

惠州市东江环保技术有限公司 突发环境事件风险评估报告

编制单位：惠州市东江环保技术有限公司

评估日期：2024年7月



承诺书

惠州市东江环保技术有限公司承诺：《惠州市东江环保技术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。

盖章：惠州市东江环保技术有限公司

二〇二四年七月六日



目录

1 前言	1
1.1 评估目的	1
1.2 评估范围	2
1.3 评估内容	2
1.4 评估方法	2
1.5 技术路线	3
2 总则	1
2.1 编制目的	1
2.2 编制原则	1
2.3 适用范围	1
2.4 编制依据	1
3 企业概况及环境保护目标	5
3.1 企业基本信息	5
3.1.1 公司平面布置和四邻关系	5
3.1.2 公司主要建筑物一览表	6
3.1.3 公司主要产品及原辅材料基本情况	6
3.1.4 主要生产设备	7
3.2 企业周边环境风险受体情况	10
3.2.1 自然环境概况	10
3.2.2 环境功能区划	13
3.2.3 环境质量现状	14
3.2.4 周边环境风险受体	16
3.2.5 周边风险源识别	17
3.3 涉及环境风险物质情况	17
3.3.1 涉气风险物质辨识	18
3.3.2 涉水风险物质辨识	19
3.3.3 环境风险源辨识	19
3.4 生产工艺	21
3.4.1 生产工艺流程	21
3.4.2 公司排污情况及采取的环保措施	31
3.5 安全生产管理	36
3.5.1 生产管理制度	36
3.5.2 消防验收情况	37
3.5.3 危险化学品重大危险源备案情况	38
3.6 现有环境风险防控与应急措施情况	38
3.7 现有应急物资、装备与救援队伍情况	41
4 突发环境事件情景分析	47
4.1.1 国内突发环境事件统计分析	47
4.1.2 国内同类企业事故案例	49
4.1.3 历史经验教训总结	50
4.1.4 突发环境事件情景分析	50
4.2 突发环境事件情景源强分析	52
4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析	57
4.4 突发环境事件危害后果分析	57
5 现有环境风险防控措施差距分析及建议	59
5.1 环境风险管理制度	59
5.2 应急措施差距分析	59
5.3 环境应急资源	60

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	61
7 企业突发环境事件风险等级	62
7.1 突发环境事件风险分级程序	62
7.2 突发大气环境事件风险分级	63
7.2.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值 (Q)	63
7.2.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M) 评估	64
7.2.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况	64
7.2.3 大气环境风险受体敏感程度 (E) 评估	65
7.2.6 突发大气环境事件风险等级确定	67
7.2.7 突发大气环境事件风险等级表征	67
7.3 突发水环境事件风险分级	67
7.3.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)	67
7.3.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M) 评估	68
7.4 企业突发环境事件风险等级确定与调整	73
8 附图	75
附图 1 企业地理位置图	75
附图 2 企业四至关系图	76
附图 3 企业敏感点分布图	77
附图 4 企业周边水系图	78
附图 5 厂区平面布置图	79
附图 6 厂区雨水及事故废水收集管网图	80
附图 7 企业风险源分布图	81
附图 8 企业应急物资分布图	82
附图 9 废气排放口分布图	83
附图 10 紧急疏散路线图	84

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”。为保障人民群众的身体健康和环境安全，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，为环保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，环保部出台了《关于印发〈企业突发环境事件风险评估指南（试行）〉的通知》（环办[2014]34号），并于2018年3月1日正式实施了《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）。

为积极响应广东省环保厅《2014年全省环境应急管理工作要点》（粤环[2014]13号）中提及“环境风险评估报告作为企业编制修订突发环境应急预案的重要依据，与突发环境事件应急预案同时备案”等相关内容，以及2015年7月1日正式实施的《广东省环境保护条例》（广东省第十二届人民代表大会常务委员会第29号公告）中第三章第四十一条的相关要求，惠州市东江环保技术有限公司特编制《惠州市东江环保技术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，惠州市东江环保技术有限公司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，同时为当地环保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参考《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”进行编制。突发环境事件风险等级由企业根据环境保护部《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）进行划分。

1.1 评估目的

(1)通过实地踏勘和资料收集，调查企业周边自然环境、社会环境现状，摸清企业周边存在的主要环境保护目标。

(2)针对可能存在的环境风险问题公司正常生产活动以及化学品存储及运输导致的环境风险源、污染物产生与排放导致的环境风险源、现有防控措施和污染治理防控措施、现有防范环境风险应急能力、现有环境管理措施等进行排查。

(3)根据排查情况，经过综合分析、判断、评估，找出正常生产过程中以及化学品储存、危险固体废弃物储存及处理处置等存在的一般环境风险隐患、较大环境风险隐患、重大环境风险隐患、特别重大环境风险隐患。

(4)根据评估情况，给企业提出防范环境责任风险的方法和措施、防范环境污染事故风险的工程和管理措施，加强应急处置和防控能力，提出完善防控措施的意见和建议。

(5)完善企业突发环境事件应急预案，力求在企业发生突发环境事件时，能够全面有效地防范公司发生较大以上突发环境事件，努力协助企业成为环境风险防范的标杆企业。

1.2 评估范围

本次环境风险评估范围为惠州市东江环保技术有限公司全厂范围，排查工作主要从危险源、污染源、产污、治污、排污、企业环保管理制度、环境应急能力建设以及厂界周边环境敏感目标等方面展开，根据突发环境事件的起因重点对以下可能引发突发环境事件进行分析和评估：公司原辅材料储存以及生产过程中引起火灾引发的突发环境事件。

1.3 评估内容

本次评估针对全厂污染治理工段的风险源和污染源，化学品储存、运输的风险，环境敏感目标的风险，全厂环境应急能力建设情况，以及企业环境法律责任风险等进行排查和评估，评估后提出具体的措施和建议。

1.4 评估方法

通过定量分析全厂使用、储存或释放的所有环境风险物质数量与其临界量的比值（Q），评估工艺过程与环境风险控制水平（M）以及环境风险受体（环境敏感区等）敏感性（E），按照矩阵法将企业环境风险等级划分为重大、较大和一般三级。

1.5 技术路线

本次环境风险评估的技术路线详见图1.5-1。

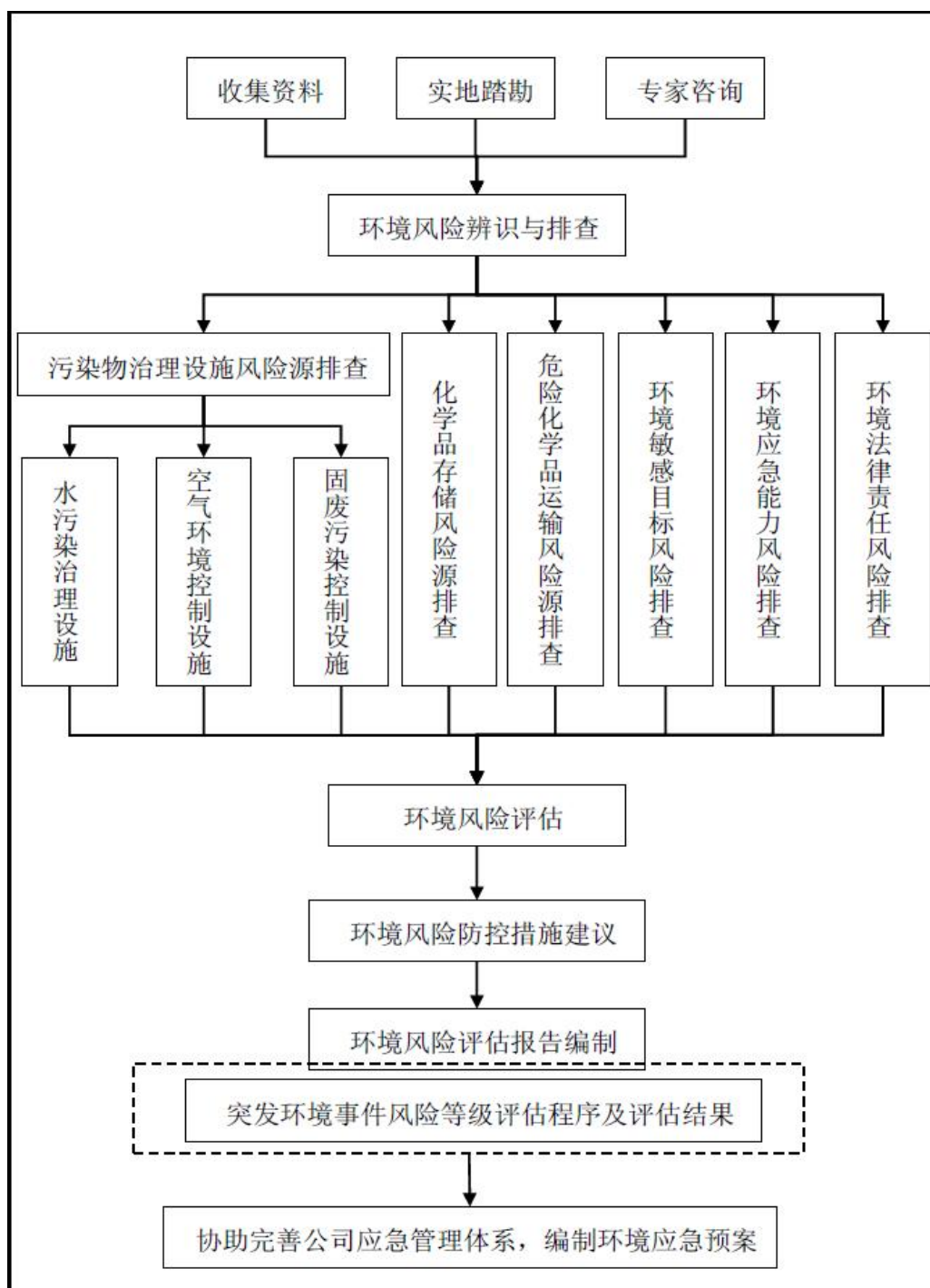


图1.5-1 环境风险评估技术路线

2 总则

2.1 编制目的

(1) 通过系统性的分析和测算，识别惠州市东江环保技术有限公司环境风险物质，环境风险装置，确定惠州市东江环保技术有限公司环境风险源，计算其对外环境敏感点影响后果，评估惠州市东江环保技术有限公司现有防控能力和水平，并提出切实可行降低环境风险的措施和工作思路；

(2) 作为惠州市东江环保技术有限公司环境风险防范的基础文件，为环境应急预案、管理和工程上的改进提供依据；

(3) 为惠州市东江环保技术有限公司安全生产管理、职业卫生健康、消防管理提供帮助。

2.2 编制原则

按照以人为本、合理保障人民群众的身体健康和环境安全，严格规范企业突发环境事件风险评估行为，遵循以下原则开展环境风险评估工作：

(1) 环境风险评估编制应体现科学性、规范性、客观性和真实性的原则；

(2) 环境风险评估过程中应贯彻执行我国环保相关的法律法规、标准、政策，分析企业自身环境风险状况，明确环境风险防控措施。

2.3 适用范围

适用于惠州市东江环保技术有限公司环境应急预案的编制、管理上的改进、环境风险防控工程的改进、应急物资的准备、工艺改造参考资料、其他与环境安全有关的活动。此报告仅对截止到目前惠州市东江环保技术有限公司正常连续生产情况下做出的评估，不适用于惠州市东江环保技术有限公司改扩建、技术升级改造、以及其他重大变化情况。

2.4 编制依据

2.4.1 国家法律、法规、规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2015年1月1日起施行）；

(2) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年11月1日起施行）；

(3) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第八十八号，2021年9月1日起施行）；

(4) 《中华人民共和国消防法》（2021年4月29日修订通过，2021年4月29

日起施行)；

(5) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号，2013年修正本)

(6) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订，于2018年1月1日施行)；

(7) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2020年4月29日修订通过，自2020年9月1日起施行)；

(8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行)；

(9) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2022年6月5日起施行)；

(10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018年8月31日审议通过，2019年1月1日起实施)；

(11) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号)；

(12) 《突发事件应急预案管理办法》(国办发〔2013〕101号)；

(13) 《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119号)；

(14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》；

(15) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》；

(16) 《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办〔2014〕34号)；

(17) 《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部令第17号，自2011年5月1日起施行)；

(18) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号文)2015年3月19日发布，2015年6月5号起实施；

(19) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号)；

(20) 《突发环境事件调查处理办法》(环保部令第32号)；

(21) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(实行)》(环境保护部公告2016年第74号，2016年12月6日)；

(22) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环境保护部令第34号，自2015年6月5日起施行)；

(23) 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》(环办应急〔2018〕8号)；

(24)《关于惠州市企业事业单位突发环境事件应急预案备案有关问题的函》(惠市环函【2018】427号)；

(25)《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)。

2.4.2 地方性法规及规范性文件

(1)《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14号)；

(2)《广东省环境保护条例》(2019年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议第二次修正，自2019年11月29日起施行)；

(3)《广东省突发事件应急预案管理办法》(粤府[2008]36号)；

(4)《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[2020]51号)；

(5)《广东省环境保护厅转发环境保护部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(粤环[2012]57号)，2012年8月5日起实施；

(6)《关于印发〈惠州市环境保护局突发环境事件应急预案管理办法〉(修改版)的通知》(惠市环〔2016〕23号)；

(7)关于规范惠州市企事业单位突发环境事件应急预案备案有关事项的通知(惠市环办[2020]20号)；

(8)广东省环保厅《关于印发〈广东省环境安全隐患排查治理工作方案〉的通知》(粤环办函〔2017〕26号)；

(9)《广东省突发环境事件应急预案》(粤府函[2017]280号，2017年10月16日)；

(10)《惠州市突发环境事件应急预案》(2020年12月31日起实施)；

(11)《仲恺高新区突发环境事件应急预案》(2020年9月3日起实施)。

2.4.3 相关标准和技术规范

(1)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)；

(2)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(3)《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)；

(4)《生产过程安全卫生标准要求总则》(GB12801-2008)；

(5)《常用危险化学品贮存通则》(GB15603-1995)

(6)《危险化学品目录》(2022年调整版)；

(7)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；

- (8) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单;
- (9) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001);
- (10) 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001);
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);
- (12) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020);
- (13) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)。

2.4.4 其他有关依据

- (1) 《惠州市东江环保技术有限公司突发环境事件风险评估报告》(2021年)。
- (2) 《惠州市东江环保技术有限公司突发环境事件应急预案》(2021年)。

3 企业概况及环境保护目标

3.1 企业基本信息

企业名称：惠州市东江环保技术有限公司

法人代表：段吉龙

企业类型：有限责任公司（法人独资）

成立时间：2002 年

注册资本：500 万元人民币

总投资额：12000 万元

企业地址：惠州市潼侨镇联发大道北面（4#、6#厂房）

所属行业：危险废物治理

坐标位置：北纬 23° 02' 45.22"、东经 114° 15' 14.33"

厂区规模：占地面积 53093.3m²、建筑面积 46000m²

员工人数：125 人

工作制度：年工作 300 天，主要岗位每天一班生产，部分岗位每天两班生产，每班工作 8 小时本公司基本情况见表 3.1-1：

表 3.1-1 公司基本情况表

企业名称	惠州市东江环保技术有限公司		
企业地址	惠州市潼侨镇联发大道北面（4#、6#厂房）	经纬度	北纬 23° 02' 45.22" 东经 114° 15' 14.33"
联系电话	13480868991		
企业类型	有限责任公司	行业类别	危险废物治理
登记机关	惠州仲恺高新技术产业开发区市场监督管理局	总投资	12000 万元
法人代表	段吉龙	联系人	李星国
职工人数	125 人	传真	0752-3795713
安全管理员	19 人	环保管理员	6 人
规模	占地面积 53093.3m ² 、建筑面积 46000m ²		
工作制度	年工作 300 天，主要岗位每天一班生产，部分岗位每天两班生产，每班工作 8 小时		

3.1.1 公司平面布置和四邻关系

惠州市东江环保技术有限公司东面为光明村居民楼，厂址南面为工业区联发大道和光明农贸市场，西面为广东省更顺科技有限公司，北面为光明村和莎利安玩具厂。

公司厂区为生产区、办公区。项目各构筑物之间留出必要的间距和通道，使其符合防火、卫生、安全等要求，整体布局紧凑，公司平面布置图见附图5。

3.1.2 公司主要建筑物一览表

公司主要建筑物一览表，见表 3.1-2：

表 3.1-2 公司厂房建筑情况一览表

类型	相关构筑物	占地面积 (m ²)	层数	建筑面积 (m ²)	
含铜废液处理项目	铜车间	600	1	600	
	含铜废液预处理车间	1500	3	3000	
	含铜废水处理车间	1000	1	1000	
	物化处理车间	1000	3	3000	
含镍污泥处理项目	镍车间	1000	3	2500	
	镍车间打浆区	1000	1	1000	
	含重金属废水处理车间	1000	1	1000	
辅助工程	成品仓库 1#	1000	1	1000	
	固废仓库 2#	800	1	800	
	固废仓库 3#	800	1	800	
	化工储罐区 4#	800	1	800	
	包装桶仓库 5#	900	1	900	
	暂存仓库 6#	3000	1	3000	
	锅炉房	50	1	50	
	配电房	100	1	100	
	机修车间	100	1	100	
	办公楼	900	5	4500	
	宿舍及食堂		544	5	2720
			544	5	2720
	停车场	3500	1	3500	
	门卫室	200	1	200	
篮球场	1000	1	1000		
环保设施	事故池	130	1	130	
合计	----	20568	---	34420	
厂区总占地面积 (m ²)		53093.3	---	---	

3.1.3 公司主要产品及原辅材料基本情况

公司使用的主要原材料用量及其储存、使用情况如下表所示：

表 3.1-3 公司生产过程中所需的原辅材料一览表

序号	辅助材料	物态	CAS 号	年用量 (t/a)	最大贮存量(t)	贮存方式
1	氨水 (20%)	液态	1336-21-6	566.03	50	槽罐装
2	工业硫酸 (98%)	液态	7664-93-9	1032.13	250	槽罐装
3	工业硫酸 (5%)	液态	7664-93-9	125.3	25	槽罐装
4	液碱 (30%)	液态	/	43.53	5	槽罐装
5	双氧水 (35%)	液态		200	10	桶装

6	盐酸	液态	7647-01-0	710.75	3	槽罐装
7	0.1%PAM	液态	/	54.51	5	槽罐装
8	2%PAC	液态	/	75.93	6	槽罐装
9	LAS (阴离子表面活性剂)	液态	/	8	0.6	桶装
10	P507 (萃取剂)	液态	/	1.26	0.4	桶装
11	30%氢氧化钠	液态	/	676.96	45	槽罐装
12	5%PFS (聚合硫酸铁)	液态	/	43.96	6	桶装
13	高锰酸钾	液态	/	6.42	0.8	槽罐装
14	硫酸亚铁	固态	/	125.35	15	槽罐装
15	氯化镁	固态	/	20	3	袋装
16	软锰矿	固态	/	3.99	0.6	袋装
17	石灰	固态	/	168.07	15	袋装
18	氯酸钠	固态	7775-09-9	50	5	袋装

3.1.4 主要生产设备

表 3.1-4 公司主要生产设备一览表

区域	设备/设施	型号/参数	数量	单位
铜车间	BCC 结晶罐	7 方、玻璃钢	3	台
铜车间	BCC 晶浆稠厚罐	10m ³ 、玻璃钢	1	台
铜车间	空气压缩系统	/	1	台
铜车间	离心机	φ1800, 平板	1	台
铜车间	离心机	φ1600, 平板	1	台
铜车间	洗水罐	8 方、玻璃钢	1	台
铜车间	螺旋送料机	/	2	台
铜车间	中和罐 (氨转罐)	10 方	2	台
铜车间	滤液罐	12 方	2	台
铜车间	过滤器	/	2	台
铜车间	铜氨液储罐	10 方	1	台
铜车间	压滤机	XMYJ30/800UK	2	台
铜车间	打浆槽 (罐)	5 方	3	台
铜车间	母液槽 (计量罐)	3 方	2	台
铜车间	搪玻璃反应罐 (酸化罐)	FK160/2000	2	台
铜车间	稀硫酸储罐	12 方	2	台
铜车间	板式换热器	1.0MPa、120℃	1	台
铜车间	硫酸高位槽	/	1	台
铜车间	过滤器	/	2	台
铜车间	热水槽 (罐)	φ3200×3000	1	台
铜车间	搪玻璃反应罐 (结晶罐)	1#~5#6 方, 6#~8#12 方	8	台
铜车间	回用水罐	10 方	1	台
铜车间	冷却塔	KMR-200KMR-200	1	台
铜车间	硫酸铜晶浆中转罐	/	1	台
铜车间	自动离心机	SS1000-X 22kw 520kg 料	2	台
铜车间	气流烘干系统	/	1	台

铜车间	振动筛	ZS800-2	1	台
铜车间	FRP 风机	/	2	台
铜车间	PE 贮槽	5M3	2	台
铜车间	过滤器	/	2	台
中试车间	空压机	/	1	台
中试车间	自动包装系统	/	1	台
铜车间	母液罐	12 方	2	台
铜车间	净化母液罐	12 方	2	台
废水区	除杂反应罐	50 方	2	台
废水区	除杂压滤机	40 平	1	台
废水区	氨氮废水罐	15 方	2	台
废水区	过滤器	40 平	1	台
废水区	铜氨滤液中转罐	58 方	1	台
废水区	废水中转罐	15 方	2	台
废水区	废水中转罐	58 方	1	台
废水区	离子交换柱	5 方 3 个, 3 方 5 个	9	台
废水区	再生氯化铜中转罐	58 方	1	台
废水区	盐酸槽	4.5 方	1	台
废水区	废酸罐	4.5 方	2	台
废水区	盐酸罐	φ2000*5070	1	台
废水区	硫酸罐	φ2000*13570	1	台
蒸发车间	蒸发器	/	1	台
预处理	RO 系统	/	1	台
预处理	氨水储罐	DN3400 × H5500	2	台
预处理	氯化铜储罐	DN3400 × H5500、PE	4	台
预处理	铜氨液储罐	DN3400 × H5500、PE	4	台
预处理	氯化铜储罐 (净化后)	DN3400 × H5500、PE	4	台
预处理	铜氨液储罐 (净化后)	DN3200 × H6000 48 方 玻璃钢	2	台
预处理	氯化铜净化罐	DN2800 × H4000	2	台
预处理	过滤器		1	台
预处理	氧化配药罐	方形 1 方	1	台
镍车间	蒸发器	/	1	套
镍车间	玻璃钢浸出槽	26m ³	2	台
镍车间	玻璃钢除铁槽	26m ³	4	台
镍车间	厢式压滤机	XMYJ50/920UK	4	台
镍车间	萃取设施	/	16	套
镍车间	配药槽	700×6	6	罐
镍车间	储罐	2250×2800	3	罐
物化车间	有机废液贮罐	/	4	套/个
物化车间	中转罐	/	2	套/个
预处理	废液储罐	/	8	套/个
2#仓	废碱储罐	/	4	套/个
2#仓	无机废液储罐	/	9	套/个
物化车间	酸析反应罐	/	1	套/个
物化车间	物化反应罐	/	2	套/个
无机废水车间	无机废水钢衬 PE 反应罐	/	2	套/个

	无机废水玻璃钢反应罐	/	3	套/个
	石灰储罐及加药罐系统	/	1	套/个
	反应罐（含氟废水）		2	套/个
预处理	预处理反应罐	24m ³	6	套/个
预处理	污泥压滤机	XMYJ32/630-UB 60 平	4	套/个
预处理	预处理中转罐	10m ³	4	套/个
无机废水车间	压滤水中转罐	DN2000×2500mm	2	套/个
无机废水车间	污泥压滤机（含氟）	XMYJ32/630-UB 60 平, 自动隔膜	1	套/个
物化	压滤水中转罐	DN1800×2200mm	2	套/个
无机废水车间	无机废水压榨机	XMAZG60-1000-UFK	5	套/个
物化车间	物化压滤机	40m ²	4	套/个
物化车间	混凝反应搅拌机	n=90r/min, N=1.1kw	1	套/个
	混凝反应罐	DN3600×3500mm	2	套/个
蒸发车间	10tMVR		1	套/个
锅炉房	天然气锅炉	8t	1	套/个
预处理	蒸发器		1	套/个
预处理	蒸馏水储罐	35m ³	9	套/个
预处理	蒸发原液罐	50m ³	8	套/个
蒸发车间	不凝气罐	50m ³	1	套/个
蒸发车间	蒸馏水、母液罐	50m ³	6	套/个
物化车间	RO 系统	/	1	套/个
物化车间	UF 系统	/	1	套/个
物化车间	MBR	/	2	套/个
物化车间	NF 系统	/	1	套/个
物化车间	排放水储罐	/	2	套/个
物化车间	巴氏槽	PP	1	套/个
物化车间	生化废水地池	2.50×5.00×3.50	2	座
物化车间	兼氧池	9.60×5.00×4.50	4	座
物化车间	好氧池	9.60×5.00×4.50	4	座
物化车间	污泥浓缩池	2.00×3.00×4.50	3	座
物化车间	污泥浓缩池	3.00×3.00×4.50	2	座
物化车间	反应池	1.35×1.35×4.50	5	座
物化车间	中间池	3.00×3.00×4.50	2	座
物化车间	巴氏槽平台		1	座
物化车间	巴氏槽	6×1×1.2	1	座
物化车间	管道沟	0.40×0.60×20.0	1	组
物化车间	清水池	3.00×3.00×4.50	1	座
物化车间	斜板沉淀池	9.60×2.00×4.50	1	座
物化车间	清水池	3×3.00×4.50	1	座
物化车间	调节池	7.50×6.50×3.50	1	座
物化车间	清水池	5.5×3.00×4.50	1	座
物化车间	二沉池	9.4×2.35×4.50	1	座
物化车间	砂滤罐（改为真空罐）	ID1600×H3900,	1	套/个
物化车间	氧化设备		1	套/个
物化车间	风机	3L22WC	3	套/个
物化车间	活性炭罐（改为真空罐）	ID1600×H3900	1	套/个

6#仓	调理罐	80HFM-II-M-40-100-30KW ,80×65	1	套/个
6#仓	配药槽	Φ1000mm, 容积=1m3, 材 质: PE	1	套/个
6#仓	压榨水槽	Φ1500mm, 容积=1.5m3, 材 质: PE	1	套/个
6#仓	3m3 PE 储罐		1	套/个
6#仓	拆包机		1	套/个
6#仓	污泥压滤机	KMAZG150/1250-UFK, 100m2	2	套/个
废包装桶车间	一体机设备	ZQGP-200; 17kw	1	台
废包装桶车间	2米压平机	ZLH-5500; 5.5kw	1	台
废包装桶车间	桶板清洗机	ZLH-3200; 24kw	1	台
废包装桶车间	桶板精压机	ZLH-5000; 7.5kw	1	台
废包装桶车间	桶板校平机	ZLH-1500; 3kw	1	台
废包装桶车间	潜水泵	H:20m;Q=15m ³ /h	2	台
废包装桶车间	自动推板机	1.2m*2.4m	1	台
废包装桶车间	蒸煮槽	1.5×2.4×2	3	个
废包装桶车间	地池#1	2.9×3.4×1	1	个
废包装桶车间	地池#2	2×3.4×1	1	个
废包装桶车间	撕碎机	90kw	1	台
废包装桶车间	抛丸机	MB200-Q11-1;24kw	1	台
废包装桶车间	烘箱	1×2.4×2	2	台
废包装桶车间	蒸煮槽	1.5×2.4×1.5	2	个
废包装桶车间	破碎机	[大沥联兴]600	1	台
废包装桶车间	清洗槽		1	台
废包装桶车间	捞料机		1	台
废包装桶车间	上料输送带	CBP80110	1	台
废包装桶车间	单轴撕碎机	V1200Y	1	台
废包装桶车间	螺旋输送机	SCS3060	2	台
废包装桶车间	水平分料螺旋	SC3055		台
废包装桶车间	煮锅	HM5	1	台
废包装桶车间	立式脱水机	GTK500	2	台
废包装桶车间	摩擦清洗机	GFW4040	2	台
废包装桶车间	分离沉淀池	GSF1240D	2	台
废包装桶车间	缓冲水箱	HCSX	1	台

3.2 企业周边环境风险受体情况

3.2.1 自然环境概况

1、地形地貌

惠州全区属粤东山地丘陵平行岭谷区, 自侏罗纪末期受燕山运动的影响, 上升成为陆地, 并为广泛的岩浆侵入, 在隆起之间的地区发生凹陷和断裂。隆起地

区因水流的分选搬运作用造成大量的悬移泥沙冲积物在中、下游形成三角洲平原。

惠州市地处低纬度，位于广东省东南部，地处珠江三角洲东北端，南临南海大亚湾，陆地面积 11158 km²，海域面积 4520 km²，海岸线长 223.6km。

惠州地区地处低纬，属河流冲积平原地貌，原始地势比较平坦，无影响项目建设的特殊地形地貌。惠州地区南北多丘陵，中部多台地和平原。自然土壤多为赤红壤。

从地质构造来说，本区属东江断裂构造单元。按广东省地震烈度区划，惠州处于 6 度地震烈度区。

2、气候气象

惠州市地处西南季风和东北季风交替影响的过渡区，受温带、热带天气系统的共同影响，属南亚热带季风气候。年平均气温 19.7℃~21.9℃。热量丰富，日照时数 1741~2068 小时。冬季受东北季风影响，夏季受东南季风影响。多年平均降雨量为 1897mm，最大降雨量为 2428mm，最小降雨量为 696mm，且雨季集中在 4~9 月，雨季降雨量占全年的 80%。多年平均气温 21.7℃，年内温差较小，极端最高气温为 38.9℃（1953 年），极端最低气温为零下 1.5℃（1963 年），一月平均气温为 13.1℃，七月平均气温为 28.3℃。本地区相对湿度为 78%。每年夏秋季节受台风影响很大。多年主导风向为：冬半年（9 月至翌年 3 月）为 NNE 风向，夏半年（4 月至 8 月）为 SE 风向。历年平均最大风速 2.7m/s，极大风速大于 33m/s，最大风力达到 12 级，历年平均风速为 2.2m/s。

仲恺高新区地处北回归线以南，属于典型的南亚热带季风候区，气候温和，多年平均气温 21℃~22℃，一年中气温大于 20℃的平均天数有 238 天，小于 15℃的只有 50~60 天，极端最高气温 38.5℃（7 月），极端最低气温 0.7℃（1 月）。雨量充沛，多年平均降雨量为 1844mm，历年最高降雨量为 2347.2mm，最小降雨量为 721.1mm，受季风影响，降雨多集中在 3 月下旬~10 月中旬。风向季节转换明显，多年平均年主导风向为 NNE 风和 NE 风，次主导风向为 SSE 风和 SE 风。春、夏季主要吹 SSE 风和 SE 风，秋、冬季以 NNE 风和 NE 风为主。年平均风速 2.3m/s，各季平均风速在 1.8~2.7m/s 之间；全年冬季风速较大，平均为 2.6m/s，夏季较小，平均为 1.9m/s。冬季主导风 NNE 风和 NE 风的年平均风速达 3.3m/s 和 3.1m/s，夏季主导风 SSE 风和 SE 风的年平均风速达 2.3m/s 和 2.0m/s。

每年6~10月份为台风季节，以7~9月份为盛行期。

3、水文状况

项目区域水系为潼湖水系，主要地表水体有甲子河和潼湖。甲子河有两大支流，即陈江河和马过渡河，两条河汇合后称甲子河。这两条河流均发源于陈江镇和镇隆镇交界的山地，最后均汇入潼湖。

潼湖水系在潼湖附近设有两个洪水抽排站，并由3个排水闸（站）所控制。一是往西北经洲寮、江头仔、长和圩后分别经东岸排涝站入东江和经邵岗头石马河底的建塘反虹涵进东莞运河；二则是往西南经谢岗涌于陈屋边排水闸汇入石马河，再到建塘入东江。值得一提的是，这三个排水闸（站）在一般情况下都不开启，以保证潼湖地区的农业用水，只有在排涝时开启，开启时，则东岸排涝站直接排入东江、陈屋边排水闸则排入石马河，再到建塘入东江；而建塘反虹涵排入东莞运河后，最终在虎门镇出珠江口，当然，在这过程中视情况沿途都有水闸与东江或东江支流相通。潼湖水全长58km，集雨面积494km²，惠城区境内集雨面积414km²。

平时这两个抽排站关闭，遇到流域内大强度降水时，将域内洪水排至东江。正常情况下潼湖水系出惠州地域后，水系水道从东莞市桥头镇东江供水工程管线下段穿越，然后大致沿东西偏南方向流过东莞多个乡镇，沿途又接纳水流汇入，也有水闸与东江相通，最后在东莞虎门镇入珠江口。

潼湖位于东江中下游与东江支流石马河的交合处，横跨惠州、东莞两市。潼湖东北三面环山，南面为海拔400m以上的山岭，与淡水河分界；东部和北部为400m以下的丘陵，与惠州西湖和东江干流分水。石马河自南向北流经潼湖围的西边，于桥头镇的建塘处注入东江。

潼湖围内有三和、沙洲、陈江、黄沙、梧村、沙堆、石鼓、黄皮岑、沙犁园、龙牙陂和吓角等十一条支流汇入潼湖干流，并经谢岗涌再排入石马河及由东岸涌注入东江。现潼湖仍有水面4.5km长，宽约1.5km，再加上西南部往上培洲的弯出，水面约有7km²，水深约为1-2.5m，据初步估算，潼湖的有效容积约为1400万m³。

东江是珠江的三大水系之一，发源于江西省寻乌县亚髻钵，在江西称寻乌水，过枫树坝后称东江，流域面积为27073平方公里。东江自东北流向西南，经定南、龙川、河源、紫金流入惠州市的惠城区、博罗县，再流经东莞石龙镇，经虎门出

海。东江流域地形较为破碎，山川地形较为复杂，中山、丘陵和山间小盆地相结合，仅在沿海有少许平原及由于河流发育冲淤淤积形成的三角洲。东江河宽 300~400 米，平均水深 2 米，干流全长 520 公里，是流经惠州市和河源市的最大河流，惠州市境内河长 156 公里。

本项目纳污水体为甲子河，甲子河目前流量较小，根据监测期间观测，平均流量约 0.84m³/s，河宽随空间变化较大，平均约 18m，水深较浅，平均约 0.5m，平均流速约 0.1m/s。根据现场勘察，甲子河由于水质较差，下游并无取水口、养殖用水等功能，主要是排泄功能。

4、植被

项目所在区域植被由于地形、气候与人为因素等的综合影响，地带性代表植被常绿季雨林或季雨性常绿阔叶林等原始植被已荡然无存，只有少量残存的次生林，其它均以稀树灌丛和草灌丛为主并间以农田，条件较好的丘陵台地及滩地多已开辟为菜地，主要种植各类豆类、水稻、其它旱田作物及各种果树。植被类型总的来说以荔枝、龙眼为主，还有大量的矮灌丛林等。草被则以芒萁为主，蕨类次之。

5、生物多样性

项目所在的仲恺地区植被类型丰富，种类繁多，据普查共有维管植物 197 科 574 属 1021 种，属国家二级保护植物如格木，半枫荷，金毛狗，巴戟天等。属华南特有种 40 余种，如广东润楠，广州追果藤，两广梭罗树，小果石笔木，半枫荷，广东乌饭树，广东山龙眼，毛茶等。

项目所在区域野生动物资源较为丰富，区内有内陆野生动物 185 种，隶属 55 科 92 属。有昆虫 146 种；有鱼类 72 种，具有重要经济价值的鱼类 40 多种。生物多样性极为丰富，是我国南亚热带地区难得的物种基因库。历史记载区域内呈发现国家保护的动物有蟒蛇、虎纹蛙、穿山甲等。

3.2.2 环境功能区划

公司所在区域所属的各类功能区区划及执行标准如表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 区域所属的各类功能区区划分类及执行标准一览表

编号	项目	功能属性及执行标准	
1	地表水环境功能区	工业区内小涌	IV类
		甲子河	III类

		潼湖水	III类
		东江	II类
2	地下水功能区	III类区	
3	环境空气功能区	二类区, 二类	
4	声环境功能区	3类区, 3类	

3.2.3 环境质量现状

(1) 地表水环境质量现状

项目纳污水体为甲子河, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

引用《甲子河(兴发大道-梧村河汇入口段)水环境综合整治工程环境影响报告书》中委托了广东智环创新环境科技有限公司于2023年11月27-29日对甲子河进行监测的报告数据, 具体水质监测结果详见下表。

表 3.2-2 地表水水质监测断面

断面编号	经纬度	位置	水体	监测因子			水文监测频率
				水质	水文	底泥	
W1	E114.2725°, N23.0364°	甲子河兴发大道上游 500m 处	甲子河	24 项	流速、流量、水深、水宽	/	监测一次
W2	E114.2695°, N23.0355°	甲子河支流汇入甲子河前 100m	甲子河支流	24 项	流速、流量、水深、水宽	/	监测一次
W3	E114.2589°, N23.0178°	梧村河汇入甲子河前 100m	梧村河	24 项	流速、流量、水深、水宽	/	监测一次
W4	E114.2487°, N23.0196°	甲子河汇入平塘处	甲子河	/	/	pH 值、铅、铜、镉、汞、总铬、砷、镍、锌	监测一次
W5	E114.2098°, N23.0160°	潼湖平塘中心区域	潼湖平塘	/	/	pH 值、铅、铜、镉、汞、总铬、砷、镍、锌	监测一次

表 3.2-3 地表水水质现状监测结果

采样日期	采样点位	检测结果 (mg/L)																							
		水温 (°C)	pH 值 (无量纲)	溶解 氧	高锰 酸盐 指数	化学 需氧 量	五日生 化需氧 量	氨氮	总 磷	氟化 物	六价铬	氧化 物	挥发酚	石油 类	阴离子表 面活性剂	硫化物	粪大肠菌 群 (CFU/L)	悬浮 物	砷	硒	汞	铜	锌	铅	镉
2023.11.27	W1	8.65	0.20	0.58	0.75	0.80	0.70	0.87	1.50	0.63	-	-	-	0.6	-	-	0.45	-	-	-	-	0.007	0.014	0.002	-
	W2	8.67	0.20	0.35	0.53	0.60	0.53	1.91	0.63	0.41	-	-	-	0.08	-	-	1.15	-	-	-	-	0.009	0.005	-	0.02
	W3	8.59	0.30	0.35	0.32	0.40	0.40	0.12	0.40	0.89	-	-	-	0.04	-	-	0.13	-	0.01	-	-	0.002	0.002	-	-
2023.11.28	W1	8.76	0.20	0.57	0.73	0.90	0.78	0.97	1.50	0.73	-	-	-	0.8	-	-	0.68	-	-	-	-	0.007	0.015	0.003	-
	W2	8.86	0.15	0.34	0.49	0.70	0.60	2.39	0.57	0.51	-	-	-	0.08	-	-	1.00	-	-	-	-	0.009	0.005	-	0.018
	W3	8.65	0.25	0.35	0.57	0.60	0.58	0.22	0.65	1.38	-	-	-	0.6	-	-	0.30	-	-	-	-	0.002	0.003	-	-
2023.11.29	W1	8.78	0.20	0.57	0.73	0.75	0.68	0.83	1.60	0.72	-	-	-	0.6	-	-	0.59	-	-	-	-	0.007	0.015	-	-
	W2	8.90	0.15	0.34	0.46	0.53	0.52	2.47	0.70	0.51	-	-	-	0.06	-	-	0.95	-	-	-	-	0.009	0.005	-	0.018
	W3	8.73	0.25	0.34	0.57	0.50	0.50	0.29	0.70	1.34	-	-	-	0.4	-	-	0.23	-	-	-	-	0.002	0.003	-	-
2023.3.15	潼湖平塘 W6	9.27	0.35	0.65	1.345	0.70	1.025	0.352	0.95	1.01	0.42	0.01	0.38	1.20	1.00	0.03	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
2023.3.16	潼湖平塘 W6	9.30	0.20	0.64	1.393	0.87	1.1	0.377	0.95	0.98	0.42	0.06	0.95	1.00	1.00	0.06	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-
2023.3.17	潼湖平塘 W6	9.36	0.10	0.64	1.357	0.87	1.05	0.372	0.95	1.03	0.40	0.04	0.95	1.00	0.95	0.06	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-

从上表监测结果和标准指数统计结果可知，W1 甲子河监测断面监测指标总磷超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准；W2 甲子河支流断面监测指标氨氮、粪大肠菌群超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。根据调查，甲子河支流超标原因可能是河道上游受人为干扰严重、废污水收集处理系统不够健全，致使部分生活污水直接入河，对水体水质影响较大；甲子河超标原因可能是由于河底淤泥累积较多；潼湖平塘超标原因可能是由于平塘汇入河流较多，汇入平塘的河流均会接纳污水处理厂排污的水质，各水质情况较为复杂，导致水污染物超标。

(2) 大气环境质量现状

根据《惠州市环境空气质量功能区划》(2021 年修订)，本区域划为二类环境空气质量控制区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中的二级标准。

根据惠州市生态环境局发布的《2023 年惠州市生态环境状况公报》资料显示：

2023 年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物 PM10 年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物 PM2.5 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为 2.56，AQI 达标率为 98.4%，其中，优 225 天，良 134 天，轻度污染 6 天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

2023年惠州市生态环境状况公报

发布时间: 2024-06-21 10:09:30

综 述

2023年, 惠州市环境空气质量保持优良, 饮用水水源地水质全部达标, 东江干流(惠州段)、西枝江、增江干流(龙门段)、吉隆河水质优, 湖泊水库水质达到水环境功能区划目标, 近岸海域水质优, 声环境质量和生态质量均基本稳定。

环境空气质量

城市空气质量: 2023年, 惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标, 其中, 二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准; 细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.56, AQI达标率为98.4%, 其中, 优225天, 良134天, 轻度污染6天, 无中度及以上污染。超标污染物为臭氧。

图 3.2-1 2023 年惠州市生态环境状况公报截图

(3) 声环境质量现状评价结论: 经现场调查, 项目周围声环境质量基本能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准要求, 昼间标准 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间标准 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。本区域噪声现状的环境质量较好。

3.2.4 周边环境风险受体

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 突发环境事件应急预案风险评价范围为距离项目中心 5 公里范围内的大气和水体保护目标, 主要包括饮用水水源保护区、自然保护区、重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地、人口集中居住区以及其它环境敏感区域。公司周边 5km 范围内主要敏感对象详见下表。周边 5km 内主要敏感对象分布图见附图 3。

表 3.2-5 企业周围主要敏感对象情况一览表

序号	保护目标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1	银垅村	居民区	约 2300 人	空气环境: 二类	西面	4302
2	寒塘村		约 3000 人		西北面	3168
3	中保村		约 800 人		西北面	4755
4	光明村		约 900 人		北面	678
5	洋岭新村		约 4700 人		北面	360
6	三和村		约 600 人		西北面	2879
7	董屋		约 1100 人		西北面	2720
8	社溪村		约 800 人		东北	2780
9	宏村		约 1100 户		东北	2294

10	侨冠社区		约 700 户		东面	1966
11	红岗社区		约 3000 人		东南面	2740
12	新屋村		约 3000 人		南面	4380
13	东升村		约 1000 人		南面	4333
14	学溪社区		约 1000 人		东面	4323
15	金星村		约 2500 人		东面	4657
16	石岗围		约 500 人		东南	4852
17	五村		约 300 人		西北	3376
18	幸福村		约 800 人		东北	4280
19	侨安花园		约 3000 人		东南	4219
20	侨兴社区		约 5000 人		东南	4172
21	蔡一村		约 800 人		东南	4776
22	仲恺职业技术学院	学校	约 4000 人		东面	450
23	仲恺第三小学		约 800 人		东南	3347
24	仲恺第三中学		约 3000 人		东南	3320
25	新华小学		约 800 人		东南	4147
26	山小学校		约 900 人		东北	3243
27	潼湖	地表水	地表水III类		南面	2746

3.2.5 周边风险源识别

惠州市东江环保技术有限公司选址于惠州市潼侨镇联发大道北面（4#、6# 厂房），厂区周边风险源情况如下表所示。

表 3.2-3 厂区周边风险源一览表

序号	单位名称	方位	边界距离 (m)	产业类别	风险因素
1	惠州市更顺科技有限公司	西面	32	制造业	火灾、爆炸、泄漏
2	莎莉安玩具厂	北面	14	制造业	火灾、爆炸、泄漏

3.3 涉及环境风险物质情况

突发环境事件风险物质指具有有毒、有害、易燃易爆、易扩散等特性，在意外释放条件下可能对企业外部人群和环境造成伤害、污染的化学物质，简称为“风险物质”，分为涉气风险物质、涉水风险物质。涉气风险物质、涉水风险物质均根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A “（规范性附录）突发环境事件风险物质及临界量清单”进行判定。

涉气风险物质包括《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)附录 A 中的第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除 NH₃-N 浓度≥2000mg/L 的废液、COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液之外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。

涉水风险物质包括《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质，以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质。

3.3.1 涉气风险物质辨识

对东江环保公司的生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等进行涉气风险物质辨识，如下：

1、公司处理危险废弃物等，不属于涉气环境风险物质。

2、公司所需原辅材料包括有盐酸、氢氧化钠等，参照《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)附录A进行辨识，辨识结果如下表所示：

表3.3-1 原辅材料辨识

序号	原辅材料名称	风险物质归类	临界量(t)	突发事件案例以及遇水反应生成的物质
1.	氨水 (20%)	附录 A“第三部分 有毒液态物质”	10	a,c
2.	工业硫酸 (98%)	附录 A“第三部分 有毒液态物质”	10	a,b,c
3	工业硫酸 (5%)	附录 A“第三部分 有毒液态物质”	10	a,b,c
4	双氧水 (35%)	无资料	/	/
5	盐酸	附录 A“第三部分 有毒液态物质”	7.5	b
6	氯酸钠	附录 A“第五部分 其他有毒物质”	100	c
7	液碱	无资料	/	/
8	氢氧化钠	无资料	/	/

3、公司生产过程中产生一定量的废气，对大气环境具有一定的影响。公司已设置废气处理设施对废气进行处理，达标排放。

综上，公司涉气风险物质为：**氨水 (20%)、工业硫酸 (98%)、工业硫酸 (5%)、双氧水 (35%)、盐酸 (30%)、氯酸钠 (99%)、液碱 (30%)、氢氧化钠 (98%)。**

3.3.2 涉水风险物质辨识

对东江环保公司的生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等进行涉水风险物质辨识，如下：

- 1、公司主要处理危险废物，属于涉水环境风险物质；
- 2、公司生产原辅材料包括有盐酸、硫酸等，属于涉水环境风险物质。

参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录A进行辨识，辨识结果如下表所示：

表3.3-2 原辅材料辨识结果

序号	原辅材料名称	风险物质归类
1.	氨水（20%）、工业硫酸（98%）、盐酸、工业硫酸（5%）	附录 A“第三部分 有毒液态物质”
2.	含铬废物、含镍废物、含铜废物	附录 A“第七部分 重金属及其化合物 ”
4	氯酸钠（99%）	附录 A“第五部分 其他有毒物质”
3.	废矿物油废物、油/水烃/水混合物、废乳化液、有机溶剂废物、显影定影废液、废酸等、	附录 A“第八部分 其他类物质”

3、公司生产过程中产生一定量的生产废水，对周边水环境具有一定的影响。公司已设置废水处理设施对废水进行处理，达标排放。企业生产过程中主要产生含镍、铜、铬污泥等工业废物，定期交由有相关单位处理。随意裸露堆放的工业废物在雨水的长期渗透、扩散作用下，会周边污染水体和土壤，降低地区的环境功能等级。因此，工业废物不处理或不规范处理处置，将带来的大气、水源、土壤等的环境污染。

综上，公司涉水风险物质包括：**氨水（20%）、工业硫酸（98%）、工业硫酸（98%）、盐酸、工业硫酸（50%）、盐酸（30%）、氯酸钠（99%）、液碱（30%）、氢氧化钠（98%）、含铬废物、含镍废物、含铜废物、废矿物油废物、油/水烃/水混合物、废乳化液、有机溶剂废物、显影定影废液、废酸、含重金属污泥。**

3.3.3 环境风险源辨识

东江环保公司的供水、供电、办公以及门卫等公用辅助性工程的环境影响较小，环境风险较不明显。根据对车间、仓库等主体工程所使用的危险化学品以及生产设施、储存设施以及储存情况的识别，判定企业环境风险源主要有以下区域，

环境风险源的分布情况详见附图 6。

表 3.3-3 公司主要危险源

工程组成		工艺	能力	
主体工程	资源综合利用工程	含铜蚀刻液处理车间	铜氨液与氯化铜液经中和过滤→加硫酸酸化→结晶成硫酸铜产品；铜氨液与氯化铜液经中和→过滤→洗涤离心后成碱铜产品	年处理含铜废液 20000t，
		含铜镍锡重金属处理车间	污泥+含铜、镍废液加硫酸酸溶→除铁铬→压滤→萃取除铜→有机相反萃→氢氧化钠沉淀→氢氧化铜产品萃取除铜水相→萃取富机镍→反萃→硫酸镍溶液产品 含锡废液→加液碱沉锡→压滤→氢氧化锡产品	年处理含铜镍污泥 9700t，含铬污泥 300t，含铜、镍废液 4000t，含铜锡废液 2000t，目前镍车间停产。
		含铜蚀刻液预处理	反应-沉降-中转	主要对含铜蚀刻液车间原料进行预处理，年预处理含铜蚀刻废液 20000t
	无害化处理工程	物化处理车间	罐区：高浓度废液的分类储存；预处理区：主要针对含铜蚀刻废液进行沉降、过滤等预处理 和高盐分或高 COD 的高浓度废液进行中和沉淀、压滤、氧化等预处理；	高盐分、高 COD 废液 21000t；
			预处理区：主要针对低盐分或低 COD 的高浓度废液进行氧化沉淀、压滤等预处理	低盐分、低 COD 废液 25500t
储运工程	运输系统		含铜废液用专用槽车运输，污泥用具有防止泄露的密闭专用车运输。厂区设 3500 m ² 停车场	委托惠州市东江运输有限公司运输，危险废物运输许可证号为 441300225142
	含铜蚀刻液贮存	玻璃钢罐 50m ³ 的 8 个，有效容积 400m ³ 。罐区防腐处理。	最大有效贮存量为 400m ³ 。	
	高浓度废液贮存	玻璃钢罐 50m ³ 的 24 个，有效容积 1200m ³ 。罐区防腐处理。	最大有效贮存量为 1200m ³ 。	
	污泥贮存	基础沥青防渗漏、室内集水沟和集水池防流失，污泥贮存仓库占地面积 800 m ²	最大贮存量为 500 吨	
	包装桶贮存	基础沥青防渗漏、室内集水沟和集水池贮存仓库，占地面积 900 m ²	最大贮存量为 100 吨	
	固体化工原料贮存	基础沥青防渗漏、室内集水沟和集水池贮存仓库，占地面积 1000 m ²	最大贮存量为 1000 吨	
	液体化工原料贮存	铁罐 100 m ³ 的 3 个、玻璃钢罐 100 m ³ 的 3 个，顶棚覆盖，棚内集水沟和集水池贮存罐区，占地面积 1000 m ²	最大贮存量为 600 吨	
	产品仓库	地面玻璃钢防渗漏，占地面积 1000 m ²	最大贮存量 3000 吨	

环保工程	废水处理车间	蒸发浓缩装置对高盐分/高 COD 废液进行预处理后的废水进行处理，后续工艺为调节-两级 AO-沉淀-MBR 池 -UF/RO 系统	废水处理
	废气处理系统	酸性废气、有机废气、含氟化物废气、氨气等	酸性废气采用碱液喷淋、氨气采用水喷淋、酸液喷淋、有机废气采用紫外+活性炭吸附

3.4 生产工艺

3.4.1 生产工艺流程

1、铜车间

铜车间主要是针对线路板厂产生的含铜蚀刻废液等加以回收再利用，按不同工艺生产出硫酸铜、碱式氯化铜、氢氧化铜、氯化铵等产品。

(一) 硫酸铜生产工艺

硫酸铜生产工艺流程及产污节点见下图。

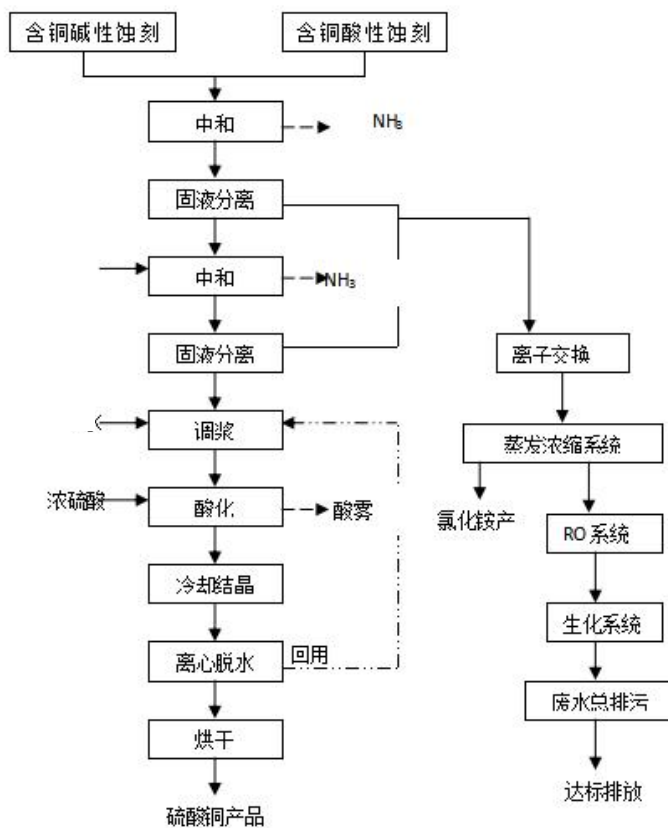


图 3.4-1 硫酸铜、氯化铵生产工艺及产污节点

①中和-固液分离：反应釜底料蒸汽加温到合适温度，分别从地池连续泵出

含铜碱性蚀刻液（铜氨液）和含铜酸性蚀刻液（氯化铜）进入反应釜，通过控制流速，控制 PH 稳定在一定的情况下，进入反应釜进行连续中和反应，观察颗粒生成的情况，生成的墨绿色的碱式氯化铜。碱式氯化铜经氨水再次中和、水洗涤、压滤，变成氢氧化铜滤饼和氯化铵的浆料。经固液分离，废水进入车间废水处理。

②调浆：在打浆釜内投加计量好的洗涤后的含铜滤饼，加少量水和硫酸铜结晶母液搅拌浆化。

③酸化：含铜浆化料泵送到酸化釜，滴加浓硫酸（98%）溶解反应，生成铜盐热溶液，酸化废气进入废气吸收塔处理后达标排放。

④冷却结晶：酸化后的热料泵入连续结晶器，经循环水冷却结晶，生成硫酸铜晶体。

⑤离心：经冷却结晶的物料泵入离心机连续脱水，喷水洗涤，产出硫酸铜，结晶母液返回酸化工序。

⑥烘干：离心脱水后的硫酸铜经热风干燥、包装得到硫酸铜产品。

（二）碱铜生产工艺

硫酸铜、氯化铵生产工艺流程及产污节点见下图。

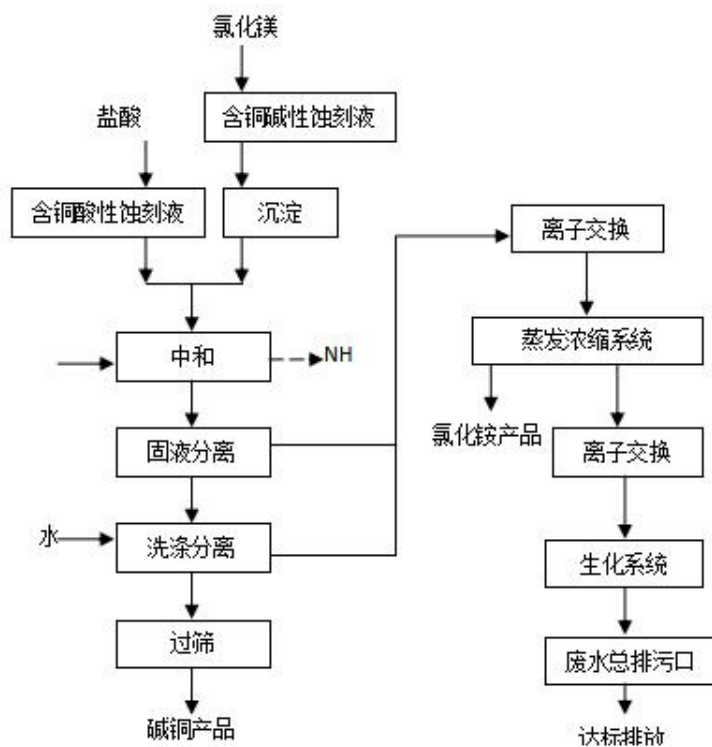


图 3.4-2 碱铜、氯化铵生产工艺及产污节点

①铜氨液除砷：碱性条件下，铜氨液中加氯化镁，使砷沉淀、沉降去除。

②中和：反应釜底料蒸汽加温到合适温度，分别控制含铜碱性蚀刻液（铜氨液）和含铜碱性蚀刻液（氯化铜）的流速，控制 PH 稳定在一定的情况下，加入反应釜进行中和反应，观察颗粒生产的情况，生成的墨绿色的碱式氯化铜颗粒。

③固液分离：中和反应釜连续放料至过滤器中，固液分离。母液进入废水处理系统沉铜、蒸发后回收氯化铵，蒸馏水进入生化系统。

④洗涤分离：固液分离后的碱式氯化铜湿料，在过滤器中加水洗涤。

⑤过筛包装：得到碱式氯化铜产品。

（三）氯化铵生产工艺

氯化铵是在碱铜、硫酸铜回收过程中产生的副产物，生产工艺流程及产污节点见下图。

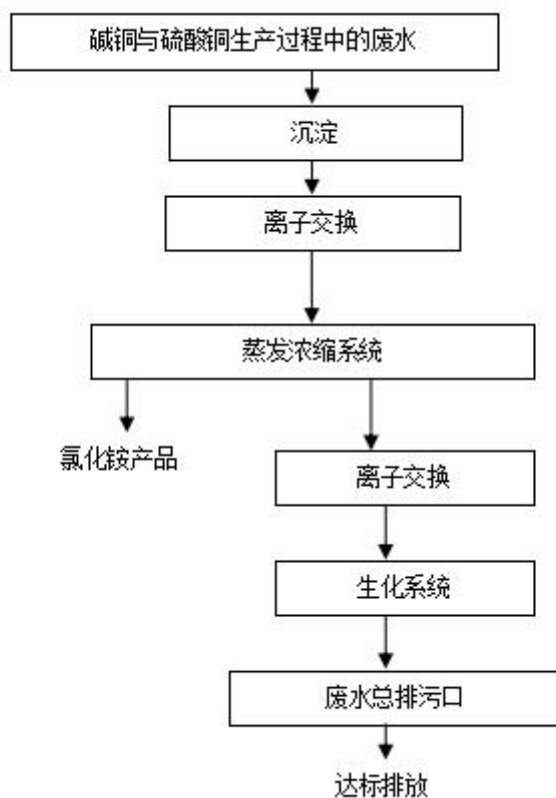


图 3.4-3 氯化铵生产工艺及产污节点

①沉降：碱式氯化铜和硫酸铜生产过程中产生的废水统一收集到沉淀池，沉淀物进入硫酸铜生产环节继续中和，上清液储存。

②除铜净化（离子交换）：通过离子交换树脂将铜吸附，浓盐酸解析得到氯化铜和盐酸（含少量氯化铵）的含铜 50g/L 混合溶液返回酸性蚀刻废液储罐，吸

附铜后的废水为氯化铵废水进入蒸发器处理。

③蒸发脱盐：经离子交换后的废水，采用蒸发器进行浓缩、循环水冷却、固液分离脱水，生产氯化铵产品，蒸馏水收集进行下一步处理。

④蒸发器除垢：蒸发器在长期连续运行的过程中，微量的钙、硫酸根离子也足以使蒸发器的加热器出现结垢现象，根据东江多年运行经验，加热器部分以单程列管式形式的设备，加热器两端采用法兰式封盖，外加物料强制循环工艺，有利于减少结垢的机会，以半年清理一次垢为佳，机械清理为主，每次的除垢量在100kg 即每年 200kg。

2、镍车间

含镍铜等重金属处理车间主要以电镀污泥和线路板污泥为主要原料，通过化学湿法工艺将污泥中的镍和铜分离提纯，主要产品为硫酸镍和氢氧化铜产品。主要生产工艺见图 2.3-4。

镍车间属于物化预处理一部分，含镍、铜等重金属污泥、废液处理工艺流程图如下：

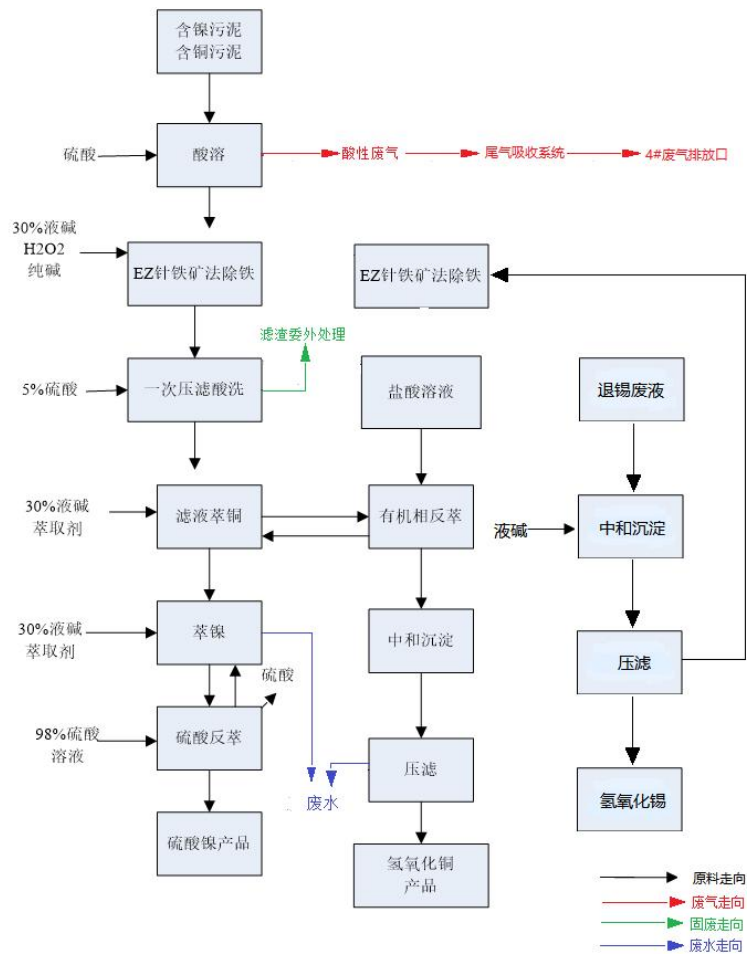


图 3.4-4 含重金属污泥处理工艺流程图

处理工艺简述：

①酸溶：电镀污泥和线路板污泥投放到反应釜，搅拌、加酸（主要是硫酸）溶解，控制 PH 值，到达一定温度至铜镍溶解完全。废气进入废气吸收处理系统处理。

②除杂：酸溶料泵入除铁釜，用蒸汽加温至合适温度，用 EZ 针铁矿法除铁铬，即联合除铁法，其操作步骤为：用氢氧化钠调 PH，加入双氧水将溶液中的 Fe²⁺氧化为 Fe³⁺后，水解得到针铁矿沉淀，随后加入纯碱调节 PH 到合适范围，搅拌，同时保温一小时，三价铬也沉淀下来。

③压滤：除铁铬沉淀浆料用压滤机压滤，同时用 5%的酸水在压滤机内洗涤滤渣，滤渣装袋委外处理，滤液进入下道工序。

④一段萃取（萃铜）：除铁铬滤液用萃取剂[P507 和煤油]的混合有机相萃取，控制水相和有机相的流量，使铜和其它杂质与镍彻底分离，铜和杂质进入有机相，镍留在水相用于硫酸镍的生产。有机相用盐酸反萃成含铜溶液用于氢氧化铜的生

产，有机相循环使用。

⑤二段萃取（萃镍）：萃铜后的水相再用萃取剂[P507 和煤油的混合]有机相萃，把镍全部萃取到有机相。萃镍后的有机相再用硫酸反萃镍得到硫酸镍溶液，此部分萃取剂回到萃镍工序当中进行循环利用。水相进入本车间废水处理。

⑥氢氧化铜生产：一段萃取、反萃得到的氯化铜溶液，加入氢氧化钠沉淀、压滤，得到氢氧化铜产品，废水进入本车间废水处理。

废水处理工艺

①废水收集：二段萃取萃余液、氢氧化铜压滤水、地面清洗水统一收集到废水收集池，均质化。

②fenton 氧化：均质后的废水加废酸调整 PH 值至合适值，加硫酸亚铁、双氧水反应，再加氢氧化钠或废碱水沉淀、压滤，滤渣送有资质单位填埋处理，压滤水进入下一步。

3、物化车间

物化车间主要是收集处理各种高低浓度的有机、无机废水（液），包括：油墨废水及废显影液、定影液、酸碱废水；喷涂废水；涂料废水；废切削液；表面前处理有机废水；其它有机废水等，分为物化区与生化区。

（1）高盐分、高有机物废液处理工艺

各类高盐分及高浓度废液经过预处理后均进入蒸发器。

1) 高盐分废酸碱

工艺原理：

处理废酸碱的原则是优先考虑“以废治废、节能减排”，即优先使用废碱来中和废酸，剩余的废酸再使用碱液进行中和，使 PH 值和部分重金属达标。采用石灰/氢氧化钠作为酸中和药剂

2) 废矿物油类、乳化液废液等有机废液

工艺原理：废矿物油废液（HW08）和废乳化液（HW09）由于污染成分中含有矿物油、动植物油和乳化剂。废液呈乳化状态，COD 很高。同时由于污染成分主要由乳化状态的油脂引起，COD 的去除关键在于破乳和分离。破乳后废水中的油脂因为轻于水，隔油一段时间进行油水分离。

工艺路线：先加入破乳剂，搅拌破乳，静置沉降实现隔油，完成初步油水分离，油相外送处置，水相再采用高级氧化或催化氧化的工艺对其进行氧化处理，

达到降低和改善污染成分的目的。

废矿物油（HW08）废液外观一般呈深黑色并带有油污，油/水、烃/水及废乳化液（HW09）外观上一般呈乳白色。从东江环保公司实验的数据上看，采用破乳加隔油的方式进行处理废矿物油（HW08）及废乳化液（HW09），使大量的油类去除，水相没有明显的油污，COD一般降至100000mg/L左右，虽然COD大幅度的下降，但BOD5较低，BOD5/COD的值接近0。经过高级氧化或催化氧化后，去除大部分有机物，进入到后续污水处理车间进行蒸发。

3) 树脂类废液和涂料废液

工艺原理：

先用酸碱将废液pH调至氧化工艺所需范围，再进行高级氧化或催化氧化，再压滤后滤液与其他有机废水进入调节池进行后续处理。

涂料废物的污染物主要涂料基材聚合、缩合等工序聚合或缩合不完全的聚合或缩合单体或低分子量的聚合物，如丙烯酸、丁烯酸等的低聚物，这些多是在UV、粘合剂等生产过程中产生的水溶性的废液。同样调节pH后进行氧化分解，可有效去除其中有机物。

4) 无机氟化物物化处理工艺

工艺原理：

向综合反应槽内加入Ca(OH)₂或NaOH溶液进行中和，通过pH值控制加碱量。中和反应完全后经泵送压滤机压滤后，滤渣再送往有资质单位处理，滤液输送到综合废水调节池，再进一步废水处理。

5) 高盐分、高有机物废液物化处理后的废水蒸发处理工艺

工艺原理：

物化处理后的废水所含盐分较高，可溶性的高分子有机物较高，不能直接生化处理，通过蒸发器，分离出盐分委外处理，蒸馏水进入废水处理车间进行生化处理。

(2) 低盐分、低有机物成份的废液处理工艺

低盐分、低有机物成分的废液经过物化处理后将生物毒性物质去除后进入生化系统处理，不进入蒸发器。

1) 低盐分废酸碱处理工艺

低盐分废酸碱处理工艺与高盐分一致。工艺原理及工艺流程基本与高盐分废酸碱

一致，在此不再赘述。

2) 有机溶剂废物处理工艺

工艺流程：

先将废水泵入反应槽，加入 PAC 和其他絮凝剂进行化学混凝处理后沉淀过滤，部分废水此时已达到生化进水要求，直接进入生化调节池处理；

部分废水混凝处理后还要进行高级氧化/催化氧化处理，将大分子有机物去除或分解。

3) 感光废液

工艺原理

目前，感光废液的处理方法一般采用“混凝沉淀——高级氧化/催化氧化”的方法。

A、混凝沉淀

混凝沉淀主要是在处理后的废水中加入 PAM 絮凝剂，使油墨与水分层，沉淀下来，便于分离压滤。

B、氧化

采用高级氧化或催化氧化，对生物或一般氧化剂难以降解的有机废水有较好的处理效果。

4) 染料废液（HW12）物化处理工艺

工艺流程：把染料废液 pH 调整至 6-9，加入絮凝剂去除部分有机物，过滤后再采用高级氧化/催化氧化去除剩余有机物。

(3) 生化处理工艺

蒸发系统产生蒸馏水、经过物化处理后的低盐分有机废水以及铵氮废水蒸发的蒸馏水，经过调节池调节水量、营养物质比例、PH 后，进入两级 A/O 处理，出水经沉淀池到达 MBR 进行处理，MBR 出水到膜系统进行深度处理，达标后清水池/罐暂存，满足回用要求后的多余水量外排。膜系统为超滤+纳滤+反渗透组合工艺，最终产水为两级反渗透产水，可达到排放标准。膜系统产生浓水到蒸发系统脱盐。生化产生污泥经过絮凝沉淀后上清液回到生化系统中，排泥压滤进行固液分离，液体回到生化系统中，固体委托有资质单位处置。

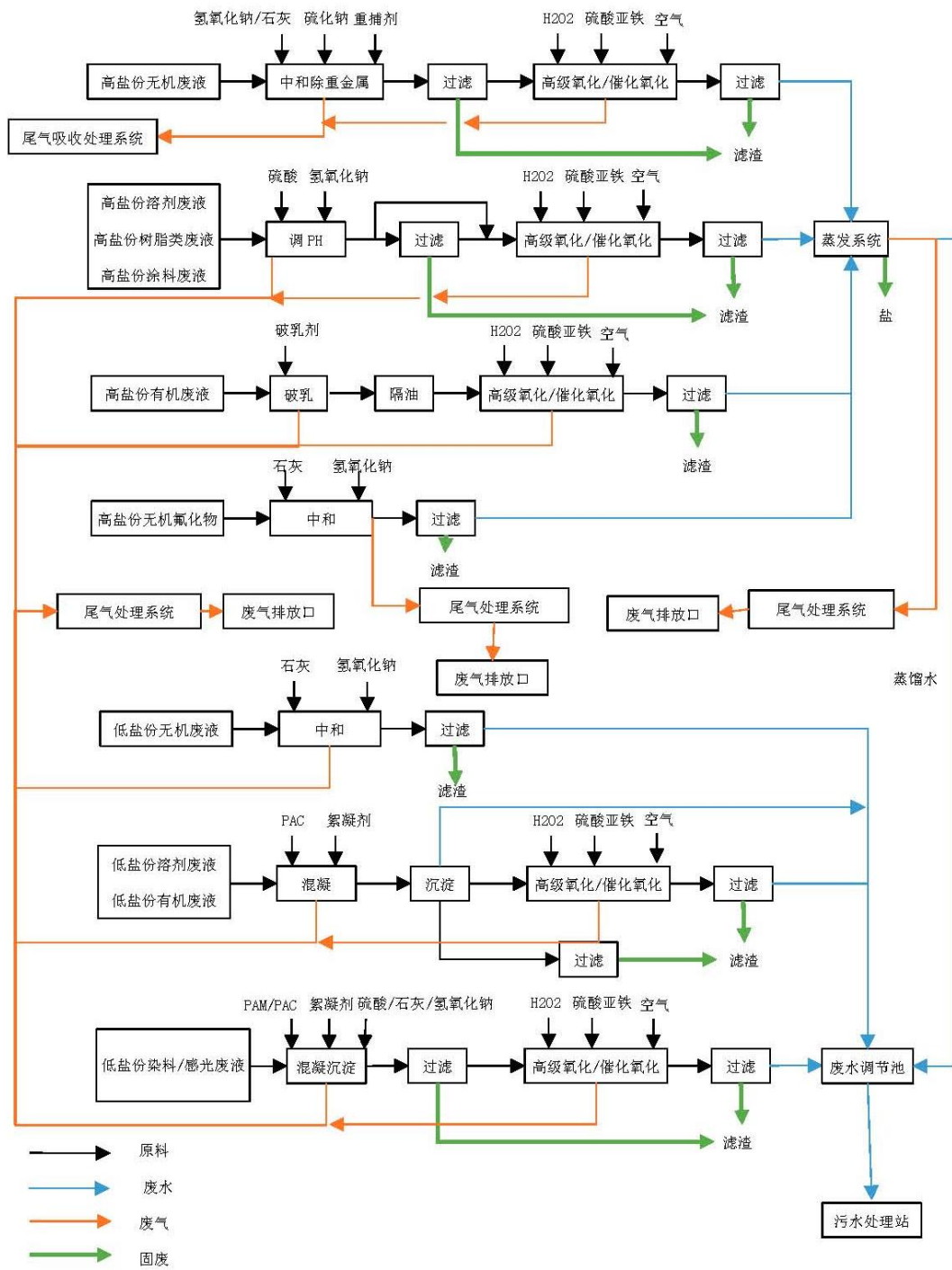


图 3.4-5 物化处理工艺流程图

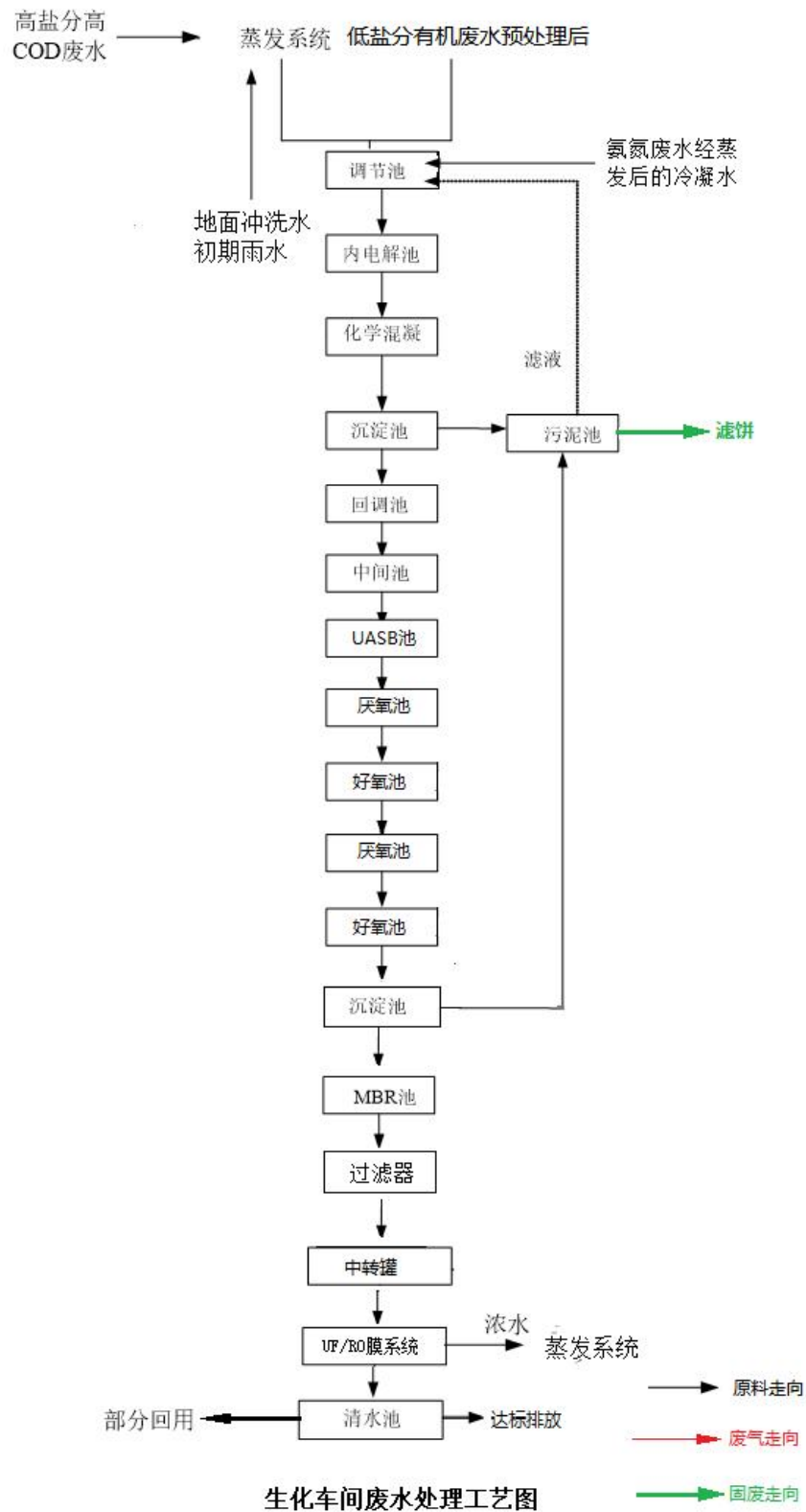


图 3.4-6-6 生化处理工艺流程图

4、包装桶回收处理项目

废包装桶一般是企业使用后的空包装桶，也有部分来自于产品生产企业的损坏品或者报废品，本项目拟收集处理的废包装桶为珠三角相关企业使用后废弃的有机溶剂废包装桶等。现有包装物回收处理车间主要是对回收的废旧包装桶进行清洗，一部分回用到废物收集过程，一部分清洗后压成铁块。

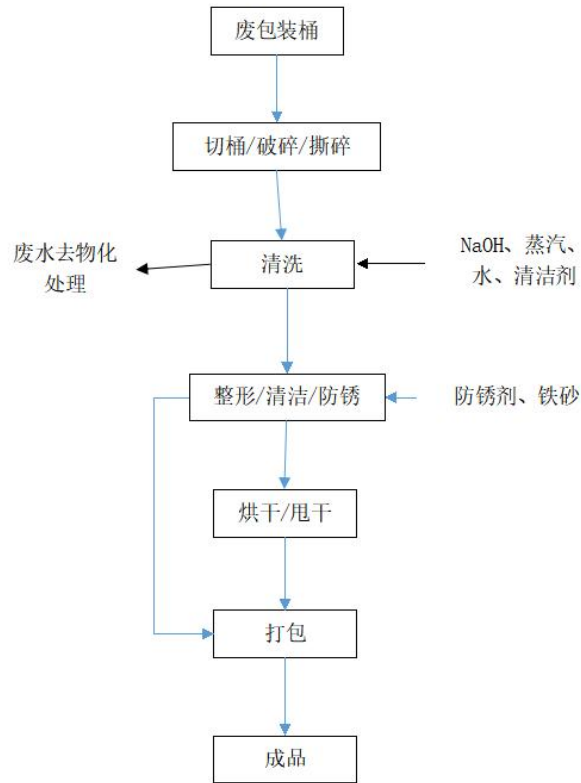


图 3.4-7 废包装桶处理工艺流程图

工艺流程说明：

先将废包装桶中残留物倒干净，再进入本产线处理。倒桶产生废物进入对应废水车间处理。

先根据包装桶的尺寸、材质、形状、污染物等情况，进行切桶、破碎、撕碎；再进入清洗工序，采用高温碱煮、超声波清洗或清洁剂清洗，将残余废物去除，产生废水进入物化车间处理；对可利用为板状的材料做整形处理后防锈处理，打包为成品；对其他形状的材料再次清洁整形，进行烘干或甩干，最后打包为成品。

3.4.2 公司排污情况及采取的环保措施

公司主要污染物为废气、废水、固体废物等，存在一定的环境风险。公司针

对本身存在的一些环保问题采取了一系列有针对性的措施：

1、废气处理措施

1) 酸性废气

含铜碱性蚀刻液和含铜酸性蚀刻液在酸化等工序会产生酸性废气（硫酸雾、氯化氢），废气经过槽罐顶部收集管汇集，经碱液和水两级喷淋后由 15m 排气筒排放。

废气处理措施工艺说明如下：废气经废气管引至耐腐蚀风机送至吸收净化塔，塔内装有填料，碱性吸收液从塔顶喷淋而下润湿填料表面，由塔底排出，进入集水池，然后泵至废水处理池；酸性废气从填料塔底部进入，在润湿填料表面与碱性吸收液进行传质过程，酸性介质被碱性吸收液吸收，废气从而得到净化，工艺流程见图 3.4-8。

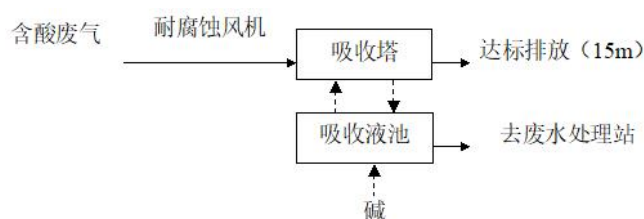


图 3.4-8 铜车间酸性废气处理工艺流程图

2) 碱性废气

在中和工序会产生碱性废气（氨），废气经过槽罐顶收集管汇集，经稀硫酸喷淋中和后由 15m 排气筒排放。

废气处理措施工艺说明如下：废气经废气管引至耐腐蚀风机送至吸收净化塔，塔内装有填料稀硫酸从塔顶喷淋而下润湿填料表面，由塔底排出，进入集水池，然后泵至废水处理池；碱性废气从填料塔底部进入，在润湿填料表面与酸性吸收液进行传质过程，碱性介质被酸性吸收液吸收，废气从而得到净化，废气处理工艺流程见图 3.4-9。

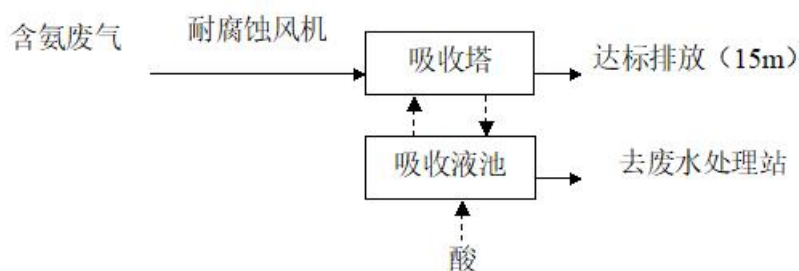


图 3.4-9 铜车间碱性废气处理工艺流程图

3) 镍车间废气

镍车间的含酸废气（硫酸雾）、氨和含氟废气（氟化氢）合并治理，经酸喷淋+碱液喷淋后由 15m 排气筒排放。

废气经废气管引至耐腐蚀风机送至吸收净化塔，塔内装有填料，酸/碱性吸收液从塔顶喷淋而下润湿填料表面，由塔底排出，进入集水池，然后泵至废水处理池；酸性或碱性废气从填料塔底部进入，在润湿填料表面与碱性或酸性吸收液进行传质过程，酸性介质被碱性吸收液吸收，碱性介质被酸性吸收液吸收，废气从而得到净化。其处理工艺流程如下：

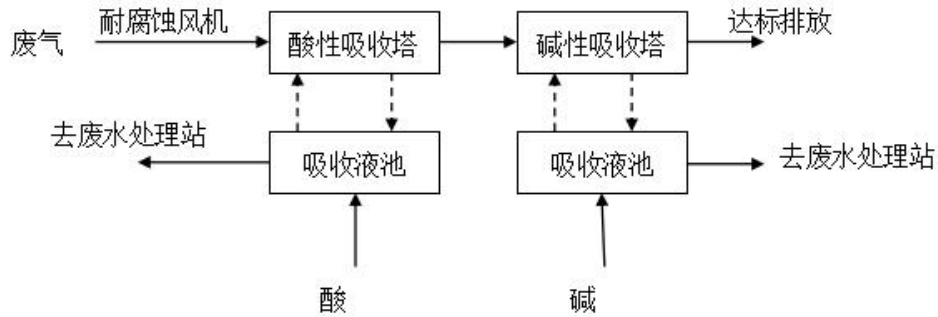


图 3.4-9 镍车间含酸废气处理工艺流程图

4) 预处理车间废气

预处理车间的酸性废气（氯化氢）和有机废气（VOCs）合并治理，经水喷淋+酸喷淋+碱喷淋+紫外+活性炭处理后由 15m 排气筒排放。

处理车间的高浓度废气被收集在相对密封系统内，通过收集风口、输送风管和风机，将密封系统里的废气体收集，分别送至各处理单元净化，以达到环保排放的目标。

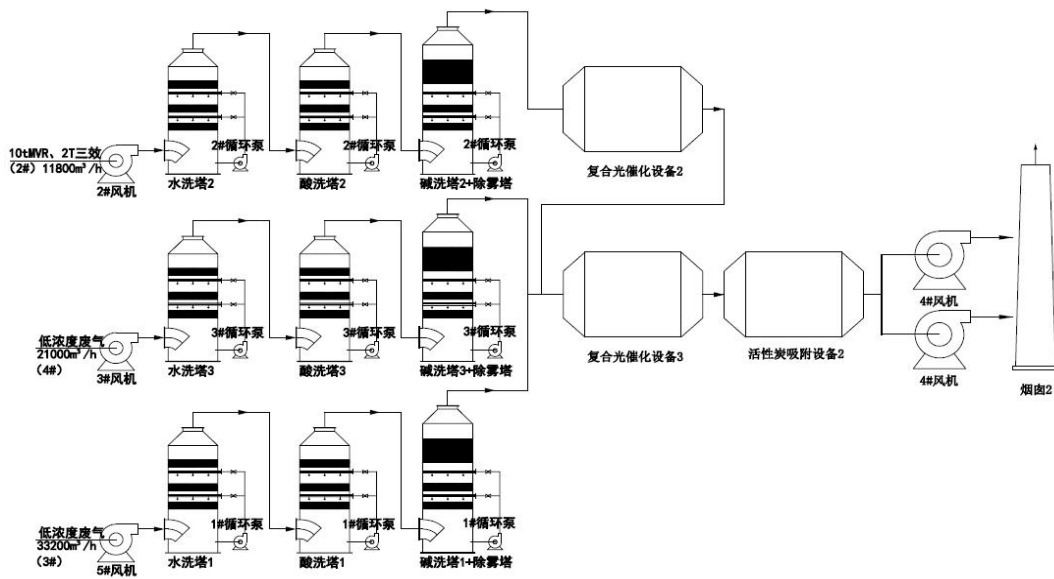


图 3.4-9 预处理车间含酸废气处理工艺流程图

5) 物化车间、生化车间及镍车间打浆区废气

五号仓、洗桶/破碎区、物化有机废水处理产生废气，为有机废气、酸碱废气混合，经水喷淋+酸喷淋+碱喷淋+紫外+活性炭处理后到 1#排放口排放。

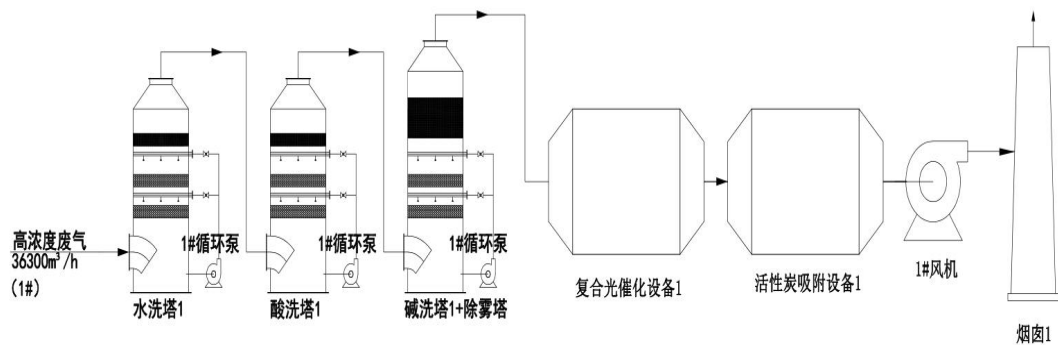


图 3.4-10 6#仓旁废气处理工艺流程图

6) 锅炉废气

公司使用 1 台烧生物质颗粒的 SZ10-1.6-S 式蒸汽锅炉（10t/h），烟囱高度 40 米。锅炉废气主要污染物是二氧化硫、氮氧化物、烟尘，通过旋风除尘+袋式除尘法治理后排放。

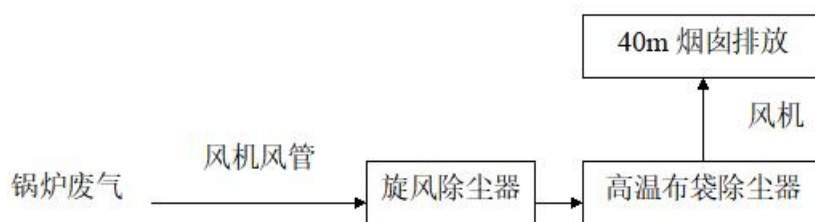


图 3.4-11 预处理车间含酸废气处理工艺流程图

7) 食堂油烟

公司食堂设有 4 个灶头，食堂油烟经高效油烟净化装置处理后引至 20m 排气筒排放。

2、废水处理措施

本项目产生的废水分为：铜车间废水、镍车间废水、包装桶清洗废水、回收处置的低盐分及低 VOC 废液、回收处置的高盐分及高 VOC 废液、地面冲洗水、废气洗涤塔废水、实验室废水、初期雨水和生活污水。共设置有三套废水处理设施，一套为铜车间废水处理设施、一套为生产综合废水处理设施及一套生活污水处理设施。

其中铜车间废水经除铜+蒸发+离子交换除氨处理后部分回用于生产，剩余排入生产综合废水处理站进行处理；生产综合废水主要是各车间各类危废预处理后的废水，生产综合废水治理工艺流程见物化车间-生化区（物化+生化）的废水治理工艺流程图，处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准与《电镀水污染物排放标准》（GB44/1597-2015）表 3 标准较严者后排入市政下水管道；生活污水采用一级预处理+二级生化处理工艺，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入市政下水管道。

3、工业废物及生活办公垃圾处理措施

公司生产生活产生的固体废物包括生活垃圾和危险废物。

在正常运行时，生活垃圾将采取集中收集，统一管理的方法，并最终交由环卫部门处理；对于生产性固体废物，采用分类集中收集；对应危险废物，其管理严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行。

4、噪声治理措施

公司噪声源包括生产设备如各种泵、风机运行时产生的噪声，另外进出厂区

的机动车辆及装卸货物时也会产生一定的噪声。

①合理布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界的同时选择距离项目附近敏感区最远的位置；对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响，噪声再经墙体隔声、距离衰减后可降低噪声级 10-30 分贝。

②防治措施

A、在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行隔振、减震，以此减少噪声。

B、重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播，其中靠厂界的厂房其一侧墙壁应避免打开门窗；厂房内使用隔声材料进行降噪，并在其表面铺覆一层吸声材料，可进一步削减噪声强度。

③加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；对于厂区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行使，最大限度减少流动噪声源。

3.4.3 高危工艺辨识

东江环保公司生产过程不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，不具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备，因此，东江环保公司中未涉及具有高危险性的生产工艺。

3.5 安全生产管理

3.5.1 生产管理制度

企业建有完善的各项管理制度，并参考运行 ISO 质量管理体系，具体如下：

（1）生产管理制度

环保管理责任制度、设备管理制度、化学品管理制度、车辆管理制度、消防

管理制度、安全生产责任管理制度、安全生产检查制度等。

(2) 企业管理制度

公司章程、法律事务管理制度、会议管理制度、商标管理制度、保险管理制度、资产处置管理办法、财务管理制度、预算管理制度、货币资金管理制度、存货管理制度、成本核算制度、产成品定价管理办法、出差管理规定、财务开支管理规定、招标管理制度、营销客户管理规定、发货、订货管理制度、办事处管理办法、售后服务管理办法、市场调研工作管理办法、加工贸易内部管理制度、公文管理制度、印章管理规定、保密工作制度、工伤事故管理制度等。

(3) 行政管理制度

出入厂管理规定、宿舍管理规定、福利管理办法、员工假期管理制度、福利积分实施细则、职工代表大会制度、工会工作制度、薪酬管理制度、行政物资管理制度、绩效考核管理制度、考勤管理规定、奖惩制度、通讯管理制度、劳动合同管理制度、办公场所管理规定、车辆管理办法、企业文化管理制度、人工成本管理制度等。

(4) ISO 环境管理体系运行程序

环境因素管理控制程序、产品标识管理控制程序、产品包装控制程序、仓库管理控制程序、产品交付控制程序、测量设备管理控制程序、检验和试验管理控制程序、不合格品的控制程序、生产安全管理制度、文明卫生定置管理制度、生产部突发事故处理的操作程序等。并且，公司已设立安全生产小组，包括有安全生产责任人、安全员等。安全生产责任人必须把安全生产、防范事故工作放在第一位，严格安全生产管理，发现问题及时解决与消除隐患；并且，普及、强化生产操作人员的环保安全知识和意识，使其充分认识一旦失误可能造成的对财产、人员、环境的危害性。相关安全员对生产管理进行监督；加强监控，定期巡检、保养、维修，及时发现有可能引起突发环境事件的异常苗头，消除突发环境事件隐患。

3.5.2 消防验收情况

东江环保公司已通过惠州市公安消防大队的建筑工程消防验收。

3.5.3 危险化学品重大危险源备案情况

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，对厂区各主要单元是否构成重大危险源进行辨识。

重大危险源的辨识指标有两种情况：

(1) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

(2) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源：

公司内的危险化学品存放量未构成危险化学品重大危险源，不需要进行备案。

3.6 现有环境风险防控与应急措施情况

3.6.1 环境风险单元

1、火灾爆炸风险单元

在生产过程中所使用的易燃物资，在空气流通不畅或废气收集系统故障等条件下，遇明火时易发生火灾爆炸事故。导致火灾爆炸的原因有将火种带入生产车间、静电、雷电天气而防雷设施失效等。

以上原因导致的火灾爆炸可能产生的环境风险包括：

a、公司进行灭火时，含危险化学品的消防废水产生，四处流溢，废水进入受纳水体后，会使水质恶化，对水生物的生长繁殖造成影响；

b、在火灾爆炸过程中伴随大量有毒有害烟气产生，污染大气环境，该有毒有害烟气主要成分可能为 CO、VOC、SO₂、氮氧化物等，甚至还有一些化学品氧化分解的中间产物。

2、泄漏风险单元

在装卸、搬运、投料、生产过程中若操作不当，会发生原材料泄漏，泄漏的原因有管道密封不严导致的泄漏、员工投料时导致的泄漏、搬运过程中物料的泄漏等。

以上原因导致的泄漏可能产生的环境风险包括：

废水泄漏物进入水环境，导致水体污染；有毒废气等无组织排放而污染大气

环境；泄漏应急处置过程中产生的各种危险废物未妥善处理而危害环境。

3、废水事故排放的环境风险单元

公司废水采用分类收集，由专用的收集管道排入污水处理厂统一处理。事故发生的情况主要有：企业因火灾、泄漏等原因使废水、消防水排至车间外；废水收集管道发生破损等。以上事故发生后，若处理不当，废水有可能进入土壤中、雨水管道中，甚至排入附近鹿岗排渠，对纳污水体水质造成较为严重的影响。

4、废气事故排放的环境风险单元

本公司造成废气事故排放的原因有：

A、废气处理系统在出现故障、设备开车、停车检修时，未经处理的废气排入大气环境中；

B、厂内突然停电，负压抽气系统和废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；

C、管理操作人员的疏忽和失职。

以上事故发生后，若处理不当，硫酸雾、氯化氢等废气将超标排入大气中，会对周围大气环境质量造成影响，严重情况会对周围群众的健康造成危害。

公司生产过程主要产生硫酸雾、盐酸雾等，产生环节主要为酸洗等。在酸洗槽等上方均有废气收集管道，在正常工作的情况下，均开启收集装置。因此发生酸雾泄漏的风险较小。

3.6.2 风险防控措施

1、火灾爆炸风险防控措施

A、在有易燃易爆危险品仓库或岗位，禁止吸烟或携带明火；

B、确保通风条件良好，废气收集系统正常运行；

C、车间配备有相关消防设施和设备；

D、厂房已通过惠州市消防大队的验收。

2、泄漏事件风险防控措施

A、设计时依据设计标准，采取接水盘、引流管道、引流渠等防控措施；

B、新管线、新设备投用前要严格按照规程做好各种试验，严防有隐患的设施投入生产；

C、保证泄漏预防设施的投入，按照设备报废标准，及时报废有关设备；

D、正确选择酸洗槽材料材质、结构、连接方式、密封装置等保护措施；

E、把好采购、招标的物资进厂关，确保设备、管线的质量；

F、正确使用与维护，要严格按操作规程操作，不得超负荷生产，严格执行设备维护保养制度，认真做好防腐、巡检等工作，做到电镀缸无泄漏点、破损点；

G、对现有安全防护设施要进行维护更新，保证齐全、有效；

H、掌握全面的堵漏技术，主要包括焊接堵漏、粘接堵漏、带压堵漏等。

3、危险化学品中毒风险防控措施

A、通风：借助于有效的通风，使作业场所空气中有害气体、蒸汽的浓度低于安全浓度，以确保工人的身体健康，防止火灾、爆炸事故的发生。对于点式扩散源，使用局部排风。使用局部排风时，使污染源处于通风罩控制范围内。

B、个体防护：在作业过程中，工人必须使用合适的个体防护用品。防护用品主要有呼吸防护器具、身体防护用品、手足防护用品等。

C、卫生：卫生包括保持作业场所清洁和作业人员的个人卫生两个方面。公司对废物、溢出物加以适当处置，保持作业场所清洁，也能有效地预防和控制化学品危害。同时也要求作业人员养成良好的卫生习惯，防止有害物附着在皮肤上，渗入体内，导致伤害事故发生。

4、废水排放环境风险防控措施

A、公司分类收集废水，每一类废水设 5 小时以上容量的暂存池；

B、公司车间及所有产污地面水全部截留流入废水收集池，确保不流入雨水系统和生活污水系统；

C、公司设置事故应急池（520m³），当公司出现非正常废水排出时，启用事故应急池，将非正常废水输送到备用处理系统处理；

D、加强对厂区的废水收集管理工作，及时发现废水收集过程的环境隐患并消除；

5、废气排放的环境风险防控措施

A、规范员工操作，保证废气收集；

B、定期对废气收集装置进行维护，及时更换破损、老化等不合格的设备；

C、公司废气管理人员经常对废气收集、处理进行巡查，确保废气装置时刻处于正常运行状态。

6、固体废弃物环境风险防控措施

公司按规定储存含有危险化学品包装桶、包装袋等，同时定期交给惠州市惠州东江威立雅环境服务有限公司进行处理。

3.6.3 应急硬件设施

1、雨、污水管网与阀门

东江环保公司厂区内设有雨水收集管网、生活污水收集管网；雨水管网与生活污水管网已实现分流。雨水总排放口共有 1 处，已安装阀门。厂区雨水管网详见附件 6。

2、事故应急池与阀门

东江环保公司已设事故应急池，满足重力自流，有效容积 430m³，紧急情况下可将事故废水引入事故应急池暂存。

3、消防设施

东江环保公司已设置消防水池，储水量 300m³，当厂区内发生火灾、爆炸等突发环境事件时，可将该水池中储存的水可用做应急消防水使用，以补充火灾、爆炸等突发事件发生所需的灭火水量，帮助消除火灾。

3.7 现有应急物资、装备与救援队伍情况

3.7.1 现有应急物资与装备情况

企业在日常的生产管理作业中，常备了一定数量的应急救援物资。目前，东江环保公司由相关人员负责应急物资的保管和发放。一旦发生突发环境事件，可得到第一时间的响应和抢险救援。主要应急物资为：医疗防护用品、灭火器、防毒面具、报警器等。应急救援物资名称及数量详见下表：

表 3.7-1 应急物资设备配备情况

序号	名称	单位	数量	存放/ 安装地点	用途	负责人	联系方式
1	PIG 吸油垫、棉(纸)	箱	36	应急仓库	应急	李星国	13480868991
2	3M 吸油垫、棉(纸)	箱	30	应急仓库	应急	李星国	13480868991
3	3M 条状吸油棉	箱	12	应急仓库	应急	李星国	13480868991
4	拦油绳(围油栏)	箱	11	应急仓库	防护	李星国	13480868991
5	救生圈	个	10	应急仓库	应急	李星国	13480868991
6	救生衣	件	6	应急仓库	防护	李星国	13480868991

7	应急船	艘	1	应急仓库	防护	李星国	13480868991
8	固体浮子式 pvc 围油栏	条	5	应急仓库	防护	李星国	13480868991
9	注入式堵漏器	套	木质式 1 套、黏贴式 1 套、注入式 1 套。	应急仓库	防护	李星国	13480868991
10	吸油吸污器	架	1	应急仓库	防护	李星国	13480868991
11	便携式升降灯	套	2	应急仓库	应急	李星国	13480868991
12	手提式应急灯	盏	5	应急仓库	防护	李星国	13480868991
13	头戴式应急灯	盏	20	应急仓库	应急	李星国	13480868991
14	应急抽水泵（380V）	台	2	应急仓库	应急	李星国	13480868991
15	应急抽水泵（220V）	台	2	应急仓库	应急	李星国	13480868991
16	应急钢丝抽水管	卷	3	应急仓库	应急	李星国	13480868991
17	柴油发电机（220V）	台	1	应急仓库	应急	李星国	13480868991
18	柴油发电机（380V）	台	1	应急仓库	应急	李星国	13480868991
19	应急风机	套	2	应急仓库	应急	李星国	13480868991
20	应急风管	个	2	应急仓库	应急	李星国	13480868991
21	应急切割机	个	2	应急仓库	应急	李星国	13480868991
22	拖地线	盘	2	应急仓库	应急	李星国	13480868991
23	应急警戒带	卷	30	应急仓库	应急	李星国	13480868991
24	自吸式空气呼吸器	套	3	应急仓库	应急	李星国	13480868991
25	氧气瓶	个	3	应急仓库	应急	李星国	13480868991
26	便携式工具箱	箱	2	应急仓库	应急	李星国	13480868991
27	气体检测仪	台	1	应急仓库	应急	李星国	13480868991
28	取样保温箱	箱	1	应急仓库	应急	李星国	13480868991
29	应急药箱	个	1	应急仓库	防护	李星国	13480868991
30	矿泉水	箱	5	应急仓库	防护	李星国	13480868991
31	水桶	个	10	应急仓库	防护	李星国	13480868991
32	收纳箱	个	10	应急仓库	防护	李星国	13480868991
33	应急洗眼器	个	1	应急仓库	防护	李星国	13480868991
34	应急牛奶	箱	2	应急仓库	防护	李星国	13480868991

3.7.2 应急救援队伍情况

公司针对突发环境事件成立了应急指挥部，由公司主要领导、各职能部门负责人组成。应急指挥部是突发事件应急管理工作的最高领导机构，其中，赵国权担任总指挥，薛金、郝东峰担任副总指挥。此外，公司还依据自身条件和可能发生的事件类型建立了包括应急抢险组、警戒疏散组、通讯联络组、后勤保障组等应急救援小组。在指挥部的统一指挥下，快速、有序、有效地开展应急救援行动以尽快处置突发环境事件，使其危害降到最低。

突发环境事件发生后，现场应急工作应统一领导救援。对应急救援小组人员的指挥主要是为了让各小组人员能紧张有序地对突发环境事件进行应急救援。当总指挥在现场时，由总指挥负责现场的全面统一指挥；其不在现场时，由副总指挥行使指挥权，并依此类推。在节假日时，由公司当班职位最高者担任总指挥，并由其任命相关人员担任以上岗位，直到原定人员到位时，相应指挥权转移。当社会救援力量到达后，由现场最高行政人员负责现场应急救援工作的统一指挥，应急小组及各级人员配合现场救援工作。

表 3.7-2 应急救援组织联系方式一览表

应急组织机构	应变单位（人员）		负责人姓名	职务	手机号码
应急指挥部	总指挥		段吉龙	总经办	13480541658
	副总指挥		薛金	总经办	15016727876
			郝东峰	总经办	13510607292
应急救援小组	应急抢险组	组长	李星国	安全环保部	13480868991
		副组长	彭世明	处理一部	15916356658
		组员	王铨林	财务部	15768709123
			彭建	处理二部	13824301164
			胡清平	设备部	18003034680
			吴岳彬	质量技术部	18819257266
			熊秋林	物控部	13059510527
			黄延福	物控部	13682308482
			李飞	物控部	13719636706
			陈文谊	物控部	13480565020
			李胜华	处理二部	13433509299
			吴建军	处理二部	13797484430
			李志育	处理二部	13553429775

应急组织机构	应变单位（人员）		负责人姓名	职务	手机号码	
			林智斌	处理二部	13928312271	
			赵岩	处理一部	15132172357	
			王金玉	设备部	15018687153	
			黄为达	设备部	15018687153	
			谢开勇	设备部	15014987124	
			罗鹤民	安全环保部	13428718678	
			罗小群	安全环保部	13928339082	
			严晓缘	安全环保部	15625014234	
	警戒疏散组	组长	杨燕琴	物控部	13433568289	
			杨秀福	物控部	18814059788	
			刘清泉	物控部	13532191491	
			叶文毅	物控部	13794539493	
	通讯联络组	组长	吴依娜	行政人力部	13726519877	
		组员	何嘉琦	行政人力部	15766685642	
	后勤保障组	组长	唐文周	行政人力部	13553434033	
		组员	王旭升	行政人力部	13927308097	
			李知华	行政人力部	13414743378	
	24h 值班电话			15016727876、13510607292		

3.7.3 外部支援应急能力

公司根据突发环境事件应急预案要求配置了应急物资、应急装备及应急救援小组，能够满足一般或较大的环境事件的应急救援工作；一旦发生较大突发环境事件，企业需及时将详细情况告知相邻企业的应急救援指挥部，并对本公司的救援物资进行补充供给；一旦发生重大事件，超出公司自身的应急救援能力，应当根据突发环境事件信息报告制度，上报到仲恺区环保分局及其他相关政府部门单位，由相关部门根据相关应急预案进行应急救援。

具体联系方式详见下表：

表 3.7-3 周边企业联系方式

序号	单位名称	联系电话
1	东亮铝业有限公司	0752-3205015
2	惠州市更顺科技有限公司	13923772590
3	莎莉安玩具厂	0752-3076288

4	惠州市仲恺技工学校	0752-2608730
---	-----------	--------------

表 3.7-4 外部救援联系电话一览表

序号	单位名称	联系电话
1	消防部门	119
2	公安部门	110
3	医院急救	120
4	交通报警	122
5	中信医院	0752-2615120
6	惠州仲恺高新区人民医院	0752-5750880
7	惠州东江威立雅环境服务有限公司	0752-8964100

表 3.7-5 政府有关部门联系电话一览表

序号	单位名称	联系电话
1	惠州市应急办总值班室	0752-2808885
2	惠州市生态环境局	0752-2167989 或 12369
3	惠州市环境监测站	0752-2528370
4	仲恺高新区管委会应急总值班室	0752-2609169
5	惠州市生态环境局仲恺高新区分局	0752-3232398
6	惠州市安监局仲恺高新区分局	0752-3271272
7	国家化学事故应急咨询联系电话	0532-3889090

3.7.4 外部救援机构

常设“报警中心”（监控室 24h 值班）与仲恺（或惠州市）政府、消防、环保、安监等部门联动。社会救援应急联动组织体系见图 3.8-1

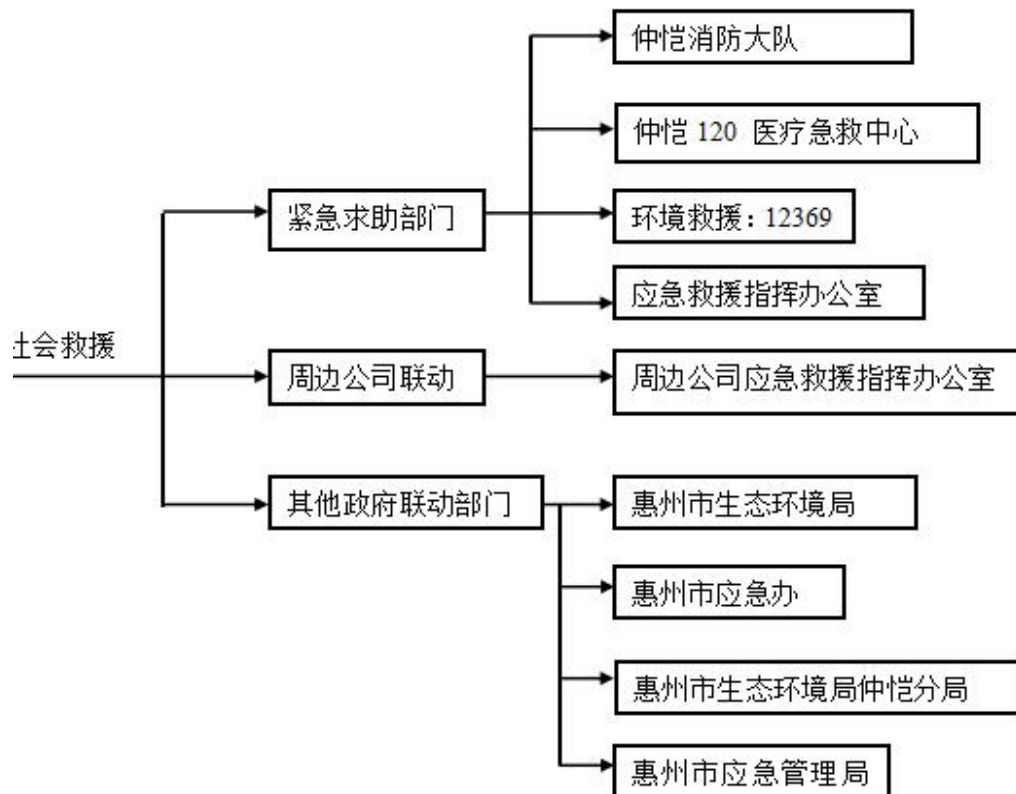


图 3.8-1 社会救援应急联动组织体系

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 国内突发环境事件统计分析

根据“突发性环境污染事故的统计分析及预防策略”（环境污染与防治 2013 年，第 10 期），收集了我国 2000-2012 年发生的 200 起典型突发性环境污染事故资料，基于每类事故中的典型案例。根据污染类型，将事故分为危险化学品污染事故、重金属环境污染事故、海洋溢油环境污染事故、尾矿库环境污染事故，统计分析了各类事故的发生行业、发生环节和原因。

表 4.1-1 突发性环境污染事故的发生行业统计分析

行业	危险化学品环境污染事故发生次数/次	重金属环境污染事故发生次数/次	海洋溢油环境污染事故发生次数/次	尾矿库环境污染事故发生次数/次
石化、化工	49	10	2	/
金属采选	/	2	/	16
金属冶炼	54	13	/	2
危险化学品运输（管道、道路）	5	/	12	/
天然气、石油	8	/	4	/
轻工	4	/	/	/
废旧资源回收	/	3	/	/
电镀	/	2	/	/
其他（纺织化、医药、光纤材料等）	13	1	/	/

表 4.1-2 突发性环境污染事故的发生环节统计分析

环节	危险化学品环境污染事故发生次数/次	重金属环境污染事故发生次数/次	海洋溢油环境污染事故发生次数/次	尾矿库环境污染事故发生次数/次
生产使用	30	/	4	/
储存	19	/	/	18
运输	54	/	45	/
处置	30	31	2	/

表 4.1-3 突发性环境污染事故的发生原因统计分析

原因	危险化学品环境污染事故发生次数/次	重金属环境污染事故发生次数/次	海洋溢油环境污染事故发生次数/次	尾矿库环境污染事故发生次数/次
设备故障	26	1	2	6
操作不当	26	1	5	1
交通事故	43	/	9	/
环境违法	28	28	/	7
自然灾害	4	1	1	4
人为破坏	5	/	/	/
其他	4	/	1	/

综上所述，石化、化工和危险化学品运输业是危险化学品环境污染事故频发的重点行业，生产使用、储存、运输、处置各个环节均有可能发生危险化学品污染事故。

4.1.2 国内同类企业事故案例

本公司近年内无风险事故发生，无投诉；经资料收集分析，近年来，国内同类企业发生的突发环境事件的典型案例主要有：

案例一：2023年9月9日23时50分许，朝阳市顺德环保科技有限公司预处理车间发生一起火灾事故，事故造成1人死亡，直接经济损失176.55万元。

表 4.1-1 事件资料

时间	2023年9月9日23时50分许
地点	朝阳市顺德环保科技有限公司
装置规模	起火建筑为一层彩钢板厂房，着火部位为顺德环保预处理车间预处理池。
引发原因	预处理池内由于持续加温 70-80℃，物料溶解后，加热温度超过物料所含油品的闪点 74℃，将原料中的易挥发轻组分解热物料蒸出，积聚在预处理池页面上及坡道处，与空气形成爆炸混合物且达到混合物浓度爆炸下限；由于预处理车间通风不畅，使用非防爆电气、电机等设备，遇到静电火花，引发爆炸起火，
污染物泄漏量	/
影响范围	两层彩钢板厂房
应急与防范措施	救援力量立即进行火灾扑救。1时45分火势得到控制，2时15分明火扑灭。2时18分在预处理池约1米处发现一名被困人员，2时20分将被困人员救出，移交120医护人员，经现场确认无生命迹象。现场留守朝阳县大队柳城大街站1辆消防车5名消防救援人员进行监护，
事件损失	--
事件造成的影响	一员工死亡

案例二：2013年8月25日杭州下沙的一家电子公司厂房发生了化学气体泄漏事故，1名工人中毒后被送医院抢救无效不幸遇难，其余两名抬离该工人的工友轻微中毒，经治疗已无大碍。据初步了解，该厂泄漏的化学气体为磷烷和硅烷。另外，由于气体泄漏的总量较少，所以周边区域住户并未受到影响。

表 4.1-2 事件资料

时间	2013 年 8 月 25 日
地点	杭州下沙的一家电子公司厂房
装置规模	--
引发原因	存放在车间的磷烷和硅烷发生泄漏
污染物泄漏量	泄漏了几十升的磷烷和硅烷
影响范围	由于气体泄漏的总量较少，所以周边区域住户并未受到影响。
应急与防范措施	1、抢救中毒人员，调查事故原因。 2、加强制度管理、安全操作，提高安全意识。
事件损失	--
事件造成的影响	1 人中毒死亡，2 人中毒

4.1.3 历史经验教训总结

公司针对上述酿成事件的原因和事件造成的影响，结合本公司存在的环境风险源，进行经验教训分析、总结，如下：

(1) 加强管理，定期开展员工培训与演练。培训形式有内部专家培训讲座及外部培训班等，培训后进行考试。对员工考核结果应记录备案，考试通过即为合格。考试合格者才能使用，不合格者应继续补习，直到合格为止，做到上岗持证，加强公司工作人员按章操作的主动性、自觉性，制定并落实内部奖惩措施。

(2) 加强监控、巡检，加强对管道、线路和设施设备的维修保养。

(3) 做好环境风险防控措施，配备足够的应急物资。

(4) 应定期进行事故隐患排查，提高员工安全意识，加强应急处理能力。

(5) 加强对环境保护部门及应急求援部门的联系，若发生同类事故时，及时上报，并配合相关部门开展环境应急求援工作，将环境污染降到最低。

4.1.4 突发环境事件情景分析

参考以上章节相关内容，现以企业主体工程、环保工程等为主体，进行突发环境事件情景分析：

表 4.1-3 突发环境事件风险情景分析

风险源		突发环境事件情景				历史案例	发生概率
		泄漏	火灾，爆炸	故障	外溢		
主体工程	车间区域	1.厂房内堆垛的原辅料等液体发生泄漏，大量挥发，污染大气环境； 2.厂房内原辅材料泄漏，渗漏到周边土壤、水环境；	1.原辅料等易燃易爆液体发生大量泄漏后，遇明火、烟头等引燃，产生大量有害烟气，污染大气环境； 2.容器遇火源后发生火灾爆炸，衍生的消防废水没有进行有效收集，而渗漏到周边土壤、水环境，引起污染；	生产设备发生短路或其他故障、静电等，产生电火花，引燃厂房内原料，衍生大量消防废水、浓烟等，造成周边大气、水环境污染；	在暴雨天气下发生泄漏事故，储存物品与雨水混合，进入雨水管网外排到外环境，引起土壤、水环境污染；	1.同类企业发生过此类事件； 2.企业未发生过此类事件；	中
	仓库区域	1.仓库内堆垛的原辅料等液体发生泄漏，大量挥发，污染大气； 2.仓库内存放的原辅材料泄漏渗漏到周边土壤、水环境；	仓库中的原料遇高温、烟头或明火导致引燃，但引燃面积较小，能利用仓库内应急物资有效地控制在仓库内；	线路老化或其他故障，产生电火花，引燃仓库内可燃易燃的原辅料，导致火灾甚至爆炸		1.同类企业发生过此类事件； 2.企业未发生过此类事件；	中
环保工程	废气处理设施	收集管道出现裂缝，导致酸性废气收集、处理不达标，污染大气环境；	--	--		1.同类企业发生过此类事件； 2.企业未发生过此类事件；	低
	废水处理设施	废水处理不达标，废水中重金属等元素进入土壤或水环境，造成污染；	--	--	1.同类企业发生过此类事件； 2.企业未发生过此类事件；	低	
	固废暂存区	危废渗滤液、含铜污泥等出现泄漏，危及周边土壤、水环境；	--	--	1.同类企业发生过此类事件； 2.企业未发生过此类事件；	低	

通过以上情景分析,结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),确定本项目的�主要环境风险情景类型为:化学品泄漏、火灾爆炸等引发的次生污染物排放。

4.2 突发环境事件情景源强分析

4.2.1 废气非正常排放泄漏源强分析

废气主要分为酸雾、锅炉废气等,废气处理设施发生故障或发生其他相关环境事件时,废气处理不达标或未处理直接排放到厂外,将对厂区内生产人员以及周边生态环境造成一定的危害。以酸雾泄漏作为参考,则酸雾泄漏源强为0.0213kg/d。

4.2.2 危险化学品泄漏源强分析

企业原辅材料主要为盐酸、硫酸等,属于危险化学品。以盐酸在储存设施发生泄漏进行分析,可以利用液体经小孔泄漏的源模式计算泄漏流量,用柏努利方程计算公式为:

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

式中: Q_L —液体泄漏速度, kg/s;

C_d —液体泄漏系数,按表 4.2-1 选取;

A —裂开横截面积, 0.002m²;

P —容器内介质压力, 101325Pa;

P_0 —环境压力, 101325Pa;

ρ —泄漏液体密度, kg/m³;

g —重力加速度, 9.81;

h —罐内液面距裂口距离, m;

表 4.2-1 液体泄漏系数 C_d

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形(多边形)	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55

≤100	0.50	0.45	0.40
------	------	------	------

经计算可知，东江环保公司盐酸的泄漏速度为 0.053kg/s，按处理完毕后共泄漏 10min，则盐酸泄漏总量为 31.8kg。因此，危险化学品盐酸泄漏源强为 0.053kg/s。

4.2.3 生产废水泄漏源强分析

项目生产废水事故排放的源强见表 4.2-3。

4.2-3 污水排放源强

污染物	水量 (m ³ /d)	CODcr (mg/l)	氨氮 (mg/l)	铜离子 (mg/l)
事故排放	100	496	3.75	6.0

4.2.4 火灾爆炸次生源强分析

当发生火灾事故时，对周围大气环境质量产生明显影响，破坏工厂建筑及设备设施；另外，火灾高温所产生的热气流及随之而来的烟尘，对人体危害大。原辅材料主要由 C、H 等元素构成，燃烧过程中主要产生 CO、烟气等有毒有害的物质及衍生事故废水，引发次生环境污染。

1、火灾爆炸次生大气污染源强分析

对厂区火灾燃烧所次生的环境污染做预测分析，类比相关资料、结合污染因子的特点并根据原辅材料的成分组成特点，选取 CO 作为次生污染的预测因子，并假设火灾燃烧持续时间 180 分钟。

(1) 燃烧的必要条件

燃烧必须具备以下三个条件：

要有可燃物质。本项目厂区内存在易燃物质；

要有助燃物质。空气即为助燃物质；

要有着火源。着火源有电火花、静电火花、高温表面、热辐射、明火、自然着火、冲击、摩擦、绝热压缩及雷击等。

(2) CO 污染物源强计算

火灾伴生、次生中 CO 产生量的计算公式如下：

$$G_{CO}=2330qC$$

式中：G_{CO}——CO 排放速率，g/kg；

C——物质中碳的质量百分比含量，%；

q——化学不完全燃烧值，%；

化学品沸点高于环境温度，因此，其燃烧速度可根据下式进行计算：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中： m_f ——液体单位表面积燃烧速度， $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ；

H_c ——液体燃烧热， J/kg ；

C_p ——液体的比定压热容， $\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ ；

T_b ——液体的沸点， K ；

T_a ——环境温度， K ；

H_v ——液体在常压沸点下的蒸发热(气化热)， J/kg 。

各参数取值如下所示：

表 4.2-8 不完全燃烧 CO 源强计算

	名称	单位	数值
参数	C——物质中碳的质量百分比含量	%	91.3
	q——化学不完全燃烧值	%	5~20%，本次取 12%
	H_c ——液体燃烧热	J/kg	42445.7
	C_p ——液体的比定压热容	$\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$	1700
	T_b ——液体的沸点	K	383.75
	T_a ——环境温度	K	298.15
	H_v ——液体在常压沸点下的蒸发热(气化热)	J/kg	360700
计算结果	G_{CO} ——CO 排放速率	g/kg	255.3
	m_f ——液体单位表面积燃烧速度	$\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$	0.8385×10^{-5}

计算可得可燃物的燃烧速度 $m_f=0.8385 \times 10^{-5} \text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ 。面积按 1200m^2 计，燃烧速度为 $0.1006 \text{kg}/\text{s}$ 。则仓库内发生火灾时可燃物不完全燃烧所产生的 CO 源强为 $0.1006 \text{kg}/\text{s}$ 。

(3) 火灾时应急废水量的确定

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)、《事故状

态下水体污染的预防与控制规范》(中国石油天然气集团有限公司企业标准 Q/SY08190-2019), 应急事故水池应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急事故池的降水量等因素综合考虑, 全厂事故废水量按如下公式计算确定:

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

(注: $(V_1 + V_2 - V_3)_{\max}$ 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。)

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。

V_2 —— 发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 。

V_3 —— 发生事故时可以转输到其他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。

V_5 —— 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

各计算参数取值情况如下:

(1) 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) 据企业实际情况, V_1 取值为 $0.2m^3$ 。

(2) V_2 (发生事故的储罐或装置的消防水量)

根据项目工程组成, 项目火灾风险源主要为生产车间 (仓库位于生产车间内)。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 要求取值, 计算参数见下表。

表 3.7-3 各火灾风险源消防用水量计算一览表

单元	参数	室内消防栓设计流量 (L/s)	室外消防栓设计流量 (L/s)	同时使用水枪数 (支)	火灾延续时间 (h)	火灾用水量 (m^3)
铜车间	丁类, 建筑体积 $1500m^3 < V \leq 3000m^3$, $h \leq 24$	5	10	2	3	216
含铜废液预处理车间	丁类, 建筑体积 $5000 < V \leq 20000m^3$, $h \leq 24$	5	15	2	3	270
含铜废水处理车间	丁类, 建筑体积 $3000 < V \leq 5000m^3$, $h \leq 24$	5	10	2	3	216
物化处理车间	丁类, 建筑体积 $5000 < V \leq 20000m^3$, $h \leq 24$	5	15	2	3	270

镍车间	丁类, 建筑体积 $5000 < V \leq 20000\text{m}^3$, $h \leq 24$	5	15	2	3	270
镍车间打浆区	丁类, 建筑体积 $3000 < V \leq 5000\text{m}^3$, $h \leq 24$	5	10	2	3	216
含重金属废水处理车间	丁类, 建筑体积 $3000 < V \leq 5000\text{m}^3$, $h \leq 24$	5	10	2	3	216
合计						1674

消防废水蒸发量按 20% 计算, 则发生事故的储罐或装置的消防水量为 $1674 \times (1-20\%) = 1339.2\text{m}^3$

(3) V_3 (发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量)

项目厂区有一污水应急池, 紧急情况下可用于储存废水, 故 V_3 取值为 430m^3 。

(4) V_4 (发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量)

本项目无生产废水排放, 故 V_4 取值为 0。

(5) V_5 (发生事故时可能进入该收集系统的降雨量)

项目选址位于惠州市潼侨镇联发大道北面 (4#、6# 厂房), 生产、仓储均在室内进行, 不涉及降雨收集, 故发生事故时可能进入该收集系统的降雨量为 0。

项目可利用的应急收集能力 :

项目一楼车间及一楼仓库出入口安装活动围挡, 围挡高度 0.2m, 配备沙袋, 因此可将室内消防废水和部分室外消防废水拦截于车间。铜车间厂房单层面积为 600m^2 , 单层可容纳 120m^3 消防废水; 含铜废液预处理车间单层面积 1500m^2 , 单层可容纳 225m^3 消防废水; 含铜废水处理车间单层面积 1000m^2 , 单层可容纳 200m^3 消防废水; 物化处理车间单层面积 1000m^2 , 单层可容纳 200m^3 消防废水; 镍车间单层面积 1000m^2 , 单层可容纳 200m^3 消防废水; 镍车间打浆区单层面积 1000m^2 , 单层可容纳 200m^3 消防废水; 含重金属废水处理车间单层面积 1000m^2 , 单层可容纳 200m^3 消防废水。综上, 计算事故废水 $V_{\text{总}} = 909.4\text{m}^3 < 1240\text{m}^3$ 。项目厂区有一 430m^3 事故应急池。故本项目车间可满足消防废水的截留。同时雨水排放口设置总阀门, 各项措施容积及事故应急池容积可满足事故废水不外排需求, 保证事故废水不会流出污染外部环境。

4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

公司发生突发环境事件时，环境风险物质的扩散途径主要为通过水体、大气，沿着水流方向、风向，对下游、下风向环境敏感点造成影响。

公司释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析详见下表：

表 4.3-1 环境风险释放途径与所需应急资源分析一览表

序号	环境事件类型	源头	释放条件	排放途径	风险防控与应急措施	应急资源保障
1	化学品泄漏	仓库	地表	地表径流	围堰、应急池收集、阀门控制	应急沙、围堰、容器
2	危废泄漏	固废区	地表	地表径流	围堰、应急池收集、阀门控制	应急沙、围堰、容器
3	生产废水非正常排放	废水站	地表、雨水管网	地表径流	应急池收集、阀门控制	应急池、阀门
4	废气超非正常排放	废气排放口	空气扩散	空气传播	停产	日常管理
5	火灾爆炸	车间、仓库等	消防废水漫流	地表径流	砂土、围堵、应急池收集、阀门控制	沙包、应急池、阀门

4.4 突发环境事件危害后果分析

根据前述各类突发环境事件情景源强及影响，从地表水、地下水、土壤、大气人口及社会等方面考虑，并结合公司突发环境事件对环境风险受体的影响程度和范围预测各类突发环境事件可能产生的后果，详见下表。

表 4.4-1 本企业突发环境事件各类情景可能产生的后果分析

序号	突发环境事件类型	各类突发环境事件对环境风险受体的影响程度和范围	预估突发环境事件级别
1	火灾事故	车间的生产设备、废气处理设施的线路、开关存在缺陷、老化、短路以及保护接地装置失效或操作失误和维护时违章操作时，存在触电伤亡事故，并可能引起火灾爆炸事故，火灾或爆炸发生后，设备内的危险化学品溶液有泄漏风险，泄漏后会含油类物质直接暴露于空气中、污染消防水、加大伤亡人数。	厂区级

序号	突发环境事件类型	各类突发环境事件对环境风险受体的影响程度和范围	预估突发环境事件级别
2	环境风险物质-原辅材料泄漏	1、原辅材料仓库的危险化学品存在因包装桶/袋质量差、老化以及外部力量碰撞引起泄漏的风险；泄漏后，泄漏物直接暴露于空气中，若仓库通风不畅，部分易挥发化学品挥发产生的有害气体有使人中毒危险。 2、原辅材料在车间内运输过程中发生危险化学品溶液倾倒或泄漏后，会使易挥发化学品挥发产生的有害气体有使人中毒危险。	车间级
3	环境风险物质-危险废物泄漏	当本公司发生危险化学品泄漏事故后，现有截流措施可控制在危废仓库内。	车间级
4	各种自然灾害、极端天气或不利气象条件	根据惠州市多年气象资料分析结果，本地区最能出现的自然灾害为暴雨，发生连续暴雨时，厂区内加强防雨防风措施，发生此类突发事故的几率非常小。	厂区级

5 现有环境风险防控措施差距分析及建议

5.1 环境风险管理制度

表 5.1-1 环境风险管理制度差距分析

序号	防控措施要求	企业现有防控措施	存在差距
1	建立环境风险防控和应急措施制度	企业制订了风险防控和应急措施制度	企业需完善风险防控和应急措施制度，对重点化学品的性质及应急措施进行上墙
	明确环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构	目前企业已建立各车间消防岗位的责任人和责任机构，但未明确环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构	企业应完善环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构
	落实定期巡检和维护责任制度	对各类设施有制定、有定期巡查和维护制度	需完善巡查和维护制度
2	落实环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施	已根据环评批复要求完成环境风险减缓措施	无
3	经常对职工开展环境风险和应急环境应急管理宣传和培训	企业偶尔对职工开展环境风险和应急环境应急管理宣传和培训	企业需加强对职工开展环境风险和应急环境应急管理宣传和培训
4	建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	企业建立了突发环境事件信息报告制度	企业需完善突发环境事件信息报告制度

5.2 应急措施差距分析

表 5.2-1 应急措施差距分析

序号	防控措施要求	企业现有防控措施	存在差距
1	涉及化学物质存储、使用的场所设防渗漏、防腐蚀、防流失措施	项目生产过程中涉及化学物质存储、使用的场所设防渗漏、防腐蚀、防流失措施	无
2	具有截留设施，且符合相关设计规范	项目设置截流设施	无
3	事故水收集措施位置合理，能自流式收集泄漏物和消防水，日常保持清空。	事故水收集措施位置合理，能自流式收集泄漏物和消防水，事故应急池日常保持清空	无
4	雨水排放口控制阀门，设专人负责关闭，确保泄漏物、消防水、不合格废水不排出厂外。	已安装雨水排放口控制阀门，并制定了管理规定，设专人负责管理与监控工作	无
5	危险废物仓库设防渗漏、防腐蚀、防流失措施，并制定	项目生产过程中危险固废设防渗漏、防腐蚀、防流失措施，并制	无

	有效管理规定、岗位职责并落实	定了危险废物管理制度，由环保专人负责固废的存储及转移，职责明确。	
--	----------------	----------------------------------	--

5.3 环境应急资源

(1) 保障应急需要：本公司在厂区内区适当部位设置应急物质、应急装备、应急药品等，但还需结合突发环境事件处置过程的需要进行完善。

(2) 本公司成立突发环境事件应急救援兼职应急救援队伍，由总经理、安全专员、各部门领导及员工组成。发生重大事故时，由总经理担任总指挥，副总经理担任副总指挥，负责公司应急救援工作的组织和指挥。

(3) 外部救援机构均为政府职能部门或服务型机构，公司虽未与有关部门签订应急救援协议或呼救协议，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，相关部门本着“以人为本、快速反应”的原则，有责任和义务对本公司进行应急救援。某公司虽然未与周边企业签订急救援协议或呼救协议，但彼此间有沟通联系，一旦发生突发环境事件，通过信息传递会彼此实施救援援助。

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

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，本评估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 环境风险防控措施完善实施计划表

序号	紧急程度	完善项目	完善内容	完成时限
1	短期计划	生产区域	定期检查、更换老化损坏的设备及线路；	2024.9.30
2		危废暂存区	建议完善应急标识，加强风险排查	2024.9.30
3	中期计划	环境应急管理	完善企业的应急体系；	2024.12.31
4			完善各区域的应急物资布置；	2024.12.31
5			更新、完善各区域的应急标识系统；	2024.12.31
6		风险管理制度	建立各工序的风险管理制度； 建立隐患排查、应急演练的台账；	2024.12.31
7	长期计划	管理防控措施	加强各工序及风险单元的日常管理工作；	常年
8			定期更新老化、损坏、过期或功能不达标的应急物资；	常年
9			定期检查，保证各防控设施的可用性；	常年
10			定期对员工进行培训，并定期开展应急演练；	常年
11			定期检查、维护阀门；	常年

注：根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）环办〔2014〕34号》，整改期限分别按短期（3个月以内）、中期（3-6个月）和长期（6个月以上）来进行。

7 企业突发环境事件风险等级

7.1 突发环境事件风险分级程序

根据企业生产、使用、存储和释放的突发环境事件风险物质数量与其临界量的比值 (Q)，评估生产工艺过程与环境风险控制水平 (M) 以及环境风险受体敏感程度 (E) 的评估分析结果，分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险，将企业突发大气或水环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级，分别用蓝色、黄色和红色标识。同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。企业下设位置毗邻的多个独立厂区，可按厂区分别评估风险等级，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级并进行表征，也可分别表征为企业 (某厂区) 突发环境事件风险等级。企业下设位置距离较远的多个独立厂区，分别评估确定各厂区风险等级，表征为企业 (某厂区) 突发环境事件风险等级。企业突发环境事件风险分级程序见图 7.1-1。

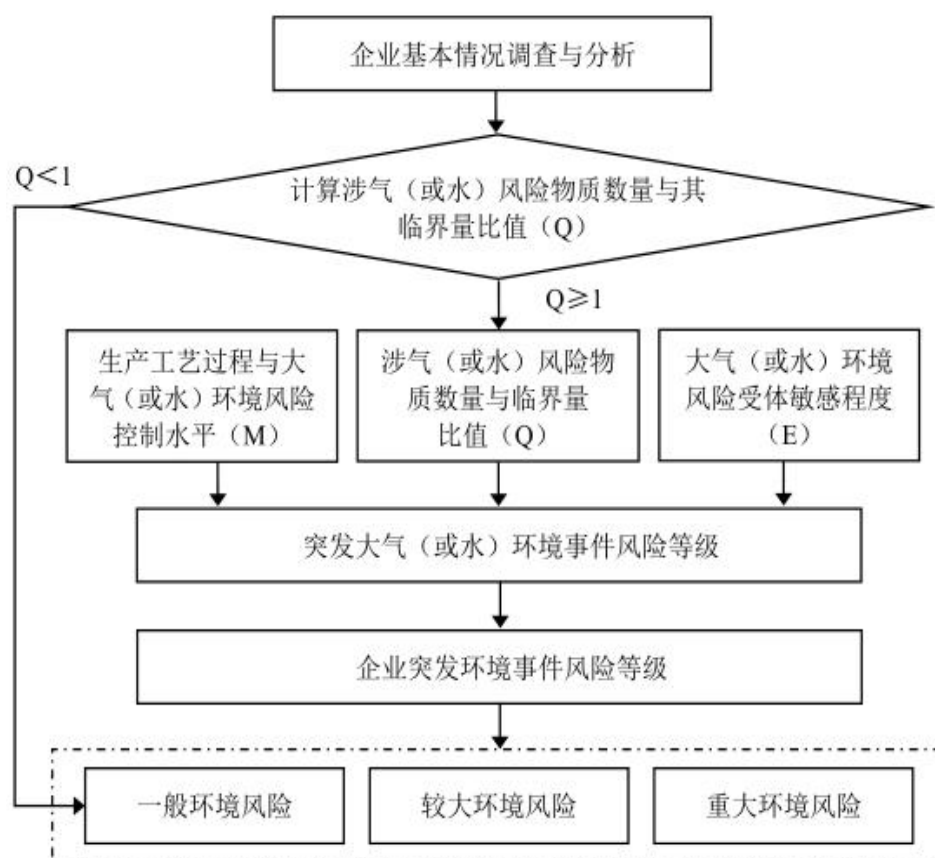


图 7.1-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

7.2 突发大气环境事件风险分级

7.2.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值（Q）

参考《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A：突发环境事件风险物质及临界量清单，涉气风险物质包括附录 A 中的第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除 NH₃-N 浓度≥2000mg/L 的废液、COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液之外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及大气环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），计算涉气风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在附录 A 中临界量的比值 Q：

- （1）当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。
- （2）当企业存在多种风险物质时，则按式（1）计算：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n} \quad (1)$$

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。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

- （1） $Q < 1$ ，以 Q_0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；
- （2） $1 \leq Q < 10$ ，以 Q_1 表示；
- （3） $10 \leq Q < 100$ ，以 Q_2 表示；
- （4） $Q \geq 100$ ，以 Q_3 表示。

企业化学物资最大储存总量和临界量统计如下表所示：

表 7.2-1 企业化学物资最大储存总量和临界量表

序号	危化品名	临界量 Qi (t)	突发事件案例以及遇 水反应生成的物质	厂内最大存 在量 qi (t)	qi/Qi
1.	氨水 (20%)	10	a,c	50	5
2.	工业硫酸 (98%)	10	a,b,c	250	50
3.	工业硫酸 (5%)	10	a,b,c	25	2.5
4.	盐酸	7.5	b	3	0.4
5.	氯酸钠	100	c	5	0.05
$\sum_{i=1}^n q_i / Q_i$					57.95

根据上表，可计算得出：Q=57.95，即突发环境事件环境风险物质数量临界量比值Q范围为：10≤Q<100，处于Q₂水平。

7.2.2 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）。

7.2.2.1 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。

表 7.2-2 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业现状	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	不涉及	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a	5/每套	涉及	5
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 b	5/每套	不涉及	0
不涉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
合计			5

注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

汇总生产工艺过程与环境风险控制得分，如下表所示：

表 7.2-5 企业环境风险及其控制水平得分表

评估因子	评估指标	标准分值	实际分值
生产过程	生产工艺过程	30	5
大气环境风险防控措施	毒性气体泄漏监控预警措施	25	0
	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	20	0
总分			5

由表 7.2-2 至表 7.2-3 得分情况可知，企业 M 值=5 分；对照表 7.2-4 可知，企业的生产工艺过程与环境风险控制水平属于 M1 类水平。

7.2.3 大气环境风险受体敏感程度（E）评估

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。按照企业周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 7.2-6。

大气环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的大气环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业大气环境风险受体敏感程度类型。

表 7.2-6 大气环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	大气环境风险受体
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
-----------	--

据调查数据可知，企业位于潼侨镇联发大道，周边 500m 半径范围内包括有光明村、光明小学、惠州市仲恺技工学校等，人员为 1000 人以上，对照表 7.2-6，公司周边大气环境风险受体敏感程度为类型 1，用 E1 表示。

7.2.4 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度 (E)、涉气风险物质数量与临界量比值 (Q) 和生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)，按照表 7.2-7 确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 7.2-7 企业突发环境事件风险分级矩阵表

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	重大
	$10 \leq Q < 100$ (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

根据以上评分，企业的 Q 值范围为 $10 \leq Q < 100$ ，工艺过程与环境风险控制水平为 M1 类，环境风险受体为类型 E1，企业大气环境风险等级为**较大环境风险**。

7.2.5 突发大气环境事件风险等级表征

根据以上分析，公司涉气风险物质的数量与其临界量比值 $10 \leq Q < 100$ ，突发大气环境事件风险等级表示为：“较大-大气 (Q₂M₁E₁)”

7.2.6 突发大气环境事件风险等级确定

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，当 $10 \leq Q < 100$ 时，企业可直接评为一般环境风险等级。因此，惠州市东江环保技术有限公司突发大气环境事件风险等级为一般环境风险。

7.2.7 突发大气环境事件风险等级表征

惠州市东江环保技术有限公司突发大气环境事件风险等级为一般环境风险等级，表示为：“较大-大气 (Q_2)”。

7.3 突发水环境事件风险分级

7.3.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)

参考《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018) 中的附录 A：突发环境事件风险物质及临界量清单，涉水风险物质包括附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质，以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质。判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等是否涉及水环境风险物质，计算涉水风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质）与其临界量的比值 Q ：

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

(2) 当企业存在多种风险物质时，则按式 (1) 计算：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n} \quad (1)$$

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。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

(1) $Q < 1$ ，以 Q_0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；

(2) $1 \leq Q < 10$ ，以 Q_1 表示；

(3) $10 \leq Q < 100$ ，以 Q_2 表示；

(4) $Q \geq 100$ ，以 Q_3 表示。

企业化学物资最大储存总量和临界量统计如下表所示：

表 7.3-1 企业化学物资最大储存总量和临界量表

序号	危化品名	临界量 Q _i (t)	突发事件案例以及遇 水反应生成的物质	厂内最大存 在量 q _i (t)	q _i /Q _i
1.	氨水 (20%)	10	a,c	50	5
2.	工业硫酸 (98%)	10	a,b,c	500	50
3.	工业硫酸 (98%)	10	a,b,c	25	2.5
4.	盐酸	7.5	b	3	0.4
5.	氯酸钠	100	c	5	0.05
6.	含铬废物、含镍废物、含 铜废物	0.25 (以重金 属离子计)	b,d	6	24
7.	废矿物油废物	2500	a,b	500	0.2
8.	油/水烃/水混合物、废乳 化液、有机溶剂废物、显 影定影废液、废酸等	50	/	500	10
$\sum_{i=1}^n q_i / Q_i$					92.15

根据上表，可计算得出：Q=92.15，即突发环境事件环境风险物质数量临界量比值Q范围为：10≤Q<100，处于Q₂水平。

7.3.2 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、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况进行评估，将各项分值累加，确定企业生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M)。

7.3.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对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，详见下表。

表 7.2-2 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业现状	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	不涉及	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a	5/每套	不涉及	5
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 b	5/每套	不涉及	0
不涉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
合计			5
注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。			

7.3.2.2 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标见表 7.3-3。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 7.3-3 企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业现状	得分
截流措施	（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或设置自动切换设施 保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统	0	已设置阀门	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	0	已设置应急池	0

	<p>(2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能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</p> <p>(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</p>			
	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 风险防 控措施	<p>(1) 不涉及清净废水；或</p> <p>(2) 厂区内清净废水均可排入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有清净废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废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境</p>	0	不涉及	0
	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述（2）要求的	8		
雨水排 水系统 风险防 控措施	<p>(1) 厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施： 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， 能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理； ②具有雨水系统总排口（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系统总排口（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，排洪沟不得通过生产区和罐区，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	已设置阀门	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： 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 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； 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水缓冲设施； 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	已设置事故 应急池	0

	涉及废水外排，且不符合上述（2）中任意一条要求的	8		
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	排入市政管网	6
	（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 （2）进入工业废水集中处理厂；或 （3）进入其他单位	6		
	（1）直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 （2）进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或 （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 （4）直接进入污灌农田或蒸发地	12		
厂内危险废物环境管理	（1）不涉及危险废物的；或 （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	0	已设置完善的防控措施	0
	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	无	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		
合计				6
注：本表中相关规范具体指 GB 50483、GB 50160、GB 50351、GB 50747、SH3015				

7.3.2.3 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

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，得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平值，按照表 7.2-4 划分为 4 个类型。汇总生产工艺过程与环境风险控制得分，如下表所示：

表7.3-5 企业环境风险及其控制水平得分表

评估因子	评估指标	标准分值	实际分值
生产过程	生产工艺过程	20	5
水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况	截流措施	8	0
	事故废水收集措施	8	0
	清净废水系统风险防控措施	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

	废水排放去向	12	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	8	0
总分			11

由表 7.3-2 至表 7.3-3 得分情况可知，企业 M 值=11 分；对照表 7.3-4 可知，企业的生产工艺过程与环境风险控制水平属于 M1 类水平。

7.3.3 水环境风险受体敏感程度（E）评估

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，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 7.3-6。

水环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的水环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业水环境风险受体敏感程度类型。

表 7.3-6 水环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	水环境风险受体
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； (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）内涉及跨国界的
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，国家级和省级海洋特别保护区，国家级和省级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和省级自然保护区，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) 企业位于溶岩地貌、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
注：本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准	

据调查数据可知，企业位于东江产业园，对照表 7.3-6，公司周边环境受体为类型

2, 用 E2 表示。

7.3.4 突发水环境事件风险等级确定

据企业周边水环境风险受体敏感程度 (E)、涉水风险物质数量与临界量比值 (Q) 和 生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M)，按照表 7.3-7 确定企业突发水环境事件风险等级。

表 7.3-7 企业突发环境事件风险分级矩阵表

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	重大
	$10 \leq Q < 100$ (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

根据以上评分，企业的 Q 值范围为 $10 \leq Q < 100$ ，工艺过程与环境风险控制水平为 M1 类，环境风险受体为类型 E2，企业水环境风险等级为**较大环境风险**。

7.3.5 突发水环境事件风险等级表征

根据以上分析，公司突发水环境事件风险等级表示为：“较大-水 (Q₂M₁E₂)”。

7.4 企业突发环境事件风险等级确定与调整

7.4.1 风险等级确定

综上所述，企业突发大气环境风险等级为：“较大-大气 (Q₂M₁E₁)”，突发水环境事件风险等级表示为：“较大-水 (Q₂M₁E₂)”。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)，以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级。则，企业突

发环境时间风险等级为：“较大”环境风险。

7.4.2 风险等级调整

公司近三年内未存在因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚的等行为，不需调整环境风险等级。

7.4.3 风险等级表征

公司属于同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，风险等级表示为：“较大[较大-大气（ $Q_2M_1E_1$ ）+较大-水（ $Q_2M_1E_2$ ）]”。

7.3.3 环境风险防控与应急工作建议

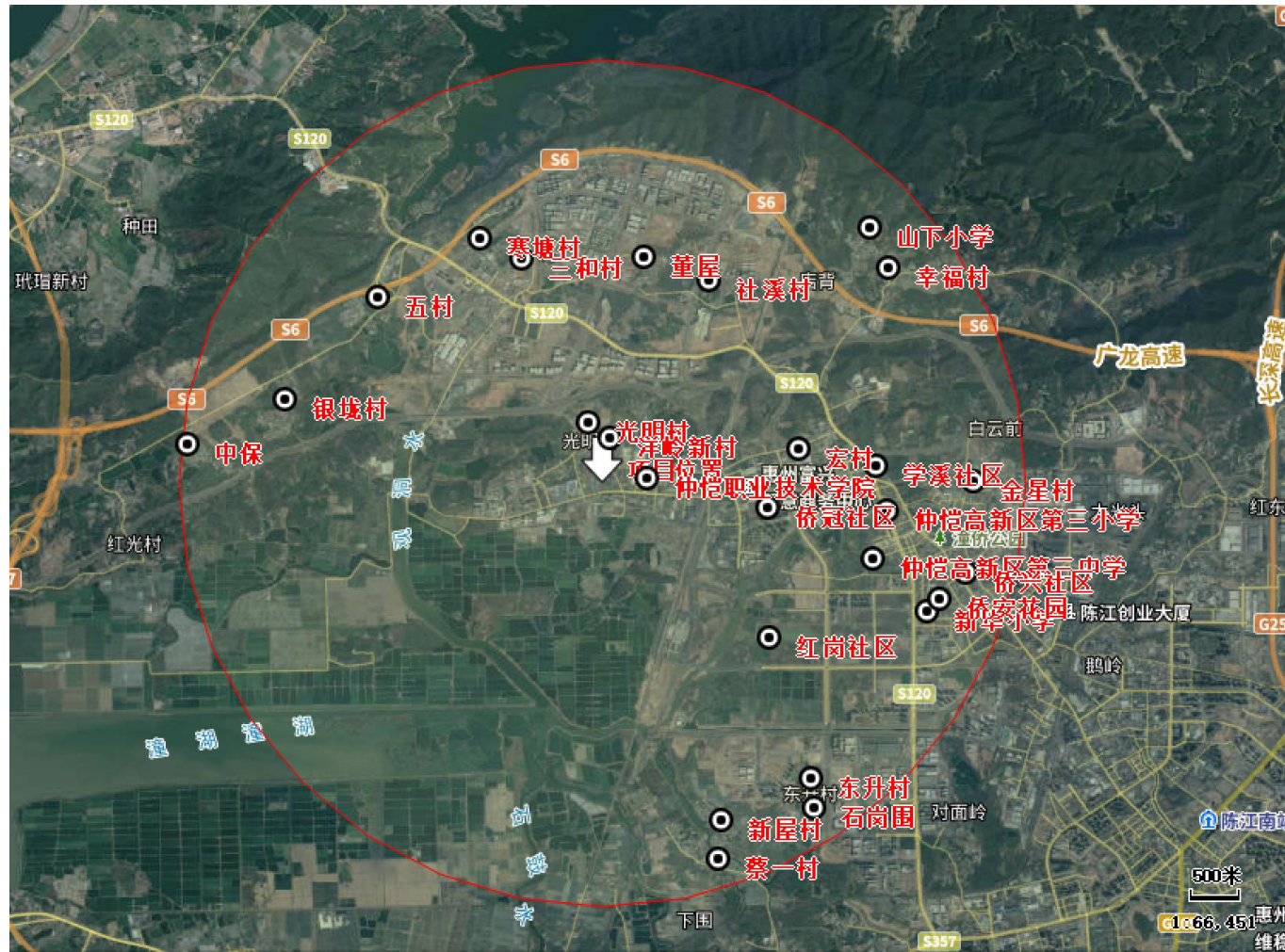
（1）进一步加强环保管理，落实环境风险防控责任制，严格执行各项环保管理制度，积极开展环境风险隐患排查与治理。

（2）加强环境风险防控设备设施的运行和维护管理，保证各类防控设备设施完好并正常运行。

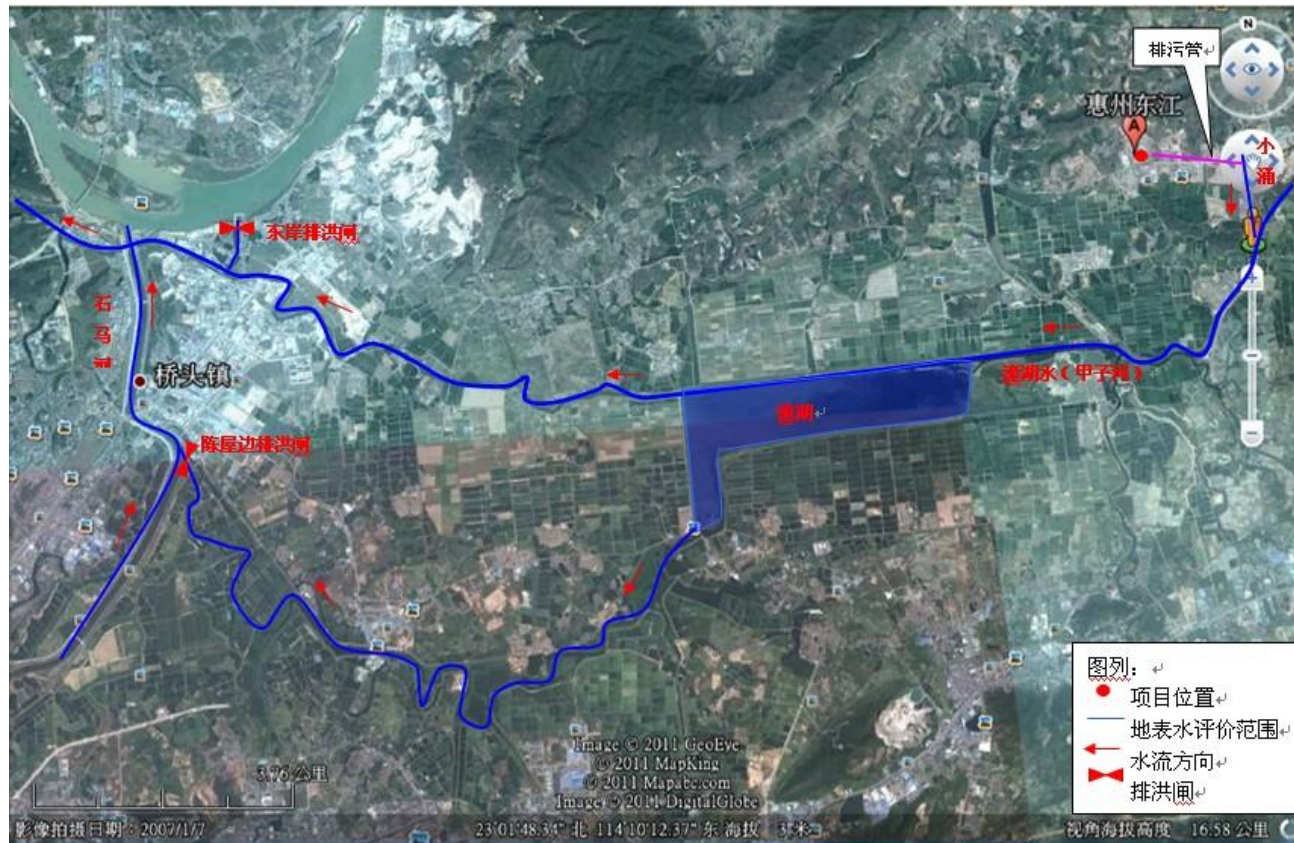
附图 2 企业四至关系图



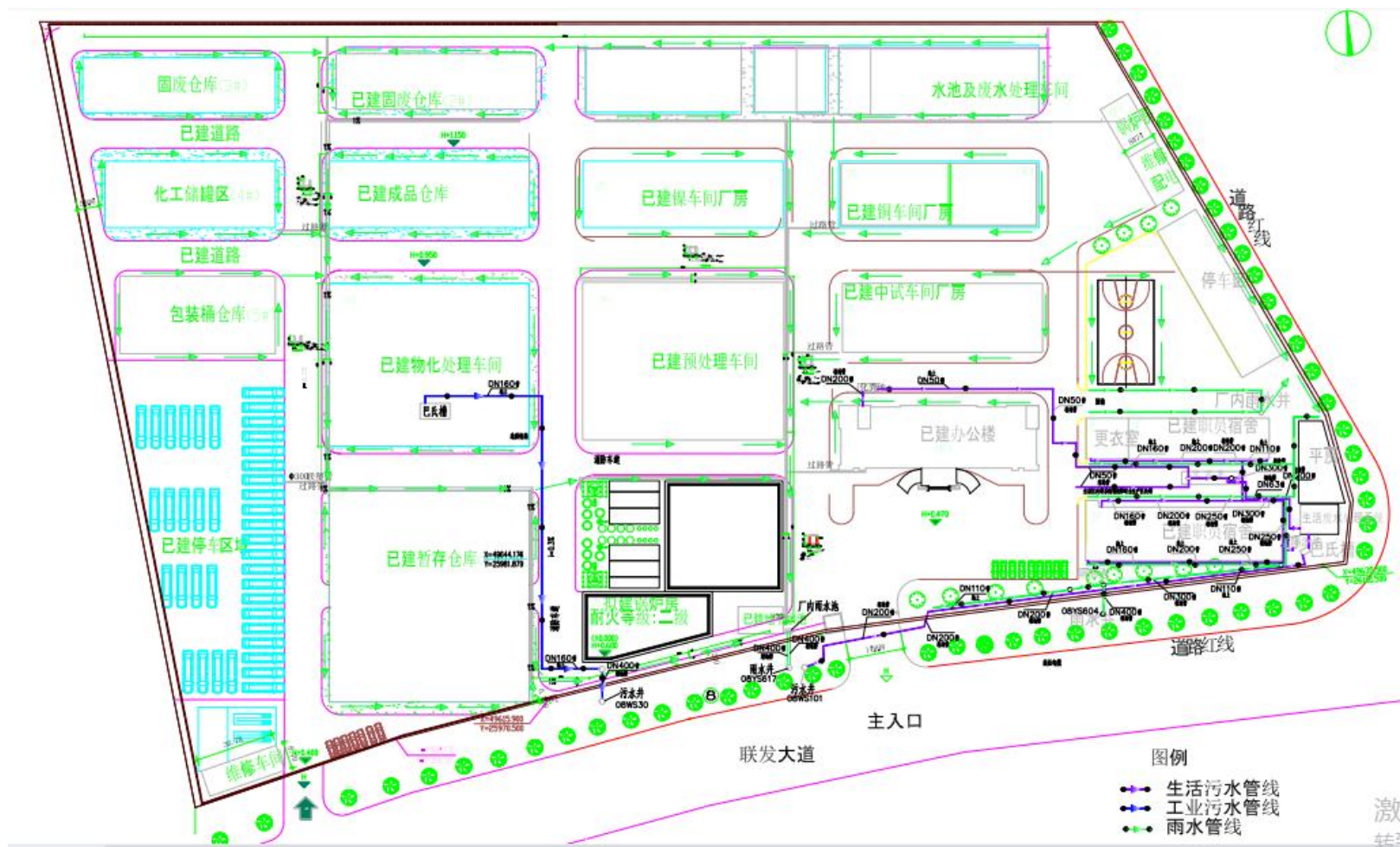
附图 3 企业敏感点分布图



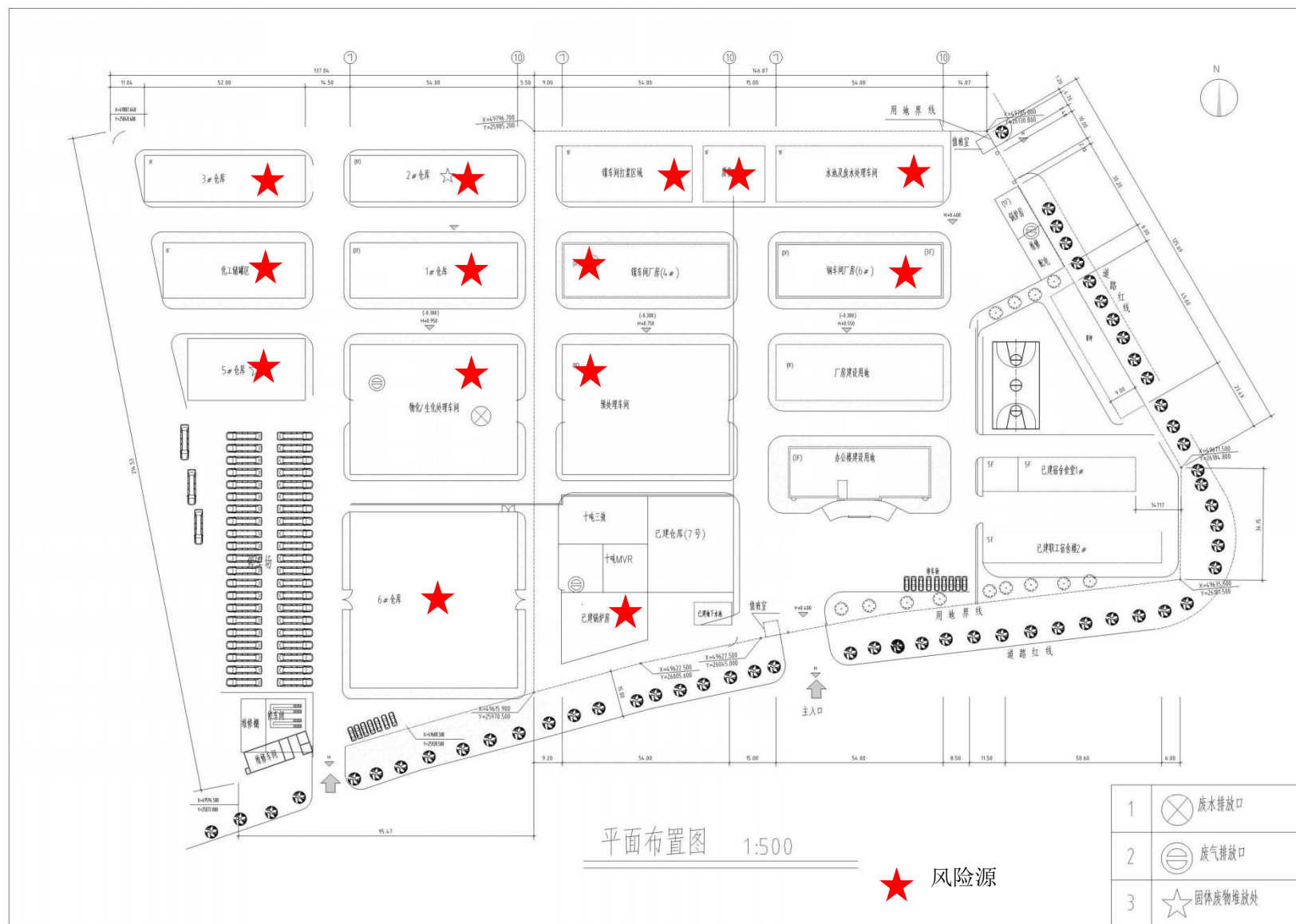
附图 4 企业周边水系图



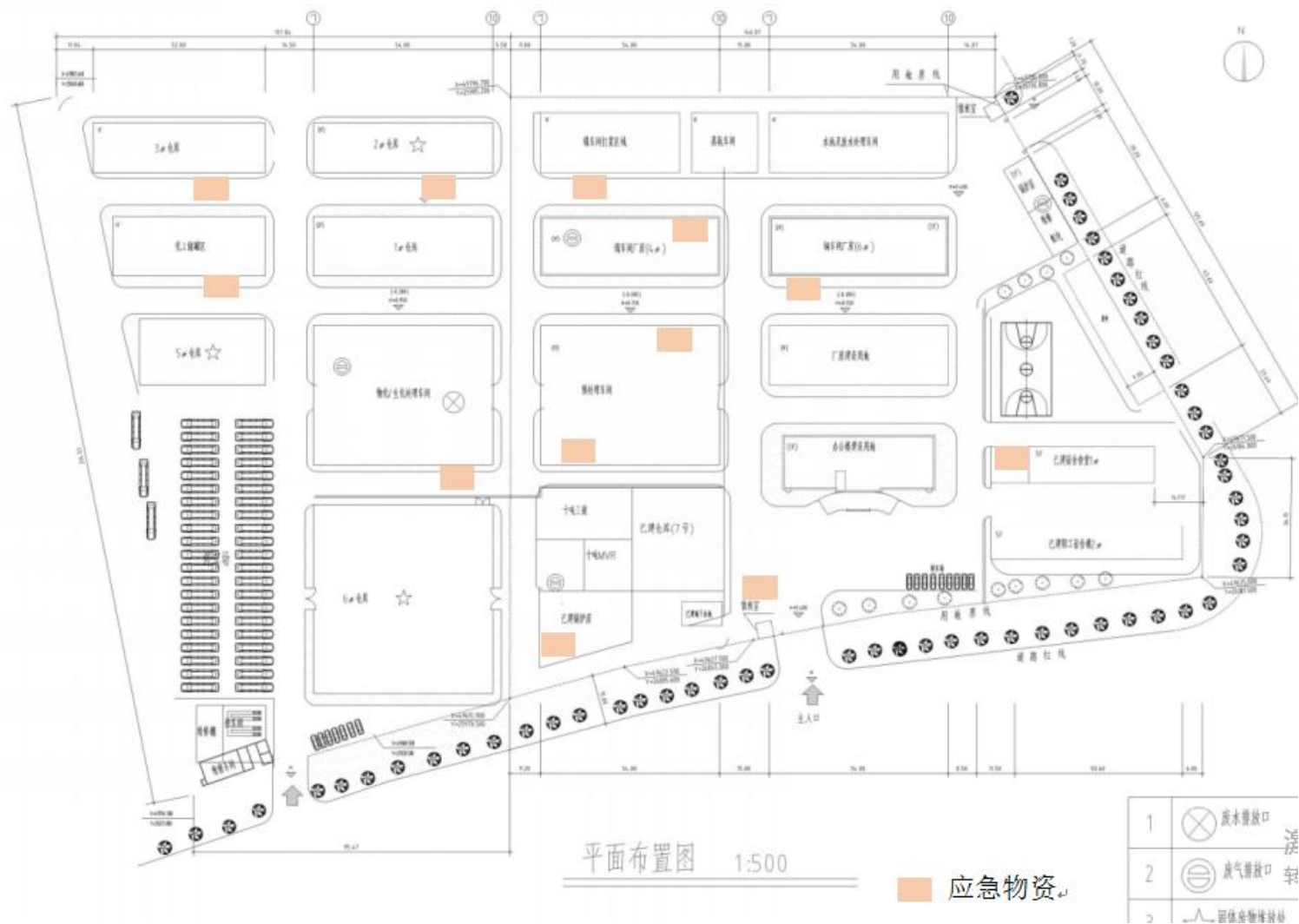
附图 6 厂区雨水及事故废水收集管网图



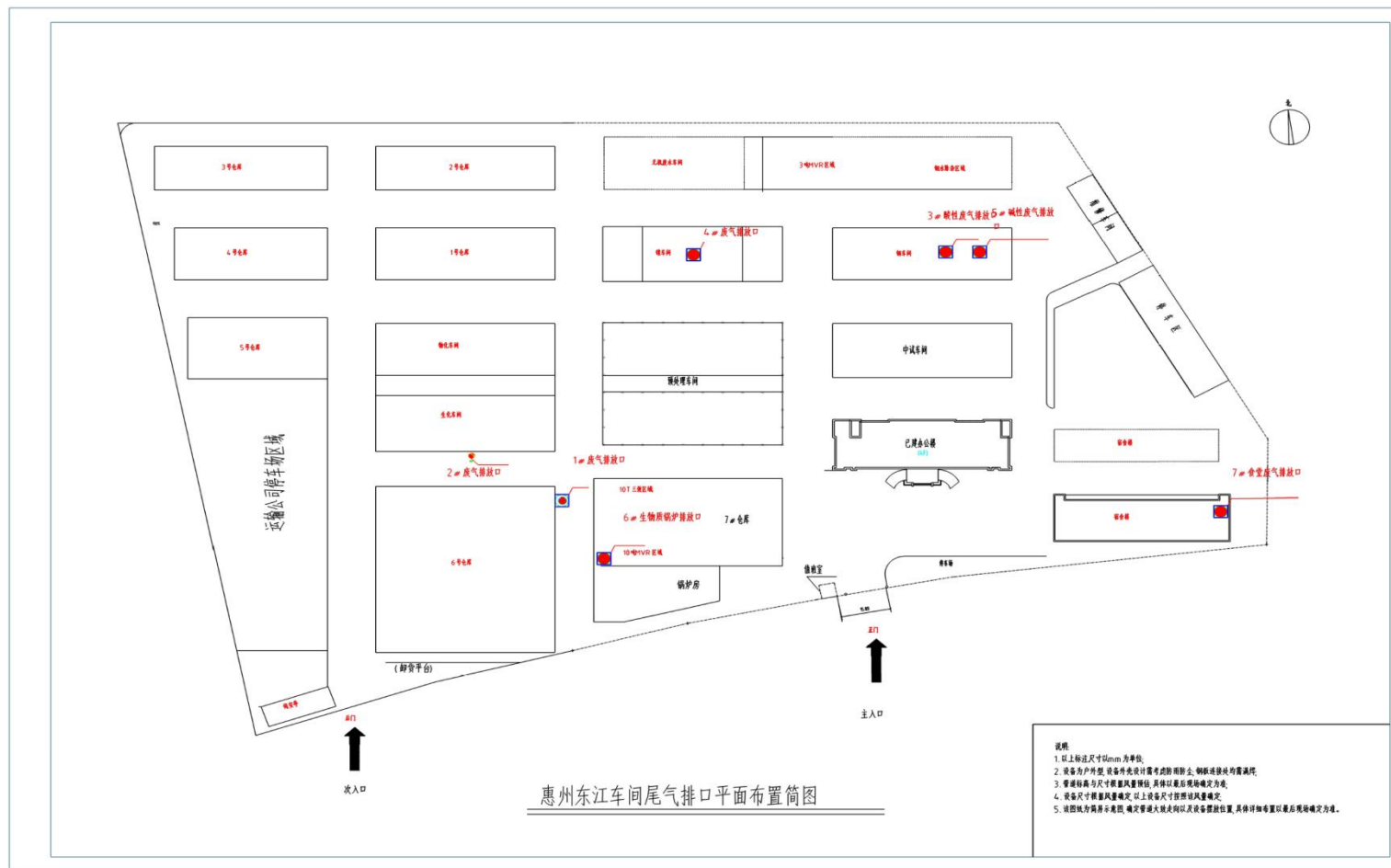
附图 7 企业风险源分布图



附图 8 企业应急物资分布图



附图9 废气排放口分布图



附图 10 紧急疏散路线图

