

## 目 录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	1
1.3 评价工作过程.....	2
1.4 项目相关情况判定.....	3
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	6
1.6 报告书主要结论.....	6
2 总则.....	8
2.1 编制依据.....	8
2.1.1 国家有关法律、法规.....	8
2.1.2 产业政策与行业管理规定.....	9
2.1.3 江苏省及地方有关法律、法规.....	9
2.1.4 有关技术导则.....	11
2.1.5 项目文件.....	12
2.2 评价因子与评价标准.....	13
2.2.1 环境影响因素识别.....	13
2.2.2 评价因子的筛选.....	15
2.2.3 环境质量标准.....	15
2.2.4 污染物排放标准.....	19
2.3 评价工作等级及评价重点.....	22
2.3.1 评价目的及工作原则.....	22
2.3.2 评价工作等级.....	23
2.3.3 评价工作重点.....	29
2.4 评价范围及环境敏感区.....	29
2.4.1 评价范围.....	29
2.4.2 环境敏感区.....	29
2.5 相关规划及环境功能区划.....	32
2.5.1 洪泽区朱坝工业集中区控制性详细规划.....	32
2.5.2 工业区基础设施建设现状.....	33
2.5.3 园区规划环评审查意见.....	34
2.5.3 工业区存在的主要环境问题及整改措施.....	37
2.6 选址可行性分析.....	41
2.6.1 环境功能区划.....	41
2.6.2 与“三线一单”控制要求.....	42
2.6.3 相关环保政策相符性.....	46
2.6.4 与“水、气、土十条”、主体功能区划及“蓝天保卫战”相符性分析.....	49
3 拟建项目工程分析.....	55
3.1 现有项目概况.....	55
3.1.1 现有项目基本情况.....	55
3.1.2 已有项目公辅工程概况.....	55
3.1.3 已有项目设备情况.....	56
3.1.4 现有产品工艺流程简述.....	56
3.1.5 现有项目物料消耗.....	62
3.1.6 现有项目污染防达标排放情况.....	64
3.1.7 现有项目污染物“三本账”核算.....	66
3.1.8 主要环保问题及解决途径.....	67

3.2 拟建项目概况.....	68
3.2.1 项目名称、性质、建设地点、项目总投资.....	68
3.2.2 建设内容和工程组成.....	69
3.2.3 厂区总平面布置.....	71
3.2.4 厂界周围状况.....	72
3.3 工艺流程及产污环节.....	72
3.3.1 工艺流程.....	72
3.3.2 主要原辅材料及来源.....	102
3.3.3 物料平衡.....	107
3.4 主要设备.....	118
3.5 公辅工程.....	121
3.5.1 给排水.....	121
3.5.2 供电.....	129
3.5.3 空压.....	129
3.5.4 贮存、运输.....	129
3.5.5 消防.....	129
3.6 污染源分析.....	130
3.6.1 废水污染源分析.....	130
3.6.2 废气污染源分析.....	139
3.6.3 固体废物污染源分析.....	148
3.6.4 噪声污染源分析.....	154
3.6.5 非正常排放时污染物产生与排放状况.....	154
3.7 环境风险源项分析.....	155
3.7.1 环境风险识别.....	155
3.7.2 重大危险源判定.....	159
3.7.3 最大可信事故判定.....	160
3.8 清洁生产水平分析.....	161
3.8.1 清洁生产全过程污染控制分析.....	161
3.8.2 评价方法.....	165
3.8.3 本项目清洁生产对策.....	166
3.8.4 清洁生产小结与建议.....	168
3.9 项目“三废”排放情况汇总.....	168
4 区域自然环境及社会环境现状.....	171
4.1 区域环境概况.....	171
4.1.1 地理位置.....	171
4.1.2 自然环境.....	171
4.1.3 生态环境概况.....	175
4.2 环境质量现状监测与评价.....	177
4.2.1 大气环境质量现状调查与评价.....	177
4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价.....	183
4.2.3 声环境质量现状调查与评价.....	187
4.2.4 地下水现状调查与评价.....	188
4.2.5 土壤环境现状调查与评价.....	190
4.3 环境现状评价小结.....	192
4.4 评价区污染源调查与评价.....	193
4.4.1 区域污染源评价方法.....	193
4.4.2 区域水污染源调查.....	193
4.4.3 区域大气污染源调查.....	195
5 环境影响预测与评价.....	197

5.1 大气环境影响预测与评价.....	197
5.1.1 气象资料来源.....	197
5.1.2 地面气象特征.....	197
5.1.3 大气环境影响分析.....	201
5.1.4 大气污染物排放量核算.....	220
5.1.5 大气环境防护距离.....	222
5.1.6 卫生防护距离.....	222
5.1.7 小结.....	223
5.2 地表水环境影响分析.....	223
5.3 地下水环境影响预测与评价.....	225
5.3.1 区域地质概况.....	225
5.3.2 区域水文地质情况.....	229
5.3.3 地下水环境影响评价.....	234
5.4 噪声环境影响预测与评价.....	239
5.4.1 预测范围和预测点选定原则.....	239
5.4.2 预测内容.....	239
5.4.3 预测模式.....	239
5.4.4 噪声源强识别.....	240
5.4.5 预测结果.....	241
5.5 固体废物影响预测与评价.....	241
5.6 施工期环境影响分析.....	243
5.6.1 废水.....	243
5.6.2 废气.....	244
5.6.3 噪声.....	244
5.6.4 固体废物.....	244
5.7 环境风险评价.....	245
5.7.1 最大可信事故判定.....	245
5.7.2 评价等级、评价范围及风险敏感目标.....	247
5.7.3 风险源项分析.....	248
5.7.4 后果计算.....	250
6 污染防治措施分析.....	254
6.1 废水污染防治措施评述.....	254
6.1.1 现有项目废水防治措施概述.....	254
6.1.2 本次技改项目废水防治措施.....	255
6.1.3 厂区废水处理设施及其可靠性分析.....	258
6.1.4 企业废水产生情况.....	265
6.1.5 洪泽县天楹污水处理厂概况.....	268
6.1.6 小结.....	270
6.2 废气污染防治措施评述.....	270
6.2.1 现有项目废气处理措施.....	270
6.2.2 本次技改项目废气处理措施.....	271
6.2.3 排气筒设置可行性分析.....	278
6.2.4 无组织废气防治措施.....	279
6.2.5 废气处理装置投资和运行成本.....	279
6.3 固废污染防治措施评述.....	280
6.3.1 固废产生及处置情况.....	280
6.3.2 固废处置可行性分析.....	281
6.3.3 收集、贮存及运输过程污染防治措施分析.....	281
6.3.4 固废委外处置经济可行性分析.....	284
6.4 噪声防治措施评述.....	284

6.5 地下水污染防治措施评述.....	284
6.5.1 污染环节.....	285
6.5.2 污染防治原则.....	285
6.5.3 地下水防渗防污措施.....	286
6.5.4 地下水污染应急响应预案.....	288
6.5.5 观测井的设置.....	289
6.6 环境风险防范措施评述.....	289
6.6.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施.....	289
6.6.2 危险化学品贮运风险防范措施.....	290
6.6.3 环保设施非正常排放风险防范措施.....	292
6.6.4 消防应急措施.....	294
6.6.5 事故废水设置及收集措施.....	294
6.6.6 建立与园区对接、联动的风险防范体系.....	295
6.7 环保“三同时”措施投资.....	296
7 环境影响经济损益分析.....	299
7.1 经济效益分析.....	299
7.2 环境效益分析.....	299
7.3 社会效益分析.....	300
8.1 环境管理.....	301
8.1.1 环境管理机构.....	301
8.1.3 环境管理措施.....	303
8.1.4 排污口设置规范化.....	305
8.2 污染物排放管理要求.....	306
8.2.1 污染物排放清单.....	306
8.2.2 总量清单.....	310
8.3 监测计划.....	312
8.4 本项目竣工验收监测计划.....	315
9 结论与建议.....	317
9.1 结论.....	317
9.1.1 项目概况.....	317
9.1.2 产业政策符合性.....	317
9.1.3 环境质量现状.....	317
9.1.4 污染物排放情况.....	318
9.1.5 公众意见采纳情况.....	319
9.1.6 环境影响保护措施.....	319
9.1.7 总结论.....	320
9.2 要求与建议.....	321

#### 附图:

- 附图 2.4-1 项目 2.5km 环境保护目标图
- 附图 2.5-1 项朱坝工业集中区规划图
- 附图 2.6-1 建设项目与周边红线关系图
- 附图 3.2-1 项目平面布置图
- 附图 3.2-2 项目周边 500 米现状图
- 附图 4.1-1 项目地理位置图
- 附图 4.1-2 项目水系图

## 1.概述

### 1.1 项目由来

江苏增钦云表面处理有限公司（以下简称“增钦云”）（原为洪泽县云飞电镀厂）位于淮安市洪泽区朱坝工业集中区华山南路东侧，是洪泽区唯一一家五金机械加工配套的电镀企业。2018年6月16日，江苏省环保督察组对增钦云检查后，向市、区两级政府下发了《省大气和水强化督察问题交办单（3号）》，该文件明确指出：增钦云的环评文件及批复时间较早，现有生产情况已经不符合现在的环境管理要求；要求企业立即向环保部门重新报批环评文件。

鉴于此，淮安市洪泽区人民政府开展了《关于推进江苏增钦云表面处理有限公司电镀生产线技改项目环评审批工作的报告》，要求推进江苏增钦云表面处理有限公司技改的环评工作。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《拟建项目环境保护管理条例》（国务院253号令）的有关规定，江苏增钦云表面处理有限公司委托江苏润天环境科技有限公司承担该项目环境影响报告书的编制工作。为此，环评单位的技术人员对项目所在地进行了现场踏勘，调查、收集了该项目的有关资料，在此基础上，根据国家环保法规和标准及有关技术导则编制了本环境影响报告书，提交给主管部门和建设单位，供决策使用。

### 1.2 项目特点

（1）本项目为技改项目，不新增用地，在现有厂区、现有厂房内对生产线进行改造；

（2）本项目电镀工序主要为金属制品的电镀，涉及镀种有镀铜、镀镍、镀铬、镀锌，均采用无氰电镀；

（3）园区区内供水、供电、污水集中处理等基础设施已建成；

(4) 废水：项目产生废水量较大，其中电镀废水种类复杂，含多种重金属（铜、铬、镍、锌等），需要进行分类收集、分质处理，最终排放的废水中各污染物浓度能够满足洪泽天楹污水处理厂接管标准要求；废气：本项目废气污染物具有气量大、浓度低的特点，酸碱废气收集后送入酸碱洗喷淋塔处理，抛光产生粉尘废气经布袋除尘器处理，锅炉燃烧废气通过布袋除尘器进行处理，经处理后废气中各类污染物浓度均能够满足相应的排放标准要求；固废：项目产生多种表面处理废物（HW17）及其他危废（HW08、HW49 等），企业将委托有资质的单位进行处置。

(5) 项目 140 米范围内无环境敏感目标。

### 1.3 评价工作过程

在接受建设单位委托后，评价单位首先研究了相关的法律、法规及规划，确定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状详查及环境现状监测，在资料收集完成后，进行各专题分析，提出环保措施并进行技术经济论证，最终形成环评文件。

本次评价技术路线见图 1.3-1。

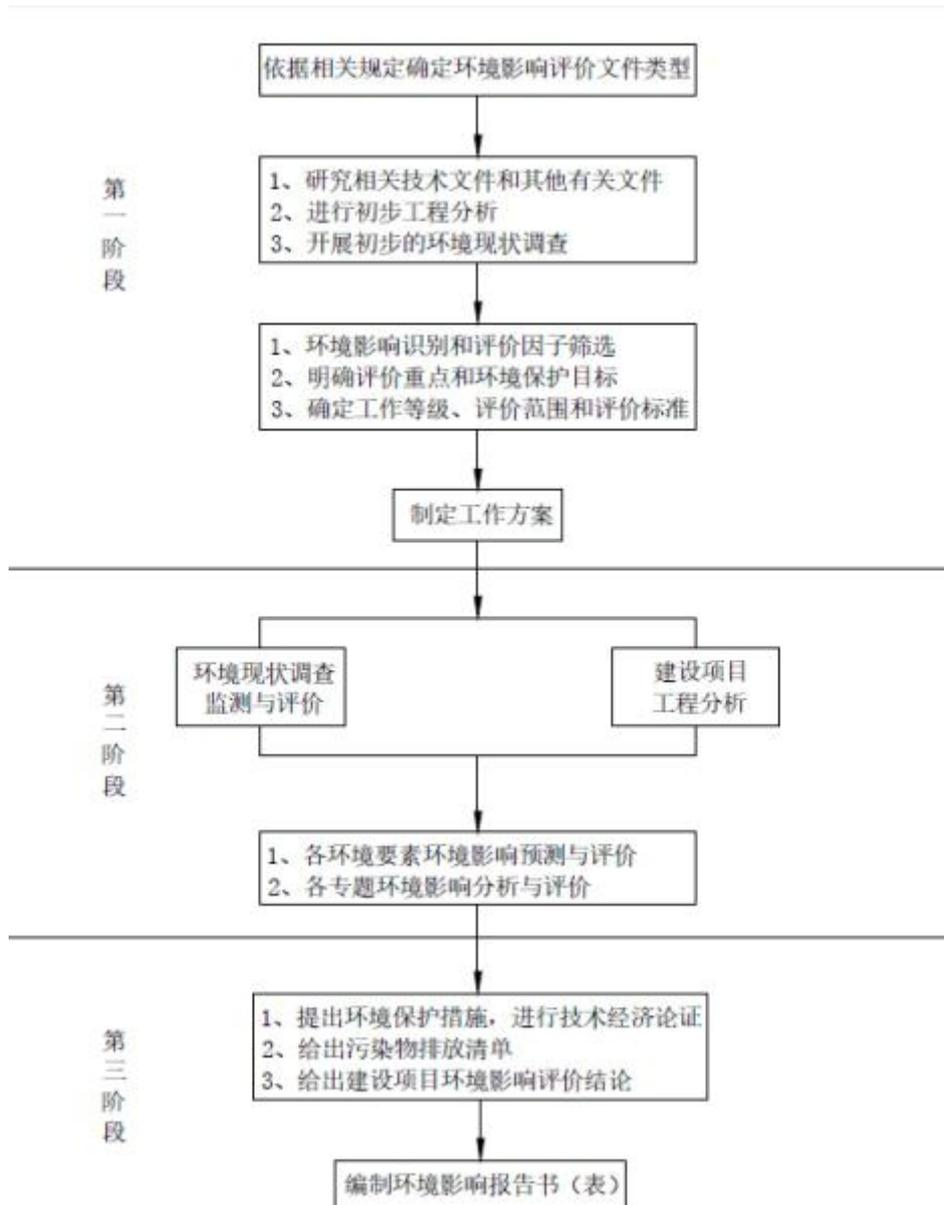


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

## 1.4 项目相关情况判定

拟建项目相关情况判定见表 1.4-1。

图 1.4-1 拟建项目相关情况判定

项目	要求	项目情况	相符性
产业政策(国家、地方)	《产业结构调整指导目录》(2011年)及修订版	对比《产业结构调整指导目录》(2011年)及修订版,拟建项目不属于其中的限制类、淘汰类项目,为允许类	相符
	《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》及修订版	对比《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》及修订版,拟建项目不属于其中的限制类、淘汰类项目,为允许类	相符
	《淮安市产业结构调整指导目录(2018-2020年版)》	对比《淮安市产业结构调整指导目录(2018-2020年版)》,拟建项目不属于其中的限制类项目,为允许类	相符
规划环评	朱坝工业集中区的产业定位为:北片工业区发展以机械装备、电子信息、纺织服装等产业为主,远期形成高铁片区的产业园;南片工业区发展近期保留部分现状产业,远期产业升级以高端装备制造产业为主。符合园区的产业定位及规划要求。	本项目属于技改项目,项目已列入朱坝工业集中区规划环评内容,符合朱坝工业集中区南区保留现状产业的产业定位。	相符
环保政策	环境保护部《重金属污染综合防治“十二五”规划》	提高行业准入门槛,严格限制排放重金属相关项目严格准入条件,优化产业布局	相符
	《江苏省重金属污染综合防治“十二五”规划》	严格控制企业建设项目选址,合理确定重金属企业排放浓度和安全防护距离,确保周边人群身体健康	相符
	《苏中、苏北地区电镀企业环保整治方案》	严格控制电镀企业重金属污染物排放量,督促电镀企业按“一厂一策”要求,从执行环保政策、工艺装备水平、环境防护距离、厂区生产环境、废水处理、废气处理、固体废物管理、清洁生产、风险应急、日常环保管理等十个方面,制订有针对性、符合实际的综合整治方案	相符
三线一单	生态红线	拟建项目不在规划的生态红线一级、二级管控区范围之内,与规划生态红线距离较远,符合《江苏省生态红线区域保护规划》的要求。	相符

	环境质量底线	根据监测报告,大气环境质量较好,各监测因子均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准和相应标准;区域地表水、地下水、土壤和声环境均可达到相应质量标准的 要求。	相符
	资源利用上线	项目位于淮安市洪泽区朱坝工业集中区华山南路东侧;拟建项目用水、用电、用汽等均在园区供给能力范围内	相符
环境准入负面清单	园区禁止引入造纸、制革、印染、电镀、酿造、发酵、化工等污染严重的项目以及涉及五类重点重金属的项目。不得引进采用落后的生产工艺或生产设备,高水耗、高物耗、高能耗,清洁生产达不到国内先进水平的项目,以及工艺废气含有难处理的、有毒有害物质,或生产废水含难降解有机污染物、“三致”污染物的项目。不得引进其他与园区产业定位不符的项目,不得引进国家和地方产业政策中禁止的类别和存在严重污染且不能达标排放的项目。	项目已列入朱坝工业集中区规划环评内容,符合朱坝工业集中区南区保留现状产业的产业定位	相符

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

针对本项目的工程特点和项目周围的环境特点，本项目的  
主要环境问题包括：

### 1、主要环境问题

(1) 本项目临近居民区，需进一步分析论证选址可行性，与相关规定及各规划的相符性；

(2) 本项目周边公众对本项目建设的意见和建议，了解项目周边公众是否支持本项目的建设；

### 2、主要环境影响

(1) 项目运行期废气对周围环境的影响及控制措施，主要包括：酸雾采用碱喷淋进行处理、抛光粉尘通过布袋除尘器进行处理、锅炉燃烧生物质颗粒产生的燃烧废气通过布袋除尘器处理后排放。

(2) 项目运行期废水主要为含铬废水、含镍废水、综合生产废水（含铜锌废水，电镀前表面处理清洗废水）、碱喷淋废水、纯水制备废水、初期雨水等，含铬废水、含镍废水通过车间废水处理系统处理达到车间排口标准后部分回用，其余经处理的含铬废水、含镍废水与综合废水、碱喷淋废水、纯水制备废水、初期雨水等一起排入厂区电镀废水综合污水站处理，电镀废水综合污水站废水和经化粪池处理的生活污水一起排入洪泽天楹污水处理处理厂处理，主要关注预处理的效果是否满足洪泽天楹污水处理处理厂的接管要求，及其对尾水收纳水体水环境的影响。

(3) 本项目生产装置区、储罐区、化学品仓库的事故风险对周围环境(环境空气和地表水)的影响。

## 1.6 报告书主要结论

本项目的建设符合“三线一单”的控制要求；选址符合区域发展、环保等规划要求；项目所在地环境质量现状较好，有一定的环境容量；

所采用废气处理工艺合理可行、污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；三废污染物排放不会改变区域环境功能现状；环境风险在可接受范围内；本项目的投产可取得良好的经济效益，同时可满足环境要求；加强环境管理后，可使项目建设符合国家要求；本项目卫生防护距离内不存在居住区等敏感目标。

综上所述，从环保角度论证，本项目具有环境可行性。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家有关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 起施行）；
- (2) 《中华人民共和国水法》（2016.9.1 起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1 起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修正版）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997.3.1 施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修正版）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.7.2 修正版）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2013.1.1 施行）；
- (9) 《淮河流域水污染防治暂行条例》（国务院[1995]183 号令）；
- (10) 《南水北调工程供用水管理条例》（国务院令[2014]第 647 号）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 修正版）；
- (12) 《国务院办公厅关于加强淮河流域水污染防治工作的通知》（国办发[2004]93 号）；
- (13) 《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）；
- (14) 《关于印发<拟建项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103 号）；
- (15) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 第 31 号文）；
- (16) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；

(17) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号);

(18) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197号);

(19) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号);

(20) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号);

(21) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》。

### 2.1.2 产业政策与行业管理规定

(1) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》(国家发改委令2011第9号);

(2) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011年本)>有关条款的决定》(2013年修正);

(3) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》(苏政办发[2013]9号);

(4) 《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)>部分条目的通知》(苏经信产业[2013]183号);

(5) 《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委<江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额>的通知》(苏政办发[2015]118号);

(6) 《淮安市产业结构调整指导目录》(2018-2020年版)。

### 2.1.3 江苏省及地方有关法律、法规

(1) 《江苏省环境保护条例(修正)》(2004年12月21日);

(2) 《江苏省固体废物污染环境防治条例(2017年6月3日修订版)》;

- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2012.1.12 修订）；
- (4) 《江苏省大气污染防治条例》（2015 年 3 月 1 日实施）；
- (5) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》（2013 年 8 月 1 日起施行）；
- (6) 《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》（省政府[1993]38 号令）；
- (7) 《江苏省排污口设置和规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）；
- (8) 《江苏省地表水（环境）水域功能类别划分》（苏政复[2003]29 号）；
- (9) 《江苏省人民政府关于南水北调东线工程江苏段控制单元治污实施方案审核意见的复函》（苏政复[2005]28 号）；
- (10) 《关于进一步做好环境风险防控工作的通知》（苏环办[2013]193 号）；
- (11) 《江苏省生态红线区域保护规划》（江苏省人民政府 2013 年 8 月）；
- (12) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014]1 号）；
- (13) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104 号）；
- (14) 《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》（苏环办[2014]128 号）；
- (15) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148 号）；
- (16) 《关于印发<工业危险废物产生单位规范化管理实施指南>的通知》（苏环办[2014]232 号）；

- (17) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发[2015]175号）；
- (18) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办[2016]185号）；
- (19) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发[2016]169号）；
- (20) 《关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知》（苏发[2016]47号）；
- (21) 《省政府办公厅关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知》（苏政办发[2017]30号）；
- (22) 关于印发《江苏省排污许可证发放管理办法（试行）》的通知（苏环规[2015]2号）；
- (23) 《关于切实加强危险废物监管工作的意见》（苏环规[2012]2号）；
- (24) 《关于印发<国家“十二五”危险废物污染防治规划江苏省实施方案>的通知》（苏环办[2013]145号）；
- (25) 《2017年淮安市“263”专项行动整治重点项目计划表》；
- (26) 《关于加强挥发性有机物（VOCs）治理的通知》（淮大气办[2014]5号）；
- (27) 《淮安市大气污染防治工作行动计划实施方案》（淮政发[2014]25号）；
- (28) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办〔2018〕18号）。

#### 2.1.4 有关技术导则

- (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》（HJ2.2-2018）；

- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018);
- (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 生态影响》(HJ19-2011);
- (6) 《拟建项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);
- (7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (8) 《固体废物名称和类别编号(2008 版)》;
- (9) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改清单;
- (10) 《环境保护图形标志 - 固体废物贮存 ( 处置 ) 场》(GB15562.2-1995);
- (11) 《危险废物鉴别通则》(GB5085.7-2007);
- (12) 《国家危险废物名录》(2016 年版)。
- (13) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013);
- (14) 《江苏省工业建设项目环境影响报告书主要内容编制要求》，江苏省环境保护厅，2005 年 5 月。
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (16) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》;
- (17) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)。

### 2.1.5 项目文件

- (1)项目委托书及项目备案;
- (2)《江苏增钦云表面处理有限公司金属表面处理生产线自动化改造项目》可行性研究报告;
- (3)《洪泽县云飞电镀厂电镀生产线迁建项目建设项目环境影响等级表》及竣工验收文件;
- (4)企业提供的其他相关资料。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 环境影响因素识别

综合考虑拟建项目的性质、工程特点、实施阶段，识别出项目可能对各环境要素产生的影响。拟建项目环境影响识别结果见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 拟建项目环境影响因子识别表

影响受体		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域
施工期	施工废（污）水		-1SI	-1SI	-1SI					
	施工扬尘	-1SD								
	施工噪声					-2SD				
	渣土垃圾		-1SI		-1SI					
	基坑开挖		-1SI	-1SI	-1SD		-1LD			
运行期	废水排放		-1LI				-1LI	-1LI	-1LI	
	废气排放	-1LD					-1L			
	噪声排放					-1LD				
	固废排放				-1S		-1S			
	事故风险	-2SD	-2SD	-2SI	-2SI			-1SI		
服务期满后	废水排放		-1SI							
	废气排放	-1SD								
	固废排放						-1SI			
	事故风险									

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响。

## 2.2.2 评价因子的筛选

根据工程分析和环境影响识别，确定拟建项目主要评价因子见表

2.2.2-1。

表 2.2.2-1 拟建项目主要评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子	考核因子
大气	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、硫酸雾、盐酸雾、铬酸雾	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、硫酸雾、盐酸雾、铬酸雾	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	硫酸雾、盐酸雾、铬酸雾
地表水	pH、COD、氨氮、TP、SS、总氮、总镍、六价铬、总铜、总锌、石油类	/	COD、氨氮	pH、TP、SS、总氮、总镍、总铬、六价铬、总铜、总锌、石油类、盐分
地下水	水位、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、铜、锌、镍	镍、铬(六价)、总铬	/	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/
土壤环境	pH、砷、汞、铜、锌、铬、铅、镍、镉、挥发性有机物、半挥发性有机物	/	/	/
固体废物	生产固废和生活垃圾的产生量、综合利用及处置情况	固体废物种类、产生量	固体废物排放量	固体废物排放量

## 2.2.3 环境质量标准

### 2.2.3.1 大气环境质量标准

评价区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)中的二级标准；硫酸雾、HCl 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018)附录 D 中表 D.1 中标准，铬酸雾执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中标准要求；具体标准见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	标准浓度限值 (mg/Nm <sup>3</sup> )	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 GB3095-2012
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO <sub>2</sub>	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.2	
NO <sub>x</sub>	年平均	0.05	
	24 小时平均	0.1	
	1 小时平均	0.25	
PM <sub>10</sub>	年平均	0.07	
	日平均	0.15	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
硫酸雾	日平均	0.1	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018)
	小时平均	0.3	
HCl	日平均	0.015	
	小时平均	0.05	
铬酸雾	一次最高容许浓度	0.0015	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)

### 2.2.3.2 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水(环境)功能区划》以及《关于淮河入海水道淮安段水(环境)功能调整的意见》，淮河入海水道南泓二河闸—淮安立交地涵执行III类水标准；淮河入海水道南泓淮安立交地涵—桩号 S50K 为排污控制区，执行IV-V类水标准；淮河入海水道南泓桩号 S50K—楚州区苏嘴镇大单村为淮安过渡区，执行III-IV类水标准。

本项目废水接管至洪泽县天楹污水处理厂，出水接入洪泽区尾水

处理生态廊道深度处理，尾水排入淮河入海水道南偏泓。该海域执行执行III类水标准。具体见表 2.2.3-2。

表 2.2.3-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L, pH 无量纲

污染物名称	III类	IV类	V类	依据
pH	6~9	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
高锰酸盐指数 ≤	6	10	15	
化学需氧量 (COD) ≤	20	30	40	
五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) ≤	4	6	10	
氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) ≤	1.0	1.5	2.0	
总磷 (以 P 计) ≤	0.2	0.3	0.4	
石油类 ≤	0.05	0.5	1.0	
阴离子表面活性剂 ≤	0.2	0.3	0.3	
总氮 ≤	1.0	1.5	2.0	
铜 ≤	1.0	1.0	1.0	
锌 ≤	1.0	2.0	2.0	
镍 ≤	0.02	0.02	0.02	
铬 (六价) ≤	0.05	0.05	0.1	
悬浮物 (SS) * ≤	30	60	150	《地表水资源质量标准》(SL-94)

### 2.2.3.3 地下水环境质量标准

区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)分类标准，具体见表 2.2.3-3。

表 2.2.3-3 地下水环境质量标准

序号	项目名称	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH (无量纲)	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计), mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
3	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计), mg/L	≤150	≤300	≤450	≤550	>550
4	溶解性总固体, mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
5	挥发性酚类, mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
6	氯化物, mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
7	氨氮, mg/L	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
8	硫酸盐, mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350

9	氟化物, mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
10	硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
11	铁, mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
12	锰, mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
13	铜, mg/L	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
14	锌, mg/L	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
15	砷, mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
16	汞, mg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
17	铬(六价)(Cr <sup>6+</sup> )(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
18	铅, mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
19	镉, mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01

#### 2.2.3.4 声环境质量标准

拟建项目位于朱坝工业集中区，所占用地属于工业用地，根据环境功能区划，项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，详见表 2.2.3-4。

表 2.2.3-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

区域	功能类别	标准值	
		昼间	夜间
工业区	3	65	55

#### 2.2.3.5 土壤环境质量标准

建设项目位于朱坝工业集中区，项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中筛选值第二类用地标准，具体见表 2.2.3-5。

表 2.2.3-5 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

项目	汞	镉	铅	砷	铜	铬（六价）	镍
	38	65	800	60	18000	5.7	900
筛选值（第二类用地）	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙炔	顺-1,2-二氯乙炔
	2.8	0.9	37	9	5	66	596
	反-1,2-二氯乙炔	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙炔	1,1,1-三氯乙烷
	54	616	5	10	6.8	53	840
	1,1,2-三氯	三氯乙炔	1,2,3-三氯	氯乙炔	苯	氯苯	1,2-二氯苯

	乙烷		丙烷				
	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560
	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+ 对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯
	20	28	1290	1200	570	640	76
	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧 蒽	苯并[k]荧 蒽	蒽
	260	2256	15	1.5	15	151	1293
	二苯并 [a,h]蒽	茚并 [1,2,3-cd] 芘	萘				
	1.5	15	70				

## 2.2.4 污染物排放标准

### 2.2.4.1 大气污染物排放标准

拟建项目抛光过程中产生的氮氧化物、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准，氮氧化物、硫酸雾、HCl、铬酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5规定的大气污染物排放限值；项目厂界颗粒物、非甲烷总烃无组织废气监控点浓度限值标准执行《大气污染物综合排放标准》中标准，大气污染物有组织、无组织排放标准详见表2.2.4-1~表2.2.4-2。

表 2.2.4-1 电镀污染物排放标准

序号	污染物名称	排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	污染物排放 监控位置	标准来源
1	硫酸雾	30	15	车间或生产 设施排气筒	《电镀污染物排放 标准》 (GB21900-2008)
2	HCl	30	15		
3	铬酸雾	0.05	15		
4	NO <sub>x</sub>	200	15		

表 2.2.4-2 单位产品基准排气量

序号	工艺种类	基准排气量, m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> (镀件镀层)	排气量计量位置
1	镀锌	18.6	车间或生产设施排气筒
2	镀铬	74.4	车间或生产设施排气筒
3	其他镀种 (镀铜、镍等)	37.3	车间或生产设施排气筒

表 2.2.4-3 污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		无组织废气		标准来源
		烟囱高度 (m)	排放速率 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
硫酸雾	/	15	1.5		1.2	
HCl	/	15	0.15		0.024	
铬酸雾	/	15	0.008		0.006	
NO <sub>x</sub>	/	15	0.77		0.12	

本项目蒸汽锅炉燃生物质颗粒产生的废气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中新建燃煤锅炉大气污染物特别排放浓度限值,具体标准见表2.2.4-4,锅炉烟囱高度执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表4中锅炉房装机总容量在1~<2t/h的烟囱高度标准,具体标准见表2.2.4-5。

表 2.2.4-4 大气污染物特别排放限值

类别	颗粒物排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> 排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> 排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
燃气锅炉	30	200	200

表 2.2.4-5 燃煤锅炉房烟囱最低允许高度

锅炉房装机 总容量	MW	<0.7	0.7~<1.4	1.4~<2.8	2.8~<7	7~<14	≥14
	t/h	<1	<1	1~<2	2~<4	4~<10	10~<20
烟囱最低允许高度	m	20	25	30	35	40	45

### 2.2.4.2 水污染物排放标准

建设项目废水主要为生活污水和前期表面处理废水、电镀废水、纯水制备废水等,主要污染物为pH、COD、NH<sub>3</sub>-N、SS、总磷、总氮、六价铬、总铬、总铜、总镍、总锌、石油类;六价铬、总铬、总镍接管标准执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表2中的“车间或生产装置废水排放口”标准,总铜、总锌、石油类接管标准执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表2中的“企业废水总排口”标准,其余污染物执行洪泽天楹污水处理厂接管标准。具体指标见下表2.2.4-6。

表 2.2.4-6 污水处理厂水污染物接管标准 (mg/L, pH 无量纲)

序号	污染物项目		排放限值	污染物排放监控位置	标准
1	总铬		1.0	车间或生产设施废水排放口	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)
2	六价铬		0.2		
3	总镍		0.5		
4	总铜		0.5	企业废水总排放口	
5	总锌		1.5		
6	石油类		2.0		
7	单位产品基准排水量, L/m <sup>2</sup> (镀件镀层)	单层镀	200	排水量计量位置与污染物排放 监控位置一致	
		多层镀	500		
8	pH		6~9	企业废水总排口	洪泽天楹污水处理厂接管标准
9	COD		320		
10	SS		180		
11	氨氮*		45		
12	总磷		3.0		
13	总氮		70		

根据的环评及批复，洪泽天楹污水处理厂现状处理出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 1 一级 B 标准，在提标改造完成后将执行一级 A 标准，尾水接入洪泽尾水处理生态廊道深度处理；洪泽尾水处理生态廊道尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，尾水排入淮河入海水道南偏泓。具体指标见表 2.2.4-7。

表 2.2.4-7 污水处理厂排放标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	项目	排放标准	
		一级 B 标准	一级 A 标准
1	pH	6~9	6~9
2	COD	60	50
3	SS	20	10
4	氨氮*	8 (15)	5 (8)
5	总磷	1.0	0.5
6	总氮	20	15
7	石油类	3.0	1.0

8	总铬	0.1	0.1
9	六价铬	0.05	0.05
10	总镍	0.05	0.05
11	总铜	0.5	0.5
12	总锌	1.0	1.0

\*注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

### 2.2.4.3 噪声排放标准

拟建项目施工期环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求，具体指标见表 2.2.4-8。

表 2.2.4-8 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体标准值见表 2.2.4-9。

表 2.2.4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

标准	昼间	夜间	标准来源
厂界噪声 3 类标准	65	55	GB12348-2008

### 2.2.4.4 固体废物

拟建项目一般固废与危险固废的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）以及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》的相关要求。

## 2.3 评价工作等级及评价重点

### 2.3.1 评价目的及工作原则

#### (1) 评价目的

本次评价通过现场调查、监测，摸清项目所在地环境质量状况及周围环境特征。通过类比调查，摸清项目运营期的污染物排放情况，

评价其采用的污染防治措施的可行性，得出项目的环境可行性结论，提出有关污染防治措施的对策与建议。根据环境保护审批原则综合分析得出项目在拟建地建设可行与否的结论，为项目环境管理提供审批依据，为项目工程设计提供支持。

## （2）评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

①依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，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，科学分析项目建设对环境质量的影响。

③突出重点：根据拟建项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对拟建项目主要环境影响予以重点分析和评价。

### 2.3.2 评价工作等级

根据拟建项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照《环境影响评价技术导则》（以下简称“导则”）所规定的方法，确定本次的环境影响评价等级。

#### （1）大气环境影响评价等级

根据拟建项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照《环境影响评价技术导则》（以下简称“导则”）所规定的方法，确定本次的环境影响评价等级。

根据建设项目工程分析结果，分别计算各污染源中各污染物的最大落地浓度占标率  $P_i$  及污染物达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，经估算模式计算可知各气态污染物的最大地面浓度，《环境影响评

价技术导则《大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率  $P_i$  计算公式为:

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中:

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面质量浓度占标率, %;

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度,  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准,  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

$C_{0i}$  一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据导则, 采用 AerScreen 估算模型进行计算, 估算模型参数见表 2.3.2-1。预测结果统计见表 2.3.2-2, 详细预测见第 5.1 章节。

表 2.3.2-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	100000
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-21.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑 (本项目 3km 范围内无海和湖)
	岸线距离/km	3000
	岸线方向/ $^{\circ}$	-9

表 2.3.2-2 大气评价等级判别参数

类型	污染源	污染物名称	最大浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)	等级
点源	H1	硫酸雾	0.00614	1.02	--	二级
		盐酸雾	0.00112	0.47	--	三级
		NO <sub>x</sub>	0.00067	0.0394	--	三级
	H2	硫酸雾	0.00698	1.12	--	二级
		盐酸雾	0.00391	1.68	--	二级
	H3	铬酸雾	0.000014	0.09	--	三级
	H4	盐酸雾	0.00159	2.79	--	二级
		铬酸雾	0.0000112	0.74	--	三级
		NO <sub>x</sub>	0.000936	0.37	--	三级
	H5	盐酸雾	0.00251	2.79	--	二级
		铬酸雾	0.00000335	0.22	--	三级
	H6	硫酸雾	0.00249	0.79	--	三级
		盐酸雾	0.00431	2.79	--	二级
	H7	铬酸雾	0.0000112	0.74	--	三级
	H8	粉尘	0.0067	1.4	--	二级
	H9	SO <sub>2</sub>	0.021	4.19	--	二级
		NO <sub>x</sub>	0.0203	8.11	--	二级
		烟尘	0.000324	0.11	--	三级
面源	1#车间	硫酸雾	0.0272	9.06	--	二级
		盐酸雾	0.00471	9.43	--	二级
		铬酸雾	0.0000906	6.04	--	二级
	2#车间	盐酸雾	0.00481	9.63	--	二级
		铬酸雾	0.0000481	3.21	--	二级
	3#车间	盐酸雾	0.00481	9.63	--	二级
		铬酸雾	0.000016	1.07	--	二级
	4#车间	硫酸雾	0.00273	9.09	--	二级
		盐酸雾	0.00481	9.63	--	二级
		铬酸雾	0.0000481	3.21	--	二级
	抛光区	粉尘	0.0382	8.49	--	二级
	储罐区	盐酸雾	0.00227	4.53	--	二级

由估算结果可知，本项目各污染源各污染物的小时平均最大落地

浓度占标率  $P_{\max}$  为 9.63%，属于  $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ 。且项目不属于高耗能行业的多源项目或使用高污染燃料为主的多源项目，因此根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目大气环境影响评价等级为二级。判定依据见表 2.3.2-3。

表 2.3.2-3 大气环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

## (2) 地面水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》有关规定，拟建项目污水量为 62757.68t/a（约 209.2m<sup>3</sup>/d），拟经厂内污水处理措施预处理后，接管洪泽天楹污水处理厂集中处理，尾水达标排入淮河入海水道南偏泓。本项目废水为间接排放，评价等级为三级 B。

表 2.3.2-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d); 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 $\geq 500$ 万 $m^3/d$ ，评价等级为一级；排水量 $< 500$ 万 $m^3/d$ ，评价等级为二级。

注8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。

注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。

注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

### (3) 声环境影响评价等级

拟建项目所在地所处声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类区，项目建设前后周边敏感目标噪声级增加不明显，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2009)规定，判定拟建项目声环境影响评价工作等级为三级。

### (4) 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水评价等级的确定主要依据项目类型和拟建项目地下水环境敏感程度等参数进行确定，详见表2.3.2-5~表2.3.2-6。

表 2.3.2-5 项目地下水类型划分

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别		项目属性
				报告书	报告表	
N 冶金机电						
51、表面处理及热处理加工		有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌	其他	III类	IV类	属于III类

表 2.3.2-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	项目属性
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、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、温泉等特殊地下资源保护区。	不敏感
较敏感	集中式饮用水水源（集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下资源（如矿泉水、温泉等）保护分散式饮用水源地；特殊地下资源（如矿泉、温等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

注：a“环境敏感区是指《拟建项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地

敏感程度	地下水环境敏感特征	项目属性
	下水的环境敏感区。	

拟建项目表面处理及热处理加工，根据导则判别属于III类项目；项目周边无集中式饮用水源、特殊地下资源等，且周边虽分布有居民水井但主要用于居民日常洗衣等，不作为饮用水井，因而项目位于不敏感区。依据以上判定，确定项目地下水评价工作等级为三级。详见表 2.3.2-7。

表 2.3.2-7 评价工作等级分级表

环境敏感程度	项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
	敏感	—	—	二
较敏感	—	—	三	
不敏感	—	三	三	

### (5) 风险评价等级

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.3.2-8 确定环境风险潜势。

表 2.3.2-8 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

本项目各环境要素敏感程度及环境风险潜势判断如下表所示：

表 2.3.2-9 建设项目环境风险潜势

环境要素	敏感程度分级	危险物质及工艺系统危险性 P	环境风险潜势判断
大气	E3	/	I
地表水	E2	/	I
地下水	E3	/	I

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.3.2-10 确定评价工作等级为简单分析<sup>a</sup>。

表 2.3.2-10 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

### 2.3.3 评价工作重点

根据区域环境特点、项目污染特征和环境管理等方面的要求，确定本次评价工作的重点为：项目实施可行性、工程分析、污染防治措施评述、环境影响预测、风险评价、选址可行性论证及总量控制。

## 2.4 评价范围及环境敏感区

### 2.4.1 评价范围

根据拟建项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，结合各《导则》的要求确定各环境要素评价范围见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 拟建项目环境影响评价范围表

评价内容	评价范围
区域污染源调查	重点调查评价范围内的主要工业企业
大气	以项目厂址为中心，直径为 5km 的矩形范围
地表水	淮河入海水道天楹污水处理厂排污口上游 1000 米至下游 2000 米
地下水	企业周边独立水文地质单元内的地下水，3~6km <sup>2</sup>
噪声	厂界外 200m 范围
风险评价	大气：项目建设地为中心，距离源点不小于 3km 的范围；
总量控制	立足于洪泽区范围内平衡

### 2.4.2 环境敏感区

项目选址于淮安市洪泽区朱坝工业集中区华山南路东侧，周边 2.5km 范围内主要环境保护目标见表 2.4.2-1 及图 2.4-1。

表 2.4.2-1 环境敏感区域和保护目标

环境要素	保护目标	方位	相对距离	功能	规模 (户/人)	环境功能
大气环境	朱坝社区	北	200m	居住区	1000/3500	GB3095-2012 二类区
	新区御园	东北	300m	居住区	200/700	
	新城嘉园	西北	550m	居住区	300/1000	
	丽景花园	西北	1250m	居住区	45/160	
	东湖印象	西北	1600m	居住区	150/500	
	天泽名城	西北	2100m	居住区	100/350	
	誉龙湾	西北	2250m	居住区	200/700	
	朱坝保障房	西	1800m	居住区	100/350	
	蔡湾	北	1500m	居住区	50/175	
	小魏庄	东北	2050m	居住区	30/105	
	小邓庄	东北	1950m	居住区	30/105	
	中/前杜	东北	2400m	居住区	70/245	
	前三圩	西北	860m	居住区	30/105	
	后三圩	西北	900m	居住区	30/105	
	杨儿庄	西南	760m	居住区	60/210	
	曹庄	西南	1400m	居住区	70/245	
	金季一组	东北	550m	居住区	20/70	
	季庄	东北	1000m	居住区	40/140	
	高家庄	东北	1850 m	居住区	30/105	
	朱坝镇区	东	500 m	居住区	350/1100	
	朱坝村	东南	720m	居住区	30/105	
	杨庄	南	140 m	居住区	70/220	
	赵徐庄	东南	1700 m	居住区	70/220	
	朱坝中心小学	东南	880 m	/	850 师生	
	朱坝中学	东	1050 m	/	850 师生	
	张庄	南	900m	居住区	20/70	
赵庄	东南	1620m	居住区	20/70		
邱庄安置小区	西北	2450m	居住区	450/1575		
水环境	浔河	南	20	/	中河	(GB3838-2002) IV 类
	东管季河	东	1560	/	小河	(GB3838-2002) III类
	西管季河	东	500	/	小河	
	苏北灌溉总渠	北	7600	/	中河	

环境要素	保护目标	方位	相对距离	功能	规模(户/人)	环境功能
地下水	-	-	项目周边3~6km <sup>2</sup> 内无地下水保护目标			《地下水质量标准》(GB/T14848-93)分类标准
声环境	杨庄	南	170 m	居住区	70/220	GB3096-2008 3类
生态环境	二河(洪泽县)清水通道维护区	NW	9000	景观娱乐,农业用水	/	洪水调蓄
	洪泽湖(洪泽县)重要湿地	W	8700			
风险	朱坝社区	北	200m	居住区	1000/3500	GB3095-2012 二类区
	新区御园	东北	300m	居住区	200/700	
	新城嘉园	西北	550m	居住区	300/1000	
	丽景花园	西北	1250m	居住区	45/160	
	东湖印象	西北	1600m	居住区	150/500	
	天泽名城	西北	2100m	居住区	100/350	
	誉龙湾	西北	2250m	居住区	200/700	
	朱坝保障房	西	1800m	居住区	100/350	
	蔡湾	北	1500m	居住区	50/175	
	小魏庄	东北	2050m	居住区	30/105	
	小邓庄	东北	1950m	居住区	30/105	
	中/前杜	东北	2400m	居住区	70/245	
	前三圩	西北	860m	居住区	30/105	
	后三圩	西北	900m	居住区	30/105	
	杨儿庄	西南	760m	居住区	60/210	
	曹庄	西南	1400m	居住区	70/245	
	金季一组	东北	550m	居住区	20/70	
	季庄	东北	1000m	居住区	40/140	
	高家庄	东北	1850 m	居住区	30/105	
	朱坝村	东南	720m	居住区	30/105	
	朱坝镇区	东	500 m	居住区	350/1100	
	杨庄	南	140 m	居住区	70/220	
	赵徐庄	东南	1700 m	居住区	70/220	
朱坝中心小学	东南	880 m	/	850 师生		
朱坝中学	东	1050 m	/	850 师生		
张庄	南	900m	居住区	20/70		

环境要素	保护目标	方位	相对距离	功能	规模（户/人）	环境功能
	赵庄	东南	1620m	居住区	20/70	
	邱庄安置小区	西北	2450	居住区	450/1575	
	城乡挂钩	西北	2850	居住区	150/525	
	富民家园五期	西北	2880	居住区	150/525	
	洪泽中学	西北	2760	/	1000 师生	
	碾墩赵	南	2800	居住区	20/70	

## 2.5 相关规划及环境功能区划

### 2.5.1 洪泽区朱坝工业集中区控制性详细规划

#### 2.5.1.1 规划范围及产业定位

规划范围：朱坝工业集中区规划区分为南北两个片，均紧靠宁连公路东侧，北片区规划范围西至宁连一级公路、南至淮河路、北至规划通达路、东至东管季河，规划面积 1.6 平方公里；南片区规划范围西至宁连一级路、南至浔河、北至迎宾路、东至西管季河，规划面积 0.41 平方公里。

产业定位：北片区发展以机械装备、电子信息、纺织服装等产业为主，远期形成高铁片区 2.5 产业园；南片区发展近期保留部分现状，远期产业升级以高端装备制造产业为主。本园区规划引进项目不涉及五类重点金属，不涉及造纸、制革、印染、电镀、酿造、发酵、化工等。

#### 2.5.1.2 空间结构

规划结合园区的产业布局及空间特征，形成“一轴、两片”的布局结构。“一轴”：宁连路作为工业区产发展功能联系轴线；“两片”：形成南北两个工业片区。洪泽区朱坝工业集中区规划图见附图 2.5-1。

#### 2.5.1.3 用地规划布局

本次规划用地 201.13 公顷，其中城市建设用地 197.4 公顷，非城市建设用地 3.69 公顷。规划用地情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 集中区规划用地指标表

序号	用地代码		用地性质	用地面积（公顷）	占建设用地比例（%）
1	B		商业服务业设施用地	1.00	0.51
	其中	B1	商业用地	1.00	0.51
2	M		工业用地	127.37	64.51
	其中	M1	一类工业用地	33.41	16.92
		M2	二类工业用地	93.9	47.59
3	W		物流仓储用地	7.10	3.60
	其中	W1	一类物流仓储用地	7.10	3.60
4	S		道路与交通设施用地	40.20	20.36
	其中	S1	城市道路用地	39.68	20.10
		S2	社会停车场用地	0.52	0.26
5	G		绿地与广场用地	21.77	11.03
	其中	G1	公园绿地	1.98	1.00
		G2	防护绿地	19.79	10.03
小计	城市建设用地			197.44	100.00
6	E		水域和其他用地	3.69	/
	其中	E1	水域	3.69	/
小计	非城市建设用地			3.69	/
总计	规划总用地			201.13	/

## 2.5.2 工业区基础设施建设现状

园区基础设施规划主要包括给水、排水、燃气、供电等规划，见表 2.5-2。

表 2.5-2 规划基础设施建一览表

项目	名称	位置	规划规模	性质
给水	洪泽地面水厂（新水厂）	区外	16 万 m <sup>3</sup> /d（已建成 10 万 m <sup>3</sup> /d）	已建，待扩建
排水	洪泽天楹污水处理厂	区外	6 万 m <sup>3</sup> /d（已建成 10 万 m <sup>3</sup> /d）	已建，待扩建
燃气	天然气	区内	/	拟建
供电	供电	区外	220 kV 朱坝变电站	已建

### （1）给水工程

朱坝街道已全面实现区域集中供水，由洪泽地面水厂（新水厂）提供，水源取自洪泽湖。洪泽地面水厂设计总供规模为 16 万 m<sup>3</sup>/d（一

期 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 、二期 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 、三期 6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ), 现已建成 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 实际现状供水量约 6.4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

## (2) 排水工程规划

园区实行“雨污分流、清污分流”排水体制。

### ①雨水

规划雨水管网沿道路布置, 根据河流、道路走向合理划分汇水区域, 分片收集雨水, 就近、分散、重力流排入浚河、东管季河、西管季河等周边水体。

### ②污水

园区废水经预处理后接入城市污管网, 经朱坝污水泵站提升输送至洪泽天楹污水处理厂进行集中处理, 处理出水接入洪泽尾水处理生态廊道深度处理, 尾水排入淮海海道南偏泓。

洪泽天楹污水处理厂位于洪泽区东九街以东、浚河以北, 服务范围为洪泽区中心城区南部地, 规划处理规模 6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 分三期建设(每期各 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ), 现已建成 4 万  $\text{m}^3/\text{d}$  处理能力(一期、二期各 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ), 现状实际污水处理量约 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

## (3) 供电

园区电源引自规划南侧 220KV 朱坝变电所, 分片布置 2 个 10kV 开闭所。

## (4) 燃气工程

园区管道天然气引自洪泽区中压管道, 规划在益新路、昆山路、淮河路、华山路等设置中低压配气管。

## 2.5.3 园区规划环评审查意见

### 2.5.3.1 规划环评审查意见要点

根据淮安市环保局《关于对洪泽区朱坝工业集中区控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》, 提出在实施过程中, 应严格按照《关

于对洪泽区朱坝工业集中区控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》提出的环境保护要求及环境影响减缓措施，根据区域环境承载能力，进一步优化和完善园区发展规划，重点做好以下工作：

1、朱坝工业集中区选址位于洪泽区朱坝镇，规划范围内工业用地性质为一、二类工业用地。本园区规划引进项目不涉及五类重点重金属，机械装备产业不得含电镀表面处理工序，电子信息产业不得含印刷电路板制造工序，纺织服装产业不得含印染工序等，园区规划引进项目不涉及五类重点重金属，不涉及造纸、制革、印染、电镀、酿造、发酵、化工等。考虑到现状监测期间区域的PM<sub>10</sub>、非甲烷总烃占标率较高，园区应严格限制涉及粉尘、VOCs等废气污染物排放的企业引入或现有企业扩建，新、改、扩建排放粉尘、VOCs项目，实行现役源2倍削减量替代，同时必须采取严格的粉尘、VOCs排放控制措施，改扩建项目应当对现有工程实施污染防治升级改造

2、园区未来实现集中供热，新建、改建、扩建项目如有特殊工艺需要使用导热油炉等工业窑炉，必须使用清洁能源，严禁建设燃煤锅炉或工业炉窑。

3、江苏增钦云表面处理有限公司近期应严格维持现状用地和生产规模，需重新核定卫生防护距离并报环保部门备案，卫生防护距离内不得设置学校、居民等环境敏感点，不得增加重点重金属污染物排放量，并满足区域总量削减要求，清洁生产水平应达到二级国内清洁生产先进水平，同时应加强对重金属污染物排放的控制和监管，确保污染物稳定达标排放，在洪泽专业化电镀片区设立之后，应搬迁进入洪泽专业化电镀片区；洪泽县港宏玻璃瓶制造有限公司、洪泽县国超科技有限公司2家企业近期不得增加产能规模，远期考虑搬迁出园区；同时规划应保证南片区近期建设用地面积不增加，现有空地保留现状或作为绿化用地。

4、规划应加强园区和朱坝街道之间空间隔离带和绿化隔离带建设，南片区北边界以工业用地为界设置不少于 30 米的空间防护距离；南片区其余三面以工业用地为界设置不少于 50 米的空间防护距离；北片以建设绿化隔离带为主，工业用地与居住用地之间的绿化隔离带宽度原则上不应少于 10 米；同时引导污染较重企业远离朱坝街道布置，减轻园区工业开发建设活动对朱坝街道建成区的影响，源头减轻厂群矛盾。

5、产业园进驻企业危险固废严格执行江苏省环保厅（苏环控[1999]134 号文）《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关规定，做好运营期危险固废的分类收集、包装、储存、运输、委托有资质单位处置工作，避免产生二次污染。。

### 2.5.3.2 规划环评总量控制要求

根据《洪泽区朱坝工业集中区控制性详细规划环境影响报告书》的总量控制章节内容，要求，园区污染物总量控制情况如下：

园区产生的大气污染物主要为工艺废气和燃料烧废气，入区工业企业  $SO_2$ 、 $NO_x$  和烟粉尘的排放总量需要在洪泽区范围内得到平衡，入区企业需根据建设项目环评核算的大气污染物排放量申请总量。此外，根据《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办〔2014〕148 号），新、改、扩建排放烟尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代。入区企业需根据建设项目环评核算的水污染物排放量申请总量申请，总量在天楹污水处理厂总量指标中平衡。

表 2.5-3 规划期末园区污染物总量控制建议表 (t/a)

类别	污染物	规划期末排放量	建议控制总量
废气	SO <sub>2</sub>	12.875	12.875
	NO <sub>x</sub>	25.258	25.258
	烟粉尘	35.955	35.955
	VOCs	12.802	12.802
废水	废水量	377700	377700
	COD	21.03	21.03
	氨氮	2.27	2.27
	总磷	0.23	0.23
危险固废 (产生量)		/	40.383

### 2.5.3 工业区存在的主要环境问题及整改措施

洪泽区朱坝工业集中区目前以工业用地为主，对工业区现状分析，主要存在以下一些环境问题和制约因素：

#### (1) 北片区益新路以北污水管网建设滞后

园区产生的各类污水，经管网收集后，通过朱坝泵站提升送至洪泽天楹污水处理厂集中处理，根据现场调研，园区南片区、北片区益新路以南区域（标准厂房）污水管网基本完善，但北片区益新路以北区域污水管网尚未铺设到位，污水经厂区预处理后直接进入东管季河或西管季河，对区域地表水影响较大。

#### (2) “未批先建”、“久试不验”现象严重

园区已引进各类项目 56 个，但 22 个项目属于“未批先建”项目，仅 3 个项目通过了环保“三同时”验收，“违法成本低、守法成本高”的问题尚未得到根本扭转，园区环境监管有待进一步完善。

#### (3) 粮食种业企业被工业企业包围

根据现状调查，园区内现有 3 家粮仓或种业企业，其中南片区有粮食仓储企业，即聚丰粮库，其周边分布有江苏增钦云表面处理有限公司、洪泽县港宏玻璃瓶制造有限公司、洪泽县国超科技有限公司；北

片区有粮食/种业加工企业 2 家，分别是淮安市鑫山米业有限公司、淮安明天种业科技有限公司，周边被科德电子、同展电子、华丰玻璃等工业企包围，对粮食/种业企业环境影响较大。

#### (4) 部分企业自备有燃煤锅炉 /工业炉窑

园区尚未实施集中供热，部分已投产企业自备有燃煤锅炉，园区主要大气污存在一定的减排空间。

#### (5) 江苏增钦云表面处理有限公司亟需升级改造

园区内现有电镀企业 1 家，即江苏增钦云表面处理有限公司（原洪泽云飞电镀厂），始建于 1996 年，2001 年由朱坝街道三圩村十组搬迁至项目现址。《江苏增钦云表面处理有限公司电镀生产线（年加工能力 600 万 m<sup>2</sup>）迁建项目环境影响登记表》于 2001 年 5 月通过洪泽区环保局审批，并于 2003 年 1 月通过了洪泽区环保局组织的“三同时”竣工验收。

经过十余年的发展，江苏增钦云表面处理有限公司目前主要从事各类车辆轮毂、洗衣机电端盖、洪泽境内各需方五金件的镀加工（现有产 150 万 m<sup>2</sup>），镀种主要有镀铜镍铬、硬镀铬、镀装饰铬、镀锌、镀铜、镀镍、化学镀等。

根据企业和环保局提供的验收监测数据和例行监测数据，江苏增钦云表面处理有限公司废水中 pH、化学需氧量、锌、镉、六价铬等水污染物均能满足相应的排放标准要求；SO<sub>2</sub>、烟尘等废气污染物也能达到大气污染物综合排放标准的要求。

根据现场调研及资料收集，企业存在主要环境问题汇总如下：

#### ①厂区布置、厂房设计及生产工艺环境问题

由于企业为老旧，现有场址运行已达十五年，厂房布局以现在标准来说不合理：办公区位于电镀厂房的下风向，生产区与污水处置、固废暂存间、电镀原料区混杂，受场地限制，各车间间距不满足相关

要求。

由于各车间是逐步建成，新旧程度不一，但总体来说已符合现在电镀行业车间的设置要求，虽然大部分电镀行业车间的都设置了废气捕集装置，但车间未设置通风设施、车间布置过于紧密等原因导致排风不畅，厂区西南部预处理车间存在废气无组织排放现象。

所有车间场地坪未进行防渗处理，排水管沟均为地下设计，镀件人工清洗排水直接流入车间地沟。一旦泥板缝处、排水管道随时间的变迁而导致破损或断裂，将会出现生产废水污染土壤和地下水的情况。

生产线均为人工或配置部分半自动设备，清洗工艺基本为人工清洗，车间内工人较多，企业清洁生产水平、职业卫生防护很难达到现行要求。

企业环评报告及其批复时间较早（2001年），其环评报告和环评批复中均未提出卫生防护距离的要求。

## ②厂区布置、厂房设计及生产工艺环境问题

厂区各车间在产生废气的工段设置了废气捕集装置、铬酸镀铬工段设置了抑雾剂等。在较新、内部空间较大的东部镀铜镍铬车间、中部镀镍车间废气收集和处理效果较好，车间气味较小；但在其他通风效果较差的老旧小车间如钢铁件除锈预处理车间，由于生产工艺为加热酸洗，捕集效果较差，有废气无组织排放现象。

厂区含铬废水进行预处理（焦亚硫酸钠还原）后，与其他废水一并经厂区预处理站处理，处理工艺为中和絮凝沉淀，铬因子设有在线监测装置。含铜、含镍废水未进行单独分质预处理、可能无法保证达标排放，也无相关的在线监控设施。因为厂区废水处理为简单物化处理，中水回用等电镀清洁生产中节水相关要求和措施也无法实施。

厂区内危险废物主要交给区外资质单位兴化市利克废金属再生有限公司进行安全处置，但是存在电镀沉渣存于车间、电镀废液存于暂

存设施的现象。

### ③风险防控措施环境问题

企业已编制突发环境风险应急预案，但未定期组织开展突发环境事故应急演练。

主要环境问题的解决方案：

(1) 加快园区北片区污水管网建设以“污水管网全覆盖、排水用户全接管”为目标，加快园区北片区污水收集管网建设，不断优化完善园区基础设施，提升园区产业发展环境和项目承载能力。在北片区污水管网未实现接管条件前，园区应限制北片区未接管区域项目的引入和开发建设，并要求该区域内现状企业污水经预处理后循环使用不外排，待污水管网铺设到位后再接入污水处理厂处理。目前园区北片区益新路以北区域的黄山路、顺通路、通甫路等道路的污水管网正在铺设中，预计 2018 年底前可实现园区污水管网全覆盖。

(2) 严格执行环评和“三同时”验收制度严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度，近期重点开展已入区项目未通过环境影响评价或“三同时”验收专项整治。加强现有企业的污染防治措施和环境管理要求，不断加强园区环境监管队伍和能力建设，提升园区环境管理水平，完善环境管理体系。

(3) 逐步搬迁现有 3 家粮食/种业企业为减轻一般工业企业生产活动对聚丰粮库、淮安市鑫山米业有限公司、淮安明天种业科技有限公司 3 家粮食仓储、米业、种业企业的影响，近期应加强对周边工业企业的环境监管，确保各项污染物达标排放；远期将现有 3 家粮食仓储、米业、种业企业搬迁出园区，确保粮食、种业环境安全。

(4) 立即开展企业自建燃煤设施改造根据大气污染防治行动计划、江苏省燃煤锅炉大气污染整治工作方案等要求，立即对园区内洪泽宏瑞新型包装材料有限公司的燃煤锅炉实施清洁能源改造，推进大

气污染源头控制，2017 年底前完成。待区域集中供热管网建成供热后，区内企业现有自建供热设施应全部拆除。

(5) 立即组织增钦云表面处理实施升级改造，鉴于洪泽区境内现有电镀企业仅有江苏增钦云表面处理有限公司 1 家，且由于电镀工艺在各行业中的不可替代性，而机械装备作为洪泽区四大主导产业之一，对电镀工序具有较大市场需求，因此建议立即组织对江苏增钦云表面处理有限公司原址实施升级改造，以提高企业清洁生产水平和污染末端治理水平。

根据《淮安市“十三五”环境保护规划》（淮政办发〔2016〕86 号），淮安市规划在洪泽、金湖分别设立专业化电镀片区，有序引导区外涉重点企业入园进区。在洪泽专业化电镀片区设立之后，江苏增钦云表面处理有限公司将搬出朱坝工业集中区，并进入洪泽专业化电镀片区。

因此，在搬出朱坝工业集中区之前，江苏增钦云表面处理有限公司应严格维持现状用地和生产规模（镀铜镍铬、镀硬铬、镀装饰铬、镀锌、镀铜、镀镍、化学镀镍等年生产能力 150 万 m<sup>2</sup>），同时在不增加重点重金属污染物排放量，并满足区域总量削减要求，清洁生产水平达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》二级国内清洁生产先进水平，满足《电镀行业规范条件》中相关规定要求的前提下，立即进行工艺装备和污染治理设施的技术升级改造。此外，江苏增钦云表面处理有限公司应重新核算卫生防护距离并报原环评审批部门备案，卫生防护距离范围内不得设置居民、学校 等环境敏感点，同时应不断完善环境风险应急响应措施，定期组织开展突发环境事故应急演练（一年不少于一次）。

## 2.6 选址可行性分析

### 2.6.1 环境功能区划

(1) 大气环境功能区划：根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

中关于环境空气功能区分类的描述，项目所在地为二类功能区。

(2) 水环境功能区划：根据《江苏省地表水(环境)功能区划》以及《关于淮河入海水道淮安段水(环境)功能调整的意见》，淮河入海水道南泓二河闸—淮安立交地涵执行III类水标准；淮河入海水道南泓淮安立交地涵—桩号 S50K 为排污控制区，执行IV-V类水标准；淮河入海水道南泓桩号 S50K—楚州区苏嘴镇大单村为淮安过渡区，执行III-IV类水标准。附近地表水浔河执行执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水标准。

(3) 声环境功能区划：项目所在区域环境噪声适用于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类声环境功能区。

评价区内功能区划情况见表 2.6.1-1。

表 2.6.1-1 环境功能区划情况一览表

环境要素	功能	质量目标
空气环境	项目所在地	二类区
水环境	淮河入海水道南泓(二河闸—淮安立交地涵)	II类区
	淮河入海水道南泓(淮安立交地涵—桩号 S50K)	工业、农业用水
	淮河入海水道南泓(桩号 S50K—楚州区苏嘴镇大单村)	III类 (GB3838-2002)
	苏北灌溉总渠	IV-V类 (GB3838-2002)
	浔河	III-IV类 (GB3838-2002)
	砚临河	工业、农业用水
声环境	工业用水	III类 (GB3838-2002)
土壤	农业用水	IV类 (GB3838-2002)
生态环境	农业灌溉	III类 (GB3838-2002)
声环境	工业区	3 类 (GB3096-2008)
土壤	II类	GB15618-95 中二级标准
生态环境	自然保护区	—

## 2.6.2 与“三线一单”控制要求

### 一、生态保护红线

项目所在地与重要生态功能保护区的关系见表 2.6.2-1，生态红线图见图 2.6-1。

表 2.6.2-1 洪泽区重要生态功能保护区区域

地区	名称	主导生态功能	范围		距离 (km)
			一级管控区	二级管控区	
洪泽区	洪泽县饮用水源保护区	水源水质保护生物多样性保护	以取水口为中心, 半径 500 米的水域范围	一级保护区以外, 外延 1000 米的水域范围	13.1
	洪泽湖(洪泽县)重要湿地	生物多样性保护洪水调蓄	一级管控区为洪泽湖东部 湿地自然保护区核心区及 缓冲区范围	二级管控区包括洪泽湖东部湿地自然保护区实验区, 以及沿洪泽湖大堤至大堤以西 1500 米水域和老子山区域的滩涂湿地	8.7
	洪泽湖银鱼国家级水产种质资源保护区	渔业资源保护	一级管控区边界各拐点地理坐标依次为 (E118°48'23", N33°17'10")、(E118°50'39", N33°19'25")、(E118°48'23", N33°19'25")	保护区位于江苏省淮安市洪泽县高良涧水域, 实验区边界各拐点地理坐标依次为(E118°46'55", N33°17'10")、(E118°48'23", N33°17'10")、(E118°48'23", N33°19'25")、(E118°46'55", N33°19'25"), 除核心区外, 其余为二级管控区	10.1
	二河(洪泽县)清水通道维护区	水源水质保护	/	二河闸到淮阴界二河水域及其西侧堤外 100 米陆域范围	9
	白马湖(洪泽县)重要湿地	湿地生态系统保护	/	二级管控区位于洪泽县东部, 白马湖西部。包括洪泽县境内白马湖大堤以内水域范围, 全部为二级管控区	14.5
	入江水道(洪泽县)清水通道维护区	水源水质保护	/	西起三河闸, 东至共和镇港东入江水道洪金交界处, 途经洪泽县蒋坝镇、三河镇、共和镇范围内的入江水道水域及北岸背水坡内侧陆域范围全部为二级管控区	20.2

由上表可知, 拟建项目不在规划的生态红线一级、二级管控区范围之内, 与规划生态红线距离较远, 符合《江苏省生态红线区域保护规划》的要求。

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74 号), 与项目相关的国家级生态红线保护区域见表 2.6.2-2。

表 2.6.2-2 项目周边江苏省国家级生态保护红线

地区	生态保护红线名称	类型	地理位置	区域面积(平方公里)	与项目的位置关系
洪泽区	洪泽湖银鱼国家级水产种质资源保护区	水产种质资源保护区的核心区	核心区边界各拐点地理坐标依次为(118°48'23"E, 33°17'10"N)、(118°50'39"E, 33°19'25"N)、(118°48'23"E, 33°19'25"N)	7.00	与本项目最近距离约17.8km
洪泽区	白马湖重要湿地(洪泽区)	重要湖泊湿地	白马湖湖体水域	38.11	与本项目最近距离约21.3km
淮安区	白马湖重要湿地(淮安区)	重要湖泊湿地	白马湖湖体水域白马湖湖体水域	15.85	与本项目最近距离约17.3km

由上表可知，拟建项目不在《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》中划定的国家级生态保护红线范围内，因此符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）要求。

## 二、环境质量底线

(1)根据淮安市 2016 年环境监测站点环境空气质量现状监测数据,项目所在地为环境空气质量不达标区,根据对项目所在地环境质量现状监测可知,项目所在区域大气环境特征污染物监测均达标;正常工作下,评价区域各大气污染物对保护目标影响较小,均不会出现超标现象。

(2)地表水从单因子标准指数看,淮河入海水道不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准。

## 三、资源利用上线

目前尚无正式的资源利用上线相关文件,本项目以资源能源利用为分析指标。

本项目水源来自当地自来水厂,由于本项目使用新鲜水量为 250.6t/d,使用量较小,当地自来水厂能够满足本项目的鲜水使用要求。

本项目用电 249.7 万 kwh/a,由朱坝变电所提供;本项目利用厂区预留空地,不新增用地,因此,本项目的建设未突破当地资源利用上线。

## 四、环境准入负面清单

(1)本项目为金属表面处理项目,不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 修正)中限制类或淘汰类项目、不属于《淮安市产业结构调整指导目录》(2018-2020 年版)中限制类项目,因此,本项目符合《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 修正)及《淮安市产业结构调整指导目录》(2018-2020 年版)相关要求。

(2)洪泽区朱坝工业集中区环境准入负面清单见表 2.6.2-3。

表 2.6.2-3 朱坝工业集中区环境准入负面清单

序号	行业类别	负面清单
1	机械装备产业	电镀、阳极氧化、酸处理等金属表面处理；冲天炉铸造；新建普通铸锻件项目；碳化硅冶炼炉（<3000 千伏安）；无磁轭铝壳无芯中频感应电炉（≥0.25 吨）；小吨位的铸造冲天炉（≤3 吨/小时）等。
2	电子信息产业	印制电路板制造；
3	纺织服装产业	印染、漂洗项目；粘胶常规短纤维（≤3 万吨）；涤纶再生纺短纤维生产装置（<2000 吨/年）；皮辊轧花机（<1000 毫米）；皮棉打包机（<400 吨）；常规化纤长丝半自动卷绕设备（≤1200 毫米）；涤纶长丝半自动卷绕设备（<900 毫米）；喷水织机（<9000 米/分钟）等。

本项目属于朱坝工业集中区南区保留现状产业，不在朱坝工业集中区环境准入负面清单中。

综上所述，本项目符合“三线一单”的管控要求。

(3) 本项目与电镀行业相关文件相符性分析见表 2.6.2-4。

表 2.6.2-4 项目与电镀行业相关文件相符性分析表

序号	文件	要求	相符性分析
1	环境保护部《重金属污染综合防治“十二五”规划》	提高行业准入门槛，严格限制排放重金属相关项目严格准入条件，优化产业布局	拟建项目对生产线进行改造，严格控制重金属排放量
2	《江苏省重金属污染综合防治“十二五”规划》	严格控制企业建设项目选址，合理确定重金属企业排放浓度和安全防护距离，确保周边人群身体健康	拟建项目选址合理，卫生防护范围内无环境敏感目标
3	《苏中、苏北地区电镀企业环保整治方案》	严格控制电镀企业重金属污染物排放量，督促电镀企业按“一厂一策”要求，从执行环保政策、工艺装备水平、环境保护距离、厂区生产环境、废水处理、废气处理、固体废物管理、清洁生产、风险应急、日常环保管理等十个方面，制订有针对性、符合实际的综合整治方案	严格按照环保政策、工艺装备水平、环境保护距离、厂区生产环境、废水处理、废气处理、固体废物管理、清洁生产、风险应急、日常环保管理等十个方面进行改造

### 2.6.3 相关环保政策相符性

与《苏中、苏北地区电镀企业环保整治要求》的通知相符性

表 2.6.3-1 《苏中、苏北地区电镀企业环保整治要求》相符性

《苏中、苏北地区电镀企业环保整治要求》内容	本项目内容	符合性分析
一、执行环保政策		
(一) 符合国家产业政策和地方行业准入条件，符合淘汰落后产能的相关要求。	本项目符合国家产业政策和地方行业准入条件，符合淘汰落后产能的相关要求	符合
(二) 严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度。	本项目建设过程中将严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度	符合
(三) 依法办理排污许可证，并依照许可内容排污。	本项目建成后，将依法申请办理排污许可证，并依照许可内容排污。	符合
二、工艺装备水平		
(一) 执行无氰电镀的相关政策规定，禁止使用高污染的电镀工艺，积极采用清洁生产工艺。	本项目不使用含氰电镀，不使用高污染的电镀工艺，积极采用自动化生产线的清洁生产工艺	符合
(二) 电镀生产中不使用含铅、镉、汞等重金属的化学品	项目不使用含铅、镉、汞等重金属的化学品	符合
(三) 淘汰手工电镀工艺，确需保留手工电镀生产线的，由企业申请，按审批权限报经信部门审核同意。	项目全部采用自动化生产线。	符合
(四) 淘汰单槽清洗等落后工艺，采用淋洗、喷洗、多级回收、逆流漂洗等节水型生产工艺。	本项目采用逆流漂洗生产工艺。	符合
三、环境防护距离		
电镀生产项目应对照环评批复，严格落实环境防护距离设置要求；环评报告或环评批复中未提出环境防护距离要求的，原则上应重新核算并报原环评审批部门备案。	企业140m范围内无环境敏感目标，满足环评卫生防护距离设置要求	符合
四、厂区生产环境		
(一) 生产车间地面采取防渗、防漏和防腐措施，厂区道路经过硬化处理。	企业生产车间地面采取防渗、防漏和防腐措施，厂区道路经过硬化处理。	符合
(二) 车间内实施干湿区分离，湿镀件作业在湿区进行，湿区废水、废液单独收集处理。	企业车间内实施干湿区分离，湿镀件作业在湿区进行，电镀过程产生的废水、废液单独收集处理。	符合
(三) 电镀生产各独立项目或企业应单独安装水电计量装置。	企业电镀线单独安装水电计量装置。	符合
(四) 生产现场无跑冒滴漏现象，环境整洁、管理有序。	企业生产现场无跑冒滴漏现象，环境整洁、管理有序。	符合
五、废水处理		
(一) 实行雨污分流。初期雨水收集池规范，满足初期雨量的容积要求；生产废水水质分流，废水管线采用明沟套明管或架空敷设。厂区雨水、污水收集和排放系统等各类管线设置清晰。	企业实行雨污分流。初期雨水收集规范，生产废水分质分流，废水管线采用明沟套明管或架空敷设。厂区雨水、污水收集和排放系统等各类管线设置清晰。	符合

(二) 初期雨水和生活污水按规定进行处理；生产废水实行分质处理，并建有与生产能力和污染物种类配套的废水处理设施。	初期雨水进厂区内污水处理站进行处理，生活污水经化粪池预处理后进厂区内污水处理站进行处理；生产废水实行含铬废水、含镍废水、含铜废水等进行分质处理，并且厂区内污水处理站有配套的废水处理设施，厂区内污水处理站处理能力400m <sup>3</sup> /d，满足处理能力需求。	符合
(三) 废水处理设施正常运行，能够实现稳定达标排放。	企业厂区内污水处理站正常运行，能够实现稳定达标排放。	符合
(四) 废水排放符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中相应的排放限值要求。	本项目废水排放符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中相应的排放限值要求。	符合
(五) 生产废水排放口符合规范化整治要求，安装主要污染物的在线监控设备，雨水排放口设PH值在线监控设备，并与环保部门联网。	本次评价要求企业设置废水的总铬、六价铬、总镍在线监控设备，废气的六价铬在线监控设备，雨水排放口pH值在线监控设备，并与环保部门联网。	符合

## 六、废气处理

(一) 氢氟酸、铬酸雾排放的工段设置专门收集系统和处理设施，处理达标后高空排放。	本项目不涉及氢氟酸排放，铬酸雾排放的工段按要求设置专门收集系统和处理设施，处理达标后高空排放。	符合
(二) 渡槽采用上吸式集气罩或侧吸式集气罩，按要求接入废气收集处理系统。	本项目渡槽采用上吸式集气罩或侧吸式集气罩，按要求分类接入废气收集处理系统，经处理后高空排放	符合
(三) 产生大气污染物的工艺装置均应设立气体收集和集中处理装置。废气处理设施要正常运行，定期监测，确保稳定达标。	本项目产生的工艺废气全部设立收集处理装置，废气处理设备正常运行，并定期监测，确保废气处理后稳定达标排放	符合
(四) 废气排放符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中相应的排放限值要求。	本项目产生的工艺废气经收集处理后满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中相应的排放限值要求	符合

## 七、固体废物管理

(一) 危险废物按照特性分类收集、贮存，贮存期限原则上不应超过一年，确需延长贮存期限的必须报请环保部门批准	本项目实施后，企业按规定进行危险废物的管理，按照特性分类收集、贮存	符合
(二) 危险废物贮存场所地面作硬化处理，有防水、防风、防渗措施，渗滤液纳入污水处理设施处置	企业已设置危废暂存库，有防水、防风、防渗措施，产生的渗滤液纳入污水处理设施处置	符合
(三) 贮存场所设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上有危险废物明显标志。	危废暂存库已设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上有危险废物明显标志	符合
(四) 建立工业危险废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况，制定危险废物管理计划并报县级以上环保部门备案；及时进行	企业已建立工业危险废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况，制定危险废物管理计划并报县级以上	符合

危险废物网上动态申报，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。	上环保部门备案；及时进行危险废物网上动态申报，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料	
(五) 危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度（省内转移执行网上报告制度）。	企业产生的危险废物交由相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物网上报告制度	符合
八、清洁生产		
按照国家重金属“十二五”规划考核要求，每两年开展一轮强清洁生产审核且达到《电镀行业清洁生产标准》中相关要求。	企业积极开展清洁生产审核，达到《电镀行业清洁生产标准》中相关要求	符合
九、风险应急管理		
(一) 危化品的使用经过审批，并有采购及使用等相关手续录。	企业危化品的使用已经过审批，并有采购及使用等相关手续录	符合
(二) 制定突发环境污染事故应急预案，并按相关要求备案，进行突发环境污染事故应急演练。	企业已制定突发环境污染事故应急预案，并按相关要求备案，进行突发环境污染事故应急演练。	符合
(三) 按照预案要求配备相应的应急物资与设备。	企业已按照预案要求配备相应的应急物资与设备。	符合
十、日常环保管理		
(一) 监测能力建设。具备重金属污染物排放自行监测能力，重金属（特征污染因子）自行监测方案，实行日测月报制度。	企业具备重金属污染物排放自行监测能力，重金属自行监测方案，实行日测月报制度	符合
(二) 规章制度健全。设置专门的内部环保机构，建立企业环境管理部门、车间负责人和专职环保员组成的企业环境责任体系。	企业设置专门的内部环保机构，建立企业环境管理部门、车间负责人和专职环保员组成的企业环境责任体系。	符合
(三) 资料档案齐全。每日的废水、成气处理设施运行、加药、电耗及维修记录、污染物监测台帐等。	企业每日的废水、成气处理设施运行、加药、电耗及维修记录、污染物监测台帐等资料档案齐全	符合

### 2.6.4 与“水、气、土十条”、主体功能区划及“蓝天保卫战”相符性分析

本项目与“水、气、土十条”的相符性分析见下表。

表 2.6.4-1 项目与“水、气、土十条”相符性分析

序号	文件	要求	相关要求	相符性分析
1	国务院关于印发水污染防治行动计划的通知	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、全面控制污染物排放</li> <li>2、推动经济结构转型升级</li> <li>3、着力节约保护水资源</li> <li>4、强化科技支撑</li> <li>5、充分发挥市场机制作用</li> <li>6、严格环境执法监管</li> <li>7、切实加强水环境管理</li> <li>8、全力保障水生态环境安全</li> <li>9、明确和落实各方责任</li> <li>10、强化公众参与和社会监督</li> </ol>	全面控制污染物排放： ①狠抓工业污染防治。 ②取缔“十小”企业专项整治十大重点行业③集中治理工业集聚区水污染	本项目为工艺品表面处理生产项目，①不属于“十小”企业②不属于十大重点行业③本项目无工业废水排放，符合相关要求
2	国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、加大综合治理力度，减少多污染物排放</li> <li>2、调整优化产业结构，推动产业转型升级</li> <li>3、加快企业技术改造，提高科技创新能力</li> <li>4、加快调整能源结构，增加清洁能源供应</li> <li>5、严格节能环保准入，优化产业空间布局</li> <li>6、发挥市场机制作用，完善环境经济政策</li> <li>7、健全法律法规体系，严格依法监督管理</li> <li>8、建立区域协作机制，统筹区域环境治理</li> <li>9、建立监测预警应急体系，妥善应对重污染天气</li> <li>10、明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护</li> </ol>	加大综合治理力度，减少多污染物排放	本项目酸性废气经碱喷淋进行处理、粉尘通过布袋除尘器进行处理，锅炉燃烧废气通过布袋除尘器处理后高空排放，未收集的部分在厂界范围内无组织达标排放，符合相关要求。
3	国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况</li> <li>2、推进土壤污染防治立法，建立健全法规标准体系</li> <li>3、实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全</li> <li>4、实施建设用地准入管理，防范人居环境风险</li> <li>5、强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染</li> <li>6、加强污染源监管，做好土壤污染预防工作</li> <li>7、开展污染治理与修复，改善区域土壤环境质量</li> <li>8、加大科技研发力度，推动环境保护产业发展</li> <li>9、发挥政府主导作用，构建土壤环境治理体系</li> </ol>	实施建设用地准入管理，防范人居环境风险	本项目位于朱坝镇工业集中区，用地性质为工业用地，符合相关要求

		10、加强目标考核，严格责任追究		
4	省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、深化工业污染防治</li> <li>2、提升城镇生活污水处理水平</li> <li>3、推进农业农村污染防治</li> <li>4、加强水资源保护</li> <li>5、健全环境管理制度</li> <li>6、加强环保执法监督</li> <li>7、强化科技支撑作用</li> <li>8、充分发挥市场机制作用</li> <li>9、全力保障水环境安全</li> <li>10、加强组织实施</li> </ol>	<p>深化工业污染防治：①加快淘汰落后产能②严格环境准入③开展重点行业专项整治④强化工业集聚区水污染治理</p>	<p>本项目为工艺品表面处理生产项目，①不属于“十小”企业②项目所在地在重点开发区域，在生态红线区域外③不属于十大重点行业④本项目不新增生产废水。符合相关要求</p>
5	省政府关于印发江苏省大气污染防治工作方案的通知	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、深化产业结构调整，推进大气污染源防治</li> <li>2、强化工业污染治理，削减大气污染物排放总量</li> <li>3、控制煤炭消费总量，着力优化能源结构</li> <li>4、大力发展绿色交通，深入治理机动车尾气污染</li> <li>5、全面控制城乡污染，开展多污染物协同治理</li> <li>6、强化科技支撑作用，努力提高科学治理水平</li> <li>7、提升监控预警能力，切实保障公众环境权益</li> <li>8、完善政策制度体系，全面提升大气污染防治保障能力</li> <li>9、加强区域联防联控，完善大气污染防治责任体系</li> <li>10、同呼吸共奋斗，合力推进“蓝天工程”</li> </ol>	<p>深化产业结构调整，推进大气污染源防治：①加快淘汰落后产能②强化节能环保指标约束；2、强化工业污染治理，削减大气污染物排放总量</p>	<p>本项目为工艺品表面处理生产项目，①不属于落后产能的项目②本项目产生的废气经处理后均能达标排放。符合相关要求</p>
6	省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、开展土壤污染调查，实现土壤环境信息化管理</li> <li>2、严控新增土壤污染，保护各类未污染用地</li> <li>3、严格现有污染源管理，强化土壤污染预防工作</li> <li>4、加强农用地安全利用，保障农业生产环境安全</li> <li>5、实施建设用地准入管理，防范人居环境风险</li> <li>6、逐步开展治理与修复，减少土壤污染存量</li> <li>7、推进法律法规标准体系建设，严格环保执法</li> <li>8、加强科技研发，推动科学治土</li> <li>9、发挥政府主导作用，构建全民行动格局</li> <li>10、强化责任落实，严格责任追究</li> </ol>	<p>实施建设用地准入管理，防范人居环境风险</p>	<p>本项目位于朱坝工业集中区，用地性质为工业用地，符合相关要求</p>

7	《关于印发淮安市大气污染防治行动计划实施方案的通知》	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、狠抓工业污染治理，削减大气污染物排放总量</li> <li>2、全面控制城乡污染，开展多污染物协同治理</li> <li>3、控制煤炭消费总量，着力优化能源结构</li> <li>4、加强产业结构调整，推进大气污染源头防治</li> <li>5、大力发展绿色交通，深入治理机动车尾气污染</li> <li>6、强化科技支撑作用，努力提高科学治理水平</li> <li>7、提升监控预警能力，切实保障公众环境权益</li> <li>8、完善政策制度体系，全面提升大气污染防治保障能力</li> <li>9、加强区域联防联控，完善大气污染防治责任体系</li> <li>10、同呼吸共奋斗，合力推进“蓝天工程”</li> </ol>	1、深化产业结构调整，推进大气污染源头防治：①加快淘汰落后产能②强化节能环保指标约束；2、强化工业污染治理，削减大气污染物排放总量	本项目为工艺品表面处理生产项目；①不属于落后产能的项目②本项目产生的废气经处理后均能达标排放。符合相关要求
8	《市政府关于印发淮安市水污染防治工作方案的通知》淮政发〔2016〕95号	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、深化工业污染防治</li> <li>2、提升城镇生活污水处理水平</li> <li>3、推进农业农村污染防治</li> <li>4、加强水资源保护</li> <li>5、健全环境管理制度</li> <li>6、加强环保执法监督</li> <li>7、强化科技支撑作用</li> <li>8、充分发挥市场机制作用</li> <li>9、全力保障水环境安全</li> <li>10、加强组织实施</li> </ol>	(一)深化工业污染防治取缔“十小”企业。开展重点行业专项整治。强化工业集聚区水污染治理。	本项目为工艺品表面处理生产项目，①不属于“十小”企业；②项目所在地在重点开发区域，在生态红线区域外③不属于十大重点行业④本项目不新增生产废水。符合相关要求
9	《市政府关于印发淮安市土壤污染防治工作方案的通知》（淮政发〔2017〕86号）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、开展土壤污染调查</li> <li>2、加快建立新增土壤污染防范体系</li> <li>3、不断健全现有土壤污染源监管体系</li> <li>4、逐步构建农用地安全利用保障体系</li> <li>5、全面建立建设用地准入管理体系</li> <li>6、探索建设土壤污染动态治理修复体系</li> <li>7、严格落实土壤环境保护执法监管体系</li> <li>8、积极构建土壤污染防治科技支撑体系</li> <li>9、凝聚全社会土壤污染治理合力</li> </ol>	全面建立建设用地准入管理体系	本项目位于朱坝工业集中区，用地性质为工业用地，符合相关要求

表 2.6.4-2 本项目与《江苏省主体功能区划》相符性分析

《江苏省主体功能区规划》（苏政发[2014]20号）	适度扩大农业生产空间，促进基本农田集中连片布局；积极推进工业集中区的整合撤并搬迁，保留部分基础好、效益高、污染小的开发区和工业集中区，实施点状集聚开发；控制新增建设空间，优先保障镇区和保留工业区的用地，引导农民集中居住，减少农村生活空间。	本项目位于朱坝镇工业集中区，用地性质为工业用地。本项目产生的废水和废气经处理后均能达标排放，产生的固废均合理处置，不外排。本项目对外环境的污染较小，因此本项目符合了《江苏省主体功能区实施规划》的相关要求。
----------------------------	---	--

表 2.6.4-3 本项目与蓝天保卫战三年行动计划相符性分析

序号	文件相关内容	相符性分析	是否符合
《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》			
1	重点区域严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法	本项目不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等行业	符合
2	全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动。根据产业政策、产业布局规划，以及土地、环保、质量、安全、能耗等要求，制定“散乱污”企业及集群整治标准。实行拉网式排查，建立管理台账。按照“先停后治”的原则，实施分类处置。列入关停取缔类的，基本做到“两断三清”（切断工业用水、用电，清除原料、产品、生产设备）；列入整合搬迁类的，要按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至工业园区并实施升级改造；列入升级改造类的，树立行业标杆，实施清洁生产技术改造，全面提升污染治理水平。	本项目位于朱坝工业集中区，符合园区产业定位	符合
3	重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目位于重点区域，执行大气污染物特别排放限值	符合
4	实施 VOCs 专项整治方案。重点区域禁止建设和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，加大餐饮油烟治理力度。	本项目不使用光固 UV 涂料和水性涂料，不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目	符合
5	排气口高度超过 45 米的高架源，以及石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施，2019 年底前，重点区域基本完成；2020 年底前，全国基本完成。	本项目不涉及 VOCs 的排放	符合
《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》			
1	优化产业布局。严控“两高”行业产能。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。	本项目不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等行业	符合
2	强化“散乱污”企业综合整治。全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动，根据	本项目位于朱坝工业集中区，符合园区产业	符合

	产业政策、产业布局规划，以及土地、环保、质量、安全、能耗等要求，制定“散乱污”企业及集群整治工作要求。实行拉网式排查和清单式、台账式、网格化管理，2018 年完成摸底排查工作。	定位	
3	深化工业污染治理。全省范围内二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目锅炉废气污染物执行大气污染物特别排放限值	符合
4	深化 VOCs 治理专项行动。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。以减少苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的使用为重点，推进低 VOCs 含量、低反应活性原辅材料和产品的替代。2020 年，全省高活性溶剂和助剂类产品使用减少 20%以上。	本项目不涉及 VOCs 排放	符合

### 3 拟建项目工程分析

#### 3.1 现有项目概况

##### 3.1.1 现有项目基本情况

江苏增钦云表面处理有限公司（原为洪泽县云飞电镀厂）位于朱坝镇华山南路南端，公司成立于 2002 年，建设完成于 2002 年底。一班 8 小时工作制，年工作时间 300 天，全年有效工作时间为 2400 小时。已有项目主要组成部分及环评批复情况见表 3.1-1。

表 3.1.1-1 已有项目主要组成

已有项目	审批情况	建设及运行情况	验收情况
洪泽县云飞电镀厂电镀生产线迁建项目	该登记表已在泗洪县环保局备案	已建设并运行	已通过验收，2003年1月23日

##### 3.1.2 已有项目公辅工程概况

已有项目公用及辅助工程见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 已有工程公用及辅助工程

/	建设名称	设计能力	备注
主体工程	1#车间（镀铜镍铬）	850m <sup>2</sup> （32*25）	/
	2#车间（碱性镀锌）	720m <sup>2</sup> （50*15）	/
	3#车间（酸性镀锌）	650 m <sup>2</sup> （50*13）	/
	4#车间（镀镍锌铬）	650 m <sup>2</sup> （50*13）	/
	抛光房	250 m <sup>2</sup>	/
贮运工程	原料仓库	120m <sup>2</sup>	暂存各种待镀工件
	化学品仓库	100 m <sup>2</sup>	存储硫酸、硝酸、铬酸酐等
	产品仓库	200 m <sup>2</sup>	暂存各种电镀工件
储罐区	盐酸储罐	10m <sup>3</sup>	盐酸存储
公用工程	给水	100000m <sup>3</sup> /a	市政管网，洪泽地面水厂提供
	排水	120000m <sup>3</sup> /a	采用“雨污分流”排水方式
	供电	218.78万kWh/a	市政电网
环保工程	废水处理	120000m <sup>3</sup> /a	含铬废水通过铬废水处理（六价铬还原）后和其他电镀废水一起排放厂区综合污水处理站（pH调节+混凝沉淀）进行处理

	废气处理	酸洗气体	7套“水喷淋”；7根15m排气筒	满足环境管理要求
		锅炉废气	15米高排气筒	不满足环境管理要求，需整改
	噪声治理		合理布局、厂房隔声、消声减振	满足环境管理要求
	固废处理		一般固废堆场100m <sup>2</sup> 危废仓库100m <sup>2</sup>	满足环境管理要求

### 3.1.3 已有项目设备情况

表 3.1.3-1 已有项目主要设备一览表

序号	生产线		生产线类型	总数量（条）
1	1#车间	镀铜生产线	手动线	1
		镀镍生产线	手动线	1
		镀铬生产线	手动线	1
2	2#车间	镀锌生产线	手动线	1
3	3#车间	镀锌生产线	手动线	2
4	4#车间	镀镍生产线 2 条	手动线	2
		镀铬生产线 1 条	手动线	3

### 3.1.4 现有产品工艺流程简述

#### (1) 镀铜镍铬生产工艺（1#车间）

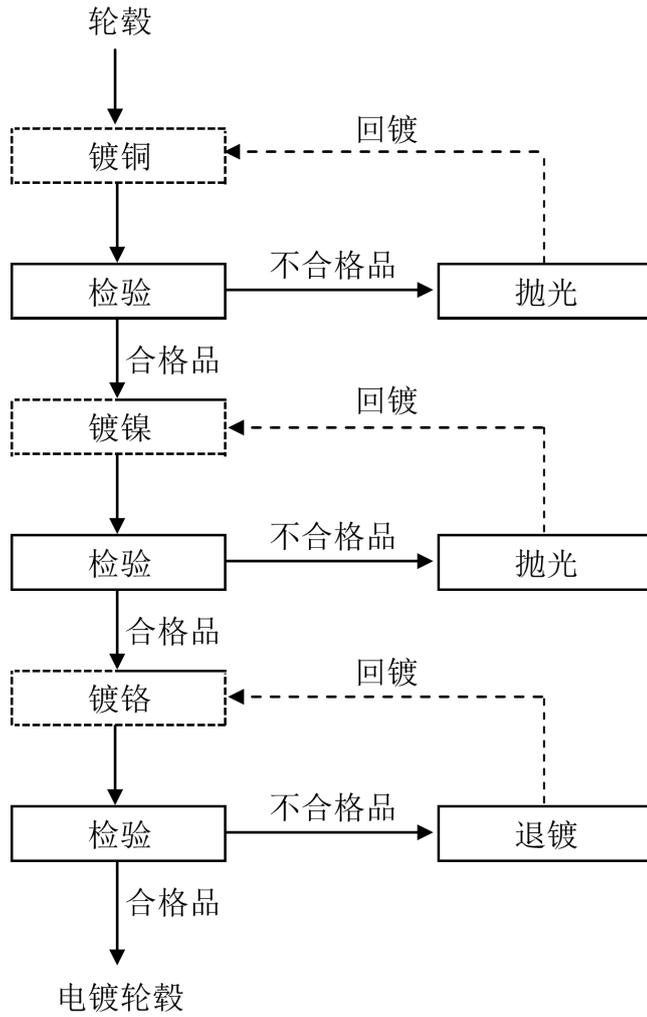


图 3.1.1-1 镀铜镍铬总体工艺流程图

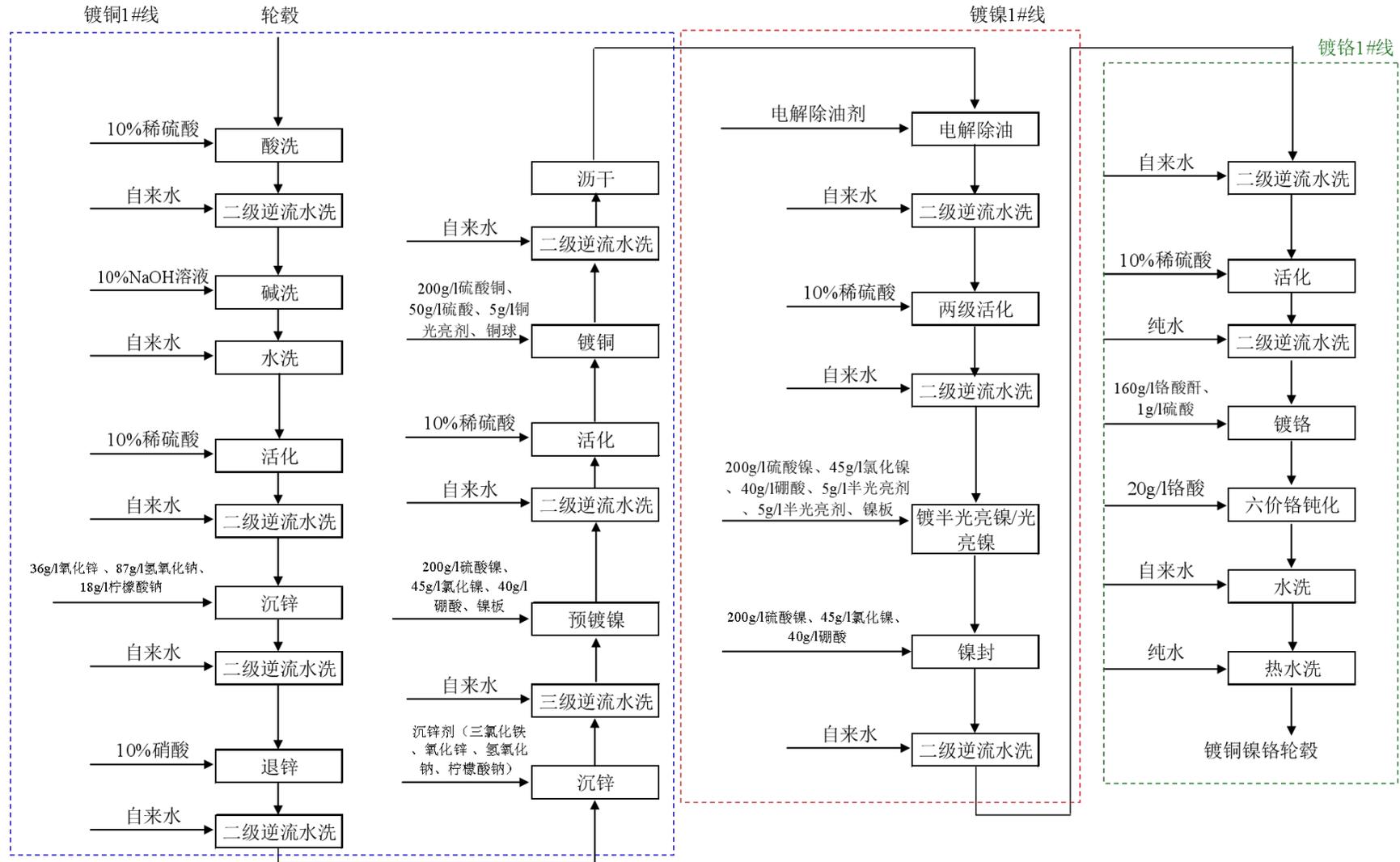


图 3.1.1-2 镀铜镍铬工艺流程图

## (2) 碱性镀锌生产工艺 (2#车间)

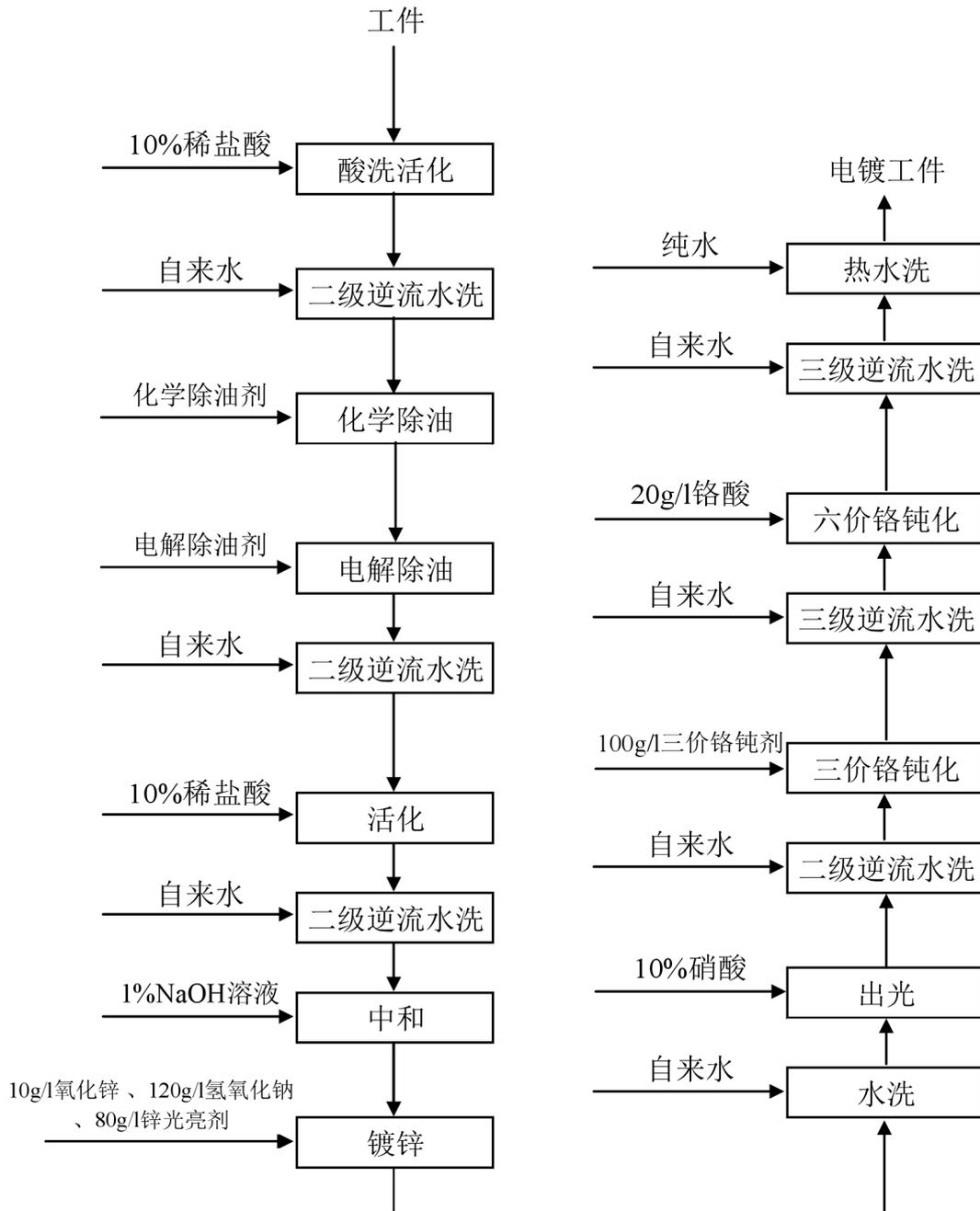


图 3.1.1-3 碱性镀锌工艺流程图

## (3) 酸性镀锌生产工艺 (3#车间)

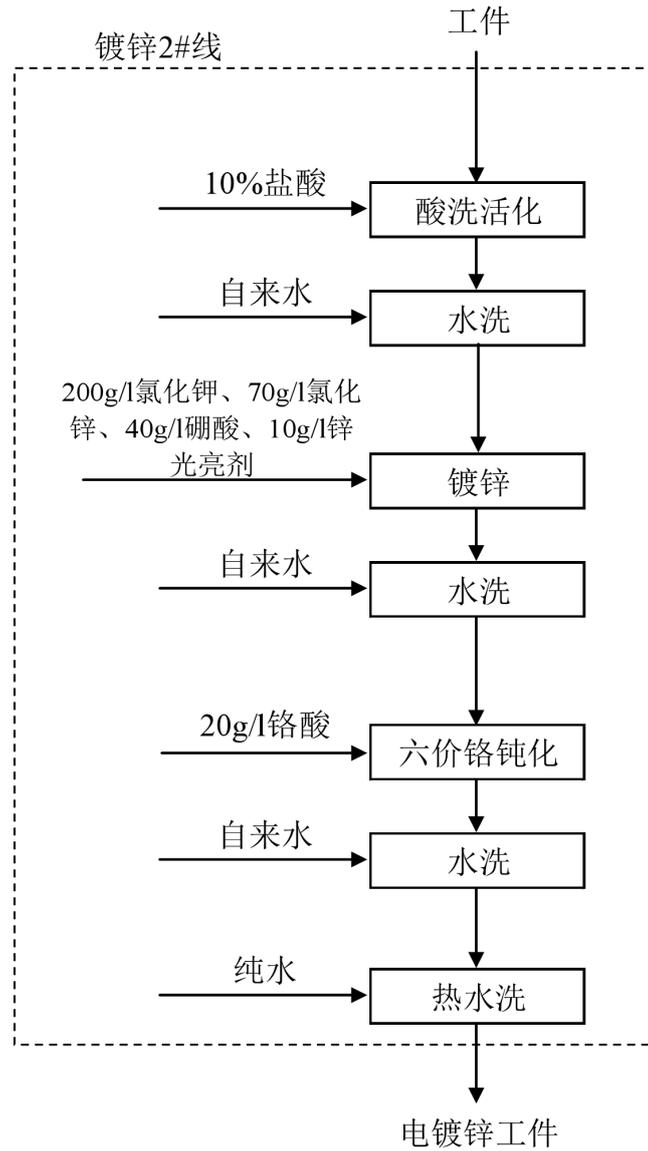


图 3.1.1-4 酸性镀锌工艺流程图（镀锌 2#线）

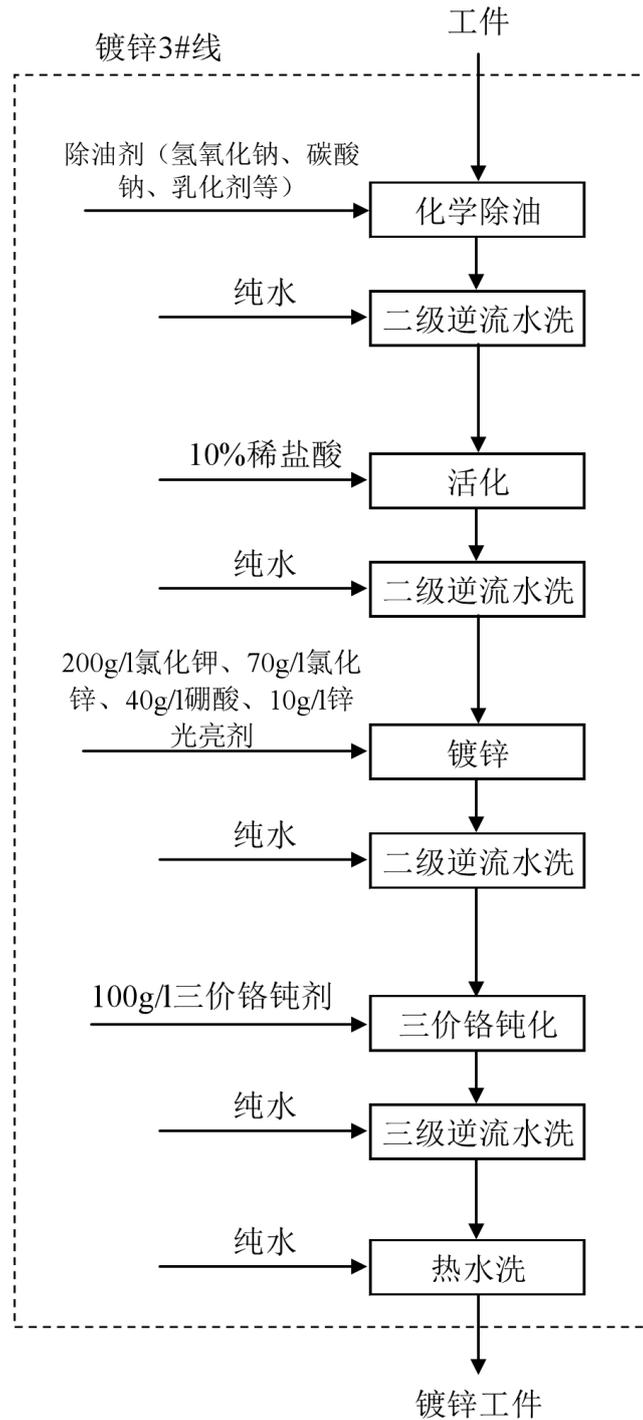


图 3.1.1-5 酸性镀锌工艺流程图（镀锌 3#线）

## (4) 镀镍镍铬生产工艺（4#车间）

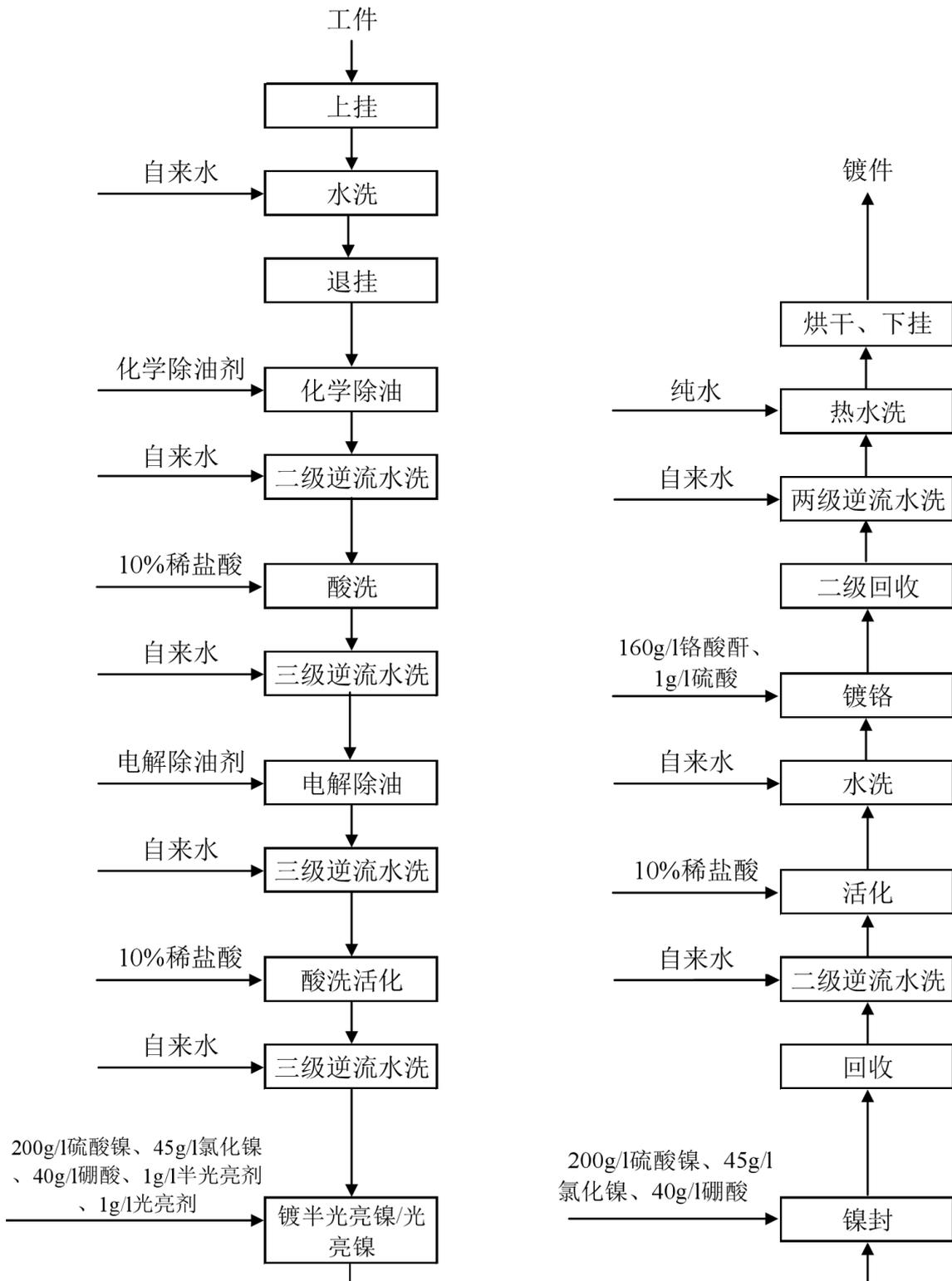


图 3.1.1-6 镀镍镀铬工艺流程图

### 3.1.5 现有项目物料消耗

在现有工艺设备及操作管理条件下，各产品原辅料消耗量，详见表 3.1.5-1。

表 3.1.5-1 现有项目物料消耗表

序号	物料名称	主要成分	形态	年用量 (t/a)	储存位置	规格
1	98%硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、水	液态	3.5	化学品库	50kg/桶
2	片碱 (NaOH)	NaOH	固态	5	化学品库	25kg/袋
3	68%硝酸	HNO <sub>3</sub> 、水	液态	6	化学品库	25kg/袋
4	氧化锌	ZnO	固态	2	化学品库	50kg/桶
5	柠檬酸钠	Na <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> O <sub>7</sub>	固态	5	化学品库	25kg/袋
6	硫酸镍	NiSO <sub>4</sub>	固态	2	化学品库	25kg/袋
7	氯化镍	NiCl <sub>2</sub>	固态	1.5	化学品库	25kg/袋
8	镍板	Ni	固态	20	化学品库	/
9	硼酸	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	固态	2	化学品库	25kg/袋
10	镍光亮剂	丁炔二醇、染料、糖精等	液态	0.75	化学品库	25kg/桶
11	镍半光亮剂	丁炔二醇、染料、糖精等	液态	0.75	化学品库	25kg/桶
12	化学除油粉	碳酸钠、氢氧化钠、乳化剂等	固态	4	化学品库	25kg/袋
13	电解除油粉	碳酸钠、葡萄糖酸钠、低泡乳化剂等	固态	10	化学品库	25kg/袋
14	硫酸铜	CuSO <sub>4</sub>	固态	2	化学品库	25kg/袋
15	铜光亮剂	染料、十二烷基硫酸钠、糖精等	液态	4	化学品库	25kg/桶
16	铜球	Cu	固态	15	化学品库	/
17	铬酸酐	CrO <sub>3</sub>	固态	5	化学品库	25kg/袋
18	31%盐酸	HCl、水	液态	50	储罐	10 <sup>3</sup>
19	锌光亮剂	染料、十二烷基硫酸钠、糖精等	液态	5	化学品库	25kg/桶
20	三氯化铬溶液	CrCl <sub>3</sub> 、水	液态	5	化学品库	25kg/桶
21	氯化钾	KCl	固态	2	化学品库	25kg/袋
22	氯化锌	ZnCl <sub>2</sub>	固态	1	化学品库	25kg/袋
23	锌板	Zn	固态	15	化学品库	/
24	退镀液	柠檬酸钾、氢氧	液态	1	化学品库	25kg/

		化钠等				桶
--	--	-----	--	--	--	---

注：现有项目原料量来自企业排污许可证

### 3.1.6 现有项目污染防治达标排放情况

#### 3.1.6.1 废气

现有项目大气污染物产生环节及污染物主要为：原料酸洗及电镀过程中产生的酸雾、蒸汽锅炉燃烧生物质颗粒产生的燃烧废气，现有项目采用酸雾吸收塔处理，1#号车间镀铜镍铬生产线电镀过程产生的酸雾通过三个碱喷淋设备处理后通过3个15米高排气筒排放，2#号车间镀锌生产线酸洗、钝化等过程产生的酸雾通过1个碱喷淋设备处理后通过1个15米高排气筒排放，3#号车间镀锌生产线酸洗、钝化等过程产生的酸雾通过1个碱喷淋设备处理后通过1个15米高排气筒排放，4#号车间镀镍镍铬生产线电镀过程产生的酸雾通过2个碱喷淋设备处理后通过2个15米高排气筒排放，蒸汽锅炉燃烧生物质颗粒产生的燃烧废气经布袋除尘器处理后通过1个25米高排气筒排放。

根据企业提供的最新例行监测报告（江苏高研环境检测有限公司GYJC（环）字第2018120401号），于2018年12月12日~2018年12月17日对现有项目的废气治理措施的进出气口进行检测，监测期间项目进行正常生产，监测结果具有代表性。现有废气排放情况见表3.1.6-1~表3.1.6-2。

表 3.1.6-1 有组织大气污染物排放情况

污染源	污染物名称	排放情况			执行标准		排放源参数			排放方式
		浓度	速率	排放量	浓度	速率	高度	直径	温度	
		mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	m	m	°C	
1#车间	硫酸雾	1.52	0.02	0.096	30	/	15 (1#)	0.6	30	连续排放
	铬酸雾	0.038	0.00008	0.000038	0.05	/	15 (2#)	0.6	30	连续排放
	NO <sub>x</sub>	5	0.02	0.096	200	/	15 (3#)	0.6	30	连续排放
2号车间	盐酸雾	20.6	0.38	1.824	30	/	15 (4#)	0.6	30	连续排放

3号车间	盐酸雾	22.5	0.18	0.864	30	/	15 (5#)	0.6	30	连续排放
4号车间	盐酸雾	21.4	0.26	1.248	30	/	15 (6#)	0.6	30	连续排放
	铬酸雾	0.035	0.00014	0.00067	0.05	/	15 (7#)	0.6	30	连续排放
锅炉房	SO <sub>2</sub>	35.1	0.06	0.288	200	/	25 (8#)	1	30	连续排放
	NO <sub>x</sub>	44.5	0.07	0.336	200	/				
	烟尘	27.6	0.05	0.24	30	/				

表 3.1.6-2 厂界无组织排放监测结果与评价 单位: mg/m<sup>3</sup>

项目	监测日期	监控点				评价标准
		上风向	下风向	下风向	下风向	
颗粒物	2018年12月12日	0.308	0.599	0.599	0.615	1.0
盐酸雾		0.02	0.02	0.02	0.022	0.024
铬酸雾		ND	ND	ND	ND	0.006
硫酸雾		0.094	0.098	0.074	0.096	1.2
达标情况		达标	达标	达标	达标	/

注: ND 代表未检出。

### 3.1.6.2 废水

现有项目产生的生活污水经化粪池处理后排入洪泽天楹污水处理厂;含铬废水及废槽液经现有含铬废水车间预处理设施处理后排入厂区现有污水处理站处理;含镍废水经现有含镍废水车间预处理设施处理后排入厂区现有污水处理站处理;其他废水进厂区内经现有污水处理站处理。

现有项目废水经厂区污水处理站处理后接管水质达到洪泽天楹污水处理厂的接管标准要求,满足洪泽天楹污水处理厂的设计进水水质要求,不会对其生化处理系统造成冲击,现有项目废水对洪泽天楹污水处理厂进水水质影响不大。现有项目产生的废水得到了合理的处理,根据企业提供的最新例行监测报告(江苏高研环境检测有限公司:GYJC(环)字第2018120401号)显示,于2018年12月12日对现有项目的车间废水预处理设施及污水处理站进出口污染物进行检测,各污染物达标排放,处理方案可行,目前车间预处理设施和厂内污水处

理站正常运行。

表 3.1.6-3 水污染物排放情况 单位：mg/l

采样时间	采样地点	项目	pH	COD	SS	氨氮	TP	总氮
2018.12.12	厂区污水站总排口	/	7.5	88	15	1.548	0.524	5.46
		接管浓度	6~9	320	180	45	3.0	70
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		/	总铜	总锌	总镍	总铬	六价铬	石油类
		/	ND	0.54	0.25	0.27	0.064	0.07
		接管浓度	0.5	1.5	0.5	1.0	0.2	20
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

### 3.1.6.3 噪声

根据江苏增钦云表面处理有限公司 2018 年 12 月噪声例行监测数据（报告编号：GYJC（环）字第 2018120401 号），正常生产期间昼夜噪声等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

### 3.1.6.4 固体

现有项目各项固废处理处置方式如下：

（1）沾染危险品废包装、电镀过程产生的废槽液、滤渣和污水处理站压缩的污泥等，属于危险废物，暂存在厂内危废暂存库，定期交由有资质单位处理。

（2）职工生活垃圾收集后由环卫部门清运处理。

### 3.1.7 现有项目污染物“三本账”核算

现有项目总的污染物排放情况见表 3.1.7-1。

表 3.3-6 现有项目污染物排放汇总表

污染物名称		排污许可证总量 (t/a)	现有项目排放总量 (t/a)
废气	颗粒物	0.535	0.24

污染物名称		排污许可证总量 (t/a)	现有项目排放总量 (t/a)
	SO <sub>2</sub>	3.564	0.288
	NO <sub>x</sub>	3.564	0.432
废 水	废水总量	1200000	21818.2
	COD <sub>Cr</sub>	1.92	1.92
	氨氮	54	0.034
	总铬	0.24	0.0059
	总铜	0.48	0
	总镍	0.18	0.0055
	六价铬	0.0048	0.0014
	总锌	1.8	0.012
固 废		0	0

### 3.1.8 主要环保问题及解决途径

存在的主要环保问题：

1、由于各车间是逐步建成，新旧程度不一，但总体来说已符合现在电镀行业车间的设置要求，虽然大部分电镀行业车间的都设置了废气捕集装置，但车间未设置通风设施、车间布置过于紧密等原因导致排风不畅，存在废气无组织排放现象。

2、所有车间场地坪未进行防渗处理，排水管沟均为地下设计，镀件人工清洗排水直接流入车间地沟。一旦泥板缝处、排水管道随时间的变迁而导致破损或断裂，将会出现生产废水污染土壤和地下水的情况。

3、生产线均为人工或配置少量半自动设备，清洗工艺基本为人工清洗，车间内工人较多，企业清洁生产水平、职业卫生防护很难达到现行要求。

4、厂区含铬废水进行预处理（焦亚硫酸钠还原）后，与其他废水一并经厂区预处理站处理，处理工艺为中和絮凝沉淀，铬因子设有在线监测装置。含铜、含镍废水未进行单独分质预处理、可能无法保证

达标排放，也无相关的在线监控设施；厂区废水处理为简单物化预处理，中水回用等电镀清洁生产中节水相关要求和措施也无法实施。

5、废水车间排口没有设置总镍在线监控，环保部门无法实现对废水总镍排放的实时监控。

6、3#~7#排气筒没有设置铬酸雾在线监控，环保部门无法实现对废气铬酸雾排放的实时监控。

7、锅炉房排气筒高度达不到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中排气筒设置高度要求。

以新带老方案：

1、技改项目建成后，对厂区原有综合污水处理站和含铬废水处理站进行改造，新建含镍废水处理站，污水处理站采取主要构筑物池体加盖等措施，减少无组织恶臭气体排放。

2、技改项目建成后，含镍废水处理站排口安装镍在线监控，全厂按照水量监控等，在线监控与环保部门联网，实现对总镍、废水量排放的实时监控。

3、技改项目建成后，3#~7#排气筒增加设置铬酸雾在线监控，提高企业在线监测水平并与环保部门联网，实现对铬酸雾排放的实时监控。

4、技改项目建成后，对所有车间场地坪进行防渗处理。

5、锅炉房排气筒高度按照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中排气筒高度要求进行设置。

## 3.2 拟建项目概况

### 3.2.1 项目名称、性质、建设地点、项目总投资

- (1) 建设单位：江苏增钦云表面处理有限公司；
- (2) 项目名称：金属表面处理生产线自动化改造项目；
- (3) 项目性质：技改；

- (4) 行业类别：金属表面处理及热处理加工（C3360）；
- (5) 项目地址：淮安市洪泽区朱坝工业集中区华山南路东侧；
- (6) 项目投资：总投资额 800 万元，环保投资 184 万元；
- (7) 占地面积：总占地 22.5 亩；
- (8) 职工人数：项目总定员 89 人；
- (9) 工作时数：年工作 300 天，三班制生产，每班工作 8 小时；
- (10) 预计投产日期：2019 年 10 月。

### 3.2.2 建设内容和工程组成

#### (1) 产品方案

本次技改项目主体工程及产品方案见表 3.1.2-1，技改后全厂主体工程及产品方案见表 3.1.2-2。

表 3.1.2-1 本次技改项目主体工程及产品方案一览表

序号	车间名称	电镀种类	电镀面积	电镀件	年运行时数 (h)
1	1#车间	镀铜生产线 1 条	90 万 m <sup>2</sup>	交通运输设备 零部件及配件 (轮毂等)	4800
		镀镍生产线 1 条			
		镀铬生产线 1 条			
2	2#车间	镀锌生产线 1 条	10 万 m <sup>2</sup>	五金件	
3	3#车间	镀锌生产线 2 条	20 万 m <sup>2</sup>	五金件	
4	4#车间	镀镍生产线 2 条	30 万 m <sup>2</sup>	五金件	
		镀铬生产线 1 条			

表 3.1.2-2 本次技改项目全厂主体工程及产品方案一览表

序号	车间	生产线		电镀工件		外层镀种		镀层面积		镀层厚度	
		技改前	技改后	技改前	技改后	技改前	技改后	技改前	技改后	技改前	技改后
1	1#车间	镀铜 1#线, 半自动	镀铜 1#线, 全自动	车轮毂	车轮毂	锌	锌	120 万 m <sup>2</sup>	90 万 m <sup>2</sup>	4~5 μm	4~5 μm
						镍	镍	120 万 m <sup>2</sup>	90 万 m <sup>2</sup>	4~5 μm	4~5 μm
						铜	铜	120 万 m <sup>2</sup>	90 万 m <sup>2</sup>	8~10 μm	8~10 μm
		镀镍 1#线, 半自动	镀镍 1#线, 全自动	车轮毂	车轮毂	镍	镍	120 万 m <sup>2</sup>	90 万 m <sup>2</sup>	8~10 μm	8~10 μm
		镀铬 1#线, 半自动	镀铬 1#线, 全自动	车轮毂	车轮毂	铬	铬	120 万 m <sup>2</sup>	90 万 m <sup>2</sup>	20~25 μm	20~25 μm
2	2#车间	碱性镀锌 1# 线, 半自动	碱性镀锌 1# 线, 全自动	五金件	五金件	锌	锌	70 万 m <sup>2</sup>	10 万 m <sup>2</sup>	8~10 μm	8~10 μm
						铬	铬	70 万 m <sup>2</sup>	10 万 m <sup>2</sup>	1~2 μm	1~2 μm
3	3#车间	酸性镀锌 2# 线, 半自动	酸性镀锌 2# 线, 全自动	五金件	五金件	锌	锌	50 万 m <sup>2</sup>	10 万 m <sup>2</sup>	8~10 μm	8~10 μm
						铬	铬	50 万 m <sup>2</sup>	10 万 m <sup>2</sup>	1~2 μm	1~2 μm
		酸性镀锌 3# 线, 半自动	酸性镀锌 3# 线, 全自动	五金件	五金件	锌	锌	30 万 m <sup>2</sup>	10 万 m <sup>2</sup>	8~10 μm	8~10 μm
						铬	铬	30 万 m <sup>2</sup>	10 万 m <sup>2</sup>	1~2 μm	1~2 μm
4	4#车间	镀镍镀铬 1# 线, 半自动	镀镍镀铬 1# 线, 全自动	五金件	五金件	镍	镍	180 万 m <sup>2</sup>	30 万 m <sup>2</sup>	18~20 μm	18~20 μm
						铬	铬	90 万 m <sup>2</sup>	30 万 m <sup>2</sup>	2~4 μm	2~4 μm

注：本次技改项目只涉及电镀生产线的全自动改造，不涉及工艺的改变。

### (3) 工程组成

拟建项目工程组成情况见表 3.1.2-3。

表 3.1.2-3 拟建项目工程组成一览表

工程类别	建设名称	拟建项目	备注	
公用工程	给水工程	工业/生活用水给水系统	总用水量 75177.87m <sup>3</sup> /a	新鲜水由区域水厂供给
	排水工程	废水收集、排水系统	废水量：62757.68m <sup>3</sup> /a	废水收集、排水管网建设
	供电工程	供电系统	总年耗电量 249.7 万 kW·h	依托园区供电
	供气工程	压缩空气	120Nm <sup>3</sup> /min	4 台空压机
	纯水制备系统		1m <sup>3</sup> /h	依托原有
贮运工程	产品仓库	2000m <sup>2</sup>	新建	
	化学品仓库	100 m <sup>2</sup>	存储硫酸、硝酸、铬酸酐等	
	原料仓库	120m <sup>2</sup>	暂存各种待镀工件，已建	
	储罐区	10m <sup>3</sup>	盐酸存储，依托现有	
环保工程	废水	生活污水	化粪池，5m <sup>3</sup> /d	依托原有
		纯水制备废水	中和池，5m <sup>3</sup> /d	新增
		含镍废水	含镍废水处理系统（絮凝沉淀+活性炭吸附+膜分离+反渗透），150m <sup>3</sup> /d	新增
		含铬废水	含铬废水处理系统（还原+pH 调节+TMF 分离），150m <sup>3</sup> /d	新增，对现有进行改造
		综合废水	厂区综合废水污水站（隔油+pH 调节+混凝反应+沉淀），250m <sup>3</sup> /d	新增，对现有进行改造
	废气处理	酸洗气体	7 套“水喷淋”；7 根 15m 排气筒	依托现有
		抛光废气	1 套布袋除尘器，1 个 15 米排气筒	新增
		锅炉废气	1 套布袋除尘器，1 个 25 米排气筒	新增
	固废处理	设置固废存放区。一般固废区建筑面积 100 m <sup>2</sup> ；危废暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行防腐防渗，面积 100 m <sup>2</sup> 。		依托现有
	风险	事故池 216m <sup>3</sup>	新增	
	噪声处理	采用隔音、消声等措施		厂界达标
绿化	绿化面积 1500m <sup>2</sup>		绿化率 10%	

#### 3.2.3 厂区总平面布置

拟建项目选址于淮安市洪泽区朱坝工业集中区华山南路东侧，所用地为规划工业用地，符合园区用地性质。

根据工艺特点及生产要求，结合本工程用地实际和周边道路运输的现状，整个厂区拟划分为2个功能区，分别为生产区、公用辅助区。厂区沿北侧设置1个出入口以人流出入为主；沿西北侧设置1个物流出入口，以物流出入为主。

项目生产区拟布置在厂区的中部。公用辅助区拟布置在厂区南部区域，主要为厂区变配电、污水处理站等设施。全厂区各建筑周围及厂界处均设置绿化系统，既美化厂区环境，又有一定的降噪效果等。

总体来说，厂区平面布局紧凑，分区合理，满足工艺流向、风向及建筑朝向的要求，生产装置成片、集中布置，辅助装置和厂房就近布置，从而缩短管线，降低成本及工程造价。因此，厂区总体布局较合理。

拟建项目厂区总平面布置见图 3.2-1。

### 3.2.4 厂界周围状况

拟建项目为技改项目，位于淮安市洪泽区朱坝工业集中区华山南路东侧，厂区所占用地为规划工业用地。

西侧为港宏玻璃瓶有限公司，北侧为国超科技，东侧为空地，南侧为浔河，厂界周边现状见图 3.2-2。

## 3.3 工艺流程及产污环节

### 3.3.1 工艺流程

#### 3.3.1.1 镀铜镍铬生产工艺及产污环节（1#车间）

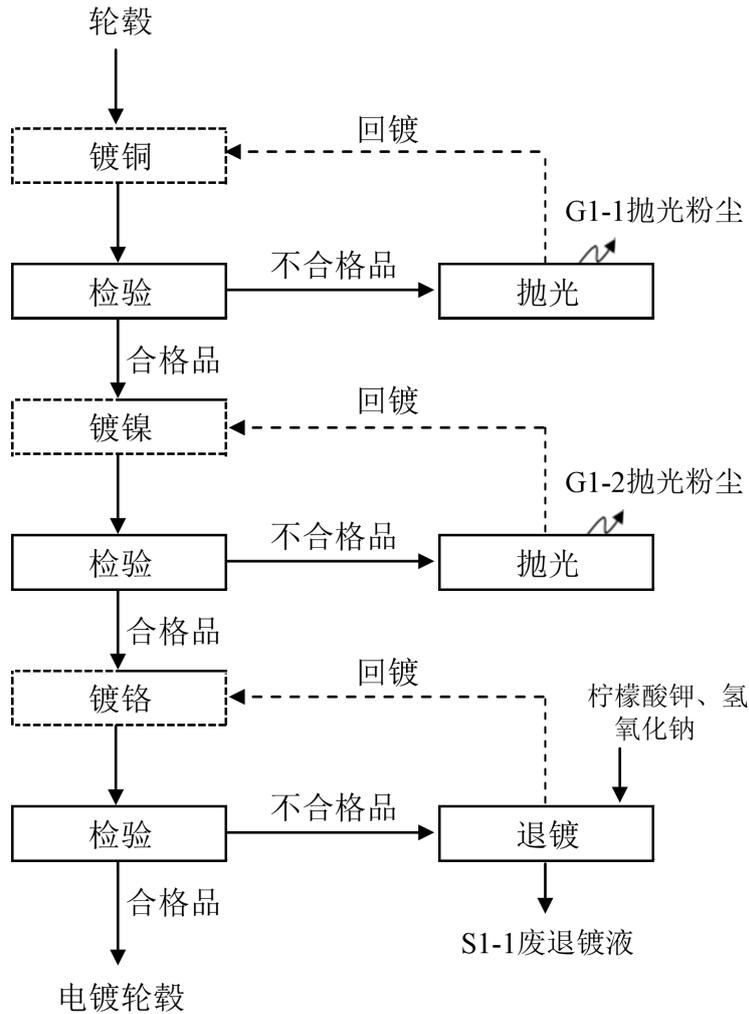


图 3.3.1-1 镀铜镍铬总体工艺流程及产污图

工艺说明：轮毂先进行镀铜处理，镀铜后进行检验，合格的镀件进行镀镍处理，不合格的抛光后，回镀；合格的镀铜进行镀镍，然后进行检验，合格的镀件进行镀铬处理，不合格的抛光后，回镀；合格的镀镍进行镀铬，合格的镀件仓库暂存，不合格的镀件退镀后重新镀铬。

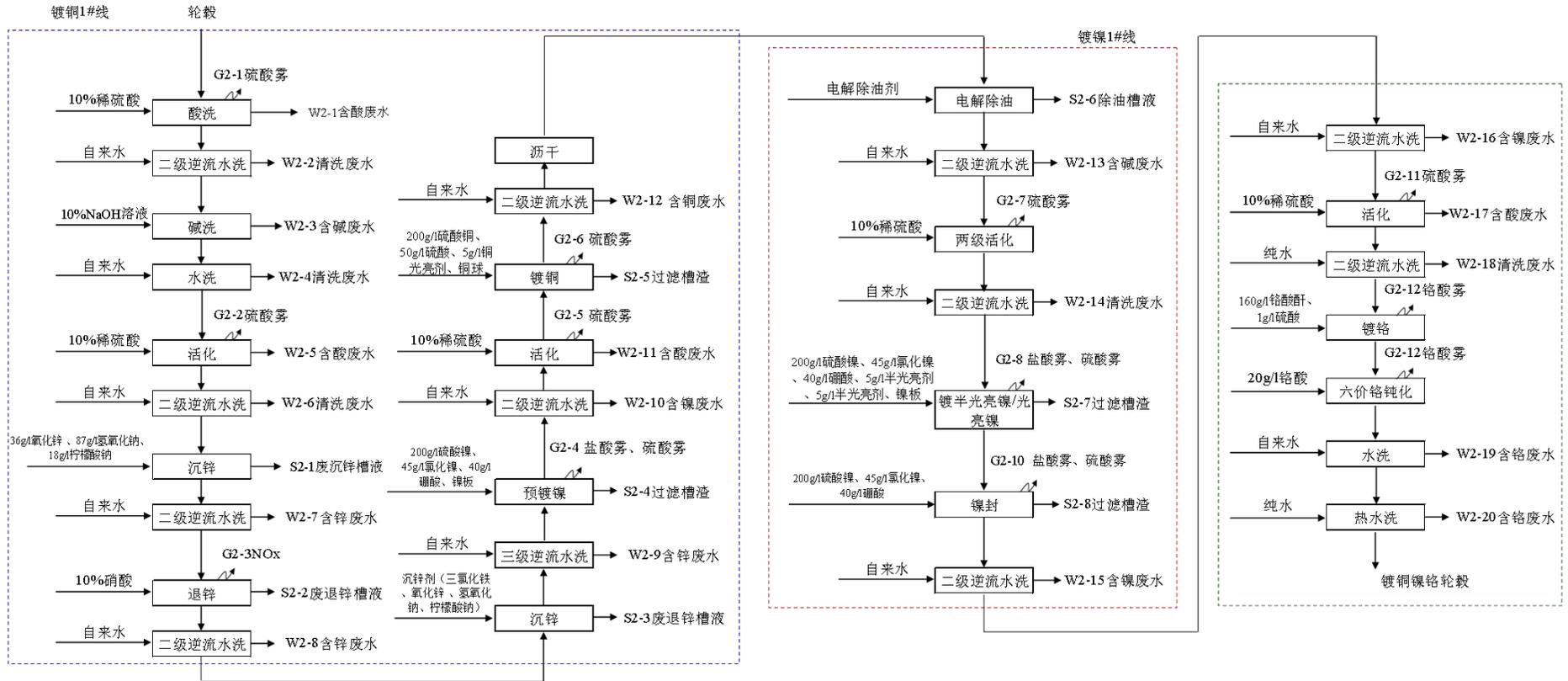


图 3.3.1-2 镀铜镍铬生产工艺及产污环节图

## 工艺流程说明:

### 1#镀铜线:

(1) 酸洗: 采用浓度为 10% 的稀硫酸对工件进行清洗, 去除镀件表面上的氧化皮和锈蚀物, 使镀件表面清洁活化;

(2) 两级逆流水洗: 酸洗后采用两级逆流清洗, 去除工件表面的酸液, 使工件表面 pH 值在 7~8 左右; 即按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2, 清洗水方向: 则由最后一个清洗槽进入, 即: 清洗槽 2→清洗槽 1, 进入方向为水的流向与镀件的走向相反, 在清洗槽 1 设置废水排污口;

(3) 碱洗: 硫酸为非挥发性酸, 工件清洗后再用氢氧化钠溶液进行中和;

(4) 水洗: 工件碱腐蚀后放入水洗槽进行清洗, 除去工件表面的碱液等;

(5) 活化: 工件表面清洗干净后, 通过硫酸槽进行活化, 除去工件表面的纯态薄膜和微观氧化膜, 保证金属基体与镀层结合力, 达到最佳的电镀效果;

(5) 两级逆流水洗: 活化后采用两级逆流清洗, 去除工件表面的酸液, 使工件表面 pH 值在 7~8 左右; 即按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2, 清洗水方向: 则由最后一个清洗槽进入, 即: 清洗槽 2→清洗槽 1, 进入方向为水的流向与工件的走向相反, 在清洗槽 1 设置废水排放口;

(6) 沉锌: 对于铝合金工件, 需要进行沉锌, 沉锌是将工件浸入锌酸盐溶液中, 在清除零件表面上天然氧化膜的同时, 置换出一薄层致密而附着力良好的锌层, 项目采用沉锌液主要成分为三氯化铁、氧化锌、氢氧化钠、柠檬酸钠;

(7) 两级逆流水洗: 沉锌后采用两级逆流清洗, 去除工件表面的

沉锌液；即按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2，清洗水方向：则由最后一个清洗槽进入，即：清洗槽 2→清洗槽 1，进入方向为水的流向与工件的走向相反，在清洗槽 1 设置废水排放口；

(8) 退锌：由于第一次沉锌比较粗糙，不利于后续电镀，需要用 30%~35%的硝酸褪掉，只在工件表面保留沉锌晶种；

(9) 两级逆流水洗：退锌后采用两级逆流清洗，去除工件表面的酸液；即按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2，清洗水方向：则由最后一个清洗槽进入，即：清洗槽 2→清洗槽 1，进入方向为水的流向与工件的走向相反，在清洗槽 1 设置废水排放口；

(10) 沉锌：由于第一次沉锌后，工件表面比较粗糙，不利于后续电镀，需要二次沉锌，对于铝合金工件，需要进行沉锌，沉锌是将工件浸入锌酸盐溶液中，在清除零件表面上天然氧化膜的同时，置换出一薄层致密而附着力良好的锌层，项目采用沉锌液主要成分为三氯化铁、氧化锌、氢氧化钠、柠檬酸钠；

(11) 三级逆流水洗：采用三级逆流清洗，去除工件表面的沉锌液，使工件表面 pH 值在 7~8 左右，保证弱腐蚀液使用寿命；即镀件经过沉锌后，按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2→清洗槽 3，清洗水方向：则由最后一个清洗槽进入，即：清洗槽 3→清洗槽 2→清洗槽 1，进入方向为水的流向与镀件的走向相反，在清洗槽 1 设置废水排放口；

(12) 预镀镍：工件，需要进行镍封处理，将表面的细孔及裂纹填平，该工段镍封电解液的主要成分为硫酸镍 (200g/L)、硼酸 (40g/L)、氯化镍 (45g/L)，pH 控制在 4.0~4.8，温度控制在 55~60℃，时间 7~12min，电流密度 3.0~3.5A/dm<sup>2</sup>；

(13) 两级逆流水洗：预镀镍后采用两级逆流清洗，去除工件表面的镀液，使工件表面 pH 值在 7~8 左右；即按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2，清洗水方向：则由最后一个清洗槽进入，即：清洗槽 2→

清洗槽 1，进入方向为水的流向与工件的走向相反，在清洗槽 1 设置废水排放口；

(14) 活化：工件表面清洗干净后，通过硫酸槽进行活化，除去工件表面的纯态薄膜和微观氧化膜，保证金属基体与镀层结合力，达到最佳的电镀效果；

(15) 镀光亮铜：光亮酸性镀铜溶液，是在硫酸盐镀铜镀液的基础成份中加入有机组合的光亮剂和添加剂，所得到的镀层光亮度高、柔软性好，孔隙率低，镀液的整平性好，能够很大程度提高工件的表面质量；镀液的主要成份：硫酸铜（200g/l）、硫酸（50g/l）、光亮剂（5mg/l），镀液温度 20-35℃，电流密度 2-4A/dm<sup>2</sup>；

(16) 两级逆流水洗：预镀镍后采用两级逆流清洗，去除工件表面的镀液，使工件表面 pH 值在 7~8 左右；即按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2，清洗水方向：则由最后一个清洗槽进入，即：清洗槽 2→清洗槽 1，进入方向为水的流向与工件的走向相反，在清洗槽 1 设置废水排放口；

#### 1#镀镍线：

(1) 两级逆流水洗：镀铜后通过两级逆流水洗将工件表面进一步清洗干净；即按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2，清洗水方向：则由最后一个清洗槽进入，即：清洗槽 2→清洗槽 1，进入方向为水的流向与工件的走向相反，在清洗槽 1 设置废水排放口；

(2) 电解除油：阳极电解除油是将工件挂在阳极上，由于电极的极化作用，进一步降低油与溶液界面表面张力，电极上析出大量气体，对油膜产生强大的乳化作用，使油膜脱落。除油槽液主要成分为碳酸钠、葡萄糖酸钠、低泡乳化剂等，控制温度 50-70℃，电流 2~5A/dm<sup>2</sup>、时间 3~6min；

(3) 两级逆流水洗：电解除油后其表面会附着大量除油液，先通

过两级逆流水洗将工件表面的浮灰清洗干净；即按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2，清洗水方向：则由最后一个清洗槽进入，即：清洗槽 2→清洗槽 1，进入方向为水的流向与工件的走向相反，在清洗槽 1 设置废水排放口；

(4) 两级活化：工件表面清洗干净后，通过硫酸槽进行活化，除去工件表面的纯态薄膜和微观氧化膜，保证金属基体与镀层结合力，达到最佳的电镀效果；

(5) 镀半光亮镍/光亮镍：硫酸盐镀镍是以硫酸盐为主盐，以氯化物为阳极去极化剂，硼酸为 pH 值缓冲剂。该类镀液性能稳定，成分简单，易于维护。使用不同光亮剂可镀出不同类型的镀层。拟建项目电解液的主要成分为硫酸镍 (200g/L)、氯化镍 (45g/L)、硼酸 (40g/L)、半光亮剂 (5g/L)、光亮剂 (5g/L) 为辅，pH 控制在 3.8~4.5，温度控制在 45-50℃，电流密度 2.6~3A/dm<sup>2</sup>，时间 7~12min；

电极反应为：

阳极： $\text{Ni}-2\text{e}=\text{Ni}^{2+}$

阴极： $\text{Ni}^{2+}+2\text{e}=\text{Ni}$

(6) 镍封：工件在镀半光亮镍/光亮镍后，镀层表面不平整，其表面含有无数细孔及裂纹等，需要进行镍封处理，将表面的细孔及裂纹填平，该工段镍封电解液的主要成分为硫酸镍 (200g/L)、硼酸 (40g/L)、氯化镍 (45g/L)，pH 控制在 4.0~4.8，温度控制在 55~60℃，时间 7~12min，电流密度 3.0~3.5A/dm<sup>2</sup>；

(7) 两级逆流水洗：镍封后采用两级逆流清洗，去除工件表面的电镀液；即按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2，清洗水方向：则由最后一个清洗槽进入，即：清洗槽 2→清洗槽 1，进入方向为水的流向与工件的走向相反，在清洗槽 1 设置废水排放口；清洗干净后进入 1#镀铬线进行镀铬处理；

### 1#镀铬线:

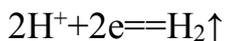
(1) 两级逆流水洗: 镀铬前采用两级逆流清洗进一步去除工件表面的浮灰等; 即按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2, 清洗水方向: 则由最后一个清洗槽进入, 即: 清洗槽 2→清洗槽 1, 进入方向为水的流向与工件的走向相反, 在清洗槽 1 设置废水排放口;

(2) 两级活化: 工件表面清洗干净后, 通过硫酸槽进行活化, 除去工件表面的纯态薄膜和微观氧化膜, 保证金属基体与镀层结合力, 达到最佳的电镀效果;

(3) 两级逆流水洗: 通过两级逆流水洗将工件表面的活化液清洗干净; 即按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2, 清洗水方向: 则由最后一个清洗槽进入, 即: 清洗槽 2→清洗槽 1, 进入方向为水的流向与工件的走向相反, 在清洗槽 1 设置废水排放口;

(4) 镀铬: 金属铬是微带蓝色的银白色金属, 具有很好的耐热性, 在大气条件下能长久的保持其原来的光泽而不变色, 只有在 480-500°C 时, 才开始在表面呈现氧化色。因镀铬后工件具有很好的化学稳定性, 碱、硫化物、硝酸和大多数有机酸对其均不发生作用, 故需要在镀件的最外层镀一层防护装饰性铬。镀铬液成分主要是铬酐 (160g/L) 和硫酸 (1.0g/L), 温度 25~35°C。镀铬一般采用不溶性铅锡合金, 阳极一般用铅锡板电极反应为:

阴极:  $\text{CrO}_3$  溶于水中, 在酸性溶液中生成重铬酸 ( $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ), 反应式如下:

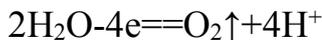
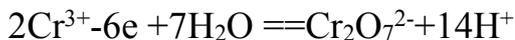


在电解过程中由于氢气的放出, 溶液的 pH 值升高,  $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  变成  $\text{H}_2\text{CrO}_4$ ,

$\text{H}_2\text{CrO}_4$  放电形成金属铬



阳极：镀铬工艺采用不溶性阳极，因此在阳极区域发生以下反应



由于电镀过程中不断产生氢气和氧气，易携带铬酸形成铬酸雾。

本项目使用抑雾剂，其主要成分是表面活性剂，抑雾原理是利用表面活性剂的发泡作用，气泡将升到溶液表面多层密布，从而对铬酸雾的逸出起阻碍作用，达到抑雾效果。为保证足够安全，也在此工段设置集气罩、排气管等装置。镀铬工艺维护，控制  $\text{CrO}_3$  :  $\text{H}_2\text{SO}_4$  的浓度比，控制好三价铬的含量；

(5) 钝化：将镀件在钝化液（主要成分为 20g/l 铬酸）里浸泡一段时间，使镀件表面形成一层钝化膜，工件表面钝化后具有较好的防变色效果；

(6) 两级逆流水洗：通过两级逆流水洗将工件表面的活化液清洗干净；即按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2，清洗水方向：则由最后一个清洗槽进入，即：清洗槽 2→清洗槽 1，进入方向为水的流向与工件的走向相反，在清洗槽 1 设置废水排放口。

镀铜镍铬工艺流程及产污节点见图 3.3.1-2，操作工艺条件见表 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 连续镀铜镍铬操作工艺条件

序号	工艺	槽体尺寸	溶液组成		操作温度	操作时间	更换频次	用水类型	镀层面积
			化学品	含量(g/L)					
镀铜 1#线									
1	酸洗	(3.0m*1.0m*1.2m) *1	硫酸	100	常温	2min	定期添加	自来水	/
2	二级水洗	(3.0 m *0.6 m *1.2 m) *2	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
3	碱腐	(3.0 m *0.6 m *1.2 m) *1	NaOH	100	常温	2min	定期添加	自来水	/
4	水洗	(3.0 m *0.6 m *1.2 m) *1	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
5	活化	(3.0 m *0.6 m *1.2 m) *2	硫酸	100	常温	2min	6月/次	自来水	/
6	二级水洗	(3.0 m *0.6 m *1.2 m) *2	/	/	常温	3sec	连续	自来水	
7	沉锌	(3.0m*0.6m*1.5m) *1	三氯化铁、氧化锌、 氢氧化钠、柠檬酸钠 等	30	常温	3min	定期添加	自来水	2~3 μm
8	二级水洗	(3.0m*0.6m*1.5m) *2	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
9	退锌	(3.0m*0.6m*1.5m) *1	硝酸	10	常温	2min	定期添加	自来水	
10	二级水洗	(3.0 m *0.6 m *1.2 m) *2	/	/	常温	3sec	连续	自来水	
11	沉锌	(3.0m*0.6m*1.5m) *1	三氯化铁、氧化锌、 氢氧化钠、柠檬酸钠 等	30	常温	3min	定期添加	自来水	
12	三级水洗	(3.0m*0.6m*1.5m) *3	/	/	常温	3sec	连续	自来水	
13	预镀镍	(3.0m*1.0m*1.2m) *2	硫酸镍	200	50°	2min	不更换, 槽渣定期	自来水	
			氯化镍	45					

序号	工艺	槽体尺寸	溶液组成		操作温度	操作时间	更换频次	用水类型	镀层面积
			化学品	含量(g/L)					
			硼酸	40			清理		
			镍板	/					
14	二级水洗	(3.0 m *0.6 m *1.2 m) *2	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
	活化	(3.0m*0.6m*1.5m) *1	硫酸	10	常温	2min	6月/次	自来水	/
15	镀铜	(3.0m*1.0m*1.2m) *4	硫酸铜	200	常温	2min	连续	自来水	8~10 μm
			硫酸	50					
			铜光亮剂	5					
			铜板	/					
16	两级水洗	(3.0m*0.6m*1.2m) *2	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
镀镍 1#线									
1	除油	(3.0m*1.0m*1.2m) *1	除油剂(氢氧化钠、 碳酸钠、乳化剂等)	30	80°	3~5 min	1月/次	自来水	/
2	两级水洗	(3.0m*0.6m*1.2m) *2	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
3	活化	(3.0 m *0.6 m *1.2 m) *2	硫酸	10	常温	2min	6月/次	自来水	/
4	两级水洗	(3.0m*0.6m*1.2m) *2	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
5	镀半光亮 镍	(3.0m*1.0m *1.2m) *3	硫酸镍	200	50°	3~5 min	连续	/	4~5 μm
			氯化镍	45					
			硼酸	40					
			半光亮剂	5					
			镍板	/					
11	镀光亮镍	(3.0m*1.0m *1.2m) *3	硫酸镍	200	50°	3~5	连续	/	4~5 μm

序号	工艺	槽体尺寸	溶液组成		操作温度	操作时间	更换频次	用水类型	镀层面积
			化学品	含量(g/L)					
			氯化镍	45		min			
			硼酸	40					
			光亮剂	5					
			镍板	/					
12	镍封	(3.0m*1.0m *1.2m) *1	硫酸镍	200	50°	3~5 min	连续	自来水	1~2 μm
			氯化镍	45					
			硼酸	40					
			镍板	/					
13	两级水洗	(3.0m*0.6m*1.2m) *2	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
镀铬 1#线									
1	二级水洗	(2.0m*0.6m *1.2m) *2	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
2	活化	(2.0m*1.0m*1.2m) *1	硫酸	10	常温	2min	6月/次	自来水	/
3	二级水洗	(2.0m*0.6m *1.2m) *2	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
4	镀铬	(3.0m*0.9m *1.5m) *1	铬酸酐	160	50°	0.5~1min	连续	自来水	18~19 μm
			硫酸	1					
5	钝化	(3.0m*0.6m*1.5m) *1	铬酸	/	50°	0.5~1min	连续	自来水	1~2 μm
6	水洗	(3.0m*0.6m*1.5m) *1	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
7	热水洗	(3.0m*0.6m*1.5m) *1	/	/	80°	3sec	连续	纯水	/

## 3.3.1.2 碱性镀锌生产工艺及产污环节（2#车间）

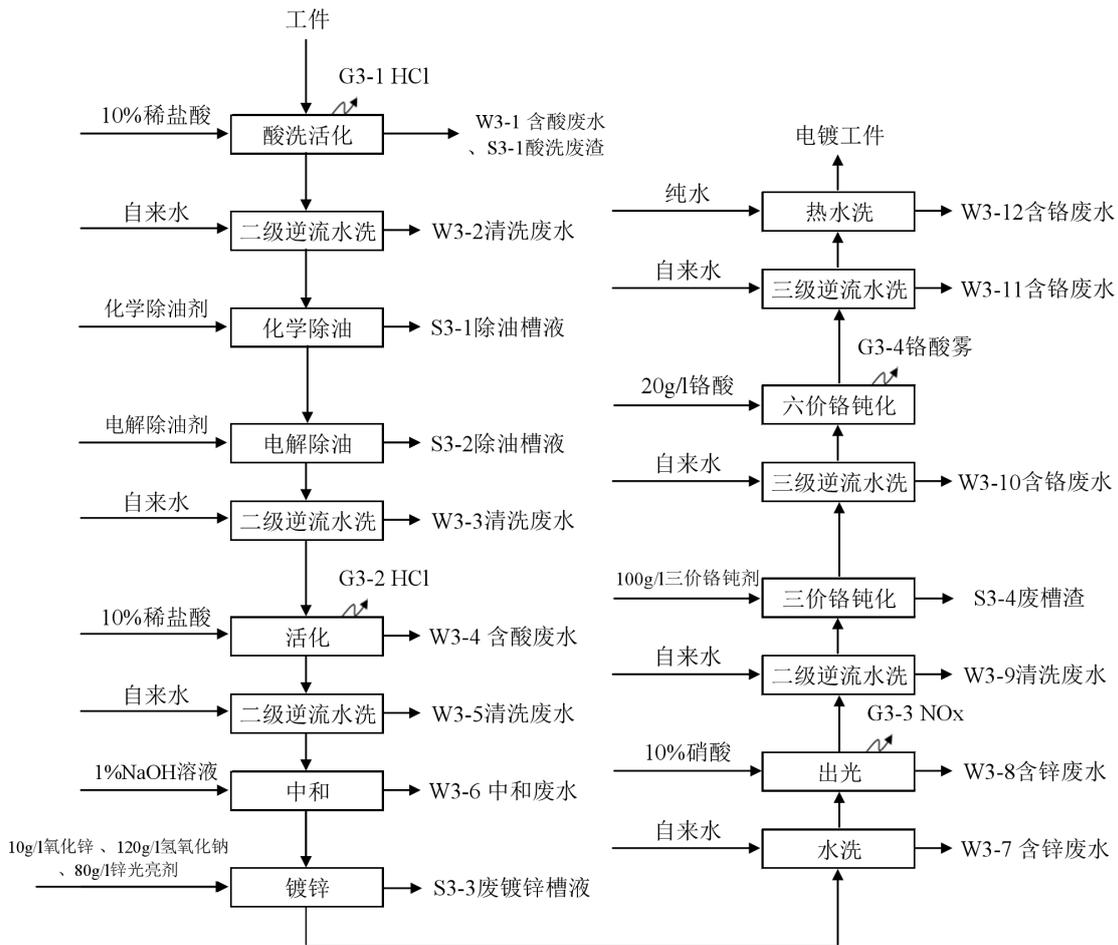


图 3.3.1-3 碱性镀锌生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

(1) 酸洗：主要用盐酸作为化学浸蚀剂除去工件表面的氧化皮及铁锈，使镀件表面清洁；

(2) 两级逆流水洗：酸洗后采用两级逆流清洗进一步去除工件表面的酸液等；即按顺序先后进入清洗槽1→清洗槽2，清洗水方向：则由最后一个清洗槽进入，即：清洗槽2→清洗槽1，进入方向为水的流向与工件的走向相反，在清洗槽1设置废水排放口；

(3) 除油：除油包括化学除油和电解除油两个步骤，化学除油主要目的是去除工件表面的油污，利于后续处理；电解除油是将工件挂在碱性电解液的阳极或阴极上，在直流电的作用下，将工件表面的油

脂除去，即称为电化学除油，电化学除油彻底、效果好；工件经过化学除油及电解除油后，电镀效果更好；

(4) 两级逆流水洗：除油后采用两级逆流清洗进一步去除工件表面的除油液等；即按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2，清洗水方向：则由最后一个清洗槽进入，即：清洗槽 2→清洗槽 1，进入方向为水的流向与工件的走向相反，在清洗槽 1 设置废水排放口；

(5) 活化：：工件表面清洗干净后，通过盐酸槽进行活化，除去工件表面的纯态薄膜和微观氧化膜，保证金属基体与镀层结合力，达到最佳的电镀效果；

(6) 两级逆流水洗：活化后采用两级逆流清洗进一步去除工件表面的酸液等；即按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2，清洗水方向：则由最后一个清洗槽进入，即：清洗槽 2→清洗槽 1，进入方向为水的流向与工件的走向相反，在清洗槽 1 设置废水排放口；

(7) 中和：工件清洗干净后，通过碱液经中和，进一步清除工件表面的酸液，避免工件表面酸液和镀锌液发生中和反应，影响镀锌效果；

(8) 镀锌：：项目采用碱性无氰镀锌工艺，碱性无氰镀锌为环保型的镀锌，镀液不用剧毒的氰化物，废水易处理。镀液主要成份为氧化锌 10g/l、氢氧化钠 120g/l、锌光亮剂 80g/l，镀锌后工件经回收槽，回收从镀槽带出的电镀液，电镀液回用；

(9) 水洗：镀锌后将工件放入水槽进行清洗，清洗掉工件表面的镀锌液；

(10) 出光：镀锌水洗后用 1%稀硝酸溶液出光，使表面更加光亮，在碱性镀锌中更不可少，它不仅可以增加锌层亮度，更可以中和工件凹孔内未清洗干净的碱液，利于后面钝化液的稳定；

(11) 两级逆流水洗：出光后采用两级逆流清洗进一步去除工件表面的酸液等；即按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2，清洗水方向：则由最后一个清洗槽进入，即：清洗槽 2→清洗槽 1，进入方向为水的流向与工件的走向相反，在清洗槽 1 设置废水排放口；

(12) 三价铬钝化：锌的化学性质活泼，在大气中容易氧化变暗，最后产生“白锈”腐蚀，镀锌后经过铬酸盐处理，以便在锌上覆盖一层化学转化膜，使活泼的金属处于钝态，这就叫锌层铬酸盐钝化处理。这层厚度只有  $0.5\mu\text{m}$  以下的铬酸盐薄膜，能使锌的耐蚀性能提高 6~8 倍，并赋予锌以美丽的装饰外观和抗污能力；

项目采用三价铬钝化工艺；

三价铬膜层是通过锌的溶解形成锌离子，同时锌离子的溶解造成锌表面溶液的 pH 值上升，三价铬直接与锌离子、氢氧根等反应，形成不溶性化合物沉淀在锌表面上，而形成钝化膜；

(13) 三级逆流水洗：采用三级逆流清洗，去除工件表面的钝化液，使工件表面 pH 值在 7~8 左右，保证弱腐蚀液使用寿命；即镀件经过钝化后，按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2→清洗槽 3，清洗水方向：则由最后一个清洗槽进入，即：清洗槽 3→清洗槽 2→清洗槽 1，进入方向为水的流向与镀件的走向相反，在清洗槽 1 设置废水排放口；

(14) 六价铬钝化：清洗后，再经过六价铬钝化处理；六价铬的钝化膜是通过锌的溶解、铬酸根的还原以及三价铬凝胶的析出而形成，膜层中含有六价铬，抗污及抗氧化能力更好；

(15) 三级逆流水洗、热水洗：采用四级逆流清洗，去除工件表面的钝化液，使工件表面 pH 值在 7~8 左右，保证弱腐蚀液使用寿命；即镀件经过钝化后，按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2→清洗槽 3→清洗槽 4，清洗水方向：则由最后一个清洗槽进入，即：清洗槽 4→清洗槽 3→清洗槽 2→清洗槽 1，进入方向为水的流向与镀件的走向相反，在清洗槽 1 设置废水排放口；三级逆流水洗后在通过热水洗。

碱性镀锌工艺及产污节点见图 3.3.1-2，操作工艺条件见表 3.3.1-2。

表 3.3.1-2 碱性镀锌操作工艺条件

序号	工艺	槽体尺寸	溶液组成		操作温度	操作时间	更换频次	用水类型	镀层面积
			化学品	含量(g/L)					
1	酸洗	(5.0 m *0.8m *1.6 m) *2	盐酸	100	常温	2min	6月/次	自来水	/
2	二级水洗	(5.0 m *0.8m *1.6 m) *2	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
3	除油	(5.0m*0.9m*1.6m) *4	除油剂(氢氧化钠、 碳酸钠、乳化剂等)	30	80°	2min	6月/次	自来水	/
4	二级水洗	(5.0 m *0.8m *1.6 m) *2	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
5	活化	(5.0 m *0.8m *1.6 m) *2	盐酸	100	常温	2min	6月/次	自来水	/
6	二级水洗	(5.0 m *0.8m *1.6 m) *2	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
7	中和	(5.0 m *0.8m *1.6 m) *1	氢氧化钠	10	50°	3min	3月/次	自来水	/
8	镀锌	(5.0 m *1.8m *1.6 m) *4	氧化锌	10	常温	3sec	连续	自来水	8~9 μm
			氢氧化钠	120					
			锌光亮剂	80					
			锌板	/					
9	水洗	(5.0 m *0.8m *1.6 m) *1	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
10	出光	(5.0 m *0.8m *1.6 m) *2	硝酸	100	常温	2min	6月/次	自来水	/
11	二级水洗	(5.0 m *0.8m *1.6 m) *2	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
12	三价铬钝化	(5.0 m *0.8m *1.6 m) *1	三氯化铬	100	50°	3min	3月/次	自来水	/

13	三级水洗	(5.0 m *0.8m *1.6 m) *3	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
14	六价铬钝化	(5.0 m *0.8m *1.6 m) *1	铬酸	20	50°	2min	连续	自来水	/
15	三级水洗	(5.0 m *0.8m *1.6 m) *3	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
16	热水洗	(3.0m*0.6m*1.5m) *1	/	/	80°	3sec	连续	纯水	/

### 3.3.1.3 酸性镀锌生产工艺及产污环节（3#车间）

本次技改项目镀锌电镀生产线共两条（其中：滚镀生产线1条、挂镀生产线1条）

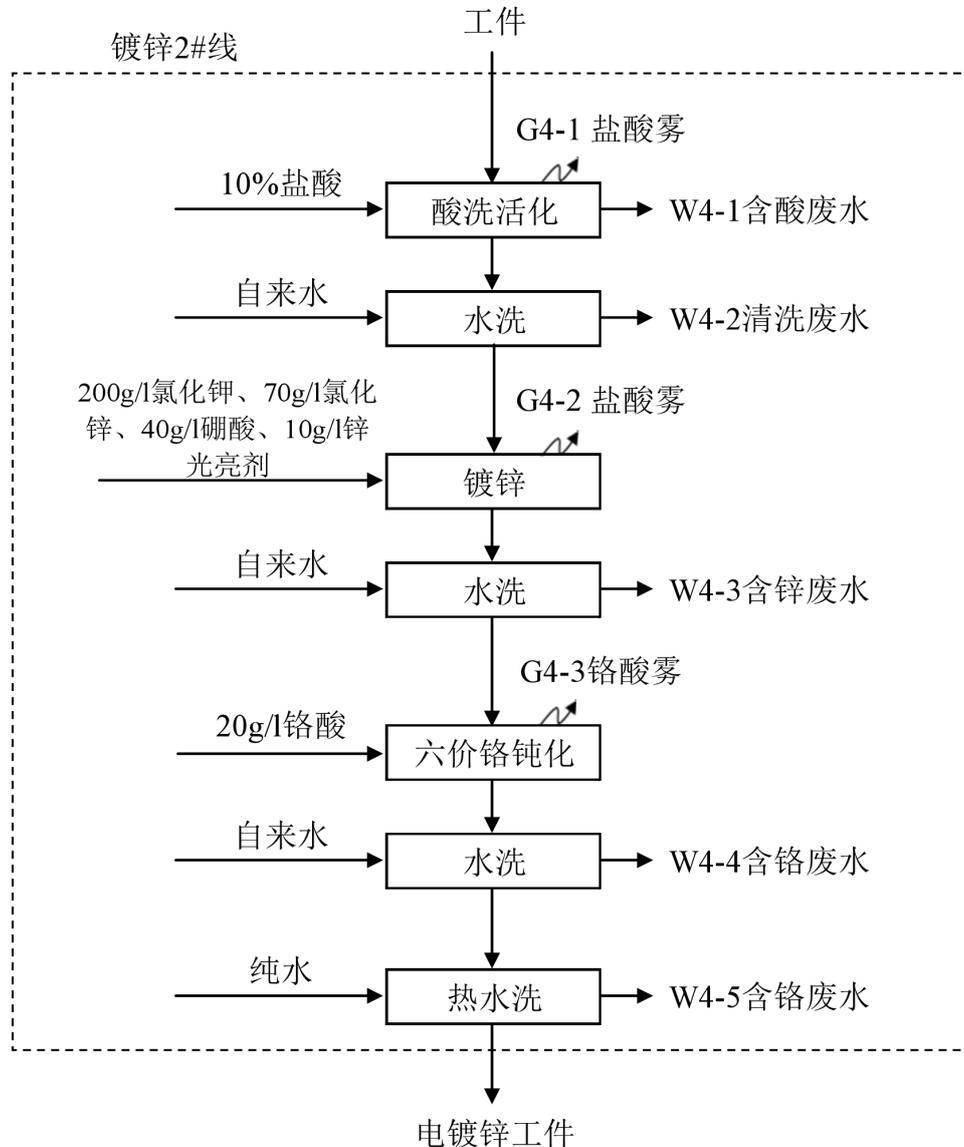


图 3.3.1-4 酸性镀锌生产工艺流程及产污环节图

#### 工艺流程说明：

（1）活化：工件表面清洗干净后，通过盐酸槽进行活化，除去工件表面的纯态薄膜和微观氧化膜及油污等，保证金属基体与镀层结合力，达到最佳的电镀效果；

（2）水洗：活化后采用水洗进一步去除工件表面的酸液等，使工

件表面干净；

(3) 镀锌：项目采用无氰环保酸性镀锌工艺，镀液不用剧毒的氰化钠，废水易处理；酸性镀锌的主要成份为氯化锌（70g/l）、氯化钾（200g/l）、硼酸（40g/l）和光亮剂（10g/l）；

(4) 水洗：镀锌后采用水洗去除工件表面的镀锌液等，使工件表面干净；

(5) 六价铬钝化：清洗后，再经过六价铬钝化处理；六价铬的钝化膜是通过锌的溶解、铬酸根的还原以及三价铬凝胶的析出而形成，膜层中含有六价铬，抗污及抗氧化能力更好；

(6) 水洗、热水洗：钝化后通过一次水洗，清洗干净，在通过热水洗，进一步清洗工件表面；

酸性镀锌（2#线）工艺及产污节点见图 3.3.1-4，操作工艺条件见表 3.3.1-3。

表 3.3.1-3 酸性镀锌操作工艺条件（镀锌 2#线）

序号	工艺	槽体尺寸	溶液组成		操作温度	操作时间	更换频次	用水类型	镀层面积
			化学品	含量(g/L)					
1	酸洗活化	(3.0 m *0.7m *1.3 m) *1	盐酸	100	常温	2min	6月/次	自来水	/
2	水洗	(3.0 m *0.7m *1.3 m) *1	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
3	镀锌	(3.0m*1.6m*1.3m) *3	氯化钾	200	常温	30min	定期维护	自来水	8~9 μm
			氯化锌	70					
			硼酸	40					
			锌光亮剂	10					
4	水洗	(3.0 m *0.7m *1.3 m) *1	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
5	六价铬钝化	(3.0 m *0.7m *1.3 m) *2	铬酸	20	50°	2min	连续	自来水	1~2 μm
6	水洗	(3.0 m *0.7m *1.3 m) *1	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
7	热水洗	(3.0 m *0.7m *1.3 m) *1	/	/	80°	3sec	连续	纯水	/

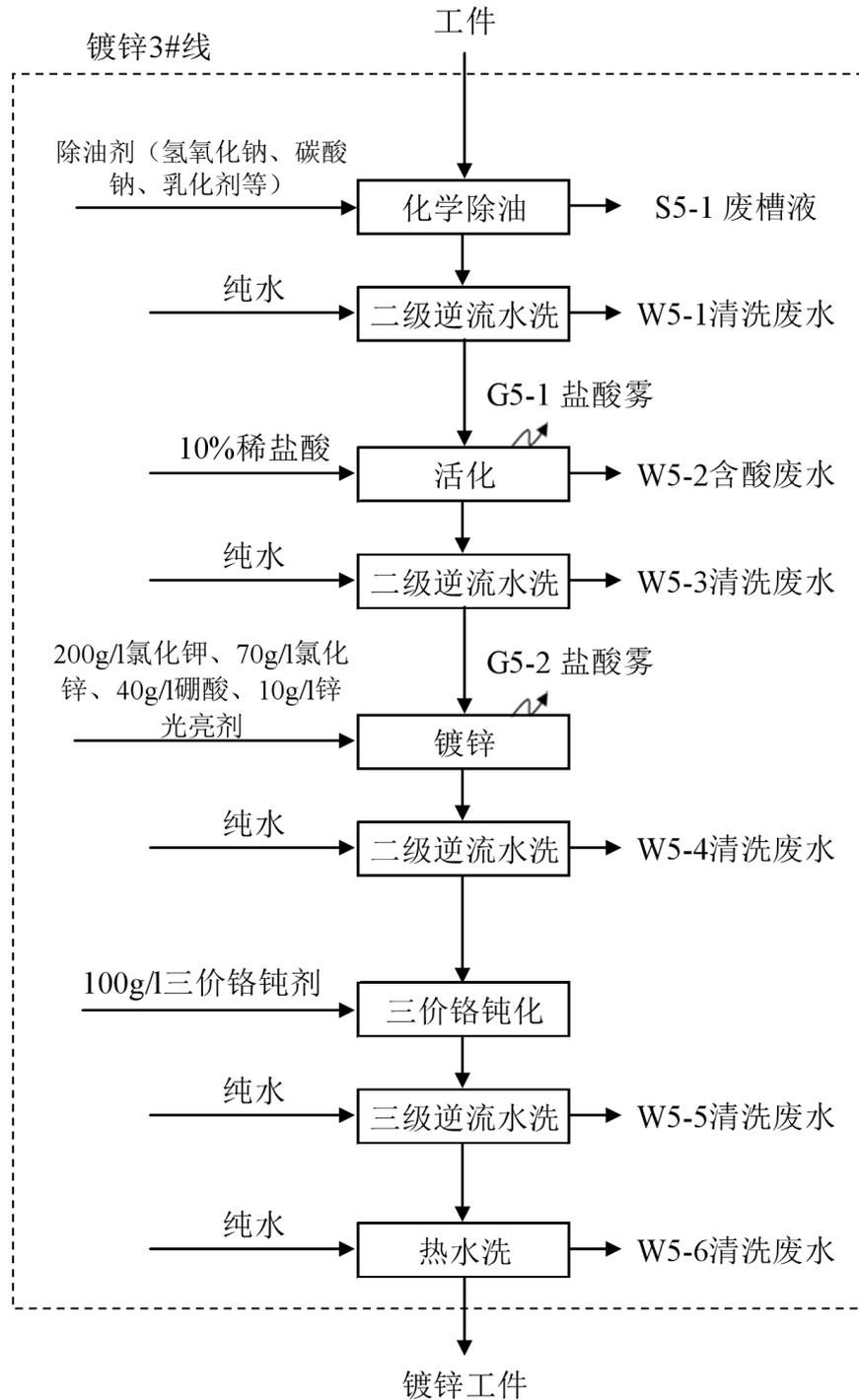


图 3.3.1-5 酸性镀锌生产工艺流程及产污环节图（3#线）

#### 工艺流程说明：

(1) 除油：由于镀件表面存在油污，对电镀层影响较大，微量的油污也可能造成镀层结合不牢，而产生起皮、起泡等现象，因此，在进入电镀工序之前，需对镀件进行除油；

(2) 两级逆流水洗：除油后采用两级逆流清洗进一步去除工件表

面的除油剂等；即按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2，清洗水方向：则由最后一个清洗槽进入，即：清洗槽 2→清洗槽 1，进入方向为水的流向与工件的走向相反，在清洗槽 1 设置废水排放口；

(3) 活化：工件表面清洗干净后，通过盐酸槽进行活化，除去工件表面的纯态薄膜和微观氧化膜，保证金属基体与镀层结合力，达到最佳的电镀效果；

(4) 两级逆流水洗：活化后采用两级逆流清洗进一步去除工件表面的酸液等；即按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2，清洗水方向：则由最后一个清洗槽进入，即：清洗槽 2→清洗槽 1，进入方向为水的流向与工件的走向相反，在清洗槽 1 设置废水排放口；

(5) 镀锌：项目采用无氰环保酸性镀锌工艺，镀液不用剧毒的氰化钠，废水易处理；酸性镀锌的主要成份为氯化锌、氯化钾和添加剂；

(6) 两级逆流水洗：镀锌后采用两级逆流清洗进一步去除工件表面的电镀液等；即按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2，清洗水方向：则由最后一个清洗槽进入，即：清洗槽 2→清洗槽 1，进入方向为水的流向与工件的走向相反，在清洗槽 1 设置废水排放口；

(7) 三价铬钝化：锌的化学性质活泼，在大气中容易氧化变暗，最后产生“白锈”腐蚀，镀锌后经过铬酸盐处理，以便在锌上覆盖一层化学转化膜，使活泼的金属处于钝态，这就叫锌层铬酸盐钝化处理。这层厚度只有 0.5 $\mu\text{m}$  以下的铬酸盐薄膜，能使锌的耐蚀性能提高 6~8 倍，并赋予锌以美丽的装饰外观和抗污能力；

项目采用三价铬钝化工艺；

三价铬膜层是通过锌的溶解形成锌离子，同时锌离子的溶解造成锌表面溶液的 pH 值上升，三价铬直接与锌离子、氢氧根等反应，形成不溶性化合物沉淀在锌表面上，而形成钝化膜；

(8) 三级逆流水洗：采用三级逆流清洗，去除工件表面的钝化液，

使工件表面 pH 值在 7~8 左右，保证弱腐蚀液使用寿命；即镀件经过钝化后，按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2→清洗槽 3，清洗水方向：则由最后一个清洗槽进入，即：清洗槽 3→清洗槽 2→清洗槽 1，进入方向为水的流向与镀件的走向相反，在清洗槽 1 设置废水排放口；然后再通过热水进行清洗，起到热封孔的作用。

酸性镀锌（3#线）工艺及产污节点见图 3.3.1-5，操作工艺条件见表 3.3.1-4。

表 3.3.1-4 酸性镀锌操作工艺条件（镀锌 3#线）

序号	工艺	槽体尺寸	溶液组成		操作温度	操作时间	更换频次	用水类型	镀层面积
			化学品	含量(g/L)					
1	除油	(1.2m *1.6m *0.8 m) *1	除油剂	300	80°	2min	6月/次	自来水	/
2	二级水洗	(1.2 m *0.8m *0.8m) *2	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
3	活化	(1.2m *1.6m *0.8 m) *1	盐酸	100	常温	3sec	连续	自来水	/
4	二级水洗	(1.2 m *0.8m *0.8m) *2	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
5	镀锌	(3.0m*1.6m*1.3m) *3	氯化钾	200	常温	30min	定期维护	自来水	8~9 μm
			氯化锌	70					
			硼酸	40					
			锌光亮剂	10					
6	二级水洗	(1.2 m *0.8m *0.8 m) *2	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
7	三价铬钝化	(3.0 m *0.7m *1.3 m) *2	氯化铬溶液	100	50°	2min	连续	自来水	1~2 μm
8	三级水洗	(1.2 m *0.8m *0.8 m) *3	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
9	热水洗	(1.2 m *0.8m *0.8 m) *1	/	/	80°	3sec	连续	纯水	/

## 3.3.1.4 镀镍镍铬生产工艺及产污环节（4#车间）

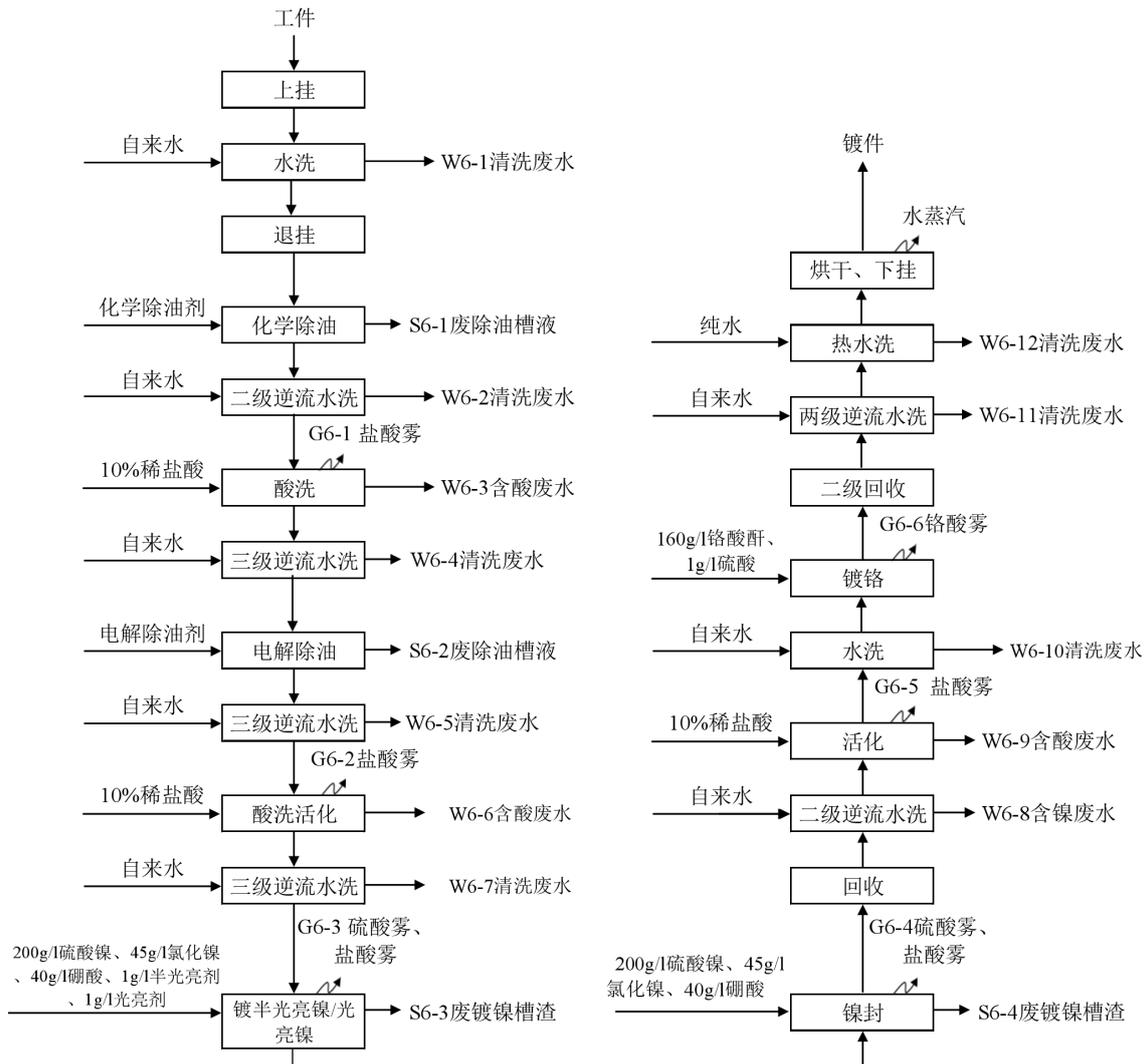


图 3.3.1-6 镀镍镍铬生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

- (1) 上挂件：根据工件的大小、面积比例将工件牢固、准确上挂；
- (2) 水洗、退挂：工件上挂牢固后，放入水洗槽进行清洗，除去工件表面浮灰等，清洗后，退挂沥干；
- (3) 化学除油：由于镀件表面存在油污，对电镀层影响较大，微量的油污也可能造成镀层结合不牢，而产生起皮、起泡等现象。因此，在进入电镀工序之前，需对镀件进行除油；
- (4) 二级逆流水洗：化学除油后采用二级逆流清洗，去除工件表面的碱液，使工件表面 pH 值在 7~8 左右；即镀件经过电解除油后，

按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2，清洗水方向：则由最后一个清洗槽进入，即：清洗槽 2→清洗槽 1，进入方向为水的流向与镀件的走向相反，在清洗槽 1 设置含碱废水排污口，本工段水洗槽定期排放少量碱性水洗废水（W4-1）；

（5）酸洗：工件表面清洗干净后，通过两级盐酸槽进行活化，除去工件表面的纯态薄膜和微观氧化膜，保证金属基体与镀层结合力，达到最佳的电镀效果；

（6）三级逆流水洗：采用三级逆流清洗，去除工件表面的酸液，使工件表面 pH 值在 7~8 左右，保证弱腐蚀液使用寿命；即镀件经过酸洗后，按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2→清洗槽 3，清洗水方向：则由最后一个清洗槽进入，即：清洗槽 3→清洗槽 2→清洗槽 1，进入方向为水的流向与镀件的走向相反，在清洗槽 1 设置含酸废水排污口；

（7）电解除油：阳极电解除油是将工件挂在阳极上，由于电极的极化作用，进一步降低油与溶液界面表面张力，对油膜产生强大的乳化作用，使油膜脱落；

（8）三级逆流水洗：采用三级逆流清洗，去除工件表面的电解液，即镀件经过弱腐蚀后，按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2→超声波清洗槽→清洗槽 3（工件存放槽，待电镀）；清洗水方向：由最后一个清洗槽进入，清洗槽 3→超声波清洗槽→清洗槽 2→清洗槽 1，进入方向为水的流向与镀件的走向相反，在清洗槽 1 设置线上酸洗废水排污口；

（9）镀半光亮镍/光亮镍：硫酸盐镀镍是以硫酸盐为主盐，以氯化物为阳极去极化剂，硼酸为 pH 值缓冲剂；该类镀液性能稳定，成分简单，易于维护，使用不同光亮剂可镀出不同类型的镀层。拟建项目电解液的主要成分为硫酸镍（200g/L）、氯化镍（45g/L）、硼酸（40g/L）、半光亮剂（1g/L）、光亮剂（1g/L），pH 控制在 3.8~4.5，温度控制在 45-50℃，电流密度 2.6~3A/dm<sup>2</sup>，时间 7~12min；

电极反应为：

阳极： $\text{Ni}-2\text{e}=\text{Ni}^{2+}$

阴极： $\text{Ni}^{2+}+2\text{e}=\text{Ni}$

(10) 镍封：工件在镀半亮光镍/光亮镍后，镀层表面不平整，其表面含有无数细孔及裂纹等，需要进行镍封处理，将表面的细孔及裂纹填平，该工段镍封电解液的主要成分为硫酸镍（200g/L）、硼酸（40g/L）、氯化镍（45g/L），pH 控制在 4.0~4.8，温度控制在 55~60℃，时间 7~12min，电流密度 3.0~3.5A/dm<sup>2</sup>；

(11) 回收：镍封后设回收工序，用于回收工件表面的电解液，回收槽中的电解液补充到镍封镀槽；

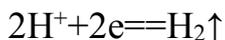
(12) 二级逆流水洗：镍封后采用两级逆流清洗，去除工件表面的电镀液，使工件表面 pH 值在 7~8 左右；即镀件经过回收槽浸洗之后，按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2，清洗水方向：则由最后一个清洗槽进入，即：清洗槽 2→清洗槽 1，进入方向为水的流向与镀件的走向相反，在清洗槽 1 设置含酸废水排污口；

(13) 活化、水洗：工件表面清洗干净后，通过盐酸槽进行活化，除去工件表面的纯态薄膜和微观氧化膜，保证金属基体与镀层结合力，达到最佳的电镀效果，活化后放入水洗槽进行清洗，除去工件表面酸液等；

(14) 镀铬：金属铬是微带蓝色的银白色金属，具有很好的耐热性，在大气条件下能长久的保持其原来的光泽而不变色，只有在 480-500℃时，才开始在表面呈现氧化色。因镀铬后工件具有很好的化学稳定性，碱、硫化物、硝酸和大多数有机酸对其均不发生作用，故需要在镀件的最外层镀一层防护装饰性铬。镀铬液成分主要是铬酐（150~180g/L）和硫酸（0.5~1.0g/L），温度 25~35℃；

阴极： $\text{CrO}_3$  溶于水中，在酸性溶液中生成重铬酸（ $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ），反

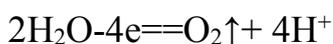
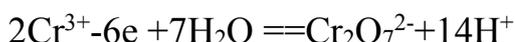
应式如下：



在电解过程中由于氢气的放出，溶液的 pH 值升高， $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  变成  $\text{H}_2\text{CrO}_4$ ， $\text{H}_2\text{CrO}_4$  放电形成金属铬。



阳极：镀铬工艺采用不溶性阳极，因此在阳极区域发生以下反应



(15) 回收：镀铬后设回收工序，用于回收工件镀铬表面的电解液，回收槽中的电解液补充到铬镀槽；

(16) 水洗：采用二级逆流清洗，将工件表面铬酸液清洗干净；即镀件经过回收槽浸洗之后按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2→清洗槽 3，清洗水则由最后一个清洗槽进入，清洗槽 3→清洗槽 2→清洗槽 1，进入方向为水的流向与镀件的走向相反，在清洗槽 1 设置含铬废水排污口；水洗结束后用热水进行清洗，起到热封口的作用

工件电镀工艺流程及产污节点见图 3.3.1-6，操作工艺条件见表 3.3.1-5。

表 3.3.1-3 连续镀镍镍铬操作工艺条件

序号	工艺	槽体尺寸	溶液组成		操作温度	操作时间	更换频次	用水类型	镀层面积
			化学品	含量(g/L)					
1	水洗	(3.0m*0.6m*1.5m) *1	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
2	退挂	(3.0m *0.9 m *1.5m) *1	/	/	/	/	/	/	/
3	化学除油	(3.0m*0.6m*1.5m) *2	片碱、碳酸钠、活性剂等	300	80°	3min	6月/次	自来水	/
4	二级水洗	(3.0m*0.6m*1.5m) *2	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
5	酸洗	(3.0m*0.6m*1.5m) *1	盐酸	100	常温	2min	6月/次	自来水	/
6	三级水洗	(3.0m*0.6m*1.5m) *3	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
7	电解除油	(3.0m*0.6m*1.5m) *3	碳酸钠、葡萄糖酸钠、低泡乳化剂等	300	80°	3min	6月/次	自来水	/
8	活化	(3.0m*0.6m*1.5m) *1	盐酸	5-10	常温	1min	1月/次	自来水	/
9	三级水洗	(3.0m*0.6m*1.5m) *3	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
10	镀半光亮镍/光亮镍	(3.0m*0.9m *1.5m) *7	硫酸镍	200	50°	7~12min	定期维护	自来水	8~9 μm
			氯化镍	40~45					
			硼酸	40~45					
			光亮剂/半光亮剂	2~4					
			镍板	/					
11	镍封	(3.0m*0.9m *1.5m) *1	硫酸镍	200	50°	7~12min	定期维护	自来水	1~2 μm
			氯化镍	45					
			硼酸	40					
			镍板	/					

12	回收	(3.0m*0.6m*1.5m) *3	/	/	/	/	/	/	/
13	二级水洗	(3.0m*0.9m *1.5m) *2	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
14	活化	(3.0m*0.6m*1.5m) *1	盐酸	100	常温	1min	1月/次	自来水	/
15	水洗	(3.0m*0.9m *1.5m) *1	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
16	镀铬	(3.0m*0.9m *1.5m) *1	铬酸酐	160	50°	0.5~1min	连续	自来水	1~2 μm
			硫酸	1					
17	回收	(3.0m*0.6m*1.5m) *1	/	/	/	/	/	/	/
18	二级水洗	(3.0m*0.6m*1.5m) *2	/	/	常温	3sec	连续	自来水	/
19	热水洗	(3.0m*0.6m*1.5m) *1	/	/	80°	3sec	连续	纯水	/

### 3.3.2 主要原辅材料及来源

#### 3.3.2.1 主要原辅料

本次技改项目原辅材料消耗情况见表 3.3.2-1，技改前后全厂原辅材料消耗情况见表 3.3.2-2。

表 3.3.2-1 本次技改项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	物料名称	主要成分	形态	年用量 (t/a)	最大存储量 (t)	储存位置	规格	用于工序
1	98%硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、水	液态	27.24	1	化学品库	50kg/桶	酸洗、活化等
2	片碱 (NaOH)	NaOH	固态	22.6	2.3	化学品库	25kg/袋	沉锌、中和等
3	68%硝酸	HNO <sub>3</sub> 、水	液态	1	0.1	化学品库	25kg/袋	退锌、出光等
4	氧化锌	ZnO	固态	17.6	1	化学品库	50kg/桶	沉锌
5	柠檬酸钠	Na <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> O <sub>7</sub>	固态	4.2	0.4	化学品库	25kg/袋	镀镍
6	硫酸镍	NiSO <sub>4</sub>	固态	21.7	1	化学品库	25kg/袋	镀镍
7	氯化镍	NiCl <sub>2</sub>	固态	4.9	0.4	化学品库	25kg/袋	镀镍
8	镍板	Ni	固态	90.04	5	化学品库	/	镀镍
9	硼酸	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	固态	4.88	0.4	化学品库	25kg/袋	镀铜
10	镍光亮剂	丁炔二醇、染料、糖精等	液态	0.3	0.025	化学品库	25kg/桶	镀镍
11	镍半光亮剂	丁炔二醇、染料、糖精等	液态	0.3	0.025	化学品库	25kg/桶	镀镍
12	化学除油粉	碳酸钠、氢氧化钠、乳化剂等	固态	8.75	0.7	化学品库	25kg/袋	化学除油等
13	电解除油粉	碳酸钠、葡萄糖酸钠、低泡乳化剂等	固态	8.15	0.7	化学品库	25kg/袋	电解除油等
14	硫酸铜	CuSO <sub>4</sub>	固态	2.6	0.2	化学品库	25kg/袋	镀铜
15	铜光亮剂	染料、十二烷基硫酸钠、糖精等	液态	0.06	0.005	化学品库	25kg/桶	镀铜

16	铜球	Cu	固态	36	1.5	化学品库	/	镀铜
17	铬酸酐	CrO <sub>3</sub>	固态	295.9108	14.9	化学品库	25kg/袋	镀铬
18	31%盐酸	HCl、水	液态	51.93	8	储罐	10 <sup>3</sup>	酸洗、活化等
19	锌光亮剂	染料、十二烷基硫酸钠、糖精等	液态	4.35	0.4	化学品库	25kg/桶	镀锌
20	三氯化铬	CrCl <sub>3</sub>	固态	7.45	0.5	化学品库	25kg/桶	镀铬
21	氯化钾	KCl	固态	3	0.25	化学品库	25kg/袋	镀锌
22	氯化锌	ZnCl <sub>2</sub>	固态	1.51	0.1	化学品库	25kg/袋	镀锌
23	锌板	Zn	固态	6.4	2	化学品库	/	镀锌
24	退镀液	柠檬酸钾、氢氧化钠等	液态	1	0.1	化学品库	25kg/桶	退镀

表 3.3.2-2 本次技改项目全厂原辅材料消耗一览表

序号	物料名称	主要成分	形态	本次技改用量 (t/a)	技改前用量(t/a)	全厂用量 (t/a)	增减量
1	98%硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、水	液态	27.24	3.5	27.24	+23.74
2	片碱(NaOH)	NaOH	固态	22.6	5	22.6	+17.6
3	68%硝酸	HNO <sub>3</sub> 、水	液态	1	6	1	-5
4	氧化锌	ZnO	固态	17.6	2	17.6	+15.6
5	柠檬酸钠	Na <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> O <sub>7</sub>	固态	4.2	5	4.2	-0.8
6	硫酸镍	NiSO <sub>4</sub>	固态	21.7	2	21.7	+19.7
7	氯化镍	NiCl <sub>2</sub>	固态	4.9	1.5	4.9	+3.4
8	镍板	Ni	固态	90.04	20	90.04	+70.04
9	硼酸	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	固态	4.88	2	4.88	+2.88
10	镍光亮剂	丁炔二醇、染料、糖精等	液态	0.3	0.75	0.3	-0.45

11	镍半光亮剂	丁炔二醇、染料、糖精等	液态	0.3	0.75	0.3	-0.45
12	化学除油粉	碳酸钠、氢氧化钠、乳化剂等	固态	8.75	4	8.75	+4.75
13	电解除油粉	碳酸钠、葡萄糖酸钠、低泡乳化剂等	固态	8.15	10	8.15	-1.85
14	硫酸铜	CuSO <sub>4</sub>	固态	2.6	2	2.6	+0.6
15	铜光亮剂	染料、十二烷基硫酸钠、糖精等	液态	0.06	4	0.06	-3.94
16	铜球	Cu	固态	36	15	36	+21
17	铬酸酐	CrO <sub>3</sub>	固态	295.9108	5	295.9108	+291.9108
18	31%盐酸	HCl、水	液态	51.93	50	51.93	+1.93
19	锌光亮剂	染料、十二烷基硫酸钠、糖精等	液态	4.35	5	4.35	-0.65
20	三氯化铬	CrCl <sub>3</sub> 、水	液态	7.45	5	7.45	+2.45
21	氯化钾	KCl	固态	3	2	3	+1
22	氯化锌	ZnCl <sub>2</sub>	固态	1.51	1	1.51	+0.51
23	锌板	Zn	固态	6.4	15	6.4	-8.6
24	退镀液	柠檬酸钾、氢氧化钠等	液态	1	1	1	0

### 3.3.2.2 理化性质

拟建项目生产过程中所涉及的主要原辅材料的理化性质及毒理毒性见表 3.3.2-3。

表 3.3.2-3 主要原辅材料理化性质

序号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	白色光亮苦味晶体。熔点(°C): 176~178; 沸点(°C): 分解; 相对密度(水=1): 1.41; 溶解性: 溶于冷水、乙醇, 微溶于乙醚。主要用途: 用于有机合成, 也用作药品、橡胶添加物、镀金材料等。	遇水大量放热, 可发生沸溅, 有强烈的腐蚀性和吸水性	LD <sub>50</sub> : 2140 mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入)
2	盐酸	HCl	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味; 熔点(°C): -114.8; 相对密度(水=1): 1.2; 沸点(°C): 108.6; 与水混溶, 溶于碱液。广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业	不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
3	硝酸	HNO <sub>3</sub>	具有强氧化性、腐蚀性, 熔点: -42°C, 沸点: 78°C, 易溶于水, 常温下纯硝酸溶液无色透明。硝酸不稳定, 遇光或热会分解而放出二氧化氮, 分解产生的二氧化氮溶于硝酸, 从而使外观带有浅黄色, 严禁与还原剂接触。浓盐酸和浓硝酸按体积比 3:1 混合可以制成具有强腐蚀性的王水。硝酸的酸酐是五氧化二氮(N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )。	酸性腐蚀品、氧化剂、易制爆、强腐蚀(含量高于 70%)/氧化剂(含量不超过 70%)	LC <sub>50</sub> : 49ppm/4 小时
4	硼酸	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	无色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末, 有滑腻手感, 无臭味; 熔点(°C): 185 (分解); 相对密度(水=1): 1.44; 沸点(°C): 300; 溶于水, 溶于乙醇、乙醚、甘油; 用于玻璃、搪瓷、医药、化妆品等工业, 以及制备硼和硼酸盐, 并用作食物防腐剂和消毒剂等	本品不燃, 具刺激性	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
5	硫酸镍	NiSO <sub>4</sub> ·6H <sub>2</sub> O	绿色结晶, 正方晶系; 熔点(°C): 无资料; 相对密度(水=1): 2.07; 沸点(°C): 840; 易溶于水, 溶于乙醇, 微溶于酸、氨水; 主要用于电镀工业及制镍镉电池和其他镍盐, 也用于有机合成和生产硬化油作为油漆的催化剂	本品不燃, 具刺激性	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
6	氯化镍	NiCl <sub>2</sub>	绿色片状结晶, 有潮解性; 熔点(°C): 无资料; 相对密度(水=1): 1.921; 沸点(°C): 无资料; 易溶于水、醇; 用于镀镍和作氨吸收剂、催化剂等	本品不燃, 有毒	LD <sub>50</sub> : 175 mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 无资料
7	硫酸铜	CuSO <sub>4</sub> ·5H <sub>2</sub> O	蓝色三斜晶系结晶; 熔点(°C): 200; 相对密度(水=1): 2.28; 沸点(°C): 无资料; 溶于水, 溶于稀乙醇, 不溶	本品不燃, 有毒, 具刺激性	LD <sub>50</sub> : 300 mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 无资料

序号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
			于无水乙醇、液氨；用来制取其他铜盐，也用作纺织品媒染剂、农业杀虫剂、杀菌剂、并用于镀铜		
8	铬酸酐	CrO <sub>3</sub>	暗红色或暗紫色斜方结晶，易潮解；熔点(°C)：196；相对密度(水=1)：2.7；沸点(°C)：分解；溶于水、硫酸、硝酸；用于电镀工业、医药工业、印刷工业、鞣革和织物媒染	本品助燃，高毒，为致癌物，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤	LD <sub>50</sub> : 80 mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 无资料
9	铬	Cr	钢灰色、质脆而硬的金属；熔点(°C)：1890；相对密度(水=1)：7.19；沸点(°C)：2480；不溶于水，不溶于硝酸，溶于稀盐酸、硫酸；用于制造坚韧优质钢及不锈钢、耐酸合金；纯铬用于电镀	/	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
10	镍	Ni	银白色坚硬金属；熔点(°C)：1453；相对密度(水=1)：8.90；沸点(°C)：2732；不溶于浓硝酸，溶于稀硝酸；用于电子管材料、加氢催化剂及镍盐制造	本品具刺激性，长期接触可引起皮炎，奇痒	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
11	铜	Cu	带有红色光泽的金属；熔点(°C)：1083；相对密度(水=1)：8.92；沸点(°C)：2595；溶于硝酸、热浓硫酸，微溶于盐酸	/	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
12	三氯化铬	CrCl <sub>3</sub>	紫色单斜晶体，熔点 83°C，相对密度 1.76，溶于水、乙醇，微溶于丙酮，不溶于乙醚。	本品不燃，具刺激性	LD <sub>50</sub> 2143mg/kg (小鼠口)，刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。

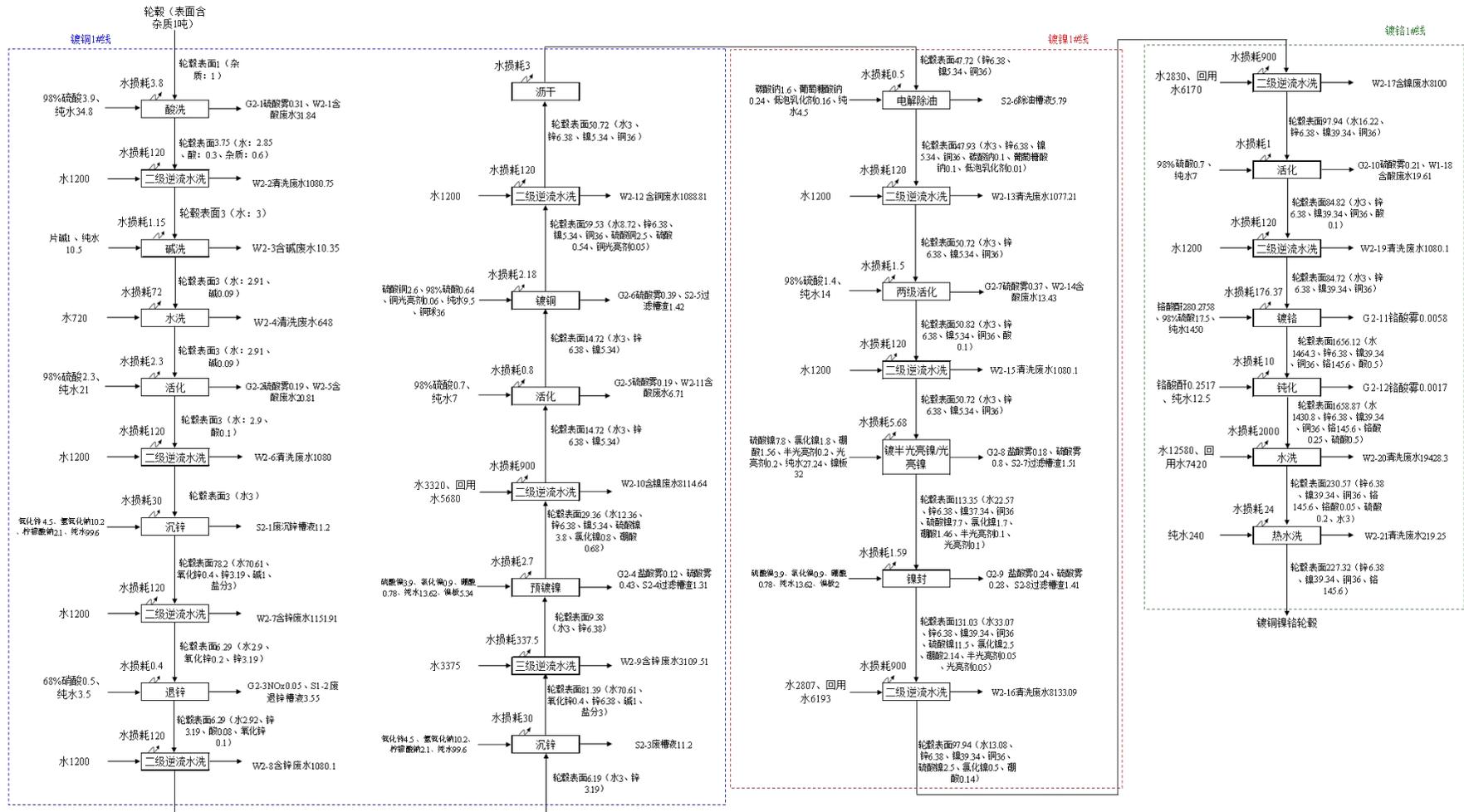
### 3.3.3 物料平衡

#### 3.3.3.1 镀铜镍铬生产线物料平衡

生产线物料平衡表见表 3.3.3-1。工艺物料平衡图见图 3.3.3-1。

表 3.3.3-1 镀铜镍铬生产线物料平衡表 (t/a)

序号	入方		出方				
	物料名称	数量	产品	废气	废水	固废	
1	轮毂表面杂质	1	轮毂表面 镀层 227.32 ( 锌 6.38、镍 39.34、铜 36、铬 145.6)	G2-1 硫酸雾 0.31、G2-2 硫酸雾 0.19、 G2-3NOx0.0 5、G2-4 盐 酸雾 0.12、 硫酸雾 0.43、 G2-5 硫酸雾 0.19、G2-6 硫酸雾 0.39、 G2-7 硫酸雾 0.37、G2-8 盐酸雾 0.18、 硫酸雾 0.8、 G2-9 盐酸 雾 0.24、硫 酸雾 0.28、 G2-10 硫酸 雾 0.21、 G2-11 铬酸 雾 0.0058、 G2-12 铬酸 雾 0.0017	W2-1 含酸废水 31.84、W2-2 清洗 废水 1080.75、 W2-3 含碱废水 10.35、W2-4 清洗 废水 648、W2-5 含 酸废水 20.81、 W2-6 清洗废水 1080、 W2-7 含 锌废水 1151.91、 W2-8 含锌废水 1080.1、W2-9 含锌 废水 3109.51、 W2-10 含镍废水 8114.64、W2-11 含 酸废水 6.71、 W2-12 含铜废水 1088.81、W2-13 清 洗废水 1077.21、 W2-14 含酸废水 13.43、W2-15 清洗 废水 1080.1、 W2-16 清洗废水 8133.09、W2-17 含 镍废水 8100、 W2-18 含酸废水 19.61、W2-19 清洗 废水 1080.1、 W2-20 清洗废水 19428.3、W2-21 清 洗废水 219.25、水 损耗 6366.47	S2-1 废沉 锌槽液 11.2、S2-2 废退锌槽 液 3.55、 S2-3 废槽 液 11.2、 S2-4 过滤 槽渣 1.31、 S2-5 过滤 槽渣 1.42、 S2-6 除油 槽液 5.79、 S2-7 过滤 槽渣 1.51、 S2-8 过滤 槽渣 1.41	
2	98%硫酸	27.14					
3	片碱 (NaOH)	21.4					
4	68%硝酸	0.5					
5	氧化锌	9					
6	柠檬酸钠	4.2					
7	硫酸镍	15.6					
8	氯化镍	3.6					
9	镍板	39.34					
10	硼酸	3.12					
11	镍光亮剂	0.2					
12	镍半光亮剂	0.2					
13	电 解 除 油	碳酸钠					1.6
		葡萄糖 酸钠					0.24
		低泡乳 化剂					0.16
14	硫酸铜	2.6					
15	铜光亮剂	0.06					
16	铜球	36					
17	铬酸酐	280.5275					
18	纯水	2067.98					
19	自来水	35732					
20	回用水	24963					
小 计	63209.4675		227.32	3.7675	62940.99	37.39	
合 计	63209.4675		63209.4675				



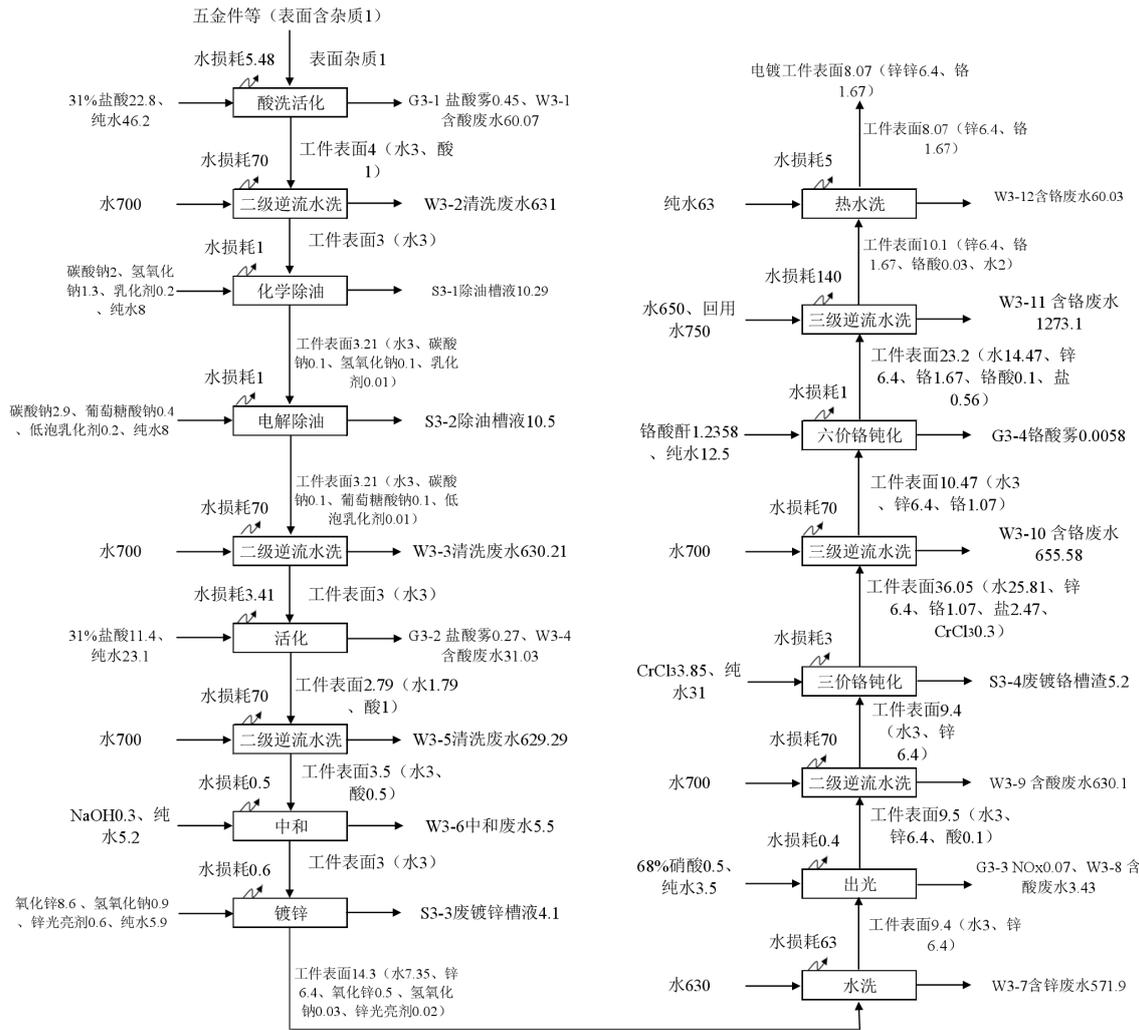
3.3.3-1 项目镀铜镍铬生产线物料平衡图 (t/a)

## 3.3.3.2 碱性镀锌生产物料平衡

镀锌 1#线物料平衡表见表 3.3.3-2。镀锌 1#线物料平衡图见图 3.3.3-2。

表 3.3.3-2 镀锌 1#线生产物料平衡表 (t/a)

序号	入方		出方			
	物料名称	数量	产品	废气	废水	固废
1	工件表面杂质	1	电镀工件表面 8.07 (锌 6.4、铬 1.67)	G3-1 盐酸雾 0.45、G3-2 盐酸雾 0.27、G3-3 NOx0.07、G3-4 铬酸雾 0.0058	W3-1 含酸废水 60.07、W3-2 清洗废水 631、W3-3 清洗废水 630.21、W3-4 含酸废水 31.03、W3-5 清洗废水 629.29、W3-6 中和废水 5.5、W3-7 含锌废水 571.9、W3-8 含酸废水 3.43、W3-9 含酸废水 630.1、W3-10 含铬废水 655.58、W3-11 含铬废水 1273.1、W3-12 含铬废水 60.03、水损耗 574.39	S3-1 除油槽液 10.29、S3-2 除油槽液 10.5、S3-3 废镀锌槽液 4.1、S3-4 废镀铬槽渣 5.2
2	31%盐酸	34.2				
3	NaOH	1.3				
	碳酸钠	2				
	乳化剂	0.2				
4	碳酸钠	2.9				
	葡萄糖酸钠	0.4				
	低泡乳化剂	0.2				
5	片碱	1.2				
6	氧化锌	8.6				
7	锌光亮剂	0.6				
8	三氯化铬	3.85				
9	68%硝酸	0.5				
10	铬酸酐	1.2358				
11	纯水	206.4				
12	自来水	4780				
13	回用水	750				
合计	5794.5858		8.07	0.7958	5755.63	30.09
合计	5847.8858		5847.8858			



3.3.3-2 镀锌 1#线物料平衡图 (t/a)

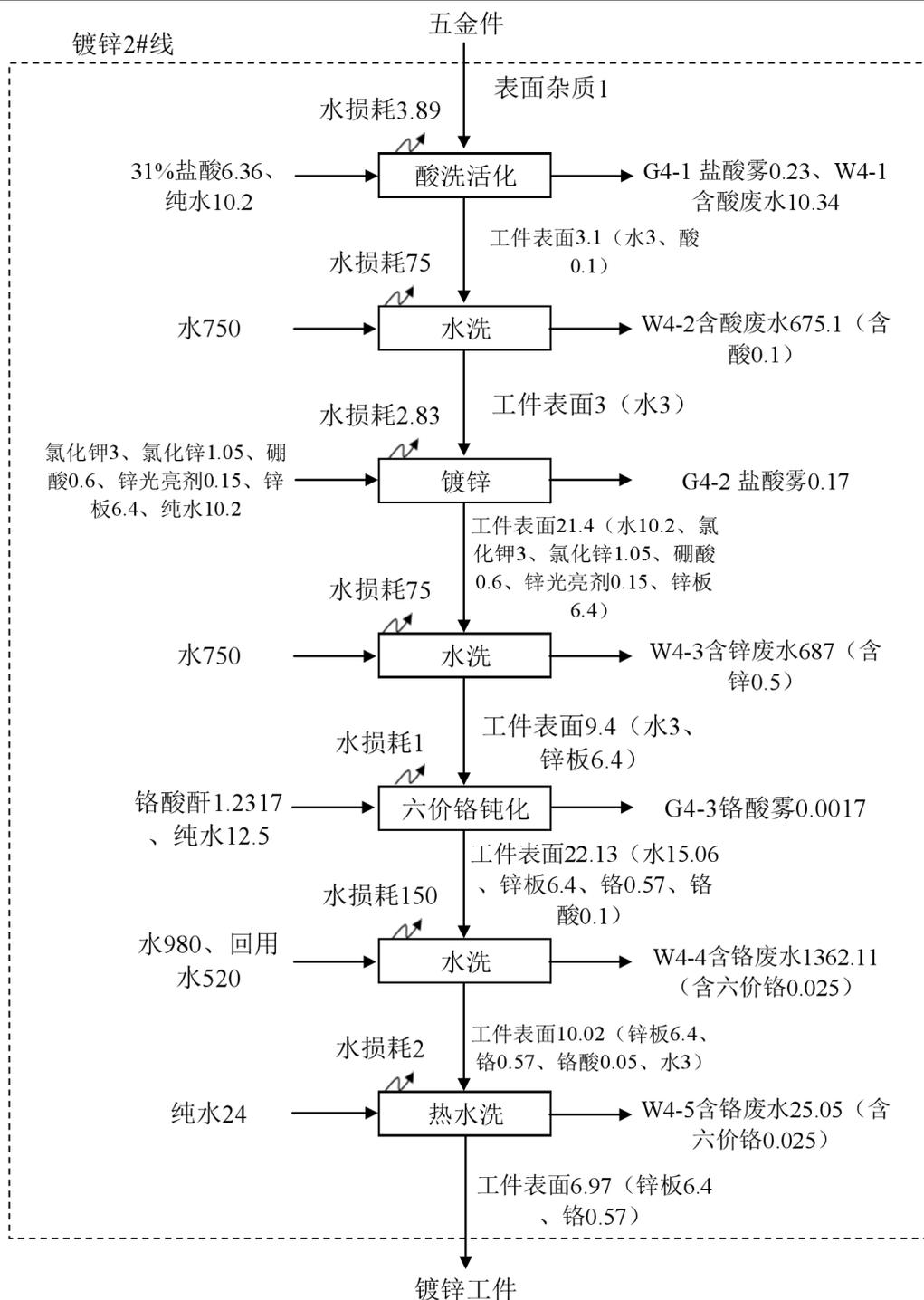
3.3.3.3 酸性镀锌生产物料平衡

镀锌 2#线物料平衡表见表 3.3.3-3。镀锌 2#线物料平衡图见图 3.3.3-3。

表 3.2.3-3 镀锌 2#线生产物料平衡表 (t/a)

序号	入方		出方			
	物料名称	数量	产品	废气	废水	固废
1	工件表面杂质	1	工件表面 6.97 (锌板 6.4、铬 0.57)	G4-1 盐酸雾 0.23、G4-2 盐 酸雾 0.17、 G4-3 铬酸雾 0.0017	W4-1 含酸废水 10.34、W4-2 含酸 废水 675.1、W4-3 含锌废水 687、 W4-4 含铬废水 1362.11、W4-5 含 铬废水 25.05、水 损耗 309.72	/
2	31%盐酸	6.36				
3	氯化钾	3				
4	氯化锌	1.05				
5	锌光亮剂	0.15				
6	硼酸	0.6				
7	锌板	6.4				

8	铬酸酐	1.2317				
9	纯水	56.9				
10	水	2480				
11	回用水	520				
小计	3076.6917		6.97	0.4017	3069.32	0
合计	3076.6917		3076.6917			

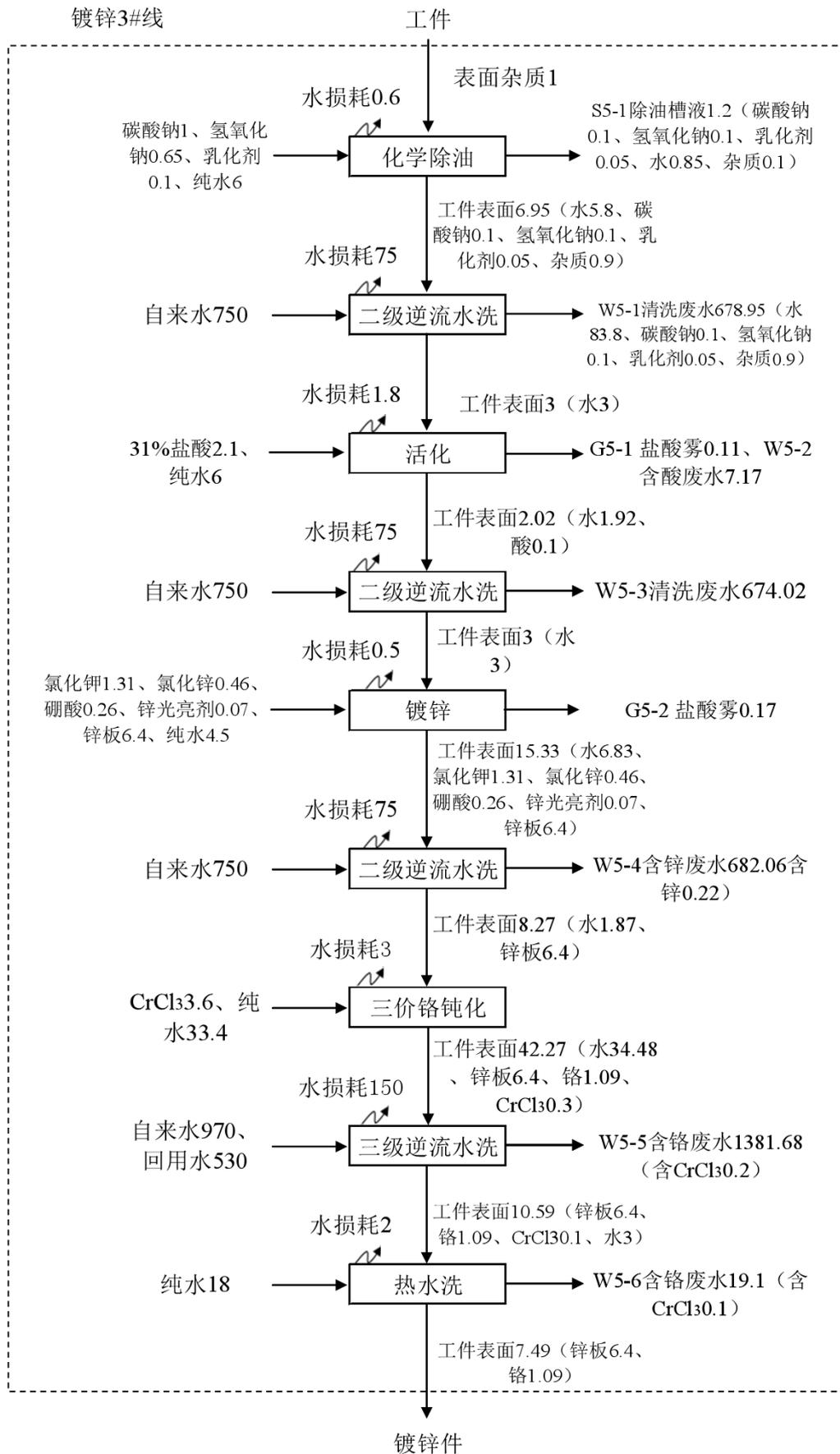


3.3.3-3 项目镀锌 2#线物料平衡图 (t/a)

镀锌 3#线物料平衡表见表 3.3.3-4。镀锌 3#线物料平衡图见图 3.2.3-4。

表 3.3.3-4 镀锌 3#线生产物料平衡表 (t/a)

序号	入方		出方				
	物料名称	数量	产品	废气	废水	固废	
1	工件表面杂质	1	工件表面 7.49 (锌板 6.4、铬 1.09)	G5-1 盐酸雾 0.11、G5-2 盐酸雾 0.17	W5-1 清洗废水 678.95、W5-2 含酸废水 7.17、W5-3 清洗废水 674.02、W5-4 含锌废水 682.06、W5-5 含铬废水 1381.68、W5-6 含铬废水 19.1、水损耗 382.9	S5-1 除油槽液 1.2	
2	31%盐酸	2.1					
3	氯化钾	1.31					
4	氯化锌	0.46					
5	锌光亮剂	0.07					
6	硼酸	0.26					
7	锌板	6.4					
8	三氯化铬	3.6					
9	除油剂	NaOH					0.65
		碳酸钠					1
		乳化剂					0.1
10	纯水	67.9					
11	水	3220					
12	回用水	530					
小计	3834.35		7.49	0.28	3825.38	1.2	
合计	3834.35		3834.35				



3.4.3-4 项目镀锌3#线物料平衡图 (t/a)

## 3.3.3.4 镀镍镍铬生产物料平衡

工艺物料平衡表见表 3.3.3-4。工艺物料平衡图见图 3.3.3-4。

表 3.3.3-4 镀镍镍铬生产物料平衡表 (t/a)

序号	入方		出方				
	物料名称	数量	产品	废气	废水	固废	
1	工件表面杂质	1	工件表面 57.12 (镍 50.65、铬 6.47)	G6-1 盐酸雾 0.15、G6-2 盐酸雾 0.15、G6-3 盐酸雾 0.19、硫酸雾 3.1、G6-4 盐酸雾 0.03、硫酸雾 0.46、G6-5 盐酸雾 0.15、G6-6 铬酸雾 0.0058	W6-1 清洗废水 537.1、W6-2 清洗废水 1096.85、W6-3 含酸废水 7.39、W6-4 清洗废水 1620、W6-5 清洗废水 1625.85、W6-6 含酸废水 7.19、W6-7 清洗废水 1620.1、W6-8 清洗废水 8122.26、W6-9 含酸废水 7.2、W6-10 含酸废水 4050.14、W6-11 含铬废水 13509.49、W6-12 含铬废水 584.05、水损耗 3649.01	S6-1 除油槽液 4.8、S6-2 除油槽液 5.2、S6-3 过滤槽渣 1.51、S6-4 过滤槽渣 0.65	
2	硫酸镍	6.1					
3	氯化镍	1.3					
4	镍板	50.7					
5	镍光亮剂	0.1					
6	镍半光亮剂	0.1					
7	化学除油	NaOH					1.95
		碳酸钠					3
		乳化剂					0.3
8	电解除油	碳酸钠					2.2
		葡萄糖酸钠					0.3
		低泡乳化剂					0.15
9	31%盐酸	9.27					
10	铬酸酐	12.9158					
11	98%硫酸	0.1					
12	硼酸	1.16					
13	纯水	719.5					
14	自来水	22086.26					
15	回用水	13613.74					
小计	36510.1458		57.12	4.2358	36436.63	12.16	
合计	36510.1458		36510.1458				

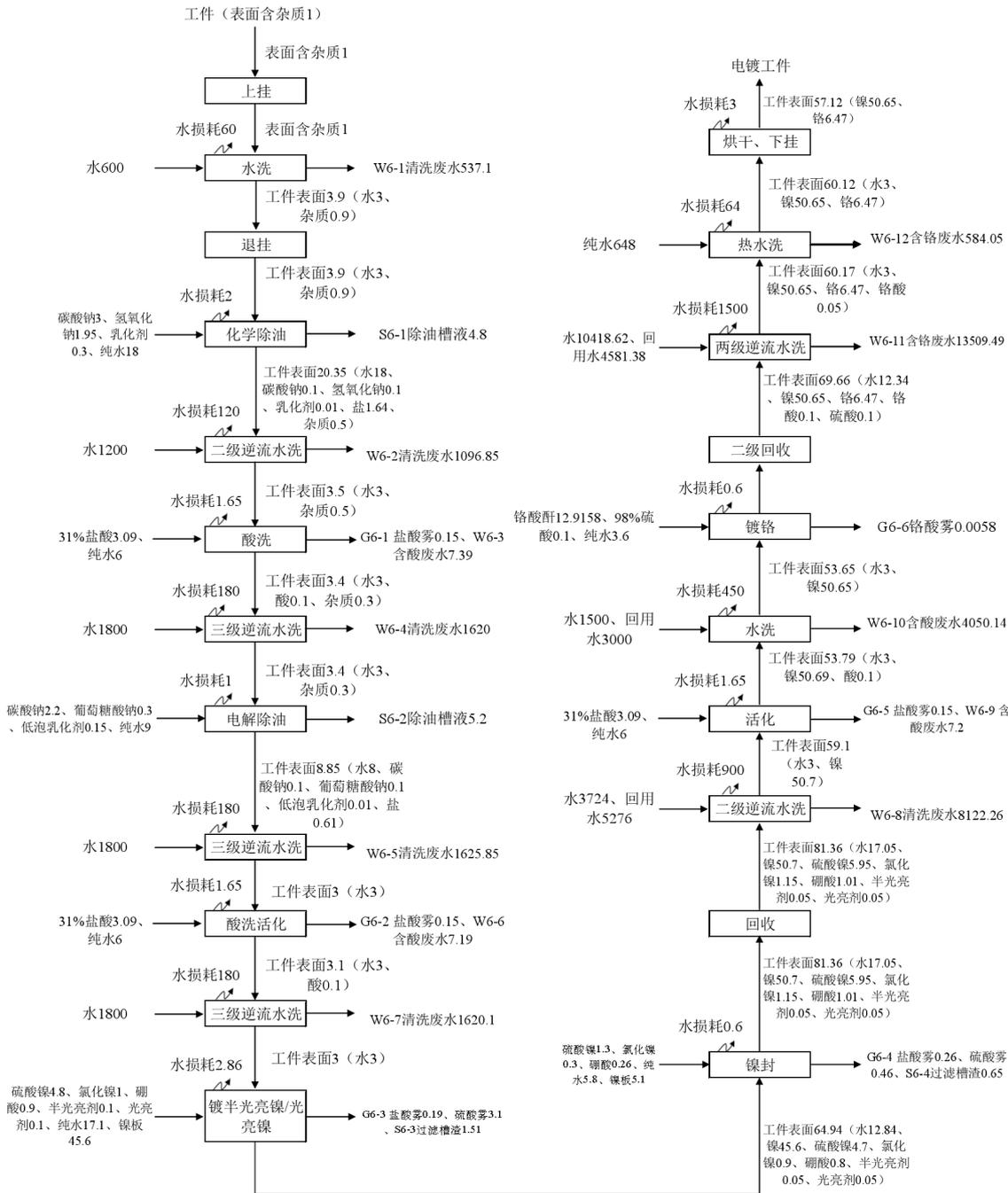


图 3.3.3-4 项目镀镍镀铬物料平衡图 (t/a)

### 3.3.3.5 元素平衡

#### (1) 铜平衡

表 3.3.3-5 铜元素平衡表

投入				输出	
来源	用量 t/a	成分含量	含铜量 t/a	去向	数量 t/a
硫酸铜	2.6	40%	1.04	产品	36
铜球	36	/	36	废水	1

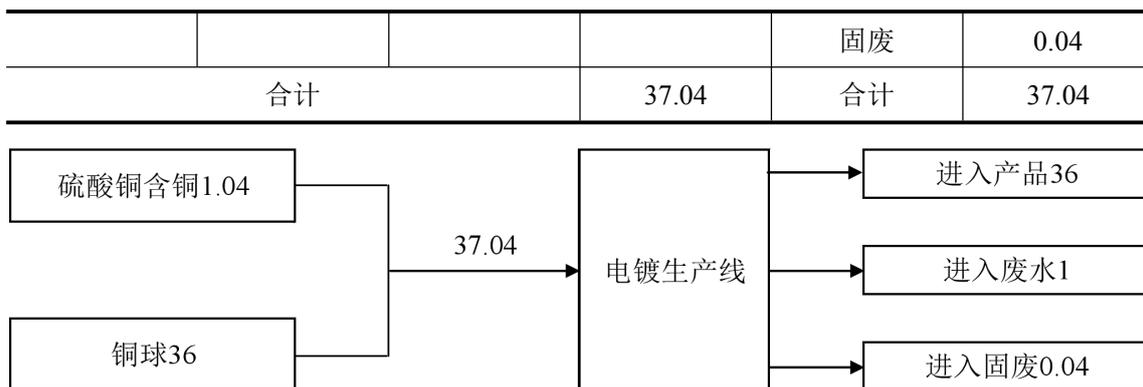


图 3.3.3-5 项目铜元素平衡图（单位：t/a）

## (2) 镍平衡

表 3.3.3-6 镍元素平衡表

投 入				输 出	
来源	用量 t/a	成分含量	含镍量 t/a	去向	数量 t/a
硫酸镍	21.7	38%	8.246	产品	89.99
氯化镍	4.9	45.73%	2.241	废水	10.35
镍板	90.04	/	90.04	固废	0.257
合计			100.527	合计	100.527

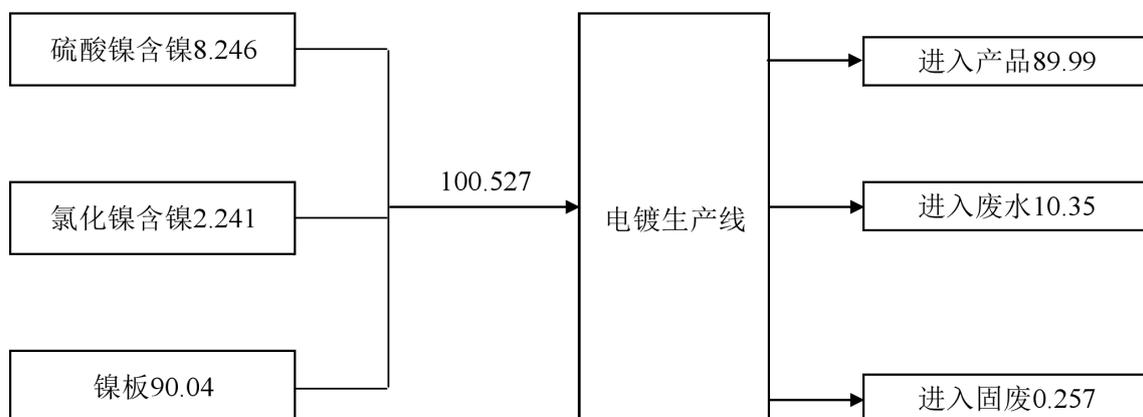


图 3.3.3-6 项目镍元素平衡图（单位：t/a）

## (3) 锌平衡

表 3.3.3-7 锌元素平衡表

投 入				输 出	
来源	用量 t/a	成分含量	含锌量 t/a	去向	数量 t/a
氯化锌	1.51	48.15%	0.727	产品	19.2
氧化锌	17.6	80.24%	14.12	废水	1.78

锌板	6.4	/	6.4	固废	0.707
合计			21.247	合计	21.247

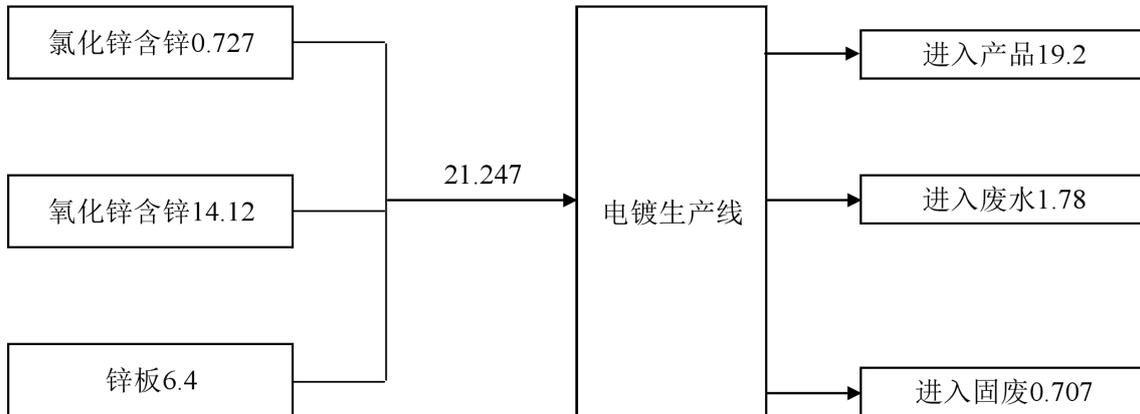


图 3.3.3-7 项目锌元素平衡图（单位：t/a）

## (4) 铬平衡

表 3.3.3-8 铬元素平衡表

投入				输出	
来源	用量 t/a	成分含量	含铬量 t/a	去向	数量 t/a
铬酸酐	295.9108	52%	153.6656	产品	155.4
三氯化铬	7.45	33.12%	2.4674	废水	0.4975
				废气	0.009
				固废	0.2265
合计			156.133	合计	156.133

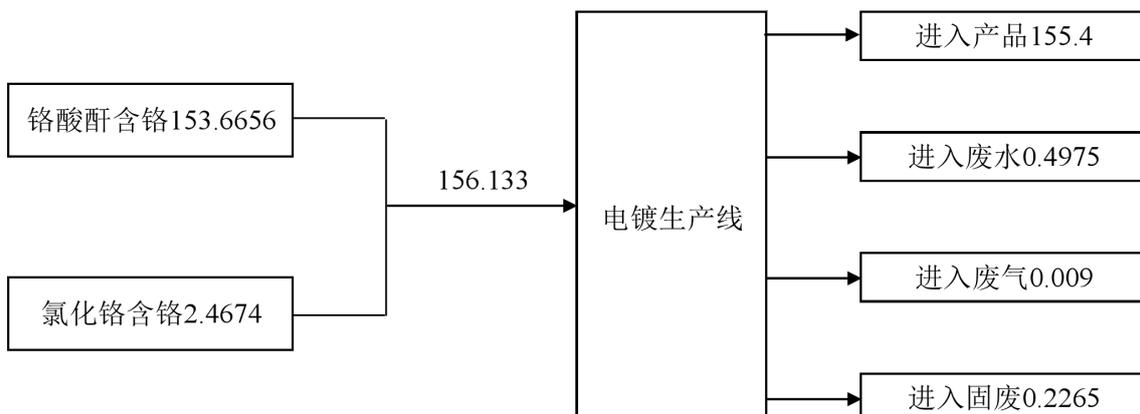


图 3.3.3-8 项目铬元素平衡图（单位：t/a）

### 3.4 主要设备

项目主要设备情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目主要设备一览表

序号	生产线		生产线类型	总数量 (条)
1	1#车间	镀铜生产线	自动线, 龙门线	1
		镀镍生产线	自动线, 龙门线	1
		镀铬生产线	自动线, 龙门线	1
2	2#车间	镀锌生产线	自动线, 龙门线	1
3	3#车间	镀锌生产线	自动线, 龙门线	2
4	4#车间	镀镍生产线 2 条	自动线, 龙门线	2
		镀铬生产线 1 条	自动线, 龙门线	3

主要生产设备单条生产线具体的参数见表 3.5-2~表 3.5-5。

表 3.5-2 铜镍铬电镀生产线技术参数 (1#车间)

序号	生产线		工序	镀槽/设备	型号/ 尺寸	数量 (个/台)
1	镀铜 镍铬 生产线各 相关槽体 尺寸参 数及设 备数量	镀镍生 产线	前处理	酸洗槽	3.6m <sup>3</sup> (3.0m*1.0m*1.2m)	1
2				活化槽	2.16m <sup>3</sup> (3.0m*0.6m*1.2m)	2
3				水洗槽	2.16m <sup>3</sup> (3.0m*0.6m*1.2m)	4
4			镀覆处 理	镀槽	3.6m <sup>3</sup> (3.0m*1.0m*1.2m)	6
5			后处理	封闭槽	3.6m <sup>3</sup> (3.0m*1.0m*1.2m)	1
6				水洗槽	2.16m <sup>3</sup> (3.0m*0.6m*1.2m)	2
7			配套系 统	整流器	/	8
8				过滤设备	/	7
9		镀铬生 产线	前处理	活化槽	2.4m <sup>3</sup> (2.0m*1.0m*1.2m)	1
10				水洗槽	1.44m <sup>3</sup> (2.0m*0.6m*1.2m)	4
11			镀覆处 理	镀槽	2.4m <sup>3</sup> (2.0m*1.0m*1.2m)	2
12			后处理	钝化槽	1.44m <sup>3</sup> (2.0m*0.6m*1.2m)	1
13				水洗槽	1.44m <sup>3</sup> (2.0m*0.6m*1.2m)	2
14				退镀槽	1.44m <sup>3</sup> (2.0m*0.6m*1.2m)	1
15			配套系 统	整流器	/	3
16				酸雾处理 (铬酸雾)	2800m <sup>3</sup> /h	1
17		镀铜生 产线	前处理	活化槽	2.16m <sup>3</sup> (3.0m*0.6m*1.2m)	2
18				抛光机	/	44

19				碱蚀槽	2.16m <sup>3</sup> (3.0 m*0.6 m*1.2 m)	1
20				沉锌槽	2.16m <sup>3</sup> (3.0 m*0.6 m*1.2 m)	2
21				退锌槽	2.16m <sup>3</sup> (3.0 m*0.6 m*1.2 m)	1
22				水洗槽	2.16m <sup>3</sup> (3.0 m*0.6 m*1.2 m)	12
23				酸洗槽	3.6m <sup>3</sup> (3.0m*1.0 m *1.2 m)	1
24			镀覆处理	预镀槽 (镍)	3.6m <sup>3</sup> (3.0m*1.0 m *1.2 m)	2
25				镀槽	3.6m <sup>3</sup> (3.0m*1.0 m *1.2 m)	4
26				水洗槽	2.16m <sup>3</sup> (3.0 m*0.6 m*1.2 m)	2
27			后处理	水洗槽	2.16m <sup>3</sup> (3.0 m*0.6 m*1.2 m)	2
28			配套系统	酸雾处理 (硫酸雾)	4500m <sup>3</sup> /h	1
29				酸雾处理 (硝酸雾)	2800m <sup>3</sup> /h	1
30				整流器	/	6
31				镀铜冷却 设备	/	1
32				过滤设备	/	6
33			公用单元	化学品仓库	30m <sup>3</sup>	1
34				危废仓库	50m <sup>3</sup>	1
35				蒸汽锅炉	燃烧生物质颗粒, 1t/h	1

表 3.5-3 电镀锌生产线技术参数 (2#车间)

序号	生产线	工序	镀槽/设备	型号/ 尺寸	数量 (个/台)
1	电镀锌 生产线各 相关槽体 尺寸参 数及设 备数量	前处理	除油槽	7.2m <sup>3</sup> (5.0m*0.9m*1.6m)	4
2			活化槽	6.4m <sup>3</sup> (5.0 m *0.8m *1.6 m)	1
3			水洗槽	6.4m <sup>3</sup> (5.0 m *0.8m *1.6 m)	6
4			酸洗槽	6.4m <sup>3</sup> (5.0 m *0.8m *1.6 m)	2
5			中和槽	6.4m <sup>3</sup> (5.0 m *0.8m *1.6 m)	1
6		镀覆处理	镀槽	14.4m <sup>3</sup> (5.0 m *1.8m *1.6 m)	4
7		后处理	钝化槽	6.4m <sup>3</sup> (5.0 m *0.8m *1.6 m)	2
8			出光槽	6.4m <sup>3</sup> (5.0 m *0.8m *1.6 m)	1
9			水洗槽	6.4m <sup>3</sup> (5.0 m *0.8m *1.6 m)	10
10		配套系统	超声波清 洗机	/	10
11			酸雾处理 (盐酸)	4500 m <sup>3</sup> /h	1

12			整流器	/	5
13			镀锌冷却设备	/	1
14			过滤设备	/	4

表 3.5-4 电镀锌生产线技术参数 (3#车间)

序号	生产线		工序	镀槽/设备	型号/ 尺寸	数量 (个/台)
1	电镀锌生产线各相关槽体尺寸参数及设备数量	2#镀锌生产线	前处理	活化槽	2.7m <sup>3</sup> (3.0m*0.7m*1.3m)	1
2				水洗槽	2.7m <sup>3</sup> (3.0m*0.7m*1.3m)	1
3			镀覆处理	镀槽	6.2m <sup>3</sup> (3.0 m *1.6m *1.3 m)	3
4			后处理	钝化槽	2.7m <sup>3</sup> (3.0 m *0.7m *1.3 m)	2
5				水洗槽	2.7m <sup>3</sup> (3.0 m *0.7m *1.3 m)	3
6			配套系统	整流器	/	5
7		3#镀锌生产线	前处理	除油槽	1.5m <sup>3</sup> (1.2m*1.6m*0.8m)	1
8				水洗槽	0.8m <sup>3</sup> (1.2m*0.8m*0.8m)	4
9			镀覆处理	镀槽	2.6m <sup>3</sup> (1.2 m *0.7m *0.8m)	3
10			后处理	钝化槽	1.5m <sup>3</sup> (1.2m*1.6m*0.8m)	1
11				水洗槽	0.8m <sup>3</sup> (1.2m*0.8m*0.8m)	6
12				脱水设备	/	2

表 3.5-5 镍镍铬电镀生产线技术参数 (4#车间)

序号	生产线		工序	镀槽/设备	型号/ 尺寸	数量 (个/台)
1	镀镍镍铬生产线各相关槽体尺寸参数及设备数量	镀镍生产线	前处理	除油槽	2.7m <sup>3</sup> (3.0m*0.6m*1.5m)	5
2				活化槽	2.7m <sup>3</sup> (3.0m*0.6m*1.5m)	1
4				退挂槽	4m <sup>3</sup> (3.0m *0.9 m *1.5m)	1
5				水洗槽	2.7m <sup>3</sup> (3.0m*0.6m*1.5m)	12
6				酸洗槽	2.7m <sup>3</sup> (3.0m*0.6m*1.5m)	1
7			镀覆处理	镀槽	4m <sup>3</sup> (3.0m*0.9m *1.5m)	7
8		后处理	封闭槽	4m <sup>3</sup> (3.0m*0.9m *1.5m)	4	
9			回收槽	2.7m <sup>3</sup> (3.0m*0.6m*1.5m)	3	
10			活化槽	2.7m <sup>3</sup> (3.0m*0.6m*1.5m)	1	
11		镀铬生产线	镀覆处理	镀铬槽	4m <sup>3</sup> (3.0m*0.9m *1.5m)	1
12			后处理	回收槽	2.7m <sup>3</sup> (3.0m*0.6m*1.5m)	1
13				水洗槽	2.7m <sup>3</sup> (3.0m*0.6m*1.5m)	3

14	配套系统	清洗机	/	10
15		酸雾处理 (盐酸雾)	4500m <sup>3</sup> /h	1
16		过滤设备	/	8
17		纯水制备 设备	1m <sup>3</sup> /h	1

### 3.5 公辅工程

#### 3.5.1 给排水

##### (1) 给水

##### 1) 生产用水

本项目生产用水包括清洗用水及原料配制用水，用水量见表 3.5.1-1；

##### 2) 锅炉用水

项目使用 1 台 1t/h 的燃生物质颗粒锅炉为热水洗、除油、镀镍、镀铬等工序供热（每天工作 16 小时），项目蒸汽年用量约为 4800 m<sup>3</sup>，锅炉所用纯水量为 4800m<sup>3</sup>/a，纯水采用纯水制备进行制备，由于蒸汽使用过程中有部分损耗，因此，需定期补充新鲜水，补充水量约为蒸汽产生量的 10%，则补充水量为 480m<sup>3</sup>/a；

##### 3) 纯水制备用水

本项目工件清洗所需水为纯水，纯水用量约为 3118.68m<sup>3</sup>/a，项目使用一套 RO 反渗透设备制备纯水，纯水出水率约为 75%，自来水量约为 4158.24m<sup>3</sup>/a；纯水制备工艺如下：原水→砂滤→活性炭过滤→微孔过滤→二级反渗透→纯水。

##### 4) 碱喷淋用水

本项目有 7 套碱喷淋处理电镀过程产生的酸洗气体，碱喷淋设备内碱液定期更换，根据设计参数，用水量约为 100t/a。

##### 5) 生活用水

拟建项目全厂新增定员 89 人，根据企业实际情况，用水量按 50L/

(人·d) 计算，则拟建项目建成后，全厂生活用水量约  $1335\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### 6) 绿化用水

本项目绿化面积为  $1500\text{m}^2$ ，绿化用水按均值  $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  计算，每年按 100 天计，则绿化用水  $300\text{m}^3/\text{a}$ ，绿化用水全部消耗，不产生外排水。

表 3.5.1-1 项目生产用水一览表

序号	车间	工段	槽体大小(m <sup>3</sup> )	个数	更换频次	用水参数	频次/面积	自来水用水量(m <sup>3</sup> /a)	纯水(m <sup>3</sup> /a)
/	1#生产车间	镀铜 1#线							
1		酸洗	3.6	1	定期排放	2.9 m <sup>3</sup> /次	12 次/年	46.4	34.8
2		二级逆流水洗	2.16	2	连续溢流排放	1.33L/m <sup>2</sup>	90 万 m <sup>3</sup>	1200	/
3		碱洗	2.16	1	定期排放	1.75 m <sup>3</sup> /次	6 次/年	14	10.5
4		水洗	2.16	1	定期排放	5.4m <sup>3</sup> /次	133 次/年	720	/
5		活化	2.16	2	定期排放	1.75 m <sup>3</sup> /次	12 次/年	28	21
6		二级逆流水洗	2.16	2	连续溢流排放	1.33L/m <sup>2</sup>	90 万 m <sup>3</sup>	1200	/
7		沉锌	2.16	2	定期添加槽液，定期更换	16.6 m <sup>3</sup> /次	6 次/年	132.8	99.6
8		二级逆流水洗	2.16	2	连续溢流排放	1.33L/m <sup>2</sup>	90 万 m <sup>3</sup>	1200	/
9		退锌	2.16	1	定期排放	1.75 m <sup>3</sup> /次	2 次/年	4.7	3.5
10		二级逆流水洗	2.16	2	连续溢流排放	1.33L/m <sup>2</sup>	90 万 m <sup>3</sup>	1200	/
11		沉锌	2.16	2	定期添加槽液，定期更换	16.6 m <sup>3</sup> /次	6 次/年	132.8	99.6
12		三级逆流水洗	2.16	3	连续溢流排放	3.75L/m <sup>2</sup>	90 万 m <sup>3</sup>	3375	/
13		预镀镍	3.6	2	补充原液，过滤槽渣	4.54m <sup>3</sup> /次	3 次/年	18.16	13.62
14		二级逆流水洗	2.16	2	连续溢流排放	10L/m <sup>2</sup>	90 万 m <sup>3</sup>	9000	/
15		活化	2.16	2	定期排放	3.5 m <sup>3</sup> /次	2 次/年	9.3	7
16		镀铜	3.6	4	补充原液，过滤槽渣	9.5 m <sup>3</sup> /次	1 次/年	12.7	9.5
17	二级逆流水洗	2.16	2	连续溢流排放	1.33L/m <sup>2</sup>	90 万 m <sup>3</sup>	1200	/	

		镀镍 1#线							
/									
1		二级逆流水洗	2.16	2	连续溢流排放	1.33L/m <sup>2</sup>	90万 m <sup>3</sup>	1200	/
2		电解除油	3.6	1	补充原液	2.25 m <sup>3</sup> /次	2次/年	6	4.5
3		二级逆流水洗	2.16	2	连续溢流排放	1.33L/m <sup>2</sup>	90万 m <sup>3</sup>	1200	/
4		活化	2.16	2	定期排放	3.5 m <sup>3</sup> /次	4次/年	18.7	14
5		镀半光镍/光镍	3.6	6	补充原液, 过滤槽渣	13.62 m <sup>3</sup> /次	2次/年	36.32	27.24
6		镍封	3.6	1	补充原液, 过滤槽渣	2.27 m <sup>3</sup> /次	6次/年	18.16	13.62
7		二级逆流水洗	2.16	2	连续溢流排放	10L/m <sup>2</sup>	90万 m <sup>3</sup>	9000	/
/									
		镀铬 1#线							
1		二级逆流水洗	1.44	2	连续溢流排放	10L/m <sup>2</sup>	90万 m <sup>3</sup>	9000	/
2		活化	2.4	1	定期排放	1.75m <sup>3</sup> /次	4次/年	9.3	7
3		二级逆流水洗	1.44	2	连续溢流排放	1.33L/m <sup>2</sup>	90万 m <sup>3</sup>	1200	/
4		镀铬	2.4	2	连续添加	0.3m <sup>3</sup> /h	/	1933	1450
5		钝化	1.44	1	补充原液	1.25m <sup>3</sup> /次	10次/年	16.7	12.5
6		水洗	1.44	1	连续溢流排放	/	90万 m <sup>3</sup>	20000	/
7		热水洗	1.44	1	连续溢流排放	0.2L/m <sup>2</sup>	90万 m <sup>3</sup>	320	240
/									
		镀锌 1#线 (碱性)							
1	2#生产车间	酸洗	6.4	2	定期排放	7.7m <sup>3</sup> /次	6次/年	61.6	46.2
2		化学除油	7.2	2	补充原液	8m <sup>3</sup> /次	1次/年	10.7	8
3		电解除油	7.2	2	补充原液	8m <sup>3</sup> /次	1次/年	10.7	8
4		二级逆流水洗	6.4	2	连续溢流排放	7L/m <sup>2</sup>	10万 m <sup>3</sup>	700	/

5		活化	6.4	1	定期排放	3.85m <sup>3</sup> /次	6次/年	30.8	23.1	
6		二级逆流水洗	6.4	2	连续溢流排放	7L/m <sup>2</sup>	10万m <sup>3</sup>	700	/	
7		中和	6.4	1	定期排放	5.2m <sup>3</sup> /次	1次/年	6.9	5.2	
8		镀锌	14.4	4	补充原液	5.9m <sup>3</sup> /次	1次/年	7.8	5.9	
9		水洗	6.4	1	定期排放	4.2/m <sup>2</sup>	150次/年	630	/	
10		出光	6.4	1	定期排放	3.5m <sup>3</sup> /次	1次/年	4.6	3.5	
11		二级逆流水洗	6.4	2	连续溢流排放	7L/m <sup>2</sup>	10万m <sup>3</sup>	700	/	
12		三价铬钝化	6.4	1	补充原液	6m <sup>3</sup> /次	6次/年	41.3	31	
13		三级逆流水洗	6.4	3	连续溢流排放	7L/m <sup>2</sup>	10万m <sup>3</sup>	700	/	
14		六价铬钝化	6.4	1	补充原液	2.5m <sup>3</sup> /次	5次/年	16.6	12.5	
15		三级逆流水洗	6.4	3	连续溢流排放	7L/m <sup>2</sup>	10万m <sup>3</sup>	700	/	
16		热水洗	6.4	1	连续溢流排放	0.84L/m <sup>2</sup>	10万m <sup>3</sup>	84	63	
/		3#生产车间	镀锌 2#线 (酸性)							
1			酸洗活化	2.7	1	定期排放	1.7 m <sup>3</sup> /次	6次/年	13.6	10.2
2			水洗	2.7	1	连续溢流排放	7.5L/m <sup>2</sup>	10万m <sup>3</sup>	750	/
3			镀锌	6.2	3	补充原液	10.2 m <sup>3</sup> /次	1次/年	13.6	10.2
4	水洗		2.7	1	连续溢流排放	7.5L/m <sup>2</sup>	10万m <sup>3</sup>	750	/	
5	六价铬钝化		2.7	2	补充原液	4.16 m <sup>3</sup> /次	3次/年	16.7	12.5	
6	水洗		2.7	1	连续溢流排放	15L/m <sup>2</sup>	10万m <sup>3</sup>	1500	/	
7	热水洗		2.7	1	连续溢流排放	0.24L/m <sup>2</sup>	10万m <sup>3</sup>	32	24	
/	镀锌 3#线 (酸性)									
1	化学除油		1.5	1	补充原液	1m <sup>3</sup> /次	6次/年	8	6	

2		二级逆流水洗	0.8	2	连续溢流排放	7.5L/m <sup>2</sup>	10万 m <sup>3</sup>	750	/
3		活化	1.5	1	补充原液	6m <sup>3</sup> /次	6次/年	8	6
4		二级逆流水洗	0.8	2	连续溢流排放	7.5L/m <sup>2</sup>	10万 m <sup>3</sup>	750	/
5		镀锌	2.6	3	补充原液	4.5m <sup>3</sup> /次	1次/年	6	4.5
6		二级逆流水洗	0.8	2	连续溢流排放	7.5L/m <sup>2</sup>	10万 m <sup>3</sup>	750	/
7		三价铬钝化	1.5	1	补充原液	/	/	44.5	33.4
8		三级逆流水洗	0.8	3	连续溢流排放	15L/m <sup>2</sup>	10万 m <sup>3</sup>	1500	/
9		热水洗	0.8	1	连续溢流排放	0.24L/m <sup>2</sup>	10万 m <sup>3</sup>	24	18
1		4#生产车间	水洗	2.7	1	连续溢流排放	2L/m <sup>2</sup>	30万 m <sup>3</sup>	600
2	化学除油		2.7	2	补充原液	3m <sup>3</sup> /次	6次/年	24	5
3	二级逆流水洗		2.7	2	连续溢流排放	4L/m <sup>2</sup>	30万 m <sup>3</sup>	1200	/
4	酸洗		2.7	1	定期排放	1m <sup>3</sup> /次	6次/年	8	6
5	三级逆流水洗		2.7	3	连续溢流排放	6L/m <sup>2</sup>	30万 m <sup>3</sup>	1800	/
6	电解除油		2.7	2	补充原液	3m <sup>3</sup> /次	3次/年	12	9
7	三级逆流水洗		2.7	3	连续溢流排放	6L/m <sup>2</sup>	30万 m <sup>3</sup>	1800	/
8	酸洗活化		2.7	1	定期添加, 定期排放	2 m <sup>3</sup> /次	3次/年	8	6
9	三级逆流水洗		2.7	3	连续溢流排放	6L/m <sup>2</sup>	30万 m <sup>3</sup>	1800	/
10	镀半光亮镍/光亮镍		4	7	补充原液, 过滤槽渣	17.1 m <sup>3</sup> /次	1次/年	22.8	17.1
11	镍封		4	1	补充原液, 过滤槽渣	2.9 m <sup>3</sup> /次	2次/年	7.7	5.8
12	二级逆流水洗		2.7	2	连续溢流排放	30L/m <sup>2</sup>	30万 m <sup>3</sup>	9000	/

13		活化	2.7	1	定期添加，定期排放	2 m <sup>3</sup> /次	3 次/年	8	6
14		水洗	2.7	1	定期排放	15L/m <sup>2</sup>	30 万 m <sup>3</sup>	4500	/
15		镀铬	4	1	定期补充	1.8m <sup>3</sup> /次	2 次/年	4.8	3.6
16		两级逆流水洗	2.7	2	连续溢流排放	50L/m <sup>2</sup>	30 万 m <sup>3</sup>	15000	/
17		热水洗	2.7	1	连续溢流排放	0.216L/m <sup>2</sup>	30 万 m <sup>3</sup>	864	64.8

## (2) 排水

拟建项目排水包括生产废水、碱喷淋废水、纯水制备废水、生活污水。项目实行“清污分流，雨污分流”的排水体制。

拟建项目全厂废水排污 62757.68t/a，拟通过厂内污水处理系统处理后达回用水标准后部分回用，其余废水达洪泽天楹污水处理厂接管标准后，排入洪泽天楹污水处理厂，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入淮河入海水道南偏泓。

拟建项目生产水平衡见图 3.5.1-1，全厂水平衡见图 3.5.1-2。

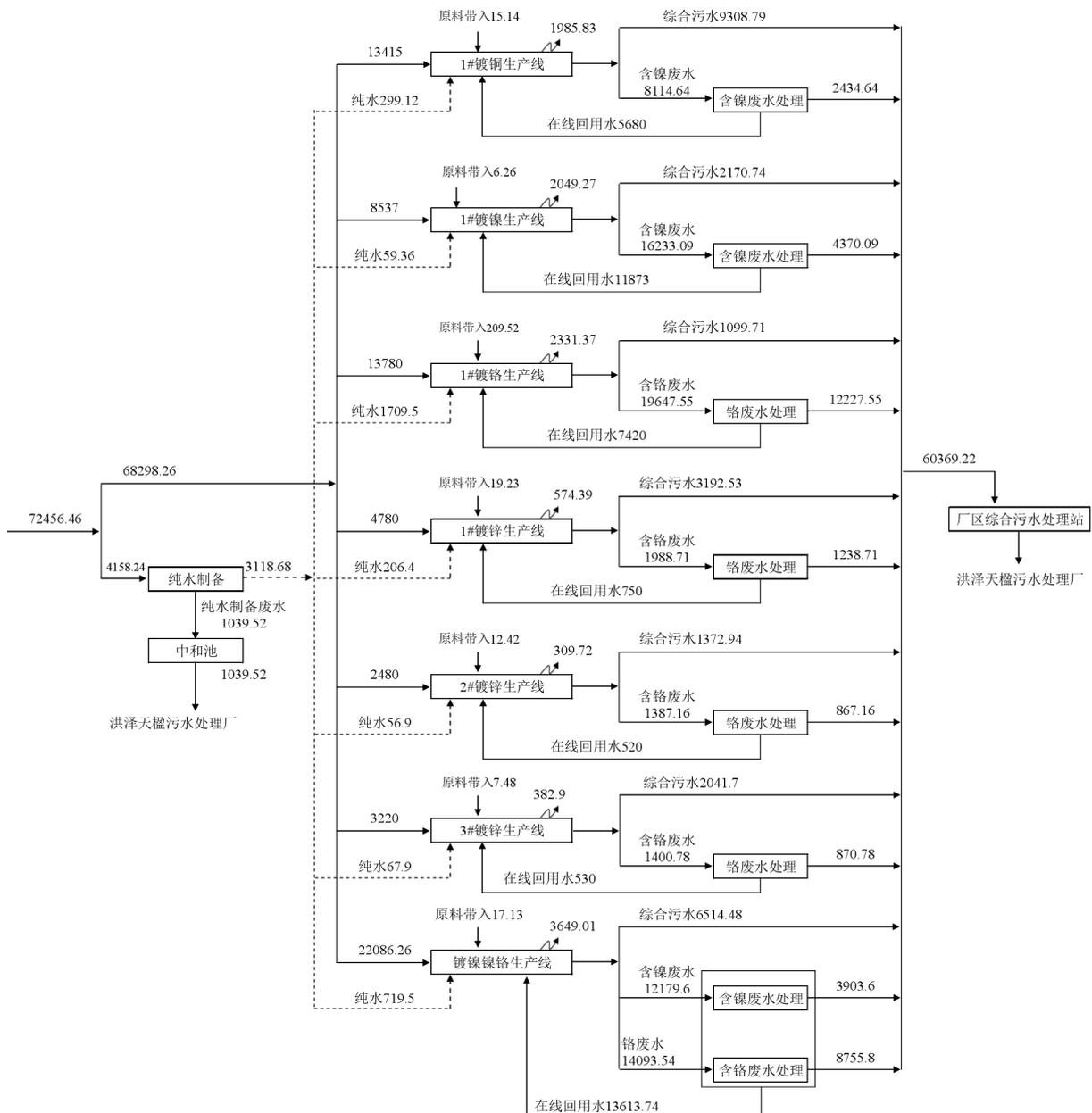


图 3.5.1-1 拟建项目生产水平衡图 (单位: t/a)

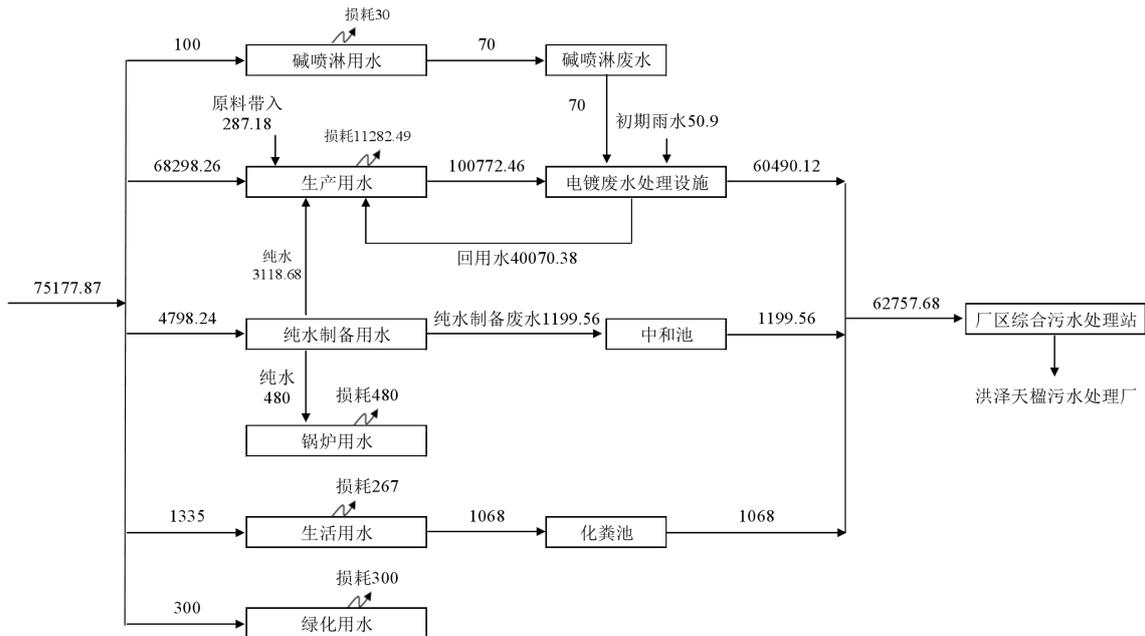


图 3.5.1-2 拟建项目全厂水平衡图 (单位: t/a)

### 3.5.2 供电

拟建项目年用电为 249.7 万 kW·h。项目供电依托市政电网，由该系统负责向正常运行工况下装置区内所有低压负荷供电。全厂负荷等级除消防为二级外，其他为三级。

根据界区内负荷分配情况，变电所内设置了高压负荷开关柜、高压计量柜、电容补偿柜，厂房设置配电箱，对厂区二级负荷进行二级配电。拟建项目变电装置可行。

### 3.5.3 空压

拟建项目压缩空气用量为 5700 万 Nm<sup>3</sup>/a，折约 120Nm<sup>3</sup>/min，压力 0.7MPa，主要为工艺用气，气源由厂区 4 台空气压缩机进行提供。

### 3.5.4 贮存、运输

项目原辅材料及成品仓库均位于厂房一楼，多为纸箱包装；原辅材料运入和成品运出可通过公路运输，主要依托社会运输公司。

### 3.5.5 消防

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)，拟建项目主要生产类别为丙类，建筑物耐火等级为二级。

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)及《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2010),在车间内设置室内消火栓及灭火器,并在室内消火栓上设置能够直接启动消防水泵的按钮等装置。

### 3.6 污染源分析

#### 3.6.1 废水污染源分析

拟建项目正常工况下产生的废水排放源主要是:生产废水、碱喷淋废水、纯水制备废水、初期雨水以及生活污水。

##### ① 生产废水

根据物料平衡,本项目生产废水产生量约为 60369.22t/a,其中污染物浓度为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮、总铜、总锌、总镍、六价铬、总铬、石油类等。

##### ② 纯水制备废水

本项目纯水用量约为 3598.68 m<sup>3</sup>/a,项目使用一套 RO 反渗透设备制备纯水,纯水出水率约为 75%,所需的自来水量约为 4798.24m<sup>3</sup>/a;则纯水制备含盐废水产生量约为 1199.56m<sup>3</sup>/a,主要污染物为 pH: 3-4、盐分 5000mg/L;。

##### ③ 碱喷淋废水

本项目有 7 套碱喷淋处理电镀过程产生的酸洗气体,碱喷淋设备内碱液定期更换,根据设计参数,用水量约为 100m<sup>3</sup>/a,废水量按照 70% 计算,则碱喷淋废水产生量约为 70 m<sup>3</sup>/a。

##### ④ 初期雨水

类比苏北地区暴雨强度公式,计算初期雨水产生量:

$$q=10579(1+0.828\lg P)/(t+46.4)^{0.99}$$

式中:

q—设计暴雨强度 (L/s·ha);

P—设计降雨重现期 (年),拟建项目采用 P=2 年;

t—设计降雨历时（min）。

地面综合径流系数取 0.7，地面集水时间 10 分钟。总汇水面积约 0.06 公顷，设计雨水量约 0.021m<sup>3</sup>/s。

经计算，拟建项目初期雨水（10 分钟）产生量为 4.24 m<sup>3</sup>/次，按年均暴雨次数 12 次计，则年初期雨水量为 50.9 m<sup>3</sup>。初期雨水中主要污染物为 COD300mg/L、SS 1000mg/L。

#### ⑤生活废水

项目定员 89 人，生活用水量 1335m<sup>3</sup>/a，排污系数按 0.8 计算，则生活污水排放量约 10.68t/a，其中 COD 约 400 mg/L、SS 约 250 mg/L、氨氮约 30 mg/L、TP 约 3mg/L。

拟建项目废水源强详见表 3.6.1-1。

表 3.6.1-1 拟建项目废水废水产排情况一览表

废水种类	污染物名称	废水产生量(t/a)	产生情况		治理措施	废水排放量(t/a)	污染物名称	排放情况		接管标准	
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)				浓度(mg/L)	产生量(t/a)		
1# 车间	电镀前表面处理废水(W2-1~W2-6、W2-11、W2-13~W2-15、W2-18、W2-19)	6148.91	pH	3-5	/	电镀废水综合处理站(隔油池+综合废水收集池+自吸泵+pH调节池+混凝池+沉淀池)	62757.68	pH	6-9		6-9
			COD	300	1.84			COD	149.8	9.4	320
			SS	1000	6.15			SS	176.4	11.07	180
			TP	3	0.02			TP	2.92	0.183	3
			氨氮	45	0.27			氨氮	43.5	2.73	45
			总氮	70	0.43			总氮	67.4	4.23	70
			石油类	50	0.31			总镍	0.086	0.0054	0.5
	含镍电镀废水(W2-10、W2-16、W2-17)	24347.73	pH	3-5	/	含镍废水处理系统(絮凝沉淀+活性炭吸附+膜分离+反渗透),电镀废水综合处理站(隔油池+综合废水收集池+自吸泵+pH调节池+混凝池+沉淀池)		总锌	1.43	0.09	1.5
			COD	100	2.43			总铜	0.48	0.03	0.5
			SS	50	1.22			总铬	0.38	0.024	1.0
			TP	3	0.073			六价铬	0.076	0.0048	0.2
			氨氮	45	1.1			石油类	1.91	0.12	2.0
			总氮	70	1.7			盐分	509.9	32	5000
总镍			308.45	7.51							
含铜电镀废水(W2-12)	1088.81	pH	3-5	/	电镀废水综合处理站(隔油池+综合废水收集池+自吸泵+pH调节池+混凝池+沉淀池)						
		COD	100	0.11							
		SS	50	0.054							
		TP	3	0.003							

		氨氮		45	0.05						
		总氮		70	0.076						
		总铜		918.4	1						
	含锌电镀废水 (W2-7、W2-8、 W2-9)	pH	5341.52	3-5	/	电镀废水综合处理 站(隔油池+综合废 水收集池+自吸泵 +pH调节池+混凝池 +沉淀池)					
		COD		300	1.6						
		SS		100	0.53						
		TP		3	0.016						
		氨氮		45	0.24						
		总氮		70	0.37						
		总锌		104.85	0.56						
	含铬电镀废水 (W2-20、W2-21)	pH	19647.55	3-5	/	含铬废水处理系统 (还原+pH 调节 +TMF 分离), 电镀 废水综合处理站 (隔油池+综合废 水收集池+自吸泵 +pH调节池+混凝池 +沉淀池)					
		COD		100	1.96						
		SS		50	0.98						
		TP		3	0.059						
		氨氮		45	0.88						
		总氮		70	1.37						
	碱喷淋含铬废水	pH	10	3-5	/						
		六价铬		630	0.0063						
2# 车 间	电镀前表面处理废 水(W3-1~W3-6)	pH	1987.1	3-5	/	电镀废水综合处理 站(隔油池+综合废 水收集池+自吸泵 +pH调节池+混凝池)					
		COD		300	0.6						
		SS		1000	2						

	TP		3	0.006	+沉淀池)					
	氨氮		45	0.09						
	总氮		70	0.14						
	石油类		50	0.1						
含锌电镀废水 (W3-7~W3-9)	pH	1205.43	3-5	/	电镀废水综合处理 站(隔油池+综合废 水收集池+自吸泵 +pH调节池+混凝池 +沉淀池)					
	COD		100	0.12						
	SS		50	0.06						
	TP		3	0.0036						
	氨氮		45	0.054						
	总氮		70	0.084						
	总锌		414.8	0.5						
含三价铬电镀废水 (W3-10)	pH	655.58	8-10	/	含铬废水处理系统 (还原+pH调剂 +TMF分离), 电镀 废水综合处理站 (隔油池+综合废 水收集池+自吸泵 +pH调节池+混凝池 +沉淀池)					
	COD		100	0.06						
	SS		50	0.03						
	TP		3	0.002						
	氨氮		45	0.029						
	总氮		70	0.046						
	总铬		152.5	0.1						
含六价铬电镀废水 (W3-11~W3-12)	pH	1333.13	8-10	/						
	COD		100	0.14						
	SS		50	0.07						
	TP		3	0.004						

3# 车间		氨氮		45	0.061	电镀废水综合处理 站(隔油池+综合废 水收集池+自吸泵 +pH调节池+混凝池 +沉淀池)					
		总氮		70	0.094						
		六价铬		25.1	0.05						
	碱喷淋含铬废水	pH	10	3-5	/						
		六价铬		490	0.0049						
	电镀前表面处理废 水(W4-1、W4-2、 W5-1、W5-2、W5-3)	pH	2045.58	3-5	/						
		COD		50	0.1						
		SS		1000	2.05						
		TP		3	0.006						
		氨氮		45	0.09						
		总氮		70	0.14						
		石油类		50	0.1						
	含锌电镀废水 (W4-3、W5-4)	pH	1369.06	3-5	/						
		COD		250	0.34						
SS		100		0.14							
TP		3		0.004							
氨氮		45		0.06							
总氮		70		0.1							
总锌		525.9		0.72							
盐分		15339		21							
含六价铬电镀废水 (W4-4、W4-5)	pH	1387.16	8-10	/	含铬废水处理系统 (还原+pH调剂)						
	COD		100	0.14							

		SS	1400.78	50	0.07	+TMF 分离), 电镀 废水综合处理站 (隔油池+综合废 水收集池+自吸泵 +pH 调节池+混凝池 +沉淀池)						
		TP		3	0.004							
		氨氮		45	0.057							
		总氮		70	0.09							
		六价铬		36	0.05							
	含三价铬电镀废水 (W5-5、W5-6)	pH	1400.78	8-10	/							
		COD		100	0.14							
		SS		50	0.07							
		TP		3	0.004							
		氨氮		45	0.063							
		总氮		70	0.1							
	碱喷淋含铬废水	pH	10	3-5	/							
		六价铬		140	0.0014							
	4# 车 间	电镀前表面处理废 水 (W6-1~W6-7)	pH	6514.48	3-5		/	电镀废水综合处理 站(隔油池+综合废 水收集池+自吸泵 +pH 调节池+混凝池 +沉淀池)				
			COD		200		1.28					
SS			1000		6.51							
TP			3		0.02							
氨氮			45		0.29							
总氮			70		0.46							
石油类		50	0.32									
含镍电镀废水	pH	12179.6	3-5	/	含镍废水处理系统							

(W6-8~W6-10)	COD		100	1.22	(絮凝沉淀+活性炭吸附+膜分离+反渗透)					
	SS		50	0.61						
	TP		3	0.036						
	氨氮		45	0.55						
	总氮		70	0.85						
	总镍		233.2	2.84						
含铬电镀废水 (W6-11、W6-12)	pH	14093.54	3-5	/	含铬废水处理系统 (还原+pH 调剂+TMF 分离), 电镀 废水综合处理站 (隔油池+综合废 水收集池+自吸泵 +pH 调节池+混凝池 +沉淀池)					
	COD		100	1.41						
	SS		50	0.7						
	TP		3	0.04						
	氨氮		45	0.63						
	总氮		70	0.99						
碱喷淋含铬废水	pH	10	3-5	/						
	六价铬		490	0.0049						
碱喷淋废水	pH	30	3-4		电镀废水综合处理 站(隔油池+综合废 水收集池+自吸泵 +pH 调节池+混凝池 +沉淀池)					
	盐分		1210.2	5						
纯水制备废水	pH	1199.56	3-4	/	中和池					
	盐类		5000	6						
初期雨水	COD	50.9	500	0.025	电镀废水综合处理					

	SS		1000	0.05	站(隔油池+综合废水收集池+自吸泵+pH调节池+混凝池+沉淀池)					
生活污水	COD	1068	400	0.43	化粪池					
	SS		250	0.27						
	氨氮		30	0.03						
	TP		3	0.003						

### 3.6.2 废气污染源分析

本项目工艺废气主要有电镀过程产生酸雾、碱雾、氮氧化物，抛光过程产生的粉尘，蒸汽锅炉燃烧生物质颗粒产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘。

#### 一、有组织废气

##### ①酸雾（硫酸雾、盐酸雾、NO<sub>x</sub>）

本评价参照《环境统计手册》中的酸雾挥发量计算公式，估算项目生产过程中各种酸性废气的产生量，具体公式如下：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V)P \cdot F$$

式中：G<sub>z</sub>——液体的蒸发量（kg/h）；

M——液体的分子量，硫酸取 98，盐酸取 36，氮氧化物取 63；

V——蒸发液体表面上的空气流速（m/s），应以实测数据为准。

无条件实测时，可取 0.2~0.5m/s 或查表计算，本评价取 0.35m/s；

P——相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（mmHg）；

当硫酸、盐酸、硝酸浓度高于或等于 10%，硫酸雾、氯化氢、氮氧化物的蒸汽分压通过《环境统计手册》查得；当硫酸浓度在 1%~10% 之间，盐酸浓度 2%~10% 之间，硫酸雾、氯化氢的蒸汽分压通过《化工物性算图手册》（刘光启、马连湘、刑志有主编，化学工业出版社，2002.1）查得；当硫酸浓度低于 1%，盐酸浓度低于 2%，硫酸雾、氯化氢的蒸汽分压为溶液中浓度\*水的蒸汽分压；

F——液体蒸发面的表面积（m<sup>2</sup>）。

废气排放量详见表 3.6.2-1。

表 3.6.2-1 酸雾挥发源强一览表

车间	工艺	编号	污染物	槽液浓度 (%)	表面风速 (m/s)	蒸发面积 m <sup>2</sup>	蒸汽分压	年运行时数(h)	废气量 (kg/h)	排放量 (t/a)
1#车间	酸洗	G2-1	硫酸雾	10	0.35	3	0.375	4800	0.0645	0.31
	活化	G2-2	硫酸雾	10	0.35	1.8	0.375	4800	0.0395	0.19
	退锌	G2-3	NO <sub>x</sub>	10	0.35	1.8	0.17	4800	0.01	0.05
	预镀镍	G2-4	硫酸雾	3	0.35	3	0.51	4800	0.089	0.43
			盐酸雾	1	0.35		1.631	4800	0.025	0.12
	活化	G2-5	硫酸雾	10	0.35	1.8	0.375	4800	0.039	0.19
	酸性镀铜	G2-6	硫酸雾	5	0.35	3	0.473	4800	0.081	0.39
	活化	G2-7	硫酸雾	10	0.35	3.6	0.375	4800	0.077	0.37
	镀半光亮镍/ 光亮镍	G2-8	硫酸雾	3	0.35	3	0.51	4800	0.166	0.8
			盐酸雾	1	0.35		1.631	4800	0.0375	0.18
镍封	G2-9	硫酸雾	3	0.35	2	0.51	4800	0.058	0.28	
		盐酸雾	1	0.35		1.631	4800	0.05	0.24	
活化	G2-10	硫酸雾	10	0.35	2	0.375	4800	0.0437	0.21	
2#车间	酸洗	G3-1	盐酸雾	10	0.35	2.5	1.631	4800	0.093	0.45
	活化	G3-2	盐酸雾	10	0.35	1.5	1.631	4800	0.056	0.27
	出光	G3-4	NO <sub>x</sub>	10	0.35	4	0.17	4800	0.015	0.07
3#车间	酸洗	G4-1	盐酸雾	10	0.35	1.3	1.631	4800	0.048	0.23
	镀锌	G4-2	盐酸雾	4	0.35	1.2	1.351	4800	0.035	0.17
	活化	G5-1	盐酸雾	10	0.35	0.64	1.631	4800	0.023	0.11

车间	工艺	编号	污染物	槽液浓度 (%)	表面风速 (m/s)	蒸发面积 m <sup>2</sup>	蒸汽分压	年运行时数(h)	废气量 (kg/h)	排放量 (t/a)
	镀锌	G5-2	盐酸雾	4	0.35	1.2	1.351	4800	0.035	0.17
4#车间	酸洗	G6-1	盐酸雾	10	0.35	0.9	1.631	4800	0.031	0.15
	酸洗活化	G6-2	盐酸雾	10	0.35	0.9	1.631	4800	0.031	0.15
	镀半光亮镍	G6-3	硫酸雾	3	0.35	5	2.37	4800	0.645	3.1
			盐酸雾	1	0.35		0.351	4800	0.04	0.19
	镍封	G6-4	硫酸雾	3	0.35	0.7	2.37	4800	0.096	0.46
			盐酸雾	1	0.35		0.351	4800	0.006	0.03
	活化	G6-5	盐酸雾	10	0.35	0.9	1.631	4800	0.031	0.15

## ②铬酸雾

镀铬生产线有铬酸雾产生，镀铬槽加酸雾抑制剂。根据《简明通风设计手册》P474：加铬雾抑雾剂的镀铬槽，铬酸雾散发量在  $0.3-0.4g/(h \cdot m^2)$ ，本次评价取  $0.3g/(h \cdot m^2)$ ；在铬酸及其盐类溶液中，当  $t > 50^\circ C$  时金属的化学加工（钝化、酸洗，去氧化膜、倒铬酸钾等），铬酸散发量取  $0.0055mg/(s \cdot m^2)$ ；当  $t < 50^\circ C$  时金属的化学加工（清洗、钝化），铬酸散发量可忽略不计。

铬酸雾废气计算参数如表 3.6.2-2 所示。

表 3.6.2-2 铬酸雾挥发源强

车间	工序	编号	污染物	槽液浓度 g/l	槽液温度 $^\circ C$	蒸发面积 $m^2$	散发量	年运行时数(h)	废气量 (t/a)
1#车间	镀铬	G2-11	铬酸雾	160	常温	4	$0.3g/(h \cdot m^2)$	4800	0.0058
	钝化	G2-12	铬酸雾	20	常温	1.2	$0.3g/(h \cdot m^2)$	4800	0.0017
2#车间	钝化	G3-3	铬酸雾	200	常温	4	$0.3g/(h \cdot m^2)$	4800	0.0058
3#车间	钝化	G4-3	铬酸雾	20	常温	1.2	$0.3g/(h \cdot m^2)$	4800	0.0017
4#车间	镀铬	G6-6	铬酸雾	160	常温	4	$0.3g/(h \cdot m^2)$	4800	0.0058

## ③锅炉废气

项目使用 1 台 1t/h 的燃生物质颗粒蒸汽锅炉为热水洗、除油、电镀、镀铬等工序供热，项目年用生物质成型颗粒量约为 3376t。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》“4430 生物质工业锅炉产排污系数表”中内容，每吨生物质颗粒燃烧产生的烟气量为  $6240.28m^3$ ，燃烧 1kg 生物质成型颗粒产生 1.02g 的  $NO_x$ 、0.5g 的烟尘和 1.055g 的  $SO_2$ 。导热油炉燃生物质成型颗粒排放的各污染物量见表 3.6.2-3 所示。

表 3.6.2-3 污染物产生系数汇总 (g/kg 生物质)

/	排气量( $Nm^3/a$ )	$SO_2$ (t/a)	$NO_x$ (t/a)	烟尘 (t/a)
1 台蒸汽锅炉	21067185	3.564	3.444	1.688

## ④抛丸粉尘

轮毂电镀后有部分不合格的需要抛光后重新电镀，抛光过程有粉尘产生，产生量约为轮毂重量的 0.2%，根据企业提供的数据，电镀轮毂重量约为 5000t，则抛光过程粉尘产生量约为 10t/a，拟采用集气罩进行收集，集气罩收集效率按 95%计，则有组织粉尘产生量约为 9.5t/a；

## 二、无组织废气

## ①粉尘

本项目产生的粉尘主要有抛光过程未被集气罩收集的粉尘。

本项目抛光过程的粉尘收集效率为 90%，抛光过程中产生的粉尘均为金属粉尘，重量较大，约 80%的金属粉尘沉降在车间地面，20%的金属粉尘逸散出车间外，则本项目抛光过程无组织粉尘产生量为 0.2 t/a，排放速率为 0.042kg/h。

## ②酸性废气和氮氧化物

本项目电镀生产过程中少量未被捕集的酸性废气和氮氧化物在车间无组织排放。

表 3.6.2-3 本次技改项目无组织废气污染源强汇总表

污染源	污染物名称	排放速率 kg/h	排放总量 t/a	面源面积(m <sup>2</sup> )	面源高度(m)
1#车间	硫酸雾	0.068	0.33	850	8
	盐酸雾	0.025	0.12		
	NOx	0.0004	0.002		
	铬酸雾	0.0001	0.0005		
2#车间	盐酸雾	0.083	0.4	720	8
	铬酸雾	0.00006	0.0003		
	NOx	0.0006	0.003		
3#车间	盐酸雾	0.075	0.36	650	8
	铬酸雾	0.00002	0.0001		
4#车间	硫酸雾	0.043	0.21	650	8
	盐酸雾	0.044	0.21		
	铬酸雾	0.00006	0.0003		

### ③储罐区无组织废气

储罐的废气主要是物料蒸发损失产生的。储罐物料蒸发损失包括两种情况：一是当气温升降，罐内空间物料蒸气和空气的蒸气分压增大或减小，因而使物料、蒸气和空气通过呼吸阀或通过通气孔形成呼吸过程，该过程称为小呼吸；二是储罐进出物料，由于液体升降使气体容积增减，导致静压差发生变化，这种由于罐内液面变化而形成的呼吸作用称作大呼吸过程。

本项目共 1 个 10 m<sup>3</sup> 立式储罐，储罐均设置呼吸阀，露天放置，罐内年平均温度 25℃。储罐规格指标见下表：

表 3.6.2-4 项目储罐规格指标

储罐名称	容积	尺寸	数量	类型	配置	年周转量
盐酸	10m <sup>3</sup>	Φ800x100	1	立式固定顶罐	呼吸阀	51.93t/a

#### 小呼吸排放量

小呼吸排放(物料存储损失)是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，是非人为干扰的自然排放方式。储罐区小呼吸损失主要来自物料储存时的挥发，废气产生量与储存方式有关。小呼吸排放的计算采用下式。

$$L_B = 0.191 \times M \left( \frac{P}{101283 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中：

L <sub>B</sub>	固定顶罐的小呼吸排放量 (kg/a)
M	储罐内蒸气的分子量
P	在大量液体状态下，真实的蒸气压力 (Pa)，取 40000Pa
D	储罐直径 (m)
H	平均蒸气空间高度 (m)，本项目按照储罐高度的 20%计算
ΔT	一天之内的平均温度差 (℃)，本项目取 9
F <sub>p</sub>	涂层因子 (无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，本项目取 1
C	调节因子 (无量纲)；罐径在 0~9m 之间，C=1-0.0123(D-9) <sup>2</sup> ；罐径大于 9m，C=1
K <sub>C</sub>	产品因子 (石油原油 K <sub>C</sub> 取 0.65，其他有机液体取 1.0)

#### 大呼吸排放量

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。储罐接收液体时，由于液面不断上升，罐内混合气体被压缩，导致压力不断升高，当气体空间的压力大于压力阀的控制值时，压力阀开启，混合气体溢出罐外，从而产生蒸发损失。

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中

$L_w$	固定顶罐的大呼吸排放量 (kg/m <sup>3</sup> 投入量)
$K_N$	周转因子 (无量纲)，按年周转次数 (K) 取值。K≤36, $K_N=1$ ；36<K≤220, $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ；K>220, $K_N=0.26$ 。本项目取 $K_N=1$ 。

大呼吸采用平衡管技术，罐车倒罐过程中大呼吸废气进入进料罐车，不外排。项目罐区废气污染源强估算值见下表。

表 3.6.2-5 罐区废气产生源强一览表

污染物名称	污染源位置	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放时间 (h/a)	面源面积 (m <sup>2</sup> )
HCl	罐区	0.01	0.0014	7200	10

拟建项目有组织工艺废气产生及排放情况见表 3.6.2-6。

表 3.6.2-6 拟建项目有组织废气污染源强汇总表

废气类别	污染物名称	排气量 m <sup>3</sup> /h	编号	产生状况			治理措施	去除率%	污染物名称	排放状况			执行标准		排放源参数				排放方式
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	编号	高度 m	内径 m	温度 ℃	
1#车间	硫酸雾	7500	G2-1~G2-6	40.6	0.304	1.46	碱喷淋	85	硫酸雾	6.09	0.046	0.22	30	/	DA001	15	0.5	20	连续
	盐酸雾			3.2	0.024	0.114		85	盐酸雾	0.48	0.004	0.017	30	/					
	NOx			1.33	0.010	0.048		/	NOx	0.2	0.002	0.007	200	/					
	硫酸雾	7500	G2-7~G2-10	43.9	0.329	1.58	碱喷淋	85	硫酸雾	6.6	0.049	0.24	30	/	DA002	15	0.5	20	连续
	盐酸雾			11.1	0.083	0.4		85	盐酸雾	1.67	0.012	0.06	30	/					
		铬酸雾	14000	G2-11~G2-12	0.103	0.0015	0.007	碱喷淋	85	铬酸雾	0.014	0.0002	0.001	0.05	/	DA003	15	0.5	20
2#车间	盐酸雾	5500	G3-1~G3-2	26.14	0.14	0.69	碱喷淋	85	盐酸雾	3.92	0.02	0.1	30	/	DA004	15	0.5	20	连续
	铬酸雾		G3-3	0.2	0.0011	0.0055		85	铬酸雾	0.04	0.0002	0.0008	0.05	/					
	NOx		G3-4	2.52	0.014	0.067		/	NOx	0.26	0.014	0.067	200	/					
3#车间	盐酸雾	3500	G4-1~G4-2、 G5-1~G5-2	38.7	0.135	0.65	碱喷淋	85	盐酸雾	5.8	0.021	0.1	30	/	DA005	15	0.5	20	连续
	铬酸雾			G4-3	0.1	0.0003		0.0016	85	铬酸雾	0.015	0.00005	0.0002	0.05					
4#车间	硫酸雾	3750	G6-1~G6-5	182.34	0.71	3.39	碱喷淋	85	硫酸雾	27.4	0.035	0.17	30	/	DA006	15	0.5	20	连续
	盐酸雾			35.56	0.13	0.64		85	盐酸雾	5.34	0.021	0.1	30	/					
	铬酸雾	7500	G6-6	0.153	0.0011	0.0055		85	铬酸雾	0.02	0.00016	0.0008	0.05	/	DA007	15	0.5	20	连续
抛光车间	粉尘	4500	G1-1~G1-2	416.7	1.875	9	布袋除尘	95	粉尘	20.8	0.093	0.45	120	3.5	DA008	15	0.5	20	连续
锅炉房	SO <sub>2</sub>	4389	/	169.2	0.74	3.564	布袋除尘	/	SO <sub>2</sub>	169.2	0.74	3.564	200	/	DA009	25	0.3	20	连续
	NOx			163.5	0.71	3.444		/	NOx	163.5	0.71	3.444	200	/					
	烟尘			80.1	0.35	1.688		95	颗粒物	4	0.018	0.085	30	/					

表 3.6.2-7 技改项目按照基准气量衡算的表面处理污染物排放情况

排气筒编号	镀种	单位产品基准排气量 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	镀件面积 m <sup>2</sup> /a	实际排气量 m <sup>3</sup> /a	单位产品实际排气量 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	基准气量排放浓度折算系数
1#	其他镀种（镀铜、镍等）	37.3	90 万	36000000	40	40/37.3=1.07
2#	其他镀种（镀铜、镍等）	37.3	90 万	36000000	40	40/37.3=1.07
3#	镀铬	74.4	90 万	67200000	74.7	74.7/74.4=1.004
4#	镀锌	18.6	10 万	26400000	264	264/18.6=14.2
	镀铬	74.4	10 万		264	264/74.4=3.55
5#	镀锌	18.6	20 万	16800000	84	84/18.6=4.5
	镀铬	74.4	20 万		84	84/74.4=1.13
6#	其他镀种（镀铜、镍等）	37.3	30 万	18000000	60	60/37.3=1.61
7#	镀铬	74.4	30 万	36000000	120	120/74.4=1.61

## (2) 无组织废气

拟建项目建成后，全厂无组织废气源强见表 3.6.2-8。

**表 3.6.2-8 拟建项目建成后，全厂无组织废气污染源强汇总表**

污染源位置	污染物名称	面源有效高度(m)	面源面积(m <sup>2</sup> )	污染物产生量(t/a)	源强(kg/h)	排放时间(h)
1#车间	硫酸雾	8	850	0.15	0.031	4800
	盐酸雾			0.026	0.005	4800
	铬酸雾			0.0005	0.0001	4800
2#车间	盐酸雾	8	720	0.03	0.006	4800
	铬酸雾			0.0003	0.00006	4800
3#车间	盐酸雾	8	650	0.03	0.006	4800
	铬酸雾			0.0001	0.00002	4800
4#车间	硫酸雾	8	650	0.17	0.035	4800
	盐酸雾			0.03	0.006	4800
	铬酸雾			0.0003	0.00006	4800
抛光车间	粉尘	8	250	0.2	0.042	4800
储罐区	盐酸雾	10	10	0.01	0.0014	7200

### 3.6.3 固体废物污染源分析

拟建项目产生的固体废物主要有电镀前处理过程产生的除油槽液、电镀过程中产生的槽渣、布袋除尘器收集的废渣、纯水制备废膜、沾染危险品废包装材料、污水处理站压缩的污泥、生活垃圾等。

#### (1) 除油槽液

电镀前，工件表面含有油污，需要进行除油处理，除油槽液需要定期维护更换，根据项目物料平衡，除油槽液产生量约为 37.78t/a。

#### (2) 电镀槽渣

电镀过程中，电镀槽需要进行过滤，将镀液里面的杂质等过滤干净，有少量槽渣产生，根据项目物料平衡，镀镍废槽渣生产量约为 6.39t/a，镀铜废槽渣生产量约为 1.42t/a，废镀铬槽渣生产量约为 15.7t/a，镀锌废槽液生产量约为 54.65t/a；

#### (3) 污水站污泥

项目含镍废水、含铬、含锌铜等电镀废水分质处理，含镍废水处理污泥产生量约为 20t/a，含铬废水处理污泥产生量约为 20t/a，电镀综合废水处理污泥产生量约为 70t/a；

#### (4) 抛光废渣

项目抛光过程产生的粉尘通过布袋除尘器进行收集处理，布袋除尘器产生的废渣为 9.02t/a；

#### (5) 纯水制备废膜

纯水制备过程有废膜产生，纯水制备废膜产生量约为 0.05 t/a；

#### (6) 生活垃圾

拟建项目员工 89 人，垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则拟建项目生活垃圾产生量约 13.35t/a，由环卫部门统一收集处理。

根据《关于加强建设项目环评文件固体废物内容编制的通知》(苏环办[2013]283 号)，对建设项目生产过程中产生的各类固体废物进行分析。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)，对建设项目产生的物质(除目标产物，即：产品、副产品外)，依据产生来源、利用和处置过程鉴别是否属于固体废物，副产物属性判断见表 3.6.3-1。

拟建项目固废源强及处置情况详见表 3.6.3-2~表 3.6.3-4。

表 3.6.3-1 建设项目副产物属性判定表（固体废物属性）

序号	副产物名称	编号	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
							固体废物	副产品	判定依据
1	镀锌废槽液	S2-1~S2-3、S3-3	槽液维护	液态	氧化锌、氢氧化钠、柠檬酸钠、氯化锌等	54.65	√		《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
2	镀镍废槽渣	S2-4、S2-7、S2-8、S6-3、S6-4	镀镍过程	半固态	硫酸镍、氯化镍、水等	6.39	√		
3	镀铜废槽渣	S2-5	镀铜过程	半固态	硫酸铜、光亮剂、水等	1.42	√		
4	废镀铬槽渣	S3-4	镀铬过程	半固态	铬酸酐、水等	15.7	√		
5	除油槽液	S2-6、S3-1、S3-2、S5-1、S6-1、S6-2、	化学除油、电解除油	液态	碳酸钠、乳化剂等	37.78	√		
6	退镀槽液	S1-1	退镀	液态	退镀液、铬等	1	√		
7	含镍废水处理污泥	/	废水处理	半固态	镍等	20	√		
8	含铬废水处理污泥	/	废水处理	半固态	铬等	20	√		
9	综合废水处理污泥	/	废水处理	半固态	锌等	70	√		
10	纯水制备废膜	/	纯水制备	固态	废膜	0.05	√		
11	废包装材料	/	生产过程	固态	各种溶剂等	0.1	√		
12	布袋除尘器尘渣	/	抛光	固态	金属物质等	9.02	√		
13	生活垃圾	/	职工生活	固态	生活垃圾	13.35	√		

表 3.6.3-2 拟建项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
1	镀锌废槽液	危险废物	槽液维护	液态	氧化锌、氢氧化钠、柠檬酸钠、氯化锌等	《国家危险废物名录》(2016)及《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)	T	HW17	336-052-17	54.65
2	镀镍废槽渣	危险废物	镀镍过程	半固态	硫酸镍、氯化镍、水等		T	HW17	336-054-17	6.39
3	镀铜废槽渣	危险废物	镀铜过程	半固态	硫酸铜、光亮剂、水等		T	HW17	336-062-17	1.42
4	废镀铬槽渣	危险废物	镀铬过程	半固态	铬酸酐、水等		T	HW17	336-060-17	15.7
5	除油槽液	危险废物	化学除油、电解除油	液态	碳酸钠、乳化剂等		T/C	HW17	336-064-17	37.78
6	退镀槽液	危险废物	退镀	液态	退镀液、铬等		T	HW17	336-066-17	1
7	含镍废水处理污泥	危险废物	废水处理	半固态	镍等		T	HW17	336-054-17	20
8	含铬废水处理污泥	危险废物	废水处理	半固态	铬等		T	HW17	336-069-17	20
9	综合废水处理污泥	危险废物	废水处理	半固态	锌等		T	HW17	336-063-17	70
10	纯水制备废膜	危险废物	纯水制备	固态	废膜		T	HW13	900-015-13	0.05
11	废包装材料	危险废物	生产过程	固态	溶剂等		T	HW49	900-041-49	0.1
12	抛光废渣	一般废物	抛光	固态	金属物质等		--	其他废物	99	9.02
13	生活垃圾	一般废物	职工生活	固态	生活垃圾		--	其他废物	99	13.35

表 3.6.3-3 拟建项目固体废物产排情况表 单位：t/a

序号	固废名称	产生工序	分类编号	含水率 (%)	产生量	削减量		排放量	方式
						利用量	处置量		
1	镀锌废槽液	槽液维护	HW17	90	54.65	0	54.65	0	委外处理
2	镀镍废槽渣	镀镍过程	HW17	70	6.39	0	6.39	0	委外处理
3	镀铜废槽渣	镀铜过程	HW17	70	1.42	0	1.42	0	委外处理
4	废镀铬槽渣	镀铬过程	HW17	70	15.7	0	15.7	0	委外处理
5	除油槽液	化学除油、电解除油	HW17	90	37.78	0	37.78	0	委外处理
6	退镀槽液	退镀	HW17	90	1	0	1	0	委外处理
7	含镍废水处理污泥	废水处理	HW17	60	20	0	20	0	委外处理
8	含铬废水处理污泥	废水处理	HW17	60	20	0	20	0	委外处理
9	综合废水处理污泥	废水处理	HW17	60	70	0	70	0	委外处理
10	纯水制备废膜	纯水制备	HW13	/	0.05	0	0.05	0	委外处理
11	废包装材料	生产过程	HW49	/	0.1	0	0.1	0	委外处理
12	抛光废渣	抛光	99	/	9.02	0	9.02	0	填埋处理
13	生活垃圾	职工生活	99	/	13.35	0	13.35	0	环卫收集
合计					249.46	0	249.46	0	/

表 3.6.3-4 拟建项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及位置	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	镀锌废槽液	HW17	336-052-17	54.65	槽液维护	液态	氧化锌、氢氧化钠、柠檬酸钠、氯化锌等	氧化锌等	一年	T	委托有资质的单位处置
2	镀镍废槽渣	HW17	336-054-17	6.39	镀镍过程	半固态	硫酸镍、氯化镍、水等	硫酸镍、氯化镍	一年	T	
3	镀铜废槽渣	HW17	336-062-17	1.42	镀铜过程	半固态	硫酸铜、光亮剂、水等	硫酸铜等	一年	T	
4	废镀铬槽渣	HW17	336-060-17	15.7	镀铬过程	半固态	铬酸酐、水等	铬酸酐等	一年	T	
5	除油槽液	HW17	336-064-17	37.78	化学除油、电解除油	液态	碳酸钠、乳化剂等	碳酸钠、乳化剂等	一年	T/C	
6	退镀槽液	HW17	336-066-17	1	退镀	液态	退镀液、铬等	退镀液、铬等	一年	T	
7	含镍废水处理污泥	HW17	336-054-17	20	废水处理	半固态	镍等	镍等	一年	T	
8	含铬废水处理污泥	HW17	336-069-17	20	废水处理	半固态	铬等	铬等	一年	T	
9	综合废水处理污泥	HW17	336-063-17	70	废水处理	半固态	锌等	锌等	一年	T	
10	纯水制备废膜	HW13	900-015-13	0.05	纯水制备	固态	废膜	废膜	一年	T	
11	废包装材料	HW49	900-041-49	0.1	生产过程	固态	溶剂等	溶剂	一年	T	

### 3.6.4 噪声污染源分析

项目主要噪声源为电镀线、行车、风机、空压机等，其声压级为75~90dB(A)。各噪声处理前及治理后的排放情况见表 3.6.4-1。

表 3.6.4-1 拟建项目噪声产生及排放情况

设备名称	声压值 (dB(A))	车间	数量 (台/套)	离厂界最近 距离 (m)	治理措施	降噪效果 (dB(A))
电镀线	75	1#车间	3	东, 10	减振、厂房 隔声	20
行车	80		3	东, 10		20
风机	80		3	东, 10		20
电镀线	75	2#车间	1	西, 5	减振、厂房 隔声	20
行车	80		1	西, 5		20
风机	80		1	西, 5		20
电镀线	75	3#车间	2	西, 5	减振、厂房 隔声	20
行车	80		2	西, 5		20
风机	80		1	西, 5		20
电镀线	75	4#车间	1	西, 5	减振、厂房 隔声	20
行车	80		1	西, 5	减振、厂房 隔声	20
风机	80		2	西, 5	减振、厂房 隔声	20
抛光机	90	抛光车间	3	南, 5	减振、厂房 隔声	20

### 3.6.5 非正常排放时污染物产生与排放状况

#### 3.6.5.1 废气非正常和事故状态下排放状况

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。

①碱液喷淋循环系统发生堵塞，可能会造成酸性气体超标，考虑硫酸雾、盐酸雾、铬酸雾非正常排放，持续时间 0.5~2 小时，去除率分别按 10%计算；

#### ②布袋破损

当布袋除尘器喷吹阀发生故障时，由于不能正常反吹，因此布袋除尘器的阻力增大，通过布袋除尘器阻力的变化和值班人员的巡回检

查就可以发现，喷吹阀更换容易且不会对布袋除尘器的除尘效率有明显的影 响；而当布袋发生破损时，由于局部气流通畅因此使得布袋除尘器的阻力减小，在检测出布袋泄漏到关掉泄漏室的阀门期间，时间大约为 5 分钟左右。考虑布袋除尘器失效，除尘效率为 50%。

非正常排放情况见表 3.6.5-1。

表 3.6.5-1 非正常排放情况分析

排放情况	排气筒编号	污染物名称	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
碱液喷淋循环系统发生堵塞/故障	1#	硫酸雾	28.8	0.27
		盐酸雾	2.25	0.02
	2#	硫酸雾	31.2	0.3
		盐酸雾	7.9	0.075
	3#	铬酸雾	0.068	0.0014
	4#	盐酸雾	11.76	0.13
		铬酸雾	0.09	0.001
	5#	盐酸雾	9.4	0.12
		铬酸雾	0.023	0.00027
	6#	硫酸雾	82.05	0.64
		盐酸雾	16	0.12
7#	铬酸雾	0.074	0.001	
布袋除尘装置破损/故障	8#	粉尘	208.4	0.9
布袋除尘装置破损/故障	9#	烟尘	40	0.175

### 3.6.5.2 废水非正常和事故状态下排放状况

厂内污水处理站出现故障，不能有效地处理废水，污水处理站出水水质和进水水质一样。污水处理站出现故障时，应尽可能停止废水产生的操作过程，将废水暂存，直到生产或者处理装置恢复正常。

## 3.7 环境风险源项分析

### 3.7.1 环境风险识别

#### 3.7.1.1 物质危险性识别

拟建项目建成后全厂所涉及到的主要物料有硫酸、盐酸、硝酸等，其理化特性、毒性毒理见表 3.7.1-1。

表 3.7.1-1 主要原辅材料理化性质

序号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	白色光亮苦味晶体。熔点(°C): 176~178; 沸点(°C): 分解; 相对密度(水=1): 1.41; 溶解性: 溶于冷水、乙醇, 微溶于乙醚。主要用途: 用于有机合成, 也用作药品、橡胶添加物、镀金材料等。	遇水大量放热, 可发生沸溅, 有强烈的腐蚀性 and 吸水性	LD <sub>50</sub> : 2140 mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入)
2	盐酸	HCl	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味; 熔点(°C): -114.8; 相对密度(水=1): 1.2; 沸点(°C): 108.6; 与水混溶, 溶于碱液。广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业	不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
3	硝酸	HNO <sub>3</sub>	具有强氧化性、腐蚀性, 熔点: -42°C, 沸点: 78°C, 易溶于水, 常温下纯硝酸溶液无色透明。硝酸不稳定, 遇光或热会分解而放出二氧化氮, 分解产生的二氧化氮溶于硝酸, 从而使外观带有浅黄色, 严禁与还原剂接触。浓盐酸和浓硝酸按体积比 3:1 混合可以制成具有强腐蚀性的王水。硝酸的酸酐是五氧化二氮(N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )。	酸性腐蚀品、氧化剂、易制爆、强腐蚀(含量高于 70%)/氧化剂(含量不超过 70%)	LC <sub>50</sub> : 49ppm/4 小时
4	硼酸	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	无色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末, 有滑腻手感, 无臭味; 熔点(°C): 185 (分解); 相对密度(水=1): 1.44; 沸点(°C): 300; 溶于水, 溶于乙醇、乙醚、甘油; 用于玻璃、搪瓷、医药、化妆品等工业, 以及制备硼和硼酸盐, 并用作食物防腐剂和消毒剂等	本品不燃, 具刺激性	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
5	硫酸镍	NiSO <sub>4</sub> ·6H <sub>2</sub> O	绿色结晶, 正方晶系; 熔点(°C): 无资料; 相对密度(水=1): 2.07; 沸点(°C): 840; 易溶于水, 溶于乙醇, 微溶于酸、氨水; 主要用于电镀工业及制镍镉电池和其他镍盐, 也用于有机合成和生产硬化油作为油漆的催化剂	本品不燃, 具刺激性	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
6	氯化镍	NiCl <sub>2</sub>	绿色片状结晶, 有潮解性; 熔点(°C): 无资料; 相对密度(水=1): 1.921; 沸点(°C): 无资料; 易溶于水、醇; 用于镀镍和作氨吸收剂、催化剂等	本品不燃, 有毒	LD <sub>50</sub> : 175 mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 无资料
7	硫酸铜	CuSO <sub>4</sub> ·5H <sub>2</sub> O	蓝色三斜晶系结晶; 熔点(°C): 200; 相对密度(水=1): 2.28; 沸点(°C): 无资料; 溶于水, 溶于稀乙醇, 不溶	本品不燃, 有毒, 具刺激性	LD <sub>50</sub> : 300 mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 无资料

序号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
			于无水乙醇、液氨；用来制取其他铜盐，也用作纺织品媒染剂、农业杀虫剂、杀菌剂、并用于镀铜		
8	铬酸酐	CrO <sub>3</sub>	暗红色或暗紫色斜方结晶，易潮解；熔点(°C)：196；相对密度(水=1)：2.7；沸点(°C)：分解；溶于水、硫酸、硝酸；用于电镀工业、医药工业、印刷工业、鞣革和织物媒染	本品助燃，高毒，为致癌物，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤	LD <sub>50</sub> : 80 mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 无资料
9	三氯化铬	CrCl <sub>3</sub>	紫色单斜晶体，熔点 83°C，相对密度 1.76，溶于水、乙醇，微溶于丙酮，不溶于乙醚。	本品不燃，具刺激性	LD <sub>50</sub> 2143mg/kg (小鼠口)，刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。

### 3.7.1.2 生产过程危险性识别

项目建后全厂的环境风险事故主要体现在物料泄漏所引起的火灾、爆炸及毒性泄漏事故等方面，详见表 3.7.1-2。

表 3.7.1-2 各生产单元潜在风险分析

序号	装置	主要危险部位	主要危险物质	事故类型	原因	
1	贮存系统	化学品仓库、罐区	硫酸、31%盐酸、硝酸等	泄露	误操作、装置破损、管理不规范	
2	公辅工程单元	废水处理系统	管道	COD、氨氮、总铜、总镍、六价铬、总锌等	事故排放、污染土壤和地下水	污水处理设施出现故障
3		废气处理系统	集气罩、废气处理设备	硫酸雾、盐酸雾、铬酸雾、粉尘等	事故排放	废气处理设施发生故障
4		固废处理系统	固废暂存场所	槽液、槽渣、污泥等	泄漏、污染土壤和下水	防渗材料破裂；贮存容器破损

### 3.7.1.3 运输、装卸过程中的风险识别

根据生产实际需要量，本项目危险物质的实际年运输量约有 200 吨，皆通过公路运输。

近几年来，运输危险物质的车辆由于车祸发生危险品泄漏、燃烧、爆炸的事件屡见不鲜，其造成的影响主要是车毁人亡，污染环境，尤其是污染水体。造成这些事故主要是司机大意、车况不好和天气、交通等原因。

本项目危险物质由有资质的专业单位供货和运输，其安全防范措施相对完全，但主要环境风险仍是泄漏。。

### 3.7.1.4 贮存过程风险性识别

物料储存过程中，如储罐内物料冲装过量，将导致容器超压，温度稍有升高，就会引起压力增大，可能引发爆炸、泄露、火灾、中毒事故。在物料装卸过程中，如管理操作不当，就可能会发生软管脱落、断裂，造成物料大量泄露，引发中毒、火灾、爆炸事故。

本项目生产过程中，原料盐酸、硫酸、硝酸等，盐酸采用储罐存储，硫酸、硝酸均采用 PVC 桶装，以上原料均具有一定的腐蚀性、毒

性，贮存过程中有可能会发生泄露事故。厂内主要物料存储情况见下表所示：

表 3.7.1-3 厂内物料储存情况一览表

序号	物料名称	类别	形态	贮存条件		临界量t Qi	实际量t qi
				温度(℃)	压力(MPa)		
1	盐酸	毒性物质	液态	常温	常压	500	8
2	硫酸	氧化性物质	液态	常温	常压	100	0.9
3	硝酸	毒性物质	液态	常温	常压	500	0.1

### 3.7.2 重大危险源判定

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 4.2 章节重大危险源辨识指标，生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过 HJ/T169-2018 中表 1、表 2 规定的临界量，即被定义为重大危险源。单元内存在危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为两种情况：

a) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品单一品种时，该危险化学品是的数量即为单元内危险化学品总量，若等于或超过相应的临界量，则为重大危险源。

b) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按式(1)计算，若满足式(1)，则定义为重大危险源。

$$S = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中：

S — 辨识指标；

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在量，单位为吨(t)；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与每种危险化学品对应的临界量，单位为吨(t)。

表 3.7.2-1 项目重大危险源判定情况

序号	物料名称	存在量(t)	临界量(t)	$q_i/Q_i$	是否为重大危险源
1	盐酸	8	500	0.016	否
2	硫酸	0.9	100	0.009	否

3	硝酸	0.1	500	0.0002	否
合计				0.0252	否

根据以上计算可知，拟建项目危险化学品最大贮存量 $\sum qn/Qn < 1$ ，因此，根据以上判定，项目厂区不构成重大危险源。

### 3.7.3 最大可信事故判定

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，而且发生该事故的概率不为 0 的事故。本次风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑贮存区物料泄漏可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。

确定最大可信事故的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具有环境风险。根据项目设计方案，本项目生产过程中，原料硝酸、硫酸采用 PVC 桶装，贮存于化学品库房内，盐酸存储在储罐内。原料硝酸、盐酸、硫酸具有一定的腐蚀性、毒性，物料存储过程中，有可能会造成物料大量泄漏，引发中毒、火灾、爆炸等事故。此外，废气喷淋设备故障，造成废气未经治理直接排放。

#### （1）大气环境

项目所用的硝酸、盐酸、硫酸由供货厂家负责运送到厂，到厂后有专用储存区并有专人负责管理，在加强厂区防火管理、完善事故应急预案的基础上，事故发生概率很低，事故一旦发生立即启动应急预案，可以使事故造成的后果影响控制在很小范围内，类比同类企业，风险值远低于  $10^{-6}$ ，建设项目的风险水平是可以接受的。

#### （2）水环境

项目生产过程中，槽体破裂，会均造成槽液泄漏。根据设计方案，本项目建成运行后，生产车间需要进行地坪防腐、防渗处理，同时生产线周围建设环形导流明沟，当槽体破裂时，槽液由车间环形导流沟收集到厂区事故池，然后逐渐将事故池排放的废水并入厂内污水处理

系统进行处理；生产车间地坪、导流明沟均进行防腐、防渗处理。

类比同类企业，最大可行事故预测如下：

表 3.7.3-1 最大可信事故概率预测

序号	最大可信事故类别	对环境造成重大影响概率
1	储存过程中的危险物质泄露	0.01~0.1
2	废气处理系统出现事故排放	0.001~0.01
3	废水处理系统出现事故排放	0.001~0.01

通过对生产过程、储运过程的事故调查分析，其风险分析结果可定位 100~500 年发生一次；少数人（少于 2 人）死亡；财产损失约为 0.1~10 万元；对环境的影响只是局部的，对环境造成重大影响的概率极低。

### 3.8 清洁生产水平分析

本项目清洁生产体现在将污染预防和废物最小化这一环保战略应用于生产过程和产品，一方面为最大限度地将污染源消减和最大限度的物料循环利用；另一方面改变依靠末端治理的传统思想，通过改进原料路线、改进工艺设备及管理，达到既消减、治理污染，保护资源和环境，又给企业节能降耗带来经济效益的目的。建设项目清洁生产体现在以下方面：

#### 3.8.1 清洁生产全过程污染控制分析

本项目主要进行从事金属表面处理加工，依据《电镀行业清洁生产评价指标体系》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部 2015 年第 25 号公告）与本项目相关的指标进行对比分析，具体结果详见表 3.8.2-1。

表 3.8.2-1 本项目生产工艺及装备指数与《电镀行业清洁生产评价指标体系（综合电镀类）》对照结果表

序号	一级指标	二级指标	单位	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目	
1	生产工艺及装备指标	采用清洁生产工艺①		1. 民用产品采用低铬 <sup>®</sup> 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 4. 电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1. 民用产品采用低铬 <sup>®</sup> 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		1. 本项目采用三价铬钝化 2. 本项目采用无氰镀锌 3. 本项目设置镀液回收槽，使用金属回收工艺工艺。 4. 本项目不涉及电子元件电镀	I 级
2		清洁生产过程控制		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	1. 镀镍溶液连续过滤 2. 及时补加和调整溶液 3. 定期去除溶液中的杂质		1. 镀镍溶液连续过滤 2. 及时补加和调整溶液 3. 定期去除溶液中的杂质	II 级
3		电镀生产线要求		电镀生产线采用节能措施 <sup>®</sup> ，70%生产线实现自动化或半自动化 <sup>®</sup>	电镀生产线采用节能措施 <sup>®</sup> ，50%生产线实现半自动化 <sup>®</sup>	电镀生产线采用节能措施 <sup>®</sup>	电镀生产线采用节能措施 <sup>®</sup> ，50%生产线实现自动化	II 级
4		有节水设施		根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀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，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置	本项目采用多级逆流漂洗，电镀无单槽清洗，有用水计量装置，有在线水回收设施	I 级
5	资源消耗指标	*单位产品每次清洗取水量 <sup>®</sup>	L/m <sup>2</sup>	≤8	≤24	≤40	≤24	II 级
6	资源综合利用指标	锌利用率 <sup>④</sup>	%	≥82	≥80	≥75	90.4	I 级
7		铜利用率 <sup>④</sup>	%	≥90	≥80	≥75	97.19	I 级
8		镍利用率 <sup>④</sup>	%	≥95	≥85	≥80	89.52	II 级
9		装饰铬利用率 <sup>④</sup>	%	≥60	≥24	≥20	99.53	I 级
10		硬铬利用率 <sup>④</sup>	%	≥90	≥80	≥70	/	/
11		金利用率 <sup>④</sup>	%	≥98	≥95	≥90	/	/
12		银利用率 <sup>④</sup> （含氰镀银）	%	≥98	≥95	≥90	/	/

13		电镀用水重复利用率, %	%	≥60	≥40	≥30	40	II 级
14		*电镀废水处理率 <sup>⑥</sup>	%	100			100	I 级
15	污染物产生指标	*有减少重金属污染物污染预防措施 <sup>⑥</sup>	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		本项目采用镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽四项减少镀液带出措施	II 级
		*危险废物污染预防措施	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				本项目产生的危险废物拟交由有危废处置资质的单位, 运营后填报危废转移联单	II 级
16	产品特征指标	产品合格率保障措施 <sup>⑥</sup>	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		本项目建成后, 企业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		II 级
17		*环境法律法规标准执行情况	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准; 主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			根据本报告分析, 项目污染物排放符合达标排放、总量控制的要求		II 级
18		*产业政策执行情况	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			根据本报告分析, 项目符合相关产业政策		II 级
19		环境管理体系制度及清洁生产审核情况	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系, 环境管理程序文件及作业文件齐备; 按照国家和地方要求, 开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件; 按照国家和地方要求, 开展清洁生产审核		企业按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系, 环境管理程序文件及作业文件齐备; 按照国家和地方要求, 定期开展清洁生产审核		II 级
20		*危险化学品管理	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			企业符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		II 级
21		废水、废气处理设施运行管理	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统; 建有废水处理设施运行中	非电镀车间废水不得混入电镀废水处	非电镀车间废水不得混入电镀废	本项目电镀废水经车间废水预处理措施处理, 不混入		I 级

		控系统,包括自动加药装置等;出水口有 pH 自动监测装置,建立治污设施运行台账;对有害气体有良好净化装置,并定期检测	理系统;建立治污设施运行台账,有自动加药装置,出水口有 pH 自动监测装置;对有害气体有良好净化装置,并定期检测	水处理系统;建立治污设施运行台账,出水口有 pH 自动监测装置,对有害气体有良好净化装置,并定期检测	非电镀车间废水;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;建立治污设施运行台账,有自动加药装置,出水口有 pH 自动监测装置;对有害气体有良好净化装置,并定期检测	
22	*危险废物处理处置	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行			危险废物按照 GB18597 等相关规定执行	II 级
23	能源计量器具配备情况	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			本项目建成后,企业按要求落实	II 级
24	*环境应急预案	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			本项目建成后,企业按要求落实	II 级

注:带“\*”号的指标为限定性指标

①使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收金属等方法。

②电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源,其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。

③“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量,多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。

④镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种,计算金属利用率时 n 为被审核镀种数;镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。

⑤减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括:镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间(影响产品质量的除外)、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板,槽上喷雾清洗或淋洗(非加热镀槽除外)、在线或离线回收重金属等。

⑥提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施,“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。

⑦自动生产线所占百分比以产能计算;多品种、小批量生产的电镀企业(车间)对生产线自动化没有要求。

⑧生产车间基本要求:设备和管道无跑、冒、滴、漏,有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施,有运行记录。

⑨低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于 5g/l。

⑩电镀废水处理量应≥电镀车间(生产线)总用水量的 85%(高温处理槽为主的生产线除外)。

⑪非电镀车间废水:电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。

### 3.8.2 评价方法

#### (1) 隶属函数建立

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的隶属函数。记  $Y_{gk}(x_{ij})$  为指标  $x_{ij}$  对于级别  $g_k$  的隶属函数， $g_k = \{ \text{I级}, \text{II级}, \text{III级} \}$ ， $k=1, 2, 3$ 。若指标  $x_{ij}$  属于级别  $g_k$ ，则隶属函数的值为 100，否则为 0，如下所示。

$$Y_{gk}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, & x_{ij} \in g_k \\ 0, & x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

注：当某指标满足高级别的基准值要求时，该指标也同时满足低级别的基准值要求。

#### (2) 指标权重

一级指标的权重集：

$$w = \{ w_1, w_2, \dots, w_i, \dots, w_m \},$$

二级指标的权重集：

$$\omega_i = \{ \omega_{i1}, \omega_{i2}, \dots, \omega_{ij}, \dots, \omega_{in_i} \}。$$

其中， $\sum_{i=1}^m w_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$ 。也就是一级指标的权重之和为 1。没一个一级指标下的二级指标权重之和为 1。

#### (3) 综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛得到评价对象在不同级别  $g_k$  的得分  $Y_{gk}$  如下公式为：

$$Y_{gk} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{gk}(x_{ij}))$$

#### (4) 电镀行业清洁生产企业等级评定

本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。

对电镀企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，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。

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 3.8.3-1。

**表 3.8.3-1 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数**

序号	企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
1	一级	$Y_{g1} \geq 85$ ，限定性指标全部满足 I 级基准值要求
2	二级	$Y_{g2} \geq 85$ ，限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上
3	三级	$Y_{g3} = 100$

本项目综合评价得分  $Y_{g2} \geq 85$ ，且限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上，故本项目清洁生产水平为二级，即达到国内先进水平。

### 3.8.3 本项目清洁生产对策

由建设项目清洁生产的分析评价，并结合本项目的特点，本评价就本项目清洁生产提出如下对策：

- (1) 企业应改进工艺，进一步提高废水回用率，减少废水外排。
- (2) 本项目生产过程中，通过水和化学药剂的回收与再利用实现废物减量化，既节约了化学品和能源，有减轻了环境污染。

#### (3) 环境管理要求

①建议按照 ISO14001 标准的要求建立并运作环境管理体系，建立环境方针和目标及各项指标、环境管理手册、程序文件及作业指导表格文件化的环境管理体系。按时组织对环境管理体系进行管理评审和内部稽查，以确保环境管理体系持续的适宜性、有效性和充分性；

②生产管理：在生产管理方面，建议导入 ISO/TS16949 的国际标

准，注重以预防为主，减少过程变差，预设原材料质量检验制度和内部实验室管理制度，对原材料的消耗实行定额管理，以优化的库存管理系统确保原材料的有效和充分利用。对产品合格率实行过程一次合格率的考核制度。

#### （4）企业管理

①加强基础管理，严格考核制度，对能源、试剂、新鲜水等所有物料都要进行计量，实行节奖超罚管理原则，逐步减少原辅材料及能源的消耗，降低成本、提高企业管理水平。

②加强企业环境管理，逐步实现对各个废物（废水、废气、固体废物）进行例行监控。

③加强车间现场管理，逐步杜绝跑、冒、滴、漏，特别是明显的跑冒滴漏。

#### （5）原辅材料、能源

本项目应避免选用国家规定的禁用化学原料，防止对环境和人体健康造成影响，使用中注意节约。

#### （6）过程控制

①严格按照工艺流程操作，注意生产各个环节的控制。

②对公司主要设备设施系统采用预防性/计划性维护、维修措施。

#### （7）现场管理

①严格控制化学品和添加剂等物料处理和制备过程中的跑冒滴漏。

②妥善收集和贮存危险固废。

#### （8）员工的培训和教育

①通过不断教育，逐步增强全体员工的有关意识（特别是安全意识、健康意识、环境意识、质量意识、成本意识和清洁生产意识）。

②通过各种形式的岗位培训，不断提高全体员工的职业技能（基

本技能、操作水平、职业等级、小改小革等)。

③通过企业奖罚激励机制及相关规章制度，鼓励全体员工的高度责任心及敬业精神等。

本项目应按清洁生产管理要求进行企业生产管理，加强全厂能耗、物耗、水资源消耗的控制，把清洁生产管理与企业经营、经济效益等挂钩，制定相应的清洁生产指标，并在生产管理中予以落实。

### 3.8.4 清洁生产小结与建议

综上所述，本项目选用先进的电镀自动生产线，采用了清洁的生产工艺，对适用镀种有带出液回收工序和末端处理出水回用装置；生产具有可靠的防范措施，总体而言，本项目符合清洁生产要求。

为了更好地推进企业进行清洁生产，提出如下建议：

(1) 建议建设单位开展有关清洁生产审核技术培训，开展自我审核或请相关单位配合审核，持续开展清洁生产。

(2) 建议企业进一步加大技术创新和管理力度，切实降低生产成本，减少“三废”产生，特别是针对水的循环利用，加强相关技术研究。

### 3.9 项目“三废”排放情况汇总

根据对拟建项目工程分析，本次技改项目污染物产生量、治理削减量和排放量的“三本帐”在表 3.9-1 中列表说明。

表 3.9-1 本次技改项目污染物排放“三本帐” (单位: t/a)

种类	污染物名称	拟建项目			
		产生量	削减量	接管量	排放量
废水	废水量	103134.43	40376.75	62757.68	62757.68
	COD	13.805	4.405	9.4	3.14
	SS	21.564	10.494	11.07	0.63
	TP	0.3036	0.1206	0.183	0.0314
	氨氮	4.544	1.814	2.73	0.314
	总氮	7.04	2.81	4.23	0.94
	总镍	10.35	10.345	0.0054	0.003
	总锌	1.78	1.69	0.09	0.063
	总铜	1	0.97	0.03	0.03
	总铬	0.23	0.206	0.024	0.024
	六价铬	0.2675	0.2627	0.0048	0.0048
	石油类	0.83	0.71	0.12	0.063
	盐分	32	0	32	32
废气	有组织	硫酸雾	6.43	5.8	0.63
		盐酸雾	2.494	2.117	0.377
		铬酸雾	0.0196	0.0168	0.0028
		SO <sub>2</sub>	3.564	0	3.564
		NO <sub>x</sub>	3.559	0	3.559
		粉(烟)尘	10.688	10.153	0.535
	无组织	硫酸雾	0.32	0	0.32
		盐酸雾	0.126	0	0.126
		铬酸雾	0.0012	0	0.0012
		粉尘	0.2	0	0.2
固废	一般工业固废	9.02	9.02	0	
	危险废物	226.09	226.09	0	
	生活垃圾	13.35	13.35	0	

本项目为技改项目，技改后全厂污染物“三本帐”核算见表 3.9-2。

表 3.9-2 本次技改后全厂污染物排放“三本帐” (单位: t/a)

污染物名称	技改前(已建)	技改工程 排放量	技改后全厂			改扩建前后 增减量
	批复排放总 量		以新带老 削减量	预测排 放总量	建议排 放总量	
有 硫酸雾	/	0.63	0	0.63	0.63	+0.63

组织废气	盐酸雾	/	0.377	0	0.377	0.377	+0.377
	铬酸雾	/	0.0021	0	0.0021	0.0021	+0.0021
	SO <sub>2</sub>	3.564	3.564	0	3.564	3.564	0
	NO <sub>x</sub>	3.564	3.559	0.005	3.559	3.559	-0.005
	粉(烟)尘	0.535	0.535	0	0.535	0.535	0
废水	废水量	1200000	103134.43	40376.75	62757.68	62757.68	-1137242.32
	COD	1.92	13.805	4.405	9.4	9.4	+7.48
	SS	/	21.564	10.494	11.07	11.07	+11.07
	TP	/	0.3036	0.1206	0.183	0.183	+0.183
	氨氮	54	4.544	1.814	2.73	2.73	-51.27
	总氮	/	7.04	2.81	4.23	4.23	+4.23
	总镍	0.18	10.35	10.345	0.0054	0.0054	-0.1746
	总铜	0.48	1.78	1.69	0.09	0.09	-0.39
	总锌	1.8	1	0.97	0.03	0.03	-1.5
	总铬	0.24	0.23	0.206	0.024	0.024	0
	六价铬	0.0048	0.2675	0.2627	0.0048	0.0048	0
	石油类	/	0.83	0.71	0.12	0.12	+0.12
	盐分	/	32	0	32	32	+32
固废	0	/	/	0	0	0	

## 4 区域自然环境及社会环境现状

### 4.1 区域环境概况

#### 4.1.1 地理位置

淮安市位于苏北平原中部，淮河下游，东经  $118^{\circ}12' \sim 119^{\circ}36'$ ，北纬  $32^{\circ}43' \sim 34^{\circ}06'$ 。东与盐城市接壤，西邻安徽省，南连扬州市，北与连云港市、宿迁市毗邻；南距上海市、南京市分别为 400 km、190 km，北距徐州市、连云港市分别为 210 km 和 120 km，东到盐城市 110 km。新长铁路和京沪高速公路、宁连一级公路、宁徐一级公路等公路干线，京杭大运河贯穿市域。

洪泽区位于淮河下游，洪泽湖东岸，江苏省西部，淮安市南端。地理位置为东经  $118^{\circ}28' \sim 119^{\circ}9'$ 、北纬  $33^{\circ}2' \sim 34^{\circ}24'$ 。东与楚州、宝应、金湖水陆相依；西揽洪泽湖，与泗洪、泗阳隔湖相望；南与盱眙毗邻；北与清浦接壤。距南京市、连云港各 150 公里。水上交通以洪泽湖为中心，航线四通八达，可通长江及大运河，可与上海、安徽、山东等地相连。

朱坝工业集中区位于洪泽县城以东，距离县城 5 公里，东与岔河镇毗邻，南与万集镇、仁和镇接壤，西连高良涧街道，北为黄集镇。宁连一级公路、宁连高速公路、S328 省道穿境而过。街道面积约  $60 \text{ km}^2$ ，其中集镇区面积  $3.17 \text{ km}^2$ 。

本项目地理位置见图 4.1-1。

#### 4.1.2 自然环境

##### (1) 地质、地貌

朱坝工业集中区位于苏北淮安市，苏北平原为第四系覆盖，地层属扬子地层区，全区无基岩出露，第四纪沉积物最大厚度大于 300 m。构造隆起区较小，为数十米。成土母质均为第四纪黄土，后受黄河、

淮河、洪泽湖影响，形成北部为黄泛冲积平原，南部为河湖相沉积平原。主要土质为人工土、粘性土、砂类土等。

## (2) 气候、气象

规划区域位于南暖温带与北亚热带的过渡地带，气候温和，无霜期较长，日照充足，雨量充沛，气候宜人。该区气候主要受季风环流影响，具有寒暑变化显著、四季分明、雨热同季的气候特征。春季气温上升快，秋季天高气爽，昼夜温差大。冬季盛行偏北风，气候寒冷干燥；夏季盛行偏南风，气候炎热多雨。各气象要素特征值见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要气象特征表

气象要素		数值	气象要素		数值
气温	历年平均气温	14.1℃	气压	历年平均气压	101.51kPa
	历年极端最高气温	39.5℃	风速	历年平均风速	3.3m/s
	历年极端最低气温	-21.5℃	日照	历年平均日照时数	2250h
降水量	历年平均降水量	958.8mm		历年年平均雷暴日数	35.1d
	最大一日降雨量	207.9 mm	风向	全年主导风向	SE、NE、E
	历年年平均蒸发量	1524.7mm		夏季主导风向	ESE

## (3) 水文、水系

洪泽县境内河流纵横，沟渠密布，洪泽湖位于县城以西，白马湖居县境东部边缘。境内主要河流有浚河、苏北灌溉总渠、砚临河、二河、白马湖、张福河等，项目周边水系分布见图 4.1-2。

### ①洪泽湖

洪泽湖是我国五大淡水湖之一，也是淮河流域最大的调蓄水库，西承淮河，东通黄海，南往长江，北连沂河，承接上游 15.8 万 km<sup>2</sup> 面积的来水，入湖河流主要有：淮河、怀洪新河、池河、新汴河、濉河、老濉河、徐洪河等，最大入湖流量 24600 m<sup>3</sup>/s，多年平均入湖水量 303.4 亿 m<sup>3</sup>，其中 70%以上来自淮河干流。历史最高水位（废黄河口基面，下同）16.25m，正常蓄水位 13.0m，相应蓄水量 30.11 亿 m<sup>3</sup>，相应蓄水面积 1698.7km<sup>2</sup>，其中洪泽县境内 495.04km<sup>2</sup>。主要出湖河道有：淮河

入江水道、苏北灌溉总渠、淮河入海水道、二河。洪泽湖是苏北地区最大的灌溉水源，担负着下游近 2000 万亩耕地的灌溉，也是我国南水北调东线调水线路上的巨型调蓄水库，水功能区划为调水保护区，水质目标为 III 类。

#### ②白马湖

白马湖地处淮河流域下游，分属淮安市和扬州市，地跨洪泽、金湖、淮安、宝应四县（区），1957 年兴建白马湖隔堤后即成为内湖。白马湖具有防洪滞涝、供水、养殖、航运、旅游等多种功能。受人为活动影响，由建国初期的 150km<sup>2</sup> 减少到现状的 113.4km<sup>2</sup>。正常蓄水位 6.5 m，相应蓄水量 1.2 亿 m<sup>3</sup>，相应蓄水面积 80km<sup>2</sup>，其中洪泽县境内 32.5 km<sup>2</sup>。白马湖是南水北调东线工程的过境湖泊，2009 年淮安市政府又将白马湖确定为淮安中心城市第二水源地，承担城市用水安全的任务。白马湖水功能区划为调水保护区，水质目标为 III 类。

#### ③灌溉总渠

苏北灌溉总渠始于高良涧进水闸，引洪泽湖水，经洪泽、清浦、楚州、阜宁、滨海等县区，至扁担巷入黄海，全长 165km，设计行泄流量 800m<sup>3</sup>/s，最大泄洪量为 1132m<sup>3</sup>/s，是灌溉、排涝、航运综合利用的人工河道。苏北灌溉总渠高良涧闸至运东闸段长 35.8 km，是南水北调东线调水的调水线，在洪泽县境内长约 20km，流经县城北部，河宽 200 米，最高水位 12.19 米，正常水位 9 米左右，最低水位 6 米，水功能区划为调水保护区，水质目标为 III 类。

#### ④浔河

浔河西起砚临河边的浔河套闸，东入白马湖。河流全长 24.24 km，河宽 15 m，常年水位 8 m 左右，最大流量 26.4277m<sup>3</sup>/s。是县城唯一的排涝河道，县城部分工业废水和生活污水也排入浔河。

#### (4) 地下水

淮安市地下水资源贮量丰富。全市可供开发利用的含水层广泛分布于第四系松散层。平水年全市降水补给潜水的水量为 15.08 亿  $m^3$ ，一般干旱年为 12.83 亿  $m^3$ ，特殊干旱年为 8.16 亿  $m^3$ ，潜水调节资源量为 8.53 亿  $m^3$ 。

全市深层地下水可采资源量为 5.42 亿立  $m^3$ 。

项目区域地下水类型主要为新生代松散沉积岩类孔隙水。可划分为三个含水岩组：

第一含水岩组--浅层水，属潜水和浅层承压水，含水层时代相当于第四纪全新世——晚更新世。总的来说，含水层岩性以细砂、粉砂为主，其次是亚砂土及含有粉砂薄层或钙质结核亚粘土。潜水层与下部浅层承压水之间无好的隔水层，在许多地区通过“天窗”直接发生水力联系。市域北部和中部（范集--平桥--施河一线以北地区）的浅层水，含水层有 3~4 层细砂，局部地区可达 6 层，砂层厚度一般在 20~25m，个别厚达 39.5m，含砂比率高达 40~50%，局部地区可达 63.7%，单井涌水量一般在 1000~1500t/d（井径 0.4m，降深 10m 的标准井型，下同），个别达 2000t/d 以上。市域南部地区（范集--平桥--施河一线以南）含水层为泥质粉砂，夹亚粘土，砂层很不发育，一般只有 5m 左右，地层含砂比率约 10~15%，单井涌水量仅 100~200t/d。浅层水水位埋藏深度，西北部深，西南部浅。废黄河自然堤区水位埋藏深度一般在 5~6m，往南到流均镇附近，水位埋藏深度一般都小于 2m。浅层水的化学类型多属  $HCO_3-Ca\cdot Na$  型和  $HCO_3-Ca\cdot Mg$  型水。矿化度小于 1 克/升，硬度小于 200mg/L（CaO），为可食用的淡水，并适于农田灌溉和工业使用。

第二含水岩组——中层水，属中层承压水，含水层时代相当于早、中更新世。市域东北部苏嘴一带，含水层岩性为含砾细砂及泥质中砂，砂层厚度 30~40m；含砂比率 40~50%，单井涌水量小于 1000t/d，一般为 400~500t/d，属中等富水区；市域西南部的淮城、范集、林集、三堡、

南闸、平桥一带，含水层岩性为泥质中细砂及粉细砂，砂层厚度一般约 20m，个别地区达 30m；含砂比率约 30~40%，单井涌水量在 400~500t/d，亦属中等富水区；市域中部的宋集、钦工、南马厂、顺河、朱桥、仇桥、博里、车桥、溪河、流均、泾河一带，含水层岩性以含砾的粗砂及中粗砂为主，砂层层数多，厚度大，一般为 40~50m，含砂比率为 45~50%，个别达 70%，属河床相沉积，单井涌水量都大于 2000t/d，是本市主要富水地段。中层水含水层的埋藏深度自西向东逐渐变深，西部淮城一带小于 50m，东部苏嘴一带达 100m。中层水的化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Na}$  型，水质无色无味、无嗅、透明、水温  $18^\circ\text{C}$ ；矿化度 0.40~0.84g/L，硬度一般为 1150mg/L (CaO)，不含有害元素，未被污染，水质符合国家颁发的饮用水标准，是一良好的供水水源。作为工业用水 pH 为 7.0~8.4，属硬碱性水；钠垢总量在 500mg/L 左右，属钠垢多的水，在用于锅炉水时，应进行适当的处理；作为农业灌溉，钠吸附比为 1.13~3.38，钠（碱）危害很低，是较好的灌溉水源。

第三含水岩组——深层水，含水层顶板埋藏深度一般大于 150m，含水地层相当于中--上新统盐城群上段。钦工--三堡--朱桥--车桥--泾口一线以西和以南的含水层岩性以泥质细砂为主，夹有薄层的泥质中砂，厚度约 10m，砂层厚度占含水岩组总厚的 5~10%。单井涌水量 300t/d 左右，属中等富水区。该线以东和以北含水层含砾粗中砂为主，夹有粗砂、中砂及粉细砂；厚度 40~50m，含砂比率 30~40%，为一古河床沉积，透水性好，单井涌水量大于 1000t/d，属水量丰富区。深层水的水位埋藏深度一般在 100~200m；局部地区如流均一带，承压水位高出地表为局部自流区。深层水的水化学类型及水质均同于中层地下水。

#### 4.1.3 生态环境概况

土壤：洪泽区陆地为黄泛冲击平原，地势平坦，平坡地占 80%以上，土壤以潮土为主，混有黄潮土、灰潮土、二合土等土类。

植被：洪泽为典型的水网地区，滩涂、堤坝较多，植被类型分为落叶阔叶林、水生植物、农业植被。典型的地带性植被为落叶阔叶林，有乔木 19 科 37 种；灌木 3 科 3 种；草本植物 78 种。

由于长期的垦殖，洪泽区典型的原生自然植被已不复存在，为次生植被和人工植被所代替。主要种水稻、小麦、玉米、油菜、蔬菜等农作物，由于对土壤的改良和多年耕作，土壤肥力较高，有大部分农田已经改良成种植水稻。田间、房前屋后绿化主要种植：紫惠槐、杨树等。

动植物：洪泽地处淮河下游，境内湖泊众多，较大面积的湿地为冬候鸟提供了丰富的饵料和良好的栖息场所。

洪泽区动物类型主要有哺乳类、鸟类、爬行类、两栖类、鱼类、软体类、环节类、节肢类等。珍贵动物有天鹅、鸳鸯、野鸭、野鸡和刺猬等。

洪泽区盛产洪泽湖大闸蟹、洪泽湖小龙虾、洪泽湖银鱼等。洪泽湖、白马湖及内河水系还盛产甲鱼、长鱼（黄鳝）、黑鱼、小黄鱼、大青虾、毛刀鱼、草鱼（鲫鱼）、鲤鱼、蚬、螺等鱼虾类 90 多种；菱角、芡实（鸡头）、莲蓬、藕、茭白、水芹等水生植物 30 多种，且产量高，品质好。

自然资源：洪泽自然资源丰富，境内矿床在洪泽盆地赵集次凹陷盆地，面积 82km<sup>2</sup> 范围内，矿层最大累计厚度可达 193.36m，自上而下分为上下两个储盐亚段，上盐亚段埋藏深度适中，主要矿层厚度为 15~30m。该盐矿品位高、盐层厚、储量大、层次稳定。一般品位在盐含量 70~85%。

洪泽湖（洪泽区）重要湿地：根据《江苏省生态红线区域保护规划》，主导生态功能为湿地生态系统保护，二级管控区包括洪泽湖东部湿地自然保护区实验区，以及沿洪泽湖大堤至大堤以西 1500 米水域和

老子山区域的滩涂湿地。

洪泽湖银鱼国家级水产种质资源保护区：根据《江苏省生态红线区域保护规划》，主导生态功能为渔业资源保护，保护区位于江苏省淮安市洪泽区高良涧水域。

二河（洪泽区）清水通道维护区：根据《江苏省生态红线区域保护规划》，主导生态功能为水源水质保护，二河闸到淮阴界二河水域及其西侧堤外 100 米陆域范围。

本项目所在地区及评价范围内没有风景名胜及古迹等重要保护目标。

## 4.2 环境质量现状监测与评价

### 4.2.1 大气环境质量现状调查与评价

#### 4.2.1.1 项目所在区域达标判断

根据《淮安市洪泽区环境质量报告书》(2017 年度)环境空气质量监测数据总结可知：“2017 年度，洪泽城区环境空气采用建于新华书店的空气自动监测站连续 24 小时监测数据。监测结果表明：2017 年二氧化硫年均值 0.0106 毫克/立方米；二氧化氮年均值 0.0248 毫克/立方米；PM<sub>10</sub> 年均值 0.0795 毫克/立方米；一氧化碳年均值 0.9298 毫克/立方米、臭氧年均值 0.0815 毫克/立方米、PM<sub>2.5</sub> 年均值 0.0395 毫克/立方米，2017 年 AQI 指数低于等于 100 的天数为 307 天，占全年的 84.1%。城区空气质量按《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)评价未达到国家二级标准，主要污染物是 PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub>，”属于未达标区。

区域空气质量现状评价见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 区域空气质量现状评价表

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	超标 倍数	达标 情况
	X	Y							
监测 站点	119.0 23806	33.60 0709	SO <sub>2</sub>	年均值	18.5	60	30.83	0	达标
				24小时平	47	150	31.33	0	达标

			均第98百分位数					
		NO <sub>2</sub>	年均值	24.53	40	61.33	0	达标
			24小时平均第98百分位数	60.7	80	75.88	0	达标
		PM <sub>10</sub>	年均值	92.81	70	132.59	0.33	不达标
			24小时平均第95百分位数	199	150	132.67	0.33	不达标
		PM <sub>2.5</sub>	年均值	53.37	35	152.47	0.52	不达标
			24小时平均第95百分位数	130.5	75	174.00	0.74	不达标
		O <sub>3</sub>	日最大8小时滑动平均值第90百分位数	167.5	160	104.69	0.05	不达标
		CO	24小时平均第95百分位数	1.8	4000	0.05	0	达标

洪泽区可吸入颗粒物 PM<sub>10</sub> 主要来自于城区改造，1、4 月份降雨较少，加上拆迁力度大，气候干燥，致使 1、4 月份 PM<sub>10</sub> 浓度高于余各月。细颗粒物 PM<sub>2.5</sub> 主要来自于城区改造，12 月份降雨比较少，而且拆迁力度大，气候干燥，再加上农村秸秆焚烧,致使 12 月份 PM<sub>2.5</sub> 浓度高于其他各月。

针对 PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 污染物不达标问题，洪泽区环保局提出了一系列环境改善对策措施，主要包括以下几个方面：

实施蓝天行动计划，着力推进主要污染物减排，提高工业废气污染防治水平，全面整治城市扬尘与机动车尾气污染，控制餐饮油烟与秸秆焚烧污染，进一步改善空气环境质量。

(1) 实施主要大气污染物减排。推进电力行业燃煤电厂全部实施脱硫、脱硝改造，非电力行业中重点实施盐化工重点企业的脱硫、脱硝改造工程。

(2) 强化工业废气污染防治。加强对经济开发区化工园区、盐化

工区等区域大气环境综合治理。建立重点企业监管名录，有效治理化工企业气味污染，限期治理化工异味明显、群众反应强烈的化工企业。

(3) 全面整治城市扬尘污染。深入开展扬尘专项整治，制订“绿色施工”标准，落实扬尘防控长效管理措施，对防控不到位的单位严肃查处。坚决整治渣土运输违法行为，实现全封闭运输，严格控制渣土在装载、运输和弃置过程中的扬尘污染。加大道路机械化清扫、冲洗、洒水和保洁频率。加强城市各类绿地建设，强化绿化滞尘防尘功能，对未开发裸地全面种绿。

(4) 深化机动车排气污染防治。新增车辆全部达到国IV排放标准，并同步实施清洁油品供应，建设加油站油气回收系统。优先发展公交系统，鼓励使用天然气等清洁燃料的车辆。

(5) 加强生活与农业污染防治。制订餐饮业油烟污染控制计划，规模以上餐饮企业必须按环保要求安装油烟净化设施。推进燃煤锅炉的清洁能源改造，推行太阳能、天然气或电能等清洁能源。在夏秋收种时期，以区域联防联控手段控制秸秆焚烧。

目前上述措施正在逐步落实，实施到位后预计环境空气质量将有所改善。

#### 4.2.1.2 现状监测及评价

##### (1) 监测布点

结合项目特点，在项目选址周围共布设 2 个大气采样监测点，具体点位见图 2.4-1。详情见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-2 大气环境质量监测布点与监测因子

编号	监测点位名称	方位	距离拟建项目距离 m	监测项目
G1	项目所在地	—	—	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、臭氧、硫酸雾、氯化氢、NO <sub>x</sub> 、铬酸雾
G2	曹庄村	西南	1400	

##### (2) 监测时间和频次

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、臭氧、硫酸雾、氯化氢、NO<sub>x</sub>、铬酸雾连续监测

7天，监测小时浓度值；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>连续监测7天，监测日均值；监测时间满足《环境监测技术规范》（大气部分）与《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2008）、《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的要求。

采样监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

监测期间气象参数见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 拟建项目监测期间气象参数表

采样时间	采样时段	气象参数				
		气温 (°C)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向 (WD)	风速 (m/s)
2018.12.5	2:00	5.0	102.85	52.3	E	2.3
	8:00	8.0	102.17	50.1	E	2.2
	14:00	10.0	101.88	48.3	E	2.2
	20:00	6.0	102.63	50.4	E	2.2
2018.12.6	2:00	0.0	103.21	53.1	E	2.3
	8:00	3.0	103.05	53.3	E	2.3
	14:00	7.0	102.55	50.5	E	2.3
	20:00	5.0	102.85	52.2	E	2.3
2018.12.7	2:00	1.0	103.17	53.7	E	2.3
	8:00	2.0	103.17	53.1	E	2.3
	14:00	6.0	102.60	51.7	E	2.3
	20:00	3.0	103.05	53.2	E	2.3
2018.12.8	2:00	-3.0	103.31	59.5	N	3.2
	8:00	-1.0	103.26	51.8	N	3.0
	14:00	0	102.95	43.6	N	3.4
	20:00	-3.0	103.22	52.2	N	3.1
2018.12.9	2:00	-2.0	103.53	67.2	N	3.8
	8:00	1.0	103.41	64.6	N	3.5
	14:00	4.0	102.87	56.4	N	2.6
	20:00	-1.0	103.43	64.9	N	3.1
2018.12.10	2:00	3.0	103.47	58.3	N	3.3
	8:00	5.0	103.39	55.5	N	3.4
	14:00	6.0	103.28	48.6	N	3.0

	20:00	2.0	103.37	54.2	N	3.5
2018.12.11	2:00	-5.0	102.95	59.7	N	3.1
	8:00	-1.0	102.87	55.8	N	2.8
	14:00	3.0	102.65	46.3	N	2.7
	20:00	-2.0	102.85	52.4	N	3.3

### (3) 监测分析方法

监测时间及技术方法满足《环境监测技术规范》(大气部分)与《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2008)的要求。

### (4) 监测结果

监测结果汇总见表 4.2.1-4。

表 4.2.1-4 大气环境现状监测结果统计表

监测点位	监测项目	1 小时(一次)平均浓度监测结果			日平均浓度监测结果		
		浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	超标率(%)	最大超标倍数	浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	超标率(%)	最大超标倍数
G1 项目所在地	PM <sub>10</sub>	/	/	/	0.138~0.142	0	0
	PM <sub>2.5</sub>	/	/	/	0.063~0.07	0	0
	SO <sub>2</sub>	0.009~0.014	0	0	/	/	/
	NO <sub>2</sub>	0.025~0.03	0	0	/	/	/
	CO	0.58~2.35	0	0	/	/	/
	O <sub>3</sub>	0.021~0.022	0	0	/	/	/
	硫酸雾	0.018~0.019	0	0	/	/	/
	氯化氢	0.022~0.028	0	0	/	/	/
	NO <sub>x</sub>	0.049~0.057	0	0	/	/	/
	铬酸雾	ND	0	0	/	/	/
G2 曹庄村	PM <sub>10</sub>	/	/	/	0.138~0.143	0	0
	PM <sub>2.5</sub>	/	/	/	0.062~0.068	0	0
	SO <sub>2</sub>	0.007~0.012	0	0	/	/	/
	NO <sub>2</sub>	0.02~0.028	0	0	/	/	/
	CO	0.4~2.3	0	0	/	/	/
	O <sub>3</sub>	0.021~0.022	0	0	/	/	/
	硫酸雾	0.018~0.02	0	0	/	/	/
	氯化氢	0.023~0.028	0	0	/	/	/
	NO <sub>x</sub>	0.049~0.058	0	0	/	/	/

监测 点位	监测 项目	1小时（一次）平均浓度监测结果			日平均浓度监测结果		
		浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	超标率 (%)	最大超 标倍数	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	超标率 (%)	最大超 标倍数
	铬酸雾	ND	0	0	/	/	/

### (5) 大气环境质量现状监测结果及评价

#### 1) 评价因子

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、臭氧、硫酸雾、氯化氢、NO<sub>x</sub>、铬酸雾。

#### 2) 评价方法

大气环境质量现状评价采用单因子指数法，计算公式为：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中：I<sub>ij</sub>：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C<sub>ij</sub>：第 i 种污染物在第 j 点的监测值，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>sj</sub>：第 i 种污染物的评价标准，mg/m<sup>3</sup>；

当以上公式计算的污染指数 I<sub>ij</sub>≥1 时，即表明该项指标已经超过了规定的质量标准。

#### 3) 评价标准

评价区域 SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

#### 4) 评价结果

本次监测的各污染物在各监测点 I<sub>ij</sub> 值见表 4.2.1-5。

表 4.2.1-5 大气环境质量现状各监测点污染因子的污染指数 I<sub>ij</sub> 值

因子	项目	G1 项目所在地	G2 曹庄村	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )
	PM <sub>10</sub>		0.93	0.93
PM <sub>2.5</sub>		0.89	0.87	0.075 (日均值)
SO <sub>2</sub>		0.024	0.016	0.5 (小时值)
NO <sub>2</sub>		0.13	0.12	0.20 (小时值)
CO		0.12	0.116	10 (小时值)
O <sub>3</sub>		0.105	0.107	0.2 (小时值)

硫酸雾	0.06	0.06	0.3 (1 小时值)
氯化氢	0.5	0.5	0.05 (1 小时值)
NOx	0.21	0.21	0.25 (小时值)
铬酸雾	0	0	0.0015 (一次值)

由表 4.2.1-5 可见，拟建项目大气环境现状监测各监测点的  $I_{ij}$  值均小于 1，对应日均浓度、小时浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准及其他相关标准的要求，可见，项目所在区域大气环境质量较好。

## 4.2.2 地表水质量现状调查与评价

### 4.2.2.1 地表水环境质量现状监测

#### (1) 监测断面、监测时段与采样频率

根据拟建项目评价区内水文特征、项目排污特征及纳污水体情况，在淮河入海水道设置 3 个监测断面，分别设置在淮河入海水道天楹污水处理厂排污口上游 1000 米，淮河入海水道天楹污水处理厂排污口下游 1000 米，淮河入海水道天楹污水处理厂排污口下游 2000 米。

断面布置情况见表 4.2.2-1，断面位置见图 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 地表水水质监测断面

序号	断面代号	河流	断面名称	监测因子	备注
1	W1	淮河入海水道	淮河入海水道天楹污水处理厂排污口上游 1000 米	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、总氮、六价铬、总铜、总锌、总镍、石油类	实测
2	W2		淮河入海水道天楹污水处理厂排污口下游 1000 米		
3	W3		淮河入海水道天楹污水处理厂排污口下游 2000 米		

#### (2) 监测项目

根据地表水环境现状常规监测项目和项目排污特征，本次地表水监测项目为：pH、COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、总氮、六价铬、总铜、总锌、总镍、石油类。

同时监测流向、流量、水深、流速等水文参数。

#### (3) 采样时间与监测频次

监测时间为 2018 年 12 月 5 日~12 月 7 日，连续监测了 3 天，每天上、下午各监测 1 次。

#### (4) 监测及分析方法

监测分析方法：按原国家环保局发布的《环境监测技术规范》（地面水环境部分）的有关规定和要求执行。

#### (5) 水质监测结果

监测结果汇总见表 4.3.2-2。

### 4.3.2.2 地表水环境质量现状监测结果及评价

#### (1) 评价因子

pH、COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、总氮、六价铬、总铜、总锌、总镍、石油类。

#### (2) 评价方法

采用单因子标准指数法进行水环境质量现状评价。单项污染指数用下式计算。

单项水质参数 i 在第 j 断面单项污染指数：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中：S<sub>ij</sub>：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C<sub>ij</sub>：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C<sub>sj</sub>：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L。

pH 为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：S<sub>pH,j</sub>：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH<sub>j</sub>：为 j 点的 pH 值；

$pH_{su}$ : 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限;

$pH_{sd}$ : 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

当以上公式计算的污染指数  $I_{ij} > 1$  时, 即表明该项指标已经超过了规定的质量标准。

### (3) 评价标准

拟建项目地表水现状监测断面位于淮河入海水道, 各监测因子执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类水质标准。

### (4) 评价结果

各监测项目的单因子指数分别见表 4.2.2-2。

表 4.2.2-2 水环境质量评价标准指数表

监测断面	监测项目	pH	COD	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	六价铬	总铜	总锌	总镍	石油类
W1	最小值	6.92	13	7	0.807	0.178	0.94	0.013	0.001	ND	ND	ND
	最大值	7.04	16	16	0.893	0.192	0.96	0.017	0.002	ND	ND	ND
	污染指数	0.02	0.8	0.53	0.893	0.96	0.96	0.34	0.002	0	0	0
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	最小值	7.21	15	9	0.842	0.175	0.92	0.012	0.001	ND	ND	ND
	最大值	7.24	19	15	0.901	0.191	0.95	0.016	0.002	ND	ND	ND
	污染指数	0.12	0.95	0.2	0.901	0.955	0.95	0.32	0.002	0	0	0
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3	最小值	7.19	12	8	0.826	0.178	0.92	0.014	0.001	ND	ND	ND
	最大值	7.23	18	14	0.899	0.19	0.94	0.016	0.002	ND	ND	ND
	污染指数	6-9	20	30	1.0	0.2	1.0	0.05	0.002	0	0	0
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

由上表 4.2.2-2 可知，淮河入海水道的三个断面监测因子中，均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类水质标准。

## 4.2.3 声环境质量现状调查与评价

### 4.2.3.1 声环境质量现状监测

#### (1) 监测点布设

根据声源的位置和周围情况，沿厂界设 4 个监测点。噪声现状监测布点见图 3.2-1。

#### (2) 监测因子

等效连续 A 声级。

#### (3) 监测时间和频次

2018 年 12 月 7 日~8 日连续监测两天，每天昼夜各监测一次。

#### (4) 监测方法

监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 执行。

### 4.2.3.2 声环境质量现状评价

#### (1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比，对评价区域环境质量进行评价。

#### (2) 评价标准

项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

#### (3) 评价结果

声环境质量现状监测结果见表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 声环境现状监测结果表 单位：dB(A)

监测点位	2018.12.7		2018.12.8	
	昼间	夜间	昼间	夜间
Z1	59.2	52.1	61.1	51.1
Z2	60.3	51.1	61.3	50.7
Z3	60.3	50.7	60.5	49.9
Z4	58.7	49.9	60.1	50.7
标准值 (3 类)	≤65	≤55	≤65	≤55

由表 4.2.3-1 可知，监测期间，拟建项目厂界各点位现状监测结果均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求，可

见区域声环境质量现状较好。

#### 4.2.4 地下水现状调查与评价

##### 4.2.4.1 地下水环境质量现状调查

为了解项目所在地地下水质量，在项目建设地周边布设 3 个地下水水质监测井，3 个水位监测点，取样点深度应在井水位以下 1.0m 之内，具体位置见图 2.4-1 和表 4.2.4-1。

监测因子：pH、高锰酸盐指数、总硬度、氨氮、挥发酚、石油类、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氟化物、硫酸盐、总大肠菌群、溶解性总固体、铜、锌、LAS、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 。

##### (1) 监测点设置

表 4.2.4-1 地下水监测点位

测点编号	位置	距离拟建项目方位	监测项目	
D1	厂区地污水站	/	水位、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氯化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、铜、锌、镍	
D2	后三圩	西北		
D3	曹庄村	西南		
D4	季庄	东北		水位
D5	朱坝村	东南		
D6	赵徐庄	东南		

##### (2) 监测项目

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，确定如下监测项目，D1-D3 点位：水位、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氯化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、铜、锌、镍。

##### (3) 监测时间

D1、D2、D3 点位于 2018 年 12 月 6 日监测一天，采样一次，取

潜水层地下水。D4、D5、D6 点位于 2018 年 12 月 7 日监测一天，采样一次，取潜水层地下水

#### (4) 分析方法

地下水水质样品的管理、分析化验和质量控制按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164) 执行。

#### 4.2.4.2 地下水环境质量现状评价

区域地下水以《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的标准进行评价。

本次监测结果见表 4.2.4-2

**表 4.2.4-2 地下水水质现状监测结果** 单位：pH 无量纲，其余 mg/L

监测项目	单位	D1		D2		D3	
钾离子	mg/L	0.52	/	0.50	/	0.51	/
钠离子	mg/L	48.0	/	49.0	/	45.3	/
钙离子	mg/L	74.6	/	75.3	/	77.0	/
镁离子	mg/L	7.53	/	7.46	/	7.33	/
碳酸根	mg/L	0	/	0	/	0	/
碳酸氢根	mg/L	8.4	/	8.4	/	8.6	/
氯化物	mg/L	193	III类	197	III类	200	III类
硫酸盐	mg/L	158	III类	121	III类	172	III类
pH	无量纲	7.51	I类	7.55	I类	7.62	I类
氨氮	mg/L	0.176	III类	0.184	III类	0.186	III类
硝酸盐	mg/L	0.16	I类	0.07	I类	0.16	I类
亚硝酸盐	mg/L	ND	I类	0.03	I类	ND	I类
挥发性酚类	mg/L	0.0008	I类	0.0014	III类	0.0012	III类
氰化物	mg/L	0.003	/	0.004	/	0.003	/
砷	mg/L	$2.4 \times 10^{-3}$	III类	$2.0 \times 10^{-3}$	III类	$1.9 \times 10^{-3}$	III类
汞	mg/L	$7.0 \times 10^{-5}$	I类	ND	I类	$4.0 \times 10^{-5}$	I类
铬(六价)	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
总硬度	mg/L	269	II类	273	II类	278	II类
铅	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	II类
氟化物	mg/L	0.61	I类	0.67	I类	0.74	I类

镉	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
铁	mg/L	0.12	II类	0.10	I类	0.10	I类
锰	mg/L	0.10	III类	0.10	III类	0.09	III类
溶解性总固体	mg/L	216	II类	242	II类	257	II类
耗氧量	mg/L	2.2	III类	2.3	III类	2.6	III类
铜	mg/L	$2.0 \times 10^{-3}$	I类	ND	I类	$2.0 \times 10^{-3}$	I类
锌	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
镍	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类

由监测结果可知，拟建项目地下水满足III类标准。

#### 4.2.4.2 地下水水位监测

为全面掌握评价区地下水水位、流向和地下水开采等情况，在评价区所涉及的范围内，开展了全面的地下水调查工作。基本查明了拟建项目周边的地下水情况，包括地下水类型、用途、水位埋深、水井深度、出水层位等，为开展地下水环境影响评价与预测提供了基础数据。调查点分布及基本信息统计情况见表 4.2.4-3。

水位调查点布设在评价区范围内，主要为民用零星水井，其取水全部为潜水含水层中的地下水。从地下水调查成果表中可以看出，调查评价区内地下水水位在 7.45~7.73m 范围内。

表 4.2.4-3 地下水水位调查点基本信息统计表

序号	施工位置	水位标高 (m)
D1	厂区地污水站	1.65
D2	后三圩	1.68
D3	曹庄村	1.81
D4	季庄	1.75
D5	朱坝村	1.83
D6	赵徐庄	1.85

#### 4.2.5 土壤环境现状调查与评价

##### 4.2.5.1 土壤环境现状调查

###### (1) 点位布设

拟建项目在项目所在地设置 1 个土壤监测点 T1，见图 2.4-1。

## (2) 监测项目

pH、砷、汞、铜、锌、铬、铅、镍、镉、挥发性有机物、半挥发性有机物。

## (3) 监测频次

采样日期为2018年12月6日，土壤共设1个点位，监测1次。

### 4.2.5.2 土壤环境现状评价

#### (1) 评价标准

项目所在区域执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1中筛选值第二类用地标准的相关要求。

#### (2) 评价结果

监测结果见表4.2.5-1。

表 4.2.5-1 土壤监测及评价结果 单位：pH 无量纲，其余 mg/kg

采样点	监测项目 (单位: 除 pH 为无量纲外, 其余均为 mg/kg)						
T1	镉	汞	砷	铜	铅	铬(六价)	镍
数据	0.19	0.149	11.4	24	14.8	ND	34
标准	65	38	60	18000	800	5.7	900
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T1	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯
数据	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准	2.8	0.9	37	9	5	66	596
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T1	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷
数据	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准	54	616	5	10	6.8	53	840
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T1	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯
数据	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

T1	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯
数据	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准	20	28	1290	1200	570	640	76
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T1	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽
数据	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准	260	2256	15	1.5	15	151	1293
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T1	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘				
数据	ND	ND	ND				
标准	1.5	15	70				
达标情况	达标	达标	达标				

由表 4.2.5-1 可知，项目所在地各项土壤监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中筛选值第二类用地标准的相关要求。综上，该区域内的土壤质量较好，未受污染。

### 4.3 环境现状评价小结

（1）大气环境质量现状评价：根据淮安市 2017 年环境监测站点环境空气质量现状监测数据，项目所在地为环境空气质量不达标区，根据对项目所在地环境质量现状监测可知，项目所在区域大气环境特征污染物监测均达标；

（2）地表水环境质量现状评价：淮河入海水道南偏泓的三个断面监测因子中，pH、COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、总氮、六价铬、总铜、总锌、总镍、石油类达到相应水质功能标准要求；

（3）声环境质量现状评价：项目厂界噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，项目所在地声环境质量良好；

（4）地下水环境质量现状评价：区域地下水主要指标硝酸盐、总

硬度、耗氧量达到III类标准要求，氨氮、溶解性总固体达到II类标准要求，其余已检出指标均满足I类标准要求。总体来说，拟建项目地下水满足III类标准；

(5)土壤环境质量现状评价：拟建项目所在地土壤质量总体较好，各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中筛选值第二类用地标准的相关要求，该区域内的土壤质量较好，未受污染。

#### 4.4 评价区污染源调查与评价

##### 4.4.1 区域污染源评价方法

为了解拟建项目所在区域主要污染源情况，采用资料收集法调查了解项目所在区域的主要污染源情况。调查了解，项目所在区域的污染源以工业污染源为主，因此，本次污染源调查是对朱坝镇工业集中区的主要工业污染源排放污染物的种类和数量进行调查核实，并采用等标污染负荷对污染源进行评价。

等标污染负荷 P：

$$P_i = Q_i / C_{0i}$$

式中： $Q_i$ —为污染物 i 的排放量 (t/a)；

$C_{0i}$ —为污染物 i 的评价标准

$$P_n = \sum P_i$$

$$P = \sum P_n$$

等标污染负荷比 K：

$$K_i = P_i / P_n \times 100\%$$

$$K_n = P_n / P \times 100\%$$

##### 4.4.2 区域水污染源调查

根据朱坝工业集中区提供的现有已建、在建及已批待建项目主要污染物排放情况的有关资料，工业集中区内水污染源见表 4.4-1，等标

污染负荷见表 4.4-2。

表 4.4-1 工业区主要企业水污染源调查情况 (t/a)

序号	污染源名称	废水量	COD	NH <sub>3</sub> -N
1	洪泽县港宏玻璃瓶制造有限公司	6240	0.312	0.031
2	洪泽县丰源木业有限公司	2800	0.140	0.014
3	洪泽宏瑞新型包装材料有限公司	600	0.150	0.015
4	淮安市国源电力器材有限公司	1500	0.375	0.038
5	淮安鑫谷米业有限公司	900	0.225	0.023
6	淮安科德电子有限公司	1400	0.350	0.035
7	洪泽同展电子有限公司	800	0.200	0.020
8	淮安明天种业科技有限公司	240	0.060	0.006
9	淮安佳达电子有限公司	1200	0.300	0.030
10	珩通汽车燃料邮箱制造有限公司	480	0.120	0.012
11	淮安市东南新型建材有限公司	780	0.039	0.004
12	洪泽恒大精密钢管厂	960	0.048	0.005
13	洪泽县华宝钢管厂	1350	0.068	0.007
14	江苏悦新装饰有限公司	560	0.028	0.003
合计		19810	2.415	0.243

表 4.4-2 水污染源等标污染负荷及污染负荷比

污染源 (厂家名称)	P <sub>CODcr</sub>	P <sub>NH<sub>3</sub>-N</sub>	∑P <sub>n</sub>	Kn(%)	排序
洪泽县港宏玻璃瓶制造有限公司	0.0156	0.031	0.0466	12.811	3
洪泽县丰源木业有限公司	0.007	0.014	0.021	5.773	8
洪泽宏瑞新型包装材料有限公司	0.0075	0.015	0.0225	6.186	7
淮安市国源电力器材有限公司	0.01875	0.038	0.05675	15.601	1
淮安鑫谷米业有限公司	0.01125	0.023	0.03425	9.416	5
淮安科德电子有限公司	0.0175	0.035	0.0525	14.433	2
洪泽同展电子有限公司	0.01	0.020	0.03	8.247	6
淮安明天种业科技有限公司	0.003	0.006	0.009	2.474	11
淮安佳达电子有限公司	0.015	0.030	0.045	12.371	4
珩通汽车燃料邮箱制造有限公司	0.006	0.012	0.018	4.948	9
淮安市东南新型建材有限公司	0.00195	0.004	0.00595	1.636	13
洪泽恒大精密钢管厂	0.0024	0.005	0.0074	2.034	12
洪泽县华宝钢管厂	0.0034	0.007	0.0104	2.859	10

江苏悦新装饰有限公司	0.0014	0.003	0.0044	1.210	14
$\Sigma Pi$	0.12075	0.243	0.36375	100	/
$K_i$ (%)	33.19	66.81	100	/	

朱坝工业集中区内企业污水污染物等标污染负荷评价结果见表 4.4-2。

由评价结果可见：朱坝工业集中区工业污染源中废水污染物排放量最大的企业为淮安市国源电力器材有限公司，该企业的等标污染负荷比为 15.601%，主要污染物为氨氮，其等标负荷比为 3.8%。

#### 4.4.3 区域大气污染源调查

根据区域排污统计资料，各企业废气主要污染物排放情况调查结果见表 4.4-3，采用等标负荷法对各主要大气污染源进行评价，评价结果见表 4.4-4。

表 4.4-3 工业区主要企业大气污染源调查情况

序号	污染源名称	污染物排放量 (t/a)			
		颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs
1	洪泽县港宏玻璃瓶制造有限公司	14.4	25.6	24.8	/
2	洪泽宏瑞新型包装材料有限公司	0.11	0.02	0.043	0.07
3	淮安明天种业科技有限公司	0.24	0.02	0.11	/
4	洪泽县丰源木业有限公司	0.07	/	/	0.21
5	淮安市国源电力器材有限公司	0.14	/	/	0.09
6	淮安科德电子有限公司	0.05	/	/	0.47
7	洪泽同展电子有限公司	0.65	/	/	0.74
8	淮安佳达电子有限公司	0.32	/	/	0.28
9	珩通汽车燃料邮箱制造有限公司	0.97	/	/	0.56
10	洪泽恒大精密钢管厂	0.15	/	/	0.07
11	洪泽县华宝钢管厂	0.26	/	/	0.15
12	江苏悦新装饰有限公司	0.78	/	/	0.53
合计		18.14	25.64	24.953	3.17

表 4.4-4 大气污染源等标污染负荷及污染负荷比

污染源（厂家名称）	P <sub>SO2</sub>	P <sub>烟（粉）尘</sub>	P <sub>NOx</sub>	P <sub>VOCs</sub>	ΣP <sub>n</sub>	K <sub>n</sub> （%）
洪泽县港宏玻璃瓶制造有限公司	28.8	56.89	124	01	153.8	81.67
洪泽宏瑞新型包装材料有限公司	0.22	0.044	0.215	0.035	0.514	0.27
淮安明天种业科技有限公司	0.48	0.044	0.55	0	1.074	0.57
洪泽县丰源木业有限公司	0.14	0	0	0.105	0.245	0.13
淮安市国源电力器材有限公司	0.28	0	0	0.045	0.325	0.17
淮安科德电子有限公司	0.1	0	0	0.235	0.335	0.18
洪泽同展电子有限公司	1.3	0	0	0.37	1.67	0.89
淮安佳达电子有限公司	0.64	0	0	0.14	0.78	0.41
珩通汽车燃料邮箱制造有限公司	1.94	0	0	0.28	2.22	1.18
洪泽恒大精密钢管厂	0.3	0	0	0.035	0.335	0.18
洪泽县华宝钢管厂	0.52	0	0	0.075	0.595	0.32
江苏悦新装饰有限公司	1.56	0	0	0.265	1.825	0.97
ΣP <sub>i</sub>	36.28	0.088	124.765	2.585	188.318	/
K <sub>i</sub> （%）	19.26	2.27	66.25	12.22	--	/

朱坝工业集中区工业污染源中废气污染物排放量最大的企业主要为洪泽县港宏玻璃瓶制造有限公司，该企业的等标污染负荷比分为81.67%，主要污染物为氮氧化物，其等标负荷比为80.6%。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 大气环境影响预测与评价

#### 5.1.1 气象资料来源

本环评采用洪泽区气象观测站 2016 年的地面气象观测资料进行分析，该气象站的地理位置为北纬 33.6°、东经 119.03°，距离本项目约 4km。以下是该气象站提供的 2016 年全年常规地面气象观测资料。

#### 5.1.2 地面气象特征

##### (1) 气温

当地年平均气温月变化情况见表 6.1-1 及图 6.1-1。从年平均气温月变化资料可以看出：洪泽 7 月份平均气温最高（28.04℃），1 月份平均气温最低（1.37℃）。

表 5.1.2-1 2016 年平均温度月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	1.37	1.97	7.22	16.53	21.46	24.68	28.04	26.99	21.5	8.51	8.51	2.33

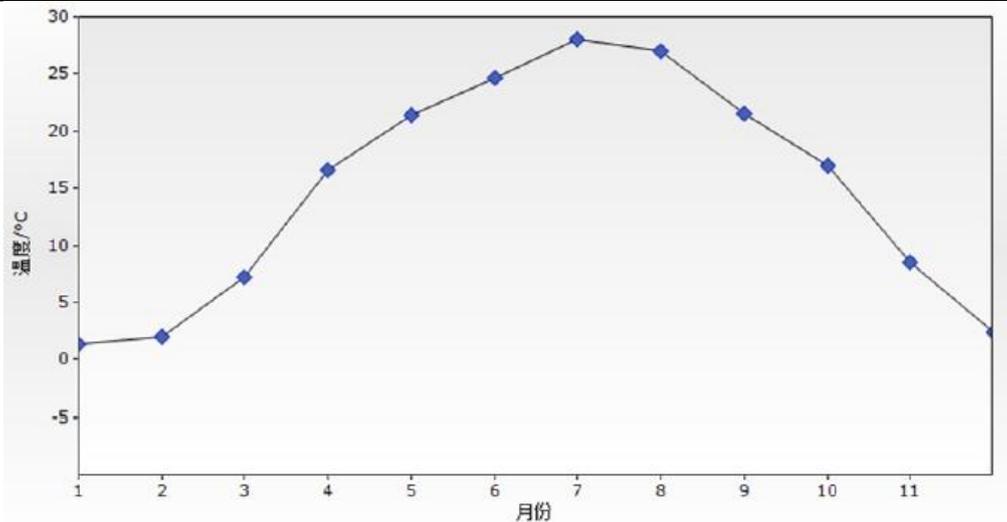


图 5.1.2-1 年平均温度的月变化曲线图

##### (2) 风速

2016 年年平均风速月变化情况见表 5.1.2-2 及图 5.1.2-2，季小时平均风速的日变化情况分别见表 5.1.2-3 及图 5.1.2-3。

表 5.1.2-2 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 m/s	2.04	2.48	2.9	2.97	2.44	2.56	2.34	2.58	1.97	1.64	2.35	2.51

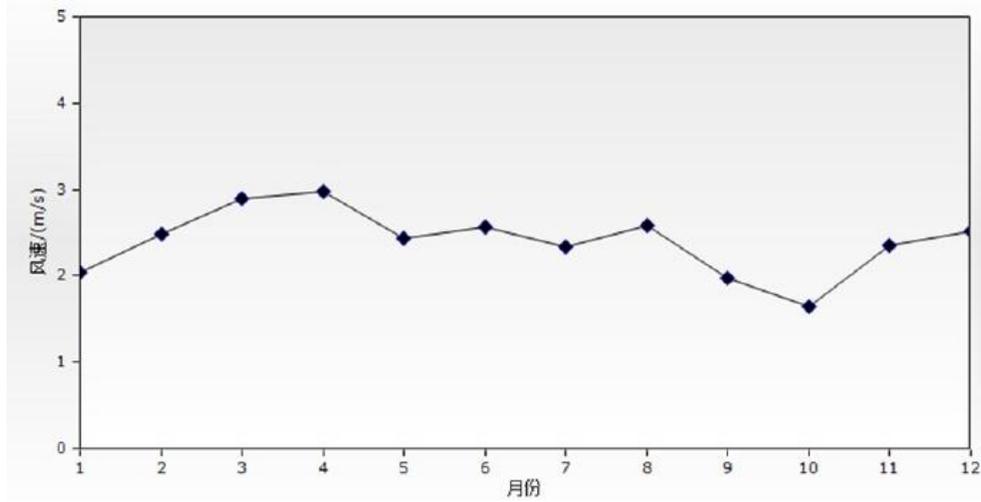


图 5.1.2-2 平均风速月变化曲线图

表 5.1.2-3 季小时平均风速的日变化

小时 h 风速 m/s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.36	2.28	2.05	2.05	1.93	2	2.3	2.71	3.06	3.23	3.51	3.56
夏季	2.05	1.99	1.94	1.89	1.97	2.07	2.32	2.38	2.6	2.76	2.89	2.95
秋季	1.52	1.38	1.54	1.49	1.65	1.53	1.7	1.89	2.42	2.75	2.8	2.81
冬季	1.87	1.76	1.78	1.74	1.79	1.79	1.92	2.02	2.4	2.85	3.16	3.29
小时 h 风速 m/s	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.63	3.6	3.46	3.37	3.13	2.91	2.65	2.59	2.67	2.55	2.42	2.4
夏季	2.96	3.23	3.14	3.04	3.04	2.74	2.72	2.4	2.29	2.28	2.15	2.07
秋季	2.77	2.72	2.78	2.4	2	1.68	1.69	1.65	1.71	1.62	1.57	1.56
冬季	3.4	3.39	3.25	3.1	2.63	2.31	2.15	2.12	1.94	1.82	1.78	1.84

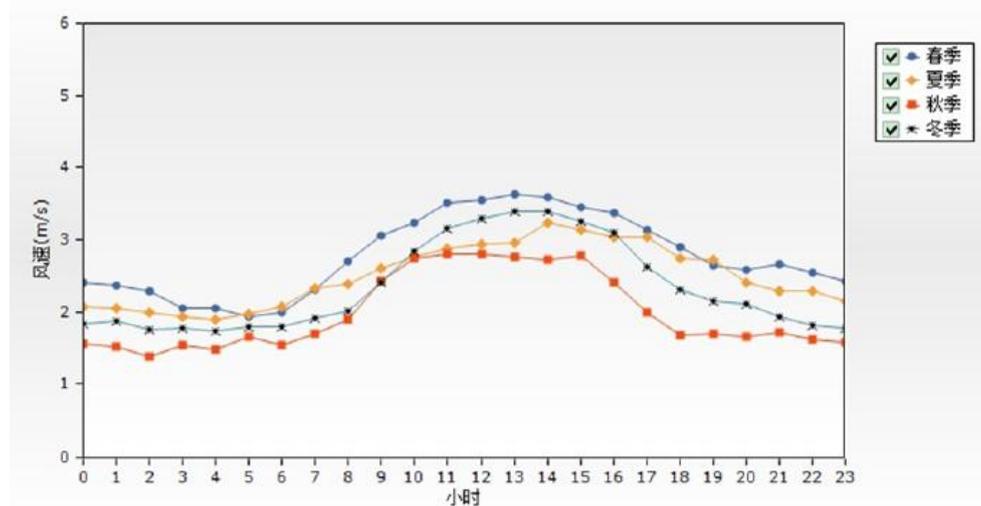


图 5.1.2-3 2016 年季小时平均风速的日变化图

## (3) 风频

项目所在地区各季平均各向风频、风速变化情况见表 6.2-3、6.2-4。

四季风向玫瑰图见下图 5.1.4-4。

表 5.1.2-4 2016 年均风频的季变化及年均风频情况 (单位: %)

风向风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
春季	1.59	4.21	9.92	10.05	11.41	13.13	9.28	7.2	4.48
夏季	2.58	3.85	9.83	12.5	14.63	14.58	13.72	6.88	3.62
秋季	2.7	5.86	7.69	10.53	10.53	11.4	7.46	2.93	2.2
冬季	6.82	11.17	15.43	12.73	8.47	8.1	4.72	3.53	2.01
全年	3.42	6.26	10.71	11.45	11.27	11.82	8.81	5.15	3.09
风向风频	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风	
春季	2.22	3.99	6.57	7.93	4.17	2.76	0.5	0.59	
夏季	2.22	2.58	3.44	2.63	2.26	2.72	1.36	0.59	
秋季	1.65	1.65	3.43	9.29	8.47	7.65	1.88	4.67	
冬季	1.05	2.24	3.39	4.58	6.96	6.09	2.2	0.5	
全年	1.79	2.62	4.21	6.1	5.45	4.79	1.48	1.58	

表 5.1.2-5 年均风速的季变化及年均风速情况 (单位: %)

风向风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
春季	2.29	2.33	2.86	2.99	2.8	2.83	2.64	2.91	2.55
夏季	1.62	1.87	2.48	2.81	2.81	2.49	2.47	2.55	2.16
秋季	1.64	1.67	1.71	1.99	2.28	2.23	1.74	1.86	1.83
冬季	2.42	2.19	2.54	2.58	2.51	2.39	2.04	2.05	1.97
全年	2.09	2.04	2.45	2.59	2.63	2.51	2.3	2.49	2.21
风向风频	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
春季	2.73	2.62	2.81	2.57	3.03	3.03	1.72	2.76	
夏季	2.29	2.89	2.5	2.58	2.22	2.22	1.47	2.49	
秋季	1.64	1.36	1.67	1.94	2.51	2.51	1.22	1.98	
冬季	2.13	2.09	2.28	2.32	2.35	2.37	1.84	2.36	
全年	2.26	2.36	2.41	2.28	2.53	2.28	1.54	2.4	

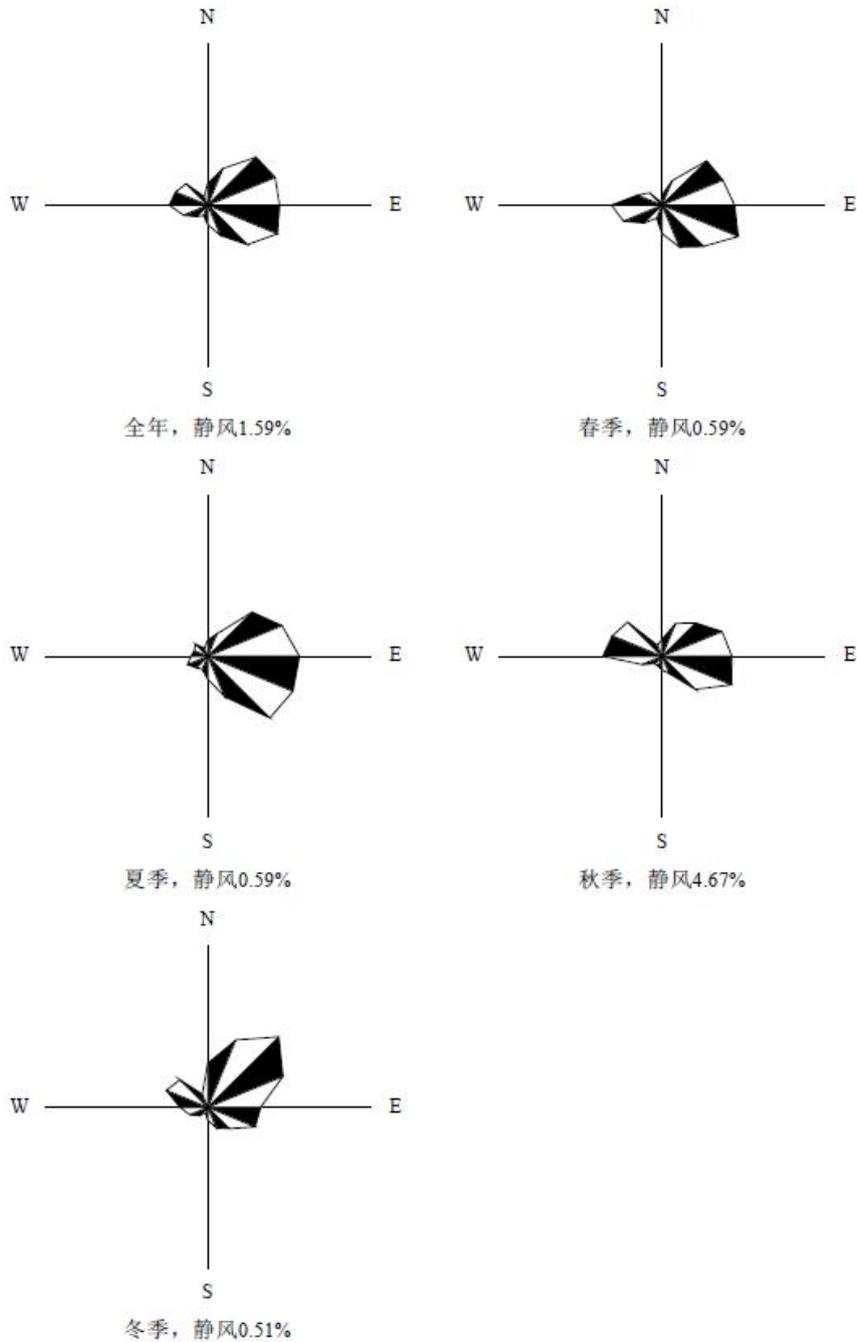


图 5.1.2-4 风玫瑰图

综合上述统计结果，项目所在区域年均风速为 2.4m/s，全年出现频率最大风向为 ESE，出现率为 11.58%，其次为 ENE，频率为 11.48%；春季主导风向为 ESE，风速为 2.83m/s，夏季主导风向为 ESE，风速为 2.50m/s，秋季主导风向为 ESE，风速为 2.24 m/s，冬季主导风向为 NE，风速为 2.53 m/s。

### 5.1.3 大气环境影响分析

#### 1、预测因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，预测因子应根据评价因子确定，选择有环境质量评价标准的评价因子作为预测因子。根据建设项目工程特点，建设项目大气环境影响预测的因子确定为颗粒物、硫酸雾、盐酸雾、铬酸雾、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

#### 2、预测内容

##### (1)有组织排放源

正常、非正常排放工况时：

- ①评价区域内污染物浓度变化情况；
- ②污染物最大质量浓度及占标率、D10%出现距离。

##### (2)无组织排放源

- ①评价区域内污染物浓度变化情况；
- ②污染物最大质量浓度及占标率、D10%出现距离；
- ③卫生防护距离的计算及分析。

#### 3、环境空气保护模板

以本项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域范围内的环境空气保护目标详见表 5.1.3-1。

## 4、预测源强

## ①有组织排放

项目污染物正常排放源强见表 5.1.3-2。

表 5.1.3-2 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m <sup>3</sup> /h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 (kg/h)					
										硫酸雾	盐酸雾	铬酸雾	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
1	1#排气筒	118.544101, 33.162236	12	15	0.5	9500	25	4800	正常排放	0.046	0.004	/	/	/	0.002
2	2#排气筒	118.544116, 33.162255	12	15	0.5	9500	25	4800	正常排放	0.049	0.012	/	/	/	/
3	3#排气筒	118.544108, 33.162190	12	15	0.5	19000	25	4800	正常排放	/	/	0.0002	/	/	/
4	4#排气筒	118.543900, 33.162249	12	15	0.5	11000	25	4800	正常排放	/	0.02	0.0002	/	/	0.014
5	5#排气筒	118.543931, 33.162229	12	15	0.5	13000	25	4800	正常排放	/	0.021	0.00005	/	/	/
6	6#排气筒	118.543884, 33.162094	12	15	0.5	7500	25	4800	正常排放	0.035	0.021	/	/	/	/
7	7#排气筒	118.544000, 33.162074	12	15	0.5	14000	25	4800	正常排放	/	/	0.00016	/	/	/
8	8#排气筒	118.543884, 33.162081	12	15	0.5	4500	25	4800	正常排放	/	/	/	0.093	/	/
9	9#排气筒	118.544108, 33.162300	12	25	0.3	4389	30	4800	正常排放	/	/	/	0.018	0.74	0.71

## ②无组织排放

项目无组织考虑车间未收集的有机废气等污染物，其排放源强见表 5.1.3-3。

表 5.1.3-3 矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 (kg/h)			
										硫酸雾	盐酸雾	铬酸雾	颗粒物
1	1#车间	118.544039, 33.162300	12	32	26.5	87.5	8	4800	正常工况	0.068	0.025	0.0001	/
2	2#车间	118.543853, 33.162294	12	50	14.4	87.5	8	4800	正常工况	/	0.083	0.00006	/
3	3#车间	118.543815, 33.162268	12	50	13	87.5	8	4800	正常工况	/	0.075	0.00002	/
4	4#车间	118.543838, 33.162158	12	50	13	87.5	8	4800	正常工况	0.043	0.043	0.00006	/
5	抛光间	118.543846, 33.162094	12	17.8	14	87.5	8	4800	正常工况	/	/		0.1
6	储罐区	118.544077, 33.162100	12	3.3	3.3	87.5	8	4800	正常工况	/	0.0014	/	/

## 5、预测结果

表 5.1.3-4~表 5.1.3-10 列出各点源正常排放情况各环境空气敏感点及区域最大浓度点的预测浓度值及占标率。

表 5.1.3-4 有组织废气大气影响预测结果一览表 (1#排气筒、2#排气筒)

距离敏感点下风向距离 D(m)	1#排气筒						2#排气筒			
	硫酸雾		盐酸雾		NO <sub>x</sub>		硫酸雾		盐酸雾	
	浓度 Ci(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)								
140 (杨庄)	0.0017500	0.583333	0.0001350	0.27	0.000056	0.02228	0.0019100	0.636667	0.0004770	0.954
200 (朱坝社区)	0.0013100	0.436667	0.0001010	0.202	0.000042	0.01668	0.0014300	0.476667	0.0003580	0.716

300 (新区御园)	0.0008530	0.284333	0.0000659	0.1318	0.000027	0.01088	0.0009310	0.310333	0.0002330	0.466
500 (朱坝镇、)	0.0004580	0.152667	0.0000354	0.0708	0.000015	0.00584	0.0004990	0.166333	0.0001250	0.25
550 (金季一组)	0.0004050	0.135	0.0000313	0.0626	0.000013	0.00516	0.0004420	0.147333	0.0001100	0.22
760 (杨儿庄)	0.0002660	0.088667	0.0000205	0.041	0.000008	0.00338	0.0002900	0.096667	0.0000724	0.1448
860 (前三圩)	0.0002250	0.075	0.0000174	0.0348	0.000007	0.002868	0.0002460	0.082	0.0000614	0.1228
880 (朱坝中心小学)	0.0002180	0.072667	0.0000169	0.0338	0.000007	0.00278	0.0002380	0.079333	0.0000596	0.1192
900 (后三圩)	0.0002120	0.070667	0.0000164	0.0328	0.000007	0.002696	0.0002310	0.077	0.0000578	0.1156
1000 (季庄)	0.0001840	0.061333	0.0000142	0.0284	0.000006	0.002344	0.0002010	0.067	0.0000502	0.1004
1050 (朱坝中学)	0.0001720	0.057333	0.0000133	0.0266	0.000005	0.002192	0.0001880	0.062667	0.0000470	0.094
1250 (丽景花园)	0.0001360	0.045333	0.0000105	0.021	0.000004	0.001732	0.0001480	0.049333	0.0000371	0.0742
1400 (曹庄)	0.0001190	0.039667	0.0000092	0.01838	0.000004	0.001516	0.0001300	0.043333	0.0000324	0.0648
1500 (蔡湾)	0.0001100	0.036667	0.0000085	0.01706	0.000004	0.001404	0.0001200	0.04	0.0000301	0.0602
1600 (东湖印象)	0.0001030	0.034333	0.0000079	0.01586	0.000003	0.001308	0.0001120	0.037333	0.0000280	0.056
1700 (徐庄)	0.0000958	0.031933	0.0000074	0.01482	0.000003	0.00122	0.0001050	0.035	0.0000261	0.0522
1800 (朱坝保障房)	0.0000898	0.029933	0.0000069	0.01388	0.000003	0.001144	0.0000979	0.032633	0.0000245	0.049
1850 (高家庄)	0.0000869	0.028967	0.0000067	0.01344	0.000003	0.001108	0.0000948	0.0316	0.0000237	0.0474
1950 (小邓庄)	0.0000817	0.027233	0.0000063	0.01264	0.000003	0.00104	0.0000892	0.029733	0.0000223	0.0446
2050 (小魏庄)	0.0000771	0.0257	0.0000060	0.0119	0.000002	0.00098	0.0000840	0.028	0.0000210	0.042
2070 (四门赵)	0.0000762	0.0254	0.0000059	0.01178	0.000002	0.000968	0.0000831	0.0277	0.0000208	0.0416
2100 (三门赵、袁家庄、尚东国际)	0.0000749	0.024967	0.0000058	0.01158	0.000002	0.000952	0.0000817	0.027233	0.0000204	0.0408

2250 (誉龙湾)	0.0000689	0.022967	0.0000053	0.01066	0.000002	0.000876	0.0000752	0.025067	0.0000188	0.0376
2400 (中/前杜)	0.0000637	0.021233	0.0000049	0.00984	0.000002	0.000812	0.0000695	0.023167	0.0000174	0.0348
2450 (邱庄安置 小区)	0.0000621	0.0207	0.0000048	0.0096	0.000002	0.000792	0.0000678	0.0226	0.0000169	0.0338
Pmax (mg/m <sup>3</sup> )	0.00614	1.02	0.00112	0.47	0.00067	0.0394	0.00698	1.12	0.00391	1.68
Dmax(m)	51		51		51		51		51	
D10%最远距离	/		/		/		/		/	

表 5.1.3-5 有组织废气大气影响预测结果一览表 (3#排气筒、4#排气筒、5#排气筒)

距离敏感点下 风向距离 D(m)	3#排气筒		4#排气筒				5#排气筒			
	铬酸雾		盐酸雾		NOx		铬酸雾		盐酸雾	
	浓度 Ci(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)								
140 (杨庄)	0.000007950	0.53	0.0007950	1.59	0.000076	0.0302	0.00000901	0.060067	0.0007950	1.59
200 (朱坝社区)	0.000005960	0.397333	0.0005960	1.192	0.000162	0.0648	0.000001940	0.129333	0.0005960	1.192
300 (新区御园)	0.000003880	0.258667	0.0003880	0.776	0.000174	0.0696	0.000002080	0.138667	0.0003880	0.776
500 (朱坝镇、)	0.000002080	0.138667	0.0002080	0.416	0.000134	0.0536	0.000001600	0.106667	0.0002080	0.416
550 (金季一组)	0.000001840	0.122667	0.0001840	0.368	0.000124	0.0496	0.000001480	0.098667	0.0001840	0.368
760 (杨儿庄)	0.000001210	0.080667	0.0001210	0.242	0.000091	0.03656	0.000001090	0.072667	0.0001210	0.242
860 (前三圩)	0.000001020	0.068	0.0001020	0.204	0.000080	0.03212	0.000000959	0.063933	0.0001020	0.204
880(朱坝中心小 学)	0.000000993	0.0662	0.0000993	0.1986	0.000078	0.03132	0.000000935	0.062333	0.0000993	0.1986
900 (后三圩)	0.000000963	0.0642	0.0000964	0.1928	0.000076	0.03056	0.000000913	0.060867	0.0000963	0.1926
1000 (季庄)	0.000000836	0.055733	0.0000837	0.1674	0.000068	0.0272	0.000000812	0.054133	0.0000836	0.1672
1050(朱坝中学)	0.000000783	0.0522	0.0000783	0.1566	0.000064	0.02576	0.000000769	0.051267	0.0000783	0.1566

1250(丽景花园)	0.000000618	0.0412	0.0000619	0.1238	0.000053	0.02104	0.000000628	0.041867	0.0000618	0.1236
1400(曹庄)	0.000000530	0.035333	0.0000530	0.106	0.000046	0.01836	0.000000548	0.036533	0.0000530	0.106
1500(蔡湾)	0.000000482	0.032133	0.0000486	0.0972	0.000042	0.01688	0.000000504	0.0336	0.0000482	0.0964
1600(东湖印象)	0.000000441	0.0294	0.0000453	0.0906	0.000039	0.0156	0.000000465	0.031	0.0000441	0.0882
1700(徐庄)	0.000000406	0.027067	0.0000424	0.0848	0.000036	0.01448	0.000000432	0.0288	0.0000408	0.0816
1800(朱坝保障房)	0.000000375	0.025	0.0000398	0.0796	0.000034	0.01348	0.000000402	0.0268	0.0000383	0.0766
1850(高家庄)	0.000000362	0.024133	0.0000386	0.0772	0.000033	0.013	0.000000388	0.025867	0.0000372	0.0744
1950(小邓庄)	0.000000336	0.0224	0.0000363	0.0726	0.000030	0.01216	0.000000363	0.0242	0.0000351	0.0702
2050(小魏庄)	0.000000314	0.020933	0.0000343	0.0686	0.000029	0.01144	0.000000341	0.022733	0.0000332	0.0664
2070(四门赵)	0.000000310	0.020667	0.000034	0.0678	0.000028	0.01128	0.000000337	0.022467	0.000033	0.0656
2100(三门赵、袁家庄、尚东国际)	0.000000304	0.020267	0.000033	0.0666	0.000028	0.01108	0.000000331	0.022067	0.000032	0.0646
2250(誉龙湾)	0.000000276	0.0184	0.000031	0.0616	0.000025	0.01012	0.000000303	0.0202	0.000030	0.0598
2400(中/前杜)	0.000000252	0.0168	0.000029	0.057	0.000023	0.00932	0.000000278	0.018533	0.000028	0.0554
2450(邱庄安置小区)	0.000000247	0.016467	0.000028	0.0556	0.000023	0.00908	0.000000271	0.018067	0.000027	0.0542
Pmax(mg/m <sup>3</sup> )	0.000014	0.09	0.00159	2.79	0.000936	0.37	0.0000112	0.74	0.00251	2.79
Dmax(m)	51		51		51		51		51	
D10%最远距离	/		/		/		/		/	

表 5.1.3-6 有组织废气大气影响预测结果一览表(5#排气筒、6#排气筒、7#排气筒、8#排气筒)

距离敏感点下风向距离 D(m)	5#排气筒	6#排气筒		7#排气筒	8#排气筒
	铬酸雾	硫酸雾	盐酸雾	铬酸雾	粉尘

	浓度 Ci(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)								
140 (杨庄)	0.000001910	0.127333	0.0013500	0.45	0.0007950	1.59	0.000006360	0.424	0.003820	0.848889
200 (朱坝社区)	0.000001430	0.095333	0.0010100	0.336667	0.0005960	1.192	0.000004770	0.318	0.002860	0.635556
300 (新区御园)	0.000000931	0.062067	0.0006590	0.219667	0.0003880	0.776	0.000003100	0.206667	0.001860	0.413333
500 (朱坝镇、)	0.000000499	0.033267	0.0003540	0.118	0.0002080	0.416	0.000001660	0.110667	0.000999	0.222
550 (金季一组)	0.000000442	0.029467	0.0003130	0.104333	0.0001840	0.368	0.000001470	0.098	0.000884	0.196444
760 (杨儿庄)	0.000000290	0.019333	0.0002050	0.068333	0.0001210	0.242	0.000000965	0.064333	0.000579	0.128667
860 (前三圩)	0.000000246	0.0164	0.0001740	0.058	0.0001020	0.204	0.000000819	0.0546	0.000503	0.111778
880(朱坝中心小学)	0.000000238	0.015867	0.0001690	0.056333	0.0000993	0.1986	0.000000794	0.052933	0.000490	0.108889
900 (后三圩)	0.000000231	0.0154	0.0001640	0.054667	0.0000963	0.1926	0.000000771	0.0514	0.000478	0.106222
1000 (季庄)	0.000000201	0.0134	0.0001420	0.047333	0.0000836	0.1672	0.000000669	0.0446	0.000424	0.094222
1050(朱坝中学)	0.000000188	0.012533	0.0006040	0.201333	0.0010500	2.1	0.000000627	0.0418	0.000400	0.088889
1250(丽景花园)	0.000000148	0.009867	0.0004880	0.162667	0.0008450	1.69	0.000000495	0.033	0.000325	0.072222
1400 (曹庄)	0.000000127	0.008467	0.0004230	0.141	0.0007330	1.466	0.000000424	0.028267	0.000283	0.062889
1500 (蔡湾)	0.000000116	0.007733	0.0003880	0.129333	0.0006720	1.344	0.000000386	0.025733	0.000260	0.057778
1600(东湖印象)	0.000000106	0.007067	0.0003570	0.119	0.0006190	1.238	0.000000353	0.023533	0.000239	0.053111
1700 (徐庄)	0.000000098	0.00652	0.0003300	0.11	0.0005720	1.144	0.000000325	0.021667	0.000222	0.049333
1800 (朱坝保障房)	0.000000092	0.006133	0.0003070	0.102333	0.0005310	1.062	0.000000301	0.020067	0.000206	0.045778
1850 (高家庄)	0.000000089	0.005953	0.0002960	0.098667	0.0005130	1.026	0.000000292	0.019467	0.000199	0.044222
1950 (小邓庄)	0.000000084	0.00562	0.0002760	0.092	0.0004790	0.958	0.000000276	0.0184	0.000186	0.041333
2050 (小魏庄)	0.000000080	0.005313	0.0002590	0.086333	0.0004480	0.896	0.000000261	0.0174	0.000175	0.038889

2070 (四门赵)	0.000000079	0.005253	0.0000601	0.020033	0.0000353	0.0706	0.000000258	0.0172	0.000162	0.036
2100 (三门赵、袁家庄、尚东国际)	0.000000078	0.005173	0.0000590	0.019667	0.0000347	0.0694	0.000000254	0.016933	0.000159	0.035333
2250 (誉龙湾)	0.000000072	0.00478	0.0000542	0.018067	0.0000319	0.0638	0.000000235	0.015667	0.000145	0.032222
2400 (中/前杜)	0.000000067	0.004433	0.0000500	0.016667	0.0000294	0.0588	0.000000219	0.0146	0.000133	0.029556
2450 (邱庄安置小区)	0.000000065	0.004333	0.0000487	0.016233	0.0000287	0.0574	0.000000214	0.014267	0.000130	0.028889
Pmax (mg/m <sup>3</sup> )	0.00000335	0.22	0.00249	0.79	0.00431	2.79	0.0000112	0.74	0.0067	1.4
Dmax(m)	51		51		51		51		51	
D10%最远距离	/		/		/		/		/	

表 5.1.3-7 有组织废气大气影响预测结果一览表 (9#排气筒)

距离敏感点下风向距离 D(m)	9#排气筒					
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		烟尘	
	浓度 Ci(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)	浓度 Ci(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)	浓度 Ci(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)
140 (杨庄)	0.0194	3.88	0.0188000	7.52	0.0003000	0.066667
200 (朱坝社区)	0.0186	3.72	0.0179000	7.16	0.0002860	0.063556
300 (新区御园)	0.0143	2.86	0.0138000	5.52	0.0002200	0.048889
500 (朱坝镇、)	0.0086	1.726	0.0083400	3.336	0.0001330	0.029556
550 (金季一组)	0.0078	1.55	0.0074900	2.996	0.0001200	0.026667
760 (杨儿庄)	0.0053	1.056	0.0051100	2.044	0.0000815	0.018111
860 (前三圩)	0.0045	0.908	0.0043800	1.752	0.0000700	0.015556
880 (朱坝中心小学)	0.0044	0.882	0.0042600	1.704	0.0000680	0.015111

900 (后三圩)	0.0043	0.856	0.0041400	1.656	0.0000661	0.014689
1000 (季庄)	0.0038	0.75	0.0036200	1.448	0.0000579	0.012867
1050 (朱坝中学)	0.0035	0.704	0.0034100	1.364	0.0000544	0.012089
1250 (丽景花园)	0.0028	0.562	0.0027200	1.088	0.0000434	0.009644
1400 (曹庄)	0.0024	0.484	0.0023400	0.936	0.0000374	0.008311
1500 (蔡湾)	0.0022	0.442	0.0021400	0.856	0.0000342	0.0076
1600 (东湖印象)	0.0020	0.406	0.0019600	0.784	0.0000314	0.006978
1700 (徐庄)	0.0019	0.374	0.0018100	0.724	0.0000289	0.006422
1800 (朱坝保障房)	0.0017	0.348	0.0016800	0.672	0.0000268	0.005956
1850 (高家庄)	0.0017	0.334	0.0016200	0.648	0.0000258	0.005733
1950 (小邓庄)	0.0016	0.312	0.0015100	0.604	0.0000241	0.005356
2050 (小魏庄)	0.0015	0.292	0.0014100	0.564	0.0000225	0.005
2070 (四门赵)	0.000000079	0.005253	0.0013900	0.556	0.000034	0.007622
2100 (三门赵、袁家庄、尚东国际)	0.000000078	0.005173	0.0013600	0.544	0.000034	0.007489
2250 (誉龙湾)	0.000000072	0.00478	0.0012400	0.496	0.000031	0.006822
2400 (中/前杜)	0.000000067	0.004433	0.0011400	0.456	0.000028	0.006244
2450 (邱庄安置小区)	0.000000065	0.004333	0.0011100	0.444	0.000027	0.006089
Pmax (mg/m <sup>3</sup> )	0.021	4.19	0.0203	8.11	0.000324	0.11
Dmax(m)	24		24		24	
D10%最远距离	/		/		/	

表 5.1.3-8 无组织废气大气影响预测结果一览表 (1#车间、2#车间)

距离敏感点下	1#车间	2#车间
--------	------	------

风向距离 D(m)	硫酸雾		盐酸雾		铬酸雾		盐酸雾		铬酸雾	
	浓度 Ci(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)								
140 (杨庄)	0.0040200	1.34	0.0006970	1.394	0.000013400	0.893333	0.0008260	1.652	0.000008260	0.550667
200 (朱坝社区)	0.0024800	0.826667	0.0004310	0.862	0.000008280	0.552	0.0005040	1.008	0.000005040	0.336
300 (新区御园)	0.0014300	0.476667	0.0002480	0.496	0.000004770	0.318	0.0002880	0.576	0.000002880	0.192
500 (朱坝镇、)	0.0007140	0.238	0.0001240	0.248	0.000002380	0.158667	0.0001430	0.286	0.000001430	0.095333
550 (金季一组)	0.0006260	0.208667	0.0001090	0.218	0.000002090	0.139333	0.0001250	0.25	0.000001250	0.083333
760 (杨儿庄)	0.0004020	0.134	0.0000697	0.1394	0.000001340	0.089333	0.0000805	0.161	0.000000805	0.053667
860 (前三圩)	0.0003400	0.113333	0.0000589	0.1178	0.000001130	0.075333	0.0000680	0.136	0.000000680	0.045333
880 (朱坝中心小学)	0.0003290	0.109667	0.0000571	0.1142	0.000001100	0.073333	0.0000659	0.1318	0.000000659	0.043933
900 (后三圩)	0.0003200	0.106667	0.0000554	0.1108	0.000001070	0.071333	0.0000639	0.1278	0.000000639	0.0426
1000 (季庄)	0.0002770	0.092333	0.0000481	0.0962	0.000000924	0.0616	0.0000555	0.111	0.000000555	0.037
1050 (朱坝中学)	0.0002600	0.086667	0.0000450	0.09	0.000000866	0.057733	0.0000520	0.104	0.000000520	0.034667
1250 (丽景花园)	0.0002070	0.069	0.0000359	0.0718	0.000000690	0.046	0.0000414	0.0828	0.000000414	0.0276
1400 (曹庄)	0.0001780	0.059333	0.0000309	0.0618	0.000000594	0.0396	0.0000357	0.0714	0.000000357	0.0238
1500 (蔡湾)	0.0001620	0.054	0.0000281	0.0562	0.000000541	0.036067	0.0000325	0.065	0.000000325	0.021667
1600 (东湖印象)	0.0001490	0.049667	0.0000258	0.0516	0.000000495	0.033	0.0000297	0.0594	0.000000297	0.0198
1700 (徐庄)	0.0001370	0.045667	0.0000237	0.0474	0.000000456	0.0304	0.0000274	0.0548	0.000000274	0.018267
1800 (朱坝保障房)	0.0001270	0.042333	0.0000219	0.0438	0.000000422	0.028133	0.0000253	0.0506	0.000000253	0.016867
1850 (高家庄)	0.0001220	0.040667	0.0000211	0.0422	0.000000407	0.027133	0.0000244	0.0488	0.000000244	0.016267

1950 (小邓庄)	0.0001140	0.038	0.0000197	0.0394	0.000000378	0.0252	0.0000227	0.0454	0.000000227	0.015133
2050 (小魏庄)	0.0001060	0.035333	0.0000184	0.0368	0.000000354	0.0236	0.0000212	0.0424	0.000000212	0.014133
2070 (四门赵)	0.0001050	0.035	0.0000181	0.0362	0.000000349	0.023267	0.0000209	0.0418	0.000000209	0.013933
2100 (三门赵、袁家庄、尚东国际)	0.0001030	0.034333	0.0000178	0.0356	0.000000342	0.0228	0.0000205	0.041	0.000000205	0.013667
2250 (誉龙湾)	0.0000934	0.031133	0.0000162	0.0324	0.000000311	0.020733	0.0000187	0.0374	0.000000187	0.012467
2400 (中/前杜)	0.0000856	0.028533	0.0000148	0.0296	0.000000285	0.019	0.0000171	0.0342	0.000000171	0.0114
2450 (邱庄安置小区)	0.0000832	0.027733	0.0000144	0.0288	0.000000277	0.018467	0.0000166	0.0332	0.000000166	0.011067
Pmax (mg/m <sup>3</sup> )	0.00000335	0.223	0.00222	0.74	0.00384	7.69	0.00222	0.74	0.0067	1.49
Dmax(m)	21		33		33		33		33	
D10%最远距离	/		/		/		/			

表 5.1.3-9 无组织废气大气影响预测结果一览表 (3#车间、4#车间)

距离敏感点下风向距离 D(m)	3#车间				4#车间					
	盐酸雾		铬酸雾		硫酸雾		盐酸雾		铬酸雾	
	浓度 Ci(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)								
140 (杨庄)	0.0008260	1.652	0.000002750	0.183333	0.0046800	1.56	0.0008260	1.652	0.000008260	0.550667
200 (朱坝社区)	0.0005040	1.008	0.000001680	0.112	0.0028600	0.953333	0.0005040	1.008	0.000005040	0.336
300 (新区御园)	0.0002880	0.576	0.000000961	0.064067	0.0016300	0.543333	0.0002880	0.576	0.000002880	0.192
500 (朱坝镇、)	0.0001430	0.286	0.000000476	0.031733	0.0008100	0.27	0.0001430	0.286	0.000001430	0.095333
550 (金季一组)	0.0001250	0.25	0.000000418	0.027867	0.0007110	0.237	0.0001250	0.25	0.000001250	0.083333

760 (杨儿庄)	0.0000805	0.161	0.000000268	0.017867	0.0004560	0.152	0.0000805	0.161	0.000000805	0.053667
860 (前三圩)	0.0000680	0.136	0.000000227	0.015133	0.0003860	0.128667	0.0000680	0.136	0.000000680	0.045333
880 (朱坝中心小学)	0.0000659	0.1318	0.000000220	0.014667	0.0003740	0.124667	0.0000659	0.1318	0.000000659	0.043933
900 (后三圩)	0.0000639	0.1278	0.000000213	0.0142	0.0003620	0.120667	0.0000640	0.128	0.000000640	0.042667
1000 (季庄)	0.0000555	0.111	0.000000185	0.012333	0.0003140	0.104667	0.0000555	0.111	0.000000555	0.037
1050 (朱坝中学)	0.0000520	0.104	0.000000173	0.011533	0.0002950	0.098333	0.0000450	0.09	0.000000520	0.034667
1250 (丽景花园)	0.0000414	0.0828	0.000000138	0.0092	0.0002350	0.078333	0.0000359	0.0718	0.000000414	0.0276
1400 (曹庄)	0.0000357	0.0714	0.000000119	0.007933	0.0002020	0.067333	0.0000309	0.0618	0.000000357	0.0238
1500 (蔡湾)	0.0000325	0.065	0.000000108	0.0072	0.0001840	0.061333	0.0000281	0.0562	0.000000325	0.021667
1600 (东湖印象)	0.0000297	0.0594	0.000000099	0.006607	0.0001690	0.056333	0.0000258	0.0516	0.000000297	0.0198
1700 (徐庄)	0.0000274	0.0548	0.000000091	0.00608	0.0001550	0.051667	0.0000237	0.0474	0.000000274	0.018267
1800 (朱坝保障房)	0.0000253	0.0506	0.000000084	0.005627	0.0001440	0.048	0.0000219	0.0438	0.000000253	0.016867
1850 (高家庄)	0.0000244	0.0488	0.000000081	0.00542	0.0001380	0.046	0.0000211	0.0422	0.000000244	0.016267
1950 (小邓庄)	0.0000227	0.0454	0.000000076	0.005047	0.0001290	0.043	0.0000197	0.0394	0.000000227	0.015133
2050 (小魏庄)	0.0000212	0.0424	0.000000071	0.004713	0.0001200	0.04	0.0000184	0.0368	0.000000212	0.014133
2070 (四门赵)	0.0000209	0.0418	0.000000070	0.004653	0.0001190	0.039667	0.0000209	0.0418	0.000000209	0.013933
2100 (三门赵、袁家庄、尚东国际)	0.0000205	0.041	0.000000068	0.00456	0.0001160	0.038667	0.0000205	0.041	0.000000205	0.013667
2250 (誉龙湾)	0.0000187	0.0374	0.000000062	0.004153	0.0001060	0.035333	0.0000187	0.0374	0.000000187	0.012467
2400 (中/前杜)	0.0000171	0.0342	0.000000057	0.0038	0.0000970	0.032333	0.0000171	0.0342	0.000000171	0.0114

2450 (邱庄安置小区)	0.0000166	0.0332	0.000000056	0.0037	0.0000943	0.031433	0.0000166	0.0332	0.000000166	0.011067
Pmax (mg/m <sup>3</sup> )	0.00000335	0.223	0.00222	0.74	0.00384	7.69	0.00222	0.74	0.0067	1.49
Dmax(m)	33		33		33		33		33	
D10%最远距离	/		/		/		/			

表 5.1.3-10 无组织废气大气影响预测结果一览表 (抛光间、罐区)

距离敏感点下风向距离 D(m)	抛光间		罐区	
	盐酸雾		铬酸雾	
	浓度 Ci(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)	浓度 Ci(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)
140 (杨庄)	0.0054600	1.213333	0.0002720	0.544
200 (朱坝社区)	0.0033500	0.744444	0.0001670	0.334
300 (新区御园)	0.0019200	0.426667	0.0000960	0.192
500 (朱坝镇、)	0.0009530	0.211778	0.0000476	0.0952
550 (金季一组)	0.0008360	0.185778	0.0000418	0.0836
760 (杨儿庄)	0.0005370	0.119333	0.0000268	0.0536
860 (前三圩)	0.0004540	0.100889	0.0000227	0.0454
880 (朱坝中心小学)	0.0004400	0.097778	0.0000220	0.044
900 (后三圩)	0.0004260	0.094667	0.0000213	0.0426
1000 (季庄)	0.0003700	0.082222	0.0000185	0.037
1050 (朱坝中学)	0.0003470	0.077111	0.0000173	0.0346
1250 (丽景花园)	0.0002760	0.061333	0.0000138	0.0276
1400 (曹庄)	0.0002380	0.052889	0.0000119	0.0238
1500 (蔡湾)	0.0002160	0.048	0.0000108	0.0216

1600 (东湖印象)	0.0001980	0.044	0.0000099	0.01982
1700 (徐庄)	0.0001830	0.040667	0.0000091	0.01826
1800 (朱坝保障房)	0.0001690	0.037556	0.0000084	0.01688
1850 (高家庄)	0.0001630	0.036222	0.0000081	0.01626
1950 (小邓庄)	0.0001510	0.033556	0.0000076	0.01514
2050 (小魏庄)	0.0001410	0.031333	0.0000071	0.01414
2070 (四门赵)	0.000140	0.031111	0.0000070	0.01396
2100 (三门赵、袁家庄、尚东国际)	0.000137	0.030444	0.0000068	0.01368
2250 (誉龙湾)	0.000125	0.027778	0.0000062	0.01246
2400 (中/前杜)	0.000114	0.025333	0.0000057	0.0114
2450 (邱庄安置小区)	0.000111	0.024667	0.0000056	0.0111
Pmax (mg/m <sup>3</sup> )	0.00000335	0.223	0.00222	0.74
Dmax(m)	24		17	
D10%最远距离	/		/	

表 5.1.3-11~表 5.1.3-13 列出非正常排放情况各环境空气敏感点及区域最大浓度点的预测浓度值及占标率。

表 5.1.3-11 非正常情况有组织废气大气影响预测结果一览表 (1#排气筒、2#排气筒、3#排气筒)

距离敏感点下风向距离 D(m)	1#排气筒				2#排气筒				3#排气筒	
	硫酸雾		盐酸雾		硫酸雾		盐酸雾		铬酸雾	
	浓度 Ci(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)	0.000009779	0.6519						
140 (杨庄)	0.0093800	3.126667	0.0013865	2.77296	0.0209145	6.9715	0.0052232	10.4463	0.000007331	0.48872
200 (朱坝社区)	0.0070216	2.340533	0.0010399	2.07972	0.0156585	5.2195	0.0039201	7.8402	0.000004772	0.31816

300 (新区御园)	0.0045721	1.524027	0.0006758	1.3516	0.0101945	3.39815	0.0025514	5.1027	0.000002558	0.17056
500 (朱坝镇、)	0.0024549	0.818293	0.0003619	0.72376	0.0054641	1.82135	0.0013688	2.7375	0.000002263	0.15088
550 (金季一组)	0.0021708	0.7236	0.0003205	0.64092	0.0048399	1.6133	0.0012045	2.409	0.000001488	0.09922
760 (杨儿庄)	0.0014258	0.475253	0.0002104	0.42074	0.0031755	1.0585	0.0007928	1.58556	0.000001255	0.08364
860 (前三圩)	0.0012060	0.402	0.0001785	0.357084	0.0026937	0.8979	0.0006723	1.34466	0.000001221	0.081426
880(朱坝中心小学)	0.0011685	0.389493	0.0001731	0.346184	0.0026061	0.8687	0.0006526	1.30524	0.000001184	0.078966
900 (后三圩)	0.0011363	0.378773	0.0001681	0.336156	0.0025295	0.84315	0.0006329	1.26582	0.000001028	0.068552
1000 (季庄)	0.0009862	0.328747	0.0001458	0.291684	0.0022010	0.73365	0.0005497	1.09938	0.000000963	0.064206
1050(朱坝中学)	0.0018492	0.6164	0.0001367	0.273372	0.0020586	0.6862	0.0005147	1.0293	0.000000963	0.064206
1250(丽景花园)	0.0014579	0.485973	0.0001079	0.21582	0.0016206	0.5402	0.0004062	0.81249	0.000000760	0.050676
1400 (曹庄)	0.0012757	0.425227	0.0000944	0.188788	0.0014235	0.4745	0.0003548	0.70956	0.000000652	0.04346
1500 (蔡湾)	0.0011846	0.394853	0.0000874	0.174836	0.0013140	0.438	0.0003296	0.65919	0.000000593	0.039524
1600(东湖印象)	0.0010988	0.366267	0.0000813	0.162628	0.0012264	0.4088	0.0003066	0.6132	0.000000542	0.036162
1700 (徐庄)	0.0010291	0.34304	0.0000759	0.151728	0.0011498	0.38325	0.0002858	0.57159	0.000000499	0.033292
1800 (朱坝保障房)	0.0009594	0.319813	0.0000711	0.142136	0.0010720	0.357335	0.0002683	0.53655	0.000000461	0.03075
1850 (高家庄)	0.0009326	0.31088	0.0000689	0.137776	0.0010381	0.34602	0.0002595	0.51903	0.000000445	0.029684
1950 (小邓庄)	0.0008737	0.291227	0.0000647	0.129492	0.0009767	0.32558	0.0002442	0.48837	0.000000413	0.027552
2050 (小魏庄)	0.0008254	0.275147	0.0000610	0.12208	0.0009198	0.3066	0.0002300	0.4599	0.000000386	0.025748
2070 (四门赵)	0.0008147	0.271573	0.0000604	0.120772	0.0009099	0.303315	0.0002278	0.45552	0.000000038	0.002542
2100 (三门赵、袁家庄、尚东国际)	0.0008040	0.268	0.0000593	0.118592	0.0008946	0.298205	0.0002234	0.44676	0.000000037	0.002493

2250 (誉龙湾)	0.0007397	0.24656	0.0000547	0.109436	0.0008234	0.27448	0.0002059	0.41172	0.000000034	0.002263
2400 (中/前杜)	0.0006807	0.226907	0.0000506	0.101152	0.0007610	0.253675	0.0001905	0.38106	0.000000031	0.002066
2450 (邱庄安置小区)	0.0006646	0.221547	0.0000493	0.098536	0.0007424	0.24747	0.0001851	0.37011	0.000000030	0.002025
Pmax (mg/m <sup>3</sup> )	0.033	11.01	0.00245	4.89	0.0367	12.23	0.00917	18.35	0.000171	11.42
Dmax(m)	51		51		51		51		51	
D10%最远距离	/		/		/		/		/	

表 5.1.3-12 非正常情况有组织废气大气影响预测结果一览表 (4#排气筒、5#排气筒、6#排气筒)

距离敏感点下风向距离 D(m)	4#排气筒				5#排气筒				6#排气筒	
	盐酸雾		铬酸雾		盐酸雾		铬酸雾		硫酸雾	
	浓度 Ci(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)								
140 (杨庄)	0.0090551	18.1101	0.000119833	7.988867	0.0083475	16.695	0.000002540	0.169353	0.0098145	3.2715
200 (朱坝社区)	0.0067884	13.57688	0.000258020	17.20133	0.0062580	12.516	0.000001902	0.126793	0.0073427	2.447567
300 (新区御园)	0.0044193	8.83864	0.000276640	18.44267	0.0040740	8.148	0.000001238	0.082549	0.0047909	1.596977
500 (朱坝镇、)	0.0023691	4.73824	0.000212800	14.18667	0.0021840	4.368	0.000000664	0.044245	0.0025736	0.85786
550 (金季一组)	0.0020958	4.19152	0.000196840	13.12267	0.0019320	3.864	0.000000588	0.039191	0.0022755	0.758503
760 (杨儿庄)	0.0013782	2.75638	0.000144970	9.664667	0.0012705	2.541	0.000000386	0.025713	0.0014904	0.496783
860 (前三圩)	0.0011618	2.32356	0.000127547	8.503133	0.0010710	2.142	0.000000327	0.021812	0.0012650	0.42166
880 (朱坝中心小学)	0.0011310	2.262054	0.000124355	8.290333	0.0010427	2.0853	0.000000317	0.021103	0.0012286	0.409543
900 (后三圩)	0.0010980	2.195992	0.000121429	8.095267	0.0010112	2.0223	0.000000307	0.020482	0.0011923	0.397427
1000 (季庄)	0.0009533	1.906686	0.000107996	7.199733	0.0008778	1.7556	0.000000267	0.017822	0.0010323	0.344113
1050 (朱坝中)	0.0008918	1.783674	0.000104139	6.9426	0.0008222	1.6443	0.000000250	0.016669	0.0043911	1.463693

学)										
1250 (丽景花园)	0.0007050	1.410082	0.000082194	5.4796	0.0006489	1.2978	0.000000197	0.013123	0.0035478	1.182587
1400 (曹庄)	0.0006037	1.20734	0.000070490	4.699333	0.0005565	1.113	0.000000169	0.011261	0.0030752	1.02507
1500 (蔡湾)	0.0005536	1.107108	0.000064106	4.273733	0.0005061	1.0122	0.000000154	0.010285	0.0028208	0.940253
1600 (东湖印象)	0.0005160	1.031934	0.000058653	3.9102	0.0004631	0.9261	0.000000141	0.009399	0.0025954	0.86513
1700 (徐庄)	0.0004829	0.965872	0.000053998	3.599867	0.0004284	0.8568	0.000000130	0.008672	0.0023991	0.7997
1800 (朱坝保障房)	0.0004533	0.906644	0.000049875	3.325	0.0004022	0.8043	0.000000122	0.008157	0.0022319	0.743963
1850 (高家庄)	0.0004397	0.879308	0.000048146	3.209733	0.0003906	0.7812	0.000000119	0.007918	0.0021519	0.717307
1950 (小邓庄)	0.0004135	0.826914	0.000044688	2.9792	0.0003686	0.7371	0.000000112	0.007475	0.0020065	0.66884
2050 (小魏庄)	0.0003907	0.781354	0.000041762	2.784133	0.0003486	0.6972	0.000000106	0.007067	0.0018829	0.627643
2070 (四门赵)	0.0006731	1.346298	0.000041230	2.748667	0.0002909	0.5817	0.000000105	0.006987	0.0004369	0.145642
2100 (三门赵、袁家庄、尚东国际)	0.0006629	1.325796	0.000040432	2.695467	0.0002856	0.5712	0.000000103	0.006881	0.0004289	0.142977
2250 (誉龙湾)	0.0006128	1.225564	0.000036708	2.4472	0.0002636	0.5271	0.000000095	0.006357	0.0003940	0.131345
2400 (中/前杜)	0.0005684	1.136722	0.000033516	2.2344	0.0002436	0.4872	0.000000088	0.005896	0.0003635	0.121167
2450 (邱庄安置小区)	0.0005547	1.109386	0.000032851	2.190067	0.0002373	0.4746	0.000000086	0.005763	0.0003540	0.118016
Pmax (mg/m <sup>3</sup> )	0.0159	31.8	0.00102	68	0.0147	29.4	0.0000333	2.22	0.0783	26.1
Dmax(m)	51		51		51		51		51	
D10%最远距离	/		/		/		/		/	

表 5.1.3-13 非正常情况有组织废气大气影响预测结果一览表 (6#排气筒、7#排气筒、8#排气筒、9#排气筒)

距离敏感点下风向 距离 D(m)	6#排气筒		7#排气筒		8#排气筒		9#排气筒	
	盐酸雾		铬酸雾		粉尘		烟尘	
	浓度 Ci(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)	浓度 Ci(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)	浓度 Ci(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)	浓度 Ci(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)
140 (杨庄)	0.0057717	11.5434	0.000006996	0.4664	0.041829	9.295333	0.0040500	0.9
200 (朱坝社区)	0.0043270	8.65392	0.000005247	0.3498	0.031317	6.959333	0.0038610	0.858
300 (新区御园)	0.0028169	5.63376	0.000003410	0.227333	0.020367	4.526	0.0029700	0.66
500 (朱坝镇、)	0.0015101	3.02016	0.000001826	0.121733	0.010939	2.4309	0.0017955	0.399
550 (金季一组)	0.0013358	2.67168	0.000001617	0.1078	0.009680	2.151067	0.0016200	0.36
760 (杨儿庄)	0.0008785	1.75692	0.000001062	0.070767	0.006340	1.4089	0.0011003	0.2445
860 (前三圩)	0.0007405	1.48104	0.000000901	0.06006	0.005508	1.223967	0.0009450	0.21
880 (朱坝中心小学)	0.0007209	1.441836	0.000000873	0.058227	0.005366	1.192333	0.0009180	0.204
900 (后三圩)	0.0006991	1.398276	0.000000848	0.05654	0.005234	1.163133	0.0008924	0.1983
1000 (季庄)	0.0006069	1.213872	0.000000736	0.04906	0.004643	1.031733	0.0007817	0.1737
1050 (朱坝中学)	0.0076230	15.246	0.000000690	0.04598	0.004380	0.973333	0.0007344	0.1632
1250 (丽景花园)	0.0061347	12.2694	0.000000545	0.0363	0.003559	0.790833	0.0005859	0.1302
1400 (曹庄)	0.0053216	10.64316	0.000000466	0.031093	0.003099	0.688633	0.0005049	0.1122
1500 (蔡湾)	0.0048787	9.75744	0.000000425	0.028307	0.002847	0.632667	0.0004617	0.1026
1600 (东湖印象)	0.0044939	8.98788	0.000000388	0.025887	0.002617	0.581567	0.0004239	0.0942
1700 (徐庄)	0.0041527	8.30544	0.000000358	0.023833	0.002431	0.5402	0.0003902	0.0867
1800 (朱坝保障房)	0.0038551	7.71012	0.000000331	0.022073	0.002256	0.501267	0.0003618	0.0804
1850 (高家庄)	0.0037244	7.44876	0.000000321	0.021413	0.002179	0.484233	0.0003483	0.0774
1950 (小邓庄)	0.0034775	6.95508	0.000000304	0.02024	0.002037	0.4526	0.0003254	0.0723

2050 (小魏庄)	0.0032525	6.50496	0.000000287	0.01914	0.001916	0.425833	0.0003038	0.0675
2070 (四门赵)	0.0002563	0.512556	0.000000284	0.01892	0.001774	0.3942	0.0004631	0.1029
2100 (三门赵、袁家庄、尚东国际)	0.0002519	0.503844	0.000000279	0.018627	0.001741	0.3869	0.0004550	0.1011
2250 (誉龙湾)	0.0002316	0.463188	0.000000259	0.017233	0.001588	0.352833	0.0004145	0.0921
2400 (中/前杜)	0.0002134	0.426888	0.000000241	0.01606	0.001456	0.323633	0.0003794	0.0843
2450 (邱庄安置小区)	0.0002084	0.416724	0.000000214	0.014267	0.001424	0.316333	0.000000214	0.014267
Pmax (mg/m <sup>3</sup> )	0.0147	29.4	0.000122	8.13	0.11	24.4	0.000438	29.2
Dmax(m)	51		51		51		24	
D10%最远距离	/		/		/		/	

根据预测结果可知：

(1) 正常情况下项目排放的污染物均未超标。

(2) 非正常情况下项目排放的污染物均未超标，但是污染物浓度增加；

#### 5.1.4 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算情况见下表。

表 5.1.4-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	9#排气筒	SO <sub>2</sub>	169.2	0.74	3.564
		NO <sub>x</sub>	163.5	0.71	3.444
		烟尘	4	0.018	0.085
主要排放口合计		SO <sub>2</sub>			3.564
		NO <sub>x</sub>			3.444
		烟尘			0.085
一般排放口					
1	1#排气筒	硫酸雾	4.80	0.046	0.22
		盐酸雾	0.38	0.004	0.017
		NO <sub>x</sub>	0.16	0.002	0.007
2	2#排气筒	硫酸雾	5.20	0.049	0.24
		盐酸雾	1.32	0.012	0.06
3	3#排气筒	铬酸雾	0.01	0.0002	0.001
4	4#排气筒	盐酸雾	1.96	0.02	0.1
		铬酸雾	0.02	0.0002	0.0008
		NO <sub>x</sub>	0.13	0.014	0.067
5	5#排气筒	盐酸雾	1.56	0.021	0.1
		铬酸雾	0.004	0.00005	0.0002
6	6#排气筒	硫酸雾	13.7	0.035	0.17
		盐酸雾	2.67	0.021	0.1
7	7#排气筒	铬酸雾	0.01	0.00016	0.0008
8	8#排气筒	粉尘	20.8	0.093	0.45
主要排放口合计		硫酸雾			0.63

	盐酸雾	0.377
	NO <sub>x</sub>	0.0137
	铬酸雾	0.0028
	粉尘	0.45
有组织排放总计		
有组织排放总计	硫酸雾	0.63
	盐酸雾	0.377
	铬酸雾	0.0028
	SO <sub>2</sub>	3.564
	NO <sub>x</sub>	3.559
	粉(烟)尘	0.535

本项目大气污染物无组织排放量核算情况见下表。

表 5.1.4-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)	
					标准名称	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )		
1	1#车间	电镀过程	硫酸雾	加强车间通风、加强废气收集率等	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.2	0.15	
			盐酸雾			0.024	0.026	
			铬酸雾			0.006	0.0005	
2	2#车间	电镀过程	盐酸雾	加强车间通风、加强废气收集率等	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.024	0.03	
			铬酸雾			0.006	0.0003	
3	3#车间	电镀过程	盐酸雾	加强车间通风、加强废气收集率等	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.024	0.03	
			铬酸雾			0.006	0.0001	
4	4#车间	电镀过程	硫酸雾	加强车间通风、加强废气收集率等	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.2	0.17	
			盐酸雾			0.024	0.03	
			铬酸雾			0.006	0.0003	
5	抛光车间	抛光	粉尘	加强车间通风、加强废气收集率等	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.2	
6	储罐区	储罐大小呼吸	盐酸雾	加强车间通风、加强废气收集率等	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.024	0.01	
无组织排放总计								
无组织排放总		硫酸雾					0.54	
		盐酸雾					1.1	

量	铬酸雾	0.0012
	粉尘	0.2

### 5.1.5 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评价无需计算大气环境保护距离。

### 5.1.6 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201—91)规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C<sub>m</sub>—为环境一次浓度标准限值（mg/m<sup>3</sup>）；

Q<sub>c</sub>—为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h)；

r—为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

L—为工业企业所需的卫生防护距离（m）；

A、B、C、D为计算系数。

经计算，各污染物的卫生防护距离见表 5.1.6-1。

表 5.1.6-1 卫生防护距离计算结果

污染物	产生速率(kg/h)	面源面积(m <sup>2</sup> )	计算参数				卫生防护距离(m)				
			C <sub>m</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	A	B	C	D	L	/		
1#车间	硫酸雾	0.031	850	0.3	350	0.021	1.85	0.84	5.803	50	100
	盐酸雾	0.005		0.05	350	0.021	1.85	0.84	5.583	50	
	铬酸雾	0.0001		0.0015	350	0.021	1.85	0.84	3.454	50	
2#车间	盐酸雾	0.006	720	0.05	350	0.021	1.85	0.84	6.921	50	100
	铬酸雾	0.00006		0.0015	350	0.021	1.85	0.84	3.454	50	
3#车间	盐酸雾	0.006	650	0.05	350	0.021	1.85	0.84	8.08	50	100
	铬酸雾	0.00002		0.0015	350	0.021	1.85	0.84	4.047	50	
4#车间	硫酸雾	0.035	650	0.3	350	0.021	1.85	0.84	7.819	50	100

	盐酸雾	0.006		0.05	350	0.021	1.85	0.84	0.056	8.08	
	铬酸雾	0.00006		0.0015	350	0.021	1.85	0.84	0.056	4.047	
抛光车间	粉尘	0.042	250	0.45	350	0.021	1.85	0.84	0.056	10.234	50
储罐区	盐酸雾	0.0014	10	0.05	350	0.021	1.85	0.84	0.056	9.561	50

根据上表计算结果，拟建项目 1#车间、2#车间、3#车间、4#车间卫生防护距离均为 100m，抛光间和储罐区均设置 50 m 卫生防护距离。经调查，本项目设置的卫生防护距离内无居民区等环境敏感点，该范围内为拟建项目自身用地、工业企业用地和空地，无居民区等敏感保护目标。

### 5.1.7 小结

(1) 拟建项目有组织及无组织排放污染物下风向预测浓度最高点浓度均较低，可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其他参考标准限值要求，对周围环境影响较小。

(2) 经计算，拟建项目无组织排放的硫酸雾、盐酸雾、铬酸雾、粉(烟)尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 满足相关标准要求，项目为二级评价，无需计算大气环境防护距离。

经调查，本项目卫生防护距离内无居民区等环境敏感点，该范围内为拟建项目自身用地、工业企业用地和空地，无居民区等敏感保护目标。

## 5.2 地表水环境影响分析

本次项目完成后全厂进入厂区污水站处理量为 1000816.53m<sup>3</sup>/a，经处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》表 1 中洗涤用水相对应的标准后约 40%废水回用，外排量为 62757.68m<sup>3</sup>/a，生活污水 1068 m<sup>3</sup>/a，经化粪池处理达接管标准后和生产废水一起接入洪泽县尾水处理生态廊道深度处理，生态廊道尾水排入淮河入海水道南偏泓。

引用《洪泽县天楹污水处理厂二期工程环境影响报告表》(洪环表

(2009)36号)地表水环境影响专项评价结论:

(1) 在枯水期,洪泽县天楹污水处理厂废水正常排放及尾水生态廊道工程正常运行情况下,排污口下游1000米处CODCr浓度贡献值为0.631mg/L、排污口下游3000米处CODCr浓度贡献值为0.406 mg/L、排污口下游10000米处CODCr浓度贡献值为0.217 mg/L。各断面CODCr贡献值叠加本底值后均能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

污水处理厂废水正常排放情况下,排污口下游1000米处TN浓度贡献值为0.341 mg/L、排污口下游3000米处TN浓度贡献值为0.219 mg/L、排污口下游10000米处TN浓度贡献值为0.117 mg/L。各断面TN贡献值叠加本底值后均能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

(2) 在枯水期,洪泽县天楹污水处理厂废水事故排放时(去除率降为50%),但尾水生态廊道去除率下降至正常的60%情况下,排污口下游1000米处CODCr浓度贡献值3.111 mg/L、排污口下游3000米处CODCr浓度贡献值为2.001 mg/L。各断面TN贡献值叠加本底值后均能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准,但下游100米范围内严重超标。

(3) 在枯水期,洪泽县天楹污水处理厂废水事故排放时(去除率降为0%),但尾水生态廊道去除率下降至正常的30%情况下,排污口下游1000米处CODCr浓度贡献值8.409 mg/L、排污口下游3000米处CODCr浓度贡献值为5.408 mg/L。各断面CODCr贡献值叠加本底值后超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。因此,污水处理厂若出现事故,废水直接排放,将对淮河入海水道下游带来较大的不利影响,故应避免事故发生。

因此,本项目的实施对区域地表水环境的影响较小。

## 5.3 地下水环境影响预测与评价

### 5.3.1 区域地质概况

淮安市内地势西高东低，以平原为主，西南部以丘陵山区，一般真高 50—100 米之间，烈山真高 194.1 米，是全境最高点；北部为冲积平原，大部分地面真高在 80—12 米之间，淮安博里是全市最低点地面真高仅 2.3—3.3 米。境内水网密布，湖塘星列，水域面积 2910.97 平方公里，占总面积 28.96%。

#### 1、地层简述

##### (1) 前第四纪地质

区内地层以海州——泗阳断裂为界，北属华北地层区，南属扬子地层区。地层分为中元古界云台组，张吧岭群；上元古界震旦系灯影组，陡山沱组；中生界浦口组；新生界泰州组，戴南组，三垛组，盐城组，下草湾组。现简述如下：

云台组以灰白，肉红白云纳长变粒岩为主的区域浅变质岩，尚夹少量黑云斜长变粒岩，白云石英岩，蓝晶石英片岩，石英岩，绿帘角闪斜长变粒岩，黑云片岩，角闪片岩和黄铁矿浅粒岩。主要分布于涟水，淮阴等地平原之下，厚度大于 4290 米。

张八岭群上部为灰白，灰绿色绿泥石，石英片岩，夹钙长，石英，白云片岩，含石榴白云纳长变粒岩；中部为灰绿色，暗绿色方解，绿泥纳长

黑云母片岩，绿泥片岩，含少量星散状磁铁，黄铜，黄铁矿；下部为灰白，灰绿色绿帘白云，纳长片岩，夹白云纳长变粒岩，变石英纳长角斑岩。深埋于淮阴平原之下，盱眙河桥有出露，厚度大于 7730 米。

灯影组为中厚一块状白云岩，含泥质，硅质少量藻白云岩，具燧石条带及团块。厚度 850 米，盱眙县北境有出露。

浦口组为紫红色钙质砂岩及砂质泥岩，粉砂岩，泥灰岩，白云岩及碎屑凝灰岩，含盐矿层。厚度大于 2039 米，地表无露头，隐伏于涟水松散积层之下。

泰州组上部为灰黑色，棕红色泥岩，局部夹生物灰岩，玄武岩及细砂岩；下部为棕红色，灰白色细砂岩，含砾砂夹粉砂质泥面岩；底部为砂砾石层。厚度 100-200 米，分布于涟水，淮阴，洪泽，金湖，盱眙等县境，地表无露头。

戴南组为泥岩，砂岩，泥灰岩，砾岩及石膏和岩盐互层。厚度 141-1100 米，分布于洪泽，盱眙县境冲积层之下。

下草湾组由顶至底为浅灰色粉土岩，灰绿色砂岩及黄褐色钙质砾岩组成，厚度 12-125 米。产双沟醉猿，短吻鳄，似奥尔良短角犀，奥尔良安琪马，中华扬子河狸等化石。淮阴县境内有分布。

## (2) 第四系

区内第四系各统发育齐全，厚度 0-180 米，西部较薄，东部较厚。现将各统情况分述如下：

下更新统厚 13.4-81.2 米，埋藏在地面下 44-116 米以下，以棕黄，灰白，灰绿色粉质粘土，亚粘土与灰绿色，灰白色含里粗砂，粗中砂及细砂组成，属河流粗沉积或以河流相为主的河湖，冰水相沉积。

中更新统厚 5.0-30.0，埋藏在地面下 35-90 米以下。按岩性可分为上，下二段，上段由褐黄色，棕红色粘土，黄绿色粉质粘土与棕黄色粉砂及细砂组成，属湖相沉积；下段为灰黄色，灰褐色中细砂，中粗砂与黄棕，棕红，黄绿色粘土，粉砂土层组成，属亿河流相为主的河湖相沉积，含钙质结核。

上更新统厚 24.2-73 米，埋藏地面以下 5.8-28.8 米以下，根据古气候特征又可分为上，中，下段。左鞋地形，北部受 f4 断层控制。东南与大东镇凸起的 f4 断层相接，区内地层较平缓，为一个简单的单斜构

造。

## 2、大东镇凸起

位于涟北与连南凹陷之间，走向 ne45-50，其西北部被 f4 断层切割变窄，并与淮安市宋集一带隐伏。中东部被 f5 断层切割。凸起向东开阔，并与滨海隆起相接。

此凸起主要为断层切割而成的北陡南缓之背斜构造，其轴部主要是由早古生代及晚白纪地层组成，二翼保存有部分阜宁群。

## 3、涟南凹陷

走向 ne50，呈似纺锤型，长约 55 公里，宽 15 公里，凹陷西端逐渐封闭，并向北微弯曲，东端向东收敛。此凹陷被一系列向南与向北倾斜的走向断层切割呈端阶状，南部断层落差大，北部落差小，使之形状成不对称的地断凹。在断凹中心部位的渐统三垛组见有玄武岩。

## 4、苏家嘴凸起

位于涟南凹陷与阜宁凹陷之间，走向 NE45°，西段向南开阔，东段向北东方向延伸至滨海隆起，中部较低，并保存泰州组和阜宁组部分地层，此凸起是主要受断层切割而形成的北陡南缓的断块凸起。

## 5、洪泽凹陷

位于洪泽湖东北部及淮阴县西南境，呈北东向展布，面积约 3000 平方公里，北以淮阴—响水断裂为界，东南侧止于淮阴—洪泽县城连线。凹陷内沉积原约 2000 米的新生界砂页岩，含石膏岩盐多层，是一始于中生代，成于新生代凹陷。

## 6、建湖隆起

位于洪泽至建湖一线，其北翼以 F10 断层为界，与金湖—高邮凹陷相连，全长 120 公里。隆起的走向自西向东由西南—北东向转为近东西向，东端有向北东方向扭转之趋势，并向盐城凹陷倾伏。此隆起很可能受潜伏的的东西向构造的影响，曾经受多期活动。在燕山运

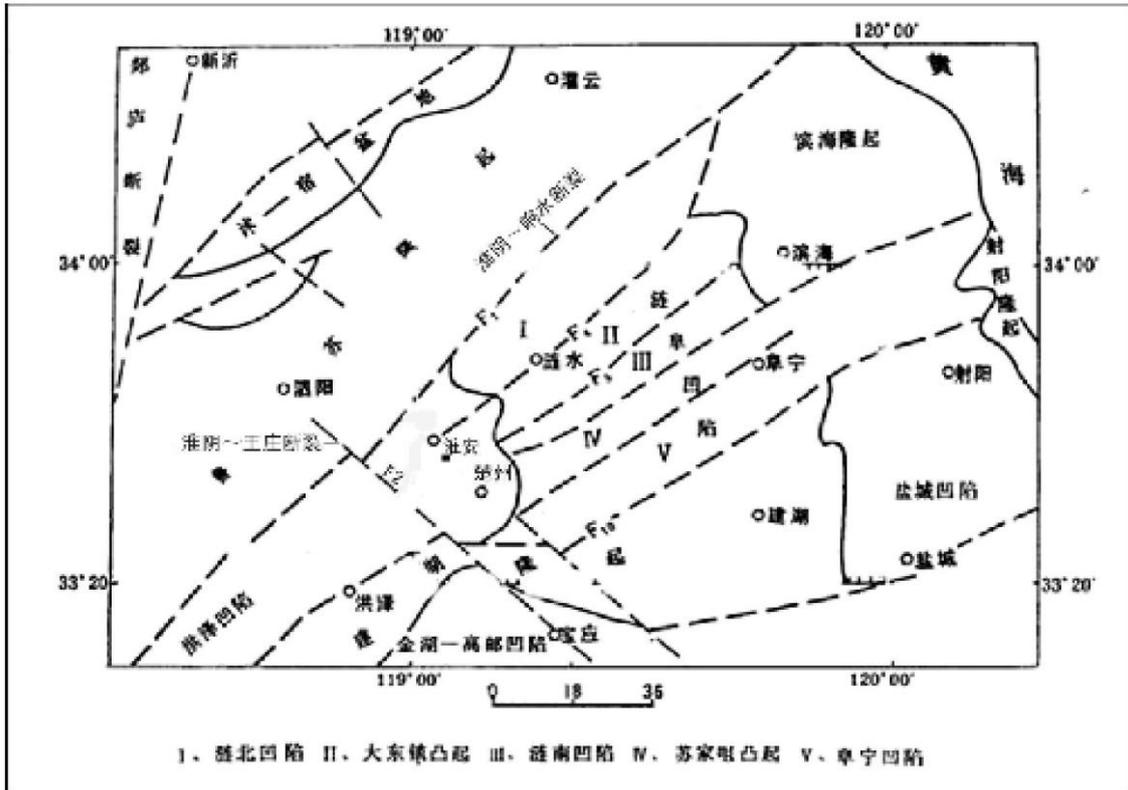
动期表现为强烈的褶皱隆起，并被同期一系列的北东向断层切割和相互制约，以后又经喜马拉雅山期北西向平移断层切割，改造使之形成中东段向东扭转的弧形构造形态。从钻孔资料分析，该隆起表现为一个复式背斜构造，其西部构造较复杂，次一级的褶皱、断裂发育，东部主要表现为向南倾斜的单斜构造，可能为复背斜的南翼。地层倾角较大，一般  $50^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，局部褶皱强烈，其北部广泛见有震旦系、早古生界及白垩系，西南与东南部见有晚古生界，隆起的中段与南翼保存有部分老第三系，其上复盖新第三系及第四系。

### 7、断裂

本区以北北东及北东向断裂为主，延伸长，切割深，控制着沉积盖层和地质构造发育，西南端在盱眙东北境为淮阳山字型东翼所归并，其走向向西扭曲。所有北北东和北东向断裂多次被规模较小的北西向断裂错断。

境内大的断裂主要为响水—泗洪断裂，此断裂东北经响水伸向黄海，西南经淮阴市区，至泗洪龙集和海泗断裂交汇，继而在双沟南侧出境，在安徽紫阳交于郟房断裂。总体走向  $35^{\circ}\sim 45^{\circ}$ ，长达 150 公里，倾角  $20^{\circ}\sim 65^{\circ}$ ，为正断层。

区域地质结构示意图详下图。



### 5.3.2 区域水文地质情况

#### 一、地下水类别与含水岩组划分：

依据地下水赋存条件、水理性质及水力特征，全区地下水可以分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水和基岩裂隙水三大类型。

#### 1、松散岩类孔隙水

按区域水文地质普查规范，松散岩类孔隙水基本控制在 200 米以内，个别控制在 400 米以内。根据沉积物的时代、成因、地层结构及水文地质特征，区内松散层可以分为四个含水岩组。现分述如下：

①第 I 含水岩组—浅层水：属潜水和微承压水。含水层时代相当于第四纪全新世—晚更新世或第四纪，潜水位埋深废黄河两侧为 3 米左右，其他地区为 2 米左右，东北局部 < 2 米，含水层底板埋深 30—40 米。主要分布在淮阴县老张集—淮安市范集—洪泽—金湖广大地区，但在涟水、高沟、徐集一线以东地区也有分布，多半为半咸水、咸水分布，矿化度为 2—5 克/升。

第 I 含水岩组，为第四纪全新世一晚更新世海陆交替相沉积物。含水岩性以细砂、粉砂为主，其次为棕黄色粘土质砂、砂质粘土，砂层变化规律为南北薄、中间厚，渗透系数中间为 10—20 米/日，两侧带一般为 4—5 米/日之间，大者 7 米/日，小者约 1 米/日。

地层富水性，按标准井型水量（降深为 10 米，井径为 0.3 米，以下同）的涌水量评价。中间地带为 1000-1500m<sup>3</sup>/日，南北带一般 200-500m<sup>3</sup>/日。想、地下水位，西部埋深大，东南部埋深小，废黄河带水位埋深一般在 5-6 米，水位标高 12-13 米。

西带含水层岩性上部主要为粉砂及细砂，下部是粉砂及粉砂质粘土，上下间无稳定隔水层，加上浅井均是混合开采，上下含水层水力联系强烈。

渗透数一般为 15-20 米/日，单井涌水量一般在 1000-1500m<sup>3</sup>/日，个别达 2000m<sup>3</sup>/日。地下水位埋深 1.5-2.5 米，水质比东区好，矿化度小于 1 克/升，硬度 20-25 德度，多属 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>-Ca\*Na 型水。

②第 II 含水岩组—中层水：属中层承压水。含水层时代相当于早、中更新世，顶板埋深 37—89—100 米。厚度 14—48 米，一般为 10—20 米。

主要分布在老张集—范集一线以东及洪泽县、金湖县等广大的地区。第 II 含水岩组，为第四纪中、下更新统河湖相粗中砂、中细砂孔隙承压含水岩组。西区中、下更新统埋藏浅，厚度薄，属浅层承压水，缺失中层承压水。含水岩性变化较大，大体以保滩、仇桥、流均一带岩性为含砾粗砂及中粗砂为主，此带两侧含水岩性为中细砂及粉细砂。洪泽县含水层岩性为含砾粗砂及中粗砂。金湖县城含水岩性为含砾中粗砂、细砂。含水层顶板埋深西部埋藏较浅，往东逐渐增大。西部成集、新渡口、淮安东桥一带小于 50 米，中部涟水—苏嘴一带为 50—100 米，东北部大于 100 米。

洪泽县含水层顶板埋深为 30—32 米，底板埋深为 48—58 米。金湖县含水层顶板埋深为 42.5 米，底板埋深为 56 米。

第 II 岩组的富水性，在保滩、仇桥一带的古河道地区渗透性好，K 值一般为 6—7 米/日，个别达 9.21 米/日，标准井型涌水量一般都大于 2000m<sup>3</sup>/日。在非古河道一带，渗透系数相对减弱，K 值一般在 1—4 米/日，单井涌水量小于 1000m<sup>3</sup>/日，一般为 400—500m<sup>3</sup>/日。

涟水县灰墩甸湖单井涌水量为 1000m<sup>3</sup>/日，个别达 1200m<sup>3</sup>/日。洪泽、金湖一带为 960m<sup>3</sup>/日左右。

第 II 层承压水水位埋深一般在 3.5—7 米之间。地下水水质大部较好，矿化度小于 1 克/升，多为 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>-Ca\*Na 型水，仅在东北角一带矿化度大于 1 克/升，属 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>-Ca\*Na 型水。

③第 III 含水岩组—深层水：含水层顶板埋深 53—186 米，一般大于 150 米，厚度 5.9—110 米，一般为 20—40 米。

该层为上第三纪—一套河湖相松散含水岩组。含水层厚度由西向东为 10—40—50 米，在本区中部和平—流均一线含水层厚度大于 70 米，最深达 108.8 米，100—200 米，老张集一带为 50—100 米，富水性为 300—1000—1500m<sup>3</sup>/日，渗透系数为 0.263—4.00 米/日，一般为 1.150 米/日，大的为 4.755 米/日，单井涌水量一般为 1500m<sup>3</sup>/日以上。含水岩组地下水位埋深一般在 44.16 米左右。

④第 IV 含水岩组：含水层顶板埋深一般大于 300 米。该含水岩组为一套河湖松散含水岩组，含水层深埋为 353—398 米，厚度为 45m 左右，岩性为粉、细、中砂。含水层富水性按标准井型为 500—1000m<sup>3</sup>/日，水位埋深 17.74 米，水质为 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>-Ca\*Mg 型，矿化度小于 1 克/升。

## 2、碳酸盐岩类裂隙溶洞水

碳酸盐岩类裂隙溶洞水，依据埋藏条件分为裸露型和覆盖型及埋

藏型。

①裸露型主要分布在盱眙山区北东向条带，与主要出露断层有关。灯影组含水岩性为白云质灰岩，夹薄层千枚岩，为碳酸盐类裂隙溶洞水。裸露型泉流量一般为 0.3—1.2 升/秒。覆盖型富水性较好，单井涌水量为 1000—5000m<sup>3</sup>/日，水位埋深为 1 米左右，为矿化度小于 1 克/升的 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>-Ca 型水。

②覆盖仅分布在西侧杨庄—棉花庄一带宽 2.5-3.5 千米的北东向条带内，该带面积约 60 平方公里，岩体顶板埋深在 86-183 米左右。单井水量变化较大，如 HL<sub>3</sub> 孔，实抽水量为 1368.75m<sup>3</sup>/日，降深 7.56 米，H<sub>3</sub> 孔实抽水量 207.12m<sup>3</sup>/日，降深达 7.58 米。

③埋藏型在陡山沱组中有分布，其上部复盖为中新统玄武岩及第四纪松散沉积，下部为浅灰、灰黑色薄层灰岩夹灰黄色千枚岩等，属碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙溶洞水。岩溶发育中等，泉流量一般小于 1 升/秒，单井涌水量 100-1000m<sup>3</sup>/日，为 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>-Ca\*Mg 水，矿化度小于 1 克/升，仅分布于老子山、公司山一带。

### 3、基岩裂隙水

基岩裂隙水主要分埋藏型、裸露型两种类型。

上第三系、上新统为气孔状玄武岩、致密状玄武岩夹素粘土和粉质粘土或泥岩，柱状节理发育为孔洞裂隙水。一般泉流量大于 0.1 升/秒，个别达 40 升/秒，矿化度小于 1 克/升，为 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>-Ca\*Mg 型水。

中新统分布于盱眙东部的穆店、张洪乡等地，岩性分为上下两部分，上部为灰绿、浅灰、浅黄色粉质粘土、钙质泥岩夹粉砂、含砾细砂、黑色玄武岩，含水层埋深层板为 20—25 米。下部为浅灰绿、浅灰白、浅棕色粉质粘土、粉细砂、砂砾卵石，层部夹玄武岩，含水层埋深顶板-20—30 米，底板-100—120 米，分布面积 115 平方公里。上部富水性中等或较差，单井涌水量 100-1000m<sup>3</sup>/日。下部含水砂砾石发育，

古河道主河槽内富水性好，单井涌水量 1000—2000 m<sup>3</sup>/日。

## 二、地下水补给、径流、排泄条件

### 1、第 I 含水层组

为潜水或微承压水，主要接受大气降水补给，其次是农田灌溉及河渠入渗补给，地下水位和降水量有着密切关系，雨季水位上升，旱季水位下降，水位变化幅度大，一般为 2-2.5 米。一般地说最高水位滞后于最大降水期一个月。潜水、微承压水的排泄主要是垂向蒸发，另一排泄途径是人工开采。目前人工手压井大约开采 28.05 万 m<sup>3</sup>/日。

### 2、第 II 承压含水层

该层地下水位变化比 III 层大，年变幅 0.5-1.2 米。水位上升一般在雨季或雨后期，表明区域地下水位的形成有一定量的大气降水参与，另从第 I 含水层某些薄弱的隔水层向下渗流补给，也存在越流补给。但在淮阴、淮安两城市市区范围内，自 70 年代随着工业生产的发展，第 II 承压含水层作为主要开采层，地下水开采逐步趋于失控（主要是人工开采），地下水位大幅下降，以淮阴市棉纺织厂为例（淮阴市地下水资源评估报告 1991 年），1982 年水位埋深达 18.96 米，1991 年水位埋深达 25 米，已接近含水层顶板。地下水补排关系失去平衡，由原来的区域上的单一方向迳流二变成了向漏斗中心场四面汇水的流场。

### 3、第 III 承压含水层

水位变化无暴起、暴落现象。但总的看地下水的升降同大气降水有关系，从雨季结束后（一般是 8—9 月份）地下水位开始上升，只是由于含水层埋藏较深，水位变化往往是滞后降水一段时间，而并不是立即能得到补给，滞后的长短。同含水层的岩性、结构以及上伏地层的透水性有关，含水层透水性好，隔水层薄，补给快，反之则慢。深层水排泄主要是人工开采。

### 4、第 IV 承压水含水层

由于埋藏深，开采量小，水位无明显变化。排泄主要是人工开采。

### 5.3.3 地下水环境影响评价

地下水质的影响主要是废水收集、处理、回用以及排放过程中的下渗对地下水的影响。拟建项目废水的收集与排放全都通过管道，不直接和地表联系，不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水从而引起地下水水质的变化。微量废水在下渗过程中通过土壤对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低，即使有微量废水渗入地下水后对区域内地下水的水质影响也很微弱，不会改变区域地下水的现状使用功能。

#### 5.3.3.1 预测范围、预测时段

根据环评导则地下水要求，本次项目所进行的地下水评价等级为三级，预测范围应等同评价范围。建设工期相对较短并且建设期间项目所产生的废水所含的特征污染物对周边环境的影响甚小，在此选择正常生产运营期为预测时段，并将运营期内年份作为预测时间单位，选择未来 100d、1000d 项目对周围地下水环境的影响作科学的定量分析。

#### 5.3.3.2 预测因子

正常状况下，在项目运营期间基本上不会对地下水造成污染，本次评价不进行正常状况情景下的预测，仅选取非正常状况情景进行预测。根据拟建项目信息，污染物泄漏点主要考虑位于 1#车间污水处理设施，选择总镍、总铬、六价铬作为预测因子，预测发生事故时池体的水泄露进入地下水后的迁移。

#### 5.3.3.3 预测模式

##### (1) 预测模式选择

根据项目工程分析，本次预测以 1#车间污水处理设施为例，若污水处理设施破裂发生泄漏事故，不考虑包气带防污性能，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入含含水层进行预测。由于泄露事故

易发现并及时解决，因此事故状态下污染物的运移可概化为示踪剂瞬时（事故时）注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题。取平行地下水流动方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴，则求取污染物浓度分布模型公式如下：

瞬时（事故时）注入示踪剂——平面瞬时点源

$$C(x, y, t) = \frac{m_M/M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

mM—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

DT—横向 y 方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π—圆周率。

## （2）模型参数确定

由上述模型可知，模型需要的参数有：注入的示踪剂质量 m；含水层厚度 M；有效孔隙度 n；水流速度 u；纵向弥散系数 DL；横向弥散系数 DT。

### ①注入的示踪剂质量

由于本项目已设计地下水污染防渗措施，故可不进行正常状况情景下的预测。本项目考虑的泄露废水量为非正常情况下循环水槽破损

后的废水泄露，泄露系数参照《给排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中钢筋混凝土结构水池渗水量系数最大值  $2L/(m^2 \cdot d)$  计，本次环评预计破损面积约为总  $0.5m^2$ ，时间 30d，渗漏废水量为  $0.3m^3$ 。非正常状况下，可根据环境保护部环境工程评估中心 2016 年 3 月 13 日关于《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）的培训，非正常状况的预测源强可设定为正常状况的 10 或 100 倍。因此，本项目 1#车间污水处理设施废水泄露总镍、总铬、六价铬污染物浓度取正常情况下废水中污染物浓度的 100 倍。污水中污染物质量标准及源强计算结果见表 5.3.3-1。

表 5.3.3-1 污染源强及预测结果参考标准

污染物来源	车间污水处理设施泄露废水		
污染物名称	总镍	总铬	六价铬
质量标准 (mg/L)	0.02	0.05	0.05
废水中污染物浓度 (mg/L)	283.35	5.9	6.9
事故状态下泄漏废水量 ( $m^3$ )	0.3	0.3	0.3
事故状态下泄漏污染物质 (g)	85	1.77	2.07

#### ②含水层厚度

根据场区内的工勘报告及相关资料可知，场区工勘揭露地下水主要含水层的厚度平均为 3.66m，因此本次场区预测含水层厚度取 3.66m。

#### ③有效孔隙度

对于饱和含水层，有效孔隙度接近于给水度，本次评价取导则附表给水度推荐值中的亚粘土给水度平均值 0.07 作为有效孔隙度。

#### ④水流速度

水流速度采用达西公式进行计算， $V=K \cdot L / ne$ 。为渗透系数乘以水利坡度除以有效孔隙度。项目含水层为粉质粘土（亚粘土）层，对照《地下水导则》附录 B.1 渗透系数经验值表，取平均值 0.18m/d。根据区域水文地质调查，评价区地下水水力坡度为 0.001，经计算，水流速

度为 0.0026m/d。

### ⑤弥散系数

根据《地下水污染物——数学模型和数值方法》中表述，Klozts 等人（1980）通过大量室内和野外的实验来研究松散岩石中纵向和横向弥散系数与平均流速的关系。他们把纵向弥散系数  $Dl$  表示为下列形式，

$$Dl = \alpha * Vm$$

式中， $\alpha$ 为纵向弥散度， $v$ 为地下水平均流速， $m$ 为待定常数。Klozts 等人利用单井、多井观测做了野外实验，得到  $m$  值为 1.05。Klozts 等人通过实验等确定， $Dl$  约为  $Dt$  的 6-20 倍，参考其他地下水关于纵向、横向弥散系数的关系经验，本次评价  $Dl/Dt=10$ 。

D. S. Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图 6.5-4）。对本次评价范围潜水含水层，评价范围尺度为 100-1000m 之间，纵向弥散度取 50m。

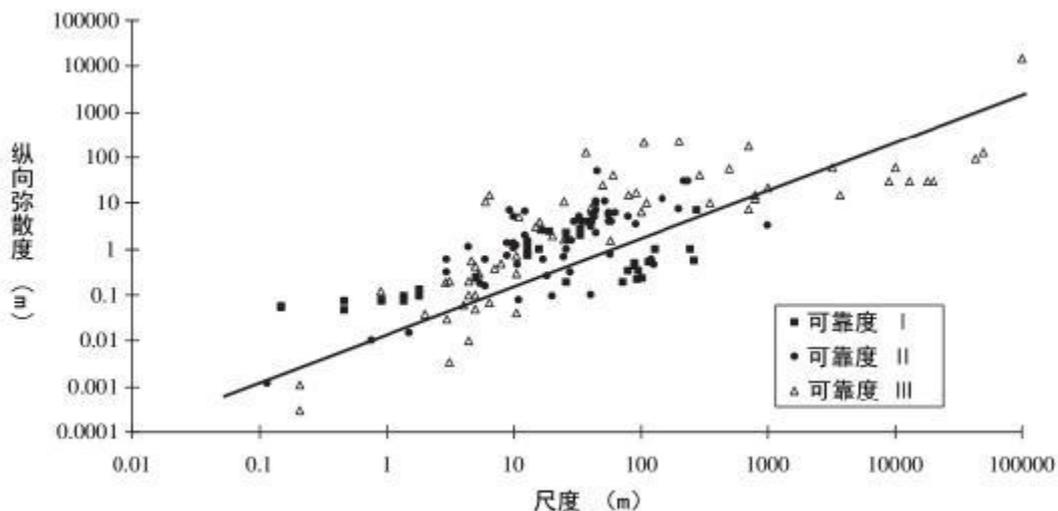


图 5.3-1 松散沉积物的弥散度确定

将纵向弥散度取 50m，水流速度为 0.0026m/d， $m$  值取值 1.05，将参数代入公式计算得到，本次评价纵向弥散系数为  $0.1365m^2/d$ 。横向

弥散系数为纵向弥散系数十分之一，为  $0.01365\text{m}^2/\text{d}$ 。

参数设定汇总情况详见表 5.3.3-2。

表 5.3.3-2 解析解模型参数设定汇总

参数名称	单位	数值	备注
时间 t	d	100/1000/3000	根据导则要求设定
含水层厚度 m	m	3.66	现场地勘平均值
有效孔隙度 u	无量纲	0.07	饱和含水层近似取值给水度经验值
有效水流速度 v	m/d	0.0026	现场地勘确定水力坡度，根据达西公式计算
纵向弥散系数	$\text{m}^2/\text{d}$	0.1365	资料查询及经验公式计算
横向弥散系数	$\text{m}^2/\text{d}$	0.01365	纵向弥散系数十分之一

### ⑥ 预测结果

通过模型模拟计算，车间污水处理设施四周一定距离范围内的地下水水质预测结果见下表。

表 5.3.3-3 地下水六价铬指数超标及影响范围

污染时间	超标范围 ( $\text{m}^2$ )	最远超标距离 (m)	影响范围 ( $\text{m}^2$ )	最远影响距离 (m)
100d	1547.27	99.8	2732.03	130.4
1000d	14264.5	298.07	27108.5	410.9
10 年	55816.32	589.6	109642.14	826.37

表 5.3.3-4 地下水总铬超标及影响范围

污染时间	超标范围 ( $\text{m}^2$ )	最远超标距离 (m)	影响范围 ( $\text{m}^2$ )	最远影响距离 (m)
100d	845.37	60.3	1609.7	84
1000d	7008.3	171.6	13938.19	242
10 年	26613.84	334.4	53743.8	475.2

表 5.3.3-5 地下水总镍超标及影响范围

污染时间	超标范围 ( $\text{m}^2$ )	最远超标距离 (m)	影响范围 ( $\text{m}^2$ )	最远影响距离 (m)
100d	921.5	75.1	1770.6	96
1000d	7689.3	181.5	14111.2	272
10 年	28803.15	344.6	54941.5	490.2

突发事故情况下，100 天时间内，六价铬迁移扩散了 130.4m，总铬迁移扩散了 84m，总镍迁移扩散了 96m。1000 天时，全厂泄漏的六价铬扩散至 298.07m 处。与 100 天时相比，污染指数大的高浓度区域

已被稀释，但污染物迁移范围远远大于 100 天时扩散范围；1000 天时，总铬扩散至 171.6m 处，且与 100 天时高浓度污染区域相比，污染指数较高的区域均已被稀释，但污染物迁移范围远远大于 100 天时扩散范围；1000 天时，总镍扩散至 181.5m 处，且与 100 天时高浓度污染区域相比，污染指数较高的区域均已被稀释，但污染物迁移范围远远大于 100 天时扩散范围。

因此，当发生突发事故情况时，需对土壤及地下水进行及时修复处理。否则随着时间的延迟，污染物随地下水流迁移范围扩散很快，会造成更大区域范围内土壤及地下水的污染。

## 5.4 噪声环境影响预测与评价

### 5.4.1 预测范围和预测点选定原则

预测范围和预测点选定同噪声现状调查。

### 5.4.2 预测内容

预测运行期各噪声源对厂界噪声测点的影响值，然后叠加成各测点的总影响值。

### 5.4.3 预测模式

根据声环境影响评价导则（HJ2.4-2009）的规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化，全厂噪声影响预测计算过程如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

式中：LA（r）—预测点 r 处 A 声级 dB(A)；

LA（r0）—r0 处 A 声级 dB(A)；

A—倍频带衰减 dB（A）；

(2) 声源在预测点产生的等效声级贡献值(L<sub>eqg</sub>)计算公式：

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

式中：

$L_{eq}$ —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 s。

(3) 预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式：

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

式中：

$L_{eqg}$ —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) ；

(4) 在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理，故几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

式中： $A_{div}$ —几何发散衰减；

$r_0$ —噪声合成点与噪声源的距离 m；

$r$ —预测点与噪声源的距离 m。

#### 5.4.4 噪声源强识别

拟建项目主要噪声源为电镀线、行车、风机、空压机等，其声压级为 75~90dB(A)。各噪声处理前及治理后的排放情况见表 5.4.4-1。

表 5.4.4-1 拟建项目噪声产生及排放情况

设备名称	声压值 (dB(A))	车间	数量 (台/套)	离厂界最近 距离 (m)	治理措施	降噪效果 (dB(A))
电镀线	75	1#车间	3	东, 10	减振、厂房 隔声	20
行车	80		3	东, 10		20
风机	80		3	东, 10		20
电镀线	75	2#车间	1	西, 5	减振、厂房 隔声	20
行车	80		1	西, 5		20

风机	80		1	西, 5		20
电镀线	75	3#车间	2	西, 5	减振、厂房隔声	20
行车	80		2	西, 5		20
风机	80		1	西, 5		20
电镀线	75	4#车间	1	西, 5	减振、厂房隔声	20
行车	80		1	西, 5	减振、厂房隔声	20
风机	80		2	西, 5	减振、厂房隔声	20
抛光机	90	抛光车间	3	南, 5	减振、厂房隔声	20

### 5.4.5 预测结果

经预测, 与背景值叠加后(已考虑屏障隔声、建筑隔声、绿地隔声及环境因素等因素)各监测点最终预测结果见表 5.4.5-1。

表 5.4.5-1 环境噪声预测结果 单位: dB (A)

厂界测点		Z1	Z2	Z3	Z4
昼间	贡献值	37.59	37.03	46.87	39.96
	背景值	60.15	60.8	60.4	59.4
	预测值	60.17	60.82	60.59	59.45
	评价	达标	达标	达标	达标
夜间	贡献值	37.59	37.03	46.87	39.96
	背景值	51.6	50.9	50.3	50.3
	预测值	51.77	51.07	51.93	50.68
	评价	达标	达标	达标	达标

## 5.5 固体废物影响预测与评价

### (1) 固体废物利用处置方式

拟建项目固体废物的处置情况如下:

拟建项目正常工况下的固体废物为主要来源于电镀前处理过程产生的除油槽液、电镀过程中产生的槽液/槽渣、废水处理过程产生的污泥、纯水制备废膜、沾染危险品废包装材料、抛光废渣、生活垃圾。上述固体废物中, 抛光废渣属于一般固废, 抛光废渣、生活垃圾拟委托环卫部门统一清运处理; 电镀过程中产生的槽液/槽渣、废水处理过

程产生的污泥、纯水制备废膜、沾染危险品废包装材料等属于危险固废，拟委托有资质单位处置。

拟建项目产生的固体废物根据其不同特性采取不同的处置方式，采取的处置措施可行。

拟建项目固体废物的处理处置方式具体详见见表 3.6.3-1~表 3.6.3-4。

### **(2) 包装、运输过程的环境影响**

拟建项目拟根据危险固废的理化性质和毒理性质，采用合适的包装材料进行包装，可避免相应固体废物尤其是危险固废与容器发生反应而产生环境事故，进而控制固体废物包装过程对环境的影响。

拟建项目固废转移或外送过程可能存在随意倾倒、翻车等事故，从而造成环境污染事故。对于运输人员随意倾倒事故，可以通过强化管理制度、加强输送管理要求；对于翻车事故，应委托专业单位进行输送，且一旦运送过程发生翻车、撞车导致废物大量溢出、散落以及贮存区出现废物泄漏时，相关人员立即向本单位应急事故小组取得联系，请求当地公安交警、环保部门或城市应急联动中心的支持。

### **(3) 贮存过程的环境影响**

拟建项目一般废物贮存设施按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)进行建设，贮存场所根据《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设立专用标志。

拟建项目危险固废暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)以及关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告的相关要求进行规范化设置和管理。因此，拟建项目危险固废经采取拟定防治措施后，对环境的影响在可接受范围内。

### **(4) 处理处置的环境影响**

拟建项目的危险固废包括电镀过程中产生的槽液/槽渣、废水处理过程产生的污泥、纯水制备废膜、沾染危险品废包装材料等，拟委托有资质的单位进行处置，经处理处置后拟建项目危险固废对环境的影响在可接受范围内。

拟建项目抛光废渣、生活垃圾由环卫部门处理处置，其对环境的影响在可接受范围内。

综上，项目各类固体废物均得到妥善的处理处置，可以达到零排放，将二次污染降至最低，对外环境的影响可以控制。

## 5.6 施工期环境影响分析

拟建项目建设地点在淮安市洪泽区朱坝工业集中区华山南路东侧，施工期约一年。施工期的建设内容包括仓库、污水处理站等，以及给排水系统、供电设施等公用工程的建设及设备的安装和调试，目前厂区内厂房暂未建设。

工程施工期的施工活动会产生噪声、固废及少量设备调试废水等环境污染因子，现分别叙述施工期间的环境影响和污染预防治理措施。

### 5.6.1 废水

#### (1) 生产废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥砂。

#### (2) 生活污水

施工期民工集中，施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，包括洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有：

①施工过程中尽量减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产

生量，必须建造集水池、砂池、排水沟等水处理构筑物，对废水进行必要的分类处理后送入厂区污水处理站集中处理。

②水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入污水处理装置内。

③生活污水必须送入厂区污水处理站集中处理。

### 5.6.2 废气

施工期废气主要包括施工运输车辆产生的尾气、施工产生的粉尘、砂石水泥运输及装卸过程散发的粉尘以及施工场地扬尘等。主要防治措施有：

①运输车辆应完好，装载不宜过满，并尽量采用遮盖密闭措施，以防物料抛洒泄漏。

②建筑垃圾和生活垃圾及时清运，场地及时平整，对于干燥作业面适当洒水，以防二次扬尘。

### 5.6.3 噪声

施工过程中的噪声源主要有各种运输车辆及施工机械等。拟建项目噪声活动主要位于厂区中部，通过采取距离衰减、施工过程设置掩蔽物等降噪措施，整体对敏感点噪声级影响较小。但应采取加强对运输车辆的管理，车辆行驶应避开居民点，控制施工活动时间等措施进一步降低施工期噪声产生的影响。

### 5.6.4 固体废物

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍的生活垃圾。

施工期间将涉及到管道敷设、材料运输、基础工程等工程，在此期间产生的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖等。且施工人员工作和日常生活过程中将产生一定数量的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以本工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，交由环卫部门定期将之送往最近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

## 5.7 环境风险评价

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，造成人身安全与环境影响和损害程度，提出防范应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次环境风险评价将把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价重点。通过分析本项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、危害程度，保护环境的目的。

### 5.7.1 最大可信事故判定

#### 5.7.1.1 事故发生概率分析

##### 一、最大可信事故

导致环境风险的主要危险物质为：盐酸、硫酸、硝酸，它们既具有助燃性（硫酸），又具有毒性。当物料发生泄漏后，首要风险在于有毒有害物质在大气中的弥散，对周边人群和环境的影响。

通过功能单元风险识别和类比调查分析得知，项目最大可信事故主要是：盐酸储罐发生泄漏，排放弥散到周边环境。

##### 二、环境风险概率

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。风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄露等几个方面，常见的危险和事故分为火灾爆炸事故和毒物泄漏事故两类。因生产装置原因造成的事故中以设备、管道、储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。此外，本项目大部分原料均使用汽车运输，因交通事故造成物料泄漏出现几率也较大。一般事故原因统计见表 5.7.1-1。

表 5.7.1-1 一般事故原因统计

事故原因	所占百分比 (%)
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

### 5.7.1.2 最大可信事故设定

对照上面的风险识别和概率统计的数据进行汇总，如表 5.7.1-2。

表 5.7.1-2 拟建项目环境风险事故判定表

序号	风险类型	主要危险部位	主要危险物质	事故类型	原因	发生概率	是否预测
1	贮存系统	化学品仓库	硫酸、硝酸等	储罐、储桶等破裂，物料泄漏中毒	包装材料腐蚀、破损、人为因素	$1.2 \times 10^{-6}$	否
		储罐	盐酸			$1.2 \times 10^{-6}$	是
2	运输系统	废水输送管道	总镍、总铜、六价铬、总铬、石油类等	泄漏引起事故排放，污染土壤及地下水	腐蚀、管道破损、管理不规范	$1.2 \times 10^{-7}$	否
		危废运输车辆	槽渣/槽液、污泥等	泄露事故，次生污染事故，污染土壤	人员操作不当、车辆故障、遇明火	$1.2 \times 10^{-7}$	否
3	污染控制设施	废水处理系统	总镍、总铜、六价铬、总铬、石油类等	事故性排放	处理设施故障	$2.0 \times 10^{-7}$	否
		废气处理系统	硫酸雾、盐酸雾、铬酸雾等	事故性排放	处理设施故障	$2.0 \times 10^{-7}$	否
		固废暂存场所	槽渣/槽液、污泥等	泄露事故次生污染事故，污染土壤	容器破损，防渗材料破裂，遇明火	$2.0 \times 10^{-7}$	否

综合考虑全厂的风险物质及可能发生的风险事故后，拟建项目的最大可信事故选取为：盐酸储罐泄露引发的生态环境影响。

### 5.7.2 评价等级、评价范围及风险敏感目标

根据工程分析中风险识别内容，本次风险评价为三级评价，大气环境风险评价范围确定为风险源强周围 3km 范围。

表 5.7.2-1 风险评价范围内环境敏感区域和保护目标

环境要素	保护目标	方位	相对距离	功能	规模（户/人）	环境功能
风险	朱坝社区	北	200m	居住区	1000/3500	GB3095-2012 二类区
	新区御园	东北	300m	居住区	200/700	
	新城嘉园	西北	550m	居住区	300/1000	
	丽景花园	西北	1250m	居住区	45/160	
	东湖印象	西北	1600m	居住区	150/500	
	尚东国际	西北	2100m	居住区	100/350	
	誉龙湾	西北	2250m	居住区	200/700	
	朱坝保障房	西	1800m	居住区	100/350	
	蔡湾	北	1500m	居住区	50/175	
	小魏庄	东北	2050m	居住区	30/105	
	小邓庄	东北	1950m	居住区	30/105	
	中/前杜	西南	2400m	居住区	70/245	
	前三圩	西北	860m	居住区	30/105	
	后三圩	西北	900m	居住区	30/105	
	杨儿庄	西南	760m	居住区	60/210	
	曹庄	西南	1400m	居住区	70/245	
	金季一组	东北	550m	居住区	20/70	
	季庄	东北	1000m	居住区	40/140	
	朱坝镇政府	东北	550 m	行政区	80	
	高家庄	东北	1850 m	居住区	30/105	
	朱坝镇	东	500 m	居住区	350/1100	
	杨庄	南	140 m	居住区	70/220	
	徐庄	东南	1700 m	居住区	70/220	
	朱坝中心小学	东南	880 m	/	850 师生	
	朱坝中学	东	1050 m	/	850 师生	
	四门赵	东南	2070 m	居住区	50/180	
三门赵	东南	2100 m	居住区	50/180		
袁家庄	南	2100 m	居住区	50/190		

环境要素	保护目标	方位	相对距离	功能	规模 (户/人)	环境功能
	邱庄安置小区	西北	2450	居住区	450/1575	
	城乡挂钩	西北	2850	居住区	150/525	
	富民家园五期	西北	2880	居住区	150/525	
	洪泽中学	西北	2760	/	1000 师生	
	碾墩赵	南	2800	居住区	20/70	

### 5.7.3 风险源项分析

#### (1) 泄漏源强计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2006)附录 A.2 泄漏量计算公式进行甲醇、甲醛泄漏源强计算。

甲醇、甲醛的泄漏速率按柏努利方程计算, 公式如下:

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

式中:

$Q_L$ : 液体泄漏速度, kg/s;

$C_d$ : 液体泄漏系数, 此值常用 0.6-0.64, 取 0.6。

$A$ : 裂口面积,  $m^2$ ;

$P$ : 容器内介质压力, Pa,  $P=1.6MPa$ ;

$P_0$ : 环境压力, Pa, 取平均压力  $1.013 \times 10^5 Pa$ ;

$g$ : 重力加速度,  $9.8m/s^2$ ;

$\rho$ : 液体密度,  $kg/m^3$ , 甲醛密度取  $820kg/m^3$  ( $25^\circ C$ ), 甲醇密度取  $790kg/m^3$  ( $25^\circ C$ );

$h$ : 裂口之上液位高度, 0m。

根据《环境风险评价实用技术和方法》(胡二邦主编),  $\Phi 100$  的管道 100%断裂的情况较小, 可取 20%断裂, 则裂口面积  $A$  为:

$$A = \left( \frac{100 \times 0.2}{1000} \right)^2 \times \pi / 4 = 0.000314 m^2$$

## (2) 蒸发速率计算公式

本项目泄漏物质在常温常压下为液态，当发生泄漏时，物料以液体形式泄漏到地面形成液池，在液池表面气流作用下发生质量蒸发现象，从而扩散进入大气。

根据导则附录 A.2，液体质量蒸发速率可以由以下公示计算而得：

$$M_w = a \left[ \frac{P_s M}{RT_a} \right] u^{2-n} r^{\frac{4+n}{2-n}}$$

式中：MW-质量蒸发速率，kg/s；

a，n-大气稳定度系数，取中性条件，见下表

表 5.7.3-1 大气稳定度系数

稳定度条件	n	a
不稳定 (A、B)	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
中性 (D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定 (E、F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

$P_s$ ——液体表面蒸汽压，Pa；M——物质摩尔质量，g/mol；

R——通用气体系数，J/(mol·k)； $T_a$ ——周围环境温度，K；

u——风速，m/s；r——液池半径，m。

其中有害物质的散露面积按下式计算：

$$S = W / H_{\min} \times \rho$$

式中：S——液池面积（m<sup>2</sup>）；W——泄露液体的质量（kg）；

$\rho$ ——液体的密度（kg/m<sup>3</sup>）； $H_{\min}$ ——最小油层厚度（m）。

最小油层厚度与地面性质对应关系见下表。

表 5.7.3-2 不同性质地面物料层厚度

地面性质	草地	粗糙地面	平整地面	混凝土地面	平静的水面
最小物料层厚度	0.02	0.025	0.010	0.005	0.0018

如果发生在围堰之内，则面积不会超过围堰面积。

## (3) 物料意外泄漏源强推算

企业盐酸采用 10m<sup>3</sup> 储罐存放，最大泄漏量为储罐内液体全部泄漏情况。根据以上分析，发生事故意外泄露事故时污染源参数见表

5.7.3-3。

表 5.7.3-3 事故污染源参数

符号	含义	单位	盐酸	
液体 泄漏	$C_d$	液体泄漏系数	无量纲	0.6
	$A$	裂口面积	m <sup>2</sup>	0.000314
	$P$	容器内介质压力	Pa	1600000
	$P_0$	环境压力	Pa	101320
	$\rho$	液体密度	kg/m <sup>3</sup>	1180
	$H$	裂口之上液位高度	m	1
$Q_L$	液体泄漏速度	kg/s	11.25	
气体 蒸发	$T$	泄漏时间	s	839
	$Q$	泄漏量	kg	9440
	$H_m$	最小油层厚度	m	0.005
	$S$	液池面积	m <sup>2</sup>	10
	$r$	等效液池半径	m	15.45
	$a$	大气稳定度系数	/	0.004685
	$n$		/	0.25
	$P_s$	液体表面蒸汽压	Pa	14100
	$M$	物质摩尔质量	g/mol	36.5
	$R$	气体系数	J/(mol·k)	8.314
	$T_a$	周围环境温度	K	303
	$u$	风速	m/s	2.4
$M_w$	气体质量蒸发速率	kg/s	0.0056	

经计算，盐酸液体泄露速率为 11.25kg/s，气体质量蒸发速率为 0.0056kg/s。泄漏时间以泄漏 30min 计算，31%盐酸气体蒸发量为 10.08kg，液态物料部分蒸发进入大气，其余仍以液态形式存在，待收容处理。

#### 5.7.4 后果计算

本项目事故泄漏易造成有毒有害物质在大气中的扩散，下面对化学品事故泄漏的大气环境影响作预测。

##### 5.7.4.1 计算模式

对于瞬时或短时间事故，可采用下述变天条件下多烟团模式：

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

式中：

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

$Q'$  --烟团排放量（mg）， $Q' = Q\Delta t$ ； $Q$  为释放率（ $\text{mg}\cdot\text{s}^{-1}$ ）， $\Delta t$  为时段长度（s）；

$\sigma_{x,eff}$ 、 $\sigma_{y,eff}$ 、 $\sigma_{z,eff}$ --烟团在  $w$  时段沿  $x$ 、 $y$  和  $z$  方向的等效扩散参数（m），可由下式估算：

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

式中：

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

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

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

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

各个烟团对某个关心点  $t$  小时的浓度贡献，按下式计算：

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

式中  $n$  为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

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

式中， $f$  为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

### 5.7.4.2 结果分析

主要选取 ESE 风，大气稳定度为 E、小风条件下 ( $u_{10}=2.4\text{m/s}$ ) 和静风 ( $u_{10}=0.5\text{m/s}$ ) 条件下预测盐酸泄漏事故时下风向地面浓度。

当盐酸发生泄漏事故时，小风及静风条件下最大气体泄漏速率分别为  $0.0056\text{kg/s}$ ，以烟团间隔时间为  $10\text{s}$  计算。下风向地面浓度预测结果见表 5.7.4-4。

表 5.7.3-4 事故污染源参数

项目	静风条件				平均风速			
	A-B	C~D	E	F	A-B	C~D	E	F
30min 最大落地浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	10.1951	252.8803	625.9404	533.1193	59.9421	387.7566	1402.40	1816.9
30min 最大落地浓度出现距离 (m)	4.4	3.9	3.0	3.1	16.7	17.3	13.3	13.3
居住区浓度超标范围 (m)	/	/	/	/	/	/	/	/
最大短间接接触容许浓度范围 (m)	/	17.2	26.4	30.8	24.1	55.8	101.3	119.7
最大半致死浓度影响范围 (m)	/	/	/	/	/	/	13.3	14.2
立即威胁生命和健康浓度范围 (m)	/	/	/	/	/	/	/	/

由表 5.7.3-4 可见：

①盐酸泄漏后果较为严重的是在平均风速、F 类稳定度时，其导致的污染物 30min 最大落地浓度为  $1816.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现距离为  $13.3\text{m}$ ；

平均风速的 F 类稳定度下  $13.3\text{m}$  范围内 HCl 浓度超过居住区大气中最大允许浓度；平均风速 F 类稳定度下  $119.7\text{m}$  范围 HCl 浓度内超过最大短间接接触容许浓度。

②距离本项目最近的敏感目标为南侧  $140\text{m}$  处的杨庄，发生事故后，在平均风速、F 稳定度情况下，所有敏感目标点的 HCl 浓度均未超过了居住区大气中最大允许浓度；所有敏感目标点 HCl 浓度均未超过最大短间接接触容许浓度、最大半数致死浓度和立即威胁生命和健康浓度。

综上所述，当事故发生后，超过居住区浓度限值时，可采取防治

措施；当超过短间接接触容许浓度限值时，需进行疏散。尤其注重对距离项目较近的居民的风险防护，一旦发生泄露事故，应在第一时间通知居民撤离，防止造成人员中毒、伤害事故。日常工作中也应注重与该村居民的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

日常环保管理中，建设单位应会同园区管委会以宣传海报、培训班等形式积极开展宣传教育，培养园区及周边群众的风险意识，教会其应急知识，做到发生事故时能有效自救；同时，应设置专职或兼职环境风险应急人员，培训其专业应急知识，以备应急救援。一旦事故发生，园区和建设单位应立即启动应急预案，专职应急人员在第一时间组织影响范围内的居民进行疏散。

## 6 污染防治措施分析

### 6.1 废水污染防治措施评述

#### 6.1.1 现有项目废水防治措施概述

现有项目厂区有一个含铬废水处理站和一个综合废水处理站，用于处理全厂产生的含铬废水、含镍废水、清洗废水等，目前两个污水处理站已运行，处理效果良好，拟建项目厂区采用“清污分流、雨污分流”的排水体系，清下水和雨水通过雨水管网排入园区雨水管网。

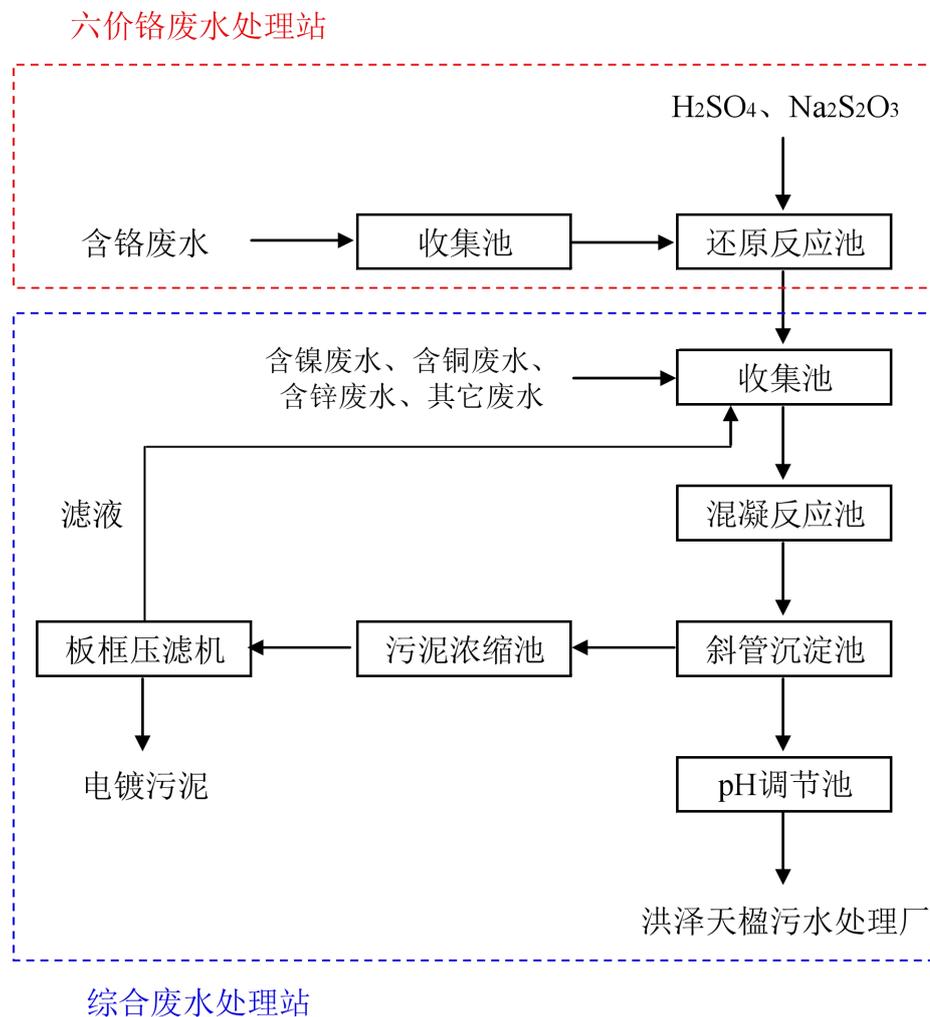


图 6.1-1 现有项目废水处理工艺流程图

根据企业提供的最新例行监测报告（江苏高研环境检测有限公司：GYJC（环）字第 2018120401 号）显示，于 2018 年 12 月 12 日对现有项目的车间废水预处理设施及污水处理站进出口污染物进行检测，各

污染物达标排放。

由于现有建设较早，污水处理工艺等已不符合电镀行业对废水处理的要求，现有项目污水处理系统存在以下问题：

厂区含铬废水进行预处理（焦亚硫酸钠还原）后，与其他废水一并经厂区预处理站处理，处理工艺为中和絮凝沉淀，铬因子设有在线监测装置，但含铜、含镍废水未进行单独分质预处理、可能无法保证达标排放，也无相关的在线监控设施；同时，厂区废水处理为简单物化预处理，中水回用等电镀清洁生产中节水相关要求和措施也无法实施，本次技改项目将对全厂污水处理工艺进行改造。

### 6.1.2 本次技改项目废水废水防治措施

#### 6.1.2.1 厂内废水收集与处理简介

拟建项目针对废水水质不同，分别采取相应的方法进行处理，具体方案如下：

##### （1）含铬废水

含铬废水来自镀铬水洗废水及钝化水洗水，废水中的铬离子为六价铬和三价铬，需对六价铬离子进行还原。又因三价铬离子沉淀的 pH 范围为 7~8，因此该股废水设置沉淀，对铬离子进行去除。

含铬废水单独收集至含铬收集池，利用提升泵至 PH 调整槽，调整 pH 至 3 左右后加入亚硫酸钠进行还原反应，反应后的废水在反应池调整 pH 值在 7~8 之间后投加絮凝剂、助凝剂，形成易沉絮体在一级沉淀池进行泥水分离。处理后的废水排放综合废水中，进行后序处理。

综上，含铬废水在单独收集处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中标准后排入厂内综合污水处理站处理达接管标准后排入洪泽天楹污水处理厂集中处理。

##### （2）含镍废水

含镍废水单独收集至含镍废水收集池，调节水量、均匀水质。利

用提升泵至反应池，pH 值 9-10 之间后投加絮凝剂、助凝剂，形成易镍沉絮体在沉淀池进行泥水分离。处理后的废水排放综合废水中，进行后序处理。

综上，含镍废水在单独收集处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中标准后排入厂内综合污水处理站处理达接管标准后排入洪泽天楹污水处理厂集中处理。

### （3）其他含金属废水

其他含金属废水（铜、锌等）收集处理后排入厂内综合污水处理站处理达接管标准后排入洪泽天楹污水处理厂集中处理。

### （4）综合废水

厂区产生的电镀前表面处理废水、地面冲洗水、酸雾净化塔喷淋水等和其他废水收集后进入酸碱收集池处理，调整 PH 值 9-10 之间后投加絮凝剂、助凝剂，形成易铜、锌等沉絮体在沉淀池进行泥水分离。上清液和处理后的含铬、镍、铜等废水一并经厂内综合污水处理站处理达接管标准后排入洪泽天楹污水处理厂集中处理。

### （5）生活污水

本技改项目产生的生活污水单独收集经化粪池预处理后和综合污水站废水一起排入排入洪泽天楹污水处理厂集中处理。

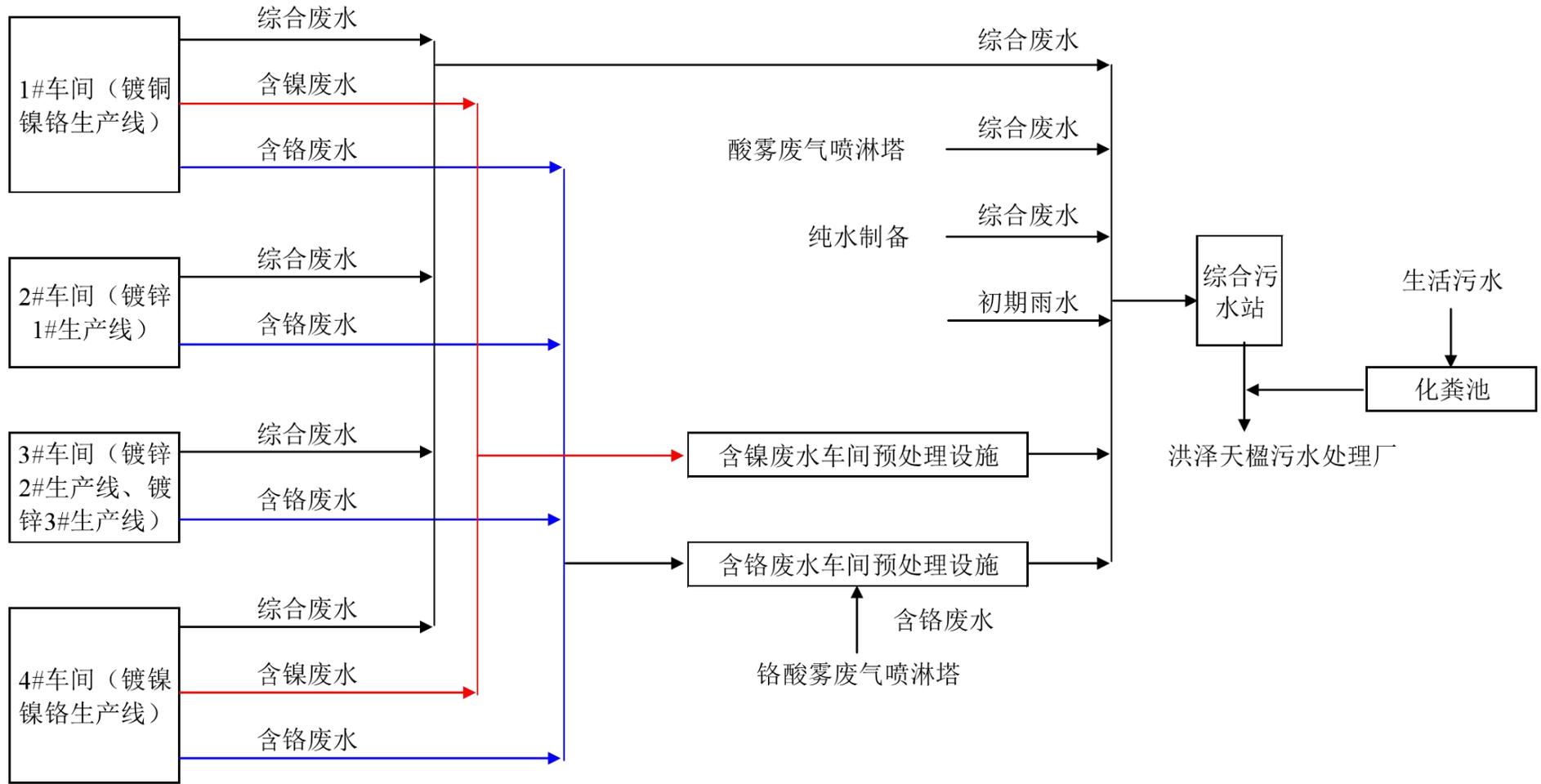


图 6.1-2 项目全厂废水分质收集示意图

### 6.1.3 厂区废水处理设施及其可靠性分析

#### 6.1.3.1 含六价铬废水预处理系统

##### (1) 废水处理工艺

本项目建成后含铬废水主要来自电镀线的铬活化、钝化及镀铬清洗废水及含铬废气处理废水，经工程分析，本项目建成后产生含铬废水  $38557.74\text{m}^3/\text{a}$  ( $128.5\text{m}^3/\text{d}$ )。本项目拟采用“还原+沉淀+TMF”的方式处理含铬废水。具体如下所述：

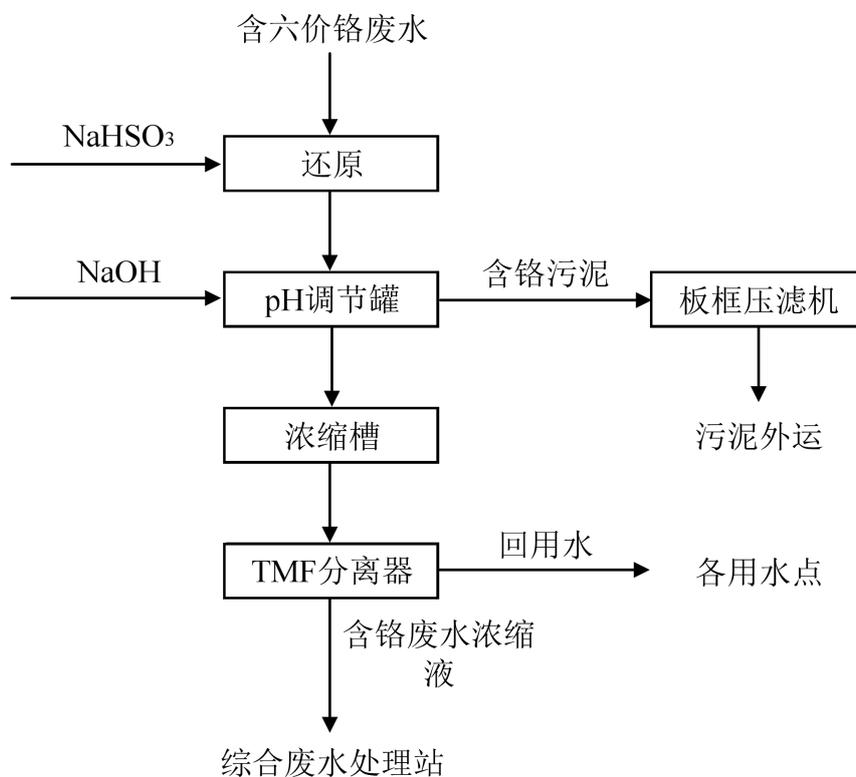
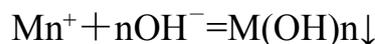
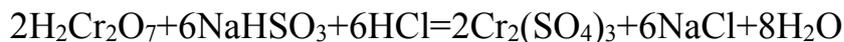


图 6.1.3-1 含铬废水预处理工艺流程图

加入一定量的硫酸，采用亚硫酸氢钠( $\text{NaHSO}_3$ )做为还原剂，在硫酸的酸性条件下将六价铬还原成三价铬，与六价铬的投药比 $\geq 4:1$ ，其反应式为：



通过碱性条件下沉淀，去除金属离子。然后通过 TMF 管式微滤膜的固液分离设备进行处理。

上述还原反应要消耗大量 H<sup>+</sup>，因而还原 pH 值应在 2.5~3.0 以下。pH 值越低，还原速率越快，还原六价铬越彻底；当 pH 值高时，投药比加大，残存还原剂会造成排水 COD 上升而超标。三价铬形成 Cr(OH)<sub>3</sub> 的 pH 值下限为 5.6。但其为两性氢氧化物，当 pH 值≥12 时开始复溶，至 15 时完全溶解。因此，在调高 pH 值时，应防止局部 pH 值过高而使总铬超标。

### (2) 含铬废水预处理系统组成情况

表 6.1.3-1 含铬废水预处理系统一览表

序号	名称	规格	材料	数量
1	铬废水收集池	2000×2000×3000, 10m <sup>3</sup>	钢砼/防腐	1 只
2	废水自吸泵	型号: CQF25-25-110, 流量: 10m <sup>3</sup> /h 0.55KW	GFRPP	1 台
3	还原箱	1Tφ1080×1380H	PE	1 只
4	废水均质水箱	1Tφ1080×1380H	PE	1 只
5	浓缩水箱	1Tφ1080×1380H	PE	1 只
6	循环泵	G37-65-2P 5.5kW	SUS304	1 台
7	TMF 膜组件	JHS-15-15 (半寸)	PVDF	4 只
8	TMF 配套系统	/	/	1 套
9	pH 计	PHF-350	/	3 套
10	板框压滤机 (含隔膜泵)	型号: XX-20m2	(液压)	1 套
11	加药箱 (搅拌器)	0.5T, φ760×1180H	PE	3 只
12	计量泵	KD-80		3 只
13	TMF 水箱	1Tφ1080×1380H	PE	1 只
14	回用水泵	CHL2-50 0.75KW	SUS304	1 台
15	过滤器	Φ250×800	SUS304	1 台
16	电器控制系统	/		1 套

### (3) 去除效率分析

主要污染物去除效率预测分析见下表：

表 6.1.3-2 含六价铬废水处理系统主要污染物去除效率表

处理单元	指标	COD	SS	氨氮	TP	总氮	六价铬	总铬
还原箱	进水(mg/L)	96.2	49.7	44.6	2.97	69.8	6.9	5.9
	出水(mg/L)	99.8	49.7	44.6	2.97	69.8	5.5	9.9*
	去除率(%)	0	0	0	0	0	0.5	0
pH 调节池	进水(mg/L)	99.8	49.7	44.6	2.97	69.8	0.5	9.9
	出水(mg/L)	99.8	49.7	44.6	2.97	69.8	0.2	1
	去除率(%)	0	0	0	0	0	60	90
TMF 分离器	进水(mg/L)	99.8	49.7	44.6	2.97	69.8	0.2	1
	出水(mg/L)	99.8	30	44.6	2.97	69.8	0.2	1
	去除率(%)	0	39.6	0	0	0	0	0
排放口浓度	出水(mg/L)	99.8	30	44.6	2.97	69.8	0.2	1

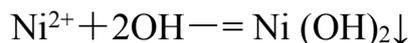
注：\*六价铬还原成三价铬，总铬浓度增高。

含铬废水经过处理后的出水铬离子含量较小，出水可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中车间排口标准要求，同时可以满足回用水标准。

### 6.1.3.2 含镍废水在线处理回用系统

含镍废水主要在电镀线镀镍工序中产生含镍清洗废水，根据工程分析可知，本建成后含镍废水产生量约为 36527.33t/a（121.7t/d），本项目采用“絮凝沉淀+活性炭吸附+膜分离+反渗透”的方法处理含镍废水，具体如下所述：

含镍离子的废水收集后加入片碱、PAM、重捕剂等，调节 pH=10.5 左右，大部分镍离子沉淀下来，反应式如下：



然后，通过一套组合过滤设备进一步除去废水中的金属离子、SS、盐分等，达到回用水标准。

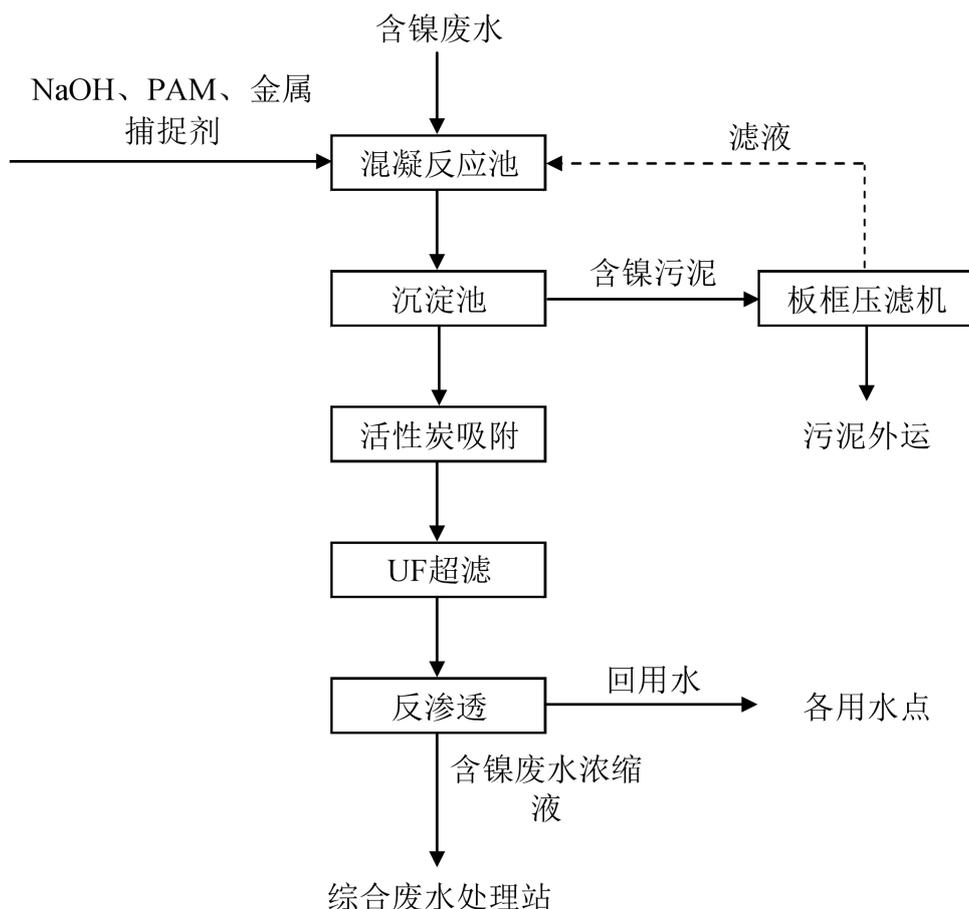


图 6.1.3-2 含镍废水预处理工艺流程图

## (2) 含镍废水预处理系统组成情况

表 6.1.3-3 含镍废水预处理系统一览表

序号	名称	规格型号	材料	数量
1	车间内收集池	/	钢砼/防腐	2座
2	提升泵	CQF25-25-115 0.75KW	/	1台
3	收集水箱	1M3 φ1080×H1320H	PE	1只
5	增压泵	CHL2-40 率 0.55KW	SUS304	1台
6	活性炭过滤器	φ400×1500	FRP	1套
7	5μ精密过滤器	φ250×500	PVC	1套
8	UF主机	JHAQ-200-3000	PVC	1套
9	UF水箱	1M3 φ1080×H1320H	/	1只
10	高压泵	JHR4-16	SUS304	2台
11	分离膜	JH30-8040	/	6支
12	反渗透支架	/	SUS304	1套
13	清洗系统	/	/	1套

14	纯水箱	1M3 φ1080×H1320H	/	2只
15	纯水泵	CHL2-30 0.55KW	SUS304	2台
16	浓水收集水箱	1M3 φ1080×H1320H	/	2只
17	浓水增压泵	CHL2-20 0.55KW	SUS304	1台
18	电器控制柜	/	/	1套
19	配套阀门管件阀门仪表	/	SUS304/UPVC	1套

### (3) 去除效率分析

主要污染物去除效率预测分析见下表：

**表 6.1.3-4 含镍废水处理系统主要污染物去除效率表**

处理单元	指标	COD	SS	氨氮	TP	总氮	总镍
混凝沉淀	进水(mg/L)	99.8	49.7	44.6	2.97	69.8	283.3
	出水(mg/L)	99.8	49.7	44.6	2.97	69.8	14.2
	去除率(%)	0	0	0	0	0	95
沉淀池	进水(mg/L)	99.8	49.7	44.6	2.97	69.8	14.2
	出水(mg/L)	99.8	49.7	44.6	2.97	69.8	5
	去除率(%)	0	0	0	0	0	65
活性炭吸附	进水(mg/L)	99.8	49.7	44.6	2.97	69.8	5
	出水(mg/L)	99.8	45	44.6	2.97	69.8	0.5
	去除率(%)	0	9.5	0	0	0	90
UF 超滤	进水(mg/L)	99.8	45	44.6	2.97	69.8	0.5
	出水(mg/L)	99.8	35	44.6	2.97	69.8	0.5
	去除率(%)	0	22.2	0	0	0	0
反渗透	进水(mg/L)	99.8	35	44.6	2.97	69.8	0.5
	出水(mg/L)	99.8	30	44.6	2.97	69.8	0.5
	去除率(%)	0	14.3	0	0	0	0
排放口浓度	出水(mg/L)	99.8	30	44.6	2.97	69.8	0.5

含镍废水经过处理后的出水镍离子含量较小，出水可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2中车间排口标准要求，同时可以满足《城市污水再生利用 工业用水水质》中洗涤用水标准。

### 6.1.3.3 电镀综合废水预处理系统

各股废水分别进行收集处理后，进入综合废水收集池，先进行隔油池，除去油污，然后通过化学混凝沉淀，进一步去除各种金属离子。

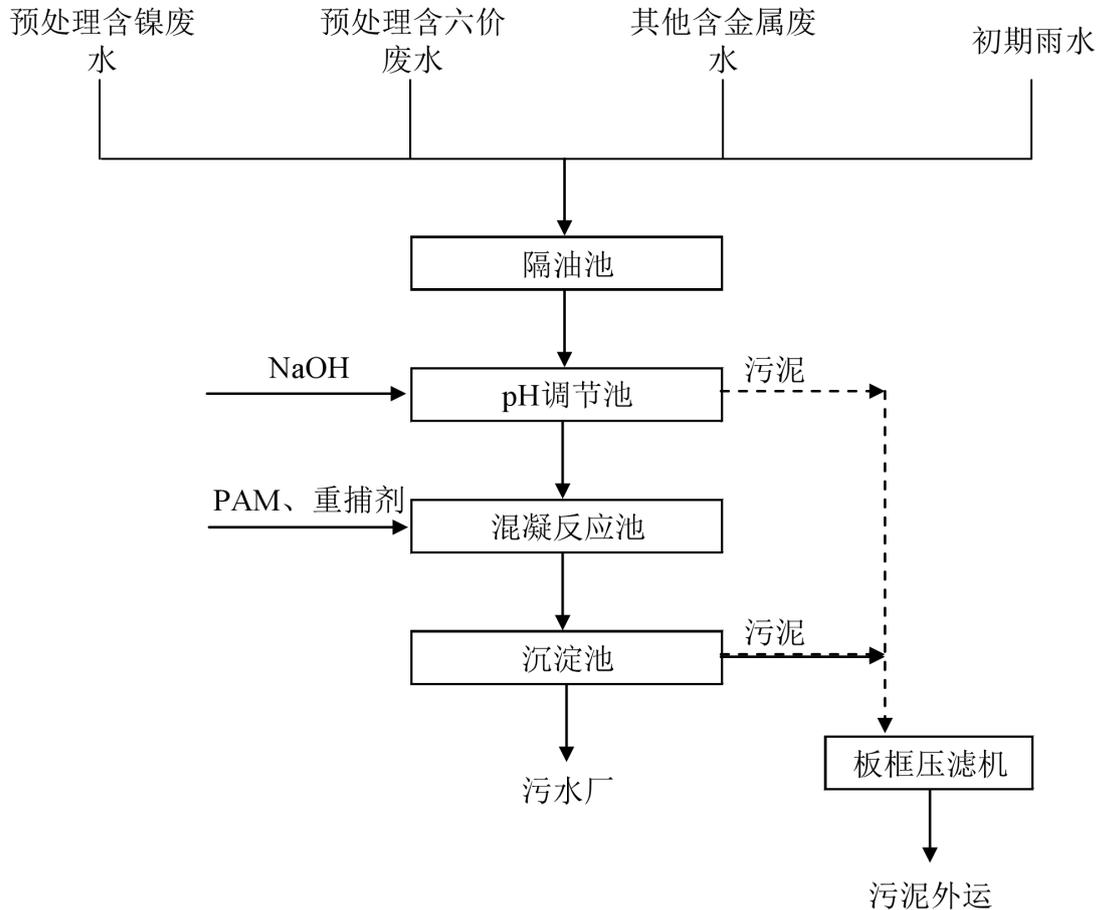


图 6.1.3-3 综合废水预处理工艺流程图

#### (2) 综合废水预处理系统组成情况

表 6.1.3-5 综合废水预处理系统一览表

序号	名称	规格	材料	数量
1	酸碱废液收集池	2000×2000×2500, 10m <sup>3</sup>	钢砼/防腐	2个
2	酸碱废液自吸泵	型号: CQF12-12-50, 流量: 10m <sup>3</sup> /h	GFRPP	2台
3	碱性废水收集池 (含隔油)	4000×2000×2500; 20m <sup>3</sup>	钢砼/防腐	1个
4	综合废水调节池	4000×4000×2500; 40m <sup>3</sup>	钢砼/防腐	1个
5	废水自吸泵	型号: YD-400H, 流量: 10 m <sup>3</sup> /h, 功率: 2.2KW	GFRPP	1台
6	PH调节池	1500×1500×1500	钢砼/防腐	1个
7	搅拌器	BLD9-5-15	SS防腐	1台

8	机械混凝池	1500×1500×1500	钢砼/防腐	1个
9	搅拌器	BLD9-3-15	SS防腐	1台
10	斜管沉淀池	2000×4000×3500	钢砼/防腐	1个
11	沉淀槽填料	8m <sup>3</sup>	PP	1套
12	沉淀槽溢流板等配件	/	PP	1套
13	清水池	2000×2000×2500, 10m <sup>3</sup>	钢砼/防腐	1个
14	污泥浓缩池	3000×2000×3500, 20m <sup>3</sup>	钢砼/防腐	1个
14	应急池	4000×4000×250040m <sup>3</sup>	钢砼/防腐	1个
16	板框压滤机	型号: XX-40m <sup>2</sup> ; 功率: 6KW	(液压)	1套
17	加药槽 (配搅拌器)	Ø1080X1300mm, 1m <sup>3</sup>	PE	2套
18	加药计量泵	J2M2 370-06	/	2套
19	PH仪	PHF-8571	/	2台
20	管道阀门	DN80/65/50/32	UPVC	1套

### (3) 去除效率分析

主要污染物去除效率预测分析见下表:

表 6.1.3-6 综合废水处理系统主要污染物去除效率表

处理单元	指标	COD	SS	氨氮	TP	总氮	总镍	总锌	总铜	总铬	六价铬	石油类
隔油池	进水 (mg/L)	156.9	306.8	44.7	3	70	0.089	29.5	16.5	0.4	0.079	13.7
	出水 (mg/L)	156.9	306.8	44.7	3	70	0.089	29.5	16.5	0.4	0.079	2
	去除率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85.4
pH调节池	进水 (mg/L)	156.9	306.8	44.7	3	70	0.089	29.5	16.5	0.4	0.079	2
	出水 (mg/L)	156.9	306.8	44.7	3	70	0.089	3	1.6	0.4	0.079	2
	去除率(%)	7.8	0	0	0	0	0	89.8	90	60.5	0	0
混凝反应池	进水 (mg/L)	156.9	306.8	44.7	3	70	0.089	3	1.6	0.4	0.079	2
	出水 (mg/L)	150	200	44.7	3	70	0.089	2	1	0.4	0.079	2
	去除率(%)	4.4	34.8	0	0	0	0	33.3	37.5	0	0	0
沉淀池	进水 (mg/L)	150	200	44.7	3	70	0.089	2	1	0.4	0.079	2
	出水 (mg/L)	150	180	44.7	3	70	0.089	1.5	0.5	0.4	0.079	2

	去除率(%)	0	10	0	0	0	0	25	50	0	0	0
排放口浓度	出水(mg/L)	150	180	44.7	3	70	0.089	1.5	0.5	0.4	0.079	2
接管标准		320	180	45	3	70	0.5	1.5	0.5	1	0.2	2

六价铬、总铬、总镍接管标准执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表2中的“车间或生产装置废水排放口”标准,总铜、总锌、石油类接管标准执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表2中的“企业废水总排口”标准,其余污染物执行洪泽天楹污水处理厂接管标准。

#### 6.1.4 企业废水产生情况

##### 6.1.4.1 全厂废水处理达标可行性分析

项目全厂主要污染物去除效率预测分析见下表:

表 6.1.4-1 厂内污水处理站主要污染物去除效率预测分析表

种类	处理单元	指标	COD	SS	氨氮	TP	总氮	总镍	总锌	总铜	总铬	六价铬	石油类
电镀废水	电镀污水处理装置	进水(mg/L)	132.5	210.8	44.8	2.98	69.8	102.7	17.7	9.9	2.3	2.65	8.2
		出水(mg/L)	130	180	44.8	2.98	69.8	0.089	1.5	0.5	0.4	0.079	2
		去除率(%)	2	14.6	0	0	0	99.9	91.5	94.9	82.6	97	75.6
喷淋塔废水	电镀污水处理装置	进水(mg/L)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	107.1	/
		出水(mg/L)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.2	/
		去除率(%)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	99	/
初期雨水	电镀污水处理装置	进水(mg/L)	500	1000	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		出水(mg/L)	320	180	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		去除率(%)	36	82	/	/	/	/	/	/	/	/	/
生活污水	化粪池	进水(mg/L)	400	250	30	3	/	/	/	/	/	/	/
		出水(mg/L)	320	180	30	3	/	/	/	/	/	/	/
		去除率(%)	20	8	/	/	/	/	/	/	/	/	/
全厂废水	/	出水(mg/L)	149.8	176.4	43.5	2.92	67.4	0.086	1.43	0.48	0.38	0.076	1.91
/	接管标准(mg/L)	mg/L	320	180	45	3	70	0.5	1.5	0.5	1	0.2	2

根据以上分析，六价铬、总铬、总镍接管标准执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表2中的“车间或生产装置废水排放口”标准，总铜、总锌、石油类接管标准执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表2中的“企业废水总排口”标准，其余污染物执行洪泽天楹污水处理厂接管标准。废水接管洪泽天楹污水处理厂集中处理是可行的。

#### 6.1.4.2 经济可行性分析

根据类比调查，污水处理运行成本如下：

①人员配制——污水处理站定员1人。

②总运行费用：

表 6.1.4-2 废水处理运行费用表

序号	费用类别	运行费用(元/立方米废水)
1	人员工资	3万/年
2	动力费	1.15
3	药剂费	5.00
4	折旧费	1.40
5	日常维护费	0.50
6	废水接管费用	3.65
新增运行费用合计		120.9万元/年

拟建项目水处理环保建设投资120万元，占总投资(800万)的15%，运行成本为120.9万元/年，约占项目税后利润总额(1337.6万元)的9.04%。拟建项目经济效益较好，经概算，计入废水处理成本后，年均利税后利润较好，因此，可以认为本废水处理工艺是可行的、经济上是合理的，并可以保证稳定运行。

污水站运行过程中要严格按规范进行操作，并注意加强对污水处理设施的管理与维修保养，定期更换用料，保证污水处理设施的正常运转，减少不必要的浪费，保证项目废水经处理后达标排放。

## 6.1.5 洪泽县天楹污水处理厂概况

### 6.1.5.1 概述

洪泽县天楹污水处理厂位于洪泽县东九街以东、浚河以北，主体处理工艺为 A<sup>2</sup>/O，设计处理能力为 4 万 t/d，分两期建设（每期 2 万 t/d），一期于 2006 年 6 月开工建设，2007 年 7 月通过环保“三同时”竣工验收；二期于 2009 年 12 月开工建设，2010 年 7 月通过过环保“三同时”竣工验收。洪泽县天楹污水处理厂现状实际处理水量约 3.2 万 t/d，处理出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 B 标准，尾水接入洪泽县尾水处理生态廊道深度处理。

洪泽县尾水处理生态廊道位于宁连高速公路东侧，苏北灌溉总渠以南，宽约 400 米、长约 7000 米，污水处理采用“蓄水塘曝气+生态廊道+兼性塘+ 表面流湿地”组合工艺，分为南线和北线两个处理系统，南线处理系统负责处理洪泽县天楹污水处理厂尾水，处理规模为 4 万 t/d；北线处理系统负责处理洪泽县清涧污水处理厂尾水，处理规模为 6 万 t/d。尾水经处理后部分回用于农业灌溉和生态环境补水，其余排入淮河入海水道南偏泓，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 A 标准。

表 6.1.5-1 洪泽天楹污水处理厂进出水水质

序号	污染物项目		排放限值	污染物排放监控位置	标准
1	总铬		1.0	车间或生产设施废水排放口	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)
2	六价铬		0.2		
3	总镍		0.5		
4	总铜		0.5	企业废水总排放口	
5	总锌		1.5		
6	石油类		2.0		
7	单位产品基准排水量, L/m <sup>2</sup> (镀件镀层)	单层镀	200	排水量计量位置与污染物排放 监控位置一致	
		多层镀	500		
8	pH		6~9	企业废水总排口	洪泽天楹污水处理

9	COD	320	厂接管标准
10	SS	180	
11	氨氮*	45	
12	总磷	3.0	
13	总氮	70	

### 6.1.5.2 污水设计处理工艺

洪泽天楹污水处理厂建设于洪泽县城东十二道南侧，东九街东侧，采用改进型 A<sup>2</sup>/O 工艺，一、二期处理工艺一致。工艺流程见图 6.1.5-1。

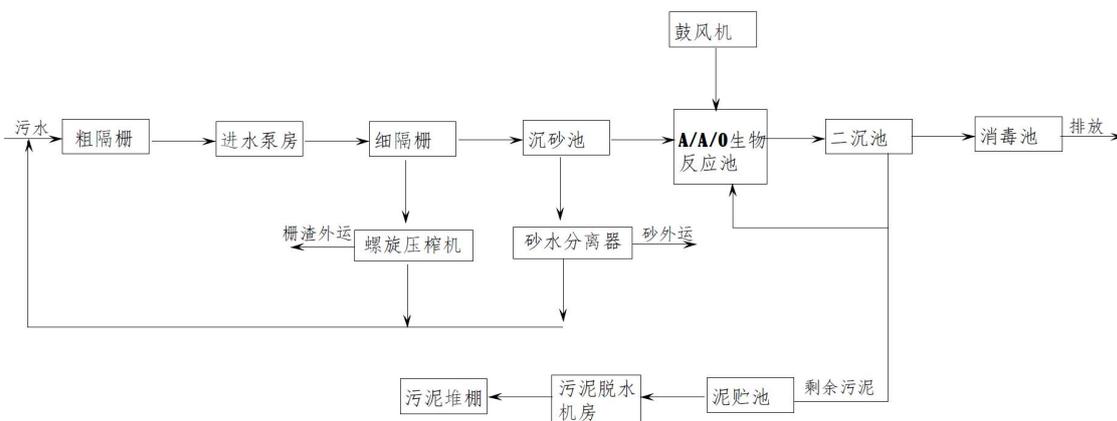


图 6.1.5-1 洪泽天楹污水处理厂工程工艺流程图

天楹污水处理厂工艺流程简述：

污水经厂外污水管道进入天楹污水处理厂，粗格栅与进水泵房合建，经粗格栅去除污水中较大的漂浮物后进入污水泵房，通过进水泵提升后流入进水渠。

工业废水由各企业一企一管排水进入进水渠，与生活污水混合后进入细格栅和沉砂池，以去除粒径较小的漂浮物和砂砾，栅渣经螺旋输送机后人工定期清理外运，砂砾经螺旋分离器分离后外运。沉砂池的出水自流进入调节池，均化水量水质。调节池废水经泵提升进入厌氧水解池，厌氧池出水进入缺氧池，回流硝化液在此池利用进水中的碳源作为电子供体进行反硝化脱氮反应，缺氧池出水自流入好氧池，利用好氧微生物对污水中的有机物进行充分吸附、降解。好氧池出水自流入二沉池进行泥水分离，沉淀污泥部分回流至好氧池进行污泥补

充，剩余污泥排放至污泥池。

为确保出水水质达标，二沉池的出水在排放前经过混凝沉淀、纤维转盘滤布滤池过滤等工序后经紫外消毒后排放。

### 6.1.3.3 拟建项目接管可行性分析

#### (1) 水量方面

洪泽县天楹污水处理厂设计处理能力为 4 万 t/d，现状实际处理水量约 3.2 万 t/d，尚有足够的余量。本项目新增排入天楹污水处理厂的废水量约为 209.2t/d，完全有能力接纳并处理本项目所排污水。

#### (2) 水质方面

本项目废水经处理后，主要污染物产生浓度分别为 COD149.8mg/L、SS176.4mg/L、氨氮 43.5 mg/L、总磷 2.92mg/L、总氮 67.4 mg/L、总镍 0.086mg/L、总锌 1.43mg/L、总铜 0.48mg/L、总铬 0.38 mg/L、六价铬 0.076 mg/L、石油类 1.91 mg/L；故本项目废水各污染物浓度均能达到污水处理厂接管标准，因此接管水质是可行的。

#### (3) 接管管网可行性

目前项目所在地污水收集管网已建成，本项目依托现有废水排污口，无需新建，废水经污水管网排入洪泽县天楹污水处理厂。

### 6.1.6 小结

综上，拟建项目排水主要为电镀废水、喷淋塔废水、纯水制备废水、初期雨水和生活废水，其排放量约 62757.68t/a。经分析，从管网配套、水量、水质、工艺等角度看，拟建项目生活废水、生产废水经厂区污水处理系统处理后接管排入洪泽县天楹污水处理厂集中处理的方案是可行的。

## 6.2 废气污染防治措施评述

### 6.2.1 现有项目废气处理措施

#### (1) 现有废气处理流程

现有项目废气主要有电镀过程产生的酸性气体及蒸汽锅炉燃烧生物质颗粒产生的燃烧废气，根据厂区实际建设情况，现有项目废气治理工艺如下图。

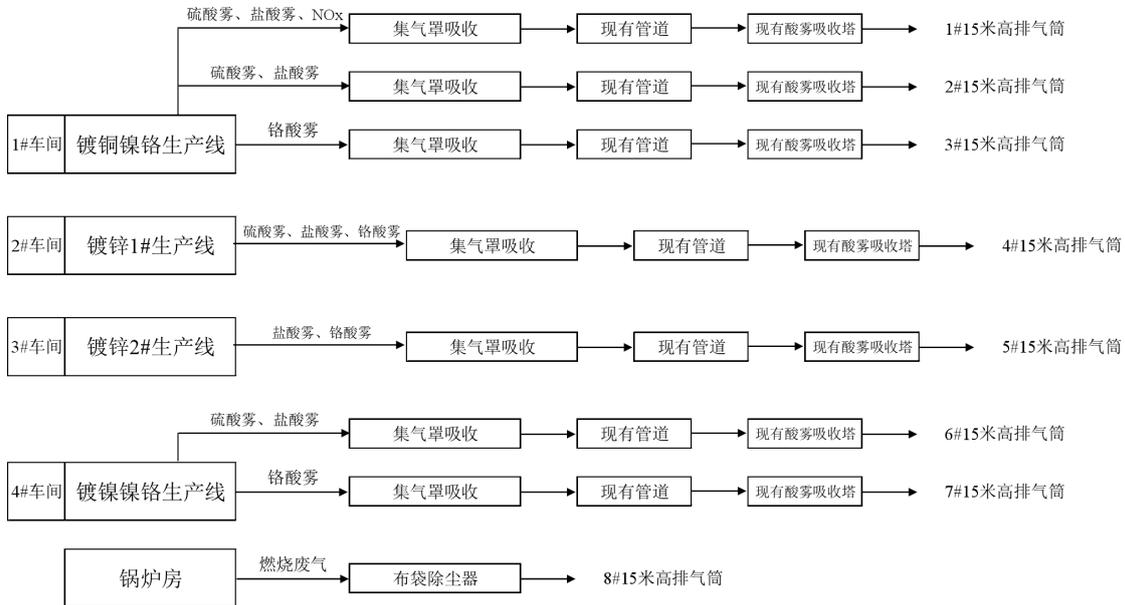


图 6.2-1 现有项目废气治理措施图

## (2) 存在的问题

①现有生产线均为人工或配置少量半自动设备，集气罩对废气的吸收效率不高，容易造成废气的无组织排放；

②蒸汽锅炉燃烧生物质颗粒产生的燃烧废气经处理后通过 15 米高排气筒排放，根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中排气筒高度要求，需设 25 米高排气筒排放；

③抛光间，不合格轮毂抛光过程有粉尘产生，为无组织排放。

## 6.2.2 本次技改项目废气处理措施

### 6.2.2.1 废气收集方式及收集系统

对于水平电镀生产线如活化、酸洗、电镀等，在设备槽上加盖，槽边设置抽风口，连接排风支管并与车间排风主管连接，收集效率可达到 95%；垂直挂镀线如沉锌线等，槽边设置抽风并在生产线顶上设置集气罩，排风支管连接排风主管，收集效率可达到 95%。

在废气产生的槽体上方设置抽风装置，两侧全部使用硬质塑料板密封，形成了微负压装置，捕集效率可达95%以上。

本建项目废气收集系统收集方式如下：

表 6.2.2-1 技改项目各废气收集方式一览表

车间	产线	槽体	吸风方式	风罩尺寸 (m)	风罩到槽口距离 (m)	备注
1#车间	镀铜线	酸洗	顶吸	3.0*0.7	0.75	两侧需封闭
		活化	顶吸	3.0 *0.6	0.75	两侧需封闭
		镀槽	顶吸	3.0*1.0	0.75	两侧需封闭
	镀镍线	活化	顶吸	3.0 *0.6	0.75	两侧需封闭
		镀槽	顶吸	3.0 *1.0	0.75	两侧需封闭
	镀铬	镀槽	顶吸	2.0*1.0	0.75	两侧需封闭
2#车间	镀锌线	活化	顶吸	5.0*0.8	0.75	两侧需封闭
		酸洗	顶吸	5.0*0.8	0.75	两侧需封闭
3#车间	镀锌线	活化	顶吸	1.2 *0.7	0.75	两侧需封闭
		镀槽	顶吸	1.2 *0.7	0.75	两侧需封闭
4#车间	镀镍线	活化	顶吸	3.0*0.6	0.75	两侧需封闭
		酸洗	顶吸	3.0*0.6	0.75	两侧需封闭
		镀槽	顶吸	3.0*0.9	0.75	两侧需封闭
		镀铬槽	顶吸	3.0*0.9	0.75	两侧需封闭

本技改项目实施后废气处理流程如下：

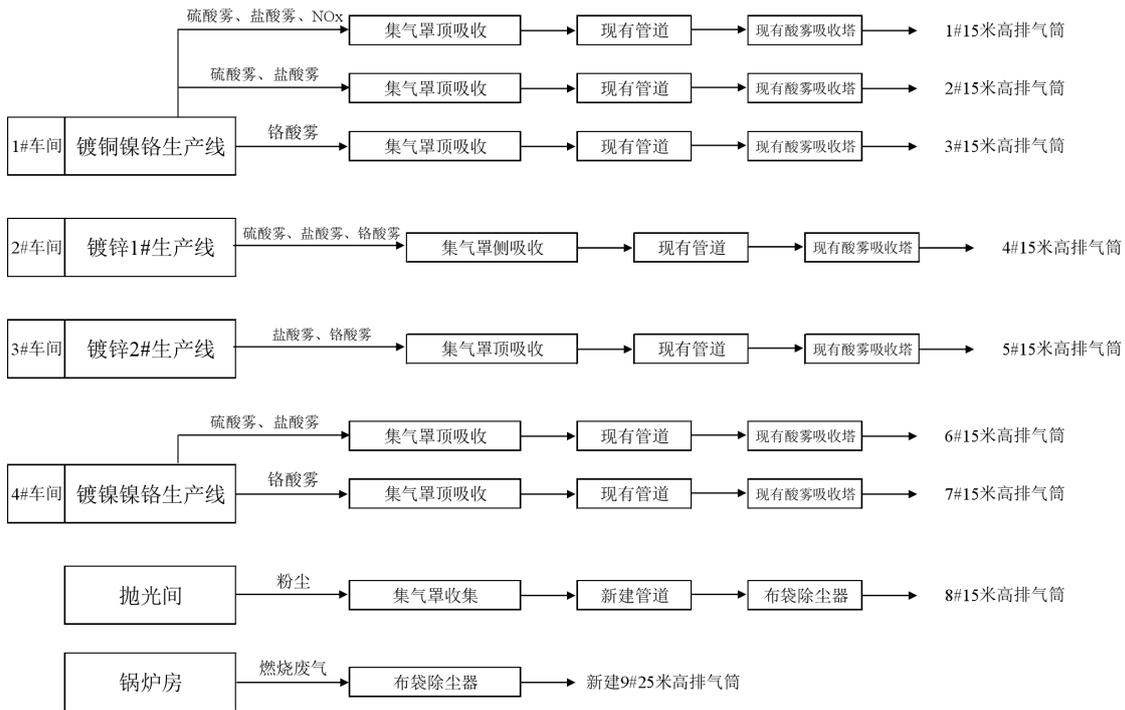


图 6.2-2 技改项目废气治理措施图

本项目采取的废气处置措施主要概括为：

1、生产车间：电镀生产过程中产生的酸性废气通过 7 套碱喷淋设备进行处理，处理后通过 7 个 15 米高排气筒排放；

2、抛光间：抛光过程产生的粉尘通过集气罩收集后，通过布袋除尘器进行处理，处理后通过 1 个 15 米高排气筒进行排放；

3、锅炉房废气：蒸汽锅炉燃烧生物质颗粒产生的燃烧废气通过布袋除尘器进行处理，处理后通过 1 个 25 米高排气筒进行排放。

### 6.2.2.2 酸性废气治理措施

#### (1) 源头控制措施

本项目采用的源头控制措施主要有：

①在电镀过程中，添加铬酸雾抑制剂，可大大减缓铬酸雾的逸出，抑制效率可达 90%以上。

②在电镀槽不工作时全部用塑料薄膜覆盖，以减少各槽液散发出的废气。

#### (2) 末端治理措施

企业产生的酸性废气采用 7 套碱洗喷淋塔处置后达标排放。

### ① 废气治理工艺

酸性废气治理工艺：电镀槽设有吸风装置，产生的酸雾通过吸风罩进入风管送至碱液喷淋塔处理，达标后通过排气筒排放。碱液喷淋塔采用填料塔喷淋的方式净化，喷淋液为 2-6% 的 NaOH 溶液、循环使用，当吸收液浓度低于 2% 时进行补充，当吸收液中的盐浓度大于 2% 时要定期更换。碱液喷淋塔产生的废水分别进入含铬废水收集系统和综合废水收集系统。

从电镀工段抽出的酸性废气在离心风机的作用下进入碱液喷淋塔。在碱液喷淋塔内部，中和液（氢氧化钠溶液）经喷淋系统喷洒而下，与废气中的酸性气体发生中和反应从而起到净化效果。为了提高净化塔的净化效率，酸雾净化塔采用填料塔以增大气液接触面积。为了使中和液处于一个最佳的吸收浓度并减少人力操作，本系统采用自动加药系统对净化塔进行氢氧化钠补充，每套系统包括 1 个自动加药箱，每个自动加药箱包括 1 个 pH 计，1 个计量泵，pH 计根据净化塔箱体内吸收液的 pH 值来控制计量泵的开关，从而实现自动加药。

碱液喷淋塔处理工艺流程见图 6.2-3。

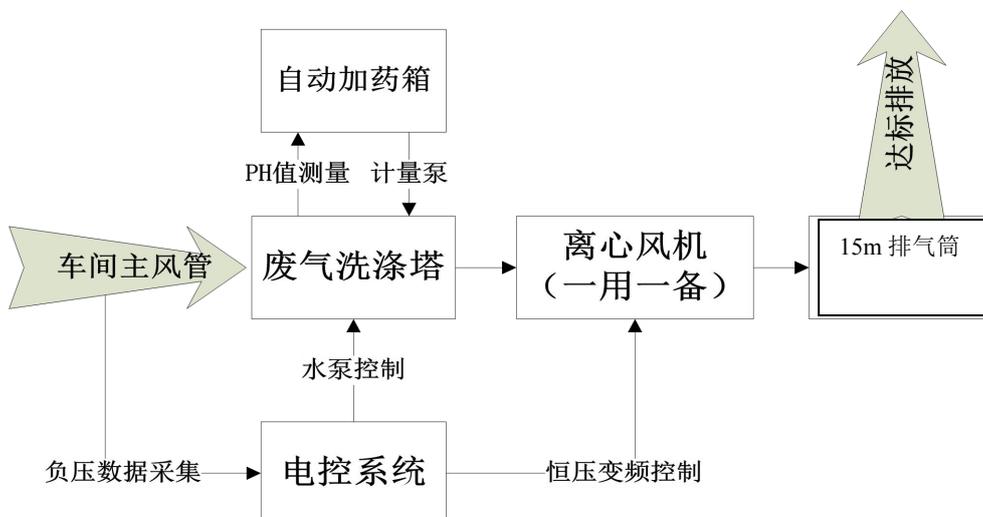


图 6.2-3 碱液喷淋塔处理工艺流程图

## ②废气治理方案合理性分析

盐酸雾、硫酸雾、铬酸雾等属于酸性废气，遇碱会全部反应。因此，利用酸性废气易与碱发生反应的原理，采用碱液喷淋法处理酸性废气是可行的。盐酸雾、硫酸雾、铬酸雾等排放浓度、排放速率符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准。因此，采用碱液喷淋法处理酸性废气技术方法可行。

## ③含铬酸雾废气

针对镀铬工段的铬酸雾废气，拟首先采用“网格式铬酸雾净化器”回收，它的工作原理是凝聚，即让铬酸雾在通过多层塑料网版制成的过滤网格时，因受阻而凝聚成液体，然后再让凝聚的液体逐步流入到回收容器中。而余下的铬酸雾残气则可进一步通过管道进入到碱洗喷淋洗涤塔中加以去除。网格式铬酸雾净化器去除效率可以达到60%-90%，本次评价取85%；碱洗喷淋塔去除效率本次评价取85%，总体的去除效率为85%，碱洗喷淋塔的含铬吸收液排放到含铬废水处理设施处理。

### 6.2.2.3 粉尘及锅炉废气治理措施

粉尘的常用治理方式有机械式除尘、湿式除尘、袋式除尘、电除尘等。根据工程案例，其工艺比较情况见表6.2.2-1。

表 6.2.2-1 常见粉尘治理方法

方法	简介	适用范围	优点	缺点	效率
机械式除尘	利用粉尘颗粒重力作用沉降分离	适用捕集大于 50um 粉尘粒子、中等气量	运行操作简单、投资低	设备易腐蚀，且除尘效率局限	80~90%
湿式除尘	用洗涤水或其他液体与含尘气体相互接触实现分离捕集	适用范围广，对各种浓度含尘气体适用	使用范围广，设备投资低，运行维护简单，可堆废气中有毒有害气体具有去除效果	有废水产生，污染物转移	90~99%
袋式除尘	用多孔过滤介质分离捕集气体中固体粒子	干性粉尘、中低温气体	除尘效率高，运行维护简单	气流温度、腐蚀性有要求，不适用含粘结、吸湿性强的含尘气体	>99%
电除尘	利用静电场产生正负离子和电子并使粉尘荷电，荷电粉尘在电场力作用下向集尘极运动并沉积从而达到分离	高温、大气量含尘气体	可耐高温、耐腐蚀、适用粒径范围宽，压力损失小，可远距离操作	设备投资高、运行维护技术水平要求高	90~99%

### (A) 旋风除尘

利用粉尘颗粒随气流进入除尘器在重力作用下而进行沉降分离。一般情况下，含尘气体由切向进入除尘器时气流由直线运动变为圆周运动，旋转气流的大部分沿器壁自筒体螺旋向下，利用离心力及与器壁的碰撞等物理因素进行沉降分离。

### (B) 湿式除尘

利用洗涤水或其他液体与含尘气体相互接触实现分离捕集，对净化高温、高湿、高比阻、易燃、易爆的含尘气体具有较高的除尘效率，还可去除气体中的水蒸气及某些有毒有害的气态污染物。既可用于除尘，又可以对气体起到冷却、净化的作用。

### (C) 袋式除尘

利用布袋纤维滤料过滤去除气流中粉尘粒子，除尘效率高，甚至可达到 99.99% 以上，可捕集多种干性粉尘，特别是高比阻粉尘，含尘气体浓度在相当大的范围内变化对除尘器的效率和阻力影响不大，可适用于不同气量的含尘气体要求，运行稳定可靠，没有污泥处理和腐蚀等问题，操作、维护简单。

其应用主要受滤料的耐温和耐腐蚀等性能所影响，同时不适用于净化含粘结和吸湿性强的含尘气体。

#### (D)电除尘

含尘气体经过高压静电场时被电分离，尘粒与负离子结合带上负电后，趋向阳极表面放电而沉积。在冶金、化学等工业中用以净化气体或回收有用尘粒。具有除尘效率高；可以净化较大气量；适用粒径范围较宽；可净化温度较高含尘烟气；结构简单，气流速度低，压力损失小；可实现微机控制，远距离操作等优点。主要的缺点有：设备庞大，耗电多，需高压变电和整流设备，投资高；制造、安装和管理的技术水平要求较高；除尘效率受粉尘比电阻影响大；对初始浓度大于  $30\text{g}/\text{cm}^3$  的含尘气体需设置预处理装置；不具备离线检修功能，一旦设备出现故障，或者带病运行，或者只能停机检修。

本项目抛光过程有金属粉尘废气产生，该废气主要为金属粉尘，比重较大，通过自身重力可自然沉降，在综上所述拟建项目含尘废气因稳定性要求，为保证处理效果，拟采用布袋除尘器处理，采用这种工艺可保证含尘废气除尘效率可以达到 95% 以上。

蒸汽锅炉燃烧生物质颗粒产生的燃烧废气拟采用布袋除尘器处理，采用这种工艺可保证含尘废气除尘效率可以达到 95% 以上。

#### 6.2.2.4 废气处理工艺设计参数

##### (1) 含尘废气

处理工艺：“袋式除尘”；

排气筒高度：15m、25m；

主要污染物：粉尘、烟尘；

材质要求：耐酸碱腐蚀；

主要设备：见表 6.2.2-2~3。

表 6.2.2-3 布袋废气处理设备清单

布袋除尘器			
型号	JMC-32	处理风量	5000m <sup>3</sup> /h
滤袋个数	32	脉冲阀个数	4
过滤面积	24m <sup>2</sup>	除尘效率	≥95%
含尘浓度	50g/m <sup>3</sup>	滤袋规格	130mm×2000mm
过滤风速	1.0-1.5 m/min	清灰喷吹压力	0.4-0.6MPa
脉冲周期	30-60s	压缩空气耗量	0.1-0.3m <sup>3</sup> /min
脉冲宽度	0.10-0.20s	工作温度℃	<130
布袋材质	防水防油漆涤纶针刺毡	风机、电机	YX9-35N0.3A-2.2KW

## (2) 酸性废气

处理工艺：“碱喷淋”；

吸收液介质：碱液；

主要污染物：硫酸雾、盐酸雾、铬酸雾；

材质要求：耐酸碱腐蚀；

设计参数：见表 6.2.2-4。

表 6.2.2-4 碱喷淋设计参数

序号	名称	参数
1	处理风量	3500m <sup>3</sup> /h~14000 m <sup>3</sup> /h
2	塔体尺寸	φ2000×H6000
3	塔体材质	PP
4	通过塔体流速	3.0m/s
5	塔内停留时间	4s
6	循环水泵	30m <sup>3</sup> /h

## 6.2.3 排气筒设置可行性分析

本项目共设置 9 个排气筒，依托原有 7 个排气筒，新建 1 个排气筒，改造 1 个排气筒。各排气筒污染物排放浓度及排放速率均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准和《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值中的燃气锅炉的标准。

排气筒设置合理性分析：

(1) 项目排气筒均高出周围 200m 半径范围的建筑物 3m 或 5m 以上, 可以保证各污染物的排放浓度和排放速率均达标;

(2) 根据上表计算结果, 排气筒废气排放流速在 11.01m/s~15.24m/s 之间, 满足《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010) 第 5.3.5 节“排气筒的出口直径应根据出口流速确定, 流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气流较大时, 可适当提高出口流速至 20m/s~25m/s 左右。”的技术要求;

因此, 本项目排气筒设置比较合理。

#### 6.2.4 无组织废气防治措施

项目无组织废气主要为抛光过程产生的无组织粉尘, 电镀过程未被收集的电镀酸性废气, 罐区废气。本项目采取的控制措施主要有:

a. 槽边设置顶吸或侧吸罩, 设置合理的罩口风速。同时要求规范化作业, 防止生产过程中的跑、冒、滴、漏;

b. 对电镀生产线进行密封围挡设置, 采取新风通风的措施, 取消排气扇通风, 减少无组织排放;

c. 规范操作流程, 加强环境管理, 尽量降低无组织废气的产生量;

d. 设置一定的卫生防护距离, 降低对周围环境的影响。

通过采取以上无组织排放控制措施, 粉尘、酸雾的周围外界最高浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值。

#### 6.2.5 废气处理装置投资和运行成本

##### (1) 废气处理装置的投资

根据车间废气拟定废气防治措施和设备清单, 拟建项目废气处理装置的投资见表 6.2.5-1。

表 6.2.5-1 废气处理装置投资估算一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单价	总价
				(万元)	(万元)
1	布袋除尘器	Φ2000×6000mm	2 台	2.5	5
2	电控、气控	/	2 套	1	2
3	主引风机	JTF-6C-22	2 台	1	2
4	管道支架	/	2 套	1	2
5	安装附件及连接件	/	2 套	1	2
合计					13

## (2) 废气处理设施运行成本

拟建项目中设备运行成本主要有电费、药剂费等，拟建项目废气治理运行费用如下表 6.2.5-2。

表 6.2.5-2 拟建项目废气处理经济可行性分析表

序号	项目	年耗量	单价(元)	总价(万元)	备注
1	电耗	5 万 kwh	0.75 元/kwh	3.75	/
2	人工费	/	3.6 万元/人年	3.6	1 人
合计				7.35	/

从以上分析可知，拟建项目新增废气处理装置总投资为 13 万元，约占项目总投资(800 万元)的 1.63%；废气处理装置的运行成本约 7.35 万元，约占项目税后利润总额(1337.6 万元)的 0.55%。在企业可承受范围之内，因此，从经济角度分析，拟采取的废气处理设施是可行的。

## 6.3 固废污染防治措施评述

### 6.3.1 固废产生及处置情况

根据工程分析，拟建项目产生的固废包括电镀前处理过程产生的除油槽液、电镀过程中产生的槽渣、布袋除尘器收集的废渣、纯水制备废膜、沾染危险品废包装材料、污水处理站压缩的污泥、生活垃圾等；固体废物产生情况详见表 3.6.3-1~表 3.6.3-3。

除油槽液、镀锌废槽液、镀镍废槽渣、镀铜废槽渣、废镀铬槽渣、退镀槽液、含镍废水处理污泥、含铬废水处理污泥、综合废水处理污

泥、纯水制备废膜、废包装材料属于危险废物，危险废物拟委托有资质的单位进行处理；布袋除尘器尘渣、生活垃圾拟由环卫部门清运处理。

### 6.3.2 固废处置可行性分析

#### (1) 危险固废委托处置可行性

除油槽液、镀锌废槽液、镀镍废槽渣、镀铜废槽渣、废镀铬槽渣、退镀槽液、含镍废水处理污、含铬废水处理污泥、综合废水处理污泥、纯水制备废膜、废包装材料属于危险废物，产生量 227.09t/a，废活性炭拟委托有资质的单位处理处置。

#### (2) 其它固废处置可行性

布袋除尘器尘渣、生活垃圾拟由环卫部门清运处理。

### 6.3.3 收集、贮存及运输过程污染防治措施分析

#### 6.3.3.1 危险废物收集过程要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

#### 6.3.3.2 固体废物贮存场所建设要求

厂区内危险废物暂存场地应按《危险废物贮存污染控制》(GB18597-2001)要求设置，要求做到以下几点：

- (1) 贮存设施按《环境保护图形标志(GB15562—1995)》的规定设置警示标志；
- (2) 贮存设施周围设置围墙或其它防护栅栏；
- (3) 贮存设施设置防渗、防雨、防漏、防火等防范措施；

(4) 贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

(5) 贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

一般工业固废的暂存场所应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求建设，具体要求如下：

(1) 贮存、处置场的建设类型与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

(2) 贮存、处置场采取防止粉尘污染的措施；

(3) 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边设置导流渠；

(4) 设计渗滤液集排水设施。

### 6.3.3.3 包装及贮存场所污染防治措施可行性

(1) 危险废物暂存库

拟建项目生产过程产生除油槽液、镀锌废槽液、镀镍废槽渣、镀铜废槽渣、废镀铬槽渣、退镀槽液、含镍废水处理污泥、含铬废水处理污泥、综合废水处理污泥、纯水制备废膜、废包装材料均属于危险废弃物。拟建项目危险废物暂存库占地面积100m<sup>2</sup>，位于厂区东北侧，门口设置标志牌，地面与裙角均采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，地面渗透系数达到相应标准，危险废物暂存场做到“防扬散、防流失、防渗漏”，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求。

拟建项目危险废物产生量为227.09t/a，每天危险废物产生量为0.75t/d，暂存周期为90天，则暂存期内危险废物量为68.1t，采用1000kg塑料桶盛装，需要79只，每只1000kg塑料桶按占地面积1m<sup>2</sup>计算，则所需最小暂存面积为79m<sup>2</sup>，因此，考虑危险废物分类、分区存放等因素，设置1座100m<sup>2</sup>危险废物暂存库可以满足全厂危废贮存的需要。

同时，拟建项目危废暂存场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

#### （2）一般工业固废暂存库

拟建项目一般工业固废主要包括布袋除尘器尘渣，公司在危废暂存场旁设一座100m<sup>2</sup>的一般固废暂存场地。一般工业暂存场地位于室内，可做到“防扬散、防流失、防渗漏”，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求。

拟建项目一般工业固废产生量为9.02t/a，暂存周期为30天，则暂存期内废物量为0.75t，考虑到分区存放等因素，建设设置1座100m<sup>2</sup>一般工业固废暂存场完全可以满足拟建项目的需要。

#### （3）生活垃圾

拟建项目在办公区设置垃圾箱对生活垃圾进行收集暂存，每日委托环卫部门进行清运，垃圾暂存设施可满足需求。

### 6.3.3.4 危险废物运输要求

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

以上几种固体废物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围

环境及人体不会产生影响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行和有效的。

#### 6.3.4 固废委外处置经济可行性分析

处理除油槽液、镀锌废槽液、镀镍废槽渣、镀铜废槽渣、废镀铬槽渣、退镀槽液、含镍废水处理污泥、含铬废水处理污泥、综合废水处理污泥、纯水制备废膜、废包装材料等危险废物需要向危废处置单位交约 4000 元/吨的处置费。

拟建项目危废处置费用为 90.8 万元/年，项目投产后可实现税后利润总额 3837.6 万元，固废处理费用占 2.37%，在企业可承受范围内。

综上所述，通过以上措施，拟建项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成较大影响，亦不会造成二次污染。

#### 6.4 噪声防治措施评述

本项目噪声污染防治措施主要有：

(1) 在满足生产需要的前提下，选用低噪声的设备和机械，对高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩；

(2) 进、出口到管道之间采用软接头，风机房外管道须包扎，风机（鼓风机、压缩机）进风口加装消声器。

(3) 合理布局，充分利用距离衰减：在厂区总图设计上科学规划，合理布局，尽可能将噪声设备集中布置、集中管理，使之远离办公区、厂界，以充分利用距离衰减，以减小项目运行对外界声环境的影响。

对各类噪声源采取上述防治措施后，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

#### 6.5 地下水污染防治措施评述

拟建工程可能对地下水环境造成影响的环境主要包括：各生产装

置、仓库、污水管线、固废仓库及罐区等的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响；厂区初期雨水下渗影响地下水；事故状态下事故废水外溢对地下水影响。

### 6.5.1 污染环节

拟建工程可能对地下水环境造成影响的环境主要包括：各生产装置、仓库、污水管线、固废仓库及罐区等的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响；厂区初期雨水下渗影响地下水；事故状态下事故废水外溢对地下水影响。

### 6.5.2 污染防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、应急响应”相结合的原则，企业生产装置区、仓库、罐区、固废仓库等处均需要进行防渗防漏设计。为减少对地下水的影响，本项目应从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

#### （1）源头控制原则

源头控制主要包括在工艺、管理、设备及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

#### （2）末端控制措施原则

末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送有资质单位处理。

#### （3）应急响应措施原则

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管

理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制，制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。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。

#### (4) 分区管理和控制原则

分区管理和控制原则，即根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量并参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

#### (5) “可视化”原则

“可视化”原则，即在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表实施防渗措施，便于泄漏物质就地收集和及时发现破损的防渗层。

#### (6) 工程措施与污染监控相结合原则

工程措施与污染监控相结合原则，即采用国际、国内先进的防渗材料、技术和实施手段，最大限度的强化防渗防污能力。同时实施覆盖生产区及周边一定范围的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测报告制度，配备先进的检漏检测分析仪器设备，科学合理布设地下水污染监测井，及时发现污染，及时采取措施，及早消除不良影响。

### 6.5.3 地下水防渗防污措施

按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中的污染防治分区根据装置、单元的特点和所处的区域及部位，可将建设场地划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

一般污染防治区为对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位；重点污染防治区为对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位；非污染防治区为一般和重点污染防治区以外的区域或部位。

对不同的污染防治区采取不同等级的防渗方案，本项目分区防渗方案及防渗措施详见表 6.5-1。

表 6.5-1 项目分区防渗方案及防渗措施表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点污染防治区	弱	难	持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般污染防治区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难	持久性有机污染物	
	中	易		
	强	易		
非污染防治区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据表 6.5-1，并结合项目的具体情况，则本项目的分区防渗方案及防渗措施见表 6.5-2。

表 6.5-2 本项目分区防渗方案及防渗措施表

序号	防治分区	分区位置	防渗要求
1	重点污染防治区	危废废物仓库	依据国家危险贮存标准要求设计、施工，采用 200mm 厚 C15 砼垫层随打随抹光，设置钢筋混凝土围堰，并采用底部加设土工膜进行防渗，使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10}cm/s$ ，且防雨和防晒
2		生产车间	采用刚性防渗结构，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土(厚度不宜小于 150mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 0.8mm)结构型式。防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10}cm/s$
3		化学品仓库、罐区	地面基础防渗和构筑物防渗等级达到渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}cm/s$ ，相当于不小于 6m 厚的粘土防护层
4		污水输送、收集管道	对废水收集沟渠、管网、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时解决。管沟、污水渠与污水集水井相连，并设计不低于 5‰ 的排水坡度，便于废水排至集水井统一处理。要做好沿途污水管网的防渗工作。工程管道 DN500 及以上管道采用钢筋混凝土管，管径小于 DN500 的管道采用 HDPE 管。两种管材防水性均较好。
5		物料输送	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；管道尽量采用顶管，避免采用埋管的方式，以防污染地下水。
6	一般污染防治区	产品仓库	地面基础防渗和构筑物防渗等级达到渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ，相当于不小于 1.5m 厚的粘土防护层
7		配电房	

为最大限度减少厂区建设对区域地下水的影响，本次评价提出以下几点建议：

(1) 对于不承受太大重量的硬化地面，比如道路两侧的人行道等，硬化时尽量采用透水砖，以尽量增加地下水涵养。

(2) 靠近硬化地面的绿化区的高度尽量低于硬化地面，以便收集硬化地面的降水，在硬化地面和绿化区之间有割断的地方，每隔一定距离留设通水孔，以利于硬化面和绿化区之间水的流动。

(3) 工业固体废物、生活垃圾等分类收集、及时清运。临时堆积点或转运站设置专用建(构)筑物，配备清洗和消毒器械，加设冲洗水排放防渗管道，杜绝各类固体废物浸出液下渗。

(4) 输送管道的防渗工程一般不易发生渗漏现象，但也可能由于防渗层破裂、管道破裂，造成事故性渗漏。因此，在加强防渗层本身的设计与建设外，应考虑对异常情况下所造成的渗漏问题进行设计、安装监控措施，这样能够及时发现渗漏问题，并采取一定的补救措施。

(5) 埋地铺设的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由污水处理站统一处理。

#### 6.5.4 地下水污染应急响应预案

(1) 建立地下水应急预案，及时发现地下水水质污染，及时控制。一旦出现地下水污染事故，立即启动应急预案和应急处置办法，控制地下水污染。

(2) 为了尽可能充分保护地下水资源及地下水环境，在营运过程中，应加强水资源动态监测，为地下水环境动态管理提供基础资料。

(3) 建立向环境保护行政主管部门报告制度

(4) 通过地下水跟踪监测，一旦监测地下水受到污染，根据超标

特征因子确定发生污废水渗漏的污废水存储设施，立即将其中废水抽出排至事故水池中暂存，废水抽干后，对污废水存储设施进行维修，并同时利用污染控制监测点抽取受到污染的地下水，经厂内污水处理设施处理后排入园区污水处理厂。

通过采取上述地下水保护措施，可以显著降低本项目对地下水的污染影响，有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

### 6.5.5 观测井的设置

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

地下水环境定期检测方案如下：在危废暂存库、罐区、车间及项目下游各设 1 个地下水监测点，每年监测一次。监测层位：潜水含水层和微承压含水层；采样深度：水位以下 1.0 米之内；监测因子：耗氧量、氨氮、总铜、总镍、六价铬等。

通过以上措施可确保生产、储存的安全，避免影响土壤环境。

## 6.6 环境风险防范措施评述

### 6.6.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

(1) 拟建项目选址位于淮安市洪泽区朱坝工业集中区华山南路东侧，周边 140m 范围内无学校、医院等敏感目标，因而，项目选址符合安全防护距离的要求，故从环境安全角度来看，项目选址比较合理。

(2) 目前，厂区现有各构筑物的布置和安全距离符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中相应防火等级和建筑防火间距要求。

(3) 从总图布置方面看，工艺流程合理，运输路线短，功能区明确，最大限度地保证职工人身安全。充分考虑安全因素，人物流通道宽度、道路转弯半径等满足安全使用要求，物流工序衔接紧密，物料运输迅速，操作维修方便等。

(4) 高低压电气设备和生产用电设备外壳设置了保护接地，电气插座回路及移动式用电设备设漏电保护。电缆线路的零线在引入建筑物处应按规范作重复接地。

## 6.6.2 危险化学品贮运风险防范措施

### 6.6.2.1 储罐区

厂区盐酸罐区按以下原则进行设置：

(1)设置符合消防规定的灭火设施和消防环行通道；

(2)在贮罐和贮槽周围设计围堰。围堰采用钢筋混凝土结构，直径根据储罐的具体尺寸确定；

(3)安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪，按规程操作；

(4)安装防静电和防感应雷的接地装置，罐区内电气装置符合防火防爆要求；

(5)储罐贮存量不得超过贮罐容量的 80%，储罐设置压强自动报警装置；

(6)严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件；

(7)储罐区设置自动探测装置，若易燃易爆物质的浓度超过允许浓度，则开启报警装置；

(8)定期对罐区储罐、管线进行检修，对破裂的管线及时进行修补，并执行严格的用火管理制度；

(9)制定完善的罐区巡检制度和重大事故应急措施和救援预案；

(10)加强罐区物料输送、卸料过程的监管，在物料装卸料过程中，必须由专人负责监控，防止发生风险事故；

(11)储罐区附近必须设置惰性吸附材料、黄砂、应急泵、防毒面具等应急物资和设备，并定期更换过期的风险应急物资。

### 6.6.2.2 化学品仓库区

化学品仓库应严格按照以下要求进行设置：

(1)按照相关工艺要求设置原辅材料和成品的贮存量，该贮存量要符合导则附录中规定的相关物质临界量，在满足生产装置安全运行的前提下，尽量减少危险化学品最大存储量；

(2)各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放，不可堆放木材及其他引火物；

(3)设置有毒有害气体在线监测、监控设施，一旦有异常情况可立即做出应急反应；

(4)危化品仓库应设置专职养护员，负责对危险化学品的技术养护、管理和监测，养护员应进行培训，须考核合格后持证上岗；

(5)危险化学品仓库、区域内严禁吸烟和使用明火。装卸、搬运危险化学品时应按照规定进行，做到轻装轻卸，严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动；

(6)装卸易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋，大桶不得在水泥地面滚动，不得使用产生火花的机具。

对易燃物质应采取如下措施：

①储存于阴凉通风库房内，远离火种、热源、氧化剂及酸类。不可与其他危险化学品混放。

②搬运时轻装轻卸，防止拖、拉、摔、撞，保持包装完好。

③平时应注意通风散热，防止受潮发霉，并应注意储存期限。储存期较长时(如一年)，应拆箱检查有无发热发霉变质现象，如有则应及时处理。

④在储存中，对不同品种的事故应区别对待。

⑤运输时配装位置应远离船员室、机舱、电源、火源、热源等部位，通风筒应有防火星的装置。

### 6.6.2.3 运输过程

根据相关报道，多数风险事故易由交通事故导致，故在运输过程

中应做到如下几点：

(1)严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：如对装运危化品的槽车、罐体等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》。水路运输时应严格遵守《危险货物运输规则》。

(2)运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

(3)在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

#### 6.6.2.4 其他

拟建项目各类危险化学品在车间暂存、厂内运输过程应加强管理、规范操作，避免周转、暂存过程环境风险。

#### 6.6.3 环保设施非正常排放风险防范措施

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。

##### (1) 废气处理装置

全厂废气处理系统风险防范措施如下：

①对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行；

②根据废气的成分和性质设置合理的废气处理装置，如易燃易爆

废气的处理应设置必要的阻燃器和火灾爆炸警报器等设施，防止发生燃爆事故；

③废气处理装置一旦出现故障，应立即关闭生产设备，避免废气未经处理进入大气环境；

## **(2) 废水处理风险防范措施**

生产废水经厂区污水处理系统处理，厂内废水处理设施风险防范措施如下：

①做好污水处理系统及其管网的防腐防渗工作，减小污水对地下水可能造成的影响；

②污水处理系统容积适当留有余量，用于贮存非正常状况下的污水。

## **(3) 危废暂存场设置采取措施**

拟建项目涉及的危险废物主要为废槽液、废槽渣等，如果危险废物储存和运输过程中操作不当、防渗材料破裂、贮存容器破损，都将导致危废的泄漏，带来严重的土壤、地表水、地下水等环境污染。

拟建项目危废暂存场风险防范措施如下：

①危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨、防火等防范措施；

②危险废物暂存场需所设置便于危险废物泄漏的收集处理的设施；

③在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应；

④危险废物暂存场所应安装危废在线监控系统，并在厂区门口安装危废监控视频，严格监控危废的贮存和管理情况。

### 6.6.4 消防应急措施

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016）的要求。

厂区消防用水与厂内生产、生活用水管网系统合并，在厂内按照规范要求配置消火栓及消防水炮。

厂内不设消防站，由当地消防中队负责消防工作。

火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至当地消防中队。

### 6.6.5 事故废水设置及收集措施

在发生火灾时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。企业应配备一定容量的消防废水事故池，以接纳事故情况下排放的消防废水，保证事故情况下不向外环境排放污水。

事故应急池有效容积应按《水体环境风险防控要点》(试行)中公式计算：

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

$V_1$ ---收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量  
(注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计)；

$V_2$ ---发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$V_3$  ---发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$V_4$  ---发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$  ---发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

#### 1、物料泄露

盐酸、硫酸等各种液体原材料的最大存储为 9.45t，取体积为  $10m^3$ ，取  $V_1$  为  $10m^3$ 。

## 2、消防用水 V2

本项目生产区内的液态原料均不属于易燃液体，因此，本评价仅计算厂区的消防用水。假设厂区内某一生产车间同一时间的火灾次数 1 处，设计消防用水量为 25L/s，历时为 2 小时，则厂区一次消防用水总量约为 180m<sup>3</sup>。

## 3、生产废水 V4

本项目生产废水事故状态下的暂存量按 4 个小时考虑，废水量 V4 为 83m<sup>3</sup>。

## 4、事故雨水 V5

V5 取 5m<sup>3</sup>。

根据本项目的实际情况取 V3 为零。

根据以上预算和计算，根据事故池的特征，项目需要事故水池 300m<sup>3</sup> 一座。

### 6.6.6 建立与园区对接、联动的风险防范体系

本项目环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

(1) 应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

(2) 建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持 24 小时的电话联系。

(3) 项目所使用的原料种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

(4) 园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救

援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

## 6.7 环保“三同时”措施投资

拟建项目“三同时”污染治理措施、效果及投资概算见表 6.7-1。

表 6.7-1 拟建项目项目环保投资估算及“三同时”验收一览表

项目名称		金属表面处理生产线自动化改造项目				
类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果	环保投资 (万元)	完成时 间
废气	电镀过程	NO <sub>x</sub> 、硫酸雾、盐酸雾、铬酸雾	酸雾吸收塔 7 套，7 根 15 米高排气筒	氮氧化物、硫酸雾、HCl、铬酸雾满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 5 规定的大气污染物排放限值	0, 依托原有	与拟建项目同步实施
	抛光	粉尘	1 套布袋除尘器, 1 根 15 米高排气筒	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中标准	6.5	
	锅炉废气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1 套布袋除尘器, 1 根 25 米高排气筒	满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中新建燃煤锅炉大气污染物特别排放浓度限值	6.5	
废水	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷等	化粪池, 5m <sup>3</sup> /d		0, 依托原有	与拟建项目同步实施
	纯水制备废水	pH、盐分等	中和池, 5m <sup>3</sup> /d	六价铬、总铬、总镍接管标准执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 2 中的“车间或生产装置废水排放口”标准, 总铜、总锌、石油类接管标准执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 2 中的“企业废水总排口”标准, 其余污染物执行洪泽天楹污水处理厂接管标准	2	
	含镍废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总镍等	含镍废水处理系统(絮凝沉淀+活性炭吸附+膜分离+反渗透), 150m <sup>3</sup> /d		30	
	含铬废水、喷淋塔含铬废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总铬、六价铬等	含铬废水处理系统(还原+pH调节+TMF分离), 150m <sup>3</sup> /d		30	
	喷淋塔废水	pH、COD等			58	
	综合废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总铬、六价铬、总镍、总铜、总锌、石油类等	厂区综合废水污水站(隔油+pH调节+混凝反应+沉淀), 250m <sup>3</sup> /d			
噪声	设备噪声	/	低噪声设备; 建筑物隔声; 设备减震等	达 GB12348-2008 中 3 级标准	30	

固废	废活性炭	危险废物	危废仓库 100m <sup>2</sup> 委托处置	零排放	1	
	一般固废	布袋除尘器尘渣	交由环卫部门处置			
	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门处置			
绿化	/		绿化面积 1500m <sup>2</sup>	美化环境、降噪	10	
事故应急措施	厂区设置 300m <sup>3</sup> 的事故池 1 座，拟建项目风险防范设备等风险防范措施，并制定事故预防措施、风险应急预案、监管、建立制度等。			确保事故发生时对环境影响较小	31	
环境管理 (机构、监测能力)	安环部，负责全公司的环境管理。将各产品的工艺、污染防治措施及相应的环保工作纳入集中管理，列入公司管理计划和内容			实现有效环境管理	/	
清污分流、排污口 规范化设置（流量 计、在线监测仪表 等）	废水排口、排气筒、危废堆场、高噪声设备处等处应按照规定设置标识，醒目处树立环保图形标志牌。 拟建项目新增排气筒 1 根，15m，改建 1 根 25 米高排气筒。现有各排气筒及新建排气筒均应设置环保图形标志牌，设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须按《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求设置。			实现有效监管	10	
“以新带老”措施	无				/	
总量控制	废水总量指标在洪泽天楹污水处理厂的总量指标内，由洪泽天楹污水处理厂统一申请；废气主要是硫酸雾、盐酸雾、铬酸雾、粉（烟）尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 等，新增的粉（烟）尘排放总量根据《关于加强拟建项目烟粉尘、挥发性有机物审核的通知》（苏环办[2014]148 号）的要求，实行现役源 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代，新增的其他大气污染物总量指标由建设单位向当地环保部门申请考核指标，申请在淮安市工业园区范围内平衡。				/	
区域解决问题	无				/	
卫生防护距离设置	本项目大气为二级评价，拟建项目不需要设置大气环境防护距离，项目建成后 1#车间、2#车间、3#车间、4#车间卫生防护距离均为 100m，抛光间和储罐区均设置 50 m 卫生防护距离。该范围内无居住区等环境保护目标。				/	
合计	/				184	/

## 7 环境影响经济损益分析

### 7.1 经济效益分析

拟建项目总投资 800 万元，其中环保投资 184 万元人民币。项目投产后，将达到年电镀 150 万 m<sup>2</sup> 工件的能力，总营业收入为 1895.75 万元/年，可见，拟建项目投资利润较高，经济效益较好。项目经济分析的基本情况详见表 7.1-1。

表 7.1-1 拟建项目主要技术经济指标

项目	经济指标
生产规模	年电镀 150 万 m <sup>2</sup> 工件
总投资	800 万元
环保投资	310 万人民币
年销售收入	1895.75 万元
年总成本费用	258.15 万元
预计税后利润	1337.6 万元
年净利润率	32.26%
投资回收期	0.5 年（税后）

### 7.2 环境效益分析

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、废气、噪声等污染治理设施，可以达到有效控制污染和保护环境的目。本项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

1、项目排水管网建设。本次项目对厂区管网实行“清污分流”、“雨污分流”进行设计施工，符合相关要求。厂区实行清污分流、污污分流。雨水直接排入开发区雨水管网；本项目废水处理达标后排入污水管网。

2、废气治理环境效益。本项目在生产过程中产生的各种废气经过处理后达标排放，减少了废气污染物的排放。

3、本项目通过合理布局及采取针对性较强的噪声污染防治措施，如减震、隔声、消声等。这些措施的落实大大减轻了噪声污染，可以确保厂界噪声达标，且对外环境影响较小，能够收到良好的环境效益。

4、本项目产生的固体废物均能得到妥善处置，不会对周围环境造成不良影响。

5、绿化建设。本项目在控制污染、治理污染的同时，不仅具有净化空气、降噪的作用，而且美化了厂区环境，为企业职工提供了较舒适的厂区环境。

由此可见，本项目环境效益较显著。

### 7.3 社会效益分析

本项目建成投产将在以下几个方面产生社会效益：

(1) 促进地区经济发展。本项目经济效益良好，除上交国家一定利税外，还能促进本地区相关企业发展，为地方经济和国民经济发展起着积极推动作用，而且还可以刺激和带到当地运输等相关产业的发展；

(2) 提供就业岗位，为社会安定作出贡献。本项目的建成投产，将带动当地的物流行业，同时也会增加一些间接就业机会，并带动当地物流业、餐馆、旅馆、娱乐设施等第三产业的发展；

(3) 推动当地社会文化的健康发展。运营后将进一步引进先进的生产管理理念，企业员工在生产、工作的同时，可以亲身感受、学习企业发展的先进经营理念、现代化的管理模式和新的生产技术，这对提高员工的文化知识水平，提升项目所在地的整体形象具有积极的推动作用。

综上所述，本项目社会效益十分突出。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理机构

根据项目建设规模和环境管理的任务，运营期内拟建项目必须组织专职环保管理人员，建立专门的环境管理机构，根据国家法律法规的有关规定和运行维护及安全技术规程等，制定详细的环境管理规章制度并纳入企业日常管理。环保管理人员管理具体职责包括：

编制企业环境保护规划并组织实施；

建立各种环境管理制度，并定期检查监督；

建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；

领导并组织实施环境监测工作，建立监控档案；

抓好环境保护教育和技术培训工作，提高员工素质；

负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；

制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作；

#### 8.1.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

##### （1）严格执行“三同时”制度

在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时竣工”。

##### （2）报告制度

企业应定期向当地政府环保部门报告污染治理设施运行情况、污

染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于环保部门和企业管理人员及时了解企业污染动态，利于采取相应的对策措施。若企业排污情况发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须按《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件要求，向当地环保部门申报，并请有审批权限的环保部门审批。特别对于废气排放量监测数据，每月向当地环保部门报告，每年向社会发布年度环境报告书。企业产量和生产原辅料发生变化也应及时向环保部门报告。

### （3）污染治理设施的管理制度

本项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。

污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。企业应制定并逐步完善对各类生产和消防安全事故的环保处置预案、建设环保应急处置设施。报当地环保局备案，并定期组织演练。

### （4）环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

### （5）企业必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，要求企

业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

(6) 企业须规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)有关要求张贴标识。

(7) 企业须关注退役期环境管理。涉及老项目搬迁、关闭的建设项目应对老项目退役期固废的产生量及处置去向提出相关要求。

### 8.1.3 环境管理措施

#### 8.1.3.1 施工期环境监测与管理

拟建项目新增生产车间土建、设备安装等，在施工过程中，建设单位应采取以下环境监测和管理措施：

(1) 工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2) 建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。重点关注施工过程中对地下管线和现有构筑物的保护和避让；施工过程中储罐管线的铺设等操作。

(3) 加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(4) 定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械的噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

(5) 施工期，专职环境管理人员应记录以下资料：

①施工前的环境质量现状监测数据；

②施工过程中各项环保措施的落实情况，特别是扬尘、噪声防治

措施的落实情况；

③施工过程中对厂区内现有管线、储罐、绿地、其他构筑物等的保护、避让措施及落实情况；

④施工过程中的风险防范、应急措施及落实情况。

### 8.1.3.2 运营期环境管理

拟建项目新增专职环境管理人员，专职环境管理人员应熟悉拟建项目作纳入日常的管理工作中。

运行期环境管理应做好以下工作：

(1) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；要加强原辅材料在储存期间的管理，防止发生渗水乃至大量挥发等事故。

(2) 加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

(3) 加强原料及产品的储、运管理，防止事故的发生。

(4) 针对各工序建立污染源档案管理制度，具体包括以下内容：

①生产操作步骤，操作条件；

②污染源的产生节点、种类、产生量及对应的产生方式、时间、具体的污染物成分及含量等内容；

③污染源治理措施、设计参数、运行条件，处理效率、排放方式；

④各治理措施的运行成本记录；二次污染的产生情况及去向，特别是危废产生量、去向（包括处理协议、资质证明、转移五联单等材料）等；

⑤治理措施的维修记录，不良运行记录及造成的原因；

⑥各污染源处理后的例行监测、验收监测等监测数据。

⑦各污染源及治理措施的风险事故、影响范围及应急措施、预案的落实情况，事故总结和后处理结果等内容。

(5) 按照“三同时”的要求落实各污染防治措施，并定期进行维护，确保各项污染防治措施的正常运行和达标排放，防止发生污染防治措施的事故性排放。

(6) 加强拟建项目的环境管理和环境监测。按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

(7) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督、检查和排污申报等各项工作。

#### 8.1.4 排污口设置规范化

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控（97）122号文）的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量。

(1) 废水及雨水排口：本项目无需增设污水排口和雨水排口，依托现有污水及雨水排口，根据苏环控[1997]122号以及苏环规[2011]1号文精神，在污水站排口安装污水流量计，并在污水站排口处醒目处设置环境保护图形标志牌。

(2) 废气排放口：拟建项目新增1根15米高排气筒，改建1根25米高排气筒，其余排气筒依托原有。各排气筒均应设置环保图形标志牌，设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须按《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求设置。

(3) 地下水：监测井设明显标识牌，井（孔）口应高出地面0.5~1.0m，井（孔）口安装盖（保护帽），孔口地面应采取防渗措施，井周围应有防护栏。建立地下水防渗措施检漏系统，并保持系统有效

运行。

(4) 固废：

项目设置固体废物临时贮存场所。

1、固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；

2、固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995，GB15562.2-1995）规定制作。

(5) 噪声：在固定噪声源对厂界噪声影响最大处设置环境保护图形标志牌。

建设单位应根据环保的要求，在各排污口设置与当地环保部门联网的自动监测系统，并设置视频监控系统。

## 8.2 污染物排放管理要求

### 8.2.1 污染物排放清单

拟建项目排放的污染物种类、排放浓度及排放量等详见表 8.2.1-1。

表 8.2.1-1 拟建项目污染物排放清单

类别	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	治理措施	执行的标准		排污口信息	排放情况
					排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)		
废水	废水量	-	62757.68	含镍废水处理系统（絮凝沉淀+活性炭吸附+膜分离+反渗透）、含铬废水处理系统（还原+pH调节+TMF分离）、厂区综合废水污水站（隔油+pH调节+混凝反应+沉淀）、中和池、化粪池	/	/	接管至洪泽天楹污水处理厂。依托厂区现有的雨水排放口、污水排放口。废水排放口按照相关要求设置污水流量计、COD、氨氮、总镍、六价铬等在线监测仪等。雨水排口应安装在线监测系统和由自动排放阀	
	COD	149.8	9.4		320	/		
	SS	176.4	11.07		180	/		
	TP	2.92	0.183		3	/		
	氨氮	43.5	2.73		45	/		
	总氮	67.4	4.23		70	/		
	总镍	0.086	0.0054		0.5	/		
	总锌	1.43	0.09		1.5	/		
	总铜	0.48	0.03		0.5	/		
	总铬	0.38	0.024		1.0	/		
	六价铬	0.076	0.0048		0.2	/		
	石油类	1.91	0.12		20	/		
	盐分	509.9	32		5000	/		
有组织废气	硫酸雾	6.09	0.22	碱喷淋，1根15m高排气筒	30	/	高度15m，内径0.5m（依托现有）	连续
	盐酸雾	0.48	0.017		30	/		
	NO <sub>x</sub>	0.2	0.007		200	/		
	硫酸雾	6.6	0.24	碱喷淋，1根15m高排气筒	30	/	高度15m，内径0.5m（依托现有）	连续
	盐酸雾	1.67	0.06		30	/		
	铬酸雾	0.014	0.001	碱喷淋，1根15m高排	0.05	/	高度15m，内径	连续

				气筒			0.5m (依托现有)	
	盐酸雾	3.92	0.1	碱喷淋, 1 根 15m 高排气筒	30	/	高度 15m, 内径 0.5m (依托现有)	连续
	铬酸雾	0.04	0.0008		0.05	/		
	NOx	0.26	0.067		200	/		
	盐酸雾	5.8	0.1	碱喷淋, 1 根 15m 高排气筒	30	/	高度 15m, 内径 0.5m (依托现有)	连续
	铬酸雾	0.015	0.0002		0.05	/		
	硫酸雾	27.4	0.17	碱喷淋, 1 根 15m 高排气筒	30	/	高度 15m, 内径 0.5m (依托现有)	连续
	盐酸雾	5.34	0.1		30	/		
	铬酸雾	0.02	0.0008	碱喷淋, 1 根 15m 高排气筒	0.05	/	高度 15m, 内径 0.5m (依托现有)	连续
	粉尘	20.8	0.45	布袋除尘器, 1 根 15m 高排气筒	120	/	高度 15m, 内径 0.5m (新建)	连续
	SO <sub>2</sub>	169.2	3.564	布袋除尘器, 1 根 25m 高排气筒	200	/	高度 25m, 内径 0.5m (现有排气筒改造)	连续
	NOx	163.5	3.444		200	/		
	烟尘	4	0.085		30	/		
固废	镀锌废槽液	-	-	/	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)		/	/
	镀镍废槽渣	-	-				/	/
	废镀铬槽渣	-	-				/	/
	除油槽液	-	-				/	/
	退镀槽液	-	-				/	/
	含镍废水处理污泥	-	-				/	/
	含铜废水处理污泥	-	-				/	/

含铬废水处理污泥	-	-			/	/
综合废水处理污泥	-	-			/	/
纯水制备废膜	-	-			/	/
废包装材料	-	-			/	/
布袋除尘器尘渣	-	-	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)	/	/
生活垃圾	-	-	/	/	/	/

表 8.2.1-2 拟建项目污染物排放清单（无组织废气）

污染源位置	污染物名称	面源有效高度(m)	面源面积(m <sup>2</sup> )	污染物产生量(t/a)	源强(kg/h)
1#车间	硫酸雾	8	850	0.15	0.031
	盐酸雾			0.026	0.005
	铬酸雾			0.0005	0.0001
2#车间	盐酸雾	8	720	0.03	0.006
	铬酸雾			0.0003	0.00006
3#车间	盐酸雾	8	650	0.03	0.006
	铬酸雾			0.0001	0.00002
4#车间	硫酸雾	8	650	0.17	0.035
	盐酸雾			0.03	0.006
	铬酸雾			0.0003	0.00006
抛光车间	粉尘	8	250	0.2	0.042
储罐区	盐酸雾	10	10	0.01	0.0014

## 8.2.2 总量清单

根据项目所在位置、当地社会经济现状及发展趋势，拟建项目的排污总量将立足于淮安市洪泽区朱坝工业集中区，不足部分进行区域平衡。拟建项目所有总量将交由洪泽区环保局统一管理。

### 8.2.2.1 总量控制因子

根据拟建项目特征和评价区域实际情况，确定总量控制因子为：

#### (1) 大气污染物指标

控制因子：粉（烟）尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>

考核因子：硫酸雾、盐酸雾、铬酸雾

#### (2) 废水污染物指标

控制因子：COD、氨氮

考核因子：SS、总磷、总氮、总镍、总铜、总铬、六价铬、石油类

#### (3) 固废

固体废物零排放。

### 8.2.2.2 总量控制指标

拟建项目总量控制指标见表 8.2.2-1。

表 8.2.2-1 拟建项目污染物总量建议指标 (单位: t/a)

种类	污染物名称	拟建项目			
		产生量	削减量	接管量	排放量
废水	废水量	103134.43	40376.75	62757.68	62757.68
	COD	13.805	4.405	9.4	3.14
	SS	21.564	10.494	11.07	0.63
	TP	0.3036	0.1206	0.183	0.0314
	氨氮	4.544	1.814	2.73	0.314
	总氮	7.04	2.81	4.23	0.94
	总镍	10.35	10.345	0.0054	0.003
	总锌	1.78	1.69	0.09	0.063
	总铜	1	0.97	0.03	0.03
	总铬	0.23	0.206	0.024	0.024
	六价铬	0.2675	0.2627	0.0048	0.0048
	石油类	0.83	0.71	0.12	0.063
	盐分	32	0	32	32
废气	硫酸雾	2.85	2.55	0.3	
	盐酸雾	6.43	5.8	0.63	
	铬酸雾	2.494	2.117	0.377	
	SO <sub>2</sub>	0.0196	0.0168	0.0028	
	NO <sub>x</sub>	3.564	0	3.564	
	粉(烟)尘	3.559	0	3.559	
固废	一般工业固废	9.02	9.02	0	
	危险废物	226.09	226.09	0	
	生活垃圾	13.35	13.35	0	

### 8.2.2.3 总量平衡途径

#### (1) 废水

拟建项目生产废水经处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》表 1 中洗涤用水相对应的标准及污水厂接管标准后约 40%水回用于电镀清洗工序, 其余废水和经化粪池处理的生活污水一起接入洪泽天楹污水处理厂深度处理达标后排入淮河入海水道南偏泓。因此, 最终环

境排放量纳入洪泽天楹污水处理厂总量指标中，拟建项目不再单独申请水污染物排放总量。

## (2) 废气

拟建项目废气污染物为粉（烟）尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。根据《关于做好烟粉尘、挥发性有机物削减排放量核算的通知》（淮大气办〔2016〕10号）“新建、改建、扩建排放烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行2倍削减替代”。根据以上要求，建设单位向洪泽区环保局申请考核指标量。上述其他污染物在保证达标排放的前提下，按照实际排放总量向洪泽区环保局申请。

## (3) 固废

所有固废均可得到妥善的处理处置，外排量为零。

### 8.3 监测计划

监测计划主要包含污染源监测、环境质量检测以及环境应急监测等，监测因子、布点、频次、监测数据采集、处理、采样分析等方法按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）等文件的要求进行，详见表 8.3-1。

表 8.3-1 环境监测计划表

监测计划	类别		监测因子	监测布点与频次	监测数据采集、处理、采样分析方法	
污染源监测	废气	有组织	1#排气筒	硫酸雾、盐酸雾、NO <sub>x</sub>	硫酸雾、盐酸雾、NO <sub>x</sub> 每年监测一次	《排污单位自行监测技术指南 总则》 (HJ 819-2017)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)
			2#排气筒	硫酸雾、盐酸雾	硫酸雾、盐酸雾每年监测一次	
			3#排气筒	铬酸雾	铬酸雾每年监测一次	
			4#排气筒	铬酸雾、盐酸雾、NO <sub>x</sub>	铬酸雾、盐酸雾、NO <sub>x</sub> 每年监测一次	
			5#排气筒	铬酸雾、盐酸雾	铬酸雾、盐酸雾每年监测一次	
			6#排气筒	硫酸雾、盐酸雾	硫酸雾、盐酸雾每年监测一次	
			7#排气筒	铬酸雾	铬酸雾每年监测一次	
			8#排气筒	粉尘	粉尘每年监测一次	
			9#排气筒	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	粉尘每年监测一次	
		无组织		粉尘、硫酸雾、盐酸雾、铬酸雾	参照 HJ 819 进行每年至少 1 次	《排污单位自行监测技术指南 总则》 (HJ 819-2017)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJT55-2000)
	废水	电镀废水处理站	废水量、pH、COD、氨氮、总磷、SS、总氮、总镍、总铜、总锌、总铬、六价铬、石油类	参照 HJ 819 进行厂内污水站排放口处设置监测点。废水量、COD、氨氮、总磷、SS、总氮、总镍、总铜、总锌、总铬、六价铬、石油类、石油类每季度监测一次。	《排污单位自行监测技术指南 总则》 (HJ 819-2017)、《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)	
含镍废水处理系统		废水量、pH、COD、氨氮、总磷、SS、总氮、总镍等	参照 HJ 819 进行厂内污水站接管口处设置监测点。pH、COD、氨氮、总磷、SS、总氮、总镍每季度监测一次。			
含铬废水处理系统		废水量、pH、COD、氨氮、总磷、SS、总氮、总铬、六价铬等	参照 HJ 819 进行厂内污水站接管口处设置监测点。pH、COD、氨氮、总磷、SS、总氮、总铬、六价铬每季度监测一次。			
	噪声		等效连续 A 声级 参照 HJ 819 进行	厂界噪声每季度监测 1 天 (昼夜各 1 次)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	

环境质量监测	环境空气	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、硫酸雾、盐酸雾、铬酸雾	参照 HJ 2.2 进行在厂界外设 2 个点,分别为上风方向和下风方向敏感目标,至少每半年监测 1 次	《空气和废气监测分析方法》(第四版); 《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T 194-2005); 《环境空气质量自动监测技术规范》(HJ/T 193-2005)
	土壤	重金属及无机盐、挥发性有机物、半挥发性有机物	进行至少每年监测 1 次	《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)
	地下水	pH、耗氧量、氨氮、总铜、总镍、六价铬等	参照 HJ 610 进行充分利用现状监测井,在项目所在地、上游、下游各布设一个地下水跟踪监测点。潜水监测频率应不小于每年两次(丰水期和枯水期各 1 次),承压水监测频率可以根据质量变化情况确定,宜每年 1 次	《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
环境应急监测	环境空气	新增大气事故因子主要为:硫酸雾、盐酸雾、铬酸雾等。监测时根据事故类型和排放物质确定	厂界监控点及周边区域内的保护目标。1 次/2h, 初始加密监测, 视污染物浓度递减	《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010)
	地表水	新增地表水事故因子主要为: COD、氨氮、总磷、SS、总氮、总镍、总铜、总铬、六价铬、石油类等。根据事故类型和排放物质确定	根据事故类型和事故废水走向, 确定监测范围。主要监测点位为: 事故池进出口、厂区废水总排口、雨水总排口、以及周边地表水等。1 次/2h, 初始加密监测, 视污染物浓度递减	

## 8.4 本项目竣工验收监测计划

根据相关法律、法规的要求以及国家、省、市以及地方的环保要求，项目建成后应申报竣工验收，竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

(1) 各种资料手续是否完整。

(2) 各种生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件。

(3) 按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

(4) 现场监测

包括对废气（各废气处理设施的进出口）、废水（进水、出水）、噪声（厂界噪声）等处理情况的测试，进而分析各种环保设施的处理效果；通过对污染物的实际排放浓度和排放速率与相应的标准的对比，判断污染物是否达标排放；通过污染物的实际排放浓度和烟气流量测算出各污染物的排放总量，分析判断其是否满足总量控制的要求；对周围环境敏感点环境质量进行验证；厂界无组织废气浓度的监测等。各监测布点按相关标准要求执行，监测因子应覆盖项目所有污染因子。

(5) 环境管理的检查

包括对各种环境管理制度、固体废物（废液）的处置情况是否有完善的风险应急措施和应急计划、各排污口是否规范化等其它非测试性管理制度的落实情况。

(6) 对环境敏感点环境质量的验证，大气环境保护距离和卫生防护距离的落实等。

(7) 现场检查

检查各种设施是否按“三同时”要求落实到位，各项环保设施的施工质量是否满足要求，各项环保设施是否满足正常运转等。是否实现“清污分流、雨污分流”。

- (8) 是否有完善的风险应急措施和应急计划。
- (9) 竣工验收结论和建议。
- (10) 污染物排放总量是否满足环评批复要求。
- (11) 是否具备非正常工况下的污染物控制方案和设施

## 9 结论与建议

### 9.1 结论

#### 9.1.1 项目概况

江苏增钦云表面处理有限公司投资 800 万元建设金属表面处理生产线自动化改造项目。项目位于淮安市洪泽区朱坝工业集中区华山南路东侧，根据规划，项目用地为工业用地，西侧为港宏玻璃瓶有限公司，东侧、南侧、北侧其余均为空地，距项目最近的敏感目标为项目南侧 140m 处的杨庄。项目新增劳动员工 89 人。

#### 9.1.2 产业政策符合性

经对比《产业结构调整指导目录》（2011 年）及修订版和《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及修订版、《淮安市产业结构调整指导目录》（2018-2020 年版）。拟建项目产品不属于以上产业政策文件中的中的限制类、淘汰类项目、不得招商引资、新建和新增产能的项目，为允许类。拟建项目已获得了淮安市洪泽区经济和信息化委员会的备案。

因此，拟建项目符合国家和地方产业政策。

#### 9.1.3 环境质量现状

根据环境现状评价结果，评价区域内：

1、根据淮安市 2017 年环境监测站点环境空气质量现状监测数据，项目所在地为环境空气质量不达标区，根据对项目所在地环境质量现状监测可知，项目所在区域大气环境特征污染物监测均达标；

2、地表水从单因子指数看，淮河入海水道监测结果中各项监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准；

3、厂区附近的声环境质量较好，能满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 中 3 类标准要求;

4、地下水均满足III类以上标准。因此,项目所在地地下水环境整体现状良好。

5、项目所在区域内的土壤监测项目均能达到《土壤环境质量标准建设 用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600—2018)相关标准,说明该区域内的土壤质量较好,未受污染。

### 9.1.4 污染物排放情况

#### (1) 大气污染物总量控制方案

拟建项目新增有组织废气污染物排放量为:粉(烟)尘 0.535t/a、SO<sub>2</sub>3.564t/a、NO<sub>x</sub>3.559t/a、硫酸雾 0.63t/a、盐酸雾 0.377t/a、铬酸雾 0.0028t/a。

在保证达标排放的前提下,根据《关于做好烟粉尘、挥发性有机物削减排放量核算的通知》(淮大气办〔2016〕10号)“新建、改建、扩建排放烟粉尘、挥发性有机物的项目,实行2倍削减替代”。根据以上要求,建设单位向工业园区环保主管部门申请考核指标量;粉尘由园区内企业进行点对点平衡,具体平衡途径以总量平衡方案为准。

新增无组织废气污染物排放量为:粉尘 0.2t/a、硫酸雾 0.32t/a、盐酸雾 0.126t/a、铬酸雾 0.0012t/a。无组织废气污染物作为考核指标。

#### (2) 废水污染物总量控制方案

拟建项目建成后,全厂废水达接管标准后排入洪泽天楹污水处理厂集中处理,其废水污染物排放量分别为:废水量 62757.68t/a、COD9.4t/a、SS11.07t/a、氨氮 2.73t/a、TP0.183t/a、总氮 4.23t/a、总镍 0.0054t/a、总铜 0.03t/a、总锌 0.09t/a、总铬 0.024t/a、六价铬 0.0048t/a、石油类 0.12t/a、盐分 31.58t/a。经污水处理厂处理后污染物最终排放量为:废水量 62757.68t/a、COD3.14t/a、SS0.63t/a、氨氮 0.314t/a、TP0.0314t/a、总氮 0.94t/a、总镍 0.003t/a、总铜 0.03t/a、总锌 0.063t/a、

总铬 0.024t/a、六价铬 0.0048t/a、石油类 0.063t/a、盐分 32t/a。水污染总量纳入洪泽天楹污水处理厂范围内平衡。

废水总量在洪泽区朱坝工业集中区范围内企业削减量点对点平衡，具体平衡途径以总量平衡方案为准。拟建项目只需向污水厂申请接管量。

### (3) 固废污染物总量控制方案

所有固废均进行无害化处理处置，外排量为零，无需申请总量。

综上，拟建项目排放的污染物能够满足总量控制的要求。

## 9.1.5 公众意见采纳情况

根据企业提供的公众参与调查情况显示，本项目公示期间未收到反对意见，企业需做好运营期的环境保护工作，切实解决好项目的环境污染问题。同时，希望政府有关部分对建设项目严格把关，加强监督，避免项目运营带来的污染问题，做到既保护好环境，又能促进当地经济发展。

## 9.1.6 环境影响保护措施

### (1) 废气

拟建项目 1#车间电镀过程中产生的酸性废气通过碱喷淋进行处理，处理后通过 3 个 15 米高排气筒排放，2#车间电镀过程中产生的酸性废气通过碱喷淋进行处理，处理后通过 1 个 15 米高排气筒排放，3#车间电镀过程中产生的酸性废气通过碱喷淋进行处理，处理后通过 1 个 15 米高排气筒排放，4#车间电镀过程中产生的酸性废气通过碱喷淋进行处理，处理后通过 2 个 15 米高排气筒排放，抛丸过程产生的粉尘通过布袋除尘器进行处理，处理后通过 15 米高排气筒排放，蒸汽锅炉燃烧生物质颗粒产生的燃烧废气通过布袋除尘器进行处理，处理后通过 25 米高排气筒排放。预测分析，对周围环境的影响较小。同时无组织废气通过加强绿化和设置相应的卫生防护距离后，对周边环境影响

较小。

## (2) 废水

拟建项目排水采用“雨污分流”体系；本项目产生的废水主要包括工艺废水、纯水制备废水、喷淋塔废水、初期雨水及生活污水等，拟收集送厂区污水处理站处理，达到洪泽天楹污水处理厂接管标准后，排入洪泽天楹污水处理厂处理。

其中生产工艺废水包括含铬废水、含镍废水、含其他金属离子废水及综合废水，含铬废水、含镍废水和含其他金属离子废水及生活污水经厂区内污水处理站处理后进入洪泽天楹污水处理厂处理，尾水最终排入淮河入海水道南偏泓，不会改变受纳水体现有水质类别。

## (3) 噪声

生产中的设备尽量选购低噪声设备，在设备安装消声器和采用隔声罩，以及车间隔声等措施。经采取上述各项噪声控制措施后，能有效地降低主要噪声源对外环境的影响，使厂界噪声能够达到标准的要求。

## (4) 固废

拟建项目的固体废物中一般工业固废委托综合回收利用；生活垃圾由环卫部门清运；危险废物委托有资质的单位处置，所有固废均进行无害化处理处置或回用，外排量为零。

综上，拟建项目的污染防治措施可行，污染物能够达标排放。

### 9.1.7 总结论

拟建项目符合国家和地方的相关产业政策，选址合理，工艺技术和设备可达到国内清洁生产先进水平，所采用的污染防治措施合理可行，污染物的排放符合总量控制要求，处理达标后的各项目污染物对周围环境的影响较小，不会改变当地的环境功能区划，周围居民对拟建项目持支持和有条件赞成的态度，无人反对，拟建项目虽具有一定

的风险，但在采取有效风险防范措施和应急预案的前提下，其环境风险值在可接受的水平内。

因此，在落实本报告书提出的各项污染防治措施、严格执行“三同时”制度的情况下，从环保角度分析，拟建项目的建设具备环境可行性。

## 9.2 要求与建议

针对项目的建设特点，环评单位提出如下要求和建议：

(1) 建设单位应严格执行原料进厂检验制度。

(2) 进一步从源头控制、废气收集、末端治理与综合利用等方面对各类污染物加以治理控制，确保其达标排放。同时结合项目实际运行情况及污染物产生情况，优化工艺设计参数，确保治理设施稳定运行、污染物达标排放。

(3) 建设单位需加强原料、产品的储、运管理，防止事故的发生；应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划，确保职工劳动安全不受项目建设影响。

(4) 建设单位需关注生产过程中废气的产生和污染控制措施，减少废气排放对周边环境的影响。在生产过程中关注无组织废气的防治措施，加强生产车间内通风换气。

(5) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

(6) 加强拟建项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

(7) 若企业在后续生产中，所涉及工艺、源强及排放方式、环保设施等发生变更，应及时向上级环保部门进行申报。

(8) 环保投资要按计划落实到位，做到“三同时”。