毒化学品。	相符
8	6.7 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。	本项目危险废物进厂后将及时进行处理综合利用，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。	相符
9	6.8 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录 C 执行。	本项目危险废物将建立台账制度，废物出入库交接记录内容应参照标准附录 C 执行。	相符
10	6.9 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。	危险废物贮存设施将根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。	相符
11	6.10 危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关。	项目按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。	相符
12	危险废物的运输 7.1 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。	本项目危险废物运输依托现有项目，委外运输。采用汽车运输，委托深圳市深投环保储运服务有限公司、广东安捷供应链管理股份有限公司、东莞华粤智慧物流有限公司等公司负责项目危险废物的收集运输服务，已获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。	相符

序号	文件要求	项目贮存管理要求	相符性
13	7.2 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》（铁运[2006]79 号）规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》（交通部令[1996 年]第 10 号）规定执行。	本项目危险废物采用公路汽车运输，运输车辆为专用卡车厢式车（厢为铁）。运输过程执行《道路危险货物运输管理规定》、《危险化学品安全管理条例》等有关规定。	相符
14	7.3 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。	本项目不涉及危险化学品运输。	相符
15	7.4 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，其中医疗废物包装容器上的标志应按 HJ421 要求设置。	本项目危险废物运输依托现有项目，委外运输。运输单位承运危险废物时，需在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。	相符
16	7.5 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。	本项目危险废物采用公路汽车运输，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。	相符
17	7.6 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求： (1) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。 (2) 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。 (3) 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。	本项目正式投产运营后，危险废物装卸区工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区设置隔离，液态废物卸载区设置收集槽和缓冲罐。	相符

表 9.7-2 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）符合性分析一览表

序号	文件要求	项目贮存管理要求	相符性
/	6 贮存设施污染控制要求	/	/
/	6.1 一般规定	/	/
1	6.1.1 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	依托现有工程丙类车间进行储存，根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不涉及露天堆放危险废物。	相符
2	6.1.2 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	依托现有工程丙类车间进行储存，根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	相符
3	6.1.3 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	依托现有工程丙类车间进行储存，地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板	相符

序号	文件要求	项目贮存管理要求	相符性
		和墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	
4	6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}cm/s$ ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}cm/s$ ），或其他防渗性能等效的材料。	依托现有工程丙类车间进行储存，地面与裙脚采取表面防渗措施；表面防渗材料与所接触的物料或污染物相容，采用防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，并进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}cm/s$ ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}cm/s$ ），或其他防渗性能等效的材料。	相符
5	6.1.5 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗滤液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区	依托现有工程丙类车间进行储存，同一贮存设施采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗滤液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区	相符
6	6.1.6 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入	依托现有工程丙类车间进行储存，贮存设施采取技术和管理措施防止无关人员进入	相符
7	6.2 贮存库	/	/
7	6.2.1 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式	依托现有工程丙类仓库，不同贮存分区之间采取隔离措施。隔离措施根据危险废物特性采用隔离方式	相符
8	6.2.2 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求	依托现有工程丙类车间进行储存，具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10。	相符
9	6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合GB 16297要求。	依托现有工程丙类车间进行储存，其废气依托现有的6#废气处理设施（设计风量80000m ³ /h，酸吸收+水雾分离器+UV光解+碱吸收+活性炭吸附）处理，通过18m高排气筒（DA004）排放，排气筒高度应符合GB 16297要求。	相符

(3) 与《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ 607-2011）相符性分析

本项目涉及废矿物油回收利用，因此，本项目油泥废物资源化利用系统设计严格按

照国家法律、法规、技术规范、标准的有关规定进行，并根据《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ 607-2011）进行相关设计和建设。经逐条对比该技术规范进行分析可知，本项目废矿物油回收利用符合相关标准规范的要求。

表 9.7-3 与《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ 607-2011）符合性分析一览表

文件要求	本项目	相符性
6.1 一般要求	/	/
6.1.1 废矿物油收集容器应完好无损，没有腐蚀、污染、破损或其他能导致其使用效能减弱的缺陷。 6.1.2 废矿物油收集过程产生的废旧容器应按照危险废物进行处置，仍可转作他用的，应经过消除污染的处理。 6.1.3 废矿物油应在产生源收集，不宜在产生源收集的应设置专用设施集中收集。 6.1.4 废矿物油收集过程产生的含油棉、含油毡等含废矿物油废物应一并收集。	本项目将指导产废企业采取科学的废物贮存措施，转运危险废物的容器根据危险废物的不同特性而设计，采用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的装置。 含油污泥废包装物、废泥将进入水泥窑协同预处理系统。	相符
7 贮存污染控制技术要求	/	/
7.1 废矿物油贮存污染控制应符合 GB 18597 中的有关规定。 7.2 废矿物油贮存设施的设计、建设除符合危险废物贮存设计原则外，还应符合有关消防和危险品贮存设计规范。 7.3 废矿物油贮存设施应远离火源，并避免高温和阳光直射。 7.4 废矿物油应使用专用设施贮存，贮存前应进行检验，不应与不相容的废物混合，实行分类存放。 7.5 废矿物油贮存设施内地面应作防渗处理，并建设废矿物油收集和导流系统，用于收集不慎泄漏的废矿物油。 7.6 废矿物油容器盛装液体废矿物油时，应留有足够的膨胀余量，预留容积应不少于总容积的 5%。 7.7 已盛装废矿物油的容器应密封，贮油油罐应设置呼吸孔，防止气体膨胀，并安装防护罩，防止杂质落入。	本项目危废仓库地面防渗要求及贮存过程严格执行 GB18597-2023 相关要求；符合相关消防和危险品贮存设计规范； 贮存设施将远离火源，且避免高温和阳光直射； 贮存设施根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区； 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝； 废矿物油容器盛装液体废矿物油时，留有足够的膨胀余量，预留容积应不少于总容积的 5%。 回收油品依托现有的废液储罐贮存，设置呼吸孔，防止气体膨胀，并安装防护罩，防止杂质落入。	相符
9.1 利用和处置技术要求-一般要求	/	/
9.1.1 废润滑油的再生利用应符合 GB 17145 中的有关规定。 9.1.2 废矿物油不应用做建筑脱模油。 9.1.3 不应使用硫酸/白土法再生废矿物油。 9.1.4 废矿物油利用和处置的方式主要有再生利用、焚烧处置和填埋处置，应根据含油率、黏度、倾点（凝点）、闪点、色度等指标合理选择利用和处置方式。	含油污泥不涉及废润滑油，不会应用做建筑脱模油，不使用硫酸/白土法再生废矿物油； 油泥废物资源化利用系统采用破乳、离心等工艺进行再生回收油品。经三相分离后，油中含水小于 3%、水中含油小于 2000ppm、残渣含油小于	相符

文件要求	本项目	相符性
<p>9.1.5 废矿物油的再生利用宜采用沉降、过滤、蒸馏、精制和催化裂解工艺，可根据废矿物油的污染程度和再生产品质量要求进行工艺选择。</p> <p>9.1.6 废矿物油再生利用产品应进行主要指标的检测，确保再生产品质量。</p> <p>9.1.7 废矿物油进行焚烧处置，鼓励进行热能综合利用。</p> <p>9.1.8 无法再生利用或焚烧处置的废矿物油及废矿物油焚烧残余物应进行安全处置。</p>	<p>3%，由于分离出来的回收油品稳定，但仍无法达到相应的产品质量标准，作为危险废物交有资质单位处理。</p>	
10 利用和处置污染控制技术要求	/	/
<p>10.1 废矿物油经营单位应对废矿物油在利用和处置过程中排放的废气、废水和场地土壤进行定期监测，监测方法、频次等应符合 HJ/T55、HJ/T397、HJ/T91、HJ/T373、HJ/T166 等的相关要求。</p> <p>10.2 废矿物油利用和处置过程中排放的废水、废气、噪声应符合 GB 8978、GB 13271、GB 16297、GB 12348 等的相关要求。</p> <p>10.3 废矿物油的焚烧应符合 GB 18484 中的有关规定。</p> <p>10.4 废矿物油焚烧工程的建设应符合 HJ/T 176 中的有关规定。</p> <p>10.5 废矿物油的填埋应符合 GB 18598 中的有关规定。</p>	<p>油泥废物资源化利用系统生产线为全密封设计，负压抽风，废气均进入现有的 11#废气处理设施。根据预测分析结果，处置过程中产生的废水、废气、噪声均满足相应标准。项目投入运营后，污染源自行监测应执行《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），并参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）等相关要求，开展监测活动。</p> <p>油泥废物资源化利用系统不涉及焚烧、填埋。</p>	相符

（4）与《关于做好危险废物利用及处置项目环评审批管理工作的通知》、《危险废物利用及处置项目环评文件审查要点》相符性分析

本项目与《关于做好危险废物利用及处置项目环评审批管理工作的通知》、《危险废物利用及处置项目环评文件审查要点》相符性分析见下表。

表 9.7-4 与《关于做好危险废物利用及处置项目环评审批管理工作的通知》符合性分析一览表

文件要求	本项目	相符性
<p>一、提前介入、主动服务，指导做好环评文件的编制。与建设单位建立沟通机制，跟踪项目环评工作进展，做好指导和服务，帮助建设单位和地方政府提前识别并统筹解决可能制约项目落地的环境问题。指导建设单位从生态环境保护角度优化建设方案，完善污染防治和环境风险防范措施，督促建设单位在开工前完成环评审批，杜绝发生“未批先建”等环境违法行为。</p>	<p>本项目遵从地方规定，识别并统筹解决可能制约项目落地的环境问题，从生态环境保护角度优化建设方案，完善污染防治和环境风险防范措施。本项目目前属于筹建阶段，未开工建设，且承诺在开工前完成环评审批，杜绝发生“未批先建”等环境违法行为。</p>	相符

文件要求	本项目	相符性
二、以改善生态环境质量为核心，严把环境准入关。按照相关法律法规、政策、技术规范等要求，严格项目环评文件审查，重点关注周边环境敏感点分布、特征污染物排放、污染防治措施可行性、环境防护距离划定及环境风险防范等方面，对符合要求的环境文件要加快审批。按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）规定，危险废物利用及处置项目不纳入主要污染物排放总量指标的审核与管理范畴。	本项目采用切实可行的废水、废气、地下水、固废污染防治措施，实现污染物达标排放。重点关注大气环境风险敏感目标为项目边界2.5km范围内的居民区、学校等。地表水环境风险敏感目标为逢源河。做好环境风险防范、环境风险应急预案。	相符
三、有效防范和化解项目“邻避”问题。严格按照《建设项目环境影响评价公众参与办法》等文件要求，开展环评信息公开和公众参与工作。加强宣传教育，关注新建、扩建项目环境社会风险，配合做好环境社会风险防范与化解工作。督促企业严格执行环境保护“三同时”制度，落实环评提出的各项污染防治和环境风险防范措施，建立区域环境风险防范和应急联动机制，有效防范环境风险。	本项目严格按照《建设项目环境影响评价公众参与办法》等文件要求，开展环评信息公开和公众参与工作。严格执行环境保护“三同时”制度，落实环评提出的各项污染防治和环境风险防范措施，建立与园区的环境风险防范和应急联动机制，有效防范环境风险。	相符

表 9.7-5 与《危险废物利用及处置项目环评文件审查要点》符合性分析一览表

文件要求	本项目	相符性
一、厂址选择	/	/
（一）应当符合《固体废物污染环境防治法》《水污染防治法》《广东省环境保护条例》《广东省饮用水源水质保护条例》《广东省固体废物污染环境防治条例》和东江、西江、韩江等流域水质保护条例等法律法规的相关规定。	本项目符合《固体废物污染环境防治法》《水污染防治法》、《广东省环境保护条例》《广东省水污染防治条例》《广东省固体废物污染环境防治条例》等法律法规的相关规定。	相符
（二）应当符合生态保护红线、主体功能区规划、土地利用规划、生态环境保护规划、环境功能区划及其他相关规划等要求，不占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等法律法规明令禁止建设的区域。	本项目符合生态保护红线、主体功能区规划、土地利用规划、生态环境保护规划、环境功能区划及其他相关规划等要求，不占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等法律法规明令禁止建设的区域。	相符
（三）应当结合采用的工艺，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18596）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）等相关生态环境保护标准，以及地方生态环境管理政策有关的选址要求。	本项目不涉及危险废物焚烧、填埋，厂区临时贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）等相关生态环境保护标准，符合云浮市以及云浮循环经济综合园区的相关规划要求	相符
（四）应当与学校、医院、集中居住区等环境敏感点保持适当的环境防护距离。	本项目周边 500 米范围内不涉及环境敏感点。	相符
二、污染防治	/	/
（一）应以减量化、资源化、无害化为目标，采用先进成熟、适用的技术、工艺、装备及污染防治措施，并具备相应的贮存能力、场地要求等。	有价污泥资源化利用生产线采用酸浸、沉铜等工艺，回收废物中的铜粉、硫酸镍，含油污泥资源化利用生产线采用破乳、离心等工艺，回收废物中的油；废包装物资源化利用生产线采用破碎、清洗等工艺回收金属团粒、再生塑料产品，进行销售。工艺技术适用、	相符

文件要求	本项目	相符性
	<p>相对稳定，产生的废气、废水、固废均采取相应的污染防治措施，废水不外排；危险废物贮存仓库能满足规范贮存能力要求。</p>	
<p>（二）危险废物运输、贮存、设施运行等应结合采用的工艺，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042）等相关生态环境保护标准的要求。危险废物运输车辆应采取密闭措施，避免在运输过程中发生遗撒、气味泄漏和污水滴漏。应合理规划危险废物运输路线，避免穿越饮用水源保护区等敏感区域。</p>	<p>本项目不涉及危险废物焚烧、不涉及危险废物填埋，有价污泥资源化利用生产线采用酸浸、沉铜等工艺，回收废物中的铜粉、碳酸镍，含油污泥资源化利用生产线采用破乳、离心等工艺，回收废物中的油；废包装物资源化利用生产线采用破碎、清洗等工艺回收金属团粒、再生塑料产品进行外售。厂区临时贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）等相关生态环境保护标准；危险废物运输车辆采取密闭措施，避免在运输过程中发生遗撒、气味泄漏和污水滴漏。运输路线避免穿越饮用水源保护区等敏感区域。</p>	相符
<p>（三）应结合采用的工艺技术，严格控制拟处理危险废物的来源、成分。按照《污染源核算技术指南 准则》（HJ884），结合污染防治措施的可行性，分析各类污染物的产生、排放情况。污染防治措施应从技术、经济方面均可行，其可行性判定优先以同类或相同措施的实际运行效果为依据，采用正常运行期间的有效监测资料。</p>	<p>根据工程分析，本项目处理的危险废物来源较明确；环评文件按照《污染源核算技术指南 准则》（HJ884），结合污染防治措施的可行性，采用物料衡算、类比、实测等方法核算了污染物产生及排放情况。污染防治措施有效性评估方面均采取国内相关工程实例的监测数据进行了类比分析，论证有效性。</p>	相符
<p>（四）各类废气应有效收集、处理。危险废物装卸、贮存和处理设施等应当尽可能采取密闭或负压措施，减少无组织排放。污染物排放、排气筒高度应结合采用的工艺，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822）、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）和广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27）等相关环境保护标准要求。采用复合型工艺项目的污染物排放应执行相应行业标准、综合排放标准的较严值。应根据环境影响论证结果，设置一定的环境防护距离，若环境防护距离内存在环境敏感点，应提出调整项目选址、布局或搬迁敏感点的建议，并提出环境防护距离内禁止布局新建学校、医院、集中居住区等的规划控制要求。</p>	<p>厂区内危险废物贮存过程中，确保包装的完好和密封，并固定好，避免危险废物的洒落从而引起扬尘逸散。污染物排放满足相关环境保护标准要求。</p>	相符
<p>（五）应按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，合理设置废水收集、处理和回用系统，减少废水排放量。渗滤液、清洗废水等生产废水及初期雨水应进行收集处理，确需外排的废水应满足相关排放标准等要求。应根据水文地质条件、环境敏感程度等，采取分区防渗等措施有效防范地下水、土壤环境污染。</p>	<p>项目依托现有工程雨污分流体系，本项目生产废水依托现有工程水处理车间，经物化+生化+RO膜系统处理后回用于焚烧车间或青州水泥厂等用水，不外排；生活污水依托现有三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排入综合园区污水处理厂进一步处理；本项目进</p>	相符

文件要求	本项目	相符性
	行分区防挖，可防止地下水、土壤环境污染。	
(六) 应尽可能采用低噪音设备，优化厂区平面布置，并采取有效的隔声、降噪、减振措施，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348) 相应声环境功能区排放限值。	优化厂区平面布置，并采取有效的隔声、降噪、减振的措施，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348) 3 类标准。	相符
(七) 应提出项目产生固体废物的分类处理处置要求。需外委处理处置的危险废物，应结合有相应资质的危险废物经营单位的分布情况、处置能力等，提出外委处理处置的途径建议及可行性分析。	本项目产生的危险废物分别收集后纳入现有工程危废处理系统（焚烧车间或协同处置预处理车间），最终在厂内进行焚烧处置，或交由青州水泥厂水泥窑协同处置。其余实在无法在厂内处置的，则委托有资质的单位处理。	相符
(八) 应结合项目特征对风险源、风险因素及风险影响进行识别、评价，并提出有效的风险防范措施。应提出突发环境事件应急预案编制要求，纳入区域突发环境事件应急联动机制。	本评价根据项目特征，对危险物质、风险源进行识别，预测环境风险影响，提出有效的风险防范措施。并要求企业制定突发环境事件应急预案，明确预案编制要求，并做好与区域突发环境事件应急联动的机制。	相符
(九) 改扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，一并提出“以新带老”方案。	本项目生产废水依托现有工程水处理车间，经物化+生化+RO 膜系统处理后回用于焚烧车间或青州水泥厂等用水，不外排。	相符
三、总量控制	/	/
对选址于环境质量不达标区域的项目，应提出可行、有效的区域污染物削减方案，明确减排计划、实施时间，确保项目建成投产前落实削减方案，促进区域环境质量改善。按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）规定，危险废物利用及处置项目不纳入主要污染物排放总量指标的审核与管理范畴。	云浮市云安区环境空气属于达标区；地表水属于达标区，项目生产废水不外排； 根据相关文件，危险废物利用及处置项目不纳入主要污染物排放总量指标的审核与管理范畴（具体分析详见 4.8 章）。	相符
四、公众参与	/	/
应按《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第 4 号令）等的规定，开展信息公开和公众参与工作。应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众合理的环境诉求	本项目评价期间，建设单位按《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第 4 号令）等的规定，开展信息公开和公众参与工作。	相符
五、其他	/	/
(一) 应提出项目运行环境管理要求，制定施工期、运行期自行环境监测计划，按规范设置污染物排放口，安装污染物排放自动监测系统；(二) 结合《排污许可管理办法(试行)》《排污许可证申请与核发技术规范 总则》等的要求，做好与排污许可证核发的有效衔接。	本评价根据行业相关排污许可证申请与核发技术规范、导则等文件要求，制定运行期自行环境监测计划，按规范设置污染物排放口，明确监测频次，为后续排污许可做好衔接。	相符

9.8 小结

本项目位于云浮循环经济示范区内，主要从事危险废物处理处置，属于允许类建设项目，不涉及《产业结构调整指导目录》（2024 年本）、《市场准入负面清单（2022 年

版)》所列禁止类、淘汰类、限制类的情形。项目在现有厂址场地内进行,不新增用地,不在生态保护红线、饮用水水源保护区等敏感区内,距离周边村庄较远。项目采取了严格的污染控制措施,对周边环境的影响在可接受范围内,项目建设满足集聚区项目环保准入要求,符合国家和地方有关环保规划政策等要求。

10 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析包括项目的环境保护措施投资估算、环境影响损失和环境收益，以及项目的经济效益和社会效益。以资料分析为主，在详细了解项目的工程概况及各污染物影响程度和范围的基础上进行经济损益估算，建立经济指标进行分析评价。

10.1 环保投资估算及效益分析

环保投资费用估算，是对建设项目中各个生产环节、各项生产活动以及生产设施中环保设施的费用进行估算，主要包括新增生产废水日常运行费用、减噪设施、环保监测设施等方面的费用。

本项目总投资 3037.56 万元人民币，其中环保投资为 99 万元，约占总投资的 3.26%。

10.2 环境影响损益分析

10.2.1 环境损失分析

本项目虽然属于环保工程，但在运营过程中仍产生一定程度的二次污染，对周边的环境和当地居民的生活造成一定的影响。

1、大气环境影响损益分析

本项目废气主要包括污泥干化车间废气、焚烧车间非正常工况料坑废气、水处理车间废气等。各股废气处理措施及排放标准如下：

(1) 污泥干化车间废气：废气经过“酸喷淋+布袋除尘+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+UV 光解+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+活性炭吸附净化”进行处理后引向高空达标排放，其中，硫酸雾、颗粒物等执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 特别排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严值；挥发性有机物（TVOC、NMHC）排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）；氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 特别排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）较严值。

(2) 焚烧车间非正常工况料坑废气：废气经过“碱吸收（含氧化+水雾分离器）+UV

光解+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+活性炭吸附净化”进行处理后引向高空达标排放，颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度和挥发性有机物（以 TVOC/非甲烷总烃表征）。其中，颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；挥发性有机物（TVOC、NMHC）排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）；硫化氢、氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

（3）水处理车间废气：废气经过“酸吸收+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+UV 光解+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+活性炭吸附净化”处理，硝酸雾、硫酸雾、HCl 排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；挥发性有机物（TVOC、NMHC）排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）；硫化氢、氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

综上所述，运营期项目各废气经收集处理后均达标排放，因此，运营期造成的环境影响不大，环境的损失处于可接受范围之内。

2、水环境影响损益分析

项目生产废水分类收集、分类处理，处理达标后回用于焚烧车间或青洲水泥厂冷却塔补水等，不外排，生活污水经依托现有的三级化粪池与处理达标后，排入园区综合污水处理厂。因此，项目可能造成的水环境损失极小。

3、生态环境影响损益分析

本项目性质为改扩建，厂区内空地已实现三通一平，根据生态现状调查结构，本项目周边土地开发程度较高，以城乡建设用地、林地、耕地为主，植被受人为生产和建设活动影响强烈，植物群落简单，物种多样性偏低。本项目运营过程不会对周边生态环境造成直接的危害。

4、固体废物环境影响损益分析

本项目的固体废物包括待危险废物、生活垃圾。危险废物拟进入现有项目水泥窑协同处置预处理车间，或委托有资质单位处理；生活垃圾主要为生活、办公产生的废物，由环卫部门清运处置。项目各类固体废物分类处置，实现固废的减量化、资源化和无害化。

收集的危险废物或产生的危险废物在装卸和运输过程中一旦发生散、漏现象，将会对周围土壤和水体造成污染，因此，建设单位应强化规范废物收集、运输过程中的管理，

防止因生产废渣泄漏对环境质量和人体健康造成危害。本项目在采取了合理的固体废物防治措施后，可使产生的固体废物对环境产生的影响减至最小。综上所述，运营期产生的固体废物对环境的影响不大。

10.2.2 环境经济效益

本项目的建成运营，可在一定程度上解决当地及周边城市危险废物无害化、资源化处理的问题，避免和减少废物对环境的污染，减少了危险废物对环境的影响，具有良好的环境效益。

10.3 社会效益分析

本项目新增员工 24 人，主要是吸纳项目所在地的居民，可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。

另一方面，本项目为危险废物处理处置项目，在不新增废物总处理规模、不新增危险废物种类的前提下，优化调整现有项目部分废物类别的处理规模及处理方式，将更迎合目前市场的需求。项目的建成运营后，可在一定程度上解决当地及周边区域实现了危险废物的“减量化、无害化、资源化”的问题，避免和减少废物对环境的污染，改善了当地的工作和生活环境，创造了良好的投资环境，具有良好的社会效益。

可见，本项目能够为建设单位带来较好的经济效益，同时增加地方财政税收，具有重要的建设意义。

10.4 小结

通过上述分析，云浮市深环科技有限公司云浮市工业废物资源循环利用中心（一期）技改扩建项目的建设运营具有良好的社会效益和经济效益，不仅减缓了目前危险废物急剧增加产生的社会压力，满足目前市场的需求，改善了城市环境质量，并且具有良好的自我赢利以及利税能力。该项目自身便是环保措施，对环境的正面效应远比建设造成的环境负效应大，所以该项目建成后的环境效益利大于弊，社会综合效益较明显。

11 环境管理与监测计划

本项目运营期可能会对周边环境产生一定的影响，因此，必须采取合理有效的环境保护措施，降低环境影响的程度，同时还必须建立一套有针对性且较完善的环境管理与监测计划，并为保证环境影响评价的准确性提供依据。环境管理与监测计划是以保护环境为主要出发点，根据本项目的实际建设情况，有针对性地提出具有实际的可操作性和有效的可监督管理性的环境管理措施、监测计划，为项目的环境管理工作作出具体安排和环保措施的落实提供指导，保障社会经济的可持续发展。

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理基本要求

(1) 正确处理生产与环境保护的关系，在生产过程中做好环境保护工作。企业管理和产品的生产过程即开展环境保护的实施过程。因此，环境法规、环境经济技术政策、环境教育、环境计划、环境管理目标、指标都是协调企业生产与环境保护的重要手段。在企业环境筛理工作中要掌握和充分利用这些手段，促使生产与环境保护的协调发展。

(2) 正确处理环境管理与污染防治的关系。管治结合，以管促治，把环境管理放在企业环境保护工作的首位。

(3) 坚持环境管理要渗透到整个生产、经营活动过程中，并贯穿于生产全过程之始终。

(4) 建立企业环境管理目标责任制。在企业内部从工厂、车间、工段至班组的领导和职工都要对本单位、本岗位的环境保护负责，将目标与指标层层分解，形成有时限、有定量考核指标，有专人负责的责任制度，每个职工既是生产者，又是环境保护的责任者。

11.1.2 环境管理机构

环境管理体系应是企业全面管理体系的一个组成部分，项目将按照体系要求建立环境管理机构，负责企业的一切环境保护工作，使环境管理与企业的生产、供销、行政、质量管理相一致，并尽可能结合起来。

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响，公司高度重视环境保护工作，现已设立环境保护管理科室，并设有专职环境监督人员，负责环境监督管理工作，同时实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境管理机构职责如下：

(1) 保持与生态环境主管部门的密切联系，及时了解国家、地方有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管结构反应与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

(2) 及时将国家、地方环境保护有关的法律、法规 and 规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

(3) 及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

(4) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理措施，并进行详细的记录，做好环境统计，监测报表、污染源等基本工作，以备检查。

(5) 负责组织突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规章制度对事故责任人作出妥善处理。

(6) 负责与周边群众、企业及其他社会各界单位有关环保问题的协调工作

11.1.3 环境管理制度

项目运营投产前应建立健全的环境管理制度体系，并在实际生产中严格执行。项目应建立的环境管理制度体系如下：

1、环境管理体系

建立环境管理体系，以便全面系统地对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

2、报告制度

定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

3、污染治理设施的管理、监控制度

必须确保污染防治设施长期、有效的运行，不得擅自拆除或者闲置废气、废水处理设施等环保治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备管理等，同时要建立岗位责任制，制定相关的操作规程，建立管理台账。

4、奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节省资源和能源、改善生产车间的工作环境者均实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理造成环保设施损坏、污染环境及资源和能源浪费者一律予以重罚。

11.1.4 与排污许可证制度衔接的要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）提出：

依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

11.1.5 排污口规范化建设

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理初步实现污染物排放的科学化、定量化的手段。

11.1.5.1 排污口设置要求

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，项目所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。排污口的规范化要符合当地环境监察机构的有关要求。

1、废水排放口

项目建成后，无生产废水排放，因此不设置生产废水排放口。

根据验收报告，现有项目采取雨污分流制，已规范化设置排放口，设置有雨水排放口、污水排放口。

2、废气排放口

根据验收报告，现有项目各废气排气筒（烟囱）已规范化设置废气排放口标志牌，并设置有监测平台及监测孔。

3、固定噪声源

按规定对本次新增固定噪声源进行治理，且对外界影响最大处设置标志牌。

4、固体废物暂存场

根据验收报告，现有项目已规范化设置固体废物暂存点标志牌，结合现有项目丙类仓库建设情况，本次依托的丙类仓库满足上述技术要求，总体符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

5、标志牌设置

在厂区的废气排放源、固体废物贮存场所应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 修改单执行。

11.1.5.2 排放口二维码管理技术要求

(1) 推荐优先采用 QR 码制作排污单位污染物排放口二维码，QR 码符号应符合 GB/T18284 要求。

(2) 排放口二维码标识应与排放口一一对应，标识位置尽量设置在少油污、少触碰、少摩擦、少高温、少潮湿等不易对二维码产生损害的位置，标识位置的选择应便于扫描、易于识读。

(3) 排放口二维码符号大小应根据代码内容、纠错等级、印制面积、版面设计、识读装置与系统、标签允许空间等因素综合确定。最小模块尺寸不宜小于 0.254mm。排放

口二维码模块为黑色，背景色为白色，背景区域应大于条码边缘至少 2mm。分辨率大于或等于 4mil。

(4) 排放口二维码符号质量应依据 GB/T23704、GB/T18284 进行判定。

(5) 排放口二维码标识管理应符合 UTC1002 要求。在排放口二维码使用过程中出现无法识读、识读错误或者毁损、因排污许可证重新申请或变更导致排放口代码发生变化的情况时，应在一个月内完成修复更正。

11.1.5.3 排污口建档管理

(1) 项目建成后应按要求使用生态环境主管部门统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物的种类、数量浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

11.1.6 环境风险管理

公司需建立环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危险废物规范化管理制度等，需落实定期巡检和维护责任制度。

公司需建设应急预案体系，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和应急环境管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。定期开展安全生产动员大会；定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

11.1.7 信息公开

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》可知，本项目排污许可管理类别属于“重点管理”，按《排污许可管理条例》、《企业环境信息依法披露管理办法》等相关要求，公开下列信息：

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。

③防治污染设施的建设和运行情况。

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

⑤突发环境事件应急预案。

⑥环境自行监测方案，自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；如本期未开展自行监测，应说明原因。

⑦污染源监测年度报告。

⑧其他应当公开的环境信息。

11.2 环境监测计划

11.2.1 环境监测概况

环境监测包括环境质量监测与污染物排放监测两部分，目的在于了解和掌握环境质量现状及污染状况，一般包括以下几个方面：

(1) 定期对地下水、大气、声、土壤等进行环境质量现状监测，确保环境质量安全；

(2) 定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在审批总量以内；

(3) 分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平。

11.2.2 环境监测机构

环境监测机制由生态环境主管部门监督监测和企业日常监测、在线监测组成，建设单位环境监测工作受当地生态环境主管部门指导和监督，需配合监督监测工作并自主开展日常监测工作，对于监测成果需如实上报当地生态环境主管部门。

11.2.3 污染源监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》可知，本项目排污许可管理类别属于“重点管理”。运行期污染源自行监测参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ

819-2017)等相关要求,开展监测活动,可根据自身条件和能力,自行或委托其他检测机构代其开展自行监测,排污单位对委托监测的数据负总责。

1、废气污染源监测计划

结合现有项目的监测计划,对本次改扩建项目涉及的废气污染源进行更新,各排气筒、厂界无组织监控点的监测指标见表 11.2-1、表 11.2-2。

表 11.2-1 本项目有组织废气污染源监测计划表

类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	参考依据
一般排放口	DA009	现有:氟化物、镍及其化合物、铜及其化合物、锌及其化合物、锰及其化合物	半年/次	氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4特别排放限值标准要求、广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严值;镍及其化合物、铜及其化合物、锌及其化合物、锰及其化合物执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4特别排放限值标准要求	HJ1035-2019、HJ1138-2020
		本次更新:颗粒物、硫酸雾、TVOC*、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	季度/次	硫酸雾、颗粒物、氨等执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4特别排放限值和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严值;挥发性有机物(TVOC、NMHC)排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022);硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	HJ1033-2019、HJ1250-2022
一般排放口	DA008	本次更新:TVOC*、非甲烷总烃、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	季度/次	颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;挥发性有机物(TVOC、NMHC)排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022);硫化氢、氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。	HJ1033-2019、HJ1250-2022
一般排放口	DA005	本次更新:硝酸雾、硫酸雾、TVOC*、非甲烷总烃、氟化氢、氨、硫化氢	季度/次	硝酸雾、硫酸雾、氟化氢排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;挥发性有机物(TVOC、NMHC)排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022);硫化氢、氨排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	HJ1033-2019、HJ1250-2022
一般排放口	DA001	现有:硫化氢、挥发性有机物、臭气浓度、颗粒物、氨	半年/次	颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;挥发性有机物(TVOC、NMHC)排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022);硫化氢、氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	/

类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	参考依据
一般排放口	DA003	现有：颗粒物、硫酸雾、硝酸雾、挥发性有机物、硫化氢、氨、氯化氢、臭气浓度	半年/次	颗粒物、硝酸雾、硫酸雾、氯化氢排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；挥发性有机物(TVOC、NMHC)排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)；硫化氢、氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	/
一般排放口	DA004	现有：颗粒物、硫化氢、臭气浓度、挥发性有机物、氨	半年/次	颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；挥发性有机物(TVOC、NMHC)排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)；硫化氢、氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	/
一般排放口	DA006	现有：颗粒物、硫化氢、氨、挥发性有机物	半年/次	颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；挥发性有机物(TVOC、NMHC)排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)；硫化氢、氨排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	/
主要排放口	DA007	现有：林格曼黑度、氯化氢、二噁英类	半年/次	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)	/
		现有：二氧化硫、氮氧化物、烟尘、一氧化碳、氯化氢	自动监测	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)	/
		现有：铬+镍+钴+铜+锰及其化合物、砷+镉及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物	月/次	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)	/

注：废气监测选按照相应标准分析方法、技术规范同步检测烟气参数。TVOC 指标待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 11.2-2 本项目无组织废气污染源监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	参考依据
厂界	现有：颗粒物、硝酸雾、挥发性有机物、硫化氢、氨、臭气浓度、硫酸雾、氯化氢、氟化物、	季度/次	颗粒物、硝酸雾、氨排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)、广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值；硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新改扩建二级标准；硝酸雾、氯化氢排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-	HJ1035-2019、HJ1138-2020、HJ1033-2019、HJ1250-2022

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	参考依据
	镍及其化合物、锰及其化合物		2001) 第二时段二级标准的无组织排放监控浓度限值。	
厂区内	现有: 非甲烷总烃	季度/次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	HJ1033-2019、HJ1250-2022

2、废水污染源监测计划

本项目生产废水利用现有水处理车间处理达标后综合利用于焚烧车间或青洲水泥厂，不外排。生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排至市政污水管网，进入园区综合污水处理厂深度处理，生活污水为间接排放，根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033—2019)，单独排向城镇集中污水处理设施的生活污水不需监测，因此本项目不设生活污水监测计划。

(1) 监测位置：雨水排放口。

(2) 监测因子及频次见表表 11.2-3:

(3) 监测方法：按照排放标准中规定的污染物浓度测定方法标准执行，国家或地方法律法规等另有规定的，从其规定。

3、噪声监测计划

(1) 监测位置：厂界边界外 1m。

(2) 监测因子：等效连续 A 声级 (Leq(A))。

(3) 监测频率：厂界环境噪声每季度至少开展一次昼夜噪声监测。

11.2.4 环境质量监测计划

根据各要素环境影响评价技术导则，参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1250-2022)，并结合项目工程特点、厂址区域环境特点，确定项目的环境质量监测计划见表 11.2-5。

建议结合现有项目监测计划，统筹安排运营期环境质量监测。

11.2.5 事故应急监测

详见环境风险评估评价章节“7.8.1.3 应急监测”。

表 11.2-3 本项目废水监测计划及记录信息表

序号	排污口 编号	污染物名称	监测 设施	自动监测设 施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维护等 相关管理要求	自动监测 是否联网	自动监测 仪器名称	手工监测 采样方法 及个数 a	手工监 测频次 b	手工测定方法 c
1	雨水口	pH 值、化学 需氧量、氨 氮、悬浮物	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	瞬时采样 (3个瞬 时样)	日(排放 期间按日 监测)	玻璃电极法、重铬酸 盐法、纳氏试剂分光 光度法、重铬法

表 11.2-4 噪声、固体废物监测计划表

监测类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
噪声	各厂界	等效连续 A 声级 (Leq(A))	季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 3 类限值
固体废物	危险废物	按照危险废物管理的相关要求, 按日记录危险废物的产生量、综合利用量、 贮存量及其具体去向。原料或辅助工序中产生的其他危险废物的情况也应 记录。	日	/

表 11.2-5 环境质量与跟踪监测计划表

监测类别	监测点位	监测因子	监测频次
环境空气	项目厂址、各墟村	TSP、氯化氢、氟化物、硫酸雾、镉、铜、铅、汞、砷、镍、六价铬、VOCs、非甲烷总烃、 氨、硫化氢、臭气浓度、二噁英	1 年/次
地下水	厂外地下水上游(1个)、厂内预留 地下水监测井(W2~W7)、厂外地 下水下游敏感点(1个)	初次监测指标: GB/T 14848 表 1 常规指标(微生物指标、放射性指标除外), 以及镉、钼、银 后续监测指标: 初期监测曾超标的因子, 以及 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、 氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镍、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸 盐、氟化物、大肠菌群、氯化物	1 次/半年
土壤	厂区污泥干化车间北面绿化(柱 状)、储罐区南面监测井(表层)、 丙类仓库南面绿化(柱状)	初次监测指标: GB 36600 表 1 基本项目, 以及 pH 值、氟化物、二噁英 后续监测指标: 初期监测曾超标的因子, 以及 pH 值、阳离子交换量、铅、汞、镉、六价铬、 砷、氟化物、二噁英、粒径细度	每 3 年 1 次

说明: 建议结合现有项目监测计划, 统筹安排运营期环境质量监测, 无需重复开展监测。

11.3 污染物排放管理要求

11.3.1 工程组成

根据工程分析可知，本项目工程组成见表 4.1-15 所示。

11.3.2 原辅料组分要求

根据工程分析可知，项目原辅料见表 4.1-2、表 4.1-23。

11.3.3 污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）9.2 条的要求，本项目运营期污染物排放清单详见表 11.3-1。

表 11.3-1 污染物排放清单表

污染源	污染源	污染因子	排放口及其基本情况	工程组成及原辅材料组分要求	环境保护措施及主要运行参数	处理效果		达标情况	排放总量 t/a	执行标准			进度	
						排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h			标准来源	排放标准 mg/m ³	排放速率 kg/h		
废气	有组织废气	污泥干化车间	DA009：高度 21.3m，内径 1m，常温	危险废物在进入厂区时需进行必要的鉴别、检验和分类，本项目仅接收处理危险废物经营许可证核准的危险废物经营范围	酸喷淋+布袋除尘+碱吸收（含氯化+水雾分离器）+UV 光解+碱吸收（含氯化+水雾分离器）+活性炭吸附净化	70000Nm ³ /h		/	/	/	/	/	三同时	
						废气量								
						硫酸雾	0.827	0.058	达标	0.417	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严值	10		1.412（内插）
						颗粒物	0.478	0.033	达标	0.241	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严值	10		3.323（内插）
						TVOC	0.487	0.034	达标	0.245	2024年3月1日后，执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）	100		/
						非甲烷总烃	0.487	0.034	达标	0.245	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严值	10		8.7
						NH ₃	0.387	0.027	达标	0.195	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	/		0.58
	H ₂ S	0.004	0.0003	达标	0.002		/	/						
	焚烧车间非正常工况料坑废气	DA008：高度 21.7m，内径	碱吸收（含氯化+水雾分离器）+UV 光解+碱吸收（含氯化+水雾分	20000Nm ³ /h		/	/	/	/	/				
				废气量										
				TVOC	0.934	0.019	达标	0.027	2024年3月1日后，执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）	100	/			
			非甲烷总烃	0.934	0.019	达标	0.027	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）	80	/				

类型	污染源	污染因子	排放口及其基本情况	工程组成及原辅材料组分要求	环境保护措施及主要运行参数	处理效果		达标情况	排放总量 t/a	执行标准			进度				
						排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h			标准来源	排放标准 mg/m ³	排放速率 kg/h					
	水	颗粒物	1m, 常温		分离器)+活性炭吸附净化	0.495	0.010	达标	0.014	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	120	3.61(内插)	三同时				
						NH ₃	0.285	0.006	达标	0.008	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	/		8.7			
						H ₂ S	0.060	0.001	达标	0.002		/		0.58			
		废水处理车间废气				废气量	DA005: 高度 19.1m, 内径 1m, 常温		酸吸收+碱吸收(含氯化+水雾分离器)+UV光解+碱吸收(含氯化+水雾分离器)+活性炭吸附净化	30000Nm ³ /h	/	/		/	/	/	/
						硝酸雾(Nox)				0.398	0.0119	达标		0.086	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	120	0.468(内插)
						硫酸雾				0.003	0.0001	达标		0.001		35	1.02(内插)
						TVOC				0.006	0.0002	达标		0.001	2024年3月1日后, 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)	100	/
						非甲烷总烃				0.006	0.0002	达标		0.001		80	/
						HCl				0.119	0.0036	达标		0.026	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	100	0.167(内插)
	无组织废气	污泥干化车间	硫酸雾	/	/	/	/	0.032	达标	0.231	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	0.3		/			
			颗粒物				/	0.046	达标	0.329		1.0		/			
			TVOC				/	0.028	达标	0.198	2024年3月1日后, 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)	6(厂区内, 1小时平均)		/			

类型	污染源	污染因子	排放口及其基本情况	工程组成及原辅材料组分要求	环境保护措施及主要运行参数	处理效果		达标情况	排放总量 t/a	执行标准			进度
						排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h			标准来源	排放标准 mg/m ³	排放速率 kg/h	
		非甲烷总烃				/	0.028	达标	0.198		20(厂区内, 任意一次)	/	
		NH ₃				/	0.020	达标	0.144		《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	0.3	/
		H ₂ S				/	0.018	达标	0.129		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	0.06	/
	焚烧车间料坑区+装置区	TVOC	/	/	/	/	0.031	达标	0.243	2024年3月1日后, 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)	6(厂区内, 1小时平均)	/	三同时
非甲烷总烃		/				0.031	达标	0.243	20(厂区内, 任意一次)		/		
颗粒物		/				0.010	达标	0.078	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	1.0	/		
NH ₃		/				0.006	达标	0.045	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	1.5	/		
H ₂ S		/				0.001	达标	0.010	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	0.06	/		
	水处理车间	硝酸雾 (NO _x)	/	/	/	/	0.0053	达标	0.038	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	0.12	/	
硫酸雾		/				0.00005	达标	0.0003	1.2		/		

要素	污染源	污染因子	排放口及其基本情况	工程组成及原辅材料组分要求	环境保护措施及主要运行参数	处理效果		达标情况	排放总量 t/a	执行标准			进度	
						排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h			标准来源	排放标准 mg/m ³	排放速率 kg/h		
		TVOC				/	0.0001	达标	0.001	2024年3月1日后，执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)	6(厂区内，1小时平均)	/		
		非甲烷总烃				/	0.0001	达标	0.001		20(厂区内，任意一次)	/		
		HCl				/	0.0020	达标	0.014	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	0.2	/		
		NH ₃				/	0.0019	达标	0.014	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	1.5	/		
		H ₂ S				/	0.0001	达标	0.0005	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	0.06	/		
排气筒规范化设置					符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》									
废水	生产废水	高盐废水	COD _{Cr}	/	/	混凝+沉淀+砂滤+蒸发+生化+MBR+DTRO+RO+蒸发，回用	60mg/L	/	达标	0.112	2024年10月1日前，回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中表1再生水用作工业用水水源的水质标准(敞开式循环冷却水系统补充水)；2024年10月1日后，回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中表	前: 60 后: 50	/	三同时
			BOD ₅	/	/		10 mg/L	/	达标	0.006		10	/	
			NH ₃ -N	/	/		10 mg/L	/	达标	0.167		前: 10 后: 5	/	
			盐份	/	/		1000 mg/L	/	/	6994		/	/	
			Hg	/	/		0	/	/	0		/	/	
			As	/	/		0	/	/	0		/	/	
			Pb	/	/		0	/	/	0		/	/	
			Cd	/	/		0	/	/	0		/	/	

类别	污染源	污染因子	排放口及其基本情况	工程组成及原辅材料组分要求	环境保护措施及主要运行参数	处理效果		达标情况	排放总量 t/a	执行标准			进度
						排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h			标准来源	排放标准 mg/m ³	排放速率 kg/h	
		Cr	/	/		0	/	/	0	1 再生水用作工业用水水源的水质标准（同冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水）	/	/	
		Cu	/	/		0	/	/	0		/	/	
		Ni	/	/		0	/	/	0		/	/	
		Zn	/	/		0	/	/	0		/	/	
		氟化物	/	/		2 mg/L	/	/	0.014		/	/	
	含油废水	COD _{Cr}	/	/	酸析破乳+气浮+芬顿+离子交换+生化+MBR+DTRO+RO+蒸发,回用	60mg/L	/	达标	0.359		前: 60 后: 50	/	
		BOD ₅	/	/		10 mg/L	/	达标	0.060		10	/	
		氨氮	/	/		10 mg/L	/	达标	0.060		前: 10 后: 5	/	
		石油类	/	/		1mg/L	/	达标	0.006		1	/	
	清洗废水	COD _{Cr}	/	/	芬顿+离子交换+生化+MBR+DTRO+RO+蒸发,回用	60mg/L	/	达标	0.135		前: 60 后: 50	/	
		BOD ₅	/	/		10 mg/L	/	达标	0.022		10	/	
		氨氮	/	/		10 mg/L	/	达标	0.022		前: 10 后: 5	/	
		石油类	/	/		1mg/L	/	达标	0.002		1	/	
	生活污水	COD _{Cr}	/	/	依托现有的三级化粪池, 排入园区综合污水处理厂	225 mg/L	/	达标	0.204	《水污染物排放限值》DB44/26-2001 第二时段三级标准	500 mg/L	/	
		NH ₃ -N	/	/		22.5mg/L	/	达标	0.020		/	/	
SS		/	/	180 mg/L		/	达标	0.163	400 mg/L		/		
噪声	输送设备、破碎设备、清洗设备、风机、各类泵等		等效连续 A 声级 (Leq(A))	减振、隔声、消声	昼间≤65dB[A]、夜间≤55dB [A]	达标	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类	昼间≤65dB[A]、夜间≤55dB [A]	三同时			

要素	污染源	污染因子	排放口及其基本情况	工程组成及原辅材料组分要求	环境保护措施及主要运行参数	处理效果		达标情况	排放总量 t/a	执行标准			进度
						排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h			标准来源	排放标准 mg/m ³	排放速率 kg/h	
固体废物	危险废物	酸浸废渣	/	/	水泥窑协同处置预处理，或委托有资质单位处理				0	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设贮存场所，执行危险废物转移联单制度，实行转移联单制度等	三同时		
		除铁废渣	/	/	委托有资质单位处理				0				
		清洗废渣	/	/	水泥窑协同处置预处理，或委托有资质单位处理				0				
		废标签	/	/	水泥窑协同处置预处理，或委托有资质单位处理				0				
		含油废包装物	/	/	水泥窑协同处置预处理				0				
		含油杂物	/	/	焚烧处置				0				
		含油废泥	/	/	焚烧处置				0				
		废盐	/	/	委托有资质单位处理				0				
		浓缩液	/	/	水泥窑协同处置预处理				0				
	生活垃圾	/	/	交环卫部门清运				0					
贮存场所设置标志					符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》								
地下水环境	按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”采取相应措施，详见 8.6 节												
土壤环境	采取源头控制、过程防控、跟踪监测等措施，详见 8.7 节												
环境风险	建立三级环境风险防控措施，依托现有的两座的事故池（1346m ³ 、1250m ³ ）、1 座高位消防水池（1296m ³ ），详见第 7 章												
备注：1. 上表所列有组织、无组织废气污染物的排放总量均按扩建后全厂的列出；2. 生产废水为回用水浓度及回用量。													

12 综合结论

12.1 项目概况

项目名称：云浮市深环科技有限公司云浮市工业废物资源循环利用中心（一期）技改扩建项目。

建设单位：云浮市深环科技有限公司。

建设性质：改（扩）建。

建设地点：项目选址位于云浮市深环科技有限公司云浮市工业废物资源循环利用中心项目现有厂区内，不新增用地，项目所在地理位置见图 1.1-1。项目厂区中心地理坐标为：E112.019339°，N23.017125°。

行业类别：在《国民经济行业分类》（2017 年版）中，属于水利、环境和公共设施管理（N 类）——生态保护和环境治理业（77 大类）——环境治理中类（772）——危险废物治理（7724）；在《产业结构调整指导目录（2024 年）》中属于鼓励类；在《建设项目环境影响评价分类管理名录》中属于“四十七、生态保护和环境治理业—101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”。

建设规模：建设单位根据市场需求，在不新增废物总处理规模、不新增危险废物种类的前提下，优化调整现有项目部分废物类别的处理规模及处理方式。**本次技改扩建项目实施后，全厂对外接收、处理处置的危险废物经营范围及种类不变，仍为 17 大类，总处理规模也不变，仍为 164000t/a。**

（1）新增 1 条高价污泥资源化利用生产线，用于处理 HW17、HW22、HW46 等类别中的含重金属污泥，处理规模为 10000t/a；

（2）新增 1 条含油污泥资源化利用生产线，用于处理 HW08 中的含油污泥，处理规模为 15000t/a；

（3）新增 3 条废包装物资源化生产线，分别用于处理循环利用中心自身产生的废包装物，其中废金属桶处理规模 1600t/a、废塑料桶处理规模 800t/a、废包装袋处理规模 600t/a，总处理规模为 3000t/a。

劳动定员及生产制度：新增劳动定员共 24 人，依托现有项目食堂和宿舍；年工作

300天；有价污泥资源化利用生产线每天3班，每班工作8小时；含油污泥资源化利用生产线每天2班，每班工作10小时；废包装物资源化利用生产线每天1班，每班工作8小时。

项目投资：总投资3037.56万元，其中环保投资99万元。

12.2 环境质量现状评价

12.2.1 地表水环境质量现状

根据云浮市生态环境局发布的《2022年度云浮市生态环境状况公报》，2022年云浮市5个县级及以上饮用水源水质达到年度考核目标要求，西江饮用水源、金银河水库、逆表水库、大坞水库、岩头水库、大河水库均达到III类水质标准，水质状况良好。西江交界断面水质达II类水质标准，水质状况良好，达标率为100%。列入国考目标的4个地表水断面中，西江都骑、六都水厂上游，罗定江南江口，新兴江松云断面水质达到年度考核目标要求，优良比例100%。

12.2.2 环境空气质量现状

本次评价选取2022年作为评价基准年。根据《2022年度云浮市云安区环境状况公报》中相关数据得知，2022年云浮市云安区为大气环境质量达标区。

本次评价收到的项目厂区及下风向区域共3个大气监测点（G1项目所在地、G2 G2项目西北侧空地（原茅坪坑村）、G3冬城村）的监测数据，监测因子包括氨气、TVOC、臭气浓度、TSP、氯化氢、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃。在收集数据基础上，对G1项目所在地进行补充监测，监测因子包括苯、二甲苯，补充监测时间为2023年11月1日至7日。

根据补充监测以及收集资料结果表明，G1项目所在地TVOC、氨、苯、二甲苯均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1其它污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度满足参照标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目二级标准。

G2项目西北侧空地（茅坪坑村）TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1其它污染物空气质量浓度参考限值。

G3冬城村TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氯化氢、硫酸雾均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1其它污染

物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃满足参照标准《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司，中国环境科学出版社出版，P244）中的推荐值。

12.2.3 声环境现状调查与评价

本次评价在厂区各边界共布设了4个噪声监测点，委托云浮市中辉检测科技有限公司于2023年11月6日~11月7日连续监测2天，每天昼间、夜间各一次。

监测结果表明，项目各厂界监测点昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值的要求。

12.2.4 地下水环境现状调查与评价

本次收集到项目厂区及周边区域共13个地下水监测点（J1~J3、U1~U10，其中J3、U1为同一个监测井）的监测数据，监测因子包括pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、铜、挥发性酚、氰化物、砷、汞、硫酸盐、六价铬、总硬度、铅、氟化物、氯化物、镉、锰、溶解性固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、水位。

根据收集资料结果表明，厂内监测井J3、J4的铁、锰超标，J1总大肠菌群超标，其他监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

12.2.5 土壤环境现状调查与评价

根据国家土壤信息服务平台发布的土壤类型图，本项目评价范围内土壤类型为赤红壤、水稻土。

本次收集到《CVD粉尘资源化利用项目环境影响报告书》（云环审（2023）20号）（S1~S8共8个监测点）、《云浮东雄实业有限公司年产18.8万吨化妆品添加剂及锂电池材料建设项目（一期7.8万吨）环境影响报告书》（云环审（2022）44号）土壤环境质量现状监测数据（S9~S12共4个监测点）。

根据收集资料结果表明，厂内、厂外建设用地监测点均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第二类用地标准，厂外农田、园林监测点均满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB151618-2018）中的表1农用地土壤污染风险筛选值。

12.3 环境影响评价结论

12.3.1 大气环境影响

1、正常排放条件下的污染物浓度贡献值

根据预测结果，项目新增污染源正常排放情况下，污染物 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、氯化氢、硫酸、氨、硫化氢、非甲烷总烃、VOCs 的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ；污染物 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ 。

2、正常排放条件下叠加环境质量现状浓度及其他污染源后污染物的预测值

根据预测结果，项目新增污染源正常排放情况下，叠加现状浓度以及在建、拟建项目污染源环境影响后，评价范围内环境保护目标及网格点处污染物 NO_2 的 98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的 95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度，TSP 日平均质量浓度和年平均质量浓度，氯化氢、硫酸小时平均质量浓度和日平均质量浓度，VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢小时平均质量浓度均满足相应的环境质量标准。

3、本项目污染源非正常排放下，各敏感点污染因子小时浓度贡献值大大增加，其中氨出现超标，浓度贡献值为 $948.83\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超标范围为 376000 平方米。因此建设单位需加强管理，做好生产设备在启动、停车、检修、操作培训工作，尽量降低非正常工况发生的概率，最大限度地减少非正常工况的大气环境影响。

4、根据大气环境防护距离计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。根据大气影响预测评价内容分析，本项目按照现有工程的综合防护距离（即厂界外 500m）进行执行，无需新增设大气防护距离，环境防护距离范围内无学校、医院、集中居住区等环境敏感目标。

12.3.2 地表水环境影响

本项目严格执行清污分流，各类废水分类收集、分类处理，生产废水全部回用，生活污水经三级化粪池预处理后，排入园区综合污水处理厂集中处理。因此，本项目建成后不会直接向外环境排放废污水，不会对厂区周边地表水环境质量产生明显不良影响。

12.3.3 声环境影响

根据预测结果，各频发噪声源同时运行情况下，并采取“选用低噪声设备，有针对性的加装消音器、基础减振、厂房隔声”等噪声综合防治措施的基础上，项目技改后全厂厂

界昼、夜间等效连续 A 声级贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

12.3.4 固体废物影响

本项目产生的固体废物主要包括酸浸废渣、除铁废渣、清洗废渣、废标签、含油废物、废盐、浓缩液和生活垃圾，拟根据废物特性，按照“减量化、资源化、无害化”的原则对项目产生的固体废物进行分类收集、处理处置，各固体废物均得到妥善处理、处置，处理处置过程不会造成二次污染，项目产生的固体废物采取合理的处理措施后对周围环境影响可接受。

12.3.5 地下水环境影响

本项目建设不涉及地下水开采，不会穿透浅层地下水与承压水之间的隔水层，不会造成两层地下水的连通，可能发生的污染主要影响浅层地下水，为此，本节主要分析项目建设对项目场地浅层地下水的影响。

结合地下水污染源识别、污染控制难易程度、天然包气带防污性能等因素，项目厂区场地防渗等级分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，其中重点防渗区应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求采取严格的防渗措施。

本项目生产车间、仓库、危废间、水处理车间等重点污染区域按照相关要求采取严格的防腐防渗措施，由于构筑物的渗透性能极弱，污废水与地下水之间几乎不存在水力联系，因此正常状况下不会对地下水造成污染影响。

12.3.6 土壤环境影响

本项目对土壤环境的影响途径主要来自废水、废液的垂直入渗。在项目厂区采取分区防渗措施的基础上，可有效阻止污染物下渗，对包气带土壤的影响较小。因此，项目厂区需严格落实防渗措施，并在重点设施废水处理站附近布设柱状样进行土壤环境质量跟踪监测，以杜绝出现废水处理站防渗层破坏后出现的长时间渗漏情景，做到早发现、早反应。

12.4 环境风险评价

本项目主要危险物质包括危险废物原料、危险化学品辅料、二次污染物、火灾爆炸事故伴生/次生污染物，主要环境风险事故类型包括泄漏、火灾事故次生 CO、SO₂ 排放，环境风险潜势为 III 级，环境风险评价工作等级为二级。项目最大可信事故为回收油品储

罐火灾爆炸事故次生 CO、SO₂ 污染。

根据预测结果，在最不利气象条件下，回收油品储罐泄漏火灾事故次生 CO 的最大落地浓度超过大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 的区域均不涉及关心点。SO₂ 最大落地浓度超过大气毒性终点浓度-1 的区域均不涉及关心点，但超过大气毒性终点浓度-2 的区域含有大禾山、迳尾、石蛤仔等 3 个关心点，超标持续时间约 35min。

项目运营期间，需加强危化品贮存及使用管理，配备足够容积的事故应急池，严格落实其他风险事故防范措施。为了尽量减少事故对周边环境和公众的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势，并及时做好受影响范围内人员的个人防护，必要时撤离。并在满足企业正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故危害。

综上所述，在建设单位落实报告提出的各项风险防范和应急措施，制定风险事故应急预案，定期开展应急演练的基础上，项目运营期的环境风险可控。

12.5 环境保护措施

12.5.1 废水污染防治措施

本项目项目新增工艺废水依托现有项目水处理车间处理后回用于焚烧车间或青州水泥厂等用水，不外排；厂区生活污水依托现有项目化粪池预处理、食堂污水经隔油池处理达标后排入综合园区污水处理厂。

12.5.2 废气污染防治措施

本项目产生的废气种类包括有价污泥资源化工艺废气（酸浸工序产生的硫酸雾，除杂工序产生的硫化氢）、废包装物资源化工艺废气（破碎工序产生的粉尘，清洗工序产生的酸雾、挥发性有机物等）。

(1) 有价污泥资源化利用生产线、废包装物资源化利用生产线的工艺废气收集进入现有项目 10#废气处理系统（设计风量 70000m³/h，酸液喷淋+“布袋除尘器+酸液喷淋+UV 光解+碱液喷淋+活性炭吸附）处理，通过 21.3m 高排气筒（DA009）排放。

(2) 含油污泥资源化利用生产线料坑废气，在焚烧炉停炉期间，进入焚烧车间 11#废气处理设施（设计风量 20000m³/h，酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV 光解+活性炭吸附），21.7m 高排气筒（DA008）排放。焚烧炉开启期间，含油污泥资源化利用生产线料坑废气、工艺废气抽入焚烧炉。

(3) 水处理车间废气依托 3#废气处理设施（设计风量 20000m³/h，酸吸收+碱吸收

（含氧化+水雾分离器）+UV 光解+碱吸收（含氧化+水雾分离器）+活性炭吸附净化）处理后经一根 19.1m 高排气筒（DA005）排放。

（4）项目依托丙类仓库六、仓库八，其废气依托现有的 6#废气处理设施（设计风量 80000m³/h，酸吸收+水雾分离器+UV 光解+碱吸收+活性炭吸附）处理，通过 18m 高排气筒（DA004）排放。

12.5.3 噪声污染控制措施

本项目噪声多发生于各车间内部，主要噪声源是各类泵类、风机等。建设单位拟从声源、传播途径对噪声进行综合治理，将噪声影响较大的设备和车间放在远离厂区边界的位置，选用低噪声的风机设备，做好对设备的消声减振处理，如在风机进出口安装消声器、引风机使用阻性或阻抗复合性消声器、加装隔声罩、在厂界植树绿化等，能有效地控制噪声对外环境的影响。经采取上述治理措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12380-2008）3 类标准要求。

12.5.4 固体废物污染控制措施

本项目产生的固废包括危险废物和生活垃圾。固体废弃物的处置遵循“资源化”、“减量化”、“无害化”原则，实行不同的处置方式。

本项目产生的员工生活垃圾由环卫部门定期收运，不会对周围环境造成影响。因此，本项目的生活垃圾由环卫部门处理是可行的。

本项目为危险废物综合利用项目，生产运行期产生的危险废物主要包括酸浸废渣、除铁废渣、清洗废渣、废标签、含油废物、废结晶盐、浓缩液等，属于《国家危险废物名录》（2021 年）中的危险废物，分别收集后纳入现有工程危废处理系统（焚烧车间或协同处置预处理车间），最终在厂内进行焚烧处置，或交由青洲水泥厂水泥窑协同处置。其余实在无法在厂内处置的，则委托有资质的单位处理。

12.5.5 地下水污染防治措施

本项目主要依托现有污泥干化车间进行建设，原料依托丙类仓库贮存。项目原料为危险废物，工艺过程产生废水、固体废物等，这些物料在贮存、生产、转运过程若发生跑、冒、滴、漏进入地面，若无完整的防渗措施等，污染物极易下渗穿过土壤进入地下水，从而对地下水产生影响。因此，项目应采取相应的防治措施防治地下水污染。地下水污染主要从源头控制、分区防渗、日常监控等方面进行防治。

12.5.6 土壤污染防治措施

本项目拟采取源头控制措施、过程防控等措施，最大限度地降低污染物垂直入渗对土壤的污染程度和范围。同时，运营期间拟委托有资质的专业单位定期对项目厂区及周边的土壤开展环境质量监测，评估分析项目对厂区及周边土壤环境的污染影响。

12.5.7 生态保护措施

为了更好地保护项目所在地的陆生生态，项目运营期的陆生生态保护措施主要是加强厂区的绿化，厂区绿化优先种植当地常见物种，通过乔、灌、草植被进行“点”、“线”、“面”布置。

12.6 产业政策及相关法规规划相符性

本项目属于危险废物综合利用项目，属于鼓励类建设项目，不涉及《产业结构调整指导目录》（2024年本）、《市场准入负面清单（2022年版）》所列禁止类、淘汰类、限制类的情形。项目在现有厂址场地内扩建，不新增用地，不在生态保护红线、饮用水水源保护区等敏感区内，用地性质符合当地土地利用规划。项目采取了严格的污染控制措施，对周边环境的影响在可接受范围内，项目建设满足“三线一单”环保准入要求，符合国家 and 地方有关环保规划政策等要求。

12.7 公众参与

在报告书编制过程中，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（自2019年1月1日起实施），采取网络公示、现场公示、登报公示等方式征求了周边公众、团体的意见，公示期间未收到公众的反馈意见，详见建设单位编制的《云浮市工业废物资源循环利用中心（一期）技改扩建项目环境影响评价公众参与说明》。

12.8 综合结论

本项目属于危险废物综合利用项目，是一项环保工程，项目的建设和运营有助于对区域的危险废物进行有效的处理处置，符合相关法律法规和国家、地方的产业政策要求，选址符合当地土地利用规划和环保规划的要求、符合相关规范及标准中对选址的规定，厂区平面布置及功能布局基本合理。

项目运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，通过采取有效的污染防治措施，不会对周围环境造成较大的影响。建设单位应积极落实本报告书中所提出的有关污染防治措施，强化环境管理和监测制度，保证环境保护设施长期稳定达标运

行，杜绝事故排放，特别是严格做好危险废物收集、运输、贮存工作，严格落实废气治理措施。在此前提下，本项目的建设对周围环境不会产生明显的影响，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

建设项目环境影响评价自查表

附表1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP、非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度、二甲苯、硫酸)				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	(2022)年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>			其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>	现有污染源 <input type="checkbox"/>				
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>
	预测因子	预测因子 (颗粒物(PM ₁₀ 、PM _{2.5})、总悬浮颗粒物(TSP)、NO ₂ 、氯化氢、硫酸、VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢)				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (24)h	C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
保证率日平均浓度和年	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目			
	平均浓度叠加值				
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度等，详见监测计划章节）		有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（TSP、氯化氢、氟化物、硫酸雾、镍、铜、铅、汞、砷、镉、六价铬、VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、二噁英）		监测点位数（2）	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（/）m			
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : (0.124) t/a	颗粒物: (0.662) t/a	VOCs: (0.715) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

附表2 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>			
水文情势调查	调查时期		数据来源		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		

		枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH 值、DO、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总磷、铜、铅、镉、锌、氟化物、砷、汞、镍、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群、苯、甲苯、二甲苯)	监测断面或点位个数(8)个
现状评价	评价范围	河流: 长度(5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²		
	评价因子	pH 值、DO、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总磷、铜、铅、镉、锌、氟化物、砷、汞、镍、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群、苯、甲苯、二甲苯		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域水功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度() km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ; 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域水环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域水功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/>		

	水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□					
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)		
	()	()		()		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(/)		(雨水排放口)	
监测因子	(/)		雨水排放口：pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物			
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input checked="" type="checkbox"/> ”为勾选项，可；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

附表3 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>	小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/> 4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>
现状评价	现状评价	达标百分比		100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>	小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>	

	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>	不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子（）	监测点位数（）	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		

注“”为勾选项，可N；“（）”为内容填写项。

附表4 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图
	占地规模	(6.34) hm ²			
	敏感目标信息	大禾山-SE 824m			
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水 <input type="checkbox"/> ; 其他（）			
	全部污染物	废气：颗粒物、NO _x 、氯化氢、非甲烷总烃、VOCs、硫酸、氨、硫化氢、臭气浓度； 废水：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、铜、镍。			
	特征因子	大气沉降：/ 垂直入渗：铜、镍、石油烃			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>			
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性	详见土壤现状监测章节			同附录C
	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图详见图5.8-1
		表层样点数	2个	5个	
	现状监测因子	柱状样点数	5个	/	0~3m
pH、砷、镉、六价铬、总铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]噁、苯并[a]芘、苯并[b]芘、苯并[k]芘、萘、二苯并[a, h]噁、茚并[1,2,3-cd]芘、蒽、氯化物、锌					
评价因子	同上，与现状监测因子一致				
现状评价	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他（）			
	现状评价结论	厂内、厂外建设用地监测点均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第			

		二类用地标准，厂外农田、园林监测点均满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB151618-2018）中的表1农用地土壤污染风险筛选值	
影响预测	预测因子	大气沉降：/； 垂直入渗：铜、镍、石油烃	
	预测方法	附录E☐；附录F☐；其他（）	
	预测分析内容	垂直入渗影响范围为厂区范围内，根据废水渗滤预测结果可知，事故状态下渗滤最大影响深度为234m，在该深度以下的土壤中浓度增量接近于0，局部土壤环境受到影响；	
	预测结论	达标结论：a)☐；b)☐；c)☑ 不达标结论：a)☐；b)☐	
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保德☐；源头控制☑；过程防控☑；其他（）	
	跟踪监测	监测点数	监测指标
		3个监测点，厂区污泥干化车间北面绿化（柱状）、储罐区南面监测井（表层）、丙类仓库南面绿化（柱状）	初次监测指标：GB 36600表1基本项目，以及pH值、氟化物 后续监测指标：初期监测曾超标的因子，以及pH值、氟化物
	信息公开指标	GB36600-2018中表1基本项目，以及pH值、氟化物	
评价结论	土壤环境影响可接受		
注1：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。			
注2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。			

附表5 建设项目生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种☐；国家公园☐；自然保护区☐；自然公园☐；世界自然遗产☐；生态保护红线☐；重要生境☐；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域☐；其他☐
	影响方式	工程占用☐；施工活动干扰☑；改变环境条件☐；其他☐
	评价因子	物种☐（） 生境☐（） 生物群落☐（） 生态系统☐（） 生物多样性☐（） 生态敏感区☐（） 自然景观☐（） 自然遗产☐（） 其他☐（）
评价等级	一级☐ 二级☐ 三级☐ 生态影响简单分析☑	
评价范围	陆域面积：(0.0634) km ² ；水域面积：（） km ²	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查☐；调查样方☐、样线☐；调查点位、断面☐；专家和公众咨询法☐；其他☐
	调查时间	春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐ 丰水期☐；枯水期☐；平水期☐

工作内容		自查项目
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ;
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监测 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

附表6 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	危险废物原料	硫酸	回收油品	碳酸钠	二次危险废物
		存在总量/t	3826.67	10	1191.91	32.21	431.81
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数/人			5km范围内人口数2.72万	
			每公里管段周边200m范围内人口数(最大)				
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>	
	M值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input checked="" type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物释放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 350m				
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1190m						
	地表水	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / h					
地下水	下游厂区边界到达时间 80d						

	最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / d
<p>重点风险防范措施</p>	<p>1.严格按照《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范（GB50016-2014）》（2018年修订版）及“安评”要求做好总图布置，各功能区设置足够防火间距，周围设置环形道路，保持道路畅通。厂区建（构）筑物按规范要求预留安全间距、消防通道建筑防火等级满足建筑防火防爆要求，厂区配备必要的消防器材。</p> <p>2.在废物处理全过程做好相应风险防范措施，防止泄漏（事故排放）、火灾爆炸事故发生。</p> <p>3.加强危废收运、储存过程中的相应防范措施，分类收集，严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行包装、收集、贮存和运输。</p> <p>4.做好罐区的防火、防爆措施；危险化学品由专人管理，建立严格的出入库管理制度；严格落实危险品运输过程安全措施。</p> <p>5.加强厂区火灾爆炸事故防范，包括设备安全管理、火源管理、电力设施选型设计、设置消防设施和灭火器材。</p> <p>6.厂区建立“三级”防控体系。一级防控措施为在各生产车间、仓库内设置漫坡、导流沟、收集池，在地上储罐区设防火堤或围堤，确保泄漏物质有效收集；二级防控措施为在厂区设置有效容积的事故应急池，确保事故时泄漏物质、消防废水被截流、收集于事故应急池内；三级防控措施为厂区雨水排放口切断措施，将泄漏物质、消防废水封堵在厂区内。</p>
<p>评价结论与建议</p>	<p>本项目主要危险物质包括危险废物原料、危险化学品辅料、二次污染物、火灾爆炸事故伴生/次生污染物。主要环境风险事故类型包括泄漏、火灾事故次生CO、SO₂排放，环境风险潜势为Ⅱ级，环境风险评价工作等级为二级。项目最大可信事故为：回收油品储罐火灾爆炸事故次生CO、SO₂污染。</p> <p>根据预测结果，在最不利气象条件下，回收油品储罐泄漏火灾事故次生CO的最大落地浓度超过大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2的区域均不涉及关心点。SO₂最大落地浓度超过大气毒性终点浓度-1的区域均不涉及关心点，但超过大气毒性终点浓度-2的区域含有大禾山、迳尾、石蛤仔等3个关心点，超标持续时间约35min。</p> <p>项目运营期间，需加强危化品贮存及使用管理，配备足够容积的事故应急池，严格落实其他风险事故防范措施。为了尽量减少事故对周边环境和公众的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势，并及时做好受影响范围内人员的个人防护，必要时撤离。并在满足企业正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故危害。</p> <p>综上所述，在建设单位落实报告提出的各项风险防范和应急措施，制定风险事故应急预案，定期开展应急演练的基础上，项目运营期的环境风险可控。</p>
<p>注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。</p>	

建设项目环境影响评价报告表审批基础信息表



建设单位(盖章):

环评单位(盖章):

审批人(签字):

审批日期(盖章):

Table with 4 columns: 建设单位信息, 环评单位信息, 建设内容, 建设地点. Includes details like project name, location, and scale.

Table with 4 columns: 建设单位, 环评单位, 审批人, 审批日期. Includes names and dates.

Table with 10 columns: 污染物, 排放源, 排放浓度, 排放量, 排放标准, 达标情况, 治理措施, 治理效率, 治理后浓度, 治理后排放量. Lists various pollutants and their management.

Table with 8 columns: 项目涉及法律法规, 法规名称, 适用范围, 是否适用, 适用理由, 是否满足, 满足理由. Lists applicable laws and regulations.

Table with 10 columns: 序号, 名称, 最高允许排放浓度, 排放标准, 污染物名称, 排放浓度, 排放速率, 排放总量, 排放方式. Lists emission standards for various pollutants.

Table with 10 columns: 序号, 名称, 排放口名称, 排放浓度, 排放速率, 排放总量, 排放方式, 治理措施, 治理效率. Lists specific emission points and their treatment measures.

项目类别	序号	名称	建设内容	建设地点		建设规模	主要污染物排放指标				
				名称	地址		废水排放量 (吨/年)	废气排放量 (吨/年)	固体废物排放量 (吨/年)	噪声排放指标	
				名称	地址		废水排放量 (吨/年)	废气排放量 (吨/年)	固体废物排放量 (吨/年)	噪声排放指标	
水污染防治设施	1	污水处理站	生活污水、雨水	1	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
	2	污水处理站	生活污水、雨水	1	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
3	污水处理站	生活污水、雨水	1	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
噪声防治设施	1	隔声屏障	厂界四周	1	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
	2	隔声屏障	厂界四周	1	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
	3	隔声屏障	厂界四周	1	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
	4	隔声屏障	厂界四周	1	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
	5	隔声屏障	厂界四周	1	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
	6	隔声屏障	厂界四周	1	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
	7	隔声屏障	厂界四周	1	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
	8	隔声屏障	厂界四周	1	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
	9	隔声屏障	厂界四周	1	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
	10	隔声屏障	厂界四周	1	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000

