

评估报告编号：YFSH-PG-2023

评估报告版本号：2023 年第一版

云浮市深环科技有限公司
突发环境事件风险评估报告

编制单位：云浮市深环科技有限公司

协助单位：深圳市中弘环保科技有限公司

编制时间：2023 年 12 月

突发环境事件风险评估报告参与编制人员名单：

单位		姓名	负责事项	签名
编制单位	云浮市深环科技有限 公司	陈俊凯	报告编写	陈俊凯
		李炳忠	报告编写	李炳忠
		刘文庆	报告编写	刘文庆
		孔祥满	报告编写	孔祥满
		黄仕发	报告编写	黄仕发
		林汉桥	报告编写	林汉桥
		杨建成	报告编写	杨建成
		钟伟通	报告编写	钟伟通
		陈凯麟	报告编写	陈凯麟
		薛志强	报告审核	薛志强
		华建强	报告审核	华建强
		刘凌	报告审核	刘凌
		庄文忠	报告审核	庄文忠
协助单位	深圳市中弘环保科技 有限公司	吴镇	协助报告编写	吴镇

云浮市深环科技有限公司（原云浮市信安达环保科技有限公司）承诺：
《云浮市深环科技有限公司突发环境事件风险评估报告》及其所有附件材料
真实有效，无弄虚作假行为，并对材料的真实性承担法律责任。

特此承诺。

目录

1 前言	1
2 总则	2
2.1 编制目的	2
2.2 编制原则	2
2.3 编制依据	2
2.3.1 法律、法规	2
2.3.2 标准、技术规范	3
2.3.3 规章及相关规范性文件	3
2.3.4 公司相关技术文件及资料	5
3 资料准备与环境风险识别	6
3.1 企业基本信息	6
3.1.1 企业背景	6
3.1.2 主要构筑物技术指标	13
3.1.3 危险废物处置种类及规模	14
3.1.4 主要原辅材料	16
3.1.5 主要生产设备	17
3.1.6 能源消耗	26
3.1.7 区域环境概况	26
3.1.8 功能区划及环境质量现状	28
3.2 企业周边环境风险受体情况	42
3.3 涉及环境风险物质情况	46
3.3.1 环境风险物质辨识	46
3.3.2 环境风险单元确定	62
3.4 生产工艺及产污环节	66
3.4.1 主要生产工艺及产污环节	66
3.4.2 污染防治措施落实情况	84
3.5 安全生产管理	86

3.6 现有风险防控与应急措施情况	86
3.6.1 截流措施	86
3.6.2 雨污管网	87
3.6.3 事故应急池	87
3.6.4 废水处理系统	87
3.6.5 废气处理系统	87
3.6.6 危险废物	87
3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况	89
3.7.1 现有应急物资及装备	89
3.7.2 现有应急救援队伍情况	91
3.8 风险防控措施回顾性分析	94
4 突发环境事件及其后果分析	96
4.1 突发环境事件情景分析	96
4.1.1 同类企业突发环境事件分析	96
4.1.2 历史经验教训总结	97
4.1.3 企业可能发生的突发环境事件情景	97
4.1.4 最大可信事故	98
4.2 突发环境事件情景源强分析	98
4.2.1 危险废物运输泄漏源强分析	98
4.2.2 危险废物泄漏源强分析	99
4.2.3 危险化学品泄漏源强分析	100
4.2.4 泄漏液体蒸发分析	100
4.2.5 消防废水影响分析	101
4.2.6 废水处理系统事故源强分析	104
4.2.7 废气处理系统事故源强分析	104
4.3 环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施	124
4.3.1 危险化学品泄漏事故	124
4.3.2 火灾爆炸事故	126
4.3.3 废气泄漏事故	128

4.3.4 废水泄漏事故	129
4.3.5 危险废物泄漏事故	130
4.3.6 突发环境事件危害后果分析	131
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析	134
5.1 环境风险管理制度	134
5.2 环境风险防控与应急措施	134
5.3 环境应急资源	136
6 完善环境风险防控与应急措施的实施计划	137
7 企业突发环境事件风险等级	138
7.1 突发大气环境事件风险分级	138
7.1.1 涉气风险物质数量与临界量比值 (Q)	138
7.1.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M) 评估	139
7.1.3 大气环境风险受体敏感程度 (E) 评估	141
7.1.4 突发大气环境事件风险等级确定	141
7.2 突发水环境事件风险分级	142
7.2.1 涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)	142
7.2.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M) 评估	144
7.2.3 水环境风险受体敏感程度 (E) 评估	147
7.2.4 突发水环境事件风险等级确定	148
7.3 企业突发环境事件风险等级	149
附件 1：公司应急组织结构组成及相关单位通讯录	150
附件 2：公司突发环境事件应急工作流程图	153
附件 3：公司应急物资清单	154
附件 4：公司突发事故安全逃生路线及物资分布图	156
附件 5：环境风险单元分布图	157
附件 6：事故报告记录表	158

附件 7-1：厂区雨污水收集管网图	161
附件 7-2：公司周边水系及排水最终去向图	162
附件 8：环境影响评价报告书批复	163
附件 9：环境影响评价报告表批复	165
附件 10：CVD 粉尘资源化利用项目环境影响评价报告书批复	167
附件 11：公司营业执照	171
附件 12：危险废物处置合同	172
附件 13：应急演练记录	173
附件 14：周边企业环境应急救援互助协议	192

1 前言

当前，我国已进入突发环境事件多发期和矛盾凸显期，环境问题已成为威胁人体健康、公共安全和社会稳定的重要因素之一。国务院高度重视环境风险防范与管理，2011年10月，发布了《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号），明确提出了“有效防范环境风险和妥善处理突发环境事件，完善以预防为主的环境风险管理制度，严格落实企业环境安全主体责任”。为规范企业突发环境事件风险评估行为，为企业提高环境风险防控能力提供切实指导，为生态环境主管部门根据企业环境风险等级实施分级差别化管理提供技术支持，原环保部出台了《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）。

2022年云浮市深环科技有限公司（原云浮市信安达环保科技有限公司，以下简称“云浮深环”）对项目一期评估报告进行修订。针对项目二期及收集转运项目建设后全厂特编制了《云浮市深环科技有限公司突发环境事件风险评估报告》。现云浮深环新增了CVD粉尘资源化利用项目，并编制了《CVD粉尘资源化利用项目环境影响报告书》，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等要求需重新修订《云浮市深环科技有限公司突发环境事件风险评估报告》。通过开展突发环境事件风险评估，云浮深环可以掌握自身环境风险状况，明确环境风险的防控措施，为后期的环境风险监管奠定基础，最终达到减少突发环境事件发生的目标，同时为当地生态环境主管部门加强对高环境风险企业的针对性监督管理、提高管理效率、降低管理成本等提供一定的帮助。

本突发环境事件风险评估报告依据原环保部《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）中附录D“企业突发环境事件风险评估报告编制大纲”的要求进行编制。突发环境事件风险等级根据原环保部《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）严格划分。

2 总则

2.1 编制目的

(1) 系统识别企业环境风险物质、风险装置，梳理企业突发环境事件情景并分析其后果影响，评估当前的环境风险防控水平，提出相应整改措施建议；

(2) 作为公司环境风险管理的基础文件，为环境应急预案、环境应急管理和工程上的改进提供科学依据；

(3) 与企业安全生产管理、职业卫生健康、消防管理等相关文件和管理制度进行衔接，完善企业内部管理体系。

2.2 编制原则

本评估报告的编制原则是突出项目特点及当地环境特征，遵循客观性、科学性和实用性，力求做到：

- (1) 风险评估具有针对性；
- (2) 风险源强核算要力求准确；
- (3) 风险影响预测与评价要力求数据和预测方法可信；
- (4) 风险评估要准确和公正，评价结论要明确、可信。

2.3 编制依据

2.3.1 法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号）（自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

(2) 《中华人民共和国消防法》（2019 年修订）；

(3) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第 69 号）（自 2007 年 11 月 1 日起施行）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）；

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；

(7) 《中华人民共和国安全生产法》（2021 年修订）。

2.3.2 标准、技术规范

- (1) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；
- (2) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；
- (3) 《危险货物分类和品名标号》（GB6944-2015）；
- (4) 《危险货物品名表》（GB12268-2012）；
- (5) 《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB30077-2013）；
- (6) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (7) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (8) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (9) 《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）；
- (10) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (11) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- (12) 《地下水水质标准》（GB/T14848-2017）；
- (13) 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；
- (14) 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- (15) 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
- (16) 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；
- (17) 《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）；
- (18) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (19) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2013）；
- (20) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- (21) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）。

2.3.3 规章及相关规范性文件

- (1) 《关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令第 302 号）；
- (2) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）；
- (3) 《国家突发公共事件总体应急预案》（国务院，2006）；
- (4) 《关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函〔2014〕119 号）；
- (5) 《关于进一步加强应急预案管理的通知》（国办秘函[2016]46 号）；

- (6) 《关于全面加强应急管理工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (7) 《突发环境事件信息报告办法》（中华人民共和国环境保护部令第17号）；
- (8) 《环境保护部关于加强环境应急管理工作的意见》（环发〔2009〕130号）；
- (9) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号，2015年）；
- (10) 《突发环境事件调查处理办法》（环境保护部令第32号，2014年）；
- (11) 《企业突发环境事件隐患排查治理工作指南（试行）》（环境保护部公告2016年74号）；
- (12) 《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》（广东省生态环境厅，2020年8月）；
- (13) 《环境保护部环境应急专家管理办法》（环发〔2010〕105号）；
- (14) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (15) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (16) 《关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知》（环发〔2015〕4号）；
- (17) 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办〔2018〕8号）；
- (18) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（粤环〔2015〕99号）；
- (19) 《关于发布<危险废物经营单位编制应急预案指南>的公告》（国家环境保护总局公告〔2007〕第48号）；
- (20) 《广东省突发事件应急预案管理办法》（粤府办〔2008〕36号）；
- (21) 《关于认真贯彻实施突发事件应对条例的通知》（粤府办〔2010〕50号）；
- (22) 《关于印发广东省环境保护厅突发环境事件应急预案的通知》（粤环办〔2017〕80号）；
- (23) 《关于印发2015年全省应急管理工作的计划的通知》（粤办函〔2015〕66号）；
- (24) 《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案评审技术指南》（粤环办函

(2016) 148 号)；

(25) 《关于印发广东省突发环境事件应急预案的通知》(粤府函〔2017〕280 号)；

(26) 《关于印发云浮市突发环境事件应急预案(修订版)的通知》(云浮市生态环境局，2020 年 12 月 22 日)；

(27) 《重点环境管理危险化学品目录》(2014 年)；

(28) 《国家危险废物名录》(自 2021 年 1 月 1 日起施行)；

(29) 《广东省突发事件应对条例》(2010 年版)；

(30) 《广东省人民政府关于印发广东省突发环境事件应急预案的通知》(粤府函〔2022〕54 号)；

(31) 《云浮市环境保护局突发环境事件应急预案》(2013 年 11 月第一次修订)；

(32) 《云浮市环境保护规划纲要(2016-2030)》(2017 年 12 月)；

(33) 《危险化学品分类信息表》(国家安监局，2015 年 5 月)；

(34) 《危险化学品目录(2015 版)》(2022 年修订，自 2023 年 1 月 1 日起施行)；

(35) 《环境风险评价实用技术和方法》(中国环境科学出版社，2000 年)。

2.3.4 公司相关技术文件及资料

(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》及其批复(粤环审〔2018〕160 号)；

(2) 《云浮市深环科技有限公司危险废物收集转运项目环境影响报告表》及其批复(云环(云安)审〔2022〕4 号)；

(3) 《CVD 粉尘资源化利用项目环境影响报告书》及其批复(云环审【2023】20 号)；

(4) 云浮市深环科技有限公司相关安全生产制度、环境污染防治责任制度。

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 企业背景

云浮市深环科技有限公司（原云浮市信安达环保科技有限公司，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“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（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。公司地理位置图详见图 3.1-1，项目四至情况详见图 3.1-2。平面布置详见图 3.1-3。

2018 年 3 月，原云浮市信安达环保科技有限公司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，主要包括危险废物综合处理、焚烧、污泥减量化、水泥窑协同处置预处理。循环利用中心项目由于北面实际用地红线减少，规划总用地面积由 108000m² 调整为 63368.55m²。

循环利用中心项目实行分期建设、分期验收。一期工程总占地面积为 11000m²，建筑面积为 9800.28m²，绿化面积 3802m²。一期工程劳动定员 51 人，每天 1 班工作 8 小时，具体工作时长根据废物收运量定。一期工程主要建设了水泥窑协同处置预处理模块中的 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，其处理规模为 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 24590t/a。一期工程于 2021 年 11 月通过竣工环境保护验收工作。

二期工程总占地面积为 52368.55m²，建筑面积为 29457.73m²。二期工程劳动定员 103 人，每天 1~3 班 8~24 小时。二期工程主要建设焚烧模块（1.731 万吨/a）、综合处理模块（2.5 万吨/a）、水泥窑协同处置预处理模块中的 1 条有机液态废物预处理生产线（1.71 万吨/a）及污泥减量化模块（8 万吨/a），总处理规模为 139410t/a。二期工程于

2023年6月通过竣工环境保护验收工作。

2022年1月，云浮市深环科技有限公司委托广东一方环保科技有限公司编制了《云浮市深环科技有限公司危险废物收集转运项目环境影响报告表》（以下简称“收集转运项目”），并于2022年1月11日获得云浮市生态环境局批准（云环（云安）审〔2022〕4号），利用原厂区内的5#丙类仓库和8#丙类仓库收集储运云浮市全市范围内危险废物35330t/a，且仅对危险废物进行贮存，所有的危险废物均不开封不处理。危险废物储存间总占地面积及建筑面积均为960m²，其中5#仓库576m²、8#仓库384m²。危险废物收集类别主要有：HW02医药废物、HW05木材防腐剂废物、HW07热处理含氰废物、HW08废矿物油与含矿物油废物、HW10多氯（溴）联苯类废物、HW11精（蒸）馏残渣、HW12染料、涂料废物、HW17表面处理废物、HW18焚烧处置残渣、HW21含铬废物、HW22含铜废物、HW23含锌废物、HW24含砷废物、HW26含镉废物、HW29含汞废物、HW31含铅废物、HW32无机氟化物废物、HW33无机氰化物废物、HW34废酸、HW35废碱、HW36石棉废物、HW38有机氰化物废物、HW46含镍废物、HW48有色金属采选和冶炼废物、HW49其他废物、HW50废催化剂等共计26个类别。收集储运的危险废物暂存周期为7天。收集转运项目的建设均依托厂区内现有工程，无需增加员工，无需进行竣工环境保护验收工作。

2023年7月，云浮市深环科技有限公司委托广州鼎邦环保科技有限公司编制了《CVD粉尘资源化利用项目环境影响报告书》，并于2023年8月7日获得云浮市生态环境局批准（云环审【2023】20号）。项目拟建一条CVD粉尘资源化利用生产线，对现有工程收运的CVD粉尘进行资源化利用，利用处理规模为1500吨/年CVD粉尘，年产氟硅酸1098.8吨、氟硅酸钠238.3吨。CVD粉尘资源化利用项目的建设均依托现有项目中污泥干化车间西侧预留位置新建生产线。无需进行竣工环境保护验收工作。云浮深环于2022年获得广东省生态环境厅给云浮深环核发了两张危险废物经营许可证，编号：445303220805，有效日期：2022年8月4日至2028年8月3日及编号：445303220805，有效日期：2022年8月22日至2028年8月21日。

云浮深环于2022年3月针对循环利用中心项目编制了《云浮市深环科技有限公司突发环境事件风险评估报告》并于2022年3月取得云浮市生态环境局云安分局出具的备案证明（445303-2022-0001-M），判定其风险等级为“较大[较大-大气（Q1-M3-E2）

+较大-水(Q3-M2-E3)J”。本次针对循环利用中心项目、收集转运项目及CVD粉尘资源化利用项目建设后全厂进行突发环境事件风险评估。

表 3.1-1 企业基本情况一览表

企业名称	云浮市深环科技有限公司				
注册地址	云浮市云安区六都镇绿色日化产业集聚区信安路1号				
联系电话	0766-8633868	传真	0766-8633868	邮政编码	527300
企业网址	www.yfhwts.com				
电子信箱	contact@yfhwts.com				
企业类型	国有企业				
经济性质	全民所有制 <input type="checkbox"/> 集体所有制 <input type="checkbox"/> 私有制 <input type="checkbox"/>				
隶属关系	市属				
登记机关	云浮市云安区市场监督管理局				
法定代表人	庄文忠		主管负责人	钟伟通	
职工人数	117	技术管理人数	4	安全管理人数	1
注册资本 (百万)	105	固定资产 (百万)	429.61	上年销售额	/
企业法人代表或负责人签字: 2023年12月29日 			(企业盖章) 2023年12月29日 		



图 3.1-1 项目地理位置图

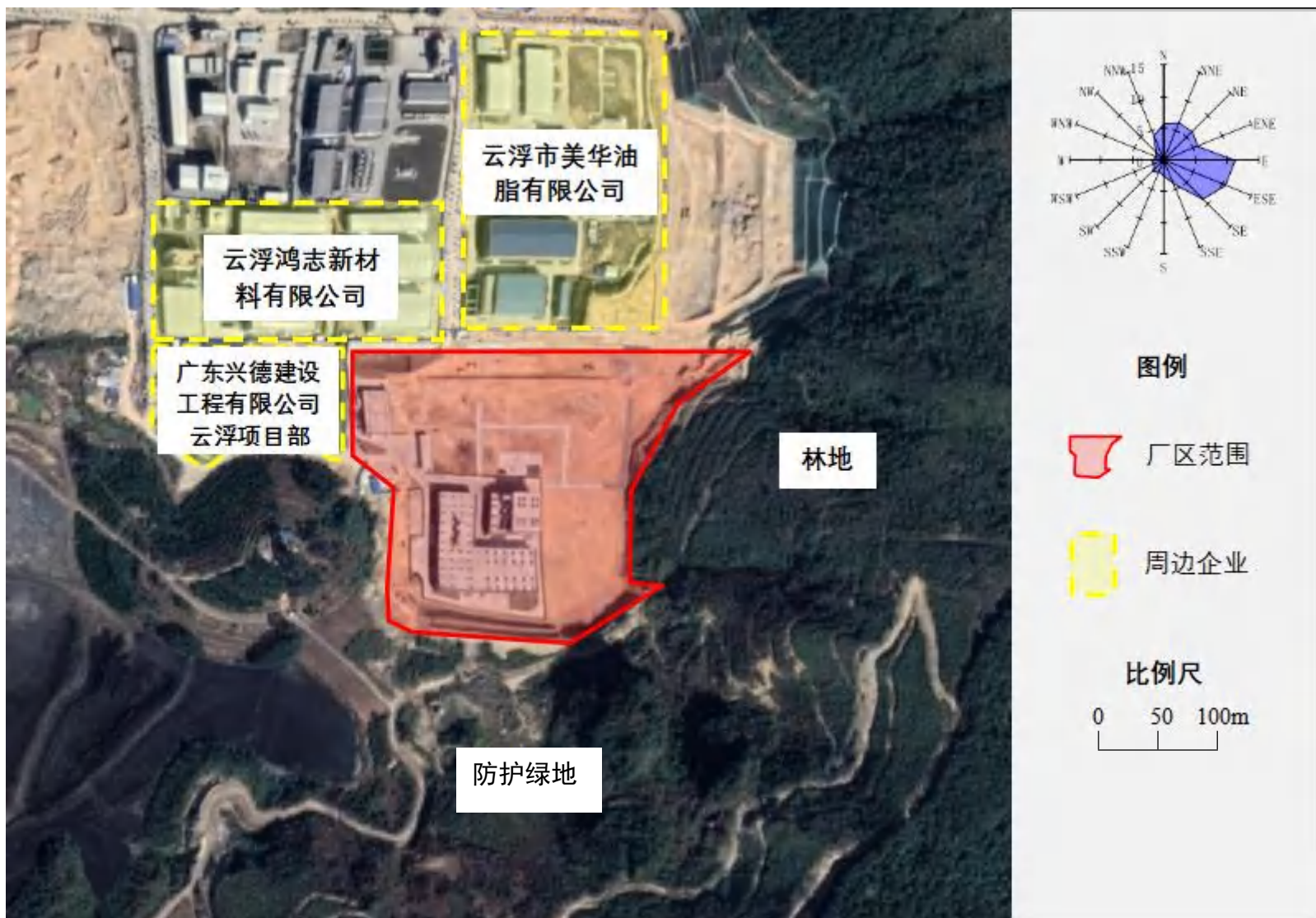
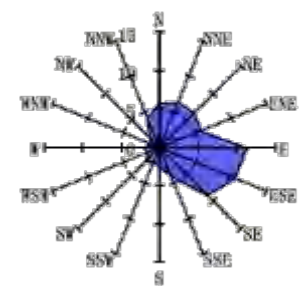





图 3.1-2 项目四至图



-  一期区域
-  收集转运项目
-  CVD 项目

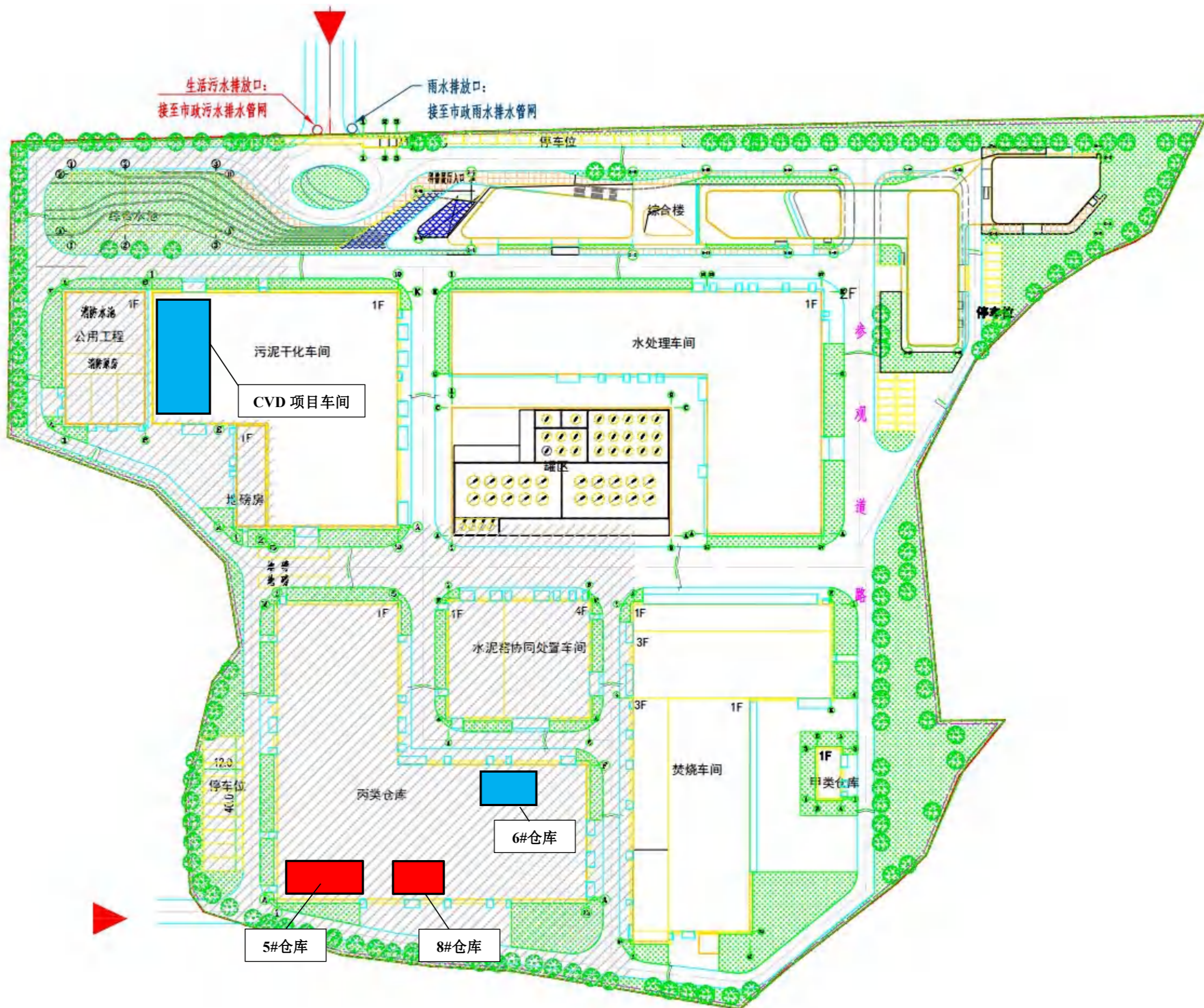


图 3.1-3 厂区总平面布置图



雨水收集池



事故应急池（厂区北侧）



地下水监测井



丙类仓库收集渠



厂区应急疏散集合点



丙类仓库消防设施

图 3.1-4 厂区部分现场照片

3.1.2 主要构筑物技术指标

公司 CVD 粉尘资源化利用项目建设后全厂构筑物技术指标见表 3.1-2。其中罐区设施具体情况见表 3.1-3。

表3.1-2 全厂主要构筑物技术指标一览表

序号	建筑物名称	实际建设				备注
		层数	高度 (m)	占地面积 (m ²)	建筑物面积 (m ²)	
1	罐区	/	/	2487.47	/	含丙类罐区、丁类罐区
2	水处理车间	2	12.3	4310	6279.75	含物化处理厂房 3 个、废水净化车间、蒸发浓缩结晶区
3	污泥干化车间	1	16.8	4082.43	4221.69	
4	焚烧车间	1(局部 3)	33.7	4146.19	7130.1	
5	甲类仓库	1	7.2	105	105	危化品仓库
6	综合楼	6	23.8	2857.37	11690.11	含办公、食堂及倒班宿舍
7	门卫	1	3.75	34.08	31.08	
8	公用工程厂房	1	5.1	948	948	一期已建设
9	地磅房	1	5.1	273.15	273.15	一期已建设
10	丙类仓库	1	9.3	5430.8	5430.8	一期已建设, 5#仓库和 8#仓库用于收集转运项目, 6#仓库用于储存 CVD 粉尘
11	水泥窑协同处置车间	4	17.8	1470	1498.8	一期已建设有机固体废物预处理区、无机固体废物预处理区共 400m ²
12	综合水池	/	/	731	/	一期已建设全地下 (事故应急池 1346m ³ 、初期雨水池 759m ³ , 高位消防水池 1296m ³), 二期增加建设事故应急池 1240m ³
13	合计	/	/	26875.49	37608.48	

表 3.1-3 罐区设施一览表

序号	实际建设内容			
	名称	规格/材质	数量	围堰设置
丁类液体储罐区				
1	液碱贮槽 (原材料)	30m ³ 、FRP	1 个	24m*15.4m*1m
2	含铜废液贮槽	30m ³ 、FRP	1 个	
3	含镍废液贮槽	30m ³ 、FRP	1 个	
4	含油 (乳化) 废液贮槽	30m ³ 、FRP	8 个	
5	有机溶剂废液贮槽	30m ³ 、FRP	4 个	
6	表面处理废液贮槽	30m ³ 、FRP	3 个	15.4m*9.6m*1m
7	染料/涂料废液贮槽	30m ³ 、FRP	3 个	

序号	实际建设内容			
	名称	规格/材质	数量	围堰设置
8	硫酸槽（原材料）	30m ³ 、碳钢	1 个	7.52m*5.6m*1m
9	双氧水贮槽（原材料）	30m ³ 、FRP	1 个	7.68m*5.6m*1m
	合计	/	23 个	
丙类液体储罐区				
1	焚烧类废物贮槽	50m ³ 、Q235-B	7 个	34.12m*18.32m*1m
2	均质罐	10m ³ 、FRP	4 个	
3	立式燃料罐	50m ³ 、Q235	1 个	
4	协同处置类废物贮槽	48m ³ 、FRP	10 个	29.32m*18.32m*1m
	合计	/	22 个	

3.1.3 危险废物处置种类及规模

公司主要从事工业废物的收集、贮存、处理，年处理危险废物 16.4 万吨/年，收集转运云浮市内危险废物 35330t/a，对现有项目收集的 CVD 粉尘进行资源化利用，利用处理规模为 1500 吨/年 CVD 粉尘，年产氟硅酸 1098.8 吨、氟硅酸钠 238.3 吨，CVD 粉尘资源化利用项目建设后全厂危险废物处置、收集的种类及规模详见表 3.1-4。

表 3.1-4 全厂危险废物处置、收集的种类及规模一览表（t/a）

序号	危险废物种类		处置/收集规模	最大储量	包装/储存方式	存储位置	
一期工程							
1	水泥窑协同处置预处理模块	有机固态预处理	HW11 精（蒸）馏残渣	500	25	1m ³ PP 编织袋 /1m ³ PE 桶	丙类仓库、甲类仓库
			HW13 有机树脂类废物	4000	200		
			HW49 其他废物	17500	900		
		无机固态预处理	HW18 焚烧处置残渣	302	104.5		
788							
一期工程合计处置量			23090				
二期工程							
1	水泥窑协同处置预处理模块	有机液态预处理	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	8800	440	罐装、桶装、袋装	罐区、丙类仓库、预处理车间、甲类仓库
			HW08 废矿物油与含矿物油废物	4000	200		
			HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	300	15		
			HW12 染料、涂料废物	4000	200		
2	焚烧模块	HW03 废药物、药品	20	1	桶装或袋装	丙类仓	

序号	危险废物种类		处置/收集规模	最大储量	包装/储存方式	存储位置
		HW04 农药废物	20	1		库、预处理车间、甲类仓库
		HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	4000	200		
		HW08 废矿物油与含矿物油废物	3700	185		
		HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	300	15		
		HW11 精（蒸）馏残渣	500	25		
		HW12 染料、涂料废物	1000	50		
		HW13 有机树脂类废物	2000	100		
		HW16 感光材料废物	700	35		
		HW39 含酚废物	10	0.5	桶装或袋装	预处理车间有机废物堆放区
		HW40 含醚废物	50	2.5	液体储罐	罐区
		HW45 含有机卤化物废物	10	0.5	桶装或袋装	丙类仓库
		HW49 其他废物	5000	250	桶装或袋装	丙类仓库、甲类仓库
		3	综合处理模块	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	6000	160
HW08 废矿物油与含矿物油废物	6000			160		
HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	7000			160		
HW12 染料、涂料废物	3000			120		
HW17 表面处理废物	2250			120		
HW22 含铜废物	550			40		
HW46 含镍废物	200			40		
4	污泥减量化模块	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	3000	150	袋装、桶装、污泥池	污泥干化车间、甲类仓库
		HW17 表面处理废物	77000	3850		
二期工程合计处置量			139410			
收集转运项目						
1	收集转运	HW02 医药废物	200	5	吨桶	8#仓库
		HW05 木材防腐剂废物	10	1		8#仓库
		HW07 热处理含氰废物	10	1		5#仓库
		HW08 废矿物油与含矿物油废物	2000	47		8#仓库
		HW10 多氯（溴）联苯类	10	1		8#仓库

序号	危险废物种类		处置/收集规模	最大储量	包装/储存方式	存储位置
		废物				
		HW11 精(蒸)馏残渣	2000	47		8#仓库
		HW12 染料、涂料废物	500	12		8#仓库
		HW17 表面处理废物	1000	24		8#仓库
		HW18 焚烧处置残渣	2000	47	吨袋	5#仓库
1	收集转运	HW21 含铬废物	2000	47	吨桶	8#仓库
		HW22 含铜废物	100	3		8#仓库
		HW23 含锌废物	15000	350		5#仓库
		HW24 含砷废物	10	1		8#仓库
		HW26 含镉废物	500	12		8#仓库
		HW29 含汞废物	10	1		8#仓库
		HW31 含铅废物	100	3		8#仓库
		HW32 无机氟化物废物	10	1		8#仓库
		HW33 无机氰化物废物	10	1		5#仓库
		HW34 废酸	2500	59		8#仓库
		HW35 废碱	2500	59		5#仓库
		HW36 石棉废物	50	2		5#仓库
		HW38 有机氰化物废物	10	1		5#仓库
		HW46 含镍废物	300	7		8#仓库
		HW48 有色金属采选和冶炼废物	2000	47		5#仓库
HW49 其他废物	1500	35	5#仓库			
HW50 废催化剂	1000	24	5#仓库			
收集转运项目合计收集量			35330			
CVD 粉尘资源化利用项目						
1	水泥窑协同处置预处理模块	HW18 焚烧处置残渣	1000	30	有内膜的吨袋	6#仓库
		HW49 其他废物	500	15		6#仓库
CVD 粉尘资源化利用项目收集量			1500			

3.1.4 主要原辅材料

公司主要原辅材料见表 3.1-5。

表 3.1-5 全厂主要原辅材料一览表（单位：吨）

序号	名称	年耗量	最大储存量	包装方式 (容器容量)	储存位置	运输方式	状态
1	浓硫酸	12.5	43	30m ³ 碳钢罐	罐区	罐车	液态
2	27%双氧水	2655.5	25	30m ³ FRP 储罐		罐车	液态
3	50%液碱	46.7	36	30m ³ FRP 储罐		罐车	液态
4	浓盐酸	89.1	8	8m ³ PE 储罐	水处理车间	罐车	液态

序号	名称	年耗量	最大储存量	包装方式 (容器容量)	储存位置	运输方式	状态
5	10%稀硫酸	1.65	5	5t FRP 储罐	水处理车间 二楼	管道输送	液态
6	柴油	3196.8	40	50m ³ 柴油储罐	罐区	罐车	液态
7	石灰	265.2	10	25kg 编织袋	丙类仓库	货车	固态
8	硫酸亚铁	361.4	5				固态
9	PAC	190	10				固态
10	PAM	3.8	2				固态
11	50%氢氧化钠	46.7	2				固态
12	活性炭	6.665	5				固态
13	氢氧化钙	1252.8	48	消石灰储罐	焚烧车间	罐车	固态
14	硝酸	0.126	0.0126	GR, 65.0~68.0% (500mL/瓶)	实验室专用 柜	汽车	液态
15	盐酸	0.064	0.0064	AR, 36.0~38.0% (500mL/瓶)			液态
16	硫酸	0.018	0.0046	GR, 95.0~98.0% (500mL/瓶)			液态
17	双氧水	0.0165	0.00165	MERCK-1.072 98. (1L/瓶)			液态
18	30%液碱	2500	25	20m ³ 液碱储罐	焚烧车间	罐车	液态
19	CVD 粉尘	1500	45	有内膜的吨袋	仓库六	叉车	固态
20	熟石灰	170	5	25KG/袋	仓库九	罐车	固态
21	NaCl	150	5	25KG/袋	仓库九	罐车	固态

3.1.5 主要生产设备

公司主要生产设备详见表 3.1-6~表 3.1-13。

表 3.1-6 综合处理模块（含铜废液）处理工艺主要设备一览表

序号	设备编号	主要设备名称	规格/材质	数量	设备位置	备注
1	R101-1,2	催化氧化设备	15m ³ FRP 材质	1	水处理车间	共用
2	R102-1,2	pH调节釜/中和釜	15m ³ FRP 材质	1	水处理车间	共用
3	V101-1,2	含铜废液贮槽	30m ³ 、FRP	1	贮槽区	
4	V102-(1-7)	中转槽	18m ³ 、FRP	1	水处理车间	共用
5	R801	浓硫酸稀释釜	2.2m ³ (φ1200×2000), 夹套 搪瓷釜	1	配药区	共用
6	V103-1,2	浓硫酸贮槽	30m ³ 、Q235B		贮槽区	共用
7	V104-1,2	稀硫酸贮槽	2.5m ³ 、FRP		水处理车间二楼	共用
8	V105-1,2	双氧水贮槽	30m ³ 、FRP	1	贮槽区	共用
9	R802	硫酸亚铁配药槽	2m ³ (φ1300×1820)	1	配药区	共用
10	V106-1,2	硫酸亚铁贮槽	2m ³ 、PE	1	水处理车间二楼	共用
11	V107-1,2	液碱贮槽	30m ³ 、FRP	1	贮槽区	共用
12	R803	液碱稀释槽	2.2m ³ (φ1200×2000) 不锈	1	配药区	共用

序号	设备编号	主要设备名称	规格/材质	数量	设备位置	备注
			钢 304			
13	V108	稀液碱贮槽	2.5m ³ (φ1300×2000) PE	1	水处理车间二楼	共用
14	F101	板框压滤机 (用于过滤硫酸亚铁溶液)	40m ² 、XAZGF40/1000-U、 L5300×W2080×H18	1	水处理车间二楼 压滤机平台	共用
15	F102	隔膜压滤机	40m ² 、XAZGF40/1000-U、 L5300×W2080×H1800	1	水处理车间二楼 压滤机平台	共用
16	V109-1,2	浓盐酸贮槽	8m ³ 、PE	1个	水处理车间	使用稀盐酸
17	R804	浓盐酸稀释槽	5m ³ (φ2000×1800×5)、 Q235B衬丁基橡胶	1个	水处理车间2配 药槽区	使用稀盐酸
18	V1010	稀盐酸贮槽	5m ³ 、PE	1	水处理车间一楼	共用
19	V1011	浓洗液贮槽	5m ³ 、FRP	2	水处理车间一楼	共用
20	V1012	淡洗液贮槽	5m ³ 、FRP	1	水处理车间一楼	
21	P101-(1-11)	砂浆泵	4KW	11台	罐区、水处理车间	共用
22	P102-(1-3)	砂浆泵	5.5KW	9台		共用
23	P103-1,2	多级卧式离心泵 (双氧水泵)	H=30m, 泵体叶轮 PVDF	2	水处理车间、罐区	共用
24	P104-(1-5)	磁力泵				共用
25	T101-(1-9)	离子交换柱	铸铁衬 5mm 丁基橡胶、 φ1800×2600	9根	水处理车间一楼	共用
26	V1013	浓缩液贮槽	142.83m ³ , 钢筋混凝土池	2	水处理车间一楼	共用
27	V1014	蒸发系统	4吨/h	1	水处理车间	共用
28	V1015	冷凝水贮槽	0.75m ³ 、304 或 316	4	水处理车间	共用

表3.1-7 综合处理模块（废酸液等）处理工艺设备一览表

序号	设备编号	名称	规格/材质	数量	设备位置	备注
1	T201 (-1-3)	芬顿反应器	罐体 FRP, 15m ³ , (φ2400×3500×)	4套	水处理车间	共用, pH 调节, 芬顿反应, 中和反应
2	R201-(1-4)	反应釜	罐体 FRP, 15m ³ , (φ2400×3500×)	4套	水处理车间	共用, pH 调节, 芬顿反应, 中和反应
3	F201-1,2	隔膜压滤机	40m ² 、XAZG120/1000-U	4套	水处理车间	共用
4	V201-1,2	表面处理废液 储槽	30m ³ 、FRP	1个	罐区	
5	V202	表面处理废液 储槽	30m ³ 、FRP	1个	罐区	
6	V203	表面处理废液 储槽	30m ³ 、FRP	1个	罐区	
7	V205	中转槽	10m ³ 、FRP	1个	水处理车间	共用
8	V206	砂浆泵	5.5KW	9台		共用

9	V207-(1-7)	计量泵	3000L/h、1.5KW	7台	水处理车间	共用
10	P201-(1-14)	离子交换柱	铸铁衬5mm丁基橡胶、 φ1800×2600	9条	水处理车间	共用
11	P202-(1-12)	浓洗液储槽	5m ³ (φ1900×2000)、FRP	1套	水处理车间	共用
12	T202-(1-12)	淡洗液储槽	5m ³ (φ1900×2000)、FRP	1套	水处理车间	共用

表3.1-8 综合处理模块（含镍废液）处理工艺主体设备一览表

序号	设备编号	设备名称	规格	数量	设备位置	备注
1	D301-1,2	蒸发系统	4吨/h	2	水处理车间	共用
2	F301	隔膜压滤机	40m ² 、XAZGF40/1000-U、 L5300×W2080×H180		水处理车间	
3	R201-(1-4)	反应釜（含镍废液 调节釜）	15m ³ (φ2400×3500) FRP 材质	2	水处理车间	共用
4	F302	板框压滤机（用于 过滤含镍废液）	40m ² 、XAZGF40/1000-U、 L5300×W2080×H180	1	水处理车间	共用含铜、表 面处理废液
5	T301-(1-12)	离子交换柱	铸铁衬5mm丁基橡胶、 φ1800×2600	9条	水处理车间	
6	V301-1,2	含镍废液贮槽	30m ³ 、FRP	1个	罐区	
7	V302-(1-5)	中转槽	18m ³ 、FRP	一个	水处理车间	共用
8	V303	浓缩液贮槽	142.83m ³ 、钢筋混凝土池	2座	水处理车间	共用
9	V304	冷凝水贮槽	0.75m ³ 、不锈钢304或 316L	4个	水处理车间	共用
10	V305-1,2	硫酸镍贮槽	6m ³ 、FRP	1个	水处理车间	
11	P302-(1-4)	耐酸碱砂浆泵	5.5Kw	9台	水处理车间	共用
12	P303-1,2	氟材料磁力泵	4Kw	9台	水处理车间	共用
13	V306	淡洗液贮槽	5m ³ (φ1900×2000)FRP	1个	水处理车间	共用

表3.1-9 综合处理模块（有机废液）处理工艺主要设备一览表

序号	设备编号	主要设备名称	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	1套	水处理车间	共用
2	X602	芬顿反应器	自制	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）	15m ³ (φ2400×3500) FRP	4套	水处理车间	共用
4	R808	PAC配药槽	2m ³ (φ1300×1820) PE	1个	水处理车间	共用
5	R809	PAM配药槽	2m ³ (φ1300×1820)、 PE	1个	水处理车间	共用
6	F601	板框压滤机（用于过滤 PAC溶液）	40m ² 、XM20/800-UB	1套	水处理车间	共用
7	V601	含油（乳化）废液贮槽	30m ³ 、FRP	8套	罐区	
8	V602	染料/涂料废液贮槽	30m ³ 、FRP	3套	罐区	
9	V603	有机溶剂废液贮槽	30m ³ 、FRP	4套	罐区	

序号	设备编号	主要设备名称	规格/材料	数量	设备位置	备注
10	V604-(1-3)	隔油池(带粗细格栅拦截系统)	15m ³ 、FRP	2套	水处理车间	有机废液酸析反应釜
11	V605-1,2	调节槽	15m ³ 、FRP	4套	水处理车间	共用
12	V606-(1-9)	中转槽	30m ³ 、FRP	2套	水处理车间	共用
13	P601-(1-13)	耐酸碱砂浆泵	5.5KW	9套	水处理车间、罐区	共用
14	P201-(1-14)	离子交换柱	铸铁衬5mm丁基橡胶、φ1800×2600	9条	水处理车间	共用
15	D301-1,2	蒸发系统	4m ³ /h	2套	水处理车间	共用
16	P202-(1-12)	浓缩液贮槽	142.83m ³ 、钢筋混凝土池	2座	水处理车间	共用
17	V1015	蒸发冷凝液贮槽	0.75m ³ 、不锈钢	4	水处理车间	共用
18	F401	板框压滤机 (用于过滤染料/涂料溶液)	40m ² 、 XAZG120/1000-U	5	水处理车间	共用

表 3.1-10 污泥减量化主要设备情况一览表

序号	主要设备名称	型号	配电功率/kw	数量/台
1	管道泵	立式管道离心泵	5.5	2
2	三柱塞泵	高压柱塞泵	30	1
3	污水池液下泵	液下渣浆泵	11	2
4	空压机	空压机	37	1
5	冷却塔管道泵	立式管道离心泵	2.2	2
6	打浆出料泵	离心式渣浆泵	11	4
7	调理搅拌机	摆线针轮减速机(整套含轴、桨、机架)	5.5	3
8	压干进料泵	高、低压螺杆泵	30/22	各两台
9	干料输送带	干料输送带 B=1000	7.5	3
10	自动污泥压干机	隔膜压滤机	17Kw	2
11	袋式除尘器	袋式除尘器 MJCX-2000	12*2kW	2

表 3.1-11 预处理车间主要设备一览表

序号	设备名称	规格	数量	备注
—	液态废物预处理			
1	废液储罐	Q235-B, 立式, 配阻火防爆呼吸阀, 搅拌, 其中3个外设保温, V=50m ³	7	与焚烧共用
2	协同处置类废物贮槽	FRP, V=48m ³	10	
3	混合槽	玻璃钢材质, 配搅拌器, 配阻火防爆呼吸阀, V=10m ³	4	与焚烧共用
4	气动隔膜泵	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	与焚烧共用

序号	设备名称	规格	数量	备注
5	废液输送泵	流量10m ³ /h, 过流件SUS316L	4	与焚烧共用
6	管道、阀门附件	管路和各类阀门等	1	与焚烧共用
7	仪表、阀门附件	自动化仪表、阀门等	1	与焚烧共用
二	无机固态类预处理			
1	双齿棍辊式破碎机	20t/h	1台	
2	除铁器	2.2kW	2台	
3	皮带输送机	5.5KW	3套	
4	袋式除尘器	袋式除尘器	1套	
三	有机固态类预处理			
1	初级破碎机	10t/h	1台	
2	终级破碎机	10t/h	1台	
3	提升机	上2t/次, 下0.5t/次	2台	
4	打包机	标准吨桶一批	1批	

表 3.1-12 水处理车间主体设备一览表

序号	名称	规格/材质	数量	设备位置	备注
1	调节池	468m ³ 混凝土防腐	1座	水处理车间	
2	缺氧池	300m ³ 、停留时间 3d、混凝土+防腐	2		
3	好氧池	830m ³ 、停留时间 3d、混凝土防腐	4		含曝气盘、 填料
4	污泥浓缩池	131m ³ 、混凝土+防腐			
5	MBR出水池	58.5m ³ 、混凝土防腐			
6	MBR膜系统 (含填料、自控、曝气 系统、反洗系统)	膜丝材质: PVDF、单片 20m ² 、3 膜总 面积 1280m ² 、单组处理量: 8.5m ³ /h	装机容量 110Kw		
7	特种RO膜系统调节池	15m ³ 、PE	2套		
8	一级特种RO浓缩液池	122m ³ 、混凝土+防腐, 共用	1座		
9	二级特种RO浓缩液池	122m ³ 、混凝土+防腐, 共用	1座		
10	特种RO膜系统产水池	10m ³ 、PE	1台		
11	特种RO系统(含自控、 加药、反洗系统)	膜材质: 膜柱、单只膜面积 9.405m ² 、 400m ³ /d	装机容量 46Kw		
12	普通RO膜系统(含自 控、加药、反洗系统)	普通RO膜系统 (含自控、加药、反洗系统)		水处理车间	
13	普通RO浓缩液池	122m ³ 、混凝土+防腐, 共用)	装机容量 74Kw		
14	普通RO产水池	122m ³ 、混凝土+防腐, 共用	1座		
15	脱铵系统	无			
16	调节池	无			
17	浓洗液槽	10m ³ 、PE	1台		
18	淡洗液槽	122m ³ 、混凝土+防腐, 共用	1座		
19	排放水缓冲池	400m ³ PE 罐	8座		

序号	名称	规格/材质	数量	设备位置	备注
20	磁力泵	10m ³ /h	6 台		
21	蒸发系统	4m ³ /h	2 台	水处理车间	
22	浓缩液贮槽	142.83m ³ 、钢筋混凝土结构池	2 套		
23	蒸发冷凝液贮槽	0.75m ³ 、不锈钢 304 或 316L	4 台		

表3.1-13 专业焚烧处置主要设备表

序号	名称	数量	技术规格
一	废液储存、输送系统		
1	废液储罐	7	Q235-B, 立式, 配阻火防爆呼吸阀, 搅拌, 其中3个外设保温, V=50m ³
2	柴油罐	1	Q235-B, 立式, 配阻火防爆呼吸阀, V=50m ³
3	混合槽	4	玻璃钢材质, 配搅拌器, 配阻火防爆呼吸阀, V=10m ³
4	废液加热器	1	外设保温, Q345-R、20#
5	气动隔膜泵	2	口径: 2" 外壳: 铝合金; 隔膜: SP橡胶; 流量: 0-567L/min (清水); 操作压力: 0-8.6bar; 最大处理固体: 6mm
6	废液输送泵	4	流量10m ³ /h, 过流件SUS316L
7	柴油泵	2	流量10m ³ /h, 过流件SUS316L
8	管道、阀门附件	1	管路和各类阀门等
9	仪表、阀门附件	1	自动化仪表、阀门等
二	预处理系统		
1	液固分离系统		
2	输送系统	1	
三	上、进料系统		
1	桥式起重机	1	5t, 配套操作台, 大小车变频调速, 无线遥控
2	液压抓斗	1	Q235-B, 1m ³ 液压抓斗, 隔爆设计
3	提升机	2	提升速度10m/min、最大提升重量400kg、带翻转装置, Q235-B
4	进料斗	2	CS
5	板式输送机	1	宽度: 1000mm, 长度: 6m
6	进料系统	1	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	
8	水冷装置	1	循环水量: 30m ³ /h
9	气动隔膜泵	3	口径: 1/2寸, 内螺纹接口, 外壳: 聚偏二氟乙烯PVDF, 隔膜: 特氟龙PTFE+SP山道橡胶, 流量: 0-52L/min; 操作压力: 0-6.9bar
10	废液喷枪	3套	双流体喷枪, 废液0-500kg/h, 天然气0-500Nm ³ /h
11	附件	1	管路和各类阀门等
12	附件	1	自动化仪表、阀门等
四	专业焚烧系统		20000t/a
1	回转窑	1	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

序号	名称	数量	技术规格
			纤维+不锈钢鳞片；窑尾护铁：高铬铸钢
2	回转窑燃烧器	1套	1、柴油+天然气组合式燃烧器；2、配置点火装置、火焰检测器（2个）、控制阀组、就地控制柜；3、调节比：1:5；
3	胴体温度检测装置	1套	红外热成像系统
4	窑内高温工业电视	1套	配套设计
5	回转窑密封件	2套	窑头窑尾各1套，碳硅铝纤维+不锈钢
6	二燃室	1套	φ5.0×12.8m（燃烧段），顶部为圆锥形；自承重钢架；Q235-B
7	二燃室燃烧器	2套	1、柴油+天然气+废液组合式燃烧器；2、配置点火装置、火焰检测器（2个）、控制阀组、就地控制柜；3、调节比：1:5；
8	紧急排放阀	1套	1、外径：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（奥镁贸易）+浇注料（天津联合矿业）+310锚固件
10	窑头装置	1套	配套设计
11	窑尾装置	1套	配套设计
12	燃烧风机	5套	配套设计，含变频
13	窑尾冷却风机	1套	风量：13000m ³ /h、全压：4500Pa；Q235-B；15kW
14	水封刮板捞渣机	1	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	余热锅炉本体	1	P=1.3MPa、Q=12t/h、T=195℃；膜式壁直流式余热锅炉；外保温；自承重钢架；Q345R；20#
2	余热锅炉清灰机械振打装置	1套	激波清灰，循环顺序落点式振打除灰
3	锅炉耐火材料		浇注料+锚固件，配套设计
4	余热锅炉卸灰系统	1套	配套设计，SUS304
5	尿素脱硝装置	1套	尿素溶液罐1.5m ³ +尿素搅拌罐0.5m ³
6	配套安装附件	1套	压力表、安全阀、水位计等配套设计（进口知名品牌）
六	锅炉水处理及给水系统		
1	全自动软水器	1套	Q=12t/h；原水加压泵：CDLF20-3；砂滤罐：不锈钢/精白石英砂（粗中细级配）；碳滤罐：不锈钢/椰壳活性炭；制水罐：FRP/离子交换树脂；多路阀：温州润新
2	热力除氧器	1套	P=0.3MPa/Q=15t/外保温；Q235-B
3	空气冷凝器	1套	P=1.3MPa、T=193℃/90℃、Q=12t；工作压力：1.3MPa、变频调速
4	除氧水泵	2台	配套设计
5	锅炉给水泵	3台	流量15m ³ /h、扬程250m、介质温度104℃；一用两备
6	配套安装附件	1套	管道、阀门等配套设计（进口知名品牌）
七	脱酸除尘系统		
1	急冷塔本体	1台	Ø4.8×12.8m（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

序号	名称	数量	技术规格
2	喷枪	3套	流量5m ³ /h、喷嘴碳化钨/SUS316L
3	急冷塔卸灰装置	1套	配套设计
4	石灰储罐	1套	配套设计
5	渣浆泵	2台	配套设计
6	紧急喷水装置	1套	P=0.8MPa/Ø1200/2.0m ³
7	干式反应器	1台	配套设计
8	石灰自动给料系统	1套	Q=20-200kg/h、配称重、破拱、圆盘给料、风送
9	活性炭自动给料系统	1套	Q=2-20kg/h、配称重、破拱、圆盘给料、风送
10	气箱布袋脉冲除尘器	1套	过滤面积2264m ² /差压式脉冲振打外保温/自承重钢架/箱体下锥铺设电加热板
11	布袋除尘器卸灰装置	1套	配套设计
12	烟道	1套	配套设计，含温度补偿器，外保温，清灰装置等
13	引风机	1套	风量：50000-55000m ³ /h、全压：8500Pa；变频调速-185kW/辅助电机-75kW；过流件2205，带进风调节阀；材质：风机壳体2205，叶轮：2205
14	湿法脱酸装置	1套	一级喷淋洗酸塔：Ø1.7m；二级碱液洗涤塔：Ø3.2m；废酸水储存罐：Ø2.6/20m ³ ；碱液储存罐：Ø2.6/20m ³ ；紧急喷水罐：Ø1.2/2m ³ ；含泵送设备
15	烟囱	1台	配套设计，含保温系统、防腐系统、检修装置（检修平台）等
16	配套安装附件	1套	配套设计
八	压缩空气系统		
1	螺杆压缩机SA-110A	3台	排气量25.2m ³ /min，压力0.7MPa，水冷式，功率3×132KW
2	压缩空气储罐	4台	配套设计
3	冷冻干燥机	1台	53Nm ³ /min
4	压缩空气过滤器	3套	配套设计
5	管路和阀门	1套	配套设计（进口知名品牌）
九	自动控制系统	1套	和利时公司最新版产品
1	计算机	3套	配套设计（进口知名品牌）
2	现场控制站	1套	配套设计
3	软件包	1套	配套设计
4	UPS电源	1台	配套设计
5	打印机	1台	配套设计
6	工业电视	4台	配套设计
7	监视系统	4台	配套设计
十	烟气在线监测系统	1套	德国Sickmaihak（西克麦哈克）品牌
1	在线分析设备	1套	粉尘、HF、烟气组分、温度压力及流量等检测
十一	电气系统	1套	主要电气元件国外品牌
1	MCC柜	1套	1000*800*2200
2	变频器	12台	配套

序号	名称	数量	技术规格
3	控制电缆	1套	配套
4	动力电缆	1套	配套
5	柴油发电机组	1台	1250KVA
十二	仪表系统	1套	关键仪表进口
1	仪表柜	1套	
2	执行机构	1套	
3	流量计	1套	
4	料位计	1套	
5	温度传感计	1套	
6	压力传感器	1套	
7	差压变送器	1套	

表 3.1-14 CVD 粉尘资源化利用项目主要生产设备及其他公用、辅助设备清单

序号	设备名称	规格、型号	单位	数量	用途	备注
1	电动葫芦	1T	台	1	投料	新增
2	制浆釜	Φ1900mm×H 1870mm, 带搅拌器	台	1	溶解、高温水浸	新增
3	板框压滤机	/	台	1	固液分离	新增
4	拉袋式自动离心机	3000mm×2300mm×2750mm	台	1	产品脱水	新增
5	冷却釜	Φ1900mm×H1870mm	台	2	冷却结晶	新增
6	冷水机组	GMS-300WS	台	1	结晶冷却	新增
7	冷却塔	LKT- 125T	台	1	结晶冷却	新增
8	接水槽	Φ800mm×800mm×600mm	个	1	自来水水槽	新增
9	饱和溶液槽	Φ2400mm×H(T/T)3500mm	个	2	暂存饱和溶液	新增
10	废水暂存槽	Φ1200mm×H1800mm	个	1	暂存废水	新增
11	中间槽	Φ1200mm×H2220mm	个	1	中间水槽	新增
12	洗涤水槽	Φ1200mm×H2220mm	台	3	洗涤	新增
13	打浆槽	Φ1400mm×H2000mm	个	1	中和浆化、洗涤	新增
14	饱和溶液暂存槽	Φ2400mm×H3500mm	个	1	暂存饱和溶液	新增
15	NaCl反应槽	Φ1200mm×H2220mm	个	1	反应回收	新增
16	NaCl配药罐	Φ990mm×H1440mm	个	1	配药	新增
17	板式换热器	600mm×330mm×900mm	台	1	进行热交换	新增
18	压滤机	4044mm×1110mm×1220mm	台	1	废渣压滤	新增
19	浆液输送泵	20m ³ /h	台	1	输送浆液	新增
20	溶液输送泵	20m ³ /h	台	3	输送溶液	新增
21	洗涤水输送泵	25m ³ /h	台	1	输送洗涤水	新增
22	打浆液输送泵	20m ³ /h	台	1	输送浆液	新增
23	NaCl加药泵	100L/h	台	1	NaCl加药泵	新增
24	NaCl溶液输送泵	15m ³ /h	台	1	输送NaCl	新增

25	废水装车泵	25m ³ /h	台	3	水泵	新增（备用，管道破裂时，废水装车运输）
26	晶浆输送泵	20m ³ /h	台	1	输送晶体	新增
27	废气预处理设施（酸液喷淋塔）	6000m ³ /h	台	1	废气预处理	新增
28	物化+生化+RO膜系统处理	/	套	1	废水处理设施	依托现有
29	布袋除尘器+酸液喷淋+UV光解+碱液喷淋（含水雾分离器）+活性炭装置+引风机+排气筒	70000m ³ /h	套	1	废气处理设施	依托现有废气处理设施进行改建
30	柴油叉车	3.5T	台	1	物料转运	新增

3.1.6 能源消耗

本公司能源主要使用电、自来水、柴油等。公司能源消耗情况见表 3.1-15。

表 3.1-15 主要能源用量一览表

序号	名称	能源消耗情况
1	电	3084 万 kW·h/a
2	自来水	85965.13t/a
3	柴油	3196.8t/a
4	蒸汽	1275t/a（焚烧车间余热锅炉蒸汽）

3.1.7 区域环境概况

（1）地理位置

云浮市云安区位于广东省西部，西江中游南岸，东与云浮市云城区相连，南与新兴县、阳春市接壤，西与罗定市、郁南县毗邻，北临西江与德庆隔江相望。城区陆路距云浮市区 18 公里，距广州 178 公里，水路距香港 177 海里，距广西梧州 60 海里。全县在东经 111°43'26"~112°10'17"，北纬 22°34'26"~23°08'01"的范围内，总面积 1172.4 平方公里。云浮市深环科技有限公司位于云浮市云安区六都镇云浮循环经济工业园内（中心坐标为东经 112°1'8.22"，北纬 23°1'1.61"）。

（2）气象气候

云安境内地处北回归线以南，纬度较低，又近海洋，属亚热带湿润性季风气候。春季阴雨多，阳光少；夏、秋两季高温多雨；冬季干燥雨少，阳光充足，天气较凉。夏长

冬短，雨量充沛，高温期与多雨期一致。终年气温较高，年平均气温 21.5℃，夏季长达 7 个月，4 月至 10 月的月平均气温在 22℃ 以上，7 月平均气温为 28.5℃，10 月平均气温仍在 13℃ 以上，只有在寒潮影响时，才出现数天的霜日。绝大部分作物终年可生长，花草树木四季青绿。雨量充沛，多年平均降雨量 1586.5 毫米，最多的年份达 2100 毫米以上。降雨多在 4~10 月，冬季降雨较少。春旱频繁，尤其是冬连春旱偏多、偏重，对春种作物和早稻生长影响甚大。多年平均受 8 级以上的台风影响达 1.4 次，台风暴雨往往造成洪涝灾害，西江沿岸更为严重。

(3) 地质特征和地形地貌

云安境内地质由古生代晚期至新生代第三纪、第四世，分为加里东构造、海西—印支构造、燕山构造、喜山构造四个构造旋回，其中海支—印支构造为主要构造。县境所在大地构造位置属粤桂隆起带，位于高要大断裂与宋桂大断裂之间，构造复杂，褶皱和断裂发育明显。境内地层出露较为齐全，除二叠系、第三系外，其他地层均有外露。

地层主要是钙质岩、条带状大理石、灰岩、白云岩、硅质灰岩、其次千枚岩。岩浆岩较为发育，境内岩浆岩、混合花岗岩主要分布于中部、西部，南部有零星小岩株出露。云安境内地形东、南、西高，北低，以丘陵、低山为主，丘陵遍布全区各镇占土地总面积的 93%，丘陵下部多被开垦为耕地。山脉间、河流中下游地区发育为盆地、河积谷地。谷地土地肥沃、人口密集，是鱼米之乡。北部六都蓬远河中下游，形成包括县城在内的近 50 平方公里的小平原；西部白石河谷地，包括镇安的河东、西安、民强、民乐和白石西圳，白石、东圳等地区；南部的马堂河谷地，包括富林的民主、高一、高二，寨塘等地，有裸露的灰岩残山分布；富林界石小盘地、高村中部小盘地发育于山脉之间。中、低山地主要分布在中、西部，其中低山占 80%。境内有海拔 500 米以上的山峰 70 余座，其中海拔 800 米以上山峰有大金山主峰，大云雾山主峰。

岩溶地貌分布于六都的东城、庆丰，白石的民福，镇安的西安、石坳，富林的南浦、马塘等地。岩溶地区的峰林、溶洞千姿百态，为发展水泥工业和旅游业提供资源。

(4) 植被特征

云安境内野生植物有 127 科 369 属 600 余种。蕨类植物 17 科 19 属 23 种，主要分布于山下坡和山谷。木贼、海金沙、蚌壳蕨、乌毛蕨等科分布较广，里白科芒萁分布于山顶或疏林下。

裸子植物 8 科 10 属 15 种，是构成云安县植被、用材林的主要植物。松科和杉科是

云安县的优势树种，松的分布面占林业用地面积的 56%；杉的分布面积占林业用地的 20%。

（5）水文特征

云安县水资源丰富，地表水多年平均经流量为8.89亿m³，水能理论蕴藏量为4万千瓦，可开发2.16万千瓦，已开发1.7万千瓦，年发电量4万千瓦时。共有中小型水库26座，其中中型2座，小型24座，可控制集雨面积164.7万km²。县城自来水日供水能力3.9万m³，全县自来水年生产能力1425万m³，城乡自来水普及率达90%。

西江：西江是珠江水系第一干流，也是流经云浮市的第一大河，该河由西向东流经该市北南。西江主源南盘江发源于云南省沾益县马雄山，与北盘江汇合后始称红水河。至广西梧州与桂江汇合后称西江，梧州以下干流全长349.5km，流域面积26717km²，从广西进入云浮境内，在境内集罗定河、蓬远河等支河，后经肇庆、南海、江门进入中山、珠海出海。在该市河段长经86km，主槽深多在10m以上，江面宽600-1000m。据水文站测量，年平均流量7764m³/s。丰水年全年流水总径流量2540亿m³。水量主要来源于广西境内，来自梧州以上为2350亿m³，来自贺江水量为89.5亿m³。

蓬远河：蓬远河又名南乡水，发源于云安县大蚮山，终点在云安县蓬远，最终汇入西江。蓬远河为小河，全流域面积159km²，主河流长度为23km，河宽2-5m，河床平均标高27.5m，河床平均坡度12.1%。蓬远河流域极易为干旱和暴雨所笼罩，流量小而变化大。洪峰流量达150m³/s，95%保证率的最枯流量仅为1.2m³/s。蓬远河及其支流沿岸为云安县主要化工基地，该河是当地农灌用水的主要水源。本项目所在的园区雨水接纳水体为蓬远河。

3.1.8 功能区划及环境质量现状

3.1.8.1 项目所在地环境功能区划

根据《云浮市环境保护规划》（2016-2030年）、《关于印发云浮市城区声环境功能区划分方案的通知》（云府办〔2019〕25号）、《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）、《关于批复广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号）、《印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号）等文件，项目所在区域环境功能区划属性如下表所示：

表 3.1-16 项目所在地环境功能区划一览表

项目	功能属性及执行标准
地表水环境功能区	项目周边最近水体为蓬远河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。蓬远河汇入西江河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准
环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级浓度限值
声环境功能区	项目所在地为工业用地，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
地下水环境功能区	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
生态环境功能区	根据《云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所属云浮循环经济工业园属于重点管控单元
是否基本农田保护区	否
是否饮用水源保护区	否
是否自然保护区	否
是否生态敏感与脆弱区	否
是否人口密集区	否
是否重点文物保护单位	否
是否污水处理厂集污范围	属于云浮循环经济工业园综合污水处理厂集污范围

3.1.8.2 环境质量现状

(1) 大气环境质量现状

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"），根据云浮市生态环境局云安分局于 2022 年 6 月公布的《2022 年度云浮市云安区环境状况公报》，2022 年云浮市云安区空气质量监测数据见表 3.1-17。

表 3.1-17 云安区空气质量监测数据 单位：μg/m³

年份	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃ -8h	PM _{2.5}	优良天数比例
2022	10	11	32	0.95 (mg/m ³)	93	18	95.06%

表 3.1-18 云安区空气质量达标情况 单位：μg/m³

序号	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	10	60	16.7	达标
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	11	40	27.5	达标
3	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	32	70	45.7	达标
4	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	18	35	51.4	达标
5	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	0.95	4	23.8	达标
6	臭氧 (O ₃)	8 小时平均	93	160	58.1	达标

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值，根据表 3.1-18，2020 年云浮市云安区基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值。

（2）地表水环境质量现状

项目最近地表水体为蓬远河，最终汇入西江。项目产生的生产废水由厂区内的水处理车间处理，出水回用于焚烧和青洲水泥（云浮）有限公司。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经园区管网排入云浮循环经济工业园综合污水厂，污水处理厂处理达标后的尾水回用，不外排。

本项目所在地附近地表水体是逢源河。为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本项目委托广东海能检测有限公司于 2023 年 5 月 24 日~26 日对逢源河地表水环境进行采样监测，监测断面位置见表 3.1-19。

（1）监测断面布设

对逢源河布设 3 个监测断面，具体各断面具体位置详见表 3.1-19 及图 3.1-1。

表 3.1-19 地表水现状监测断面位置表

序号	水体	具体位置
W1	逢源河	循环经济综合园区污水处理厂污水排放口上游 500m
W2		循环经济综合园区污水处理厂污水排放口下游 1500m
W3		逢源河汇入西江前 500m 处断面

（2）监测项目

监测项目包括：水温、pH 值、DO、CODCr、BOD₅、SS、氨氮、总磷、LAS、挥发酚、石油类、氰化物、氟化物、铜、锌、铬共 16 项。

（3）监测时间与频率

2023 年 5 月 24~26 日，连续三天，每天采样一次。

(1) 监测结果

本项目地表水水质监测结果统计及标准指数评价见表 3.1-20 和表 3.1-21。

(2) 地表水现状评价

由监测结果统计分析：循环经济综合园区污水处理厂排污口上游 500m 处的断面（W1）、循环经济综合园区污水处理厂排污口下游 2000m 处的断面（W2）、逢源河汇入西江前 500m 处断面（W3）的各项监测因子可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，说明逢源河地表水现状环境质量良好。

表 3.1-20 地表水环境质量现状监测结果表 单位：mg/L（除 pH 值无量纲、水温℃）

采样点名称		采样时间	水温	pH	DO	CODCr	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	LAS	挥发酚	石油类	氰化物	氟化物	铜	锌	铬
逢源河	W1 循环经济综合园区污水处理厂污水排放口上游 500 米（逢源河）	2023.5.24	20.6	6.7	8.97	16	3.6	46	0.498	0.004	0.05L	0.0003L	0.02	0.004L	0.08	0.05L	0.05L	0.004L
		2023.5.25	21.6	6.8	8.8	12	2.7	32	0.362	0.006	0.05L	0.0003L	0.01	0.004L	0.1	0.05L	0.05L	0.004L
		2023.5.26	20.6	7.1	8.97	14	3.1	39	0.516	0.008	0.05L	0.0003L	0.02	0.004L	0.14	0.05L	0.05L	0.004L
	W2 循环经济综合园区污水处理厂污水排放口下游 500 米（逢源河）	2023.5.24	20.8	6.8	8.94	15	3.3	41	0.567	0.08	0.05L	0.0003L	0.02	0.004L	0.14	0.05L	0.05L	0.004L
		2023.5.25	21.7	6.9	8.78	13	2.9	35	0.382	0.1	0.05L	0.0003L	0.03	0.004L	0.16	0.05L	0.05L	0.004L
		2023.5.26	20.7	7.2	8.95	12	2.7	47	0.474	0.12	0.05L	0.0003L	0.02	0.004L	0.18	0.05L	0.05L	0.004L

采样点名称		采样时间	水温	pH	DO	CODCr	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	LAS	挥发酚	石油类	氰化物	氟化物	铜	锌	铬
	河)																	
	W3 逢源河下游 2000m 处	2023.5.24	20.7	6.7	8.95	14	3.1	12	0.384	0.04	0.05L	0.0003L	0.01	0.004L	0.08	0.05L	0.05L	0.004L
	断面	2023.5.25	20.8	6.7	8.94	11	2.4	14	0.295	0.05	0.05L	0.0003L	0.01	0.004L	0.09	0.05L	0.05L	0.004L
		2023.5.26	20.7	6.9	8.95	10	2.2	16	0.426	0.06	0.05L	0.0003L	0.02	0.004L	0.1	0.05L	0.05L	0.004L
(GB3838-2002) III类标准			/	6~9	≥5	≤20	≤4	/	≤1	≤0.2	≤0.2	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤1	≤1	≤1	/

注：检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。

表 3.1-21 地表水水质现状监测结果标准指数一览表

采样点名称		采样时间	pH 值	DO	CODCr	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	氟化物
逢源河	W1 循环经济综合园区污水处理厂污水排放口上游 500 米	2023.5.24	0.3	0.001	0.8	0.9	0.5	0.02	0.4	0.08
		2023.5.25	0.2	0.001	0.6	0.7	0.4	0.03	0.2	0.1
		2023.5.26	0.05	0.001	0.7	0.8	0.5	0.04	0.4	0.14
	W2 循环经济综合园区污水处理厂污水排放口下游 500 米	2023.5.24	0.2	0.002	0.75	0.8	0.6	0.4	0.4	0.14
		2023.5.25	0.1	0.000	0.65	0.7	0.4	0.5	0.6	0.16
		2023.5.26	0.1	0.000	0.6	0.7	0.5	0.6	0.4	0.18
W3 逢源河下游 2000m 处	2023.5.24	0.3	0.000	0.7	0.8	0.4	0.2	0.2	0.08	

采样点名称	采样时间	pH 值	DO	CODCr	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	氟化物
断面	2023.5.25	0.3	0.002	0.55	0.6	0.3	0.25	0.2	0.09
	2023.5.26	0.1	0.000	0.5	0.6	0.4	0.3	0.4	0.1

(3) 地下水环境质量现状

本项目引用地下水环境质量现状监测数据引用江门市东利检测技术服务有限公司于2020年7月20日在云浮循环经济工业园绿色日化产业聚集区内的地下水监测数据(报告编号为: DL-20-0720-Q06)、《云浮东雄实业有限公司年产18.8万吨化妆品添加剂及锂电池材料建设项目(一期7.8万吨)环境影响报告书》地下水监测数据(报告编号: (万绿)环境监测(2022)第WT280号),并委托广州万绿检测技术有限公司在项目厂区及附近进行补充监测。同时采用云浮市工业废物资源循环利用中心项目二期竣工环境保护验收监测报告(报告编号: ZHY230201)对厂区地下水的监测结果进行补充分析

(1) 监测布点

本项目地下水监测点位及监测因子见下表3.1-22。引用厂区地下水监测布点见图3.1-2。

表 3.1-22 本项目地下水环境监测点位及监测因子情况一览表

编号	监测点位	监测项目	监测内容	备注
U1	本项目厂区(储罐区地下监测井)	pH 值、氨氮、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、挥发酚、LAS、铅、氟、镉、铁、锰、砷、汞、六价铬、钡、锌、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}	水位、水质	本次补充监测
U2	项目选址两侧 2#	pH 值、氨氮、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、挥发酚、LAS、铅、氟、镉、铁、锰、砷、汞、六价铬、钡、锌、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}		
U3	项目选址两侧 3#	pH 值、氨氮、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、挥发酚、LAS、铅、氟、镉、铁、锰、砷、汞、六价铬、钡、锌、		

编号	监测点位	监测项目	监测内容	备注
		K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}		
U4	项目选址上游	pH 值、氨氮、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、挥发酚、LAS、铅、氟、镉、铁、锰、砷、汞、六价铬、钡、锌、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}		
U5	东雄厂区	pH 值、氨氮、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、挥发酚、LAS、铅、氟、镉、铁、锰、砷、汞、六价铬、钡、锌、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}	水位、水质	引用东雄项目现状监测数据，监测点位对应报告中的项目厂区点位
U6	鸿志厂区东南侧 200m 处山麓	/	水位	引用云浮循环经济工业园地下水现状监测数据，对应报告中 U5 点位
U7	冬城村	/	水位	引用云浮循环经济工业园地下水现状监测数据，对应报告中 U6 点位
U8	大塘尾	/	水位	引用云浮循环经济工业园地下水现状监测数据，对应报告中 U7 点位
U9	青州水泥厂监控井	/	水位	引用云浮循环经济工业园地下水现状监测数据，对应报告中 U8 点位
U10	堆场监控井	/	水位	引用云浮循环经济工业园地下水现状监测数据，对应报告中 U9 点位

(2) 监测时间、频次

①引用监测报告监测时间、频次

2020 年 7 月 20 日，监测 1 天，每天 1 次。

2022 年 7 月 8 日，监测 1 天，每天 1 次。

2023 年 2 月 4 日~2 月 5 日，监测 2 天，每天 2 次。

②补充监测时间、频次

2022年12月26日，监测1天，每天1次。

(2) 监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表 3.1-23 和表 3.1-24。

表 3.1-23 地下水水质现状监测结果（单位 mg/L ， pH 无量纲）

检测项目	U1 本项目厂区 (储罐区地下 监测井)		U2 项目选址 两侧 2#		U3 项目选址 两侧 3#		U4 项目选址上 游		U5 东雄项目 厂区		地下水 III类标 准限值
	监测值	指数	监测值	指数	监测 值	指数	监测 值	指数	监测 值	指数	
pH	6.7	0.6	6.8	0.4	6.7	0.6	6.9	0.2	7.1	0.05	6.5-8.5
氨氮	0.196	0.396	0.367	0.734	0.204	0.408	0.187	0.374	0.111	0.222	0.5
硝酸盐	2.18	0.109	14.2	0.71	3.64	0.182	7.44	0.372	15.4	0.77	20
亚硝酸盐	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1
铁	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	/	/	0.3
铜	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	/	/	1
挥发酚	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.002
氰化物	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	/	/	0.05
砷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	/	/	0.01
汞	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	/	/	0.001
硫酸盐	10	0.04	145	0.58	32	0.128	20	0.08	ND	/	250
六价铬	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	/	/	0.05
总硬度	165	0.367	118	0.262	106	0.236	196	0.436	15.7	0.035	450
铅 (ug/L)	0.73	0.073	0.78	0.078	0.72	0.072	0.72	0.072	/	/	0.01
氟化物	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1
氯化物	6.34	0.025	121	0.484	30.3	0.121	14.2	0.057	18.6	0.074	250
镉 (ug/L)	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	/	/	0.005
锰	0.06	0.6	0.06	0.6	0.08	0.8	0.08	0.8	/	/	0.1
溶解性总 固体	368	0.368	222	0.222	296	0.296	465	0.465	24	0.024	1000
耗氧量	1.11	0.37	1.68	0.56	1.59	0.53	2.06	0.687	2.12	0.707	3
总大肠 菌群	<2	0.667	<2	0.667	<2	0.667	<2	0.667	/	/	3
镍 (ug/L)	0.76	0.038	0.78	0.039	0.77	0.039	0.83	0.04	/	/	0.02
K ⁺	1.92	/	1.85	/	1.44	/	3.43	/	9.7	/	/
Na ⁺	5.4	/	5.34	/	3.53	/	9.46	/	13	/	/
Ca ²⁺	14.7	/	14	/	3.26	/	25.9	/	4.74	/	/
Mg ²⁺	0.99	/	0.96	/	0.45	/	1.71	/	2.62	/	/
CO ₃ ²⁻	58	/	87	/	39	/	42	/	22	/	/
HCO ₃ ⁻	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	/

检测项目	U1 本项目厂区 (储罐区地下 监测井)		U2 项目选址 两侧 2#		U3 项目选址 两侧 3#		U4 项目选址上 游		U5 东雄项目 厂区		地下水 III类标 准限值
	监测值	指数	监测值	指数	监测 值	指数	监测 值	指数	监测 值	指数	
Cl ⁻	4.79	/	116	/	26.6	/	11.5	/	9.7	/	/
SO ₄ ²⁻	8.78	/	142	/	30.1	/	18.6	/	13	/	/

表 3.1-24 地下水水位现状监测结果 (单位: m)

监测点 位	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10
水位	63	93	54	81	70	72	13	22	35	60

注: 地下水水位根据各水位埋深结合定位高程核算并取整。

本次评价同时引用云浮市工业废物资源循环利用中心项目二期竣工环境保护验收监测报告(报告编号: ZHY230201)对厂区 4 个地下水水井的监测数据进行评价, 监测时间为 2023 年 2 月 4 日~2 月 5 日, 监测期间全厂工程已基本投产运行。具体点位监测结果及监测点位详见下表 3.1-25 及图 3.1-3。

表 3.1-25 项目厂区地下水监测结果及评价分析一览表

监测时间	检测项目	单位	检测点位								标准限值
			项目区 W1		项目区 W2		项目区 W3		项目区 W4		
			监测值	指数	监测 值	指数	监测 值	指数	监测 值	指数	
2023.02.04	pH	无量纲	6.6	0.8	6.8	0.4	6.9	0.2	7.3	0.8	6.5-8.5
	氨氮	mg/L	0.366	0.732	0.450	0.9	0.374	0.748	0.452	0.904	0.5
	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.808	0.04	1.86	0.093	1.75	0.0875	1.88	0.094	20
	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.005L	/	0.005L	/	0.005L	/	0.005L	/	1
	铁	mg/L	0.06	0.2	0.27	0.9	0.25	0.833	0.28	0.933	0.3
	铜	μg/L	0.3L	/	0.3L	/	0.3L	/	0.3L	/	1000
	六价铬	mg/L	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.1
	铅	μg/L	3.1	0.31	2.6	0.26	2.9	0.29	2.8	0.28	10
	氟化物	mg/L	0.062	0.062	0.392	0.392	0.407	0.407	0.432	0.432	1
	氯化物	mg/L	5.26	0.02	18.0	0.072	17.8	0.07	19	0.076	250
	镉	mg/L	0.04	0.008	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	5
	锰	mg/L	1.65	16.5	1.96	19.6	1.90	19	1.66	16.6	0.1
	溶解性固体	mg/L	217	0.217	338	0.338	230	0.23	250	0.25	1000
耗氧量	mg/L	1.2	0.4	1.2	0.4	1.1	0.367	1.7	0.567	3	

监测时间	检测项目	单位	检测点位								标准限值
			项目区 W1		项目区 W2		项目区 W3		项目区 W4		
			监测值	指数	监测值	指数	监测值	指数	监测值	指数	
	总大肠菌群	MPN/L	未检出	/	未检出	/	20	0.667	20	0.667	30
	挥发酚	mg/L	0.001	0.5	0.0009	0.45	0.0016	0.8	0.0003	0.15	0.002
	硫酸盐	mg/L	13.0	0.052	35.4	0.14	33.2	0.13	35.3	0.14	250
	氰化物	mg/L	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.05
	砷	μg/L	0.6	0.06	1.2	0.12	0.6	0.06	1.2	0.12	10
	汞	μg/L	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/	1
2023. 02.05	pH	无量纲	6.6	0.8	6.7	0.6	6.7	0.6	7.4	0.733	6.5-8.5
	氨氮	mg/L	0.356	0.712	0.43	0.86	0.364	0.728	0.403	0.806	0.5
	硝酸盐（以N计）	mg/L	0.943	0.047	1.80	0.09	1.87	0.0935	1.88	0.094	20
	亚硝酸盐（以N计）	mg/L	0.005L	/	0.005L	/	0.005L	/	0.005L	/	1
	铁	mg/L	0.03L	/	0.24	0.8	0.28	0.933	0.28	0.933	0.3
	铜	μg/L	0.3L	/	0.3L	/	0.3L	/	0.3L	/	1000
	六价铬	mg/L	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.1
	铅	μg/L	2.2	0.22	2.7	0.27	2.4	0.24	2.4	0.24	10
	氟化物	mg/L	0.094	0.094	0.388	0.388	0.443	0.443	0.444	0.444	1
	氯化物	mg/L	6.08	0.024	17.5	0.07	18.8	0.075	19	0.076	250
	镉	mg/L	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	5
	锰	mg/L	1.63	16.3	2.12	21.2	2.13	21.3	1.66	16.6	0.1
	溶解性固体	mg/L	212	0.212	304	0.304	280	0.28	212	0.212	1000
	耗氧量	mg/L	1.2	0.4	1.2	0.4	1.3	0.433	1.9	0.633	3
	总大肠菌群	MPN/L	未检出	/	20	0.667	未检出	/	未检出	/	30
	挥发酚	mg/L	0.0013	0.65	0.0012	0.6	0.0014	0.7	0.0013	0.65	0.002
	硫酸盐	mg/L	15	0.06	34.6	0.138	35.3	0.141	34.9	0.14	250
	氰化物	mg/L	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.05
	砷	μg/L	0.4	0.04	1.4	0.14	0.6	0.06	1.0	0.1	10
	汞	μg/L	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/	1



图 3.1-1 建设项目地表水环境质量监测断面示意图



图 3.1-3 项目厂区竣工验收地下水监测井位置示意图

3.2 企业周边环境风险受体情况

按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）的要求，企业周边大气环境风险受体是以企业周边 5km 或 500m 范围内的环境风险受体（包括居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口）。企业周边水环境风险受体为雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10km 流经范围内的河流、海域等。

云浮市深环科技有限公司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"），最近环境风险受体为位于项目东南面约 824m 外的大禾山。企业周边环境风险受体分布情况具体见表 3.2-1 和图 3.2-1。

表 3.2-1 企业周边环境风险受体一览表

序号	风险受体名称	功能性质	规模（人）	方位	距离（m）	联系方式
1	赤黎村	居民区	200	SE	2920	0766-8760222 赤黎村委 0766-8790922 高峰街道办
2	地利坪	居民区	260	SE	2300	
3	格江	居民区	230	SE	2510	
4	尖底	居民区	60	SE	3160	
5	赤黎小学	学校	100	SE	2620	
6	洞殿村	居民区	500	SE	3730	0766-8750898 洞殿村委 0766-8790922 高峰街道办
7	伍屋	居民区	70	SE	3360	
8	大围村	居民区	720	SE	3780	
9	洞殿小学	学校	150	SE	3770	
10	彩营	居民区	230	SE	2030	0766-8760154 彩营村委 0766-8790922 高峰街道办
11	半山	居民区	60	SE	3520	
12	三水围	居民区	840	SE	4830	
13	大庆村	居民区	2640	SW	2700	0766-6737033 大庆村委 0766-8611332 六都镇人民政府
14	竹山	居民区	620	SW	2740	
15	凤楼	居民区	510	SW	2250	
16	大岗围	居民区	870	SW	2290	
17	石营	居民区	120	SW	2880	
18	林屋	居民区	80	SW	1490	
19	大塘尾	居民区	130	SW	1690	
20	中洞围	居民区	550	W	2020	
21	大洞	居民区	80	W	2410	
22	大庆小学	学校	110	SW	2710	
23	冬城村	居民区	500	NW	1980	0766-6737088

序号	风险受体名称	功能性质	规模(人)	方位	距离(m)	联系方式
24	新屋地	居民区	150	NW	1700	冬城村委 0766-8611332 六都镇人民政府
25	龙华埠	居民区	70	NW	2270	
26	道城洞	居民区	530	N	1270	
27	矿厂	居民区	290	NW	2740	
28	西水壟	居民区	280	NW	2480	
29	白云	居民区	260	NW	3170	
30	企岭	居民区	70	N	4230	
31	枫竹	居民区	100	NW	4920	0766-8611514 六都村委 0766-8611332 六都镇人民政府
32	三墩	居民区	150	NW	4300	
33	三墩新村	居民区	170	NW	3840	0766-8638076
34	云安中学	学校	6000	NW	4880	0766-6789844 南乡村委 0766-8611332 六都镇人民政府
35	南乡村	居民区	3500	NW	4510	
36	南乡中学	学校	800	NW	5000	
37	回龙	居民区	400	NW	4090	
38	教庠	居民区	680	NW	4920	
39	下坝	居民区	510	NW	3380	
40	谷塘村	居民区	3180	NW	4710	
41	谷塘小学	学校	430	NW	4960	
42	大营	居民区	260	NW	4550	
43	保障围	居民区	420	NW	4820	
44	庆丰村	居民区	870	NW	3170	0766-6732658 庆丰村委 0766-8611332 六都镇人民政府
45	庆丰小学	学校	370	NW	3810	
46	石屋排	居民区	380	NW	3700	
47	太平围	居民区	580	NW	3950	
48	枫竹排	居民区	200	NW	4570	
49	兴隆围	居民区	200	SW	4500	
50	大坳村	居民区	300	SW	4430	
51	富强村	居民区	2320	NE	3230	
52	犁耙洞	居民区	30	NE	3020	
53	刘屋	居民区	100	NE	2670	
54	山羌稔	居民区	100	NE	2770	
55	出水屈	居民区	520	NE	3220	
56	清水塘	居民区	70	NE	3080	
57	白屋	居民区	100	NE	2760	
58	水口庙	居民区	80	NE	2450	
59	同合	居民区	105	NE	2460	
60	田心	居民区	35	NE	2200	
61	梁屋	居民区	110	NE	2000	

序号	风险受体名称	功能性质	规模（人）	方位	距离（m）	联系方式
62	富强小学	学校	90	NE	3370	
63	大禾山	居民区	300	SE	824	
64	径尾	居民区	90	SE	1040	
65	石仔屯	居民区	120	NE	1070	
66	蓬远河	水体	/	NW	2960	/
67	西江	水体	/	N	6040	/

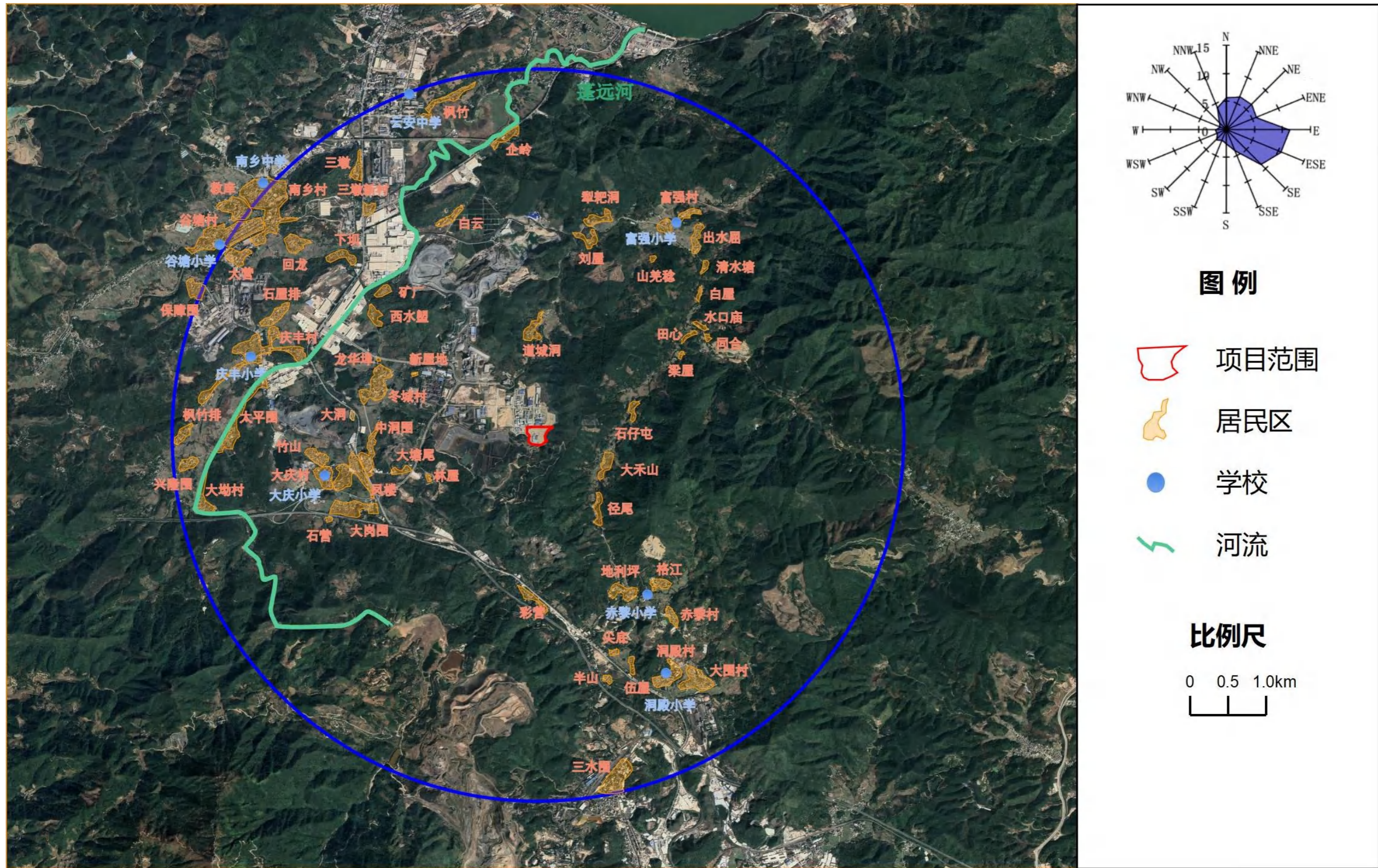


图 3.2-1 企业周边环境风险受体分布图

3.3 涉及环境风险物质情况

3.3.1 环境风险物质辨识

云浮深环主要从事工业废物的收集、贮存、处理，全厂建设处理危险废物 16.4 万吨/年，主要包括危险废物综合处理、焚烧、污泥减量化、水泥窑协同处置预处理。同时收集转运云浮市内危险废物 35330t/a、对收运的 CVD 粉尘进行资源化利用，利用处理规模为 1500 吨/年 CVD 粉尘。

1、原辅材料的环境风险识别情况

云浮深环生产使用的原辅材料主要为浓硫酸、浓盐酸、双氧水等以及项目处置的 17 大类危险废物，原辅材料中环境风险物质用量及储存情况见表 3.3-1。原辅材料理化性质见表 3.3-2。其中收集处置的危险废物成分分析见表 3.3-3~表 3.3-5。

表3.3-1 主要原辅材料一览表（单位：吨）

序号	名称	年耗量	最大储存量	储存/包装方式	储存位置
1	浓硫酸	12.5	43	30m ³ 碳钢罐	罐区
2	27%双氧水	2655.5	25	30m ³ FRP 储罐	
3	50%液碱	46.7	36	30m ³ FRP 储罐	
4	浓盐酸	89.1	8	8m ³ PE 储罐	水处理车间
5	10%稀硫酸	1.65	5	5t FRP 储罐	水处理车间 二楼
6	柴油	3196.8	40	50m ³ 柴油储罐	罐区
7	石灰	265.2	10	25kg 编织袋	丙类仓库
8	硫酸亚铁	361.4	5		
9	PAC	190	10		
10	PAM	3.8	2		
11	50%氢氧化钠	46.7	2		
12	活性炭	6.665	5		
13	氢氧化钙	1252.8	48	消石灰储罐	焚烧车间
14	硝酸	0.126	0.0126	GR, 65.0~68.0% (500mL/瓶)	实验室专用 柜
15	盐酸	0.064	0.0064	AR, 36.0~38.0% (500mL/瓶)	
16	硫酸	0.018	0.0046	GR, 95.0~98.0% (500mL/瓶)	
17	双氧水	0.0165	0.00165	MERCK-1.072 98. (1L/瓶)	
18	30%液碱	2500	25	20m ³ 液碱罐	焚烧车间
19	熟石灰	170	5	25KG/袋	仓库九
20	NaCl	150	5	25KG/袋	仓库九

序号	名称		年耗量	最大储存量	储存/包装方式	储存位置
21	污泥 减量 化	HW06 废有机溶剂与含 有机溶剂废物	3000	150	袋装、桶装、污泥 池	污泥干化车 间
22		HW17 表面处理废物	77000	3850		
23	综合 处理	HW06 废有机溶剂与含 有机溶剂废物	6000	160	液体储罐	罐区
24		HW08 废矿物油与含矿 物油废物	6000	160		
25		HW09 油/水、烃/水混合 物或乳化液	7000	160		
26		HW12 染料涂料废水	3000	120		
27		HW17 表面处理废物	2250	120		
28		HW22 含铜废物	550	40		
29		HW46 含镍废物	200	40		
30	焚烧 模块	HW03 废药物、药品	20	1	桶装或袋装	丙类仓库、 预处理车 间、甲类仓 库
31		HW04 农药废物	20	1		
32		HW06 废有机溶剂与含 有机溶剂废物	4000	200		
33		HW08 废矿物油与含矿 物油废物	3700	185		
34		HW09 油/水、烃/水混合 物或乳化液	300	15		
35		HW11 精（蒸）馏残渣	500	25		
36		HW12 染料涂料废水	1000	50		
37		HW13 有机树脂类废物	2000	100		
38		HW16 感光材料废物	700	35		
39		HW39 含酚废物	10	0.5		
40	HW40 含醚废物	50	2.5	存于液体储罐	罐区	
41	HW45 含有机卤化 物废物	10	0.5	桶装或袋装	丙类仓库	
42	HW49 其他废物	5000	250	桶装或袋装	丙类仓库、 甲类仓库	
43	水泥 窑协 同处 置废 物预 处理	HW06 废有机溶剂与含 有机溶剂废物	8800	440	罐装、桶装、袋 装	罐区、丙类 仓库、预处 理车间、甲 类仓库
44		HW08 废矿物油与含矿 物油废物	4000	200		
45		HW09 油/水、烃/水混合 物或乳化液	300	15		
46		HW12 染料涂料废水	4000	200		
47		HW11 精（蒸）馏残渣	500	25	1m ³ PP编织袋 /1m ³ PE桶	丙类仓库、 甲类仓库
48		HW13 有机树脂类废物	4000	200		
49		HW18 焚烧处置残渣	2090	104.5		
50		HW49 其他废物	18000	900		

序号	名称		年耗量	最大储存量	储存/包装方式	储存位置	
51	收集 转运	HW02 医药废物	200	5	吨桶	8#仓库	
52		HW05 木材防腐剂废物	10	1		8#仓库	
53		HW07 热处理含氰废物	10	1		5#仓库	
54	收集 转运	HW08 废矿物油与含矿物油废物	2000	47	吨桶	8#仓库	
55		HW10 多氯(溴)联苯类废物	10	1		8#仓库	
56		HW11 精(蒸)馏残渣	2000	47		8#仓库	
57		HW12 染料、涂料废物	500	12		8#仓库	
58		HW17 表面处理废物	1000	24		8#仓库	
59		HW18 焚烧处置残渣	2000	47		吨袋	5#仓库
60		HW21 含铬废物	2000	47		吨桶	8#仓库
61		HW22 含铜废物	100	3			8#仓库
62		HW23 含锌废物	15000	350	5#仓库		
63		HW24 含砷废物	10	1	8#仓库		
64		HW26 含镉废物	500	12	8#仓库		
65		HW29 含汞废物	10	1	8#仓库		
66		HW31 含铅废物	100	3	8#仓库		
67		HW32 无机氟化物废物	10	1	8#仓库		
68		HW33 无机氰化物废物	10	1	5#仓库		
69		HW34 废酸	2500	59	8#仓库		
70		HW35 废碱	2500	59	5#仓库		
71		HW36 石棉废物	50	2	5#仓库		
72		HW38 有机氰化物废物	10	1	5#仓库		
73		HW46 含镍废物	300	7	8#仓库		
74		HW48 有色金属采选和冶炼废物	2000	47	5#仓库		
75		HW49 其他废物	1500	35	5#仓库		
76		HW50 废催化剂	1000	24	5#仓库		
77		CVD 粉尘	HW18 焚烧处置残渣	1000	30		吨袋
78			HW49 其他废物	500	15	6#仓库	

表 3.3-2 原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	危险特性
1	氢氧化钠	密度：2.13 熔点：318℃ 沸点：100℃at 760 mmHg 闪点：176-178℃ 折射率：1,473-1,475	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。

序号	名称	理化性质	危险特性
		蒸气压：24.5mmHg at 25℃ 蒸气密度：<1 (vs air) 性状：液体 溶解性：可溶	
2	活性炭	黑色粉末或颗粒二种。内部呈极多的孔状物质。主体为无定形的碳，此外还含有二氧化硅、氧化铝、铁等无机成分。对气体或液体中的溶质等具有较强的吸附力。视密度随着原料来源和制造方法不同各异。如用软木制成的活性炭，视密度0.08g/cm ³ 以下；用植物籽壳制成的活性炭，视密度大于0.45g/cm ³ 以上。化学性质稳定，熔点3500℃以上，沸点4000℃。不溶于水和任何溶剂	粉尘接触明火有轻度的爆炸性。在空气中易缓慢地发热和自燃。属基本无毒地物质。但有时从原料中夹杂无机物，对皮肤、黏膜及呼吸道有一定的刺激
3	盐酸	性状：无色或微黄色发烟液体、有刺鼻的酸味。 溶解性：与水混溶，溶于碱液。 熔点（℃）：-114.8（纯） 沸点（℃）：108.6（20%） 相对密度（水=1）：1.20 临界温度（℃）： 临界压力（MPa）： 相对密度（空气=1）：1.26 燃烧热（KJ/mol）：无意义 最小点火能（mJ）： 饱和蒸汽压（KPa）：30.66（21℃）	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。
4	硝酸	性状：无色透明发烟液体，有酸味。 溶解性：与水混溶。 熔点（℃）：-42（无水） 沸点（℃）：86（无水） 相对密度（水=1）：1.50（无水） 临界温度（℃）： 临界压力（MPa）： 相对密度（空气=1）：2.17 燃烧热（KJ/mol）：无意义 最小点火能（mJ）： 饱和蒸汽压（KPa）：4.4（20℃）	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。
5	硫酸	性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。 溶解性：与水混溶。	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷

序号	名称	理化性质	危险特性
		熔点(°C): 10.5 沸点(°C): 330.0 相对密度(水=1): 1.83 临界温度(°C): 临界压力(MPa): 相对密度(空气=1): 3.4 燃烧热(KJ/mol): 无意义 最小点火能(mJ): 饱和蒸汽压(KPa): 0.13(145.8°C)	酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应,发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
6	双氧水	性状: 无色透明液体,有微弱的特殊气味。 溶解性: 微溶于水、醇、醚,不溶于石油醚、苯。 熔点(°C): -2(无水) 沸点(°C): 158(无水) 相对密度(水=1): 1.46(无水) 临界温度(°C): 临界压力(MPa): 相对密度(空气=1): 燃烧热(KJ/mol): 最小点火能(mJ): 饱和蒸汽压(kPa): 0.13(15.3°C)	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃,但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在PH值为3.5~4.5时最稳定,在碱性溶液中极易分解,在遇强光,特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到100°C以上时,开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物,在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多有机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸,放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属(如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等)及其氧化物和盐类都是活性催化剂,尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过74%的过氧化氢,在具有适当的点火源或温度的密闭容器中,会产生气相爆炸。
7	柴油	外观与性状: 稍有粘性的棕色液体。 熔点(°C): -18 相对密度(水=1): 0.87-0.9 沸点(°C): 282-338 闪电(°C): 60 引燃温度(°C): 257	1、健康危害: 皮肤接触可为主要吸收途径,可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状,头晕及头痛。 2、环境危害: 对环境有危害,对水体和大气可造成污染。 3、燃爆危险: 本品易燃,具刺激性。
8	熟石灰	外观与性状: 白色粉末状固体。 熔点(°C): 580°C(失水,分解) 相对密度(水=1): 2.24 g/mL(25 °C) 沸点(°C): 2850°C	氢氧化钙粉尘或悬浮液滴对黏膜有刺激作用,能引起喷嚏和咳嗽,和碱一样能使脂肪皂化,从皮肤吸收水分、溶解蛋白质、刺激及腐蚀组织。吸入石灰粉尘可能引起肺炎。 人体过量服食和吸收氢氧化钙会导致有危险的症状,例如呼吸困难、内出血、肌肉瘫痪、低血压、阻碍肌球蛋白和肌动蛋白系统,增加血液的pH值,导致内脏受损等。

序号	名称	理化性质	危险特性
			急性毒性：大鼠口服LD50：7340mg/kg；小鼠口服LD50：7300mg/kg。属强碱性物质，有刺激和腐蚀作用。吸入粉尘，对呼吸道有强烈刺激性，还有可能引起肺炎。眼接触亦有强烈刺激性，可致灼伤。
9	NaCl	外观与性状：无色晶体或白色粉末。 熔点(°C)：801°C 相对密度(水=1)：2.165 g/cm ³ ((25°C)) 沸点(°C)：1465°C 水溶解性：360 g/L (25 °C)	无毒无害

表 3.3-3 综合处理模块处理的危险废物典型成分平均值（单位:mg/L，pH 无量纲）

序号	废物类别	pH	悬浮物	COD _{Cr}	BOD ₅	N	NH ₃ -N	P	S	F	Cl ⁻	Cr	As (×10 ⁻³)
1	HW22 含铜废物	8.89	5	8150	3180	8360	2510	32.1	641.37	未检出	3946	0.58	25.33
2	HW17 表面处理废物	1.55	4	4230	1480	570	78	470	12.62	未检出	150	4	17.6
3	HW46 含镍废物	3.52	4	4450	1560	30900	1560	4374	5708.5	未检出	3240	1.61	17.7
4	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	7.33	46	23610	3730	7390	105	317	128	未检出	8.66	0.68	3.64
5	HW08 废矿物油与含矿物油废物	8.45	51	32110	9460	3330	188	482	1046	未检出	79.41	0.16	6.72
6	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	5.11	28	55800	16610	6850	227	967.44	1176.9	未检出	21.83	0.398	4.66
7	HW12 染料涂料废水	5.5	10	13800	2660	9760	19.7	12.3	106.85	未检出	940	0.2	58.91

续表 3.3-3 综合处理模块处理的危险废物典型成分平均值（单位:mg/L，pH 无量纲）

序号	废物类别	Hg×10 ⁻³	Ni	Ag	Cu	Zn	Pb	Cd	Mn	Fe	K	Na	Mg	Tl
1	HW22 含铜废物	4.12	5.41	0.867	2635	10	0.05	0.003	0.63	2.51	35.94	17.63	4.03	未检出
2	HW17 表面处理废物	10	0.3	未检出	2	3	5	0.01	4.21	5.18	5.96	4.21	5.18	未检出
3	HW46 含镍废物	未检出	4856.2	0.354	195.5	1.85	0.18	未检出	0.84	2.03	13.45	18.15	16.17	未检出
4	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	未检出	0.62	0.11	2.7	0.81	0.191	未检出	0.069	88.35	2.13	12.91	33	未检出
5	HW08 废矿物油与含矿物油废物	未检出	0.83	0.19	9.35	0.63	0.116	未检出	37.22	120.51	4.83	26	4.58	未检出
6	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	未检出	0.74	0.13	15.35	0.55	0.135	未检出	0.05	57.12	15.6	51.33	28.16	未检出
7	HW12 染料涂料废水	1.8	0.58	0.05	2.6	0.58	0.05	0.003	0.38	29.1	3.45	6.38	2.52	未检出

表 3.3-4 预处理及污泥减量化废物元素分析 (pH 无量纲)

序号	废物名称	形态	含水率 (%)	pH	F (g/kg)	S (g/kg)	N (g/kg)	Cl (g/kg)	Cr (g/kg)	As (mg/kg)	Hg (mg/kg)	Ni (g/kg)	Cu (g/kg)
1 (含污泥减量化)	有机溶剂	液	88	8.56	0.026	0.12	0.76	0.0081	0.001	0.004	0.00015	0.0007	0.004
2	含油污泥/残渣	固	68	/	0.157	1.01	1.03	0.0794	0.001	0.006	0.0001	0.0007	0.001
3	废切削液	液	90	4.2	0.052	1.03	3.18	0.025	0.001	0.004	0.0002	0.0008	0.018
4	蒸馏残渣	固	60	/	0.358	10.8	0.26	1.258	0.005	0.0031	0.0002	0.0015	0.005
5	滤渣	固	55	/	0.0081	0.63	5.25	5.097	0.002	0.290	0.0098	0.0035	0.062
	浓缩液	液	70	7.92	0.0025	0.401	5.08	4.556	0.001	0.280	0.0095	0.0026	0.014
	染料涂料废水	液	95	5.5	0.0005	0.105	1.54	0.942	0.0002	0.060	0.0019	0.0006	0.003
6	有机树脂类废物	液	52	8.36	0.035	1.12	0.72	1.658	0.002	0.002	0.00001	0.0027	0.004
7 (污泥减量化)	表面处理污泥	固	45	/	0.011	8.37	0.33	2.278	2.04	0.004	0.001	0.0312	0.055
	表面处理污泥2	固	45	/	0.0045	4.28	0.27	0.085	0.003	0.001	0.0018	0.0105	0.039
	表面处理污泥3	固	45	/	0.014	10.468	0.361	3.403	0.002	0.006	0.001	0.042	0.063
	芬顿泥	固	55	/	0.045	5.5	0.5	1.978	0.026	0.003	0.002	0.0061	0.012
	混合污泥	固	70	/	0.054	4.14	0.16	1.485	0.038	0.0028	0.002	0.0201	0.031
8	废活性炭	固	2.61	/	0.085	0.95	0.05	0.223	0.003	0.047	0.004	0.5404	0.002
	焚烧炉渣	固	15	/	0.005	0.2	0.007	0.003	0.04	0.104	0.0019	0.083	3.1
9	包装物	固	4.5	/	0.063	0.011	0.066	0.235	0.024	0.004	0.0001	0.0451	0.006

续表 3.3-4 预处理及污泥减量化废物元素分析 (pH 无量纲)

序号	废物名称	Zn (g/kg)	Pb (g/kg)	Cd (g/kg)	K (g/kg)	Na (g/kg)	Mg (g/kg)	Ca (g/kg)	Ag (g/kg)	Mn (g/kg)	Fe (g/kg)	Si (g/kg)	Al (g/kg)	Tl (g/kg)
1 (含污泥减量化)	有机溶剂	0.0023	0.0003	0.0002	0.0022	0.1277	0.036	28.28	0.22	0.00701	0.0895	0.03	0.593	未检出

序号	废物名称	Zn (g/kg)	Pb (g/kg)	Cd (g/kg)	K (g/kg)	Na (g/kg)	Mg (g/kg)	Ca (g/kg)	Ag (g/kg)	Mn (g/kg)	Fe (g/kg)	Si (g/kg)	Al (g/kg)	Tl (g/kg)
2	含油污泥/残渣	0.0006	0.0005	0.0001	0.0063	0.0269	0.0046	12.22	0.08	0.0351	0.129	4.782	5.89	未检出
3	废切削液	0.0004	0.0008	0.0001	0.018	0.056	0.0288	11.46	0.06	0.00074	0.059	0.057	1.98	未检出
4	蒸馏残渣	0.345	0.021	0.0015	4.31	5.34	4.2	12.52	0.18	1.91	1.65	6.897	15.782	未检出
5	滤渣	0.0026	0.004	0.0036	0.048	0.056	0.09	5.82	0.15	5.2	0.13	37.802	2.081	未检出
	浓缩液	0.0024	0.002	0.0029	0.042	0.036	0.078	4.46	0.76	3.86	0.144	13.78	18.03	未检出
	染料涂料废水	0.0005	0.0005	0.0018	0.0046	0.0068	0.0026	1.65	0.01	0.72	0.027	2.892	5.892	未检出
6	有机树脂类废物	0.174	0.0453	0.0011	1.73	3.79	27	6.72	0.01	5.61	4.32	78.643	83.893	未检出
7 (污泥减量 化)	表面处理污泥 1	1.614	0.236	0.0041	1.168	6.86	3.16	40.16	0.01	5.53	45.17	25.673	14.036	未检出
	表面处理污泥 2	0.891	0.024	0.0018	0.0387	3.75	0.89	52.42	0.001	9.8	50.89	20.348	27.815	未检出
	表面处理污泥 3	1.985	0.345	0.005	1.747	8.456	4.325	33.870	0.015	3.339	42.235	28.405	6.967	未检出
	芬顿泥	0.128	0.021	0.0002	0.154	6.4	2.9	36.4	0.01	6.01	60.88	62.014	58.39	未检出
	混合污泥	0.176	0.023	0.0002	0.114	5.05	2.05	49.05	0.01	2.73	51.39	48.04	18.6	未检出
8	废活性炭	0.154	1.704	0.0252	0.065	0.82	0.05	20.05	0.01	6.01	8.82	63.401	50.28	未检出
	焚烧炉渣	2.7	0.731	0.0092	1.46	0.54	0.89	28.29	0.002	4.801	187.76	29.86	30.27	未检出
9	包装物	0.024	0.0092	0.0012	1.53	1.95	7.85	15.45	0.01	1.42	5.56	7.482	0.484	未检出

表 3.3-5 焚烧处置废物主要成分 (pH 无量纲)

序号	废物类别	废物名称	含水率(%)	pH	废物热值 (kcal/kg)	F (g/kg)	S (g/kg)	N (g/kg)	Cl ⁻ (g/kg)
1	HW03 废药物、药品	废药品	4.79	/	2300	0.26	12.1	1.4	18
2	HW04 农药废物	反应渣	8.25	/	1600	1.22	11.62	3.7	25
3	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	有机溶剂	88	8.56	2400	0.05	5.15	0.83	21.2
4	HW08 废矿物油与含矿物油废物	含油污泥/残渣	68	/	4600	0.18	10.09	0.65	2.3
5	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	废切削液	90	4.2	1100	0.05	2.03	0.13	3.05

序号	废物类别	废物名称	含水率(%)	pH	废物热值(kcal/kg)	F (g/kg)	S (g/kg)	N (g/kg)	Cl (g/kg)
6	HW11 精(蒸)馏残渣	蒸馏残渣	60	/	1000	0.25	10.96	0.26	13
7	HW12 染料涂料废水	染料涂料废水	95	5.5	650	0.05	3.15	0.53	5.58
8	HW13 有机树脂类废物	有机树脂类废物	52	8.36	800	0.03	11.12	1.72	0.66
9	HW16 感光材料废物	废显影	45	/	850	0.75	0.81	0.01	31.5
10	HW17 表面处理废物	废液处理后浓缩液	70	7.23	650	0	0.06	1.16	0.82
11	HW22 含铜废物	化铜废液处理后浓缩液	70	7.85	200	0	3.35	10.31	21
12	HW39 含酚废物	含酚废物	65	/	680	0.05	1.01	0.07	2.57
13	HW40 含醚废物	含醚废物	60	/	950	0.29	0.77	0.03	0.38
14	HW45 含有机卤化物废物	卤化物废物	45	/	485	0.05	0.39	0.29	31.6
15	HW46 含镍废物	化镍废液处理后浓缩液	70	5.2	560	0.62	0.62	0.12	16
16	HW49 其他废物	废活性炭/包装物	4.5	/	5500	0.29	5.46	1.28	31.2

表3.3-6 收集转运项目危险废物来源及危险特性一览表

序号	废物类别	行业来源	危险特性	序号	废物类别	行业来源	危险特性			
1	HW02 医药废物	化学药品原料药制造	毒性	19	HW34 废酸	精炼石油产品制造	毒性、腐蚀性			
		化学药品制剂制造				涂料、油墨、颜料及类似产品制造				
		兽用药品制造				基础化学原料制造				
		生物药品制品制造				钢压延加工				
2	HW05 木材防腐剂废物	木材加工	毒性						金属表面处理及热处理加工	
		专用化学产品制造							电子元件及电子专用材料制造	
		非特定行业							非特定行业	

序号	废物类别	行业来源	危险特性	序号	废物类别	行业来源	危险特性
3	HW07 热处理含氰废物	金属表面处理及热处理加工	毒性、反应性	20	HW35 废碱	精炼石油产品制造	毒性、腐蚀性
4	HW08 废矿物油与含矿物油废物	天然气开采	毒性、易燃性			基础化学原料制造	腐蚀性
		电子元件及专用材料制造				毛皮鞣制及制品加工	腐蚀性、反应性
		橡胶制品业				纸浆制造	毒性、腐蚀性
非特定行业	非特定行业						
5	HW10 多氯（溴）联苯类废物	非特定行业	毒性	21	HW36 石棉废物	石棉及其他非金属矿采选	毒性
6	HW11 精（蒸）馏残渣	煤炭加工	毒性			基础化学原料制造	
		燃气生产和供应业	毒性			石膏、水泥制品及类似制品制造	
		基础化学原料制造	毒性			耐火材料制品制造	
7	HW12 染料、涂料废物	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	毒性			汽车零部件及配件制造	
8	HW17 表面处理废物	金属表面处理及热处理加工	毒性			船舶及相关装置制造	
9	HW18 焚烧处置残渣	环境治理业	毒性	非特定行业			
10	HW21 含铬废物	毛皮鞣制及制品加工	毒性	22	HW38 有机氧化物废物	基础化学原料制造	毒性、反应性
		基础化学原料制造		23	HW46 含镍废物	电池制造	毒性
		铁合金冶炼		24	HW48 有色金属采选和冶炼废物	非特定行业	毒性、易燃性
		金属表面处理及热处理加工				常用有色金属矿采选	毒性、反应性
电子元件及专用材料制造	常用有色金属冶炼						
11	HW22 含铜废物	玻璃制造	毒性	25	HW49 其他废物	稀有稀土金属冶炼	腐蚀性、反应性
		电子元件及专用材料制造				石墨及其他非金属矿物制品制造	
12	HW23 含锌废物	金属表面处理及热处理加工	毒性			环境治理	毒性、感染性

序号	废物类别	行业来源	危险特性	序号	废物类别	行业来源	危险特性
		电池制造				非特定行业	毒性
		炼钢				精炼石油产品制造	毒性
		非特定行业				基础化学原料制造	
13	HW24 含砷废物	基础化学原料制造	毒性	26	HW50 废催化剂	农药制造	
14	HW26 含镉废物	电池制造	毒性			化学药品原料药制造	
15	HW29 含汞废物	非特定行业	毒性			兽用药品制造	
16	HW31 含铅废物	电池制造	毒性			生物药品制品制造	
		非特定行业	毒性、腐蚀性			环境治理业	
17	HW32 无机氟化物废物	非特定行业	毒性、腐蚀性				
18	HW33 无机氰化物废物	贵金属矿采选	毒性				
		金属表面处理及热处理加工	毒性、反应性				
		非特定行业					

CVD粉尘来源及成分、性质：

CVD粉尘主要来源于半导体行业中化学气相沉积（CVD）工序，在CVD工序反应器中，反应气体（SiH₄、PH₃、NF₃、NH₃等）和携带气体（H₂、O₂、Ar、N₂等）不断流过反应室，大部分特殊气体发生反应消耗，并生成气态副产物，未反应的气体由于混入大量废气，成分复杂，难以再回收利用。因此，这些气体将连同反应废气，最终以工艺尾气的形式先通过CVD生产设备自带的POU设备（PointofUse）进行燃烧处理（以天然气助燃），剩余尾气再通过废气洗涤塔湿式处理后排放。POU设备燃烧产生的粉尘即为CVD粉尘，其主要成分为氟硅酸铵和二氧化硅。本项目收运CVD粉尘中氟硅酸铵含量控制不低于75%。

深圳市环保科技集团股份有限公司自2020年对CVD粉尘进行收运，目前贮存于深圳填埋场，贮存量约580t；本项目现有工程于2021年12月对CVD粉尘进行了接收，接收后利用现有工程水泥窑协同处置预处理模块进行配伍等预处理后运至青洲水泥厂水泥窑协同处置。本项目建成后，本项目委托有危废运输资质的公司优先将深圳填埋场已贮存的CVD粉尘运输至本项目厂区进行综合利用。深圳填埋场已贮存的CVD粉尘未处置完毕前，现有工程收运的CVD粉尘仍经青洲水泥厂水泥窑协同处置，待深圳填埋场已贮存的CVD粉尘处置完毕后，建设单位主要针对TCL华星光电技术有限公司、深圳市华星光电半导体显示技术有限公司和深超光电（深圳）有限公司产生的CVD粉尘进行收集和综合利用，其中深超光电（深圳）有限公司年产CVD粉尘200t/a，TCL华星光电技术有限公司年产CVD粉尘800t/a，深圳市华星光电半导体显示技术有限公司年产CVD粉尘500t/a。具体见表3.3-7。

表3.3-7 本项目综合利用的CVD粉尘数量

名称	危废编号	危险特性	综合利用量 (t/a)	来源	主要成分及其含量
CVD 粉尘	HW18 (772-003-18)	T	200	深超光电（深圳）有限公司	氟硅酸铵约 82.34%~99.29%， 二氧化硅和少量 其他杂质
			800	TCL 华星光电技术有限公司	
	HW49 (900-999-49)	T	500	深圳市华星光电半导体显示技术有限公司	

建设单位于2022年11月委托深圳市艾科尔特检测有限公司对TCL华星光电技术有限公司、深超光电（深圳）有限公司以及深圳堆场的CVD粉尘成分等分别进行了分析，各类CVD粉尘原料成分情况见表3.3-8，检测报告见附件。

表3.3-8 原料 CVD 粉尘成分一览表

序号	主要成分	单位	粉尘来源			
			堆场混合样 1	堆场混合样 2	深超光电	华星光电
1	氟硅酸铵	%	86.0	85.8	86.1	86.4
2	含水率	%	0.95	1.00	0.87	1.02
3	颗粒粒径分布	Dv (10) um	122	99.6	83.8	81
		Dv (50) um	228	224	228	234
		Dv (90) um	382	466	427	591
4	铜	mg/kg	1.5	2.5	1.8	1.4
5	锌	mg/kg	0.8	1.0	1.3	0.9
6	镉	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
7	铅	mg/kg	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
8	总铬	mg/kg	3.6	3.9	2.6	2.8
9	六价铬	mg/kg	<2	<2	<2	<2
10	汞	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
11	铍	mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
12	镍	mg/kg	3.5	4.4	3.6	5.9
13	钡	mg/kg	1.72	1.01	1.60	1.34
14	银	mg/kg	1.10	0.54	0.33	<0.06
15	砷	mg/kg	<2	<2	<2	<2
16	硒	mg/kg	<2	<2	<2	<2
17	锰	mg/kg	0.91	0.91	0.86	0.90
18	锑	mg/kg	<2	<2	<2	<2
19	碲	mg/kg	<2	<2	<2	<2
20	氟化物	mg/kg	596000	523000	608000	626000
21	氰化物	mg/kg	0.25	0.22	0.29	0.28
22	氯化物	mg/kg	10.2	18.8	57.9	63.9
23	有机物	mg/kg	0.132	0.057	0.145	0.19

根据2023年5月专家评审意见，建设单位委托上海微谱检测科技集团股份有限公司对CVD粉尘中的主要成分及有害物质含量进行分析。根据2023年5月委外检测结果及2022年11月建设单位内部实验室检测结果（详见表3.3-9）分析，CVD粉尘的主要成分为氟硅酸铵和二氧化硅，二噁英含量较少。

表3.3-9 CVD粉尘成分分析数据

序号	主要成分	单位	数据来源					
			委外检测		内部实验室检测			
			仓库混合样 1	仓库混合样 2	堆场混合样 1	堆场混合样 2	深超光电	华星光电
1	氟硅酸铵	%	98.8 (以干基计)	98.5 (以干基计)	86.5	85.4	85.7	86.0
2	二氧化硅	%	1.16	1.47	12.3	13.4	13.2	12.8

3	三氧化二硼	%	ND	ND	/	/	/	/
4	含水率	%	2.99	2.44	0.99	0.97	0.92	0.98
5	二噁英	ng TEQ/kg	0.21	0.063	/	/	/	/

注：“/”表示未检测。

结合上表，云浮深环收集储运的危险废物多具有腐蚀性和毒害性。HW02医药废物中可能含有大量病原菌微生物和有害化学物质，可能引起疾病传播或相关公共卫生问题。HW05木材防腐剂、HW10多氯（溴）联苯类废物、HW12燃料、涂料废物、HW50废催化剂中可能包含苯、甲苯、二甲苯等有毒物质，其对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用，引起急性中毒；长期接触苯对造血系统有损害，引起慢性中毒。HW07热处理含氰废物、HW17表面处理废物、HW33无机氰化物废物、HW38有机氰化物废物中可能存在氰化物等剧毒物质以及镉、铬等重金属烟雾，氰化物可抑制呼吸酶，造成细胞内窒息，短时间内吸入高浓度氰化氢气体可立即呼吸停止而死亡。人体吸入镉烟雾，可引起急性肺水肿和化学性肺炎，同时可能伴有肝、肾损害，长期吸入较高浓度镉可引起职业性慢性镉中毒。HW08废矿物油与含矿物油废物、HW09油/水、炔/水混合物或乳化液中可能含有易燃液体及易挥发可燃性气体，遇明火会可能发生火灾、爆炸等环境风险问题。HW17表面处理废物、HW21、HW22、HW23、HW24、HW26、HW29、HW31、HW46及HW48含汞、铬、铅、砷、镍、镉、硒等多种含重金属废物，人体一旦接触可能引起重金属中毒。HW34废酸可能包含硫酸、硝酸等强酸，其蒸汽具有刺激性，可引起眼和上呼吸道刺激症状，皮肤接触引起灼伤。HW36石棉废物具有致癌性，可引起肺癌和胸膜间皮瘤，长期接触石棉可引起石棉肺。HW49其他废物包含大量、不确定性质的复杂混合物，可能存在毒性、腐蚀性、感染性、易燃性和反应性等危险特性。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录A及各物质成分分析，公司原辅材料中的硫酸、盐酸、硝酸属于第三部分 有毒液态物质，柴油属于第八部分 其他类物质及污染物，其余原辅材料不属于附录A中的风险物质。处置的危险废物属于第七部分 重金属及其化合物或第八部分 其他类物质及污染物。收集转运的危险废物主要属于第三部分 有毒液态物质、第七部分 重金属及其化合物或第八部分 其他类物质及污染物。

2、产品的环境风险识别

云浮深环处理处置一次危险废物后所产生的二次危险废物 HW12 染料、涂料废物、HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣以水泥窑协同处置废物预处理后由青洲水泥厂

进行水泥窑协同处置, HW11 精蒸馏残渣危险废物暂存在污泥干化间后交由有资质单位进行处理。

表 3.3-7 产品涉风险物质汇总表

序号	名称		最大存储量 (t/a)	储存方式	储存位置
1	HW12 染料、涂料废物		200	罐装、桶装、袋装	罐区、丙类仓库、预处理车间
2	HW17 表面处理废物		3850	袋装、桶装、污泥池	污泥干化车间
3	HW18 焚烧处置残渣		104.5	1m ³ PP编织袋/1m ³ PE桶	丙类仓库
4	CVD 粉尘进行资源化利用项目	HW18 焚烧处置残渣	732.261	吨袋	污泥干化车间的湿污泥储池
5		HW11 精蒸馏残渣危险废物	74.324	袋装	污泥干化车间

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 及各物质成分分析, 公司处理处置一次危险废物后所产生的二次危险废物 HW12 染料、涂料废物、HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣及 HW11 精蒸馏残渣属于第七部分 重金属及其化合物。

3、“三废”污染物的风险识别

(1) 废气环境风险的辨识

公司生产过程中主要产生的废气为有机气体、无机气体、酸碱废气、粉尘废气(投料/包装)、高温水浸/离心过滤等生产废气、浆化中和反应废气。各类废气经过收集治理达标后高空排放, 难以对其进行定量分析, 因此进行定性分析。公司应确保治理设备的正常运行, 防范不正常排放对环境带来的影响。

(2) 废水环境风险的辨识

公司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。生产废水经厂内水处理车间处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准(敞开式循环冷却水系统补充水)后回用于焚烧车间或青洲水泥厂, 定期更换的废气喷淋废水经车间管道收

集输送至废水暂存池，与现有工程废气喷淋废水、初期雨水、地面冲洗废水混合后排入现有工程水处理车间进行处理，不外排。公司应确保治理设备的正常稳定运行，注意防范治理设备或管道破裂，废水外泄所带来的环境影响。

(3) 工业废物环境风险的辨识

公司生产过程中产生一定量危险废物，公司产生的危险废物情况如下表。

表 3.3-8 公司危险废物情况一览表

序号	物料名称	年产生量 (t)	最大储存量 (t)	包装方式	储存位置	运输方式
1	含铜污泥	12.7	15	开口吨桶	水处理车间	货车
2	含镍污泥	1	1	开口吨桶	水处理车间	货车
3	高浓度硫酸镍溶液	50.9	20	吨桶	水处理车间	货车
4	废活性炭	81.4	100	开口吨桶	丙类仓库	货车
5	飞灰	1872	100	吨袋	丙类仓库	货车
6	废包装材料	3	3	袋装	污泥干化间	货车
7	滤布	1	1	袋装	污泥干化间	货车
8	废渣	732.621	800	吨袋	污泥干化间的湿污泥储池	货车
9	蒸馏残渣	74.324	74.324	袋装	污泥干化间	货车

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A，公司生产产生的固体废物含铜污泥、含镍污泥、高浓度硫酸镍溶液、废渣及蒸馏残渣属于第七部分 重金属其化合物。废包装材料、滤布、废活性炭及飞灰不属于附录 A 中的风险物质。

3.3.2 环境风险单元确定

根据对水泥窑协同预处理车间、丙类仓库等主体工程所使用的危险化学品以及生产设施、储存设施以及危险废物储存情况的识别，进行企业环境风险源判定。其中，丙类仓库中的仓库 1~4 为主要环境风险单元。由于仓库 5 和仓库 8 仅对收集转运项目的危险废物进行贮存，仓库 6 仅对 CVD 粉尘资源化利用项目的原料进行贮存，所有危险废物均不开封不处理且废物在仓库中储存的周期为 7 日，对周围环境的影响较小，仓库 5~8 为潜在环境风险单元。仓库 9 作预留备用仓库，暂不作判定。具体如下表 3.3-9 所示。

表 3.3-9 丙类仓库储存规划

序号	仓库编号	用途	储存物质	贮存能力 (t)
1	仓库 1	接收水泥窑协同处置预处理废物	HW49 其他废物	350
2	仓库 2		HW11 精(蒸)馏残渣、HW13 有机树脂类废物、HW18 焚烧处置残渣	400

序号	仓库编号	用途	储存物质	贮存能力 (t)
3	仓库 3		HW49 其他废物	400
4	仓库 4		HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、 HW08 废矿物油与含矿物油废物、 HW09 油/水、烃/ 水混合物或乳化液、 HW12 染料、涂料废物	500
5	仓库 5	收集转运危险废物	HW07 热处理含氰废物、HW18 焚烧处 置残渣、HW23 含锌废物、HW33 无机 氰化物废物、HW35 废碱、HW36 石棉 废物、HW38 有机氰化物废物、HW48 有色金属采选和冶炼废物、HW49 其他 废物、HW50 废催化剂	627
6	仓库 6	CVD 粉尘	HW18 焚烧处置残渣（炉渣、飞灰）、 HW49 其他废物	1500
7	仓库 7	暂存焚烧处置的二 次废物	HW18 焚烧处置残渣（炉渣、飞灰）	
8	仓库 8	收集转运危险废物	HW02 医药废物、HW05 木材防腐剂废 物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、 HW10 多氯（溴）联苯类废物、HW11 精（蒸）馏残渣、HW12 染料、涂料废 物、HW17 表面处理废物、HW21 含铬 废物、HW22 含铜废物、HW24 含砷废 物、HW26 含镉废物、HW29 含汞废物、 HW31 含铅废物、HW32 无机氟化物废 物、HW34 废酸、HW46 含镍废物	370.5
9	仓库 9	预留备用仓库	/	

表 3.3-10 环境风险单元识别一览表

序号	风险单元	可能涉及的突发环境事件	涉及主要环境污染物	环境风险物质		可能受影响环境介质
				名称	最大储存量 (t)	
1	水泥窑协同预处理车间、污泥干化车间、焚烧车间、水处理车间、甲类仓库、丙类仓库	危险废物泄漏、废气泄漏、火灾爆炸	危险废物、工艺废气、燃烧废气、消防废水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	600	水、土壤、大气
				HW08 废矿物油与含矿物油废物	200	
				HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	15	
				HW11 精(蒸)馏残渣	25	
				HW12 染料、涂料废物	200	
				HW13 有机树脂类废物	200	
				HW18 焚烧处置残渣	404.5	
				HW49 其他废物	900	
				HW34 废酸	0.59	
				HW50 废催化剂	24	
				HW17 表面处理废物	3874	
				HW21 含铬废物	47	
				HW22 含铜废物	3	
				HW23 含锌废物	350	
				HW24 含砷废物	1	
				HW26 含镉废物	12	
				HW29 含汞废物	1	
				HW31 含铅废物	3	
				HW46 含镍废物	7	
				HW48 有色金属采选和冶炼废物	47	
浓盐酸	8					
10%稀硫酸	5					
含铜污泥	15					
含镍污泥	1					
高浓度硫酸镍溶液	20					

序号	风险单元	可能涉及的突发环境事件	涉及主要环境污染物	环境风险物质		可能受影响环境介质
				名称	最大储存量 (t)	
2	罐区	危险废物泄漏、化学品泄漏、火灾爆炸	危险废物、化学品、燃烧废气、消防废水	浓硫酸	43	水、土壤、大气
				柴油	40	
				HW22 含铜废物	40	
				HW17 表面处理废物	120	
				HW46 含镍废物	40	
				HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	160	
				HW08 废矿物油与含矿物油废物	160	
HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	160					
				HW12 染料涂料废水	120	
3	实验室	化学品泄漏、火灾爆炸	化学品、燃烧废气、消防废水	硝酸 (65.0~68.0%)	0.0126	
				盐酸 (36.0~38.0%)	0.0064	
				硫酸 (95.0~98.0%)	0.0046	
4	备用发电机房	火灾爆炸	燃烧废气、消防废水	/	/	
5	污水处理设施	废水泄漏	未处理达标的废水	/	/	水、土壤
6	废气处理设施	废气泄漏	未处理达标的废气	/	/	土壤、大气

3.4 生产工艺及产污环节

3.4.1 主要生产工艺及产污环节

1、综合处理模块

综合处理模块主要处理液态危险废物，年处理量为 2.5 万吨。各类危险废物在槽罐区内暂存，通过管道输送至车间进行处理，处理过程中产生废水、废气、废液、固体废物等污染物。产生的废水经管道泵至水处理车间与其他废水统一处理，产生的二次废液、浓缩液经管道泵至水泥窑协同处置（部分进入本项目焚烧车间）。

(1) 含铜废液处理工艺及产污环节

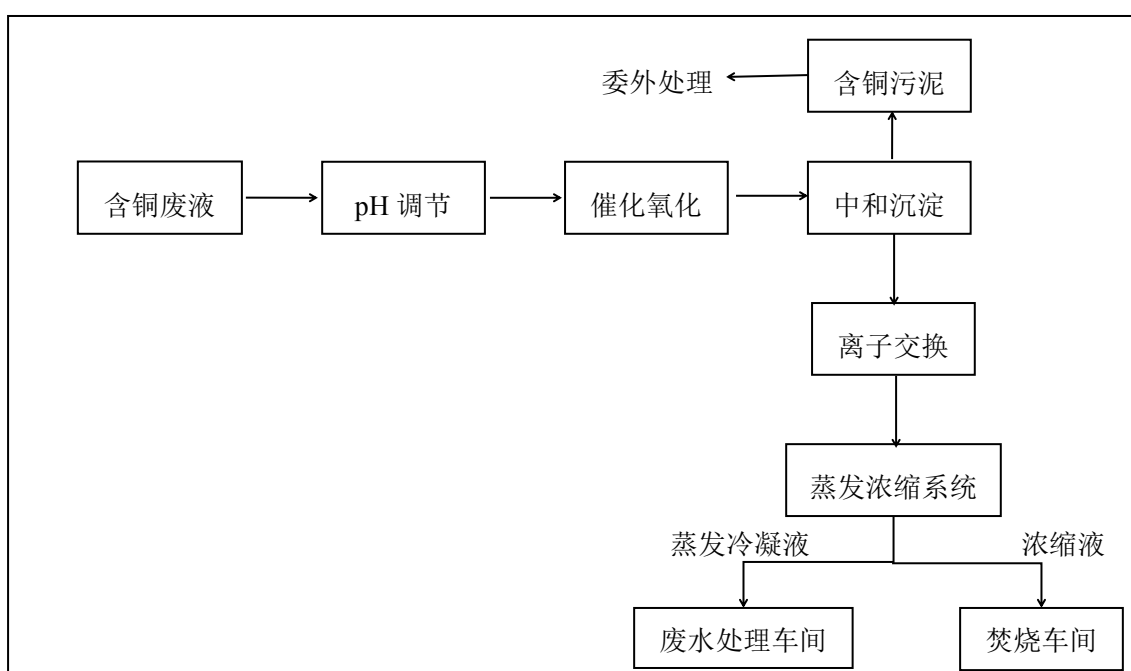


图 3.4-1 含铜废液处理工艺流程及产污环节图

主要工艺流程概述如下：

(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废液贮存区对应的储罐，再用泵输送到车间相应的处理单元，按步骤进行处理。物料输送全过程密闭。

(2) pH 值调节用泵将含铜废液从贮槽抽至 pH 值调节釜；通过计量泵往釜中加入 10%硫酸，调节废液 pH 值至 2-3。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) 催化氧化 pH 调整后的废液由泵送至催化氧化设施，通过计量泵分别投加硫酸亚铁溶液和双氧水，催化氧化反应时间 2h，反应过程中温度 40-60℃。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

氧化后废液泵至中和反应釜，通过计量泵往釜中加入液碱，调pH值至6-7后，将废水输送至压滤机进行压滤，压滤出的污泥为有价铜泥（主要成分 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ）可交由有资质单位进行处理，压滤出水排放至废水中间贮槽。此过程会产生硫酸雾及可挥发性气体，通过尾气吸收装置收集处理。

(5) 离子交换

压滤出水泵至离子交换柱进行铜吸附，控制废液在柱中停留时间达 0.5h 以上。离子交换柱共三级，每一级出水均排放到相应的中间贮槽然后泵送至下一级。离子交换树脂吸附饱和后用稀盐酸洗脱和新鲜水淋洗后树脂得以重复使用，洗脱液泵送至铜离子中和沉淀槽进行处理。此过程会产生盐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综合调节池，再泵送至蒸发浓缩设备，设备产生的浓缩液送至水泥窑协同处置，蒸发冷凝水通过管道输送至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。

主要产污环节简要说明：

- ①废气：硫酸雾、VOCs、盐酸雾。
- ②废水：蒸发冷凝废水。
- ③固废：沉淀污泥、浓缩液。
- ④噪声：主要为输料泵、搅拌器、风机产生的噪声。

(2) 表面处理废液处理工艺及产污环节

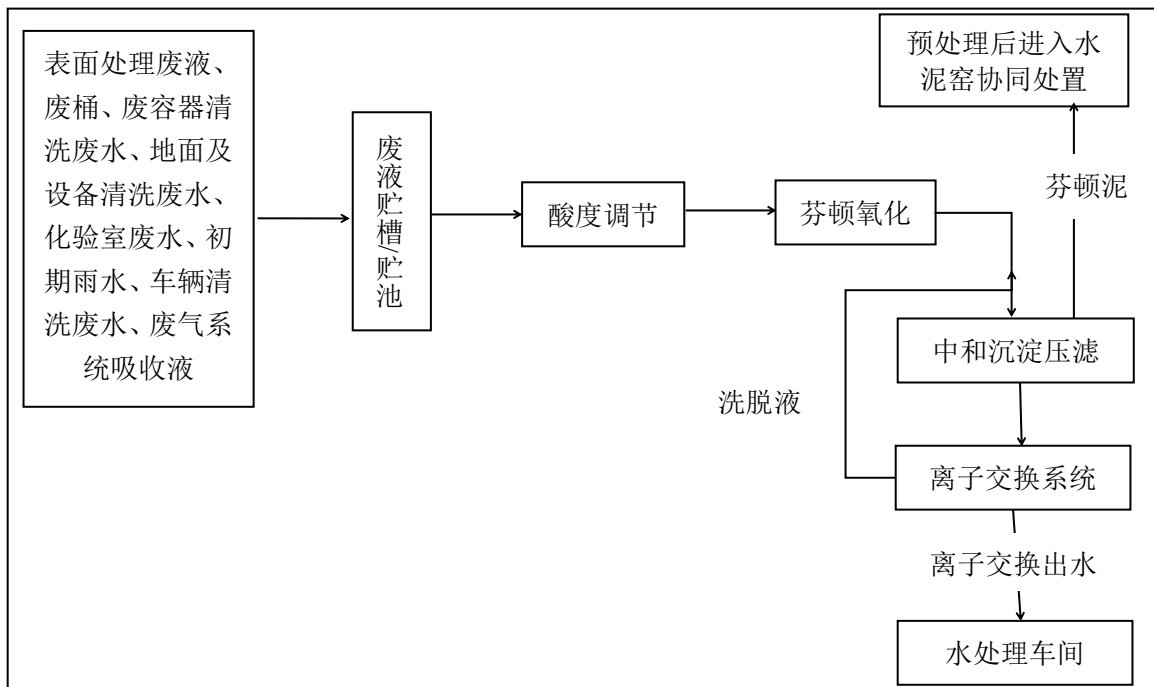


图 3.4-2 表面处理废液处理工艺流程及产污环节图

主要工艺流程概述如下：

(1) 物料输送

废液从产废单位用密闭的槽罐车运输到项目中心贮槽区对应的槽罐，再用泵通过密闭管道输送到处理车间，全程采用密闭车辆、管道输送。

(2) pH调节

本工艺主要是表面处理废液为酸性，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

表面处理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每级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盐酸解吸并用新鲜水淋洗使树脂再生后得以重复使用，洗脱液为高浓度重金属溶液返回前端芬顿中和进行处理。此过程主要产生的可挥发性气体及盐酸雾通过尾气吸收装置进行收集处理，达标排放。

主要产污环节简要说明：

- ①废气：硫酸雾、VOCs、硝酸雾、盐酸雾。
- ②废水：离子交换出水。
- ③固废：芬顿泥。
- ④噪声：主要为输料泵、搅拌器、风机产生的噪声。

(3) 含镍废液处理工艺及产污环节

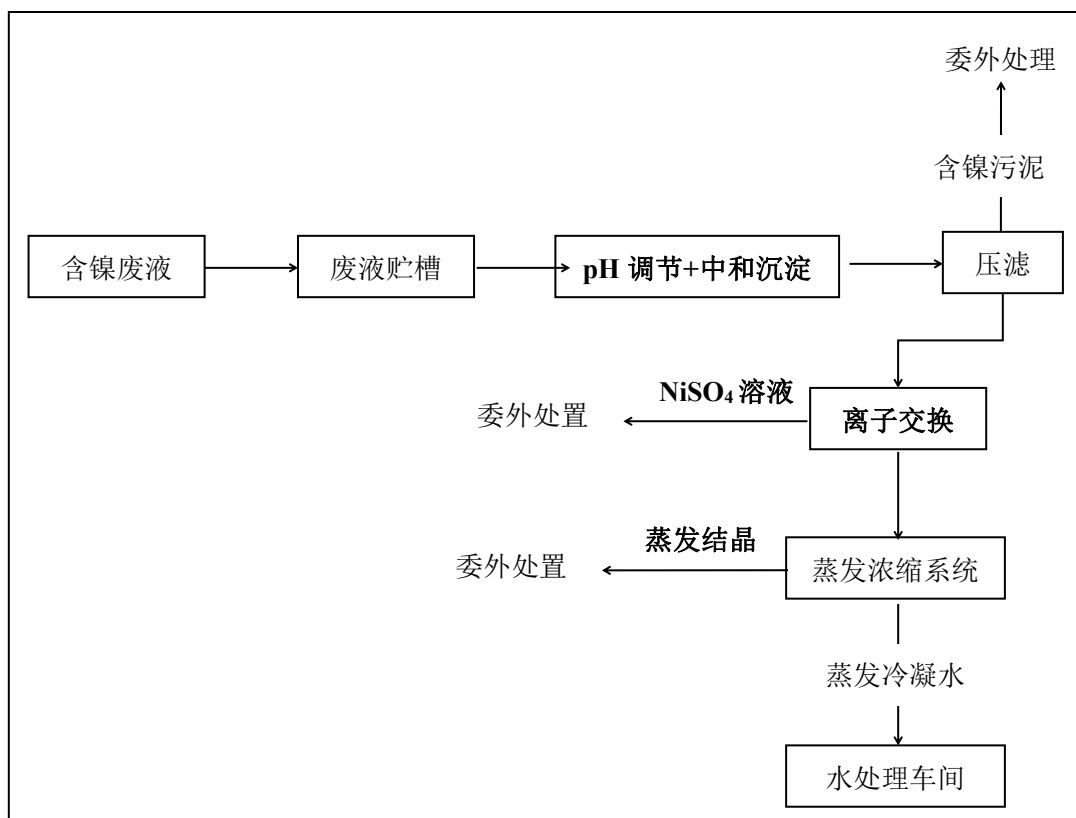
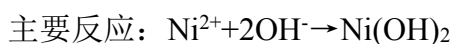


图 3.4-3 含镍废液处理工艺流程及产污环节图

主要工艺流程概述如下：

(1) 物料输送废液从产废单位用密闭的槽罐车运输到项目中心贮槽区对应的槽罐，再用泵通过密闭管道输送到处理车间，全程采用密闭车辆、管道输送。

(2) 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9.5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。10~30%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。离子交换柱共四级，每级出水排放至中间贮槽，然后由泵送至下一级离子交换柱。离子交换树脂吸附饱和后用稀释后的浓硫酸解吸并用新鲜水淋洗使树脂再生后得以重复使用，洗脱液为高浓度硫酸镍溶液委托给有资质企业进行处理。此过程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排放蒸发浓缩设备进蒸发调节池，再泵送至蒸发浓缩系统，将浓缩液排放至相应的贮槽定期送至水泥窑协同处置，蒸发产生的冷凝水排放至相应贮槽，经管道输送至废水净化车间贮槽，然后进行深度处理。此过程会主要产生可挥发性气体和硫酸雾，通过尾气吸收装置收集处理。

主要产污环节简要说明：

- ①废气：硫酸雾、VOCs。
- ②废水：蒸发冷凝水。
- ③固废：高浓度 NiSO_4 溶液、浓缩液、含镍污泥。
- ④噪声：主要为输料泵、搅拌器、风机产生的噪声。

(4) 有机废液处理工艺及产污环节

本项目综合处理模块处理的有机废液主要包括废有机溶剂、含油废液、乳化废液及涂料染料废液。

有机溶剂、含油废液、乳化废液处理工艺概述如下：

1) 物料输送

废液从产废单位用密闭的槽罐车运输到项目中心贮槽区对应的槽罐，再用泵通过密闭管道输送到处理车间，全程采用密闭车辆、管道输送。

2) 酸析破乳+压滤

将一定量的废液泵送至酸析槽，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。

3) 絮凝气浮

通入压缩空气将废水中的污染物颗粒絮凝体粘附，上浮至水面，生成泡沫层，由安装在气浮池顶的刮沫机刮除，实现去除污染物的目的。压缩空气气浮不仅能使废水中的微细悬浮颗粒和乳化油与气泡粘附而浮出，而且对原水中的一些金属离子和某些溶解性有机物也具有净化效果。大颗粒絮凝体等下沉到池底泥斗。

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

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。

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每级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盐酸解吸并用新鲜水淋洗使树脂再生后得以重复使用，洗脱液为高浓度重金属溶液返回前端芬顿中和进行处理。此过程主要产生的可挥发性气体及盐酸雾通过尾气吸收装置进行收集处理，达标排放。

主要产污环节简要说明：

①废气：硫酸雾、VOCs、盐酸雾。②废水：离子柱出水。

③固废：污泥/油渣、芬顿泥。④噪声：主要为输料泵、搅拌器、风机产生的噪声。

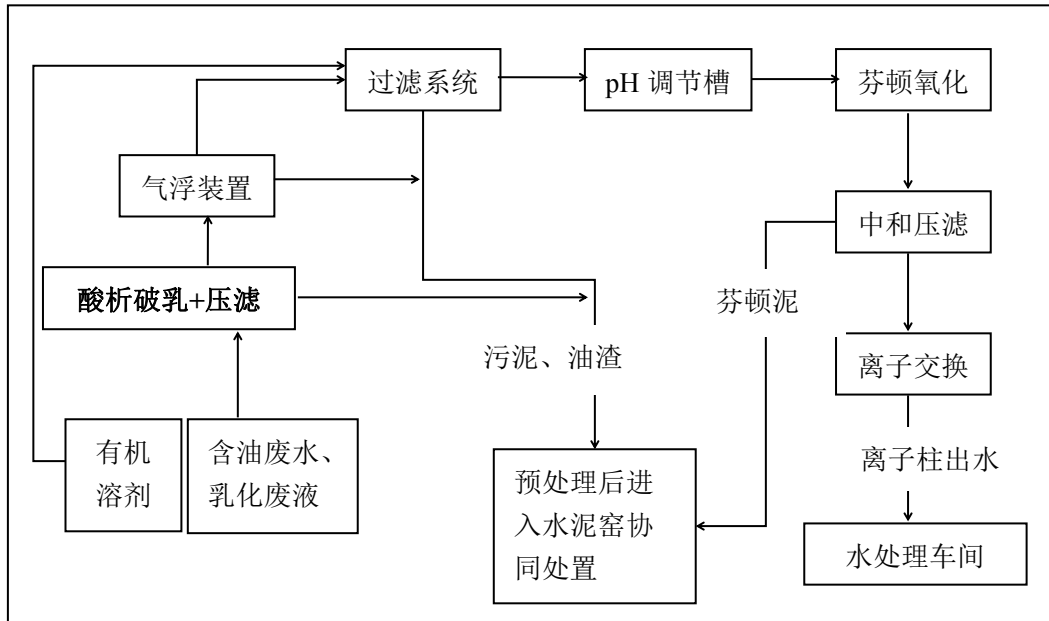


图 3.4-4 有机溶剂、含油废液、乳化废液处理工艺流程及产污环节图

染料涂料废水处理工艺概述如下：

1) 物料输送

废液从产废单位用密闭的槽罐车运输到项目中心废液贮存区对应的废液储罐，再用泵输送到车间相应的处理工艺，按步骤进行处理。此过程中采用的都是密闭的运输车辆、管道、槽罐输送废液，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%盐酸，调节废液 pH 值至 4。此过程会产生盐酸雾，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水泥窑协同处置，蒸发冷凝水通过管道输送至废水净化车间贮槽然后进行深度处理。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。

主要产污环节简要说明：

①废气：VOCs。②废水：冷凝水。

③固废：浓缩液、滤渣。④噪声：主要为输料泵、搅拌器、风机产生的噪声。

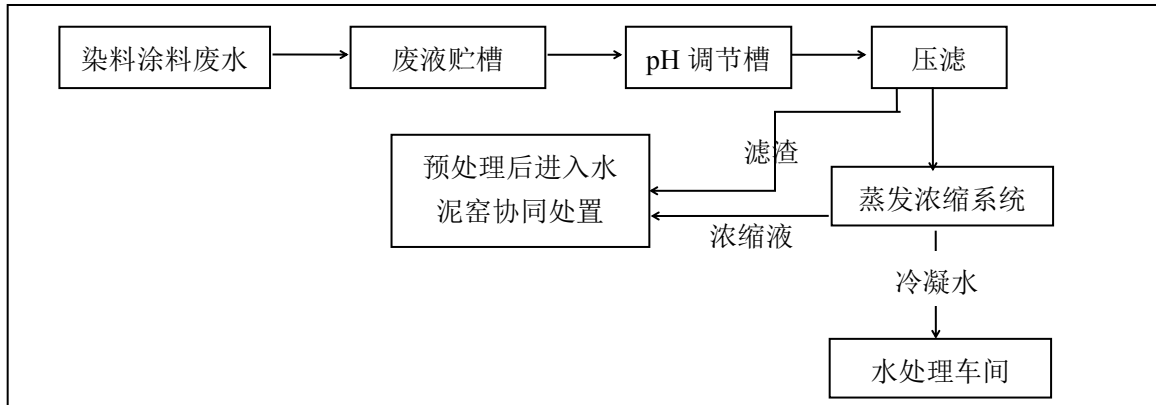


图 3.4-5 染料涂料废水处理工艺流程及产污环节图

2、污泥减量化

污泥减量化主要处置含水率约 75%的工业污泥约 80000 吨/年。工业污泥指表面处理工艺产生的固体废物，主要为槽渣和废水处理污泥。工艺流程见图 3.4-6。

污泥减量化预处理工艺概述如下：

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。

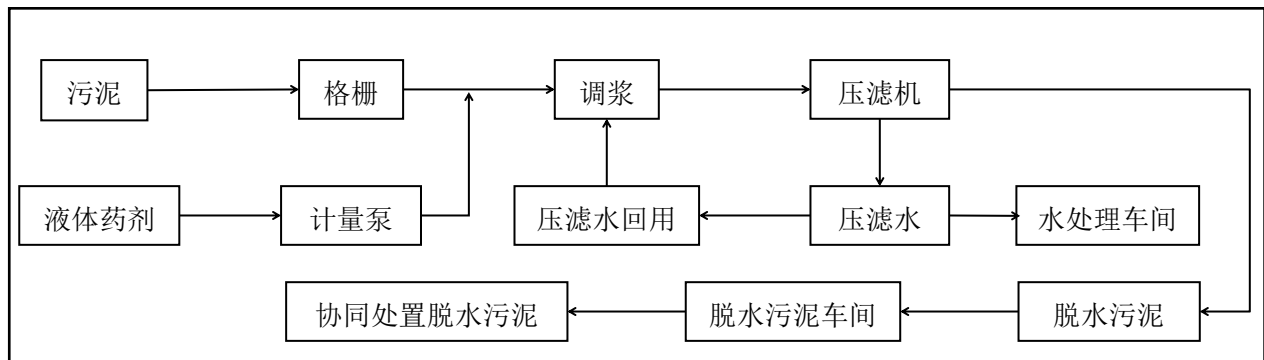


图 3.4-6 污泥减量化预处理工艺流程及产污环节图

3、水泥窑协同预处理

项目水泥窑协同预处理依据处置废物的特性，分成3中预处理方式：无机固态类废物预处理、液态废物预处理、有机固态类废物预处理。各种废物经预处理后再运输至青洲水泥厂进行水泥窑协同处置。项目水泥窑协同预处理废物41690吨/年。

(1) 无机固态危险废物

无机固态类废物为焚烧处置残渣共3100吨/年。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3.4-7。

(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23002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3.4-8。

(3) 有机液体废物

有机液体废物一次废物为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/水混合物或乳化液及染料、涂料废物共17100吨/年。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，其工艺流程见图3.4-9。

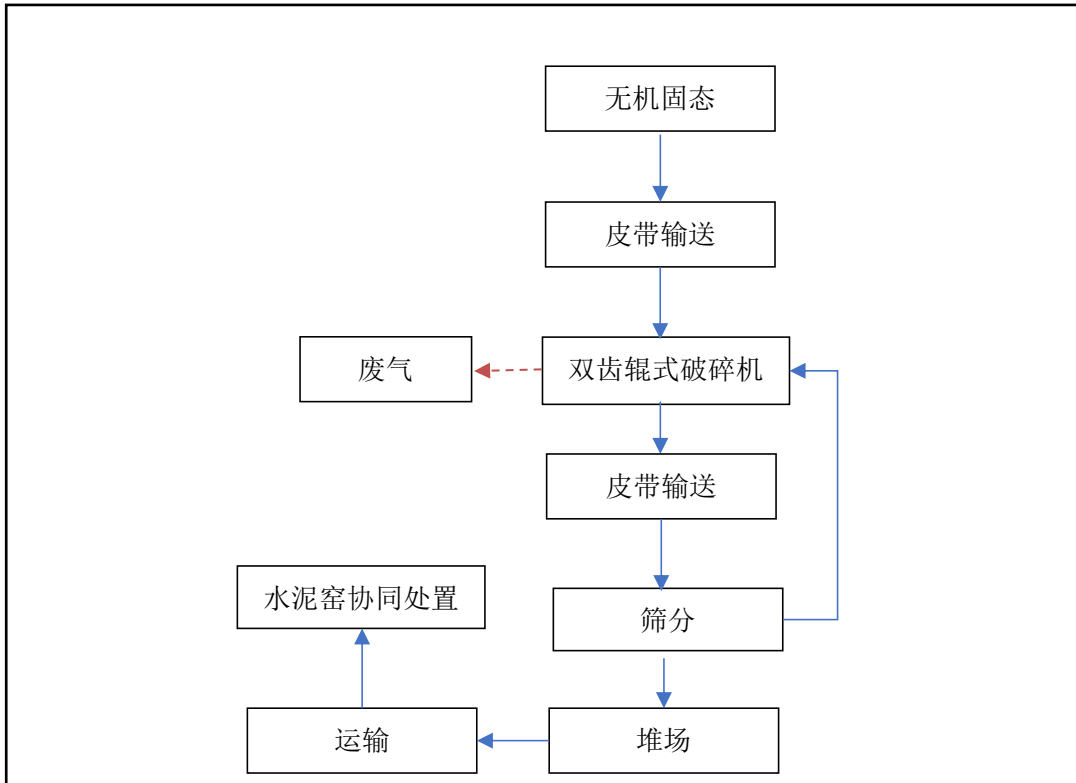


图 3.4-7 无机固态危险废物预处理工艺流程及产污环节图

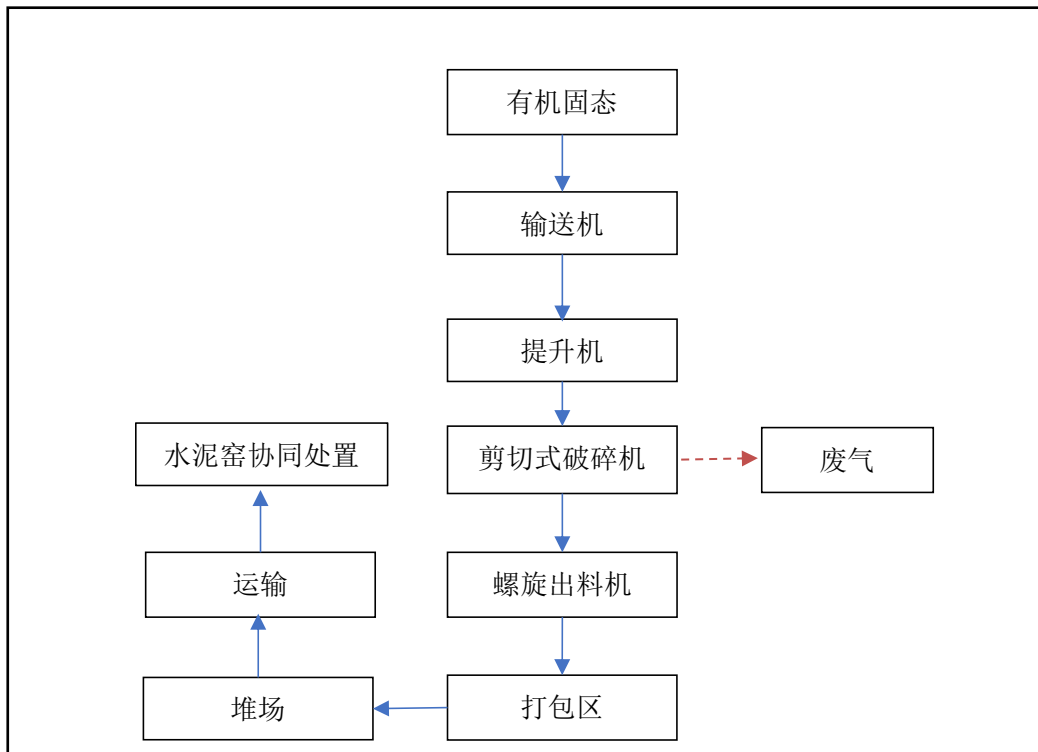


图 3.4-8 有机固态危险废物预处理工艺流程及产污环节图

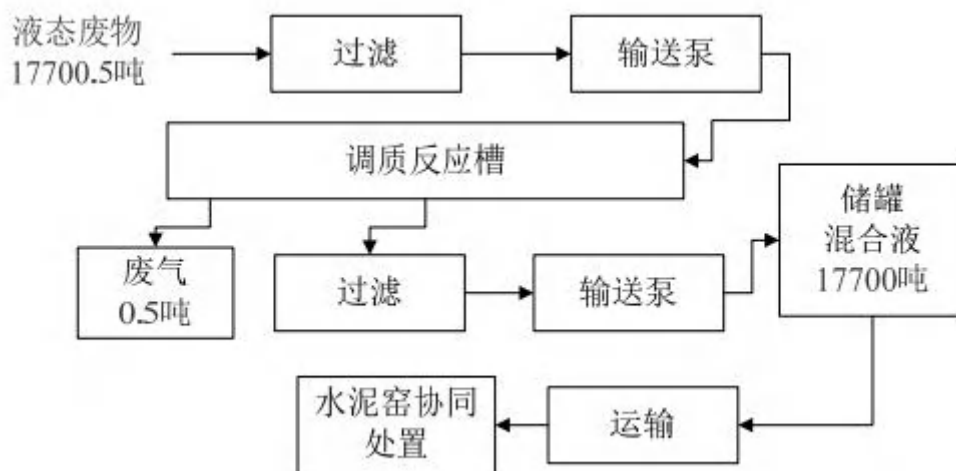


图 3.4-9 液态危险废物预处理工艺流程及产污环节图

4、专业焚烧模块

预处理后的危险废物经由进料装置进入到回转窑中，在助燃风的混合下开始燃烧，由于有窑头燃烧器燃烧，废物很快完成干燥、热解的过程进入高温焚烧过程，废物在窑内焚烧时间约 45~75min，在负压状态下，窑内温度大于 850℃，此时废物完全燃烧成高温残渣，沿着回转窑的倾斜角度和旋转方向缓慢移动（与烟气流动方向相同），从窑内流出掉进二燃室下部的水封刮板捞渣机，残渣经水急速冷却后形成 3~10mm 的类玻璃状颗粒物用料斗进行收集后固化填埋。

回转窑内焚烧后的烟气约 900℃ 左右从窑尾进入二燃室，通过二燃室的燃烧器将燃烧室温度加热到 1100℃ 以上，高热值液体废物可喷入二燃室内，烟气在二燃室停留时间 ≥ 2 秒，使烟气中的微量有机物及二噁英得以充分分解和全部焚毁，保证进入焚烧系统的危险废物燃烧完全。

经在二燃室充分燃烧的高温烟气由烟道进入余热锅炉进行热量回收，余热锅炉将烟气中的部分热能回收，产生的蒸汽供部分供焚烧系统内部使用，剩余的蒸汽通过蒸汽冷凝器冷凝回用。烟气经过余热锅炉后，温度降至 500~550℃ 左右进入急冷脱酸塔。在余热锅炉第一炉膛设置一套非催化还原 SNCR 装置，减低烟气中的 NO_x 含量。

从急冷脱酸塔出来的烟气温度由原来的 500~550℃ 降至 185℃ 左右进入干式反应器和袋式除尘器进行净化。

烟气净化系统由急冷脱酸塔、干式反应器、气箱袋式除尘器、湿式洗涤系统等组成。急冷脱酸塔出来的烟气进入干式反应器，粉末活性炭经喷射器喷入干式反应器吸附去除烟气中的重金属和二噁英等，消石灰粉进一步脱除烟气中的酸性污染气体，出来的烟气进入

离线气箱脉冲袋式除尘器。

含尘烟气进入离线气箱脉冲袋式除尘器除脱除粉尘并进一步降低重金属含量。

为了适应日益提高的环保标准，在布袋除尘器后设置喷淋洗涤脱酸系统，进一步脱除烟气中残留的污染物；为避免洗涤后的烟气在烟囱排放时产生大量白烟，在洗涤塔内设置两层除雾装置，除雾后的烟气，通过 GGH 加热到 130℃ 消白后，然后经引风机通过烟囱排入大气。工艺流程图见图 3.4-10。

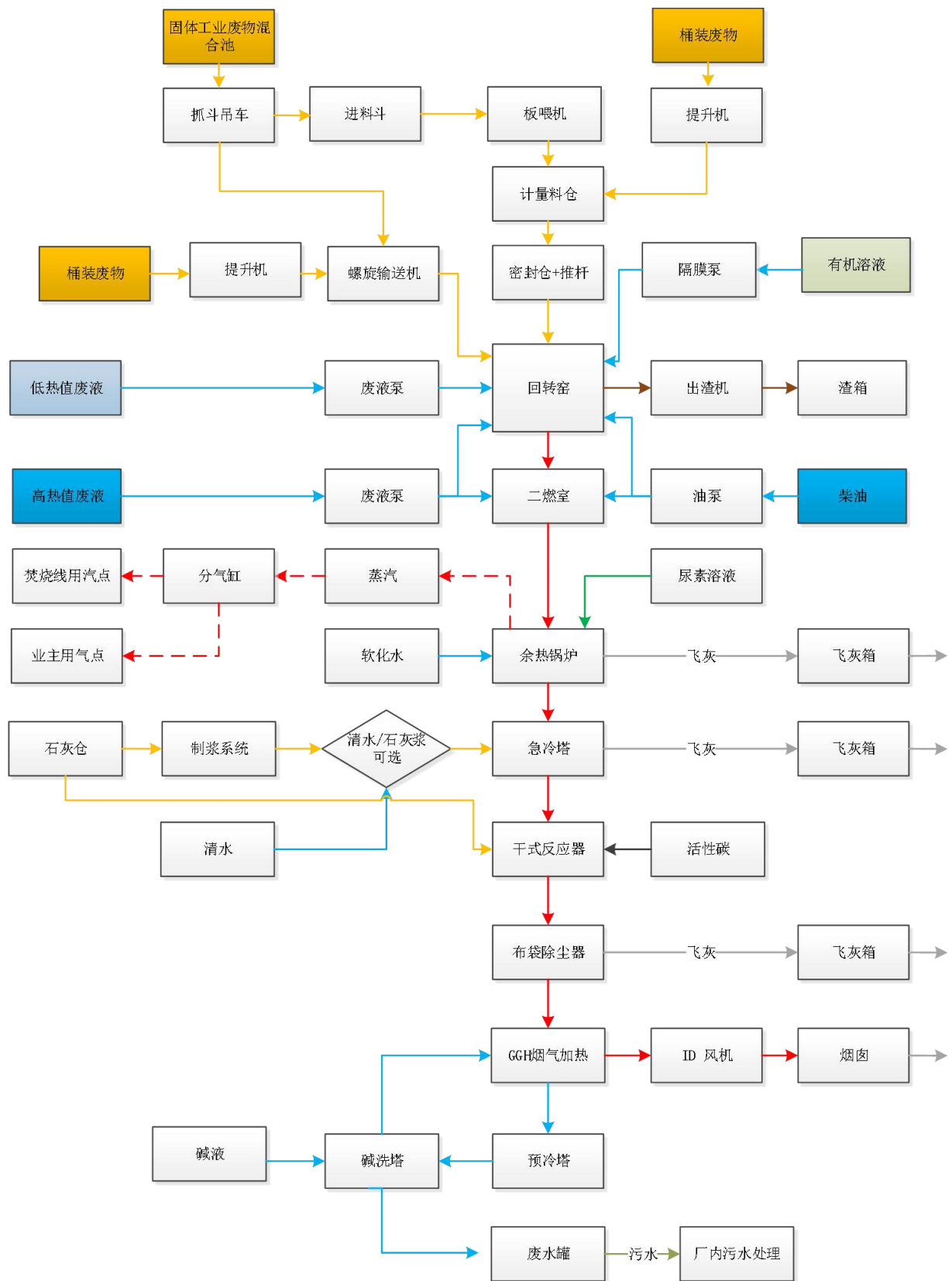
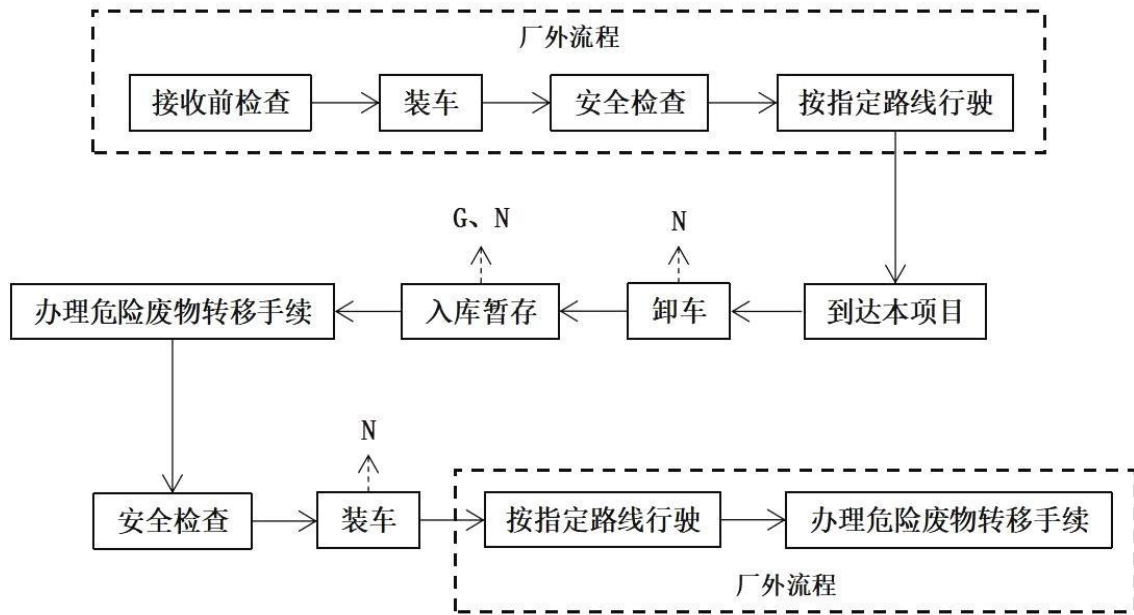


图 3.4-10 专业焚烧处理工艺流程及产污环节图

5、收集转运工艺流程及产污环节



噪声：N生产噪声；废气：G有机废气、酸性废气、臭气。

图 3.4-11 废物收集运输系统流程及产污环节图

6、CVD粉尘资源化利用项目工艺流程及产污环节

本工艺以 CVD 粉尘为原料,通过高温水浸过滤将 CVD 粉尘内的氟硅酸铵和二氧化硅等杂质分离后,再经冷却结晶等物理处理回收得到氟硅酸铵产品,同时可加入氯化钠进行反应对低温饱和溶液中的氟硅酸铵进行回收、得到氟硅酸钠产品。在生产中产生的低温氟硅酸铵饱和溶液回收、循环利用于高温水浸工序,不能利用的饱和溶液经氯化钠反应回收后废水浆化中和除氟脱氨,并对产生的二氧化硅等滤渣进行无害化处理,废渣收集后外运至青洲水泥厂进行协同处置。CVD 粉尘处理工艺流程见下图 3.4-12,主要设备连接情况见图 3.4-13。

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

(1) 投料:通过电动葫芦抓取吨袋将 CVD 粉尘运送至制浆釜投料口,随后抓斗剪破吨袋,将物料从制浆釜投料口缓慢加入制浆釜中。每批次投料时间约 30min;投料采用边投料边加水或饱和溶液的方式进行。投料过程制浆釜密闭、废气风机开启低负荷运行,及时排出少量投料粉尘。投料工序会产生投料粉尘(G1)、搅拌设备运行噪声(N1)、废包装材料(S1)。

(2) 溶解、高温水浸：投料完成后，将润湿的 CVD 粉尘加水或氟硅酸铵饱和溶液（后续一次洗涤、结晶固液分离工序产生，CVD 与水/饱和溶液的投加比例约 1: 3）在高温下进行水浸溶解，水浸温度约 80~85℃，溶解、水浸时间约 1.5h~2.5h，加热方式为现有工程焚烧车间余热锅炉产生的蒸汽；余热锅炉产生的蒸汽为 1.0~1.2MPa、180℃，经减压降温至 85℃左右，通入制浆釜夹套对水浸制浆釜加热；蒸汽冷凝水回收至余热锅炉循环利用。

部分原料 CVD 粉尘中氟硅酸铵含量较低时（75%左右），则在生产中需要进行二次加热浸出，该部分原料较少。二次高温水浸仍在水浸制浆釜中进行，主要是将冷却结晶析出氟硅酸铵晶体后的氟硅酸铵饱和溶液与第一次固液分离产生的浸出渣混合，返回水浸制浆釜中进行二次加热浸出。加热温度约 80~85℃，水浸时间为 1.5h，加热方式为现有焚烧车间余热锅炉的蒸汽进行供热。高温水浸工序会产生设备运行噪声（N2）和少量水浸废气（G2，氨气、水分等）。

(3) 水浸液固液分离：高温水浸完成后，物料通过泵打入板框压滤机进行固液分离，分离出高温氟硅酸铵饱和溶液和浸出渣。分离出来的高温氟硅酸铵饱和溶液则进入冷却结晶釜进行冷却结晶；浸出渣进入后续洗涤工序。出料时间约 1h、固液分离时间约 1.5h。固液分离工序会产生设备噪声（N3）。

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

结晶完成后，物料通过离心机分离出氟硅酸铵晶体产品和低温氟硅酸铵饱和溶液，其中氟硅酸铵晶体作为产品包装外售，每批次包装时间约 30min，低温氟硅酸铵饱和溶液循环用于高温水浸工序或进入后续反应回收。冷却结晶工序会产生设备噪声（N4）和少量废气（G3，颗粒物、水汽等）。包装过程会产生设备噪声（N5）和少量废气（G4，颗粒物）。

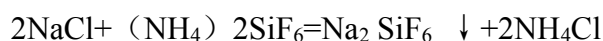
(5) 浸出渣洗涤：高温水浸固液分离出来的浸出渣通过一次洗涤和 2~4 次洗涤，以便进一步回收渣中有用的氟硅酸铵物质。浸出渣的一次洗涤和 2~4 次洗涤均在同一个打浆槽内进行。

①一次洗涤：浸出渣一次洗涤进入打浆槽首次加新水、后期采用后续的二次洗涤液，一次洗涤产生的一次洗涤液属于氟硅酸铵浓溶液，与冷却结晶分离出来的低温氟硅酸铵饱

和溶液一起循环利用于高温水浸，循环利用 5~7 次后则不再循环利用，进入下一步的反应回收工序；

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

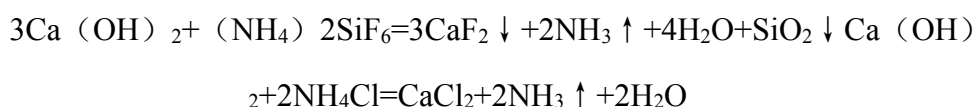
(6) 饱和溶液反应回收（氟硅酸钠）：一次洗涤液及冷却结晶分离出来的低温氟硅酸铵饱和溶液循环利用于高温水浸，一般经 5~7 次循环利用后，饱和溶液则出现比较多的杂质，则不再循环利用。通过添加钠盐对饱和溶液中的氟硅酸铵进行反应回收，产出氟硅酸钠，经离心机固液分离后，生产出氟硅酸钠产品，包装后外售；固液分离产生的母液进入下一步浆化中和。氯化钠反应回收的化学反应为：



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

废水则进入现有工程水处理车间处理后回用，不外排。

石灰浆化中和产生的氨气的化学反应为：



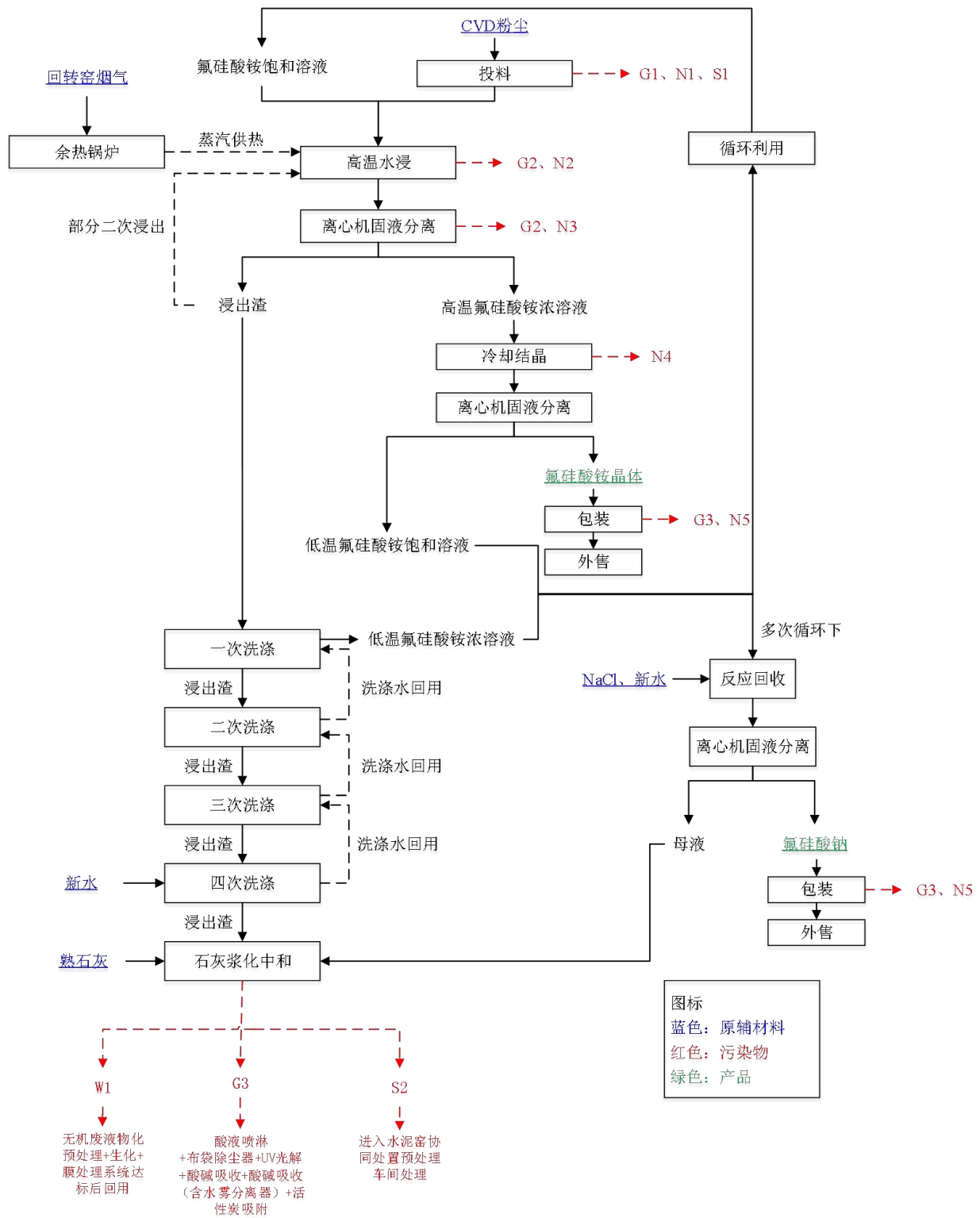


图 3.4-12 CVD 粉尘资源化利用项目工艺流程及产污环节图

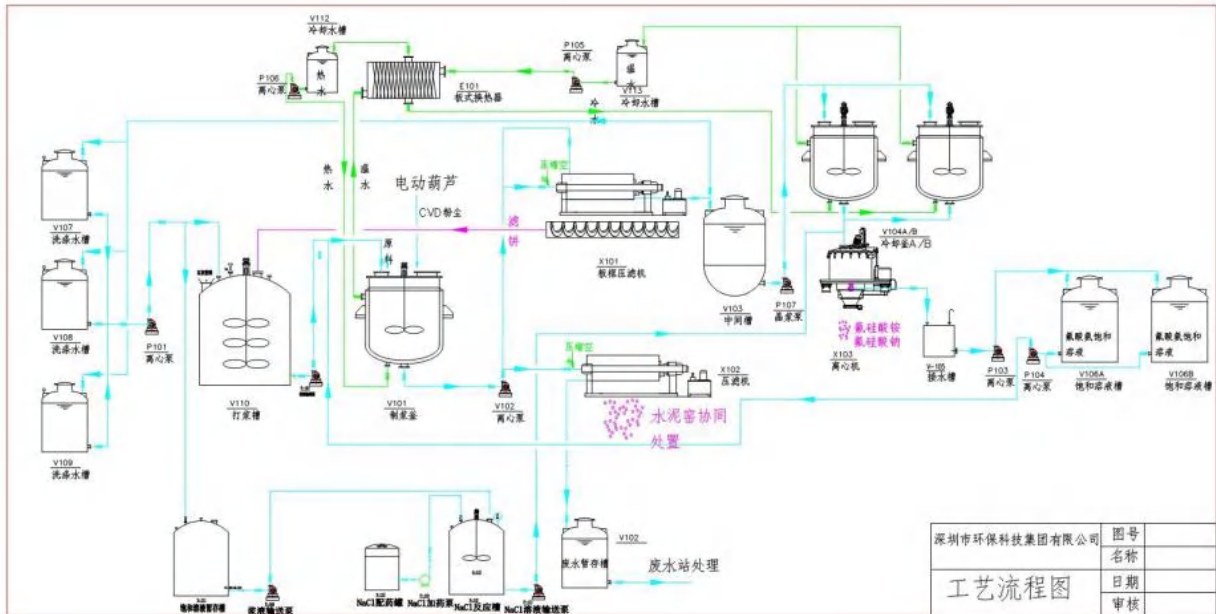


图 3.4-13 CVD 粉尘资源化利用项目主要设备连接图

7、废水处理系统

项目废水处理系统设置在水处理车间，主要包括 MBR 系统、DTRO 系统、RO 系统及蒸发系统，具体工艺流程图见图 3.4-12。

项目综合污水（污泥干化废水、综合处理废水、初期雨水等）经调节池、缺氧池、好氧池、MBR池进行生化处理，产生的污泥经压滤后送至污泥干化车间，滤液返回系统进行处理，出水进入DTRO系统。DTRO系统采用两级系统设计，二级系统处理一级系统浓缩液。RO系统将二次处理DTRO的产水。最终RO系统产生的浓水进入蒸发系统，淡水经中水回用水池处理回用。

项目焚烧车间高盐废水泵送至高盐废水调节池，通过泵送至pH调节池，通过添加酸碱调节pH值；自流至絮凝池，通过添加石灰或（氯化钙）去除氟离子，同时添加PAC絮凝后；自流至混凝池，添加PAM，混凝后自流至斜板沉淀池，在斜板沉淀池泥水分离后，自流至蒸发处理前缓冲池。压滤后的滤液返回系统继续蒸发。

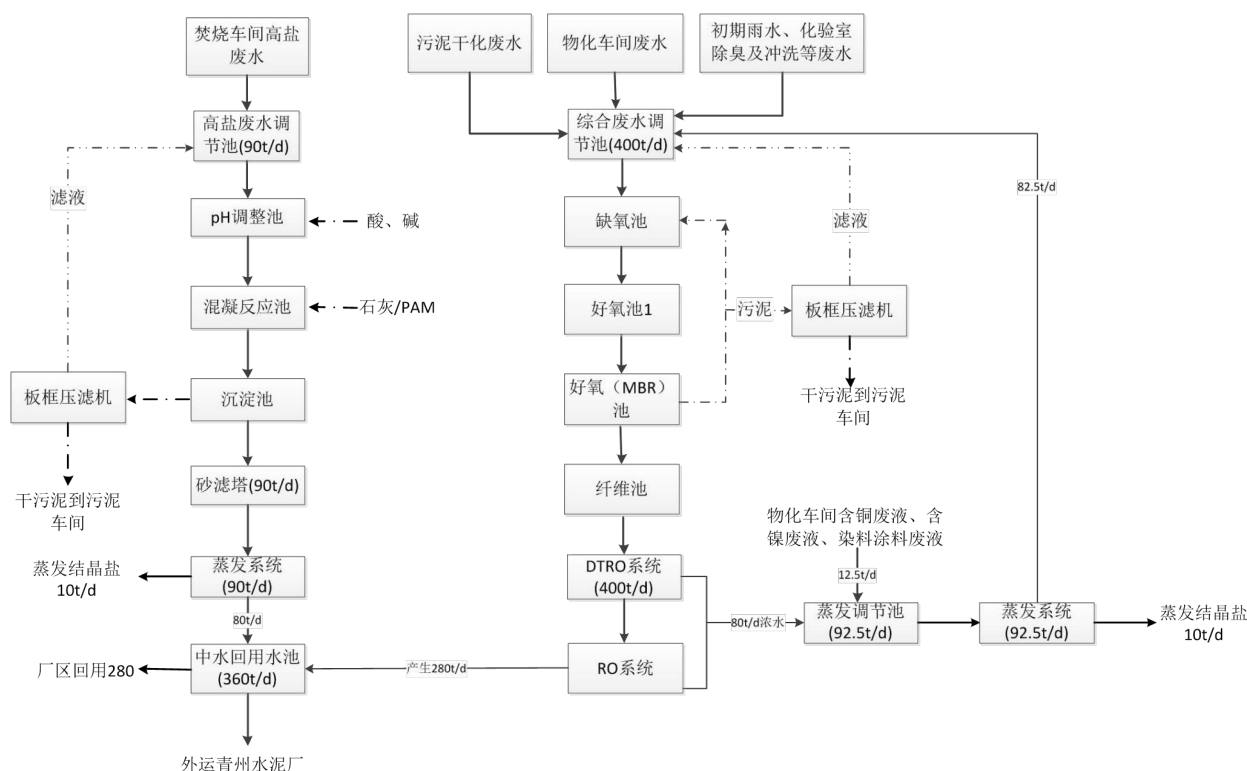


图3.4-14 废水处理工艺流程图

3.4.2 污染防治措施落实情况

3.4.2.1 废气污染防治措施落实情况

本厂产生的废气主要包括危险废物预处理及综合处置废气、焚烧炉废气、粉尘废气（投料/包装）、高温水浸/离心过滤等生产废气、浆化中和反应废气。其中：危险废物预处理及综合处置废气主要包括储罐区、水处理车间、丙类仓库、预处理车间、污泥干化车间、焚烧车间等产污车间产生的废气。主要污染因子为硝酸雾、硫酸雾、氨气、硫化氢、颗粒物和 VOCs 等。焚烧炉废气主要污染因子有 HCl、SO₂、NO_x、HF、Hg、Pb、Cd 等重金属及其化合物以及二噁英等。粉尘废气（投料/包装）主要污染因子有少量氟化物及极少量的镍、铜、锌、锰等重金属物质等。高温水浸/离心过滤等生产废气主要污染因子有氨气、氟化物、VOCs、颗粒物等。浆化中和反应废气主要污染因子为氨气。

（1）危险废物预处理及综合处置废气

危险废物收集转运、预处理及综合处置过程中产生的酸雾、碱性气体及有机气体和部分无机气体经“碱吸收及氧化（含除雾器）+UV 光解+碱洗塔（含除雾）+活性炭吸附”处理后由厂内设置的 6 根排气筒排放，其中预处理车间、污泥干化车间废气先使用布袋除尘器进行处理。其中 VOCs 满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010），恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），其他污

染物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

（2）焚烧炉废气

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”处理后由 1 根 50m 高排气筒高空排放，可以满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中表 3 焚烧容量 $\geq 2500\text{kg/h}$ 时危险废物焚烧炉大气污染物排放限值。

（3）粉尘废气（投料/包装）

粉尘废气（投料/包装）经设备管道及车间集气管道收集后，纳入 10#废气处理系统处理，可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 特别排放限值标准要求、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）标准要求（ 10mg/m^3 、 3.323kg/h ）。

（4）高温水浸/离心过滤等生产废气

高温水浸/离心过滤等生产废气依托 10#废气处理设施“布袋除尘+酸吸收+UV 光解+碱吸收+活性炭吸附净化”处理后高空排放，可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 特别排放限值标准要求、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）标准要求。

（5）浆化中和反应废气

浆化中和反应废气通过污泥干化车间已建成的 9#废气处理设施“布袋除尘+碱吸收+UV 光解+碱吸收+活性炭吸附净化”、10#废气处理设施“布袋除尘+酸吸收+UV 光解+碱吸收+活性炭吸附净化”处理后高空排放，可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 特别排放限值标准要求、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求（氨 10mg/m^3 、 8.7kg/h ）。

3.4.2.2 废水污染防治措施落实情况

（1）生产废水

生产废水经内设水处理车间处理达到《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）后全部回用于焚烧或青洲水泥厂。

（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。

3.4.2.3 噪声污染防治措施落实情况

本项目噪声的来源主要为各种机电设备、风机、焚烧炉、进出厂的货车、叉车行驶、装卸过程等，噪声级达 75~90dB（A）。通过对噪声较大的设备，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等措施，减少噪声对环境的影响。

3.4.2.4 固体废物污染防治措施落实情况

（1）危险废物：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。废包装材料、滤布于本项目焚烧车间内直接焚烧处理。废渣于本项目内进行预处理后委托青洲水泥厂进行协同处置。蒸馏残渣定期交由有资质的单位处理。

（2）办公生活垃圾：厂区内的办公生活垃圾由区域环卫部门清运。

固体废物按分类管理、妥善储存、合理处置的原则，进行固废处置。项目产生的危险废物委托有资质单位进行处置，生活垃圾由环卫部门负责清运。

3.5 安全生产管理

公司现有安全生产管理情况如下：

（1）消防验收

公司已完成消防验收，并设立了相关消防制度，定期对消防器材设施进行核查。

（2）安全生产许可

公司不属于危险化学品生产企业，不需办理安全生产许可证。

（3）危险化学品安全评价

公司对危险化学品安全评价无要求。

（4）危险化学品重大危险源备案

厂区内不存在重大危险源，无需进行危险化学品重大危险源备案。

3.6 现有风险防控与应急措施情况

3.6.1 截流措施

云浮深环在车间及仓库内设置了收集沟，并进行了防腐防渗措施。收集沟配套有专门

的污水收集管道直接输送至事故应急池。罐区设置了围堰，可防止泄漏的物料流出。厂内其它区域发生事故时，事故污水收集管网和雨水收集管网为同一系统，通过分流切换控制阀门切换。生产厂房一旦发生火灾爆炸或泄漏事故，关闭雨水管出水阀，打开应急池进水阀后事故污水能直接导流至事故应急池。

3.6.2 雨污管网

云浮深环实行雨污分流制度，雨水经厂内雨水管收集后排入市政雨水管网。厂区北侧设置了雨水排放口并安装了控制阀。当事故发生时及时关闭雨水控制阀，可防止事故废水进入市政雨水管网。项目生产废水经厂内水处理车间处理后回用于焚烧和青洲水泥（云浮）有限公司。生活污水经三级化粪池、食堂含油废水经隔油隔渣处理达标后经园区管网排入云浮循环经济工业园综合污水厂处理后全部回用不外排。

3.6.3 事故应急池

云浮深环在厂区北面设置一座容积为 1346m³ 的事故应急池，综合楼下设置一座容积为 1240m³ 的事故应急池，均配套有污水收集管道及污水泵，车间及仓库通过专门的事故废水收集管网收集事故废水，其他区域的事故废水经雨水管网收集，保证公司事故污水不流出厂区以外污染环境。厂区事故应急池保持平时为空置的状态。在事故情况下，事故应急池可用于收集事故产生的废水。

3.6.4 废水处理系统

云浮深环已按清污分流、雨污分流的原则建立一个完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集、监测监督和处理。另外设有专职环保人员进行管理及保养废水处理系统，平日加强对机械设备的维护，污水管道制定严格的维修制度，及时进行维修，所有废水经厂内污水处理车间处理后回用于厂内，不外排。

3.6.5 废气处理系统

云浮深环采用常规仪表控制系统对废气监测监控，焚烧烟气设有在线监测系统，实行巡查制度、岗位责任制度，定期对处理设施进行维护。同时定期对操作人员进行工作技能、运行规程、操作安全以及环境保护知识的培训。

3.6.6 危险废物

(1) 危险废物的收集

云浮深环收集的危险废物根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，达到防渗漏要求。包装好的危险废物在明显位置张贴相应的标签并统一分类存放于指定位置。盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

（2）危险废物的运输

危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位获得交通运输部门颁发的危险废物运输资质。运输过程执行《道路危险废物运输管理规定》、《危险化学品安全管理条例》等有关规定。公司委托中信物流飞驰有限公司、东莞三泰货物运输有限公司负责项目危险废物的收集运输服务，均有《道路危险废物运输许可证》。

（3）危险废物的接收和鉴别

危险废物在进入厂区时需进行必要的鉴别、检验和分类。危险废物卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备；卸载区配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；危险废物装卸区设置隔离设施，液态废物卸载区设置收集槽和缓冲罐。从外部收运来的危险废物进入厂区后，接收人员根据“转移联单”制度进行接收登记，然后鉴别分类。废物鉴定是在取样停车区域对废物取样，进行快速定量或定性分析，验证“废物转移联单”和确定废物在本项目处理去向。部分定性分析可在暂存库接收区现场完成，部分需在分析化验室完成，定量分析全部在分析化验室完成。

（4）危险废物厂内运输情况

危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；转运作业应采用专用的工具，并填写危险废物厂内转运记录表；内部转运线路后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。厂内采用叉车对桶装废物进行运输，运输过程均用包装桶密封运输，在运输过程中危险废物不会产生无组织废物。

（5）水泥窑协同处置预处理废物厂外运输

需进行水泥窑协同处置的液态危险废物，通过槽车运输至水泥窑协同生产线备料仓，需进行水泥窑协同处置的固态危险废物，通过专用卡车运至水泥窑协同生产线的备料仓，槽车、卡车运输路线避绕敏感点。目前，本项目已与青洲水泥（云浮）有限公司签定相关委托协议。

(6) 危险废物的贮存

危险废物的贮存设施的选址、设计、建设、运行管理满足有关要求，配备通讯设备、照明设施和消防设施。贮存危险废物时按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置挡墙间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。危险废物贮存建立了贮存台帐制度。

3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.7.1 现有应急物资及装备

参考《环境应急资源调查指南（试行）》中附录 A 和附录 B 中的相关要求，云浮深环现有的应急救援装备物资情况见表 3.7-1 和图 3.7-1。

表 3.7-1 应急物资与装备一览表

序号	名称	规格	数量	存放/安装地点	保管责任人	联系电话
1	洒水车	4T 水罐洒水车	1 辆	厂区内	张抗清	13642289123
2	应急值班车辆	皮卡车	1 辆	厂区内	张抗清	13642289123
3	正压式空气呼吸器	RHZK6.8/C	4 套	应急物资仓库	孔祥满	18811811114
4	化学防护服	RFH-11	10 套			
5	消防防护服	07 式	10 套			
6	隔热服	铝箔式	5 套			
7	过滤式防毒口罩	TZL30A	30 个			
8	防护眼镜	多功能	30 个			
9	防护手套	防化胶手套	30 双			
10	雨衣	连体式	10 件			
11	雨鞋	普通加厚	10 双			
12	反光背心	XL	20 件			
13	绝缘手套	12KV	2 双			
14	绝缘鞋	20KV	2 对			
15	气体浓度检测仪	ADKS-4	2 个			
16	手电筒（充电式）	A9032-B	5 台			
17	对讲机	GS-605	5 台			
18	安全带	全身式	3 套			
19	救生绳	纤维	3 条			
20	担架	铝合金医用	1 个			
21	应急处置工具箱	11 件套	1 套			
22	吸附棉/垫		1 批			
23	移动发电机（照明灯组）		1 台			
24	深井抽水泵	DTM-1.5-220V	1 台			
25	送风排风机	6G-2-3KW-380V	1 台			

序号	名称	规格	数量	存放/安装地点	保管责任人	联系电话
26	送风排风机	6G-4-2.2KW-220V	1台			
27	消防沙箱	加厚定做版	10个	现场分布	孔祥满	18811811114
28	微型消防柜		6个			
29	移动泡沫发生装置	300L	16套			
30	风向标	固定式	1套			
31	洗消设施(洗眼器)	不锈钢复合式				
32	应急沙袋	20公斤装	100个			
33	创可贴(小)	海氏海诺(100片装)	8盒	共8个药箱: 1个实验室、1个预处理车间、1个仓储物流车间、1个维修车间、1个综合楼、1个污泥干化车间、1个水处理车间、1个焚烧车间	莫哲(各部门内勤员)	15811787760
34	创可贴(加大号)	2片/盒, 海诺	64片			
35	75%医用酒精	100ml, 欧洁	8瓶			
36	医用胶带	海诺	16条			
37	医用棉签	恩惠	8盒			
38	医用脱脂棉球	恩惠	8包			
39	消毒纱布	振德	8包			
40	脱脂棉纱绷带	振德	16卷			
41	云南白药	4克	16瓶			
42	烫伤膏	京万红	8支			
43	体温计(测量枪)	信尔康 JXB-178	8支			
44	不锈钢镊子	/	8个			
45	正红花油	斧标	8瓶			
46	跌打万花油	敬修堂	8瓶			
47	医用剪刀	浦伦	8把			
48	碘伏喷雾	20ml	8瓶			
49	聚乙烯醇滴眼液	0.8ml*10支	24盒			
50	药箱	118*4	8个			
应急装置						
51	雨水收集池	759m ³	1座	厂区内	张抗清	13642289123
52	事故应急池	一期建设事故应急池1346m ³ , 二期增加建设事故应急池1240m ³	2座			
53	事故闸板门		1个			
54	雨水闸板门		1个			
55	烟气和水质在线监测系统		1套	实验室	黄仕发	15277800533
56	多参数水质测量仪		1套			



正压式空气呼吸器

对讲机、医疗药箱等

安全帽

劳保鞋

消防防化服

图 3.7-1 部分应急物资图片

3.7.2 现有应急救援队伍情况

云浮深环已具备较为完善的应急救援队伍，救援队伍负责人及联系方式、外援联系方式见表 3.7-2 至表 3.7-3。

表 3.7-2 应急救援队伍人员名单

机构名称	组成人员			
	应急职务	所在部门及职务	姓名	联系方式
应急救援指挥部	总指挥	总经理	薛志强	19928663880
	现场指挥	副总经理	刘凌	13651426797
信息联络组	组长	综合部经理助理	钟伟通	19928663668
	副组长	综合部行政专员	张抗清	13642289123
	组员	综合部外联专员	谢桂满	13729700123
	组员	综合部综合文员	林培梓	13580551005
	组员	人力资源组	植凯雯	15907660012
警戒疏导组	组长	安全管理员	莫哲	15811787760
	组员	安全管理员	张志玲	15707679668
	组员	保安、司磅员	黄怡冰	13826860077
	组员	保安、司磅员	郭善华	18316450608
	组员	保安、司磅员	叶天德	15767047914
	组员	保安、司磅员	蓝伟生	18507656883
	组员	保安、司磅员	阮的桥	18507668629
应急救援组	组长	仓储物流车间主管	孔祥满	18811811114
	组员	预处理车间大班长	黄文	18176833603
	组员	维修班班长	温浩贤	13760005912
	组员	仓储物流车间班长	周瑞环	15024278671
	组员	焚烧车间班长	林钢	18029772263
	组员	操作工	潘汝文	13411728747
	组员	操作工	蓝子能	15811752004
	组员	操作工	蒙世贵	18777753802
	组员	操作工	黄江豪	13824678008
	组员	操作工	黄怀	18125336707
	组员	维修工	霍祖旺	17875029986
	组员	电工	杜伟论	13435962816
	环境处置组	组长	水处理车间主管	刘文庆
组员		班长	陈灼军	19928663798
组员		大班长	谭宗禅	19928663777
组员		操作工	蒙有灵	18819845688
组员		研发专员兼大班长	覃吉善	15818744319

	组员	技术员	陈楠	18147516575
	组员	操作工	蓝桂华	13928524672
	组员	操作工	李祖成	13377661966
后勤保障组	组长	党务文员、采购	吴昌熙	13435984070
	组员	采购助理	苏秀令	13435955216
	组员	综合部仓库管理员	黄倩	15218585887
	组员	财务部出纳	吴思雅	13672521553
应急监测组	组长	实验室主管	黄仕发	15277800533
	组员	技术员	冼博达	13148949778
	组员	分析员	何裕佩	13542413976
	组员	分析员	黄桂泽	13609639370
技术保障组	组长	副总经理	刘凌	13651426797
	组员	注安师	李炳忠	13927193669
	组员	技改研发组主管	杨建成	18038739180
	组员	实验室主管	黄仕发	15277800533
	组员	工程师兼大班长	林汉桥	13410540202
	组员	水处理车间主管	刘文庆	13480166657
	组员	研发专员兼大班长	覃吉善	15818744319
公司 24 小时电话			0766—8633868	

表 3.7-3 外部应急救援及信息报送单位通讯录

序号	单位或应急内容	联系电话
1	公安部门	110
2	消防火警	119
3	交通事故	122
4	急救电话	120
5	云浮市生态环境局	0766-8822643
6	广东省云浮市生态环境监测站	0766-8811599
7	云浮市应急管理局	0766-8833299
8	云浮市应急指挥中心	0766- 8833311
9	云浮市生态环境局云安分局	0766- 8616303
10	云浮市生态环境局云安分局环保热线电话	12369
11	云安区应急管理局	0766-8615441
12	云安区消防救援大队	0766-8638405
13	云浮循环经济工业园管理委员会	0766-6781728/13826887866

序号	单位或应急内容	联系电话
		(刘主任)
14	周边企业(云浮鸿志新材料有限公司)	13925486616(方总)
15	周边企业(肇庆市虹泰消防材料有限公司(云浮分公司))	13527046906(现场负责人) /13602953857(黄总)

3.8 风险防控措施回顾性分析

根据《云浮市深环科技有限公司突发环境事件风险评估报告》(2022年):

1、云浮深环建立了较为完善的环境风险管理制度,明确了环境风险防控重点,制定了定期巡检和维护责任制度。

2、云浮深环严格按照环保文件的要求落实各项环境风险防控和应急措施。

3、云浮深环规范设置了事故应急池 1346m³、初期雨水池 759m³,高位消防水池 1296m³,二期增加建设事故应急池 1240m³,可满足事故情况下事故废水及消防废水的暂存。

4、厂区雨水总排口处设置了切换闸阀,事故情况下可通过关闭雨水闸阀以阻挡雨水管网中的事故废水流出厂区范围。

5、项目生产废水不外排,无需设置生产废水处理系统防控措施。

6、项目生产过程中产生的废气主要为有机废气和粉尘,有机废气和粉尘经过处理设备处理后高空排放。

7、云浮深环按照消防、安监等有关部门设置了相关应急物资及应急救援队伍。

针对云浮深环存在的问题,原报告提出以下整改计划,如下表 3.8-1。

表3.8-1 整改计划一览表

序号	时期	整改项目	整改责任人
1	短期	1、补充完善应急物资。 2、综合楼下事故应急池缺少通风口	薛志强
2	中期	1、开展突发环境事件应急演练。	
3	长期	1、定期开展人员培训,设置地下水监测井并开展土壤、地下水监测。	

根据现场调查及查阅资料,《云浮市深环科技有限公司突发环境事件应急预案》(2022年)于2022年3月11日取得了云浮市生态环境局云安分局出具的备案证明(备案编号:445303-2022-0001-M)。云浮深环增加了应急物资的种类或数量。近期展开了环境质量监测。

云浮深环于2023年3月、4月和6月开展了公司突发环境事件应急演练，发现存在以下问题：

- 1、参演个别人员对演练的流程和分工还不够熟悉；
- 2、参演个别人员对应急物资的使用不熟练；
- 2、部分人员救援动作不标准，应急处理方法不当；
- 3、小部分人员对应急预案不熟悉，对演练的重视程度不足。

云浮深环针对上述问题进行了总结并提出改进意见，提高公司全体人员的应急防护意识。云浮深环应急演练记录见附件 11。

本报告建议云浮深环遵循每年开展至少一次应急演练的原则，提高应急演练的情景设计多样性，从而加深员工对突发环境事件的认知，了解应急处置流程，提高他们的应急处置能力。

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

4.1.1 同类企业突发环境事件分析

危险废物处置行业突发环境事件大部分由安全生产事故引发,根据对危险废物处置行业安全生产、环境事件的统计及事故原因分析不仅有助于对企业可能发生突发环境事件情景的分析,还可引以为鉴,作为企业事故防范的参考资料。经过收集调查同类行业的安全事件、突发环境事件资料,现将同类型行业事故案例列举见表 4.1-1。

表4.1-1 国内同类企业突发环境事件调查

序号	时间	地点	引发原因	影响
1	1993 年	深圳市清水河化学危险品仓库	①干杂仓库被违章改做化学危险品仓库使用。②4号仓库忌混物品混存接触反应放热引起危险物品燃烧。③仓库内化学危险品存放严重违章。④爆炸物品(烟花爆竹)库,库间距离和对外部安全距离,以及与库区外主要道路的距离等均不符合有关规定;易燃易爆化学品(甲类)库,每座建筑物的占地面积和防火墙间的占地面积均不符合《建筑设计防火规范》的有关规定。	引发了严重的火灾、爆炸事故;造成 15 人死亡,101 人住院治疗,其中重伤员 25 人,事故造成的直接经济损失超过 2 亿元。
2	2011 年	东江环保沙井处理基地	卸载有机溶剂时,由于卸载点周边电焊作业火花溅落在泄漏的有机溶剂上导致发生火灾。	未造成消防废水外流。
3	2012 年	山西天脊化工公司	金属软管破裂,发生安全事故,造成苯胺泄漏,与围堰外相通的雨水阀未关闭,导致部分苯胺通过雨水阀流入排洪渠,并进入浊漳河。天脊公司对事件信息迟报、误报。企业日常巡检维护不到位,对雨水阀没有关闭的隐患未能及时发现并处置。	下泄的苯胺等污染物造成下游河南安阳市、河北邯郸市浊漳河、红旗渠、安阳河、小南海水库、彰武水库、岳城水库等受到污染。1 月 5 日下午,河北邯郸市铁西水厂、河南安阳市第五水厂停止从岳城水库取水。
4	2012 年	陕西 30 余吨罐车侧翻	①驾驶人员疲劳驾驶。②危险化学品运输车辆未定期维护保养。③运输车辆上未配备押运人员。	部分泄漏苯乙烯沿沟渠流入汉江。
5	2015 年	深圳市光明新区的	红坳接纳场没有建设有效的导排水系统,接纳场内积水未能导出排泄,致使堆填的渣土含水过饱	造成 73 人死亡,4 人下落不明,17 人受伤

序号	时间	地点	引发原因	影响
		红坳渣土受纳场发生滑坡事故	和，形成底部软弱滑动带；严重超量超高堆填加载，下滑推力逐渐增大、稳定性降低，导致渣土失稳滑出，体积庞大的高势能滑坡体形成了巨大的冲击力，造成重大人员伤亡和财产损失。	（重伤 3 人，轻伤 14 人），33 栋建筑物（厂房 24 栋、宿舍楼 3 栋，私宅 6 栋）被损毁、掩埋，90 家企业生产受影响，涉及员工 4630 人。事故造成直接经济损失为 8.81 亿元。

根据上述案例分析，云浮深环运营期可能发生的重大环境风险事故主要为危险废物运输车辆侧翻、废气处理系统发生故障导致有害废气超标排放造成大气污染、废水处理系统发生故障导致废水超标排放造成水污染、火灾爆炸事故等及事故发生后清浄下水措施不当、截流能力不足、生产场所无导流措施等导致废水、废液流入蓬远河造成水体污染的事故。

4.1.2 历史经验教训总结

云浮深环针对上述酿成事件的原因和事件造成的影响，已采取较为完善的环境安全管控措施，如存在易燃、易爆的场所设置可燃气体检测报警装置、火灾探测器、严禁烟火、机械通风等安全措施并设置事故池、截流措施、导液沟等。公司应不断完善环境安全风险管控设备设施，定期检查维护相关设备设施，加强环境安全管理，对作业人员应定期进行专业知识培训和应急知识培训，提高员工的安全环保意识，将公司的事故风险等级降至最低。

4.1.3 企业可能发生的突发环境事件情景

根据风险识别从物质风险性、生产工艺、防控措施综合分析确定事故情景，针对潜在较大环境风险源进行情景的假设，分析造成的事故情景的原因和事故结果，确定项目的最大可信事故为发生泄漏事故、火灾事故等。

表 4.1-2 潜在环境事故类型

序号	事故类型	情景分析
1	危险化学品、危险废物泄漏	①公司收集处置的危险废物在运输过程中泄漏，会对周边水、大气、土壤环境造成影响；②罐区设置了围堰，当物料泄漏量超过围堰容量时通过地表径流或管网流出厂界，对周边水环境带来一定影响。③实验室使用的硫酸、盐酸等危险化学品放置于实验室的专用化学品柜的盛漏托盘，人工操作失误导致该类化学品泄漏，产生的挥发性气体通过大气扩散对周边大气环境带来一定影响。

序号	事故类型	情景分析
2	火灾事故引发场外环境污染	由于电路、设备问题或操作失误导致火灾事故发生，危险废物遇明火或高温高热有火灾风险，火灾事故发生，会产生有毒气排放，还会产生大量事故废水。
3	风险防控设施失灵	发生火灾时消防废水并挟带涉风险物质，如果通向厂区外的雨水管网无人关闭，污染的消防废水通过市政雨水管网进入地表水体，必将造成地表水污染；灭火器或报警系统等消防设施若发生故障，发生火灾事故，火灾事故引发厂外环境污染。此时无法及时处理，使其影响进一步扩大。
4	废气处理设备故障	废气收集系统发生故障，收集的有机废气、粉尘等未经过治理直接排放，会对大气环境带来一定影响。
5	废水处理设备事故	污水处理设备管道阀门损坏破裂，严重的为处理设备池体发生崩裂，未经过处理或处理未完成的废水大量泄漏，泄漏的废水经地表径流和管网进入到附近水体，对水环境带来威胁。
6	其他情况	因通讯不畅的风险致使最佳事故救援时间延误；若遇到各种自然灾害、极差天气或不利气象条件，可能发生污染物污染，遇火源发生水灾事故

4.1.4 最大可信事故

根据上述“潜在环境事故类型”分析，结合“突发环境事件案例分析”中的分析，公司较为典型的突发环境事件有：①危废和化学品泄漏事件；②火灾事件；③废气、废水非正常排放事件。但危险废物泄漏事件和火灾事件所带来的危害和环境影响均较大，综合考虑，公司最大可行事故为危险废物泄漏事件和火灾事件。

4.2 突发环境事件情景源强分析

4.2.1 危险废物运输泄漏源强分析

在道路上，运输有危险废物的车辆发生交通事故与各种因素有关，这些因素包括：驾驶员个人因素、危险废物的运量、车次、车速、交通量、道路状况等条件；道路所在地区气候条件等因素，经分析，这种交通事故发生的频率 P 可用下式表达：

$$P=P_0 \times C_1 \times C_2 \times C_3$$

式中： P_0 —原有路段内交通事故发生的频率，次/年；

C_1 —交通事故降低率；

C_2 —运载危险废物的货车占整个交通量的比率；

C_3 —代表车辆运送至本项目占整条道路的长度比。

① P_0 已反映了该路段交通条件、道路条件、运输条件，以及当地气候条件和当地驾驶员个人因素等所造成的交通事故频率。本项目中废物运输路段平均发生交通事故的概率以

500 次/年计；

②C₁反映了由于道路条件、交通条件，以及安全管理条件的改善，在道路上交通事故的降低情况，该参数可通过对公路交通事故发生情况做长期调查、统计和对比分析来确定，由于道路条件较好，在此，C₁取 0.3；

③C₂，该项目运输车辆占运输路段车流量的比例为 0.3%；

④C₃，车辆运送至该项目的距离占整条路段的比率，为 20%。

运输危险废物事故频率：

$$P=P_0\times C_1\times C_2\times C_3=500\text{ 次/年}\times 0.3\times 0.3\%\times 20\%=0.09\text{ 次/年}$$

由以上计算结果可知，项目运输危险废物发生事故的风险频率为0.09次/年，相当于11年发生一次，但一旦发生事故，会对事发地点的周围人群健康和环境产生不良影响。公司收集处置的危险废物为固体或液体。在发生交通事故时，若这些物质特别是液体洒落于地面，可能会污染周围水体、土壤、空气，散发的气体还可能对事故现场周围人群的健康构成威胁。但若在发生事故时，能及时采取措施、隔离事故现场、对事故现场进行清理，防止废物与周围人群接触，能有效地防止交通运输过程中废物影响运输路线沿线居民的身体健康。因此必须加强危险废物运输管理，建立完善的应急方案。

4.2.2 危险废物泄漏源强分析

云浮深环处置危险废物共 17 大类，包括：HW03、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW22、HW39、HW40、HW45、HW46、HW49。收集转运危险废物共 26 个类别，包括：HW02、HW05、HW07、HW08、HW10、HW11、HW12、HW17、HW18、HW21、HW22、HW23、HW24、HW26、HW29、HW31、HW32、HW33、HW34、HW35、HW36、HW38、HW46、HW48、HW49、HW50。CVD 粉尘资源化利用项目的危险废物共三个类别，包括：HW11、HW12、HW49。焚烧处置类及水泥窑协同处置预处理类废物采用桶装或袋装储存，综合处理类废物储存于液体储罐，污泥减量化类废物采用袋装、桶装储存或储存于污泥池内，收集转运的危险废物采用吨桶或吨袋进行储存。CVD 粉尘资源化利用项目的危险废物采用吨袋或袋装进行储存。厂内危险废物部分置于货架上，桶装或袋装均在底部设置了托盘，防止物料直接泄漏到地面。液体储罐区设置了围堰，进行了防腐防渗措施。云浮深环采用定期巡检制度，一旦发现盛装容器损坏后立即进行更换。

4.2.3 危险化学品泄漏源强分析

项目实验室专用柜的危险化学品使用量较少，且储存区域完全按照规范设置，安全系数较高。故本评估报告泄漏事故考虑厂内储罐的物料泄漏。

项目罐区设有 1 个 30m³ 硫酸贮槽、1 个 30m³50%液碱贮槽、1 个 50m³ 柴油储罐。源强分析表见表 4.2-1。评价参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）物料泄漏速度，具体如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，取圆形（多边形）系数 0.65；

A——裂口面积，m²；裂口孔径 10mm；

ρ——泄漏液体密度，kg/m³；

P——容器内介质压力，Pa；

P₀——环境压力，101325Pa；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液体高度，m。

表 4.2-1 项目最大可信事故源项

储存类型	化学品	裂口面积 m ²	密度 kg/m ³	裂口高度 m	泄漏速度 kg/s	泄漏时间	泄漏量 kg
30m ³ 罐装	浓硫酸	0.0000785	1840	1	0.416	10min	249.6
30m ³ 罐装	50%液碱	0.0000785	1330	1	0.301	10min	180.6
50m ³ 罐装	柴油	0.0000785	840	1	0.190	10min	114

根据上表估算可知，项目罐区液体泄漏速度最大为 0.416kg/s，储罐破损导致的泄漏时间按 10min 计，则最大泄漏量为 249.6kg。由于储罐周边已设置围堰，泄漏事故发生后，泄漏物质全部进入围堰，不外流，对周边水环境影响较小。

4.2.4 泄漏液体蒸发分析

本次环境风险评价液体危险化学品泄漏源强选取罐区储存的硫酸发生泄漏时对周围人员、财产造成的伤害。泄漏的硫酸为易挥发物质，且沸点较高，在常温、常压条件下储

存。发生泄漏后，因物料温度与环境问题基本相同，其沸点均远高于环境温度，因此通常不会发生闪蒸和热量蒸发。挥发主要原因是形成的液池表面气流运动使液体蒸发，由于泄漏发生后液体流落到混凝土地坪上液面不断扩大，通过不断挥发并扩散转入大气，造成大气污染。本项目泄漏的硫酸蒸发量为质量蒸发。质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，Pa，取 1697Pa；

R ——气体常数，J/(mol·K)，取 8.314J/mol·K；

T_0 ——环境温度，K，取 294.8K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol，取 0.098kg/mol；

u ——风速，m/s，取 2m/s；

r ——液池半径，m，取 3.6m；

α, n ——大气稳定度系数， $\alpha=5.285 \times 10^{-3}$ ， $n=0.3$ 。

按泄漏量249.6kg计算，采取覆盖措施的应急响应时间为20分钟，按不发生火灾引起增温，按上述计算，硫酸泄漏的质量蒸发速率为6.56g/s，蒸发量为7.872kg。

4.2.5 消防废水影响分析

当发生火灾爆炸事故时产生的消防废水直接排放可能产生水环境污染事故。因此本项目需设置消防废水收集和处理系统处置该类事故。

4.2.5.1 消防水池或消防栓设置

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）、《低倍数泡沫灭火系统设计规范》（GB50151-92）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），厂房、堆场和储罐区等占地面积小于或等于 100hm²，且附有居住区人数小于 1.5 万人时，同一时间内的火灾处数为 1 处。其消防用水量按消防需水量最大的一座建筑物计算。本项目消防需水量最大的建构物为丙类仓库。其室内消火栓用水量为 25L/s，室外消火栓用水量为 45L/s，灭火时间 3.0h。泡沫灭火系统消防用水量为 151.2L/s，灭火时间 1h。因此，一次消防需要的最大用水量为 1284m³。现公司在厂区内设置了 1 座最大储量为 1296m³ 的消防水池，完全满足消防火灾发生事故时的消防用水量。

4.2.5.2 事故应急池设置

企业发生火灾爆炸事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防废水产生时间短，产生量大，不易控制，一经厂区雨水管网后直接进入外界水体环境，从而使含有化学品的消防废水对外界水体环境造成严重的污染。

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》和《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），项目需设置符合规范要求事故储存设施对事故情况下废水进行收集，事故储存设施的总有效容积应满足：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

上式中， V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量最大储罐物料量， m^3 ；

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施的给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_n / n$$

q_n ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积。

(1) 收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量 (V_1)

项目最大容量的装置为罐区的储罐，具体的储罐物料量如表 4.2-3 所示。

表 4.2-3 公司收集系统范围内发生事故的储罐物料量一览表

序号	罐区实际建设内容		
	名称	规格/材质	数量
1	含铜废液贮槽	30m ³ 、FRP	1 个
2	表面处理废液贮槽	30m ³ 、FRP	3 个
3	含镍废液贮槽	30m ³ 、FRP	1 个
4	含油（乳化）废液贮槽	30m ³ 、FRP	8 个
5	有机溶剂废液贮槽	30m ³ 、FRP	4 个
6	染料/涂料废液贮槽	30m ³ 、FRP	3 个
7	焚烧类废物贮槽	50m ³ 、FRP	7 个
8	协同处置类废物贮槽	48m ³ 、FRP	10 个
9	硫酸槽（原材料）	30m ³ 、碳钢	1 个
10	液碱贮槽（原材料）	30m ³ 、FRP	1 个
11	双氧水贮槽（原材料）	30m ³ 、FRP	1 个
12	立式燃料罐（柴油储罐）	50m ³ ，Q235	1 个
13	均质罐	10m ³ 、FRP	4 个

本项目最大盛装容器为罐区内的储罐，容积为 50m³，即 $V_1=50m^3$ 。

(2) 发生事故的储罐或装置的消防水量 (V_2)

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版），本项目消防需水量最大的建构筑物为丙类仓库。其室内消火栓用水量为 25L/s，室外消火栓用水量为 45L/s，灭火时间 3.0h。泡沫灭火系统消防用水量为 151.2L/s，灭火时间 1h。因此，一次消防需要的最大用水量为 1284m³。

即本项目发生事故的储罐或装置最大消防水量 $V_2=1284m^3$ 。

(3) 发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量 (V_3)

公司事故状况下，罐区产生的消防废水及泄漏物料可通过罐区设置的围堰（最大容积 959m³）收集；其他物料及消防废水通过专门的事故废水收集管网或雨水管网排入事故应急池，等待后续处理。

即本项目发生事故的储罐或装置最大消防水量 $V_3=959m^3$ 。

(4) 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 (V_4)

本项目发生事故时排入项目内水处理车间处理的生产废水产生量 $V_4=320.51m^3$ 。

(5) 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 (V_5)

本项目汇水面积主要扣除本项目的绿化面积，取 48945.8m²，即 4.89ha。云浮市年平

均降雨量 q_a 取 1758mm，年平均降雨天数取 150d。计算得 $V_5=573.11\text{m}^3$ 。

(6) 事故储存能力核算($V_{\text{总}}$)

$$\text{故 } V_{\text{总}} = (V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=50+1284-959+320.51+573.11=1268.62\text{m}^3$$

项目一期在厂区北侧设置了一座 1346m^3 的事故应急水池，二期在综合楼下建设了一座 1240m^3 的事故应急池。即全厂用于收集事故废水的容器容量为 $2586\text{m}^3 > 1268.62\text{m}^3$ ，可以满足同时发生火灾事故和化学品泄漏事故等的废水收集。车间及仓库通过专门的事故废水收集管网收集事故废水，其他区域的事故废水经雨水管网收集至池中。项目实行雨污分流，雨水经过厂区雨水管网收集后排入市政雨水管网。雨水总排口设置了截止阀并设置专人管理。厂区一旦发生事故，立马关闭雨水截止阀，并打开事故应急池阀门，使事故产生的废水流入事故应急池中收集，防止厂区内被污染的雨水流出。在非事故情况下，事故池保持腾空状态。

建议可在厂区边界及露天排水收集管道附近预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向厂外泄漏。

4.2.6 废水处理系统事故源强分析

项目产生的废水主要是生产废水和生活污水。其中生产废水经厂区内水处理车间处理后回用于焚烧和青洲水泥（云浮）有限公司。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经园区管网排入云浮循环经济工业园综合污水厂处理。如果厂区污水处理站发生事故，或者收集系统、排水系统发生故障，污水可能未经处理直接排放，会对周围土壤、地表水、地下水环境造成影响。

4.2.7 火灾伴生/次生污染源强分析

火灾伴生/次生污染源强分析：本公司原料仓库、生产装置区等均涉有毒有害危险化学品或危险废物，危险化学品或危险废物或火灾事故中会产生次生或衍生灾害。

消防废水中会携带有毒有害危险化学品或危险废物，按消防给水量 30L/s 计，消防灭火时间按 1 小时计，则最大消防用水量为 108m^3 。本企业已建设事故废水应急池，需构筑围堰，通知有资质单位回收拉运

4.2.8 废气处理系统事故源强分析

原有项目运营期排放的废气主要为有机气体、无机气体、酸碱废气。当废气处理装置设施故障或非正常运行状态下，导致废气直接外排，造成周边空气中相关污染物浓度在

短时间内增加，对大气环境造成短时间、突发性的污染。非正常情况下各类废气污染物的预测结果如下表。

表4.2-4 NO₂地面最大浓度预测结果表（非正常情况下）

序号	敏感点	浓度增量(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率(%)
1	格江	0.003085	0.2	1.5
2	地利坪	0.003775	0.2	1.9
3	赤黎小学	0.003403	0.2	1.7
4	赤黎村	0.003287	0.2	1.6
5	彩营	0.002871	0.2	1.4
6	大庆村	0.003463	0.2	1.7
7	竹山	0.003184	0.2	1.6
8	凤楼	0.003452	0.2	1.7
9	大岗围	0.002736	0.2	1.4
10	大庆小学	0.003422	0.2	1.7
11	石营	0.002592	0.2	1.3
12	太平围	0.003126	0.2	1.6
13	石角	0.00339	0.2	1.7
14	冬城村	0.003183	0.2	1.6
15	新屋地	0.003121	0.2	1.6
16	龙华埠	0.003689	0.2	1.8
17	道城洞	0.003238	0.2	1.6
18	矿厂	0.003604	0.2	1.8
19	西水壟	0.00381	0.2	1.9
20	冬城小学	0.00318	0.2	1.6
21	庆丰村	0.002757	0.2	1.4
22	两分坳	0.002797	0.2	1.4
23	田心围	0.002693	0.2	1.3
24	石屋排	0.002965	0.2	1.5
25	下坝	0.003268	0.2	1.6
26	回龙	0.003086	0.2	1.5
27	白云	0.003227	0.2	1.6
28	三墩	0.002972	0.2	1.5
29	三墩新村	0.003127	0.2	1.6
30	犁耙洞	0.003408	0.2	1.7
31	刘屋	0.003719	0.2	1.9
32	蒲西	0.003249	0.2	1.6
33	山羌稔	0.003459	0.2	1.7
34	白屋	0.003456	0.2	1.7
35	水口庙	0.003714	0.2	1.9
36	同合	0.00334	0.2	1.7

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
37	田心	0.003515	0.2	1.8
38	梁屋	0.002506	0.2	1.3
39	富强小学	0.003169	0.2	1.6
40	富强村	0.002577	0.2	1.3
41	林屋	0.003414	0.2	1.7
42	大塘尾	0.003474	0.2	1.7
43	中洞围	0.003377	0.2	1.7
44	大洞	0.003555	0.2	1.8
45	大禾山	0.003444	0.2	1.7
46	径尾	0.022729	0.2	11.4
47	石仔屯	0.00346	0.2	1.7

表4.2-5 SO₂地面最大浓度预测结果表（非正常情况下）

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	格江	0.031744	0.5	6.3
2	地利坪	0.038553	0.5	7.7
3	赤黎小学	0.034898	0.5	7.0
4	赤黎村	0.033692	0.5	6.7
5	彩营	0.029467	0.5	5.9
6	大庆村	0.035552	0.15	23.7
7	竹山	0.032624	0.15	21.7
8	凤楼	0.035137	0.15	23.4
9	大岗围	0.027932	0.15	18.6
10	大庆小学	0.035108	0.15	23.4
11	石营	0.026468	0.15	17.6
12	太平围	0.031948	0.15	21.3
13	石角	0.034803	0.15	23.2
14	冬城村	0.032602	0.5	6.5
15	新屋地	0.031858	0.5	6.4
16	龙华埠	0.037836	0.5	7.6
17	道城洞	0.033336	0.5	6.7
18	矿厂	0.036973	0.5	7.4
19	西水壩	0.039107	0.5	7.8
20	冬城小学	0.032687	0.5	6.5
21	庆丰村	0.028369	0.5	5.7
22	两分坳	0.028612	0.5	5.7
23	田心围	0.027701	0.5	5.5
24	石屋排	0.03042	0.5	6.1
25	下坝	0.033529	0.5	6.7
26	回龙	0.03167	0.5	6.3
27	白云	0.03311	0.5	6.6

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
28	三墩	0.030518	0.5	6.1
29	三墩新村	0.032075	0.5	6.4
30	犁耙洞	0.034945	0.5	7.0
31	刘屋	0.038106	0.5	7.6
32	蒲西	0.033392	0.5	6.7
33	山羌稔	0.035581	0.5	7.1
34	白屋	0.035293	0.5	7.1
35	水口庙	0.037976	0.5	7.6
36	同合	0.034369	0.5	6.9
37	田心	0.035981	0.5	7.2
38	梁屋	0.025697	0.5	5.1
39	富强小学	0.032572	0.5	6.5
40	富强村	0.026361	0.5	5.3
41	林屋	0.034765	0.5	7.0
42	大塘尾	0.03536	0.5	7.1
43	中洞围	0.034635	0.15	23.1
44	大洞	0.036524	0.15	24.3
45	大禾山	0.034616	0.5	6.9
46	径尾	0.234238	0.5	46.8
47	石仔屯	0.035598	0.5	7.1

表4.2-6 Pb地面最大浓度预测结果表（非正常情况下）

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	格江	0.000029	0.0021	1.4
2	地利坪	0.000035	0.0021	1.7
3	赤黎小学	0.000032	0.0021	1.5
4	赤黎村	0.000031	0.0021	1.5
5	彩营	0.000027	0.0021	1.3
6	大庆村	0.000033	0.0021	1.6
7	竹山	0.00003	0.0021	1.4
8	凤楼	0.000032	0.0021	1.5
9	大岗围	0.000026	0.0021	1.2
10	大庆小学	0.000032	0.0021	1.5
11	石营	0.000024	0.0021	1.1
12	太平围	0.000029	0.0021	1.4
13	石角	0.000032	0.0021	1.5
14	冬城村	0.00003	0.0021	1.4
15	新屋地	0.000029	0.0021	1.4
16	龙华埠	0.000035	0.0021	1.7
17	道城洞	0.000031	0.0021	1.5
18	矿厂	0.000034	0.0021	1.6

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
19	西水塿	0.000036	0.0021	1.7
20	冬城小学	0.00003	0.0021	1.4
21	庆丰村	0.000026	0.0021	1.2
22	两分坳	0.000026	0.0021	1.2
23	田心围	0.000026	0.0021	1.2
24	石屋排	0.000028	0.0021	1.3
25	下坝	0.000031	0.0021	1.5
26	回龙	0.000029	0.0021	1.4
27	白云	0.00003	0.0021	1.4
28	三墩	0.000028	0.0021	1.3
29	三墩新村	0.00003	0.0021	1.4
30	犁耙洞	0.000032	0.0021	1.5
31	刘屋	0.000035	0.0021	1.7
32	蒲西	0.000031	0.0021	1.5
33	山羌稔	0.000033	0.0021	1.6
34	白屋	0.000032	0.0021	1.5
35	水口庙	0.000035	0.0021	1.7
36	同合	0.000032	0.0021	1.5
37	田心	0.000033	0.0021	1.6
38	梁屋	0.000024	0.0021	1.1
39	富强小学	0.00003	0.0021	1.4
40	富强村	0.000024	0.0021	1.1
41	林屋	0.000032	0.0021	1.5
42	大塘尾	0.000033	0.0021	1.6
43	中洞围	0.000032	0.0021	1.5
44	大洞	0.000034	0.0021	1.6
45	大禾山	0.000033	0.0021	1.6
46	径尾	0.000216	0.0021	10.3
47	石仔屯	0.000033	0.0021	1.6

表4.2-7 PM₁₀地面最大浓度预测结果表（非正常情况下）

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	格江	0.058503	0.45	13.0
2	地利坪	0.071047	0.45	15.8
3	赤黎小学	0.064309	0.45	14.3
4	赤黎村	0.062089	0.45	13.8
5	彩营	0.054374	0.45	12.1
6	大庆村	0.065617	0.15	43.7
7	竹山	0.060233	0.15	40.2
8	凤楼	0.064744	0.15	43.2
9	大岗围	0.05146	0.15	34.3

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	大庆小学	0.0648	0.15	43.2
11	石营	0.048764	0.15	32.5
12	太平围	0.058926	0.15	39.3
13	石角	0.064191	0.15	42.8
14	冬城村	0.060194	0.45	13.4
15	新屋地	0.058895	0.45	13.1
16	龙华埠	0.069844	0.45	15.5
17	道城洞	0.061409	0.45	13.6
18	矿厂	0.068217	0.45	15.2
19	西水壩	0.072149	0.45	16.0
20	冬城小学	0.06035	0.45	13.4
21	庆丰村	0.052339	0.45	11.6
22	两分坳	0.052772	0.45	11.7
23	田心围	0.051108	0.45	11.4
24	石屋排	0.056131	0.45	12.5
25	下坝	0.061849	0.45	13.7
26	回龙	0.058416	0.45	13.0
27	白云	0.061145	0.45	13.6
28	三墩	0.05634	0.45	12.5
29	三墩新村	0.059216	0.45	13.2
30	犁耙洞	0.064533	0.45	14.3
31	刘屋	0.070381	0.45	15.6
32	蒲西	0.061643	0.45	13.7
33	山羌稔	0.065693	0.45	14.6
34	白屋	0.065111	0.45	14.5
35	水口庙	0.070061	0.45	15.6
36	同合	0.063413	0.45	14.1
37	田心	0.066395	0.45	14.8
38	梁屋	0.047469	0.45	10.5
39	富强小学	0.060127	0.45	13.4
40	富强村	0.048629	0.45	10.8
41	林屋	0.064063	0.45	14.2
42	大塘尾	0.065155	0.45	14.5
43	中洞围	0.063817	0.15	42.5
44	大洞	0.067383	0.15	44.9
45	大禾山	0.063765	0.45	14.2
46	径尾	0.43088	0.45	95.8
47	石仔屯	0.065651	0.45	14.6

表4.2-8 VOC_s地面最大浓度预测结果表（非正常情况下）

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
----	-----	---------------------------	---------------------------	---------

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	格江	0.000846	0.6	0.1
2	地利坪	0.001297	0.6	0.2
3	赤黎小学	0.001223	0.6	0.2
4	赤黎村	0.001484	0.6	0.2
5	彩营	0.002299	0.6	0.4
6	大庆村	0.001454	0.6	0.2
7	竹山	0.001809	0.6	0.3
8	凤楼	0.00308	0.6	0.5
9	大岗围	0.00158	0.6	0.3
10	大庆小学	0.001607	0.6	0.3
11	石营	0.001439	0.6	0.2
12	太平围	0.001394	0.6	0.2
13	石角	0.001479	0.6	0.2
14	冬城村	0.001924	0.6	0.3
15	新屋地	0.00278	0.6	0.5
16	龙华埠	0.001773	0.6	0.3
17	道城洞	0.004271	0.6	0.7
18	矿厂	0.001371	0.6	0.2
19	西水壟	0.001959	0.6	0.3
20	冬城小学	0.002326	0.6	0.4
21	庆丰村	0.001418	0.6	0.2
22	两分坳	0.00086	0.6	0.1
23	田心围	0.001247	0.6	0.2
24	石屋排	0.000796	0.6	0.1
25	下坝	0.001147	0.6	0.2
26	回龙	0.001244	0.6	0.2
27	白云	0.001654	0.6	0.3
28	三墩	0.000822	0.6	0.1
29	三墩新村	0.000908	0.6	0.2
30	犁耙洞	0.001254	0.6	0.2
31	刘屋	0.001672	0.6	0.3
32	蒲西	0.000926	0.6	0.2
33	山羌稔	0.00102	0.6	0.2
34	白屋	0.001006	0.6	0.2
35	水口庙	0.001691	0.6	0.3
36	同合	0.002364	0.6	0.4
37	田心	0.002163	0.6	0.4
38	梁屋	0.002434	0.6	0.4

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
39	富强小学	0.000879	0.6	0.1
40	富强村	0.00089	0.6	0.1
41	林屋	0.002658	0.6	0.4
42	大塘尾	0.003121	0.6	0.5
43	中洞围	0.00206	0.6	0.3
44	大洞	0.001864	0.6	0.3
45	大禾山	0.001758	0.6	0.3
46	径尾	0.000244	0.6	0.0
47	石仔屯	0.002911	0.6	0.5

表4.2-9 NH₃地面最大浓度预测结果表（非正常情况下）

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	格江	0.001552	0.2	0.8
2	地利坪	0.002299	0.2	1.1
3	赤黎小学	0.002385	0.2	1.2
4	赤黎村	0.002431	0.2	1.2
5	彩营	0.003689	0.2	1.8
6	大庆村	0.002831	0.2	1.4
7	竹山	0.003035	0.2	1.5
8	凤楼	0.005381	0.2	2.7
9	大岗围	0.002378	0.2	1.2
10	大庆小学	0.003024	0.2	1.5
11	石营	0.002196	0.2	1.1
12	太平围	0.002471	0.2	1.2
13	石角	0.002674	0.2	1.3
14	冬城村	0.003178	0.2	1.6
15	新屋地	0.004817	0.2	2.4
16	龙华埠	0.00308	0.2	1.5
17	道城洞	0.006971	0.2	3.5
18	矿厂	0.002568	0.2	1.3
19	西水塍	0.003385	0.2	1.7
20	冬城小学	0.004103	0.2	2.1
21	庆丰村	0.002515	0.2	1.3
22	两分坳	0.001445	0.2	0.7
23	田心围	0.002198	0.2	1.1
24	石屋排	0.001382	0.2	0.7
25	下坝	0.002111	0.2	1.1
26	回龙	0.0022	0.2	1.1
27	白云	0.002978	0.2	1.5
28	三墩	0.001535	0.2	0.8
29	三墩新村	0.001441	0.2	0.7

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
30	犁耙洞	0.00211	0.2	1.1
31	刘屋	0.002607	0.2	1.3
32	蒲西	0.001666	0.2	0.8
33	山羌稔	0.001916	0.2	1.0
34	白屋	0.001722	0.2	0.9
35	水口庙	0.002606	0.2	1.3
36	同合	0.004656	0.2	2.3
37	田心	0.003571	0.2	1.8
38	梁屋	0.004742	0.2	2.4
39	富强小学	0.001563	0.2	0.8
40	富强村	0.001522	0.2	0.8
41	林屋	0.005525	0.2	2.8
42	大塘尾	0.005397	0.2	2.7
43	中洞围	0.003429	0.2	1.7
44	大洞	0.003012	0.2	1.5
45	大禾山	0.002376	0.2	1.2
46	径尾	0.000741	0.2	0.4
47	石仔屯	0.006131	0.2	3.1

表4.2-10 二噁英地面最大浓度预测结果表（非正常情况下）

序号	敏感点	浓度增量 (10 ⁻⁸ mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	格江	0.00658	5.4E-09	1.2
2	地利坪	0.007991	5.4E-09	1.5
3	赤黎小学	0.007234	5.4E-09	1.3
4	赤黎村	0.006984	5.4E-09	1.3
5	彩营	0.006108	5.4E-09	1.1
6	大庆村	0.007369	5.4E-09	1.4
7	竹山	0.006762	5.4E-09	1.3
8	凤楼	0.007283	5.4E-09	1.3
9	大岗围	0.00579	5.4E-09	1.1
10	大庆小学	0.007277	5.4E-09	1.3
11	石营	0.005487	5.4E-09	1.0
12	太平围	0.006622	5.4E-09	1.2
13	石角	0.007214	5.4E-09	1.3
14	冬城村	0.006758	5.4E-09	1.3
15	新屋地	0.006604	5.4E-09	1.2
16	龙华埠	0.007843	5.4E-09	1.5
17	道城洞	0.00691	5.4E-09	1.3
18	矿厂	0.007664	5.4E-09	1.4
19	西水塍	0.008106	5.4E-09	1.5
20	冬城小学	0.006776	5.4E-09	1.3

序号	敏感点	浓度增量 ($10^{-8}\text{mg}/\text{m}^3$)	评价标准 (mg/m^3)	占标率 (%)
21	庆丰村	0.00588	5.4E-09	1.1
22	两分坳	0.005931	5.4E-09	1.1
23	田心围	0.005742	5.4E-09	1.1
24	石屋排	0.006306	5.4E-09	1.2
25	下坝	0.00695	5.4E-09	1.3
26	回龙	0.006565	5.4E-09	1.2
27	白云	0.006863	5.4E-09	1.3
28	三墩	0.006326	5.4E-09	1.2
29	三墩新村	0.006649	5.4E-09	1.2
30	犁耙洞	0.007244	5.4E-09	1.3
31	刘屋	0.007899	5.4E-09	1.5
32	蒲西	0.006922	5.4E-09	1.3
33	山羌稔	0.007375	5.4E-09	1.4
34	白屋	0.007316	5.4E-09	1.4
35	水口庙	0.007872	5.4E-09	1.5
36	同合	0.007124	5.4E-09	1.3
37	田心	0.007458	5.4E-09	1.4
38	梁屋	0.005327	5.4E-09	1.0
39	富强小学	0.006752	5.4E-09	1.3
40	富强村	0.005464	5.4E-09	1.0
41	林屋	0.007206	5.4E-09	1.3
42	大塘尾	0.00733	5.4E-09	1.4
43	中洞围	0.007179	5.4E-09	1.3
44	大洞	0.007571	5.4E-09	1.4
45	大禾山	0.007211	5.4E-09	1.3
46	径尾	0.048562	5.4E-09	9.0
47	石仔屯	0.007379	5.4E-09	1.4

表4.2-11 HF地面最大浓度预测结果表（非正常情况下）

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率 (%)
1	格江	0.000329	0.02	1.6
2	地利坪	0.0004	0.02	2.0
3	赤黎小学	0.000362	0.02	1.8
4	赤黎村	0.00035	0.02	1.8
5	彩营	0.000306	0.02	1.5
6	大庆村	0.000369	0.02	1.8
7	竹山	0.000338	0.02	1.7
8	凤楼	0.000365	0.02	1.8
9	大岗围	0.00029	0.02	1.5
10	大庆小学	0.000364	0.02	1.8
11	石营	0.000275	0.02	1.4

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
12	太平围	0.000331	0.02	1.7
13	石角	0.000361	0.02	1.8
14	冬城村	0.000338	0.02	1.7
15	新屋地	0.000331	0.02	1.7
16	龙华埠	0.000393	0.02	2.0
17	道城洞	0.000346	0.02	1.7
18	矿厂	0.000384	0.02	1.9
19	西水壩	0.000406	0.02	2.0
20	冬城小学	0.000339	0.02	1.7
21	庆丰村	0.000294	0.02	1.5
22	两分坳	0.000297	0.02	1.5
23	田心围	0.000287	0.02	1.4
24	石屋排	0.000316	0.02	1.6
25	下坝	0.000348	0.02	1.7
26	回龙	0.000329	0.02	1.6
27	白云	0.000344	0.02	1.7
28	三墩	0.000317	0.02	1.6
29	三墩新村	0.000333	0.02	1.7
30	犁耙洞	0.000363	0.02	1.8
31	刘屋	0.000395	0.02	2.0
32	蒲西	0.000346	0.02	1.7
33	山羌稔	0.000369	0.02	1.8
34	白屋	0.000366	0.02	1.8
35	水口庙	0.000394	0.02	2.0
36	同合	0.000357	0.02	1.8
37	田心	0.000373	0.02	1.9
38	梁屋	0.000267	0.02	1.3
39	富强小学	0.000338	0.02	1.7
40	富强村	0.000274	0.02	1.4
41	林屋	0.000361	0.02	1.8
42	大塘尾	0.000367	0.02	1.8
43	中洞围	0.000359	0.02	1.8
44	大洞	0.000379	0.02	1.9
45	大禾山	0.000359	0.02	1.8
46	径尾	0.00243	0.02	12.2
47	石仔屯	0.000369	0.02	1.8

表4.2-12 Hg地面最大浓度预测结果表（非正常情况下）

序号	敏感点	浓度增量 (10 ⁻⁵ mg/m ³)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)
1	格江	0.002102	0.9	0.002
2	地利坪	0.002553	0.9	0.003

序号	敏感点	浓度增量 (10 ⁻⁵ mg/m ³)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)
3	赤黎小学	0.002311	0.9	0.003
4	赤黎村	0.002231	0.9	0.002
5	彩营	0.001952	0.9	0.002
6	大庆村	0.002354	0.9	0.003
7	竹山	0.002161	0.9	0.002
8	凤楼	0.002327	0.9	0.003
9	大岗围	0.00185	0.9	0.002
10	大庆小学	0.002325	0.9	0.003
11	石营	0.001753	0.9	0.002
12	太平围	0.002116	0.9	0.002
13	石角	0.002305	0.9	0.003
14	冬城村	0.002159	0.9	0.002
15	新屋地	0.00211	0.9	0.002
16	龙华埠	0.002506	0.9	0.003
17	道城洞	0.002208	0.9	0.002
18	矿厂	0.002449	0.9	0.003
19	西水壟	0.00259	0.9	0.003
20	冬城小学	0.002165	0.9	0.002
21	庆丰村	0.001879	0.9	0.002
22	两分坳	0.001895	0.9	0.002
23	田心围	0.001835	0.9	0.002
24	石屋排	0.002015	0.9	0.002
25	下坝	0.00222	0.9	0.002
26	回龙	0.002097	0.9	0.002
27	白云	0.002193	0.9	0.002
28	三墩	0.002021	0.9	0.002
29	三墩新村	0.002124	0.9	0.002
30	犁耙洞	0.002314	0.9	0.003
31	刘屋	0.002524	0.9	0.003
32	蒲西	0.002211	0.9	0.002
33	山羌稔	0.002356	0.9	0.003
34	白屋	0.002337	0.9	0.003
35	水口庙	0.002515	0.9	0.003
36	同合	0.002276	0.9	0.003
37	田心	0.002383	0.9	0.003
38	梁屋	0.001702	0.9	0.002
39	富强小学	0.002157	0.9	0.002
40	富强村	0.001746	0.9	0.002
41	林屋	0.002302	0.9	0.003
42	大塘尾	0.002342	0.9	0.003

序号	敏感点	浓度增量 ($10^{-5}\text{mg}/\text{m}^3$)	评价标准 (ug/m^3)	占标率 (%)
43	中洞围	0.002294	0.9	0.003
44	大洞	0.002419	0.9	0.003
45	大禾山	0.002311	0.9	0.003
46	径尾	0.015517	0.9	0.017
47	石仔屯	0.002357	0.9	0.003

表4.2-13 H₂S地面最大浓度预测结果表（非正常情况下）

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率 (%)
1	格江	0.000038	0.01	0.4
2	地利坪	0.000049	0.01	0.5
3	赤黎小学	0.000053	0.01	0.5
4	赤黎村	0.000057	0.01	0.6
5	彩营	0.000089	0.01	0.9
6	大庆村	0.000065	0.01	0.7
7	竹山	0.00007	0.01	0.7
8	凤楼	0.000125	0.01	1.3
9	大岗围	0.000055	0.01	0.6
10	大庆小学	0.00007	0.01	0.7
11	石营	0.000051	0.01	0.5
12	太平围	0.000057	0.01	0.6
13	石角	0.000062	0.01	0.6
14	冬城村	0.000073	0.01	0.7
15	新屋地	0.000113	0.01	1.1
16	龙华埠	0.000068	0.01	0.7
17	道城洞	0.000167	0.01	1.7
18	矿厂	0.000057	0.01	0.6
19	西水壑	0.000079	0.01	0.8
20	冬城小学	0.000094	0.01	0.9
21	庆丰村	0.000058	0.01	0.6
22	两分坳	0.000033	0.01	0.3
23	田心围	0.00005	0.01	0.5
24	石屋排	0.000033	0.01	0.3
25	下坝	0.000047	0.01	0.5
26	回龙	0.00005	0.01	0.5
27	白云	0.000068	0.01	0.7
28	三墩	0.000034	0.01	0.3
29	三墩新村	0.000035	0.01	0.4

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
30	犁耙洞	0.000046	0.01	0.5
31	刘屋	0.000062	0.01	0.6
32	蒲西	0.000038	0.01	0.4
33	山羌稔	0.000044	0.01	0.4
34	白屋	0.00004	0.01	0.4
35	水口庙	0.00006	0.01	0.6
36	同合	0.000106	0.01	1.1
37	田心	0.000082	0.01	0.8
38	梁屋	0.000108	0.01	1.1
39	富强小学	0.000036	0.01	0.4
40	富强村	0.000035	0.01	0.4
41	林屋	0.000127	0.01	1.3
42	大塘尾	0.000125	0.01	1.3
43	中洞围	0.00008	0.01	0.8
44	大洞	0.000068	0.01	0.7
45	大禾山	0.000055	0.01	0.6
46	径尾	0.000015	0.01	0.2
47	石仔屯	0.000134	0.01	1.3

表4.2-14 HCl地面最大浓度预测结果表（非正常情况下）

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	格江	0.017566	0.05	35.1
2	地利坪	0.021419	0.05	42.8
3	赤黎小学	0.019336	0.05	38.7
4	赤黎村	0.018675	0.05	37.4
5	彩营	0.016329	0.05	32.7
6	大庆村	0.019759	0.05	39.5
7	竹山	0.018168	0.05	36.3
8	凤楼	0.01964	0.05	39.3
9	大岗围	0.01556	0.05	31.1
10	大庆小学	0.019522	0.05	39.0
11	石营	0.014741	0.05	29.5
12	太平围	0.017829	0.05	35.7
13	石角	0.01934	0.05	38.7
14	冬城村	0.018147	0.05	36.3
15	新屋地	0.017873	0.05	35.7
16	龙华埠	0.021103	0.05	42.2
17	道城洞	0.018448	0.05	36.9
18	矿厂	0.020524	0.05	41.0

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
19	西水壟	0.021751	0.05	43.5
20	冬城小学	0.018202	0.05	36.4
21	庆丰村	0.015754	0.05	31.5
22	两分坳	0.015942	0.05	31.9
23	田心围	0.015392	0.05	30.8
24	石屋排	0.016938	0.05	33.9
25	下坝	0.018614	0.05	37.2
26	回龙	0.0176	0.05	35.2
27	白云	0.018373	0.05	36.7
28	三墩	0.017004	0.05	34.0
29	三墩新村	0.017884	0.05	35.8
30	犁耙洞	0.0195	0.05	39.0
31	刘屋	0.021274	0.05	42.5
32	蒲西	0.01851	0.05	37.0
33	山羌稔	0.019715	0.05	39.4
34	白屋	0.019697	0.05	39.4
35	水口庙	0.021121	0.05	42.2
36	同合	0.01904	0.05	38.1
37	田心	0.020001	0.05	40.0
38	梁屋	0.014283	0.05	28.6
39	富强小学	0.018057	0.05	36.1
40	富强村	0.014694	0.05	29.4
41	林屋	0.019412	0.05	38.8
42	大塘尾	0.019766	0.05	39.5
43	中洞围	0.019246	0.05	38.5
44	大洞	0.020298	0.05	40.6
45	大禾山	0.019174	0.05	38.3
46	径尾	0.129268	0.05	258.5
47	石仔屯	0.019709	0.05	39.4

表4.2-15 As地面最大浓度预测结果表（非正常情况下）

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	格江	0.000003	0.009	0.03
2	地利坪	0.000004	0.009	0.04
3	赤黎小学	0.000003	0.009	0.03
4	赤黎村	0.000003	0.009	0.03
5	彩营	0.000003	0.009	0.03
6	大庆村	0.000003	0.009	0.03
7	竹山	0.000003	0.009	0.03
8	凤楼	0.000003	0.009	0.03
9	大岗围	0.000003	0.009	0.03

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	大庆小学	0.000003	0.009	0.03
11	石营	0.000002	0.009	0.02
12	太平围	0.000003	0.009	0.03
13	石角	0.000003	0.009	0.03
14	冬城村	0.000003	0.009	0.03
15	新屋地	0.000003	0.009	0.03
16	龙华埠	0.000003	0.009	0.03
17	道城洞	0.000003	0.009	0.03
18	矿厂	0.000003	0.009	0.03
19	西水壑	0.000004	0.009	0.04
20	冬城小学	0.000003	0.009	0.03
21	庆丰村	0.000003	0.009	0.03
22	两分坳	0.000003	0.009	0.03
23	田心围	0.000003	0.009	0.03
24	石屋排	0.000003	0.009	0.03
25	下坝	0.000003	0.009	0.03
26	回龙	0.000003	0.009	0.03
27	白云	0.000003	0.009	0.03
28	三墩	0.000003	0.009	0.03
29	三墩新村	0.000003	0.009	0.03
30	犁耙洞	0.000003	0.009	0.03
31	刘屋	0.000004	0.009	0.04
32	蒲西	0.000003	0.009	0.03
33	山羌稔	0.000003	0.009	0.03
34	白屋	0.000003	0.009	0.03
35	水口庙	0.000004	0.009	0.04
36	同合	0.000003	0.009	0.03
37	田心	0.000003	0.009	0.03
38	梁屋	0.000002	0.009	0.02
39	富强小学	0.000003	0.009	0.03
40	富强村	0.000002	0.009	0.02
41	林屋	0.000003	0.009	0.03
42	大塘尾	0.000003	0.009	0.03
43	中洞围	0.000003	0.009	0.03
44	大洞	0.000003	0.009	0.03
45	大禾山	0.000003	0.009	0.03
46	径尾	0.000022	0.009	0.24
47	石仔屯	0.000003	0.009	0.03

表4.2-16 TSP地面最大浓度预测结果表（非正常情况下）

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
----	-----	---------------------------	---------------------------	---------

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	格江	0.014084	0.9	1.56
2	地利坪	0.024504	0.9	2.72
3	赤黎小学	0.02506	0.9	2.78
4	赤黎村	0.024095	0.9	2.68
5	彩营	0.036335	0.9	4.04
6	大庆村	0.028304	0.36	7.86
7	竹山	0.030277	0.36	8.41
8	凤楼	0.054705	0.36	15.20
9	大岗围	0.024459	0.36	6.79
10	大庆小学	0.030263	0.36	8.41
11	石营	0.021917	0.36	6.09
12	太平围	0.024965	0.36	6.93
13	石角	0.026945	0.36	7.48
14	冬城村	0.032763	0.9	3.64
15	新屋地	0.048408	0.9	5.38
16	龙华埠	0.031943	0.9	3.55
17	道城洞	0.068394	0.9	7.60
18	矿厂	0.026462	0.9	2.94
19	西水壟	0.034	0.9	3.78
20	冬城小学	0.041988	0.9	4.67
21	庆丰村	0.025616	0.9	2.85
22	两分坳	0.01445	0.9	1.61
23	田心围	0.022505	0.9	2.50
24	石屋排	0.014242	0.9	1.58
25	下坝	0.021507	0.9	2.39
26	回龙	0.022087	0.9	2.45
27	白云	0.029868	0.9	3.32
28	三墩	0.015939	0.9	1.77
29	三墩新村	0.013633	0.9	1.51
30	犁耙洞	0.02224	0.9	2.47
31	刘屋	0.025212	0.9	2.80
32	蒲西	0.014752	0.9	1.64
33	山羌稔	0.017102	0.9	1.90
34	白屋	0.017424	0.9	1.94
35	水口庙	0.026052	0.9	2.89
36	同合	0.048136	0.9	5.35
37	田心	0.036044	0.9	4.00
38	梁屋	0.048912	0.9	5.43
39	富强小学	0.013804	0.9	1.53
40	富强村	0.013356	0.9	1.48

序号	敏感点	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
41	林屋	0.05673	0.9	6.30
42	大塘尾	0.054838	0.9	6.09
43	中洞围	0.034715	0.36	9.64
44	大洞	0.030793	0.36	8.55
45	大禾山	0.018425	0.9	2.05
46	径尾	0.004496	0.9	0.50
47	石仔屯	0.065638	0.9	7.29

根据上述预测结果，原有项目非正常情况下产生的NO₂、SO₂、Pb、PM₁₀、二噁英、HF、Hg、HCl、As对项目周边的径尾影响最大，产生的VOCs、NH₃、H₂S对项目周边的道城洞影响最大，产生的TSP对项目周边的凤楼影响最大。

CVD粉尘资源化利用项目粉尘废气（投料/包装）、高温水浸/离心过滤等生产废气、浆化中和反应废气。当废气处理装置设施故障或非正常运行状态下，导致废气直接外排，造成周边空气中相关污染物浓度在短时间内增加，对大气环境造成短时间、突发性的污染。非正常情况下各类废气污染物的预测结果如下表。

①氨气

非正常排放下项目氨气贡献浓度预测结果见下表4.2-13。预测结果表明，本项目废气设施发生故障，造成废气非正常排放，会造成评价范围内网格最大地面小时浓度贡献值超标。

表4.2-13 氨气非正常排放下各敏感点贡献质量浓度预测结果

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
氨气	大禾山	小时值	3.86E-02	20022323	2.00E-01	19.30	达标
	迳尾	小时值	2.62E-02	20021022	2.00E-01	13.11	达标
	石蛤仔	小时值	3.91E-02	20021504	2.00E-01	19.56	达标
	道城洞	小时值	1.50E-02	20082024	2.00E-01	7.52	达标
	梁屋	小时值	2.01E-02	20072901	2.00E-01	10.05	达标
	红阳	小时值	2.89E-02	20121122	2.00E-01	14.47	达标
	同合	小时值	9.26E-03	20072901	2.00E-01	4.63	达标
	田心	小时值	1.10E-02	20072901	2.00E-01	5.51	达标
	水口庙	小时值	8.94E-03	20072901	2.00E-01	4.47	达标
	白屋	小时值	8.66E-03	20062303	2.00E-01	4.33	达标
	清水塘	小时值	6.34E-03	20041903	2.00E-01	3.17	达标
	下坝村	小时值	8.44E-03	20102722	2.00E-01	4.22	达标

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
	矿厂村	小时值	9.72E-03	20090320	2.00E-01	4.86	达标
	西水壟	小时值	1.01E-02	20041521	2.00E-01	5.04	达标
	龙华埠	小时值	1.13E-02	20061902	2.00E-01	5.66	达标
	冬城村	小时值	1.08E-02	20091103	2.00E-01	5.41	达标
	冬城小学	小时值	1.17E-02	20052123	2.00E-01	5.87	达标
	大洞	小时值	1.06E-02	20051324	2.00E-01	5.31	达标
	中洞围	小时值	1.13E-02	20050205	2.00E-01	5.65	达标
	嫦娥围	小时值	1.14E-02	20082206	2.00E-01	5.68	达标
	大塘尾	小时值	1.28E-02	20061904	2.00E-01	6.39	达标
	林屋	小时值	1.43E-02	20051706	2.00E-01	7.15	达标
	大庆村	小时值	9.97E-03	20080723	2.00E-01	4.98	达标
	大庆小学	小时值	1.06E-02	20051303	2.00E-01	5.28	达标
	大岗围	小时值	1.02E-02	20051706	2.00E-01	5.10	达标
	严屋	小时值	1.41E-03	20010209	2.00E-01	0.71	达标
	许屋	小时值	1.39E-03	20010209	2.00E-01	0.69	达标
	利地坪	小时值	1.24E-02	20090824	2.00E-01	6.18	达标
	赤黎村	小时值	3.51E-02	20012303	2.00E-01	17.55	达标
	马鞍山	小时值	1.85E-02	20081803	2.00E-01	9.26	达标
	彩营	小时值	1.11E-02	20081924	2.00E-01	5.56	达标
	网格最大	小时值	5.97E-01	20091923	2.00E-01	298.38	超标

②氟化物

非正常排放下项目氟化物贡献浓度预测结果见下表4.2-14。预测结果表明，本项目废气设施发生故障，造成氟化物非正常排放，会造成评价范围内网格点最大地面小时浓度贡献值超标。

表4.2-14 氟化物非正常排放下各敏感点贡献质量浓度预测结果

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
氟化物	大禾山	小时平均	1.58E-03	20022323	2.00E-02	7.90	达标
	迳尾	小时平均	1.07E-03	20021022	2.00E-02	5.37	达标
	石蛤仔	小时平均	1.63E-03	20021504	2.00E-02	8.17	达标
	道城洞	小时平均	7.04E-04	20080403	2.00E-02	3.52	达标
	梁屋	小时平均	8.99E-04	20072901	2.00E-02	4.50	达标
	红阳	小时平均	1.20E-03	20121122	2.00E-02	6.02	达标
	同合	小时平均	4.44E-04	20072901	2.00E-02	2.22	达标
	田心	小时平均	5.22E-04	20072901	2.00E-02	2.61	达标
	水口庙	小时平均	4.24E-04	20072901	2.00E-02	2.12	达标

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评级标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
	白屋	小时平均	3.91E-04	20062303	2.00E-02	1.95	达标
	清水塘	小时平均	2.85E-04	20041903	2.00E-02	1.42	达标
	下坝村	小时平均	3.85E-04	20102722	2.00E-02	1.93	达标
	矿厂村	小时平均	4.57E-04	20102722	2.00E-02	2.29	达标
	西水壟	小时平均	4.63E-04	20041521	2.00E-02	2.31	达标
	龙华埠	小时平均	5.21E-04	20061902	2.00E-02	2.60	达标
	冬城村	小时平均	4.93E-04	20091103	2.00E-02	2.46	达标
	冬城小学	小时平均	5.41E-04	20052123	2.00E-02	2.71	达标
	大洞	小时平均	4.85E-04	20050102	2.00E-02	2.42	达标
	中洞围	小时平均	5.24E-04	20050205	2.00E-02	2.62	达标
	嫦娥围	小时平均	5.23E-04	20082206	2.00E-02	2.62	达标
	大塘尾	小时平均	5.93E-04	20051104	2.00E-02	2.96	达标
	林屋	小时平均	6.68E-04	20051706	2.00E-02	3.34	达标
	大庆村	小时平均	4.59E-04	20051304	2.00E-02	2.29	达标
	大庆小学	小时平均	4.85E-04	20051303	2.00E-02	2.42	达标
	大岗围	小时平均	4.64E-04	20051706	2.00E-02	2.32	达标
	严屋	小时平均	7.40E-05	20010209	2.00E-02	0.37	达标
	许屋	小时平均	7.14E-05	20010209	2.00E-02	0.36	达标
	利地坪	小时平均	5.77E-04	20090824	2.00E-02	2.88	达标
	赤黎村	小时平均	1.44E-03	20012303	2.00E-02	7.20	达标
	马鞍山	小时平均	7.76E-04	20081803	2.00E-02	3.88	达标
	彩营	小时平均	5.15E-04	20081924	2.00E-02	2.57	达标
	网格最大	小时平均	2.44E-02	20091923	2.00E-02	122.17	超标

③TSP

非正常排放下项目TSP贡献浓度预测结果见下表4.2-15。预测结果表明，本项目废气设施发生故障，造成TSP非正常排放，不会造成评价范围内敏感点及网格点小时浓度贡献值超标。

表4.2-15 TSP 非正常排放下各敏感点项目贡献质量浓度预测结果

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
TSP	大禾山	1 小时	2.23E-03	20022323	9.00E-01	0.25	达标
	迳尾	1 小时	1.52E-03	20021022	9.00E-01	0.17	达标
	石蛤仔	1 小时	2.29E-03	20021504	9.00E-01	0.25	达标
	道城洞	1 小时	9.45E-04	20080403	9.00E-01	0.11	达标
	梁屋	1 小时	1.23E-03	20072901	9.00E-01	0.14	达标
	红阳	1 小时	1.69E-03	20121122	9.00E-01	0.19	达标

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
	同合	1 小时	5.93E-04	20072901	9.00E-01	0.07	达标
	田心	1 小时	6.99E-04	20072901	9.00E-01	0.08	达标
	水口庙	1 小时	5.68E-04	20072901	9.00E-01	0.06	达标
	白屋	1 小时	5.33E-04	20062303	9.00E-01	0.06	达标
	清水塘	1 小时	3.89E-04	20041903	9.00E-01	0.04	达标
	下坝村	1 小时	5.23E-04	20102722	9.00E-01	0.06	达标
	矿厂村	1 小时	6.13E-04	20102722	9.00E-01	0.07	达标
	西水壟	1 小时	6.27E-04	20041521	9.00E-01	0.07	达标
	龙华埠	1 小时	7.05E-04	20061902	9.00E-01	0.08	达标
	冬城村	1 小时	6.69E-04	20091103	9.00E-01	0.07	达标
	冬城小学	1 小时	7.32E-04	20052123	9.00E-01	0.08	达标
	大洞	1 小时	6.57E-04	20051324	9.00E-01	0.07	达标
	中洞围	1 小时	7.07E-04	20050205	9.00E-01	0.08	达标
	嫦娥围	1 小时	7.08E-04	20082206	9.00E-01	0.08	达标
	大塘尾	1 小时	7.98E-04	20051104	9.00E-01	0.09	达标
	林屋	1 小时	9.00E-04	20051706	9.00E-01	0.10	达标
	大庆村	1 小时	6.18E-04	20080723	9.00E-01	0.07	达标
	大庆小学	1 小时	6.57E-04	20051303	9.00E-01	0.07	达标
	大岗围	1 小时	6.31E-04	20051706	9.00E-01	0.07	达标
	严屋	1 小时	9.59E-05	20010209	9.00E-01	0.01	达标
	许屋	1 小时	9.31E-05	20010209	9.00E-01	0.01	达标
	利地坪	1 小时	7.77E-04	20090824	9.00E-01	0.09	达标
	赤黎村	1 小时	2.03E-03	20012303	9.00E-01	0.23	达标
	马鞍山	1 小时	1.09E-03	20081803	9.00E-01	0.12	达标
	彩营	1 小时	6.95E-04	20081924	9.00E-01	0.08	达标
	网格最大	1 小时	3.45E-02	20091923	9.00E-01	3.84	达标

4.3 环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施

4.3.1 危险化学品泄漏事故

1、化学品泄漏事故环境风险释放途径

盐酸、硫酸、柴油等危险化学品泄漏如未有效收集经雨水管网进入河流引发水体污染。泄漏物料挥发进入大气，引发大气污染。如未有效收集可能污染地下水和土壤。

2、化学品泄漏事故环境风险防控

- ①公司实验室危险化学品专用柜设有必要的在线监控系统。
- ②公司罐区设有围堰，地面均实行硬底化，采取防渗漏措施。
- ③公司定期对储存容器外部检查，及时发现破损和漏处。

④在装卸物料时，要严格按规章操作，尽量避免事故的发生。

⑤在各厂房、仓库设有专管连接事故应急池，泄漏事故发生时将泄漏液收集引入事故应急池，防止泄漏液流出厂区。

3、化学品泄漏事故的应急措施

(1) 发现事故后当班人员应立即向领导小组汇报，并随时保持联系，排查事故主要原因，相关人员到场后协助处理，进入泄漏现场进行处理时需注意的个人安全防护。

①进入现场救援人员必须配备必要的个人防护器具。

②如果泄漏物是易燃易爆的，事故中心区应严禁火种、切断电源、禁止车辆进入，立即在边界设置警戒线，根据事故情况和发展，确定事故波及区人员的撤离。

③如果泄漏物是有毒的，应使用专用防护服、隔绝式空气面具。立即在事故中心边界设置临时警戒线，根据事故情况和发展，确定事故波及区人员的撤离。

④应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。

(2) 泄漏源控制

①停止操作作业。

②堵漏，采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处。

(3) 泄漏物处理

①围堤堵截：及时关闭雨水阀门，堵住厂区围墙处所有雨水出口，筑堤堵截泄漏液，引流入雨水管网，通过自流式进入应急事故池。

②稀释与覆盖：向有害物蒸汽云喷雾状水，加速气体扩散；对于可燃性气体，在现场释放大量水蒸气或氮气、攻破燃烧条件；对于液体泄漏，用泡沫或其它覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

③收容：对于大型泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏的物料抽入容器内；当泄漏量较小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸附中和。

④废弃物处理：将收集到的泄漏物运至废物处置场所，按不同废物性质按焚烧、填埋等方式进行处置，用消防水冲洗现场。

(4) 化学品泄漏事故需要的应急资源化学品泄漏的应急资源主要有围堰、收集沟、防腐防渗地面、应急池及管道、沙包等。公司在雨水排放口设置雨水截止阀，尽量使泄漏化学品不扩散打外环境中，减少对外环境污染的风险。

4.3.2 火灾爆炸事故

1、火灾爆炸事故环境风险物质释放途径

①固定消防废水、外来消防车废水和泄漏物料，并考虑极端状况下的雨水，水量过大会对事故应急池造成一定的冲击。

②化学品挥发的废气、火灾爆炸物料不完全燃烧产生的 CO 对下风向人群的影响。

2、火灾爆炸事故涉及环境风险防控

①生产、储存易燃易爆场所火灾控制情况；

②职业危害防护、作业场所的化学品物质危险性公示、警示标志情况；

③公司已建立安全标准化管理模式，建立健全安全生产责任制及安全管理制度。建立、健全了比较完善的岗位安全责任制、安全管理规章制度、岗位操作规程，并能按相关制度及规程执行，为安全生产起到了重要的作用；

④抗静电对策；

⑤火源的管理；

⑥加强危险品的管理。

3、火灾爆炸事故应急措施

(1) 火灾扑救应急处置措施

①在没有采取堵漏措施的情况下，必须保持稳定燃烧，否则，大量可燃气体泄漏出来与空气混合，遇着火源就会发生爆炸；

②首先应扑灭外围被火源引燃的可燃物火势，切断火势蔓延途径，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员；

③如果火势中有压力容器或有受到火焰辐射热威胁的压力容器，能疏散的应尽量在水枪的掩护下疏散到安全地带，不能疏散的应部署足够的水枪进行冷却保护。为防止容器爆裂伤人，进行冷却的人员应尽量采用低姿射水或利用现场坚实的掩蔽体防护。

(2) 爆炸事故应急处置措施

①防护：根据爆炸燃烧气体的毒性及划定的危险区域，确定相应的防护等级；

②询情：了解被困人员情况；容器储量、燃烧时间、燃烧部位、燃烧形式、火势范围；指挥人员到现场后需了解消防设施、工艺措施、目前处理情况；

③侦察：搜寻被困人员；燃烧部位、燃烧形式、燃烧范围、对毗邻威胁程度等；消防

设施运行情况；生产装置、控制路线、建筑物损坏程度；确定攻防路线、阵地；现场及周边污染情况等；

④警戒：根据询情、侦察情况确定警戒区域；将警戒区域划分为重危区、中危区、轻危区和安全区，并设立警戒标志，在安全区视情况设立隔离带；合理设置出入口，严格控制各区域进出人员、车辆、物资等；

⑤救生：组成救生小组，携带救生器材迅速进入现场；采取正确的救助方式，将所有遇险人员移至安全区域；对救出人员进行登记、标识和现场急救；将伤情较重者送医疗急救部门救治；

⑥控险：冷却燃烧罐（瓶）及与其相邻的容器，重点应是受火势威胁的一面；冷却要均匀、不间断；冷却尽可能使用固定式水枪；启动泡沫、蒸气等固定或半固定灭火设施；

⑦排险

A、外围灭火：向泄漏点、主火点进攻之前，应将外围火点彻底扑灭；

B、堵漏：根据现场泄漏情况，研究制定堵漏方案，并严格按照堵漏方案实施，所有堵漏行动必须采取防爆措施，确保安全；关闭前置阀门，切断泄漏源；

C、输转：利用工艺措施倒灌或排空；转移受火势威胁的瓶（罐）；

⑧灭火

A、灭火条件：周围火点已彻底扑灭；外围火种等危险源已全部控制；着火罐已得到充分冷却。灭火剂已准备就绪；物料源已被切断，且内部压力明显下降；堵漏准备就绪，并有把握在短时间内完成；

B、灭火方法：干粉抑制法：视燃烧情况使用车载干粉炮、胶管干粉枪、推车或手提式干粉灭火器灭火；水流切封法：采用多支水枪并排或交叉形成密集水流面，集中对准火焰根部下方射水，同时向火头方向逐渐移动，隔断火焰与空气的接触使火熄灭；旁通注入法：将惰性气体等灭火剂在喷口前的管道旁通处注入灭火。

⑨救护

A、现场救护：将染毒者迅速撤离现场，转移到上风或侧上风方向空气无污染地区；有条件时立即进行呼吸道及全身防护，防止继续吸入染毒；对呼吸、心跳停止者，应立即进行人工呼吸和心脏挤压，采取心肺复苏措施，并输氧气；

B、使用特效药物治疗；

C、对症治疗；

D、严重者送医院观察治疗。

⑩警示

A、进入现场必须正确选择行车路线、停车位置、应急阵地；

B、不准盲目灭火，防止引发再次爆炸；

C、冷却时严禁向火焰喷射口射水，防止燃烧加剧；

D、严禁处置人员在泄漏区域内下水道等地下空间顶部、井口处滞留；

E、严密监视液相流淌、气相扩散情况，防止灾情扩大；

F、注意风向变换，适时调整部署；

G、慎重发布灾情和相关新闻。

(3) 火灾爆炸事故废水应急处置措施

①火灾可能产生的火灾消防废水，将通过事故废水管网进入事故应急池。且企业设有“三级”防控措施。

②在消防完成后，联系有资质的水处理单位，将消防废水槽车运出厂区集中处理或根据实际情况做消除措施后再行排放。

4、火灾事故需要的应急物资、应急装备和应急救援队伍情况

①应急设施：一旦发生火灾爆炸后，确保雨水阀门关闭，打开事故应急池阀门将事故废水导入事故应急池。

②应急物资要求：重点做好消防设施及灭火设备的配备及维保，个人应急防护及应急通信设备的维护；

③应急救援队伍：由专职人员及兼职人员组成的厂内应急队伍，人员要定岗定位，各岗位人员还要有备份，出现事故时依次序上岗，保证事故发生后，能有人及时启动应急救援，防止恶性事故发生后无人操作。消防人员在灭火救援的同时，也要考虑消防水及有毒物质的流向，安排专人对应急装置进行操作。

4.3.3 废气泄漏事故

1、废气事故排放环境风险物质释放途径

外排废气污染物中主要含有粉尘、有机废气、酸碱雾、氨气、氟化物、VOCs、颗粒物，发生非正常工况下的最大污染物排放源强相当于废气未经处理直接由排气筒外排，对废气排放源下风向人群有影响。

2、废气事故排放环境风险防控

本公司废气事故排放涉及环境风险防控主要为：①废气处理装置要定期维护、检修，保证废气处理效率；②安环部在正常生产期间要安排当班人员对废气处理装置进行巡查，一旦发现故障及时通知车间停产，降低事故排放对环境的风险。

3、废气事故排放应急措施、应急资源情况

公司安环部定期检查废气处理设施，并建立台账，确保设施等正常运行，防止废气事故排放。此外，对于废气处理设施发生故障的情况，在安环部巡查发现后，立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，对员工和附近的敏感点产生不良影响，并立即请设备部技术人员进行维修。

4.3.4 废水泄漏事故

1、废水事故排放环境风险释放途径

事故环境风险释放途径主要为未处理废水经雨水管网出厂进入市政管网进一步进入蓬远河。

2、废水事故排放涉及环境风险防控

①公司设置1个1346m³和1个1240m³的应急池，及排污渠均已做硬底化和防渗处理。

②公司生产车间及仓库内设置有收集沟，收集沟配套有专门的污水收集管道直接输送至污水处理设施的集水井内，连通事故应急池。

③建议在厂区大门处设置应急挡板及沙袋，必要时可立即筑起防护堤阻止事故水溢流至厂界外。

3、废水事故排放应急措施

废水设施及管道发生事故泄漏，则应迅速关闭有污水阀门、停止作业，并采用合适的材料和技术手段堵住漏处，启动应急泵将污水抽至应急池，同时对废水设施及管道进行抢修。待恢复正常运转后，再将应急池中的废水引入污水处理站重新处理。

4、废水事故排放应急资源

污水池旁设有物料空桶可作暂时存贮，有效应对事故状态下的生产排水收集，启动应急泵将废水泵至应急池收集，禁止污水从雨排口外流。同时利用挡板、沙袋应对极端情况下污水外溢事故。

4.3.5 危险废物泄漏事故

1、运输过程事故排放环境风险物质释放途径

运输过程中危险废物泄漏事故对环境影响比较明显。运输过程中若发生运输车辆坠入水源保护区（如西江等）或车辆运输事故导致大量危险废物泄漏后流入水源保护区，则将会对水源保护区的水质造成严重的环境污染，不但影响程度大，影响范围也广。项目危险废物的运输路线两侧居民点较多，如果运输过程中不幸发生火灾爆炸事故，在事发点远离居民集中居住区的情况下，一般不会造成人员伤亡，但如果刚好靠近居民点，则火灾、爆炸产生的热辐射或冲击波可能对居民造成伤害，必须注意。另外，火灾、爆炸事故产生的黑烟含有少量不完全燃烧的危险废物，具有一定毒性，可能对居民产生中毒。再者，危险废物燃烧产生的产物属大气污染源，对周围环境空气造成一定污染，但一般影响程度程度不大。最后，消防产生的污水量如果没有及时截污，则对周围地表水环境产生一定不良影响。

2、运输过程事故排放环境风险防控

本公司运输过程事故排放涉及环境风险防控主要为：①危险废物的包装要定期维护、检修；②安排当班人员产对车辆的安全性进行巡查，一旦发现故障及时通知运输车辆停止运输，降低事故排放对环境的风险。

3、运输过程事故排放应急措施、应急资源情况

由于危险废物存在毒性，所以在运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

（1）采用危险废物专用运输工具进行运输，运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。

（2）危险废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

（3）应当根据危险废物总体处理方案，配备足够数量的运送车辆，合理地备用应急车辆。

（4）每辆运送车应指定负责人，对危险废物运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

（5）在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区。

(6) 在该项目投入运行前，应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。

(7) 应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废液发生泄漏时可以及时将废液收集，减少散失。

(8) 运输车在每次运输前部必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

(9) 运送车辆不得搭乘其他无关人员。

(10) 车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和取出危险废物。

(11) 合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，不能运输危险废物，可先贮藏，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

(12) 运输车应该限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体；

(13) 坚持分类收集，严格按照危险废物包装要求进行包装，包装介质（吨桶、吨袋）需密封，在明显位置粘贴危险废物包装标签。

4.3.6 突发环境事件危害后果分析

4.3.6.1 环境风险物质泄漏分析

项目主要环境风险事故为危险化学品及危险废物的泄漏。由于具有潜在的毒害性或易燃易爆性，如果使用 and 储存过程中管理或操作不当，环境风险物质泄漏可能会导致火灾事故，在限制性空间内，形成爆炸性混合气体，遇到点火源可导致爆炸事故。环境风险物质泄漏如控制不力，则会流入周边环境，将对周边区域的土壤、水体、大气及生态环境等造成严重的污染。

4.3.6.2 废水事故性排放影响分析

其中生产废水经厂区内水处理车间处理后回用于焚烧和青洲水泥（云浮）有限公司。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经园区管网排入云浮循环经济工业园综合污水厂处理。如果厂区污水处理设施发生事故，污水可能未经处理直接通过管道外排，有可能会对周围土壤、地表水、地下水环境的造成影响。

因此，项目应严格废水处理设施管理，同时事故应急池应做好防渗防漏工作，强生产废水处理设施、输送管道的日常管理、巡查维护，排查隐患，同时要检查污水管道情况，一旦发现堵塞等情况，要及时清理，保证污水管道畅通，生产废水能够得到有效的处理。一旦发现废水处理设施出现异常，应迅速排查故障，确保废水处理设施正常运转，如果短时间无法排除故障的，受影响的车间或工序应停止生产，防止对周围环境产生影响。

4.3.6.3 废气事故性排放影响分析

项目产生的粉尘、有机废气、氨气、氟化物、VOCs、颗粒物等污染物较正常工况下无超标点。当废气处理设施故障、损坏、操作人员没有按操作规程操作或操作失误导致废气未经过处理设施故障处理达标排放，导致废气超标排放，各废气污染物将对周边环境空气造成严重的影响，对周边居民身体健康也造成一定的危害。

因此，企业需加强废气处理设施的日常管理、巡查维护，排查隐患。一旦发现某个废气处理设施出现异常，迅速排查故障，确保废气处理设施正常运转。如果短时间无法排除故障的，受影响的车间或工序应停止生产，防止对周围大气环境和居民产生影响。

4.3.6.4 火灾爆炸事故影响分析

公司的原辅材料含可燃物质，存在火灾的风险。火灾或爆炸事故危害除热辐射、冲击波和抛射物等直接危害外，未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质，加上燃烧后形成的浓烟。其中含有大量的热量、有毒气体和弥散的固体微粒。因此浓烟对火场周围人员的生命安全危害程度远超过火灾本身，并对周围的大气环境质量造成很大的污染和破坏。另外，燃烧时的强烈热辐射还可能造成新的火灾和爆炸事故，会对周围的大气环境造成一定的影响。

发生火灾或爆炸事故时消防人员需要用大量的水进行扑火。产生的消防废水含有毒有害物质，如不经任何处理直接进入河流，将会对其造成一定影响。

因此，在发生大型火灾时，应及时将所有废水废液妥善收集，引入厂内事故应急池暂时储存，待事故结束后，对废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，委托有资质的单位进行回收处理，不使消防废水流出厂界，污染周边环境。

4.3.6.5 事故伴生/次生污染影响分析

(1) 消防废水、泄漏物对水体的影响

一旦可燃性物质出现火情，灭火时产生的消防废水会携带部分化学品物质，并可能进入雨水管网，若不能及时得到有效地收集和处置，将会通过雨水管网排入周边环境。因此，

事故发生后产生的消防废水和漏出的化学品是事故处理过程中的伴生/次生污染，必须对其提出相应的削减和防范措施。

(2) 事故发生所泄漏物质对土壤的影响

仓库、生产车间、罐区等地点发生化学品泄漏事故后，泄漏的物质若不能及时有效处理，泄漏物流入泄漏地点附近地表，可能渗入地下，污染泄漏地点附近地表土壤，因此，必须对泄漏物进行及时有效的收集处置，同时做好防渗防漏措施。

(3) 火灾爆炸事故对大气的影响

火灾发生后可能会引发可燃物质进行燃烧，会产生有害气体等，没能有效控制的话会排入周边环境。因此，事故发生后产生的大气的伴生/次生污染，必须对其提出相应的削减和防范措施。

4.3.6.6 含铊废水污染影响分析

因原环评及技改项目环评中未识别出含铊物质，为进一步加强涉铊行业企业铊污染防治工作，根据广东省生态环境厅办公室《关于加强涉铊企业环境管理的通知》（粤环办函〔2023〕40号）要求，本企业委托了云浮市中辉检测科技有限公司对企业内废水排放口进行检测，由检测结果可知，废水中含铊量为0.24 $\mu\text{g/L}$ （具体见检测报告）。

因此，项目应严格废水处理设施管理，同时事故应急池应做好防渗防漏工作，强生产废水处理设施、输送管道的日常管理、巡查维护，排查隐患，同时要检查污水管道情况，一旦发现堵塞等情况，要及时清理，保证污水管道畅通，生产废水能够得到有效的处理。一旦发现废水处理设施出现异常，应迅速排查故障，确保废水处理设施正常运转，如果短时间无法排除故障的，受影响的车间或工序应停止生产，防止对周围环境产生影响。

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

5.1 环境风险管理制度

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》，结合企业的实际情况，企业环境风险管理制度差距分析详见表 5.1-1。

表 5.1-1 企业环境风险管理制度差距分析

评估指标	企业实际情况	评估结果
环境风险防控和应急措施制度是否建立，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确，定期巡检和维护责任制度是否落实	建立了较为完善的《环境风险防控和应急措施制度》，明确了环境风险防控重点，并制定了定期巡检和维护责任制度。按照制度严格执行制度，并把这项内容列入到员工日常考核中去。	符合评估指标要求
环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实	①厂区内产生的有机气体、无机气体和酸碱废气、氨气、氟化物、VOCs、颗粒物经相关处理设施处理后达标排放。②生产废水经厂区内水处理车间处理后回用于焚烧和青洲水泥（云浮）有限公司。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经园区管网排入云浮循环经济工业园综合污水厂处理。雨水经市政雨水管网排放。③经过选用低噪声设备、使用消声减振等措施后，营运期噪声得到有效控制。④项目产生的二次危险废物交由有资质单位进行处置或委托青洲水泥厂进行水泥窑协同处置，生活垃圾由环卫部门清运。	符合评估指标要求
是否经常对职工开展环境风险和应急措施宣传和培训	采用宣传栏、传单等方式对企业周边单位和人员宣传应急响应知识，制定突发环境事件应急预案，每年至少组织一次公司全部员工参加的应急演练；在厂区内粘贴危险化学品理化性质表、应急疏散图等。	符合评估指标要求
是否建立突发环境信息报告制度，并有效执行	建立事故信息通报、事故信息上报和向事故相关单位通告制度，并有效执行。	符合评估指标要求

5.2 环境风险防控与应急措施

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》，公司现有环境风险防控和应急措施差距分析如表 5.2-1。

表 5.2-1 现有环境风险防控和应急措施差距分析

评估指标	企业实际情况	评估结果
<p>是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况 and 措施的有效性。</p>	<p>生产废水经厂区内水处理车间处理后回用于焚烧和青洲水泥（云浮）有限公司。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经园区管网排入云浮循环经济工业园综合污水厂处理。定期由有资质的单位对废气、废水进行检测。废气处理设施及污水处理设施都有相应的管理规定，岗位职责已落实，二者均已通过环保竣工验收。</p>	<p>符合评估指标</p>
<p>是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截留措施、事故排水收集措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况 and 措施的有效性。</p>	<p>截留措施：（1）车间、仓库及罐区周围已设置围堰或截流沟；（2）污水处理设施已进行防渗设计。</p> <p>事故废水收集措施：厂区内已设有收集消防废水及泄漏物的事故应急池共 2586m³，可满足收集事故废水。</p> <p>清净废水系统风险防控措施：厂区内清净废水均进入废水处理系统；或清污分流。</p> <p>雨水系统防控措施：厂区内实行雨污分流并在雨水排放口设置 1 个截止阀。当事故发生时及时关闭雨水截止阀。</p> <p>生产废水处理系统防控措施：生产废水经水处理车间处理（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），出水回用于焚烧车间或青洲水泥厂。</p> <p>废水排放去向：本项目生活污水及生产废水经厂内污水处理车间处理后回用于厂内，不外排。</p> <p>厂内危险废物环境管理：项目危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施。</p>	<p>符合评估指标</p>
<p>涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况 and 措施的有效性。</p>	<p>企业危险废物预处理及综合处置过程中产生的酸碱气体及有机气体和部分无机气体经“碱吸收及氧化（含除雾器）+UV 光解+碱洗塔（含除雾）+活性炭吸附”处理后高空排放。其中预处理车间、污泥干化车间废气先使用布袋除尘器进行处理。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”处理后高空排放。CVD 项目生产废气及粉尘废气经硫酸溶液喷淋装置、再结合现有的“布袋除尘器+</p>	<p>符合评估指标</p>

评估指标	企业实际情况	评估结果
	酸液喷淋+UV 光解+碱液喷淋（含水雾分离器）+活性炭吸附”处理后高空排放。各类措施均有相应的管理规定，并落实岗位责任。	

5.3 环境应急资源

云浮深环已按照消防、安监等有关部门设置了相关应急救援装备及物资，具体情况可见表 3.7-1 和图 3.7-1。

6 完善环境风险防控与应急措施的实施计划

根据现有环境风险防控和应急措施差距分析可知，公司现有的环境风险和应急措施已基本完善。为更好完善企业的环境风险防控水平，提高企业的环境预警和环境应急能力，本报告逐项制定加强环境风险防控措施和应急管理目标、完成时限，列出企业的环境风险防控措施实施计划，包括环境风险管理制度、环境风险防控措施、环境应急能力建设等方面，详细的改进计划见表 6-1，企业须在规定时限内完成各计划，切实提高企业的环境风险防控能力。企业每完成一次实施计划，应将计划完成情况登记建档备查。

表 6-1 环境风险防控与应急措施的实施计划表

序号	整改项目	实施计划	整改期限	整改负责人
1	补充、增加应急物资	根据公司实际情况和相关要求，补充应急物资	长期	薛志强
2	增强企业员工应急知识及应急措施	召集员工对应急预案内容及应急救援、处理措施进行培训	短期	薛志强

由于 2023 年应急演练中，企业员工在应急演练过程中表现不佳，因此需对企业员工进行应急预案及措施培训。

7 企业突发环境事件风险等级

根据生产过程中物料使用和储存情况，对照《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A：突发环境事件风险物质及临界量清单，公司使用的硫酸、盐酸、硝酸属于第三部分（有毒液态物质），柴油属于第八部分（其他类物质及污染物）；收集处置的危险废物及产生的二次危废属于第三部分（有毒液态物质）、第七部分（重金属及其化合物）或第八部分（其他类物质及污染物）；生产产生的固体废物含铜污泥、含镍污泥、高浓度硫酸镍溶液属于第七部分（重金属及其化合物）；CVD 粉尘资源化利用项目的危险废物属于第七部分（重金属及其化合物）。上述物质判定为涉气风险物质或涉水风险物质。因此本次风险等级评价分为突发大气环境事件风险等级和突发水环境事件风险等级。

7.1 突发大气环境事件风险分级

7.1.1 涉气风险物质数量与临界量比值（Q）

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）的规定：

- （1）当企业只涉及一种风险物质，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q；
- （2）当存在多种危险物质时，按下列公式计算物质总量与其临界量的比值：

$$Q = \frac{W_1}{W_1} + \frac{W_2}{W_2} + \dots + \frac{W_n}{W_n}$$

式中： w_1, w_2, \dots, w_n ——每种风险物质的存在量，t；

W_1, W_2, \dots, W_n ——每种风险物质的临界量，t。

本项目环境风险物质贮存情况以及临界量如表 7.1-1。

表 7.1-1 主要环境风险物质贮存情况及临界量

序号	材料名称	储存位置	最大储存量（吨）	临界量（吨）	w_n/W_n
1	浓硫酸	罐区	43	10	4.3
2	柴油		40	2500	0.016
3	浓盐酸	水处理车间	8	7.5	1.07
4	10%稀硫酸	水处理车间二楼	0.5（折 10%计算）	10	0.05
5	硝酸（65.0~68.0%）	实验室专用柜	0.008568（折 68%计算）	7.5	0.001142

序号	材料名称	储存位置	最大储存量 (吨)	临界量 (吨)	w_n/W_n
6	盐酸 (36.0~38.0%)		0.002432 (折 38% 计算)	7.5	0.0003242
7	硫酸 (95.0~98.0%)		0.004508 (折 98% 计算)	10	0.0004508
8	HW34 废酸 (以 1%硫酸计)	8#丙类仓库	0.0059 (折 1%计算)	10	0.00059
9	氨气	污泥干化车间 10#废气系统	1.2531	5	0.25062
10	氟		0.00173434	0.5	0.00346868
w/W					5.693

根据表 7.1-1 可知, 本项目涉气风险物质数量与临界值比值 $Q=5.693$, 即 $1 \leq Q < 10$ 。

7.1.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M) 评估

采用评分法对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况进行评估, 将各项指标分值累加, 确定企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)。

7.1.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行, 具有多套工艺单元的企业, 对每套工艺单元分别评分并求和, 该指标分值最高为 30 分。结合企业的实际情况, 企业生产工艺评估结果见表 7.1-2。

表 7.1-2 企业生产工艺评估结果

评估依据	分值	企业实际情况	企业得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	氧化工艺 7 套	70
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ¹	5/每套	专业焚烧属于高温工艺 (回转窑、二燃室、余热锅炉各 1 套)	15
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ²	5/每套	无	0
不及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	不涉及	0
总计	/	/	85

注 1: 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$, 易燃易爆等物质指按照 GB20576 至 GB20602 《化学品分类、警示标志和警示性说明安全规范》所确定的化学物质;

注 2：指根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》（最新年本）中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

7.1.2.2 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

根据企业情况，企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估结果见表 7.1-3。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 7.1-3 企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估结果

评估指标	评估依据	分值	企业实际情况	企业得分
毒性气体泄漏监控预警措施	(1) 不涉及附录 A 中有毒有害气体的；或 (2) 根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氮气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的	0	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统	25
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统	25		
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	符合环评及批复文件防护距离要求的	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25		
近 3 年内突发大气环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20	未发生突发大气环境事件的	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15		
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10		
	未发生突发大气环境事件的	0		
总计		/	/	25

结合表 7.1-2~7.1-3 的评估结果，将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评估分值累加结果见表 7.1-4。

表 7.1-4 企业生产工艺与环境风险控制水平评估结果

评估指标		分值	企业得分
生产工艺		30	30
大气环境风险防控措施	毒性气体泄漏监控预警措施	25	25
	符合防护距离情况	25	0
	近 3 年内突发大气环境事件发生情况	45	0
合计	55		

表 7.1-5 企业生产工艺与环境风险控制水平类型划分

工艺过程与环境风险控制水平值 (M)	工艺过程与环境风险控制水平
$M < 25$	M1 水平
$25 \leq M < 45$	M2 水平
$45 \leq M < 65$	M3 水平
$M \geq 65$	M4 水平

从上两表可知，企业的 $45 \leq M < 65$ ，其工艺过程与环境风险控制水平为 M3 水平。

7.1.3 大气环境风险受体敏感程度（E）评估

根据《企业突发环境事件风险分级方法》中大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。具体的划分方法见表 7.1-6。

表 7.1-6 大气环境风险受体敏感程度类型划分

类别	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企业事业单位、商场、公园等人口总数 5 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域；
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企业事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上，5 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上，1000 人以下；
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企业事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下。

根据项目所在地的基本情况，企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企业事业单位、商场、公园等人口总数 5 万人以上，可以判断该项目的环境风险受体为类型 2（E2）。

7.1.4 突发大气环境事件风险等级确定

由上述计算可得，云浮深环 $Q=5.693$ ，根据《企业突发环境事件风险分级方法》的 6.1， $1 \leq Q < 10$ 时，以 $Q1$ 表示；由上述分析可得本公司工艺过程与环境风险控制水平为 M3 水平，环境风险受体为类型 2（E2）。因此评估报告的大气环境风险评价等级定为较大环境风险等级，即公司突发大气环境事件风险等级可表示为“较大-大气（ $Q1-M3-E2$ ）”，详见下表 7.1-7。

表 7.1-7 企业突发环境事件大气风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度（E）	风险物质数量与临界量比值（Q）	生产工艺过程与环境风险控制水平（M）			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1（E1）	$1 \leq Q < 10$ （Q1）	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ （Q2）	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ （Q3）	重大	重大	重大	重大
类型 2（E2）	$1 \leq Q < 10$ （Q1）	一般	较大	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ （Q2）	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ （Q3）	较大	重大	重大	重大

类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

7.2 突发水环境事件风险分级

7.2.1 涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)的规定:

(2) 当企业只涉及一种风险物质, 该物质的数量与其临界量比值, 即为 Q;

(2) 当存在多种危险物质时, 按下列公式计算物质总量与其临界量的比值:

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中: w_1, w_2, \dots, w_n ——每种风险物质的存在量, t;

W_1, W_2, \dots, W_n ——每种风险物质的临界量, t。

本项目环境风险物质贮存情况以及临界量如表 7.2-1。

表 7.2-1 主要环境风险物质贮存情况及临界量

序号	材料名称	储存位置	最大储存量(吨)	临界量(吨)	w_n/W_n
1	浓硫酸	罐区	43	10	4.3
2	柴油		40	2500	0.016
3	浓盐酸	水处理车间	8	7.5	1.06
4	10%稀硫酸	水处理车间 二楼	0.5(折 10%计算)	10	0.05
5	硝酸 (65.0~68.0%)	实验室专用 柜	0.008568(折 68% 计算)	7.5	0.001142
6	盐酸 (36.0~38.0%)		0.002432(折 38% 计算)	7.5	0.0003242
7	硫酸 (95.0~98.0%)		0.004508(折 98% 计算)	10	0.0004508
8	HW22 含铜废物	综合 处理 罐区	40	0.25	160
9	HW17 表面处理废物		120	0.25	480
10	HW46 含镍废物		40	0.25	160
11	HW06 废有机溶剂与含 有机溶剂废物 (COD _{Cr} 浓度 ≥ 10000mg/L)		160	10	16
12	HW08 废矿物油与含矿 物油废物 (COD _{Cr} 浓度 ≥ 10000mg/L)		160	10	16
13	HW09 油/水、烃/水混合		160	10	16

序号	材料名称		储存位置	最大储存量(吨)	临界量(吨)	w _n /W _n
14		物或乳化液(COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L)		120	10	12
		HW12 染料涂料废水(COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L)				
15	污泥减量化	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	污泥干化车间	150	0.25	600
16		HW17 表面处理废物		3850	0.25	15400
17	水泥窑协同预处理	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	罐区、丙类仓库、预处理车间、甲类仓库	440	0.25	1760
18		HW08 废矿物油与含矿物油废物		200	0.25	800
19		HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液		15	0.25	60
20		HW11 精(蒸)馏残渣		25	0.25	100
21		HW12 染料、涂料废物		200	0.25	800
22		HW13 有机树脂类废物		200	0.25	800
23		HW18 焚烧处置残渣		104.5	0.25	418
24		HW49 其他废物		900	0.25	3600
25	收集转运	HW34 废酸(以1%硫酸计)	8#丙类仓库	0.0059(折1%计算)	10	0.00059
26		HW50 废催化剂	5#丙类仓库	24	10	2.4
27		HW17 表面处理废物	8#丙类仓库	24	0.25	96
28		HW21 含铬废物		47	0.25	188
29		HW22 含铜废物		3	0.25	12
30		HW23 含锌废物	5#丙类仓库	350	0.25	1400
31		HW24 含砷废物	8#丙类仓库	1	0.25	4
32		HW26 含镉废物		12	0.25	48
33		HW29 含汞废物		1	0.25	4
34		HW31 含铅废物		3	0.25	12
35		HW46 含镍废物		7	0.25	28
36		HW48 有色金属采选和冶炼废物	5#丙类仓库	47	0.25	188
37	CVD粉尘	HW18 焚烧处置残渣	6#丙类仓库	30	0.25	120
38		HW49 其他废物		15	0.25	60
39	含铜污泥		水处理车间	15	0.25	60
40	含镍污泥			1	0.25	4
41	含铈污泥			2.5	0.25	10
42	高浓度硫酸镍溶液			20	0.25	80

序号	材料名称	储存位置	最大储存量(吨)	临界量(吨)	w _n /W _n
43	废渣	污泥干化车间	800	0.25	3200
44	蒸馏残渣		74.324	0.25	297.296
w/W					31017.12451

根据表 7.2-1 可知, 本项目危险物质数量与临界值比值 $Q=31017.13451$, 即 $Q \geq 100$ 。

7.2.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M) 评估

采用评分法对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况进行评估, 将各项指标分值累加, 确定企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)。

7.2.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行, 具有多套工艺单元的企业, 对每套工艺单元分别评分并求和, 该指标分值最高为 30 分。结合企业的实际情况, 企业生产工艺评估结果见表 7.2-2。

表 7.2-2 企业生产工艺评估结果

评估依据	分值	企业实际情况	企业得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	氧化工艺 7 套	70
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ¹	5/每套	专业焚烧属于高温工艺 (回转窑、二燃室、余热锅炉各 1 套)	15
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ²	5/每套	无	0
不及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	不涉及	0
总计	/	/	85

注 1: 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$, 易燃易爆等物质指按照 GB20576 至 GB20602 《化学品分类、警示标志和警示性说明安全规范》所确定的化学物质;

注 2: 指根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》(最新年本) 中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

7.2.2.2 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

根据企业情况, 企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估结果见表 7.2-3。对各项评估指标分别评分、计算总和, 各项指标分值合计最高为 70 分。

表 7.2-3 企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估结果

评估指标	评估依据	分值	企业实际情况	企业得分
截留措施	(1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且 (2) 装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 (3) 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统	0	环境风险单元设有防渗漏、防腐蚀、防流失措施，且正常情况下雨水阀门关闭，通过应急池、污水处理系统的阀门打开，并有专人负责阀门切换，初期雨水、泄漏物、含污染物的消防废水均排入污水系统。	0
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的	8		
事故废水收集措施	(1) 按相关设计规范设置应急事故水池，事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且 (2) 确保事故排水收集设施在事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且 (3) 通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理	0	厂区已设置一座1346m ³ 的事故应急水池和一座1240m ³ 的事故应急池；可在事故状态下顺利收集泄漏物和消防水；可将所事故池收集的废水得到妥善处理	0
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8		
清净废水系统防控措施	(1) 不涉及清净下水；或 (2) 厂区内清净下水均进入废水处理系统；或清污分流，且清净下水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净下水、初期雨水和消防水功能的清净下水排放缓冲池（或雨水收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有清净下水系统（或排入雨水系统）的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净下水总排口，防止受污染的雨水、清净下水、消防水和泄漏物进入外环境。	0	本公司不涉及清净下水	0
	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废	8		

评估指标	评估依据	分值	企业实际情况	企业得分
	水系统风险防控措施不符合上述（2）要求的			
雨水排水系统风险防控措施	<p>（1）厂内雨水均入废水处理系统；或雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施：</p> <p>①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；</p> <p>②具有雨水系统外总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水紫铜总排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境；</p> <p>（2）如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施。</p>	0	厂内实行雨污分流；具有收集初期雨水的收集池；雨水系统总排口设置关闭设施	0
	不符合上述要求的	8		
生产废水处理系统风险防控措施	<p>（1）无生产废水产生或外排；或</p> <p>（2）有废水外排时：</p> <p>①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统；</p> <p>②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理；</p> <p>③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故缓冲设施；</p> <p>④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外</p>	0	项目废水排放口设有在线监控设备和阀门，废水处理系统设有事故应急池	0
	涉及废水外排，且不符合上述（2）要求的	8		
废水排水去向	无生产废水产生或外排	0		
	<p>（1）依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或</p> <p>（2）进入工业废水集中处理厂；或</p> <p>（3）进入其他单位</p>	6	生产废水预处理后回用于焚烧或青州水泥厂，生活污水经预处理后排入经济工业园综合污水处理厂	6
	<p>（1）直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或</p> <p>（2）进入城市下水道再入江、河、湖、库或进入海域；或</p> <p>（3）未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或</p> <p>（4）直接进入污灌农田或蒸发地</p>	12		
厂内危险	（1）不涉及危险废物的；或	0	项目危险废物分	0

评估指标	评估依据	分值	企业实际情况	企业得分
废物环境管理	(2) 针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施		区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10		
近3年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	8	未发生突发水环境事件	0
	发生过较大等级突发水环境事件的	6		
	发生过一般等级突发水环境事件的	4		
	未发生突发水环境事件的	0		
总计		/	/	6

结合表7.2-2~7.2-3 的评估结果，将企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况各项指标评估分值累加结果见表7.2-4。

表 7.2-4 企业生产工艺与环境风险控制水平评估结果

评估指标		分值	企业得分
生产工艺		30	30
水环境风险防控措施	截留措施	8	0
	事故排水收集措施	8	0
	清净废水系统防控措施	8	0
	雨水排水系统风险防控措施	8	0
	生产废水处理系统风险防控措施	8	0
	废水排水去向	18	6
	厂内危险废物环境管理	10	0
	近3年内突发水环境事件发生情况	18	0
合计	36		

表 7.2-5 企业生产工艺与环境风险控制水平类型划分

工艺过程与环境风险控制水平值 (M)	工艺过程与环境风险控制水平
$M < 25$	M1 水平
$25 \leq M < 45$	M2 水平
$45 \leq M < 65$	M3 水平
$M \geq 65$	M4 水平

从上两表可知，企业的 $25 \leq M < 45$ ，其工艺过程与环境风险控制水平为 M2 水平。

7.2.3 水环境风险受体敏感程度 (E) 评估

根据《企业突发环境事件风险分级方法》中水环境风险受体敏感程度类型按照水环境风险受体敏感程度、同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况进行划分。

具体的划分方法见下表 7.2-6。

表 7.2-6 水环境风险受体敏感程度类型划分

类别	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里范围内有如下一类或多类环境风险受体的：集中式地表水、地下水饮用水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水源保护区； (2) 废水排入受纳水体后 24 小时流经范围（按受纳河流最大日均流速计算）内涉跨国界的；
类型 2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重要湿地，国家级和地方级海洋特别保护区，国家级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原； (2) 企业雨水排口，清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨省界的； (3) 企业位于熔岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区；
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的

根据云浮深环所在地的基本情况，可判断该项目的环境风险受体为类型 3（E3）。

7.2.4 突发水环境事件风险等级确定

由上述计算可得，云浮深环 $Q=31017.13451$ ，根据《企业突发环境事件风险分级方法》的 6.1， $Q \geq 100$ 时，以 Q3 表示；由上述分析可得本公司工艺过程与环境风险控制水平为 M2 水平，环境风险受体为类型 3（E3）。因此本评估报告的水环境风险评价等级定为较大环境风险等级，即企业突发水环境事件风险等级可表示为“较大-水（Q3-M2-E3）”。详见下表 7.2-7。

表7.2-7 企业突发环境事件水风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1 (E1)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大

环境风险受体 敏感程度 (E)	风险物质数量与临 界量比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
	Q \geq 100 (Q3)	较大	较大	重大	重大

7.3 企业突发环境事件风险等级

综合 7.1 和 7.2 突发大气环境和水环境事件风险等级确定，公司突发环境事件环境风险等级可表示为“较大[较大-大气 (Q1-M3-E2) +较大-水 (Q3-M2-E3)]”。

附件1：公司应急组织结构组成及相关单位通讯录

表 1 应急救援队伍人员名单

机构名称	组成人员			
	应急职务	所在部门及职务	姓名	联系方式
应急救援指挥部	总指挥	总经理	薛志强	19928663880
	现场指挥	副总经理	刘凌	13651426797
信息联络组	组长	综合部经理助理	钟伟通	19928663668
	副组长	综合部行政专员	张抗清	13642289123
	组员	综合部外联专员	谢桂满	13729700123
	组员	综合部综合文员	林培梓	13580551005
	组员	人力资源组	植凯雯	15907660012
警戒疏导组	组长	安全管理员	莫哲	15811787760
	组员	安全管理员	张志玲	15707679668
	组员	保安、司磅员	黄怡冰	13826860077
	组员	保安、司磅员	郭善华	18316450608
	组员	保安、司磅员	叶天德	15767047914
	组员	保安、司磅员	蓝伟生	18507656883
	组员	保安、司磅员	阮的桥	18507668629
应急救援组	组长	仓储物流车间主管	孔祥满	18811811114
	组员	预处理车间大班长	黄文	18176833603
	组员	维修班班长	温浩贤	13760005912
	组员	仓储物流车间班长	周瑞环	15024278671
	组员	焚烧车间班长	林钢	18029772263
	组员	操作工	潘汝文	13411728747
	组员	操作工	蓝子能	15811752004
	组员	操作工	蒙世贵	18777753802
	组员	操作工	黄江豪	13824678008
	组员	操作工	黄怀	18125336707
	组员	维修工	霍祖旺	17875029986
	组员	电工	杜伟论	13435962816
环境处置组	组长	水处理车间主管	刘文庆	13480166657
	组员	班长	陈灼军	19928663798

	组员	大班长	谭宗禅	19928663777
	组员	操作工	蒙有灵	18819845688
医疗救护组	组员	研发专员兼大班长	覃吉善	15818744319
	组员	技术员	陈楠	18147516575
	组员	操作工	蓝桂华	13928524672
	组员	操作工	李祖成	13377661966
后勤保障组	组长	党务文员、采购	吴昌熙	13435984070
	组员	采购助理	苏秀令	13435955216
	组员	综合部仓库管理员	黄倩	15218585887
	组员	财务部出纳	吴思雅	13672521553
应急监测组	组长	实验室主管	黄仕发	15277800533
	组员	技术员	洗博达	13148949778
	组员	分析员	何裕佩	13542413976
	组员	分析员	黄桂泽	13609639370
技术保障组	组长	副总经理	刘凌	13651426797
	组员	注安师	李炳忠	13927193669
	组员	技改研发组主管	杨建成	18038739180
	组员	实验室主管	黄仕发	15277800533
	组员	工程师兼大班长	林汉桥	13410540202
	组员	水处理车间主管	刘文庆	13480166657
	组员	研发专员兼大班长	覃吉善	15818744319
公司 24 小时电话			0766-8633868	

表 2 部门（车间）环保安全责任名单及联系电话

序号	部门（车间）	行政办公地点	环保责任人姓名	责任人联系电话
1	焚烧车间	综合楼	林汉桥	13410540202
2	水处理车间		刘文庆	13480166657
3	污泥干化车间、 仓储物流车间		孔祥满	18811811114
4	水泥窑协同预处理车间		覃崇基	13049424503
5	分析实验室		黄仕发	15277800533

表 3 外部应急救援及信息报送单位通讯录

序号	单位或应急内容	联系电话
1	公安部门	110

序号	单位或应急内容	联系电话
2	消防火警	119
3	交通事故	122
4	急救电话	120
5	云浮市生态环境局	0766-8822643
6	广东省云浮市生态环境监测站	0766-8811599
7	云浮市应急管理局	0766-8833299
8	云浮市应急指挥中心	0766- 8833311
9	云浮市生态环境局云安分局	0766- 8616303
10	云浮市生态环境局云安分局环保热线电话	12369
11	云安区应急管理局	0766-8615441
12	云安区消防救援大队	0766-8638405
13	云浮循环经济工业园管理委员会	0766-6781728/13826887866 (刘主任)
14	周边企业（云浮鸿志新材料有限公司）	13925486616（方总）
15	周边企业（肇庆市虹泰消防材料有限公司（云浮分公司））	13527046906（现场负责人） /13602953857（黄总）

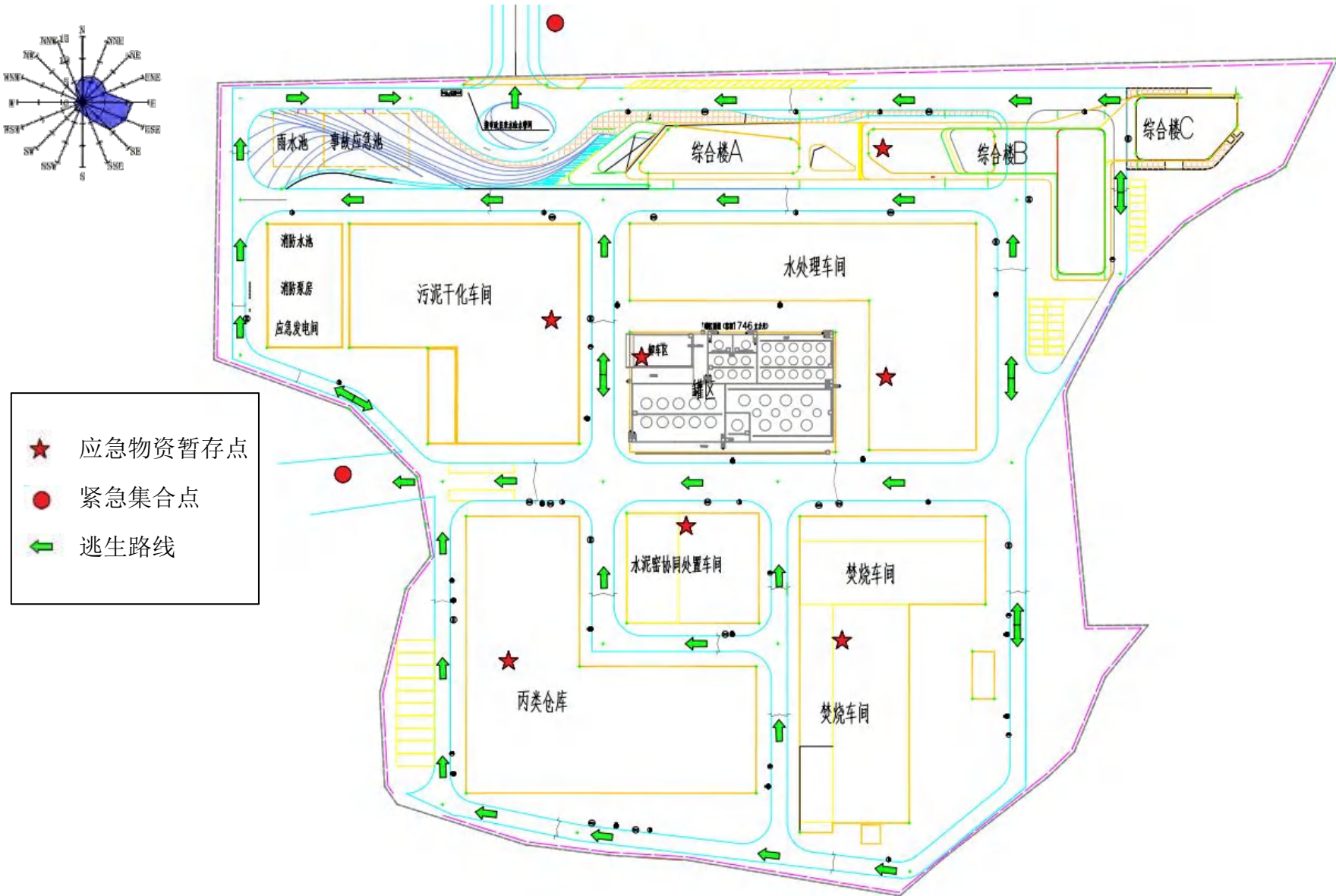
附件3：公司应急物资清单

表 4 应急物资清单

序号	名称	规格	数量	存放/安装地点	保管责任人	联系电话
1	洒水车	4T 水罐洒水车	1 辆	厂区内	张抗清	13642289123
2	应急值班车辆	皮卡车	1 辆	厂区内	张抗清	13642289123
3	正压式空气呼吸器	RHZK6.8/C	4 套	应急物资仓库	孔祥满	18811811114
4	化学防护服	RFH-11	10 套			
5	消防防护服	07 式	10 套			
6	隔热服	铝箔式	5 套			
7	过滤式防毒口罩	TZL30A	30 个			
8	防护眼镜	多功能	30 个			
9	防护手套	防化胶手套	30 双			
10	雨衣	连体式	10 件			
11	雨鞋	普通加厚	10 双			
12	反光背心	XL	20 件			
13	绝缘手套	12KV	2 双			
14	绝缘鞋	20KV	2 对			
15	气体浓度检测仪	ADKS-4	2 个			
16	手电筒（充电式）	A9032-B	5 台			
17	对讲机	GS-605	5 台			
18	安全带	全身式	3 套			
19	救生绳	纤维	3 条			
20	担架	铝合金医用	1 个			
21	应急处置工具箱	11 件套	1 套			
22	吸附棉/垫		1 批			
23	移动发电机（照明灯组）		1 台			
24	深井抽水泵	DTM-1.5-220V	1 台			
25	送风排风机	6G-2-3KW-380V	1 台			
26	送风排风机	6G-4-2.2KW-220V	1 台			
27	消防沙箱	加厚定做版	10 个	现场分布	孔祥满	18811811114
28	微型消防柜		6 个			
29	移动泡沫发生装置	300L	16 套			
30	风向标	国定式	1 套			
31	洗消设施（洗眼器）	不锈钢复合式				
32	应急沙袋	20 公斤装	100 个			
33	创可贴（小）	海氏海诺(100 片装)	8 盒	共 8 个药箱：1 个	莫哲(各部门内)	15811787760

序号	名称	规格	数量	存放/安装地点	保管责任人	联系电话			
34	创可贴（加大号）	2片/盒，海诺	64片	实验室、1个预处理车间、1个仓储物流车间、1个维修车间、1个综合楼、1个污泥干化车间、1个水处理车间、1个焚烧车间	勤员)				
35	75%医用酒精	100ml，欧洁	8瓶						
36	医用胶带	海诺	16条						
37	医用棉签	恩惠	8盒						
38	医用脱脂棉球	恩惠	8包						
39	消毒纱布	振德	8包						
40	脱脂棉纱布带	振德	16卷						
41	云南白药	4克	16瓶						
42	烫伤膏	京万红	8支						
43	体温计（测量枪）	信尔康 JXB-178	8支						
44	不锈钢镊子	/	8个						
45	正红花油	斧标	8瓶						
46	跌打万花油	敬修堂	8瓶						
47	医用剪刀	浦伦	8把						
48	碘伏喷雾	20ml	8瓶						
49	聚乙烯醇滴眼液	0.8ml*10支	24盒						
50	药箱	118*4	8个						
应急装置									
51	雨水收集池	759m ³	1座				厂区内	张抗清	13642289123
52	事故应急池	一期建设事故应急池1346m ³ ，二期增加建设事故应急池1240m ³	2座						
53	事故闸板门		1个						
54	雨水闸板门		1个						
55	烟气和水质在线监测系统		1套	实验室	黄仕发	15277800533			
56	多参数水质测量仪		1套						

附件4：公司突发事故安全逃生路线及物资分布图



附件5：环境风险单元分布图



附件6：事故报告记录表

预警信息记录表

灾害种类		预警级别	
接收时间		信息来源	
预测发展趋势			
预计持续时间			
通知记录			
单位或岗位	接通知人	电话号码	通知时间
			时分
			时分
			时分
			时分
			时分
			时分
			时分
			时分
			时分
附加信息：			
值班人（签名）：			

事故接警记录表

报告单位		报告人		
报告时间		报告人电话		
事故发生地点				
事故发生时间				
向其他部门报警情况				
事故基本情况简述：				
已采取和将要采取的应急措施：				
对救援的要求：				
通知记录				
单位或岗位	接通知人	电话号码	通知时间	备注
值班人（签名）				

事故报告记录表

报送单位			NO (标志号):
报告人姓名		单位	
报告日期		报告时间	
电话			
A. 事故单位或设施名称			
B. 事故发生的日期和时间			
C. 事故发生地点			
D. 事故类型 (泄漏、火灾爆炸、 水体污染、中毒)			
E. 事故部位			
F. 危险物质			
G. 事故预测			
H. 受到威胁的地区或单位			
I. 已采取或准备采取的处置措施			

附件7-1：厂区雨污水收集管网图



附件7-2：公司周边水系及排水最终去向图



广东省环境保护厅

粤环审〔2018〕160号

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

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。



抄送：省发展改革委、经济和信息化委、国土资源厅、住房城乡建设厅、卫生计生委、统计局，云浮市环境保护局，省环境技术中心，中山大学。

广东省环境保护厅办公室

2018年6月3日印发

云浮市生态环境局

云环（云安）审〔2022〕4号

关于云浮市深环科技有限公司危险废物收集转运项目环境影响报告表的批复

云浮市深环科技有限公司：

（统一社会信用代码：91445303MA4UMNOB4J）

你司报来的《云浮市深环科技有限公司危险废物收集转运项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）的相关资料已收悉。经研究，批复如下：

一、云浮市深环科技有限公司拟依托原厂区内现有5#丙类仓库和8#丙类仓库收集储运云浮市全市范围内危险废物35330t/a，且仅对危险废物进行贮存，所有的危险废物均不开封不处理。危险废物储存间总占地面积及为960m²，建筑面积为960m²，其中5#仓库576m²、8#仓库384m²。危险废物收集类别主要有：HW02、HW05、HW07、HW08、HW10、HW11、HW12、HW17、HW18、HW21、HW22、HW23、HW24、HW26、HW29、

HW31、HW32、HW33、HW34、HW35、HW36、HW38、HW46、HW48、HW49、HW50共计26个类别。该项目仅收集云浮市内以上类别危险废物。

二、广州珠科院工程勘察设计有限公司对报告表进行了技术评审，出具的《珠勘设环审〔2021〕119号关于《云浮市深环科技有限公司危险废物收集转运项目环境影响报告表》的技术评估意见》认为，报告表对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。你公司应按照报告表内容组织实施。

三、建设项目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。项目建成后，你司应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。



公开方式：主动公开

抄送：云浮市生态环境局、广州市一方环保科技有限公司

云浮市生态环境局

云环审〔2023〕20号

关于CVD粉尘资源化利用项目环境影响 报告书的批复

云浮市深环科技有限公司（统一社会信用代码：
91445303MA4UMN0B4J）：

你公司报批的 CVD 粉尘资源化利用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、云浮市深环科技有限公司（原名为云浮市信安达环保科技有限公司）现有项目位于云浮市云安区六都镇绿色日化产业集聚区信安路 1 号。2018 年 6 月 3 日，原广东省环境保护厅以粤环审〔2018〕160 号文批复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。现有项目年可处理危险废物 16.4 万吨。

本次 CVD 粉尘资源化利用项目在云浮市深环科技有限公司现有厂区用地范围内改建，不新增用地。项目总投资 608.84 万元，新增环保投资约 55 万元。项目拟建一条 CVD 粉尘资源化利用生产线，对现有工程收运的 CVD 粉尘进行资源化利用，利用处理规模为 1500 吨/年 CVD 粉尘，年产氟硅酸铵 1098.8 吨、氟硅

酸钠 238.3 吨。

二、根据报告书的评价结论、云浮市生态环境局云安分局的初审意见和广东环境保护工程职业学院的技术评估意见，在全面落实报告书提出的各项污染防治和环境风险防范措施，并确保各类污染物稳定达标排放且符合总量控制要求的前提下，项目按照报告书中所列性质、规模、地点、采用的生产工艺和防治污染、防止生态破坏的措施进行建设，从生态环境保护角度可行。项目建设和运营中还应重点做好以下工作：

（一）严格落实大气污染防治措施。项目各工序产生的废气应进行有效收集处理。工艺废气中的氨气、氟化物、颗粒物有组织排放浓度执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4特别排放限值；氨气、氟化物厂界无组织浓度执行（GB31573-2015）表5规定的限值；颗粒物有组织排放速率及无组织排放浓度、氟化物有组织排放速率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；氨气有组织排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值；工艺废气中颗粒物携带的少量重金属（镍及其化合物、铜及其化合物、锌及其化合物、锰及其化合物）浓度参照执行（GB31573-2015）表4及表5相关规定限值，排放速率执行广东省地方标准（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。

(二) 严格落实全厂水污染防治措施。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入综合园区污水处理厂进一步处理。项目生产过程中产生的设备清洗废水回用于高温水浸工序,不外排;废气喷淋废水以及工艺废水依托厂区现有水质净化车间污水处理设施处理后综合利用,不外排。回用水执行《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中表1再生水用作工业用水水源的水质标准(敞开式循环冷却水系统补充水)。

(三) 严格落实噪声污染防治措施。选用低噪音设备,并采取有效的隔声、降噪等措施,确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)环境噪声排放限值。

(四) 严格落实固体废物分类处理处置要求。项目现有工程为危险废物处置项目,危险废物和综合处理产生的二次废物由厂区处置,厂区不能再处置的部分二次危险废物委托有资质的单位进行最终处置,生活垃圾由环卫部门收集处置。

(五) 完善并严格落实环境风险防范措施和应急预案,建立健全环境风险事故防范应急体系。加强污染防治设施的管理和维护,配备足够容积的事故应急池,切实防范环境污染事故发生。

(六) 加强施工期环境管理,防止工程施工造成环境污染或生态破坏。合理安排施工时间,施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)。

三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

四、报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

五、你公司应落实生态环境保护主体责任，加强生态环境管理，推进各项生态环境保护措施落实。项目建设必须严格执行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，并将优化和细化后的各项生态环境保护措施及概算纳入设计、施工、监理等招标文件及合同，明确责任。你公司应按照《排污许可管理条例》有关规定，依法申请排污许可证。项目建成运行后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。

六、请市生态环境局云安分局严格落实事中事后属地监管责任，按照生态环境部《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号）要求，加强对该项目环境保护“三同时”及竣工环境保护验收监管。你公司应在收到本批复后20个工作日内，将批准后的报告书送市生态环境局云安分局，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。



附件 11：公司营业执照



统一社会信用代码
91445303MA4UMN0B4J

营 业 执 照

(副 本)(1-1)

 扫描二维码，了解更多登记、备案、许可、监管信息

名 称	云浮市深环科技有限公司	注 册 资 本	人民币壹亿零伍佰万元
类 型	其他有限责任公司	成 立 日 期	2016年03月18日
法 定 代 表 人	庄文忠	住 所	云浮市云安区六都镇绿色日化产业集聚区信安路1号
经 营 范 围	环保技术咨询；环保设备的制造和销售；环保工程的设计；承担环境治理工程；工业废物处理处置技术的开发与技术交流；化工产品贸易（不含危险化学品）。工业废水和工业固体废物的治理；污泥治理；危险货物运输、普通货物运输；危险废物治理。 (依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)		

登 记 机 关

 2022 年 12 月 06 日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

附件 12：危险废物处置合同

流水号: WFG2023110003

工商业废物处理协议补充协议

深废协议第[CWS60120-2022 补 2]号

云废协议第:[HTW02-20220317 补 1]号

甲方: 云浮市深环科技有限公司

乙方: 深圳市环保科技集团股份有限公司

甲乙双方于 2022 年 11 月 1 日签订了一份编号为深废协议第[CWS60120-2022]号的工商业废物处理协议 (以下简称原协议), 在原协议的基础上, 甲乙双方经过友好协商, 在平等自愿、互惠互利、充分体现双方意愿的基础上, 就新增废物及收费事宜达成如下补充协议。

1、新增废物及收费如下表。

序号	废物名称	废物代码	废物指标	包装方式	年交付量	单位	单价	税率	含税单价	付费方	许可证号	内部编号
1	飞灰	772-03-18	/	袋装	300.00	吨	660.38	0.06	700.00	甲方	440304050101	180202
2	焚烧处置残渣	772-03-18	炉渣	袋装	300.00	吨	660.38	0.06	700.00	甲方	440304050101	180605

备注: 1、甲方应自行对废物进行分检包装, 确保废物包装符合要求, 否则乙方有权拒收。2、运输费用由甲方云浮市深环科技有限公司支付。


2、本补充协议有效期自 2023 年 11 月 1 日起至 2023 年 12 月 31 日至, 其它事项按原协议约定履行。

3、本补充协议自双方签字盖章后, 于双方签署日期起生效, 一式三份, 甲方一份, 乙方两份。

甲方盖章:  云浮市深环科技有限公司

授权代表:

开户银行: 中国农业银行云浮云安支行

乙方盖章:  深圳市环保科技集团股份有限公司

授权代表:

开户银行: 深圳市工行梅林一村支行

合同已评审, 评审人2: 
2023.11.20

附件 13：应急演练记录

应急预案演练记录

单位：云浮市深环科技有限公司

编号：

应急预案名称	应急演练	演练方式	综合演练
演练时间	2023 年 6 月 20 日	演练地点	丙类仓库 1 号通道
演练总指挥	薛志强	演练记录人	莫哲
参加人员(签名)	详见签到表		
演练物资准备	“云浮市深环科技有限公司 2023 年综合应急演练”横幅 1 条、消防防护服 2 套、防毒面具 2 个、化学防护服 2 套、洗消帐篷 1 个、沙袋 20 个、吸附垫 1 批、收集桶 1 个、担架 1 个、药箱 1 个（绷带、夹板）、对讲机 5 个、警戒带 5 卷。		
演练过程记录	<p>场景设计：（使用烟雾罐）模拟丙类仓库 1 号通道起火，火灾导致 1 号通道临时堆放的液体危废泄露。</p> <p>1、人员集合，总经理薛志强发表演练前动员讲话。</p> <p>2、巡查人员巡检经过丙类仓库 1 号通道，发现通道内发生火灾，现场存在大量浓烟，现场一个装有液体危废的吨桶因火灾破损泄露。巡查人员第一时间上报部门经理李炳忠，同时使用干粉灭火器灭火。李炳忠通过监控画面确认火灾，同时向现场指挥刘凌报告，说明现场情况，并请求立即调派应急救援小组赶往现场救援。</p> <p>3、应急领导小组立即赶赴现场，经过确认，现场发生初起阶段火灾，现场一个吨桶发生泄露，一名人员昏迷，确认为突发火灾和环境污染事故。现场指挥刘凌向总指挥薛志强汇报，请求启动公司二级应急响应。</p> <p>4、总指挥薛志强宣布启动二级应急响应，各应急小组立即赶赴现场，迅速做出救援方案。</p> <p>5、公司各处置小组陆续到位集结后向总指挥报到。</p> <p>6、现场指挥刘凌下达指令：</p> <p>（1）警戒疏散组：划出安全区域，对现场进行警戒封锁。</p> <p>（2）抢险救援组：进入现场抢险救灾，受伤人员转移。</p> <p>7、抢险救援组进入现场后反馈现场情况报告副总指挥刘凌，副总指挥刘凌根据现场反馈情况对其他小组下达救援指令：</p> <p>（1）医疗救护组：准备急救药箱，整理医疗用品和担架，现场待命。</p> <p>（2）应急监测组：对现场进行采样检测，防止次生灾害发生。</p> <p>（3）污染处置组：防止事故扩大，影响到外部单位。</p> <p>（4）综合协调组：向上级报告突发事件信息，负责做好现场应急协调工作，并根据事态的发展及时联系外部力量实施现场应急处置。安排应急救援车辆。</p> <p>8、各应急小组根据各自职责分工开展现场应急处置。处置完毕后，各小组向现场指挥汇报情况。</p> <p>9、各应急小组集结队伍列队，总指挥薛志强作总结讲话，对此次演练做出评价。</p>		
演练总结	<p>此次应急演练，为应急人员提供一次实战模拟，使应急人员熟悉必要应急操作，进一步增强了职工的应急救援能力，为真正的事事故应急行动提供经验保证。每个演练者在演练中再次学习、加深认识了公司应急预案流程，管理人员通过本次演练可以发现应急预案存在的问题，并可以从中找出改进的措施，把预案提高到一个新的高度。</p> <p>本次演练存在的不足：</p> <p>1、有部分员工因工作未能参与到本次演练；</p> <p>2、小部分人员对演练的重视程度不足，不熟悉公司应急预案。</p>		

改进意见	下一次应急演练尽可能多安排人员参加；加强应急预案的培训、宣讲力度。		
部门负责人签字		日期	2023年6月21日
分管领导签字		日期	2023年6月21日
备注			

(后附图片)












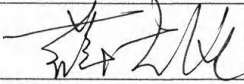


应急预案演练记录

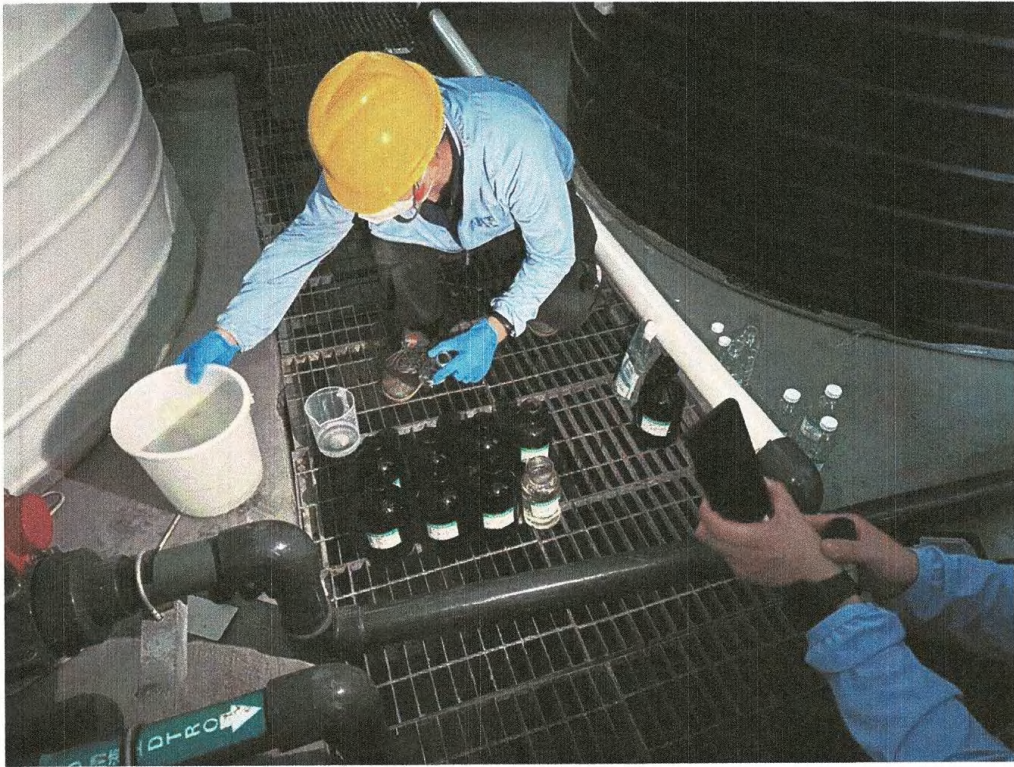
单位：云浮市深环科技有限公司

编号：

应急预案名称	应急演练	演练方式	专项演练
演练时间	2023年4月20日	演练地点	污水处理车间罐区
演练总指挥	薛志强	演练记录人	张志玲
参加人员(签名)	详见签到表		
演练物资准备	对讲机8台、防毒面罩8个、空气呼吸器2个、沙袋10只、叉车2台、废液收集容器2个、抽液泵2个、吸油棉1箱、担架1副、药箱1个、铁马10个、警戒带3卷。		
演练过程记录	<p>本次演练第一部分内容为模拟罐区某废水运输管道发生泄露：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、当班员工日常巡查至罐区发现罐区一某废水运输管道泄露，现场无人员受伤中毒，立即汇报给当班班长。当班班长收到后立即佩戴防毒面具到现场确认； 2、当班班长在现场确认完毕后，立即向安环部经理李炳忠、生产部覃吉善汇报。覃吉善收到后，立即向总经理薛志强汇报，同时安排当班生产员工开展现场应急处置。李炳忠收到后，立即通知值班到现场疏散人员进行警戒，安排安全管理人员到泄漏现场协助应急处置。 3、覃吉善通知污水处理车间当班人员立即停止泄露管道相关作业，关闭连接泄露管道的所有阀门；通知维修车间电工班组立即切断泄漏点附近电源。 4、值班保安到达现场，疏散现场无关人员，使用铁马和警戒带封锁警戒泄露现场。 5、仓储物流车间人员驾驶叉车运输吨桶、抽液泵、消防沙袋等物资到泄露现场；安全管理人员运输仓库中的应急物资、药箱、劳保用品等到泄露现场。 6、现场人员穿戴好防化靴、防化手套、防毒面罩等防护用品开展现场处置作业；环境污染得到控制；人员得到及时疏散，没有人员伤亡。 7、收整器材，集合点评。 <p>本次演练第二部分内容为模拟预处理车间废气处理设施故障：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、当班员工日常巡查至预处理车间废气处理设施时发现设施故障停机，立即汇报给当班班长。当班班长收到后立即到现场确认。 2、当班班长在现场确认完毕后，立即用对讲机通知预处理车间生产工人暂停进料，戴好防毒面罩，确认设备停机后尽快转移到通风处；同时向安环部经理李炳忠、生产部覃吉善汇报。覃吉善收到后通知维修车间人员佩戴防毒面罩到现场查看废气处理设施情况，实验室人员佩戴防毒面罩到废气排放口采样。李炳忠收到后，立即通知值班到现场疏散人员进行警戒、疏散无关人员，安排安全管理人员到泄漏现场协助应急处置。 3、废气排放口气体化验结果数值未超标。维修车间电工检查发现是供电线路故障导致废气处理设施停机，经10分钟抢修后供电线路恢复正常，废气处理设施重新开机运行，废气各项指标均处于正常值。 4、值班保安到达现场，疏散现场无关人员，使用铁马和警戒带封锁警戒泄露现场；安全管理人员运输仓库中的应急物资、药箱、劳保用品等到泄露现场。 5、预处理车间试投料生产，期间废气各项指标均未超标；安环部、生产部核实废气处理设施正常运行后，恢复正常生产。 6、收整器材，集合点评。 7、演练结束，公司领导发表总结讲话。 		

演练总结	<p>本次应急演练是以事故突发情况下进行实战模拟的应急演练，目的是为了为加强公司员工应急处置应变能力，预防和控制泄露等生产安全事故发生，切实保护员工的生命安全。通过本次演练锻炼了应急队伍、提高了全员的安全意识和突发事故能力。使员工能具体掌握处置安全生产事故、环保污染事故的程序，提高员工事故发生后的应急处置能力，为公司安全环保工作的开展，起到了积极作用。</p> <p>存在问题：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、个别人员使用应急物资时不熟练； 2、个别人员在演练中表现不佳。 		
改进意见	开展应急物资使用物资实操培训，提升人员应急管理水平。		
部门负责人签字		日期	2023年4月21日
分管领导签字		日期	2023年4月21日
备注	<p>(后附图片)</p> <p>云浮市深环科技有限公司</p> <p>项目：废水、废气泄露事故应急演练记录</p> <p>参加人员：详见签到表</p> <p>时间：2023年4月20日 15:00</p> <p>地点：污水处理车间罐区、预处理车间</p> <p>图片：</p>		





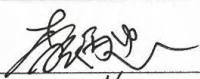
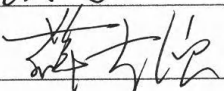
云浮市深环科技有限公司 应急演练签到表

演练日期	2023.4.20	演练地点	罐区、预处理车间
演练内容	见《应急预案演练记录》。		
参演人员签名			
姓名	部门/单位	姓名	部门/单位
薛斌		杜江波	生产部
魏忠			
柯冲	生产部		
魏国健	生产部		
程祖旺	生产部		
陈浩	安环部		
莫志	安环部		
潘文辉	安环部		
田金荣	生产部		
张志成	安环组		
蓝伟伦	安环组		
贾永昌	生产部		
潘文斌	生产部		
蓝松年	生产部		
温石望	生产部		
潘文斌	生产部		

应急预案演练记录

单位：云浮市深环科技有限公司

编号：

应急预案名称	应急演练	演练方式	专项演练
演练时间	2023年3月20日	演练地点	污水处理车间罐区
演练总指挥		演练记录人	张志玲
参加人员(签名)	详见签到表		
演练物资准备	对讲机8台、防化服4套、防毒面具8个、空气呼吸器2个、沙袋10只、叉车2台、废液收集容器2个、抽液泵2个、吸油棉1箱、担架1副、药箱1个、铁马10个、警戒带3卷。		
演练过程记录	<p>本次演练内容为模拟罐区某罐体发生泄露：</p> <p>1、当班员工日常巡查至罐区发现罐区一罐体中浓硫酸泄露，现场无人员受伤中毒，立即汇报给当班班长。当班班长收到后立即佩戴防毒面具到现场确认；</p> <p>2、当班班长在现场确认完毕后，立即向生产部经理覃吉善、安环部经理李炳忠汇报。覃吉善收到后，立即向总经理薛志强汇报，同时安排当班生产员工开展现场应急处置。李炳忠收到后，立即通知值班到现场疏散人员进行警戒，安排安全管理人员到泄漏现场协助应急处置。</p> <p>3、覃吉善通知污水处理车间当班人员立即停止泄露区域相关作业，关闭连接泄露罐体的所有阀门；通知维修车间电工班组立即切断泄漏点附近电源。</p> <p>4、值班保安到达现场，疏散现场无关人员，使用铁马和警戒带封锁警戒泄露现场。</p> <p>5、仓储物流车间人员驾驶叉车运输吨桶、抽液泵、消防沙袋等物资到泄露现场；安全管理人员运输仓库中的应急物资、药箱、劳保用品等到泄露现场。</p> <p>6、现场人员穿戴好防化服、防化靴、防毒面具等防护用品开展现场处置作业；环境污染得到控制；人员得到及时疏散，没有人员伤亡。</p> <p>7、收整器材，集合点评。</p> <p>8、演练结束，公司领导发表总结讲话。</p>		
演练总结	<p>本次应急演练是以事故突发情况下进行实战模拟的应急演练，目的是为了加强公司员工应急处置应变能力，预防和控制泄露等生产安全事故发生，切实保护员工的生命安全。通过本次演练锻炼了应急队伍、提高了全员的安全意识和突发事故能力。使员工能具体掌握处置安全生产事故的程序，提高员工事故发生后的应急处置能力，为公司安全生产工作的开展，起到了积极作用。</p> <p>存在问题：</p> <p>1、部分人员救援动作不标准，应急处理方法不当；</p> <p>2、个别人员在演练中表现不佳；</p> <p>3、应急物资准备不充分，没有配备好大功率耐酸碱水泵。</p>		
改进意见	<p>1、强化安全生产知识培训，增强员工的安全意识；</p> <p>2、增加演练频次，使员工在实践中积累安全意识；</p> <p>3、在应急演练前，充分准备应急物资。</p>		
部门负责人签字		日期	2023年3月22日
分管领导签字		日期	2023年3月22日
备注			

云浮市深环科技有限公司
项目：专项应急演练
参加人员：详见签到表
时间：2023年3月20日 10:00
地点：污水处理车间罐区
图片：











云浮市深环科技有限公司 应急演练签到表

演练日期	2023.3.20		演练地点	污水处理车间罐区
演练内容	模拟罐区某罐体发生泄漏，巡查人员发现并报告，公司应急小组成功处置泄漏事件			
参演人员签名				
姓名	部门/单位	姓名	部门/单位	
		杨达平	基建办	
		黄以	生产部	
陈名善	生产部	蓝如	生产部	
陈永忠	环保部	董桂年	生产部	
黄志	生产部	黄	生产部	
高伟顺	生产部	陈灼军	生产部	
林	生产部	肖仕海	生产部	
谭晓霞	生产部	张江	生产部	
范结锋	生产部	赵捷	生产部	
陈楠	生产部	李集	生产部	
黄	环保部	张志玲	环保	
程祖旺	生产部	孔海滔	生产部	
李	生产部			
陈	生产部			
陈	生产部			
刘	生产部			

附件 14：周边企业环境应急救援互助协议

周边企业环境应急救援互助协议

甲方(公司)：云浮市深环科技有限公司

乙方(公司)：云浮鸿志新材料有限公司

为进一步强化甲乙双方环保应急管理，在发生突发环境事故时，充分利用双方应急救援力量，互帮互助，及时、快速、准确地处置突发环境事故，最大限度地消除或减少环境污染。经双方平等协商，签订如下应急救援互助协议：

1、当一方发生环境污染突发事件可能对周边环境造成影响时，应及时通知对方。

2、当一方发生环境污染突发事件需对方应急支援时，应及时与对方联系，并告知事故情况、应急力量需求、现场联系人电话。双方日常联络人员：

甲方联系人：李炳忠 职务：生产部经理 手机：13927193669

乙方联系人：黄肇飞 职务：车间主任 手机：13660693703

3、接到求助的一方应立即响应，启动应急力量，携带应急器材赴对方厂区，在对方应急指挥小组的指挥下配合实施救援。

4、应急指挥小组应如实告之环境污染状况、危险因素、应急救援措施，确保对方人员安全并安排专人现场指挥。

5、双方环保应急力量免费互助，如应急器材消耗过大，由受益方根据实际情况支付。

6、协议有效期：2023年12月1日至2024年11月30日

7、未尽事宜，由双方协商解决。

8、协议一式两份，双方各执一份，双方盖章后生效。

甲方公司(盖章)

甲方代表(签名)



乙方公司(盖章)

乙方代表(签名)



签订日期：2023.12.1

附件 15：水泥窑协同处理协议

23

水泥窑协同处置固体废物 合作补充协议（五）

云废协议第 [HTW03-20230601] 号

甲方：云浮市深环科技有限公司

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

乙方：青洲水泥（云浮）有限公司

地址：云浮市云安区六都镇冬城村

签订日期：2023 年 7 月 1 日

签订地点：云浮市

甲乙双方于 2017 年 12 月 13 日签订《水泥窑协同处置固体废物合作协议》（以下称“原合作协议”），及后分别于 2021 年 6 月 1 日、2022 年 1 月 1 日 2022 年 1 月 10 日和 2022 年 7 月 1 日签订《水泥窑协同处置固体废物合作补充协议（一）》（以下称“补充协议（一）”）、《水泥窑协同处置固体废物合作补充协议（二）》（以下称“补充协议（二）”）、《水泥窑协同处置固体废物合作补充协议（三）》（以下称“补充协议（三）”）和《水泥窑协同处置固体废物合作补充协议（四）》（以下称“补充协议（四）”）。原签订的补充协议（一）、补充协议（二）、补充协议（三）的义务已全部履行完毕。鉴于双方共同拥有的经营许可证及目前广东省内危废市场的竞争形式，经双方友好协商，决定统一市场管理制度、共同管理危废平台账号（市场及账号管理细节，单独协议另行约定），乙方可根据《危险废物经营许可证》（证号：445303220805）经营范围积极开发市场拓展危废来源渠道，甲乙双方共同面对市场，共享市场红利，该协议在友好、协商、平等、互惠、互利的基础上协商而成。

原签订的补充协议（四）即将履行完毕，因此，为能及时履约，保障双方的权益，现签订本补充协议（五），有效期一年（该有效期只是针对各类废物的结算方式约定的周期），时间从 2023 年下半年开始（2023 年 7 月 1 日至 2024 年 6 月 30 日）。根据危废市场来源不同，分别按照以下的第一条和第二条执行，具



体内容如下：

第一条：来源于甲方市场端的有机/无机类废物向乙方结算废物处置费的约定

1、针对各类预处理废物处置结算单价如下表

序号	废物名称	废物指标	包装容器	处置单价 (元/吨)	备注
1	有机固态预 处理废物	参照水泥窑 协同处置预 处理产物质 量对接标准 协议和双方 约定的废物 对接要求	吨桶/吨袋/卡板 箱/罐车等	550	
2	有机液态预 处理废物			550	
3	无机固态预 处理废物 (炉渣)			500	
4	无机固态预 处理废物 (污泥)			415	
5	高热值有机 危废(油泥)			按区间结 算	500: 热值<2650 大卡 350: 2650-5000 大卡 免费: 5000-8000 大卡 -200: 热值>8000 大卡

备注：①在乙方具备接收条件的情况下，经甲方预处理的一次废物以及产生的炉渣等二次废物均须交给乙方处置，不得委托第三方处置；②针对无机污泥大批量合同结算方式的约定见下第2项约定；③热值>8000大卡，需要支付的费用在处置费中进行抵扣。

1.1、针对无机污泥大批量合同结算方式约定

1.1.1、大批量合同的定义：

当与同一厂家所签订的单项合同中的单项无机污泥大于等于300吨时；该合同视为大批量合同，合同有效期不得超过一年。

1.1.2、大批量合同的签订：

大批量合同及相关补充合同等，在签订前必须经过甲乙双方共同确认，确认项包括但不限于运费、标的废物合同单价、标的废物结算单价、标的废物化验单等，未经甲乙双方确认的大批量合同及相关补充合同按第一条第1款表格的单价

环
专
000
CEN
水泥
合同
153

进行结算。

1.1.3、大批量合同的结算：

大批量合同的结算以甲方与产废单位所签订的合同总额为计价基础，按甲乙双方各占 50%的比例结算（需要运输的废物，运费由甲方负责；若产废单位负责运输，则按照合同额加双方书面确认的运费后，甲乙双方各占 50%进行结算；）。

在大批量合同有效期内，甲方交给乙方处置该合同涉及的废物量不足合同约定量，则该合同的废物处置价格按第一款第一条表格的单价进行结算。

第二条：来源于乙方市场端的有机/无机类废物，甲方与乙方的结算方式约定

1、来源于乙方市场端的废物，委托甲方负责合同签订、开出联单、来货过磅和预处理等工作，处置费先由甲方代收。乙方派遣人员配合甲方进行废物接收确认、是否需要预处理等的分配以及汇总工作，经双方确认的书面资料作为结算依据。

2、运输费：来源于乙方市场端的废物，在同等市场价格条件下，优先考虑交由甲方运输，运输费用甲方按照运输协议约定单独扣除（无机污泥除外）。

3、处理费：只需简单预处理的废物，甲方要配合做好包括但不限于合同签订、开具联单、来货过磅等工作，甲方只按照下表第 4 条约定收取费用；需要复杂预处理的废物，甲方除配合乙方做好废物接收外，要对废物进行包括但不限于破碎、均质等预处理工作，甲方按照下表第 1、2、3 条的约定根据废物的种类对照收费；涉及以上费用的废物结算方式按照下表执行：

章
ENT
海
专用
*
100

序号	废物名称	预处理费 (元/吨)	预处理要求	包装容器	备注
1	有机固态 废物	500	参照水泥窑协	吨桶/吨 袋/卡板 箱/罐车 等	1、复杂预处理的废物： 甲方扣除费用=不同种类废物 对应第 1、2、3 条约定的费用 2、简单预处理的废物： 甲方扣除费用=第 4 条约定费用 3、甲方扣除 1 或 2 费用及运输费(如 有)后，剩余收入归乙方所有。 4、实验室废物除外。
2	有机液态 废物(包含 油泥)	180	同处置预处理 产物质量对接 标准协议和双		
3	无机固态 废物(炉 渣)	230	方约定的废物 对接要求		
4	简单预处理 的各类 废物	80	合同签订、开具 联单、来货过磅 并转运至青洲 投加点		

4、无机固态废物(污泥)结算

参照第一条第 1.1.3 款约定的模式进行分成结算。

第三条：协议的执行

1、结算周期约定：

1.1、联单打印周期：甲方需在次月 5 日之前将上个月所处置废物的所有联单导出打印交给乙方。

1.2、对账确认周期：甲方收到乙方对账单，需在 5 个工作日内回复具体意见，超过该时限未提出异议，视为认可账单数额。

1.3、付款周期：甲方收到乙方发票，需在 10 个工作日内需完成付款。

2、在本协议有效期内，依据废物来源的不同，分别按上述条款结算。若因市场变化较大及其他特殊情形可另行商定结算价格，暂定每季度商议一次。

第四条：其他条款

本补充协议的其他条款按原合作协议及补充协议(一)、(二)、(三)、(四)执行。


第五条：协议生效



1、本补充协议经双方法定代表人或者授权代表签名并加盖双方公章后生效，
有效期自 2023 年 7 月 1 日到 2024 年 6 月 30 日止。

2、本补充协议壹式肆份，甲方持贰份，乙方持贰份。

甲方盖章：云浮市深环科技有限公司

签约代表：

电话：0766-8633868

传真：0766-8633868

开户银行：中国农业银行云浮云安支行

银行账号：44663001040011757

乙方盖章：青洲水泥(云浮)有限公司

签约代表：

电话：0766-8768866

传真：0766-8768222

开户银行：工商云浮市分行

银行账号：2020002119200192867



附件 16：专家意见修改回应表

序号	专家意见	采纳情况	修改说明
1	核实环境风险物质及风险分级的Q值（不纯物质应该进行折算）、M值；核危险化学品危险性 & 临界量；	已采纳	已核实环境风险物质及风险分级的Q值（不纯物质已进行折算）、M值；已核危险化学品危险性 & 临界量
2	《风险评估报告》建议按照7.2环境风险防控与应急措施，进一步完善相关内容；补充火灾伴生/次生污染物源强分析；	已采纳	已按照7.2环境风险防控与应急措施，进一步完善了相关内容，在章节5.2中完善了环境风险防控与应急措施相关内容；在章节4.2.7中补充了火灾伴生/次生污染物源强分析
3	应急资源物资和装置应增加：雨水收集池、事故应急池、事故闸板门、雨水闸板门、烟气和水质在线监测系统、实验室相关的应急检测仪器、便携式检测仪表、应急车辆、沙包沙袋等。	已采纳	已在应急物资清单中增加了雨水收集池、事故应急池、事故闸板门、雨水闸板门、烟气和水质在线监测系统、实验室相关的应急检测仪器、便携式检测仪表、应急车辆、沙包沙袋等
4	附件中补充：水泥窑协同处理协议、污水处理站污水接收协议	已采纳	已在附件14中补充了水泥窑协同处理协议；本企业污水经污水处理车间处理后回用于厂内，不外排，因此无需污水接收协议