

江苏尔乐电气科技有限公司  
年生产 50000 台防爆电器搬迁项目

# 环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：江苏尔乐电气科技有限公司

# 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	1
1.3 分析判定相关情况.....	2
1.4 环境影响评价工作过程.....	8
1.5 主要关注环境问题.....	10
1.6 主要结论.....	10
<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.....	28
2.4 相关区域规划及环境功能区划.....	32
2.5 环境敏感目标.....	41
<b>3 现有项目概况</b> .....	<b>49</b>
3.1 基本概况.....	49
3.2 拟搬迁项目概况简介.....	50
3.3 现有项目概况简介.....	51
<b>4 迁建项目工程分析</b> .....	<b>60</b>
4.1 项目概况.....	60
4.2 影响因素分析.....	66
4.3 污染源源强核算.....	116
<b>5 环境现状调查分析</b> .....	<b>138</b>
5.1 自然环境概况.....	138
5.2 环境质量现状监测与评价.....	141
5.3 区域污染源调查分析.....	157
<b>6 环境影响预测与评价</b> .....	<b>160</b>
6.1 施工期环境影响评价.....	160
6.2 运营期大气环境影响预测及评价.....	160
6.2.1 评价等级判定.....	160
6.3 运营期地表水环境影响预测及评价.....	173
6.4 运营期声环境影响预测及评价.....	174
6.5 运营期地下水环境影响预测及评价.....	177
6.6 运营期固体废弃物环境影响分析.....	183
6.7 运营期土壤环境影响分析与评价.....	192
6.8 运营期生态环境影响分析与评价.....	193
6.9 环境风险预测与评价.....	194
<b>7 环境保护措施及其可行性论证</b> .....	<b>200</b>
7.1 施工期环境保护措施评述.....	200
7.2 运营期大气污染防治措施评述.....	200
7.3 运营期废水污染防治措施评述.....	212
7.4 运营期噪声污染防治措施评述.....	220
7.5 固废污染防治措施评述.....	221
7.6 地下水污染防治措施评述.....	225
7.7 土壤污染防治措施评述.....	228

7.8 环境风险防范措施 .....	230
7.9 排污口规范化设置 .....	245
7.10 环保投资及“三同时” .....	245
<b>8 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>248</b>
8.1 项目经济效益 .....	248
8.2 社会、经济损益分析 .....	248
8.3 环保设施投资估算 .....	249
8.3.1 环保治理投资费用分析 .....	249
8.2.2 环保费用指标分析 .....	249
<b>9 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>252</b>
9.1 环境管理 .....	252
9.2 环境监测计划 .....	265
<b>10 环境影响评价结论 .....</b>	<b>273</b>
10.1 项目概况 .....	273
10.2 本项目建设符合我国当前相关产业政策 .....	273
10.3 本项目选址可行 .....	273
10.4 项目所在地环境质量现状 .....	274
10.5 拟采用的各项污染治理措施可行 .....	274
10.6 本项目对环境的影响预测结果 .....	276
10.7 排污总量符合总量控制要求 .....	276
10.8 公众意见采纳情况 .....	277
10.9 环境影响经济损益分析 .....	277
10.10 环境管理与监测计划 .....	277
10.11 总结论 .....	277

## 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. 项目土地证明材料；
7. 环境质量现状监测报告；
8. 关于江苏恒通电气仪表有限公司车间改扩建项目环境影响报告表的审查意见
9. 关于对启东经济开发区环境影响报告书的批复(海环表复【2007】37号)；
10. 企业名称变更说明；
11. 国营启东防爆电器仪表厂验收材料；
12. 江苏恒通电气仪表有限公司（新安镇）排污许可证；
12. 江苏尔乐电气科技有限公司车间改扩建项目验收批复；
13. 环评合同；
14. 建设项目环评审批基础信息表。

# 1 概述

## 1.1 项目由来

江苏尔乐电气科技有限公司的前身为国营启东防爆电器仪表厂。国营启东防爆电器仪表厂于 1992 年成立于启东市新安镇国祥村，主要经营防爆电器组件、仪表制造、安装等。公司建厂历史悠久，追溯企业环保管理，通过启东市档案局，国营启东防爆电器仪表厂于 1995 年进行了环保验收。2001 年 6 月 26 日，国营启东防爆电器仪表厂变更名称为“江苏恒通电气仪表有限公司”。2013 年 9 月，随着市场和公司的发展，江苏恒通电气仪表有限公司在启东市经济开发区人民西路购置土地进行扩建生产(无电镀，仅为机加工)，并委托江苏叶萌环境技术服务有限公司编制了《车间改扩建项目环境影响报告表》，并于 2013 年 11 月取得启东市行政审批局的意见。2015 年 12 月 31 日江苏恒通电气仪表有限公司更名为现在的“江苏尔乐电气科技有限公司”，2016 年 1 月，企业关闭新安镇的电镀老厂，准备将老厂的电镀生产线搬迁至新厂，因条件不成熟，未能实施。后将电镀和喷涂工艺委托其他厂生产。2016 年 12 月企业通过了关于车间改扩建建设项目环保验收。

为了适应城市规划、便于公司管理和公司长远发展的需要，江苏尔乐电气科技有限公司决定将新安镇的老厂电镀车间搬迁至启东经济开发区人民西路的自有闲置生产车间，搬迁的同时新增 50000 台防爆电器生产规模。

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尔乐电气科技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：本项目为迁建项目，属国民经济行业分类【C3899】其他

电气机械及器材制造。

(2) 产品特点：本项目电镀工艺主要应用于本项目产品，不进行对外服务。

(3) 工艺特点：本项目镀锌采用碱性无氰镀锌工艺，该工艺不含剧毒的氰化物，废水易处理。该工艺的优点有：①镀层结晶细密；②镀液稳定，操作维护方便；③对设备无腐蚀性；④综合经济效益好；⑤对环境友好。项目钝化工艺采用的是环保型的三价钝化，替代原有的六价铬钝化工艺；同时，本项目选用喷塑代替喷漆，可大大减少 VOCs 的排放，降低对周围大气环境的影响。

(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。喷塑设备配备了粉末回收装置，使原料可以重复使用，降低生产成本，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

建设项目搬迁至现有厂房内，不在《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号）和《江苏省国家级生态红线区域保护规划》（苏政发〔2018〕74号）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年启东市环境质量报告书》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，SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO均达相应标准。O<sub>3</sub>日最大8小时平均值为0.166mg/m<sup>3</sup>，超过国家二级标准0.375倍，超标原因主要由于启东阳光照射强度增强使大气中挥发性有机物、氮氧化物等污染因子的反应程度加剧，进而导致环境空气中臭氧浓度增加。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O<sub>3</sub>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（除SS外）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优于《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准，评价区域内地下水水质较好；土壤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》（GB 36600-2018）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

迁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综合生产废水一起接管启东市城市污水处理厂处置，尾水达标排放；含铬废水经过处理后回用于生产，不对外排放，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启东市城市污水处理厂，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：项目主要原料金属锌以及化学原料，原料不涉及稀缺材料。

土地资源：本项目不新增用地，利用原有闲置厂房，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《南通市工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项目位于启东经济开发区人民西路，所占用地为工业用地，根据苏环管(2007)37 号文：“落实报告书提出的开发区产业定位，鼓励和优先发展污染低、技术含量高、资源节约的高新技术产业，严格限制水量打的项目，非开发区产业定位方向的项目一律不得入区…”。根据《启东市开发区环境影响报告书》：

“启东经济开发区位于紫薇路以南，华石路-头兴港以西、沿江公路以北、西苑路以东，工业用地约 940.8 公顷，加快产业转型升级，走新型工业化道路，工业类型主要包括一类工业，如电子信息、精密仪器等行业；二类工业，如纺织、医药等行业；三类以电镀中心为主”。本项目产品属于精密仪器，本项目符合开发区产业发展要求。



## (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。	本项目为迁建企业, 符合国家和地方产业定位, 选址位于启东经济开发区, 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、风景名胜保护区、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。	企业选址不在自然保护区、生态功能保护区、风景名胜保护区、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、氮氧化物、氯化氢等)在启东市的总量内平衡; 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挂镀, 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	迁建项目, 电镀生产线配多级逆流漂洗节水

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。	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、镀铬、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。	全自动连续镀锌工段及全自动连续镀锌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 0.00008 吨/平方米，水的重复利用率为 45.58%。
<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、分质处理后接入启东市城市污水处理厂统一处理，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)，设置规范的综合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)，设置规范的综合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。
(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，迁建项目位于现有厂区内，位于启东经济开发区，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：本项目位于启东经济开发区，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。	本项目涉及铬（三价）、锌，但本项目重金属不排放，并且项目位于启东经济开发区，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；项目依法进行环境影响评价，并在取得总量指标后实施。
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

### 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。报请审批部门审批后，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：

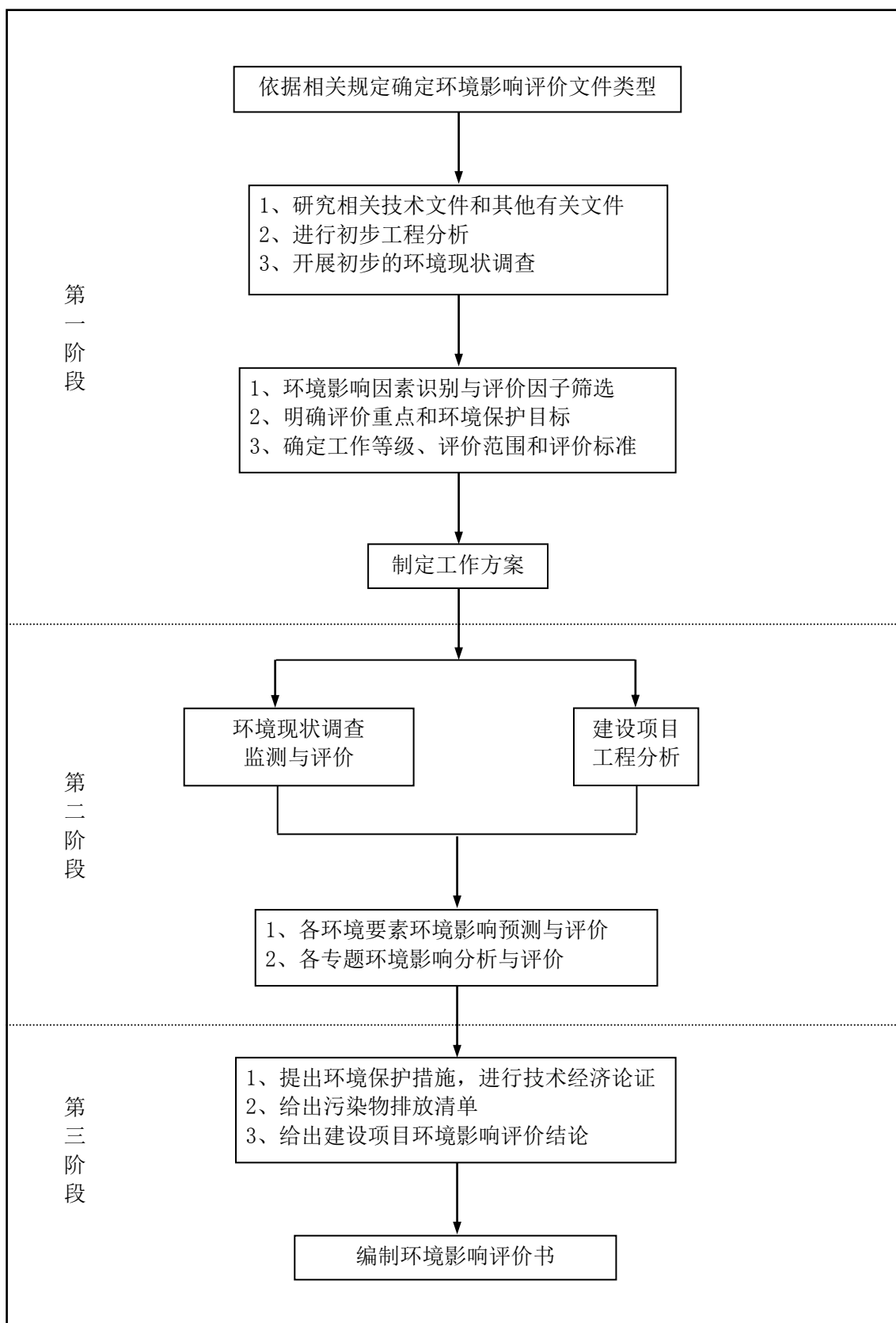


图 1.4-1 环境影响评价工作程序图

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，开展本项目的环境影响评价工作；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) 迁建项目排放的工艺废气（主要污染物为盐酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃、粉尘等）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，关注生产废水的回用工艺及回用可行性。

(4) 迁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) 迁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，选址符合启东市经济开发区要求；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》，主席令第 31 号，2018 年 10 月 26 日修订并实施；

(3)《中华人民共和国水污染防治法》，主席令第 87 号，2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日起实施；

(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第 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第 21 号，2013 年 2 月 16 日；

(13)《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号，2011 年 3 月 2 日；

(14)《环境影响评价公众参与办法》生态环境部 4 号令，自 2019 年 1 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；

(27) 《长三角地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》环大气(2018)140 号。

### **2.1.2 江苏省环境保护法规和规章**

(1) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》2017 年修正版；

(2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年修正版；

(3) 《江苏省长江水污染防治条例》（2018 年第三次修正）；

(4) 《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；

(5) 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；

(6) 《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；

(7) 《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；

(8) 《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)；

(9) 《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)；

(10) 《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；

(11) 《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)；

(12) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏环办[2014]1 号)；

(13) 《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)；

(14) 《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)；

(15) 《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；

(16) 《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；

(17) 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；

(18) 《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；

(19) 《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；

(20) 《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；

(21) 《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；

(22) 《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；

(23) 《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(苏政发〔2018〕122 号)，2018 年 9 月 30 日；

(24) 《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)；

(25) 《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日修订。

### 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)中共启东市 启东市人民政府关于印发《启东市“两减六治三提升”专项行动方案》的通知；

(14)《市政府关于印发南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案(2018~2020 年)》(通政发〔2018〕63 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 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(5)《环境影响评价技术导则 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)《环境影响评价技术导则 土壤环境(施行)》(HJ 964-2018)；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

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

(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)《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；

(12)《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；

(13) 《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;

(14) 《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;

(15) 《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》(企事业单位版);

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

(17) 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;

(18) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);

(19) 《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) 江苏尔乐电气科技有限公司生产项目可行性研究报告;

(2) 《启东经济开发区规划环境影响报告书》;

(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	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	/	/	/	/	/	
	施工扬尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	施工噪声	/	/	/	/	-SRDIc	-SRDIc	/	/	-SRDIc	/	/	/	-SRDIc	
	施工固废	/	/	/	-SRDIc	/	/	/	/	-SRDIc	/	/	/	-SRDIc	
生产运行	废水排放	/	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	/	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	/	-SRDIc	-SRDIc	
	废气排放	-SRDIc	/	/	/	/	/	/	/	-SRDIc	/	-SRDIc	-SRDIc	-SRDIc	
	噪声排放	/	/	/	/	-SRDIc	-SRDIc	/	/	-SRDIc	/	/	-SRDIc	-SRDIc	
	固体废物	/	/	/	-SRDIc	/	/	/	/	-SRDIc	/	/	-SRDIc	-SRDIc	
	事故风险	-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	+	+	-
	非甲烷总烃	-	+	-
	盐酸雾	-	+	-
	氮氧化物	-	+	-
	废水	COD	+	+
	SS	+	+	+
	NH <sub>3</sub> -N	+	-	+
	TP	+	+	+
	石油类	+	+	-
	动植物油	+	-	+
	总锌	-	+	-
	总铬	-	+	-
	总铜	-	+	-
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> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、HCl、非甲烷总烃	颗粒物、盐酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃	烟粉尘、NO <sub>x</sub>
地表水	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总铜、总锌、总铬	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总铜、总锌、总铁、总铬	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、硝酸盐、氯化物	COD <sub>Mn</sub> 、总铬	—
土壤	六价铬、铬、镍/铜、铅、汞、砷、镉等 45 项因子	—	—
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

根据启东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。

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP 等执行《环境空气质量标准》



(GB3095-2012) 二级标准；氯化氢、非甲烷总烃执行《环境影响评价技术导则 大气环境》中推荐的附录 D 的相应标准，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	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
NO <sub>x</sub>	年平均	0.05	
	24 小时平均	0.1	
	1 小时平均	0.25	
TSP	年平均	0.2	
	24 小时平均	0.3	
氯化氢	一次值	0.05	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)
	日平均	0.015	
TVOC	8 小时平均	0.6	

## (2) 大气污染物排放标准

项目运行过程中加热装置为电加热，不产生废气污染物，工艺段的氯化氢、氮氧化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从严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 中相应标准，喷塑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 中染料尘标准，非甲烷总烃排放标准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 3 和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 标准。具体排放标准详见表 2.2-6。

表 2.2-6 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	15	15	0.36	0.5	上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)， 《大气污染物综合排放标准》
2.	非甲烷总烃	15	70	3.0	4.0	

						(GB16297-1996)
3.	氯化氢	15	30	/	0.15	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)表 5、6 和 上 海市地方标准《大气污染物综合环 境排放标准》(DB31/933-2015)
4.	氮氧化 物	15	200	/	/	
5.	基准排放量: 18.6 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> (镀锌), 55.8 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> (发蓝)					

### 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,排入启东市城市污水处理厂处理,尾水最终排入长江;长江启东段近岸带水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,长江启东中泓执行 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银河路南侧小河,南侧小河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。具体限值见 2.2-7。

表 2.2-7 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	铬六价*
第 II 类	6-9	5	≤6	≤25	≤1.0	≤0.1	≤0.5	≤1.0	≤1.0	≤0.05
第 III 类	6-9	5	≤20	≤30	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.05

\*注: SS 执行《地表水资源质量标准》(SL63-94) 三级标准。

#### (2) 废水污染物排放标准

根据南通市环境管理要求,清下水排放须达到相关要求。本次迁建项目产生的废水经厂内预处理后接管至启东市城市污水处理厂集中处理,本项目含铬废水经过处理后回用于生产,不排放。总锌执行《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启东市城市污水处理厂和《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 2.2-8、2.2-9、2.2-10。

表 2.2-8 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	≤3.0	—	

11	单位产品基准排水	多层镀	250	——	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致
12	量 L/m <sup>2</sup> (镀件镀层)	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:100L/m<sup>2</sup>, (镀件镀层)、多层度 250L/m<sup>2</sup> (镀件镀层)。本项目电镀年加工工件表面积 18 万 m<sup>2</sup>, 产品属于单层镀加工, 排水量为 2123.2t/a, 废水基准排水量为 11.78L/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 2.2-9 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	
总铜	≤0.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一类污染物最高允许排放浓度 (日均)

表 2.2-10 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总锌、总铜、总铬。

### 2.2.2.3 声环境评价标准及噪声排放标准

项目所在地位于启东市经济开发区, 企业所在区域为工业、居住、商业混合区, 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 2.2-11; 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 2.2-12; 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 2.2-13。

表 2.2-11 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 2.2-12 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 2.2-13 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 2.2-14。

表 2.2-14 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
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以 O <sub>2</sub> 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
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

## 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 建设用地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 2.2-15。

表 2.2-15 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	铬	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

### 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	$P_{Max} < 1\%$

根据导则附录 A 推荐，采用 AerScreen 估算模型进行计算，初步预测见章节 6.2.1，计算结果见表 2.3-2。

表 2.3-3 大气环境影响估算模型计算结果表

污染源	污染物	下风向 预测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度 占标率%	评价等级
FQ-1	粉尘	1.7134	0.38	三级
FQ-2	非甲烷总烃	0.0532	0.00	三级
FQ-3	盐酸雾	0.3545	0.14	三级
	氮氧化物	0.1064	0.21	三级
生产车间一	粉尘	30.0270	6.67	二级
生产车间二	粉尘	26.3830	5.86	二级
	非甲烷总烃	0.8118	0.07	三级
	盐酸雾	1.6236	3.25	二级
	氮氧化物	1.2177	0.49	三级
储罐区	盐酸雾	0.002629	1.31	二级

经计算，各污染物的最大地面浓度占标率  $P_{\max} = 6.67\%$ （生产车间一的粉尘），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 2.3 -2018）中评价工作等级划分依据，本项目废水接管启东市城市污水处理厂，属于间接排放，因此本评价地表水环境影响评价工作等级定为三级 B。

#### (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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）进行评价等级的确定，本项目涉及的风险物质主要为盐酸、硝酸等物质，根据“4.2.3 项目环境风险因素识别”，本项目环境风险潜势为 III 级，判定项目环境风险评价等级为二级，判定依据见表 2.3-4。

表 2.3-4 风险评价工作级别判定表

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

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

#### (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，拟建项目为专用设备制造，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），迁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、道路、其他土地等，项目占地范围内的自然生态已为人工生态代替。人工植被以作物栽培为主。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		

#### （6）土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目不新增用地，项目占地 $\leq 5\text{hm}^2$ ，项目周围主要是工业用地、道路，属于不敏感，项目属于土壤导则里附录A里的 I 类项目，根据导则表4判定，本项目土壤环境评价为二级。

### 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，主要为长江启东段：启东市城市污水处理厂排口上游 0.5km 至下游 1.5 km 江段，项目南侧银河路小河。

#### (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 6km<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)，本项目环境风险评价范围汇总于表 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。

#### (6) 土壤评价范围

本项目土壤环境评价范围为建设项目占地范围内和厂界外 200 范围区域。

**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	启东市城市污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1500m 之间的江段、项目所在地南侧银河路小河	
地下水环境	以项目为中心面积约 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	大气	项目边界外 5km 范围
	地表水	银河路小河上游 500m~下游 10000m 范围
	地下水	以项目为中心面积约 6km <sup>2</sup> 范围
生态评价	建设项目边界 1km 内区域	
土壤	占地范围内以及厂界 200m 范围	
总量控制	于启东市区域范围内平衡	

## 2.4 相关区域规划及环境功能区划

### 2.4.1 江苏省启东市经济开发区规划概述

#### 2.4.1.1 规划范围

江苏启东经济开发区范围东至江海路，南至引河北路，西至西苑路，北至富春路，总用地面积为 21.64 平方公里。

#### 2.4.1.2 规划时段

规划基准年：2015 年（部分数据采用 2016 年）。本次将规划时段：2016 至 2030 年。

#### 2.4.1.3 规划布局结构

根据以上空间布局原则，空间发展模式，确定启东经济开发区的空间布局结构为“五轴三区”的总体布局结构：

“五轴”指沿林洋路、海洪路、人民西路、南苑路和世纪大道形成的五条发展轴。

“三区”指工业、生活居住和商业服务业三大功能区。

#### 2.4.1.4 用地规划

江苏启东经济开发区用地规划分为工业用地、公用设施用地、道路与交通设施用地、物流仓储用地、绿地与广场用地等。用地总面积 21.64km<sup>2</sup>。

规划工业用地 801.87 公顷，占城市建设用地的 39.46%，其中工业用地 714.36 公顷，生产研发用地 26.36 公顷，工业、生产研发兼容用地 61.15 公顷。

生产研发用地主要位于世纪大道南侧、林洋路东侧，主要用于发展电子科技及新能源产业的研发和生产，总用地面积为 26.36 公顷。

规划世纪大道南侧、林洋路西侧、钱塘江路北侧、华石路西侧地块为工业和生产研发兼容用地，主要发展互联网+产业，用地面积为 61.15 公顷。

规划公园绿地 170.37 公顷，占城市建设用地的 8.38%。在开发区内规划一处公园，位于世纪大道北侧、林洋路西侧。

规划市政公用设施 24.59 公顷，占城市建设用地的 1.21%，包括变电所、消防站、加油站、公交首末站、污水处理厂、污水提升泵站、垃圾中转站等。

#### 2.4.1.5 开发区功能布局

启东经济开发区内的工业用地分为五大组团，一个电镀中心、一个科技创新园。五大工业组团分别为机械电子产业园、光伏新能源产业园、生物医药产业园、文化

产业园、LED 光电产业园。启东经济开发区产业布局规划见图 2.4-1，本项目位于机械电子产业园区，符合规划布局

#### (1) 机电产业园

该组团主要位于南苑路两侧、西苑路东侧，华石路西侧，占地面积 478.01 公顷。其中紫薇路北侧，华石路西侧，约 10.0 公顷，该区为搬迁的已建大富豪黄酒厂。本组团基础设施建设基本完成。由于该片区先期启动，对工业企业的选择受到现实条件的限制，入驻企业类型主要包括了机械、电子、机电一体化等。其中机电产品以“高端化、集聚化、特色化”为主，如润滑设备、油泵阀门等精密器械。同时涵盖了汽车制造、销售等一体化产业，主要为“科技化、节能化”的产品，如新能源汽车的制造等。电子信息产品主要为现代通信、电子元器件、仪器仪表、集成电路封装等特色产品。以及机械产品以相关产业为依托，主要从零件生产、科技研发、服务及销售等方面形成产业链。严禁三类工业企业入驻。

#### (2) 光伏新能源产业园

该组团位于牡丹江路北侧、人民路南侧、腾飞路西侧，占地面积为 80.74 公顷。产品主要以光伏电池及组件产品、研究光伏核心技术及产品为主。

#### (3) 生物医药产业园

本组团位于牡丹江路南侧、华石路西侧、金沙江路北侧、新洪路东侧，占地 30.36 公顷。产业主要为生物技术研究及产品研发，开发海洋药物、海洋生物制品等。

#### (4) 文化产业园

本组团位于世纪大道北侧，新洪路东侧、华石路西侧，占地 30.37 公顷。本区主要为文化相关联、产业规模集聚的特定地理区域。文化产业主要以文化背景、以高科技产业为依附，通过文化与科技的结合，创建各类科技创意产业基地、特色文化产业基地等。

#### (5) LED 光电产业园

本组团位于世纪大道南侧、华石路西侧、新洪路东侧、迎春路北侧，占地面积 88.21 公顷。“节能环保”是人类的未来，作为“十二五”的核心，是本世纪最有发展前景的产业之一。该区主要以 LED 应用产品制造为主，形成以 LED 节能、照明、服务、光机电一体化制造等为一体的产业中心。

#### (6) 科技创新园

该区主要位于世纪大道南侧、钱塘江路北侧、华石路东侧、头兴港河西侧，占地面积 254.34 公顷，该地块用地性质主要为生产研发/工业兼容地，所涉及的产业主

要以科技研发、互联网+产业为主。其中互联网+产业已规划布置总部创智花园、金融创投服务中心、互联网+产业展示中心、创智公寓、综合管理服务中心、配套商业、企业会馆等。

#### (7) 电镀中心

电镀中心位于南苑路以南、牡丹江路以北、新洪路以东、污水处理厂以西，占地面积 6.67 公顷。本区主要以电镀加工为主。

各工业组团占地面积见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 各工业用地组团占地

类别	机械电子产业园	光伏新能源产业园	生物医药产业园	文化产业园	LED 光电产业园	电镀中心	合计
占地(ha)	478.01	80.74	30.36	30.37	88.21	6.67	714.36

启东经济开发区电镀中心规划为 100 亩，在电镀中心内可建设 30 条电镀自动化生产线；建设日处理能力 2000 吨的电镀工业废水集中处理中心来满足中心电镀生产需要。建成后电镀中心年电镀总生产能力达到 360 万平方米以上，电镀总产值约 2.4 亿元，可带动相关产业招商引资产值数十乃至上百亿元。

电镀中心规划设计规模见表 2.4.1-2。

表 2.4.1-2 电镀中心规划设计规模

序号	主要电镀产品	年产量
1	家电配件镀件	170 万平米
2	汽车配件镀件	60 万平米
3	建筑五金镀件	20 万平米
4	工具五金镀件	40 万平米
5	家具五金镀件	10 万平米
6	电子工业镀件	60 万平米
小计		360 万平米

电镀工业主要分类：

行业：机械工业 33.8%、轻工业 20.2%、电子工业 5%~15%，其余分布在航空、航天及仪器仪表工业。

镀种：电镀加工中涉及最广的是镀锌、铜、铬、铬，其中镀锌占 35%~45%，镀铜、铬、铬各占约 20%，电子产品镀金、镀银等约占 5%。

#### 2.4.1.6 环保基础设施规划

##### (1) 给水工程规划

采用区域供水（南通洪港水厂），长江为主水源，头兴港河为应急水源。预测总用水量为 15.66 万立方米/日。

结合开发区发展需求，规划给水管网适度超前，预留容量。给水管网呈环状布置，结合开发区内整体用水需求，规划到干管、支管。开发区给水主干管从区域输水管引入，分别沿滨湖路、林洋路、华石路、紫薇路、人民西路、牡丹江西路、世纪大道、钱塘江路及新安江路敷设，管径为 DN500~1000 毫米。给水次干管主要沿海洪路、西苑路、南苑路布置，管径均为 DN400 毫米，其它道路下布置给水次、支管，管径为 DN300~DN200 毫米。给水管网详见图 2.4-5。

### (2) 雨水工程规划

规划采用雨、污分流制排水系统，雨水就近排入水体，充分发挥和利用现有河流的泄水能力和调蓄能力。雨水管道沿滨湖路南段、林洋路、华石路、海洪路北段、南苑路、牡丹江西路、世纪大道、钱塘江路道路下两侧布置，其余道路下单侧布置。雨水管道在道路下位置，两侧布置以慢车道或人行道为主，单侧布置以车行道中间偏东侧、南侧为主。一般情况下干管起点覆土深地控制在 1.3 米左右。规划雨水管道最大管径 d1200 毫米，最小管径 d400 毫米。

### (3) 排水工程规划

规划区污水送至启东市城市污水处理厂、启东第二污水处理厂处理。启东城市污水处理厂控制用地 9.2 公顷，污水处理规模为 9.0 万立方米/日；启东第二污水处理厂控制用地 21.7 公顷，污水处理规模为 10 万立方米/日，出水满足一级 A 排放标准后排入长江。

①规划沿滨湖路、林洋路、华石路、海洪路、新洪路敷设五条纵向污水干管，管径分别为 d500~1200 毫米，污水经纵向干管收集汇入南苑路、牡丹江西路规划 d800~d1200 毫米横向污水干管，最终汇入污水处理厂。

②污水管道在道路下位置原则上布置在路西、路北。

③规划污水管道最大管径 d1200 毫米，最小管径 d300 毫米。

规划在本区内设置 3 座污水提升泵站，详见下表。

**表 2.4.1-3 泵站规模及用地一览表**

泵站编号	位置	规模 (万 m <sup>3</sup> /d)	用地面积 (m <sup>2</sup> )
1#污水泵站	南苑路、林洋路交叉口东南角	3.2	2429
2#污水泵站	银河路、华石路交叉口西北角	0.5	908
3#污水泵站	钱塘江路、科创路交叉口东南侧	0.3	1381

污水管网详见图 2.4-2，本项目所在位置在污水管网已铺设到位。

### (4) 燃气工程规划

规划区内在南苑路和海洪路交叉口西南侧规划一处供燃气用地，用地面积为 3.38 公顷，以天然气为主气源。

规划区内总用气量为 2003.3 万标立方米/年。

①城市燃气中压管网沿主要干道布置，采用枝状与环状网络相结合的布置方式，实现稳定供气。庭院管则采用枝状布置。中压燃气干管管材以 PE 管为主。

②新建中压管网沿市政道路布置。管位以道路西侧、北侧为主，一般设在人行道或绿化带下。

③开发区内设置 5 处中低压区域调压站，每处调压站预留建设用地 100 平方米，低压管道供气半径控制在 800 米以内。

#### (5) 供热工程规划

规划贯彻“以热定电，热电联产”的原则，坚持集中统一供热，禁止新建小锅炉，以达到节约能源，改善环境，减少占地，综合利用，降低造价的目的；热源建设应立足于实际，达到速度与效益的统一，整体规划，分期实施，为远期发展留有余地；工业用户对用气压力有特殊要求，应设专用调压站调节利用。

根据《启东市热电联产规划》（2017-2020），开发区实施集中供热，由国信启东热电有限公司（原启东蓝天热电有限公司、启东供电公司发电工区）提供。根据热负荷的统计与预测，近期设计热负荷为 135.3t/h，供热能力 150t/h。规划新建 3×75t/h 锅炉和两台 B8.5MW 背压机。

#### (6) 固废处置规划

规划启东经济开发区生活垃圾由当地的环卫部门清理后送江苏启东市天楹环保垃圾焚烧发电厂处理；危险固废处置由企业自行委托其它有资质单位处理。

### 2.4.1.7 规划环评进展及相符性分析

《启东经济开发区发展规划(2016-2030)环境影响报告书》由江苏省环境科学研究院编制，目前已经进入会审阶段。园区产业定位为：启东经济开发区重点发展技术含量高、无污染或轻污染的精密机械、电子信息、新能源新材料、生物医药、文化产业、LED 光电、互联网+、汽车制造等行业。机械电子行业负面清单：纯电镀类机械、电子信息项目、普通电子组件器件项目、普通印刷线路板等；使用非水性涂料、胶黏剂的项目；燃油汽车；使用非水性涂料、胶黏剂的项目。本项目为含有电镀的机械设备制造类项目，不属于纯电镀行业，符合园区精密机械类的产业定位。

### 2.4.1.8 基础设施依托可行性

建设项目水、电、天然气均由启东经济开发区集中供应；厂区雨污分流，雨水

就近排放，污水经预处理后排入启东市城市污水处理厂处理；园区现有基础设施可满足本项目建设需要。

综上，本项目选址符合启东经济开发区土地利用规划、产业规划、环境保护规划，同时，园区基础设施配套工程能够满足本项目的建设需要。

## 2.4.2 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，道路交通干线两侧执行 4a 类标准。项目位于工业区，声环境执行 3 类标准。

启东市经济开发区环境功能区划具体见表 2.4.1-4。

表 2.4.1-4 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	开发区东边界、头兴港开发区段	III类	《江苏省地表水（环境）功能区划》
	头兴港、南引河、三星河	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	

## 2.4.3 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）。启东市共划定了启东市饮用水水源保护区、启东长江口(北支)湿地省级自然保护区、启东沿海重要湿地、通吕运河(启东市)清水通道维护区等 8 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〔2018〕74 号文），启东市区域内的生态红线保护区域有：南通圆陀角省级湿地公园、启东市饮用水水源保护区、启东长江口（北支）湿地省级自然保护区、启东长江口(北支)湿地(限制类)、圆陀角旅游休闲娱乐区（限制类）、启东沿海重要生态湿地（限制类）、启东长江口（北支）湿地禁止区（禁止类）7 个生态保护区域。

本项目所在地位位置为 E121° 37' 19.01"，N31° 49' 22.59"，本项目距离最近的生态红线区为头兴港河清水通道维护区，详见附图 2.4-3 与表 2.4.3-1。头兴港河清水通道维护区全部为二级管控区。项目与头兴港河清水通道维护区的最近距离为 1500m，不在启东市沿江堤防生态公益林，不涉及《江苏省生态红线区域保护规划》管控措施的要求。

同时本项目不在《江苏省国家级生态保护红线规划》所划定的启东市区域内生态红线保护区域范围内，详见附图 2.4-4，不涉及《江苏省国家级生态保护红线规划》管控措施的要求。

表 2.4.3-1 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	
启东市	头兴港河清水通道维护区	水源水质保护	——	启东市境内头兴港河及两岸各 500 米	33.33		33.33	SE 1.5km

\*注：指本项目与生态红线区之间的最近距离。

#### 2.4.4 其他相关规划及管理要求

##### （1）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。

##### （2）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。

本项目位于启东市经济开发区，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，项目生产过程使用电加热，项目生产过程使用粉末涂料，有机废气产生量较少，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。

### （3）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。”

本项目使用的烘干炉使用电加热，不产生燃料燃烧废气，符合文件要求。

### （4）与《长三角地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气〔2018〕140 号）相符性分析

本项目使用电加热，生产过程中不使用煤、天然气等燃料，符合该行动方案中的能源结构调整方案，本项目不使用油性涂料，使用粉末涂料进行涂装，产生少量

的 VOCs,且经过收集处理后达标排放,符合该行动方案中关于 VOCs 中的专项整治方案。

## 2.5 环境敏感目标

根据对项目拟建厂址周边环境的调查，项目位于启东经济开发区，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					
锦绣家园 A 区	31.806079974	121.624540124	大气、风险	SE	1569	500 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
锦绣家园 B 区	31.803902020	121.628225478	大气、风险	SE	1800	500 人	
庙效村	31.801327100	121.627758774	大气、风险	SE	2000	400 人	
科创嘉园	31.808091631	121.610866221	大气、风险	SW	1631	400 人	
好家园	31.813220015	121.629174980	大气、风险	SE	1000	450 人	
善成邻里	31.812340250	121.631127628	大气、风险	SE	1200	300 人	
善成一村	31.811846724	121.633359226	大气、风险	SE	1450	900 人	
景秀天城	31.810845798	121.634748836	大气、风险	SE	1600	1000 人	
启东市善成小学	31.815362638	121.630864997	大气、风险	SE	1000	200 人	
善成新村	31.814439958	121.632452865	大气、风险	SE	1100	300 人	
善成新村东区	31.812964743	121.635778804	大气、风险	SE	1400	500 人	
南润花苑	31.816896861	121.633128782	大气、风险	SE	1000	200 人	
华石新村	31.820405190	121.625725885	大气、风险	SE	190	1800 人	
韩华和家园	31.818752950	121.628890891	大气、风险	SE	690	200 人	
善成新村北区	31.816741293	121.637334485	大气、风险	SE	1400	200 人	
原香花园	31.818715399	121.633354087	大气、风险	SE	1200	500 人	
香榭水岸二期	31.812814539	121.638557572	大气、风险	SE	1800	800 人	
香榭水岸	31.809746092	121.638579030	大气、风险	SE	2000	1500 人	

启东市城区医院门诊部	31.807857817	121.640247364	大气、风险	SE	2200	1000 人
城河新村西区	31.80927402	121.640719433	大气、风险	SE	2150	200 人
城河花苑	31.805830067	121.646003385	大气、风险	SE	2500	500 人
城河新村	31.808276242	121.646679301	大气、风险	SE	2500	2000 人
滨江花苑	31.814000076	121.643779833	大气、风险	SE	2000	2000 人
建都新村	31.812439030	121.647937257	大气、风险	SE	2200	200 人
皇家花园	31.800846523	121.643742282	大气、风险	SE	2800	200 人
城南新村	31.802380746	121.648339589	大气、风险	SE	3000	300 人
和睦幼儿园	31.801055735	121.648462970	大气、风险	SE	3000	200 人
华联新村	31.816320186	121.646818776	大气、风险	SE	2000	250 人
名仕豪庭	31.815021997	121.648956496	大气、风险	SE	2500	100 人
万豪花园	31.819029218	121.647776324	大气、风险	E	2200	500 人
景都小区	31.821689969	121.648409326	大气、风险	E	2300	500 人
碧桂园	31.819780236	121.637991626	大气、风险	E	1200	1000 人
中邦上海城	31.821770435	121.640601415	大气、风险	E	1500	1000 人
大唐佳苑	31.823803550	121.641609926	大气、风险	NE	1500	800 人
观澜云邸	31.825262671	121.643390913	大气、风险	NE	1600	400 人
富源新村南区	31.828062898	121.631101031	大气、风险	NE	750	500 人
申港别墅	31.825412875	121.630435843	大气、风险	NE	480	600 人
凯旋华府	31.826399928	121.624416966	大气、风险	N	370	1200 人

龙豪花园	31.825048095	121.624266762	大气、风险	N	97	1200 人
车城花苑	31.825305587	121.627292294	大气、风险	NE	220	600 人
凯洪家园	31.829607850	121.627367396	大气、风险	NE	640	500 人
启东市晨曦中学	31.830219394	121.625843901	大气、风险	NE	680	1000 人
合兴镇 14 组	31.831658399	121.646892536	大气、风险	NE	2100	500 人
富源二村	31.829682952	121.632640619	大气、风险	NE	1100	2000 人
富源花园	31.828717357	121.635585684	大气、风险	NE	1200	2000 人
启动开放大学	31.825289493	121.636422534	大气、风险	NE	1000	500 人
海洪新村	31.82799852	121.620034236	大气、风险	NW	191	500 人
江苏省启东中学	31.827011472	121.615410108	大气、风险	NW	430	1000 人
银河花苑小区	31.824259525	121.615565676	大气、风险	W	230	700 人
合兴镇三组	31.829528725	121.642295230	大气、风险	NE	1800	700 人
合兴十一组	31.835912382	121.638186086	大气、风险	NE	1700	650 人
合兴镇十二组	31.834045565	121.642413247	大气、风险	NE	2000	550 人
合兴镇村	31.832414782	121.637134660	大气、风险	NE	1500	1050 人
爱新村七组	31.836749231	121.632038463	大气、风险	NE	1600	600 人
爱新村一组	31.839013016	121.625150550	大气、风险	N	1600	700 人
爱新村八组	31.842274582	121.626738418	大气、风险	N	2200	600 人
大洪村 28 组	31.839270508	121.614765037	大气、风险	NW	1600	800 人
大洪村 12 组	31.834893143	121.600946296	大气、风险	NW	1600	600 人
大洪村 13 组	31.839613831	121.604400981	大气、风险	NW	2300	300 人

圩南村一组	31.841587937	121.602147926	大气、风险	NW	2600	400 人
圩角村 14 组	31.840724265	121.595812548	大气、风险	NW	3000	400 人
圩角村 13 组	31.837333953	121.598215807	大气、风险	NW	2600	100 人
圩角村 15 组	31.835772907	121.597936858	大气、风险	NW	2500	300 人
圩角村 16 组	31.833680784	121.597142924	大气、风险	NW	2500	200 人
圩角村 4 组	31.844758308	121.601048220	大气、风险	NW	2900	330 人
爱新村 14 组	31.843835628	121.632505167	大气、风险	NE	2300	400 人
爱新村 13 组	31.842226302	121.635745276	大气、风险	NE	2200	300 人
士清村五组	31.840359485	121.638921011	大气、风险	NE	2100	400 人
士清村八组	31.843148982	121.642504442	大气、风险	NE	2800	400 人
士清村 20 组	31.844039476	121.647804487	大气、风险	NE	3000	80 人
士清村三组	31.836958444	121.647976149	大气、风险	NE	2500	150 人
士清村四组	31.838460481	121.643212545	大气、风险	NE	2300	200 人
皇家花园	31.800846523	121.643742282	大气、风险	SE	2800	200 人
城南新村	31.802380746	121.648339589	大气、风险	SE	3000	300 人
和睦幼儿园	31.801055735	121.648462970	大气、风险	SE	3000	200 人
华联新村	31.816320186	121.646818776	大气、风险	SE	2000	250 人
名仕豪庭	31.815021997	121.648956496	大气、风险	SE	2500	100 人
万豪花园	31.819029218	121.647776324	大气、风险	E	2200	500 人
景都小区	31.821689969	121.648409326	大气、风险	E	2300	500 人
碧桂园	31.819780236	121.637991626	大气、风险	E	1200	1000 人

中邦上海城	31.821770435	121.640601415	大气、风险	E	1500	1000 人
大唐佳苑	31.823803550	121.641609926	大气、风险	NE	1500	800 人
观澜云邸	31.825262671	121.643390913	大气、风险	NE	1600	400 人
富源新村南区	31.828062898	121.631101031	大气、风险	NE	750	500 人
申港别墅	31.825412875	121.630435843	大气、风险	NE	480	600 人
凯旋华府	31.826399928	121.624416966	大气、风险	N	370	1200 人
龙豪花园	31.825048095	121.624266762	大气、风险	N	84	1200 人
车城花苑	31.825305587	121.627292294	大气、风险	NE	220	600 人
凯洪家园	31.829607850	121.627367396	大气、风险	NE	640	500 人
启东市晨曦中学	31.830219394	121.625843901	大气、风险	NE	680	300 人
合兴镇 14 组	31.831658399	121.646892536	大气、风险	NE	2100	500 人
富源二村	31.829682952	121.632640619	大气、风险	NE	1100	2000 人
富源花园	31.828717357	121.635585684	大气、风险	NE	1200	2000 人
启动开放大学	31.825289493	121.636422534	大气、风险	NE	1000	1000 人
海洪新村	31.82799852	121.620034236	大气、风险	NW	191	500 人
江苏省启东中学	31.827011472	121.615410108	大气、风险	NW	430	1000 人
银河花苑小区	31.824259525	121.615565676	大气、风险	W	230	700 人
合兴镇三组	31.829528725	121.642295230	大气、风险	NE	1800	700 人
合兴十一组	31.835912382	121.638186086	大气、风险	NE	1700	650 人
合兴镇十二组	31.834045565	121.642413247	大气、风险	NE	2000	550 人
合兴镇村	31.832414782	121.637134660	大气、风险	NE	1500	1050 人



爱新村七组	31.836749231	121.632038463	大气、风险	NE	1600	600 人	
爱新村一组	31.839013016	121.625150550	大气、风险	N	1600	700 人	
爱新村八组	31.842274582	121.626738418	大气、风险	N	2200	600 人	
大洪村 28 组	31.839270508	121.614765037	大气、风险	NW	1600	800 人	
大洪村 12 组	31.834893143	121.600946296	大气、风险	NW	1600	600 人	
大洪村 13 组	31.839613831	121.604400981	大气、风险	NW	2300	300 人	
圩南村一组	31.841587937	121.602147926	大气、风险	NW	2600	400 人	
圩角村 14 组	31.840724265	121.595812548	大气、风险	NW	3000	400 人	
圩角村 13 组	31.837333953	121.598215807	大气、风险	NW	2600	100 人	
圩角村 15 组	31.835772907	121.597936858	大气、风险	NW	2500	300 人	
圩角村 16 组	31.833680784	121.597142924	大气、风险	NW	2500	200 人	
圩角村 4 组	31.844758308	121.601048220	大气、风险	NW	2900	330 人	
爱新村 14 组	31.843835628	121.632505167	大气、风险	NE	2300	400 人	
爱新村 13 组	31.842226302	121.635745276	大气、风险	NE	2200	300 人	
士清村五组	31.840359485	121.638921011	大气、风险	NE	2100	400 人	
士清村八组	31.843148982	121.642504442	大气、风险	NE	2800	400 人	
士清村 20 组	31.844039476	121.647804487	大气、风险	NE	3000	80 人	
士清村三组	31.836958444	121.647976149	大气、风险	NE	2500	150 人	
士清村四组	31.838460481	121.643212545	大气、风险	NE	2300	200 人	
长江启东段	——		地表水	S	9000	大型	
头兴港河	——		地表水	E	2000	小型	

中央河	---	地表水	NE	2000	小型	准
三星河	---	地表水	SW	1500	小型	
厂界	---	声环境	/	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
龙豪花园	---	声环境	N	97	1200 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
海洪新村	---	声环境	NW	191	500 人	
华石新村	---	声环境	SE	190	1800 人	
区域内浅层地下水	---	地下水	/	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
头兴港河清水通道 维护区	---	生态红线	SE	1.50km	二级管控区 33.3km <sup>2</sup>	水源水质保护

### 3 现有项目概况

#### 3.1 基本概况

江苏尔乐电气科技有限公司的前身为国营启东防爆电器仪表厂。国营启东防爆电器仪表厂于 1992 年成立于启东市新安镇国祥村，主要经营防爆电器组件、仪表制造、安装等。公司建厂历史悠久，追溯企业环保管理，通过启东市档案局，国营启东防爆电器仪表厂于 1995 年进行了环保验收。2001 年 6 月 26 日，国营启东防爆电器仪表厂变更名称为“江苏恒通电气仪表有限公司”。2013 年 9 月，随着市场和公司的发展，江苏恒通电气仪表有限公司在启东市经济开发区人民西路购置土地进行扩建生产(无电镀，仅为机加工)，并委托江苏叶萌环境技术服务有限公司编制了《车间改扩建项目环境影响报告表》，并于 2013 年 11 月取得启东市行政审批局的意见。2015 年 12 月 31 日江苏恒通电气仪表有限公司更名为现在的“江苏尔乐电气科技有限公司”，2016 年 1 月，企业关闭了新安镇的电镀老厂，于 2016 年 12 月通过了关于车间改扩建建设项目环保验收。

企业发展历程见图 3.1-1。

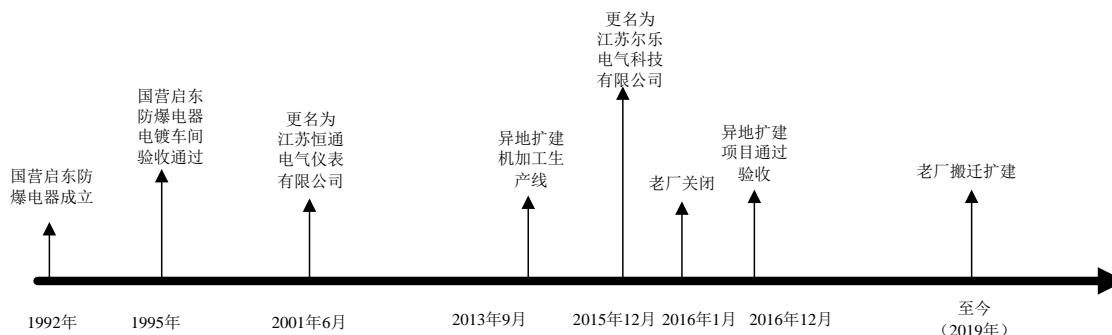


图 3.1-1 企业发展历程图

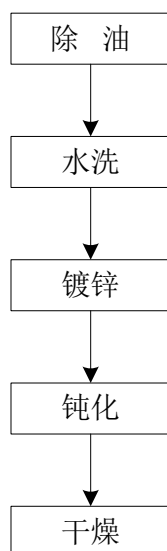
## 3.2 拟搬迁项目概况简介

### 3.2.1 基本情况

拟搬迁项目位于启东市新安镇，建厂于 1992 年，原名为“营启东防爆电器仪表厂”。2001 年更名为“江苏恒通电气仪表有限公司”，主要从事防爆电器、防爆灯具、防爆控制箱、防爆附件等电镀加工处理，年处理能力为防爆电器 46000 台/a，26000 套/a 防爆灯具、3000 台/a 防爆控制箱和 400000 件/a 防爆附件。

目前该厂已于 2016 年 1 月已经全部关停，现状厂房已经通过土地流转，现为家具生产企业。

关停生产线工艺流程图见图 3.2-1。



### 3.2.2 污染源统计

因历史原因，江苏尔乐电气科技有限公司(新安镇老厂)只能找到电镀车间的验收材料以及排污许可证。结合 2011 年颁发的排污许可证，根据业主生产经验，得出关停项目的废水污染源。

表 3.2-1 企业废水污染源 单位：t/a

污染源 排放量	氰化物	悬浮物	锌	六价铬
15000	0.00045	0.0915	0.00225	0.000525

表 3.2-2 企业废气污染源 单位：t/a

污染物 排放量	氯化氢	铬酸雾	治理措施
	0.036	0.005	经过水喷淋后由 15m

排气筒排放

### 3.3 现有项目概况简介

江苏尔乐电气科技有限公司(人民西路)新厂主要为机加工,不涉及电镀。建设于 2013 年,现有员工 100 人,实行白班制,每班 8 小时,全年运营 300 天,年运营时间为 2400 小时,无住宿。

#### 3.3.1 建设内容及产品方案

##### (1) 建设内容

江苏尔乐电气科技有限公司位于启东市经济开发区人民西路地块占地为 9355m<sup>2</sup>,目前已经建成生产车间、仓库等。主体工程内容见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有项目主体工程现状

序号	建设内容	设计能力	单位	备注
1.	1#生产车间	4224	m <sup>2</sup>	在用,主要为机加工
2.	2#生产车间	2700	m <sup>2</sup>	闲置
3.	仓库	1020	m <sup>2</sup>	闲置

##### (2) 产品方案

现有项目建成运行多年,主要加工防爆电器、防爆灯具、防爆控制箱和防爆附件等,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)		年运行时间(h/a)	备注
			环评批复	实际建成		
1.	机加工生产线	防爆电器	54062	54062	2400	—
2.		防爆灯具	22411	22411	2400	
3.		防爆控制箱	54062	54062	2400	
4.		防爆附件	310072	310072	2400	

##### (3) 公辅工程

###### ①给排水

给水:现有项目给水主要为生活用水,由经济开发区主供水管 DN400 接入生活区的生产、消防给水管网 DN100,然后通过生活、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,现状供水水压为 4MPa,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，然后经启东市城市污水处理厂处理达标后排入长江。

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，现有项目排水为 1500t/a，约 0.002L/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贮运

现有项目外部运输以汽车运输为主。现有 1#生产车间具备有仓储区域，约为 200m<sup>2</sup>左右，现有 1020m<sup>2</sup> 仓库闲置，用于本次迁建项目。

### ④绿化

项目绿化面积为 2000m<sup>2</sup>，绿化率为 28.8%。

现有项目的公辅工程情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 现有项目公辅工程组成情况表

分类	建设名称		现有规模	备注
贮运工程	仓库		建筑面积 1020m <sup>2</sup>	闲置
	库房 2		建筑面积 200m <sup>2</sup>	依托于 1#生产车间
辅助工程	办公室		50m <sup>2</sup> *4	依托于 1#生产车间
辅助生产装置及公用工程	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 1500t/a
	排水		管径 DN300	1200t/a 生活污水处理设施预处理达接管要求后排入启东市城市污水处理厂集中处理
	供电		设 110/10kV 25MVA 主变压器 1 台	由市政电网供给，7000 万 kWh/a
环保工程	废气处理	切割烟尘	1000m <sup>3</sup> /h	现有项目采用布袋除尘器处理后无组织排放
		焊接烟尘	——	无组织排放
	污水处理设施		化粪池 10m <sup>3</sup> d, 1 套	现状处理量 5m <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> 固废暂存库	固废分类临时储存

### 3.3.2 工艺流程及产污环节说明

现有项目产品主要为机加工，主要生产工艺如下图：

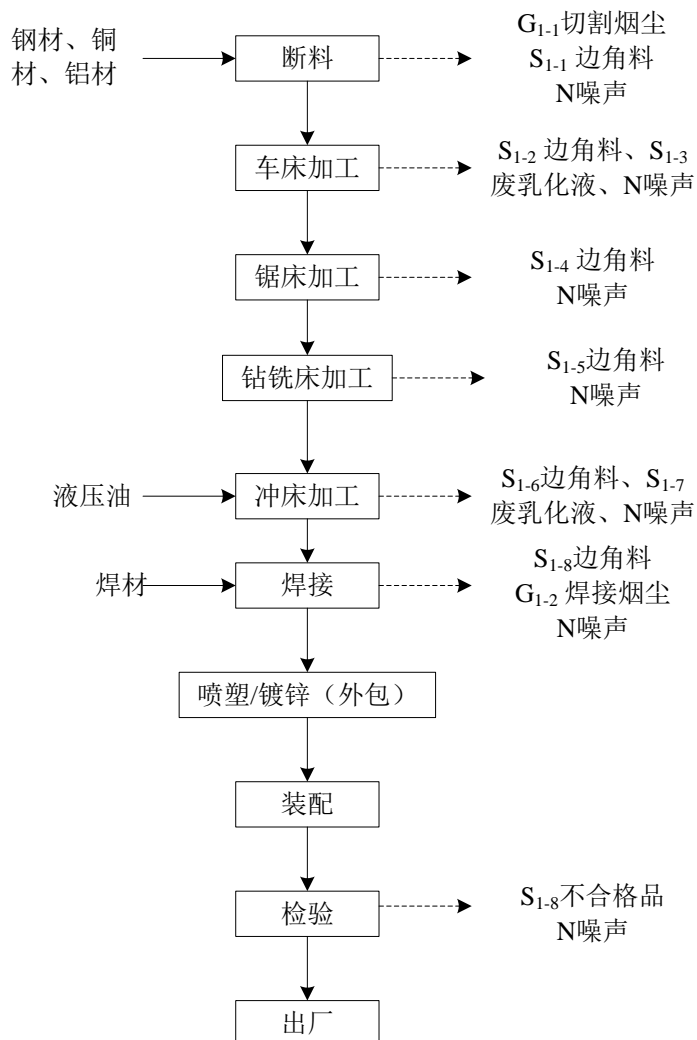


图 3.3-1 现有工程生产工艺流程图

生产工艺流程简述：

机加工生产线较简单，原料钢材经过切割、车床加工、锯床等机加工工艺处理后，再进行焊接，委外喷塑或者镀锌，然后将其他配件与主体进行装配，最后进行检验，包装出售。

主要产污环节为：

- (1) 废气：断料过程产生的切割烟尘、焊接过程的焊接烟尘；
- (2) 废水：员工生活污水；
- (3) 噪声：设备运营过程中产生的噪声；

(4) 固废：主要为废边角料、废焊丝、不合格品、废乳化液、废包装桶和生活垃圾等。

### 3.3.3 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 3.3-4。

表 3.3-4 现有项目设备一览表

序号	设备名称	型号	数量 (台/套)
1	普通车床	C630	4
2	立式车床	---	1
3	刨床	---	2
4	数控车床	---	20
5	铣床		3
6	横钻床		2
7	台钻		2
8	立钻		1
9	冲床		1
10	折弯机		2
11	剪板机		1
12	平面磨床		1
13	氩弧焊机		1
14	电焊机		1
15	加工中心		1
16	装配生产线		2

### 3.3.4 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 3.3-5。

表 3.3-5 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	钢材	t	350	捆扎	50	原料仓库	国内
2	铜材	t	50	捆扎	10	原料仓库	国内
3	铝材	t	200	捆扎	50	原料仓库	国内
4	乳化液	t	2	25kg 桶装	0.5	原料仓库	国内
5	焊条	t	1	盒装	0.05	原料仓库	国内
6	氩气	瓶	60	钢瓶	随用随购	原料仓库	国内



### 3.3.5 水平衡

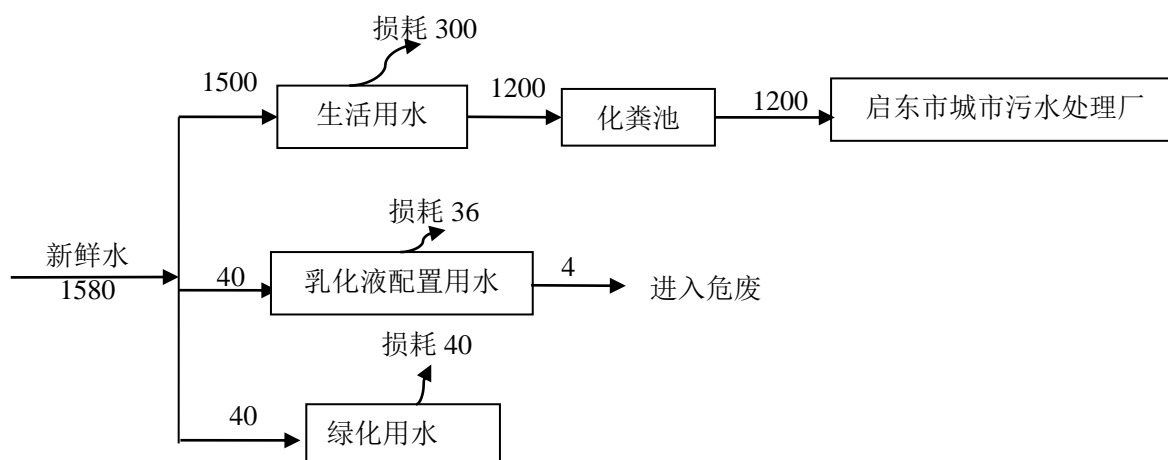


图 3.3-2 现有项目水平衡图 t/a

生活用水供给员工冲厕、洗手，经过化粪池预处理后排入市政污水管网。

绿化用水主要计算依据：绿化面积 2000m<sup>2</sup>，绿化天数 200 天，绿化用水系数 1.0L/m<sup>2</sup> d。

### 3.3.6 现有项目验收情况情况分析

现有项目于 2016 年 11 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 75% 以上。经过启东市环境监测站验收监测，结果表明，公司废水、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 3.3-6 废气污染物监测结果

监测项目	监测点位	监测日期	监测结果（单位：mg/m <sup>3</sup> ）			
			13:30	14:40	15:50	浓度最大值
颗粒物	上风向厂界	11.01	0.23	0.21	0.23	0.23
	下风向厂界		0.28	0.25	0.28	0.28
	上风向厂界	11.02	0.19	0.23	0.21	0.23
	下风向厂界		0.28	0.26	0.25	0.28

2016 年 11 月 01~02 日两天无组织颗粒物排放浓度均达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准。

本项目无生产废水产生，只有生活污水，经过化粪池预处理后可达标接管市政管网。

表 3.3-7 噪声污染物监测结果

测点号	测点位置	等级声效 dB(A)					
		11.01		11.02		昼间标准	夜间标准
		昼	夜	昼	夜		
1#	厂界北侧	63.4	—	62.9	—	≤65	≤55
2#	厂界西侧	56.4	—	55.6	—	≤65	≤55
3#	厂界南侧	55.1	—	54.9	—	≤65	≤55
4#	厂界东侧	53.7	—	54.2	—	≤65	≤55

2016 年 11 月 01~02 日的噪声监测结果表明：项目厂界四周昼间噪声等效声级值小于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）昼间 3 类标准限值，企业夜间不生产。

### 3.3.7 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无组织颗粒物，切割粉尘主要通过布袋除尘器处理，处理后的粉尘以无组织形式排放，根据验收监测报告，经过处理后的粉尘可达标排放。

#### （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。

生活废水经过厂区化粪池预处理后接入市政管网，达接管要求后排入启东市城市污水处理厂进行集中深度处理，尾水达标后最终排入长江。

全公司废水产排情况见表 3.3-8，主要生产废水各浓度见表 3.3-9。

表 3.3-8 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	1200	COD、SS、总磷、氨氮	化粪池	启东市城市污水处理厂

本公司排放废水主要污染物包括：pH、COD、悬浮物、氨氮、总磷。本次评价委托南通市启测环境检测技术有限公司对项目现状排水状况进行了调查，根据监测报告（2019）启测（环评）字第（006）号。

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 3.2-9。

表 3.3-9 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
2019.5.27	COD	500	388	达标
	SS	400	275	达标
	氨氮	45*	29.6	达标
	总磷	8*	5.09	达标
2019.5.28	COD	500	404	达标
	SS	400	236	达标
	氨氮	45*	28.5	达标
	总磷	8*	5.16	达标

注：1.“\*”表示氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1B 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 3.2-10。

表 3.2-10 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
生活污水	1200	COD	396	0.475	启东市城市污水处理厂	排放浓度取监测均值
		SS	256	0.307		
		氨氮	29.1	0.035		
		总磷	5.13	0.006		

### (3) 噪声

本项目的噪声主要来自车床、钻床等。

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：

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；

表 3.3-11 常规噪声监测结果

监测时间 监测点位	2019年5月27日		2019年5月28日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界 N1	52.3	43.3	52.5	43.0
东厂界 N2	52.8	43.1	52.5	42.0
南厂界 N3	52.9	44.2	52.5	42.4
南厂界 N4	52.5	42.7	52.4	42.4
西厂界 N5	52.5	43.3	52.9	42.0
西厂界 N6	52.1	43.1	52.4	44.4
北厂界 N7	52.6	44.2	52.2	43.2
北厂界 N8	52.5	44.1	52.4	42.1
标准	昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)，北厂界执行昼间 70dB(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。

固废产生量及处置方式见表 3.3-12。

表 3.3-12 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(t/a)	现有处置方式
废边角料	一般工业固体废物	机加工	固	金属	金属	84	2	外售物资回收公司
废焊丝		焊接	固	氧化铁	金属	84	0.001	外售物资回收公司
废乳化液	危险固废	机加工	液	矿物油、水	HW09	900-006-09	4.2	暂存未处置
废包装桶		原料使用	固	塑料	HW49	900-041-49	0.02	暂存未处置
生活垃圾	一般固废	生活	固	垃圾	垃圾	99	15	环卫清运

### 3.3.8 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 3.3-13。

表 3.3-13 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
车间改扩建项目	1	在选用主要设备时需考虑消声设施，其他设备也须采取有效隔声降噪措施，并加强管理，确保场界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)中规定的相应标准，符合相应功能区标准。	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)中相应标准
	2	严格实施雨污分流、清污分流。配建匹配的埋地式无动力生活废水预处理设施，污水经处理符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准后接入市政污水管网。	根据项目监测，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
	3	工业固体废弃物、生活垃圾应妥善分类收集、处置，禁止乱投、乱倒。生产所产生的废物料应予以综合利用，防止处置不当而产生二次污染	固体废物采取了有效的处理措施，零排放、危险固废尚未进行处置
	4	项目原料切割产生的微量粉尘须配建匹配的布袋除尘器，以无组织形式排放，所排废气，粉尘须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	根据项目验收意见，无组织废气达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相应标准
	5	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，污水排出口须安装流量计和 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

### 3.3.9 项目总量控制

表 3.3-14 全厂(新厂+老厂)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	9520	9520	1200	1200
	COD	2.9	0.551	0.475	0.06

	SS	2.9	0.1717	0.307	0.012
	氨氮	0.29	0.0401	0.035	0.006
	总磷	0.09	0.008	0.006	0.0012
	氰化物	0.00045		—	
	锌	0.00225		—	
	六价铬	0.000525		—	
废气	粉尘	—		—	
	氯化氢	0.036		—	
固废	固废	—		—	

### 3.3.10 现有项目卫生防护距离设置情况

根据现有项目历来环评和环评批复，现有项目设置以 1#生产车间为边界 50m 卫生防护距离，卫生防护距离内无居民、学校等环境保护目标。

### 3.3.11 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 3.3-15 所示。

表 3.3-15 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	现有项目非乳化液未交由有资质的单位处置	重新进行委托处置 完成期限：与迁建项目同时进行
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：迁建项目生产后尽快进行

## 4 迁建项目工程分析

### 4.1 项目概况

#### 4.1.1 项目基本情况

项目名称：江苏尔乐电气科技有限公司年生产 50000 台防爆电器搬迁项目

建设单位：江苏尔乐电气科技有限公司

建设地点：江苏省启东市经济开发区人民西路 1999 号，项目所在地见附图 4.1-1

项目性质：迁建

行业类别：【C3899】其他未列明电气机械及器材制造

投资总额：项目总投资 3000 万元，其中环保总投资 136 万元，占总投资的 4.5%

建设内容：年搬迁新增防爆电器 50000 台，新增喷塑、表面处理生产线。

占地面积：全厂总占地面积 9355m<sup>2</sup>，本项目位于本公司现有闲置厂区内，不新增用地。

工作时数：各生产线全年工作 300 天，车间实行白班制，年工作时间 2400 小时；

职工人数：依托劳动定员为 100 人（现有），不新增员工。

#### 4.1.2 工程建设内容及产品方案

##### (1) 迁建项目主体工程和产品方案

迁建项目主体工程建设内容见表 4.1-1、表 4.1-2。

表 4.1-1 产品方案表

产品名称 及规格	设计能力（台套/年）			年运行时数 （h/a）	备注
	扩建前	扩建后	增减量		
防爆电器	54062	104062	+50000	2400	电镀
防爆灯具	22411	22411	+0		电镀
防爆控制箱	54062	54062	+0		喷塑
防爆附件	310072	310072	+0		电镀

本项目生产的防爆电器包括防爆电铃、防爆插销等产品，防爆配件包含了防爆镇流器、防爆按钮等。

产品示例图如下图所示：



防爆插销



防爆电铃



防爆灯具 2



防爆灯具 2



防爆控制箱



图 3.3-1 项目产品示例图

表 4.1-2 迁建项目主体工程

工程名称	主体工程	所在车间	生产线	数量	备注
迁建项目	电镀生产线	2#车间	镀锌生产线	1 条	——
	涂装生产线	2#车间	喷塑生产线	3 条	——

表 4.1-3 迁建项目产品类型及规格指标方案

产品名称	加工工艺	产能	单件处理面积	镀层厚度	镀层密度	镀层面积
防爆电器、 防爆灯具	镀锌	436545 件/a	工件尺寸范围： 10~50mm×10~100mm，平均尺 寸：0.5m×0.8m。单件平均面积 0.4m <sup>2</sup> 。	8um	7.14g/cm <sup>3</sup>	18 万 m <sup>2</sup>
	钝化			1.10um	7.22 g/cm <sup>3</sup>	

### 4.1.3 公用工程

迁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 迁建项目组成情况表

工程名称	建设名称	设计能力		备注
		现有	迁建后 全厂	
主体工程	1#车间	4410m <sup>2</sup>	4410m <sup>2</sup>	依托现有、机加工车间
	2#车间	2325m <sup>2</sup>	2325m <sup>2</sup>	依托现有、喷涂、镀锌 车间
贮运工程	原料车间	200m <sup>2</sup>	200m <sup>2</sup>	依托现有
	成品车间	200m <sup>2</sup>	200m <sup>2</sup>	依托现有
	化学品专用仓库	50m <sup>2</sup>	50m <sup>2</sup>	依托现有
公用及辅助 工程	给水系统	现有项目用水量为 1580t/a， 迁建项目 3845t/a，全厂用水量为 5452m <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 1200t/a， 迁建项目排水量为 2092.6 t/a，全厂排水量为 3292.6t/a。含铬废水经过预处理后回用于生产，不排		



		放，生产废水进入厂区污水处理站进行预处理，生活废水经化粪池预处理后与生产废水一起达标接管启东市城市污水处理厂			
	压缩空气设施	15Nm <sup>3</sup> *1	15Nm <sup>3</sup> *2	新增一台压缩机	
	供电（万 kWh/年）	200	300	由电网供给	
	绿化（m <sup>2</sup> ）	2000 m <sup>2</sup>	2000 m <sup>2</sup>	依托现有，不新增	
	应急事故池（m <sup>3</sup> ）	0	200	新建	
	消防水池（m <sup>3</sup> ）	0	200	依托现有新建	
环保工程	废水	化粪池	25m <sup>3</sup>	25m <sup>3</sup>	依托现有
		综合生产废水处理站	/	20m <sup>3</sup> /d	新建
		含铬废水回收处理站	/	5 m <sup>3</sup> /d	新建
	废气	碱液喷淋	/	1 套，5000 m <sup>3</sup> /h	新建
		二级活性炭吸附装置	/	1 套，3000 m <sup>3</sup> /h	新建
		粉末回收装置	/	1 套，5000 m <sup>3</sup> /h	新建
		/	/	3 根排气筒	新建
	噪声	减震垫、墙体隔声			厂界达标
	固废	危险废物暂存处	10m <sup>2</sup>	60m <sup>2</sup>	新建
		一般固废暂存间	100 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	依托现有

#### 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 1580t/a，迁建项目新增用水主要为生产用水，用水量为 3438 t/a。生产过程中镀锌线的纯水来自纯水机。

##### 1) 纯水机组系统制备用水

厂区新增纯水机 1 台，设计能力为 1m<sup>3</sup>/h，设计纯水回收率为 70%。纯水主要用作生产用水。

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) 消防给水系统：厂区设置消防水池 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。

3) 生活用水：项目不新增员工，不新增生活用水量。

4) 其他：车间冲洗水为 147m<sup>3</sup>/a。

## 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启东市城市污水处理厂，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。

迁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启东市城市污水处理厂。迁建项目新建综合废水处理站和含铬废水回收处理站，设计处理能力分别为 20m<sup>3</sup>/d 和 5m<sup>3</sup>/d，满足本项目的使用要求。

### 4.1.3.2 供电

本次迁建项目依托厂区现有配电设施，电源由启东经济开发区提供，本项目新增用电量约 100 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 动力系统

迁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 2 台空压机提供，处理量为 5m<sup>3</sup>/min，可满足本项目压缩空气用量的需求。

#### 4.1.3.4 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 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。

#### 4.1.3.5 仓储

建设项目原料主要分为罐装、桶装或袋装贮存。迁建项目一般原材料依托现有原料仓库，硝酸/钝化液等由新建化学品专用仓库。建设项目化学品专用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
硝酸	65%	0.4	0.1	化学品仓库
氢氧化钠	/	15	1	
去油粉	/	10	2	
三价蓝白钝化液	/	8	1	
三价彩色钝化液	/	4	1	
盐酸	30%	80	10	储罐区

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。

#### 4.1.3.6 公辅工程依托可行性分析

迁建项目供水、供电等公辅工程均依托现有项目。

迁建项目新增新鲜水用量为 3438t/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。

迁建项目新增用电量 100 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。

综上，迁建项目供水、供电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 9355m<sup>2</sup>，迁建项目不新增用地，在现有厂房内进行投建，现有项目主入口位于厂区北侧人名西路。现有项目主要构筑物主要有东西两个生产车间，在西南角配套原辅料仓库、化学品专用仓库等；东车间主要为机加工车间，西车间为喷涂和电镀车间；厂区平面布置具体见附图 4.1-2。

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，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

本项目位于启东市经济开发区人民西路，属于工业用地，本项目北面为人民西路，隔人民西路为龙豪国际；东面为空地；南面为江苏利华电气仪表有限公司；西面为江苏银联贸易有限公司。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 10 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) 施工人员施工生活污水；
- (2) 设备安装调试产生的噪声；
- (3) 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**

企业为了长远发展和方便公司管理，将新安镇的电镀车间迁建至经济开发区人民西路现有的厂房内，同时新增喷塑生产线，企业的电镀生产线和喷塑生产线只为本项目配套建设，不接受外来产品的委托处理。本项目产品根据客户要求选择电镀或喷塑。此外，原有机加工的产能也进行了扩大，生产工艺如下：

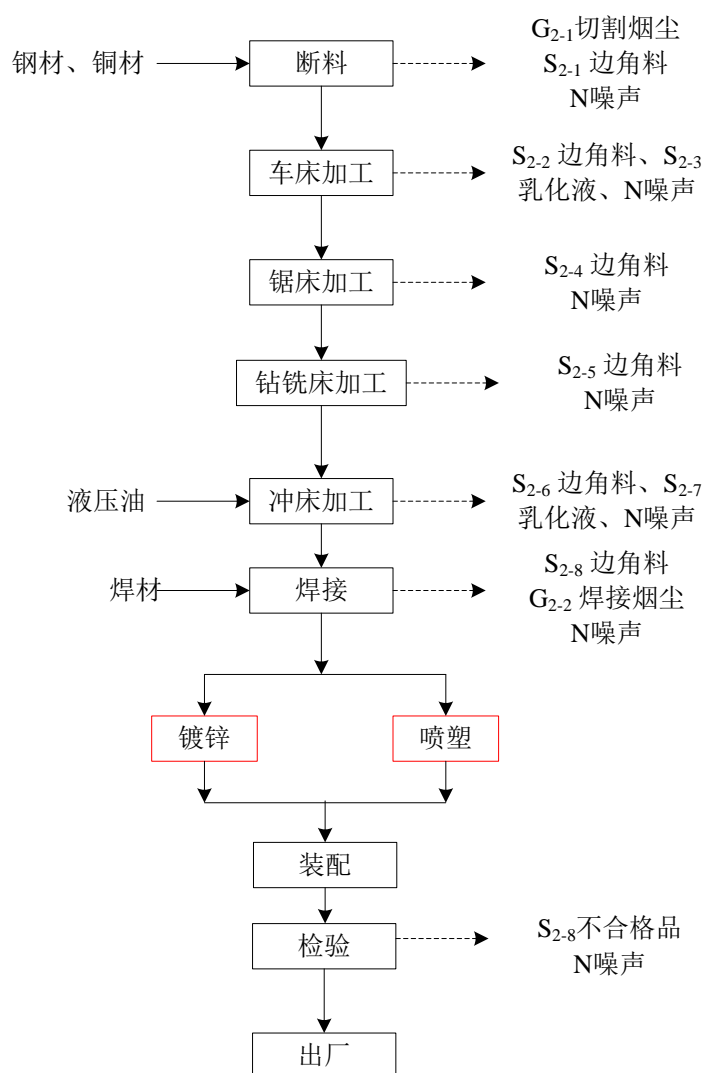


图 4.2-1 全厂生产工艺流程及产污环节图

生产工艺上，机加工部分未发生变动，但随着产能增大，产污发生变化；项目需要镀锌和喷塑的比例根据客户要。镀锌件为主要为防爆电器 104062 台套、防爆灯具 24111 件、防爆控制箱 54062 件、防爆附件 300000 件。喷塑主要为防爆附件 10072 件。喷塑工艺较简单，如下所示：

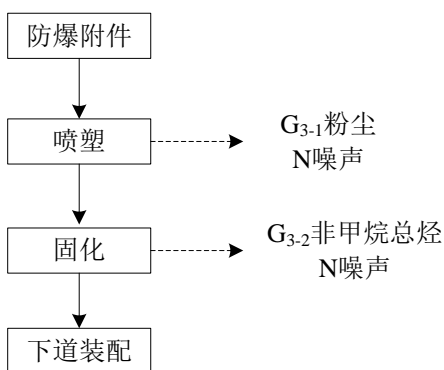


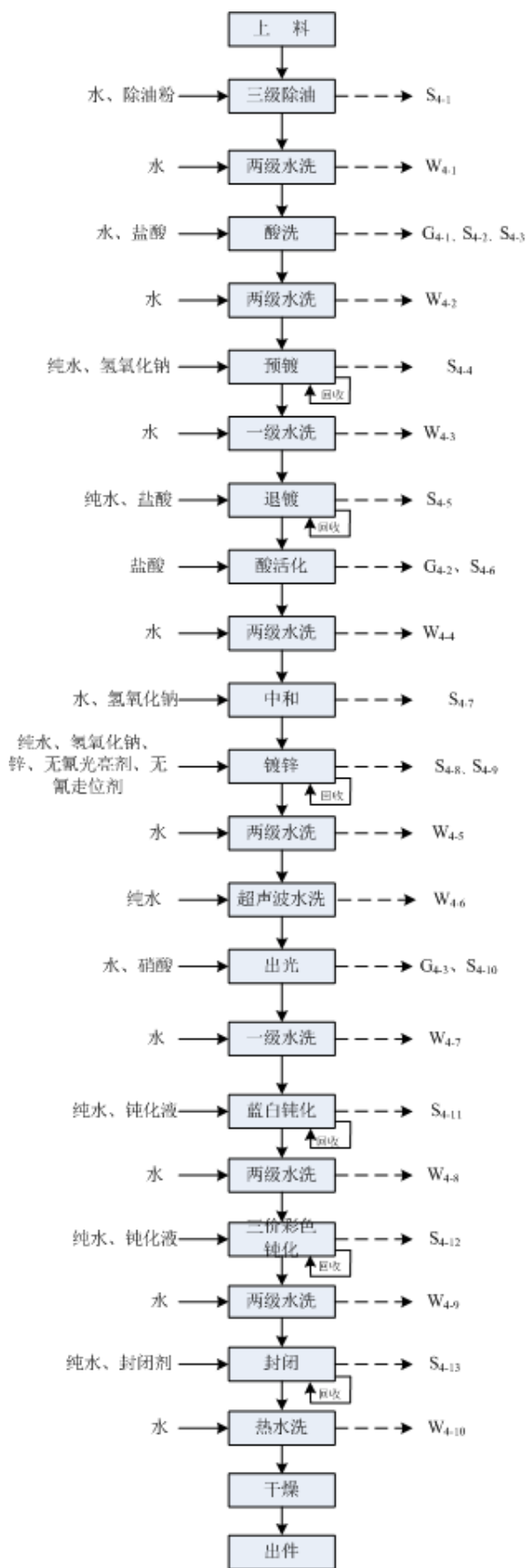
图 4.2-2 全厂生产工艺流程图

工艺简述:

**喷塑:** 本项目喷粉室采用中旋风回收粉体喷房, 喷涂室尺寸  $1800 \times 1350 \times 2000\text{mm}$ 。塑料粉末通过高压静电设备充电, 在电场的作用下, 将涂料喷涂到工件的表面, 粉末会被均匀地吸附在工件表面, 形成粉状的涂层; 而粉状涂层经过高温烘烤后固化, 塑料颗粒会融化成一层致密的效果各异的最终保护涂层, 牢牢附着在工件表面。本项目采用的塑粉主要为丙烯酸树脂粉末, 采用的喷塑设备是全自动喷塑流水线。喷塑过程中会产生粉尘  $G_{3-1}$  和噪声  $N$ 。

**固化:** 本项目采用的喷塑设备是全自动喷塑流水线, 喷塑完成后的工件进入固化工序, 固化温度为  $180^{\circ}\text{C}$  左右, 固化时间为  $30\text{min}$  左右, 本项目固化的热能为电加热。固化完成后进入下道工序。固化过程主要产生固化废气  $G_{3-2}$ (以非甲烷总烃计) 和噪声  $N$ 。

迁建项目镀锌工艺流程如下所示:





### 图 4.2-3 全厂生产工艺流程图

本项目采用的镀锌生产线为连续挂镀工艺，工艺流程简述如下：

#### (1) 三级除油

项目采用三级除油措施为：热浸除油、初级电解除油、终级电解除油。热浸除油主要用热水进行初步除油，热水来自电加热，水温50℃左右。热水浸洗过程中的水每半年更换一次，定期添加，产生脱脂废液S<sub>4-1</sub>。

经过热浸除油的工件再经过初级和终极电解除油，通过电流的阴极或阳极的极化作用，对非皂化油产生乳化而去除金属器件表面的残存油污，其除油速度快且彻底。

该碱性电解除油槽槽液有外购成品去油粉和自来水直接配置而成，槽液去油粉含量在5g/L。该电解除油槽槽液采用电加热，槽液工作温度控制在50~60℃左右。工作时，器件浸入时间3~5min，挂镀锌槽液深1.5m。该碱性电解除油槽槽液平均每三个月更换一次，工作过程中，据水位及碱度变化情况适时补充添加水及除油粉。该过程产生脱脂废液S<sub>4-1</sub>。

#### (2) 两级水洗

除油处理后，均采用两道自来水逆流漂洗，各清洗槽槽温均为常温。该工序会产生碱性清洗废水（W<sub>4-1</sub>）。

#### (3) 酸洗

酸洗目的是为清除器材表面的油脂及铁锈等附着物。酸洗采用30%盐酸与水配制，槽液盐酸浓度控制在15%，酸洗时间控制在4min，酸洗在常温下进行。该工序会产生盐酸雾（G<sub>4-1</sub>）、废酸液S<sub>4-2</sub>、废酸渣S<sub>4-3</sub>。该酸洗槽槽液平均每三个月更换一次，工作过程中，据水位及酸度变化情况适时补充添加水和盐酸。

#### (4) 两级水洗

器件经盐酸酸洗处理后，均采用两道自来水逆流漂洗，各清洗槽槽温均为常温。该工序会产生酸性清洗废水（W<sub>4-2</sub>）。

#### (5) 预镀

预镀的目的为了为了后续正式镀锌确定溶液比溶度、工作温度、电流密度等参数，选取少量镀锌液进行预镀。预镀过程会产生废预镀液S<sub>4-4</sub>

#### (6) 水洗

器件经预镀处理后，采用自来水漂洗，该工序会产生清洗废水（W<sub>4-3</sub>）。

#### (7) 退镀

清洗过后，工件需要退镀，进入正式的镀锌线，退镀过程会产生废退镀液。

#### (8) 酸活化

把被镀零件通过酸溶液侵蚀，使其表面的氧化膜溶解露出活泼的金属界面的过程，以保证电镀层与基体的结合力。该工序会产生盐酸雾G<sub>4-2</sub>、废酸液S<sub>4-6</sub>。器件经1%的盐酸活化处理后，进入水洗工序。

#### (9) 两级水洗

器件经酸活化处理后，均采用两道自来水逆流漂洗，各清洗槽槽温均为常温。该工序会产生酸性清洗废水（W<sub>4-4</sub>）。

#### (10) 中和

中和目的去除工件表面的多余的酸，同时为了下一步的电镀，产生中和废液S<sub>4-7</sub>。

#### (11) 镀锌

本项目电镀采用为氢氧化钠镀锌工艺，其电镀槽液(电解液)有光亮剂、走位剂等添加剂（1-2%），电解槽阳极采用99.99%的电解锌板(块)。

该工序电镀废液不排放，适时由过滤回收装置再生后循环使用，过滤装置产生废渣S<sub>4-8</sub>，镀锌槽槽液使用过程中每半年更换一次，产生废镀液S<sub>4-8</sub>。根据企业提供的资料，镀件镀层厚度控制在8~10μm。挂镀锌工作镀槽中氢氧化钠含量一般控制在80g/L 左右，槽温为35~40℃左右。

电镀槽后设有一座回收槽，用于回收带出电镀液，电镀液定期抽送至电镀槽内回用。

无氰碱性镀锌的工艺特点如下：

- 1、光亮区宽、在0.1~12A/dm<sup>2</sup>的宽广电流密度范围内可直接镀得镜面光亮的镀锌；
- 2、镀层装饰性良好，且镀层均匀；
- 3、镀层脆性低，可以镀得厚度锌层；
- 4、均镀性与深镀能力强，可以在复杂零件上获得均镀性良好的镀层；

#### (12) 两级水洗

器件经电镀处理后，均采用两道自来水逆流漂洗，各清洗槽槽温均为常温。该工序会产生酸性清洗废水（W<sub>4-5</sub>）。

#### (13) 超声波水洗

器件经自来水洗后，采用超声波纯水清洗，槽温均为常温。该工序会产生清洗废水（W<sub>4-6</sub>）。

#### (14) 出光

由于镀层的光亮度与电流密度有关。同一个零件，边角处电流较大，镀层光亮程度足。而在凹洼处，电流就小，亮度就明显不足。甚至刚镀出的镀层呈暗色。整个零件看起来亮度极不均匀。硝酸对锌镀层具有化学抛光作用。企业购置浓度为65%的浓硝酸，经水调和稀释成3%的稀硝酸用于镀件镀后出光，光亮处作用不明显，对稍暗处镀锌层的抛光作用却十分明显，暗处也变得白净且有光泽了。使色差变小，整体看上去亮度明显均匀了。该工序会产生氮氧化物（G<sub>4-3</sub>）、废酸液S<sub>4-10</sub>。

经硝酸出光处理后，再经一道水洗。该工序会产生清洗废水（W<sub>4-7</sub>）。

#### (14) 蓝白钝化

钝化工艺包括三价蓝白钝化和低铬六价彩色钝化。三价蓝白钝化剂采用低毒的三价铬为钝化主剂，添加几种添加剂合成；六价彩色钝化剂采用铬酐作为钝化主剂，添加硝酸锌合成；钝化后设回收槽，主要回收钝化带出液。根据建设单位提供的资料显示，本项目产品采用三价铬钝化，蓝白钝化液可以在各种类型的锌镀层表面形成一层蓝色钝化膜，适用于挂镀及滚镀操作，高耐蚀，该钝化过程不含六价铬，绿色环保。该工序会产生含铬废液（S<sub>4-11</sub>）。该钝化工序不会产生含铬废气。蓝白钝化后经过两级逆流水洗，产生含铬废水W<sub>4-8</sub>。

#### (15) 三价彩色钝化

为了获得不同颜色的钝化膜，项目部分工件还需要进行彩色钝化，彩色钝化膜厚度为0.25um~1um，钝化液主要成分为三价铬、锌离子和少量辅助成分。钝化过程会有钝化回收槽回收带出液。彩色钝化中会产生废钝化液S<sub>4-12</sub>。彩色钝化完后再进行两级水洗，水洗过程产生含铬废水W<sub>4-9</sub>。

#### (16) 封膜

三价钝化膜一般抗盐雾性能差，所以需要在钝化后浸一层保护膜，以提高其抗蚀性能。封闭剂选用含硅酸和硅酸酯的无机硅酸溶液体，镀锌钝化后直接浸入硅酸盐混合液中，浸渍温度为40~60℃。封闭液需定期更换，连续生产约3月后更新，产生封闭倒槽废液S<sub>4-13</sub>，平时补加封孔剂槽内封孔液循环使用。

#### (17) 热水洗

封膜完成经过一道热水洗，水洗过程产生水洗废水，热水来自电加热，水洗温度为60℃。热水洗完成后，通过压缩空气烘干工件。

表 4.2.2-2 镀锌工艺参数

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
1.	热浸除油	浸	1	2.98*0.8*1.5m	3.5	——	50	电加热	3~5min	自来水
2.	电解除油	浸	2	2.98*0.8*1.5m	3.5	5g/L 去油粉	50	电加热	3~5min	自来水
3.	两级水洗	漂	2	2.98*0.7*1.5m	3.0	——	常温	——	10~30S	自来水
4.	酸洗	浸	6	2.98*0.7*1.5m	3.0	15% 盐酸	常温	——	1~2min	自来水
5.	两级水洗	漂	2	2.98*0.7*1.5m	3.0	——	常温	——	10~30S	自来水
6.	预镀	漂	1	2.98*0.7*1.5m	3.0	NaOH80g/l	常温	——	3~5min	自来水
7.	一级水洗	漂	1	2.98*0.7*1.5m	3.0	——	常温	——	10~30S	自来水
8.	退镀	漂	1	2.98*0.7*1.5m	3.0	HCl 15%	常温	——	3~5min	自来水
9.	酸活化	浸	1	2.98*0.7*1.5m	3.0	HCl 20%	常温	——	1~2min	自来水
10.	两级水洗	漂	2	2.98*0.7*1.5m	3.0	——	常温	——	10~30S	自来水
11.	中和	浸	4	6.8*0.7*1.5m	9.0	NaOH 5%	常温	——	1~2min	自来水
12.	镀锌	浸	3	2.98*2.2*1.5m	7.0	NaOH80g/L、 添加剂 3~5g/L	35~40	电加热	3~5min	自来水
13.	两级水洗	漂	2	2.98*0.7*1.5m	3.0	——	常温	——	10~30S	自来水
14.	超声波水洗	漂	1	2.98*0.8*1.5m	3.5	——	常温	——	10~30S	纯水
15.	出光	浸	1	2.98*0.7*1.5m	3.0	NaNO <sub>3</sub> 10%	常温	——	3~5min	自来水
16.	一级水洗	漂	1	2.98*0.7*1.5m	3.0	——	常温	——	10~30S	自来水
17.	蓝白钝化	浸	1	2.98*0.7*1.5m	3.0	钝化液 40~140mL/L	常温	——	10~30S	纯水
18.	两级水洗	漂	2	2.98*0.7*1.5m	3.0	——	常温	——	10~30S	自来水
19.	三价钝化	浸	1	2.98*0.7*1.5m	3.0	三价彩色钝 化 100mL/L	常温	——	3~5min	纯水
20.	两级水洗	漂	2	2.98*0.7*1.5m	3.0	——	常温	——	10~30S	自来水
21.	封孔	浸	1	2.98*0.7*1.5m	3.0	封膜剂 5~10ml/L	常温	——	10~30S	纯水
22.	热水洗	漂	1	2.98*0.7*1.5m	3.0	——	60	电加热	10~30S	自来水

## 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4.2.2-1 迁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
机加工生产线									
钢材	Fe	捆扎	350	5350	5000	500	仓库	汽车	——
铜材	Cu	捆扎	50	50	0	5	仓库	汽车	——
铝材	Al	捆扎	200	200	0	20	仓库	汽车	——
乳化液	水 25%、基础油 40%、表面活性剂 15%、防锈添加剂 5%、极压添加剂 10%、摩擦改进剂 10%、抗氧化剂 5%	25kg/桶	2	12	10	2	仓库	汽车	——
焊条	C、FeO、MnO 等	25kg/盒	1	4	3	1	仓库	汽车	——
氩气	Ar	15L	60 瓶	260 瓶	200 瓶	不贮存, 随用随购	仓库	汽车	——
喷塑生产线									
塑粉	环氧树脂	25kg/袋	0	12	+12	2	仓库	汽车	——
电镀生产线 2									
锌	Zn99.9%	25kg/盒	0	12	+12	2	化学品仓库	汽车	——
氢氧化钠	NaOH	25kg/袋	0	15	15	1	化学品仓库	汽车	——
无氰光亮剂	BPC48/UAP/PUA	25kg/桶	0	2	2	0.5	化学品仓库	汽车	——
无氰走位剂	EDTA/酒石酸钾钠、酒石酸	25kg/桶	0	1	1	0.1	化学品仓库	汽车	——
盐酸	30%HCl	10m <sup>3</sup> 储罐	0	80	80	10	储罐区	汽车	——
去油粉	碳酸钠 40%、氢氧化钠 21%、偏硅酸钠 25%、三聚磷酸钠 10%、次氨基三乙酸钠 1.0%、壬基酚聚氧乙烯醚 1%、十二烷基硝酸钠 2%	25kg/袋	0	10	10	2	化学品仓库	汽车	——
三价蓝白钝	三价氯化铬 45%、硝酸钠	25kg/桶	0	8	8	1	化学品仓库	汽车	——



化液	20%、草酸 15%、硝酸锰 15%、 纳米硅溶胶 5%								
三价彩色钝化液	三价氯化铬 50%、草酸 15%、 丙二酸 10%、硝酸钠 15%、 封孔剂 10%	25kg/桶	0	4	4	1	化学品 仓库	汽车	
封孔剂	纳米硅酸钠溶胶	25kg/桶	0	2	2	0.5	化学品 仓库	汽车	
硝酸	65% $\text{HNO}_3$	25kg/桶	0	0.4	0.4	0.1	化学品仓库	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 4.2.2-1，其中硝酸、盐酸等属于酸性腐蚀品，氢氧化钠属于碱性腐蚀品。本项目使用的能源主要为电能，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，**本项目使用三价铬钝化液，相对于六价铬，对环境的污染程度大大降低**，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 4.2.2-2。

表 4.2.2-2 主要原辅材料理化特性、毒性毒理表

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
65% 硝酸	$\text{HNO}_3$	又名氢氮水，相对密度为 1.41，熔点 $-41.59^\circ\text{C}$ ，沸点 $93^\circ\text{C}$ ，透明、无色或带黄色有独特的窒息性气味的腐蚀性液体。	不燃	$\text{LC}_{50}$ 49 ppm/4 小时(大鼠吸入)。
氢氧化钠	$\text{NaOH}$	分子量 40.01，白色不透明固体，易潮解，熔点( $^\circ\text{C}$ ): 318.4，沸点( $^\circ\text{C}$ ): 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	$\text{LD}_{50}$ : 无资料; $\text{LC}_{50}$ : 无资料
盐酸	$\text{HCl}$	分子量 158.36，挥发为白雾(盐酸小液滴)熔点: $-35^\circ\text{C}$ ，沸点: $5.8^\circ\text{C}$ ，易溶于水，密度: $1.179\text{g}/\text{cm}^3$ 具有腐蚀性。	不燃	$\text{LD}_{50}$ : 900mg/kg (兔经口); $\text{LC}_{50}$ : 3124ppm, 2 小时 (大鼠吸入)
三氯化铬	$\text{CrCl}_3$	分子量 36.46095，玫瑰紫色片状结晶，极易潮解，熔点: $1152^\circ\text{C}$ ，沸点: $1300^\circ\text{C}$ ，密度: $2.87\text{g}/\text{cm}^3$ 。	不燃	$\text{LD}_{50}$ : 1870mg/kg (大鼠经口); $\text{LC}_{50}$ : 无资料

硝酸钠	NaNO <sub>3</sub>	分子量: 84.9947, 熔点为 306.8℃, 密度为 2.257 克/立方厘米 (20℃时), 为无色透明或白微带黄色菱形晶体。其味苦咸, 易溶于水和液氨, 微溶于甘油和乙醇中, 易潮解。	不然	LD <sub>50</sub> :3236mg/kg (大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 无资料
草酸	H <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	乙二酸, 分子量: 90.04, 熔点为 101~102℃, 密度为 1.665 克/立方厘米 (20℃时), 为无色单斜片状或棱柱状或白色粉末。溶于水、乙醇、不溶于苯、氯仿	遇明火、高热 可燃	LD <sub>50</sub> :375mg/kg (大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 无资料
硝酸铬	Cr(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	淡绿色易潮解粉末, 分子量: 238.03, 熔点为 60℃, 易溶于水, 溶于乙醇、丙酮, 不溶于苯、氯仿、四氯化碳	遇明火、高热 可燃	LD <sub>50</sub> : 325mg / kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 无资料
丙二酸	C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>4</sub>	白色晶体, 分子量: 104.06, 熔点为 135.6℃, 溶于水, 溶于乙醇、乙醚	可燃	LD <sub>50</sub> : 325mg / kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 无资料

#### 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对应产能见表 4.2.2-6。

表 4.2.2-6 迁建项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	现有项目 (台/套)	迁建项目 (台/套)	全厂项目 (台/套)
1.	数控车床	---	62	20	82
2.	冲床	---	6	2	8
3.	铣床	---	15	5	20
4.	电焊机	---	5	2	7
5.	烘箱	---	0	3	3
6.	喷塑线	---	0	3	3
7.	烘道	---	0	1	1
8.	冷冻机	---	0	1	1
9.	镀锌线	---	0	1	1
9.1	热浸除油槽	PPH 材质 2.98*0.8*1.5m	0	1	1
9.2	电解除油槽	PPH 材质 2.98*0.8*1.5m	0	2	2
9.3	水洗槽	PPH 材质 2.98*0.7*1.5m	0	2	2
9.4	酸洗槽	PPH 材质 2.98*0.7*1.5m	0	6	6
9.5	水洗槽	PPH 材质 2.98*0.7*1.5m	0	2	2
9.6	预镀槽	PPH 材质 2.98*0.8*1.5m	0	1	1
9.7	水洗槽	PPH 材质 2.98*0.7*1.5m	0	1	1
9.8	退镀槽	PPH 材质 2.98*0.7*1.5m	0	1	1
9.9	酸活化槽	PPH 材质 2.98*0.7*1.5m	0	1	1
9.10	水洗槽	PPH 材质 2.98*0.7*1.5m	0	2	2
9.11	中和槽	PPH 材质 6.8*0.7*1.5m	0	1	1
9.12	镀锌槽	PPH 材质 2.98*2.2*1.5m	0	3	3
9.13	水洗槽	PPH 材质 2.98*0.7*1.5m	0	2	2

9.14	超声波水洗槽	PPH 材质 2.98*0.8*1.5m	0	1	1
9.15	出光槽	PPH 材质 2.98*0.7*1.5m	0	1	1
9.16	水洗槽	PPH 材质 2.98*0.7*1.5m	0	1	1
9.17	蓝白钝化槽 1	PPH 材质 2.98*0.7*1.5m	0	1	1
9.18	水洗槽	PPH 材质 2.98*0.7*1.5m	0	2	2
9.19	三价彩色钝化槽	PPH 材质 2.98*0.7*1.5m	0	1	1
9.20	水洗槽	PPH 材质 2.98*0.7*1.5m	0	2	2
9.21	封闭槽 2	PPH 材质 2.98*0.7*1.5m	0	1	1
9.22	热水水洗槽	PPH 材质 2.98*0.7*1.5m	0	1	1

## 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。

### 4.2.2.5 水平衡

迁建项目新增用水主要包含生产用水（含纯水制备用水及反冲洗水）、车间清洗用水、冷却循环水。

#### 1、车间冲洗水

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 $1\sim 2\text{L}/\text{m}^2$ (本项目取 $1.5\text{L}/\text{m}^2$ )，按照 300 天，42 周计算，生产车间面积为 $2325\text{m}^2$ ，项目地面冲洗水用量为 $147\text{m}^3/\text{a}$ 。

## 2、冷却循环补充水

项目设置一台冷却设备，通过间接冷却方式和为槽体进行降温，冷却循环水用量为  $1\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水补充量按照 10%，则补充水量为  $240\text{m}^3/\text{a}$ 。

## 3、纯水机反冲洗水

纯水制备过程中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冲洗。冲洗频次为每三个月一次，每次冲洗量为  $5\text{m}^3$ ，则每年冲洗用水量为  $20\text{m}^3/\text{a}$ 。

## 4、生产用水

迁建项目生产用水主要包含乳化液配置用水、脱脂除油用水、酸洗用水、水洗用水、电镀用水等。

乳化液配置用水：项目乳化液新增用量为  $10\text{t}/\text{a}$ ，按照 1 比 20 的配置比例，所需水量为  $200\text{t}/\text{a}$ 。

结合项目生产线布设情况，迁建项目镀锌生产线用水情况如下表：

表 4.2.2-8 迁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 (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)	全厂排水量 (m <sup>3</sup> /a)	废水主要污染物	用水类型
1	热浸除油槽	1	2.98*0.8*1.5m	3.50	0.35	4	119	0	进入危废	自来水
2	电解除油槽	2	2.98*0.8*1.5m	3.50	0.33	4	200	0	进入危废	自来水
3	多级逆流水洗	2	2.98*0.7*1.5m	3.50	0	槽体溢流	288	230.4	pH、COD、SS、石油类、总铁、总锌	自来水
4	酸洗槽	6	2.98*0.7*1.5m	3.50	0.016	4	30	0	进入危废	自来水
5	多级逆流水洗	2	2.98*0.7*1.5m	3.50	0	槽体溢流	288	230.4	pH、COD、SS、石油类、总铁、总锌	自来水
6	预镀槽	1	2.98*0.8*1.5m	3.50	0.06	4	20	0	进入危废	纯水
7	逆流水洗槽	1	2.98*0.7*1.5m	3.50	0	槽体溢流	288	230.4	pH、COD、SS、石油类、总铁、总锌	自来水
8	退镀槽	1	2.98*0.7*1.5m	3.50	0.03	4	10	0	进入危废	纯水
9	酸活化槽	1	2.98*0.7*1.5m	3.50	0.08	4	25	0	进入危废	自来水
10	多级逆流水洗槽	2	2.98*0.7*1.5m	3.50	0	槽体溢流	288	230.4	pH、COD、SS、石油类、总铁、总锌	自来水
11	中和槽	1	6.8*0.7*1.5m	3.50	0.06	4	20	0	进入危废	自来水
12	镀锌槽	3	2.98*2.2*1.5m	9.8	0.33	4	100	0	进入危废	纯水
13	多级逆流水洗槽	2	2.98*0.7*1.5m	3.50	0	槽体溢流	288	230.4	pH、COD、SS、石油类、总铁、总锌	自来水
14	超声波水洗槽	1	2.98*0.8*1.5m	3.50	0.35	4	119	95.2	pH、COD、SS、石油类、总铁、总锌	纯水
15	出光槽	1	2.98*0.7*1.5m	3.50	0.008	4	2.6	0	进入危废	自来水
16	逆流水洗	1	2.98*0.7*1.5m	3.50	0	槽体溢流	288	230.4	pH、COD、SS、氨氮、石油	自来水

	槽								类、 总铁、总锌	
17	蓝白钝化槽	1	2.98*0.7*1.5m	3.50	0.06	4	20	0	进入危废	纯水
18	多级逆流水洗槽	2	2.98*0.7*1.5m	3.50	0	槽体溢流	288	230.4	pH、COD、SS、石油类、总铁、总锌、氨氮、总铬	自来水
19	三价彩色钝化槽	1	2.98*0.7*1.5m	3.50	0.03	4	10	0	进入危废	纯水
20	多级逆流水洗槽	2	2.98*0.7*1.5m	3.50	0	槽体溢流	288	230.4	pH、COD、SS、石油类、总铁、总锌、氨氮、总铬	自来水
21	封闭槽	1	2.98*0.7*1.5m	3.50	0.06	4	20	0	进入危废	纯水
22	热水洗槽	1	2.98*0.7*1.5m	3.50	0.35	4	119	95.2	pH、COD、SS、石油类、总铁、总锌、氨氮、总铬	自来水

注：①损耗水量按照用水量的 10% 计算，损耗量主要考虑镀件携带、液面挥发；②溢流漂洗通过 PLC 自动控制液位，流量为 120L/h，按照工作时间 2400h 计算。

根据上表计算，迁建项目新增纯水用量为 279m<sup>3</sup>/a，纯水机设计效率为 70%，则需制备纯水所需的新鲜水用量为 399m<sup>3</sup>/a，新增配置用水为 200t/a。生产过程所需新鲜水总用量为 3438 m<sup>3</sup>/a。

综上所述，迁建项目新增循环补充水 240 m<sup>3</sup>/a；新增生产用水 3438 m<sup>3</sup>/a；新增车间冲洗水 147 m<sup>3</sup>/a；反冲洗用水量 20 m<sup>3</sup>/a；迁建项目总用水量为 3845 m<sup>3</sup>/a。迁建项目完成后，全厂新鲜水用量为 5425 m<sup>3</sup>/a。

水平衡图见图 4.2-4~5

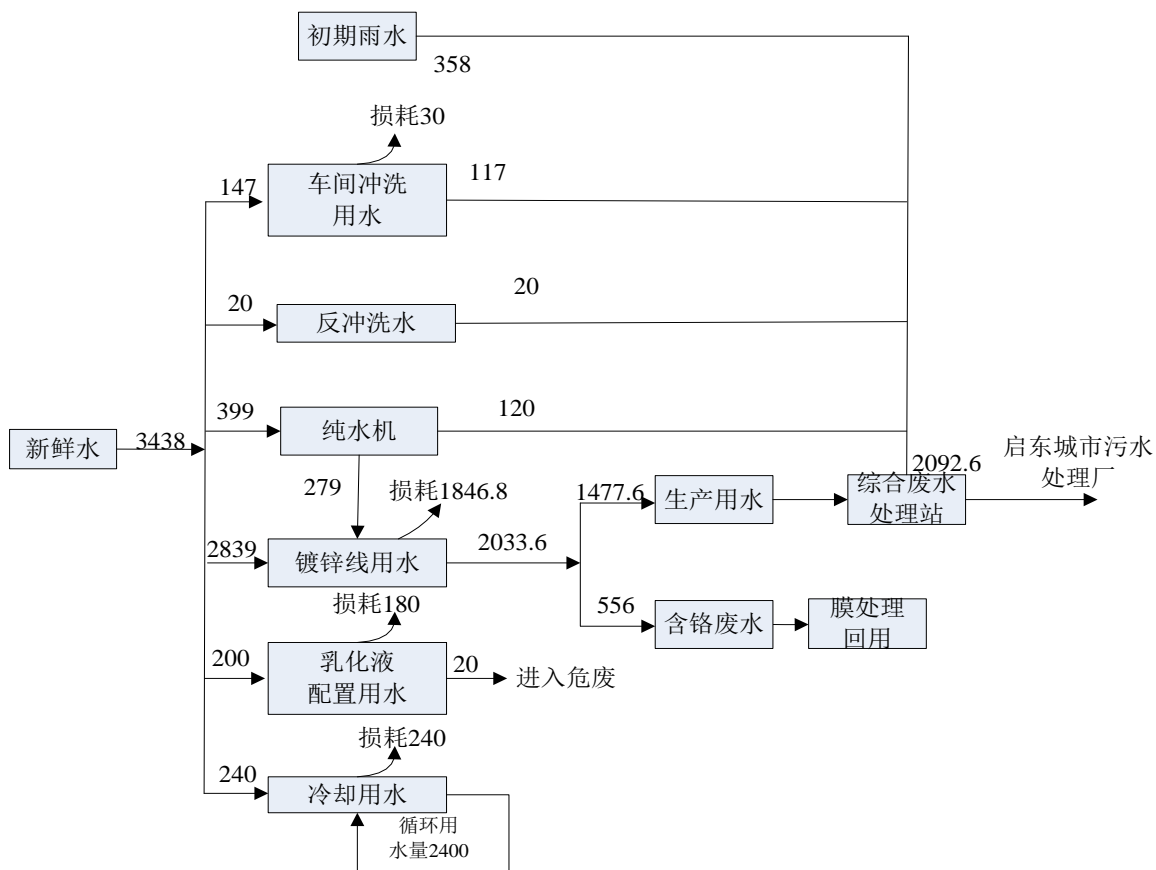


图 4.2-4 迁建项目水平衡图 单位: t/a



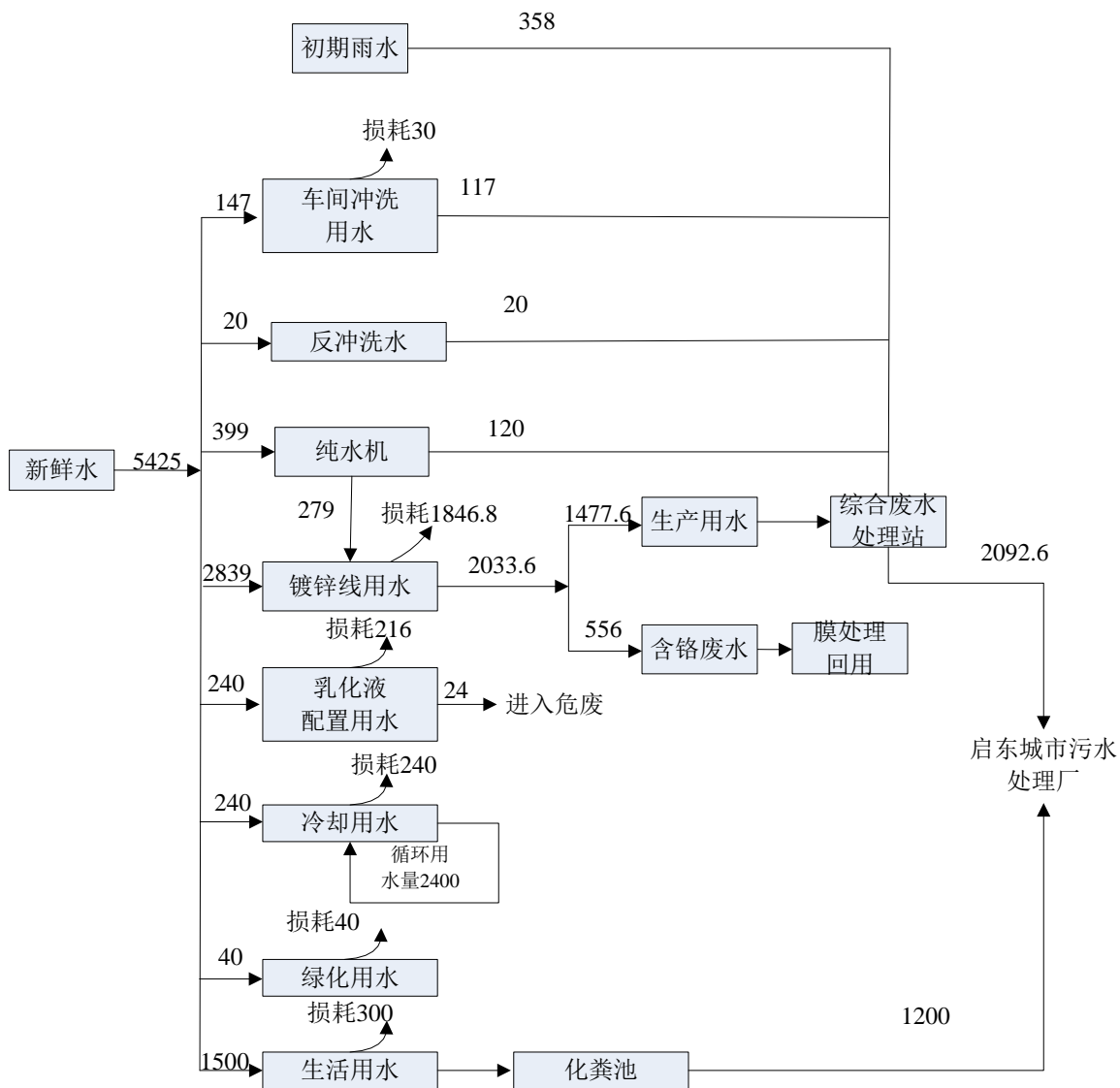


图 4.2-5 全厂水平衡图 单位：t/a

#### 4.2.2.6 物料平衡

##### 一、物料及元素平衡

##### 1、硝酸平衡

表 4.2.2-9 硝酸平衡表

进入		输出	
硝酸(65%)	0.26	废气量	0.0355
		进入废水	0.1725
		进入固废	0.052
合计	0.26	合计	0.26

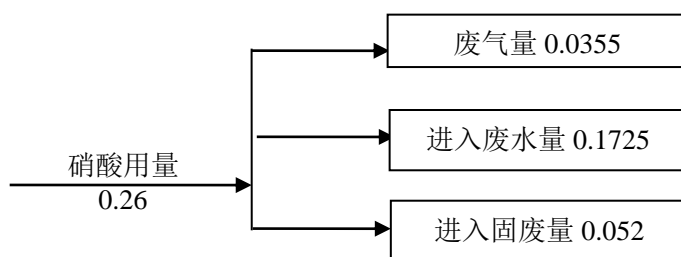


图 4.2-6 硝酸平衡图 单位：t/a

## 2、盐酸平衡

表 4.2.2--10 盐酸平衡表 单位：t/a

进入		输出	
新酸 (30%)	80	废气量	0.04752
		进入废液量	4.8
		进入废水量	19.15248
合计	24	合计	24

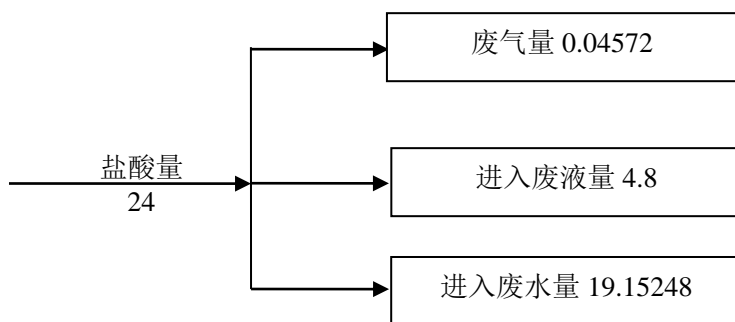


图 4.2-7 盐酸平衡图 单位：t/a

## 3、锌平衡

表 4.2.2-11 电镀线锌元素平衡表 单位：t/a

进入			输出	
锌块 (用量 12)	含锌量 99.9%	11.988	进入产品	10.282
			进入危废	1.3648
			其中	
			进入镀锌废渣	0.1365
			进入镀锌废液	1.2283
			进入废水	0.3412
	合计	11.988	合计	11.988

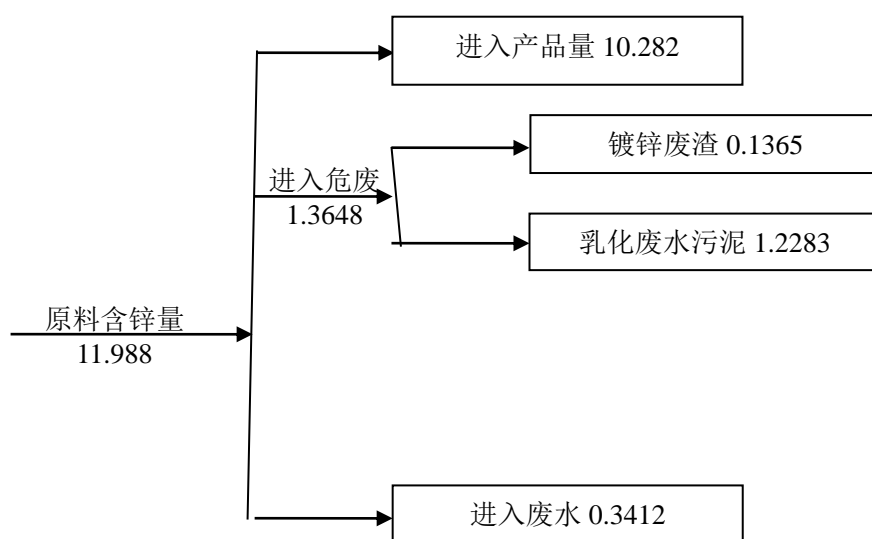


图 4.2-8 电镀线锌元素平衡图 (t/a)

## 4、三价铬平衡

表 4.2.2-12 三价铬元素平衡表 单位: t/a

进入			输出	
三价氯化铬 5.6	含三价铬 32.8%	1.84	进入产品	1.43
			进入废液	0.328
			进入废水	0.082
合计		1.84	合计	1.84

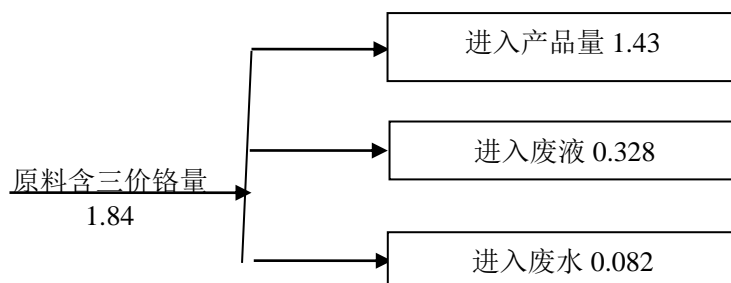


图 4.2-9 电镀线铬元素平衡图 (t/a)

## 5、镀锌生产线物料平衡

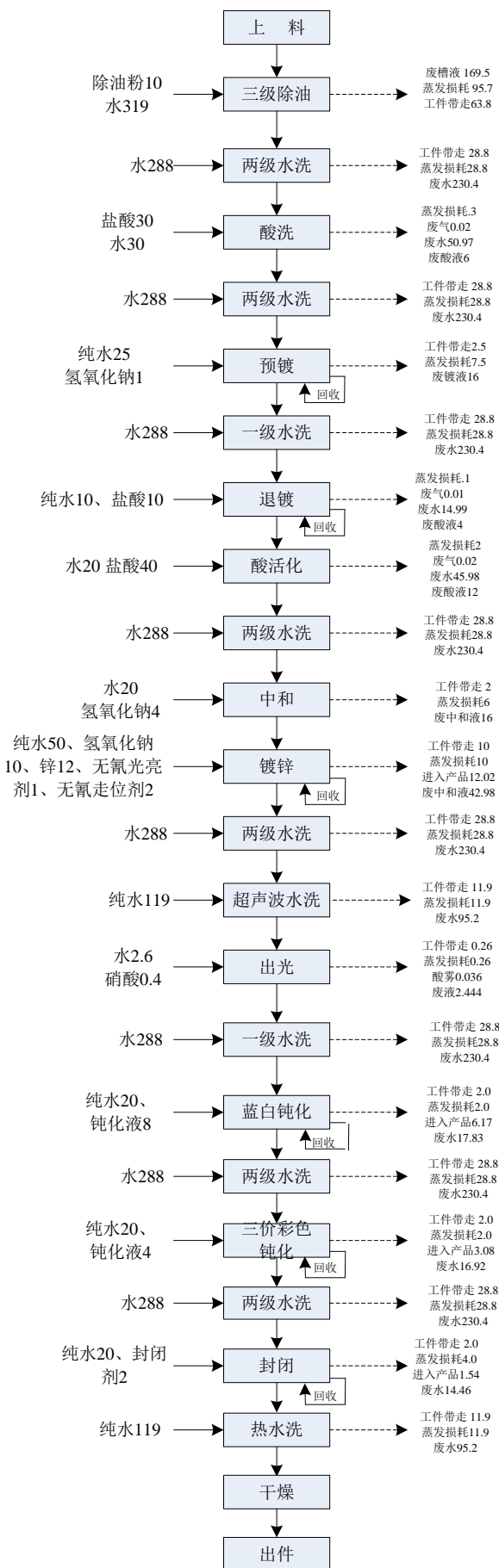


图 4.2-10 镀锌线平衡图

#### 4.2.2.7 工艺清洁生产分析

本项目电镀工艺主要为镀锌，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 4.2.2-13 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>⑥</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.电子组件采用无铅镀层替代铅锡合金	1.民用产品采用低铬 <sup>⑥</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.镀铬、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.镀铬溶液连续过滤 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	锌利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	Yg I (X <sub>32</sub> )=100
7			装饰铬利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	Yg I (X <sub>32</sub> )=100
13			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	Yg II (X <sub>37</sub> )=100

14	污 染 物 产 生 指 标	0.16	*电镀废水处理率 <sup>⑥</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>⑥</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>⑥</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，并定期检测	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 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，	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。

					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、铬、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

本项目电镀使用的是三价铬钝化；本项目采用无氰电镀；本项目镀锌过程设金属回收装置；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充和调整；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。

镀锌使用过程中有回收装置，镀槽出口有回收装置，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。

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 1 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。生产中采用全自动控制，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，数据采集和剑士报警。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 18 万  $m^2$ ,电镀工艺中工件每一级清洗槽用水量为 144t/a,则本项目单位产品每次清洗取水量为 0.8L/  $m^2$ ,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:

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

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 =  $10.282/12=85.68\%$ ,因此,本项目电镀线锌离子利用率满足 I 级基准值要求。

#### (2) 装饰铬利用率

本项目生产过程中铬的利用率 = 钝化中铬含量 / 本项目总用铬量 =  $1.42/1.84=77.2\%$ ,因此,本项目电镀线装饰铬的利用率满足 I 级基准值要求。

### (3) 电镀用水重复利用率

本项目重复用水量为 2880t/a，生产线取用新鲜水量为 3438t/a，因此本项目水重复利用率为  $2880 / (2880 + 3438) = 45.58\%$ ，因此，本项目电镀用水重复利用率指标符合 II 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送入厂区污水处理站处理达接管标准后排入启东市城市污水处理厂集中处理，含铬废水经过处理后回用于生产，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本项目镀锌槽后均有回收措施。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启东市城市污水处理厂集中处理。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《南通市工业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废酸、废镀渣、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 4.2.2-14。

#### 4.2.2-14 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: $Y I \geq 85$ ; 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: $Y II \geq 85$ ; 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  $Y II = 93 \geq 85$ , 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)。

本着增产不增污的要求,本项目应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

#### 4.2.3.1 危险物质及工艺系统危险特征

##### (1) 危险物质数量与临界量比值 Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B,本项目涉及的突发环境风险物质,其中原辅材料包括盐酸、硝酸、氢氧化钠、钝化液。

表 4.2.3-1 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1.	盐酸	7647-10-0	折成 37% 的盐酸量 6.48	7.5	0.864
2.	硝酸	7697-37-2	0.1	7.5	0.013
3.	氢氧化钠	8012-01-9	5	50	0.1
4.	三价蓝白钝化液	/	以铬计量为 0.08	0.25	0.32
5.	三价彩色钝化液	/	以铬计量为 0.05	0.25	0.2
项目 Q 值 $\Sigma$					1.497

经计算,本项目危险物质数量与临界量比值  $Q=1.497$ ,  $1 \leq Q < 10$ 。

## (2) 行业及生产工艺 (M)

本项目属于专用设备制造行业,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C 中表 C.1 行业及生产工艺,进行项目 M 值评估。

表 4.2.3-2 本项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	罐区	--	1	5
项目 M 值 $\Sigma$				5

经调查,本项目有危险物质贮存罐区, M=5,以 M4 表示。

## (3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C 中表 C.2 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P),本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为  $1 \leq Q < 10$ 、行业及生产工艺 (M) 为 M4,则危险物质及工艺系统危险性为 P4。

表 4.2.3-3 本项目危险物质及工艺系统危险等级判断

危险物质数量/临界量比值	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 < Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

## 4.2.3.2 风险环境敏感特征

项目周围环境敏感目标根据环境要素分为大气环境、地表水、地下水环境,具体见表 4.2.3-4。

表 4.2.3-4 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境 空气	1.	锦绣家园	SE	1569	居住区	1000 人
	2.	庙效村	SE	2000	居住区	400 人
	3.	科创嘉园	SW	1631	居住区	400 人
	4.	好家园	SE	1000	居住区	450 人
	5.	善成邻里	SE	1200	居住区	300 人
	6.	善成一村	SE	1450	居住区	900 人
	7.	景秀天城	SE	1600	居住区	1000 人
	8.	启东市善成小学	SE	1000	学校	200 人

9.	善成新村	SE	1100	居住区	1000 人
10.	南润花苑	SE	1000	居住区	200 人
11.	华石新村	SE	190	居住区	1800 人
12.	韩华和家园	SE	690	居住区	200 人
13.	原香花园	SE	1200	居住区	500 人
14.	香榭水岸	SE	1800	居住区	2300 人
15.	启东市城区医院门诊部	SE	2200	医院	1000 人
16.	城河新村西区	SE	2150	居住区	2700 人
17.	滨江花苑	SE	2000	居住区	2000 人
18.	建都新村	SE	2200	居住区	200 人
19.	皇家花园	SE	2800	居住区	200 人
20.	城南新村	SE	3000	居住区	300 人
21.	和睦幼儿园	SE	3000	居住区	200 人
22.	华联新村	SE	2000	居住区	250 人
23.	名仕豪庭	SE	2500	居住区	100 人
24.	万豪花园	E	2200	居住区	500 人
25.	景都小区	E	2300	居住区	500 人
26.	碧桂园	E	1200	居住区	1000 人
27.	中邦上海城	E	1500	居住区	1000 人
28.	大唐佳苑	NE	1500	居住区	800 人
29.	观澜云邸	NE	1600	居住区	400 人
30.	富源新村南区	NE	750	居住区	500 人
31.	申港别墅	NE	480	居住区	600 人
32.	凯旋华府	N	370	居住区	1200 人
33.	龙豪花园	N	97	居住区	1200 人
34.	车城花苑	NE	220	居住区	600 人
35.	凯洪家园	NE	640	居住区	500 人
36.	启东市晨曦中学	NE	680	学校	1000 人
37.	合兴镇 14 组	NE	2100	居住区	500 人
38.	富源二村	NE	1100	居住区	2000 人
39.	富源花园	NE	1200	居住区	2000 人
40.	启动开放大学	NE	1000	学校	500 人
41.	海洪新村	NW	191	居住区	500 人
42.	江苏省启东中学	NW	430	学校	1000 人
43.	银河花苑小区	W	230	居住区	700 人



44.	合兴镇	NE	1800	居住区	300 人
45.	爱新村七组	NE	1600	居住区	600 人
46.	爱新村一组	N	1600	居住区	700 人
47.	爱新村八组	N	2200	居住区	600 人
48.	大洪村 28 组	NW	1600	居住区	800 人
49.	大洪村 12 组	NW	1600	居住区	600 人
50.	大洪村 13 组	NW	2300	居住区	300 人
51.	圩南村一组	NW	2600	居住区	400 人
52.	圩角村 14 组	NW	3000	居住区	400 人
53.	圩角村 13 组	NW	2600	居住区	100 人
54.	圩角村 15 组	NW	2500	居住区	300 人
55.	圩角村 16 组	NW	2500	居住区	200 人
56.	圩角村 4 组	NW	2900	居住区	330 人
57.	爱新村 14 组	NE	2300	居住区	400 人
58.	爱新村 13 组	NE	2200	居住区	300 人
59.	士清村五组	NE	2100	居住区	400 人
60.	士清村八组	NE	2800	居住区	400 人
61.	士清村 20 组	NE	3000	居住区	80 人
62.	士清村三组	NE	2500	居住区	150 人
63.	士清村四组	NE	2300	居住区	200 人
厂址周边 500m 范围内人口数小计					7600
厂址周边 5km 范围内人口数小计					42160
大气环境敏感程度 E 值					E1
受纳水体					
序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
1	长江	III		/	
内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
1	/	/	/	/	
地表水环境敏感程度 E 值					E2
序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
1	/	/	/	/	/
地下水环境敏感程度 E 值					E3

#### 4.2.3.4 环境风险潜势

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，

结合事故情形下影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 4.2.3-5 确定环境风险潜势。

表 4.2.3-5 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，大气环境敏感程度为 E1，大气环境风险潜势为 III；地表水环境敏感程度为 E2，地表水环境风险潜势 II；地下水环境敏感程度为 E1，地表水环境风险潜势 I；

综合各环境要素的风险潜势，取最高值，故本项目环境风险潜势为 III，环境风险等级为二级。

#### 4.2.3.5 环境风险源及风险类型识别

风险源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。

##### 1、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 4.2.3-2，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)
硝酸	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
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、硝酸属于酸性腐蚀品，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。

## 2、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。

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

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>..., q<sub>n</sub>为每种危险物质实际存在量，t。

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>...Q<sub>n</sub>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，盐酸、硝酸、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
硝酸	0.4	化学品仓库	0.1	50	0.0020	否
氢氧化钠	15		5.0	50	0.1000	
盐酸	80	储罐区	8	50	0.1600	
合计					0.2620	

由上表可知，建设项目各危险化学品的 q/Q 总和为 0.26020<1，因此不构成

重大危险源。

### 3、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. 当计量槽等因设备、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；

b. 在电镀、钝化生产过程中，使用了诸多品种的危险物质，如：有毒液体盐酸、硝酸等，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。

c. 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。

d. 喷塑过程粉尘浓度在爆炸极限范围内遇到热源（明火或温度）可能引起粉尘爆炸，从而引起环境风险和人员伤亡事故。

f. 废气事故性排放：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，重金属废水未经达标回用到生产线，影响产品性能；

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	喷塑	违反操作	火灾、爆炸、触电
3	酸碱槽、电镀槽	泄漏、满溢	中毒、腐蚀、灼伤
4	废气处理装置	检修不当	超标排放
5	废水处理站	操作不当	超标排放
6	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
7	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
8	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。

#### 4、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、硝酸、钝化液均属于一般毒物液体，氢氧化钠为固体，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、硝酸、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、硝酸、氢氧化钠、钝化液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、盐酸等。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。

## 5、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。

## 6、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、钝化槽、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启东市城市污水处理厂，将会对启东市城市污水江苏圣泰环境科技股份有限公司

处理厂的水处理难度提高，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。

## 7、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。

### 4.2.3.6 环境风险识别结果

表 4.2.3-6 建设项目环境风险识别结果表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类别	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	贮存	罐区	盐酸	物质泄漏	地表水	南侧小河
					地下水	厂界 6km 范围
2		化学品仓库	硝酸、钝化液		大气	建设项目边界 5km 范围内村庄、学校
3	生产车间	静电喷塑生产线	粉尘	火灾爆炸引发伴生/次生污染物	大气	

4	环保设施	废气故障	盐酸雾、粉尘等	物质泄漏	大气	5km 范围内村庄、学校
		废水故障	COD 等	物质泄漏	地表水	南侧小河

#### 4.2.3.7 环境风险事故情形分析

##### 1、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。而原江苏圣泰环境科技股份有限公司



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，如果去掉割集中任何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 169-2018)中的定义，最大可信事故是指基于经验统计分析，在一定可能性区间发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

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一率较高(≥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、硝酸为中度危害，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露的分析对象。

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	$1.0 \times 10^{-6}$
2	粉尘遇明火爆炸事故	$1.2 \times 10^{-7}$
3	废气处理系统失效	$1.0 \times 10^{-6}$
4	废水处理系统失效	$1.0 \times 10^{-8}$

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  $1 \times 10^{-5}$ /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。**

表 4.2.3-11 本项目风险事故情形设定表

序号	风险事故设定情形	主要危险物质	环境影响途径
1	罐区泄露	盐酸	大气、地表水、地下水
2	废气装置失效	盐酸、粉尘	大气

## 2、源项分析

### (1) 泄漏量计算

江苏尔乐电气科技有限公司原料 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 169-2018) 附录 F 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( $m^2$ )；

$C_d$ ——流量系数；

$P_1$ ——操作压力或容器压力( $N/m^2$ )；

$\rho_1$ ——液体密度( $kg/m^3$ )；

$P_a$ ——外界压力或大气压( $N/m^2$ )；

$h$ ——罐中液面在排放点以上的高度(m)。

表 4.2.3-12 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	$m^2$	$7.85 \times 10^{-5}$
$\rho$	泄漏液体密度	$kg/m^3$	$1.15 \times 10^3$
$P$	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	1.5
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.303
	泄漏时间	s	600
	泄漏量	kg	182

## (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 4.2.3-13；

$p$ ——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。

4.2.3-13 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 2m，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 4.2.3-14。

表 4.2.3-14 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	平均风速		m/s	2.8
r	液池半径		m	2
Q	质量蒸发速率	F	kg/s	0.322

## (2) 废气装置失效

项目共设静电粉尘回收处理装置,二级活性炭吸附装置和碱液喷淋装置分别处理生产过程中产生的喷塑粉尘、固化废气和酸雾,废气处理装置在使用过程中存在年久失修、停车状态、检修状态或者设备不能完全运行的情况。事故排放废气处理装置效率按照 0% 计算,事故排放持续时间按照 24h 算。事故排放源强见表 4.2.3-15。

表 4.2.3-15 有组织废气事故排放源强表

排气筒编号	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)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	高度(m)	内径(m)	排放温度(°C)	
1#	喷塑线	喷塑	5000	粉尘	0.585	195	15	0.4	25	30min
2#		固化	3000	非甲烷总烃	0.009	3.0	15	0.3	60	30min
3#	电镀线	酸洗、退镀、酸活化	3000	盐酸雾	0.0195	6.62	15	0.3	25	30min
		出光		氮氧化物	0.0133	4.417				

## (2) 建设项目源强

表 4.2.3-16 环境风险事故排放源强表

序号	风险事故描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率(kg/s)	释放或泄露事件/min	最大释放或泄露量/kg	泄露液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	物料泄露	罐区	盐酸	大气	0.303	10	182	193	--
2	环保设施	废气处理装置	粉尘	大气	0.0004	30	--	--	--
3			盐酸雾	大气	0.000007	30	--	--	--
4			氮氧化物	大气	0.000006	30	--	--	--
5		废水处理装置	三价铬	地下水	0.000009	1d	--	--	--

#### 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，迁建项目依托原有闲置车间，不新增战地，不会对现状生态产生影响。

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、盐酸雾等，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。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、退镀、酸活化过程中产生的盐酸雾，出光过程中产生的氮氧化物，喷塑过程产生的粉尘，切割和焊接过程中产生的烟尘，烘干过程产生的非甲烷总烃以及储罐区呼吸排气。

#### 1、酸雾

项目在酸洗、退镀、酸活化过程中均用到了盐酸，在出光过程是使用了硝酸，会挥发少量的酸雾。盐酸雾、氮氧化物的挥发速率根据《环境统计手册》的推荐公式计算：

$$G_z = \frac{M}{1600} \times V \times P \times F$$

式中：G<sub>z</sub>——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 0.4m/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<sup>2</sup>。

以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0.4m/s，查询《环境统计手册》，25℃下浓度为15%的盐酸溶液液面上HCl的分压力以水的饱和分压力替代为0.045mmHg，根据酸洗槽体设计参数，酸洗槽的表面积为2.0m<sup>2</sup>，根据计算，盐酸雾的理论挥发速率为0.002kg/h。

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 单槽体酸雾参数表及其挥发量

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
酸洗	盐酸雾	36.5	0.4	2.0	15	20~25	0.045	0.002
退镀	盐酸雾	36.5		2.38	10	20~25	0.007	0.0004
酸活化	盐酸雾	36.5		2.0	5	20~25	17.535 <sup>①</sup>	0.0085
出光	氮氧化物	63		2.0	10	20~25	17.535 <sup>②</sup>	0.0147

注：①当溶液浓度小于10%时，饱和蒸气分压取相应条件下的水的饱和蒸气分压，酸雾量取挥发量的1%，②10%硝酸水溶液取相应条件下的水的饱和蒸气分压，酸雾量取挥发量

的1%。

为了防止酸雾逸散，项目在酸雾发生的槽体两侧设置吸风罩，采用侧吸风的方式将酸雾进行收集后集中处理，收集风量为3000 m<sup>3</sup>/h，液面形成微负压状态。收集效率按照90%计算，酸雾经过酸雾喷淋塔内，通过水喷淋吸收净化，处理效率为90%。10%未收集到酸雾以无组织的形式排放。

## 2、喷塑粉尘

静电喷塑过程中产生粉尘，根据《现代涂装手册》（陈治良主编），粉末涂装的附着率为30~35%，本项目选35%，其余65%的塑粉90%由静电喷涂装置配备的粉末回收装置收集，剩余10%逸散到车间形成粉尘。为了控制无组织粉尘向车间内逸散，本项目在喷塑柜进出口的上方设置集气罩进行收集，收集风量为3000m<sup>3</sup>/h，收集效率为95%，收集后的粉尘进回收装置后，粉末回收装置为二级回收，旋风除尘+脉冲除尘，处理效率为95%，未收集的粉尘以无组织形式排放，喷塑工段年工作时间为1200h。

## 3、固化废气

项目共设一条烘干线，烘干温度为180℃左右，固化时间为30min，采用电加热，环氧树脂粉末在180℃下不会发生分解，故车间会产生极少量的挥发废气，以非甲烷总烃计。根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式废气排放系数，非甲烷总烃的排放系数按0.35kg/t计（本项目用量12t/a），则VOCs产生量为4.2kg/a，固化废气产生量为0.004t/a，项目固化工段全年运营时间为400h（4h\*100d），项目拟采用集气罩收集，收集后的废气经过二级活性炭吸附后由15m排气筒排放。

## 4、储罐区呼吸排气

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：

LW——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（Pa）；

$K_n$ ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ $K$ ）确定： $K \leq 36$ ， $K_n=1$ ； $36 < K < 220$ ， $K_n=11.467K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_n=0.26$ ；

$K_c$ ——产品因子（石油原油 $K_{c取}0.65$ ，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（ $m^3/a$ ）。

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（ $^{\circ}C$ ），取  $10^{\circ}C$ ；

$F_P$ ——涂层因子（无量纲），据油漆状况取值在  $1 \sim 1.5$  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  $0 \sim 9m$  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  $0.00002t/a$ ，小呼吸排放量为  $0.0002kg/a$ ，则本项目储罐区呼吸排放废气  $0.00022t/a$ ，以无组织形式排放。

## 5、切割烟尘

项目因新增产能，切割工段过程产生的烟尘也有所增加，项目采用等离子切割机对原材料进行切割，产生切割烟尘，根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（徐海萍，湖北大学学报，2010），切割烟尘产生量



按金属结构加工量的万分之一计算，项目新增5000t/a的钢材。切割烟尘产生量约为0.5t/a，切割工段运作6h/d，切割烟尘使用现有的布袋除尘装置进行处理，处理后排放，收集效率按照85%，去除率为95%，未收集和处理的烟尘通过车间排气扇以无组织形式排入大气。

#### 6、焊接烟尘

本项目焊接工序位于固定点位焊接，不移动，本项目焊丝不含铅成分，焊接工序采用气保焊，根据《焊接工作的劳动保护》提供的资料显示，Ar+5%O<sub>2</sub>气体保护焊时实芯焊丝烟尘产生量发尘量为3~6.5g/kg（本项目取6.5g/kg），焊接工段运作6h/d，本项目新增焊条3t/a，则焊接烟尘产生量为0.0195t/a，焊接烟尘使用移动式烟尘净化装置，收集效率按照85%，去除率为85%，未收集和处理的废气通过车间排气扇以无组织形式排入大气。

迁建项目有组织废气产生及排放情况见表4.3.1-2。

表4.3.1-5 迁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> )	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)	
喷塑线	喷塑	5000	粉尘	195	0.702	旋风除尘+ 过滤除尘	95	9.67	0.029	0.0351	15	0.36	15	0.4	25	1#连续
	固化	3000	非甲烷总烃	3.0	0.0036	二级活性炭 吸附	90	0.3	0.0009	0.00036	70	3.0	15	0.3	25	2#连续
电镀线	酸洗、 退镀 酸活化	3000	盐酸雾	6.62	0.0469	酸雾 吸收塔	90	0.662	0.0018	0.00469	30	/	15	0.3	25	3#连续
	出光		氮氧化物	4.417	0.032		50	2.222	0.006	0.016	200	/				

迁建项目无组织废气产生及排放如下

表4.3.1-6 迁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.	机加工车间	切割、焊接	烟尘	0.5195	0.101	0.056	45	98	8
2.	喷镀 车间	喷塑	粉尘	0.036	0.036	0.0325	25	93	8
		固化	非甲烷总烃	0.0004	0.0004	0.001			
3.		酸洗、退镀 、酸活化	盐酸雾	0.00509	0.00509	0.0022			
4.		出光	氮氧化物	0.0035	0.0035	0.0015			
5.	储罐区	大小呼吸	盐酸雾	0.00022	0.00022	0.0001	3	5	4

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> )	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)	
喷塑 线	喷塑	5000	粉尘	195	0.702	旋风除尘+ 脉冲除尘	95	9.67	0.029	0.0351	15	0.36	15	0.4	25	1#连续
	固化	3000	非甲烷 总烃	3.0	0.0036	二级活性炭 吸附	90	0.3	0.0009	0.00036	70	3.0	15	0.3	25	2#连续
电镀 线	酸洗、 退镀 酸活化	3000	盐酸雾	6.62	0.0469	酸雾 吸收塔	90	0.662	0.0018	0.00469	30	/	15	0.3	25	3#连续
	出光		氮氧 化物	4.417	0.032		50	2.22	0.006	0.016	200	/				

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.	生产车间一	切割、焊接	烟尘	0.567	0.145	0.081	45	98	8
2.	生产车间二	喷塑	粉尘	0.039	0.039	0.0325	25	93	8
		固化	盐酸雾	0.0004	0.0004	0.001			
酸洗、退镀 、酸活化		盐酸雾	0.00509	0.00509	0.00224				
出光		氮氧 化物	0.0035	0.0035	0.0015				
5.	储罐区	大小呼吸	盐酸雾	0.00022	0.00022	0.0001	5	3	4

根据《电镀行业排放标准》(GB 21900-2008)中表 5, 项目单位产品基准排气量情况如下所示: 排放的废气为电镀工序产生的废气, 废气量为 3000m<sup>3</sup>/h (7200000m<sup>3</sup>/a), 镀层总面积为 180000m<sup>2</sup>, 计算得单位产品基准排气量为 40m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, 高于《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  $18.6\text{m}^3/\text{m}^2$ （从严执行），故本项目需将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准排气量浓度，并以大气污染物基准排气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。大气污染物基准排气量排放浓度的换算如下：

$$C_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i Q_{i\text{基}}} \times C_{\text{实}}$$

式中：

$C_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排气量排放浓度（mg/L）；

$Q_{\text{总}}$ ——排气总量（ $\text{m}^3$ ）；

$Y_i$ ——某种镀件镀层的产量（ $\text{m}^2$ ）；

$Q_{i\text{基}}$ ——某种镀件的单位产品基准排气量（ $\text{m}^3/\text{m}^2$ ）；

$C_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放浓度（mg/L）；

若  $Q_{\text{总}}$  与  $\sum Y_i Q_{i\text{基}}$  的比值小于 1，则以实测浓度为判定排放是否达标的依据。

本项目  $Q_{\text{总}}$  与  $\sum Y_i Q_{i\text{基}}$  的比值大于 1，以基准排气量排放浓度判定排放是否达标。

本项目氯化氢  $C_{\text{基}} = 7200000 * 0.662 / (180000 * 18.6) = 1.42\text{mg}/\text{m}^3 < 30\text{mg}/\text{m}^3$ ；同理，氮氧化物  $C_{\text{基}} = 4.76\text{mg}/\text{m}^3 < 200\text{mg}/\text{m}^3$ ，

本项目氯化氢和氮氧化物排放浓度满足基准排气量下的浓度限值。

### 4.3.2 废水污染物产生及排放状况

现有项目主要为生活污水，迁建项目新增生产废水、纯水机反冲洗废水、纯水制备过程中的浓水，车间清洗废水、初期雨水。

#### 1、生产废水

迁建项目新增的生产废水根据工艺可分含铬废水、酸性废水、脱脂除油废水等。根据水平衡，项目新增含铬生产废水 556m<sup>3</sup>/a，综合生产废水量为 1477.6m<sup>3</sup>/a。

#### 2、反冲洗水

纯水制备过程中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冲洗。冲洗频次为每三个月一次，每次冲洗量为 5m<sup>3</sup>，则每年冲洗废水产生量为 20 m<sup>3</sup>/a。

#### 3、纯水制备浓水

纯水机组制备效率为 70%，根据水平衡计算，本项目纯水制备所需的新鲜水用量为 1020m<sup>3</sup>/a，则本项目纯水制备过程浓水产生量为 306 m<sup>3</sup>/a。

#### 4、车间清洗废水

项目无设备冲洗水，项目主要对 2#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 300 天，42 周计算，2#生产车间面积为 2325 m<sup>2</sup>，项目地面冲洗水用量为 147 m<sup>3</sup>/a，按照 20%的损耗计算，地面冲洗水废水产生量为 117m<sup>3</sup>/a。

#### 5、初期雨水

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 0.25ha，则区域一次暴雨降水量为 29.8t/次，按年均暴雨次数 12 次/年，本项目年初期雨水量约为 358 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。。

根据水平衡，迁建项目生产废水产生量如下：

表 4.3.2-1 含铬废水预处理情况表

废水类型	废水量 (t/a)	污染物产生量			治理措施	处理效率 (%)	处理后污染物情况		排放去向
		污染因子	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
含铬废水	556	COD	300	0.168	膜回收处理系统	0	0	0	浓水进入钝化槽，清水进入清洗槽，不排放
		SS	200	0.112		80	0	0	
		氨氮	50	0.028		20%	0	0	
		总铬	147.482	0.082		99.9%	0	0	

表 4.3.2-2 迁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	项目出水浓度 (mg/L)	项目 出水量 (t/a)	接管标准限值 (mg/L)	排放方式与 去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a					
反冲洗水	20	COD	100	0.002	综合废水 处理站	水量: 2092.6 pH: 6~9 COD:100 SS: 100 氨氮: 20 总锌: 1.2 石油类: 2.0 总铁: 2.0 总铜: 0.5	水量: 2092.6 pH: 6~9 COD: 0.209 SS: 0.209 氨氮: 0.042 总锌: 0.003 石油类: 0.004 总铁: 0.004 总铜: 0.001	pH: 6~9 COD: 500 SS: 400 氨氮: 35 总锌: 3.0 总铁: 2.0 石油类: 20 总铜: 0.5	接管启东城 市污水处理 厂处理
		SS	300	0.006					
纯水制备浓水	120	COD	100	0.012					
		SS	300	0.036					
车间清洗废水	117	COD	100	0.012					
		SS	300	0.035					
		石油类	50	0.006					
初期雨水	358	SS	300	0.107					
生产废 水 等	1477.6	pH	1~2						
		COD	400	0.591					
		SS	500	0.739					
		氨氮	50	0.074					
		总锌	231	0.341					
		总铁	50	0.074					
		总铜	5	0.007					
石油类	20	0.030							

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	项目出水浓度 (mg/L)	项目 出水量 (t/a)	标准限值 (mg/L)	排放方式与 去向																				
			浓度 mg/L	产生量 t/a																									
生活污水	1200	COD	300	0.36	化粪池	水量: 3292.6 pH: 6~9 COD: :208 SS: 157 氨氮: 23 总锌: 1.0 总磷: 1.5 石油类: 1.3 总铁: 1.3 总铜: 0.3	水量: 3292.6 pH: 6~9 COD: 0.684 SS: 0.516 氨氮: 0.077 总磷: 0.006 总锌: 0.003 石油类: 0.004 总铁: 0.004 总铜: 0.001	pH: 6~9 COD: 500 SS: 400 氨氮: 35 总锌: 3.0 总铁: 2.0 石油类: 20 总铜: 0.5	接管启东城市污水处理厂处理																				
		SS	350	0.42																									
		氨氮	35	0.042																									
		总磷	4	0.0048																									
反冲洗水	20	COD	100	0.002	综合废水 处理站					水量: 3292.6 pH: 6~9 COD: :208 SS: 157 氨氮: 23 总锌: 1.0 总磷: 1.5 石油类: 1.3 总铁: 1.3 总铜: 0.3	水量: 3292.6 pH: 6~9 COD: 0.684 SS: 0.516 氨氮: 0.077 总磷: 0.006 总锌: 0.003 石油类: 0.004 总铁: 0.004 总铜: 0.001	pH: 6~9 COD: 500 SS: 400 氨氮: 35 总锌: 3.0 总铁: 2.0 石油类: 20 总铜: 0.5	接管启东城市污水处理厂处理																
		SS	300	0.006																									
纯水制备浓水	120	COD	100	0.012										综合废水 处理站	水量: 3292.6 pH: 6~9 COD: :208 SS: 157 氨氮: 23 总锌: 1.0 总磷: 1.5 石油类: 1.3 总铁: 1.3 总铜: 0.3	水量: 3292.6 pH: 6~9 COD: 0.684 SS: 0.516 氨氮: 0.077 总磷: 0.006 总锌: 0.003 石油类: 0.004 总铁: 0.004 总铜: 0.001	pH: 6~9 COD: 500 SS: 400 氨氮: 35 总锌: 3.0 总铁: 2.0 石油类: 20 总铜: 0.5	接管启东城市污水处理厂处理											
		SS	300	0.036																									
车间清洗废水	117	COD	100	0.012															综合废水 处理站	水量: 3292.6 pH: 6~9 COD: :208 SS: 157 氨氮: 23 总锌: 1.0 总磷: 1.5 石油类: 1.3 总铁: 1.3 总铜: 0.3	水量: 3292.6 pH: 6~9 COD: 0.684 SS: 0.516 氨氮: 0.077 总磷: 0.006 总锌: 0.003 石油类: 0.004 总铁: 0.004 总铜: 0.001	pH: 6~9 COD: 500 SS: 400 氨氮: 35 总锌: 3.0 总铁: 2.0 石油类: 20 总铜: 0.5	接管启东城市污水处理厂处理						
		SS	300	0.035																									
		石油类	50	0.006																									
初期雨水	358	SS	300	0.107		综合废水 处理站	水量: 3292.6 pH: 6~9 COD: :208 SS: 157 氨氮: 23 总锌: 1.0 总磷: 1.5 石油类: 1.3 总铁: 1.3 总铜: 0.3	水量: 3292.6 pH: 6~9 COD: 0.684 SS: 0.516 氨氮: 0.077 总磷: 0.006 总锌: 0.003 石油类: 0.004 总铁: 0.004 总铜: 0.001	pH: 6~9 COD: 500 SS: 400 氨氮: 35 总锌: 3.0 总铁: 2.0 石油类: 20 总铜: 0.5															接管启东城市污水处理厂处理					
生产废水 等	1477.6	pH	1~2																						综合废水 处理站	水量: 3292.6 pH: 6~9 COD: :208 SS: 157 氨氮: 23 总锌: 1.0 总磷: 1.5 石油类: 1.3 总铁: 1.3 总铜: 0.3	水量: 3292.6 pH: 6~9 COD: 0.684 SS: 0.516 氨氮: 0.077 总磷: 0.006 总锌: 0.003 石油类: 0.004 总铁: 0.004 总铜: 0.001	pH: 6~9 COD: 500 SS: 400 氨氮: 35 总锌: 3.0 总铁: 2.0 石油类: 20 总铜: 0.5	接管启东城市污水处理厂处理
		COD	400	0.591																									
		SS	500	0.739																									
		氨氮	50	0.074																									
		总锌	231	0.341																									
		总铁	50	0.074																									
总铜	5	0.007																											



### 4.3.3 噪声产生及排放状况

迁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，主要噪声设备为车床、冲床、冷冻机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。迁建项目的噪声污染源强具体见表 4.3.3-1。

表 4.3.3-1 迁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.	数控车床	85	20	E10m	消声减震；利用建筑物隔声屏蔽；合理布局	≥25
2.	冲床	85	2	E10m		≥25
3.	铣床	85	5	E10m		≥25
4.	电焊机	80	2	E10m		≥25
5.	烘箱	80	6	W5m		≥25
6.	喷塑线	75	3	W5m		≥25
7.	烘道	75	1	W5m		≥25
8.	冷冻机	80	1	W5m		≥25
9.	空压机	90	1	W10m		≥25

### 4.3.4 固废产生及排放状况

迁建项目新增固废种类主要有边角料、废乳化液、焊接废渣、焊接烟尘收尘、不合格品、喷塑粉尘收尘、废活性炭、废脱脂液、废酸液、废酸渣、镀锌废液、镀锌废渣、废退镀液、废中和液、废钝化液、废包装桶、废包装袋、废水处理污泥、废树脂。具体产生情况如下：

#### 1、边角料

项目新增 5000t/a 的钢材，在断料、车加工、锯床加工、冲床加工等机加工过程中会产生边角料，根据现有的生产经验，边角料产生量占原料量的 2% 左右，项目边角料新增产生量为 10t/a，收集外售。

#### 2、焊接废渣

焊接过程会产生焊接废渣，根据现有生产经验，产生量占原料量的 1%，本次迁建项目新增 0.003t/a。

#### 3、焊接烟尘收尘

根据废气源强分析可知，焊接烟尘处理共收集烟尘量为 0.0145t/a。

#### 4、不合格品

根据现有生产经验，产品检测过程中按照材料重量算不合格产品发生率为 5% 左

右，根据原料用量，迁建项目不合格产品新增产生量为 260t/a。

#### 5、喷塑粉尘收尘

喷塑过程采用粉末回收装置，另再在进出口进行收集处理，将收集到的粉尘进入粉末回收装置中，根据废气源强分析可知，喷塑粉尘收尘量为 0.667t/a。

#### 6、废乳化液

迁建项目新增乳化液用量 10t/a 左右，根据 1:20 与水配比，乳化液使用过程中乳化液循环使用，定期更换，使用损耗率为 90%左右，10%形成废乳化液，即新增废乳化液量为 20t/a。

#### 7、废活性炭

项目固化产生的挥发性有机物采用废活性炭吸附进行处理，根据《简明通风设计手册》以及类比同类企业同类废气处理装置实际运行情况，活性炭有效吸附量： $q_e=0.35\text{kg/kg}$  活性炭，本项目需要进行吸附的有机废气约为 0.00324t/a。本项目活性炭吸附处理效率按照 0.9 计算，则本项目理论需活性炭 0.010t/a。使用率以 90%计，则本项目实际活性炭需求量为约 0.011t/a，则废活性炭总产生量约为 0.015t/a。

#### 8、废脱脂液

项目热浸除油和电解除油槽中的液体循环使用，每三个月更换一次，根据工程分析物料平衡，项目预计产生废脱脂液 170t/a。

#### 9、废酸

废酸主要产生于酸洗、酸活化和出光，酸液循环使用，每三个月更换一次，根据工程分析物料平衡，项目预计产生废酸液 20.5t/a。

#### 10、废酸渣

项目酸洗槽中的液体循环使用，定期捞渣，项目预计产生废酸渣 4t/a。

#### 11、镀锌废液

镀锌废液包含了预镀槽和镀锌槽中的废液，每三个月更换一次，根据工程分析物料平衡，项目预计产生镀锌废液 43t/a。

#### 12、镀锌废渣

镀锌废渣包含了预镀槽和镀锌槽中的废渣，定期捞渣，根据工程分析物料平衡，项目预计产生镀锌废渣 2t/a。

### 13、废退镀液

退镀过程会产生退镀废液，定期更换，根据工程分析物料平衡，项目预计产生废退镀液 15t/a。

### 14、废中和液

中和工段中和液循环使用，每三个月更换一次，根据工程分析物料平衡，项目预计产生废中和液 16t/a。

### 15、废钝化液

钝化工段中和液循环使用，每三个月更换一次，根据工程分析物料平衡，项目预计产生废钝化液 35t/a。

### 16、废封闭剂

封闭工段中和液循环使用，每三个月更换一次，根据工程分析物料平衡，项目预计产生废封闭剂 14.5t/a。

### 17、废包装桶

项目新增硝酸、钝化液等液体原料包装桶，使用过程废包装桶，产生量约 6t/a。

### 18、废水处理污泥

本项目废水主要脱脂废水、酸洗清洗废水、含铬废水、含锌废水等。废水产生量为 2648.6t/a，按照污泥产生量 10% 只计算，预计新增污泥产生量为 27t/a（含水率 80%）。

### 19、废包装袋

迁建项目新增氢氧化钠、塑粉等固体原料包装袋，使用过程中会产生废包装袋，产生量约 2t/a。

### 20、废树脂

项目纯水制备使用离子交换树脂，产生量约为 1t/a。

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》，迁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 迁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.	边角料	机加工	固体	Fe	10	√		《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
2.	废乳化液	机加工	液体	基础油、水	22	√		
3.	焊接废渣	焊接	固体	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、MnO	0.003	√		
4.	焊接烟尘收尘	焊接烟尘处理	固体	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、MnO	0.0145	√		
5.	不合格品	检验	固体	Fe	260	√		
6.	喷塑粉尘收尘	喷塑粉尘处理	固体	环氧树脂	0.667	√		
7.	废活性炭	废气处理	固体	活性炭、废有机废气	0.015	√		
8.	废脱脂液	除油	液体	水、石油类、磷酸盐	170	√		
9.	废酸	酸洗	液体	盐酸	18	√		
10.	废酸渣	酸洗	固体	酸渣	4	√		
11.	镀锌废液	镀锌	液体	氢氧化钠、光亮剂等	43	√		
12.	镀锌废渣	镀锌	固废	废渣	2	√		
13.	废退镀液	退镀	液体	退镀液	15	√		
14.	废中和液	中和	液体	氢氧化钠	16	√		
15.	废钝化液	钝化	液体	钝化液	35	√		
16.	废封闭剂	封闭	液体	封闭剂	14.5			
17.	废包装桶	原料使用	固体	塑料、原料残液	6	√		
18.	废包装袋	原料使用	固体	编织袋	3	√		
19.	废树脂	纯水制备	固体	有机树脂	1	√		
20.	废水污泥	废水处理	固体	污泥	27			

表 4.3.4-2 迁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.	边角料	一般工业废物	机加工	固体	Fe	《国家危险固废名录》(2016)	—	82	—	10
2.	废乳化液	危险废物	机加工	液体	基础油、水		T	HW09	900-006-09	22
3.	焊接废渣	一般工业废物	焊接	固体	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、MnO		—	85	—	0.003
4.	焊接烟尘收尘	一般工业废物	焊接烟尘处理	固体	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、MnO		—	84	—	0.0145
5.	不合格品	一般工业废物	检验	固体	Fe、Cu、Al		—	82	—	260
6.	喷塑粉尘收尘	一般工业废物	喷塑粉尘处理	固体	环氧树脂		—	84	—	0.667
7.	废活性炭	危险废物	废气处理	固体	活性炭、废有机废气		T/In	HW49	900-041-49	0.015
8.	废脱脂液	危险废物	除油	液体	水、石油类、磷酸盐		T/C	HW17	336-064-17	170
9.	废酸	危险废物	酸洗	液体	盐酸		T/C	HW17	336-064-17	18
10.	废酸渣	危险废物	酸洗	固体	酸渣		T/C	HW17	336-064-17	4
11.	镀锌废液	危险废物	镀锌	液体	氢氧化钠		T	HW17	336-052-17	43
12.	镀锌废渣	危险废物	镀锌	固体	盐酸		T	HW17	336-052-17	2
13.	废退镀液	危险废物	退镀	液体	退镀废液		T	HW17	336-066-17	15
14.	废中和液	危险废物	中和	液体	氢氧化钠		T/C	HW17	336-064-17	16
15.	废钝化液	危险废物	钝化	液体	钝化液		T/C	HW17	336-068-17	35
16.	废封闭剂	危险废物	封闭	液体	封闭剂		T/C	HW17	336-068-17	14.5
17.	废包装桶	危险废物	原料使用	固体	塑料、原料残液		T/In	HW49	900-041-49	6
18.	废包装袋	危险废物	原料使用	固体	编织袋		T/In	HW49	900-041-49	3
19.	废树脂	危险废物	纯水制备	固体	有机树脂		T	HW13	900-015-13	1

20.	废水污泥	危险废物	废水处理	固体	污泥		T/C	HW17	336-064-17	27
-----	------	------	------	----	----	--	-----	------	------------	----

表 4.3.4-3 迁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	危险特性	污染防治措施
1.	废乳化液	机加工	HW09	900-006-09	22	液体	基础油、水	基础油	3 个月	T	桶装,密封,暂存于危废仓库,由危废资质单位外运处置
2.	废活性炭	废气处理	HW49	900-041-49	0.015	固体	活性炭、废有机废气	废有机废气	3 个月	T/In	袋装,密封,暂存于危废仓库,由危废资质单位外运处置
3.	废脱脂液	除油	HW17	336-064-17	170	液体	水、石油类、磷酸盐	石油类、磷酸盐	3 个月	T/C	桶装,密封,暂存于危废仓库,由危废资质单位外运处置
4.	废酸	酸洗	HW17	336-064-17	18	液体	盐酸	盐酸	3 个月	T/C	桶装,密封,暂存于危废仓库,由危废资质单位外运处置
5.	废酸渣	酸洗	HW17	336-064-17	4	固体	酸渣	酸渣	3 个月	T/C	桶装,密封,暂存于危废仓库,由危废资质单位外运处置
6.	镀锌废液	镀锌	HW17	336-052-17	43	液体	氢氧化钠	氢氧化钠	3 个月	T	桶装,密封,暂存于危废仓库,由危废资质单位外运处置
7.	镀锌废渣	镀锌	HW17	336-052-17	2	固体	镀锌渣	镀锌渣	3 个月	T	桶装,密封,暂存于危废仓库,由危废资质单位外运处置
8.	废退镀液	退镀	HW17	336-066-17	15	液体	盐酸	盐酸	3 个月	T	桶装,密封,暂存于危废仓库,由危废资质单位外运处置
9.	废中和液	中和	HW17	336-064-17	16	液体	氢氧化钠	氢氧化钠	3 个月	T/C	桶装,密封,暂存于危废仓库,由危废资质单位外运处置
10.	废钝化液	钝化	HW17	336-068-17	35	液体	钝化液	钝化液	3 个月	T/C	桶装,密封,暂存于危废仓库,由危废资质单位外运处置
11.	废封闭剂	封闭	HW17	336-068-17	14.5	液体	封闭剂	封闭剂	3 个月	T/C	桶装,密封,暂存于危废仓库,由危废资质单位外运处置
12.	废包装桶	原料使用	HW49	900-041-49	6	固体	塑料、原料残液	塑料、原料残液	3 个月	T/In	密封,暂存于危废仓库,由危废资质单位外运处置
13.	废包装袋	原料使用	HW49	900-041-49	3	固体	编织袋	编织袋	3 个月	T/In	袋装,暂存于危废仓库,由危

											废资质单位外运处置
14.	废树脂	纯水制备	HW13	900-015-13	1	固体	有机树脂	有机树脂	3 个月	T	袋装, 密封, 暂存于危废仓库, 由危废资质单位外运处置
15.	废水污泥	废水处理	HW17	336-064-17	27	固体	污泥	污泥	3 个月	T/In	桶装, 密封, 暂存于危废仓库, 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.	边角料	一般工业废物	机加工	固体	Fe	《国家危险固废名录》(2016)	—	82	—	12
2.	废乳化液	危险废物	机加工	液体	基础油、水		T	HW09	900-006-09	24.2
3.	焊接废渣	一般工业废物	焊接	固体	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、MnO		—	85	—	0.008
4.	焊接烟尘收尘	一般工业废物	焊接烟尘处理	固体	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、MnO		—	84	—	0.0145
5.	不合格品	一般工业废物	检验	固体	Fe、Cu、Al		—	82	—	260
6.	喷塑粉尘收尘	一般工业废物	喷塑粉尘处理	固体	环氧树脂		—	84	—	0.667
7.	废活性炭	危险废物	废气处理	固体	活性炭、废有机废气		T/In	HW49	900-041-49	0.015
8.	废脱脂液	危险废物	除油	液体	水、石油类、磷酸盐		T/C	HW17	336-064-17	170
9.	废酸	危险废物	酸洗	液体	盐酸		T/C	HW17	336-064-17	18
10.	废酸渣	危险废物	酸洗	固体	酸渣		T/C	HW17	336-064-17	4
11.	镀锌废液	危险废物	镀锌	液体	氢氧化钠		T	HW17	336-052-17	43
12.	镀锌废渣	危险废物	镀锌	固体	盐酸		T	HW17	336-052-17	2
13.	废退镀液	危险废物	退镀	液体	退镀废液		T	HW17	336-066-17	15
14.	废中和液	危险废物	中和	液体	氢氧化钠		T/C	HW17	336-064-17	16
15.	废钝化液	危险废物	钝化	液体	钝化液		T/C	HW17	336-068-17	35

16.	废封闭剂	危险废物	封闭	液体	封闭剂		T/C	HW17	336-068-17	14.5
17.	废包装桶	危险废物	原料使用	固体	塑料、原料残液		T/In	HW49	900-041-49	6.02
18.	废包装袋	危险废物	原料使用	固体	编织袋		T/In	HW49	900-041-49	3
19.	废树脂	危险废物	纯水制备	固体	有机树脂		T	HW13	900-015-13	1
20.	废水污泥	危险废物	废水处理	固体	污泥		T/C	HW17	336-064-17	27
21.	生活垃圾	——	员工生活	固体	生活垃圾	——	——	99	——	15

危废堆场位于厂区南侧，占地面积 60m<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，并在容器显着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 非正常工况下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和喷塑、固化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 非正常工况下迁建项目废气排放情况

排气筒 编号	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#	喷塑 线	喷塑	5000	粉尘	0.293	0.146	15	0.4	25	30min
2#		固化	3000	非甲烷 总烃	0.0045	0.002	15	0.3	60	30min
3#	电镀 线	酸洗、 退镀、 酸活化	3000	盐酸雾	0.0098	0.005	15	0.3	25	30min
		出光		氮氧化 物	0.0067	0.003				

#### (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，从而对启东市城市污水处理厂造成冲击。

### 4.3.6 污染物“三本帐”汇总

迁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 迁建项目污染物“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	粉尘	0.702	0.6669	—	0.0351
	非甲烷总烃	0.0036	0.00324	—	0.00036
	盐酸雾	0.0469	0.04221	—	0.00469
	氮氧化物	0.032	0.016	—	0.016
无组织 废气	粉尘	0.5939	0.4149	—	0.179
	非甲烷总烃	0.0004	0	—	0.0004
	盐酸雾	0.0051	0	—	0.0051
	氮氧化物	0.0035	0	—	0.0035
废水	废水量	2648.6	556	2092.6	2092.6

	COD	0.758	0.549	0.209	0.105
	SS	1.035	0.826	0.209	0.021
	氨氮	0.102	0.06	0.042	0.011
	总铜	0.007	0.006	0.001	0.001
	总锌	0.341	0.338	0.003	0.002
	总铬	0.082	0.082	0	0
	总铁	0.074	0.07	0.004	0.004
	石油类	0.036	0.032	0.004	0.002
固废	一般工业固废	271	271	0	0
	危险废物	377	377	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		迁建项目排放量		以新带老削减量		迁建后 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	9520	9520	1200	1200	2092.6	2092.6	0	0	3292.6	3292.6	-6227.4	-6227.4	
	COD	2.9	0.551	0.475	0.06	0.209	0.105	0	0	0.684	0.165	-2.216	-0.386	
	SS	2.9	0.1717	0.307	0.012	0.209	0.021	0	0	0.516	0.033	-2.384	-0.1387	
	氨氮	0.29	0.0401	0.035	0.006	0.042	0.011	0	0	0.077	0.017	-0.213	-0.0231	
	总磷	0.09	0.008	0.006	0.0012	0	0	0	0	0.006	0.0012	-0.084	-0.0068	
	总铜	-	-	0	0	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	+0.001	+0.001	
	总锌	-	-	0	0	0.003	0.002	0	0	0.003	0.002	+0.003	+0.002	
	总铬	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
	总铁	-	-	-	-	0.004	0.004	-	-	0.004	0.004	+0.004	+0.004	
	石油类	-	-	-	-	0.004	0.002	-	-	0.004	0.002	+0.004	+0.002	
废气	有组织	粉尘	—	—	—	0.0351	—	0	—	0.0351	—	+0.0351	—	
		非甲烷总烃	—	—	—	0.00036	—	0	—	0.00036	—	+0.00036	—	
		盐酸雾	—	—	—	0.00469	—	0	—	0.00469	—	+0.00469	—	
		氮氧化物	—	—	—	0.016	—	0	—	0.016	—	+0.016	—	
	无组织	粉尘	—	—	0.044	—	0.179	—	0.184	—	0.179	—	+0.179	—
		非甲烷总烃	—	—	—	—	0.0004	—	0	—	0.0004	—	+0.0004	—
		盐酸雾	—	—	—	—	0.0051	—	0	—	0.0051	—	+0.0051	—
		氮氧化物	—	—	—	—	0.0035	—	0	—	0.0035	—	+0.0035	—
固废	固废	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	

## 5 环境现状调查分析

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

启东市位于东经  $121^{\circ} 25' 40'' \sim 121^{\circ} 54' 30''$  , 北纬  $31^{\circ} 41' 06'' \sim 32^{\circ} 06' 19''$  , 地处苏北平原的东南犄角之端, 位于长江与沿海 T 型结构主轴线的结合部。南部为长江入海口北支, 东、北为黄海, 西与海门市毗邻。三面环水, 形如半岛, 历来是江海门户, 战略要地, 是长江三角洲重要经济区之一。

本项目位于启东经济开发区。地理位置详见图 4.1-1。

#### 5.1.2 气象气候

本项目所在地属于亚热带海洋性气候区, 季风影响显着, 冬冷夏热, 春暖秋凉, 四季分明, 气候湿润, 光照充足, 雨量充沛, 无霜期长。但因地处中纬度沿海, 受冷暖气流影响, 气候变化多, 灾害性气候频繁, 春季常遇阴雨; 夏季多发台风、暴雨, 间有伏旱、高温、秋雨, 局部地区还出现龙卷风和冰雹; 冬季时有强寒潮侵袭。

日照: 日照充足。年平均日照时数为 2063.7 小时, 日平均日照为 5.5 小时, 夏季 (7、8 月) 日照可长达 7~8 小时。

降水: 雨量充沛, 年平均降水量为 1052.3 毫米。但降水季节分布不均, 主要集中在夏秋季的 6~9 月, 占全年总降水量的 53%。年际降水变化也大, 最多年降雨量为 1574.1 毫米 (1977 年), 最少年降雨量为 596.4 毫米 (1978), 月最大降水量为 409.8 毫米 (1977 年 8 月)。一日最大降雨量为 182.3 毫米 (1977 年 8 月 11 日), 历年汛期 (5~10 月) 平均降雨量为 678.1 毫米, 占历年平均降水量的 64.5%。

梅雨期是集中降水时期, 年平均梅雨量为 183.1 毫米, 占全年降水总量的 14.7%, 占汛期降水量的 27%。梅雨期最多雨量达 388.6 毫米 (1960)。入梅期平均在 6 月 20 日, 最早 6 月 1 日。出梅期平均在 7 月 9 日, 平均梅长 20 天, 最长达 41 天。

霜降: 无霜期长, 年平均为 220 天, 有霜期为 145 天。初霜日平均在 11 月 12 日, 终霜日平均在 4 月 5 日。年平均霜日数为 56 天, 最多 77 天 (1985~1986 年), 最少 37 天 (1968~1969 年); 最早初霜日在 10 月 22 日 (1979 年), 最晚初霜日在 12 月 6 日 (1957 年); 最早终霜日在 3 月 5 日 (1977 年), 最迟终霜日在 4 月 28 日 (1962 年)。

风情：因受季风环流影响，季风气候十分显着。夏季盛行东南风，冬季盛行西北风，春秋两季为冬夏季风交换季节，春季多南风，秋季多北风。一般风力都不大，6级以上大风比较少见。夏季是台风的主要活动季节，据气象站 1956~1990 年记载，35 年中影响本市的台风共有 61 次，年平均 1.7 次。一年中受台风影响最多的达 4 次（1956 年、1959 年、1960 年、1962 年）。台风影响最早是 1961 年 5 月 27 日，最晚是 1972 年 11 月 9 日。每年 7~9 月台风活动最频繁，约占全年总次数的 86%。最大风力达 10~12 级（1972 年 9 月 8 号台风），台风时往往雨、潮同时出现，酿成各种严重自然灾害。

### 5.1.3 水文特性

启东境内地势平坦，沟河纵横，属沿海低平地区。属长江水系，流域闭合，沿江沿海口由闸门控制，可进一步分为：引江内河水系、南部入江（港）及引河水系、中部入海水系、北部入海水系。境域内一、二、三级河水域面积 3.954 万亩，占水域总面积的 11.3%。全市共有干、支河道 70 多条（段），总长约 853.9km。常年地下水位 1.2~1.6 米。

长江启东境内江堤岸线长 67.5 公里，根据开发利用现状和国民经济发展规划，水功能主要为风景娱乐区。长江启东段水环境功能区划为 III 类。根据大通水文站资料统计，长江多年平均流量为  $29310\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流总量为 92400 亿  $\text{m}^3$ 。最大洪峰流量为  $92600\text{m}^3/\text{s}$ ，最小枯水流量为  $4620\text{m}^3/\text{s}$ ，两者之比达 20:1。

市内东西走向河流主要有通吕运河、通启运河、南引河、蒿枝港河、协兴河；南北走向有新三和港河、头兴港河等。各河流分别与长江、黄海相通。

长江北支长约 74km，宽 2~12km，面积约 7 万  $\text{hm}^2$ ，分流量仅占 5%，全河段呈“S”形，呈喇叭向东南形展宽，与南支汇合入海，江面最大宽度为 90km。长江口北支水域的水温分布是：水温的季节变化明显，冬季水域水温最低为  $7.0^\circ\text{C}\sim 9.00^\circ\text{C}$ ，夏季最高为  $25.5^\circ\text{C}\sim 27.5^\circ\text{C}$ 。水温的垂直分布变化不大，上下层水温基本一致。长江口北支的潮型属不规则半日浅海潮，每天两个潮期，潮周期平均为 12 时 25 分。河口平面呈喇叭型，潮波变形强烈，平均落潮历时明显长于涨潮历时，为涨潮型河段。灯杆港、三条港的每年平均潮差分别为 2.69m, 3.07m，平均高潮位分别为 3.81m、3.82m，平均低潮位分别为 1.13m、0.80m。因冬季径流对长江口北支的影响较小，而夏季对其影响明显，故冬季涨潮平均流速大于落潮平均流速，而夏季灯杆港、三和港和头兴港附近则出现涨潮平均流速小于落潮平均流速。各测点中涨潮最大流速为  $3.05\text{m}/\text{s}$ ，落

潮最大流速为 2.60m/s。各点涨潮最大流速大于落潮最大流速，说明了北支涨潮作用的强劲。根据大通水文站资料统计，长江多年平均流量为 29,310m<sup>3</sup>/s，年径流总量为 92,400 亿 m<sup>3</sup>。最大洪峰流量为 92,600m<sup>3</sup>/s，最小枯水流量为 4,620m<sup>3</sup>/s，两者之比达 20: 1。

项目所在区域水系详见附图 5.1-1。

#### 5.1.4 地形、地质、地貌

启东平原为长江三角洲平原的一部分，地形平坦，地表无基岩出露，均为第四纪松散堆积物。这一地区在远古时代是大陆附近的陆棚，水下部分由河流冲击物和海相堆积物混合组成，水上部分主要是河床及河漫滩冲击物—砂、轻亚粘土、亚粘土、粘土和淤泥。经钻探揭示，在 380~400 米疏松沉积岩层下埋藏着坚硬的基岩。

启东市域内地势平坦，属沿海低平地区。而微域地形略有起伏，从西向北东南微倾，倒岸河为南北地貌的自然分野，河南高程（吴淞标高）3.6~4.6 米，河北高程为 5.1~6.1 米，倾斜度南北约 1/30000 米，东西倾斜度为 1/43500 米。全境分为通东、沿海、沿江、内圩 4 个平原区；境内河沟纵横，水域面积占土地总面积 20.75%。

据国家质量技术监督局发布的 1:400 万《中国地震动参数区划图》及说明书（GB18306-2001），本区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.40s，地震基本烈度为 6 度。

#### 5.1.5 土壤、植被、生物多样性

项目所在区域土壤为长江冲积母质经长期改造和利用形成的农耕土壤，质地良好，土层深厚，无严重障碍层，以中性、微碱性沙壤土和中壤土为主，有机质含量为 1.5-2.0%。

由于人类长期经济活动的影响，区域内天然木本植物缺乏。在路边、河岸边、宅边可见人工栽培的水杉、构树、桑树、银杏、柳树、桃树、柿树等树木；常见的草本植物有拉拉藤、狗尾草、苍耳、野苋、芦苇、水花生等。野生动物有蛙类、鸟类、蛇类、昆虫类及黄鼠狼等。

区域内农业栽培植被有水稻、油菜、三麦、蚕豆、大豆、蔬菜、瓜果等。该地区农作物复种指数较高，地面裸露时间较短。

## 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 年启东市环境质量报告书》，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	标准值	超标倍数	达标情况
SO <sub>2</sub>	年均值	14	60	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数 <sup>②</sup>	40	150	0	达标
NO <sub>2</sub>	年均值	19	40	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数 <sup>②</sup>	87	80	0.09	超标
PM <sub>10</sub>	年均值	57	70	0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数 <sup>②</sup>	121.8	150	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年均值	33	35	0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数 <sup>②</sup>	85.4	75	0.14	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	166	160	0.04	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.1	4	0	达标

2017 年启东市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年均值，二氧化硫、PM<sub>10</sub>、CO 的 24 小时平均值，均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，二氧化氮、PM<sub>2.5</sub> 的 24 小时平均值和 O<sub>3</sub> 的日最大 8 小时滑动均值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，超标倍数分别为 0.09 倍、0.14 倍、0.04 倍。项目所在区域二氧化氮、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 超标，因此判定为不达标区。

根据大气环境质量达标规划，通过进一步控制二氧化硫排放量，减少氮氧化物的排放量，控制扬尘污染，机动车尾气污染防治等措施，大气环境质量状况可以得到进一步改善。

##### 二、补充监测

###### (1) 监测布点

本项目位于启东市经济开发区。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 2 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	项目所在地	E121°37'19" N31°49'22"	—	—	HCl、非甲烷总烃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	海洪新村	E121°37'12" N31°49'38"	NW	900		

(2) 监测项目、时间、频次和监测分析方法

监测单位: 南通市启测环境检测技术有限公司

监测项目: HCl、非甲烷总烃以及监测期间的气象要素;

监测时间: 2019 年 5 月 28 日-6 月 2 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 ( $\text{ug}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围/ ( $\text{ug}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G <sub>1</sub>	E121°37'19" N31°49'22"	HCl	1 小时平均	50	ND	0	0	达标
		非甲烷总烃	1 小时平均	1200	320~490	0	0	达标
G <sub>2</sub>	E121°37'19" N31°49'22"	HCl	1 小时平均	50	ND	0	0	达标
		非甲烷总烃	1 小时平均	1200	330~480	0	0	达标

注: HCl 检出限为  $0.02\text{mg}/\text{m}^3$



表 5.2.1-4 监测期间常规气象参数记录表

采样时间	温度(°C)	风向	气压(hPa)	风速(m/s)	湿度 (%)	
2019 年 5 月 27 日	02:00	15	NE	101.2	2.0	60
	08:00	17	NE	101.3	1.9	56
	14:00	20	NE	101.5	1.8	54
	20:00	16	NE	101.3	1.9	58
2019 年 5 月 28 日	02:00	17	NE	101.1	1.8	59
	08:00	19	NE	101.2	1.7	55
	14:00	23	NE	101.4	1.6	53
	20:00	19	NE	101.3	1.7	57
2019 年 5 月 29 日	02:00	18	E	101.3	1.8	58
	08:00	20	E	101.4	1.7	55
	14:00	22	E	101.5	1.6	54
	20:00	20	E	101.3	1.7	56
2019 年 5 月 30 日	02:00	18	E	101.4	2.0	58
	08:00	22	E	101.5	1.9	56
	14:00	23	E	101.6	1.8	55
	20:00	20	E	101.5	1.9	57
2019 年 5 月 31 日	02:00	19	SE	101.2	2.3	57
	08:00	21	SE	101.3	2.2	56
	14:00	22	SE	101.4	2.1	55
	20:00	20	SE	101.2	2.2	57
2019 年 6 月 1 日	02:00	19	S	101.3	1.7	58
	08:00	22	S	101.4	1.6	57
	14:00	24	S	101.5	1.6	55
	20:00	21	S	101.3	1.7	57
2019 年 6 月 2 日	02:00	20	SE	101.1	1.8	59
	08:00	24	SE	101.2	1.9	58
	14:00	25	SE	101.3	1.8	56
	20:00	23	SE	101.2	1.7	57

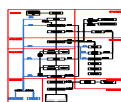
### 5.2.2.2 大气环境质量现状评价

#### (1) 评价标准

氯化氢、非甲烷总烃执行《环境影响评价技术导则 大气环境》中推荐的附录 D 的相应标准，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。



式中： $I_{ij}$ ：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  $j$  点的监测平均值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

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

#### (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 <sub>max</sub> 值	
		HCl	非甲烷总烃
G <sub>1</sub>	项目所在地	0.2	0.408
G <sub>2</sub>	海洪新村	0.2	0.4

注：HCl 均未检出，按检出限一半计算。

由表 5.2.1-5 中的数据可以反映出，各污染因子的 I 值都小于 1，评价区域内大气环境监测点特征因子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银河路小河，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 启东段	启东市城市污水处理厂排放口 上游 500m	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、 总铜、总锌、总铬	连续 3 天， 每天监测 2 次，涨、落 潮各一次
W2		启东市城市污水处理厂排放口 下游 500m		
W3		启东市城市污水处理厂排放口 下游 1500m		
W4	银河路小 河	本项目南侧		监测 1 次

##### (2) 监测项目

pH、COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、总铜、总锌、总铬。

##### (3) 监测时间

各因子监测时间为 2019 年 5 月 27 日~2019 年 5 月 29 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。

##### (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	TP	总铜	总锌	总铬
	监测时间									
W <sub>1</sub>	2019年5月27日	7.23	10	24	0.810	0.131	ND	ND	0.025	
		7.38	14	22	0.897	0.102	ND	ND	0.033	
	2019年5月28日	7.50	15	26	0.832	0.102	ND	ND	0.032	
		7.56	13	24	0.888	0.113	ND	ND	0.035	
	2019年5月29日	7.14	11	20	0.869	0.073	ND	ND	0.032	
		7.43	15	25	0.891	0.057	ND	ND	0.031	
W <sub>2</sub>	2019年5月27日	7.11	15	30	0.911	0.174	ND	ND	0.034	
		7.29	12	28	0.874	0.175	ND	ND	0.038	
	2019年5月28日	7.43	18	32	0.877	0.157	ND	ND	0.034	
		7.32	17	35	0.843	0.171	ND	ND	0.038	
	2019年5月29日	7.25	20	28	0.900	0.167	ND	ND	0.034	
		7.56	14	34	0.891	0.164	ND	ND	0.027	
W <sub>3</sub>	2019年5月27日	7.45	17	26	0.663	0.149	ND	ND	0.027	
		7.47	19	25	0.700	0.141	ND	ND	0.032	
	2019年5月28日	7.28	19	29	0.705	0.125	ND	ND	0.036	
		7.37	14	27	0.694	0.135	ND	ND	0.027	
	2019年5月29日	7.19	17	23	0.632	0.132	ND	ND	0.029	
		7.34	16	27	0.694	0.112	ND	ND	0.030	
W <sub>4</sub>	2019年5月29日	7.22	18	17	0.657	0.149	ND	ND	0.026	

## 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<sub>ij</sub>：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

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

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

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<sub>DOj</sub>：为水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO<sub>f</sub>: 为该水温的饱和溶解氧值, mg/L;

DO<sub>j</sub>: 为实测溶解氧值, mg/L;

DO<sub>s</sub>: 为溶解氧的标准值, mg/L;

T<sub>j</sub>: 为在 j 点水温, °C。

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

pH<sub>j</sub>: 为 j 点的 pH 值;

pH<sub>su</sub>: 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限;

pH<sub>sd</sub>: 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	总铜	总锌	总铬
W <sub>1</sub>	最小值	7.23	10	20	0.810	0.057	/	/	0.025
	最大值	7.56	15	26	0.891	0.131	/	/	0.033
	平均值	7.53	13	23.5	0.865	0.096	/	/	0.031
	标准值	6~9	20	30	1.0	0.2	1.0	1.0	0.05
	标准指数	0.265	0.65	0.78	0.865	0.481	0	0	0.63
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
W <sub>2</sub>	最小值	7.11	12	28	0.874	0.157	/	/	0.027
	最大值	7.56	20	35	0.911	0.175	/	/	0.038
	平均值	7.33	16	31.16	0.882	0.168	/	/	0.034
	标准值	6~9	20	30	1.0	0.2	1.0	1.0	0.05
	标准指数	0.165	0.8	1.04	0.882	0.84	0	0	0.68
	超标率%	0	0	50%	0	0	0	0	0
W <sub>3</sub>	最小值	7.28	14	23	0.632	0.112	/	/	0.027
	最大值	7.47	19	29	0.705	0.149	/	/	0.036
	平均值	7.35	17	26.2	0.68	0.132	/	/	0.030
	标准值	6~9	20	30	1.0	0.2	1.0	1.0	0.05
	标准指数	0.175	0.85	0.87	0.68	0.66	0	0	0.60
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
W <sub>4</sub>	监测值	7.22	18	17	0.657	0.149	ND	ND	0.026

标准值	6~9	20	30	1.0	0.2	1.0	1.0	0.05
标准指数	0.11	0.9	0.57	0.657	0.745	0	0	0.52
超标率%	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除了（W2 的悬浮物外）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。

污水处理厂排口下游 500m 超标的原因主要是由于长江携带泥沙较多，可能是在涨潮时泥沙代入，造成悬浮物超标。

### 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			
N <sub>3</sub>	南厂界偏东			
N <sub>4</sub>	南厂界偏西			
N <sub>5</sub>	西厂界偏南			
N <sub>6</sub>	西厂界偏北			
N <sub>7</sub>	北厂界偏东			
N <sub>8</sub>	北厂界偏西			

#### (2) 监测时间及频次

南通市启测环境检测技术有限公司于 2019 年 5 月 27 日-5 月 28 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	2019 年 5 月 27 日		2019 年 5 月 28 日		执行标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N <sub>1</sub>	52.3	43.3	52.5	43.0	60	50
N <sub>2</sub>	52.8	43.1	52.5	42.0	60	50
N <sub>3</sub>	52.9	44.2	52.5	42.4	60	50
N <sub>4</sub>	52.5	42.7	52.4	42.4	60	50
N <sub>5</sub>	52.5	43.3	52.9	42.0	60	50
N <sub>6</sub>	52.1	43.1	52.4	44.4	60	50
N <sub>7</sub>	52.6	44.2	52.2	43.2	60	50
N <sub>8</sub>	52.5	44.1	52.4	42.1	60	50

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、水位监测点位 6 个。监测指标见表 5.2.4-1, 监测点位图见 5.2-1。

表 5.2.4-1 地下水环境质量现状监测点位布设表

断面名称	位置	距离	方位	监测项目	监测时段
D1	项目所在地	—	—	地下水水位、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物	监测一次
D2	海洪新村空地 1	660	NW		
D3	空地 2	460	S		
D4	原乡花园	1300	E		
D5	空地 3	560	W		
D6	空地 4	1200	S		
				地下水水位	

#### (2) 监测时间及频次

南通市启测环境检测技术有限公司于 2019 年 5 月 27 日在各监测点现场取样一次。

#### (3) 监测因子

地下水水位、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物等。

#### (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项目所在地	D2海洪新村空地	D3南侧460m空地	D4原乡花园	D5 西侧空地560m	D6南侧空地1200m
水位	1.3	1.1	1.2	1.1	1.2	1.0
pH(无量纲)	7.29	7.32	7.18	---	---	---
亚硝酸盐(以 N 计),	0.015	0.022	0.018	---	---	---
挥发性酚类(以苯酚计)	0.0017	0.0012	0.0014	---	---	---
耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	2.62	2.43	2.76	---	---	---
氰化物	ND	ND	ND	---	---	---
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	455	443	464	---	---	---
六价铬	ND	ND	ND	---	---	---
汞(Hg)	ND	ND	ND	---	---	---
铅(Pb)	ND	ND	ND	---	---	---
镉(Cd)	ND	ND	ND	---	---	---
砷(As)	0.0052	0.0043	0.0047	---	---	---
氟化物	0.53	0.39	0.49	---	---	---
铁(Fe)	0.037	0.034	0.031	---	---	---
锰(Mn)	0.017	0.011	0.013	---	---	---
铜(Cu)	ND	ND	ND	---	---	---
锌(Zn)	ND	ND	ND	---	---	---
溶解性总固体	382	364	358	---	---	---
氨氮	0.195	0.170	0.150	---	---	---
钾(K)	63.9	42.7	53.8	---	---	---
钠(Na)	329	319	324	---	---	---
钙(Ca)	186	175	178	---	---	---
镁(Mg)	145	125	135	---	---	---
碳酸盐	ND	ND	ND	---	---	---
碳酸氢盐	269	288	270	---	---	---
氯化物	57.2	52.7	54.5	---	---	---
硫酸盐	57.2	50.3	53.2	---	---	---
硝酸盐	3.32	3.00	3.13	---	---	---

#### 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 2.2-14。

##### (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 监测因子	D1项目所在地	D2海洪新村空地	D3南侧460m空地
pH(无量纲)	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
亚硝酸盐(以 N 计),	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
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)	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅳ类
六价铬	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ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)	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ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)	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅳ类
钙(Ca)	—	—	—
镁(Mg)	—	—	—
碳酸盐	—	—	—
碳酸氢盐	—	—	—
氯化物	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
硫酸盐	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
硝酸盐	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅳ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) Ⅳ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 3 个点位，采样一次。监测点位见表 5.2.5-1 和附图 5.2-3。

表 5.2.5-1 土壤监测点位图

监测点位		位置		监测项目	备注
T1	柱状样	厂区内	污水处理站	pH、1~45 项、总铬	0~0.2m 0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m 取样
T2	柱状样		原料仓库外空地	pH、总铬、锌、铜	
T3	柱状样		生产车间外空地		
T4	柱状样		厂内空地内		
T5	表层样	厂区外	厂界东侧 50m	pH、1~45 项、总铬	
T6	表层样		海洪新村		
T7	表层样		厂界西侧 150m		

#### (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 项因子和特征因子锌、总铬。

#### (3) 监测时间和频次

江苏恒安检测技术有限公司于 2019 年 6 月 12 日对测点所在地及周边采样 1 次。

#### (4) 监测分析方法

按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 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 5.2.5-2。

表 5.2.5-2 土壤环境质量现状监测结果

监测点位 监测项目	单位	污水处理站(柱状样)			生产车间外空地(柱状样)			原料仓库外空地(柱状样)		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
pH	无量纲	7.94	7.78	7.89	7.82	7.96	7.78	7.85	7.98	8.01
砷	mg/kg	18.8	<b>17.4</b>	17.1	/	/	/	/	/	/
镉	mg/kg	0.30	<b>0.21</b>	0.20	/	/	/	/	/	/
六价铬	mg/kg	5.2	<b>5.24</b>	5.17	/	/	/	/	/	/
总铬	mg/kg	264	<b>247</b>	238	114	114	98	147	159	165
锌	mg/kg	/	/	/	138	141	135	106	105	101
铜	mg/kg	47	<b>43</b>	40	50	51	50	32	32	32
铅	mg/kg	28.2	<b>25.6</b>	24.5	/	/	/	/	/	/
汞	mg/kg	0.024	0.025	0.020	/	/	/	/	/	/
镍	mg/kg	81	<b>70</b>	69	/	/	/	/	/	/
四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
氯仿	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/

苯	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
邻二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
茚并[1,2,3-c,d]芘	mg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
萘	mg/kg	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/

续表 5.2.5-2 土壤环境质量现状监测结果

监测点位 监测项目	单位	厂内空地内(表层样)	厂界西侧 150m(表层样)	海洪新村(表层样)	厂界东侧 50m(表层样)
		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
pH	无量纲	7.87	7.52	7.79	7.69
砷	mg/kg	/	18.4	/	/
镉	mg/kg	/	0.28	/	/
六价铬	mg/kg	/	4.91	/	/
总铬	mg/kg	268	292	210	323
锌	mg/kg	125	/	138	126
铜	mg/kg	40	40	42	46

铅	mg/kg	/	23.6	/	/
汞	mg/kg	/	0.044	/	/
镍	mg/kg	/	70	/	/
四氯化碳	μg/kg	/	ND	/	/
氯仿	μg/kg	/	ND	/	/
氯甲烷	μg/kg	/	ND	/	/
1,1-二氯乙烷	μg/kg	/	ND	/	/
1,2-二氯乙烷	μg/kg	/	ND	/	/
1,1-二氯乙烯	μg/kg	/	ND	/	/
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	/	ND	/	/
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	/	ND	/	/
二氯甲烷	μg/kg	/	ND	/	/
1,2-二氯丙烷	μg/kg	/	ND	/	/
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	/	ND	/	/
1,1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	/	ND	/	/
四氯乙烯	μg/kg	/	ND	/	/
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	/	ND	/	/
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	/	ND	/	/
三氯乙烯	μg/kg	/	ND	/	/
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	/	ND	/	/
氯乙烯	μg/kg	/	ND	/	/
苯	μg/kg	/	ND	/	/
氯苯	μg/kg	/	ND	/	/
1,2-二氯苯	μg/kg	/	ND	/	/
1,4-二氯苯	μg/kg	/	ND	/	/
乙苯	μg/kg	/	ND	/	/
苯乙烯	μg/kg	/	ND	/	/
甲苯	μg/kg	/	ND	/	/
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	/	ND	/	/
邻二甲苯	μg/kg	/	ND	/	/

硝基苯	mg/kg		ND	/	/
苯胺	mg/kg		ND	/	/
2-氯酚	mg/kg		ND	/	/
苯并[a]蒽	mg/kg		ND	/	/
苯并[a]芘	mg/kg		ND	/	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg		ND	/	/
苯并[k]荧蒽	mg/kg		ND	/	/
蒽	mg/kg		ND	/	/
二苯并[a,h]蒽	mg/kg		ND	/	/
茚并[1,2,3-c,d]芘	mg/kg		ND	/	/
萘	mg/kg		ND	/	/

### 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 2.2-15。

#### (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 5.2.5-3。

表 5.2.5-3 土壤各项监测因子评价结果

污染物项目	筛选值	评价结论						
	第二类用地	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
砷	60	<60	/	/	/	/	<60	/
镉	65	<65	/	/	/	/	<65	/
铬(六价)	5.7	<5.7	/	/	/	/	<5.7	/
铜	18000	<18000	<18000	<18000	<18000	<18000	<18000	<18000
铅	800	<800	/	/	/	/	<800	/
汞	38	<38	/	/	/	/	<38	/
镍	900	<900	/	/	/	/	<900	/
四氯化碳	2.8	<2.8	/	/	/	/	<2.8	/
氯仿	0.9	<0.9	/	/	/	/	<0.9	/
氯甲烷	37	<37	/	/	/	/	<37	/
1,1-二氯乙烷	9	<9	/	/	/	/	<9	/
1,2-二氯乙烷	5	<5	/	/	/	/	<5	/
1,1-二氯乙烯	66	<66	/	/	/	/	<66	/
顺-1,2-二氯乙烯	596	<596	/	/	/	/	<596	/
反-1,2-二氯乙烯	54	<54	/	/	/	/	<54	/
二氯甲烷	616	<616	/	/	/	/	<616	/
1,2-二氯丙烷	5	<5	/	/	/	/	<5	/
1,1,1,2-四氯乙烷	10	<10	/	/	/	/	<10	/
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	<6.8	/	/	/	/	<6.8	/
四氯乙烯	53	<5.3	/	/	/	/	<5.3	/
1,1,1-三氯乙烷	840	<840	/	/	/	/	<840	/
1,1,2-三氯乙烷	2.8	<2.8	/	/	/	/	<2.8	/

三氯乙烯	2.8	<2.8	/	/	/	/	<2.8	/
1,2,3-三氯丙烷	0.5	<0.5	/	/	/	/	<0.5	/
氯乙烯	0.43	<0.43	/	/	/	/	<0.43	/
苯	4	<4.0	/	/	/	/	<4.0	/
氯苯	270	<270	/	/	/	/	<270	/
1,2-二氯苯	560	<560	/	/	/	/	<560	/
1,4-二氯苯	20	<20	/	/	/	/	<20	/
乙苯	28	<28	/	/	/	/	<28	/
苯乙烯	1290	<1290	/	/	/	/	<1290	/
甲苯	1200	<1200	/	/	/	/	<1200	/
间二甲苯+对二甲苯	570	<570	/	/	/	/	<570	/
邻二甲苯	640	<640	/	/	/	/	<640	/
硝基苯	76	<76	/	/	/	/	<76	/
苯胺	260	<260	/	/	/	/	<260	/
2-氯酚	2256	<2256	/	/	/	/	<2256	/
苯并[a]蒽	15	<15	/	/	/	/	<15	/
苯并[a]芘	1.5	<1.5	/	/	/	/	<1.5	/
苯并[b]荧蒽	15	<15	/	/	/	/	<15	/
苯并[k]荧蒽	151	<151	/	/	/	/	<151	/
蒽	1293	<1293	/	/	/	/	<1293	/
二苯并[a,h]蒽	1.5	<1.5	/	/	/	/	<1.5	/
茚并[1,2,3-c,d]芘	15	<15	/	/	/	/	<15	/
萘	70	<70	/	/	/	/	<70	/

由表 5.2.5-3 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,总锌和总铬无环境质量标准,可作为本项目的本底值。

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(除了 SS)、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,污水处理厂排口超标下游 500m 的原因主要是由于长江携带泥沙较多,可能是在涨潮时泥沙代入,造成悬浮物超标。

### 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，水污染调查范围为启东经济开发区的排污大户。

### 5.3.1 废气污染源调查

#### 1、调查原则

本项目大气评价等级为二级，根据 HJ2.2-2018 要求，本项目大气污染源调查内容包括以下内容：

(1) 调查项目现有污染源和扩建正常排放和废正常排放污染源，其中非正常排放内容包括非正常工况、频次、持续时间和排放量。

(2) 调查本项目所有拟被替代的污染源（如有），包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量、拟被替代时间等。

#### 2、调查内容

##### (1) 现有项目污染源

根据项目批复及验收材料，现有项目大气污染源如表 5.3-1：

表 5.3-1 现有项目大气污染源调查结果

项目名称	污染物名称	排放量	备注
车间改扩建项目	无组织 粉尘	0.005	由建设单位申请总量，启东市范围内平衡

##### (2) 迁建项目污染源

##### ①正常排放

表 5.3-2 迁建项目正常工况下大气污染源调查结果

项目名称	排放单位	污染物名称	排放量 (t/a)	
江苏尔乐电气科技有限公司年生产 50000 台防爆电器搬迁项目	江苏尔乐电气科技有限公司	有组织	粉尘	0.0351
			非甲烷总烃	0.00036
			盐酸雾	0.00469
			氮氧化物	0.016
		无组织	粉尘	0.179
			非甲烷总烃	0.0004
			盐酸雾	0.0051
			氮氧化物	0.0035

##### ②非正常工况

表 5.3-3 迁建项目非正常工况下大气污染源调查结果

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放浓度/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
1.	喷塑线	回收装置故障	粉尘	58.5	0.146	0.5	1 次
2.		活性炭吸附	非甲烷总烃	1.2	0.002	0.5	1 次



		装置故障					
3.	电镀	酸雾	盐酸雾	3.26	0.005	0.5	1 次
4.	线	吸收塔	氮氧化物	2.22	0.003	0.5	

项目可在区域内进行平衡，无须替代的污染源。

### 5.3.2 废水污染源调查

#### 1、调查原则

本项目地表水评价等级为三级 B，根据 HJ23-2018 要求，本项目可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

#### 2、调查内容

根据调查，本项目依托的污水处理设施如下：

迁建项目新增了生产性废水，经过厂区新建的污水处理站预处理，处理后的废水接管启东市城市污水处理厂进一步处理。

启东市污水处理厂简介具体分析见 7.2.2 章节，在此不再赘述。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响评价

迁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) 迁建项目不新增厂房，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 评价等级判定

##### (1) 大气环境影响评价工作等级的确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

##### ① $P_{max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{CO_i} \times 100\%$$

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

## ②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 6.2.1-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级依据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

## (2) 污染源参数

主要污染物排放参数见表 6.2.1-2 和 6.2.1-3。

表 6.2.1-2 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标/°	排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度 (°C)	年排放小时数/h	排放工况	污染物 排放速率/(kg/h)			
	经纬度								粉尘	VOCs	盐酸雾	氮氧化物
点源 1	E121°37'17.61" N31°49'23.43"	1.0	15	0.4	11.052	25	1200	间歇	0.029	/	/	/
点源 2	E121°37'17.34" N31°49'22.89"	1.2	15	0.3	11.789	60	400	间歇	/	0.0009	/	/
点源 3	E121°37'16.11" N31°49'21.62"	2.0	15	0.3	11.789	25	2400	连续	/	/	0.0018	0.006

表 6.2.1-3 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	中心坐标	海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角/°	有效高度 m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 (kg/h)	
	经纬度								烟尘	其他
机加工车间	E121°37'19.99" N31°49'20.24"	2.0	98	45	30	8	1200	间歇	烟尘	0.056
喷镀车间	E121°37'17.19" N31°49'22.61"	1.5	93	25	30	8	1200	间歇	粉尘	0.0325
							400	间歇	VOCs	0.001
							2400	连续	盐酸雾	0.002
							2400	连续	氮氧化物	0.0015
储罐区	E121°37'16.40",N31°49'21.95"	2.0	5	3	30	4	2400	连续	盐酸雾	0.0001

## (3) 项目参数

估算模式所用参数见表 6.2.1-4。

表 6.2.1-4 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数	111.04 万人
最高环境温度 (°C)		38
最低环境温度 (°C)		-18
土地利用类型		城市
区域湿度条件		2 (潮湿)
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	-
是否考虑熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

## (4) 评级工作等级结果

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10% 预测结果如下。

表 6.2.1-5 Pmax 和 D10% 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	Cmax (ug/m <sup>3</sup> )	Pmax (%)	D10%
FQ-1	粉尘	450	1.7134	0.38	0
FQ-2	非甲烷总烃	1200	0.0532	0.00	0
FQ-3	盐酸雾	50	0.3545	0.14	0
	氮氧化物	250	0.1064	0.21	0
生产车间一	粉尘	450	30.0270	6.67	0
生产车间二	粉尘	450	26.3830	5.86	0
	非甲烷总烃	1200	0.8118	0.07	0
	盐酸雾	50	1.6236	3.25	0
	氮氧化物	250	1.2177	0.49	0
储罐区	盐酸雾	450	0.002629	1.31	0

表 6.2.1-6 有组织废气污染物浓度扩散估算模式计算结果

距源中心下 风向距离 D(m)	FQ-1		FQ-2	
	粉尘		非甲烷总烃	
	浓度 Ci(ug/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)	浓度 Ci(ug/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)
25	0.1150	0.03	0.0035	0.00
50	1.6177	0.36	0.0502	0.00
75	1.4493	0.32	0.0450	0.00
100	1.5065	0.33	0.0468	0.00
125	1.4128	0.31	0.0438	0.00

150	1.2663	0.28	0.0393	0.00
175	1.1270	0.25	0.0350	0.00
200	1.0049	0.22	0.0312	0.00
225	0.8533	0.19	0.0265	0.00
250	0.7689	0.17	0.0239	0.00
275	0.7129	0.16	0.0221	0.00
300	0.6419	0.14	0.0199	0.00
325	0.5689	0.13	0.0177	0.00
350	0.5157	0.11	0.0160	0.00
375	0.4788	0.11	0.0149	0.00
400	0.4729	0.11	0.0147	0.00
425	0.4770	0.11	0.0148	0.00
450	0.4840	0.11	0.0150	0.00
475	0.4674	0.10	0.0145	0.00
500	0.4489	0.10	0.0139	0.00
525	0.4319	0.10	0.0134	0.00
550	0.3886	0.09	0.0121	0.00
575	0.3484	0.08	0.0108	0.00
600	0.3118	0.07	0.0097	0.00
625	0.2882	0.06	0.0089	0.00
650	0.2742	0.06	0.0085	0.00
675	0.2613	0.06	0.0081	0.00
700	0.2470	0.05	0.0077	0.00
725	0.2303	0.05	0.0071	0.00
750	0.2146	0.05	0.0067	0.00
775	0.2027	0.05	0.0063	0.00
800	0.1940	0.04	0.0060	0.00
825	0.1869	0.04	0.0058	0.00
850	0.1801	0.04	0.0056	0.00
875	0.1734	0.04	0.0054	0.00
900	0.1691	0.04	0.0052	0.00
925	0.1687	0.04	0.0052	0.00
950	0.1634	0.04	0.0051	0.00
975	0.1624	0.04	0.0050	0.00
1000	0.1511	0.03	0.0047	0.00
下风向最大 浓度/占标率	1.7134	0.38	0.0532	0.00
D10%距离 m	—	—	—	—

续表 6.2.1-6 有组织废气污染物浓度扩散估算模式计算结果

距源中心下 风向距离 D(m)	FQ-3			
	盐酸雾		氮氧化物	
	浓度 Ci( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 Pi(%)	浓度 Ci( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 Pi(%)
25	0.0234	0.01	0.0070	0.01
50	0.3347	0.13	0.1004	0.20
75	0.2999	0.12	0.0900	0.18
100	0.3117	0.12	0.0935	0.19
125	0.2923	0.12	0.0877	0.18
150	0.2620	0.10	0.0786	0.16
175	0.2332	0.09	0.0700	0.14
200	0.2079	0.08	0.0624	0.12
225	0.1766	0.07	0.0530	0.11
250	0.1591	0.06	0.0477	0.10
275	0.1475	0.06	0.0443	0.09
300	0.1328	0.05	0.0398	0.08
325	0.1177	0.05	0.0353	0.07
350	0.1067	0.04	0.0320	0.06
375	0.0991	0.04	0.0297	0.06
400	0.0978	0.04	0.0294	0.06
425	0.0987	0.04	0.0296	0.06
450	0.1002	0.04	0.0300	0.06
475	0.0967	0.04	0.0290	0.06
500	0.0929	0.04	0.0279	0.06
525	0.0894	0.04	0.0268	0.05
550	0.0804	0.03	0.0241	0.05
575	0.0721	0.03	0.0216	0.04
600	0.0645	0.03	0.0194	0.04
625	0.0596	0.02	0.0179	0.04
650	0.0567	0.02	0.0170	0.03
675	0.0541	0.02	0.0162	0.03
700	0.0511	0.02	0.0153	0.03
725	0.0477	0.02	0.0143	0.03
750	0.0444	0.02	0.0133	0.03
775	0.0420	0.02	0.0126	0.03
800	0.0401	0.02	0.0120	0.02
825	0.0387	0.02	0.0116	0.02
850	0.0373	0.01	0.0112	0.02
875	0.0359	0.01	0.0108	0.02
900	0.0350	0.01	0.0105	0.02
925	0.0349	0.01	0.0105	0.02

950	0.0338	0.01	0.0101	0.02
975	0.0336	0.01	0.0101	0.02
1000	0.0313	0.01	0.0094	0.02
下风向最大 浓度/占标率	0.3545	0.14	0.1064	0.21
D10%距离 m	—		—	

表 6.2.1-7 无组织废气污染物浓度扩散估算模式计算结果

距源中心下 风向距离 D(m)	生产车间一		生产车间二					
	粉尘		粉尘		非甲烷总烃		盐酸雾	
	浓度 Ci (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)	浓度 Ci (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)	浓度 Ci (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)	浓度 Ci (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)
25	25.7390	5.72	23.6400	5.25	0.7274	0.06	1.4548	2.91
50	30.0270	6.67	26.3830	5.86	0.8118	0.07	1.6236	3.25
75	22.5790	5.02	16.1060	3.58	0.4956	0.04	0.9911	1.98
100	15.2610	3.39	10.2340	2.27	0.3149	0.03	0.6298	1.26
125	11.1580	2.48	7.2994	1.62	0.2246	0.02	0.4492	0.90
150	8.6434	1.92	5.5748	1.24	0.1715	0.01	0.3431	0.69
175	6.9698	1.55	4.4591	0.99	0.1372	0.01	0.2744	0.55
200	5.7877	1.29	3.6837	0.82	0.1133	0.01	0.2267	0.45
225	4.9180	1.09	3.1148	0.69	0.0958	0.01	0.1917	0.38
250	4.2502	0.94	2.6838	0.60	0.0826	0.01	0.1652	0.33
275	3.7268	0.83	2.3472	0.52	0.0722	0.01	0.1444	0.29
300	3.3069	0.73	2.0781	0.46	0.0639	0.01	0.1279	0.26
325	2.9630	0.66	1.8586	0.41	0.0572	0.00	0.1144	0.23
350	2.6763	0.59	1.6766	0.37	0.0516	0.00	0.1032	0.21
375	2.4346	0.54	1.5235	0.34	0.0469	0.00	0.0938	0.19
400	2.2274	0.49	1.3932	0.31	0.0429	0.00	0.0857	0.17
425	2.0490	0.46	1.2811	0.28	0.0394	0.00	0.0788	0.16
450	1.8941	0.42	1.1838	0.26	0.0364	0.00	0.0728	0.15
475	1.7585	0.39	1.0985	0.24	0.0338	0.00	0.0676	0.14
500	1.6389	0.36	1.0233	0.23	0.0315	0.00	0.0630	0.13
525	1.5328	0.34	0.9566	0.21	0.0294	0.00	0.0589	0.12
550	1.4380	0.32	0.8969	0.20	0.0276	0.00	0.0552	0.11
575	1.3530	0.30	0.8436	0.19	0.0260	0.00	0.0519	0.10
600	1.2764	0.28	0.7956	0.18	0.0245	0.00	0.0490	0.10
625	1.2070	0.27	0.7521	0.17	0.0231	0.00	0.0463	0.09
650	1.1439	0.25	0.7125	0.16	0.0219	0.00	0.0438	0.09
675	1.0863	0.24	0.6763	0.15	0.0208	0.00	0.0416	0.08
700	1.0336	0.23	0.6433	0.14	0.0198	0.00	0.0396	0.08
725	0.9852	0.22	0.6130	0.14	0.0189	0.00	0.0377	0.08
750	0.9405	0.21	0.5852	0.13	0.0180	0.00	0.0360	0.07
775	0.8993	0.20	0.5595	0.12	0.0172	0.00	0.0344	0.07



800	0.8611	0.19	0.5357	0.12	0.0165	0.00	0.0330	0.07
825	0.8257	0.18	0.5135	0.11	0.0158	0.00	0.0316	0.06
850	0.7935	0.18	0.4929	0.11	0.0152	0.00	0.0303	0.06
875	0.7627	0.17	0.4738	0.11	0.0146	0.00	0.0292	0.06
900	0.7339	0.16	0.4558	0.10	0.0140	0.00	0.0280	0.06
925	0.7069	0.16	0.4390	0.10	0.0135	0.00	0.0270	0.05
950	0.6816	0.15	0.4233	0.09	0.0130	0.00	0.0260	0.05
975	0.6578	0.15	0.4085	0.09	0.0126	0.00	0.0251	0.05
1000	0.6354	0.14	0.3946	0.09	0.0121	0.00	0.0243	0.05
下风向最大 浓度/占标率	30.0270	6.67	26.3830	5.86	0.8118	0.07	1.6236	3.25
D10%距离 m	0				0			

续表 6.2-7 无组织废气污染物浓度扩散估算模式计算结果

距源中心下风向距离 D(m)	生产车间二		储罐区	
	氮氧化物		盐酸雾	
	浓度 Ci (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)	浓度 Ci (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi(%)
25	1.0911	0.44	0.1455	0.29
50	1.2177	0.49	0.0693	0.14
75	0.7434	0.30	0.0414	0.08
100	0.4723	0.19	0.0283	0.06
125	0.3369	0.13	0.0209	0.04
150	0.2573	0.10	0.0163	0.03
175	0.2058	0.08	0.0132	0.03
200	0.1700	0.07	0.0110	0.02
225	0.1438	0.06	0.0094	0.02
250	0.1239	0.05	0.0081	0.02
275	0.1083	0.04	0.0071	0.01
300	0.0959	0.04	0.0063	0.01
325	0.0858	0.03	0.0057	0.01
350	0.0774	0.03	0.0051	0.01
375	0.0703	0.03	0.0047	0.01
400	0.0643	0.03	0.0043	0.01
425	0.0591	0.02	0.0039	0.01
450	0.0546	0.02	0.0036	0.01
475	0.0507	0.02	0.0034	0.01
500	0.0472	0.02	0.0031	0.01
525	0.0442	0.02	0.0029	0.01
550	0.0414	0.02	0.0028	0.01
575	0.0389	0.02	0.0026	0.01
600	0.0367	0.01	0.0024	0.00
625	0.0347	0.01	0.0023	0.00
650	0.0329	0.01	0.0022	0.00

675	0.0312	0.01	0.0021	0.00
700	0.0297	0.01	0.0020	0.00
725	0.0283	0.01	0.0019	0.00
750	0.0270	0.01	0.0018	0.00
775	0.0258	0.01	0.0017	0.00
800	0.0247	0.01	0.0016	0.00
825	0.0237	0.01	0.0016	0.00
850	0.0228	0.01	0.0015	0.00
875	0.0219	0.01	0.0015	0.00
900	0.0210	0.01	0.0014	0.00
925	0.0203	0.01	0.0014	0.00
950	0.0195	0.01	0.0013	0.00
975	0.0189	0.01	0.0013	0.00
1000	0.0182	0.01	0.0012	0.00
下风向最大浓度/占标率	1.2177	0.49	0.002629	1.31
D10%距离 m	0			

根据本次 Aerscreen 模式对主要污染源预测结合,生产车间一粉尘占标率最高, Pmax 为 6.67%,  $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ , 因此,确定评价等级为二级,只需对污染物排放量进行核算。

## 6.2.2 污染物排放量核算

项目污染物排放量核算表见表 6.2.1-8~10。

表 6.2.1-8 有组织废气排放量核算表

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
主要排放口								
1	/	/	/	/	/	/	/	/
一般排放口								
迁建项目					全厂项目			
1.	FQ-1	粉尘	9.67	0.029	0.0351	9.67	0.029	0.0351
2.	FQ-2	非甲烷总烃	0.3	0.0009	0.00036	0.3	0.0009	0.00036
3.	FQ-3	盐酸雾	0.662	0.0018	0.005	0.662	0.0018	0.005
4.		氮氧化物	2.222	0.006	0.016	2.222	0.006	0.016
5.	有组织排放总计				有组织排放总计			
6.	---	粉尘	---	---	0.0351	---	---	0.0351
7.	---	非甲烷总烃	---	---	0.00036	---	---	0.00036
8.	---	盐酸雾	---	---	0.005	---	---	0.005
9.	---	氮氧化物	---	---	0.016	---	---	0.016

6.2-9 无组织废气排放量核算表

编号	污染源位置	污染工序	污染物名称	主要污染防治措施	排放标准		年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
					标准名称	浓度限值 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
—	—	—	—	—	—	—	迁建项目		全厂项目	
1.	生产车间一	切割、焊接	粉尘	布袋除尘 移动烟尘净化装置	DB3 1/933 -2015	0.5	0.101	0.056	0.145	0.081
2.	生产车间二	喷塑	粉尘	旋风除尘+ 过滤除尘		0.5	0.078	0.065	0.039	0.0325
3.		固化	非甲烷总烃	活性炭吸附		4.0	0.0004	0.001	0.0004	0.001
4.	镀铝	氮氧化物	酸雾喷淋塔	GB 2190 0-200 8	0.15	0.00509	0.0022	0.00509	0.00224	
					/	0.0035	0.0015	0.0035	0.0015	
5.	储罐区	大小呼吸	盐酸雾	加强检修		0.15	0.00022	0.0001	0.00022	0.0001
6.	无组织排放总计								无组织排放总计	
7.	烟粉尘						0.179	—	0.184	—
8.	非甲烷总烃						0.0004	—	0.0004	—
9.	盐酸雾						0.0053	—	0.0053	—
10.	氮氧化物						0.0035	—	0.0035	—

6.2-10 废气年排放量核算表

编号	迁建项目		全厂项目	
	污染物名称	污染物年排放量 (t/a)	污染物名称	污染物年排放量 (t/a)
1.	烟粉尘	0.2141	烟粉尘	0.2191
2.	非甲烷总烃	0.00076	非甲烷总烃	0.00076
3.	盐酸雾	0.0103	盐酸雾	0.0103
4.	氮氧化物	0.0195	氮氧化物	0.0195

表 6.2-11 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常 排放原因	污染物	排放量 (m <sup>3</sup> /h)	迁建项目			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.	FQ-1	二级回收 装置故障	粉尘	5000	58.5	0.293	0.146	58.5	0.293	0.146	0.5	1 次	定时 更换 滤料 和提 升泵 等
2.	FQ-2	活性炭吸附装置 故障	非甲烷 总烃	3000	1.5	0.0045	0.002	1.5	0.0045	0.002	0.5	1 次	
3.	FQ-3	酸雾喷淋塔故障	盐酸雾	3000	1.9	0.010	0.005	1.9	0.010	0.005	0.5	1 次	
4.			氮氧化 物		1.3	0.007	0.003	1.3	0.007	0.003	0.5		

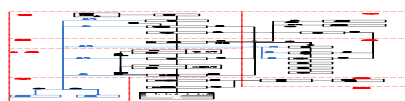
### 6.2.3 防护距离

#### ◆大气环境保护距离

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的大气环境保护距离计算模式来预测,计算结果为无超标点,无组织排放的废气浓度在厂界能实现达标排放,不需设置大气环境保护距离。

#### ◆卫生防护距离

卫生防护距离计算公式(选自《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T13201—91)。



式中:  $C_m$ : 标准浓度限值,  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$QC$ : 工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平,  $\text{kg}/\text{h}$ ;

$L$ : 工业企业所需卫生防护距离,  $\text{m}$ ;

$\gamma$ : 有害气体排放源所在生产单元的等效半径,  $\text{m}$ ;

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ : 计算系数。

根据卫生防护距离计算公式计算的各无组织排放单元排放的主要污染物粉尘、非甲烷总烃、盐酸雾、氮氧化物的卫生防护距离列于表 6.2-12。

表 6.2-12 卫生防护距离计算参数及计算结果

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
机加工车间	切割、焊接	粉尘	0.101	45	98	8	1.129	50
喷镀车间	喷塑	粉尘	0.036	25	93	8	1.343	50
	固化	非甲烷总烃	0.0004				1.186	50
	酸洗、退镀、酸活化	盐酸雾	0.00509				0.685	100
	出光	氮氧化物	0.0035				0.523	
储罐区	大小呼吸	盐酸雾	0.00022	5	3	4	2.233	50

因此,本项目设置机加工车间为边界外 50m、喷镀车间外 100m 为卫生防护距离。卫生防护距离包络线图详见附图 4.1-3,卫生防护距离内无敏感目标,满足要求。

#### 6.2.4 大气影响评价结论

本项目位于环境质量非达标区，评价范围内无一类区，本项目采用了 Aerscreen 模型初步预测大气环境影响，预测因子包括：粉尘、非甲烷总烃、盐酸雾、氮氧化物，初步预测结果表明：

(1) 项目评价等级为二级，不需要进一步预测；

(2) 正常工况下，排放的大气污染物贡献值较小，其中无组织排放的粉尘最大落地浓度为  $30.0270\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 6.67%，且根据评价区的环境质量现状监测结果可知，区域大气环境质量较好。因此，本项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响在可接受范围内，项目大气污染物排放方案可行。

(3) 本项目环境影响符合环境功能区划。

(4) 本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值，所以本项目不需要设置大气环境防护距离。

(5) 本项目卫生防护距离推荐值为：机加工车间为边界外 50m、喷镀车间外 100m 为卫生防护距离包络线。项目卫生防护距离范围内无居民、医院、学校等环境敏感目标，能满足项目卫生防护距离的要求。

### 6.3 运营期地表水环境影响预测及评价

全厂废水雨污分流，迁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，统一排往启东市城市污水处理厂，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

迁建后全厂废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.3-1，全厂废水排放口基本情况见表 6.3-2，废水污染物排放执行标准见表 6.3-3，全厂废水污染物排放信息见表 6.3-4。

表 6.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号 <sup>(P)</sup>	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD SS 石油类 总锌、 总铁	综合 废水处理 站	连续排放， 流量不稳 定，但有周 期性规律	S-1	综合 废水处 理站	中和 沉淀	FW-1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排 放 <input type="checkbox"/> 清 净下水排 放 <input type="checkbox"/> 温 排水排 放 <input type="checkbox"/> 车 间或车 间处 理设 施排 放口
2	含铬废 水	COD SS 氨氮 、总 格	膜处 理	全部回用， 不排放	S-1	膜处 理	膜处 理	不排 放	不排 放	

表 6.3-2 废水间接排放口基本情况表（全厂）

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	企业排口	E 121.62077 7°	N 31.814 909°	0.329	接管	连续排放, 流量不稳定, 但有周期性规律	每 3 天排放一次	启东城市污水处理厂	COD SS 氨氮 总磷 总锌 石油类	500 400 45 8 1.5 20

表 6.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	污水排放口 FW-1	COD	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A	50
		SS		10
		NH <sub>3</sub> -N		5
		TP		1
		动植物油		1
		石油类		1

目前, 启东经济开发区启东城市污水处理厂处理规模为 9.0 万 m<sup>3</sup>/d, 本项目所排废水量为 6.4m<sup>3</sup>/d, 不会对其造成冲击; 在启东经济开发区污水管网已铺设到位的条件下, 本项目废水排入启东市城市污水处理厂可得到及时有效处理, 处理后的尾水排放对纳污水体影响较小。因此, 建设项目生产废水及生活污水接管排入启东市城市污水处理厂处理是可行的, 对长江排污口下游的水质影响较小。

根据上述分析, 本项目生活污水经过处理达接管标准后排至启东市城市污水处理厂处理, 最终排入长江, 对长江水环境质量影响不大。

## 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

江苏尔乐电气科技有限公司边界外 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：

$$L_A(r) = 101 \lg \left[ \sum_{i=1}^8 10^{0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i} \right]$$

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：

$$L_{eqg} = 101 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

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：

$$L_{eqg} = 101 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

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  $L_{eq}$

$$L_{eq} = 101 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

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 6.4-1。

表 6.4-1 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>	52.5	41.6	52.9	达标	/	/	/	/
N <sub>2</sub>	52.8	43.3	53.2	达标	/	/	/	/
N <sub>3</sub>	52.9	41.4	53.3	达标	/	/	/	/
N <sub>4</sub>	52.5	44	53.1	达标	/	/	/	/
N <sub>5</sub>	52.5	45.1	53.1	达标	/	/	/	/
N <sub>6</sub>	52.4	41.5	52.9	达标	/	/	/	/
N <sub>7</sub>	52.6	42.8	53.5	达标	/	/	/	/
N <sub>8</sub>	52.5	41.7	53.0	达标	/	/	/	/

\*注：背景值取监测的最大值，本项目夜间不生产。

从表 6.4-1 可知，建设项目建成投产后东、西、南厂界各预测点的昼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

启东市地处长江冲击成土为主，浅海相为次的江海平原。境内地形低而平坦，平均海拔 4.96m。地势呈西北偏高，东南偏低态势，西部最高海拔 5.2m，东部最低海拔 2.5m，南北横截面呈弧形，中间高，两头低。

启东经济开发区所处陆域为长江滩涂地，地层基本为沙土沉积，平均承载力标准值为 120Kpa，可作为一般建筑物的天然地基持力层。

### (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，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质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质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。

由于迁建项目工艺废水主要为含磷、含铬、含锌废水，含铬废水主要污染物中总铬浓度较高。因此，在本次地下水环境影响预测评价中，选取 COD、总铬作为预测因子，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（COD<sub>Mn</sub>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。生产废水 COD 的浓度为 400mg/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 200mg/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铬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，车间铬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超过 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，车间铬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>、总磷和总铬的源强见表 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	综合废水处理站	COD <sub>Mn</sub>	400	0.04
	含铬预处理设施	总铬	148	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<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/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，含铬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<sub>Mn</sub>、总磷、总铬的源强见表 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 <sup>3</sup> )	泄漏源强 (g)
非正常 工况	综合废水处理站	COD <sub>Mn</sub>	400	20	8000
	含铬预处理设施	总铬	148	1.8	0.266

### 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。

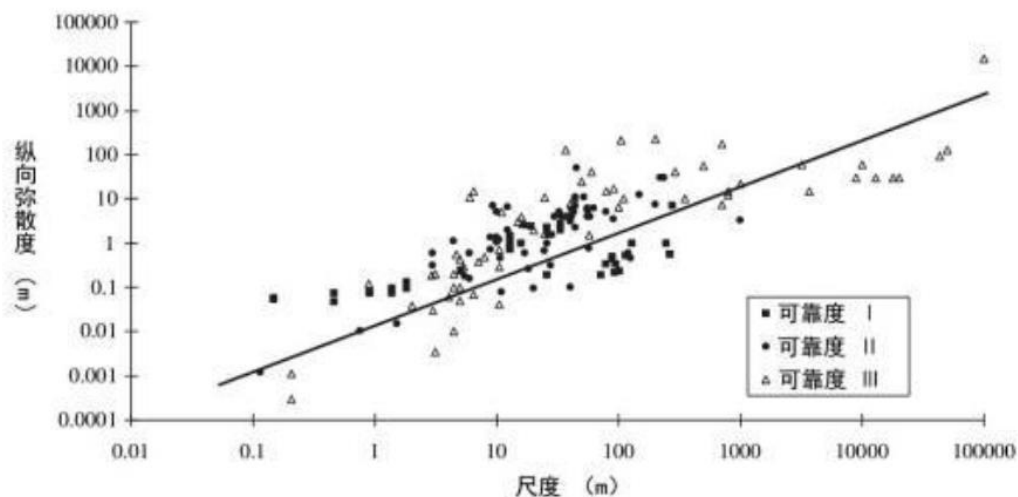


图 6.5-1 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

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:

$$U = K \times I / n; DL = a_L \times U_m; DT = a_T \times U_m$$

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	水流速度 U	纵向弥散系	污染源强 $C_0$ (mg/L)
----	--------	-------	-------------------

含水层	(m/d)	数 $D_L$ ( $m^2/d$ )	$COD_{Mn}$	总铬
项目建设区含水层	$1.6 \times 10^{-4}$	$1.7 \times 10^{-3}$	400	148

### 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 总铬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 总铬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、含铬废水预处理设施）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

迁建项目运营期产生的固废主要包括边角料、喷塑粉尘收尘、焊接烟尘收尘、不合格品、酸洗槽渣、废酸液、各类电镀废渣、废镀电镀液、废包装袋，污水处理站各类污泥、废脱脂液、废中和液、废钝化液、废封闭剂、退镀废液、废树脂等。

其中一般固废的处置情况：边角料、喷塑粉尘收尘、焊接烟尘收尘、不合格品等由公司统一回收后外售；危险固废主要有废脱脂液（HW17）、废钝化液（HW17）、酸洗槽渣（HW17）、酸洗废酸（HW34）、镀锌废渣（HW17）、中和废液（HW17）、废钝化液（HW17）、废出光液（HW17）、退镀废液（HW17）、废封闭剂（HW17）、废镀锌液（HW17）、废活性炭（HW49）、废包装袋（HW49），污水处理站污泥（HW17）、废油漆桶（HW49）、废树脂（HW13）。

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)	处置方式
22.	边角料	一般工业废物	机加工	固体	Fe	《国家危险废物名录》(2016)	—	82	—	12	外售
23.	废乳化液	危险废物	机加工	液体	基础油、水		T	HW09	900-006-09	24.2	委托资质单位处置
24.	焊接废渣	一般工业废物	焊接	固体	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、MnO		—	85	—	0.008	外售
25.	焊接烟尘收尘	一般工业废物	焊接烟尘处理	固体	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、MnO		—	84	—	0.0145	外售
26.	不合格品	一般工业废物	检验	固体	Fe、Cu、Al		—	82	—	260	外售
27.	喷塑粉尘收尘	一般工业废物	喷塑粉尘处理	固体	环氧树脂		—	84	—	0.667	外售
28.	废活性炭	危险废物	废气处理	固体	活性炭、废有机废气		T/In	HW49	900-041-49	0.015	委托资质单位处置
29.	废脱脂液	危险废物	除油	液体	水、石油类、磷酸盐		T/C	HW17	336-064-17	170	委托资质单位处置
30.	废酸	危险废物	酸洗	液体	盐酸		T/C	HW17	336-064-17	18	委托资质单位处置
31.	废酸渣	危险废物	酸洗	固体	酸渣		T/C	HW17	336-064-17	4	委托资质单位处置
32.	镀锌废液	危险废物	镀锌	液体	氢氧化钠		T	HW17	336-052-17	43	委托资质单位处置
33.	镀锌废渣	危险废物	镀锌	固体	盐酸		T	HW17	336-052-17	2	委托资质单位处置
34.	废退镀液	危险废物	退镀	液体	退镀废液		T	HW17	336-066-17	15	委托资质单位处置
35.	废中和液	危险废物	中和	液体	氢氧化钠		T/C	HW17	336-064-17	16	委托资质单位处置

36.	废钝化液	危险废物	钝化	液体	钝化液		T/C	HW17	336-068-17	35	委托资质单位处置
37.	废封闭剂	危险废物	封闭	液体	封闭剂		T/C	HW17	336-068-17	14.5	委托资质单位处置
38.	废包装桶	危险废物	原料使用	固体	塑料、原料残液		T/In	HW49	900-041-49	6.02	委托资质单位处置
39.	废包装袋	危险废物	原料使用	固体	编织袋		T/In	HW49	900-041-49	3	委托资质单位处置
40.	废树脂	危险废物	纯水制备	固体	有机树脂		T	HW13	900-015-13	1	委托资质单位处置
41.	废水污泥	危险废物	废水处理	固体	污泥		T/C	HW17	336-064-17	27	委托资质单位处置
42.	生活垃圾	——	员工生活	固体	生活垃圾	——	——	99	——	15	环卫清运

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）启东市地质结构稳定，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等物料，位于储罐区，距危废堆场约 50 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）采取防渗措施，建设防渗地坪，防渗层为 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒）。

#### 贮存能力可行性分析：

项目全厂液态危险固废产生量为 357t/a，采用吨桶分类进行贮存，需要 357 个吨桶，每个吨桶占地约 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 29.75m<sup>2</sup>。

全厂固态危险固废产生量为 43.05t/a，采用吨袋分类进行贮存，需要 44 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 3.7m<sup>2</sup>。

综上，全厂危险固废合计暂存面积为 34m<sup>2</sup>，厂区现有危险固废仓库 60 m<sup>2</sup>，迁建项目实施后，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（厂区南侧）。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、废滤芯和树脂分别使用袋装等，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 委托处置的影响分析

根据迁建项目以及现有项目尚未确定危废处置单位的危废，根据厂区危废类别，主要为 HW17、HW13 和 HW49，厂区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 6.6.3-1。

表 6.6.3-1 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 含钡废物,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 含铬废物,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。



#### 6.6.4 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

本项目土壤环境评价等级为二级，根据 HJ964-2018，可通过类比分析本项目对土壤的影响。

迁建项目生产过程中涉及到重金属铬、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。

本项目类比泰州市城郊电镀厂地块土壤信息调查结果，泰州市城郊电镀厂 2008 年生产至今，该厂有一条滚镀锌和挂镀锌生产线，厂区内污染区域主要有生产区、储存区、废气治理设施、废水治理区域和固体废物贮存或处置区，根据信息调查 XFD 快速检测结果。厂区土壤污染物 Zn、总铬明显高于清洁土壤。检测结果如下：



总铬和总锌无相关执行标准，但在调查结果表明，生产区明显高于洁净土壤，说明在生产过程中对土壤产生了影响，该厂区内的措施不够完善，故会出现增长趋势。

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。

项目位于启东市经济开发区，根据启东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。

## 6.8 运营期生态环境影响分析与评价

该项目地块处于人类开发活动范围内，周边并无原始植被生产和珍贵野生动物活动，无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等需要生态保护区域。区域生态系统敏感程度较低，不存在制约本区域可持续发展的主要生态问题，因此项目的建设实施不会对区域生态系统结构和功能造成影响。

且本项目不新增占地，生产过程中采取相应的环保措施，对周围的影响较小。

## 6.9 环境风险预测与评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)要求,应接个风险识别结果和风险事故情形分析按照各环境要素确定的评价工作等级分别进行开展预测评价,分析说明环境风险危害范围与程度,提出环境风险防范的基本要求。

### 6.9.1 大气环境风险预测

#### 6.9.1.1 预测参数

本项目大气环境风险评价等级为二级,大气环境风险考虑盐酸泄漏后有毒物质盐酸雾气体扩散,气团初始密度小于空气密度,项目位于平坦地段,采用AFTOX模型进行预测。

根据导则要求,大气环境风险二级评价需要取最不利气象条件,选用使用的数值方法进行分析预测,给出风险事故情形下危险物质十方可能造成的大气环境影响范围与程度。

本项目预测参数如下:

表 6.9.1-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	121.62124
	事故源纬度/(°)	31.8227
	事故源类型	储罐泄漏事故
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.03
	地形数据精度/m	≈90

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

本项目预测风险物质选取盐酸作为风险事故预测物质，大气毒性终点浓度值选取详见下表。

表 6.9.2-1 危险物质终点浓度值

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )
氯化氢	1330-20-7	150	33

#### (2) 预测结果

表 6.9.2-2 有毒有害物质预测结果表

物质名称	指标	浓度值/ (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	达到时间/min
盐酸雾	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	10,991.1012	43	1
	毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )	4,022.9691	100	2.5
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
	银河花苑小区	无，最大浓度时间 30min36s	--	111.6

项目盐酸雾泄漏后事故，在敏感点处有毒有害物质盐酸雾浓度变化见下表。

#### (3) 结果表述

项目盐酸储罐泄漏后，液池蒸发预测浓度达到毒性终点浓度-1的浓度值为 10,991.1012mg/m<sup>3</sup>，最远影响距离为43m，达到时间为1min；预测浓度达到毒性终点浓度-2的浓度值为4,022.9691mg/m<sup>3</sup>，最远影响距离为100m，达到时间为2.5min；敏

感点银河花苑小区处无超标浓度，最大浓度为 $111.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现时间为 $30\text{min}36\text{s}$ 。

### 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。

迁建项目设有 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装置容量、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（ $q=qa/n$ ， $qa$  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>）。启东市年平均降雨量按 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启东市城市污水处理厂，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。

### 6.9.3 风险计算和评价

#### 6.9.3.1 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：

$$\text{风险值} \left( \frac{\text{后果}}{\text{时间}} \right) = \text{概率} \left( \frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}} \right) \times \text{危害程度} \left( \frac{\text{后果}}{\text{每次事故}} \right)$$

#### 6.9.2.2 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：

当盐酸发生泄漏事故时，项目盐酸储罐泄漏后，液池蒸发预测浓度达到毒性终点浓度-1 的浓度值为 10,991.1012mg/m<sup>3</sup>，最远影响距离为 43m，达到时间为 1min；预测浓度达到毒性终点浓度-2 的浓度值为 4,022.9691mg/m<sup>3</sup>，最远影响距离为 100m，达到时间为 2.5min；敏感点银河花苑小区处无超标浓度，最大浓度为 111.6mg/m<sup>3</sup>，出现时间为 30min36s。

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化粪池预处理后经污水管网收集后进入启东市城市污水处理厂；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

迁建项目喷塑粉尘、固化有机废气，镀锌生产线产生的盐酸雾和氮氧化物。全厂废气走向图见图 7.2-1。

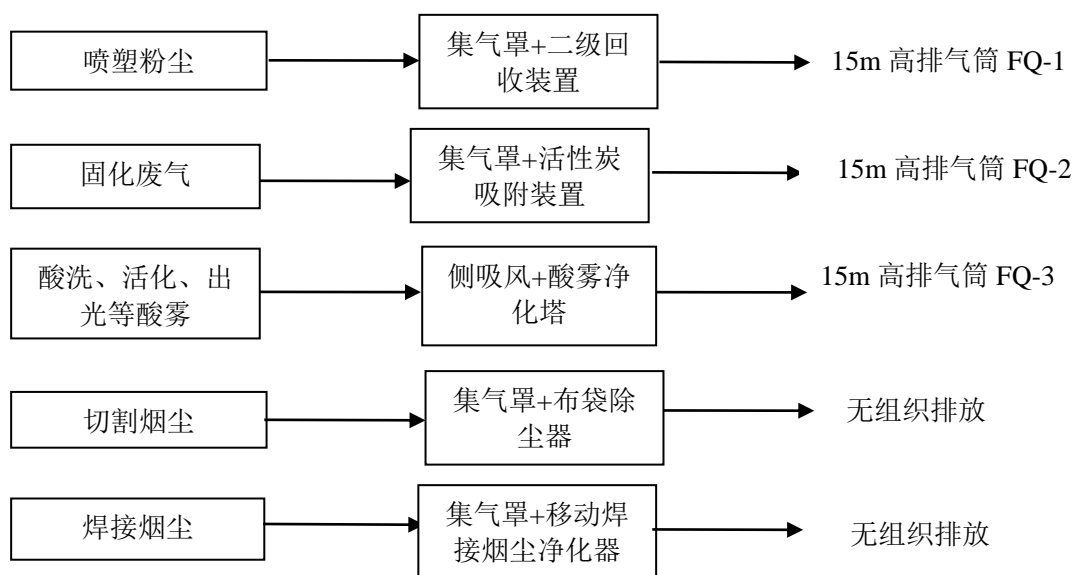


图 7.2-1 项目全厂废气走向

#### 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集气罩或者槽边侧吸风，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。

本项目电镀生产线为挂镀，无法设置全密封罩，故在酸洗、退镀、酸活化和出光等槽体上设置槽边侧吸风，风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，槽体上方形成微负压，收集效率按照90%，达到收集酸雾的作用。

本项目喷塑、固化中的废气使用集气罩收集，收集风量分别为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，集气罩横截面面积分别为 $1.5\text{m}^2$ 、 $1.0\text{m}^2$ ，收集效率为90%。

## 7.2.2 有组织废气污染防治措施可行性分析

### 7.2.2.1 喷塑粉尘污染防治措施评述

喷塑过程会产生大量粉尘，喷塑工艺采用的静电喷塑配套了粉末回收装置，未能回收的粉尘需进一步收集处理，控制无组织粉尘的排放，收集后的粉尘经过粉末回收装置后回收利用，未能进行在回收的经15m排放。

本项目采用的粉末回收装置为二级回收，由单管旋风加布袋过滤构成。当将其进风口用管路与喷粉室的抽风口(常设在喷粉室底部)连通,并将其出风口与布袋过滤分离器的进风口连通时,就构成了单管旋风加布袋过滤的二级回收装置。

二级回收装置工作时，从喷粉室抽出的气、粉混合空气先进入单管旋风分离器。在高速旋风的离心作用下，80%以上较大粒径的粉末均沿旋风管壁落入管底，含有少量细粉的空气转入布袋过滤分离器进行过滤分离。由于有两级装置的配合作用，因此可以承受较大的回收负荷，回收率达95%以上。粉末回收装置图例见图7.2-1。



图7.2-1 粉末回收装置实物图例

本项目采用的是二级回收设备参数如下所示：

### 7.2.2.2 固化废气污染防治措施评述

本项目喷塑固化过程产生的废气为非甲烷总烃，有机废气采用二级活性炭吸附装置，处理效率按照90%计算。

活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂，所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，是一个物理过程。流程图见图 7.2-2。

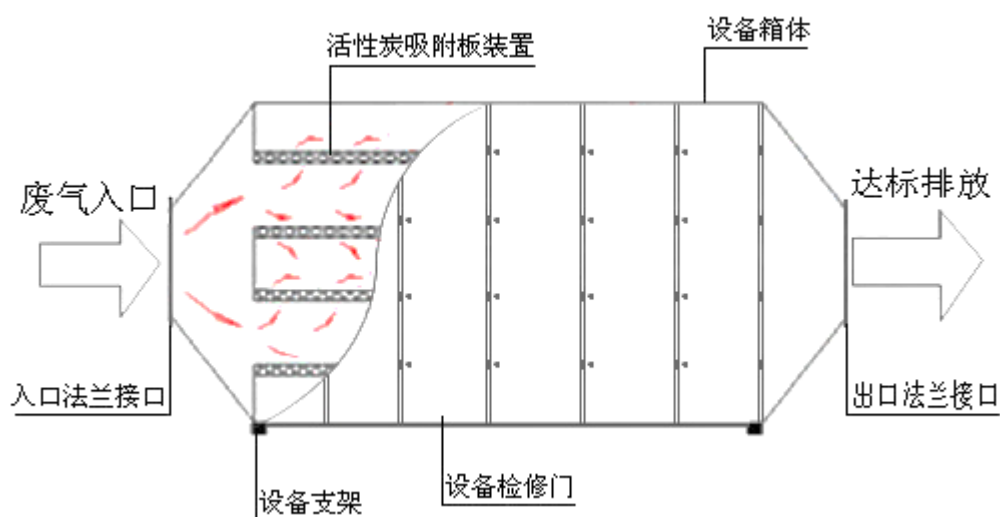


图 7.2-2 活性炭吸附装置工作原理图

本项目活性炭吸附装置使用的活性炭为颗粒活性炭，活性炭吸附装置技术参数如下表：

表 7.2-2 活性炭装置技术参数

项目	技术参数
配套排风机风量 (m <sup>3</sup> /h)	3000
风机功率 kW	5
尺寸 (mm)	1500*1000*800
粒度 (目)	12~40
总孔容积 (cm <sup>3</sup> /g)	0.81
水分	<5%
比表面积(m <sup>2</sup> /g)	1000~1500
单层装填高度 (mm)	10
填装层数	1

首次填装量 (kg)	350
吸附容量 (%)	25

为了提高活性炭的吸附效率，设计固化废气预先经过冷凝器冷凝，再进入吸附系统。

采用活性炭吸附有机废气在国内已被广泛应用，效益显著。一般单级活性炭吸附净化效果不低于80%。经过两级活性炭吸附后的有机废气由15m高排气筒排放。

本项目有机废气去除效率以90%计。在运行过程中由于活性炭会逐步吸附饱和，活性炭吸附装置的吸附效率会逐步降低，则必须对活性炭进行更新。废活性炭收集后定期送有资质单位处理。

### 7.2.2.3 酸雾废气污染防治措施评述

项目产生的少量酸雾废气经过酸雾净化塔装置处理，酸雾净化塔为单级水喷淋。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层鲍尔环填料吸收段。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，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层鲍尔环填料吸收段进行与第一级类似的吸收过程。第二级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。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。

本项目水喷淋装置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:	7Kw
喷淋塔尺寸:	Ø500x 2000 mm
处理效率:	≥90%
pH 控制	循环水流 pH 值控制在5-7 之间
喷淋处理效果	排空气中含量: HCl< 50 ppm
填料	鲍尔环

工作原理图见7.2-3。

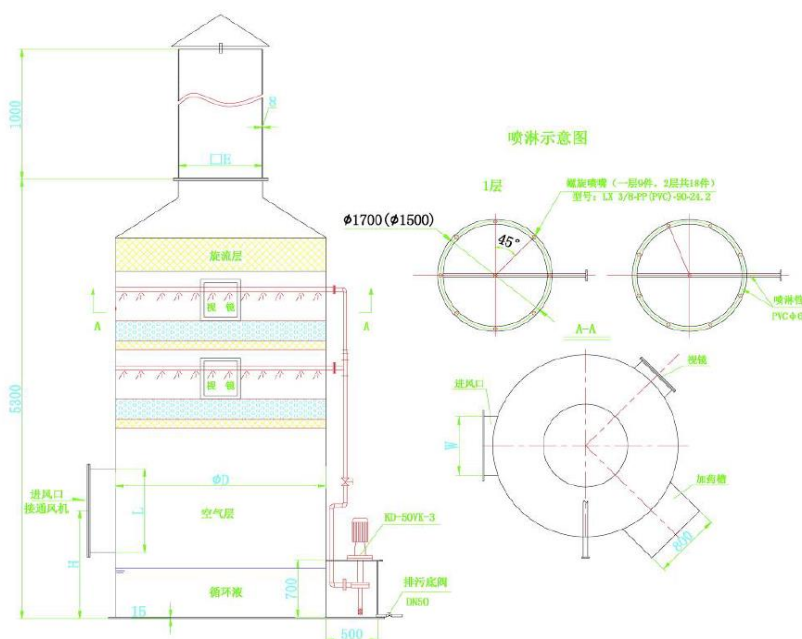


图7.2-4 酸雾净化塔工作原理图

酸雾废气经过喷淋塔吸收处理后经15m排气筒达标排放。

### 7.2.3 排气筒设置合理性分析

迁建项目建成后，全厂排气筒为3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
FQ-1	喷塑生产线	粉尘	5000m <sup>3</sup> /h	15m	0.4m	新增

FQ-2	固化生产线	非甲烷总烃	3000m <sup>3</sup> /h	15m	0.3m	新增
FQ-3	电镀生产线	盐酸雾、 氮氧化物	3000m <sup>3</sup> /h	15m	0.3m	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 3 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

项目切割、焊接过程中的烟尘为无组织排放，另外，喷塑、固化、电镀生产线中未收集的废气均无组织排放。

切割过程采用布袋除尘器处理，焊接废气采取移动焊接烟尘装置进行处理，处理后的较洁净的空气在车间排风设施排出；本项目将购置焊机 7 台、打磨设备 5 台（不同时使用），项目将根据生产设置 13 台烟尘净化装置，生产设施与环保设置配置合理，未收集金属粉尘质量较大，部分可在车间内沉降，未沉降的细小粉尘通过排风系统排出。金属打磨粉尘质量较大，沉降快，大部分在车间内沉降少部分质量较轻的从车间门窗排出。本项目无组织废气可达标排放。

为减少废气污染物的排放量，特别是无组织废气的排放量，本项目特别注意无组织废气的防治。减少无组织废气排放的关键是建立密闭生产体系、加强密封和防止泄漏，而且具体的措施往往体现在一些微小的细节处理上。本项目建成后，为了防止和减少有害废气的无组织排放，采取以下有效措施对无组织产生的废气进行收集处置：

- (1) 喷涂方尽量采用密封方式，严格控制无组织废气的排放。
- (2) 密封不仅关系到无组织排放，而且事关安全生产，必须高度重视。应加强密封材料选型和密封施工质量；
- (3) 设排气扇等通风装置，加强车间内通风；
- (4) 对于侧吸风方式，应尽量缩短吸风口和工作台面的距离，避免较多风力流失，从而降低了收集效率；
- (5) 过滤滤芯抽风口的过滤材料应及时更换，避免堵塞封口，影响排风；
- (6) 加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放；
- (7) 做好职工的健康安全防护工作，配备口罩、橡胶手套等防护用具；
- (8) 加强厂区和厂界的绿化工作，减少无组织废气对周围环境的影响。
- (9) 加强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。
- (10) 对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；

为实现上述目的，要求企业在硬件上加强技术，企业在引进技术时要加强设备保证，同时还需加强密封管理。密封管理制度应体现全过程管理，从设计、选型、制造、采购、安装、交付使用、维修、改造直至报废全过程，都应有明确的规定。

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
布袋除尘器	风量 2000m <sup>3</sup> /h	烟尘处理效率 90%	1	原有
移动焊接烟尘净化装置	风量 2000m <sup>3</sup> /h	烟尘处理效率 85%	1	原有
粉末二级回收装置	风量 5000m <sup>3</sup> /h 15m 排气筒	粉尘处理效率 95%	1	新增
二级活性炭吸附装置	风量 3000m <sup>3</sup> /h 15m 排气筒	有机废气处理效率 90%	1	新增
酸雾喷淋塔	风量 3000m <sup>3</sup> /h	酸雾处理效率 90%	1	新增

15m 排气筒

## 1、酸雾喷淋塔

酸雾处理塔主要适用于硫酸、硝酸、氢氟酸、盐酸等生产工艺操作过程产生酸/碱性废气处理。本项目酸雾喷淋塔主要技术参数见表 7.2.6-2

表 7.2.6-2 酸雾喷淋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	3000 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	1套

**废气处理技术可行性：**采用水喷淋法吸收处理酸碱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，项目酸性废气经过酸雾喷淋塔后排放浓度和排放速率均达到相应的标准，项目选用水喷淋法去除酸性废气在技术上是可行的。

## 2、二级活性炭

当有机废气气体由风机提供动力，正压或负压进入装置，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质及气味从而被吸附，废气经活性炭吸附塔后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。

表 7.2.6-3 活性炭装置主要设计参数

项目	技术参数
配套排风机风量 (m <sup>3</sup> /h)	3000
尺寸 (mm)	1500*1000*800
粒度 (目)	12~40
总孔容积 (cm <sup>3</sup> /g)	0.81
水分	<5%
比表面积(m <sup>2</sup> /g)	1000~1500
单层装填高度 (mm)	10
填装层数	1

首次填装量 (kg)	350
吸附容量 (%)	25

**废气处理技术可行性：**采用活性炭吸附有机废气在国内已被广泛应用，效益显著。一般单级活性炭吸附净化效果不低于80%。经过两级活性炭吸附后的有机废气由15m高排气筒排放。

本项目有机废气去除效率以 90% 计。在运行过程中由于活性炭会逐步吸附饱和，活性炭吸附装置的吸附效率会逐步降低，则必须对活性炭进行更新。废活性炭收集后定期送有资质单位处理。故项目选用二级活性炭装置在技术上是可行的。

## 2、二级粉末回收装置

**表7.2.6-4 二级回收系统参数表**

序号	系统参数	数值
1.	电源	三相四线 380V/50Hz
2.	处理粉末粒径	$\geq \phi 5\mu\text{m}$
3.	风机功率	3kw
4.	处理气量	5000m <sup>3</sup> /h
5.	清理方式	数字控制自动脉冲反吹
6.	回收系统单元	325×600×800

**废气处理技术可行性：**系统特点：

- 1、采用专用风机，回收风量稳定，耗电少，长时间运行成本低；
- 2、采用数字自动脉冲程控仪控制，工作稳定，使用方便；
- 3、系统底部设置快换色装置，客户更换颜色的时候只需更换不锈钢集粉桶，不像一般的旋风回收系统需要清理打扫集粉斗；
- 4、前后级表面均采用亮光粉静电粉末喷涂处理，表面光洁美观，使用寿命长，易清理；

5、因本系统换色操作简便，速度快，常搭配易于清理的塑料喷房使用；

根据前述章节分析，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。可达标排放。

粉末回收装置在静电喷塑、水泥建材等多行业得到广泛应用，效果显著，可满足相关要求。故项目选用二级粉末回收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

迁建项目车间内根据生产线废气源新增酸废气处理装置、二级粉末回收装置和

二级活性炭吸附装置，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.	布袋除尘器	1 套	0	原有
2.	移动焊接烟尘净化装置	1 套	0	原有
3.	粉末二级回收装置+排气筒	1 套	10	新增
4.	二级活性炭吸附装置+排气筒	1 套	5	新增
5.	酸雾喷淋塔+排气筒	1 套	10	新增
6.	—	废气投资费用合计	25	—

迁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 15kw，年产污时间 2400h/a。全年电耗约为 36000kwh。按 0.85 元/kw.h 计，则电费为 3.06 万元/年。

②酸雾抑制剂费用

迁建项目在产生酸雾废气的生产线槽体液面中加入少量的酸雾抑制剂，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。

迁建项目废气治理运行费用合计  $3.06+0.25+4.8+5=13.11$  万元/年。

根据估算，本项目废气处理系统建设投资约 25 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 13.11 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	36000Kw	0.85 元/kW.hr	3.06
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		—	—	13.11

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 1.27%，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

项目喷塑粉尘采用二级回收装置进行处理，由于粉末通过分离，减少了部分的超细粉，从而能够保证粉末的上粉效率，系统损耗小；喷塑粉房周围的粉尘，可通过旋风分离至过滤器收集，不影响回收利用的粉末，较粗颗粒的杂质可通过筛网筛除。粉房存留的粉末量较少，粉末受潮机会减少；由于大部分粉末由旋风分离回收，滤芯的负荷低，保证了滤芯的透气性，从而保证抽风的稳定性。

根据喷塑同类型企业《江苏中航百慕新材料技术有限公司 VCI（液态）涂层喷涂生产线及喷塑生产线技术改造项目》废气处理方案运行成果分析，采用二级回收装置对粉尘的处理效率能够达到 95% 以上。该项目已于 2018 年 7 月通过验收，二级回收装置能保证废气长期稳定达标排放。

项目固化废气采用二级活性炭处理，活性炭吸附在处理有机废气过程中应用比较广泛，活性炭吸附系统投资费用低，操作灵活。对于处理大气量、低浓度的有机废气，国内外一致认为活性炭吸附技术最为成熟和可靠的技术。

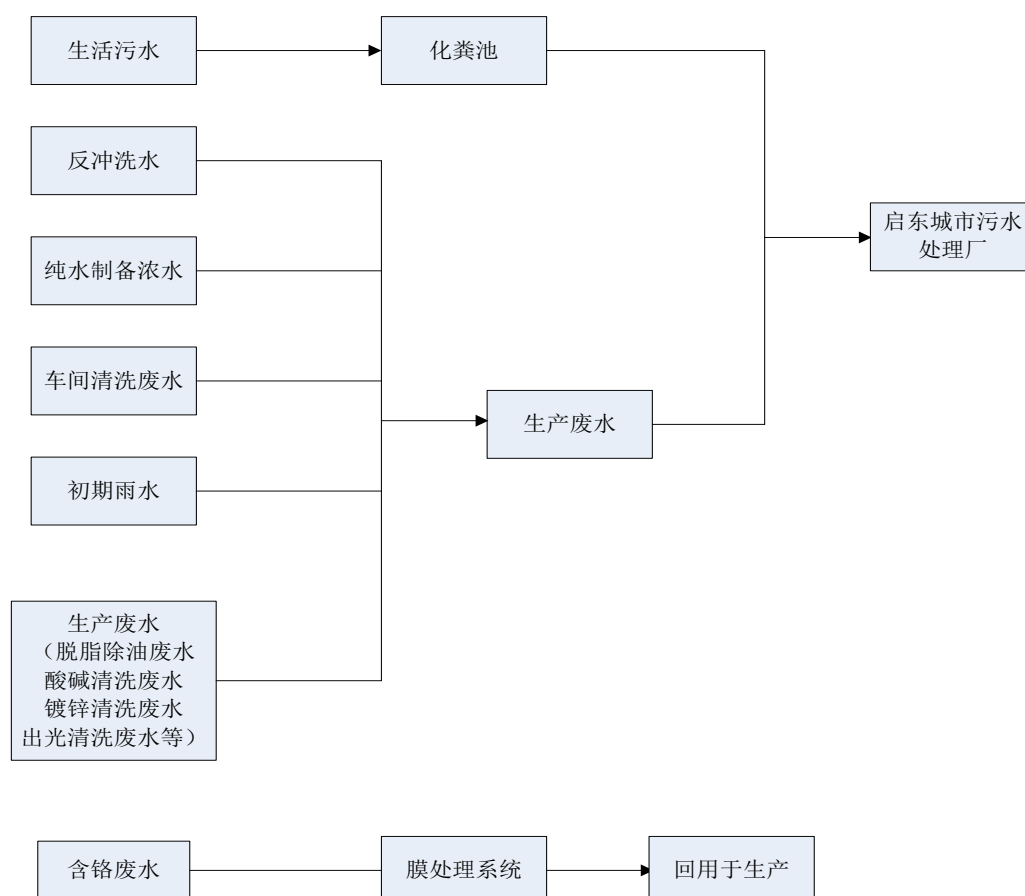
本项目选用 PP 酸雾喷淋塔，喷淋填料塔的塔身是一直立式圆筒，底部装有填料支承板，填料以乱堆或整砌的方式放置在支承板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。根据国内外电镀槽边酸碱废气收集处理方案的调查统计，单级喷淋处理装置系统对氯化氢的处理效率约为 90%，由于硝酸雾在挥发过程会转化为不易溶的氮氧化物，去除率约为 50%，根据类比同类型电镀企业《大丰飞宏机械表面处理项目》酸雾废气处理方案运行成果分析，该项目已经用过验收，运营多年，故采用酸雾喷淋塔能保证废气长期稳定达标排放。

## 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，由启东市城市污水处理厂处理，处理尾水排入长江。

迁建项目不新增生活污水，新增生产废水量为 2648.6t/a，8.83t/d，其中包含含铬废水 556t/a，项目新增的生产废水分类收集，分质处理，含铬废水经过膜处理系统处理后回用与生产，不排放到外环境，综合废水经过综合废水处理站处理。废水达到启东市城市污水处理厂接管标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准，接管排入启东市城市污水处理厂集中处理，尾水排入长江。



7.3-1 全厂废水处理方式图 单位: t/a

### 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化粪池处理，预处理达接管标准后，通过污水管网进入启东市城市污水处理厂集中处理，污水主要污染物为 COD、SS、氨氮、TP，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铬废水、反冲洗废水、纯水制备浓水、车间废水和各类生产废水等。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，然后接管排放到启东市城市污水处理厂，尾水排入长江。

#### 1、铬废水

含铬废水为迁建项目新增废水，废水处理工艺流程图如下：

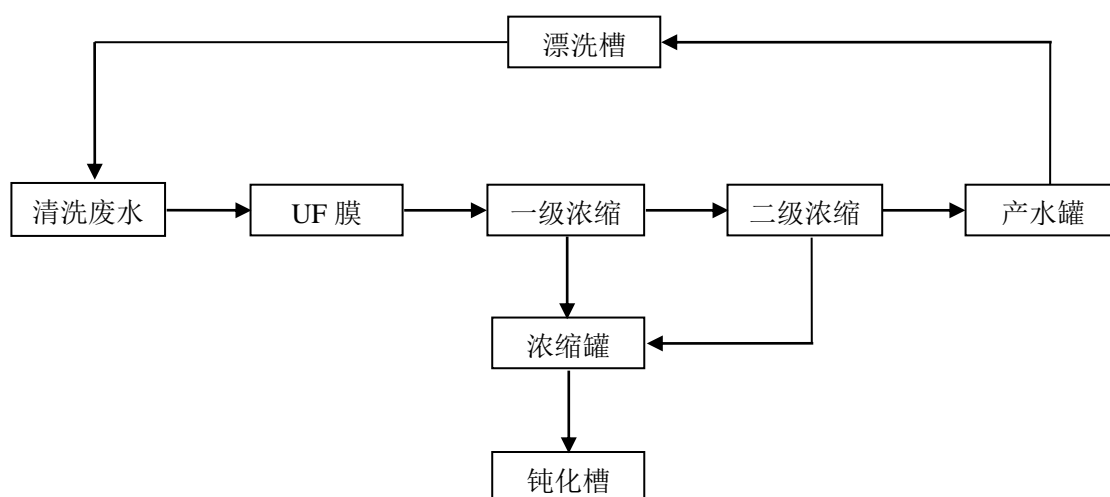


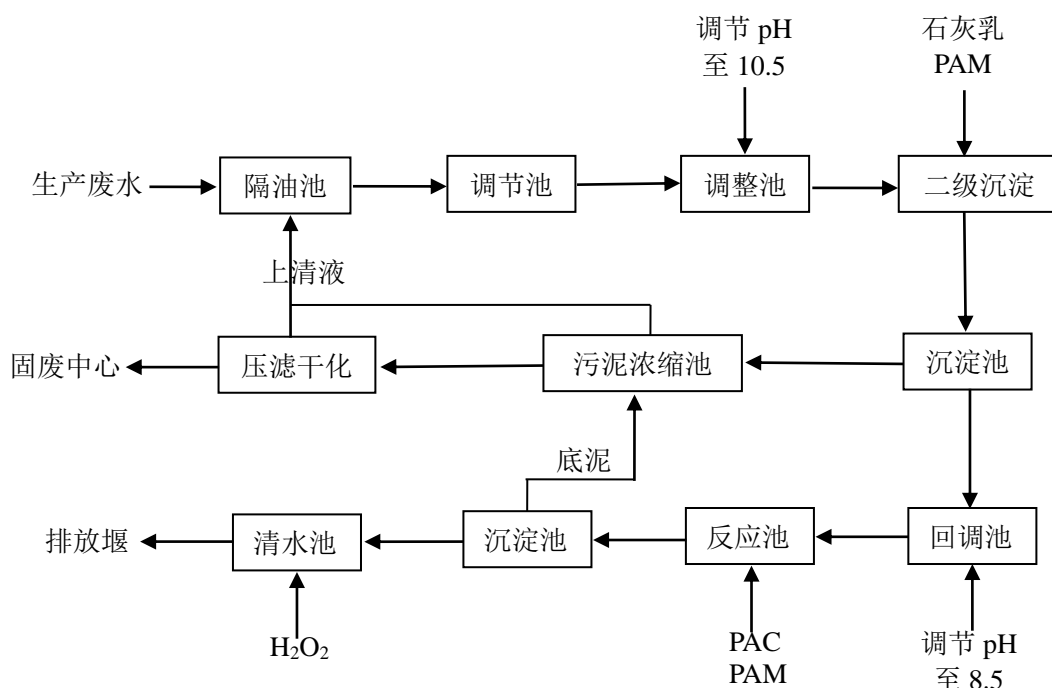
图 7.3-2 含铬废水回收系统

**UF 膜处理：**经过多介质过滤器预处理后的出水，进入超滤膜系统。超滤膜（UF 膜）的主要作用是去除原水中的大分子胶体、黏泥、微生物、有机物等能够对反渗透膜造成污堵的杂质。超滤膜的孔径范围在 1~50nm，能从水溶液中分离分子量大于数千的大分子和胶体物质，以确保反渗透进水的低浊度、低 SDI。

超滤膜系统包括杀菌消毒剂投加系统、超滤装置和反洗泵等，系统采用全量过滤方式运行，过滤时进水 100% 透过膜。经过一段时间（30~60min）的过滤，随着颗粒物在膜内的沉积，超滤膜需进行周期反洗，以便冲掉膜内污染物，恢复超滤膜过滤性能。超滤系统的整体回收率一般在 92% 以上。

浓缩处理：用浓缩膜设备对清液进行浓缩处理，具体步骤如下：①将清液进行一级浓缩膜组件处理，所有的重金属离子都在浓缩侧，清液在出水端。②出水端的清液则继续进入到二级浓缩膜组件中，进行再浓缩，使二级浓缩膜出水的电导率控制在国家重金属要求范围以下，且完全能够重返回电镀漂洗槽中进行再利用。③二级浓缩膜的浓缩液内还含有微量的重金属离子，将其返还到一级浓缩膜组件中对其进行再处理。

## 2、综合生产废水



①隔油池：隔油池是除去水中油脂类物质的设备，它与沉淀池处理废水的原理基本相同，都是利用废水中悬浮物和水比重不同而达到分离的目的。隔油池的构造多采用平流式，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。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。一般能去除废水中 60% 以上的油脂。

②调节池：对水量和水质的调节作用，以及对污水 pH 值、水温，有预曝气的调节作用。

③调整池/回调池：调节污水的 pH，使污水更适合进入下一级反应。

④反应池：在水进入反应沉淀池之前要向水中加入絮凝剂 PAM/PAC，在溶于水



后会和水反应，生成絮状沉淀，会悬浮在水中。由于絮凝剂有比较大的表面积，所以很容易吸附水中的悬浮杂质。水中的悬浮杂质被絮凝剂吸附后，其颗粒会由小变大，直至其所受重力大于其所受的浮力之时，杂质会与絮凝剂一起沉淀下来。大约能凝聚去除废水中 20% 左右的 COD、SS。

⑤沉淀池：应用沉淀作用去除水中悬浮物的一种构筑物，净化水质的设备，利用水的自然沉淀或混凝沉淀的作用来除去水中的悬浮物。沉淀池按水流方向分为水平沉淀池和垂直沉淀池，沉淀效果决定于沉淀池中水的流速和水在池中的停留时间。沉淀池大约能去除废水中 20% 左右的 COD、SS。

⑥清水池：沉淀处理后的上浮水进入清水池，在清水中加入  $H_2O_2$  消毒，消毒后的清水接入市政管网。

### 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	化粪池	化粪池处理能力 5t/d	COD 不低于 30%，SS 不低于 50%，动植物油不低于 80%。	3
2	车间含铬废水预处理装置	含铬废水处理回收系统 5t/d，	SS 不低于 50%，铬不低于 99.74%。	1
3	综合污水处理站	处理能力：20t/d	氨氮不低于 20%，其余污染物、金属离子不低于 99%	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，建设项目运营后年综合工艺废水产生量为 8.83t/d（含铬废水 1.85t/a），本项目污水处理站设计处理能力为 20t/d，含铬废水处理站设计能力 5t/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员工生活污水，员工生活污水

经过厂区 1 个 5t/d 的化粪池处理后接管市政管网。

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含铬生产废水

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铬废水预处理装置，针对其废水采取不同的处理方法，含铬废水经过 UF 膜处理进行回收利用。

本项目产生的废水经分质预处理后达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放限值，再进入中水回用系统进行处理。因此，根据企业中水回用系统设计方案，该系统的进水水质指标参照电镀废水达标排放标准，具体见表 7.3-4。回用系统处理后的出水进入生产线工艺槽，根据中水回用系统设计方案生产回用水水质指标见下表。

表 7.3-4 回用系统进水水质要求

水污染因子	进水参数
电导率	≤4000 us/cm
pH	6~9
总锌	≤2.0
总铁	≤5.0
SS	≤70
COD	≤100
氨氮	≤25
温度	25℃≤Tf≤35℃

表 7.3-5 中水回用系统出水水质指标

项目	出水指标
----	------

电导率	≤200 us/cm
pH	6~6.5
脱盐率	≥95%
浊度	≤0.01
出水温度	25°C≤Tf≤35°C

## ②综合废水

综合废水主要为脱脂废水、含锌废水、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。

表 7.3-6 金属离子氢氧化物沉淀析出的最佳 pH 范围

金属离子	$Fe^{3+}$	$Al^{3+}$	$Cr^{3+}$	$Cu^{2+}$	$Zn^{2+}$	$Sn^{2+}$	$Ni^{2+}$	$Pb^{2+}$	$Cd^{2+}$	$Fe^{2+}$	$Mn^{2+}$
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°C，不含络合物。在正常投加 PAM 絮凝剂的情况下，当 pH 控制好 在 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		$Cu^{2+}$		$Zn^{2+}$	
	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%~99.8%。

本项目含锌离子的废水浓度为 230mg/L，本项目采用二级沉淀，按照每级沉淀的去除  $Zn^{2+}$  效果为 95% 计算，经过处理后， $Zn^{2+}$  的出水浓度可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准（总锌 1.5mg/L），对铁离子也有同样作用。

可达标排放。

### 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)
废水电费	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 启东城市污水处理厂概况

##### (1) 水量接管可行性分析

启东市城市污水处理厂位于启东经济开发区中心区锦绣路北、三星河西岸，一期工程处理能力为 2.5 万 t/d，二期工程处理能力 2.5 万 t/d，均已建成运营，三期工程处理能力为 4 万 t/d，目前已建成并将于 2015 年投入运营，届时启东市城市污水处理厂总处理规模可达到 9 万 t/d。污水处理厂采用脱磷除氮效果较好的 Orbal 氧化沟生化处理工艺，尾水排至长江。本项目新增污水排放量共 100.614t/d，占启东市城市污水处理厂处理余量的 0.51%。因此，在处理规模方面，本项目新增污水接管启东市城市污水处理厂是可行的。

启东市城市污水处理厂的收集范围为：北至中央河，南至纬三路，东至惠阳路，西至大洪头河，服务面积为包括了整个城区和开发区部分区域在内的 20000 平方公

里。本项目在该污水处理厂规划的污水收集管网范围内。

### (2) 管网配套可行性分析

本项目周边的新洪路、南苑西路均敷设有污水管线与启东城市污水处理厂污水管网接通，且本项目所在厂区东侧与该污水处理厂相邻，相隔距离较近。因此，建设项目废水接管排入启东城市污水处理厂处理，从管网建设配套方面考虑是可行的。

### (3) 污水处理厂废水处理工艺

启东城市污水处理厂采用脱磷除氮效果较好的 Orbal 氧化沟生化处理工艺，具体的工艺流程图如图 7.2.2-1 所示。

在污水处理厂运行正常的情况下，经 Orbal 氧化沟生化处理后，污水中的 BOD、COD、SS 的去除率均达到了 90% 以上，TN 的去除率达到了 80% 左右，处理后的废水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准，尾水排入长江。

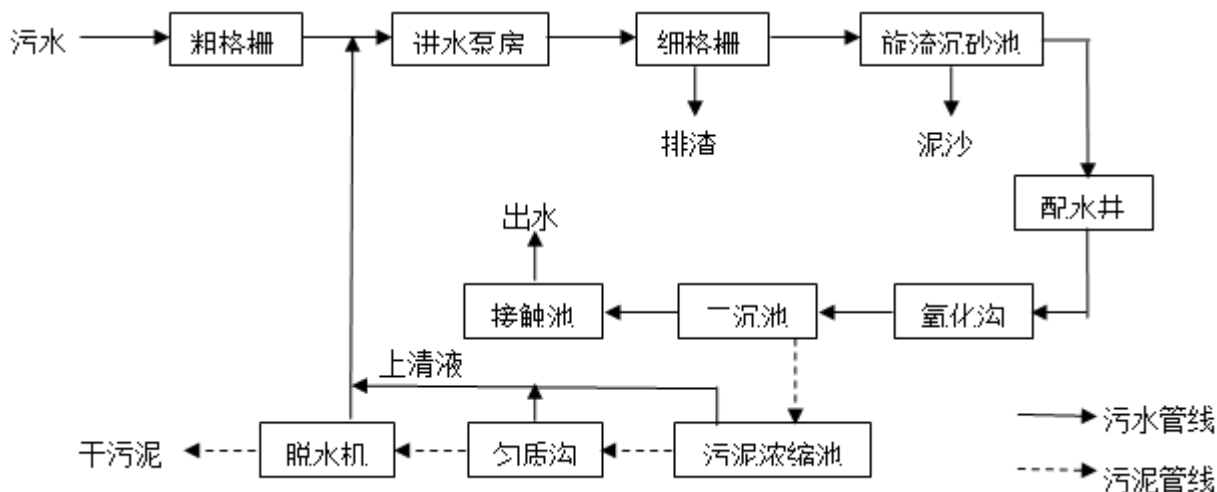


图 7.2.2-1 启东城市污水处理厂工艺流程图

### (4) 接管可行性结论

从以上分析可知，本建设项目位于启东城市污水处理厂的服务范围内，且项目废水经预处理后可达到污水处理厂接管要求，废水排放量在污水处理厂现有处理规模的能力范围内，占其废水处理能力比例较小，且污水管网已铺设至项目所在地。因此，建设项目废水接入启东城市污水处理厂集中处理是可行的。

### 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

迁建项目的噪声设备主要有风机、真空泵、数控车床、铣床等设备，噪声源强见表 4.3.3-1。拟采取的相应噪声污染防治措施如下：

#### (1) 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项目污水提升泵等生产设备设置在密闭厂房内，底座采用钢砵减振基座，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，底座采用钢砵减振基座，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

迁建项目运营期产生的固废主要包括边角料、喷塑粉尘收尘、焊接烟尘收尘、不合格品、酸洗槽渣、废酸液、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、废脱脂液、废脱脂沉渣、废中和液、退镀废渣、退镀废液等。

其中一般固废的处置情况：边角料、喷塑粉尘收尘、焊接烟尘收尘、不合格品等由公司统一回收后外售；危险固废主要有废脱脂液（HW17）、脱脂沉渣（HW17）、酸洗槽渣（HW17）、酸洗废酸（HW34）、镀锌废渣（HW17）、中和废液（HW17）、废钝化液（HW17）、废封闭剂（HW17）、退镀废液（HW17）、废镀锌液（HW17）、废包装袋（HW49），污水处理站各类污泥（HW17）、废包装桶（HW49）、废树脂（HW13）。

### 7.5.2 一般固废处置措施综述

项目投产后产生一般固废收集外售，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，迁建项目产生废物中属名录中的

危险废物主要是废脱脂液（HW17）、脱脂沉渣（HW17）、酸洗槽渣（HW17）、酸洗废酸（HW34）、镀锌废渣（HW17）、中和废液（HW17）、废钝化液（HW17）、废出光液（HW17）、退镀废液（HW17）、退镀废渣（HW17）、废镀锌液（HW17）、废包装袋（HW49），污水处理站各类污泥（HW17）、废包装桶（HW49）、废树脂（HW13）等。

#### 1、贮存场所（设施）污染防治措施分析

项目在厂区南侧设置 60m<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禁止将不兼容（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兼容（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兼容（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	废活性炭	T/In	HW49	900-041-49	厂区南侧	60m <sup>2</sup>	密封袋暂存	60t/次	1 个月
2.		废脱脂液	T/C	HW17	336-064-17			密封袋暂存		1 个月
3.		废酸	T/C	HW17	336-064-17			密封桶暂存		1 个月
4.		废酸渣	T/C	HW17	336-064-17			密封袋暂存		1 个月
5.		镀锌废液	T	HW17	336-052-17			密封袋暂存		1 个月
6.		镀锌废渣	T	HW17	336-052-17			密封袋暂存		1 个月
7.		废退镀液	T	HW17	336-066-17			密封袋暂存		1 个月
8.		废中和液	T/C	HW17	336-064-17			密封袋暂存		1 个月
9.		废封闭剂	T/C	HW17	336-068-17			密封袋暂存		1 个月
10.		废钝化液	T/C	HW17	336-068-17			密封袋暂存		1 个月
11.		废包装桶	T/In	HW49	900-041-49			密封袋暂存		1 个月
12.		废包装袋	T/In	HW49	900-041-49			密封桶暂存		1 个月
13.		废树脂	T	HW13	900-015-13			密封袋暂存		1 个月
14.		废水污泥	T/C	HW17	336-064-17			密封暂存		1 个月
合计		——	——	——	——	——	——	——	——	——

## 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。

(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等，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。

### 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	废气处理	废活性炭	委外处置	零排放
	除油	废脱脂液		零排放
	酸洗、出光、活化	废酸		零排放
	酸洗	废酸渣		零排放
	镀锌	镀锌废液		零排放
	镀锌	镀锌废渣		零排放
	退镀	废退镀液		零排放
	中和	废中和液		零排放
	封闭	废封闭剂		
	钝化	废钝化液		零排放
	原料使用	废包装桶		零排放
	原料使用	废包装袋		零排放
	纯水制备	废树脂		零排放
	废水处理	废水污泥		零排放

### 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，并在容器显着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，迁建项目新增处置成本为 71.4 万元，占项目总投资 0.024%，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。

迁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  $10^{-10} \text{cm/s}$ 。

迁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 迁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.	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。
3.	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。

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，本次迁建中应加强维护和厂区环境管理的前提下，迁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。

本次迁建项目需要在以下方面进一步重点防渗措施：

表 7.6.1-2 本次迁建项目应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	对新增的含铬废水处理站、综合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。
5.	危废暂存区	基础采用耐腐蚀环氧树脂防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，地面与裙角均采用防渗材料建造，地面无裂缝；不兼容的危险废物分开存放，每个部分都有防漏裙脚或储漏盘；
6.	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。
7.	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、总铬、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、园区和启东市三级应急预案。

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迁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信道、应急疏散信道及避难所；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、硝酸、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，避免与不兼容的化学品接触；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水量之和的总水量。建设单位设置一个 200m<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厂区消防用水由启东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。

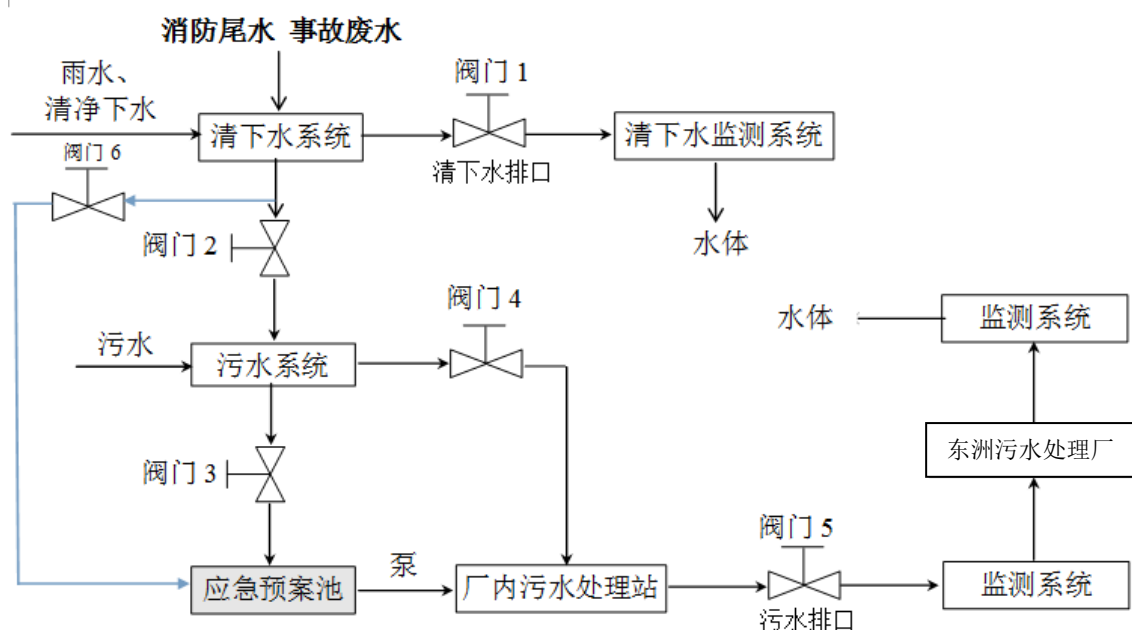


图7.8-1 全厂事故废水收集处理系统图

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下水等，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、氮氧化物等。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

江苏尔乐电气科技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、启东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启东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，能够相互支持。

B.公共援助力量：厂区还可以联系启东市公共消防队、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启东市人民政府。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：

对硝酸、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货更换。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、启东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启东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，同时向启东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，相互支持。

②公共援助力量：厂区还可以联系启东市经济开发区公共消防队、启东市公共消防队、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 环保投资及“三同时”

本公司现有项目已进行验收，“三同时”验收仅针对迁建项目的污染防治措施进行验收，迁建项目污染治理措施“三同时”及处理效果见表 7.10-1。

表 7.10 -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	切割	烟尘	1 套布袋除尘器	上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》	依托现有	与建设项

	焊接	烟尘	1 套移动焊接烟尘净化装置	(DB31/933-2015), 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	依托 现有	目同时设计、同时建成、同时投入运行
	喷塑	粉尘	1 套二级回收装置+15m 排气筒 FQ-1			
	固化	非甲烷总烃	1 套二级活性炭吸附装置+15m 排气筒 FQ-2			
	电镀	盐酸雾、氮氧化物	1 套酸雾吸收塔+15m 排气筒 FQ-3	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5、6 和 上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)	40	
废水	生产废水	COD、SS、氨氮、TP、总锌、总铜、总铁	综合废水处理站 (20m <sup>3</sup> /d)	达到启东市城市污水处理厂接管标准和《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 2 标准	20	
	含铬废水	COD、SS、氨氮、总铬	新增含铬废水处理站 (5m <sup>3</sup> /d)	不排放	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> )	启东市城市污水处理厂接管标准	依托 现有	已建成
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	边角料、切割烟尘收尘等	外售	零排放	依托 现有	
	危险固废	废槽渣、废镀液等	60m <sup>2</sup> ,密封暂存、委外处置		5	
	生活、办公	生活垃圾	环卫部门收集处理		依托 现有	
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	5	
	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	项目建设 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	5	
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	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、总铬在线监测、			满足管理要求	4	



范化设置				
“以新带老”措施	废乳化液、废包装桶委托资质单位处置尽快完成风险评估及应急预案工作		2	
总量平衡具体方案	总量控制指标可在启东市内平衡，卫生防护距离：项目以机加工车间厂界外 50m、喷镀车间厂界外 100m 的卫生防护距离包络线		—	
区域解决问题	-		—	
小结	—		136	—

## 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 3000 万元人民币，环保投资为 136 万元，占总投资的 4.53%。

#### (2) 环保设施运行费用

根据本次迁建项目环保设施运行特点，估算本次迁建项目环保设施运行费用。废气、废水处理装置约 25 万元，噪声治理措施为 5 万元，迁建固废处置费用约 71.4 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 1000 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

本次迁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 136 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 4.53%。该投资主要用途有以下几个方面：

①项目对切割烟尘、焊接烟尘进行收集处理后排放，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。对环境的影响较小。

②新建废水处理站、含铬废水处理站，综合废水达接管标准后排入启东市城市污水处理厂做进一步处理，达到相应标准后排入长江、含铬废水经过处理后回用于生产。

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 7.10-1 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 136 万元计算；

C<sub>2</sub> 为年运行费用，本工程为 101.4 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；

β 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 114 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

本次迁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，说明本次迁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

迁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 136 万元人民币，详见表 7.10-1。

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

项目位于启东市经济开发区，迁建项目在原有厂房内进行搬迁和扩建项目，针对迁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 迁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	机加工生产线	436545 件/a	/	
		喷塑生产线	54062 件/年		
		镀锌生产线	436545 件/a		
	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	原料仓库	200m <sup>2</sup>	依托现有
			成品车间	200m <sup>2</sup>	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	5452m <sup>3</sup> /a	由园区供水管网集中供水
		排水	生产废水	2092.6 m <sup>3</sup> /a	含铬废水经过预处理后回用于生产，不排放，生产废水进入厂区污水处理站进行预处理，生活废水经化粪池预处理后与生产废水一起达标接管启东市城市污水处理厂
			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	300 万kWh/a	经济开发区供电系统供给
			压缩空气	5Nm <sup>3</sup> /min	2 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	名称	组分、要求		名称	组分、要求
	钢材	Fe		三价彩色	三价氯化铬 50%、草酸 15%、丙二酸 10%、

组分要求			钝化液	硝酸钠 15%、封孔剂 10%		
	铜材	Cu	封孔剂	纳米硅酸钠溶胶		
	铝材	Al	硝酸	65% $\text{HNO}_3$		
	乳化液	水 25%、基础油 40%、表面活性剂 15%、防锈添加剂 5%、极压添加剂 10%、摩擦改进剂 10%、抗氧化剂 5%				
	焊条	C、FeO、MnO 等				
	锌	Zn99.9%				
	氢氧化钠	NaOH				
	无氰光亮剂	BPC48/UAP/PUA				
	无氰走位剂	EDTA/酒石酸钾钠、酒石酸				
	盐酸	30% $\text{HCl}$				
	去油粉	碳酸钠 40%、氢氧化钠 21%、偏硅酸钠 25%、三聚磷酸钠 10%、次氨基三乙酸钠 1.0%、壬基酚聚氧乙烯醚 1%、十二烷基硝酸钠 2%				
	三价蓝白钝化液	三价氯化铬 45%、硝酸钠 20%、草酸 15%、硝酸锰 15%、纳米硅溶胶 5%				
拟采取的环保措施及主要运行参数	环保工程	废气	有组织	喷塑粉尘	经集气罩收集后，经粉末回收装置后由 15m 高 1#排气筒排放	收集效率 95%，处理效率 95%
			有组织	固化废气	经集气罩收集后，经二级活性炭处理后由 15m 高 2#排气筒排放	收集效率 95%，处理效率 90%
			有组织	电镀废气	经集气罩收集后，经碱液喷淋后由 15m 高 1#排气筒排放	收集效率 90%，处理效率 90%
		无组织	HCl、颗粒物等	车间内安装轴流式通风机	/	
	废水	生活废水	生产废水	含铬废水经过预处理后回用于生产，不排放，生产废水进入厂区污水处理站进行预处理，生活废水经化粪池预处理后与生产废水一起达标接管启东市城市污水处理厂	生产废水处理规模 20 $\text{m}^3/\text{d}$	
		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	污染源	污染物	接管排放浓度 mg/L	接管量 t/a	排入环境量 t/a
生产生活废水		废水量 (万 $\text{m}^3/\text{a}$ )	/	0.209	0.209	
		COD	100	0.209	0.105	
		SS	100	0.209	0.021	
		氨氮	20	0.042	0.011	
		总锌	1.2	0.003	0.002	
		总铜	20	0.001	0.001	

		总铁	2.0	0.004	0.004
		石油类	0.5	0.004	0.002
	污染源	污染物	排放浓度 mg/L		排入环境量 t/a
废气	有组织	粉尘	9.67		0.0351
		非甲烷总烃	0.3		0.00036
		盐酸雾	0.662		0.00469
		氮氧化物	2.22		0.016
	无组织	粉尘	---		0.179
		非甲烷总烃	---		0.0004
		盐酸雾	---		0.0051
		氮氧化物	---		0.0035
污染物排放分时段要求	废气：工作日（1班）连续排放； 废水：工作日（1班）连续排放； 噪声：工作日（1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、TP。 废气：新增 3 个排气筒，主要污染物为氮氧化物、盐酸雾、颗粒物、非甲烷总烃。				
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> 、NO <sub>X</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP 等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氯化氢、非甲烷总烃执行《环境影响评价技术导则 大气环境》中推荐的附录 D 的相应标准。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 工艺段的氯化氢、氮氧化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从严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 中相应标准，喷塑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 中染料尘标准，非甲烷总烃排放标准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 3 和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准。本项目废水处理后的水质执行启东市城市污水处理厂接管标准和《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、黄沙盒等应急消防物资，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				
	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、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃	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)	监测仪器	江苏尔乐电气科技有限公司
	废水	水量、pH、COD、TP、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、总锌、总铜、总铁	污水站总排口	每年监测 1 个生产周期 (4 次/每周)	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	雨水排口	每年监测 1 个生产周期 (4 次/每周)	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、铬等	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：					
环境监测计划	空气质量	盐酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃	项目所在地	每年一次，每 2 小时采样一次，共采集 4 次	监测仪器	江苏尔乐电气科技有限公司
	地表水	COD、SS、氨氮、总氮、TP、石油类、动植物油、总铜、总铬、总铁、总锌	污水厂排口上下游	每年监测 1 次	监测仪器	
	雨水接纳水体	COD、SS、氨氮、总氮、TP、石油类、动植物油、总铜、总铬、总铁、总锌	/		监测仪器	
	地下水环境	pH、耗氧量、NH <sub>3</sub> -N、总硬度、NO <sub>3</sub> -N、NO <sub>2</sub> -N、总锌、总铬等	项目周边 1 处	每年监测 1 次	监测仪器	
	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、铬	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) 污染物核算清单

项目污染物核算清单见表 9.1.2-2。

表 9.1.2-2 全厂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		迁建项目排放量		以新带老削减量		迁建后 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	9520	9520	1200	1200	2092.6	2092.6	0	0	3292.6	3292.6	-6227.4	-6227.4	
	COD	2.9	0.551	0.475	0.06	0.209	0.105	0	0	0.684	0.165	-2.216	-0.386	
	SS	2.9	0.1717	0.307	0.012	0.209	0.021	0	0	0.516	0.033	-2.384	-0.1387	
	氨氮	0.29	0.0401	0.035	0.006	0.042	0.011	0	0	0.077	0.017	-0.213	-0.0231	
	总磷	0.09	0.008	0.006	0.0012	0	0	0	0	0.006	0.0012	-0.084	-0.0068	
	总铜	-	-	0	0	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	+0.001	+0.001	
	总锌	-	-	0	0	0.003	0.002	0	0	0.003	0.002	+0.003	+0.002	
	总铬	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
	总铁	-	-	-	-	0.004	0.004	-	-	0.004	0.004	+0.004	+0.004	
	石油类	-	-	-	-	0.004	0.002	-	-	0.004	0.002	+0.004	+0.002	
废气	有组织	粉尘	—	—	—	0.0351	—	0	—	0.0351	—	+0.0351	—	
		非甲烷总烃	—	—	—	0.00036	—	0	—	0.00036	—	+0.00036	—	
		盐酸雾	—	—	—	0.00469	—	0	—	0.00469	—	+0.00469	—	
		氮氧化物	—	—	—	0.016	—	0	—	0.016	—	+0.016	—	
	无组织	粉尘	—	—	0.044	—	0.179	—	0.184	—	0.179	—	+0.179	—
		非甲烷总烃	—	—	—	0.0004	—	0	—	0.0004	—	+0.0004	—	
		盐酸雾	—	—	—	0.0051	—	0	—	0.0051	—	+0.0051	—	
	氮氧化物	—	—	—	0.0035	—	0	—	0.0035	—	+0.0035	—		
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.	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
4.	消防	按消防、安全要求设置灭火器、黄沙盒等物资，定期维护，确保有效、便捷
5.	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
6.	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
7.	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启东市区域范围内，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，以确保启东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>）、烟粉尘，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：烟粉尘；考核因子：氮氧化物、盐酸雾、非甲烷总烃等；

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 迁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	粉尘	0.702	0.6669	—	0.0351
	非甲烷总烃	0.0036	0.00324	—	0.00036
	盐酸雾	0.0469	0.04221	—	0.00469
	氮氧化物	0.032	0.016	—	0.016
无组织 废气	粉尘	0.5939	0.4149	—	0.179
	非甲烷总烃	0.0004	0	—	0.0004
	盐酸雾	0.0051	0	—	0.0051
	氮氧化物	0.0035	0	—	0.0035
废水	废水量	2648.6	556	2092.6	2092.6
	COD	0.758	0.549	0.209	0.105
	SS	1.035	0.826	0.209	0.021
	氨氮	0.102	0.06	0.042	0.011
	总铜	0.007	0.006	0.001	0.001
	总锌	0.341	0.338	0.003	0.002
	总铬	0.082	0.082	0	0
	总铁	0.074	0.07	0.004	0.004
固废	石油类	0.036	0.032	0.004	0.002
	一般工业固废	271	271	0	0
	危险废物	377	377	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。

本项目为迁建项目，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启东市环保局申请，在启东市减排计划内平衡。

#### 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启东市范围内进行平衡；需申请的大气污染物总量因子为粉尘，向启东市环保局申请总量。

#### 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启东市城市污水处理厂，从启东市城市污水处理厂总量中划拨。因此，本评价以接管指标为基础，给出建设项目废水进入启东市城市污水处理厂的接管考核量；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，项目新增污染物可在原有项目总量内平衡，无需替代。

#### 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，本公司属于水环境、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、总锌、总铜；

废气：颗粒物、盐酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃；

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、总锌，雨水排放口在线监测项目为 COD、氨氮、总锌；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，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、总铬、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 迁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	粉尘	—	1 次/年
			2#排气筒	1 个	非甲烷总烃	—	1 次/年
			3#排气筒	1 个	盐酸雾、氮氧化物	—	1 次/年
			厂界	4 个	颗粒物、氮氧化物、盐酸雾、非甲烷总烃	—	1 次/年
	废水	在线监测	总排口	1 个	流量、COD、氨氮、总铜、总锌	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、总铬、总铁、总锌	—	1 次/年
	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、铬、总铜、总锌、总铬	—	1 次/年

## 2、环境质量监测

### (1) 大气质量监测

在项目所在地设 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、氮氧化物、非甲烷总烃。

### (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 500-1500m 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、总铬、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、总铬、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、铬。

### （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、铬。

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	项目所在地	盐酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃	每年监测一次，每次连续监测 7 天
地表水	污水处理厂排污口上下游 500~1500m 范围设置 1~2 个监测断面	COD、SS、氨氮、总氮、TP、石油类、动植物油、总铜、总铬、总铁、总锌	每年监测一次，连续监测两天
	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、总铬、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、铬	
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、铬	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，委托启东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戴好防护用具，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：粉尘、盐酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃，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：粉尘、盐酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃。

##### (3) 废水

污水总出口处取样监测。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，迁建项目监测委外监测。同时针对迁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	污水处理站总排口	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总铜、总锌、动植物油、石油类	3天×4次/天	—



	雨下水排口	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总铬、总铜、总锌、动植物油、石油类		
废气	1#排气筒	粉尘	3 个工况×3 次	—
	2#排气筒	非甲烷总烃		—
	3#排气筒	盐酸雾、氮氧化物		—
	厂界	盐酸雾、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃	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，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 3 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

江苏尔乐电气科技有限公司的前身为国营启东防爆电器仪表厂。国营启东防爆电器仪表厂于 1992 年成立于启东市新安镇国祥村，主要经营防爆电器组件、仪表制造、安装等。公司建厂历史悠久，追溯企业环保管理，通过启东市档案局，国营启东防爆电器仪表厂于 1995 年进行了环保验收。2001 年 6 月 26 日，国营启东防爆电器仪表厂变更名称为“江苏恒通电气仪表有限公司”。2013 年 9 月，随着市场和公司的发展，江苏恒通电气仪表有限公司在启东市经济开发区人民西路购置土地进行扩建生产(无电镀，仅为机加工)，并委托江苏叶萌环境技术服务有限公司编制了《车间改扩建项目环境影响报告表》，并于 2013 年 11 月取得启东市行政审批局的意见。2015 年 12 月 31 日江苏恒通电气仪表有限公司更名为现在的“江苏尔乐电气科技有限公司”，2016 年 1 月，企业关闭了新安镇的电镀老厂，2016 年 12 月企业通过了关于车间改扩建建设项目环保验收。

为了适应城市规划、便于公司管理，公司长远发展的需要，江苏尔乐电气科技有限公司决定将新安镇的老厂电镀车间搬迁至启东经济开发区人民西路的自有闲置生产车间，淘汰落后工艺的同时新增 50000 台防爆电器生产规模。

### 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启东经济开发区，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

《启东经济开发区发展规划(2016-2030)环境影响报告书》由江苏省环境科学研

究院编制，目前已经进入会审阶段。园区产业定位为：启东经济开发区重点发展技术含量高、无污染或轻污染的精密机械、电子信息、新能源新材料、生物医药、文化产业、LED 光电、互联网+、汽车制造等行业。机械电子行业负面清单：纯电镀类机械、电子信息项目、普通电子组件器件项目、普通印刷线路板等；使用非水性涂料、胶黏剂的项目；燃油汽车；使用非水性涂料、胶黏剂的项目。本项目为含有电镀的机械设备制造类项目，不属于纯电镀行业，符合园区精密机械类的产业定位。江苏启东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（除 SS 外）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

迁建项目大气污染物主要包括盐酸雾、氮氧化物、粉尘和非甲烷总烃。

喷塑工艺采用粉末回收装置，且在工件进出口设置集气罩，收集逸散粉尘，经过粉末回收装置处理后由 15m 高 1#排气筒排放，粉尘排放浓度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 中相应标准。

固化工段采用集气罩收集，经过二级活性炭吸附处理后由 15m 高 2#排气筒排放，非甲烷总烃排放浓度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 中相应标准。

镀锌线在槽体两侧设置吸风罩，采用侧吸风方式进行收集，收集的酸雾经过碱液喷淋塔处理达标经 15m 高 3#排气筒排放；氯化氢、氮氧化物达到《电镀行业排放标准》（GB 21900-2008）中表 5 和表 6 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、纯水机反冲洗废、初期雨水等。

迁建项目年废水产生量为 2648.6t，排放水量为 2092.6t/a，556t/a 含铬废水经过膜处理系统处理后回用。其他综合废水经厂区污水处理站处理，废水达到启东市城市污水处理厂接管标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准，接管排入启东市城市污水处理厂深度处理，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，本项目废水排入启东市城市污水处理厂是可行的。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

建设项目建成后卫生防护距离为机加工车间外 50m、喷镀车间外 100m 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启东市城市污水处理厂集中处理，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。

本项目污水处理站、生产车间、原料仓库、危废仓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

迁建项目需申请大气污染物排放总量为：颗粒物 0.0351t/a、盐酸雾 0.005t/a、氮氧化物 0.016t/a、非甲烷总烃 0.0004t/a。向启东市环保局申请总量。

### (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启东市城市污水处理厂，从启东市城市

污水处理厂总量中划拨。因此本评价以接管指标为基础，给出建设项目废水进入启东市城市污水处理厂的接管考核量；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。

迁建项目需新申请水污染物最终排放总量为：水量 2092.6t/a，COD 排放量 0.105t/a，SS 排放量 0.021t/a，氨氮排放量 0.011t/a，总铜 0.0002t/a，总锌 0.002t/a。项目新增总量可在原有总量内平衡，可不进行削减替代。

### (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

根据生态环境部第 4 号令《环境影响评价公众参与办法》，建设单位补充了征求意见稿公示，分为三种公示方式：网络公示、报纸公示、张贴公告公示。

建设单位在我公司网站进行了首次公示，公示日期为 2019 年 4 月 1 日~12 日，在网络公示的同时，建设单位将该项目委托启东日报进行了两次报纸公示，公示日期分别为 2019 年 7 月 10 日和 2019 年 7 月 23 日，同时，建设单位在公司公告栏进行了现场公示，公示日期为 2019 年 7 月 10 日。根据建设单位提供的《公众参与说明》，在征求意见稿公示期间，建设单位未接受到公众的意见。

## 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。