

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

建设单位：云浮市深环科技有限公司

编制单位：广东一方环保科技有限公司

2023年4月

建设单位法人代表：庄文忠

编制单位法人代表：江岚

项目负责人：薛志强

报告编写人：董淑怡、陈新林

建设单位：云浮市深环科技有限公司

电话：0766-8633868

传真：/

邮编：527300

地址：云浮市云安区六都镇绿色日化产业  
集聚区信安路1号

编制单位：广东一方环保科技有限公司

电话：020-83658317

传真：/

邮编：510095

地址：广州市越秀区恒福路288号303房

# 目录

<b>1 项目概况</b> .....	<b>1</b>
<b>2 验收依据</b> .....	<b>3</b>
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 .....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	3
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定 .....	4
2.4 其他相关文件 .....	4
<b>3 项目建设情况</b> .....	<b>5</b>
3.1 地理位置及四至情况 .....	5
3.2 厂区平面布置情况 .....	8
3.3 建设内容 .....	17
3.3.1 工程规模及生产规模 .....	17
3.3.2 工程主要建设内容 .....	18
3.3.3 职工人数及生产制度 .....	45
3.4 项目主要原辅材料及能源 .....	45
3.4.1 原辅材料 .....	45
3.4.2 资（能）源 .....	47
3.5 水源及水平衡 .....	47
3.6 生产工艺及产污环节 .....	51
3.6.1 生产工艺 .....	51
3.6.2 产污环节汇总 .....	70
3.7 项目变动情况 .....	73
<b>4 环境保护设施</b> .....	<b>83</b>
4.1 污染物治理/处置设施 .....	83
4.1.1 废水 .....	83
4.1.2 废气 .....	89
4.1.3 噪声 .....	92
4.1.4 固体废弃物 .....	92
4.1.5 地下水 .....	93
4.2 其他环境保护设施 .....	98

4.2.1 环境风险防范设施.....	98
4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置.....	99
4.2.3 其他设施.....	101
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	101
<b>5 环境影响报告主要结论及其审批部门审批决定.....</b>	<b>104</b>
5.1 环境影响报告主要结论.....	104
5.2 审批部门审批决定.....	105
<b>6 验收执行标准.....</b>	<b>106</b>
6.1 环境质量标准.....	106
6.1.1 环境空气质量标准.....	106
6.1.2 地表水环境质量标准.....	107
6.1.3 地下水环境质量标准.....	108
6.1.4 土壤环境质量标准.....	108
6.1.5 农作物环境质量标准.....	110
6.2 污染源验收执行标准.....	110
6.2.1 废水排放标准.....	110
6.2.2 废气排放标准.....	111
6.2.3 噪声排放标准.....	113
6.2.4 主要污染物总量控制指标.....	113
<b>7 验收监测内容.....</b>	<b>114</b>
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	114
7.1.1 废水排放监测.....	114
7.1.2 废气排放监测.....	115
7.1.3 噪声监测.....	117
7.2 环境质量监测.....	119
7.2.1 环境空气质量监测.....	119
7.2.2 地表水环境质量监测.....	120
7.2.3 地下水环境质量监测.....	121
7.2.4 土壤环境质量监测.....	121
7.2.5 农作物环境质量监测.....	122
<b>8 质量保证和质量控制.....</b>	<b>123</b>

8.1 监测分析方法和监测仪器 .....	123
8.2 人员能力 .....	129
8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	131
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	135
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	158
8.6 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	172
<b>9 验收监测结果 .....</b>	<b>176</b>
9.1 生产工况 .....	176
9.2 验收监测结果及评价 .....	177
9.2.1 环保设施处理效率监测结果 .....	177
9.2.2 污染物排放监测结果 .....	179
9.3 工程建设对环境的影响 .....	203
9.3.1 环境空气监测结果及评价 .....	203
9.3.2 地表水监测结果及评价 .....	243
9.3.3 地下水监测结果及评价 .....	246
9.3.4 土壤监测结果及评价 .....	249
9.3.5 农作物监测结果及评价 .....	253
<b>10 环境管理检查 .....</b>	<b>254</b>
10.1 环境管理制度的建立、执行情况及环保机构的建立 .....	254
10.2 施工期环境监理情况 .....	254
10.3 环境监测计划落实情况 .....	254
10.3.1 环境质量跟踪监测计划 .....	254
10.3.2 污染源监测计划 .....	259
10.4 环评及批复落实情况 .....	260
<b>11 公众参与调查 .....</b>	<b>263</b>
<b>12 验收总体结论 .....</b>	<b>267</b>
12.1 项目概况 .....	267
12.2 验收监测结论 .....	268
12.2.1 环保设施处理效率监测结果 .....	268
12.2.2 污染物排放监测结果 .....	268
12.3 工程建设对环境的影响 .....	269

12.3 总体结论 .....	270
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	271
附件 1: 《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) .....	273
附件 2: 营业执照复印件 .....	275
附件 3: 排污许可证复印件 .....	276
附件 4: 危险废物经营许可证复印件 .....	277
附件 5: 突发环境事件应急预案备案证 .....	278
附件 6: 非重大变动论证专家意见 .....	280
附件 7: 污染源自动监控设施验收备案表 .....	284
附件 8: 危险废物处理处置合同及经营资质 .....	285
附件 9: 转移联单 .....	320
附件 10: 茅坪村搬迁证明 .....	325
附件 11: 焚烧性能考核报告 .....	326
附件 12: 验收监测期间工况证明 .....	354
附件 13: 验收监测报告 .....	361

# 1 项目概况

云浮市深环科技有限公司（以下简称“云浮深环”）投资建设的云浮市工业废物资源循环利用中心项目（以下简称“本项目”），位于云浮市云安区六都镇云浮循环经济工业园内（中心坐标 N23° 1'1.61"，E112° 1'8.22"），主要从事工业废物的收集、贮存、处理。项目行业类别属于 N7724 危险废物治理。

2018 年 3 月，云浮深环委托中山大学编制完成了《云浮市工业废物资源循环利用中心项目环境影响报告书》，并于 2018 年 6 月 3 日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 万吨/年，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），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废物拟委托青洲水泥（云浮）有限公司（以下简称“青洲水泥厂”）进行水泥窑协同处置。

本项目实行分期建设、分期验收。一期工程于 2020 年 11 月 16 日初次取得《排污许可证》（编号：91445303MA4UMN0B4J001V），2020 年 12 月 29 日和 2022 年 1 月 29 日分别取得《危险废物经营许可证》（首次）、危险废物经营许可证（延续）（编号：445303201230）。2021 年 10 月 12 日通过竣工环境保护验收，其建设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。一期工程的处理规模为 HW11 精（蒸）馏残渣 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 2.459 万 t/a。

二期工程主要建设内容为水泥窑协同处置预处理模块有机液态预处理（1.71 万吨/年）、焚烧模块（1.731 万吨/年）、综合处理模块（2.5 万吨/年）、污泥减量化模块（8 万吨/年）及配套的环保设施，合计处置量为 13.941 万吨/年。

二期工程主体工程及配套的环保设施于 2021 年 2 月 7 日开工建设。2022 年 4 月 20 日，云浮深环重新取得由云浮市生态环境局核发的《排污许可证》（证书编号：91445303MA4UMN0B4J001V）。二期工程于 2022 年 5 月 25 日竣工，2022 年 8 月广东省生态环境厅核发了《危险废物经营许可证》（首次）（编号：445303220805），核准

经营规模 83625.9 吨/年；《危险废物经营许可证》（首次）（编号：445303220806），核准经营规模 122310 吨/年。于 2022 年 8 月~2022 年 12 月对二期工程主体工程及配套的环保设施进行调试。

根据环保管理制度要求，建设单位对项目二期工程开展相应的验收工作。由于二期工程在一期工程的基础上增加了废物处理量，因此本次二期工程需对一期工程进行验收监测。

受建设单位委托，广东海能检测有限公司、云浮市中辉检测科技有限公司、江西志科检测技术有限公司、广东杰信检验认证有限公司等 7 家监测单位承担了二期工程的竣工环境保护验收监测工作，广东一方环保科技有限公司承担二期工程的竣工环境保护验收报告编制工作，于 2023 年 1 月 30 日派出了技术人员对项目二期工程进行了资料核查和现场勘查，认真调查了污染治理设施的建成及环保措施的落实情况，了解二期工程主体工程及配套环保设施的运行情况，并在进一步查阅相关文件和技术资料基础上，编写完成了《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方案》。根据该方案，广东海能检测有限公司、云浮市中辉检测科技有限公司、江西志科检测技术有限公司、广东杰信检验认证有限公司等 7 家监测单位于 2023 年 2 月 3 日~3 月 28 日对二期工程进行了现场验收监测和环境管理检查。根据监测以及环境管理检查结果，广东一方环保科技有限公司编写了本验收监测报告。

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第二次修正）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；
- (6) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第682号，2017年10月1日施行）；
- (7) 《环境保护部关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号，2017年11月20日）；
- (8) 《广东省环境保护厅关于转发环境保护部〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的函》（粤环函〔2017〕1945号，2017年12月31日）；
- (9) 《生态环境部办公厅关于〈印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688号，2020年12月16日）。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (2) 《排污许可证申请与核发技术规范危险废物焚烧》（HJ1038-2019）；
- (3) 《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）；
- (4) 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
- (5) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (6) 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）；
- (7) 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；
- (8) 《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）；
- (9) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (11) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (12) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；

- (13) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；
- (14) 《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(GB30760-2014)；
- (15) 《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)；
- (16) 《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)；
- (17) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》(生态环境部, 2018年5月16日)；
- (18) 《关于发布<水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策>的公告》(公告 2016年 第72号)。

## 2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1) 《云浮市工业废物资源循环利用中心项目环境影响报告书》(中山大学, 2018年3月)；
- (2) 《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, 2018年6月3日)。

## 2.4 其他相关文件

- (1) 云浮市生态环境局《排污许可证》，编号：91445303MA4UMN0B4J001V；
- (2) 广东省生态环境厅《危险废物经营许可证》，编号：445303220805；
- (3) 广东省生态环境厅《危险废物经营许可证》，编号：445303220806；
- (4) 《云浮市工业废物资源循环利用中心项目二期工程非重大变动环境影响分析报告》(广东一方环保科技有限公司, 2021年12月)；
- (5) 《云浮市深环科技有限公司突发环境事件应急预案》(广东一方环保科技有限公司, 2022年3月)；
- (6) 相关环保设施设计方案。

## 3 项目建设情况

### 3.1 地理位置及四至情况

二期工程位于云浮市云安区六都镇云浮循环经济工业园内(中心坐标 N23° 1'1.61", E112° 1'8.22")。项目东面为林地,南面为防护绿地,西面为广东兴德建设工程有限公司云浮项目部,北面为云浮鸿志新材料有限公司和云浮市美化油脂有限公司。地理位置见图 3.1-3,四至情况见图 3.1-4。

项目实际用地红线发生了局部调整,与原环评相比,北面实际用地红线减少(详见图 3.1-1)。经现场踏勘,项目实际周边敏感点与环评阶段周边敏感点分布情况基本一致,原环评要求的 500m 卫生防护距离内无新增敏感点,环评阶段最近的茅坪村(470m)已完成搬迁工作(搬迁证明材料详见附件 10)。项目最近敏感点为位于项目东南面约 824m 外的大禾山,最近的地表水位于项目西北侧约 3800 米的蓬远河。项目周边环境敏感点分布见表 3.1-1 和图 3.1-5。

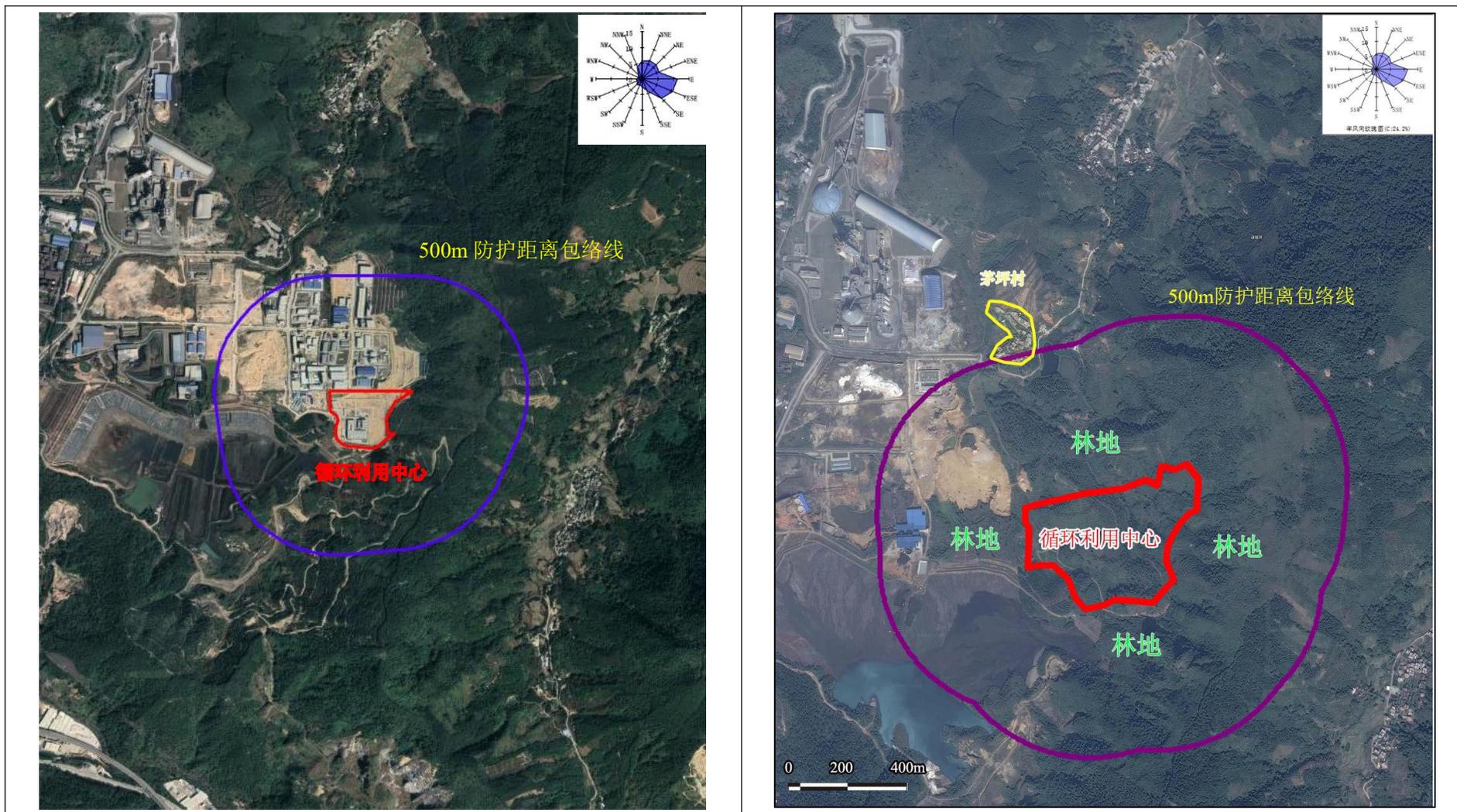


图 3.1-1 项目用地红线对比图



图3.1-2 茅坪村搬迁后照片

表 3.1-1 项目周边环境敏感点分布情况

序号	环境保护目标		功能性质	规模(人)	方位	距离(m)	敏感要素及保护级别
	自然村	行政村			项目边界		
1	赤黎村	赤黎村	居民区	200	SE	2920	大气环境，二类区
2	地利坪		居民区	260	SE	2300	
3	格江		居民区	230	SE	2510	
4	赤黎小学		学校	25	SE	2620	
5	彩营	彩营村	居民区	230	SE	2030	大气环境，一类区
6	大庆村	大庆村	居民区	2646	SW	2700	
7	竹山		居民区	618	SW	2740	
8	凤楼		居民区	508	SW	2250	
9	大岗围		居民区	870	SW	2290	
10	石营		居民区	120	SW	2880	
11	大庆小学	学校	110	SW	2710		
12	冬城村	冬城村	居民区	500	NW	1980	大气环境，二类区
13	新屋地		居民区	152	NW	1700	
14	龙华埠		居民区	74	NW	2270	

序号	环境保护目标		功能性质	规模(人)	方位	距离(m)	敏感要素及保护级别
	自然村	行政村			项目边界		
15	道城洞		居民区	530	N	1270	大气环境，二类区
16	矿厂		居民区	293	NW	2740	
17	西水壩		居民区	281	NW	2480	
18	下坝	南乡村	居民区	512	NW	3380	
19	白云		居民区	260	NW	3170	
20	富强村	富强村	居民区	2315	NE	3230	
21	犁耙洞		居民区	30	NE	3020	
22	刘屋		居民区	103	NE	2670	
23	山羌稔		居民区	102	NE	2770	
24	清水塘		居民区	70	NE	3080	
25	白屋		居民区	103	NE	2760	
26	水口庙		居民区	78	NE	2450	
27	同合		居民区	105	NE	2460	
28	田心		居民区	35	NE	2200	
29	梁屋		居民区	110	NE	2000	
30	富强小学		学校	90	NE	3370	
31	林屋		居民区	80	SW	1490	
32	大塘尾	居民区	128	SW	1690		
33	中洞围	居民区	556	W	2020		
34	大洞	居民区	76	W	2410		
35	大禾山	居民区	300	SE	824		
36	径尾	居民区	90	SE	1040		
37	石仔屯	居民区	116	NE	1070		
38	高吊水森林公园	森林公园	/	W	2120	大气环境，一类区	
39	蓬远河	水体	/	NW	2960	水环境，III类功能区	
40	西江	水体	/	N	6040	水环境，II类功能区	

### 3.2 厂区平面布置情况

一期工程建设有 1 栋丙类仓库、1 栋水泥窑协同处置预处理车间、1 座事故应急池、1 座初期雨水池和相应的辅助工程及环保工程。二期工程建设有 1 栋水处理车间、1 栋焚烧车间、1 栋污泥干化车间、1 座事故应急池和相应的辅助工程及环保工程等。

其中丙类仓库和水泥窑预处理车间位于厂区南侧，丙类仓库中包含了快速检测实验室；事故应急池和初期雨水收集池位于厂区西北侧，该区域同时布设消防水池、污水处理设施等。另外公用工程厂房和地磅房布设在厂区中侧，其中公用工程厂房内设备用发电机房和配电房。

本项目建设的环保措施主要为丙类仓库设有 6#、7#两根排气筒（排放口 DA003、DA004）（已于一期通过验收），水泥窑协同处置车间设有一根 8#排气筒（排放口 DA001）（已于一期通过验收），焚烧车间设有 2#、11#两根排气筒（排放口 DA007、DA008），水处理车间设有一根 3#排气筒（排放口 DA005），污泥干化车间设有 9#、10#两根排气筒（排放口 DA006、DA009），发电机房设有一根排气筒（排放口 DA002）（已于一期工程验收，因不涉及生产，本次不再对其进行监测）。在北面主出入口附近设置了生活污水排放口和雨水排放口。厂区平面布置情况详见图 3.2-1。厂区雨污水收集管网布置情况见图 3.2-2。

表 3.2-1 项目构筑物总平面布置图

序号	建筑物名称	原环评				实际建设				变化情况
		层数	高度 (m)	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑物面积 (m <sup>2</sup> )	层数	高度 (m)	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑物面积 (m <sup>2</sup> )	
1	储槽区	1层	9	3762	3762	/	/	2487.47	/	变更为罐区，丙类罐区和丁类罐区合并在一起，罐区为构筑物，建筑面积不计。
2	物化处理厂房 1	1层	9	2916	2916	2	12.3	4310	6279.75	物化、废水车间和蒸发合并为一个单体，名称变更为水处理车间，建筑面积减少 6438.25m <sup>2</sup>
3	物化处理厂房 2	1层	9	2916	2916					
4	物化处理厂房 3	1层	9	2916	2916					
5	废水净化车间	1层	9	2430	2430					
6	蒸发浓缩结晶区	1层	20	1540	1540					
7	丙类液体储罐区	1层	9	266	266	/	/	/	/	并入到罐区
8	散货仓库	1层	9	2187	2187	1	9.3	5430.8	5430.8	变更为丙类仓库，层数不变，建筑面积增加 3243.8m <sup>2</sup>
9	废物预处理区	1层	9	940	940	4	17.8	1470	1498.8	变更为水泥窑协同处置车间，层数变为 4 层，建筑面积增加 558.8m <sup>2</sup>
10	湿污泥车间	1层	9	2162	2162	1	16.8	4082.43	4221.69	湿污泥车间、污泥预处理及干化车间合并为一个单体，名称变更为污泥干化车间，建筑面积减少 856.31m <sup>2</sup>
11	污泥预处理及干污泥车间	1层	9	2916	2916					
12	焚烧处理车间	1层	30	2402	2402	1 (局部 3)	33.7	4146.19	7130.1	变更为焚烧车间，层数不变，建筑面积增加 4728.1m <sup>2</sup>
13	取样停车区	1层	6	613	613	1	5.1	273.15	273.15	变更为地磅房，层数不变，建筑面积减小 339.85m <sup>2</sup>
14	换衣间	1层	3	540	540	/	/	/	/	并入到各单体中
15	机修	1层	3	675	675	/	/	/	/	并入丙类仓库单体中
16	普通仓库	1层	3	1215	1215	/	/	/	/	并入丙类仓库单体中
17	危化品仓库	1层	3	729	729	1	7.2	105	105	层数不变，建筑面积减小 624m <sup>2</sup>
18	办公楼	6层	18	973	5838	6	23.8	2857.37	11690.11	变更为综合楼，层数不变，建筑面积增加

序号	建筑物名称	原环评				实际建设				变化情况
		层数	高度(m)	占地面积(m <sup>2</sup> )	建筑物面积(m <sup>2</sup> )	层数	高度(m)	占地面积(m <sup>2</sup> )	建筑物面积(m <sup>2</sup> )	
19	食堂	2层	6	575	1150					1108.11m <sup>2</sup>
20	倒班宿舍	3层	12	1198	3594					
21	变配电房	1层	3	720	720	1	5.1	948	948	变更为公用工程,层数不变,建筑面积增加 228m <sup>2</sup>
22	门卫室	1屋	3	62	62	1	3.75	34.08	31.08	变更为门卫,层数不变,建筑面积减小 30.92m <sup>2</sup>
23	综合水池	/	/	/	/	/	/	731	/	设计新增综合水池,全地下
24	合计			34653	42489			26875.49	37608.48	总占地面积和建设面积减少

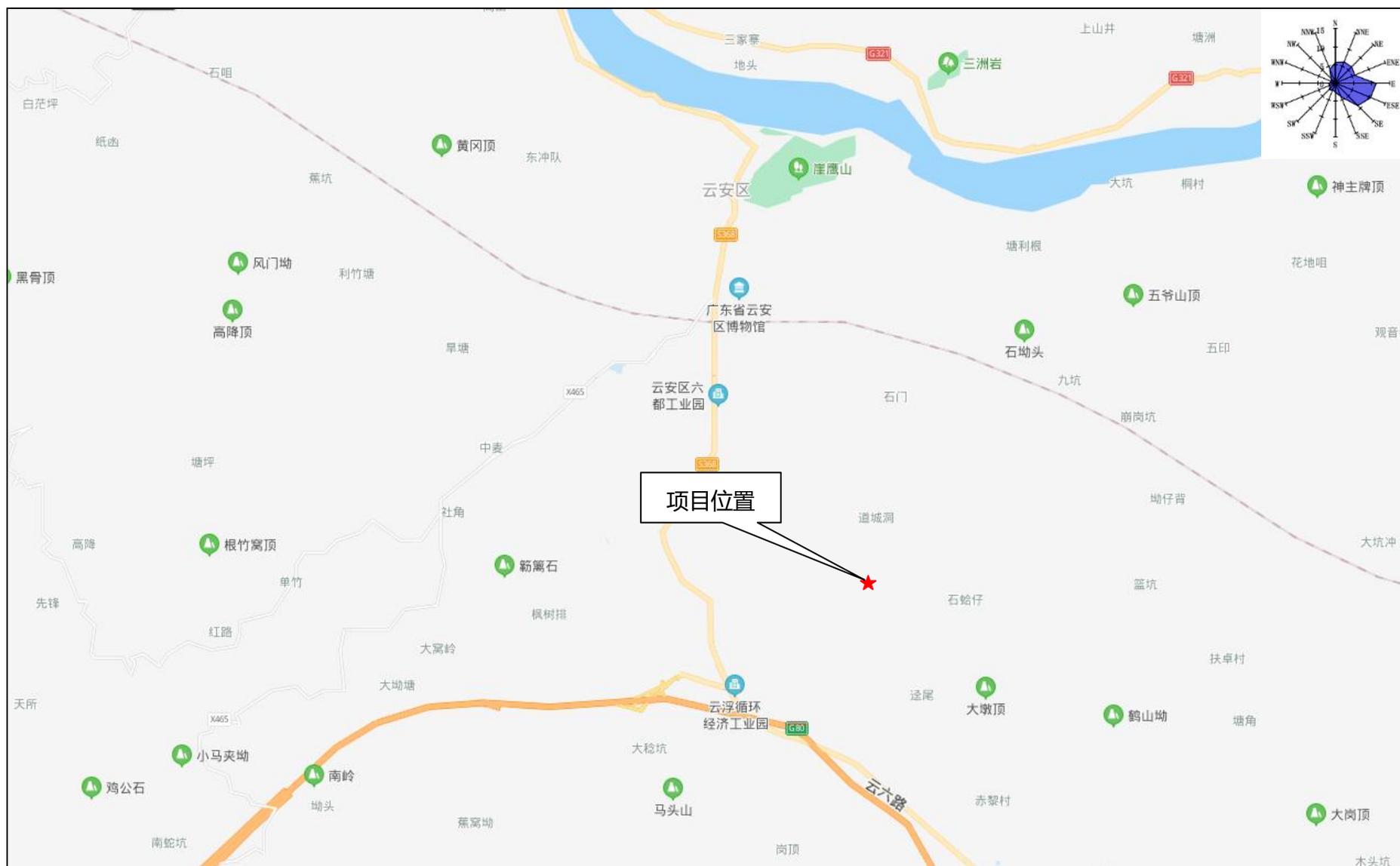


图 3.1-3 项目地理位置图

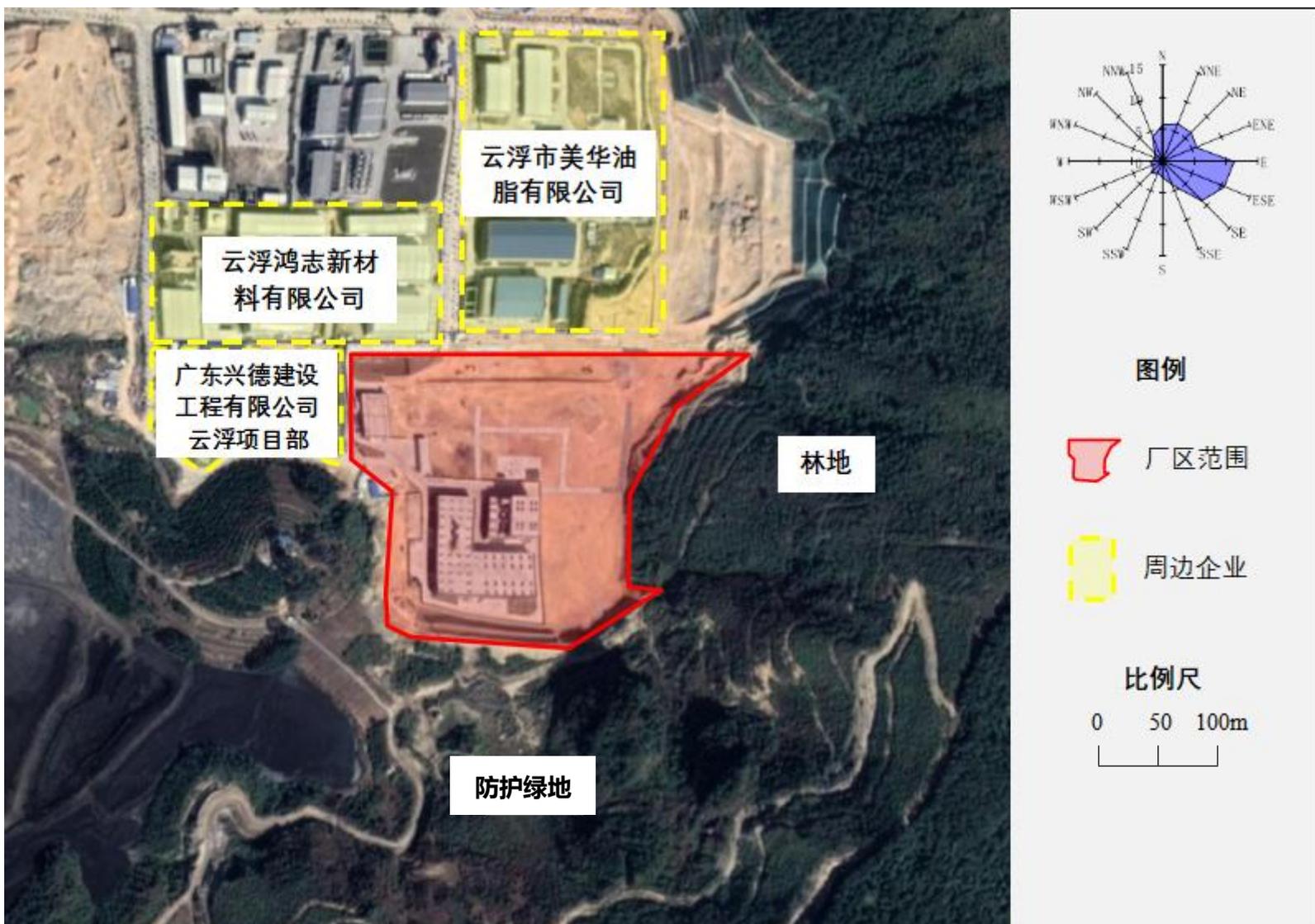


图 3.1-4 本项目四至图



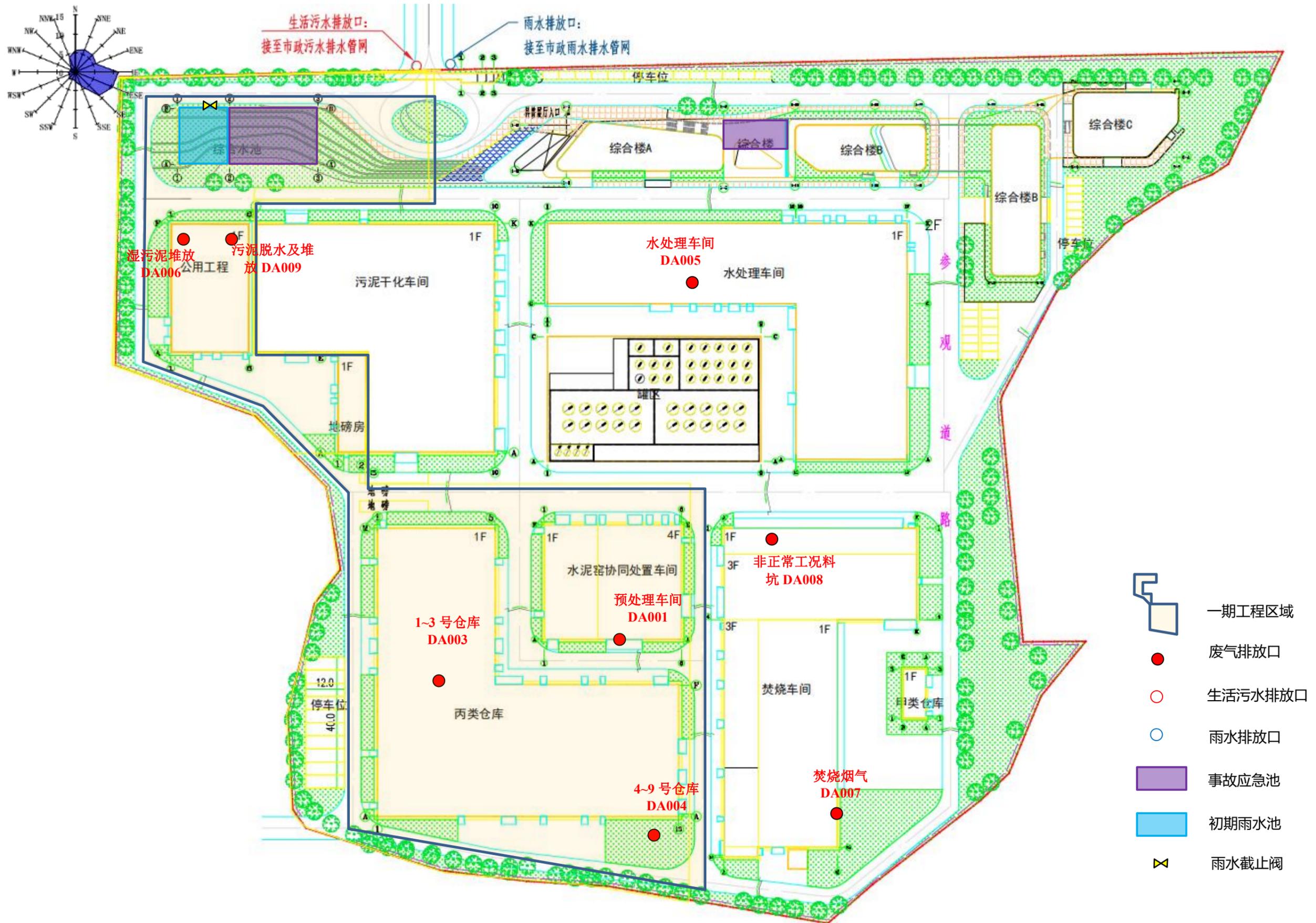


图 3.2-1 厂区平面布置图

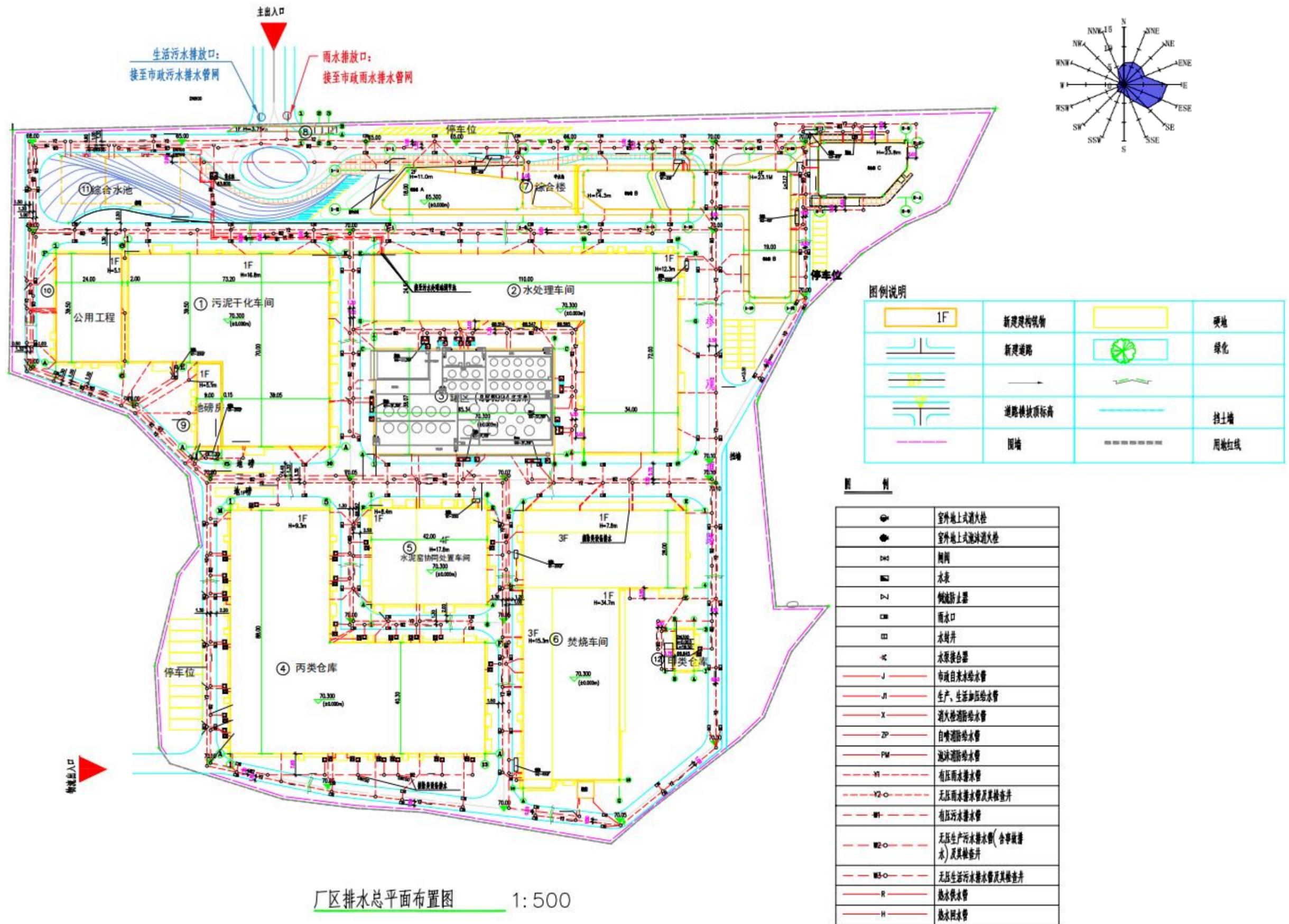


图3.2-2 厂区雨污水收集管网布置图

### 3.3 建设内容

#### 3.3.1 工程规模及生产规模

二期工程位于云浮市云安区六都镇云浮循环经济工业园内（N23° 1'1.61"，E112° 1'8.22"）。项目累计总投资约 3.2 亿元，其中环保投资为 10328.89 万元人民币，约占总投资 32.28%。总占地面积为 26875.49m<sup>2</sup>，建筑面积为 37608.48m<sup>2</sup>，绿化面积 14422.75m<sup>2</sup>。与原环评建设内容相比，二期工程建设了焚烧模块、综合处理模块、水泥窑协同处置预处理模块中的有机液态废物预处理及污泥减量化模块，总体符合环评建设内容。全厂总处理规模为：一次废物 164000 吨/年，二次废物 44625.9 吨/年。本项目的危险废物处置种类及规模见表 3.3-1。

表 3.3-1 二期工程危险废物处置种类及规模一览表（吨/年）

处置模块	废物类别	废物来源	环评处理总量	环评批复处理总量	一期工程处理量	二期工程处理量	
综合处理模块	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	一次废物	6000	6000	0	6000	
	HW08 废矿物油与含矿物油废物	一次废物	6000	6000	0	6000	
	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	一次废物	7000	7000	0	7000	
	HW12 染料、涂料废物	一次废物	3000	3000	0	3000	
	HW17 表面处理废物	一次废物	2250	2250	0	2250	
	HW22 含铜废物	一次废物	550	550	0	550	
	HW46 含镍废物	一次废物	200	200	0	200	
小计			<b>25000</b>	<b>25000</b>	<b>0</b>	<b>25000</b>	
污泥减量化模块	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	一次废物	3000	3000	0	3000	
	HW17 表面处理废物	一次废物	77000	77000	0	77000	
小计			80000	80000	0	80000	
水泥窑协同预处理模块	有机固态废物	HW11 精（蒸）馏残渣	一次废物	500	500	500	0
		HW12 染料、涂料废物	二次废物：HW12 滤渣	1	0	0	1
		HW13 有机树脂类废物	一次废物	4000	4000	4000	0
		HW17 表面处理废物	二次废物：HW06、08、09 混凝渣	2850	0	0	2850
			二次废物：混合污泥	143.8	0	0	143.8
		HW18 焚烧处置残渣	一次废物	502	502	502	533
			二次废物	31	0		
HW49 其他废物	一次废物	18000	18000	18000	0		
有	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	一次废物	8800	8800	0	8800	

处置模块	废物类别	废物来源	环评处理总量	环评批复处理总量	一期工程处理量	二期工程处理量
机液体废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	一次废物	4000	4000	0	4000
	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	一次废物	300	300	0	300
	HW12 染料、涂料废物	二次废物：HW12 浓缩液	600	0	0	600
一次废物		4000	4000	0	4000	
无机固体废物	HW17 表面处理废物	二次废物：污泥减量化	36363.6	0	0	36363.6
		二次废物：综合处理芬顿泥	54.5	0	0	54.5
		二次废物：HW06、08、09 芬顿泥	380	0	0	380
	HW18 焚烧处置残渣	一次废物、二次废物	3100	1588	1588	1512
小计			<b>83625.9</b>	<b>41690</b>	<b>24590</b>	<b>59035.9</b>
专业焚烧模块	HW03 废药物、药品	一次废物	20	20	0	20
	HW04 农药废物	一次废物	20	20	0	20
	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	一次废物	4000	4000	0	4000
	HW08 废矿物油与含矿物油废物	一次废物	3700	3700	0	3700
	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	一次废物	300	300	0	300
	HW11 精（蒸）馏残渣	一次废物	500	500	0	500
	HW12 染料涂料废水	一次废物	1000	1000	0	1000
	HW13 有机树脂类废物	一次废物	2000	2000	0	2000
	HW16 感光材料废物	一次废物	700	700	0	700
	HW17 表面处理废物	二次废物：废水净化车间产生的浓缩液	2500	0	0	2500
	HW22 含铜废物	二次废物：含铜废水浓缩液	150	0	0	150
	HW39 含酚废物	一次废物	10	10	0	10
	HW40 含醚废物	一次废物	50	50	0	50
	HW45 含有机卤化物废物	一次废物	10	10	0	10
	HW46 含镍废物	二次废物：含镍废水浓缩液	40	0	0	40
HW49 其他废物	一次废物	5000	5000	0	5000	
小计			<b>20000</b>	<b>17310</b>	<b>0</b>	<b>20000</b>
合计			<b>208625.9</b>	<b>164000</b>	<b>24590</b>	<b>184035.9</b>

### 3.3.2 工程主要建设内容

本项目主要建设内容有主体工程水泥窑协同处置预处理车间（已于一期通过验收）、焚烧车间、水处理车间、污泥干化车间、储运工程、辅助工程及环保工程等，具体工程组成内容见表 3.3-2，项目主要生产设施详见表 3.3-3-表 3.3-10。部分现场照片见图 3.3-1。

表 3.3-2 工程建设内容

工程类别		环评及批复建设内容	一期工程实际建成情况(已验收)	二期工程实际建设内容	与环评相符性分析	
主体工程	废物采样、分检	车辆临时停车场、采样区、休息室、废气处理设施(13#)	车辆临时停车场、采样区、休息室、废气处理设施(7#)	已于一期完成建设	相符	
	快速分析室	分析设备及仪器、试剂储存柜、废气处理设施(13#)	分析设备及仪器、试剂储存柜、废气处理设施(7#)	已于一期完成建设	相符	
	废物预处理区	液态废物预处理	桶装废液储存区、废液均质槽、废气处理设施(8#)	/	丙类仓库(6#、7#)、丙类液体储罐区、废气处理设施(3#)	液态废物预处理所需的均质罐及储罐由预处理车间调整至丙类液体罐区,其废气处理设施依托水处理车间,但其处理能力与储存能力与环评一致,不会导致污染物排放增加,符合要求
		有机固体废物预处理	废物破碎机区域、打包区域、废物提升机、链板输送机、废气处理设施(8#)	破碎机区域、输送系统、废气处理设施(8#)	已于一期完成建设	相符
		无机固体废物预处理	颚式破碎机区域、皮带输送机系统、废气处理设施(8#)	破碎机区域、输送系统、废气处理设施(8#)	已于一期完成建设	相符
	污泥车间	湿污泥堆放区	湿污泥堆放区、浆料罐、废气处理设施(9#)	/	湿污泥堆放区、浆料罐、废气处理设施(9#)	相符
	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、废气处理设施(10#)	/	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、废气处理设施(10#)	相符
		综合处	物化处理厂房1	物化处理设施的备用厂房	/	无
	物 无价废		催化氧化处理化铜废液预处理系	/	催化氧化处理化铜废液预处理系统	

工程类别			环评及批复建设内容	一期工程实际建成情况(已验收)	二期工程实际建设内容	与环评相符性分析
理	化	液处理区	统(500t/a);高级氧化处理系统(表面处理废液 2250t/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)废气处理设施(4#)		(500t/a);高级氧化处理系统(表面处理废液 2250t/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)废气处理设施(3#)	设面积及处理能力与环评一致,符合环评要求
	处	重金屬 吸附系 统及深 度处理 系统	离子交换系统(物化车间2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铵处理);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);废气处理设施(5#)	/	经过预处理的含铜废液、含镍废液及染料涂料废液去蒸发系统处理后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);废气处理设施(3#)	
	理			物化		
厂	房	2				
		3				
	焚	焚烧作业区	回转窑、二燃室、余热锅炉、急冷塔、烟气净化系统(2#)及仪电、自控系统;另设非正常工况下废气处理设施(11#、12#)	/	回转窑、二燃室、余热锅炉、急冷塔、烟气净化系统(2#)及仪电、自控系统;另设非正常工况下废气处理设施(11#)	相符
	烧					
	处					
	理					
	车					
	间					
储	固体废物仓储区		有机固废堆放区 220m <sup>2</sup> 、无机固废堆放区 220m <sup>2</sup>	建有 5 座面积均为 576m <sup>2</sup> 及 2 座 583.2m <sup>2</sup> , 2 座 384m <sup>2</sup> 的丙类仓库	依托一期的丙类仓库	相符
	污泥堆放		湿污泥堆放区 2162m <sup>2</sup> 、干污泥堆放区 1457m <sup>2</sup>	/	湿污泥池 462.6m <sup>2</sup> ,干泥池 638.48m <sup>2</sup> ,以及依托一期的丙类仓库。	相符
	散货仓库		2187m <sup>2</sup> , 固体废物(废旧抹布等)、吨桶装的液体存放区、废气处理设施(7#)	/	依托一期的丙类仓库、废气处理设施(6#、7#)	相符
	液体物料贮存区		3762m <sup>2</sup> , 储槽区内, 为各类危险液体废物储罐, 废气处理设施(3#)	/	2487.472m <sup>2</sup> , 储槽区内, 为各类危险液体废物储罐, 废气处理设施(3#)	相符

工程类别		环评及批复建设内容	一期工程实际建成情况(已验收)	二期工程实际建设内容	与环评相符性分析
	危化品仓库	729m <sup>2</sup> , 易燃、易爆、易挥发等危险品储存	/	名称变更为甲类仓库, 层数不变, 建筑面积减小为 105m <sup>2</sup>	相符
	废水暂存区	860m <sup>2</sup> , 物化车间内, 浓缩液中转区及部分原材料贮存区	/	依托一期建设的丙类仓库	相符
	丙类液体储罐区	266m <sup>2</sup> , 储存焚烧车间使用燃油及废重油	/	位于罐区内	相符
辅助工程	固体原材料及零件仓库	普通仓库, 固体原料贮存区(化学试剂)、设备零件存放区	普通仓库, 固体原料贮存区(化学试剂)、设备零件存放区	已于一期完成建设	相符
	洗车平台	废水收集管道、喷淋装置	废水收集管道、喷淋装置	已于一期完成建设	相符
	过磅房	办公桌、电脑、休息台	办公桌、电脑、休息台	已于一期完成建设	相符
	地磅	地磅	地磅	已于一期完成建设	相符
	机修、维修车间	防腐车间、机修车间、维修车间、汽修车间各 1 个	防腐车间、机修车间、维修车间、汽修车间各 1 个	已于一期完成建设	相符
公用工程	变配电用房	配电箱、电缆等	配电箱、电缆等	已于一期完成建设	相符
	压缩空气站	4 台空气压缩机、压缩空气储罐及管道等一套	/	5 台空气压缩机、压缩空气储罐及管道等两套	增加 1 台空气压缩机, 不属于主要生产设施, 不会导致生产能力增加和污染物排放量增加
	高位水池、应急/消防池	事故应急池 2062m <sup>3</sup> 、初期雨水池 1500m <sup>3</sup> , 高位消防水池 128m <sup>3</sup>	事故应急池: 1346m <sup>3</sup> ; 初期雨水收集池: 759m <sup>3</sup> ; 高位消防水池: 1296m <sup>3</sup>	事故应急池: 1240m <sup>3</sup>	新增 1 个 1240m <sup>3</sup> 的事故应急池, 位于综合楼, 实际事故应急池的总容积为 2586m <sup>3</sup> , 符合环评要求
环保工程	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, 共 13 套	(布袋除尘)+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)+活性炭吸附净化, 共 3 套	有布袋除尘或无布袋除尘+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)+活性炭吸附净化, 共 4 套	全厂共有 7 套废气处理设施, 通过将相邻排气筒进行合并使废气集中进行处理处置, 符合环评要求

工程类别		环评及批复建设内容	一期工程实际建成情况(已验收)	二期工程实际建设内容	与环评相符性分析
	废水净化车间	MBR 系统、特种 RO 膜系统、蒸发浓缩系统、普通 RO 膜系统和脱铵系统、离子交换系统，废气处理设施（6#）	一套“物化+过滤+超滤+反渗透”处理系统。	一套物化+MBR 系统、特种 RO 膜系统、蒸发浓缩系统、普通 RO 膜系统、离子交换系统。废气处理设施（3#）	相符
	蒸发浓缩结晶区	单效或单效蒸发结晶系统，废气处理设施（6#）	/	两套单效蒸发系统，4t/h，废气处理设施（3#）	相符
绿地及道路	绿化用地	8366m <sup>2</sup>	5237.9m <sup>2</sup>	9184.85m <sup>2</sup>	相符
	道路	部分路段兼作货车停车场	部分道路兼做货车停车场	部分道路兼做货车停车场	相符
办公及生活	办公楼	一层物业管理部门、生产管理部门、运输部门等办公室；二层董事长、总经理办公室、财务、人事部门办公室，会议室、休息室等	/	一层物业管理部门、生产管理部门、运输部门等办公室；二层董事长、总经理办公室、财务、人事部门办公室，会议室、休息室等	相符
	食堂	建有标准厨房 1 间、生食品/熟食品存放区、洗手池及餐具清洗	/	建有标准厨房 1 间、生食品/熟食品存放区、洗手池及餐具清洗	相符
	宿舍	1 栋三层，每层 10 个房间，其中一楼建有 4 个单房，其它房间均按住 6 个人的标准建设	/	1 栋四层，每层 12 间每个宿舍按摆 2 张单人床或者 2 张双层床、高架床	相符
	小车停车场	停放小车 8 辆以上，具备货车临时停放功能	停放小车 8 辆以上，具备货车临时停放功	停放小车 8 辆以上，具备货车临时停放功能	相符
	门卫室	监控设施、衣柜、休息室	监控设施、衣柜、休息室	监控设施、衣柜、休息室	相符

表3.3-3 物化处理模块主要处理设施总览表

序号	设备编号	主要设备名称	环评建设内容				实际建设内容			
			规格/材质	数量	设备位置	备注	规格/材质	数量	设备位置	备注
1	X602	芬顿反应器	自制	2套	物化厂房2室内	共用	15m <sup>3</sup> , FRP 材质	6套	水处理车间 物化区	①原环评物化车间设计有2套自制芬顿反应器, 1套1m <sup>3</sup> /h催化氧化设备, 5套20m <sup>3</sup> 的反应釜, 现实际建设6套15m <sup>3</sup> 的反应釜, 未突破环评设计要求, 不会造成污染物排放量增加; ②可同时在釜内进行中和调节和芬顿氧化, 平均每个反应釜每班次可处理12吨, 则每班次总处理量为72吨, 每天处理量为216吨, 可满足物化处理能力要求(25000/300=83.4t/d)
2	T201-(1-3)	芬顿反应器	自制	2套	物化厂房2室内	共用				
3	R201-(1-4)	反应釜(染料/涂料废液酸度调节釜)	20m <sup>3</sup> (φ3200×2500×5)、 Q235B 衬丁基橡胶	1个	物化厂房2反应槽区	/				
4	R201-(1-4)	反应釜	20m <sup>3</sup> (φ3200×2500×5)、 Q235B 衬丁基橡胶	4套	物化厂房2室内反应槽区	共用, 酸度调节或中和反应				
5	R201-(1-4)	反应釜(含镍废液调节釜)	20m <sup>3</sup> (φ3200×2500×5)、 Q235B 衬丁基橡胶	1个	物化厂房2反应槽区	共用				
6	R102-1,2	pH调节釜/中和釜	20m <sup>3</sup> 、Q235B 衬丁基橡胶	1套	物化车间2室内反应槽区	共用				
7	R101-1,2	催化氧化设备	1m <sup>3</sup> /h、PP	1套	物化车间2室内	单套功率大于50Kw				
8	F201-1,2	隔膜压滤机	100m <sup>2</sup> 、 XAZG120/1000-U	2台	物化厂房2压滤机平台区	含压榨泵、螺杆泵、约60kW、共用	40m <sup>2</sup>	5套	水处理车间 压滤平台	原环评物化车间设计有2台100m <sup>2</sup> 、2套40m <sup>2</sup> 的隔膜压滤机, 3套20m <sup>2</sup> 、1套40m <sup>2</sup> 的板框压滤机, 现实际建设5套40m <sup>2</sup> 的板框压滤机, 未突破环评设计要求, 不会造成污染物排放量增加
9	F201-1,2	隔膜压滤机	100m <sup>2</sup> 、 XAZG120/1000-U	2台	物化厂房2压滤机平台区	共用				
10	F102	隔膜压滤机	40m <sup>2</sup> 、 XAZGF40/1000-U、 L5300×W2080×H180	1套	压滤机平台	/				
11	F301	隔膜压滤机	40m <sup>2</sup> 、 XAZGF40/1000-U、 L5300×W2080×H1800	1套	压滤机平台	/				
12	F302	板框压滤机(用于过滤含镍废液)	20m <sup>2</sup> 、XM20/800-UB	1套	物化厂房2压滤机平台	/				
13	F101	板框压滤机(用于过滤硫酸亚铁溶)	20m <sup>2</sup> 、XM20/800-UB	1套	压滤机平台	/				

序号	设备编号	主要设备名称	环评建设内容				实际建设内容			
			规格/材质	数量	设备位置	备注	规格/材质	数量	设备位置	备注
		液)								
14	F401	板框压滤机(用于过滤染料/涂料溶液)	40m <sup>2</sup>	1套	物化厂房2压滤机平台	/				
15	F601	板框压滤机(用于过滤PAC溶液)	20m <sup>2</sup> 、XM20/800-UB	1套	物化厂房2压滤机平台	/				
16	T101-(1-9)	离子交换柱	铸铁衬5mm丁基橡胶、φ1016×2075×8	6根	物化车间3离子交换柱区	/	3根,玻璃钢交换罐体φ1800×2600	3套	水处理车间	原环评设计有3套离子交换柱,其中有2套分别有3条,1套有6根,现实际建有3套离子交换柱,每套有3条,共三级过滤,未突破环评设计要求,不会造成污染物排放量增加
17	T301-(1-12)	离子交换柱	铸铁衬5mm丁基橡胶、φ1016×2075×8	3条	物化厂房3	/				
18	P201-(1-14)	离子交换柱	铸铁衬5mm丁基橡胶φ1016×2075×8	3条	物化厂房3	与表面废液系统共用				
19	P201-(1-14)	离子交换柱	铸铁衬5mm丁基橡胶、φ1016×2075×8	3条	物化厂房3室内南边	共用				
20	V1014	蒸发系统	1吨/h	1套	蒸发浓缩车间	共用	4吨/h	1套	水处理车间蒸发区	原环评设计有2套蒸发系统,蒸发能力共4吨/h,现实际建有1套蒸发能力为4吨/h的蒸发系统,与环评一致
21	D301-1,2	蒸发系统	1吨/h	1套	蒸发浓缩车间	共用				
22	D301-1,2	蒸发系统	2m <sup>3</sup> /h	1套	/	共用				
23	V101-1,2	含铜废液贮槽	30m <sup>3</sup> 、FRP	1个	贮槽区	/	30m <sup>3</sup> 、FRP	2个	罐区	原环评设计有14个30m <sup>3</sup> 的储罐,现实际建设有20个30m <sup>3</sup> 的储罐,但实际全厂总的储存能力为突破原环评设计要求,不会造成污染物排放量增加
24	V301-1,2	含镍废液贮槽	30m <sup>3</sup> 、FRP	1个	贮槽区	/	30m <sup>3</sup> 、FRP	2个	罐区	
25	V601	含油(乳化)废液贮槽	30m <sup>3</sup> 、FRP	3个	贮槽区	/	30m <sup>3</sup> 、FRP	4个	罐区	
26	V602	染料/涂料废液贮槽	30m <sup>3</sup> 、FRP	3个	贮槽区	/	30m <sup>3</sup> 、FRP	4个	罐区	
27	V603	有机溶剂废液贮槽	30m <sup>3</sup> 、FRP	2个	贮槽区	/	30m <sup>3</sup> 、FRP	3个	罐区	
28	V201-1,2	表面处理废液储槽	30m <sup>3</sup> 、FRP	1个	贮槽区	/	30m <sup>3</sup> 、FRP	2个	罐区	
29	V202	表面处理废液储槽	30m <sup>3</sup> 、FRP	1个	贮槽区	/	30m <sup>3</sup> 、FRP	1个	罐区	
30	V203	表面处理废液储槽	30m <sup>3</sup> 、FRP	1个	贮槽区	/	30m <sup>3</sup> 、FRP	1个	罐区	
31	V204	表面处理废液储槽	30m <sup>3</sup> 、FRP	1个	贮槽区	/	30m <sup>3</sup> 、FRP	1个	罐区	

序号	设备编号	主要设备名称	环评建设内容				实际建设内容				
			规格/材质	数量	设备位置	备注	规格/材质	数量	设备位置	备注	
32	V102-(1-7)	中转槽	20m <sup>3</sup> 、FRP	7个	物化车间2共4个,物化车间3共3个	/	18m <sup>3</sup> 、FRP	1个	水处理车间 物化区	实际中转槽均设置有液位控制自动泵,可通过泵将物料转移至下一道工序,不影响正常生产工序,同时也可有效减少废气的产生量	
33	V302-(1-5)	中转槽	20m <sup>3</sup> 、FRP	5个	物化厂房2,1个,物化厂房3,4个	/					
34	V606-(1-9)	中转槽	20m <sup>3</sup> 、FRP	9个	物化厂房2室2个,蒸发浓缩贮槽区7个	/	15m <sup>3</sup> 、FRP	2个			
35	V205	中转槽	20m <sup>3</sup> 、FRP	7个	物化厂房2贮槽区4个,物化厂房3贮槽区3个	共用(芬顿)	10m <sup>3</sup> 、FRP	1个			
36	V1011	浓洗液贮槽	20m <sup>3</sup> 、FRP	1个	物化车间2室内贮槽区	/	5m <sup>3</sup>	2个	水处理车间	浓洗液通过液位控制自动泵至下一道工序进行处理,不影响正常生产工序,同时也可有效减少废气的产生量	
37	P202-(1-12)	浓洗液储槽	20m(3φ2800×3970)、FRP	1个	物化厂房3室内贮槽区	共用					
38	V1012	淡洗液贮槽	20m <sup>3</sup> 、FRP	1个	物化车间2室内贮槽区	/	5m <sup>3</sup>	1个			
39	T202-(1-12)	淡洗液储槽	20m(3φ2800×3970)、FRP	1个	物化厂房3室内贮槽区	共用					
40	V304	冷凝水贮槽	20m <sup>3</sup> 、FRP	3个	贮槽区	/	0.75m <sup>3</sup>	4个			蒸发冷凝液通过液位控制自动泵至生化调节池进行处理
41	P202-(1-12)	浓缩液贮槽	20m <sup>3</sup> 、不锈钢	1个	/	共用	/	0			改为使用吨桶储存,根据环评要求,浓缩液送至焚烧系统处置,采用吨桶储存便于运输
42	V303	浓缩液贮槽	20m <sup>3</sup> 、FRP	1个	贮槽区	/					

表 3.3-4 物化处理模块-含铜废液处理设施一览表

序号	设备编号	主要设备名称	环评建设内容				实际建设内容			
			规格/材质	数量	设备位置	备注	规格/材质	数量	设备位置	备注
1	R101-1,2	催化氧化设备	1m <sup>3</sup> /h、PP	1 套	物化车间 2 室内	单套功率大于 50Kw	15m <sup>3</sup> FRP 材质	1 套	水处理车间	含镍处理与含铜、表面处理废液工艺共用
2	R102-1,2	pH 调节釜/中和釜	20m <sup>3</sup> 、Q235B 衬丁基橡胶	1 套	物化车间 2 室内反应槽区	共用	15m <sup>3</sup> FRP 材质	1 套	水处理车间	废液工艺共用
3	V101-1,2	含铜废液贮槽	30m <sup>3</sup> 、FRP	1 个	贮槽区		30m <sup>3</sup> 、FRP	2 个	贮槽区	/
4	V102-(1-7)	中转槽	20m <sup>3</sup> 、FRP	7 个	物化车间 2 共 4 个，物化车间 3 共 3 个		18m <sup>3</sup> 、FRP	1 个	水处理车间	/
5	R801	浓硫酸稀释釜	2m <sup>3</sup> (φ1460×1750)，夹套搪瓷釜	1 个	配药区	共用	2.2m <sup>3</sup> (φ1200×2000) 夹套搪瓷釜	1 个	配药区	/
6	V103-1,2	浓硫酸贮槽	5m <sup>3</sup> (φ2000×1800)、FRP	2 个	贮槽区	共用	20m <sup>3</sup> 、Q235B	1 个	贮槽区	/
7	V104-1,2	稀硫酸贮槽	10m <sup>3</sup> 、FRP	2 个	物化车间 2 室内贮槽区	共用	2.5m <sup>3</sup> 、FRP	1 个	水处理车间二楼	/
8	V105-1,2	双氧水贮槽	10m <sup>3</sup> 、PE	2 个	物化车间 2 室内南边	共用	/	/	/	改用吨桶存放于危化品仓库，随用随取
9	R802	硫酸亚铁配药槽	5m <sup>3</sup> (φ2000×1800×5)、Q235B 衬丁基橡胶	1 个	配药区		2m <sup>3</sup> (φ1300×1820)	1 个	配药区	/
10	V106-1,2	硫酸亚铁贮槽	10m <sup>3</sup> 、FRP	2 个	物化车间 2 室内贮槽区	共用	2m <sup>3</sup> 、PE	1 个	水处理车间二楼	/
11	V107-1,2	液碱贮槽	10m <sup>3</sup> 、FRP	2 个	贮槽区	共用	20m <sup>3</sup> 、FRP	2 个	贮槽区	/
12	R803	液碱稀释槽	5m <sup>3</sup> (φ2000×1800×5)、Q235B 衬丁基橡胶	1 个	物化车间 2 配药槽区		2.2m <sup>3</sup> (φ1200×2000) 不锈钢 304	1 个	配药区	/

序号	设备编号	主要设备名称	环评建设内容				实际建设内容			
			规格/材质	数量	设备位置	备注	规格/材质	数量	设备位置	备注
13	V108	稀液碱贮槽	20m <sup>3</sup> (φ2800×3970)、FRP	1个	物化车间2室内贮槽区	共用	2.5m <sup>3</sup> (φ1300×2000) PE	1个	水处理车间二楼	/
14	F101	板框压滤机 (用于过滤硫酸亚铁溶液)	20m <sup>2</sup> 、XM20/800-UB	1套	压滤机平台		40m <sup>2</sup>	1	水处理车间二楼压滤机平台	改为1套隔膜压滤机, 共用
15	F102	隔膜压滤机	40m <sup>2</sup> 、XAZGF40/1000-U、L5300×W2080×H1800	1套	压滤机平台		/	0	/	
16	V109-1,2	浓盐酸贮槽	10m <sup>3</sup> 、FRP	2个	贮槽区	共用	/	0	/	采用硫酸代替稀盐酸对离子交换反洗
17	R804	浓盐酸稀释槽	5m <sup>3</sup> (φ2000×1800×5)、Q235B 衬丁基橡胶	1个	物化车间2配药槽区		/	0	/	
18	V1010	稀盐酸贮槽	20m <sup>3</sup> 、FRP	1个	物化车间2室内贮槽区	共用	/	0	/	
19	V1011	浓洗液贮槽	20m <sup>3</sup> 、FRP	1个	物化车间2室内贮槽区		5m <sup>3</sup> 、FRP	2个	水处理车间一楼	共用
20	V1012	淡洗液贮槽	20m <sup>3</sup> 、FRP	1个	物化车间2室内贮槽区		5m <sup>3</sup> 、FRP	1个	水处理车间一楼	共用
21	P101-(1-11)	砂浆泵	5.5KW	11台	/		4KW	11台	/	/
22	P102-(1-3)	砂浆泵	7.5KW	3台	/		5.5KW	9台	与含镍、表面处理废液工艺共用	/
23	P103-1,2	多级卧式离心泵(双氧水泵)	CHL12-30LSWSC 304 材质	2台	/		H=30m, 泵体叶轮 PVDF	2台	/	/
24	P104-(1-5)	磁力泵	4KW、衬氟	5台	/		/	0	/	/
25	T101-(1-9)	离子交换柱	铸铁衬5mm丁基橡胶、φ1016×2075×8	6根	物化车间3离子交换柱区		铸铁衬5mm丁基橡胶、φ1800×2600	9根	水处理车间一楼	共用

序号	设备编号	主要设备名称	环评建设内容				实际建设内容			
			规格/材质	数量	设备位置	备注	规格/材质	数量	设备位置	备注
26	V1013	浓缩液贮槽	20m <sup>3</sup> 、FRP	1个	蒸发浓缩车间贮槽区		/	0	/	改为使用吨桶储存，便于运输
27	V1014	蒸发系统	1吨/h	1套	蒸发浓缩车间	共用	4吨/h	1套	水处理车间	共用
28	V1015	冷凝水贮槽	20m <sup>3</sup> 、FRP	1个	蒸发浓缩车间贮槽区	共用	0.75m <sup>3</sup> 、FRP	4个	水处理车间	蒸发冷凝液通过液位控制自动泵至生化调节池进行处理

表 3.3-5 物化处理模块-表面处理废液处理设施一览表

序号	设备编号	主要设备名称	环评建设内容				实际建设内容			
			规格/材质	数量	设备位置	备注	规格/材质	数量	设备位置	备注
1	T201 (-1-3)	芬顿反应器	自制	2套	物化厂房2室内	共用	罐体 FRP, 15m <sup>3</sup> , (φ2400×3500×5)	2套	水处理车间	与含铜废液处理工艺共用
2	R201-(1-4)	反应釜	20m <sup>3</sup> (φ3200×2500×5)、Q235B 衬丁基橡胶	4套	物化厂房2室内反应槽区	共用, 酸度调节或中和反应	罐体 FRP, 15m <sup>3</sup> , (φ2400×3500×5)	4套		与含铜、含镍废液处理工艺共用
3	F201-1,2	隔膜压滤机	100m <sup>2</sup> 、XAZG120/1000-U	2台	物化厂房2压滤机平台区	含压榨泵、螺杆泵、约60kW、共用	40m <sup>2</sup>	5套	水处理车间	改为5套板框压滤机，共用
4	V201-1,2	表面处理废液储槽	30m <sup>3</sup> 、FRP	1个	贮槽区		30m <sup>3</sup> 、FRP	2个	罐区	/
5	V202	表面处理废液储槽	30m <sup>3</sup> 、FRP	1个	贮槽区		30m <sup>3</sup> 、FRP	1个	罐区	/
6	V203	表面处理废液储槽	30m <sup>3</sup> 、FRP	1个	贮槽区		30m <sup>3</sup> 、FRP	1个	罐区	/
7	V204	表面处理废液储槽	30m <sup>3</sup> 、FRP	1个	贮槽区		/	1个	/	/
8	V205	中转槽	20m <sup>3</sup> 、FRP	7个	物化厂房2贮槽区4个，物化厂房3	共用（芬顿）	10m <sup>3</sup> 、FRP	1个	水处理车间	减少中转流程，物料配

序号	设备编号	主要设备名称	环评建设内容				实际建设内容			
			规格/材质	数量	设备位置	备注	规格/材质	数量	设备位置	备注
					贮槽区 3 个					制槽兼用药剂储存, 配置频率有所增加, 配药槽能满足每批次生产使用量
9	V206	砂浆泵	5.5KW	10 台	/		5.5KW	9 台	与含铜、含镍废液处理工艺共用	/
10	V207-(1-7)	计量泵	1800L/h、0.75KW	12 台	/		3000L/h、1.5KW	7 台	与含铜、含镍废液处理工艺共用	/
11	P201-(1-14)	离子交换柱	铸铁衬 5mm 丁基橡胶、φ1016×2075×8	3 条	物化厂房 3 室内南边	共用	FRP、φ1800×2600	9 条	水处理车间	共用
12	P202-(1-12)	浓洗液储槽	20m (3φ2800×3970)、FRP	1 个	物化厂房 3 室内贮槽区	共用	5m (3φ1900×2000)、FRP	2 套	水处理车间	共用
13	T202-(1-12)	淡洗液储槽	20m (3φ2800×3970)、FRP	1 个	物化厂房 3 室内贮槽区	共用	5m (3φ1900×2000)、FRP	1 套	水处理车间	共用

表 3.3-6 物化处理模块-含镍废液处理设施一览表

序号	设备编号	设备名称	环评建设内容				实际建设内容			
			规格	数量	设备位置	备注	规格	数量	设备位置	备注
1	D301-1,2	蒸发系统	1 吨/h	1 套	蒸发浓缩车间	共用	4 吨/h	1 套	水处理车间	共用
2	F301	隔膜压滤机	40m <sup>2</sup> 、XAZGF40/1000-U、L5300×W2080×H1800	1 套	压滤机平台		40m <sup>2</sup> 、XAZGF40/1000-U、L5300×W2080×H1800	1 套	水处理车间	/

序号	设备编号	设备名称	环评建设内容				实际建设内容			
			规格	数量	设备位置	备注	规格	数量	设备位置	备注
3	R201-(1-4)	反应釜(含镍废液调节釜)	20m <sup>3</sup> (φ3200×2500×5)、Q235B 衬丁基橡胶	1 个	物化厂房 2 反应槽区	共用	15m <sup>3</sup> (φ2400×3500) FRP 材质	1 个	水处理车间	与含铜、表面处理废液工艺共用
4	F302	板框压滤机(用于过滤含镍废液)	20m <sup>2</sup> 、XM20/800-UB	1 套	物化厂房 2 压滤机平台		40m <sup>2</sup> 、XMG40/800-UF	1 套	水处理车间	共用
5	T301-(1-12)	离子交换柱	铸铁衬 5mm 丁基橡胶、φ1016×2075×8	3 条	物化厂房 3		玻璃钢交换罐体 φ1800×2600	9 条	水处理车间	共用
6	V301-1,2	含镍废液贮槽	30m <sup>3</sup> 、FRP	1 个	贮槽区		30m <sup>3</sup> 、FRP	2 个	贮槽区	/
7	V302-(1-5)	中转槽	20m <sup>3</sup> 、FRP	5 个	物化厂房 2, 1 个, 物化厂房 3, 4 个		18m <sup>3</sup> 、FRP	1 个	水处理车间	/
8	V303	浓缩液贮槽	20m <sup>3</sup> 、FRP	1 个	贮槽区		/	0	/	改为使用吨桶储存, 便于运输
9	V304	冷凝水贮槽	20m <sup>3</sup> 、FRP	3 个	贮槽区		0.75m <sup>3</sup> 、不锈钢 304 或 316L	4 个	水处理车间	蒸发冷凝液通过液位控制自动泵至生化调节池进行处理
10	V305-1,2	硫酸镍贮槽	20m <sup>3</sup> 、FRP	2 个	物化厂房 3 贮槽区(中转槽)		6m <sup>3</sup> 、FRP	1 个	水处理车间	/
11	P301-(1-4)	砂浆泵	7.5KW	4 台			/	0		/
12	P302-(1-4)	耐酸碱砂浆泵	UHB-ZK50/20-30, 5.5Kw	7 台			5.5Kw	9 台	与含铜、表面处理废液工艺共用	/

序号	设备编号	设备名称	环评建设内容				实际建设内容			
			规格	数量	设备位置	备注	规格	数量	设备位置	备注
13	P303-1,2	氟材料磁力泵	4Kw	2台			4Kw	9台	与含铜、表面处理废液工艺共用	/
14	V306	淡洗液贮槽	20m <sup>3</sup> (φ2800×3970)、FRP	1个	物化厂房3贮槽区(中转槽)		5m <sup>3</sup> (φ1900×2000)、FRP	1个	水处理车间	/

表 3.3-7 物化处理模块-有机废液处理设施一览表

序号	设备编号	主要设备名称	环评建设内容				实际建设内容			
			规格/材料	数量	设备位置	备注	规格/材料	数量	设备位置	备注
1	X601	气浮装置	15t/h、Q235B 衬丁基橡胶	2套	物化厂房2南边靠东		15t/h、Q235B 衬丁基橡胶	1套	水处理车间	满足每天处理规模为73t的处置要求
2	X602	芬顿反应器	自制	2套	物化厂房2室内	共用	15m <sup>3</sup>	2套	水处理车间	共用
3	R201-(1-4)	反应釜(染料/涂料废液酸度调节釜)	20m <sup>3</sup> (φ3200×2500×5)、Q235B 衬丁基橡胶	1个	物化厂房2反应槽区		15m <sup>3</sup> (φ3200×2500×5)	1套	水处理车间	共用
4	R808	PAC 配药槽	5m <sup>3</sup> (φ2000×1800×5)、Q235B 衬丁基橡胶	1个	物化厂房2配药槽区		2m <sup>3</sup> (φ1300×1820×5) PE	1个	水处理车间	通过增加配药频次,满足生产要求
5	R809	PAM 配药槽	5m <sup>3</sup> (φ2000×1800×5)、Q235B 衬丁基橡胶	1个	物化厂房2配药槽区		2m <sup>3</sup> (φ1300×1820)、PE	1个	水处理车间	
6	F601	板框压滤机(用于过滤PAC溶液)	20m <sup>2</sup> 、XM20/800-UB	1套	物化厂房2压滤机平台		40m <sup>3</sup>	1套	水处理车间压滤平台	共用
7	V601	含油(乳化)废液贮槽	30m <sup>3</sup> 、FRP	3个	贮槽区	/	30m <sup>3</sup> 、FRP	4套	罐区	/

序号	设备编号	主要设备名称	环评建设内容				实际建设内容			
			规格/材料	数量	设备位置	备注	规格/材料	数量	设备位置	备注
8	V602	染料/涂料废液贮槽	30m <sup>3</sup> 、FRP	3个	贮槽区	/	30m <sup>3</sup> 、FRP	4套	罐区	/
10	V603	有机溶剂废液贮槽	30m <sup>3</sup> 、FRP	2个	贮槽区	/	30m <sup>3</sup> 、FRP	3套	罐区	/
11	V604-(1-3)	隔油池（带粗细格栅拦截系统）	30m <sup>3</sup> 、钢筋混凝土+防腐	2套	物化厂房2室内北边靠东	/	15m <sup>3</sup> 、FRP	2套	水处理车间	由隔油改为酸析破乳工艺，提高处理能力
12	V605-1,2	调节槽	20m <sup>3</sup> 、FRP	2套	物化厂房2室内北边靠东	共用	15m <sup>3</sup> 、FRP	4套	水处理车间	/
13	V606-(1-9)	中转槽	20m <sup>3</sup> 、FRP	9个	物化厂房2室2个，蒸发浓缩贮槽区7个		15m <sup>3</sup> 、FRP	2套	水处理车间	/
14	P601-(1-13)	耐酸碱砂浆泵	5.5KW	13个	/		5.5KW	9个	/	与中转槽配套
15	P201-(1-14)	离子交换柱	铸铁衬5mm丁基橡胶φ1016×2075×8	3条	物化厂房3	与表面废液系统共用	玻璃钢交换罐体、φ1800×2600	9条	/	共用
16	D301-1,2	蒸发系统	2m <sup>3</sup> /h	1套	/	共用	4m <sup>3</sup> /h	1套	水处理车间	/
17	P202-(1-12)	浓缩液贮槽	20m <sup>3</sup> 、不锈钢	1个	/	共用	/	0	/	改为使用吨桶储存，便于运输
18	V1015	蒸发冷凝液贮槽	20m <sup>3</sup> 、不锈钢	3个	/	共用	0.75m <sup>3</sup> 、不锈钢	4个	/	蒸发冷凝液通过液位控制自动泵至生化调节池进行处理
19	F201-1,2	隔膜压滤机	100m <sup>2</sup> 、XAZG120/1000-U	2台	物化厂房2压滤机平台区	共用	/	0	/	/
20	F401	板框压滤机（用于过滤染料/涂	40m <sup>2</sup>	1套	物化厂房2压滤机平台		40m <sup>2</sup> 、XAZG120/1000-U	1套	水处理车间	/

序号	设备编号	主要设备名称	环评建设内容				实际建设内容			
			规格/材料	数量	设备位置	备注	规格/材料	数量	设备位置	备注
		料溶液)								

表 3.3-8 污泥减量化处理设施一览表

序号	名称	原环评建设内容			实际建设内容			备注
		型号	配电机功率 (KW)	数量 (台)	型号	配电机功率 (KW)	数量 (台)	
1	管道泵	立式管道离心泵	5.5	2	立式管道离心泵	5.5	2	/
2	三柱塞泵	三柱塞高压泵	90	2	高压柱塞泵	30	1	减少 1 台，主要用于压滤机滤布清洗，两台压滤机共用一台能满足需求
3	污水池液下泵	液下渣浆泵	11	2	液下渣浆泵	11	2	/
4	空压机	螺杆空压机	55	2	空压机	37	1	减少 1 台，采用 20m³ 的空气储罐，两台压滤机共用一台能满足需求
5	干燥机	风冷式空气干燥机	2.2	2	干燥机	/	2	/
6	冷却塔	圆形逆流式玻璃钢冷却塔	0.75	2	无	/	0	减少 2 台，由于压滤机改为隔膜压滤机，无需冷却塔
7	冷却塔管道泵	立式管道离心泵	2.2	2	无	/	0	
8	打浆出料泵	离心式渣浆泵	11	4	离心式渣浆泵	11	4	/
9	药剂搅拌机	摆线针轮减速机（整套含轴、浆、机架）	5.5	4	无	/	0	减少 4 台，加药频次少，采用人工加药
10	调理搅拌机	摆线针轮减速机（整套含轴、浆、机架）	5.5	6	摆线针轮减速机（整套含轴、浆、机架）	5.5	3	减少 3 台，现建造 3 个 100m³ 的调理池，所以只需要 3 台搅拌机
11	压干进料泵	螺杆输送泵	22	2	高、低压螺杆泵	30/22	各 2 台	增加 2 台，辅助设施，压滤机的配套设备，由于压滤机选型改变随之改变

序号	名称	原环评建设内容			实际建设内容			备注
		型号	配电机功率 (KW)	数量 (台)	型号	配电机功率 (KW)	数量 (台)	
12	加药泵	定量加药泵	1.5	2	无	/	0	减少 2 台，加药频次少，不需要持续加药，必要时可以采用人工投加
13	干料输送带	B=1000，长约 10m	7.5	2	干料输送带 B=1000	7.5	3	增加 1 台，辅助设施，用于压滤后干泥输送至干泥池
14	自动污泥压干机	YG1000-35-12	22	2	隔膜压滤机	/	2	压滤机选型变更，由自动污泥压干机改为隔膜压滤机
15	袋式除尘器	MJCX-2000	12*2kW	2	袋式除尘器 MJCX-2000	12*2kW	2	/

表 3.3-9 水泥窑协同处置液态废物预处理设施一览表

序号	设备名称	原环评		实际情况		备注
		规格	数量	规格	数量	
一	液态废物预处理					
1	废液储罐	30m <sup>3</sup>	4	48m <sup>3</sup>	6	为满足项目预处理贮存能力要求，故增加废液储罐，配套设施数量相应改变，但全厂总体贮存能力不会增加，不会导致污染物排放量增加
2	防爆型三相异步电动机	4.0kW	4	>1.1kW	6	
3	废液泵及过滤器	3kW	6	2 个气动隔膜泵	2	
4	液位报警器	/	4	/	4	
5	中和均质槽	10m <sup>3</sup>	2	48m <sup>3</sup>	2	
6	防爆式三相异步电机	4.0kW	2	>1.1kW	2	
7	减速机	4.0kW	2	>1.1kW	4	
8	液位报警器		2		2	
9	废液泵及过滤器	3kW	4	4kW	4	

序号	设备名称	原环评		实际情况		备注
		规格	数量	规格	数量	
10	调质废液储罐	30m <sup>3</sup>	2	48m <sup>3</sup>	2	
11	隔爆型三相异步电动机	4.0kW	2	4.0kW	2	
12	废液泵及过滤器	3kW	4	3kW	4	
13	液位报警器	/	2	/	2	
14	过滤器	/	4	/	4	
二	无机固态预处理					
1	齿辊式破碎机	40kW,20t/h	1 台	双齿棍辊式破碎机, 20t/h	1 台	已于一期工程通过验收
2	污泥打散设备	20kW	1 台	/	/	
3	储仓	1000m <sup>2</sup>	1 个	吨桶	/	
4	除铁器	5kW	1 台	5kW	1 台	
5	皮带输送机	/	2 套	/	2 套	
6	袋式除尘器	12*2 kW	1 套	/	1 套	
三	有机固态预处理					
1	初级破碎	90kW,20t/h	1 台	10t/h	1 台	已于一期工程通过验收
2	终极破碎	90kW,20t/h	1 台	10t/h	1 台	
3	抓斗	15kW/2m <sup>3</sup>	1 个	无	/	
4	混合器	110kW	1 台	无	/	
5	皮带输送机	/	2 套	螺旋输送机	1 台	
6	除铁器	5kW	1 台	/	/	
7	提升机	/	1 台	2 台		
8	打包机	/	1 台	设置密闭标准箱	1 批	

表 3.3-10 专业焚烧处置预处理设施一览表

序号	名称	原环评建设内容		实际建设内容		备注
		数量	技术规格	数量	技术规格	

序号	名称	原环评建设内容		实际建设内容		备注
		数量	技术规格	数量	技术规格	
一	废液储存、输送系统					
1	过滤槽	2套	玻璃钢材质，40目不锈钢网2级过滤，V=3m <sup>3</sup>	0	无	取消卸液槽及过滤槽，改用管道过滤方案； ①取消下沉式卸液槽，降低泄露风险； ②改用管道过滤器，使用标准的滤网，方便洗涤、更换
2	卸液槽	1套	玻璃钢材质，地下，配阻火防爆呼吸阀，V=15m <sup>3</sup>	0	无	
3	废液储罐	20套	Q235-B，立式，配阻火防爆呼吸阀，搅拌，其中2个外设保温，V=50m <sup>3</sup>	7套	Q235-B，立式，配阻火防爆呼吸阀，搅拌，其中2个外设保温，V=50m <sup>3</sup>	满足15天315吨存储要求
4	柴油罐	2套	Q235-B，卧式，配阻火防爆呼吸阀，V=50m <sup>3</sup>	1套	Q235-B，卧式，配阻火防爆呼吸阀，V=50m <sup>3</sup>	/
5	混合槽	2套	玻璃钢材质，配搅拌器，配阻火防爆呼吸阀，V=12.5m <sup>3</sup>	4套	玻璃钢材质，配搅拌器，配阻火防爆呼吸阀，V=10m <sup>3</sup>	/
6	废液加热器	1套	外设保温，Q345-R、20#	1套	外设保温，Q345-R、20#	/
7	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	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	/
8	废液输送泵	6套	流量10m <sup>3</sup> /h，SUS304	4套	流量10m <sup>3</sup> /h，过流件SUS316L	减少2套，增加泵工作时间，减少泵数量
9	柴油泵	2套	流量10m <sup>3</sup> /h，SUS304	2套	流量10m <sup>3</sup> /h，过流件SUS316L	/
10	管道、阀门附件	1套	管路和各类阀门等	1套	管路和各类阀门等	/
11	仪表、阀门附件	1套	自动化仪表、阀门等	1套	自动化仪表、阀门等	/
二	预处理系统		/		/	/
1	液固分离系统	1套	/	1套	/	/
2	破碎机（含液压站）	1套	处理量2~4t/h	1套	/	/
3	打包机	1套	/	1套	/	/

序号	名称	原环评建设内容		实际建设内容		备注
		数量	技术规格	数量	技术规格	
4	破碎机配套提升机	2套	/	2套	/	/
5	输送系统	1套	/	1套	/	/
6	浆状废物混合输送系统	1套	/	0	/	/
7	安全系统	1套	/	0	/	/
三	上、进料系统		/		/	/
1	桥式起重机	1套	5t, 配套操作台, 大小车变频调速, 无线遥控	1套	5t, 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 <sup>3</sup> 液压抓斗, 隔爆设计	1套	Q235-B, 0.5m <sup>3</sup> 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	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	1套	CS	2套	CS	增加 1 套, 辅助设施
5	板式输送机	2套	宽度: 1000mm, 长度: 6m	1套	宽度: 1000mm, 长度: 6m	减少 1 套, 因实际建设限值, 无法安装两台输送机
6	进料系统	1套	接料斗+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	1套	接料斗+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	/	1套	/	/
8	水冷装置	1套	循环水量: 30m <sup>3</sup> /h	1套	循环水量: 30m <sup>3</sup> /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	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	4套	设计能力: 1000kg/h;	3套	双流体喷枪, 废液 0-500kg/h, 天然气 0-500Nm <sup>3</sup> /h	减少 1 套, 只预留备用口, 增加窑头布置其他管道空间
11	附件	1套	管路和各类阀门等	1套	管路和各类阀门等	/
12	附件	1套	自动化仪表、阀门等	1套	自动化仪表、阀门等	/

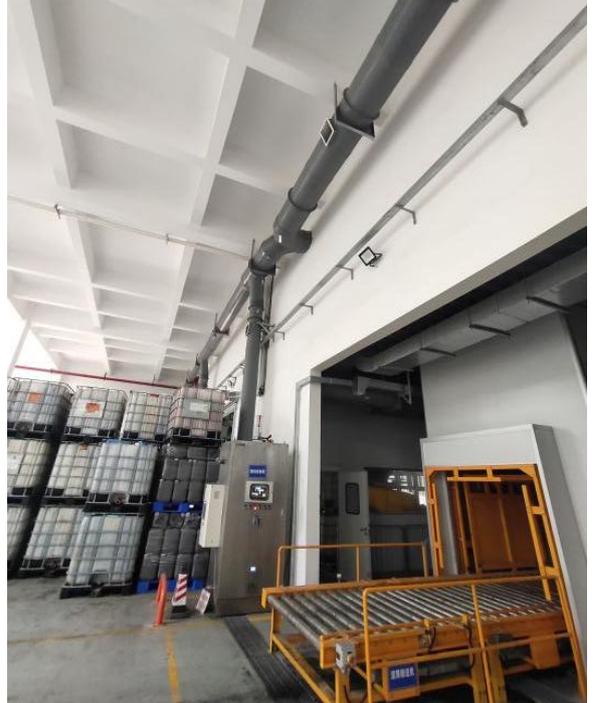
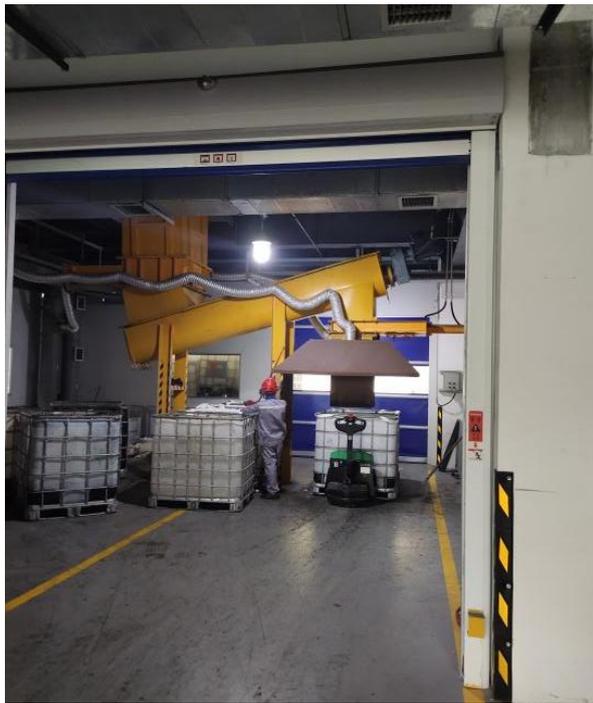
序号	名称	原环评建设内容		实际建设内容		备注
		数量	技术规格	数量	技术规格	
四	专业焚烧系统	1套	年规模 20000t/a	1套	年规模 20000t/a	/
1	回转窑	1套	Ø3.6×12m/变频调速/外高温防腐；主传：45kW，辅传：5.5kW；转速：0.2-1.15r/min；窑头、窑尾密封装置：碳硅铝纤维+不锈钢鳞片；窑尾护铁：高铬铸钢	1套	Ø4.2×14.5m/变频调速/外高温防腐；主传：45kW，辅传：5.5kW；转速：0.1-1.1r/min；窑头、窑尾密封装置：碳硅铝纤维+不锈钢鳞片；窑尾护铁：高铬铸钢	规格调整，可使燃烧更加充分，燃烧效果更好，减少二噁英等有毒气体的产生量
2	回转窑燃烧器	1套	柴油自动点火+火焰探测器+柴油喷枪（一用一备）	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	1套	红外热成像系统	/
4	窑内高温工业电视	1套	配套设计	1套	配套设计	/
5	回转窑密封件	2套	窑头窑尾各1套（一用一备）	2套	窑头窑尾各1套，碳硅铝纤维+不锈钢	/
6	二燃室	1套	Ø4000×12000mm（燃烧段）；外高温防腐；自承重钢架；Q235-B	1套	φ5.0×14.0m（燃烧段），顶部为圆锥形；自承重钢架；Q235-B	规格调整，可使燃烧更加充分，燃烧效果更好，减少二噁英等有毒气体的产生量
7	二燃室燃烧器	4套	柴油自动点火+火焰探测器+柴油喷枪（一用一备）	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；	减少2套，无备用喷枪
8	紧急排放阀	1套	Ø1500×3500；驱动方式：气缸+手动；Q235-B	1套	1、外径：Φ1.5×4m；内径：Φ1.0m； 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（宜兴隆昌）+浇注料（大连摩根）+310锚固件	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	1套	配套设计	/
11	窑尾装置	1套	配套设计	1套	配套设计	/
12	燃烧风机	5套	配套设计，含变频	5套	配套设计，含变频	/

序号	名称	原环评建设内容		实际建设内容		备注
		数量	技术规格	数量	技术规格	
13	窑尾冷却风机	1套	风量：10000m <sup>3</sup> /h、全压：3000Pa；Q235-B；15kW	1套	风量：13000m <sup>3</sup> /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	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套		/
1	余热锅炉本体	1套	P=1.6MPa、Q=12t/h、T=201℃；膜式壁直流式余热锅炉；外保温；自承重钢架；Q245R；20#	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	Q235-B，循环顺序落点式振打除灰	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	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	1套	配套设计，SUS304	/
5	尿素脱硝装置	1套	尿素溶液罐 1.5m <sup>3</sup> +尿素搅拌罐 0.5m <sup>3</sup>	1套	尿素溶液罐 1.5m <sup>3</sup> +尿素搅拌罐 0.5m <sup>3</sup>	/
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）	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套	/	/
1	全自动软水器	1套	Q=12t/h；原水加压泵：CHL12-40；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	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=12t/外保温；Q235-B	1套	P=0.3MPa/Q=15t/外保温；Q235-B	/
3	空气冷凝器	1套	P=1.3MPa、T=193℃/90℃、Q=12t；工作压力：1.1MPa、变频调速	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	2台	配套设计	/
5	锅炉给水泵	3台	流量 15m <sup>3</sup> /h、扬程 200m、介质温度 104℃；一用两备	3台	流量 15m <sup>3</sup> /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）	1套	管道、阀门等配套设计（进口知名品牌）	/

序号	名称	原环评建设内容		实际建设内容		备注
		数量	技术规格	数量	技术规格	
七	脱酸除尘系统	1套	/	1套	/	/
1	急冷塔本体	1台	Ø3.6/Ø4.5×12.7m（直段）/顶部耐火砌筑/自承重钢架下直段及锥部材质为SUS316L/外保温	1台	Ø4.8×10m（直段）/顶部耐火砌筑/自承重钢架下直段及锥部材质为SUS316L/外保温	根据原环评报告书的工艺描述，急冷塔直径为4.8m，塔直段高度为10m，实际建设与环评报告书中的工艺描述规格一致；且根据急冷塔的处理原理，直径越大，水雾覆盖区越大，烟气接触面越大，急冷效果更好
2	喷枪	3套	流量5m <sup>3</sup> /h、喷嘴碳化钨/SUS316L	3套	流量5m <sup>3</sup> /h、喷嘴碳化钨/SUS316L	/
3	急冷塔卸灰装置	1套	配套设计	1套	配套设计	/
4	石灰储罐	1套	配套设计	1套	配套设计	/
5	渣浆泵	2台	配套设计	2台	配套设计	/
6	紧急喷水装置	1套	P=0.8MPa/Ø1200/2.0m <sup>3</sup>	1套	P=0.8MPa/Ø1200/2.0m <sup>3</sup>	/
7	干式反应器	1台	配套设计	1台	配套设计	/
8	石灰自动给料系统	1套	Q=20-200kg/h、配称重、破拱、圆盘给料、风送	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	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	LPM108-2×3/过滤面积1248m <sup>2</sup> /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	1套	过滤面积2264m <sup>2</sup> /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	过滤面积增加，使排放烟尘浓度进一步降低
11	布袋除尘器卸灰装置	1套	配套设计	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，清灰装置等	1套	配套设计，含温度补偿器，气化槽，外保温，清灰装置等	/

序号	名称	原环评建设内容		实际建设内容		备注
		数量	技术规格	数量	技术规格	
13	引风机	1套	风量：50000-55000m <sup>3</sup> /h、全压：8500Pa；变频调速-200kW/辅助电机-75kW；过流件碳钢表面防腐处理,带进风调节阀；材质：风机壳体 316L，叶轮：碳钢	1套	风量：50000-55000m <sup>3</sup> /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：Ø3.0×12.5m；二级碱液洗涤塔：Ø3.0×15.0m；废酸水储存罐：Ø2.6/20m <sup>3</sup> ；碱液储存罐：Ø2.6/20m <sup>3</sup> ；紧急喷水罐：Ø1.2/2m <sup>3</sup> ；含泵送设备	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：Ø2.6/20m <sup>3</sup> ；碱液储存罐：Ø2.6/20m <sup>3</sup> ；紧急喷水罐：Ø1.2/2m <sup>3</sup> ；含泵送设备	湿法脱酸装置直径增加,加大烟气与碱液的接触面积,提高烟气中酸性组分的脱除效果
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	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	1套	配套设计	/
八	压缩空气系统	1套	/	1套	/	/
1	螺杆压缩机 SA-110A	4台	排气量 21m <sup>3</sup> /min, 压力 0.75MPa, 风冷式, 功率 3×110KW	3台	排气量 25.2m <sup>3</sup> /min, 压力 0.7MPa, 风冷式, 功率 3×132KW	减少 1 台, 设备产气能力增加因而减少设备台数
2	压缩空气储罐	4台	配套设计	4台	配套设计	/
3	冷冻干燥机	1台	43.5Nm <sup>3</sup> /min	1台	53Nm <sup>3</sup> /min	/
4	压缩空气过滤器	3套	配套设计	3套	配套设计	/
5	管路和阀门	1套	配套设计(进口知名品牌)	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)	3套	配套设计(进口知名品牌)	/
2	现场控制站	1套	配套设计	1套	配套设计	/
3	软件包	1套	配套设计	1套	配套设计	/
4	UPS 电源	1台	配套设计	1台	配套设计	/
5	打印机	1台	配套设计	1台	配套设计	/
6	工业电视	4台	配套设计	4台	配套设计	/

序号	名称	原环评建设内容		实际建设内容		备注
		数量	技术规格	数量	技术规格	
7	监视系统	4 台	配套设计	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 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	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 套	主要电气元件国外品牌	/
1	MCC 柜	1 套	1000*800*2200	1 套	1000*800*2200	/
2	变频器	12 台	配套	12 台	配套	/
3	控制电缆	1 套	配套	1 套	配套	/
4	动力电缆	1 套	配套	1 套	配套	/
5	柴油发电机组	1 台	1250KVA	1 台	1250KVA	/
十二	仪表系统	1 套	关键仪表进口	1 套	关键仪表进口	/
1	仪表柜	1 套	/	1 套	/	/
2	执行机构	1 套	/	1 套	/	/
3	流量计	1 套	/	1 套	/	/
4	料位计	1 套	/	1 套	/	/
5	温度传感计	1 套	/	1 套	/	/
6	压力传感器	1 套	/	1 套	/	/
7	差压变送器	1 套	/	1 套	/	/
十三	蒸发浓缩系统	1 套	额定废液进料量 6t/h	1 套	/	/
1	蒸发浓缩装置	1 套	配套设计	1 套	/	/
2	上料系统	1 套	/	1 套	/	/
3	配套安装附件	1 套	/	1 套	/	/



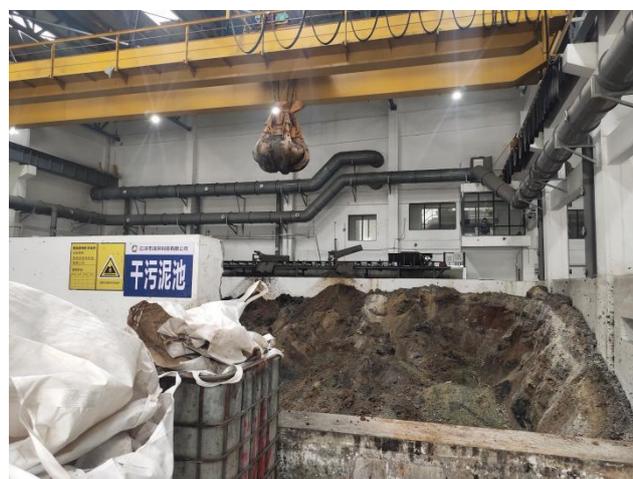
预处理车间



丙类仓库



焚烧车间



污泥干化车间

储罐区



废气治理设施

图 3.3-1 现场照片

### **3.3.3 职工人数及生产制度**

本项目劳动定员 112 人，管理人员 2 人，技术人员 15 人，操作工人及其他 95 人。工作制度根据废物收运量的多少定，每天 1~3 班 8~24 小时，全年工作 300 天。

## **3.4 项目主要原辅材料及能源**

### **3.4.1 原辅材料**

本主要的原辅材料消耗情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目主要原辅材料消耗情况

序号	原环评审批情况					实际建设情况				备注
	名称	年耗量 (t)	最大贮存量 (t)	包装方式	贮存场所	年耗量 (t)	最大贮存量 (t)	包装方式	贮存场所	
1	浓硫酸	8	5	5m <sup>3</sup> FRP 硫酸储罐	储槽区	90	20	30t 碳钢罐	罐区	改用硫酸替代盐酸对离子交换柱进行反冲洗
2	浓盐酸	89.1	20	10m <sup>3</sup> FRP 储罐		0	0	/	/	
3	27%双氧水	2655.5	20	10m <sup>3</sup> FRP 储罐	危化品仓库	2655.5	30	吨桶	危化品仓库	改用吨桶包装,存放于危化品仓库(甲类仓库)
4	50%液碱	46.7	20	10m <sup>3</sup> FRP 储罐	储槽区	960	30	吨桶	罐区	根据实际运行情况,焚烧废气处理系统仅在危险废物中的有机硫、有机氯含量较高时才使用,正常情况下使用液碱,故减少消石灰的使用量,增加液碱用量,液碱用量增加后产生的高盐废水由水处理车间处理后回用,不外排,不会造成污染物排放量增加
5	氢氧化钙	1252.8	10	25kg 编织袋	化学品仓库	300	48	储罐	消石灰罐	
6	10%稀硫酸	1.65	1	10m <sup>3</sup> FRP 储罐	物化车间 2	1.65	1	5tFRP 储罐	水处理车间二楼	/
7	柴油	3196.8	25	50m <sup>3</sup> 燃油储罐	丙类液体储存区	3196.8	25	50m <sup>3</sup> 燃油储罐	罐区	/
8	石灰	265.2	10	25kg 编织袋	化学品仓库	265.2	10	25kg 编织袋	丙类仓库	/
9	硫酸亚铁	361.4	5			361.4	5			/
10	PAC	190	10			190	10			/
11	PAM	3.8	2			3.8	2			/
12	50%氢氧化钠	46.7	2			46.7	2			/
13	物料压滤添加剂	80	10			/	/			取消使用添加剂
14	活性炭	50.4	2	25kg 编织袋	化学品仓库	50.4	2	25kg 编织袋	丙类仓库	/

### 3.4.2 资（能）源

本项目所需要的资（能）源主要为电、自来水，主要消耗量见表 3.4-2。

表 3.4-2 全厂资（能）源消耗一览表

序号	名称	环评消耗量	实际消耗量
1	电	300 万 kW·h/a	300 万 kW·h/a
2	自来水	60900t/a	36972t/a
3	柴油	3196.8t/a	3196.8t/a

### 3.5 水源及水平衡

全厂用水由自市政自来水管网，用水主要为生产用水（综合处理模块、污泥干化模块、水泥窑协同处置预处理模块、废物焚烧模块）、循环冷却水、生活用水和绿化用水。

#### 1、综合处理模块

##### （1）物化处理系统

根据建设单位提供资料，物化处理系统新鲜水用水量为 18.5t/d，原材料、生产辅料会带入水量约 78.48/d。废气处理系统、实验室、初期雨水、地面和设备清洗等废水亦进入物化处理系统内处理，这部分水量约 49.92t/d。去向主要包括物料带走水（0.2t/d）、消耗（0.2t/d）、随物料进入委外协同处置预处理的水量（0.46t/d），其余共 146.04t/d 废水进入净化车间进行处理。

##### （2）清洗用水

本项目产生的清洗废水主要来自设备、车辆、车间、废包装桶清洗过程产生的废水，主要含 SS、COD、重金属等污染物。

本项目的物料输送主要通过车辆运输及管道输送，固体废物在项目区域内转移均为封闭车厢运输，不会发生撒漏；液态废物通过密闭槽罐车及管道输送，在项目区域内不会发生泄漏，所以项目的厂道无需清洗，主要是对各生产车间的生产区域、储罐区等局部区域（除去设备、物料摆放位置）进行清洗，用水量以 2L/m<sup>3</sup>·次计，约每 8 天清洗一次，产生清洗废水量约 35.3m<sup>3</sup>/次，年废水量约 1324 吨，废水产生量折算后平均 4.41 吨/天，统一收集输送至物化车间进行处理；项目收回的废桶主要是面向云浮市现有的产废单位（约 2 万个/年）进行收集，收运回来的废桶使用高压喷枪进行冲洗，清洗水视水质情况循环使用，每次洗桶先使用循环水进行冲洗，循环水量 10t，再用新鲜水清洗，按每个桶消耗 10L/次的清水（不包括循环水），年产生洗桶废水约 200 吨，平均 0.67 吨/天，统一收集输送至物化车间进行处理。此两部分废水年合计用量 1524 吨，平均 5.08 吨/天。

所有进入项目内的车辆，均需要经过清洗池，通过喷洒水对车辆的表面及轮胎进行冲洗，清洗池中水循环使用，循环水量约 5.5t，水质不能满足清洗要求时排放部分废物并补充部分新鲜水，按每天清洗 30 辆车的频次，每冲洗一辆车补充新鲜水约 106.5L，每天车辆清洗补充新鲜水约 3.195t/d，产生废水量约为 2.88t/d，统一收集输送至物化车间进行处理。

### (3) 废气处理系统

废气处理措施在化学洗涤环节需使用新鲜水，使用量为 5t/d，产生废水进入物化系统进行预处理。

### (4) 焚烧余热锅炉排污水

余热锅炉排污水约 5.5t/d，锅炉排污水进入物化系统进行预处理。

### (5) 实验室用水

实验室主要用于危险废物定性、定量检测，用水量约 2.8t/d。产生废水主要为实验废液、清洗器皿水，废水量约 2.8t/d，此股废水进入物化系统进行预处理。

### (6) 初期雨水

受作业过程中烟气排放以及进卸料过程等影响，本项目在雨天将产生初期雨水。雨水径流有明显的初期冲刷作用，污染物主要集中在初期的数毫米雨量中。该类废水主要含有 SS 等污染物。建设单位将初期雨水纳入综合处理模块进行处理后进行预处理。

#### ①一次暴雨最大初期雨水量

根据《室外排水设计规范》的规定，设计重现期采用 5 年一遇标准。

本项目初期雨水量参照广东省肇庆市暴雨强度公式计算：

$$q=2545.08(1+0.5021gP)/(t+7.14)^{0.708}$$

$$Q=q \times \psi \times S$$

式中：q——暴雨强度，L/s·hm<sup>2</sup>；

T——重现期，按 5 年计算；

t——降雨历时，按 15 分钟计算；

ψ——径流系数，硬化地面的产流系数可取值 0.8；

S——汇水面积（hm<sup>2</sup>），取 25044.63m<sup>2</sup>，主要为本项目占地面积扣除生活办公室区域、厂房及绿化面积；

Q——雨水流量，L/s。

项目实际建设面积缩小，由原环评 108000m<sup>2</sup> 缩小至 63368.55m<sup>2</sup>，本项目实施雨污分

流，根据环评计算方式和建设单位提供的汇水面积计算 25044.63m<sup>2</sup>，则初期雨水产生量为 691.8m<sup>3</sup>/次，项目实际建设初期雨水池容积 759m<sup>3</sup>，满足生产需求。

## ②全年初期雨水总量

考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 1 小时内，估计初期（前 15 分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：

年均初期雨水量=所在地区年平均降雨量×产流系数×集雨面积×15/60

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ2.3-93）中表 15 推荐值，硬化地面（道路路面、人工建筑物屋顶等）的产流系数取 0.8，云浮市年平均降雨量为 1516.7mm，集雨面积 25044.63m<sup>2</sup>。通过计算，初期雨水量为 7597.04m<sup>3</sup>/a，收集于厂区雨水收集地池后分批次有序进入物化系统进行处理。

## 2、污泥减量化

污泥减量化过程不使用新鲜水，主要为污泥带入水 164.5t/d。最终产生废水 110.21t/d 进入生化车间进行处理。

## 3、水泥窑协同预处理

水泥窑协同处置废物前期预处理，没有使用新鲜水，原料带入水 84.3t/d、其他生产线带入水 54.75t/d。

## 4、废物焚烧

焚烧模块用水主要包括新鲜用水量为 31.6t/d，使用部分废水净化车间出水约 264.55t/d，原料带入水 24t/d，废水净化车间废液带入水约 20t/d。焚烧模块产生的碱洗塔喷淋废水约 60t/d，进入焚烧废水处理系统进行处理，地面清洗废水于“（2）清洗用水”中一并核算。

## 5、循环冷却水

项目循环冷却水补充水量为 10t/d。

## 6、生活用水

项目劳动定员 112 人，于厂区内食宿，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），用水量以城镇居民（小城镇）计，140 升/人·日，总用水量约为 15.68t/d，排水系数以 0.9 计，生活污水量约为 14.112t/d。

## 7、绿化

项目整体绿化面积约 14422.75m<sup>2</sup>，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），绿化用水量按 0.7L/（m<sup>2</sup>·d）计，则绿化用水量为 10.1m<sup>3</sup>/d，全部消耗。

全厂实际水平衡情况见图 3.5-1。

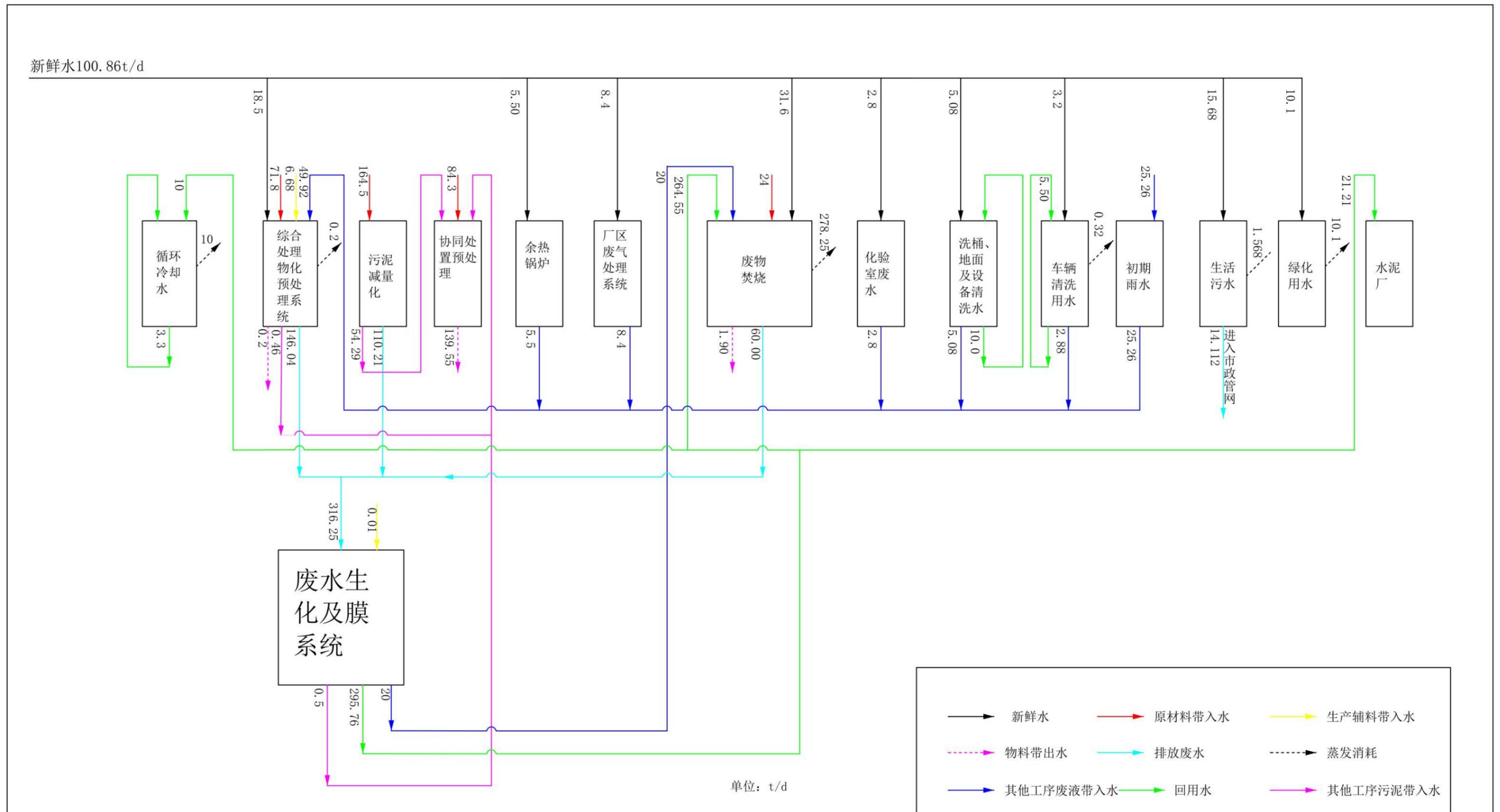


图 3.5-1 全厂水平衡图 (单位: t/d)

## 3.6 生产工艺及产污环节

### 3.6.1 生产工艺

#### 3.6.1.1 综合处理模块

##### (1) 含铜废液处理工艺

###### ①物料输送

含铜废液从产废单位用密闭的槽罐车运输到本项目罐区对应的储罐，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。

###### ②pH 调节

用泵将含铜废液从贮槽抽至 pH 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。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。

###### ③芬顿氧化

pH 调整后的废液由泵送至芬顿氧化设施，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°C。催化氧化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。

###### ④中和沉淀+压滤

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 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  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ），采用泥斗收集后装入吨袋，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。

主要反应： $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2$

###### ⑤离子交换

压滤出水泵至离子交换柱进行铜吸附，控制废液在每级柱中停留时间达 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硫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。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。

###### ⑥蒸发浓缩

三级离子交换柱出水排放蒸发浓缩设备进蒸发调节池，再泵送至蒸发浓缩设备，设备产生的浓缩液送至焚烧系统处置，蒸发冷凝水通过管道输送至废水处理车间综合调节池然后进行深度处理。此过程会主要产生可挥发性气体，通过尾气吸收装置收集处理。

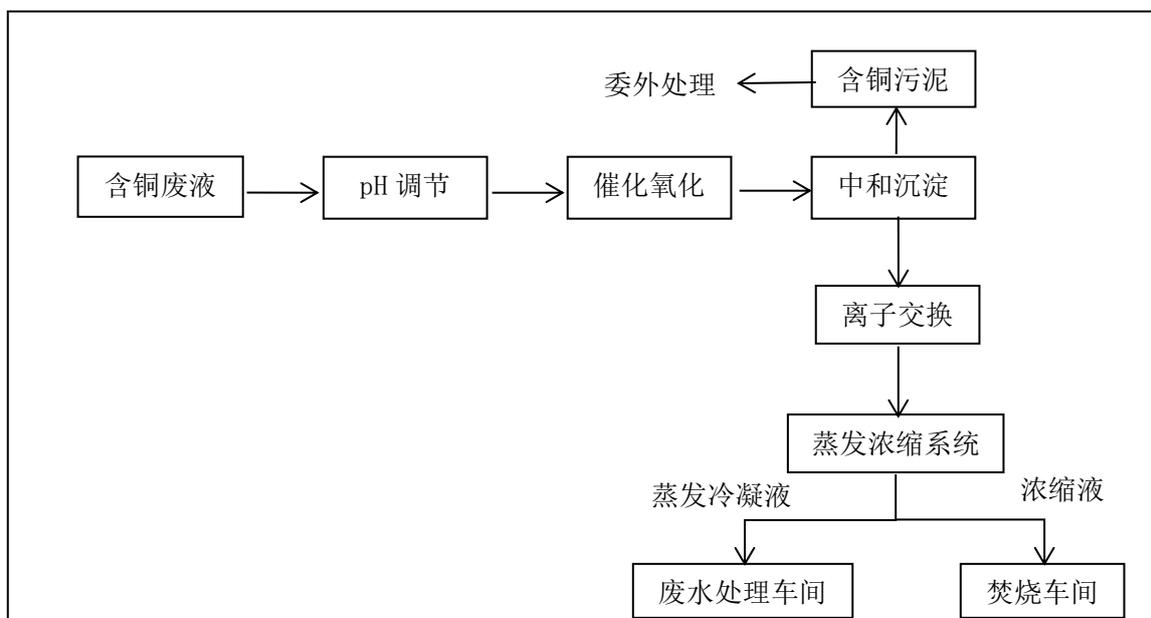


图 3.6-1 含铜废液处理工艺流程图

## (2) 表面处理废液处理工艺

### ①物料输送

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罐区对应的槽罐，再用泵通过密闭管道输送到水处理车间；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、化验室废水、废气吸收废液和专业焚烧产生的废水均是通过管道输送到该处理工艺进行集中处理。各种废液、废水在贮存过程中，产生的可挥发性气体及酸雾等污染物，均通过尾气吸收装置进行收集处理，达标排放。

### ②酸度调节

本工艺主要是表面处理废液及洗桶/废容器清洗废水为酸性，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石灰进行酸度调节，控制终点 pH 值 4 左右，可直接用水泵送至流化床芬顿塔。此过程产生的可挥发性气体及硫酸雾、硝酸物等污染物，均通过尾气吸收装置进行收集处理，达标排放。

### ③芬顿氧化

通过流量计调节进水流量，利用计量泵往芬顿塔投加配制好的硫酸亚铁溶液和双氧水，设备连续运行，常温反应，废水塔内停留时间达 2h。此过程没有污染物逸散，只有水分损耗，同样经过尾气吸收装置进行处理收集。

#### ④中和沉淀+压滤

废水经过芬顿氧化后，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，压滤出的芬顿泥用吨装包装带密闭包装，转运至项目预处理车间进行预处理，然后转至水泥窑协同预处置。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。

#### ⑤离子交换

经过中和沉淀后，出水泵送至反应槽，开启搅拌器，开启阀门，从高位药剂槽往反应槽中投加石灰乳调节废液 pH 值至 7-8，然后泵输送至隔膜压滤机，压滤产生的芬顿泥进入水泥窑处理，压滤出水泵送至离子交换柱进行重金属离子吸附，离子交换树脂吸附饱和后利用稀释的浓硫酸洗脱并用新鲜水淋洗后树脂可重复使用。离子交换柱出水经管道排放至水处理车间贮槽然后进行深度处理。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。

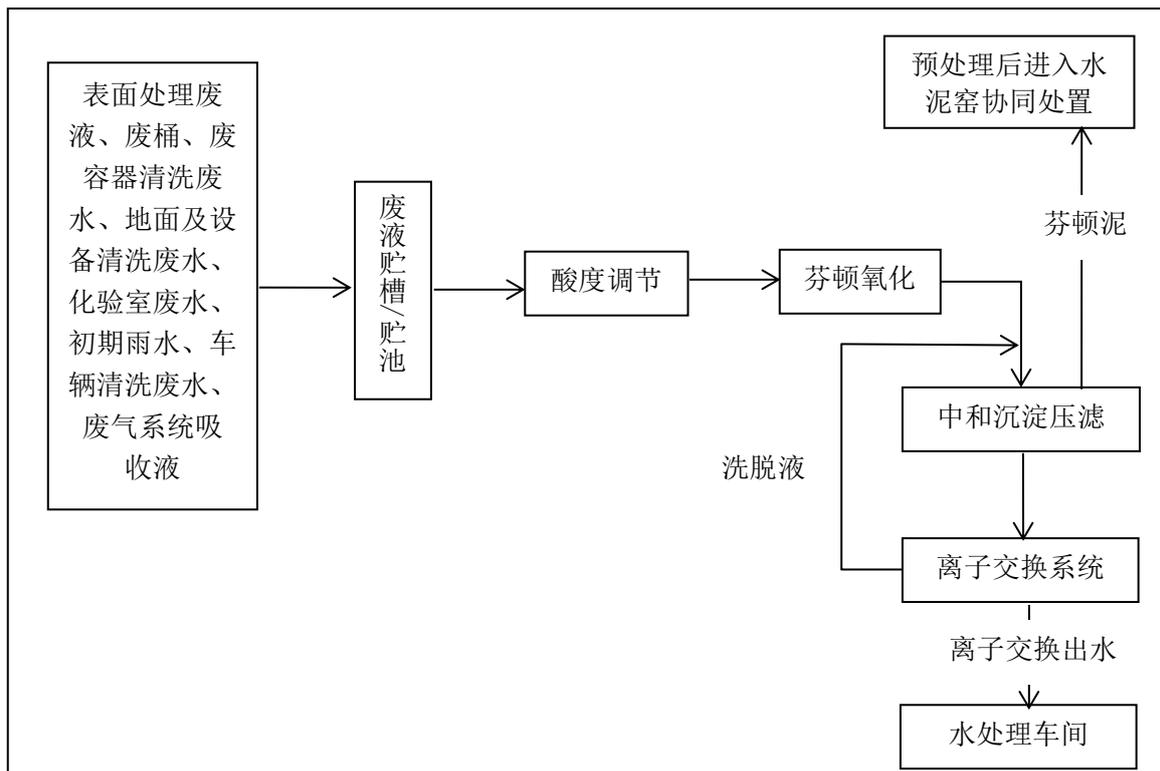


图3.6-2 表面处理废液处理工艺流程图

### (3) 含镍废液处理工艺

#### ①物料输送

废液从产废单位用密闭的槽罐车运输到项目罐区对应的槽罐，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。

#### ②pH 调节+中和沉淀

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。

### ③压滤

废液经 pH 调节后，用泵输送至压滤机，滤出含镍污泥，污泥通过泥斗收集后装吨袋，滤出液进入离子交换。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。

### ④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。离子交换柱共三级，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。此过程主要产生的可挥发性气体及硫酸雾通过尾气吸收装置进行收集处理，达标排放。

### ⑤蒸发浓缩系统

三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。将浓缩液定期送至焚烧系统处置，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。此过程主要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。

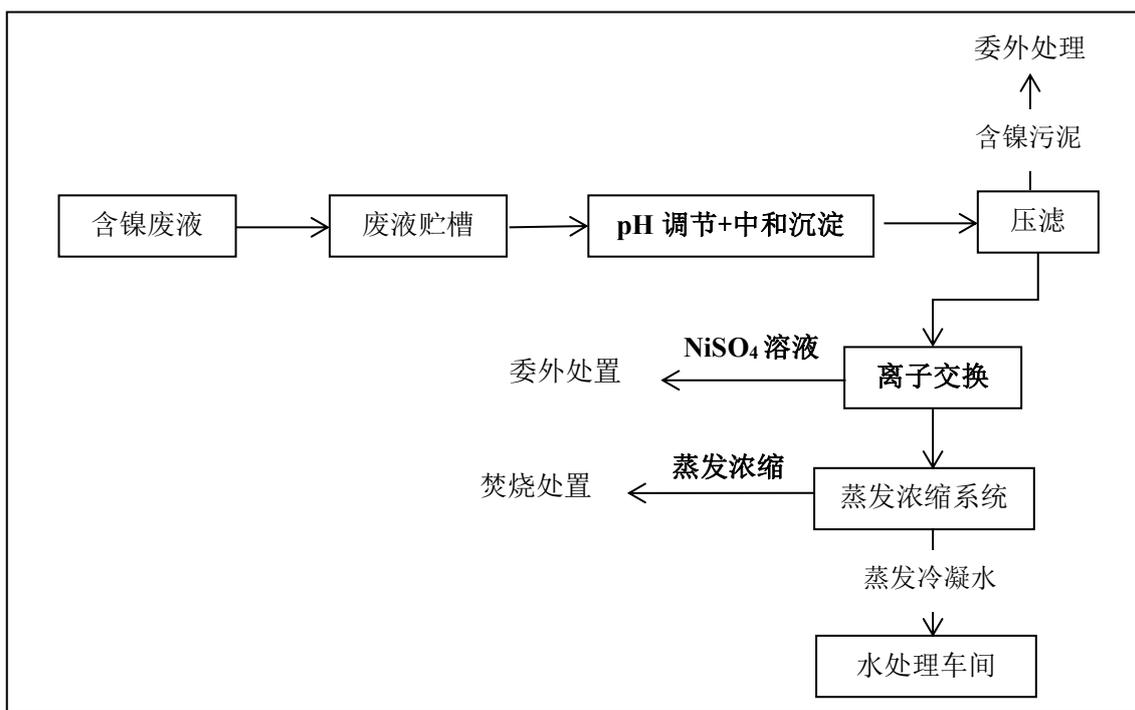


图3.6-3 含镍废液处理工艺流程图

#### (4) 有机废液处理工艺

##### ①有机溶剂、含油废液、乳化废液处理工艺

###### 1) 酸析破乳+压滤

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，用双管路装卸至储罐。将一定量的含油废液、乳化废液泵送至酸析槽，开启搅拌器，然后加入硫酸，控制反应体系的 pH 值=2~3，反应 20min 左右，使油墨从废水中析出，实现分层。待废水充分分层后，使用气动隔膜泵将废水输送至压滤机，压滤后的滤饼中主要污染物为有机污泥送入水泥窑协同预处理单元处理。

###### 2) 絮凝气浮

含油废液、乳化废液经酸析破乳+压滤后泵送至气浮系统，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，定期泵送至预处理车间，进行预处理、均质后到水泥窑协同处置。此过程主要产生的污染物是可挥发性气体，经过尾气吸收系统收集处理，达标排放。

###### 4) 过滤

低浓度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青洲水泥进行协同处置。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。

###### 5) pH 调节

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。

###### 6) 芬顿氧化

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预处理。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。

#### 7) 中和沉淀+压滤

氧化后废液泵至中和反应釜，通过计量泵往釜中加入碱液，调 pH 至 6-7 后，将废水输送至压滤机进行压滤，压滤出的污泥交由水泥窑协同预处理单元，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。

#### 8) 离子交换

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硫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。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。

### ②染料涂料废水处理工艺

#### 1) 物料输送

废液从产废单位用密闭的槽罐车运输到项目罐区对应的废液储罐，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，只有废液在贮存期间有少量的可挥发性气体逸散出来，通过尾气吸收系统收集处理，达标排放。

#### 2) pH 值调节

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%硫酸，调节废液 pH 值至 4。此过程会产生硫酸雾，通过尾气吸收装置收集处理。

#### 3) 压滤

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。此过程主要产生可挥发性气体，经尾气吸收装置收集后处理达标排放。

#### 4) 蒸发浓缩

经过压滤后产生的废液用泵输送到蒸发调节池，再泵送至蒸发系统，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。此过程全程密闭，只有少量水分挥发，通过尾气吸收装置收集处理。

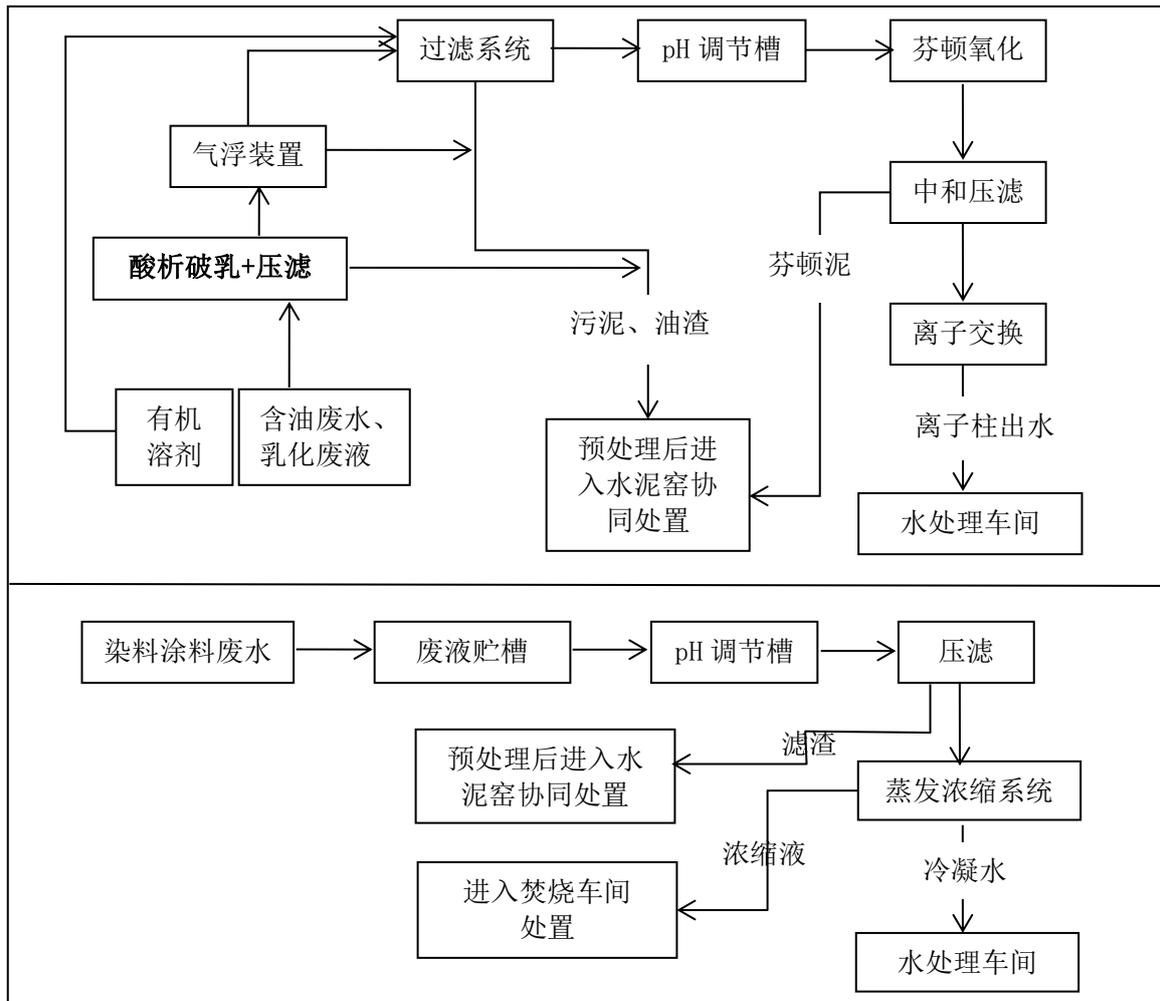


图3.6-4 有机废液处理工艺流程图

### 3.6.1.2 污泥减量化模块

自湿污泥储池含水率75%污泥、集水坑含水率99%污泥，分别通过铲车提升倒入、潜水泵管道输送方式，将污泥送入制浆机设备，后启动滤液转移泵把沉淀池上清液输送至制浆机与污泥进行调理，将污泥稀释调理至含水率95%泥浆。沉淀池内多余上清液通过滤液转移泵输送至废水车间管网。经制浆机制出来的泥浆通过输泥泵输送至泥浆调理池存放。后由压滤机高、低压进料泵分别送入高压隔膜压滤机进行过滤，高、低压进料泵进料结束后，压榨泵启动将清水通过压榨管道注入聚丙烯隔膜滤板，对滤室内滤饼进行第二次高压压榨。经过高压压滤系统减量化脱水后，滤饼含水率降低到45%。通过三台皮带输送机将含水率45%的滤饼输送到干污泥储池边上的分料皮带。用行车抓斗将滤饼提升至液压储泥斗，储泥斗双开门打开滤饼落入运泥车，最后车将滤饼运至协同处置单位进行处理。

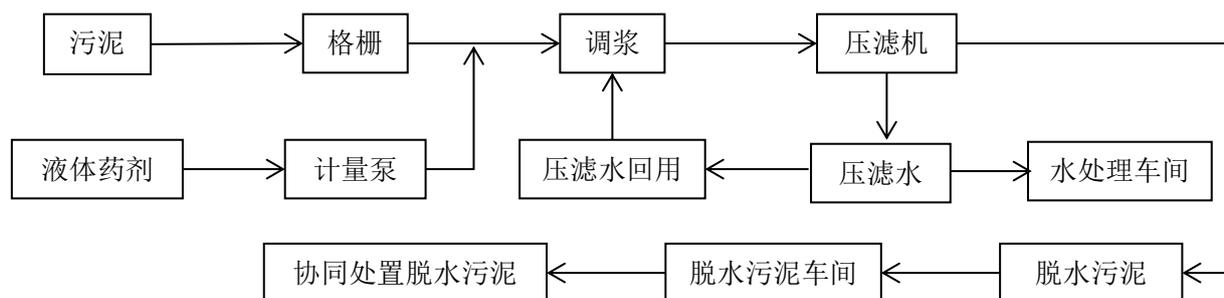


图 3.6-5 污泥减量化预处理工艺流程图

### 3.6.1.3 焚烧模块

#### ①危险废物处理总体方案及废物去向

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。焚烧炉的产生的约1512t/a的炉渣交给青洲水泥厂进行协同处置，产生的约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危险废物预处理

##### 配伍方案

为保障焚烧炉稳定运行，降低残渣的热灼减率，废物入炉前均需要根据其成分、热值等参数进行搭配，使其符合入炉成分要求，搭配时要注意废物间的相容性，以免不相容的废物混合后产生不良后果。具体参数如下：

表3.6-1 焚烧配伍技术参数

序号	名称	设计要求及参数	备注
1	配伍后的低位热值	2800-3500kcal/kg	
2	总盐含量	≤1%	重量百分比
3	硫含量	≤2%	重量百分比
4	磷含量	≤0.5%	重量百分比
5	氯含量	≤3%	重量百分比

序号	名称	设计要求及参数	备注
6	氟含量	≤0.1%	重量百分比
7	硫+氯的总含量	≤5%	重量百分比
8	卤素的总含量	≤3%	重量百分比
9	重金属总含量	≤0.5%	重量百分比
10	汞、砷总含量	≤0.05%	重量百分比
11	含水量	≤30%	重量百分比
12	固体物料粒度	≤200mm	
13	袋装物料规格	≤200×400×500mm	
14	固液比	6:4（可调整）	
15	辅助燃料	按0#柴油考虑	0#柴油指标：碳（C）： 85.55%； 氢（H）： 13.49%； 硫（S）： 0.25%； 热值： 42915kJ/kg；

由于进入焚烧车间的物料量、废物性质均为不定因素，具体的配比还需视实际入场废物量及实测热值，并结合长期运行经验来确定。热值缺口部分可采用燃烧柴油来补充。

采取如下预处理及配伍方案：

1) 废液先经多级过滤以滤除杂质，提高废液热值，尽量使进炉废液水质、热值均匀，并将低热值液体喷入回转窑，高热值液体喷入回转窑或二燃室。不同的废液采取不同的贮罐贮存，以便根据焚烧情况确定各种废液的输送时段和流量。

2) 散装固体废物先进入料坑，用抓斗吊车将其在料坑中混合，尽量使废物性质、热值均匀。大块固体废物经破碎机破碎成小尺寸，提高焚烧效果。

3) 根据桶装废物和均化后的散装废物、液体废物成分和热值，排产工程师制定废物配伍排产单，由控制室技术员调配，不同物料经各自的进料系统进入焚烧炉内。各种物料的进料量、进料速度和进料间隔时间等均采用现场PLC控制。

根据危险废物特性的鉴别报告，参照危险废物的相容性原理（废弃物的相容性在厂区检验室已做检验），提前2~3天安排好焚烧配伍方案，主要依据3个方面：

1) 应注意危险废物相互间的相容性，绝对避免不相容的危险废物混合后可能产生不良后果。

2) 根据危险废物的成分、热值等参数进行搭配，以保障焚烧炉稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率，降低焚烧炉的柴油消耗量。

3) 若有需要，危险废物入炉前酌情进行破碎和搅拌处理，使废物混合均匀以利于焚烧炉稳定、安全、高效运行。

## 二、预处理方案

## 1) 破碎

无机硬化废物如玻璃容器类、有机硬化废物如废树脂或废塑料、软质废物如废纸桶或纤维类先进行破碎，打包，再运输到焚烧料坑。预处理破碎依托水泥窑协同处置预处理车间进行，根据不同种类分别进入有机固态预处理系统和无机固态预处理系统。

## 2) 投料和混料

焚烧物料在焚烧预处理车间作短暂停留后，输送至焚烧料坑及物料投料大厅（即混合预处理车间）。

为提高物料配伍的作业效率，减少人工成本，降低作业风险，保证系统工况的正常稳定，使用一套PLC控制系统，投料系统控制自动控制；利用抱夹叉车将200L桶装、箱装或形状较规则物料通过翻转形式直接倒入料坑，减少了工人劳动强度和劳动时间。

料坑房中的废气进入焚烧系统进行焚烧处理。

料坑房针对每个料坑安装防火卷闸门，采用密闭操作。操作程序如下：

- A、倒料前开启卷闸门，将配伍的废物倒入焚烧料坑；
- B、关闭卷闸门，利用行车和抓斗对入坑废物进行混合操作使物料更均匀；
- C、利用行车投料；
- D、料坑料位降到一定料位（接近空料坑）开始下一次料坑进料。

## 4) 进料方式

废物依其物理性质分为固体、半固体和液体三类，据形态差异采取不同的进料方式。

### A、固态废物的进料：

经预处理后的固态废物通过进料口进入回转窑。设计选用1台桥式起重机，跨距19m，由控制室控制，预处理间两端设起重机的检修平台。废物进入炉前料仓后，由料仓下部的加料器将废物推入炉前中间料斗，加料器也可控制进炉的物料。炉前中间料斗中部设有2个液压闸板门和一个计量称重装置，当输送的物料达到事先设定的重量时，第一个液压翻板门打开，物料落入两个液压翻板门之间的溜槽内，此时，第二道翻板门打开，废物通过自重进入炉内，即完成进料的一个循环。整个过程在PLC的控制下自动进行，进料量根据回转窑的温度和一次风的风量大小来控制，同时也可以通过人工设定进料量和每次进料的时间间隔来自动控制。

### B、桶装废物的进料：

固体进料系统设有桶装进料系统。有一些废物的粘结性很强，尤其是半固态废物不可能与包装桶分开，又无法破碎，有些废物挥发性大，不宜将包装拆卸，因此连包装桶一起

焚烧是必要的。桶装进料系统布置在炉前，通过垂直提升机将桶装废物提升至水平轨道输送机上，经称重后依次进入上下闸门，再通过推杆系统送入窑内。

#### C、液态废物的进料：

焚烧液体由于热值与含硫、氯差别较大，配置相应的液体贮罐（分别为高热值废液贮罐和低热值废液贮罐），以满足不同性质的液体暂存。不同液体储存到同一贮罐时一定要注意它们的相容性。当槽车将废液运抵时，经快速对比性化验后，废液通过泵和废液过滤器过滤后输送至指定的贮罐内，每个贮罐的有效容积为50m<sup>3</sup>，材料碳钢。贮罐内的废液用泵输送至焚烧炉的炉前喷嘴喷入炉内焚烧。在回转窑炉前设置两台气动隔膜泵进行少量高硫、氯含量废液输送至回转窑。通过压缩空气雾化废液进入回转窑焚烧。

#### 5) 不同形态危险废物进料系统及相应的处理措施

危险废物的形态大致可以分为液态、浆状态、污泥态与固态四种，为顾及整体输送与燃烧状况，此四种形态的废物各有不同的进料系统及相应的预处理措施。

##### A、固体废物进料系统及相应预处理措施：

固体废物形态各异，根据焚烧炉进料规格要求，固体废物进料不能超过500mm×500mm×500mm，最佳粒度不希望超过100mm×100mm×200mm，这样有利于焚烧和混合，同时可避免大量的处理工作。超过最佳规格的散装废物首先进入液压龙门剪切机进行剪切，然后用提升机将废物送至破碎机上部的进料斗（6m<sup>3</sup>），经破碎后的废物溜入贮坑中。设置1个容积为1250m<sup>3</sup>废物贮坑，用于进料和混料，混料采用0.5m<sup>3</sup>的抓斗，将事先配好的废物倒入贮坑内，用抓斗进行充分混合。整个预处理间为密闭微负压状态，空气被焚烧炉燃烧风机引入炉内焚烧，确保有害气体不外溢。坑内废物量充满系数为0.8，可充分保证混合的均匀，贮存废物可满足10-15天的焚烧量。设计选用1台行车，跨距19m，由控制室控制，预处理间两端设行车检修平台。废物进入炉前料仓后，由料仓下部的液压活塞推料器将废物推入炉前中间料斗，液压活塞推料器的作用是控制进炉的物料量。

炉前中间料斗中部设有两个气动翻板门和一个计量称重装置，当输送的物料达到事先设定的重量时，第一个气动翻板门打开，物料落入两个气动翻板门之间的溜槽内，此时第二道翻板门打开，废物通过自重进入炉内，即完成进料的一个循环。整个过程是在DCS控制下自动进行，进料量是根据回转窑温度和一次风风量大小来控制，同时也可以通过人工设定进料量和每次进料的时间间隔来自动控制。考虑到回转窑进料比较复杂，容易在进料口处回火，设计在回转窑窑头设置氮气灭火装置。

##### B、桶装废物进料系统及相应预处理措施：

固体进料系统设有桶装进料系统。有一些废物的粘结性很强，尤其是半固态废物不可能与包装桶分开，又无法剪切，有些废物挥发性大，不宜将包装拆卸，因此连包装桶一起焚烧是必要的。桶装进料系统布置在炉前，通过垂直提升机将桶装废物提升至水平轨道输送机上，然后通过推杆进料系统送入窑内。

#### C、液态进料系统及相应预处理措施：

焚烧液体由于热值差别大，所以将热值低的液体喷入回转窑，热值高的液体喷入二燃室，当槽车将废液运抵厂区时，经快速对比性化验后，废液通过泵和废液过滤器过滤后输送至指定的罐区内（7个液体贮罐，分别为高热值废液贮罐和低温值废液贮罐）。贮罐内的废液用泵输送至焚烧炉的炉前喷嘴喷入炉内焚烧。低温值废液输送至回转窑，高热值废液输送至二燃室，互不干扰。废液喷头采用压缩空气雾化。在回转窑炉前设置2台气动隔膜泵，专用于将少量的桶装ICB废液直接泵至回转窑焚烧。

#### ③危险废物的焚烧

##### 进料与燃烧

危险废物进场后，按照废物特性经破碎、配伍等预处理，将配好的废物倒入坑内，用0.5m<sup>3</sup>的抓斗进行充分混合，并同时混合的废物抓入焚烧炉前的进料仓内。

进料仓下部为液压活塞加料器，将从进料仓掉下的约0.5m<sup>3</sup>固体废物推入回转窑内。整个进料过程是由中控室的计算机控制下自动进行。进料的量和频率根据回转窑的温度和尾气探测器的数据来调节，也可以通过人工设定进料量和每次进料的时间间隔来自动控制。

废物由自动进料系统将废物推入回转窑内，在回转窑内翻转着烘干、燃烧、分解、气化。回转窑是一个卧式圆形有耐火砖衬里可旋转的炉子。辅助燃料（如柴油）经油泵加压入燃烧器喷入炉内助燃，燃烧器设在回转窑头罩上，用燃烧器将炉内加热到一定温度，当废物的热值较高时，燃烧器熄灭，当废物热值较低时，燃烧器自动调节火的大小，辅助燃烧。

回转窑窑尾的出渣口采用水封密封，控制适当的炉温，排出的灰渣经水封水快速冷却后可以被水碎，不会出现大块排渣，出渣机采用链板式输渣，可以避免变形的铁筒和大块渣卡死出渣机的现象。出渣由标准渣贮罐（3m<sup>3</sup>）接料，出渣经预处理后，送青洲水泥厂进行协同处置。焚烧产生的烟气由回转窑尾罩侧面出口排入二燃室，回转窑的窑尾燃烧温度控制在950°C~1150°C。

#### 二、二燃室

二燃室对回转窑产生的烟气中未燃尽的有害物质作进一步分解，使之完全转化为CO<sub>2</sub>、

H<sub>2</sub>O及SO<sub>2</sub>、HCl、NO<sub>x</sub>等气体。二燃室设置辅助燃烧器，当炉膛温度低于设定值时，燃烧器自动开启，当炉膛温度高于设定值时燃烧器自动关闭。为保证可燃气体及二噁英等在二燃室内完全燃尽，危险废物二燃室内的燃烧温度控制在1100℃以上，烟气停留时间大于2秒，使有毒成分（有毒气体和二噁英等）在二燃室得到充分的分解和消除。

二燃室设有紧急排放烟囱，以确保系统具备防爆功能。二燃室焚烧后的灰渣自动落入出灰机内排出，冷却后的灰渣由炉窑下方末端排出，经水封密闭除渣装置后，灰渣收集后运至资质单位安全填埋。

**表3.6-2 焚烧炉技术性能指数**

废物类型	焚烧炉温度 (°C)	烟气停留时间 (s)	燃烧效率 (%)	焚毁去除率 (%)	焚烧残渣的热灼减 率(%)
危险废物	≥1100	≥2.0	≥99.9	≥99.99	<5

### 三、余热回收

二燃室排出的高温烟气首先经余热锅炉水冷却降温 and 除尘。二燃室产生的烟气进入余热锅炉，在余热锅炉内的蛇型管换热器内部与锅炉给水进行热交换，达到回收热能和降温的目的，并产生温度为201℃的蒸汽，同时将烟气温度降低到500-600℃，余热锅炉收集的粉尘送资质单位安全填埋处理。

根据工艺设计要求，余热锅炉进口的烟气温度在1100~1200℃之间，经过余热锅炉的热量回收后，余热锅炉出口的烟气温度降至500-550℃，避开了二噁英物质高合成的200~500℃的温度区间，符合《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）的要求。

#### 余热锅炉主要设计参数

烟气进口温度：1100-1200℃

烟气出口温度：550℃

饱和蒸汽压力：1.3MPa

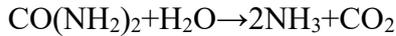
饱和蒸汽产量：12t/h

### 四、烟气净化系统

为了确保废气污染物排放达标，对环境的影响可接受，本项目烟气处理系统工艺为“余热锅炉SNCR脱硝+半干式急冷塔+文丘里管吸附+布袋除尘+碱液碱洗塔+消白烟装置”。焚烧烟气经净化后，主要污染物排放限值符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）规定要求。

#### 1) 余热锅炉SNCR脱硝

为降低NO<sub>x</sub>排放，在余热锅炉设置喷入口，增加SNCR脱硝系统，利用尿素来降低烟气中的NO<sub>x</sub>，以满足环保要求。其原理如下：



SNCR系统主要设计参数：

入口烟气中NO<sub>x</sub>含量：350mg/m<sup>3</sup>（9%O<sub>2</sub>）

尿素添加量：2.8kg/h

出口烟气中NO<sub>x</sub>含量：210mg/m<sup>3</sup>（9%O<sub>2</sub>）

氨的逃逸率：低于10mg/m<sup>3</sup>

## 2) 急冷塔

经过余热锅炉降温后的烟气为550℃，通过带有耐火材料内衬及外部保温的烟道进入急冷塔，急冷塔的出口烟气温度为180-200℃。急冷塔采用碱液（石灰乳液）喷淋雾化，吸收部分酸性气体，供水和供液管路上的自动调节阀可以快速准确地调节给液（给水）流量。给液（给水）经塔内的压力雾化喷头将水雾化成小于30μm，直接与烟气进行传质传热交换，利用烟气的热量使喷淋的水分蒸发，并对烟气中的酸性气体进行吸收，根据计算，碱液雾滴与高温烟气接触后，在0.4~0.6s即可完全汽化；同时使烟气温度降200℃以下（瞬间急冷）。碱液管路设置电动调节阀，根据半干式反应塔出口温度的变化，调整碱液的喷入量，保证塔出口的烟气温度维持在190℃左右，在实现烟气急冷的同时，实现了烟气中酸性成分的去。

制浆系统制出均匀的浆液，经过喷嘴雾化后可以雾化为小于30μm的细小颗粒，100~200m<sup>2</sup>的表面积，增大了烟气与石灰浆的接触面积。

半干式急冷塔：

入口烟气温度：550℃

出口烟气温度：180-200℃

塔直段高度：9m

塔直径：4.8m

氢氧化钙消耗量：158kg/h

## 3) 文丘里管（干式反应器）

在半干式除酸塔和袋式除尘器之间设置文丘里管，喷入消石灰和活性炭喷粉。活性炭的微孔结构确保二噁英、呋喃和酸性气体的吸收。石灰和活性炭从文丘里喷射入，通过配

粉机的转速的调节可以控制消石灰和活性炭的加入量。反应物经布袋时被布袋除尘器所滤除。

本项目配置活性炭自动给料系统进行自动控制喷射，能够定时、定量、均匀地向烟道内喷射粉末活性炭。当粉末混合气体进入烟道时，能以一定的气速通过强烈的湍流与烟气来实现均匀混合，有效地吸附烟气中的杂质。

#### 4) 袋式除尘器

袋式除尘器用于烟气末端的粉尘去除，烟气中的烟尘、石灰粉及活性炭微粒被滤袋捕捉并吸附在滤袋表面，洁净的烟气通过滤袋进入后续的烟道并通过引风机排入烟囱。

采用特殊结构的长袋低压脉冲袋式除尘技术和设备，以适应危险废物焚烧烟气净化的要求。含尘烟气进入中箱体下部，在挡风板形成的预分离室内，大颗粒粉尘因惯性作用落入灰斗。烟气沿挡风板向上达到滤袋。粉尘被阻留在滤袋外面，干净烟气进入袋内，并经袋口和上箱体由排风口排出。

除尘器的箱体全保温，灰斗外表面保温使得其内壁任何部位的温度在烟气温度为150°C和周围环境温度为10°C时不低于140°C。

进口烟气温度：180°C

出口烟气温度：160-170°C

滤袋尺寸：φ0.154×5m

过滤面积：2264m<sup>2</sup>

过滤风速：0.45m/min

滤袋材质：PTFE覆膜

压缩空气压力：0.25-0.30MPa

#### 5) 碱洗塔及消白烟

经袋式除尘器过滤后的烟气经引风机进入湿式碱洗塔，再次通过循环碱液系统进一步中和残存的酸性成分，由于尾气含水率升高、温度降低，为防止酸性气体腐蚀烟道，消除白烟、提高尾气的露点温度等，尾气经烟气再加热器的消白烟装置后再经烟囱排放。

烟气进入湿式碱洗塔，在碱洗塔内烟气与塔顶喷淋的循环碱液充分接触，烟气中的有害成分在碱洗塔内进一步去除，碱洗塔出塔烟气温度降至75°C左右，经再加热器加热至130°C混合后最终经烟囱排入大气。再热器采用蒸汽加热，热源为余热锅炉产生的1.6MPa、201°C饱和蒸汽。

碱洗塔采用塔槽一体化结构，塔的下部为循环槽，上部为碱洗塔和捕沫器。循环液采

用15%左右的碱性溶液（NaOH或石灰乳）。碱性溶液的补充由循环槽内的pH计控制。由于在碱洗塔内形成硫酸盐、氯化盐溶液，当浓度高时会结晶析出，所以必须排放，根据循环槽内溶液比重间歇排出，送废水处理车间进行处理。

#### 6) 烟囱

净化后的烟气由引风机经50m排气筒排放，按照有关规范的要求，为监控烟气污染物排放情况，在烟气排放口将设置烟气在线监测设施。

根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）排气筒高度要求见下表。本项目危险废物焚烧量为66.7吨/d（2778kg/h），烟囱高50米，符合要求。

**表3.6-3 焚烧炉排气筒高度要求**

焚烧处理能力（kg/h）	排气筒最低允许高度（m）
≤300	25
300~2000	35
2000~2500	45
≥2500	50

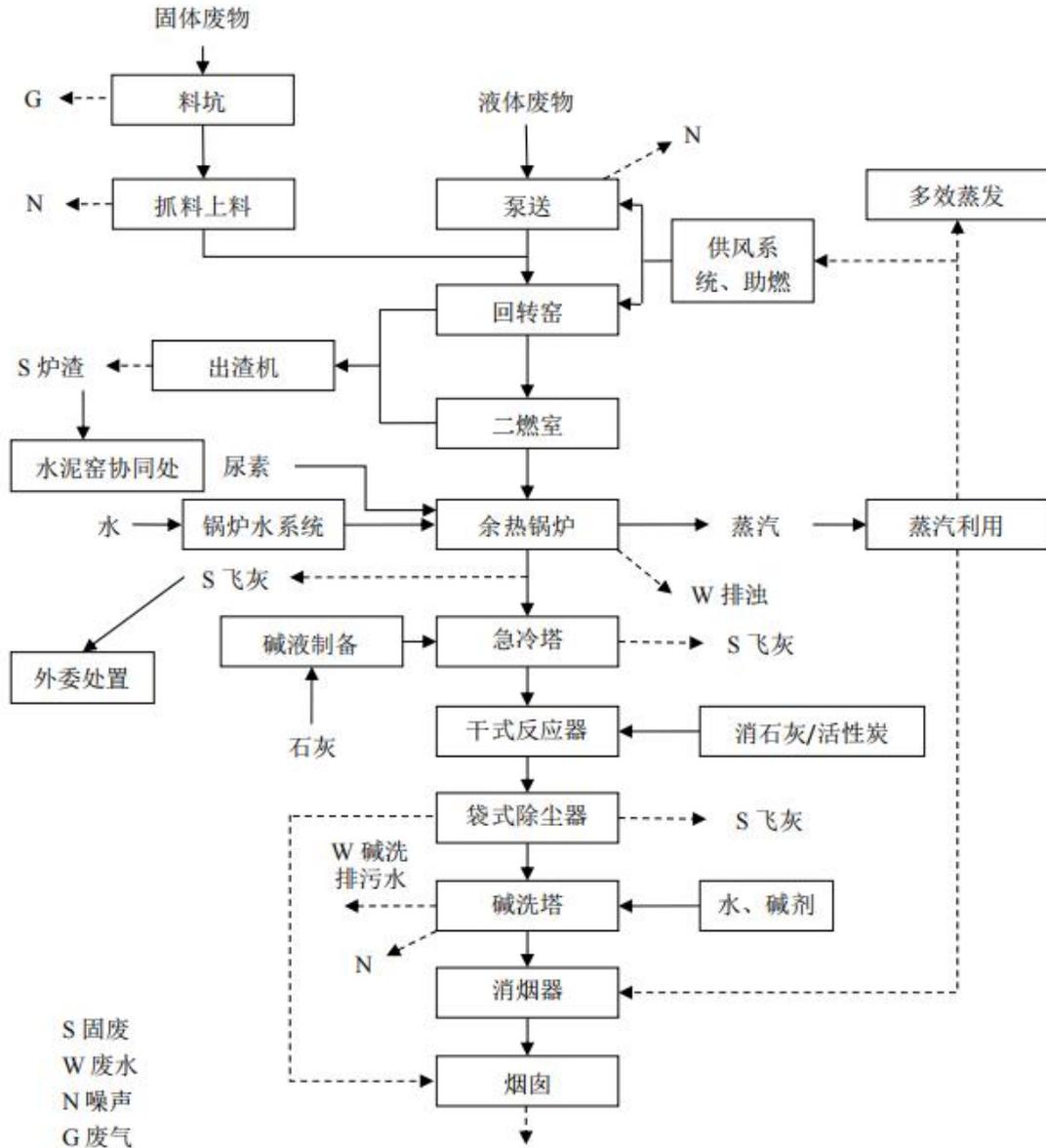


图 3.6-6 焚烧处理工艺流程图

### 3.6.1.4 水泥窑协同处置预处理模块

本项目工程依托青洲水泥公司现有的 4500t/d 水泥熟料生产线建设处理 41690 万吨/年固体废物工程项目。其中，一期工程已建设的有机固态和无机固态预处理生产线已通过验收，预处理量为 24590t/a。

不同固废入窑处理前需要进行预处理，深环科技公司内设预处理车间一个，主要负责对无机固态和有机固态废物的预处理，有机液态预处理位于罐区，其工艺流程叙述如下：

#### (1) 无机固态危险废物

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，其预处理流程如图 3.6-7。

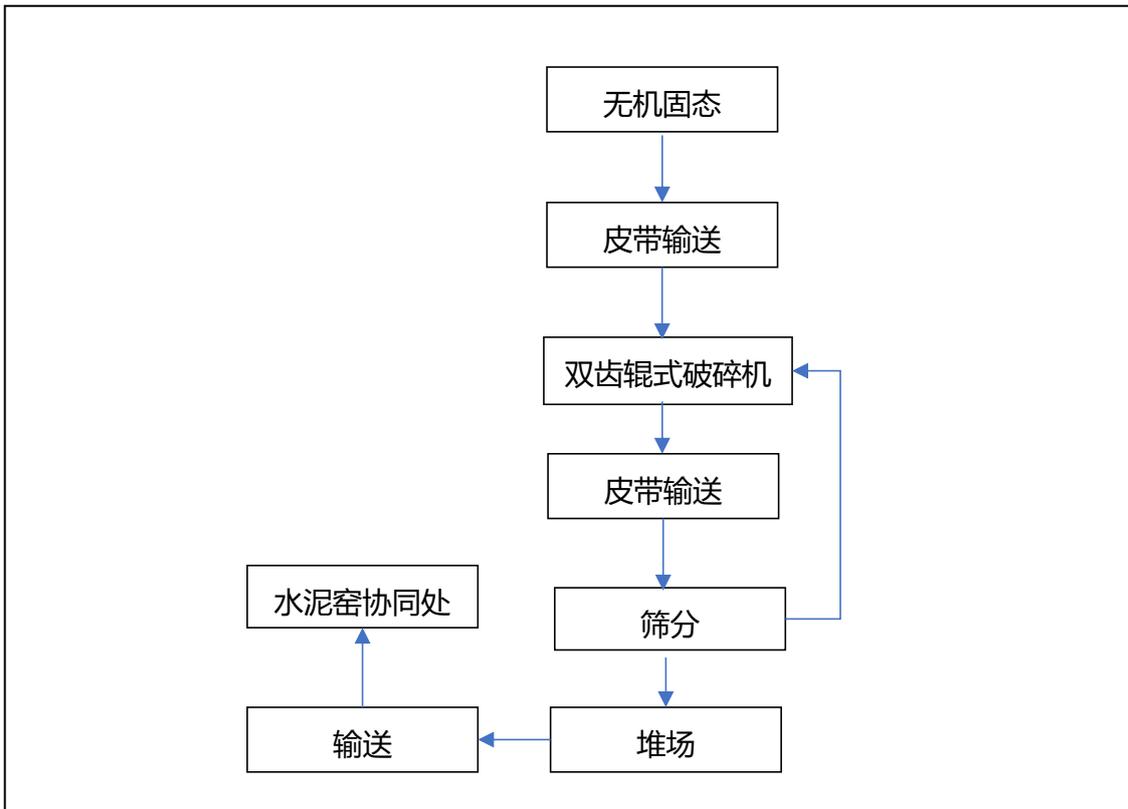


图 3.6-7 无机固态危险废物预处理工艺流程图

## (2) 有机固态危险废物

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，合计26027.8吨/年。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。其预处理流程如图3.6-8。

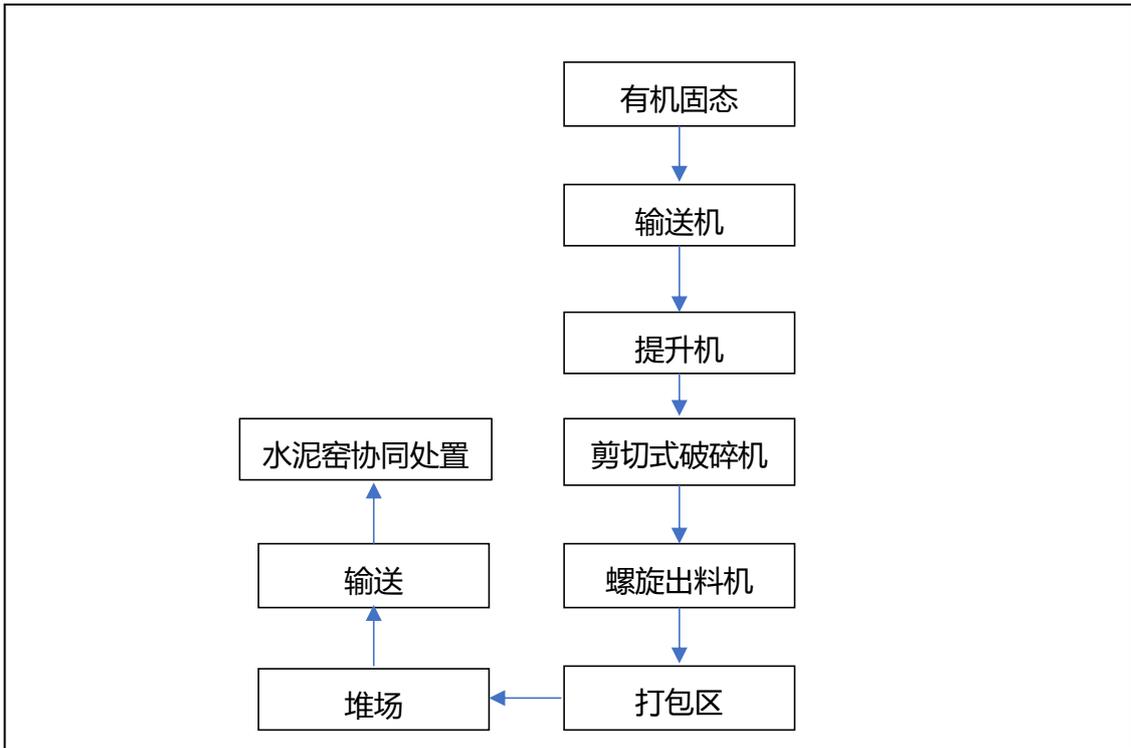


图 3.6-8 有机固态危险废物预处理工艺流程图

### (3) 有机液态危险废物

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泵输送至喷枪射入水泥窑窑尾进行焚烧处置。

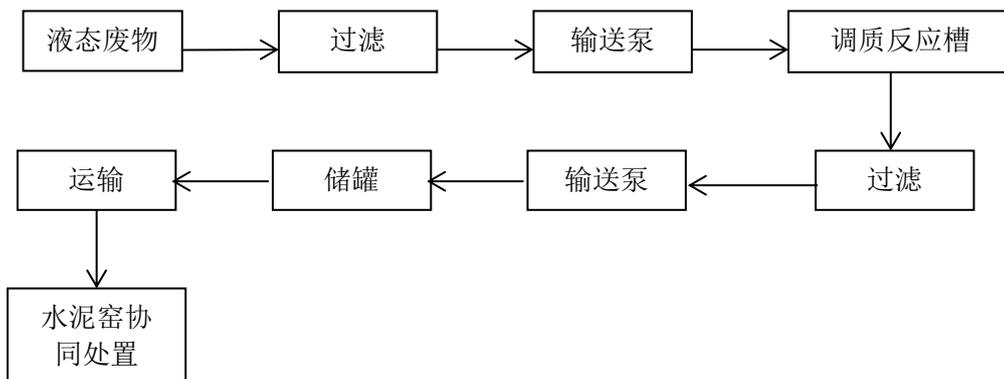


图 3.6-9 有机液态危险废物预处理工艺流程图

### 3.6.2 产污环节汇总

二期工程完成后全厂的产污环节如下：

#### (1) 废水

##### 1) 物化处理水污染源

本项目的废水主要为的地面及设备清洗水、化验室废水及初期雨水等 8 类生产废水情况，详见表 3.6-4。其中，除了焚烧碱洗塔喷淋水单独进入焚烧废水预处理系统处理后再进入生化系统进行深度处理，其余 7 类废水均与表面处理废液一起处理。

表 3.6-4 本项目地面及设备清洗水等废水产生情况

序号	污染源	废水量 (t/a)	主要污染物	备注
1	地面及设备清洗水	1324	SS、CODcr、重金属	与表面处理废液一同进入物化系统进行处理
2	废桶/废容器清洗废水	200	SS、CODcr	
3	化验室废水	844	pH	
4	初期雨水	7597.04	SS、CODcr	
5	废气处理系统吸收液	1500	SS、CODcr	
6	车辆清洗水	860	SS、CODcr	
7	焚烧锅炉排污水	1656	SS、CODcr	
8	焚烧碱洗塔喷淋水	18000	SS	进入焚烧废水处理系统处理后再进入生化系统进行深度处理

项目生产过程中产生的物化处理模块、焚烧模块综合废水水污染源一览表见表 3.6-5。

表 3.6-5 物化处理水污染源产生情况

序号	产生环节	污染源	废水量 (t/a)	主要污染物
1	含铜废液处理	蒸发冷凝液	592.9	CODcr
2	表面处理废液处理	处理离子柱出水	16999.94	CODcr、Cu、Ni、Fe、Zn、P
3	含镍废液处理	蒸发冷凝水	162.6	CODcr、NH <sub>3</sub> -N、Ni
4	有机溶剂/含油/乳化废液	处理离子柱出水	23690.2	CODcr、Cu
5	染料涂料废液	蒸发冷凝液	2395.3	CODcr、Cu、Ni
6	合计	/	52688.49	/

##### 2) 污泥减量化水污染源

污泥减量化废水产生量约为 33063t/a，主要污染物为 CODcr、SS、重金属等。

综合 1) 和 2) 本项目需要进入水处理车间废水处理系统的废水量为 96397.79t/a，约为 321.33m<sup>3</sup>/d。

##### 3) 生活污水

本项目生活用水量为 15.68t/d，排水系数以 0.9 计，则生活污水量为 14.112t/d。

## (2) 废气

本项目的废气主要来自丙类仓库及实验室、预处理车间、焚烧车间、污泥干化车间、储罐区及水处理车间。

## (3) 噪声

本项目的噪声源主要为各种机电设备、风机、焚烧炉、余热锅炉等，噪声级达 78~90dB(A)。主要机械设备噪声强度见表 3.6-6。

表 3.6-6 本项目主要噪声源一览表

序号	名称	数量(套或台)	所在位置	源强 dB(A)	距厂界的最近距离(m)			
					厂东界	厂南界	厂西界	厂北界
1	破碎机	2	预处理车间	78	104	180	100	107
2	压滤机	3	污泥干化车间	78	144	118	175	110
3	压滤机	5	水处理车间	80	161	107	165	121
4	砂浆泵	5		75	124	104	198	130
5	余热锅炉	1	焚烧车间	88	171	112	155	116
6	焚烧炉	1		85	152	152	192	176
7	泵	1		78	129	154	115	175
8	风机	2		80	171	112	155	116
9	空气压缩机	2	空气压缩站	83	173	147	174	177
10	水泵	2	水处理车间车间	82	51	88	68	41

## (4) 固体废物

本项目为固体废物处置项目，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。

物化处理模块产生的含铜污泥、含镍污泥、高浓度硫酸镍溶液等委托有资质单位处理，产生量分别为：12.7t/a、1t/a、50.9t/a。焚烧产生的飞灰委托有资质的单位处置，产生量为 1872t/a。

员工生活垃圾由环卫部门清运处理，产生量以 1kg/天·人计，则产生量为 154kg/d、46.2t/a。

焚烧产生的炉渣进行预处理后，运至青洲水泥厂进行水泥窑协同处理，无固体废物向外环境排放。

综上所述，本项目各主要污染物产生情况汇总见表 3.6-7。

表 3.6-7 各主要污染物产生情况一览表

类别	污染物	环保措施及排放去向
废气	有组织	<p>①预处理车间产生的废气经“布袋除尘+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”处理达标后由19.1m高的8#（排放口DA001）排气筒排放。</p> <p>②丙类仓库产生的废气经“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”处理达标后分别由18m高的6#、17.1m高的7#排气筒（排放口DA004、DA003）排放。</p> <p>③焚烧炉烟气经“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”处理达标后由一根50m高的2#排气筒（排放口DA007）高空排放。</p> <p>④焚烧料坑废气并入甲类仓库废气处理系统，经“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（焚烧炉检修时启用）”处理达标后由21.7m高的11#排气筒（排放口DA008）排放。</p> <p>⑤罐区及水处理车间废气经“酸吸收塔+碱吸收塔（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”处理达标后由21.5m高的3#排气筒（排放口DA005）排放。</p> <p>⑥污泥处理车间废气经“布袋除尘+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”处理达标后由20.2m高的9#、21.3m高的10#排气筒（排放口DA006、DA009）排放。</p>
	无组织	<p>硫酸雾、硝酸雾（以NO<sub>x</sub>计）、VOCs、颗粒物、氨、硫化氢、HCl、臭气浓度、非甲烷总烃</p> <p>经厂房无组织排放</p>
废水	生产废水	<p>pH、悬浮物、浊度、色度、COD、BOD<sub>5</sub>、Fe、Mn、氯离子、二氧化硅、总硬度、总碱度、硫酸盐、氨氮、石油类、氨氮、总磷、溶解性总固体、LAS、粪大肠菌群（个/L）、总磷、挥发酚、Ni、Cu、Zn、Cr</p> <p>生产废水经水处理车间（“缺氧+好氧+纤维池+MBR+DTRO系统+RO系统+蒸发系统”）处理、焚烧车间高盐废水经焚烧车间废水处理系统（“pH调节+混凝沉淀+压滤+砂滤+蒸发浓缩+缺氧+好氧+纤维池+MBR+DTRO系统+RO系统+蒸发系统”）部分达标后回用于生产，部分回用于青洲水泥厂</p>
	生活废水	<p>pH、COD、BOD<sub>5</sub>、动植物油、SS、石油类</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工业园综合污水厂</p>
固体废物	危险废物	<p>含铜含镍污泥、高浓度硫酸镍、焚烧飞灰由深圳市环保科技有限公司、广州市环境保护技术有限公司、韶关东江环保再生资源发展有限公司处置，焚烧炉渣经青洲水泥协同处置</p>

类别	污染物	环保措施及排放去向
	生活垃圾	委托环卫部门统一清运处理
噪声	噪声主要来自各种机电设备、风机、焚烧炉、余热锅炉等，噪声级达 78~90dB (A)，选用先进的低噪声设备，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。	

### 3.7 项目变动情况

本项目属于危险废物利用及处置的建设项目，国家未颁布该行业重大变动清单，现参照关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688号），经现场勘查和对比分析，本项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施与环评报告书及其环保部门的审批意见情况总体一致，不存在重大变动情况。建设单位分别于2020年9月10日和2021年12月29日召开本项目一期工程和二期工程专家论证会，并出具专家论证意见（详见附件6）。

本项目实际建设内容与环评建设内容对照表见表3.7-1。

表 3.7-1 项目实际建设情况与环评及批复对比分析

序号	类型	环评报告及其审批建设内容	实际建设内容	判定说明
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”。	本项目属于新建项目，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”。	未发生重大变动
2	规模	<p>项目总处理规模 16.4 万吨/年，包括焚烧模块（1.731 万吨/年）、综合处置模块（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）。生产线主要有综合处理模块中的含铜废液处理生产线、表面处理废液处理生产线、含镍废液处理生产线、有机废液处理生产线各一条，水泥窑协同处置预处理模块中的有机固态预处理生产线、无机固态预处理生产线和液态废物预处理生产线各一条，污泥减量化生产线一条，以及专业焚烧生产线一条。涉及危险废物种类为 HW03、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW22、HW39、HW40、HW45、HW46、HW49。</p> <p>项目建设固体废物仓储区、污泥堆放、散货仓库等危废储存设施，总储存面积为 11863m<sup>2</sup>，经计算总储存能力为 19818.31 吨。</p>	<p>本项目主要建设规模为一次废物 16.4 万吨/年，主要建设内容有焚烧模块（1.731 万吨/年）、综合处置模块（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）。生产线主要有综合处理模块中的含铜废液处理生产线、表面处理废液处理生产线、含镍废液处理生产线、有机废液处理生产线各一条，水泥窑协同处置预处理模块中的有机固态预处理生产线、无机固态预处理生产线和液态废物预处理生产线各一条，污泥减量化生产线一条，以及专业焚烧生产线一条。涉及危险废物种类为 HW03、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW22、HW39、HW40、HW45、HW46、HW49。全厂处理规模及生产线种类未超出环评审批的要求。</p> <p>本项目全厂建设有干湿污泥池、丙类仓库、甲类仓库和罐区等储存设施，总储存面积为 9025.35m<sup>2</sup>，总储存能力为 18082.6 吨，未超过环评审批的要求。详细计算过程见表 3.7-2。</p>	未发生重大变动
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。	<p>本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。</p> <p>本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。</p>	未发生重大变动
4	生产	<b>综合处理模块</b>	<b>综合处理模块</b>	未发生重

序号	类型	环评报告及其审批建设内容	实际建设内容	判定说明
	工艺	<p>①含铜废液经过 pH 值调节至 2-3 后进行催化氧化反应，氧化后废液在中和反应釜内调节 pH 值至 6-7，废液进行三级离子交换，三级出水经过蒸发浓缩后的浓缩液进入水泥窑协同处置，蒸发冷凝水进入废水净化车间处理。</p> <p>②表面处理废液泵送至反应釜内进行酸度调节至 pH 值为 4 左右，用水泵送至流化床芬顿塔进行芬顿氧化，氧化后废液在中和反应釜内调节 pH 值至 6-7，中和沉淀后出水在反应槽内调节 pH 值至 7-8，经隔膜压滤机压滤，出水在离子交换柱进行重金属离子吸附。压滤的芬顿泥进入水泥窑处理，出水进入废水净化车间处理。</p> <p>③含镍废液经过 pH 值调节至 4 左右输送至压滤机压滤，滤出液进行四级离子交换，四级出水进行循环蒸发处理直至洗出结晶物，浓缩液进入水泥窑协同处置，蒸发冷凝水进入废水净化车间处理。</p> <p>④有机溶剂、含油废液、乳化废液经隔油-气浮、过滤、pH 调节、芬顿氧化和离子交换处理。</p> <p>⑤染料涂料废水经 pH 调节、压滤和蒸发浓缩处理。</p> <p><b>污泥减量化模块</b></p> <p>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。</p> <p><b>焚烧模块</b></p> <p>危险废物经配伍和预处理后进入回转窑进行燃烧，窑内烟气进入二燃室，得到充分燃烧，随后在余热锅炉内进行热量回收。烟气降温后先后进入急冷脱酸塔、干式反应器和袋式除尘器进行净化，最终经喷淋洗涤脱酸系统处理后排放焚烧废气。</p>	<p>①含铜废液经过 pH 值调节至 2-3 后进行催化氧化反应，氧化后废液在中和反应釜内调节 pH 值至 6-7，废液进行三级离子交换，三级出水经过蒸发浓缩后的浓缩液进入水泥窑协同处置，蒸发冷凝水进入水处理车间处理。</p> <p>②表面处理废液泵送至反应釜内进行酸度调节至 pH 值为 4 左右，用水泵送至流化床芬顿塔进行芬顿氧化，氧化后废液在中和反应釜内调节 pH 值至 6-7，经隔膜压滤机压滤，废液进行三级离子交换，三级出水进入废水净化车间处理，压滤的芬顿泥进入水泥窑处理。</p> <p>③含镍废液经过 pH 值调节至 4 左右输送至压滤机压滤，滤出液进行三级离子交换，三级出水进行蒸发浓缩，浓缩液进入水泥窑协同处置，蒸发冷凝水进入水处理车间处理。</p> <p>④有机溶剂、含油废液、乳化废液经酸析破乳+压滤、絮凝气浮、过滤、pH 调节、芬顿、中和沉淀+压滤和离子交换处理。</p> <p>⑤染料涂料废水经 pH 调节、压滤和蒸发浓缩处理。</p> <p><b>污泥减量化模块</b></p> <p>自湿污泥储池含水率 75%污泥、集水坑含水率 99%污泥，分别通过铲车提升倒入、潜水泵管道输送方式，将污泥送入制浆机设备，后启动滤液转移泵把沉淀池上清液输送至制浆机与污泥进行调理，将污泥稀释调理至含水率 95%泥浆。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水车间进行净化处理。</p> <p><b>焚烧模块</b></p> <p>危险废物经配伍和预处理后进入回转窑进行燃烧，窑内烟气进入二燃室，得到充分燃烧，随后在余热锅炉内进行热量回收。烟气降温后先后进入急冷脱酸塔、干式反应器和袋式除尘器进行净化，最终经喷淋洗涤脱酸系统处理后排放焚烧废气。</p>	大变动

序号	类型	环评报告及其审批建设内容	实际建设内容	判定说明
		<p><b>水泥窑协同处置预处理</b></p> <p>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、染料、涂料废物、有机树脂类废物、表面处理废物、焚烧处置残渣废活性炭及其它废物，合计26027.8吨/年。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，可通过带式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皮带输送机送入打包区，打包后的物料送往青洲水泥厂进行投加焚烧处置。</p> <p>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、污泥减量化后的脱水污泥及综合处理产生的二次污泥。此类无机固态类废物被送进齿辊式破碎机后破碎至小于30mm粒径，破碎后的物料经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。无机固态废物主要处置废物主要包括表面处理废物（脱水污泥、芬顿泥）和焚烧炉渣。</p> <p>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。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泵输送至喷枪射入水泥窑窑尾进行焚烧处置。</p>	<p><b>水泥窑协同处置预处理</b></p> <p>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，合计26027.8吨/年。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。</p> <p>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。</p> <p>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。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泵输送至喷枪射入水泥窑窑尾进行焚烧处置。</p> <p>二期工程物化处理模块的含油废水、乳化废液处理工艺中的“一级隔油池”优化调整为“酸洗破乳+压滤”，较简单隔油能更好地去除有机废液中的油渣，不会导致处理能力的下降及污染物排放量增加。</p>	

序号	类型	环评报告及其审批建设内容		实际建设内容	判定说明
				二期工程中焚烧系统的预处理破碎工艺依托水泥窑协同处置预处理进行，破碎工艺均设置有废气收集装置，不会导致污染物排放量增加。	
5	环境保护措施	废水	<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，处理后和综合处理模块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。</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>本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以及初期雨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，处理后和综合处理模块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水处理车间进行处理。焚烧模块产生高盐废水经单独一套废水处理系统进行处理后再进入生化系统进行深度处理。上述废水处理达标后部分回用于生产，部分外运至青洲水泥厂。</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>二期工程根据废水产生量的变化对废水处理工艺进行优化调整。根据业主提供设计资料及同类型项目运营情况，焚烧系统碱洗塔喷淋水实际产生量约为 60t/d，建设单位单独设置 1 套焚烧废水预处理系统，处理工艺为“混凝沉淀+压滤+蒸发”，焚烧废水经预处理系统处理后再进入到废水处理系统进行深度处理，废水经处理后回用于生产，不外排。</p> <p>二期工程废水处理工艺为“缺氧+好氧+MBR+纤维池+DTRO 系统+RO 系统+蒸发系统”，较环评减少了一级厌氧和脱铵系统，根据文献及相关实验记载，采用“DTRO 膜+RO 膜系统”对经生化处理后出水的处置效果较好，无需厌氧及脱铵系统也可达到回用水标准。根据本次验收监测结果，废水出水水质均达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准，出水回用于焚烧或青洲水泥厂，不外排。</p>	未发生重大变动
5	环境保护	废气	①预处理车间产生的废气经“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	①预处理车间产生的废气经“布袋除尘+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”	未发生重大变动

序号	类型	环评报告及其审批建设内容	实际建设内容	判定说明
	措施	<p>一根15m高的8#排气筒排放。</p> <p>②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#排气筒排放。</p> <p>③焚烧炉烟气经“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”处理达标后由一根50m高的2#排气筒高空排放。</p> <p>④焚烧料坑废气经“酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附（焚烧炉检修时启用）”处理达标后由15m高的11#、12#排气筒排放。</p> <p>⑤槽罐区废气经“酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附”处理达标后由15m高的3#排气筒排放。</p> <p>⑥污水处理车间废气经“酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附”处理达标后由15m高的4#、5#、6#排气筒排放。</p> <p>⑦污泥处理车间废气经“布袋除尘+酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附”处理达标后由15m高的9#、10#排气筒排放。</p>	<p>处理达标后由19.1m高的8#（排放口DA001）排气筒排放。</p> <p>②丙类仓库产生的废气经“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”处理达标后分别由18m高的6#、17.1m高的7#排气筒（排放口DA004、DA003）排放。</p> <p>③焚烧炉烟气经“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”处理达标后由一根50m高的2#排气筒（排放口DA007）高空排放。</p> <p>④焚烧料坑废气并入甲类仓库废气处理系统，经“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（焚烧炉检修时启用）”处理达标后由21.7m高的11#排气筒（排放口DA008）排放。</p> <p>⑤罐区及水处理车间废气经“酸吸收塔+碱吸收塔（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”处理达标后由21.5m高的3#排气筒（排放口DA005）排放。</p> <p>⑥污泥处理车间废气经“布袋除尘+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”处理达标后由20.2m高的9#、21.3m高的10#排气筒（排放口DA006、DA009）排放。</p> <p>⑦发电机房内备用发电机废气经15m高排气筒（排放口DA002）排放。</p> <p>二期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。详细变动情况见表3.7-3。</p>	
	噪声	<p>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</p>	<p>二期工程噪声处理措施与环评审批一致，无变动。</p>	<p>未发生重大变动</p>

序号	类型	环评报告及其审批建设内容		实际建设内容	判定说明
5	环境保护措施		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。		
		固废	项目产生的焚烧炉渣进入水泥窑协同处置预处理模块进行处理后, 运至青洲水泥厂进行水泥窑协同处理。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。	二期工程产生的焚烧炉渣进入水泥窑协同处置预处理模块进行处理后, 运至青洲水泥厂进行水泥窑协同处理。含铜污泥、含镍污泥、高浓度硫酸镍溶液和焚烧处置产生焚烧飞灰等委托深圳市环保科技集团股份有限公司、广州市环境保护技术有限公司、韶关东江环保再生资源发展有限公司处理。员工生活垃圾由环卫部门清运处理。	未发生重大变动
		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。	二期工程机修车间, 公用工程区的配电房等属于一般污染防治区, 丙类仓库、储罐区、废物预处理区、污泥车间、水处理车间、焚烧处理车间、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。	未发生重大变动
环境风险	项目建设事故应急池2062m <sup>3</sup> , 初期雨水池1500m <sup>3</sup> , 并配套相应的管网。	二期工程新增一个1240m <sup>3</sup> 事故应急池, 依托一期工程已建的1346m <sup>3</sup> 事故应急池, 759m <sup>3</sup> 初期雨水池, 并配套相应的管网, 项目整体事故应急废水储存能力(2586m <sup>3</sup> )较原环评增大。实际建设面积由原环评108000m <sup>2</sup> 缩小至63368.55m <sup>2</sup> , 导致集雨范围缩小, 经计算一次暴雨最大产生的初期雨水量为691.8m <sup>3</sup> , 满足初期雨水收集要求, 未导致环境风险防范能力降低。	未发生重大变动		

表 3.7-2 全厂储存能力对比一览表

序号	仓储类别	主要用途及组成(建设位置、内容及规模) - 原环评	面积 (m <sup>2</sup> )	储存能力 (t)	计算方式 (有效储存面积 m <sup>2</sup> *密度 t/m <sup>3</sup> *堆高 m)	实际建设内容	面积 (m <sup>2</sup> )	储存能力 (t)
1	污泥堆放	湿污泥堆放区 2162m <sup>2</sup>	3619	7026.50	2162*1*1.3*2.5	湿污泥池 980m <sup>2</sup> , 以及 1 座 583.2m <sup>2</sup> 的丙类仓库	1563.2	4064
		干污泥堆放区 1457m <sup>2</sup>		4735.25	1457*1*1.3*2.5			
2	固体废物仓储区	有机固废堆放区 220m <sup>2</sup> 、无机固废堆放区 220m <sup>2</sup>	440	742.50	220*0.75*(0.6+1.2)*2.5	建有 5 座面积分别为 576m <sup>2</sup> 及 1 座 583.2m <sup>2</sup> , 2 座 384m <sup>2</sup> 的危废暂存库	4231.2	6155.8
3	散货仓库	2187m <sup>2</sup> , 固体废物(废旧抹布等)、吨桶装的液体存放区、废气处理设施(7#)。	2187	3690.56	2187*0.75*0.9*2.5			
4	废水暂存区	860m <sup>2</sup> , 物化车间内, 浓缩液中转区及部分原材料贮存区	860	1419.00	860*0.75*1.1*2			
5	危化品仓库	729m <sup>2</sup> , 易燃、易爆、易挥发等危险品储存	729	364.50	729*0.5*1*1			
6	丙类液体储罐区	266m <sup>2</sup> , 储存焚烧车间使用燃油及废重油	266	120.00	4 个 30m <sup>3</sup> 的废液储罐	2487.472m <sup>2</sup> , 储槽区内, 为各类危险液体废物储罐, 废气处理设施(3#)	2487.47	1580
7	液体物料贮存区	3762m <sup>2</sup> , 储槽区内, 为各类危险液体废物储罐, 废气处理设施(3#)	3762	720.00	22 个 30m <sup>3</sup> 的废液储罐+3 个 20m <sup>3</sup> 的浓缩液储罐			
8	焚烧废液储罐	20 个 50m <sup>3</sup>	/	1000.00	20 个 50m <sup>3</sup> 的焚烧废液储罐	料坑 1250m <sup>3</sup>	/	1250
合计			<b>11863</b>	<b>19818.31</b>	/	合计	<b>9025.35</b>	<b>18082.6</b>

表 3.7-3 废气排气筒变动对比一览表

序号	原环评				实际建设				备注
	车间	排气筒编号	排气筒高度 (m)	废气治理设施	车间	排气筒编号	排气筒高度 (m)	废气治理设施	
1	焚烧烟气 (21112m <sup>3</sup> /h)	2#	50	SNCR 脱硝+急冷塔+干式反应器+袋式除尘器+碱洗塔+消白烟器	焚烧烟气 (21112m <sup>3</sup> /h)	DA007	50	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	与环评一致
2	非正常工况料坑	11#、12#	15	酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附	非正常工况料坑、甲类仓库	DA008	21.7	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	2个排气筒合并为1个排气筒
3	贮槽区 (18000m <sup>3</sup> /h)	3#	15	酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附	水处理车间、罐区 (40000m <sup>3</sup> /h)	DA005	21.5	酸吸收塔+碱吸收塔(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	处理工艺优化,4根排气筒合并成1根排气筒;废气收集方式由原环评的车间负压收集调整为点对点收集,可提高废气收集效率
4	2#物化车间 (40000m <sup>3</sup> /h)	4#	15	酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附					
5	3#物化车间 (30000m <sup>3</sup> /h)	5#	15	酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附					
6	废水净化车间+蒸发浓缩车间 (10000m <sup>3</sup> /h)	6#	15	酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附					
7	散货仓库 (15000m <sup>3</sup> /h)	7#	15	酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附	丙类仓库 (50000m <sup>3</sup> /h、80000m <sup>3</sup> /h)	DA003、DA004	17.1、18	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	优化处理工艺,根据仓库实际建设面积调整为2个排气筒,1~3号仓库废气收集至

序号	原环评				实际建设				备注
	车间	排气筒编号	排气筒高度 (m)	废气治理设施	车间	排气筒编号	排气筒高度 (m)	废气治理设施	
									1套处理设施并设置1个排气筒(DA003), 4~9号仓库收集至1套处理设施并设置1个排气筒(DA004)
8	预处理车间 (50000m <sup>3</sup> /h)	8#	15	布袋除尘+酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附	预处理车间 (50000m <sup>3</sup> /h)	DA001	19.1	布袋除尘+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	与环评一致
9	湿污泥堆放车间 (50000m <sup>3</sup> /h)	9#	15	布袋除尘+酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附	湿污泥堆放车间 (50000m <sup>3</sup> /h)	DA006	20.2	布袋除尘+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	与环评一致
10	污泥脱水及堆放车间 (70000m <sup>3</sup> /h)	10#	15	布袋除尘+酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附	污泥脱水及堆放车间 (70000m <sup>3</sup> /h)	DA009	21.3	布袋除尘+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	与环评一致
11	取样分析区域 (15000m <sup>3</sup> /h)	13#	15	酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附	实验室 (50000m <sup>3</sup> /h)	DA003	17.1	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	合并至丙类仓库DA003排气筒
12	备用发电机	/	/	/	备用发电机	DA002	15	/	与环评一致

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

##### (1) 一期工程废水处理设施情况

一期工程主要生产废水有地面及设备清洗废水、车辆清洗废水、初期雨水及废气喷淋液，建有 1 套污水处理设施，处理工艺为“物化+过滤+超滤+反渗透”，设计处理能力为 13m<sup>3</sup>/d，设计回收率 65%，废水经处理后回用于生产，不外排。产生的 RO 膜浓缩液定期委外处置。

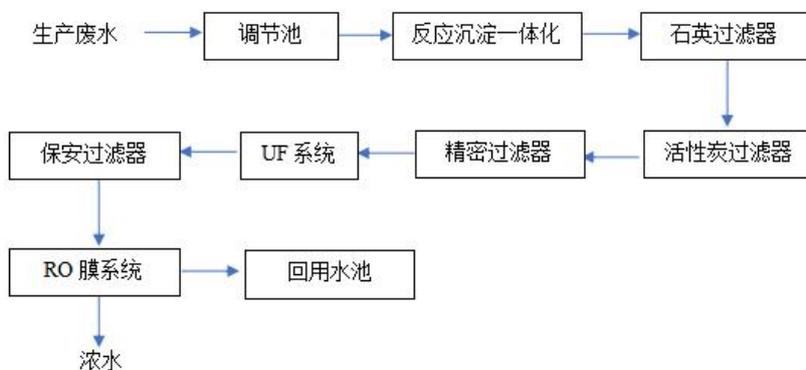


图 4.1-1 一期工程废水处理系统工艺流程图

##### (2) 实际废水处理设施情况

二期工程各股废水的产生量详见 3.6.2 产污环节汇总章节。二期工程全厂废水主要污染物及排放去向详见表 4.1-1。

表 4.1-1 全厂废水主要污染物及排放去向

序号	产生环节	污染源	废水量 (t/a)	排放规律	主要污染物	备注
1	清洗	地面及设备清洗水	1324	间断	SS、COD <sub>Cr</sub> 、重金属	与表面处理废液一同进入物化系统进行处理
2	清洗	废桶/废容器清洗废水	200	间断	SS、COD <sub>Cr</sub>	
3	化验	化验室废水	844	间断	pH	
4	/	初期雨水	7597.04	间断	SS、COD <sub>Cr</sub>	
5	废气治理	废气处理系统吸收液	1500	间断	SS、COD <sub>Cr</sub>	
6	储运	车辆清洗水	860	间断	SS、COD <sub>Cr</sub>	
7	焚烧车间	焚烧锅炉排污水	1656	连续	SS、COD <sub>Cr</sub>	
8	焚烧车间	焚烧碱洗塔喷淋水	18000	连续	SS	进入焚烧废水处理系统处理后再进入生化系统进行深度处理
9	含铜废液处理	蒸发冷凝液	592.9	间断	COD <sub>Cr</sub>	进入生化系统进行深度处理
10	表面处理废液处理	处理离子柱出水	16999.94	间断	COD <sub>Cr</sub> 、Cu、Ni、Fe、Zn、P	
11	含镍废液处理	蒸发冷凝水	162.6	间断	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、Ni	
12	有机溶剂/含油/乳化废液	处理离子柱出水	23690.2	间断	COD <sub>Cr</sub> 、Cu	
13	染料涂料废液	蒸发冷凝液	2395.3	间断	COD <sub>Cr</sub> 、Cu、Ni	
14	污泥干化	压滤废水	33063	间断	COD <sub>Cr</sub> 、SS、重金属	
15	生活污水	生活污水	4233.6	间断	COD <sub>Cr</sub>	厂区内预处理后进入园区污水处理厂

### ①物化模块、污泥干化废水

二期工程完成后全厂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以及初期雨水等生产废水进入物化处理模块的表面处理废液处理系统，处理后和物化处理模块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水处理车间进行处理。水处理车间的处理工艺流程为“缺氧+好氧+纤维池+MBR+DTRO 系统+RO 系统+蒸发系统”，处理达标后部分回用于生产，部分回用于青洲水泥厂。根据建设单位提供的设计方案，水处理车间的设计处理能力为 400t/d，废水经处理后出水水质均能达到《城市污水再生利用工业用水标准》（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）。

### ②焚烧车间高盐废水

根据焚烧车间设计资料，焚烧车间产生的喷淋废水量较大，因此，为了更高效地处理废水，二期工程新增一套废水处理系统用于单独处理焚烧车间产生的高盐废水。处理工艺流程为“pH 调节+混凝沉淀+压滤+砂滤+蒸发浓缩”。焚烧车间高盐废水经处理后与其他废水一起进入水处理车间废水处理系统进行深度处理，处理后达到《城市污水再生利用工业用水标准》（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）后部分回用于生产，部分回用于青洲水泥厂。

### （3）废水处理设施变动情况分析

原环评生产废水处理设施工艺为“厌氧+缺氧+好氧+MBR 系统+特种 RO 膜+普通 RO 膜系统+脱铵系统”，生产废水经废水净化车间处理达标后全部回用于焚烧或青洲水泥厂。环评废水处理工艺流程见图 4.1-2，实际废水处理工艺见图 4.1-3。

实际建设过程中，根据建设单位提供的设计资料，为保证废气处理效果，焚烧系统喷淋废水产生量约为 50t/d，比原环评产生量大，因此，为了满足该股废水处理效果，建设单位在水处理车间单独设置了 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”，焚烧系统产生的锅炉排污水及喷淋废水进入该废水处理设施处理后，再进入水处理车间的“缺氧+好氧+MBR+纤维池+DTRO 系统+RO 系统+蒸发系统”处理达标后回用于焚烧或青洲水泥厂。

与原环评对比，水处理车间的废水处理工艺主要有以下变动：

①新增了一套焚烧废水处理设施，焚烧系统喷淋废液与锅炉排污水由进入物化系统表面处理废液处理工序，改为单独进入新增的焚烧废水处理设施处理后再进入水处理车间废水处理设施处理达标后回用。与原环评相比增强了对焚烧废水的处理效率，减轻了物化处

理模块及后续废水处理系统的负荷，且废水经处理后全部回用于焚烧或青洲水泥厂，不外排，不会导致新增污染物及污染物排放量增加。

②废水处理设施新增一个纤维池，减少了一级厌氧工序和脱铵系统，厌氧工序及脱铵系统主要对废水中的 COD 及氨氮有处理效果，减少厌氧工序，可通过多级好氧的硝化作用达到对氨氮的去除效果。

根据建设单位提供的中试报告，废水经生化处理后进入 DTRO 膜系统进行处理，进水 COD 的浓度范围为 83mg/L~208mg/L，经处理后 COD 可稳定达到 20mg/L 以下，且大部分出水 COD 在 5mg/L，DTRO 膜对 COD 的去除率为 92%~99%；进水氨氮的浓度范围为 0.3mg/L~48mg/L，经处理后氨氮浓度可稳定达到 1.5mg/L。

可见废水经生化系统处理后再通过 DTRO 膜以及 RO 膜处理系统进行处理，出水中的 COD 及氨氮可满足出水标准要求，无需再另行设置脱铵系统，且废水经处理后回用于焚烧系统及青洲水泥厂，不外排，不会导致新增污染物及污染物排放量增加。

## **(2) 生活污水**

生活污水经三级化粪池、食堂含油废水经隔油隔渣预处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准后，排入云浮循环经济工业园综合污水厂。

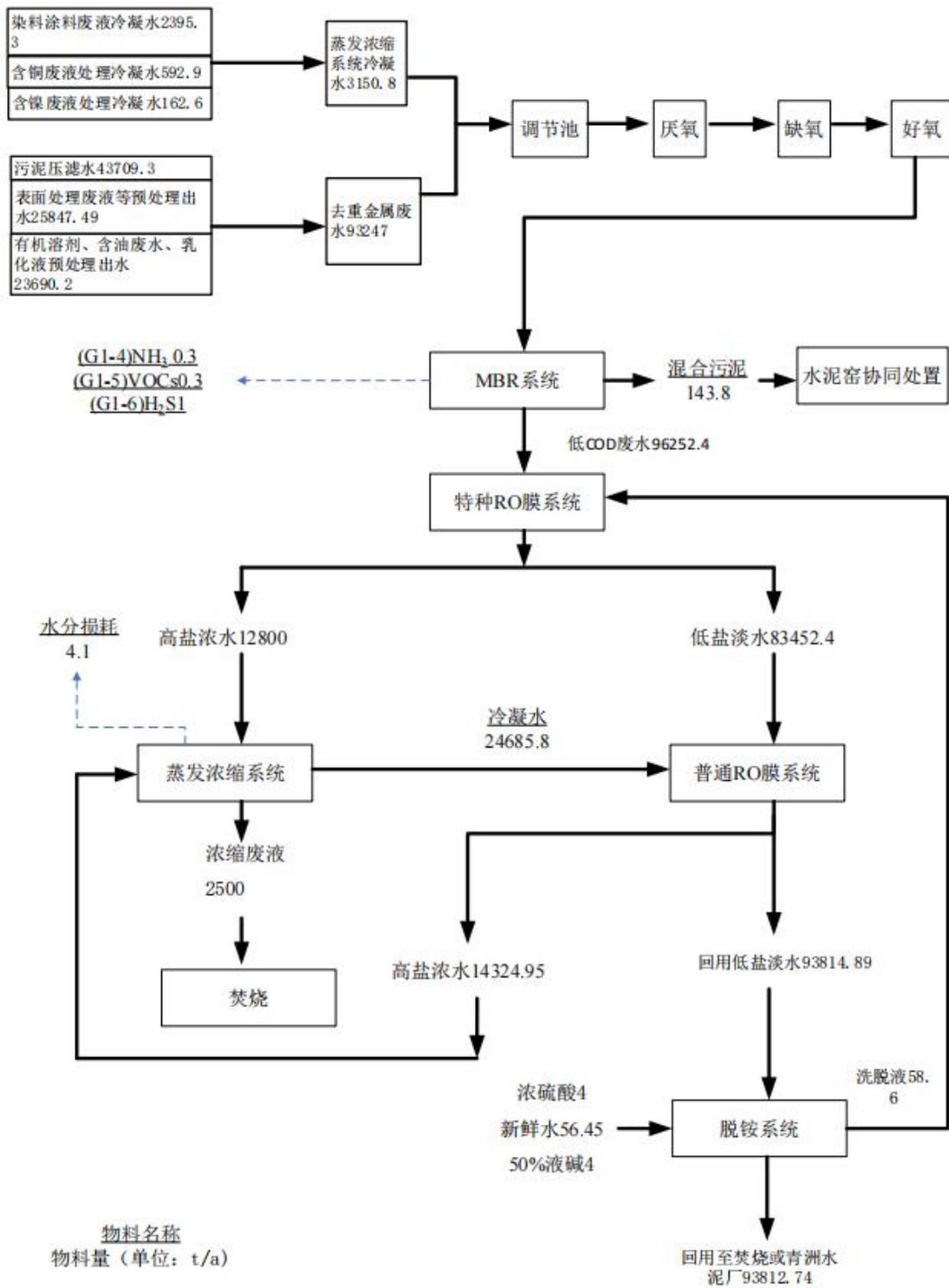


图 4.1-2 原环评废水处理工艺流程图

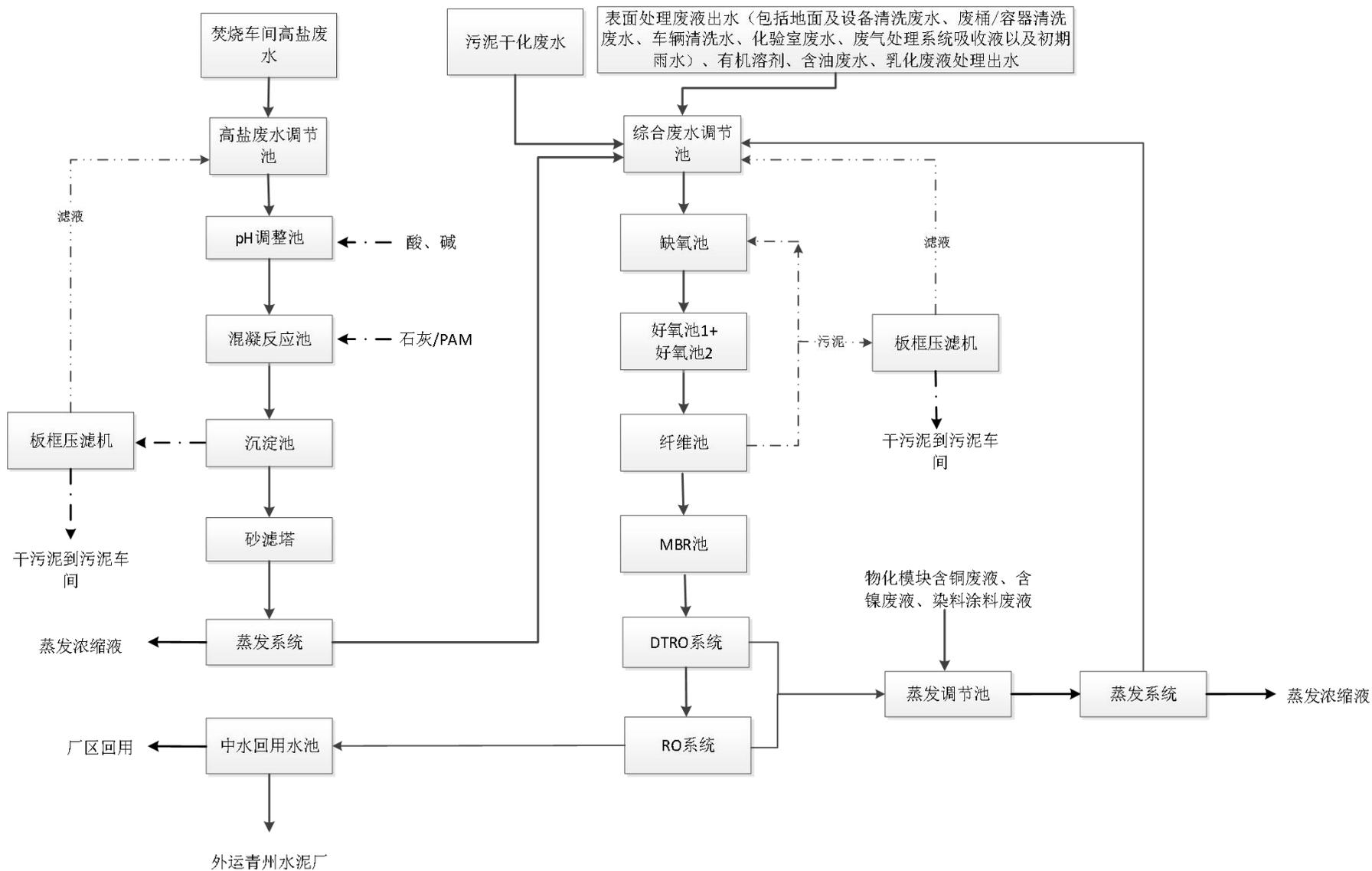


图 4.1-3 实际废水处理工艺流程图

## 4.1.2 废气

### (1) 丙类仓库废气

丙类仓库分划为 5 座面积为 576m<sup>2</sup> 及 2 座 583.2m<sup>2</sup>, 2 座 384m<sup>2</sup> 的危废暂存库, 分别为 1~9 仓库。在丙类仓库西北角设置快速检验实验室。丙类仓库配套废气处理设施 6#、7# (排放口 DA004、DA003), 并按照《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007) 的要求, 在丙类仓库 1-3 废气、丙类仓库 4-9 废气处理前、处理后各设置了 1 个采样孔。

丙类仓库长期用于存放各种废物, 根据废物的种类不同, 分别隔间存放。仓库污染物主要为含有机溶剂废抹布产生的少量 VOCs 和危废堆放过程中的颗粒物、恶臭。实验室废气主要是取样分析产生的废气污染物有氯化氢、硫酸雾、硝酸雾及 VOCs。丙类仓库和实验室区域全封闭, 区域内集中抽排风。仓库 1~仓库 3 的废气和实验室废气经“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”处理达标后由高 17.1m, 内径 0.6m 的 7#排放筒 (排放口 DA003) 排放。仓库 4~仓库 9 的废气经“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”处理达标后由高 18m, 内径 0.6m 的 6#排放筒 (排放口 DA004) 排放。

### (2) 预处理车间废气

预处理车间设有有机固体废物预处理生产线及无机固体废物预处理生产线, 主要对各种废物进行破碎、均质。该过程产生的废气污染物主要是 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、VOCs、颗粒物、臭气浓度。预处理车间区域全封闭, 区域内集中抽排风。废气通过“布袋除尘+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”处理后由高 19.1m, 内径 1m 的 8#排气筒 (排放口 DA001) 排放。按照要求在预处理废气处理前、处理后各设置了 1 个采样孔。

### (3) 焚烧车间废气

专业焚烧处理过程中会产生焚烧炉废气, 主要污染因子为 HCl、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HF、Hg (Hg<sup>2+</sup>)、Pb (Pb<sup>2+</sup>)、Cd (Cd<sup>2+</sup>) 等其他重金属及其化合物以及二噁英等。该废气通过“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”处理后由 50m, 内径 1m 的 2#排气筒 (排放口 DA007) 排放。按照要求在焚烧炉废气处理前、处理后各设置了 1 个采样孔。

正常工况下, 焚烧料坑产生的废气可通过焚烧炉送风系统收集后进入焚烧炉处理。项目另设置一套废气处理装置用于收集处理甲类仓库废气, 且焚烧炉检修时用于处理料坑废

气，采用“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”的工艺处理达标后由21.7m，内径1m的11#排气筒（排放口DA008）排放。按照要求在料坑废气处理前、处理后各设置了1个采样孔。

#### **（4）储罐区及水处理车间废气**

储罐区在废液装卸工序容易产生硝酸雾、硫酸雾、VOCs，通过槽罐自带的集气管收集后统一抽送至水处理车间废气处理装置。水处理车间废气污染物主要为硝酸雾、硫酸雾、VOCs、氨气、硫化氢及氯化氢。水处理车间区域全封闭，区域内集中抽排风。该废气与储罐区废气通过“酸吸收塔+碱吸收塔（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”处理后由高21.5m，内径1m的3#排气筒（排放口DA005）排放。按照要求在水处理废气处理前、处理后各设置了1个采样孔。

#### **（5）污泥处理车间废气**

湿污泥堆放期间会产生颗粒物、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气及挥发性有机废气，通过全面密闭抽气，该废气经“布袋除尘+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”处理后由高20.2m，内径1m的9#排气筒（排放口DA006）排放。按照要求在废气处理前、处理后各设置了1个采样孔。

污泥堆放、脱水及厌氧腐化会产生颗粒物、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气及挥发性有机废气，通过全面密闭抽气，该废气经“布袋除尘+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”处理后由高21.3m，内径1m的10#排气筒（排放口DA009）排放。按照要求在废气处理前、处理后各设置了1个采样孔。

#### **（6）无组织废气**

二期工程完成后全厂无组织排放废气产生源主要为丙类仓库、预处理车间及污泥处理车间产生的颗粒物、VOCs及恶臭等，实验室、储罐区及水处理车间产生的氯化氢、硫酸雾、硝酸雾及VOCs，丙类仓库、甲类仓库、污泥车间及水处理车间产生的非甲烷总烃。通过采取加强车间通风的治理措施来降低污染。

表 4.1-1 项目废气治理情况一览表

序号	车间	来源	污染因子	排气筒设置			废气治理设施	设计施工单位
				编号	高度(m)	内径(m)		
1	焚烧烟气 (21112m <sup>3</sup> /h)	焚烧处理	颗粒物、CO、HCl、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HF、Hg(Hg <sup>2+</sup> )等其他重金属及其化合物、二噁英	DA007	50	1	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	广州维港环保科技有限公司
2	非正常工况料坑、甲类仓库 (24000m <sup>3</sup> /h)	检修	颗粒物、恶臭气体、VOCs	DA008	21.7	1	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	广州紫科环保科技股份有限公司
3	水处理车间、罐区 (40000m <sup>3</sup> /h)	废水处理、装卸	硝酸雾、硫酸雾、氯化氢、恶臭气体、VOCs	DA005	19.1	1	酸吸收塔+碱吸收塔(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	
4	丙类仓库 1~3 号仓库、实验室 (50000m <sup>3</sup> /h)	废物堆放、取样分析	颗粒物、恶臭气体、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、VOCs	DA003	17.1	0.6	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	
5	丙类仓库 4~9 号仓库 (80000m <sup>3</sup> /h)	废物堆放	颗粒物、恶臭气体、VOCs	DA004	18	0.6	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	
6	预处理车间(50000m <sup>3</sup> /h)	破碎、均值	颗粒物、恶臭气体、VOCs	DA001	19.1	1	布袋除尘+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	
7	湿污泥堆放车间 (50000m <sup>3</sup> /h)	污泥堆放	颗粒物、恶臭气体、VOCs	DA006	20.2	1	布袋除尘+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	
8	污泥脱水及堆放车间 (70000m <sup>3</sup> /h)	污泥堆放、脱水	颗粒物、恶臭气体、VOCs	DA009	21.3	1	布袋除尘+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	

### 4.1.3 噪声

全厂的主要噪声源强来源于各种机电设备、风机、焚烧炉、余热锅炉等。云浮深环主要通过选用低噪声设备，采用基础减振或消声器，且离厂界一定距离布置安装设备等措施进行降噪。

### 4.1.4 固体废弃物

#### (1) 危险废物

二期工程产生的工业固废主要是物化处理模块产生的含镍废液处理工艺产生的高浓度硫酸镍溶液、含铜污泥、含镍污泥、焚烧产生的飞灰。

含铜污泥、含镍污泥、高浓度硫酸镍及焚烧产生的飞灰委托有资质单位处理。焚烧产生的炉渣进行预处理后，运至青洲水泥厂进行水泥窑协同处理，无固体废物向外环境排放。

在试运行期间，由于焚烧产生的炉渣经检测后不符合青洲水泥厂的入窑标准，且青洲水泥窑在2022年10月与2023年1月中旬至2月底期间停窑，因此在此期间产生的炉渣转移至其他有资质的处理单位进行处理。详见表4.1-2。

二期工程产生的二次危废存放于二次危废暂存点，不同种类危险废物分开贮存，本项目危废贮存仓库及车间均已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求做好了防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及贮存废气收集处理措施。

(2) 员工生活垃圾：厂区内的员工生活垃圾由环卫部门定期收运。

二期工程完成后全厂危险废物处理情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 全厂危险废物产生及处理情况（2022 年 8 月~2023 年 3 月）

序号	危险废物名称	产生来源	环评产生量 (t/a)	试运行期间产生量 (t)	去向
1	含铜污泥	物化处理模块	12.7	0	深圳市环保科技集团股份有限公司
2	含镍污泥		1	0	
4	高浓度硫酸镍		50.9	0	
5	焚烧飞灰	焚烧模块	1872	1574.28	深圳市环保科技集团股份有限公司、广州市环境保护技术有限公司、韶关东江环保再生资源发展有限公司
6	焚烧炉渣		1512	3277.02	青洲水泥窑协同处置（不符合入窑标准及停窑期间送至湛江市粤绿环保科技有限公司处置）

### 4.1.5 地下水

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，本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。具体地下水污染防治分区见表 4.1-3、图 4.1-4。本公司依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行防渗设计。部分区域防渗设计图见图 4.1-5~图 4.1-8。

**表4.1-3 污染区划分及防渗要求**

分区类别	环评项目区域	本项目	防渗措施
非污染区	换衣间、生活水池和篮球场等	换衣间、生活水池和篮球场等	/
一般污染防治区	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	机修车间，公用工程区的配电房等	渗透系数相当于 $10^{-7}$ cm/s，1.5m 厚粘土层
重点污染防治区	项目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	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	渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，且至少 2mm 厚 HDPE 膜，600g/m <sup>2</sup> 长丝无纺土工布。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

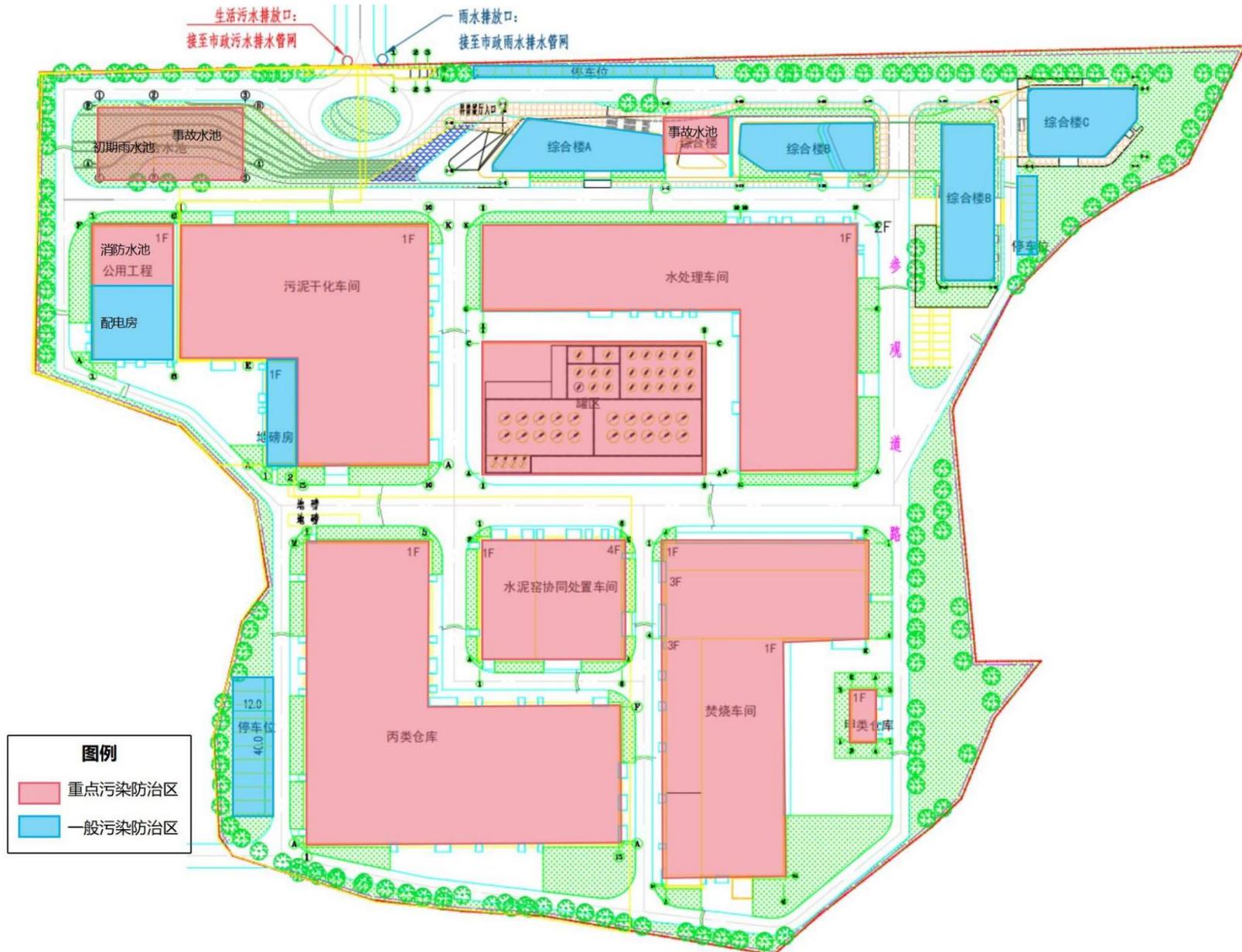


图 4.1-4 项目地下水污染防治分区布置图

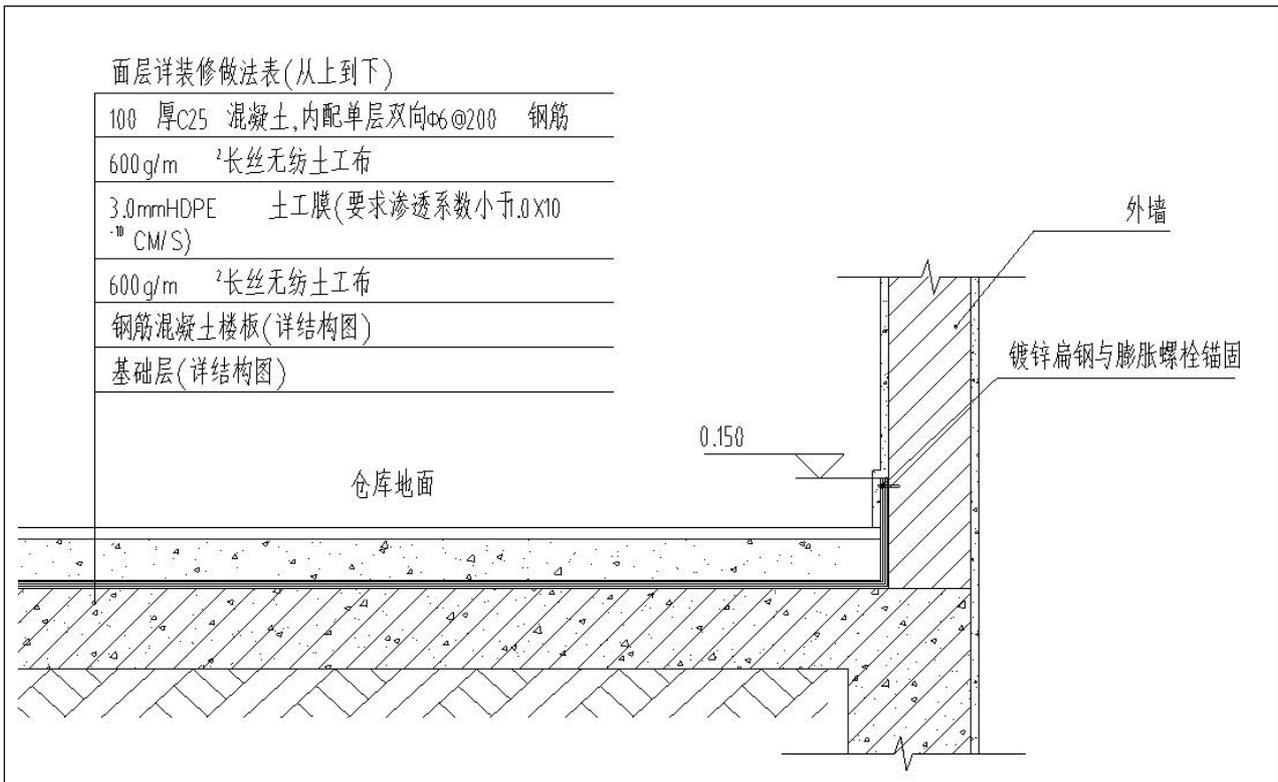


图 4.1-5 甲类仓库、丙类仓库、水处理车间、地面防渗结构图

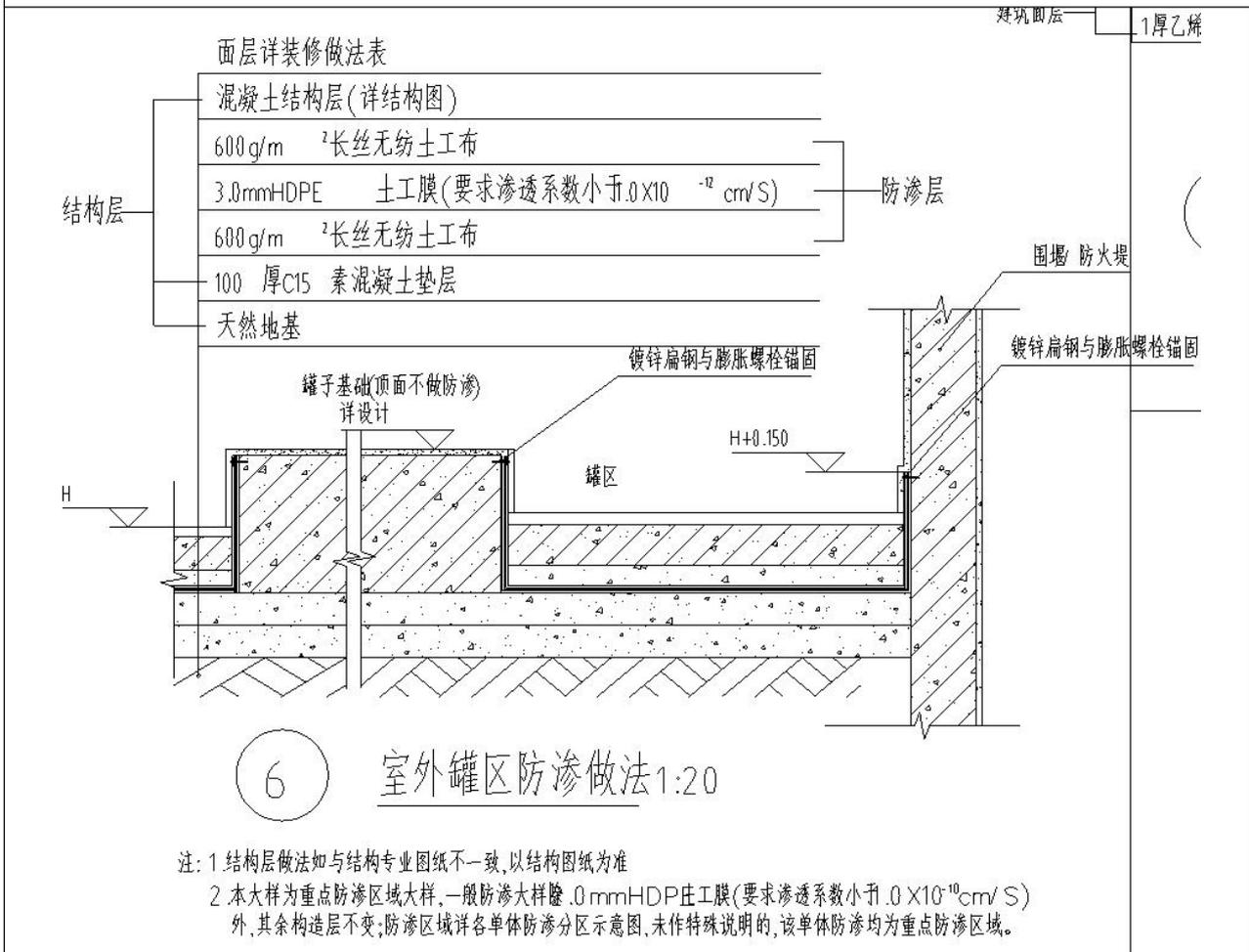


图 4.1-6 罐区地面防渗结构图

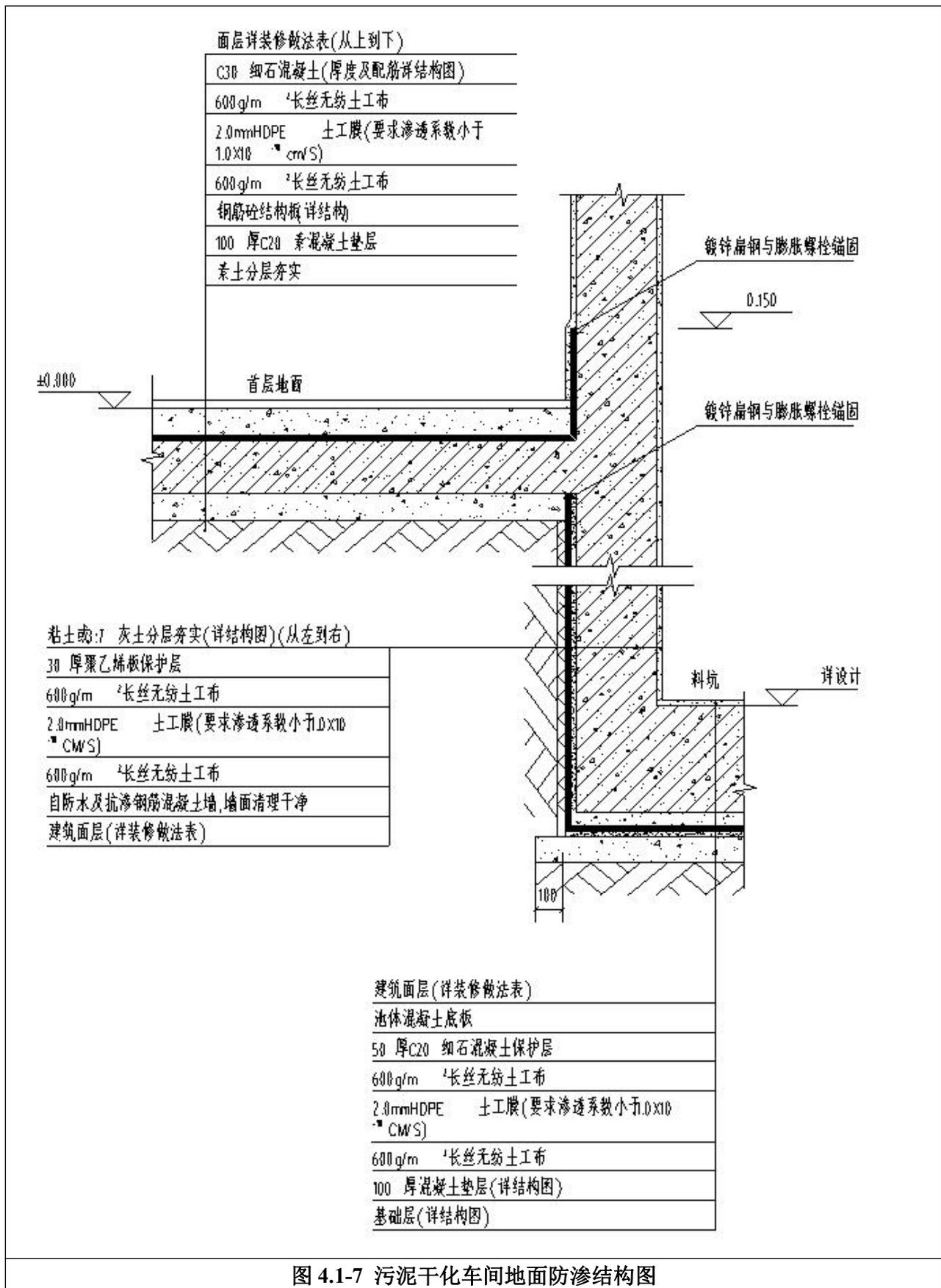
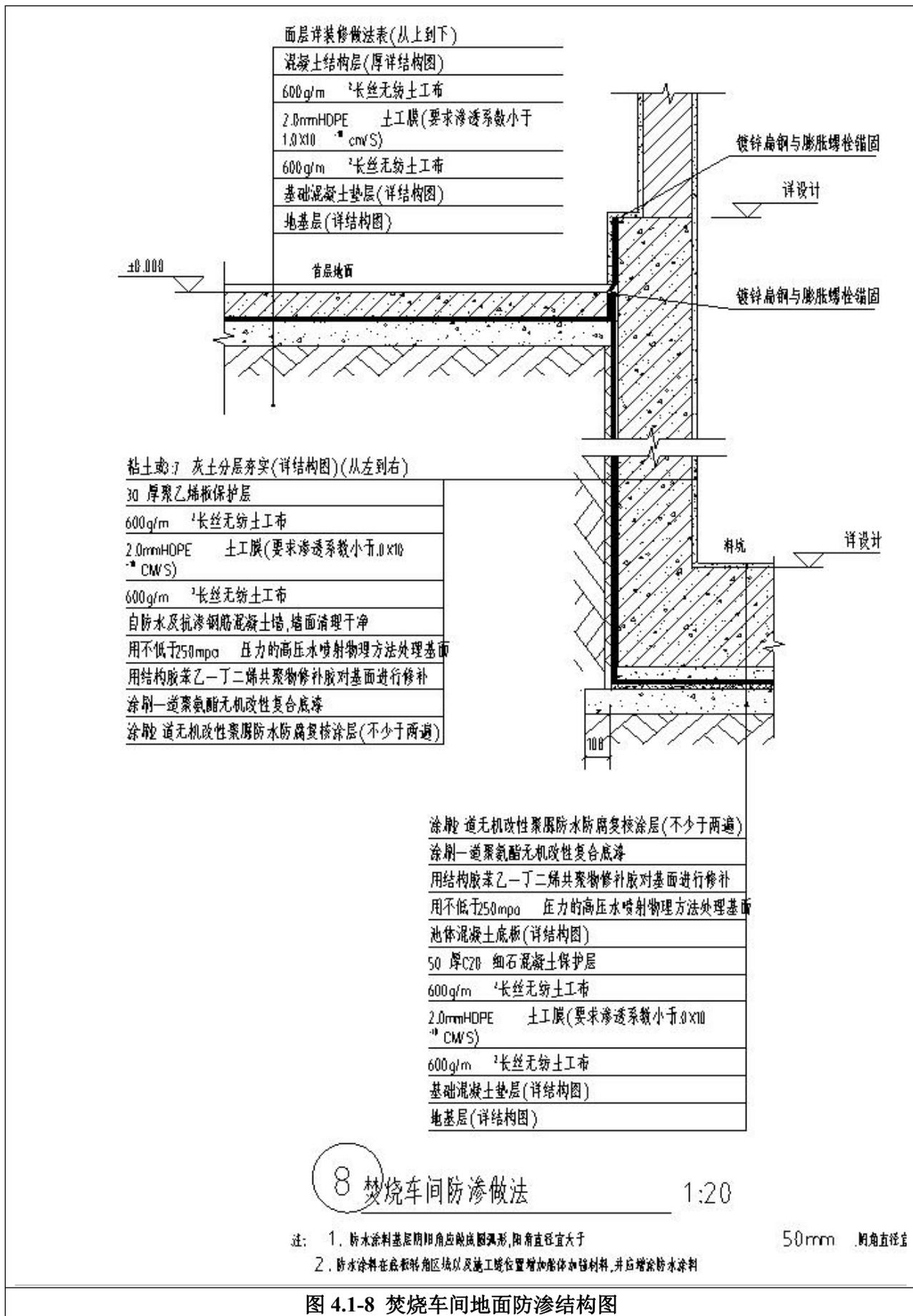


图 4.1-7 污泥干化车间地面防渗结构图



## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

2022年1月我公司编制了《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。

针对二期工程完成后全厂可能发生的环境应急事件，公司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<sup>3</sup>的消防水池和一座1346m<sup>3</sup>的事故应急池等。现二期工程在综合楼下新建一座1240m<sup>3</sup>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。

公司实行“雨污分流、清污分流”，雨水经雨水管收集后就近排入雨水管网。项目的生产废水经水处理车间进行处理，焚烧车间高盐废水经焚烧车间废水处理系统处理，均达到《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）后部分回用于生产，部分回用于青洲水泥厂。生活污水经三级化粪池、隔油隔渣预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准后，排入云浮循环经济工业园综合污水处理厂。

公司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。

本项目应急设施照片详见图4.2-1。



图 4.2-1 项目应急设施照片

#### 4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

全厂采取雨污分流制，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。

二期工程焚烧废气排气筒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）（详见附件 7）。

二期工程焚烧车间焚烧炉根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）要求，于 2022 年 11 月 23 日至 2022 年 11 月 25 日进行系统性能测试，对焚烧率温度、烟气停留时间、烟气含氧量、燃烧效率、焚烧去除率和残渣热灼减率进行检测，并由中科检测技术服务（广州）有限公司编制完成《云浮市工业废物资源循环利用中心项目危险废物焚烧处置工程性能考核报告》。根据性能测试结论，焚烧炉运行各项性能指标为：二燃室烟气停留时间 8.09s、焚烧平均燃烧效率 99.9%、POHCs 焚毁率 99.99%，焚烧残渣热灼减率最大值为 2.18%，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）的要求。其余性能指标测试结果：重金属去除率 99.999%，氯化氢去除率为 14.91%~85.70%，烟尘平均去除率为 99.93%。烟气各项污染物排放浓度均达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）相关指标排放限值。（性能测试报告详见附件）。



图 4.2-2 规范化排污口、监测设施现场照片

### 4.2.3 其他设施

#### (1) 绿化工程

厂区绿化环境较好，绿化面积约 14422.75m<sup>2</sup>，厂区绿化照片见图 4.2-3。



图 4.2-3 厂区绿化照片

### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

全厂累计总投资约 3.2 亿元，其中环保投资 10328.89 万元，约占总投资 32.28%，对生产过程中产生的废水、废气、噪声、固体废物进行治理。二期工程环保投资情况详见下表 4.3-1。

表4.3-1 二期工程环保投资情况

序号	治理措施	计划投资（万元）	实际投资（万元）
1	水处理车间	2500	3625.8
2	焚烧系统废气处理系统	3500	1731
3	综合处理废气处理设施	350	1083
4	车间地面防渗措施	80	168.6
5	固体废物委外处置	480	3624.34
6	降噪、消声等措施	50	41.2
7	厂区绿化	60	54.95
	合计	7020	10328.89

二期工程根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理办法》等相关法律法规的要求，进行了环境影响评价，履行了环境影响审批手续，有关档案资料齐全。本项目严格执行“三同时”制度，配套的环保设施与主体工程同步设计、同步施工、同步投产使用，环保审批手续齐全，目前环保设施运转总体正常。本项目环保设施落实情况见表 4.3-2。

表4.3-2 二期工程环保设施落实情况

类别	污染源	环评治理设施	二期工程实际治理设施
废水	生产废水、生活污水	<p>项目产生的生产废水先进入综合处理模块的表面处理废液处理系统，处理后和综合处理模块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，达标后全部出水回用于焚烧或青洲水泥厂。</p> <p>项目产生的生活污水经三级化粪池、食堂含油废水经隔油隔渣预处理后，排入云浮循环经济工业园综合污水厂。</p>	<p>已落实。</p> <p>二期工程对废水的实际处理工艺进行了部分调整，焚烧车间高盐废水经单独处理达标后部分回用于生产，部分回用于青洲水泥厂。剩余的地面及设备、车辆清洗废水和初期雨水等生产废水经水处理车间处理达标后部分回用于生产，部分回用于青洲水泥厂。</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>
废气	丙类仓库、实验室、预处理车间、焚烧车间、储罐区及水处理车间、污泥干化车间	<p>①预处理车间产生的废气经“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8#排气筒排放。</p> <p>②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#排气筒排放。</p> <p>③焚烧炉烟气经“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”处理达标后由一根50m高的2#排气筒高空排放。</p> <p>④焚烧料坑废气经“酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附（焚烧炉检修时启用）”处理达标后由15m高的11#、12#排气筒排放。</p> <p>⑤槽罐区废气经“酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附”处理达标后由15m高的3#排气筒排放。</p> <p>⑥污水处理车间废气经“酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附”处理达标后由15m高的4#、5#、6#排气筒排放。</p> <p>⑦污泥处理车间废气经“布袋除尘+酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附”处理达标后由15m高的9#、10#排</p>	<p>已落实。</p> <p>①预处理车间产生的废气经“布袋除尘+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”处理达标后由19.1m高的8#（排放口DA001）排气筒排放。</p> <p>②丙类仓库产生的废气经“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”处理达标后分别由18m高的6#、17.1m高的7#排气筒（排放口DA004、DA003）排放。</p> <p>③焚烧炉烟气经“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”处理达标后由一根50m高的2#排气筒（排放口DA007）高空排放。</p> <p>④焚烧料坑废气并入甲类仓库废气处理系统，经“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（焚烧炉检修时启用）”处理达标后由21.7m高的11#排气筒（排放口DA008）排放。</p> <p>⑤槽罐区及水处理车间废气经“酸吸收塔+碱吸收塔（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”处理达标后由21.5m高的3#排气筒（排放口DA005）排放。</p> <p>⑥污泥处理车间废气经“布袋除尘+酸吸收塔（含水雾分离器）</p>

类别	污染源	环评治理设施	二期工程实际治理设施
		气筒排放。	+UV光解+碱吸收塔（含氧化+水雾分离器）+活性炭吸附”处理达标后由20.2m高的9#、21.3m高的10#排气筒（排放口DA006、DA009）排放。 ⑦发电机房内备用发电机废气经15m高排气筒（排放口DA002）排放。
噪声	机械设备噪声	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。	已落实。 二期工程主要通过选用低噪声设备，采用基础减振或消声器，且离厂界一定距离布置安装设备等措施进行降噪。
固体废物	生产过程、生活办公	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。	已落实。 二期工程产生的焚烧炉渣进入水泥窑协同处置预处理模块进行处理后，运至青洲水泥厂进行水泥窑协同处理。含铜污泥、含镍污泥、含镍废液和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。

## 5 环境影响报告主要结论及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告主要结论

#### 5.1.1 项目概况

本项目由云浮市信安达环保科技有限公司投资建设，总投资约为 4.29 亿元，总处理规模为一次废物 16.4 万吨/年。本项目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"），规划总用地面积 108000m<sup>2</sup>（以政府部门实际批复为准）。本项目劳动定员 154 人，管理人员 15 人，技术人员 12 人，操作工人及其他 127 人。本项目工作制度根据废物收运量的多少定，每天 1-3 班 8-24 小时，全年工作 300 天。项目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，其中，综合处理规模为 2.5 万吨（废物类别 7 类）；污泥减量化规模为 8 万吨（废物类别 1 类）；专业焚烧规模为 2 万吨（废物类别 16 类）；水泥窑协同处置预处理规模为 83625.9 吨/年（废物类别 9 类）。水泥窑协同处置预处理后的预处理产物为：无机固体废物 39898.1 吨/年，有机固体废物 26027.8 吨/年，液态废物 17700 吨/年。水泥窑协同处置预处理废物拟委托青洲水泥（云浮）有限公司进行水泥窑协同处置。

#### 5.1.2 污染防治措施

##### 1、废水污染防治措施

###### (1) 生活污水

本项目产生的生活污水经三级化粪池、食堂含油废水经隔油隔渣预处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准后，排入云浮循环经济工业园综合污水厂。

###### (2) 生产废水

项目内设废水净化车间处理生产废水，处理工艺为：水质调节+厌氧+缺氧+好氧+MBR 系统+特种 RO 膜+普通 RO 膜系统+脱铵系统，全部出水回用于焚烧或青洲水泥厂。

##### 2、废气污染防治措施

项目除焚烧排气筒外，其余废气均采用处理措施：酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV 光解+活性炭吸附+15米高排气筒排空，其中预处理车间、湿污泥车间、干污泥堆放车间废气先使用布袋除尘器进行处理。

焚烧炉废气：焚烧产生的废气经“SNCR 脱硝+SDA 吸收塔（急冷除酸脱硫塔）+文丘里管（活性炭+氢氧化钙吸附）+袋式除尘器+碱洗塔+消白烟器”的系统处理后，由 50m

高的烟囱排放。

### 3、噪声污染防治措施

为减轻设备噪声对环境的影响，对噪声较大的设备，在选型时应选用低噪声设备，设置安装时基本采用基础减振，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。

### 4、固废污染防治措施

综合处理模块产生的含铜污泥、含镍污泥、高浓度硫酸镍溶液等委托有资质单位处理。焚烧产生的灰渣于本项目内进行预处理后拟委托青洲水泥厂进行协同处置，焚烧飞灰委托有资质的单位处置。员工生活垃圾由环卫部门清运处理。

## 5.2 审批部门审批决定

### 《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）

云浮市信安达环保科技有限公司：

你公司报批的《云浮市工业废物资源循环利用中心项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）等材料收悉。经研究，批复如下：

一、云浮市工业废物资源循环利用中心项目选址位于云浮市云安区六都镇云浮循环经济工业园内。项目建设后拟处理危险废物 16.4 万吨/年，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），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。

二、广东省环境技术中心出具的《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技术评估报告》认为，报告书对本项目实施后可能造成的环境影响分析、预测和评估符合相关导则和技术规范要求，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施合理，环境影响评价结论总体可信。2018 年 5 月 2 日，我厅厅务会议审议并原则通过对报告书的审查。你公司应严格按照报告书内容组织实施。

三、该项目还应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。建设项目环境保护“三同时”监督管理工作由云浮市环境保护局和我厅环境监察局负责。

## 6 验收执行标准

本项目验收执行标准主要依据《云浮市工业废物资源循环利用中心项目环境影响报告书》、《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），并结合现在已修订颁布的新环境标准作为参考标准进行校核，本项目验收执行标准具体如下：

### 6.1 环境质量标准

#### 6.1.1 环境空气质量标准

根据大气环境功能区划，本项目所在地属环境空气功能属环境空气二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准其2018年修改单，附近的高吊水森林公园属环境空气一类区，执行一级标准。臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的新扩改建二级标准；HCl、H<sub>2</sub>S、苯、甲苯、二甲苯、TVOC参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D；二噁英按环发〔2008〕82号文要求参照执行日本标准。Ni、Cu无执行标准，本次仅监测，不作评价。具体见表6.1-1。

表 6.1-1 环境空气质量评价标准

污染物	平均时间	执行标准	执行限值
			二级
SO <sub>2</sub>	24小时平均	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准其 2018年修改单	150μg/m <sup>3</sup>
	1小时平均		500μg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	24小时平均		80μg/m <sup>3</sup>
	1小时平均		200μg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	24小时平均		150μg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2.5</sub>	24小时平均		75μg/m <sup>3</sup>
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均		160μg/m <sup>3</sup>
	1小时平均		200μg/m <sup>3</sup>
氟化物(F)	24小时平均		7μg/m <sup>3</sup>
	1小时平均		20μg/m <sup>3</sup>
Cr <sup>6+</sup>	年平均(按6倍折算成小时平均值)		0.00015μg/m <sup>3</sup>
Cd	年平均(按6倍折算成小时平均值)		0.03μg/m <sup>3</sup>
Pb	年平均(按6倍折算成小时平均值)		3μg/m <sup>3</sup>
Hg	年平均(按6倍折算成小时平均值)		0.3μg/m <sup>3</sup>
As	年平均(按6倍折算成小时平均值)	0.036μg/m <sup>3</sup>	

污染物	平均时间	执行标准	执行限值
			二级
Ni	小时均值	/	/
Cu	小时均值	/	/
HCl	一次	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	0.05mg/m <sup>3</sup>
H <sub>2</sub> S	一次值		0.01mg/m <sup>3</sup>
TVOC	8 小时均值		0.6mg/m <sup>3</sup>
苯	1 小时均值		0.11mg/m <sup>3</sup>
甲苯	1 小时均值		0.20mg/m <sup>3</sup>
二甲苯	1 小时均值		0.20mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
二噁英		日本标准	0.60PgTEQ/Nm <sup>3</sup>

### 6.1.2 地表水环境质量标准

本项目附近的主要水体为蓬远河，蓬远河最终汇入西江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号），蓬远河从云浮大绀山至云浮蓬远为农业用水功能，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。西江从广西省界至珠海企人石为饮用工农业水功能，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。详见表 6.6-2。

表 6.6-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（节选）

序号	指标	II类	III类
1	pH 值（无量纲）	6-9	
2	DO	6	5
3	COD	15	20
4	BOD <sub>5</sub>	3	4
5	NH <sub>3</sub> -N	0.5	1.0
6	TN	0.5	1.0
7	挥发酚	0.002	0.005
8	总磷（以 P 计）	0.1	0.2
9	氰化物	0.05	0.2
10	氟化物（以 F 计）	1.0	1.0
11	硫化物	0.1	0.2
12	石油类	0.05	0.05
13	阴离子表面活性剂	0.2	0.2
14	锌	1.0	1.0
15	铜	1.0	1.0
16	铅	0.01	0.05
17	汞	0.00005	0.0001
18	砷	0.05	0.05

序号	指标	II类	III类
19	镉	0.005	0.005
20	六价铬	0.05	0.05
21	粪大肠菌群数 (个/L)	2000	10000

注：表中单位除pH外，单位均为 mg/L。

### 6.1.3 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（2009年），本项目所在地属于西江云浮应急水源区（代码 H044452003W01），水质类别为III类，执行III类标准，见表 6.6-3。

表 6.6-3 地下水质量评价标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	标准	项目	标准	项目	标准	项目	标准
pH	6.5~8.5	挥发性酚类	≤0.002	六价铬	≤0.05	镉	≤0.005
氨氮	≤0.5	氰化物	≤0.05	总硬度	≤450	锰	≤0.1
硝酸盐（以N计）	≤20	砷	≤0.01	铅	≤0.01	溶解性固体	≤1000
亚硝酸盐（以N计）	≤1.00	汞	≤0.001	氟化物	≤1.0	高锰酸盐指数	/
铁	≤0.3	硫酸盐	≤250	氯化物	≤250	总大肠菌群（个/L）	≤30

### 6.1.4 土壤环境质量标准

根据项目环评报告，结合评价范围内土壤目前和将来可能的功能用途及《云浮循环经济示范区规划环境影响报告书》、《云浮循环经济示范区规划环境影响跟踪评价环境影响报告书》，确定项目评价范围内工业用地土壤按 III 类区进行评价（III 类土壤适用于林地土壤及污染物容量较大的高背景值土壤和矿产附近等地的农田土壤，其土壤质量基本上对植物和环境不造成危害和污染），其质量标准执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）三级标准；农田等农用地环境质量按 II 类土壤进行评价（II 类土壤主要适用于一般农田、蔬菜地、茶园、果园、牧场等土壤），执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准。其中二噁英参照日本 1999 年制定的土壤二噁英标准值。

现阶段，项目评价范围内建设用地土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》中表 1 和表 2 第二类用地的筛选值。农业用地土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB 15618-2018）》中表 1 的筛选值。具体标准见表 6.6-4~表 6.6-5。

表 6.6-4 建设用地土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	第二类用地	序号	污染物项目	第二类用地
1	镉	65	25	氯乙烯	0.43
2	汞	38	26	苯	4
3	砷	60	27	氯苯	270

序号	污染物项目	第二类用地	序号	污染物项目	第二类用地
4	铜	18000	28	1,2-二氯苯	560
5	铅	800	29	1,4-二氯苯	20
6	镍	900	30	乙苯	28
7	铬(六价)	150	31	苯乙烯	1290
8	四氯化碳	2.8	32	甲苯	1200
9	氯仿	0.9	33	间二甲苯+对二甲苯	163
10	氯甲烷	37	34	邻二甲苯	222
11	1,1-二氯乙烷	9	35	硝基苯	34
12	1,2-二氯乙烷	5	36	苯胺	92
13	1,1-二氯乙烯	66	37	2-氯酚	250
14	顺1,2-二氯乙烯	596	38	苯并[a]蒽	5.5
15	反1,2-二氯乙烯	54	39	苯并[a]芘	0.55
16	二氯甲烷	616	40	苯并[b]荧蒽	5.5
17	1,2-二氯丙烷	5	41	苯并[k]荧蒽	55
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	42	蒎	490
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	43	二苯并[a、h]蒽	0.55
20	四氯乙烯	53	44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	45	萘	25
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	46	石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	4500
23	三氯乙烯	2.8	47	二噁英	4×10 <sup>-5</sup>
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5			

表 6.6-5 农用地土壤环境质量标准 (单位: mg/kg, pH 除外)

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
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

## 6.1.5 农作物环境质量标准

本项目附近的农作物重金属执行《食品安全国家标准 食品中污染物限量》（GB2762-2017），该标准中未作规定的指标不作评价。具体标准见表 6.6-6。

表 6.6-6 农作物环境质量标准（单位：mg/kg）

种类		监测项目标准								
		镉	铬	锰	镍	铅	铜	锡	总汞	总砷
麦菜	叶菜蔬菜	0.2	0.5	/	/	0.3	/	250	0.01	0.5
白菜										
包菜	芸薹类蔬菜	0.05	0.5			0.3			0.01	0.5
玉米	谷物	0.1	1.0			0.2			0.02	0.5
水稻	谷物	0.2	1.0			0.2			0.02	/
芋头	薯类/块茎蔬菜	0.1	0.5			0.2			0.01	0.5
香蕉	水果	0.05	/			0.1			/	/

## 6.2 污染源验收执行标准

### 6.2.1 废水排放标准

项目生活污水经三级化粪池、隔油隔渣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云浮循环经济工业园综合污水处理厂。项目生产废水经水处理车间处理，焚烧车间高盐废水经焚烧车间废水处理系统处理达到《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）后部分回用于生产，部分外运至青洲水泥厂。具体见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目废水水污染物排放限值（单位：mg/L）

废水类型	监测因子	排放限值	执行标准
生产废水	pH（无量纲）	6.5-8.5	《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）
	浊度	5	
	色度	30	
	COD	60	
	BOD <sub>5</sub>	10	
	Fe	0.3	
	Mn	0.1	
	氯离子	250	
	二氧化硅	50	
	总硬度	450	
	总碱度	350	

废水类型	监测因子	排放限值	执行标准
	硫酸盐	250	
	氨氮	10*	
	石油类	1	
	总磷	1	
	溶解性总固体	1000	
	LAS	0.5	
	粪大肠菌群（个/L）	2000	
生活污水	pH	6-9	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	COD	500	
	BOD <sub>5</sub>	300	
	动植物油	100	
	SS	400	
	石油类	20	

\*当敞开式循环冷却水系统换热器为铜质时，循环冷却系统中循环水的氨氮指标应小于 1mg/L。

## 6.2.2 废气排放标准

危险废物污泥减量化处理恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改厂界标准；危险废物焚烧废气排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值；VOCs 参照执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）；其他车间废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准限值。厂区内 VOCs 无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。具体标准值见表 6.2-2~表 6.2-4。

表 6.2-2 危险废物焚烧废气污染物排放限值

序号	污染物	限值 (mg/m <sup>3</sup> )	取值时间
1	颗粒物	30	1 小时均值
		20	24 小时均值或日均值
2	一氧化碳	100	1 小时均值
		80	24 小时均值或日均值
3	氮氧化物	300	1 小时均值
		250	24 小时均值或日均值
4	二氧化硫	100	1 小时均值
		80	24 小时均值或日均值
5	氟化氢	4.0	1 小时均值
		2.0	24 小时均值或日均值
6	氯化氢	60	1 小时均值
		50	24 小时均值或日均值

序号	污染物	限值 (mg/m <sup>3</sup> )	取值时间
7	汞及其化合物 (以 Hg 计)	0.05	测定均值
8	铊及其化合物 (以 Tl 计)	0.05	测定均值
9	镉及其化合物 (以 Cd 计)	0.05	测定均值
10	铅及其化合物 (以 Pb 计)	0.5	测定均值
11	砷及其化合物 (以 As 计)	0.5	测定均值
12	铬及其化合物 (以 Cr 计)	0.5	测定均值
13	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物 (以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)	4.0	测定均值
14	二噁英	0.5ngTEQ/Nm <sup>3</sup>	测定均值

表 6.2-3 项目工艺废气主要污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速度		无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
		排气筒高度 (m)	二级 (kg/h)		
HCl	100	15	0.21	0.20	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值
硫酸雾	35	15	1.3	1.2	
硝酸雾 (以 NO <sub>x</sub> 计)	120	15	0.64	0.12	
颗粒物	120	15	2.9	1.0	
二氧化硫	500	15	2.1	/	
氮氧化物	120	15	0.64	/	
林格曼黑度	1 级	15	/	/	
VOCs	30	15	2.9	2.0	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)
氨	/	15	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 相关标准
硫化氢	/	15	0.33	0.06	
臭气浓度	/	15	2000 (无量纲)	20 (无量纲)	

注：本项目污染物最高允许排放速率按其实际排气筒高度以内插法或四舍五入法计算。

表 6.2-4 各排气筒大气污染物排放执行标准对应表

序号	车间	排气筒编号	执行标准
1	焚烧车间	2#	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)
2	非正常工况料坑排气筒	11#	VOCs 参照执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)；其他废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值；恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 相关标准
3	水处理车间、罐区、物化模块	3#	
4	丙类仓库、实验室	6#、7#	
5	预处理车间	8#	
6	污泥干化车间	9#、10#	

### 6.2.3 噪声排放标准

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，噪声排放标准具体见表6.2-5。

表6.2-5 项目厂界环境噪声排放标准

噪声类型	标准限值		标准名称及类别
	昼间	夜间	
工业企业厂界环境噪声	65dB(A)	55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准

### 6.2.4 主要污染物总量控制指标

根据环评报告及其批复，水污染物排放总量指标纳入云浮循环经济工业园综合污水处理厂总量指标中。大气污染物需设总量控制指标。

#### （1）水污染物总量控制

项目生产废水经水处理车间处理，焚烧车间高盐废水经焚烧车间废水处理系统处理达标后部分回用于生产，部分外运至青洲水泥厂。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。水污染物总量由云浮循环经济工业园综合污水处理厂总调配，本次不另行分配总量指标。

#### （2）大气污染物总量控制

根据环评报告，项目全厂大气污染物的排放总量控制要求见下表 6.2-6。

表6.2-6 项目大气污染总量控制要求

序号	污染物	排放量（t/a）
1	NO <sub>x</sub>	19.96
2	SO <sub>2</sub>	18.04
3	VOCs	0.398
4	颗粒物	2.041
5	二噁英	1.69E-08
6	汞	0.00001
7	铅	0.01
8	铬	0.04
9	镉	0.0001
10	砷	0.01

## 7 验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试运行效果

本项目竣工验收主要的监测内容为废水、废气、噪声、环境空气、地表水、地下水、土壤及农作物，监测工作委托广东海能检测有限公司、云浮市中辉检测科技有限公司、江西志科检测技术有限公司、广东杰信检验认证有限公司等 7 家监测单位进行监测。通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测，来说明环境保护设施调试运行效果，具体监测内容、监测时间、监测单位如表 7.1-1 所示。

表 7.1-1 验收监测单位一览表

序号	监测单位	监测项目	监测时间	报告编号
1	云浮市中辉检测科技有限公司	土壤	2023/2/3	ZHY230201
2		地表水、地下水	2023/2/4~5	
3		焚烧车间废气 料坑非正常工况废气	2023/2/17~18 2023/2/9~10	
4		无组织废气、噪声	2023/2/3、2/6	
5		废水	2023/2/14~15	
6	江西志科检测技术有限公司	环境空气（二噁英）	2023/2/16~19	ZK2302060401C2
7		土壤（二噁英）	2023/2/16	ZK2302060401C1
8		焚烧车间（重金属）	2023/3/18~19	ZK2303071301A
9		焚烧车间（二噁英）	2023/3/18~19	ZK2303071302C
10	广东众创检测有限公司	焚烧车间（氟化氢）	2023/3/1~2	众创检字（2023）第 0306003 号
11	广东杰信检验认证有限公司	环境空气	2023/2/13~14 2023/2/16~17	GH202300095
12	广州海关技术中心	农作物	2023/2/17	01042300001032、 01042300001035~37
13	广东省地质局第五地质大队 实验室	废水（二氧化硅）	2023/3/14~15	YZDS/化 2303152 批
14	广东海能检测有限公司	有组织废气	2023/3/25~28	HN20230327003

#### 7.1.1 废水排放监测

二期工程验收云浮深环委托了云浮市中辉检测科技有限公司于 2023 年 2 月 14 日~2023 年 2 月 15 日进行废水监测。由于验收监测期间未发生降雨，云浮深环的雨水排放口没有流动水，本次验收监测未进行雨水水质监测。废水监测内容见表 7.1-2，监测点位布置图见图 7.1-1。

表 7.1-2 废水监测点、监测因子及频次

序号	监测点位置		监测因子	执行标准	监测频次
W1	焚烧废水处理系统	处理前	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub>	/	连续采样 2 天，每天采样 4 次
	水处理车间	处理前	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、Ni、Cu、Fe、Mn、Zn、Cr	/	
		处理后	pH、悬浮物、浊度、色度、COD、BOD <sub>5</sub> 、Fe、Mn、氯离子、二氧化硅、总硬度、总碱度、硫酸盐、氨氮、石油类、溶解性总固体、LAS、粪大肠菌群（个/L）、总磷、挥发酚、Ni、Cu、Zn、Cr	《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）	
W2	生活污水		pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、动植物油、SS、石油类	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	

### 7.1.2 废气排放监测

二期工程验收云浮深环委托了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公开废气、无组织废气的监测。2023 年 3 月 1 日~2 日由广东众创检测有限公司对焚烧车间氟化氢进行监测。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。

云浮深环按照要求，二期工程在焚烧车间废气、料坑非正常工况废气、水处理车间废气和污泥干化车间废气处理前、处理后各设置了 1 个采样孔。验收监测时在上述处理前、后采样孔均布设了监测点位。有组织废气监测内容见表 7.1-3，无组织废气监测内容见表 7.1-4，监测点位布置图见图 7.1-1。

表 7.1-3 有组织废气监测点、监测因子及频次

排气筒编号	监测点位置		监测因子	排放浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	验收执行标准	监测频率
7#	丙类仓库	处理前 1 个 处理后 1 个	硫酸雾	35	1.3	VOCs 参照执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）；其他废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》	连续监测 2 天，每天采样 3 次
			硝酸雾（以 NO <sub>x</sub> 计）	120	0.64		
			VOCs	30	2.9		
			氯化氢	100	0.21		
			氨	/	4.9		
			硫化氢	/	0.33		

排气筒编号	监测点位置		监测因子	排放浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	验收执行标准	监测频率
			臭气浓度	/	2000 (无量纲)	(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值,恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关标准	
8#	预处理车间	处理前1个处理后1个	颗粒物	120	2.9		
			VOCs	30	2.9		
			氨	/	4.9		
			硫化氢	/	0.33		
			臭气浓度	/	2000 (无量纲)		
6#	丙类仓库	处理前1个处理后1个	VOCs	30	2.9	《危险废物焚烧污染控制标准》GB18484-2020	连续监测2天,每天采样3次
			氯化氢	100	0.21		
			氨	/	4.9		
			硫化氢	/	0.33		
			臭气浓度	/	2000 (无量纲)		
2#	焚烧车间	处理前1个(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、CO、HF、HCl)、处理后1个	颗粒物	30	/		
			二氧化硫	100	/		
			氮氧化物	300	/		
			一氧化碳	100	/		
			氟化氢	4.0	/		
			氯化氢	60	/		
			汞及其化合物	0.05	/		
			铊及其化合物	0.05	/		
			镉及其化合物	0.05	/		
			铅及其化合物	0.5	/		
			砷及其化合物	0.5	/		
			铬及其化合物	0.5	/		
			锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	2.0	/		
二噁英类	0.5ng TEQ/Nm <sup>3</sup>	/					
11#	料坑非正常工况	处理前1个处理后1个	硫化氢	/	0.33	VOCs 参照执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010);其他废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二	连续监测2天,每天采样3次
			氨(氨气)	/	4.9		
			臭气浓度	2000 (无量纲)	/		
			VOCs	30	2.9		
			颗粒物	120	2.9		
3#	水	处理前1	硫酸雾	35	1.3		

排气筒编号	监测点位置		监测因子	排放浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	验收执行标准	监测频率
	处理车间	个处理后1个	VOCs	30	2.9	时段二级标准限值, 恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 相关标准	
			氯化氢	100	0.21		
			氨(氨气)	/	4.9		
			硫化氢	/	0.33		
			硝酸雾	120	0.64		
9#	污泥干化车间	处理前1个处理后1个	硫化氢	/	0.33		
			氨(氨气)	/	4.9		
			臭气浓度	2000(无量纲)	/		
			VOCs	30	2.9		
			颗粒物	120	2.9		
10#	污泥干化车间	处理前1个处理后1个	硫化氢	/	0.33		
			氨(氨气)	/	4.9		
			臭气浓度	2000(无量纲)	/		
			VOCs	30	2.9		
			颗粒物	120	4.9		

表 7.1-4 无组织废气监测点、监测因子及频次

监测点位置	监测因子	排放浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	验收标准	监测频率
Q1 厂界上风向对照点 Q2 厂界下风向监控点 Q3 厂界下风向监控点 Q4 厂界下风向监控点	硫酸雾	1.2	VOCs 参照执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010); 其他废气排放执行广东省地方标准《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; 恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 相关标准	连续监测 2 天, 每天采样 3 次
	硝酸雾 (以 NO <sub>x</sub> 计)	0.12		
	VOCs	2.0		
	颗粒物	1.0		
	氨	1.5		
	硫化氢	0.06		
	HCl	0.2		
臭气浓度	20(无量纲)			
Q5 丙类仓库窗户外 1m Q6 甲类仓库窗户外 1m Q7 污泥车间窗户外 1m Q8 水处理车间窗户外 1m	非甲烷总烃	6(1h 平均浓度值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值	

### 7.1.3 噪声监测

二期工程验收云浮深环委托了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 日进行厂界噪声监测。监测内容见表 7.1-5, 监测点位布置图见图 7.1-1。

表 7.1-5 噪声监测点位布设一览表

序号	测点位置	测点编号	验收标准
1	北面厂界外 1m 处	N1	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
2	西面厂界外 1m 处	N2	
3	南面厂界外 1m 处	N3	
4	东面厂界外 1m 处	N4	

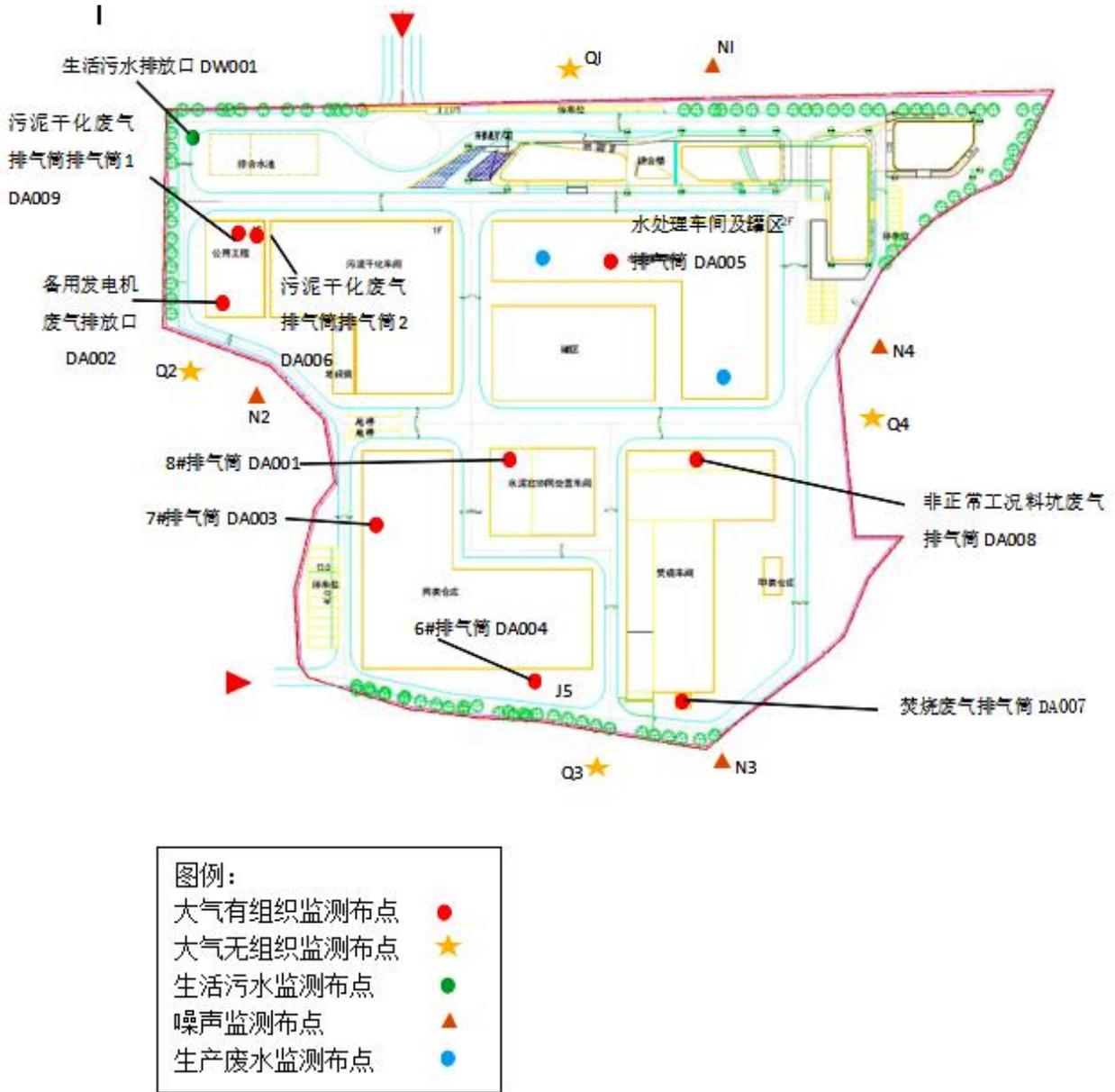


图 7.1-1 污染源监测点位布置图

## 7.2 环境质量监测

### 7.2.1 环境空气质量监测

二期工程验收由广东杰信检验认证有限公司于2023年2月13日~2023年2月17日进行环境空气质量监测。由江西志科检测技术有限公司于2023年2月16日~2023年2月19日对环境空气中的二噁英进行监测。同时引用江西志科检测技术有限公司于2022年11月9日~11日对环境空气中的二噁英的监测数据。采样时对气象条件进行同步观测，包括气温、气压、风向、风速。监测内容见表7.2-1，监测点位示意图见图7.2-1。

表7.2-1 环境空气质量监测点位布置一览表

监测点位	监测指标	监测频次	
大禾山、项目选址、茅坪村、中洞围、上太平围、冬城村、刘屋村、大塘尾	SO <sub>2</sub>	24小时平均	每天监测1次，每次采样不少于20h；连续监测2天
		1小时平均	每天监测4次，连续监测2天
	NO <sub>2</sub>	24小时平均	每天监测1次，每次采样不少于20h；连续监测2天
		1小时平均	每天监测4次，连续监测2天
	PM <sub>10</sub>	24小时平均	每天监测1次，每次连续采样24h以上；连续监测2天
	PM <sub>2.5</sub>	24小时平均	每天监测1次，每次连续采样24h以上；连续监测2天
	O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	每日采样2次，每次连续采样8小时；连续监测2天
		1小时平均	每天监测4次，连续监测2天
	氟化物	24小时平均	每天监测1次，每次采样不少于20h；连续监测2天
		1小时平均	每天监测4次，连续监测2天
	Cr <sup>6+</sup>	年平均（按6倍折算成小时平均值）	每天监测4次，连续监测2天
	Cd	年平均（按6倍折算成小时平均值）	每天监测4次，连续监测2天
	Pb	年平均（按6倍折算成小时平均值）	每天监测4次，连续监测2天
	Hg	年平均（按6倍折算成小时平均值）	每天监测4次，连续监测2天
	As	年平均（按6倍折算成小时平均值）	每天监测4次，连续监测2天
	Ni	/	每天监测4次，连续监测2天
	Cu	/	每天监测4次，连续监测2天
	HCl	一次	每天监测4次，连续监测2天
	H <sub>2</sub> S	一次值	每天监测4次，连续监测2天
	TVOC	8小时均值	每日采样2次，每次连续采样8小时；连续监测2天
	苯	1小时均值	每天监测4次，连续监测2天
	甲苯	1小时均值	每天监测4次，连续监测2天
	二甲苯	1小时均值	每天监测4次，连续监测2天
		臭气浓度	每天监测4次，连续监测2天
		二噁英	每天采样24小时，监测3天

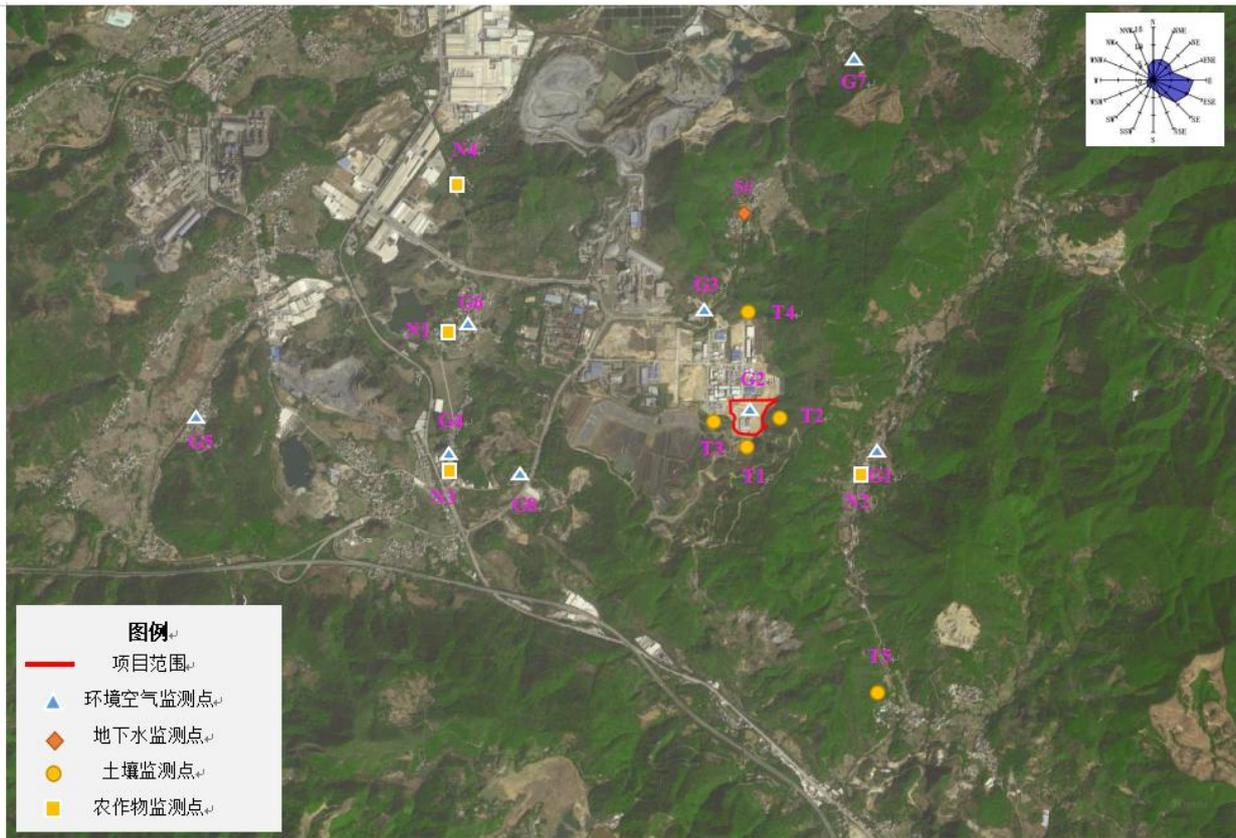


图 7.2-1 环境空气、地下水、土壤及农作物监测点位示意图

## 7.2.2 地表水环境质量监测

二期工程验收云浮深环委托云浮市中辉检测科技有限公司于 2023 年 2 月 4 日~2023 年 2 月 5 日进行地表水环境质量监测。监测内容见表 7.2-2，监测断面示意图见图 7.2-2。

表 7.1-2 地表水环境质量监测断面布置

监测断面	监测项目	监测频率
蓬远河 4 个监测断面（与环评地表水环境质量现状监测项目保持一致）	pH、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、挥发酚、总磷、氟化物、氰化物、硫化物、石油类、阴离子表面活性剂、镍、锌、铜、砷、汞、六价铬、铅、苯、甲苯、二甲苯、镉、粪大肠菌群数	1 次/天，监测 2 天

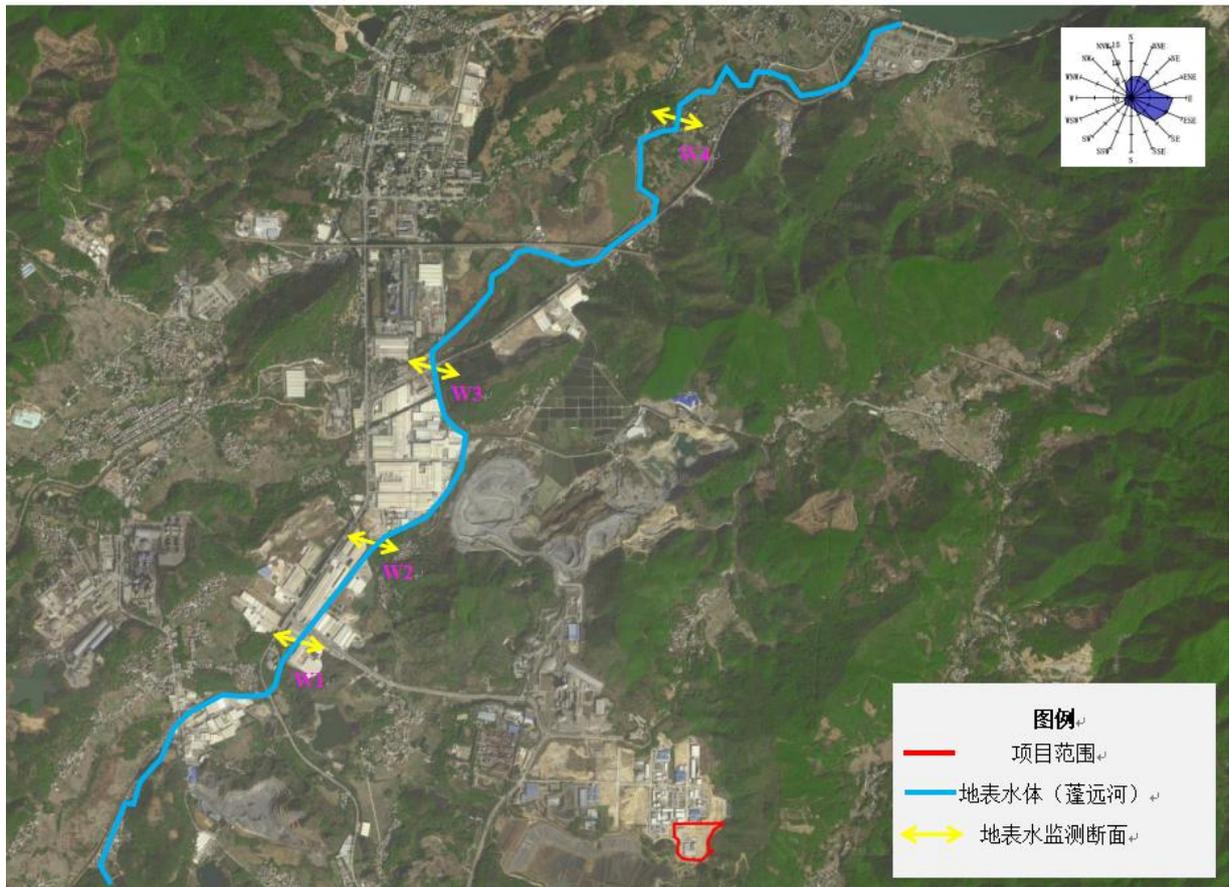


图 7.2-2 地表水环境质量监测断面示意图

### 7.2.3 地下水环境质量监测

二期工程验收云浮深环委托云浮市中辉检测科技有限公司于 2023 年 2 月 4 日~2023 年 2 月 5 日进行地下水环境质量监测。监测内容见表 7.2-3，监测点位示意图见图 7.2-1 及图 7.2-2。

表 7.2-3 地下水环境质量监测点位布置

监测点位置	监测项目	监测频率
项目选址上游 1#	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、铜、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、硫酸盐、六价铬、铅、氟化物、氯化物、镉、锰、溶解性固体、总大肠菌群、耗氧量	2 次/天，监测 2 天
项目选址两侧 2#		
项目选址两侧 3#		
项目选址内保留的地下水环境质量跟踪 监测井 4#		
项目选址区下游敏感点（道城洞村）5#		

### 7.2.4 土壤环境质量监测

二期工程验收云浮深环委托云浮市中辉检测科技有限公司于 2023 年 2 月 3 日进行土壤环境质量监测。由江西志科检测技术有限公司于 2023 年 2 月 16 日对土壤环境中的二噁英进行监测。监测内容见表 7.2-4，监测点位示意图见图 7.2-1。

表 7.2-4 土壤环境质量监测点位布置

监测点位	项目	监测频次
厂界 800 米范围内（尽可能选择耕地土壤）东南西北各布设 1 个监测点，同时在距厂界 2000 米以外（主导风向上风向）布设 1 个对照监测点	pH、阳离子交换量、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英、粒径细度（表层土）	1 次/天，监测 1 天
项目区水处理车间旁	pH、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]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、二噁英类（总毒性当量）、锑、氰化物、铍等（表层土）	

### 7.2.5 农作物环境质量监测

二期工程验收由广州海关技术中心于 2023 年 2 月 17 日进行农作物环境质量监测。监测内容见表 7.2-5，监测点位示意图见图 7.2-1。

表 7.2-5 农作物环境质量监测点位布置

监测点位置	监测项目	监测频率
冬城村	铅、汞、镉、砷、铬	1 次/天，监测 1 天（取水稻或者其他当地种植的粮食样品、蔬菜样品、时令水果样品）
大禾山		
中洞围		
西水塿		

## 8 质量保证和质量控制

### 8.1 监测分析方法和监测仪器

项目涉及的监测因子所使用的监测仪器及分析方法如表 8.1-1~表 8.1-4。

表 8.1-1 项目环境空气监测分析方法和监测仪器一览表

样品类别	检测项目	检测标准	分析仪器型号	检出限
环境空气	PM <sub>2.5</sub>	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ1263-2022	称重天平	7μg/m <sup>3</sup>
	PM <sub>10</sub>	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ1263-2022	称重天平	7μg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	《环境空气二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ482-2009 及其修改单	紫外分光光度计 (UVPOWER)	短时间: 0.007mg/m <sup>3</sup> 24h: 0.004mg/m <sup>3</sup>
	二氧化氮	《环境空气氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ479-2009 及其修改单	紫外分光光度计 (UVPOWER)	小时: 0.005mg/m <sup>3</sup> 日均: 0.003mg/m <sup>3</sup>
	颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ1263-2022	称重天平	7μg/m <sup>3</sup>
	氯化氢	《环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法》HJ549-2016	离子色谱仪(883)	0.02mg/m <sup>3</sup>
	镉	《空气和废气颗粒物中铅等金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ657-2013 及其修改单	电感耦合等离子体质谱仪(7700X)	0.03ng/m <sup>3</sup>
	铅	《空气和废气颗粒物中铅等金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ657-2013 及其修改单	电感耦合等离子体质谱仪(7700X)	0.6ng/m <sup>3</sup>
	砷	《空气和废气颗粒物中铅等金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ657-2013 及其修改单	电感耦合等离子体质谱仪(7700X)	0.7ng/m <sup>3</sup>
	铜	《空气和废气颗粒物中铅等金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ657-2013 及其修改单	电感耦合等离子体质谱仪(7700X)	0.7ng/m <sup>3</sup>
	镍	《空气和废气颗粒物中铅等金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ657-2013 及其修改单	电感耦合等离子体质谱仪(7700X)	0.5ng/m <sup>3</sup>
	汞	《环境空气汞的测定巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法(暂行)》HJ542-2009 及其修改单	智能冷原子荧光测汞仪(ZYG-II)	3.3×10 <sup>-6</sup> mg/m <sup>3</sup>
	苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附 二硫化碳解吸-气相色谱法》HJ 584-2010	气相色谱仪 (8860)	1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>
	甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附 二硫化碳解吸-气相色谱法》	气相色谱仪 (8860)	1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>

样品类别	检测项目	检测标准	分析仪器型号	检出限
		HJ 584-2010		
	二甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附-二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ 584-2010	气相色谱仪 (8860)	$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$
	六价铬	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)3.2.8	紫外分光光度计 (UV POWER)	$0.00004 \text{mg/m}^3$
	臭氧	《环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法》 HJ 504-2009 及其修改单	紫外分光光度计 (UV POWER)	$0.010 \text{mg/m}^3$
	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》 HJ 955-2018	离子计(PXSJ-226)	1h: $0.5 \mu\text{g/m}^3$ 24h: $0.06 \mu\text{g/m}^3$
	硫化氢	《空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法》 GB/T 14678-1993	气相色谱仪 (7890B)	$1.0 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	--	10 (无量纲)
	TVOC	《室内空气质量标准》 GB/T 18883-2002 附录 C	气象色谱仪 (8860)	$0.0005 \text{mg/m}^3$
	二噁英类	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 (HJ 77.2-2008)	高分辨磁质谱 -Thermo DFS	

表 8.1-2 本项目地下水、地表水、废水监测分析方法和监测仪器一览表

检测类别	检测项目	分析方法名称	方法来源	使用仪器	检出限
水(地下水、地表水、废水)	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	便携式 pH 计	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	$0.025 \text{mg/L}$
	氯化物	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 CLC-D100	$0.007 \text{mg/L}$
	氟化物				$0.006 \text{mg/L}$
	硝酸盐 (以 N)				$0.004 \text{mg/L}$
	亚硝酸盐 (以 N)				$0.005 \text{mg/L}$
	硫酸盐				$0.018 \text{mg/L}$
	高锰酸盐指数 (耗氧量)	水质 高锰酸盐指数的测定	GB 11892-1989	滴定管	$0.5 \text{mg/L}$
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 GGX-830	$0.03 \text{mg/L}$
	锰				$0.01 \text{mg/L}$
	镉	石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅 (B) 3.4.7 (4)	《水和废水监测分析方法》(第四	原子吸收分光光度计 GGX-830	$0.03 \mu\text{g/L}$
	铅				$0.3 \mu\text{g/L}$

检测类别	检测项目	分析方法名称	方法来源	使用仪器	检出限	
	铜		版增补版)国家环境保护总局 2002		0.3μg/L	
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.004mg/L	
	溶解性总固体	103~105°C烘干的可滤残渣 (A) 3.1.7 (2)	《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	电子天平 FA2004	/	
	总大肠菌群	多管发酵法 (B) 5.2.5 (1)	《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	生化培养箱 SPX-250B	/	
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 萃取分光光度法	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.0003mg/L	
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.004mg/L	
水(地下水、地表水、废水)	汞	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	0.04μg/L	
	砷				0.3μg/L	
	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法	HJ 506-2009	便携式溶解氧测定仪 JPBj-608	/	
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L	
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.01mg/L	
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.01mg/L	
	苯	水质 苯系物的测定 顶空气相色谱法	HJ 1067-2019	气相色谱仪 GC9790Plus	2μg/L	
	甲苯				2μg/L	
	二甲苯				对二甲苯	2μg/L
					间二甲苯	2μg/L
					邻二甲苯	2μg/L
					邻二甲苯	2μg/L
	色度	水质 色度的测定 稀释倍数	HJ 1182-2021	/	2 倍	
	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法	HJ 1075-2019	浊度计 SGZ-50A	0.3NTU	
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量	GB/T 11901-1989	电子天平 FA2004	4mg/L		
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	滴定管	4mg/L		

检测类别	检测项目	分析方法名称	方法来源	使用仪器	检出限
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接	HJ 505-2009	生化培养箱 LRH-50FN	0.5mg/L
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB 7477-87	滴定管	/
	总碱度	酸碱指示剂滴定法 (B) 3.1.12.1	《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	滴定管	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.025mg/L
水 (地下水、地表水、废水)	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.01mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	红外分光测油仪 OIL480	0.06mg/L
	动植物油				
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.05mg/L
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	HJ 347.2-2018	生化培养箱 SPX-250B	/
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 直接	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.01mg/L
	镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11912-1989	原子吸收分光光度计 GGX-830	0.05mg/L
	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 直接法	GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 GGX-830	0.02mg/L
	锌				0.02mg/L
铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 757-2015	原子吸收分光光度计 GGX-830	0.03mg/L	

表 8.1-3 本项目土壤监测分析方法和监测仪器一览表

检测类别	检测项目	分析方法名称	方法来源	使用仪器	检出限
土壤	氯苯	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	HJ 605-2011	质谱仪 8860-5977B MSD	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
	苯乙烯				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
	四氯化碳				1.3 µg/kg
	氯仿				1.1 µg/kg

检测类别	检测项目	分析方法名称	方法来源	使用仪器	检出限
	氯甲烷				1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷				1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷				1.3μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯				1.3μg/kg
	反-1,2-二氯乙烯				1.4μg/kg
	二氯甲烷				1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷				1.1μg/kg
	1,1-二氯乙烯				1.0μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷				1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷				1.2μg/kg
	四氯乙烯				1.4μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷				1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷				1.2μg/kg
	三氯乙烯				1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷				1.2μg/kg
	氯乙烯				1.0μg/kg
	苯				1.9μg/kg
	土壤				硝基苯
苯胺		0.06mg/kg			
2-氯酚		0.06mg/kg			
苯并[a]蒽		0.1mg/kg			
苯并[a]芘		0.1mg/kg			
苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg			
苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg			
蒽		0.1mg/kg			
二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg			
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg			
萘		0.09mg/kg			
镉		土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 GGX-830	0.01mg/kg
铜		土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 GGX-830	1mg/kg
铬					1mg/kg
铅					10mg/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	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 GGX-830	0.5mg/kg	
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	土壤和沉积物 石油烃	HJ 1021-2019	气相色谱仪	6 mg/kg	

检测类别	检测项目	分析方法名称	方法来源	使用仪器	检出限
		(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定气相色谱法		GC9790Plus	
	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ 745-2015	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.04mg/kg
	铍	土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 737-2015	原子吸收分光光度计 GGX-830	0.03 mg/kg
	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	pH 计 PHS-3C	/
	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 (发布稿)	HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.8 cmol <sup>+</sup> /kg
	机械组成 (粒径细度)	土壤检测 第 3 部分: 土壤机械组成的测定	NY/T 1121.3-2006	土壤密度计 TM-85	/
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520 微波消解仪 M3	0.002mg/kg
	砷				0.01mg/kg
	锑				0.01mg/kg
	二噁英类	土壤和沉积物 二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ 77.4-2008	电子天平 -ME104E/02、 高分辨磁质谱 -Thermo DFS	/

表 8.1-4 本项目废气、噪声监测分析方法和监测仪器一览表 (中辉)

检测类别	检测项目	分析方法名称	方法来源	使用仪器	检出限
废气	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017	大流量低浓度烟尘烟气测试仪 ZE-8600 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	3mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014		3mg/m <sup>3</sup>
	一氧化碳	固定污染源废气 一氧化碳的测定定电位电解法	HJ 973-2018		3mg/m <sup>3</sup>
	总 VOCs	家具制造行业挥发性有机化合物排放标准 附录 D VOCs	DB 44/814-2010	气相色谱仪 GC9790Plus	0.01mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱	HJ 38-2017	气相色谱仪 A91PLUS	0.07 mg/m <sup>3</sup>
环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气		HJ 604-2017	气相色谱仪 A91PLUS	0.07 mg/m <sup>3</sup>	
废气	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GBT 16157-1996	电子天平 FA2004	/
		固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	滤膜半自动称重系统 BTPM-MWS1-D	1.0 mg/m <sup>3</sup>
		环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022		7μg/m <sup>3</sup>

检测类别	检测项目	分析方法名称	方法来源	使用仪器	检出限
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年	紫外可见分光光度计 UV-5500	无组织: 0.001mg/m <sup>3</sup>
		亚甲基蓝分光光度法 (B) 5.4.10.3			有组织: 0.003mg/m <sup>3</sup>
	氨气	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	无组织: 0.01 mg/m <sup>3</sup> 有组织: 0.25mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	恶臭污染环境监测技术规范	HJ 905-2017	/	/
		环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	/	/
废气 (海能)	总 VOCs	气相色谱法	DB 44/814-2010	气相色谱仪 A91PLUS	0.01mg/m <sup>3</sup>
	颗粒物	重量法	HJ 836-2017	十万分之一分析天平 SQP-QUINTIX65-1CN	1.0 mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	离子色谱法	HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.005mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ/T 43-1999	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.7 mg/m <sup>3</sup>
	氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.2mg/m <sup>3</sup>
	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.25 mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 (B) 5.4.10.3	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.001mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	/	10 无量纲
废气 (志科)	二噁英类	环境空气和废气 二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ 77.2-2008	高分辨磁质谱-Thermo DFS	
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	/

## 8.2 人员能力

本项目监测人员详细情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测人员资质一览表

检测人员	上岗证证书编号	资质单位	监测项目
沈东平	SGSQ-CY-031	广东杰信检验认证有限公司	环境空气
温良达	SGSQ-CY-042		
陈日康	SGSQ-CY-060		
吴广际	SGSQ-CY-063		
莫伟康	SGSQ-CY-064		
欧恒	SGSQ-CY-014		
向海宁	SGSQ-CY-002		
罗淑霏	SGSQ-YPGL-001		
梁嘉琪	SGSQ-FX-044		
黄李文玲	SGSQ-FX-043		
陈梓亮	SGSQ-FX-059		
张建玲	SGSQ-FX-003		
徐彩银	SGSQ-FX-026		
梁桂兰	SGSQ-FX-031		
杜家丽	SGSQ-FX-018		
梁约	SGSQ-FX-011		
许思琪	SGSQ-BG-017		
黄璐	SGSQ-BGSH-001		
郭诗颂	SGSQ-SQQZ-007		
陈海航	ZHXZ010	云浮市中辉检测科技有限公司	地表水、地下水、废水、 废气、噪声、土壤
刘杰龙	ZHXZ015		
林金好	ZHXZ029		
叶振汝	ZHXZ039		
谢崇添	ZHXZ021		
陈敏杰	ZHXZ032		
徐嘉斌	ZHXZ049		
李楸	ZHXZ055		
黄桂泽	ZHXZ035		
毛建云	ZHXZ004		
刘月华	ZHXZ040		
霍梓惠	ZHXZ047		
万泳龙	ZHXZ046		
陈绮婷	ZHXZ051		
何金花	ZHXZ058		
莫炅龙	ZHXZ028		
冯文烯	ZHXZ037		
潘远清	ZHXZ036		
余怡霖	ZHXZ025		
陈家权	ZHXZ038		

检测人员	上岗证证书编号	资质单位	监测项目
李文仪	ZHXZ014		
赖铭淇	ZHXZ020		
林倩	ZHXZ003		
郭惠民	ZHXZ008		
何淑婷	ZHXZ005		
陈霞锋	HN2022003	广东海能检测有限公司	有组织废气
庄志贤	HN2022011		
卢睿晴	HN2022015		
梁水银	HN2022014		
周巧蓉	HN2022024		
赖莲	HN2022021 XB202209240000042		
梁嘉俊	HN2022025 XB202209240000041		
林芸	HN2019004、粤质检 10290		
李杨军	HN2019003、粤质检 10291		
许珑	HN2022008 XB202203120000475		
张艳婷	HN2022009 XB202203120000476		
庄秀茹	HN2022010 XB202204160000102		
滕腾	HN2022012 XB202207300000049		

### 8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）等的要求进行。选择的方法检出限满足要求。采样过程中采集一定比例的平行样；实验室分析过程应使用标准物质、平行双样、加标测定等质控措施，并对质控数据分析，本次废水监测分析，详见表 8.3-1~表 8.3-4。

表 8.3-1 地表水监测分析质控数据一览表

采样日期	检测项目	单位	平行样		标准样品		
			相对偏差 (%)	是否合格	标准值	测定值	是否合格
2023-02-03	总砷	μg/L	5.26	合格	32.3±2.6	32.1	合格
	总汞	μg/L	/	/	4.50±0.40	4.73	合格
	六价铬	μg/L	/	/	79.9±3.6	79.6	合格

采样日期	检测项目	单位	平行样		标准样品		
			相对偏差 (%)	是否合格	标准值	测定值	是否合格
	总铅	mg/L	/	/	0.765±0.035	0.765	合格
	总镉	mg/L	0.76	合格	0.118±0.006	0.119	合格
	铜	mg/L	5.17	合格	0.569±0.026	0.560	合格
	氟化物	mg/L	0.00	合格	0.904±0.044	0.895	合格
	石油类	mg/L	/	/	7.80±0.40	7.40	合格
	挥发酚	mg/L	0.00	合格	0.112±0.009	0.112	合格
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.00	合格	145±7	143	合格
	硫化物	mg/L	/	/	2.29±0.18	2.36	合格
	总磷	mg/L	0.00	合格	0.435±0.02	0.422	合格
	氨氮	mg/L	0.58	合格	2.09±0.10	2.05	合格
	化学需氧量	mg/L	0.00	合格	23.6±2.2	22.9	合格
	五日生化需氧量	mg/L	/	/	21.5±1.0	20.6	合格
2023-02-04	总砷	μg/L	0.00	合格	32.3±2.6	32.1	合格
	总汞	μg/L	/	/	4.50±0.40	4.73	合格
	六价铬	μg/L	/	/	79.9±3.6	80.8	合格
	总铅	mg/L	/	/	0.765±0.035	0.747	合格
	总镉	mg/L	0.76		0.118±0.006	0.119	合格
	铜	mg/L	1.05		0.569±0.026	0.560	合格
	氟化物	mg/L	0.00	合格	0.904±0.044	0.905	合格
	石油类	mg/L	/	/	7.80±0.40	7.53	合格
	挥发酚	mg/L	0.00	合格	0.112±0.009	0.113	合格
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.00	合格	145±7	141	合格
	硫化物	mg/L	/	/	2.29±0.18	2.36	合格
	总磷	mg/L	0.00	合格	0.435±0.02	0.435	合格
	氨氮	mg/L	0.61	合格	2.09±0.10	2.09	合格
	化学需氧量	mg/L	0.00	合格	23.6±2.2	23.0	合格
五日生化需氧量	mg/L	/	/	21.5±1.0	20.8	合格	

注：平行样相对偏差不超过±10%，准确度符合质控要求。

表 8.3-2 地表水加标试验分析结果一览表

采用日期	检测因子	加标回收率 (%)	加标回收率允许范围 (%)	是否合格
2023-02-03	苯	88.5	70~130	合格
	甲苯	85.5	70~130	合格
	对-二甲苯	90.5	70~130	合格
	间-二甲苯	85.5	70~130	合格
	邻-二甲苯	82.0	70~130	合格
2023-02-04	苯	107	70~130	合格
	甲苯	99.1	70~130	合格

采用日期	检测因子	加标回收率 (%)	加标回收率允许范围 (%)	是否合格
	对-二甲苯	92.8	70~130	合格
	间-二甲苯	89.1	70~130	合格
	邻-二甲苯	77.7	70~130	合格

表 8.3-3 地下水监测分析质控数据一览表

采样日期	检测项目	单位	平行样		标准样品		
			相对偏差 (%)	是否合格	标准值	测定值	是否合格
2023-02-04	总砷	μg/L	3.45	合格	32.3±2.6	31.7	合格
	总汞	μg/L	/	/	4.50±0.40	4.67	合格
	六价铬	μg/L	/	/	79.9±3.6	80.8	合格
	总铅	mg/L	0.00	合格	0.750±0.035	0.756	合格
	总镉	mg/L	0.00	合格	0.118±0.006	0.119	合格
	锰	mg/L	0.61	合格	1.54±0.08	1.58	合格
	铁	mg/L	0.00	合格	1.80±0.09	1.80	合格
	铜	mg/L	/	/	0.569±0.026	0.570	合格
	挥发酚	mg/L	0.00	合格	0.112±0.009	0.113	合格
	耗氧量	mg/L	4.35	合格	2.19±0.29	2.34	合格
	耗氧量	mg/L	0.00	合格	2.19±0.29	2.30	合格
	氨氮	mg/L	0.56	合格	2.09±0.10	2.07	合格
	氨氮	mg/L	0.93	合格	2.09±0.10	2.07	合格
	氟化物	mg/L	0.80	合格	1.02±0.05	1.06	合格
	氯化物	mg/L	2.76	合格	1.06±0.08	1.04	合格
	亚硝酸盐	mg/L	/	/	2.07±0.17	2.22	合格
	硝酸盐	mg/L	2.79	合格	2.10±0.10	2.05	合格
硫酸盐	mg/L	2.31	合格	10.2±0.5	10.5	合格	
2023-02-05	总砷	μg/L	0.00	合格	32.3±2.6	31.7	合格
	总汞	μg/L	/	/	4.50±0.40	4.67	合格
	六价铬	μg/L	/	/	79.9±3.6	79.6	合格
	总铅	mg/L	7.14	合格	0.750±0.035	0.756	合格
	总镉	mg/L	/	/	0.118±0.006	0.119	合格
	锰	mg/L	0.31	合格	1.54±0.08	1.58	合格
	铁	mg/L	/	/	1.80±0.09	1.80	合格
	铜	mg/L	/	/	0.569±0.026	0.570	合格
	挥发酚	mg/L	0.00	合格	0.112±0.009	0.111	合格
	耗氧量	mg/L	0.00	合格	2.19±0.29	2.27	合格
	耗氧量	mg/L	0.00	合格	2.19±0.29	2.26	合格
	氨氮	mg/L	0.58	合格	2.09±0.10	2.06	合格
	氨氮	mg/L	0.60	合格	2.09±0.10	2.06	合格
氟化物	mg/L	3.38	合格	1.02±0.05	1.06	合格	

采样日期	检测项目	单位	平行样		标准样品		
			相对偏差 (%)	是否合格	标准值	测定值	是否合格
	氯化物	mg/L	0.20	合格	1.06±0.08	1.04	合格
	亚硝酸盐	mg/L	/	/	2.07±0.17	2.22	合格
	硝酸盐	mg/L	0.96	合格	2.10±0.10	2.05	合格
	硫酸盐	mg/L	1.89	合格	10.2±0.5	10.5	合格

注：平行样相对偏差不超过±10%，准确度符合质控要求。

表 8.3-4 废水监测分析质控数据一览表

采样日期	检测项目	单位	平行样		标准样品		
			相对偏差 (%)	是否合格	标准值	测定值	是否合格
2023-02-14	铜	mg/L	0.19	合格	0.569±0.026	0.564	合格
	锌	mg/L	0.43	合格	0.254±0.012	0.258	合格
	镍	mg/L	0.30	合格	0.682±0.032	0.683	合格
	锰	mg/L	/	/	1.54±0.08	1.58	合格
	铁	mg/L	0.54	合格	1.80±0.09	1.83	合格
	总铬	mg/L	0.42	合格	0.565±0.027	0.554	合格
	总硬度	mg/L	0.00	合格	1.59±0.08	1.58	合格
	氯化物	mg/L	1.26	合格	1.06±0.08	1.09	合格
	硫酸盐	mg/L	1.18	合格	10.2±0.5	10.6	合格
2023-02-14	氨氮	mg/L	0.47	合格	2.09±0.10	2.00	合格
	总磷	mg/L	0.00	合格	0.435±0.02	0.423	合格
	阴离子表面活性剂	mg/L	2.08	合格	145±7	142	合格
	挥发酚	mg/L	1.22	合格	0.112±0.009	0.114	合格
	浊度	NTU	3.23	合格	101±5	99	合格
	化学需氧量	mg/L	4.12	合格	275±12.0	272	合格
	化学需氧量	mg/L	1.10	合格	275±12.0	272	合格
	化学需氧量	mg/L	1.10	合格	23.6±2.2	23.7	合格
	化学需氧量	mg/L	0.00	合格	23.6±2.2	24.6	合格
	五日生化需氧量	mg/L	1.18	合格	21.5±1.0	21.4	合格
五日生化需氧量	mg/L	2.38	合格	21.5±1.0	21.6	合格	
2023-02-15	铜	mg/L	0.00	合格	0.569±0.026	0.564	合格
	锌	mg/L	0.48	合格	0.254±0.012	0.258	合格
	镍	mg/L	0.57	合格	0.682±0.032	0.683	合格
	锰	mg/L	/	/	1.54±0.08	1.58	合格
	铁	mg/L	0.27		1.80±0.09	1.83	合格
	总铬	mg/L	1.89	合格	0.565±0.027		合格
	总硬度	mg/L	5.88	合格	1.59±0.08	1.59	合格
	氯化物	mg/L	1.70	合格	1.06±0.08	1.09	合格
	硫酸盐	mg/L	1.21	合格	10.2±0.5	10.6	合格

采样日期	检测项目	单位	平行样		标准样品		
			相对偏差 (%)	是否合格	标准值	测定值	是否合格
	氨氮	mg/L	0.49	合格	2.09±0.10	2.05	合格
	总磷	mg/L	0.00	合格	0.435±0.02	0.438	合格
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.00	合格	145±7	143	合格
	挥发酚	mg/L	0.21	合格	0.112±0.009	0.119	合格
	浊度	NTU	0.00	合格	101±5	99	合格
	化学需氧量	mg/L	2.64	合格	275±12.0	272	合格
	化学需氧量	mg/L	0.33	合格	275±12.0	269	合格
	化学需氧量	mg/L	1.26	合格	23.6±2.2	23.8	合格
	化学需氧量	mg/L	1.45	合格	23.6±2.2	22.1	合格
	五日生化需氧量	mg/L	2.38	合格	21.5±1.0	21.6	合格
	五日生化需氧量	mg/L	1.15	合格	21.5±1.0	21.8	合格

注：平行样相对偏差不超过±10%，准确度符合质控要求。

## 8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

本项目在气体监测过程中选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰。方法的检出限满足要求；被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。烟尘采样器在进入现场前对采样器流量计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在监测时保证其采样流量的准确。烟气监测校核质控情况见表 8.4-1~表 8.4-4。

表 8.4-1a 环境空气样品现场空白样分析质量控制结果表

样品编号	检测项目	单位	空白结果	空白要求	结果评价
2300095101	二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095102	二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095201	二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095202	二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095301	二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095302	二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095401	二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095402	二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095103	二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095104	二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095203	二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095204	二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095303	二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095304	二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095403	二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格

样品编号	检测项目	单位	空白结果	空白要求	结果评价
2300095404	二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095111	六价铬	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095211	六价铬	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095311	六价铬	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095411	六价铬	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095112	臭氧	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095113	臭氧	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095212	臭氧	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095213	臭氧	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095312	臭氧	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095313	臭氧	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095412	臭氧	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095413	臭氧	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095114	氟化物	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095115	氟化物	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095214	氟化物	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095215	氟化物	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095314	氟化物	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095315	氟化物	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095414	氟化物	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095415	氟化物	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095105	氯化氢	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095106	氯化氢	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095205	氯化氢	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095206	氯化氢	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095305	氯化氢	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095306	氯化氢	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095405	氯化氢	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095406	氯化氢	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095109	汞	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095209	汞	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095309	汞	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095409	汞	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095107	镍	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095108	镍	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095207	镍	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095208	镍	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095307	镍	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095308	镍	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095407	镍	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格

样品编号	检测项目	单位	空白结果	空白要求	结果评价
2300095408	镍	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095107	铜	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095108	铜	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095207	铜	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095208	铜	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095307	铜	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095308	铜	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095407	铜	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095408	铜	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095107	砷	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095108	砷	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095207	砷	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095208	砷	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095307	砷	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095308	砷	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095407	砷	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095408	砷	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095107	镉	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095108	镉	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095207	镉	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095208	镉	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095307	镉	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095308	镉	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095407	镉	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095408	镉	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095107	铅	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095108	铅	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095207	铅	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095208	铅	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095307	铅	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095308	铅	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095407	铅	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095408	铅	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095110	苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095110	甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095110	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095210	苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095210	甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095210	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095310	苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格

样品编号	检测项目	单位	空白结果	空白要求	结果评价
2300095310	甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095310	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095410	苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095410	甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2300095410	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格

注：现场空白须低于方法检出限

表 8.4-1b 环境空气样品实验室空白样分析质量控制结果表

样品编号	检测项目	单位	空白结果	空白要求	结果评价
230214BK1	二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230214BK2	二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230215BK1	二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230215BK2	二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230217BK1	二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230217BK2	二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230218BK1	二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230218BK2	二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230214BK1	二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230214BK2	二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230215BK1	二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230215BK2	二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230217BK1	二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230217BK2	二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230218BK1	二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230218BK2	二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230214BK1	六价铬	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230214BK2	六价铬	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230215BK1	六价铬	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230215BK2	六价铬	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230217BK1	六价铬	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230217BK2	六价铬	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230218BK1	六价铬	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230218BK2	六价铬	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230214BK1	臭氧	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230214BK2	臭氧	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230215BK1	臭氧	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230215BK2	臭氧	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230217BK1	臭氧	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230217BK2	臭氧	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230218BK1	臭氧	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格

样品编号	检测项目	单位	空白结果	空白要求	结果评价
230218BK2	臭氧	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230215BK1	氟化物	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230215BK2	氟化物	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230220BK1	氟化物	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230220BK2	氟化物	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230215BK1	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230215BK2	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230216BK1	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230216BK2	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230219BK1	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230219BK2	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230218BK1	汞	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230218BK2	汞	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230218BK3	汞	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230218BK4	汞	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230220BK1	镍	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230220BK2	镍	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230220BK3	镍	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230220BK4	镍	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230220BK1	铜	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230220BK2	铜	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230220BK3	铜	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230220BK4	铜	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230220BK1	砷	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230220BK2	砷	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230220BK3	砷	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230220BK4	砷	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230220BK1	镉	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230220BK2	镉	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230220BK3	镉	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230220BK4	镉	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230220BK1	铅	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230220BK2	铅	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230220BK3	铅	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230220BK4	铅	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230214BK1	苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230214BK1	甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230214BK1	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230217BK1	苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230217BK1	甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格

样品编号	检测项目	单位	空白结果	空白要求	结果评价
230217BK1	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230218BK1	苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230218BK1	甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230218BK1	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230214BK1	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230215BK1	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230217BK1	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
230218BK1	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格

注：实验室空白须低于方法检出限。

表8.4-1c 环境空气标准样品试验结果检查表

样品编号	检测项目	单位	检测结果	标准值及不确定度	结果评价
LH-206054-22001	二氧化硫	mg/L	0.353	0.363±0.031	合格
LH-206054-22001	二氧化硫	mg/L	0.365	0.363±0.031	合格
LH-206054-22001	二氧化硫	mg/L	0.348	0.363±0.031	合格
LH-206054-22001	二氧化硫	mg/L	0.358	0.363±0.031	合格
LH-206151-22001	二氧化氮	mg/L	0.552	0.550±0.026	合格
LH-206151-22001	二氧化氮	mg/L	0.560	0.550±0.026	合格
LH-206151-22001	二氧化氮	mg/L	0.552	0.550±0.026	合格
LH-206151-22001	二氧化氮	mg/L	0.562	0.550±0.026	合格
LH-203362-21002	六价铬	µg/L	77.9	75.4±4.0	合格
LH-203362-21002	六价铬	µg/L	75.2	75.4±4.0	合格
LH-203362-21002	六价铬	µg/L	76.8	75.4±4.0	合格
LH-203362-21002	六价铬	µg/L	74.7	75.4±4.0	合格
LH-B2102013-21004	氟化物	mg/L	0.606	0.591±0.036	合格
LH-B2102013-21004	氟化物	mg/L	0.580	0.591±0.036	合格
LH-B21080205-22002	氯化氢	mg/L	1.56	1.59±0.09	合格
LH-B21080205-22002	氯化氢	mg/L	1.57	1.59±0.09	合格
LH-B21080022-22002	氯化氢	mg/L	1.02	1.06±0.08	合格

表 8.4-1d 环境空气质控情况汇总表

分析项目	样品个数	现场空白			实验室空白			标准样品		
		个数	样品比例%	合格率%	个数	样品比例%	合格率%	个数	样品比例%	合格率%
二氧化硫	80	8	10	100	8	10	100	4	5	100
二氧化氮	80	8	10	100	8	10	100	4	5	100
氯化氢	64	8	12	100	6	9	100	3	5	100
镉	64	8	12	100	4	6	100	/	/	/
铅	64	8	12	100	4	6	100	/	/	/
砷	64	8	12	100	4	6	100	/	/	/
铜	64	8	12	100	4	6	100	/	/	/

分析项目	样品个数	现场空白			实验室空白			标准样品		
		个数	样品比例%	合格率%	个数	样品比例%	合格率%	个数	样品比例%	合格率%
镍	64	8	12	100	4	6	100	/	/	/
汞	64	4	6	100	4	6	100	/	/	/
六价铬	64	4	6	100	8	12	100	4	6	100
苯	64	4	6	100	3	5	100	/	/	/
甲苯	64	4	6	100	3	5	100	/	/	/
二甲苯	64	4	6	100	3	5	100	/	/	/
臭氧	160	8	5	100	8	5	100	/	/	/
氟化物	80	8	10	100	4	5	100	2	2	100
硫化氢	64	/	/	/	4	6	100	/	/	/

表 8.4-2 采样器流量校准结果一览表（中辉）

仪器型号	仪器编号	通道	采样日期	采样前			采样后		
				流量示值 (L/min)	标准值 (L/min)	示值偏差 (%)	流量示值 (L/min)	标准值 (L/min)	示值偏差 (%)
ZR-3922	A-005	TSP	2023/2/3	99.76	100	-0.24	99.87	100	-0.13
	A-006	TSP		99.68	100	-0.32	99.86	100	-0.14
	A-007	TSP		100.24	100	0.24	100.33	100	0.33
	A-008	TSP		100.31	100	0.31	100.19	100	0.19
	A-005	A		0.9963	1.0	-0.37	0.9961	1.0	-0.39
				0.4026	0.4	0.65	0.4033	0.4	0.82
	A-006	A		0.9972	1.0	-0.28	0.9980	1.0	-0.20
				0.4028	0.4	0.70	0.4031	0.4	0.77
	A-007	A		0.9961	1.0	-0.39	0.9975	1.0	-0.25
				0.3982	0.4	-0.45	0.3989	0.4	-0.28
	A-008	A		0.9984	1.0	-0.16	0.9972	1.0	-0.28
				0.3975	0.4	-0.63	0.3978	0.4	-0.55
	A-005	B		1.0017	1.0	0.17	1.0021	1.0	0.21
				0.4034	0.4	0.85	0.4028	0.4	0.70
	A-006	B		1.0026	1.0	0.26	1.0018	1.0	0.18
				0.4021	0.4	0.52	0.4036	0.4	0.90
	A-007	B		1.0018	1.0	0.18	1.0032	1.0	0.32
				0.3984	0.4	-0.40	0.3991	0.4	-0.23
	A-008	B		1.0041	1.0	0.41	1.0053	1.0	0.53
				0.3977	0.4	-0.58	0.3980	0.4	-0.50
ZR-3710	A-003	A	0.9963	1.0	-0.37	0.9977	1.0	-0.23	
			0.4038	0.4	0.95	0.4023	0.4	0.57	
		B	0.9970	1.0	-0.30	0.9986	1.0	-0.14	
			0.4030	0.4	0.75	0.4036	0.4	0.90	
ZR-3620A	A-185	/	2023/2/3	0.1988	0.2	-0.60	0.1975	0.2	-1.25

仪器型号	仪器编号	通道	采样日期	采样前			采样后		
				流量示值 (L/min)	标准值 (L/min)	示值 偏差 (%)	流量示值 (L/min)	标准值 (L/min)	示值 偏差 (%)
	A-186	/		0.1989	0.2	-0.55	0.1984	0.2	-0.80
	A-187	/		0.2023	0.2	1.15	0.2031	0.2	1.55
	A-188	/		0.2018	0.2	0.90	0.2011	0.2	0.55
ZR-3922	A-005	TSP	2023/2/6	99.74	100	-0.26	99.68	100	-0.32
	A-006	TSP		99.82	100	-0.18	99.65	100	-0.35
	A-007	TSP		100.24	100	0.24	100.24	100	0.24
	A-008	TSP		99.76	100	-0.24	99.81	100	-0.19
	A-005	A		0.9972	1.0	-0.28	0.9968	1.0	-0.32
				0.3981	0.4	-0.48	0.3987	0.4	-0.33
	A-006	A		0.9983	1.0	-0.17	0.9956	1.0	-0.44
				0.3973	0.4	-0.68	0.3976	0.4	-0.60
	A-007	A		1.0019	1.0	0.19	1.0029	1.0	0.29
				0.4034	0.4	0.85	0.4019	0.4	0.47
	A-008	A		1.0027	1.0	0.27	1.0055	1.0	0.55
				0.4026	0.4	0.65	0.4032	0.4	0.80
	A-005	B		0.9972	1.0	-0.28	0.9964	1.0	-0.36
				0.3979	0.4	-0.53	0.3985	0.4	-0.38
	A-006	B		0.9975	1.0	-0.25	0.9972	1.0	-0.28
				0.3971	0.4	-0.73	0.3974	0.4	-0.65
	A-007	B		0.9985	1.0	-0.15	0.9999	1.0	-0.01
				0.3978	0.4	-0.55	0.3997	0.4	-0.08
	A-008	B		1.0011	1.0	0.11	1.0001	1.0	0.01
				0.3998	0.4	-0.05	0.3999	0.4	-0.03
ZR-3710	A-003	A	0.9996	1.0	-0.04	0.9992	1.0	-0.08	
		B	0.4005	0.4	0.13	0.3996	0.4	-0.10	
				1.0048	1.0	0.48	1.0029	1.0	0.29
ZR-3620A	A-185	/	0.1995	0.2	-0.25	0.1998	0.2	-0.10	
	A-186	/	0.2013	0.2	0.65	0.2006	0.2	0.30	
	A-187	/	0.1989	0.2	-0.55	0.1996	0.2	-0.20	
	A-188	/	0.1999	0.2	-0.05	0.2001	0.2	0.05	
ZR-3260D	A-001	/	19.8	20	-1.0	20.3	20	1.5	
		/	39.8	40	-0.5	39.5	40	-1.3	
		/	50.2	50	0.4	49.7	50	-0.6	
	A-051	/	20.2	20	1.0	19.9	20	-0.5	
		/	39.7	40	-0.7	40.2	40	0.5	
		/	59.4	60	-1.0	60.1	60	0.2	
ZR-3922	A-005	A	0.1978	0.2	-1.10	0.2002	0.2	0.10	
			0.4988	0.5	-0.24	0.4978	0.5	-0.44	
			0.9968	1.0	-0.32	0.9984	1.0	-0.16	

仪器型号	仪器编号	通道	采样日期	采样前			采样后				
				流量示值 (L/min)	标准值 (L/min)	示值偏差 (%)	流量示值 (L/min)	标准值 (L/min)	示值偏差 (%)		
	A-006	B	2023/2/10	0.1988	0.2	-0.60	0.19195	0.2	-0.25		
				0.4995	0.5	--0.1 0	0.5021	0.5	0.42		
				0.9966	1.0	-0.34	1.0014	1.0	0.14		
		A		0.2018	0.2	0.90	0.1982	0.2	-0.90		
				0.5017	0.5	0.34	0.4975	0.5	-0.50		
				0.9977	1.0	-0.23	0.9985	1.0	-0.15		
				B	0.1979	0.2	-1.05	0.2017	0.2	0.85	
					0.5023	0.5	0.46	0.4985	0.5	-0.30	
					0.9988	1.0	-0.12	0.9989	1.0	-0.11	
	A-007	A		0.1992	0.2	-0.40	0.1980	0.2	-1.00		
				0.4987	0.5	-0.26	0.5017	0.5	0.34		
				1.0018	1.0	0.18	0.9981	1.0	-1.19		
		B		0.2014	0.2	0.70	0.1977	0.2	-1.15		
				0.4981	0.5	-0.38	0.5011	0.5	0.22		
				1.0020	1.0	0.20	0.9975	1.0	-0.25		
	A-008	A		0.1995	0.2	-0.25	0.1989	0.2	-0.55		
				0.4989	0.5	-0.22	0.4992	0.5	-0.16		
				0.9969	1.0	-0.31	0.9961	1.0	-0.39		
		B		0.1998	0.2	-0.13	0.1982	0.2	-0.90		
				0.4982	0.5	-0.36	0.4981	0.5	-0.38		
				0.9968	1.0	-0.32	0.9955	1.0	-0.45		
	ZR-3260D	A-001		/	2023/2/10	20.1	20	0.5	20.3	20	1.5
				/		39.9	40	-0.3	39.9	40	-0.3
				/		49.7	50	-0.6	50.2	50	0.4
ZR3260D	A-051	/	2023/2/10	20.2	20	1.0	19.9	20	-0.5		
		/		39.8	40	-0.5	39.6	40	-1.0		
		/		60.7	60	1.2	60.3	60	0.5		
ZR-3922	A-005	A	2023/2/10	0.1976	0.2	-1.20	0.1982	0.2	-0.90		
				0.4987	0.5	-0.26	0.4989	0.5	-0.22		
				1.0036	1.0	0.36	0.9971	1.0	-0.29		
		B		0.2002	0.2	0.10	0.1994	0.2	-0.30		
				0.4984	0.5	-0.32	0.5020	0.5	0.40		
				0.9969	1.0	-0.31	0.9978	1.0	-0.22		
	A-006	A		0.1989	0.2	-0.55	0.1988	0.2	-0.60		
				0.4987	0.5	-0.26	0.4972	0.5	-0.56		
				0.9967	1.0	-0.33	0.9965	1.0	-0.35		
		B		0.1975	0.2	-1.25	0.1982	0.2	-0.90		
				0.4982	0.5	-0.36	0.4974	0.5	-0.52		
				0.9976	1.0	-0.24	0.9981	1.0	-0.19		

仪器型号	仪器编号	通道	采样日期	采样前			采样后		
				流量示值 (L/min)	标准值 (L/min)	示值偏差 (%)	流量示值 (L/min)	标准值 (L/min)	示值偏差 (%)
	A-007	A	2023/2/17	0.2018	0.2	0.90	0.1980	0.2	-1.00
				0.5010	0.5	0.20	0.5017	0.5	0.34
				0.9981	1.0	-0.19	0.9977	1.0	-0.23
		B		0.1992	0.2	-0.40	0.1978	0.2	-1.10
				0.4995	0.5	-0.10	0.4985	0.5	-0.30
				0.9998	1.0	-0.02	1.0025	1.0	0.25
	A-008	A		0.1985	0.2	-0.75	0.2010	0.2	0.50
				0.4980	0.5	-0.40	0.4981	0.5	-0.38
				1.0068	1.0	0.68	1.0072	1.0	0.72
	A-008	B		0.2031	0.2	1.55	0.2032	0.2	1.60
				0.5024	0.5	0.48	0.5021	0.5	0.42
				1.0034	1.0	0.34	1.0048	1.0	0.48
ADS-2062 G	A-095	A	2023/2/17	0.5038	0.5	0.76	0.4982	0.5	-0.36
		B		0.5033	0.5	0.66	0.5011	0.5	0.22
	A-096	A		0.4962	0.5	-0.76	0.5019	0.5	0.38
		B		0.5042	0.5	0.84	0.5026	0.5	0.52
ZE-8600	A-200	/	2023/2/17	19.9	20	-0.50	20.2	20	1.00
				39.7	40	-0.75	40.5	40	1.25
				60.8	60	1.33	58.9	60	-1.83
	A-201	/		20.2	20	1.00	19.7	20	-1.50
				39.6	40	-1.00	39.5	40	-1.25
				60.8	60	1.33	59.3	60	-1.17
ADS-2062 G	A-095	A	2023/2/18	0.5035	0.5	0.70	0.5013	0.5	0.26
		B		0.4972	0.5	-0.56	0.4925	0.5	-1.50
	A-096	A		0.4965	0.5	0.70	0.5019	0.5	0.38
		B		0.5017	0.5	0.22	0.4975	0.5	-0.50
ZE-8600	A-200	/	2023/2/18	20.3	20	1.50	19.8	20	-1.00
				39.2	40	-2.00	40.4	40	1.00
				60.5	60	0.83	59.6	60	-0.67
	A-201	/		19.8	20	-1.00	20.4	20	2.00
				39.6	40	-1.00	39.5	40	-1.25
				59.8	60	-0.33	60.7	60	1.17

表 8.4-3a 环境空气回收率统计一览表（二噁英）

样品编号	KZK2302503001	
	项目	回收率(%)
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	78
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	82
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	96
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	85

	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	84
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	82
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	88
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	87
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	84
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	85
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	96
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	96
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	91
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	92
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	94
	<sup>13</sup> C-OCDD	98
样品编号	KZK2302503002	
	项目	回收率(%)
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	78
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	81
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	83
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	76
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	90
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	88
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	91
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	93
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	94
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	100
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	96
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	94
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	90
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	91
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	99
<sup>13</sup> C-OCDD	99	
样品编号	KZK2302503101	
	项目	回收率(%)
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	81
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	78
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	88
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	84
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	73
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	77
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	76
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	81
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	80
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	83
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	89
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	91

	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	82
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	83
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	91
	<sup>13</sup> C-OCDD	91
样品编号	KZK2302503102	
项目	回收率(%)	
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	86
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	78
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	87
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	86
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	81
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	79
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	82
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	84
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	75
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	83
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	89
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	94
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	84
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	78
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	85
	<sup>13</sup> C-OCDD	88
	样品编号	KZK2302503201
项目	回收率(%)	
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	80
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	75
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	77
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	70
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	70
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	70
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	75
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	79
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	81
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	86
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	86
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	79
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	80
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	76
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	91
	<sup>13</sup> C-OCDD	95
	样品编号	KZK2302503202
项目	回收率(%)	
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	84
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	71

	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	80
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	75
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	82
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	81
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	85
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	80
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	80
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	85
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	82
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	83
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	86
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	82
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	84
	<sup>13</sup> C-OCDD	90
样品编号	KZK2302503301	
项目	回收率(%)	
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	76
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	47
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	54
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	51
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	59
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	59
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	61
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	61
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	61
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	66
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	57
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	58
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	60
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	62
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	68
	<sup>13</sup> C-OCDD	73
样品编号	KZK2302503302	
项目	回收率(%)	
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	80
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	47
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	52
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	50
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	55
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	54
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	61
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	58
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	64
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	68

	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	55
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	57
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	61
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	63
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	65
	<sup>13</sup> C-OCDD	77
样品编号	KZK2302503401	
项目	回收率(%)	
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	87
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	75
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	86
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	79
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	84
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	84
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	82
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	79
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	78
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	90
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	87
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	91
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	84
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	82
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	88
	<sup>13</sup> C-OCDD	87
	样品编号	KZK2302503402
项目	回收率(%)	
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	88
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	74
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	87
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	85
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	77
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	80
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	82
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	77
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	79
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	85
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	86
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	95
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	80
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	79
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	82
	<sup>13</sup> C-OCDD	81
	样品编号	KZK2302503501
项目	回收率(%)	

采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	84
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	81
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	84
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	76
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	83
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	85
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	86
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	89
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	100
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	108
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	91
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	82
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	82
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	88
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	106
	<sup>13</sup> C-OCDD	125
	样品编号	KZK2302503502
项目	回收率(%)	
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	80
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	79
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	88
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	76
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	77
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	74
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	75
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	75
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	78
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	84
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	96
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	86
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	82
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	84
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	84
	<sup>13</sup> C-OCDD	91
	样品编号	KZK2302503601
项目	回收率(%)	
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	80
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	78
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	82
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	80
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	83
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	80
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	81
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	81

	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	82
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	93
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	93
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	92
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	89
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	93
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	87
	<sup>13</sup> C-OCDD	100
<b>样品编号</b>	KZK2302503602	
<b>项目</b>	<b>回收率(%)</b>	
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	82
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	82
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	92
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	85
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	82
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	82
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	83
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	80
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	87
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	90
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	99
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	92
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	86
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	86
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	94
	<sup>13</sup> C-OCDD	101
<b>样品编号</b>	KZK2302503701	
<b>项目</b>	<b>回收率(%)</b>	
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	80
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	64
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	72
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	71
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	70
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	69
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	75
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	72
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	72
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	90
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	85
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	77
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	79
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	73
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	81
	<sup>13</sup> C-OCDD	90

样品编号	KZK2302503702	
项目	回收率(%)	
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	81
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	66
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	80
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	70
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	76
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	73
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	78
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	82
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	83
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	95
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	85
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	75
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	82
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	80
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	89
	<sup>13</sup> C-OCDD	101

表 8.4-3b 有组织废气回收率统计一览表（二噁英）

样品编号	FZK2303513901	
项目	回收率(%)	
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	76
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	72
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	63
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	54
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	121
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	125
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	121
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	105
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	111
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	112
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	80
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	55
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	95
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	94
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	94
<sup>13</sup> C-OCDD	70	
样品编号	FZK2303513902	
项目	回收率(%)	
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	77
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	71

	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	61
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	50
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	115
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	125
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	121
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	100
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	123
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	106
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	73
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	46
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	90
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	101
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	98
	<sup>13</sup> C-OCDD	65
<b>样品编号</b>	FZK2303513903	
	<b>项目</b>	<b>回收率(%)</b>
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	75
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	68
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	56
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	52
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	102
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	117
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	107
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	94
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	98
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	92
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	66
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	49
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	74
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	86
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	80
	<sup>13</sup> C-OCDD	41
<b>样品编号</b>	FZK2303513904	
	<b>项目</b>	<b>回收率(%)</b>
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	90
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	68
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	58
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	47
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	126
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	128

	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	129
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	100
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	114
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	111
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	62
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	44
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	88
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	107
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	87
	<sup>13</sup> C-OCDD	56
<b>样品编号</b>	FZK2303513905	
	<b>项目</b>	<b>回收率(%)</b>
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	87
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	79
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	71
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	60
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	121
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	127
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	119
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	102
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	115
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	82
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	76
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	54
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	95
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	105
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	80
<sup>13</sup> C-OCDD	53	
<b>样品编号</b>	FZK2303513906	
	<b>项目</b>	<b>回收率(%)</b>
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	76
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	79
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	57
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	52
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	102
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	110
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	99
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	83
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	100
<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	89	

	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	80
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	46
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	69
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	82
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	81
	<sup>13</sup> C-OCDD	48

表 8.4-3c 有组织废气回收率统计 (ZK2211074201CG)

样品编号	KZK2211504001	
	项目	回收率(%)
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	76
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	54
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	60
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	50
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	61
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	61
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	62
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	58
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	60
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	66
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	61
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	60
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	57
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	60
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	48
	<sup>13</sup> C-OCDD	52
样品编号	KZK2211504101	
	项目	回收率(%)
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	83
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	59
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	76
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	66
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	73
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	75
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	77
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	75
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	68
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	75
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	69
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	93

	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	63
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	66
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	71
	<sup>13</sup> C-OCDD	73
<b>样品编号</b>	KZK2211504201	
	<b>项目</b>	<b>回收率(%)</b>
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	73
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	47
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	60
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	58
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	66
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	69
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	69
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	65
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	67
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	70
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	64
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	75
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	56
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	63
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	69
	<sup>13</sup> C-OCDD	58
<b>样品编号</b>	KZK2211504301	
	<b>项目</b>	<b>回收率(%)</b>
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	83
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	68
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	80
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	79
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	76
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	80
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	78
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	73
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	79
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	80
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	72
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	100
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	69
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	82
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	75
	<sup>13</sup> C-OCDD	76

样品编号	KZK2211504401	
	项目	回收率(%)
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	71
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	38
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	52
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	46
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	52
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	57
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	55
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	53
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	56
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	53
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	50
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	59
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	52
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	59
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	59
	<sup>13</sup> C-OCDD	50
	样品编号	KZK2211504501
	项目	回收率(%)
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	71
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	34
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	54
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	51
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	39
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	43
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	42
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	40
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	44
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	44
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	49
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	71
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	40
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	53
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	45
	<sup>13</sup> C-OCDD	50
	样品编号	KZK2211504601
	项目	回收率(%)
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	78
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	42

	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	56
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	52
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	54
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	60
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	61
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	60
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	55
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	59
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	52
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	70
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	57
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	61
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	57
	<sup>13</sup> C-OCDD	59
<b>样品编号</b>	KZK2211504701	
	<b>项目</b>	<b>回收率(%)</b>
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	73
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	29
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	39
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	37
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	39
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	38
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	41
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	46
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	42
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	45
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	38
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	51
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	37
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	40
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	44
	<sup>13</sup> C-OCDD	47
<b>样品编号</b>	KZK2211504801	
	<b>项目</b>	<b>回收率(%)</b>
采样内标	<sup>37</sup> Cl <sub>4</sub> -2378-TCDD	75
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	51
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	70
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	74
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	67
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	67

	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	72
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	71
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	69
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	76
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	65
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	112
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	67
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	78
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	72
	<sup>13</sup> C-OCDD	70

表 8.4-4 全自动流量校准仪流量校准质控结果一览表（焚烧车间氟化氢）

校准日期	采样器名称	采样器编号	设定流量 (L/min)		采样前		采样后		允许示值误差 (%)	合格情况
					流量计示值(L/min)	示值误差 (%)	流量计示值(L/min)	示值误差 (%)		
2023.03.01	多路烟气采样器 ZR-3714	E350	A 路	0.5	0.4971	0.59	0.4958	0.85	±5	合格
		E351	A 路	0.5	0.4990	0.21	0.5033	-0.66	±5	合格
2023.03.02	多路烟气采样器 ZR-3714	E350	A 路	0.5	0.5014	-0.28	0.5038	-0.76	±5	合格
		E351	A 路	0.5	0.5022	-0.44	0.5057	-1.13	±5	合格

注：校准流量计型号：全自动流量校准仪 MH4030，编号：E223。

表 8.4-5 气体采样仪器采样流量校准情况一览表（海能有组织废气）

时间	仪器名称	仪器型号	仪器编号	标准值 (L/min)	流量示值 (L/min)	相对误差 (%)	校准器名称	校准器型号	校准器仪器编号
2023.3.25 (采样前)	智能烟尘烟气分析仪	EM-308 8-2.0	HN-YQ-0226	0.8	0.797	-0.4	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
				15.0	15.2	+1.3	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
				25.0	24.8	-0.8	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
				35.0	35.2	+0.6	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
	智能烟尘烟气分析仪	EM-308 8-2.0	HN-YQ-0225	0.8	0.798	-0.3	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
				15.0	15.1	+0.7	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
				25.0	25.1	+0.4	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
				35.0	35.2	+0.6	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
	便携式个体采	EM-1000	HN-YQ-0207	0.500	0.505	+1.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013

时间	仪器名称	仪器型号	仪器编号	标准值 (L/min)	流量示值 (L/min)	相对误差 (%)	校准器名称	校准器型号	校准器仪器编号	
	样器									
	便携式个体采样器	EM-1000	HN-YQ-0206	0.500	0.500	0.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
	便携式个体采样器	EM-1000	HN-YQ-0205	0.500	0.501	+0.2	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
	便携式个体采样器	EM-1000	HN-YQ-0204	0.500	0.502	+0.4	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0208	0.200	0.201	+0.5	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0209	0.200	0.199	--0.5	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0210	0.200	0.202	+1.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0211	0.200	0.202	+1.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
	双路烟气采样器	EM-2072A	HN-YQ-0077	0.500	0.504	+0.8	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
				0.500	0.499	--0.2	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
2023.3.25 (采样后)	智能烟尘烟气分析仪	EM-3088-2.0	HN-YQ-0226	0.8	0.801	+0.1	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
				15.0	15.1	+0.7	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012	
				25.0	25.2	+0.8	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012	
				35.0	35.2	+0.6	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012	
	智能烟尘烟气分析仪	EM-3088-2.0	HN-YQ-0225		0.8	0.797	--0.4	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
					15.0	15.0	0.0	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
					25.0	24.9	--0.4	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
					35.0	34.9	--0.3	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
		便携式个体采样器	EM-1000	HN-YQ-0207	0.500	0.501	+0.2	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
		便携式个体采样器	EM-1000	HN-YQ-0206	0.500	0.503	+0.6	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
		便携式	EM-100	HN-YQ	0.500	0.500	0.0	电子流量	EE-1001	HN-YQ-

时间	仪器名称	仪器型号	仪器编号	标准值 (L/min)	流量示值 (L/min)	相对误差 (%)	校准器名称	校准器型号	校准器仪器编号	
	个体采样器	0	-0205				计		0013	
	便携式个体采样器	EM-1000	HN-YQ-0204	0.500	0.502	+0.4	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0208	0.200	0.202	+1.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0209	0.200	0.201	+0.5	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0210	0.200	0.199	--0.5	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0211	0.200	0.198	-1.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
	双路烟气采样器	EM-2072A	HN-YQ-0077	0.500	0.502	+0.4	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
				0.500	0.501	+0.2	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
2023.3.26 (采样前)	智能烟尘烟气分析仪	EM-3088-2.0	HN-YQ-0226	0.8	0.807	+0.9	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
				15.0	15.2	+1.3	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012	
				25.0	25.2	+0.8	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012	
				35.0	34.8	--0.6	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012	
	智能烟尘烟气分析仪	EM-3088-2.0	HN-YQ-0225	0.8	0.803	+0.4	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
				15.0	15.2	+1.3	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012	
				25.0	25.2	+0.8	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012	
				35.0	35.2	+0.6	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012	
		便携式个体采样器	EM-1000	HN-YQ-0207	0.500	0.500	0.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
		便携式个体采样器	EM-1000	HN-YQ-0206	0.500	0.507	+1.4	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
		便携式个体采样器	EM-1000	HN-YQ-0205	0.500	0.505	+1.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
		便携式个体采样器	EM-1000	HN-YQ-0204	0.500	0.503	+0.6	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013

时间	仪器名称	仪器型号	仪器编号	标准值 (L/min)	流量示值 (L/min)	相对误差 (%)	校准器名称	校准器型号	校准器仪器编号	
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0208	0.200	0.199	--0.5	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0209	0.200	0.199	--0.5	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0210	0.200	0.202	+1.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0211	0.200	0.197	-1.5	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
	双路烟气采样器	EM-207 2A	HN-YQ-0077	0.500	0.498	--0.4	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
0.500				0.498	--0.4	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013		
2023.3.26 (采样后)	智能烟尘烟气分析仪	EM-308 8-2.0	HN-YQ-0226	0.8	0.806	+0.8	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
				15.0	15.0	0.0	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012	
				25.0	24.9	--0.4	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012	
				35.0	35.1	+0.3	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012	
	智能烟尘烟气分析仪	EM-308 8-2.0	HN-YQ-0225		0.8	0.801	+0.1	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
					15.0	15.1	+0.7	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
					25.0	25.2	+0.8	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
					35.0	35.2	+0.6	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
	便携式个体采样器	EM-1000	HN-YQ-0207	0.500	0.504	+0.8	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
	便携式个体采样器	EM-1000	HN-YQ-0206	0.500	0.504	+0.8	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
	便携式个体采样器	EM-1000	HN-YQ-0205	0.500	0.495	-1.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
	便携式个体采样器	EM-1000	HN-YQ-0204	0.500	0.502	+0.4	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0208	0.200	0.200	0.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0209	0.200	0.199	--0.5	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	

时间	仪器名称	仪器型号	仪器编号	标准值 (L/min)	流量示值 (L/min)	相对误差 (%)	校准器名称	校准器型号	校准器仪器编号
	样器								
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0210	0.200	0.203	+1.5	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0211	0.200	0.198	-1.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	双路烟气采样器	EM-207 2A	HN-YQ-0077	0.500	0.500	0.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
0.500				0.500	0.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
2023.3.27 (采样前)	智能烟尘烟气分析仪	EM-308 8-2.0	HN-YQ-0226	0.8	0.807	+0.9	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
				15.0	15.1	+0.7	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
				25.0	25.2	+0.8	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
				35.0	35.1	+0.3	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
	智能烟尘烟气分析仪	EM-308 8-2.0	HN-YQ-0225	0.8	0.805	+0.6	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
				15.0	15.3	+2.0	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
				25.0	25.3	+1.2	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
				35.0	35.1	+0.3	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
	便携式个体采样器	EM-100 0	HN-YQ-0207	0.500	0.501	+0.2	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-100 0	HN-YQ-0206	0.500	0.498	--0.4	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-100 0	HN-YQ-0205	0.500	0.496	--0.8	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-100 0	HN-YQ-0204	0.500	0.500	0.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0208	0.200	0.203	+1.5	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0209	0.200	0.201	+0.5	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0210	0.200	0.200	0.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式	EM-300	HN-YQ	0.200	0.198	-1.0	电子流量	EE-1001	HN-YQ-

时间	仪器名称	仪器型号	仪器编号	标准值 (L/min)	流量示值 (L/min)	相对误差 (%)	校准器名称	校准器型号	校准器仪器编号
2023.3.27 (采样后)	个体采样器		-0211				计		0013
	双路烟气采样器	EM-207 2A	HN-YQ -0077	0.500	0.503	+0.6	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
				0.500	0.502	+0.4	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	智能烟尘烟气分析仪	EM-308 8-2.0	HN-YQ -0226	0.8	0.809	+1.1	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
				15.0	15.1	+0.7	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
				25.0	25.2	+0.8	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
				35.0	34.9	-0.3	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
	智能烟尘烟气分析仪	EM-308 8-2.0	HN-YQ -0225	0.8	0.803	+0.4	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
				15.0	15.1	+0.7	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
				25.0	25.2	+0.8	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
				35.0	35.3	+0.9	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
	便携式个体采样器	EM-100 0	HN-YQ -0207	0.500	0.500	0.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-100 0	HN-YQ -0206	0.500	0.497	-0.6	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-100 0	HN-YQ -0205	0.500	0.499	-0.2	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
便携式个体采样器	EM-100 0	HN-YQ -0204	0.500	0.502	+0.4	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ -0208	0.200	0.201	+0.5	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ -0209	0.200	0.202	+1.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ -0210	0.200	0.198	-1.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ -0211	0.200	0.198	-1.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
双路烟气采样器	EM-207 2A	HN-YQ -0077	0.500	0.503	+0.6	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013	
			0.500	0.503	+0.6	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-	

时间	仪器名称	仪器型号	仪器编号	标准值 (L/min)	流量示值 (L/min)	相对误差 (%)	校准器名称	校准器型号	校准器仪器编号
							计		0013
2023.3.28 (采样前)	智能烟尘烟气分析仪	EM-3088-2.0	HN-YQ-0226	0.8	0.802	+0.3	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
				15.0	15.0	0.0	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
				25.0	25.3	+1.2	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
				35.0	35.2	+0.6	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
	智能烟尘烟气分析仪	EM-3088-2.0	HN-YQ-0225	0.8	0.804	+0.5	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
				15.0	15.2	+1.3	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
				25.0	25.2	+0.8	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
				35.0	34.8	--0.6	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
	便携式个体采样器	EM-1000	HN-YQ-0207	0.500	0.504	+0.8	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-1000	HN-YQ-0206	0.500	0.498	--0.4	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-1000	HN-YQ-0205	0.500	0.498	--0.4	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-1000	HN-YQ-0204	0.500	0.497	--0.6	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0208	0.200	0.202	+1.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0209	0.200	0.198	-1.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0210	0.200	0.199	--0.5	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0211	0.200	0.200	0.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	双路烟气采样器	EM-2072A	HN-YQ-0077	0.500	0.500	0.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
				0.500	0.502	+0.4	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
2023.3.28 (采样后)	智能烟尘烟气分析仪	EM-3088-2.0	HN-YQ-0226	0.8	0.806	+0.8	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
				15.0	15.1	+0.7	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012

时间	仪器名称	仪器型号	仪器编号	标准值 (L/min)	流量示值 (L/min)	相对误差 (%)	校准器名称	校准器型号	校准器仪器编号
				25.0	24.9	-0.4	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
				35.0	35.3	+0.9	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
	智能烟尘烟气分析仪	EM-308 8-2.0	HN-YQ-0225	0.8	0.806	+0.8	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
				15.0	15.0	0.0	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
				25.0	24.9	-0.4	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
				35.0	35.2	+0.6	孔口流量校准器	EM-5052	HN-YQ-0012
	便携式个体采样器	EM-1000	HN-YQ-0207	0.500	0.506	+1.2	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-1000	HN-YQ-0206	0.500	0.500	0.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-1000	HN-YQ-0205	0.500	0.497	-0.6	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-1000	HN-YQ-0204	0.500	0.500	0.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0208	0.200	0.202	+1.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0209	0.200	0.198	-1.0	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0210	0.200	0.197	-1.5	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	便携式个体采样器	EM-300	HN-YQ-0211	0.200	0.197	-1.5	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
	双路烟气采样器	EM-207 2A	HN-YQ-0077	0.500	0.498	-0.4	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013
				0.500	0.501	+0.2	电子流量计	EE-1001	HN-YQ-0013

表 8.4-6a 实验室检测分析项目质控统计表（海能有组织废气）

样品类别	检测项目	样品数量(个)	室内空白		现场空白		现场平行			室内平行							
			数量(个)	空白 1	空白 2	数量(个)	空白 1	空白 2	数量(个)	平行 1	平行 2	相对偏差	数量(个)	平行 1	平行 2	平行 3	相对偏差
有组织废气	总 VOCs	54	6	0.0000μg	0.0000μg	6	0.0000μg	0.0000μg	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				0.0000μg	0.0000μg		0.0000μg	0.0000μg	/	/	/	/	/	/	/	/	
				0.0000μg	0.0000μg		0.0000μg	0.0000μg	/	/	/	/	/	/	/	/	
	硫酸雾	6	1	0.468mg/L	0.425mg/L	1	0.488mg/L	0.481mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	6	1	0.017Abs	0.015Abs	1	0.022Abs	0.019Abs	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氯化氢	12	2	0.247mg/L	0.221mg/L	2	0.276mg/L	0.258mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				0.239mg/L	0.213mg/L		0.281mg/L	0.262mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氨	18	2	0.014Abs	0.011Abs	2	0.020Abs	0.023Abs	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	硫化氢	18	2	0.008Abs	0.007Abs	2	0.011Abs	0.010Abs	/	/	/	/	/	/	/	/	/
颗粒物	18	/	/	/	2	0.00001g	0.00002g	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
备注	1.样品数量：不含空白样、平行样、加标样；2.分光光度法填写空白吸光度，滴定法填写空白滴定量，重量法填写空白称重量，电位法填写空白电位值，气相法填写空白含量或浓度值，其他填写空白计算浓度(不得填写未检出或者 ND 或者“检出限+L”)；3.采样时间：2023.3.25																

表 8.4-6b 实验室检测分析项目质控统计表（海能有组织废气）

样品类别	检测项目	样品数量(个)	标准样品或质量控制样品				加标回收率				
			数量(个)	编号	分析结果	保证值范围	数量(个)	加标前	加标量	加标后	回收率%
有组织废气	总 VOCs	54	/	/	/	/	6	0.00μg	12.0μg	11.5μg	95.8%
				/	/	/		0.00μg	12.0μg	12.2μg	101.7%
				/	/	/		0.00μg	12.0μg	11.3μg	94.2%
				/	/	/		0.00μg	12.0μg	11.7μg	97.5%
				/	/	/		0.00μg	12.0μg	12.4μg	103.3%
				/	/	/		0.00μg	12.0μg	11.1μg	92.5%

样品类别	检测项目	样品数量(个)	标准样品或质量控制样品				加标回收率				
			数量(个)	编号	分析结果	保证值范围	数量(个)	加标前	加标量	加标后	回收率%
	硫酸雾	6	1	HN-BZP-2020-0047-3	52.6mg/L	53.0±2.6mg/L	/	/	/	/	/
	氮氧化物	6	1	HN-BZP-2021-0014-1	0.544mg/L	0.550±0.026mg/L	/	/	/	/	/
	氯化氢	12	2	HN-BZP-2023-0015-1	8.35mg/L	8.48±0.44mg/L	/	/	/	/	/
				HN-BZP-2023-0015-1P01	8.29mg/L	8.48±0.44mg/L	/	/	/	/	/
	氨	18	2	HN-BZP-2021-0092-2	1.57mg/L	1.63±0.08mg/L	/	/	/	/	/
				HN-BZP-2021-0092-2P01	1.59mg/L	1.63±0.08mg/L	/	/	/	/	/
	硫化氢	18	2	HN-BZP-2022-0059-1	2.32mg/L	2.38±0.17mg/L	/	/	/	/	/
				HN-BZP-2022-0059-1P01	2.35mg/L	2.38±0.17mg/L	/	/	/	/	/
	颗粒物	18	2	HN-BZLM-0110	0.11195g	0.11194±0.00004g	/	/	/	/	/
				HN-BZLM-0111	0.11329g	0.11327±0.00004g	/	/	/	/	/
备注			1.样品数量：不含空白样、平行样、加标样；2.采样时间：2023.3.25								

表 8.4-6c 实验室检测分析项目质控统计表（海能有组织废气）

样品类别	检测项目	样品数量(个)	室内空白		现场空白		现场平行			室内平行							
			数量(个)	空白 1	空白 2	数量(个)	空白 1	空白 2	数量(个)	平行 1	平行 2	相对偏差	数量(个)	平行 1	平行 2	平行 3	相对偏差
有组织废气	总 VOCs	54	6	0.0000μg	0.0000μg	6	0.0000μg	0.0000μg	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				0.0000μg	0.0000μg		0.0000μg	0.0000μg	/	/	/	/	/	/	/	/	
				0.0000μg	0.0000μg		0.0000μg	0.0000μg	/	/	/	/	/	/	/	/	
	硫酸雾	6	1	0.472mg/L	0.449mg/L	1	0.492mg/L	0.475mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	6	1	0.019Abs	0.014Abs	1	0.024Abs	0.017Abs	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氯化氢	12	2	0.256mg/L	0.241mg/L	2	0.289mg/L	0.267mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				0.242mg/L	0.225mg/L		0.274mg/L	0.253mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氨	18	2	0.011Abs	0.013Abs	2	0.021Abs	0.019Abs	/	/	/	/	/	/	/	/	/
硫化氢	18	2	0.009Abs	0.008Abs	2	0.012Abs	0.014Abs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

样品类别	检测项目	样品数量(个)	室内空白			现场空白			现场平行				室内平行				
			数量(个)	空白1	空白2	数量(个)	空白1	空白2	数量(个)	平行1	平行2	相对偏差	数量(个)	平行1	平行2	平行3	相对偏差
	颗粒物	18	/	/	/	2	0.00002g	0.00003g	/	/	/	/	/	/	/	/	/
备注		1.样品数量：不含空白样、平行样、加标样；2.分光光度法填写空白吸光度，滴定法填写空白滴定量，重量法填写空白称重量，电位法填写空白电位值，气相法填写空白含量或浓度值，其他填写空白计算浓度(不得填写未检出或者 ND 或者“检出限+L”)；3.采样时间：2023.3.26															

表 8.4-6d 实验室检测分析项目质控统计表（海能有组织废气）

样品类别	检测项目	样品数量(个)	标准样品或质量控制样品				加标回收率									
			数量(个)	编号	分析结果	保证值范围	数量(个)	加标前	加标量	加标后	回收率%					
有组织废气	总 VOCs	54	/	/	/	/	6	0.00μg	12.0μg	12.5μg	104.2%					
				/	/	/		0.00μg	12.0μg	12.1μg	100.8%					
				/	/	/		0.00μg	12.0μg	11.4μg	95.0%					
				/	/	/		0.00μg	12.0μg	11.6μg	96.7%					
				/	/	/		0.00μg	12.0μg	11.8μg	98.3%					
				/	/	/		0.00μg	12.0μg	12.3μg	102.5%					
	硫酸雾	6	1	HN-BZP-2020-0047-3	53.2mg/L	53.0±2.6mg/L	/	/	/	/	/					
	氮氧化物	6	1	HN-BZP-2021-0014-1	0.556mg/L	0.550±0.026mg/L	/	/	/	/	/					
	氯化氢	12	2	HN-BZP-2023-0015-1	8.42mg/L	8.48±0.44mg/L	/	/	/	/	/					
				HN-BZP-2023-0015-1P01	8.37mg/L	8.48±0.44mg/L	/	/	/	/	/					
	氨	18	2	HN-BZP-2021-0092-2	1.64mg/L	1.63±0.08mg/L	/	/	/	/	/					
				HN-BZP-2021-0092-2P01	1.69mg/L	1.63±0.08mg/L	/	/	/	/	/					
	硫化氢	18	2	HN-BZP-2022-0059-1	2.27mg/L	2.38±0.17mg/L	/	/	/	/	/					
				HN-BZP-2022-0059-1P01	2.31mg/L	2.38±0.17mg/L	/	/	/	/	/					
	颗粒物	18	2	HN-BZLM-0110	0.11196g	0.11194±0.00004g	/	/	/	/	/					
HN-BZLM-0111				0.11328g	0.11327±0.00004g	/	/	/	/	/						
备注		1.样品数量：不含空白样、平行样、加标样；2.采样时间：2023.3.26														

表 8.4-6e 实验室检测分析项目质控统计表（海能有组织废气）

样品类别	检测项目	样品数量(个)	室内空白			现场空白			现场平行				室内平行				
			数量(个)	空白 1	空白 2	数量(个)	空白 1	空白 2	数量(个)	平行 1	平行 2	相对偏差	数量(个)	平行 1	平行 2	平行 3	相对偏差
有组织废气	总 VOCs	54	6	0.0000μg	0.0000μg	6	0.0000μg	0.0000μg	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				0.0000μg	0.0000μg		0.0000μg	0.0000μg	/	/	/	/	/	/	/	/	
				0.0000μg	0.0000μg		0.0000μg	0.0000μg	/	/	/	/	/	/	/	/	
	硫酸雾	6	1	0.454mg/L	0.437mg/L	1	0.482mg/L	0.474mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	6	1	0.020Abs	0.017Abs	1	0.025Abs	0.021Abs	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氯化氢	6	1	0.255mg/L	0.238mg/L	2	0.283mg/L	0.264mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	18	2	0.010Abs	0.013Abs	2	0.019Abs	0.022Abs	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	硫化氢	18	2	0.006Abs	0.008Abs	2	0.014Abs	0.011Abs	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	36	/	/	/	4	0.00002g	0.00001g	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.00002g							0.00003g	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
备注	1.样品数量：不含空白样、平行样、加标样；2.分光光度法填写空白吸光度，滴定法填写空白滴定量，重量法填写空白称重量，电位法填写空白电位值，气相法填写空白含量或浓度值，其他填写空白计算浓度(不得填写未检出或者 ND 或者“检出限+L”)；3.采样时间：2023.3.27																

表 8.4-6f 实验室检测分析项目质控统计表（海能有组织废气）

样品类别	检测项目	样品数量(个)	标准样品或质量控制样品				加标回收率				
			数量(个)	编号	分析结果	保证值范围	数量(个)	加标前	加标量	加标后	回收率%
有组织废气	总 VOCs	54	/	/	/	/	6	0.00μg	12.0μg	11.7μg	97.5%
				/	/	/		0.00μg	12.0μg	11.0μg	91.7%
				/	/	/		0.00μg	12.0μg	12.2μg	101.7%
				/	/	/		0.00μg	12.0μg	11.3μg	94.2%
				/	/	/		0.00μg	12.0μg	11.9μg	99.2%
				/	/	/		0.00μg	12.0μg	12.5μg	104.2%
	硫酸雾	6	1	HN-BZP-2020-0047-3	52.2mg/L	53.0±2.6mg/L	/	/	/	/	/

	氮氧化物	6	1	HN-BZP-2021-0014-1	0.541mg/L	0.550±0.026mg/L	/	/	/	/	/	
	氯化氢	6	1	HN-BZP-2023-0015-1	8.58mg/L	8.48±0.44mg/L	/	/	/	/	/	
	氨	18	2	HN-BZP-2021-0092-2	1.60mg/L	1.63±0.08mg/L	/	/	/	/	/	
				HN-BZP-2021-0092-2P01	1.65mg/L	1.63±0.08mg/L	/	/	/	/	/	/
	硫化氢	18	2	HN-BZP-2022-0059-1	2.42mg/L	2.38±0.17mg/L	/	/	/	/	/	
				HN-BZP-2022-0059-1P01	2.46mg/L	2.38±0.17mg/L	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	36	4	HN-BZLM-0110	0.11194g	0.11194±0.00004g	/	/	/	/	/	
				HN-BZLM-0111	0.11329g	0.11327±0.00004g	/	/	/	/	/	/
				HN-BZLM-0112	0.11434g	0.11433±0.00004g	/	/	/	/	/	/
				HN-BZLM-0113	0.11097g	0.11098±0.00004g	/	/	/	/	/	/
备注			1.样品数量：不含空白样、平行样、加标样；2.采样时间：2023.3.27									

表 8.4-6g 实验室检测分析项目质控统计表（海能有组织废气）

样品类别	检测项目	样品数量(个)	室内空白			现场空白			现场平行				室内平行				
			数量(个)	空白 1	空白 2	数量(个)	空白 1	空白 2	数量(个)	平行 1	平行 2	相对偏差	数量(个)	平行 1	平行 2	平行 3	相对偏差
有组织废气	总 VOCs	54	6	0.0000μg	0.0000μg	6	0.0000μg	0.0000μg	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				0.0000μg	0.0000μg		0.0000μg	0.0000μg	/	/	/	/	/	/	/	/	
				0.0000μg	0.0000μg		0.0000μg	0.0000μg	/	/	/	/	/	/	/	/	
	硫酸雾	6	1	0.439mg/L	0.412mg/L	1	0.454mg/L	0.428mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	6	1	0.022Abs	0.015Abs	1	0.027Abs	0.019Abs	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氯化氢	6	1	0.248mg/L	0.217mg/L	2	0.274mg/L	0.242mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	18	2	0.013Abs	0.015Abs	2	0.020Abs	0.023Abs	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	硫化氢	18	2	0.008Abs	0.009Abs	2	0.015Abs	0.012Abs	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	36	/	/	/	4	0.00001g	0.00002g	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.00003g							0.00003g	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
备注		1.样品数量：不含空白样、平行样、加标样；2.分光光度法填写空白吸光度，滴定法填写空白滴定量，重量法填写空白称重量，电位法填写空白电位值，气相法填写空白含量或浓度值，其他填写空白计算浓度(不得填写未检出或者 ND 或者“检出限+L”)；3.采样时间：2023.3.28															

表 8.4-6h 实验室检测分析项目质控统计表（海能有组织废气）

样品类别	检测项目	样品数量(个)	标准样品或质量控制样品				加标回收率				
			数量(个)	编号	分析结果	保证值范围	数量(个)	加标前	加标量	加标后	回收率%
有组织废气	总 VOCs	54	/	/	/	/	6	0.00μg	12.0μg	11.2μg	93.3%
				/	/	/		0.00μg	12.0μg	12.4μg	103.3%
				/	/	/		0.00μg	12.0μg	11.5μg	95.8%
				/	/	/		0.00μg	12.0μg	11.4μg	95.0%
				/	/	/		0.00μg	12.0μg	12.1μg	100.8%
				/	/	/		0.00μg	12.0μg	11.8μg	98.3%
	硫酸雾	6	1	HN-BZP-2020-0047-3	52.5mg/L	53.0±2.6mg/L	/	/	/	/	/
	氮氧化物	6	1	HN-BZP-2021-0014-1	0.538mg/L	0.550±0.026mg/L	/	/	/	/	/
	氯化氢	6	1	HN-BZP-2023-0015-1	8.62mg/L	8.48±0.44mg/L	/	/	/	/	/
	氨	18	2	HN-BZP-2021-0092-2	1.71mg/L	1.63±0.08mg/L	/	/	/	/	/
				HN-BZP-2021-0092-2P01	1.68mg/L	1.63±0.08mg/L	/	/	/	/	/
	硫化氢	18	2	HN-BZP-2022-0059-1	2.32mg/L	2.38±0.17mg/L	/	/	/	/	/
				HN-BZP-2022-0059-1P01	2.29mg/L	2.38±0.17mg/L	/	/	/	/	/
	颗粒物	36	4	HN-BZLM-0110	0.11193g	0.11194±0.00004g	/	/	/	/	/
				HN-BZLM-0111	0.11328g	0.11327±0.00004g	/	/	/	/	/
				HN-BZLM-0112	0.11434g	0.11433±0.00004g	/	/	/	/	/
				HN-BZLM-0113	0.11096g	0.11098±0.00004g	/	/	/	/	/
备注			1.样品数量：不含空白样、平行样、加标样；2.采样时间：2023.3.28								

## 8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在监测前后用标准发声源进行校准，噪声仪器校验情况见表 8.5-1。

表 8.5-1 噪声仪器校验结果一览表

校准日期	检测点位	采样时段	采样器名称	校准设备	标准声级	检测前	校验误差	检测后	校验误差
2023-02-03	企业东侧厂界外 1m 处 1#	昼夜	多功能声级计	声校准器	94.0	93.8	-0.2	93.8	-0.2
	企业南侧厂界外 1m 处 2#								
	企业西侧厂界外 1m 处 3#								
	企业北侧厂界外 1m 处 4#								
2023-02-06	企业东侧厂界外 1m 处 1#	昼夜	多功能声级计	声校准器	94.0	93.8	-0.2	93.8	-0.2
	企业南侧厂界外 1m 处 2#								
	企业西侧厂界外 1m 处 3#								
	企业北侧厂界外 1m 处 4#								

校验结果评价：本次噪声检测期间仪器使用前校准误差均小于±0.5 dB(A)，符合执行标准要求。

## 8.6 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

本项目土壤布点、采样、样品制备、样品分析等均按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《建设用地土壤污染风险管制和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）要求进行，实验室样品分析时使用标准物质、采用空白试验、平行双样及加标回收率测定等，并对质控数据分析，本次土壤监测分析质控数据分析详见表 8.6-1~表 8.6-2。

表 8.6-1 土壤监测分析质控数据一览表

采样日期	检测项目	单位	平行样			标准样品		
			相对偏差 (%)	最大允许偏差 (%)	是否合格	标准值	测定值	是否合格
2023-02-03	汞	mg/kg	3.12	30	合格	0.115±0.023	0.119	合格
	砷	mg/kg	0.40	20	合格	304±20	313	合格
	镉	mg/kg	0.86	10	合格	25±4	25	合格
	铅	mg/kg	0.00	20	合格	126±5	124	合格
	铬	mg/kg	2.44	20	合格	72±3	72	合格
	镍	mg/kg	0.00	20	合格	29±1	29	合格
	锌	mg/kg	/	/	合格	874±19	862	合格
	铜	mg/kg	0.00	15	合格	483±20	480	合格
	铍	mg/kg	/	/	合格	2.4±0.1	2.3	合格
	镉	mg/kg	0.00	35	合格	4.8±0.5	4.6	合格
	阳离子交换量	cmol <sup>+</sup> /kg	/		合格	15.7±0.8	16.4	合格

表8.6-2 土壤回收率统计一览表（二噁英）

样品编号	TZK2302685401	
	项目	回收率(%)
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	58
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	71
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	65
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	54
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	53
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	54
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	51
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	49
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	43
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	68
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	65
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	78
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	80
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	64
<sup>13</sup> C-OCDD	80	
样品编号	TZK2302685501	
	项目	回收率(%)
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	59
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	72
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	67
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	63
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	62
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	63
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	60
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	57
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	50
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	79
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	64
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	78
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	79
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	67
<sup>13</sup> C-OCDD	78	
样品编号	TZK2302685601	
	项目	回收率(%)
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	56
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	69
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	64
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	62
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	61
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	69

	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	69
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	68
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	55
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	75
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	60
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	82
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	86
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	77
	<sup>13</sup> C-OCDD	81
样品编号	TZK2302685701	
	项目	回收率(%)
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	55
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	67
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	64
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	56
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	55
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	55
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	54
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	54
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	46
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	72
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	58
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	75
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	78
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	67
<sup>13</sup> C-OCDD	74	
样品编号	TZK2302685801	
	项目	回收率(%)
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	53
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	73
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	68
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	59
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	58
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	59
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	59
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	56
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	51
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	78
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	64
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	80
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	84
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	74
<sup>13</sup> C-OCDD	84	
样品编号	TZK2302685901	

	项目	回收率(%)
净化内标	<sup>13</sup> C-2378-TCDF	45
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDF	70
	<sup>13</sup> C-23478-PeCDF	64
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDF	58
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDF	57
	<sup>13</sup> C-234678-HxCDF	56
	<sup>13</sup> C-123789-HxCDF	56
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDF	53
	<sup>13</sup> C-1234789-HpCDF	46
	<sup>13</sup> C-2378-TCDD	73
	<sup>13</sup> C-12378-PeCDD	60
	<sup>13</sup> C-123478-HxCDD	85
	<sup>13</sup> C-123678-HxCDD	81
	<sup>13</sup> C-1234678-HpCDD	69
	<sup>13</sup> C-OCDD	81

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

项目验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，以保证监测数据的有效性和准确性。工况应根据建设项目的产品产量、原材料消耗量、主要工程设施的运行负荷以及环境保护处理设施的负荷进行计算。二期工程验收监测期间生产负荷情况见表 9.1-1。

表 9.1-1 二期工程验收监测期间生产负荷

采样时间	处理模块	项目总处理能力 (t/d)	处理能力 (t/d)	工况负荷 (%)	备注
2023-02-03	污泥减量化	266.67	212	80	
	水泥窑协同处置预处理	278.8	225	81	
	综合处理	83.3	67	80	
2023-02-06	污泥减量化	266.67	217	81	
	水泥窑协同处置预处理	278.8	223	80	
	综合处理	83.3	68	82	
2023-02-09	危废焚烧	66.6	0	0	起炉升温中
	污泥减量化	266.67	214	80	
	水泥窑协同处置预处理	278.8	225	81	
	综合处理	83.3	67	80	
2023-02-10	危废焚烧	66.6	0	0	起炉升温中
	污泥减量化	266.67	219	82	
	水泥窑协同处置预处理	278.8	223	80	
	综合处理	83.3	68	82	
2023-02-14	危废焚烧	66.6	70.15	105	
	污泥减量化	266.67	216	81	
	水泥窑协同处置预处理	278.8	222	80	
	综合处理	83.3	80	96	
2023-02-15	危废焚烧	66.6	64.64	97	
	污泥减量化	266.67	217	81	
	水泥窑协同处置预处理	278.8	224	80	
	综合处理	83.3	81.5	98	
2023-02-17	危废焚烧	66.6	66.19	99	
	污泥减量化	266.67	216	81	
	水泥窑协同处置预处理	278.8	226	81	
	综合处理	83.3	83.0	100	
2023-02-18	危废焚烧	66.6	71.0	107	

采样时间	处理模块	项目总处理能力 (t/d)	处理能力 (t/d)	工况负荷 (%)	备注
	污泥减量化	266.67	219	82	
	水泥窑协同处置预处理	278.8	228	82	
	综合处理	83.3	82.5	99	
2023-03-01	危废焚烧	66.6	66.3	99.5	
2023-03-02	危废焚烧	66.6	66.6	100	
2023-03-18	危废焚烧	67	68	101.49	
2023-03-19	危废焚烧	67	69	102.98	
2023-03-25	焚烧处置	66.6	64.9	97	
2023-03-26	焚烧处置	66.6	65.8	99	
2023-03-27	焚烧处置	66.6	66	99	
2023-03-28	焚烧处置	66.6	71.2	107	
2023-03-25	污泥减量化	266.67	216	81	
2023-03-26	污泥减量化	266.67	212	80	
2023-03-27	污泥减量化	266.67	212	80	
2023-03-28	污泥减量化	266.67	219	82	
2023-03-25	水泥窑协同处置预处理	278.8	222	80	
2023-03-26	水泥窑协同处置预处理	278.8	224	80	
2023-03-27	水泥窑协同处置预处理	278.8	223	80	
2023-03-28	水泥窑协同处置预处理	278.8	228	82	
2023-03-25	综合处理	83.3	70.5	85	
2023-03-26	综合处理	83.3	69	83	
2023-03-27	综合处理	83.3	72	86	
2023-03-28	综合处理	83.3	82.5	99	

## 9.2 验收监测结果及评价

### 9.2.1 环保设施处理效率监测结果

#### (1) 废水处理设施处理效率

项目根据各种废水污染物处理前、后监测结果，计算生产废水处理设施的处理效率如下表 9.2-1。

表 9.2-1 水处理车间废水处理效率一览表

监测指标	单位	处理前平均浓度	处理后平均浓度	平均处理效率
pH 值	无量纲	9.75	6.85	
色度	倍	/	3	
浊度	NTU	/	1.46	
悬浮物	mg/L	8121.88	48.63	99.40%

监测指标	单位	处理前平均浓度	处理后平均浓度	平均处理效率
化学需氧量	mg/L	49250	37.50	99.92%
五日生化需氧量	mg/L	17062.50	8.51	99.95%
氯离子	mg/L	/	3.74	
总硬度	mg/L	/	7.75	
总碱度	mg/L	/	20.53	
硫酸盐	mg/L	/	0.30	
氨氮	mg/L	54.34	1.03	98.10%
总磷	mg/L	324.38	0.04	99.99%
石油类	mg/L	629.13	0.30	99.95%
溶解性总固体	mg/L	/	255.63	
阴离子表面活性剂	mg/L	/	0.11	
粪大肠菌群	mg/L	/	<20	
挥发酚	mg/L	24.43	0.07	99.71%
镍	mg/L	17.09	0.05L	
铜	mg/L	266.50	0.02L	
铁	mg/L	184.75	0.09	99.95%
锰	mg/L	0.96	0.01L	
锌	mg/L	9.30	0.03	99.68%
铬	mg/L	3.76	0.03L	
二氧化硅	mg/L	/	0.15L	

注：“检出限+L”及“<20”表示检测结果低于方法检出限，该指标不计算处理效率。

## (2) 废气处理设施处理效率

项目根据各种废气污染物进、出口监测结果，计算废气治理措施的处理效率。处理效率详见表 9.2-2。

表 9.2-2 废气处理设施处理效率一览表

监测位置	监测指标	单位	处理前浓度	处理后浓度	处理效率
7#丙类仓库	总 VOCs	mg/m <sup>3</sup>	3.23	0.01L	
	硫酸雾	mg/m <sup>3</sup>	1.40	0.005L	
	氮氧化物	mg/m <sup>3</sup>	1.38	0.7L	
	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.76	0.2L	
	氨	mg/m <sup>3</sup>	1.37	0.25L	
	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	1.15	0.01L	
	臭气浓度	无量纲	599.63	79.25	86.78%
8#预处理车间	总 VOCs	mg/m <sup>3</sup>	2.95	0.18	94.07%
	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	6.47	1.0L	
	氨	mg/m <sup>3</sup>	1.69	0.25L	
	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	1.38	0.01L	
	臭气浓度	无量纲	8572.88	1152.38	86.56%

监测位置	监测指标	单位	处理前浓度	处理后浓度	处理效率
6#丙类仓库	总 VOCs	mg/m <sup>3</sup>	3.64	0.15	96.01%
	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.79	0.2L	
	氨	mg/m <sup>3</sup>	1.38	0.25L	
	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	1.11	0.01L	
	臭气浓度	无量纲	2895.25	284.38	90.18%
3#水处理车间	总 VOCs	mg/m <sup>3</sup>	1.56	0.01L	
	硫酸雾	mg/m <sup>3</sup>	1.54	0.005L	
	氮氧化物	mg/m <sup>3</sup>	1.30	0.7L	
	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	1.07	0.2L	
	氨	mg/m <sup>3</sup>	1.37	0.25L	
	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	1.11	0.01L	
9#污泥干化车间	总 VOCs	mg/m <sup>3</sup>	3.40	0.08	97.64%
	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	7.15	1.0L	
	氨	mg/m <sup>3</sup>	1.44	0.25L	
	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	1.63	0.01L	
	臭气浓度	无量纲	6581.75	387.50	94.11%
10#污泥干化车间	总 VOCs	mg/m <sup>3</sup>	3.50	0.19	94.57%
	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	5.02	1.0L	
	氨	mg/m <sup>3</sup>	1.34	0.25L	
	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	1.50	0.01L	
	臭气浓度	无量纲	5330.63	1346.00	74.75%
11#料坑非正常工况	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.05	0.01	86.41%
	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	<20	ND	
	氨	mg/m <sup>3</sup>	1.45	0.28	80.96%
	总 VOCs	mg/m <sup>3</sup>	2.10	0.17	92.04%
	臭气浓度	无量纲	2900.00	427.83	85.25%
2#焚烧车间	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	269.50	7.53	97.20%
	一氧化碳	mg/m <sup>3</sup>	/	/	
	氮氧化物	mg/m <sup>3</sup>	145.67	107.67	26.09%
	二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	1191.00	/	
	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	2.97	0.16	94.50%
	氟化氢	mg/m <sup>3</sup>	1.72	/	

注：“检出限+L”、“<20”及“ND”表示检测结果低于方法检出限，该指标不计算处理效率。

## 9.2.2 污染物排放监测结果

### 9.2.2.1 废水监测结果及评价

#### (1) 废水监测结果

二期工程生产废水处理设施验收监测结果见表 9.2-3~表 9.2-5，生活污水验收监测结果见表 9.2-6。

表 9.2-3 焚烧废水处理系统处理前检测结果一览表

检测点位	焚烧废水处理系统处理前		采样方式			瞬时采样	
采样日期	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	
2023/2/14	样品性状	/	棕色、微臭、有浮油、浑浊	棕色、微臭、有浮油、浑浊	棕色、微臭、有浮油、浑浊	棕色、微臭、有浮油、浑浊	
	pH 值	无量纲	7.8	7.7	7.8	7.8	
	悬浮物	mg/L	6780	6910	6220	6020	
	化学需氧量	mg/L	4.86×10 <sup>4</sup>	4.74×10 <sup>4</sup>	4.55×10 <sup>4</sup>	4.63×10 <sup>4</sup>	
	五日生化需氧量	mg/L	1.78×10 <sup>4</sup>	1.68×10 <sup>4</sup>	1.58×10 <sup>4</sup>	1.60×10 <sup>4</sup>	
2023/2/15	样品性状	/	棕色、微臭、有浮油、浑浊	棕色、微臭、有浮油、浑浊	棕色、微臭、有浮油、浑浊	棕色、微臭、有浮油、浑浊	
	pH 值	无量纲	7.7	7.7	7.7	7.7	
	悬浮物	mg/L	5610	5380	6010	6820	
	化学需氧量	mg/L	4.92×10 <sup>4</sup>	4.64×10 <sup>4</sup>	4.58×10 <sup>4</sup>	4.60×10 <sup>4</sup>	
	五日生化需氧量	mg/L	1.76×10 <sup>4</sup>	1.63×10 <sup>4</sup>	1.58×10 <sup>4</sup>	1.60×10 <sup>4</sup>	

表9.2-4 水处理车间处理前检测结果一览表

检测点位	水处理车间处理前		采样方式		瞬时采样	
采样日期	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次
2023/2/14	样品性状	/	黄棕、微臭、少量浮油、微浊	黄棕、微臭、少量浮油、微浊	黄棕、微臭、少量浮油、微浊	黄棕、微臭、少量浮油、微浊
	pH 值	无量纲	9.8	9.8	9.8	9.8
	悬浮物	mg/L	8760	8070	9015	8500
	化学需氧量	mg/L	5.45×10 <sup>4</sup>	4.83×10 <sup>4</sup>	4.85×10 <sup>4</sup>	4.90×10 <sup>4</sup>
	五日生化需氧量	mg/L	1.80×10 <sup>4</sup>	1.70×10 <sup>4</sup>	1.73×10 <sup>4</sup>	1.70×10 <sup>4</sup>
	氨氮	mg/L	53.6	52.9	52.4	54.6
	总磷	mg/L	317	299	328	307
	石油类	mg/L	566	640	619	639
	挥发酚	mg/L	24.5	25	24.6	24.9
	镍	mg/L	16.6	17.4	17.2	16.8
	铜	mg/L	266	266	268	266
	铁	mg/L	186	184	184	184
	锰	mg/L	1.02	1.01	0.98	0.97
	锌	mg/L	9.36	9.13	9.28	9.36
铬	mg/L	3.56	3.95	3.74	3.94	
2023/2/15	样品性状	/	黄棕、微臭、少量浮油、微浊	黄棕、微臭、少量浮油、微浊	黄棕、微臭、少量浮油、微浊	黄棕、微臭、少量浮油、微浊
	pH 值	无量纲	9.7	9.7	9.7	9.7

检测点位	水处理车间处理前			采样方式		瞬时采样	
采样日期	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	
	悬浮物	mg/L	7655	6805	7855	8315	
	化学需氧量	mg/L	5.33×10 <sup>4</sup>	4.61×10 <sup>4</sup>	4.69×10 <sup>4</sup>	4.74×10 <sup>4</sup>	
	五日生化需氧量	mg/L	1.78×10 <sup>4</sup>	1.60×10 <sup>4</sup>	1.68×10 <sup>4</sup>	1.66×10 <sup>4</sup>	
	氨氮	mg/L	54.7	55.1	55.8	55.6	
	总磷	mg/L	282	368	388	306	
	石油类	mg/L	642	627	679	621	
	挥发酚	mg/L	24.0	24.3	24.4	23.7	
	镍	mg/L	17.4	17.5	16.8	17.0	
	铜	mg/L	268	266	266	266	
	铁	mg/L	186	186	184	184	
	锰	mg/L	0.94	0.91	0.95	0.90	
	锌	mg/L	9.34	9.24	9.37	9.31	
	铬	mg/L	3.71	3.72	3.73	3.76	

表 9.2-5 水处理车间处理后检测结果表 单位：mg/L

检测点位	水处理车间处理后			采样方式			瞬时采样	
采样日期	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	标准 限值	达标 情况
	样品性状	/	无色、无味、无浮油、澄清	无色、无味、无浮油、澄清	无色、无味、无浮油、澄清	无色、无味、无浮油、澄清	/	/
	pH 值	无量纲	6.9	6.9	6.9	6.9	6.5~8.5	达标
	色度	倍	3	3	3	3	30	达标
	浊度	NTU	1.2	1.3	1.3	1.6	5	达标
	悬浮物	mg/L	52	44	40	53	/	/
	化学需氧量	mg/L	46	36	39	36	60	达标
	五日生化需氧量	mg/L	8.2	8.5	8.4	8.4	10	达标
	氯离子	mg/L	3.06	4.75	3.03	4.74	250	达标
	总硬度	mg/L	4	6	7	8	450	达标
	总碱度	mg/L	19.0	19.6	20.2	20.8	350	达标
	硫酸盐	mg/L	0.502	0.294	0.306	0.294	250	达标
	氨氮	mg/L	1.06	1.08	1.02	1.07	10	达标
	总磷	mg/L	0.04	0.03	0.04	0.03	1	达标
	石油类	mg/L	0.24	0.24	0.25	0.26	1	达标
	溶解性总固体	mg/L	236	201	249	260	1000	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.096	0.110	0.114	0.128	0.5	达标

检测点位	水处理车间处理后			采样方式			瞬时采样	
采样日期	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	标准 限值	达标 情况
	粪大肠菌群	mg/L	<20	<20	<20	<20	2000	达标
	挥发酚	mg/L	0.048	0.073	0.058	0.084	/	/
	镍	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/
	铜	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	/
	铁	mg/L	0.10	0.10	0.08	0.08	0.3	达标
	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	达标
	锌	mg/L	0.03	0.03	0.03	0.03	/	/
	铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	/
2023/2/15	样品性状	/	无色、无味、无浮油、澄清	无色、无味、无浮油、澄清	无色、无味、无浮油、澄清	无色、无味、无浮油、澄清	/	/
	pH 值	无量纲	6.8	6.8	6.8	6.8	6.5~8.5	达标
	色度	倍	3	3	3	3	30	达标
	浊度	NTU	1.3	1.6	1.7	1.7	5	达标
	悬浮物	mg/L	44	37	56	63	/	/
	化学需氧量	mg/L	40	35	34	34	60	达标
	五日生化需氧量	mg/L	8.6	8.7	8.8	8.5	10	达标
	氯离子	mg/L	2.93	3.74	2.90	4.78	250	达标
	总硬度	mg/L	8	10	9	10	450	达标
	总碱度	mg/L	20.8	21.0	21.4	21.8	350	达标
	硫酸盐	mg/L	0.326	0.238	0.174	0.295	250	达标
	氨氮	mg/L	1.02	1.04	1.00	0.988	10	达标
	总磷	mg/L	0.06	0.05	0.04	0.05	1	达标
	石油类	mg/L	0.32	0.31	0.39	0.40	1	达标
	溶解性总固体	mg/L	267	294	258	280	1000	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.094	0.105	0.101	0.115	0.5	达标
	粪大肠菌群	mg/L	<20	<20	<20	<20	2000	达标
	挥发酚	mg/L	0.043	0.078	0.099	0.063	/	/
	镍	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/
	铜	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	/
铁	mg/L	0.09	0.10	0.10	0.08	0.3	达标	
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	达标	
锌	mg/L	0.03	0.03	0.03	0.03	/	/	
铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	/	
	二氧化硅	mg/L	0.15L	0.15L	0.15L	0.15L	50	达标

表 9.2-6 生活污水检测结果一览表

检测点位		生活污水排放口		采样方式				瞬时采样	
采样日期	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	标准限值	达标情况	
2023/2/14	样品性状	/	无色、无味、无浮油、澄清	无色、无味、无浮油、澄清	无色、无味、无浮油、澄清	无色、无味、无浮油、澄清	/	/	
	pH 值	无量纲	8.2	8.2	8.2	8.2	6~9	达标	
	悬浮物	mg/L	15	12	10	18	400	达标	
	动植物油	mg/L	0.34	0.42	0.34	0.41	100	达标	
	石油类	mg/L	0.10	0.12	0.13	0.17	20	达标	
	化学需氧量	mg/L	68	71	60	65	500	达标	
	五日生化需氧量	mg/L	23.2	25.2	21.8	23.1	300	达标	
2023/2/15	样品性状	/	无色、无味、无浮油、澄清	无色、无味、无浮油、澄清	无色、无味、无浮油、澄清	无色、无味、无浮油、澄清	/	/	
	pH 值	无量纲	8.1	8.1	8.1	8.1	6~9	达标	
	悬浮物	mg/L	16	22	25	14	400	达标	
	动植物油	mg/L	0.41	0.47	0.39	0.46	100	达标	
	石油类	mg/L	0.20	0.14	0.19	0.22	20	达标	
	化学需氧量	mg/L	65	66	68	64	500	达标	
	五日生化需氧量	mg/L	22.3	23.0	23.6	23.3	300	达标	

## (2) 废水监测结果评价

二期工程对废水的实际处理工艺进行了部分调整，焚烧车间高盐废水经单独处理达标后部分回用于生产，部分回用于青洲水泥厂。剩余的地面及设备、车辆清洗废水和初期雨水等生产废水经水处理车间处理达标后部分回用于生产，部分回用于青洲水泥厂。生活污水经三级化粪池、隔油隔渣处理后排入云浮循环经济工业园综合污水处理厂。

验收监测结果表明：验收监测期间项目生产废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。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。根据统计计算，项目水处理车间的废水处理效率可达 98%。

### 9.2.2.2 废气监测结果及评价

#### (1) 废气监测结果

二期工程有组织排放废气验收监测结果详见表 9.2-7~表 9.2-8, 无组织排放检测气象参数详见表 9.2-9, 无组织排放废气监测结果详见表 9.2-10~表 9.2-11。

表 9.2-7 有组织废气检测结果一览表 (料坑非正常工况)

检测日期	检测点位	检测项目	检测结果			标准 限值	达标 情况	
			第一次	第二次	第三次			
2023/2/9	11#料坑 非正常工 况处理前	标干排气流量(Nm <sup>3</sup> /h)	21115	20987	21183	/	/	
		硫化氢	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.055	0.052	0.050	/	/
			排放速率(kg/h)	1.2×10 <sup>-3</sup>	1.1×10 <sup>-3</sup>	1.1×10 <sup>-3</sup>	/	/
		颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	<20	<20	<20	/	/
			排放速率(kg/h)	<0.42	<0.42	<0.42	/	/
		氨	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.29	1.36	1.45	/	/
			排放速率(kg/h)	2.7×10 <sup>-2</sup>	2.9×10 <sup>-2</sup>	3.1×10 <sup>-2</sup>	/	/
		总 VOCS	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.32	2.46	3.05	/	/
排放速率(kg/h)	4.9×10 <sup>-2</sup>		5.2×10 <sup>-2</sup>	6.5×10 <sup>-2</sup>	/	/		
	臭气浓度 (无量纲)	3548	3090	3090	/	/		
2023/2/9	11#料坑 非正常工 况处理后	排气筒高度 (m)	21.7			/	/	
		标干排气流量(Nm <sup>3</sup> /h)	19878	19666	19604	/	/	
		硫化氢	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.008	0.004	0.006	/	/
			排放速率(kg/h)	1.6×10 <sup>-4</sup>	7.9×10 <sup>-5</sup>	1.2×10 <sup>-4</sup>	0.58	达标
		颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	120	达标
			排放速率(kg/h)	9.9×10 <sup>-3</sup>	9.8×10 <sup>-3</sup>	9.8×10 <sup>-3</sup>	3.61	达标
		氨	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.27	0.29	0.29	/	/
			排放速率(kg/h)	5.4×10 <sup>-3</sup>	5.7×10 <sup>-3</sup>	5.7×10 <sup>-3</sup>	8.7	达标
总 VOCS	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.12	0.24	0.11	30	达标		
	排放速率(kg/h)	2.4×10 <sup>-3</sup>	4.7×10 <sup>-3</sup>	2.2×10 <sup>-3</sup>	1.45	达标		
	臭气浓度 (无量纲)	416	549	354	6000	达标		
2023/2/10	11#料坑 非正常工 况处理前	标干排气流量(Nm <sup>3</sup> /h)	21159	21305	21092	/	/	
		硫化氢	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.046	0.043	0.041	/	/
			排放速率(kg/h)	9.7×10 <sup>-4</sup>	9.2×10 <sup>-4</sup>	8.6×10 <sup>-4</sup>	/	/
		颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	<20	<20	<20	/	/
			排放速率(kg/h)	<0.42	<0.42	<0.42	/	/
		氨	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.45	1.55	1.62	/	/
			排放速率(kg/h)	3.1×10 <sup>-2</sup>	3.3×10 <sup>-2</sup>	3.4×10 <sup>-2</sup>	/	/
	总 VOCS	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.83	0.70	2.21	/	/	
		排放速率(kg/h)	3.9×10 <sup>-2</sup>	1.5×10 <sup>-2</sup>	4.7×10 <sup>-2</sup>	/	/	
		臭气浓度 (无量纲)	2691	2290	2691	/	/	
11#料坑 非正常工	排气筒高度 (m)	21.7			/	/		
	标干排气流量(Nm <sup>3</sup> /h)	19727	19511	19642	/	/		

检测日期	检测点位	检测项目		检测结果			标准 限值	达标 情况
				第一次	第二次	第三次		
	况处理后	硫化氢	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.008	0.006	0.007	/	/
			排放速率(kg/h)	1.6×10 <sup>-4</sup>	1.2×10 <sup>-4</sup>	1.4×10 <sup>-4</sup>	0.58	达标
		颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	120	达标
			排放速率(kg/h)	9.9×10 <sup>-3</sup>	9.8×10 <sup>-3</sup>	9.8×10 <sup>-3</sup>	3.61	达标
		氨	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.26	0.29	0.26	/	/
			排放速率(kg/h)	5.1×10 <sup>-3</sup>	5.7×10 <sup>-3</sup>	5.1×10 <sup>-3</sup>	8.7	达标
		总 VOCs	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.18	0.16	0.19	30	达标
			排放速率(kg/h)	3.6×10 <sup>-3</sup>	3.1×10 <sup>-3</sup>	3.5×10 <sup>-3</sup>	1.45	达标
		臭气浓度(无量纲)		354	416	478	6000	达标

注：“ND”表示检测结果低于其方法检出限浓度，其排放速率用检出限一半计算；

表 9.2-8a 有组织废气检测结果一览表（焚烧车间常规因子）

检测日期	检测 点位	检测项目		检测结果			标准 限值	达标 情况
				第一次	第二次	第三次		
2023/2/17	2#焚烧 废气排 气筒处 理前 DA007	基准氧含量(%)		11			/	/
		氧含量(%)		14.6	12	10.5	/	/
		标干排气流量(Nm <sup>3</sup> /h)		19784	19522	20095	/	/
		颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	265.8	287.9	233.3	/	/
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	415.3	319.9	222.2	/	/
			排放速率(kg/h)	5.26	5.62	4.69	/	/
		一氧化碳	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	/	/
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	/	/
			排放速率(kg/h)	3.0×10 <sup>-2</sup>	3.0×10 <sup>-2</sup>	3.0×10 <sup>-2</sup>	/	/
		氮氧化物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	116	127	155	/	/
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	181	141	148	/	/
			排放速率(kg/h)	2.3	2.5	3.1	/	/
		二氧化硫	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1159	1170	1218	/	/
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1811	1300	1160	/	/
			排放速率(kg/h)	23	23	24	/	/
		氯化氢	标干排气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	19784	19522	20094	/	/
			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3.5	2.55	2.78	/	/
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	5.47	2.83	2.65	/	/
			排放速率(kg/h)	6.9×10 <sup>-2</sup>	5.0×10 <sup>-2</sup>	5.6×10 <sup>-2</sup>	/	/
		2#焚烧 废气排 气筒处 理后	排气筒高度(m)		50			/
基准氧含量(%)			11			/	/	
氧含量(%)			9.7	10.8	10.3	/	/	
标干排气流量(Nm <sup>3</sup> /h)			19148	19212	19647	/	/	

检测日期	检测点位	检测项目		检测结果			标准限值	达标情况
				第一次	第二次	第三次		
2023/2/18	DA007	颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	8.7	8.5	8.5	/	/
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	7.7	8.3	7.9	30	达标
			排放速率(kg/h)	0.17	0.16	0.17	/	/
		一氧化碳	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	/	/
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	100	达标
			排放速率(kg/h)	2.9×10 <sup>-2</sup>	2.9×10 <sup>-2</sup>	2.9×10 <sup>-2</sup>	/	/
		氮氧化物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	129	88	101	/	/
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	114	86	94	300	达标
			排放速率(kg/h)	2.5	1.7	2	/	/
		二氧化硫	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	14	30	27	/	/
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	12	29	25	100	达标
			排放速率(kg/h)	0.27	0.58	0.53	/	/
		氯化氢	标干排气流量(Nm <sup>3</sup> /h)	19147	19211	19647	/	/
			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.17	0.15	0.16		/
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.15	0.15	0.15	60	达标
	排放速率(kg/h)		3.2×10 <sup>-3</sup>	2.9×10 <sup>-3</sup>	3.1×10 <sup>-3</sup>	/	/	
	2#焚烧 废气排 气筒处 理前 DA007	基准氧含量 (%)		11			/	/
		氧含量 (%)		14.8	14.4	12.5	/	/
		标干排气流量(Nm <sup>3</sup> /h)		20225	19728	19673	/	/
		颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	315.3	247.1	267.6	/	/
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	508.5	374.4	314.8	/	/
排放速率(kg/h)			6.4	4.9	5.3	/	/	
一氧化碳		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	21	ND	/	/	
		折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	32	ND	/	/	
		排放速率(kg/h)	3.0×10 <sup>-2</sup>	0.41	3.0×10 <sup>-2</sup>	/	/	
氮氧化物		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	149	150	177	/	/	
		折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	240	227	208	/	/	
		排放速率(kg/h)	3.0	3.0	3.5	/	/	
二氧化硫		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1273	1240	1086	/	/	
		折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2053	1879	1277	/	/	
		排放速率(kg/h)	26	24	21	/	/	
氯化氢	标干排气流量(Nm <sup>3</sup> /h)	20224	19727	19673	/	/		
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3.57	2.91	2.51	/	/		
	折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	5.76	4.41	2.95	/	/		
	排放速率(kg/h)	7.2×10 <sup>-2</sup>	5.7×10 <sup>-2</sup>	4.9×10 <sup>-2</sup>	/	/		
2#焚烧	排气筒高度 (m)		50			/	/	

检测日期	检测点位	检测项目		检测结果			标准限值	达标情况
				第一次	第二次	第三次		
	废气排气筒处理后 DA007	基准氧含量 (%)		11			/	/
		氧含量 (%)		9.1	11.5	7.7	/	/
		标干排气流量(Nm <sup>3</sup> /h)		17544	16525	15950	/	/
		颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	6.1	6.7	6.7	/	/
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	5.1	7.1	5.0	30	达标
			排放速率(kg/h)	0.11	0.11	0.11	/	/
		一氧化碳	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	18	ND	/	/
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	19	ND	100	达标
			排放速率(kg/h)	2.6×10 <sup>-2</sup>	0.30	2.4×10 <sup>-2</sup>	/	/
		氮氧化物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	102	94	132	/	/
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	86	99	99	300	达标
			排放速率(kg/h)	1.8	1.6	2.1	/	/
		二氧化硫	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	/	/
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	100	达标
			排放速率(kg/h)	2.6×10 <sup>-2</sup>	2.5×10 <sup>-2</sup>	2.4×10 <sup>-2</sup>	/	/
		氯化氢	标干排气流量(Nm <sup>3</sup> /h)	17544	16503	15901	/	/
排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.15		0.18	0.17		/		
折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.13		0.19	0.13	60	/		
排放速率(kg/h)	2.6×10 <sup>-3</sup>		3.0×10 <sup>-3</sup>	2.7×10 <sup>-3</sup>	/	/		

注 1: “ND”表示检测结果低于其方法检出限浓度。

表9.2-8b 有组织废气检测结果一览表（焚烧车间氟化氢）

采样日期	点位名称	检测项目	采样频次	检测结果			标准限值		评价结果
				标干烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	
2023/3/1	焚烧炉废气治理设施前采样口 1#	氟化氢	第一次	19465	1.03	2.0×10 <sup>-2</sup>	—	—	—
			第二次	18804	1.01	1.9×10 <sup>-2</sup>			—
			第三次	17588	1.33	2.3×10 <sup>-2</sup>			—
	焚烧炉废气治理设施后排放口 (DA007)	氟化氢	第一次	16927	ND	6.8×10 <sup>-4</sup>	4.0	—	达标
			第二次	16718	ND	6.7×10 <sup>-4</sup>			达标
			第三次	19708	ND	7.9×10 <sup>-4</sup>			达标
2023/3/2	焚烧炉废气治理设施前采样口 1#	氟化氢	第一次	18086	5.74	0.10	—	—	—
			第二次	17519	0.63	1.1×10 <sup>-2</sup>			—
			第三次	16890	0.59	1.0×10 <sup>-2</sup>			—
	焚烧炉废气	氟化氢	第一次	20404	0.34	6.9×10 <sup>-3</sup>	4.0	—	达标

治理设施后 排放口 (DA007)	第二次	19355	0.29	$5.6 \times 10^{-3}$		达标
	第三次	18903	0.27	$5.1 \times 10^{-3}$		达标

注：①DA007 排气筒高度为 50 米。  
②焚烧炉废气经 SNCR 脱硝+急冷脱酸塔+干式反应器+袋式除尘器+碱洗塔+消白烟器处理后排放。  
③氟化氢执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）表 3 排放限值（1 小时均值）。  
④“—”表示执行标准中对该项目未作限制，不作评价。  
⑤“ND”表示小于方法检出限，其排放速率按其检出限一半计算，检出限值见检测方法附表。

表9.2-8c 有组织废气检测结果一览表（焚烧车间重金属）

采样日期	检测点位	检测项目		检测结果			标准 限值
				第一次	第二次	第三次	
2023/3/18	DA007 焚 烧废气 排气筒	汞	实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.058	0.058	0.056	/
			折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.0395	0.0397	0.0389	50
			排放速率(kg/h)	$1.02 \times 10^{-6}$	$1.09 \times 10^{-6}$	$1.05 \times 10^{-6}$	/
		砷	实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10.5	11.3	11.1	/
			折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	7.39	7.9	7.82	500
			排放速率(kg/h)	$1.89 \times 10^{-4}$	$2.13 \times 10^{-4}$	$2.16 \times 10^{-4}$	/
		铬	实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	14	14.5	14.7	/
			折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	9.86	10.1	10.4	500
			排放速率(kg/h)	$2.52 \times 10^{-4}$	$2.73 \times 10^{-4}$	$2.87 \times 10^{-4}$	/
		铅	实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	7.08	7.11	7.22	/
			折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4.99	4.97	5.08	500
			排放速率(kg/h)	$1.28 \times 10^{-4}$	$1.34 \times 10^{-4}$	$1.41 \times 10^{-4}$	/
		铊	实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.71	0.813	0.813	/
			折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.5	0.569	0.573	50
			排放速率(kg/h)	$1.28 \times 10^{-5}$	$1.53 \times 10^{-5}$	$1.58 \times 10^{-5}$	/
		镉	实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.104	0.114	0.12	/
			折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.0732	0.0797	0.0845	50
			排放速率(kg/h)	$1.87 \times 10^{-6}$	$2.15 \times 10^{-6}$	$2.34 \times 10^{-6}$	/
		钴	实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.444	0.46	0.472	/
			折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.313	0.322	0.332	/
			排放速率(kg/h)	$8.00 \times 10^{-6}$	$8.68 \times 10^{-6}$	$9.20 \times 10^{-6}$	/
		锰	实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8.46	8.59	8.58	/
			折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	5.96	6.01	6.04	/
			排放速率(kg/h)	$1.52 \times 10^{-4}$	$1.62 \times 10^{-4}$	$1.67 \times 10^{-4}$	/
铜	实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10.8	10.9	10.8	/		
	折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	7.61	7.62	7.61	/		
	排放速率(kg/h)	$1.95 \times 10^{-4}$	$2.06 \times 10^{-4}$	$2.10 \times 10^{-4}$	/		
镍	实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4.23	4.24	4.04	/		

采样日期	检测点位	检测项目		检测结果			标准限值
				第一次	第二次	第三次	
			折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.98	2.97	2.85	/
			排放速率(kg/h)	$7.62 \times 10^{-5}$	$8.00 \times 10^{-5}$	$7.87 \times 10^{-5}$	/
			实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3.17	3.24	3.18	/
		铈	折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.23	2.27	2.24	/
			排放速率(kg/h)	$5.71 \times 10^{-5}$	$6.11 \times 10^{-5}$	$6.20 \times 10^{-5}$	/
			实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4.58	4.27	4.07	/
		锡	折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3.23	2.99	2.87	/
			排放速率(kg/h)	$8.25 \times 10^{-5}$	$8.05 \times 10^{-5}$	$7.93 \times 10^{-5}$	/
			折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	22.3	22.2	21.9	2000
		2023/3/19	DA007 焚烧废气排气筒	汞	实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.055	0.053
折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.0399				0.0379	0.036	50
排放速率(kg/h)	$1.01 \times 10^{-6}$				$9.98 \times 10^{-7}$	$9.22 \times 10^{-7}$	/
砷	实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			11.2	11.4	11.4	/
	折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			7.94	8.26	8.14	500
	排放速率(kg/h)			$1.99 \times 10^{-4}$	$2.07 \times 10^{-4}$	$2.06 \times 10^{-4}$	/
铬	实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			15.2	14.9	14.8	/
	折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			10.8	10.8	10.6	500
	排放速率(kg/h)			$2.70 \times 10^{-4}$	$2.71 \times 10^{-4}$	$2.67 \times 10^{-4}$	/
铅	实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			7.2	7.01	6.88	/
	折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			5.11	5.08	4.91	500
	排放速率(kg/h)			$1.28 \times 10^{-4}$	$1.27 \times 10^{-4}$	$1.24 \times 10^{-4}$	/
铊	实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			0.789	0.773	0.767	/
	折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			0.56	0.56	0.548	50
	排放速率(kg/h)			$1.40 \times 10^{-5}$	$1.40 \times 10^{-5}$	$1.38 \times 10^{-5}$	/
镉	实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			0.124	0.105	0.111	/
	折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			0.0879	0.0761	0.0793	50
	排放速率(kg/h)			$2.21 \times 10^{-6}$	$1.91 \times 10^{-6}$	$2.00 \times 10^{-6}$	/
钴	实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			0.467	0.451	0.438	/
	折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			0.331	0.327	0.313	/
	排放速率(kg/h)			$8.31 \times 10^{-6}$	$8.19 \times 10^{-6}$	$7.90 \times 10^{-6}$	/
锰	实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			8.6	8.47	8.28	/
	折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			6.1	6.14	5.91	/
	排放速率(kg/h)			$1.53 \times 10^{-4}$	$1.54 \times 10^{-4}$	$1.49 \times 10^{-4}$	/
铜	实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			11	10.7	10.5	/
	折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			7.8	7.75	7.5	/
	排放速率(kg/h)			$1.96 \times 10^{-4}$	$1.94 \times 10^{-4}$	$1.89 \times 10^{-4}$	/
镍	实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			4.2	4.09	4.11	/

采样日期	检测点位	检测项目		检测结果			标准限值
				第一次	第二次	第三次	
			折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.98	2.96	2.94	/
			排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )	$7.47 \times 10^{-5}$	$7.43 \times 10^{-5}$	$7.41 \times 10^{-5}$	/
		锑	实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3.2	3.13	3.07	/
			折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.27	2.27	2.19	/
			排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )	$5.69 \times 10^{-5}$	$5.68 \times 10^{-5}$	$5.54 \times 10^{-5}$	/
		锡	实测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4.11	4.02	3.94	/
			折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2.91	2.91	2.81	/
			排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )	$7.31 \times 10^{-5}$	$7.30 \times 10^{-5}$	$7.11 \times 10^{-5}$	/
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	折算浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	22.4	22.4	21.7	2000

表 9.2-8d 有组织废气检测结果一览表（焚烧车间二噁英）

采样日期	点位名称	样品编号	样品状态	检测结果 ( $\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ )	平均值 ( $\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ )
2023/3/18	DA007 焚烧 废气排气筒	FZK2303513901	(气) 石英纤维滤筒、 树脂、冷凝水	0.042	0.053
		FZK2303513902	(气) 石英纤维滤筒、 树脂、冷凝水	0.048	
		FZK2303513903	(气) 石英纤维滤筒、 树脂、冷凝水	0.069	
		FZK2303513904	(气) 石英纤维滤筒、 树脂、冷凝水	0.053	0.060
		FZK2303513905	(气) 石英纤维滤筒、 树脂、冷凝水	0.068	
		FZK2303513906	(气) 石英纤维滤筒、 树脂、冷凝水	0.059	

表 9.2-8e 有组织废气检测结果一览表（丙类仓库、预处理车间）

检测点位	检测项目		检测结果						标准 限值	评价
			2023.03.25			2023.03.26				
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
7#丙类 仓库废 气处理 前检测 口◎Q1	标干流量( $\text{m}^3/\text{h}$ )		35204	34438	35750	33829	34625	33135	/	/
	总 VOCs	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	3.23	3.01	3.45	3.37	3.08	3.24	/	/
		排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.11	0.10	0.12	0.11	0.11	0.11	/	/
	硫酸 雾	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1.32	1.45	1.46	1.27	1.38	1.49	/	/
		排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.047	0.050	0.052	0.043	0.048	0.049	/	/
	氮氧	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1.6	1.3	1.2	1.4	1.6	1.2	/	/

检测点位	检测项目		检测结果						标准 限值	评价	
			2023.03.25			2023.03.26					
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
	化物	排放速率 (kg/h)	0.056	0.045	0.043	0.047	0.055	0.040	/	/	
	氯化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.67	0.74	0.82	0.73	0.75	0.84	/	/	
		排放速率 (kg/h)	0.024	0.025	0.029	0.025	0.026	0.028	/	/	
	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.35	1.41	1.39	1.29	1.37	1.41	/	/	
		排放速率 (kg/h)	0.048	0.049	0.050	0.044	0.047	0.047	/	/	
	硫化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.07	1.15	1.23	1.14	1.25	1.08	/	/	
		排放速率 (kg/h)	0.038	0.040	0.044	0.039	0.043	0.036	/	/	
7#丙类 仓库废 气处理 后检测 口◎Q2	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		38081	37505	37026	36689	37583	38086	/	/	
	总 VOCs	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.01L	30	达标						
		排放速率 (kg/h)	0.00019	0.00019	0.00019	0.00019	0.00019	0.00019	0.00019	2.9	达标
	硫酸 雾	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.005L	35	达标						
		排放速率 (kg/h)	9.5×10 <sup>-5</sup>	9.4×10 <sup>-5</sup>	9.3×10 <sup>-5</sup>	9.2×10 <sup>-5</sup>	9.4×10 <sup>-5</sup>	9.5×10 <sup>-5</sup>	9.5×10 <sup>-5</sup>	1.7	达标
	氮氧 化物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.7L	120	达标						
		排放速率 (kg/h)	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.79	达标
	氯化 氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.2L	100	达标						
		排放速率 (kg/h)	0.0038	0.0038	0.0037	0.0037	0.0038	0.0038	0.0038	0.27	达标
	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.25L	/	/						
		排放速率 (kg/h)	0.0048	0.0047	0.0046	0.0046	0.0047	0.0048	0.0048	8.7	达标
	硫化 氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.01L	/	/						
		排放速率 (kg/h)	0.00019	0.00019	0.00019	0.00018	0.00019	0.00019	0.00019	0.58	达标
8#预处 理车间 废气处 理前检 测口 ◎Q3	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		34022	34850	35305	33693	34263	33098	/	/	
	总 VOCs	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.89	3.05	2.95	2.90	2.81	3.11	/	/	
		排放速率 (kg/h)	0.098	0.11	0.10	0.098	0.096	0.10	/	/	
	颗粒 物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.8	6.9	6.4	6.3	6.8	6.60	/	/	
		排放速率 (kg/h)	0.20	0.24	0.23	0.21	0.23	0.22	/	/	

检测点位	检测项目		检测结果						标准限值	评价
			2023.03.25			2023.03.26				
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
	氨	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.68	1.74	1.77	1.54	1.68	1.71	/	/
		排放速率(kg/h)	0.057	0.061	0.062	0.052	0.058	0.057	/	/
	硫化氢	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.28	1.34	1.41	1.35	1.44	1.48	/	/
		排放速率(kg/h)	0.044	0.047	0.050	0.045	0.049	0.049	/	/
8#预处理车间废气处理后检测口◎Q4	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		37782	37021	37344	35858	35243	36188	/	/
	总VOCs	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.28	0.11	0.13	0.18	0.14	0.21	30	达标
		排放速率(kg/h)	0.011	0.0041	0.0049	0.0065	0.0049	0.0076	2.9	达标
	颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	120	达标
		排放速率(kg/h)	0.019	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018	4.5	达标
	氨	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	/	/
		排放速率(kg/h)	0.0047	0.0046	0.0047	0.0045	0.0044	0.0045	8.7	达标
	硫化氢	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/
		排放速率(kg/h)	0.00019	0.00019	0.00019	0.00018	0.00018	0.00018	0.58	达标
	6#丙类仓库废气处理前检测口◎Q5	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		56681	55607	57971	58361	57295	55396	/
总VOCs		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3.27	3.55	3.93	3.62	3.81	3.64	/	/
		排放速率(kg/h)	0.19	0.20	0.23	0.21	0.22	0.20	/	/
氯化氢		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.751	0.775	0.839	0.796	0.840	0.767	/	/
		排放速率(kg/h)	0.043	0.043	0.049	0.046	0.048	0.042	/	/
氨		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.33	1.29	1.41	1.38	1.42	1.45	/	/
		排放速率(kg/h)	0.075	0.072	0.082	0.081	0.081	0.080	/	/
硫化氢		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.04	1.17	1.09	1.10	1.22	1.08	/	/
	排放速率(kg/h)	0.059	0.065	0.063	0.064	0.070	0.060	/	/	
6#丙类仓库废气处理后检测口◎Q6	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		63766	62770	64379	60770	59688	60133	/	/
	总VOCs	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.17	0.19	0.13	0.12	0.15	0.11	30	达标
		排放速率(kg/h)	0.011	0.012	0.0084	0.0073	0.0090	0.0066	2.9	达标
氯化	排放浓度	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	100	达	

检测点位	检测项目		检测结果						标准 限值	评价
			2023.03.25			2023.03.26				
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
	氢	(mg/m <sup>3</sup> )								标
		排放速率 (kg/h)	0.0064	0.0063	0.0064	0.0061	0.0060	0.0060	0.30	达 标
	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	/	/
		排放速率 (kg/h)	0.0080	0.0078	0.0080	0.0076	0.0075	0.0075	8.7	达 标
	硫化 氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/
		排放速率 (kg/h)	0.00032	0.00031	0.00032	0.00030	0.00030	0.00030	0.58	达 标

表9.2-8f 有组织废气检测结果一览表（污泥车间、水处理车间）

检测点位	检测项目		检测结果						标准 限值	评价
			2023.03.27			2023.03.28				
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
3#水处 理车间 废气处 理前检 测口 ◎Q7	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		27664	27115	27345	26319	26855	26439	/	/
	总 VOCs	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.91	1.21	1.51	1.12	1.87	1.75	/	/
		排放速率 (kg/h)	0.053	0.033	0.041	0.029	0.050	0.046	/	/
	硫酸雾	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.48	1.64	1.55	1.39	1.61	1.54	/	/
		排放速率 (kg/h)	0.041	0.044	0.042	0.037	0.043	0.041	/	/
	氮氧化 物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.4	1.0	1.6	1.2	1.5	1.1	/	/
		排放速率 (kg/h)	0.039	0.027	0.044	0.032	0.040	0.029	/	/
	氯化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.98	1.07	1.14	0.99	1.15	1.09	/	/
		排放速率 (kg/h)	0.027	0.029	0.031	0.026	0.031	0.029	/	/
	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.24	1.35	1.43	1.35	1.39	1.44	/	/
		排放速率 (kg/h)	0.034	0.037	0.039	0.036	0.037	0.038	/	/
	硫化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.16	1.05	1.14	1.05	1.19	1.08	/	/
		排放速率 (kg/h)	0.032	0.028	0.031	0.028	0.032	0.029	/	/
	3#水处 理车间 废气处 理后检 测口 ◎Q8	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		29991	29479	29113	29528	29017	30058	/
总 VOCs		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	30	达 标
		排放速率 (kg/h)	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00016	2.9	达 标
硫酸雾		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	35	达

检测点位	检测项目		检测结果						标准限值	评价	
			2023.03.27			2023.03.28					
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
		排放速率 (kg/h)	7.5×10 <sup>-5</sup>	7.4×10 <sup>-5</sup>	7.3×10 <sup>-5</sup>	7.4×10 <sup>-5</sup>	7.3×10 <sup>-5</sup>	7.5×10 <sup>-5</sup>	2.9	达标	
		氮氧化物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.7L	0.7L	0.7L	0.7L	0.7L	0.7L	120	达标
	排放速率 (kg/h)		0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	1.4	达标	
	氯化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	100	达标	
		排放速率 (kg/h)	0.0030	0.0029	0.0029	0.0030	0.0029	0.0030	0.49	达标	
	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	/	/	
		排放速率 (kg/h)	0.0037	0.0037	0.0036	0.0037	0.0036	0.0038	8.7	达标	
	硫化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/	
		排放速率 (kg/h)	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.58	达标	
	9#污泥干化车间废气处理前检测口 ◎Q9	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		35109	34677	34425	33383	33988	32981	/	/
		总VOCs	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.62	3.44	3.13	3.97	3.18	3.04	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.13	0.12	0.11	0.13	0.11	0.10	/	/
颗粒物		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.7	7.5	7.1	7.2	7.5	6.9	/	/	
		排放速率 (kg/h)	0.24	0.26	0.24	0.24	0.25	0.23	/	/	
氨		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.39	1.42	1.48	1.41	1.45	1.51	/	/	
		排放速率 (kg/h)	0.049	0.049	0.051	0.047	0.049	0.050	/	/	
硫化氢		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.58	1.64	1.69	1.55	1.63	1.66	/	/	
		排放速率 (kg/h)	0.055	0.057	0.058	0.052	0.055	0.055	/	/	
9#污泥干化车间废气处理后检测口 ◎Q10		标干流量(m <sup>3</sup> /h)		38854	37397	38089	37050	36384	35857	/	/
	总VOCs	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.09	0.12	0.06	0.04	0.07	0.10	30	达标	
		排放速率 (kg/h)	0.0035	0.0045	0.0023	0.0015	0.0025	0.0036	2.9	达标	
	颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	120	达标	
		排放速率 (kg/h)	0.019	0.019	0.019	0.019	0.018	0.018	5.1	达标	
	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	/	/	

检测点位	检测项目		检测结果						标准限值	评价
			2023.03.27			2023.03.28				
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
	硫化氢	排放速率(kg/h)	0.0049	0.0047	0.0048	0.0046	0.0045	0.0045	8.7	达标
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/
		排放速率(kg/h)	0.00019	0.00019	0.00019	0.00019	0.00018	0.00018	0.58	达标
10#污泥干化车间废气处理前检测口◎Q11	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		50669	49943	51221	47914	48512	49304	/	/
	总VOCs	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3.15	3.54	3.78	3.29	3.35	3.87	/	/
		排放速率(kg/h)	0.16	0.18	0.19	0.16	0.16	0.19	/	/
	颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.5	4.8	5.1	5.1	5.7	4.9	/	/
		排放速率(kg/h)	0.23	0.24	0.26	0.24	0.28	0.24	/	/
	氨	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.28	1.35	1.36	1.31	1.35	1.39	/	/
		排放速率(kg/h)	0.065	0.067	0.070	0.063	0.065	0.069	/	/
	硫化氢	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.45	1.49	1.54	1.47	1.59	1.46	/	/
		排放速率(kg/h)	0.073	0.074	0.079	0.070	0.077	0.072	/	/
	10#污泥干化车间废气处理后检测口◎Q12	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		54425	53590	54744	51910	50408	51073	/
总VOCs		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.26	0.20	0.18	0.14	0.20	0.16	30	达标
		排放速率(kg/h)	0.014	0.011	0.0099	0.0073	0.010	0.0082	2.9	达标
颗粒物		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	120	达标
		排放速率(kg/h)	0.027	0.027	0.027	0.026	0.025	0.026	6.6	达标
氨		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	/	/
		排放速率(kg/h)	0.0068	0.0067	0.0068	0.0065	0.0063	0.0064	8.7	达标
硫化氢		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/
	排放速率(kg/h)	0.00027	0.00027	0.00027	0.00026	0.00025	0.00026	0.58	达标	

表9.2-8g 有组织废气检测结果一览表（臭气浓度）

检测点位	检测项目	检测结果								标准限值	评价
		202303.25				2023.03.26					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
7#丙类仓库废气处理前	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	33473	33668	33272	33867	32752	32956	33159	33334	/	/
	臭气浓度(无量纲)	354	549	630	724	416	549	851	724	/	/
7#丙类仓库废气处理后	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	36377	36739	36560	36859	36477	36657	36836	37014	/	/
	臭气浓度(无量纲)	54	63	85	97	72	54	97	112	2000	达标
8#预处理车间废气处理前	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	32796	32998	33453	33424	32274	32473	32702	32900	/	/
	臭气浓度(无量纲)	7244	8511	9772	6309	7244	11220	9772	8511	/	/
8#预处理车间处理后	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	36347	36708	36526	37064	34636	34826	35013	35169	/	/
	臭气浓度(无量纲)	724	1122	977	1318	1513	1737	851	977	2000	达标
6#丙类仓库废气处理前	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	54406	54793	55177	56079	54144	54529	54909	55289	/	/
	臭气浓度(无量纲)	1995	2290	3090	2691	2290	3548	4168	3090	/	/
6#丙类仓库废气处理后	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	60790	61130	61469	60448	58208	58566	58922	59229	/	/
	臭气浓度(无量纲)	151	199	229	269	179	354	416	478	2000	达标
检测点位	检测项目	检测结果								标准限值	评价
		202303.27				2023.03.28					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
9#污泥干化车间废气处理前	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	33120	33323	33528	33755	32570	32778	32985	33011	/	/
	臭气浓度(无量纲)	5495	6309	7244	9772	4786	5495	6309	7244	/	/
9#污泥干化车间废气处理后	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	37063	36815	36598	36347	35736	35991	36243	36494	/	/
	臭气浓度(无量纲)	269	354	416	309	309	416	478	549	2000	达标
10#污泥干化车间废气处理前	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	48837	49096	49351	49683	47720	47981	48241	48497	/	/
	臭气浓度(无量纲)	4168	5495	6309	4786	3548	4786	6309	7244	/	/
10#污泥干化车间废气处理后	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	51773	52008	52241	52471	49774	49939	50225	50468	/	/
	臭气浓度(无量纲)	977	1122	1513	1737	851	1318	1513	1737	2000	达标

表 9.2-9a 大气污染物无组织排放检测气象参数一览表

检测时间		气象参数					
		气温(°C)	气压(kPa)	风速(m/s)	天气	主导风向	湿度(%)
2023/2/3	第一次	16.8	100.8	1.4	阴	东风	77.2
	第二次	17.5	100.8	1.3	阴	东风	72.3
	第三次	19.2	100.8	1.5	阴	东风	60.5
2023/2/6	第一次	15.3	100.8	1.5	阴	东风	74.6
	第二次	19.5	100.7	1.3	阴	东风	65.1
	第三次	22.3	100.8	1.4	阴	东风	57.6

表 9.2-9b 臭气浓度检测气象参数一览表

检测时间		气象参数					
		气温(°C)	气压(kPa)	风速(m/s)	天气	主导风向	湿度(%)
2023/2/3	第一次	16.8	100.8	1.4	阴	东风	77.2
	第二次	17.1	100.7	1.3	阴	东风	75.6
	第三次	17.5	100.8	1.3	阴	东风	72.3
	第四次	18.3	100.8	1.5	阴	东风	68.4
2023/2/6	第一次	15.3	100.8	1.5	阴	东风	74.6
	第二次	16.7	100.7	1.4	阴	东风	69.4
	第三次	19.5	100.7	1.3	阴	东风	65.1
	第四次	20.8	100.8	1.5	阴	东风	62.3

表 9.2-10 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#	周界外浓 度最高测 定值		
2023/2/3	总 VOCs (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.05	0.14	0.05	0.11	0.14	2.0	达标
		第二次	0.01	0.05	0.14	0.08	0.14		达标
		第三次	0.05	0.09	0.13	0.10	0.13		达标
	硫化氢(mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.06	达标
		第二次	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005		达标
		第三次	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005		达标
	氯化氢(mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.022	0.018	0.018	0.025	0.025	0.2	达标
		第二次	0.021	0.026	0.023	0.020	0.026		达标
		第三次	0.023	0.015	0.022	0.018	0.023		达标
	硫酸雾(mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.018	0.022	0.013	0.020	0.022	1.2	达标
		第二次	0.006	0.014	0.018	0.010	0.018		达标
		第三次	0.019	0.009	0.017	0.019	0.019		达标
	硝酸雾(mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.040	0.042	0.044	0.050	0.050	0.12	达标
		第二次	0.042	0.046	0.050	0.054	0.054		达标

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#	周界外浓 度最高测 定值			
	氨气(mg/m <sup>3</sup> )	第三次	0.059	0.060	0.065	0.067	0.067	1.5	达标	
		第一次	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06		达标	
		第二次	0.02	0.04	0.05	0.07	0.07		达标	
		第三次	0.02	0.04	0.05	0.06	0.06		达标	
	颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )	第一次	294	334	386	414	414	1000	达标	
		第二次	327	367	422	392	422		达标	
		第三次	269	304	384	347	384		达标	
	臭气浓度 (无量纲)	第一次	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标	
		第二次	<10	<10	<10	<10	<10		达标	
		第三次	<10	<10	<10	<10	<10		达标	
		第四次	<10	<10	<10	<10	<10		达标	
	2023/2/6	总 VOC <sub>s</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.08	0.10	0.07	0.10	0.10	2	达标
			第二次	0.01	0.16	0.14	0.10	0.16		达标
			第三次	0.02	0.09	0.08	0.02	0.09		达标
		硫化氢(mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.003	0.005	0.005	0.006	0.006	0.06	达标
			第二次	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005		达标
第三次			0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	达标		
氯化氢(mg/m <sup>3</sup> )		第一次	0.018	0.022	0.014	0.026	0.026	0.2	达标	
		第二次	0.023	0.023	0.024	0.018	0.024		达标	
		第三次	0.021	0.025	0.019	0.023	0.025		达标	
硫酸雾(mg/m <sup>3</sup> )		第一次	0.013	0.012	0.008	0.022	0.022	1.2	达标	
		第二次	0.022	0.015	0.023	0.023	0.023		达标	
		第三次	0.019	0.017	0.023	0.024	0.024		达标	
硝酸雾(mg/m <sup>3</sup> )		第一次	0.041	0.044	0.048	0.053	0.053	0.12	达标	
		第二次	0.046	0.050	0.055	0.065	0.065		达标	
		第三次	0.046	0.052	0.057	0.061	0.061		达标	
氨气 (mg/m <sup>3</sup> )		第一次	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	1.5	达标	
		第二次	0.03	0.04	0.06	0.07	0.07		达标	
		第三次	0.04	0.05	0.06	0.07	0.07		达标	
颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )		第一次	339	377	420	400	420	1000	达标	
		第二次	260	287	333	374	374		达标	
		第三次	322	364	394	410	410		达标	
臭气浓度 (无量纲)		第一次	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标	
		第二次	<10	<10	<10	<10	<10		达标	
		第三次	<10	<10	<10	<10	<10		达标	
		第四次	<10	<10	<10	<10	<10		达标	

注：“ND”表示检测结果低于其方法检出限浓度；以周界外浓度最高测定值判定达标情况。

表 9.2-11 厂区内无组织排放检测结果一览表

检测日期	检测项目		检测项目及检测结果					标准限值	达标情况
			丙类仓库窗户 Q5#	甲类仓库窗户 Q6#	污泥车间窗户 Q7#	水处理车间窗 Q8#	周界外浓度最高测定值		
2023/2/3	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.53	0.58	0.58	0.94	0.94	6	达标
		第二次	0.94	0.96	0.92	1.14	1.14		达标
		第三次	1.24	1.02	1.02	0.97	1.24		达标
2023/2/6	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.81	0.96	0.87	0.86	0.96		达标
		第二次	0.9	0.99	0.99	0.98	0.99		达标
		第三次	1.01	0.81	0.92	0.93	1.01		达标

## (2) 废气监测结果评价

### ①有组织排放生产工艺废气监测结果评价

二期工程丙类仓库中的 1~3 仓库及实验室废气经“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”处理达标后由高 17.1m，内径 0.6m 的 7#排气筒排放。4~9 仓库的废气经“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”处理达标后由高 18m，内径 0.6m 的 6#排气筒排放。预处理车间废气通过“布袋除尘+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”处理后由高 19.1m，内径 1m 的 8#排气筒排放。焚烧车间焚烧炉废气经“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”处理达标后由高 50m，内径 1m 的 2#排气筒高空排放。非正常工况的料坑废气经“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”的工艺处理达标后由 21.7m，内径 1m 的 11#排气筒排放。储罐区及水处理车间废气经“酸吸收塔+碱吸收塔（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”处理达标后由高 21.5m，内径 1m 的 3#排气筒排放。污泥干化车间废气经“布袋除尘+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”处理达标后由高 20.2m，内径 1m 的 9#和高 21.3m，内径 1m 的 10#排气筒排放。

验收监测结果表明：验收监测期间，颗粒物、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（以 NO<sub>x</sub> 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。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）浓度限值。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）相关标准。焚烧车间废气各项指标均满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）

中危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值。

### ②厂界无组织废气监测结果评价

验收监测期间，厂界无组织废气 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）表 2 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值。硫酸雾、硝酸雾（以 NO<sub>x</sub> 计）、氯化氢及颗粒物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）第二时段无组织排放监控浓度限值。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 恶臭污染物厂界标准值。厂区内非甲烷总烃监测结果满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织 1h 平均浓度排放限值。

### 9.2.2.3 噪声监测结果及评价

#### (1) 噪声监测结果

二期工程厂界噪声监测结果详见表 9.2-12。

表 9.2-12 厂界噪声监测结果（单位：dB(A)）

2023/2/3 检测期间气象状况：阴，无雨雪、无雷电，昼间风速：1.4m/s，夜间风速 1.1m/s								
测点编号	检测点位	检测时间		检测结果(Leq)		执行限值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	厂界边北侧外 1m 处	8:33	22:02	64	53	65	55	达标
2#	厂界边西侧外 1m 处	8:45	22:14	63	53	65	55	达标
3#	厂界边南侧外 1m 处	8:56	22:25	63	53	65	55	达标
4#	厂界边东侧外 1m 处	9:07	22:36	63	52	65	55	达标
2023/2/6 检测期间气象状况：阴，无雨雪、无雷电，昼间风速：1.4m/s，夜间风速 1.1m/s								
测点编号	检测点位	检测时间		检测结果(Leq)		执行限值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	厂界边北侧外 1m 处	8:48	22:01	62	50	65	55	达标
2#	厂界边西侧外 1m 处	8:59	22:13	64	53	65	55	达标
3#	厂界边南侧外 1m 处	9:11	22:24	63	51	65	55	达标
4#	厂界边东侧外 1m 处	9:23	22:36	62	52	65	55	达标

#### (2) 噪声监测结果评价

验收监测结果表明：验收监测期间，二期工程厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值要求。

#### 9.2.2.4 污染物排放总量核算

二期工程建设后全厂年工作天数 300 天，年生产运行时间以 7200h（每天 24h）计，项目废气环保设施根据生产持续运行，即满负荷年运行时间为 7200h。项目验收监测主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常，根据验收监测结果核算，废气中 VOCs、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞、铅、铬、镉、砷和二噁英的排放总量核算结果见表 9.2-13。

根据表 9.2-13 可知，VOCs 年排放量为 0.21t/a，颗粒物年排放量 1.5t/a，SO<sub>2</sub> 年排放量 3.3t/a，NO<sub>x</sub> 年排放量 14t/a，汞年排放量  $7.3 \times 10^{-6}$ t/a，铅年排放量  $9.4 \times 10^{-4}$ t/a，铬年排放量  $1.9 \times 10^{-3}$ t/a，镉年排放量  $1.5 \times 10^{-4}$ t/a，砷年排放量  $1.5 \times 10^{-3}$ t/a，二噁英年排放量  $8.2 \times 10^{-9}$ t/a，均未超过原环评的总量要求。

表 9.2-13 二期工程废气污染物排放总量

污染因子 \ 排放源		丙类仓库 7#	丙类仓库 6#	预处理车间 8#	焚烧车间 2#	水处理车间 3#	污泥干化车 间 9#	污泥干化车 间 10#	二期排放量	环评总量
VOCs	排放速率 (kg/h)	$1.9 \times 10^{-4}$	$9.1 \times 10^{-3}$	$6.5 \times 10^{-3}$	/	$1.5 \times 10^{-4}$	$3.0 \times 10^{-3}$	$1.0 \times 10^{-2}$	/	/
	排放量 (t/a)	$1.4 \times 10^{-3}$	$6.5 \times 10^{-2}$	$4.7 \times 10^{-2}$	/	$1.1 \times 10^{-3}$	$2.2 \times 10^{-2}$	$7.3 \times 10^{-2}$	0.21	0.398
颗粒 物	排放速率 (kg/h)	/	/	$1.9 \times 10^{-2}$	0.14	/	$1.9 \times 10^{-2}$	$2.6 \times 10^{-2}$	/	/
	排放量 (t/a)	/	/	0.13	1.0	/	0.13	0.19	1.5	2.041
SO <sub>2</sub>	排放速率 (kg/h)	/	/	/	0.46	/	/	/	/	/
	排放量 (t/a)	/	/	/	3.3	/	/	/	3.3	19.96
NO <sub>x</sub>	排放速率 (kg/h)	/	/	/	2.0	/	/	/	/	/
	排放量 (t/a)	/	/	/	14	/	/	/	14	18.04
汞	排放速率 (kg/h)	/	/	/	$1.0 \times 10^{-6}$	/	/	/	/	/
	排放量 (t/a)	/	/	/	$7.3 \times 10^{-6}$	/	/	/	$7.3 \times 10^{-6}$	$1 \times 10^{-5}$
铅	排放速率 (kg/h)	/	/	/	$1.3 \times 10^{-4}$	/	/	/	/	/
	排放量 (t/a)	/	/	/	$9.4 \times 10^{-4}$	/	/	/	$9.4 \times 10^{-4}$	0.01
铬	排放速率 (kg/h)	/	/	/	$2.7 \times 10^{-4}$	/	/	/	/	/
	排放量 (t/a)	/	/	/	$1.9 \times 10^{-3}$	/	/	/	$1.9 \times 10^{-3}$	0.04
镉	排放速率 (kg/h)	/	/	/	$2.1 \times 10^{-6}$	/	/	/	/	/
	排放量 (t/a)	/	/	/	$1.5 \times 10^{-4}$	/	/	/	$1.5 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-4}$
砷	排放速率 (kg/h)	/	/	/	$2.1 \times 10^{-4}$	/	/	/	/	/
	排放量 (t/a)	/	/	/	$1.5 \times 10^{-3}$	/	/	/	$1.5 \times 10^{-3}$	0.01
二噁 英	排放量 (t/a)	/	/	/	$8.2 \times 10^{-9}$	/	/	/	$8.2 \times 10^{-9}$	$1.69 \times 10^{-8}$

## 9.3 工程建设对环境的影响

### 9.3.1 环境空气监测结果及评价

#### 9.3.1.1 环境空气监测结果

二期工程所在区域环境空气气象参数见表 9.3-1，监测结果详见表 9.3-2。

表 9.3-1 气象参数一览表

采样日期	检测点	检测项目	采样时间	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2023/2/13	上太平围	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	00:00	阴	17.2	70	101.9	东	2.0
		二氧化硫、二氧化氮、氟化物	00:00	阴	17.2	70	101.9	东	2.0
			02:00	阴	15.6	78	101.9	东	2.1
			08:00	阴	17.8	76	101.9	东	2.1
			14:00	阴	22.0	66	102.0	东	2.1
			20:00	阴	16.4	74	102.0	东北	2.1
		氯化氢	02:00	阴	15.6	78	101.9	东	2.1
			08:00	阴	17.8	76	101.9	东	2.1
			14:00	阴	22.0	66	102.0	东	2.1
			20:00	阴	16.4	74	102.0	东北	2.1
		镉、铅、砷、铜、镍、汞、苯、甲苯、二甲苯、六价铬	02:00	阴	15.6	78	101.9	东	2.1
			08:00	阴	17.8	76	101.9	东	2.1
			14:00	阴	22.0	66	102.0	东	2.1
			20:00	阴	16.4	74	102.0	东北	2.1
		臭氧	02:00	阴	15.6	78	101.9	东	2.1
			08:00	阴	17.8	76	101.9	东	2.1
			09:00	阴	18.4	75	101.9	东	2.0
			10:00	阴	18.6	74	101.9	东	2.0
			11:00	阴	19.0	72	101.9	东	2.0
			12:00	阴	20.2	70	101.9	东	2.0
			13:00	阴	21.4	68	101.9	东	2.1
			14:00	阴	22.0	66	102.0	东	2.1
			15:00	阴	21.0	70	102.0	东	2.1
		硫化氢	08:06	阴	17.8	76	101.9	东	2.1
			10:00	阴	18.6	74	101.9	东	2.1
			12:06	阴	20.2	70	101.9	东	2.0
			14:06	阴	22.0	66	102.0	东	2.1
		臭气浓度	08:00	阴	17.8	75	101.9	东	2.0
			10:00	阴	18.6	74	101.9	东	2.0
			12:00	阴	20.2	70	101.9	东	2.0
			14:00	阴	22.0	66	102.0	东	2.1

采样日期	检测点	检测项目	采样时间	天气	温度(°C)	湿度(%)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)		
		TVOC	00:00	阴	16.4	74	101.9	东	2.0		
			12:00	阴	18.0	72	102.0	东北	2.1		
2023/2/13	冬城村	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	00:00	阴	17.2	70	101.9	东	2.1		
		二氧化硫、二氧化氮、氟化物	00:00	阴	17.2	70	101.9	东	2.1		
			02:00	阴	15.6	78	101.9	东	2.1		
			08:00	阴	17.8	76	101.9	东	2.1		
			14:00	阴	22.0	66	101.9	东	2.1		
			20:00	阴	16.4	74	102.0	东北	2.1		
		颗粒物	00:00	阴	17.2	70	101.9	东	2.1		
		氯化氢、镉、铅、砷、铜、镍、六价铬	02:00	阴	15.6	78	101.9	东	2.1		
			08:00	阴	17.8	76	101.9	东	2.1		
			14:00	阴	22.0	66	102.0	东	2.1		
			20:00	阴	16.4	74	101.9	东北	2.1		
		汞、苯、甲苯、二甲苯	02:00	阴	15.6	78	101.9	东北	2.1		
			08:00	阴	17.8	76	101.9	东	2.1		
			14:00	阴	22.0	66	101.9	东	2.1		
			20:00	阴	16.4	74	102.0	东北	2.1		
		臭氧	02:00	阴	15.6	78	101.9	东	2.1		
			08:00	阴	17.8	76	101.9	东	2.1		
			09:05	阴	18.4	75	101.9	东	2.0		
			10:09	阴	18.6	74	101.9	东	2.0		
			11:12	阴	19.0	72	101.9	东	2.0		
			12:16	阴	20.2	70	101.9	东	2.0		
			13:20	阴	21.4	68	101.9	东	2.0		
			14:23	阴	22.0	66	102.0	东	2.1		
		硫化氢	15:25	阴	21.0	70	102.0	东	2.1		
			20:00	阴	16.4	74	102.0	东北	2.1		
			08:02	阴	17.8	76	101.9	东	2.1		
			10:00	阴	18.6	74	101.9	东	2.1		
		臭气浓度	12:01	阴	20.2	70	101.9	东	2.1		
			14:02	阴	22.0	66	101.9	东	2.1		
			8:05	阴	17.8	76	101.9	东	2.1		
			10:03	阴	18.6	74	101.9	东	2.1		
		TVOC	12:05	阴	20.2	70	101.9	东	2.1		
			14:06	阴	22.0	66	101.9	东	2.1		
			00:00	阴	16.4	74	101.9	东	2.0		
			12:00	阴	18.0	72	102.0	东北	2.0		
		2023/2/13	中洞围	PM <sub>10</sub>	00:00	阴	17.2	70	101.9	东	2.1
				二氧化硫	00:00	阴	17.2	70	101.9	东	2.1
					02:00	阴	15.6	78	101.9	东	2.1
					08:00	阴	17.8	76	101.9	东	2.1

采样日期	检测点	检测项目	采样时间	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)		
			14:00	阴	22.0	66	101.9	东	2.1		
			20:00	阴	16.4	74	102.0	东北	2.1		
		PM <sub>2.5</sub>	00:00	阴	17.2	70	101.9	东	2.1		
		二氧化氮、氟化物	00:00	阴	17.2	70	101.9	东	2.1		
			02:00	阴	15.6	78	101.9	东	2.1		
			08:00	阴	17.8	76	101.9	东	2.1		
			14:00	阴	22.0	66	102.0	东	2.1		
			20:00	阴	16.4	74	102.0	东北	2.1		
		颗粒物	00:00	阴	17.2	70	101.9	东	2.1		
		氯化氢	02:00	阴	15.6	78	101.9	东	2.1		
			08:00	阴	17.8	76	101.9	东	2.1		
			14:00	阴	22.0	66	102.0	东	2.1		
			20:00	阴	16.4	74	101.9	东北	2.1		
		镉、铅、砷、铜、 镍、汞、苯、甲苯、 二甲苯、六价铬	02:00	阴	15.6	78	101.9	东	2.1		
			08:00	阴	17.8	76	101.9	东	2.1		
			14:00	阴	22.0	66	102.0	东	2.1		
			20:00	阴	16.4	74	102.0	东北	2.1		
		臭氧	02:00	阴	15.6	78	101.9	东	2.1		
			08:00	阴	17.8	76	101.9	东	2.1		
			09:00	阴	18.4	75	101.9	东	2.0		
			10:00	阴	18.6	74	101.9	东	2.0		
			11:00	阴	19.0	72	101.9	东	2.0		
			12:00	阴	20.2	70	101.9	东	2.0		
			13:00	阴	21.4	68	102.0	东	2.1		
			14:00	阴	22.0	66	102.0	东	2.1		
			15:00	阴	21.0	70	102.0	东	2.1		
		硫化氢	08:05	阴	17.8	76	101.9	东	2.1		
			10:05	阴	18.6	74	101.9	东	2.0		
			12:05	阴	20.2	70	101.9	东	2.0		
			14:06	阴	22.0	66	102.0	东	2.1		
		臭气浓度	08:15	阴	17.8	76	101.9	东	2.1		
			10:15	阴	18.6	74	101.9	东	2.0		
			12:15	阴	20.2	70	101.9	东	2.0		
			14:15	阴	22.0	66	102.0	东	2.1		
		TVOC	00:00	阴	16.4	74	101.9	东	2.0		
			12:00	阴	18.0	72	102.0	东北	2.1		
		2023/2/13	大塘尾	PM <sub>10</sub>	00:00	阴	17.2	70	101.9	东	2.1
				二氧化硫	00:00	阴	17.2	70	101.9	东	2.1
					02:00	阴	15.6	78	101.9	东	2.1
					08:00	阴	17.8	76	101.9	东	2.1

采样日期	检测点	检测项目	采样时间	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)		
			14:00	阴	22.0	66	101.9	东	2.1		
			20:00	阴	16.4	74	102.0	东北	2.1		
		PM <sub>2.5</sub>	00:00	阴	17.2	70	101.9	东	2.1		
		二氧化氮、氟化物	00:00	阴	17.2	70	101.9	东	2.1		
			02:00	阴	15.6	78	101.9	东	2.1		
			08:00	阴	17.8	76	101.9	东	2.1		
			14:00	阴	22.0	66	102.0	东	2.1		
			20:00	阴	16.4	74	102.0	东北	2.1		
		颗粒物	00:00	阴	17.2	70	101.9	东	2.1		
		氯化氢	02:00	阴	15.6	78	101.9	东	2.1		
			08:00	阴	17.8	76	101.9	东	2.1		
			14:00	阴	22.0	66	102.0	东	2.1		
			20:00	阴	16.4	74	101.9	东北	2.1		
		镉、铅、砷、铜、 镍、汞、苯、甲苯、 二甲苯、六价铬	02:00	阴	15.6	78	101.9	东	2.1		
			08:00	阴	17.8	76	101.9	东	2.1		
			14:00	阴	22.0	66	102.0	东	2.1		
			20:00	阴	16.4	74	102.0	东北	2.1		
		臭氧	02:00	阴	15.6	78	101.9	东	2.1		
			08:00	阴	17.8	76	101.9	东	2.1		
			09:00	阴	18.4	75	101.9	东	2.0		
			10:00	阴	18.6	74	101.9	东	2.0		
			11:00	阴	19.0	72	101.9	东	2.0		
			12:00	阴	20.2	70	101.9	东	2.0		
			13:00	阴	21.4	68	102.0	东	2.1		
			14:00	阴	22.0	66	102.0	东	2.1		
			15:00	阴	21.0	70	102.0	东	2.1		
		硫化氢	08:00	阴	17.8	76	101.9	东	2.1		
			10:00	阴	18.6	74	101.9	东	2.0		
			12:00	阴	20.2	70	101.9	东	2.0		
			14:00	阴	22.0	66	102.0	东	2.1		
		臭气浓度	08:04	阴	17.8	76	101.9	东	2.1		
			10:03	阴	18.6	74	101.9	东	2.0		
			12:03	阴	20.2	70	101.9	东	2.0		
			14:03	阴	22.0	66	102.0	东	2.1		
		TVOC	00:00	阴	16.4	74	101.9	东	2.0		
			12:00	阴	18.0	72	102.0	东北	2.1		
		2023/2/14	上太平围	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	00:00	阴	13.4	70	102.2	东北	2.1
				二氧化硫、二氧化 氮	00:00	阴	13.4	70	102.2	东北	2.1
					02:00	阴	11.4	79	102.2	东北	2.2
					08:00	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2

采样日期	检测点	检测项目	采样时间	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)		
			14:00	阴	15.6	66	102.1	东北	2.0		
			20:00	阴	13.2	71	102.2	东北	2.1		
		颗粒物	00:00	阴	13.4	70	102.2	东北	2.2		
		氯化氢	02:00	阴	11.4	79	102.2	东北	2.2		
			08:00	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2		
			14:00	阴	15.6	66	102.1	东北	2.0		
			20:00	阴	13.2	71	102.2	东北	2.1		
		镉、铅、砷、铜、 镍、苯、甲苯、二 甲苯、六价铬	02:00	阴	11.4	79	102.2	东北	2.2		
			08:00	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2		
			14:00	阴	15.6	66	102.1	东北	2.0		
			20:00	阴	13.2	71	102.2	东北	2.1		
		汞	02:00	阴	11.4	79	102.2	东北	2.2		
			08:00	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2		
			14:00	阴	15.6	66	102.2	东北	2.0		
			20:00	阴	13.2	71	102.2	东北	2.1		
		臭氧	02:00	阴	11.4	71	102.2	东北	2.2		
			08:00	阴	12.2	79	102.2	东北	2.2		
			09:00	阴	12.8	76	102.2	东北	2.1		
			10:00	阴	13.5	73	102.1	东北	2.1		
			11:00	阴	14.0	71	102.1	东北	2.1		
			12:00	阴	14.2	70	102.1	东北	2.0		
			13:00	阴	14.8	68	102.1	东北	2.0		
			14:00	阴	15.6	66	102.1	东北	2.0		
			15:00	阴	14.8	68	102.1	东北	2.1		
		氟化物	00:00	阴	13.4	70	102.2	东北	2.1		
			02:00	阴	11.4	79	102.2	东北	2.2		
			08:00	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2		
			14:00	阴	15.6	66	102.1	东北	2.0		
			20:00	阴	13.2	71	102.2	东北	2.1		
		硫化氢	08:06	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2		
			10:00	阴	13.5	73	102.1	东北	2.1		
			12:06	阴	14.2	70	102.1	东北	2.0		
			14:06	阴	15.6	66	102.1	东北	2.0		
		臭气浓度	08:00	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2		
			10:00	阴	13.5	73	102.1	东北	2.1		
			12:00	阴	14.2	70	102.1	东北	2.0		
			14:00	阴	15.6	66	102.1	东北	2.0		
		TVOC	00:00	阴	12.0	77	102.2	东北	2.2		
			12:00	阴	14.6	68	102.1	东北	2.1		
		2023/2/14	冬城村	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	00:00	阴	13.4	70	102.2	东北	2.1

采样日期	检测点	检测项目	采样时间	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	
		二氧化硫、二氧化氮	00:00	阴	13.4	70	102.2	东北	2.1	
			02:00	阴	11.4	79	102.2	东北	2.2	
			08:00	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2	
			14:00	阴	15.6	66	102.1	东北	2.0	
			20:00	阴	13.2	71	102.2	东北	2.1	
		颗粒物	00:00	阴	13.4	70	102.2	东北	2.1	
		氯化氢、镉、铅、砷、铜、镍、汞、苯、甲苯、二甲苯	02:00	阴	11.4	79	102.2	东北	2.2	
			08:00	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2	
			14:00	阴	15.6	66	102.1	东北	2.0	
			20:00	阴	13.2	71	102.2	东北	2.1	
		六价铬	02:00	阴	11.4	71	102.2	东北	2.2	
			08:00	阴	12.2	79	102.2	东北	2.2	
			14:00	阴	15.6	76	102.2	东北	2.0	
			20:00	阴	13.2	66	102.1	东北	2.1	
		臭氧	02:00	阴	11.4	79	102.2	东北	2.2	
			08:00	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2	
			09:00	阴	12.8	75	102.2	东北	2.2	
			10:00	阴	13.5	73	102.1	东北	2.1	
			11:00	阴	14.0	71	102.1	东北	2.1	
			12:00	阴	14.2	70	102.1	东北	2.0	
			13:00	阴	14.8	68	102.1	东北	2.0	
			14:00	阴	15.6	66	102.1	东北	2.0	
			15:00	阴	14.8	68	102.1	东北	2.1	
		氟化物	00:00	阴	13.4	70	102.2	东北	2.1	
			02:00	阴	11.4	79	102.2	东北	2.2	
			08:00	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2	
			14:00	阴	15.6	66	102.2	东北	2.0	
			20:00	阴	13.2	71	102.2	东北	2.1	
		硫化氢	08:04	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2	
			10:05	阴	13.5	73	102.1	东北	2.1	
			12:05	阴	14.2	70	102.1	东北	2.0	
		臭气浓度	14:06	阴	15.6	66	102.1	东北	2.0	
			08:05	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2	
			10:03	阴	13.5	73	102.1	东北	2.1	
			12:05	阴	14.2	70	102.1	东北	2.0	
		TVOC	14:06	阴	15.6	66	102.1	东北	2.0	
			00:00	阴	12.0	77	102.2	东北	2.2	
		2023/2/14	中洞围	12:00	阴	14.6	68	102.1	东北	2.1
				PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub>	00:00	阴	13.4	70	102.2	东北
				二氧化硫、二氧化氮	00:00	阴	13.4	70	102.2	东北

采样日期	检测点	检测项目	采样时间	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)		
		氮、氟化物	02:00	阴	11.4	79	102.2	东北	2.2		
			08:00	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2		
			14:00	阴	15.6	66	102.1	东北	2.0		
			20:00	阴	13.2	71	102.2	东北	2.1		
		颗粒物	00:00	阴	13.4	70	102.2	东北	2.1		
		氯化氢、镉、铅、 砷、铜、镍、汞、 苯、甲苯、二甲苯、 六价铬	02:00	阴	11.4	79	102.2	东北	2.2		
			08:00	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2		
			14:00	阴	15.6	66	102.1	东北	2.0		
			20:00	阴	13.2	71	102.2	东北	2.1		
		臭氧	02:00	阴	11.4	79	102.2	东北	2.2		
			08:00	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2		
			09:00	阴	12.8	75	102.2	东北	2.1		
			10:00	阴	13.5	73	102.1	东北	2.1		
			11:00	阴	14.0	71	102.1	东北	2.1		
			12:00	阴	14.2	70	102.1	东北	2.0		
			13:00	阴	14.8	68	102.1	东北	2.0		
			14:00	阴	15.6	66	102.1	东北	2.0		
			15:00	阴	14.8	68	102.1	东北	2.1		
			20:00	阴	13.2	71	102.2	东北	2.1		
		硫化氢	08:04	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2		
			10:04	阴	13.5	73	102.1	东北	2.1		
			12:05	阴	14.2	70	102.1	东北	2.0		
			14:05	阴	15.6	66	102.1	东北	2.0		
		臭气浓度	08:12	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2		
			10:12	阴	13.5	73	102.1	东北	2.1		
			12:12	阴	14.2	70	102.1	东北	2.0		
			14:13	阴	15.6	66	102.1	东北	2.0		
		TVOC	00:00	阴	12.0	77	102.2	东北	2.2		
			12:00	阴	14.6	68	102.1	东北	2.1		
		2023/2/14	大塘尾	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	00:00	阴	13.4	70	102.2	东北	2.1
				二氧化硫、二氧化 氮、氟化物	00:00	阴	13.4	70	102.2	东北	2.1
					02:00	阴	11.4	79	102.2	东北	2.2
					08:00	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2
					14:00	阴	15.6	66	102.1	东北	2.0
					20:00	阴	13.2	71	102.2	东北	2.1
				颗粒物	00:00	阴	13.4	70	102.2	东北	2.1
				氯化氢、镉、铅、 砷、铜、镍、汞、 苯、甲苯、二甲苯、 六价铬	02:00	阴	11.4	79	102.2	东北	2.2
					08:00	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2
					14:00	阴	15.6	66	102.1	东北	2.0
					20:00	阴	13.2	71	102.2	东北	2.1
臭氧	02:00			阴	11.4	79	102.2	东北	2.2		

采样日期	检测点	检测项目	采样时间	天气	温度(°C)	湿度(%)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)
			08:00	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2
			09:00	阴	12.8	75	102.2	东北	2.1
			10:00	阴	13.5	73	102.1	东北	2.1
			11:00	阴	14.0	71	102.1	东北	2.1
			12:00	阴	14.2	70	102.1	东北	2.0
			13:00	阴	14.8	68	102.1	东北	2.0
			14:00	阴	15.6	66	102.1	东北	2.0
			15:00	阴	14.8	68	102.1	东北	2.1
		20:00	阴	13.2	71	102.2	东北	2.1	
		硫化氢	08:04	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2
			10:04	阴	13.5	73	102.1	东北	2.1
			12:05	阴	14.2	70	102.1	东北	2.0
			14:04	阴	15.6	66	102.1	东北	2.0
		臭气浓度	08:00	阴	12.2	76	102.2	东北	2.2
			10:00	阴	13.5	73	102.1	东北	2.1
			12:00	阴	14.2	70	102.1	东北	2.0
			14:00	阴	15.6	66	102.1	东北	2.0
		TVOC	00:00	阴	12.0	77	102.2	东北	2.2
			12:00	阴	14.6	68	102.1	东北	2.1
		2023/2/16	项目地选址	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	00:00	阴	15.0	69	102.0
二氧化硫、二氧化氮、氟化物	00:00			阴	15.0	69	102.0	南	2.0
	02:00			阴	12.2	75	101.9	南	1.9
	08:00			阴	13.5	74	101.9	南	2.0
	14:00			阴	18.0	61	102.1	南	2.0
	20:00			阴	14.0	72	101.9	南	1.9
颗粒物	00:00			阴	15.0	69	102	南	2.0
氯化氢、镉、铅、砷、铜、镍、汞、苯、甲苯、二甲苯、六价铬	02:00			阴	12.2	75	101.9	南	1.9
	08:00			阴	13.5	74	101.9	南	2.0
	14:00			阴	18.0	61	102.1	南	2.0
	20:00			阴	14.0	72	101.9	南	1.9
臭氧	02:00			阴	12.2	75	101.9	南	1.9
	08:00			阴	13.5	74	101.9	南	2.0
	09:00			阴	13.9	74	101.9	南	2.0
	10:00			阴	14.3	72	101.9	南	2.1
	11:00			阴	15.2	70	102.0	南	2.1
	12:00			阴	16.7	67	102.0	南	2.1
	13:00			阴	17.2	66	102.1	南	2.1
	14:00			阴	18.0	61	102.1	南	2.0
15:00	阴			17.7	61	102.1	南	2.0	
20:00	阴	14.0	72	101.9	南	1.9			
硫化氢	08:06	阴	13.5	74	101.9	南	2.0		

采样日期	检测点	检测项目	采样时间	天气	温度(°C)	湿度(%)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)		
			10:06	阴	14.3	72	101.9	南	2.1		
			12:07	阴	16.7	67	102.0	南	2.1		
			14:07	阴	18.0	61	102.1	南	2.0		
		臭气浓度	08:10	阴	13.5	74	101.9	南	2.0		
			10:11	阴	14.3	72	101.9	南	2.1		
			12:12	阴	16.7	67	102.0	南	2.1		
			14:12	阴	18.0	61	102.1	南	2.0		
		TVOC	00:00	阴	13.0	71	101.9	南	2.0		
			12:00	阴	16.0	65	102.0	南	2.1		
		2023/2/16	茅坪坑	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	00:00	阴	15.0	69	102.0	南	2.0
二氧化硫、二氧化氮、氟化物	00:00			阴	15.0	69	102.0	南	2.0		
	02:00			阴	12.2	75	101.9	南	1.9		
	08:00			阴	13.5	74	101.9	南	2.0		
	14:00			阴	18.0	61	102.1	南	2.0		
	20:00			阴	14.0	72	101.9	南	1.9		
颗粒物	00:00			阴	15.0	69	102.0	南	2.0		
氯化氢、镉、铅、砷、铜、镍、汞、苯、甲苯、二甲苯、六价铬	02:00			阴	12.2	75	101.9	南	1.9		
	08:00			阴	13.5	74	101.9	南	2.0		
	14:00			阴	18.0	61	102.1	南	2.0		
	20:00			阴	14.0	72	101.9	南	1.9		
臭氧	02:00			阴	12.2	75	101.9	南	1.9		
	08:00			阴	13.5	74	101.9	南	2.0		
	09:00			阴	13.9	74	101.9	南	2.0		
	10:00			阴	14.3	72	101.9	南	2.1		
	11:00			阴	15.2	70	102.0	南	2.1		
	12:00			阴	16.7	67	102.0	南	2.1		
	13:00			阴	17.2	66	102.1	南	2.1		
	14:00			阴	18.0	61	102.1	南	2.0		
硫化氢	08:05			阴	13.5	74	101.9	南	2.0		
	10:05			阴	14.3	72	101.9	南	2.1		
	12:05			阴	16.7	67	102	南	2.1		
	14:05			阴	18.0	61	102.1	南	2.0		
臭气浓度	08:13			阴	13.5	74	101.9	南	2.0		
	10:13			阴	14.3	72	101.9	南	2.1		
	12:14			阴	16.7	67	102	南	2.1		
	14:14			阴	18.0	61	101.9	南	2.0		
TVOC	00:00			阴	13.0	71	101.9	南	2.0		
	12:00			阴	16.0	65	102.0	南	2.0		
2023/2/16	大禾山			PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	00:00	阴	15.0	69	102.0	南	2.0

采样日期	检测点	检测项目	采样时间	天气	温度(°C)	湿度(%)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)		
		二氧化硫、二氧化氮、氟化物	00:00	阴	15.0	69	102.0	南	2.0		
			02:00	阴	12.2	75	101.9	南	1.9		
			08:00	阴	13.5	74	101.9	南	2.0		
			14:00	阴	18.0	61	102.1	南	2.0		
			20:00	阴	14.0	72	101.9	南	1.9		
		颗粒物	00:00	阴	15.0	69	102.0	南	2.0		
		氯化氢、镉、铅、砷、铜、镍、汞、苯、甲苯、二甲苯、六价铬	02:00	阴	12.2	75	101.9	南	1.9		
			08:00	阴	13.5	74	101.9	南	2.0		
			14:00	阴	18.0	61	102.1	南	2.0		
			20:00	阴	14.0	72	101.9	南	1.9		
		臭氧	02:00	阴	12.2	75	101.9	南	1.9		
			08:00	阴	13.5	74	101.9	南	2.0		
			09:00	阴	13.9	74	101.9	南	2.0		
			10:00	阴	14.3	72	101.9	南	2.1		
			11:00	阴	15.2	70	102.0	南	2.1		
			12:00	阴	16.7	67	102.0	南	2.1		
			13:00	阴	17.2	66	102.1	南	2.1		
			14:00	阴	18.0	61	102.1	南	2.0		
			15:00	阴	17.7	61	102.1	南	2.0		
		硫化氢	08:07	阴	13.3	75	101.9	南	2.0		
			10:08	阴	14.5	72	102	南	2.1		
			12:08	阴	16.9	67	102	南	2.1		
			14:08	阴	18.0	61	102.1	南	2.0		
		臭气浓度	08:14	阴	13.3	75	101.9	南	2.0		
			10:14	阴	14.5	72	102	南	2.1		
			12:14	阴	16.9	67	102	南	2.1		
			14:14	阴	18.0	61	102.1	南	2.0		
		TVOC	00:00	阴	13.0	71	101.9	南	2.0		
			12:00	阴	16.0	65	102.0	南	2.0		
		2023/2/16	刘屋村	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	00:00	阴	15.0	69	102.0	南	2.0
				二氧化硫、二氧化氮	00:00	阴	15.0	69	102.0	南	2.0
					02:00	阴	12.2	75	101.9	南	1.9
					08:00	阴	13.5	74	101.9	南	2.0
					14:00	阴	18.0	61	102.1	南	2.0
					20:00	阴	14.0	72	101.9	南	1.9
				颗粒物	00:00	阴	15.0	69	102.0	南	2.0
				氯化氢、镉、铅、砷、铜、镍、汞、苯、甲苯、二甲苯、六价铬	02:00	阴	12.2	75	101.9	南	1.9
					08:00	阴	13.5	74	101.9	南	2.0
					14:00	阴	18.0	61	102.1	南	2.0
					20:00	阴	14.0	72	101.9	南	1.9

采样日期	检测点	检测项目	采样时间	天气	温度(°C)	湿度(%)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)
		臭氧	02:00	阴	12.2	75	101.9	南	1.9
			08:00	阴	13.5	74	101.9	南	2.0
			09:00	阴	13.9	74	101.9	南	2.0
			10:00	阴	14.3	72	101.9	南	2.1
			11:00	阴	15.2	70	102.0	南	2.1
			12:00	阴	16.7	67	102.0	南	2.1
			13:00	阴	17.2	66	102.1	南	2.1
			14:00	阴	18.0	61	102.1	南	2.1
			15:00	阴	17.7	61	102.1	南	2.0
			20:00	阴	14.0	72	101.9	南	1.9
		氟化物	00:00	阴	15.0	69	102.0	南	2.0
			02:00	阴	12.2	75	101.9	南	1.9
			08:00	阴	13.5	74	101.9	南	1.9
			14:00	阴	18.0	61	102.1	南	2.0
			20:00	阴	14.0	72	101.9	南	1.9
		硫化氢	08:08	阴	13.5	74	101.9	南	2.0
			10:00	阴	14.3	72	101.9	南	2.1
			12:08	阴	16.7	67	102.0	南	2.1
			14:08	阴	18.0	61	102.1	南	2.0
		臭气浓度	08:00	阴	13.5	74	101.9	南	2.0
			10:08	阴	14.3	72	101.9	南	2.1
			12:00	阴	16.7	67	102.0	南	2.1
			14:00	阴	18.0	61	102.1	南	2.0
		TVOC	00:00	阴	13.0	71	101.9	南	2.0
12:00	阴		16.0	65	102.0	南	2.0		
2023/2/17	项目地选址	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	00:00	阴	16.0	66	101.8	东南	1.7
		二氧化硫、二氧化氮、氟化物	00:00	阴	16.0	66	101.8	东南	1.7
			02:00	阴	12.6	73	101.9	东南	1.7
			08:00	阴	13.8	72	101.9	东南	1.7
			14:00	阴	19.7	62	101.6	东南	1.7
			20:00	阴	16.7	65	101.7	东南	1.8
		颗粒物	00:00	阴	16.0	66	101.8	东南	1.7
		氯化氢、镉、铅、砷、铜、镍、汞、苯、甲苯、二甲苯、六价铬	02:00	阴	12.6	73	101.9	东南	1.7
			08:00	阴	13.8	72	101.9	东南	1.7
			14:00	阴	19.7	62	101.6	东南	1.7
			20:00	阴	16.7	65	101.7	东南	1.8
		臭氧	02:00	阴	12.6	73	101.9	东南	1.7
			08:00	阴	13.8	72	101.9	东南	1.7
			09:00	阴	14.5	70	101.9	东南	1.7
			10:00	阴	14.9	70	101.9	东南	1.8
			11:00	阴	16.3	67	101.7	东南	1.8

采样日期	检测点	检测项目	采样时间	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)		
			12:00	阴	17.5	66	101.7	东南	1.8		
			13:00	阴	19.0	63	101.7	东南	1.7		
			14:00	阴	19.7	62	101.6	东南	1.7		
			15:00	阴	18.4	62	101.6	东南	1.7		
			20:00	阴	16.7	65	101.7	东南	1.8		
		硫化氢	08:07	阴	13.8	72	101.9	东南	1.7		
			10:07	阴	14.9	70	101.9	东南	1.8		
			12:07	阴	17.5	66	101.7	东南	1.8		
			14:08	阴	19.7	62	101.6	东南	1.7		
		臭气浓度	08:12	阴	13.8	72	101.9	东南	1.7		
			10:12	阴	14.9	70	101.9	东南	1.8		
			12:13	阴	17.5	66	101.7	东南	1.8		
			14:13	阴	19.7	62	101.6	东南	1.7		
		TVOC	00:00	阴	12.0	71	101.9	东南	1.7		
			12:00	阴	18.0	62	101.7	东南	1.8		
		2023/2/17	茅坪坑	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	00:00	阴	16.0	66	101.8	东南	1.7
				二氧化硫、二氧化氮、氟化物	00:00	阴	16.0	66	101.8	东南	1.7
					02:00	阴	12.6	73	101.9	东南	1.7
					08:00	阴	13.8	72	101.9	东南	1.7
					14:00	阴	19.7	62	101.6	东南	1.7
20:00	阴				16.7	65	101.7	东南	1.8		
颗粒物	0:01			阴	16.0	66	101.8	东南	1.7		
氯化氢、镉、铅、砷、铜、镍、汞、苯、甲苯、二甲苯、六价铬	02:00			阴	12.6	73	101.9	东南	1.7		
	08:00			阴	13.8	72	101.9	东南	1.7		
	14:00			阴	19.7	62	101.6	东南	1.7		
	20:00			阴	16.7	65	101.7	东南	1.8		
臭氧	02:00			阴	12.6	73	101.9	东南	1.7		
	08:00			阴	13.8	72	101.9	东南	1.7		
	09:00			阴	14.5	70	101.9	东南	1.7		
	10:00			阴	14.9	70	101.9	东南	1.8		
	11:00			阴	16.3	67	101.7	东南	1.8		
	12:00			阴	17.5	66	101.7	东南	1.8		
	13:00			阴	19.0	63	101.7	东南	1.7		
	14:00			阴	19.7	62	101.6	东南	1.7		
	15:00			阴	18.4	62	101.6	东南	1.7		
	20:00			阴	16.7	65	101.7	东南	1.8		
硫化氢	08:06			阴	13.8	72	101.9	东南	1.7		
	10:06			阴	14.9	70	101.9	东南	1.8		
	12:07			阴	17.5	66	101.7	东南	1.8		
	14:07			阴	19.7	62	101.6	东南	1.7		
臭气浓度	08:15			阴	13.8	72	101.9	东南	1.7		

采样日期	检测点	检测项目	采样时间	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)		
			10:15	阴	14.9	70	101.9	东南	1.8		
			12:15	阴	17.5	66	101.7	东南	1.8		
			14:16	阴	19.7	62	101.6	东南	1.7		
		TVOC	00:00	阴	12.0	71	101.9	东南	1.7		
			12:00	阴	18.0	62	101.7	东南	1.8		
2023/2/17	大禾山	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub>	00:00	阴	16.0	66	101.8	东南	1.7		
		二氧化硫、二氧化氮、氟化物	00:00	阴	16.0	66	101.8	东南	1.7		
			02:00	阴	12.6	73	101.9	东南	1.7		
			08:00	阴	13.8	72	101.9	东南	1.7		
			14:00	阴	19.7	62	101.6	东南	1.7		
			20:00	阴	16.7	65	101.7	东南	1.8		
		颗粒物	00:00	阴	16.0	66	101.8	东南	1.7		
		氯化氢、镉、铅、砷、铜、镍、汞、苯、甲苯、二甲苯、六价铬	02:00	阴	12.6	73	101.9	东南	1.7		
			08:00	阴	13.8	72	101.9	东南	1.7		
			14:00	阴	19.7	62	101.6	东南	1.7		
			20:00	阴	16.7	65	101.7	东南	1.8		
		臭氧	02:00	阴	12.6	73	101.9	东南	1.7		
			08:00	阴	13.8	72	101.9	东南	1.7		
			09:00	阴	14.5	70	101.9	东南	1.7		
			10:00	阴	14.9	70	101.9	东南	1.8		
			11:00	阴	16.3	67	101.7	东南	1.8		
			12:00	阴	17.5	66	101.7	东南	1.8		
			13:00	阴	19.0	63	101.7	东南	1.7		
			14:00	阴	19.7	62	101.6	东南	1.7		
		硫化氢	08:06	阴	12.7	73	101.9	东南	1.7		
			10:06	阴	13.8	72	101.9	东南	1.7		
			12:07	阴	19.7	62	101.6	东南	1.7		
			14:07	阴	16.7	65	101.7	东南	1.8		
		臭气浓度	08:14	阴	12.7	73	101.9	东南	1.7		
			10:14	阴	13.8	72	101.9	东南	1.7		
			12:14	阴	19.7	62	101.6	东南	1.7		
			14:14	阴	16.7	65	101.7	东南	1.8		
		TVOC	00:00	阴	12.0	71	101.9	东南	1.7		
			12:00	阴	18.0	62	101.7	东南	1.8		
		2023/2/17	刘屋村	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub>	00:00	阴	16.0	66	101.8	东	1.7
				二氧化硫、二氧化氮、氟化物	00:00	阴	16.0	66	101.8	东	1.7
					02:00	阴	12.6	73	101.9	东南	1.7
					08:00	阴	13.8	72	101.9	东南	1.7
					14:00	阴	19.7	62	101.6	东南	1.7

采样日期	检测点	检测项目	采样时间	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
			20:00	阴	16.7	65	101.7	东南	1.8
		颗粒物	00:00	阴	16.0	66	101.8	东	1.7
		氯化氢、镉、铅、 砷、铜、镍、汞、 苯、甲苯、二甲苯、 六价铬	02:00	阴	12.6	73	101.9	东南	1.7
			08:00	阴	13.8	72	101.9	东南	1.7
			14:00	阴	19.7	62	101.6	东南	1.7
			20:00	阴	16.7	65	101.7	东南	1.8
			臭氧	02:00	阴	12.6	73	101.9	东南
		08:00		阴	13.8	72	101.9	东南	1.7
		09:00		阴	14.5	70	101.9	东南	1.7
		10:00		阴	14.9	70	101.9	东南	1.8
		11:00		阴	16.3	67	101.7	东南	1.8
		12:00		阴	17.5	66	101.7	东南	1.8
		13:00		阴	19.0	63	101.7	东南	1.7
		14:00		阴	19.7	62	101.6	东南	1.7
		15:00		阴	18.4	62	101.6	东南	1.7
		20:00		阴	16.7	65	101.7	东南	1.8
		硫化氢	08:05	阴	13.8	72	101.9	东南	1.7
			10:00	阴	14.9	70	101.9	东南	1.8
			12:05	阴	17.5	66	101.7	东南	1.8
			14:05	阴	19.7	62	101.6	东南	1.7
		臭气浓度	08:00	阴	13.8	72	101.9	东南	1.7
			10:05	阴	14.9	70	101.9	东南	1.8
			12:00	阴	17.5	66	101.7	东南	1.8
			14:00	阴	19.7	62	101.6	东南	1.7
		TVOC	00:00	阴	12.0	71	101.9	东南	1.7
			12:00	阴	18.0	62	101.7	东南	1.8

表 9.3-2a 环境空气监测结果一览表

采样地点	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况	
上太平围	20230213	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	32	75	达标	
		PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	73	150	达标	
		颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )	91	300	达标	
		臭气浓度 (无量纲)	<10	20	达标	
		TVOC	0:00	0.0047	0.6	达标
			12:00	0.0047	0.6	达标
		SO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	0:00	0.008	0.15	达标
			2:00	0.012	0.5	达标
			8:00	0.014	0.5	达标
			14:00	0.012	0.5	达标
			20:00	0.010	0.5	达标
NO <sub>2</sub>	0:00	0.037	0.08	达标		

采样地点	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况	
		mg/m <sup>3</sup>	2:00	0.109	0.2	达标
			8:00	0.113	0.2	达标
			14:00	0.112	0.2	达标
			20:00	0.115	0.2	达标
		氟化物 μg/m <sup>3</sup>	0:00	0.6	7	达标
			2:00	0.7	20	达标
			8:00	0.6	20	达标
			14:00	0.6	20	达标
			20:00	0.07	20	达标
		氯化氢 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.05	达标
			8:00	ND	0.05	达标
			14:00	ND	0.05	达标
			20:00	ND	0.05	达标
		镉 mg/m <sup>3</sup>	2:00	5.89×10 <sup>-7</sup>	0.00003	达标
			8:00	6.18×10 <sup>-7</sup>	0.00003	达标
			14:00	4.14×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			20:00	2.94×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
		铅 mg/m <sup>3</sup>	2:00	2.26×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			8:00	1.89×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			14:00	1.18×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			20:00	1.91×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
		砷 mg/m <sup>3</sup>	2:00	4.95×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			8:00	5.96×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			14:00	4.52×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			20:00	5.72×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
		铜 mg/m <sup>3</sup>	2:00	2.38×10 <sup>-5</sup>	/	/
			8:00	2.10×10 <sup>-5</sup>	/	/
			14:00	1.49×10 <sup>-5</sup>	/	/
			20:00	1.81×10 <sup>-5</sup>	/	/
		镍 mg/m <sup>3</sup>	2:00	1.53×10 <sup>-5</sup>	/	/
			8:00	2.16×10 <sup>-5</sup>	/	/
			14:00	1.14×10 <sup>-5</sup>	/	/
			20:00	2.22×10 <sup>-5</sup>	/	/
		汞 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.0003	达标
			8:00	ND	0.0003	达标
			14:00	ND	0.0003	达标
			20:00	ND	0.0003	达标
		苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.11	达标
			8:00	ND	0.11	达标
			14:00	ND	0.11	达标
20:00	ND		0.11	达标		
甲苯	2:00	ND	0.20	达标		

采样地点	采样日期	检测项目		检测结果	标准限值	达标情况	
		mg/m <sup>3</sup>	8:00	ND	0.20	达标	
			14:00	ND	0.20	达标	
			20:00	ND	0.20	达标	
		二甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标	
			8:00	ND	0.20	达标	
			14:00	ND	0.20	达标	
			20:00	ND	0.20	达标	
		六价铬 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.000025	达标	
			8:00	ND	0.000025	达标	
			14:00	ND	0.000025	达标	
			20:00	ND	0.000025	达标	
		臭氧 mg/m <sup>3</sup>	2:00	0.065	/	/	
			20:00	0.054	/	/	
			8h 滑动平 均值	0.075	0.16	达标	
		20230214	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		23	75	达标
			PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		39	150	达标
	颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )		48	300	达标		
	臭气浓度 (无量纲)		<10	20	达标		
	TVOC		0:00	0.0045	0.6	达标	
			12:00	0.0050	0.6	达标	
	SO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>		0:00	0.009	0.15	达标	
			2:00	0.013	0.5	达标	
			8:00	0.015	0.5	达标	
			14:00	0.013	0.5	达标	
			20:00	0.013	0.5	达标	
	NO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>		0:00	0.035	0.08	达标	
			2:00	0.112	0.2	达标	
			8:00	0.116	0.2	达标	
			14:00	0.112	0.2	达标	
			20:00	0.114	0.2	达标	
	氟化物 μg/m <sup>3</sup>		0:00	0.6	7	达标	
			2:00	0.7	20	达标	
			8:00	0.7	20	达标	
14:00			0.6	20	达标		
20:00		0.07	20	达标			
氯化氢 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.05	达标			
	8:00	ND	0.05	达标			
	14:00	ND	0.05	达标			
	20:00	ND	0.05	达标			
镉 mg/m <sup>3</sup>	2:00	1.40×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标			
	8:00	4.28×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标			

采样地点	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况	
			14:00	$8.57 \times 10^{-7}$	0.00003	达标
			20:00	$2.59 \times 10^{-6}$	0.00003	达标
		铅 mg/m <sup>3</sup>	2:00	$3.24 \times 10^{-5}$	0.003	达标
			8:00	$3.12 \times 10^{-5}$	0.003	达标
			14:00	$2.11 \times 10^{-5}$	0.003	达标
			20:00	$1.83 \times 10^{-5}$	0.003	达标
		砷 mg/m <sup>3</sup>	2:00	$1.00 \times 10^{-5}$	0.000036	达标
			8:00	$7.73 \times 10^{-6}$	0.000036	达标
			14:00	$1.01 \times 10^{-5}$	0.000036	达标
			20:00	$6.52 \times 10^{-6}$	0.000036	达标
		铜 mg/m <sup>3</sup>	2:00	$1.91 \times 10^{-5}$	/	/
			8:00	$2.84 \times 10^{-5}$	/	/
			14:00	$2.72 \times 10^{-5}$	/	/
			20:00	$1.45 \times 10^{-5}$	/	/
		镍 mg/m <sup>3</sup>	2:00	$2.02 \times 10^{-5}$	/	/
			8:00	$1.41 \times 10^{-5}$	/	/
			14:00	$1.55 \times 10^{-5}$	/	/
			20:00	$8.49 \times 10^{-6}$	/	/
		汞 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.0003	达标
			8:00	ND	0.0003	达标
			14:00	ND	0.0003	达标
			20:00	ND	0.0003	达标
		苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.11	达标
			8:00	ND	0.11	达标
			14:00	ND	0.11	达标
			20:00	ND	0.11	达标
		甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标
			8:00	ND	0.20	达标
			14:00	ND	0.20	达标
			20:00	ND	0.20	达标
		二甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标
			8:00	ND	0.20	达标
			14:00	ND	0.20	达标
			20:00	ND	0.20	达标
		六价铬 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.000025	达标
			8:00	ND	0.000025	达标
			14:00	ND	0.000025	达标
			20:00	ND	0.000025	达标
		臭氧 mg/m <sup>3</sup>	2:00	0.053	/	/
			20:00	0.075	/	/
			8h 滑动平均值	0.075	0.16	达标

采样地点	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况	
冬城村	20230213	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	18	75	达标	
		PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	24	150	达标	
		颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )	54	300	达标	
		臭气浓度 (无量纲)	<10	20	达标	
		TVOC	0:00	0.0221	0.6	达标
			12:00	0.0194	0.6	达标
		SO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	0:00	0.01	0.15	达标
			2:00	0.017	0.5	达标
			8:00	0.015	0.5	达标
			14:00	0.017	0.5	达标
			20:00	0.015	0.5	达标
		NO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	0:00	0.03	0.08	达标
			2:00	0.105	0.2	达标
			8:00	0.109	0.2	达标
			14:00	0.103	0.2	达标
			20:00	0.113	0.2	达标
		氟化物 μg/m <sup>3</sup>	0:00	ND	7	达标
			2:00	ND	20	达标
			8:00	ND	20	达标
			14:00	ND	20	达标
			20:00	ND	20	达标
		氯化氢 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.05	达标
			8:00	ND	0.05	达标
			14:00	ND	0.05	达标
			20:00	ND	0.05	达标
		镉 mg/m <sup>3</sup>	2:00	6.97×10 <sup>-7</sup>	0.00003	达标
			8:00	6.80×10 <sup>-7</sup>	0.00003	达标
			14:00	5.88×10 <sup>-7</sup>	0.00003	达标
			20:00	9.11×10 <sup>-7</sup>	0.00003	达标
		铅 mg/m <sup>3</sup>	2:00	3.49×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			8:00	9.66×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			14:00	2.03×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			20:00	2.32×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
		砷 mg/m <sup>3</sup>	2:00	6.78×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			8:00	7.21×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			14:00	4.99×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			20:00	5.16×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
		铜 mg/m <sup>3</sup>	2:00	3.79×10 <sup>-5</sup>	/	/
			8:00	1.67×10 <sup>-5</sup>	/	/
			14:00	2.01×10 <sup>-5</sup>	/	/
20:00	1.27×10 <sup>-5</sup>		/	/		
镍	2:00	3.20×10 <sup>-5</sup>	/	/		

采样地点	采样日期	检测项目		检测结果	标准限值	达标情况
		mg/m <sup>3</sup>	8:00	1.50×10 <sup>-5</sup>	/	/
			14:00	2.29×10 <sup>-5</sup>	/	/
			20:00	1.67×10 <sup>-5</sup>	/	/
		汞 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.0003	达标
			8:00	ND	0.0003	达标
			14:00	ND	0.0003	达标
			20:00	ND	0.0003	达标
		苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.11	达标
			8:00	ND	0.11	达标
			14:00	ND	0.11	达标
			20:00	ND	0.11	达标
		甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标
			8:00	ND	0.20	达标
			14:00	ND	0.20	达标
			20:00	ND	0.20	达标
		二甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标
			8:00	ND	0.20	达标
			14:00	ND	0.20	达标
			20:00	ND	0.20	达标
		六价铬 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.000025	达标
			8:00	ND	0.000025	达标
			14:00	ND	0.000025	达标
			20:00	ND	0.000025	达标
		臭氧 mg/m <sup>3</sup>	2:00	0.054	/	/
	20:00		0.076	/	/	
	8h 滑动平 均值		0.046	0.16	达标	
	20230214	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		59	75	达标
		PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		81	150	达标
		颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )		167	300	达标
		臭气浓度 (无量纲)		<10	20	达标
		TVOC	0:00	0.0110	0.6	达标
			12:00	0.0063	0.6	达标
SO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>		0:00	0.011	0.15	达标	
		2:00	0.016	0.5	达标	
		8:00	0.018	0.5	达标	
		14:00	0.017	0.5	达标	
		20:00	0.015	0.5	达标	
NO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>		0:00	0.03	0.08	达标	
		2:00	0.107	0.2	达标	
		8:00	0.106	0.2	达标	
		14:00	0.102	0.2	达标	

采样地点	采样日期	检测项目		检测结果	标准限值	达标情况
			20:00	0.105	0.2	达标
		氟化物 μg/m <sup>3</sup>	0:00	ND	7	达标
			2:00	ND	20	达标
			8:00	ND	20	达标
			14:00	ND	20	达标
			20:00	ND	20	达标
		氯化氢 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.05	达标
			8:00	ND	0.05	达标
			14:00	ND	0.05	达标
			20:00	ND	0.05	达标
		镉 mg/m <sup>3</sup>	2:00	7.39×10 <sup>-7</sup>	0.00003	达标
			8:00	1.18×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			14:00	9.25×10 <sup>-7</sup>	0.00003	达标
			20:00	1.21×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
		铅 mg/m <sup>3</sup>	2:00	4.23×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			8:00	2.62×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			14:00	2.05×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			20:00	4.08×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
		砷 mg/m <sup>3</sup>	2:00	4.43×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			8:00	9.05×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			14:00	6.23×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			20:00	9.84×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
		铜 mg/m <sup>3</sup>	2:00	7.88×10 <sup>-5</sup>	/	/
			8:00	2.86×10 <sup>-5</sup>	/	/
			14:00	1.53×10 <sup>-5</sup>	/	/
			20:00	3.58×10 <sup>-5</sup>	/	/
		镍 mg/m <sup>3</sup>	2:00	1.23×10 <sup>-5</sup>	/	/
			8:00	1.65×10 <sup>-5</sup>	/	/
			14:00	1.63×10 <sup>-5</sup>	/	/
			20:00	1.80×10 <sup>-5</sup>	/	/
		汞 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.0003	达标
			8:00	ND	0.0003	达标
			14:00	ND	0.0003	达标
			20:00	ND	0.0003	达标
		苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.11	达标
			8:00	ND	0.11	达标
			14:00	ND	0.11	达标
			20:00	ND	0.11	达标
		甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标
			8:00	ND	0.20	达标
			14:00	ND	0.20	达标
			20:00	ND	0.20	达标

采样地点	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况	
		二甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标
			8:00	ND	0.20	达标
			14:00	ND	0.20	达标
			20:00	ND	0.20	达标
		六价铬 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.000025	达标
			8:00	ND	0.000025	达标
			14:00	ND	0.000025	达标
			20:00	ND	0.000025	达标
		臭氧 mg/m <sup>3</sup>	2:00	0.042	/	/
			20:00	0.043	/	/
			8h 滑动平 均值	0.054	0.16	达标
		中洞围	20230213	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		53
PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )				66	150	达标
颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )				131	300	达标
臭气浓度 (无量纲)				<10	20	达标
TVOC	0:00			0.0071	0.6	达标
	12:00			0.0093	0.6	达标
SO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	0:00			0.007	0.15	达标
	2:00			0.015	0.5	达标
	8:00			0.015	0.5	达标
	14:00			0.014	0.5	达标
	20:00			0.017	0.5	达标
NO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	0:00			0.035	0.08	达标
	2:00			0.112	0.2	达标
	8:00			0.117	0.2	达标
	14:00			0.115	0.2	达标
	20:00			0.114	0.2	达标
氟化物 μg/m <sup>3</sup>	0:00			ND	7	达标
	2:00			ND	20	达标
	8:00			ND	20	达标
	14:00			ND	20	达标
	20:00			ND	20	达标
氯化氢 mg/m <sup>3</sup>	2:00			ND	0.05	达标
	8:00			ND	0.05	达标
	14:00			ND	0.05	达标
	20:00			ND	0.05	达标
镉 mg/m <sup>3</sup>	2:00			3.42×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
	8:00			9.10×10 <sup>-7</sup>	0.00003	达标
	14:00			7.81×10 <sup>-7</sup>	0.00003	达标
	20:00			7.38×10 <sup>-7</sup>	0.00003	达标
铅	2:00			2.78×10 <sup>-4</sup>	0.003	达标

采样地点	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况	
		mg/m <sup>3</sup>	8:00	4.65×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			14:00	4.37×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			20:00	1.59×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
		砷 mg/m <sup>3</sup>	2:00	2.01×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			8:00	8.66×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			14:00	9.12×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			20:00	4.98×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
		铜 mg/m <sup>3</sup>	2:00	3.11×10 <sup>-4</sup>	/	/
			8:00	4.77×10 <sup>-5</sup>	/	/
			14:00	6.08×10 <sup>-5</sup>	/	/
			20:00	2.11×10 <sup>-5</sup>	/	/
		镍 mg/m <sup>3</sup>	2:00	3.70×10 <sup>-5</sup>	/	/
			8:00	3.11×10 <sup>-5</sup>	/	/
			14:00	4.18×10 <sup>-5</sup>	/	/
			20:00	1.71×10 <sup>-5</sup>	/	/
		汞 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.0003	达标
			8:00	ND	0.0003	达标
			14:00	ND	0.0003	达标
			20:00	ND	0.0003	达标
		苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.11	达标
			8:00	ND	0.11	达标
			14:00	ND	0.11	达标
			20:00	ND	0.11	达标
		甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标
			8:00	ND	0.20	达标
			14:00	ND	0.20	达标
			20:00	ND	0.20	达标
		二甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标
			8:00	ND	0.20	达标
			14:00	ND	0.20	达标
			20:00	ND	0.20	达标
		六价铬 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.000025	达标
			8:00	ND	0.000025	达标
			14:00	ND	0.000025	达标
			20:00	ND	0.000025	达标
		臭氧 mg/m <sup>3</sup>	2:00	0.043	/	/
			20:00	0.054	/	/
			8h 滑动平 均值	0.048	0.16	达标
		20230214	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	68	75	达标
			PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	84	150	达标
			颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )	172	300	达标

采样地点	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况	
		臭气浓度 (无量纲)	<10	20	达标	
		TVOC	0:00	0.0093	0.6	达标
			12:00	0.0077	0.6	达标
		SO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	0:00	0.007	0.15	达标
			2:00	0.019	0.5	达标
			8:00	0.018	0.5	达标
			14:00	0.017	0.5	达标
			20:00	0.019	0.5	达标
		NO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	0:00	0.034	0.08	达标
			2:00	0.112	0.2	达标
			8:00	0.118	0.2	达标
			14:00	0.116	0.2	达标
			20:00	0.120	0.2	达标
		氟化物 μg/m <sup>3</sup>	0:00	ND	7	达标
			2:00	ND	20	达标
			8:00	ND	20	达标
			14:00	ND	20	达标
			20:00	ND	20	达标
		氯化氢 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.05	达标
			8:00	ND	0.05	达标
			14:00	ND	0.05	达标
			20:00	ND	0.05	达标
		镉 mg/m <sup>3</sup>	2:00	1.96×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			8:00	1.25×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			14:00	8.83×10 <sup>-7</sup>	0.00003	达标
			20:00	9.19×10 <sup>-7</sup>	0.00003	达标
		铅 mg/m <sup>3</sup>	2:00	1.29×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			8:00	4.28×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			14:00	3.11×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			20:00	4.15×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
		砷 mg/m <sup>3</sup>	2:00	6.26×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			8:00	1.26×10 <sup>-5</sup>	0.000036	达标
			14:00	9.18×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			20:00	1.13×10 <sup>-5</sup>	0.000036	达标
		铜 mg/m <sup>3</sup>	2:00	1.72×10 <sup>-5</sup>	/	/
			8:00	3.85×10 <sup>-5</sup>	/	/
			14:00	2.12×10 <sup>-5</sup>	/	/
			20:00	3.17×10 <sup>-5</sup>	/	/
		镍 mg/m <sup>3</sup>	2:00	1.51×10 <sup>-5</sup>	/	/
			8:00	4.52×10 <sup>-5</sup>	/	/
			14:00	1.09×10 <sup>-5</sup>	/	/
			20:00	1.40×10 <sup>-5</sup>	/	/

采样地点	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况	
		汞 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.0003	达标
			8:00	ND	0.0003	达标
			14:00	ND	0.0003	达标
			20:00	ND	0.0003	达标
		苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.11	达标
			8:00	ND	0.11	达标
			14:00	ND	0.11	达标
			20:00	ND	0.11	达标
		甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标
			8:00	ND	0.20	达标
			14:00	ND	0.20	达标
			20:00	ND	0.20	达标
		二甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标
			8:00	ND	0.20	达标
			14:00	ND	0.20	达标
			20:00	ND	0.20	达标
		六价铬 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.000025	达标
			8:00	ND	0.000025	达标
			14:00	ND	0.000025	达标
			20:00	ND	0.000025	达标
臭氧 mg/m <sup>3</sup>	2:00	0.032	/	/		
	20:00	0.053	/	/		
	8h 滑动平 均值	0.047	0.16	达标		
大塘尾	20230213	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	43	75	达标	
		PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	79	150	达标	
		颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )	118	300	达标	
		臭气浓度 (无量纲)	<10	20	达标	
		TVOC	0:00	0.0216	0.6	达标
			12:00	0.0129	0.6	达标
		SO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	0:00	0.010	0.15	达标
			2:00	0.023	0.5	达标
			8:00	0.020	0.5	达标
			14:00	0.019	0.5	达标
			20:00	0.020	0.5	达标
		NO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	0:00	0.031	0.08	达标
			2:00	0.122	0.2	达标
			8:00	0.119	0.2	达标
			14:00	0.124	0.2	达标
			20:00	0.123	0.2	达标
		氟化物 μg/m <sup>3</sup>	0:00	ND	7	达标
2:00	ND		20	达标		

采样地点	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况	
			8:00	ND	20	达标
			14:00	ND	20	达标
			20:00	ND	20	达标
		氯化氢 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.05	达标
			8:00	ND	0.05	达标
			14:00	ND	0.05	达标
			20:00	ND	0.05	达标
		镉 mg/m <sup>3</sup>	2:00	1.05×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			8:00	1.05×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			14:00	5.36×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			20:00	2.90×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
		铅 mg/m <sup>3</sup>	2:00	6.14×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			8:00	3.37×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			14:00	5.30×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			20:00	6.16×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
		砷 mg/m <sup>3</sup>	2:00	5.97×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			8:00	6.47×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			14:00	6.36×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			20:00	6.90×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
		铜 mg/m <sup>3</sup>	2:00	6.14×10 <sup>-5</sup>	/	/
			8:00	3.35×10 <sup>-5</sup>	/	/
			14:00	3.36×10 <sup>-5</sup>	/	/
			20:00	4.03×10 <sup>-5</sup>	/	/
		镍 mg/m <sup>3</sup>	2:00	4.00×10 <sup>-5</sup>	/	/
			8:00	3.21×10 <sup>-5</sup>	/	/
			14:00	3.12×10 <sup>-5</sup>	/	/
			20:00	3.99×10 <sup>-5</sup>	/	/
		汞 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.0003	达标
			8:00	ND	0.0003	达标
			14:00	ND	0.0003	达标
			20:00	ND	0.0003	达标
		苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.11	达标
			8:00	ND	0.11	达标
			14:00	ND	0.11	达标
			20:00	ND	0.11	达标
		甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标
			8:00	ND	0.20	达标
			14:00	ND	0.20	达标
			20:00	ND	0.20	达标
		二甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标
8:00	ND		0.20	达标		
14:00	ND		0.20	达标		

采样地点	采样日期	检测项目		检测结果	标准限值	达标情况	
		六价铬 mg/m <sup>3</sup>	20:00	ND	0.20	达标	
			2:00	ND	0.000025	达标	
			8:00	ND	0.000025	达标	
			14:00	ND	0.000025	达标	
			20:00	ND	0.000025	达标	
		臭氧 mg/m <sup>3</sup>	2:00	0.065	/	/	
			20:00	0.076	/	/	
			8h 滑动平 均值	0.071	0.16	达标	
		20230214	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		58	75	达标
			PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		73	150	达标
	颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )		181	300	达标		
	臭气浓度 (无量纲)		<10	20	达标		
	TVOC		0:00	0.0067	0.6	达标	
			12:00	0.0038	0.6	达标	
	SO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>		0:00	0.011	0.15	达标	
			2:00	0.020	0.5	达标	
			8:00	0.023	0.5	达标	
			14:00	0.020	0.5	达标	
			20:00	0.018	0.5	达标	
	NO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>		0:00	0.03	0.08	达标	
			2:00	0.127	0.2	达标	
			8:00	0.123	0.2	达标	
			14:00	0.122	0.2	达标	
			20:00	0.119	0.2	达标	
	氟化物 μg/m <sup>3</sup>		0:00	ND	7	达标	
			2:00	ND	20	达标	
			8:00	ND	20	达标	
			14:00	ND	20	达标	
			20:00	ND	20	达标	
	氯化氢 mg/m <sup>3</sup>		2:00	ND	0.05	达标	
			8:00	ND	0.05	达标	
			14:00	ND	0.05	达标	
			20:00	ND	0.05	达标	
	镉 mg/m <sup>3</sup>		2:00	1.49×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标	
			8:00	1.49×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标	
			14:00	2.91×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标	
			20:00	1.59×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标	
	铅 mg/m <sup>3</sup>		2:00	3.37×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标	
		8:00	2.82×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标		
		14:00	1.95×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标		
20:00		1.82×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标			

采样地点	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况		
		砷 mg/m <sup>3</sup>	2:00	8.66×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标	
			8:00	8.49×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标	
			14:00	6.20×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标	
			20:00	5.42×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标	
		铜 mg/m <sup>3</sup>	2:00	2.30×10 <sup>-5</sup>	/	/	
			8:00	2.58×10 <sup>-5</sup>	/	/	
			14:00	2.35×10 <sup>-5</sup>	/	/	
			20:00	1.35×10 <sup>-5</sup>	/	/	
		镍 mg/m <sup>3</sup>	2:00	2.12×10 <sup>-5</sup>	/	/	
			8:00	1.86×10 <sup>-5</sup>	/	/	
			14:00	2.13×10 <sup>-5</sup>	/	/	
			20:00	1.28×10 <sup>-5</sup>	/	/	
		汞 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.0003	达标	
			8:00	ND	0.0003	达标	
			14:00	ND	0.0003	达标	
			20:00	ND	0.0003	达标	
		苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.11	达标	
			8:00	ND	0.11	达标	
			14:00	ND	0.11	达标	
			20:00	ND	0.11	达标	
		甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标	
			8:00	ND	0.20	达标	
			14:00	ND	0.20	达标	
			20:00	ND	0.20	达标	
		二甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标	
			8:00	ND	0.20	达标	
			14:00	ND	0.20	达标	
			20:00	ND	0.20	达标	
		六价铬 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.000025	达标	
			8:00	ND	0.000025	达标	
			14:00	ND	0.000025	达标	
			20:00	ND	0.000025	达标	
		臭氧 mg/m <sup>3</sup>	2:00	0.064	/	/	
			20:00	0.086	/	/	
			8h 滑动平 均值	0.074	0.16	达标	
		项目地选址	20230216	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	65	75	达标
				PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	102	150	达标
				颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )	257	300	达标
				臭气浓度 (无量纲)	<10	20	达标
				TVOC	0:00	0.0095	0.6
12:00	0.0026				0.6	达标	

采样地点	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况	
		SO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	0:00	0.01	0.15	达标
			2:00	0.013	0.5	达标
			8:00	0.013	0.5	达标
			14:00	0.012	0.5	达标
			20:00	0.013	0.5	达标
		NO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	0:00	0.036	0.08	达标
			2:00	0.106	0.2	达标
			8:00	0.111	0.2	达标
			14:00	0.114	0.2	达标
			20:00	0.111	0.2	达标
		氟化物 μg/m <sup>3</sup>	0:00	0.7	7	达标
			2:00	0.7	20	达标
			8:00	0.7	20	达标
			14:00	0.7	20	达标
			20:00	0.07	20	达标
		氯化氢 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.05	达标
			8:00	ND	0.05	达标
			14:00	ND	0.05	达标
			20:00	ND	0.05	达标
		镉 mg/m <sup>3</sup>	2:00	1.00×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			8:00	1.23×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			14:00	1.45×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			20:00	1.10×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
		铅 mg/m <sup>3</sup>	2:00	5.27×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			8:00	6.31×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			14:00	1.28×10 <sup>-4</sup>	0.003	达标
			20:00	7.23×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
		砷 mg/m <sup>3</sup>	2:00	5.83×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			8:00	6.68×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			14:00	1.07×10 <sup>-5</sup>	0.000036	达标
			20:00	9.85×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
		铜 mg/m <sup>3</sup>	2:00	1.88×10 <sup>-5</sup>	/	/
			8:00	2.03×10 <sup>-5</sup>	/	/
			14:00	4.00×10 <sup>-5</sup>	/	/
			20:00	3.18×10 <sup>-5</sup>	/	/
		镍 mg/m <sup>3</sup>	2:00	1.17×10 <sup>-5</sup>	/	/
			8:00	1.87×10 <sup>-5</sup>	/	/
			14:00	2.20×10 <sup>-5</sup>	/	/
			20:00	1.80×10 <sup>-5</sup>	/	/
		汞 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.0003	达标
			8:00	ND	0.0003	达标
			14:00	ND	0.0003	达标

采样地点	采样日期	检测项目		检测结果	标准限值	达标情况
	20230217	苯 mg/m <sup>3</sup>	20:00	ND	0.0003	达标
			2:00	ND	0.11	达标
			8:00	ND	0.11	达标
			14:00	ND	0.11	达标
			20:00	ND	0.11	达标
		甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标
			8:00	ND	0.20	达标
			14:00	ND	0.20	达标
			20:00	ND	0.20	达标
		二甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标
			8:00	ND	0.20	达标
			14:00	ND	0.20	达标
			20:00	ND	0.20	达标
		六价铬 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.000025	达标
			8:00	ND	0.000025	达标
			14:00	ND	0.000025	达标
			20:00	ND	0.000025	达标
		臭氧 mg/m <sup>3</sup>	2:00	0.096	/	/
			20:00	0.064	/	/
			8h 滑动平 均值	0.077	0.16	达标
	20230217	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		69	75	达标
		PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		124	150	达标
		颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )		274	300	达标
		臭气浓度 (无量纲)		<10	20	达标
		TVOC	0:00	0.0244	0.6	达标
			12:00	0.0264	0.6	达标
		SO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	0:00	0.007	0.15	达标
			2:00	0.015	0.5	达标
			8:00	0.017	0.5	达标
			14:00	0.017	0.5	达标
			20:00	0.015	0.5	达标
		NO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	0:00	0.035	0.08	达标
2:00			0.112	0.2	达标	
8:00			0.116	0.2	达标	
14:00			0.113	0.2	达标	
20:00			0.111	0.2	达标	
氟化物 μg/m <sup>3</sup>	0:00	0.6	7	达标		
	2:00	0.6	20	达标		
	8:00	0.6	20	达标		
	14:00	0.6	20	达标		
	20:00	0.07	20	达标		

采样地点	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况	
		氯化氢 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.05	达标
			8:00	ND	0.05	达标
			14:00	ND	0.05	达标
			20:00	ND	0.05	达标
		镉 mg/m <sup>3</sup>	2:00	1.31×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			8:00	2.67×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			14:00	1.74×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			20:00	1.82×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
		铅 mg/m <sup>3</sup>	2:00	4.27×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			8:00	1.47×10 <sup>-4</sup>	0.003	达标
			14:00	6.83×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			20:00	4.98×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
		砷 mg/m <sup>3</sup>	2:00	8.71×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			8:00	1.31×10 <sup>-5</sup>	0.000036	达标
			14:00	1.03×10 <sup>-5</sup>	0.000036	达标
			20:00	8.18×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
		铜 mg/m <sup>3</sup>	2:00	2.43×10 <sup>-5</sup>	/	/
			8:00	4.74×10 <sup>-5</sup>	/	/
			14:00	3.63×10 <sup>-5</sup>	/	/
			20:00	3.97×10 <sup>-5</sup>	/	/
		镍 mg/m <sup>3</sup>	2:00	1.88×10 <sup>-5</sup>	/	/
			8:00	2.19×10 <sup>-5</sup>	/	/
			14:00	2.16×10 <sup>-5</sup>	/	/
			20:00	3.65×10 <sup>-5</sup>	/	/
		汞 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.0003	达标
			8:00	ND	0.0003	达标
			14:00	ND	0.0003	达标
			20:00	ND	0.0003	达标
		苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.11	达标
			8:00	ND	0.11	达标
			14:00	ND	0.11	达标
			20:00	ND	0.11	达标
		甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标
			8:00	ND	0.20	达标
			14:00	ND	0.20	达标
			20:00	ND	0.20	达标
		二甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标
			8:00	ND	0.20	达标
			14:00	ND	0.20	达标
			20:00	ND	0.20	达标
六价铬 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.000025	达标		
	8:00	ND	0.000025	达标		

采样地点	采样日期	检测项目		检测结果	标准限值	达标情况
			14:00	ND	0.000025	达标
			20:00	ND	0.000025	达标
		臭氧 mg/m <sup>3</sup>	2:00	0.064	/	/
			20:00	0.076	/	/
			8h 滑动平 均值	0.073	0.16	达标
茅坪坑	20230216	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		63	75	达标
		PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		95	150	达标
		颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )		223	300	达标
		臭气浓度 (无量纲)		<10	20	达标
		TVOC	0:00	0.0068	0.6	达标
			12:00	0.0127	0.6	达标
		SO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	0:00	0.01	0.15	达标
			2:00	0.015	0.5	达标
			8:00	0.017	0.5	达标
			14:00	0.015	0.5	达标
			20:00	0.017	0.5	达标
		NO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	0:00	0.029	0.08	达标
			2:00	0.102	0.2	达标
			8:00	0.109	0.2	达标
			14:00	0.116	0.2	达标
			20:00	0.106	0.2	达标
		氟化物 μg/m <sup>3</sup>	0:00	ND	7	达标
			2:00	ND	20	达标
			8:00	ND	20	达标
			14:00	ND	20	达标
			20:00	ND	20	达标
		氯化氢 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.05	达标
			8:00	ND	0.05	达标
			14:00	ND	0.05	达标
			20:00	ND	0.05	达标
		镉 mg/m <sup>3</sup>	2:00	1.30×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			8:00	1.11×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			14:00	9.90×10 <sup>-7</sup>	0.00003	达标
			20:00	7.09×10 <sup>-7</sup>	0.00003	达标
		铅 mg/m <sup>3</sup>	2:00	1.04×10 <sup>-4</sup>	0.003	达标
			8:00	1.21×10 <sup>-4</sup>	0.003	达标
			14:00	2.44×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			20:00	2.49×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
		砷 mg/m <sup>3</sup>	2:00	9.44×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			8:00	8.88×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			14:00	5.08×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标

采样地点	采样日期	检测项目		检测结果	标准限值	达标情况	
			20:00	$7.73 \times 10^{-6}$	0.000036	达标	
			铜 mg/m <sup>3</sup>	2:00	$4.03 \times 10^{-5}$	/	/
				8:00	$2.94 \times 10^{-5}$	/	/
				14:00	$2.05 \times 10^{-5}$	/	/
		20:00		$2.34 \times 10^{-5}$	/	/	
		镍 mg/m <sup>3</sup>	2:00	$2.31 \times 10^{-5}$	/	/	
			8:00	$2.16 \times 10^{-5}$	/	/	
			14:00	$1.29 \times 10^{-5}$	/	/	
			20:00	$1.56 \times 10^{-5}$	/	/	
		汞 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.0003	达标	
			8:00	ND	0.0003	达标	
			14:00	ND	0.0003	达标	
			20:00	ND	0.0003	达标	
		苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.11	达标	
			8:00	ND	0.11	达标	
			14:00	ND	0.11	达标	
			20:00	ND	0.11	达标	
		甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标	
			8:00	ND	0.20	达标	
			14:00	ND	0.20	达标	
			20:00	ND	0.20	达标	
		二甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标	
			8:00	ND	0.20	达标	
			14:00	ND	0.20	达标	
			20:00	ND	0.20	达标	
		六价铬 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.000025	达标	
			8:00	ND	0.000025	达标	
			14:00	ND	0.000025	达标	
			20:00	ND	0.000025	达标	
		臭氧 mg/m <sup>3</sup>	2:00	0.053	/	/	
			20:00	0.047	/	/	
			8h 滑动平 均值	0.056	0.16	达标	
		20230217	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		61	75	达标
			PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		119	150	达标
			颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )		224	300	达标
			臭气浓度 (无量纲)		<10	20	达标
			TVOC	0:00	0.0043	0.6	达标
				12:00	0.0198	0.6	达标
			SO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	0:00	0.01	0.15	达标
				2:00	0.017	0.5	达标
				8:00	0.015	0.5	达标

采样地点	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况	
			14:00	0.017	0.5	达标
			20:00	0.015	0.5	达标
		NO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	0:00	0.03	0.08	达标
			2:00	0.102	0.2	达标
			8:00	0.107	0.2	达标
			14:00	0.111	0.2	达标
			20:00	0.107	0.2	达标
			氟化物 μg/m <sup>3</sup>	0:00	ND	7
		2:00		ND	20	达标
		8:00		ND	20	达标
		14:00		ND	20	达标
		20:00		ND	20	达标
		氯化氢 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.05	达标
			8:00	ND	0.05	达标
			14:00	ND	0.05	达标
			20:00	ND	0.05	达标
		镉 mg/m <sup>3</sup>	2:00	8.67×10 <sup>-7</sup>	0.00003	达标
			8:00	2.30×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			14:00	1.46×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			20:00	1.20×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
		铅 mg/m <sup>3</sup>	2:00	2.46×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			8:00	1.27×10 <sup>-4</sup>	0.003	达标
			14:00	7.26×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			20:00	3.81×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
		砷 mg/m <sup>3</sup>	2:00	4.91×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			8:00	1.12×10 <sup>-5</sup>	0.000036	达标
			14:00	8.25×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			20:00	7.04×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
		铜 mg/m <sup>3</sup>	2:00	2.59×10 <sup>-5</sup>	/	/
			8:00	3.52×10 <sup>-5</sup>	/	/
			14:00	5.58×10 <sup>-5</sup>	/	/
			20:00	4.09×10 <sup>-5</sup>	/	/
		镍 mg/m <sup>3</sup>	2:00	1.62×10 <sup>-5</sup>	/	/
			8:00	2.14×10 <sup>-5</sup>	/	/
			14:00	2.12×10 <sup>-5</sup>	/	/
			20:00	2.32×10 <sup>-5</sup>	/	/
		汞 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.0003	达标
			8:00	ND	0.0003	达标
			14:00	ND	0.0003	达标
			20:00	ND	0.0003	达标
		苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.11	达标
			8:00	ND	0.11	达标

采样地点	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况	
			14:00	ND	0.11	达标
			20:00	ND	0.11	达标
		甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标
			8:00	ND	0.20	达标
			14:00	ND	0.20	达标
			20:00	ND	0.20	达标
		二甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标
			8:00	ND	0.20	达标
			14:00	ND	0.20	达标
			20:00	ND	0.20	达标
		六价铬 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.000025	达标
			8:00	ND	0.000025	达标
			14:00	ND	0.000025	达标
			20:00	ND	0.000025	达标
		臭氧 mg/m <sup>3</sup>	2:00	0.043	/	/
			20:00	0.033	/	/
			8h 滑动平 均值	0.054	0.16	达标
		大禾山	20230216	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		55
PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )				85	150	达标
颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )				100	300	达标
臭气浓度 (无量纲)				<10	20	达标
TVOC	0:00			0.0195	0.6	达标
	12:00			0.0187	0.6	达标
SO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	0:00			0.009	0.15	达标
	2:00			0.018	0.5	达标
	8:00			0.017	0.5	达标
	14:00			0.015	0.5	达标
	20:00			0.017	0.5	达标
NO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	0:00			0.033	0.08	达标
	2:00			0.113	0.2	达标
	8:00			0.114	0.2	达标
	14:00			0.115	0.2	达标
	20:00			0.108	0.2	达标
氟化物 μg/m <sup>3</sup>	0:00			ND	7	达标
	2:00			ND	20	达标
	8:00			ND	20	达标
	14:00			ND	20	达标
	20:00			ND	20	达标
氯化氢 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.05	达标		
	8:00	ND	0.05	达标		
	14:00	ND	0.05	达标		

采样地点	采样日期	检测项目		检测结果	标准限值	达标情况
			20:00	ND	0.05	达标
		镉 mg/m <sup>3</sup>	2:00	1.01×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			8:00	1.48×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			14:00	2.64×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			20:00	2.38×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
		铅 mg/m <sup>3</sup>	2:00	3.92×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			8:00	3.09×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			14:00	3.02×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			20:00	2.64×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
		砷 mg/m <sup>3</sup>	2:00	8.21×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			8:00	8.04×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			14:00	5.52×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			20:00	5.06×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
		铜 mg/m <sup>3</sup>	2:00	2.47×10 <sup>-5</sup>	/	/
			8:00	3.37×10 <sup>-5</sup>	/	/
			14:00	1.85×10 <sup>-5</sup>	/	/
			20:00	1.98×10 <sup>-5</sup>	/	/
		镍 mg/m <sup>3</sup>	2:00	1.81×10 <sup>-5</sup>	/	/
			8:00	2.03×10 <sup>-5</sup>	/	/
			14:00	1.47×10 <sup>-5</sup>	/	/
			20:00	1.53×10 <sup>-5</sup>	/	/
		汞 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.0003	达标
			8:00	ND	0.0003	达标
			14:00	ND	0.0003	达标
			20:00	ND	0.0003	达标
		苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.11	达标
			8:00	ND	0.11	达标
			14:00	ND	0.11	达标
			20:00	ND	0.11	达标
		甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标
			8:00	ND	0.20	达标
			14:00	ND	0.20	达标
			20:00	ND	0.20	达标
		二甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标
			8:00	ND	0.20	达标
			14:00	ND	0.20	达标
			20:00	ND	0.20	达标
		六价铬 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.000025	达标
			8:00	ND	0.000025	达标
			14:00	ND	0.000025	达标
			20:00	ND	0.000025	达标
		臭氧	2:00	0.032	/	/

采样地点	采样日期	检测项目		检测结果	标准限值	达标情况
		mg/m <sup>3</sup>	20:00	0.032	/	/
			8h 滑动平均值	0.042	0.16	达标
	20230217	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		35	75	达标
		PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		50	150	达标
		颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )		65	300	达标
		臭气浓度 (无量纲)		<10	20	达标
		TVOC	0:00	0.0249	0.6	达标
			12:00	0.0238	0.6	达标
		SO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	0:00	0.006	0.15	达标
			2:00	0.017	0.5	达标
			8:00	0.018	0.5	达标
			14:00	0.017	0.5	达标
			20:00	0.017	0.5	达标
		NO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	0:00	0.035	0.08	达标
			2:00	0.113	0.2	达标
			8:00	0.118	0.2	达标
			14:00	0.119	0.2	达标
			20:00	0.118	0.2	达标
		氟化物 μg/m <sup>3</sup>	0:00	ND	7	达标
			2:00	ND	20	达标
			8:00	ND	20	达标
			14:00	ND	20	达标
			20:00	ND	20	达标
		氯化氢 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.05	达标
			8:00	ND	0.05	达标
			14:00	ND	0.05	达标
			20:00	ND	0.05	达标
		镉 mg/m <sup>3</sup>	2:00	3.63×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			8:00	1.54×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			14:00	6.24×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			20:00	1.96×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
		铅 mg/m <sup>3</sup>	2:00	2.94×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			8:00	6.28×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			14:00	2.30×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			20:00	4.53×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
		砷 mg/m <sup>3</sup>	2:00	4.97×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			8:00	8.07×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			14:00	3.87×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
	20:00		6.42×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标	
	铜 mg/m <sup>3</sup>	2:00	1.94×10 <sup>-5</sup>	/	/	
8:00		2.94×10 <sup>-5</sup>	/	/		

采样地点	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况		
			14:00	$3.52 \times 10^{-5}$	/	/	
			20:00	$4.22 \times 10^{-5}$	/	/	
		镍 mg/m <sup>3</sup>	2:00	$1.82 \times 10^{-5}$	/	/	
			8:00	$2.48 \times 10^{-5}$	/	/	
			14:00	$3.49 \times 10^{-5}$	/	/	
			20:00	$3.22 \times 10^{-5}$	/	/	
			汞 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.0003	达标
			8:00	ND	0.0003	达标	
			14:00	ND	0.0003	达标	
			20:00	ND	0.0003	达标	
		苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.11	达标	
			8:00	ND	0.11	达标	
			14:00	ND	0.11	达标	
			20:00	ND	0.11	达标	
		甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标	
			8:00	ND	0.20	达标	
			14:00	ND	0.20	达标	
			20:00	ND	0.20	达标	
		二甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标	
			8:00	ND	0.20	达标	
			14:00	ND	0.20	达标	
			20:00	ND	0.20	达标	
		六价铬 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.000025	达标	
			8:00	ND	0.000025	达标	
			14:00	ND	0.000025	达标	
			20:00	ND	0.000025	达标	
		臭氧 mg/m <sup>3</sup>	2:00	0.043	/	/	
			20:00	0.043	/	/	
			8h 滑动平 均值	0.042	0.16	达标	
		刘屋村	20230216	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	47	75	达标
				PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	51	150	达标
				颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )	60	300	达标
臭气浓度 (无量纲)	<10			20	达标		
TVOC	0:00			0.0049	0.6	达标	
	12:00			0.0039	0.6	达标	
SO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	0:00			0.011	0.15	达标	
	2:00			0.021	0.5	达标	
	8:00			0.022	0.5	达标	
	14:00			0.018	0.5	达标	
	20:00			0.018	0.5	达标	
NO <sub>2</sub>	0:00			0.03	0.08	达标	

采样地点	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况	
		mg/m <sup>3</sup>	2:00	0.121	0.2	达标
			8:00	0.117	0.2	达标
			14:00	0.120	0.2	达标
			20:00	0.120	0.2	达标
		氟化物 μg/m <sup>3</sup>	0:00	ND	7	达标
			2:00	ND	20	达标
			8:00	ND	20	达标
			14:00	ND	20	达标
			20:00	ND	20	达标
		氯化氢 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.05	达标
			8:00	ND	0.05	达标
			14:00	ND	0.05	达标
			20:00	ND	0.05	达标
		镉 mg/m <sup>3</sup>	2:00	5.16×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			8:00	4.21×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			14:00	2.14×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
			20:00	1.19×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标
		铅 mg/m <sup>3</sup>	2:00	2.79×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			8:00	2.40×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			14:00	4.59×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
			20:00	2.73×10 <sup>-5</sup>	0.003	达标
		砷 mg/m <sup>3</sup>	2:00	6.32×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			8:00	6.49×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
			14:00	1.42×10 <sup>-5</sup>	0.000036	达标
			20:00	8.39×10 <sup>-6</sup>	0.000036	达标
		铜 mg/m <sup>3</sup>	2:00	1.66×10 <sup>-5</sup>	/	/
			8:00	1.54×10 <sup>-5</sup>	/	/
			14:00	3.22×10 <sup>-5</sup>	/	/
			20:00	1.98×10 <sup>-5</sup>	/	/
		镍 mg/m <sup>3</sup>	2:00	1.81×10 <sup>-5</sup>	/	/
			8:00	2.03×10 <sup>-5</sup>	/	/
			14:00	1.47×10 <sup>-5</sup>	/	/
			20:00	1.53×10 <sup>-5</sup>	/	/
		汞 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.0003	达标
			8:00	ND	0.0003	达标
			14:00	ND	0.0003	达标
			20:00	ND	0.0003	达标
		苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.11	达标
			8:00	ND	0.11	达标
			14:00	ND	0.11	达标
20:00	ND		0.11	达标		
甲苯	2:00	ND	0.20	达标		

采样地点	采样日期	检测项目		检测结果	标准限值	达标情况	
		mg/m <sup>3</sup>	8:00	ND	0.20	达标	
			14:00	ND	0.20	达标	
			20:00	ND	0.20	达标	
		二甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标	
			8:00	ND	0.20	达标	
			14:00	ND	0.20	达标	
			20:00	ND	0.20	达标	
		六价铬 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.000025	达标	
			8:00	ND	0.000025	达标	
			14:00	ND	0.000025	达标	
			20:00	ND	0.000025	达标	
		臭氧 mg/m <sup>3</sup>	2:00	0.076	/	/	
			20:00	0.075	/	/	
			8h 滑动平 均值	0.072	0.16	达标	
		20230217	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		21	75	达标
			PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		40	150	达标
	颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )		95	300	达标		
	臭气浓度 (无量纲)		<10	20	达标		
	TVOC		0:00	0.0044	0.6	达标	
			12:00	0.0037	0.6	达标	
	SO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>		0:00	0.01	0.15	达标	
			2:00	0.017	0.5	达标	
			8:00	0.017	0.5	达标	
			14:00	0.019	0.5	达标	
			20:00	0.020	0.5	达标	
	NO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>		0:00	0.032	0.08	达标	
			2:00	0.127	0.2	达标	
			8:00	0.126	0.2	达标	
			14:00	0.124	0.2	达标	
			20:00	0.124	0.2	达标	
	氟化物 μg/m <sup>3</sup>		0:00	ND	7	达标	
			2:00	ND	20	达标	
8:00			ND	20	达标		
14:00			ND	20	达标		
20:00		ND	20	达标			
氯化氢 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.05	达标			
	8:00	ND	0.05	达标			
	14:00	ND	0.05	达标			
	20:00	ND	0.05	达标			
镉 mg/m <sup>3</sup>	2:00	9.29×10 <sup>-7</sup>	0.00003	达标			
	8:00	2.05×10 <sup>-6</sup>	0.00003	达标			

采样地点	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况	
			14:00	$3.80 \times 10^{-6}$	0.00003	达标
			20:00	$2.58 \times 10^{-6}$	0.00003	达标
		铅 mg/m <sup>3</sup>	2:00	$2.54 \times 10^{-5}$	0.003	达标
			8:00	$6.54 \times 10^{-5}$	0.003	达标
			14:00	$2.04 \times 10^{-5}$	0.003	达标
			20:00	$1.58 \times 10^{-5}$	0.003	达标
		砷 mg/m <sup>3</sup>	2:00	$6.73 \times 10^{-6}$	0.000036	达标
			8:00	$8.36 \times 10^{-6}$	0.000036	达标
			14:00	$3.52 \times 10^{-6}$	0.000036	达标
			20:00	$2.60 \times 10^{-6}$	0.000036	达标
		铜 mg/m <sup>3</sup>	2:00	$1.60 \times 10^{-5}$	/	/
			8:00	$2.91 \times 10^{-5}$	/	/
			14:00	$2.19 \times 10^{-5}$	/	/
			20:00	$1.61 \times 10^{-5}$	/	/
		镍 mg/m <sup>3</sup>	2:00	$1.30 \times 10^{-5}$	/	/
			8:00	$2.13 \times 10^{-5}$	/	/
			14:00	$1.28 \times 10^{-5}$	/	/
			20:00	$1.29 \times 10^{-5}$	/	/
		汞 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.0003	达标
			8:00	ND	0.0003	达标
			14:00	ND	0.0003	达标
			20:00	ND	0.0003	达标
		苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.11	达标
			8:00	ND	0.11	达标
			14:00	ND	0.11	达标
			20:00	ND	0.11	达标
		甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标
			8:00	ND	0.20	达标
			14:00	ND	0.20	达标
			20:00	ND	0.20	达标
		二甲苯 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.20	达标
			8:00	ND	0.20	达标
			14:00	ND	0.20	达标
			20:00	ND	0.20	达标
		六价铬 mg/m <sup>3</sup>	2:00	ND	0.000025	达标
			8:00	ND	0.000025	达标
			14:00	ND	0.000025	达标
			20:00	ND	0.000025	达标
		臭氧 mg/m <sup>3</sup>	2:00	0.085	/	/
			20:00	0.065	/	/
8h 滑动平均值	0.07		0.16	达标		

表 9.3-2b 环境空气二噁英监测结果表

采样时间	采样点位	样品编号	样品状态	检测结果 单位:(pgTEQ/m <sup>3</sup> )
2022/11/10	大禾山	KZK2211504101	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.019
2023/2/18		KZK2302503001	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.030
2023/2/19		KZK2302503002	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.025
2022/11/09	云浮深环厂 区	KZK2211504801	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.016
2023/2/16		KZK2302503101	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.030
2023/2/17		KZK2302503102	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.047
2022/11/11	茅坪村	KZK2211504201	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.011
2023/2/16		KZK2302503201	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.024
2023/2/17		KZK2302503202	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.020
2022/11/10	中洞围	KZK2211504401	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.010
2023/2/16		KZK2302503301	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.0061
2023/2/17		KZK2302503302	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.035
2022/11/11	上太平围	KZK2211504301	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.011
2023/2/18		KZK2302503401	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.021
2023/2/19		KZK2302503402	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.023
2022/11/11	冬城村	KZK2211504501	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.0087
2023/2/18		KZK2302503501	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.024
2023/2/19		KZK2302503502	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.019
2022/11/10	刘屋村	KZK2211504601	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.0091
2023/2/18		KZK2302503601	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.022
2023/2/19		KZK2302503602	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.028
2022/11/09	大塘尾	KZK2211504701	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.021
2023/2/16		KZK2302503701	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.024
2023/2/17		KZK2302503702	(气)石英纤维滤膜、PUF	0.015

### 9.3.1.2 环境空气监测结果评价

环境空气监测结果表明，项目所在地及周边区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准其 2018 年修改单；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的新扩改建二级标准；HCl、H<sub>2</sub>S、苯、甲苯、二甲苯、TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求；二噁英满足环发〔2008〕82 号文要求的日本标准。

### 9.3.2 地表水监测结果及评价

#### 9.3.2.1 地表水监测结果

二期工程所在区域地表水监测结果见表 9.3-3。

表 9.3-3 地表水监测结果一览表

检测项目	单位	检测点位				标准 限值	达标 情况	
		W1	W2	W3	W4			
2023-02-03								
样品性状	/	无色、无气 味、无油膜、 澄清、无泥 沙、无藻类	无色、无气 味、无油膜、 澄清、无泥 沙、无藻类	黄色、无气 味、无油膜、 浑浊、无泥 沙、无藻类	无色、无气 味、无油膜、 澄清、无泥 沙、无藻类	/	/	
pH 值	无量纲	6.9	7.1	6.9	7.1	6~9	达标	
溶解氧	mg/L	5.76	5.84	5.88	5.62	≥5	达标	
悬浮物	mg/L	38	31	46	25	/	达标	
化学需氧量	mg/L	14	12	15	17	20	达标	
五日生化需氧量	mg/L	3.1	3.0	3.5	3.7	4	达标	
氨氮	mg/L	0.750	0.685	0.795	0.870	1.0	达标	
挥发酚	mg/L	0.0007	0.0012	0.0009	0.0005	0.005	达标	
总磷	mg/L	0.07	0.09	0.15	0.12	0.2	达标	
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.2	达标	
氟化物	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	达标	
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	0.2	达标	
石油类	mg/L	0.017	0.016	0.022	0.01L	0.05	达标	
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.051	0.066	0.074	0.2	达标	
镍	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	达标	
锌	mg/L	0.08	0.07	0.13	0.05	1.0	达标	
铜	μg/L	2.6	5.8	4.3	0.3L	1000	达标	
铅	μg/L	0.3L	0.3L	4.3	0.3L	50	达标	
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.1	达标	
砷	μg/L	1.6	1.0	1.9	1.7	50	达标	
镉	μg/L	0.94	0.66	0.62	0.58	5	达标	
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标	
粪大肠菌群	MPN/L	7.0×10 <sup>3</sup>	5.6×10 <sup>3</sup>	6.2×10 <sup>3</sup>	5.8×10 <sup>3</sup>	10000	达标	
苯	μg/L	2L	2L	2L	2L	/	/	
甲苯	μg/L	2L	2L	2L	2L	/	/	
二甲苯	邻二甲苯	μg/L	2L	2L	2L	2L	/	/
	间二甲苯	μg/L	2L	2L	2L	2L	/	/
	对二甲苯	μg/L	2L	2L	2L	2L	/	/
2023-02-04								
样品性状	/	无色、无气 味、无油膜、 澄清、无泥	无色、无气 味、无油膜、 澄清、无泥	无色、无气 味、无油膜、 浑浊、无泥	无色、无气 味、无油膜、 澄清、无泥	/	/	

检测项目	单位	检测点位				标准 限值	达标 情况
		W1	W2	W3	W4		
		沙、无藻类	沙、无藻类	沙、无藻类	沙、无藻类		
pH 值	无量纲	6.9	7.1	6.9	7.1	6~9	达标
溶解氧	mg/L	5.68	5.87	5.91	5.77	≥5	达标
悬浮物	mg/L	43	28	35	26	/	达标
化学需氧量	mg/L	14	13	14	16	20	达标
五日生化需氧量	mg/L	3.4	2.9	3.3	3.7	4	达标
氨氮	mg/L	0.738	0.661	0.761	0.850	1.0	达标
挥发酚	mg/L	0.0010	0.0020	0.0014	0.0016	0.005	达标
总磷	mg/L	0.06	0.10	0.16	0.13	0.2	达标
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.2	达标
氟化物	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	达标
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	0.2	达标
石油类	mg/L	0.018	0.016	0.023	0.01L	0.05	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.029	0.074	0.084	0.096	0.2	达标
镍	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	达标
锌	mg/L	0.09	0.07	0.12	0.06	1.0	达标
铜	μg/L	2.9	4.8	4.1	0.3L	1000	达标
铅	μg/L	0.3L	0.3L	4.6	0.3L	50	达标
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.1	达标
砷	μg/L	1.2	0.7	1.4	1.3	50	达标
镉	μg/L	0.86	0.66	0.71	0.68	5	达标
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
粪大肠菌群	MPN/L	5.4×10 <sup>3</sup>	5.9×10 <sup>3</sup>	6.4×10 <sup>3</sup>	7.9×10 <sup>3</sup>	10000	达标
苯	μg/L	2L	2L	2L	2L	/	/
甲苯	μg/L	2L	2L	2L	2L	/	/
二甲苯	邻二甲苯	μg/L	2L	2L	2L	/	/
	间二甲苯	μg/L	2L	2L	2L	/	/
	对二甲苯	μg/L	2L	2L	2L	/	/

### 9.3.2.2 地表水监测结果评价

地表水监测结果表明，项目附近的主要水体蓬远河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

### 9.3.3 地下水监测结果及评价

#### 9.3.3.1 地下水监测结果

二期工程所在区域地下水监测结果见表 9.3-4。

表 9.3-4a 地下水监测结果一览表

检测项目	单位	检测点位 (2023-02-04)					标准 限值	达标 情况
		项目区 W1	项目区 W2	项目区 W3	项目区 W4	项目下游 敏感点		
样品性状	/	无臭、 无异 味、微 浊、微 黄	无臭、无 异味、澄 清、无色	无臭、无 异味、澄 清、无色	无臭、无 异味、微 浊、微黄	无臭、无 异味、澄 清、无色	/	/
pH 值	无量纲	6.6	6.8	6.9	7.3	6.8	6.5~8.5	达标
氨氮	mg/L	0.366	0.450	0.374	0.452	0.086	0.5	达标
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.808	1.86	1.75	1.88	0.156	20	达标
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1.00	达标
铁	mg/L	0.06	0.27	0.25	0.28	0.12	0.3	达标
铜	µg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	1000	达标
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.10	达标
铅	µg/L	3.1	2.6	2.9	2.8	2.4	10	达标
氟化物	mg/L	0.062	0.392	0.407	0.432	0.008	1.0	达标
氯化物	mg/L	5.26	18.0	17.8	19.0	0.908	250	达标
镉	µg/L	0.04	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	5	达标
锰	mg/L	1.65	1.96	1.90	1.66	1.64	0.10	不达 标
溶解性固体	mg/L	217	338	230	250	186	1000	达标
耗氧量	mg/L	1.2	1.2	1.1	1.7	1.1	3.0	达标
总大肠菌群	MPNL	未检出	未检出	20	20	20	30	达标
挥发酚	mg/L	0.0010	0.0009	0.0016	0.0003	0.0011	0.002	达标
硫酸盐	mg/L	13.0	35.4	33.2	35.3	3.79	250	达标
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
砷	µg/L	0.6	1.2	0.6	1.2	1.4	10	达标
汞	µg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	1	达标
第二次 样品性状	/	无臭、 无异 味、微 浊、微	无臭、无 异味、澄 清、无色	无臭、无 异味、澄 清、无色	无臭、无 异味、微 浊、微黄	无臭、无 异味、澄 清、无色	/	/

检测项目	单位	检测点位 (2023-02-04)					标准 限值	达标 情况
		项目区 W1	项目区 W2	项目区 W3	项目区 W4	项目下游 敏感点		
		黄						
pH 值	无量纲	6.6	6.7	6.7	7.4	6.8	6.5~8.5	达标
氨氮	mg/L	0.356	0.430	0.364	0.403	0.073	0.5	达标
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.943	1.80	1.87	1.88	0.149	20	达标
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1.00	达标
铁	mg/L	0.03L	0.24	0.28	0.28	0.15	0.3	达标
铜	µg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	1000	达标
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.10	达标
铅	µg/L	2.2	2.7	2.4	2.4	3.1	10	达标
氟化物	mg/L	0.094	0.388	0.443	0.444	0.007	1.0	达标
氯化物	mg/L	6.08	17.5	18.8	19.0	0.811	250	达标
镉	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	5	达标
锰	mg/L	1.63	2.12	2.13	1.66	1.63	0.10	不达标
溶解性固体	mg/L	212	304	280	212	216	1000	达标
耗氧量	mg/L	1.2	1.2	1.3	1.9	1.2	3.0	达标
总大肠菌群	MPN/L	未检出	20	未检出	未检出	20	30	达标
挥发酚	mg/L	0.0013	0.0012	0.0014	0.0013	0.0015	0.002	达标
硫酸盐	mg/L	15.0	34.6	35.3	34.9	3.50	250	达标
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
砷	µg/L	0.4	1.4	0.6	1.0	1.1	10	达标
汞	µg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	1	达标

表 9.3-4b 地下水监测结果一览表

检测项目	单位	检测点位 (2023-02-05)					标准 限值	达标 情况	
		项目区 W1	项目区 W2	项目区 W3	项目区 W4	项目下游 敏感点			
第一次	样品性状	/	无嗅和 味、微 浊、微 黄	无嗅和 味、澄 清、无色	无嗅和 味、澄 清、无色	无嗅和 味、微 浊、微黄	无嗅和 味、澄 清、无色	/	/
	pH 值	无量纲	6.6	6.6	6.7	7.4	6.8	6.5~8.5	达标
	氨氮	mg/L	0.356	0.432	0.361	0.446	0.073	0.5	达标
	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.702	1.86	1.88	1.74	0.157	20	达标

检测项目	单位	检测点位 (2023-02-05)					标准 限值	达标 情况
		项目区 W1	项目区 W2	项目区 W3	项目区 W4	项目下 游敏感 点		
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1.00	达标
铁	mg/L	0.03L	0.27	0.27	0.28	0.13	0.3	达标
铜	μg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	1000	达标
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.10	达标
铅	μg/L	3.1	3.2	2.7	2.8	3.0	10	达标
氟化物	mg/L	0.104	0.392	0.447	0.410	0.008	1.0	达标
氯化物	mg/L	7.34	18.0	19.0	17.7	0.873	250	达标
镉	μg/L	0.08	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	5	达标
锰	mg/L	1.62	1.82	2.11	1.82	1.83	0.10	不达标
溶解性固 体	mg/L	248	310	281	362	301	1000	达标
耗氧量	mg/L	1.2	1.3	1.2	1.8	1.2	3.0	达标
总大肠菌 群	MPN/L	未检出	未检出	未检出	未检出	20	30	达标
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0007	0.0009	0.0009	0.0015	0.002	达标
硫酸盐	mg/L	13.2	35.5	35.4	32.8	3.76	250	达标
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
砷	μg/L	0.4	1.5	0.4	1.0	1.0	10	达标
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	1	达标
样品性状	/	无嗅和 味、微 浊、微 黄	无嗅和 味、澄 清、无 色	无嗅和 味、澄 清、无 色	无嗅和 味、微 浊、微 黄	无嗅和 味、澄 清、无 色	/	/
pH 值	无量纲	6.5	6.5	6.7	7.4	6.7	6.5~8.5	达标
氨氮	mg/L	0.343	0.416	0.351	0.420	0.060	0.5	达标
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.758	1.87	1.89	1.56	0.159	20	达标
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1.00	达标
铁	mg/L	0.03L	0.27	0.23	0.26	0.14	0.3	达标
铜	μg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	1000	达标
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.10	达标
铅	μg/L	2.8	2.7	2.4	2.4	3.0	10	达标
氟化物	mg/L	0.112	0.396	0.445	0.362	0.008	1.0	达标
氯化物	mg/L	8.32	18.5	18.9	16.4	0.852	250	达标

检测项目	单位	检测点位 (2023-02-05)					标准限值	达标情况	
		项目区 W1	项目区 W2	项目区 W3	项目区 W4	项目下游敏感点			
次	镉	μg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	5	达标
	锰	mg/L	1.60	2.12	1.84	1.75	1.63	0.10	不达标
	溶解性固体	mg/L	265	281	320	300	270	1000	达标
	耗氧量	mg/L	1.2	1.3	1.3	1.9	1.2	3.0	达标
	总大肠菌群	MPN/L	未检出	未检出	未检出	20	未检出	30	达标
	挥发酚	mg/L	0.0018	0.0008	0.0010	0.0010	0.0003L	0.002	达标
	硫酸盐	mg/L	14.8	35.3	35.5	30.2	3.85	250	达标
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
	砷	μg/L	0.4	1.0	0.6	1.0	1.0	10	达标
	汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	1	达标

### 9.3.3.2 地下水监测结果评价

地下水监测结果表明，二期工程所在地除锰之外，其余因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求。根据环评期间地下水环境水质监测结果，锰等指标超标，主要原因可能为受原生水文地质环境条件的影响，广东省以红壤为主，属于酸性土壤，pH 较低且锰含量较高，造成锰超标。

### 9.3.4 土壤监测结果及评价

#### 9.3.4.1 土壤监测结果

二期工程所在区域土壤监测结果见表 9.3-5。

表 9.3-5a 土壤监测结果一览表

检测项目	单位	检测深度及检测结果	标准限值	达标情况
		项目水处理车间旁		
采样深度	m	0.2~0.5	/	/
样品性状	/	红棕色、轻壤土、潮、少量根系、无气味	/	/
pH 值	无量纲	5.71	/	/
砷	mg/kg	12.6	60	达标
镉	mg/kg	0.24	65	达标
六价铬	mg/kg	ND	5.7	达标
铜	mg/kg	28	18000	达标

检测项目	单位	检测深度及检测结果	标准限值	达标情况
		项目水处理车间旁		
铅	mg/kg	38	800	达标
汞	mg/kg	0.240	38	达标
镍	mg/kg	46	900	达标
四氯化碳	μg/kg	ND	2800	达标
氯仿	μg/kg	ND	900	达标
氯甲烷	μg/kg	ND	37000	达标
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	9000	达标
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	5000	达标
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	66000	达标
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	596000	达标
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	54000	达标
二氯甲烷	μg/kg	ND	616000	达标
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	5000	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	10000	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	6800	达标
四氯乙烯	μg/kg	ND	53000	达标
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	840000	达标
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	2800	达标
三氯乙烯	μg/kg	ND	2800	达标
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	500	达标
氯乙烯	μg/kg	ND	430	达标
苯	μg/kg	ND	4000	达标
氯苯	μg/kg	ND	270000	达标
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	560000	达标
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	20000	达标
乙苯	μg/kg	ND	28000	达标
苯乙烯	μg/kg	ND	1290000	达标
甲苯	μg/kg	ND	1200000	达标
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	570000	达标
邻-二甲苯	μg/kg	ND	640000	达标
硝基苯	mg/kg	ND	76	达标
苯胺	mg/kg	ND	260	达标
2-氯酚	mg/kg	ND	2256	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	15	达标

检测项目	单位	检测深度及检测结果		标准限值	达标情况
		项目水处理车间旁			
苯并[a]芘	mg/kg	ND		1.5	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND		15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND		151	达标
蒽	mg/kg	ND		1293	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND		1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND		15	达标
萘	mg/kg	ND		70	达标
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND		4500	达标
铈	mg/kg	2.33		180	达标
氰化物	mg/kg	0.09		135	达标
铍	mg/kg	ND		29	达标

表 9.3-5b 土壤监测结果一览表

检测项目	单位	检测点位			标准限值	
		厂界 800 米范围内东侧	厂界 800 米范围内南侧	厂界 2000 米范围外对照点		
样品性状	/	黄棕色、砂壤土、潮、少量根系、无气味	浅棕色、砂壤土、潮、少量根系、无气味	暗棕色、砂壤土、潮、中量根系、无气味	/	
采样深度	m	0.2-0.5	0.2-0.5	0.2-0.5	/	
pH 值	无量纲	5.57	5.70	5.74	/	
阳离子交换量	cmol <sup>+</sup> /kg	2.8	3.2	3.2	/	
镉	mg/kg	0.05	0.04	0.04	0.3	
汞	mg/kg	0.252	0.251	0.218	1.8	
砷	mg/kg	21.7	29.6	24.7	40	
铅	mg/kg	32	32	28	90	
铬	mg/kg	20	36	22	150	
铜	mg/kg	28	28	26	50	
镍	mg/kg	15	42	12	70	
锌	mg/kg	72	57	53	200	
粒径细度 (机械组成)	粗砂粒 (2.0mm≥土粒直径>0.2mm) 含量	%	11.7	34.8	56.8	/
	细砂粒 (0.2mm≥土粒直径>0.02mm) 含量	%	26.4	19.6	15.8	/
	粉砂粒 (0.02mm≥土粒直径>0.002mm) 含量	%	31.5	21.3	12.7	/
	粘粒 (土粒直径<0.002mm) 含量	%	30.4	24.3	14.8	/

表 9.3-5c 土壤监测结果一览表

检测项目	单位	检测点位		标准限值	
		厂界 800 米范围内西侧	厂界 800 米范围内北侧		
样品性状	/	红棕色、砂壤土、潮、少量根系、无气味	黄棕色、砂壤土、潮、少量根系、无气味	/	
采样深度	m	0.2-0.5	0.2-0.5	/	
pH 值	无量纲	5.24	5.43	/	
阳离子交换量	cmol <sup>+</sup> /kg	2.7	2.6	/	
镉	mg/kg	0.03	0.02	0.3	
汞	mg/kg	0.229	0.276	1.3	
砷	mg/kg	24.7	37.4	40	
铅	mg/kg	27	35	70	
铬	mg/kg	43	29	150	
铜	mg/kg	45	10	50	
镍	mg/kg	29	9	60	
锌	mg/kg	43	33	200	
粒径细度 (机械组成)	粗砂粒 (2.0mm≥土粒直径>0.2mm) 含量	%	25.1	21.0	/
	细砂粒 (0.2mm≥土粒直径>0.02mm) 含量	%	18.9	34.0	/
	粉砂粒 (0.02mm≥土粒直径>0.002mm) 含量	%	30.6	19.8	/
	粘粒 (土粒直径<0.002mm) 含量	%	25.4	25.2	/

表 9.3-5d 土壤中二噁英监测结果汇总表

采样日期	点位名称	样品编号	采样深度 (m)	样品状态	检测结果 (ngTEQ/kg)
2023-02-16	厂界东面	TZK2302685401	0-0.2m	黄棕、轻壤土、潮	0.33
	厂界南面	TZK2302685501	0-0.2m	黄棕、轻壤土、潮	0.63
	厂界西面	TZK2302685601	0-0.2m	黄棕、轻壤土、潮	0.97
	厂界北面	TZK2302685701	0-0.2m	黄棕、轻壤土、潮	0.81
	厂界外对照点	TZK2302685801	0-0.2m	棕褐色、轻壤土、潮	0.24
	项目区水处理车间旁	TZK2302685901	0-0.2m	黄棕、轻壤土、潮	0.10

### 9.3.4.2 土壤监测结果评价

土壤监测结果表明，项目评价范围内农业用地土壤环境质量满足现阶段要求的《土壤环境质量 农业用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农业用

地土壤污染风险筛选值。建设用地土壤环境质量满足现阶段要求的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》中表2第二类用地的筛选值。

### 9.3.5 农作物监测结果及评价

#### 9.3.5.1 农作物监测结果

二期工程评价区域农作物监测结果见表 9.3-6。

表 9.3-6 农作物监测结果一览表

序号	检测项目	检测结果	标准要求	计量单位	判定依据
生菜（大禾山）					
1	镉	未检出	≤0.3	mg/kg	GB2762-2017
2	砷	未检出	≤0.2	mg/kg	
3	铬	未检出	≤0.5	mg/kg	
4	铅	未检出	≤0.01	mg/kg	
5	汞	未检出	≤0.5	mg/kg	
莴笋（中洞围）					
1	镉	未检出	≤0.3	mg/kg	GB2762-2017
2	砷	未检出	≤0.2	mg/kg	
3	铬	未检出	≤0.5	mg/kg	
4	铅	未检出	≤0.01	mg/kg	
5	汞	未检出	≤0.5	mg/kg	
大白菜（冬城村）					
1	镉	未检出	≤0.3	mg/kg	GB2762-2017
2	砷	未检出	≤0.2	mg/kg	
3	铬	未检出	≤0.5	mg/kg	
4	铅	未检出	≤0.01	mg/kg	
5	汞	未检出	≤0.5	mg/kg	
包菜（西水塍）					
1	镉	未检出	≤0.3	mg/kg	GB2762-2017
2	砷	未检出	≤0.2	mg/kg	
3	铬	未检出	≤0.5	mg/kg	
4	铅	未检出	≤0.01	mg/kg	
5	汞	未检出	≤0.5	mg/kg	

#### 9.3.5.2 农作物监测结果评价

农作物监测结果表明，项目评价范围内农作物质量满足《食品安全国家标准 食品中污染物限量》（GB2762-2017）的要求。

## 10 环境管理检查

### 10.1 环境管理制度的建立、执行情况及环保机构的建立

公司制定了相关的环境管理规章制度和规程，包括《环境保护管理制度》、《危险废物转移管理办法》、《实验室质量管理和控制制度》等，环境保护档案由公司相关负责人管理，各类档案分类设置。档案室管理规范，项目立项、环评、初步设计、环保审批、环保档案、环保设施运行记录等环保资料齐全。

### 10.2 施工期环境监理情况

本项目施工建设期间建立施工环境保护制度，认真落实各项环境保护措施，确保工程建设符合环境保护法和有关的环境质量标准要求。

### 10.3 环境监测计划落实情况

根据项目环评，本项目建成后需开展环境质量跟踪监测计划和污染源监测计划。

#### 10.3.1 环境质量跟踪监测计划

根据项目环评要求，建设单位制定了环境质量跟踪监测方案，具体见表 10.3-1。

表10.3-1 环境质量跟踪监测方案

类型	监测点位	监测指标	频次	执行标准	执行限值	
环境空气质 量	大禾山、项目选址、 茅坪村、中洞围、上 太平围、冬城村、刘 屋村、大塘尾	SO <sub>2</sub>	年平均	1次/年	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准 其2018年修改单	60μg/m <sup>3</sup>
			24小时平均			150μg/m <sup>3</sup>
			1小时平均			500μg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>2</sub>	年平均			40μg/m <sup>3</sup>
			24小时平均			80μg/m <sup>3</sup>
			1小时平均			200μg/m <sup>3</sup>
		PM <sub>10</sub>	年平均			70μg/m <sup>3</sup>
			24小时平均			150μg/m <sup>3</sup>
		PM <sub>2.5</sub>	年平均			35μg/m <sup>3</sup>
			24小时平均			75μg/m <sup>3</sup>
		O <sub>3</sub>	日最大8小时平均			160μg/m <sup>3</sup>
			1小时平均			200μg/m <sup>3</sup>
		氟化物	24小时平均			7μg/m <sup>3</sup>
			1小时平均			20μg/m <sup>3</sup>
		Cr <sup>6+</sup>	年平均			0.000025μg/m <sup>3</sup>
		Cd	年平均			0.005μg/m <sup>3</sup>
		Pb	年平均			0.5μg/m <sup>3</sup>
			季平均			1μg/m <sup>3</sup>
		Hg	年平均			0.05μg/m <sup>3</sup>
		As	年平均			0.006μg/m <sup>3</sup>
		HCl		0.05mg/m <sup>3</sup>		
		H <sub>2</sub> S		0.01mg/m <sup>3</sup>		
		TVOC		0.6mg/m <sup>3</sup>		
		苯		0.11mg/m <sup>3</sup>		

类型	监测点位	监测指标	频次	执行标准	执行限值
		甲苯			0.20mg/m <sup>3</sup>
		二甲苯			0.20mg/m <sup>3</sup>
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	20 (无量纲)
		二噁英		日本标准	0.60pgTEQ/Nm <sup>3</sup>
地表水环境 质量	蓬远河 4 个监测断面 (与环评地下水环境 质量现状监测项目 保持一致)	pH 值 (无量纲)	1 次/年 (每年 度至少 在冬季 进行一 次采样 监测, 可 视情况 再在夏 季适当 增加一 次采样 监测)	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标 准	6-9
		DO			5mg/L
		COD			20mg/L
		BOD <sub>5</sub>			4mg/L
		NH <sub>3</sub> -N			1.0mg/L
		TN			1.0mg/L
		挥发酚			0.005mg/L
		总磷			0.2mg/L
		氰化物			0.2mg/L
		氟化物			1.0mg/L
		硫化物			0.2mg/L
		石油类			0.05mg/L
		阴离子表面活性剂			0.2mg/L
		锌			1.0mg/L
		铜			1.0mg/L
		铅			0.05mg/L
		汞			0.0001mg/L
		砷			0.01mg/L
		镉			0.005mg/L
		六价铬			0.05mg/L
粪大肠菌群数 (个/L)	10000mg/L				

类型	监测点位	监测指标	频次	执行标准	执行限值				
地下水环境质量监测	项目选址上游（1#）、项目选址两侧（2#和3#）、项目选址内保留的地下水环境质量跟踪监测井（4#）、项目选址区下游敏感点（5#）	pH	2次/年	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类标准	6.5~8.5				
		氨氮			0.50mg/L				
		硝酸盐			20.0mg/L				
		亚硝酸盐			1.00mg/L				
		铁			0.3mg/L				
		铜			1.00mg/L				
		挥发性酚			0.002mg/L				
		氰化物			0.05mg/L				
		砷			0.01mg/L				
		汞			0.001mg/L				
		硫酸盐			250mg/L				
		六价铬			0.05mg/L				
		总硬度			450mg/L				
		铅			0.01mg/L				
		氟化物			1.0mg/L				
		氯化物			250mg/L				
		镉			0.005mg/L				
		锰			0.10mg/L				
		溶解性固体			1000mg/L				
		高锰酸盐指数			/				
总大肠菌群（MPN/L）	30								
土壤环境质量监测	厂界 800 米范围内（尽可能选择耕地土壤）东南西北各布设 1 个监测点，同时在距厂界 2000 米以	pH	1次/年	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB 15618-2018）》	<6.5	5.5~6.5	6.5~7.5	>7.5	
		阳离子交换量			/	/	/	/	
		铅			水田	80	100	140	240
					其他	70	90	120	170
		汞			水田	0.5	0.5	0.6	1.0

类型	监测点位	监测指标		频次	执行标准	执行限值					
	外（主导风向上风险）布设 1 个对照监测点	镉	其他			1.3	1.8	2.4	3.4		
			水田			0.3	0.4	0.6	0.8		
			其他			0.3	0.3	0.3	0.6		
		铬	水田			250	250	300	350		
			其他			150	150	200	250		
		砷	水田			30	30	25	20		
			其他			40	40	30	25		
		粒径细度≤				/	/	/	/		
		二噁英				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》				4×10 <sup>-5</sup>	
		农作物环境质量监测	冬城村、中洞围、西水塿和大禾山			/		/	《食品安全国家标准 食品中污染物限量》（GB2762-2017）	叶菜蔬菜	芸薹类蔬菜
镉	1 次/年			0.2	0.05	0.1	0.2	0.1		0.05	
铬	0.5			0.5	1.0	1.0	0.5	/			
锰	/			/	/	/	/	/			
镍	/			/	/	/	/	/			
铅	0.3			0.3	0.2	0.2	0.2	0.1			
铜	/			/	/	/	/	/			
锡	250			250	250	250	250	250			
总汞	0.01			0.01	0.02	0.02	0.01	/			
总砷	0.5			0.5	0.5	/	0.5	/			

### 10.3.2 污染源监测计划

根据项目环评及排污许可证（证书编号：91445303MA4UMN0B4J001V）的要求，建设单位制定了项目污染源监测方案，并定期开展污染源监测。方案具体见表 10.3-2~表 10.3-4。

表 10.3-2 废气污染物自行监测方案一览表

类型	排污节点名称	监测指标	频次	执行标准
有组织 废气	8#排气筒 (预处理车间)	臭气浓度、氨(氨气)、硫化氢、挥发性有机物、颗粒物共 5 项	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)、《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001)
	7#排气筒 (丙类仓库)	臭气浓度、氨(氨气)、硫化氢、挥发性有机物、颗粒物、硝酸雾、硫酸雾、氯化氢共 8 项	1 次/半年	
	6#排气筒 (丙类仓库)	臭气浓度、氨(氨气)、硫化氢、挥发性有机物、颗粒物共 5 项	1 次/半年	
	备用发电机排气筒	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度共 4 项	使用时监测	
	11#排气筒 (非正常工况料坑排气筒)	颗粒物、挥发性有机物、氨、硫化氢、臭气浓度共 5 项	1 次/半年	
	2#排气筒 (焚烧烟卤)	烟气黑度、氟化氢	1 次/半年	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)
		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢	在线监测	
		汞及其化合物、铊及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	1 次/月	
		二噁英	1 次/半年	
	3#排气筒 (水处理车间)	氨、氯化氢、硫化氢、硫酸雾、硝酸雾、挥发性有机物共 6 项	1 次/半年	《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)
9#排气筒 (污泥干化车间)	氨、硫化氢、颗粒物、挥发性有机物共 4 项	1 次/半年		
10#排气筒 (污泥干化车间)	氨、硫化氢、颗粒物、挥发性有机物共 4 项	1 次/半年		
无组织 废气	厂界	氨(氨气)、臭气浓度、氯化氢、硫化氢、硫酸雾、挥发性有机物、硝酸雾、颗粒物	1 次/季	《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/季	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

表 10.3-3 废水污染物自行监测方案一览表

类型	排污节点名称	监测指标	频次	执行标准
废水	生活污水排放口	pH 值、悬浮物、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷	单独排向城镇集中污水处理设施的生活污水不需监测	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
雨水	雨水排放口	悬浮物、COD <sub>cr</sub>	雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况,可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准

表 10.3-4 厂界噪声监测方案

监测点位	监测指标	排放限值	标准名称	监测频次	监测方式	监测方法
厂界	噪声值	昼间≤65dB; 夜间≤55dB	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准	1 次/半年	手工	根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的有关厂界噪声监测规定进行噪声监测

## 10.4 环评及批复落实情况

项目环评及批复落实情况见表 10.4-1。

表 10.4-1 项目环评及批复落实情况一览表

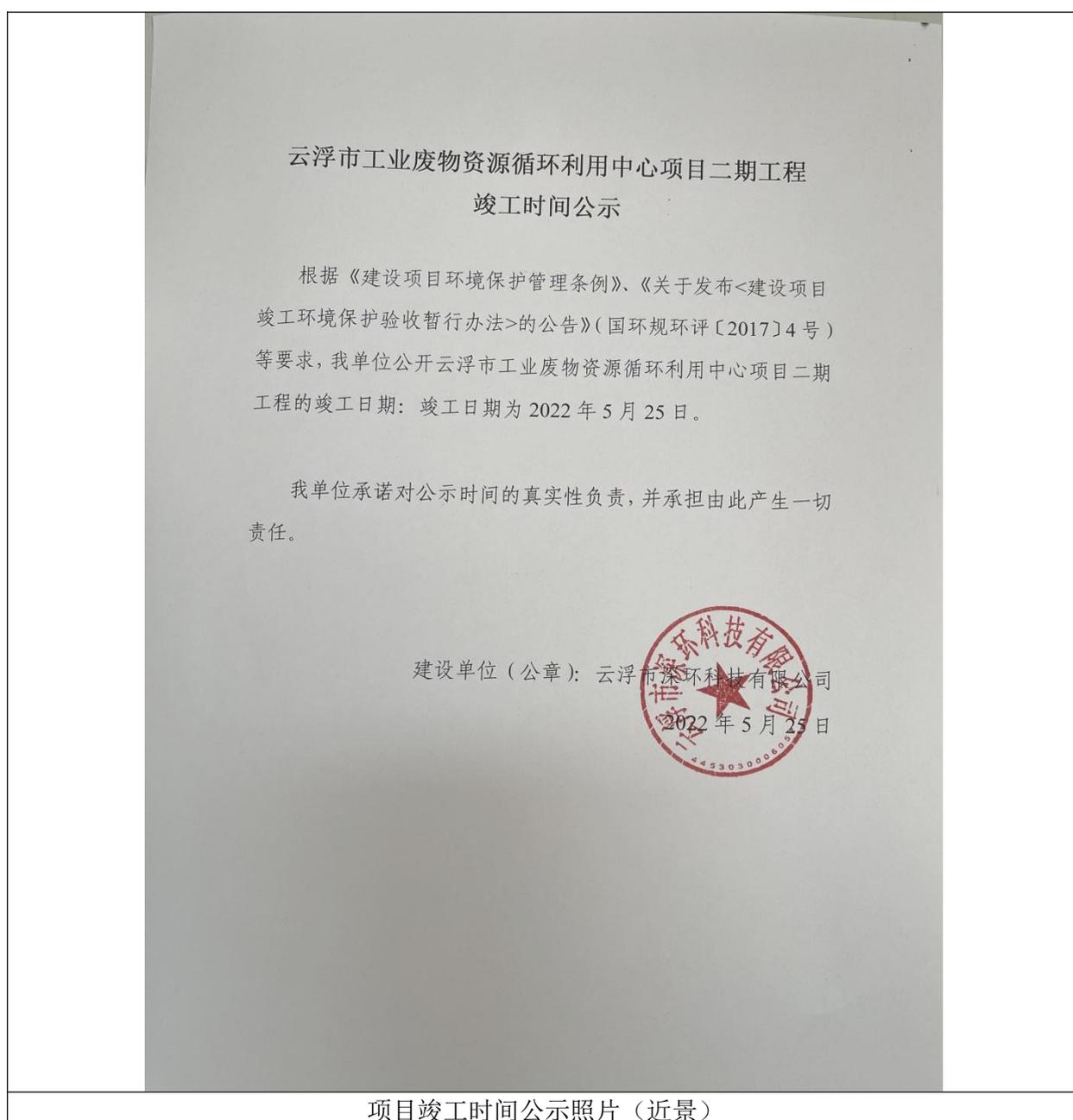
序号	环评及批复要求	实际建设及落实情况
1	云浮市工业废物资源循环利用中心项目位于云浮循环经济工业园内(中心坐标为东经 112° 1'8.22", 北纬 23° 1'1.61"),项目选址位于工业园西南边角,500m 卫生防护距离内存在茅坪村敏感点(拟搬迁),距离最近的敏感点是西北方向的茅坪村,距离 470m。	已落实。 本项目位于云浮循环经济工业园内(中心坐标为东经 112° 1'8.22", 北纬 23° 1'1.61"),项目北面实际用地红线减少,红线减少后环评要求的 500m 卫生防护距离内无新增敏感点,环评阶段的茅坪村于 2020 年 11 月底完成整体搬迁。
2	项目总处理规模 16.4 万吨/年,包括焚烧模块(1.731 万吨/年)、综合处置模块(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)。生产线主要有综合处理模块中的含铜废液处理生产线、表面处理废液处理生产线、含镍废液处理生产线、有机废液处理生产线各一条,水泥窑协同处置预处理模块中的有机固态预处理生产线、无机固态预处理生产线和液态废物预处理生产线各一条,污泥减量化生产线一条,以及专业焚烧生产线一条。涉及危险废物种类为 HW03、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW22、HW39、HW40、HW45、HW46、HW49。	已落实。 本项目主要建设规模为一次废物 16.4 万吨/年,主要建设内容有焚烧模块(1.731 万吨/年)、综合处置模块(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),生产线主要有综合处理模块中的含铜废液处理生产线、表面处理废液处理生产线、含镍废液处理生产线、有机废液处理生产线各一条,水泥窑协同处置预处理模块中的有机固态预处理生产线、无机固态预处理生产线和液态废物预处理生产线各一条,污泥减量化生产线一条,以及专业焚烧生产线一条。涉及危险废物种类为 HW03、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、

序号	环评及批复要求	实际建设及落实情况
		HW18、HW22、HW39、HW40、HW45、HW46、HW49。
3	<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洲水泥厂。</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>已落实。</p> <p>本项目对废水的实际处理工艺进行了部分调整，焚烧车间高盐废水经单独处理达标后部分回用于生产，部分回用于青洲水泥厂。剩余的地面及设备、车辆清洗废水和初期雨水等生产废水经水处理车间处理达标后部分回用于生产，部分回用于青洲水泥厂。</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>总体上，本项目各项废水处理措施均满足环评及其批复要求。</p>
4	<p>①预处理车间产生的废气经“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8#排气筒排放。</p> <p>②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#排气筒排放。</p> <p>③焚烧炉烟气经“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”处理达标后由一根50m高的2#排气筒高空排放。</p> <p>④焚烧料坑废气经“酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附(焚烧炉检修时启用)”处理达标后由15m高的11#、12#排气筒排放。</p> <p>⑤槽罐区废气经“酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附”处理达标后由15m高的3#排气筒排放。</p> <p>⑥物化处理车间废气经“酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附”处理达标后由15m高的4#、5#排气筒排放。</p> <p>⑦废水净化车间及蒸发浓缩车间废气经“酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附”处理达标后由15m高的6#排气筒排放。</p> <p>⑧湿污泥处理车间废气经“布袋除尘+酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附”处理达标后由15m高的9#排气筒排放。</p>	<p>已落实。</p> <p>①预处理车间产生的废气经“布袋除尘+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”处理达标后由19.1m高的8#(排放口DA001)排气筒排放。</p> <p>②丙类仓库产生的废气经“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”处理达标后分别由18m高的6#、17.1m高的7#排气筒(排放口DA004、DA003)排放。</p> <p>③焚烧炉烟气经“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”处理达标后由一根50m高的2#排气筒(排放口DA008)高空排放。</p> <p>④焚烧料坑废气并入甲类仓库废气处理系统，经“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(焚烧炉检修时启用)”处理达标后由15m高的11#排气筒(排放口DA009)排放。</p> <p>⑤槽罐区及水处理车间废气经“酸吸收塔+碱吸收塔(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”处理达标后由21.5m高的3#排气筒(排放口DA007)排放。</p> <p>⑥污泥干化车间废气经“布袋除尘+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”处理达标后由20.2m高的9#、21.3m高的10#排气筒(排放口DA005、DA006)排放。</p>

序号	环评及批复要求		实际建设及落实情况
		<p>⑨污泥预处理及干污泥车间废气“布袋除尘+酸碱吸收+氧化+水雾分离器+UV光解+活性炭吸附”处理达标后由15m高的10#排气筒排放。</p>	<p>⑦发电机房内备用发电机废气经15m高排气筒（排放口DA002）排放。</p> <p>总体上，本项目各项废气处理措施均满足环评及其批复要求。</p>
5	噪声	<p>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执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。</p>	<p>已落实。</p> <p>本项目主要通过选用低噪声设备，采用基础减振或消声器，且离厂界一定距离布置安装设备等措施进行降噪。</p>
6	固废	<p>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。</p>	<p>已落实。</p> <p>二期工程产生的焚烧炉渣进入水泥窑协同处置预处理模块进行处理后，运至青洲水泥厂进行水泥窑协同处理。含铜污泥、含镍污泥、含镍废液和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。</p> <p>总体上，二期工程的各项固废处理措施均满足环评及其批复要求。</p>
7	地下水	<p>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<math>10^{-7}</math>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<math>\leq 10^{-7}</math>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<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s。</p>	<p>已落实。</p> <p>二期工程机修车间，公用工程区的配电房等属于一般污染防治区，丙类仓库、储罐区、废物预处理区、污泥车间、水处理车间、焚烧处理车间、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。</p>
8	环境风险	<p>项目建设事故应急池2062m<sup>3</sup>，初期雨水池1500m<sup>3</sup>，并配套相应的管网。</p>	<p>已落实。</p> <p>项目实际建设面积由原环评108000m<sup>2</sup>缩小至63368.55m<sup>2</sup>，导致集雨范围缩小。二期工程新增一个1240m<sup>3</sup>事故应急池，依托一期工程已建的1346m<sup>3</sup>事故应急池，759m<sup>3</sup>初期雨水池，并配套相应的管网，项目整体事故应急废水储存能力（2586m<sup>3</sup>）增大。</p>

## 11 公众参与调查

根据原国家环境保护总局环办〔2003〕26号文《关于建设项目竣工环境保护验收实行公示的通知》及原广东省环境保护局粤环〔2007〕99号文《关于印发〈广东省建设项目环保管理公众参与实施意见〉的通知》等要求，为了解公众对本项目建设的意见及项目施工期和生产期间对周围环境的影响，云浮市深环科技有限公司对建设项目配套设施的环境保护设竣工日期和调试时间，并以张贴公告的形式进行公开。本项目从立项、施工、运行过程中及信息公开期间未接到环境投诉、无违法或处罚记录。现场张贴公示的照片见图 11-1。





项目竣工时间公示照片（远景）

## 云浮市工业废物资源循环利用中心项目二期工程 调试时间公示

根据《建设项目环境保护管理条例》、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号）等要求，我单位公开云浮市工业废物资源循环利用中心项目二期工程的调试时间：

调试日期为 2022 年 8 月 10 日至 2022 年 12 月 31 日

我单位承诺对公示时间的真实性负责，并承担由此产生一切责任。

建设单位（公章）：云浮市深环科技有限公司

2022 年 8 月 1 日



项目调试时间公示照片（近景）



项目调试时间公示照片(远景)

图 11-1 现场张贴公示的照片

## 12 验收总体结论

### 12.1 项目概况

(1) 云浮市深环科技有限公司投资建设的云浮市工业废物资源循环利用中心项目，位于云浮市云安区六都镇云浮循环经济工业园内，主要从事工业废物的收集、贮存、处理。项目行业类别属于 N7724 危险废物治理。

(2) 2018 年 3 月，云浮深环委托中山大学编制了《云浮市工业废物资源循环利用中心项目环境影响报告书》，并于 2018 年 6 月 3 日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 万吨/年，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），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废物拟委托青洲水泥（云浮）有限公司进行水泥窑协同处置。

(3) 循环利用中心项目实行分期建设、分期验收。一期工程于 2020 年 11 月 16 日初次取得《排污许可证》（编号：91445303MA4UMN0B4J001V），2020 年 12 月 29 日和 2022 年 1 月 29 日分别取得《危险废物经营许可证》（首次）、危险废物经营许可证（延续）（编号：445303201230）。2021 年 10 月 12 日通过竣工环境保护验收，其建设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。一期工程的处理规模为 HW11 精（蒸）馏残渣 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 2.459 万 t/a。

(4) 现二期工程完成后全厂累计总投资约 3.2 亿元，其中环保投资为 10328.89 万元人民币，约占总投资 32.28%。二期工程完成后全厂实际占地面积及建筑面积分别为 26875.49m<sup>2</sup> 和 37608.48m<sup>2</sup>，绿化面积为 14422.75m<sup>2</sup>。全厂劳动定员 112 人，管理人员 2 人，技术人员 15 人，操作工人及其他 95 人。每天 1 班工作 8 小时，具体工作时长根据废物收运量定。与原环评建设内容相比，二期工程进行焚烧模块、综合处理模块、水泥窑协同处置预处理模块中的有机液态废物预处理及污泥减量化模块，总体符合环评建设内容。总处理规模为一次废物 164000 吨/年，二次废物 44625.9 吨/年。

(5) 二期主体工程及配套的环保设施于 2021 年 2 月 7 日开工建设。2022 年 4 月 20 日, 云浮深环重新取得由云浮市生态环境局核发的《排污许可证》(证书编号: 91445303MA4UMN0B4J001V)。二期工程于 2022 年 5 月 25 日竣工, 于 2022 年 8 月~2022 年 12 月对主体工程及配套的环保设施进行调试。针对二期工程, 2022 年 8 月广东省生态环境厅核发了《危险废物经营许可证》(首次)(编号: 445303220805), 核准经营规模 83625.9 吨/年; 《危险废物经营许可证》(首次)(编号: 445303220806), 核准经营规模 122310 吨/年。

## 12.2 验收监测结论

### 12.2.1 环保设施处理效率监测结果

根据本次验收监测结果, 二期工程各废水污染物处理效率可达到 98%以上, 废气污染物处理效率可达到 80%以上, 基本符合环评要求。

### 12.2.2 污染物排放监测结果

#### 12.2.2.1 废水验收监测结果

验收监测结果表明: 验收监测期间项目生产废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。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。

#### 12.2.2.2 废气验收监测结果

##### (1) 有组织排放生产工艺废气监测结果

验收监测结果表明: 验收监测期间, 颗粒物、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾(以  $\text{NO}_x$  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)浓度限值。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)相关标准。焚烧车间废气各项指标均满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)中危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值。

##### (2) 厂界无组织废气监测结果

验收监测结果表明: 验收监测期间, 厂界无组织废气 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）表2无组织排放监控点VOCs浓度限值。硫酸雾、硝酸雾（以NO<sub>x</sub>计）、氯化氢及颗粒物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）第二时段无组织排放监控浓度限值。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恶臭污染物厂界标准值。厂区内非甲烷总烃监测结果满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1厂区内VOCs无组织1h平均浓度排放限值。

### 12.2.2.3 噪声验收监测结果

验收监测结果表明：验收监测期间，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类限值要求。

### 12.2.2.4 污染物排放总量结果

根据环评及其批复，项目全厂大气污染物排放总量控制指标VOCs为0.398t/a，颗粒物为2.041t/a，SO<sub>2</sub>为19.96t/a，NO<sub>x</sub>为18.04t/a，汞为0.00001t/a、铅为0.01t/a、铬为0.04t/a、镉为0.0001t/a、砷为0.01t/a、二噁英为1.69×10<sup>-8</sup>t/a。项目废水排放总量指标纳入云浮循环经济工业园综合污水处理厂总量指标中。

经核算二期工程完成后全厂VOCs、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞、铅、铬、镉、砷和二噁英污染物排放量符合大气污染物排放总量控制指标要求。

## 12.3 工程建设对环境的影响

环境空气监测结果表明，项目所在地及周边区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准其2018年修改单；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的新扩改建二级标准；HCl、H<sub>2</sub>S、苯、甲苯、二甲苯、TVOC满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准要求；二噁英满足环发〔2008〕82号文要求的日本标准。

地表水监测结果表明，项目附近的主要水体蓬远河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

地下水监测结果表明，项目所在地除锰之外，其余因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求。

土壤监测结果表明，项目评价范围内农业用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 农业用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农业用地土壤污染风险筛选值。建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准

（试行）(GB36600-2018)》中表2第二类用地的筛选值。

农作物监测结果表明，项目评价范围内农作物质量满足《食品安全国家标准 食品中污染物限量》（GB2762-2017）的要求。

### **12.3 总体结论**

二期工程总体上按环评报告书及批复要求落实了各项环保设施。验收监测结果表明，项目环境质量均满足相关限值要求，同时项目废水、废气、噪声达标排放，各类固体废物进行了处理处置。二期工程未发生重大变动。因此，二期工程通过竣工环境保护验收。

## 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：云浮市深环科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		云浮市工业废物资源循环利用中心项目二期工程			项目代码		/		建设地点		云浮循环经济工业园内				
	行业类别(分类管理名录)		101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置			建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造								
	设计规模		总处理规模 16.4 万吨/年，包括焚烧模块（1.731 万吨/年）、综合处置模块（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）。生产线主要有综合处理模块中的含铜废液处理生产线、表面处理废液处理生产线、含镍废液处理生产线、有机废液处理生产线各一条，水泥窑协同处置预处理模块中的有机固态预处理生产线、无机固态预处理生产线和液态废物预处理生产线各一条，污泥减量化生产线一条，以及专业焚烧生产线一条。涉及危险废物种类为 HW03、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW22、HW39、HW40、HW45、HW46、HW49			实际规模		主要建设规模为一次废物 13.941 万吨/年，主要建设内容有焚烧模块（1.731 万吨/年）、综合处置模块（2.5 万吨/年）、水泥窑协同处置预处理模块（1.71 万吨/年）及污泥减量化模块（8 万吨/年），生产线主要有综合处理模块中的含铜废液处理生产线、表面处理废液处理生产线、含镍废液处理生产线、有机废液处理生产线各一条，污泥减量化生产线一条，以及专业焚烧生产线一条。涉及危险废物种类为 HW03、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW22、HW39、HW40、HW45、HW46、HW49		环评单位		中山大学				
	环评文件审批机关		原广东省环境保护厅			审批文号		粤环审〔2018〕160 号		环评文件类型		环评报告书				
	开工日期		2021 年 2 月 7 日			竣工日期		2022 年 5 月 25 日		排污许可证申领时间		2022 年 4 月 20 日（重新申请）				
	环保设施设计单位		中国轻工业广州工程有限公司		环保设施施工单位		紫科装备股份有限公司等		本工程排污许可证编号		91445303MA4UMN0B4J001V					
	验收单位		广东一方环保科技有限公司			环保设施监测单位		云浮市中辉检测科技有限公司、江西志科检测技术有限公司、广东众创检测有限公司、广东杰信检验认证有限公司、广州海关技术中心		验收监测时工况（%）		80~107				
	投资总概算（万元）		42900			环保投资总概算（万元）		7020		所占比例(%)		16.36				
	实际总投资（万元）		32000			实际环保投资(万元)		10328.89		所占比例(%)		32.28				
	废水治理（万元）		3625.8	废气治理（万元）	2814	噪声治理（万元）	41.2	固废治理（万元）		3624.34		绿化及生态（万元）		54.95	其它（万元）	168.6
	新增废水处理设施能力		-----			新增废气处理设施能力		-----		年平均工作时		7200h				
	营运单位		云浮市深环科技有限公司		营运单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91445303MA4UMN0B4J		验收时间		2023.2.3~3.28				
	污染	污染物	原有排	本期工程实际	本期工程允	本期工程	本期工程	本期工程	本期工程核	本期工程	全年实际	全年核定	区域平衡替代	排放增减		

物排放达 标与 总量 控制 (工业建 设项目 详填)		放量(1)	排放浓度(2)	许排放浓 度(3)	产生量(4)	自身削减 量(5)	实际排放 量(6)	定排放总量 (7)	“以新带老” 削减量(8)	排放总量 (9)	排放总量 (10)	削减量(11)	量 (12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫						3.312						
	颗粒物(烟尘)						1.4532						
	氮氧化物						14.04						
	非甲烷总烃												
	VOCs						0.2084						
	工业固体废物												
	与项目有 关的其他 特征污 染物												

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。