

江苏宝钢精密钢丝有限公司

技改扩建项目

# 环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：江苏宝钢精密钢丝有限公司

二〇一九年一月

# 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 项目初筛.....	2
1.4 环境影响评价工作过程.....	8
1.5 主要关注环境问题.....	11
1.6 主要结论.....	11
<b>2 总则</b> .....	<b>14</b>
2.1 编制依据.....	14
2.2 评价因子与评价标准.....	19
2.3 评价工作等级及评价重点.....	29
2.4 相关区域规划及环境功能区划.....	33
2.5 环境敏感目标.....	48
<b>3 现有项目概况</b> .....	<b>51</b>
3.1 基本概况.....	51
3.2 工程概况.....	51
<b>4 改扩建项目工程分析</b> .....	<b>80</b>
4.1 项目概况.....	80
4.2 影响因素分析.....	87
4.3 污染源源强核算.....	145
<b>5 环境现状调查分析</b> .....	<b>171</b>
5.1 自然环境概况.....	171
5.2 环境质量现状监测与评价.....	175
5.3 区域污染源调查分析.....	194
<b>6 环境影响预测与评价</b> .....	<b>200</b>
6.1 施工期环境影响评价.....	200
6.2 运营期大气环境影响预测及评价.....	200
6.3 运营期地表水环境影响预测及评价.....	219
6.4 运营期声环境影响预测及评价.....	219
6.5 运营期地下水环境影响预测及评价.....	222
6.6 运营期固体废弃物环境影响分析.....	228
6.7 运营期土壤环境影响分析与评价.....	239
6.8 运营期生态环境影响分析与评价.....	242
6.9 环境风险预测与评价.....	244
<b>7 环境保护措施及其可行性论证</b> .....	<b>254</b>
7.1 施工期环境保护措施评述.....	254
7.2 运营期大气污染防治措施评述.....	255
7.3 运营期废水污染防治措施评述.....	269
7.4 运营期噪声污染防治措施评述.....	284
7.5 固废污染防治措施评述.....	285
7.6 地下水污染防治措施评述.....	291
7.7 土壤污染防治措施评述.....	294
7.8 环境风险防范措施.....	296
7.9 排污口规范化设置.....	311

7.10 厂区绿化方案.....	311
7.11 环保投资及“三同时”.....	312
<b>8 环境影响经济损益分析.....</b>	<b>314</b>
8.1 项目经济效益.....	314
8.2 社会、经济损益分析.....	314
8.3 环保设施投资估算.....	315
8.3.1 环保治理投资费用分析.....	315
8.2.2 环保费用指标分析.....	315
<b>9 环境管理与监测计划.....</b>	<b>317</b>
9.1 环境管理.....	317
9.2 环境监测计划.....	334
<b>10 环境影响评价结论.....</b>	<b>342</b>
10.1 项目概况.....	342
10.2 本项目建设符合我国当前相关产业政策.....	342
10.3 本项目选址可行.....	343
10.4 项目所在地环境质量现状.....	343
10.5 拟采用的各项污染治理措施可行.....	343
10.6 本项目对环境的影响预测结果.....	345
10.7 排污总量符合总量控制要求.....	345
10.8 公众意见采纳情况.....	346
10.9 环境影响经济损益分析.....	346
10.10 环境管理与监测计划.....	347
10.11 总结论.....	347

## 附件：

1. 委托书；
2. 承诺书；
3. 备案文件；
4. 企业营业执照；
5. 企业承诺；
6. 危废委托安全处置协议、危险废物经营许可证；
7. 项目土地证明材料；
8. 验收监测报告、例行监测报告、环境质量现状监测报告及补充监测报告；
9. 江苏宝钢精密钢丝有限公司年产 2 万吨太阳能光伏关键材料切割钢丝和 8 万吨钢帘线项目环评审批意见(海环表复【2011】237 号)；
10. 关于《江苏宝钢精密钢丝有限公司年产 2 万吨太阳能光伏关键材料切割钢丝和 8 万吨钢帘线项目环境影响修编报告》的审查意见(海环表审【2015】001 号)；
11. 关于《江苏宝钢精密钢丝有限公司生产线废酸回收项目环境影响报告表》的批复（海审批表复【2017】39 号）；
- 12.关于江苏宝钢精密钢丝有限公司年产 0.5 万吨太阳能光伏关键材料切割钢丝和 4.5 万吨钢帘线（一期）项目环保竣工验收意见的函（海环验函【2015】6 号）；
12. 关于《海门经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》的审查意见（环审【2018】8 号）；
- 13.环评报告书评审意见和修改清单；
- 14.环评合同；
15. 建设项目环评审批基础信息表。

# 1 概述

## 1.1 项目由来

江苏宝钢精密钢丝有限公司成立于 2011 年，是宝钢金属有限公司的全资子公司，是一家专业从事精密钢丝生产的企业，产品重点聚焦汽车和光伏能源领域用的高端线材制品。公司位于海门市海宝工业园川江路以东、香港路以南、九江路以西、珠海路以北地块，公司占地面积 133344m<sup>2</sup>，绿化面积 38400m<sup>2</sup>。2011 年公司投资 14 亿元建设“江苏宝钢精密钢丝有限公司年产 2 万吨太阳能光伏关键材料切割钢丝和 8 万吨钢帘线项目”，于 2011 年 11 月 4 日通过海门市环境保护局审批（海环表复【2011】237 号），项目分二期建设，一期工程在 2014 年 4 月委托编制了《江苏宝钢精密钢丝有限公司年产 2 万吨太阳能光伏关键材料切割钢丝和 8 万吨钢帘线项目环境影响修编报告》，于 2015 年 1 月 9 日通过海门市环境保护局审批（海环表复【2015】001 号），目前一期工程已建成投产，并通过海门市环境保护局验收，实际产能为年产 0.5 万吨太阳能光伏关键材料切割钢丝和 4.5 万吨钢帘线；二期工程未建设。

本公司的切割钢丝是应用于清洁能源太阳能光伏行业切割硅片关键材料，钢帘线主要用于汽车轮胎子午线，目前公司已与江苏通用科技股份有限公司、杭州中策橡胶有限公司、永盛集团有限公司、普利司通、双钱集团等大客户建立了良好的合作关系，产品利润稳定逐年增高。

为了进一步提高企业的市场竞争力，抓住市场机遇，企业决定生产高性能精密钢丝，江苏宝钢精密钢丝有限公司拟投资 1730 万元对现有项目一期工程进行技术改造，即对切割钢丝和钢帘线生产工艺均增加电镀工序（镀铜、镀锌）、电解磷化工序、盐浴工序，同时优化产品结构，技改扩建项目达产后可形成年产切割钢丝 0.1 万吨、钢帘线 4.5 万吨、钢丝小产品 1.0 万吨、金刚砂生产线 0.008 万吨的产能。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境保护分类管理名录》规定，项目建设单位委托江苏圣泰环境科技股份有限公司承担该项目的环评评价工作。根据国家环境影响评价工作管理要求，江苏圣泰环境科技股份有限公司通过对江苏宝钢精密钢丝有限公司拟建项目周围环境进行调查分析，并通过查阅资料、实地考察、咨询工程技术人员等，基本

掌握了与项目生产、环境相关的因素，通过数学模型计算等方法，预测项目对周围环境的影响程度和范围，同时针对项目在环境保护方面存在的问题提出应改进的措施，在此基础上编制了本项目环境影响报告书，以便为项目决策和环境管理提供科学的依据。

## 1.2 项目特点

(1) 项目性质：本项目为技改扩建项目，属国民经济行业分类【C3340】金属绳索及其制品项目。

(2) 产品特点：本项目生产的产品主要应用于太阳能光伏产业和汽车生产制造行业，钢帘线、磷化钢丝应用于汽车车胎制造，切割钢丝、金刚砂线专门用于太阳能晶片切割，具备高附加值。

(3) 工艺特点：本项目镀铜采用焦磷酸盐镀铜，工艺成分简单、镀液稳定、电流效率高、均镀能力和深镀能力较好、镀层结晶细致；同时相对于传统的氰化镀铜，对环境友好，镀锌工艺采用硫酸锌镀锌，使用电流密度大、沉积速度快，适用于连续电镀；镀镍工艺采用氨基磺酸盐镀镍，主要优点为电镀层应力小、镀液沉积速度快分散能力优于硫酸盐的镀镍溶液。项目所采取的电镀工艺工艺成熟，工艺先进。

(4) 设备特点：本项目使用 PLC 自动化控制系统，对生产过程中的温度、压力、液位、流量等主要监测点均设置仪表进行监控，自动化生产水平高，具有先进性。生产过程采用槽体进行密闭生产使生产成本和使用成本降低，同时对环境友好。

## 1.3 分析判定相关情况

### 1.3.1 “三线一单”相符性

#### 1、生态红线相符性

建设项目选址不位于《江苏省国家级生态红线区域保护规划》和《江苏省生态红线区域保护规划》中的重要生态功能保护区范围内，不会导致评价范围内重要生态功能保护区生态服务功能下降，符合《江苏省生态红线区域保护规划》和《江苏省国家级生态红线区域保护规划》要求。

#### 2、环境质量底线相符性

根据《2017 年海门市环境质量报告书》和现状监测及评价结果，项目所在

区域环境空气质量属于不达标区，主要是由于  $PM_{2.5}$  超标，超标倍数为 1.3，下一步，区域将出台环境空气达标规划，再实施相关规划后，区域内的  $PM_{2.5}$  将达标二级标准限值；根据监测，项目区域环境空气中特征因子均达标；地表水质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，项目纳污河流和雨水接纳水体现状质量较好；声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类功能区标准要求，项目所在地声环境质量较好；地下水环境各监测因子均满足或优于《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，评价区域内地下水水质较好；土壤和雨水排口底泥监测因子均小于二类用地筛选值，符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）标准，项目评价区域内土壤和底泥质量环境较好；

#### （1）本项目与大气环境质量现状的相符性分析

本项目产生的大气污染物经有效处理后均能够达标排入大气环境，经预测分析可知，对区域环境空气质量影响较小，不会降低区域大气环境质量。

#### （2）本项目与水环境质量现状的相符性分析

改扩建项目产生的生活污水经化粪池/隔油池预处理后与经污水处理站处理后的生产废水一起接管海门市东洲水处理有限公司处置，尾水达标排放；对纳污水体影响较小，不会降低区域水环境质量。

#### （3）本项目与声环境质量现状的相符性分析

本项目所在区域为3类声环境功能区，根据声环境影响预测，本项目建设后对周围声环境影响较小，不会降低周围声环境质量。

#### （4）本项目与土壤、地下水环境质量现状的相符性分析

本项目在生产过程中对生产区、化学品仓库、危险废物仓库、废水处理站、储罐区等区域严格采取防渗、防漏措施，项目生产废水经过污水管道进入废水处理站，生活污水经过厂区隔油池、化粪池预处理后接管海门东洲水处理有限公司，项目运营后对土壤、地下水环境影响较小，不会降低周围土壤和地下水环境质量。

### 3、资源利用上线相符性

原料资源：项目主要原料铜、锌以及化学原料，原料不涉及稀缺材料。

土地资源：本项目不新增用地，在原有场地内进行技术改造，用地属于工业用地。

能源：本项目使用的能源包括水、电及水蒸汽，均有园区统一供给。

工艺设备选用了高效、先进的设备，提高了生产效率，降低了产品的损耗率，减少了原料的用量和废物的产生量，减少了物流运输次数和运输量，节省了能源。因此，项目建设不会破坏当地自然资源上线。

#### 4、环境准入负面清单相符性

##### ①产业政策相符性分析

(1) 经查实，本项目不属于国务院《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）中鼓励、限制、淘汰类项目；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（2013年修订）中鼓励、限制、淘汰类项目；不属于《南通市产业结构调整指导目录（2007）》中鼓励、禁止、淘汰类项目，亦不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业，属于允许类项目，符合国家及地方用地规划及地方的产业政策。

(2) 项目所在地不属于《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》以及《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》中限制和禁止用地项目。

(3) 项目不属于《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》（苏政办发〔2015〕118号文件）规定中限制类和淘汰类中所列条款，符合国家及地方用地规划及环保规划要求。

(4) 项目位于海门经济开发区海宝工业园川江路以东与香港路以南交接地块，所占用地为工业用地，生态环境部于2018年4月对《海门经济开发区总体规划环境影响报告书》做出的批复（环审[2018]8号）开发区产业发展定位为：“重点发展先进装备制造、汽车零配件、生物医药、新能源等产业……”，根据《海门经济开发区总体规划环境影响报告书》内容，为了贯彻《中国制造2025》的发展方略，开发区将重点发展汽车电子、汽车发动机等具备高附加值关键产品，重点发展太阳能光伏、新型动力电池核电装备等节能环保产品。本项目产品为应用于汽车零配件和新能源行业，本项目符合开发区产业发展要求。具体分析如下表1.3-1。



表 1.3-1 与海门经济技术开发区规划环境影响报告书相符性一览表

序号	相关要求	项目相符性
1	<b>产能定位：</b> 开发区海宝工业园以宝钢集团精品钢件等项目为主体，加强与上海的产业联动与合作，进一步引入后续配套项目，形成物流产业区、钢结构产业片区、资源综合利用产业区、通用设备制造产业区、综合服务区等重点功能区	本项目生产的钢丝件属于精密产品，属于钢结构产业，符合功能定位
2	<b>环境保护：</b> 大气：调整产业结构，降低 SO <sub>2</sub> 排放强度，控制排放总量；严限双高项目，改变能源结构，推行清洁生产，控制交通、施工等扬尘污染；水：实施排污许可证制度，严格环境准入；严格总量控制，确保达标排放，从源头削减排污；污水收集处理系统全区覆盖，逐步开展达标尾水再利用，提高再生水回用率；加强饮用水、河道整治等管理；推广生态农业，降低面源污染；噪声：加大执法、优化交通、合理布置隔声屏障；固废：源头减量，加强资源化、无害化，危险废物交由专业单位处置；土壤：制定污染区域土壤环境质量监测方案，监测点位以土壤污染普查以及重点企业及其周边场地为主；搬迁重污染企业，建立企业关闭、搬迁后污染土壤后续保护制度，建立企业关闭、搬迁后污染土壤开发与利用修复制度。开发区规划重点发展装备制造、汽车零部件、新材料、生物医药（研发）等污染相对较轻产业，总体符合土十条要求。但近期拟建重点项目 <b>宝钢精密钢丝</b> 、赐宝新型薄板、上海英汇科技等项目涉及重金属镀铬、镀镍、镀铜表面处理，该类项目环评报告编制过程中应按照土十条要求加强项目建设的土壤环境影响并提出土壤污染防治措施等。	本项目在环评过程中加强土壤环境影响分析并提出土壤污染防治措施
3	<b>严格环境准入：</b> 中心商务区的创新转型产业园以原有企业搬迁、转型等现代服务业为主，限制新增工业项目；高新技术产业园禁止引进含酸洗、电镀、喷涂等工序的项目。滨江工业城规划的四大产业组团尽可能错位发展，严格控制废水排放量大、氯化氢排放量高的项目入区。	本项目位于滨江工业区的海宝工业园，服务于汽车零部件产业和光伏新能源产业，符合环境准入要求，项目产生的废水量为 235t/d，氯化氢排放量为 0.300t/a，在可控制范围内。

## ② 《电镀行业规范条件》相符性分析

对照《电镀行业规范条件》中针对电镀企业的相关环境规范条件分析见表 1.3-2。

表 1.3-2 项目与《电镀行业规范条件》对照分析结果

行业规范条件	项目情况
一、产业布局	
(一) 根据资源、能源状况和市场需求, 科学规划行业发展。新、改、扩建项目必须符合国家和产业政策, 项目选址应符合产业规划、环境保护规划、土地利用规划、环境功能区划以及其他相关规划要求。	本项目为改扩建企业, 符合国家和地方产业定位, 选址位于海门经济技术开发区海宝工业园, 用地为工业用地, 符合园区产业规划环境保护规划、土地利用规划及其他规划。
(二) 在国务院、国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重点保护区域不得新建、扩建相关项目。已在上述区域内运营的生产企业应根据区域规划和保护生态环境的需要, 依法逐步退出。	企业选址位于海门经济开发区海宝工业园, 不在自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重点保护区域内。
(三) 新(扩)建项目应取得主要污染物总量指标, 依法通过建设项目环境影响评价, 建设项目环境影响评价文件未经审批不得开工建设, 环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用, 经竣工环保验收合格后方可正式投入生产使用。在已有电镀集中区的地市, 新建专业电镀企业原则上应全部进入电镀集中区。企业各类污染物(废气、废水、固体废物、厂界噪声)排放标准与处置措施均符合国家和地方环保标准的规定。	本项目总量控制指标(COD、氨氮、总磷、硫酸雾、氯化氢等)在海门市的总量内平衡; 本项目新建, 环保设施与主体工程实施三同时, 要求经竣工环保验收合格后方可正式投入生产使用; 本项目不属于专业电镀企业, 各类污染物排放或处置符合国家、地方或行业排放标准的规定。
二、规模、工艺和装备	
(一) 电镀企业规模必须满足下列条件之一: 1、电镀生产环节包括清洗槽在内的槽液总量不少于 30000 升。2、电镀生产年产值在 2000 万元以上。3、单位作业面积产值不低于 1.5 万元/平方米。4、作为中间工序的企业自有车间不受规模限制。	本项目电镀为中间工序, 不受规模限制
(二) 企业选用低污染、低排放、低能耗、低水耗、经济高效的清洁生产工艺, 推广使用《国家重点行业清洁生产技术导向目录》的成熟技术。无《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和本规范条件规定的淘汰落后工艺、装备和产品。	本项目使用的是无氰电镀工艺, 无《产业结构调整指导目录》中淘汰类的生产工艺和本规范条件规定的淘汰落后工艺、装备和产品
(三) 品种单一、连续性生产的电镀企业要求自动生产线、半自动生产线达到 70% 以上。	本项目电镀工艺使用的是连续镀, 自动生产线达到 100%。
(四) 生产区域地面防腐、防渗、防积液, 生产线有槽间收集遗洒镀液和清洗液装置。	生产区域地面防腐、防渗、防积液, 生产线有防渗漏盘。
(五) 新(扩)建项目生产线配有多级逆流	改扩建项目, 电镀生产线配多级逆流漂洗、

漂洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置，槽、罐、管线按“可视、可控”原则布置，并设有相应的防破损、防腐蚀等防护措施。	喷淋等节水装置及槽液回收装置，槽、罐、管线按“可视、可控”原则布置，并设有相应的防破损、防腐蚀等防护措施。
(六) 新(扩)建项目根据加工零部件的品种、数量等优先选用高效低耗连续式处理设备，并达到电镀行业清洁生产标准中Ⅱ级指标以上水平。	企业选用高效低耗连续式处理设备，电镀生产线清洁生产水平达到同行业国内先进水平
<b>三、资源消耗</b>	
1、镀铜、镀镍、镀硬铬以及镀贵金属等生产线配备工艺技术成熟的带出液回收槽等回收设施。	全自动连续镀铜、锌、镍工段及全自动连续镀铜、锌、镍工段配备镀液回收设施
2、电镀企业单位产品每次清洗取水量不超过0.04吨/平方米，水的重复利用率在30%以上。	本项目电镀生产线单位产品每次清洗取水量为0.00004吨/平方米，水的重复利用率为83.9%。
<b>四、环境保护</b>	
(一) 企业符合环保法律法规要求，依法获得排污许可证，并按照排污许可证的要求排放污染物；定期开展清洁生产审核并通过评估验收。	企业符合环保法律法规要求，后续将按照规范要求管理实施。
(二) 企业有废气净化装置，废气排放符合国家或地方大气污染物排放标准。	企业设置二级水喷淋装置处理酸性废气，废气排放符合国家或地方大气污染物排放标准。
(三) 企业有合格废水处理设施，电镀企业和拥有电镀设施企业经处理后的废水符合国家《电镀污染物排放标准》(GB21900)有关水污染物排放限值要求或地方水污染规范条件的企业符合《污水综合排放标准》(GB8978)或地方水污染物排放限值要求。	本项目产生的废水分类收集、分质处理后接入海门市东洲水处理有限公司统一处理，统一排放，废水接管符合接管标准。
(四) 企业产生的危险废物按照《国家危险废物名录》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)，设置规范的分类收集容器进行分类收集，并按照《危险废物转移联单管理办法》要求，交由有处置相关危险废物资质的机构处置，鼓励企业或危险废物处理机构进行资源再生或再利用。	按照《国家危险废物名录》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)，设置规范的分类收集容器进行分类收集，并按照《危险废物转移联单管理办法》要求，交由并签订有处置相关危险废物资质的机构处置，企业对废酸进行了回收利用。
(五) 厂界噪声应符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348)要求。	厂界噪声应符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348)3类要求。

综上所述，本项目符合《电镀行业规范条件》相关要求。

### ③ 《关于切实加强产业园区规划环境影响评价工作的通知》(苏环办[2017]140号) 相符性分析

苏环办[2017]140号文《关于切实加强产业园区规划环境影响评价工作的通知》中提出了严格涉重项目环评审批的具体要求：“规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批”、“建立项目环评审批与区域环境质量联动机制，严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目”。

根据上述可知，本项目符合规划环评结论及审查意见的项目环评；根据前述项目与环境质量底线相符性分析可知，项目所在区域监测期间环境质量现状均能达到相应标准，并且本项目不位于优先保护类耕地，改扩建项目位于现有厂区内，位于海门经济技术开发区海宝工业园，属于工业用地。

#### ④与《中共南通市委南通市人民政府关于印发<南通市“两减、六治、三提升”专项行动实施方案>的通知》（通委发[2017]6号文）相符性分析

对照《中共南通市委南通市人民政府关于印发<南通市“两减、六治、三提升”专项行动实施方案>的通知》（通委发[2017]6号文）中“八 防范土壤和重金属环境风险”相关要求：

##### 3.开展重金属重点防控区专项整治

从园区基础设施建设、入园项目环境管理、环境监测监控预警体系建设、应急体系建设、组织和制度建设等方面着手，全面推进涉重产业园区规范化建设。按照“十三五”期间江苏省制定的涉重产业园区建设规范，对照“规范化要求”，2020年底前，全面完成涉重产业园区各项整治任务，涉重行业基本实现“入区生产”。

对照分析结果：本项目位于海门经济开发区，园区内供热、供水、废水处理等基础设施健全，风险应急及监控设备健全，本项目符合园区规划，因此本项目建设符合南通市“263”文件要求。

#### ⑤与南通重金属污染综合防治“十三五”规划的相符性分析

南通市严格涉重产业和环保准入条件，认真贯彻落实省厅下发的《关于进一步加强涉及重金属污染建设项目环评审批的通知》（苏环办[2011]177号）、《关于进一步调整下放建设项目环评审批权限的通知》（苏环发[2013]7号）等文件要求，严格环评审批，严格重金属总量控制，遏制低水平重复建设。为此，南通市人民政府也已编制完成《南通市重金属污染综合防治“十三五”规划》。

根据该规划，确定铅蓄电池制造业、钢丝绳生产业、有色金属冶炼、电镀及表面处理业、皮革及其制品业、电光源生产业、血压计生产业、温度生产计业、化学原料及化学制品制造业、电子元器件生产业、纺织印染业为南通市重金属污染重点防控行业。

根据《南通市重金属污染综合防治“十三五”规划》及其政府批复意见要求，南通市“十三五”期间，金属表面处理及热处理加工业(电镀)重金属污染综合防治

防控任务主要如下：

**表 1.3-3 与《南通重金属污染综合防治“十三五”规划》相符性分析**

序号	防控任务	相符性
1	严格环保准入，控制新建涉重项目：严禁在各级各类自然保护区、生态红线管控区、饮用水源保护区、人口聚集区等，新、改、扩建涉及重金属污染物排放的项目。严格落实涉重产业园区及建设项目安全防控距离，安全防控距离内的环境敏感人群应加快制定搬迁计划。 新（扩）建项目应取得主要污染物总量指标，依法通过建设项目环境影响评价。	本项目不涉及五类重点重金属污染物（铅、汞、镉、铬、砷），并且项目位于海门经济开发区海宝工业园，不在自然保护区、生态红线管控区、饮用水源保护区、人口聚集区内； 本项目环境影响评价正在进行中。
2	推进清洁生产：继续大力推行清洁生产审核，通过实施清洁生产，推动企业节能降耗、减污增效，减少重金属污染物排放，促进涉重金属废弃物的减量化和循环利用。	企业选用高效低耗连续式处理设备，电镀生产线清洁生产水平达到同行业国内先进水平

### ⑥与《南通市“三河三行业”整治总体方案》的相符性分析

根据《南通市“三河三行业”整治总体方案》（2017）71号文的要求：“现有化工、印染（工序）、钢丝绳（工段）企业关闭搬迁率均达到25%，化工、印染企业入园进区率分别达到60%、50%，钢丝绳（工段）企业基本实现入园生产，促进三行业结构优化、质态改善、效益提升。”本项目位于现有项目厂房内，项目在工业园区生产，故符合该文的要求。

对照分析，本项目建设符合南通重金属污染综合防治“十三五”规划。

### 1.3.2 清洁生产相符性分析

参照参照《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发改委、环保部、工信部2015年第25号）清洁生产标准指标对本项目的清洁生产水平进行分析评价。本项目 $Y_{II} \geq 93$ ；限定性指标全部满足II级基准值要求及以上，总体看来，本项目清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平。

### 1.3.3 分析判定结论

综上所述，本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见，且满足生态红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的相关要求。

## 1.4 环境影响评价工作过程

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《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，新建、建设项目在工程可行性研

究阶段必须进行环境影响评价。为此，建设单位委托江苏圣泰环境科技股份有限公司承担该项目环境影响报告书的编制工作。我公司接受委托后，认真研究了该项目的有关资料，并进行实地踏勘、调研，收集和核实了有关资料，编制了环境影响评价报告书。报请环保主管部门审批后，为建设项目的工程设计、施工和项目建成后的环境管理提供科学依据。

本项目的环境影响评价工作程序如下：

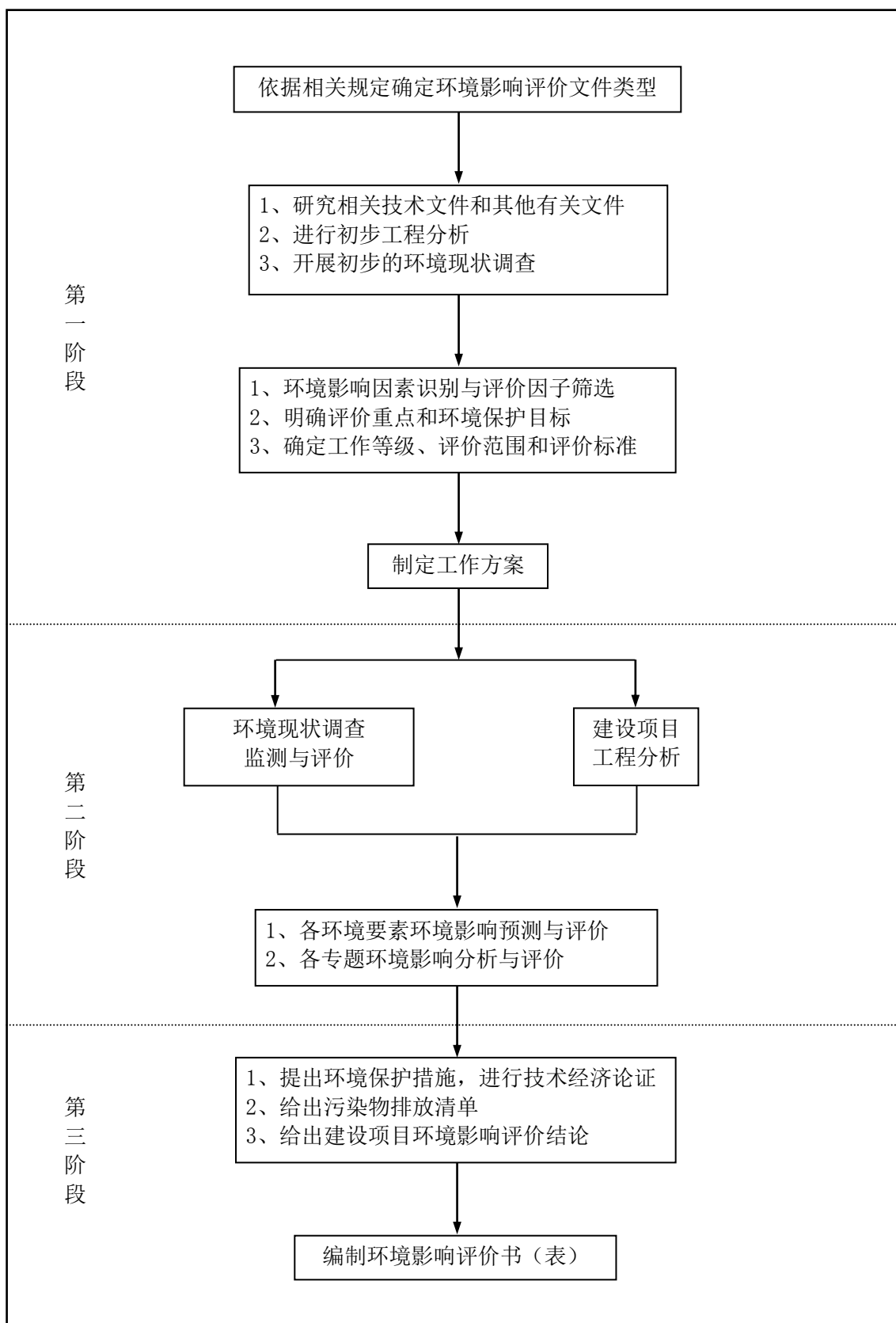


图 1.4-1 环境影响评价工作程序图

本次环评工作原则主要有：

①根据建设项目环境保护管理的有关规定，坚持“达标排放”、“污染物排放总量控制”和“排污口规范化设置”的原则；②做好工程分析，最大限度的减少污染物的排放量。通过环境影响预测分析建设项目对环境的影响程度和范围；③坚持可持续发展、经济建设和环境建设协调发展的原则；坚持建设项目选址服从城市、区域环境规划和以人为本保护重要生态环境的原则；充分利用近年来项目所在地取得的环境监测、环境管理等方面的成果，开展本项目的环评工作；④评价工作应做到客观、公正、真实可靠，为项目环境管理提供科学依据；⑤评价过程紧紧围绕江苏省环保厅的审批原则进行。

## 1.5 主要关注环境问题

本次环境影响评价工作的重点是：建设项目工程分析、环境保护措施及其可行性论证、风险评价。针对建设项目的工程特点和项目周围的环境特点，建设项目关注的主要环境问题是：

(1) 现有项目回顾评价：依据相关法律法规、标准、技术规范及其他环保要求，结合厂区现有项目及现有项目环评批复的要求，分析现有项目环保方面存在的问题，提出“以新带老”措施要求。

(2) 改扩建项目排放的工艺废气（主要污染物为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物、盐酸雾、硫酸雾、磷酸雾等）的排放对周围环境的影响；

(3) 建设项目产生的工艺废水处理措施的可行性分析，尤其电镀生产线涉及重金属，关注电镀废水中重金属离子达标排放的可行性。

(4) 改扩建项目固体废物处置情况，尤其是危废利用、处置情况；

(5) 项目非正常工况下污染物排放对周围环境的影响；

(7) 工程建设后盐酸事故状态下对周边大气环境的影响；

(8) 改扩建项目清洁生产水平。

## 1.6 主要结论

本次环境影响报告书的主要结论：本项目的建设符合国家产业政策，选址符合海门市经济开发区要求；本项目选用较为先进的技术和设备；污染治理措施能够满足环保管理的要求，污染控制措施可行；废气、废水、噪声、固体废物均能实现达标排放和安全处置，对大气环境、声环境、地表水、地下水环境的影



响较小；具有一定的环境经济效益，总量能够实现区域内平衡。从环境保护角度分析，在建设单位落实各项环境保护措施的基础上，本项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规

(1)《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令（第二十二号），2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行；

(2)《中华人民共和国大气污染防治法》，中华人民共和国主席令（第三十一号），2015年8月29日修订，2016年1月1日施行；

(3)《中华人民共和国水污染防治法》，中华人民共和国主席令（第八十七号），2017年6月27日修订；

(4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，中华人民共和国主席令（第七十七号），2018年12月29日；

(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修正）；

(6)《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016年5月修订，2016年7月1日执行）；

(7)《中华人民共和国安全生产法》，2014年8月31日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过；

(8)《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；

(9)《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，2017年6月21日国务院第177次常务会议通过，2017年10月1日实施；

(10)《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国生态环境部1号令，2018年4月28日；

(11)《产业结构调整指导目录(2011年本)》，中华人民共和国发展和改革委员会令9号，2011年3月27日；

(12)国家发改委关于修改《产业结构调整指导目录(2011年本)》有关条款的决定，中华人民共和国发展和改革委员会令21号，2013年2月16日；

(13)《危险化学品安全管理条例》，国务院令591号，2011年3月2日；

(14)《环境保护公众参与办法》环保部，自2015年9月1日起施行；

(15)环保部关于印发《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》，国发[2016]81号；

(16) 《国家危险废物名录》，中华人民共和国环境保护部部令 39 号，2016 年 8 月 1 日；

(17) 《电镀行业规范条件》工信部（2015）第 64 号，2015 年 11 月 1 日实施；

(18) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号；

(19) 《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）；

(20) 《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）；

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

(22) 关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告，环境保护部公告，2017 年第 43 号；

(23) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；

(24) 《土壤污染防治行动计划》国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日；

(25) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号），2018 年 4 月 16 日；

(26) 《印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》国发（2018）22 号，2018 年 6 月 27 日。

### **2.1.2 江苏省环境保护法规和规章**

(1) 《江苏省环境保护条例》，2009 年修订；

(2) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》2017 年修正版；

(3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年修正版；

(4) 《江苏省长江水污染防治条例》（2018 年第三次修正）；

(5) 《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；

(6) 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；

(7) 《关于切实加强产业园区规划环境影响评价工作的通知》，苏环办发

[2017]140 号；

(8)《关于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；

(9)《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》(苏政发〔2013〕113 号)；

(10)《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)；

(11)《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，2014 年 6 月 9 日；

(12)《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)；

(13)《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》(苏环办[2014]1 号)；

(14)《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》(江苏省人民政府 2013 年 6 月 9 日第 91 号令)；

(15)《关于发布实施《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》和《江苏省禁止用地项目目录(2013 年本)》的通知》(苏国土资发[2013]323 号)；

(16)《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》(苏环办[2014]294 号)；

(17)《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；

(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)《江苏省环境保护公众参与办法(试行)》，2017 年 1 月 1 日执行；

(20)中共江苏省委 江苏省人民政府关于印发《两减六治三提升专项行动方案》的通知，苏发[2016]47 号；

(21)《省政府关于印发苏北苏中地区生态保护网建设实施方案的通知》，苏政发[2017]7 号；

(22)《江苏省政府办公厅关于推进生态保护引领区和生态保护特区建设的指导意见》，苏政办发〔2017〕73 号；

(23) 《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；

(24) 《关于涉及重点重金属排放建设项目环境影响评价分级管理有关问题的复函》（苏环函[2016]156号），2016年7月13日；

(25) 《关于进一步规范危险废物转移工作的通知》（苏环办[2017]201号），2017年7月9日；

(26) 《关于开展重金属重点防控区专项整治工作的通知》（苏政办[2017]390号）；

### 2.1.3 南通市法规与政策

(1) 《南通市人民政府关于印发推进全市环境保护工作若干政策措施的通知》，通政发[2006]83号，2006年12月31日；

(2) 《市政府办公室关于印发<南通市长江经济带生态环境保护实施规划>的通知》，通政办发[2018]42号，2018年05月03日；

(3) 《中共南通市委 南通市人民政府 关于落实环保优先建设生态南通的决定》，通委发[2006]20号；

(4) 《南通市环境保护与生态建设“十三五”规划》；

(5) 《南通市建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法》，通政办发[2017]12号；

(6) 《南通市人民政府关于印发南通市节能减排工作实施意见的通知》，通政发[2007]55号，2007年7月5日；

(7) 《南通市土壤污染防治工作方案》，通政发[2017]20号，2017年4月4日；

(8) 《关于印发《南通市建设项目环评文件审批指南》和《2008年南通市开发建设环境管理工作要点》的通知》，通环管[2008]31号；

(9) 《南通市“十三五”发展规划纲要》；

(10) 《市政府关于印发南通市生态红线区域保护规划的通知》，南通市人民政府，2013年12月30日；

(11) 《关于加强全市废酸规范化处置工作的通知》，2017年11月24日；

(12) 《南通市大气污染防治“十三五”规划》（2016~2020），通环委办

[2017]2号，2017年2月10日；

(13)《南通市重金属污染综合防治“十三五”规划》，南通市环境保护局，2016年7月；

(14)《南通市水污染防治“十三五”规划》(2016~2020)，通环委办[2017]1号，2017年2月10日；

(12)《市政府办公室关于印发南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》(通政办发〔2017〕55号)；

(13)中共海门市 海门市人民政府关于印发《海门市“两减六治三提升”专项行动方案》的通知；

(14)《南通市“三河三行业”整治总体方案》(通办发〔2017〕71号)；

#### 2.1.4 技术规范、标准

(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 地面水环境》(HJ/T2.3-93)；

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(5)《环境影响评价技术导则 地下水导则》(HJ610-2016)；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；

(8)《城市区域环境噪声适用区域技术规范》(GB/T15190-2014)；

(9)《国家突发公共事件总体应急预案》；

(10)《危险化学品目录(2015版)》，2015年第5号，2015年5月1日起实施；

(11)《江苏省突发公共事件总体应急预案》；

(12)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，2017年6月1日起实施；

(13)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)，2018年2月8日起实施；

(14)《电镀行业清洁生产评价指标体系》(2015年第25号)，2015年10月28日；

(15)《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017), 2017年9月18日实施;

(16)《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》(企事业单位版);

(17)《清洁生产标准 电镀行业》(HJ/T314-2006), 2007年2月1日;

(18)建设项目危险废物环境影响评价指南(公告 2017年 第43号), 2017年9月1日;

(19)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);

(20)《电镀废水治理工程技术规范》(HJ 2002-2010)。

### 2.1.5 项目有关文件、资料

(1)江苏宝钢精密钢丝有限公司生产项目可行性研究报告;

(2)《海门经济开发区总体规划(2015-2030)环境影响报告书》;

(3)环境影响评价现状数据资料;

(4)委托方提供的其他技术资料。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 项目对周边环境的影响分析

项目对周边环境的污染是指在项目建设、运行等全过程中所形成的废气、废水和固体排放物对环境的污染,污染主要是由项目产生的“三废”(废水、废气、废渣)及各种噪音造成的,可分为废水污染、废气污染、废渣污染、噪音污染等,相关污染物进入环境并在环境中发生扩散、迁移、转化,并跟生态系统的诸要素发生作用,使生态系统的结构与功能发生变化,对自然环境和生态环境产生不利影响。其具体影响结果可分为直接和间接两种,具体分析如下。

表 2.2-1 项目直接影响和间接影响分析

序号	影响方式	影响内容
1	直接影响	1、项目排放废水对周边地表河流的污染影响 2、项目排放废气对周边环境空气的污染影响 3、项目排放的噪声对周边声环境的污染影响 4、项目固废委外处置过程对环境的污染影响 5、项目渗漏废水等对周边地下水及土壤环境的污染影响 6、项目建设对周边生态环境的影响
2	间接影响	1、项目排放废气经降水作用被带入水体,间接影响水环境 2、项目渗漏废水或处置固废等在与土壤或地下水中其他物质反应或微生物发酵等原因生成新的污染物,进而污染土壤和地下水环境

### 2.2.2 污染因子筛选和评价因子确定

在本项目工程概况和环境概况分析的基础上,通过对各环境要素影响的初步分析,建立主要环境影响要素识别矩阵和评价因子筛选矩阵,详见表 2.2-2 和 2.2-3。



表 2.2-2 环境影响矩阵识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境				社会环境				
		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	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
建设阶段	施工废、污水	/	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	/	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	/	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc
	施工扬尘	-SRDIc	/	/	/	/	/	/	/	-SRDIc	/	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc
	施工噪声	/	/	/	/	-SRDIc	-SRDIc	/	/	-SRDIc	/	/	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc
	施工废渣	/	/	/	-SRDIc	/	/	/	/	-SRDIc	/	/	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc
生产运行	废水排放	/	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	/	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	/	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc
	废气排放	-SRDIc	/	/	/	/	/	/	/	-SRDIc	/	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc
	噪声排放	/	/	/	/	-SRDIc	-SRDIc	/	/	-SRDIc	/	/	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc
	固体废物	/	/	/	-SRDIc	/	/	/	/	-SRDIc	/	/	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc
	事故风险	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc

注：参照评价导则，识别定性时，用“+”、“-”分别表示有利、不利影响；用“L”、“S”表示长期、短期影响；用“R”、“Ir”表示可逆与不可逆影响；用“D”、“Id”分别表示直接、间接影响；用“C”、“Ic”表示累积与非累积影响。

表 2.2-3 评价因子筛选矩阵

环境识别	污染因子	施工期	生产期	
			生产单元	生活排放
废气	颗粒物	+	+	-
	SO <sub>2</sub>	-	+	-
	NO <sub>x</sub>	-	+	-
	盐酸雾	-	+	-
	硫酸雾	-	+	-
	磷酸雾	-	+	-
废水	COD	+	+	+
	SS	+	+	+
	NH <sub>3</sub> -N	+	-	+
	TP	+	+	+
	石油类	+	+	-
	动植物油	+	-	+
	总锌	-	+	-
	总铁	-	+	-
	总镍	-	+	-
	总铜	-	+	-
	氯化物	-	+	-
噪声	噪声	+	+	+
固废	固体废物	+	+	+

根据实际生产情况确定建设项目评价因子，详见表 2.2-4。

表 2.2-4 评价因子

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、硫酸雾、HCl	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、硫酸雾、盐酸雾、磷酸雾	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
地表水	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、动植物油、氯化物、总铜、总锌、总镍	pH、COD、SS、氨氮、总磷、动植物油、氯化物、总铜、总锌、总铁、总镍	COD、氨氮
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	—
地下水	pH、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> 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、砷、铬、总硬度、铜、锌、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	COD <sub>Mn</sub> 、总镍	—
土壤	六价铬、镍、铜、铅、汞、砷、镉	—	—
固体废物	各类一般工业固废、危险固废和生活垃圾		
生态环境	植被、水土流失	植被、水土流失	—

## 2.2.2 评价标准

### 2.2.2.1 环境空气评价标准及大气污染物排放标准

#### (1) 环境空气评价标准

根据海门市大气环境功能区划，建设项目所在地属于环境空气质量功能二类地区。

根据大气环境影响评价技术导则标准确定原则，大气环境质量标准优先执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；当 GB3095-2012 无有关污染物标准限值时，采用《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中相关标准；当国内无有关标准时参照执行国外大气环境质量标准；当国内外均无相关标准时，参考车间卫生标准后根据《大气污染物排放标准详解》中相关公式推算。

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 等执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；氯化氢、硫酸雾、磷酸雾、氨气、硫化氢等执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准；VOCs 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》中推荐的附录 D 的总挥发性有机物的标准，具体标准值见表 2.2-5。

表 2.2-5 环境空气质量标准

污染物	取值时间	标准限值 (mg/m <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	0.20		
PM <sub>10</sub>	年平均	0.07		
	24 小时平均	0.15		
NO <sub>x</sub>	年平均	0.05		
	24 小时平均	0.1		
	1 小时平均	0.25		
TSP	年平均	0.2		
	24 小时平均	0.3		
氯化氢	一次值	0.05		《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度 标准
	日平均	0.015		
硫酸雾	日平均	0.1		
	一次 (小时平均)	0.3		
磷酸雾 (五氧化二磷)	一次值	0.15		
	24 小时平均	0.05		
VOCs	8 小时平均	0.6	《环境影响评价技术导则 大气环境》	

(HJ2.2-2018)

## (2) 大气污染物排放标准

项目运行过程中使用到金属热处理炉、干燥炉窑，均采用天然气作为燃料，燃烧产生的烟尘、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>从严参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表1中相应标准，氯化氢、硫酸雾主要污染物排放标准执行国家《电镀行业排放标准》(GB 21900-2008)中表5和表6标准，厂界无组织废气监控点浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中相应标准，磷酸雾的排放标准参照上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表1中相应标准，皂粉粉尘排放执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表3中其他颗粒物标准，刷漆废气排放标准参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)。具体排放标准详见表2.2-6、2.2-7。

表 2.2-6 工业炉窑大气排放标准 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

炉窑类别	标准级别	排放限值			标准来源
		烟尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	
热处理炉	二	30	200	200	DB31/933-2015
干燥炉窑	二	30	200	200	

表 2.2-7 大气污染物排放标准 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

序号	污染物	排气筒高度(m)	排放浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	允许排放速率(kg/h)	无组织排放厂界监控点浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
1	颗粒物	/	/	/	0.5	上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015), 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5
2	硫酸雾	15	30	/	1.2	
3	氯化氢	15	30	/	0.2	
4	磷酸雾	15	5.0	0.55	/	上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)
5	氨	/	/	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中标准
6	硫化氢	/	/	/	0.06	
7	基准排放量: 18.6m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> (镀锌), 37.3m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> (镀镍)					
8	VOCs	/	/	/	2.0	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)

\*备注: 项目单位产品基准排气量情况如下所示: 针对排气筒4#~7#, 排放的废气为电镀工序产生的废气, 废气量为12000m<sup>3</sup>/h(95040000m<sup>3</sup>/a), 镀层总面积为31643100m<sup>2</sup>, 计算得单位产品基准排气量为3m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, 小于《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表6中镀锌单位产品基准排气量18.6m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>(从严执行), 故本项目参照《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5执行。

## 2.2.2.2 地表水评价标准及废水污染物排放标准

## (1) 地表水评价标准

项目产生的工业废水和生活污水经厂区内污水处理设施预处理达接管要求后，排入海门市东洲水处理有限公司处理，尾水最终排入长江；长江南通段近岸带水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，长江中泓执行II类标准，SS参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94），项目清下水通过雨水管道排入市政雨水管网，项目雨水接纳水体为南侧新港河，新港河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体限值见2.2-8。

表 2.2-8 地表水水质标准（单位：mg/L pH 为无量纲）

标准	pH	溶解氧	COD	SS*	氨氮	总磷	总氮	铜	总锌	总镍*	氯化物*
第II类	6-9	5	≤6	≤25	≤1.0	≤0.1	≤0.5	≤1.0	≤1.0	—	—
第III类	6-9	5	≤20	≤30	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤1.0	—	—

\*注：SS 执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。总镍参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 3 标准 0.02mg/L，氯化物参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 标准 250mg/L。

#### (2) 废水污染物排放标准

根据南通市环保部门要求，清下水排放须达到相关要求。本次改扩建项目产生的废水经厂内预处理后接管至海门市东洲水处理有限公司集中处理，总镍车间排放口排放标准执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准，其余污染物总排口执行海门市东洲水处理有限公司和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准，污水处理厂处理后的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。具体限值见 2.2-9、2.2-10、2.2-11。

表 2.2-9 水污染物接管限值（mg/L，pH 除外）

序号	项目		电镀行业排放标准	接管标准要求	污染物排放监控位置
1	pH 值		—	6~9	企业废水总排口
2	SS		—	≤400	
3	COD		—	≤500	
4	氨氮		—	≤45*	
5	总磷		—	≤8*	
6	动植物油		—	≤100	
7	石油类		—	≤20	
8	总锌		≤1.5	—	
9	总铜		≤0.5	—	
10	总铁		≤2.0	—	
11	总镍		≤0.5	—	车间或生产设施废水排放口
12	单位产品基准排水量 L/m <sup>2</sup> （镀件镀层）	多层镀	250	—	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致
13		单层镀	100	—	

注：\*为参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准；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。

《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)要求:单层镀单位产品基准排水量:200L/m<sup>2</sup>, (镀件镀层)、多层度 500L/m<sup>2</sup> (镀件镀层)。本项目电镀年加工工件表面积 3164 万 m<sup>2</sup>, 产品属于多层度加工, 排水量为 77540.44t/a, 废水基准排水量为 2.45L/m<sup>2</sup>, 低于标准要求的基本排水量, 因此本项目执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中的表 2 中的标准。

表 2.2-10 污水处理厂尾水排放标准 (mg/L, pH 除外)

项目	出水标准	来源
pH	6-9 (无量纲)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中的一级 A 标准
COD	≤50	
SS	≤10	
氨氮	≤5(8)	
总氮	≤15	
总磷 (以 P 计)	≤1	
总锌	≤1	
动植物油	≤1	
石油类	≤1	
总镍	≤0.05	
总铜	≤0.5	

表 2.2-11 清下水污染物排放限值 (mg/L)

序号	项目	限值	污染物排放监控位置	标准来源
1	COD	40	企业雨水 排口	南通市环保部门要求
2	SS	30		
3	特征污染物	不得检出		

注: 本项目特征污染物包含: TP、总锌、总铜、总镍。

### 2.2.2.3 声环境评价标准及噪声排放标准

项目所在地位于海门市经济开发区海宝工业园, 厂址用地性质为工业用地, 噪声功能区划属于 3 类区, 区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准, 详见表 2.2-12; 建设项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 详见表 2.2-13; 施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 详见表 2.2-14。

表 2.2-12 声环境质量标准

类别	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))	标准
3 类	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

表 2.2-13 厂界噪声排放标准

类别	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))	标准
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放

标准》(GB12348-2008)

表 2.2-14 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))	标准
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

## 2.2.2.4 地下水环境评价标准

本区域地下水环境质量评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中相应标准, 详见表 2.2-15。

表 2.2-15 地下水环境质量标准分类指标 单位: mg/L (pH 无量纲)

项目	I类	II类	III类	IV类	V类
pH	6.5-8.5			5.5-6.5 8.5-9	<5.5 >9
色度	≤5	≤5	≤15	25	>25
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
氨氮 (以 N 计)	≤0.02	≤0.1	≤0.50	≤1.5	>1.5
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
硝酸盐 (以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
亚硝酸盐 (以 N 计)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.8
总大肠菌群 (CFU/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
菌落总数 (CFU/100mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
铜	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
汞	≤0.0001	≤0.001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
锌	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.1

## 2.2.2.5 土壤环境评价标准

本项目属于工业用地, 项目土壤环境质量评价执行《土壤环境质量标准 建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值标准, 具体标准值详见表 2.2-16。

表 2.2-16 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65
3	铬(六价)	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293



43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-c,d]芘	15
45	萘	70

### 2.2.2.6 施工现场卫生与固废排放标准

#### (1) 建筑施工现场环境与卫生标准

项目施工期间的环境保护、环境卫生以及相关操作均应按照《建筑施工现场环境与卫生标准》(JGJ146-2004)中的相关规定实施。

#### (2) 固体废物排放标准

项目一般固废的暂存按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)以及修改单中的要求执行；危险废物暂存场所和填埋场所分别按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)以及修改单和《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)中的要求执行。

## 2.3 评价工作等级及评价重点

### 2.3.1 评价工作等级

#### (1) 环境空气影响评价工作等级

采用 HJ2.2-2018 推荐模式清单中的估算模式分别计算；选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，再按评价工作分级判据进行分级。大气评价工作等级判断方法见表 2.3-1。

表 2.3-1 大气环境影响评价等级表

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

根据工程分析，本项目排放的废气主要包含天然气燃烧废气、拉拔过程产生的粉尘和酸洗、碱洗过程中的酸雾、碱雾等废气。根据导则附录 A 推荐，采用 AerScreen 估算模型进行计算，估算模型参数见表 2.3-2。

表 2.3-2 大气环境影响估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	99.82 万
最高环境温度/°C		42.5
最低环境温度/°C		-21.7
土地利用类型		城市

区域湿度条件		潮湿地带
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	~90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

采用估算模式计算结果见表 2.3-3，详细计算结果见附表 1。

表 2.3-3 大气环境影响评价估算模型计算结果

编号	污染工艺	污染物名称	下风向预测最大地面浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 p (%)
1#* (1#~2#)	酸洗	盐酸雾	0.47542	0.950800
3#	酸洗	盐酸雾	0.26981	0.539600
2#* (4#~7#)	酸洗	盐酸雾	0.2286	0.4572
	镀锌	硫酸雾	0.718457	0.239500
	磷酸浸	磷酸雾	0.0489857	0.032700
8#	天然气燃烧	SO <sub>2</sub>	0.0064048	0.001281
		NO <sub>x</sub>	0.742966	0.37148
		烟尘	0.051239	0.01139
3#*	天然气燃烧	SO <sub>2</sub>	0.0129178	0.00258
		NO <sub>x</sub>	1.27741	0.63871
		烟尘	0.09586	0.02130
预处理车间	酸洗	盐酸雾	1.1747	2.3494
	大拉	粉尘	3.05422	0.6787
中拉处理车间	酸洗	盐酸雾	0.47009	0.9402
中拉车间	中拉	粉尘	3.0554	0.6790
表面再加热处理车间	酸洗	盐酸雾	0.97747	1.9549
	镀锌	硫酸雾	1.46621	0.4887
	磷酸浸	磷酸雾	0.171057	0.1140
金刚砂线车间	酸洗	硫酸雾	3.3763	1.1254
储罐区	大小呼吸	盐酸雾	3.4972	6.9944
厂区	设备维护	VOCs	15.413	1.2844

备注：1#\*、2#\*为等效排气筒

经计算，各污染物的最大地面浓度占标率  $P_{max} = 7.38\%$ ，小于 10%，同时建设项目所从事的行业不属于高耗能行业，项目所在地不属于环境空气敏感区；根据表 2.3-1 的大气环境影响评价等级判别依据，本项目大气环境影响评价等级为二级。

## (2) 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/T2.3-1993) 中的要求，地表水环境影响评价工作等级主要依据建设项目污水排放量，污水水质的复杂程度，受纳水域规模的要求确定。

本项目污水排放总量为 77540.44t/a (235t/d)。项目产生的废水经厂区内污水

处理设施预处理达接管要求后接管排入海门市东洲水处理有限公司集中处理，尾水最终达标排入长江。本报告对项目生产运行阶段正常、非正常和事故性排放对海门市东洲水处理有限公司的影响进行评述，对周围水环境的影响直接引用海门市东洲水处理有限公司的环评结论。因此本评价地表水环境影响评价工作等级定为三级。

### (3) 声环境影响评价工作等级

项目所在地规划为工业用地，该区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准，并且项目建成前后环境敏感目标的噪声级增加不超过3dB（A），受影响人口数量变化不大。根据环境影响评价技术导则判定，声环境影响评价工作等级确定为三级。

### (4) 环境风险评价工作等级

根据《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010），并参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中附录A表1中对物质危险性的规定以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），本项目不构成重大危险源，项目所在地不属于环境敏感区域。依据导则规定，本项目风险评价等级为二级，评价工作级别确定详见表2.3-4。

表 2.3-4 环境风险评价工作级别判定表

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

### (5) 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的规定，拟建项目为金属丝绳制造，属于III类建设项目。通过走访和实地调查，对照本项目建设场地的地下水特征，本项目处于地下水环境不敏感地区。

各要素具体判定依据详见表2.3-5和表2.3-6。

表 2.3-5 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分

	布区以及分布式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

表 2.3-6 评价工作等级分级表

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

综上,根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),改扩建项目地下水环境影响评价等级为三级。

#### (6) 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011),本项目不新增用地,建设时基本无临时占地,本次项目不涉及土建,项目周围主要是工业用地、水域、耕地、其他土地等,该区域的自然生态已为人工生态代替。人工植被以作物栽培为主,主要作物有人工绿化、水稻、小麦、玉米以及蔬菜等。项目区内无珍稀动植物及其它国家野生保护动物无重要生态敏感区,故本项目全线生态环境影响评价工作等级为三级。生态影响评价工作等级判定依据见表2.3-7。

表2.3-7 本项目生态环境影响评价工作等级判定依据

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级
本项目	涉及一般区域,本项目不新增用地		

### 2.3.2 评价重点

本次评价工作重点:工程分析(本项目污染物产生情况及产污源强分析)、污染防治措施评述(主要为生产废水及废气治理措施评述)、大气环境影响评价、地表水环境影响评价和环境风险分析(主要为危险化学品泄露分析)。

### 2.3.3 评价范围

#### (1) 大气环境影响评价范围

根据导则 HJ2.2-2018 中 5.4 的规定,考虑到本项目的规模、空气污染物排放

特点、气象条件等因素，确定环境空气评价的范围为：以建设项目为中心点边长 5.0km 的范围。

#### (2) 地表水环境影响评价范围

地表水现状及影响评价范围涉及本项目及其周边的河道，主要为长江海门段：海门东洲水处理有限公司排口上游 0.5km 至下游 1.5 km 江段，项目南侧新江海河支流。

#### (3) 地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 中 8.2 的规定，确定本项目地下水环境评价范围为建设项目周边面积 0.133km<sup>2</sup> 的范围。

#### (4) 噪声影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009) 中的有关规定，本项目声环境评价范围为建设项目厂区边界外 200m 的范围。

#### (5) 风险评价范围

建设项目环境风险评价等级为二级评价，故根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，本项目评价范围是以建设地为中心，半径为 3.0km，面积为 28.26km<sup>2</sup> 左右范围。本项目各环境要素的评价范围汇总于表 2.3-8。

#### (6) 生态评价范围

本项目生态环境评价范围为建设项目边界 1km 内区域。

表 2.3-8 本项目评价范围一览表

评价项目	评价范围
地表水环境	海门东洲水处理有限公司排污口上游 500m 至下游 1500m 之间的江段、项目所在地南侧新港河
地下水环境	范围面积约 6km <sup>2</sup> 范围
大气环境	以项目中心为原点，边长 5km 区域范围
声环境	项目周界外 200 米
环境风险	项目周边面积 28.26km <sup>2</sup> 的范围内
生态评价	建设项目边界 1km 内区域
总量控制	于海门市区域范围内平衡

## 2.4 相关区域规划及环境功能区划

### 2.4.1 海门市城市总体规划（2013—2030）

#### (1) 规划范围

城市规划中心城区建设用地区域为主城区（东片区、西片区）、长江水厂、

海门东洲水处理有限公司、城兴变电及传染病院等建设用地。规划到 2030 年中心城区人口为 68 万人，城市建设用地规模为 74.6 平方公里，其中近期 2017 年，中心城区规划人口 44 万人，规划建设用地 57.6 平方公里；至中期 2020 年，中心城区规划人口 50 万人，规划城市建设用地 60.9 平方公里。

### (2) 城市功能定位

规划将海门在区域范围内的功能定位确定为“上海一小时经济圈内重要的节点城市，现代农业基地和休闲度假旅游基地；江苏沿江城镇带和沿海城镇轴交汇处的区域次中心城市，江苏江海联动开发的前沿阵地，苏中、苏北接轨上海的桥头堡；长三角北翼新兴产业基地”。

### (3) 用地布局规划

本轮规划提出了市域分为五大片区发展格局，分别为主体片区、滨海片区、中部片区、临江片区和北部片区。其中，主体片区包括中心城区和三星镇（海门工业园区）；滨海片区包括包场镇（海门港新区）；中部片区包括余东镇、悦来镇和常乐镇；临海片区包括临江镇（临江新区）和海永乡；北部片区包括四甲镇和正余镇。

本项目所在地位于海门市经济开发区滨江街道香港路 2566 号，根据《海门市城市总体（2013-2030）》，该地块属于规划的中心城区范围内，属于工业用地，符合海门市城市总体规划。海门市城市总规划图见附图 2.4-1。

## 2.4.2 海门市经济开发区总体规划（2015—2030）

**发展历程及相关手续：**海门经济开发区创立于 1992 年 7 月，为江苏省沿江重点开发区。海门经济开发区是长江北岸靠上海最近的经济开发区，长三角北翼接轨上海的第一桥头堡，具有紧临长江、毗邻上海的独特优势。1993 年经江苏省人民政府批准成为省级开发区（苏政复 [1993] 60 号），批复面积为 4.88km<sup>2</sup>，2009 年，开发区开展了一次回性评价并获得省环保厅批复（苏环审（2009）58 号）。2013 年 1 月经国务院批准成为国家级开发区（国办函（2013）12 号），定名为海门经济技术开发区，批复面积仍为 4.88kmm<sup>2</sup>，批复意见未明确主导产业，提出产业发展方向为“先进制造业与现代服务业并重。2013 年 5 月，开发区委托上海城市规划设计研究院开展了（海门经济开发区总体发展规划（2013-2030）和（海门经济开发区总体发展规划（2015-2030）的编制，统筹 112.83km<sup>2</sup> 行政区

域，进一步明确了发展目标与指标、产业发展与布局、用地规模与布局、基础设施、空间管制、环境保护等规划方案；2015年，开发区管委会委托江苏省环境科学研究院开展了《海门经济开发区总体规划（2015-2030）》环境影响评价工作，并于2018年5月2日获得生态环境部批复环审（2018）8号。

海门经济开发区近期用地规划图见附图2.4-2

#### 2.4.2.1 规划范围及时段

**规划范围:**海门经济开发区全部行政辖区，总面积112.83平方公里，包括中心商务城、謇公湖科教城、滨江工业城与江海港物流区，三个分区的四至范围分别为：

中心商务城：东至大脚河，南至东海路，西至日新河，北至海门高新区。

謇公湖科教城：东至崇海大桥桥址，南至长江，西至浒通河，北至海门高新区

滨江工业城与江海港物流区：东至浒通河，南至长江，西至苏通科技园，北至海门工业园区。

**规划时段:**近期2015~2020年，远期2020~2030年；

#### 2.4.2.2 规划定位与目标

##### ①发展定位

发展成为上海是世界级城市大都市圈内具有人才吸引力和综合服务功能的科教新城和产业新区，长江口休闲旅游目的地，海门城市发展的重要增长引擎。

##### ②发展战略

转变发展重心：从以经济发展需求为核心，向以人的需求为核心转变。

转变发展理念：从承接转移的上海海后花园，向示范转型的前沿转变。

转变发展动力：从物质性的城市营建，向以城市精神为引领转变

##### ③空间布局结构

以城市整体空间格局为基底，引导开发区与城区全面融入，规划形成“**一核两片，双廊多楔**”的县域城镇空间布局结构。一核两片是指以中心商务城为主城综合核心，謇公湖科教新城片区和滨江工业物流片区，双廊多楔是指滨江生态景观绿廊、沿上海路的都市活力绿廊和滨江纵向绿楔。

##### ④主要生态功能区保护规划

将规划去氛围生态保育区、生态建设区和生态过渡区，加强落实滩涂湿地维

育、河湖水域保护、林地绿化保养及优化产业结构等措施。落实加强区域内的工业污染治理，对污水排放、固体垃圾倾倒、大气污染及噪声污染等不利环境影响因素编制专项治理规划，严格按照国家规定确定环境质量标准，加强环保检测及监督力度，完善监督管理机构。

#### 2.4.2.3 产业定位

以加快培育和发展战略性新兴产业为重点，结合开发区现有产业基础优势，重点发展先进装备制造、汽车车零部件、生物医药、新能源和生产性服务业等战略性新兴产业，同时伴随新型城镇化发展科教研发、文化休闲等现代服务业。成为海门最重要的经济增长引擎，引领和主导全市产业经济发展，主要经济指标占据全市三分之二以上；成为江苏省最具活力的国家级开发区之一，科学发展水平进入全省国家级开发区前十强；成为上海大都市区北翼新兴的先进制造业、现代服务业发展高地和休闲旅游目的地之一，形成积极良好的区域互动联系。

**本项目产品应用于汽车零部件制造、太阳能光伏展业，具备高附加值，故本项目符合海门市经济开发区产业定位。**

#### 2.4.2.4 产业空间布局

总体形成“三城三区，一带十二园”的产业空间布局结构（农田和生活配套区除外（详见附图 2.4-3），各产业片区规划产业主导功能见下表。滨江工业城是开发区工业发展的主体空间，央企、国企和特色产业项目的集聚区和示范区，其产业布局由复华高新产业园、现代装备制造产业园（及其预留区）、江海港物流区及其配套加工区、海宝工业园等四个特色园区组成。謇公湖科教城是开发区服务业发展的主体空间，大学大所天院集聚区、软件数据信息示范区、金融电商总部产业区，其产业布局主要由环湖商旅文教综合服务区、沿江休闲旅游服务带（北外滩风景带）、科技园与总部经济园以及现代农业科技园四个部分组成。中心商务城是开发区“退二进三”发展现代服务业的主体空间，其产业布局包括中心商贸区、创新转型产业园、高新技术产业园、站前商贸及配套产业园（预留）四个特色园区。



表 2.4-1 产业空间布局表

三城三区	一带十二园	位置	面积	产业功能定位	
滨江工业城与江海港物流区	江海港物流区及其配套加工区	新江海河以西的沿江腹地	6km <sup>2</sup>	开发区工业发展的主体空间, 央企、国企和特色产业项目的集聚区和示范区	按照打适长江中下游地区区域性的现代物流中心的目标定位, 依托通海港区, 充分发挥港口, 岸线、腹地等资源优势, 加快发展现代物流业, 引导企业实现物流业务分流, 积极发展第三方物流。同时, 利用后方腹地适行初加工, 形成集物流、加工、商贸一体的生产性服务功能集聚区。
	海宝工业园	香港路以南至滨江新江海河东侧	3km <sup>2</sup>		以宝钢集团精品钢件等项目为主体, 加强与上海的产业联动与合作, 进一步引入后续配套项目, 形成物流产业区、钢结构产业区, 资源综合利用产业区, 通用设备制造产业区, 综合服务区等重点功能区。
	复华高新产业园	浒通河以西、苏州路以北, 上海路、大丰路以南	8km <sup>2</sup>		以复旦复华高新技术园区为主体, 依托高校、科研机构及研发中心, 形成研发、制造一体的综合性产业园区, 形成高新产业集群发展新态势, 重点发展新能源, 新材料、生物医药、现代电子信息制造等新兴产业领域
	现代装备制造产业园(省级)	浒通河以西、杭州路以南的沿江腹地	12.4km <sup>2</sup>		重点发展海工装备, 智能制造、汽车零部件等装备制造产业, 以及相关研发设计和商贸功能, 担当未来经济发展的支柱, 其中, 海工装备制造方面, 主要以招商局重工为龙头, 全面推进中远重工、海新重工、海隆重机等一批大项目投产达效, 全力打造世界一流海工装备制造基地。汽车零部件制造方面, 主要承载汽车电子、汽车发动机、汽车变速箱等相关产品的研发生产, 依托港口优势和自贸区辐射效应, 强化汽车及零部件国家出口基地功能。
	现代装备制造产业园(远景预留)	西北侧, 邻近苏通科技园	7km <sup>2</sup>		为现代装备制造产业预留一处拓展空间, 作为远景预留用, 与苏通科技园的先进制造业园区形成集聚规模效应和设施互通、产业互动的发展格局。
睿公湖科教城	环湖商旅文教综合服务区	围绕睿公湖	7km <sup>2</sup>	开发区服务业发展的主体空间	产城融合、产绿融合的综合功能区, 集职业教育、会议会展、文化演艺、商务办公、商业服务、娱乐休闲、住宅配套等功能于一体, 依托优质的公共环境推动现代服务业的集中发展
	沿江休闲旅游服务带	长约 12 km, 面积约 7km <sup>2</sup>			在上海大都市区休闲旅游发展趋势背景下, 依托优质的生态环境、纵横的水网资源、江海风情园等景点和酒店配套设施, 发展精品化、特色化的休闲经济服务业, 形成以人为本的公共文化休闲产业和代表城市名片的绿色浪漫旅游产业
	科技园与总部紧经济园	香港路与广州路之间	3km <sup>2</sup>		复旦科技园、海门大学科技园、南通职教学院等作为整合院校、政府、社会等多方资源的平台, 构建融科技成果转化、信息技术应用、高新企业孵化、创新创业

					人才培养和创新资源集聚于一体的综合性服务体系，着力打造具有区域影响力的研发创新集聚区。江海大厦、永鑫科技大厦等总部经济楼宇、总部经济产业园主要承载各大制造业企业的商务办公、管理办公，以及金融投资类项目、贸易类项目和科技研发类项目的入驻，积极促进生产性服务业与高端制造业的互动提升。
中心商务城	中心商贸服务区	民生河以西，人民路至海南河间	3.2 km <sup>2</sup>	开发区“退二进三”发展现代服务业的主体空间	作为市级商业、商务、金融中心的组成部分，重点打造长江南路金融街、解放路步行街两条特色街，大东方、欧尚、新文峰三大中心商业区，同时，结合产业搬迁引入优质公共服务设施资源，以点带面优化提升住宅品质和生活配套性服务业、休闲娱乐服务业发展，强化老城区活力
	创新转型产业园	民生河以西，人民路至海东路间	1.9 km <sup>2</sup>		通过传统产业升级换代培育设计、研发、销售等生产性服务业，搬迁低效益高污染产业，保留部分高附加值、低污染的都市型工业，如传统纺织、机电产业向服装设计、新材料研发、电子商务、商贸交易行业转型
	高新技术产业园	民生河以东、秀山路以南	1.6 km <sup>2</sup>		改造升级现有产业的基础上，以绿色高新技术为导向，积极发展生物技术、电子通讯、信息新材料、节能环保等新兴制造业。
	站前商贸及配套产业园 (远景预留)	海南河以北至北环路	5km <sup>2</sup>		除现状产业外，规划期内以空间预留为主，远景结合宁启铁路、北沿江铁路（比选方案之一）、崇海大桥开通的契机，与上海加强产业互动联系，主要发展高新技术产业及其相关的生产性服务业、商贸物流及物流加工等产业。

### 2.4.2.5 基础设施规划及建设现状

#### (1) 给水

用水量预测：开发区用水主要包括生活用水、工业用水、道路绿地浇洒用水量及未预见水量。根据预测，2030年片区总用水量为20万立方米/日。

给水水源：开发区由海门长江水厂及南通区域供水联合供给，总供水能力为48.5万立方米/日。其中海门长江水厂以长江为供水水源，取水口规模为10万立方米/日，远期保持不变，并优先满足生活用水，不足的水量考虑再生水补充及雨水调蓄利用。

给水管网海门长江水厂与南通区域供水联网供水互联互通。南北向主干管布置在叠港路、富江路、北海路、瑞江路、望江路；东西向主干管布置在336省道、丝绸路、北京路、海门大道、香港路。主干管管径DN500—DN1400毫米，其它道路上布置DN200—DN400供水管。

#### (2) 排水

##### ① 污水管网规划

规划区实行雨污分流制，新建及改造地区严格采用雨污分流制；老城区近期采用分流制有困难时，可采用截流式雨污合流制，远期逐步过渡到雨污分流制。

废水经收集后送往海门东洲水处理有限公司进行处理，该污水处理厂设计总规模为20万立方米/日，建设标准为一级A，尾水经青龙河排入长江。

污水主干管沿香港路、大港路、海门大道、北京路、富江路、越秀路、瑞江路、望江路等道路铺设，管径DN800—DN1500毫米。其它道路布置DN400~DN600毫米污水管。规划新建泵站5座，保留现状泵站12座，规划泵站总规模为44.3万立方米/日。

开发区污水管网见附图2.4-4。

##### ② 雨水管网规划

开发区内划分四个雨水排水分区。浒通河以西地区属开发区片；海门河以北地区属于城北片；海门河以南、浒通河以东、东洲河以西地区属城西片；海门河以南、东洲河以东地区属城东片。雨水管道就近接入片区内水体。

#### (3) 燃气工程规划

规划气源：可选择天然气气源有海门液化天然气、西气东输天然气和中俄天然气上级气源来自规划城东门站和城西门站，通过滨江高中压调压站和海门高中压调压站全 0.4MPa 后，通过中压燃气管为本片区供气。

天然气调压站：规划新建 1 座滨江高中压调压站，位于开发区外香港路与川江路交界

区域燃气管：规划中心城区业用户果用高、中二级压力级制，大中型工业用户可由次高压管供气；居民采用中、低压二级压力级制，商业用户由城市中压管道供给。

#### (4) 供热工程规划

规划在中央商务区内新建 1 个协燃机热电项目，其设计规模为 500 吨小时，以天然气作为主要燃料来源，以取代现状源热电厂（以煤为燃料），作为海门市西部片区包括本开发区的集中供热点。

远景规划在滨江工业城内新建 1 个滨江热电厂，设计规模为 150 吨小时，以天然气作为主要燃料来源，以满足供热需求增长。

保留中心商务区现状供热管，规划从燃气蒸汽联合循环热源点新增 1 条 DN400 供热干管为中心商务区供热，规划在滨江地区主要道路下敷设 DN300~DN500 供热干管。

#### (5) 环卫设施规划

垃圾处理场：近期生活垃圾送启东滨江工业园区垃圾焚烧厂处理；远期结合海门生活垃圾产生情况及启东垃圾焚烧厂的扩建条件，由启东滨江工业园区垃圾焚烧厂或海门自建垃圾焚烧厂统一处理。工业固废由专业单位进行统一收集管理及处理处置。

垃圾转运站：保留现状城东垃圾转运站。

水域保洁及垃圾收集设施：规划按河道分段设置水域保洁管理站，按每 12~16 公里河道长度设置一座。水域保洁管理站使用岸线每处不宜小于 50 米，路上实际用地面积不宜少于 800 平方米。

#### 2.4.2.6 项目与园区的依托关系

建设建项目与海门经济开发区的依托关系如下：

##### (1) 用水

项目用水由海门经济开发区给水系统采用分质供水系统供水，工业用水与生

活用水采用不同水源，分质供水。

#### (2) 用电

项目用电量约 7200 万 kW/a，由厂区 110kV 变电所提供，由大 10kV 架空工业专线供应，到厂区前埋地接入。

#### (3) 排水

项目采用雨污分流制，雨水通过厂区雨水管网收集后，进入市政雨水管道；生活污水和生产废水经厂区内污水处理设施预处理达接管标准后接管至海门东洲水处理有限公司进行集中处理。园区污水收集管网现已铺设到项目所在地，项目污水管网已接管现状污水收集管网。

#### (4) 供热

项目采用集中供热，年用蒸汽量为 39600t/a，由园区供热管网提供，供热参数为：电厂母管出口压力不小于 1Mpa（表压）、供汽温度不低于 181℃，供气方式为母管制，连续不间断供应，为本项目生产过程中生产工序等提供所需的热量。

#### (5) 天然气

项目使用天然气作为加热炉等设备的燃料，天然气用量约 300 万 m<sup>3</sup>/a，使用压力为 0.2-0.3Mpa。

### 2.4.2.7 海宝工业园

2010 年 5 月 26 日，宝钢集团公司于江苏海门市政府正式签订《宝钢海门合作开发协议》，合作开发海宝工业园，位于香港路以南至滨江、新江海河以东侧，面积为 3km<sup>2</sup>，海宝工业园的产业定位包括钢材延伸加工、物流产业、循环经济产业和装备制造产业四个板块。海宝工业园区内基础设施均依托经济开发区。

本项目电镀工艺属于钢材延伸加工部分，因此本项目符合海宝工业园的发展规划。

### 2.4.2.8 经济开发区“三线一单”管控要求

根据《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14 号）、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）等文件精神，海门经济开发区规划环评提出如下“三线一单”环境管理对策。

表 2.4-2 项目与海门经济开发区三线一单相符合性

序号	开发区三线一单	项目相符性分析
1	<p><b>严守生态保护红线：</b>规划提出的生态空间优化调整方案，将江海风景名胜区、海门河清水通道维护区补充纳入限建区，与《规划》划定的限建区、禁建区一并作为开发区的生态空间，对于区内涉及的生态红线区域，应严格执行《江苏省生态红线区域保护规划》中不同生态红线区域的分类管控要求。</p> <p>此外，按照规划方案，加快构建河“一核两带、网状绿轴、多园融城”的生态网架用以支撑开发区工业化与城市化进程对生态环境功能的需求，并有序引导产业功能区、人居环境功能区的绿色空间建设与生态网架的有机结合。</p>	<p>本项目位于海门经济开发区海宝工业园区香港路 2566 号，E121° 4' 36.2"，N31° 48' 23.9"，本项目距离最近的生态红线区为海门市沿江生态堤防公益林，S1600m，本项目不在生态红线保护区内，项目用地为工业用地，本项目符合生态红线要求。</p>
	<p><b>禁建区</b></p> <p>海门长江水厂饮用水源一级保护区：取水口上游 500 米至下游 500 米、向对岸 500 米至本岸背水坡堤脚外 100 米范围内的水域和陆域</p>	
	<p>基本农田：城市总规中划定的基本农田</p>	
	<p>三级及以上河道水面：新江海河、浒通河等</p>	
	<p><b>限建区</b></p> <p>海门长江水厂饮用水源地二级保护区和准保护区：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米范围内的水域和陆域为二级保护区；二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域为准保护区</p>	
	<p>海门河清水通道维护区二级管控区：海门河水体及两岸各 500 米</p>	
	<p>江海风景名胜区二级管控区：东至青龙河以西 700 米，西至浒通河以西 700 米，南临长江，北至长江堤岸 100—800 米处。</p>	
	<p>滨江湿地</p>	
	<p>三级以下河道水面</p>	
	<p>一般农田</p>	
<p>生态廊道</p>		
<p>基础设施预控廊道</p>		

2	<p><b>严守环境质量底线:</b>落实污染物总量控制要求。根据国家大气、水、土壤污染防治行动计划和江苏省相关实施方案,以及“十三五”生态环境保护规划相关要求,明确开发区环境质量改善目标,在完成区域污染物减排方案基础上,按照倍量削减相关要求,置顶开发区污染物减排方案及污染物排放总量管控要求,采取有效措施后减少氮氧化物等主要污染物和挥发性有机物、氯化氢等特征污染物的排放总量,确保实现区域环境质量改善目标。</p>	<p>本项目大气污染物主要为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、酸雾(盐酸雾、硫酸雾、磷酸雾)、少量碱雾、项目采用天然气作为燃烧能源,产生的燃烧废气较少,可在原有排污许可量中平衡,酸雾经二级吸收处理后,排放量减少,废水进过厂区污水处理站分质处理达标后再接管至污水处理厂,固废均分类处置,妥善处理,不会产生二次污染,经过一系列防治措施,项目对周围环境影响较小,改扩建项目新增产污量较少,可在区域内平衡。</p>
3	<p><b>严守资源利用上线:</b>落实资源、能源利用管控要求。结合区域环境质量改善目标要求,衔接区域水资源、能源利用总量管控目标,进一步优化开发区内能源结构,提升水资源、能源利用效率</p>	<p>项目主要原料铜、锌以及化学原料,原料不涉及稀缺材料,项目不新增用地,项目不是用燃煤锅炉,采用集中供热和集中供气,项目在生产过程中循环水利用率达到50%左右,不会破坏当地自然资源上线</p>
4	<p>严格入区项目的环境准入管理:引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术,以及单位产品能耗、物耗、污染物排放强度和资源利用效率等均需达到同行业先进水平。根据开发区功能分区及定位,严格落实环境准入要求。</p>	<p>根据1.3.4章节,本项目符合《电镀行业规范条件》中的要求,同时根据4.2.2.7章节,项目清洁生产水平达到国内先进水平。同时项目符合开发区功能分区及定位,符合准入要求</p>
5	<p>完善区域环境保护基础设施和环境风险应急体系建设。加快推进区域污水管网、污水处理厂、中水回用工程的建设,确保污水处理厂稳定达标排放,逐步提高中水回用率;加强固体废弃物的集中处理处置,危险废物交由有资质的单位统一收集处理;加快开发区重点行业清洁原料替代、燃煤锅炉淘汰及治理设施提标改造,提高清洁能源使用率。建立污水处理厂事故排放环境风险应急防范体系,保障区域饮用水安全。</p>	<p>本项目所在海宝工业园基础设施完备,给排水管网已铺设到位,供电、供气、供热也一应俱全,项目在生产过程中的废水经厂区预处理后接管至园区管网,最终由海门东洲水处理有限公司处理,危废交由危废资质单位处置,项目在生产过程中使用的原料不含氰化物等剧毒物质,符合清洁生产的要求。</p>

### 2.4.2.8 经济开发区存在的问题和解决措施

#### 1、存在的问题

根据调查，海门经济开发区存在的问题主要有以下几点：

(1) 开发区（现规划为中心商务城）及工贸区（现规划为滨江工业城）部分企业存在久试不验现象。

(2) 海门东洲污水处理厂（原海门第二污水处理厂）现状中水回用率为 10%，尚不能达到原批复的 25% 要求。

(3) 开发区“退二进三”进程比较缓慢，仍存在工业用地、居住用地交错分布现象，未形成相对独立的居住片区与工业片区，原批复要求的绿化带尚未落实。

(4) 开发区环境管理体系有待加强，目前主要依托海门市监测站开展区内环境质量及污染源监测，原批复要求的空气、噪声、水质等自动监测系统尚未建设，例行监测方案未完全落实；开发区尚未建立固体危险废物统一管理体系，部分企业未制定应急预案。

#### 2、整改措施

针对以上问题，海门经济开发区管委会制定了以下几个整改措施，部分已完成实施：

(1) 根据“清理整治环保违法违规建设项目”文件要求，按规定完成久试不验企业的整改。

(2) 目前，污水厂正在积极推进尾水再生利用工程，重点回用于工业企业用水、城市杂用水、景观用水。

(3) 开发区应制订并实施区域水环境综合整治方案，积极改善区域水环境质量。

(4) 开发区本次规划对民生河以西区域实施退二进三，在民生河两侧建设防护绿化带，可以有效降低东侧工业企业对居住片区的不良影响。

(5) 开发区在继续落实例行环境监测计划的情况下，结合最新的环境管理要求，对区内环境质量开展例行监测，以全面了解区域整体环境质量水平，并加强环境质量变化趋势分析。

(6) 开发区应进一步完善固体废物管理制度，对危废收集、储运、利用和安全处置实行全过程监控。

(7) 积极推进入区企业制定应急预案。积极推进民生河以西区域“退二进



三”进程。

### 2.4.3 环境功能区划概况

(1) 大气环境：项目所在地空气功能区为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中规定的二类区；执行二级标准。

(2) 水环境：集中式饮用水水源地水质达标率 100%，主要地表水水环境质量应达到《江苏省地表水（环境）功能区划》相应功能区水质标准。

(3) 声环境：居住、行政、医院、文体、科研区域环境噪声达到国家标准 1 类；商贸区及多功能混合区环境噪声达到国家标准 2 类，工业区、物流仓储区达到国家标准 3 类。项目位于工业区，声环境执行 3 类标准。

海门市经济开发区环境功能区划具体见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境功能区划表

环境要素	环境功能区范围	功能区划	划分依据
大气	开发区规划范围	二类	《江苏省环境空气质量功能区划分》
地表水	长江（海门西界~海门水厂下游 1km）	II 类	《江苏省地表水（环境）功能区划》
	长江（其余江段）	III 类	
	海门河	III 类	
	新江海河（通吕运河~新江海河闸）	III 类	
	浒通河（海界河~大港河口）	III 类	
	团结河（西亭~团结河闸）	III 类	
	立新河（江心沙北闸~立新闸）	III 类	
	开发区其余河流（十二横河、民生河、日新河、立新河、宋季河）	III 类	
声环境	居住区、商业区、行政办公区	2 类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
	工业区、物流仓储区	3 类	
	开发区内快速路、主干道、高速公路两侧区域	4 类	

### 2.4.4 生态红线区域保护规划

《江苏省生态红线区域保护规划》于 2013 年 8 月经省政府颁布印发（苏政发〔2013〕113 号）。海门市共划定了江海风景名胜区、海门长江饮用水水源保护区、长江(海门市)重要湿地、通吕运河(海门市)清水通道维护区、通启运河(海门市)清水通道维护区、十八匡河清水通道维护区、三余竖河清水通道维护区、海门市沿江堤防生态公益林等 11 个生态红线区。

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2013〕113 号文），海门市区域内的生态红线保护区域有：海门长江饮用水水源保护区 1 个陆域生态保护

红线区域，江苏海门蛎岬山国家级海洋公园（限制类）和江苏海门蛎岬山国家级海洋公园禁止区（禁止类）2个海洋生态保护区，以及永隆沙（粉砂淤泥质岸线）和“带鱼沙（粉砂淤泥质岸线）2处海洋生态保护红线大陆自然岸线区域。

本项目所在地位位置为 E121° 4' 36.2", N31° 48' 23.9", 本项目距离最近的生态红线区为海门市沿江生态堤防公益林，详见附图 2.4-5 与表 2.4-3。海门市沿江生态堤防公益林全部为二级管控区。项目与海门市沿江生态公益林的最近距离为 1600m，不在海门市沿江堤防生态公益林，与《江苏省生态红线区域保护规划》相符。

同时本项目不在《江苏省国家级生态保护红线规划》所划定的海门市区域内生态红线保护区域范围内，与《江苏省国家级生态保护红线规划》相符。

表 2.4-3 项目周边生态红线区域分布情况

地区	红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			与本项目距离方位 km
			一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区	
海门市	海门市沿江堤防生态公益林	水土保持	—	长江北侧海门段江堤内侧，长 42km，宽 50m 区域；海永乡江堤内侧，长 5.8km，宽 50m 区域	2.4		2.4	S 1.6km
	江海风景名胜	自然与人文景观保护	—	沿江风景区，范围为：东至青龙河以西 700m，西至浒通河以西 700m，南临长江，北至长江堤岸 100-800m 处；自然人文景观区，范围为：快活林山庄、张謇故居、证大感官公园、东洲公园、江海风情园、海永乡鸽笼河水系景观带、海永乡生态休闲度假区。	7.34	0	7.34	E 4.0km
	海门长江饮用水水源保护区	水源水质保护	一级管控区为一级保护区，范围为：取水口上游 500m 至下游 500m、向对岸 500m 至本岸背水坡堤脚外 100m 范围内的水域和陆域。	二级管控区为二级保护区和准保护区，范围为：一级保护区以外上溯 1500m、下延 500m 范围内的水域和陆域为二级保护区；二级保护区以外上溯 2000m、下延 1000m 范围内的水域和陆域为准保护区。	4.76	0.79	3.97	SE 4.2km
	长江(海门市)重要湿地	湿地生态系统保护	—	包括 3 块区域。区域 1：新村沙(海永乡北侧，东至 E121° 25' 53"，西至崇明界，南至 N31° 49' 27"，向北宽约 600m)；区域 2：东至青龙河以西 700m、西至浒通河以西 700m，北至江堤，南至江堤向外平均 600m 处；区域 3：东至大新河，西至特钢厂东界，北至江堤，南至江堤外平均 600m 处(不含启海港区三厂作业区内泊位地段)。	11.76	0	11.76	SE 10km

\*注：指本项目与生态红线区之间的最近距离。

## 2.4.5 其他相关规划及管理要求

### (1) 《海门市经济开发区总体规划环境影响报告书》

对照《海门市经济开发区总体规划环境影响报告书》及其审查意见（环审[2018]8号），为了贯彻《中国制造2025》的发展方略，开发区将重点发展汽车电子、汽车发动机等具备高附加值关键产品，重点发展太阳能光伏、新型动力电池核电装备等节能环保产品。本项目产品为应用于汽车零配件和新能源行业。本项目产品为应用于汽车零配件和新能源行业，符合园区的产业准入要求。

### (2) 与《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》（苏政办发[2015]118号）对照分析

对照“《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》（苏政办发[2015]118号）”要求，针对工业和信息化领域、以制造业和生产性服务业为重点，由限制类和淘汰类目录构成指引产业结构调整的清単，用于指导和引导存量调整。对列入限制类的，允许在现有生产能力范围内进行技术改造升级或实施产业转移，促进节能降耗、提质增效；对列入淘汰类的，限期予以淘汰，届时一律不得生产、销售、使用和转移。

对照文中所列限制和淘汰类项目，本项目均不在所列名录内，符合文件要求。

### (3) 与“《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发〈“两减六治三提升”专项行动方案〉的通知》（苏发〔2016〕47号）”的相符性

根据江苏省人民政府“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）文件精神，“两减”，即以减少煤炭消费总量和减少落后化工产能为重点，调整我省长期以来形成的煤炭型能源结构、重化型产业结构，从源头上为生态环境减负。“六治”，即针对当前我省生态文明建设问题最突出、与群众生活联系最紧密、百姓反映最强烈的六方面问题，重点治理太湖水环境、生活垃圾、黑臭水体、畜禽养殖污染、挥发性有机物污染和环境隐患。“三提升”，则是提升生态保护水平、提升环境经济政策调控水平、提升环境监管执法水平，为生态文明建设提供坚实保障。

文件要求：“（一）减少削减煤炭总量

……1. 10 蒸吨小时及以下燃煤锅炉全部淘汰或实施清洁能源替代；2019 年底前，35 蒸吨小时及以下燃煤锅炉全部淘汰或实施清洁能源替代，65 蒸吨 / 小

时及以上燃煤锅炉全部实现超低排放，其余燃煤锅炉全部达到特别排放限值。除公用热电联产外禁止新建燃煤供热锅炉。

本项目位于海门市经济开发区，项目自身属于允许类项目，符合国家、地方法律法规及其他相关文件的要求。本项目产品能耗均不超过单位产品能耗限额标准，项目生产过程使用清洁能源天然气加热，由园区集中供热，项目生产过程无有机废气产生，企业积极应用国家最新推荐的先进环保治理技术，减少全厂废气排放量。因此本项目符合文件精神。

(4) 与《印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）相符性分析

文件要求：六 实施重大专项行动，大幅降低污染物排放

“……二十四 开展工业炉窑治理专项行动。各地制定工业炉窑综合整治实施方案。开展拉网式排查，建立各类工业炉窑管理清单。制定行业规范，修订完善涉各类工业炉窑的环保、能耗等标准，提高重点区域排放标准。加大不达标工业炉窑淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）；淘汰炉膛直径3米以下燃料类煤气发生炉，加大化肥行业固定床间歇式煤气化炉整改力度；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心；禁止掺烧高硫石油焦。将工业炉窑治理作为环保强化督查重点任务，凡未列入清单的工业炉窑均纳入秋冬季错峰生产方案。”

本项目使用的金属处理炉、加热干燥炉均使用天然气作为燃烧能源，中频炉使用点，符合文件要求。

## 2.5 环境敏感目标

根据对项目拟建厂址周边环境的调查，项目位于海门经济开发区，周围主要为工业用地或工业企业，本项目主要环境空气保护目标见表 2.5-1 和附图 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气保护目标一览表

保护对象名称	坐标		保护内容	相对厂址方位	相对厂界最近距离(m)	规模	环境质量
	北纬	东经					
农场十大队	121.07049	31.81550	大气、风险	NW	650	180 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
农场十二大队	121.07894	31.81587	大气、风险	N	490	72 人	
农场十一大队	121.08711	31.80765	大气、风险	E	750	200 人	
农场二大队	121.09775	31.80838	大气、风险	E	1750	200 人	
农场三大队	121.10507	31.80815	大气、风险	E	2450	100 人	
海门市人民医院第三门诊部	121.08639	31.79922	大气、风险	SE	890	1000 人	
副业大队	121.09387	31.80197	大气、风险	NE	1400	90 人	
江心沙农场	121.09026	31.81402	大气、风险	NE	1200	5000 人	
海门市江心沙学校	121.09902	31.81647	大气、风险	NE	2000	2000 人	
新沙社区	121.09160	31.82205	大气、风险	NE	1600	3000 人	
农场九大队	121.08821	31.82320	大气、风险	NE	1700	50 人	
农场七大队	121.08580	31.82332	大气、风险	NE	1700	200 人	
东沙社区	121.09921	31.82385	大气、风险	NE	2400	1800 人	
农场八大队	121.07811	31.83007	大气、风险	N	2200	80 人	
农场二十二队	121.07318	31.83088	大气、风险	N	2100	20 人	
渔业二组	121.06600	31.81511	大气、风险	NW	950	70 人	
农场十六大队	121.05747	31.81670	大气、风险	NW	1500	160 人	

江东村二十二组	121.06811	31.82603	大气、风险	NW	1800	140 人	
长江（中泓）海门段	---		地表水	SW	2000	大型	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）II类标准
长江海门段	---		地表水	S	1600	大型	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类标准
新江海河	---		地表水	W	800	小型	
江淤河	---		地表水	E	1450	小型	
新港河	---		地表水	S	350	小型	
厂界	---		地表水	/	/	/	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）3类标准
区域内浅层地下水	---		地表水	/	/	/	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）
海门市沿江堤防生态公益林	---		地表水	S	1.60km	二级管控区 2.4km <sup>2</sup>	水土保持
江海风景名胜区	---		生态红线	E	4.0km	二级管控区 7.34km <sup>2</sup>	自然与人文景观保护
海门长江 饮用水水源保护区	---		生态红线	SE	4.2km	一级管控区 0.79km <sup>2</sup>	水源水质保护
	---		生态红线			一级管控区 3.97km <sup>2</sup>	

注：新港河为本项目雨水接纳汇入水体

### 3 现有项目概况

#### 3.1 基本概况

江苏宝钢精密钢丝有限公司成立于 2011 年，同年公司投资 14 亿元建设“江苏宝钢精密钢丝有限公司年产 2 万吨太阳能光伏关键材料切割钢丝和 8 万吨钢帘线项目”，于 2011 年 11 月 4 日通过海门市环境保护局审批（海环表复【2011】237 号），项目分二期建设，一期工程 2014 年 4 月委托编制了《江苏宝钢精密钢丝有限公司年产 2 万吨太阳能光伏关键材料切割钢丝和 8 万吨钢帘线项目环境影响修编报告》，于 2015 年 1 月 9 日通过海门市环境保护局审批（海环表复【2015】001 号），目前一期工程已建成投产，并通过海门市环境保护局验收（海环验函【2015】6 号），实际产能为年产 0.5 万吨太阳能光伏关键材料切割钢丝和 4.5 万吨钢帘线；二期工程未建设。因生产变更，2017 年企业针对一期项目废酸回收生产线委托编制了《生产线废酸回收项目环境影响报告表》，于 2017 年 3 月 24 日取得海门市行政审批文件（海审批表复[2017]39 号）。

现有项目已履行环保手续情况见表 3.1-1。

表3.1-1 公司原各项目环评、验收情况

类别	环评情况				建设验收情况	备注
	项目名称	报告类型	批准通过时间	批准机构（批文号）		
1	年产 2 万吨太阳能光伏关键材料切割钢丝和 8 万吨钢帘线项目	报告表	2011 年 11 月 4 日	海门市环境保护局（海环表复【2011】237 号）	已通过海门市环境保护局验收（海环验函【2015】6 号）	二期未建设
2	年产 2 万吨太阳能光伏关键材料切割钢丝和 8 万吨钢帘线项目环境影响修编报告	修编报告	2015 年 1 月 9 日	海门市环境保护局（海环表复【2015】001 号）		
3	生产线废酸回收项目	报告表	2017 年 3 月 24 日	海审批表复[2017]39 号	已建设未验收	

现有项目员工 550 人，生产班制为两班运转，即两班连续生产，周末倒休。年工作 330 天，年工作时间为 7920 小时。提供食宿。

#### 3.2 工程概况

##### 3.2.1 建设内容及产品方案

###### (1) 建设内容

江苏宝钢精密钢丝有限公司目前已建成一期工程主生产车间六跨，为预处理与粗拉跨、中间热处理跨、中拉跨、表面再加热处理跨、水箱拉丝跨和捻股跨等，并配套建设了纯水站、净循环水站、乳化液调配站、综合废水处理站、乳化液废水处理站、空压站以及电气室等公用及辅助设施。二期工程现状为空地。

### (2) 产品方案

公司一期工程项目已建成，主要生产切割钢丝和钢帘线。已建项目实际产能在现有项目的环评批复产能内，产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目产品方案表

序号	工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称	设计能力（万吨/年）			年运行时数（h/a）	备注
			环评批复	一期项目实际建成	二期项目待建		
1	切割钢丝生产线	切割钢丝	2	0.5	1.5	7920	—
2	钢帘线生产线	钢帘线	8	4.5	3.5	7920	

表 3.2-2 现有项目生产线布局情况

生产线名称	数量	编号	生产线设计产能(t/a)	实际生产能力(t/a)	余量 (t/a)
预处理线	8 条	BA01~08	60000	50000	10000
中丝热处理	1 条	IPH01	20000	10000	10000
中拉	30 条	CA01~24	60000	48000	12000
表面再加热处理	4 条	ISC01-04	50000	48000	2000
湿拉	24 条	CA01~24	50000	48000	2000

### (3) 公辅工程

#### ①给排水

给水：现有项目给水分为两部分，生产用水、生活用水由园区主供水管 DN400 接入工业生产场地及生活区的生产、生活、消防供水管网 DN100，然后通过生产、生活、消防供水管网接到各用水点，根据管网供水量和供水设计，设计供水水压为 15MPa，现状供水水压为 8MPa，尚有余量。

排水：现有项目排水采用“雨污分流、清污分流”制，生活污水、乳化液废水、酸洗清洗废水以等经厂区污水处理设施处理达接管标准后排入园区污水管网，然后经海门市东洲水处理有限公司处理达标后排入长江海门段。

厂区现状排水最大管径为 DN300 的 HDPE 排水管，最大通水能力为 3.0L/s，本



项目排水为 44240.82t/a，约 1.5L/s，尚有余量。

### ②供电

现有项目工业用电由开区电网提供，110kV 总降变电所设计为 110kV 电源进线 1 回，使用 110/10kV 25MVA 主变压器 1 台，用电设施负荷约 12.5MVA，供电负荷率约 50%，尚有余量，厂区电缆采用埋地敷设方式。

### ③供热

现有项目生产过程中加热所需的蒸汽由海门鑫源环保热电有限公司提供，目前蒸汽额定量为 5t/h，供热出口压力  $1\pm 0.2\text{MPa}$ ，供热管径 DN250mm，计量表通径为 DN125mm，现有项目蒸汽使用量为 3t/h，尚有余量。

### ④供气

项目生产过程燃烧能源为天然气，由开发区燃气公司提供。

### ⑤储运，工作压力在 0.15MPa~0.35MPa 之间。

现有项目外部运输以汽车运输为主。

### ⑥绿化

项目绿化面积为 38400m<sup>2</sup>，绿化率为 28.8%。

现有项目的工程组成情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 现有项目工程组成情况表

分类	建设名称	现有规模	备注
主体工程	大拉预处理跨	4536m <sup>2</sup>	—
	中间热处理跨	4536m <sup>2</sup>	—
	中拉跨	4212m <sup>2</sup>	—
	表面再加热处理跨	12402m <sup>2</sup>	—
	水箱拉丝机跨	16416m <sup>2</sup>	—
	钢帘线捻股跨	17280m <sup>2</sup>	—
贮运工程	原料仓库	建筑面积 4536m <sup>2</sup>	—
	化学品专用仓库	建筑面积 200m <sup>2</sup>	—
	成品库房	建筑面积 17280m <sup>2</sup>	—
辅助工程	生产管理区	3445 m <sup>2</sup>	3F
	辅房一	2590 m <sup>2</sup>	材料进场检验
	辅房二	1908 m <sup>2</sup>	设备维修
辅助生产装置及公	给水	供水管径 DN400，设计水压 20MPa	由自来水厂管网提供，现有项目使用 237122.77t/a
	排水	管径 DN300	44240.82t/a 污水处理设施预处理达接管要求后排入海门市东洲水

用工程			处理有限公司集中处理
	供电	设 110/10kV 25MVA 主变压器 1 台	由市政电网供给, 7000 万 kWh/a
	供热	3.0t/h 蒸汽	海门鑫源环保热电有限公司集中供热
	供气	200 万 Nm <sup>3</sup> /a	经济开发区集中供气
	纯水制备装置	6m <sup>3</sup> /h, 2 套	现状使用 10m <sup>3</sup> /h, 尚有余量
	循环水系统	循环量 550m <sup>3</sup> /h, 1450m <sup>3</sup> /h	现状使用 1500m <sup>3</sup> /h, 尚有余量
环保工程	废气处理	酸性废气	14000m <sup>3</sup> /h 现有项目有 7 套预处理装置, 每套装置酸洗工序配套有酸雾净化塔, 废气经处理后通过 15 米高排气筒排放
		炉窑废气	10000m <sup>3</sup> /h 现有项目有 5 套加热炉装置, 废气经处理后通过 15 米高排气筒排放
		粉尘	— 加强车间通风
	污水处理设施	260m <sup>3</sup> /d 综合废水处理站 1 套	现状处理量 90.06m <sup>3</sup> /d, 尚有余量 生产废水达标排放
		20m <sup>3</sup> /d 乳化废水处理站 1 套	现状处理量 10m <sup>3</sup> /d, 尚有余量 生产废水达标排放
		隔油池、化粪池 20m <sup>3</sup> /d 三套	现状处理量 44m <sup>3</sup> /d, 尚有余量 生活污水达标排放
	噪声防治	隔声、减振, 降噪≥25dB(A)	厂界达标
	固废处理	200m <sup>2</sup> 危废暂存库	固废分类临时储存
		废酸回收 15m <sup>3</sup> /d	产生的废水进入废水处理站

### 3.2.2 工艺流程及产污环节说明

#### 3.2.2.1 钢帘线

生产工艺入下图:

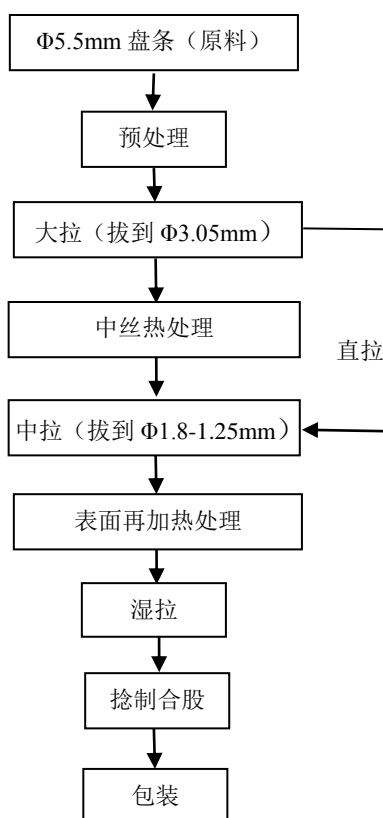


图 3.2-1 钢帘线生产工艺流程图

生产工艺流程简述：

钢丝盘条经过预处理后粗拉，部分钢丝需经过中丝热处理后中拉，部分钢丝直接拉到中丝规格，中丝经过表面再加热处理后进行拉丝，最后进行捻制合股，包装出售。

### 1、盘条及检测

原料直径通常为 5.5mm 的 72# 高强度盘条，盘条经实验室检测合格后，按生产计划发往预处理工段。

### 2、预处理

预处理生产线有 8 条，编号 BA01~08，预处理工段主要分为机械除鳞、酸洗、水洗（冷、热水）、硼化四个工序。工艺流程图如下：

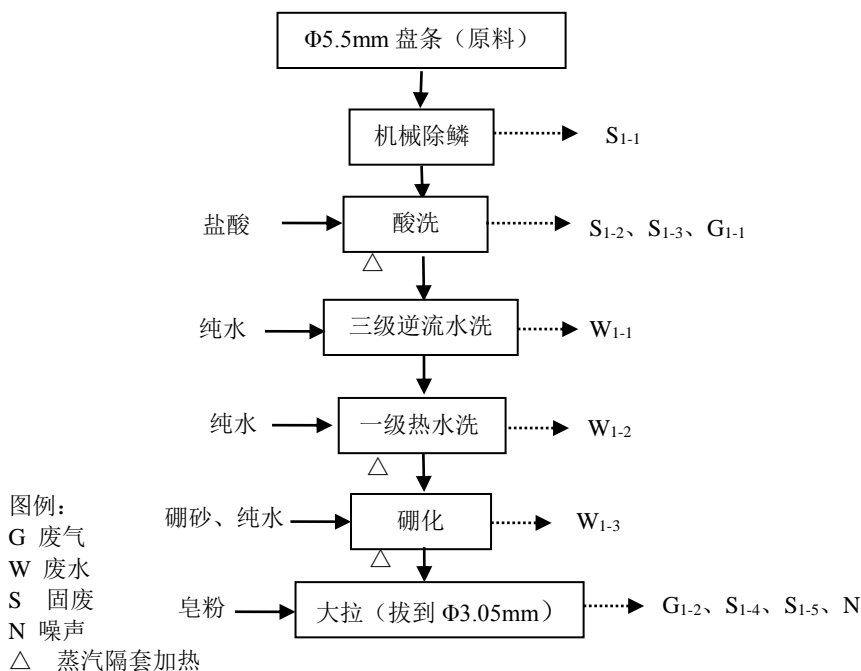


图 3.2-2 预处理生产工艺流程图

**机械除鳞：**本工序使用反复弯曲法使盘条通过一系列弯曲辊产生方向不同的反复弯曲变形，利用氧化铁皮脆、延伸能力小于盘条本体的特点，去除氧化铁皮（S<sub>1-1</sub>），机械除鳞工序配置收集氧化皮小车装置。

**酸洗：**机械除鳞反复弯曲法一般只能去除盘条表面氧化铁皮的 70%—90%，。。。 （**保密内容**）产生的废酸（S<sub>1-2</sub>）、废酸渣（S<sub>1-3</sub>）送有资质单位处置。在酸洗过程中会有酸性废气（G<sub>1-1</sub>，盐酸雾）产生。

**水洗（冷、热水）：**（**保密内容**）

热水洗槽装置，（**保密内容**）。

串联洗方式如下：

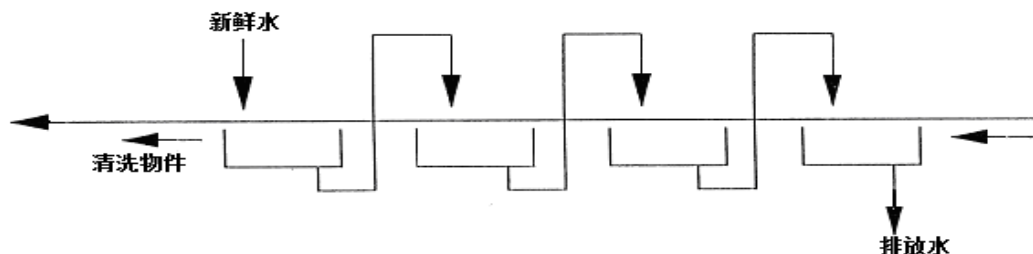


图 3.2-3 水洗方式示意图

硼化：（保密内容）

### 3、大拉

盘条经预处理后，在直线式拉拔机上经 5 道次拉至  $\phi 3.05\text{mm}$ ，拉拔最大速度 350m/min，大拉过程皂粉作为润滑剂，循环水隔套冷却，用收线架收线。该过程有废皂粉（S<sub>1-4</sub>）、废钢丝 S<sub>1-5</sub>、粉尘 G<sub>1-2</sub> 产生。

### 4、中间热处理

因客户要求，部分产品需经过中丝中丝热处理，中丝热处理工序设置 1 条生产线，编号 IPH01。

对于钢丝中间产品进行热处理，以利于后续工序的生产加工。中间热处理线机组有放线装置、脱脂槽、明火加热炉、水浴槽、水冷却、HCL 酸洗、水洗槽、涂硼槽、烘干槽、收线装置、电气控制系统等组成。

中丝热处理机组流程参见下图 3.2-4。

（保密内容）

图 3.2-4 中丝热处理线工艺流程图

工艺流程及产污环节图见图 3.2-5。

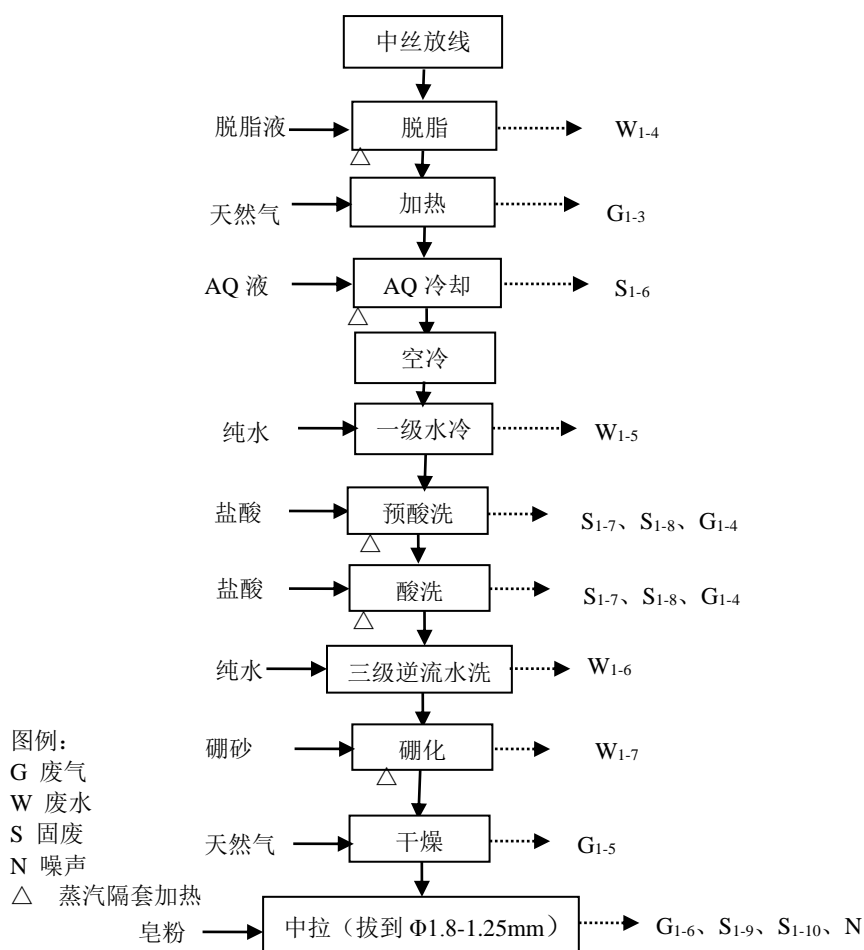


图 3.2-5 中丝预处理生产工艺流程图

### 简介：（保密内容）

#### 5、中拉

Φ2.90mm 的钢丝在直线式拉拔机经 11 道次拉至 Φ1.8-1.25mm，最大拉拔速度 650m/min，润滑剂为皂粉，用 WS1000 工字轮收线。该过程有废皂粉 S<sub>1-8</sub>、废钢丝 S<sub>1-9</sub>、粉尘 G<sub>1-6</sub> 产生。

#### 6、表面再加热处理

钢丝在加热炉再热处理中被控制加热，使晶粒奥氏体化，然后控制冷却得到细珠光体和所需的机械性能，再经过处理，如碱洗、酸洗等方式，最后用 WS550 工字轮收线。项目设置了 4 条生产线，编号为 ISC01-04。工艺流程图如下：

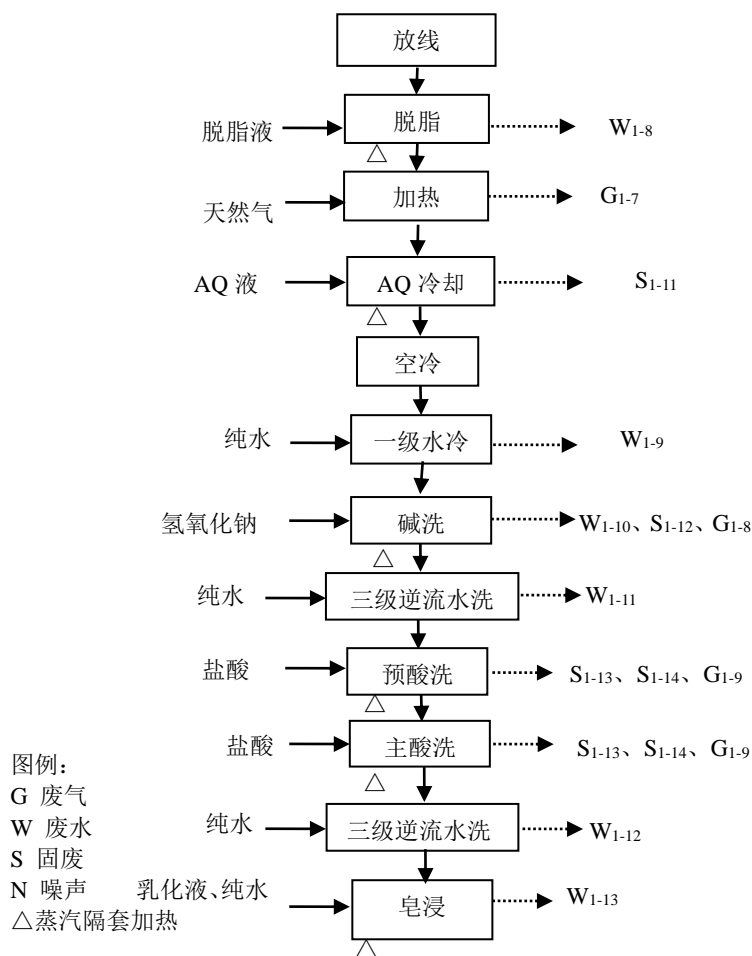


图 3.2-6 表面再加热处理生产工艺流程图

### （保密内容）

#### 7、水箱拉丝机

Φ0.89mm 表面处理钢丝在水箱拉丝机组上经 25 道次拉至 φ0.35mm~0.20mm，最大拉拔速度 800m/min；润滑剂为 Supersol(有机乳化液)，乳化液循环使用，定期排放。该过程有噪声 N<sub>1</sub>、乳化废水 W<sub>1-15</sub> 产生、断丝废钢材 S<sub>1-15</sub>。

#### 8、检测和包装

按生产需要和客户要求进行检测，合格品按要求包装入库，即可外发。

#### 3.2.2.2 切割钢丝

切割钢丝和钢帘线的工艺类似，切割钢丝比钢帘线生产工艺少了一道工序，即在水箱拉丝后增加一道捻制合股工序，另外，拉拔尺寸也不同，切割钢丝与钢帘线共用预处理、中丝预处理及表面再加热处理生产线，见图 3.2-7。

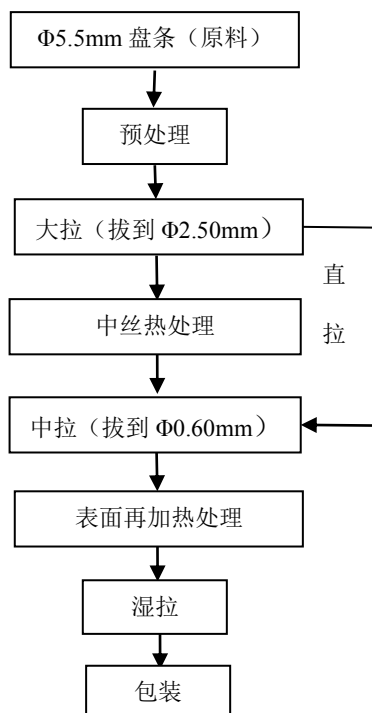


图 3.2-7 切割钢丝生产工艺流程图

生产工艺简述:

#### 1、盘条及检测

原料直径通常为 5.5mm 的 80# 高强度盘条，盘条经实验室检测合格后，按生产计划发往预处理工段和粗拉工序。

#### 2、预处理和粗拉

预处理工段主要分为机械除鳞、酸洗、水洗（冷水洗、热水洗）、表面硼化三个工序。

盘条经机械除鳞、涂硼后，在直线式拉拔机上经 5 道次拉至  $\phi 2.90\text{mm}$ ，拉拔速度 350m/min。用收线架收线。

#### 3、中间热处理

预处理和粗拉出来的钢丝经高温退火处理消除加工硬化，并控制加热使钢丝晶粒奥氏体化，经纯水控制冷却后得到所需的细珠光体组织，再经涂硼干燥为中拉拔润滑做好准备。

#### 4、中拉

$\phi 2.30\text{mm}$  的钢丝在直线式拉拔机经 11 道次拉至 0.60mm，拉拔速度 700m/min，润滑剂为皂粉。用 WS1000 工字轮收线。

#### 5、表面再加热处理



钢丝在加热炉再加热处理中被控制加热，使晶粒奥氏体化，然后经纯水控制冷却得到细珠光体和所需的机械性能，再经过处理，如清洗、烘干等方式，最后用 WS550 工字轮收线。

#### 6、水箱拉丝机

Φ0.60mm 表面处理钢丝在 NDW 上经 25 道次拉至 Φ0.05mm，拉拔速度 850m/min；润滑剂为 Supersol(有机乳化液)。

#### 7、检测和包装

按生产需要和客户要求进行检测，合格品按要求包装入库，即可外发。

现有项目主要产污来源于钢丝表面处理工序，因钢帘线与切割钢丝工艺基本相同，并且共用生产线，故不重复分析产污。

钢丝拉丝模具需要定期清洗修理，修理过程使用乳化液与水进行配比后清洗，清洗后的废水 W<sub>1-14</sub>。

产污环节一览表见表 3.2-3

表 3.2-3 现有项目生产线产污环节一览表

序号	类别	生产工艺	编号	污染物	污染因子
1.	废气	预处理工艺	G <sub>1-1</sub>	酸雾	HCl
2.		大拉	G <sub>1-2</sub>	皂粉粉尘	粉尘
3.		中丝热处理	G <sub>1-3</sub> 、G <sub>1-5</sub>	天然气燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘
4.			G <sub>1-4</sub>	酸雾	HCl
5.		中拉	G <sub>1-6</sub>	皂粉粉尘	粉尘
6.		表面再加热处理	G <sub>1-7</sub>	天然气燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘
7.			G <sub>1-9</sub>	酸雾	HCl
8.			G <sub>1-8</sub>	碱雾	NaOH
9.	预处理		W <sub>1-1</sub> 、W <sub>1-2</sub>	酸洗废水	COD、SS
10.		W <sub>1-3</sub>	硼化废水	COD、SS	
11.	中间热处理	W <sub>1-4</sub>	脱脂废水	COD、SS	
12.		W <sub>1-5</sub>	水冷废水	COD、SS	
13.		W <sub>1-6</sub>	酸洗废水	COD、SS、氯化物	
14.		W <sub>1-7</sub>	硼化废水	COD、SS	
15.		表面再加热处理	W <sub>1-8</sub>	脱脂废水	COD、SS
16.			W <sub>1-9</sub>	水冷废水	COD、SS
17.	W <sub>1-10</sub>		碱洗废水	COD、SS	
18.					W <sub>1-11</sub>
19.	W <sub>1-12</sub>		酸洗废水	COD、SS、氯化物	
20.	W <sub>1-13</sub>	皂浸废水	COD、SS、氯化物		
21.	水箱拉丝	W <sub>1-15</sub>	废乳化废水	COD、SS、石油类	
22.	修模	W <sub>1-14</sub>	乳化废水	COD、SS、石油类	

23.	固废	预处理	S <sub>1-1</sub>	除磷废渣	废渣
24.			S <sub>1-2</sub>	废酸液	废酸液
25.			S <sub>1-3</sub>	废酸渣	废酸渣
26.		大拉、中拉	S <sub>1-4</sub> 、S <sub>1-8</sub>	废皂粉	废皂粉
27.			S <sub>1-5</sub> 、S <sub>1-9</sub>	断丝废钢材	废钢材
28.		中间热处理	S <sub>1-6</sub>	AQ 冷却废液	AQ 冷却废液
29.			S <sub>1-7</sub>	废酸液	废酸液
30.			S <sub>1-10</sub>	废酸渣	废酸渣
31.		表面再加热处理	S <sub>1-11</sub>	AQ 冷却废液	AQ 冷却废液
32.			S <sub>1-12</sub>	废碱渣	废碱渣
33.			S <sub>1-13</sub>	废酸渣	废酸渣
34.			S <sub>1-14</sub>	废酸液	废酸液
35.		水箱拉丝	S <sub>1-15</sub>	断丝废钢材	废钢材
36.		废水处理	S <sub>1-15</sub>	废水处理污泥	废水处理污泥

### 3.2.3 主要生产设备

现有项目所有生产设备均位于生产车间内。根据现场核实，已建项目实际生产设备清单见表 3.2-4。

表 3.2-4 现有项目设备一览表

序号	设备名称	型号	数量(台/套)
1	预处理与大拉机组	5 道次(以粗拉计)	4
1.1	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
1.2	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
1.3	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
1.4	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
1.6	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
1.7	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
2	中间热处理机组	20 根丝	1
2.1	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
2.2	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
2.3	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
2.4	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
2.5	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
2.6	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
2.7	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
2.8	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
3	中拉机组	5~11 道次	30
4	表面再加热处理机组	56 道次	4

4.1	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
4.2	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
4.3	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
4.5	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
4.6	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
4.7	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
4.8	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
4.9	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
4.10	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
4.11	(保密内容)	(保密内容)	(保密内容)
5	水箱拉丝机组	23-29 道次	420
6	捻股机组	双捻机型为主	634
7	新盐酸储罐	玻璃钢 30m <sup>3</sup>	2
8	再生盐酸储罐	玻璃钢 30m <sup>3</sup>	2
9	NaOH 储罐	玻璃钢 15m <sup>3</sup>	2
10	废脱脂液储罐	玻璃钢 15m <sup>3</sup>	1
11	双氧水储罐	玻璃钢 15m <sup>3</sup>	1

注：一组三级逆流水洗槽为一套设备。

### 3.2.4 主要原辅材料及能源消耗

根据企业生产现状统计，现有项目主要原辅材料消耗及能源情况见表 3.2-5。

表3.2-5 现有项目主要原辅材料及能源消耗情况表

原料	单位	年耗量	包装形式	最大储存量	储存场所	来源	
1	切割钢丝	10 <sup>4</sup> t	保密内容	捆/扎	1000t	原料仓库	国内
2	钢帘线盘条	10 <sup>4</sup> t	保密内容	捆/扎	5000t	原料仓库	国内
3	工子轮	10 <sup>4</sup> 个	保密内容	—	5000个	原料仓库	国内
4	拉丝模	10 <sup>4</sup> 个	保密内容	—	1000个	原料仓库	国内
5	钠皂	t	保密内容	25kg/桶	0.05	原料仓库	国内
6	AQ 冷却液	t	保密内容	1 吨桶	1.5	化学品仓库	国内
7	拉丝乳化液	t	保密内容	1 吨桶	10	化学品仓库	国内
8	30% 盐酸	t	保密内容	30m <sup>3</sup> 储罐	60t	储罐区	国内
9	皂粉	t	保密内容	25kg/袋	5t	原料仓库	国内
10	硼砂	t	保密内容	25kg/袋	5t	化学品仓库	国内
11	双氧水	t	保密内容	15m <sup>3</sup> 储罐	10t	储罐区	国内
12	40% 氢氧化钠	t	保密内容	15m <sup>3</sup> 储罐	20t	储罐区	国内

## 3.2.5 水平衡和蒸汽平衡

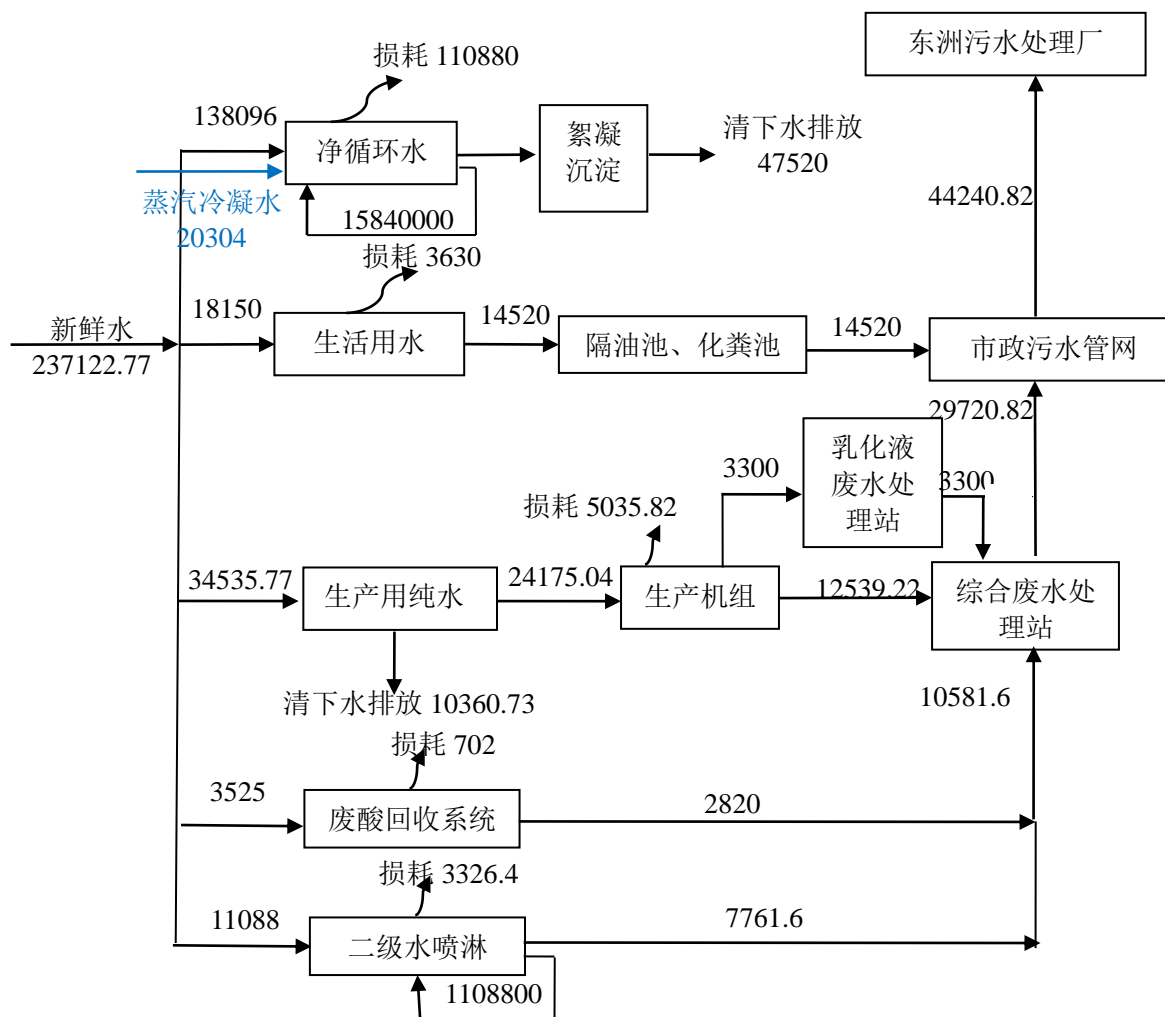


图 3.2-8 现有项目水平衡图 t/a

项目净水循环水主要为设备冷却用水，经过简单絮凝沉淀后作为清下水排放；生活用水供给员工食堂和冲厕、洗手，经过隔油池、化粪池预处理后排入市政污水管网。

项目生产机组用水均采用纯水，主要用于脱脂、酸洗、硼化等工艺，生产废水经过综合废水处理站处理后接入市管网，其中乳化液废水主要来自水箱拉丝工艺和修模工艺，修模产生的废水为 5t/d，经过乳化液废水处理站单独处理后再进入综合废水处理站处理。

废酸回收系统的废水来自过滤、废酸稀释过程，主要为含铁盐的废水；

二级水喷淋为废气装置水喷淋排水，与废酸回收系统的废水一起排入综合废水处理站预处理后再接入市政污水管网。

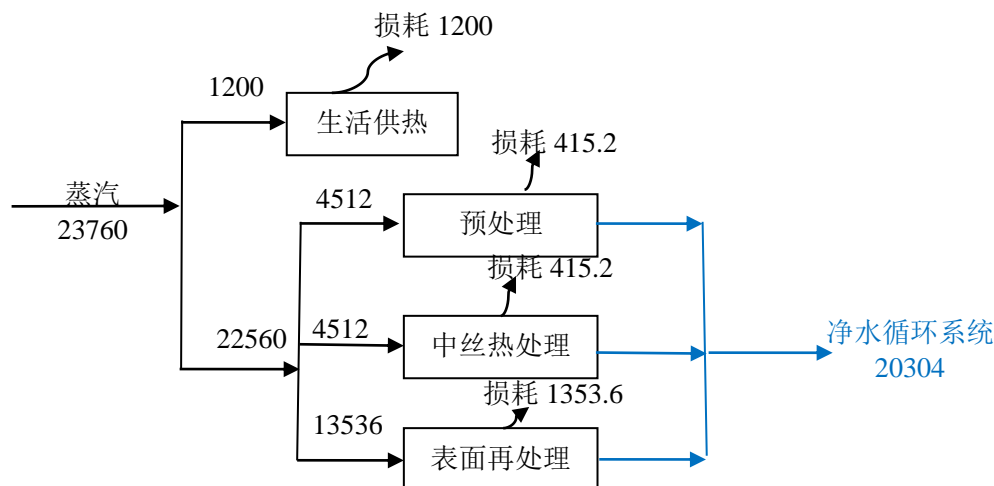


图 3.2-9 现有项目蒸汽平衡图 t/a

### 3.2.6 一期项目验收情况情况分析

一期项目于 2014 年 9 月进行验收，根据验收意见，验收监测期间，公司正常运行，项目平均生产负荷达到 85% 以上。经过海门市环境监测站验收监测，结果表明，公司废水总排口污水中各污染物、废气排放污染物、厂界噪声均达标排放；固体废物处置符合规范要求。具体见下表

表 3.2.6-1 废气污染物监测结果

设施	监测点位	监测项目	监测日期	监测结果				处理效率 (%)	执行标准值
				1	2	3	均值		
锅炉 WNS5-1.0-QY	竖直烟道	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	2014.9.4	3623	3791	3686	3700	—	—
		烟尘浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		6.35	7.47	6.14	6.65	—	≤50
		烟尘排放量 (kg/h)		0.02	0.03	0.02	0.02	—	—
		SO <sub>2</sub> 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		45				—	≤100
		SO <sub>2</sub> 排放量 (kg/h)		0.17				—	—
		NO <sub>x</sub> 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		110				—	≤400
		NO <sub>x</sub> 排放量 (kg/h)		0.41				—	—
		林格曼黑度		<1 级				—	≤1
锅炉 WNS5-1.0-QY	竖直烟道	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	2014.9.1	3523	1372	4271	3055	—	—
		烟尘浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		8.26	5.46	6.81	6.84	—	≤50
		烟尘排放量 (kg/h)		0.03	0.01	0.03	0.02	—	—
		SO <sub>2</sub> 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		53				—	≤100
		SO <sub>2</sub> 排放量 (kg/h)		0.15				—	—

		NOx 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		115				---	≤400
		NOx 排放量 (kg/h)		0.32				---	---
		林格曼黑度		<1 级				---	≤1
表面加热炉	竖直烟道	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	2014.9.4	2360	2230	2310	2300	---	---
		烟尘浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		31.4	42.2	40.6	38.1	---	≤200
		烟尘排放量 (kg/h)		0.01	0.02	0.02	0.02	---	---
		SO <sub>2</sub> 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		---				---	---
		SO <sub>2</sub> 排放量 (kg/h)		---				---	---
		NOx 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		---				---	---
		NOx 排放量 (kg/h)		---				---	---
		林格曼黑度		<1				---	1
表面再加热炉	竖直烟道	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	2014.9.1 1	2580	3582	3041	3068	---	---
		烟尘浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		38.6	27.1	25.7	30.5	---	≤200
		烟尘排放量 (kg/h)		0.02	0.02	0.01	0.02	---	---
		SO <sub>2</sub> 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		---				---	---
		SO <sub>2</sub> 排放量 (kg/h)		---				---	---
		NOx 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		---				---	---
		NOx 排放量 (kg/h)		---				---	---
		林格曼黑度		<1				---	1
表面中丝加热炉	竖直烟道	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	2014.9.4	2411	2461	1546	2139	---	---
		烟尘浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		15.2	18.3	24.3	19.3	---	≤200
		烟尘排放量 (kg/h)		0.01	0.01	0.01	0.01	---	---
		SO <sub>2</sub> 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		---				---	---
		SO <sub>2</sub> 排放量 (kg/h)		---				---	---
		NOx 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		---				---	---
		NOx 排放量 (kg/h)		---				---	---
		林格曼黑度		<1				---	1
表面中丝加热炉	竖直烟道	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	2014.9.1 1	2072	2346	2379	2266	---	---
		烟尘浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		27.1	30.7	26.9	28.2	---	≤200
		烟尘排放量 (kg/h)		0.01	0.01	0.01	0.01	---	---
		SO <sub>2</sub> 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		---				---	---
		SO <sub>2</sub> 排放量 (kg/h)		---				---	---
		NOx 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		---				---	---
		NOx 排放量 (kg/h)		---				---	---
		林格曼黑度		---				---	---

2014年9月4日、9月11日两天锅炉烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均达《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)中标准,烟气林格曼黑度达标。

2014年9月4日、9月11日两天表面再加热炉、中丝加热炉烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均达《工业炉窑发起污染物排放标准》(GB9078-1996)中标准,烟气林格曼黑度达标。

表 3.2.6-2 废水污染物监测结果

采样日期	采样点及时间	监测项目							
		pH	COD	氨氮	SS	石油类	总磷	锰	动植物油
9月11日	总排口 10:15	7.17	431	20.0	62	0.05	1.06	0.11	6.51
	总排口 11:15	7.22	418	18.1	59	0.04	1.08	0.11	6.40
	总排口 14:15	7.25	429	20.8	50	0.05	1.09	0.11	6.30
	总排口 日均值	7.17 7.25	426	19.6	57	0.05	1.08	0.11	6.40
标准 (最高允许排放浓度)		6~9	500	45	400	20	8	5.0	100
评价		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

2014年9月11日厂区废水总排口中 pH 达标, 化学需氧量、悬浮物、氨氮、石油类、总磷、锰、动植物油日均值均达标。

表 3.2.6-3 噪声污染物监测结果

测点号	测点位置	等级声效 dB(A)			
		9月11日		昼间标准	夜间标准
		昼	夜		
1#	厂东界偏北界外 1 米处	47.6	38.8	≤65	≤55
2#	厂东界偏南界外 1 米处	45.3	34.5	≤65	≤55
3#	厂南界偏东界外 1 米处	51.8	42.0	≤65	≤55
4#	厂南界偏西界外 1 米处	51.2	39.5	≤65	≤55
5#	厂西界偏南界外 1 米处	52.5	42.9	≤65	≤55
6#	厂西界偏北界外 1 米处	52.2	41.4	≤65	≤55
7#	厂北界偏西界外 1 米处	47.5	33.0	≤65	≤55
8#	厂北界偏东界外 1 米处	45.4	32.8	≤65	≤55

2014年9月11日的噪声监测结果表明:项目厂界四周昼夜噪声等效声级值均小于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应时段3类标准限值。

### 3.2.7 现有项目污染物排放及治理情况分析

现有项目污染物产生及排放情况结合例行常规检测数据进行统计:

#### (1) 废气:

现有项目废气主要有加热炉和干燥炉燃烧废气, 酸洗过程产生的酸雾, 碱洗过程产生的碱雾以及大拉、中拉工艺过程产生少量粉尘, 食堂油烟。

#### ① 窑炉废气污染防治措施评述

公司生产中热处理过程中需要用到窑炉进行加热, 加热时会有窑炉废气产生。废气的主要成分为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘, 根据例行常规检测数据, 排放浓度能达到《上

海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表1中烟尘 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。因公司采用天然气作为炉窑加热气体,作为清洁能源的天然气废气产生浓度未经处理也可以达到排放标准要求。

### ②酸雾废气污染防治措施评述

公司酸洗过程产生的酸雾由酸雾净化塔收集处理,并由15m高排气筒排放,根据监测报告各排气筒出口氯化氢浓度可达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准。

表 3.2-6 酸雾净化塔废气监测结果

采样时间	采样点位	污染物因子	排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	标杆流量( $\text{Nm}^3/\text{h}$ )	排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )	标准要求( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) *	排气筒高度(m)	结果判定
2018.01.09	预处理工段1#酸雾净化塔排气筒出口	氯化氢	ND~1.76	1826~1875	0.00283~0.00325	100	15	合格
	预处理工段2#酸雾净化塔排气筒出口	氯化氢	ND~1.77	1985~2018	0.00266~0.00359	100	15	合格
	中丝工段酸雾净化塔排气筒出口	氯化氢	ND~1.10	1637~1704	0.00187	100	15	合格
	表面再加热处理工段1#酸雾净化塔排气筒出口	氯化氢	ND	1940~1976	/	100	15	合格
	表面再加热处理工段2#酸雾净化塔排气筒出口	氯化氢	1.54~1.98	1479~1551	0.00228~0.0306	100	15	合格
	表面再加热处理工段3#酸雾净化塔排气筒出口	氯化氢	1.55~2.21	1651~1736	0.00256~0.00381	100	15	合格
	表面再加热处理工段4#酸雾净化塔排气筒出口	氯化氢	ND~2.21	1615~1675	0.00250~0.00370	100	15	合格
2018.1.10	预处理工段1#酸雾净化塔排气筒出口	氯化氢	ND~1.10	1832~1899	0.002~0.00202	100	15	合格
	预处理工段2#酸雾净化塔排气筒出口	氯化氢	ND~1.33	1971~2005	0.0022~0.00262	100	15	合格
	中丝工段酸雾净化塔排气筒出口	氯化氢	ND	1667~1732	/	100	15	合格
	表面再加热处理工段1#酸雾净化塔排气筒出口	氯化氢	ND	1888~1980	/	100	15	合格
	表面再加热处理工段2#酸雾净化塔排气筒出口	氯化氢	1.10~1.55	1579~1635	0.00178~0.00251	100	15	合格



表面再加热处理工段 3#酸雾净化塔排气筒出口	氯化氢	1.10~1.99	1631~1671	0.00182~0.00325	100	15	合格
表面再加热处理工段 4#酸雾净化塔排气筒出口	氯化氢	ND~1.33	1646~1712	0.00184~0.00221	100	15	合格

注：最高允许排放浓度限值参照标准《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；HCl 检出限为 0.9mg/m<sup>3</sup>。

表 3.2-7 炉窑废气监测结果

采样时间	采样点位	污染物因子	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准要求 (mg/m <sup>3</sup> ) *	排气筒高度 (m)	结果判定
2018.03.20	表面加热炉排口 Q1	氮氧化物	16~21	240	15	合格
		二氧化硫	0~5	550		合格
		烟尘	<20	200		合格
	表面加热炉排口 Q2	氮氧化物	16~21	240	15	合格
		二氧化硫	0~5	550		合格
		烟尘	<20	200		合格
	表面加热炉排口 Q3	氮氧化物	16~26	240	15	合格
		二氧化硫	0~10	550		合格
		烟尘	<20	200		合格
	表面加热炉排口 Q4	氮氧化物	16~21	240	15	合格
		二氧化硫	0~5	550		合格
		烟尘	<20	200		合格
	表面加热炉排口 Q5	氮氧化物	10~16	240	15	合格
		二氧化硫	0	550		合格
		烟尘	<20	200		合格
2018.3.21	表面加热炉排口 Q1	氮氧化物	16~21	240	15	合格
		二氧化硫	0~5	550		合格
		烟尘	<20	200		合格
	表面加热炉排口 Q2	氮氧化物	16~21	240	15	合格
		二氧化硫	0~5	550		合格
		烟尘	<20	200		合格
	表面加热炉排口 Q3	氮氧化物	16~21	240	15	合格
		二氧化硫	0~5	550		合格
		烟尘	<20	200		合格
	表面加热炉排口 Q4	氮氧化物	16~21	240	15	合格
		二氧化硫	0~5	550		合格
		烟尘	<20	200		合格
	表面加热炉排口 Q5	氮氧化物	5~10	240	15	合格
		二氧化硫	0~5	550		合格
		烟尘	<20	200		合格

表 3.2-8 无组织废气监测结果

监测日期	监测点位	检测项目	监测结果(mg/m <sup>3</sup> )	执行标准(mg/m <sup>3</sup> )*	结果判定
2018.01.09	上风向 G1	氯化氢	0.07	0.20	合格

2018.1.10	下风向 G2	氯化氢	0.17	0.20	合格
	下风向 G3		0.15	0.20	合格
	下风向 G4		0.13	0.20	合格
	上风向 G1		0.05	0.20	合格
	下风向 G2		0.19	0.20	合格
	下风向 G3		0.16	0.20	合格
	下风向 G4		0.17	0.20	合格

#### ②大拉、中拉粉尘

现有项目大拉、中拉过程均在密闭的皂粉和中进行，但在上料过程过会产生粉尘，现有项目为无组织形式排放，皂粉因粒径大，比重大，最终会落在生产车间内。

#### ③碱雾废气污染防治措施评述

本项目在碱洗过程中使用的是 40% 的碱液稀释成 10% 的碱溶液，碱洗过程中产生的碱雾微量，且碱洗过程中采用密闭收集的方式，收集的废气通过水喷淋，可有效去除微量的碱雾，可达标排放。

#### ④食堂油烟

本项目食堂油烟经过油烟净化装置处理后可达标排放。

根据项目 2018 年委托迪天安康检测南通有限公司例行检测报告 NTD(T)环)字第 2018046 号和迪天环境技术南京股份有限公司例行检测报告 NJDT(环)字第 2018110 号，项目生产废气均达标排放。

(2) 废水：现有项目排水系统按“雨污分流、清污分流”的原则设计建设。

生活废水经过厂区隔油池、化粪池预处理后接入市政管网，生产废水经过综合废水处理站预处理后接入市政管网，其中乳化废水经过乳化废水处理站处理后进入综合废水处理站。达接管要求后排入海门市东洲水处理有限公司进行集中深度处理，尾水达标后最终排入长江海门段。

全公司废水产排情况见表 3.2-9，主要生产废水各浓度见表 3.2-10。

表 3.2-9 废水产生及处理情况

废水来源	废水量 (t/a)	主要污染物	处理方式	排放去向
生活污水	14520	COD、SS、总磷、氨氮、动植物油	隔油池、化粪池	海门市东洲水处理有限公司
乳化液废水	3300	COD、SS、石油类	乳化液废水站	
生产废水	12539.22	COD、SS、pH	综合废水废水站	
水喷淋塔	7761.6	COD、SS、pH	综合废水废水站	
废酸回收系统	2820	COD、SS、pH	综合废水废水站	

废水处理工艺流程见下图

①乳化液废水处理工艺

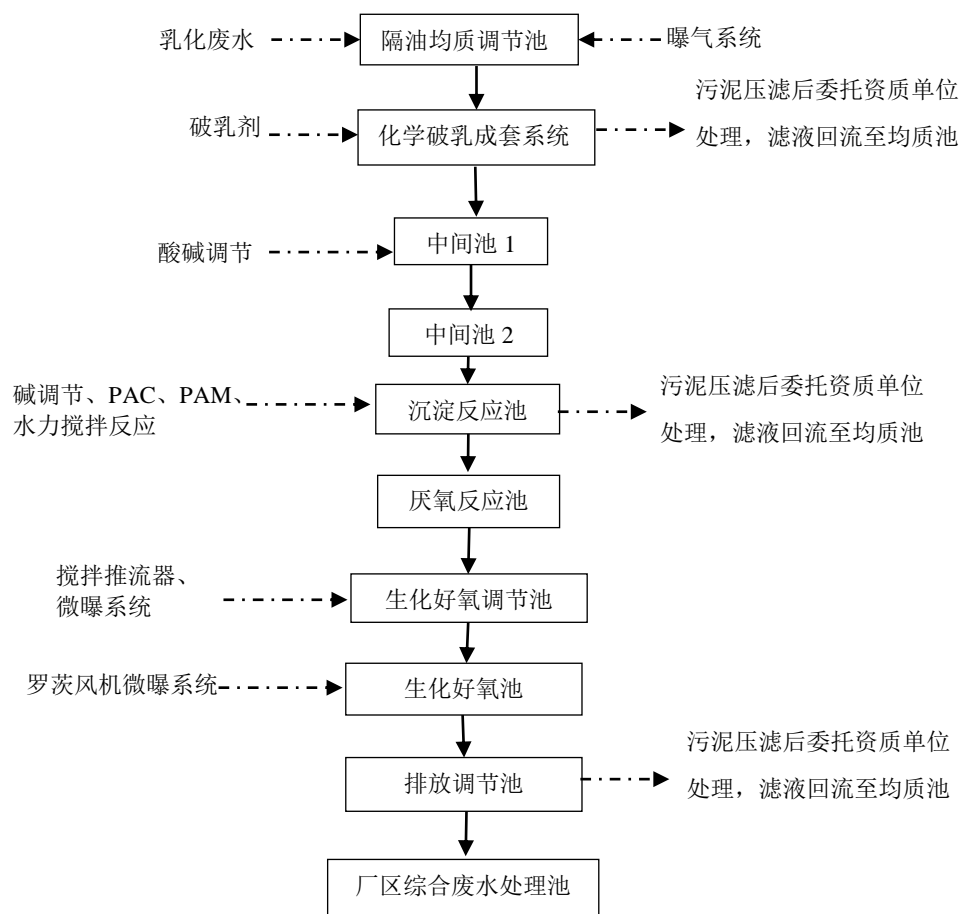


图 3.2-9 乳化液废水处理工艺

② 综合废水处理工艺

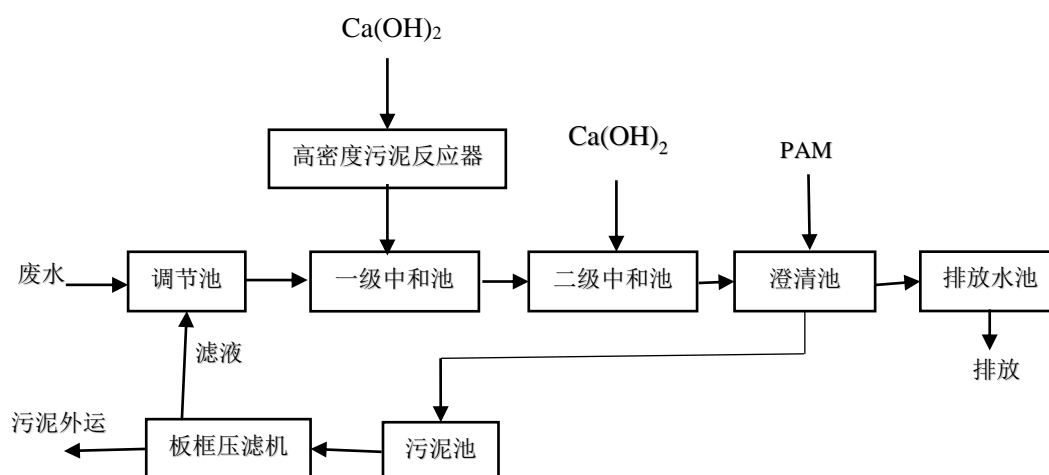


图 3.2-10 厂区废水处理站工艺流程图

本公司排放废水主要污染物包括：pH、COD、悬浮物、氨氮、总磷、氯化物。根据迪天环境技术南京股份有限公司 2018 年的常规环境监测报告 NJDT（环）字第 2018110 号，见附件）中的水质监测结果来看，全公司总排口各项水质指标均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准。现有项目废水监测结果见表 3.2-10。

表 3.2-10 废水监测结果

监测时间	污染物	最高允许排放浓度 (mg/L)	公司总排口排放浓度 (mg/L)	结果判定
2018.1.09	pH	6~9	8.91	合格
	COD	500	75	合格
	SS	400	96	合格
	氨氮	45*	2.58	合格
	总磷	8*	0.04	合格
	氯化物	500*	30.7	合格
	动植物油	100	0.11	合格
2018.1.10	pH	6~9	8.93	合格
	COD	500	89	合格
	SS	400	87	合格
	氨氮	45*	4.12	合格
	总磷	8*	0.06	合格
	氯化物	500*	30.3	合格
	动植物油	100	0.11	合格

注：1.“\*”表示氨氮、总磷、氯化物执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1A 等级标准。

参照水质监测数据，本公司主要水污染物排放总量核算结果见表 3.2-11。

表 3.2-11 企业废水中各污染物排放总量

废水名称	废水量 (t/a)	污染物名称	污染物排放浓度* (mg/L)	污染物接管量 (t/a)	排放去向	备注
全厂综合污水	44240.82	pH、COD、SS、氨氮、总磷、氯化物、动植物油	COD 82 SS 91.5 总磷 0.05 氨氮 3.35 动植物油 0.11	COD 3.628 SS 4.048 总磷 0.002 氨氮 0.148 动植物油 0.005	海门市东洲水处理有限公司	排放浓度取监测均值

注：“\*”取例行监测值的平均值。

### (3) 噪声

本项目的噪声主要来自车间内水箱拉丝机、捻股机和空压机等。

对建设项目中的主要固定噪声源，主要采取如下噪声控制措施：

#### ① 车间水箱拉丝机

车间内有 420 台水箱拉丝机，每台设备底部都装有减震装置，再加上厂房隔声，可一定程度降低噪声的影响；

#### ② 车间捻股机

车间内有 634 台捻股机，每台设备底部都装有减震装置，再加上厂房隔声，可一定程度降低噪声的影响；

#### ③ 空压站

机房内采用吸声吊顶和吸声结构，降低室内混响声；通风窗采用通风消声窗；空压站的冷却塔装设置进排风消声装置。

#### ④ 生活食堂

对厨房的油烟净化系统中，油烟净化设备和离心风机采用隔声罩、风机排风口装设消声器；

#### ⑤ 总降压站、配变电站

采用建筑吸声结构、消声通风结构和隔声门等；

#### ⑥ 各类泵站

对泵房建筑结构，采取吸声结构和隔声门、窗，对泵房通风，采用消声通风道形式。

#### ⑦ 钢材装卸

对钢材装卸场地、钢材仓库采用建筑吸声结构，限制作业时间，严格控制夜间

作业。加强员工操作技能，避免钢材装卸碰撞产生的噪声。噪声监测数据采用公司常规监测报告（AGST-HJ-2015（委）10015-2）号中相关数据，噪声监测结果见表3-15，监测结果表明各测点噪声均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，即昼间噪声值 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间噪声值 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，不会造成扰民现象。

表 3.2-13 常规噪声监测结果

监测时间 监测点位	2018年1月9日		2018年1月10日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界 N1	48.6	43.7	48.8	43.4
东厂界 N2	48.5	43.6	48.0	43.8
南厂界 N3	48.0	46.6	47.9	46.7
南厂界 N4	48.4	46.5	48.7	46.5
西厂界 N5	50.0	47.6	49.9	46.1
西厂界 N6	50.6	47.8	50.4	47.4
北厂界 N7	50.0	45.8	50.0	45.5
北厂界 N8	50.4	45.4	49.9	45.8
标准	昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)			
达标情况	达标			

#### （4）固废：

现有建项目产生的固体废物均采取了有效的处理措施，零排放。现有危废仓库为 200m<sup>2</sup>。



图 3-1 危废仓库现状

固废产生量及处置方式见表 3.2-14。

表 3.2-14 现有项目固体废物的产生量及处置方式

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产生量 (吨/年)	现有处置方式
废钢丝	一般工业 固体废物	拉拔	固	钢铁	钢渣	84	2310	外售物资回收公司
钢丝渣		除磷	固	钢铁	钢渣	75	50.6	外售物资回收

								公司
废皂粉	一般工业固体废物	拉拔	固	废皂粉	其他废物	99	44.1	外售物资回收公司
废酸液	危险固废	酸洗	液	盐酸	HW34	900-300-34	1650	回收利用
废酸液	危险固废	酸洗	液	盐酸	HW34	900-300-34	1455	委托资质单位处置
废酸渣	危险固废	酸洗	固	酸渣	HW17	336-064-17	21.7	委托资质单位处置
综合废水污泥	危险固废	废水处理	固	污泥	HW17	336-064-17	500	委托资质单位处置
乳化废水污泥	危险固废	废水处理	固	污泥	HW17	336-064-17	33	委托资质单位处置
废AQ液	危险固废	淬火	液	AQ液	HW09	900-007-09	4.5	委外处置
废酸回收系统污泥	待鉴别	废酸回收过程	固	污泥	——	——	120	委托资质单位处置
废碱渣	危险固废	碱洗	固	碱渣	HW17	336-064-17	4.6	委托资质单位处置
废油漆桶	危险固废	设备维护	固	铁皮、油漆	HW49	900-041-49	0.05	尚未处置
废油漆刷	危险固废		固	油漆	HW49	900-041-49	0.001	尚未处置
废树脂	危险固废	纯水制备	固	离子交换树脂	HW15	900-015-13	1.0	尚未处置
生活垃圾	一般固废	生活	固	垃圾	垃圾	99	90.75	环卫清运

根据市场行情和处理要求，现有项目废酸分别由江苏永葆环保科技有限公司和常州清流环保科技有限公司处置，废水处理污泥分别由淮安市五洋再生物资回收利用有限公司、泰州明峰资源再生科技有限公司和泰州华昊废金属综合利用有限公司处置。

现有项目废酸回收系统如下图 3.2-11

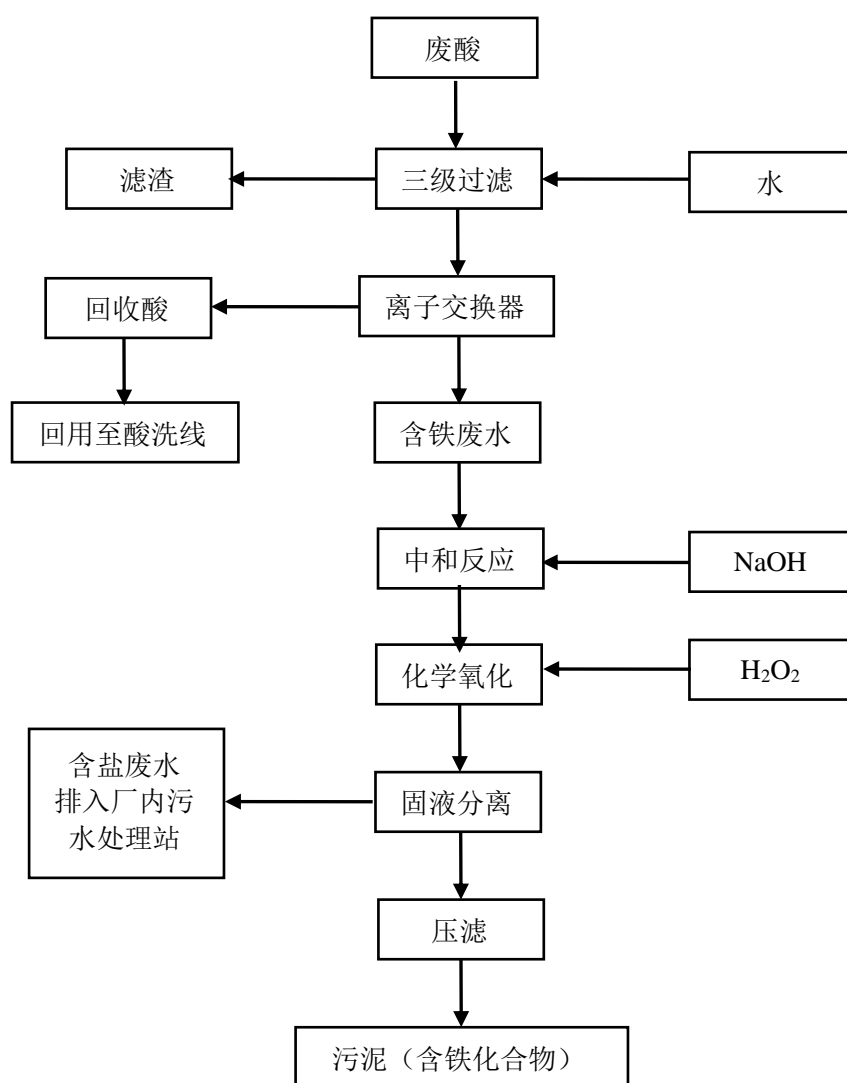


图 3.2-11 项目废酸处理工艺流程图

工艺流程简介如下：

1) 三级过滤：通过泵和管道将废酸和水抽入过滤器中过滤。过滤时需加入定量清水与原废酸（浓度为 12%）混合，过滤采用袋式过滤器、砂滤器、精密过滤器对废酸进行净化，去除少量的悬浊物，此工序会产生滤渣。过滤器内主要填充碳粉、氧化硅颗粒，由厂家定期回收清洗更换。

2) 离子交换器：利用离子交换材料组装成的半透膜对废酸进行分离，将盐酸和氯化亚铁分离开来，以便分别加以利用。该工序的产物为回收酸（浓度为 10%）和含铁废水。饱和的半透膜由厂家定期更换。

3) 中和反应：含铁废水的主要成分为水合氯化亚铁。用液碱将含铁废水的 pH



值调到 8.5 以上，使亚铁离子全部转化为氢氧化亚铁沉淀，实现铁离子的固定化。

4) 化学氧化：向中和后的含铁废水中加入双氧水，使氢氧化亚铁转化为化学性质更稳定，表面活性更高的含铁化合物。同时，氢氧化亚铁氧化的过程中会消耗氢氧根，会使体系的 pH 略微降低。该工序可将体系的 pH 值调整到 6-9 之间。

5) 固液分离：用压滤机对化学氧化后的固液混合物进行固液分离，清液接入厂区污水处理站，固体作为固废经压滤后另做处置。

### 3.2.8 现有项目审批意见及验收情况

已建项目与环评批复落实情况见表 3.2-15。

表 3.2-15 已建项目审批意见、验收及执行情况一览表

项目	序号	环评批复要求	执行情况
年产 2 万吨太阳能光伏关键材料切割钢丝和 8 万吨钢帘线项目	1	合理布局，采取有效消声、隔声措施，确保噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准	根据项目验收意见，厂界四周噪声值达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
	2	生产废水经厂区废水处理站预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准后经城市管网排入海门市东洲水处理有限公司，排污口按规范化要求设置。	根据项目验收意见，现有项目废水总排口各污染物均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)
	3	锅炉产生的废气经有效装置处理后，确保废气达到《锅炉大气污染物综合排放标准》(GB8978-1996)表 1、表 2 中 II 时段标准后排放，炉窑废气经有效措施处理后，确保废气等达到《工业炉窑大气污染物》(GB9078-1996)表 2 中二级标准后排放	项目已是采用集中供气，炉窑废气烟尘浓度、烟气林格曼黑度均达到《上海市地方标准大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)中标准。
	4	固体废弃物等及时妥善处置。废乳化液、废皂粉、水处理及乳化液站污泥委托有资质的单位处理	已建危险废物堆场，已在修编报告中明确废乳化液在厂内乳化液废水处理站处理，废皂粉为一般固废
	7	按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定要求合理设置各类排污口，安装计量仪表，设置标志牌，定期对各类污染源及污染物进行监测，污水排放口须安装流量计和 COD 在线监测仪等监控设备，排气筒须预留监测采样口，并树立标志牌。	已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号)的要求规范化设置各类排污口
	1	根据修编报告结论，并经我局固废管理科确认，在不增加产能、污染物排放总量的前提下，原则同意本项目对固体废物(含危废)处置方式作适当调整，并新增一套乳化液处理设备。	明确废乳化液在厂内乳化液废水处理站处理，乳化废水处理站污泥交由危废资质单位处置，废皂粉为一般固废
	2	结合废水特征，统筹全公司的废水治理工作，确保各类污染物符合《污水排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及海门市东洲水处理有限公司接管要求后排入东洲水厂集中处理	根据项目验收意见，现有项目废水总排口各污染物均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)
3	本项目的废酸、水处理及乳化液废水处理站污泥等危险固废严格按国家《危险固废贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求分类收集，建立专门的固废临时堆存场所并在国家规定时间内处理完毕。各类危险固废的处置均须到我局固废管理科按相关要求办理相关转移和处置手续，同时加强危险固废运输管理并做好转移台账记录，不得对周边	项目废酸部分回收利用，并开展了废酸回收环境影响分析，另一部分废酸、水处理及乳化液废水处理站污泥已交由危废单位处置，并办理相关的转移手续，做好台账记录	

编报 告	环境造成二次污染			
4	按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定要求合理设置各类排污口, 安装计量仪表, 设置标志牌, 定期对各类污染源及污染物进行监测, 污水排放口须安装流量计和 COD 在线监测仪等监控设备, 排气筒须预留监测采样口, 并树立标志牌。		已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号) 的要求规范化设置各类排污口	
5	公司须积极推行清洁生产。开展清洁生产审计, 减少污染物排放		公司已在 2016 年通过了清洁生产审计, 审核验收文号为海 CP 验收[2016]013 号	
6	其他环保要求仍按照海门市环境保护局(海环表复【2011】237 号) 执行		已通过验收	
生产 线废 酸回 收项 目	1	合理布局, 强噪声设备布置在远离厂界的位置, 采取有效消声、隔声措施, 确保噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准	根据项目例行监测, 厂界四周噪声值达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准	
	2	严格执行雨污分流, 本项目含盐废水经厂内污水站处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准和海门东洲水处理有限公司接管要求后经污水管网排入海门市东洲水处理有限公司处理	根据现有项目例行监测数据, 现有项目废水总排口各污染物均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)	
	3	项目过滤滤渣属于危险废物委托有资质单位处理, 过滤器填充材料和饱和的半透膜由厂家回收再利用, 含铁化合物污泥须经专业部门鉴定后并根据鉴定结果进行综合利用, 在未取得鉴定结果之前, 暂按危险废物进行处置。各类固废的处置均须按相关固废管理要求办理相关转移和处置手续, 不得造成二次污染	项目过滤滤渣一交由危废资质单位处理, 过滤器填充材料和饱和的半透膜由厂家回收再利用, 含铁化合物污泥现根据危废进行管理, 各类固废的处置均须按相关固废管理要求办理相关转移和处置手续, 不得造成二次污染	
	4	加强生产管理, 实行清洁生产, 确保各种污染物达标排放		根据例行监测报告, 项目各种污染物均达标排放
	5	加强对风险事故的防范, 建立健全风险防范措施, 杜绝因风险事故的发生而引起的环境污染		现有项目设置了 200m <sup>3</sup> 的应急事故池, 现有项目正在进行环境风险评估和应急预案编制工作
	6	本项目所使用的废酸均为本企业生产中产生的废酸, 如接受外单位废酸应根据相关要求另行申报		现有项目未接受外单位废酸

### 3.2.9 项目总量控制

表 3.2-16 现有项目总量控制一览表

类别	污染物	许可排放量 t/a		目前实际排放量 <sup>①</sup> t/a	
		接管量	外排量	接管量	外排量
废水	废水量	323100	323100	44240.82	44240.82
	COD	33.25	16.155	3.628	2.212
	SS	21.4	3.231	4.048	0.442
	总磷	0.3	0.162	0.002	0.002
	氨氮	1.01	1.01	0.148	0.148
	动植物油	1.48	0.32	0.005	0.005
废气	烟尘	4.258		0.35	
	SO <sub>2</sub>	1.774		0.0464	
	NO <sub>x</sub>	11.18		4.672	
	盐酸雾	0		0.183	
固废	危废	—		—	

注: ①实际排放量根据例行监测报告获得

许可排放量为一期、二期项目共有排放量，许可排放量由企业依据 2011 年《年产 2 万吨太阳能光伏关键材料切割钢丝和 8 万吨钢帘线项目》环评报告中估算值，由于早期环评属于预评估，与实际生产存在差距，且项目二期未建设，故许可排放量与现有项目排放量存在差异。同时企业明确，项目二期不再建设，若后期需建设二期项目，须重新立项。

### 3.2.10 现有项目卫生防护距离设置及环境信用等级情况

根据现有项目历来环评和环评批复，现有项目未设置卫生防护距离。

根据海门市环保局 2017 年公布的海门市企业环保信用等级结果，江苏宝钢精密钢丝企业为蓝色等级企业。

### 3.2.11 目前企业存在的主要环境问题及以新带老措施

企业营运至今未收到环境投诉，未发生过环境风险事故。但根据现场查勘结果，企业仍存在部分环境问题以新带老措施如表 3.2-17 所示。

表 3.2-17 现有项目存在的环境问题及以新带老措施

序号	存在的环境问题	以新带老措施及进度
1	现有项目废 AQ 液未交由有资质的单位处置	重新进行委托处置 完成期限：与改扩建项目同时进行
2	现有项目环评并未进行风险考虑	建议企业尽快完成应急预案，同时制定好风险防范措施 完成期限：改扩建项目生产后尽快进行
3	大拉、中拉粉尘无处理措施	尽快对粉尘进行收集处理 完成期限：与改扩建项目同时进行
4	现有项目排污许可证上污染因子不全面	尽快变更排污许可证 完成期限：改扩建项目生产验收后尽快办理
5	废酸回收项目久试不验	预计 2018 年 12 月底进行验收
6	乳化废水处理工艺不能满足生化处理的要求，运行效果差、出水水质易导致总排口超标	改造乳化废水处理站 完成期限：与改扩建项目同时进行
7	现有排污许可证的排放量与实际排放量存在较大差异	因根据实际排污情况进行重新核定 完成期限：与改扩建项目同时进行
8	危险固废树脂和油漆桶等在厂内久放不处理	尽快委托处置 完成期限：与改扩建项目同时进行

## 4 改扩建项目工程分析

### 4.1 项目概况

#### 4.1.1 项目基本情况

项目名称：江苏宝钢精密钢丝有限公司技改扩建项目

建设单位：江苏宝钢精密钢丝有限公司

建设地点：江苏省海门市海宝工业园川江路以东、香港路以南地块，项目所在地见附图 4.1-1

项目性质：改扩建

行业类别：【C3340】金属丝绳及其制品项目

投资总额：项目总投资 1730 万元，其中环保总投资 145 万元，占总投资的 8.38%

建设内容：切割钢丝 0.1 万吨、钢帘线 4.5 万吨，钢丝小产品及磷化钢丝 1.0 万吨，金刚砂线 0.008 万吨。其中切割钢丝与钢帘线进过优化产能后进行技改，磷化钢丝和金刚砂线属于扩建内容。

项目建成运营后，全厂生产规模达 5.608 万吨/年。本次评价内容不包括热镀锌钢丝生产线，如需投产，须另行评价。

占地面积：全厂总占地面积 133344m<sup>2</sup>，绿地率约 28.7%，本项目位于本公司现有一期项目厂区内，不新增用地。

工作时数：各生产线全年工作 330 天，车间实行两班制连运转，年工作时间 7920 小时；管理部门实行单班工作制，工作时间为 8 小时，全年工作时间 2400 小时；

职工人数：依托劳动定员为 550 人（现有），不新增员工。

#### 4.1.2 工程建设内容及产品方案

(1) 改扩建项目主体工程和产品方案

改扩建项目主体工程建设内容见表 4.1-1、表 4.1-2。

表 4.1-1 改扩建项目主体工程

工程名称	主体工程	所在车间	生产线	数量	备注
改扩建项目	电镀生产线	表面再加热处理跨	镀铜生产线	4 条	——
			镀锌生产线	4 条	——
		金刚砂线跨	镀镍生产线	6 条	——

表 4.1-2 产品方案表

产品名称及规格	设计能力(万吨/年)			年运行时数(h/a)	备注	产品执行标准
	改扩建前	改扩建后	增减量			
切割钢丝	0.5	0.1	-0.4	7920	新增镀铜、镀锌、盐浴	企业标准
钢帘线	4.5	4.5	0			GB1181-2016
钢丝小产品	0	1.0	+1.0		即磷化钢丝	企业标准
金刚砂线	0	0.008	+0.008		镀铜、镀锌、镀镍	企业标准

表 4.1-3 改扩建项目电镀产品类型及规格指标方案

产品名称	加工工艺	母线直径	母线密度	产能	镀层厚度	镀层密度	镀层面积
切割钢丝	镀铜	φ 5.5mm	7.85g/cm <sup>3</sup>	1000t/a	0.8~1um	8.9 g/cm <sup>3</sup>	85.05 万 m <sup>2</sup>
	镀锌				0.4~0.8um	7.14 g/cm <sup>3</sup>	84.84 万 m <sup>2</sup>
钢帘线	镀铜	φ 5.5mm	7.85g/cm <sup>3</sup>	45000t/a	0.8~1um	8.9 g/cm <sup>3</sup>	1529.58 万 m <sup>2</sup>
	镀锌				0.4~0.8um	7.14 g/cm <sup>3</sup>	1528.051 万 m <sup>2</sup>
金刚砂线	镀铜	φ 5.5mm	7.85g/cm <sup>3</sup>	80t/a	0.8~1um	8.9 g/cm <sup>3</sup>	2.72 万 m <sup>2</sup>
	镀锌				0.4~0.8um	7.14 g/cm <sup>3</sup>	2.72 万 m <sup>2</sup>
	镀镍				2.0um	8.9 g/cm <sup>3</sup>	16.43 万 m <sup>2</sup>

### 4.1.3 公用工程

改扩建项目不新增主体工程构筑物，公辅工程依托现有已建项目，具体见下表。

表 4.1-3 改扩建项目组成情况表

工程名称	建设名称	设计能力		备注
		现有	改扩建后全厂	
主体工程	大拉预处理跨	4536m <sup>2</sup>	4536m <sup>2</sup>	依托现有
	中间热处理跨	4536m <sup>2</sup>	4536m <sup>2</sup>	依托现有
	中拉跨	4212m <sup>2</sup>	4212m <sup>2</sup>	依托现有
	表面再加热处理跨	12402m <sup>2</sup>	12402m <sup>2</sup>	依托现有
	水箱拉丝机跨	16416m <sup>2</sup>	14016m <sup>2</sup>	依托现有
	钢帘线捻股跨	17280m <sup>2</sup>	14880m <sup>2</sup>	依托现有
	金刚线跨	0	2400	新增,依托水箱拉丝跨
贮运工程	原料跨	4536m <sup>2</sup>	4536m <sup>2</sup>	依托现有
	成品跨	17280m <sup>2</sup>	17280m <sup>2</sup>	依托现有
	化学品专用仓库	200m <sup>2</sup>	200m <sup>2</sup>	依托现有
辅助工程	生产管理区	3445 m <sup>2</sup>	3445 m <sup>2</sup>	依托现有
	辅房一	2590 m <sup>2</sup>	2590 m <sup>2</sup>	依托现有
	辅房二	1908 m <sup>2</sup>	1908 m <sup>2</sup>	依托现有
公用及辅助工程	给水系统	现有项目(核定)用水量为 237122.77t/a, 改扩建项目 101458.53t/a, 全厂用水量为 306853.3m <sup>3</sup> /a。由园区自来水管网供给		
	排水系统	现有项目(核定)排水量为 44240.82t/a, 改扩建项目排水量为 33403.36 t/a, 经过以新带老削减, 全厂排水量为 77540.44t/a。生产废水进入厂区污水处理站进行预处理, 生活废水		

		经隔油池、化粪池预处理后与生产废水一起达标接管 海门东洲水处理有限公司			
	供气	250 万 m <sup>3</sup>	300 万 m <sup>3</sup>	新增 50 万 m <sup>3</sup>	
	供热	3t/h	5t/h	新增 2t/h	
	压缩空气设施	25Nm <sup>3</sup> *2	25Nm <sup>3</sup> *3	新增一台压缩机	
	供电 (万 kWh/年)	7000	7200	由电网供给	
	绿化 (m <sup>2</sup> )	38300 m <sup>2</sup>	38300 m <sup>2</sup>	依托现有, 不新增	
	应急事故池 (m <sup>3</sup> )	200	200	依托现有	
	消防水池 (m <sup>3</sup> )	200	200	依托现有	
环保工程	废水	化粪池	25m <sup>3</sup> *2	25m <sup>3</sup> *2	依托现有
		隔油池	5m <sup>3</sup>	5m <sup>3</sup>	依托现有
		综合生产废水处理站	260m <sup>3</sup> /d	260m <sup>3</sup> /d	依托现有
		乳化废水处理站	20 m <sup>3</sup> /d	20 m <sup>3</sup> /d	工艺变更
	废气	水喷淋	7 套, 2000 m <sup>3</sup> /h	7 套, 2000 m <sup>3</sup> /h	依托现有
		天然气燃烧	5 根排气筒	6 根排气筒	新增一根
	噪声	减震垫、墙体隔声			厂界达标
	固废	危险废物暂存处	200m <sup>2</sup>	200m <sup>2</sup>	依托现有
一般固废暂存间		200 m <sup>2</sup>	200 m <sup>2</sup>		

#### 4.1.3.1 给排水

##### 1、给水系统

给水：项目生产用水及生活用水直接从园区现有给水管网引入，市政给水管道从自来水管网接入厂区，现有项目用水量为 237122.77t/a，改扩建项目新增用水主要为生产用水，用水量为 96340.35 t/a。生产过程中主要用水环节为纯水机组系统制备用水和环保措施用水等，项目用水量核算如下：

##### 1) 纯水机组系统制备用水

厂区现有纯水机组 2 套，设计能力为 6m<sup>3</sup>/h，设计纯水回收率为 70%。纯水主要进入生产机组用作全厂生产用水。

纯水制备系统工作原理是对自来水施加一定的压力，使水分子和离子态的矿物质元素通过反渗透膜，利用溶解在水中的绝大部分无机盐、有机物以及细菌、病毒等无法透过反渗透膜的原理，将渗透过的纯净水和无法渗透过的弃水严格分开，无需投加化学药剂。建设项目纯水制备流程为“原水→阳离子交换→软水箱→超滤→中间水箱→反渗透→纯水箱→用水单元”。

项目纯水机组系统长期运行后，反渗透膜面上会累积自来水中含有的各类污染

物，从而降低反渗透装置的性能，为稳定纯水机组性能和延长其使用寿命，本项目纯水机组系统需定期进行化学冲洗。当反渗透装置运行流量、含盐率下降 10%时应配套相应的药剂（根据纯水机组供应商提供的资料，本项目采用的化学药剂分别为 0.5% 盐酸和 0.1% 氢氧化钠）进行清洗，清洗形式为分段清洗，一般每半年清洗一次，化学清洗结束后，再用反渗透产品水进行低压冲洗，除去反渗透系统中的化学药剂的残留部分。

## 2) 循环冷却补水

本项目循环冷却水补水主要用于设备冷却和空调用水，本项目冷却水系统为循环系统，在一期建设完成。项目经过冷却塔降温后的冷却水，由循环冷却水泵加压，供给加热炉以及其他需要冷却水的设备，项目设有 550 m<sup>3</sup>/h、1450 m<sup>3</sup>/h 循环冷却塔。循环水量为 2000m<sup>3</sup>/h（1584 万 m<sup>3</sup>/a），新鲜水补充水量新增为 10m<sup>3</sup>/h(79200m<sup>3</sup>/a)，部分由蒸汽冷凝水供给，其余由自来水供给。

3) 生活用水：项目不新增员工，不新增生活用水量。

消防给水系统：由厂区消防水池 200m<sup>3</sup>、消防泵房、消防管网以及室外消火栓、室内消火栓组成等消防设施构成。消防给水单独连接园区自来水供水管网，室外消防采用低压制，设室外地上式消火栓，消防水量为 30L/s；室内消防水量 25L/s，设室内消火栓。

## 2、排水系统

本项目排水系统采用雨、污分流制。生产废水和生活污水等经厂内污水处理设施处理达标后经市政管网接入海门东洲水处理有限公司，进一步处理后排放，雨水经雨水排放系统接入市政雨水管网。

改扩建项目不新增生活污水，生活污水经厂区隔油池、化粪池预处理后接管海门东洲水处理有限公司。乳化废水处理站设计能力为 20m<sup>3</sup>/d，现有项目排放量为 10m<sup>3</sup>/d，尚有余量，综合废水处理池设计能力 260 m<sup>3</sup>/d，现有项目排放量为 90.06m<sup>3</sup>/d，尚有余量。

### 4.1.3.2 供电

本次改扩建项目依托厂区现有配电设施，电源由海门经济开发区提供，本项目新增用电量约 200 万 kWh/a，依托现有变压器，现有供电负荷上有 50% 的余量，满

足使用要求。

#### 4.1.3.3 蒸汽

建设项目用热均采用间接夹套的方式进行加热。根据建设项目用能情况，本次改扩建项目新增蒸汽用量 15840t/a(2t/h)，依托现有园区蒸汽管道集中供热，本项目全厂最大供汽量为 5t/h，能够满足本项目生产需要。

#### 4.1.3.4 动力系统

改扩建项目新增一台空压机，全厂各生产线压缩空气分别由配套空压站内 3 台空压机提供，处理量为 25m<sup>3</sup>/min，可满足本项目压缩空气用量的需求。

#### 4.1.3.5 天然气

项目使用的天然气为管道天然气，天然气经管道直接接至使用点，厂内不设置储存罐等设施。建设项目热处理炉、干燥炉等均使用天然气加热，依托原有供气管道，新增天然气年用气量约为50万m<sup>3</sup>。

#### 4.1.3.6 消防

厂区内依托现有消防通道，建筑物防火间距均能满足规范要求。室外消火栓间距小于 120m，室内按规范要求设有消防栓与灭火器，室外消防用水量暂按 30L/s 考虑，室内消防用水量暂按 30L/s 考虑，消防给水系统设置有 200m<sup>3</sup> 消防水池。室外消防栓设置在厂区内环形消防道路旁，以便于灭火时消防车辆使用。

#### 4.1.3.7 仓储

建设项目原料主要分为罐装、桶装或袋装贮存。改扩建项目依托现有原料仓库、化学品专用仓库、成品仓库。建设项目原料仓库按照危险化学品仓库进行设计，仓储设施必须符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），仓库地面做防渗处理，库房四周设置耐酸、耐碱水泥浇底事故沟和以便及时收集可能存在泄漏的有毒化学品；储存危险化学品的容器需经有关检验部门定期检验合格后使用；所有进入储存、使用危险化学品的人员都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。各原辅材料的储存情况见表4.1-3。

表 4.1-3 建设项目建成后全厂主要风险物质储运情况一览表

原料名称	规格	年耗量 (t/a)	最大储存量(t)	储存场所
浓硫酸	98%	保密内容	2	化学品仓库
磷酸	85%	保密内容	2	
氢氧化钠	40%	保密内容	20	储罐区



盐酸	30%	保密内容	60	
双氧水	/	保密内容	20	

项目建成后，全厂储罐使用情况见下表。

**表 4.1-4 全厂储罐使用情况一览表**

序号	位置	型号	材质	数量	贮存物料名称	备注
1	储罐区	30m <sup>3</sup>	玻璃钢	2	浓盐酸	卧式常压罐
2		15 m <sup>3</sup>	玻璃钢	2	氢氧化钠	卧式常压罐
3		30m <sup>3</sup>	玻璃钢	1	废酸	卧式常压罐
4		30m <sup>3</sup>	玻璃钢	1	废乳化液	卧式常压罐
5		15 m <sup>3</sup>	玻璃钢	1	双氧水	卧式常压罐
6		30m <sup>3</sup>	玻璃钢	1	废脱脂液	卧式常压罐

储罐区的布置及与周边建筑的间距严格按《建筑设计防火规范》（GB 50016—2014）要求设计、建设。

#### 4.1.3.8 公辅工程依托可行性分析

改扩建项目供水、供电、供气、供热等公辅工程均依托现有项目。

改扩建项目新增新鲜水用量为 69730.53 t/a，利用现有项目已建的给水系统，生产用水、生活用水由园区主供水管 DN400 接入工业生产场地及生活区的生产、生活、消防给水管网 DN100，然后通过生产、生活、消防给水管网接到各用水点，根据管网供水量和供水设计，设计供水水压为 15MPa，可满足供水需求。

改扩建项目新增用电量 200 万 kWh，利用现有项目的变压器进行供电，现有供电负荷上有 50% 的余量，可以满足项目新增的用电需求。

改扩建项目新增蒸汽用量为 15840t/a，依托现有园区蒸汽管道集中供热，本项目全厂最大供汽量为 5t/h，能够满足本项目生产需要。

项目新增生产废水 33403.36t.a，依托现有污水处理站处理，现有污水处理站设计能力为 260m<sup>3</sup>/d，现有项目项目排水量为 90.06m<sup>3</sup>/d，尚有余量，能够满足本次改扩建项目的需求。

本项目新增的物料不依托原有储罐，全部为新增储罐。

综上，改扩建项目供水、供电、供汽依托现有项目工程可行。

#### 4.1.4 项目总平面布置情况

平面布置原则：本项目总平面布置，在充分利用厂区土地，挖潜改造、尽量依托、统一规划、优化组合的前提下，根据流程和生产单元特点，因地制宜，合理紧

凑布置各单元，尽量少占地，减少工程量。符合规范、流程顺畅、节省占地、有利安全、方便管理、降低能耗，节约投资和提高效益为原则进行总平面布置。

竖向布置原则：

- a) 根据厂区内厂平的标高现状和新规划设施所处位置地形，结合平面布置的要求，合理利用地形，为各单元提供适宜的建设场地；
- b) 满足道路连接的要求，为产品外运提供良好的条件；
- c) 结合管线综合规划，考虑各种管线的敷设要求；
- d) 合理确定场地标高、坡向，组织雨水的排放。

现有项目厂区总占地面积为 133344m<sup>2</sup>，改扩建项目不新增用地，在现有厂房内进行投建，现有项目主入口位于厂区北侧香港路，同时根据生产需要在厂区东侧九江路设置次入口。现有项目主要构筑物由北向南、由东向西依次为：原料跨、预处理跨、中间热处理跨、中拉跨、表面再加热处理跨、钢丝捻股跨、水箱拉丝跨、食堂及办公区等，厂区平面布置具体见附图 4.1-2，车间平面布置附图见 4.1-4。

根据项目平面布置情况，项目各生产单元布置合理，整个厂区功能分区明确，布置紧凑合理，项目平面布置合理性分析如下：

(1) 项目所在地常年主导风向为东南风，办公楼等生活办公区位于生产区东南角，处于上风向，布置合理。

(2) 厂区平面布置做到合理布局，生产区、生活区、仓库等分开，生产线布局流畅，有利于人流、物流和生产管理。

(3) 项目主要生产区各类生产设备均布置在厂房内，设备安装采取隔音减噪措施，最大可能的减少生噪声对环境的影响。

(4) 项目总体布局合理，使物流顺畅，便于生产管理并可以尽可能避免和减少物流和人流之间的相互干扰。

#### 4.1.5 项目周边环境概况

本项目位于海门市经济开发区海宝工业园香港路 2566 号，属于园区规划的工业用地，本项目北面为香港路，隔香港路为农田；东面为九江路，隔九江路为农田；南面为空地和田；西面为川江路，路对面为宝钢磁业有限公司。建设项目厂区周边 500 米范围内环境现状概况见附图 4.1-3。

## 4.2 影响因素分析

### 4.2.1 施工期影响因素分析

本项目主要在厂内进行改造，本项目不新增厂房，无大型土建活动，项目施工期主要为设备安装及调试，预计最大施工人数为 20 人/天，施工工程量很小。施工人员生活依托厂区已有设施，预计项目施工期为 1 个月。

施工期不涉及大型土建活动，主要污染如下：

- (1) 施工人员依托厂区食堂就餐产生的食堂油烟；
- (2) 施工人员施工生活污水；
- (3) 设备安装调试产生的噪声；
- (4) 施工人员产生的生活垃圾和设备包装材料。

### 4.2.2 运营期影响因素分析

#### 4.2.2.1 工艺说明及产污环节分析

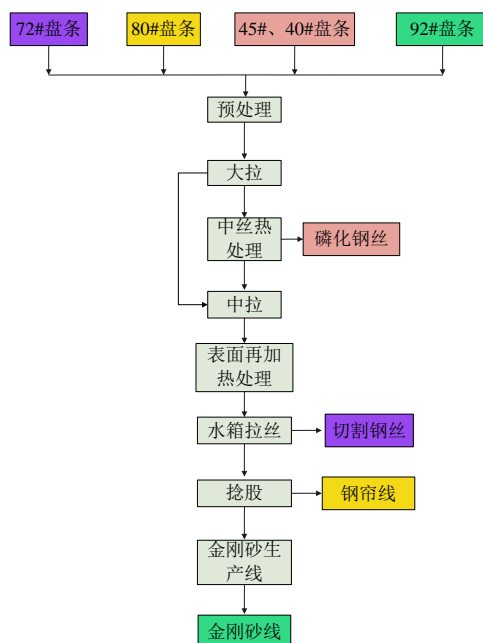


图4.2-1 项目产品走向图

改扩建项目针对钢帘线和切割钢丝表面再加热处理增加电镀和盐浴工艺，钢帘线与切割钢丝共用四条生产线，4条生产线编号依次是ISC01---ISC04。

钢帘线与切割钢丝共用生产线，切割钢丝不需要进行捻股工艺，技术改造只针对表面再加热处理生产线，其余依托现有生产线，工艺流程如下：

根据表3.2-2 现有项目生产线布设情况，本项目预处理线、中丝热处理线、中拉线、表面再加热处理线、湿拉线尚有余量，本次技改扩建项目在原有设计产能上新增0.608万吨产量，本项目新增产生与申报产能一致。通过以下表格比较可知，本项目新增钢丝生产依托原有生产线是可行的。

表4.2.2-1 改扩建项目生产线依托可行性分析表

生产线名称	数量	编号	生产线设计产能(t/a)	实际生产能力(t/a)	余量(t/a)	本次改扩建项目新增	依托可行性
预处理线	8条	BA01~08	60000	50000	10000	6080	可行
中丝热处理	1条	IPH01	20000	10000	10000	6080	可行
中拉	30条	CA01~24	60000	48000	12000	6080	可行
表面再加热处理	4条	ISC01-04	50000	48000	2000	不新增	可行
湿拉	24条	CA01~24	50000	48000	2000	不新增	可行

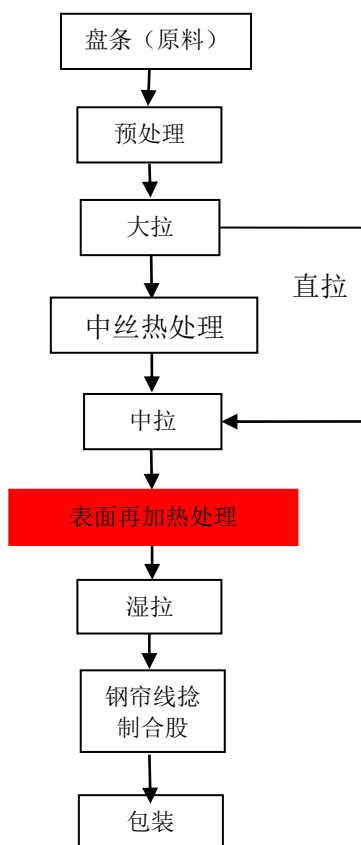
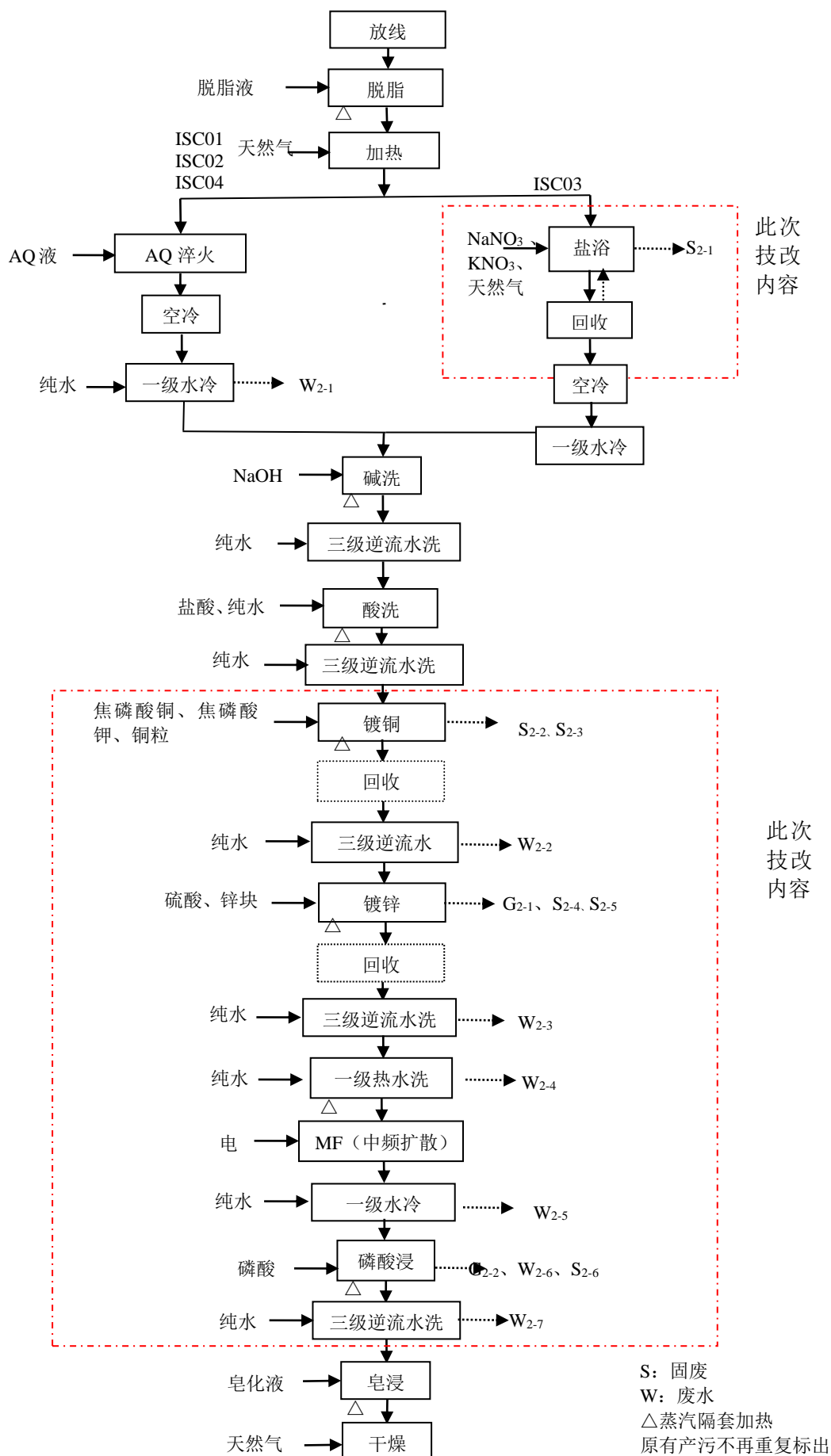


图 4.2-2 生产工艺流程图

因项目预处理、大拉、中拉、直拉、中丝热处理工序与现有项目相同，故在此不再赘述，主要对表面再加热处理工艺进行详细说明。

表面再加热处理有 4 条生产线，编号依次是 ISC01---ISC04，其中 ISC01、ISC02、ISC04 生产线淬火工序采用 AQ 冷却，ISC03 生产线采用的是盐浴工艺，生产线中将 ISC03 中的 AQ 冷却槽更换成盐浴槽；新增电镀生产线增加在酸洗清洗槽与皂浸中间，一共四条电镀生产线，生产工艺如下：



江苏圣泰环境科技股份有限公司 图4.2-3 ISC电镀生产工艺流程图

改扩建项目依托原有生产线，在表面再加热处理生产中增加镀铜镀锌生产线，同时将一条钢丝冷却线变更为盐浴。共有部分的生产线未发生变化，具体流程见第三章，在此不再赘述。此次技改工艺流程的简述如下：

### (1) 盐浴淬火

盐浴槽添加两种盐，(保密内容)。

本项目盐浴工艺不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）中限制、淘汰类工艺，也不使用《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）中限制、淘汰类的设备。

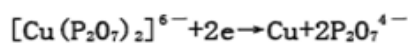
### (2) 镀铜

本项目采用焦磷酸盐镀铜，镀铜厚度为(保密内容)，焦磷酸盐镀铜液是一种近中性溶液，可以替代氰化镀铜液，对其他的化学镀层无浸蚀作用。

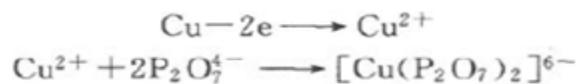
焦磷酸盐镀铜液的主要成分是供给铜离子的焦磷酸铜和作为络合剂的焦磷酸钾，焦磷酸钾是镀液中的主要络合剂，由于其溶解度较大，所以能相应的提高镀液中金属铜的含量，从而提高允许的工作电流密度和生产效率，焦磷酸钾除了与铜形成络合盐外，尚有一部分游离的焦磷酸钾，其作用能使络盐更加稳定，防止焦磷酸铜沉淀，提高镀液均镀能力，改善镀层结晶和阳极溶解。

焦磷酸盐镀铜工艺成分简单、镀液稳定、电流效率高，均镀能力和深镀能力较好、镀层结晶细致，并能获得较厚的镀层。电镀过程没有刺激性气体逸出。

焦磷酸盐镀铜液属于络合物电解液，镀液 pH 值控制在 8~9 之间。此时，铜离子主要以 $[\text{Cu}(\text{P}_2\text{O}_7)_2]^{6-}$ 形式存在，因此阴极的主要反应为：



阳极主要反应为：



镀铜槽液由焦磷酸铜、焦磷酸钾纯水等组成，(保密内容)

### (3) 回收、串联水洗

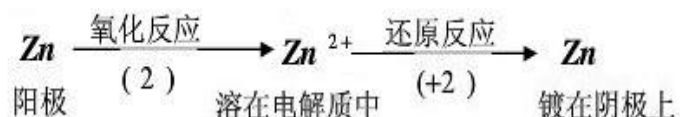
项目槽体有镀铜或镀锌带出液回收系统，出口设有风刀，出槽线两侧溢流面收集出槽液体回流入槽体，通过液位自控装置，自动补充电镀槽。后续再进行三级逆

流水洗。镀锌回收亦是如此

#### (4) 镀锌

本项目采用的是硫酸盐镀锌的连续电镀方式。以硫酸锌为主盐和导电盐。主要特点为使用电流密度大、沉积速度快等。

整个镀锌过程的转化路线是：



镀锌槽设有母槽与子槽，母槽用于锌块和硫酸制备硫酸锌溶液，用于反应的锌块为1t/a，产生少量氢气，子槽是钢丝镀锌的工作槽。

镀锌槽液由硫酸锌、纯水等组成，槽液配比浓度：硫酸锌\*\*g/L，时间：\*\*min，温度：\*\*℃，采用蒸汽隔套加热，阳极材料为锌块。

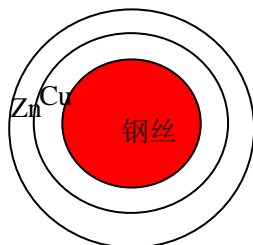
#### (6) 热水洗

镀锌以后的钢丝在进入MF前，首先要热水洗（蒸汽隔套加热，温度为95℃）。热水洗的作用是清洗、预热钢丝并且使钢丝尽快干燥。热水的温度非常重要，在热水洗后有一组抽气装置。生产中必须保证钢丝进MF前完全干燥。

#### (7) MF中频扩散

黄铜是铜和锌的合金，而ISC电镀是分两部实现的，钢丝表面铜和锌是两个界限分明的两层。我们需要把二者充分混合。在MF中，钢丝外层的镀层被升温到560℃左右，Zn和Cu相互扩散，形成黄铜合金。

MF是利用导体穿过通电的螺旋型线圈受热升温的原理，改变电流可调节加热的深度。为了使钢丝不损失强度，工艺仅需加热镀层部分。



#### (8) 磷酸浸

在MF加热过程中，镀层表面的Zn会氧化成ZnO，氧化锌很坚硬，湿拉拉拔时不



易变形，造成断丝。通过磷酸浸洗去除表面的氧化锌。

#### (9) 皂浸

皂浸依托原有工序，皂浸过程中钢丝表面被涂上一层润滑剂，它可以使钢丝变得清爽，提高钢丝的排线质量。预涂上一层皂液，经充分干燥后也能阻止钢丝表面氧化，同时给湿拉拉拔提供预先的润滑层。

切割钢丝、钢帘线生产线工艺参数见表 4.2.2-2

表 4.2.2-2 切割钢丝、钢帘线工艺参数

序号	工艺	处理方式	槽体个数 (个)	槽体尺寸	有效 容积 m <sup>3</sup>	溶液浓度	运行温度 (°C)	加热 方式	操作时间	用水 类型
<b>表面预处理 BA (8 条线)</b>										
1	预酸洗	浸	4	**	**	HCl **	**	蒸汽隔套加热	**	纯水
2	酸洗	浸	4	**	**	HCl **%	**	蒸汽隔套加热	**	纯水
3	三级逆 流水洗	漂	4	**	**	—	**	—	**	纯水
4	一级热 水洗	漂	4	**	**	—	**	蒸汽隔套加热	**	纯水
5	硼化	浸	4	**	**	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·10H <sub>2</sub> O **%	**	蒸汽隔套加热	**	纯水
<b>中丝预处理 IPH (1 条线)</b>										
1	脱脂	浸	1	**	**	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·5H <sub>2</sub> O **g/L、 **% 饱和钠皂	**	蒸汽隔套加热	**	纯水
2	AQ 冷 却槽	/	1	**	**	AQ 冷却液**%	**	蒸汽隔套加热	**	纯水
3	一级水 冷槽	漂	1	**	**	—	**	—	**	纯水
4	预酸洗	浸	1	**	**	HCl **%	**	蒸汽隔套加热	**	纯水
5	酸洗	浸	1	**	**	HCl **%	**	蒸汽隔套加热	**	纯水
6	三级逆 流水洗	漂	1	**	**	—	**	—	**	纯水
7	硼化	浸	1	**	**	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·10H <sub>2</sub> O**%	**	蒸汽隔套加热	**	纯水
<b>表面再加热处理 ISC (4 条线)</b>										
1	脱脂	浸	4	**	**	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·10H <sub>2</sub> O **g/L、 v% 饱和钠皂	**	蒸汽隔套加热	**	纯水
2	AQ 冷 却槽	/	3	**	**	AQ 冷却液**%	**	蒸汽隔套加热	**	纯水
3	盐浴槽	/	1	**	**	硝酸钠**% 硝酸钾**%	**	天然气燃烧加热	**	不用 水

4	一级水冷槽	漂	4	**	**	—	**	—	**	纯水
5	碱洗	浸	4	**	**	NaOH **%	**	蒸汽隔套加热	**	纯水
6	三级逆流水洗	漂	4	**	**	—	**	—	**	纯水
7	预酸洗	浸	4	**	**	HCl **%	**	蒸汽隔套加热	**	纯水
8	酸洗	浸	4	**	**	HCl **%	**	蒸汽隔套加热	**	纯水
9	三级逆流水洗	漂	4	**	**	—	**	—	**	纯水
10	镀铜	浸	4	**	**	焦磷酸铜**g/L 焦磷酸钾**g/L	**	蒸汽隔套加热	**	纯水
11	回收		4	**	**	—	**	—	**	纯水
12	三级逆流水洗	漂	4	**	**	—	**	—	**	纯水
13	镀锌	/	4	**	**	硫酸锌**g/L	**	蒸汽隔套加热	**	纯水
14	回收		4	**	**	—	**	—	**	纯水
15	三级逆流水洗	漂	4	**	**	—	**	—	**	纯水
16	一级热水洗	漂	4	**	**	—	**	蒸汽隔套加热	**	纯水
17	一级冷水洗	漂	4	**	**	—	**	—	**	纯水
18	磷酸浸	浸	4	**	**	磷酸**g/L	**	蒸汽隔套加热	**	纯水
19	三级逆流水洗	漂	4	**	**	—	**	—	**	纯水
20	皂浸	浸	4	**	**	乳化液**%	**	蒸汽隔套加热	**	纯水

## 2、钢丝小产品生产工艺

钢丝小产品主要为磷化钢丝制品，依托现有钢丝预处理、大拉、中丝表面处理部分生产线，增加1条电解磷化工艺生产线。

在不影响原有工艺流程的基础上进行技术改造，增加电解磷化工序，将硼砂槽和干燥炉设备整体往后移，在水冲洗和硼砂槽中间安装电解磷化设备。电解磷化部分工艺路线：阴极装置→表调槽→电解磷化槽→水冲洗槽等。主要工艺如下：

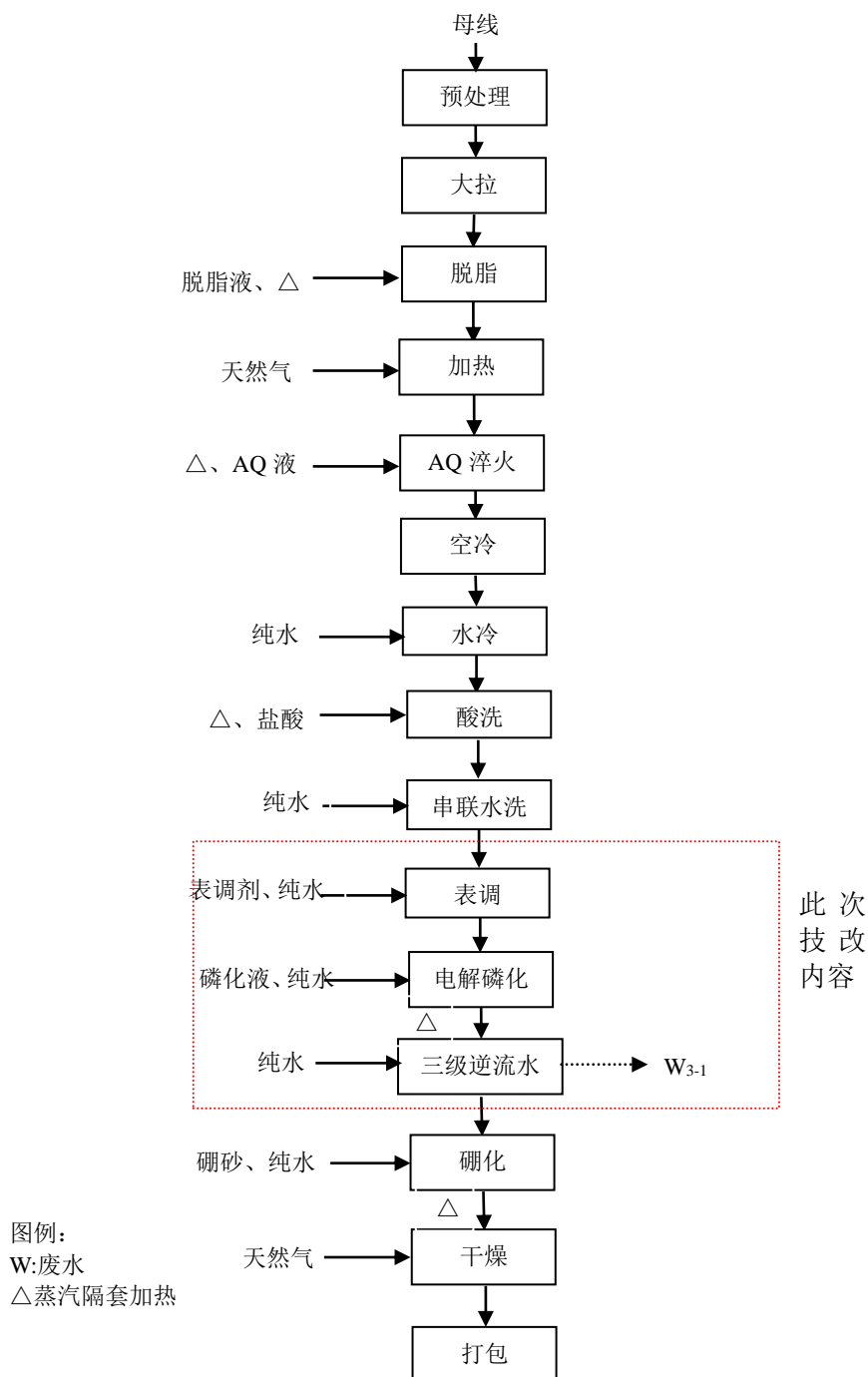


图4.2-3 磷化钢丝制品生产工艺流程及产污节点图

磷化钢丝制品生产工艺流程及主要产污环节说明：

依托原有中丝表面处理部分的工艺未发生改变，在此不再赘述，此次新增磷化工艺简述如下：

### (1) 表调

钢丝表面经过酸洗后，氧化层减薄且表面不完整，很难得到良好均匀的磷化膜。表调剂可以改变金属的围观状态，以微粒形式吸附在金属表面，成为一层分布均匀、数量较多的磷化结晶的晶核，由于金属表面的晶核数量多，在结晶成长过程中，晶体之间能很快互相连接，限制晶体生长，是的磷化膜结晶细致均匀。表调在常温下进行，表调液浓度为\*\*g/L，通过自动控制，表调液在使用过程中不排放、定期添加使用。

### (2) 磷化

改扩建项目采用的磷化工艺为电解磷化，主要通过给磷化液施加电流，在钢丝表面沉积形成磷化膜的反应过程。在施加电流的电解磷化槽中，钢丝作为阴极，使用一种不参与成膜的惰性导体作为阳极。电解磷化和传统磷化相比，优点如下：

- ①磷化膜涂层覆盖更完全；
- ②磷化膜涂层更紧密、更牢固；
- ③磷化膜涂层厚度控制更方便；
- ④磷化处理时间更短，节约能源；
- ⑤无磷化渣产生，绿色环保。

电解磷化工艺原理如下：

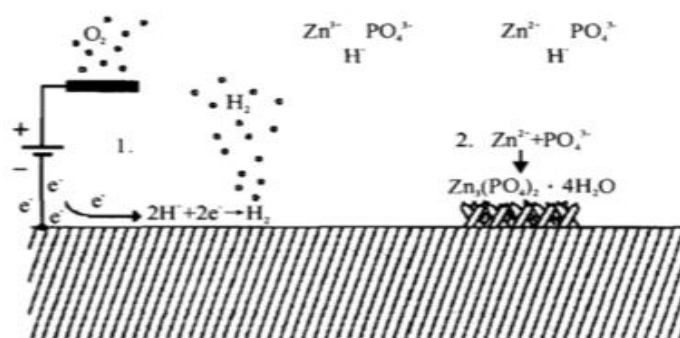


图4.2-4 钢丝电解磷化工艺流程图

第一步，给电解磷化槽液通电，钢丝作为阴极，惰性导体作为阳极。发生水解

反应，阳极产生氧气，钢表面产生氢气。与传统磷化相比，该工艺中酸性质子被消耗，溶液表面pH上升，这导致第2步磷酸锌的结晶。该工艺的关键在于没有铁释放到溶液中，故不会产生含铁淤泥。

### (3) 三级逆流水洗

磷化后的钢丝经过三级逆流水洗的方式去除表面磷化液，以便不污染下道工序的溶液，水洗溢流量为\*\*L/h。

新增磷化工艺参数如下表4.2.2-3

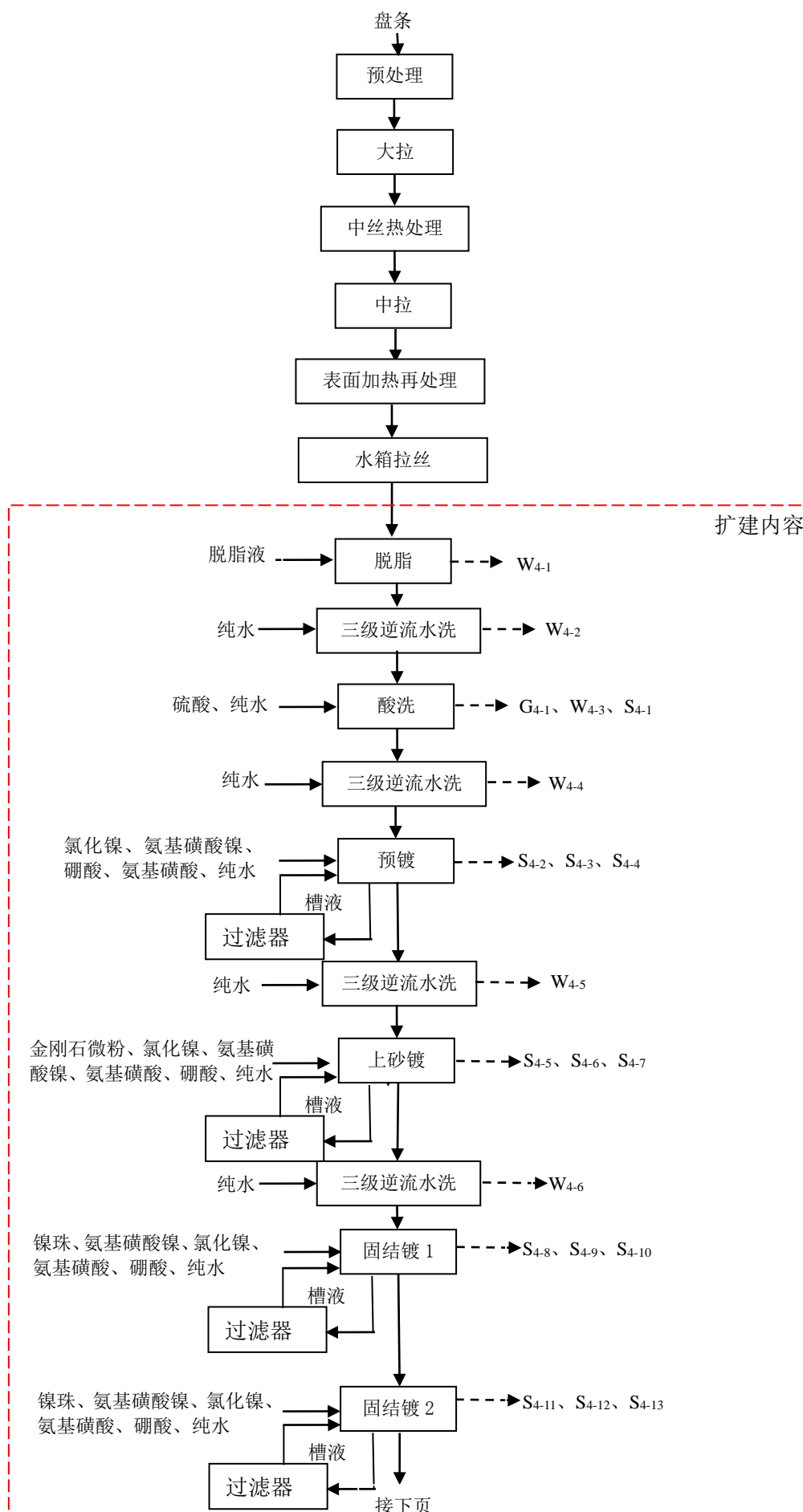
表4.2.2-3 新增电解磷化工艺参数表

序号	工艺	槽体个数	槽体尺寸	有效容积 m <sup>3</sup>	溶液浓度	运行温度(°C)	加热方式	操作时间	槽液更换频次	用水类型
新增电解磷化（1条线）										
1	表调	1	**	**	表调剂 **g/L	**	—	**	不排放	纯水
2	磷化	1	**	**	磷化液 **g/L	**	蒸汽隔套加热	**	不排放	纯水
3	三级逆流水洗	1	**	**	—	**	—	**	槽体溢流	纯水

### 3、金刚砂母线生产工艺

改扩建项目新增 6 条金刚砂母线，金刚砂母线年产量为 0.008 万吨，母线依托来自经过表面预处理、大拉、中丝预处理、中拉、表面再加热处理及水箱拉丝生产线。

除水洗槽外，相关各槽均安装有加热器（电加热），由 PLC 根据各槽设定温度控制加热以维持槽液温度。各母槽均安装液位探头监测液位，各镀槽母槽安装镍浓度探头或比重探头监测镀液浓度变化。同时，每个母槽均装有排放阀门与总管连接，总管也是封闭式（装有总阀），确保废酸碱、镀液能够实现单独收集。



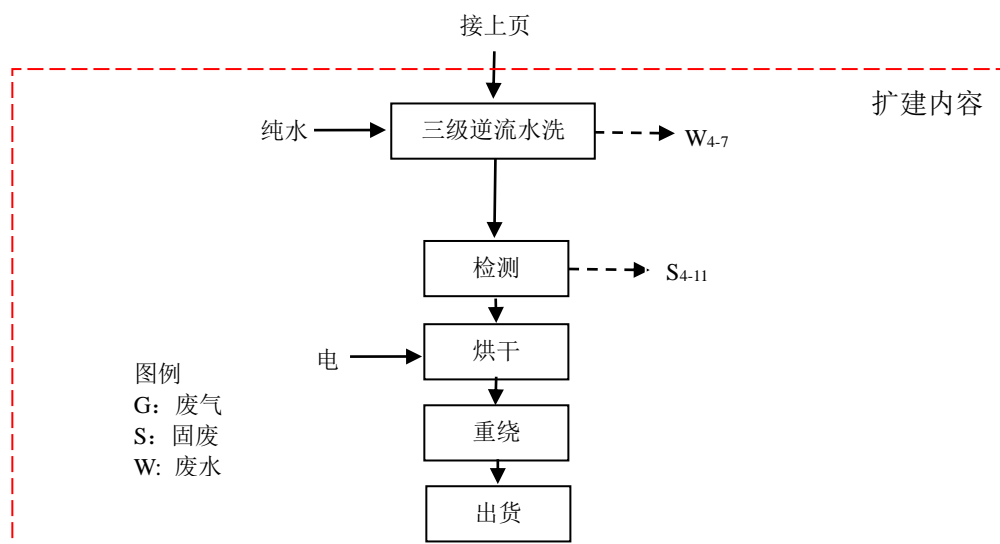


图4.2-6 金刚砂线生产工艺流程及产污节点图

金刚砂线生产工艺流程及主要产污环节说明：

### 1、脱脂

脱脂的工艺目的是对母线钢丝表面的油污及残余乳化液进行清洗，脱脂产生的废液成分是碱性化合物，脱脂液为\*\*%的 NaOH，脱脂温度为\*\*℃，采用电加热，脱脂废水定期排放通过母槽上的排放阀，排放至综合污水处理站进行处理。

### 2、酸洗

酸洗工艺的目的是对母线钢丝表面的氧化物进行清洗，酸洗产生的废液成分是酸性化合物，里面含成分很低的锌、铁等金属离子，酸洗采用\*\*%的硫酸溶液，酸洗温度为 5%，采用电加热方式，酸洗废水定期排放通过母槽上的排放阀，排放至污水处理站进行处理即可。

### 3、预镀镍

预镀工艺的目的是在上砂镀之前，为母线表面预镀一层薄镍层，便于上砂。预镀镍槽液由氨基磺酸镍、氨基磺酸、硼酸、氯化镍及纯水等组成，槽液配比浓度：氨基磺酸镍\*\*g/L、氨基磺酸\*\*g/L，氯化镍\*\*g/L，硼酸\*\*g/L，时间：\*\*min，温度：\*\*℃，采用电加热。

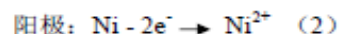
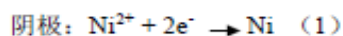
槽体有钢丝带出液回收系统，出口设有风刀出槽线两侧溢流面收集出槽液体回流入槽体。

预镀槽液循环使用，通过精密过滤设备定期滤去槽液杂质，滤液进入储槽后投



入预镀槽循环使用。滤芯为精密滤棉，当电镀过滤机的压力达到 1.5kg/cm 时，要及时更换滤芯。预镀槽槽液每年更换一次，通过专用管道排至车间含镍废液暂存池中，含镍废液作为危险废物委托处置。

主要原理为：将物件浸入镍盐的溶液中作为阴极，阳极材料为钛篮里的镍珠，接通电源后，就会沉积出金属镍层，发生的电化学反应为：



#### 4、上砂镀

上砂镀工艺是金刚线生产的核心部分，其目的是通过电流将金刚石微粉颗粒均匀的分布在母线钢丝表面，镍离子在电流作用下，沉积生长在母线表面，在此过程中将金刚石粘接在母线表面。上砂镀设有母槽与子槽，母槽用于储存镀液，子槽是钢丝上砂的工作槽，母槽上装有加热装置及循环过滤系统，母槽与子槽形成一个封闭式系统，如要更换槽液，只需用气动泵抽出，然后再用特制的过滤系统将镀液进行过滤后再回收循环利用，完全区别于普通的镀镍工艺，完全达到节能环保的要求，生产过程中会产生废滤芯。

槽体有复合件带出液回收系统，出口设有风刀，出槽线两侧溢流面收集出槽液体回流入槽体。

上砂镀槽液由氨基磺酸镍、氨基磺酸、硼酸、氯化镍及纯水等组成，槽液配比浓度：氨基磺酸镍\*\*g/L、氨基磺酸\*\*g/L，氯化镍\*\*g/L，硼酸\*\*g/L，时间：\*\*min，温度：\*\*℃，采用电加热。

上砂槽液循环使用，通过连续精密过滤设备滤去槽液杂质，滤液进入储槽后投入复合槽循环使用。滤芯为精密滤棉，当电镀过滤机的压力达到\*\*kg/cm 时,要及时更换滤芯。上砂槽槽液每年更换一次，通过专用管道排至车间含镍废液暂存池中，含镍废液作为危险废物委托处置。

#### 5、固结镀镍

固结镀工艺的原理是通过电流将游离的镍离子在钢丝（阴极）表面转化为纯镍层，通过纯镍层将金刚石颗粒牢固的粘接在钢丝表面，确保在切割时不脱落，固结镀设有母槽与子槽，母槽用于储存镀液，子槽是钢丝固结镀镍的工作槽，母槽上装

有加热装置及循环过滤系统；子槽阳极上连接有钛篮，里面装满镍珠，固结镀的镀液在工艺上当做电解质使用，从电镀原理上来讲，只消耗阳极钛篮中的镍珠，通过合适的工艺方法，使得镍珠消耗量与沉积在钢丝表面的纯镍层达到动态平衡，由于母槽需要加热产生的蒸发，会定期补充氨基磺酸镍原液与纯水，以维持溶液成分与总量的平衡。

另外，在生产线母槽底部，全线配有pp材质的托盘，以防发生意外泄漏时引起地面污染。

槽体有复合件带出液回收系统，出口设有风刀，出槽线两侧溢流面收集出槽液体回流入槽体。

固结镀镍槽液由氨基磺酸镍、氨基磺酸、硼酸、氯化镍及纯水等组成，槽液配比浓度：氨基磺酸镍\*\*g/L、氨基磺酸\*\*g/L，氯化镍\*\*g/L，硼酸\*\*g/L，阳极材料为钛篮里的镍珠，时间：\*\*min，温度：\*\*℃，采用电加热。

#### 6、串联水洗

电镀过程中水洗采用串联逆流水洗方式，定期排放，含镍废水进入含镍废水处理站预处理达标后再进入综合处理池。

#### (7) 检测

产品缠绕在\*\*mm的轴上，形成\*\*匝的紧密靠近的线圈，然后再观察镀层，镀层不应有剥落、碎裂，片状剥落现象。

#### (8) 烘干

金刚砂线成品使用电加热烘干，烘干温度为\*\*℃，烘干过程同时也起到去应力的作用。

#### (9) 重绕

根据客户要求将金刚砂线绕道客户需要的工字轮上。

表4.2.2-4 金刚砂线生产线主要工序工艺参数

序号	工艺	处理方式	槽体个数 (个)	槽体尺寸	有效 容积 m <sup>3</sup>	溶液浓度	运行温度 (°C)	加热方式	操作时间	用水类型
金刚砂线生产线 (6 条线)										
1	脱脂	浸	6	**	**	NaOH **%	**	**	**	纯水
2	三级 逆流 水洗	漂	6	**	**	—	**	**	**	纯水
3	酸洗	浸	6	**	**	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> **%	**	**	**	纯水
4	三级 逆流 水洗	漂	6	**	**	—	**	**	**	纯水
5	预镀	/	6	**	**	氨基磺酸**g/L, 氨基磺酸镍**g/L, 氯化镍**g/L, 硼酸**g/L	**	**	**	纯水
6	三级 逆流 水洗	漂	6	**	**	—	**	**	**	纯水
7	上砂 镀	/	6	**	**	氨基磺酸**g/L, 氨基磺酸镍**g/L, 氯化镍**g/L, 硼酸**g/L, 金刚砂微 粉**g/L	**	**	**	纯水
8	三级 逆流 水洗	漂	6	**	**	—	**	**	**	纯水
9	固结 镀 1	/	6	**	**	氨基磺酸**g/L, 氨基磺酸镍**g/L, 氯化镍**g/L, 硼酸**g/L	**	**	**	纯水
10	固结 镀 2	/	6	**	**	氨基磺酸**g/L, 氨基磺酸镍**g/L, 氯化镍**g/L, 硼酸**g/L	**	**	**	纯水
11	三级 逆流	漂	6	**	**	—	**	**	**	纯水

---

水洗									
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

---

## 6、生产工艺先进性分析

本项目采用成熟的生产技术，工艺简单、控制手段先进、并使生产成本和使用成本降低等因数，同时对环境友好。项目设计中注重自动控制，对温度、压力、液位、流量等主要监测点均设置仪表进行监控，提高工艺先进性。

### 4.2.2.2 主要原辅材料及能源消耗

建设项目主要原辅材料消耗情况见表 4.2.2-5。

表4.2.2-5 改扩建项目主要原辅材料消耗情况一览表

原料名称	规格/成分	包装形式	现有 项目年用量 (t/a)	全厂年用量 (t/a)	变化量 (t/a)	最大储存 量 (t)	储存 场所	运输 方式	备注
钢帘线、切割钢丝（镀铜镀锌线）									
72#钢盘条	Fe98.7%	捆扎	**	**	**	20	盘条仓库	汽车	φ5.5mm
80#钢盘条	Fe98.7%	捆扎	**	**	**	20	盘条仓库	汽车	φ5.5mm
氢氧化钠	40%	15m <sup>3</sup> 储罐	**	**	**	20	罐区	汽车	——
皂粉	硬脂酸钠	25kg/袋	**	**	**	5	中心仓库	汽车	——
硼砂	100%Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·10H <sub>2</sub> O	25kg/袋	**	**	**	5	中心仓库	汽车	——
焦磷酸铜	100%Cu <sub>2</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	25kg/袋	**	**	**	0.2	化学品仓库	汽车	——
焦磷酸钾	100%K <sub>4</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	25kg/袋	**	**	**	0.2	化学品仓库	汽车	——
铜粒	99.95%Cu	25kg/袋	**	**	**	5	化学品仓库	汽车	——
硫酸	98% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	500mL/瓶	**	**	**	0.5	化学品仓库	汽车	——
锌块	99.99% Zn	5kg/盒	**	**	**	6	化学品仓库	汽车	——
硝酸钠	100%NaNO <sub>3</sub>	25kg/袋	**	**	**	0.1	化学品仓库	汽车	——
硝酸钾	100%KNO <sub>3</sub>	25kg/袋	**	**	**	0.15	化学品仓库	汽车	——
磷酸	85%	吨桶	**	**	**	2.0	化学品仓库	汽车	——
AQ 冷却液	——	吨桶	**	**	**	1.5	化学品仓库	汽车	——
拉丝乳化液		吨桶	**	**	**	10	化学品仓库	汽车	——
新盐酸	30%	30m <sup>3</sup> 储罐	**	**	**	60	储罐区	汽车	——
双氧水		15m <sup>3</sup> 储罐	**	**	**	50	储罐区	汽车	——
钠皂	亚油酸钠	25kg/桶	**	**	**	0.05	中心仓库	汽车	——
磷化钢丝									
45#钢条	Fe98.7%	——	**	**	**	20	盘条仓库	汽车	φ6.5 mm
40#钢条	Fe98.7%	——	**	**	**	20		汽车	φ5.5mm
磷化液	Zn (H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) 250%、硫酸镁 8%、亚硝酸钠	吨桶	**	**	**	0.5	化学品仓库	汽车	——

	2%、酒石酸 5%、 磷酸 35%								
表调剂	焦磷酸钠 30%、 碳酸钠 5%、磷酸 钛 50%、重碳酸 钠 10%、亚硝酸 钠 5%	25kg/包	**	**	**	2	化学品仓库	汽车	——
金刚砂线生产线									
92#盘条	Fe98.7%	捆扎	**	**	**	20	盘条 仓库	汽车	φ5.5mm
氢氧化钠	40%	15m <sup>3</sup> 储罐	**	**	**	0.05	罐区	汽车	——
金刚石微粉	≤32um	1kg/瓶装	**	**	**	0.1	中心 仓库	汽车	——
镍珠	99.99%	10k/盒	**	**	**	1	中心 仓库	汽车	——
氨基磺酸镍	65%	25kg/桶	**	**	**	0.5	化学品仓库	汽车	——
氯化镍	100%	25kg/袋	**	**	**	0.03		汽车	——
氨基磺酸	100%	25kg/袋	**	**	**	0.05		汽车	——
硼酸粉	100%	25kg/袋	**	**	**	0.05		汽车	——
硫酸	98%	500mL/瓶	**	**	**	0.01		汽车	——

## 原辅材料和能源的清洁性分析：

本项目主要原料使用情况见表 4.2.2-5，其中磷酸、硫酸、盐酸等属于酸性腐蚀品，氢氧化钠属于碱性腐蚀品。根据表 3.2-3，本项目使用的能源主要为电能、商品蒸汽、天然气等清洁的能源，不涉及燃煤等高污染能源。本项目在原辅材料的获取和使用过程中对环境的影响较小，传统的电镀原料常采用氰化物作为络合剂配制电镀液，由于 CN<sup>-</sup>有剧毒，对电镀工人的健康损害很大，同时排放含 CN<sup>-</sup>的污水、废气也严重污染环境。本项目使用焦磷酸钾和焦磷酸铜作为络合剂配制电镀液代替含氰电镀液，符合清洁生产的原则。

## 4.2.2.3 主要化学物质理化性质、毒性毒理

建设项目主要原辅材料理化性质、毒性毒理见表 4.2.2-6。

表 4.2.2-6 主要原辅材料理化特性、毒性毒理表

名称	分子式	危规号	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
硼酸	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	—	白色结晶性粉末，可溶于水，相对密度为 1.43，熔点 169℃，沸点 300℃。	不可燃	口服引起急性中毒，主要表现为胃肠道症状，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻等，重者可致死。慢性中毒：长期由胃肠道或皮肤吸收小量该品，可发生轻度消化道症状、皮炎、秃发以及肝肾损害。
浓硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	81007	分子量 98.04，无色粘稠，油状液体，熔点：10℃，沸点 338℃，易溶于水，不挥发，油吸水性（可做干燥剂），有脱水性（化学性质，使有机物炭化），具有强腐蚀性。	不燃	LD50:80mg/kg（大鼠经口） LC50: 510mg/m <sup>3</sup> ,2 小时（大鼠吸入）， 320mg/m <sup>3</sup> （小鼠吸入）
氢氧化钠	NaOH	82001	分子量 40.01，白色不透明固体，易潮解，熔点(℃): 318.4，沸点(℃): 1390，相对密度(水=1): 2.12，饱和蒸气压(kPa): 0.13，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	不燃	LD50: 无资料 LC50: 无资料
浓盐酸	HCl	81013	分子量 36.46095，无色液体，挥发为白雾（盐酸小液滴）熔点：-35℃，沸点：5.8℃，易溶于水，密度：1.179g/cm <sup>3</sup> 具有腐蚀性。	不燃	LD50:900mg/kg（兔经口） LC50: 3124ppm，2 小时（大鼠吸入）
氨基磺酸镍	Ni(NH <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O	—	绿色结晶。分子量：322.92，易溶于水、液氨，乙醇，微溶于丙酮，水溶液呈酸性，有吸湿性，潮湿空气中很快潮解。	不可燃	无资料
氨基磺酸	NH <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> H	—	无色或白色结晶，溶于水，微溶于乙醇和甲醇，微溶于丙酮，不溶于醚。在水溶液中逐渐分解成硫酸氢铵，水中溶解度:146.8g/L(20℃)，熔点:215-225℃，易溶于含氮碱、液氨，也溶于含氮的有机溶剂如吡啶、甲酰胺和二甲基甲酰胺，微溶于丙酮、乙醇和甲醇，不溶于乙醚。强酸性，25℃，1%溶液的 pH 为 1.18。相对密度 2.15。	不燃	最小致死量 (大鼠，经口)1600mg/kg。有刺激性。



磷酸	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	81501	白色固体或者无色粘稠液体,分子量 98.0,熔点 42.35℃,沸点 158℃,是一种常见的无机弱酸,磷酸在空气中容易潮解,加热会失水得到焦磷酸,在进一步失水得到偏磷酸	不燃	LD <sub>50</sub> : 1530mg/kg (大鼠经口); 2740mg/kg (兔经皮)
硫酸锌	ZnSO <sub>4</sub>	—	无色固体。无气味,味涩。熔点为 100℃,密度为 1.957g/cm <sup>3</sup>	不燃	大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 2150 mg/kg
硼砂	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·10H <sub>2</sub> O	—	无色半透明晶体或白色结晶粉末。无臭,味咸。比重 1.73。350-400℃时失去全部结晶水	不燃	无资料
氯化镍	NiCl <sub>2</sub>	—	绿色结晶性粉末,相对密度为 1.921,熔点 80℃,沸点 973℃,易溶于水、乙醇,其水溶液呈微酸性。在干燥空气中易风化,在潮湿空气中易潮解。加热至 140℃以上时完全失去结晶水而呈黄棕色粉末。	不燃	LD <sub>50</sub> : 175mg/kg (小鼠经口)
焦磷酸铜	Cu <sub>2</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	—	分子量 301.04 淡绿色粉末,溶于酸,不溶于水,主要用于无氧电镀	不燃	LD <sub>50</sub> : 960mg/kg(小鼠经口)
焦磷酸钾	K <sub>4</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	—	分子量 330.33,白色粉末或块状固体。相对密度 2.534,熔点 1109℃。溶于水,溶解度 187g/100g 水 (25℃)。水溶液呈碱性,1%水溶液 pH=10.2。不溶于乙醇。性质类似于其他多磷酸盐	不燃	无资料
硝酸钠	KNO <sub>3</sub>	—	无色透明棱柱状或白色颗粒或结晶性粉末。味辛辣而咸有凉感。微潮解,潮解性比硝酸钠微小。易溶于水,不溶于无水乙醇、乙醚。溶于水时吸热,溶液温度降低。	与有机物、硫磷等混合可爆	LD <sub>50</sub> : 3750mg/kg(小鼠经口)
硝酸钾	NaNO <sub>3</sub>	—	无色三方结晶或菱形结晶或白色细小结晶或粉末。无臭,味咸,略苦。易溶于水和液氨,溶于乙醇、甲醇,微溶于甘油和丙酮。	与硫、磷、木炭等易燃物混合可爆	LD <sub>50</sub> 1100~2000mg/kg(大鼠,经口)
AQ 液	—	—	AQUA-QUENCH 110 淬火液是一种浓缩的碱性聚丙烯酸类的水溶性淬火介质,与水具有完全的互溶性。半透明的琥珀色液体	不燃	低毒

#### 4.2.2.4 主要生产设备

##### 1、本项目主要生产设备

对照《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批、第二批、第三批、第四批）、《产业结构调整目录（2011年本）》（2013年修订版）及《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》（苏政办发〔2015〕118号），本工程设施及设备均不违反国家产业政策，建设项目生产设备及其对应产能见表4.2.2-6。

表 4.2.2-6 改扩建新增项目设备一览表

序号	设备名称	型号	数量（台/套）	备注
12	预处理与大拉机组	5道次（以粗拉计）	4	原有
1.1	预酸洗槽	**	**	原有
1.2	主酸洗槽	**	**	原有
1.3	串联水洗槽	**	**	原有
1.4	热水洗槽	**	**	原有
1.6	硼化槽	**	**	原有
1.7	大拉机组	5道次	4	原有
13	中间热处理机组	20根丝	1	原有
2.1	脱脂槽	**	**	原有
2.2	金属加热炉	**	**	原有
2.3	AQ冷却槽	**	**	原有
2.4	一级水冷槽	**	**	原有
2.5	预酸洗槽	**	**	原有
2.6	主酸洗槽	**	**	原有
2.7	串联水洗槽	**	**	原有
2.8	硼化槽	**	**	原有
14	中拉机组	5~11道次	30	原有
15	表面再加热热处理机组	56道次	4	原有
4.1	脱脂槽	**	**	原有
4.2	金属加热炉	**	**	原有
4.3	AQ冷却槽	**	**	原有
4.5	一级水冷槽	**	**	原有
4.6	碱洗槽	**	**	原有
4.7	串联水洗槽	**	**	原有
4.8	预酸洗槽	**	**	原有

4.9	主酸洗槽	**	**	原有
4.10	串联水洗槽	**	**	原有
4.11	皂浸槽	**	**	原有
16	水箱拉丝机组	23-29 道次	420	原有
17	捻股机组	双捻机型为主	634	原有
18	盐酸储罐	玻璃钢 30m <sup>3</sup>	2	原有
19	NaOH 储罐	玻璃钢 15m <sup>3</sup>	2	原有
20	废脱脂液储罐	玻璃钢 15m <sup>3</sup>	1	原有
21	双氧水储罐	玻璃钢 15m <sup>3</sup>	1	原有
22	表面再加热处理镀锌铜机组	——	4	新增
21.1	镀铜槽	**	**	新增
21.2	回收槽	**	**	新增
21.3	串联水洗槽	**	**	新增
21.4	镀锌槽	**	**	新增
21.5	回收槽	**	**	新增
21.6	串联水洗槽	**	**	新增
21.7	一级热水洗	**	**	新增
21.8	冷水洗	**	**	新增
21.9	磷酸浸	**	**	新增
21.10	串联水洗	**	**	新增
23	电解磷化机组	——	1	新增
22.1	表调槽	**	**	新增
22.2	电解磷化槽	**	**	新增
22.3	串联水洗	**	**	新增
24	电镀金刚砂机组	——	6	新增
23.1	脱脂槽	**	**	新增
23.2	串联水洗槽	**	**	新增
23.4	酸洗槽	**	**	新增
23.5	串联水洗槽	**	**	新增
23.6	预镀槽	**	**	新增
23.7	串联水洗槽	**	**	新增
23.8	上砂镀槽	**	**	新增
23.9	串联水洗槽	**	**	新增
23.10	固结镀槽 1	**	**	新增

23.11	固结镀槽 2	**	**	新增
23.12	串联水洗槽	**	**	新增
23.13	回收过滤槽	**	**	新增
25	盐浴槽	**	**	新增

## 2、生产设备先进性分析

本项目主要生产设备选用国外进口和合资品牌产品，自动化控制程度较高，重要的工艺参数将引至控制室进行集中显示、记录、报警和控制，重要部位实现连锁，控制室参数采用数显仪表。设备运转时能耗低、噪音小，运行经济可靠，提高了劳动生产率，生产出的产品精度和成品合格率较高，污染工段设备配有废气收集和处理装置，减少了污染物的排放量。

本项目电镀生产线槽体使用改性聚丙烯材质，聚丙烯经过 $\beta$ 改性具有细腻的结晶结构，使它即使在低温下也有优异的抗冲击强度，增加了静液压强度，增进了耐化学品性能。根据 PPH 材料的特性，将 PPH 管道和板材制作为耐蚀设备广泛应用于化工、冶金和电子等领域。PPH 酸洗槽和电解槽，既经济耐用，减少了设备维护，又延长了使用寿命，具有优越的性能。电镀线槽体采用架空设置，镀槽下方设置了收集围堰及收集沟，便于及时发现跑冒滴漏问题，并可以对泄露的槽液收集。

## 3、产能匹配性分析

项目大拉工艺贯穿所有产品，大拉工艺每条生产线最大拉拔速度为 350m/min，根据钢丝绳长度和密度算得最大生产能力为 72812.56t/a，本项目需要进行大拉工艺的需求量约为 57000t/a，故项目设计产能满足生产需求。

### 4.2.2.5 蒸汽平衡

本项目新增的蒸汽主要用于生产工艺中，改扩建项目新增蒸汽平衡见图 4.2-8。



图 4.2-8 改扩建项目新增蒸汽平衡图（单位 t/a）

全厂蒸汽平衡见图 4.2-9。

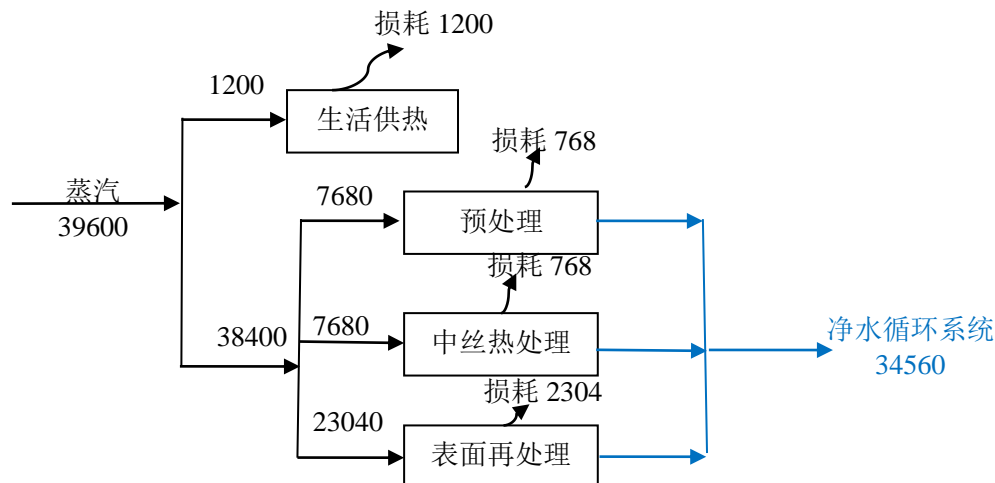


图 3.2-9 现有项目蒸汽平衡图 t/a

#### 4.2.2.6 水平衡

改扩建项目新增用水主要包含净水循环系统、生产用水（来自厂区纯水制备系统）。

##### 1、净水循环系统

净水循环系统主要为生产设备及各公辅工程设施冷却用水，设计循环水量为 2000m<sup>3</sup>/h，现有项目循环补充用水量按照循环水量的 1%，改扩建项目实施后，新增补充用水量增加 0.5%，即新增循环用水量为 79200 m<sup>3</sup>/a，14256 m<sup>3</sup>/a 来自蒸汽冷凝水，其余来自新鲜水。水在使用过程中，仅水温升高，回水经车间各用户点的泵提升上冷却塔冷却，冷却后的水加压后送至用户循环使用，排放量按照循环补充量的 30% 计算。

##### 2、设备及地面冲洗水

原有项目未考虑设备及地面冲洗水，现补充计算。

本项目无设备冲洗水，项目主要对生产车间进行清洗，清洗频次为每周一次，清洗用水量为 1~2L/m<sup>2</sup>（本项目取 1.5 L/m<sup>2</sup>），按照 330 天，47 周计算，生产车间面积为 59382 m<sup>2</sup>，项目地面冲洗水用量为 4186.431 m<sup>3</sup>/a，地面冲洗水来自设备冷却循环用水排水。

##### 3、初期雨水

原有项目未考虑初期雨水，现补充计算，结果如下：

根据雨水量和地域，雨水量按照  $Q = t \cdot q \cdot \psi \cdot F / 1000$  计算。

式中：Q—雨水设计流量（m<sup>3</sup>/次）；

q—设计暴雨强度 (L/s.ha) ;

$\psi$ —地面综合径流系数取 0.7;

F—汇水面积 (ha);

t—地面集水时间 15min。

根据 2013 年 11 月修订的南通市地区暴雨强度计算公式, 暴雨强度  $i=11.4508(1+0.7254\lg T) / [(t+10.3844)^{0.7097}]$

式中: i—暴雨强度, mm/min

T—设计降雨重现期(年); 重现期一般采用 0.5—3 年, 一般地区为 1 年, 城区主干道、中心区等重要地区取 2 年, 立交及地道涵洞等地区取 5。本项目取 1。

t—设计降雨历时, 取 15min。

项目污染区汇水面积约 9.49ha, 则区域一次暴雨降水量为 1135t/次, 按年均暴雨次数 12 次/年, 本项目年初期雨水量约为 13622 m<sup>3</sup>/a。

由于本项目厂区室外不堆放原辅材料, 且基本上不存在跑漏滴的现象, 因此初期雨水中含有的主要污染物为雨水冲刷地面产生的 SS。项目将初期雨水收集经污水处理站处理后排放, 减少对周围地表水的不利影响。。

#### 4、绿化用水

原有项目未考虑绿化用水, 现补充计算。

本项目不新增绿化面积, 现有绿化面积为 38400m<sup>2</sup>, 绿化用水量按照 1~2L/m<sup>2</sup> d 计算 (本项目取 1.5L/m<sup>2</sup> d), 全年绿化用水时间按照 100d 计算, 本项目绿化用水量为 5760t/a, 绿化用水来自新鲜水。

#### 3、生产用水

改扩建项目生产用水主要包含脱脂用水、酸洗用水、碱洗用水、电镀用水、串联水洗用水等。结合项目生产线布设情况, 改扩建项目用水情况如下表:

表 4.2.2-8 改扩建项目钢帘线与切割钢丝生产用水及废水产生情况表

序号	工艺	槽体个数 (个)	槽体尺寸	有效容积 m <sup>3</sup>	单槽体补充损耗用水量 <sup>②</sup> (m <sup>3</sup> /d)	单个槽体更换频次 (次/年)	全厂用水量 (m <sup>3</sup> /a)	新增合计用水量 <sup>②</sup> (m <sup>3</sup> /a)	新增合计排水量 (m <sup>3</sup> /a)	全厂排水量 (m <sup>3</sup> /a)	废水主要污染物	用水类型
<b>表面预处理 BA (8 条线)</b>												
1	预酸洗	4	**	**	**	**	159.2	15.92	进入废酸系统	0	—	纯水
2	酸洗	4	**	**	**	**	132	13.2		0		纯水
3	串联水洗	4	**	**	**	**	3801.6	0	0	3041.28	pH、COD、SS、总铁	纯水
4	热水洗	4	**	**	**	**	3801.6	0	0	3041.28	pH、COD、SS、总铁	纯水
5	硼化	4	**	**	**	**	229.2	22.92	18.336	183.36	pH、COD、SS	纯水
<b>中丝预处理 IPH (1 条线)</b>												
1	脱脂	1	**	**	**	**	20.6	10.3	8.24	16.48	pH、COD、SS	纯水
2	AQ 冷却槽	1	**	**	**	**	35	17.5	进入危废	0	—	纯水
3	一级水冷槽	1	**	**	**	**	33.5	16.75	13.4	26.8	pH、COD、SS	纯水
4	预酸洗	1	**	**	**	**	67.8	33.9	进入废酸系统	0	—	纯水
5	酸洗	1	**	**	**	**	132	66		0		纯水
6	串联水洗	1	**	**	**	**	3801.6	0	0	3041.28	pH、COD、SS、总铁	纯水
7	硼化	1	**	**	**	**	63	31.5	25.2	50.4	pH、COD、SS	纯水
<b>表面再加热处理 ISC (4 条线)</b>												
1	脱脂	4	**	**	**	**	82.7	-4.135	-3.31	66.16	pH、COD、SS	纯水

2	AQ 冷却槽	3	**	**	**	**	129	-43	进入危废	0	—	纯水
3	一级 AQ 冷却水洗槽	3	**	**	**	**	99	-33	-26.4	79.2	—	纯水
4	盐浴槽	1	**	**	**	**	0	0	0	0	—	不用水
5	一级盐浴水冷槽	1	**	**	**	**	33	33	0	0	—	纯水
6	碱洗	4	**	**	**	**	339.2	-16.96	-13.57	271.36	pH、COD、SS、总铁	纯水
7	串联水洗	4	**	**	**	**	3801.6	0	0	3041.28	pH、COD、SS、总铁	纯水
8	预酸洗	4	**	**	**	**	159.2	-7.96	进入废酸回收系统	0	—	纯水
9	酸洗	4	**	**	**	132	-6.6	0		纯水		
10	串联水洗	4	**	**	**	**	3801.6	0	0	3041.28	pH、COD、SS、总铁	纯水
11	镀铜	4	**	**	**	**	149.2	149.2	再生回用	0	—	纯水
12	回收	4	**	**	**	**	79.2	79.2	再生回用	0	—	纯水
13	串联水洗	4	**	**	**	**	3801.6	3801.6	3041.8	3041.28	pH、COD、SS、TP、总铜	纯水
14	镀锌	4	**	**	**	**	97.33	97.33	再生回用	0	—	纯水
15	回收	4	**	**	**	**	79.2	79.2	再生回用	0	—	纯水
16	串联水洗	4	**	**	**	**	3801.6	3801.6	3041.8	3041.28	pH、COD、SS、总锌	纯水
17	一级热水洗	4	**	**	**	**	3801.6	3801.6	3041.8	3041.28	pH、COD、SS	纯水
18	冷水洗	4	**	**	**	**	3801.6	3801.6	3041.8	3041.28	pH、COD、SS	纯水



19	磷酸浸	4	**	**	**	**	279.2	279.2	223.36	223.36	pH、SS、TP	纯水
20	串联水洗	4	**	**	**	**	3801.6	3801.6	3041.8	3041.28	pH、COD、SS、TP	纯水
20	皂浸	4	**	**	**	**	529.2	-26.46	-5.29	423.36	pH、COD、SS	纯水
21	水箱拉丝	420	**	**	**	**	1380.33	-69.02	-55.16	1104.264	pH、COD、SS、TP	纯水

注：①新增量按照新增的产能计算，根据产品方案，预处理线新增产能 10%左右计算，中丝热处理新增产能 50%左右，表面再处理产削减能约为 5%左右；

②损耗水量主要考虑钢丝携带的水和蒸发的水以及废气携带的水。

表 4.2.2-9 新增磷化钢丝生产用水及废水产生情况表

序号	工艺	槽体个数 (个)	槽体尺寸	有效容积 m <sup>3</sup>	单槽体补充损耗用水量 (m <sup>3</sup> /d) <sup>②</sup>	新增合计用水量 (m <sup>3</sup> /a)	新增合计排水量 (m <sup>3</sup> /a)	废水主要污染物	槽液更换频次	用水类型
1	表调	1	**	**	**	199.8	—	—	不排放	纯水
2	磷化	1	**	**	**	39.8			不排放	纯水
3	串联水洗	1	**	**	**	950.4	760.32	pH、COD、SS、TP	槽体溢流	纯水

表 4.2-10 新增金刚砂生产用水及废水产生情况表

序号	工艺	槽体个数 (个)	槽体尺寸	有效容积 m <sup>3</sup>	单槽体补充损耗用水量 (m <sup>3</sup> /d) <sup>②</sup>	新增合计用水量 (m <sup>3</sup> /a)	新增合计排水量 (m <sup>3</sup> /a)	废水主要污染物	单个槽体更换频次 (次/年)	用水类型
<b>金刚砂生产线 (6 条线)</b>										
1	脱脂	6	**	**	**	26.8	8	pH、COD、SS	每周/次	纯水
2	串联水洗	6	**	**	**	33.9	27.12	pH、COD、SS	每周/次	纯水
3	酸洗	6	**	**	**	34.68	15.68	pH、SS	每周/次	纯水
4	串联	6	**	**	**	33.9	27.12	pH、COD、SS	每周/次	纯水

	水洗									
5	预镀	6	**	**	**	32.876	再生回用	—	4	纯水
6	串联水洗	6	**	**	**	33.9	27.12	pH、COD、SS、氨氮、总镍	每周/次	纯水
7	上砂镀	6	**	**	**	29.648	再生回用	—	4	纯水
8	串联水洗	6	**	**	**	33.9	27.12	pH、COD、SS、氨氮、总镍	每周/次	纯水
9	固结镀 1	6	**	**	**	34.722	再生回用	—	4	纯水
10	固结镀 2	6	**	**	**	34.722	再生回用	—	4	纯水
11	串联水洗	6	**	**	**	33.9	27.12	pH、COD、SS、氨氮、总镍	每周/次	纯水

注：③ 金刚砂串联水洗定期排放，全年运行按照 47 周计算。

根据上表计算，改扩建项目新增纯水用量为 21528.17m<sup>3</sup>/a，纯水机设计效率为 70%，则需新鲜水用量为 30754.53m<sup>3</sup>/a。

综上所述，改扩建项目新增循环补充水 79200 m<sup>3</sup>/a，14256 m<sup>3</sup>/a 来自蒸汽冷凝水，64944 m<sup>3</sup>/a 来自新鲜水；新增生产用水 30754.53 m<sup>3</sup>/a；新增地面冲洗水 4186.43 m<sup>3</sup>/a，来自循环冷却用水排水；新增初期雨水 13622 m<sup>3</sup>/a；新增绿化用水 5760 m<sup>3</sup>/a，来自新鲜水。

改扩建项目建成运行后，全厂循环补充水 237600 m<sup>3</sup>/a，34560 m<sup>3</sup>/a 来自蒸汽冷凝水，203040 m<sup>3</sup>/a 来自新鲜水；全厂生产用水 62933.15 m<sup>3</sup>/a；地面冲洗水 4186.431 m<sup>3</sup>/a，来自循环冷却用水排水；绿化用水 5760 m<sup>3</sup>/a，来自新鲜水。

改扩建项目新增排水为循环用水排水为 19573.57 m<sup>3</sup>/a，新增生产废水为 16432.22 m<sup>3</sup>/a，其中镀镍废水 81.36 m<sup>3</sup>/a，分质处理，因产品方案变更，项目表面热处理生产线削减排水量为 165.71 m<sup>3</sup>/a，新增地面冲洗排水 3349.14 m<sup>3</sup>/a，初期雨水 13622 m<sup>3</sup>/a。

全厂排水:循环用水排水为 19573.57 m<sup>3</sup>/a，全厂生产废水为 35467.70m<sup>3</sup>/a，其中镀镍废水 81.36 m<sup>3</sup>/a，分质处理，因产品方案变更，项目表面热处理生产线削减排水量为 103.73m<sup>3</sup>/a，地面冲洗排水 3349.14 m<sup>3</sup>/a，初期雨水 13622 m<sup>3</sup>/a。

新增用水平衡图见图 4.2-10。

改扩建项目工程生产工艺水平衡图见图 4.2-10，全厂水平衡图见图 4.2-11。

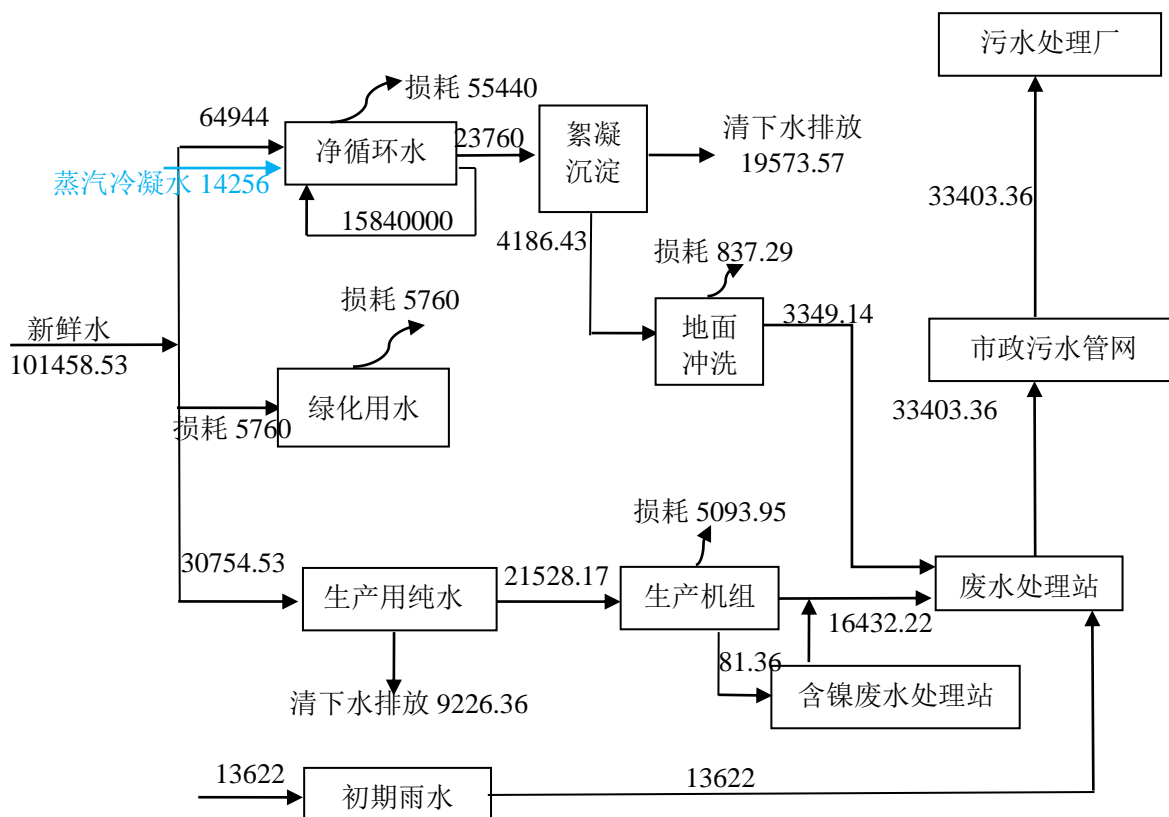


图 4.2-10 改扩建项目新增用水平衡图 (m³/a)

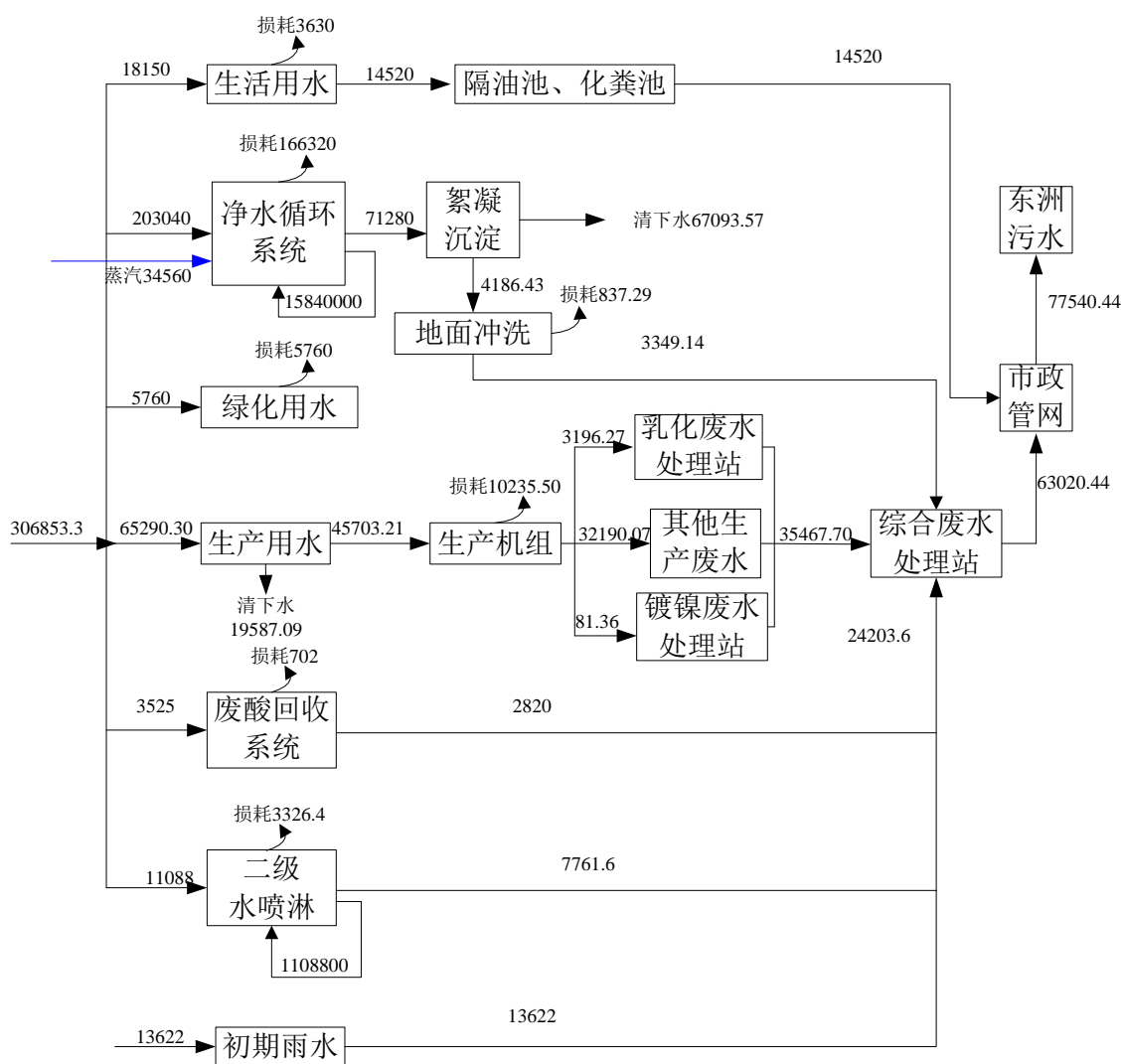


图 4.2-11 全厂水平衡图 t/a

### 4.2.2.7 物料平衡

#### 一、物料及元素平衡

#### 1、硫酸平衡

表 4.2.2-12 硫酸平衡表

进入		输出	
电镀硫酸	2	废气量	0.2075
酸洗硫酸	0.8	进入废水量	2.5925
合计	2.8	合计	2.8

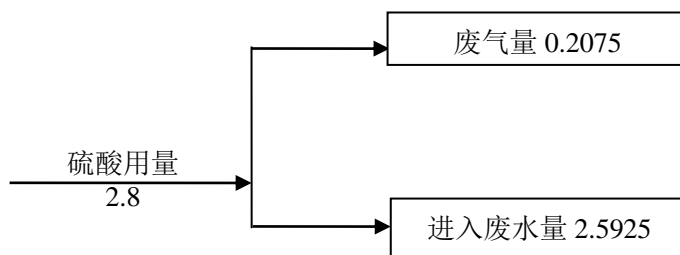


图 4.2-12 硫酸平衡图

## 2、盐酸平衡

表 4.2.2--12 盐酸平衡表 单位: t/a

进入		输出	
新酸 (30%)	1372	废气量	6.3376
回收利用获得酸 (10%)	1274	进入废液量(15%)	2595.2267
		进入废水	44.4357
合计	2646	合计	2646

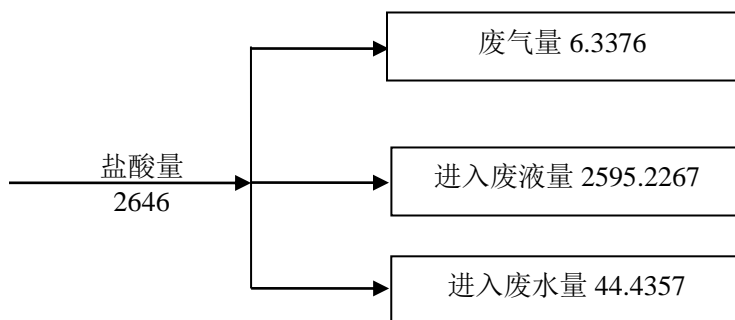


图 4.2-13 盐酸平衡图

## 3、磷酸平衡

表 4.2.2--13 磷酸平衡表 单位: t/a

进入		输出	
磷酸	10	废气量	0.2
		反应消耗	8
		进入废水量	1.8
合计	10	合计	

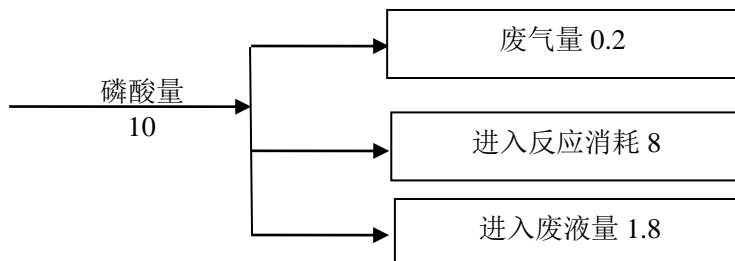


图 4.2-14 磷酸平衡图

## 4、氢氧化钠平衡

表 4.2.2--14 氢氧化钠平衡表 单位: t/a

进入		输出	
碱洗氢氧化钠用量	66	废气量	0.571
废酸回收系统用量	200	反应消耗	127.929
		进入废水量	137.5
合计	266	合计	266

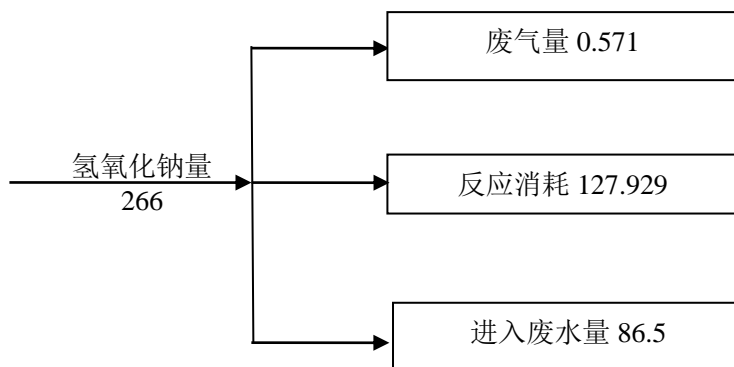


图 4.2-15 氢氧化钠平衡图

## 5、铜元素平衡

表 4.2.2-15 电镀线铜元素平衡表 单位: t/a

进入			输出		
铜块 140	含铜量 99.99%	139.986	进入产品	119.5	
			进入危废	19.259	
焦磷酸铜 1	含铜量 42.5%	0.425	其中	进入电镀铜渣	2.15
				进入乳化废水污泥	10.616
				进入镀铜废液	7.525
				进入废水	1.118
				进入废钢丝	0.535
合计		140.411	合计	140.411	

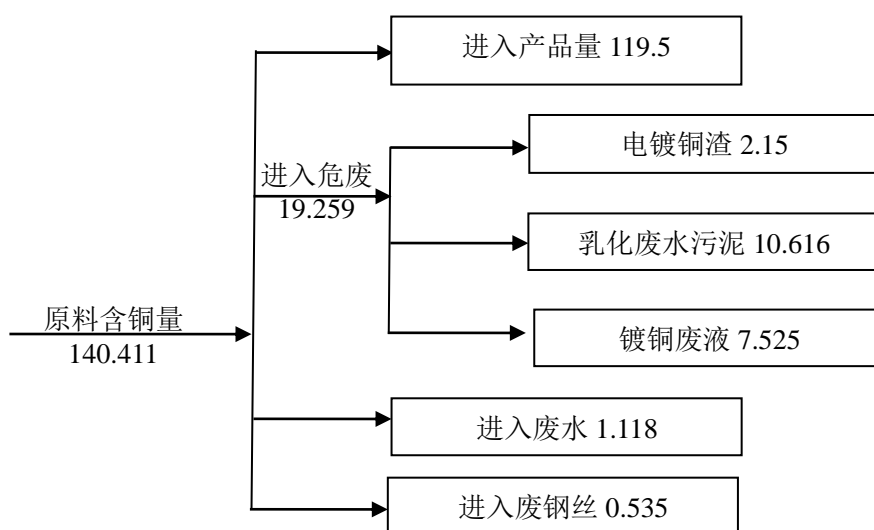


图 4.2-16 电镀线铜元素平衡图 (t/a)

## 6、锌平衡

表 4.2.2-16 电镀线锌元素平衡表 单位: t/a

进入			输出	
锌块 (用量 72)	含锌量 99.99%	71.993	进入产品	58.119
			进入危废	13.603
			其中	
			进入镀锌废渣	0.36
			进入镀锌废液	2.26
			进入磷酸废渣	6.759
			进入乳化废水污泥	4.224
			进入废钢丝	0.091
			进入废水	0.180
合计		71.993	合计	71.993

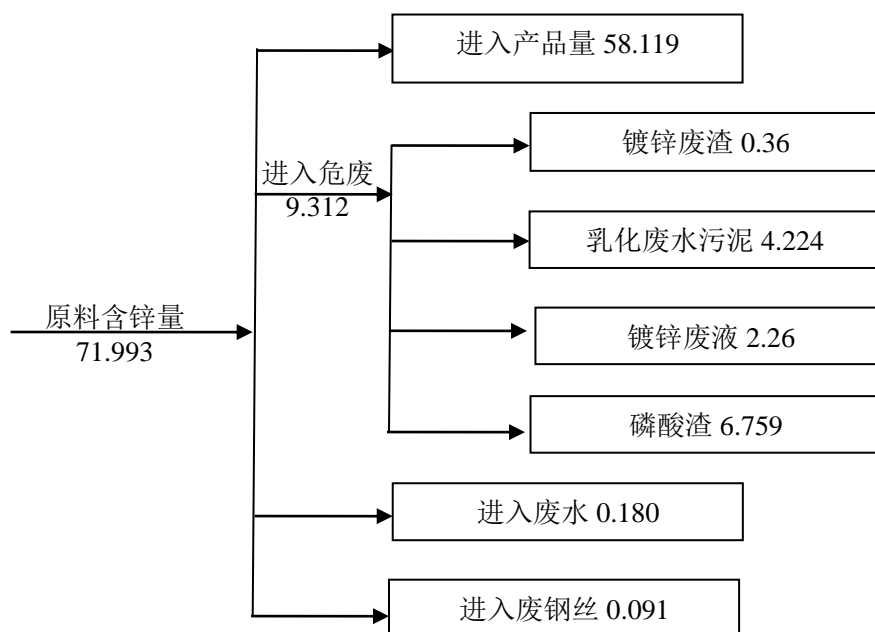


图 4.2-17 电镀线锌元素平衡图 (t/a)

## 7、镍平衡

表 4.2.2-17 电镀线镍元素平衡表 单位: t/a

进入			输出	
氯化镍 0.216	含镍量 43.4%	0.094	进入产品	2.901
65%氨基磺酸 镍 1.62	含镍量 22%	0.232	进入镍渣	0.0506
			进入废液	0.184
镍珠 2.85	含镍量 99.99%	2.85	进入废水	0.0153
			进入废钢丝	0.025
			进入滤芯	0.0153
合计		3.176	合计	3.176

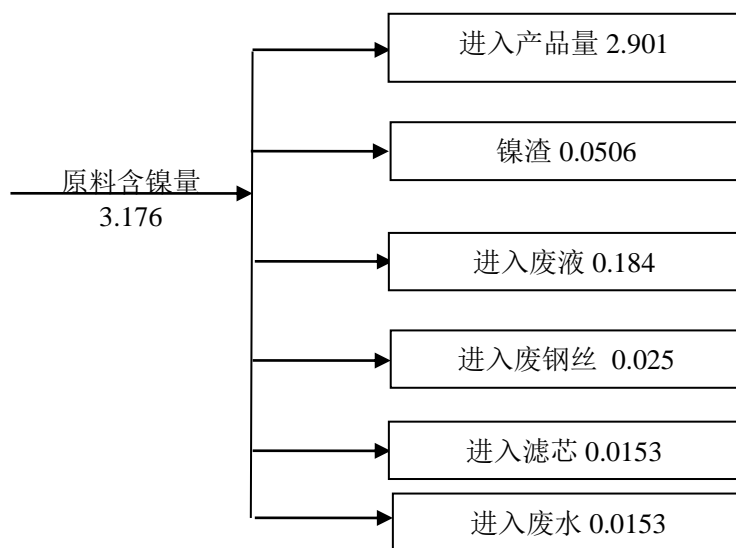


图 4.2-18 电镀线镍元素平衡图 (t/a)

## 8、磷平衡

表 4.2.2-18 磷元素平衡表 单位: t/a

进入			输出	
85% 磷酸 10	含磷量 31.6%	2.689	进入产品	4.362
焦磷酸钾 5	含磷量 18.79%	0.940	进入废水	1.093
焦磷酸铜 1	含磷量 20.60%	0.206	进入废液	1.031
表调剂 20	焦磷酸钠 30%	含磷量 23.3%	进入废渣	2.142
	磷酸钛 50%	含磷量 23.7%		
磷化剂 5	Zn(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> 50%	含磷量 21.02%	进入废气	0.063
	磷酸 35%	含磷量 31.6%		
合计			合计	8.682



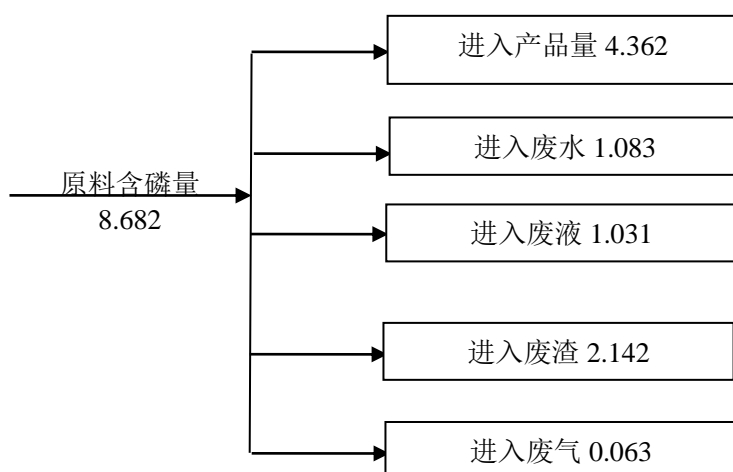


图 4.2-19 磷元素平衡图 (t/a)

## 二、全厂物料平衡

保密内容

### 4.2.2.7 工艺清洁生产分析

本项目电镀工艺主要为钢丝进行电镀处理，参照《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发改委、环保部、工信部 2015 年第 25 号）清洁生产标准指标对本项目的清洁生产水平进行分析评价。该标准要求及本项目清洁生产水平逐项分析结果见表 4.2.2 -19。





表 4.2.2-19 本项目综合电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值分析

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺 <sup>①</sup>		0.15	1.民用产品采用低铬 <sup>②</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>②</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		Yg I (X <sub>11</sub> )=100
2			清洁生产过程控制		0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	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		Yg I (X <sub>12</sub> )=100
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施 <sup>②</sup> , 70%生产线实现自动化或半自动化 <sup>⑦</sup>	电镀生产线采用节能措施 <sup>②</sup> , 50%生产线实现半自动化 <sup>⑦</sup>	电镀生产线采用节能措施 <sup>②</sup>	Yg I (X <sub>13</sub> )=100
4			有节水设施		0.3	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。		Yg I (X <sub>14</sub> )=100
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量 <sup>③</sup>	L/m <sup>2</sup>	1	≤8	≤24	≤40	Yg I (X <sub>21</sub> )=100
6	资源综合利用指标	0.18	铜利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	Yg I (X <sub>31</sub> )=100
7			锌利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	Yg I (X <sub>32</sub> )=100
8			镍利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	Yg I (X <sub>33</sub> )=100

13			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	Yg I (X <sub>37</sub> )=100
14	污 染 物 产 生 指 标	0.16	*电镀废水处理率 <sup>®</sup>	%	0.5	100			Yg I (X <sub>41</sub> )=100
15			*有减少重金属污染物污染预防措施 <sup>®</sup>		0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施	至少使用三项减少镀液带出措施		Yg I (X <sub>42</sub> )=100
16			*危险废物污染预防措施		0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			Yg I (X <sub>43</sub> )=100
17	产 品 特 征 指 标	0.07	产品合格率保障措施 <sup>®</sup>		1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录。	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录。		Yg II (X <sub>51</sub> )=100
18	管 理 指 标	0.16	*环境法律法规标准执行情况		0.2	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			Yg I (X <sub>61</sub> )=100
19			*产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			Yg I (X <sub>62</sub> )=100
20			环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.1	按照 GB/T 24001 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		Yg I (X <sub>63</sub> )=100
21			*危险化学品管理		0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			Yg I (X <sub>64</sub> )=100
22			废水、废气处理设施运行管理		0.1	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	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；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。	Yg I (X <sub>65</sub> )=100

				定期检测	自动监测装置； 对有害气体有 良好净化装置， 并定期检测	
23		*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行		Yg I (X66)=100
24		能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准		Yg I (X67)=100
25		*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练		Yg I (X68)=100

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”。

## 1、生产工艺及装备指标

### (1) 采用清洁生产工艺

本项目电镀不涉及低铬或三价铬钝化；本项目采用无氰电镀；本项目镀镍设金属回收装置；本项目产品不含铅。

综上分析，本项目电镀生产线清洁生产工艺指标符合 I 级基准值要求。

### (2) 清洁生产过程控制

本项目电镀槽液采用连续过滤，电镀生产线槽液定期补加和调整；定期去除溶液中的杂质。

全自动电镀生产线的采用，各镀槽及水洗槽等均在无泄漏的环境中进行。跑冒滴漏等现象较难发生；各槽均有液位控制系统以防止槽液及清洗液的溢出，另外个车间配备泄漏收集系统以防止事故泄漏排放。

镀镍、镀锌、镀铜使用过程中有回收装置，镀槽出口有风刀，钢丝在镀槽出口被回收，不会带出镀液，镀液在使用一段时间后进行过滤回收再利用，废镀槽每年更换一次。

综上分析，本项目电镀生产线清洁生产过程控制指标符合 II 级基准值要求。

### (3) 电镀生产线要求

本项目建设的 14 条电镀生产线使用高频整流器，其直流母线压降不超过 10% 并且极杠清洁、导电良好，不使用高耗能设备；项目电镀生产线均为全自动化生产线。

生产设备的先进性：项目引进先进的设备，电镀工序采用连续电镀加工的工艺，镀件完全自动化的经过电镀线始末段，镀件在镀槽的停留时间，停空时间和水洗时间都得到严格控制，节省了镀液的使用和减少废水产生。生产中采用自动控制，自动调整镀槽液温度，液位等，控制可靠性高，扩展能力强。电器控制采用可编程控制器（PLC）来控制主机。根据编制的控制程序对各工序进行自动控制，数据采集和报警。分布全线的监测装置和控制装置及严密的软件能力，保证了全线设备的安全可靠。

综上分析，本项目电镀生产线要求指标符合 I 级基准值要求。

### (4) 有节水设施

本项目电镀生产线水洗采用多级逆流漂洗，无单槽清洗，有用水计量装置，有在线水回收设施。因此，本项目电镀生产线节水设施指标符合 I 级基准值要求。

## 2 资源消耗指标

将限流器安装于水管中,当水管内的压力或水龙头的调节开关度有任何改变时,限流器能维持稳定水流流速。

采用连续逆流漂洗工艺。由多级清洗槽串联组成,在末级清洗槽内连续进水,从第一级清洗槽内连续排水,其水流方向与镀件清洗方向相反,各级清洗槽液浓度不同。随着镀件越洗越净,清洗槽液浓度也越来越高。按照逆流漂洗的级数可计算节水量,在同样清洗槽级数的情况下,二级逆流漂洗可节水 50%,三级可节水 67%。

本项目电镀处理表面积为 3164.31 万  $m^2$ ,电镀工艺中工件每一级清洗槽用水量为 1267.2t/a,则本项目单位产品每次清洗取水量为 0.04L/  $m^2$ ,因此本项目资源消耗指标符合 I 级基准值要求。

## 3 资源综合利用指标

金属综合利用率计算公式为:

$$U(\%) = \sum_{i=1}^n T_i \times S_i \times d / (M - m_1 - m_2) \times 100$$

式中: U——金属综合利用率;

n——考核期内镀件批次;

$T_i$ ——第 i 批镀件镀层金属平均厚度,  $\mu m$ ;

$S_i$ ——第 i 批镀件镀层面积,  $m^2$ ;

d——镀层金属密度,  $g/cm^3$ ;

M——金属原料(消耗的阳极和镀液中金属离子)消耗量, g;

$m_1$ ——阳极残料回收量, g;

$m_2$ ——其他方式回收的金属量(包括电镀污泥回收金属量), g;

“金属”意指用于电镀生产的金属阳极、金属盐或氧化物所含的金属元素。对于合金镀层,只计算主金属的利用率。

### (1) 锌利用率

本项目生产过程中锌的利用率 = 镀层中锌含量 / 本项目总用锌量 =  $69.2/72=96.1\%$ ,因此,本项目电镀线锌离子利用率满足 I 级基准值要求。

### (2) 铜利用率

本项目生产过程中铜的利用率 = 镀层中铜含量 / 本项目总用铜量

=129.25/140.411=92.1%，因此，本项目电镀线铜离子利用率满足 I 级基准值要求。

### (3) 镍利用率

本项目生产过程中镍的利用率=镀层中镍含量/本项目总用镍量=2.93/3.176=92.25%，因此，本项目电镀线镍离子利用率满足 I 级基准值要求。

### (4) 电镀用水重复利用率

本项目重复用水量为 15840000t/a，生产线取用新鲜水量为 306853.3t/a，因此本项目水重复利用率为 15840000/(15840000+306853.3)=98%，因此，本项目电镀用水重复利用率指标符合 I 级基准值。

## 4 污染物产生指标

### (1) 电镀废水处理率

本项目电镀生产线产生的废水全部送入厂区污水处理站处理达接管标准后排入海门东洲水处理有限公司集中处理，废水处理率为 100%，因此本项目电镀废水处理率指标符合 I 级基准值要求。

### (2) 有减少重金属污染物污染预防措施

本项目电镀生产线减少重金属污染物产生量的措施有：①项目工件缓慢出槽，延长镀液滴流时间，减少镀液损失；②镀槽间装导流板；③科学装挂镀件，防止挂件掉落渡槽，溅出镀液；④本项目镀铜、镀镍、镀锌槽等后均有回收措施。综上所述，本项目电镀生产线减少重金属污染物预防措施指标符合 I 级基准值要求。

### (3) 危险废物污染预防措施

本项目电镀污泥作为危险固废委托有资质单位处理，转移时提供危险废物转移联单。电镀废液分类收集、处理后进厂区综合废水处理装置进一步处理达接管标准后排入海门东洲水处理有限公司集中处理。因此，本项目危险废物污染预防措施指标符合 I 级基准值要求。

## 5 产品特征指标

### (1) 产品合格率保障措施

本项目有定期检测镀液成分并有记录，有检测产品质量并记录。因此，本项目电镀生产线产品合格率保障措施指标符合 II 级基准值要求。

## 6 清洁生产管理指标

### (1) 环境法律法规标准执行情况



本项目废气、废水、噪声等污染物排放能够符合国家和地方排放标准，污染物总量能够在区域内平衡。因此，本项目电镀生产线环境法律法规执行情况指标符合 I 级基准值要求。

#### (2) 产业政策执行情况

本项目不属于国务院《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）中鼓励、限制、淘汰类项目；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修订）中鼓励、限制、淘汰类项目；不属于《南通市产业结构调整指导目录（2007）》中鼓励、禁止、淘汰类项目，亦不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业，属于允许类项目，符合国家及地方用地规划及地方的产业政策。

因此，本项目电镀生产线产业政策执行情况指标符合 I 级基准值要求。

#### (3) 环境管理体系制度及清洁生产审核情况

本项目建成后，企业将建立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。因此，本项目电镀生产线环境管理体系制度及清洁生产审核情况指标符合 I 级基准值要求。

#### (4) 危险化学品管理

本项目涉及到的危险化学品主要为盐酸、镀液、处理废水污泥等，在储存、运输、使用过程中均按照《危险化学品安全管理条例》相关要求执行。因此本项目危险化学品管理符合 I 级基准值要求。

#### (5) 废水、废气处理措施运行管理

本项目生产废水分质收集、处理后送污水处理站进一步处理，生活污水经化粪池预处理设施处理，不混入电镀废水处理系统。厂区污水处理站建有中控系统，设有自动加药装置，出水口设置 pH 自动检测装置。本项目建成后，企业拟建立治污设施运行台账。酸性废气经过二级水吸收装置处理达标排放，并定期检测。

因此本项目废水、废气处理设施运行管理符合 I 级基准值要求。

#### (6) 危险废物处理处置

本项目危险废物处理处置按照 GB18597 等相关规定执行，符合 I 级基准值要求。

#### (7) 能源计量器具配备情况

本项目配备水计量器具，能源计量器具配备率符合 GB17167 标准，符合 I

级基准值要求。

### (8) 环境应急预案

本项目建成后，企业将按要求编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练，符合 I 级基准值要求。

## 7 清洁生产分析评价

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》，电镀清洁生产指标评价方法如下：

### (1) 指标无量纲化

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函数。

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

式中， $x_{ij}$  表示第  $i$  个一级指标下的第  $j$  个二级指标； $g_k$  表示二级指标基准值，其中  $g_1$  为 I 级水平， $g_2$  为 II 级水平， $g_3$  为 III 级水平； $Y_{gk}(x_{ij})$  为二级指标  $x_{ij}$  对于级别  $g_k$  的函数。

### (2) 综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别  $g_k$  的得分  $Y_{gk}$ ，如下式所示。

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

式中， $W_i$  为第  $i$  个一级指标的权重， $\omega_{ij}$  为第  $i$  个一级指标下的第  $j$  个二级指标的权重，其中：

$$\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$$

$$\sum_{i=1}^m W_i = 1$$

$m$  为一级指标的个数； $n_i$  为第  $i$  个一级指标下二级指标的个数。另外， $Y_{g1}$  等同于  $Y$ ， $Y_{g2}$  等同于  $Y$ ， $Y_{g3}$  等同于  $Y$ 。

### (3) 清洁生产等级评定

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 4.2.2-20。

**4.2.2-20 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数**

企业清洁生产水平	评定条件
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： Y I ≥85；限定性指标全部满足 I 级基准值要求
II 级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： Y II ≥85；限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上
III 级（国内清洁生产基本水平）	满足：Y III =100

根据本项目电镀清洁生产指标分析及上述评价方法，可以得出本项目电镀清洁生产 Y II =93 ≥85，限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上，因此本项目电镀生产线清洁生产等级为 II 级（国内清洁生产先进水平）。

因本项目生产用水均为纯水，中水回用水质标准无法达到生产用水的要求，另中水中有重金属铜、锌、镍，若作为地面冲洗水、绿化等处理，则会对厂区土壤和地下水产生累积影响。且企业考虑经济性因素，故本项目不设中水回用装置。

但应本着增产不增污的要求，本项目应继续挖掘厂内清洁生产能力，增加水循环利用率，槽液利用率，减少废槽液产生，提高金属原料在行业内的再生利用水平，提高污水处理站处理能力；建立持续清洁生产审核机制，进一步加强清洁生产、环境保护宣传培训，加强公司员工清洁生产理念，确保企业污染物稳定达标排放，推进资源节约型环境友好型企业建设，走可持续发展之路。

### 4.2.3 项目环境风险因素识别

#### 1、风险识别的范围与类型

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施风险识别范围包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保工程设施等；物质风险识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。根据有毒有害物质放散起因，建设项目的风险类型可分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

## 2、物质危险性辨识

建设项目在生产、加工、运输和贮存中涉及到的原辅材料见表 4.2.3-1，主要原辅材料的理化性质、毒性毒理见表 4.2.2-5，结合物质危险判别标准（见表 4.2.3-1）可知，建设项目生产过程中涉及到的危险物质风险判别结果见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-1 物质危险性判别标准一览表

类别	等级	LD <sub>50</sub> (大鼠经口) (mg/kg)	LD <sub>50</sub> (大鼠经皮) (mg/kg)	LC <sub>50</sub> (小鼠吸入, 4 小时) (mg/L)
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD <sub>50</sub> <25	10<LD <sub>50</sub> <50	0.1<LC <sub>50</sub> <0.5
	3	25<LD <sub>50</sub> <200	50<LD <sub>50</sub> <400	0.5<LC <sub>50</sub> <2
易燃物质	1	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体—闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体—闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质			

注：（1）有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物；（2）凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

表 4.2.3-2 建设项目主要危险物质风险识别结果表

物质名称	闪点℃	沸点℃	燃点℃	LD <sub>50</sub> (mg/kg)	LC <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	接触限值	危险性	爆炸极限% (v/v)
硫酸	无意义	330.0	10-10.49	2140 (大鼠经口)	510 (大鼠吸入 2h)	PC-TWA: 1mg/m <sup>3</sup> PC-STEL: 2mg/m <sup>3</sup>	第 8.1 类 酸性腐蚀品	无意义
盐酸	无意义	-85	无意义	无资料	4600, 1h (大鼠吸入)	MAC: 7.5mg/m <sup>3</sup>	第 8.1 类 酸性腐蚀品	无意义
磷酸	无意义	260	—	1530 (大鼠经口)	无资料	PC-TWA: 1 mg/m <sup>3</sup> PC-STEL: 3 mg/m <sup>3</sup>	第 8.1 类 酸性腐蚀品	无意义
氢氧化钠	无意义	1390	318.4	无意义	无意义	MAC: 2mg/m <sup>3</sup>	A8.2 碱性 腐蚀品	无意义

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)判定，确定建设项目的危险物质如下：

本项目原料中盐酸、硫酸、磷酸属于酸性腐蚀品，氢氧化钠属于碱性腐蚀品，其余物质属于低毒或者一般毒物。

## 3、重大危险源判别

功能单元定义为至少应包括一个（套）危险物质的主要生产装置、设施（贮存容器、管道等）及环保处理设施，或同属一个工厂且边缘距离小于 500m 的几个（套）

（1）单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

(2) 单元内存在的危险物质为多品种时, 若满足下式, 则定为重大危险源。

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

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$  为每种危险物质实际存在量, t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量 t。

建设项目重大危险源辨识一览表见表 4.2.3-3, 其中过氧化氢临界贮存量参照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 设置, 盐酸、硫酸、磷酸、氢氧化钠临界贮存量参照《常用化学危险品贮存通则》(GB 15603-1995) 中表 1 设置。

表 4.2.3-3 重大危险源辨识一览表

物质名称	本项目年消耗量 (t/a)	存储位置	最大贮存及使用量 (t)	临界量 (t)	q/Q	是否构成重大危险源
浓硫酸	8.8	化学品仓库	2.01	200	0.01005	否
磷酸 85%	20		2.0	500	0.004	
盐酸	2646	储罐区	90	500	0.18	
氢氧化钠 40%	265.1		20	500	0.04	
双氧水	200		10	200	0.05	
合计					0.28405	

由上表可知, 建设项目各危险化学品的 q/Q 总和为 0.28305 < 1, 因此不构成重大危险源。

#### 4、生产过程中潜在的风险识别

##### (1) 重大危险源

依照前述判定, 本项目危险化学品储存单元不构成重大危险源。

##### (2) 潜在的危险功能单元

a. 项目产品均需要在高温条件下进行加热处理等, 存在高温灼烫的风险;

b. 当计量槽等设备、管道、阀门等密封不良, 造成易燃液体外泄, 一旦遇明火会引发燃烧、爆炸的危险; 另外在输送以上物料过程中, 其管内的流速过快会产生静电, 当消除静电措施失效时也会导致事故的发生;

c. 在电镀生产过程中, 使用了诸多品种的危险物质, 如: 有毒液体盐酸、硫酸、磷酸等, 在这类物质的投料过程中, 若违反工艺操作规程, 操作人员无个体防护用具或防护不当, 操作人员可能接触上述物质, 因此配料、投料时会存在中毒、腐蚀、灼伤危险等危害因素。

d. 电镀线各类槽中含有酸碱性溶液及有毒有害物质, 由于违规操作或设施维护不到位造成泄露事故, 可能会对操作人员造成中毒、腐蚀、灼伤事故。

f. 废气事故性排放：酸洗塔废气处理装置发生故障，发生事故性排放；废气的事故性排放是事故瞬间装置失灵导致事故废气超标直接排入大气；

g. 污水处理系统投料系统故障，高浓度含磷废水、重金属废水直接接管污水处理厂，将对污水处理厂造成一定负担，对环境产生污染；

公司生产装置危险性因素分析表见表 4.2.3-4。

表 4.2.3-4 生产装置危险性因素分析表

序号	设备名称	危险因素	危险性
1	电镀	违反操作	中毒、腐蚀、灼伤
2	酸碱槽、电镀槽	泄漏、满溢	中毒、腐蚀、灼伤
3	酸雾吸收塔	泄漏	超标排放
4	废水处理站	操作不当	超标排放
5	电器设备	机械损坏、检修不当、噪声、不防爆	火灾、爆炸、触电、机械伤害、听力损伤
6	泵、阀、管线	泄漏、噪声、机械损坏、检修不当	火灾、爆炸、腐蚀、机械伤害、听力损伤
7	电气及线路	绝缘下降、检修不当	火灾、爆炸、触电

以上事故无论发生哪一种都将对周边环境和人群造成影响。因此生产中应加强管理、严格遵守操作规程、加强职工教育、提高工人素质、精心操作、防患于未然，将事故排放控制到最小。

## 5、储运过程中潜在的风险识别

原料及成品的储存和运输是企业生产不可缺少的环节，在这些物质中：液态物料中盐酸、硫酸、磷酸、氢氧化钠均属于一般毒物液体，依照前述判定，本项目的生产过程中使用的化学品，从物质危险性及其储存量等方面不构成重大危险源。但是根据所用部分原辅材料的毒性和特征，在储运过程中一旦发生泄漏，会造成中毒、腐蚀、灼伤事故，甚至死亡。

### (1) 装卸

包装桶装卸时，注意力不集中、劳动防护用品未正确穿戴、违反操作规程等，使包装桶落击中人体，造成物体打击；盐酸、硫酸、磷酸、氢氧化钠的泄出，易造成腐蚀、灼伤、中毒事故。

### (2) 储存

性质相抵触的化学品不得混储，否则易发生化学反应，从而导致火灾、爆炸、中毒事故，低沸点、低闪点的物质要防止阳光直射，并应有降温措施，不得超过最大允许存量。盐酸、硫酸、氢氧化钠的存储应保证存储容器的安全性。

①物料贮存中的泄漏事故：贮存在原料仓库或灌区中的物料，因桶体、瓶体

或罐体锈蚀、破裂突然发生泄漏。

②储存场所使用的电气不符合要求，原辅料泄露遇明火、电火花等可能发生火灾、爆炸事故；

③违反操作规程，违章动火，或外界火源进入储存场所，可能发生火灾、爆炸、中毒、灼伤等事件；

④储运管理存在缺陷、野蛮装卸、未能经常巡检、发现隐患未能及时整改等，可能发生火灾、爆炸、中毒窒息等事故。

### (3) 运输

本项目所用原料涉及易挥发、强氧化性、强腐蚀性的物质，主要是硝酸、硫酸、盐酸、磷酸等。这些液态化学品在运输、贮存和使用过程中可能发生泄漏事故：

①物料运输过程中的泄漏事故：危险化学品在桶装或瓶装运输过程中可能因交通事故、吊装、碰撞等原因而发生部分瓶、桶损坏引起物料外漏而污染环境。

②物料使用过程中的泄漏事故：物料使用过程中因输料管道锈蚀、破损或阀门、法兰的松动而发生泄漏事故。

表 4.2.3-5 储运危险性因素分析表

序号	环节	危险因素	危险性
1	装卸	泄漏、掉落、个人防护不到位	灼伤、中毒、机械伤害
2	储存	储存不规范、管理缺陷等	灼伤、中毒、机械伤害
3	运输	泄漏	灼伤、中毒、机械伤害

综上所述，储运过程中主要存在泄漏、中毒等风险。

## 6、公用工程中潜在的风险识别

公用工程中潜在的风险单元如下：

①冷却循环系统：冷却循环系统由冷却塔、冷却水泵组成。运行中的主要危险有害因素有：冷却塔风机、水泵运行时产生噪声危害；水泵转动部件防护不周，造成机械伤害；电气设备漏电，有触电危险。

②消防系统：消防系统有高压水泵、稳压水泵组成的水消防系统和低倍泡沫灭火系统。运行中的主要危险有害因素有水泵运行时产生的噪声、转动部件引起的机械伤害及漏电引起的触电事故等。

③蒸汽系统：蒸汽系统主要危险有害因素有：设备、安全阀等设施不定期检测、校验，导致设备带病运转或超压运行，可引发爆炸事故。设备、管道、阀门

破裂或密封失效，蒸汽喷及人体引起烫伤。

④电气系统：生产车间属于爆炸危险性区域，若电气设备未采用防爆型或设备防爆性能下降，设备运转时产生电气火花，成为引火源，引起火灾爆炸事故；防雷设施不符合要求，雷击可成为引火源，引起火灾、爆炸事故；易燃液体设备、管道静电接地不可靠，静电积聚后在合适条件下放电，可引起火灾、爆炸。

## 7、环保设施风险分析

### (1) 废气处理装置

本项目废气处置装置存在处理失效的风险，废气污染物无法得到有效的去除，将会对周围环境造成较大的影响。

### (2) 废水处理装置

本项目厂区内设有废水处理系统，在车间内布置有多个清洗槽、化学镀槽、电镀槽等，另外设有化学药品的存放区，以及废酸液等危险废物的暂存区。污水处理构筑物、药槽、液体管道、危废暂存区等设施一旦发生损坏或渗漏，如果下方的地面没有做好有效的防渗措施，没有引导和收集渗漏液的设施，那么废水或废液可能会渗透到地下土壤中，造成地下水污染事故。同时若厂内废水处理设施失效，导致未达标废水接管排放至海门东洲水处理有限公司，将会对海门东洲水处理有限公司的水处理难度提高，但未处理废水不会直接排放到周边水环境中，因此不会对周边水体水质产生影响。

## 8、伴生/次生环境风险识别

### (1) 消防废水、漏出危险物质对水体的风险

本项目发生火灾事故及危险化学品物质泄露，消防灭火时产生的消防废水会携带部分化学品物质，并可能进入到雨水管网，若不能及时得到有效的收集和处理将会通过污水管网排入市政雨水管网，进入企业周边的水体。由于本项目使用的原材料中含有大量的危险化学品，所以对于消防废水的收集非常重要。本项目设置一个事故池，发生事故时废水通过管网收集进入事故池，不会通过雨水排口进入周边水体。

### ②事故发生所泄露危险物质对土壤的风险

生产车间及化学品仓库存放点等地点发生危险物质泄露事故后，泄露的危险物质若不能及时有效处理，泄露的危险物质流入泄露地点附近地表，可能渗入地下，污染泄露地点附近地表土壤。本项目危险化学品仓库、生产车间进行防渗设



置，并设置收集装置，能避免泄露物质进入土壤。

### ③事故发生所泄露危险物质对大气的风险

本项目在泄漏事故中向空气中散发的酸性气体进入环境后，会造成大气中污染物浓度超标，通过在大气中扩散及或进入水体、或进入土壤，同时降雨等作用，可使酸性气体得到溶解及降低，对大气环境影响逐渐降低直至消除影响。

总体而言，本项目在事故状态下存在次生污染的危险性，但影响范围是局部的，小范围的，短期的，并且是可能恢复的。

建设项目可能发生的主要风险事故及次生/伴生事故见表 4.2.3-6。

**表 4.2.3-6 建设项目可能发生的主要风险事故及次生/伴生事故一览表**

功能单元	区域	主要风险事故	伴生/次生事故
贮存	化学品仓库	盐酸、硫酸、双氧水、氢氧化钠发生泄漏、中毒、灼伤事故	酸液发生泄露，造成厂区内废水超标排放，酸性气体泄露造成大气环境污染，造成人员中毒、窒息事故。
生产	生产车间	物料泄露、中毒、腐蚀、灼伤事故	-
		高温烫伤事故	-
环保	废气处理装置	废气处理装置发生故障，造成废气处理未达标排放的事故	大气污染
	废水处理装置	废水处理装置发生故障，造成废水处理未达标排放的事故	污水处理厂处理难度提高
	危废暂存场所	危险废物发生泄漏	场地土壤及地下水污染
运输	运输	运输过程中危险品发生的泄漏事故	危险品对地下水、土壤的污染事故
其他	其他辅助设施	烫伤、砸伤事故	/

## 9、重大事故环境风险概率及最大可信事故

事故概率可以通过事故树分析，确定事件后用概率计算法求得，也可以通过类比法求得。本评价通过类比确定最大可信事故概率。

### (1) 一般事故概率

一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，此类事故如处置不当，将对环境产生不利影响。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，据中国石化总公司 1983-1993 年《石油化工典型事故汇编》中统计，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、贮罐破损泄漏出现几率最大；因人为因素造成的事故中以操作失误、违章操作。一般事故原因统计见表

## 4.2.3-7。

表 4.2.3-7 一般事故原因统计表

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

## (2) 泄漏最大可信事故概率分析

有毒有害物质泄漏到大气中有两种可能，一是储罐有裂缝或破裂；另一种是自动控制失效。又可以分为正常操作与非正常操作两种情况下的泄漏。人为失误概率的估算一般取  $10^{-2}$ 。事件发生概率参照化工生产主要单元基本事件专家评价法得到的发生概率类比法分析，见表 4.2.3-8。

表 4.2.3-8 生产各单元基本事件发生概率类比

事件名称	概率	事件名称	概率
Q <sub>1</sub> (储存罐破裂)	$1 \times 10^{-5}$	Q <sub>4</sub> (安全阀未打开)	$1 \times 10^{-5}$
Q <sub>2</sub> (管道堵塞)	$5 \times 10^{-3}$	S <sub>2</sub> (压力控制系统失效)	$5 \times 10^{-5}$
Q <sub>3</sub> (操纵者无反应)	$4 \times 10^{-3}$	E <sub>6</sub> (关闭系统失效)	$5 \times 10^{-5}$

通过基本事件概率分析表明，储罐破裂发生的概率在标准之内；安全阀未打开及压力控制系统失效的概率接近标准。

恶性生产事故往往不是孤立的，而可能是一个链式反应，称为事故链。而原事故又可能是一个小事故，导致多个链式反应事故，最终构成一个重大事故或特大恶性事故。事件链分析有利于将事故消除在萌芽状态，在事故树分析中，将人们所要分析的对象事件称为定事件，能够引起定事件的一组基本事件的组合称为割集，如果去掉割集中任一事件都不能构成割集，则称为最小割集。

在上述各单元基本事故发生概率的基础上，可以得到各最小割集发生概率。从中可以得出，一年所有工作日中储罐化学品泄漏事故发生概率为  $P(A)=1 \times 10^{-5}$ ，通过加强对安全控制系统的改善与管理就可以大大有效的减少事故的发生。

## (3) 最大可信事故概率

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中的定义，最大可信事故是指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0 的事故。最大可信事故源项分析是确定发生概率和危险物质的释放量。

本评价对照《职业性接触毒物危害程度分级》(GB5044-85)，对主要原辅材

料的健康危害等级进行判定，判定标准见表 4.2.3-9。

表 4.2.3-9 职业性接触毒物危害程度分级依据

指标		分级			
		I (极度危害)	II (高度危害)	III (中度危害)	IV (轻度危害)
急性中毒	吸入 LC <sub>50</sub> , mg/m <sup>3</sup>	<200	200-	2000-	>20000
	经皮 LD <sub>50</sub> ,mg/kg	<100	100-	500-	>2500
	经口 LD <sub>50</sub> ,mg/kg	<25	25-	500-	>5000
急性中毒发病状况		生产中易发生中毒, 后果严重	生产中可发生中毒, 预后良好	偶可发生中毒	至今未见急性中但有急性影响
慢病中毒患病状况		患病率 (≥5%)	患病率较高 (<5%) 或症状发生率高 (≥20%)	偶有中毒病例发生或症状发生率较高 (≥10%)	无慢性中毒, 而有慢性影响
慢性中毒后果		脱离接触后, 继续进展或不能治愈	脱离接触后, 可基本治愈	脱离接触后, 可恢复, 不致严重后果	脱离接触后, 自行恢复, 无不良后果
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌物	实验动物致癌物	无致癌物
最高容许浓度 mg/m <sup>3</sup>		<0.1	0.1-	1.0-	>10

对照上表, 本项目使用的原辅料中多数为固体形态, 可不考虑泄露分析事故; 液态物料中盐酸、硫酸、磷酸为中度危害, 结合各物料的年消耗、周转量以及液体物质在泄露状态下挥发性及毒性等, 本评价将盐酸作为毒物泄漏的分析对象。

建设项目最大可信事故及其概率见表 4.2.3-10。

表 4.2.3-10 建设项目最大可信事故概率

序号	最大可信事故类别	对环境造成重大影响概率
1	泄漏最大可信事故	1.0×10 <sup>-5</sup>
2	火灾爆炸事故	1.2×10 <sup>-7</sup>
3	废气处理系统失效	1.0×10 <sup>-7</sup>
4	废水处理系统失效	1.0×10 <sup>-7</sup>

通过以上类比, 结合本项目特点, 预测本项目最大可信事故概率为 1×10<sup>-5</sup>/年。根据本项目的工艺特点, 涉及到的易燃物质比较少, 因此泄露是最有可能发生的事故, 本项目生产工艺以常压为主, 在设备出现故障的情况下, 发生爆炸的可能性较小。而一旦发生危险化学品泄漏事故, 扩散至空气中, 其危害是不易控制的。在风险识别、分析和事故分析的基础上, 确定本工程风险评价的最大可信事故设定为储存单元盐酸储罐泄露, 废气处理装置失效事故。

#### 4.2.4 生态影响因素分析

本项目建设期间对周边生态环境的影响主要为占地、土地开挖施工等的影响。

项目占地分为永久占地和临时占地，其中永久占地为车间等构筑物的建设，该影响为彻底的改变原址生态环境，且属不可恢复影响；临时占地为土石方、建材等临时堆放场地，在施工结束后，该影响即可消除，并可通过一定的措施进行生态恢复，该类影响为暂时的、可恢复性的。

项目厂房基础施工的土地开挖过程中，将会明显改变原有生态系统，在施工结束回填后，可缓慢恢复。

本项目施工范围局限在公司厂区内，对生态环境的影响范围较小，主要集中在厂区内，基本不对外影响。项目施工期生态影响除厂房占地外，其余均为短期轻度影响，在施工结束后可自然恢复。

项目运行期对周边生态环境的影响主要体现在项目排放的废水、废气等的影响。项目运营期间，所排废气主要为粉尘、硫酸雾等，污染物排放量较小，项目废气正常排放下，对周边生态环境影响较小。

本项目的占地范围内无水体，周边水体主要为长江、新江海河、新港河。根据项目建设情况。项目废水最终排入长江，可能对长江生态环境造成一定的影响。

## 4.3 污染源源强核算

### 4.3.1 大气污染物产生及排放状况

本项目主要的生产废气为酸洗过程中产生的酸雾(硫酸雾、磷酸雾、盐酸雾)、碱洗过程中产生的碱雾、大拉、中拉过程产生的粉尘,天然气燃烧废气以及储罐区呼吸排气。

废气产生量均参照同类企业生产线的运行实际情况和相关技术规范,部分结合镀槽面积、槽面温度、蒸气压等参数理论推算进行验证,从而最终核算给出。

#### 1、酸雾

因原环评未进行酸雾、碱雾源强分析,故本次改扩建项目酸雾、碱雾产生量按照全厂分析。

表面预处理、中丝处理、表面再处理过程中分别用到了盐酸、硫酸、磷酸,会挥发少量的酸雾。盐酸雾、硫酸雾的挥发速率根据《环境统计手册》的推荐公式计算:

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

式中:  $G_z$ ——液体的蒸发量, kg/h;

$M$ ——液体的分子量;

$V$ ——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,本次评价统一取 0.5m/s;

$P$ ——相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力 (mmHg)。

$F$ ——液体蒸发面的面积,  $m^2$ 。

以表面预处理预酸洗槽挥发的盐酸雾为例,盐酸的分子量为36.46kg/mol,蒸发液体表面上的空气流速取0.5m/s,查询《环境统计手册》,70℃下浓度为5%的盐酸溶液液面上HCl的分压力以水的饱和分压力替代为240mmHg,根据预酸洗槽体设计参数,预酸洗槽的表面积为2.4 $m^2$ ,根据计算,盐酸雾的理论挥发速率为15.66kg/h,但此时的盐酸雾主要为水蒸气和少量盐酸,酸雾含量占1%左右,盐酸雾挥发量约为0.0157kg/h。

但由于酸雾挥发单元添加了酸雾抑制剂,其对酸雾的抑制效率可达90%。因此预酸洗槽盐酸雾实际挥发速率为0.0157kg/h,挥发量为0.124t/a。

结合项目生产工艺,项目酸雾产生量如下表4.3-1。

表4.3.1-1 单槽体生产线酸雾参数表及其挥发量

生产线	工艺名称	污染物	分子量	液面风速 m/s	蒸发面积 m <sup>2</sup>	槽液中浓度%	温度 (°C)	饱和蒸气分压 mmHg	挥发量 kg/h
预处理工段	预酸洗	盐酸雾	36.5	0.5	2.4	5	65~70	240 <sup>①</sup>	0.0157
	酸洗	盐酸雾	36.5		4.8	20	65~70	4.72	0.062
中丝热处理工段	预酸洗	盐酸雾	36.5		3.2	5	65~70	240	0.0209
	酸洗	盐酸雾	36.5		6.4	20	65~70	4.72	0.0821
表面再加热处理	预酸洗	盐酸雾	36.5		3.0	5	65~70	240	0.0196
	酸洗	盐酸雾	36.5		6.0	20	65~70	4.72	0.077
	镀锌	硫酸雾	98		9	8	40~50	88.44	0.0058
金刚砂生产线	酸洗	硫酸雾	98		0.1	8	50	88.44	0.0005

注：①当液体浓度（重量）低于10%时，可用水溶液的饱和蒸气压代替。

磷酸属于难挥发性酸，根据同行业类比，磷酸在70℃下，挥发量占原料量的1%，磷酸使用量为20t/a，生产过程中磷酸雾产生量为0.2t/a。

本项目所有生产线除水洗工艺其他酸洗、碱洗等槽体上放都加盖密封，仅保留钢丝进出口，面积仅占槽体面积的0.1%，酸洗槽周围设有水封装置，并在酸洗槽上部密封盖开设吸气口，风机向上吸风，风量3000m<sup>3</sup>/h（根据风机铭牌），进出口两侧形成负压，但仍考虑到进出口会有少部分酸雾散逸，收集效率按99%计算，酸雾经过各自酸雾吸收塔内，通过水喷淋吸收净化，处理效率为90%。1%未收集到酸雾以无组织的形式排放。

## 2、碱雾

项目在碱洗工序会产生少量的碱雾，碱雾按《环境统计手册》中有害物质敞露存放的散发量计算。有害物质敞露存放时，由于蒸发作用，不断地向周围空间散发出有害气体和蒸气，其散发量可用下列公式计算：

$$G_s = (5.38 + 4.1V) PH \cdot F \cdot (M)^{0.5}$$

式中，G<sub>s</sub>——有害物质的散发量，g/h；

V——车间或室内风速，本评价取0.3m/s；

PH——有害物质的饱和蒸气压，mmHg，取0.975mmHg；

F——有害物质的敞露面积，碱洗槽内设置浮球，蒸发面积按照原本的十分之一计算m<sup>2</sup>；

M——有害物质的分子量。

结合项目工艺，其碱雾产生量如下表4.3.1-2

表4.3.1-2 单条生产线碱雾参数表及其挥发量

生产线	设备名称	污染物	分子量	室内风速 m/s	蒸发面积 m <sup>2</sup>	饱和蒸气分压 mmHg	挥发量 kg/h
表面再加热处理线	碱洗	碱雾	40	0.3	0.45	0.975	0.018

碱雾通过密闭收集进入酸雾吸收塔，通过二级水吸收后达标排放，收集效率为99%，水喷淋对碱雾的处理效率为90%，处理达标后通过15m排气筒排放。未收集到的以无组织的形式排放。

### 3、拉拔粉尘

项目在拉拔过程、皂粉上料过程会产生粉尘，参照《嘉兴东方钢帘线有限公司增资年产钢帘线80000吨和太阳能硅片切割钢丝20000吨扩建项目》，粉尘产生量占原料用量的10%左右，项目皂粉新增用量为5t/a（大拉车间2.5t/a、中拉车间2.5t/a），则粉尘产生量为0.5t/a，全厂产生量为6t/a，项目在拉拔过程中皂粉盒是密闭的，在上料过程中会打开，项目拟采用万向集气软管对大拉、中拉过程冲的粉尘进行收集，最后分别汇总到8跟总管（大拉一根，中拉7根），再分别有各个总管送至脉冲除尘装置，经过脉冲除尘器处理后无组织排放。由于生产过程皂粉盒为密闭形式，故收集效率按照95%计算，脉冲除尘设置（大拉一套，中拉7套）除尘效率按照99%计算，无组织粉尘排放量为0.357t/a，大拉、中拉各车间0.179t/a。

### 4、天然气燃烧废气

现有项目天然气使用量为200Nm<sup>3</sup>/a，改扩建项目新增燃气用量为50万Nm<sup>3</sup>/a，分别用于中丝处理、表面再加热处理过程。使用情况如下：

表4.3.1-3 天然气使用情况一览表

生产线	工艺流程	现有使用量 万Nm <sup>3</sup> /a	新增使用量 万Nm <sup>3</sup> /a	合计 万Nm <sup>3</sup> /a
中丝预处理工段	加热、干燥	50	9	59
表面加热再处理（不含盐浴工艺）	加热、干燥	150	36	186
盐浴工艺	盐浴	0	5	5

参照《工业污染源产排污系数手册》（2010年修订），SO<sub>2</sub>产生量为0.1866kg/万m<sup>3</sup>·原料，NO<sub>x</sub>产生量为18.71kg/万m<sup>3</sup>·原料，烟尘产生系数为1.4 kg/万m<sup>3</sup>·原料。

表4.3.1-4 天然气燃烧废气产生及排放情况

排气筒编号	生产线	新增用量 万 m <sup>3</sup> /a	污染物名称	新增产生量 (t/a)	新增排放量 (t/a)
8#	中丝预处理工段	9	SO <sub>2</sub>	0.0017	0.0017
			NO <sub>x</sub>	0.168	0.168
			烟尘	0.0126	0.0126
9#~12#	表面加热再处理 (不含盐浴工艺)	36 (9*4)	SO <sub>2</sub>	0.0017*4	0.0017*4
			NO <sub>x</sub>	0.168*4	0.168*4
			烟尘	0.0126*4	0.0126*4
13#	盐浴工艺	5	SO <sub>2</sub>	0.0009	0.0009
			NO <sub>x</sub>	0.09	0.09
			烟尘	0.007	0.007

### 5、储罐区呼吸排气

储罐区存在大小呼吸，原有项目未进行核算。再次进行全厂的核算。

储罐大呼吸排放：大呼吸排放又称工作排放，是由于装料与卸料而产生的损失。装料过程，罐内压力超过释放压力时，蒸汽从罐内压出；而卸料损失发生于页面排出、空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸汽饱和的气体而膨胀，因而超过蒸汽空气容纳的能力。

固定顶罐大呼吸排放可由下式估算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_n \times K_c$$

式中：

L<sub>w</sub>——大呼吸排放量 (kg/m<sup>3</sup>投入量)；

M——储罐内蒸气的分子量；

P——在储存温度下，物质的蒸汽压力；

K<sub>n</sub>——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定：K≤36，

K<sub>n</sub>=1；36<K<220，K<sub>n</sub>=11.467K<sup>-0.7026</sup>；K>220，K<sub>n</sub>=0.26；

K<sub>c</sub>——产品因子（石油原油K<sub>c</sub>取0.65，其他液体取1.0）。

年排放量由下式计算：

$$W = L_w \times V$$

式中：

W——大呼吸排放量 (kg/a)；

V——物料投入量 (m<sup>3</sup>/a)。

储罐小呼吸排放：小呼吸排放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汽排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。拱顶罐小呼吸排气可按静止储存（小呼吸）消耗量估算公式估



算：

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

式中：

$L_B$ ——固定顶罐的呼吸排放量 (kg/a)；

$P$ ——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力 (Pa)；

$D$ ——罐的直径 (m)；

$H$ ——平均蒸气空间高度 (m)；

$\Delta T$ ——一天之内的平均温度差 (°C)，取 10°C；

$F_P$ ——涂层因子 (无量纲)，据油漆状况取值在 1~1.5 之间，本项目取 1；

$C$ ——用于小直径罐的调节因子 (无量纲)；直径在 0~9m 之间的罐  $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的  $C=1$ ；

经计算，盐酸储罐的大呼吸排放量为 0.0013t/a，小呼吸排放量为 3.10kg/a，则本项目储罐区呼吸排放废气 0.0044t/a，以无组织形式排放。

## 6、实验室废气

项目检验室在检验过程需使用分析少量的纯盐酸、硫酸、磷酸等酸性溶剂，检验过程有少量的酸性气体挥发，由于检验室酸性溶剂使用量很少，不会对周围环境产生明显影响，本报告不进行定量分析。

## 7、油漆废气

厂区内的设备需要进行一年一次的刷漆维护，用漆量少，可作简要分析。

项目使用的是 VOCs 低含量 (≤30%) 的环保型油漆，每年油漆的使用量为 0.5t/a，则挥发性有机物产生量为 0.15t/a。为无组织排放。

改扩建项目有组织废气产生及排放情况见表 4.3.1-5。

表4.3.1-5 改扩建项目有组织废气产生及排放情况

污染源	污染源工序	排气量(m <sup>3</sup> /h)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率(%)	排放状况			执行标准		排放源参数			排气筒编号 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)	高度(m)	内径(m)	排放温度(°C)	
预处理工段 BA01~04	酸洗	3000	盐酸雾	29.7	0.089	0.706	二级酸雾吸收塔	95	1.486	0.0045	0.0353	30	—	15	0.5	25	1#连续
预处理工段 BA05~08	酸洗	3000	盐酸雾	29.7	0.089	0.706	二级酸雾吸收塔	95	1.486	0.0045	0.0353	30	—	15	0.5	25	2#连续
中丝热处理	酸洗	3000	盐酸雾	21.2	0.063	0.504	二级酸雾吸收塔	95	1.061	0.0032	0.0252	30	—	15	0.5	25	3#连续
表面再加热 工段 ISC01	碱洗	3000	碱雾	6	0.018	0.140	二级酸雾吸收塔	95	0.3	0.0009	0.007	10	—	15	0.5	25	4#连续
	酸洗		盐酸雾	8.25	0.025	0.196		95	0.412	0.0012	0.0098	30	—				
	镀锌		硫酸雾	19.18	0.057	0.456		95	0.959	0.0029	0.023	30	—				
	磷酸浸		磷酸雾	2	0.006	0.049		95	0.01	0.0003	0.0025	5	0.55				
表面再加热 工段 ISC02	碱洗	3000	碱雾	6	0.018	0.140	二级酸雾吸收塔	95	0.3	0.0009	0.007	10	—	15	0.5	25	5#连续
	酸洗		盐酸雾	8.25	0.025	0.196		95	0.412	0.0012	0.0098	30	—				
	镀锌		硫酸雾	19.18	0.057	0.456		95	0.959	0.0029	0.023	30	—				
	磷酸浸		磷酸雾	2	0.006	0.049		95	0.01	0.00003	0.0025	5	0.55				
表面再加热 工段 ISC03	碱洗	3000	碱雾	6	0.018	0.140	二级酸雾吸收塔	95	0.3	0.0009	0.007	10	—	15	0.5	25	6#连续
	酸洗		盐酸雾	8.25	0.025	0.196		95	0.412	0.0012	0.0098	30	—				
	镀锌		硫酸雾	19.18	0.057	0.456		95	0.959	0.0029	0.023	30	—				
	磷酸浸		磷酸雾	2	0.006	0.049		95	0.01	0.0003	0.0025	5	0.55				
表面再加热 工段 ISC04	碱洗	3000	碱雾	6	0.018	0.140	二级酸雾吸收	95	0.3	0.0009	0.007	10	—	15	0.5	25	7#连续
	酸洗		盐酸雾	8.25	0.025	0.196		95	0.412	0.0012	0.0098	30	—				

	镀锌		硫酸雾	19.18	0.057	0.456	塔	95	0.959	0.0029	0.023	30	—				
	磷酸浸		磷酸雾	2	0.006	0.049		95	0.01	0.0003	0.0025	5	0.55				
中丝加热处理	加热、烘干	3000	SO <sub>2</sub>	0.067	0.0002	0.0017	集中收集	—	0.067	0.0002	0.0017	200	—	15	0.5	100	8#连续
			NO <sub>x</sub>	7	0.021	0.168		—	7	0.021	0.168	200	—				
			烟尘	0.533	0.0016	0.0126		—	0.533	0.0016	0.0126	30	—				
表面再加热工段 ISC01	加热、烘干	3000	SO <sub>2</sub>	0.067	0.0002	0.0017	集中收集	—	0.067	0.0002	0.0017	200	—	15	0.5	100	9#连续
			NO <sub>x</sub>	7	0.021	0.168		—	7	0.021	0.168	200	—				
			烟尘	0.533	0.0016	0.0126		—	0.533	0.0016	0.0126	30	—				
表面再加热工段 ISC02	加热、烘干	3000	SO <sub>2</sub>	0.067	0.0002	0.0017	集中收集	—	0.067	0.0002	0.0017	200	—	15	0.5	100	10#连续
			NO <sub>x</sub>	7	0.021	0.168		—	7	0.021	0.168	200	—				
			烟尘	0.533	0.0016	0.0126		—	0.533	0.0016	0.0126	30	—				
表面再加热工段 ISC03	加热、烘干	3000	SO <sub>2</sub>	0.067	0.0002	0.0017	集中收集	—	0.067	0.0002	0.0017	200	—	15	0.5	100	11#连续
			NO <sub>x</sub>	7	0.021	0.168		—	7	0.021	0.168	200	—				
			烟尘	0.533	0.0016	0.0126		—	0.533	0.0016	0.0126	30	—				
表面再加热工段 ISC04	加热、烘干	3000	SO <sub>2</sub>	0.067	0.0002	0.0017	集中收集	—	0.067	0.0002	0.0017	200	—	15	0.5	100	12#连续
			NO <sub>x</sub>	7	0.021	0.168		—	7	0.021	0.168	200	—				
			烟尘	0.533	0.0016	0.0126		—	0.533	0.0016	0.0126	30	—				
表面再加热工段 ISC03	盐浴	3000	SO <sub>2</sub>	0.033	0.0001	0.0009	集中收集	—	0.033	0.0001	0.0009	200	—	15	0.5	100	13#连续
			NO <sub>x</sub>	3.67	0.011	0.09		—	3.67	0.011	0.09	200	—				
			烟尘	0.3	0.0009	0.007		—	0.3	0.0009	0.007	30	—				

注：改扩建项目盐酸雾的量为全厂的产生量减去现有项目的量，排气量根据风机铭牌获得。

改扩建项目无组织废气产生及排放如下

表4.3.1-6 改扩建项目无组织废气产生及排放情况

编号	污染源位置	污染工序	污染物名称	污染物产生量 (t/a)	污染物排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	面源高度 (m)
1	预处理车间	大拉	粉尘	0.25	0.0363	0.0046	21.6	216	8

		酸洗	盐酸雾	0.0141	0.0141	0.00178			
2	中拉处理车间	酸洗	盐酸雾	0.00516	0.00516	0.00065	21.6	216	8
3	中拉车间	中拉	粉尘	0.25	0.0363	0.0046	39.8	108	8
4	表面再加热处理车间	碱洗	碱雾	0.011	0.011	0.0014	39.8	318	8
		酸洗	盐酸雾	0.0165	0.0165	0.0021			
		镀锌	硫酸雾	0.0184	0.0184	0.00232			
		磷酸浸	磷酸雾	0.004	0.004	0.00051			
5	金刚砂线车间	酸洗	硫酸雾	0.040	0.040	0.0050	48	50	8
6	储罐区	大小呼吸	盐酸雾	0.0044	0.0044	0.00056	10	8	4
7	厂区	设备维护	VOCs	0.15	0.15	0.208*	600	222	8

注：刷漆时间按照30天计算，无组织时间按照每天24小时逸散。

表4.3.1-7 全厂有组织废气产生及排放情况

污染源	污染源工序	排气量(m <sup>3</sup> /h)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率(%)	排放状况			执行标准		排放源参数			排气筒编号 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)	高度(m)	内径(m)	排放温度(°C)	
预处理工段 BA01~04	酸洗	3000	盐酸雾	51.0	0.153	1.212	二级酸雾吸收塔	95	2.550	0.0076	0.061	30	—	15	0.5	25	1#连续
预处理工段 BA05~08	酸洗	3000	盐酸雾	51.0	0.153	1.212	二级酸雾吸收塔	95	2.550	0.0076	0.061	30	—	15	0.5	25	2#连续
中丝热处理	酸洗	3000	盐酸雾	33.99	0.102	0.808	二级酸雾吸收塔	95	1.700	0.0051	0.040	30	—	15	0.5	25	3#连续
表面再加热工段 ISC01	碱洗	3000	碱雾	6	0.018	0.140	二级酸雾吸收塔	95	0.3	0.0009	0.007	10	—	15	0.5	25	4#连续
	酸洗		盐酸雾	31.87	0.096	0.757		95	1.594	0.0048	0.038	30	—				
	镀锌		硫酸雾	19.18	0.057	0.456		95	0.959	0.0029	0.023	30	—				
	磷酸浸		磷酸雾	2	0.006	0.049		95	0.1	0.0003	0.025	5	0.55				
表面再加热	碱洗	3000	碱雾	6	0.018	0.140	二级酸雾	95	0.3	0.0009	0.007	10	—	15	0.5	25	5#连续

工段 ISC02	酸洗		盐酸雾	31.87	0.096	0.757	吸收塔	95	1.594	0.0048	0.038	30	—				
	镀锌		硫酸雾	19.18	0.057	0.456		95	0.959	0.0029	0.023	30	—				
	磷酸浸		磷酸雾	2	0.006	0.049		95	0.1	0.0003	0.025	5	0.55				
表面再加热 工段 ISC03	碱洗	3000	碱雾	6	0.018	0.140	二级酸雾 吸收塔	95	0.3	0.0009	0.007	10	—	15	0.5	25	6#连续
	酸洗		盐酸雾	31.87	0.096	0.757		95	1.594	0.0048	0.038	30	—				
	镀锌		硫酸雾	19.18	0.057	0.456		95	0.959	0.0029	0.023	30	—				
	磷酸浸		磷酸雾	2	0.006	0.049		95	0.1	0.0003	0.025	5	0.55				
表面再加热 工段 ISC04	碱洗	3000	碱雾	6	0.018	0.140	二级酸雾 吸收塔	95	0.3	0.0009	0.007	10	—	15	0.5	25	7#连续
	酸洗		盐酸雾	31.87	0.096	0.757		95	1.594	0.0048	0.038	30	—				
	镀锌		硫酸雾	19.18	0.057	0.456		95	0.959	0.0029	0.023	30	—				
	磷酸浸		磷酸雾	2	0.006	0.049		95	0.1	0.0003	0.025	5	0.55				
中丝加热 处理	加热、 烘干	3000	SO <sub>2</sub>	4.667	0.014	0.011	集中收集	—	4.667	0.014	0.011	200	—	15	0.5	100	8#连续
			NO <sub>x</sub>	46.33	0.139	1.104		—	46.33	0.139	1.104	200	—				
			烟尘	3.46	0.0104	0.0826		—	3.46	0.0104	0.0826	30	—				
表面再加热 工段 ISC01	加热、 烘干	3000	SO <sub>2</sub>	0.367	0.0011	0.009	集中收集	—	0.367	0.0011	0.009	200	—	15	0.5	100	9#连续
			NO <sub>x</sub>	36.67	0.110	0.870		—	36.67	0.110	0.870	200	—				
			烟尘	2.67	0.008	0.065		—	2.67	0.008	0.065	30	—				
表面再加热 工段 ISC02	加热、 烘干	3000	SO <sub>2</sub>	0.367	0.0011	0.009	集中收集	—	0.367	0.0011	0.009	200	—	15	0.5	100	10#连续
			NO <sub>x</sub>	36.67	0.110	0.870		—	36.67	0.110	0.870	200	—				
			烟尘	2.67	0.008	0.065		—	2.67	0.008	0.065	30	—				
表面再加热 工段 ISC03	加热、 烘干	3000	SO <sub>2</sub>	0.367	0.0011	0.009	集中收集	—	0.367	0.0011	0.009	200	—	15	0.5	100	11#连续
			NO <sub>x</sub>	36.67	0.110	0.870		—	36.67	0.110	0.870	200	—				
			烟尘	2.67	0.008	0.065		—	2.67	0.008	0.065	30	—				
表面再加热 工段 ISC04	加热、 烘干	3000	SO <sub>2</sub>	0.367	0.0011	0.009	集中收集	—	0.367	0.0011	0.009	200	—	15	0.5	100	12#连续
			NO <sub>x</sub>	36.67	0.110	0.870		—	36.67	0.110	0.870	200	—				
			烟尘	2.67	0.008	0.065		—	2.67	0.008	0.065	30	—				
表面再加热 工段 ISC03	盐浴	3000	SO <sub>2</sub>	0.033	0.0001	0.0009	集中收集	—	0.033	0.0001	0.0009	200	—	15	0.5	100	13#连续
			NO <sub>x</sub>	3.677	0.011	0.09		—	3.677	0.011	0.09	200	—				
			烟尘	0.3	0.0009	0.007		—	0.3	0.0009	0.007	30	—				

表4.3.1-8 全厂无组织废气产生及排放情况

编号	污染源位置	污染工序	污染物名称	污染物产生量 (t/a)	污染物排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	面源高度 (m)
1	预处理车间	大拉	粉尘	3.0	0.179	0.023	21.6	216	8
		酸洗	盐酸雾	0.0245	0.0245	0.0031			
2	中拉处理车间	酸洗	盐酸雾	0.0082	0.0082	0.00103	21.6	216	8
3	中拉车间	中拉	粉尘	3.0	0.179	0.023	39.8	108	8
4	表面再加热处理车间	碱洗	碱雾	0.011	0.011	0.0014	39.8	318	8
		酸洗	盐酸雾	0.0306	0.0306	0.0039			
		镀锌	硫酸雾	0.0184	0.0184	0.00232			
		磷酸浸	磷酸雾	0.002	0.002	0.00025			
5	金刚砂线车间	酸洗	硫酸雾	0.040	0.040	0.0050	48	50	8
6	储罐区	大小呼吸	盐酸雾	0.0044	0.0044	0.00056	10	8	4
7	厂区	设备维护	VOCs	0.15	0.15	0.208*	600	222	8

### 4.3.2 废水污染物产生及排放状况

改扩建项目新增蒸汽冷凝水、生产废水、净水循环反冲洗废水、生产废水包含含镍废水、含磷废水、酸碱废水、乳化废水、脱脂废水，检验室废水。

#### 1、蒸汽冷凝水

改扩建项目依托原有蒸汽间接加热的方式，新增蒸汽用量为 2t/h，15840t/a，蒸汽冷凝水按照蒸汽用量的 90% 计算，冷凝水产生量为 14256t/a，由于采用隔套加热方式，冷凝水水质质量较好，冷凝水进入净水循环系统作为补充用水。

#### 2、净水循环反冲洗废水

净水循系统主要为生产设备及各公辅工程设施冷却用水，设计循环水量为 2000m<sup>3</sup>/h，现有项目循环补充用水量按照循环水量的 1%，改扩建项目实施后，新增补充用水量增加 0.5%，即新增循环用水量为 79200t/a，14256t/a 来自蒸汽冷凝水，其余来自新鲜水。水在使用过程中，仅水温升高，回水经车间各用户点的泵提升上冷却塔冷却，冷却后的水加压后送至用户循环使用。

为了确保循环水水质，去除循环冷却过程中带入的尘埃，系统中设置旁滤设施，使循环水的 SS 稳定在 15mg/L 以下，COD 稳定在 30mg/L 以下，并设置 1 组旁滤供水泵向旁滤过滤器送水。过滤器定期进行反冲洗，反冲洗水经收集后排至反洗废水池，经简单沉淀处理后作为清下水排放，排放量按补充用水量的 30% 考虑，新增冷凝水排放量为 23760t/a，部分用于地面冲洗水。

#### 3、生产废水

改扩建项目实施后，新增生产废水为含镍废水、含磷废水、酸碱废水、脱脂废水、硼化废水、含铜废水、含锌废水等，改扩建项目新增生产废水 16369.72 m<sup>3</sup>/a。

#### 4、地面冲洗废水

本项目无设备冲洗水，项目主要对生产车间进行清洗，清洗频次为每周一次，清洗用水量为 1~2L/m<sup>2</sup>(本项目取 1.5 L/m<sup>2</sup>)，按照 330 天，47 周计算，生产车间面积为 59382 m<sup>2</sup>，项目地面冲洗水用量为 4186.431 m<sup>3</sup>/a，地面冲洗水废水产生量为 3349.14m<sup>3</sup>/a。

#### 5、初期雨水

根据计算，项目全厂初期雨水产生量为 13622 m<sup>3</sup>/a。

#### 6、检验室废水

项目运行期产品需要按要求进行抽检，有检验室容器清洗、化验设备清洗和检验废水产生，产生量较少，约为 1t/a，进入厂区污水处理站，影响较小，不进行定量分析。

根据水平衡，改扩建项目生产废水产生量如下：

表 4.3.2-1 含镍废水预处理情况表

废水类型	废水量 (t/a)	污染物产生量			治理措施	处理效率 (%)	处理后污染物排放量			排放去向
		污染因子	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			污染因子	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
含镍废水	81.36	COD	80	0.007	反应沉淀+除镍树脂	0	COD	80	0.007	进入厂区含镍废水收集池进行后续处理
		SS	150	0.012		80	SS	30	0.002	
		氨氮	40	0.003		0	氨氮	40	0.003	
		总镍	188	0.0153		99.74	总镍	0.489	0.00004	



表 4.3.2-2 改扩建项目生产废水排放情况汇总

废水种类	废水量 (t/a)	污染物 名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		项目出水浓度 (mg/L)	出水总量 (t/a)	标准限值 (mg/L)	排放方式 与去向	
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a					
蒸汽冷凝水	14256	COD	10	0.07	—	—	—	—	—	—	进水循环系统	
		SS	5	0.143		—	—	—	—			
净水循环反冲洗水	23760	COD	40	0.95	—	30	0.58	COD: 30 SS: 15	水量: 19573.57 COD: 0.58 SS: 0.29	40	清下水	
		SS	30	0.72		15	0.29			30		
生产 废水	脱脂废水 酸碱清洗废水 含铜废水 含锌废水 硼化废水 含磷废水等	16350.86	pH	5~6		综合废水 处理站	6~9		pH: 6~9 COD: :162.29 SS: 61.5 氨氮: 19.67 总磷: 1.62 总铜: 0.033 总锌: 0.005 总镍: 0.0006 石油类: 1.079 总铁: 0.0461	水量: 33403.36 COD:5.421 SS: 2.504 氨氮: 0.657 TP: 0.054 总铜: 0.001 总锌: 0.0002 总镍: 0.00002 总铁:0.015 石油类: 0.036	pH: 6~9 COD: 500 SS: 400 氨氮: 35 总磷: 8 总铜: 0.5 总锌: 1.5 总镍: 0.5 总铁: 2.0 石油类: 2.0	接管海门 东洲污水 处理厂处 理
			COD	300	4.905		240	3.924				
			SS	400	6.540		80	1.308				
			总磷	66.24	1.083		3.312	0.054				
			氨氮	50	0.817		40	0.654				
			总铜	68.38	1.118		0.068	0.001				
			总锌	11.01	0.180		0.011	0.0002				
			总铁	94.246	1.54		0.0942	0.0015				
	石油类	10	0.163	2.000	0.033							
	含镍废水	81.36	综合废水 处理站	pH	5~6		6~9					
				COD	80	0.007	64	0.0065				
				SS	30	0.002	6	0.0005				
				氨氮	40	0.003	40	0.003				
				总镍	0.489	0.00004	0.25	0.00002				

地面冲洗水	3349.14	COD	150	0.502	综合废水处理站	120	0.402			
		SS	300	1.005		60	0.201			
		石油类	5	0.017		1	0.003			
初期雨水	13622	COD	100	1.362		80	1.09			
		SS	200	2.724		40	0.545			

表 4.3.2-3 全厂项目废水排放情况汇总

废水种类	废水量 (t/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		项目出水浓度 (mg/L)	出水总量 (t/a)	标准限值 (mg/L)	排放方式与去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a				
蒸汽冷凝水	34560	COD	10	0.346	—	—	—	—	—	—	进水循环系统
		SS	5	0.173		—	—				
净水循环反冲洗水	71280	COD	40	2.851	—	30	2.013	COD: 30 SS: 15	水量: 67093.57 COD: 2.013 SS: 1.006	40	清下水
		SS	30	2.138		15	1.006			30	
生产废水	脱脂废水 酸碱清洗废水 含铜废水 含锌废水 硼化废水 含磷废水 含镍废水等	pH	5~6		综合废水处理站	6~9		pH: 6~9 COD: 112.49 SS: 72.60 氨氮: 9.779 总磷: 0.722 总铜: 0.014 总锌: 0.002 总镍: 0.00026 石油类: 1.142 总铁: 0.276 动植物油: 0.064	水量: 77540.44 COD: 8.722 SS: 5.629 氨氮: 0.758 TP: 0.056 总铜: 0.001 总锌: 0.0002 总镍: 0.00002 石油类: 0.089 总铁: 0.015 动植物油: 0.005	pH: 6~9 COD: 500 SS: 400 氨氮: 35 总磷: 8 总铜: 0.5 总锌: 1.5 总镍: 0.5 石油类: 2.0 总铁: 2.0 动植物油: 10	接管海门东洲污水处理厂处理
		COD	150	6.416		120	5.133				
		SS	300	12.832		60	2.566				
		氨氮	20	0.855		16	0.684				
		总磷	25.32	1.083		1.266	0.054				
		总铜	26.139	1.118		0.026	0.001				
		总锌	4.208	0.180		0.004	0.0002				
		总铁	500	21.386		0.500	0.021				
石油类	10	0.428	2	0.086							

含乳化液废水	3196.27	COD	20000	63.925	乳化废水处理站+综合废水处理站	200	0.639			
		SS	500	1.598		100	0.320			
		氨氮	50	0.160		25	0.102			
		总磷	100	0.320		5	0.016			
含镍废水	81.36	pH	5~6		含镍废水处理站+综合废水处理站	6~9				
		COD	80	0.007		64	0.0065			
		SS	150	0.012		6	0.0005			
		氨氮	40	0.003		40	0.003			
		总镍	188	0.0153		0.25	0.00002			
生活污水	14520	COD	300	4.356	隔油池+化粪池	100	1.452			
		SS	250	3.63		100	1.452			
		氨氮	20	0.290		5	0.007			
		总磷	4	0.058		0.006	0.001			
		动植物油	50	0.726		0.48	0.005			
地面冲洗水	3349.14	COD	150	0.502	综合废水处理站	120	0.402			
		SS	300	1.005		60	0.201			
		石油类	5	0.017		1	0.003			
初期雨水	13622	COD	100	1.362		80	1.09			
		SS	200	2.724		40	0.545			

### 4.3.3 噪声产生及排放状况

改扩建项目生产设备均选用低噪声设备，项目生产设备均位于生产车间和专用设备房内，主要噪声设备为表面再加热处理及镀铜锌机组、盐浴工序等动力设备产生的噪声，根据厂家提供的资料及类比同类型企业。改扩建项目的噪声污染源强具体见表 4.3.3-1。

表 4.3.3-1 改扩建项目噪声污染源强及治理措施一览表

序号	设备名称	声级值 dB(A)	数量 (套/座)	距最近厂界位 置 m	备注	隔声效果 dB
1	表面再加热处理及 镀铜锌机组	85	4	东厂界 140	消声减震；利用建筑物隔 声屏蔽；合理布局	≥25
2	电镀金刚砂机组	85	10	东厂界 140		≥25
3	电解磷化处理机组	90	1	东厂界 140		≥25
4	盐浴机组	85	1	东厂界 140		≥25
5	空压机	90	1	东厂界 140		≥25

### 4.3.4 固废产生及排放状况

改扩建项目新增固废种类主要有盐浴渣、废镀铜液、镀锌液、镀铜渣、镀锌渣、磷酸浸过程产生的酸渣，镀镍渣、镀镍废液、过滤产生的废滤芯、乳化铜泥、废冷却液和盐浴渣。另外，随着总体产能变化，现有项目中的固废产生量也随之变化。结合项目生产线，改扩建项目固废产生情况如下：

#### 1、废钢丝

项目新增 0.608 万吨的产能，均须进行拉拔，拉拔过程中不可避免会出现断丝情况，根据现有的生产经验，拉拔废品率占原料量的 5%左右，项目新增原料用量为 0.66 万吨的钢盘条，废钢丝新增产生量为 330t/a，收集外售。

#### 2、钢渣

钢丝盘条在机械除磷过程会产生钢渣，根据现有生产经验，产生量占原料量的 1‰，本次改扩建项目新增 7.1t/a。

#### 3、皂粉

大拉、中拉过程会产生失效的皂粉，根据现有生产经验，产生量占原料量的 90%，改扩建项目新增 5t/a 的皂粉，则会产生废皂粉含量为 4.5t/a。

#### 4、废酸液

改扩建项目新增废酸量为 300t/a，作为危废交由危废单位处置。

#### 5、废酸渣

根据现有生产经验，改扩建项目新增废酸渣为 3.0t/a。

#### 6、综合废水污泥

改扩建综合废水主要脱脂废水、硼化废水、酸洗、碱洗清洗废水、含铜废水、含锌废水、含磷废水等。预计新增污泥产生量为 480t/a。

#### 7、废镀铜液

废镀铜液主要为电镀槽中的更换的液体，根据工程分析，项目电镀液每年更换一次，每个槽体有效容积为 15m<sup>3</sup>，则废镀铜液产生量约为 60t/a。

#### 8、废镀锌液

废镀锌液主要为电镀槽中的更换的液体，根据工程分析，项目电镀液每年更换一次，每个槽体有效容积为 4.5m<sup>3</sup>，则废镀锌液产生量约为 18t/a。

#### 9、镀铜废渣

电镀过程中难免形成沉渣，项目定期清理捞渣，根据工程分析，镀铜渣产生量为 2.15t/a。

#### 10、镀锌废渣

电镀过程中难免形成沉渣，项目定期清理捞渣，根据工程分析，镀锌废渣产生量为 0.56t/a。

#### 11、镀镍废渣

镀镍废渣主要来自于电镀过程过程。根据工程分析，镀镍废渣产生量为 0.57t/a

#### 12、废滤芯

电镀液在再生过滤过程中会产生废滤芯，废滤芯产生量为 0.05t/a。

#### 13、镀镍废水污泥

根据工程分析，改扩建项目车间预处理含镍废水产生量约 81.36t/a，根据废水源强分析，共计 0.025t/a 镍进入污泥，通过浓缩、脱水机等措施干化后，污泥含水率约为 40%，含镍污泥产生量约 0.06t/a，统一收集交由资质单位处置。

#### 14、废镀镍液

废镀镍液主要为电镀槽中的更换的液体，根据工程分析，项目电镀液每年更换 4 次，每个槽体有效容积为 0.15m<sup>3</sup>，则废镀镍液产生量约为 3.6t/a。

### 15、废包装桶

改扩建项目新增硫酸、磷酸等液体原料包装桶，使用过程中及检验室检验过程中会产生废包装桶，产生量约 5t/a，项目废包装桶由原料供应商回收再利用。

### 16、废包装袋

改扩建项目新增硝酸钾、硝酸钠等固体原料包装袋，使用过程中会产生废包装袋，产生量约 2t/a。

### 17、盐浴渣

项目采用盐浴工艺进行淬火冷却，冷却过程中会产生盐浴渣，盐浴渣产生量为 22.5t/a。

### 18、乳化液铜泥

项目水箱拉丝工艺中的乳化液使用一段时间后进入循环池沉淀后回用到生产，水箱拉丝过程中，钢丝表面的镀层会被剥落，在循环中沉淀，形成乳化铜泥，年产生量为 15t/a。

### 19、油漆桶

另外，本项目现状存在危险固废久放不处理的现象，项目主要为厂内的设备进行定期维护刷漆，产生废油漆桶，产生量为 0.05t/a。

### 20、废油漆刷

刷漆过程中会有废油漆刷产生，产生量为 0.001t/a。

### 21、废树脂

项目纯水制备使用离子交换树脂，产生的废树脂属于危废，产生量约为 1t/a。本项目废酸回收系统以及除镍树脂均由厂家进行更换，本项目不进行处理。故环保设备上产生的废树脂不纳入本项目内。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）以及《建设项目危险废物环境影响评价指南》，改扩建项目运营期固体废物属性判定表见表 4.3.4-1，固体废物产生情况见表 4.3.4-2，危险废物汇总表见表 4.3.4-3，全厂项目固体废物产生及治理情况见表 4.3.4-4。

表 4.3.4-1 改扩建项目运营期固体废物属性判定一览表

序号	固废名称	产生工段	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废钢丝	拉拔	液体	Fe	330	√		《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
2	废皂粉	拉拔	固体	硬脂酸钠	4.5	√		
3	废钢渣	机械除鳞	固体	Fe	7.1	√		
4	废酸液	酸洗	液体	HCl、杂质、硫酸	300	√		
5	废酸渣	酸洗	固体	盐酸盐、Fe、硫酸盐、	3.0	√		
6	综合废水污泥	废水处理	固体	磷酸钙、氢氧化铜、氢氧化锌等	480	√		
7	废镀铜液	镀铜	液体	焦磷酸铜、焦磷酸钾、铜等	60	√		
8	废镀锌液	镀锌	液体	硫酸锌、锌等	18	√		
9	镀锌废渣	镀锌	固体	硫酸锌、锌等	0.36	√		
10	镀铜废渣	镀铜	固体	焦磷酸铜、焦磷酸钾、铜等	2.15	√		
11	镀镍废渣	镀镍	固体	氯化镍、氨基磺酸镍、镍等	0.57	√		
12	镀镍废液	镀镍	液体	氯化镍、氨基磺酸镍、镍等	3.6	√		
13	废滤芯	镀镍液再生	固体	氯化镍、氨基磺酸镍、镍、滤芯等	0.05	√		
14	镀镍废水污泥	镀镍废水处理	固体	氯化镍、氨基磺酸镍、镍等	0.06	√		
15	废包装袋	原料使用	固体	原料残料	2	√		
16	盐浴渣	盐浴工艺	固体	硝酸钠、硝酸钾	22.5	√		
17	乳化液铜泥	水箱拉丝	固体	Cu、Zn、乳化液	15.00	√		
18	油漆桶	设备维护	固体	铁皮、油漆	0.05	√		
19	废油漆刷	设备维护	固体	油漆	0.001	√		
20	废树脂	纯水制备	固体	有机树脂	1.0	√		

表 4.3.4-2 改扩建项目固体废物产生情况

序号	固废名称	属性(危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	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	估算产生量(吨/年)
1	废钢丝	一般工业废物	拉拔	液体	Fe	《国家危险固废名录》(2016)	84	——	——	330
2	废皂粉	一般工业废物	拉拔	固体	硬脂酸钠		99	——	——	4.5
3	废钢渣	一般工业废物	机械除鳞	固体	Fe		75	——	——	7.1
4	盐浴渣	一般工业废物	盐浴工艺	固体	硝酸盐		99	——	——	22.5
5	废酸液	危险废物	酸洗	液体	HCl、杂质、硫酸		T	HW34	900-300-34	300
6	废酸渣	危险废物	酸洗	固体	盐酸盐、Fe、硫酸盐、		T/C	HW17	336-064-17	3.0
7	综合废水污泥	危险废物	废水处理	固体	磷酸钙、氢氧化铜、氢氧化锌等		T/C	HW17	336-064-17 336-062-17 336-052-17	480
8	废镀铜液	危险废物	镀铜	液体	焦磷酸铜、焦磷酸钾、铜等		T	HW17	336-062-17	60
9	废镀锌液	危险废物	镀锌	液体	硫酸锌、锌等		T	HW17	336-052-17	18
10	镀锌废渣	危险废物	镀锌	固体	硫酸锌、锌等		T	HW17	336-052-17	0.36
11	镀铜废渣	危险废物	镀铜	固体	焦磷酸铜、焦磷酸钾、铜等		T	HW17	336-062-17	2.15
12	镀镍废渣	危险废物	镀镍	固体	氯化镍、氨基磺酸镍、镍等		T	HW17	336-055-17	0.57
13	镀镍废液	危险废物	镀镍	液体	氯化镍、氨基磺酸镍、镍等		T/I	HW17	336-055-17	3.6
14	废滤芯	危险废物	镀镍液再生	固体	氯化镍、氨基磺酸镍、镍、滤芯等		T/In	HW49	900-041-49	0.05
15	镀镍废水污泥	危险废物	镀镍废水处理	固体	氯化镍、氨基磺酸镍、镍等		T	HW17	336-055-17	0.06
16	废包装袋	危险废物	原料使用	固体	原料残料		T/In	HW49	900-041-49	2
17	乳化液铜泥	危险废物	水箱拉丝	固体	Cu、Zn、乳化液		T/In	HW17	336-066-17	15.00
18	油漆桶	危险废物	设备维护	固体	铁皮、油漆		T/In	HW49	900-041-49	0.050



19	废油漆刷	危险废物	设备维护	固体	油漆	T/In	HW49	900-041-49	0.001
20	废树脂	危险废物	纯水制备	固体	有机树脂	T	HW13	900-015-13	1.0

表 4.3.4-3 改扩建项目危险废物产生情况

序号	危险废物名称	产生工序	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废酸液	酸洗	HW34	900-300-34	300	液体	HCl、杂质、硫酸	HCl、杂质、硫酸	3个月	T	委外处置
2	废酸渣	酸洗	HW17	336-064-17	3.0	固体	盐酸盐、Fe、硫酸盐、	盐酸盐、Fe、硫酸盐、	3个月	T/C	桶装，密封，由危废资质单位外运处置
3	综合废水污泥	废水处理	HW17	336-064-17 336-062-17 336-052-17	480	固体	磷酸钙、氢氧化铜、氢氧化锌等	磷酸钙、氢氧化铜、氢氧化锌等	3个月	T/C	袋装，密封，由危废资质单位外运处置
4	废镀铜液	镀铜	HW17	336-062-17	60	液体	焦磷酸铜、焦磷酸钾、铜等	焦磷酸铜、焦磷酸钾、铜等	一年	T	桶装，密封，由危废资质单位外运处置
5	废镀锌液	镀锌	HW17	336-052-17	18	液体	硫酸锌、锌等	硫酸锌、锌等	一年	T	桶装，密封，由危废资质单位外运处置
6	镀锌废渣	镀锌	HW17	336-052-17	0.36	固体	硫酸锌、锌等	硫酸锌、锌等	3个月	T	桶装，密封，由危废资质单位外运处置
7	镀铜废渣	镀铜	HW17	336-062-17	2.15	固体	焦磷酸铜、焦磷酸钾、铜等	焦磷酸铜、焦磷酸钾、铜等	3个月	T	桶装，密封，由危废资质单位外运处置
8	镀镍废渣	镀镍	HW17	336-055-17	0.57	固体	氯化镍、氨基磺酸镍、镍等	氯化镍、氨基磺酸镍、镍等	3个月	T	桶装，密封，由危废资质单位外运处置
9	镀镍废液	镀镍	HW17	336-055-17	3.6	液体	氯化镍、氨基磺酸镍、镍等	氯化镍、氨基磺酸镍、镍等	一年	T/I	桶装，密封，由危废资质单位外运处置
10	废滤芯	镀镍液再生	HW49	900-041-49	0.05	固体	氯化镍、氨基磺酸镍、镍、滤芯等	氯化镍、氨基磺酸镍、镍、滤芯等	3个月	T/In	袋装，密封，由危废资质单位外运处置
11	镀镍废水污泥	镀镍废水处理	HW17	336-055-17	0.060	固体	氯化镍、氨基磺酸镍、镍等	氯化镍、氨基磺酸镍、镍等	3个月	T	袋装，密封，由危废资质单位外运处置
12	废包装袋	原料使用	HW49	900-041-49	2	固体	原料残料	原料残料	3个月	T/In	袋装，密封，由危废资

											质单位外运处置
13	乳化液铜泥	水箱拉丝	HW17	336-066-17	15.00	固体	Cu、Zn、乳化液	Cu、Zn、乳化液	3个月	T/In	桶装，密封，由危废资质单位外运处置
14	油漆桶	设备维护	HW49	900-041-49	0.050	固体	铁皮、油漆	油漆	3个月	T/In	密封，由危废资质单位外运处置
15	废油漆刷	设备维护	HW49	900-041-49	0.001	固体	油漆	油漆	3个月	T/In	袋装，密封，由危废资质单位外运处置
16	废树脂	纯水制备	HW13	900-015-13	1.0	固体	有机树脂	有机树脂	3个月	T	桶装，密封，由危废资质单位外运处置

表 4.3.4-4 全厂项目固体废物产生情况

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	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	估算产生量（吨/年）
1	废钢丝	一般工业废物	拉拔	液体	Fe	《国家危险固废名录》（2016）	84	——	——	2640
2	废皂粉	一般工业废物	拉拔	固体	硬脂酸钠		99	——	——	48.6
3	废钢渣	一般工业废物	机械除鳞	固体	Fe		75	——	——	57.7
4	盐浴渣	一般工业废物	盐浴工艺	固体	硝酸盐		99	——	——	22.5
5	废酸液	危险废物	酸洗	液体	HCl、杂质、硫酸		T	HW34	900-300-34	1605.3
6	废酸液	危险废物	酸洗	液体	HCl、杂质、硫酸		T	HW34	900-300-34	990
7	废酸渣	危险废物	酸洗	固体	盐酸盐、Fe、硫酸盐、		T/C	HW17	336-064-17	24.17
8	综合废水污泥	危险废物	废水处理	固体	磷酸钙、氢氧化铜、氢氧化锌等		T/C	HW17	336-064-17 336-062-17 336-052-17	980
9	废镀铜液	危险废物	镀铜	液体	焦磷酸铜、焦磷酸钾、铜等		T	HW17	336-062-17	60
10	废镀锌液	危险废物	镀锌	液体	硫酸锌、锌等		T	HW17	336-052-17	18
11	镀锌废渣	危险废物	镀锌	固体	硫酸锌、锌等		T	HW17	336-052-17	0.36

12	镀铜废渣	危险废物	镀铜	固体	焦磷酸铜、焦磷酸钾、铜等	T	HW17	336-062-17	2.15
13	镀镍废渣	危险废物	镀镍	固体	氯化镍、氨基磺酸镍、镍等	T	HW17	336-055-17	0.57
14	镀镍废液	危险废物	镀镍	液体	氯化镍、氨基磺酸镍、镍等	T/I	HW17	336-055-17	3.6
15	废滤芯	危险废物	镀镍液再生	固体	氯化镍、氨基磺酸镍、镍、滤芯等	T/In	HW49	900-041-49	0.05
16	镀镍废水污泥	危险废物	镀镍废水处理	固体	氯化镍、氨基磺酸镍、镍等	T	HW17	336-055-17	0.060
17	废包装袋	危险废物	原料使用	固体	原料残料	T/In	HW49	900-041-49	2
18	乳化液铜泥	危险废物	水箱拉丝	固体	Cu、Zn、乳化液	T/In	HW17	336-066-17	15.00
19	废酸回收系统污泥	待鉴别	废酸回收系统	固体	含铁污泥	—	—	—	120
20	废碱渣	危险固废	碱洗	固体	碱渣	T/C	HW17	336-064-17	4.6
21	废AQ液	危险固废	AQ冷却	液态	AQ液	T	HW09	900-007-09	4.5
22	油漆桶	危险固废	设备维护	固体	油漆	T/In	HW49	900-041-49	0.050
23	废油漆刷	危险固废	设备维护	固体	油漆	T/In	HW49	900-041-49	0.001
24	废树脂	危险固废	纯水制备	固体	有机树脂	T	HW13	900-015-13	1.0
25	生活垃圾	一般固废	生活	固体	果皮、纸屑	—	99	—	90.75

危废堆场位于厂区北侧，占地面积 200m<sup>2</sup>，用于贮存本项目产生的危废。各类危险废物收集后必须用容器密封储存，分类、分区、包装存放，并在容器显著位置张贴危险废物的标识；危险废物暂存场所必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行建设，必须设置防渗、防漏、防雨、防火等措施。

### 4.3.5 非正常事故排放时污染物产生及排放状况

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。建设项目非正常排放主要考虑：

#### (1) 建设项目废气污染物非正常(事故)排放

建设项目工艺废气非正常排放主要发生在废气处理装置出现故障时，如滤料堵塞、喷淋量不足等情况，废气处理装置处理效率为 50%，项目非正常排放情况主要考虑酸性废气处理装置废气处理装置均处于非正常工况。事故时间估算约 30 分钟。项目非正常工况下废气污染物排放源强见表 4.3.5-1。

表 4.3.5-1 非正常工况下改扩建项目废气排放情况

污染源	污染源工序	排气量(m <sup>3</sup> /h)	污染物名称	产生状况		排放源参数			持续时间
				速率(kg/h)	产生量(kg)	高度(m)	内径(m)	排放温度(°C)	
1#排气筒 BA01~04	酸洗	3000	盐酸雾	0.045	0.90	15	0.5	25	30min
2#排气筒 BA05~06	酸洗	3000	盐酸雾	0.045	0.90	15	0.5	25	30min
3#排气筒 IPH01	酸洗	3000	盐酸雾	0.032	0.064	15	0.5	25	30min
4#~7#排气筒 ISC01~04	酸洗	3000	盐酸雾	0.0123	0.0246	15	0.5	25	30min
	镀锌		硫酸雾	0.029	0.058				30min
	磷酸浸		磷酸雾	0.003	0.006				30min

#### (2) 建设项目废水非正常(事故)排放

废水处理设施出现故障，生产水未经过预处理，大量高浓度直接进入污水管网，从而对海门东洲水处理有限公司造成冲击。

### 4.3.6 污染物“三本帐”汇总

改扩建项目污染物排放汇总情况见表 4.3.6-1。全厂项目污染物排放汇总情况见表 4.3.6-2。

表 4.3.6-1 改扩建项目污染物“三本帐”汇总表 (t/a)

种类	污染物名称	产生量	削减量	接管排放量	外排量
有组织 废气	盐酸雾	2.70	2.565	—	0.135
	碱雾	0.56	0.532	—	0.028
	硫酸雾	1.84	1.748	—	0.092
	磷酸雾	0.198	0.188	—	0.010
	SO <sub>2</sub>	0.0094	0	—	0.0094
	NO <sub>x</sub>	0.93	0	—	0.93
	烟尘	0.07	0	—	0.07
无组织	硫酸雾	0.0584	0	—	0.0584

废气	盐酸雾	0.04016	0	---	0.04016
	碱雾	0.011	0	---	0.011
	磷酸雾	0.002	0	---	0.002
	粉尘	0.5	0.4274	---	0.0726
	VOCs	0.15	0	---	0.15
废水	废水量	33403.36	0	33403.36	33403.36
	COD	6.777	1.356	5.421	1.670
	SS	10.271	8.217	2.054	0.334
	氨氮	0.821	0.163	0.657	0.167
	总磷	1.083	1.029	0.054	0.017
	总铜	1.118	1.117	0.001	0.001
	总锌	0.180	0.1798	0.0002	0.0002
	总镍	0.0153	0.01528	0.00002	0.00002
	总铁	1.541	1.539	0.002	0.002
	石油类	0.180	0.144	0.036	0.033
固废	一般工业固废	364.1	364.1	0	0
	危险废物	885.841	885.841	0	0

表 4.3.6-2 项目全厂污染物“三本帐”汇总表 (t/a)

种类	污染物名称	现有项目 环评许可量		现有项目核定量		改扩建项目排放量		以新带老削减量		改扩建后 全厂排放量		排放增减量*	
		接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量
废水	废水量	323100	323100	44240.82	44240.82	33403.36	33403.36	103.73	103.73	77540.44	77540.44	+33299.62	+33299.62
	COD	33.25	16.155	3.628	2.212	5.421	1.670	0.327	0.0052	8.722	3.877	+5.094	+1.665
	SS	21.4	3.231	4.048	0.442	2.054	0.334	0.473	0.0010	5.629	0.775	+1.581	+0.333
	氨氮	1.01	1.01	0.148	0.148	0.657	0.167	0.0472	0.0005	0.758	0.387	+0.61	+0.239
	总磷	0.3	0.162	0.002	0.002	0.054	0.017	0.0004	0.0001	0.0556	0.039	+0.0536	+0.037
	动植物油	1.48	0.32	0.005	0.005	0	0	0	0	0.005	0.005	0	0
	总铜	-	-	0	0	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	+0.001	+0.001
	总锌	-	-	0	0	0.0002	0.0002	0	0	0.0002	0.0002	+0.0002	+0.0002
	总镍	-	-	0	0	0.00002	0.00002	0	0	0.00002	0.00002	+0.00002	+0.00002
	总铁	-	-	-	-	0.002	0.002	-	-	0.021	0.021	+0.021	+0.021
	石油类	-	-	-	-	0.036	0.033	-	-	0.089	0.078	+0.089	+0.078
废气	有组织	盐酸	0	0.183 <sup>①</sup>	0.135	0	0.318	+0.135					
		碱雾	0	0	0.028	0	0.028	0					
		硫酸雾	—	0	0.0696	0	0.0696	+0.0696					
		磷酸雾	—	—	0.010	0	0.010	+0.010					
		SO <sub>2</sub>	4.258	0.0464 <sup>②</sup>	0.0094	4.258	0.0560	+0.0560					
		NO <sub>x</sub>	11.18	4.672	0.93	11.18	5.603	+5.603					
		烟尘	1.774	0.35	0.07	1.774	0.42	+0.42					
	无组织	硫酸雾	—	0	0.0584	0	0.0584	+0.0584					
		盐酸雾	—	0.02754	0.04016	0	0.0677	+0.04016					
		碱雾	—	0.011	0.011	0	0.011	0					
		磷酸雾	—	0	+0.002	0	0.002	+0.002					
		VOCs	—	0	+0.15	0	0.15	+0.15					
	粉尘	—	5.5	0.0726	5.2156	0.357	-5.143						
固废	固废	0	0	0	0	0	0						

注：①废气核定排放量根据例行监测数据平均值推算所得。

②天然气燃烧核定排放量根据经验排放系数推算所得

## 5 环境现状调查分析

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

南通市位于江苏省东南部，长江入海口北翼，东临黄海，南滨长江，与上海、苏州隔江相望，西和泰州市毗连，北与苏北腹地路河相连成辐射之势，是我国最早列入对外开放的十四个沿海城市之一，其地理坐标为东经  $120^{\circ}11'47''$  至  $121^{\circ}54'33''$ ，北纬  $31^{\circ}41'06''$  至  $32^{\circ}42'44''$ 。全市总面积  $8001\text{km}^2$ ，其中市区  $224\text{km}^2$ ，建成区  $65\text{km}^2$ 。

海门市是江苏省南通市管辖的县级行政区之一，位于江苏省长江北岸东端，东经  $121^{\circ}04' \sim 121^{\circ}32'$ ，北纬  $31^{\circ}46' \sim 32^{\circ}09'$ 。海门市座落于长江河口三角洲长江北岸向海洋伸出的突出部，距长江入海口  $70\text{km}$ ，南临长江，东邻启东市，西、北部与通州市接壤，东北濒临黄海，有海岸线  $11.73\text{km}$ 。海门市经济开发区规划总面积约  $112.83\text{km}^2$ 。目前，开发区周边有海门通往上海的主要通道海太汽渡、 $5000$  吨级货运码头，北有沿江一级公路和宁启高速公路，西临苏通大桥。

改扩建项目位于海门市经济开发区，地理位置详见图 4.1-1。

#### 5.1.2 气象气候

海门市地处中纬度，属北亚热带季风湿润气候，全年气候温和，四季分明，雨量充沛，光照较足，无霜期长，具有明显的海洋性季风气候特征。

根据 1980-2005 年气象资料统计，年平均气温  $15.4^{\circ}\text{C}$ ；年平均风速  $3.8\text{m/s}$ ，年主导风向为东南风，春夏季以东南风为主，冬季以西北风居多；年均降水量  $1131.3\text{mm}$ ，雨日 127 天，年均日照 1930.8 小时，年均无霜期 210 天。大气稳定度以中性(D 类)状态为主，出现频率约占 45.5%。

其主要气象特征见表 5.1.2-1，海门市风玫瑰见图 5.1.2-1。

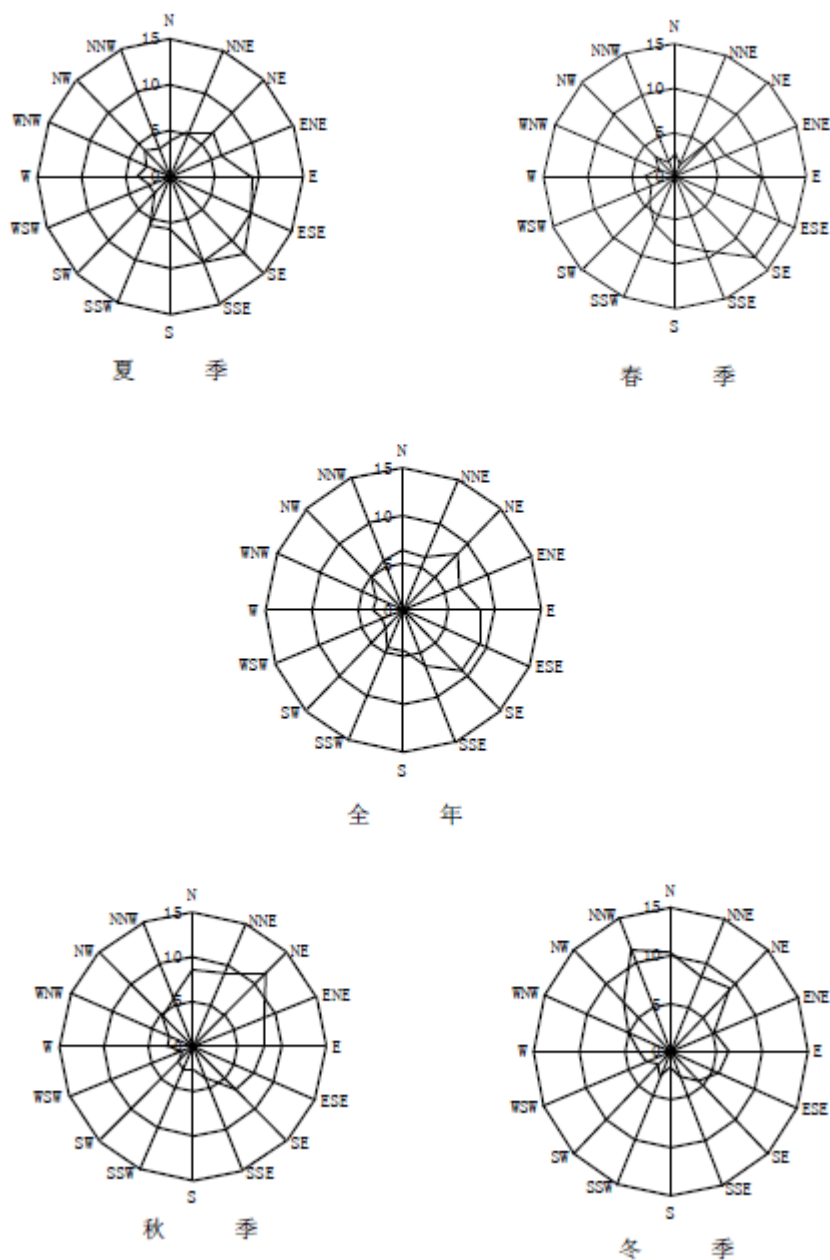


图 5.1.2-1 海门市风玫瑰图

表 5.1.2-1 主要气象气候特征

编号	项目		单位	数值
1	气温	年平均气温	°C	15.4
		极端最高气温	°C	42.5
		极端最低气温	°C	-21.7
2	风速	年平均风速	m/s	3.8
3	降雨量	年平均降雨量	mm	1131.3
4	雨日	年降雨日	d	127
5	日照	日照时间	h	1930.8
6	无霜期	年均无霜期	d	210



7	风向	全年盛行风向	/	SE
---	----	--------	---	----

### 5.1.3 水文特性

海门属长江流域范围，紧靠长江入海口，境内河网密布，水资源丰富。主要河道为人工河道，形成三横七竖的格局。三横从北向南依次为通吕运河、通启运河和海门河，为境内最主要的三条河流，均为东西走向；七竖自西向东依次为新江海河、浒通河、青龙河、圩角河、大洪河、大新河、黄家港——灵甸河，均为南北走向，境内其它小河多数呈南北走向与这七条河流平行等距分布，区域内的河道已全部连通。

与本区域有关的水系概化图见附图 5.1-1，具体如下：

#### ①长江

长江流经海门市，全市长江岸线长约 33 公里，年平均径流量约 8904 亿  $m^3$ ，年平均流量 29000 $m^3/s$ ，流域面积约 17.14 万亩。

本江段为中等强度的潮汐河口，潮汐为非正规半日周期潮，日潮不等现象明显。受径流和河床阻力作用，潮坡变形比较显著，前坡陡直，后坡平缓，自上而下涨潮历时逐渐缩短，落潮历时延长，潮差递减，1953—1997 年统计资料显示，其潮汐特征值如下：

历史最高潮位：6.74m（1997 年 8 月 19 日）；历史最低潮位：0.36m（1956 年 2 月 29 日）；平均高潮位：3.74m；平均低潮位：1.74m；最大潮差：4.01m；最小潮差：0.18m；平均潮差：2.07m；平均涨潮历时：4 小时 17 分；平均落潮历时：8 小时 06 分。

根据大通站 1950—1998 年资料统计：多年平均输沙率为 14.41t/s，年平均含沙量为 0.52kg/ $m^3$ ，汛期（5-10 月）平均输沙率为 25.22t/s。

长江南通河段上起福姜沙水道，下至徐六泾节点段，全长约 87km，基岩埋深一般在 200-400m 以下，河床质为长江冲积层疏松沉积物，由粉砂和灰色粉质土及细砂组成。

滨江工贸区所在长江段位于通海港区新江海河口至海门闸之间，在徐六泾节点段范围内。

#### ②新江海河

新江海河南起江心沙农场长江边，北起通吕河，全长 27.04km，其中经海门市地段 2.43km，在入江口有新江海河闸。河流底宽 30-60m，河口宽 111.4-118m，底高程 -1.24m，比坡 1: 3，其主要功能是排涝、灌溉。

### ③浒通河

浒通河北起海界河，南至江边，全长 20.44km，流域面积 82.5km<sup>2</sup>，河口平均宽 34 m，河底宽 5-10m，河底高程 0-0.5m，比坡 1：2.5，主要功能是渔业用水和灌溉。

### ④立新河

立新河流经三和乡和江心沙农场，北起 11 号横河，南至立新闸，全长 10.55km，其中北侧名为江淤河，南侧名为立新河，河底宽 4-10m，河宽 15.9-24.7m，河底高程 -0.1-0.4m，比坡 1：3。

地下水：

海门市地下水分为四层，常年地下水位 1.0—1.6 米。潜层含水层埋深较浅，已与地表水联成一体；第一、二承压含水层埋深在 110 米左右，水质较差，水量也不够丰富；第三承压含水层埋深在 220-250 米，水质较好，水量丰富。

## 5.1.4 地形、地质、地貌

海门市全区在新华夏构造体系控制大区内，区域内主要断裂带有三条：第一条由靖江经南通市和境内的货隆、王浩、东灶港至启东的吕四海入黄海，为东西走向；第二条由苏州的光福至境内的万年，为东北走向；第三条由太仓沙溪镇过市境至吕四入黄海，也为东北走向。岩浆活动主要沿着构造破碎带分布，有石英安山岩、玄武岩和花岗岩闪长斑岩的侵入，在年代上属于燕山时期。

市域及附近地区最古老的为元古界地层，其后的古生界、中生界和新生界底层都有分布，但其中缺失的底层较多。二迭系主要为长石石英砂、页岩，分布于三阳、悦来、临江一带；三迭系主要为青龙组灰岩、黄马青组褐红色细砂岩，分布于国强、四甲、余东、万年等地；侏罗白垩系重要为建德群灰岩、石英安山岩、角砾岩，主要分布于万年、悦来、临江、新海、秀山、滨海一线；白垩系上统中的浦口组为暗红色泥质粉砂岩，广泛分布于海门镇和万年以北地区；市域内第四系底部为浅灰泥质粉砂层及沙质粘土层，厚约 50 m，中部为灰色泥质粉沙层，厚约 50~70 m，上部为浅灰色泥质砂砾层，70~110 m，第四系总厚度约 170~220 m，区域内主要为第四纪沉积物覆盖，其它地层没有出露。

海门市地势低平，平均海拔 4.96 m（以废黄河为基准），由于成陆时间不同，全境地势也略有差异，大致分为通东沿海高平地、西部高平地、东部平地、沿江平地四类。

地势呈西北略高、东南偏低，西部最高处海拔 5.2 m，东部最低处海拔 2.5 m，南

北横截面呈弧形，两头低，中间高。

### 5.1.5 土壤、植被、生物多样性

海门市土壤分为潮土和盐土两大类。土壤质地良好，土层深厚，无严重障碍层，以中性、微碱性轻、中壤为主，土体结构具有沙粘相间的特点，有机质含量为 1.0-1.5%。

由于人类长期经济活动的影响，评价区内天然植被稀少，天然木本植物缺乏。路边、宅边、江、河堤岸边主要为人工种植的龙柏、杨树、柳树、水杉、苦楝等。常见的草本植物有芦苇、盐蒿、野塘蒿、车前草、灰灰菜、小蓟、藜、泽漆等。野生动物主要有蛙类、鸟类、蛇类等。

该地区农作物复种指数较高，地面裸露时间较短。现状植被主要为农业栽培植被，有三麦、玉米、油菜、蚕豆、黄豆、花生，以及蔬菜、瓜果、湖桑等，果树有桃、梨、柿等。

## 5.2 环境质量现状监测与评价

### 5.2.1 大气环境质量现状监测及评价

#### 5.2.1.1 大气环境质量现状监测

##### 一、达标区判断

根据《2017 年海门市环境质量报告书》，2017 年海门市环境空气质量中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 年均值达到一级标准，PM<sub>10</sub> 达到二级标准，PM<sub>2.5</sub> 超过二级标准，因此判定项目所在区域环境质量为不达标区，项目所在区域环境空气质量状况见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 区域环境空气质量现状

评价因子	平均时段	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	超标倍数	达标情况
SO <sub>2</sub>	年均值	17	60	0	达标
NO <sub>2</sub>	年均值	24	40	0	达标
PM <sub>10</sub>	年均值	59	70	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年均值	47	35	1.3	超标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	45	160	0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	0.402	4000	0	达标

##### 二、补充监测

##### (1) 监测布点

本项目位于海门市经济开发区海宝工业园，周边用地为工业用地，周边 500 米内基本无居民住宅。根据评价范围、评价区大气环境保护目标和总体规划中的功能区划

分，兼顾主导风向，大气环境现状监测共布设 3 个监测点，各测点名称及位置见表 5.2.1-2 和附图 5.2-1。

表 5.2.1-2 评价区环境空气监测点位的布设

编号	位置	监测点位坐标	方位	距离/m	监测因子	监测时段
G1	江心沙农场九大队	E121° 06' 11.04 " N31° 50' 31.66 "	NE	1500	HCl、硫酸雾 以及监测期 间的气象要 素	小时均值：每天取 样 4 次时间分贝为 02:00、08:00、 14:00、20:00， 每小时采样至少有 45 分钟，连续监测 7 天
G2	项目所在地	E121° 04' 46.84 " N31° 48' 16.06 "	—	—		
G3	宝钢物流有限公司	E121° 04' 15.63 " N31° 47' 40.74 "	SW	1500		

#### (2) 监测项目、时间、频次和监测分析方法

监测单位：谱尼测试集团江苏有限公司

监测项目：硫酸雾、HCl 以及监测期间的气象要素；

监测时间：2018 年 8 月 15 日-8 月 21 日，监测期间同步观测气象要素，如风向、风速、气温、湿度和气压等。

#### (3) 采样与分析方法

采样及分析方法按《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》及《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 执行。

按国家监测总站、江苏省监测站有关技术规定，监测工作应进行全过程质量控制。实验室质量控制内容：按要求采集一定数量的平行样和加标样，实行空白检验和标准工作曲线的带点控制。

#### (4) 监测结果

各监测项目的监测结果见表 5.2.1-3，监测期间常规气象参数见表 5.2.1-4。



表 5.2.1-3 各大气监测点监测结果统计整理汇总表 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

监测点位	监测点坐标	项目	平均时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标 率/%	超标率 /%	达标情况
G <sub>1</sub>	E121° 06' 11.04 " N31° 50' 31.66 "	HCl	1 小时平均	50	<20	0	0	达标
		硫酸雾	1 小时平均	300	<5	0	0	达标
G <sub>2</sub>	E121° 04' 15.63 " N31° 47' 40.74 "	HCl	1 小时平均	50	<20	0	0	达标
		硫酸雾	1 小时平均	300	<5	0	0	达标
G <sub>3</sub>	E121° 04' 46.84 " N31° 48' 16.06 "	HCl	1 小时平均	50	<20	0	0	达标
		硫酸雾	1 小时平均	300	<5	0	0	达标

注: HCl 检出限为  $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ , 硫酸雾检出限为  $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ .

表 5.2.1-4 监测期间常规气象参数记录表

采样时间		大气压(kPa)	温度(°C)	风向	风速(m/s)	总云	低云
2018年 08月15日	02:00-03:00	100.9	21.4	东	2.9	7	3
	08:00-09:00	100.9	22.3	东	2.6	6	5
	14:00-15:00	100.3	31.7	东	2.2	6	4
	20:00-21:00	100.4	30.9	东	2.4	5	3
2018年 08月16日	02:00-03:00	101.9	22.1	东	2.8	5	3
	08:00-09:00	101.8	23.9	东	2.6	6	4
	14:00-15:00	100.6	33.6	东	2.2	7	2
	20:00-21:00	100.9	29.8	东	2.4	5	2
2018年 08月17日	02:00-03:00	100.6	21.9	东	2.9	5	2
	08:00-09:00	100.9	22.8	东	2.7	7	4
	14:00-15:00	101.9	34.2	东	2.2	6	5
	20:00-21:00	101.2	26.7	东	2.4	5	2
2018年 08月18日	02:00-03:00	100.4	20.9	东	2.9	6	2
	08:00-09:00	100.3	22.1	东	2.7	7	4
	14:00-15:00	101.9	33.2	东	2.1	5	3
	20:00-21:00	101.2	27.8	东	2.3	6	4
2018年 08月19日	02:00-03:00	101.2	22.4	东	2.9	6	3
	08:00-09:00	101.2	23.1	东	2.6	6	2
	14:00-15:00	101.9	32.9	东	2.2	5	4
	20:00-21:00	100.9	27.3	东	2.5	7	5
2018年 08月20日	02:00-03:00	101.9	21.8	东北	2.9	6	3
	08:00-09:00	101.9	22.9	东北	2.7	6	4
	14:00-15:00	100.6	33.6	东北	2.2	5	3
	20:00-21:00	100.9	26.5	东北	2.3	7	5
2018年 08月21日	02:00-03:00	101.9	22.1	东北	2.9	6	2
	08:00-09:00	101.8	23.9	东北	2.7	5	4
	14:00-15:00	100.6	33.6	东北	2.3	6	3
	20:00-21:00	100.9	29.8	东北	2.5	7	4

### 5.2.2.2 大气环境质量现状评价

#### (1) 评价标准

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>等执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；氨、氯化氢、硫酸等执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准。具体标准见表 2.2-5。

#### (2) 评价方法

采用单因子指数法，对环境空气质量现状进行评价。

$$I_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

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 点的监测平均值，mg/m<sup>3</sup>；

$C_{si}$ : 第  $i$  种污染物的评价标准,  $mg/m^3$ 。

### (3) 评价结果

评价结果见表 5.2.1-5。

表 5.2.1-5 空气质量指标现状指数值

编号	监测点名称	$I_{max}$ 值	
		HCl	硫酸雾
G <sub>1</sub>	江心沙农场九大队	0.2	0.008
G <sub>2</sub>	项目所在地	0.2	0.008
G <sub>3</sub>	宝钢物流有限公司	0.2	0.008

注: HCl、硫酸雾均未检出, 按检出限一半计算。

由表 5.2-4 中的数据可以反映出, 各污染因子的  $I$  值都小于 1, 评价区域内三个大气环境监测点可达到二类区的功能要求, 建设项目周边环境空气质量良好。

## 5.2.2 地表水水环境质量现状监测及评价

### 5.2.2.1 环境质量现状监测

#### 1、水环境质量现状监测

##### (1) 监测点布设

本项目纳污水体为长江, 本项目雨水接纳汇入水体为新港河, 本次监测共布设 4 个监测断面, 布点、监测指标见表 5.2.2-1。监测断面位置见附图 5.1-1。

表 5.2.2-1 地表水监测断面位置与监测指标

断面名称	河流名称	位置	监测项目	监测时段
W1	长江 海门段	海门市东洲水处理有限公司排 放口上游 500m	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、 溶解氧、石油类、氯化物、总 铜、总锌、总镍、水温及其它 有关水文要素	连续 3 天, 每天监测 2 次, 涨、落 潮各一次
W2		海门市东洲水处理有限公司排 放口下游 500m		
W3		海门市东洲水处理有限公司排 放口下游 1000m		
W4	新港河	本项目南侧	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、 氯化物、总铜、总锌、总镍、 溶解氧、石油类	监测 1 次

##### (2) 监测项目

pH、COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、溶解氧、石油类、氯化物、总铜、总锌、总镍、水温及其它有关水文要素。

##### (3) 监测时间

各因子监测时间为 2018 年 8 月 16 日~2018 年 8 月 18 日。

##### (4) 采样及分析方法



根据国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。现场地表水监测的同时，同步测量和记录水的水温、流向、流速。

(5) 监测结果

地表水监测结果见表 5.2.2-2。

表 5.2-2 地表水现状监测结果统计表 单位: mg/L, pH 无量纲

断面	项目		pH	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类	TP	DO	总铜	总锌	总镍	氯化物	水温 (°C)
	监测时间													
W <sub>1</sub>	2018年8月16日	7.40	19	14	0.902	0.02	0.19	5.84	<0.006	<0.004	<0.007	174	20.1	
		7.41	18	15	0.864	0.03	0.18	5.91	<0.006	0.005	<0.007	172	20.5	
	2018年8月17日	7.40	17	15	0.912	0.02	0.18	5.84	<0.006	0.007	<0.007	174	20.9	
		7.36	18	17	0.785	0.03	0.17	5.81	<0.006	0.007	<0.007	178	19.1	
	2018年8月18日	7.36	14	17	0.767	0.03	0.19	5.93	<0.006	0.009	<0.007	172	19.9	
		7.36	13	18	0.867	0.02	0.18	5.90	<0.006	0.010	<0.007	180	20.2	
W <sub>2</sub>	2018年8月16日	7.26	18	16	0.882	0.03	0.19	5.72	<0.006	0.009	<0.007	180	20.1	
		7.32	19	14	0.925	0.03	0.19	5.73	<0.006	0.009	<0.007	177	20.7	
	2018年8月17日	7.34	17	16	0.825	0.03	0.18	5.68	<0.006	0.010	<0.007	181	18.9	
		7.32	15	16	0.897	0.02	0.18	5.70	<0.006	0.008	<0.007	177	19.2	
	2018年8月18日	7.38	14	18	0.834	0.02	0.19	5.69	<0.006	0.007	<0.007	179	19.6	
		7.40	15	16	0.643	0.03	0.18	5.70	<0.006	0.006	<0.007	181	19.8	
W <sub>3</sub>	2018年8月16日	7.33	17	17	0.818	0.02	0.18	5.78	<0.006	0.010	<0.007	181	20.2	
		7.35	16	14	0.646	0.03	0.18	5.79	<0.006	0.009	<0.007	179	20.8	
	2018年8月17日	7.34	17	15	0.892	0.02	0.18	5.77	<0.006	0.007	<0.007	175	19.2	
		7.34	18	15	0.925	0.03	0.19	5.75	<0.006	0.008	<0.007	178	19.9	
	2018年8月18日	7.39	14	17	0.834	0.02	0.19	5.80	<0.006	0.006	<0.007	178	19.6	
		7.47	14	18	0.776	0.02	0.18	5.69	<0.006	0.006	<0.007	180	19.8	
W <sub>4</sub>	2018年8月16日	7.48	15	16	0.800	0.03	0.19	5.91	<0.006	0.004	<0.007	174	/	

### 5.2.2.2 地表水环境质量评价

#### (1) 评价标准与方法

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，区内河流参照执行Ⅲ类标准功能区要求。具体标准值见表 2.2-8。

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

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

式中： $S_{ij}$ ：第  $i$  种污染物在第  $j$  点的标准指数；

$C_{ij}$ ：第  $i$  种污染物在第  $j$  点的监测平均浓度值，mg/L；

$C_{sj}$ ：第  $i$  种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中溶解氧为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T_j}$$

$S_{DOj}$ ：为水质参数 DO 在  $j$  点的标准指数；

$DO_f$ ：为该水温的饱和溶解氧值，mg/L；

$DO_j$ ：为实测溶解氧值，mg/L；

$DO_s$ ：为溶解氧的标准值，mg/L；

$T_j$ ：为在  $j$  点水温，℃。

其中 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： $S_{pHj}$ ：为水质参数 pH 在  $j$  点的标准指数；

$pH_j$ ：为  $j$  点的 pH 值；

$pH_{su}$ ：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pHsd: 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

(2) 水环境质量现状评价

地表水水质现状评价结果见表 5.2.2-3。

表 5.2.2-3 各项因子标准指数计算结果表

断面	项目	pH	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	DO	总铜	总锌	总镍	氯化物	石油类
W <sub>1</sub>	最小值	7.36	17	14	0.785	0.17	5.84	<0.006	<0.004	<0.007	172	0.02
	最大值	7.41	19	17	0.912	0.19	5.93	<0.006	<0.004	<0.007	180	0.03
	平均值	7.39	16.5	16	0.849	0.18	5.87	<0.006	0.006	<0.007	175	0.025
	标准值	6~9	≤20	≤30	≤1.0	≤0.20	>5	≤1.0	≤1.0	≤0.02	≤250	≤0.05
	标准指数	0.191	0.825	0.533	0.849	0.900	0.79	<1	<1	<1	0.7	0.5
	超标率%	0	0	—	0	0	0	0	0	0	0	0
W <sub>2</sub>	最小值	7.26	14	14	0.643	0.18	5.69	<0.006	0.006	<0.007	177	0.02
	最大值	7.40	19	18	0.825	0.19	5.73	<0.006	0.010	<0.007	181	0.03
	平均值	7.34	16.3	16	0.834	0.185	5.70	<0.006	0.008	<0.007	179	0.027
	标准值	6~9	≤20	≤30	≤1.0	≤0.20	>5	≤1.0	≤1.0	≤0.02	≤250	≤0.05
	标准指数	0.168	0.817	0.533	0.834	0.925	0.84	<1	<1	<1	0.717	0.533
	超标率%	0	0	—	0	0	0	0	0	0	0	0
W <sub>3</sub>	最小值	7.33	14	14	0.646	0.18	5.69	<0.006	0.006	<0.007	175	0.02
	最大值	7.47	18	18	0.925	0.19	5.79	<0.006	0.01	<0.007	181	0.03
	平均值	7.37	16	16	0.815	0.18	5.76	<0.006	0.008	<0.007	178.5	0.023
	标准值	6~9	≤20	≤30	≤1.0	≤0.20	>5	≤1.0	≤1.0	≤0.02	≤250	≤0.05
	标准指数	0.185	0.8	0.533	0.815	0.917	0.78	<1	<1	<1	0.714	0.467
	超标率%	0	0	—	0	0	0	0	0	0	0	0
W <sub>4</sub>	监测值	7.48	15	16	0.800	0.19	5.91	<0.006	0.004	<0.007	174	0.03
	标准值	6~9	≤20	≤30	≤1.0	≤0.20	>5	≤1.0	≤1.0	≤0.02	≤250	≤0.05
	标准指数	0.24	0.75	0.533	0.8	0.95	0.82	<1	<1	<1	0.696	0.6
	超标率%	0	0	—	0	0	0	0	0	0	0	0

监测数据表明，污水厂排污口监测断面污染物及项目周围地表水的各指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求，说明项目附近地表水水环境质量良好。

### 5.2.3 环境噪声现状监测及评价

#### 5.2.3.1 环境噪声质量监测

根据声源位置和周围情况，在项目边界布设 8 个噪声现状监测点。监测点位布设情况表见表 5.2.3-1，具体位置见附图 5.2-3。

表 5.2.3-1 区域噪声现状监测点位布置情况一览表

编号	名称	监测项目	监测频率	执行标准
N <sub>1</sub>	东厂界偏北	LeqdB (A)	区域噪声分昼间和夜间进行监测，连续 2 天，统计连续等效 A 声级	3 类区
N <sub>2</sub>	东厂界偏南			3 类区
N <sub>3</sub>	南厂界偏东			3 类区
N <sub>4</sub>	南厂界偏西			3 类区
N <sub>5</sub>	西厂界偏南			3 类区
N <sub>6</sub>	西厂界偏北			3 类区
N <sub>7</sub>	北厂界偏东			3 类区
N <sub>8</sub>	北厂界偏西			3 类区

#### (2) 监测时间及频次

谱尼测试集团江苏有限公司于 2018 年 8 月 18 日-8 月 19 日进行监测，连续两天，每天于昼、夜各监测一次。监测因子为连续等效 A 声级。

#### (3) 监测方法

测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中要求执行。

#### 5.2.3.2 环境噪声现状评价

#### (1) 评价标准

建设项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

#### (2) 评价结果

环境噪声现状监测及评价结果见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 环境噪声现状监测及评价结果 等效声级 Leq: dB (A)

监测点号	2018 年 8 月 18 日		2018 年 8 月 19 日		执行标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N <sub>1</sub>	56.0	47.3	56.4	45.7	65	55
N <sub>2</sub>	55.6	46.9	55.8	46.3	65	55
N <sub>3</sub>	55.4	45.3	56.2	44.5	65	55
N <sub>4</sub>	55.8	45.6	55.2	45.5	65	55
N <sub>5</sub>	55.3	46.1	55.7	47.7	65	55

N <sub>6</sub>	55.2	46.8	56.8	46.1	65	55
N <sub>7</sub>	56.3	47.4	56.3	46.7	65	55
N <sub>8</sub>	55.5	45.4	55.9	46.3	65	55

由表 5.2.3-2 可以看出，厂界各噪声监测点的噪声现状监测值无论昼、夜均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准的要求。

## 5.2.4 地下水环境质量现状监测及评价

### 5.2.4.1 地下水环境质量现状监测

#### (1) 监测布点

根据建设项目所处的水文地质单元、地下水动力分区和主要含水层，易污染含水层和已污染含水层的分布情况，按照控制性布点和功能性布点相结合的原则，在建设项目所在地及周边设地下水监测点 3 个。监测指标见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 地下水环境质量现状监测点位布设表

点位	名称	与本项目位置关系	监测项目	
D1	十大队	西北 650m	pH、水位、pH、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> 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、砷、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	
D2	项目所在地	——		
D3	南通中远重工有限公司	南侧 500m		
D4	宝钢磁业（江苏）有限公司西侧空地	西侧 450m		水位
D5	项目东侧空地 1	东侧 500m		
D6	十二大队	北侧 490m		

#### (2) 监测时间及频次

谱尼测试集团江苏有限公司于 2018 年 8 月 19 日在各监测点现场取样一次。

#### (3) 监测因子

pH、水位、pH、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>、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、砷、铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。

#### (4) 监测方法

水质监测按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第四版）的要求执行。

#### (5) 监测结果

地下水监测结果见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2 地下水水质环境质量现状监测结果 单位: mg/L pH 无量纲

监测项目	监测点位					
	D1十大队	D2项目所在地	D3中远重工	D4宝钢磁业	D5 东侧空地 500m	D6十二大队
水位	1.7	1.4	1.3	1.6	1.6	1.7
pH(无量纲)	7.23	7.25	7.28	---	---	---
硝酸盐(以 N 计)	3.12	3.16	3.05	---	---	---
亚硝酸盐(以 N 计)	<0.001	<0.001	<0.001	---	---	---
挥发性酚类(以苯酚计)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	---	---	---
耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	2.46	2.66	2.32	---	---	---
氰化物	<0.001	<0.001	<0.001	---	---	---
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	252	207	228	---	---	---
铬	<0.019	<0.019	<0.019	---	---	---
汞(Hg)	<0.00004	<0.00004	<0.00004	---	---	---
铅(Pb)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	---	---	---
镉(Cd)	<0.00010	<0.00010	<0.00010	---	---	---
砷(As)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	---	---	---
氟化物	0.30	0.31	0.30	---	---	---
铁(Fe)	0.0108	0.0098	0.0081	---	---	---
锰(Mn)	0.0072	0.0052	0.0071	---	---	---
铜(Cu)	<0.009	<0.009	<0.009	---	---	---
锌(Zn)	0.016	0.012	0.015	---	---	---
溶解性总固体	402	416	404	---	---	---
氨氮	0.10	0.12	0.09	---	---	---
钾(K)	5.12	5.09	5.22	---	---	---
钠(Na)	28.5	20.3	21.5	---	---	---
钙(Ca)	84.2	64.7	70.5	---	---	---
镁(Mg)	15.7	12.4	13.6	---	---	---
碳酸盐	<2.0	<2.0	<2.0	---	---	---
重碳酸盐	256	249	243	---	---	---
氯化物	27.3	27.6	27.5	---	---	---
硫酸盐	39.3	39.9	39.2	---	---	---
总大肠菌群, MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	---	---	---
细菌总数, CFU/mL	82	83	87	---	---	---

#### 5.2.4.2 地下水环境质量现状评价

##### (1) 评价标准

地下水评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017), 具体标准值见表 2.2-15。

##### (2) 评价方法

对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017), 判定各监测因子地下水环境质量现状监测结果具体对应符合的标准值。

##### (3) 评价结果



地下水环境现状评价结果分别见表 5.2.4-3。

表 5.2.4-3 地下水各项监测因子评价结果

监测点位	D1十大队	D2项目所在地	D3中远重工
pH(无量纲)	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
硝酸盐(以 N 计)	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
亚硝酸盐(以 N 计), 挥发性酚类(以苯酚计)	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
氰化物	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
铬	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
汞(Hg)	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类
铅(Pb)	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类
镉(Cd)	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类
砷(As)	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类
氟化物	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类
铁(Fe)	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类
锰(Mn)	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类
铜(Cu)	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类
锌(Zn)	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类
溶解性总固体	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
氨氮	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
钾(K)	—	—	—
钠(Na)	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类
钙(Ca)	—	—	—
镁(Mg)	—	—	—
碳酸盐	—	—	—
重碳酸盐	—	—	—
氯化物	Ⅰ类	Ⅰ类	
硫酸盐	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类
总大肠菌群, MPN/100mL	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类
细菌总数, CFU/mL	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类

由表 5.2.4-1 可以看出, 本项目评价区域地下水水质较好, 各项监测均满足或优于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类标准。

## 5.2.5 土壤环境质量现状监测及评价

### 5.2.5.1 土壤环境质量现状监测

#### (1) 测点布设

在项目所在厂区内布设 1 个点位, 采样一次。

采集地面以下 0-50cm 混合样, 充分混合后用四分法收集样品。监测点位见附图 5.2-1。

## (2) 监测因子

《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45项因子。

## (3) 监测时间和频次

谱尼测试集团江苏有限公司于2018年8月15日对测点所在地采样1次,2018年12月12日对测点所在地补充采样1次。

## (4) 监测分析方法

按《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中的规定执行。

## (5) 监测结果

土壤环境质量现状监测结果见表5.2.5-1。

表5.2.5-1 土壤环境质量现状监测结果

采样时间	序号	监测项目	单位	监测结果
重金属和无机物				
2018年8月 15日	1	砷	mg/kg	5.68
	2	镉	mg/kg	0.12
	3	铬(六价)	mg/kg	<0.5
	4	铜	mg/kg	17.3
	5	铅	mg/kg	13.5
	6	汞	mg/kg	0.031
	7	镍	mg/kg	25.2
挥发性有机物				
2018年12 月12日	8	四氯化碳	µg/kg	<1.3
	9	氯仿	µg/kg	<1.1
	10	氯甲烷	µg/kg	<1.0
	11	1,1-二氯乙烷	µg/kg	<1.2
	12	1,2-二氯乙烷	µg/kg	<1.3
	13	1,1-二氯乙烯	µg/kg	<1.0
	14	顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.3
	15	反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.4
	16	二氯甲烷	µg/kg	<1.1
	17	1,2-二氯丙烷	µg/kg	<1.2
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.1
	20	四氯乙烯	µg/kg	<1.4
	21	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	<1.3
	22	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.2
	23	三氯乙烯	µg/kg	<1.2
	24	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	<1.2
	25	氯乙烯	µg/kg	<1.0
	26	苯	µg/kg	<1.9
	27	氯苯	µg/kg	<1.2
	28	1,2-二氯苯	µg/kg	<1.5

	29	1,4-二氯苯	µg/kg	<1.5
	30	乙苯	µg/kg	<1.2
	31	苯乙烯	µg/kg	<1.1
	32	甲苯	µg/kg	<1.3
	33	间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	<1.2
	34	邻二甲苯	µg/kg	<1.2
半挥发性有机物				
2018年12月12日	35	硝基苯	mg/kg	<0.09
	36	苯胺	mg/kg	<0.1
	37	2-氯酚	mg/kg	<0.06
	38	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1
	39	苯并[a]芘	mg/kg	<0.05
	40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2
	41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.01
	42	蒽	mg/kg	<0.09
	43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.05
	44	茚并[1,2,3-c,d]芘	mg/kg	<0.1
	45	萘	mg/kg	<0.09

### 5.2.5.2 土壤环境质量现状评价

#### (1) 评价标准

土壤环境质量现状评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)，具体标准数值见表 2.2-16。

#### (2) 评价方法

对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)，判定各监测因子土壤环境质量现状监测结果具体对应符合的标准值。

#### (3) 评价结果

项目用地属于第二类用地，对应执行相应标准，土壤环境质量现状评价结果见表 5.2.5-2。

表 5.2.5-2 土壤各项监测因子评价结果

序号	污染物项目	筛选值	监测结果
		第二类用地	
重金属和无机物			
1	砷	60	5.68
2	镉	65	0.12
3	铬(六价)	5.7	<0.5
4	铜	18000	17.3
5	铅	800	13.5
6	汞	38	0.031
7	镍	900	25.2
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	<0.0013

9	氯仿	0.9	<0.0011
10	氯甲烷	37	<0.001
11	1,1-二氯乙烷	9	<0.0012
12	1,2-二氯乙烷	5	<0.0013
13	1,1-二氯乙烯	66	<0.0010
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	<0.0013
15	反-1,2-二氯乙烯	54	<0.0014
16	二氯甲烷	616	<0.0011
17	1,2-二氯丙烷	5	<0.0012
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	<0.0012
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	<0.0011
20	四氯乙烯	53	<0.0014
21	1,1,1-三氯乙烷	840	<0.0013
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	<0.0012
23	三氯乙烯	2.8	<0.0012
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	<0.0012
25	氯乙烯	0.43	<0.001
26	苯	4	<0.0019
27	氯苯	270	<0.0012
28	1,2-二氯苯	560	<0.0015
29	1,4-二氯苯	20	<0.0015
30	乙苯	28	<0.0012
31	苯乙烯	1290	<0.0011
32	甲苯	1200	<0.0013
33	间二甲苯+对二甲苯	570	<0.0012
34	邻二甲苯	640	<0.0012
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	<0.09
36	苯胺	260	<0.1
37	2-氯酚	2256	<0.06
38	苯并[a]蒽	15	<0.1
39	苯并[a]芘	1.5	<0.05
40	苯并[b]荧蒽	15	<0.2
41	苯并[k]荧蒽	151	<0.01
42	蒽	1293	<0.09
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	<0.05
44	茚并[1,2,3-c,d]芘	15	<0.1
45	萘	70	<0.09

由表 5.2.5-2 可以看出,本项目评价区域内土壤环境质量较好,各项监测因子均优于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准。

## 5.2.6 雨水排口底泥环境质量现状监测及评价

### 5.2.6.1 雨水排口底泥环境现状监测

#### (1) 测点布设

在项目所在厂区雨水排口布设 1 个点位，采样一次。

采集地面以下 0-50cm 混合样，充分混合后用四分法收集样品。监测点位见附图 5.2-1。

(2) 监测因子

六价铬、镍、铜、铅、汞、砷、镉、锌。

(3) 监测时间和频次

谱尼测试集团江苏有限公司于 2018 年 12 月 12 日对测点所在地雨水排口处补充采样 1 次。

(4) 监测分析方法

按《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 中的规定执行。

(5) 监测结果

底泥环境质量现状监测结果见表 5.2.6-1。

表 5.2.6-1 底泥环境质量现状监测结果见表

采样时间	序号	监测项目	单位	监测结果
重金属和无机物				
2018 年 8 月 15 日	1	砷	mg/kg	6.04
	2	镉	mg/kg	0.12
	3	铬(六价)	mg/kg	<0.5
	4	铜	mg/kg	9.4
	5	铅	mg/kg	16.1
	6	汞	mg/kg	0.017
	7	镍	mg/kg	25.2

5.2.6.2 雨水排口底泥环境现状评价

(1) 评价标准

底泥环境质量现状评价参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)，具体标准数值见表 2.2-16。

(2) 评价方法

对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)，判定各监测因子环境质量现状监测结果具体对应符合的标准值。

(3) 评价结果

项目用地属于第二类用地，对应执行相应标准，底泥环境质量现状评价结果见表 5.2.6-2。

表 5.2.6-2 土壤各项监测因子评价结果

序号	污染物项目	筛选值	监测结果
		第二类用地	
重金属和无机物			
1	砷	60	6.04
2	镉	65	0.12
3	铬（六价）	5.7	<0.5
4	铜	18000	9.4
5	铅	800	16.1
6	汞	38	0.017
7	镍	900	25.2

由表 5.2.6-2 可以看出，本项目评价区域内土壤环境质量较好，各项监测因子均优于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

综上所述，项目所在地及周围评价范围内大气环境质量中的特征因子、地表水环境质量、地下水环境质量、土壤环境质量以及声环境质量均较好，项目所在区域环境空气质量属于不达标区，主要是由于 PM<sub>2.5</sub> 超标，超标倍数为 1.3，下一步，区域将出台环境空气达标规划，再实施相关规划后，区域内的 PM<sub>2.5</sub> 将达标二级标准限值。

### 5.3 区域污染源调查分析

对评价范围内的重点企业的大气、水污染源等进行调查，通过实际调查，对该地区的各污染源源强、排放的污染因子及排放特性进行核实和汇总，并采用“等标负荷法”，筛选出区域内的主要污染源和主要污染物。区域污染源调查范围，大气污染源调查范围为环境影响评价范围，水污染调查范围为海门经济开发区的排污大户。

#### 5.3.1 区域废气污染源调查

##### 1、废气排放量

开发区主要污染源废气污染物有组织排放现状见表5.3-1。由表可知，开发区企业排放的废气污染物除了颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等常规因子外，还包括酸雾（HCl）、挥发性有机废气（甲苯、二甲苯等）等特征因子。

##### 2、评价方法

（1）废气中某污染物的等标污染负荷  $P_i$

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$$

式中： $Q_i$ —废气中某污染物的绝对排放量(t/a)； $C_{0i}$ —某污染物的评价标准(mg/m<sup>3</sup>)

(2) 某污染源（工厂）的等标污染负荷  $P_n$

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1,2,\dots,j)$$

(3) 评价区内总等标污染负荷  $P$

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1,2,\dots,k)$$

(4) 某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比  $K_i$

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

(5) 某污染源在评价区内的污染负荷比  $K_n$

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

表 5.3.1-1 评价区有组织污染物排放情况 单位: t/a

序号	企业名称	建设情况	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	HCl	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃
1	南通中远船务有限公司	已建			1.97		0.139	0.271	
2	江苏宝钢磁业有限公司	已建	1.33	2.99		3.2			
3	冠达尔钢结构(江苏)有限公司	已建			3.28		0.108	0.192	
4	招商局重工(江苏)有限公司	已建			2.25		0.11	0.314	
5	南通美莱达科技有限公司	已建	0.029	0.13	0.025				0.036
	合计	/	1.359	3.12	7.525	3.2	0.357	0.777	0.036

### 3、评价因子及评价标准

评价区域内大气污染源调查的因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、二甲苯、HCl、甲苯、非甲烷总烃。其中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，二甲苯、HCl 执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)，甲苯参考前苏联居住区大气中有害物质的最高容许浓度；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中计算非甲烷总烃排放量标准时使用的环境质量标准值。

表 5.3.1-2 废气污染物评价标准

序号	污染物名称	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )
1	SO <sub>2</sub>	0.50
2	NO <sub>2</sub>	0.2

序号	污染物名称	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )
3	PM <sub>10</sub>	0.15
4	二甲苯	0.3
5	HCl	0.05
6	甲苯	0.6
7	非甲烷总烃	2

#### 4、评价结果分析

开发区有组织废气污染源等标负荷及等标负荷比见表 5.3-3。由表可见，开发区有组织废气主要污染物为 HCl，等标负荷占总负荷的 64%。开发区主要有组织废气污染源为宝钢磁业，等标负荷排放量占总负荷的 60.1%。

表 5.3.1-3 有组织废气污染物等标污染负荷

序号	企业名称	PSO <sub>2</sub>	PNO <sub>x</sub>	P 颗粒物	PHCl	P 甲苯	P 二甲苯	P 非甲烷总烃	∑Pn	Kn, %	排序
1	南通中远船务有限公司			13.13		0.23	0.90		14.26	10.5	3
2	江苏宝钢磁业有限公司	2.66	14.95		64				81.6	60.1	1
3	冠达尔钢结构(江苏)有限公司			21.86		0.18	0.64		22.7	16.7	2
4	招商局重工(江苏)有限公司			15					16.23	12.0	4
5	南通美莱达科技有限公司	0.058	0.65	0.17				0.018	0.89	0.66	5
∑Pn		2.718	15.6	50.17	64	0.595	0.595	2.59	135.7	100	/
Kn, %		2.0	11.5	36.96	47.162	0.43	1.9	0.013	/	/	/

#### 5.3.2 废水污染源调查

##### 1、废水排放量

开发区主要企业废水污染物排放现状见表 5.4-4。可见，开发区企业排放的废水污染物除了 COD、SS、氨氮、TP 等常规因子外，还包括石油类、氯离子等特征因子。



## 2、评价方法

采用等标负荷法对污染源进行评价。

(a) 废水中某污染物  $i$  的等标负荷  $P_i$

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$$

式中： $Q_i$ —废水中某污染物  $i$  的绝对排放量 (t/a)

$C_{0i}$ —某污染物  $i$  的评价标准 (mg/L)

(b) 某污染源 (企业) 的等标污染负荷  $P_n$

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1,2,\dots,j)$$

(c) 评价区内总等标污染负荷  $P$

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1,2,\dots,k)$$

(d) 某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比  $K_i$

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

(e) 某污染源在评价区内的污染负荷比  $K_n$

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

表 5.3.2-1 废水污染物排放状况(t/a)

类别	序号	企业名称	废水排放量(t/a)	污染物排放量 (t/a)		排放取向
				COD	氨氮	
已建	1	招商局重工 (江苏) 有限公司	144000	43.2	3.60	排入东洲水处理有限公司内, 处理达标后排入长江
	2	南通中远船务有限公司	48000	14.4	1.20	
	3	康奈可 (海门) 车用空调压缩机有限公司	7740	1.66	—	
	4	海鑫电力设备制造 (南通) 有限公司	3840	1.34	0.130	
	5	江苏宇达机械有限公司	15000	4.50	0.375	
	6	海门乾星钢构件有限公司	4000	1.12	0.140	
	7	南通美莱达科技有限公司	2600	0.78	0.091	
	8	海门市金松钢结构有限公司	1650	0.50	0.058	
	9	南通泰森饲料有限公司	2300	0.69	0.080	
	10	江苏通光电子线缆有限公司	2088	0.626	0.063	
	11	南通泰森科宇锻造有限公司	2800	0.84	0.700	
	12	宝钢磁业	9900	28.3	0.74	

13	海门海螺水泥有限公司	79200	23.8	1.98
14	江苏新丰溢复合材料有限公司	1200	0.36	0.030
15	江苏佳铝实业有限公司	7715	1.39	0.097
16	冠达尔钢结构（江苏）有限公司	27000	6.32	0.23
合计		361013	119.676	11.091

### 3、评价因子及评价标准

废水选用的评价因子为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、石油类、氯离子等。其中 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP、石油类评价标准选用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，氯离子选用 GB3838-2002 中集中式生活饮用水地表水源地的补充项目标准限值，SS 选用《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的 III 类标准，见表 5.3.2-2。

表 5.3.2-2 废水中主要污染物的评价标准

编号	污染物名称	评价标准（mg/L）
1	COD	≤20
2	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0

### 4、评价结果分析

开发区内废水中污染物等标负荷及等标负荷比见表 5.3-6。由表可见，开发区主要废水污染物为 COD、氨氮。开发区主要废水污染源为招商局重工。

表 5.3.2-3 开发区主要企业废水污染物等标污染负荷

序号	企业名称	P <sub>COD</sub>	P <sub>氨氮</sub>	∑P <sub>n</sub>	K <sub>n</sub> (%)
1	招商局重工（江苏）有限公司	2.16	3.6	5.76	35.99
2	南通中远船务有限公司	0.72	1.2	1.92	12.00
3	康奈可（海门）车用空调压缩机有限公司	0.083	0	0.083	0.52
4	海鑫电力设备制造（南通）有限公司	0.067	0.13	0.197	1.23
5	江苏宇达机械有限公司	0.225	0.375	0.6	3.75
6	海门乾星钢构件有限公司	0.056	0.14	0.196	1.22
7	南通美莱达科技有限公司	0.039	0.091	0.13	0.81
8	海门市金松钢结构有限公司	0.025	0.058	0.083	0.52
9	南通泰森饲料有限公司	0.0345	0.08	0.1145	0.72
10	江苏通光电子线缆有限公司	0.0313	0.063	0.0943	0.59
11	南通泰森科宇锻造有限公司	0.042	0.7	0.742	4.64
12	江苏宝钢精密钢丝有限公司	1.415	0.74	2.155	13.46
13	海门海螺水泥有限公司	1.19	1.98	3.17	19.81
14	江苏新丰溢复合材料有限公司	0.018	0.03	0.048	0.30
15	江苏佳铝实业有限公司	0.0695	0.097	0.1665	1.04
16	冠达尔钢结构（江苏）有限公司	0.316	0.23	0.546	3.41
∑P <sub>i</sub>		6.4913	9.514	16.0053	100.00

	Ki(%)	40.56	59.44	100.00
--	-------	-------	-------	--------

### 5.3.3 危险固废处置情况

开发区主要危险废物产生和处置情况见表 5.3.3-1。

表 5.3.3-1 主要危险废物产生及处置情况 (单位: t/a)

类型	序号	企业名称	生活垃圾	一般固废	危险固废
已 建	1	招商局重工(江苏)有限公司	459	15000	25
	2	南通中远船务有限公司	91.8	3500	8.7
	3	康奈可(海门)车用空调压缩机有限公司	38.2	600	30.6
	4	海鑫电力设备制造(南通)有限公司	58.1	1200	10.4
	5	江苏宇达机械有限公司	76.5	1500	18.5
	6	海门乾星钢构件有限公司	24.5	350	—
	7	南通美莱达科技有限公司	30.6	430	—
	8	海门市金松钢结构有限公司	38.2	1800	10.5
	9	南通泰森饲料有限公司	15.3	20	—
	10	江苏通光电子线缆股份有限公司	22.5	232	—
	11	南通泰森科宇锻造有限公司	23.0	330	—
	12	宝钢磁业	122	3000	—
	13	海门海螺水泥有限公司	230	5000	—
	14	江苏新丰溢复合材料有限公司	19.9	200	—
	15	江苏佳铝实业有限公司	38.2	1200	—
	16	冠达尔钢结构(江苏)有限公司	76.5	3500	20.5
		合计	1364.3	37862	124.2

由上表可见,各企业危险固废均得到了妥善处置。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响评价

改扩建项目施工作业包括机电设备安装、调试及运转等。无土建工程，施工期主要内容为机电设备安装、调试及运转等。在施工期间，各项施工活动不可避免地将会对周围的环境产生影响。

(1) 改扩建不新增厂房，交通道路全部为铺装道路，因此运输生产设备的车辆产生的扬尘很小，对大气环境影响产生的影响很小。

(2) 项目施工周期短，影响较小。安装及调试机器时会产生较大的噪声，项目附近周围为企业厂房，无居民居住，因此项目仅需注意避免在休息时间（22:00~6:00）安装调试，就不会对周围环境产生不良的影响。

(3) 项目生产设备及零件的包装材料主要为木箱、纸盒及塑料包装，包装材料全部为可回收利用材料；因此，厂方可以分类收集出售给物资回收公司。项目施工期无固废排放，不会对周围环境造成影响。

### 6.2 运营期大气环境影响预测及评价

#### 6.2.1 基本气象参数

##### (1) 气候特征

本地区属北亚热带季风气候，根据南通市气象台 1996-2000 年五年气象资料统计分析结果：年均气温 15.0℃，年均气压 1018.5 百帕，年平均降水量 1074.1mm，年平均风速 3.0m/s。受季风气候影响，春季以东南偏东风为主；夏季盛行偏东风；秋季以东北风为主；冬季盛行东北偏北风。全年主导风向为东风（风频 9.8%），次主导风向为东东南风（风频 9.4%）。全年静风频率 1.3%，以冬季静风频率最高（风频 1.4%）。

污染系数全年以东风方位 3.8 最大；其次为东东南风方位，污染系数为 3.6；偏西风方位（SW-WSW-W-WNW-NW）的污染系数较小。说明全年中偏西方位受污染几率较大。

##### (2) 大气稳定度

根据南通市气象台近五年时地面气象观测资料，采用修订的帕斯奎尔稳定度分

级方法得出，本地区全年及各季大气稳定度均以中性状态 D 级为主，其次是稳定状态 E 级。年、季各级大气稳定度出现频率如表 6.2.1-1。

一日中大气层结，白天偏中性和较不稳定状态，夜间偏中性和稳定状态。各时次大气稳定度出现频率如表 6.2.1-2。

表 6.2.1-1 年、季各级大气稳定度出现频率

季节	A	B	C	D	E	F
春	0.3	10.0	14.1	48.4	15.0	12.3
夏	0.8	12.0	17.0	39.4	20.2	10.8
秋	0.1	10.1	14.7	36.7	18.3	20.2
冬	0.1	3.9	10.5	47.6	19.9	18.1
年	0.3	9.0	14.1	43.0	18.3	15.3

表 6.2.1-2 各时次大气稳定度出现频率

时次	A	B	C	D	E	F
02 时	0.0	0.2	0.1	38.2	29.7	31.8
08 时	0.4	13.1	21.3	56.6	8.1	0.0
14 时	0.3	18.0	36.4	44.0	0.0	0.0
20 时	0.0	0.3	0.2	36.1	33.8	29.6
全天	0.2	9.0	14.1	43.1	18.3	15.3

### (3)低空风场

根据本地区实测资料，500m 以下边界层内风向变动特征与地区常年气候特征相符，冬季风向变动于 NNW-N-NNE-NE 之间，夏季风向变动于 E-SSE 之间。风速随高度的变化，在 200m 以下符合幂指数规律： $U=U_{10}(Z/Z_{10})^P$ 。本地属乡村地区，风速高度指数 P 值如表 6.2.1-3。

表 6.2.1-3 不同稳定度等级下的风速高度指数 P 值

地区	稳定度				
	B	C	D	E	F
乡村	0.07	0.10	0.15	0.25	0.25

### (4)温度场特征

#### ①逆温特征

根据本地区实测资料，冬季接地逆温出现频率为 52%，平均强度为 2.15<sup>0</sup>C/100m；低空逆温出现的频率为 18%，平均强度为 0.52<sup>0</sup>C/100m。秋季接地逆温出现频率为 35%；低空逆温出现的频率为 62.5%；平均强度为 0.79<sup>0</sup>C/100m，最大强度为 2.58<sup>0</sup>C/100m（表 6.2.1-4）。

表 6.2.1-4 逆温统计表

季节	逆温层平均厚度 (m)	逆温强度(°C/100)	
		平均	最大
秋季	121	0.97	2.58
冬季	85/140	2.15/0.52	9.33/1.07

逆温易于在晴天小风下形成，一般从日落时开始形成，至次日日出之后逐渐消散，一天中 12-16 时无逆温出现。从强度来看，阴天的逆温强度比晴天要小。

### ②温度垂直分布

根据实测探空资料（1994 年 12 月 10-27 日），本地区白天温度随高度增加而递减，贴地层呈现绝热递减；从傍晚 18 时左右起，贴地层大气渐趋稳定，从地面到 100m 左右高度，温度随高度增加而递减，而 100m 以上温度随高度增加仍维持递减状态，如表 6.2.1-5。

### ③混合层厚度

实测资料表明：本地区混合层厚度有明显的日变化（表 6.2.1-6），清晨混合层厚度较小，日出后随着地面增温升温，不稳定层逐渐加厚，午后一时间混合层厚度最大，随着时间推移混合层厚度逐渐低，傍晚时分趋近于零。各类稳定度下的混合层厚度见表 6.2.1-6。

表 6.2.1-5 不同时空平均温度变化表 单位：°C

高度 (m)	6 时	8 时	11 时	14 时	17 时	20 时	22 时
0	3.4	4.3	8.2	9.2	7.2	5.2	4.6
50	4.8	4.7	6.9	7.5	7.4	6.0	5.9
100	4.9	4.7	6.3	7.1	7.0	5.9	5.5
200	4.8	4.6	5.5	6.2	6.2	5.4	5.6
400	3.6	3.4	3.9	4.4	4.4	4.1	4.3
600	2.3	2.1	3.0	2.9	2.8	2.8	3.1
1000	1.2	0.8	1.3	1.0	0.8	0.8	1.5
dT/dZ(°C)	0.015	0.004	-0.019	-0.021	-0.002	0.009	0.013

表 6.2.1-6 不同时刻的混合层厚度 单位：m

时间	8 时	11 时	14 时	17 时
混合层厚度	120	528	791	0

表 6.2.1-7 各类稳定度下混合层厚度 单位：m

稳定度	A	B	C	D	E	F
实测值	1200	1002	691	451	309	130
GB/T13201-91	2247	1163	802	451	332	140

## 6.2.2 预测模式及参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),选择推荐模式中的估算模式,结合工程分析结果,计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围。

估算模式是一种单源预测模式,可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度,以及建筑物下洗和熏烟等特殊条件下的最大地面浓度,估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件,包括一些最不利的气象条件,此类气象条件在某个地区有可能发生,也有可能不发生。经估算模式计算出的最大地面浓度大于进一步预测模式的计算结果。对于小于1小时的短期非正常排放,可采用估算模式进行预测。

## 6.2.3 预测因子与预测内容

(1) 预测因子:按照导则要求,根据项目特点和当地大气污染状况,筛选粉尘、盐酸雾、硫酸雾、磷酸雾作为预测因子,天然气属于清洁能源,基本可达标排放。

(2) 主要预测内容如下:

a.分别选取有组织废气排气筒和无组织挥发废气面源进行预测,分别给出粉尘、盐酸雾、磷酸雾等距源中心下风向不同距离的浓度值,并计算占标率;

b.根据以上预测结果,挑选出各污染因子下风向浓度最大值,并列出现最大值出现距离。

c.根据面源源强计算大气防护距离和卫生防护距离。

## 6.2.4 大气环境影响预测分析

### 6.2.4.1 正常工况下大气环境影响预测分析

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中规定:某个污染物的最大落地浓度低于占标率10%以下,可以不进行大气环境影响预测,直接以AERSCREEN估算模式的计算结果作为预测与分析依据。本次评价使用导则推荐估算模式AERSCREEN对废气排放正常工况下,边长5km范围内的环境质量进行预测。

1、正常工况下有组织废气排放预测

改扩建项目排放参数如下表6.2.4-1:

表 6.2.4-1 改扩建有组织正常排放废气源强

污染源		排气筒底部中心坐标		排气筒参数			风量 m <sup>3</sup> /h	烟气流 速/m/s	年排放 小时数/h	排放 工况	治理 措施	去除 效率	污染物排放情况			标准 限值
		北纬	东经	底部海拔 高度/m	高度/m	直径 /m							浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m)
1#* 连续	盐酸雾	121.07536	31.80841	3	15	0.5	6000	9.27	7920	连续	二级 水喷淋	90%	1.486	0.0089	0.0706	30
3#连续	盐酸雾	121.07591	31.80834	3	15	0.5	3000	4.63	7920	连续	二级 水喷淋	90%	1.061	0.0032	0.0252	30
2#* 连续	盐酸雾	121.07754	31.80636	4	15	0.5	120 00	18.53	7920	连续	二级 水喷淋	90%	0.412	0.0049	0.0392	30
	硫酸雾												0.968	0.0116	0.092	30
	磷酸雾												1.052	0.00125	0.100	5.0
8# 连续	SO <sub>2</sub>	121.07597	31.80829	3	15	0.5	3000	5.8	7920	连续	/	/	0.067	0.0002	0.0017	200
	NO <sub>x</sub>												7	0.021	0.168	200
	烟尘												0.533	0.0016	0.0126	30
3#* 连续	SO <sub>2</sub>	121.07751	31.80641	4	15	0.5	15000	28.99	7920	连续	/	/	0.065	0.00097	0.0077	200
	NO <sub>x</sub>												6.414	0.0962	0.762	200
	烟尘												0.483	0.0072	0.0574	30

注：因预处理工段 1#与 2#排气筒之间的距离小于两个排气筒之和，故等效为一个排气筒 1#\*，表面处理工段 4#~7#排气筒之间的距离也小于排气筒之和，故等效为一个排气筒 2#\*、表面处理工段 8#~13#排气筒之间的距离也小于排气筒之和，故等效为一个排气筒 3#\*。

预测结果见表 6.2.4-2。



表 6.2.4-2 正常排放下排气筒估算模式点源计算结果表

离中心下 风向距离 (m)	盐酸 1#* (1#、2#)		盐酸 (3#)		盐酸 2#* (4~7#)		硫酸雾 2#* (4~7#)		磷酸雾 2#* (4~7#)	
	下风向预测 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标 率 (%)	下风向预测 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标 率 (%)	下风向预测 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标 率 (%)	下风向预测 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	下风向预测 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
10	0.09917	0.198340	0.089845	0.179690	0.0523883	0.0174628	0.012377	0.0041257	0.00357193	0.0023813
100	0.35067	0.701340	0.12624	0.252480	0.617194	0.205731	0.72776	0.242587	0.0420814	0.0028054
200	0.21074	0.421480	0.075867	0.151734	0.370889	0.123630	1.0625	0.354167	0.0252879	0.0168586
300	0.14727	0.294540	0.053018	0.106036	0.259201	0.0864003	0.91629	0.305430	0.0176728	0.0117819
400	0.10751	0.215020	0.038703	0.0774060	0.189213	0.0630710	0.73428	0.244760	0.0129009	0.0086006
500	0.082454	0.164908	0.029684	0.0593680	0.145118	0.0483727	0.59449	0.198163	0.00989443	0.0065963
600	0.06575	0.131500	0.02367	0.0473400	0.11572	0.0385733	0.56731	0.189103	0.00789	0.0052600
700	0.054022	0.108044	0.019542	0.0390840	0.0950777	0.0316926	0.53968	0.179893	0.00648257	0.0043217
800	0.045433	0.0908660	0.01678	0.0335600	0.0799606	0.0266535	0.50526	0.168420	0.00545186	0.0036346
900	0.040323	0.0806460	0.014604	0.0292080	0.068508	0.0228360	0.46982	0.156607	0.004671	0.0031140
1000	0.036147	0.0722940	0.012859	0.0257180	0.0595854	0.0198618	0.43588	0.145293	0.00406264	0.0027084
1100	0.032613	0.0652260	0.011436	0.0228720	0.0524731	0.0174910	0.41386	0.137953	0.00357771	0.0023851
1200	0.029603	0.0592060	0.01026	0.025200	0.0466966	0.0155655	0.39645	0.132150	0.00318386	0.0021226
1300	0.027022	0.0540440	0.0092758	0.0185516	0.0424191	0.0141397	0.37868	0.126227	0.00289221	0.00192814
1400	0.024792	0.0495840	0.0084417	0.0168834	0.0396094	0.0132031	0.36112	0.120373	0.00270064	0.00180043
1500	0.022852	0.0457040	0.0077286	0.0154572	0.0370669	0.0123556	0.34417	0.114723	0.00252729	0.00168486
1600	0.021153	0.0423060	0.0071126	0.0142252	0.0347631	0.0115877	0.328	0.109333	0.00237021	0.00158014
1700	0.019659	0.0393180	0.0065798	0.0131596	0.0326763	0.0108921	0.31288	0.104293	0.00222793	0.00148529
1800	0.018336	0.0366720	0.0061129	0.0122258	0.0307799	0.0102600	0.29895	0.0996500	0.0020385	0.00135900
1900	0.017161	0.0343220	0.0057033	0.0114066	0.0290554	0.0096851	0.28605	0.0953500	0.00198105	0.00132070
2000	0.016108	0.0322160	0.0053381	0.0106762	0.0274821	0.0091607	0.27403	0.0913433	0.00187378	0.00124919
2100	0.01516	0.0303200	0.0050114	0.010228	0.0260436	0.0086812	0.26436	0.081200	0.0017757	0.00118380
2200	0.014315	0.0286300	0.0047254	0.0094508	0.0247305	0.0082435	0.25667	0.0855567	0.00168617	0.00112411
2300	0.013553	0.0271060	0.0044692	0.0089384	0.0235271	0.0078424	0.2491	0.0830333	0.00160412	0.00106941
2400	0.012851	0.0257020	0.0042315	0.0084630	0.0224152	0.0074717	0.24171	0.0805700	0.00152831	0.00101887
2500	0.012217	0.0244340	0.0040189	0.0080378	0.0213931	0.0071310	0.23453	0.0781767	0.00145862	0.000972413

下风向最大浓度点	0.47542	0.950800	0.26981	0.539600	0.2286	0.4572	0.718457	0.239500	0.0489857	0.032700
下风向最大浓度距离 (m)	20		17		57		57		57	
D10%	—		—		—		—		—	

续表 6.2.4-2 正常排放下排气筒估算模式点源计算结果表

离中心下风向距离 (m)	SO <sub>2</sub> 8#		NO <sub>2</sub> 8#		烟尘 8#		SO <sub>2</sub> 3#*		NO <sub>2</sub> 3#*		烟尘 3#*	
	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
10	0.001258	0.000252	0.130293	0.065147	0.008986	0.001997	0.0097585	0.0019517	0.0965007	0.048250	0.0722852	0.016063
100	0.003119	0.000624	0.323039	0.161520	0.022279	0.004951	0.084779	0.0169558	0.83837	0.419185	0.627993	0.139554
200	0.002598	0.000520	0.269110	0.134555	0.018559	0.004124	0.050908	0.0101816	0.503424	0.251712	0.377096	0.083799
300	0.002595	0.000519	0.268778	0.134389	0.018536	0.004119	0.040371	0.0080742	0.399224	0.199612	0.299044	0.066454
400	0.002271	0.000454	0.235252	0.117626	0.016224	0.003605	0.033546	0.0067092	0.331733	0.165867	0.248489	0.055220
500	0.001928	0.000386	0.199686	0.099843	0.013771	0.003060	0.027697	0.0055394	0.273893	0.136947	0.205163	0.045592
600	0.001639	0.000328	0.169774	0.084887	0.011709	0.002602	0.025455	0.0050910	0.251722	0.125861	0.188556	0.041901
700	0.001407	0.000281	0.145746	0.072873	0.010051	0.002234	0.025733	0.0051466	0.254471	0.127236	0.190615	0.042359
800	0.001222	0.000244	0.126533	0.063267	0.008726	0.001939	0.027235	0.0054470	0.269324	0.134662	0.201741	0.044831
900	0.001072	0.000214	0.111049	0.055525	0.007659	0.001702	0.026926	0.0053852	0.266268	0.133134	0.199452	0.044323
1000	0.000950	0.000190	0.098414	0.049207	0.006787	0.001508	0.026229	0.0052458	0.259376	0.129688	0.194289	0.043175
1100	0.000849	0.000170	0.087980	0.043990	0.006068	0.001348	0.025316	0.0050632	0.250347	0.125174	0.187526	0.041672
1200	0.000765	0.000153	0.079260	0.039630	0.005466	0.001215	0.024298	0.0048596	0.24028	0.120140	0.179985	0.039997
1300	0.000694	0.000139	0.071896	0.035948	0.004958	0.001102	0.023243	0.0046486	0.229847	0.114924	0.17217	0.038260
1400	0.000634	0.000127	0.065613	0.032806	0.004525	0.001006	0.022194	0.0043880	0.219474	0.109737	0.1644	0.036533
1500	0.000581	0.000116	0.060205	0.030103	0.004152	0.000923	0.021172	0.0042344	0.209368	0.104684	0.15683	0.034851
1600	0.000536	0.000107	0.055510	0.027755	0.003828	0.000851	0.02019	0.0040380	0.199657	0.099829	0.149556	0.033235
1700	0.000496	0.000099	0.051417	0.025709	0.003546	0.000788	0.019257	0.0003851	0.19043	0.095215	0.142644	0.031699
1800	0.000462	0.000092	0.047816	0.023908	0.003298	0.000733	0.018375	0.003675	0.181708	0.090854	0.136111	0.030247
1900	0.000431	0.000086	0.044638	0.022319	0.003079	0.000684	0.017545	0.0035090	0.173501	0.086751	0.129963	0.028881
2000	0.000404	0.000081	0.041804	0.020902	0.002883	0.000641	0.016766	0.0033532	0.165797	0.082899	0.124193	0.027598

2100	0.000379	0.000076	0.039265	0.019633	0.002708	0.000602	0.016034	0.0032068	0.158558	0.079279	0.11877	0.026393
2200	0.000357	0.000071	0.037014	0.018507	0.002553	0.000567	0.01535	0.0030700	0.151794	0.075897	0.113704	0.025268
2300	0.000338	0.000068	0.034994	0.017497	0.002413	0.000536	0.014709	0.0029418	0.145456	0.072728	0.108956	0.024212
2400	0.000320	0.000064	0.033135	0.016567	0.002285	0.000508	0.014108	0.0028216	0.139512	0.069756	0.104504	0.023223
2500	0.000304	0.000061	0.031461	0.015731	0.002170	0.000482	0.013545	0.0027090	0.133945	0.066973	0.100333	0.022296
下风向最大浓度点	0.0073471	0.0001500	0.76095	0.380500	0.0524793	0.011700	0.088677	0.00177	0.876917	0.4385	0.656867	0.14600
下风向最大浓度距离 (m)	20		20		20		80		80		80	
D10%	—		—		—		—		—		—	

预测结果分析：

根据预测结果，有组织废气各污染物下风向最大落地浓度及占标率见表 6.2.4-3。

表 6.2.4-3 有组织废气预测计算结果表

编号	污染物名称	下风向预测最大地面浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 p (%)
1#*	盐酸雾	0.47542	0.950800
3#	盐酸雾	0.26981	0.539600
2#*	盐酸雾	0.2286	0.4572
	硫酸雾	0.718457	0.239500
	磷酸雾	0.0489857	0.032700
8#	SO <sub>2</sub>	0.0073471	0.0001500
	NO <sub>x</sub>	0.76095	0.380500
	烟尘	0.011700	0.088677
3#*	SO <sub>2</sub>	0.088677	0.00177
	NO <sub>x</sub>	0.876917	0.4385
	烟尘	0.656867	0.14600

由表 6.2.4-3 可以看出，各种污染物的最大落地浓度占标率均低于 10%。本项目运营后，改扩建项目各有组织大气污染物污染物下风向最大浓度浓度均较低，估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，有组织最大落地浓度占标率为 0.95080%，故本项目有组织排放对周围大气环境质量影响较小。

#### (2) 无组织废气环境影响预测分析

本项目建成后营运期新增无组织废气源强见表 6.2.4-4。

表 6.2.4-4 建设项目新增无组织废气源强一览表

污染源	面源起点坐标		面源			与正北 夹角/°	有效排放 高度/m	年排放 小时数/h	排放 工况	污染物排放情况		
	北纬	东经	底部海拔 高度/m	长度/m	宽度/m					速率/(kg/h)	排放量(t/a)	
预处理车间	粉尘	121.074773	31.808632	3	21.6	216	3.41	8	7920	连续	0.0046	0.0363
	盐酸雾										0.00178	0.0141
中丝热处理车间	盐酸雾	121.074791	31.808285	3	21.6	216	4.72	8	7920	连续	0.00065	0.00516
中拉车间	粉尘	121.077063	31.808783	3	39.8	108	4.72	8	7920	连续	0.0046	0.0363
表面再加热 处理车间	碱雾	121.077240	31.806701	3	39.8	318	5.76	8	7920	连续	0.0014	0.011
	盐酸雾										0.0021	0.0165
	硫酸雾										0.00232	0.0184
	磷酸雾										0.00025	0.002
金刚砂线 车间	硫酸雾	121.075660	31.805600	2	48	50	5.52	8	7920	连续	0.0050	0.040
储罐区	盐酸雾	121.077063	31.809507	3	10	8	7.56	5	7920	连续	0.00056	0.0044
厂区	VOCs	1210768224	31.805562	3	600	222	6.65	8	720	连续	0.208	0.0044

预测结果见表 6.2.4-5~10

表 6.2.4-5 无组织废气估算模式计算结果表

离中心下风向距 离 (m)	预处理车间				中丝热处理车间		中拉车间	
	盐酸雾		粉尘		盐酸雾		粉尘	
	下风向预测浓 度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	下风向预测浓 度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	下风向预测浓 度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	下风向预测浓 度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
10	0.805130	1.610260	2.093340	0.465187	0.322200	0.644400	2.094200	0.465378
100	0.504260	1.008520	1.311080	0.291351	0.201800	0.403600	1.311600	0.291467
200	0.200990	0.401980	0.522574	0.116128	0.080434	0.160868	0.522800	0.116178

300	0.116260	0.232520	0.302276	0.067172	0.046525	0.093050	0.302400	0.067200
400	0.079009	0.158018	0.205423	0.045650	0.031618	0.063236	0.205510	0.045669
500	0.058039	0.116078	0.150901	0.033534	0.023226	0.046452	0.150970	0.033549
600	0.045271	0.090542	0.117705	0.026157	0.018117	0.036234	0.117760	0.026169
700	0.040291	0.080582	0.104757	0.023279	0.016124	0.032248	0.104800	0.023289
800	0.030592	0.061184	0.079539	0.017675	0.012242	0.024484	0.079572	0.017683
900	0.026040	0.052080	0.067704	0.015045	0.010421	0.020842	0.067734	0.015052
1000	0.022545	0.045090	0.058617	0.013026	0.009022	0.018044	0.058642	0.013032
1100	0.019790	0.039580	0.051454	0.011434	0.007920	0.015840	0.051477	0.011439
1200	0.017802	0.035604	0.046285	0.010286	0.007124	0.014248	0.046305	0.010290
1300	0.015788	0.031576	0.041049	0.009122	0.006318	0.012636	0.041066	0.009126
1400	0.014335	0.028670	0.037271	0.008282	0.005737	0.011473	0.037286	0.008286
1500	0.012996	0.025992	0.033790	0.007509	0.005201	0.010402	0.033805	0.007512
1600	0.011899	0.023798	0.030937	0.006875	0.004762	0.009524	0.030951	0.006878
1700	0.010954	0.021908	0.028480	0.006329	0.004384	0.008767	0.028492	0.006332
1800	0.010133	0.020266	0.026346	0.005855	0.004055	0.008110	0.026357	0.005857
1900	0.010651	0.021302	0.027693	0.006154	0.004263	0.008525	0.027705	0.006157
2000	0.010166	0.020332	0.026432	0.005874	0.004068	0.008137	0.026444	0.005876
2100	0.008365	0.016730	0.021750	0.004833	0.003348	0.006695	0.021759	0.004835
2200	0.007730	0.015460	0.020098	0.004466	0.003093	0.006187	0.020106	0.004468
2300	0.007775	0.015549	0.020214	0.004492	0.003111	0.006223	0.020222	0.004494
2400	0.006892	0.013783	0.017918	0.003982	0.002758	0.005516	0.017926	0.003984
2500	0.006599	0.013198	0.017158	0.003813	0.002641	0.005282	0.017165	0.003814
下风向 最大浓度点	1.1747	2.3494	3.05422	0.6787	0.47009	0.9402	3.0554	0.6790
下风向最大浓度 距离 (m)	42		42		42		42	
D10%	---		---		---		---	

续表 6.2.4-5 无组织废气估算模式计算结果表

离中心下风向距离 (m)	表面再加热处理车间						金刚砂线车间		储罐区	
	盐酸雾		硫酸雾		磷酸雾		硫酸雾		盐酸雾	
	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
10	0.67331	1.34662	1.00997	0.33666	0.11783	0.07855	2.30630	0.76877	3.49720	6.99440
100	0.40488	0.80976	0.60732	0.20244	0.07085	0.04724	1.02970	0.34323	0.25166	0.50332
200	0.16114	0.32228	0.24171	0.08057	0.02820	0.01880	0.40644	0.13548	0.09602	0.19204
300	0.09313	0.18627	0.13970	0.04657	0.01630	0.01087	0.23412	0.07804	0.05472	0.10944
400	0.06329	0.12658	0.09493	0.03164	0.01108	0.00738	0.15888	0.05296	0.03676	0.07353
500	0.04648	0.09295	0.06971	0.02324	0.00813	0.00542	0.11661	0.03887	0.02702	0.05405
600	0.03625	0.07250	0.05438	0.01813	0.00634	0.00423	0.09084	0.03028	0.02102	0.04205
700	0.03227	0.06453	0.04840	0.01613	0.00565	0.00376	0.08086	0.02695	0.01701	0.03401
800	0.02449	0.04898	0.03673	0.01224	0.00429	0.00286	0.06127	0.02042	0.01415	0.02831
900	0.02084	0.04169	0.03126	0.01042	0.00365	0.00243	0.05216	0.01739	0.01204	0.02408
1000	0.01805	0.03609	0.02707	0.00902	0.00316	0.00211	0.04529	0.01510	0.01042	0.02084
1100	0.01584	0.03168	0.02376	0.00792	0.00277	0.00185	0.03975	0.01325	0.00914	0.01828
1200	0.01425	0.02850	0.02138	0.00713	0.00249	0.00166	0.03575	0.01192	0.00811	0.01622
1300	0.01268	0.02536	0.01902	0.00634	0.00222	0.00148	0.03170	0.01057	0.00727	0.01454
1400	0.01147	0.02294	0.01721	0.00574	0.00201	0.00134	0.02868	0.00956	0.00657	0.01313
1500	0.01040	0.02080	0.01560	0.00520	0.00182	0.00121	0.02600	0.00867	0.00597	0.01195
1600	0.00952	0.01905	0.01428	0.00476	0.00167	0.00111	0.02381	0.00794	0.00547	0.01094
1700	0.00877	0.01753	0.01315	0.00438	0.00153	0.00102	0.02191	0.00730	0.00503	0.01007
1800	0.00811	0.01622	0.01216	0.00405	0.00142	0.00095	0.02027	0.00676	0.00465	0.00931
1900	0.00852	0.01705	0.01279	0.00426	0.00149	0.00099	0.02131	0.00710	0.00432	0.00864
2000	0.00814	0.01627	0.01220	0.00407	0.00142	0.00095	0.02034	0.00678	0.00403	0.00806
2100	0.00670	0.01339	0.01004	0.00335	0.00117	0.00078	0.01674	0.00558	0.00377	0.00754
2200	0.00619	0.01237	0.00928	0.00309	0.00108	0.00072	0.01546	0.00515	0.00354	0.00707
2300	0.00622	0.01244	0.00933	0.00311	0.00109	0.00073	0.01555	0.00518	0.00333	0.00665
2400	0.00552	0.01103	0.00827	0.00276	0.00097	0.00064	0.01379	0.00460	0.00314	0.00628
2500	0.00528	0.01056	0.00792	0.00264	0.00092	0.00062	0.01320	0.00440	0.00297	0.00594

下风向最大浓度点	0.97747	1.9549	1.46621	0.4887	0.171057	0.114	3.3763	1.1254	3.4972	6.9944
下风向最大浓度距离(m)	41	41	41	41	41	41	29	29	10	10
D10%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



续表 6.2.4-5 无组织废气估算模式计算结果表

离中心下风向距离 (m)	厂区	
	硫酸雾	
	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
10	10.95200	0.91267
100	13.28100	1.10675
200	15.28300	1.27358
300	9.99880	0.83323
400	7.19620	0.59968
500	5.56330	0.46361
600	4.48980	0.37415
700	3.96600	0.33050
800	3.16980	0.26415
900	2.73950	0.22829
1000	2.40030	0.20003
1100	2.12790	0.17733
1200	1.92530	0.16044
1300	1.72180	0.14348
1400	1.56660	0.13055
1500	1.42850	0.11904
1600	1.31340	0.10945
1700	1.21350	0.10113
1800	1.12650	0.09388
1900	1.17260	0.09772
2000	1.12010	0.09334
2100	0.93577	0.07798
2200	0.86776	0.07231
2300	0.86987	0.07249
2400	0.77658	0.06472
2500	0.74423	0.06202
下风向 最大浓度点	15.413	1.2844
下风向最大浓度距离 (m)	208	
D10%	—	

预测结果分析：

根据预测结果无组织废气各污染物下风向最大落地浓度及占标率见表 6.2.4-6。

6.2.4-6 无组织废气预测计算结果表

污染源位置	污染工序	污染物名称	下风向预测最大地面浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 p (%)
预处理车间	酸洗	盐酸雾	1.1747	2.3494
	大拉	粉尘	3.05422	0.6787
中拉处理车间	酸洗	盐酸雾	0.47009	0.9402
中拉车间	中拉	粉尘	3.0554	0.6790
表面再加热处理车间	酸洗	盐酸雾	0.97747	1.9549
	镀锌	硫酸雾	1.46621	0.4887
	磷酸浸	磷酸雾	0.171057	0.1140

金刚砂线车间	酸洗	硫酸雾	3.3763	1.1254
储罐区	大小呼吸	盐酸雾	3.4972	6.9944
厂区	设备维护	VOCs	15.413	1.2844

由表 6.2.4-6 可以看出，各种污染物的最大落地浓度占标率均低于 10%。各生产区无组织大气污染物下风向最大浓度均较低，估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，无组织最大落地浓度占标率为 6.99%，故本项目无组织排放对周围大气环境质量影响不大，但本项目仍需进一步控制无组织排放，减少无组织排放源强。

#### 6.2.4.2 非正常工况下大气环境影响预测分析

非正常工况下本项目有组织废气排放情况见下表。

表 6.2.4-7 非正常工况下建设项目有组织大气污染物排放源强

污染源	污染源工序	排气量(m <sup>3</sup> /h)	污染物名称	产生状况		排放源参数			持续时间
				速率(kg/h)	产生量(kg)	高度(m)	内径(m)	排放温度(°C)	
1#*排气筒 BA01~08	酸洗	6000	盐酸雾	0.045	0.90	15	0.5	25	30min
3#排气筒 IPH01	酸洗	3000	盐酸雾	0.032	0.064	15	0.5	25	30min
2#*排气筒 ISC01~04	酸洗	12000	盐酸雾	0.0123	0.0246	15	0.5	25	30min
	镀锌		硫酸雾	0.029	0.058				
	磷酸浸		磷酸雾	0.003	0.006				

注：1#\*、2#\*排气筒为等效排气筒，天然气为清洁能源，可达标排放。

非正常工况预测结果分析见下表 6.2.4-13：

表 6.2.4-8 非正常工况下排气筒估算模式点源计算结果表

离中心下 风向距离 (m)	盐酸 1#* (1#、2#)		盐酸 (3#)		盐酸 2#* (4~7#)		硫酸雾 2#* (4~7#)		磷酸雾 2#* (4~7#)	
	下风向预测 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标 率 (%)	下风向预测浓 度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标 率 (%)	下风向预测浓 度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标 率 (%)	下风向预测浓 度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标 率 (%)	下风向预测浓 度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标 率 (%)
10	0.073547	0.14709	0.086862	0.17372	0.0131504	0.02630	0.030942	0.01031	0.0030942	0.00206
100	3.5895	7.17900	3.2526	6.50520	0.773245	1.54649	1.8194	0.60647	0.18194	0.12129
200	4.1506	8.30120	2.9884	5.97680	1.12897	2.25794	2.6564	0.88547	0.26564	0.17709
300	3.5793	7.15860	2.5771	5.15420	0.973548	1.94710	2.2907	0.76357	0.22907	0.15271
400	2.8683	5.73660	2.0652	4.13040	0.780173	1.56035	1.8357	0.61190	0.18357	0.12238
500	2.3222	4.64440	1.672	3.34400	0.631635	1.26327	1.4862	0.49540	0.14862	0.09908
600	2.2161	4.43220	1.5956	3.19120	0.602778	1.20556	1.4183	0.47277	0.14183	0.09455
700	2.1081	4.21620	1.5179	3.03580	0.57341	1.14682	1.3492	0.44973	0.13492	0.08995
800	1.9737	3.94740	1.421	2.84200	0.53686	1.07372	1.2632	0.42107	0.12632	0.08421
900	1.8353	3.67060	1.3214	2.64280	0.499205	0.99841	1.1746	0.39153	0.11746	0.07831
1000	1.7027	3.40540	1.2259	2.45180	0.463123	0.92625	1.0897	0.36323	0.10897	0.07265
1100	1.6166	3.23320	1.164	2.32800	0.439705	0.87941	1.0346	0.34487	0.10346	0.06897
1200	1.5487	3.09740	1.115	2.23000	0.421235	0.84247	0.99114	0.33038	0.099114	0.06608
1300	1.4792	2.95840	1.065	2.13000	0.402348	0.80470	0.9467	0.31557	0.09467	0.06311
1400	1.4106	2.82120	1.0157	2.03140	0.383694	0.76739	0.90281	0.30094	0.090281	0.06019
1500	1.3444	2.68880	0.96798	1.93596	0.365683	0.73137	0.86043	0.28681	0.086043	0.05736
1600	1.2812	2.56240	0.92249	1.84498	0.348496	0.69699	0.81999	0.27333	0.081999	0.05467
1700	1.2222	2.44440	0.87997	1.75994	0.332431	0.66486	0.78219	0.26073	0.078219	0.05215
1800	1.1678	2.33560	0.8408	1.68160	0.317637	0.63527	0.74738	0.24913	0.074738	0.04983
1900	1.1174	2.23480	0.80453	1.60906	0.303935	0.60787	0.71514	0.23838	0.071514	0.04768
2000	1.0704	2.14080	0.77072	1.54144	0.291159	0.58232	0.68508	0.22836	0.068508	0.04567
2100	1.0327	2.06540	0.74353	1.48706	0.280887	0.56177	0.66091	0.22030	0.066091	0.04406
2200	1.0026	2.00520	0.72189	1.44378	0.272714	0.54543	0.64168	0.21389	0.064168	0.04278
2300	0.97306	1.94612	0.7006	1.40120	0.264673	0.52935	0.62276	0.20759	0.062276	0.04152
2400	0.94417	1.88834	0.6798	1.35960	0.256815	0.51363	0.60427	0.20142	0.060427	0.04028
2500	0.91612	1.83224	0.65961	1.31922	0.249186	0.49837	0.58632	0.19544	0.058632	0.03909
下风向最 大浓度点	4.1506	8.3012	4.0843	8.1686	1.12897	2.2579	2.6564	0.8855	0.26567	0.17710

下风向最大浓度距离 (m)	200	61	200	200	200
D10%	—	—	—	—	—

预测结果分析:

根据预测结果, 有组织废气各污染物下风向最大落地浓度及占标率见表 6.2.4-9。

**表 6.2.4-9 非正常工况有组织废气预测计算结果表**

编号	污染物名称	下风向预测最大地面浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 p (%)
1#*	盐酸雾	4.1506	8.3012
3#	盐酸雾	4.0843	8.1686
2#	盐酸雾	1.12897	2.2579
	硫酸雾	2.6564	0.8855
	磷酸雾	0.26567	0.17710

由表 6.2.4-9 可以看出, 本项目运营后, 全厂各有组织大气污染物下风向最大浓度均较低, 估算非正常情况下, 预测结果表明, 各污染物质虽未出现超标现象, 相较于正常情况有明显增大, 会对大气环境产生一定的影响, 因此在平时生产过程中应注重对废气处理装置的管理、维修, 尽量无事故排放的发生。

### 6.2.5 大气环境保护距离

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中有关大气环境保护距离设置的有关规定：对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准；对于项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限制的，应要求削减排放源强或调整工程布局，待满足厂界浓度限制后，再核算大气环境保护距离。

本项目无组织排放的废气无超标点。因此，项目建成投产后不设置大气环境保护区域，无组织排放各大气污染物可满足环境控制要求。

### 6.2.6 卫生防护距离

#### (1) 计算公式

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间、工段）与居民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： $C_m$ --为标准浓度限值（毫克/米<sup>3</sup>）；

$Q_c$ --有害气体无组织排放量可达到的控制水平（千克/小时）；

$r$ --为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（米）；

$L$ --为排放有害气体的生产单元所需的卫生防护距离（米）；

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  为计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

#### (2) 参数选取

无组织排放多种有害气体时，按  $Q_c/C_m$  的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的  $Q_c/C_m$  计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

该地区的平均风速为 3.8m/s， $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  值的选取见表 6.2.6-1；卫生防护距

离按照建设项目建成后全厂无组织废气排放量计算，计算结果见表 6.2.6-2。

表 6.2.6-1 卫生防护距离计算系数表

计算系数	5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

表 6.2.6-2 建设项目全厂无组织废气污染源强参数表

所在车间	污染源位置	污染物名称	排放量 (t/a)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	卫生防护距离 (m)	
							计算值	提级
预处理车间	大拉	粉尘	0.179	216	21.6	8	1.129	100
	酸洗	盐酸雾	0.034				1.138	
中拉处理车间	酸洗	盐酸雾	0.023	216	21.6	8	1.343	50
中拉车间	中拉	粉尘	0.179	108	39.8	8	1.186	50
表面再加热处理车间	酸洗	盐酸雾	0.021	318	39.8	8	0.685	100
	磷酸浸	磷酸雾	0.002				0.523	
金刚砂线车间	酸洗	硫酸雾	0.024	50	48	10	0.403	50
储罐区	大小呼吸	盐酸雾	0.0044	10	8	4	2.233	50
厂区	设备维护	VOCs	0.15	600	222	8	0.535	50

注：各生产区无组织废气排放时间按各产品年生产时间计算。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-1991) 中 7.3 条规定，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；且无组织排放多种有害气体的工业企业，按  $Q_c/C_m$  的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的  $Q_c/C_m$  值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该提高一级。因此，根据以上的计算分析确定建设项目建成投产后的卫生防护距离为以厂界设置 200 米卫生防护距离。经过实地调研，具体见项目周围环境图，建设项目卫生防护距离包络线范围内主要为本项目厂区及园区其他企业厂区，距离厂界卫生防护距离范围内无居民点、学校、医院等环境敏感点，可满足项目卫

生防护距离的要求。建设项目建成后卫生防护距离范围内禁止新建居民点、学校、医院等敏感保护目标，也不得新建企业宿舍区、办公楼等敏感目标。

### 6.3 运营期地表水环境影响预测及评价

改扩建项目厂内建设完善的生产和生活废水排水系统，各股生产废水收集后经拟建项目建设的污水处理站处理后与生活污水一起经监测满足接管标准后，统一排往海门市东洲水处理有限公司，进一步处理至满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，尾水排入长江

由于本项目废水不直接排入地表水，通过海门市东洲水处理公司进行处理，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（18918-2002）中一级标准 A 标准。根据海门东洲水处理公司环境影响报告，正常情况下，处理厂尾水排放污染物较少，不会降低纳污河流的水环境功能类别。

根据海门东洲水处理公司环评报告书上的预测评价结果，海门东洲水处理公司尾水正常排放在排放口上下游形成范围为 438/408m（落潮/涨潮）的 COD 混合带，取水口与排水口距离较远，正常排放情况下，海门东洲水处理公司尾水排放对排口上游的海门水源地的水质无影响。

综上所述，本项目废水由城市污水管网收集经海门东洲水处理公司处理达标后排放入长江，对地表水环境影响较小。

### 6.4 运营期声环境影响预测及评价

#### 6.4.1 评价目的及评价范围

##### （1）评价目的

通过对建设项目的各种噪声源对环境影响的预测，评价项目噪声源对环境影响的程度和范围，找出存在的问题，为提出切实的噪声防治措施提供依据。

##### （2）评价范围

江苏宝钢精密钢丝有限公司边界外 200m 范围。

#### 6.4.2 噪声源源强分析

项目噪声产生、排放情况及治理措施等详见 4.3.3 章节。

## 6.4.2 预测模式

根据声环境评价导则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。

(1) 室外点声源在预测点的倍频带声压级

a、某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_{p(r)}$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

$L_w$ ——倍频带声功率级，dB；

$D_c$ ——指向性校正，dB；

$A$ ——倍频带衰减，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

b、如果已知靠近声源处某点的倍频带声压级  $L_p(r_0)$  时，相同方向预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$ ：

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

预测点的 A 声级  $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = 101g \left[ \sum_{i=1}^8 10^{0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i} \right]$$

式中： $L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$ ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

c、各声源在预测点产生的声级的合成

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；  
第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，  
则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 为：



$$L_{eqg} = 101g \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： $t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

## (2) 室内点声源的预测

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式计算：

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

式中：TL——隔窗（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

## (3) 多源叠加等效声级贡献值 ( $L_{eqg}$ )

a、各受声点上受到多个声源的影响叠回，计算公式如下：

$$L_{eqg} = 101g \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

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

$L_{Ai}$ ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

T——预测计算的时间段，s；

$t_j$ ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

b、预测点的预测等效声级  $L_{eq}$

$$L_{eq} = 101g \left( 10^{0.1L_{eqg} + 0.1L_{eqb}} \right)$$

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

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB (A)。

## 6.4.3 预测结果及分析

为便于比较环境噪声水平的变化，本评价将厂界噪声预测点与现状监测点设置于同一位置，由工程分析可知，本项目的噪声源强见 4.3.3 章节。

通过对各产噪单元或设备设置减振垫、安装隔声门窗等降噪措施，并考虑房屋隔声条件下，各噪声单元产生的噪声在传播途径上即产生衰减，衰减量按 20~25dB (A) 计。为充分估算声源对周围环境的影响，对不满足计算条件的小额正衰减予以忽略，在此基础上进一步计算各预测点的声级。

建设项目厂界各预测点的噪声预测结果见表 6.4.3-1。

表 6.4.3-1 厂界噪声预测结果

测点	昼间 dB(A)				夜间 dB(A)			
	背景值	贡献值	预测值	评价结果	背景值	贡献值	预测值	评价结果
N <sub>1</sub>	56.4	41.6	56.5	达标	47.3	41.6	48.3	达标
N <sub>2</sub>	55.8	43.3	56.0	达标	46.9	43.3	48.5	达标
N <sub>3</sub>	56.2	41.4	56.3	达标	45.3	41.4	46.8	达标
N <sub>4</sub>	55.8	44	56.1	达标	45.6	44	47.9	达标
N <sub>5</sub>	55.7	45.1	56.1	达标	47.7	45.1	49.6	达标
N <sub>6</sub>	56.8	41.5	56.9	达标	46.8	41.5	47.9	达标
N <sub>7</sub>	56.3	42.8	56.5	达标	47.4	42.8	48.7	达标
N <sub>8</sub>	55.9	41.7	56.1	达标	46.3	41.7	47.6	达标

\*注：背景值取监测的最大值。

从表 6.4.3-1 可知，建设项目建成投产后全厂各厂界各预测点的昼间、夜间噪声预测值均可分别达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。本评价认为，只要建设单位对各产噪设备严格按照本评价提出的降噪措施进行防治，本项目生产过程中不会对厂界及外环境造成较大的影响，可以做到噪声不扰民。

## 6.5 运营期地下水环境影响预测及评价

### 6.5.1 地下水环境影响预测评价数值模型

#### (1) 地质概况

建设项目所在地所在区域划为华东平原沉降区的长江三角洲沉降区，新构造运动总体上表现为大范围内的持续缓慢沉降和局部短暂的振荡上升的特点，总构造格架主要是由泥盆纪-三叠纪下统所组成的北东像平行排列的褶皱和以北西向为主的断块作用形成的中生代断凸和断凹构成。第四系松散沉降物厚度达 260~300cm。所在区域无全新活动断裂，不位于地质构造断裂区域，临区断裂对本地环境影响较小。

#### (2) 含水组水文地质特征

建设项目场地地下水为空隙潜水，赋存于第四系全新统冲积层中，主要含水层

为细沙。此类型地下水主要受降水和蒸发的控制影响。一般旱季水位下降，雨季地下水位回升，自年初至五、六月份，由于降水量较少，蒸发量旺盛，地下水呈连续下降状态。七月份后，随雨季的到来，地下水得到大气降水的补给，水位迅速回升，九月份以后转入降落期延伸至年底。

### (3) 包气带及深层地下水上覆地层防污性能

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物进入含水层的垂直过渡带。污染物进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。根据项目所在地岩土工程勘察报告，在本项目勘察深度范围内，场区地层自上而下划分为八个工程地质层：一层人工填土、二层亚粘土、三层淤泥亚粘土、四层粉砂、五层细沙、六层亚粘土、七层粗砾砂及园砾、八层卵石。各层厚度 $\geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数在  $10^{-7}\text{cm/s}$ - $10^{-4}\text{cm/s}$  之间，且分布连续、稳定。

## 6.5.2 工况分析

(1) 正常工况下，厂区的污水防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，对地下水无渗漏，基本无污染。

(2) 非正常工况下，若排污设备出现故障，出现开裂、渗漏等现象，在这几种情况下，污水将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中进行运移。

## 6.5.3 主要评价因子

污染物泄漏点主要考虑厂区废水分质处理装置，在污水处理过程中，废水中的污染物可能会由于废水处理池防渗不当发生渗漏，并通过包气带进入含水层，对地下水造成影响。

由于改扩建项目工艺废水主要为含磷、含镍、含锌、含铜废水，含镍废水主要污染物中总镍浓度较高，乳化废水中 COD 浓度较高。因此，在本次地下水环境影响预测评价中，选取 COD、总镍作为预测因子，模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程，预测时长为 100 天、1000 天和 10 年。但在地下水中，一般都用耗氧量 ( $\text{COD}_{\text{Mn}}$ )

法)法,因此,模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时,用高锰酸盐指数代替COD。乳化废水COD的浓度为20000mg/L,多年的数据积累表明高锰酸盐指数一般来说是COD的40%~50%,因此模拟预测时高锰酸盐指数浓度为10000mg/L。

### 6.5.4 预测模型

(1)正常工况下,本项目污水处理站采用分类收集的方式,因此本项目地下水可能的污染来源为污水处理站及含镍废水预处理设施等跑冒滴漏。项目工程防渗措施均按照设计要求进行,且措施未发生破坏正常运行情况下,计算预测污染物的迁移。

本项目厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单,可通过解析法预测地下水环境影响。本项目污水处理站废水处理设施主要浸润湿透面积按照20m<sup>2</sup>计,车间镍预处理设施主要浸润湿透面积按照2.5m<sup>2</sup>计,根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008),钢筋混凝土结构水池渗水量不得大于2L/(m<sup>2</sup>·d)。因此正常工况下,污水处理站最大渗滤量按40L/d计,车间镍预处理设施最大渗滤量按5L/d计。根据建设项目污染源的具体情况,排放形式可以概化为点源;排放规律可以概化为连续恒定排放。正常工况COD<sub>Mn</sub>、总磷和总镍的源强见表6.5.4-1。

#### 6.5.4-1 正常工况下的预测源强

工况	废水来源	污染物	污染物浓度 (mg/L)	废水泄漏量 (m <sup>3</sup> /d)
正常工况	乳化污水处理站	COD <sub>Mn</sub>	10000	0.04
	含镍预处理设施	总镍	300	0.005

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题,概化条件为一维半无限长多孔介质柱体,一端为定浓度边界。其解析解为:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中: x—预测点距污染源强的距离, m;

t—预测时间, d;

C—t时刻x处的污染物浓度, mg/L;

C<sub>0</sub>—地下水污染源强浓度, mg/L;

$u$ —水流速度, m/d;

$D_L$ —纵向弥散系数,  $m^2/d$ ;

$erfc()$ —余误差函数。

(2)非正常工况下,主要的考虑因素是污水处理站处理设施的渗漏对地下水可能造成的影响。非正常状况按照正常工况下污染源强的 100 倍预测,因此污水处理站泄漏量按 4000L/d 计,含镍预处理设施泄漏量按 180L/d (最大排放量)计。非正常工况,泄漏按照此状况发生 10 天后被发现,采取控制措施停止泄露。非正常工况  $COD_{Mn}$ 、总磷、总镍的源强见表 6.5.4-2。

表 6.5.4-2 非正常工况下的预测源强

工况	废水来源	污染物	污染物浓度 (mg/L)	废水泄漏量 ( $m^3$ )	泄漏源强 (g)
非正常工况	污水处理站	$COD_{Mn}$	10000	40	400000
	车间镍预处理设施	总镍	300	1.8	54

### 6.5.5 水文地质参数

#### (1) 渗透系数

渗透系数取值参数参考《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中附录 B 表 B.1 的经验值表,结合本项目区域地质概况,本项目区的渗透系数平均值及水力坡度见表 6.5.5-1。

表 6.5.5-1 渗透系数及水力坡度

/	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (‰)
项目建设区含水层	0.015	2.2

#### (2) 孔隙度的确定

根据区域地质资料,该区域的土壤孔隙度取得平均值为 0.455,有效孔隙度按 0.22 计。

#### (3) 弥散度的确定

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 6.5-1)。根据室内弥散试验以及我们在野外弥散试验的试验结果,并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比。

对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 20m，横向弥散度取 2m。

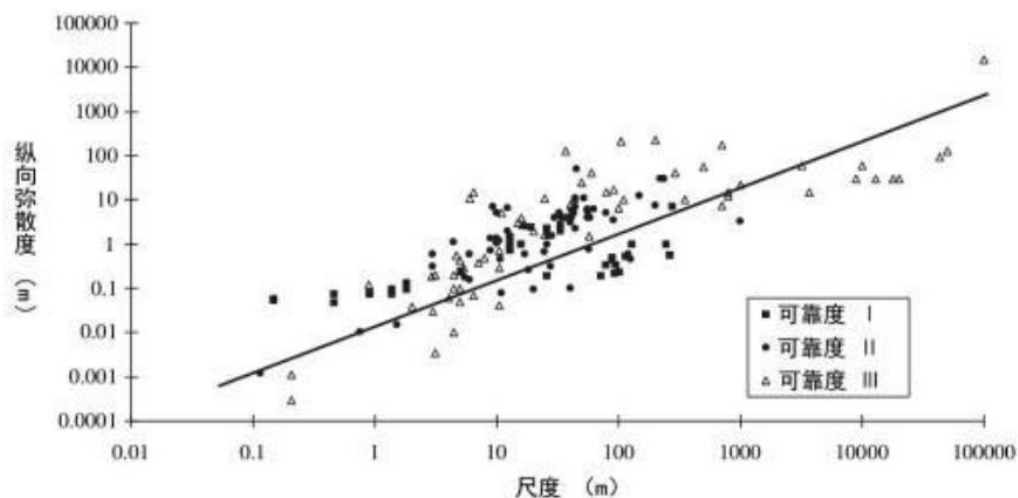


图 6.5-1 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 6.5.5-2 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀系数	指数m	弥散度 $a_L$ (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	$3.96 \times 10^{-3}$
0.5-1.5	1.85	1.1	$5.78 \times 10^{-3}$
1-2	1.6	1.1	$8.80 \times 10^{-3}$
2-3	1.3	1.09	$1.30 \times 10^{-2}$
5-7	1.3	1.09	$1.67 \times 10^{-2}$
0.5-2	2	1.08	$3.11 \times 10^{-2}$
0.2-5	5	1.08	$8.30 \times 10^{-2}$
0.1-10	10	1.07	$1.63 \times 10^{-2}$
0.05-20	20	1.07	$7.07 \times 10^{-2}$

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U = K \cdot I / n; \quad DL = a_L \times U \cdot m; \quad DT = a_T \times U \cdot m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；K—渗透系数，m/d；I—水力坡度；n—孔隙度；m—指数；DL—纵向弥散系数， $m^2/d$ ；DT—横向弥散系数， $m^2/d$ ； $a_L$ —纵向弥散度； $a_T$ —横向弥散度。计算参数结果见表 6.5.5-3。

表 6.5.5-3 计算参数一览表

参数 含水层	水流速度 U (m/d)	纵向弥散系 数 $D_L$ ( $m^2/d$ )	污染源强 $C_0$ (mg/L)	
			COD <sub>Mn</sub>	总镍
项目建设区含水层	$1.6 \times 10^{-4}$	$1.7 \times 10^{-3}$	10000	300

## 6.5.6 预测结果

①正常情况下，厂区地下水污染物运移范围计算分别见表 6.5.6-1~表 6.5.6-2。

表 6.5.6-1 高锰酸盐污染物运移范围预测结果表

时间	距离 (m)	2	5	10	20	50
100d	浓度(mg/L)	1.45	0.92	0.92	0.92	0.92
	污染指数	0.48	0.31	0.31	0.31	0.31
1000d	浓度(mg/L)	244.55	7.67	0.92	0.92	0.92
	污染指数	81.5	2.56	0.31	0.31	0.31
10 年	浓度(mg/L)	499.11	157.1	6.65	0.92	0.92
	污染指数	166.4	52.4	2.22	0.31	0.31
20 年	浓度(mg/L)	600.6	315.4	57.0	1.04	0.92
	污染指数	200.2	105.1	19.0	0.31	0.31

注：污染指数标准参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准。

表 6.5.6-2 总镍污染物运移范围预测结果表

时间	距离 (m)	2	5	10	20	50
100d	浓度(mg/L)	0.0185	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
	污染指数	0.37	0.05	0.05	0.05	0.05
1000d	浓度(mg/L)	7.38	0.207	0.0025	0.0025	0.0025
	污染指数	147.6	4.14	0.05	0.05	0.05
10 年	浓度(mg/L)	15.09	4.73	0.17	0.0025	0.0025
	污染指数	301.8	94.6	3.4	0.05	0.05
20 年	浓度(mg/L)	18.16	9.52	1.70	0.006	0.0025
	污染指数	363.2	190.4	34	0.12	0.05

注：污染指数标准参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水标准。

②非正常工况下，当污水处理站出现局部防渗失效，废水以点源从失效位置泄漏进入地下水。非正常状况污染物运移范围计算分别见表 6.5.6-3 至表 6.5.6-4。

表 6.5.6-3 高锰酸盐污染物运移范围预测结果表

时间	距离 (m)	2	5	10	20	50
100d	浓度(mg/L)	18.6	0.92	0.92	0.92	0.92
	污染指数	6.20	0.31	0.31	0.31	0.31
1000d	浓度(mg/L)	1168.9	61.4	0.92	0.92	0.92
	污染指数	389.6	20.47	0.31	0.31	0.31
10 年	浓度(mg/L)	928.5	458.8	28.3	0.92	0.92
	污染指数	309.5	152.9	9.43	0.31	0.31
20 年	浓度(mg/L)	701.9	529.5	147.9	1.48	0.92
	污染指数	234	176.5	49.3	0.49	0.31

注：污染指数标准参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水标准。

表 6.5.6-4 总镍污染物运移范围预测结果表

时间	距离 (m)	2	5	10	20	50
100d	浓度(mg/L)	0.563	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
	污染指数	11.26	0.05	0.05	0.05	0.05
1000d	浓度(mg/L)	35.36	1.856	0.0025	0.0025	0.0025
	污染指数	707.2	37.12	0.05	0.05	0.05
10 年	浓度(mg/L)	28.09	13.88	0.86	0.0025	0.0025
	污染指数	561.8	277.6	17.2	0.05	0.05
20 年	浓度(mg/L)	21.23	16.09	4.47	0.017	0.0025

污染指数	424.6	321.8	89.4	0.34	0.05
------	-------	-------	------	------	------

注：污染指数标准参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水标准。

本项目主要地下水污染源（污水处理站、含镍废水预处理设施）距离厂界 20m 以上。

①从上表中可以看出，正常工况下，项目厂界地下水环境质量不会超标。

②从上表中可以看出，非正常工况下，按照正常工况下污染源强的 100 倍预测，项目厂界地下水环境质量不会超标。

②对深层地下水的污染影响：判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。区内第 I、第 II 含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

## 6.6 运营期固体废弃物环境影响分析

改扩建项目运营期产生的固废主要包括废钢丝、废皂粉、废钢渣、酸洗槽渣、酸洗废酸、各类电镀废渣、废镀电镀液、废滤芯、废包装袋，污水处理站各类污泥等。

其中一般固废的处置情况：废钢丝、废皂粉、废钢渣等由公司统一回收后外售；危险固废主要有酸洗槽渣（HW17）、酸洗废酸（HW34）、各类电镀废渣（HW17）、废镀铜液（HW17）、废镀锌液（HW17）、废滤芯（HW49）、废包装袋（HW49），污水处理站各类污泥（HW17）、废油漆桶（HW49）、废油漆刷（HW49）、废树脂（HW13）。其中废酸液部分经过企业现有回收系统进行再生利用，部分废酸液与其他危险固废一起交由危废资质单位处置。

全厂项目固体废物来源、产生量及利用处置方式汇总于表 6.6.1-1。





表 6.6.1-1 全厂固体废物来源、产生量及处置方式一览表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	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	估算产生量（吨/年）	利用/处置方式
1	废钢丝	一般工业废物	拉拔	液体	Fe	《国家危险废物名录》（2016）	84	---	---	2640	外售
2	废皂粉	一般工业废物	拉拔	固体	硬脂酸钠		99	---	---	48.6	外售
3	废钢渣	一般工业废物	机械除鳞	固体	Fe		75	---	---	57.7	外售
4	盐浴渣	一般工业废物	盐浴工艺	固体	硝酸盐		99	---	---	22.5	外售
5	废酸液	危险废物	酸洗	液体	HCl、杂质、硫酸		T	HW34	900-300-34	1605.3	委托资质单位外处置
6	废酸液	危险废物	酸洗	液体	HCl、杂质、硫酸		T	HW34	900-300-34	990	回收利用
7	废酸渣	危险废物	酸洗	固体	盐酸盐、Fe、硫酸盐、		T/C	HW17	336-064-17	24.17	委托资质单位外处置
8	综合废水污泥	危险废物	废水处理	固体	磷酸钙、氢氧化铜、氢氧化锌等		T/C	HW17	336-064-17 336-062-17 336-052-17	980	委托资质单位外处置
9	废镀铜液	危险废物	镀铜	液体	焦磷酸铜、焦磷酸钾、铜等		T	HW17	336-062-17	60	委托资质单位外处置
10	废镀锌液	危险废物	镀锌	液体	硫酸锌、锌等		T	HW17	336-052-17	18	委托资质单位外处置
11	镀锌废渣	危险废物	镀锌	固体	硫酸锌、锌等		T	HW17	336-052-17	0.36	委托资质单位外处置
12	镀铜废渣	危险废物	镀铜	固体	焦磷酸铜、焦磷酸钾、铜等		T	HW17	336-062-17	2.15	委托资质单位外处置
13	镀镍废渣	危险废物	镀镍	固体	氯化镍、氨基磺酸镍、镍等		T	HW17	336-055-17	0.57	委托资质单位外处置
14	镀镍废液	危险废物	镀镍	液体	氯化镍、氨基磺酸镍、镍等		T/I	HW17	336-055-17	3.6	委托资质单位外处置
15	废滤芯	危险废物	镀镍液再生	固体	氯化镍、氨基磺酸镍、镍、滤芯等		T/In	HW49	900-041-49	0.05	委托资质单位外处置
16	镀镍废水污泥	危险废物	镀镍废水处理	固体	氯化镍、氨基磺酸镍、镍等		T	HW17	336-055-17	0.060	委托资质单位外处置
17	废包装袋	危险废物	原料使用	固体	原料残料		T/In	HW49	900-041-49	2	委托资质单位外处置

18	乳化液铜泥	危险废物	水箱拉丝	固体	Cu、Zn、乳化液		T/In	HW17	336-066-17	15.00	委托资质单位外处置
19	废酸回收系统污泥	待鉴别	废酸回收系统	固体	含铁污泥		---	---	---	120	委托资质单位外处置
20	废碱渣	危险固废	碱洗	固体	碱渣		T/C	HW17	336-064-17	4.6	委托资质单位外处置
21	废 AQ 液	危险固废	AQ 冷却	液体	AQ 液		T	HW09	900-007-09	4.5	委托资质单位外处置
22	油漆桶	危险固废	设备维护	固体	油漆		T/In	HW49	900-041-49	0.050	委托资质单位外处置
23	废油漆刷	危险固废	设备维护	固体	油漆		T/In	HW49	900-041-49	0.001	委托资质单位外处置
24	废树脂	危险固废	纯水制备	固体	有机树脂		T	HW13	900-015-13	1.0	委托资质单位外处置
25	生活垃圾	一般固废	生活	固体	果皮、纸屑			99	-	90.75	委托资质单位外处置

上述固体废物从产生、收集、贮存、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境。

因此必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置的方案和技术，首先从有用物料回收再利用着眼，“化废为宝”，既回收一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

### 6.6.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

危险废物暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）要求设置，应做到防漏、防渗。厂区危废堆场设计满足以下要求：

- （1）海门市地质结构稳定，地震频度低，强度弱，地震烈度在 6 度以下；
- （2）项目所在地近 3~5 年内最高地下水位为 1.88 米（长江标高），低于危废贮存设施底部；
- （3）本地区不属于易遭受严重自然灾害影响的地区；
- （4）厂区危险品主要为盐酸、烧碱等物料，位于储罐区，距危废堆场约 80 米；
- （5）本区域全年主导风向为东南风及东风，居民区位于其上风向；
- （6）采取了防渗措施，已建设防渗地坪，防渗层为 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$  厘米/秒）。

#### 贮存能力可行性分析：

项目全厂液态危险固废（除废酸外，废酸不在厂内贮存，定期委托资质单位直接托运）产生量为 86.1t/a，采用吨桶分类进行贮存，需要 87 个吨桶，每个吨桶占地约 1.0m<sup>2</sup>，贮存周期为 2 个月，按单层暂存方式考虑，则所需贮存面积为 15m<sup>2</sup>。

全厂固态危险固废产生量为 1150 t/a，采用吨袋分类进行贮存，需要 1150 个吨袋，每个吨袋占地约 1.0m<sup>2</sup>，贮存周期为 1 个月，按单层暂存方式考虑，则所需贮存面积为 96m<sup>2</sup>。

综上，全厂危险固废合计暂存面积为 111m<sup>2</sup>，厂区现有危险固废仓库 200 m<sup>2</sup>，改扩建项目实施后，满足贮存要求。

危险固废的暂存方案：建设单位拟收集危险固废后，放置在厂内的固废暂存库（厂区北侧）。同时作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

### 6.6.2 运输过程环境影响分析

废污泥采用桶装，废酸液防腐桶装密闭后采用推车运输，各类污泥、电镀废渣用袋子密封后再桶装等，在厂内进行转移运输过程中，考虑到实际情况：①袋子整个掉落，但袋子未破损，员工发现后，及时返回将袋子放回车上，由于袋子未破损，

没有废物泄漏出来，对周边环境基本无影响；②袋子整个掉落，但由于重力作用，掉落在地上，导致破损，污泥散落一地。由于污泥湿度较大，掉落在地上，基本不产生粉尘，员工发现后，及时采用清扫等措施，将污泥收集后包装，对周边环境影响较小；③袋子破损，导致污泥泄漏。由于运输过程中，设置有围挡，致使泄漏出的污泥散落在车上，不会向周边环境飞散；④废液桶发生掉落，但包装桶未破损，没有废液泄漏出来，对周边环境基本无影响；⑤桶发生掉落，包装桶破损，发生泄漏，泄漏面积较小，用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

本项目须强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行妥善处置。建立完善的规章制度，以降低危险固体废物散落对周围环境的影响。因此，本项目产生的固体废物经有效处理和处置后对环境的影响较小。

综上所述，本项目产生的固体废物通过以上措施处置可实现零排放，不会对周围环境产生影响，不会产生二次污染。

根据上述评价结果，建议建设单位进一步采取以下措施减少固体废物对周围环境的影响：

(1) 建设单位必须落实固废处理措施，与相关专业处理厂商完成签约，避免营运后找不到合适的处理厂商而使固体废物长期堆放产生二次污染。

(2) 建设单位在生产过程中必须做好固废的暂存工作，要有合适的暂存场所，暂存场所必须做好防渗、防漏、防晒、防淋等工作。在运输过程注意运输安全，不得沿途抛洒，并在堆放场所树立明显的标志牌。

(3) 对固体废物实行从产生、收集、运输到处理、处置的全过程管理，加强废物运输过程中的事故风险防范，按照有关法律法规要求，对固体废物的全过程管理应报环保行政主管部门批准

### 6.6.3 危险固废利用的影响分析

项目厂区废盐酸产生量较大，全部委托危废资质单位处置不但会给企业带来很大的经济负担，而且回造成盐酸资源的浪费，根据“资源化、减量化”和经济性原

则，企业对厂区部分盐酸进行了回用处理，小部分仍委托危废资质单位处置。

在 2017 年 3 月企业委托编制了《生产线废酸回收项目》的环境影响评价报告，同时取得了关于《江苏宝钢精密钢丝有限公司生产线废酸回收项目环境影响报告表》的批复（海审批表复【2017】39 号），根据该环境影响评价报告结论以及项目运营情况，项目废酸回用工艺可行，在运营主要会产生废酸回收系统废水和污泥，废水进入项目现有综合废水处理站集中处理，根据 2018 年例行常规检测数据，项目厂区废水排放达标；污泥主要成分为含铁化合物，根据报告分析，该污泥须进行危险废物鉴定，企业尚未进行鉴定，故按照危险固废全过程管理，对周围环境影响较小。

综上所述，结合环境影响分析报告和生产实际运营管理情况，项目废酸回收利用是可行的，对周围环境影响较小。

#### 6.6.4 委托处置的影响分析

现有项目废盐酸分别委托常州清流环保科技有限公司和江苏永葆环保科技有限公司（合同见附件），常州清流环保科技有限公司位于常州市钟楼区邹区镇鹤溪村，具备废酸（HW34）的经营资质，处理能力为 95000t/a，有能力接纳本项目废酸。江苏永葆环保科技股份有限公司位于常州市武进区横山桥镇朝阳路西侧，具备废酸（HW34）的经营资质，处理能力为 120000t/a，江苏永葆环保科技股份有限公司有能力接纳本项目废酸。

现有项目综合废水污泥、乳化废水污泥、废酸回收系统污泥分别委托淮安市五洋再生物资回收利用有限公司、泰州华昊废金属综合利用有限公司和泰州明锋资源再生科技有限公司处置（合同见附件）。淮安市五洋再生物资回收利用有限公司位于淮安市清江浦区和平工业园区开明路 8 号，具备处理预处理表面处理污泥（HW17,336-064-17）的经营资质，处理能力为 30000t/a，有能力接纳本项目污泥；泰州华昊废金属综合利用有限公司位于泰州兴化市沈伦镇申北路，具备处理预处理表面处理污泥（HW17,336-064-17）的经营资质，处理能力为 40000t/a，有能力接纳本项目污泥；泰州明锋资源再生科技有限公司位于泰州兴化市茅山镇工业集中区陈张公路北侧，具备处理预处理表面处理污泥（HW17,336-064-17）的经营资质，处理能力为 50000t/a，有能力接纳本项目污泥。

改扩建项目以及现有项目尚未确定危废处置单位的危废主要有：废酸渣（HW17

336-064-17)、废镀铜液 (HW17 336-062-17)、镀铜废渣 (HW17 336-062-17)、废镀锌液 (HW17 336-052-17)、镀锌废渣 (HW17 336-052-17)、镀镍废渣 (HW17 336-055-17)、镀镍废液 (HW17 336-055-17)、废碱液 (HW35 900-352-35)、碱渣 (HW17 336-064-17)、废滤芯 (HW49 900-041-49)、废包装袋 (HW49 900-041-49)、废 AQ 液(HW09 900-007-09)、废油漆桶 (HW49 900-041-49)、废油漆刷 (HW49 900-041-49)、废树脂 (HW13 900-015-13)。

可依托原有已签危废单位处置的危废如下：

**表 6.6.4-1 可依托现有危废单位处置的危废一览表**

合作单位	经营范围	处理能力	可依托处置物质
淮安市五洋再生物资回收利用有限公司	废包装桶 (HW49 900-41-49)	6000t/a (非标)	废酸渣、废镀铜液、镀铜废渣、废镀锌液、镀锌废渣、镀镍废渣、镀镍废液
	预处理表面处理污泥 (HW17, 336-052-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-059-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17)	30000t/a	
	含铜污泥 (HW22,397-051-22、397-005-22)	30000t/a	
	干膜渣 (HW13,900-016-13)	20000t/a	
泰州华昊废金属综合利用有限公司	酸洗污泥 (HW17, 336-064-17, 不含氰化、磷化污泥)	50000 t/a	废酸渣、镀铜废渣、废镀锌液、镀镍废渣、镀镍废液
	表面处理废物 (不含槽液) [HW17, 336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-059-17、336-062-17、336-063-17 (仅限镀铜、镍污泥)]	50000 t/a	
	废硫酸(HW34, 900-300-34、900-301-34、900-302-34、900-304-34、261-057-34)	60000t/a	

不可依托的危废可根据江苏省环保厅公布的《全省危险废物许可证持证申请单位公开信息表》，南通市内具有本项目危废的资质单位共有 6 家，有具体情况见表 6.6.4-2。

表 6.6.4-2 南通市境内危废经营单位详情表

序号	名称	地址	许可证编号	经营方式	经营许可范围
1	如东大恒危险废物处理有限公司	南通市如东县沿海经济开发区	JS0623O OI377-11	处置	HW02 医药废物,HW03 废药物、 药品,HW04 农药废物,HW05 木材防腐剂废物,HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物,HW08 废矿物油与含矿物油废物,HW09 油/水、 烃/水混合物或乳液,HW11 精(蒸) 馏残渣,HW12 染料、 涂料废物,HW13 有机树脂类废物,HW16 感光材料 废物,HW17 表面处理 废物 336-050-17,HW17 表面处理 废物 336-051-17,HW17 表面处理 废物 336-052-17,HW17 表面处理 废物 336-053-17,HW17 表面处理 废物 336-054-17,HW17 表面处理 废物 336-055-17,HW17 表面处理 废物 336-056-17,HW17 表面处理 废物 336-057-17,HW17 表面处理 废物 336-058-17,HW17 表面处理 废物 336-059-17,HW17 表面处理 废物 336-060-17,HW17 表面处理 废物 336-061-17,HW17 表面处理 废物 336-062-17,HW17 表面处理 废物 336-063-17,HW17 表面处理 废物 336-064-17,HW17 表面处理 废物 336-066-17,HW17 表面处理 废物 900-000-17,HW35 废碱,HW39 含酚废物,HW40 含醚废物,HW45 含有机卤化物废物,HW49 其他废物 900-039-49,HW49 其他废物 900-041-49,HW49 其他废物 900-042-49,HW49 其他废物 900-044-49,HW49 其他废物 900-047-49,HW49 其他废物 900-999-49,HW50 废催化剂 261-151-50,HW50 废催化剂 263-013-50,HW50 废催化剂 275-009-50,HW50 废催化剂 276-006-50 合计:13000 吨/年
2	南通九洲环保科技有限公司	南通市如皋市长江镇规划路 1 号	JS0682O OI547-1	处置	HW02 医药废物,HW03 废药物、 药品,HW04 农药废物,HW05 木材防腐剂废物,HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物,HW08 废矿物油与含矿物油废物,HW09 油/水、 烃/水混合物或乳液,HW11 精(蒸) 馏残渣,HW12 染料、 涂料废物,HW13 有机树脂类废物,HW14 新化学物 质废物,HW17 表面处理 废物,HW37 有机磷化 合物废物,HW38 有机氰化物废物,HW39 含酚废物,HW40 含醚废物,HW45 含有机卤化物废物,HW49 其他废物 900-039-49,HW49 其他废物 900-040-49,HW49 其他废物 900-041-49,HW49 其他废物 900-046-49,HW49 其他废物 900-047-49,HW50 废催化剂 261-151-50,HW50 废催化剂 261-183-50,HW50 废催化剂 263-013-50,HW50 废催化剂 275-009-50,HW50 废催化剂 276-006-50 合计:10000 吨/年
3	南通惠天然固体废物填埋有限公司	如东沿海经济开发区洋口化学工业园区海滨四路	JSNT0623 OOL007-1	处置	HW07 热处理含氰废物,HW11 精(蒸) 馏残渣,HW17 表面处理 废物,HW18 焚烧处置 残渣,HW19 含金属羰 基化合物 废物,HW20 含铍废物,HW21 含铬废物,HW22 含铜废物,HW23 含锌废物,HW24 含砷废物,HW25 含硒废物,HW26 含镉废物,HW27 含锑废物,HW28 含碲废物,HW30 含铊废物,HW31 含铅废物,HW32 无机氟化 物废物,HW33 无机氰化 物废物,HW34 废酸,HW35 废碱,HW36 石棉废物,HW46 含镍废物,HW47 含钡废物,HW48 有色金属 冶炼废物,HW49 其他废物,HW50 废催化剂 900-048-50 合计:20000 吨/年



4	南通瑞盈环保科技有限公司	江苏省南通市如东县如东东安科技园	JSNT0612 OOD008-1	处置	<b>HW49 其他废物 900-041-49</b> 合计:13800 吨/年
5	启东市金阳光固废处置有限公司	启东市老启东港	JS0681O OI555	处置	HW02 医药废物,HW03 废药物、 药品,HW04 农药废物,HW05 木材防腐剂废物,HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物,HW08 废矿物油与含矿物油废物,HW09 油/水、 烃/水混合物或乳化液,HW11 精(蒸) 馏残渣,HW12 染料、 涂料废物, <b>HW13 有机树脂类废物</b> ,HW14 新化学物 质废物,HW17 表面处理 废物 336-050-17,HW17 表面处理 废物 336-051-17,HW17 表面处理 废物 336-053-17,HW17 表面处理 废物 336-055-17,HW17 表面处理 废物 336-060-17,HW17 表面处理 废物 336-067-17,HW17 表面处理 废物 336-068-17,HW17 表面处理 废物 336-069-17,HW17 表面处理 废物 336-101-17,HW37 有机磷化 合物废物,HW38 有机氰化物废物,HW39 含酚废物,HW40 含醚废物,HW45 含有机卤化物废物,HW49 其他废物 900-039-49, <b>HW49 其他废物 900-041-49</b> ,HW49 其他废物 900-042-49,HW49 其他废物 900-046-49,HW49 其他废物 900-047-49,HW49 其他废物 900-999-49,HW50 废催化剂 261-151-50,HW50 废催化剂 261-152-50,HW50 废催化剂 261-183-50,HW50 废催化剂 263-013-50,HW50 废催化剂 271-006-50,HW50 废催化剂 275-009-50,HW50 废催化剂 276-006-50,HW50 废催化剂 900-048-50 合计:25000 吨/年
6	南通天地和环保科技有限公司	启东市滨海工业园区中泰路 12 号	JSNT0681 OOD018	处置	<b>HW49 其他废物 900-041-49</b> 合计:5000 吨/年

项目建成后将依据就近原则、处置范围和处理能力,选择合适的危废处置单位处置本项目危险废物。

## 6.6.5 小结

综上所述，本项目产生的固体废物通过以上措施处置可实现零排放，不会对周围环境产生影响，不会产生二次污染。

根据上述评价结果，建议建设单位进一步采取以下措施减少固体废物对周围环境的影响：

(1) 建设单位必须落实固废处理措施，与相关专业处理厂商完成签约，避免营运后找不到合适的处理厂商而使固体废物长期堆放产生二次污染。

(2) 建设单位在生产过程中必须做好固废的暂存工作，要有合适的暂存场所，暂存场所必须做好防渗、防漏、防晒、防淋等工作。在运输过程注意运输安全，不得沿途抛洒，并在堆放场所树立明显的标志牌。

(3) 对固体废物实行从产生、收集、运输到处理、处置的全过程管理，加强废物运输过程中的事故风险防范，按照有关法律法规要求，对固体废物的全过程管理应报环保行政主管部门批准。

(4) 从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置的方案和技术，首先从有用物料回收再利用着眼，“化废为宝”，既回收一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循“无害化”处置原则进行有效处置

## 6.7 运营期土壤环境影响分析与评价

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后正是通过与其它环境要素间的物质交换造成土壤污染。

通常造成土壤污染的途径有：污染物随大气传输而迁移、扩散；污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；污染物通过灌溉在土壤中积累；体废弃物受自然降水时淋溶作用，转移或渗入土壤；体废弃物受风力作用产生转移。

### 6.7.1 有害物质的毒理性

建设项目产生污染对土壤环境影响较小，建设项目所在区域中镍、铜、铅、汞、锌因子含量均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1要求，可见土壤现状环境质量较好。

改扩建项目生产过程中涉及到重金属镍、铜、锌等，重金属会通过污染土壤，蔬菜和农作物等植物吸附土壤中的重金属对人体健康造成影响。重金属污染物在土壤中移动性很小，不易水随淋滤，不为生物降解，通过食物链进入人体后，潜在危害性极大。

重金属镍的毒性特征：

金属镍几乎没有急性毒性，一般的镍盐毒性也较低，但羰基镍却能产生很强的毒性。羰基镍以蒸气形式迅速由呼吸道吸收，也能由皮肤少量吸收，前者是作业环境中毒物侵入人体的主要途径。羰基镍在浓度为  $3.5\mu\text{g}/\text{m}^3$  时就会使人感到有如灯烟的臭味，低浓度时人有不适感觉。吸收羰基镍后可引起急性中毒，10分钟左右就会出现初期症状。人的镍中毒特有症状是皮肤炎、呼吸器官障碍及呼吸道癌。

健康危害：可引起镍皮炎，又称镍“痒疹”。皮肤剧痒，后出现丘疹、疱疹及红斑，重者化脓、溃烂。长期吸入镍粉可致呼吸道刺激、慢性鼻炎，甚至发生鼻中隔穿孔。镍的健康危害主要体现在慢性影响方面。

迁移转化：天然水中的镍常以卤化物、硝酸盐、硫酸盐以及某些无机和有机络合物的形式溶解于水。水中的可溶性离子能与水结合形成水合离子  $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ ，与氨基酸、胱氨酸、富里酸等形成可溶性有机络合离子，它们可以随水流迁移。镍在水中的迁移，主要是形成沉淀和共沉淀以及在晶形沉积物中向底质迁移，这种迁移的镍共占总迁移量的80%；溶解形态和固体吸附形态的迁移仅占5%。为此，水中的

镍大部分都富集在底质沉积物中，沉积物含镍量可达 18~47ppm，为水中含镍量的 38000~92000 倍。土壤中的镍主要来源于岩石风化、大气降尘、灌溉用水（包括含镍废水）、农田施肥、植物和动物遗体的腐烂等。

危险特性：其粉体化学活性较高，暴露在空气中会发生氧化反应，甚至自燃。遇强酸反应，放出氢气。粉尘可燃，能与空气形成爆炸性混合物。

金属铜：铜是人体必需的微量元素，人体内含铜量范围为 50-120mg。其对人体的作用很重要，主要表现在以下几个方面：①参与体内很多酶的构成，以保持其活性，使生物代谢能够顺利进行，如含铜酶；②维持正常造血功能，铜参与铁的代谢和红细胞生成。③促进结缔组织形成。④维护中枢神经系统的健康。缺铜可致脑组织萎缩，灰质和白质变性，神经元减少，精神发育停滞，运动障碍等。⑤促进正常黑色素形成及维护毛发正常结构。防止白化病的发生。⑥保护机体细胞免受超氧阴离子的损伤。铜对大多数哺乳动物是相对无毒的。人体急性铜中毒主要是由于误食铜盐或食用与铜容器或铜管接触的食物或饮料。大剂量铜的急性毒性反应包括：口腔有金属味、流涎、上腹疼痛、恶心、呕吐及严重腹泻。摄入 100g 或更多硫酸铜可引起溶血性贫血、肝衰竭、休克、昏迷或死亡。一般来说经口摄入而引起的慢性中毒并不多见，也未能确定。所以说你即使接触了一定的铜也不要过于担心，而对于一般成年人一天铜的摄入量约为 2mg。

金属锌：锌元素是人体的重要的微量元素之一，对人体的生产发育、智力，免疫功能甚至视力都有至关重要的作用。但是人体中的锌不是越多越好。人体摄入过量的锌，在胃液中易转化成氯化锌，对胃黏膜有较强的腐蚀性，可致胃黏膜充血、水肿、甚至出血。过量的锌还会影响人体其他无机盐的吞噬功能，是人体抵抗力下降，易受病菌感染。过量的锌还会影响人体其他无机盐的吸收与代谢，如影响铁的吸收，使肝脏中铁代谢受损成铜/锌比值过高；影响胆固醇代谢，形成高胆固醇血症等。

### 6.7.2 有害物质的分布

本项目产生重金属污染物的生产工段主要包括：废水中重金属主要来自于电镀生产过程中投加的含重金属原料；重金属固体废物主要包括废槽液、槽渣以及含重金属包装物等。

### 6.7.3 土壤中重金属对人群健康的风险分析

土壤颗粒的直接吸入和咀嚼可能构成人类污染物摄入的重要途径。这一途径在许多情况下是人体特别是儿童体内重金属的主要来源。人体通过土壤摄入的重金属可以根据美国环保总署提出的皮肤接触风险评价模型进行计算。

污染物通过土壤-人体后所引起的健康风险评价模型：

$$I_{i(\text{soil})} = \frac{CS_{(i)} \times CF \times IR \times FI \times EF \times ED}{BW \times AT \times 365}$$

式中： $I_{i(\text{soil})}$ ——日慢性摄入量，mg/kg d；

CS——土壤中物质 i 的浓度，mg/kg，铜、镍三种重金属含量共 42.5mg/kg；

IR——摄取速率，mg/d，成人参考值为 50，儿童为 200；

CF——转换因子，10<sup>-6</sup>kg/mg；

FI——提取分数，%，0~1；

EF——暴露频率，d/a，取 312；

ED——暴露持续时间，a，取 50；

BW——平均体重，kg，成人取 70，儿童取 16；

AT——平均寿命，a，取 74。

经计算，成人日摄入量为  $0.98 \times 10^{-5}$ mg/kg d，儿童的日摄入量为  $1.71 \times 10^{-4}$ mg/kg d。

重金属属于可能的人类致癌物，因此评价采用非风险致癌指数计算公式进行危险度计算。风险指数计算公式如下：

$$R_{\text{非致癌}} = \sum \frac{I_i}{RFD_i}$$

式中： $R_{\text{非致癌}}$ ——非致癌物质 i 导致的人体健康终生风险；

$I_i$ ——非致癌物质的日摄入量，mg/kg d；

$RFD_i$ ——非致癌物质的参考剂量，mg/kg d，根据美国国家环保局推荐 0.0035。

通过计算得出土壤成人吸附镍、铜等重金属的风险指数为：0.00028，儿童为 0.05，

均小于1，在可接受水平范围。说明通过土壤途径引起居民人体健康的风险较低。

且，项目位于海门市经济开发区海宝工业园，根据海门市经济开发区土地利用规划，项目所在区域多为工业用地，主要为企业，农田较少，进入土壤中的重金属通过食物链进入人体的风险较小。

根据本项目的特性分析，本项目可能对土壤造成污染的途径主要有：排放的废气污染物通过沉降或降水而降落到地面；固废、污水泄露在地面；罐区、污水处理站、固废堆场地等污水下渗对土壤造成的污染。

针对以上土壤污染途径，本项目应加强环保管理，确保废气污染物达标排放。全厂固废分类收集，储存期间严格按照相应储存要求，设置专用的储存场所，在固废的收集运输等过程，注意防止洒落并及时清扫。固废储存期间，尽可能采用专用桶盛放，密闭包装。

项目应按照环保要求，委托有资质单位设计和建设厂内污水收集系统和污水处理站，将废水分类收集，妥善输送至污水站处理，杜绝污水流在地面。

项目生产车间、储罐区、污水处理站、固废储存场所等均应做好防渗措施，通过设置围堰、地面硬化等措施，控制污水下渗，减少土壤污染。

项目对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强环境管理的前提下，可有效控制区内的废水污染物下渗现象，避免污染土壤，因此项目对区域土壤环境产生影响很小。

## 6.8 运营期生态环境影响分析与评价

### 6.8.1 生态评价等级

项目位于海门经济开发区海宝工业园内，项目距其最近的生态红线区域有：其南侧1.6km处的海门市沿江堤防生态公益林，其东侧4km处的江海风景名胜区，其东南侧4.2km处的海门市长江饮用水水源保护区。项目所在地不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等敏感区域内，因此根据《环境影响评价技术导则-生态环境》

(HJ-2011)。判定，本次生态环境影响评价定为三级。

### 6.8.2 区域生态环境现状调查分析

由于受各种经济活动的影响，海门市境内已无大型野生哺乳动物动物，主要陆地动物种群节肢动物有蜻蜓、蝉、螳螂、蟋蟀、蚂蚁、天牛、金龟子、蚱蜢、蝗、

胡蜂、蜜蜂、蚕、蜈蚣等；脊椎动物有野兔、鼠类、黄鼬、獾、刺猬、蛇、蟾蜍、蛙、鹌鹑、鸬鹚、乌鸦、喜鹊、麻雀、百灵、斑鸠、猫头鹰、家燕、壁虎、田鼠、蝙蝠等。但群体数量不大。此外，还有人工养殖的家禽、家畜。

本项目区内水生动物中浮游动物主要有原生动物、轮虫、枝角类、挠虫类、底栖动物有环节动物如水蛭，节肢动物主如虾、蟹等，软体动物如螺、河蚌等；水生植物主要有浮游植物如蓝藻、硅藻、绿藻等，挺水植物如芦苇、茭草、蒲草等，浮游植物如荇菜、金银莲花和野菱等，漂浮植物如浮藻、水花生、水葫芦等；此外在池塘和河道中还有野生和家养鱼类，如草鱼、青鱼、鲢鱼、鲫鱼、鳊鱼、黑鱼等。

### 6.8.3 区域生态环境影响分析

#### (1) 对陆域生态影响分析

改扩建项目不新增厂房，施工期无大型土建活动，且项目评价范围内原有植被等生物量较少，因项目建设引起的生物损失量相对很小，且项目占地内无珍贵植物物种。同时，通过园区内合理绿化，对植被等进行一定的补偿。

项目所在地海门市海宝工业园已建设运营多年，区内建设较为成熟，项目周边地块均已开发建厂，人流、车流量均较大，周边动物赖以生存的环境较差，仅有少量适应该类环境的动物生存，主要为昆虫、鼠、蛙等常见动物种类，无珍惜保护动物，因此，项目建设不会对野生动物种群、数量产生明显的影响，但项目的建设会对某些活动范围较大的动物带来一些生境片断化影响，该类影响由园区统一考虑，采用建设生态防护隔离带、加强野生动物保护措施、对产生影响的资源采取引种等措施进行补偿。

项目运营期间，所排废气主要为酸雾、颗粒物等，其余废物污染物排放量较小，项目废气正常排放下，不对周边生态产生明显影响，但在非正常排放时，酸雾等废气污染物落地浓度将有明显增加，对生态影响程度提高，甚至造成危害影响，因此项目运行时必须杜绝事故排放，并做好事故应急措施和应急预案。

在采取有效保护措施后，本项目对陆生生态环境影响较小。

#### (2) 对水生生态影响分析

改扩建项目的占地范围内距离厂界南侧最近 400m 为新港河，根据项目建设情况，项目清下水排放至新港河，会对新港河产生一定的影响。项目废水最终排入长

江，可能对长江水生生态环境造成一定的影响。

本项目运营过程中废水经厂区预处理后接管至海门东洲水处理有限公司进行集中处理，处理达标后排入长江。长江中拥有丰富的生物资源，包括各类浮游动植物、鱼虾等。长江水环境质量下降将会对浮游动植物、底栖固着性藻类、水生动物产生直接的影响，导致一些敏感性类消失，从而会影响水体生态环境。在污水排放口附近的水域，由于污染物浓度比较高，会直接引起鱼类死亡。水体环境质量下降将会导致水域生态系统结构退化，鱼类生存的环境恶化，还可能会引起鱼病的暴发，对水生生态环境存在潜在的威胁，必须严格控制水污染物排放。根据海门东洲水处理有限公司评和竣工验收结论，海门东洲水处理有限公司达标排放下对长江水体影响较小，区域整体水质仍可维持在III类标准之内，其影响程度尚可接受。因此，本项目建成对周边水生生态环境影响较小。

### (3) 对生态红线区影响分析

本项目不占用生态红线区内用地，因此，本项目不涉及生态红线区内禁止行为。

项目位于复旦复华高新技术园区，相距最近的水环境敏感保护目标——南侧1.6km的海门市沿江堤防生态公益林，不在其保护范围内，不会对其造成直接的生态影响。

综上所述，项目建设对所在区域的生态环境影响较小，正常情况下，对长江生态红线区域的影响较小，通过采取一定的保护措施后，可将对生态环境的影响程度降至最低。

## 6.9 环境风险预测与评价

### 6.9.1 事故源项分析

#### 6.9.1.1 分析内容

建设项目环境风险评价等级为二级，源项分析内容是定性确定最大可信事故的发生概率和事故源强，并对事故影响进行定量预测，说明影响范围和程度，提出防范、减缓和应急措施。

#### 6.9.1.2 评价重点的确定

根据 4.2.3 “项目环境风险因素识别” 章节分析可知，建设项目建成投产后主要潜在的风险可确定为生产单元和储罐区发生火灾、生产单元和储罐区有毒物质泄漏、



事故状态下所造成的次生危害以及废水、废气等污染治理装置失灵造成的事故性排放等。

## 6.9.2 后果计算

### 6.9.2.1 盐酸储罐泄漏事故影响分析

本项目储罐区内盐酸泄漏事故，考虑泄漏事故处理时间为 10min。

#### 1、泄漏量计算

江苏宝钢精密钢丝有限公司原料 30%的盐酸采用储罐贮存，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A 中的伯努利方程计算盐酸储罐的泄漏量：

$$Q = C_d A_r \rho_1 \sqrt{\frac{2(P_1 - P_a)}{\rho_1} + 2gh}$$

式中：Q——液体排出率(kg/s)；

$A_r$ ——裂口流出的面积(m<sup>2</sup>)；

$C_d$ ——流量系数，一般取 0.6-0.64；

$P_1$ ——操作压力或容器压力(N/m<sup>2</sup>)；

$\rho_1$ ——液体密度(kg/m<sup>3</sup>)；

$P_a$ ——外界压力或大气压(N/m<sup>2</sup>)；

$h$ ——罐中液面在排放点以上的高度(m)。

表 6.9.2-1 泄漏源项计算结果

符号	含义	单位	盐酸
$C_d$	液体泄漏系数	无量纲	0.62
$A$	裂口面积	m <sup>2</sup>	$7.85 \times 10^{-5}$
$\rho$	泄漏液体密度	kg/m <sup>3</sup>	$1.15 \times 10^6$
$P$	容器内介质压力	Pa	常压
$P_0$	环境压力	Pa	常压
$G$	重力加速度	m/s <sup>2</sup>	9.8
$h$	裂口之上液位高度	m	5
$Q$	液体泄漏速度	kg/s	0.43
	泄漏时间	s	600
	泄漏量	kg	258

\*备注：由于液氨常温为气体，液氨泄漏事故发生时，泄漏量即为蒸发量。

#### 2、质量蒸发速率计算

液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界如防护堤、岸墙等，

形成液池。液体泄漏出来不断蒸发，当液体蒸发速度等于泄漏速度时，液池中的液体将维持不变。如果泄漏的液体是低挥发性的，则液池中蒸发量较少，不易形成气团，对场外人员危险性较小；如果泄漏的是挥发性液体，泄漏后液体蒸发量大，在液池上会形成蒸气云，容易扩散到场外，对场外人员的危险性较大。

液体质量蒸发速度  $Q_3$  按下式计算：

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

式中： $Q_3$ ——质量蒸发速度，kg/s；

$a$ ， $n$ ——大气稳定度系数，在不同稳定度下的取值见表 9.5-1；

$p$ ——液体表面蒸气压，Pa；

$M$ ——摩尔质量，kg/mol；

$R$ ——气体常数；J/mol k；

$T_0$ ——环境温度，k；

$u$ ——风速，m/s；

$r$ ——液池半径，m。

表 6.9.2-2 不同大气稳定度下的液池蒸发模式参数表

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(F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径，建设项目储罐区均设置围堰，盐酸围堰最大等效半径为 4m，有毒物质在不同稳定度条件下的物料蒸发速率具体计算结果见表 6.9.2-3。

表 6.9.2-3 有毒物质物料蒸发速率计算结果表

符号	含义	单位	盐酸		
P	液体表面蒸气压	Pa	5320080.2		
M	分子量	kg/mol	0.03646		
R	气体常数	J/(mol k)	8.314		
T0	环境温度	K	298		
u	风速	m/s	3.8	0.5	
r	液池半径	m	4	4	
Q	质量蒸发速率	kg/s	A-B	12.376	2.406
			D	13.904	2.931
			F	14.518	3.307

### 3、大气扩散预测模式选取

建设项目采用多烟团模式，在事故后果评价中采用下列烟团公式：

#### ①有风时面源扩散模式

采用有风条件下面源扩散模式预测污染源下风向轴线污染物浓度。面源所占的面积  $S \leq 1\text{km}^2$ ，可采用虚点源模式。虚点源模式是把每个面源单元简化成一等效点源，用点源公式来计算面源造成的污染浓度。设边长为  $L$  的面源单元，源强为  $Q_a$ ，等效源高为  $H$ ，把原点取在面源中心，此时只要将扩散参数做如下修正，即可用点源预测模式计算这个面源单元在下风向地面任一点  $(X, Y)$  的浓度：

$$c_a = \frac{Q_a}{2\pi U \sigma_x \sigma_y} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \times F$$

$$\sigma_y = \gamma_3 (X + X_{OY})^{\alpha_3}$$

$$\sigma_z = \gamma_4 (X + X_{OZ})^{\alpha_4}$$

式中  $X_{OY}$  为  $Y$  方向虚点源后退距离 (m)， $X_{OZ}$  为  $Z$  方向虚点源后退距离 (m)。

$X_{OY}$ 、 $X_{OZ}$  由下式求解：

$$\sigma_y (X_{OY}) = L / 4.3$$

$$\sigma_z (X_{OZ}) = H / 2.15$$

#### ②小风和静风时面源扩散模式

小风和静风条件下面源预测模式采用虚点源模式，即在小风和静风点源扩散模式中进行虚点源后退距离修正，即可计算面源在下风向造成的浓度分布。小风静风时，污染物地面浓度  $C(x, y, 0)$  可用下式计算：

$$c_L(X, Y) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \gamma_{02} \eta^2} \cdot G$$

式中  $\eta$  和  $G$  按下式计算：

$$\eta^2 = \left( X^2 + Y^2 + \frac{\gamma_{01}^2}{\gamma_{02}^2} \cdot H_e^2 \right)$$

$$G = e^{-U^2/2\gamma_{01}^2} \cdot \left\{ 1 + \sqrt{2\pi} \cdot s \cdot e^{s^2/2} \cdot \Phi(s) \right\}$$

$$\Phi(s) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^s e^{-t^2/2} dt$$

$$S = \frac{UX}{\gamma_{01}\eta}$$

$\gamma_{01}$  和  $\gamma_{02}$  分别是横向和铅直向扩散参数的回归系数， $\gamma_{01}$  和  $\gamma_{02}$  的定值见 HJT2.2-1993 附录 B3。

上式中  $H_e$  是烟筒有效高度相对于预测点的高度。若预测点高度坐标为  $z$ ，烟筒有效高度处坐标为  $z_0$ ，则  $H_e = z_0 - z$ 。

#### (4) 预测结果及分析

分别选取有风（3.8m/s）和静风（0.5m/s）条件，预测盐酸泄漏事故时在不同大气稳定度情况下的下风向地面浓度，并分析对下风向厂区及周边地区的影响。分别计算在各稳定度下风向盐酸的轴线浓度，正常风速取该海门地区多年平均风速 3.8m/s，静小风风速取 0.5m/s，预测结果见表 6.9.2-4。

表 6.9.2 -4 有风及静小风条件下盐酸的轴线浓度预测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

项目	盐酸					
	有风			静风		
	A-B	D	F	A-B	D	F
距离 (m)						
100	2,306.49	10,067.73	22,568.05	45.7885	839.1678	2,110.28
200	698.46	3,600.38	8,898.64	11.0985	195.3781	521.5926
300	332.572	1,964.52	5,532.12	4.6554	70.2367	179.1702
400	94.03	1,251.00	3,744.33	2.4009	27.0883	62.0551
500	58.754	873.28	2,723.39	1.3654	9.8078	18.9555
600	9.435	647.8519	2,082.24	0.815	3.1207	4.7712
700	6.424	501.8591	1,651.13	0.4971	0.8407	0.9523
800	4.603	401.5332	1,346.13	0.3048	0.1874	0.1472
900	3.43	329.4148	1,121.71	0.1859	0.0341	0.0174
1000	2.636	275.708	951.3266	0.1119	0.005	0.0015
1100	2.086	235.723	835.7469	0.0662	0.0006	0.0001
1200	1.685	203.98	742.1234	0.0382	0.0001	0
1300	1.382	178.5013	664.9974	0.0216	0	0
1400	1.145	157.7104	600.5425	0.0118	0	0
1500	0.95	140.4651	546.0045	0.0063	0	0
1600	0.782	125.5555	498.9733	0.0032	0	0
1700	0.635	110.6745	448.1524	0.0016	0	0
1800	0.506	92.6493	348.0129	0.0008	0	0
1900	0.395	70.621	190.004	0.0004	0	0
2000	0.302	47.8146	65.8818	0.0002	0	0

从表 6.9.2-4 可知，当盐酸发生泄漏事故时，均在有风、F 稳定度条件下对下风向的浓度影响值最大，盐酸在 2099.2m 范围内工作场所超出最高允许浓度限值要求，在 344.5m 范围内达到半数致死浓度和立刻威胁生命与健康浓度范围限值。

综上所述，盐酸储罐发生事故泄漏时，大气中污染物的浓度随着时间和距离的递增逐渐降低，但是一定范围内仍超过相关浓度限值要求，浓度超标区域内本企业、周边企业及居民的人身健康将会遭受较大的伤害。因此发生此泄漏事故时，无组织扩散的各类有毒有害废气会对周围环境空气造成一定影响。

### 6.9.2.2 废水处理装置事故性排放分析

地面水环境风险影响来自两个方面，一是公司超标废水排放直接影响园区污水处理厂正常运行，从而影响污水处理厂的达标排放，对排放口处的长江水域产生污染。二是雨水污染排放，可直接引起周围区域地表水系的污染。

#### 1、超标污水排放事故分析

当生产设备非正常运行时，由于操作失误，高浓度废水没有作为事故水进入事故水池，而经过收集进入厂区污水处理装置后，高浓度废水超过厂区污水处理系统的处理负荷，造成末端出水超标，污水处理装置在线监测系统失灵的情况下，超标污水进入园区污水处理厂。

当生产设备运行正常，高浓度废水进入厂区污水处理系统，污水处理系统非正常运行时，导致末端出水未达标，在污水处理装置在线监测系统失灵的情况下，超标污水进入园区污水处理厂。

以上两种情况，为公司事故水超标排放进入园区污水处理厂的最大可信事故，一旦超标污水进入集中污水厂，会增加污水厂的处理负荷，增大了地表水环境风险事故的隐患。此外，本项目所使用的原材料中包括多种有毒有害物质，这些物料一旦进入水环境，会对地表水环境产生危害，因此，应该从本质安全上严格控制超标废水外排。

公司应该定期检查末端出水的在线监控设备，一旦发现末端出水超标，立即将废水作为事故废水引入事故水池，并应迅速围堵、收集，关闭厂区污水处理设施排口闸门，防止高浓度废水进入园区污水处理厂。

#### 2、雨水系统污染排放事故分析

在事故状态下，由于管理和误操作等原因，可能会导致泄漏的物料、冲洗污染水和消防污染水通过净下水（雨水）系统从雨水管网扩散，污染周边地表水环境。

本项目清下水排放通过全厂的雨水排放口进入园区雨水管网。在厂雨水排放口设置的切换阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出物料流淌，立即调整项目与雨水管网之间设置的切换阀，将事故污水截留在厂区内，以截断事故情况下雨水系统排入外环境的途径。

### 3、工厂事故水收集及防范系统

储罐区周围设有围堰，生产装置周围设有地沟。各装置区及罐区均设有事故水收集管网。固废堆场、污泥堆场均储存在相应仓库内，尽量减少雨水污染。同时在设计中将雨水管网和污水管网设置可切换的阀门，一旦发生事故又下雨时，可将阀门切换至污水管网系统。

改扩建项目设有 1 座 200m<sup>3</sup> 事故池，以容纳一旦发生事故时产生的事故废液及消防废水，另外设置其它事故报警装置等。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），应急事故水池容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量、可能进入事故应急水池的降水量等因素综合考虑，即： $V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}}$

式中： $V_1$  为最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量（m<sup>3</sup>），本项目为 30m<sup>3</sup>；

$V_2$  为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，项目设计室外消防水龙头喷水量为 30L/s，设计灭火时间 1 小时，则一次消防用水量约 108m<sup>3</sup>；

$V_{\text{雨}}$  为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量， $V_{\text{雨}} = 10 \times q \times F$ ， $q$  为降雨强度（mm），按平均日降雨量计算（ $q = q_a / n$ ， $q_a$  为当地多年平均降雨量， $n$  为年平均降雨日数）， $F$  为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（hm<sup>2</sup>）。海门市年平均降雨量按 1131.3mm 计，年降雨天数 127 天，本项目事故发生时必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积以某一事故车间（包括车间外设施区）或储罐区周边计，根据平面布置，项目必须进入事故收集池系统的最大汇水面积约 6200m<sup>2</sup>，则  $V_{\text{雨}} = 10 \times (1131.3 / 127) \times 6200 / 10000 = 55\text{m}^3$ 。

根据以上计算，预计事故时进入事故池的最大水量约 193m<sup>3</sup>，企业现状设有 200m<sup>3</sup> 事故池，可满足要求。

#### 4、水环境风险防范措施，确保事故状况不对长江造成污染

在生产装置周围设有地沟，储罐区设有围堰，各装置区及罐区均设有事故水收集管网，全厂事故水储存设施的总有效容积可达 200m<sup>3</sup>，当发生泄漏或火灾爆炸事故时，事故污水通过地沟和管网进入生产车间附近事故污水收集池和罐区围堰暂存，逐步进入厂污水事故处理装置处理达标后方可排入海门东洲水处理有限公司，如不达标再将水返回污水进水系统，再次处理，直到达标，确保事故下不对周围水环境造成影响。如果厂内废水储存处理能力不足时，则企业必须停产，杜绝事故性废水排放。

当发生液体物料泄漏事故时，迅速关闭进料阀门，切断火源、切断泄漏源，用防爆泵转移至专用收集器内处置。液态污染物可进入围堰、事故池等暂时存贮。当物料含量高时，应外送有资质单位焚烧处理。

项目清净雨水通过园区雨水管网外排，应加强日常检查，保证雨水阀日常处于切断状态。在厂雨水管排放口设有阀门，若一旦出现净下水（雨水）系统污染，即可将事故污水截流在厂区内。

### 5.9.3 风险计算和评价

#### 5.9.3.1 风险计算

风险值是风险评价表征量，包括事故的发生概率和事故的危害程度。定义为：

$$\text{风险值} \left( \frac{\text{后果}}{\text{时间}} \right) = \text{概率} \left( \frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}} \right) \times \text{危害程度} \left( \frac{\text{后果}}{\text{每次事故}} \right)$$

#### 5.9.2.2 风险可接受性评价

经预测，建设项目发生风险事故时的事故后果如下：

当浓硫酸、盐酸、氨发生泄漏事故时，均在有风、F 稳定度条件下对下风向的浓度影响值最大，盐酸在 2099.2m 范围内工作场所超出最高允许浓度限值要求，在 344.5m 范围内达到半数致死浓度和立刻威胁生命与健康浓度范围限值。总体来说，当盐酸储罐发生事故泄漏时，大气中污染物的浓度随着时间和距离的递增逐渐降低，但是一定范围内仍超过相关浓度限值要求，浓度超标区域内本企业、周边企业及居



民的人身健康将会遭受较大的伤害。因此发生此泄漏事故时，无组织扩散的各类有毒有害气体会对周围环境空气会造成一定影响。

环境风险值的计算主要考虑有毒物料泄漏事故的扩散影响，任一毒物泄漏从吸入途径造成的效应包括感官刺激或轻度伤害、确定性效应（急性致死）和随机性效应（致癌或非致癌等效致死率）。从建设项目周边环境概况来看，厂区下风向 2100m 范围内主要受影响人员为本企业。在此范围内受影响的人数为 2-3 人左右，以 2 人计。因此建设项目环境风险值为：

$$R=P \times C=1.0 \times 10^{-6} \times 2=2 \times 10^{-6}$$

建设项目最大可信事故风险值 R 为  $2 \times 10^{-6}$ /年，低于国内近年来化工行业平均 R 值为  $8.33 \times 10^{-5}$ 。因此建设项目的环境风险值是可接受的。

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 施工期环境保护措施评述

施工期的工作主要为设备的运输及安装，产生的废气主要为运输车辆汽车尾气及扬尘，产生的废水主要为施工人员生活污水，产生的噪声主要为运输车辆行驶噪声，产生的固废主要为施工人员生活垃圾等。

其中生活污水依托现有隔油池、化粪池预处理后经污水管网收集后进入海门市东洲水处理有限公司；施工人员产生的生活垃圾应袋装收集后由环卫部门统一处理；安装施工人员工作时佩戴口罩、手套等安全防护措施，项目施工产生的垃圾由环卫部门清理，本项目周围无敏感目标，项目施工时期短暂，随着施工期的结束，影响也随之消失，故本项目施工时采取适当的治理措施后，施工期产生的影响较小。

## 7.2 运营期大气污染防治措施评述

改扩建项目钢帘线、切割钢丝新增盐浴熔化时天然气燃烧废气和磷酸浸产生的磷酸雾，新增电解磷化生产线无废气产生，新增的金刚砂线新增硫酸雾。全厂废气主要有盐酸雾、硫酸雾、磷酸雾、碱雾和天然气燃烧废气。全厂废气走向图见图 7.2-1。

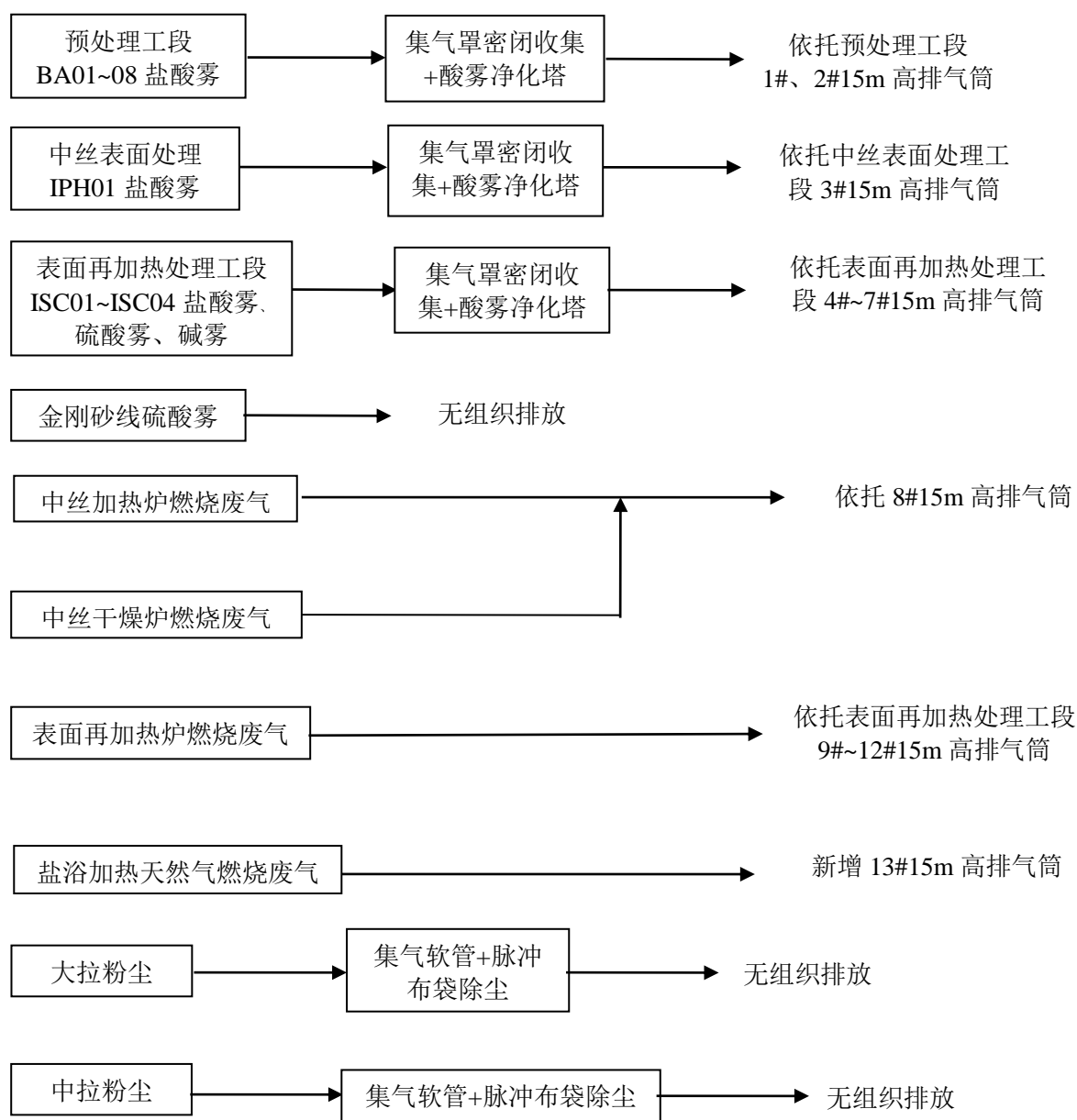


图 7.2-1 项目全厂废气走向

### 7.2.1 废气收集系统

工艺废气产生于生产车间内，按照局部收集和集中净化的要求，在产生废气的

工序上方设置密闭集气罩或者万向集气软管，通过管路及风机将其引入净化装置处理实现达标排放。

管路布置从总体布局出发、力求简单、紧凑、不影响工艺操作调节及维修。

本项目所有生产线除水洗工艺其他酸洗、碱洗等槽体上放都加盖密封，仅保留钢丝进出口，面积仅占槽体面积的0.1%，酸洗槽周围设有水封装置，并在酸洗槽上部密封盖开设吸气口，风机向上吸风，风量 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，进出口两侧形成负压，但仍考虑到进出口会有少部分酸雾散逸，收集效率按99%计算，酸雾经过各自酸雾吸收塔内，通过水喷淋吸收净化，处理效率为95%。1%未收集到酸雾以无组织的形式排放。



图 7.2-1 现状酸雾、碱雾收集方式

现有项目未对大拉、中拉粉尘进行处理，此次改扩建项目拟对车间内的大拉、中拉产生的粉尘进行环境整治。

大拉、中拉过程中、皂粉位于密闭的皂粉盒内，拉拔过程中产生的粉尘及上料粉尘在开合过程挥发。考虑此工艺特点，拟采用万向集气软管对皂粉盒内的粉尘进行收集。

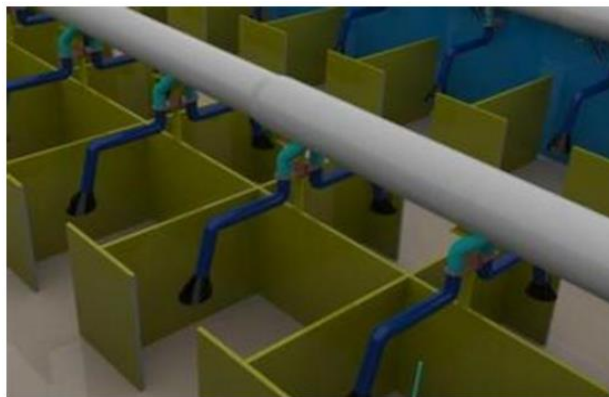


图 7.2-2 万向集气软管示意图

净化系统主要由部件有万向吸尘臂、耐高温吸尘软管、吸尘罩（带风量调节阀）、阻火网、阻燃高效滤芯、脉冲除尘器、风机、电机等。

通过风机引力作用，废气经万向吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，粉尘气体进入脉冲除尘器进一步净化。

## 7.2.2 有组织废气污染防治措施可行性分析

### 7.2.2.1 酸雾废气污染防治措施评述

项目酸雾、碱雾依托现有酸雾净化塔装置，每条生产线相应配备了 12mmPP 版制作的二级水喷淋装置，酸雾净化塔主要由风管、洗涤塔、风机组成。洗涤塔的主要作用是为气、液两相提供充分的接触面，并为提高其动能创造条件，以利于传质和传热。填充部分采用塑料部分采用塑料制鲍尔环，鲍尔环由于其气体通过能力高气体阻力小，组成主要由挡水部、填充部分、喷液部分组成。

酸雾净化塔属两相逆向流填料吸收塔，酸碱性气体从塔体进气口沿切向进入净化塔，在通风机的动力作用下，迅速充满气段空间，然后均匀地通过均流段进入到第一级鲍尔环填料吸收段。鲍尔环为梅花型，材质为聚丙烯，填料堆积厚度层为 250—300mm。该鲍尔环具有气速高、叶片多、阻力小，比表面积为  $122\text{m}^2/\text{m}^3$ ，可以充分解决气液交换，具有生产能力大、操作弹性大等特点，广泛用于酸雾净化塔去除酸雾。

在鲍尔环填料的表面上、气相中酸性物质与水融合，少量碱性物质与水融合，酸碱可相互中和形成可溶性盐，随吸收液流入下部贮液槽，未完成吸的酸性气体继续进入到第二级鲍尔环填料吸收段进行与第一级类似的吸收过程。然后再进入第一级喷淋段，在喷淋段中吸收液从均布的无堵塞喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴与气体充分混合、接触，然后酸性气体进入到第级喷淋段与第一级类似的吸收过程。

第二与第一级喷嘴密度不同，喷液压力不同，吸收酸性气体浓度范围也有所不同，喷嘴选用无堵塞螺旋喷嘴，在喷淋段与及填料段两相接触的过程也是传热与传质的过程。通过控制空塔流速与滞贮时间保证这一过程的充分与稳定。对于某些化学活泼性较差的酸性气体，可以在吸收液中加入一定量的表面活性剂。塔体的最上部是挡水除雾段，气体中所夹带的吸收液雾滴在这里被清除下来，吸收处理后的洁净空气从净化塔上端排气管排入大气。

待处理的废气从吸风管道进入塔中后，风速得到减慢以后适宜的风速通过塔内二层填料，由塔下部的溶液箱中的液下泵将吸收液至塔内填料段。气体和液体二项充分接触进行吸收过程，使废气得到净化，处理效率能达 90% 以上，净化后的废气将入塔内的气液分离段，分离出气体中夹带的液滴。然后进入风机后通过排气风管，废气达标排放。

本项目共有 7 套二级水喷淋装置，每套水喷淋装置设计参数相同，设备设计参数及运行参数如下：

引风主管道：	1
抽风速率：	3000 m <sup>3</sup> /h
管道尺寸：	Ø1200 x 3000 mm
引风机数量：	1 台
单台引风机功率：	37Kw
喷淋塔尺寸：	Ø500x 2000 mm
处理效率：	≥95%
pH 控制	循环水流 pH 值控制在 5-7 之间
喷淋处理效果	排空气体中含量：HCl < 50 ppm
填料	鲍尔环

工作原理图见 7.2-3，效果图见 7.2-4

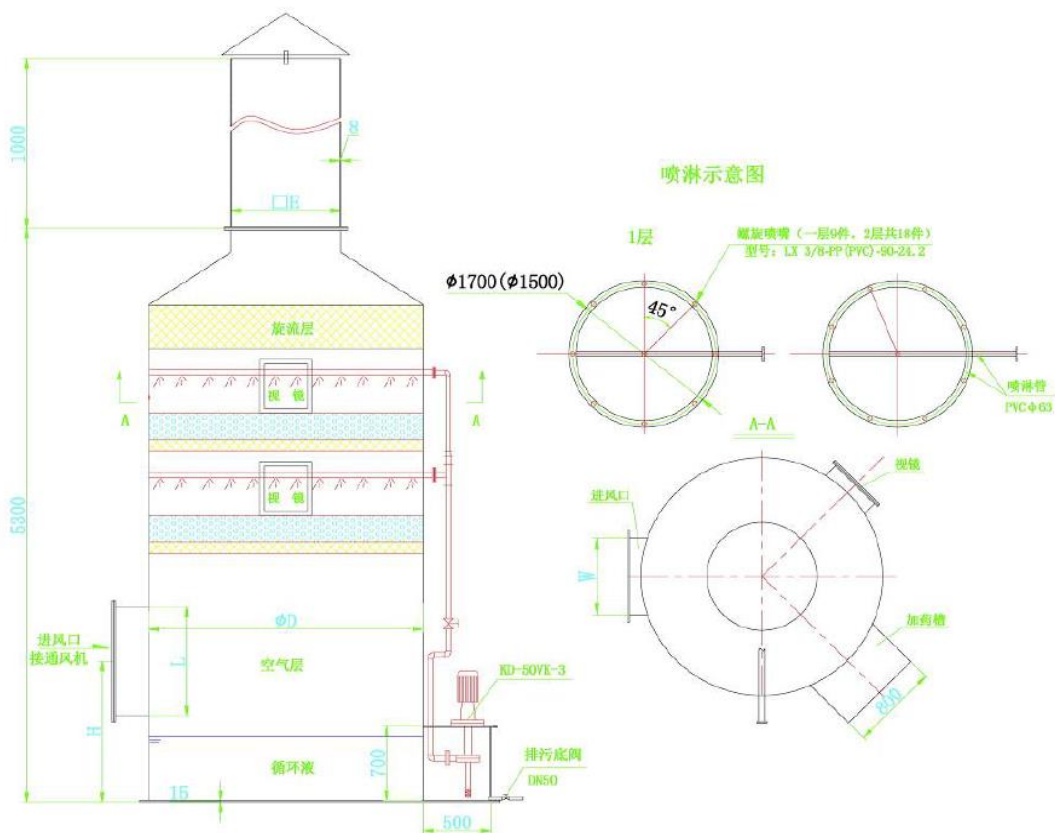


图7.2-4 酸雾净化塔工作原理图



图 7.2-4 酸雾净化塔效果图

依托可行性分析：改扩建项目大部分依托原有生产线，产生的废气种类、性质未发生变化，故采用原有的处理方案是可行的，废气产生量未发生巨大变化，根据废气源强分析，废气排放浓度能达到相应的标准，可依托原有风机，不须调整风机风量。

### 7.2.2.2 天然气燃烧废气污染防治措施评述

天然气为清洁能源，可不经过处理直接排放，项目盐浴工艺新增天然气加热炉，燃烧废气通过引风机收集直接由 15m 高排气筒排放。根据企业 2018 年常规检测报告，天然气燃烧废气均能达标排放。

### 7.2.3 排气筒设置合理性分析

改扩建项目盐浴工艺新增一根排气筒，原有项目有 12 根排气筒，项目建成后，全厂排气筒为 13 根。设置情况如下：

表 7.2.3-1 建设项目全厂排气筒分布情况

编号	污染源	污染因子	排风量	高度	直径	备注
1#	预处理工段 BA01~04 酸洗工艺	盐酸雾	2000m <sup>3</sup> /h	15m	0.5m	原有
2#	预处理工段 BA05~08 酸洗工艺	盐酸雾	2000m <sup>3</sup> /h	15m	0.5m	原有
3#	中丝处理工段 IPH 酸洗工艺	盐酸雾	2000m <sup>3</sup> /h	15m	0.5m	原有
4#	表面再加热处理工段 ISC01 酸洗、碱洗、磷 酸浸工艺	盐酸雾、碱 雾、磷酸雾	2000m <sup>3</sup> /h	15m	0.5m	原有
5#	表面再加热处理工段 ISC02 酸洗、碱洗、磷 酸浸工艺	盐酸雾、碱 雾、磷酸雾	2000m <sup>3</sup> /h	15m	0.5m	原有
6#	表面再加热处理工段 ISC03 酸洗、碱洗、磷 酸浸工艺	盐酸雾、碱 雾、磷酸雾	2000m <sup>3</sup> /h	15m	0.5m	原有
7#	表面再加热处理工段 ISC04 酸洗、碱洗、磷 酸浸工艺	盐酸雾、碱 雾、磷酸雾	2000m <sup>3</sup> /h	15m	0.5m	原有
8#	中丝处理工段 IPH 加 热、烘干炉	烟尘、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub>	2000m <sup>3</sup> /h	15m	0.5m	原有
9#	表面再加热工段 ISC01 加热、烘干炉	烟尘、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub>	2000m <sup>3</sup> /h	15m	0.5m	原有
10#	表面再加热工段 ISC02 加热、烘干炉	烟尘、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub>	2000m <sup>3</sup> /h	15m	0.5m	原有
11#	表面再加热工段 ISC03	烟尘、SO <sub>2</sub> 、	2000m <sup>3</sup> /h	15m	0.5m	原有



	加热、烘干炉	NO <sub>x</sub>				
12#	表面再加热工段 ISC04 加热、烘干炉	烟尘、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub>	2000m <sup>3</sup> /h	15m	0.5m	原有
13#	表面再加热工段 ISC03 盐浴工艺	烟尘、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub>	2000m <sup>3</sup> /h	15m	0.5m	新增

#### (1) 排气筒设置合理性分析

本项目通过生产车间合理布局，遵循同类排气筒合并的原则，尽量减少排气筒设置。企业在项目工艺设计时已考虑到自身的特点，对生产过程中产生的废气通过合理规划布局，确保生产废气能有效收集和处理，提高废气处理设备的利用效率，本项目需要新建 1 个 15m 高排气筒。本项目废气经有效处理后均能达标排放，项目设置的排气筒高度可行。因此，建设项目排气筒设置合理。

#### (2) 排气筒规范化要求

建设单位应根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）关于采样位置的要求，排气筒应设置检测采样孔。采样位置选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，对矩形烟道，其当量直径  $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管应不大于 50mm，不使用时用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 1.5m<sup>2</sup>，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2-1.3m。

### 7.2.4 无组织废气污染防治措施及可行性分析

现有项目大拉、中拉过程中产生的粉尘未进行处理而无组织排放，故对车间生产环境及工人身体健康产生影响，故此次改扩建过程中，企业拟对大拉、中拉过程中的粉尘进行环境整治。主要采用万向集气管对皂粉盒中的粉尘进行收集，大拉机组共有 4 组，中拉机组为 28 组，每组收集风量为 1000m<sup>3</sup>/h，皂粉盒生产过程中为密闭，只有在上料过程敞开，收集效率可按照 95% 计算，5% 未收集的粉尘无组织排放。收集到的粉尘进入脉冲布袋除尘系统进行净化处理。

脉冲式布袋除尘器是一种比较完善、成熟的高效除尘设备，是在普通布袋除尘

器上发展起来的一种新式布袋除尘器，除了具有普通布袋除尘器的作用外，还有如下优点：

#### ■ 增加大斜挡板—保护滤袋，提高效率

与普通布袋除尘器相比，脉冲式布袋除尘器的一大优势在于，增加了一大跨度斜挡板。斜挡板把净气室、含尘气体室隔开，同时起到导流的作用；大颗粒粉尘碰撞斜挡板后被分离，直接落入灰斗，对滤袋起到了保护作用。使滤袋寿命大大延长。

同时，斜挡板在导流的同时，起到初级除尘的目的，提高了除尘器整体的效率。

#### ■ 采用优质滤料—提高工作效率

脉冲式布袋除尘器的滤袋一般采用优质涤纶针刺毡滤料制作，布袋耐温为 $120^{\circ}\text{C}$ ，它不但能提高过滤风速，降低设备运行阻力，而且能避免因结露造成粉尘粘结在滤袋上不易清除等现象。

#### ■ 布袋依次清灰—不影响正常工作

脉冲式布袋除尘器优于普通布袋除尘器的另外一个方面，就是其清灰的方式。

为了使除尘器经常保持有效状态，设备阻力稳定在一定的范围内，就需要经常清除吸附在滤袋外面的积灰。脉冲式布袋除尘器清灰时，由脉冲阀控制各喷吹管依次进行清灰，并不切断需要处理的含尘空气。所以在清灰过程中，除尘器的压力损失和被处理的含尘气体量都几何不变，使得即使是在清灰时，除尘器的处理能力也不会受到影响。

脉冲布袋除尘装置图见 7.2-5

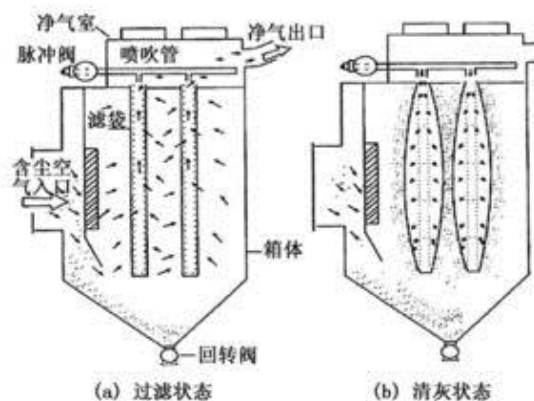


图 7.2-5 脉冲除尘装置原理图

另外，金刚砂线产量较少，硫酸用量较少，且根据硫酸性质，硫酸属于难挥发

酸，在生产中仅有少量硫酸雾逸散。改扩建项目无组织废气还有金刚砂线硫酸雾、未收集到的盐酸雾、碱雾、储罐区的盐酸雾。项目在生产线已采用密闭收集的方式，可保证收集效率达到 99%，但仍有少部分未捕集废气进入车间环境。另外由于生产过程中管理不善或设备、管道、阀门老化而引起的跑、冒、滴、漏，污水处置等因素仍可发生少量无组织废气排放。为此，针对项目工程的特点，对各无组织排放源加强管理。

本项目采取的防止无组织气体排放的主要措施有：

(1) 原料仓储间防治措施

①安装良好的通风设施；

②液体原料特别是易挥发性酸碱物质等贮桶（槽）要密封，用后即盖好存放于专用仓库中。

(2) 生产线装置防治措施

①连续镀使用密闭式生产线，各酸洗槽、电镀槽均加盖，并在槽边设置吸风罩，形成微负环境，设置合理的罩口风速。同时要求规范作业，防止生产过程中的跑、冒、滴、漏；

②对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；

③加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行，安装相关废气浓度监控设备，以防止废气瞬间大量逸出而造成车间中毒事故之发生；

④加强车间通风，完善劳动保护措施，以防各种有毒有害原料对操作工人产生毒害，必须对车间职工进行必要的常态性健康检查。

(3) 其他与无组织排放相关的安全环保管理措施

①安装在本项目仓库、生产间等建筑物内的全部电气设施，均应符合国家颁布的《中华人民共和国爆炸和火灾危险场所电力装置及设备规范》，以及其他相关安全、环保技术规范；

②完善各类安全环保规章制度，加强管理，所有操作严格按照规程进行；

③加强对工程技术人员及操作工的培训，熟悉各类物品的物化性质，熟练掌握操作规程，考核合格持上岗证方可上岗；

④加强劳动保护措施，以防生产过程中操作工人健康损害事故发生。

根据同类项目实践证明，采用上述措施后，可有效地减少原料在贮存和生产过程中无组织气体的排放，使污染物的无组织排放量降低到很低的水平。通过采取以上无组织排放控制措施，各污染物质的周围外界最高浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）无组织排放监控浓度限值及相关标准，无组织废气能够达标排放。综上，本项目大气环境污染防治措施是可行的。

综上所述，本项目废气均可得到有效的处置，且废气治理措施均采用普遍、经验较成熟的方案，废气可以实现稳定达标排放，符合相关环境标准。因此本项目大气污染防治措施是可行的。

### 7.2.5 非正常工况下废气排放控制措施可行性分析

建设项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，建设项目拟采取以下处理措施进行处理：

①提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置饱和而造成非正常排放的情况；

②加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

③开车过程中应先运行废气处理装置、后运行生产装置；

④停车过程中应先停止生产装置、后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置；

⑤检修过程中应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后排放；

⑥停电过程中应立即手动关闭原料的进料阀，停止向反应装置中供应原料；立即启用备用电源，在备用电源启用后，应先将废气送至废气处理装置处理后排放，然后再运行反应装置；

⑦加强废气处理装置的管理和维修，确保废气处理装置的正常运行。

通过以上处理措施处理后，建设项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

### 7.2.6 废气治理方案可行性论证

#### 7.2.6.1 废气治理方案技术可行性论证

项目全厂废气处理装置相关参数一览表如下：

表 7.2.6-1 全厂废气处理装置相关参数一览表

装置名称	规格	处理能力	数量(台/套)	备注
二级酸雾吸收塔	风量 2000m <sup>3</sup> /h, 15m 排气筒	盐酸雾、磷酸雾处理效率 90%, 碱雾处理效率 90%。	7	原有
天然气燃烧废气 收集系统	15m 排气筒	——	5	原有
脉冲布袋除尘 装置	风量 1000m <sup>3</sup> /h	粉尘处理效率 99%	8	新增

## 1、酸雾吸收塔

酸雾吸收塔主要技术参数见表 7.2.6-2

表 7.2.6-2 酸雾吸收塔装置的主要技术参数

序号	名称	技术参数
酸雾净化塔		
1	额定处理风量	2000 Nm <sup>3</sup> /h
2	压力降	<1000Pa
3	塔进出口尺寸	DN350
4	塔内风速	0.5m/s
5	喷雾密度	32m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·h
6	液气比	2L/m <sup>3</sup>
7	数量	7套

**废气处理技术可行性：**采用二级水喷淋法吸收处理酸性废气处理效率较好，处理后的排放浓度均较低，对废气的处理效率能够达到 90% 以上。同时本项目通过系统优化控制，能进一步有效吸收酸性废气，选择优质填料、合适喷淋密度、合理的风速，使得酸、碱性废气充分吸收，同时二级水喷淋对酸性废气也进一步的去除效率，根据源强计算，项目酸性废气、碱性废气经过酸雾吸收塔后排放浓度和排放速率均达到相应的标准，项目选用二级水喷淋法去除酸性、碱性废气在技术上是可行的。

## 2、脉冲布袋除尘器

改扩建项目新增脉冲布袋除尘器，脉冲布袋除尘器的除尘效果的优劣与多种因素有关，但主要取决于滤料，布袋除尘器的滤料就是合成纤维、天然纤维或玻璃纤维织成的布或毡，根据需要再把布或毡缝成圆筒或扁平形滤袋。项目选用的布袋除尘器的滤料为聚酯纤维。收集的粉尘回用于生产再利用或外售。

表 7.2.6-3 布袋除尘器主要设计参数

滤料种类	过滤风速	过滤面积	反吹方式	阻力	使用寿命	设计除尘效率
------	------	------	------	----	------	--------

聚酯纤维	13.27m/s	51.8m <sup>2</sup>	脉冲反吹	300~1200Pa	1~2年	>99%
------	----------	--------------------	------	------------	------	------

**废气处理技术可行性：**布袋除尘器的净化效率很高，一般达 99% 以上。但随着滤料表面捕集的粉尘量的增加，系统阻力亦随之增加。为恢复滤料的过滤作用必须进行反吹。反吹方式可分为脉冲反吹和回转反吹，反吹形式可分为在线反吹和离线反吹。布袋除尘器的粉层初层是主要过滤层，提高了除尘效率。滤布起着形成粉尘初层和支撑它的骨架作用，但随着粉尘在滤袋上积聚，滤袋两侧的压力差增大，会把有些已附在滤料上的细小粉尘挤压过去，使除尘效率下降。另外，若除尘器阻力过高，还会使除尘系统的处理气体量显著下降，影响生产系统的排风效果。因此，除尘器阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰不能过分，即不应破坏粉尘初层，否则会引起除尘效率显著降低。

项目的袋式除尘器采用聚酯滤料，具有细小、分布均匀而且有一定纵深度的孔隙结构，能使尘粒深入滤料内部，具有深层过滤作用，可在不主要依赖“一次粉尘层”的情况下，同样能获得很好的捕集效果。孔隙是在单根化纤之间形成的，因而在厚度方向上有多层孔隙，孔隙率可达 70~80%，而且孔隙分布均匀。根据类比调查和有关文献介绍，该类袋式除尘器对 1 $\mu$ m 以上的尘粒，其分级效率可达 99% 以上，对 0.5 $\mu$ m~1 $\mu$ m 的微细粉尘的除尘效率可达 99% 以上。

本项目粉尘颗粒粒径达 0.5-10 $\mu$ m，故产尘点选用的布袋除尘系统的效率 99% 是完全能达到的。

根据上述章节分析，建设项目生产工序产生的含尘废气经配套的处理措施处理后，尾气最终排放情况见表 4.3.1-1。废气采取布袋除尘装置处置，运行良好，最终排放尾气，各污染物均可达标排放。故项目选用脉冲布袋除尘装置在技术上是可行的。

#### 7.2.6.2 废气治理方案经济可行性论证

改扩建项目车间内根据生产线废气源情况不同依托原有酸废气处理装置或新增布袋除尘装置，处理达标后排放。除排气筒外，本项目废气处理系统还有配套的风机、集气罩等设备。废气处理设备投资情况见表 7.2.6-4。

**表 7.2.6-4 废气处理设备投资表**

序号	措施	数量、规模	投资费用（万元）	备注
----	----	-------	----------	----

1	二级喷淋塔+排气筒	7套	0	原有
2	集气管+脉冲布袋除尘器	8套	25	新增
3	盐浴加热排气筒	1套	1	新增
4	风机	若干	10	新增
5	—	废气投资费用合计	36	—

改扩建项目中设备运行成本主要有电费、药剂费和人工费、设备维修费用，其中：

#### ①电费

根据分析，本项目用电设备为风机，使用功率约为10kw，年产污时间7920h/a。全年电耗约为79200kwh。按0.85元/kw.h计，则电费为6.8万元/年。

#### ②酸雾抑制剂费用

改扩建项目在产生盐酸雾废气的生产线槽体液面中加入少量的盐酸雾抑制剂，用量为0.5t/a，费用以0.5万元/吨计，年总费用为0.25万元。

#### ②人工费用

厂区废气处理装置共采用1人管理，每人按4000元/月计，则人工费用为4.8万元/年。

#### ③设备维修费用

企业每年均须对全厂内设备进行停产整修，环保设备整修费用约为5万元/年。改扩建项目废气治理运行费用合计6.8+0.25+4.8+5=16.85万元/年。

根据估算，本项目废气处理系统建设投资约36万元，运行费用包含药剂费、水费、设备运行电费及人工费用、设备维修费用合计约16.85万元/年。

本项目废气处理装置运行成本详见下表7.2.6-5：

**表 7.2.6-5 项目废气处理装置运行费用一览表**

类别	年消耗量	单价	年处理费用（万元）	
用电	79200Kw	0.8元 5/kW.hr	6.8	
人工费	1人	4.8万元/人	4.8	
设备维修费	5万元	—	5	
药剂费	酸雾抑制剂	0.5t	5000元/t	0.25
合计	—	—	16.85	

注：酸雾抑制剂含量：1.表面活性剂 AES, K12等5%-15%；2.润湿剂 醇胺类产品，5%-10%；3.有机酸缓蚀剂，月桂酸，油酸等，1%-5%；4.溶剂，其余为水。50kg桶装。

项目废气处理系统建设投资总投资的2%，占比较小，在经济上是可行的。

### 7.2.6.3 废气治理方案长期稳定运行及达标排放可靠性分析

项目酸雾、碱雾废气依托原有的酸雾吸收塔处理，酸雾吸收塔主要为二级水喷淋系统，自 2011 年建厂后运营至今，根据企业 2018 年常规检测报告，盐酸雾排放浓度为 ND~2.21mg/m<sup>3</sup>，能达标排放，故酸雾吸收塔对酸、碱性气体处理可保持长期稳定运行及达标排放。

新增脉冲布袋除尘装置采用分室停风脉冲喷吹清灰技术，克服了常规脉冲除尘器和分室反吹除尘器的缺点，清灰能力强，除尘效率高，排放浓度低，漏风率小，能耗少，钢耗少，占地面积少，长期运行稳定可靠，经济效益好。适用于冶金、建材、水泥、机械、化工、电力、轻工行业的含尘气体的净化与物料的回收。通过治理后，无组织粉尘得到有效控制，车间环境得到大大改善。根据同类型企业嘉兴东方钢帘线有限公司废气处理方案运行成果分析，采用布袋除尘器对粉尘的处理效率能够达到 99% 以上。能保证废气长期稳定达标排放。因此本评价所选用 99% 的粉尘去除效率是合理可靠的。



## 7.3 运营期废水污染防治措施评述

### 7.3.1 废水产生及排放情况分析

项目废水采用雨污分流制，雨水通过雨水管网排入附近水体。生产废水经厂区污水处理站处理后、生活污水经隔油池化粪池处理后一同排入经济开发区污水管网，由海门东洲水处理有限公司处理，处理尾水排入长江。

改扩建项目不新增生活污水，新增生产废水量为 33403.36t/a，101.2t/d，其中包含含镍废水 81.36t/a，项目新增的生产废水经过现有生产废水处理站处理，现有厂区污水处理站设计能力为 260m<sup>3</sup>/d，现有项目排放量为 90.06t/d，尚有余量，可满足要求；新增含镍废水单独设置含镍废水处理站，经过处理后进入综合废水处理站处理。改扩建项目同时对现有乳化废水处理站进行工艺改造。废水达到海门市东洲水处理有限公司接管标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准，接管排入海门市东洲水处理有限公司集中处理，尾水排入长江。

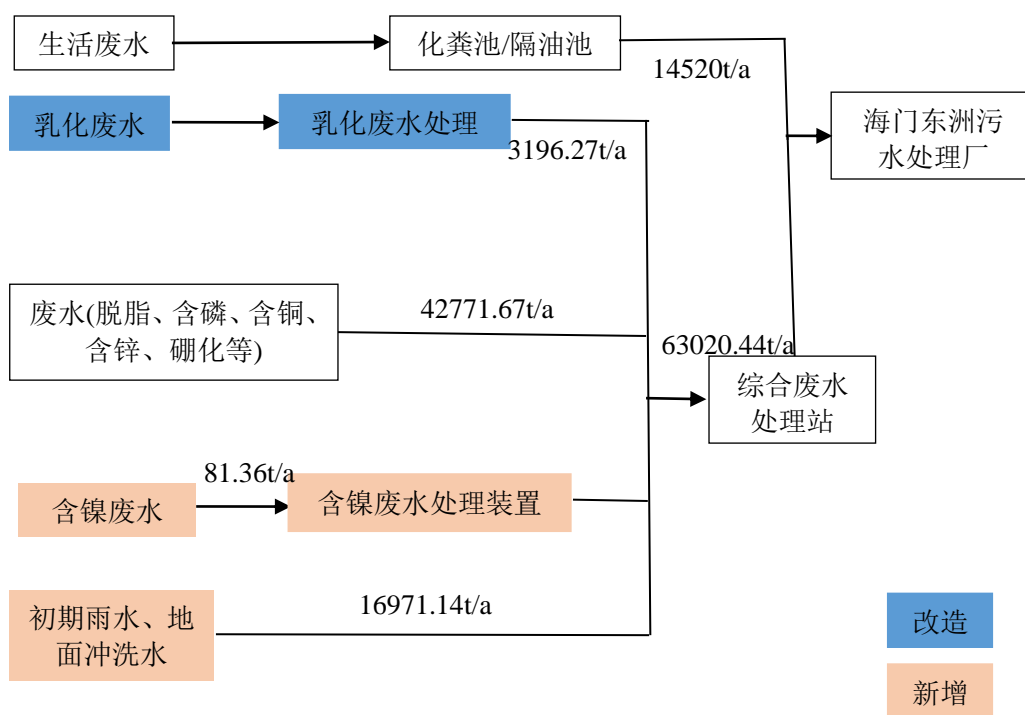


图 7.3-1 项目废水处理走向图

### 7.3.2 厂内污水处理设施可行性分析

#### 7.3.2.1 生活污水处理设施可行性分析

本项目不新增生活污水，现有生活污水经厂内隔油池、化粪池处理，预处理达接管标准后，通过污水管网进入海门市东洲水处理有限公司集中处理，污水主要污染物为 COD、SS、氨氮、TP、动植物油，根据企业例行监测数据，项目生活污水可达标排放。

### 7.3.2.2 生产废水处理设施可行性分析

项目全厂生产废水主要包括含镍废水、含磷废水、乳化废水、酸洗碱洗废水、含铜废水、含锌废水、脱脂废水、硼化废水、酸雾吸收塔废水等。废水由厂区污水管网收集后进入污水处理站，经过明管分类收集、分类处理，然后接管排放到海门市东洲水处理有限公司，尾水排入长江。

#### 1、含镍废水

含镍废水为改扩建项目新增废水，改扩建项目含镍废水处理工艺流程图如下：

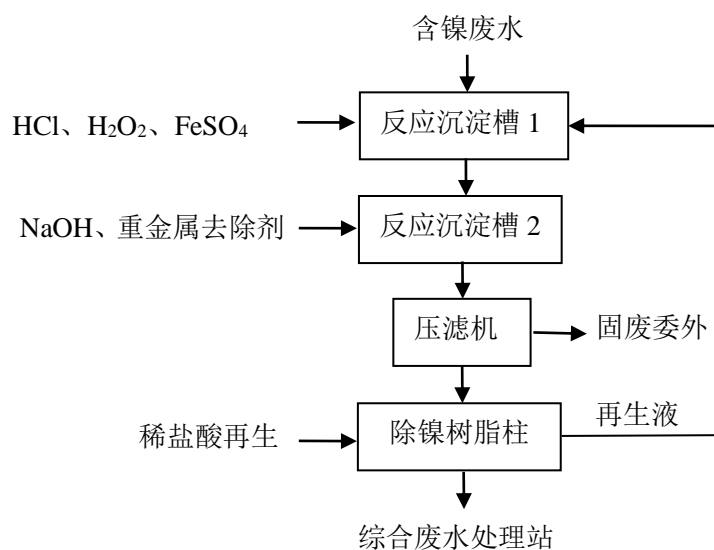


图 7.3-2 含镍废水处理工艺流程图

工艺简述：

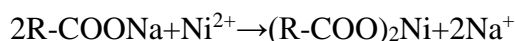
- ①先用盐酸将镀镍废水的 pH 值调至 1 以下，使氨基磺酸水解为硫酸根和铵根；
- ②加入双氧水和硫酸亚铁进行催化氧化，降低水中的 COD 和氨氮浓度；
- ③化学氧化完成后，用氢氧化钠将镀镍废水的 pH 值调至 8-9，并加入适量重金属去除剂 TDC，使大部分镍离子沉淀去除；
- ④使用压滤机将处理废水进行压滤，得到的固废委托资质单位处置；

⑤经中和沉淀后的镀镍废水进入专用树脂交换柱，进一步去除残余的镍离子。

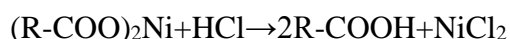
#### 含镍废水处理工艺原理：

针对含镍废水中镍离子含量较高的特点，采用螯合沉淀+离子交换树脂进行处理。螯合沉淀法利用了螯合剂在常温下能与废水中 Cu、Zn、Ni 等多种重金属离子反应迅速的特点，在生成不溶于水的螯合盐后再加入少许有机货无机絮凝剂形成絮状沉淀，已达到捕集去除水中重金属离子的目的。

离子交换树脂是具有三维空间结构的不溶性高分子化合物，其功能基可与水中的离子起交换反应。镀镍废水中的  $\text{Ni}^{2+}$  采用弱酸性阳树脂吸附。采用弱酸性阳树脂交换时，通常将树脂转为 Na 型。含  $\text{Ni}^{2+}$  废水流经 Na 型弱酸性阳树脂层时，发生如下交换反应：



水中的  $\text{Ni}^{2+}$  被吸附在树脂上，而树脂上  $\text{Na}^+$  便进入水中。当全部树脂层与  $\text{Ni}^{2+}$  交换达到平衡时，用稀盐酸再生。



如此树脂可重新投入运行，进入下一循环。废水经处理后可回清洗槽重复使用，洗脱得到的氯化镍回到反应沉淀步骤进行去除。

含镍废水处理系统参数表见 7.3-1。

表 7.3-1 含镍废水处理系统构筑物及运行参数

	塑料搅拌釜 1	塑料搅拌釜 2	厢式压滤机	离子交换器
参数	1m <sup>3</sup>	1m <sup>3</sup>	30m <sup>2</sup>	30L/H
停留时间(min)	50	50	/	30
pH	0.5~1	8~10.5	/	6~9

表 7.3-2 含镍废水废水预处理效果预测

水量 (t/a)	污染物名称	污染物浓度 (mg/L)	螯合沉淀+除镍树脂	
			去除率	出水浓度(mg/L)
81.36	pH	4~5	/	6~9
	COD	80	0%	80
	SS	150	80%	30
	氨氮	40	0%	40
	总镍	188	99.74%	0.489

## 2、乳化废水

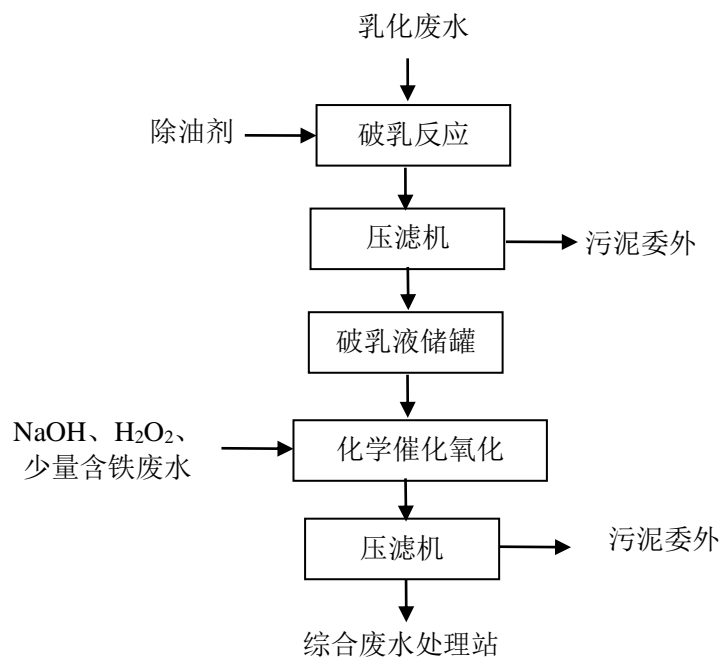
项目乳化废水来源于水箱拉丝废水和修模废水，改扩建项目实施后，原有水箱

拉丝废水中增加了铜、锌重金属污染物，本项目乳化废水属于高浓度 COD、含磷废水，因本项目乳化废水 C/N 比不能满足生化处理的最佳效果，改扩建项目对乳化废水处理站进行了改造。

现有乳化废水工艺中去除掉后端运行效果差的生化处理工艺段，将生化处理改为化学催化氧化。现有项目在第一道破乳工艺过程可去除 80% 左右的 COD，第二道加入的药剂主要为双氧水和含铁废水，采用芬顿氧化法处理高浓度 COD、含磷废水。

改造内容主要包括：项目报停现有乳化废水处理站，在现有污水处理站的东侧新建一个乳化废水处理站。主要增添设备为塑料搅拌釜 2 只、搪瓷搅拌釜 2 只，依托现有污泥压滤机处理污泥。

项目运营后，乳化废水处理站工艺流程如下：



7.3-2 乳化废水处理工艺流程图

工艺流程简述：

①吸附破乳除油：向乳化废水中投加改性多孔硅酸盐对水中的油脂进行吸附，使其失稳破乳，破乳后经压滤机固液分离，油脂随油渣去除，并压成滤饼外运处理。该工序 COD 去除率可达 70%~85%。破乳后清液中仍有部分溶解性 COD 未能去除，需进一步处理。

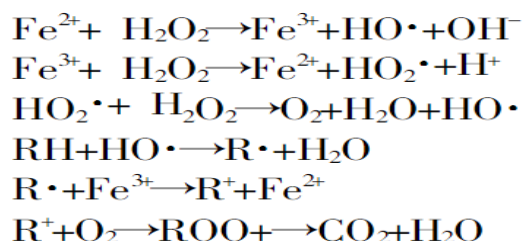
②化学氧化：通过添加双氧水、氢氧化钠催化反应生成大量强氧化性的活性自

由基，自由基与破乳清液中的溶解性有机物反应，将大分子物质开环、断链，形成易氧化的小分子有机物，并最终将其分解为水和二氧化碳。氢氧化钠用于各工序的酸碱调节，以满足相应的 pH 值要求。含铁废水作为化学氧化反应的催化剂，以及絮凝沉降剂，来自于废酸分离

③絮凝沉淀：化学氧化后，添加絮凝剂去除废水中的铜、锌金属。

工艺原理：

芬顿氧化技术是以芬顿试剂进行化学氧化的废水处理方法。利用  $\text{Fe}^{2+}$  作为  $\text{H}_2\text{O}_2$  的催化剂，生成具有很强氧化电性切反应活性很高的  $\text{OH}\cdot$ ，羟基自由基在水溶液中与难降解有机物生成有机自由基使之结构破坏，最终氧化分解。同时  $\text{Fe}^{2+}$  被氧化成  $\text{Fe}^{3+}$  产生混凝沉淀，将大量有机物凝结而去除。主要反应大致如下：



羟基自由基（ $\text{OH}\cdot$ ）具有很强的氧化性，仅次于氟并且是一种非选择性的氧化剂，易氧化各种有机物和无机物，反应速度快，氧化效率高。

同时，借鉴芬顿氧化在其他废水处理中的应用，采用芬顿氧化的方式，将废水中的次、亚磷酸根转化为正磷酸根，在反应过程中， $\text{Fe}^{2+}$  被氧化成  $\text{Fe}^{3+}$ ， $\text{Fe}^{3+}$  与正磷酸根反应生产磷酸铁沉淀，从而将废水中的磷去除，反应方程式如下：

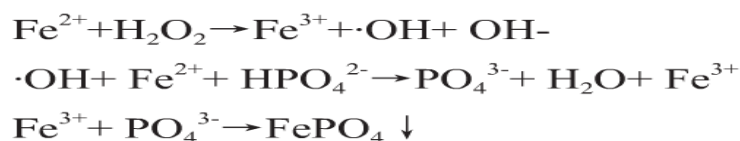


表 7.3-3 乳化废水处理系统构筑物及运行参数

构筑物	塑料搅拌釜	厢式压滤机	搪瓷搅拌釜	隔膜压滤机
数量	2 只	1 台	2 只	1 台
参数	1m <sup>3</sup>	30m <sup>2</sup>	3m <sup>3</sup>	50 m <sup>2</sup>
停留时间(min)	50	/	50	/

表 7.3-4 乳化废水预处理效果预测

水量 (t/a)	污染物名称	污染物浓度 (mg/L)	破乳+化学催化氧化	
			去除率	出水浓度(mg/L)
3196.27	pH	6~9	/	6~9

	COD	20000	99%	200
	TP	100	95%	5
	SS	500	80%	100

项目乳化废水来自水箱拉丝过程，不会产生离子状态的重金属，水箱拉丝过程中会剥离钢丝表面部分的金属，形成可见的污泥，通过絮凝剂进行絮凝沉淀，可去除此部分的重金属。

### 3、其他综合废水

项目综合废水主要为脱脂废水、硼化废水、含铜废水、含锌废水、含磷废水、酸洗碱洗清洗废水、地面冲洗水等，经过厂区现有综合废水处理站处理，处理工艺如下：

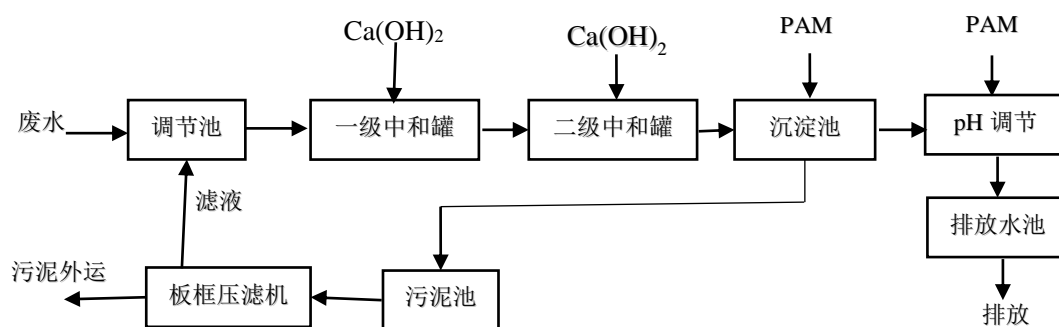


图 7.3-3 厂区废水处理站工艺流程图

#### 工艺基本简述：

生产线排出的废水送至平行设置的两格废水调节池，调节池内设有曝气系统，经预曝气后的废水用泵提升至一级中和罐，再自流到二级中和罐。一、二级中和罐内均投加石灰乳并曝气，使废水中的  $Mn^{+}$  全部转化成可沉淀的  $M(OH)_n$  金属氢氧化物、磷酸盐转化为磷酸钙沉淀，二级中和罐出水后进入到高效反应沉淀池进行沉淀，沉淀池设计表面负荷为 1.53 左右  $m^3/(m^2 \cdot h)$ ；通常沉淀池的表面负荷取值范围为 1.0-3.0  $m^3/(m^2 \cdot h)$ ，符合相关设计规范要求。经澄清池溢流至砂滤器，过滤后出水进入到最终 pH 调节池，微调 pH 值后流至排放水池，达标排放。废水处理后的达标排放水需由泵及专用废水管道排至污水管网。

反应澄清池底部的污泥一部分通过污泥泵轴送到污泥反应器，与石灰乳混合后自流到废水一级反应罐；另一部分污泥用泵送至污泥浓缩池储存后送至板框压滤机脱水，产生的污泥含水率  $\leq 60\%$ ，经泥斗储存，定期送至有资质的单位进行处置。

表 7.3-5 综合废水处理系统构筑物及运行参数

构筑物	调节池	一级中和罐	二级中和罐	沉淀池	pH 调节池	排放水池	污泥池
参数	300m <sup>3</sup>	10m <sup>3</sup>	10m <sup>3</sup>	150 m <sup>3</sup>	2m <sup>3</sup>	2m <sup>3</sup>	60m <sup>3</sup>
停留时间(min)	50	120	120	30	/	/	/
pH	4~5	6~9	8~9.5	8~9.5	6~9	6~9	6~9

表 7.3-6 综合废水预处理效果预测

水量 (t/a)	污染物名称	污染物浓度 (mg/L)	化学沉淀法	
			去除率	出水浓度(mg/L)
42771.67	pH	5~6	/	6~9
	COD	150	20%	120
	SS	300	80%	60
	磷酸盐	25.32	95%	1.266
	Cu <sup>2+</sup>	26.139	99.9%	0.026
	Zn <sup>2+</sup>	4.208	99.9%	0.004
	Fe <sup>2+</sup>	500	99.9%	0.500

#### 4、初期雨水

由于本项目厂区室外不堆放原辅材料，且基本上不存在跑漏滴的现象。企业拟通过人工切换方式处理初期雨水，不设置初期雨水储存池。流程见图 7.3-2。

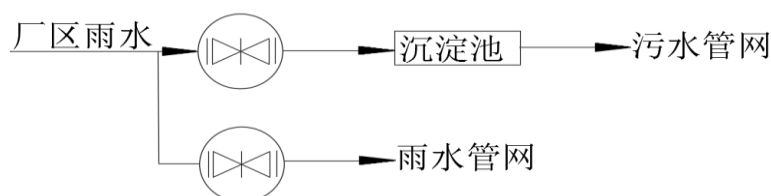


图 7.3-2 雨水收集方案

收集范围内雨水经雨水管汇总后分为两路，一路经厂区污水处理站高效沉淀处理后进由污水管道排出，另一路直接进厂区雨水管。每一分路设手动闸阀，当降雨开始前，打开井污水管阀门，关闭雨水关阀门，15min 后，打开雨水关阀门，关闭进污水关阀门。通过人工操作的方式使初期雨水井处理后进污水管，中后期清洁雨水管。此方案设计简单，投资少。

但切换管阀的方案在实际实施过程中人为因素过大，须要加强管理。实际运行中，初期雨水可能会直接进雨水管。本着对环境保护负责的态度，环评建议采用自动控制方式和雨水收集池进行收集处理。收集方案如下：

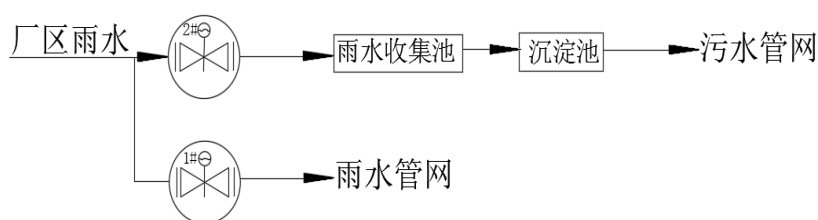


图 7-3 推荐雨水收集方案

雨水收集池可以兼做雨水沉淀池，雨水储存池内设液位控制器，当水位达到高水位时，自动开启 1#电动阀，关闭 2#电动阀，使雨水直接进厂区雨水管，同时使用雨水提升泵，将雨水泵入厂区沉淀池处理后由污水管排出。约 24h 后，雨水池内水位降至低水位，此时自动关闭雨水泵，然后自动开启 2#电动阀，关闭 1#电动阀，等待后续降雨的初期雨水进入。若电动阀故障或水位上升到超高水位时，产生声光报警信号，上述水位信号、阀门启闭信号、水泵启停信号等都可传至就近传达室内。

### 7.3.2.3 废水治理方案达标排放可行性和可靠性分析

废水处理过程中产生的各类污泥，经浓缩、脱水等预处理后，委托有资质单位进行最终处置。

本项目污水处理装置相关参数见下表。

表 7.3.2-1 本项目废水处理装置相关规模和处理效果一览表

序号	装置名称	处理能力	处理效率	数量
1	隔油池化粪池	隔油池处理能力为 25 t/d 化粪池处理能力 25t/d	COD 不低于 30%，SS 不低于 50%，动植物油不低于 80%。	3
2	车间含镍废水预处理装置	含镍废水处理设施 1t/d,	SS 不低于 50%，镍不低于 99.74%。	1
3	综合污水处理站	处理能力：260t/d	氨氮不低于 20%，其余污染物、磷酸盐去除率不低于 95%、金属离子不低于 99%	1
	其中 乳化废水预处理	废水处理 20t/d	COD 不低于 99%，SS 不低于 80%、TP 去除率不低于 95%	1

#### (1) 废水处理能力分析

根据建设项目给排水平衡分析，本项目不新增生活污水，建设项目运营后年工艺废水产生量为 63020.44t（190.97t/d），本项目污水处理站设计处理能力为 260t/d，高于本项目生产废水产生量，同时分类收集的各个污水处理单元处理能力均高于本项目各类废水每天的产生量，因此污水处理站能满足建设项目废水处理能力要求。

#### (2) 废水处理达标排放可行性与可靠性



### ①生活污水

本次项目未新增生活污水。现有生活污水主要为食堂废水和员工生活污水，食堂污水经过一个处理能力为 20t/d 隔油池预处理后接入化粪池处理，员工生活污水经过厂区 3 个 20t/d 的化粪池处理后接管市政管网。

隔油池：利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。隔油池用钢筋混凝土筑造。隔油池的构造采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。经过隔油池处理后，动植物油去除效率可达 80%。隔油池运行多年，使用状况良好，后期应加强管理，定期维修等。

化粪池：化粪池一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。生活污水中含有大量粪便、纸屑、病原虫、悬浮物固体浓度为 100~350mg/L，有机物浓度 BOD<sub>5</sub> 在 100~400mg/L 之间，其中悬浮性的有机物浓度 BOD<sub>5</sub> 为 50~200mg/L。污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 50%~60% 的悬浮物。沉淀下来的污泥经过 3 个月以上的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。定期将污泥清掏外运，填埋或用作肥料。。经过化粪池处理后，COD 的去除效率为 30%。化粪池运行多年，使用状况良好，后期应加强管理，定期清掏等。

### ②含镍生产废水

本项目污水处理站采用的处理工艺是成熟的工业废水处理技术。针对项目废水呈酸性，腐蚀性强，废水复杂等特征；首先将废水进行分类收集处理，本项目污水处理站包含含镍废水预处理装置，针对其废水采取不同的处理方法，含镍废水通过含镍废水处理工艺去除废水中的镍。

本项目采用螯合沉淀法+除镍树脂双重工艺去除镍，螯合剂沉淀法具有以下特点：

1) 处理方法相对简单，只要添加少量药剂即可去除重金属离子，而且不需增加设备费用；

2) 螯合剂能够和重金属离子强力奥和，去除重金属效果较好；

3) 螯合剂与重金属能生成良好的絮凝体, 絮凝沉淀效果好, 根据《有机硫捕获及对水中重金属离子的处理》中, 有机硫重金属去除剂 TDC 对重金属的沉淀效率在 99% 以上;

4) 污泥量少而且容易脱水 (传统的化学沉淀法往往需要大量的助沉剂而导致污泥量较多), 并且污泥不易脱水, 甚至黏在滤布或滤袋上可能噪声堵塞)。

离子交换技术因出水水质好, 可回收利用有用物质, 适用于处理浓度低的镀镍废水, 得到广泛应用。根据《除镍离子交换树脂的优及其效能的研究》(高丽娟等 哈尔滨工业大学) 中论述, 一般阳离子交换树脂的吸附再生回收率可达 40%~85%, 项目采用的阳离子树脂的效率在 70% 左右。废水中的再生液返回上一级反应沉淀。

同时根据《高分子螯合剂在重金属废水处理工程中的应用》(王琦 北京硕泰汇丰科技有限公司) 中的案例分析: “山东某电镀工业园有电镀加工企业 60 余家, 该工业园区主要生产废水已镍、铜、锌等重金属, 通过中和沉淀+螯合沉淀工艺实现了园区废水系统的稳定达标运行。污水处理系统进出水水质如下:

表 7.3.2-2 系统进出水各项指标 (单位: mg/L)

项目		1 组	2 组	3 组	4 组	5 组	平均值	处理率
pH	进水	3-7	3-7	3-7	3-7	3-7	——	——
	出水	7.8	7.9	7.7	8.0	7.8	7.84	——
总镍	进水	121.9	130.5	128.6	131.2	130.5	128.54	——
	出水	0.355	0.312	0.378	0.332	0.347	0.345	99.74

由上述监测数据可知, 该系统对总镍的去除效率达到 99.74%, 含镍废水可达标排放。

本项目含镍废水中镍的进水浓度为 188mg/L, 经过螯合沉淀+树脂过滤处理, 按照处理效率为 99.74% 的处理效率, 含镍废水到达含镍废水处理设施排口的出水浓度为 0.489mg/L, 可以达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 2 标准 (总镍 0.5mg.L)。

## ② 乳化废水

项目改造原有的乳化废水, 本项目乳化废水属于高浓度 COD、含磷废水, 改造后的废水采用破乳-芬顿氧化法替代原有的生化处理工艺。

根据《芬顿氧化法在废水处理中的应用》(汤永虹 中山市环保实业发展有限公

司)中案例分析:王浪等采用破乳-芬顿试剂法对磨床车间高浓度废乳化液进行处理,原 COD 高达 290000mg/L,当时用合适的破乳药剂破乳后,投加适量的芬顿试剂进行氧化处理,最终出水 COD 降至 684mg/L,处理效率高达 99.76%。

根据《印刷电路板生产中含磷废水处理工艺探讨》(金洪建 深南电路股份有限公司)中案例分析:深南电路华侨厂含磷废水采用芬顿氧化工艺,运营良好,去除效果达 95%以上。同时根据苏州依思倍环保装备科技有限公司成功的工程案例,武汉练的化学品有限公司含磷废水处理工程也采用了芬顿氧化工艺,该公司废水特质主要为废水中含有有机磷,必须转化为磷酸根才能形成沉淀反应。故前端采用芬顿反应,再配以一体化的石灰配药、加药装置,进行沉淀,废水稳定运行,可达标排放。

本项目乳化废水的 COD、TP 进水浓度分别为 20000mg/L 和 100mg/L,本项目采用破乳-芬顿氧化处理工艺,破乳去除效果按照 80%计算,芬顿氧化按照去除 COD、TP 效果为 95%计算,经过处理后,可达到海门市东洲水处理有限公司接管标准(COD500mg/L、TP 8mg/L)。

### ③综合废水

综合废水主要为脱脂废水、硼化废水、含铜废水、含锌废水、含磷废水、酸洗碱洗清洗废水、地面冲洗水等,经过二级中和沉淀处理工艺处理达标后排放。

一、二级中和罐内均投加石灰乳并曝气,使废水中的  $Mn^{+}$ 全部转化成可沉淀的  $M(OH)_n$  金属氢氧化物、磷酸盐转化为磷酸钙沉淀。

表 7.3.2-3 金属离子氢氧化物沉淀析出的最佳 pH 范围

金属离子	Fe <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	Sn <sup>2+</sup>	Ni <sup>2+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	Cd <sup>2+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Mn <sup>2+</sup>
沉淀的最佳 pH	6~12	5.5~8	8~9	>8	9~10	5~8	>9.5	9~9.5	>10.5	5~12	10~14
加碱溶解的 pH		>8.5	>9		>10.5			>9.5		>12.5	

项目运营过程中一级中和罐 pH 为 6~9,酸性废水被中和,二级中和罐 pH 为 8~9.5,达到铜、锌离子沉淀的最佳 pH 要求。

参考文献《中和法处理酸性含铜、锌离子污水的 pH 控制》(杨富新 广州铜材厂)中,该厂处理酸性含铜、锌离子污水时,采用一级沉淀,水温保持 26℃,不含络合物。在正常投加 PAM 絮凝剂的情况下,当 pH 控制好 8.6-10.6 的范围内处理

污水是，铜、锌离子是可以达标的。当 pH 控制在 9.38 附近时，铜、锌离子处理的结果如下：

表 7.3.2-4 铜、锌离子污水处理结果

项目	pH		Cu <sup>2+</sup>		Zn <sup>2+</sup>	
	处理前	处理后	处理前	处理后	处理前	处理后
1 组	2.06	10.65	22.7	0.13	112.0	3.18
2 组	1.82	9.38	24.6	<0.1	10.4	未检出
3 组	2.17	8.50	15.48	0.39	107.8	3.2

根据该厂运营监测结果，pH 在 9.38 左右，铜、锌离子的处理效率分别在 97.4%~99.6%、97.03%~97.11%。

本项目含铜锌离子的废水浓度分别为 68.75mg/L 和 11.07mg/L，本项目采用二级沉淀，按照每级沉淀的去除 Cu<sup>2+</sup>、Zn<sup>2+</sup>效果为 97%计算，经过处理后，Cu<sup>2+</sup>、Zn<sup>2+</sup>的出水浓度分别为 0.069mg/L 和 0.011mg/L，可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准（总铜 0.5mg/L、总锌 1.5mg/L），对铁离子也有同样作用。可达标排放。

参考文献《酸洗磷化废水处理工程》（张显忠 上海市市政工程设计研究总院）中案例分析：合肥某公司磷化车间生产废水的特质含磷浓度较高，利用二级中和沉淀法，废水可做到达标排放。该公司委托合肥市监测站的验收监测结果如下：

表 7.3.2-5 含磷废水进出水监测结果

评价内容	pH	COD (mg/L)	磷酸盐 (mg/L)	石油类 (mg/L)	Zn <sup>2+</sup> (mg/L)
进水范围	2.96~4.86	35.9~227	16.6~119	12.8~736	8.46~12.52
进水均值	4.04	84.3	68.4	134	10.87
出水范围	6.51~7.30	9.96~21.9	0.005~0.059	0.462~3.95	0.010~0.040
出水均值	6.89	15.6	0.026	1.53	0.018
设计目标	6~9	≤60	≤0.5	≤5	≤2.0
合格率(%)	100	100	100	100	100
平均去除率(%)	/	81.5	99.9	98.8	99.8

由此可见，二级沉淀法可以高效的去除磷酸盐，本项目磷酸盐进水浓度最高为 66.59mg/L，按照去除效果为 95%计算，经过处理后，含磷废水出水浓度为 3.33mg/L，可达到海门市东洲水处理有限公司接管标准（TP 8mg/L）。

综上所述，建设项目配套的污水处理设施均能满足改扩建项目新增的废水处理量和水质要求，废水经过预处理后然后进入厂区综合污水处理站处理，最终废水出水水质完全满足海门市东洲水处理有限公司接管标准，总镍车间排放口排放浓度

满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 2 标准,接管排放至海门市东洲水处理有限公司进行处理。

### 7.3.2.4 废水治理方案经济可行性分析

建设项目废水治理运行所增加的费用主要包括电费、设备折旧维修费、药剂费、人员工资等,具体情况见表 7.3.2-3。

表 7.3.2-3 本项目废水治理运行费用一览表

类别	年消耗量	单价	年费用(万元)
水电费	5 万 kWh	0.85 元/kWh	4.25
药剂费	200t	1000 元/t	20
设备维护维修费		---	2
人工费	2 人	3.82 万元/人	7.64
合计	/	/	33.89

由上表可知,本项目废水治理措施年运行费用共约 33.89 万元/a,该费用仅占本项目年平均利润总额的 1.96%,所占比例不大。可认为本项目废水处理工艺从经济上是合理的并可保证稳定运行。同时污水站运行过程中要严格按照规范进行操作,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。

根据以上章节分析可知,从技术、经济角度上来看,建设项目各项废水治理设施能够保证稳定运行,不会造成区域地表水环境质量超标现象。

### 7.3.3 废水接管可行性分析

#### 7.3.3.1 海门东洲水处理公司概况

##### (1) 海门东洲水处理公司概况

##### ① 设计规模

海门东洲水处理公司位于沿江一级公路与青龙河相交处,一期设计处理能力为 4 万 t/d,于 2010 年通过南通市环保验收;二期工程设计处理能力为 4 万 t/d,于 2012 年 2 月建成投入运行;目前新建的三、四期工程(8 万 t/d)已竣工,污水日处理能力将由现在 8 万吨增加到 16 万吨。污水处理厂采用国际上成熟 MSBR 工艺,自动化程度高,全部实行自动化控制与管理,处理尾水排入长江海门段,出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。

##### ② 服务范围

海门东洲水处理公司二期实施日处理 4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，处理达标后尾水排入长江海门段，主要收集海门中心城区圩角河东部分、三星镇、天补镇、三和镇、德胜镇、四甲镇、树勋镇、麒麟镇、海门市等，也包括滨江工贸区及海门工业园区，总服务面积 556 平方公里。本项目位于海门市南京西路北、海兴路西侧，青西河西侧，属于其服务范围内。项目所在地污水管网已基本铺设到位，可以满足本项目的接管要求。

### ③处理工艺

东洲水处理有限公司废水处理工艺采用 MSBR 法，工艺流程见图 6.1-3。其工艺主要特点如下：①污染物去除效率高，运行稳定；②采用  $\text{A}^2/\text{O}$  工艺，可将经过一级物理处理后的污水，通过厌氧、缺氧、好氧的三个生物处理过程，将水中的 BOD、COD、SS、氨氮、磷酸盐同时去除；③污泥沉降性能好；④能较好的耐受冲击负荷。处理工艺流程见图 7.3-4。

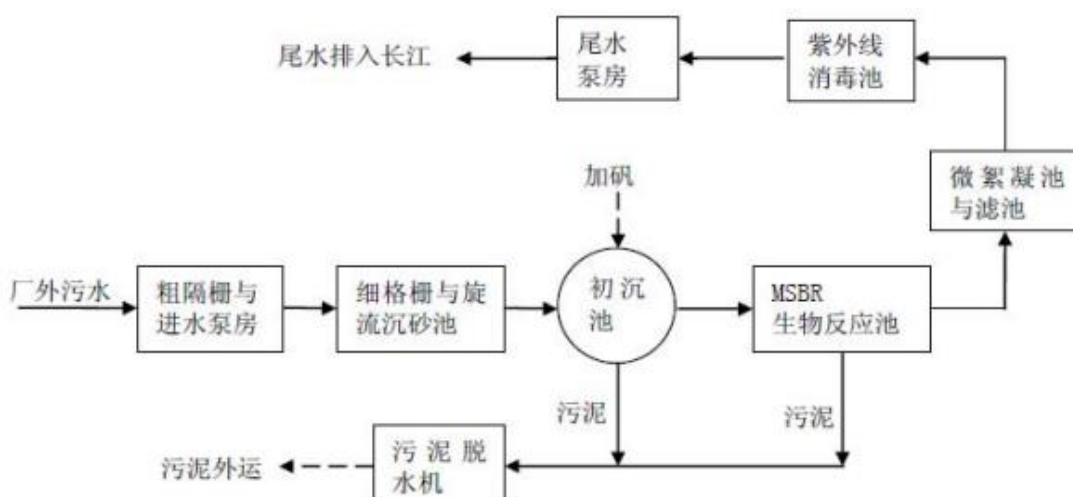


图 7.3-4 海门东洲水处理有限公司污水处理工艺流程图

工艺流程说明：

污水进入 MSBR 反应池的厌氧池和预缺氧池的回流污泥混合，富含磷污泥在厌氧池进行释磷反应后进入缺氧池，缺氧池主要用于强化整个系统的反硝化效果，由主曝气池至缺氧池的回流系统提供硝态氮。缺氧池出水进入主曝气池经有机降解、硝化、磷吸收反应后再进入序批池 I 或序批池 II。如果序批池 I 作为沉淀出水，则序批池 II 首先进行缺氧反应，再进行好氧反应，或交替进行缺氧、好氧反应，在缺氧、好氧反应阶段，序批池的混合液通过回流泵回流到泥水分离池，分离池上清液进入缺氧池，沉淀污泥进入缺氧池，经内源缺氧反硝化脱氮后提升进入厌氧池与进厂污

水混合稀释，依次循环。

其工艺主要特点如下：污染物去除效率高，运行稳定；采用 MSBR 工艺，可将经过一级物理处理后的污水，通过厌氧、缺氧、好氧的三个生物处理过程，将水中的 BOD、COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、磷酸盐同时去除；污泥沉降性能好；能较好的耐受冲击负荷；出水水质稳定。

## (2) 海门东洲水处理有限公司接纳本项目废水可行性分析

### ①水量和水质

东洲水处理有限公司现处理规模为 8 万 t/d（一期工程 4 万 t/d 和二期工程 4 万 t/d），三、四期工程目前已竣工，目前实际处理污水总量约为 7.89 万 t/d，尚有余量约 0.11 万 t/d，而本项目废水产生量为 235t/d，在其处理能力之内。本项目废水的主要污染因子 COD、NH<sub>3</sub>-N、SS、总磷等，各个污染因子经厂区内污水处理预处理设施处理后满足东洲水处理有限公司的接管标准。

### ②时间进度

海门市东洲水处理公司四期工程均已建成，并投入运营，目前海门市苏州路等主要污水管道铺设已经完工，因此建设项目建成后可实现污水管网的顺利对接。综上所述，从接管范围、接管标准和管网布设等方面综合考虑，本项目的废水接入海门市东洲水处理公司集中处理是可行的。建设项目排放的废水经海门市东洲水处理应收公司处理后达标排入长江海门段，对周围水环境影响较小。

### 7.3.3.2 接管可行性分析

本项目位于海门东洲水处理公司接管服务范围内，从接管水质上，改扩建项目所产生的废水经处理后完全能满足海门东洲水处理公司所要求的接管标准，本项目各生产车间内产生的废水中重金属（有总镍、总铜）污染物较少，能够达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 车间排放口相关标准要求，满足海门东洲水处理公司的接管要求。因此改扩建项目废水经预处理后不会对海门东洲水处理公司造成冲击。

综上所述，改扩建项目废水接管至海门东洲水处理公司从技术上是可行的，从工艺路线上是可靠和完备的。

### 7.3.4 废水治理经济可行性分析

## 7.4 运营期噪声污染防治措施评述

改扩建项目的噪声设备主要有风机、真空泵、表面再加热处理及镀铜锌机组、盐浴工序等，噪声源强见表 4.3.4-1。拟采取的相应噪声污染防治措施如下：

(1) 项目选址时考虑远离居民点，目前所选项目建设地点在海门市经济开发区，是政府规划的工业园区，项目周边 200 米范围内无居民点。

#### (2) 生产设备噪声控制措施

①建设项目新增噪声源较多，在采购设备时尽可能选用低噪音设备；提高机械设备装配精度，加强维护和检修，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振；

②项目污水提升泵、冷水塔等生产设备设置在密闭厂房内，底座采用钢砼减振基座，通过设备减振、厂房隔声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，降噪效果可达到 25dB (A) 以上；

③保持设备处于良好的运转状态，因设备运转不正常时噪声往往增大，要经常进行保养，加润滑油，减少磨擦力，降低噪声；

④风机设置隔声罩，安装消音器，底座采用钢砼减振基座，管道、阀门采取缓动及减振的挠性接口，并将风机设置在车间的远离厂界一侧，可有效降低风机噪声对厂界影响，降噪效果可达到 25dB (A) 以上；

⑤根据生产工艺和操作等特点，采用隔声墙壁、隔声窗等措施隔离噪音，主要动力设备（除循环冷却塔）和高噪声生产设备均置于室内操作，利用建筑物隔声屏蔽；隔声墙壁、隔声窗等建筑隔声量可达 6-8 dB (A)。

#### (3) 工程管理措施

建设项目建成投产后建设方需加强生产过程中原辅材料及工件搬运过程的管理，要求工人搬运时轻拿轻放（尤其是厂内运输操作），防止突发噪声对周边环境的影响，夜间突发噪声不得超过标准值上限 10dB。

#### (4) 合理布局

建设项目在厂区总图设计上科学规划、合理布局，尽可能将新增噪声设备集中布置、集中管理、远离办公区域和厂界；并在厂区周围设置绿化带进行吸声，尽量减少噪声对周边环境敏感点的影响。



通过采取上述治理措施后，可确保厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。噪声治理措施主要在设备基础减振、加强厂区绿化降噪，大约投入5万元左右，噪声治理措施容易实施且所需费用较少，在经济上是可行的，其防治措施有效。

## 7.5 固废污染防治措施评述

### 7.5.1 固废处置措施分析

改扩建项目运营期产生的固废主要包括废钢丝、废皂粉、废钢渣、盐浴渣、酸洗槽渣、酸洗废酸、各类电镀废渣、废镀液、废滤芯、废包装袋，污水处理站各类污泥等。

其中一般固废的处置情况：盐浴渣、废钢丝、废皂粉、废钢渣等由公司统一回收后外售；危险固废主要有酸洗槽渣（HW17）、酸洗废酸（HW34）、各类电镀废渣（HW17）、废镀镍液（HW17）、废镀铜液（HW17）、废镀锌液（HW17）、废滤芯（HW49）、废包装袋（HW49），污水处理站各类污泥（HW17）、废油漆桶（HW49）、废油漆刷（HW49）、废树脂（HW13）。其中废酸液部分经过企业现有回收系统进行再生利用，部分废酸液与其他危险固废一起交由危废资质单位处置。

企业按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》等相关要求，设置专门的危险废物堆放场。危险废物委托具有危险废物经营许可证资质且具备相应处理能力的专业公司进行安全处置。

综上，建设项目对产生的固体废弃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，暂存仓库也满足贮存要求，故所采取的固废治理措施是可行、可靠的。

### 7.5.2 一般固废处置措施综述

项目投产后产生一般固废为回收装置收集的粉尘、废钢丝、废钢渣、废皂粉及生活垃圾，收集的粉末回用于生产，废钢丝、废钢渣、废皂粉收集外售，生活垃圾交由环卫部门统一收集后进行卫生填埋，卫生填埋为处理一般生活垃圾的常用方法、成熟可靠、可以满足环保要求。

一般固废贮存场所分析：

为避免本项目产生的一般工业固废对环境造成的影响，主要是搞好固废的收集、转运等环节。一般固废临时贮存房按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改清单 II 类场标准相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层做到0.5m高），使用防水混凝土，地面做防滑处理，一般固体废物临时贮存房渗透系数达 $1.0 \times 10^{-7}$  厘米/秒，因此，本项目的一般工业固体废物和生活垃圾基本不会对建设项目周围环境造成明显的不良影响。

综上所述，建设项目产生的固体废物通过以上措施处置实现零排放，不会对周围环境产生影响，不会产生二次污染。

### 7.5.3 危险固废处置措施综述

根据《国家危险废物名录》（2016 年）规定，改扩建项目产生废物中属名录中的危险废物主要是酸洗槽渣（HW17）、酸洗废酸（HW34）、各类电镀废渣（HW17）、废电镀液（HW17）、废镀铜液（HW17）、废镀锌液（HW17）、废滤芯（HW49）、废包装袋（HW49），污水处理站各类污泥（HW17）。

#### 1、贮存场所（设施）污染防治措施分析

项目在厂区北侧设置 200m<sup>2</sup> 危废暂存场所用于暂存项目产生的危险废物，做到固废分类存放。生产过程产生的危废及时分类收集、汇总。

##### （1）危废暂存场所设置情况

本项目危险废物临时贮存暂存场地须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行设计和建设：

- ①贮存设施按《环境保护图形标志(GB15562—1995)》规定设置警示标志；
- ②贮存设施具备防风、防渗、防雨、防漏等防范措施；
- ③贮存设施配备了通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；
- ④贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

##### （2）危废贮存一般要求

①在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

② 在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。

③除②规定外，必须将危险废物装入容器内。

④禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

⑤无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

⑥装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

⑦盛装危险废物的容器上必须粘贴符合 GB18597-2001 附录 A 所示的标签。

⑧盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

⑨装载危险废物的容器必须完好无损，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应），液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

通过采取以上防治措施，本项目固体废物的临时贮存和委托处置方案可行，可实现各类废物的零排放。

项目危险废物暂存场所设置情况见下表。

表 7.5.3-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	名称	危险特性	废物类别	废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废仓库	废酸渣	T/C	HW17	336-064-17	厂区东北角	200m <sup>2</sup>	密封袋暂存	133t/次	2 个月
2		综合废水污泥	T/C	HW17	336-064-17 336-062-17 336-052-17			密封袋暂存		1 个月
3		废镀铜液	T	HW17	336-062-17			密封桶暂存		2 个月
4		废镀锌液	T	HW17	336-052-17			密封桶暂存		2 个月
5		镀锌废渣	T	HW17	336-052-17			密封袋暂存		1 个月
6		镀铜废渣	T	HW17	336-062-17			密封袋暂存		1 个月
7		镀镍废渣	T	HW17	336-055-17			密封袋暂存		1 个月
8		镀镍废液	T	HW17	336-055-17			密封袋暂存		1 个月
9		废滤芯	T/In	HW49	900-041-49			密封袋暂存		1 个月
10		镀镍废水污泥	T	HW17	336-055-17			密封袋暂存		1 个月
11		废包装袋	T/In	HW49	900-041-49			密封袋暂存		1 个月
12		乳化废水污泥	T/C	HW17	336-064-17			密封袋暂存		1 个月
13		废酸回收系统污泥	---	---	---			密封袋暂存		1 个月
14		废 AQ 液	T	HW09	900-007-09			密封桶暂存		2 个月
15		废碱渣	T/C	HW17	336-064-17			密封袋暂存		1 个月

16	乳化铜泥	T	HW17	336-067-17			密封袋暂存		1个月
17	废油漆桶	T/In	HW49	900-041-49			密封暂存		1个月
18	废油漆刷	T/In	HW49	900-041-49			密封袋暂存		1个月
19	废树脂	T	HW13	900-015-13			密封袋暂存		1个月
合计	——	——	——	——			——		——

注：废酸不在厂区内贮存。

## 2、运输过程污染防治措施

(1) 危险废物必须及时运送至有资质的单位处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求；

(2) 应当严格驾驶员和押运员等从业人员的专业素质考核，加强其自身的安全意识，尽量避免出现危险状况，而一旦发生危险时应该能够及时辨识，并采取有效措施，第一时间处理现场；

(3) 加强对车辆及罐体质量的检查监管，使其行业规范化，选择路面状况良好、交通标志齐全、非人口密集的快捷路径，以保证运输安全。本项目废酸渣（HW17 336-064-17）、废镀铜液（HW17 336-062-17）、镀铜废渣（HW17 336-062-17）、废镀锌液（HW17 336-052-17）、镀锌废渣（HW17 336-052-17）、镀镍废渣（HW17 336-055-17）、废电镀液（HW17 336-055-17）、废滤芯（HW49 900-041-49）、废包装袋（HW49 900-041-49）、废油漆桶（HW49）、废油漆刷（HW49）、废树脂（HW13）尚未确定回收单位，酸洗沉渣、现有项目废盐酸分别委托常州清流环保科技有限公司和江苏永葆环保科技有限公司（合同见附件），行驶路线：江苏宝钢精密钢丝有限公司—沈海高速—启扬高速—阜兴泰支线—东路河大桥——常州清流环保科技有限公司；江苏宝钢精密钢丝有限公司—常合高速—沪蓉高速——江苏永葆环保科技有限公司。

现有项目综合废水污泥、乳化废水污泥、废酸回收系统污泥分别委托淮安市五洋再生物资回收利用有限公司、泰州华昊废金属综合利用有限公司和泰州明锋资源再生科技有限公司处置（合同见附件）。行驶路线：淮安市五洋再生物资回收利用有限公司—沈海高速—盐淮高速—宁连高速——江苏宝钢精密钢丝有限公司；泰州华昊废金属综合利用有限公司—沈海高速—盐淮高速—盐靖高速——江苏宝钢精密钢丝有限公司；泰州明锋资源再生科技有限公司—沈海高速—盐淮高速—盐靖高速——江苏宝钢精密钢丝有限公司；行驶路线属于非人口密集的快捷路径，避开了主要

敏感点；

(4) 严格审查企业的运营资质，加大监管力度和频度，尤其是跨区域运输过程的监控；严格制定相关法规条例，并逐步加以完善与落实，同时加大对危规违法行为的处罚力度。

### 3、危险废物处置方式可行性分析

#### (1) 废物处置方案

全厂危险废物主要为污水处理站污泥及酸洗过程产生的废酸及酸洗沉渣，电镀废液和废渣，废滤芯，原料使用过程产生废包装，除了废酸部分回用以外其他均委托资质单位处置，危废处理量达到 100%，不会造成二次污染。

#### (2) 废物处置可行性分析

本项目危险固废委托危废资质单位处置，危废资质单位须严格按照《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001) 或《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001) 中相关标准处置本项目危险废物。对于可回收再处理的危险废物，须采取成熟稳定的工艺进行处理，防止造成二次污染。

#### (3) 废酸回用可行性分析

项目厂区废盐酸产生量较大，全部委托危废资质单位处置不但会给企业带来很大的经济负担，而且会造成盐酸资源的浪费，根据“资源化、减量化、无害化”和经济性原则，企业对厂区部分盐酸进行了回用处理，部分仍委托危废资质单位处置。废酸回收系统将 15% 左右的废酸经过树脂过滤后形成 10% 的酸使用，设计处理能力每天处理 4t，现有项目处理量为 3t/a，尚有余量，改扩建项目的新增的废酸直接委外处置，不进行回收利用。

在 2017 年 3 月企业委托编制了《生产线废酸回收项目》的环境影响评价报告，同时取得了关于《江苏宝钢精密钢丝有限公司生产线废酸回收项目环境影响报告表》的批复（海审批表复【2017】39 号），根据该环境影响评价报告结论以及项目运营情况，项目废酸回用工艺可行，在运营主要会产生废酸回收系统废水和污泥，废水进入项目现有综合废水处理站集中处理，根据 2018 年例行常规检测数据，项目厂区废水排放达标；污泥主要成分为含铁化合物，根据报告分析，该污泥须进行危险废物鉴定，企业尚未进行鉴定，故按照危险固废全过程管理，对周围环境影响较小。

综上所述，结合环境影响分析报告和生产实际运营管理情况，项目废酸回收利用是可行的。

#### 4、危废处置场所“三同时”验收内容

表 7.5.3-2 本项目危废“三同时”一览表

类别	产生工序及装置	污染物名称	治理措施	处理效果
危废	酸洗	废酸液	委外处置	零排放
	酸洗	废酸渣		零排放
	废水处理	综合废水污泥		零排放
	镀铜	废镀铜液		零排放
	镀锌	废镀锌液		零排放
	镀锌	镀锌废渣		零排放
	镀铜	镀铜废渣		零排放
	镀镍	镀镍废渣		零排放
	镀镍	镀镍废液		零排放
	镀镍液再生	废滤芯		零排放
	镀镍废水处理	镀镍废水污泥		零排放
	原料使用	废包装袋		零排放
	废水处理	乳化废水污泥		零排放
	水箱拉丝	乳化铜泥		零排放
	废酸回收系统	废酸回收系统污泥		零排放
	设备维护	油漆桶		零排放
	设备维护	废油漆刷		零排放
纯水制备	废树脂	零排放		
总计	—			

#### 5、危险废物管理要求

(1) 危险废物收集后必须用容器密封储存，分类存放，并在容器显著位置张贴危险废物的标识。

(2) 危险废物暂存场所必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求进行建设，必须设置防渗、防漏、防雨、防火等措施。

(3) 危险废物必须及时运送至有资质的单位处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。

(4) 危险废物的转运必须填写“五联单”，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

#### 6、危险固废处置经济可行性

本项目危废委外处置以 2000 元/吨计，改扩建项目新增（待鉴别废物暂按危险废物进行统计）处置成本为 177 万元，占项目总投资 10%，占比较低，在可接受的

范围之内，因此厂区的固废处置措施从经济上来说是可行的。

## 7.6 地下水污染防治措施评述

### 7.6.1 地下水污染防治措施评述

根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对下水造成污染的途径主要有：生产区、罐区、污水处理站、固废暂存场所、危险化学品仓库等污水下渗对地下水造成的污染。

改扩建项目场地为粉质粘土层，其渗透系数约为  $5.8 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

根据上述分析，按照本项目具体情况，将本项目厂区划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），重点及特殊污染区的防渗设计应满足《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）要求。

对于生产区、罐区、污水处理站等重点污染区应采取严格的防渗措施：车间内地面均采用黏土夯实，并水泥硬化；罐区四周设围堰，围堰底部用 15-20cm 的耐碱水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗；污水处理站所用水池、事故池均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，用于污水收集及调节的水池，全池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数低于  $10^{-10} \text{cm/s}$ 。

改扩建项目防渗分区划分及防渗等级以及应分别采取的各项防渗措施具体见下表，防渗区布置见附图 7.6-1。

表 7.6.1-1 改扩建项目污染区划分及防渗等级一览表

分区		定义	厂区划分	防渗等级
非污染区		除污染区的其他区域	门卫、绿化场地、生产办公区等	无需设置防渗等级
污染区	一般污染区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外的管廊区、普通化学品仓库	各种雨水排水沟、管线、辅房	渗透系数 $\leq 0.5 \times 10^{-8} \text{cm/s}$

	重点污染区	危害性大、污染物产生较大的生产装置区	生产区、危险化学品仓库、储罐区 各类废水收集池 污水处理区 污水排水管道区 危险固废暂存区	渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$
--	-------	--------------------	---	--

现有项目已采取的防渗措施表如下：

表 7.6.1-2 现有项目已采取的防渗措施一览表

序号	主要环节	具体防渗措施
1	生产厂区	采取水泥防渗结构，路面全部进行粘土夯实、混凝硬化；生产车间严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪，接触酸碱部分使用 PVC 树脂进行防腐防渗漏处理。
2	储罐区	采取水泥防渗结构，罐区地面全部进行混凝硬化、地面采用聚乙烯防渗膜。罐区四周设围堰，围堰底部用 15-20cm 的耐碱水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗
3	危险化学品仓库	采取水泥防渗结构，地面全部进行粘土夯实、混凝硬化、地面采用环氧树脂进行硬化。
4	污水处理设施	池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压机算，严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁做严格的防渗处理；采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体。
5	污水管线	对于不同水质，分类收集；对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采取优质产品；对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，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，便与废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。
6	污水收集系统	对各环节进行特殊防渗处理，借鉴《地下工程防水技术规范》(GB50108-2001)重的防渗设计要求，进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施；污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构，对池体内壁做严格的防渗处理；严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏。
7	危废暂存区	基础采用耐腐蚀环氧树脂防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，地面与裙角均采用防渗材料建造，地面无裂缝；不相容的危险废物分开存放，每个部分都有防漏裙脚或储漏盘；

现有项目地下水防渗措施恰当到位，在生产运营过程中未发生过废水事故排放和物料泄漏等环境风险事件，本次改扩建中应加强维护和厂区环境管理的前提下，改扩建项目禁止在厂区内设置露天堆场，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。



本次改扩建项目需要在以下方面进一步重点防渗措施：

表 7.6.1-2 现有项目已采取的防渗措施一览表

序号	主要环节	具体防渗措施
1	生产厂区	采取水泥防渗结构，路面全部进行粘土夯实、混凝硬化；生产车间严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪，接触酸碱部分使用 PVC 树脂进行防腐防渗漏处理。
2	污水处理设施	对新增的含镍废水处理站、改造的乳化废水处理站做好重点防渗措施，池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压机算，严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁做严格的防渗处理；采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体。
3	污水管线	对于不同水质，分类收集；对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采取优质产品；对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，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，便与废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。
6	污水收集系统	对各环节进行特殊防渗处理，借鉴《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）重的防渗设计要求，进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施；污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构，对池体内壁做严格的防渗处理；严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏。

建议建设方进一步加强地下水防渗处置，开展地下水日常监控监测，一旦发现因本厂引起的地下水污染，企业应及时停止污染源头，并对相关区域防渗措施进行重新评估，制定有效的纠正方案并对照执行，同时，应加强地下水现状调查。

地下水日常监控：建议拟建项目设置 3 个地下水监测点，分别位于厂区内、厂区地下水上游和下游，监测每季度测一次，监测因子为：水位、pH、耗氧量、氨氮、总磷、总镍、总锌、总铜等

企业应制定地下水污染事故的应急预案，并纳入公司的应急预案体系中。应急预案应包括以下内容：应急预案的制定机构、应急预案的日常协调和指挥机构、相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况；应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施、人员疏散措施、工程抢险措施、现场医疗急救措施；特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障等。

## 7.6.2 应急处置措施及预案

### (1) 应急处置措施

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查、监测、处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散、扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

### (2) 应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定企业、园区和海门市三级应急预案。

②应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

## 7.7 土壤污染防治措施评述

虽然项目所在区域已停止地下水的新开采，且现已开采的地下水井将逐步取缔，但地下水作为一种资源仍应进行保护，厂区已采取以下地下水防治措施，以确保不会对区域地下水造成污染。

(1) 在生产过程中要严格按照企业的要求，各种物料必须通过密闭的设备管道进行生产与输送；

(2) 生产厂房、生产装置区、废水处理及其它辅助生产装置必须铺设防渗水泥，有效防止物料和废水下渗；

(3) 在上述区域周围设置封闭的混凝土护面排水沟，可将偶尔泄漏的物料或冲洗水收集后通过厂区排水系统进入污水处理设施，确保在正常生产情况下各项目的废水不渗入地下，不对地下水造成影响。

(4) 加强污水池、事故池等设施的防渗设计及施工管理。对地埋排水管网应加强底部防渗设计；

(5) 对厂区实行地面硬化(防渗水泥)和外围的绿化隔离措施，设置合理的截水、集水、导排水系统，确保雨水不外排而进入厂区污水处理池；

(6) 污水管网采用高密度聚乙烯(HDPE)材料管，管路要全防护、管道接口熔融连接、无渗漏，以达到有效防止污水渗漏的目的。

(7) 本项目根据厂区布设情况设置防渗区域，车间为重点防渗区，固废暂存场所为重点防渗区，采取相关的防渗要求，同时做到以下几点：

①不在地下设置危化品输送管线。

②在储存化学品的仓库应做防渗漏处理，以确保任何物质的泄漏能被回收，从而防止环境污染。

③危险废弃物在厂内暂存期间，使用防渗漏防腐蚀的桶或罐包装后存放，存放场地采取严格的防渗防流失措施，以免对土壤和地下水造成污染。

④危废堆场、危化品库、污水处理站、事故池、生产区域涉及废水、废液区域。已统一使用高标号水泥，并按要求，地面进行环氧防腐防渗处理。危废堆场、危化品库、污水处理站的地面、墙角应防渗防渗处理，并配套物料泄漏应急收容装置，同时应加强管理，及时发现、回收和处理泄漏的物料；固废产生后应及时综合利用、处置，减少在车间内堆放的时间和数量。

⑤加强车间生产管理和自动化控制，减少跑冒滴漏及非正常工况事件的发生。

⑥污水收集管网及其他可能有物料或废水泄漏的区域应做好管线及水池的防渗漏、防腐蚀处理，并应做闭水试验。

另外，建设方应建立土壤污染监测系统，加强土壤环境质量的调查、监测与监控，对重点防治地区定期进行采样监测，观测土壤污染的动态变化规律，以区域土壤背景值为参照，分析判断土壤污染程度，必要时应进行土壤污染治理，可采用生物修复、施用化学土壤改良剂、调控土壤氧化还原条件、深翻土或换无污染客土等

方法进行治理。

## 7.8 环境风险防范措施

### 7.8.1 事故风险防范措施

#### 1、总平面布置采用的事故防范措施

①改扩建项目位于现有厂区内，不新建厂房，现有项目生产车间应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采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。

②生产车间的安全出口及安全疏散距离符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的规范设计要求。

③根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记；并在装置区设置救护箱；工作人员配备必要的个人防护用品。

④危险品仓库、储罐区设立在厂区的边缘地带；并处于常年最小频率风向的上风侧。储罐区根据贮存物质的类别进行分类规划，储罐之间的距离符合《建筑设计防火规范》的要求。

#### 2、工艺及生产装置采用的事故防范措施

①为确保生产系统的本质安全度，各产品生产系统多采用 PLC 控制系统，工艺发生异常时系统能自动进行安全处置。

②制定各工序的安全操作规程，并对出现各种异常情况制定详细的安全处理措施，现场备有合适的灭火剂和应急救援设施。

③主要生产设备委托专业厂家制造，有足够的强度和良好的密闭性能，控制仪表及设施灵敏可靠，蒸汽管道予保温。

④各生产工艺应尽量选用成熟的生产工艺和条件，并严格按照国家标准和设计规范的要求委托具有成熟经验的专业的设计单位进行设计，减少工艺设计过程中设计不合理的情况。

⑦生产过程中，各工段之间物料的输送应设置必要的安全防护距离，设置必要的连锁反应装置，一旦某工段发生了风险事故，可及时切断各工段装置之间的联系，以减少发生连锁风险事故的可能性。

### 3、电气、电讯安全对策措施

①按环境要求选择相应等级的F1级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备；根据车间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。

②在生产车间内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

③生产装置和设备具有自动监测报警、紧急切断及紧急停车系统以及防火、防爆、防中毒等事故处理系统；应急救援设施及救援通道、应急疏散通道及避难所；可实现生产管理自动化、程序化。

④厂区对较高的建筑物和设备设置屋顶面避雷装置，烟囱专设避雷针，高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的规定，结合装置环境特征、当地气象条件、地质及雷电流情况，防雷等级按第三类工业建/构筑物考虑设置防雷装置，防雷冲击电阻不大于 $30\Omega$ 。低压接地系统采用TN-S接地方式，变电所工作接地电阻不大于 $4\Omega$ 。所有正常不带电的电气设备金属外壳，均与PE线可靠连接。

### 4、危险化学品运输、储存、使用等风险防范措施

建设项目主体装置和仓库均应按照国家《危险化学品名录》要求进行设置。对化学品仓库和剧毒品仓库设置明显的标识及警示牌，对使用危险品的名称、数量进行严格的登记；对储存危险品的容器均经有关检验部门定期检验合格后使用；储存、使用危险品的岗位均应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险品岗位的人员，都需严格遵守《危险化学品管理制度》。

建设项目采购危险品均应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，要求提供技术说明书及相关技术资料；采购人员需进行专业培训并取证；危险品的包装物、容器经专业检测机构检验合格才能使用；从事危险品运输、押运人员均应该经有关培训并取证后才从事危险化学品运输、押运工作；运输危险品的车均应悬挂危险品标志，并不在人口稠密地停留；危险品的运输、押运人员，均应配置合格的防

护器材。

建设项目原辅材料中包含盐酸、硫酸、硝酸钾、硼砂等，存储在化学品仓库中，危险化学品储存、使用、运输过程中的风险防范措施如下：

#### ①运输

选用专用车进行运输，运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的车辆应有接地链，防止产生静电。严禁与不相容的化学品混装混运。

运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。严禁用木船、水泥船散装运输。

#### ②储存

原辅料储存在阴凉仓库内，仓库须设置防渗、防漏设施，并设置围堰和事故排水系统，设置防雨设施。

厂区内建筑抗震机构按当地的地震基本烈度设计。原料仓库应合理设置，危险品应按储存要求分类储存，严禁禁忌物混存。物料的搬运应轻搬、轻放，特别是金属桶装物料严禁拖、拉、甩、碰等粗鲁动作，以防包装破损引起物料泄漏或产生撞击、摩擦火花引起事故。

加强危险化学品的管理，设置防盗设施。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。做好药品的入库和出库登记记录，明确去向。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施。

#### ③使用

操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴个人防护措施，如化学安全防护眼镜、防腐蚀工作服、橡胶手套等；远离火种、热源，工作场所严禁吸烟；使用防爆型设备，避免与不相容的化学品接触；配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

### 5、槽液泄漏风险防范措施

本项目电镀槽液主要有酸性物质、重金属等，生产过程中电镀槽维护不当，

管道、阀门、槽体发生破损，均有可能发生槽液泄漏事故。本项目电镀车间设置导流沟，同时镀槽下设置有槽液收集盘，一旦发生电镀槽液泄漏能够及时收集处置，可将泄漏的化学品集中在最小的影响范围内。

#### 6、防范事故污染物向环境转移措施

该项目生产装置或者储存区发生泄露时，物料将外泄，若泄露物料未经处理直接进入附近水体，将对附近水体造成很大的污染。本项目必须采取以下的预防措施，以防范该项目发生事故时污染物向环境的转移：

(1)按区域划分，分别设置生产装置区、原料区、危险仓库区，并对生产装置区设置防渗漏盘，危废仓库设有导流沟、收集池，并对其地面进行硬化防渗、防漏处理。

(2)健全雨、污管网系统，在雨水管网的总出口前端设置雨、污切换阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。发生原料泄漏和火灾事故产生消防废水后，及时关闭雨水阀门同时打开污水阀门，保证事故后废水能及时排入事故池，防止有毒物质和消防废水通过雨水管网排入外环境。

(3)设置事故水池，事故水池的容积应考虑消防废水量、生产装置事故跑料量、污水预处理站事故排放量之和的总水量。建设单位拟设置一个450m<sup>3</sup>事故池。禁止事故废水未经处理进行排放。

(4)当发生物料储存泄露时，会形成有毒气体，应迅速尽可能切断污染物泄露和停止有关设备进料等，并采取有效措施，防止事故进一步恶化；通知下风向人员，按污染情况及时疏散，防止人身事故发生，并启动污染源监测设施，快速测定受污染范围，确定污染物质，启动相应的救援程序。同时切断雨水阀，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。尽可能切断泄露源。

在采取以上措施后，该项目事故时产生的废水在有效处理之前能得到相应的缓冲处理，对周围水环境的影响较小。

#### 7、固废风险防范措施

建设单位应结合本评价提出的措施建议，制定一套完善的固体废物风险防范措施。根据本项目实际情况，本评价提出如下风险防范措施：

(1)加强管理工作，设专人负责危险废物的安全贮存、厂区内输运以及使用，按

照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式。

(2)针对危险废物的贮存、输运制定安全条例。

(3)制定严格的操作规程，操作人员进行必要的安全培训后方可进行使用。

(4)结合消防等专业制定事故应急预案，一旦发生事故后能够及时采取有效措施进行科学处置，将事故破坏降至最低限度，同时考虑各种处置方案的科学合理性以及有效性。

## 8、消防及火灾安全防范措施

①根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，生产车间的防火等级应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，必须满足国家建筑防火规范的要求。

②厂区消防用水由海门经济开发区单独消防给水管网供给，建设项目生产车间为厂房高度 8m 的低层建筑，耐火等级为一级，厂房内部设置双向疏散，中间设主通道；厂区内设有消防通道，建筑物防火间距均能满足规范要求，室外消火栓间距小于 120m，室内按规范要求设有消防栓与灭火器，室外消防用水量暂按 30L/s 考虑，室内消防用水量暂按 20L/s 考虑。室外消防栓设置在厂区内环形消防道路旁，以便于灭火时消防车辆使用；车间外消防设置半固定式泡沫消防管道系统。

③生产车间应设置手动火灾报警按钮，装置内重点部位设有感温探测器及手动报警按钮等火灾报警系统。

## 9、事故状态下排水系统及方式的控制措施

①排水系统：本项目采用“雨污分流、清污分流”排水系统。

②排放口的设置：本项目设一个雨水排放口和一个污水排放口，将根据原国家环保总局《关于开展排污口规范化整治试点工作的通知》和《关于加快排污口规范化整治试点工作的通知》精神，贯彻执行《江苏省开展排污口规范化整治工作方案》，做好排污口的规范化设置工作，在排口处设立明显的环境保护圆形标志牌、围护桩及装备废水流量计；并在两个排放口均设置自动在线监测装置，确保废水达标排放。雨水和污水接管口设截流阀及初期雨水切换装置。

③排水控制：一旦发生事故，应立即将事故废水接入事故应急池；同时检查厂区污水处理站的运行情况，如事故对整个污水处理站不造成任何影响，则立即启动事故应急监测，确保废水仍能达标排放；如果事故造成设备故障或其他问题，导致



污水处理站不能发挥正常的处理功能，则立即关闭排水总阀，所有废水送至事故池暂存，直到所有事故、故障解决、废水处理系统能力恢复、出水监控池内经检测达到排放标准后，方可打开排水总阀。

④事故污水冲击污水处理装置的预防措施：为保证厂区污水处理装置污水处理的正常运行，在事故状态下，发生事故的储存区或生产装置区的事故污水、泄漏物料、消防尾水等可能对污水处理设备造成冲击，在事故区即进行泄漏物质的拦截处理，在集水井及雨水井中再进一步回收泄漏物质，切换至事故池后，在事故池再进行一次泄漏物料的回收、去除处置；根据污染物的特性，选择有针对性的拦截、处置、吸收措施和设备、药剂，进一步减少污染物量，待事故池中的污水可满足后续污水处理要求时方可进入污水处理装置处理。

全厂事故废水收集处理系统见图 7.8-1。

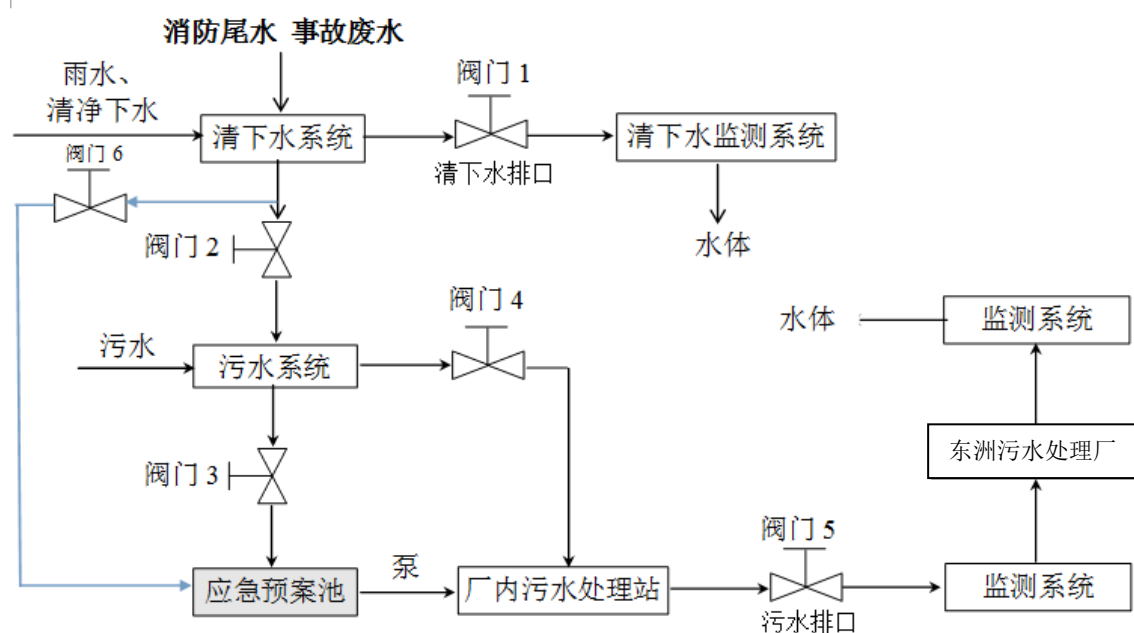


图7.8-1 全厂事故废水收集处理系统图

废水收集流程说明：

全厂实施清污分流和雨污分流。清下水系统收集雨水和清净水等，污水系统收集生产废水。

正常生产情况下，阀门 1、4、5 开启，阀门 2、3 关闭。

事故状况下，阀门 1、4、5 关闭，阀门 2、3 开启，对消防污水和事故废水

进行收集，收集的污水分批分次送污水处理站处理，处理达到接管标准后排入污水处理厂集中处理。

本项目距离长江最近距离为 1700m，当项目发生事故时立即通过采取上述拦截措施后事故废水一般不会进入长江对其水质造成影响。

#### 10、地下水污染风险防范措施

(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) 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东洲污水处理厂。

通过以上防治措施，可将土壤及地下水污染的风险降到最低。企业在实际生产过程中，需严格控制污染物排放，采取严格的防渗措施，加强土壤及地下水监控。因此，本项目采用的地下水及土壤污染防治措施技术上是可行的。

#### 11、废气处理装置风险防范措施

建设项目建成后全厂废气处理系统主要风险事故是废气处理装置发生故障，致使废气未经有效处理后超标排放；本项目产生的废气主要为各类粉尘、硫酸雾、氨气等。建设项目建成后全厂废气处理系统风险防范措施为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。

#### 12、建立健全的安全环境管理制度

①公司组织机构中应设置专门负责安全管理的部门及专职安全管理人员，主要负责人对工厂的安全生产全面负责，遵守安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制度，落实管理人员和资金，完善安全生产条件，确保安全生产。

②对可能存在的不安全因素采取相应的安全防范措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

③按《安全生产法（2016年修订）》的要求，建立定期安全教育培训考核制度，

不断提高生产、管理人员的安全操作技能和自我保护意识。

④加强对设备运行监视、检查、定期维修保养，保持设备、设施的完好状态。对发生过的事故或未遂事件、故障、异常工艺条件和操作失误等，应作详细记录和原因分析，并找出改进措施。收集、分析国内外的有关案例，类比项目具体情况，加强安全技术、管理等方面的有效措施，防止类施事故的发生。

⑤对火灾报警装置、监测器等应定期检验，防止失效；做好各类监测目标、泄漏点、检测点的记录和分析，对不安全因素进行及时处理和整改。

⑥制定完善的安全管理制度、岗位操作规程、岗位安全规程。

⑦定期对操作人员培训，操作人员必须持经危险品操作的培训证上岗。应将化学品的有关安全卫生资料向职工公开，教育职工识别安全标签，了解安全技术说明书，掌握必要的应急处理方法和自救措施，经常对职工进行工作场所安全使用化学品的教育和培训。

⑧制定企业内部的“化学品管理和应急制度”，严格购、储、管、领、用等各个环节的报批、登记手续，防止意外事故的发生。

⑨制备完备的工艺流程危险点生产操作和设备检修规程，同时制定危险点事故应急处理救援预案。要定期组织有关单位、人员演练，提高处置事故的能力。

## 7.8.2 建设项目风险应急预案

### 7.8.2.1 应急组织机构、人员

江苏宝钢精密钢丝有限公司组建了事故应急救援队伍，其中总经理任指挥长，副总经理任副指挥长，在企业应急指挥小组的统一领导下，公司员工编为综合协调组、抢险救灾组、后勤物资保障组及医疗救助组四个行动小组，成立了专门的应急组织机构和人员。在发生事故时，各应急小组能按各自职责分工开展应急救援工作，并通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。组织结构图标明了与厂外的衔接。确保发生事故使内外均得到响应，使风险降到最低水平。

### 7.8.2.2 预案分级响应条件

公司根据所发事故的大小，确定相应的预案级别及分级响应程序。

一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和开发区事故应急处理指挥部报告处理结果。

较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向开发区事故应急处理指挥部、海门应急处理指挥部报告，并请求支援；开发区应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥各开发区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从开发区现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向海门应急处理指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向南通应急处理指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

### 7.8.2.3 应急救援保障

#### (1) 内部保障

整个厂区的公用工程、行政管理及生产设施人员全部由公司统一配置。

A.救援队伍：公司各职能部门和全体员工都负有事故应急救援责任，公司事故应急救援领导小组及义务消防人员是公司事故应急救援的骨干力量，其任务是担负公司各危险化学品事故救援及处置。

B.消防设施：厂区内设置独立的消防给水和消防基础设施。

C.应急通信：整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。

D.道路交通：厂区道路交通方便。

E.照明：整个厂区的照明依照《工业企业照明设计标准》(GB50034-1992)设计；在防爆区内选用隔爆型照明灯，正常环境采用普通灯。

F.救援设备、物质及药品：厂区内配备所需的个体防护设备，便于紧急情况下使用，在易发生事故的必要位置设置洗眼器及相应的药品。

G.保障制度：整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物质的维护、定期检查与更新。

## (2) 外部保障

A.单位互助体系：建设单位将和周边企业建立了良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

B.公共援助力量：厂区还可以联系海门市公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

### 7.8.2.4 突发事件的信息报送程序与联络方式

建设项目突发环境事件应急预案将根据突发事件的信息报送程序和联络方式进行了规定，具体如下：

#### (1) 突发事件的报告时限和程序

在生产过程中发生火灾事故时，岗位操作人员立即向班长和值班长及公司值班人员汇报并采取相应措施予以处理。当处理无效危害有扩大趋势时，应立即向公司安全人员报警。当发生 I 级事故，岗位操作人员应立即向公司安全人员报警，公司安全人员接到报警后下达按应急救援预案处置的指令，立即通知公司应急救援领导小组成员到场成立应急救援指挥部，各专业组按各自职责开展救援工作。当发生重大事故，指挥部成员应向安检、公安、环保、消防、卫生等上级领导机关报告事故情况。

#### (2) 突发事件的报告方式与内容

突发事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类：

①初报从发现事件后起一小时内上报。初报可用电话或直接报告，主要内容包  
括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害等初步  
情况；②续报在查清有关基本情况后随时上报。续报可通过电话、网络或书面报告，  
在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应  
急措施等基本情况；③处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。处理结果报告采  
用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和  
结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有  
关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。报告应采用适当  
方式，避免在当地群众中造成不利影响。各部门之间的信息交换按照相关规定程序  
执行。

### (3) 特殊情况的信息处理

如果环境污染事故的影响范围涉及到区域外时，必须立即形成信息报告连同预警信息报海门市人民政府。如果污染事故涉及到外事工作，指挥部将迅速通报市政府，按照政府有关规定处理。

#### 7.8.2.5 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

由公司委托专门机构负责对事故现场进行现场应急监测（大气、水），对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

#### 7.8.2.6 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

根据事故影响程度，预先制定相应的事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众的疏散计划，同时针对灾害类型，确定适当的救护、医疗方法，确保公众健康。

#### 7.8.2.7 事故应急救援关闭程序与恢复措施

当事故污染源已得到有效控制，事故现场处置已完成，现场监测符合要求，受伤人员已得到救治，危险化学品储存区基本恢复正常秩序，由指挥中心宣布公司危险化学品重大事故应急工作结束，并进行事故现场的善后处理，对厂区进行恢复、重建工作。

#### 7.8.2.8 应急培训计划

##### (1) 培训

应急建设项目应急培训应包括几个方面：

①建设项目应首先对应急指挥小组、应急救援队伍进行培训，使其对建设项目危险化学品必须有一个清晰的认知，熟悉危险物质的性质、事故类型和处置方式。

②建设项目职工为新招职工，对厂区的应急救援程序和措施等均不太了解，应急指挥小组应着重对建设项目员工对全厂应急救援程序、应急救援措施等方面进行全方位培训，使新增职工熟悉现有应急救援程序和措施。

③对建设项目生产线的职工应该项目的危险化学品的认知，熟悉建设项目危险物质的性质、事故类型和处置方式，以便职工能熟练掌握对该项目风险事故的处理和处置。

##### (2) 演练

厂区应急指挥小组应制定详细的应急演练计划，可开展程序演练、模拟演练、风险事故专项演练操作等演练方式，使各事故救援小组熟悉事故应急处理程序和操作，检验各事故救援小组的应急处理能力，并在演练过程中发现存在的问题，对事故应急预案进行修正，完善事故应急预案。

### 7.8.3 事故风险应急处置措施

#### 7.8.3.1 主要物料泄漏事故应急处理

一旦发生物料泄漏特别是有毒有害液体物料泄漏，必须采取及时的应急处理措施。根据本项目特点，泄漏物料主要为酸碱性腐蚀液体，具体应急处置时应注意并做好以下事项：

(1) 泄漏处理注意事项（进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项）：①进入现场人员必须配备必要的个人防护器具；②应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪掩护；③应从上风处接近现场，严禁盲目进入。

#### (2) 泄漏事故控制

泄漏事故控制一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两个部分，首先，可通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散；然后，在泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理是泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。具体方法为：

对硫酸、磷酸等贮存容器（小容量贮桶或瓶）破损泄漏时，尽可能将泄漏部位转向上，移至安全区域再进行处置。通常可采取转移取料只完好的贮存容量内，对于已泄漏物料则首先尽可能收集回收，不能收集回收时则用水冲洗并将废水纳入污水处理厂处理系统处理。

对于镀锌槽等生产装置容器发生破损泄漏，首先停止生产作业，关闭进料阀门等设施，并将槽内物料转移至槽液过渡槽等安全完好的备用容器内待用，然后对破损容器进行修补或更换。对于已泄漏至围堰内的物料，能利用的则尽可能收集利用，不能利用的则纳入废水事故池或综合废水中进行处理。

对于管路系统泄漏，泄漏量小时，可采取钉木楔、卡管卡、注射密封胶堵漏；泄漏严重时，应关闭阀门或系统，切断泄漏源，然后修理或更换失效损坏的部件。

泄漏物料收容处置的原则主要为：对于大量液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏

物料抽入容器内或备用槽内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和，或者用固化法处理泄漏物。

泄漏物料废弃处置的原则主要为：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用水冲洗剩下的少量物料，冲洗水收集后排入应急事故池，然后进入污水处理系统分批处理。

### 7.8.3.2 火灾爆炸事故应急处理

建设项目不使用易燃易爆物质，发生火灾爆炸概率及影响范围较小，一旦发生火灾爆炸，企业应按照以下具体要求实施。

A、如果小范围内发生火灾爆炸且事态在控制范围内，最早发现者应立即组织自救，主要自救方式为使用消防器材，如使用灭火器、灭火栓取水等方法进行灭火，在可能的情况下，采取有效措施切断易燃或可燃物的泄漏源，并转移有可能引燃或引爆的物料。

B、如果事件无法控制时，发现人员应立即向公司领导通知，单位领导接到报警后，应迅速通知有关部门和人员，下达按应急救援预案处置的指令，同时发出警报，召集安全领导小组展开应急救援工作，并通知义务消防队进入现场进行事故应急救援工作。

C、当事故得到控制，立即成立二个专门工作小组。在安全领导小组组长的指挥下组成事故调查小组，调查事故发生原因和研究制定防范措施。在安全领导小组指挥下，由生产部人员、仓库管理人员、维修人员组成抢修小组，研究制定抢修方案并立即组织抢修，尽早恢复生产。

### 7.8.3.3 废气事故排放应急处理

当发生废气事故性排放时，应立即查找事故原因，如是生产过程中发生异常，应立即停止生产，对设备进行检修，排除故障；如是废气处理装置出现故障，应立即启用备用处理装置，将废气切换至备用处理装置进行处理，并迅速清除废气处理设施的故障；如废气处理装置未备用处理装置，应立即停产，待事故解除后方可生产。

### 7.8.3.4 废水事故排放应急处理

(1) 若本项目废水处理站出现故障不能正常运行，应进入配套的事故池。实际



运行中，如果事故池储满废水后污水处理站还无法正常运行，则企业必须临时停产，当正常运行，则企业必须临时停产，当其正常运行以后，并将事故池里的废水一并处理后才能再次开工。

(2) 本项目生产过程中所用原料含有重金属物质，若进入地表水体，对水环境影响很大，当发生化学品泄漏时，应迅速围堵、收集，防止物料泄漏经雨水管网直接或间接进入地表水体，引起地表水污染。

因此，本项目必须对各种原辅料的存储和使用场所必须配备围堵、收集设施或措施等应急处理系统，严防泄漏事故发生。

(3) 事故应急水池及雨污水切换装置的设置

①为了保证废水处理站的正常运营及应对火灾泄漏事故废水的收容处理，废水站设有 200m<sup>3</sup> 事故应急水池，收集各类事故废水。

②本项目周围设地沟、初期雨水收集池，初期雨水收集池设置切换装置，正常状况下切换装置设置在废水系统状态，以便能及时、有效低收集厂区初期污染雨水；当发生火灾、爆炸事故和物料泄漏事故，进行消防和地面冲洗时，消防过程产生的消防液和泄漏冲洗废液通过地表径流，进入雨水收集沟，雨水收集沟的切换装置成导入状态并收纳进入事故应急池，可防止火灾爆炸事故的消防液由雨水沟直接进入周边水体；消防尾水等事故废水收集在初期雨水收集池、车间废水池和事故应急池内，然后用泵打至调节池进行处理。

(4) 其他管理措施：经常对排水管进行检查和维修，保持通畅、完好。加强企业环保安全管理制度和教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使环保安全工作做到经常化、制度化。

#### 7.8.3.5 固体废物事故排放应急处理

建设项目危险固废储存在暂存场所内，暂存场所设置了围堰，当发生危险固废泄漏事故时泄漏的危险固废储存在围堰内，应立即用工具将泄漏的危险固废清理至包装桶内，并对危险固废暂存场所进行清理，清理的残液和废水也一并收集作为危险固废委托处置。

## 7.8.4 与园区及社会区域风险防范措施、公共安全应急预案的衔接

### 7.8.4.1 风险防范措施的衔接

厂内消防站、消防车辆与经济开发区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内消防站，必要时报送至经济开发区消防站。

### 7.8.4.2 风险应急预案的衔接

#### (1) 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，厂区综合协调小组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

#### (2) 预案分级响应的衔接

一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和园区事故应急处理指挥部报告处理结果。

较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向经济开发区事故应急处理指挥部、海门市应急处理指挥部报告，并请求支援；园区应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥各经济开发区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从经济开发区现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向海门市应急处理指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向海门市应急处理指挥部和南通市环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

#### (3) 应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业、居民区等建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

②公共援助力量：厂区还可以联系海门市经济开发区公共消防队、海门市公共

消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：建设项目应建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

#### (4) 应急培训计划的衔接

建设单位在开展应急培训计划的同时，还应积极配合经济开发区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与经济开发区应急组织取得联系。

## 7.9 排污口规范化设置

根据江苏省环保厅《江苏省排污设置及规范化整治管理办法》中规定，建设项目应采取如下措施：

(1) 全厂排水体系实施雨污分流、清污分流原则，设置一个污水接管口，一个雨水排放口；排口附近地面醒目处已设置环保图形标志牌；污水接管口处设置采样监测点；建设项目实施后不新增污水排放口；根据《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规[2011]1号），厂内废水经处理后废水出口应安装流量计、COD在线自动监测装置等相关水质在线监测仪器；

(2) 在空压房等处设置环保图形标志牌，固定噪声污染源对边界影响最大处设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌；

(4) 固体废弃物贮存（堆放）、处置场所按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求设置警示标志牌。

## 7.10 厂区绿化方案

为了使厂内环境更加美观、空气更加清新，给员工一个更好的工作环境，厂内应种植一定面积的花草树木，厂区内现有绿化面积 38400m<sup>2</sup>，全厂绿化率 28.8%。

在绿化方面建设单位需注重点、线、面的结合，采用“乔、灌、花、草”相结合的多层次复合绿化系统，合理分配高大与低矮植物的布设，对绿化树种进行筛选，优良的防污绿化植物应该具备下列条件：①具有较强的抗污染能力；②具有净化空气的能力；③具有对当地自然条件的适应能力；④容易繁殖、移栽和管理；⑤有良好的绿化、美化效果。

厂区绿化按照《江苏省城市居住区和单位绿化标准》（DB32/139-95）的要求合

理设计：厂区周围 5m 内设置观赏绿化带，在办公区前设置草坪和种植观赏植物（如：柏树、美人蕉等），厂区干道两旁设置绿化隔离带（如：冬青、夹竹桃等），在车间周围种植吸声和吸附有害气体能力强的高大植物（如：杨树、夹竹桃、洋槐等）。

## 7.11 环保投资及“三同时”

本公司现有项目已进行验收，但实际过程中仍存在很多问题，因在此次改扩建过程中进行整治，“三同时”验收应针对现有项目存在的问题改进措施和改扩建项目的污染防治措施进行全厂验收，改扩建项目污染治理措施“三同时”及处理效果见表 7.11.1-1。

表 7.11.1-1 全厂“三同时”一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
废气	酸洗	酸雾	7 套喷淋塔+15m 排气筒	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 及表 6 中相应标准	依托原有	与建设项目同时设计、同时建成、同时投入运行
	天然气燃烧	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	5 根 15m 排气筒（原有 4 根，新增 1 根）	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB12348-1996）表 2 及表 4 中相关标准	56	
	大拉、中拉	粉尘	新增万向收集+脉冲布袋除尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准		
废水	乳化液废水	COD、SS、氨氮、TP	改造乳化废水处理站（20m <sup>3</sup> /d）	达到海门市东洲水处理有限公司接管标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准	20	与建设项目同时设计、同时建成、同时投入运行
	生产废水	COD、SS、氨氮、TP、总锌、总铜、总铁	综合废水处理站（260m <sup>3</sup> /d）		依托现有	
	含镍废水	COD、SS、氨氮、总镍	新增含镍废水处理站（2m <sup>3</sup> /d）		50	
	生活污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> 、TP、动植物油	隔油池、化粪池（50m <sup>3</sup> ）		依托现有	
噪声	生产	噪声	合理布局，消声、隔声、减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	5	
固废	一般固废	废钢渣、钢丝、皂粉等	外售	零排放	依托现有	
	危险固废	废槽渣、废镀液等	200m <sup>2</sup> ，密封暂存、委外处置			
	生活、	生活垃圾	环卫部门收集处理			

	办公				
地下水、土壤	生产车间防渗措施		各生产及存放场所采取防渗漏、流失措施，最大程度避免对地下水和土壤造成污染	依托现有	
	原料、成品仓库防渗措施				
	固体废物堆场防渗措施				
	污水处理设施、应急事故池等防渗措施				
事故应急措施	项目依托现有 1 座 200m <sup>3</sup> 事故水池，收集事故发生时的排水，同时规范事故应急池排口设置		满足要求	依托现有	
环境管理（机构、监测能力等）	安环科，配备专职环保工作人员 1-2 名		满足管理要求	依托现有	
清污分流、排污口规范化设置	废水总排口和生产废水排口独立计量，排污口整治：标志牌，pH、COD、TP、氨氮、总铜、总镍在线监测、		满足管理要求	4	
“以新带老”措施	粉尘收集处理、废树脂、废油漆桶、废 AQ 液委托资质单位处置尽快完成风险评估及应急预案工作			10	
总量平衡具体方案	总量控制指标可在海门市内平衡，项目以生产车间为厂界设置 200 米卫生防护距离			—	
区域解决问题	-			—	
小结	—			145	—

## 8 环境影响经济损益分析

### 8.1 项目经济效益

#### (1) 工程投资和环保投资

此次项目总投资总额为 1730 万元人民币，环保投资为 145 万元，占总投资的 8.38%。

#### (2) 环保设施运行费用

根据本次改扩建项目环保设施运行特点，估算本次改扩建项目环保设施运行费用。废气、废水处理装置约 50.74 万元，噪声治理措施为 3 万元，改扩建固废处置费用约 111 万元。

#### (3) 环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、科研技术咨询、学习交流及增设环境机构所需投入的资金和人员工资等，根据拟建项目的实际情况，环保辅助运行费用为 10 万元。

#### (4) 环保运行经济可行性分析

根据测算企业年均收入总额约 4000 万元，年均净利润 2000 万元，以上费用约占利润总额的 12.7%，在建设单位的承受范围之内。

### 8.2 社会、经济损益分析

#### (1) 有利于促进相关产业经济发展

项目建成后，以国家产业政策为导向，引进了国际国内先进的生产技术，提高了产品档次和附加值，增强了市场的竞争能力，具有良好的发展前景。

#### (2) 有利于扩大就业和提高人民的生活水平

随着我国经济结构调整的进一步深入和新一轮劳动力成熟期的到来，各地区面临的就业压力越来越大。本项目建成后将为增加社会就业岗位、增加居民收入、提高生活水平、刺激当地消费等方面起到积极的作用。

#### (3) 有利于促进人才、信息、技术等交流

本项目的建设将引进先进技术、人才、资金以及相配套的管理经验，促进当地与国内外的物质、人才、信息等方面的交流，促进当地经济发展和社会进步，也必

将促进当地的开发建设。

## 8.3 环保设施投资估算

### 8.3.1 环保治理投资费用分析

本次改扩建项目日常生产的同时会产生废气、废水、噪声和固体废弃物，为避免和减轻二次污染，将生产纳入可持续发展轨道，公司投资约 145 万元配套建设了相关污染防治设施，项目本身的环保投资约占总投资额的 8.38%。该投资主要用途有以下几个方面：

①项目对大拉、中拉粉尘进行环境整治，收集处理后排放，可达到国家《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准相应的排放标准。对环境影响较小。

②改造废水处理站，新增含镍废水处理站，达接管标准后排入海门东洲水处理有限公司做进一步处理，达到相应标准后排入长江。

③采用建筑物屏蔽、基础减振、加装消音器、强化绿化等措施降噪。

④各类固体废物均得到有效处置，零排放。

⑤配备预警、应急装置，确保贮存及生产设施稳定运行，降低事故发生概率。

具体污染控制措施及环保投资详见表 7.11-1 项目“三同时”污染治理措施表”。

### 8.2.2 环保费用指标分析

环保费用指标是指项目污染治理需用的各项投资费用，包括污染治理的投资费用，污染控制运行费用和其它辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3$$

式中：

C 为环保费用指标；

C<sub>1</sub> 为环保投资费用，按 145 万元计算；

C<sub>2</sub> 为年运行费用，本工程为 254.72 万元；

C<sub>3</sub> 为环保辅助费用，本工程为 10 万元；

η 为设备折旧年限，以有效生产年限 30 年计；

$\beta$  为固定资产形成率，项目以投资经费的 70% 计。

计算得出拟建项目年环保费用指标为 268.10 万元，在企业的承受范围之内。

### 8.2.3 环保效益指标分析

环保效益指标主要是清洁生产工艺带来的环境效益价值。

环保效益指标由下式计算：

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{i=1}^n S_i$$

式中：

$R_1$  为环保效益指标；

$N_i$  为能源利用的经济效益；包括清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环保经济效益；

$M_i$  为减少排污的经济效益；

$S_i$  为固体废物利用的经济效益，包括综合回收利用各种固体废物等；

$i$  为各项效益的种类。

本项目生产用物料和用水经收集后循环综合利用，极大减少了能源消耗和污染物排放；固体废物中的次品、报废品、边角料、废包装材料，均可经厂内收集后进行外售、回用、回收等综合利用。

电镀、酸洗等工艺酸洗过程中采用高效酸雾抑制剂，降低酸耗、提高产量、抑制酸雾减少排污，同时废酸可进行回收再生处理，综合效益约为 100 万元。

### 8.2.4 环境效益小节

本次改扩建项目通过以上环保投资对运行过程中产生的废气、废水、噪声及固废等污染源进行防治，减少“三废”排放量，降低排放浓度，实现达标排放，并纳入区域总量控制范围。

① 固废实行有偿处理，扣除投资、运行成本，可获得一定经济效益；

② 废气处理达标排放后，可减轻对环境的影响。

环境效益的核算是一项复杂、系统的工作，项目本身的环保投资可使产生的烟



气、废水和固废得到有效处理，实现达标排放，并纳入区域总量控制指标内，再考虑环境经济的静态分析结果良好，说明本次改扩建项目环境效益十分明显。

## **9 环境管理与监测计划**

根据前述分析和评价，拟建项目在施工期和投产运行期均会对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目在不同时期的环境影响，采取相应的措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。

### **9.1 环境管理**

#### **9.1.1 施工期环境管理**

施工期主要产生量的施工噪声、施工废气、建筑垃圾和生活垃圾等。建设单位应合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，夜间严禁进行高噪声施工；尽量采用低噪声的施工工具，加以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法；在高噪声设备周围设置掩蔽物。除施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车的数量和行车密度，控制汽车鸣笛。施工期间将涉及到管道敷设、材料运输、装修等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料。施工期间，施工人员工作和生活产生一定数量的生活垃圾。生活垃圾如不及时清运处理，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。因此工程建设期间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。对生活垃圾要进行专门收集，定期由环卫部门清运，严禁乱堆乱放，防止产生二次污染。

## 9.1.2 运营期环境管理

### 9.1.2.1 环境管理机构

本项目建成后，在试运行阶段及正常生产过程中必须设立明确环境管理职责，并完善相应环境管理制度。本项目的环保工作应由专门的环保机构负责。项目建成后全厂设 2~3 名专职环保管理人员，负责公司的环境管理以及对外的环保协调工作，履行环境管理职责和环境监控职责。

### 9.1.2.2 环保管理制度的建立

#### (1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

#### (2) 污染处理设施的管理制度

项目建成投产后，产生的污染物必须经治理达标后方可排放。单位法人要确保污染治理设施能长期、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业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、原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

### （3）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请更换排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

### （4）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

### （5）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。建设单位应定期向园区及属地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，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

### （6）环保奖惩制度

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。

#### (7) 信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

#### 9.1.2.3 环境监控职责

- (1)制定环境监测年度计划和实施方案，并建立各项规章制度加以落实；
- (2)按时完成项目的环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，负责做好呈报工作；
- (3)在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作；
- (4)负责做好监测仪器的维护、保养和检验工作，确保监控工作的顺利进行；
- (5)组织并监督环境监测计划的实施；
- (6)在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

#### 9.1.2.4 环境保护设施和措施的建议、运行及维护费用保障计划

改扩建项目工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求。本项目环保设施和措施的建设投资为 145 万元人民币，详见表 7.11.1-1。

在项目建设的过程中应严格执行环保“三同时”制度，确保项目环保设施和措施的设计、施工及运行与主体工程同时进行。项目设置专人对环评提出的环保设施、措施的建设、运行和维护进行管理，确保本项目环评提出的各项环保投资均能落实到位。项目应设置专门费用于废水处理及固废处置，确保相关环保设施正常运行，将污染物非正常排放的可能性降至最低。

### 9.1.2.5 污染物排放清单

#### (1) 项目工程组成

项目位于海门市经济开发区海宝工业园，改扩建项目在原有厂房内进行技术改造和扩建项目，针对改扩建项目运营期污染物产生及排放情况进行分析，建设项目工程组成及污染物排放清单见表 9.1.2-1，三本帐表见 9.1.2-2。

表 9.1.2-1 改扩建项目工程组成清单

类别	建设名称		设计能力	备注	
工程组成	主体工程	切割钢丝生产线	1000t/a	新增镀铜生产线 4 条、镀锌生产线 4 条，更换	
		钢帘线生产线	45000t/a		
		磷化钢丝生产线	10000t/a	电解磷化	
		金刚砂线	80t/a	镀铜、镀锌、镀镍	
	贮运工程	运输	原料供应	汽车运输	全部委托社会车辆承担运输
			产品、固废	汽车运输	全部委托社会车辆承担运输
		贮存	原料跨	4536m <sup>2</sup>	位于厂区北侧，依托现有
			成品跨	17280m <sup>2</sup>	位于厂区北侧，依托现有
			化学品专用仓库	200m <sup>2</sup>	位于厂区西侧，依托现有
	公用工程	给水	新鲜水	306853.5m <sup>3</sup> /a	由园区供水管网集中供水
		排水	生活污水	14520m <sup>3</sup> /a	生产废水经厂区污水处理站预处理，生活污水经化粪池预处理，达到海门市东洲水处理有限公司接管标准后，接入海门市东洲水处理有限公司处理。
			生产废水	63020.44 m <sup>3</sup> /a	
			雨水	/	厂区采用雨污分流制。雨水经厂区雨水管网收集后由雨水排放口排放。
		供电系统		7200 万 kWh/a	经济开发区供电系统供给
		供气系统		300 万 m <sup>3</sup> /a	经济开发区燃气管道供给
		压缩空气		25Nm <sup>3</sup> /min	3 台空压机
		消防系统		/	环车间设置供水管网及消防供水消防栓
原辅料组分要求	名称	组分、要求		名称	组分、要求
	钢盘条	C、Si、Fe、Mn		钠皂	亚油酸钠
	硼砂	100%Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·10H <sub>2</sub> O		表调剂	焦磷酸钠 30%、碳酸钠 5%、磷酸盐 50%、重磷酸盐 10%、亚硝酸盐 5%
	氢氧化钠	40%NaOH		金刚石微粉	C
	盐酸	30%HCl		氨基磺酸镍	65%
	皂粉	100%硬脂酸钠		氯化镍	100%
	硝酸钾	100%KNO <sub>3</sub>		氨基磺酸	100%
	硝酸钠	100%NaNO <sub>3</sub>		硼酸	100%
	AQ 冷却液	—		硫酸	98% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
	焦磷酸钾	100%k <sub>4</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub>		磷化液	Zn (H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> 50%、硫酸镁 8%、

				亚硝酸钠 2%、酒石酸 5%、磷酸 35%		
	焦磷酸铜		100%Cu <sub>2</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub>			
	铜粒		99.95%Cu			
	锌块		99.99% Zn			
	乳化液		—			
拟采取的环保措施及主要运行参数	<b>类别</b>	<b>建设名称</b>		<b>拟采取环保措施</b>	<b>主要运行参数</b>	
	环保工程	废气	有组织	酸洗废气	经加盖+密闭收集后, 经喷淋处理后由 15m 高 1#~7#排气筒排放	收集效率 99%, 处理效率 95%
				燃气燃烧废气	由 15m 高 8#~9#排气筒排放	/
		无组织	HCl、颗粒物等	粉尘配套脉冲布袋除尘, 车间内安装轴流式通风机	/	
	废水	生活废水 生产废水		生产废水经厂区污水处理站预处理, 生活污水经隔油池、化粪池处理, 达到海门市东洲水处理有限公司接管标准后, 接入该污水厂进一步处理。	生产废水处理规模 260m <sup>3</sup> /d	
		固废处置		综合利用或妥善处置	/	
		噪声防治		隔声、降噪、减震、设备合理选型等	/	
排放污染物种类浓度和总量控制	<b>污染源</b>	<b>污染物</b>		<b>接管排放浓度 mg/L</b>	<b>接管量 t/a</b>	<b>排入环境量 t/a</b>
	生产生活废水	废水量 (万 m <sup>3</sup> /a)		/	33403.36	33403.36
		COD		162.29	5.421	1.670
		SS		61.5	2.054	0.334
		氨氮		19.67	0.657	0.167
		总磷		1.62	0.054	0.017
		总铜		0.033	0.001	0.001
		总锌		0.005	0.0002	0.0002
		总镍		0.0006	0.00002	0.00002
		总铁		0.0461	0.002	0.002
石油类		1.079	0.036	0.033		
<b>污染源</b>	<b>污染物</b>		<b>排放浓度 mg/L</b>		<b>排入环境量 t/a</b>	
废气	有组织	盐酸雾		0.412~1.486		0.135
		碱雾		0.3		0.028
		硫酸雾		0.959		0.092
		磷酸雾		0.01		0.010
		SO <sub>2</sub>		0.067		0.0094
		NO <sub>x</sub>		7		0.93
		烟尘		0.533		0.07
	无组织	硫酸雾		—		0.0584
		盐酸雾		—		0.04016
		碱雾		—		0.011
磷酸雾		—		0.002		
粉尘		—		0.0726		
VOCs		—		0.15		
污染物排	废气: 工作日 (2 班) 连续排放;					

放分时段要求	废水：工作日（2班）连续排放； 噪声：工作日（2班）间歇排放。					
排污口信息	按国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，设置便于采集监测样品、便于监测计量的取样口。 废水：依托厂区现有的1个污水排放口，主要污染物COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、TP、总铜、总锌、总镍等。 雨水：依托厂区现有的1个雨水排放口，主要污染物COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、TP、总铜、总锌、总镍。 废气：原有12个排气筒，新增1个排气筒，共设置13个排气筒，主要污染物为硫酸雾、盐酸雾、磷酸雾、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 。					
执行的环境标准	1、环境质量标准 评价区为环境空气二类功能区，空气质量执行二级标准。SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；盐酸雾、硫酸雾执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区环境空气中有害物质的最大容许浓度限值要求。长江水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。所在区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1标准。项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。 2、污染物排放标准 建设项目氯化氢、硫酸雾主要污染物排放标准执行国家《电镀行业排放标准》（GB21900-2008）中表5和表6标准，磷酸雾的排放标准参照北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中表1相应标准，粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准；天然气加热炉、干燥炉燃烧废气排放参照执行《上海市地方标准大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中排放标准。本项目废水处理后的水质执行海门市东洲水处理有限公司接管标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表2标准。营运期各厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。危险废物临时堆场满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）中要求；一般工业固体废物临时堆场满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）中要求。					
环境风险防范措施	项目		具体措施			
	应急泄漏处置	危化品仓库做好储存、隔离措施。				
		危化品仓库做好应急泄漏收集，防流散措施。				
	事故次生伴生影响	应急事故池及阀门切换装置，并标识化，编制操作流程并培训、演练，确保事故废水、废液不出厂。				
	消防	按消防、安全要求设置灭火器、黄沙箱等应急消防物资，定期维护，确保有效、便捷。				
	应急指挥机构	建立应急事件指挥机构，做好人员变动的调整工作，联系方式畅通				
	编制	《突发环境事件应急预案》（含突发环境事件风险评估、应急资源调查），并按要求整改、备案。				
培训、演练	加强危险化学品事故培训、演练；做好应急疏散指示及应急灯，定期总结并学习、提高					
环境监测计划	污染源监测计划：					
	种类	污染因子	点位布设	监测频次	设备名称	责任主体
	废气	盐酸雾、磷酸雾、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs	各排气筒及厂界四周外10m处	每年监测1个生产周期（3次/每周期）	监测仪器	江苏宝钢精密钢丝有限公司
	废水	水量、pH、COD、TP、	污水站总排口	每年监测1个生产周	监测仪器	有限公司

	SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、总锌、总铜、总铁		期（4次/每周期）			
	总镍	车间排口	每季度监测1个生产周期（4次/每周期）	监测仪器		
雨水	pH、COD、TP、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、石油类、总锌、总铜、总镍	雨水排口	每年监测1个生产周期（4次/每周期）	监测仪器		
噪声	等效连续A声级	厂界四周	每季度监测1天（昼夜各1次）	多功能声级计		
地下水	pH、耗氧量、氨氮、总磷、铜、锌、镍等	厂区污水处理设备处	每年一次	监测仪器		
环境质量监测计划:						
空气质量	盐酸雾、硫酸雾、磷酸雾、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	上风向10m（1点）、下风向10m（3点）	每年一次，每2小时采样一次，共采集4次	监测仪器		
地表水	COD、TP、NH <sub>3</sub> -N、TP、总锌、总铜、总镍	污水厂排口上下游	每年监测1次	监测仪器		
地下水环境	pH、COD <sub>Mn</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总硬度、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N、总锌等	项目周边1处	每年监测1次	监测仪器	江苏宝钢精密钢丝有限公司	
声环境	等效连续A声级	厂界四周	每半年监测1天（昼夜各1次）	多功能声级计		
土壤	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1的45项因子	厂区内	每年监测1次	监测仪器		
雨水接纳水体底泥	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	厂区雨水排口处	每年监测1次	监测仪器		
应公开信息内容	<p>(1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；</p> <p>(2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；</p> <p>(3) 防治污染设施的建设和运行情况；</p> <p>(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；</p> <p>(5) 公开方式：厂内设置资料索取点。</p>					

## (2) 改扩建项目污染物核算清单

改扩建项目污染物核算清单见表 9.1.2-2。



表 9.1.2-2 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排气筒编号	污染物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	年排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	年排放量 t/a	
		改扩建项目				全厂项目			
1.	1#、2#	盐酸雾	1.486	0.0045*2	0.0353*2	2.550	0.0076*2	0.061*2	
2.	3#	盐酸雾	1.061	0.0032	0.0252	1.700	0.0051	0.040	
3.	4#~7#	碱雾	0.3	0.0009*4	0.007*4	0.3	0.0009*4	0.007*4	
4.		盐酸雾	0.412	0.0012*4	0.0098*4	1.594	0.0048*4	0.038*4	
5.		硫酸雾	0.959	0.0029*4	0.023*4	0.959	0.0029*4	0.023*4	
6.		磷酸雾	0.1	0.0003*4	0.0025*4	0.1	0.0003*4	0.025*4	
7.	8#	SO <sub>2</sub>	0.067	0.0002	0.0017	4.667	0.014	0.011	
8.		NO <sub>x</sub>	7	0.021	0.168	46.33	0.139	1.104	
9.		烟尘	0.533	0.0016	0.0126	3.46	0.0104	0.0826	
10.	9#~12#	SO <sub>2</sub>	0.067	0.0002*4	0.0017*4	0.367	0.0011*4	0.009*4	
11.		NO <sub>x</sub>	7	0.021*4	0.168*4	36.67	0.110*4	0.870*4	
12.		烟尘	0.533	0.0016*4	0.0126*4	2.67	0.008*4	0.065*4	
13.	13#	SO <sub>2</sub>	0.033	0.0001	0.0009	0.033	0.0001	0.0009	
14.		NO <sub>x</sub>	3.67	0.011	0.09	3.677	0.011	0.09	
15.		烟尘	0.3	0.0009	0.007	0.3	0.0009	0.007	
16.		有组织排放总计				有组织排放总计			
17.	---	盐酸雾	---	---	0.135	---	---	0.318	
18.	---	碱雾	---	---	0.028	---	---	0.028	
19.	---	硫酸雾	---	---	0.092	---	---	0.092	
20.	---	磷酸雾	---	---	0.010	---	---	0.010	
21.	---	SO <sub>2</sub>	---	---	0.0094	---	---	0.0560	
22.	---	NO <sub>x</sub>	---	---	0.93	---	---	5.603	
23.	---	烟尘	---	---	0.07	---	---	0.42	

表 9.1.2-3 项目大气污染物无组织排放量核算表

编号	污染源位置	污染工序	污染物名称	污染物排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	污染物排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)
				改扩建项目		全厂项目	
1.	预处理车间	大拉	粉尘	0.0363	0.0046	0.179	0.023
		酸洗	盐酸雾	0.0141	0.00178	0.0245	0.0031
2.	中拉处理车间	酸洗	盐酸雾	0.00516	0.00065	0.0082	0.00103
3.	中拉车间	中拉	粉尘	0.0363	0.0046	0.179	0.023
4.	表面再加热 处理车间	碱洗	碱雾	0.011	0.0014	0.011	0.0014
		酸洗	盐酸雾	0.0165	0.0021	0.0306	0.0039
		镀锌	硫酸雾	0.0184	0.00232	0.0184	0.00232
		磷酸浸	磷酸雾	0.002	0.00025	0.002	0.00025
5.	金刚砂线车间	酸洗	硫酸雾	0.040	0.0050	0.040	0.0050
6.	储罐区	大小呼吸	盐酸雾	0.0044	0.00056	0.0044	0.00056
7.	无组织排放总计					无组织排放总计	
8.	---	---	盐酸雾	0.04016	---	0.0677	---
9.	---	---	碱雾	0.011	---	0.011	---
10.	---	---	硫酸雾	0.0584	---	0.0584	---
11.	---	---	磷酸雾	0.002	---	0.002	---
12.	---	---	粉尘	0.0726	---	0.357	---

表 9.1.2-4 项目大气污染物年排放量核算表

编号	改扩建项目		全厂项目
	污染物名称	污染物年排放量 (t/a)	污染物年排放量 (t/a)
1.	盐酸雾	0.175	0.3857
2.	碱雾	0.039	0.039
3.	硫酸雾	0.110	0.1504
4.	磷酸雾	0.012	0.012
5.	粉尘	0.0726	0.357
6.	SO <sub>2</sub>	0.0094	0.0560
7.	NO <sub>x</sub>	0.93	5.603
8.	烟尘	0.007	0.42

表 9.1.2-5 改扩建项目污染源非正常工况核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	排放量 (m <sup>3</sup> /h)	改扩建项目			全厂项目			单次排放持续时间 (h)	年发生频次/次	应对措施
					排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)			
1.	1#排气筒 BA01~04	滤料堵塞、喷淋量不足等	盐酸雾	3000	15	0.045	0.90	25.7	0.077	0.154	0.5	4次	定时更换滤料和提升泵等
2.	2#排气筒 BA05~06		盐酸雾	3000	15	0.045	0.90	25.7	0.077	0.154	0.5		
3.	3#排气筒 IPH01		盐酸雾	3000	10.7	0.032	0.064	17	0.051	0.102	0.5		
4.	4#~7#排气筒 ISC01~04		盐酸雾	3000	4.1	0.0123	0.0246	16	0.048	0.096	0.5		
5.			硫酸雾	3000	9.7	0.029	0.058	9.7	0.029	0.058	0.5		
6.			磷酸雾	3000	1	0.003	0.006	1	0.003	0.006	0.5		

表 9.1.2-6 全厂废水和固废污染物排放核算清单

种类	污染物名称	现有项目 环评许可量		现有项目核定量		改扩建项目排放量		以新带老削减量		改扩建后 全厂排放量		排放增减量*	
		接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量
废水	废水量	323100	323100	44240.82	44240.82	33403.36	33403.36	103.73	103.73	77540.44	77540.44	+33299.62	+33299.62
	COD	33.25	16.155	3.628	2.212	5.421	1.670	0.327	0.0052	8.722	3.877	+5.094	+1.665
	SS	21.4	3.231	4.048	0.442	2.054	0.334	0.473	0.0010	5.629	0.775	+1.581	+0.333
	氨氮	1.01	1.01	0.148	0.148	0.657	0.167	0.0472	0.0005	0.758	0.387	+0.61	+0.239
	总磷	0.3	0.162	0.002	0.002	0.054	0.017	0.0004	0.0001	0.0556	0.039	+0.0536	+0.037
	动植物油	1.48	0.32	0.005	0.005	0	0	0	0	0.005	0.005	0	0
	总铜	-	-	0	0	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	+0.001	+0.001
	总锌	-	-	0	0	0.0002	0.0002	0	0	0.0002	0.0002	+0.0002	+0.0002
	总镍	-	-	0	0	0.00002	0.00002	0	0	0.00002	0.00002	+0.00002	+0.00002
	总铁	-	-	-	-	0.002	0.002	-	-	0.021	0.021	+0.021	+0.021
石油类	-	-	-	-	0.036	0.033	-	-	0.089	0.078	+0.089	+0.078	
固废	固废	0		0		0		0		0		0	

## (5) 本项目环境风险防范措施

表 9.1.2-3 环境风险防范措施清单表

序号	名称	具体措施
1	应急泄漏处置	液体化学品仓库做好储存隔离措施
2		液体化学品仓库做好单独的应急泄漏收集，防流散措施
3		液氨泄漏报警装置及应急防护、应急处置设施
4	事故次生伴生影响	应急事故池及阀门切换装置，并标识化，编制操作流程并培训、演练，确保事故废水、废液不出厂
5	消防	按消防、安全要求设置灭火器、黄沙箱等物资，定期维护，确保有效、便捷
6	应急指挥机构	建立应急事件指挥机构，做好人员变动的调整工作，联系方式畅通
7	编制	《突发环境事件应急预案》(含突发环境事件风险评估、应急资源调查)，并按要求整改、备案
8	培训、演练	加强危险化学品事故培训、演练；做好应急疏散指示及应急灯，定期总结并学习、提高

## 9.1.2.6 污染物排放管理要求

(1) 加强污染物收集、处理、排放、暂存装置的管理和维护，定期进行检查，确保各设施正常运行。

(2) 定期对污染防治措施进出口进行检测，了解污染防治措施处理效果，确保污染物浓度、速率、总量均达标排放。

(3) 如发生污染物收集、处理、排放设施损坏、不能正常运行的情况，应及时安排相关污染工序停产，并及时进行维修、抢修，在恢复正常运行前不得超标排放。

(4) 日常应对设备的维护、检修、监测情况进行台帐记录。

(5) 每年应安排足够的环保预算，确保环保投入不打折。

(6) 污染物接管口应按照《江苏排污口设置及规范化整治管理办法》的相关规定设置污染物排放检测设施。

## 9.1.2.7 总量控制

## (1) 污染物总量控制要求及原则

根据国家、江苏省、南通市的污染物排放总量控制要求，项目建成投产后，必须确保稳定达标，减少污染物的排放总量。

我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制，即区域排污量在一定时期内不得突破分配的污染物排放总量。因此项目的总量控制应纳入到海门市区域范围内，以区域总量不突破为前提，通过对新建项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境的总量，以确保海门市的环境质量目标能得到保证，

实现项目建设经济效益、环境效益和社会效益的三统一和本区域经济的可持续发展。

本评价结合项目所在地区的环境功能和总量允许要求，提出污染物排放总量指标建议。

### (2) 总量控制因子

根据《“十二五”主要污染物总量控制规划编制技术指南（征求意见稿）》以及《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》，需要总量控制的主要污染物为化学需氧量（COD）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>），根据建设项目排污特征确定其总量控制因子为：

大气污染总量控制因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>；考核因子：硫酸雾、盐酸雾、颗粒物、等；  
 废水总量控制因子：COD、氨氮；考核因子：废水量、SS、总磷、总锌、总镍、总铜；  
 固体废物总量控制因子：固废排放量。

### (3) 建设项目总量控制指标值

建设污染物总量控制情况汇总见下表。

**表 9.1.2-4 改扩建项目工程污染物排放总量控制指标汇总表（单位 t/a）**

种类	污染物名称	产生量	削减量	接管排放量	外排量
有组织 废气	盐酸雾	2.70	2.565	—	0.135
	碱雾	0.56	0.532	—	0.028
	硫酸雾	1.84	1.748	—	0.092
	磷酸雾	0.198	0.188	—	0.010
	SO <sub>2</sub>	0.0094	0	—	0.0094
	NO <sub>x</sub>	0.93	0	—	0.93
	烟尘	0.07	0	—	0.07
无组织 废气	硫酸雾	0.0584	0	—	0.0584
	盐酸雾	0.04016	0	—	0.04016
	碱雾	0.011	0	—	0.011
	磷酸雾	0.002	0	—	0.002
	粉尘	0.5	0.4274	—	0.0726
	VOCs	0.15	0	—	0.15
废水	废水量	33403.36	0	33403.36	33403.36
	COD	6.777	1.356	5.421	1.670
	SS	10.271	8.217	2.054	0.334
	氨氮	0.821	0.163	0.657	0.167
	总磷	1.083	1.029	0.054	0.017
	总铜	1.118	1.117	0.001	0.001
	总锌	0.180	0.1798	0.0002	0.0002
	总镍	0.0153	0.01528	0.00002	0.00002
	总铁	1.541	1.539	0.002	0.002
	石油类	0.180	0.144	0.036	0.033

固废	一般工业固废	364.1	364.1	0	0
	危险废物	885.841	885.841	0	0

#### (4) 建设项目主要污染物总量平衡方案

通常情况下可从以下几方面考虑总量控制途径：1、采用区域污染集中治理的工程方案，如区域集中供热、污水处理站和区域性固体废物处理处置设施。2、进行排污交易，代为其它单位处理污染物。3、申请环保行政主管部门进行协调，解决该项目污染物排放量。

本项目为改扩建项目，污染物总量控制首先考虑落实建设部分的污染治理措施，实现污染物达标排放，然后在技术经济合理条件下，尽可能减少污染物对周围环境的排放量。建设项目产生的污染物可由建设方向海门市环保局申请，在海门市减排计划内平衡。

##### ①大气污染物总量平衡实现途径

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）要求：“新、改、建设排放烟粉尘、挥发性有机物的项目，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；新增排污指标原则上在项目所在市、县（市、区）范围内替代。从现状监测结果可知，区域大气环境质量满足环境空气二级质量标准；大气环境影响预测结果表明，建设项目实施后大气污染物在各保护目标的叠加浓度均与背景值接近，并低于评价标准，不改变当地大气环境功能质量现状类别；故本项目各大气污染物总量根据实际情况在海门市范围内进行平衡；需申请的大气污染物总量因子为粉尘，向海门市环保局申请总量。

##### ②水污染物总量平衡实现途径

建设项目新增废水污染物排放总量指标计入海门市东洲水处理有限公司，从海门市东洲水处理有限公司总量中划拨。因此，本评价以接管指标为基础，给出建设项目废水进入海门市东洲水处理有限公司的接管考核量；以污水处理厂排放标准为依据给出建设项目废水污染物外排环境总量指标。

##### ③固废总量平衡实现途径

建设项目固废总排放量为零，无需申请总量。

#### 9.1.2.8 应向社会公开内容

建设方应向社会公开的内容主要包括以下几个方面。

- (一) 建设项目名称及概要;
- (二) 建设项目建设单位名称及联系方式;
- (三) 建设项目具体情况简述;
- (四) 建设项目对环境可能造成影响的概述;
- (五) 预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点。

#### 9.1.2.9 环境管理机构、制度及环保设施运维费用保障方案

为保障本项目环境管理机构、制度及环保设施的运维，建设单位制定了相应的环保费用保障计划。

##### (1) 制定原则

环境保护专项费用（简称“环保费用”）是指企业按照规定标准提取，在成本中列支，专门用于环保设施运维和改善企业环保管理的资金。环保费用的投入提取和使用按照“预算管理、确保需要、规范使用”的原则进行财务管理，并纳入企业年度预算。环保费用在当年度成本中预算，列入重点编制项目，以保证年度生产符合国家及地方对环境保护的要求。

##### (2) 资金管理制度

①企业总经理对环保费用全面领导。审批环保费用当年预算提取、环保费用投入计划、环保费用使用报告签呈、环保费用提取和使用年度报告。

②财务部对负责环保费用统一进行管理预算，审核提取、投入计划、使用进度等，根据年度生产计划，做好环保资金的投入落实，负责建立环保费用台帐，确保环保投入及时使用。

③环保工作领导小组负责审核、汇总并编制本公司环保投入计划，审核全公司环保投入报告，监督检查环保投入计划的落实情况，汇总并建立全公司环保投入台帐，编制年度环保经费提取和投入情况报告。

④环保费用应按规定范围和用途进行安排使用，不得挪用和他用。年度未实施的环保计划，预算转入下年度使用，环保费用预算经费不足的，超出部分按正常成本费用列支。

⑤采购部门应确保采购的环保设施及相关物资等合格有效，符合环保标准或相关要求。



⑥各部门在环保资金使用时应做到“三到位”，即：“责任到位、措施到位、资金到位”，在具体项目实施上应做到“四定”，即：定项目、定措施、定责任人、定期限。

#### (4) 资金使用范围

- ①完善、改造和维护环境保护设备；
- ②环境保护相关的评估和整改；
- ③环保工程建设和维护保养的人员投入；
- ④环境保护教育培训；
- ⑤环保管理人员正常开展工作的办公投入、补贴、津贴等；
- ⑥环保设备设施性能检测检验；
- ⑦应急救援器材、装备的配备及应急救援演练；
- ⑧对环保生产先进个人的奖励；
- ⑨事故处理费用，包括：对伤亡职工的救治和赔偿费用、环境污染处罚与治理费用、事故发生导致企业停产的损失；
- ⑩其他与环境保护直接相关的物品或活动的支出。

#### (5) 实施程序

- ①全公司环保费用按照“预算管理、确保需要、规范使用”的原则进行。
- ②环保领导小组根据环保费用的预算使用范围、全公司环保设施运行情况、及年度环保生产现状进行环保费用预算。
- ③年度环保费用预算报送公司总经理进行审批。
- ④财务部按照年度环保费用预算列支环保资金，纳入年度财务预算决算。财务部建立环保费用科目，按时入账，并建立《环保费用使用台帐》，每月进行记录。环保费用超出预算的部分，需做出说明，超出部分按正常生产成本费用列支。
- ⑤环保费用的使用，各部门在预算基础资金上，进行资金使用的计划报告申请，按照程序进行签呈企业内部的审核或集团公司的审批。

(6) 检查企业领导、环保领导小组负责人每季度必须检查一次环保费用使用情况，并总结执行情况。环保领导小组对执行情况进行检查，每月向总经理汇报执行情况。重大环保措施及项目要按主管部门的要求，以企业名义汇报执行情况。

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 施工期监测计划

本项目施工期主要为设备安装，周期较短，无须进行监测。

### 9.2.2 生产运行期监测计划

本项目产生的主要污染物有：生产废水和生活污水、废气和动力设备噪声等。

环境保护工作的关键是废水、废气的处理以及噪声的控制。为检查落实国家和地方的各项环保法规、标准的执行情况，公司应建立环境监测室，负责对废水、废气和噪声等常规监测项目的监测和对环保设施的运行情况进行监控，将监测结果与生产情况作对照分析；对工厂的废水、废气、噪声排放情况委托有资质的环境监测站定期监测，为环境管理提供依据。

根据《重点排污单位名录管理规定》（试行），本项目有事实排污且属于废水、废气污染重点监管行业的所有大中型企业（电镀），因此，南通金赞精密电子有限公司属于水环境、大气环境重点排污单位。

本报告中项目正常运行时自行监测方案按照《排污单位自行监测技术指南（总则）》要求编制。

#### 1、污染源监测

##### （1）监测因子

废水：水量、pH、COD、SS、氨氮、总磷、动植物油、石油类、总镍、总锌、总铜；

废气：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、盐酸雾、硫酸雾、磷酸雾、VOCs；

噪声：等效连续 A 声级。

##### （2）监测点及监测频次

废水：污水处理站排放口在线监测项目为流量、COD、氨氮、总铜、总磷、总锌、总镍，雨水排放口在线监测项目为COD、氨氮、总铜、总磷、总锌、总镍，车间含镍废水处理装置排放口在线监测项目为总镍；同时在在线监测基础上，还需在污水处理站总排口、雨水排放口每年监测一次，车间含镍废水处理装置排放口每季度监测一次，车间含镍废水排放口监测项目为pH、COD、总镍，雨水排放口监测项目为pH、COD、SS、氨氮、总氮、TP、动植物油、石油类、总铜、总镍、总铁、

总锌，污水排放口监测项目为 COD、SS、氨氮、总氮、TP、动植物油、石油类、总铜、总镍、总锌。

废气：有组织废气每年一次；无组织排放源上风向 1 处、下风向 3 处，每半年监测 1 次。

噪声：厂界噪声，每季度监测一次，监测 2 天，昼夜各 1 次。

企业可根据需要监测的项目，以及对化验人员的培训情况配套必要的仪器，也可委托当地环境监测站进行监测

表 9.2.2-5 改扩建项目全厂污染源监测计划表

分类		监测位置	监测点	监测项目	监测频率		
					企业自行	行政监督	
污染源	废气	取样监测	1#排气筒	1 个	盐酸雾	—	1 次/年
			2#排气筒	1 个	盐酸雾	—	1 次/年
			3#排气筒	1 个	盐酸雾	—	1 次/年
			4#排气筒	1 个	盐酸雾、磷酸雾、硫酸雾、碱雾	—	1 次/年
			5#排气筒	1 个	盐酸雾、磷酸雾、硫酸雾、碱雾	—	1 次/年
			6#排气筒	1 个	盐酸雾、磷酸雾、硫酸雾、碱雾	—	1 次/年
			7#排气筒	1 个	盐酸雾、磷酸雾、硫酸雾、碱雾	—	1 次/年
			8#~13#排气筒	6 个	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	—	1 次/年
	厂界	4 个	颗粒物、硫酸雾、盐酸雾、磷酸雾、VOCs	—	1 次/年		
	废水	在线监测	总排口	1 个	流量、COD、TP、氨氮、总铜、总镍、总锌	连续在线监测	—
		在线监测	含镍废水处理设施排口	1 个	总镍	连续在线监测	—
		取样监测	厂区总排口	1 个	COD、SS、氨氮、TP、总铜、动植物油、石油类、总镍、总铁、总锌	—	1 次/年
		取样监测	雨水排口	1 个	pH、COD、SS、氨氮、TP、总铜、动植物油、石油类、总镍、总铁、总锌	—	1 次/年
取样监测		车间含镍废水排口	1 个	pH、COD、总镍	—	1 次/季度	
噪声	厂界周围	4 个	Leq (A)	—	1 次/季度		
地下水	项目所在地地下水	1 个	pH、氨氮、总磷、耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> )、总硬度、氯化物、镍、总铜、总锌	—	1 次/年		

## 2、环境质量监测

### (1) 大气质量监测

在项目厂界设 1 个点，每年一次，每次连续测 7 天，每天 4 次，监测因子为盐酸雾、硫酸雾、磷酸雾。

### (2) 声环境质量监测

在厂界东、南、西、北各布设 2 个点，每年测一次，每次连续测 2 天，每天昼夜各测一次。

### (3) 地表水质量监测

建设项目纳污河流排污口上下游 500-1000m 范围，每年监测一次，连续监测两天，监测项目为 COD、SS、氨氮、总氮、TP、石油类、动植物油、总铜、总镍、总铁、总锌。

建设项目雨水接纳河流，每年监测一次，连续监测两天，监测项目为 COD、SS、氨氮、总氮、TP、石油类、动植物油、总铜、总镍、总铁、总锌。

### (4) 土壤环境质量监测

在项目所在地厂区内布设 1 个点位，同时在项目废水排放接管口管线 100m 范围内设置 1 个点位，每年测一次，监测项目为《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 的 45 项因子。

雨水接纳河流底泥，每年测一次，监测项目：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。

### (5) 地下水环境质量监测

建设项目在生产过程、原料储存、废水治理、固废储存等区域可能会造成地下水污染，监测点位：项目所在废水处理设施布设一个监测点位，优先选用现有监测水井；便于对项目所在地的地下水进行监测，每年监测一次，监测项目为 pH、氨氮、硝酸盐氮、耗氧量（COD<sub>Mn</sub>）、总硬度、氯化物、总铜、总锌、镍。

建设项目环境质量监测计划表见表 9.2.2-6

表 9.2.2-6 项目环境质量监测计划

类别	监测点（断面）设置	监测项目	监测频次
空气环境	厂区上风向（江心沙农场九大队） 下风向（宝钢物流）各设一个点	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、盐酸雾、 硫酸雾、磷酸雾、VOCs	每年监测一次，每次连续监测 7 天
地表	污水处理厂排污口上下游	COD、SS、氨氮、总氮、TP、	每年监测一次，连续监

水	500~1000m 范围设置 1~2 个监测断面	石油类、动植物油、总铜、总镍、总铁、总锌	测两天
	雨水接纳水体设置一个断面	COD、SS、氨氮、总氮、TP、石油类、动植物油、总铜、总镍、总铁、总锌	
声环境	在厂界东、南、西、北各布设 2 个点	等效连续 A 声级	每年测一次,每次连续监测 2 天,每天昼夜各测一次
土壤环境	项目所在地厂区内布设 1 个点位、废水排放接管口管线 100m 范围内设置 1 个点位	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 的 45 项因子	每年监测一次
	雨水接纳河流的底泥设置一个点位	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍	
地下水环境	项目所在地和地下水下游 500m 方向点位	pH、耗氧量、氨氮、总磷、铜、锌、镍	每年监测一次

若企业不具备上述污染源及环境质量的监测条件,须委托当地环境监测站进行监测,监测结果以报告形式上报当地环境保护部门。如发现问题,必须及时纠正,防止环境污染。

### 3、应急监测计划

为及时有效的了解本企业事故排放对外界环境的影响,便于上级部门的指挥和调度,发生较大污染事件时,委托海门市环境监测站等单位进行环境监测,具体监测方案和计划如下:

(1) 应急防护监测范围的划定:以发生事故区为圆心,事故发生时下风向为主轴的 60°扇形区。

(2) 应急监测对象:主要是针对盐酸雾、硫酸雾等有毒有害物质

(3) 布点方式与范围:根据当地的风力,风向及有毒气的特性,监测时,可采用扇形布点法,在上风向 100m 设一对照点,以事故发生时的下风向为轴心,污染源为圆心,300m 和 1500m 半径作 60°扇形,扇形区为应急监测区,监测区内间隔 200m 布设一条弧线,每条弧线上设置 3~5 个监测点。

(4) 采样方法和频次:采用动力采样或气体检测管直接测定。空气动力采样频次为每 2 小时一次,流量 0.5L/min,采样时间为 40min。气体检测管直接测定频次为每半小时一次。

(5) 快速监测

①监测人员接到事故通报后立即赶赴事故现场，实施快速监测，及时将监测结果报告指挥部，快测快报，必要时，可以采用先口头报告，后书面报告的形式。

②指挥部依据快速监测的结果，结合事故初步调查评估的结论，确定进一步行动布置以及是否启动精确监测程度。

#### (6) 精确监测

精确监测程序一旦启动，监测单位应立即着手采样准备，实验分析，确保以最快的速度实施监测、报告结果。

根据现场情况和监测结果，采取有效的防治措施，控制可能被污染的人数、范围，并及时通知相关部门采取应急措施，对物料泄漏进行排险。

事故得到控制，紧急情况解除后，污染事故应急处理人员立即进入现场，配合消防、卫生等部门指导相关人员清除泄漏现场遗留危险物质，消除物料泄漏对环境产生的影响，同时检测核实没有隐患、空气环境质量达标后，通知被疏散群众返回，恢复正常生产和生活。

#### (7) 监测人员的防护和监护措施

①危险化学品事故发生后，通信警戒组人员根据事故性质、发展趋势，联系当地环保、卫生监督等部门来厂协助进行现场监测。

②监测人员必须正确佩带好防护用具，进入事故波及区必须登记。监测人员不得单独行动，需 2-3 人一起进行监测。必须相互间能够联络、监护。可能发生更大事故时应立即撤离监测区域。

### 4、环保验收监测计划

项目建设单位要根据《中华人民共和国环境保护法》、《企业事业单位环境信息公开办法》等相关法规，项目在正式投产运营前，企业必须制定项目自行监测方案，并对所排放的污染物组织开展自行监测及信息公开。环境信息公开是项目验收的必要条件。

竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

#### (1) 废气有组织排放口采样监测。

监测因子为： $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘、盐酸雾、硫酸雾、磷酸雾，监测项目为废气量、各装置进出口浓度、排放速率。

(2) 厂界外无组织监控点废气监测。

监测因子为：盐酸雾、硫酸雾、磷酸雾、VOCs。

(3) 废水

污水站各单元进出口、总出口处取样监测。监测因子为：水量、COD、SS、氨氮、总磷、动植物油、石油类、总镍、总铜、总锌。

(4) 噪声

厂界噪声点布设监测，布点原则与现状监测布点一致。

(5) 固废

一般固废、危险固废均合理安置，规范化设置暂存场所，无二次污染现象。

根据企业实际情况，改扩建项目监测委外监测。同时针对改扩建项目所排污染物情况，环保验收监测建议清单见下表。

表 9.2.2-7 环保验收监测建议清单

污染源	监测点位	监测因子	监测频次	备注
废水	含镍废水处理排口	pH、COD、SS、总镍、氨氮	3天×4次/天	—
	污水处理站总排口	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总镍、总铜、总锌、动植物油、石油类		
	雨下水排口	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总镍、总铜、总锌、动植物油、石油类		
废气	1#~2#废气排气筒	盐酸雾	3个工况×3次	—
	3#排气筒	盐酸雾		—
	4#~7#排气筒	盐酸雾、磷酸雾、硫酸雾、碱雾		—
	8#~13#排气筒	SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>x</sub>		—
	厂界	盐酸雾、硫酸雾、磷酸雾、颗粒物、VOCs	3天×2次	—
噪声	厂界	等效声级 Leq(A)	2天×2次/天	昼夜各一次
固废	固废仓库	防雨防渗防漏，规范化设置	1次	—
排污口和管网	明渠、流量计、管网、规范化接管口	规范化	1次	—

### 9.2.3 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标

志牌。具体要求见表 9.2.3-1

表 9.2.3-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
废水接管口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	FQ-01~04	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

(1) 废水排放口（接管口）

本项目依托现有的废水总排放口，项目新增排口为含镍废水车间排口，厂区的排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关要求设置，并安装计量，污水面低于地面或高于地面 1 米的，就应加建采样台阶或梯架（宽度不小于 800mm）；污水直接从明渠排入市政管道的，应在企业边界内、直入市政管道前设采样口（半径>150mm）；有压力的排污管道应安装采样阀，有二级污水设施的必须安装监控装置。

(2) 废气排放口

本项目新增 1 个排气筒，厂区现有及新增的废气排放口必须符合规定的高度，排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。

(3) 固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 固废贮存场所

①一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。易造成二次扬尘的贮存、堆放场地，应采取不定时喷洒等防治措施。

②有毒有害固体废物等危险废物，应设置专用堆放场地，并必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。

各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

(5) 设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。



标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面2m。排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 项目概况

江苏宝钢精密钢丝有限公司成立于 2011 年，是宝钢金属有限公司的全资子公司，是一家专业从事精密钢丝生产的企业，产品重点聚焦汽车和能源领域用的高端线材制品。公司位于海门市海宝工业园川江路以东、香港路以南地块，公司占地面积 133344m<sup>2</sup>，绿化面积 38400m<sup>2</sup>。2011 年公司投资 14 亿元建设“江苏宝钢精密钢丝有限公司年产 2 万吨太阳能光伏关键材料切割钢丝和 8 万吨钢帘线项目”，于 2011 年 11 月 4 日通过海门市环境保护局审批（海环表复【2011】237 号），项目分二期建设，一期工程在 2014 年 4 月委托编制了《江苏宝钢精密钢丝有限公司年产 2 万吨太阳能光伏关键材料切割钢丝和 8 万吨钢帘线项目环境影响修编报告》，于 2015 年 1 月 9 日通过海门市环境保护局审批（海环表复【2015】001 号），目前一期工程已建成投产，并通过海门市环境保护局验收，实际产能为年产 0.5 万吨太阳能光伏关键材料切割钢丝和 4.5 万吨钢帘线；二期工程未建设。

为了进一步提高企业的市场竞争力，迎合市场需求，生产高性能精密钢丝，江苏宝钢精密钢丝有限公司拟投资 1730 万元对现有项目一期工程进行技术改造，即对切割钢丝和钢帘线生产工艺均增加电镀工序、磷化电解工序、盐浴工序，同时优化产品结构，技改扩建项目达产后可形成年产切割钢丝 0.1 万吨、钢帘线 4.5 万吨、弹簧钢丝和冷镦钢丝 0.8 万吨、金刚砂生产线 0.008 万吨的产能。

### 10.2 本项目建设符合我国当前相关产业政策

项目拟建地位于江苏海门经济开发区，所占用地为工业用地，不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制和禁止用地项目；经查实，本项目不属于国务院《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）中鼓励、限制、淘汰类项目；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修订）中鼓励、限制、淘汰类项目；不属于《南通市化工产业导向目录（2011 年本）》中鼓励、禁止、淘汰类项目，亦不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业，属于允许类项目，符合国家及地方用地规划及环保规划要求。

### 10.3 本项目选址可行

对照《海门市经济开发区总体规划环境影响报告书》及其审查意见（环审[2018]8号），开发区产业发展定位为：“重点发展先进装备制造、汽车零配件、生物医药、新能源等产业……”。本项目产品为应用于汽车零配件和新能源行业，符合园区的产业准入要求。

江苏海门经济开发区区主要以工业用地为主，环境质量现状较好，各项基础设施完备，投资环境优良，且具备集中供汽、废水集中处理等条件，该园区范围内无居民、医院等敏感保护目标，周边环境敏感性相对较低，符合建设项目建设的的要求。

建设项目所在地大气、地表水、噪声、地下水、土壤环境质量基本达标；工程实施后对附近的水环境、大气环境、声环境及环境敏感点的影响是可以接受的；建设项目与区域环境保护设施现状和规划是相容的；因此建设项目选址合理可行。

### 10.4 项目所在地环境质量现状

根据大气环境现状监测及评价结果，评价区对应的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$  等小时浓度或日均浓度值均没有出现超标现象，均可达到环境功能二类区的要求。大气环境质量现状评价总体表明，该地区大气环境质量状况良好。

根据地表水环境现状监测及评价结果，地表水能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，该地区地表水环境质量状况良好。

根据声环境现状监测及评价结果，评价区域内的噪声现状监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类功能区标准要求，总体声环境质量较好。

根据地下水环境现状监测及评价结果，本项目评价区域地下水水质较好，各监测因子均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

根据土壤环境现状监测及评价结果，本项目评价区域内土壤环境质量较好，各项监测因子均优于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

### 10.5 拟采用的各项污染治理措施可行

#### （1）废气

改扩建项目大气污染物主要包括酸雾、少量碱雾，天然气燃烧废气，大拉、中

拉过程产生的粉尘。

项目采用密闭收集酸雾、少量碱雾，收集的酸雾经过二级喷淋塔处理达标经 15m 高 1#~7#排气筒排放；氯化氢达到《电镀行业排放标准》（GB 21900-2008）中表 5 和表 6 标准，磷酸雾达到北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中表 1 相应标准。

天然气为清洁能源，生产过程分别经 8#~13#排气筒集中排放，烟尘、SO<sub>2</sub> 分别达到《上海市地方标准大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中表 1 其他源标准。

经过处理后，项目各废气污染物均能达标排放。

### （2）废水

建设项目实行雨污分流、清污分流制，排放废水主要包括工艺废水、车间冲洗废水、纯水机组清洗废水、生活污水等。

改扩建项目年废水产生量为 33403.36t，项目生产废水经厂区污水处理站处理，废水达到海门东洲水处理有限公司接管标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准，接管排入海门东洲水处理有限公司深度处理，尾水排入长江。从接收水量、接管标准、时间、管网布设和运行现状等方面综合考虑，本项目废水排入海门东洲水处理有限公司是可行的。因此本项目废水治理措施可行。

### （3）噪声

建设项目通过采取消声减震、选用低噪音设备、利用建筑物隔声屏蔽、加强操作管理和维护、合理布局等噪声控制治理措施，能有效降低主要噪声源对外环境的影响，确保厂界噪声预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

### （4）固废

建设项目对产生的固体废弃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，所采取治理措施是可行、可靠的。

### （5）地下水污染防治措施

针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，将本项目划分为重点防渗区、一般防渗区，不同的污染物区，采取不同等级

的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。生产车间、原料暂存库、产品暂存库、应急事故池、化验室均采取了重点防腐防渗，渗透系数小于等于  $10^{-10}$ cm/s；其余区域为一般防渗区，采用水泥硬化地面

## 10.6 本项目对环境的影响预测结果

建设项目建成后全厂卫生防护距离为厂区外 200m 范围，卫生防护距离范围内无国家级、省级重点文物保护单位，无医院、学校、生态保护区等敏感保护目标，不会构成对重要环境保护目标的环境影响。

经预测，建设项目污染治理措施正常运行时，所排放的各种大气污染物的最大落地浓度均低于标准值 10% 的要求，对周围的影响较小；工业废水及生活污水经厂区污水预处理设施处理达接管标准后可排入海门东洲水处理有限公司集中处理，对纳污水体影响较小；高噪声设备经隔声、减振措施处理后可确保厂界噪声达标排放。因此，建设项目的建设对周边环境影响较小，不会改变区域环境质量现状的要求。

本项目化粪池、污水处理站、生产车间固、废库等均采取了防渗措施，正常生产情况下污水不会发生泄漏，因此本项目建成后对地下水影响较小。

本项目危险废物均暂存于厂区内的危废暂存间，委托有相应处理资质的单位外运处置。厂内固废暂存场将严格按照环保要求建设，不会对周围土壤环境造成明显的不利影响。

本项目环境事故风险发生概率较小，风险在可接受范围内，企业在认真落实各项风险防范措施，完善生产设施以及生产管理制度，储运、生产过程应该严格操作，杜绝风险事故。严格履行环境风险应急预案，可将风险控制在可接受水平。

## 10.7 排污总量符合总量控制要求

### (1) 大气污染物排放增加总量

改扩建项目需申请大气污染物排放总量为： $\text{SO}_2$  0.0094t/a、 $\text{NO}_x$  0.93t/a、颗粒物 0.07t/a、盐酸雾 0.135t/a、碱雾 0.028t/a、磷酸雾 0.010t/a、硫酸雾 0.092t/a。向海门市环保局申请总量。

### (2) 水污染物排放总量

建设项目废水污染物排放总量指标计入海门东洲水处理有限公司，从海门东洲水处理有限公司总量中划拨。因此本评价以接管指标为基础，给出建设项目废水进

入海门东洲水处理有限公司的接管考核量；以污水处理厂排放标准为依据给出建设项目废水污染物外排环境总量指标。

改扩建项目需新申请水污染物最终排放总量为：水量 33403.36t/a，COD 排放量 1.670t/a，SS 排放量 0.334t/a，氨氮排放量 0.167t/a，总磷排放量 0.017t/a，总镍 0.00002t/a，总铜 0.0002t/a，总锌 0.002t/a。纳入海门东洲水处理有限公司总量范围内。

### (3) 工业固体废弃物排放总量

建设项目固体废弃物排放量为零，不申请总量。

## 10.8 公众意见采纳情况

建设单位在本次环境影响评价进行的过程中按《环境影响评价公众参与暂行办法》首先于 2018 年 9 月 29 日-10 月 14 日在海门政府网站上进行了第一次公示，然后于 2018 年 10 月 23 日-11 月 2 日在海门政府网站上进行了第二次公示。第二次公示期间，由建设单位组织对这边居民、企事业单位发放了 150 份《江苏省建设项目环境保护公众参与调查表》，回收了 150 份。调查中采取随机抽样的方法，尽可能从不同区域和多种职业、文化程度、年龄层次的人员中了解他们对上述问题的看法。根据调查结果，大多数公众认为，该项目的建设将有利于当地经济的发展，对项目建设表示支持。并要求环保管理部门严格按环保法和有关环境保护的法规、标准审批该项目；建议企业加强对建设项目生产运行时期的环境管理、环境监测和监督，防止超标排放、偷排、漏排现象的出现。根据公众的反馈意见，建设单位在项目设计过程中充分考虑了公众提出的建议，采纳内容如下：

- (1) 认真落实各项污染防治措施，减少项目对周围环境的影响；
- (2) 妥善处理项目接收及产生的危险废物，防止风险事故的发生；
- (3) 认真落实各项环保手续，不违法生产；
- (4) 一旦发生违法扰民现象，立即无条件停止生产。

## 10.9 环境影响经济损益分析

本项目在建设中投入一定比例的环保费用，采取必要的措施对水、气、噪声、固废的污染进行有效的控制，对减轻拟建区域的环境污染、保护环境质量起到了重要的作用。

## 10.10 环境管理与监测计划

本项目将按相关要求建立健全企业环境管理制度，加强环境管理，并定期进行环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。

## 10.11 总结论

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策，选址符合相关规划；本项目选用较为先进的技术和设备，清洁生产可达国内先进水平，营运过程中充分体现了循环经济的理念；污染治理措施能够满足环保管理的要求，废气、废水、噪声、固体废物均能实现达标排放和安全处置，对大气环境、声环境、地表水、地下水及土壤环境的影响较小；具有一定的环境经济效益，总量能够实现区域内平衡；公众表示支持、无反对意见。从环境保护角度分析，在建设单位落实各项环境保护措施的基础上，本项目的建设是可行的。