

江西苏强格液压有限公司
年产液压接头件 12000 吨电镀项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位:	江西苏强格液压有限公司
评价单位:	中圣环境科技发展有限公司

二〇一八年十一月

目 录

概 述.....	1
一、项目背景.....	1
二、建设项目特点.....	1
三、环境影响评价工作过程概述.....	2
四、分析判定相关情况.....	2
五、关注的主要环境问题及环境影响.....	2
六、环境影响评价主要结论.....	3
七、致谢.....	3
1 总则	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价原则.....	3
1.3 环境影响识别和评价因子选择.....	3
1.4 评价执行标准.....	1
1.5 评价工作等级与评价范围.....	4
1.6 评价内容与评价重点、时段.....	7
1.7 环境保护目标.....	7
1.8 环境功能区划及相关规划.....	8
2 项目概况	13
2.1 项目基本情况.....	13
2.2 建设规模、工程内容及总投资.....	13
2.3 依托工程概况.....	15
2.4 集控区入驻企业情况.....	22
3 工程分析	- 25 -
3.1 主要生产设备.....	- 25 -
3.2 主要原辅材料及能源.....	- 27 -
3.3 生产工艺简述.....	- 29 -
3.4 物料平衡和水平衡.....	- 36 -
3.5 污染源强及源强分析.....	- 39 -
3.6 污染源强汇总.....	- 51 -
3.7 清洁生产.....	53
3.8 总量控制.....	57
4 环境现状调查与评价	58
4.1 地理位置与交通.....	58
4.2 自然环境概况.....	58
4.3 宜春经济技术开发区概况和区域污染源调查.....	62
4.4 环境质量现状监测和评价.....	65
5 环境影响预测及评价	76
6 污染防治措施分析	91
6.1 废气治理措施分析.....	91
6.2 废水污染防治措施.....	94
6.3 噪声治理措施分析.....	105
6.4 固体废物污染防治措施.....	106
6.5 地下水污染防治措施.....	108
6.6 现有工程整改措施.....	112
7 环境风险评价	113
7.1 风险识别.....	113
7.2 风险源项分析.....	114
7.3 风险接受程度分析.....	118

7.4 风险防范措施.....	119
7.5 环境风险应急预案.....	123
8 环境影响经济损益分析.....	128
8.1 环保投资估算.....	128
8.2 环保措施的费用指标估算.....	128
8.3 环保措施的效益指标.....	128
8.4 环保措施的静态经济效益分析.....	129
9 环境管理与监测计划.....	130
9.2 环境监测.....	132
9.3 排污口规范化设置.....	133
9.4 “三同时”验收监测建议.....	134
10 评价结论及建议.....	136
10.1 建设项目概况结论.....	136
10.2 环境质量现状结论.....	136
10.3 污染物排放情况及环境保护措施.....	137
10.4 主要环境影响.....	138
10.5 项目建设的环境可行性.....	139
10.6 环境影响评价结论.....	139

附件列表:

附件一: 项目环评委托书

附件二: 宜春市环境保护局《关于确认江西苏强格液压有限公司年产液压接头件 12000 吨电镀项目环境影响评价执行标准的函》

附件三: 备案通知书

附件四: 用地文件

附件五: 总量确认书

附件六: 《江西省环境保护厅关于江西金茂环保科技有限公司宜春经济技术开发区电镀集控区项目变更环境影响报告书的批复》

附件七: 金茂监测报告

附件八: 金茂监测报告

附件九: 金茂重金属总量

附表:

附表一: 建设项目环评审批基础信息表

概 述

一、项目背景

2008 年，原宜春经济开发区管委会投资建设宜春经济开发区电镀集控区项目，原江西省环境保护局以赣环督字[2008]548 号文予以批复，同意项目建设。2013 年 12 月，开始试生产并将实施主体变更为江西金茂电镀有限公司。2017 年 5 月，江西金茂电镀有限公司更名为江西金茂环保科技有限公司，根据宜春经济技术开发区产业规划的调整 and 市场需求，该公司拟对宜春经济技术开发区电镀集控区的占地面积、镀种、电镀工艺和污染防治措施等进行变更，变更后拟建 64 条电镀线和 4 条电泳涂装线，规划电镀加工能力仍为 250 万 m^2/a 。2018 年 5 月，江西省环境保护厅以赣环评字[2018]43 号文予以批复，同意项目变更。截止 2018 年 9 月，集控区已入驻 6 家电镀加工企业（宜春市达明金属表面处理科技有限公司、江西苏强格液压有限公司、宜春引达电池配件有限公司、江西固久金属制品有限公司、宜春市聚昌电镀有限公司、宜春市罗维特电镀有限公司）。

浙江苏强格液压股份有限公司是浙江省高新技术企业，是国内最具规模的液压软管总成、软管接头和过渡接头的制造企业，起草了多项最新液压管接头的国家标准，拥有二十多项液压泵阀，流体连接件和制动器等专利技术。该公司在浙江玉环和江西宜春设有两个生产基地，年产液压软管总成 300 万根，液压管接头 1 亿件。产品主要配套三一重工、柳工、卡特彼勒、徐工、玉柴等知名主机单位，并出口欧、美、澳、亚、非等 30 多个国家和地区。

江西苏强格液压有限公司是浙江苏强格液压股份有限公司的全资子公司，主要生产各种规格的液压接头件产品。随着液压接头件的应用越来越广泛，其使用工况越来越复杂苛刻，对液压接头的防锈、防盐雾等要求也越来越高。通过电镀加工使其防腐能力显著提高，可以防止接头局部腐蚀和磨损，能够最大地满足各种工况要求。为此，江西苏强格液压有限公司拟在宜春经济技术开发区电镀集控区投资建设年产液压接头件 12000 吨电镀项目，作为江西苏强格液压有限公司液压接头件产品的配套电镀加工，根据《电镀行业规范条件》、《省环保厅关于加强我省电镀行业环境保护管理的意见》（赣环督字[2005]39 号）等相关规定，按照宜春经济技术开发区统一规划，需进入电镀集控区。

二、建设项目特点

项目为新建项目（2014 年 5 月入驻集控区，未办理环境影响评价手续），行业类别为 C3360 金属表面处理及热处理加工。对照《建设项目环境影响报告书（表）适用的评价范围类别规定》，项目评价范围类别为冶金机电。项目建设内容主要为电镀，废气主

要为电镀工艺废气以及配套燃气锅炉烟气，采用成熟可靠的处理措施，各类污染物均可实现达标排放，对周边环境空气影响较小；废水主要为电镀废水及生活污水，废水分类收集，排入集控区污水处理站分质处理达标后排入宜春经济技术开发区污水处理厂进一步处理后经渥江排入袁河，对纳污水体影响较小；各类固体废物均得到综合利用或妥善处置。项目位于宜春经济技术开发区电镀集控区，卫生防护距离范围内无环境保护目标及食品、医药等对环境要求高的企业。项目符合国家清洁生产和循环经济要求。

三、环境影响评价工作过程概述

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，该项目应当依法进行环境影响评价，办理有关审批手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，需编制环境影响报告书。

2018 年 6 月，江西苏强格液压有限公司委托中圣环境科技发展有限公司承担项目的环境影响评价工作（附件一）。接受委托后，我公司成立了项目环评课题组，并组织技术人员深入企业进行实地踏勘与调研，收集了项目有关资料。通过对工程以及相关资料的研究、整理和统计分析，就项目建设过程中及投产运营后对区域环境的影响范围和程度进行了分析、预测和评估，以及潜在的环境风险进行了分析和预测。在此基础上，依照《环境影响评价技术导则》，2018 年 9 月，课题组完成了《江西苏强格液压有限公司年产液压接头件 12000 吨电镀项目环境影响报告书》（报批稿）的编制工作，现呈报江西省环保厅审批。

四、分析判定相关情况

五、关注的主要环境问题及环境影响

项目生产工艺主要为电镀，会产生酸雾、含重金属废水和废液，及配套燃气锅炉烟气。项目的评价重点为工程分析、污染防治措施分析和环境影响预测等内容。

项目废气经处理后达标排放，主要污染物占标率小于 10%，项目外排废（烟）气污染物对周围环境空气影响较小；项目废水分类收集，经集控区内污水处理站分质处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 排放浓度限值后，经经开区污水处理厂进一步集中处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，经渥江排入袁河，对纳污水体袁河的影响较小；根据噪声预测结果，项目厂界噪声均能达标排放，对周围声环境影响较小；项目产生的废物在生产、贮存过程采取相应措施后对环境的影响较小。

六、环境影响评价主要结论

项目作为宜春经济技术开发区内的江西苏强格液压有限公司液压头件产品的电镀配套加工，有利于提高其产品质量和市场竞争能力，项目位于宜春经济技术开发区电镀集控区，符合国家产业政策和当地环境保护规划。项目卫生防护距离范围内无居民区、学校等环境敏感目标，以及食品、医药等对环境要求高的企业，选址可行；废气、废水等经处理均能够做到达标排放，常规污染物和废水中重金属污染物排放总量均符合总量控制指标的要求。因此，在严格执行国家各项环保规章制度，全面贯彻清洁生产的原则，并切实落实本报告书所提出的各项污染防治措施，从满足环境质量目标要求分析，项目建设总体可行。

七、致谢

本次评价工作得到了江西省环境保护厅、江西省环境保护厅环境工程评估中心、宜春市环境保护局和宜春市环境保护局经济技术开发区分局的指导与帮助，同时得到了建设单位的大力协作和密切配合，保证了项目环评工作的顺利完成，谨在此一并表示感谢！

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 评价委托书

江西苏强格液压有限公司《江西苏强格液压有限公司年产液压接头件 12000 吨电镀项目环境影响评价委托书》，2018.6.17，附件一。

1.1.2 国家法律条文

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》，2016.9.1；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2016.1.1；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》，2018.1.1；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2016.11.7；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997.3.1；
- (7) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009.1.1；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2016.7.2。

1.1.3 国务院行政法规及规范性文件

- (1) 国务院《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号），2017.10.1；
- (2) 国务院《危险化学品安全管理条例》（国令第 591 号），2011.12.1；
- (3) 国务院《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号），2013.9.10；
- (4) 国务院《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号），2015.4.2；
- (5) 国务院《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号），2016.5.28。

1.1.4 部门规章及规范性文件

(1) 国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》，2013.5.1；

(2) 环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（部令第 1 号），2018.4.28；

(3) 环境保护部《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号），2015.6.5；

(4) 环境保护部《国家危险废物名录》（部令第 39 号），2016.8.1；

(5) 工业和信息化部《电镀行业规范条件》（2015 年第 64 号），2015.11.1；

(6) 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》（环发[2012]77 号），2012.7.3；

(7) 环境保护部《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），2012.8.7；

(8) 环境保护部《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号），2017.10.1；

(9) 环境保护部《排污许可管理办法》（部令第 48 号），2018.1.10。

1.1.5 地方性政府及其职能部门的法规、政策、规划及规范性文件

(1) 江西省人大《江西省建设项目环境保护条例（修正）》，2010.9.17；

(2) 江西省人大《江西省环境污染防治条例》，2009.1.1；

(3) 江西省人大《江西省大气污染防治条例》，2017.3.1；

(4) 江西省人民政府《关于加强高能耗高排放项目准入管理的实施意见》（赣府厅发[2008]58 号），2008.10.6；

(5) 江西省环保厅《关于加强我省电镀行业环境保护管理的意见》（赣环督字[2005]39 号），2009.3.10。

1.1.6 技术导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）；

(3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-1993）；

(4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；

(5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；

(7) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；

(8) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2024-2013）。

1.1.7 项目相关资料

(1) 《江西金茂环保科技有限公司宜春经济技术开发区电镀集控区项目变更环境影响评价报告书》（中圣环境科技发展有限公司，2018.5）及批复（赣环评字[2018]43 号）；

(2) 《江西金茂电镀有限公司宜春经济技术开发区电镀集控区污水处理设计方案》（浙江海拓环境技术有限公司，2017.5）；

(3) 其它有关资料。

1.2 评价原则

(1) 依法评价

环境影响评价工作执行国家、江西省颁布的有关环境保护法律、法规、规范、标准，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析建设项目对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响识别和评价因子选择

1.3.1 环境影响识别

项目施工期已结束；运营期主要活动包括：主体工程（电镀线）和公辅工程（锅炉房等）运行过程中“三废、一噪”排放等。

评价结合项目各评价时段主要活动、区域环境特征，对项目涉及的环境要素可能造成的影响进行识别，识别结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响识别表

评价时段	建设生产活动	可能受到环境影响的领域（环境受体）																			
		自然环境					环境质量				生态环境						其它				
		地形地貌	气候气象	河流水系	水文地质	土壤类型	环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	生态系统	植被类型	植物物种	水土流失	野生动物	水生生物	生活环境	供水用水	人车出行	文物保护
运行期	废气排放						-2											-1			
	废水排放							-2											-1		
	固废排放						-1		-2		-2										
	噪声排放									-2								-1			
注：3—重大影响；2—中等影响；1—轻微影响；“+”——表示有利影响；“-”——表示不利影响																					

注：3—重大影响；2—中等影响；1—轻微影响；“+”——表示有利影响；“-”——表示不利影响

1.3.2 评价因子筛选

根据项目的污染物排放特征及所在区域的环境特征，确定本次评价因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子一览表

序号	评价因素	现状评价因子	预测评价因子
1	地表水环境	pH、SS、COD、BOD、氨氮、总磷、石油类、氟化物、硫酸盐、锌、镍、铁、铜、六价铬	Cu、Ni、Cr
2	环境空气	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、HCl、氮氧化物	HCl、氮氧化物
3	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
4	地下水环境	pH、高锰酸盐指数、总硬度、氨氮、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铁、铅、溶解性总固体、锡、钾、钠、钙、镁、硫酸盐、氯化物、总碱度、铜、锌、镍	Cr ⁶⁺
5	土壤环境	pH 值、铜、铬、镍、锌	定性分析

1.4 评价执行标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，其中氯化氢执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-1979) 居住区大气中有害物质最高容许浓度。

(2) 地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

(3) 厂界声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

(4) 地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

(5) 项目建设用地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 相应限值；周边农用地土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)

具体标准限值见表 1.4-1~1.4-5。

表 1.4-1 环境空气质量标准限值一览表

序号	因子	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	SO ₂	年平均	≤60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
		24 小时平均	≤150	
		1 小时平均	≤500	
2	PM ₁₀	年平均	≤70	
		24 小时平均	≤150	
3	PM _{2.5}	年平均	≤35	
		24 小时平均	≤75	
4	NO ₂	年平均	≤40	
		24 小时平均	≤80	
		1 小时平均	≤200	
5	NO _x	年平均	≤50	
		24 小时平均	≤100	
		1 小时平均	≤250	

序号	因子	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
6	TSP	年平均	≤200	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-1979）
		24 小时平均	≤300	
7	氯化氢	日平均	≤15	
		一次值	≤50	

表 1.4-2 地表水环境质量标准限值一览表

序号	因子	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	pH	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
2	氨氮	≤1.0	mg/L	
3	COD	≤20		
4	BOD ₅	≤4		
5	石油类	≤0.05		
6	TP	≤0.2		
7	锌	≤1.0		
8	铜	≤1.0		
9	铬（六价）	≤0.05		
10	硫酸盐	≤250		
11	铁	≤0.3		
12	镍	≤0.02		
				《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 2 限值要求
				《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 3 限值要求

表 1.4-3 声环境质量标准限值一览表

序号	评价因子	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	Leq (A) (昼间)	≤65	dB (A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
2	Leq (A) (夜间)	≤55		

表 1.4-4 地下水质量标准限值一览表

序号	因子	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	pH	6.5~8.5	无量纲	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
2	耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)	≤3.0	mg/L	
3	氨氮	≤0.5		
4	硫酸盐	≤250		
5	氯化物	≤250		
6	氟化物	≤1.0		
8	铜	≤1.0		
10	铬(六价)	≤0.05		
12	总硬度	≤450		
13	铁	≤0.3		
14	镍	≤0.02		
15	锌	≤1.00		
16	亚硝酸盐	≤1.00		
17	硝酸盐	≤20.0		
18	挥发性酚类	≤0.002		

表 1.4-5 土壤环境质量标准限值一览表

序号	因子		风险筛选值		风险管制值		单位	标准名称及级(类)别
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5		
1	铜	其他	≤150	≤150	/	/	mg/kg	《土壤环境质量农业用地土壤污染风险管
2	铬（六价）	水田	≤250	≤250	800	850		

3	镍	/	≤60	≤70	/	/		控标准》 (GB36600-2018)
4	锌	/	≤200	≤200	/	/		
序号	因子	标准限值					单位	标准名称及级(类)别
1	铜	≤18000					mg/kg	《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险管 控标准》 (GB36600-2018)
2	铬（六价）	≤5.7						
3	镍	≤900						

1.4.2 污染物排放标准

(1) 电镀大气污染物排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5限值；锅炉大气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2排放浓度限值；企业边界无组织污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值。

(2) 项目废水分类收集，排入集控区内污水处理站分质处理达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表2排放浓度限值后，排入宜春经济技术开发区污水处理厂进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后，经渼江排入袁河。

(3) 厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

(4) 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其2013年修改单。

具体标准限值见表1.4-6~1.4-9。

表1.4-6 大气污染物排放标准限值一览表

序号	污染源	污染物	排放限值	单位	标准名称及级(类)别
1	电镀工艺废气 单位产品 基准排气量	氯化氢	≤30	mg/m ³	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)
2		氮氧化物	≤200		
3		镀锌	18.6	m ³ /m ²	
4		其他（镀铜、镍等）	37.3		
5	锅炉烟气	颗粒物	≤20	mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标 准》（GB13271-2014）表 2 限值
6		二氧化硫	≤50		
7		氮氧化物	≤200		
8	无组织废气	氯化氢	0.2		《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）无组 织排放监控浓度限值
9		氮氧化物	0.12		

表1.4-7 水污染物排放标准限值一览表

序号	污染源	污染物	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	废水	pH	6~9	无量纲	《电镀污染物排放标准》(污染物排 放监控位置：集控区废水总排口)
2		SS	≤50	mg/L	

序号	污染源	污染物	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
3		COD	≤80		《电镀污染物排放标准》（污染物排放 监控位置：预处理设施废水排放口）
4		氨氮	≤15		
5		总磷	≤1.0		
6		石油类	≤3.0		
8		总锌	≤1.5		
9		总铬	≤1.0		
10		总镍	≤0.5		
单位产品基准 排水量		单层镀	≤200	L/m²	排水量计量位置与污染物排放监控位置 一致

表 1.4-8 噪声污染排放标准限值一览表

序号	场界噪声	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	昼间	≤65	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
2	夜间	≤55		

表 1.4-9 固废污染排放控制标准一览表

序号	污染物	标准名称及级(类)别
1	一般固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单

上述标准均得到宜春市环境保护局的确认（附件二）。

1.4.3 其他标准和技术规范

- （1）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- （2）《电镀行业清洁生产评价指标体系》；
- （3）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- （4）《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）；
- （5）《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）；
- （6）《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；
- （7）其它有关标准。

1.5 评价工作等级与评价范围

1.5.1 评价工作等级

（1）大气环境

项目主要废气污染源为电镀工艺废气和锅炉烟气。在简单平坦地形条件、全气象组合条件、项目位置参数农村，长年平均气温选择 20℃时，采用 SCREEN3.0 估算模式，计算各污染源主要污染物的最大地面浓度（ $C_{\max}$ ）和最大地面浓度占标率（ $P_{\max}$ ），计算结果见表 1.5-1。

表1.5-1 估算模式计算结果一览表

排气筒		污染物	出现最大占标率处		
			占标率(%)	对应浓度（mg/m³）	对应距离(m)
1#		氯化氢	0.03	1.404E-5	268
		氮氧化物	0.01	2.042E-5	
2#		氯化氢	0.03	1.427E-5	1507
3#		氯化氢	0.03	1.365E-5	1607
		氮氧化物	0.39	0.0007708	
4#		氯化氢	0.08	3.829E-5	268
5#锅炉		颗粒物	0.17	0.001517	234
		SO ₂	0.12	0.0006206	
		NO _x	5.86	0.01172	
最大占标率			NO _x : 5.86%		
无组织	车间	氯化氢	2.87	0.001434	111
		氮氧化物	1.87	0.003741	

由表 1.5-1 可知, 工程所排放污染物 $P_{NOx}=5.86\%<10\%$, 依据表 1.5-1, 确定项目大气评价等级定为三级。

表 1.5-2 大气环境评价工作等级判别表

判定依据	一级	二级	三级
	$P_{max}\geq 80\%$ 且 $D_{10\%}\geq 5000m$	其它	$P_{max}<10\%$ 或 $D_{10\%}<$ 污染源距厂界最近距离
本项目	$P_{max}: 5.86\%$, 生产车间 NO _x , 对应的 $D_{10\%}$ 为 234m		
	三级		

(2) 地表水环境

项目废水(排放量 153.16m³/d, 水质复杂程度为复杂)经集控区污水处理站分质处理达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 排放浓度限值后, 排入经开区污水处理厂集中处理, 尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入渼水(属小河, 评价河段水质按 III 类标准控制); 流经约 4km 后汇入袁河(属中河, 评价河段水质按 III 类标准控制)。依据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-1993)的分级原则, 确定项目地面水环境影响评价等级为三级。

(3) 声环境

项目生产过程中的噪声主要是风机、空压机和各类泵等产生的噪声。项目位于《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区, 且受影响人口较少, 因此, 根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)等级划分要求, 确定项目声环境影响评价工作等级为三级。

(4) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），项目属地下水环境影响评价III类项目。项目位于宜春市经济技术开发区电镀集控区 2#栋厂房，经调查：评价范围内没有地下水集中式供水水源、集中式饮用水水源（包括已建成在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。因此，项目所在地地下水环境敏感程度为不敏感。

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），确定项目地下水环境影响评价等级为三级（表 1.5-3）。

表 1.5-3 地下水评价工作等级表

环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

(5) 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）判定是否为重大危险源首先要确定功能单元，功能单元为至少应包括一个（套）危险物质的主要生产装置、设施（贮存容器、管道等）及环保处理设施，或同属一个工厂且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施。集控区已建的 1#、2#厂房的危化品库及储罐区边缘距离小于 500m，因此，将 1#、2#厂房划分为一个功能单元，涉及的危险化学品主要为氯化氢（毒性气体）、氰化亚铜（毒性物质）、氰化钠（毒性物质）、铬酐（氧化性物质）和天然气（易燃气体）等泄漏或火灾所引发的环境事故风险，其中危化药品实际贮存量较小，天然气为管道在线输送，未构成重大危险源；因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）判定表（表 1.5-4），确定项目环境风险评价工作等级为二级。

表 1.5-4 环境风险评价工作级别判定表

	剧毒危险性物质	一般毒性危险性物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

1.5.2 评价范围

(1) 大气环境评价范围：以 5#锅炉烟囱为中心，直径 5km 的圆。

(2) 水环境评价范围：从经开区污水排口入渥江上游 500m 处到渥江入袁河处，及渥江与袁河交汇处上游 500m 到下游 2km 范围，共 7km。

(3) 噪声评价范围：厂界外 100m。

(4) 地下水环境评价范围：建设项目所在的电镀集控区厂区位于丘陵区，总体西南高，东北面为溪谷，场地虽然已经整平，但地势并未发生大的变化。调查范围北侧、西侧有明显的地下水分水岭，作为地下水补给边界，东面和南面是溪谷，作为地下水排泄边界，厂区位于的这个独立水文地质单元内，本次调查以上述水文地质边界范围作为评价区，确定调查评价范围约 1.5km²。

(5) 环境风险评价范围：水环境风险评价范围与地表水环境影响评价范围相同，环境空气风险评价范围为距源点 3km 区域。

1.6 评价内容与评价重点、时段

1.6.1 评价内容

根据工程环境影响因素分析和评价因子筛选，本次评价工作的主要内容为：工程分析、环境质量现状调查评价与影响预测、污染防治措施和对策、风险评价、清洁生产、总量控制；此外，环境管理、环境监测计划及环境经济损益分析等也将在报告书中予以论述。

1.6.2 评价重点

根据本工程污染物排放性质及其排放方式、排放特点，结合厂址所在地周围环境特征，确定本次环境影响评价的评价重点为：工程分析、大气环境影响预测分析和环保治理措施可行性论证等。

1.6.3 评价时段

本项目评价时段为运行期时段。

1.7 环境保护目标

项目位于宜春经济技术开发区电镀集控区，评价范围内无风景名胜区、自然保护区、生态功能保护区和生活饮用水水源地保护区等环境敏感区。

根据项目所在区域环境规划、环境功能区划及环境敏感目标分布情况，确定本项目环境保护目标有：评价区下游的渥江段和袁河段水质按《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准控制。项目废水分类收集，经集控区内污水处理站分质处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 排放浓度限值后，排入经开区污水处理厂进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入渥江，流经约 4km 后汇入袁河。下游最近集中饮用水取水口为袁州水厂彬江取水口（设计取水能力 4 万 m³/d），距经开区污水处理厂尾水排口约 20km。根据调查，项目

周边居民均使用自来水。项目地理位置见图 1.7-1，所在地表水环境功能区划见图 1.7-2，周边主要环境敏感目标见表 1.7-1 及图 1.7-3。

1.8 环境功能区划及相关规划

1.8.1 环境功能区划

评价区域环境功能区划见表 1.8-1。

表 1.8-1 所在区域环境功能区划分一览表

类别	本项目所在地情况	功能区类别	划分依据
环境空气	工业园区	二类	《环境空气质量标准》
地表水	袁河	III类	《江西省地表水（环境）功能区划》
地下水	评价范围内无地下水饮用水源	III类	《地下水质量标准》
声环境	工业园区	3 类	《声环境质量标准》

1.8.2 相关规划

项目涉及的相关规划见表 1.8-2。

表 1.8-2 项目涉及相关规划一览表

序号	相关规划
1	《江西省生态环境保护“十三五”规划》
2	《江西省地表水（环境）功能区划》
3	《宜春经济技术开发区控制性详细规划》

表 1.7-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	相对方位	直线距离 (m) *	规模	环境功能
环境空气 (环境风险)	瓦子岭	东	360	500人	二类区
	杜家里	东	1530	500人	
	袁家里	东南	1040	500人	
	泊田	东南	330	500人	
	赵家奢里	东南	920	200人	
	广汇希望小学	南	850	500人	
	江丰村宋家里	南	810	500人	
	坳上	南	410	1280人	
	零散住房	西南	420	未入住	
	七彩童年幼儿园	西	880	100人	
	经发大酒店	西	890	350人	
	左家冲	西北	920	1500人	
	黄冈实验中学	西北	1280	师生5000人	
	马王塘村	西北	1990	500人	
	中龙小区	西北	1700	300人	
	余家湾	东北	870	650人	
声环境	厂界四周 1m	/	/	/	3 类区
水环境 (环境风险)	渥江	东南	830	小河	III类
	袁河	南	4000	中河	III类

注：指与项目车间厂界最近的直线距离，零散住房无人居住。





图 1.7-2 项目所在地地表水环境功能区划



图 1.7-3 项目厂址及周边环境保护目标分布图

2 项目概况

2.1 项目基本情况

项目名称：江西苏强格液压有限公司年产液压接头件 12000 吨电镀项目

建设性质：新建（其中滚镀锌线及镀锌镍线已建设）

行业类别：C3360 金属表面处理及热处理加工

建设地点：宜春经济技术开发区电镀集控区 1#b 厂房（坐标为 114°24'34"，27°51'36"）

2008 年，江西苏强格有限公司在宜春市经开区投资建设液压管接头配件项目，其中涉及电镀工艺，其镀种与赣环评字[2008]548 号相符，按照宜春经开区管委会要求，项目电镀线必须入集控区，纳入集控区统一管理，2014 年 5 月，项目入驻集控区，建设单位未单独办理环评手续。

2.2 建设规模、工程内容及总投资

2.2.1 建设规模和产品方案

项目拟建 1 条滚镀锌线、1 条挂镀锌线及 1 条挂镀锌/镍合金复合线，主要配套江西苏强格液压有限公司液压接头件电镀加工，形成年电镀 23 万 m²（12000t）加工能力。

项目产品方案见表 2.2-1，生产参数一览表见表 2.2-2。

表 2.2-1 项目产品方案一览表

产品名称		规格	电镀加工产量
液压接头件	螺母	03~96 型	4000t/a
	芯子	03~96 型	4000t/a
	外套	03~96 型	4000t/a

表 2.2-2 生产参数一览表

基材	生产线	类型	镀种与镀层	镀种密度 (g/cm³)	电镀厚度 (μm)	镀层面积 (万 m²/a)
圆钢	滚镀	单层镀	镀锌	7.14g/cm³	5~10μm	3
	挂镀		镀锌	7.14g/cm³	10μm	6
	挂镀		镀锌镍	锌:7.14g/cm³ 镍:8.9g/cm³	10~12μm	8
	挂镀		镀锌	7.14g/cm³	10μm	6
合计						23

2.2.2 项目工程内容

项目工程内容见表 2.2-3。

2.2.3 项目总投资

项目总投资 1060 万元。

2.2.4 公用及贮运工程

1、给排水

(1) 给水

项目用水符合“清污分流、一水多用、节约用水”的原则。

项目用新鲜水来自电镀集控区供水管网，回用水来自江西金茂环保科技有限公司污水处理站中水系统，通过中水回用管道回用于电镀企业，中水回用率不低于 44.6%。

(2) 排水

集控区在各电镀车间已建成了废水收集管，各建设单位根据各自水质分类，通过车间污水收集管接入相应的管道排入集控区污水处理站。生活污水通过生活污水管道排入污水处理站。经集控区污水处理站分质处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 限值后，排入经开区污水处理厂进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，经渼江排入袁河。

2、供气

项目燃气锅炉用气来自市政供气管网。

3、供电

由集控区统一供电。年耗电量约 260 万 kWh。

4、贮运

(1) 被镀基材、危化品的储运

项目被镀基材由供货方运送储存在原料库内。

盐酸由供货方运输车采用泵吸法将盐酸泵入储罐，生产使用盐酸时通过泵将盐酸从储罐内泵入使用槽；其余危化品由集控区统一采购和保管，建设单位根据使用需求凭单至集控区危化品库领用，领用后暂存于项目危化品间内。

(2) 一般固废和危险废物的储存和转运

废镀件装入塑料箱后人工转运至 1#一般固废间，废挂具由人工转运至 2#一般固废间。

危险废物即产即运，分类采用吨袋收集后，由企业通过手推车或叉车转运（应采取防散落、防渗漏措施）至集控区危废暂存库统一管理。

(3) 产品的转运

产品装入塑料箱后由人工转运至成品库内，定期委派车辆转运。

2.2.5 总平面布置

项目位于江西金茂环保科技有限公司 1#b 厂房，占地面积 1824m²，厂房分两层设置，层高 6.5m，在厂房 1F 东西两端设隔板，形成阁楼，阁楼层高 3m，布置办公区及 2#一般固废间。

厂房 1F 中部布置电镀区，西部布置溶锌槽、待镀区，东部布置化学品间、储罐区，北部布置锅炉房及纯水间。

厂房 2F 布置质检区、已检测产品区、1#一般固废间。

项目车间布置情况见图 2.2-1。

2.2.6 项目劳动定员与工作制度

项目劳动定员 40 人，其中生产工人 36 人，管理技术人员 4 人。单班制生产，每班 8h，年工作 300 天。

2.2.7 已建成工程存在的主要问题

经现场调查，现有工程存在的环境问题主要有：

- 1、锅炉排气筒未高于周边建筑物 3m 以上

2.3 依托工程概况

2.3.1 宜春经济技术开发区电镀集控区基本情况

2.3.1.1 电镀集控区规划

(1) 概况

2008 年，原宜春经济开发区管委会投资建设宜春经济开发区电镀集控区项目，集控区南距宜春市南面 5km，占地面积 208 亩，原江西省环境保护局以赣环督字[2008]548 号文予以批复，同意项目建设。2013 年 12 月，开始试生产并将实施主体变更为江西金茂电镀有限公司。2017 年 5 月，江西金茂电镀有限公司更名为江西金茂环保科技有限公司，根据宜春经济技术开发区产业规划的调整 and 市场需求，该公司拟对宜春经济技术开发区电镀集控区的占地面积、镀种、电镀工艺和污染防治措施等进行变更，变更后拟建 64 条电镀线和 4 条电泳涂装线，规划电镀加工能力仍为 250 万 m²/a。2018 年 5 月，江西省环境保护厅以赣环评字[2018]43 号文予以批复，同意项目变更。集控区目前已建成 2 栋厂房和污水处理站。

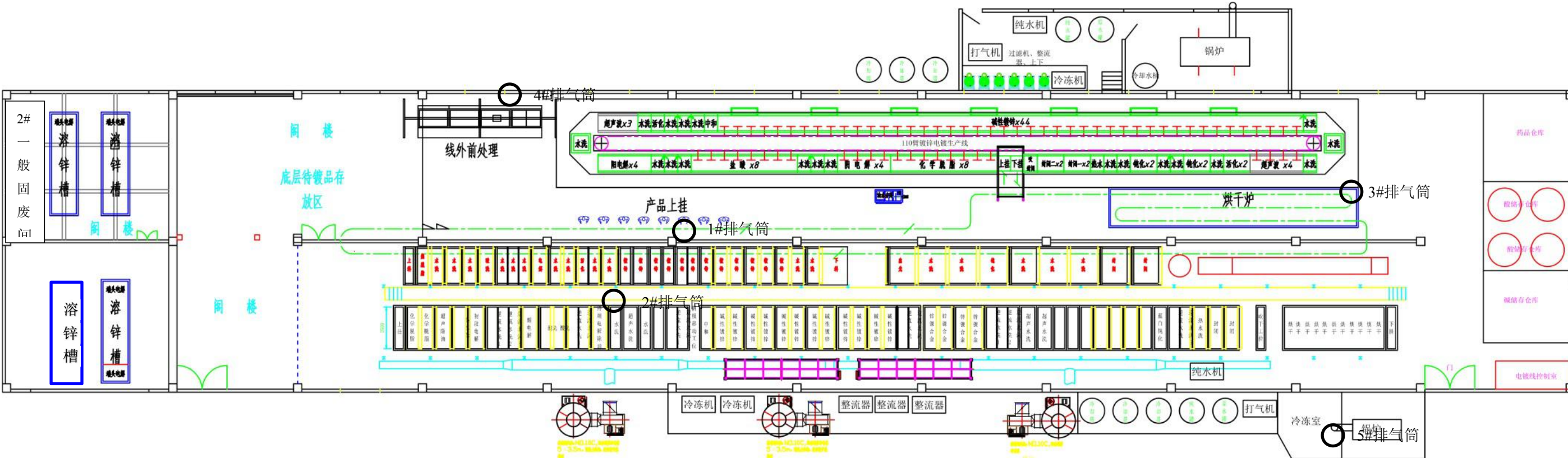


图 2.2-1 项目 1 层车间布置图

江西苏强格液压有限公司电镀车间2楼平面布局图

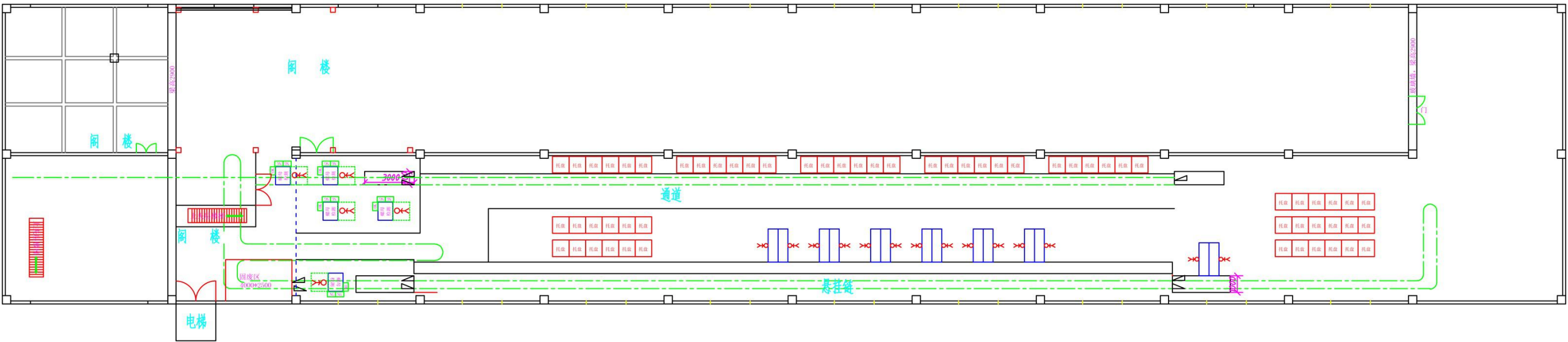


图 2.2-2 项目 2 层车间布置图

(2) 产业定位

宜春经济技术开发区电镀集控区项目通过引进集控区这一电镀生产组织模式,采取产品生产与污染治理分流管理的办法,对电镀企业实施统一管理、统一治理、节约资源、降低能耗,能够形成有效的相互约束机制,促进电镀行业可持续发展,并可以完善区域的招商引资环境,加速推进区域的产业化进程。集控区集成现代工业区环保概念,采用“统一规划、统一建设、统一管理”的建设模式,对集控区内各电镀企业产生的“三废”集中管理、集中治理、集中监控、基础设施共享等。

(3) 产业发展规划

集控区拟建 64 条电镀线(其中 18 条镀锌、8 条镀镍、2 条锌镍合金电镀、5 条镀装饰铬线、5 条镀硬铬、5 条镀金、5 条镀银、2 条镀铬、2 条镀铂、2 条镀钨、2 条镀枪黑、4 条阳极氧化线及 4 条不锈钢电解抛光线,年电镀加工能力 250 万 m^2)和 4 条电泳涂装线,均为半自动线或自动线。集控区主要镀种、规模见表 2.3-1。

表 2.3-1 集控区主要镀种、规模一览表

生产线	镀种与镀层	处理规模(万 m^2/a)
镀锌线	镀锌	60
镀镍线	镀铜	30
	半光镍/光镍	
镀硬铬线	镀硬铬	30
镀装饰铬线	氰化镀铜/焦铜/酸铜	30
	半光镍/光镍	
	镀装饰性铬	
锌镍合金电镀线	预镀镍	10
	锌镍合金电镀	
镀枪黑 (锡镍合金电镀)	氰化镀铜	5
	半光镍/光镍	
	锡镍合金电镀	
镀枪黑 (锡钴合金电镀)	氰化镀铜	5
	半光镍/光镍	
	锡钴合金电镀	
镀金线	氰化镀铜	10
	半光镍/光镍	
	镀金	
镀银线	氰化镀铜	10
	半光镍/光镍	
	预镀银/镀银	
镀铂线	氰化镀铜	5
	半光镍/光镍	
	镀铂	
镀铬线	氰化镀铜	5

	半光镍/光镍	
	钯镍合金	
	钯钴合金	
	镀铬	
镀锌线	氰化镀铜	5
	半光镍/光镍	
	镀锌	
阳极氧化	—	25
不锈钢电解抛光	—	20

2.3.2 电镀集控区公用工程情况

2.3.2.1 供水

集控区用水符合“清污分流、一水多用、节约用水”的原则，已接通市政供水管网。

2.3.2.2 排水

集控区废水分类收集，经相应废水管道进入集控区污水处理站分质处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 限值后，排入经开区污水处理厂进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，经渥江排入袁河。

2.3.2.3 供电

集控区内项目电源接自开发区变电站。

2.3.2.4 供热

集控区内项目生产能源以热能和电能为主，规划使用 1 台 10t/h 燃气锅炉集中供热。未实现集中供热前，各车间自建燃天然气锅炉供热，实现集中供热后，按照集控区要求进行供热。

集控区现有企业供热设备统计一览表详见表 2.3-2

表 2.3-2 集控区现有企业供热设备统计一览表

企业名称	供热设备	规格	台数
江西苏强格液压有限公司	燃气锅炉	1t/h	1
宜春市达明金属表面处理科技有限公司	燃气锅炉	0.5t/h、0.25t/h	各一台
宜春引达电池配件有限公司	燃气锅炉	1.4t/h	2
江西固久金属制品有限公司	燃气锅炉	1t/h	1
宜春市聚昌电镀有限公司	燃气锅炉	1t/h	1
宜春市罗维特电镀有限公司	/	/	/

由表 2.3-2 可知，在实现集中供热后，集控区现有企业所需热量可由集控区 10t/h 锅炉提供，集中供热后，项目供热依托集控区是可行的。

2.3.2.5 贮运

集控区使用的原辅材料直接由供货方委派车辆运送，储存到原辅材料和危化品库（危化品集中储存），以备生产使用，并根据危化品的危险等级、类别或性质分区储存。

集控区内设置有指定的运输路线，桶装的化学品运至集控区危险化学品仓库后由带消火栓的叉车负责搬运。

集控区液体化学品原料均为桶装，集控区不设储罐。储存周期 3~5 天。

集控区内各企业使用的危化品，由集控区统一备案、采购和保管。区内各企业凭单领用，当日领用，当日投放。

集控区危险废物委托具有道路危险货物运输资质的企业承运，并按照国家 and 江西省的有关规定办理危险废物转移联单。

2.3.3 电镀集控区企业入驻要求

为了科学的管理入区电镀企业和实现规定的排放要求和清洁水平，提高能源和原材料的利用效率,建设单位特制订了《宜春经济技术开发区电镀集控区环保技术规范》（以下简称“规范”），见概述表 3、4。

2.3.4 电镀集控区与企业入驻要求

2.3.4.1 环保责任分解

（1）集控区环保责任按分段负责、区块化管理的要求，明确各责任主体、监管主体的环保责任、管理要求和处罚措施。

（2）集控区环保责任分段按污染源产生、传输、处理排放过程分为几段：

排放源头：所有电镀企业，包括车间地坪和管线铺设、生产经营行为，电镀废水、废气、固体废物排放处理等。

集控区管网：雨水、生活污水、电镀废水总管及各车间支管；

污水处理和回用：各类废水处理和回用。

（3）各取得环评批准、具有合法工商执照的企业（公司）对各自的排放源头，包括对内部车间的生产经营和排放行为负责。主要责任如下：

- ①服从和配合环境保护行政管理部门监督管理；
- ②按环评批准的镀种、工艺、排量合法生产；
- ③电镀废水分质分流，按接管标准排放；
- ④危险废物安全处理率 100%；
- ⑤车间、厂区空气质量达标；

- ⑥厂房、地坪符合环保规范；
- ⑦控制废水排放量，安装排水量计算装置，按时缴纳处理费、排污费；
- ⑧实施清洁生产、节能减排。

(4) 江西金茂环保科技有限公司对集控区雨污管网的建设、管理负责，并有义务消除管网渗漏、溢流等造成的环境影响，并对接入的废水处理负责。主要责任如下：

- ①服从和配合监管部门环境监管；
- ②建立集控区管网投资、收费、管理的良性机制；
- ③按环保要求完成集控区管网建设；
- ④负责集控区雨污总管的巡查和日常维护，确保集控区管网达到功能要求。
- ⑤按环评批准的治污工艺处理电镀废水、确保各类污染物达标排放；
- ⑥危险废物安全处理率 100%；
- ⑦建立与排污企业的和谐关系，保持良好公共环境卫生秩序。

2.3.4.2 环保监管

(1) 集控区的环境监管在环境保护行政管理部门领导下和经开区管委会调控下，按照条块结合、相互监督的方式进行。主要监管部门和监管对象、监管内容如下：

- ①环保行政管理部门对集控区包括所有企业、经营户的环境行为实施行政监管；
- ②集控区对排污企业的三同时验收、改扩建、环境监测、清洁生产、中水回用等实施工作监管，对查实环境违法违规行为向行政管理部门提出整改意见和处罚意见；
- ③集控区主要对排污企业的内部管线铺设、废气处理、危险废物处置、污染隐患消除等实施监管；对企业的接管情况、集控区总管网的建设等进行监管。
- ④对接管企业的恶意超标排放行为和管网的运行情况实施监管；

(2) 监管部门根据监管内容，针对监管对象提出具体管理要求和处罚措施，并督促监管对象将各项要求落到实处。

(3) 对环保监管中徇私舞弊、不作为或失职，造成环境污染责任事故，对集控区产生恶劣影响的，对该监管部门和相关责任人实施责任追究。

2.3.4.3 行罚措施

- (1) 监管对象限期内不能完成管理要求的，视责任大小予以停线、停产等处罚。
- (2) 一切违反环境法律法规和集控区环境管理相关规定的行为均应受到相应处罚。处罚分关闭、整厂停产整顿、局部（生产线）停产整顿、限期整改、罚款、赔偿等。

(3) 由监管部门视被监管对象环境违法违规行为轻重, 根据法律法规和集控区相关规定向上级主管部门提出整改意见和处罚意见, 由环境保护行政主管部门裁定处置。

(4) 处罚措施一经下达, 被处罚对象必须严格遵照执行, 并由监管部门督办到位。

本规范和办法由江西金茂环保科技有限公司提出, 由进入集控区各电镀企业负责执行, 由江西金茂环保科技有限公司负责监督和检查执行。

集控区应组织专家对该规范和办法进行审查, 修改和完善后, 形成正式文件, 报当地环境保护行政主管部门和宜春经济技术开发区管委会备案。凡进入集控区的企业, 都必须与集控区签署相应协议或合同, 对规范内的各条款的落实和执行, 以及双方的环保责任和义务作出约定。

2.3.5 集控区和经开区污水处理站概况

2.3.5.1 集控区污水处理站概况

集控区污水处理站位于电镀集控区西北面, 紧邻各电镀车间, 污水处理站分为生化处理区和物化处理区, 由浙江海拓环境技术有限公司运营, 含氰废水采用的碱性氯化法处理技术、含铬废水采用的化学还原法处理技术、电镀镍废水、含锌废水、含铜废水和电镀混合废水等采用的化学沉淀法处理技术、综合废水采用的化学法、微滤、RO 反渗透深度处理技术及 A/O 生物处理技术, 均为《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11) 中推荐的水污染治理技术, 且为行业内和省内同类型项目普遍采用的处理技术, 接纳集控区的生活污水和工业废水, 处理后的尾水达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 2 限值后, 经经开区污水管网排入经开区污水处理厂进一步处理。

2.3.5.2 经济技术开发区污水处理厂概况

宜春经济技术开发区污水处理厂位于雷河与山阳河交界处的东南侧山坡处, 由江西榕昌水务有限公司投资建设及运营, 采用硅藻土药剂混凝物化+改进型曝气生物滤池联合处理工艺, 分期、分模块建设, 2011 年 12 月, 一期工程第一模块 5000m³/d 通过宜春市环保局竣工环保验收, 2014 年 7 月, 一期工程第二模块 5000m³/d 通过宜春市环保局竣工环保验收。第二期建设规模为 2 万 m³/d, 2017 年 5 月, 开始建设, 为满足污水处理厂提标改造要求, 第二期工程采用“调节池+水解池+优化型多模式 A²O+MBR 膜池+臭氧催化氧化(远期预留)”的污水处理工艺, 接纳宜春市经济技术开发区的生活污水和工业废水, 处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后, 排入渥江, 流经约 4km 后汇入袁河。

2.3.6 集控区化学品库概况

集控区规划在 3#厂房东面建设一栋危化品库，危化品库地面自下而上采用防护垫层、2mmHDPE 膜+保护层+水泥硬化进行防腐防渗，并设置导流沟和收集池，危险化学品的存储和使用符合《电镀化学品运输、存储、使用安全规程》（AQ3019 -2008）和《氰化钠安全规程》（GB/Z24783-2009）等有关规定的要求：

在集控区危化品库建成后，项目依托集控区危化品库可行。

2.3.8 集控区危废暂存库概况

集控区在 2#厂房东面设一座占地面积 30m² 危废暂存库（按 30 天储存量设计）暂存现有 6 家企业（宜春市达明金属表面处理科技有限公司、江西苏强格液压有限公司、宜春引达电池配件有限公司、江西固久金属制品有限公司、宜春市聚昌电镀有限公司、宜春市罗维特电镀有限公司）危险废物；远期，在 4#厂房东面增设一座占地面积 90m² 危废暂存库。

各类危险废物分区储存，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的贮存设施设计原则、危废堆放规范等相关要求进行设计、建造和管理。

集控区现有危险废物贮存场所见表 2.3-6，拟建危险废物贮存场所见表 2.3-7。

表2.3-6 现有危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	危险废物名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存量	贮存周期
1	槽液滤渣	危废暂存间	4m ²	吨袋包装，单独堆放	3t	~30 天
2	镀槽废液		15m ²	桶装，单独堆放	30t	~30 天
3	废活性炭		5m ²	袋装，单独堆放	2t	~30 天
4	废树脂		2m ²	袋装，单独堆放	0.5t	~30 天
5	废包装材料		2m ²	袋装，单独堆放	3t	~30 天
6	废棉芯		2m ²	袋装，单独堆放	4.5t	~30 天

表2.3-7 拟建危险废物贮存场所基本情况一览表

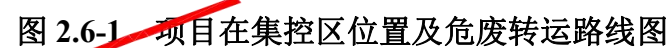
序号	危险废物名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存量	贮存周期
1	槽液滤渣	危废暂存间	8m ²	吨袋包装，单独堆放	1t	~30 天
2	镀槽废液		43m ²	桶装，单独堆放	82t	~30 天
3	退镀废液		2m ²	桶装，单独堆放	1t	~30 天
4	钝化废液		15m ²	桶装，单独堆放	17t	~30 天
5	粗化废液		5m ²	桶装，单独堆放	3t	~30 天
6	敏化废液		5m ²	桶装，单独堆放	3t	~30 天
7	废活性炭		5m ²	袋装，单独堆放	1t	~30 天
8	废树脂		2m ²	袋装，单独堆放	0.5t	~30 天
9	废包装材料		5m ²	袋装，单独堆放	1.5t	~30 天

2.4 集控区入驻企业情况

集控区现有企业基本情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 集控区现有企业规模一览表

企业	生产线	镀种	总规模 (万 m ² /a)	废水产生量 (m ³ /a)
宜春引达电池配件有限公司	2 条滚镀镍线	镀镍	16	23010
	1 条滚镀铜/镍线	铜/镍	2	
江西固久金属制品有限公司	1 条挂镀锌线	镀锌	15	37992
宜春市达明金属表面处理科技有限公司	1 条滚镀镍线	镀镍	7	9582
宜春市聚昌电镀有限公司	1 条挂镀锌线	镀锌	6	26400
	1 条滚镀镍线	镀镍	6	
	1 条挂镀硬铬线	镀铬	4.5	
江西苏强格液压有限公司	1 条滚镀锌线	镀锌	3	45648
	1 条挂镀锌线	镀锌	6	
	1 条挂镀锌/锌镍线	镀锌镍	8	
		镀锌	6	
宜春市罗维特电镀有限公司	1 条滚镀锌	镀锌	3.3	23334
	1 条挂镀锌	镀锌	2.7	
	1 条滚镀镍	镀镍	0.5	
	1 条电镀银/铬线	镀银/镀装饰铬	2.5	



3 工程分析

3.1 主要生产设备

本项目滚镀锌线、挂镀锌/锌镍合金复合线均采用直线式自动线，挂镀锌线采用环形自动线，主要生产设备见表 3.1-1。

表 3.1-1 主要生产设备一览表

电镀线		名称	型号/规格（m）	单位	数量	备注
滚镀锌 （已建）		脱脂槽	2.5×1.2×0.8	只	1	/
		三级水洗槽	1.8×1.2×0.8	只	1	
		酸洗槽	2.5×1.2×0.8	只	1	
		三级水洗槽	1.8×1.2×0.8	只	1	
		电解脱脂槽	1.6×1.2×0.8	只	1	
		二级水洗槽	1.2×1.2×0.8	只	1	
		酸活化槽	0.6×1.2×0.8	只	1	
		二级水洗槽	1.2×1.2×0.8	只	1	
		电镀锌槽	5×1.2×0.8	只	1	
		一级水洗槽	0.8×0.8×0.8	只	1	
		出光槽	0.8×0.8×0.8	只	1	
		一级水洗槽	0.8×0.8×0.8	只	1	
		五彩钝化槽	1.5×0.8×0.8	只	1	
		二级水洗槽	1.6×0.8×0.8	只	1	
		封闭槽	0.8×0.8×0.8	只	1	
	挂镀锌 /锌镍 合金 （已建）	公用	脱脂槽	2.5×1.4×1.5	只	
超声除油槽			2.5×0.9×1.5	只	1	
水洗槽			2.5×0.7×1.5	只	1	
电解脱脂槽			2.5×0.8×1.5	只	1	
三级水洗槽			2.5×2.1×1.5	只	1	
酸洗槽			2.5×0.7×1.5	只	2	
酸洗槽			2.5×1.7×1.5			
二级水洗槽			2.5×1.4×1.5	只	1	
电解脱脂槽			2.5×0.9×1.5	只	1	
一级水洗槽			2.5×0.7×1.5	只	1	
超声水洗槽			2.5×0.9×1.5	只	1	
一级水洗槽			2.5×0.7×1.5	只	1	
活化槽			2.5×0.7×1.5	只	1	
二级水洗槽			2.5×1.4×1.5	只	2	
碱中和槽			2.5×0.7×1.5	只	1	
镀锌镍		镀锌镍槽	2.5×1.7×1.5	只	2	/
		三级水洗槽	2.5×2.1×1.5	只	1	
		钝化槽	2.5×0.8×1.5	只	1	
镀锌		镀锌槽	2.5×1.7×1.5	只	6	/
		三级水洗槽	2.5×2.1×1.5	只	1	
		超声水洗槽	2.5×0.8×1.5	只	2	
		水洗槽	2.5×0.7×1.5	只	1	

		出光槽	2.5×0.7×1.5	只	1	根据产品要求 二选一
		水洗槽	2.5×0.7×1.5	只	1	
		钝化槽	2.5×0.8×1.5	只	1	
		钝化槽	2.5×0.8×1.5	只	1	
		二级水洗槽	2.5×0.7×1.5	只	1	/
	公用	热水洗槽	2.5×0.7×1.5	只	2	/
		封闭槽	2.5×0.8×1.5	只	2	
挂镀锌 (未建)		脱脂槽	6.4×0.9×1.6	只	1	/
		电解槽	3.2×0.9×1.6	只	1	
		三级水洗槽	2.4×0.9×1.6	只	1	
		酸洗槽	6.4×0.9×1.6	只	1	
		三级水洗槽	2.4×0.9×1.6	只	1	
		电解槽	3.2×0.9×1.6	只	1	
		水洗槽	0.8×0.9×1.6	只	1	
		超声波洗槽	2.4×0.9×1.6	只	1	
		水洗槽	0.8×0.9×1.6	只	1	
		活化槽	0.8×0.9×1.6	只	1	
		三级水洗槽	2.4×0.9×1.6	只	1	
		碱中和槽	0.8×0.9×1.6	只	1	
		电镀槽	35.2×0.9×1.6	只	1	
		三级水洗槽	2.4×0.9×1.6	只	1	
		超声波洗槽	3.2×0.9×1.6	只	1	
		出光槽	1.6×0.9×1.6	只	1	
		二级水洗槽	1.6×0.9×1.6	只	1	
		备用钝化槽一	1.6×0.9×1.6	只	1	备用
		备用二级水洗槽	1.6×0.9×1.6	只	1	
		钝化槽二	1.6×0.9×1.6	只	1	/
		二级水洗槽	1.6×0.9×1.6	只	1	
		热水洗槽	0.8×0.9×1.6	只	1	根据产品要求 二选一
		封闭槽一	1.6×0.9×1.6	只	1	
		封闭槽二	1.6×0.9×1.6	只	1	
线外前处理线 (已建)		脱脂槽	0.75×0.6×0.7	只	1	/
		二级水洗槽	0.75×0.6×0.7	只	1	
		酸洗槽	1.5×0.6×0.7	只	1	
		二级水洗槽	1.5×0.6×0.7	只	1	
产品检验区 (已建)		螺母自动检测机	/	台	3	/
辅助设备 (已建)		废气处理塔	/	套	4	
		风机	7.5kW	台	4	
		过滤机	2018 型	套	16	
		空压机	20 匹	套	2	
		纯水系统	4m³/h	套	4	
		软水系统	1m³/h	套	1	
		各类泵		台	14	

注：多级溢流水洗槽作为均作为一个整体槽计算槽体规格；本项目设置的电镀线均为自动线。

3.2 主要原辅材料及能源

3.2.1 主要原辅材料及能源

项目主要基材种类为钢铁件，被镀基体主要是包括 20、35、45 号 A3 级圆钢，电镀基材种类及化学成分见表 3.2-1。

表 3.2-1 电镀基材种类及化学成分一览表

牌号	化学成分				
	C	Si	Mn	S	P
20	0.17~0.23	0.17~0.37	0.35~0.65	—	—
35	0.32~0.40	0.17~0.37	0.5~0.80	≤0.035	≤0.035
45	0.42~0.50	0.17~0.37	0.50~0.80	≤0.045	≤0.045

本项目主要原辅材料消耗情况见表 3.2-2。

表3.2-2 主要原辅材料消耗情况一览表

工段	序号	名称	规格/型号/主要成分	年耗量 (t)	包装
前处理	1	盐酸	GB320-2006, 31%HCl	150	罐装
	2	片碱 (含溶锌槽)	GB209-2006, 99%NaOH	40	袋装
	3	化学除油粉	氢氧化钠、碳酸钠	15	袋装
	4	电解除油粉	氢氧化钠、碳酸钠	15	袋装
镀覆处理+后处理	1	锌板	GBT/2518-2008, 0#锌, 99.995%	9	捆扎
	2	含镍添加剂	镍络合剂, 有机聚合物、各种光亮剂和润湿剂构成, 其中含镍量 8.3%	9.64	桶装
	3	钝化液	三价铬钝化液, 硫酸铬 40~60g/L	40.5	桶装
	4	封闭剂	Zn-904 处理剂, 水溶性含有机硅树脂	2.5	桶装
	5		Zn-330 处理剂, 水溶性含有机聚合物和微量二氧化硅	0.5	桶装
	6	光亮剂	苯叉丙酮、高温载体等	1	桶装
	7	出光剂	15%硝酸溶液	2	桶装
	1	锌板	GBT/2518-2008, 0#锌, 99.995%	4	捆扎
	2	钝化液	三价铬钝化液, 硫酸铬 40~60g/L	73	桶装
	3	封闭剂	904 处理剂, 水溶性含有机硅树脂	3	桶装
	4		Zn-330 处理剂	0.6	桶装
	5	光亮剂	苯叉丙酮、高温载体等	2.4	桶装
	6	出光剂	40~60g/L, 硝酸溶液	7.2	桶装
	1	锌板	GBT/2518-2008, 0#锌, 99.995%	2	捆扎
	2	钝化液	硫酸铬	9	桶装
	3	封闭剂	904 处理剂, 水溶性含有机硅树脂	0.5	桶装
	4		Zn-330 处理剂	0.3	桶装
	5	光亮剂	苯叉丙酮、高温载体等	0.5	桶装
	6	出光剂	15%硝酸溶液	0.5	桶装
其他	1	棉芯	——	2	袋装
	2	树脂	——	0.4	桶装
总计	1	锌板	GBT/2518-2008, 0#锌, 99.995%	15	捆扎

	2	钝化液	三价铬钝化液，硫酸铬 40~60g/L	122.5	桶装
	3	封闭剂	Zn-904 处理剂，水溶性含有机硅树脂	6	桶装
			Zn-330 处理剂，水溶性含有机聚合物和微量二氧化硅	1.4	
	4	出光剂	15%硝酸溶液	9.7	桶装

项目主要危化品消耗统计见表 3.2-3。

表 3.2-3 主要危化品消耗统计

序号	名称	消耗量 (t/a)	储存量 (t)	储存方式
1	盐酸	150	20	罐装
2	硝酸	9.7	1	桶装
3	氢氧化钠	40	5	袋装

3.2.2 主要能源消耗

项目主要能源消耗见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目主要能源消耗一览表

序号	名称	年耗量	来源
1	水	4.56 万吨	集控区供水管网
2	电	260 万 kWh	市政供电管网
3	天然气	22 万 m ³	市政供气管网

3.2.3 主要危化品性质

项目涉及的主要危险化学品理化性质见表 3.2-5。

表 3.2-5 主要危险化学品特性表

名称	分子式	物化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
硝酸	HNO ₃	分子量：63.01；纯品为无色透明发烟液体，有酸味；熔点：-42℃/无水，沸点：86℃/无水，与水混溶；相对密度（水=1）1.50（无水），相对密度（空气=1）2.17；酸性腐蚀品	具有强氧化性。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。燃烧（分解）产物：氧化氮	属高毒类
盐酸	HCl	分子量36.46，蒸汽压30.66kPa（21℃），熔点：-114.8℃/纯，沸点：108.6℃/20%，无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味；与水混溶，溶于碱液；稳定，相对密度（水=1）1.20；相对密度（空气=1）1.26	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	接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变
氢氧化钠	NaOH	分子量 40.01，蒸汽压 0.13kPa（739℃），熔点 318.4℃，沸点：1390℃，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮；相对密度（水=1）2.12，常温下稳定；主要用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等	不燃，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	有强烈刺激和腐蚀性
钝化液	三价铬	淡绿色液体，用于使金属表面呈钝态，有腐蚀性。	无	最小致死量(大鼠，静脉)144mg/kg

名称	分子式	物化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
光亮剂	苯叉丙酮、高温载体等	白色液体, pH5.5~6.5	无	无

3.3 生产工艺简述

项目为年产液压接头件 12000 吨电镀项目, 设 1 条滚镀锌线、1 条挂镀锌/锌镍合金复合线、1 条挂镀锌线, 电镀总规模 23 万 m^2/a 。

3.3.1 电镀工艺流程

项目电镀工艺类似, 集中简述, 工艺参数及操作条件按电镀线介绍。电镀工艺过程包括前处理、电镀、镀后处理等生产工段。

3.3.1.1 前处理

本项目前处理主要包括脱脂除油、酸洗、酸活化、碱中和等工序, 为提高产品质量, 前处理采用脱脂除油与酸洗或酸活化交替进行处理。

(1) **脱脂除油**: 进入电镀车间的液压头产品由于经过了机械加工, 表面会沾污而形成一层油膜。为保证产品质量, 电镀前须将表面的油膜(油、锈、氧化皮等)去除干净。本项目滚镀锌线采用化学除油(除油粉)和电解除油联合除油; 复合挂镀锌/锌镍合金线、挂镀锌线均采用化学除油(除油粉)、超声除油和电解除油等联合除油。

①**化学除油(除油粉)**: 进入车间的工件首先进入去油槽, 加入碱性除油粉, 主要成分为氢氧化钠和碳酸钠, 除油粉的水溶液呈碱性, 对油脂有很强的皂化作用和乳化作用。皂化作用可以去除皂化性油脂, 乳化作用则利用表面活性剂以除去非皂化性油脂。该除油工艺脱脂能力较强, 能防止油污再吸着。

②**超声除油**: 超声波清洗是利用超声波在液体中的空化作用、加速度作用及直进流作用对液体和污物直接、间接的作用, 使污物层被分散、乳化、剥离而达到清洗目的。

③**电解除油**: 所有镀件必须经过电解才能彻底除油、除渍、除膜等, 清洗干净并且令配件增加附着力。其实质上是水的电解过程。当金属电极作为阴极时, 其表面上进行的是还原过程, 析出氢气, 水分子得到电子; 当金属电极作为阳极时, 其表面上进行的是氧化过程, 析出氧气, 水分子失去电子。

槽液定期更换(一年一次), 收集的脱脂槽液装入缓冲槽内缓慢滴入除油废水。

(2) **酸洗**: 利用酸除去表面的氧化膜以及其他杂质。本项目采用盐酸酸洗。槽液定期更换(一年一次), 收集的槽液(废酸洗槽液)定期滴入含锌及其他废水。

(3) **酸活化**：利用盐酸的弱腐蚀性，使得基体表面活化，产生微腐蚀作用，露出金属晶格。本项目电镀线均采用盐酸活化。槽液定期更换（一年一次），收集的槽液（废酸活化槽液）定期滴入含锌及其他废水。

(4) **碱中和**：经过酸洗、酸活化过程，工件表面有残留的酸液，会使得后续的非电解电镀产生的镀层无法在金属表面形成，从而导致镀层附着力下降，因此，本项目使用片碱去除残留酸液。收集的槽液（一年一次）定期滴入含锌及其他废水。

(5) **水洗**：在电镀过程有许多工序，镀件进出的溶液有很多种。在从一种溶液进入另一种溶液前，几乎都要清洗，以除去制件表面滞留的前一种溶液。因此，在整个电镀过程中，有许多道水洗工序。清洗有单级清洗和多级清洗，按照浸洗的组织方法有多级逆流漂洗和间歇逆流漂洗。本项目前处理清洗用水为自来水及回用水，均为常温水洗，有二段、三段逆流清洗，目的主要是除去镀件表面的污渍，以达到提高镀层与基体的结合力，保证镀件的使用性能；防治对后一种溶液的污染；避免溶液的成分或者 pH 等的变化；避免在基体上形成难以去除的物质。本项目根据不同的电镀工艺要求采用不同的清洗方式。

产排污分析：此过程会产生盐酸雾废气、除油废水、含锌及其他废水等。

3.3.1.2 电镀

电镀是在含有金属主盐和导电盐、钝化剂、添加剂的电解质溶液中，将被镀工件作为阴极，通常以一定波形的低压直流电，而使用溶液中的金属离子得到电子，从而不断在阴极沉积金属的加工过程。完成一个镀件，必须经过多个工艺，许多工艺流程需要相互交替进行。

电镀槽液定期（2个月）过滤重新使用，过滤系统的棉芯、碳芯、活性炭定期（2个月）更新。

镀锌：镀锌是应用最为广泛的防护性镀层。生产中常用的有含氰和无氰两大类。无氰镀锌可分为酸性和碱性等若干类型，主要有弱酸性氰化物镀锌，硫酸盐镀锌和碱性锌酸盐镀锌几种。碱性镀锌成分简单，工艺维护管理简便，具有良好的深镀和均镀能力，在复杂工件的深凹孔洞处或粗糙的铁材上有较佳的覆盖力，同时设备本身也不易腐蚀，设备使用寿命相对延长、废水处理方便。本项目采用碱性锌酸盐镀锌。

镀锌镍合金：采用电镀的方式将锌镍两种金属电沉积到基体表面，形成一层锌镍合金镀层，锌镍合金镀层是一种新型的优良防护性镀层，镍含量 7~18% 的锌镍合金耐蚀性高，含镍 7~13% 的 Zn-Ni 合金镀层最具应用价值。该镀层的电极电位较钢铁的电极电位

要负，与锌镀层相同，属阳极性保护镀层，在镀层机械损伤的情况下，损伤处四周的镀层仍能有效地保护钢铁基体免遭腐蚀。由于锌镍合金具有高耐蚀性、低氢脆性、可焊性和可机械加工性等优良特性，锌镍合金镀层在液压接头件的应用越来越广泛。

锌镍合金镀液主要分为两种类型：一种是弱酸性体系，该类型镀液成分简单、阴极电流效率高（一般在 95% 以上）镀液稳定，容易操作。另一种是碱性锌酸盐镀液，其主要优点是：镀液分散能力好，在宽电流密度范围内镀层合金成分比例较均匀，镀层厚度也均匀，对设备和工件腐蚀小，工艺操作容易，工艺稳定，成本较低等。本项目采用碱性锌酸盐锌镍合金电镀。

产排污分析：此过程会产生盐酸雾废气；含锌废水；废活性炭、槽渣等。

3.3.1.3 后处理

金属零件经电镀后，根据镀层性能不同，以及产品的用途和使用条件不同，部分镀件需对镀层进行必要的后处理，保护配件，防止镀层被损坏。本项目后处理主要工序有出光、封闭、钝化、水洗、烘干等。

(1) 出光：金属经过前处理、电镀工序，其表面会残留一层深色的膜层，这层膜层会影响后续的处理，因此出光主要是将金属表面的其他物质去除，露出洁净的金属表面。本项目光亮剂主要成分为一种有机络合物，出光剂是稀硝酸，通过在槽中加入光亮剂、出光剂去除镀件表面的膜层。槽液定期更换。

(2) 钝化：锌是一种化学性质很活泼的金属，镀锌后如果不进行很好的后处理，镀层很快就会变暗，并相继出现白色腐蚀产物。因此，为减少锌的化学活性，往往采用铬酸盐溶液（三价铬）来钝化处理，使锌层表面上形成一层铬酸盐转化膜层。这层膜正式的名称叫做“铬酸盐转化膜”或“镀锌层钝化膜”。这种成膜工艺叫“镀锌钝化”。本项目钝化液主要成分是硫酸铬，根据产品需求，通过改变钝化的时间及钝化液的浓度，在被镀基体表面形成一层三价铬蓝亮或兰白转化膜保护镀层。

(3) 封闭：本项目使用的是水溶性均为含有机硅树脂封闭剂，封闭可在金属镀层表面形成有机薄涂层，封闭电镀产生的针孔，提高盐雾时间，达到盐雾检测要求。如果涂层太薄，使用中会摩擦脱落，不能提高产品使用中的防腐性能。根据产品的不同，带有螺纹的螺母采用 904 封闭剂进行处理，其余产品采用 330 封闭剂进行处理。槽液定期更换，收集的槽液（废封闭槽液）定期滴入除油废水。

(4) 干燥：电镀工艺中吹干过程可以使得镀层表面水分去除，防止电镀产品表面残留水迹，而烘干则起到了消除氢脆的作用，因为在酸洗和电镀过程中，材料中渗入了

原子态的氢，使得金属晶格外扭，金属材料韧性下降，造成“氢脆”。通过烘干工序可以将金属中大部分氢去除，保护电镀产品。

产排污分析：此过程会产生 NO_x 废气；含铬废水；废钝化槽液。

项目不设退镀线及炸挂具工序，不合格镀品作为一般固废综合外售处理，废挂具收集定期交由厂家回收（以旧换新）。

项目电镀工艺主要参数和操作条件见表 3.3-1~3，工艺流程及产污环节见图 3.3-1~3。

表 3.3-1 滚镀锌线主要工艺参数和操作条件一览表

挂镀工序	温度/℃	加热方式	运行时间/min	电流密度/Adm ⁻²	电压/V	槽液主要成分
上挂	—	—	10S	—	—	—
脱脂	50~70	蒸汽加热	38min	—	—	总碱：65~85g/L
水洗 x3	室温	—	2min	—	—	—
酸洗	室温	—	2min	—	—	盐酸：250~450 ml/L
水洗 x3	室温	—	37~47s	—	—	—
电解脱脂	50~70	蒸汽加热	18min	1	5	总碱：65~85g/L
水洗 x2	室温	—	1.5min	—	—	—
酸活化	室温	—	4~5min	—	—	盐酸：150~350 ml/L
水洗 x2	室温	—	1.5min	—	—	—
碱中和	室温	—	4~8min	—	—	片碱：80~120g/L
镀锌	20~25	冷冻降温	30~40min	1	5~7	NaOH：120~150g/L Zn：5~10g/L
水洗	室温	—	30s	—	—	—
下挂	—	—	10S	—	—	—
上挂（换挂篮）	—	—	10S	—	—	—
出光	室温	—	3~10s	—	—	出光剂（硝酸）3%
水洗	室温	—	30s	—	—	—
钝化	常温	—	30~90s	—	—	钝化液 8%
水洗 x2	室温	—	1.5min	—	—	—
封闭一	常温	—	15~45s	—	—	Zn-904 封闭剂 18%
封闭二	常温	—	15~45s	—	—	Zn-330 封闭剂 18%
下挂	—	—	10s	—	—	—
离心甩干	常温	—	30s	—	—	—
烘干	70~90	蒸汽加热	30 min	—	—	—

表 3.3-2 复合挂镀锌/锌镍合金线主要工艺参数和操作条件一览表

类别	挂镀工序	温度/℃	加热方式	运行时间/min	电流密度/Adm ⁻²	电压/V	槽液主要成分
前处理公用	上挂	—	—	10S	—	—	—
	脱脂	50~70	蒸汽加热	10min	—	—	总碱：65~85g/L
	超声除油	室温	—	4.5min	—	—	除油粉：50~80g/L
	水洗	室温	—	42s	—	—	—
	电解脱脂	50~70	蒸汽加热	5min	1	5	总碱：65~85g/L
	水洗 x3	室温	—	2min	—	—	—
	弱酸洗	室温	—	5min	—	—	盐酸：150~350 ml/L
	酸洗	室温	—	9min	—	—	盐酸：250~650ml/L

		水洗 x2	室温	—	1.5min	—	—	—
		电解脱脂	50~70	蒸汽加热	4.5min	1	5	总碱: 65~85g/L
		水洗	室温	—	42s	—	—	—
		超声波洗	室温	—	4.5min	—	—	—
		水洗	室温	—	42s	—	—	—
		酸活化	室温	—	4min	—	—	盐酸: 150~250g/L
		水洗 x2	室温	—	1.5min	—	—	—
		碱中和	室温	—	4min	—	—	片碱: 80~120g/L
电镀	镀锌镍	电镀镀锌镍	20~25	冷冻降温	18min	1	5-7	NaOH: 120~150g/L Zn: 5~10g/L Ni: 1~6g/L
		水洗 x3	室温	—	6min	—	—	—
		钝化	常温	—	30-90s	—	—	含铬钝化液 8%
	镀锌	镀锌	20~25	冷冻降温	54min	1	5-7	NaOH: 120~150g/L Zn: 5~10g/L
		水洗 x3	室温	—	6min	—	—	—
		超声波洗	室温	—	9min	—	—	—
		水洗	室温	—	30s	—	—	—
		出光	室温	—	3-10s	—	—	出光剂(硝酸) 3%
		水洗	室温	—	30s	—	—	—
		钝化	常温	—	30-90s	—	—	含铬钝化液 8%
		水洗 x2	室温	—	1.5min	—	—	—
后处理公用		热水洗	45-55	蒸汽加热	42s	—	—	—
		封闭一	常温	—	30s	—	—	904 封闭剂 18%
		封闭二	常温	—	30s	—	—	330 封闭剂 18%
		下挂	—	—	10S	—	—	—
吹干		常温	—	30s	—	—	—	吹干
烘干		70~90	蒸汽加热	30 min	—	—	—	烘干

表 3.3-3 挂镀锌线主要工艺参数和操作条件一览表

挂镀工序	温度/℃	加热方式	运行时间/min	电流密度/ Adm ⁻²	电压/ V	槽液主要成分
上挂	—	—	10S	—	—	—
脱脂	50~70	蒸汽加热	6min	—	—	总碱: 65~85g/L
电解脱脂	50~70	蒸汽加热	2.8min	1	5	总碱: 65~85g/L
水洗 x5	室温	—	2min	—	—	—
酸洗	室温	—	6min	—	—	盐酸: 250-650ml/L
水洗 x3	室温	—	37~47s	—	—	—
电解脱脂	50~70	蒸汽加热	2.8min	1	5	总碱: 65~85g/L
水洗	室温	—	0.4min	—	—	—
超声波洗	室温	—	2min	—	—	—
水洗	室温	—	0.4min	—	—	—
活化	室温	—	0.4min	—	—	盐酸: 125-250ml/L
水洗 x3	室温	—	2min	—	—	—
碱中和	室温	—	0.4min	—	—	片碱: 80~120g/L
镀锌	23~28	冷冻降温	35min	1	5-7	NaOH: 120~150g/L Zn: 5~10g/L
水洗 x3	室温	—	2min	—	—	—

超声波洗	室温	—	2.8min	—	—	—
出光	室温	—	1.2min	—	—	出光剂（硝酸）3%
水洗 x2	室温	—	1.2min	—	—	—
备用钝化一	常温	—	1.2min	—	—	含铬钝化液 8%
备用水洗 x2	室温	—	1.2min	—	—	—
钝化	常温	—	1.2min	—	—	钝化液 8%
水洗 x2	室温	—	1.2min	—	—	—
热水洗	45-55	蒸汽加热	0.4min	—	—	—
封闭一	常温	—	1.2min	—	—	Zn-904 封闭剂 18%
封闭二	常温	—	1.2min	—	—	Zn-330 封闭剂 18%
下挂	—	—	10S	—	—	—
吹干	常温	—	30s	—	—	—
烘干	70~90	蒸汽加热	30 min	—	—	—

中全环境科技发展有限公司

3.3.1.4 线外前处理线

由于部分镀件（约 10%）表面的氧化皮较厚，为了保证镀件的后续电镀合格，同时提高镀件外观和耐腐蚀性，减少线上前处理的负荷，上挂前必须脱脂+酸洗处理。本项目均采用化学脱脂+盐酸酸洗。

槽液定期更换（一年一次），收集的脱脂槽液装入缓冲槽内缓慢滴入除油废水，收集的酸洗槽液装入缓冲槽内缓慢滴入含锌及其他废水。

3.3-4 线外前处理线主要工艺参数和操作条件一览表

工序	温度/℃	加热方式	运行时间	电流密度/ Adm ⁻²	电压/ V	槽液主要成分
化学脱脂	50~70	蒸汽加热	6min	—	—	总碱：65~85g/L
水洗×2	常温	—	—	—	—	逆流水洗
酸洗	室温	—	9min	—	—	盐酸：250-650ml/L
水洗×2	常温	—	—	—	—	逆流水洗

线外前处理工序产生的污染物主要为：

废气：酸洗工序产生的盐酸雾；

废水：含锌及其他废水；

线外前处理工艺流程及产污环节见图 4.3-3。

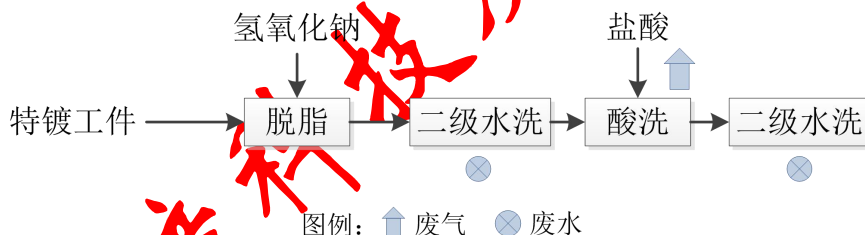


图 3.3-4 线外前处理工艺流程及产污环节图

3.3.2 制水系统工艺流程

(1) 软水制备流程

本项目锅炉软水采用离子交换工艺制备。树脂再生过程中先用清水洗涤离子交换树脂，然后通入质量分数为 10% 的 NaCl 浸泡而使离子交换树脂吸附的钙、镁离子解吸下来，然后排出。在离子交换过程中，不仅钙、镁离子会被交换，铁、锰、铝等金属离子也可同时被交换去除。当硬水通过阳离子交换树脂后，水中的电解质阳可被去除。

本项目软水制备工艺流程及产污环节图见图 3.3-5。

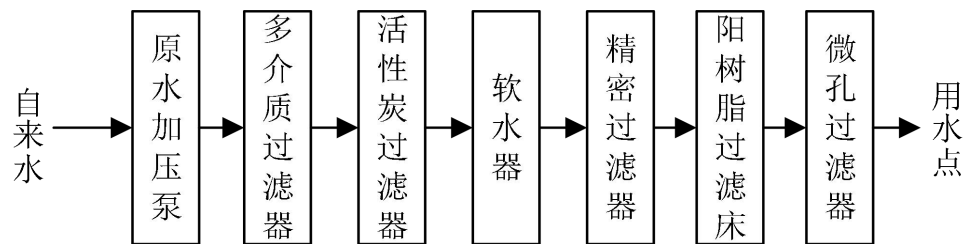


图 3.3-5 软水制备工艺流程及产污图

(2) 纯水制备流程

本项目电镀工艺纯水采用离子交换+反渗透工艺制备。采用多介质过滤器、阳离子软化器作前级处理，有效除去原水中的悬浮物、泥砂、微粒、有机硅胶体、有机物等杂质，用反渗透装置去除水中大部分可溶解性盐类物质、细菌、热源及硬度等，再经过混合离子交换床深度脱盐，使产水电阻率达到 5~10MΩ·cm。本项目纯水主要用于所有生产线电镀后的水洗工序。

纯水制备工艺流程图见图 3.3-6。

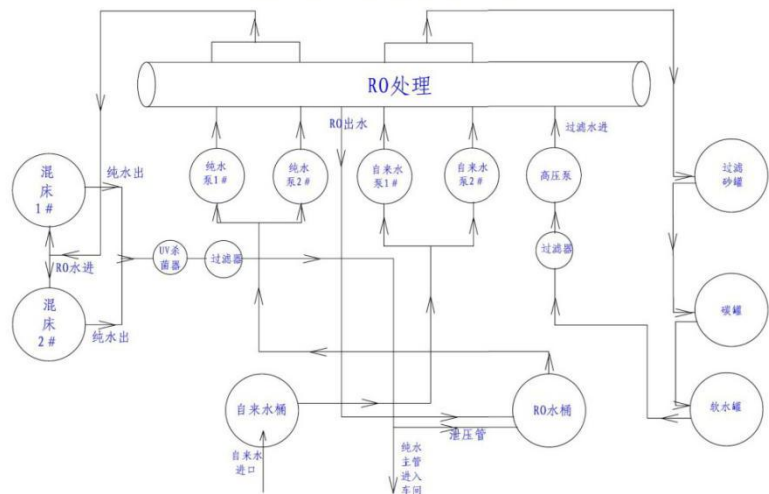


图 3.3-6 纯水制备工艺流程图

得到的电镀用纯水水质标准见表 3.3-5。

表 3.3-5 电镀线用纯水水质标准

项目	pH 值	传导率 (μS/cm)	阳离子浓度
指标	5.3~7.5	<20	0

3.3.3 镀液配置

3.4 物料平衡和水平衡

3.4.1 元素平衡

主要金属和元素平衡见表 3.4-1~3。

表 3.4-1 锌平衡表 (t/a)

投入 (t/a)				产出 (t/a)					
物料	数量	含量(%)	锌量	去向	名称	投入量	含量	锌量	百分比
锌板	18	99.995	18	产品	镀层	/	/	16.2	90
				固废	废镀件	/	/	0.39	1.7
					过滤滤渣	/	/	0.414	2.4
				废水	外排含锌废水	18180	50 mg/L	0.9	5
					外排化学镍废水	1920	50mg/L	0.096	0.53
合计			18	合计				18	100

注：锌使用率 90%。

表 3.4-2 镍平衡表

投入 (t/a)				产出 (t/a)					
物料	数量	含量	镍量	去向	名称	投入量	含量	镍量	百分比
含镍添加剂	9.64	8.3%	0.8	产品	镀层	/	/	0.696	87
				固废	废镀件	/	/	0.004	0.005
					过滤滤渣	/	/	0.004	0.005
				废水	外排化学镍废水	1920	50mg/L	0.096	12
合计			0.8	合计				0.8	100.00

注：镍使用率 87%。

表 3.4-3 钝化铬平衡表

投入 (kg/a)				产出 (kg/a)					
物料	数量	含量	铬量	去向	名称	投入量	含量	铬量	百分比
钝化液	122500	7.2g/L	1058.1	产品	镀层	/	/	26.1	2.5
				固废	废镀件	/	/	28	2.6
					钝化废液	/	/	20	1.9
				废水	含铬废水	9840	100mg/L	984	93
合计			1058.1	合计				1058.1	100

注：钝化液密度以 1.2t/m³ 计。

3.4.2 水平衡

本项目用新鲜水均由市政供水管供给。电镀前处理用水主要由集控区回用水系统供给，不足部分由市政供水管供给。项目水平衡见图 3.4-1，表 3.4-4。

由水平衡图、表可知，项目生产总用水量 846.15m³/d，其中新鲜水用量 142.52m³/d，循环水量 618m³/d，回用水量 85.63 m³/d（含集控区回用水 18.97m³/d）。

水重复利用率计算公式：

$$R = V_r / (V_r + V_i) \times 100\%$$

式中：R——水的重复利用率，%；

V_r——在一定计量时间内重复利用水量（包括循环用水量和串联使用水量），m³；

V_i——在一定计量时间内产品生产取水量，m³。

项目废水产生量 $152.96\text{m}^3/\text{d}$ ，其中除油废水 $49.8\text{m}^3/\text{d}$ 、含铬废水 $32\text{m}^3/\text{d}$ 、化学镍废水 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ 、含锌及其他废水 $60.6\text{m}^3/\text{d}$ 、电镀混合废水 $1.76\text{m}^3/\text{d}$ 、办公生活污水 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目水重复利用率约 90.5%，生产线上水回用率约 55.4%。

项目废水分类收集、排入集控区污水处理站分质处理。

中全环境科技发展有限公司

3.5 污染源强及源强分析

3.5.1 废气

3.5.1.1 电镀工艺废气

本项目滚镀锌线电镀面积 3 万 m^2/a ，排气量 2160 万 m^3/a ，单位产品镀件镀层排气量为 $720\text{m}^3/\text{m}^2$ ，处理后的废气经电镀车间顶部排气筒排放；挂镀锌/锌镍合金线电镀面积 14 万 m^2 ，其中锌镍合金电镀为 8 万 m^2 ，锌电镀面积为 6 万 m^2 ，排气量 8856 万 m^3/a ，单位产品镀件镀层排气量为 $632.5\text{m}^3/\text{m}^2$ ；挂镀锌线电镀面积 6 万 m^2 ，排气量 1944 万 m^3/a ，单位产品镀件镀层排气量为 $324\text{m}^3/\text{m}^2$ ；线外前处理线处理面积为 23 万 m^2/a ，排气量 2160 万 m^3/a ，单位产品镀件镀层排气量为 $939\text{m}^3/\text{m}^2$ ，处理后的废气经电镀车间顶部排气筒排放。

处理后的废气经电镀车间顶部排气筒排放；外排氯化氢和氮氧化物浓度符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 排放浓度限值，但单位产品镀件镀层排气量不满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 6 单位产品镀件镀层基准排气量限值，因此按照标准推荐的公式计算大气污染物的基准排气量排放浓度，公式如下：

$$C_{\text{基}} = (C_{\text{实}} \times h \times Q) \div (F \times S_{\text{基}})$$

式中：

$C_{\text{基}}$ ——基准排气量排放浓度（ mg/m^3 ）；

$C_{\text{实}}$ ——实测的大气污染物排放浓度（ mg/m^3 ）；

h ——监测生产周期（小时或天）；

Q ——实测的排气量（ m^3 ）；

F ——监测周期生产量（ m^2 ）；

$S_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排气量（ m^3/m^2 ）。

计算参数及换算后的大气污染物基准排气量排放浓度见表 3.5-8。

表 3.5-8 基准排气量计算参数及排放浓度

排气筒	污染物	$C_{\text{实}}$	h	Q	F	$S_{\text{基}}$	$C_{\text{基}}$
1#	氯化氢	0.12	8	9000	100	18.6	4.65
	氮氧化物	0.184	8				7.12
2#	氯化氢	0.18	8	18000	467	29.3	1.89
3#	氮氧化物	3.5	8	27000	200	26.08	144.94
	氯化氢	0.063	8				2.6
4#	氯化氢	0.023	8	9000	76	18.6	1.17

经换算，本项目换算后的电镀工艺废气基准气量排放浓度均符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 排放浓度限值要求。

3.5.1.3 锅炉烟气

本项目使用 1 台 1t/h 燃气锅炉，年用气量约 22 万 m^3 。锅炉烟气污染物主要是颗粒物、 SO_2 和 NO_2 ，参考《排污许可证申请与核发技术规范—电镀工业》（HJ855-2017），燃气锅炉基准烟气量为 $12.3\text{Nm}^3/\text{m}^3$ 燃气；源强参照《环境保护使用数据手册》和《工业源产污系数手册（2010 修订）》等有关资料确定，颗粒物产生量为 $2.4\text{kg}/\text{万 m}^3$ 天然气， SO_2 产生量为 $1.0\text{kg}/\text{万 m}^3$ 天然气， NO_x 产生量为 $18.71\text{kg}/\text{万 m}^3$ 天然气。

锅炉烟气污染物产排情况见表 3.5-9。

表 3.5-9 锅炉烟气污染物产排情况一览表

烟气量 Nm^3/h	污染物	产生状况			排放状况			烟囱（5#）
		mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	t/a	
1300	颗粒物	16.92	0.022	0.0528	16.92	0.022	0.0528	$T=80^\circ\text{C}$
	SO_2	7.05	0.009	0.022	7.05	0.009	0.022	$\varphi=0.3\text{m}$
	NO_x	129.23	0.17	0.41	129.23	0.17	0.41	$H=16\text{m}$

注：年工作 2400h。

锅炉烟气直接经 1 根 16m 高烟囱排放（5#），外排颗粒物、 NO_x 和 SO_2 等浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 限值。

3.5.1.3 无组织废气

项目无组织废气主要为未收集的电镀工艺废气及储罐小呼吸废气。

电镀槽边集气效率以 90% 计，无组织污染物排放情况见表 3.5-10。

表 3.5-10 无组织大气污染物产排情况表

排放源	污染源	排放量 t/a	排放速率 Kg/h
电镀车间	氯化氢	0.011	0.0046
	氮氧化物	0.0285	0.012

3.5.2 废水

3.5.2.1 电镀工艺废水

项目电镀工艺废水产生情况详见表 3.5-11。

中全环境科技发展有限公司

表 3.5-11a 滚镀锌线电镀工艺废水产生情况一览表

工艺	工序	型号/规格(长×宽×高) 单位: m	废水量 m ³ /d	备注	废水分类
前处理	脱脂后	三级水洗槽 1 个 1.8×1.2×0.8	2.4	设一组 3 道逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽排水量 0.3m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量为 0.3×8=2.4m ³ /d	除油废水
		单个水洗槽 0.6×1.2×0.8			
	酸洗后	三级水洗槽 1 个 1.8×1.2×0.8	1.6	设一组 3 道逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽排水量 0.2m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量为 0.2×8=1.6m ³ /d	含锌及其他废水
		单个水洗槽 0.6×1.2×0.8			
	电解脱脂后	二级水洗槽 1 个 1.2×1.2×0.8	2.4	设一组 2 道逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽排水量 0.3m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量为 0.3×8=2.4m ³ /d	除油废水
		单个水洗槽 0.6×1.2×0.8			
	酸洗后	二级水洗槽 1 个 1.2×1.2×0.8	1.6	设一组 2 道逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽排水量 0.2m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量为 0.2×8=1.6m ³ /d	含锌及其他废水
		单个水洗槽 0.6×1.2×0.8			
滚镀锌	滚镀锌后/出光前	一级水洗槽 2 个 1.6×0.8×0.8	1.6	设一组 2 道逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽排水量 0.2m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量为 0.2×8=1.6m ³ /d	含锌及其他废水
		单个水洗槽 0.8×0.8×0.8			
后处理	钝化后	二级水洗槽 1 个 1.6×0.8×0.8	2.4	设一组 2 道逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽排水量 0.46m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量为 0.3×8=2.4m ³ /d	含铬废水
		单个水洗槽 0.8×0.8×0.8			
合计	/	/	12	/	/

注: 项目电镀线水洗槽多采用多级逆流漂洗工艺, 水洗槽中的水采用溢流方式排出; 项目槽体水量均按体积的 80% 计算, 下。

表 3.5-11b 线外前处理线工艺废水产生情况一览表

工序	型号/规格(长×宽×高) 单位: m	废水量 m ³ /d	备注	废水分类
脱脂后水洗	二级水洗槽 1 个	1.8	设一组 2 级逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽排水量 0.225m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量为 0.225×8=1.8m ³ /d	除油废水
酸洗后水洗	二级水洗槽 1 个	1.8	设一组 2 级逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽排水量 0.225m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量为 1.8×8=1.8m ³ /d	含锌及其他废水
合计		3.6	/	/

表 3.5-11c 挂镀锌/锌镍合金电镀线电镀工艺废水产生情况一览表

工艺	工序	型号/规格(长×宽×高) 单位: m	废水量 m ³ /d	备注	废水分类
前处理 (公用)	超声除油后/电解 脱脂前	三级水洗槽 1 个 2.1×2.5×1.5, 单个水洗槽 0.7×2.5×1.5; 一级水洗槽 1 个 0.7×2.5×1.5	11.2	设一组 4 道逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽 排水量 1.4m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量 1.4×8=11.2m ³ /d	除油废水
	酸洗后	二级水洗槽 1 个 1.4×2.5×1.5 单个水洗槽 0.7×2.5×1.5	8	设一组 2 道逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽 排水量 1m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量 1×8=8m ³ /d	含锌及其 他废水
	电解脱脂后/ 超声水洗前	一级水洗槽 2 个 0.7×2.5×1.5	11.2	设一组 2 道逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽 排水量 1.4m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量 1.4×8=11.2m ³ /d	除油废水
	超声水洗	水洗槽 1 个 2.5×0.9×1.5	11.2	设超声水洗, 根据设备排水量参数, 水洗槽排水量 1.4m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量 1.4×8=11.2m ³ /d	除油废水
	酸活化后	二级水洗槽 1 个 1.4×2.5×1.5 单个水洗槽 0.7×2.5×1.5	8	设一组 2 道逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽 排水量 1m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量 1×8=8m ³ /d	含锌及其 他废水
挂镀锌镍	电镀锌镍后	三级水洗槽 1 个 2.1×2.5×1.5 单个水洗槽 0.7×2.5×1.5	6.4	设一组 3 道逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽 排水量 0.8m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量 0.8×8=6.4m ³ /d	化学镍废 水
挂镀锌	电镀锌后	三级水洗槽 1 个 2.1×2.5×1.5 单个水洗槽 0.7×2.5×1.5	4	设一组 2 道逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽 排水量 0.5m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量 0.5×8=4m ³ /d	含锌废水 及其他废 水
	超声水洗	超声水洗槽 1 个 0.8×2.5×1.5	4	设一道超声水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽排水 量 0.5m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量 0.5×8=4m ³ /d	
	超声水洗后/ 出光前	水洗槽 2 个 0.7×2.5×1.5	4	设一组 2 道逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽 排水量 0.5m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量 0.5×8=4m ³ /d	
	钝化后(兰白, 五 彩二选一)	二级水洗槽 1 个 1.4×2.5×1.5 单个水洗槽 0.7×2.5×1.5	4.8	设一组 2 道逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽 排水量 0.6m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量 0.6×8=4.8m ³ /d	含铬废水
后处理 (公用)	热水洗	热水洗槽 1 个 0.7×2.5×1.5	11.2	设一道热水洗, 根据设备排水量参数, 水洗槽排水量 1.4m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量 1.4×8=11.2m ³ /d	
合计			84	/	

表 3.5-11d 挂镀锌线电镀工艺废水产生情况一览表

工艺	工序	型号/规格(长×宽×高) 单位: m	废水量 m ³ /d	备注	废水分类
前处理	电解后	三级水洗槽 1 个 2.4×0.9×1.6 单个水洗槽 0.8×0.9×1.6	4.8	设一组 3 道逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽排水量 0.6m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量 0.6×8=4.8m ³ /d	除油废水
	酸洗后/电解前	三级水洗槽 1 个 2.4×0.9×1.6, 单个水洗槽 0.8×0.9×1.6; 一级水洗槽 1 个 0.8×0.9×1.6	4	设一组 3 道逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽排水量 0.5m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量 0.5×8=4m ³ /d	含锌及其他废水
	超声波洗	超声波槽 1 个 2.4×0.9×1.6 一级水洗槽 1 个 0.8×0.9×1.6	4.8	设超声波洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽排水量 0.6m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量 0.6×8=4.8m ³ /d	除油废水
	活化后	三级水洗槽 1 个 2.4×0.9×1.6 单个水洗槽 0.8×0.9×1.6	4	设一组 3 道逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽排水量 0.5m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量 0.5×8=4m ³ /d	含锌及其他废水
挂镀锌	挂镀锌后	三级水洗槽 1 个 2.4×0.9×1.6 单个水洗槽 0.8×0.9×1.6	4	设一组 3 道逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽排水量 0.5m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量 0.5×8=4m ³ /d	含锌及其他废水
	超声波洗	超声波槽 1 个 3.2×0.9×1.6	4	设超声波洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽排水量 0.5m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量 0.5×8=4m ³ /d	含锌及其他废水
后处理	出光后	二级水洗槽 1 个 1.6×0.9×1.6 单个水洗槽 0.8×0.9×1.6	4	设一组 2 道逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽排水量 0.5m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量 0.5×8=4m ³ /d	含锌及其他废水
	钝化后	二级水洗槽 1 个 1.6×0.9×1.6 单个水洗槽 0.8×0.9×1.6	4.8	设一组 2 道逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽排水量 0.6m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量 0.6×8=4.8m ³ /d	含铬废水
	备用钝化后	二级水洗槽 1 个 1.6×0.9×1.6 单个水洗槽 0.8×0.9×1.6	4.8	设一组 2 道逆流水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽排水量 0.6m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量 0.6×8=4.8m ³ /d	
	热水洗	单个水洗槽 0.8×0.9×1.6	4.8	设一道热水洗, 根据设备排水量参数, 逆流水洗槽排水量 0.6m ³ /h, 连续排放时间 8h/d, 产生量 0.6×8=4.8m ³ /d	
合计	/		44	/	/

表 3.5-12 废水产生量一览表

序号	废水种类	产生量	单位
1	除油废水	49.8	m ³ /d
2	含锌及其他废水	60.6	
3	含铬废水	32	
4	化学镍废水	6.4	
5	电镀混合废水	1.76	
7	生活污水	1.6	
总计		152.96	

本项目将电镀工艺废水分为 4 类：即除油废水、含锌及其他废水、化学镍废水、含铬废水。各类废水按各自专用管道引至集控区废水处理站统一处理。各类废水污染物浓度参照《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）附录 A。

（1）除油废水

来源于前处理漂洗废水，产生量 49.8m³/d，主要污染是 COD、SS 和石油类，产生情况见表 3.5-13。排入集控区除油和电泳废水管。

表 3.5-13 除油废水污染物产生量情况

污染物	pH	COD	NH ₃ -N	石油类	SS
浓度（mg/L pH 无量纲）	8-9	800	40	80	100

（2）含锌及其他废水

来源于镀锌、酸洗、活化等的漂洗工序、软水、纯水制备、设备冷却及酸雾洗涤废水，产生量 60.6m³/d，主要含有锌离子及少量的低浓度有机物。该类废水主要污染物是锌，产生情况见表 3.5-14。排入集控区含锌及其他废水管。

表 3.5-14 含锌废水污染物产生量情况

污染物	pH	总锌	NH ₃ -N
浓度（mg/L pH 无量纲）	5-8	50	20

（3）化学镍废水

来源于镀锌镍后的清洗工序，主要含有镍离子及少量的低浓度有机物，产生量 6.4m³/d，产生情况见表 3.5-15。排入集控区化学镍废水管。

表 3.5-15 化学镍废水污染物产生情况

污染物	pH	总镍	镍
浓度（mg/L pH 无量纲）	6	50	50

（4）含铬废水

来源于钝化后漂洗工序，产生量 32m³/d，本项目钝化剂主要成分为硫酸铬。该类废水主要污染物是总铬。产生情况见表 3.5-16。排入集控区含铬废水管。

表 3.5-16 含铬废水污染物产生量情况

污染物	pH	TCr
浓度 (mg/L pH 无量纲)	5-7	100

3.5.2.2 电镀混合废水

由于镀液的带出、镀槽渗漏，操作异常，操作管理不当造成的跑冒滴漏的各种槽液和排水，需对车间进行冲洗。本项目电镀区域约 1400m²，电镀线均设有环形沟收集。非电镀生产区如过道、仓储、包装等区域仅拖扫，不冲洗。电镀区地面冲洗用水按 1.6L/m² 次计算，清洗地面的用水约有 20% 自然蒸发，剩余 80% 的地面清洗废水量约为 1.76m³/d (528m³/a)。这部分废水主要污染物为 pH、COD、重金属等，其作为电镀混合废水排入电镀混合废水管。

表 3.5-17 电镀混合废水污染物产生情况

污染物	pH	COD	NH ₃ -N	总铬	总锌	总镍
浓度 (mg/L pH 无量纲)	4~6	150	15	2	10	20

3.5.2.3 酸雾洗涤水

项目酸雾净化系统总用水量 604.56m³/d，经沉淀池处理后循环使用，循环液定期排放。每天只需补充少量碱和新鲜水后，其中循环水 600m³/d，每天补充新鲜水 4.56m³/d，废水产生量按 70% 计，产生废水 2.56m³/d，水质简单，排入污水处理站含锌及其他废水管。

3.5.2.4 生活污水

项目劳动定员 40 人，办公生活用水按 50L/人·d 计（不住宿），则生活用水量 2m³/d。生活污水量按用水量的 80% 计，则生活污水量 1.6m³/d (480m³/a)。主要污染物为 COD、SS 和 NH₃-N 等，排入污水处理站生化系统。生活污水主要污染物产生情况见表 3.5-18。

表 3.5-18 生活污水主要污染物产生情况一览表

污染物	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	SS
浓度 (mg/L)	250	25	100	200
产生量 (t/a)	0.12	0.012	0.048	0.096

3.5.2.6 废水分质分类情况

项目废水分类收集后，依托集控区污水处理站分质处理，按除油废水、含锌及其他废水、化学镍废水、含铬废水、电镀混合废水及生活污水进行分类收集。其中含锌及其他废水包括镀锌后漂洗水、前处理活化漂洗废水、酸雾洗涤废水和制水系统废水。项目收集后的除油废水排入除油及电泳废水管道，含锌和其他废水排入含锌及其他废水管道，含铬废水排入含铬废水管道，化学镍废水排入化学镍废水管道。生活污水排入集控区污水处理站达标排放系统的 A/O 系统。

本项目废水污染物产排情况见表 3.5-19~20。

中全环境科技发展有限公司

表 3.5-20 废水污染物产生量情况汇总表

污染物	产生量 (t/a)	集控区排放量 (t/a)	经开区污水处理厂排放量 (t/a)
废水量 (t/a)	45648	25410	25410
COD	12.2	2.03	1.27
NH ₃ -N	0.98	0.38	0.13
总镍	0.107	0.0019	0.0019
总铬	0.98	9.15kg/a	9.15kg/a
总锌	1.0	0.038	0.038
石油类	1.2	0.076	0.025
SS	1.6	1.27	0.25

项目单位产品基准排水量根据 GB21900-2008 单层镀排水量应小于 200L/m² 镀件镀层，项目电镀线排水量 152.96m³/d，单位产品基准排水量约 194.1L/m² 镀件镀层，结合集控区回用水处理系统，废水回用率为 44.6%，本项目废水排放量为 84.7m³/d，单位产品基准排水量约 107.5L/m² 镀件镀层，满足 GB21900-2008 单层镀排水量 200L/m² 镀件镀层要求。

3.5.3 噪声

项目高噪声主要来自风机、空压机和各类泵等，其源强声级为 70~100dB(A)。主要噪声源及源强见表 3.5-21。

表 3.5-21 项目主要噪声源及源强一览表

序号	设备名称	数量 (台、套)	声级 dB (A)
1	废气处理塔	4	80
2	过滤机	16	80
3	空压机	2	100
4	风机	6	80
5	各类泵	14	70

3.5.4 固体废物

项目固废主要为废镀件、废挂具、废棉芯、槽液滤渣、镀槽废液、废树脂和生活垃圾等。

(1) 废棉芯

电镀槽液经过滤系统过滤后重新使用，2 个月更换一次过滤系统中的棉芯，废棉芯产生量 2.5t/a，参照《国家危险废物名录》，该类废物为危险废物 (HW49)，即产即运至集控区危废暂存库，交由集控区统一处理。

(2) 废镀件

电镀加工不合格品率约 0.2‰，则废镀件产生量约 2.4t/a，为一般工业固废，外售废品回收站。

(4) 废挂具

项目不设炸挂具工序，废挂具收集后存放于夹层，产生量为 6t/a，为一般固废，交由厂家回收。

(4) 槽液滤渣

电镀槽槽液循环使用，只补充原料，电镀缸脚 6 个月清除一次，清除的电镀滤渣约 1t/a。参照《国家危险废物名录》，该类固废属于危险废物（HW17），即产即运至集控区危废暂存库，交由集控区统一处理。

(5) 镀槽废液

项目封闭槽液、出光槽液使用一段时间后老化，半年一次进行部分更换，镀槽废液产生量约 10t/a，参照《国家危险废物名录》，该类固废属于危险废物（HW17、HW21），即产即运至集控区危废暂存库，交由集控区统一处理。

(6) 废树脂

制水系统废树脂产生量约 0.5t/a，参照《国家危险废物名录》，该类固废属于危险废物（HW13），即产即运至集控区危废暂存库，交由集控区统一处理。

(7) 生活垃圾

项目劳动定员 40 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d 人计，则产生量为 6t/a，统一由环卫部门处置。

项目各种固体废物产生情况见表 3.5-22；固废产生及处置措施见表 3.5-23；危险废物产生情况详见表 3.5-24。

表 3.5-22 本项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(吨/年)	种类判断		
						固体废物	副产品	判断依据
1	废棉芯	槽液过滤	固	棉、重金属和盐	2.5	√	-	《固体废物鉴别导则（试行）》
2	槽液滤渣	槽液过滤	固+液	重金属和盐	1	√	-	
3	废树脂	纯水制备	固	离子交换树脂	0.5	√	-	
4	镀槽废液	电镀	液	铬和盐	10	√	-	
5	废镀件	包装	固	碳素钢薄板带	2.4	√	-	
6	生活垃圾	办公	固	生活垃圾	6	√	-	
7	废挂具	电镀	固	/	6	√	-	

表 3.5-23 固体废物产生及处置措施

序号	名称	产生量(t/a)	固废编号	形态	处理方案及接收单位
1	废棉芯	2.5	危险废物	固	即产即运至集控区危废暂存仓库统一管理
2	槽液滤渣	1	危险废物	固+液	
3	废树脂	0.5	危险废物	固	

4	镀槽废液	10	危险废物	液	
5	废镀件	2.4	一般废物	固	各厂家定期回收
6	生活垃圾	6	一般废物	固	由环卫部门定期清运
7	废挂具	6	一般废物	固	各厂家定期回收

中全环境科技发展有限公司

3.6 污染源强汇总

本项目污染物产排情况汇总见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目污染物产排情况汇总一览表

项目		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)
废气	废气量 (万 m ³ /a)	13272.00	13272.00	0.000
	氯化氢	0.11	0.011	-0.099
	颗粒物	0.053	0.053	0.000
	SO ₂	0.022	0.022	0.000
	NO _x	0.695	0.638	-0.057
废水	废水量 (万 t/a)	45648	25410	-20238
	COD	12.2	1.27	-10.93
	NH ₃ -N	0.98	0.13	-0.85
	总镍	0.107	0.0019	-0.1051
	总铬	0.98	9.15kg/a	-0.971
	总锌	1.0	0.038	-0.962
	石油类	1.2	0.025	-1.175
	SS	1.6	0.25	-1.35
固体废物	危险废物	3.6	3.6	0
	一般固废	8.4	8.4	0
	生活垃圾	6	6	0

注：项目废水削减量为考虑集控区废水 44.6% 的回用率，削减废水作为回用水回用于生产

表 3.5-24 项目危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序/ 装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	槽液滤渣	HW17	336-052-17	1	镀槽	半固态	重金属和盐	重金属	6 月	T	采用吨袋包装，运至集控区危废暂存库，由集控区统一收集处理
2	废棉芯	HW13	900-015-13	2.5	槽液过滤	固态	金属杂质	重金属	2 月	T	
3	废树脂	HW13	900-015-13	0.5	软水、纯水制备等	固态	离子交换树脂	树脂	不定期	T	
4	镀槽废液	HW17、 HW21	336-052-17、336-063-17	10	钝化、出光、 封闭	液态	铬和盐	Cr	6 月	T	分类采用桶装，运至集控区危废暂存库，由集控区统一收集处理

3.7 清洁生产

3.7.1 项目采用的清洁生产工艺和装备

- (1) 根据工艺选择多级逆流漂洗，无单槽清洗等方式。
- (2) 采用地上式镀槽；电镀装备（整流电源、风机、加热设施等）采用全自动控制的节能电镀装备；车间安装有生产用水计量装置和车间排放口废水计量装置。
- (3) 挂具有可靠的绝缘涂覆，极杆保持清洁。
- (4) 车间设立回用水池，污水处理站中水通过回用管道排入车间回用水池，回用于生产。回用水池安装有流量计。
- (5) 废水严格分流，电镀车间要求地面无液滴，减少地面冲洗水用量。
- (6) 选用大容量清洗槽降低换槽液频率；在各除油清洗槽中加入乳化剂，分解工件上去除的油滴，延长清洗槽使用寿命，提高清洗效率，减少电镀废水中的含油量。
- (7) 清洗水自动控制给水，避免浪费，节约用水；在清洗槽上加装过滤设施提高清洗剂使用寿命；清洗槽内装循环装置搅动洗液，以减少耗水量增加洗液清洗效率（可使用低浓度洗液清洗）。
- (8) 在各槽体间加装滴液板，使挂具及工件滴下液滴可以沿板上的沟槽流入槽液中，保持地面清洁。
- (9) 所有需加热的清洗槽做隔热处理避免热量损失。
- (10) 为防止电镀药液溢出，补液系统有液位计，防止药液过满外溢。加固槽体，避免因结构强度导致事故；为防止电镀药液洒上地面、进入排水管道，电镀线清洗、镀槽处均加装防水槽以收集溅出的药液，并设水池，将溅出的药液汇集在水池里，待一定量后由泵打入污水处理站处理。
- (11) 采用技术成熟的废气净化工艺。
- (12) 镀锌采用碱性无氰镀锌，具有阴极电流密度范围更广、镀液易维护、废水易处理（碱性无氰镀锌工艺不使用配位剂，废水处理更容易）等特点。

3.7.2 电镀清洁生产评价指标体系评价

评价指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到Ⅲ级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

3.7.2.1 评价指数体系

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》，本次评价选用生产工艺及装备指标、资源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标和产品指标等方面作为本项目阳极氧化和电镀生产线的清洁生产评价指标体系。《电镀行业清洁生产评价指标体系》各评价指标、评价基准值和权重值见表 3.7-1。

对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

3.7.2.2 综合电镀清洁生产评价

(1) 生产工艺与装备指标

采用清洁生产工艺。本项目采用低铬钝化；属于碱性无氰镀锌；使用金属回收工艺对。 X_{11} 属于 g_1 ，函数值为 100。

清洁生产过程控制。本项目滚、挂镀锌溶液、镀锌镍合金溶液连续过滤，及时补加和调整溶液，定期去除溶液中的杂质。 X_{12} 属于 g_1 ，函数值为 100。

电镀生产线要求。本项目电镀生产线均采用节能措施，全部采用自动化生产线。 X_{13} 属于 g_1 ，函数值为 100。

有节水设施。本项目根据工艺要求，选择逆流漂洗，无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施。 X_{14} 属于 g_1 ，函数值为 100。

(2) 资源消耗指标

单位产品每次清洗取水量。根据水平衡分析以及集控区废水回用分析，本项目电镀生产线单位产品每次清洗取水量 X_{21} 属于 g_2 ，函数值为 100。

(3) 资源综合利用指标

本项目锌利用率 $\geq 90\%$ 。 X_{31} 属于 g_1 ，函数值为 100。

本项目镍利用率 $\geq 87\%$ 。 X_{32} 属于 g_2 ，函数值为 100。

电镀用水重复利用率。本项目电镀用水重复利用率 $\geq 60\%$ 。因集控区有总的回用水系统，仅考虑逆流漂洗回用率， X_{33} 属于 g_2 ，函数值为 100。

(4) 污染物产生指标

电镀废水处理率。本项目电镀废水全部处理。 X_{41} 属于 g_1 ，函数值为 100。

危险废物污染预防措施。本项目电镀槽废渣和废液均交由有资质单位综合利用，并按危险废物管理办理转移联单。 X_{42} 属于 g_1 ，函数值为 100。

表 3.7-1 综合电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺		0.15	1.民用产品采用低铬或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺		
2			清洁生产过程控制		0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质		
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施，70%生产线实现自动化或半自动化	电镀生产线采用节能措施，50%生产线实现自动化或半自动化	电镀生产线采用节能措施
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率	%	0.8	≥82	≥80	≥75
7			镍利用率	%	0.8	≥95	≥85	≥80
8			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30
13	污染物产生指标	0.16	*废水处理率	%	0.5	100		
14			*有减少重金属污染物污染预防措施		0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施		至少使用三项减少镀液带出措施
15			*危废污染预防措施		0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单		
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施		1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录	

注：带“*”号的指标为限定性指标。

(5) 产品特征指标

产品合格率保障措施。本项目产品质量指标均有严格的要求，有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录。 X_{51} 属于 g_1 ，函数值为 100。

(6) 管理指标

项目在建成投产后，企业建立健全环境质量管理体系并通过认证，具有完备的管理文件，同时开展清洁生产审核；污水处理站建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体进行良好净化装置，并定期检测；确保污染物达标排放，且主要污染物排放总量符合国家和地方总量控制指标；危化品管理符合《危险化学品安全管理条例》相关要求，危险废物按照 GB18597 等相关规定执行，能源计量器具配备率符合 GB17167 标准；编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练。因此，环境法律法规标准执行情况、产业政策执行情况、环境管理体系制度及清洁生产审核情况、危险化学品管理、废水和废气处理设施运行管理、危险废物处理处置、能源计量器具配备情况、环境应急预案等均属于 g_1 ，函数值为 100。

本项目电镀线=100，限定性指标全部满足 II 级基准值要求以上，因此综合电镀清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。

3.7.3 清洁生产建议

为使项目生产中始终都要贯彻清洁生产的指导思想，进一步提高清洁生产水平，选用“无废”、“少废”的工艺、技术、设备，加强能源、资源的综合利用。评价对项目的清洁生产方面提出如下建议：

- (1) 企业应有专人负责清洁生产，并应对职工宣传清洁生产思想及具体作法。
- (2) 生产时认真贯彻执行国家和行业节能设计标准，采用先进的清洁生产工艺路线，充分考虑节能新技术、新工艺，尽量减少能耗。
- (3) 强化生产过程中的自控水平，提高效率，减少能耗，尽力做到合理利用和节约能耗。
- (4) 严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗，减少社会资源的浪费。
- (5) 建立和完善环保管理制度及应急预案，并上墙公布。加强相关人员的上岗培训，严格生产操作规范，防止事故的发生。
- (6) 建立环境质量管理体系并通过认证、同时开展清洁生产审核、严格执行建设项目“三同时”制度，并确保污染物总量符合当地环境保护主管部门所核定的排放指标。

3.8 总量控制

3.8.1 常规污染物排放总量控制分析

项目废水经集控区内污水处理站处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 排放浓度限值后排入开发区污水处理厂进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，经渥江排入袁河。

废水中 COD 和 NH₃-N 排放情况及总量控制指标见表 3.8-1、3.8-2。

表 3.8-1 项目废水主要污染物排放量

主要污染物	COD	NH ₃ -N	执行标准	备注
产生量 (t/a)	12.2	0.98	/	152.96m ³ /d 排至集控区污水处理站
排放浓度 (mg/L)	80	15	GB21900-2008 表 2 排放浓度限值	84.7m ³ /d 排至经开区污水处理厂
考核量 (t/a)	2.03	0.38	/	
最终排放浓度 (mg/L)	50	5	GB18918-2002 一级 A 标准	84.7m ³ /d 排至袁河
控制量 (t/a)	1.27	0.13	/	

表 3.8-2 项目废水总量控制指标

污染物指标	废水量	入管网考核量 t/a	最终排放量 t/a	总量控制指标 t/a
COD	25410m ³ /a	2.03	1.27	1.27
NH ₃ -N		0.38	0.13	0.13

*项目 COD、NH₃-N 入管网考核量为经集控区污水处理站处理后（进经开区污水处理厂前）的排放量，最终排放量为经开区污水处理厂处理后排放量。

本项目废水中 COD 和 NH₃-N 排放总量控制指标分别为 1.27t/a 和 0.13t/a，废气中 SO₂、NO_x 排放总量分别为：0.022t/a、0.538t/a，宜春经济技术开发区电镀集控区项目常规污染物总量指标已经宜春市环保局核定，本项目废水中 COD 和 NH₃-N 可以在电镀集控区指标中划拨而取得，不需重新申报核定；项目废气中 SO₂ 和 NO_x 排放量分别为 0.022t/a 和 0.538t/a，均符合宜春市环保局下达的总量控制指标值。

3.8.2 重金属的总量来源

江西省环保厅已经出具了《关于江西金茂环保科技有限公司宜春经济技术开发区电镀集控区项目重点重金属污染物排放总量控制指标的审核意见》，同意电镀集控区项目重金属污染物排放总量控制指标：铬 106kg/a。本项目外排废水中总铬排放量（集控区排口）为 9.15kg/a，在省环保厅批复“江西金茂环保科技有限公司宜春经济技术开发区电镀集控区项目”的总量中平衡，不需重新申报核定。

4 环境现状调查与评价

4.1 地理位置与交通

宜春市位于江西省西部，地处东经 113°54'~116°27'，北纬 27°33'~29°06'之间。下辖一区三市六县（袁州区、丰城市、樟树市、高安市、上高县、宜丰县、万载县、奉新县、铜鼓县、靖安县）。东与南昌市、抚州市接壤；南与吉安市、新余市为邻；西与湖南省和本省萍乡市毗邻；北与九江市交界，和省会南昌市相距 220 多公里。

宜春经济技术开发区位于宜春市北郊 320 国道与沪瑞高速公路交汇处，距市中心 5km。320 国道纵贯开发区。有 3 条省道和 2 条县道连接地区和省内外城镇。开发区总体规划用地面积约 61km²。

4.2 自然环境概况

4.2.1 地质地形地貌

宜春市区地形北高南低，并西向东倾斜，从南向北贯穿排列着三条山脉，地势奇骏，山坡陡峭；在山脉之间分布有丘陵山岗，河谷盆地。区域内山地占面积的 31.4%，低丘岗地占 51.9%，平原为 2.1%，水域面积为 0.4%。

宜春经济开发区地形为丘陵地带，海拔多在 70~180m 之间，地形最高标高 230.6m，最低标高 81.76m，冲沟发育，地形起伏较大。区内分布有三条主溪沟，由东北、西北、西南穿越场地，在中部汇聚后向东南方向汇入袁河。沿沟溪两侧上地大部分为水稻田及农民宅基地，山丘植被茂密，大多为松、杉等树木

区域地质构成属华夏构造体系，构造位置坐落在萍乡凹陷带袁水复向斜中部偏南翼。宜春市大地构造位置为下扬子准地台构造单元的中部。地层分布有元古界前震旦系、上古生界泥盆系、石炭系、二迭系、中生界三迭系、侏罗系、白垩系及新生界第三系、第四系。区内出露地层主要为人工杂填土、第四系松散堆积层及白垩系地层。

4.2.2 气候气象

宜春市属于中亚热带湿润季风气候区，气候温和，阳光充足，雨量充沛。全年四季分明，年平均气温 17.3℃，绝对最高气温 41.6℃，绝对最低气温-9.2℃；平均日照 1762.3 小时；年降雨量 1617.7mm，最大日降水量 158.0mm，全年降水量的 50%集中于 4~6 月份；年平均相对湿度 80.5%；年无霜期有 269 天；最大积雪厚度 20cm；常年最多风向 E、W，次多风向 ENE、NE、ESE、SE，年主导风 E 频率 13%，W 频率 13%，静风频率 22%，最大风速 28m/s，年平均相对湿度为 80%。

4.2.3 水文

宜春市有一、二级支流 16 条流经全区，主要水体为袁河、锦河、潦河、肖江。

宜春经济技术开发区有三条无名小溪穿越，排水由依地势排入渥江，最终进入袁河。袁河又称袁水，系赣江一级支流，发源于萍乡市境内麻田乡武功山白鹤峰北麓，河源位于东经 115°29'，北纬 28°04'。袁河流域集水面积 6262km²，主河道长 279km

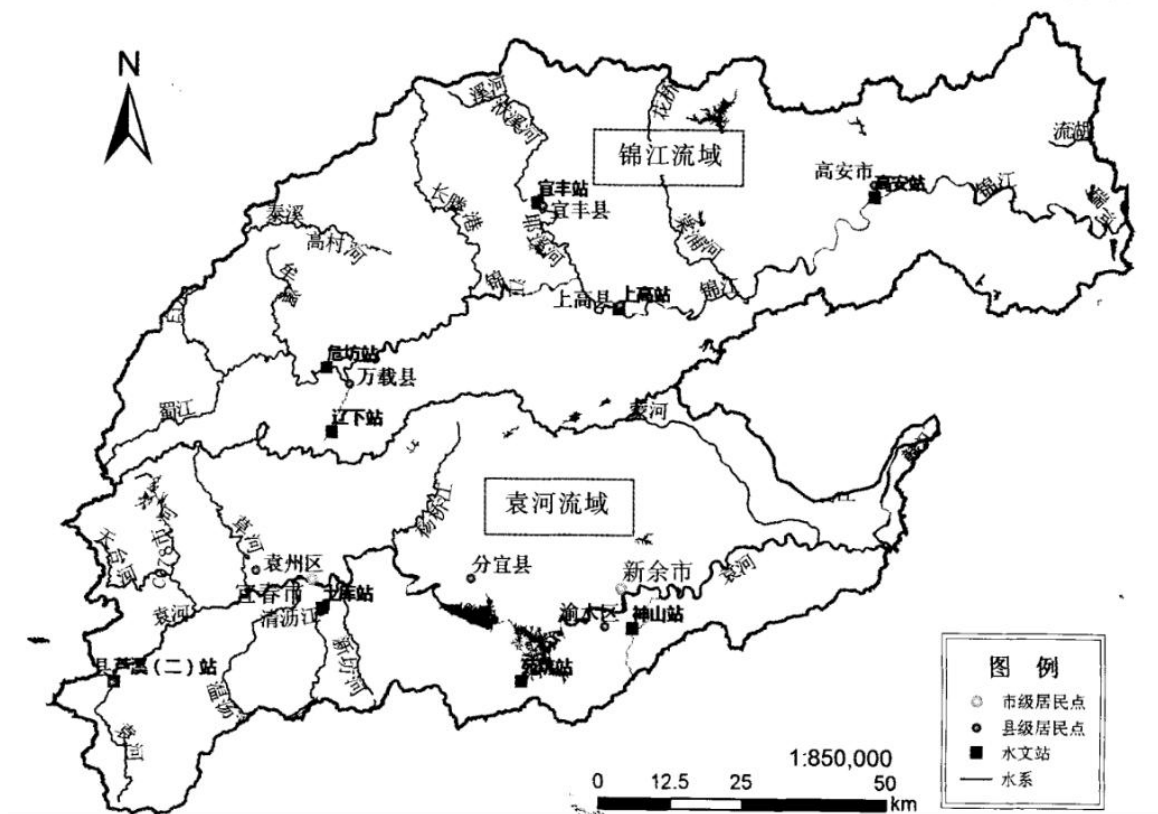


图 4.2-1 区域水系图

4.2.4 地下水

4.2.4.1 地下水类型

根据 1:20 万宜春市幅水文地质图和 1:5 万三阳幅区域地质图资料，调查区的水文地质条件及地下水分布埋藏特征，其地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水、红层溶蚀孔隙裂隙水。具体分布情况见图 4.2-2。

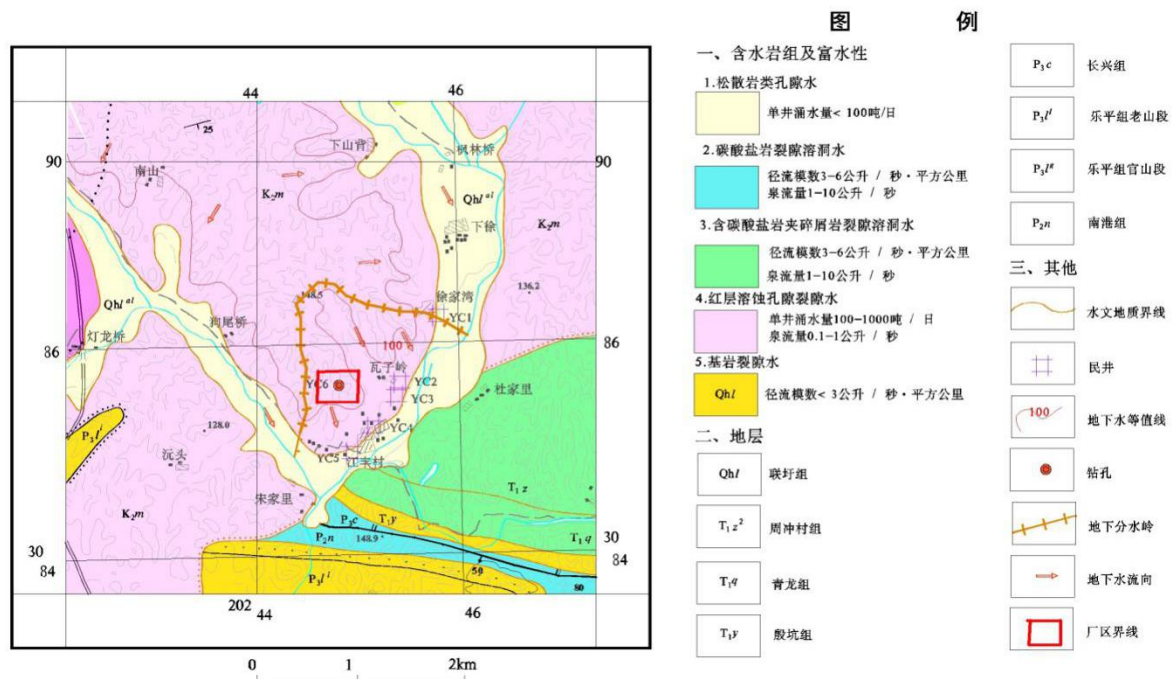


图 4.2-2 项目所在区域水文地质图

- (1) 第四系松散岩类孔隙水：分布溪沟两侧，含水层为亚粘土、砂、砾岩。水位埋深 0.5~5.0m，富水性贫乏。主要接受大气降水的垂直入渗补给和溪谷侧向补给。
- (2) 红层溶蚀孔隙裂隙水：含水层为粉砂岩、粉砂质泥岩夹钙质泥岩、砾岩、砂砾岩夹砂岩。水位埋深 1.5~12m，单井涌水量 249.70~747.04m³/d，富水性中等，渗透系数约为 0.1m/d 左右（经过查阅相关资料，《中华人民共和国区域水文地质普查报告 1:200000 宜春幅》）得到）。主要接受大气降水的垂直入渗补给和河谷侧向补给。水质属 HCO₃-Ca 型淡水。

表 4.2-1 地下水富水等级一览表

富水性级别	指标	单井涌水量 (m ³ /d)	枯季地下水迳流模数 (L/s.km ²)	枯季泉流量 (L/s)
丰富		>1000	>6	>1
中等		100~1000	3~6	0.1~1
贫乏		10~100	<3	<0.1
极贫乏		<10		

根据项目厂区的水文地质条件及地下水分布埋藏特征，其厂区内地下水类型主要为红层溶蚀孔隙裂隙水。主要接受大气降水的垂直入渗补给，富水性中等，受季节性影响较大。

红层溶蚀孔隙裂隙水：含水层为粉砂岩、粉砂质泥岩夹钙质泥岩、砾岩、砂砾岩夹砂岩。水位埋深 2.5~12.20m，富水性中等。主要接受大气降水的垂直入渗补给，水位年变幅 3m，地下水为潜水性。

4.2.4.2 地下水补、迳、排条件

根据评价区地势北高南低，按地貌及岩性分布为丘陵地区和河谷平原地区。

丘陵地区：大气降水是红层溶蚀孔隙裂隙水主要补给来源。岩石在成岩、褶皱、断裂、外营力等因素综合作用下，形成了不同岩性，不同规模的裂隙、岩溶或构造破碎带，形成了赋水条件不同的含水层。降水沿着岩石空隙往下渗透、径流、部分又于地形低洼处呈片状流排出地表，另外一部分补给给第四系松散含水层或地表水体。厂区地下水总体流向为北西向南东（见附图 4.2-2）。

河谷平原地区：河谷地区地势平缓，主要为第四系松散岩类孔隙水，补给来源主要是大气降水和地表水体，少量来于红层溶蚀孔隙裂隙水侧向补给。含孔隙潜水，局部承压水。据区域资料，河谷地区枯水期为地下水补给地表水，洪水期地表水补给地下水。

4.2.4.3 地下水动态变化

根据周边水文地质资料可知，红层溶蚀孔隙裂隙水埋藏较深，各点水位差异不大。据现场走访调查获悉，附近地表水在丰水期和枯水期水位与往年变化不大，说明调查区地下水动态变化较小。

本次获取一期平水期水位资料，水位监测点位置详见表 4.2-2、图 4.2-3。

表 4.2-2 地下水水位监测点

编号	地点	X 坐标	Y 坐标	Z	含水层	井口直径 (m)	水位埋深	井类型
YC1	余家湾	20245599	3086250	70	松散岩类 孔隙水	1.1	0.72	圆井
YC2	瓦子岭	20245311	3085634	73	溶蚀孔隙 裂隙水	0.4	2.4	圆井
YC3	瓦子岭	20245200	3085483	75	松散岩类 孔隙水	0.9	1.53	圆井
YC4	江丰村	20244794	3085048	70	溶蚀孔隙 裂隙水	0.55	1.5	圆井
YC5	江丰村	20244744	3084826	65	松散岩类 孔隙水	0.35	2.1	圆井
YC6	江西金茂环 保科技有限公司厂区	20244724	3085605	115	溶蚀孔隙 裂隙水	0.13	2.5	钻孔

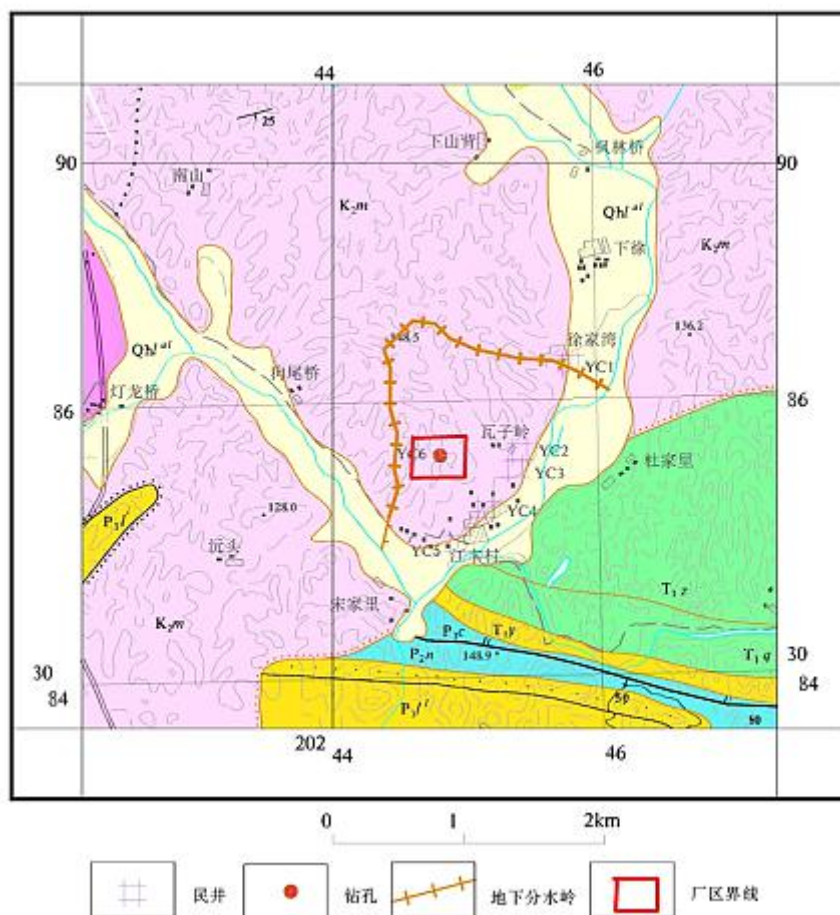


图 4.2-3 水位监测点分布图

4.2.4.4 水力联系

丘陵地区主要为红层溶蚀孔隙裂隙水，各岩土层含水层（带）之间存在着直接或间接的水力联系。溪谷地区主要为第四系松散岩类孔隙水，第四系松散岩类孔隙水与袁河支流有着密切的水力关系，枯水期河谷地区为地下水补给地表水，洪水期地表水补给地下水。

4.3 宜春经济技术开发区概况和区域污染源调查

4.3.1 宜春经济技术开发区概况

宜春经济技术开发区位于宜春市中心城区北部，320 国道与沪昆高速公路的交汇处。2003 年开始动工建设，目前区内有注册企业 600 余家，投产企业 300 余家，规模以上企业 109 家。2006 年 5 月经江西省人民政府批准为省级开发区，2013 年 1 月经国务院批准为国家级经济技术开发区。开发区建有全国第一家国家级锂电新能源高新技术产业化基地和省级机电产业基地、省级服务业基地、省级医药产业基地三大省级特色产业基地，形成了锂电新能源产业、机电产业、医药产业、新型材料产业四大主导产业。

一是锂电新能源产业。宜春的钽铌储量分别占全国和世界的 40%和 12.43%。宜春已探明的锂云母储量为 3000 万吨。宜春钽铌矿扩能改造工程达产后矿产品锂云母的年产量将超过 30 万吨，可加工提取锂离子电池的主要原料电池级碳酸锂 3 万吨。2010 年 1 月，科技部授予宜春经济开发区“国家锂电新能源高新技术化产业基地”，规划面积 20km²，通过引进锂电企业，致力使宜春成为亚洲地区最大的产、学、研相结合，具有国内领先技术的锂电产品综合生产加工基地，打造“亚洲锂都”。宜春锂电新能源产业已聚集福斯特新能源、正拓新能源、江特电动车、合纵锂业等 80 余家企业，初步形成从“碳酸锂提取”到制取“电池材料”从而生产“电池”，最终生产“电动车”的完整产业链。

二是机电产业。区内有 200 余家机电企业落户，生产经营领域涉及工程机械、特种电机、汽车摩托车配件、液压机械、电子电器以及军工科研生产等行业，已初步形成江特电机、海佳电器、宜春重工、三龙电器等龙头企业和鑫田车业、苏强格、中天机械、江特机械传动等骨干企业，拥有“高低压成套电气设备”、“塔式起重机”、“六和薄膜电容器”、“飞龙钻头”等江西省名牌产品，中天“ZTM”机械、“恒珠”柜锁等江西省著名商标以及“南氏”变压器等中国驰名商标。

三是医药产业。区内建有一个 3km² 的医药工业园，是江西省唯一的省级医药特色工业园。园内拥有科伦药业、济民可信、百神药业、远大生物等 30 多家药品及医药器械生产企业，落户企业全部通过国家 GMP 认证，产品以中成药及医疗器械为主，品种规格达 1300 多个，拥有“金水宝金胶囊”、“灵芝浸膏片”等全国独家品种。

四是新型材料产业。区内有兴发铝业、盛富莱定向反光材料、雄塑管材、全球化工、金利达钾业等一批投资规模大、产品市场空间大、科技含量高的新型材料企业，并拥有赣西地区一流的家具建材购物中心。其中，兴发铝业为中国大陆最早生产铝型材的企业之一，被行业协会评为“中国铝型材企业二十强第一名”；盛富莱公司是国内规模最大的高折射率玻璃微珠生产企业，也是国内第一家量产全天候高亮度玻璃珠产品的企业；全球化工公司自主研发的催化合成乙撑胺工艺技术达到国际先进水平；金利达钾业公司研发的光玻专用硝酸钾实现批量生产，产品填补了国内空白。

4.3.2 经开区污水处理厂建设情况

宜春经济技术开发区污水处理厂位于雷河与山阳河交界处的东南侧山坡处，由江西榕昌水务有限公司投资建设及运营，采用硅藻土药剂混凝物化+改进型曝气生物滤池联合处理工艺，分期、分模块建设，其中一期工程第一模块处理规模为 5000m³/d，2011 年 11 月建成并通过宜春市环保局的验收，由于经开区配套污水收集管网逐步完善，废

水收集量增大, 2013 年 10 月, 完成一期工程第二模块的建设, 2014 年 7 月, 宜春市环境保护局以宜环评验字[2014]44 号文同意一期工程第二模块通过竣工环境保护验收。该污水处理厂一期第二模块采用硅藻精土移动流化床+BAF 模块型处理工艺, 处理规模 5000m³/d, 接纳宜春市经济技术开发区的生活污水和工业废水, 处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后, 排入渥江, 流经约 4km 后汇入袁河。目前, 宜春经济技术开发区污水处理厂二期工程正在建设, 建成后日处理污水将由现在的 1 万 m³/d 提高到 3 万 m³/d。

4.3.3 区域污染源调查

(1) 调查范围和内容

本次评价调查了宜春经开区内的主要企业及其污染物排放量。主要包括废水中 COD 和 NH₃-N 排放量; 废气中 SO₂ 和 NO_x 排放量等。

(2) 调查结果

区域主要污染物排放情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 宜春经开区主要污染物排放统计一览表

序号	企业名称	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)
1	江西鑫烁实业有限公司	0.4	0.06		
2	江西宜春市华达实业有限公司	0.11	0.14		
3	宜春市安达机动车检测有限公司	0.17	0.022		
4	宜春市洪州瓷业有限公司	20.19	0.22	4.2	23.67
5	宜春金农粮油生物科技有限公司	0.42	0.05		
6	江西姣润生物科技有限公司	0.043	0.006		
7	宜春市德利君实业有限公司	0.003	0.0002		
8	江西合纵锂业科技有限公司	0.792	0.086	62.08	168.76
9	江西昌浩实业有限公司	0.63	0.1		
10	江西星分子材料科技股份有限公司	1.19	0.16	0.198	5.18
11	江西固久金属制品有限公司	2.66	0.32		
12	明冠新材料股份有限公司	1.6	0.131	0.036	0.263
13	江西省倍特力新能源有限公司	0.97	0.16		
14	江西宜信堂医疗科技有限公司	0.32	0.04		
15	江西宜邦新材料有限公司	3.84	0.147	0.504	0.794
16	江西江特电气集团有限公司	0.378	0.003		0.0234
17	江西艾特磁材有限公司	0.04	0.005		
18	江西神虎减速机械有限公司	0.05	0.005		
19	江西上味世家食品有限公司		0.08	0.1	0.63
20	江西固久紧固件制造有限公司	0.22	0.032		
21	宜春茂盛饲料有限公司	0.006		0.06	0.272
22	江西中阳电器有限公司	0.117	0.0037		

序号	企业名称	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)
23	江西力天机械有限公司	3.5		0.5	
24	日门(江西)建材有限公司	2.4	0.29	0.11	1.73
25	宜春市华庆包装制品有限公司	1.1	0.1		
26	江西锦绣现代化工有限公司	0.15			
27	江西冠达环保科技有限公司	2.88	0.432		
28	经开区金园街道社区卫生服务中心	0.47	0.12		
29	宜春万申制药机械有限公司	0.92	0.15		
30	宜春市苏通沥青搅拌有限公司	0.07	0.007		
31	江西盛汇光学科技有限公司	0.77	0.06	13.2	1.87
32	创维电子器件(宜春)有限公司	37.4	2.9		
33	宜春市玉天源科技发展有限公司	0.03	0.0032		
34	江西昌坤医药有限公司	0.192			
35	江西金路新能源有限公司	0.11	0.014		
合计		84.141	5.8471	80.988	203.1924

4.4 环境质量现状监测和评价

4.4.1 环境空气质量现状监测和评价

本项目位于宜春经济技术开发区电镀集控区内,项目引用《江西金茂环保科技有限公司宜春经济技术开发区电镀集控区项目变更环境影响报告书》环境空气质量现状监测结果,2017年5月15~21日,江西省粤环科检测技术有限公司对宜春经济技术开发区电镀集控区环境空气质量进行了现状监测。

(1) 引用监测点位

在评价范围内布设3个监测点,具体位置详见表4.4-1和图4.4-1。

表4.4-1 环境空气质量现状监测点位表

序号	监测点	距厂区位置		布点目的
		方位	距离(m)	
A1	七彩儿童幼儿园	西面	910m	敏感点
A2	江丰宋家组	南西面	930m	敏感点
A3	左家冲	西北面	950m	敏感点

(2) 引用监测项目: TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、HCl、氮氧化物等,同步记录气象条件。

(3) 监测周期和频率: 一期监测,连续七天。监测和分析按《环境空气质量自动监测技术规范》(HJ/T193-2005)和《环境空气质量手动监测技术规范》(HJ/T194-2005)执行,获取小时浓度和日均浓度。

(4) 评价方法: 统计各监测点 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、氮氧化物和 NO₂ 的分析结果,对照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值;氯化氢、硫酸雾对

照《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质最高容许浓度，采用单因子指数法进行评价。

其计算公式如下：

$$S_i = C_i / C_{i0}$$

式中： S_i ——第 i 类污染物的标准指数；

C_i ——第 i 类污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

C_{i0} ——第 i 类污染物的环境空气质量评价标准， mg/m^3 。

(5) 监测结果及评价

分析结果详见表 4.4-2。

表 4.4-2 环境空气质量现状监测统计结果

评价因子	监测点		浓度范围 (mg/m^3)	分指数	标准 (mg/m^3)	超标率 (%)
	编号	名称				
TSP	A1	七彩儿童幼儿园	日均	0.119~0.190	0.3	0
	A2	江丰宋家组		0.148~0.188		0
	A3	左家冲		0.126~0.179		0
PM ₁₀	A1	七彩儿童幼儿园	日均	0.045~0.069	0.15	0
	A2	江丰宋家组		0.049~0.065		0
	A3	左家冲		0.042~0.057		0
PM _{2.5}	A1	七彩儿童幼儿园	日均	0.031~0.048	0.075	0
	A2	江丰宋家组		0.040~0.051		0
	A3	左家冲		0.031~0.048		0
SO ₂	A1	七彩儿童幼儿园	小时	~0.025	0.5	0
	A2	江丰宋家组		~0.021		0
	A3	左家冲		~0.024		0
	A1	七彩儿童幼儿园	日均	0.009~0.019	1.5	0
	A2	江丰宋家组		0.006~0.014		0
	A3	左家冲		0.006~0.018		0
NO ₂	A1	七彩儿童幼儿园	小时	0.015~0.041	0.2	0
	A2	江丰宋家组		0.022~0.049		0
	A3	左家冲		0.021~0.048		0
	A1	七彩儿童幼儿园	日均	0.025~0.035	0.08	0
	A2	江丰宋家组		0.032~0.038		0
	A3	左家冲		0.030~0.037		0
HCl	A1	七彩儿童幼儿园	一次	0.05 _L	0.05	0
	A2	江丰宋家组		0.05 _L		0
	A3	左家冲		0.05 _L		0
	A1	七彩儿童幼儿园	日均	0.05 _L	0.015	0
	A2	江丰宋家组		0.05 _L		0

评价因子	监测点		浓度范围 (mg/m ³)	分指数	标准 (mg/m ³)	超标率 (%)
	编号	名称				
	A3	左家冲	0.05 _L	—		0
NO _x	A1	七彩儿童幼儿园	0.018~0.046	0.072~0.184	0.25	0
	A2	江丰宋家组	0.024~0.049	0.96~0.196		0
	A3	左家冲	0.021~0.048	0.084~0.192		0
	A1	七彩儿童幼儿园	0.026~0.036	0.26~0.36	0.1	0
	A2	江丰宋家组	0.033~0.040	0.33~0.40		0
	A3	左家冲	0.034~0.038	0.34~0.38		0

(6) 评价结论

统计结果表明,各测点监测因子污染指数均小于 1。TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、NO_x 等各项指标均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,氯化氢低于检出限。

4.4.2 地表水环境质量现状监测和评价

为了解污水排入渥江和袁河后对水体的影响和评价区地表水环境质量现状,本项目引用《江西金茂环保科技有限公司宜春经济技术开发区电镀集控区项目变更环境影响报告书》的地表水环境质量现状监测数据(江西省粤环科检测技术有限公司于 2017 年 5 月 15~17 日进行的地表水环境质量现状监测)。

(1) 引用监测点的设置

在渥江与袁河上布设 8 个监测断面,详见表 4.4-3 和图 4.4-1。

表 4.4-3 地表水环境监测布点情况一览表

断面编号	断面位置	布设目的
SW ₁	经开区污水处理厂排口入渥江上游 500m	对照断面
SW ₂	经开区污水处理厂尾水排口入渥江下游 1000m	消减断面
SW ₃	经开区污水处理厂尾水排口入渥江下游 2000m	消减断面
SW ₄	经开区污水处理厂尾水排口入渥江下游 3000m	消减断面
SW ₅	渥江与袁河交汇处	对照断面
SW ₆	渥江与袁河交汇处袁河上游 500m	消减断面
SW ₇	渥江与袁河交汇处袁河下游 1000m	消减断面
SW ₈	渥江与袁河交汇处袁河下游 2000m	控制断面

(2) 监测项目及监测频率

引用监测项目: pH、SS、COD、BOD、氨氮、总磷、石油类、硫酸盐、锌、镍、铁、铜、六价铬、总铬。

监测频率: 连续监测 3 天, 1 次/天。

监测和分析按《地表水和污水检测技术规范》（HJ/T91-2002）和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的分析方法执行。

（3）评价方法

采用单因子标准指数法进行评价。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中： P_i ——第 i 类污染物单因子指数；

C_i ——第 i 类污染物实测浓度平均值，mg/L；

C_o ——第 i 类污染物的评价标准值，mg/L。

其中 pH 的标准指数为：

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0) \quad \text{或} \quad S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

式中： pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

（4）监测统计及评价结果

地表水环境现状监测统计及评价结果见表 4.4-4。

表 4.4-4 水质监测结果及评价指数表

评价因子	监测点位	平均值	标准指数	评价因子	监测点位	平均值	标准指数
pH	SW ₁	7.83	0.415	NH ₃ -N	SW ₁	0.04	0.04
	SW ₂	7.7	0.35		SW ₂	0.054	0.054
	SW ₃	7.6	0.3		SW ₃	0.045	0.045
	SW ₄	7.57	0.285		SW ₄	0.029	0.029
	SW ₅	7.57	0.285		SW ₅	0.061	0.061
	SW ₆	7.73	0.365		SW ₆	0.067	0.067
	SW ₇	7.77	0.385		SW ₇	0.038	0.038
	SW ₈	7.7	0.35		SW ₈	0.053	0.053
COD	SW ₁	13.7	0.685	BOD ₅	SW ₁	2.8	0.7
	SW ₂	14.6	0.73		SW ₂	2.3	0.575
	SW ₃	12.6	0.63		SW ₃	2.7	0.675
	SW ₄	13.6	0.68		SW ₄	2.3	0.575
	SW ₅	14.3	0.715		SW ₅	2.6	0.65
	SW ₆	15	0.75		SW ₆	2.6	0.65
	SW ₇	13.7	0.685		SW ₇	2.8	0.7
	SW ₈	13.7	0.685		SW ₈	2.3	0.575
石油类	SW ₁	0.01 _L	/	TP	SW ₁	0.08	0.4

评价因子	监测点位	平均值	标准指数	评价因子	监测点位	平均值	标准指数
	SW ₂	0.01 _L	/		SW ₂	0.08	0.4
	SW ₃	0.01 _L	/		SW ₃	0.08	0.4
	SW ₄	0.01 _L	/		SW ₄	0.08	0.4
	SW ₅	0.01 _L	/		SW ₅	0.08	0.4
	SW ₆	0.01 _L	/		SW ₆	0.09	0.45
	SW ₇	0.01 _L	/		SW ₇	0.08	0.4
	SW ₈	0.01 _L	/		SW ₈	0.08	0.4
锌	SW ₁	0.009 _L	/	镍	SW ₁	0.007 _L	/
	SW ₂	0.009 _L	/		SW ₂	0.007 _L	/
	SW ₃	0.009 _L	/		SW ₃	0.007 _L	/
	SW ₄	0.009 _L	/		SW ₄	0.007 _L	/
	SW ₅	0.009 _L	/		SW ₅	0.007 _L	/
	SW ₆	0.009 _L	/		SW ₆	0.007 _L	/
	SW ₇	0.009 _L	/		SW ₇	0.007 _L	/
	SW ₈	0.009 _L	/		SW ₈	0.007 _L	/
铁	SW ₁	0.01 _L	/	铜	SW ₁	0.04 _L	/
	SW ₂	0.01 _L	/		SW ₂	0.04 _L	/
	SW ₃	0.01 _L	/		SW ₃	0.04 _L	/
	SW ₄	0.01 _L	/		SW ₄	0.04 _L	/
	SW ₅	0.01 _L	/		SW ₅	0.04 _L	/
	SW ₆	0.01 _L	/		SW ₆	0.04 _L	/
	SW ₇	0.01 _L	/		SW ₇	0.04 _L	/
	SW ₈	0.01 _L	/		SW ₈	0.04 _L	/
六价铬	SW ₁	0.004 _L	/	硫酸盐	SW ₁	8 _L	/
	SW ₂	0.004 _L	/		SW ₂	8 _L	/
	SW ₃	0.004 _L	/		SW ₃	8 _L	/
	SW ₄	0.004 _L	/		SW ₄	8 _L	/
	SW ₅	0.004 _L	/		SW ₅	8 _L	/
	SW ₆	0.004 _L	/		SW ₆	8 _L	/
	SW ₇	0.004 _L	/		SW ₇	8 _L	/
	SW ₈	0.004 _L	/		SW ₈	8 _L	/
总铬	SW ₁	0.0076	/				
	SW ₂	0.0083	/				
	SW ₃	0.0086	/				
	SW ₄	0.0096	/				
	SW ₅	0.0083	/				
	SW ₆	0.0083	/				

注：pH 值为无量纲；其它污染物浓度单位为 mg/L。

统计结果表明，各断面水质中 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、石油类、总磷、铜、锌、六价铬、总铬等指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅲ类

标准要求，硫酸盐、铁指标满足 GB3838—2002 表 2 限值要求，镍指标满足 GB3838—2002 表 3 限值要求。

4.4.3 声环境质量现状监测和评价

本项目位于宜春经济技术开发区电镀集控区内 1b# 厂房 1 层，项目引用《江西金茂环保科技有限公司宜春经济技术开发区电镀集控区项目变更环境影响报告书》声环境空气质量现状监测结果，2017 年 5 月 15~16 日江西省粤环科检测技术有限公司对宜春经济技术开发区电镀集控区声环境质量进行了现状监测。

(1) 监测布点：在电镀集控区东、南、西、北厂界外 1m 处各布设 1 个噪声监测点。

(2) 监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行，采用积分声级计或具有相同功能的测量仪器测量等效连续 A 声级。

(3) 监测频率：监测一期，一期二天，昼间和夜间各监测一次。

(4) 监测结果：监测统计结果列于表 4.4-5。

表 4.4-5 厂区环境噪声监测统计结果

监测点位	单位	2017.05.15		2017.05.16		平均值		标准		是否超标	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东 N ₁	dB (A)	52.7	43.3	53.3	43.3	53	43.3	65	55	否	否
厂界南 N ₂		53.1	43.7	52.8	46.4	53	45.1	65	55	否	否
厂界西 N ₃		55.4	44.5	55.1	45.7	55.3	45.1	65	55	否	否
厂界北 N ₄		54.8	44.7	54.7	45.9	54.8	45.3	65	55	否	否

(5) 现状评价

由表 5.4-5 的监测统计结果可知，项目厂界西、北监测点昼、夜间环境噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

4.4.4 土壤环境质量现状监测与评价

4.4.5 地下水质量现状监测与评价

4.4.5.1 地下水现状监测概述

本项目位于宜春经济技术开发区电镀集控区内，引用《江西金茂环保科技有限公司宜春经济技术开发区电镀集控区项目变更环境影响报告书》地下水现状监测结果，2017 年 9 月，江西省地质调查研究院对宜春经济技术开发区电镀集控区地下水环境现状进行了现状监测

2018 年 9 月，江西省粤环科检测技术有限公司对集控区地下水进行现状监测。

(1) 地下水现状监测

1) 根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016) 及《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004) 等要求进行地下水监测。

2) 监测点数: 水质点 4 个;

3) 监测频率: 开展 1 期水位、水质监测。

4) 监测因子: pH、总硬度、氨氮、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铁、铅、溶解性总固体、钴、硫酸盐、氯化物、氰化物、铜、锌、镍、耗氧量、钾、钠、钙、镁、总碱度、苯、甲苯、二甲苯。

5) 地下水样品采集与现场测定要求

①地下水水质样品应采用自动式采样泵或人工活塞闭合式与敞口式定深采样器进行采集;

②样品采集前, 应先测量井孔地下水水位(或地下水水位埋藏深度)并做好记录, 然后采用潜水泵或离心泵对采样井(孔)进行全井孔清洗, 抽汲的水量不得小于 3 倍的井筒水(量)体积;

③地下水水质样品的管理、分析化验和质量控制按 HJ/T164 执行。pH、水温等不稳定项目应在现场测定。

6) 分析方法: 各元素分析方法见《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164) 附录 B 中的监测方法。分析方法具体要求见《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164) 中 5.2 分析方法的要求(以最新标准为准)。

4.4.5.2 地下水水质监测及成果分析

地下水现状监测点为民井取样点共 3 个及集控区地下水监控井 1 个。详见图 4.4-7。

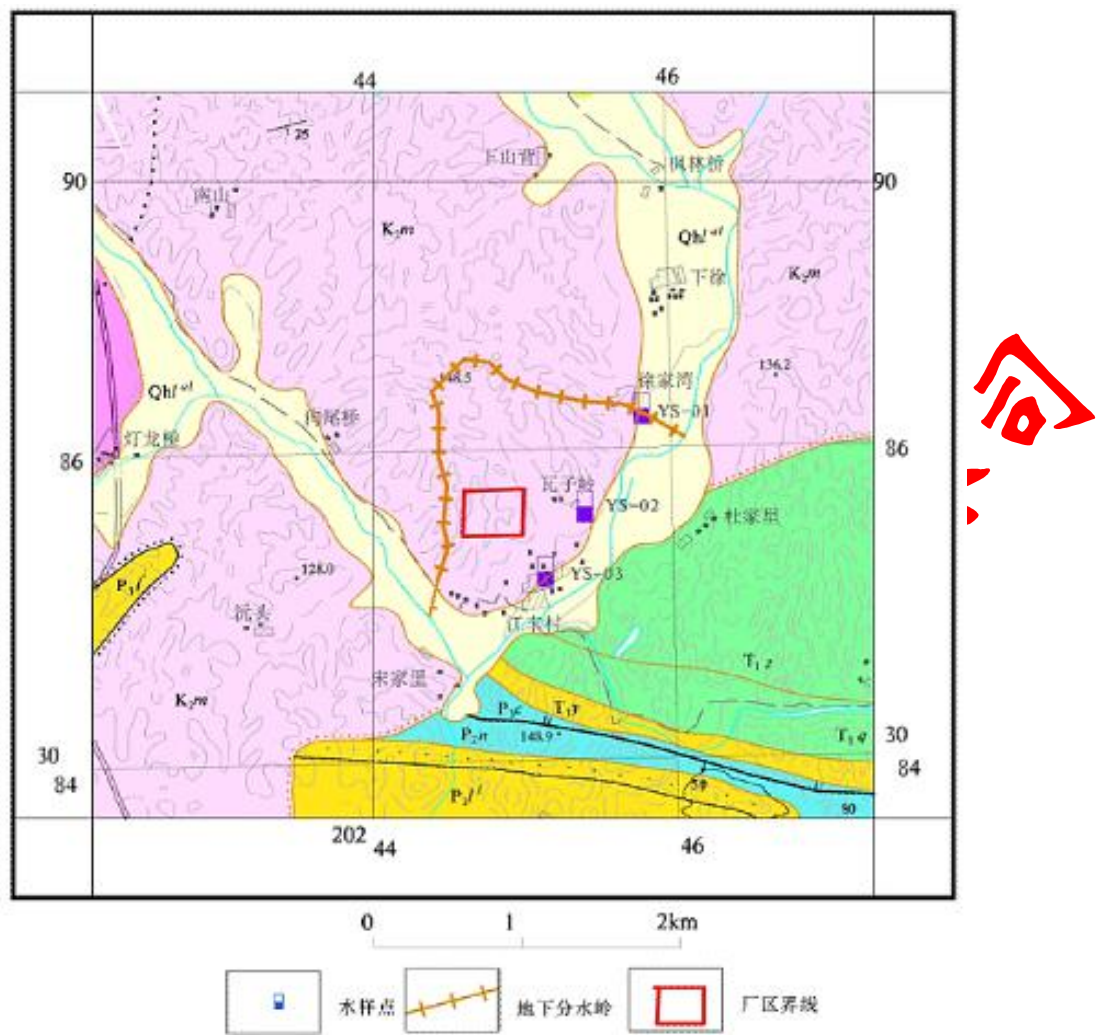


图 4.4-7 地下水现状监测点分布图

地下水现状对采取的 4 个水质分析（1#余家湾、2#瓦子岭、3#江丰村、4#集控区地下水监控井）点进行分析，采样测试项目包括 pH、总硬度、氨氮、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铁、铅、溶解性总固体、钴、硫酸盐、氯化物、氰化物、铜、锌、镍、耗氧量、钾、钠、钙、镁、总碱度、苯、甲苯、二甲苯共 30 项。分析检测成果见表 4.4-7。

表4.4-7 地下水分析检测成果表

监测点 监测因子	单位	1#	2#	3#	4#	最大值	最小值	平均值
pH	无量纲	6.8	6.73	6.87	7.22	6.87	6.73	6.8
高锰酸盐指数	mg/L	0.8	1.3	0.5	1.3	1.3	0.5	0.87
总硬度		279	107	27.4	215	279	27.4	137.8
氨氮		0.056	0.149	0.129	0.173	0.149	0.056	0.111
挥发性酚类		0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	/	/	/
硝酸盐		0.12	3.13	1.45	0.008L	3.13	0.12	1.57
亚硝酸盐		0.012	0.001	0.001L	0.003	0.012	0.001	0.0065

监测点 监测因子	单位	1#	2#	3#	4#	最大值	最小值	平均值
氟化物		0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.26	0.26	0.26	0.26
砷		0.0003 _L	0.0003 _L	0.0003 _L	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013
镉		0.001 _L	0.001 _L	0.001 _L	0.001 _L	/	/	/
六价铬		0.004 _L	0.004 _L	0.004 _L	0.004 _L	/	/	/
铁		0.01 _L	0.01 _L	0.01 _L	0.01 _L	/	/	/
铅		0.0025 _L	0.0025 _L	0.0025 _L	0.0025 _L	/	/	/
溶解性总固体		334	267	293	224	334	267	298
锡		0.04 _L	0.04 _L	0.04 _L	/	/	/	/
钾		2.66	9.27	1.55	2.34	9.27	1.55	4.49
钠		4.12	8.53	4.59	3.09	8.53	4.12	5.75
钙		2.16	20.1	58.2	49.2	58.2	2.16	26.82
镁		6.14	2.35	0.89	10.1	6.14	0.89	3.13
硫酸盐		8 _L	23	11	44	44	11	26
氯化物		10 _L	11	10 _L	10 _L	11	11	11
总碱度 (HCO ₃ ⁻)		192	82.7	12.1	98.1	192	12.1	95.6
铜		0.01 _L	0.01 _L	0.01 _L	0.01 _L	/	/	/
锌		0.3	0.01 _L	0.29	0.01 _L	0.3	0.29	0.295
镍		0.005 _L	0.005 _L	0.005 _L	0.005 _L	/	/	/
苯		/	/	/	0.0004 _L	/	/	/
甲苯		/	/	/	0.0003 _L	/	/	/
二甲苯		/	/	/	0.0002 _L	/	/	/

4.4.5.3 地下水环境现状评价

评价标准：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

评价方法：采用标准指数法。区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。评价结果见表 4.4-8。

标准指数评价方法：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：P_i——第 i 类水质因子标准指数，无量纲；

C_i——第 i 类水质因子实测浓度值，mg/L；

C_{oi}——第 i 类水质因子的标准浓度值，mg/L。

其中 pH 的标准指数为：

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0) \quad \text{或} \quad S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

式中：P_{pH}——pH 值的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su}——标准中规定的 pH 值上限。

pH_{sd} ——标准中规定的 pH 值下限。

表4.4-8 评价区地下水现状评价结果一览表

项目	评价结果（标准指数）					
	1#	2#	3#	4#	检出率	超标率
pH	0.4	0.54	0.26	0.48	100%	0%
高锰酸盐指数	0.267	0.43	0.167	0.43	100%	0%
总硬度	0.62	0.2378	0.0609	0.48	100%	0%
氨氮	0.28	0.745	0.645	0.346	100%	0%
硝酸盐	0.006	0.1565	0.0725	/	75%	0%
亚硝酸盐	0.6	0.05	/	0.003	75%	0%
氟化物	/	/	/	0.26	25%	0%
六价铬	/	/	0.08	/	25%	0%
铁	/	0.03	/	/	25%	0%
铅	/	/	/	/	0%	0%
溶解性总固体	0.334	0.267	0.293	0.224	100%	0%
锡	/	/	/	/	0%	0%
钾	/	/	/	/	100%	0%
钠	/	/	/	0.015	25%	0%
钙	/	/	/	/	100%	0%
镁	/	/	/	/	100%	0%
硫酸盐	/	0.092	0.044	0.176	75%	0%
氯化物	/	0.044	/	/	25%	0%
总碱度 (HCO_3^-)	/	/	/	/	100%	0%
铜	/	/	/	/	0%	0%
锌	0.03	/	0.029	/	50%	0%
镍	/	/	/	/	0%	0%
苯	/	/	/	/	25%	0%
甲苯	/	/	/	/	25%	0%
二甲苯	/	/	/	/	25%	0%

评价结果分析：现状地下水环境中，pH、高锰酸盐指数、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、六价铬、铁、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、钾、钙、钠、镁、总碱度 (HCO_3^-)、苯、甲苯、二甲苯等地下水常规水质项目，标准指数在小于 1，均未出现超标情况。其它指标中，砷、铅、锡低于仪器检测值，故标准指数在小于 1，未出现超标情况。综上所述，调查区地下水符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

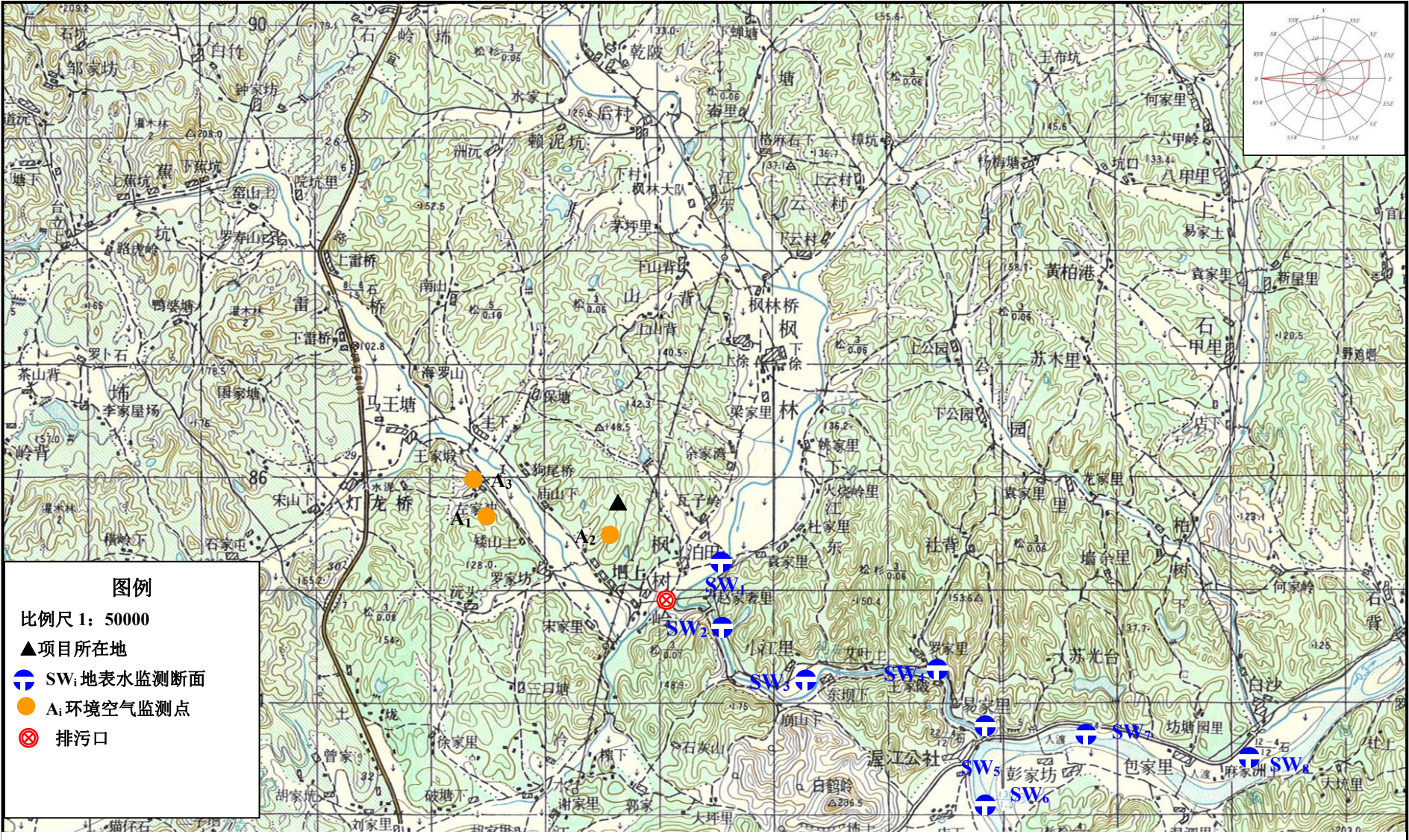


图 4.4-1 环境质量现状监测布点图

5 环境影响预测及评价

5.2.1 大气环境影响评价

5.2.1.1 常规气象资料分析

环境空气影响预测采用宜春市气象站 2015 年常规气象观测资料，对该资料进行统计分析。

(1) 温度

表 5.2-1 和图 5.2-1 给出了宜春市 2015 年各月及年平均温度的变化情况。2015 年宜春市年平均温度为 18.2℃。

表 5.2-1 年平均温度的月变化 (℃)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
温度 (℃)	8	7	13.2	19.4	21.9	25.7	28	26.4	25.8	20.9	14.2	7.6	18.2

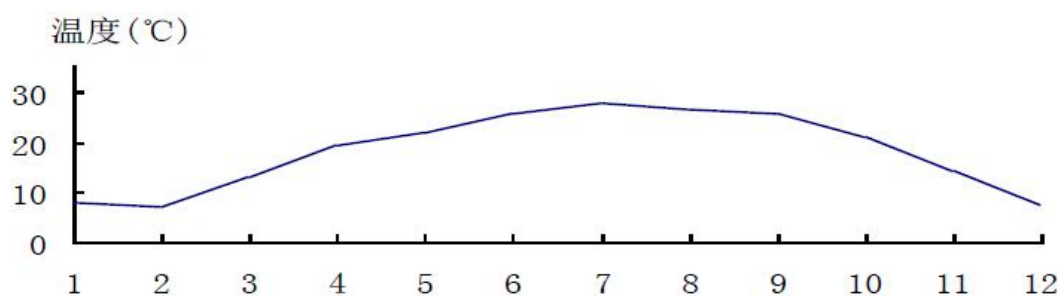


图 5.2-1 宜春市气象站年平均温度的月变化曲线图

(2) 地面风特征分析

① 风速

根据宜春市气象台 2015 年地面风资料，统计出该地各月及年平均风速和全年及四季与年的小时平均风速变化情况，见表 5.2-2、3，并绘制成月平均风速变化曲线图（图 5.2-2）、小时平均风速的日变化曲线图（图 5.2-3）以及风玫瑰图（图 5.2-4）。

表 5.2-2 年平均风速的月变化 (m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
风速 (m/s)	1.6	1.8	1.7	1.9	1.9	1.6	1.7	1.6	1.8	1.6	1.7	1.8	1.7

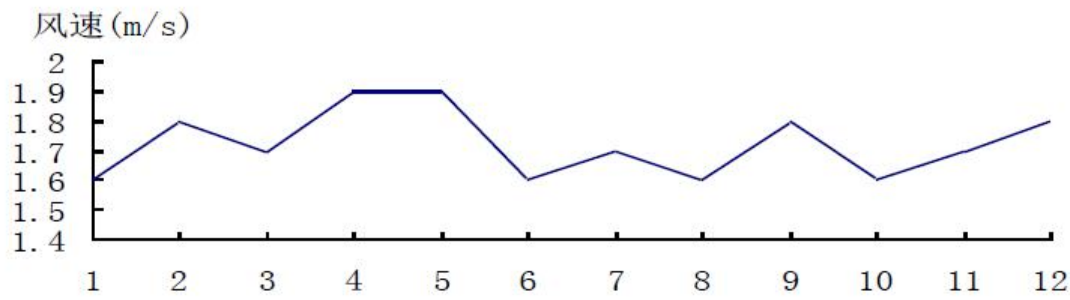


图 5.2-2 宜春市气象站年平均风速月变化曲线图

项目所在地 2015 年平均风速为 1.8m/s。从 2015 年各月平均风速变化曲线图 6.1-2 来看，各月平均风速在 1.6~1.9m/s 之间，4 月和 5 月的平均风速最大，为 1.9m/s；1 月和 6 月的平均风速最小，为 1.6m/s。

表 5.2-3 季小时平均风速的日变化

小时 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.6	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.9	2	2.1
夏季	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8
秋季	1.4	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.5	1.4	1.6	1.8	1.9	2
冬季	1.5	1.5	1.4	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5	1.6	1.5	1.8	2
年	1.5	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	1.4	1.5	1.5	1.7	1.8	2
小时 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	2	2	1.9	1.8	1.7	1.6
夏季	1.9	2	2.2	2.2	2.2	2.1	2	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4
秋季	2.1	2	2.1	2.1	2.1	2	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.4
冬季	2.1	2.1	2.1	2	2	1.9	1.8	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6
年	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5

②风向、风频

各月各风向出现频率见表 5.2-4，各季及年各风向出现频率见表 5.2-5 和图 5.2-3、4。

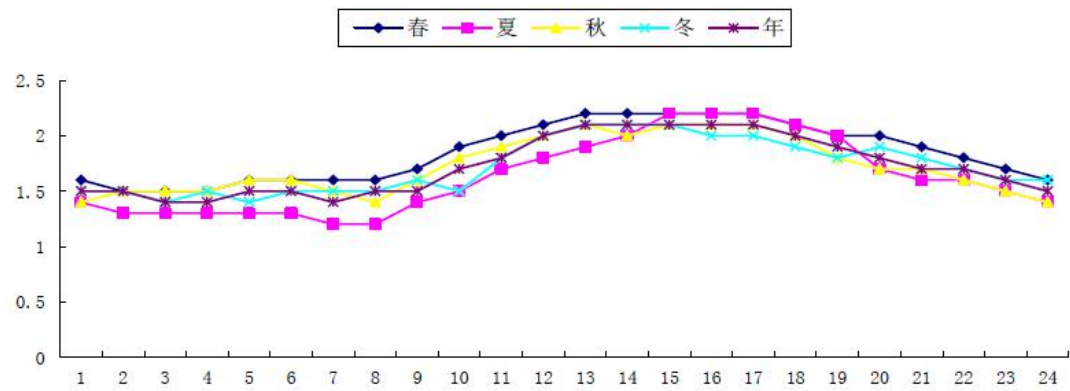


图 5.2-3 四季及年小时平均风速的日变化曲线图

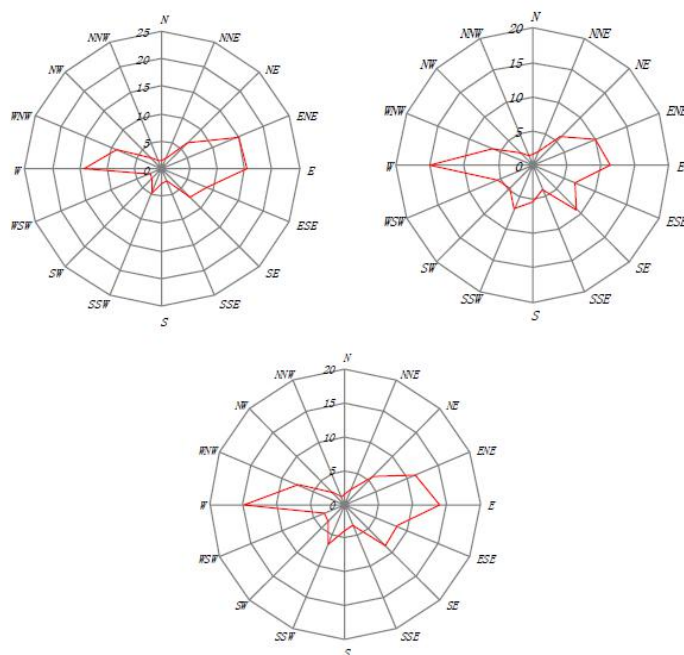
由表 5.2-5 及风玫瑰图 5.2-4 可见, 2015 年宜春市出现频率最大的风向为 W 风, 频率为 14.9%, 全年静风出现频率为 1.2%。

表5.2-4 宜春市气象站风向频率的月变化

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	0.7	1.3	5	8.9	15.2	10.6	9.5	3.2	4.7	9.7	4.2	2.2	13.8	7.1	2.3	0.8	0.8
2 月	1.5	2.1	5.5	13.7	14.3	9.2	4.3	1.6	1.9	3.1	2.7	1.9	22.2	10	1.3	1.8	2.8
3 月	1.6	2.4	6	11.7	17.1	12.1	7.1	0.9	2	4.4	2.4	2.2	13.7	9.4	2.7	2.2	2.2
4 月	1.8	1.5	6.7	16.3	15.1	4.2	5.7	2.5	3.5	5.4	3.9	3.8	16.7	8.1	3.3	1.1	9.6
5 月	0.8	2.3	6.7	17.5	14.1	9.5	8.7	3.6	2.7	4.7	1.9	1.3	12.2	9.1	2.7	1.3	0.7
6 月	1.5	2.2	8.6	11.8	17.1	10.3	9.3	3.9	2.5	4	3.1	3.9	11.1	6.3	1.4	1.4	1.7
7 月	1.6	2.2	4.2	10.6	7.3	5.1	8.6	3	9.3	9.7	4.7	5.6	16.8	6.3	2.3	1.9	0.9
8 月	2	2	4.7	7.5	9.9	4.8	9.8	4.4	4.4	6.9	6.2	7	17.2	6.5	3.8	1.2	1.6
9 月	1.8	2.9	3.6	7.9	9	6	11.7	5	5.1	7.1	4.7	3.5	17.4	10	2.5	1.1	0.7
10 月	1.6	3.1	7.4	8.7	11.8	8.3	14.2	4.6	5.9	10.6	2.6	2.6	10.8	4.7	2	0.7	0.4
11 月	1.8	2.8	7.8	13.3	17.8	8.3	7.9	3.8	2.4	2.6	2.1	3.3	15.3	6.9	1.8	1.1	1
12 月	0.8	1.6	3.9	9.5	20	12.4	5.8	2.6	3.8	9.5	3.4	1.7	12.9	6.2	2.7	1.7	1.5

表5.2-5 宜春市气象站年风向频率的季变化及年均风频

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	1.4	2.1	6.5	15.1	15.4	8.7	7.2	2.4	2.7	4.8	2.7	2.4	14.2	8.9	2.9	1.5	1.1
夏季	1.7	2.1	5.8	10	11.4	6.7	9.2	3.8	5.4	6.9	4.7	5.5	15.1	6.3	2.5	1.5	1.4
秋季	1.7	2.9	6.3	10	12.9	7.5	11.3	4.4	4.5	6.8	3.1	3.1	14.4	7.2	2.1	1	0.7
冬季	1	1.7	4.8	10.6	16.6	10.8	6.6	2.5	3.5	7.6	3.4	1.9	16.1	7.7	2.1	1.4	1.7
年均	1.5	2.2	5.8	11.4	14.1	8.4	8.6	3.3	4	6.5	3.5	3.3	14.9	7.5	2.4	1.3	1.2



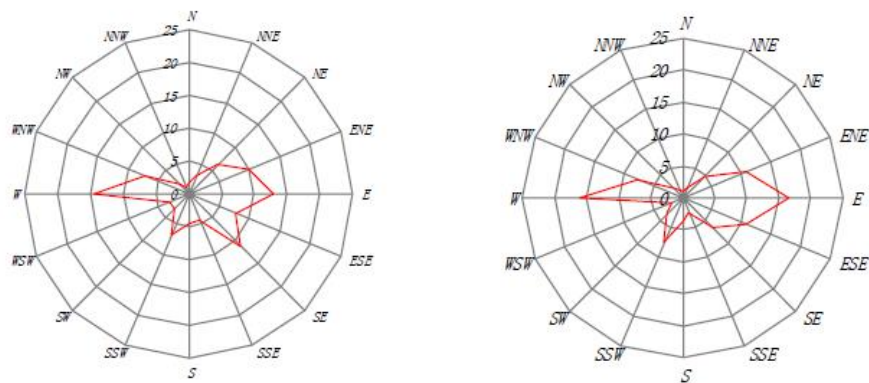


图 5.2-4 宜春市气象站 2015 年风向玫瑰图

5.2.1.2 正常排放预测结果分析

本项目电镀工艺废气经槽边抽风系统收集后采用碱液喷淋处理，处理后的 HCl 和 NOx 排放浓度均可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 限值要求；锅炉烟气经 16m 高排气筒直排，颗粒物、NOx 和 SO₂ 排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 排放浓度限值。项目废气排放量较小，对周围环境影响较小。

本项目无组织废气排放主要来源于车间无组织排放，源强 HCl（0.0046kg/h）和 NOx（0.012kg/h）。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）中评价工作等级分级的方法，本次评价对集控区内主要的大气污染物进行估算，源强见表 5.2-6。表 5.2-7~8 给出了其最大落地浓度占标率及出现距离。

表 5.2-6 项目主要大气污染物预测参数一览表

排气筒	高度	内径	排气量	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强			
	H	D	V	T	Hr	Cond	氯化氢	NOx	颗粒物	SO ₂
	m	m	m ³ /h	K	H		Q _{氯化氢} kg/h	Q _{NOx} kg/h	Q _{颗粒物} kg/h	Q _{SO2} kg/h
1#	22	0.3	9000	30	2400	正常	0.0011	0.0016	/	/
						非正常	0.011	0.002	/	/
2#	22	0.3	18000	30	2400	正常	0.0016	/	/	/
						非正常	0.016	/	/	/
3#	22	0.5	27000	30	2400	正常	0.0017	0.096	/	/
						非正常	0.017	0.0264	/	/
4#	22	0.3	9000	30	2400	正常	0.0003			
						非正常	0.0026			
5#	16	0.3	1300	80	2400	正常	/	0.17	0.022	0.009
						非正常	/	0.17	0.022	0.009

采用预估模式对正常排放情况下主要大气污染物下风向质量浓度及浓度占标率估算结果见表 19。事故排放情况下估算结果见表 5.2-7。

表5.2-7 估算模式计算正常情况下结果统计表

排气筒		污染物	出现最大占标率处		
			占标率(%)	对应浓度（mg/m³）	对应距离(m)
1#		氯化氢	0.03	1.404E-5	268
		氮氧化物	0.01	2.042E-5	
2#		氯化氢	0.03	1.427E-5	1507
3#		氯化氢	0.03	1.365E-5	1607
		氮氧化物	0.39	0.0007708	
4#		氯化氢	0.08	3.829E-5	268
5#锅炉		颗粒物	0.17	0.001517	234
		SO ₂	0.12	0.0006206	
		NO _x	5.86	0.01172	
最大占标率			NO _x : 5.86%		
无组织	车间	氯化氢	2.87	0.001434	111
		氮氧化物	1.87	0.003741	

表5.2-8 估值模式计算非正常情况下结果统计表

排气筒	污染物	出现最大占标率处		
		占标率(%)	对应浓度（mg/m³）	对应距离(m)
1#	氯化氢	0.28	0.0001404	1294
	氮氧化物	0.01	2.553E-5	
2#	氯化氢	0.29	1.427E-5	1678
3#	氯化氢	0.27	0.0001365	1607
	氮氧化物	0.11	0.0007708	
4#	氯化氢	0.07	3.319E-5	239
5#锅炉	颗粒物	0.17	0.001517	237
	SO ₂	0.12	0.0006206	
	NO _x	5.86	0.01172	
最大占标率		NO _x : 5.86%		

估算结果表明，正常排放情况下，有组织源强最大占标率为锅炉 NO_x: 5.86%，无组织 HCl 和 NO_x 最大落地浓度分别为 0.001434mg/m³ 和 0.003741mg/m³，占标率分别为 2.87%、1.87%，各污染物最大落地浓度占标率均小于 10%，对周边大气环境影响较小。在非正常情况下，各污染物浓度均不同程度增大。但 NO_x 最大落地浓度仍低于 10%，对周边大气环境影响较小。

预测结果表明，项目非正常情况下 NO_x 对环境的影响较大，其他废气最大落地浓度均有所增大，建设单位应做好各类废气的污染治理措施，加强理，定期维护废气处理装置，保证环保设施正常运行，杜绝废气非正常排放。

5.2.1.3 防护距离的确定

5.2.1.3.1 大气环境防护距离

根据 HJ2.2-2008 中大气环境防护距离的设置要求，采用该导则中推荐的根据 A1 估算模式开发的计算模式，对本项目大气环境防护距离进行计算。计算出的距离是以污染源中心为起点的控制距离，并结合厂区的平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境防护距离。当无组织源排放多种污染物时，应分别计算，并按计算结果的最大值确定其大气环境防护距离。对于同属一生产单元（生产区、车间或工段）的无组织排放源，应合并作为单一面源计算并确定大气环境防护距离，项目面源调查统计结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 矩形面源参数调查清单及计算结果

污染源	污染物名称	面源尺寸	面源初始 排放高度	评价因子源 强	小时浓度限值	大气防护 距离
	符号	S	$\bar{H}$	Q	C_{oi}	/
	单位	m×m	m	Kg/h	mg/m ³	m
厂房	氯化氢	100×20	6.5	0.0046	0.004154	0
	氮氧化物			0.012	0.004169	0

经计算，本项目无组织排放不需设置大气环境防护距离。

大气环境防护距离计算截图如图 5.2-5 所示。

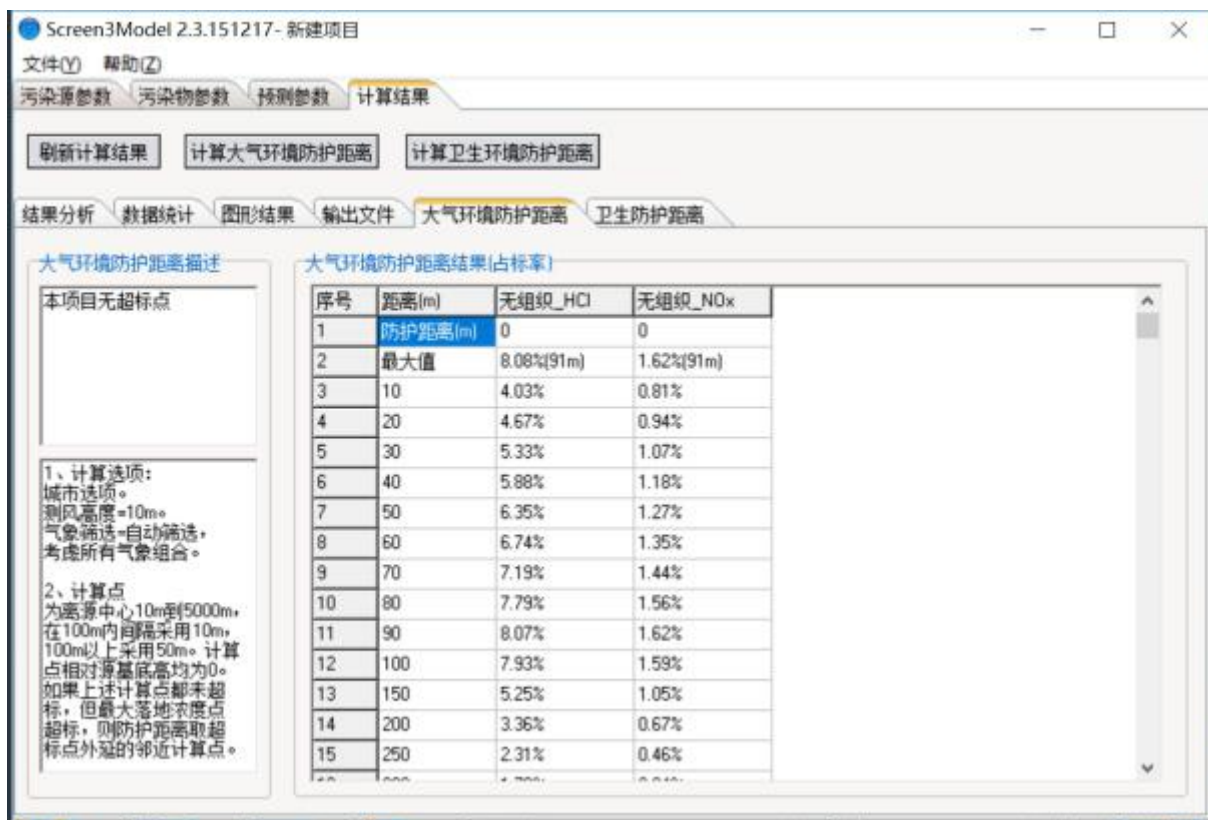


图 5.2-5 大气环境防护距离计算截图

5.2.1.3.2 卫生防护距离的确定

(1) 公式计算

项目所在地的年平均风速 1.8m/s, 根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991) 确定的计算模式如下:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中: Q_c ——污染物无组织排放量, kg/h;

C_m ——《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 一次浓度限值;

L ——卫生防护距离, m;

r ——污染物无组织排放源所在生产单元的等效半径, m。

计算结果见表 6.1-14。

根据工程分析, 本项目无组织废气排放情况见表 5.2-10。

表 5.2-10 矩形面源参数调查清单及计算结果

污染源	污染物	面源尺寸	面源初始排放高度	评价因子源强	环境空气标准	卫生防护距离	卫生防护距离取值
	符号	S	$\overline{H}$	Q	Coi	L	L
	单位	m×m	m	kg/h	mg/m ³	m	m
厂房	氯化氢	100×20	6.5	0.0046	0.004154	5.862	50
	NO _x			0.012	0.004169	0.749	50

卫生防护距离计算截图如图 5.2-6 所示。



图 5.2-6 卫生防护距离计算截图

按照 GB/T13201-91 的要求，卫生防护距离小于 100m，级差为 50m，卫生防护距离大于 100m 但小于等于 1000m 时，级差为 100m。同时，当两种有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离应提高一级。因此，最终确定本项目的车间卫生防护距离为 100m。

本项目周边 100m 范围内无居民点，距最近的居民点为东侧的瓦子岭，本项目车间边界最近距离约 360m，能够满足卫生防护距离要求。

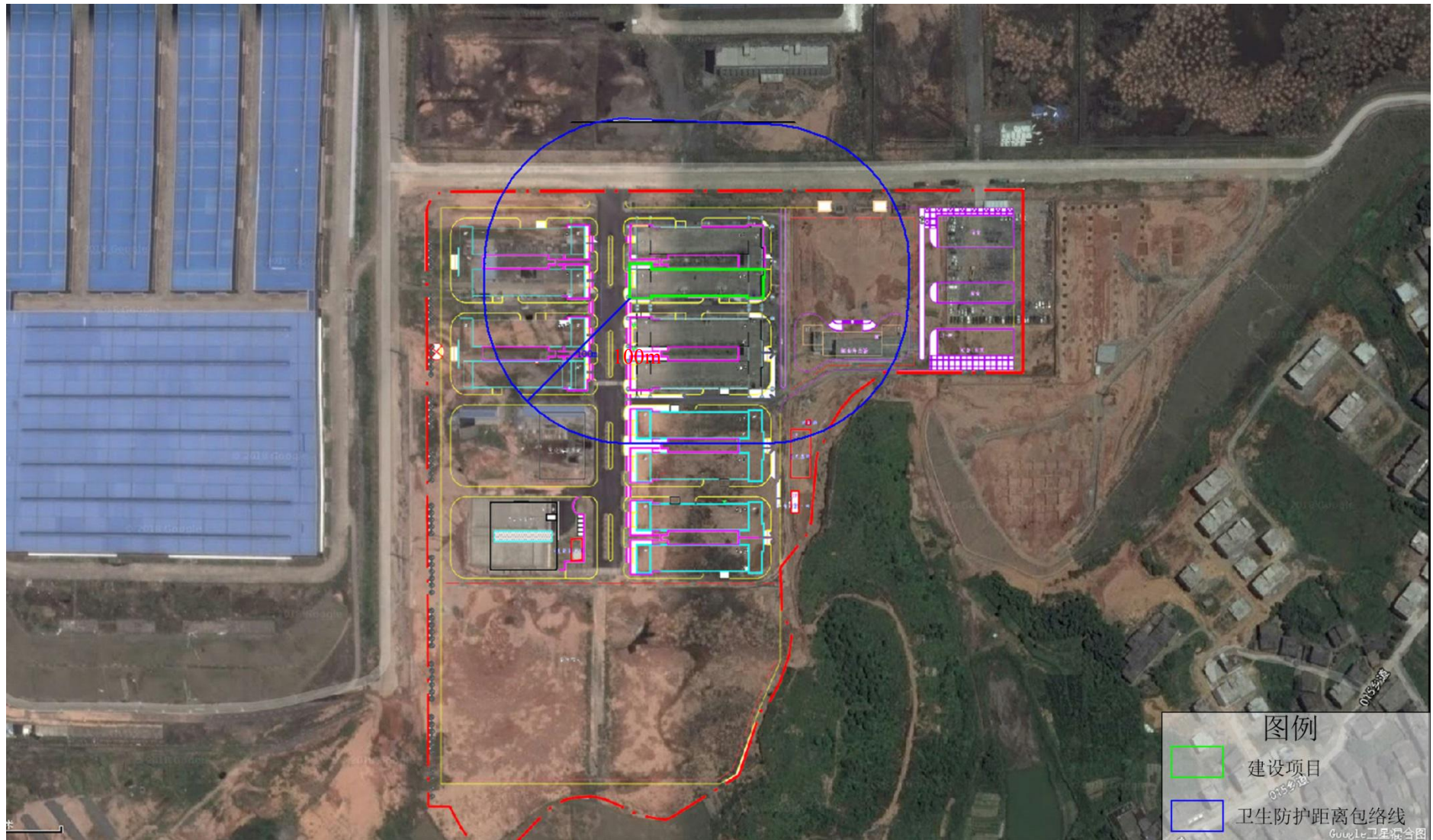


图 5.2-7 卫生防护距离包络线

5.2.1.4 无组织废气厂界达标预测结果分析

为了解无组织废气污染物在厂界的达标情况，本评价将 1#b 厂房同类污染因子浓度叠加进行预测，预测结果详见表 5.2-11。

表 5.2-11 正常排放情况下废气在厂界达标情况

厂界	氯化氢		氮氧化物	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率	预测浓度 (mg /m ³)	占标率
东	0.001336	3.75	0.001662	0.94
南	0.001662	3.32	0.001668	0.84
西	0.001662	3.32	0.001668	0.83
北	0.001677	3.35	0.001683	0.83

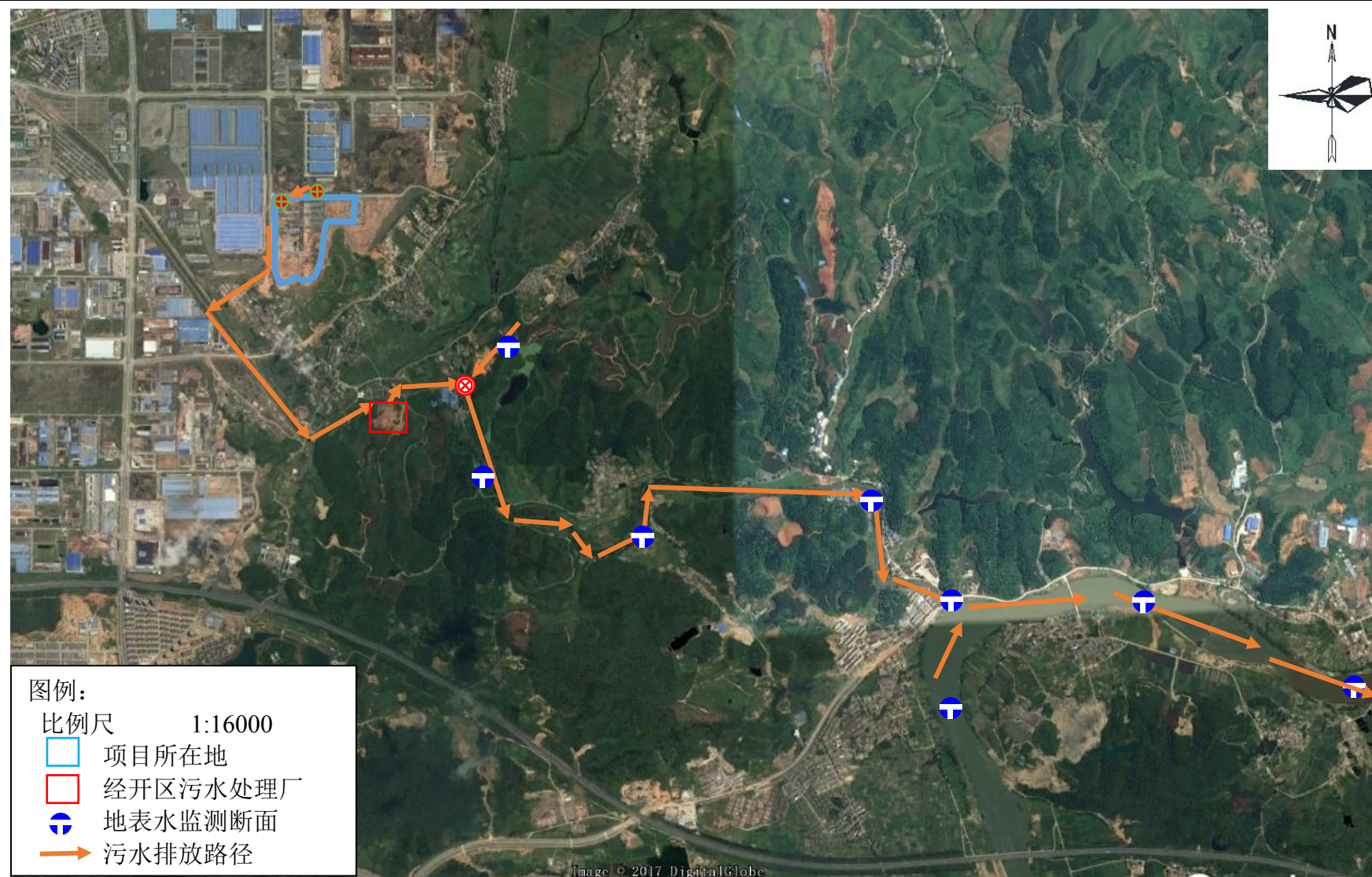
由表 5.2-11 预测结果可知，1#b 厂房无组织废气各污染物至各厂界的浓度叠加后不会出现超标。

5.2.2 地表水环境影响评价

本项目废水依托宜春经济技术开发区电镀集控区污水处理站处理。项目各类废水经分类、分质完善的管网（除油废水、化学镍废水、含铬废水、电镀混合废水、含锌及其它废水、生活污水等专用管道）排入集控区内污水处理站处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 限值后，再排入宜春经济技术开发区污水处理厂进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，经渥江汇入袁河。

根据《江西金茂环保科技有限公司宜春经济技术开发区电镀集控区项目变更环境影响报告书》的预测，电镀集控区污水处理站正常排放时对渥江和袁河水质的影响较小，环境可以接受。

综上所述，本项目排放的废水依托集控区内污水处理站处理达标后，排入宜春经济技术开发区污水处理厂进一步处理达标后经渥江排入袁河。对渥江和袁河水质影响较小，环境能够接受。建设单位应加强对生产设施的维护与监管，在所依托污水处理站发生事故时，本项目应立即停产。



5.2.3 声环境影响预测及评价

5.2.3.1 主要噪声源

本项目主要噪声源见表 5.2-12。

表5.2-12 项目主要噪声源及噪声值一览表

序号	设备名称	数量（台、套）	声级 dB（A）	治理后 dB(A)
1	过滤机	16	80	60
2	空压机	2	100	80
3	风机	6	80	60
4	各类泵	14	70	50

注：噪声设备经厂房隔声及治理后削减 20dB(A)计，有范围的以平均值计。

5.3.2 预测模式选择

从噪声源到受声点的噪声总衰减量，是由噪声源到受声点的距离、墙体隔声量、空气吸收及建筑屏障的衰减综合而成，本次预测只考虑距离的衰减和建筑墙体的隔声量，空气吸收因本建设项目噪声源离预测点较近而忽略不计。

项目噪声源均来自于生产厂房内，均为室内声源，评价中对室内声源以每一厂房为一单元来计算室内声源等效室外声源声功率级，在此基础上，考虑到室内声源等效室外声源的距离，再将等效室外噪声源简化为点声源处理。具体预测模式如下：

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中：TL 隔墙的隔声量，dB。

$$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

式中： L_w ——声源的声功率级，dB；

r ——离声源的距离，m；

R ——房间常数， $R=$ ， m^2

——室内平均吸声系数；

S ——室内总表面积， m^2 ；

Q ——指向性因数，取值为 1、2、4、8。

用下式计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效室外声源的声功率级。

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S$$

(2) 单个室外的点声源在预测点产生的声压级的预测（只考虑距离的衰减）

$$L_p=L_w-A_d+D_c$$

式中： D_c ——指向性指数，dB（A）；

A_d ——几何发散引起的衰减，dB（A）。

（3）声级的计算

a. 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T ——预测计算的时间段，S；

T_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间。

b. 预测点的预测等效声级计算

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB（A）。

5.3.3 预测内容

根据本工程噪声源的分布，对拟建厂址厂界四周噪声影响进行预测计算，并与声环境质量现状本底值进行叠加后，与所执行的标准进行比较。

5.3.4 预测结果及分析

本工程主要噪声源对集控区四周声环境的影响见表 5.2-13。

表 5.2-13 工程噪声对厂界周围环境的影响

预测点 预测值 dB(A) 噪声源	东 200m	南 354	西 167	北 57m
1#b 标厂房 67.7	34.1	29.2	35.7	45

工程建成投产后，厂界环境噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准；与背景值叠加后，声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，无超标现象。

5.2.4 固体废物环境影响分析

项目产生的危险废物收集后运至集控区危废暂存仓库统一管理，本项目危险废物对周围环境影响较小。

5.2.5 地下水环境影响预测

按照“源头控制、分区防治、污染监控”原则做好地下水污染防治，重点做好以下工作：一般固废和危险废物分类入库存放；选用优质设备和管件并加强管理和维护；生产区进行地面硬化，重点防治区（电镀车间、储罐区）及废水和废液收集、输送系统进行防腐防渗处理；加强管理和周边区域地下水监控，一旦发现被污染，立即采取措施，防止地下水污染扩散。与集控区形成连动，定期对地下水进行监测，监控因子为 pH、COD_{Mn}、BOD₅、氨氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、铁、锌、镍、六价铬等。

根据《江西金茂环保科技有限公司宜春经济技术开发区电镀集控区项目变更环境影响报告书》的预测结果，假定项目在运营过程中，废水收集管道等设施因腐蚀或其它原因导致废水泄漏，造成各废水直接进入地下水。根据本项目污染物标准指数，并结合污染物毒性判断，选取铬、镍为预测因子，其中，含镍调节池废水污染因子为镍（浓度值为 80mg/L）、铬（浓度值为 100mg/L）。将各参数代入式中，在此分别预测 100d、1 年、1000d 和 10 年各个时段的特征污染因子的运移情况。含镍废水管网发生泄漏 100d 后，超标距离为 15m，超标面积约 141m²，下游最大浓度为 0.306mg/L；365d 后，超标距离为 20.3m，超标面积约 152m²，下游最大浓度为 0.080mg/L；1000d 后，超标距离为 0m；3650d 后，超标距离为 0m。含铬污水管网发生泄漏 100d 后，超标距离为 15m，超标面积约 157m²，下游最大浓度为 0.352mg/L；365d 后，超标距离为 21.3m，超标面积约 189m²，下游最大浓度为 0.100mg/L；1000d 后，超标距离为 0m；3650d 后，超标距离为 0m。

因此，正常状况下，厂内废水通过管道输送，废水不会污染地下水；但在非正常状况下，各种废水不能进行正常处理而外排，或输送管道等发生渗漏将会有废水渗入地下，以潜流形式随着地下水向低处进行流动，且区域内大部分为风化带网状裂隙水，其渗漏容易污染，向下游流动引起地下水污染；或沿地表径流进入渥江和袁河，渗漏间接影响地下水水质。虽然事故几率较小，排水量有限，而且不是长期的，但非正常状况排放或渗漏仍会对地下水造成一定程度的影响。特别是靠近渥江和袁河的企业，必须严格按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求的防渗规范进行施工，否则，非正常状况下废水发生泄漏，极易对渥江和袁河造成污染。

综上所述，项目地下水评价范围及周边地下水环境不敏感；正常工况下，项目废水、液态物料等发生泄漏入渗至地下水的情景概率很小，不会对评价区地下水产生明显影响；非正常工况下，废水泄漏对周边地下水环境造成影响有限。建设单位应积极采取有

效的防渗措施，定期监控，及时发现事故泄露并采取有效的应急措施，避免泄漏持续发生。

总体来说，拟建项目对地下水环境的影响较小，可接受。

中全环境科技发展有限公司

6 污染防治措施分析

6.1 废气治理措施分析

6.1.1 电镀工艺废气的治理措施

6.1.1.1 电镀工艺废气的收集

电镀生产线根据镀种以及镀槽的设置情况，对不同的镀槽设置不同的集气罩，通过风机强制通风换气。按罩口气流流动方式划分，集气罩可分为吸气式和吹吸式；按集气罩与污染源的相对位置及适用范围，吸气式集气罩分为：密闭罩、排气柜、外部集气罩、接受式集气罩等。图 6.1-1 是几种常用的吸气式集气罩。

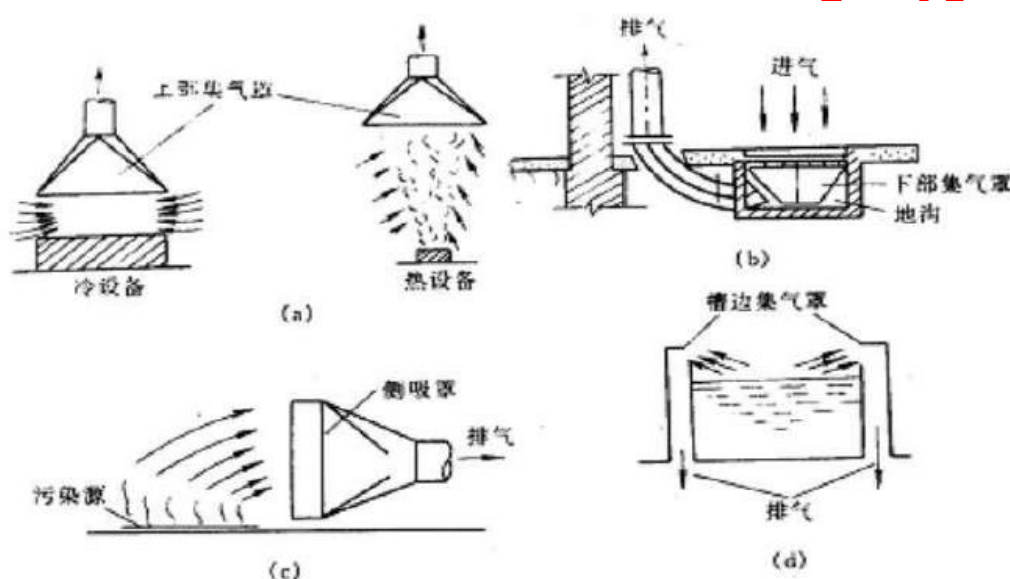


图 6.1-1 吸气式集气罩示意图

本项目采用槽侧面集气罩（图 6.1-1d）方式对槽液产生的酸雾进行收集，并且项目车间内布置众多的送风口，一般吹风口均吹向镀槽，一方面保持车间内空气清洁，另一方面使得项目镀槽的侧向集气罩、槽边集气罩均具有了吹吸式集气罩的特点，废气收集效率大大提高，并且降低了集气风机风量。经以上措施处理后，项目电镀工艺废气收集效率可达到 90% 以上，废气收集示意图如图 6.1-2 所示。

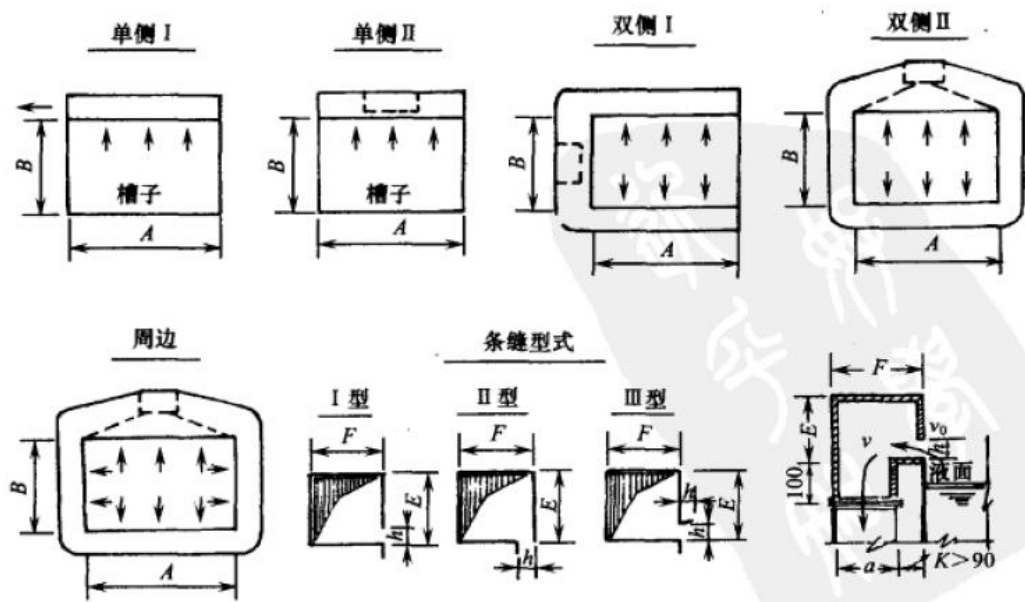


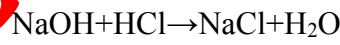
图 6.1-2 条缝式槽边排风罩型式及条缝型式

当某种镀槽处于暂时不用时，在镀槽上空加上盖板，降低镀液的温度，减少镀槽废气的挥发量。

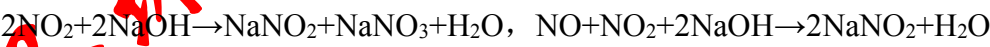
6.1.1.2 电镀工艺废气的治理

项目电镀工艺废气主要污染物为 HCl 和 NO_x，在各生产线上设置集气罩，各类酸雾在风机作用下经集气罩抽引到喷淋塔，与喷淋管喷出的碱性水（5%NaOH 溶液）相接触，氯化氢在碱性水溶液中能充分混合使其发生良好的化学中和反应，净化效率 90%、NO_x 净化效率 20%。采用除雾器进行气液分离。

氯化氢化学喷淋反应方程式如下：



NO_x 化学喷淋反应方程式如下：



电镀工艺废气处理示意图见图 6.1-3。

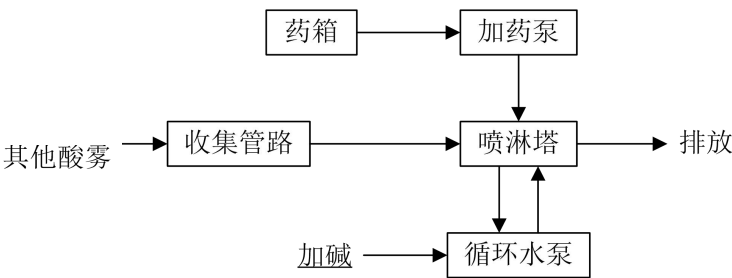


图 6.1-3 酸雾处理示意图

项目电镀工艺废气经集气罩收集后，由引风机引入废气涤气塔。废气由涤气塔底部进入，和底部循环水发生冲击接触后，向涤气塔上不流动，涤气塔中间装有一层塑料鲍尔环填料，循环水泵将洗涤水打入塔内，经喷淋系统将洗涤水均匀洒落在填料表面，洗涤水在填料表面形成一层均匀的薄液面后，废气和洗涤水逆向运动，由于鲍尔环填料的比表面积大，从而增加了气液的接触时间，并使气液接触充分，使得废气中的有毒污染物完全转入洗涤水中。循环洗涤水经过一段时间循环使用后，污染物浓度得到富集，此时需要更换循环水，更换的洗涤水排入集控区相应的废水管道进行处理。

处理后电镀工艺废气分别经 1#~4#排气筒排放，氯化氢和 NO_x 排放浓度均符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 限值，经换算各废气污染物排放浓度均可以满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 要求。

6.1.1.3 处理工艺的可行性

本项目废气处理设施主要采用的吸收器为填料塔，其操作参数和优缺点见表 6.1-2。

项目采用的电镀酸雾处理工艺已比较成熟，在全国各地有广泛应用，多个废气治理手册中有介绍和研究，本评价核算时采用的处理效率和废气治理手册推荐的处理效率一致，各项酸雾的废气处理效率如表 6.1-3 所示。在满足相应的技术参数前提下，各项酸雾废气的处理效率可保持持续稳定。

根据表 6.1-2 所示，选择废气治理方法时，需要考虑各种因素，如废气排放量、排放温度、废气中污染物成分和浓度、设备投资和运转维护费用等因素。碱液喷淋净化塔采用填料塔作为吸收器，适合于电镀车间连续和间歇排放废气的治理；同时工艺简单，管理、操作及维修相当方便简洁，不会对车间的生产造成任何影响；此外，填料塔适用范围广，可同时净化多种污染物；压降较低，操作弹性大，且具有很好的除雾性能。故本项目处理设施工艺是可行的。

6.1.2 锅炉烟气治理

项目锅炉烟气经 1 根 16m 排气筒排放（5#），颗粒物、 NO_x 和 SO_2 等排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 限值，锅炉燃用天然气，属清洁能源，烟气污染物排放量小，经排气筒达标排放，对环境的影响较小，处理措施可行。

6.1.3 排气筒设置合理性分析

项目结合车间平面布置将距离相近的电镀线中产生相同污染物的废气合并处理，挂 1#电镀工艺废气主要收集滚镀锌线废气及盐酸储罐大呼吸废气，处理后经 1 根 22m 排气

筒排放；2#电镀工艺废气主要收集挂镀锌/锌镍合金线前处理废气，处理后经 1 根 22m 排气筒排放，3#电镀工艺废气主要收集挂镀锌/锌镍合金线后处理废气和挂镀锌线废气，处理后经 3#排气筒排放，4#电镀工艺废气主要收集线外前处理废气，处理后经 1 根 22m 排气筒排放。同时，建设单位按规范设置永久性采样孔，搭建便于采样、测量和监测的平台或其它设施。上述工艺废气排气筒均在附近醒目处按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）要求设置环保标志牌，因此排气筒设置合理。

6.1.4 无组织废气的治理

采取加强生产管理和车间通风，同时，加强贮存、生产过程中的管理，做好原料桶、管道和储罐的密封，防止跑冒滴漏，加强生产线废气的收集，保持管道密封，电镀槽加入酸雾抑制剂，控制生产车间及化学品库无组织氯化氢、NO_x 对周围环境空气的影响，使其满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值的要求。

6.1.5 集控区对废气的管理

根据电镀集控区统一管理的要求，各电镀企业或生产车间的废气处理塔均安装在线监控，主要监控风机运转状况、处理塔的电机运转状况，处理液的 pH 值等指标，监测数据传递到经开区监控平台进行实施监控，如发生企业故意或减少风机量或处理塔空转不处理，及时要求企业改正。

根据电镀集控区环评要求，各入集控区企业废气自行处理达标后排放，集控区主要是对各企业废气处理设施进行监管，目前电镀集控区正在制订监管措施，主要是监控其治理设施是否运转（风机运转情况），对喷淋液浓度进行监管，定期检测其碱液浓度，确保治理设施正常运行和治理效果。

6.2 废水污染防治措施

集控区根据国家和地方的环保规定，采取产品生产与污染治理分流管理的办法，对集控区内各电镀企业的废水集中管理、集中治理、集中监控，对电镀废水进行分类收集、分质处理（一类污染物和有毒污染物严格分类收集、分质处理）。集控区按照废水种类及水质制定了接管水质标准及相应的监管措施，本项目废水分类及水质标准符合集控区相应要求，因此本项目依托集控区污水处理站集中处理，不需建设废水预处理设施。

6.2.1 污水处理站建设运营概况

6.2.1.1 废水的分类及收集

集控区根据国家和地方的环保规定，对电镀废水进行分类收集、分质处理。

(1) 废水分类

电镀废水的处理达标的前提是分流彻底，分类收集进入污水站采用不同工艺处理，也是达标的基本保障。如果不同性质的废水一旦相混，就会造成超标排放。因此，本项目把废水分为 6 类，并根据其不同的性质而采用不同处理工艺，即除油废水、含铬废水、化学镍废水、含锌及其他废水、电镀混合废水和生活污水等。

(2) 废水的收集

为了便于废水的处理，废水收集管道按 6 条设计，即除油废水管、含铬废水管、化学镍废水管、含锌及其他废水管、电镀混合废水管和生活污水管等，废水收集管直接与车间相应的清洗缸溢流口及排水底阀相连。分类收集为废水的分质处理奠定了基础，是清洁生产 and 处理是否能达标、能否实现回用的关键。

严格规定按电镀前清洗废水和不同的镀种，镀槽（包括其清洗槽），设置互相独立的围堰（或托盘）。该围堰可以集汇各类不同的废水进入各自不同的集水井和管道。还要能确保被接纳镀种，设备的跑、冒、滴、漏废水和镀槽开裂造成意外事故槽液。围堰选用 PP 材料、PVC 材料和混凝土加 FRP（环氧玻璃钢）。

各电镀车间通向污水处理站的输送管道采用聚丙烯塑料管，管道连接处采取措施密封牢固，不能渗漏；废水收集、输送管道采用明沟套明管（加盖板），管沟盖板的设置应便于检修。管道布置整齐、清晰，在明显位置标明废水种类、走向，用标签标示不同类型的废水。

(3) 废水的计量系统

电镀废水含有强腐蚀成份，采用 PVC 流量计或管夹式电磁流量计。集控区污水处理工艺流程见图 6.2-1。

序号	废水分类	来源	收集方式	去向
1	除油废水	除油后漂洗	车间除油废水收集管收集	接入集控区除油废水管后进入集控区污水处理站
2	化学镍废水	镀锌镍后漂洗	车间化学镍废水收集管收集	接入集控区化学镍废水管
3	含铬废水	钝化后漂洗	含铬废水收集管收集	接入集控区含铬废水管

4	电镀混合废水	地面冲洗	车间沟槽汇入电镀混合废水收集管收集	接入集控区电镀混合废水管
5	含锌及其他废水	酸雾喷淋、酸洗、碱洗	含锌及其他废水收集管收集	接入含锌及其他废水管
6	生活污水	员工工作、生活	生活污水收集管收集	接入集控区生活污水管

中全环境科技发展有限公司

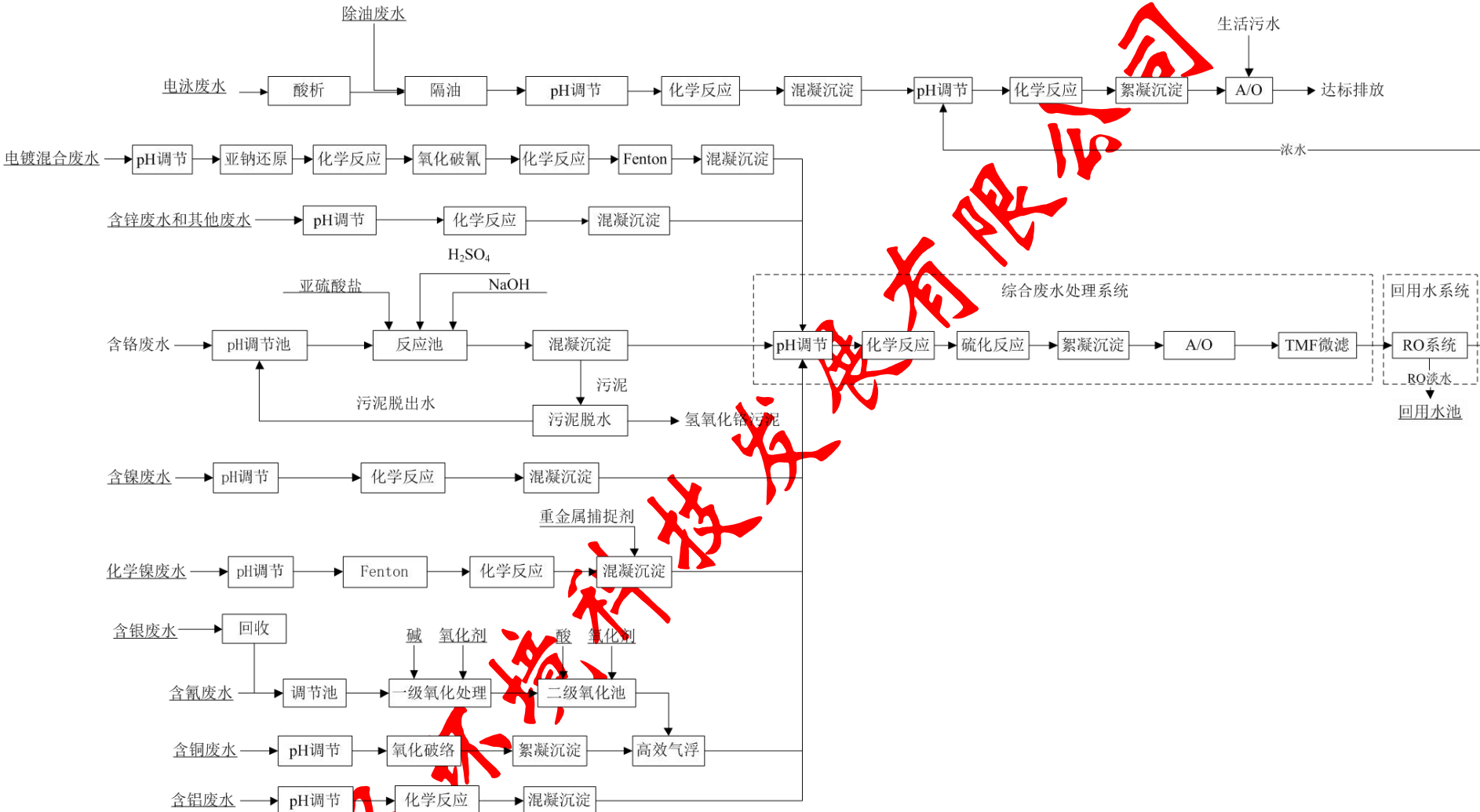


图 6.2-1 集控区污水处理工艺流程图

6.2.1.2 除油废水的预处理

除油废水采用隔油+pH 调节+化学沉淀+混凝分离预处理。

除油经提升泵进入调节池后采用石灰乳调整 pH，再经絮凝去除部分悬浮物。

石油类去除效率约 92%，pH 值处理后 6~9，设计处理规模 420m³/d。

除油废水预处理工艺流程详见图 6.2-2。

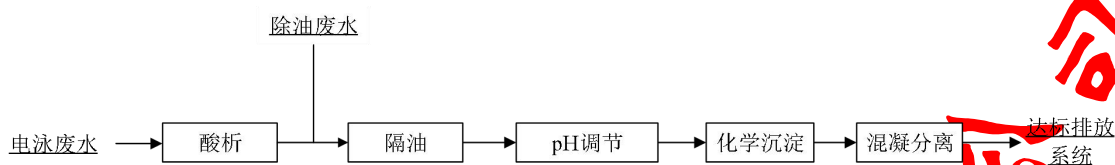


图 6.2-2 除油和电泳废水的预处理工艺流程图

预处理后的除油和电泳废水排入厂区污水处理站达标排放系统。

6.2.1.3 化学镍废水的处理

化学镍废水采用 pH 调节+Fenton 氧化+化学沉淀+混凝沉淀（加入重金属捕集剂）工艺处理，设计处理规模 40m³/d。处理后的化学镍废水排入综合废水处理系统。

化学镍废水处理工艺流程见图 6.2-3。

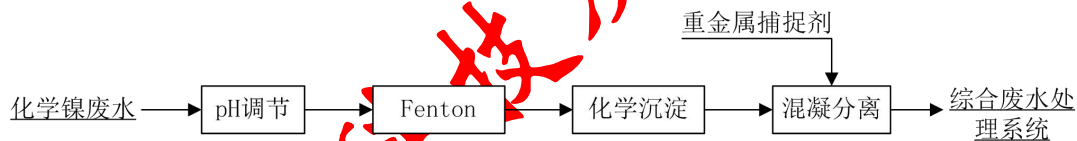


图 6.2-3 化学镍废水处理工艺流程图

高级氧化技术（Advanced Oxidation Process，AOP）是指氧化能力超过所有常见氧化剂或氧化电位接近或达到羟基自由基·OH 水平，可与有机污染物进行系列自由基链反应，从而破坏其结构，使其逐步降解为无害的低分子量的有机物。高级氧化技术又称深度氧化技术，利用羟基自由基的氧化能力，在高温高压、电、声、光辐射、催化剂等反应条件下，使大分子难降解有机物氧化成低毒或无毒的小分子物质。

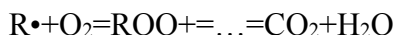
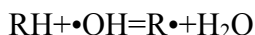
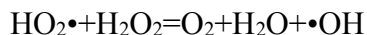
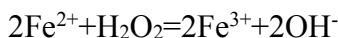
高级氧化技术的优点：

（1）通过反应产生的羟基自由基将难降解的有毒有机污染物有效地分解，直至彻底地转化为无害的无机物，如 CO₂、N₂、SO₄²⁻、PO₄³⁻、O₂、H₂O 等。

（2）适用性广泛、氧化力强、反应时间短、反应速度快（链式反应），且过程可以控制、无选择性，能将多种有机污染物全部降解。

氧化技术主要包括次氯酸钠氧化、Fenton 氧化、电化学氧化等。

Fenton 氧化法对生物降解或一般化学氧化剂难以奏效的有机废水有较好的处理效果。其作用机理如下：



Fe^{2+} 与 H_2O_2 反应很快，生成氧化能力很强的 $\cdot\text{OH}$ 自由基。有 Fe^{3+} 共存时，由于 Fe^{3+} 与 H_2O_2 反应缓慢地生成 Fe^{2+} ，接着 Fe^{2+} 再与 H_2O_2 迅速反应，生成 $\cdot\text{OH}$ ， $\cdot\text{OH}$ 与有机物 RH 反应生成有机自由基 $\text{R}\cdot$ ， $\text{R}\cdot$ 进一步氧化最终使有机物结构发生碳链裂变，氧化为 CO_2 和 H_2O ，从而使废水 COD 大大降低，同时 Fe^{2+} 作为催化剂，最终被 O_2 氧化为 Fe^{3+} ，在一定 pH 值下，有 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体出现，它有絮凝作用，可大量降低水中的悬浮物。

两级高级氧化处理后的化学镍废水泵入反应池（加入重金属捕集剂），继续对未沉淀完全的 Ni^{2+} 通过硫化沉淀反应，之后自流经过混凝池和絮凝池与定量絮凝剂进行絮凝反应。絮凝后的化学镍废水流入沉淀池进行固液分离。处理后的化学镍废水排入厂区污水处理站综合废水处理系统。

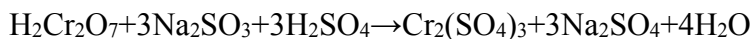
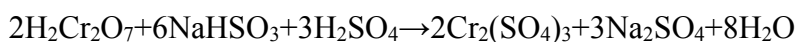
总镍去除效率 99%，处理后的总镍 $\leq 0.5\text{mg/L}$ ，符合《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 2 有毒污染物排放限值（监控位置为化学镍废水处理设施排放口），进入综合废水处理系统。

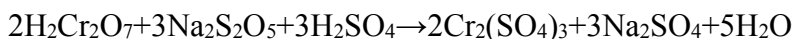
6.2.1.4 含铬废水的处理

含铬废水采用 pH 调节+亚钠还原+化学沉淀+混凝分离工艺处理后进入综合废水处理系统， Cr^{6+} 去除效率约 99.5%，TCr 去除效率约 99.3%，设计处理规模 $400\text{m}^3/\text{d}$ 。亚硫酸盐还原处理含铬废水是国内电镀企业常用的方法之一，主要优点是处理效率较高，并能回收利用氢氧化铬，设备和操作也较简单。

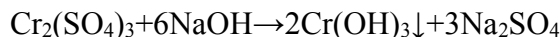
（1）处理原理

用亚硫酸盐处理电镀废水，主要是在酸性条件下，使废水中的六价铬还原成三价铬，然后加碱调整废水 pH 值，使其形成氢氧化铬沉淀而除去，废水得到净化。常用的亚硫酸盐有亚硫酸氢钠、亚硫酸钠、焦亚硫酸钠等，其还原反应为：





形成氢氧化铬沉淀反应为：



(2) 技术条件和参数

亚硫酸盐还原六价铬必须要酸性条件下进行，由前面的反应式可知，当酸度增加时，反应有利于朝生成三价铬方向进行。当 pH 值 ≤ 2.0 时，反应可在 5min 左右进行完毕；当 pH 值在 2.5~3.0 时，反应时间在 20~30min；当 pH 值 ≥ 3.0 时，反应速度缓慢。一般控制废水 pH 值在 2.5~3.0，反应时间控制在 30min。

表 6.2-1 为亚硫酸盐与六价铬的理论投药比与实际投量比的情况。由于废水中还存在其他杂质离子，又由于操作过程中的其他原因等，实际生产中的投放量一般高于理论计算量。

表 6.2-1 亚硫酸盐的投量比

序号	亚硫酸盐种类	投量比（质量比）	
		理论值	实际使用量
1	六价铬：亚硫酸氢钠	1:3	1:4~5
2	六价铬：亚硫酸钠	1:3.6	1:4~5
3	六价铬：焦亚硫酸钠	1:2.74	1:3.5~4

废水经还原反应后，加碱调 pH 值 7~8，使氢氧化铬沉淀，沉淀时间应大于 20min。

项目选用亚硫酸氢钠作为反应药剂，处理后的六价铬浓度 $\leq 0.2\text{mg/L}$ ，总铬 $\leq 1.0\text{mg/L}$ ，符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 有毒污染物排放限值（监控位置含铬废水处理设施排放口），设计处理规模为 420m³/d，排入综合废水处理系统。

(3) 处理流程（见图 6.2-5）

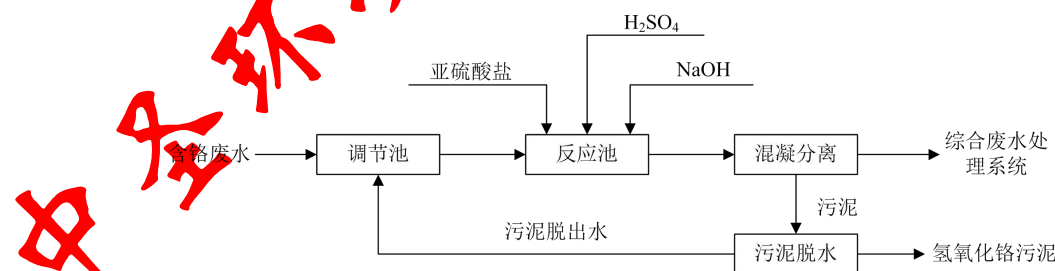


图 6.2-5 含铬废水处理工艺流程图

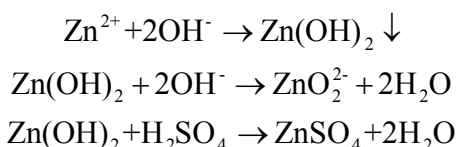
6.2.1.5 含锌和其他废水的预处理

集控区含锌及其他废水拟采用 pH 调节+化学沉淀+混凝分离工艺预处理。处理工艺流程见图 6.2-8。



图 6.2-8 含锌和其他废水预处理工艺流程图

锌为两性金属，在废水中的存在形态由 pH 值决定，pH 值大于 10 时，主要以 ZnO_2^{2-} 存在，当 pH 值调整到 8~10 时，主要以 Zn(OH)_2 形态存在，其反应为：



根据溶度积规则，可在不同的 pH 值条件下，计算出相应的氢氧化锌沉淀物及废水中残留的锌离子浓度的理论值，从而可求得最佳的 pH 值为 8.5~9.5。

为了使氢氧化锌更好的从废水中分离出来，需要投加凝聚剂，改善氢氧化锌的沉淀性能，同时充分的混合和反应对固液分离也是不能忽视的。

混凝沉淀法预处理含锌废水工艺简单、运行费用低、处理效果好，锌去除率 92%，处理后的 $\text{Zn}^{2+} \leq 2\text{mg/L}$ ，进入回用水系统。设计处理规模 $360\text{m}^3/\text{d}$ 。

处理后的含锌和其他废水排入厂区污水处理站综合废水处理系统。

6.2.1.6 电镀混合废水处理系统

电镀混合废水采用 pH 调节+亚钠还原+化学反应+氧化破氰+化学反应+Fenton 高级氧化+混凝沉淀工艺处理。

一级反应：电镀混合废水含有六价铬，采用亚硫酸盐还原处理，将废水中的六价铬还原成三价铬，使其沉淀除去。

二级反应：先采用次氯酸钠进行两级破氰+絮凝沉淀，破氰后的废水进入三级反应。

三级反应：为保证络合态金属离子的处理效率，二级反应处理后的废水进一步采用 Fenton 高级氧化处理。

电镀混合废水总镍、总铬、总氰化物和总锌处理效率分别约 97.5%、96.7%、98% 和 85%，处理后的总镍、总铬、总氰化物和总锌浓度分别低于 0.5mg/L 、 1mg/L 、 0.3mg/L 和 1.5mg/L ，设计处理规模 $20\text{m}^3/\text{d}$ 。

电镀混合废水预处理工艺流程详见图 6.2-9。

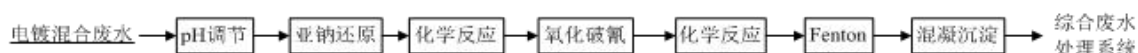


图 6.2-9 电镀混合废水预处理工艺流程图

处理后的电镀混合废水中总铬、总镍均满足 GB21900 表 2 浓度限值，排入厂区污水处理站综合废水处理系统。

6.2.1.7 综合废水处理系统

(1) 综合废水的预处理

预处理后的化学镍废水、含铬废水、电镀混合废水、含锌和其他废水一并进入综合废水处理系统，综合废水处理和系统采用 pH 调节+化学沉淀+硫化沉淀+絮凝沉淀+A/O 工艺进一步处理，为回用水提供保证。

硫化沉淀：硫化沉淀法利用弱碱性条件下 Na_2S 、 MgS 中的 S^{2-} 与重金属离子之间有较强的亲和力，生成溶度积极小的硫化物沉淀而从溶液中除去。

生化处理：A/O 是改进的活性污泥法，该工艺除了使有机污染物得到降解之外，还具有一定的脱氮除磷功能，是将厌氧水解技术用为活性污泥的前处理。

A/O 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，提高污水的可生化性，提高氧的效率；在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ NH_4^+ ）氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异养菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮（ N_2 ）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。

缺氧池在前，污水中的有机碳被反硝化菌所利用，可减轻其后好氧池的有机负荷，反硝化反应产生的碱度可以补偿好氧池中进行硝化反应对碱度的需求。好氧在缺氧池之后，可以使反硝化残留的有机污染物得到进一步去除，提高出水水质。由于 A/O 工艺比较简单，特突出点，是目前比较普遍采用的工艺。

综合废水采用上述工艺处理后，主要污染物浓度均可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 限值，全部进入回用水系统。

(2) 综合废水的回用

项目回用水系统采用 TMF 微滤+RO 工艺处理，RO 淡水回用。

工艺过程简述如下：

综合废水沉淀池出水经提升泵打入管式微滤系统（TMF），去除水中细小颗粒、胶体、悬浮颗粒、色度、浊度、细菌、大分子有机物后，出水接至中间水池后再经增压泵

增压进入反渗透系统。反渗透系统承担了主要的脱盐作用，去除水中溶解盐类及脱色，同时去除一些有机大分子，前阶段未去除的小颗粒等。反渗透系统包括加还原剂、阻垢剂加药装置、高压泵、反渗透装置等。阻垢剂加药系统是在反渗透进水中加入阻垢剂，防止反渗透浓水中碳酸钙、碳酸镁、硫酸钙等难溶盐浓缩后析出结垢，堵塞反渗透膜。

微滤系统：TMF 管式微滤膜组件采用了独特的复合膜管，其 PVDF 膜能极好地与 PVDF 支撑管内壁交联或嵌入到 PE 支撑管内壁中与支撑管形成强劲的结合，使膜管能在较高的运行压力和反洗压力下工作获得极高的固体去除效率和膜通量。管式膜的流道比较宽。较宽的流道有较好的抗污染性，流道越宽，液体在流道内的流速将会减小，膜元件两端差降低，达到一个最佳的过滤过程。TMF 具有自动化程度高，水处理药剂添加量少，占地面积小等优点。

RO 反渗透系统：用反渗透技术将水中的无机离子、有机物及胶体等杂质去除，获得纯水直接回用于生产线上，部分采用二级 RO 系统用于制备 A 类水。原水进入 RO 装置后，穿过 RO 膜的主要是水以及很小部分的低分子量溶解质，也就是淡水。未穿过 RO 膜的原水中的大部分溶解质被水带走，即浓水。脱盐率 95% 以上。

淡水由回用水池收集后输送至各用水点。RO 膜浓水进入达标排放系统。

RO 系统的维护：RO 系统在运行一段时间后，会出现进水压力升高、产水量下降、产水电导率上升、段间压差增加等问题。引起这些问题的主要原因为膜系统结垢、胶体污染、微生物污染、有机物污染等几个方面。为减缓这些问题的发生，避免影响膜系统的稳定运行，需要对预处理系统进行改进，并进行适当处理以恢复系统正常开车。在系统出现污堵后，需要对其进行化学清洗和杀菌以恢复其制水能力。

系统是否需要化学清洗主要根据进水压力及产水量来判断，一般进水压力达到 0.8MPa 以上时，即需进行化学清洗。经过膜专用清洗剂清洗后能够较好地恢复运行。

在污水回用反渗透膜系统中，微生物污染是造成膜系统进水压力升高、产水量逐渐降低的重要原因之一。可以通过非氧化性杀菌剂冲击杀菌后，系统能够较好地恢复运行。

综合废水和回用水处理系统工艺流程见图 6.2-10。

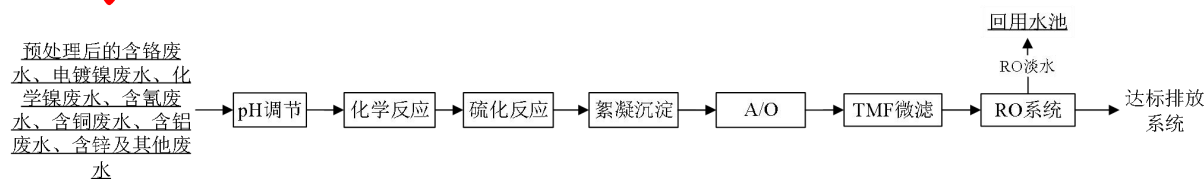


图 6.2-10 综合废水和回用水系统工艺流程图

回用水水质见表 6.2-2。

表 6.2-2 回用水水质指标一览表

pH	COD (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	总硬度 (mg/L)
6~9	10	5	300	10

淡水由回用水池收集后输送至各用水点。RO 浓水进入达标排放系统，经处理达标后外排。

6.2.1.8 达标排放系统

预处理后的除油和电泳废水、回用水系统 RO 膜浓水一并进入达标排放系统，由于膜的浓缩效应，浓水中的污染物也倍增，需处理达标后排放，采用 pH 调节+化学沉淀+絮凝沉淀+A/O 工艺处理。

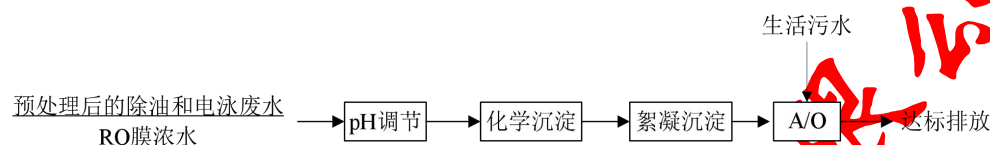


图 6.2-11 达标排放系统工艺流程图

处理后的废水主要污染物均满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 2 限值后，经经开区污水管网排入经开区污水处理厂进一步处理。

集控区废水物化工艺主要重金属污染物预处理或处理效果见表 6.2-3。

表 6.2-3 集控区废水重金属污染物物化处理效果汇总表

序号	废水种类	重金属污染物	(预)处理前 mg/L	(预)处理后 mg/L	去除率 %	备注
1	电镀镍废水	总镍	50	0.5	≥99	进综合废水系统
2	化学镍废水	总镍	50	0.5	≥99	进综合废水系统
3	含铬废水	六价铬	40	0.2	≥99.5	进综合废水系统
		总铬	150	1.0	≥99.3	
4	含氰废水	总氰化物	40	0.3	≥99.3	进含铜废水系统
5	含铜废水	总铜	30	1.5	≥95	进综合废水系统
6	含锌废水	总锌	25	5	≥80	进综合废水系统
7	含铝废水	总铝	100	50	≥50	进综合废水系统
8	综合废水系统	总铜	5	1.2	≥76	进达标排放系统
		总锌	2.5	1.5	≥40	
		总铝	2.9	2.5	≥13.8	
9	达标排放系统	总铜	1.7	0.5	≥70.6	开发区污水管网
		总锌	2.1	1.5	≥28.6	
		总铝	3.5	3	≥16.7	

6.2.1.9 污水处理站的规模

废水处理规模详见表 6.2-4。

表 6.2-4 污水处理站各类废水设计规模

序号	废水种类	设计规模 (m ³ /d)
1	除油和电泳废水	420
2	化学镍废水	40
3	含铬废水	420
4	含锌及其他废水	360
5	综合废水系统、回用水系统	1800
6	达标排放系统	1200

注：设计规模按 1.2 倍左右系统考虑。

6.2.2 本项目依托的可行性分析

6.3 噪声治理措施分析

高噪声主要来自风机、空压机和各类泵等，建设单位拟采取如下措施：

6.3.1 选用低噪声设备

(1) 优先选用振动小、噪声低的设备，使用吸音材料降低撞击噪声；强烈振动的设备、管道与基础、支架、建筑物及其它设备之间采用柔性连接或支撑等。

(2) 采用操作机械化和运行自动化的设备工艺，实现远距离的监视操作。

6.3.2 优化噪声源的平面布置

(1) 主要强噪声源应相对集中（车间内），宜低位布置、充分利用地形隔挡噪声。

(2) 主要噪声源周围宜布置对噪声较不敏感的辅助车间、仓库；用以隔挡对噪声敏感区、低噪声区的影响。

(3) 必要时，与噪声敏感区、低噪声区之间需保持防护间距、设置隔声屏障。

6.3.3 隔声、消声、吸声

采取上述措施后噪声级仍达不到要求，则应采用隔声、消声、吸声、隔振等综合控制技术措施。

(1) 隔声

采用带阻尼层、吸声层的隔声罩对噪声源设置进行隔声处理；

不宜对噪声源作隔声处理，且允许操作人员不经常停留在设备附后时，应设置操作、监视、休息用的隔声间（室）；

加强生产车间门、窗的密闭性，以增加隔声作用；

强噪声源比较分散的大车间，可设置隔声屏障或带有生产工艺孔的隔墙，将车间分成几个不同强度的噪声区域。

(2) 消声

对空气动力性噪声，应采用消声器进行消声处理；

当噪声呈中高频宽带特性时，可选用阻尼性型消声器；当噪声呈明显低中频脉动特性时，可选用扩展室型消声器；当噪声呈低中频特性时，可选用共振性消声器。

(3) 吸声

对原有吸声较少、混响声较强的车间厂房，应采取吸声降噪处理；根据所需的吸声降噪量，确定吸声材料、吸声体的类型、结构、数量和安装方式。

6.3.4 个人防护

采取噪声控制措施后工作场所的噪声级仍不能达到标准要求，则应采取个人防护措施和减少接触噪声时间。

对流动性、临时性噪声源和不宜采取噪声控制措施的工作场所，主要依靠个人防护用品（耳塞、耳罩等）防护。

6.3.5 加强管理

(1) 生产时面向厂界的门窗不得开启；

(2) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

(3) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；

(4) 对于流动声源，要强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入集控区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

6.4 固体废物污染防治措施

本项目产生的危险废物主要包括：不合格产品外售废品回收站，废挂具交由厂家回收。废棉芯、废树脂、槽液滤渣、镀槽废液等危险废物，即产即运至集控区危废暂存库统一交由集控区进行管理。

6.4.1 危险废物收集污染防治措施

6.4.2.1 危险废物包装

参照《国家危险废物名录》，本项目产生的废棉芯、槽液滤渣、镀槽废液、废树脂等均为危险废物，槽液滤渣、废树脂、废棉芯采用吨袋包装转运。

6.4.1.1 转运方式与转运路线

项目危险废物均通过吨袋或桶装收集后由企业通过叉车转运到集控区 2#车间东面的危废暂存间内，废包装袋运输由包装袋供应商负责，集控区负责危废暂存库管理，在

严格参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的情况下，项目转运、运输方式、线路合理可行。项目危险废物场内运输路线见图 6.4-1。

6.4.1.2 污染防治措施

项目产生的危险废物在集控区内转移过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄露，具体措施如下：

（1）危险废物收集容器在醒目位置贴危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

（2）镀槽废液、废树脂使用密闭防渗漏的容器盛装，废棉芯、槽液滤渣采用防扬尘的包装物或容器盛装。

6.4.2 一般工业固体废物的处理

废镀件、废挂具为一般工业固体废物，在厂房 2F 设一个占地面积约 10m² 一般固废暂存间储存废镀件，在夹层设一个占地面积约 30m² 一般固废暂存间，储存废挂具，废镀件外售综合利用，废挂具定期由各生产厂家回收。一般工业固体废物在厂区暂存时，要符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求。

6.4.3 生活垃圾的处理

生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。

6.4.4 固体废物治理措施的可行性、合理性分析

废镀件外售废品回收站。废棉芯、废树脂、槽液滤渣、镀槽废液等危险废物，分类收集后转运至集控区危废暂存库统一交由有相应资质的单位综合利用或安全处置，符合循环经济理念。建设单位严格按《危险废物转移联单管理办法》进行危险废物转运或外销。生活垃圾收集后由当地环卫部门统一处置。采用上述措施后可有效地避免固体废物污染周边环境。

集控区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），在 2#厂房东面设计、建设一栋 30m² 危废暂存库，分类收集，分区储存危险废物，第一批企业危险废物产生量及危废暂存库规模一览表见表 6.4-1。

表 6.4-1 第一批企业危险废物产生量及危废暂存库规模一览表

序号	危险废物名称	设计贮存量	第一批（6 家）企业产生量（t/月）	贮存周期
1	槽液滤渣	3t	0.55	~5 个月

2	镀槽废液	30t	18	~1.5 个月
3	废活性炭	2t	0.3	~6 个月
4	废树脂	0.5t	0.23	~2 个月
5	废包装材料	0.5t	0.05	~10 个月
6	废棉芯	4.5t	0.75	~6 个月

由表可知，集控区危废暂存库可贮存第一批（6 家）企业危险废物，集控区危废暂存库设置托盘（PP 材质）放置危险废物，且对地面、裙角进行了防腐防渗（三布五油+环氧树脂）、设置了回形沟及收集池（设三布五油+环氧树脂）等风险防范措施，因此危废暂存库依托是可行的。



集控区危废暂存库现场照片

6.5 地下水污染防治措施

做好生产车间、危废库房及管道防渗设施的维护和定期检测，保证各防渗设施的正常运行，定期检测防渗系统的完整性和有效性，当发现防渗系统失效发生渗漏时，应及时采取补救措施。

定期监测地下水水质，当发现地下水有污染的迹象时，应及时查找地下水污染原因，发现废液、废水、污水或其它污染物渗漏的位置并及时采取补救措施，防止地下水污染进一步扩散。

6.5.1 源头控制

本项目应严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、生产设备、污水处理站、危废库房等采取相应措施，以防止降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物的环境风险事

故降低到最低程度；加强巡视、设备检查工作，做到污染物“早发现、早处理”，避免泄漏造成地下水的污染。

6.5.2 分区防渗控制措施

对可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。

根据本工程的特点，划分为重点污染防渗区和简单防渗区。

各单元的防腐防渗级别及措施见表 6.5-1，分区防渗图见图 6.5-1。

表 6.5-1 各单元防腐防渗要求

防渗级别	区域	防渗要求	防腐防渗措施
重点 防渗区	电镀区	渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	自下而上均采用水泥硬化+三步五油环氧树脂涂层+地砖（大理石）防渗防腐
	危化品间		
	储罐区		
简单防渗区	办公区	地面采用水泥硬化，视情况进行防渗处理	

根据国家相关标准和规范，结合施工过程的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用不同的防渗措施，防渗工艺及材料在具体施工中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下可作必要调整。各分区防渗设计应符合下列要求：

①重点防渗区和一般防渗区应设置防渗层：1、一般防渗区的防渗性能应与 1.5m 厚粘土层(渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)等效；2、重点防渗区的防渗性能应与 6.0m 厚粘土层(渗透系数 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$)等效。

②防渗措施：一般防渗区采用双层复合防渗结构，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；重点防渗区可采用至少 2mm 厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；面层可采用防渗涂料面层或防渗钢筋钢纤维混凝土面层（渗透系数 $\leq 10^{-12} \text{cm/s}$ ）。简单防渗区可采用一般地面硬化进行防渗。

在满足分区防渗技术要求的前提下，污水管道及厂区各类处理池防渗措施为：

(1) 生产废水管道、回用水管道、阀门等防渗措施

①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；

②在工艺条件允许的情况下，管道放置在地面上，如出现渗漏问题及时解决；

③厂区排水管道下方设置集废水渠道，并采用抗渗混凝土整体浇筑，以防跑冒滴漏及管道泄漏等产生的废水发生渗漏；

④加强地下管道及设施的固化和密封，采取防腐蚀、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏，并按照明渠沟敷设。埋地管道防渗，需依次采用“中粗砂回填+长丝无纺土工布+2mm 厚 HDPE 防渗膜+长丝无纺土工布+原土夯实”的结构进行防渗。

⑤相关技术按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）执行。

同时，从事电镀作业的生产厂房、地面、生产设施必须符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）等有关要求，其它应采取的防渗漏措施主要有：

（1）选用优质设备和管件，并加强日常管理和维修维护工作，防止和减少跑、冒、滴、漏现象的发生。

（2）电镀槽架空设置，便于跑、冒、滴、漏的直接观察，并设置相应的废液收集池，防止槽液泄漏污染地下水。

（3）对废水收集处理系统的收集池、沉淀池、集水池和事故池等采取防腐、防渗措施，防止渗水污染地下水。

（4）管道施工应严格符合规范要求，接口严密、平顺，填料密实；管道、沟渠做好日常巡查、维护工作。

（5）车间内实行干湿区分离。湿镀件上下挂具作业必须在湿区内进行。车间地坪自下而上至少设垫层、防水层和防腐层三层。

采取上述措施后，可有效避免对地下水造成污染。

项目污水管道的设置方式采用管沟+明管+盖板，采取的防渗措施为：

①管沟采用钢筋混凝土的方式浇筑：管沟垫层采用 C15 素砼、厚度 100mm，管沟结构采用混凝土等级为 C25、抗渗标号 P6，非过车盖板-C25、过车盖板-C35；

②管沟防腐防渗措施：将基面打磨平整，再进行三布五油进行防腐防渗处理；

③排污管铺设：采用 PE 聚乙烯管，并按污水量的大小分成不同的管径进行铺设，接头采用热熔焊接，避免渗漏。

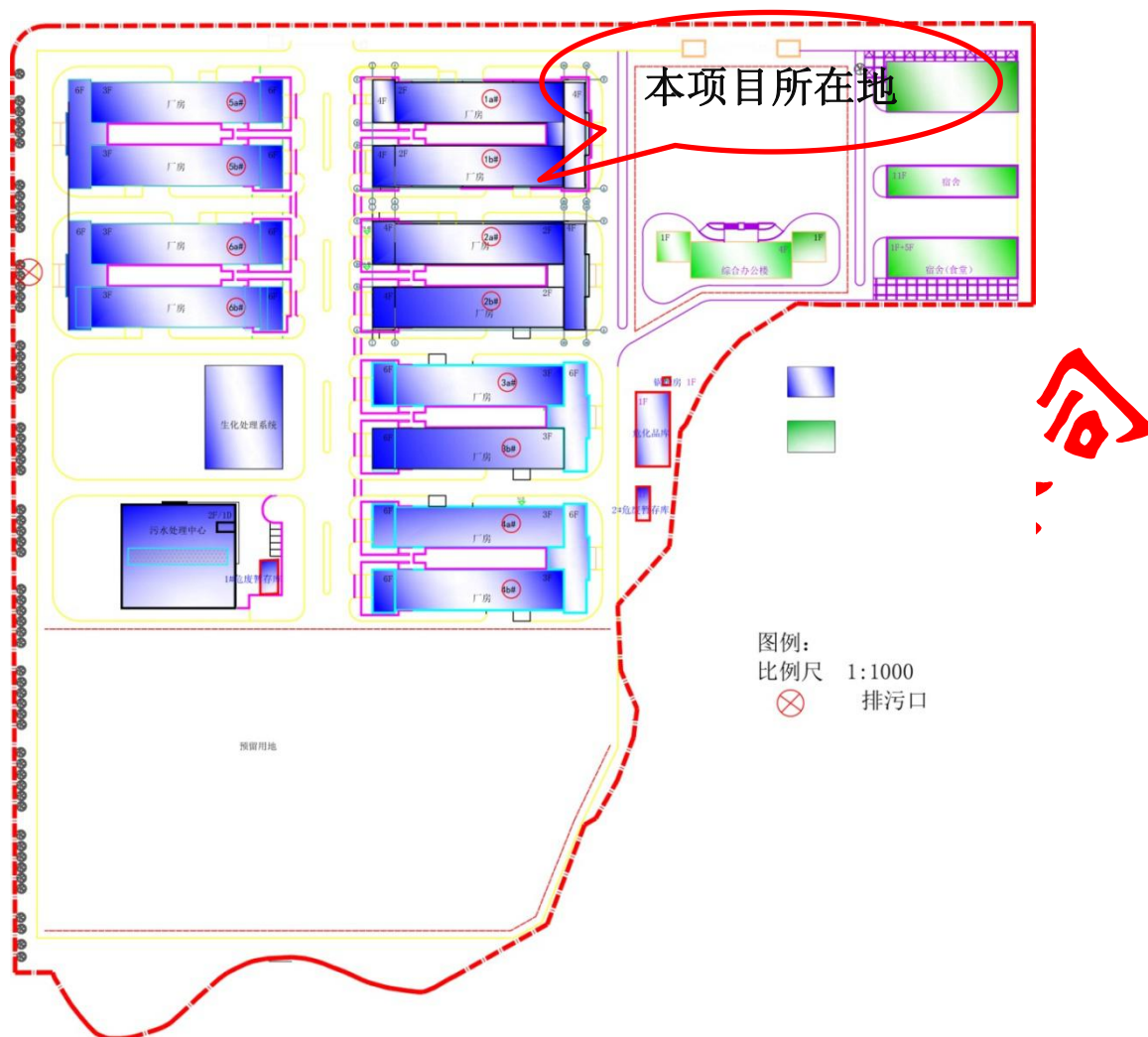


图 6.5-1 集控区分区防渗图

6.5.3 污染监控措施

为监控集控区项目对地下水的影响，江西金茂环保科技有限公司在厂区下游设置一口地下水跟踪监测井（建设项目在试生产前，对该监测井水质进行采样作为本底值存档），定期进行监测；如果厂区在非正常情况下发生污水泄漏，应利用跟踪监测井和现状监测井一起进行地下水污染监控。

6.5.4 应急响应措施

一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.5.5 地下水评价结论

建设期：在做好生活、施工污水、生活废渣等集中收集处理，严格执行环境保护措施前提下，不会对地下水环境造成影响。

运营期：正常工况下，建设项目建有相应防渗措施，不会对地下水造成污染。建设项目对地下水的影响为非正常情况下调节池破裂导致污水泄漏，可能会造成地下水受到一定程度的污染，调查区下游内地下水不作为生活饮用水，且下游无地下水集中式饮用水水源地、分散式居民饮用水及其他与地下水环境相关的特殊保护区分布，故预测因子超标不会造成下游地下水环境质量的恶化，也不会影响地下水利用现状。在发现泄漏并采取应急措施后，对下游地下水水质亦不会造成显著不利影响。

6.6 现有工程整改措施

(1) 针对项目锅炉排气筒过低的问题，项目将锅炉排气筒加高至 16m。

中全环境科技发展有限公司

7 环境风险评价

7.1 风险识别

7.1.1 物质风险识别

本次评价将集控区已建设的 1#、2#厂房划分为一个功能单元，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），主要涉及的危险化学品主要为氯化氢（毒性气体）、硝酸（酸性腐蚀品）、硫酸（酸性腐蚀品）、铬酐（氧化性物质）、氰化亚铜（毒性物质）、氰化钠（毒性物质）、天然气（易燃气体）等，其理化性质见表 3.2-6。

7.1.2 设施风险识别

(1) 电镀生产装置可能存在风险的部位主要是各镀槽，以及相应的管道和泵，一旦发生事故可能会导致槽液的泄漏。

(2) 危险化学品间主要是包装桶破损等导致硝酸等危化品的泄漏。

(3) 储罐主要是储罐破损等导致氯化氢的泄漏。

(4) 废气处理装置可能存在风险的部位是风机和循环水泵故障，导致废气经收集后超标排放或未经收集直接在车间无组织扩散。

(5) 天然气可能存在风险主要是管线连接部位的泄露而引起火灾、爆炸事故。

7.1.3 重大危险源确定

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），项目危险源辨识详见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目危险源辨识

项目	氯化氢	CuCN	NaCN	铬酐	硫酸	天然气
单元内的临界量（吨）	20	50	50	200	100	50
实际存在量（吨）	1.3	1	0.5	2	20.5	1.4
是否重大危险源	否	否	否	否	否	否

当单元内存在的危险化学品为多品种时，要以下式进行计算确定：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量，t。

经计算，综合指数为 $0.32 < 1$ 。未构成重大危险源。确定本项目环境风险评价工作等级为二级。

7.1.4 风险事故调查

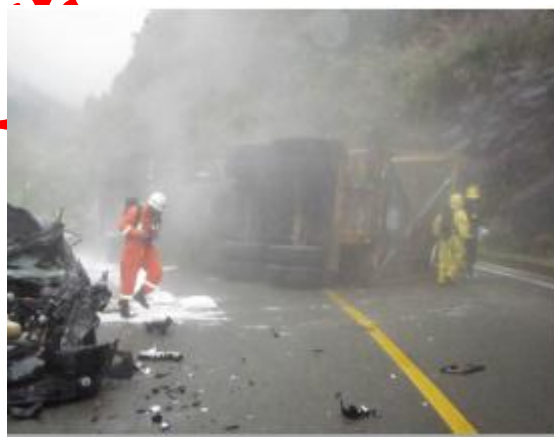
以下是两起盐酸泄漏事故的介绍。

2011 年 12 月 7 日上午，一辆从开封开往新乡载满 15 吨浓盐酸的槽罐车，在郑州新 107 国道与连霍高速交叉口桥下，发生严重泄漏事故，车上装的浓盐酸顺着罐体下方的多处破裂口外泄。事发路段被外漏盐酸腐蚀，空气中弥漫着白色烟雾，能见非常度低。消防救援人员雾状水枪对现场进行喷水稀释，控制盐酸扩散；随时检测浓度，查看罐车损毁情况、泄漏部位。多方人员经过近 4 个小时的紧张忙碌，险情被彻底解除。事故现场见图 7.2-1（a）。

2011 年 7 月 13 日上午 8 时许，位于 228 省道云寿线 52km+150m 处，一辆运载稀盐酸的槽罐车与一辆小轿车迎面相撞，造成槽罐车上的 20 吨稀盐酸发生泄漏。事故发生后，景宁县公安局、消防、环保、安监、交通、卫生等部门相继赶到现场实施处置。救援人员对附近路面及路边树木进行了冲洗。经过救援人员 5 个多小时的奋战，下午 1 时许，槽罐车被拖车拖走，成功处理这起事故。此次盐酸泄漏未对当地环境造成影响。事故现场见图 7.2-1（b）。



a



b

图 7.2-1 盐酸泄漏现场

7.2 风险源项分析

7.2.1 事故树（ETA）分析

危化品库及生产场所为主要可能发生事故风险的场所。危化品潜在事故的事故树（ETA）分析见图 7.2-1。

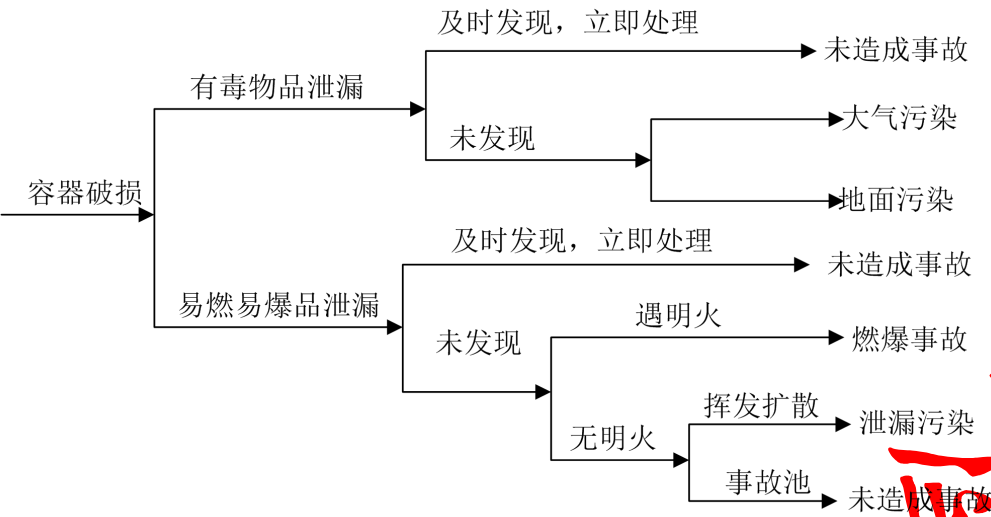


图 7.2-1 泄漏事件树示意图

根据最大可信事故分析，本项目的主要风险是有毒气体泄漏和火灾，发生事故的原因是容器破损，最大的后果是泄漏污染。

7.2.2 最大可信事故

根据以上分析，本项目最大可信事故及类型为氯化氢（贮存量较大）泄漏引起事故。发生事故的原因是盐酸储罐、管道破裂，最大的后果是人群健康风险。

7.2.3 事故发生概率调查

7.2.3.1 重大事故发生概率

国际工业界通常将重大事故的标准定义为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或造成严重人员伤亡的事故。根据调查，项目生产装置发生重大事故的概率很小，表 7.2-1 是我国近年来各类化工设备事故概率。

表 7.2-1 重大事故概率分类

分类	情况说明	定义	事故概率（次/年）
0	极端	从不发生	$<3.125 \times 10^{-3}$
1	少	装置寿命内从不发生	$1 \times 10^{-2} - 3.125 \times 10^{-3}$
2	不大可能	装置寿命内发生一次	$3.125 \times 10^{-2} - 1 \times 10^{-2}$
3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	0.10-0.03125
4	偶然	装置寿命内发生几次	0.3333-0.10
5	可能	预计一年发生一次	1-0.3333
6	频繁	预计一年发生一次以上	>1

7.2.3.2 一般事故概率

一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，此类事故如处置不当，将对环境产生不利影响。对同类化工生产装置事故调查统计可知，因生产装置原因

造成的事故中以设备、管道、贮罐破损泄漏出现几率最大；因人为因素造成的事故中以操作失误、违章操作、维护不当出现几率最大。一般事故发生概率见表 7.2-2。

国际上先进化工生产装置一般性泄漏事故发生概率为 0.06 次/年，非泄漏性事故发生概率为 0.0083 次/年。

表 7.2-2 一般事故原因统计

事故原因	出现几率 (%)
贮罐、管道和设备破损	52
操作失误	11
违反检修规程	10
处理系统故障	15
其它	12

7.2.4 毒性危险指数的计算

根据前面的分析，项目的主要风险是氯化氢泄漏，氯化氢一般不会引起火灾，本次评价以中毒形式分析，参照《危险化学品安全评价》（中国石化出版社，2003 年 8 月第一版）及《环境风险评价》（中国环境科学出版社）有关安全评价的方法进行风险评价。

毒性危险指数的计算公式为：

$$TI = Th/100 \times \{(P+S+W)/100\} \times K$$

式中：Th——工艺中最危险物质的毒性系数；

P——一般工艺危险性系数之和；

S——特殊工艺危险性之和；

W——工艺过程毒性系数之和；

K——预防中毒的手段及安全排放的补偿系数。

危险等级见表 7.2-3。

表 7.2-3 危险等级表

TI 数值范围	0-1	>1-3	>3-6	>6-10	>10
危险等级	I	II	III	IV	V
危险度	很小	小	中等	大	非常大

参数的选取方法如下：

(1) Th（工艺中最危险物质的毒性系数）

物质的毒性系数与健康危险指数有关，见表 7.2-4。

表 7.2-4 物质的毒性系数与健康危险指数关系表

健康指数	物质的毒性系数	健康指数	物质的毒性系数
0	0	3	250
1	50	4	325
2	125		

其中：

0 级：暴露在着火条件下除通常易燃的物质危险外，在消防情况下无毒。

1 级：仅微毒，只引起刺激，但也必须戴好防毒面具与手套操作为宜。

2 级：对健康有毒性的物质，只引起暂时中毒和不适，穿戴好防毒面具或自给氧呼吸器与手套，就可以进入污染区操作。

3 级：表示短期接触即能引起一系列暂时中毒症状或残留危害的剧毒物质，消防必须完全保护起来，包括带上自给氧呼吸器、戴好橡胶手套、橡胶靴、护腿等防护衣服才能进行操作。

4 级：表示只要接触微量就能致死的最毒气体或蒸气，并能穿透一般衣服而受害，故消防人员必须穿着专用防护衣才能有效的避免中毒。

根据以上规定，氯化氢取 125。

(2) 一般工艺危险性系数之和 P

一般工艺危险性系数 (P) 的取值计算过程见表 7.2-5

表 7.2-5 一般工艺危险性系数计算表

一般工艺危险性	危险系数范围	采用危险系数
放热化学反应	30-125	50
吸热化学反应	20	0
物理变化	10-65	10
操作方式	10-75	0
物质输送与贮存	25-100	25
密闭的工艺单元	30	0
一般工艺危险系数 P		85

P 的取值根据化学反应类别、物理变化、操作方式、物质的输送与贮存以及粉尘捕集情况等 5 项查表确定。氯化氢易挥发，相应的值就高，得 P 为 85。

(3) 特殊工艺危险性系数 (S) 取值

特殊工艺危险性系数 (S) 取值计算过程见表 7.2-6

表 7.2-6 特殊工艺危险性系数

特殊工艺危险性	危险系数范围	采用危险系数
工艺温度： 闪点以上 沸点以上 燃点以上	25 60 75	25
低温 -29℃~10℃ -29℃以下	30 50	0
操作压力	≥17	0

燃烧性物质总量	≥10	0
腐蚀	10~50	50
泄漏-接头和填料	10~50	10
工艺着火灵敏度	25~75	0
装置危险性	30~250	30
布置上的危险性	15~100	15
特殊工艺危险性系数 (S)		130

S 的取值根据操作温度、操作压力、低压情况、操作区是否贮存易燃物质、物料的腐蚀性、装置情况以及平面布置等 13 项有关，可查表得知 S 为 130。

(3) W (工艺过程毒性系数之和)

表 7.2-7 工艺过程毒性系数计算表

工艺过程毒性	危险系数范围	采用危险系数
脆性材料	50~75	0
毒性取样分析	10~70	30
设备布置	10~30	10
贮槽及其物料输送	45~60	50
水分含量	65	0
物理因素	10~30	0
毒性物质质量	≥10	10
工艺过程毒性系数 (W)		100

W 与设备布置及材料、反应控制情况、泄漏情况等 11 项情况有关，查表得 W 为 100。

(4) K

根据隔离情况、工程采取的应急措施、电源、撤离信号以及检测系统 9 项指标有关，查取后相乘，得 K 为 0.95。

由此计算得毒性危险指数为 3.74，危险等级为 III 级，属于“中等”的危险等级。

7.3 风险接受程度分析

风险存在于人们日常生活中，其特点是发生概率小、突发性强、后果严重、危害大，人们并没有因风险的存在而停止生产活动，而是经评估后确定其可接受程度衡量。

风险事故的发生概率及其后果与行业有关，表 7.3-1 是各种行业的风险率。

表 7.3-1 美国各行业的风险率

行业类别	风险值 (死亡/a)	风险率 (损失日数/接触小时)
全美工业	—	6.7×10^{-4}
汽车工业	5.4×10^{-5}	1.6×10^{-4}
化学工业	5.4×10^{-5}	3.5×10^{-4}
橡胶与塑料工业	—	3.6×10^{-4}
商业 (批发与零售)	1.4×10^{-5}	4.7×10^{-4}
钢铁工业	—	6.3×10^{-4}
石油工业	—	6.9×10^{-4}
造船工业	9.0×10^{-5}	8.0×10^{-4}

建筑业	5.4×10^{-4}	1.5×10^{-3}
采矿采煤工业	5.58×10^{-4}	5.2×10^{-3}

行业不同，风险发生的概率也不同，造成的后果亦不一样，表 7.3-2 是各种风险水平及其可打接受程度。

表 7.3-2 各种风险水平及其可打接受程度

风险值(死亡/a)	危险性	可接受程度
10^{-3} 数量级	操作危险性特别高,相当于人的自然死亡率	不可以接受,必须立即采取措施改进
10^{-4} 数量级	操作危险性中等	应采取措施改进
10^{-5} 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心,愿采取措施预防
10^{-6} 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不当心这类事故发生
10^{-7} - 10^{-8} 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿为这样事故投资加以预防

由表 7.3-1 和表 7.3-2 可知,化学工业风险值为 5.4×10^{-5} ,接受程度属于“人们对此比较关心,并愿意采取措施的”的一类。

7.4 风险防范措施

7.4.1 总图布置和建筑物安全防范措施

(1) 根据生产装置及安全、卫生要求合理分区,分区内部和相互之间保持一定的通道和间距;防火间距严格按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)设计。

(2) 车间应有两个以上的出入口,人流和货运应明确分开,原料、产品等大宗货物运须有单独路线,不与人流及其他物流混行和平交。

(3) 生产作业场所布局要合理,保持清洁、整齐、通风、采光良好。有害因素的作业场所,必须有安全防护设施。

7.4.2 危化品贮存安全防范措施

本项目使用的危化品,由集控区统一备案、采购和保管,使用的原辅材料储存在集控区原辅材料和危险化学品仓库,并根据危化品的危险等级、类别或性质分区储存,以备生产使用。根据使用需求凭单至集控区领用,当日领用,当日投放。

危险化学品的存储和使用应符合《电镀化学品运输、存储、使用安全规程》(AQ3019-2008)等有关规定的要求。

(1) 设立专门的危化品仓库,根据化学品不同特性,分别采用袋、桶和瓶等贮存,危化品库安装通风设备,并注意设备的防静电措施。

(2) 在装卸化学危险物品前,要预先做好准备工作,了解物品性质,检查装卸搬运的工具是否牢固,不牢固的应予以更换或修理。

(3) 操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

(4) 化学危险物品撒落在地面、车板上时，应及时扫除，对易燃易爆品应用松软物经水浸湿后扫除。

(5) 在现场须备有清水、苏打水或醋酸等，以备急救时应用。

(6) 尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后才可进食饮水。对防护用具和使用工具，须经仔细洗刷，污水不得随便流散，应引入污水站进行处理。

(7) 危险化学品库周围设置围堰，地面采用防腐、防渗设计，修建防腐、防渗的地沟和收集池，一旦发生泄漏事故，收集的危险化学品及清洗废水均泵入收集池。

7.4.3 消防及火灾报警系统

(1) 本项目消防依托当地公安消防大队。

(2) 应根据有关规定，在车间内配置一定数量的灭火器，能够及时扑灭初起火灾。

(3) 本项目依托集控区的消防废水收集池。按消防部门的要求设置，收集的消防废水送集控区污水处理站处理。

7.4.4 泄漏事故的分析及防范措施

因为槽体破裂发生事故导致电镀槽液泄漏而未及时收集，或者因储存装置破裂导致危化品泄露，会对建设项目场地的土壤和地下水环境产生严重影响。因此，必须采取严格措施防止泄漏事故对周边环境造成不利影响。本项目泄漏事故防范措施如下：

(1) 电镀线须离地架空建设，设置围堰或托盘（均采取防腐、防渗）、收集与引流设施。既可以分类收集跑冒滴漏的废水，还可以防止镀槽发生意外破裂时槽液不流失到外环境。对于已泄漏至围堰内的物料，尽可能收集利用，不能利用的则纳入电镀混合废水处理系统。每条电镀线下均整体设置托盘，单槽槽液小于托盘可容纳容积，托盘接收具备可行性。

(2) 镀槽成对应用，以做备用，出现泄漏事故，槽液泵入备用槽，然后对破损容器进行修补或更换。

(3) 电镀区及危化品间地面采用环氧树脂漆涂层防腐、防渗漏设计。

(4) 对于硝酸、盐酸（储罐）等贮存容器（小容量贮桶或瓶）破损泄漏时，尽可能将泄漏部位转向上，移至安全区域再处置（可采取转移至安全完好的贮存容量内）。对于已泄漏物料则首先尽可能收集回收，泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

(5) 如果在生产使用过程中发生泄漏，要在统一指挥下，通过关闭有关阀门，切断与之相连的设备、管线，停止作业，或改变工艺流程等方法来控制化学品的泄漏。

(6) 涉及危化品的工段设有喷淋洗眼器、洗手池，并配备相应的防护手套、防毒呼吸器等个人防护用品，供事故时临时急用。

(7) 对于储罐破损泄漏时，储罐区设置围堰收集泄漏危化品，后将危化品泵至备用储罐。

7.4.5 环保设施事故排放的防范措施

7.4.5.1 废水污染防治措施事故排放防范措施

本项目废水依托集控区污水处理站进行处理。在集控区出现废水处理装置事故情况下，如控制系统失灵、关键部位水泵故障等非正常运行情况，影响后续废水处理效率。针对项目所依托的集控区废水非正常排放时，本项目应采用预防和应急处置措施。

集控区废水处理系统事故运行情况时，本项目应立即停止生产，废水将不再产生，但由于响应时间和工序的连续性会产生一定的延迟，这一延迟过程所产生的废水采取事故暂存的方式，待后续废水处理装置调试正常后再逐步处理。废水应急池依托集控区污水处理站相应废水事故池（1 个 6m³ 化学镍废水事故池，1 个 85m³ 含铬废水事故池，1 个 10m³ 电镀混合废水事故池，1 个 650m³ 综合废水事故池，由集控区统一管理，各事故池体均按要求做防腐、防渗处理），可满足本项目 12h 正常运行下的废水产生量，符合《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）对于应急事故池容积的要求（电镀废水处理站应设置应急事故水池，应急事故水池的容积应能容纳 12~24h 的废水量）。

本项目停产程序可在 7.45h 内完成。事故池废水视废水情况经处理达标后方可外排。通过以上措施可确保故障排除前废水不外排。

7.4.5.2 废气风险防范措施

(1) 废气处理设施的相关操作人员应严格按照操作规程进行操作；定期（如每天一次）对废气处理设施进行巡检及 pH 测试，如：碱液喷淋净化塔是否发生泄漏、药液药性是否正常等，发现问题及时解决，并做好巡检记录。

(2) 对废气净化系统应定期检修、保养；定期监测处理后的废气污染物排放浓度，保证达标排放；定期检查通风管道，避免无组织排放，保证废气高空排放。

(3) 废气处理设施应设相应的备用风机，一旦发生事故，立即启用备用设备并及时抢修。

7.4.6 建立“三级”防控体系

在进一步完善环境风险应急措施过程中，本项目拟将应急防范措施分为三级环境风险防控体系，即：一级防控措施将污染物控制在车间、罐区；二级防控措施将污染物控制在终端污水处理站；三级防控措施是在雨水排口处加挡板、阀门，确保事故状态下不发生污染事件。

一级防控措施：利用车间罐区围堰等作为一级防控措施，主要防控物料泄漏。本项目储罐区设 2 个 10m^3 备用罐，罐区外围设置围堰，事故发生后，先汇入围堰贮存，然后泵入备用储罐。

二级防控措施：本项目位于电镀集控区内，集控区每栋 U 型厂房设置一个 20m^3 的事故应急池；切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄露物料和污染消防水造成的环境污染。

三级防控措施：雨水排口增加切换阀门作为三级防控措施，厂区污水总排口及雨水排口处设置应急阀和切换阀门，一旦发生事故，紧急关闭，防控溢流至雨水系统的污水进入地表水体。污水一旦泄漏致厂区外，应及时通知宜春经济技术开发区电镀集控区、宜春经济技术开发区管理委员会、宜春市人民政府、周边群众及下游饮用水取水单位。

企业应建立与宜春经济技术开发区电镀集控区、宜春经济技术开发区管理委员会、宜春市人民政府、周边群众的环境风险联动防范措施。

7.4.7 与集控区的联动措施

(1) 集控区

①集控区污水处理站设置 1 个 65m^3 电镀镍废水事故池，1 个 6m^3 化学镍废水事故池，1 个 85m^3 含铬废水事故池，1 个 10m^3 电镀混合废水事故池，1 个 650m^3 综合废水事故池。各事故池体均按要求做防腐、防渗处理。污水站应急事故池设为地下式，便于废水自流入，并保持事故池日常处于空置状态。

集控区在每栋厂房均设有 20m^3 事故应急池（由集控区统一管理，各事故池体均按要求做防腐、防渗处理），以缓冲排放时间，保证不造成事故性污染。

②集控区污水处理厂处理工艺、设备均选用高效、可靠的方案。项目废水分类收集、分质处理，均为《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）中推荐的污染治理技术，且为行业内和省内同类型项目普遍采用的处理技术。

③集控区污水处理站安装废水在线监测系统，对废水流量、pH 及主要污染物进行监控，并对在线监控设备定期保养、维护和校正，保证设备正常运行。可保证做到及时发现问题，及时采取应急措施。

（2）应急联动

当项目镀槽发生泄露后，应立即停产，部分槽液流入围堰或托盘，以缓冲排放时间。由于槽液中重金属含量很高、pH 值低，与集控区污水处理站废水进水水质要求相差很大，若直接排入污水处理站，势必会对污水处理厂的正常运行造成较大的影响。因此，若发生此类事故，应及时通知集控区污水处理站将废水引入每栋 U 型厂房设置的 20m³ 的事故池或集控区污水处理站事故池中，并通报槽液泄漏量和水质等详细情况，并及时通知集控区污水处理站相关负责人到场指导，做到有效联动。槽液经收集后进入事故池后，可利用集控区污水处理站检验室进行监测，如可满足进水负荷，则将其逐渐排入电镀混合废水处理系统，处理达标后排放；如不能满足污水处理负荷，则应委托有资质单位处理。为了避免本项目事故排放对集控区污水处理站正常运行造成冲击，建设单位应编制相关内容的应急预案，并与集控区污水处理站应急预案相衔接。

7.5 环境风险应急预案

7.5.1 应急预案总述

（1）编制目的和依据

为有效防范环境事件特别是重、特大环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类突发环境事件，有效控制和消除污染，维护辖区环境安全，保护辖区群众正常生活、生产活动的进行，促进社会全面、协调和可持续发展，依据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113 号）和《环境风险评价技术导则》（H/T169-2004）及相关的法律法规，制定本预案。

（2）适用范围

本项目位于电镀集控区内，应与集控区应急预案衔接，按照集控区制定的应急救援体系，形成以集控区应急救援指挥中心为核心，集控区和企业应急救援中心联动的救援管理体系。具体内容包括：

①危险化学品及其它有毒有害物品在经营、贮存、运输、使用和处置过程中发生的爆炸、燃烧、大面积泄漏等事故、事件。

②工厂在生产、经营过程中因生产装置、污染防治设施等发生意外事故造成的突发环境事件。

③其它突发性的环境事件。

7.5.2 应急救援及响应组织机构

(1) 应急救援组织组成

①应急救援指挥部设在办公区，由总经理任指挥，副总经理任副指挥，车间负责人任指挥员。一旦发生灾害，即由应急救援指挥部统一指挥，应急救援指挥部负责与集控区及环保部门联系。

②车间抢险救援指挥部设生产区，由车间负责人担任车间指挥，由值班班长及工作人员担任成员。

(2) 预警与联络

若收集到的有关信息证明突发环境污染事件即将发生或发生的可能性增大，企业应上报集控区，由集控区领导确定预警等级，采取相应的预警措施。

企业应定期维护通信设备，保障通讯畅通，建立各部门负责人和主要应急人员通讯录，定期确认各联络电话，遇人员或通讯方式变更及时更新；各应急部门经理/副经理或主要应急负责人手机必须保持 24 小时开机，号码如有变更，应及时通知。

(3) 预防措施

制作各部门安全出口路线图、平面布置图，制定紧急事件疏散预案；须安排人员对消防器材和设施进行检查并作好相关记录确保设施的器材有效保持消防通道畅通；堆放物料时不得妨碍消防器具的使用，亦不得阻碍交通或出入口；灭火器应分别悬挂或放置于方便的明显位置，或以指示标明其位置；须对排水装置定期点检，保证能正常使用。保持作业人员相对稳定，车间负责人进行现场监护。同时进行定期检查。

制订安全生产管理制度、安全操作规程和危险化学品储运方案等方面的程序文件和作业指导书，并严格按照要求执行。按设计规范要求配备消防、环保、监控等安全环保设备和设施，并加强维护保养，确保设备设施的完好。

(4) 突发事件应急措施

发生泄漏的应急处理程序：危险化品或电镀液泄漏事故发生时，最早发现者要立即向电镀集控区报告，切断事故源，查清泄漏目标和部位，如有必要请求援助。利用厂房

内应急物质对泄漏物进行围堵、吸附等处理，吸收泄漏物的吸附材料放入防渗漏桶，按照泄漏物性质进行分类，并通知集控区做好危险废物暂存库接纳准备；如果泄漏物已经通过废水收集管道等进入废水收集系统，需立即通知集控区相关部门报告泄漏物种类、数量等信息，集控区污水处理站做好接纳事故泄漏物的处置准备；划警戒区域，设置警告牌，禁止无关人员进入，对泄漏现场中毒人员进行抢救；调查事故发生的原因，通知相关人员，并组织专业人员尽快抢修设备和人员医疗救助，控制事故，防止事故扩大。

火灾、爆炸事故的处置：发现起火，立即报火警“119”，并派人员到主要路口接车，通过消防灭火。根据不同的物质选择相应的灭火器材向起火点扑救，利用紧急通道疏散人员；切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。同时，关闭输送管道进、出阀门。如发生爆炸，造成物料泄漏，应防止其进入排水管网，及时清除或隔离，防止其溢流到其它区域；通知集控区，启动应急救护程序；组织救援小组，封锁现场，疏散人员；灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到污染范围内的空气、水样、土壤进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理；调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，修改事故防范措施和应急方案；

在发生重大火灾爆炸、严重的有毒物质泄露，严重威胁现场人员生命安全条件下，事故现场最高指挥有权作出与事故处理无关人员的撤离，或全部人员撤离的命令，并上报集控区等有关部门。

指定企业大门作为企业紧急集合地点，在发生严重的火灾爆炸、毒物泄露事故时，应依据当时的风向选择确定上风向的一侧作为紧急集合地点，撤离人员先在该处集合登记，等待进一步的指令。撤离的信号为公司警报系统发出的报警声：持续时间为 30s（预先通知的系统测试根据通知要求进行响应）。

当经过积极的灾害急救处理后，灾情仍无法控制进，由领导下达撤离命令后，现场所有人员按自己所处位置，选择特定路线撤离，并引导现场其他人员迅速撤离现场。对可能威胁到集控区外居民安全时，应立即和地方有关部门联系，并应迅速组织有关人员协助友邻单位、集控区外过往行人在指挥部指挥协调下，指挥引导居民迅速撤离到安全地点。

7.5.3 应急培训和演练

按照集控区要求，企业定期组织环境风险应急预案的演练，通过演练，使有关人员熟悉应对风险的各步操作，还可以验证事故应急救援预案的合理性，发现与实际不符合的情况，及时进行修订和完善。

7.5.4 后期处置

(1) 善后处置

配合集控区及政府相关部门做好事故的善后工作；安置受灾人员，赔偿受灾人员损失；配合集控区组织的专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，在相关部门的监管下，对受污染生态环境进行恢复。

(2) 保险

企业为员工办理相关保险。发生重大环境事故后，受灾人员应当视为工伤，享受工伤保险；为具有应急救援任务的应急救援人员办理意外伤害保险，以防在救援时受到意外伤害，确保救援人员的安全。

7.5.5 保障措施

(1) 经费及其他保障

应急专项经费由公司设立的专用账户提供。该账户内资金限用于突发环境事件，不得以任何理由用作他用，从而保障应急状态时应急经费的及时到位。

(2) 应急物资装备保障

公司应根据工作需要和职责要求，加强危化品检验、鉴定。增加应急处置、快速机动和自身防护装备、物资的储备，保证在发生环境事件时能有效防范对环境的污染和扩散。

(3) 应急队伍保障

各相关部门负责人需参加应急培训，参与接受过培训的救援行动。

(4) 通讯与信息保障措施

办公室负责公司电信设施的配备维护，保障通讯畅通，建立各部门负责人和主要应急人员通讯录，定期确认各联络电话，遇人员或通讯方式变更及时更新；各应急部门经理/副经理或主要应急负责人手机必须保持 24 小时开机，号码如有变更，应及时通知。

(5) 医疗急救保障

办公室负责落实与地方医疗卫生、职业病防治部门的应急医疗救援协议的签订，落实急救药箱药品，急救器材的配备与更新；安全部落实组织现场应急人员与医疗急救人员定期的医疗急救知识与技术的培训。

中全环境科技发展有限公司

8 环境影响经济损益分析

8.1 环保投资估算

根据区域环境状况及本评价报告中所提出应采取的各种环境保护措施，估算出本项目环境保护投资，见表 8.1-1。本项目总投资 1060 万元，所列一次性环保设施投资 106 万元，占工程总投资的 10%。

表 8.1-1 各主要环保措施投资估算一览表

序号	环保设施名称	投资（万元）	备注
1	烟气收集及净化	80	收集和处理系统、车间通风设施等
2	设备噪声控制	2	单独隔声间、内墙吸声、减震等
3	固废储存设施	5	危废暂存库等
4	环境监测设备	2	
5	风险防范和应急设施	3	含事故池、防护器具等
6	地下水和土壤污染防治	3	防腐、防渗漏
7	其它	11	取前 6 项环保设施投资的 5%
合计		106	10%

8.2 环保措施的费用指标估算

(1) 环保措施的折旧费

各环保措施的固定资产形成率为 100%，残值率按 5% 计，平均按 10 年折旧计算，则环保措施的折旧费为 8 万元/年。

(2) 环保措施的运行费

主要是设备的动力费、药剂费和水费等，合计约 10 万元。此外，维修费按环保投资的 3% 计，即 1.5 万元/年；从事环境保护管理工作人员（2 人，含监测人员）的工资 8 万元/年。

(3) 排污费

达标排放后的排污费约 2 万元/年。

(4) 环保措施的费用指标

由上述 3 项费用构成的环保运转成本为 37.5 万元/年。

8.3 环保措施的效益指标

(1) 直接经济效益

集控区循环水系统和回用水系统节约的水费约 20 万元/年。

集控区循环水系统和回用水系统直接经济效益总计为 20 万元/年。本项目位于集控区，不设废水处理系统，废水排入宜春经济技术开发区污水处理厂进一步处理。废水处理后回用于本项目，本项目直接经济效益不体现

(2) 间接经济效益

①“三废”处理后达标排放可免交超标排污费和罚款 10 万元/年。

②环保措施的实施减轻了废气、废水、噪声对周边环境污染造成的损失 10 万元/年。

③环保措施的实施避免了噪声和废气污染引发的职业病，从而避免了工人的医疗保健费用而获得的收益 5 万元/年。

另外，本项目新增就业岗位约 40 人，每人年工资以 6 万元计，周边就业群众可增加收入 240 万元，有利于促进地方经济发展。

8.4 环保措施的静态经济效益分析

(1) 直接净效益

直接净效益=直接经济效益-运转成本=-37.5 万元/年。

(2) 间接净效益

间接净效益=间接经济效益-运转成本=82.5 万元/年。

(3) 整体净效益

整体净效益=直接经济效益+间接经济效益-运转成本=82.5 万元/年。

(4) 效益与费用比

整体净效益/费用指标=82.5/37.5=2.2。

上述计算结果表明：每元的环保费用获得了 2.2 元的收益；企业采取环保措施不仅获得了较大的直接经济效益，而且从周围人群身上获得了较大的间接社会效益，并使企业职工和周边人群的身心健康等得到了很好的保护，对于维持企业的正常生产和可持续发展起到了积极作用。但环保设施获得的经济效益是不平衡的，废水、废气、降噪、绿化等环保措施的效益主要集中在间接效益上，在这种环保设施投资收益状况下，各级环保行政管理部门仍应加强企业的环境保护监督管理工作，以增强企业环保工作的自觉性，促使各项环保设施的正常运行，实现区域环境的可持续发展。

9 环境管理与监测计划

9.1.1 环境管理机构设置

根据项目的实际情况设置环境管理机构，其基本任务是以保护环境和风险防范为目标，采用技术、经济、法律和行政等手段相结合的办法，保证污染治理设施的建设和正常运行。

本项目将设置专门的环境管理机构，统筹项目的环境管理工作，该机构由总经理亲自负责，分管经理担任副职，成员由各生产车间负责人组成，配备专职人员，担负企业日常环境管理与监测的具体工作，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。

9.1.2 环境管理机构的职责

(1) 负责整个企业的环境保护管理工作。即贯彻执行国家和地方的环保政策、法规，对内宣传国家的环保法规和政策，并对有关操作人员进行技术培训和考核，以提高职工的环保意识和专业素质。

(2) 按照环境保护行政管理部门的要求，结合企业实际情况，制定本企业的环境保护目标和实施措施，落实到企业年度计划，并作为评定企业指标完成情况的依据之一。

(3) 监督环保措施的落实，确保建设项目主体工程与环保措施同时投入使用；做好环保设施运行管理和维修工作，保证各项环保设施正常运行，确保治理效果。建立并管理好环保设施的档案资料。

(4) 负责建立和健全企业内部环境保护目标责任制度和考核制度，严格考核各环保处理设施的处理效果，要有相应的奖惩制度。

(5) 进一步搞好废水、废气、噪声污染防治和固体废物的管理工作。

(6) 定期委托当地环境监测部门开展环境监测（可与集控区联动）；对环境监测结果进行统计分析，了解掌握排污动态，发现异常要及时查找原因并及时改正，确保能够按有关规定合格排放，并反馈给生产部门，防止污染事故发生。

(7) 宣传并贯彻、执行国家和地方的有关环保法规。开展环保技术培训，提高职工的环保意识和技术水平。

(8) 做好风险防范措施，定期开展风险应急预案演练（可与集控区联动），提高全体职工风险预防意识。

9.1.3 环境管理规章制度

(1) 建立健全环境管理规章制度，并将其作为全体职工必须严格遵守的规范和准则。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

(2) 推行以清洁生产为目标的生产岗位责任制和考核制，对各车间、工段、班组实行责任承包制，制定各生产岗位的责任和详细的考核指标，把污染物处理量、处理成本、运行正常率和污染事故率等都列为考核指标，使其制度化。

(3) 制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态。加强对环保设施的运行管理，对运行情况实行监测、记录、汇报制度。如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。

(4) 对技术工作进行上岗前的环保知识法规、风险防范教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

(5) 建立污染源定期监测制度，污染治理设施的日常维护制度。

9.1.4 环境管理计划

9.1.4.1 设计阶段

(1) 设计中充分考虑环评报告书及批复中提出的环保设施和措施。

(2) 设计委托合同中注明环保设施设计。

(3) 设计部门充分调研，比较提出先进、合理的环保设备和设施。

9.1.4.2 生产运营阶段

(1) 保证环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施，事故应急方案合理，应急设备设施齐备、完好。

(2) 定期检查各生产设备的运行状况，减少跑冒滴漏；对各污染防治设施检查维护，建立环保设施运行档案。

(3) 定期组织污染源和周边环境监测（可与集控区联动）。

9.1.4.3 信息反馈和监督

(1) 反馈监测数据，改进污染治理工作；归纳整理监测数据，配合进行工艺改进。

(2) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。

(3) 配合环保部门的检查验收。

9.2 环境监测

9.2.1 污染源监测

污染源监测计划列于表 9.2-1。

表 9.2-1 污染源监测计划一览表

污染源类别	污染源名称	监测位置	监测项目	监测周期
废气	1#工艺废气	排气筒监测孔	废气量、氯化氢、氮氧化物	半年 1 次
	2#工艺废气		废气量、氯化氢	
	3#工艺废气		废气量、氯化氢、氮氧化物	
	4#工艺废气		废气量、氯化氢	
	5#锅炉烟气		颗粒物、SO ₂ 和 NO ₂	
废水	生产废水和生活污水	车间排口	流量、pH、COD、NH ₃ -N、总锌	与集控区形成联动，半年 1 次对废水污染源进行监测
	化学镍废水		pH、流量、总镍	
	含铬废水		pH、流量、总铬	
	电镀混合废水		pH、总镍、总铬	
噪声	车间高噪声设备	距设备或车间 1m 处	等效 A 声级	每年 1 次，85dB(A)以上的设备噪声第一次彻底查清，以后只测治理和增加设备的噪声

9.2.2 地下水监控

与集控区形成联动，定期对地下水进行监测。

监测因子：pH、COD_{Mn}、BOD₅、氨氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、铁、锌、镍、六价铬等。

9.2.3 周围环境监测

与金茂形成联动，定期对周边环境进行监测。主要测定周边环境空气中 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、氯化氢等浓度、渥江水质、厂区噪声等。

环境空气每年测 2 次（夏、冬季各 1 次），噪声每年一次。

9.2.4 无组织排放监测

无组织排放的监测主要为控制厂界污染物浓度，监测因子为氯化氢等，监测频率为环境空气每年测 2 次（夏季和冬季各 1 次），监测要求和无组织排放污染物浓度要求按《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控点设置方法和二级标准进行分析评价。

9.3 排污口规范化设置

废水排放口、固定噪声源、固体废物贮存和排气筒必须按照《江西省排污口设置与规范化整治管理办法》进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照《环境保护图形标志实施细则（试行）》（环监[1996]463 号）的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

（1）烟囱（排气筒）设置取样口，并具备采样监测条件，废水排放口附近树立图形标志牌。

（2）排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

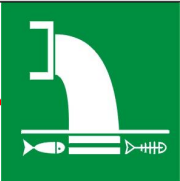
（3）环境保护图形标志

在废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.3-1，环境保护图形符号见表 9.3-2。

表 9.3-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 9.3-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

9.4 “三同时”验收监测建议

本项目“三同时”验收清单见表 9.4-1。

中全环境科技发展有限公司

表 9.4-1 建设项目竣工验收一览表

对象		污染防治措施	主要污染因子	排放标准	治理效果
废水	除油废水	分质、分类接管	COD、NH ₃ -N、石油类、SS	COD≤2000mg/L、NH ₃ -N≤40mg/L、SS≤200mg/L、石油类≤80mg/L	达标排放
	含锌及其他废水		COD、总锌	Zn≤50mg/L	
	含铬废水		COD、总铬、总锌	TCr≤150mg/L	
	化学镍废水		COD、总锌、总镍	Ni≤50mg/L	
	电镀混合废水		COD、总铬、总锌	Zn≤10mg/L、TCr≤30mg/L	
	生活污水		COD、NH ₃ -N	——	
废气	1#电镀工艺废气	吸风系统收集+碱液喷淋吸收+ 22m 高排气筒	氯化氢、氮氧化物	《电镀污染物排放标准》表 5 限值	氯化氢≥90% 氮氧化物≥20%
	2#电镀工艺废气	吸风系统收集+碱液喷淋吸收+ 22m 高排气筒	氯化氢	《电镀污染物排放标准》表 5 限值	氯化氢≥90%
	3#电镀工艺废气	吸风系统收集+碱液喷淋吸收+ 22m 高排气筒	氯化氢、氮氧化物	《电镀污染物排放标准》表 5 限值	氯化氢≥90%
	4#电镀工艺废气	吸风系统收集+碱液喷淋吸收+ 22m 高排气筒	氯化氢	《电镀污染物排放标准》表 5 限值	氯化氢≥90% 氮氧化物≥20%
	5#锅炉烟气	收集后经一根 16m 高排气筒	颗粒物、SO ₂ 和 NO ₂	《锅炉大气污染物排放标准》表 2 限值	达标排放
噪声	各类设备噪声	优先选购高效低噪声设备，在必要时增加必要的隔声、消声、降噪措施	连续等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准	隔声量约 15~20dB (A)
固废	一般固废	按 GB19599 等有关规定设置一般固废间			妥善处置
	危险废物	依托集控区危险废物暂存库暂存			
供热		集控区未实现集中供热前，各车间自建燃天然气锅炉供热，集中供热后，停用自建锅炉			
贮运		集控区危化品库建成前，由项目自建化学品间，集控区危化品库建成后，盐酸由项目自建储罐区进行储存，其余危化品依托集控区危化品库			
地下水		厂房地面、污水收集管道等的防腐、防渗漏措施			
环境风险		加强管理、加强设备、管道、阀门等检测和维修、设置料液收集、通风等防范措施			
其它		环保机构设置，环保制度制定等			

10 评价结论及建议

10.1 建设项目概况结论

本项目位于宜春经济技术开发区电镀集控区，为苏强格液压接头件进行配套电镀加工。设 1 条滚镀锌线、1 条挂镀锌/锌镍合金复合线和 1 条挂镀锌线，形成 23 万 m^2/a （12000t/a）的电镀加工能力。根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》，属于允许类项目。同时宜春经济技术开发区发展局以 2018-360999-43-03-000615 项目代码对本项目进行了备案。因此，项目建设符合国家产业政策。

10.2 环境质量现状结论

10.2.1 环境空气质量现状

环境现状监测数据表明，项目所在地环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，环境空气质量现状良好。

10.2.2 地表水水质现状

环境现状监测数据表明，评价范围内渥江和袁河各监测断面水质中 pH、SS、COD、BOD、氨氮、总磷、石油类、氟化物、硫酸盐、锌、镍、铁、铜、六价铬等指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

10.2.3 声环境质量现状

环境现状监测数据表明，项目厂界监测点昼、夜间环境噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

10.2.4 地下水水质现状

环境现状监测结果表明，pH、高锰酸盐指数、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、六价铬、铁、铅、溶解性总固体、锡、钾、钠、钙、镁、硫酸盐、氯化物、总碱度、铜、锌、镍等指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

10.2.5 土壤环境质量现状

环境现状监测结果表明，项目所在区域周边土壤环境质量符合《土壤环境质量农业用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）相应限值，项目所在区域土壤环境质量符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

10.3 污染物排放情况及环境保护措施

(1) 废气

电镀工艺废气分别采用碱液（5%NaOH 溶液）喷淋处理，处理后分别经 22m 高排气筒排放（共 4 根），主要污染物排放浓度均符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 限值；燃气锅炉烟气直接经 1 根 16m 高烟囱排放，颗粒物、NO_x 和 SO₂ 等排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 限值。

采取加强生产管理和车间通风等措施，控制各生产车间及化学品库无组织 HCl 和 NO_x 等对集控区周围环境空气的影响，使厂界 HCl 和 NO_x 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值的要求。

(2) 废水

项目废水主要包括除油废水、含锌及其他废水、化学镍废水、含铬废水、电镀混合废水及生活污水。分类收集经集控区内污水处理站处理达《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 2 排放浓度限值后，排入宜春经济技术开发区污水处理厂进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，经渼江排入袁河。

(3) 噪声

在采取优化噪声源的平面布置，选用低噪声设备等措施之后，厂界噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

(4) 固体废物

不合格品外售废品回收站。废棉芯、废树脂、槽液滤渣、镀槽废液等危险废物，即产即运至集控区危废暂存库由集控区统一管理；生活垃圾统一由环卫部门处置。

一般固废仓库应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求进行贮存。

(5) 地下水污染防治措施

为防止建设项目废水、物料下渗对地下水和厂区土壤造成污染，项目原料、物料、固废存放于库房和车间内，不设置露天堆场；按照源头治理、分区防治的原则，对电镀车间、化学品原料仓库、固废暂存库地面等场所进行硬化并采取防腐、防渗处理，防止物料及污水渗漏造成地下水污染。同时，加强日常环境管理，确保防护及防渗设施完好，一旦出现地下水污染问题，应立刻查找渗漏源，并采取有效补漏措施，避免污染地下水。

10.4 主要环境影响

(1) 大气环境影响评价

正常排放情况：采用估算模式计算的结果可以，项目正常排放情况下各污染因子最大落地浓度及占标率均 $<10\%$ 。项目废气正常排放对环境的影响不大。

事故排放情况：污染物的浓度比正常工况增加，但仍符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）相应限值。为防止废气污染，企业必须确保污染物达标排放，杜绝废气事故排放，减轻对周边环境的影响。

卫生防护距离：最终确定项目卫生防护距离为 1#b 厂房 100m。根据现场调查，满足卫生防护距离的要求。

(2) 地表水环境影响评价

项目废水分类收集后进入集控区的污水处理站分质处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 限值后，排入经开区污水管网排入经开区污水处理厂进一步处理，对受纳水体的影响较小。

(3) 声环境影响评价

在采取报告书所提出的噪声防治措施后，项目厂界噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对区域声环境质量影响较小。

(4) 固体废物环境影响评价

项目生产过程产生一般固废和危险废物，通过各项措施均可得到较好的处置，能够实现资源化、无害化、减量化的目标，对环境的影响轻微。

(5) 地下水环境影响评价

在落实地下水重点污染防治区各项工程防渗措施后，本项目对地下水影响较小。

(6) 环境风险评价

本项目生产过程中需要用到盐酸等危险化学品，但其实际存在量均未构成重大危险源。但是项目运行过程依然存在着泄漏等风险，一旦发生风险事故，将对区域环境产生较大程度的影响。建设单位必须严格按照有关规范标准的要求对储存装置和生产设施进行监控和管理。在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，可以将本工程的风险发生概率降低到最小水平，一旦发生风险事故后，建设单位在严格执行环境风险应急预案抢救措施的前提下，可以将风险损失降低到最小程度。

10.5 项目建设的环境可行性

(1) 产业政策

本项目为《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》允许类项目，且宜春经济技术开发区发展局对项目进行了备案，因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。

(2) 与《电镀行业规范条件》相符性分析

项目的设立和布局、生产规模、工艺和装备及资源消耗均符合《电镀行业规范条件》中的相关规定，因此本项目的建设符合《电镀行业规范条件》要求。

(3) 选址可行性

根据工程分析确定的污染物源强，通过大气环境、地表水环境、声环境影响预测与评价，表明项目建成后污染物达标排放对区域地表水环境、大气环境、声环境影响较小，不会改变区域现有规划功能要求。

项目厂址位于宜春经济技术开发区电镀集控区，厂址区域尚有一定的环境容量，项目建成投产后，不会改变项目所处区域的环境质量功能级别，其环境影响相对较小，风险影响在可接受范围之内。综上，项目选址可行。

(4) 环境保护措施可行性

本项目采用的污染防治措施技术成熟可靠、运行稳定，各污染物均可达标排放，污染防治措施技术可行。

(5) 规划相符性

项目为江西苏强格液压有限公司液压接头件产品的配套电镀加工项目，符合集控区产业定位；镀种与集控区相符；项目生产工艺、生产设备、资源回收和综合利用优化措施、污染防治及过程优化措施等均符合《宜春经济技术开发区电镀集控区环保技术规范》相关要求，因此，本项目符合集控区规划。

10.6 环境影响评价结论

综上所述，江西苏强格液压有限公司年产液压接头件 12000 吨电镀项目符合区域总体规划，且通过采取合理有效的污染防治措施，可控制项目生产所产生的不利环境影响，符合国家有关环境保护的政策和法规，污染物排放浓度满足相应排放标准要求，具有良好的社会、经济和环境效益。在严格执行国家各项环保规章制度，切实落实本评价所提出的各项污染防治措施、确保环保设施正常运转，实现污染物达标排放的前提下，从环保的角度出发，项目建设是可行的。