

惠州麒华五金制品有限公司 突发环境事件风险评估报告

编制单位：惠州麒华五金制品有限公司

二零一九年五月

目 录

目 录	1
1 前言	1
2. 总则	2
2.1. 编制目的.....	2
2.2. 编制原则.....	2
2.3. 适用范围.....	2
2.4. 编制依据.....	3
2.4.1. 国家法律法规及规章.....	3
2.4.2. 地方法规及政策.....	4
2.4.3. 标准、技术规范.....	5
2.4.4. 其它依据.....	6
2.5. 术语与定义.....	6
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 企业简介.....	6
3.1.2 企业基本概况.....	6
3.1.3 项目位置及工程组成.....	7
3.2 自然环境概况.....	8
3.3 环境功能区划及环境质量现状.....	10
3.4 企业周边环境风险受体情况.....	12
3.5 涉及环境风险物质情况.....	13
3.5.1 化学品.....	13
3.5.2 生产废水.....	18
3.5.3 废气.....	20
3.6 生产工艺.....	20
3.6.1 总体生产工艺流程.....	20
3.6.2 电镀生产工艺流程.....	21

3.7 设备设施.....	25
3.8 安全生产管理.....	27
3.9 现有风险防控与应急措施情况.....	27
3.9.1 企业各个单元现有情况调查.....	28
3.9.2 事故排水收集措施.....	28
3.9.3 清净下水系统防控措施.....	29
3.9.4 雨水系统防控措施.....	29
3.9.5 生产废水系统防控措施.....	30
3.9.6 危险源监控的方式和方法.....	30
3.9.7 采取的预防措施.....	32
3.10 现有应急物资与装备、救援队伍情况.....	35
3.10.1 应急物资与装备.....	35
3.10.2 应急救援队伍.....	36
4. 突发环境事件及其后果分析.....	39
4.1 突发环境事件情景分析.....	39
4.1.1 国内同类企业突发环境事件案例.....	39
4.1.2 各功能单元的危险有害因素分析.....	40
4.1.3 主要突发环境事件情景分析.....	42
4.2. 突发环境事件情景源强分析.....	43
4.2.1 火灾爆炸的影响分析.....	43
4.2.2 化学品泄漏事故的影响分析.....	47
4.2.3 废气事故性排放的影响分析.....	52
4.2.4 管道泄漏的影响分析.....	53
4.2.5 生产废水事故排放影响分析.....	53
4.2.6. 交通运输事故的影响分析.....	53
4.2.7. 停电情况下的影响分析.....	54
4.2.8. 极端天气情况下的影响分析.....	54
4.3. 释放环境风险物质的扩散途径.....	55
4.4. 涉及环境风险防控与应急措施.....	55
4.4.1. 环境风险防控措施.....	55

4.4.2. 环境风险应急措施.....	58
4.5. 应急资源情况.....	62
4.5.1. 应急救援队伍.....	62
4.5.2. 应急物资和应急装备.....	64
4.6 突发环境事件危害后果分析.....	65
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析.....	67
5.1 厂区整体环境风险防控措施差距分析及建议.....	67
5.1.1 事故排水收集措施.....	67
5.1.2 雨水系统防控措施.....	68
5.1.3 废水系统防控措施.....	68
5.1.4 废气系统防控措施.....	69
5.2 管理防控措施差距分析及建议.....	69
5.2.1 环境风险管理制度情况.....	69
5.2.2 环保要求落实情况.....	69
5.2.3 突发环境应急管理情况.....	69
5.3 环境风险防控措施差距分析及建议.....	72
5.3.1 化学品仓库	72
5.3.2 危废存放区	72
5.3.3 废水排放口	72
5.3.4 生产线防渗漏措施.....	73
5.3.5 废水管网系统.....	73
5.4 历史经验教训总结.....	73
5.5. 需要整改的短期、中期和长期项目内容.....	74
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划.....	75
7 企业突发环境事件风险等级.....	76
7.1 企业现有环境风险评价.....	76
7.2 企业突发环境事件风险等级划分方法.....	76
7.3 突发大气环境事件风险分级.....	77
7.3.1 涉气风险物质数量与临界量比值 (Q)	77
7.3.2 生产工艺与水环境风险控制水平 (M)	79

7.3.3 大气环境风险受体敏感程度 (E) 评估	80
7.3.4 突发大气环境事件风险等级确定	81
7.4 突发水环境事件风险分级	81
7.4.1 涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)	81
7.4.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M) 评估	83
7.4.3 水环境风险受体敏感程度 (E) 评估	86
7.4.4 突发水环境事件风险等级确定	87
7.5 企业突发环境事件风险等级	87
根据企业环境风险情况, 综上所述, 本企业风险等级为较大[一般-气+较大-水]。	88
8 附图	89
附图 1 企业地理位置图	89
附图 2 厂区平面布置图	90
附图 3 周边环境风险受体分布图	91
附图 4 项目区域水系图	92
附图 5 企业雨水管网图	93
附图 6 企业污水管网图	94
附图 7 企业污水排放去向图	95
附图 8 事故应急水池照片	96
9 附件	97
附件 1 废水监测报告 (电镀废水)	97
附件 2 废气监测报告 (热水炉废气和电镀酸雾)	103

1 前言

环境风险评价是国家为贯彻落实“为有效预防和减少突发环境事件的发生，保障人民群众生命财产和环境安全，落实企业突发环境风险防控主体责任，规范环境保护行政主管部门监督管理”的方针，加强突发环境事件管理行之有效的技术手段，是现代化环境保护管理之一。环境风险评估可有效地将有关重污染企业的环境管理变事后处理为事先预测、预防，可以说是企业环境保护工作的超前管理，是企业安全生产的前提。

惠州麒华五金制品有限公司位于惠州市博罗县罗阳镇义和云步村广汕公路边。公司是经广东省人民政府批准成立的港资独资有限责任公司，于1994年5月16日成立，迄今已近20年的经营历史。公司总占地面积18585平方米，总建筑面积21138平方米。公司主要生产销售五金锁和各类五金配件及其电镀加工，产品主要出口美国、欧洲、日本等国家和地区。目前，公司已取得排污许可并正常运行，并通过了清洁生产验收。

五金电镀企业属于涉重企业，环境风险较大。企业中储存有盐酸等化学品，同时，生产过程中会排放电镀废水且成分含有重金属等有害物质，若泄漏到环境中，会对周围人群和水体、土壤产生很大的影响。因此，对五金电镀企业进行环境风险评估是十分必要的。

通过环境分析风险评估来掌握企业主要的环境风险情况，进一步对事故发生进行有效的预防、对事故发生进行及时处理，事故发生后进行合理的补救，将五金电镀企业的环境风险和事故造成的危害及损失降到最低程度。

为了有效防控环境风险，必需准确识别潜在的突发环境风险事件。为了准确识别惠州麒华五金制品有限公司的环境风险，公司按照国家、广东省和惠州市的相关要求编制了《惠州麒华五金制品有限公司突发环境事件风险评估报告》。

2. 总则

2.1. 编制目的

(1) 通过系统性的分析和测算，识别企业环境风险物质，环境风险装置，确定企业环境风险源，计算其对外环境敏感点影响后果，评估企业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) 作为企业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) 为企业安全生产管理、职业卫生健康、消防管理提供帮助。

2.2. 编制原则

本次突发环境事件风险评估遵循以下原则：

(1) 科学性原则

在开展环境风险评估的全过程中，必须依据科学的方法、程序，以严谨的科学态度全面、准确、客观地进行工作，提出科学的环境风险防控与应急措施，为企业突发环境事件风险防范管理与应急决策提供科学依据。

(2) 规范性原则

严格按照国家关于突发环境事件风险评估的相关导则、规范进行工作，确保评估报告的内容、质量符合相关编制规范要求。

(3) 真实性原则

收集的基础资料和数据应真实、有代表性，报告内容应真实可信。

(4) 可操作性原则

坚持以客观的态度进行评价，选择简单、实用、客观的评价方法，评价结论应科学、客观。

2.3. 适用范围

此报告可用于惠州麒华五金制品有限公司正常工况和突发环境事件的防控管理工作，使得企业有效预防和减少突发事件的环境风险，最大限度地减轻事故（事件）造成的损失和对环境的影响，保障职工和周围人民群众的生命财产安全和环境安全，达到事前预防、消减危害、控制风险的目的。

2.4. 编制依据

2.4.1. 国家法律法规及规章

- (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）（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年修改版）；
- (3) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第6号）；
- (4) 《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）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第87号）；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年8月29日修订，中华人民共和国主席令第31号）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）；
- (8) 《中华人民共和国安全生产法》（2014年修订）；
- (9) 《关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令第302号）；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）；
- (11) 《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）；
- (12) 《国家突发公共事件总体应急预案》（国务院，2006）；
- (13) 《国务院办公厅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）；
- (14) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号，2015年）；
- (15) 《突发环境事件调查处理办法》（环境保护部令第32号，2014年，自2015年3月1号起实施）；
- (16) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）；
- (17) 《环境保护部环境应急专家管理办法》（环发[2010]105号）；
- (18) 《国务院关于全面加强应急管理工作的意见》（国发[2011]35号）；
- (19) 《环境信息公开办法（试行）》（国家环境保护总局令第35号）；
- (20) 《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)；

(21) 《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)；

(22) 《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)；

(23) 《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]99号)；

(24) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010)；

(25) 《国务院办公厅秘书局关于进一步加强应急预案管理的通知》(国办秘函[2016]46号)；

(26) 《企业突发环境事件隐患排查治理工作指南(试行)》《突发环境事件应急管理办法(部令34号)》；

(27) 《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)；

(28) 关于发布国家环境保护标准《企业突发环境事件风险分级方法》的公告(环境保护部公告2018年第14号)；

(29) 《关于印发〈环境应急资源调查指南(试行)〉的通知》(环办应急〔2019〕17号)。

2.4.2. 地方法规及政策

(1) 《广东省突发事件应急预案管理办法》(粤府办[2008]36号)；

(2) 《广东省突发事件应对条例》(2010年版)；

(3) 《广东省突发事件总体应急预案》(2011年)；

(4) 《广东省突发环境事件应急预案》(粤府函[2017]280号)；

(5) 《广东省环境保护厅突发环境事件应急预案》(粤环办[2017]80号)；

(6) 《广东省突发事件现场指挥官工作规范(试行)》(粤府办[2014]1号)；

(7) 《广东省人民政府办公厅关于印发2015年全省应急管理工作的计划的通知》(粤办函[2015]66号)；

(8) 《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)；

- (9) 《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；
- (10) 《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》，1997年12月；
- (11) 《关于惠州市企业事业单位突发环境事件应急预案管理工作有关问题的函》（惠市环函[2014]458号）；
- (12) 《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>的通知》（惠市环[2014]103号）；
- (13) 《关于惠州市企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）；
- (14) 《惠州市突发环境事件应急预案》（2012年）；
- (15) 《惠州市博罗县突发环境事件应急预案》（2013年）。

2.4.3. 标准、技术规范

- (1) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (2) 《危险化学品目录（2015版）》（自2016年3月1日起施行）；
- (3) 《危险化学品分类信息表》（国家安监局，2015年5月）；
- (4) 《危险货物分类和品名标号》（GB6944-2015）；
- (5) 《危险货物品名表》（GB12268-2012）；
- (6) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- (7) 《国家危险废物名录（2016年版）》；
- (8) 《重点环境管理危险化学品目录》（2014年）；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）；
- (10) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- (11) 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；
- (12) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
- (13) 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；
- (14) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- (15) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
- (16) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2009）；
- (17) 《环境风险评价实用技术和方法》（中国环境科学出版社，2000年）；

- (18) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- (19) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）。
- (20) 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）；
- (21) 《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）；
- (22) 《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）；
- (23) 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）。

2.4.4. 其它依据

- (1) 本企业环境影响评价报告表；
- (2) 本企业清洁生产审核报告；
- (3) 项目其他相关资料。

2.5. 术语与定义

(1) **突发环境事件**：是指突然发生，造成或可能造成环境污染或生态破坏，危及人民群众生命财产安全，影响社会公共秩序，需要采取紧急措施予以应对的事件。

(2) **环境风险**：是指发生突发环境事件的可能性及突发环境事件造成的危害程度。

(3) **环境风险单元**：指长期或临时生产、加工、使用或储存环境风险物质的一个（套）生产装置、设施或场所或同属一个企业且边缘距离小于500米的几个（套）生产装置、设施或场所。

(4) **环境风险受体**：指在突发环境事件中可能受到危害的企业外部人群、具有一定社会价值或生态环境功能的单位或区域等。

(5) **清净下水**：指装置区排出的未被污染的废水，如间接冷却水的排水、溢流水等。

(6) **事故排水**：指事故状态下排出的含有泄漏物，以及施救过程中产生其他物质的生产废水、清净下水、雨水或消防水等。

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 企业简介

惠州麒华五金制品有限公司位于麒华公司位于惠州市博罗县罗阳街道云步村（坐标：N23° 9.413'，E114° 12.261'）。公司总占地面积 18585 平方米，总建筑面积 21138 平方米。

公司是经广东省人民政府批准成立的港资独资有限责任公司。公司于 1994 年 5 月 18 日成立，迄今已近 20 年的经营历史。公司主要生产销售五金锁和各类五金配件及其电镀加工，产品主要出口美国、欧州、日本等国家和地区。

公司现有员工 380 人，每天一班制，每班 8 小时，年工作 280 天。

3.1.2 企业基本概况

企业基本情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 企业基本情况表

企业名称	惠州麒华五金制品有限公司		
注册地址	广东省惠州市博罗县罗阳街道云步村		
登记机关	惠州市工商行政管理局		
成立日期	1994.5.18	邮政编码	516120
联系电话	0752-6863088	传真	0752-6863089
经济性质	台港澳法人独资	电子信箱	hongbin@k-wah.com.hk
法定代表人	郑玲英	环保主管负责人	董青海
职工总数	380 人	环保管理人数	3 人
注册资本	港币 3330 万元	上年销售额	5232 万元
占地面积	18585 平方米	固定资产	2730 万元
主要产品			
产品名称	年产量	产品名称	年产量
五金锁	849.56 吨	电镀表面加工	70858 平方米

3.1.3 项目位置及工程组成

一、地理位置

麒华公司位于惠州市博罗县罗阳街道云步村，中心坐标位置为 N23°9.34′，E114°12.29′。

公司厂区北面为广汕公路，东面为云步教学点，南面为农田，西面为当地村委旧厂房。

二、平面布置

麒华公司总占地面积 18585 平方米，总建筑面积 21138 平方米。厂区大门位于西北面，门侧配有保安室。办公区布置在厂区中部，生产区设于厂区东部及西部。厂区内主要建（构）筑物有五金一车间（包括综合办公室和抛光车间）、五金二车间、电镀一车间、电镀二车间、化学品仓库、废水处理站等。厂区东部由北往南依次为电镀一车间、电镀二车间、厂区中部由北往南依次为变配电房、机修间、五金一车间（包括二楼综合办公室和三楼抛光车间）、废水处理站，厂区西部为五金二车间。生活区与生产区之间以实体墙分隔。

三、工程组成

麒华公司建构筑物主要包括：五金一车间、五金二车间、电镀一车间、电镀二车间、化学品仓库、变配电房等。公司主要件（构）筑物情况见表 3.1-2。麒华公司平面布置图见附件 12。

表 3.1-2 主要件（构）筑物一览表

工程类别	建（构）筑物名称	层数、占地面积	建筑面积	耐火等级	结构特征	火灾危险性类别	用途
主体工程	五金一车间	4 层、2163.5m ²	8654m ²	二级	水泥框架	戊	五金生产
	五金二车间	2 层、2494m ²	4988m ²	二级	水泥框架	戊	五金生产
	电镀一车间	2 层、1485.8m ²	2971.6m ²	二级	水泥框架	戊	电镀生产
	电镀二车间	1 层、810m ²	810m ²	二级	水泥框架	戊	电镀生产
辅助工程	化学品仓库 (含剧毒品仓库)	1 层、252m ²	252m ²	二级	水泥框架	戊	储存化学品和剧毒品
	污泥暂存场	42m ²	--	--	--	--	暂存污泥
	废桶暂存场	16m ²	--	--	--	--	暂存废桶
	化验室	29m ²	29m ²	二级	水泥框架	戊	化学实验
	电镀挂架仓	702m ²	702m ²	二级	水泥框架	戊	储存挂具

	废水处理站	567m ²	567m ²	--	水泥框架	--	处理废水
	中水回用间	1层、168m ²	168m ²	二级	水泥框架	戊	回用废水
公用工程	变配电房	1层、166.5m ²	166.5m ²	二级	水泥框架	戊	变配电
	事故应急池	3个池, 2352m ²	--	--	--	--	收集事故水
	消防水池	125m ²	--	--	--	--	供给消防水
	办公楼	788m ²	788m ²	二级	水泥框架	戊	办公
	食堂	410m ²	410m ²	二级	水泥框架	戊	员工就餐
	锅炉房	86m ²	86m ²	二级	水泥框架	丙	制取蒸汽

3.2 自然环境概况

一、地理位置

麒华公司位于惠州市博罗县罗阳街道云步村（坐标：N23° 9.34′，E114° 12.29′）。博罗县地处东江中下游右岸，珠三角东北端，位于东经 113° 50′~114° 46′，北纬 23° 04′~23° 46′ 之间，县府设在罗阳镇。博罗县东南与惠州市区、惠阳相连，东北与河源、紫金相接，西北与增城、龙门相邻，西南与东莞隔江相望，在县城一百公里许的半径范围内，有广州、香港、深圳、东莞、惠州、河源等大城市，是连接粤中、粤东地区的陆上交通要冲。

罗阳镇是博罗县人民政府所在地，是博罗县的政治、经济、文化、交通中心，广东省重点工业卫星镇，也是岭南文明古镇之一。公司地理位置信息图见附图 1。

二、水文条件

云步排洪渠发源于太平山，蜿蜒曲折流经 30 公里水路汇入东江，主要功能是接纳农田退水，少量用于农田灌溉。云步排洪渠宽 11~26m，水深 0.1~1.0m，流速 0.098~0.0125m/s，流量 0.255~1.375m³/s。

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，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刷淤积形成的三角洲。东江河宽 300~400m，平均水深 2m，干流全长 520km，是流经惠州市和河源市的最大河流，惠州市境内河长 156km。

东江干流惠州段多年平均径流量为 238 亿 m³，最大年径流量为 1983 年的 416 亿立方米，最小年径流量为 1963 年的 61.4 亿 m³，多年平均流量为 753m³/s，最

大流量为 12800m³/s, 最小流量为 23.1m³/s, 新丰江及枫树坝水库建成后, 东江干流惠州段枯水期一般可达 200~300m³/s。企业周边水系图见附图 4。

三、气候条件

气候: 博罗县地处北回归线稍南, 属亚热带海洋性季风气候, 阳光充足, 雨量充沛, 夏天炎热, 冬短不寒, 气候条件较好。

气温: 年平均气温 22.7℃, 极端最高气温 39.0℃, 极端最低气温为-0.1℃, 无霜期为 343~348 天, 多年平均日最高气温≥35.0℃的时间平均每年为 21.7 天。

降雨: 博罗县雨量充沛, 雨季多集中于 5~8 月份, 多年平均降雨量为 1957.0mm, 历年最大降水量为 3111.7mm, 历年最小降水量为 1141.2mm; 年平均日照数 1760.3 小时。

相对湿度: 多年平均相对湿度为 76.0%。

风况: 博罗县最大风速为 16.3 m/s, 风向 NNE, 年平均风速为 1.3m/s, 博罗县多年主导风向为东风。

根据博罗气象站 1994 年-2013 年主要气候资料, 统计结果见 3.2-1 和 3.2-2。

表 3.2-1 博罗气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	博罗
年平均风速(m/s)	1.3
最大风速(m/s)风向、及出现的时间	16.3NNE 1999.8.22
年平均气温(℃)	22.7
极端最高气温(℃)及出现的时间	39.0 2004.7.1
极端最低气温(℃)及出现的时间	-0.1 1999.12.23
年平均相对湿度(%)	76.0
年均降水量(mm)	1957.0
年最大降水量(mm)及出现的时间	3111.7 2006
年最小降水量(mm)及出现的时间	1141.2 2004
年平均日照时数(h)	1760.3

表 3.2-2 风向频率及其风速

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率(%)	4.8	3.2	7.1	3.9	14.3	4.8	9.3	2.8	5.4	1.8	3.8	1.6	3.2	1.1	3.3	1.5	28.1
风速(m/s)	2.1	1.7	1.8	1.8	2.2	2.2	2.2	2.0	2.1	1.8	2.2	2.1	2.4	1.9	2.0	2.0	0.1

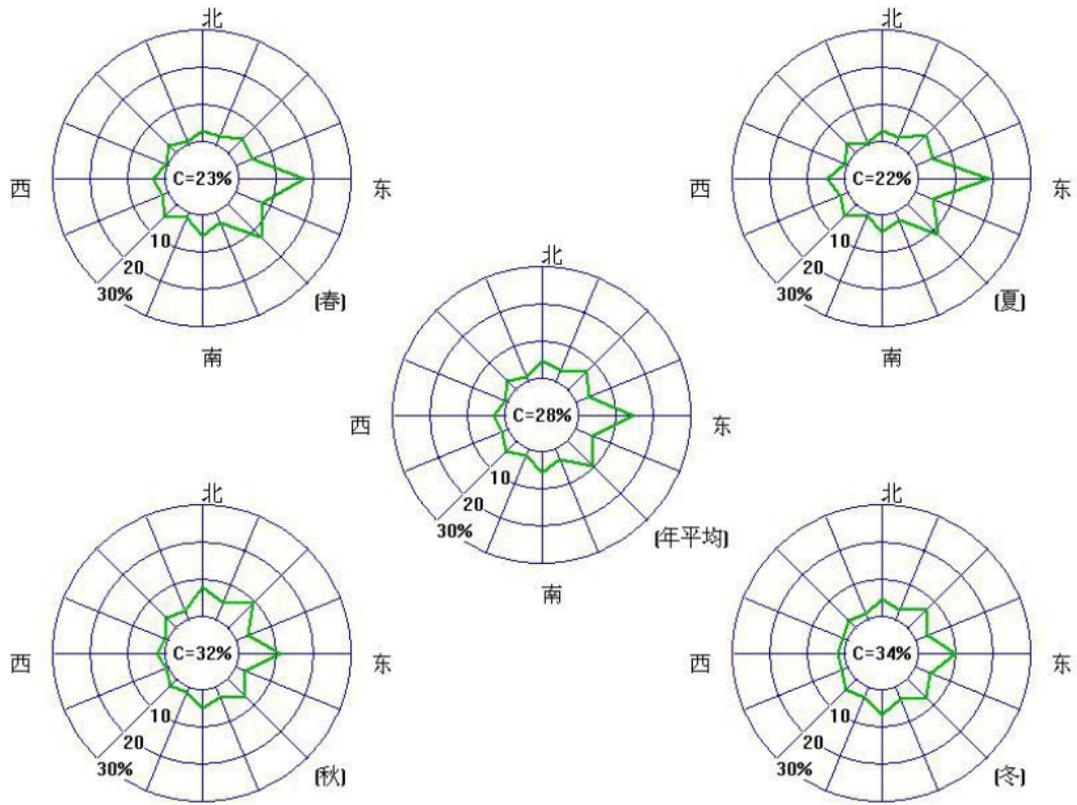


图 3.2-1 博罗多年平均风向玫瑰图

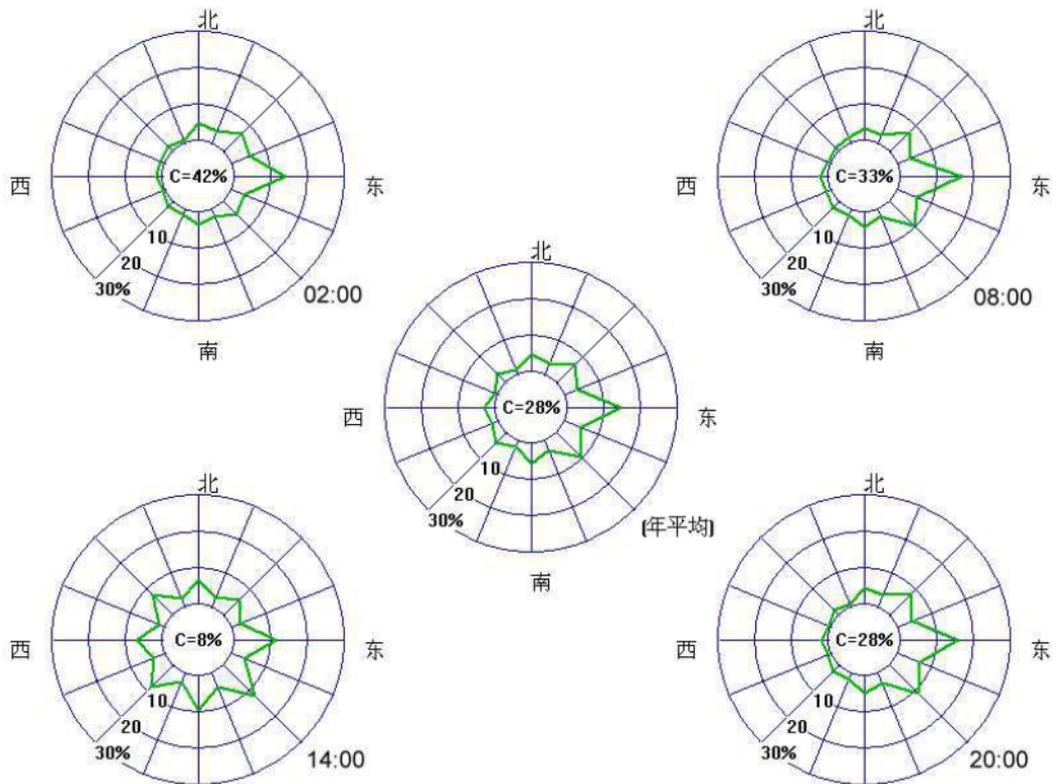


图 3.2-2 博罗风向频率日变化图

3.3 环境功能区划及环境质量现状

一、环境功能区划

公司所在功能区分类见下表：

表 3.3-1 公司所在区域功能区分类及标准

编号	项 目	类别及属性
1	水环境功能区	公司纳污水体云步排洪渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；东江为饮用工农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
2	环境空气质量功能区	公司所在地为二级功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	声环境功能区	公司北面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准，其余三面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景名胜区	否
6	是否自然保护区	否
7	是否森林公园	否
8	是否生态功能保护区	否
9	是否水土流失重点防护区	否
10	是否人口密集区	否
11	是否生态敏感与脆弱区	否
12	是否重点文物保护单位	否
13	是否水库库区	否

二、公司环境质量现状

公司环境质量现状如下：

1、空气环境质量现状

麒华公司所在地为惠州市博罗县罗阳街道云步村，根据博罗县环境保护局发布的空气质量日报显示项目所在地空气质量良好，空气指标浓度值可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，详见表 3.3-2。

表 3.3-2 空气质量数据

日报时段	污染指数	空气质量级别	空气质量现状	首要污染物
2016年01月03日	96	二级	良	PM2.5
2016年01月02日	72	二级	良	PM2.5
2016年01月01日	70	二级	良	PM2.5
2015年12月31日	66	二级	良	PM2.5

日报时段	污染指数	空气质量级别	空气质量现状	首要污染物
2015年12月30日	54	二级	良	PM2.5
2015年12月29日	56	二级	良	PM2.5
2015年12月28日	35	一级	优	无

注：监测点位于博罗县罗阳镇，本项目区东面6km。

2、水环境质量现状

根据博罗县环境保护局发布的博罗县主要河涌水质状况显示，云步排洪渠已经受到两岸生活污水的污染，水质达不到国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，详见3.3-3。

表 3.3-3 地表水水质状况数据

时段	河涌名称	水体现状类别	是否达标	主要超标项目/超标倍数
2015年第三季度	义和云步排渠	劣V类	否	总磷/0.5、氨氮/0.3
2015年第二季度	义和云步排渠	劣V类	否	氨氮/1.6、总磷/1.3
2015年第一季度	义和云步排渠	劣V类	否	氨氮/2.9、总磷/0.3、化学需氧量/0.1

3、声环境质量现状

麒华公司所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3098-2008）2类标准（昼间≤60dB（A））。目前麒华公司周围声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

3.4 企业周边环境风险受体情况

根据《企业突发环境事件风险评估指南》（试行环办[2014]34号），大气环境风险受体是指以企业厂区边界计，周边5公里范围内的居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公、重要基础设施、企业等主要功能区域内的人群、保护单位、植被等；水环境风险受体是指企业雨水排口（含泄洪渠）、清浄下水排口、废水总排口下游10公里范围内的饮用水水源保护区、自来水厂取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等。

环境敏感点具体情况见下表。

表 3.4-1 环境风险主要敏感点

环境要素	敏感点名称	性质	距离	位置	规模	保护目标
环境	义和卫生院	医院	1500m	正东	90人	GB3095-2012

环境要素	敏感点名称	性质	距离	位置	规模	保护目标
空气	义和中心小学	学校	1500m	正东	2000 人	二级
	云步教学点	学校	162m	正东	150 人	
	云步新村	居民区	668m	东南	1000 人	
	横江尾村	居民区	1400m	东北	1008 人	
	长贵村	居民区	1900m	西南	1900 人	
	龙茵幼儿园	学校	2400m	正东	150 人	
	义和中学	学校	2500m	东北	536 人	
	涌口村	居民区	2900m	西南	1000 人	
	新结村	居民区	3100m	西南	1826 人	
	新角村	居民区	3200m	东南	2000 人	
	大小塘村	居民区	3000m	正东	800 人	
	天上园村	居民区	3400m	东北	1800 人	
	地表水	云步排洪渠				
东江				河流	GB3838-2002 II类	

3.5 涉及环境风险物质情况

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》附录 B 中风险物质清单查询，公司涉及其中所列风险物质有铬酸酐、硝酸、氢氧化钠、氰化钠、双氧水、氯化镍、重铬酸钠、硫酸镍、硫酸铜、硫酸、盐酸、氰化亚铜、重铬酸钾。

本报告主要从企业使用的化学品、产生的废水和废气等简述。

3.5.1 化学品

麒华公司使用的化学品品种较多，包括铬酸酐等。公司化学品消耗情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 化学品消耗情况

序号	名称	CAS 号	物态	火险分类	年用量 (t/a)	最大存在量 (t)	包装方式	储存场所
1	铬酸酐	1333-82-0	固态	戊类	3.5	0.1	袋装	化学品仓库
2	硝酸 (75%)	7697-37-2	液态	戊类	2	0.84	桶装	化学品仓库
3	氢氧化钠 (99%)	1310-73-2	固态	戊类	5.6	4.18	袋装	化学品仓库
4	氰化钠	143-33-9	固态	戊类	2.5	0.2	袋装	剧毒品仓库
5	双氧水 (50%)	--	液态	戊类	1.6	0.72	桶装	化学品仓库
6	氯化镍	7718-54-9	固态	戊类	3.5	0.23	袋装	化学品仓库
7	焦磷酸铜	--	固态	戊类	1.5	0.15	袋装	化学品仓库
8	焦磷酸钾	--	固态	戊类	3.7	0.35	袋装	化学品仓库
9	重铬酸钠	10588-01-9	固态	戊类	3.2	0.054	袋装	化学品仓库
10	硫酸镍	7786-81-4	固态	戊类	7.2	0.25	袋装	化学品仓库
11	硫酸铜	--	固态	戊类	7.4	0.68	袋装	化学品仓库
12	硫酸 (98%)	8014-95-7	液态	戊类	45	1.5	桶装	化学品仓库
13	盐酸 (38%)	7647-01-0	液态	戊类	18	1.5	桶装	化学品仓库
14	氰化亚铜	544-92-3	固态	戊类	0.36	0.05	袋装	剧毒品仓库
15	重铬酸钾	7778-50-9	固态	戊类	0.06	0.025	袋装	化学品仓库

上述化学品的理化性质以及危险性见表 3.5-2。

表 3.5-2 化学品的理化性质以及危险性

序号	原料名称	危规号	分子式	沸点/熔点 (°C)	危险标记	急性毒性	危险特性	物质燃烧产物
1	铬酸酐	23001	CrO ₃	2672/196	11(氧化剂), 20(腐蚀品)	LD ₅₀ 80mg/kg(大鼠经口)	强氧化剂。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。与还原性物质如镁粉、铝粉、硫、磷等混合后,经摩擦或撞击,能引起燃烧或爆炸。具有较强的腐蚀性。	可能产生有害的毒性烟雾
2	硝酸	81002	HNO ₃	86/-42	20(酸性腐蚀品)	-	具有强氧化性。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。	氧化氮
3	氢氧化钠	-	NaOH	318.4/1390	20(碱性腐蚀品)	-	本品不会燃烧,遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。	可能产生有害的毒性烟雾
4	氰化钠	61001	NaCN	1496/563.7	13(无机剧毒)	LD ₅₀ 6.4mg/kg(大鼠经口); 4300 μg/kg(大鼠腹腔)	不燃。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈,有发生爆炸的危险。遇酸会产生剧毒、易燃的氰化氢气体。在潮湿空气或二氧化碳中即缓慢发出微量氰化氢气体。	氰化氢、氧化氮
5	双氧水	51001	H ₂ O ₂	158/-2	11(氧化剂), 20(腐蚀品)	LD ₅₀ 4060mg/kg(大鼠经皮); LC ₅₀ 2000mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)	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℃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。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸,放出大	氧气、水

							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，能产生气相爆炸。	
6	重铬酸钠	51520	$\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$	400/357	11(氧化剂)	$\text{LD}_{50}50\text{mg/kg}$ (大鼠经口)	强氧化剂。遇强酸或高温时能释放出氧气，从而促使有机物燃烧。与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应，有水时与硫化钠混合能引起自燃。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷等接触混合时有引起燃烧爆炸的危险。具有较强的腐蚀性。	可能产生有害的毒性烟雾
7	硫酸铜	61519	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	100.3/200	-	$\text{LD}_{50}300\text{mg/kg}$ (大鼠经口); 33mg/kg (小鼠腹腔)	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。	氧化硫、氧化铜
8	硫酸	81007	H_2SO_4	10.5/330.0	20(酸性腐蚀品)	$\text{LD}_{50}80\text{mg/kg}$ (大鼠经口); $\text{LC}_{50}510\text{mg/m}^3$, 2小时(大鼠吸入); 320mg/m^3 , 2小时(小鼠吸入)	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。	氧化硫
9	盐酸	81013	HCl	108.6/-14.8	20(酸性腐蚀品)	$\text{LD}_{50}900\text{mg/kg}$ (兔经口); $\text{LC}_{50}3124\text{ppm}$, 1小时(大鼠吸入)	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。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	氯化氢
10	硫酸镍	81007	$\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	840/31.5	-	$\text{LD}_{50}500\text{mg/kg}$ (大鼠腹腔)	本品不燃，具刺激性，受高热分解产生有毒的硫化物烟气	氧化硫
11	氯化镍	-	$\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	熔点 80°C	-	$\text{LD}_{50}175\text{mg/kg}$ (大鼠经口)	本品不燃，与钾发生剧烈反应。受高热分解，放出有毒的烟气	氯化氢
12	氰	61001	Cu(CN)	熔点	13(无机剧毒品)	LD_{50} : 1265mg/kg(大鼠经	不燃，受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体，与硝酸盐、亚硝酸盐、	氰化氢、

	化 亚 铜			473℃		口)	氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险，遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳，分解出剧毒的氰化氢气体	氧化氮
13	重 铬 酸 钾	51520	$K_2Cr_2O_7$	500/398	11(氧化剂)	LD ₅₀ 190mg/kg(小鼠经口)	强氧化剂，遇强酸或高温时能释放出氧气，从而促使有机物燃烧，与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应，有水时与硫化钠混合能引起自燃，与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物，具有较强的腐蚀性	可能产生有害的毒性烟雾

3.5.2 生产废水

麒华公司的生产废水为电镀废水，废水主要含有重金属、氰化物等。

公司的电镀废水分成含氰废水、含铬废水、含镍废水、前处理废水和综合废水五类，根据麒华公司电镀废水实际产生量（未处理前）约为 110m³/d，其污染物产生情况详见表 3.5-3。

表 3.5-3 废水主要污染物浓度及源强

指标		六价铬	氨氮	COD	总铜	总氰化物	总镍	实际废水产生量
电镀 废水	处理前浓度 (mg/L)	5.90	26.22	298	88.16	11.15	27.54	110 (m ³ /d)
	源强 (kg/d)	0.65	2.88	32.78	9.70	1.23	3.03	

注：上述各污染物浓度为处理前废水各污染物浓度。

公司的电镀废水经过厂内废水处理站处理达标后排放。废水处理流程图见图 3.5-1。

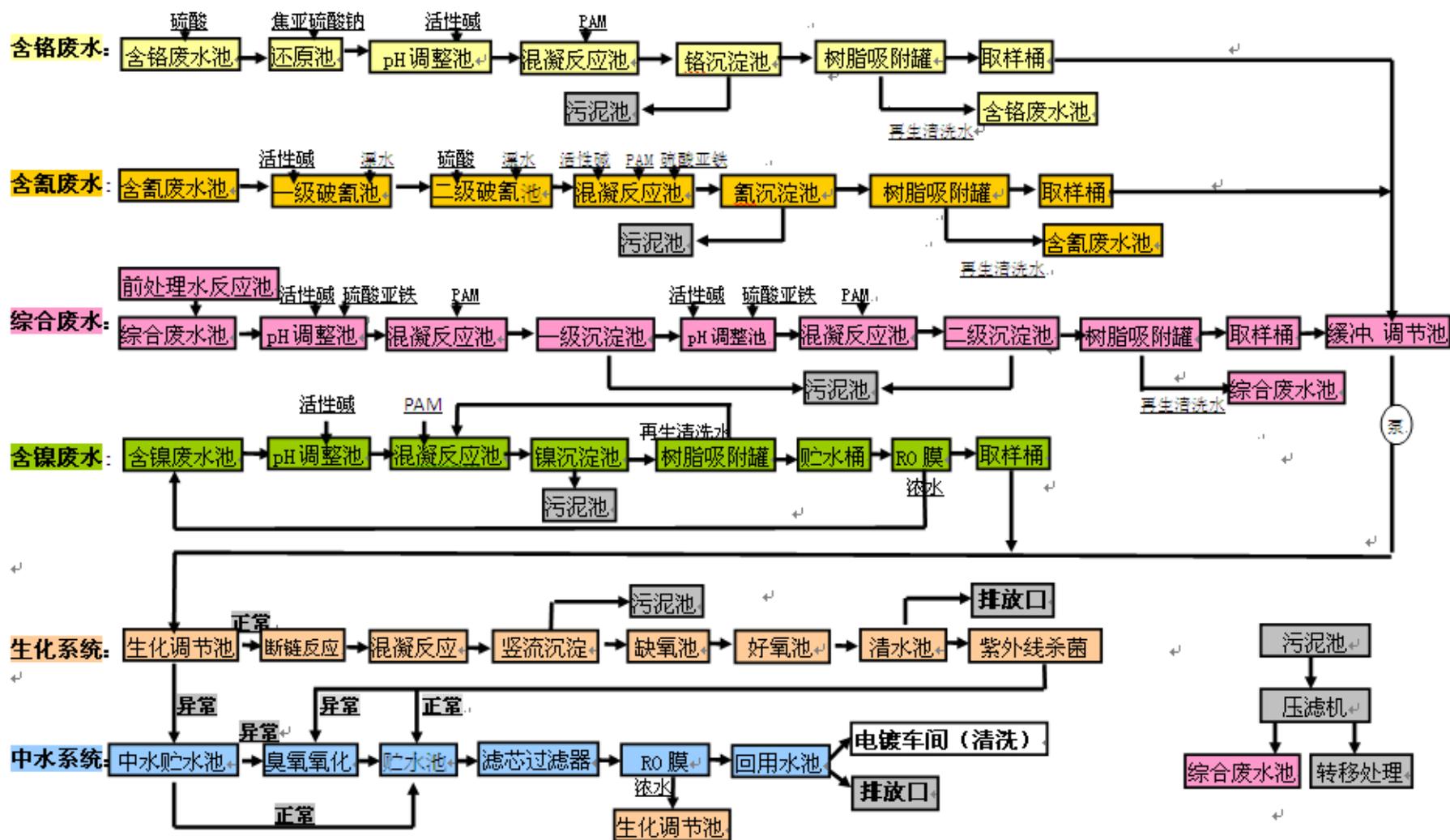


图 3.5-1 电镀废水处理工艺流程图

3.5.3 废气

麒华公司生产过程中产生的废气有电镀酸雾、锅炉废气以及抛光粉尘。

电镀酸雾：单个酸雾处理塔最大废气产生量为 $7807\text{m}^3/\text{h}$ ，单个酸雾处理塔硫酸雾产生最大浓度约为 $7.48\text{ mg}/\text{m}^3$ ，单个酸雾处理塔铬酸雾产生最大浓度约为 $0.016\text{ mg}/\text{m}^3$ ，单个酸雾处理塔氯化氢产生最大浓度约为 $12.11\text{ mg}/\text{m}^3$ 。

热水炉废气：麒华公司现有 2 台热水炉，现已停用锅炉，生物质燃料年消耗量约为 200 t/a ，废气产生量约为 $2475\text{m}^3/\text{h}$ ，烟尘产生浓度约为 $346\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫产生浓度约为 $353\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟尘产生浓度约为 $136\text{mg}/\text{m}^3$ 。

抛光粉尘：废气产生量约为 $4695\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物产生浓度约为 $47.33\text{ mg}/\text{m}^3$ 。

3.6 生产工艺

3.6.1 总体生产工艺流程

麒华公司的总体生产工艺流程：从金属原料到五金制品成品包括五金冲压、零件加工、电镀、装配和包装。其工艺过程简述如下：

冲压：靠压力机和模具对板材、带材、管材和型材等施加外力，使之产生塑性变形或分离，从而获得所需形状和尺寸的工件（冲压件）的成形加工方法。

车铣：靠车床、铣床、钻床或数控加工中心对冲压件进行的精加工。车床加工是利用车刀对零件表面和端面进行切削作业以达到需要的工件尺寸；铣床加工是利用铣刀对零件进行铣削作业以达到需要的工件尺寸；钻床加工是加工直径不大、加工精度要求较低的孔以达到需要的工件尺寸。车铣作业可使用数控加工中心，进行编制加工程序后，由计算机控制一次性完成需对零件加工的全部工艺而达到需要的工件尺寸，且可有效提高工件的精度和生产效率。

抛丸：在零件精加工以后，用石子和去污剂对零件进行研磨，以减小零件表面粗糙度或强化其表面的过程。

电镀：利用电解原理在某些金属表面上镀上一薄层其它金属或合金的过程。电镀时，镀层金属做阳极，被氧化成阳离子进入电镀液；待镀的金属制品做阴极，镀层金属的阳离子在金属表面被还原形成镀层。电镀的目的是在基材上镀上金属镀层（deposit），改变基材表面性质或尺寸，电镀能增强金属的抗腐蚀性（镀层金属多采用耐腐蚀的金属）、增加硬度、防止磨耗、提高导电性、润滑性、耐热

性、和表面美观。

装配：把散件组合装配成产品。

总体工艺流程及产污环节见图 3.6-1。

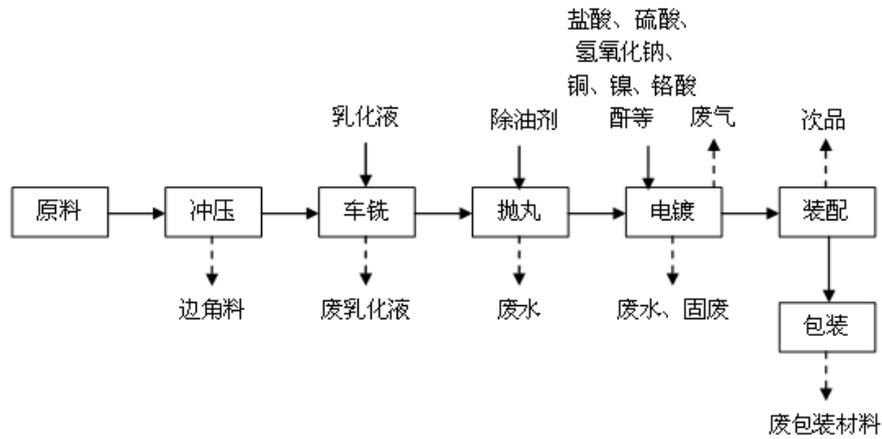


图 3.6-1 总体生产工艺流程图

3.6.2 电镀生产工艺流程

电镀车间分为挂镀线和滚镀线。镀种有镀铜、镀镍、镀铬、镀锌等。

1、挂镀生产工艺流程

挂镀生产工艺流程及产污环节示意图见图 3.6-2。

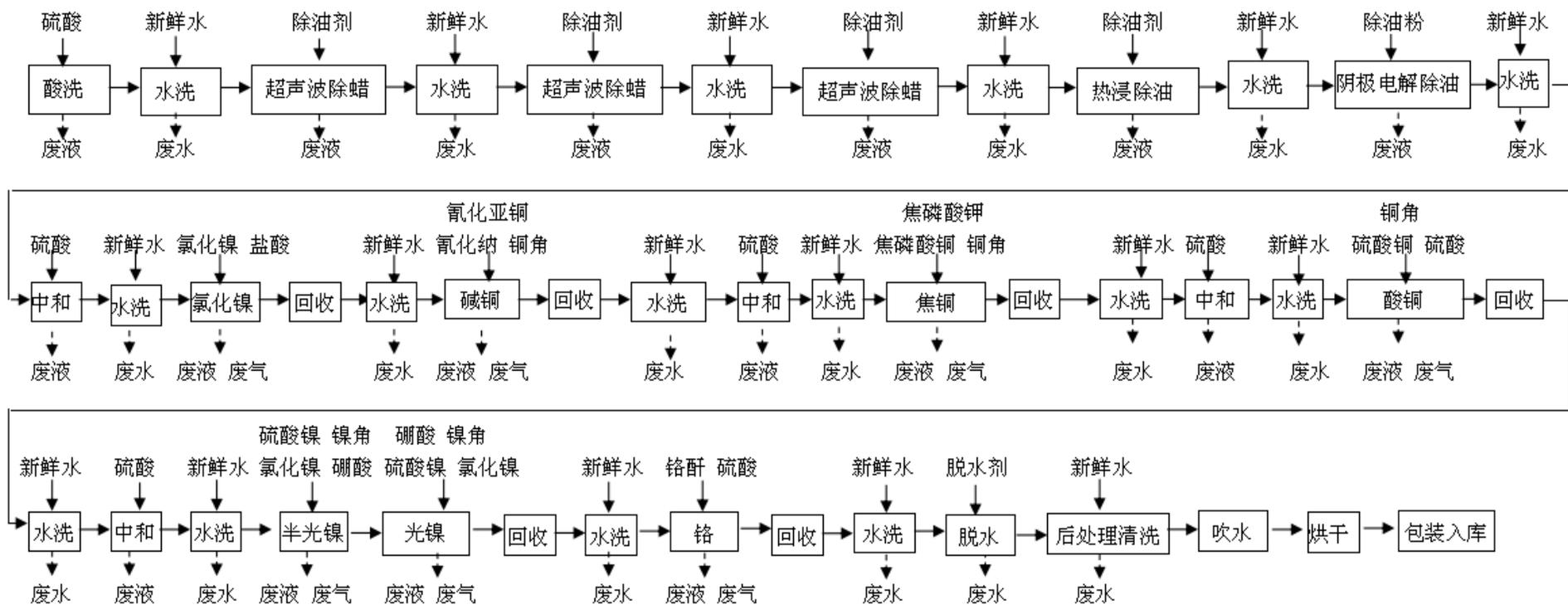


图 3.6-2 挂镀生产工艺流程图

(2) 滚镀生产工艺流程

滚镀生产工艺流程及产污环节示意图见图 3.6-3 和 3.6-4。

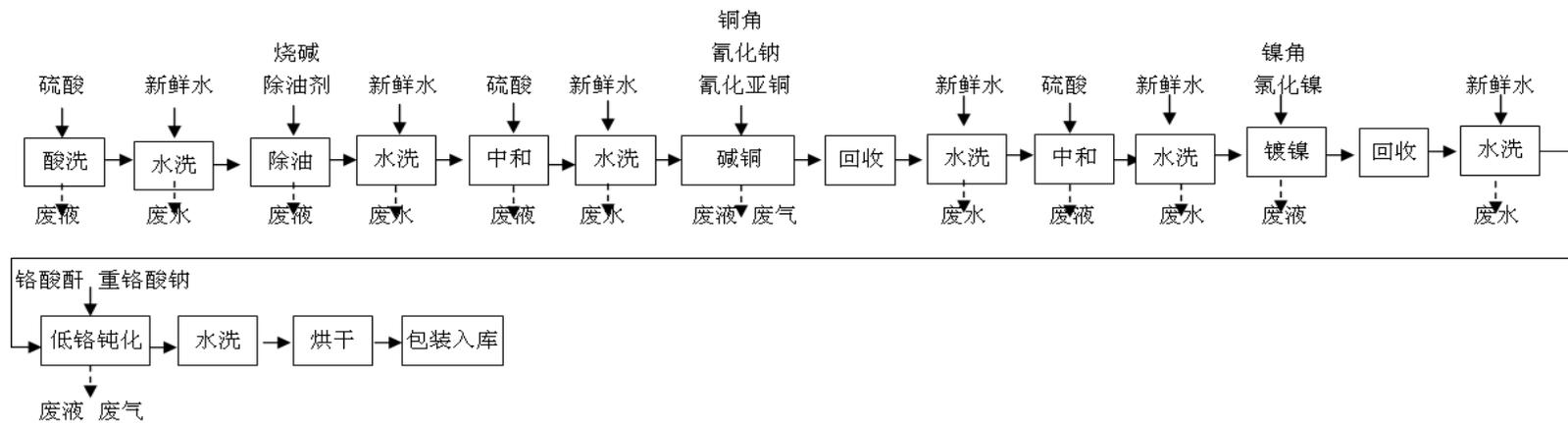


图 3.6-3 滚镀生产工艺流程图（铜、镍）

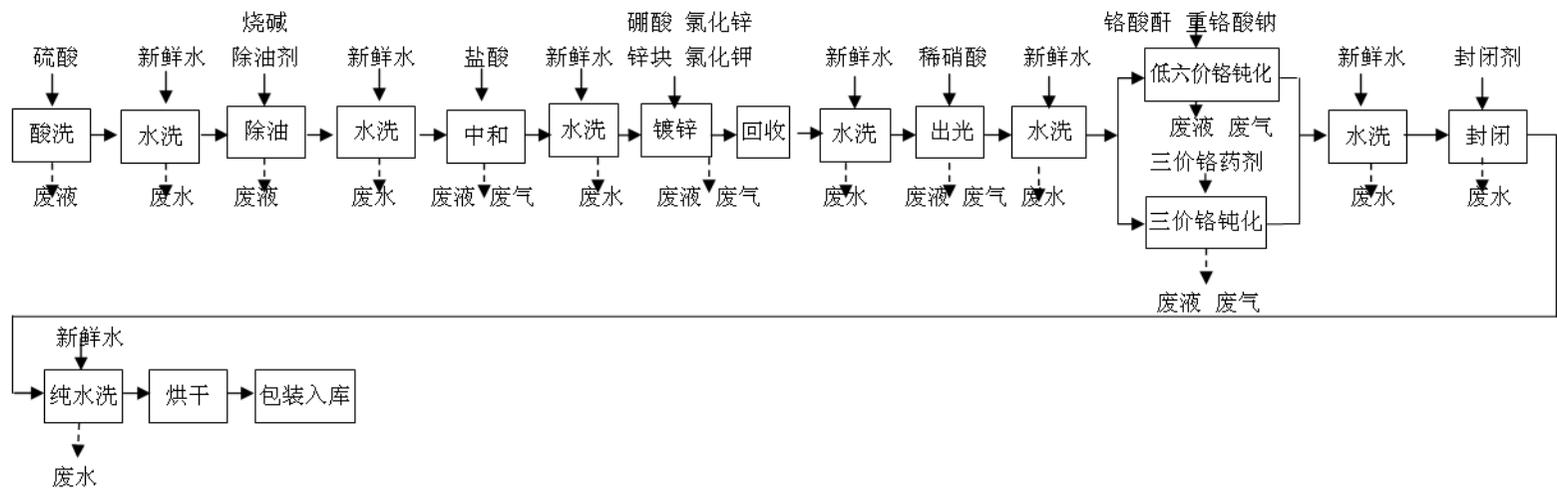


图 3.6-4 滚镀生产工艺流程图（锌）

3.7 设备设施

麒华公司的设备设施主要有冲床、车床、超声波清洗机、挂镀自动线、滚镀缸等。详见表 3.7-1。

表 3.7-1 主要设备表

设备名称	型号/规格	数量	生产厂家	安装地点	状况
冲床	D23-6.3、JD23-10、JD23-16、J23-25、JD23-40、J212-80、J21-80、J23-80、JD21-100、200T、300T、1400P、1500P、2000P、3000P	177 台	AMADA、YANGLI	五金一车间、五金二车间	良好
车床	C6132A、C6232A、CZ-6240、KS-25、R-802、K-801	40 台	苏州精业、广州珠江	五金一车间、五金二车间	良好
铣床	F-10-V、OMA-3K、Z10234、R-081、UP-09KS-214、KS-211	32 台	伟达机械有限公司	五金一车间、五金二车间	良好
钻床	Z-512-B、Z-512-B-1、Z-513-B、Z-515-B、Z-512-2、Z-406、H5-3C、H5-3Z、Z406、Z24113、Z-514-B、K801-4	73 台	杭州三重	五金一车间、五金二车间	良好
高频开关电源	200A、1000A、1500A、2000A、3000A	42 台	百达信工程有限公司	电镀一车间、电镀二车间	良好
超声波清洗机	MF-2824/28KHZ、MF-2830/28KHZ、MF-2848/28KHZ	43 台	东莞市铭丰	电镀一车间、电镀二车间	良好
挂镀自动线	/	2 条	自制	电镀一车间	良好
过滤机	SL-20183、SL-20184、S-20185、S-20186	56 台	东莞市铭丰	电镀一车间、电镀二车间	良好
滚镀酸锌缸	2000L、3500L	2 个	自制	电镀二车间	良好
滚镀光镍缸	2500L、2600L	2 个	自制	电镀二车间	良好
滚镀碱锌缸	3000L	1 个	自制	电镀二车间	良好
滚镀碱铜缸	1800L	2 个	自制	电镀二车间	良好
热水炉	LB-FWHS-14230、LB-FWHS-14118	2 台	--	电镀一车间、电镀二车间	良好
废水处理设施	最大处理能力：150m ³ /d	1 套	--	废水处理站	良好

3.8 安全生产管理

一、消防验收

麒华公司整个厂区设有相对完善的防火间距、消防车道和消防设施等，消防工程经验收达到《建筑设计防火规范》等要求，具备使用条件。麒华公司除了配备必要的消防楼梯、疏散指示标志、消防栓、消防沙等设施外，还成立了安全组织架构，并明确了火灾情况下各个小组的职责，同时在厂内有1个消防水池和自来水管提供消防水，能保证火灾事故下有足够的消防水用于灭火。麒华公司已取得消防验收意见书，消防验收意见为合格。

二、安全生产管理

根据《安全生产许可证条例》第二条中规定：国家对矿山企业、建筑施工企业和危险化学品、烟花爆竹、民用爆破器材生产企业（以下统称企业）实行安全生产许可制度。企业未取得安全生产许可证的，不得从事生产活动。《安全生产许可证条例》中没有涉及的行业、企业不办理安全生产许可证。故麒华公司不需办理安全生产许可证。

麒华公司已取得由惠州市安全生产监督管理局颁发的安全生产标准化三级企业证书。

三、危险化学品安全评价

《危险化学品安全管理条例》第十四条指出，危险化学品生产企业进行生产前，应当依照《安全生产许可证条例》的规定，取得危险化学品安全生产许可证。麒华公司为非危险化学品生产企业，故无需进行危险化学品安全评价。

《危险化学品安全管理条例》第二十八条、第二十九条指出，麒华公司属于使用危险化学品的单位，其使用条件（包括工艺）应当符合法律、行政法规的规定和国家标准、行业标准的要求，保证危险化学品安全使用，依照本条例规定取得危险化学品安全使用许可证。公司每三年开展一次危险化学品安全评价。

四、危险化学品重大危险源备案

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）辨识结果，麒华公司生产过程中未涉及危险化学品重大危险源。

故麒华公司不需要进行危险化学品重大危险源备案。

3.9 现有风险防控与应急措施情况

麒华公司的事故排水截流措施、清浄下水防控、雨水防控、生产废水防控、生产废气防控、火灾爆炸防控、监控预警措施、环评批复要求落实情况是企业环境风险防控的重点，上述各项工作与企业的整体环境风险防控水平紧密相关。

3.9.1 企业各个单元现有情况调查

根据对企业所使用的化学品的识别以及生产设施、储存设施以及储存情况的识别，确定麒华公司的主要风险源有 13 个，具体位置见附图 13。

(1) 电镀一车间（含废气处理设施）1 间，电镀二车间（含废气处理设施）1 间，位于厂区东北部；

(2) 五金一车间（含抛光车间和废气处理设施）1 间，五金二车间 1 间，位于厂区西北部；

(4) 化学品仓库（含剧毒品仓库）1 间，位于厂区东部；

(5) 废水处理站 1 座，位于厂区西南部；

(6) 污泥压缩间 1 间，位于厂区东北部；

(7) 污泥暂存场 1 间，位于厂区南部；

(8) 中水回用间 1 间，位于厂区东北部；

(9) 化验室 1 间，位于厂区东北部；

(10) 热水炉 2 座，位于厂区东北部；

(11) 废桶暂存场 1 间，位于厂区东部。

3.9.2 事故排水收集措施

麒华公司设有事故应急水池 3 个，总容积为 2530m³。另外，麒华公司在化学品仓库还设置了 2 个事故存液池。

表 3.9-1 事故应急水池尺寸

序号	名称	长/m	宽/m	有效高度/m	容积/m ³
1	事故应急池 1#	50	6	1.5	450
2	事故应急池 2#	8	6.5	1.3	80
3	事故应急池 3#（氧化塘）	50	40	1.0	2000
4	总计	—	—	—	2530



图 3.9-1a 事故应急池 1#



图 3.9-1b 事故应急池 2#



图 3.9-1c 事故应急池 3#（氧化塘）

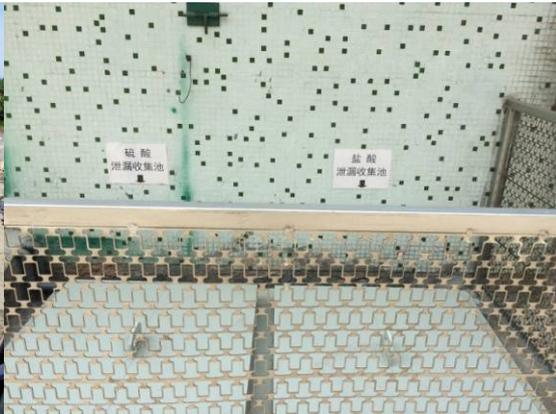


图 3.9-1d 事故存液池

3.9.3 清净下水系统防控措施

清净下水是指装置区排出的未被污染废水，如间接冷却水的排水、溢流水等。企业未设置清净下水系统，事故产生的清净下水和事故废水均排入废水站处理。

3.9.4 雨水系统防控措施

企业在厂内设有雨污分流制系统，布设了雨水渠，且排水渠延伸至各个构筑物旁边，能够接纳构筑物周围的雨水，企业整个生产区共有 1 个雨水总排口，设置了闸门，如图 3.9-3 所示。



图 3.9-3 雨水阀门

3.9.5 生产废水系统防控措施

麒华公司的废水处理排放口设有在线监控设施，可以实时监测废水量、COD、氨氮等，并连接惠州市生态环境局博罗分局，同时在废水处理站有摄像头，可以监控废水处理站的情况，并且每 2 个小时查看一次数据，如果发现水质监测数据有超标趋势，则关闭提升泵，并将尾水打回调节池再处理，最终达标排放，废水处理系统的情况如图 3.9-4 所示。



图 3.9-4 废水处理系统

3.9.6 危险源监控的方式和方法

(1) 现场人员监控：一旦发生泄漏事故，值班人员立即向负责人报告并立

即通知附近人员前往查看，根据检查结果，对现场进行加强通风，移走泄漏源等措施。同时要加强危险部位进行巡、检查，及时发现异常现象并采取应对措施。

(2) 火灾应急系统：按消防管理要求，配置了相应的消防栓和灭火器，设置了火灾手动报警系统等。相关现场情况如图 3.9-5 所示。



图 3.9-5 火灾应急系统

(3) 视频监控与在线监测系统：各重要工作岗位和设施均设置监控摄像装置，对整个生产过程进行全方位监控。危险源设置视频监控摄像头。

视频监控系统可以观察到五金一车间（含三楼抛光车间）、五金二车间、电镀一车间、电镀二车间、锅炉房、化学品仓库、危废仓、原料仓、成品仓、废水处理站等的实时状况。公司在废水排放口设置了在线监测系统，在线监测系统数据传输到惠州市生态环境局博罗分局，监测的指标分别有出水流量，出水水质的 pH 值、COD 以及氨氮。公司有人员每 2 个小时观察一次在线监测数据，若发现数据持续偏高或数据显示不正常，则采取相应的措施。在线仪器现场监测情况如图 3.9-6 所示。





图 3.9-6 在线监控室

3.9.7 采取的预防措施

麒华公司根据相关的环保和安全要求落实了各项环境风险防控与应急措施，主要内容如下：

(1) 化学品、危废仓库

公司剧毒化学品主要有氰化钠、氰化亚铜，在电镀生产工艺使用，设置有专用的剧毒品化学品仓库，储存方式的防范措施包括厂家的标准包装、储存在塑料托盘中，剧毒品仓库具有防腐防渗漏措施，仓库设有围堰，地面标高于周边地坪，仓库出入口建设了防水淹的漫坡设计措施。剧毒品实施严格的管制措施，设置两重门禁，钥匙分开两人管理。在贮存过程若发生包装袋破损产生泄漏，泄漏量小，在采用有效措施处理后，对周围环境影响不大。

化学品设置有专门的化工仓储存，化工仓库有完善的防腐防渗漏措施，仓库设有围堰，地面标高于周边地坪，仓库出入口建设了防水淹的漫坡设计措施。在贮存过程若发生包装破损产生泄漏，泄漏量小，在采取有效措施处理后，风险可控制在仓库内部，对周围环境影响很小。公司通过设立长期的管理措施，优化储存仓库的布局，合理布置化学品的储存，减少渗漏的风险；设有酸雾收集和处理设施，减少泄漏后挥发气体对大气的影 响；通过严格控制化学品的采购量，减少库存数量，降低了管理难度，降低了泄漏的风险。

危废储存在公司专用的危废仓库内，仓库实施了防渗漏措施，仓库地面标高高于周边地坪，有效防止了雨水浸泡导致有毒物质溶出。

(2) 废水处理系统

1) 电镀废水按含氰废水、含铬废水、含镍废水、前处理废水和综合废水五类进行单独收集分类处理：①含氰废水经两级氧化破氰、中和混凝、沉淀、树脂吸附处理后进入缓冲调节池；②含铬废水经还原、混凝、沉淀、树脂吸附处理后进入缓冲调节池；③含镍废水经混凝、沉淀、树脂吸附、RO膜过滤后部分废水再次经树脂吸附后进入生化处理系统处理后排入中水贮水池；RO膜浓水返回含镍废水池重新处理；④前处理废水经混凝、沉淀处理后进入综合废水池；⑤综合池废水经两次混凝、沉淀、树脂吸附处理后排入缓冲调节池。

公司建有中水回用设施，缓冲调节池的废水进入生化处理系统后再进入中水处理系统处理，之后再经RO膜过滤后，部分废水排至回用水池，RO膜浓水返回生化调节池重新处理；回用水池60%以上废水回用，剩余废水经总排口外排。废水站在建设时已做完善的防腐防渗漏措施，确保不产生渗漏影响环境。

2) 设置有事故应急水池（共3个，总容积为2530m³）、出水在线监控设备，监控废水处理效果，对不达标的废水收集回流到综合废水池内或收集到事故应急水池内，调整处理系统后不达标废水重新回到处理系统进行处理达标后排放。当出现废水超标，调整过程中综合废水池及事故应急水池达到满溢临界值时，公司应按程序进行停产，防止不达标废水进入外环境。

3) 公司内废水收集设施、废水渠道、管道等作为突发环境事件风险渗漏发生源，公司通过严格的防腐防渗漏处理，材料使用耐腐蚀材料，泵体等设备采用耐腐蚀泵，废水管道通过良好的规划便于管理，并设置有严格的管控措施。

(3) 废气处理系统

公司废气处理系统定期检查维护，定期委托有资质单位进行废气监测，便于了解废气排放情况；废气喷淋塔定期清理药水池池底沉淀物，水池水量不高于总容量80%，避免废水外溢，定期检查池底，防止废水发生事故性排放，维持好废气处理塔处理药剂供应，确保处理系统正常运行，废气能治理稳定达标排放。另外，麒华公司制定了一系列的管理制度、岗位操作规程，有效预防突发环境事件的发生。

(4) 雨、污水管网的布设及相关应急配备情况

麒华公司厂区内进行雨污分流。雨水经厂区内雨水管网通过抽水泵排入云步排洪渠，生活污水经化粪池处理后通过抽水泵排入云步排洪渠，生产废水经处理达标后60%以上回用到生产车间使用，剩余部分经废水排放管网通过抽水泵排入

云步排洪渠，所有废水最终汇入东江。废气处理设施用水循环使用，不外排。

雨水排放口设置应急阀门，公司若发生火灾事故产生消防废水或产生受到污染的雨水，可及时关闭雨水排放口应急阀门和关闭抽水泵电源，消防废水和受污染雨水会流向事故应急水池。

(5) 电镀生产线防渗漏措施情况

公司针对电镀生产线渗漏风险主要通过以下方式进行预防和防范：

1) 各电镀线进行单独的防腐防渗漏处理：公司在每条电镀生产线底部设置防渗漏收集槽，防渗漏收集槽的设置大于电镀生产线的“投影面积”，确保电镀生产线发生渗漏时全部进入收集槽内，避免渗漏至车间及外环境；电镀一车间的防渗漏收集槽采用混凝土浇筑并采取了环氧树脂防腐措施，除此之外，电镀二车间还采用 PP 料焊接而成的托盘，防渗漏收集槽在低点设置应急水泵，发生泄漏事故时收集到的槽液可通过泵抽至事故应急水池。

2) 电镀线各水槽均连接废水管道，车间内导排水沟外排口连接至公司废水处理站，当发生泄漏等应急事故应急废水进入车间排水沟时，废水可通过废水处理站进行处理达标后外排，不对外环境造成影响。

(6) 其他

1) 公司在厂区变电房附近设有 1 个消防水池。

2) 锅炉安装了压力、温度、水位等监测仪表装置，燃料采用较环保的生物质颗粒，减少了大气污染物排放，锅炉废气排放口设置监测采样口。生物质颗粒有良好的防雨防尘棚。

3) 公司已建立一套严格的安全防范体系，制定安全生产规章制度，加强生产管理，操作人员严格执行各种作业规章。对职工进行安全防火和环保教育，提高操作工人的技术水平和责任感，降低误操作事故引发的环境风险。

4) 公司通过生产过程的合理调度和物流控制，控制厂区仓库内化学品的仓储规模，仓库的设置和生产过程的操作与管理符合公安消防部门的各项规定要求，留有足够的安全防护距离。

5) 定期对设备进行检修，使关键设备在生产过程中处于良好的运行状况，把由于设备失灵引发的环境风险减至最低。全厂建筑物按规范设置防雷装置，车间的设备、管线按要求作防静电接地。

6) 电气设计按不同场所配置相应的电器设备，变电站高压进线柜继电保护装有过电流、速断保护，变压器柜继电保护装有过电流、速断保护，温度、瓦斯保护。所有设备传动部位设安全防护罩，操作平台设安全防护栏杆。

7) 厂区内易燃、易爆、易触电的区域和场所，均设有保护围墙或围栏，并设置明显的禁烟、禁火、触电等危险标志。在车间相应的岗位设置冲洗龙头和洗眼器，以便万一接触到危险品时及时冲洗。严格实施有关安全防火规定，制定切实可行的消防措施；避免形成爆炸性混合物，设置足够防爆安全间距。

3.10 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.10.1 应急物资与装备

企业现有的重要应急物资装备见下表：

表 3.10-1 应急物资储备情况

序号	物资装备名称	类型	数量	性能	存放位置	管理责任人	联系方式
1	急救药箱		25 个	良好	各车间	冯小华	13692745351
2	人员救援汽车		2 台	良好	办公楼停车处	卢丽文	18902622648
3	手提式灭火器	MFZ4 型 干粉	166 个	良好	宿舍楼, 车间, 办公楼	卢丽文	18902622648
4	推车式灭火器	干粉型	8 个	良好	宿舍楼, 车间, 办公楼	卢丽文	18902622648
5	消火栓		54 个	良好	宿舍楼, 车间, 办公楼	卢丽文	18902622648
6	电工钳		1 套	良好	配电房	巫日新	18902622826
7	绝缘手套		1 套	良好	配电房		
8	绝缘胶鞋		1 套	良好	配电房		
9	高压操作杆		1 套	良好	配电房		
10	安全帽	普通	25	良好	各部门、车间	巫日新	18902622826
11	防毒口罩	头戴式	20	良好	各部门、车间	巫日新	18902622826
12	防护纱手套	棉纱	175	良好	各部门、车间	巫日新	18902622826
13	洗眼器		7 个	良好	各部门、车间	巫日新	18902622826
14	淋浴房		2 间	良好	电镀车间、化 学品仓	巫日新	18902622826
15	淋浴房	宿舍楼	5 间	良好	宿舍楼	巫日新	18902622826
16	应急灯	固定	183	良好	宿舍楼, 车间, 办公楼	巫日新	18902622826
17	安全通道标志	固定	183	良好	宿舍楼, 车间, 办公楼	巫日新	18902622826
18	视频监控系统		200	良好	厂区各通道, 车间, 及办公	巫日新	18902622826

					楼		
19	消防池		1 个	良好	厂门口旁	巫日新	18902622826
20	事故应急池		2 个	良好	污水处理站旁	巫日新	18902622826
21	雨水闸阀		1 个	良好	污水处理站旁	巫日新	18902622826
22	备用发电机	劳斯来斯 00kW	1 台	良好	配电房	巫日新	18902622826
23	备用发电机	cat 399 700kW	1 台	良好	配电房	巫日新	18902622826

3.10.2 应急救援队伍

公司设立突发环境事件应急组织机构，成立了突发环境事故应急救援指挥部，总经理担任总指挥，行政经理和厂长担任副总指挥，下设安全保卫组、现场处置组、信息联络组、应急保障组、应急监测组和应急专家组等。

公司应急救援队伍结构见下表：

表 3.10-2 公司应急组织结构

应急组织机构		应急单位/分工	负责人/职位	联系电话
领导机构		总指挥	梁天祐/总经理	18902622838
现场指挥机构		副总指挥	胡晓文/行政经理 董青海/厂长	18902622818 18928355558
工作机构	安全保卫组	安全保卫组长	卢丽文/主管	18902622648
		安全保卫组组员	韦家艳/操作员 张天奎/操作员 巫日新/电工 黄国辉/操作员 蓝大鹏/操作员 柯建平/操作员 黄义忠/操作员 肖建军/操作员 陈裕息/操作员 任长云/操作员 董新强/操作员 李士祥/操作员	18902622767 13360898039 18902622826 13680725423 18902622849 15976121188 13680771398 18318911710 13794584886 18902622761 18902622850 18028454697
	现场处置组	现场处置组长	张绪进/生产主管	18902622842
		现场处置组组员	骆小军/操作员 罗俊杰/操作员 罗太湘/操作员 程世国/操作员 郭兰军/操作员 王小礼/操作员 李泽辉/操作员	18933252910 18902622834 15113260164 18902622845 13250632029 18902622814 18902622827

		莫崇宁/操作员 余曾勇/操作员 葛雨成/操作员 陈祖军/操作员	18902622854 18902622817 13414689919 18902622824
信息联络组	信息联络组组长	寇昌华/审计经理	18902622810
	信息联络组 (联络员 1)	刘伟萍/行政人员	18902622832
	信息联络组 (联络员 2)	何燕姣/行政人员	18923637929
应急保障组	应急保障组组长	严海芳/采购经理	18902622801
	应急保障组 (成员 1)	李招娣/仓管	13352619290
	应急保障组 (成员 2)	李慧莲/采购员	18902622803
应急监测组	应急监测组组长	孙波/环保主管	18902622831
	应急监测组 (化验员 1)	李伟聪/化验员	18902622848
	应急监测组 (化验员 2)	向卫军/化验员	18928373922
公司 24 小时值班电话：0752-6310670			

外部救援及政府有关部门名单如下：

表 3.10-3 外部救援联系电话

单位名称	联系方式	
	值班电话	其他
消防部门	119	
公安部门	110	
医院急救	120	
交通报警	122	
博罗县疾病预防控制中心	0752-6739128	
博罗县人民医院	0752-6299100/6299106	
惠州四海天利工程家具有限公司	0752-6311883	外部东面邻近单位
惠州智科实业有限公司	0752-6865335	外部南面邻近单位

表 3.10-4 政府有关部门联系电话

单位名称	联系方式
	值班电话
市应急办总值班室	0752-2808885
市安监局	0752-2888000
惠州市生态环境局	12369/0752-2167972
博罗县总值班室	0752-6206311
博罗县安监局	0752-6631777
惠州市生态环境局博罗分局	12369/0752-6737897
博罗县气象局	0752-6222550
博罗县公安局	0752-6622609
博罗县消防大队	0752-6622413
博罗县交警大队	0752-6633733
罗阳派出所	0752-6222126
镇党委、政府	0752-6206101
博罗县罗阳镇安监分局	0752-6261908
供水有限公司	0752-6312811
罗阳镇供电所	0752-6310060

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 国内同类企业突发环境事件案例

经资料收集分析,近年来,国内同类发生的突发环境事件的典型案例主要有:

(1) 2015年韶关曲江乌石一工厂发生盐酸泄漏事故

2015年7月14日凌晨3时15分许,韶关曲江乌石镇一家工厂的盐酸储罐区内发生盐酸罐泄漏事故,两个大型盐酸桶内总量约200吨浓盐酸流出并挥发,对工厂附近居民以及周边环境造成巨大威胁。由于事故地点临近居民区,且距离北江不足1公里,事发之后附近居民及周边企业工作人员被紧急转移,相关部门也立即布置抢险方案并进行现场处置。14日晚间,曲江区政府发布消息称,事故已成功处置该盐酸泄漏事故,事故未造成周边环境污染和人员伤亡。

(2) 2013年宁波力盟电镀公司镀镍流水线发生火灾事故

2013年4月21日中午,位于小曹娥工业园区的宁波力盟电镀公司内衣镀镍车间电镀流水线发生火灾,险情一度危及到流水线旁8个160吨的盐酸储罐。消防官兵赶到现场后,只见整个镀镍车间处于猛烈燃烧阶段,并蔓延至后边与侧边的车间。经过了解,企业员工告诉排险人员,电镀车间后边的车间有氧气瓶,侧边则堆放着8个塑料罐,里面有160吨盐酸。了解情况后,现场指挥员迅速下达扑救命令:头车出2支水枪,一只冲被蔓延的车间开始进攻,另一只冲镀镍车间正面进攻,2只专职队出一只水枪对盐酸堆放车间进行扑救。经过大约20分钟的扑救,火势得到控制,1小时后火势被彻底扑灭,没有出现人员受伤事件。

(3) 2005年上海一工厂电镀车间百公斤硝酸泄漏事故

2005年6月16日下午在上海一工厂电镀车间内发生了工业用硝酸泄漏事故,100公斤的硝酸突然从存放槽中溢出,500平米的车间充斥了浓厚的黄烟。在距事故发生地的百米之外,就能闻到刺鼻的硝酸味,厂区内消防队员、环境监测、化学救援等人员都在现场处理。车间内20多名工人在第一时间撤离事发现场,没有出现人员受伤事件。

以上事件可以看出,电镀企业的主要环境事故有废水、废气事故排放、化学

品泄漏和火灾等。其中，化学品储存和管理成为许多电镀企业发生突发环境事件的主要隐患。因此如何确保企业各种化学品能在安全、环保的前提下使用及存储，并将此类突发环境事件迅速高效地解决将是麒华公司突发环境事件应急预案的重点。

4.1.2 各功能单元的危险有害因素分析

4.1.2.1 生产车间

1、五金车间（含抛光车间）

五金车间（含抛光车间）存在的主要危险有害因素为火灾和爆炸。

（1）火灾

电线老化造成短路发生火灾。

（2）爆炸

抛光车间金属粉尘较多，如果空调和通风设计不好，易造成粉尘爆炸。

（3）噪声危害

生产过程中，重型机械噪音超标，长期接触可能产生职业性耳聋。

2、电镀车间

电镀车间存在的主要危险有害因素为泄漏和火灾。

（1）泄漏

主要是电镀槽和管道破了或水位溢满废水外泄。液体化学品泄漏。

（2）火灾

电线老化造成短路发生火灾。

（3）爆炸

主要是热水管道造成爆炸。

4.1.2.2 化学品仓库

化学品仓库存在的主要危险有害因素为泄漏。

化学品仓库内设置了堰坡、围堰、事故排水收集槽，实施雨污分流，并设置消防废水收集管进行收集处理。存在的主要危险有害因素为：若不同化学品未按规定贮存好，造成混合，或地面冲洗时混合，可能导致化学品泄漏污染。

4.1.2.3 废气处理系统

废气处理系统存在的主要危险有害因素为泄漏。

公司有组织排放的废气包括锅炉废气、酸雾和抛光粉尘。热水炉烟气经多管旋风干式除尘+布袋干式除尘+水膜湿法脱硫除尘处理达标后通过烟囱高空排放；酸雾经水喷淋塔酸碱中和处理达标后通过高空排放；抛光粉尘经水喷淋装置处理达标后高空排放。

废气处理装置可能发生失效或故障，导致废气未经处理或处理未达标，废气直接泄漏到大气，对外环境空气质量造成影响及影响周边居民健康。

废气处理池体和管道破裂或水位溢满等导致废水泄漏。

4.1.2.4 废水处理站（含中水回用间和污泥压缩间）

1、化学灼伤

进行pH 值调整时会使用各类酸、碱等腐蚀性物品，人员加料过程中如果未采取机械化作业手段，未正确穿戴劳动防护用品，物料接触身体裸露部位可能导致人员的化学灼伤。

2、中毒

废水及污泥中含有毒有害物质，人员进入池体进行检修作业，可能引起中毒。

3、触电

废水处理站比较潮湿，且腐蚀比较严重，电气设备和线路容易因为腐蚀而绝缘损坏，故比较容易发生漏电事故。

4、污染

废水处理池容量不够，出现溢流；处理设备瘫痪或设备不能按时投用，未能及时处理废水，造成废水处理不达标；处理设备的容量限制，不能及时处理废水等可能导致污染，存在的主要危险有害因素为泄漏。

4.1.2.5 危废暂存仓库

危废储存在公司专用的危废暂存仓库内，仓库实施了防渗漏措施，仓库地面标高高于周边地坪。存在的主要危险有害因素为：暴雨到来，危废存放处遭受暴雨冲刷，污泥随雨水进入外环境，存在的主要危险有害因素为泄漏。

4.1.2.6 锅炉房

热水炉存在的主要危险有害因素为火灾和爆炸。

（1）火灾

主要是生物质颗粒遇明火、电路老化等引起火灾。

(2) 爆炸

主要是热水炉超压、严重缺水和热水管道损坏等造成爆炸。

4.1.2.7 事故污水收集系统

员工误操作导致事故污水收集系统失效，造成事故污水泄漏。

4.1.3 主要突发环境事件情景分析

根据前述各功能单元的危险有害因素分析，得到麒华公司在运作过程中可能发生的突发环境事件的主要情景有：

(1) 生产车间火灾事故

电线老化造成短路发生火灾事故。

(2) 生产废水泄漏事故

①电镀车间的电镀槽破裂、废水管道破裂、废水收集沟渠、调节池的池底及边坡的防渗层破裂，引起生产废水下渗污染地下水和周边的土壤；

②生产废水处理设备发生故障，导致生产废水无法正常处理，调节池的储存过量造成外溢污染周边环境；

③发生洪涝、台风、暴雨等自然灾害，大量的降雨进入调节池，超出了调节池的容量，导致生产废水未经处理外溢，进入到环境中直接污染地表水、地下水和周边生态环境。

(3) 锅炉火灾爆炸事故

①生物质颗粒遇明火、电路老化等引起火灾；

②锅炉超压、严重缺水和蒸汽管道损坏造成爆炸。

(4) 废气泄漏事故

一旦废气处理设施发生故障，未经处理和达标废气直接排放到大气环境中，可能导致局部空气受到污染及影响周边居民健康。

(5) 化学品和污泥泄漏事故

盐酸等化学品储罐若发生碰撞或摔落地面，可能造成化学品储存容器破裂或倾倒，引发化学品泄漏事故。

暴雨到来，危废暂存仓库遭受暴雨冲刷，污泥等危废随雨水进入外环境，引发危废泄漏事故。

(6) 事故污水泄漏事故

员工误操作导致事故污水收集系统失效，事故污水不能全部进入事故水池，造成事故污水泄漏到外环境。

(7) 交通运输事故

化学品和未压干的电镀污泥在运输途中，跌落会污染沿途道路及周边环境。

(8) 停电情况下引发的事故

在突然停电的情况下可能产生的事故主要有：废水处理可能出现事故性排放；锅炉废气可能出现事故性排放；电镀污泥压滤可能出现事故性排放。

(9) 极端天气或不利气象条件下引发的事故

在极端天气或不利气象条件下引发的事故主要有：废水处理设施可能出现事故性排放；一些化学物品的泄漏。

4.2. 突发环境事件情景源强分析

4.2.1 火灾爆炸的影响分析

(1) 火灾爆炸的影响分析

公司的原材料、产品多为金属材质，火灾风险较小。生产车间和热水炉电路老化会引起火灾，热水炉贮存有生物质颗粒遇明火也会引起火灾。公司在易发生火灾区都设置灭火系统，各生产区域都配备了相应的灭火器、消防栓，加强日常的巡查和对人员的管理，故发生火灾概率很低。

热水炉超压和热水管道损坏会引起爆炸，公司的热水炉安装了压力、温度、水位等监测仪表来监控热水炉的运行情况，确保热水炉正常运行，另外加强日常的巡查和对人员的管理，并有质监和安监部门定期对锅炉进行检查，发生热水炉爆炸的概率很低。

电镀车间发生火灾的几率较大。假设电镀车间发生火灾事故，PVC 槽等燃烧，对其产生的伴生污染物一氧化碳进行以下分析：

(1) 危险性描述

健康危害：

一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力；

危险特性：

一氧化碳是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、

高热能引起燃烧爆炸。

(2) 风险评价标准

目前我国对于一氧化碳的环境标准和健康标准,有以下相应标准及其危害见表 4.2-1。

表 4.2-1 CO 不同浓度对环境及人体的影响浓度

序号	浓度 (mg/m ³)	接触时间 (min)	标准来源
1	1700	短时间	《呼吸防护用品的选择、使用与维护》GB/T 18664-2002

(3) 固体燃烧速度

根据有关文献记载, PVC 的燃烧速度为 0.0065kg/m²·s。

(4) CO 产生量

$$G_{co}=2330QC$$

式中: G_{co} ——一氧化碳产生量, g/kg;

Q ——化学不完全燃烧值, %;

C ——燃烧中碳的质量百分比含量, %。

根据有关文献记载, PVC 发生火灾时, 化学不完全燃烧值约为 5-15% (取最大值 15%), 含碳量为 39%左右, 由此可以估算燃烧过程中由于不完全燃烧所产生的 CO 约为 136.305g/kg。

(5) CO 源强

$$Q = d_m/d_t * G_{co} * S/1000$$

根据公式算得 CO 源强约为 0.063kg/s。

(6) 预测模型

麒华公司在火灾时会造成 CO 的散发, 拟采用多烟团模式来预测对环境空气的影响。

在事故后果评价中采用下列烟团公式:

$$C(x,y,o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中: $C(x,y,o)$ ——下风向地面 (x, y) 坐标处的空气中污染物浓度 (mg/m³);

x_o, y_o, z_o ——烟团中心坐标;

Q ——事故期间烟团的排放量;

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ ——为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m)。常取 $\sigma_x = \sigma_y$

对于瞬时或短时间事故, 可采用下述变天条件下多烟团模式:

$$C_w^i(x, y, o, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_c^2}{2\sigma_{z,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中:

$C_w^i(x, y, o, t_w)$ ——第 i 个烟团在 t_w 时刻 (即第 w 时段) 在点 $(x, y, 0)$ 产生的地面浓度;

Q' ——烟团排放量 (mg), $Q' = Q\Delta t$; Q 为释放率 ($\text{mg}\cdot\text{s}^{-1}$), Δt 为时段长度 (s);
 $\sigma_{x,eff}$ 、 $\sigma_{y,eff}$ 、 $\sigma_{z,eff}$ ——烟团在 w 时段沿 x 、 y 和 z 方向的等效扩散参数 (m), 可由下式估算:

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j = x, y, z)$$

式中:

$$\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$$

x_w^i 和 y_w^i ——第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标, 由下述两式计算:

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献, 按下式计算:

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数, 可由下式确定:

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中, f 为小于 1 的系数, 可根据计算要求确定。

(7) 预测结果分析

火灾情况下, CO 的最大落地浓度预测结果见下表。

表 4.2-2 常规气象条件下, 下风向 CO 扩散浓度预测结果

单位: mg/m^3

下风向距离 (m)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
50	75.5312	75.5509	75.5528	75.5533	75.5535	75.5536
100	29.7295	29.7863	29.7899	29.7907	29.791	29.7911
200	9.139	9.4433	9.4548	9.4568	9.4573	9.4576
300	3.6403	4.5136	4.5447	4.549	4.5502	4.5506
400	1.1981	2.5801	2.6506	2.6594	2.6614	2.6622
500	0.2434	1.5892	1.7226	1.7389	1.7425	1.7437
600	0.0259	0.9825	1.1934	1.2214	1.2273	1.2291
700	0.0013	0.5758	0.8561	0.9	0.9093	0.9121
800	0	0.3055	0.6215	0.6847	0.6987	0.7028
900	0	0.1416	0.4478	0.5315	0.5513	0.5571
1000	0	0.056	0.3147	0.4168	0.4435	0.4514
1500	0	0	0.0241	0.1082	0.1644	0.1882
2000	0	0	0.0003	0.0133	0.0493	0.0802
2500	0	0	0	0.0005	0.0084	0.0267
3000	0	0	0	0	0.0007	0.0058
3500	0	0	0	0	0	0.0008
4000	0	0	0	0	0	0.0001
4500	0	0	0	0	0	0
5000	0	0	0	0	0	0

表 4.2-3 静小风气象条件下，下风向 CO 扩散浓度预测结果

单位: mg/m³

下风向距离 (m)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
50	84.8925	87.9825	88.5013	88.6734	88.7505	88.7915
100	28.8408	32.9443	33.5993	33.806	33.8956	33.9421
200	4.3909	8.8054	9.6972	9.9733	10.0887	10.1468
300	0.4656	3.1591	4.1436	4.4758	4.6156	4.6852
400	0.0239	1.1458	2.0325	2.3929	2.5519	2.6319
500	0.0005	0.3724	1.0316	1.3845	1.5546	1.6428
600	0	0.1019	0.5133	0.8257	0.9967	1.09
700	0	0.0227	0.2425	0.4932	0.6548	0.7496
800	0	0.004	0.1065	0.2895	0.4333	0.5256
900	0	0.0006	0.0429	0.1649	0.2854	0.3717
1000	0	0.0001	0.0157	0.0903	0.1855	0.263
1500	0	0	0	0.002	0.0147	0.0396
2000	0	0	0	0	0.0005	0.0036
2500	0	0	0	0	0	0.0002
3000	0	0	0	0	0	0
3500	0	0	0	0	0	0
4000	0	0	0	0	0	0
4500	0	0	0	0	0	0

下风向距离 (m)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
5000	0	0	0	0	0	0

(5) 风险影响分析

表 4.2-4 火灾事故影响范围综述

序号	稳定度	预测时刻 (min)	最大落地浓度 (mg/m ³)	出现距离 (m)	短时间接触容许浓度范围 (m)
1	D	5	164.5344	16	--
2	D	10	164.5433	16	--
3	D	15	164.5445	16	--
4	D	20	164.5449	16	--
5	D	25	164.545	16	--
6	D	30	164.5451	16	--
7	F	5	179.0954	11.7	--
8	F	10	181.3161	11.7	--
9	F	15	181.7351	11.7	--
10	F	20	181.8821	11.7	--
11	F	25	181.9501	11.7	--
12	F	30	181.987	11.7	--

在常规风速条件事故状态下，D 稳定度，事故发生后 30min 最大落地浓度为 164.5451mg/m³，出现距离在下风向 16m 处，该范围位于厂界范围内，无敏感目标，无短时间接触容许浓度范围。

在静风条件事故状态下，F 稳定度，事故发生后 30min 最大落地浓度为 181.9870mg/m³，出现距离在下风向 11.7m 处，该范围位于厂界范围内，无敏感目标，无短时间接触容许浓度范围。

(2) 消防废水引发的次生环境问题

当发生小型火灾事故时，现场主要采用消防砂、干粉灭火器等进行灭火，一般不会产生消防废水。若火情较大，则需要采用消防水进行灭火救灾。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防用水量为 30L/s，用喷枪喷水灭火，火灾持续时间按 3 小时计算，则喷淋水量为 30L/s × 3h = 324m³，另外，4 辆消防车（消防水量 30t/辆）参与灭火，相应产生的消防废水为 444m³。所有消防废水将会导入雨水管网，最后进入事故应急水池。事故应急水池的应急容积为 2530m³，一次灭火消防废水量约占事故应急水池的应急容积的 17.55%，不会对事故应急水池造成水量冲击。

4.2.2 化学品泄漏事故的影响分析

化学品仓库的化学品单个容器盛装量最大为25kg，由此可见，这些物质泄漏最大量为25kg；化学品仓库有完善的防腐防渗漏措施，仓库设有围堰，地面标高高于周边地坪，仓库出入口建设了防水淹的漫坡设计措施。在贮存过程若发生包装破损产生泄漏，泄漏量小，在采取有效措施处理后，化学品可截留在仓库内部，对周围环境影响很小。另外，化学品仓库的四周有雨水管道，一般下雨情况下，雨水被引进雨水管道后往外排，当事故发生时，如果事故废水（消防废液、泄漏的化学品等）被引进雨水管道，公司会马上关闭雨水管道的外排口，并将雨水管道里的事事故废水（消防废液、泄漏的化学品等）引至事故应急水池中储存并经自有废水处理站处理或委外处理。

而盐酸、硫酸、硝酸会形成酸雾，对周围大气环境造成不良影响。盐酸、硫酸、硝酸发生泄漏的几率较大，盐酸具有很强挥发性，重点预测盐酸罐发生泄漏事故情况下，挥发产生的HCl废气对周边大气环境的影响。

（1）预测因子

考虑到物料性质，泄漏导致的废气污染物因子选取 HCl。

HCl 的浓度 LC₅₀ 为 4600mg/m³，4 小时（大鼠吸入）；短间接接触容许浓度 PC-STEEL 为 15 mg/m³。

（2）预测模型

麒华公司使用的盐酸在泄漏时会造成 HCl 气体的散发，拟采用多烟团模式来预测对环境空气的影响。

在事故后果评价中采用下列烟团公式：

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：C(x,y,o)——下风向地面(x, y)坐标处的空气中污染物浓度(mg/m³)；

x_o, y_o, z_o ——烟团中心坐标；

Q——事故期间烟团的排放量；

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ ——为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m)。常取 $\sigma_x = \sigma_y$

对于瞬时或短时间事故，可采用下述变天条件下多烟团模式：

$$C_w^i(x, y, 0, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_z^2}{2\sigma_{z,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中:

$C_w^i(x, y, 0, t_w)$ —第 i 个烟团在 t_w 时刻 (即第 w 时段) 在点 $(x, y, 0)$ 产生的地面浓度;

Q' —烟团排放量 (mg), $Q' = Q\Delta t$; Q 为释放率 (mg·s⁻¹), Δt 为时段长度 (s);
 $\sigma_{x,eff}$ 、 $\sigma_{y,eff}$ 、 $\sigma_{z,eff}$ —烟团在 w 时段沿 x 、 y 和 z 方向的等效扩散参数 (m), 可由下式估算:

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j = x, y, z)$$

式中:

$$\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$$

x_w^i 和 y_w^i —第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标, 由下述两式计算:

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献, 按下式计算:

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数, 可由下式确定:

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中, f 为小于 1 的系数, 可根据计算要求确定。

(3) 废气源强估算和气象条件选取

① 蒸发气体源强估算

根据导则, 泄漏物质的蒸发量可根据以下公式进行估算:

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中: Q_3 —质量蒸发速度, kg/s;

a , n —大气稳定度系数

D 稳定度, $n=0.25$, $a=4.685 \times 10^{-3}$

F 稳定度, $n=0.3$, $a=5.285 \times 10^{-3}$;

P——液体表面蒸气压, Pa;

M——摩尔质量, kg/mol;

R——气体常数; $R=8.314472\text{J/mol}\cdot\text{k}$;

T0——环境温度, 取303k;

u——风速, m/s;

r——液池半径, 取2.05 (面积为 13.2m^2 的圆形)

假设从发现泄漏5min内可以启动应急处理机制, 且在30min内处理完毕, 即事故持续时间为30min。

盐酸挥发源强计算结果见表4.2-5。

表4.2-5 污染物泄漏挥发源强计算结果

预测因子	计算参数				排放参数		
	u (m/s)	P (Pa)	r (m)	M (kg/mol)	Q _s 源强 (g/s)	排放高度	持续时间
HCl	1.3	30590	2.186	0.03646	9.86	<5m	30min
	0.5	30590	2.186	0.03646	5.36	<5m	30min

②预测气象条件选择当地较不利的气象条件, 风速按一般风速及静小风, 即取当地多年平均风速1.3m/s、D稳定度下和静小风(0.5m/s)、F稳定度条件下分别进行预测。

(4) 预测结果及评价

不同气象条件下, 不同时刻的预测结果见下表。

表 4.2-6 常规气象条件下, 下风向 HCl 扩散浓度预测结果

单位: mg/m^3

下风向距离 (m)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
50	20.7445	20.7468	20.747	20.7471	20.7471	20.7471
100	6.7912	6.7985	6.799	6.7991	6.7991	6.7991
200	1.7778	1.8249	1.8265	1.8268	1.8269	1.8269
300	0.6663	0.8174	0.8221	0.8227	0.8229	0.8229
400	0.2044	0.4523	0.4633	0.4646	0.4649	0.465
500	0.0361	0.2734	0.295	0.2975	0.298	0.2982
600	0.003	0.1666	0.2016	0.206	0.2069	0.2072
700	0.0001	0.0961	0.1433	0.1503	0.1518	0.1522
800	0	0.0499	0.1033	0.1135	0.1157	0.1164

下风向距离 (m)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
900	0	0.0224	0.074	0.0877	0.0908	0.0917
1000	0	0.0085	0.0516	0.0684	0.0727	0.0739
1500	0	0	0.0037	0.0174	0.0266	0.0304
2000	0	0	0	0.002	0.0078	0.0129
2500	0	0	0	0.0001	0.0013	0.0042
3000	0	0	0	0	0.0001	0.0009
3500	0	0	0	0	0	0.0001
4000	0	0	0	0	0	0
4500	0	0	0	0	0	0
5000	0	0	0	0	0	0

表 4.2-7 静小风气象条件下，下风向 HCl 扩散浓度预测结果

单位: mg/m^3

下风向距离 (m)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
50	9.5307	9.8344	9.8815	9.8967	9.9034	9.907
100	3.0055	3.4266	3.4871	3.5056	3.5135	3.5175
200	0.387	0.8406	0.925	0.9501	0.9604	0.9655
300	0.0309	0.2877	0.3815	0.412	0.4246	0.4307
400	0.001	0.0992	0.1829	0.2162	0.2305	0.2376
500	0	0.0302	0.0909	0.1234	0.1388	0.1467
600	0	0.0076	0.0442	0.0727	0.0882	0.0966
700	0	0.0015	0.0203	0.0429	0.0575	0.066
800	0	0.0002	0.0086	0.0248	0.0378	0.046
900	0	0	0.0033	0.0139	0.0247	0.0324
1000	0	0	0.0012	0.0075	0.0159	0.0228
1500	0	0	0	0.0001	0.0012	0.0033
2000	0	0	0	0	0	0.0003
2500	0	0	0	0	0	0
3000	0	0	0	0	0	0
3500	0	0	0	0	0	0
4000	0	0	0	0	0	0
4500	0	0	0	0	0	0
5000	0	0	0	0	0	0

(5) 风险影响分析

表 4.2-8 盐酸泄漏事故影响范围综述

序号	稳定度	预测时刻 (min)	最大落地浓度 (mg/m^3)	出现距离 (m)	半致死浓度范围 (m)	短间接接触容许浓度范围 (m)
1	D	5	34.8034	26.3	--	62.6
2	D	10	34.8046	26.3	--	62.6
3	D	15	34.8048	26.3	--	62.6

序号	稳定度	预测时刻 (min)	最大落地浓度 (mg/m ³)	出现距离 (m)	半致死浓度范围 (m)	短间接接触容许浓度范围 (m)
4	D	20	34.8048	26.3	--	62.6
5	D	25	34.8048	26.3	--	62.6
6	D	30	34.8049	26.3	--	62.6
7	F	5	15.5575	21.9	--	27.8
8	F	10	15.7896	22	--	29.2
9	F	15	15.8295	22	--	29.4
10	F	20	15.843	22	--	29.4
11	F	25	15.8491	22	--	29.5
12	F	30	15.8524	22	--	29.5

在常规风速条件事故状态下，D 稳定度，事故发生后 30min 最大落地浓度为 34.8049mg/m³，出现距离在下风向 26.3m 处，该范围位于厂界范围内，无敏感目标，短间接接触容许浓度范围为 62.6m，该范围目前无敏感目标，无半致死浓度范围。

在静风条件事故状态下，F 稳定度，事故发生后 30min 最大落地浓度为 15.8524mg/m³，出现距离在下风向 22m 处，该范围位于厂界范围内，无敏感目标，短间接接触容许浓度范围为 29.5m，该范围位于厂界范围内，无敏感目标，无半致死浓度范围。

4.2.3 废气事故性排放的影响分析

废气处理设施发生故障时，废气非正常排放，此时废气事故排放量为：

电镀酸雾：单个酸雾处理塔最大废气产生量为 7807m³/h，单个酸雾处理塔硫酸雾产生最大浓度约为 7.48 mg/m³，单个酸雾处理塔铬酸雾产生最大浓度约为 0.016 mg/m³，单个酸雾处理塔氯化氢产生最大浓度约为 12.11 mg/m³。

热水炉废气：麒华公司现有 2 台热水炉，现已停用蒸汽锅炉，生物质燃料年消耗量约为 200 t/a，燃烧生物质燃料产生的废气量约为 2475m³/h，烟尘产生浓度约为 346mg/m³，二氧化硫产生浓度约为 353mg/m³，烟尘产生浓度约为 136mg/m³。

抛光粉尘：废气产生量约为4695m³/h，颗粒物产生浓度约为47.33 mg/m³。

废气事故性排放时间短，废气浓度不会很高，对周边人群影响不大，但会使周围大气环境质量下降。因此，当废气处理设施出现故障时，一般不必对周边人群进行疏散，但须立即停止生产并及时对废气处理设施故障进行维修，使得废气处理设施尽快恢复正常运行。此外，也要加强废气处理设施的日常维护，减少处

理设施故障的发生。

4.2.4 管道泄漏的影响分析

由于外界破坏（如土建施工等）、管道老化等原因导致管道破裂，大量污水泄漏，可能会对周围环境造成污染。

若进水管道由于外界原因或管道老化等原因导致管道破裂，管道里的大量生产废水发生泄漏。由于公司产生的废水为电镀废水，含有重金属等有害物质，若发生泄漏，废水未经处理直接排放到外环境，可能会对外环境造成污染。

4.2.5 生产废水事故排放影响分析

废水处理池容量不够而出现溢流，处理设备瘫痪或设备不能按时投用而未能及时处理废水造成废水处理不达标，处理设备的容量限制以至于不能及时处理废水等从而污染水体。

根据电镀废水水质特征，评价因子选取六价铬、氨氮、COD、总铜、总氰化物和总镍。根据本企业废水量，得到事故性排放（未经处理直接排放）源强见表 4.2-9。

表 4.2-9 废水主要污染物浓度及源强

指标		六价铬	氨氮	COD	总铜	总氰化物	总镍	实际废水产生量
电镀 废水	处理前浓度 (mg/L)	5.90	26.22	298	88.16	11.15	27.54	110 (m ³ /d)
	源强 (kg/d)	0.65	2.88	32.78	9.70	1.23	3.03	

注：上述各污染物浓度为处理前废水各污染物浓度。

厂区废水产生量（未处理前）约为110m³/d，若发生事故导致污水处理站停运时，可以将废水引入事故应急池。设置事故发生后立即响应，可立即暂停全部生产线，停止废水继续产生。厂区事故应急池的有效容积为2530m³，可以容纳事故发生后产生的废水。

因此，麒华公司由于溢流发生废水事故排放的概率极小。

4.2.6. 交通运输事故的影响分析

化学品和运输污泥的车辆如发生交通事故，则化学品和污泥倾倒在道路及附近，发出恶臭气味严重影响市容环境和市民生活。

公司的化学品和污泥运输线路在市区主要由城市路网承担，由于市区路面较宽、路况较好，一般不易发生大型的交通事故；只要加强对运输车司机思想教育

和技术培训，这类事故也可避免，但这只是一般机率。在运输经过的路段选择上应避免跨越涉及东江饮用水源的桥梁。

因此，运输过程中应把风险减到最小程度。

4.2.7. 停电情况下的影响分析

(1) 如果是有通知的停电，则需做好预防应急措施：1) 通知各车间注意安排产量的安排班次；2) 通知废水处理站做好应急预警工作；3) 通知工程部启动应急发电装置。在此情况下基本上只影响生产车间的日产量，废水处理和废气处理会相应减少，产生的环境影响不大。

(2) 如果是区域范围内突然停电的情况下，则需做好预防应急措施：1) 通知工程部启动厂内的应急发电装置；2) 给废水处理和废气处理设施保障供电，而不需连续生产的车间和工序停止生产，需连续生产的车间和工序则要减少本班班次生产量。在此情况下基本上只影响生产车间的日产量，废水处理和废气处理会相应减少，产生的环境影响不大。

(3) 如果是厂区范围内突然停电的情况下，则需做好预防应急措施：1) 通知工程部立即分区检查有关线路情况；2) 启动厂内的应急发电装置；3) 给废水处理和废气处理设施保障供电，而不需连续生产的车间和工序停止生产，需连续生产的车间和工序则要减少本班班次生产量。在此情况下基本上只影响生产车间的日产量，废水处理和废气处理会相应减少，产生的环境影响不大。

以上情景下的源强不会超过生产废水和废气事故性排放的源强。

4.2.8. 极端天气情况下的影响分析

在极端天气和不利气象条件下，易引起火灾、泄露和废水的事故性排放。其中火灾、泄露所造成的源强已在前面论述，废水的事故性排放的源强则可按照不同情况分别启动不同的应急池容量进行调控，可以做到处理池废水量可能会增加，但废水排放量基本控制在许可的范围内。

另外由于公司设置的事故应急水池有530m³应急容积，足以容纳事故排水，确保废水站发生事故时，生产废水不外排，不会对地表水体水质产生不良影响。

在极端天气和不利气象条件下，接到通知后厂生产部门会停止生产，基本无生产废水量产生，废水处理设施仍然保持运作，以上情景下的生产废水源强不会超过生产废水事故性排放的源强。

4.3. 释放环境风险物质的扩散途径

从前述分析可以看出，麒华公司的环境风险物质主要为废气、废水、化学品。

(1) 废气的扩散途径

若因废气处理设施发生故障出现事故性排放（未经处理直接排放），大量的大气污染物扩散到环境空气中，可能会造成局部环境污染事故。

(2) 废水的扩散途径

废水含有重金属等有害物质，其引发环境污染事故的主要扩散途径：

①收集管道破裂，引起生产废水下渗污染地下水和周边的土壤；

②因废水处理站发生故障，导致生产废水无法正常收集排放，以及发生洪涝、台风、暴雨等自然灾害，大量的降雨进入调节池，超出了调节池的容量，导致生产废水未经处理外溢，进入到环境中直接污染地表水、地下水和周边生态环境。

(3) 化学品的扩散途径

①化学品泄漏会引起周边地表水体、土壤以及地下水；

②发生盐酸、硝酸和硫酸泄露事故后，由于盐酸会挥发出氯化氢，硝酸和硫酸会因为质量蒸发产生酸雾，对周围环境空气产生不良影响。

4.4. 涉及环境风险防控与应急措施

4.4.1. 环境风险防控措施

4.4.1.1. 火灾爆炸事故风险防控措施

(1) 根据生产特点，在总图布置上进行合理布局。各建筑物之间按照《建筑设计防火规范》（GB50016）要求设置一定的防火间距；场区主要道路兼作消防通道。

(2) 热水炉严格按照《锅炉房设计规范》的要求，采取关于防火与防爆等各种措施。

(3) 进入厂区的车辆、设备应保持良好的机械性能，应避免产生火花。

(4) 供电电源应由当地电网供给，负荷等级应采用二级，全场防雷应按照现行国家标准《建筑物防雷设计规范》（GB50057）等有关规定设置防雷与接地装置。

(5) 公司的建（构）筑物的耐火等级不低于II级。

(6) 对工作人员进行消防责任和防火知识教育，建立各级防火安全责任制，严格执行生产操作规程，做到防患于未然。

(7) 运行管理人员应熟悉生产作业工艺、技术指标及有关设备的安全管理。

(8) 假如发生火灾爆炸事故后产生消防废水，可充分利用调节池以及事故收集处理系统对消防废水进行收集处理，防止次生环境事故的发生。

(9) 作业人员、巡查人员、安保人员要加强值班和安全检查（每班至少巡查两次），落实各项措施，保证通讯畅通；一旦发现安全隐患，都有责任及时报告，使事故隐患得到及时消除和有效监控。

(10) 压力表、安全阀等须定期校准，所有检查井及管道必须逐一检漏。

(11) 全厂每年由市气象局防雷检测一次。

(12) 锅炉加强压力监测工作，确保按时抽排减压。

(13) 要对热水炉系统定期进行维护，并随时检查各设备的运行情况，发现老化及破损电路，应及时更换，以免发生电路短路并定期检查线路接头、形状，防止短路跳火。

(14) 工作人员须密切关注温度变化情况，作业区域禁止烟火。

(15) 全厂设置安全警示牌，加强火灾与爆炸事故的危害性和有关的排险救灾知识的宣传，大力报道先进人物和事迹，充分发动群众积极参与预防监控工作。

(16) 加强抛光车间通风，提高粉尘收集效率，防止粉尘积聚。

(17) 加强变压器管控，防止变压器超负荷运行。

4.4.1.2. 化学品渗漏风险防控措施

(1) 化学品库地面严格按照有关技术规范的要求进行防渗处理。

(2) 化学品库底部有纵、横向坡度，纵、横向坡度均宜不小于2%。

(3) 化学品库墙脚做防渗处理，门口设堰坡；不同类化学品设分隔墙。

(4) 化学品库设置事故排水收集池。

4.4.1.3. 电镀废水事故排放的风险防控措施

(1) 电镀车间地面进行防腐防渗漏处理，铺设废水收集系统和疏通设施。

(2) 厂区的废水收集系统分类设置检查井和垃圾清理井，均采取防渗措施。

(3) 调节池容积与生产工艺、停留时间、废水产生量及配套污水处理设施规模等相匹配。

(4) 若废水处理站发生事故，不能正常处理废水，则可迅速停止污水处理站的运行，将生产废水在调节池中进行暂存，同时对废水处理站进行抢修。公司设置的事故应急水池有2530m³应急容积，足以容纳1天以上的生产废水，确保废水处理站发生事故时，生产废水不外排，不会对地表水体水质产生不良影响。

(5) 在废水处理池上方设置雨棚，以确保在暴雨天气不发生溢流现象。

(6) 对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。定期进行厂区周边及下游的水质监测，一旦发现污染超标，及早采取措施。

(7) 定期及时清除厂区所有雨水道、排水沟和排水口的阻碍雨水流动的残渣、淤泥或者废弃物，防止排水管道及排水沟堵塞。

4.4.1.4. 废气事故排放的风险防控措施

(1) 废气处理设施应严格按照相关技术规范要求，进行设计、施工和管理，保证质量符合要求。

(2) 对废气处理设施进行定期与不定期检查，一旦发现设备故障，及时并尽快维修或更换不良部件，尽量减少事故排放的时间，保证废气处理设施处于良好运行状态。

(3) 废气排放口安装设置采样检测口，进行采样监测，一旦发现污染超标，及早采取控制措施。

(4) 在废气处理设施及管道作业的相关人员应做好防护措施，作业前相关人员应经过技术培训和安全教育，熟悉相关的安全知识和应急措施。

4.4.1.5 化学品泄漏事故风险防控措施

(1) 化学品应储存于阴凉、通风的库房。保持容器密封。各类化学品分开存放，特别是剧毒化学品要单独存放，切忌混储。储区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

(2) 使用盐酸等化学品应密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属等接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害

物。稀释或制备溶液时，应严格按照相关要求来操作。

4.4.1.6. 停电和极端天气情况下的防控措施

在停电和极端天气情况下，采取以下防控措施：

(1) 第一时间启动环境和安全生产应急预警，通知各生产车间和环保设施有关部门，做好应急防控工作；

(2) 工程部启动应急发电设施，保持废水站等关键单位和部门不间断供电；

(3) 生产部通知各生产车间要减少产品产量或停产；

(4) 废水处理单位要加强巡查，及时调控应急池和有关处理设施的处理能力，以应对突发状况；

(5) 应急指挥办公室和各部门负责人必须在岗待命，保持通讯顺畅。安全环保部门加强巡查，及时发现问题，及早报告，及时处理。

4.4.2. 环境风险应急措施

4.4.2.1. 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炮、带架水枪、自动摇摆水枪（炮）和遥控移动炮；冷却强度应不小于 $0.2L/(s \cdot m^2)$ ；启动喷淋、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）；

D、点燃：当罐内气压减小，火焰自动熄灭，或火焰被冷却水流扑灭，但还有气体扩散且无法实施堵漏，仍能造成危害时，要果断采取措施点燃；

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；装备、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：关阀断气法：关闭阀门，切断气源，自行熄灭；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、当火灾现场出现罐体震颤、啸叫、火焰由黄变白、温度急剧升高等爆炸征兆时，指挥员应果断下达紧急避险命令，应急人员应迅速撤出或隐蔽；
- E、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；
- F、严密监视液相流淌、气相扩散情况，防止灾情扩大；
- G、注意风向变换，适时调整部署；H、慎重发布灾情和相关新闻。

(3) 爆炸事故应急处置措施

- ①发出火灾警报，疏散无关人员，停止厂区一切生产活动，关闭所有管线；
- ②一旦发生火灾爆炸等事故并产生消防废水（但是量不多），防火堤未垮塌，应立即将防火堤的闸门关闭，将消防废水控制在防火堤范围之内；

③若防火堤垮塌，并产生大量消防废水，应将消防废水导流到废水调节池或事故应急池，防止消防废水溢出厂外从而污染外界水体环境，将消防废水控制在厂区范围之内；

④由应急中心领导和相关安全、环保专家紧急商定是否需要把厂区其余的化学品从厂区撤离，并制定撤离方案；

⑤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。

4.4.2.2. 化学品泄漏事故应急措施

(1) 当发现化学品泄漏时，必须第一时间切断泄漏源。

(2) 对已经流出的化学品液马上用应急沙土进行截流，防止进一步扩散。当泄漏的量较大时，用垃圾铲、水勺或其它工具，将流动的化学品液全部收集到容器内转运到调节池，剩余无法直接收集的用沙土掩盖，将残余的液体吸干，掩

盖后的沙土进行收集，转运处理。如果周边土壤受到了污染，需要将表层绿化植被先移走，将被污染的土壤铲走，回填新土，移种原有植被，恢复原貌。当少量泄漏时，直接用沙土掩盖，将泄漏的液体吸干后，沙土进行收集，转运处理。

(3) 现场得到控制后，马上向应急中心汇报事情的事态，初步预测可能对附近水体造成的危害；并在最短的时间内对设施加以维修，以减少废水污染物的排放。

4.4.2.3 废水治理设施非正常运行应急措施

若废水处理站发生事故，不能正常处理废水，则应迅速停止废水处理站的运行，将生产废水在调节池中进行暂存，同时对废水处理站进行抢修。若是因暴雨天气引起的溢流事故排放，则应立即检查调节池及四周雨水管网，及时疏通受阻塞的雨水管网，使得雨水管网收集的雨水能够顺畅外排，防止因雨水管网堵塞造成大量雨水进入调节池。同时应立即关闭厂区生产废水向调节池输送的阀门。

4.4.2.4 废气治理设施非正常运行应急措施

当废气的导排系统或处理设施出现故障时，须及时对废气处理设施故障进行维修，使废气处理设施尽快恢复正常运行。

4.4.2.5 运输过程风险事故应急措施

(1) 尽快报警、组织人员抢救

运输化学品或污泥因为交通事故或其他原因，发生泄漏，驾驶员、押运员或周围的人要尽快设法报警，报告当地公安消防部门或地方公安机关，可能的情况下尽可能采取适当应急措施，减少对环境的影响；或将危险情况告知周围群众，尽量减少损失。

(2) 杜绝一切火源，防止燃烧、爆炸

泄漏的化学品如果是易燃易爆物品，现场和周围一定范围内要杜绝一切火源。所有的电气设备都应关掉，一切车辆都要停下来，手机等通讯工具也得关闭，防止打出电火花引燃引爆可燃气体、可燃液体的蒸气或可燃粉尘。

如果储罐、容器、槽车破损，要尽快设法堵塞漏洞，切断事故源。堵塞漏洞可用软橡胶、胶泥、塞子、棉纱、棉被、肥皂等材料进行封堵。

(3) 采取相应的消毒措施，减少危害

运输的化学品若具有腐蚀性、毒性，在处理事故过程中，一定要采取积极

慎重的措施，尽可能降低腐蚀性、毒害性物品对人的伤害。根据运输的化学品的性质采取不同的措施，减少危害。

现场施救人员还应根据有毒物品的特征，穿戴防毒衣、防毒面具、防毒手套、防毒靴、防止通过呼吸道、皮肤接触进入人体，穿戴好防护用具，可减少身体暴露部分与有毒物质接触，减少伤害。

(4) 加强对现场外泄物品监测

化学品泄漏处置过程中，还应特别注意对现场物品泄漏情况进行监测。特别是剧毒化学物品的泄漏更应加强监测。有关部门应组织专业检测技术人员和检验设备到场进行迅速检测，测定泄漏化学物料的性质、危害程度、危害范围，有时还需要通过检测来判明是哪种化学物质泄漏。所以这项工作很重要，且要不间断进行监视测定，向有关部门报告检测结果，为安全处置决策提供可靠数据依据。

4.5. 应急资源情况

4.5.1. 应急救援队伍

应急救援队伍包括内部应急救援队伍和外部应急救援队伍。当内部应急救援队伍不能够满足应急救援工作时，企业请求外部相关单位协助。

(1) 内部应急救援队伍

企业应建立专门的应急组织机构，设置突发环境事件应急救援指挥部，下设现场处置组、信息联络组、安全保卫组、应急保障组、应急监测组、应急专家组等。麒华公司的环境风险应急组织机构图如下图所示：

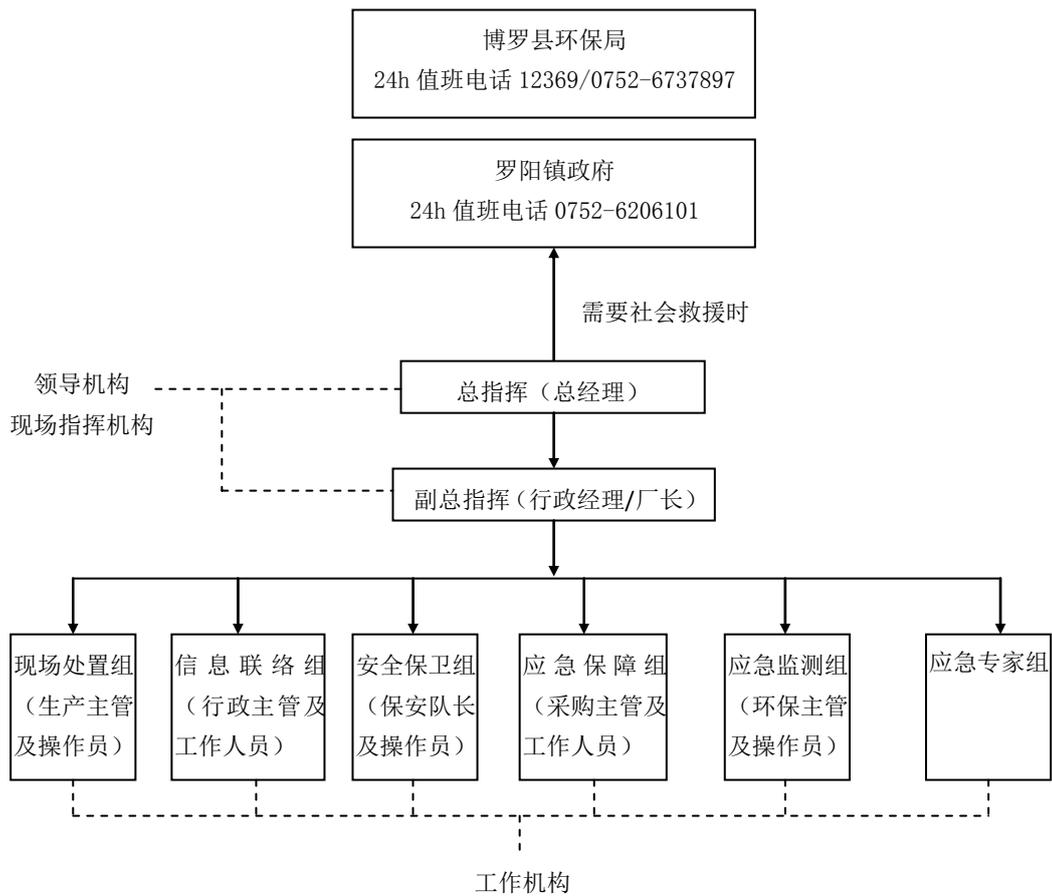


图4.5-1 公司应急组织体系图

(2) 外部应急救援队伍

企业周边及政府相关单位的求援应急资源如表4.5-1 所示。

表4.5-1 有关政府部门及周边单位联系电话

单位名称	联系方式
	值班电话
市应急办总值班室	0752-2808885
市安监局	0752-2888000
惠州市生态环境局	12369/0752-2167972
博罗县总值班室	0752-6206311
博罗县安监局	0752-6631777
惠州市生态环境局博罗分局	12369/0752-6737897
博罗县气象局	0752-6222550

博罗县公安局	0752-6622609
博罗县消防大队	0752-6622413
博罗县交警大队	0752-6633733
罗阳派出所	0752-6222126
镇党委、政府	0752-6206101
博罗县罗阳镇安监分局	0752-6261908
供水有限公司	0752-6312811
罗阳镇供电所	0752-6310060
消防部门	119
公安部门	110
医院急救	120
交通报警	122
博罗县疾病预防控制中心	0752-6739128
博罗县人民医院	0752-6299100/6299106
惠州四海天利工程家具有限公司（邻近单位）	0752-6311883
惠州智科实业有限公司（邻近单位）	0752-6865335

4.5.2. 应急物资和应急装备

企业应根据可能存在的环境风险，配备相应的应急物质。所有应急救援设备设施和物资实行专人管理，定点定量存放，每年初制定严格的检查保养计划，按月、季、半年不同周期分类对所有应急设施器材进行检查，及时补充和维修维护，确保各处应急器材物资的数量和性能满足随时使用的需要。公司需储备的应急物资、应急装备见表4.5-2。

表4.5-2 公司需储备的应急物资及应急装备

序号	物资装备名称	类型	数量	性能	存放位置	管理责任人	联系方式
24	急救药箱		25 个	良好	各车间	卢丽文	18902622648
25	人员救援汽车		2 台	良好	办公楼停车处	卢丽文	18902622648
26	手提式灭火器	MFZ4 型 干粉	175 个	良好	宿舍楼, 车间, 办公楼	卢丽文	18902622648
27	推车式灭火器	干粉型	11 个	良好	宿舍楼, 车间, 办公楼	卢丽文	18902622648
28	消火栓		54 个	良好	宿舍楼, 车间,	卢丽文	18902622648

					办公楼		
29	电工钳		1套	良好	配电房	巫日新	18902622826
30	绝缘手套		1套	良好	配电房		
31	绝缘胶鞋		1套	良好	配电房		
32	高压操作杆		1套	良好	配电房		
33	安全帽	普通	25顶	良好	各部门、车间	巫日新	18902622826
34	防毒口罩	头戴式	20个	良好	各部门、车间	巫日新	18902622826
35	防护纱手套	棉纱	175对	良好	各部门、车间	巫日新	18902622826
36	洗眼器		7个	良好	各部门、车间	巫日新	18902622826
37	淋浴房		2间	良好	电镀车间、化学品仓	巫日新	18902622826
38	淋浴房	宿舍楼	5间	良好	宿舍楼	巫日新	18902622826
39	应急灯	固定	183个	良好	宿舍楼, 车间, 办公楼	巫日新	18902622826
40	安全通道标志	固定	183个	良好	宿舍楼, 车间, 办公楼	巫日新	18902622826
41	视频监控系统		200个	良好	厂区各通道, 车间, 及办公楼	巫日新	18902622826
42	消防池		1个	良好	厂门口旁	巫日新	18902622826
43	事故应急池		3个	良好	污水处理站旁	巫日新	18902622826
44	雨水闸阀		1个	良好	污水处理站旁	巫日新	18902622826
45	备用发电机	劳 斯 来 斯 500kW	1台	良好	配电房	巫日新	18902622826
46	备用发电机	cat D399 700kW	1台	良好	配电房	巫日新	18902622826

4.6 突发环境事件危害后果分析

通过对环境风险源强、扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源等情况分析，突发环境环境危害后果如下：

(1) 火灾和爆炸事故影响后果

公司的原材料、产品多为金属材质，火灾风险较小。生产车间和热水炉电路老化会引起火灾，热水炉贮存有生物质颗粒遇明火也会引起火灾。公司在易发生火灾区都设置灭火系统，各生产区域都配备了相应的灭火器、消防栓，加强日常的巡查和对人员的管理，故发生火灾概率很低。

热水炉超压和热水管道损坏会引起爆炸，公司的热水炉安装了压力、温度、水位等监测仪表来监控锅炉的运行情况，确保锅炉正常运行，另外加强日常的巡查和对人员的管理，并有质监和安监部门定期对锅炉进行检查，发生热水炉爆炸

的概率很低。

所有消防废水会导入雨水管网，最后进入事故应急水池。事故应急水池的应急容积为2530m³，一次灭火消防废水量约占事故应急水池的应急容积的17.44%，不会对事故应急水池造成水量冲击。

(2) 空气环境影响后果

废气事故性排放的废气浓度不会很高，但会使周围大气环境质量下降。因此，当废气处理设施出现故障时，一般不必对周边人群进行疏散，但须及时对废气处理设施故障进行维修，使得废气处理设施尽快恢复正常运行。此外，也要加强废气处理设施的日常维护，减少处理设施故障的发生。

盐酸、硝酸、硫酸泄漏形成的酸雾扩散到大气环境中，经过采用多烟团模式来预测对环境空气的影响，结果显示对大气环境影响很小。

(3) 地表水影响后果

厂区废水产生量约为110m³/d，若发生事故导致污水处理站停运时，可以将废水引入事故应急池。设置事故发生后立即响应，可以立即暂停全部生产线，停止废水继续产生。厂区事故应急池的有效容积为2530m³，可以容纳事故发生后产生的废水。因此，麒华公司由于溢流发生废水事故排放的概率极小。

(4) 地下水环境影响后果

厂区剧毒品仓库、化学品仓库、废水废气治理设施、污泥仓库、电镀车间等都采取了防腐防渗漏措施，所有废水管道也有防腐防渗漏措施，水泵为耐腐蚀泵，确保地下水不受污染。公司废水不直接流放到地表，不论是硬化的或者没有硬化的地表，所有废水都必须经过收集系统的沟渠或管线进行输送或储存，所有可能接触到废水的地表都必须作严格的防渗处理，确保地下水不受污染。

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

从环境风险管理制度、环境风险防控与应急措施、环境应急资源、历史经验教训总结、需要整改的项目内容五个方面对现有环境风险防控与应急措施的差距进行分析。

5.1 厂区整体环境风险防控措施差距分析及建议

5.1.1 事故排水收集措施

差距分析：事故应急池的主要作用是事故时将废液及其事故废水有效地阻拦，防止其遍地流淌扩散，起到安全和环保两方面使命：安全上有效地防止事故扩散，环保上有效防止污染扩大。

根据麒华公司的实际情况，企业在废水处理站附近设有事故应急池，其有效容积为2530m³。

根据中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》要求，事故储存设施总有效容积为：

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

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，罐组按一个最大储罐计，m³；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

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，m³；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

表 5.1-1 事故应急池容积计算

序号	参数	符号	取值(m ³)	备注
1	发生事故的一个罐组或一套装置的物料量	V_1	22.3	按单个最大电镀槽算
2	发生事故的储罐或装置的消防水量	V_2	444	依据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)计算，按消防水量30L/s，3小时，4辆消防车(消防水量30t/辆)来计算

序号	参数	符号	取值(m ³)	备注
3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量	V ₃	0	保守考虑，取 0
4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量	V ₄	14	按 1h 废水产生量计
5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量	V ₅	1139	本地区日最大降水量：490.3mm； 汇水面积：18585m ² ； 降雨时间：3h
6	事故储存设施总有效容积	V _总	1619.3	
	事故应急池容积	V _实	2530	
V_实>V_总，设置的事故应急池容积满足项目事故处理要求				

由表5.1-1知，项目现有事故应急池容积2530m³，满足公式计算得事故储存设施要求总有效容积1619.3m³要求。

整改建议：（1）建议事故应急池与氧化塘（事故应急池满负荷时，将事故废水转移到氧化塘）的联通管道，事故应急池平时应保持控制；（2）事故应急池提升泵配置专线供电和发电机设备；（3）事故应急池修建围栏。

5.1.2 雨水系统防控措施

差距分析：根据麒华公司的实际情况，企业已在厂界边缘设有一个雨水排放口，雨水收集后通过水泵抽至云步排洪渠，企业已设有雨水系统防控措施，此过程若有车间危险化学品泄漏或消防废水进入雨水管网的情况，可通过关闭雨水排放口和关闭雨水水泵电源，通过独立管道将收集到的废液自流至事故应急池内，企业的雨水系统防控措施完善，不需要对其进行整改。

整改建议：不需要整改。

5.1.3 废水系统防控措施

差距分析：企业废气处理产生的废水循环使用，不外排。生产废水先经过物化处理系统处理，再进入生化处理系统处理，然后进入中水回用系统处理，之后再经RO膜过滤后，部分废水排至回用水池，RO膜浓水返回生化调节池重新处理；回用水池60%以上废水回用，剩余废水经总排口通过水泵抽至厂外排至云步排洪渠。废水站在建设时已做了完善的防渗漏处理确保不产生渗漏影响外环境。而污泥经过浓缩、压滤后交由有资质单位作无害化处理。因此，企业已设有完善的生

产废水系统防控措施，目前运行状况良好（监测报告见附件1），不需对其进行整改。

整改建议：不需整改。

5.1.4 废气系统防控措施

差距分析：企业产生的废气主要是热水炉废气和酸雾，通过废气处理系统处理达标后高空排放。目前，公司废气系统防控措施完善，运行正常（监测数据见附件2），不需对其进行整改。

整改建议：不需整改。

5.2 管理防控措施差距分析及建议

5.2.1 环境风险管理制度情况

差距分析：企业已通过清洁生产审核，已通过安全生产预案备案，并获得了ISO14001环境管理体系认证，建立了一套安全生产规章制度，包括各岗位则指制度、各机械设备操作制度和运行规程，以及建立了一系列环保管理制度等，并落到实处。企业已建立环境风险单元如化学品仓等风险管理制度，能真正把风险单元的风险管理落到实处。

整改建议：不需整改。

5.2.2 环保要求落实情况

差距分析：据调查，企业严格执行环保批文所要求的内容，其内容已基本得到落实。详见预案2.4章节。

整改建议：不需整改。

5.2.3 突发环境应急管理情况

1、环境应急预案建设情况

差距分析：为加强预案管理，完善应对突发事件的快速反应机制，企业制定

了惠州麒华五金制品有限公司突发环境事件综合应急预案，用以加强企业对突发事件的防控，但企业编制的预案并不符合“全、细、活、练”的要求，针对性不强，操作性不强，一旦事故发生时，很难起到实际的现场应急作用。因此企业的环境应急预案存在一定的缺陷。

整改建议：

(1) 重新制定企业的突发环境事件应急预案，制定的环境应急预案必须符合国家要求，且预案应具有较强的可操作性，把现场应急工作做到责任到人，以满足事故发生时员工的现场应急工作。

(2) 按照国家规定，当厂区有改建、扩建项目时，需要对应急预案进行更新，保证正常的应急需求。

(3) 对员工（特别是参与现场应急抢险的人员）需定期进行应急培训与演练，当个别应急人员发生变化时，需对该人员进行单独培训，明确各人员的职责及强化其现场应急抢险技能，以备事故发生时能及时顺利地开展应急抢险工作。

2、应急组织体系建设情况

(1) 差距分析：企业在已有的突发事件应急预案里设有应急组织架构体系，应急救援中心下设6支应急行动组。企业自身虽设有应急组织架构图，但企业的应急组织架构图中部分应急救援组成成员较少，甚至出现两组救援队共用一般人马的情况，另外，也缺少应急监测组，一旦在事故状态下，参与应急救援的工作人员将难以明确自己的应急职责，因此企业的应急组织架构图不完善且不合理。

整改建议：企业需重新制定应急组织架构图，应急组织架构图需根据企业的实际情况以及应急需要进行制定。

3、应急组织体系建设情况

差距分析：企业在各风险单元放置了不同数量的应急物资，如灭火器等，企业也设有一个物资存放点，存放了一定量的应急物资。通过对企业参与应急救援的人员人数和各危险源的风险程度来评价和分析，发现企业的应急物资的分布不够合理，在事故状态下，不能很好的赢得应急救援的宝贵抢险时间和有限保证外部环境不受到伤害。企业各风险单元现有的应急物资情况如下：

表5.2-1 应急器材清单

序号	物资装备名称	类型	数量	性能	存放位置	管理责任人	联系方式

47	急救药箱		25 个	良好	各车间	卢丽文	18902622648
48	人员救援汽车		2 台	良好	办公楼停车处	卢丽文	18902622648
49	手提式灭火器	MFZ4 型 干粉	175 个	良好	宿舍楼, 车间, 办公楼	卢丽文	18902622648
50	推车式灭火器	干粉型	11 个	良好	宿舍楼, 车间, 办公楼	卢丽文	18902622648
51	消火栓		54 个	良好	宿舍楼, 车间, 办公楼	卢丽文	18902622648
52	电工钳		1 套	良好	配电房	巫日新	18902622826
53	绝缘手套		1 套	良好	配电房		
54	绝缘胶鞋		1 套	良好	配电房		
55	高压操作杆		1 套	良好	配电房		
56	安全帽	普通	25 顶	良好	各部门、车间	巫日新	18902622826
57	防毒口罩	头戴式	20 个	良好	各部门、车间	巫日新	18902622826
58	防护纱手套	棉纱	175 对	良好	各部门、车间	巫日新	18902622826
59	洗眼器		7 个	良好	各部门、车间	巫日新	18902622826
60	淋浴房		2 间	良好	电镀车间、化 学品仓	巫日新	18902622826
61	淋浴房	宿舍楼	5 间	良好	宿舍楼	巫日新	18902622826
62	应急灯	固定	183 个	良好	宿舍楼, 车间, 办公楼	巫日新	18902622826
63	安全通道标志	固定	183 个	良好	宿舍楼, 车间, 办公楼	巫日新	18902622826
64	视频监控系统		200 个	良好	厂区各通道, 车间, 及办公 楼	巫日新	18902622826
65	消防池		1 个	良好	厂门口旁	巫日新	18902622826
66	事故应急池		3 个	良好	污水处理站旁	巫日新	18902622826
67	雨水闸阀		1 个	良好	污水处理站旁	巫日新	18902622826
68	备用发电机	劳 斯 来 斯 500kW	1 台	良好	配电房	巫日新	18902622826
69	备用发电机	cat D399 700kW	1 台	良好	配电房	巫日新	18902622826

整改建议：建议企业重新规划确定物资的存放点、种类以及存放数量，规划时需要结合企业实际应急时的物资需要，如风险单元人数、参加现场应急的人数等。此外，还需要定期更新应急物资。

4、应急标识系统建设情况

差距分析：企业化学品仓库未设置应急标识系统，部分生产车间未设置逃生疏散路线图和应急物资分布图，另外，已设置应急标识的仓库和生产车间的部分标识存在老化、不清晰，标识系统反映出来的信息也不够明确，实质性作用不大。

因此企业虽设有一套应急标识系统，但是仍存在一定的缺陷，需要对标识系统进一步优化完善。

整改建议：建议企业对全厂所有的生产车间和仓库重新设置一套应急标识系统，应急标识系统应符合企业的实际情况，在各个风险点以及应急关键点应设有完整的标识牌，各个关键点的标识牌所反映的信息应能起到实际的应急作用。

5.3 环境风险防控措施差距分析及建议

5.3.1 化学品仓库

差距分析：企业化学品仓库位于电镀车间旁，存有各类化学品。化学品仓库在出入口处设有高0.05m围堰，围堰以混凝土浇筑，具有防渗漏功能，可以有效截留事故下的废水，仓库地面采取了防腐防渗漏措施。此外，仓库设有一条导流沟连接废液收集池，如果出现泄漏，泄漏的化学品可以流到废液收集池，而不会流出外环境。

整改建议：建议企业对原有防腐防渗漏措施进行加强。

5.3.2 危废存放区

差距分析：危废仓库分区储存各类危险废弃物，因其为危险废物，一旦储存不当容易造成环境污染。

危废仓库施行不同类型废物分区域单独存放，仓库内地面用混凝土浇筑，采取了防腐防渗漏措施，门口设有围堰。

整改建议：不需整改。

5.3.3 废水排放口

差距分析：公司的废水经过废水处理系统处理达标后通过水泵引至云步排洪渠排放。达标排放废水通过在线监控系统进行在线监测和控制，一旦外排废水不达标，在线监控系统发出报警，停止进水、废水停止外排，调整处理系统的运行参数，达标后恢复外排。

整改建议：建议污水排放口设置排水开关。

5.3.4 生产线防渗漏措施

差距分析：公司电镀槽单个最大容积为22.3立方米，电镀液体主要含有重金属、酸碱、各类助剂等，设备老化、操作失误等可能产生的电镀液体泄漏到外环境将造成严重的环境污染事件。企业针对生产线渗漏风险主要通过以下方式进行预防和防范：

(1) 各生产线进行单独的防渗漏处理：企业在生产线底部设置防渗漏收集槽，防渗漏收集槽的设置大于生产线的“投影面积”，确保生产线发生渗漏时全部进入收集槽内，避免渗漏至车间及外环境；防渗漏收集槽全部由混凝土浇筑，起到防渗漏作用，防渗漏收集槽在低点设置应急收集泵，发生渗漏事故时收集到的应急槽液可通过泵抽至应急储存装置内。

(2) 生产车间内导排水沟外排口连接至公司的废水处理站，当发生泄漏等应急事故时应急废水进入车间外排水沟时，废水可通过废水处理站进行达标处理后外排，不对外环境造成影响。

整改建议：建议电镀二车间门口和厂区大门设置围堰。

5.3.5 废水管网系统

差距分析：企业内废水收集设施、废水渠道、管道以及事故废水收集管道等作为突发环境事件风险渗漏发生源，废水渠道和管道通过严格的防腐防渗漏处理，管道通过良好的规划便于管理，全部铺设在地面，并设置有严格的管控措施。管道、管件一旦发生破损、滴漏等情况，可迅速进行维修或更换，防止造成重大突发环境事件。

整改建议：不需进行改造。

5.4 历史经验教训总结

公司投入运行以来，尚未发生重大突发环境事件。

根据国内同类型五金电镀企业发生过的突发事故的历史经验教训，公司的重点风险源是化学品仓库、电镀车间、废水处理站、废气处理设施、危废品仓库和

热水炉，易发事故类型是生产车间和热水炉的火灾爆炸事故，废水处理站、废气处理设施以及液体化学品和危废品渗漏事故等。应对上述历史事故产生警惕，重视化学品和危废品仓库和电镀车间、废水处理站、废气处理设施和热水炉等的安全生产与风险防范，严格按照要求落实各类环境风险防控措施、应急措施，有效防范各类突发环境事件的发生。

5.5. 需要整改的短期、中期和长期项目内容

根据前述对现有环境风险防控和应急措施的差距的分析，企业应通过整改进一步完善环境风险管理制度、环境风险防控与应急措施、环境应急救援队伍、应急物资、应急装备等。

主要整改内容见下表：

表5.5-1 公司整改内容

紧急程度	整改内容		计划完成时间
短期计划	风险防控措施	建设事故应急池与氧化塘的联通管道	已落实
		电镀二车间和公司大门修建缓坡	
		完善危险化学品仓库地面防腐、防渗	
		安装污水排口截断阀门	
		事故应急池提升泵配置专线供电和发电设备	
	环境应急管理	重新制定突发环境事件应急预案	
		完善企业的应急体系	
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	常年
		保证各风险单元应急物资的合理性	常年
		保证各防控设施的可用性	常年
		定期对员工进行培训并定期开展应急演练	常年
		定期更新应急物资	常年

注：整改期限中“短期”指3个月以内，“中期”指6个月以内，“长期”指12个月以内。

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

本完善环境风险防控与应急措施的实施计划见表6-1。每完成一次实施计划，都应将计划完成情况登记建档备查。

对于因外部因素致使企业不能排除或完善的情况，如环境风险受体的距离和防护等问题，应及时向所在地县级以上人民政府及其有关部门报告，并配合采取措施消除隐患。

表6-1 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

序号	完善内容		计划完成时间
1	风险防控 措施	建设事故应急池与氧化塘的联通管道	已落实
		电镀二车间和公司大门修建缓坡	已落实
		完善危险化学品仓库地面防腐、防渗	已落实
		安装污水排口截断阀门	已落实
		事故应急池提升泵配置专线供电和发电设备	已落实
2	环境应急 管理	重新制定突发环境事件应急预案	已落实
		完善企业的应急体系	已落实
3	管理防控 措施	加强各工序及风险单元的日常管理	常年计划
		保证各风险单元应急物资的合理性	常年计划
		保证各防控设施的可用性	常年计划
		定期对员工进行培训并定期开展应急演练	常年计划
		定期更新应急物资	常年计划

7 企业突发环境事件风险等级

7.1 企业现有环境风险评价

本项目根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）确定企业突发环境事件环境风险等级。

7.2 企业突发环境事件风险等级划分方法

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），将企业突发大气或水环境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，这是实现分级管理和重点管理的基础。环境风险等级高低与企业涉及的化学物质及其存在量、生产工艺和环境风险防控水平、周边环境风险受体有关，是企业的固定属相。可以通过减少化学物质的量、选择风险低的替代品、提高风险防控水平等措施来减低风险。

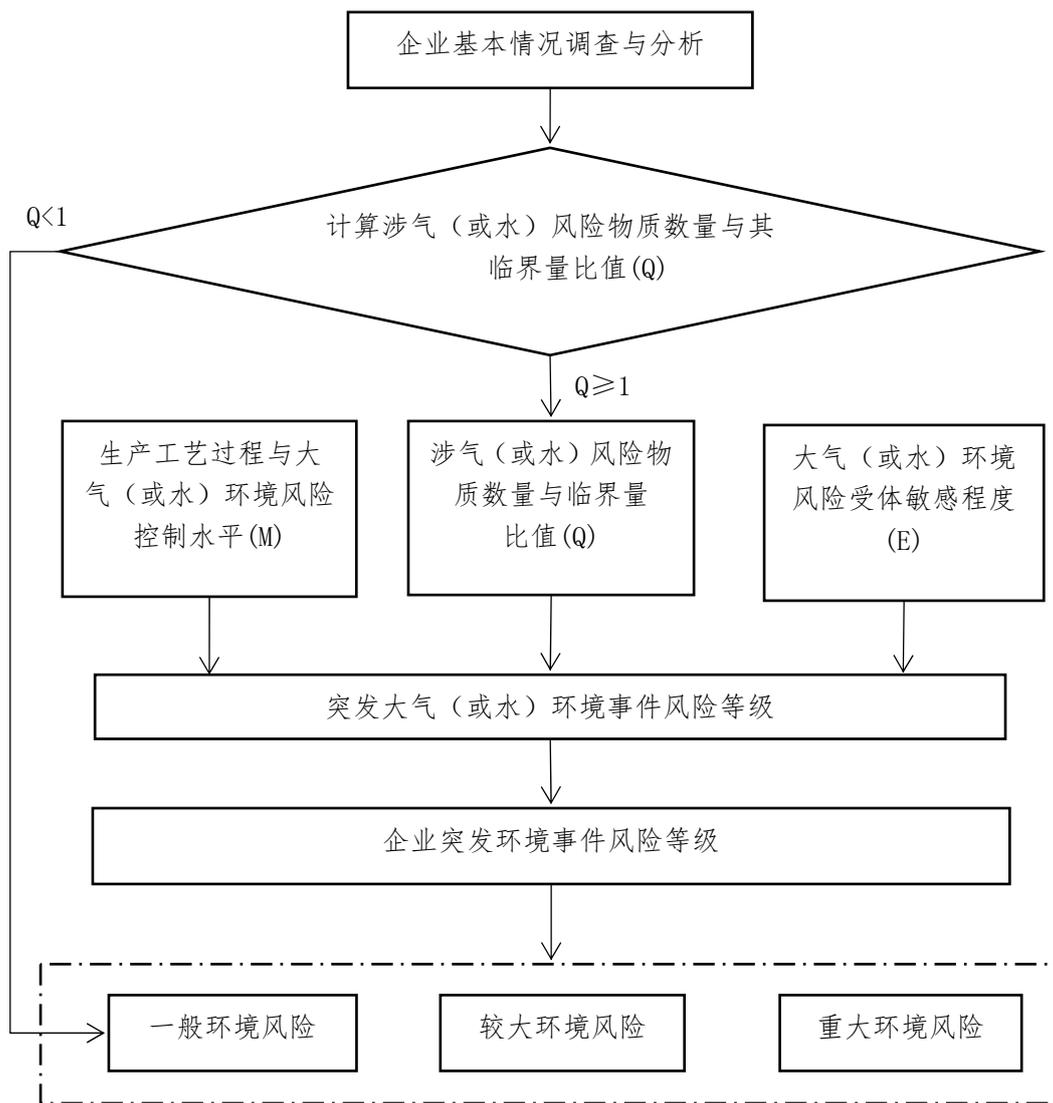


图 7.2-1 企业突发环境事件风险评估流程示意图

根据公司风险物质情况以及《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)的附录A突发环境事件风险物质及临界清单，公司使用的涉气风险物质有氯化氢、硝酸、发烟硫酸、矿物油和废矿物油，涉水风险物质有氯化氢、硝酸、氯化镍、硫酸镍、氰化钠、发烟硫酸、矿物油和废矿物油。

7.3 突发大气环境事件风险分级

7.3.1 涉气风险物质数量与临界量比值 (Q)

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 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液、 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液之外的气态和可挥发造成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、“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）当企业只涉及一种化学物质时，该物质的总数量与其临界量比值，即为Q；

（2）当企业存在多种化学物质时，则按下式计算物质数量与其临界量比值(Q)：

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

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。

按照数值大小，将Q划分为4个水平：

（1） $Q < 1$ ，以Q0表示，企业直接评为一般环境风险等级；

（2） $1 \leq Q < 10$ ，以Q1表示；

（3） $10 \leq Q < 100$ ，以Q2表示；

（4） $Q \geq 100$ ，以Q3表示。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）的附录A突发环境事件风险物质及临界清单，企业生产过程中的原辅料及中间产品属于该附录A中的突发环境事件涉气风险物质中的有氯化氢、硝酸和发烟硫酸，氯化氢临界量为2.5吨，硝酸临界量为7.5吨，发烟硫酸临界量为5吨，矿物油临界量为2500吨，废矿物油临界量为2500吨。

企业危险化学品最大存储总量和临界量见表7.3-1所示。

表7.3-1 环境风险物质数量与临界量比值(Q)

序号	物质	标准	临界量 Q (t)	企业实际情况 q (t)	q/Q
1	氯化氢	HJ941-2018	2.5	0.57	0.228
2	硝酸	HJ941-2018	7.5	0.84	0.112
3	发烟硫酸	HJ941-2018	5	1.5	0.3
4	矿物油	HJ941-2018	2500	0.165	0.000066
5	废矿物油	HJ941-2018	2500	0.241	0.0000964
合计					0.640162

综上所述，企业 $Q=0.640162 < 1$ 。

7.3.2 生产工艺与水环境风险控制水平 (M)

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)。

7.3.2.1. 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 7.3-2 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业现状	企业分值
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	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	高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程	0
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b	5/每套	不具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备	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	不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0
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. 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

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下表。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 企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估

评估指标和依据		分值	评估结果	评分说明
毒性气体泄漏监控预警措施(25分)	(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、氨气、笨等) 厂界泄漏监控预警系统的	0	25	企业涉及附录 A 中有毒有害气体, 但不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统, 得 25 分。
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的	25		
符合防护距离情况 (25分)	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	0	企业符合环评及批复文件防护距离要求, 得 0 分
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25		
近三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	0	企业未发生过突发大气环境事件, 得 0 分
	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		
	未发生过突发大气环境事件的	0		
合计			25	/

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 7.3-4 划分为 4 个类型。

表 7.3-4 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

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

由 7.3.2.1 和 7.3.2.2 章节分析可知, 麒华公司生产工艺过程与环境风险控制水平值为 $M=25$, 故麒华公司生产工艺过程与环境风险控制水平类型为 M2。

7.3.3 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 7.3-5。

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 7.3-5 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

按照上表的分类要求，麒华公司周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，因此麒华公司大气环境风险受体敏感程度类型属于 E1 类。

7.3.4 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 7.3-6 确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 7.3-6 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

由于 $Q < 1$ 时，本企业突发大气环境事件风险等级为“一般-大气”。

7.4 突发水环境事件风险分级

7.4.1 涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)

对公司贮存区原辅材料及生产系统在线物质的环境风险物质进行识别,对比《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)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,具体包括:溶于水的硒化氢、甲醛、乙二腈、二氧化氯、氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯,砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氰、乙胺、二甲醚,以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。

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) 当企业只涉及一种化学物质时,该物质的总数量与其临界量比值,即为 Q;

(2) 当企业存在多种化学物质时,则按下式计算物质数量与其临界量比值(Q):

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

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。

按照数值大小,将 Q 划分为 4 个水平:

- (1) $Q < 1$, 以 Q0 表示,企业直接评为一般环境风险等级;
- (2) $1 \leq Q < 10$, 以 Q1 表示;
- (3) $10 \leq Q < 100$, 以 Q2 表示;
- (4) $Q \geq 100$, 以 Q3 表示。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)的附录 A 突发环境事件风险物质及临界清单,企业生产过程中的原辅料及中间产品属于该附录 A 中的突发环境事件涉水风险物质中的有氯化氢、硝酸、氯化镍、硫酸镍、氰化钠和发烟硫酸,氯化氢临界量为 2.5 吨,硝酸临界量为 7.5 吨,氯化镍临界量为 0.25 吨,硫酸镍临界量为 0.25 吨,氰化钠临界量为 0.25 吨,发烟硫酸临界量为 5 吨,矿物油临界量为 2500 吨,废矿物油临界量为 2500 吨。

企业危险化学品最大存储总量和临界量见表 7.4-1 所示。

表 7.4-1 本项目涉水的风险物质数量与临界量比值情况

序号	物质	标准	临界量 Q (t)	企业实际情况 q (t)	q/Q
1	氯化氢	HJ941-2018	2.5	0.57	0.228
2	硝酸	HJ941-2018	7.5	0.84	0.112
3	氯化镍	HJ941-2018	0.25	0.23	0.92
4	硫酸镍	HJ941-2018	0.25	0.25	1
5	氰化钠	HJ941-2018	0.25	0.2	0.8
6	发烟硫酸	HJ941-2018	5	1.5	0.3
7	矿物油	HJ941-2018	2500	0.165	0.000066
8	废矿物油	HJ941-2018	2500	0.241	0.0000964
合计					3.360162

综上所述，企业 $Q=3.360162$ ， $1 \leq Q < 10$ 。

7.4.2 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)。

7.4.2.1. 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 7.4-2 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值
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
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
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 b	5/每套
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0

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

7.4.2.2. 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下表。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 7.4-3 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

评估指标和依据		分值	评估结果	评分说明
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，事故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	0	①环境风险单元已设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施； ②厂区内不涉及灌区； ③有专人负责雨水阀门的关闭与开启。
	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 (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	0	0	符合要求
	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	(1) 不涉及清净废水；或 (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	0	0	本企业不涉及清净废水
	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	(1) 厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，	0	0	本企业雨污分

评估指标和依据		分值	评估结果	评分说明
统风险防控措施	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(含与清浄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 (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			流，且设置雨水切断设施
	不符合上述要求的	8		
生产废水处理系统风险防控措施	(1) 无生产废水产生或外排；或 (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如企业受污染的清浄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	0	0	符合要求
	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	10	本公司废水经自建的废水处理站处理后部分回用，其余部分排入云步排洪渠
	(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	7		
	(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	10		
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	0	本公司危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险
	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		

评估指标和依据		分值	评估结果	评分说明
				防控措施
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	0	近3年内未发生突发水环境事件。
	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			10	/
注：本表中相关规范具体指 GB50483、GB50160、GB50351、GB50747、SH3015				

7.4.2.3 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

表 7.4-4 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平值	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1 类水平
$25 \leq M < 45$	M2 类水平
$45 \leq M < 65$	M3 类水平
$M \geq 65$	M4 类水平

将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各项指标评估值累加，企业得分 10 分，根据企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分表可以得知，目前麒华公司企业生产工艺过程与水环境风险控制水平评估指标属于 M1 类水平。

7.4.3 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 7.4-5。

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 7.4-5 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 公里流经范围内有如下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

敏感程度类型	水环境风险受体情况
	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

麒华公司下游 10 公里范围内有以下环境风险受体：东江，属于饮用水水源保护区，根据上表可知，企业周边的环境风险受体为类型 1 (E1)。

7.4.4 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 7.4-6 确定企业突发水环境事件风险等级。

表 7.4-6 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

根据上文可知，麒华公司风险物质数量与临界量比值 $Q=3.360162$ ， $1 \leq Q < 10$ ，企业生产工艺过程与水环境风险控制水平属于 M1 类水平，水环境风险受体敏感程度类型为类型 1 (E1)，故本企业突发水环境事件风险等级为“较大-水”。

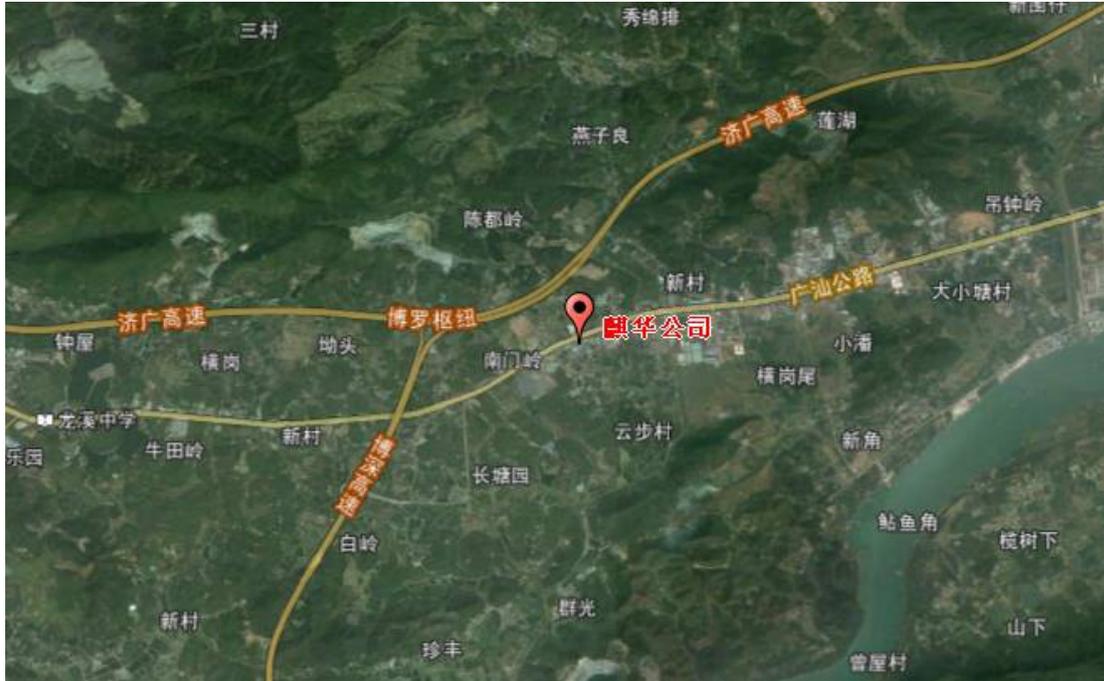
7.5 企业突发环境事件风险等级

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。

根据企业环境风险情况，综上所述，本企业风险等级为较大[一般-气+较大-水]。

8 附图

附图 1 企业地理位置图



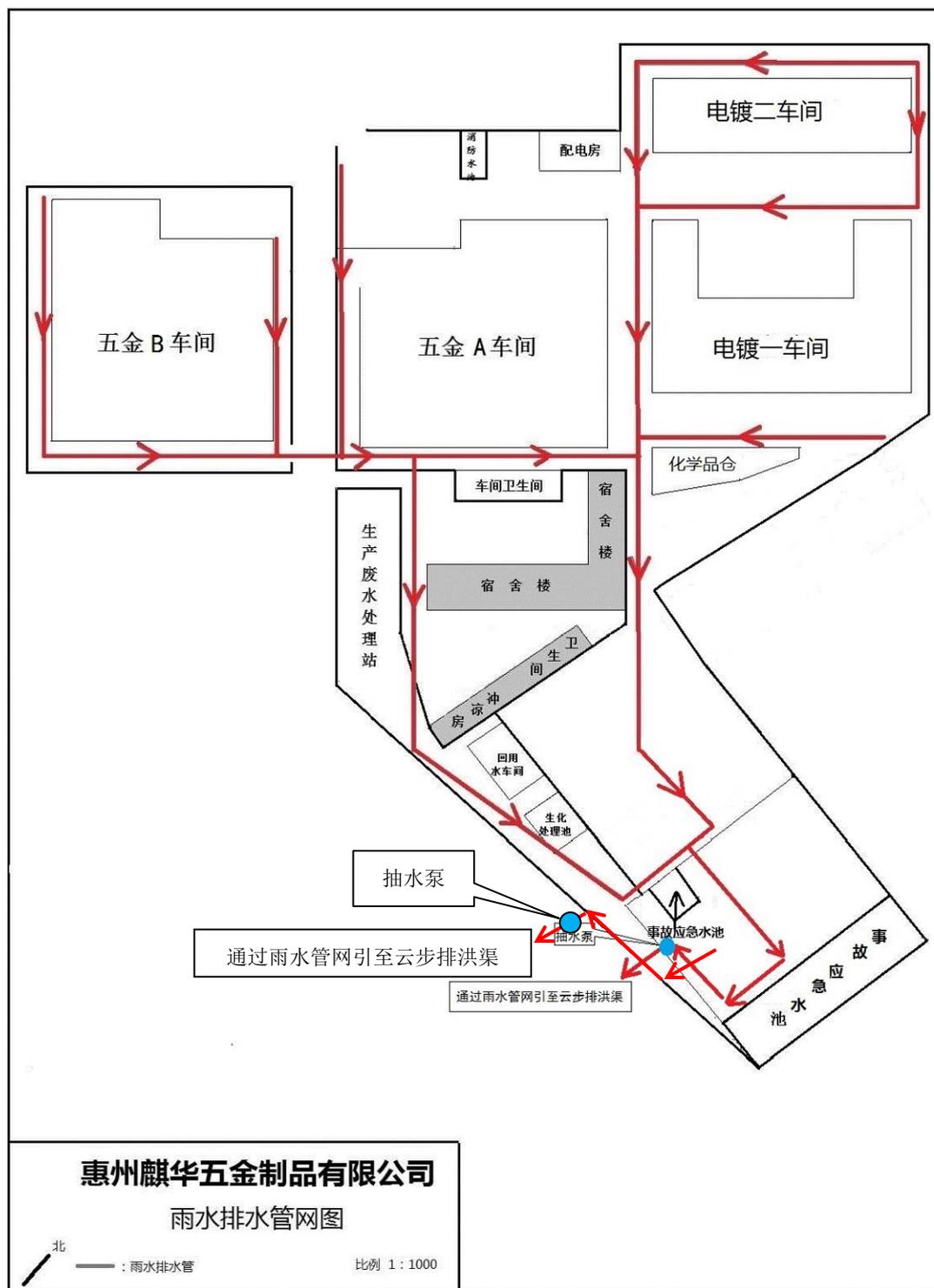
附图 2 厂区平面布置图



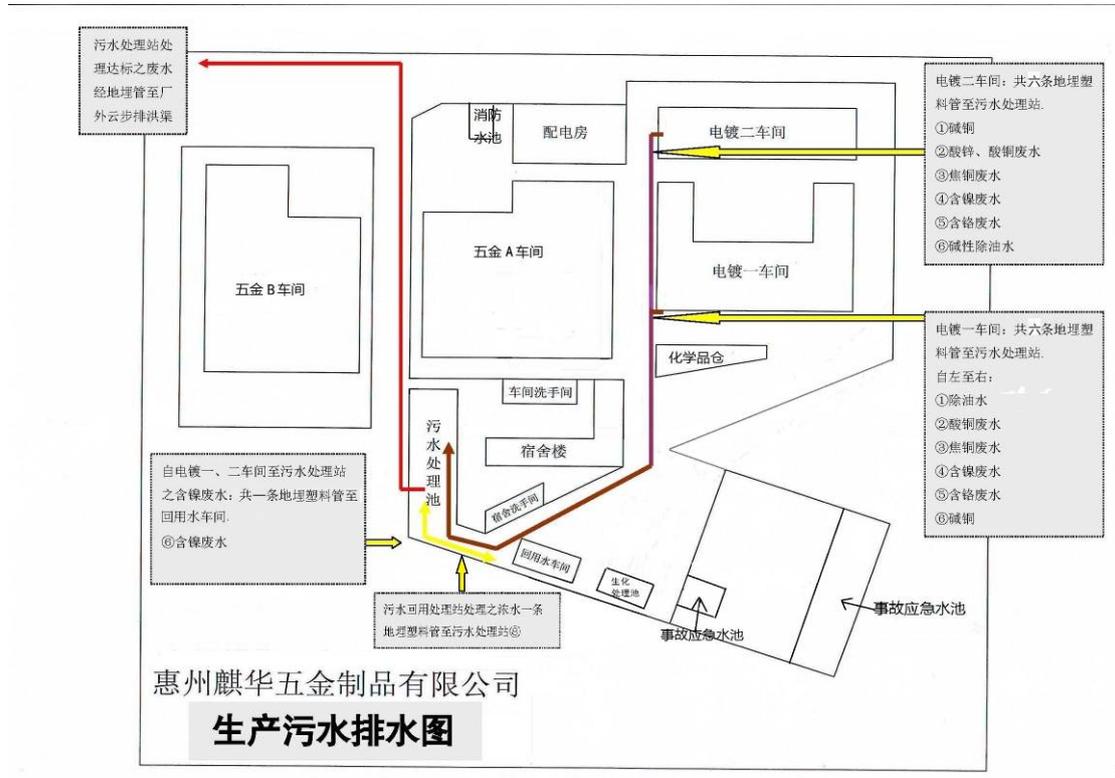
附图 4 项目区域水系图



附图 5 企业雨水管网图



附图 6 企业污水管网图



附图 7 企业污水排放去向图



附图 8 事故应急水池照片



事故应急池 1#



事故应急池 2#



事故应急池 3# (氧化塘)

9 附件

附件 1 废水监测报告（电镀废水）

报告编号(Report No.): TRD180901501-01

 惠州市中科华研检测技术有限公司
HUIZHOU ZHONGKEHUAYAN DETECTION TECHNOLOGY CO.,LTD

检测 报 告

TEST REPORT

报告编号	TRD180901501-01
委托单位	惠州麒华五金制品有限公司
检测类别	废水
报告日期	2018年09月27日

惠州市中科华研检测技术有限公司
(检验检测专用章)



本公司通讯资料：
联系地址：惠州市惠城区马安镇新乐站大湖溪广汕路边
邮政编码：516000 邮箱：hzzkhy@163.com 网址：http://hzzkhy.com/
业务受理咨询电话：0752-3279899

第 1 页 共 6 页

报告编制说明

1. 本报告只适用于本报告所写明的检测目的及范围。
2. 本报告检测结果仅对本次测试样品负责。
3. 对本报告若有疑问，应于收到本报告之日起7日内向本公司提出，逾期不提出的，视为认可检测报告。无法保存、复现的样品不受理申诉。
4. 本报告涂改、手写无效，无报告编制、校核、批准人签字无效。
5. 本报告无本公司“检验检测专用章”、“骑缝章”及  章无效。
6. 样品为客户送检时，样品来源信息由客户提供，本公司不负责其真实性。
7. 复制本报告未重新加盖本公司“检验检测专用章”无效，报告部分复制无效。
8. 任何未经授权对本《检测报告》部分或全部转载、篡改、伪造行为都是违法的。

一、企业地址及检测目的

企业地址：广东省惠州市博罗县罗阳镇义和云步村

检测目的：委托检测

二、检测内容

采样地点：法定排放口 WS-00012（处理后）、含铬废水预处理设施监测口、含镍废水预处理设施监测口

样品状态：法定排放口 WS-00012（处理后）：无色、无味、无浮油、无浑浊；
含铬废水预处理设施监测口：无色、无味、无浮油、无浑浊；
含镍废水预处理设施监测口：无色、无味、无浮油、无浑浊。

采样时间：2018年09月19日

检测项目：pH值、悬浮物、化学需氧量、总氮、氨氮、总磷、石油类、氟化物、总氰化物、总铬、六价铬、总汞、总铜、总锌、总铅、总镉、总镍、总铁、总银，共19项。

分析时间：2018年09月19日~2018年09月21日

采样人员：杨国华、陈耀斌

三、检测方法、使用仪器及检出限

项目	使用仪器	分析方法及标准号	检出限
pH值	PHS-3C型精密酸度计	《水质 pH值的测定 玻璃电极法》 GB 6920-86	/
氟化物	V-1100D型可见分光光度计	《水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法》 HJ 488-2009	0.02mg/L
悬浮物	HZK-FA210型电子天平	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-89	4mg/L
化学需氧量	XJ-III型快速密闭消解仪	快速密闭消解法《水和废水监测分析方法》 第四版增补版国家环保总局（2002年）	5mg/L
总氮	UV-5200型紫外可见分光光度计	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	0.05mg/L
氨氮	UV-5200型紫外可见分光光度计	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L

续上表

项 目	使用仪器	分析方法及标准号	检出限
总氰化物	V-1100D 型 可见分光光度计	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009	0.004mg/L
总磷	V-1100D 型 可见分光光度计	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB 11893-89	0.01mg/L
总铜	AA-6880 型 原子吸收分光光度计	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87	0.05mg/L
总汞	AFS-8220 型 原子荧光光度计	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	4×10^{-5} mg/L
总铅	AA-6880 型 原子吸收分光光度计	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87	0.06mg/L
总铬	AA-6880 型 原子吸收分光光度计	《水和废水监测分析方法》第四版增补版 国家环保总局(2002年)第三篇 第四章 九(一)	0.03mg/L
总镉	AA-6880 型 原子吸收分光光度计	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87	0.005mg/L
六价铬	V-1100D 型 可见分光光度计	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB 7467-87	0.004mg/L
总锌	AA-6880 型 原子吸收分光光度计	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87	0.05 mg/L
石油类	MAI-50G 型 红外测油仪	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2012	0.04mg/L
总镍	AA-6880 型 原子吸收分光光度计	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11912-89	0.05mg/L
总铁	AA-6880 型 原子吸收分光光度计	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-89	0.03mg/L
总银	AA-6880 型 原子吸收分光光度计	《水质 银的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11907-89	0.03mg/L

四、检测结果

表 1

检测点位	检测项目	检测结果	标准限值
法定排放口 WS-00012 (处理后)	pH 值 (无量纲)	6.97	6~9
	悬浮物 (mg/L)	14	30
	化学需氧量 (mg/L)	12	80
	总氮 (mg/L)	7.61	20
	氨氮 (mg/L)	0.283	15
	总磷 (mg/L)	0.01	1.0
	石油类 (mg/L)	0.64	2.0
	氟化物 (mg/L)	1.57	10
	总氰化物 (mg/L)	未检出	0.2
	六价铬 (mg/L)	未检出	0.1
	总铬 (mg/L)	未检出	0.5
	总汞 (mg/L)	3.4×10^{-4}	0.005
	总铜 (mg/L)	未检出	0.5
	总锌 (mg/L)	未检出	1.0
	总铅 (mg/L)	未检出	0.1
	总镉 (mg/L)	未检出	0.01
	总镍 (mg/L)	0.12	0.5
	总铁 (mg/L)	未检出	2.0
	总银 (mg/L)	未检出	0.1
	备注	参考广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 表 1 现有项目水污染物排放限值(珠三角)。	

表 2

检测项目	检测结果		标准限值
	含铬废水预处理 设施监测口	含镍废水预处理 设施监测口	
六价铬 (mg/L)	未检出	未检出	0.1
总铬 (mg/L)	未检出	未检出	0.5
总汞 (mg/L)	2.5×10^{-4}	2.4×10^{-4}	0.005
总铅 (mg/L)	未检出	未检出	0.1
总镉 (mg/L)	未检出	未检出	0.01
总镍 (mg/L)	未检出	0.07	0.5
总银 (mg/L)	未检出	未检出	0.1
备注	参考广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表1 现有项目水污染物排放限值(珠三角)。		

报告编制: 刘美婷

校核: 黄路

批 准: 陈红

签发日期: 2018年09月27日

附件 2 废气监测报告（热水炉废气和电镀酸雾）

报告编号(Report No.): TRD180303101-05



惠州市中科华研检测技术有限公司

HUIZHOU ZHONGKEHUAYAN DETECTION TECHNOLOGY CO.,LTD

检测 报 告

TEST REPORT

报告编号 TRD180303101-05

委托单位 惠州麒华五金制品有限公司

检测类别 废气

报告日期 2018年04月09日



惠州市中科华研检测技术有限公司

检验检测专用章
(检验检测专用章)

本公司通讯资料:

联系地址: 惠州市惠城区马安镇新乐站大湖溪广汕路边

邮政编码: 516000

邮箱: hzskhy@163.com

业务受理咨询电话: 0752-3279899

第 1 页 共 4 页

报告编制说明

1. 本报告只适用于本报告所写明的检测目的及范围。
2. 本报告检测结果仅对本次测试样品负责。
3. 对本报告若有疑问,应于收到本报告之日起7日内向本公司提出,逾期不视为认可检测报告。无法保存、复现的样品不受理申诉。
4. 本报告涂改、手写无效,无报告编制、校核、批准人签字无效。
5. 本报告无本公司“检验检测专用章”、“骑缝章”及  章无效。
6. 样品为客户送检时,样品来源信息由客户提供,本公司不负责其真实性。
7. 复制本报告未重新加盖本公司“检验检测专用章”无效,报告部分复制无效。
8. 任何未经授权对本《检测报告》部分或全部转载、篡改、伪造行为都是违法

一. 企业地址及检测目的

企业地址：广东省惠州市博罗县罗阳镇义和云步村

检测目的：委托检测

二. 检测内容

采样地点：挂镀车间热水锅炉废气处理后监测口、
滚镀车间热水锅炉废气处理后监测口。

样品编号：Q20180326009~Q20180326010

采样时间：2018年03月26日

检测项目：颗粒物（烟尘）、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度，共4项。

分析时间：2018年03月26日~2018年03月27日

采样人员：黄智雄、陈耀斌、杨国华、陈伟杰

三. 检测方法、使用仪器及检出限

项 目	使用仪器	分析方法及标准号	检出限
颗粒物 (烟尘)	HZK-FA210 型 万分之一电子天平	《锅炉烟尘测定方法》GB 5468-91	检出限
二氧化硫	崂应 3012H 型 自动烟尘(气)测试仪	《固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017	3mg/m ³
氮氧化物	崂应 3012H 型 自动烟尘(气)测试仪	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014	1mg/m ³
林格曼黑度	QT201 型 林格曼测烟望远镜	测烟望远镜法(B) 《空气与废气监测分析方法》(第四版增补版)	0 级

四. 检测结果

表 1

检测点位	样品编号	烟气动压 (Pa)	烟气静压 (KPa)	烟气全压 (KPa)	标况体积 (L)	烟气流量 (m³/h)	烟气温度 (°C)	烟气含氧量 (%)	烟气流速 (m/s)
挂镀车间热水锅炉废气处理后监测口	Q20180326009	19.0	0.04	0.06	1040.0	2254.6	30.0	17.2	4.7
滚镀车间热水锅炉废气处理后监测口	Q20180326010	156.0	0.07	0.23	833.9	734.5	23.1	17.0	13.3

表 2

检测点位	样品编号	颗粒物 (烟尘)		林格曼黑度 (级)	二氧化硫		氮氧化物		
		实测浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)		排放速率 (Kg/h)	排放速率 (Kg/h)	实测浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (Kg/h)
挂镀车间热水锅炉废气处理后监测口	Q20180326009	4.9	15	0.5	15	46	62	191	0.14
滚镀车间热水锅炉废气处理后监测口	Q20180326010	2.2	6.4	0.5	16	47	56	163	0.041
标准限值		--	30	1	--	50	--	200	--

燃料: 生物质; 烟囱高度: 15m; 容量: 2v/h; 挂镀车间一氧化碳实测浓度为 86mg/m³; 滚镀车间一氧化碳实测浓度为 78mg/m³。

参考广东省地方标准《锅炉废气污染物排放标准》(DB44/765-2010) 燃气标准限值。

报告编制: 黄珍

批 准: 陈红

校 核: [Signature]

签发日期: 2018 年 04 月 07 日



广东宏科检测技术有限公司

检测报告

报告编号: GDHK20181220018

项目名称 废气检测

委托单位 惠州麒华五金制品有限公司

检测类别 委托检测

报告日期 2018年12月26日

广东宏科检测
骑

广东宏科检测技术有限公司

(检验检测专用章)



报告编制说明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位提供的样品和技术资料保密。
2. 本报告只适用于检测目的范围。
3. 对送检样品，报告中的样品信息由委托方声称，本公司不对其真实性负责。
4. 本报告仅对送样或自采样分析结果负责，报告中所附限值标准及采样时的工况条件均由客户提供，仅供参考。
5. 本报告涂改、增删无效，无复核、审核、签发人签字无效，报告无本公司检验检测专用章、计量认证(CMA)章及骑缝章无效。
6. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告，不得用于商业广告。
7. 对本报告若有疑问，应于收到本报告之日起 15 日内向我公司提出异议，来函来电请注明报告编号，逾期将视为认可本报告。对于不可保存的样品，恕不受理。

本机构通讯资料：

联系地址： 博罗县罗阳街道新村工业区

邮政编码： 516100

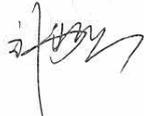
电 话： 0752-6899763 传 真： 0752-6210663

邮 箱： huizhouhongke@126.com

网 址： www.hkhjcc.com

报告编写: 

复核: 张文科

审核: 

签发:  总工 授权签字人

签发日期: 2018年12月26日

技术
逢

采样人员: 张育涛、董晓军

企业地址: 惠州市博罗县罗阳街道云步村

一、检测目的

委托检测, 了解废气排放状况

二、检测内容

检测位置	检测项目
FQ-00649 挂镀部车间废气处理后排放口	氯化氢、硫酸雾 共 2 项
FQ-00650 挂镀部车间废气处理后排放口	氰化氢 共 1 项
FQ-00651 挂镀部车间废气处理后排放口	铬酸雾 共 1 项

采样日期: 2018 年 12 月 20 日

分析日期: 2018 年 12 月 20 日--2018 年 12 月 23 日

检测频次: 各 1 次

环境检测条件: 天气晴, 温度 18℃, 大气压 102.00kpa

三、检测方法、使用仪器及检出限

项目	使用仪器	分析方法	标准号	检出限
氯化氢	722N 分光光度计	硫氰酸汞分光光度法	HJ/T 27-1999	0.9mg/m ³
硫酸雾	UV-1750 紫外分光光度计	铬酸钼分光光度法 (B)	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2003 年) 5.4.4.1	0.11mg/m ³
氰化氢	722N 分光光度计	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ/T 28-1999	0.05mg/m ³
铬酸雾	722N 分光光度计	二苯基碳酰二肼分光光度法	HJ/T 29-1999	0.005mg/m ³

四、检测结果

检测位置	排气筒高度 (米)	标况风量 (m ³ /h)	检测项目	检测结果			结果评价
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放限值 (mg/m ³)	
FQ-00649 挂镀部车间废气处理后排放口	16	6315.9	氯化氢	4.9	3.09×10 ⁻²	30	/
			硫酸雾	6.83	4.31×10 ⁻²	30	/
FQ-00650 挂镀部车间废气处理后排放口	12	6012.7	氰化氢	ND	/	0.25	/
FQ-00651 挂镀部车间挂镀部车间废气处理后排放口	16	6795.0	铬酸雾	ND	/	0.05	/
备注	1、治理方式: 碱式喷淋。 2、执行国家标准《电镀污染物排放标准》(GB 21900—2008) 表 5 (新建企业大气污染物排放限值) 标准 [因排放氰化氢气体的排气筒达不到规定的最低允许高度 (25 米), 其污染物浓度应按相应区域排放浓度限值的 50% 执行]。 3、“ND” 表示未检出。						

报告结束

报告编制说明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位提供的样品和技术资料保密。
2. 本报告只适用于检测目的范围。
3. 对送检样品，报告中的样品信息由委托方声称，本公司不对其真实性负责。
4. 本报告仅对送样或自采样分析结果负责，报告中所附限值标准及采样时的工况条件均由客户提供，仅供参考。
5. 本报告涂改、增删无效，无复核、审核、签发人签字无效，报告无本公司检验检测专用章、计量认证(CMA)章及骑缝章无效。
6. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告，不得用于商业广告。
7. 对本报告若有疑问，应于收到本报告之日起 15 日内向我公司提出异议，来函来电请注明报告编号，逾期将视为认可本报告。对于不可保存的样品，恕不受理。

本机构通讯资料：

联系地址： 博罗县罗阳街道新村工业区

邮政编码： 516100

电 话： 0752-6899763 传 真： 0752-6210663

邮 箱： huizhouhongke@126.com

网 址： www.hkhjjc.com

报告编写:



复 核:

张文杰

审 核:



签 发:



总工

授权签字人

签发日期:

2018年12月26日

测技术
缝

采样人员: 张育涛、董晓军

企业地址: 惠州市博罗县罗阳街道云步村

一、检测目的

委托检测, 了解废气排放状况

二、检测内容

检测位置	检测项目
FQ-00653 滚镀部车间废气处理后排放口	铬酸雾 共 1 项
FQ-00654 滚镀部车间废气处理后排放口	氯化氢、硫酸雾 共 2 项
FQ-00655 滚镀部车间废气处理后排放口	氰化氢 共 1 项

采样日期: 2018 年 12 月 20 日

分析日期: 2018 年 12 月 20 日--2018 年 12 月 23 日

检测频次: 各 1 次

环境检测条件: 天气晴, 温度 20℃, 大气压 101.80kpa

三、检测方法、使用仪器及检出限

项目	使用仪器	分析方法	标准号	检出限
铬酸雾	722N 分光光度计	二苯基碳酰二肼分光光度法	HJ/T 29-1999	0.005mg/m ³
氯化氢	722N 分光光度计	硫氰酸汞分光光度法	HJ/T 27-1999	0.9mg/m ³
硫酸雾	UV-1750 紫外分光光度计	铬酸钼分光光度法 (B)	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2003 年) 5.4.4.1	0.11mg/m ³
氰化氢	722N 分光光度计	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ/T 28-1999	0.09mg/m ³

四、检测结果

检测位置	排气筒高度 (米)	标况风量 (m ³ /h)	检测项目	检测结果			结果评价
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放限值 (mg/m ³)	
FQ-00653 滚镀部车间废气处理后排放口	12	7251.6	铬酸雾	ND	/	0.025	/
FQ-00654 滚镀部车间废气处理后排放口	12	6481.8	氯化氢	6.4	4.15×10 ⁻²	15	/
			硫酸雾	7.26	4.71×10 ⁻²	15	/
FQ-00655 滚镀部车间废气处理后排放口	12	5836.3	氰化氢	ND	/	0.25	/
备注	1、治理方式: 碱式喷淋。 2、执行国家标准《电镀污染物排放标准》(GB 21900—2008) 表 5 (新建企业大气污染物排放限值) 标准 [因排放铬酸雾、氯化氢、硫酸雾气体的排气筒达不到规定的最低允许高度 (15 米) 和排放氰化氢气体的排气筒达不到规定的最低允许高度 (25 米), 其污染物浓度应按相应区域排放浓度限值的 50% 执行]。 3、“ND” 表示未检出。						

报告结束