



江苏飞虎针业有限公司
高速机针技改扩产项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：江苏飞虎针业有限公司

目录

1. 概述.....	1
1.1. 项目背景及特点.....	1
1.2. 项目初筛.....	3
1.3. 环境影响评价程序.....	9
1.4. 评价目的和原则.....	11
1.5. 主要关注环境问题.....	11
1.6. 结论.....	12
2. 总则.....	13
2.1. 编制依据.....	13
2.2. 评价因子和评价标准.....	16
2.3. 评价工作等级和评价重点.....	24
2.4. 评价范围及环境保护目标.....	28
2.5. 相关规划.....	29
3. 建设项目工程分析.....	31
3.1. 现有项目概况.....	31
3.2. 项目概况.....	43
3.3. 施工期工程分析.....	47
3.4. 营运期工程分析.....	47
3.5. 公用辅助工程.....	60
3.6. 污染源分析.....	64
3.7. “三废”产排量汇总.....	81
3.8. 清洁生产分析.....	81
3.9. 环境风险识别.....	- 88 -
3.10. 生态环境影响识别.....	- 92 -
4. 环境现状调查与评价.....	93
4.1. 自然环境概况.....	93
4.2. 环境质量现状评价.....	101
5. 环境影响预测及评价.....	115
5.1. 施工期环境影响分析.....	115
5.2. 运营期环境影响分析.....	115
6. 环境保护措施及其可行性论证.....	154
6.1. 施工期环境污染防治措施.....	154
6.2. 运营期废气污染防治措施评述.....	155
6.3. 运营期水污染防治措施评述.....	166
6.4. 运营期噪声污染防治措施评述.....	174
6.5. 运营期固体废物处置措施评述.....	175
6.6. 运营期地下水与土壤污染防治措施评述.....	178
6.7. 排污口规范化整治.....	179
6.8. 风险防范措施.....	180
6.9. 环保投资及“三同时”.....	192
7. 环境影响经济损益分析.....	195
7.1. 经济效益分析.....	195
7.2. 环境经济损益分析.....	195
7.3. 环境效益小结.....	196
7.4. 社会效益分析.....	196
7.5. 结论.....	196
8. 环境管理及监测计划.....	197
8.1. 施工期环境管理.....	197
8.2. 运营期环境管理.....	197
8.3. 环境监测计划.....	206
9. 环境影响评价结论.....	212

9.1.	项目概况和主要工程内容.....	212
9.2.	环境质量现状.....	212
9.3.	污染物排放状况.....	212
9.4.	主要环境影响评价.....	213
9.5.	产业政策及规划相容性分析.....	214
9.6.	环境影响经济损益分析.....	214
9.7.	环境管理与监测计划.....	214
9.8.	公众意见采纳情况.....	215
9.9.	总结论.....	215

附件

附件 1 环境影响评价委托书；

附件 2 环评合同；

附件 3 项目备案表；

附件 4 现有项目危废处置合同及危险废物委托处置承诺；

附件 5 环评单位承诺；

附件 6 项目环境现状监测报告；

附件 7 营业执照、法人身份证、土地材料

附件 8 环评批复及验收文件

附件 9 启东市关于印发开展全市电镀企业规范化专项整治工作方案的通知

附件 10 余姚市丈亭镇东海金属热处理厂年淬火加工五金件 5400 吨项目竣工环境保护验收监测报告（源强类比文件）

附件 11 建设项目环境影响评价基础信息登记表

附件 12 其他相关附件。

1. 概述

1.1. 项目背景及特点

1.1.1. 项目背景

江苏飞虎针业有限公司（原启东市缝纫机针厂）成立于 1976 年，到今天已发展成为一个拥有员工 450 人、年产各种机针近 6 亿枚的全球机针产量最大的企业，产品质量在国内同行中名列前茅，为全国制针行业的龙头老大。公司创立的“飞虎”、“奇特”品牌机针畅销全国各地、远销海外，深得用户的青睐，在国内外享有一定的声誉。目前，飞虎针业生产的机针占领了 70%国内市场，同时企业产品 70%出口海外，占领了全球 30%的市场份额。公司也先后获得了“省明星企业”、“江苏省优质产品”、“江苏省著名商标”、“国家轻工部优质产品”等荣誉称号并在 2001 年 2 月通过 ISO9002 国际质量认证。在 2003 年及 2006 年，两次作为全国唯一一家机针生产企业入选“中国缝制机械行业骨干零部件企业”，并成为“中国缝制机械协会零部件专业委员会副主任单位”。2018 年，江苏飞虎针业有限公司总经理薛宏飞成功入选中国轻工行业“大国工匠”名单。

江苏飞虎针业有限公司拥有雄厚的技术力量，采用先进材料及行业先进的制针工艺，公司产品范围横跨缝纫机针，绣花机针，绗缝机针等数十个种类，飞虎针的优点是硬度高、弹性好、针尖锋利、耐磨耐高温、针孔光滑等，是同行业无法媲美的，而且制订了国内制针行业的标准。公司的产品一直走在制针行业的前列，为国内制针行业树立了很好的榜样。

江苏飞虎针业有限公司现有项目厂区位于启东市南阳镇新河村七组人民路北侧，现有项目于 2004 年 4 月通过启东市环境保护局审批，并于 2006 年 12 月通过了启东市环境保护局环保竣工验收。

2013 年启东市人民政府下发《市政府办公室关于印发开展全市电镀企业规范化专项整治工作方案的通知》（启政办发[2013]27 号），为进一步规范启东市电镀行业发展，完善整治措施，从根本上解决启东电镀企业的环境污染问题，启东市政府按照规范一批、搬迁一批、关闭或转产一批电镀企业的“三个一批”要求，遵循增量控制、整建并举、分类管理、政策扶持、清洁生产的原则，对全市电镀企业进行全面排查、集中整治和检查验收。江苏飞虎针业有限公司当时属于规范整治企业类别，企业根据该通知要求，实施了完善了厂区内部雨污管网设置，优化了厂区废水处理设施等。

江苏飞虎针业有限公司现有项目占地 25201 平方米，拥有高速机针 300t/a 的生产能力，配套有镀铬流水线 6 条，镀镍流水线 14 条（目前只有 1 条镀镍线在产）。

2018 年 12 月 10 日，启东市环境监察大队对该企业进行了检查，发现企业新增冷锻

机约 200 台，冲压机 20 台，铣槽机 40 台，监察大队要求企业立即停止新增产能生产行为，补办相关环保手续。企业在接受检查后，立即停止了新增产能的生产，2019 年 1 月 7 日，取得启东市行政审批局立项备案（2019-320681-35-03-500772），根据备案，公司拟投资 3000 万元在现有厂房内，建设高速机针技改扩产项目。项目主要新增（升级）冷锻机、切磨机、滚刻机、冲压机、整磨机、超声波清洗线、抛光流水线、热处理炉、表面处理线等设备 380 台套；主要原辅材料为钢丝、表面处理剂等；主要工艺为钢丝、冷锻、切磨、滚刻、冲压、铣槽、整磨、热处理、表面处理、检针等。本项目建成后将淘汰原有手动电镀线，配套建设自动化镀铬流水线 6 条，自动化镀镍流水线 1 条，大幅提高本项目自动化水平与生产效率（提高 150%），改扩建项目建成后可形成年产 750t 高速机针的生产规模，同时，通过本次改扩建，进一步优化了项目污染防治水平，主要为提高生产用水回用率，提升废气收集处理率，实现“增产不增污”。

1.1.2. 项目特点

本项目的特点有：

（1）本项目所在地环境特点

本项目位于江苏省启东市南阳镇新河村七组人民路北侧现有厂区内，用地共 25201m²，依托现有厂房及相关办公等配套设施，不新增用地，但由于时代变迁，项目所处地理位置周边环境发生了明显变化，具有一定的环境敏感性，主要表现为：

①建厂之初，厂界 300m 范围内只有少量大气环境保护目标，但随着社会发展，目前企业周边环境保护目标明显增多，厂界北侧 300m 范围内新增约 50 户居民，因此本项目在建设运营过程中须对厂界北侧居民点进行重点关注。

②本项目所在地目前无接管条件，企业废水经厂区污水处理站处理后达标排入厂区南侧的老塘芦港河，因此本项目在运营过程中须对厂界南侧老塘芦港河进行重点关注。

（2）技术水平高，设备先进，能耗低

企业拥有近百项发明型和实用性专利，具有在本行业顶级的创新能力，对本项目的产品质量提升有直接推动作用。本项目的建设将对现有项目配套的表面处理线进行换代升级，大幅度提高装备自动化水平（电镀线自动化率 100%），其工艺在行业内处于领先地位，在区域内也无其他同类型工艺可替代。借此，本项目在单位产品能耗有所降低，尤其单位产品水耗减低到现有项目水平的 30%，可最大限度减少水污染物的排放。

（3）不新增重金属污染物排放

本项目在进行技改扩产后，将进一步提高污染防治水平，提高废水处理力度，提高废水回用率，将重金属排放量控制在现有排放水平内，不新增重金属污染物排放。

(4) 对区域经济乃至行业发展具有重要意义

鉴于企业在行业中所处的领先地位、区域经济中重要地位，本项目的建设具有明显的环境经济效益，项目建成后将对本区经济发展以及行业发展产生显著的推动作用。

1.2. 项目初筛

1.2.1. “两减六治三提升”相符性

根据《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》、《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》、《启东市“两减六治三提升”专项行动工作方案》，分析相符性如下：

(一) 减少煤炭消费总量

本项目不使用燃煤；

(二) 淘汰落后化工产能、压缩过剩产能

本项目不属于化工行业；

(三) 扬尘污染治理专项行动

本项目不涉及大规模的土建工程，无露天堆场；

(四) 治理垃圾

本项目不新增职工，职工生活垃圾定点存放、日产日清，不会对周边环境造成不良影响；

(五) 治理黑臭水体

本项目严格按照环保要求在车间排口、总排口均设置了在线监测装置，确保废水达标排放；

(六) 治理畜禽养殖污染

本项目不涉及；

(七) 治理环境隐患

本项目按照要求进行风险评估及应急预案制定，新的应急预案正在更新；规范存放、处置危险废物，加强危险废物规范化管理；加强土壤与地下水跟踪监测；

(八) 治理挥发性有机物污染

本项目针对有机废气采取了有效的收集、处置方式，将有机废气的排放量及影响降到了最小；

综上，本项目符合“两减六治三提升”相关要求。

1.2.2. “三线一单”相符性

1.2.2.1. 环境质量底线

根据《启东市 2018 年环境质量状况公报》，本项目评价区为大气环境达标区，常规因

子自去年以来自去年以来持续符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。同时,经补充监测分析,项目特征因子硫酸雾、铬酸雾、HCl、非甲烷总烃等污染物均达到相关标准要求,项目所在地环境空气质量较好;根据监测结果,项目纳污水体老老塘芦港河各监测因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水标准;声环境现状监测结果表明,各监测点昼、夜噪声值均低于环境功能标准值,项目所在区域声环境质量现状良好。

本项目建成后,产生的大气污染物经有效处理后达标排入大气环境,对大气环境的影响较小,满足环境大气二级标准要求;项目产生的生产废水和生活废水经处理后,尾水达标排放;本项目高噪声设备经合理分布、有效治理后,噪声达标排放,对厂界影响较小,不会降低该区域声环境功能。

综上,本项目符合环境质量底线要求。

1.2.2.2. 资源利用上线

项目不属于“两高一资、低水平重复建设和产能过剩”型企业;项目主要原料为外购,主要使用的本地资源为水,电,产品能源单耗低于同行业平均水平,同时,废气、废水排放均不超过行业要求的基准排放量,因此,本项目不超过所在地资源利用上线。

1.2.2.3. 生态环境保护红线

(1) 与《江苏省生态空间管控区域规划》相符性分析

《江苏省生态空间管控区域规划》将江苏省具有重要生态服务功能的区域分为自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质遗迹保护区(公园)、饮用水源保护区、海洋特别保护区、洪水调蓄区、重要水源涵养区、重要渔业水域、重要湿地、清水通道维护区、生态公益林、太湖重要保护区、特殊物种保护区 15 种类型,启东市范围内的重要生态功能保护区见表 1.2.2-1,生态红线区域分布见图 1.2.2-1。

表 1.2.2-1 启东市生态红线区域与本项目位置关系

红线区域名称	范围		与本项目位置关系
	国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	
启东市饮用水水源保护区	一级保护区位于启东市南侧、崇明岛北侧长江水域。范围为:取水口上游 1000 米至下游 500 米,及其两岸背水坡堤脚外 100 米范围内的水域和陆域。位于启东市南侧、崇明岛北侧长江水域。二级保护区:一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米范围内的水域和陆域。准保护区:二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域	-	SW 16.6Km

启东长江口(北支)湿地省级自然保护区	包括自然保护区的核心区、缓冲区和实验区。核心区、缓冲区四至坐标： 1、121°53'26.50"E，31°40'17.23"N； 2、121°52'40.31"E，31°39'20.10"N； 3、121°53'51.46"E，31°37'26.14"N； 4、122°04'25.40"E，31°36'04.90"N； 5、122°06'43.40"E，31°38'45.00"N； 6、122°07'10.40"E，31°39'49.50"N； 7、122°04'20.00"E，31°42'58.00"N。 实验区四至坐标： 1、121°56'11.38"E，31°44'14.10"N； 2、121°58'47.15"E，31°44'23.47"N； 3、121°58'46.51"E，31°42'39.54"N； 4、121°56'05.93"E，31°42'26.95"N； 5、121°45'06.10"E，31°41'12.37"N； 6、121°53'26.50"E，31°40'17.23"N； 7、121°52'40.31"E，31°39'20.10"N； 8、121°53'51.46"E，31°37'26.14"N； 9、121°43'59.07"E，31°40'08.90"N	启东长江口（北支）湿地省级自然保护区国家级生态保护红线以外的部分（含海域）	ES 20Km
启东沿海重要湿地	-	省级自然保护区实验区(北区)外侧潮间带。坐标： 1. E121°58'47.15"，N31°44'23.45"； 2. E121°58'46.52"，N31°42'39.55"； 3. E122°0'7.89"，N31°42'46.05"； 4. E122°0'7.16"，N31°44'28.14"	ES 21Km
通吕运河(启东市)清水通道维护区	-	启东市境内通吕运河及两岸各 500 米	NW 29.5Km
通启运河(启东市)清水通道维护区	-	启东市境内通启运河及两岸各 500 米	N 1.1Km

本项目位于启东市南阳镇新河村七组人民路北侧现有厂区内，距离本项目最近的重要生态功能保护区为通启运河（启东市）清水通道维护区，位于本项目北侧 1.1km，本项目不属于该区域红线控制范围。本项目产生的废气达标排放，生产废水和生活污水处理后排入老塘芦港河；噪声设备经减振隔声措施后可达标排放，固废均得到有效处置；因此不会导致区域内重要生态功能保护区生态服务功能下降。因此，项目的建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》要求。

（2）与《江苏省国家级生态保护红线规划》相符性分析

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》，全省国家级生态保护红线区域总面积为 18150.34 平方公里，占全省陆海统筹国土总面积的 13.14%。其中陆域生态保护红线区域面积 8474.27 平方公里，占全省陆域国土面积的 8.21%；海洋生态保护红线区域面积 9676.07 平方公里，占全省管辖海域面积的 27.83%。

启东市国家级生态保护红线区域分布情况见下表。

表 1.2.2-2 启东市国家级生态保护红线区域分布情况

红线区域名称	红线区域范围		与本项目位置关系
	类型	地理位置	
启东长江口(北支)湿地省级自然保护区	自然保护区	包括自然保护区的核心区、缓冲区和实验区。核心区、缓冲区四至坐标：1. E121° 53' 26.50"，N31° 40' 17.23"；2. E121° 52' 40.31"，N31° 39' 20.10"；3. E121° 53' 51.46"，N31° 37' 26.14"；4. E122° 04' 25.40"，N31° 36' 04.90"；5. E122° 06' 43.40"，N31° 38' 45.00"；6. E122° 07' 10.40"，N31° 39' 49.50"；7. E122° 04' 20.00"，N31° 42' 58.00"。实验区四至坐标：1. E121° 56' 11.38"，N31° 44' 14.10"；2. E121° 58' 47.15"，N31° 44' 23.47"；3. E121° 58' 46.51"，N31° 42' 39.54"；4. E121° 56' 05.93"，N31° 42' 26.95"；5. E121° 45' 06.10"，N31° 41' 12.37"；6. E121° 53' 26.50"，N31° 40' 17.23"；7. E121° 52' 40.31"，N31° 39' 20.10"；8. E121° 53' 51.46"，N31° 37' 26.14"；9. E121° 43' 59.07"，N31° 40' 08.90。	ES 20Km
启东市饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	一级保护区位于启东市南侧、崇明岛北侧长江水域。范围为：取水口上游 1000 米至下游 500 米，及其两岸背水坡堤脚外 100 米范围内的水域和陆域。位于启东市南侧、崇明岛北侧长江水域。二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米范围内的水域和陆域；准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域。	SW 16.6Km
南通圆陀角省级湿地公园	湿地公园的湿地保育区和恢复重建区	南通圆陀角省级湿地公园总体规划中的湿地保育区和恢复重建区范围	ES 21Km

本项目位于启东市南阳镇新河村七组人民路北侧现有厂区内，距离本项目最近的国家生态红线区为启东市饮用水水源保护区，位于本项目西南侧 16.6km，本项目不属于该区域红线控制范围。本项目产生的废气达标排放，生产废水和生活污水处理后排入老塘芦港河；噪声设备经减振隔声措施后可达标排放，固废均得到有效处置；因此不会导致区域内重要生态功能保护区生态服务功能下降。因此，项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》要求。

因此，项目的建设不违背《江苏省生态空间管控区域规划》、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》要求。

1.2.2.4. 环境准入负面清单

(1) 本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中规定的限制类和淘汰类项目，符合国家相关产业政策；同时，也不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导

目录（2012 年本）》（2013 年修正）中限制类和淘汰类项目，符合江苏省相关产业政策。

（2）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（2015 年本）》（苏政办发[2015]118 号），本项目设备及产品不属于其中的限制类和淘汰类项目。

（3）本项目拟建地不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的规定，不属于《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“限制用地项目”和“禁止用地项目”。

（4）本项目不属于《南通市产业结构调整指导目录》（2007）中禁止和限制引进的行业类别，本项目已通过启东市发展和改革委员会备案，项目代码：2019-320681-35-03-500772，符合当地产业政策。

1.2.3. 与《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》相符性分析

根据《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，与本项目有关的相关内容如下：

严控“两高”行业产能。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。

推进重点行业污染治理升级改造。全省范围内二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。

禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。以减少苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的使用为重点，推进低 VOCs 含量、低反应活性原辅材料和产品的替代。2020 年，全省高活性溶剂和助剂类产品使用减少 20%以上。

加强工业企业 VOCs 无组织排放管理。推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集。

符合性分析：

本项目不属于“两高”行业。

本项目所用原辅料不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等。

企业将实施生产过程自动化技术改造，强化生产工艺环节的各类废气收集、处理。

综上所述，本项目符合《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》要求。

1.2.4. 南通重金属污染综合防治“十三五”规划相符性分析

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 1.2.4-1 与《南通重金属污染综合防治“十三五”规划》相符性分析

序号	防控任务	相符性
----	------	-----

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

1.2.5. 《市政府办公室关于印发开展全市电镀企业规范化专项整治工作方案的通知》（启政办发[2013]27号）相符性分析

根据启东市政府《市政府办公室关于印发开展全市电镀企业规范化专项整治工作方案的通知》（启政办发[2013]27号），启东市电镀行业规范化专项整治工作按“三个一批”要求进行，具体要求如下：①规范一批：为自身产品配套加工不对外承接电镀加工业务的企业或对外电镀加工年产值在 5000 万元以上规模电镀企业；现有厂址符合规划和卫生防护等相关规定，清洁生产水平达到国家电镀行业清洁生产标准二级以上；环保“三同时”审批手续齐全，执行到位并通过验收；环保设施齐全且长期稳定运行，污染物能稳定达标排放且排放总量控制在国家规定的范围内；排污口设施规范，在线监控与环保部门联网；遵守环保相关法律、法规、规章等规定，无环境污染纠纷。全部符合上述六项标准的企业，在报有关部门批准后，划为规模电镀企业，就地深化整治，规范提高标准。②搬迁一批：具备搬迁条件的企业须搬迁至启东市电镀中心（启东市汇通镀饰有限公司），实施统一监管、集中治污，引导企业规模化经营。③关闭或转产一批：不具备搬迁条件的原则上在 2013 年 9 月底前全部实施关闭或转为非电镀企业。根据各镇乡、园区全面排查情况，江苏飞虎针业有限公司被列入规范整治行列。因此本项目符合启东市电镀行业整治工作方案的要求。

1.2.6. 项目环境可行性初筛情况

本项目环境可行性初筛见下表：

表 1.2.6-1 本项目环境可行性初筛预判情况表

序号	判断类型	对照简析	是否满足本项目建设要求
1	选址	本项目位于启东市南阳镇新河村七组人民路北侧，不属于重金属重点防控区、重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能达标的区域，项目位于开发区规划的符合定位的工业用地内，所以本项目符合地区产业定位，选址符合规划要求，	是

2	生态保护红线	本项目与最近的通启运河（启东市）清水通道维护区约 1.1km，不在生态功能保护区范围内	是
3	环境质量底线	根据现状监测，本项目最终纳污水体水质符合标准要求；项目周边现状环境空气质量符合要求；厂界噪声及最近居民点环境噪声符合标准要求；地下水水质及土壤质量符合相应标准	是
4	资源能源消耗	项目不属于“两高一资”型企业，要使用的本地资源为水、电、和生物质，产品能源单耗低于同行业平均水平，同时，废气、废水排放均不超过行业要求的基准排放量。	是
5	环境准入负面清单	本项目不属于各级产业政策中禁止和限制引进的行业类别，不属于启东市淘汰、禁止和限制引进的产业类别。	是

综上所述，本项目符合国家及地方国家和地方有关环境保护的政策、法规和管理文件要求，符合地方规划及环境功能区划，符合生态红线要求，符合其他相关的环境标准要求，满足“落实‘生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单’约束”的要求。

因此初步判定，本项目在拟建地建设具有可行性。

1.3. 环境影响评价程序

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，应当在工程项目可行性研究阶段对该项目进行环境影响评价，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目类别见下表：

表 1.3-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
二十二、金属制品业				
67 金属制品加工制造	有电镀或喷漆工艺且 年用油性漆量（含稀 释剂）10 吨及以上的		其他(仅切割 组装除外)	仅切割组 装的

为此，建设单位委托江苏圣泰环境股份有限公司承担江苏飞虎针业有限公司《高速机针技改扩产项目环境影响报告书》的编制工作。我单位接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘和调研，收集和核实了有关材料，根据有关工程资料，在现场调查、环境现状监测、预测计算分析等环节工作的基础上，编制完成了本项目的环境影响报告书，报请主管部门审批后，为建设项目的管理提供科学依据。

在接受建设单位委托后，首先研究了相关的法律、法规及规划，确定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状详查及环境现状监测。

在资料收集完成，环境质量现状调查的基础上，识别项目污染因子和环境影响因素，通过工程分析，分析本项目生产工艺、产污环节情况，结合物料平衡计算结果，得出本项

目产生的各类污染物是否可达到对应标准要求。预测项目对区域各环境要素的影响，对项目建设的环境可行性、清洁生产水平进行论证，提出防治污染和减缓影响的可行措施，为工程设计、环保决策提供科学依据。最终形成环评文件。

本次评价技术路线见图 1.3-1。

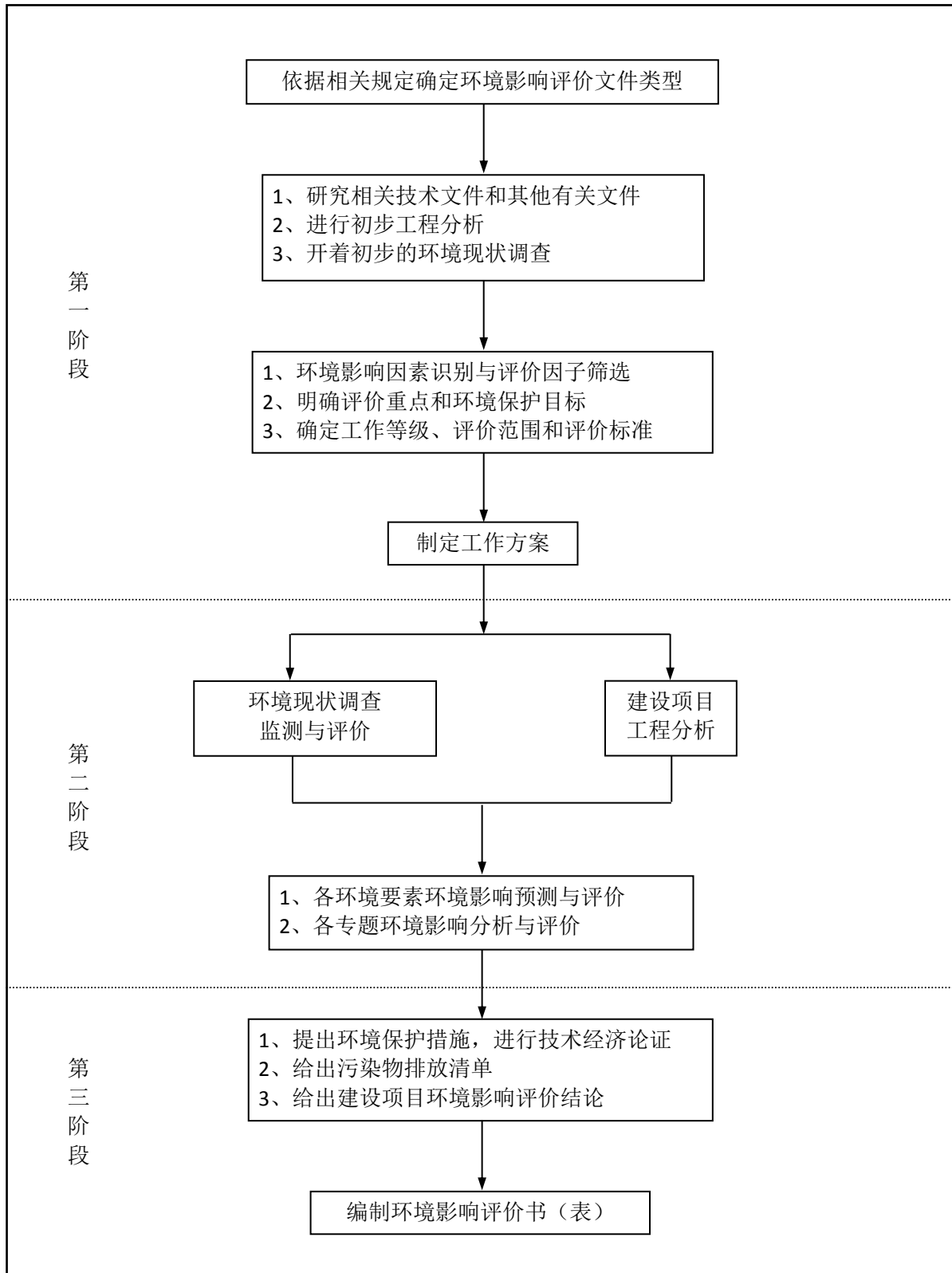


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4. 评价目的和原则

1.4.1. 评价目的

本次评价通过现场调查、监测，摸清该项目所在地环境质量状况及周围环境特征。通过类比调查，摸清项目运营期的污染物排放情况，评价其采用的污染防治措施的可行性，得出项目的环境可行性结论，提出有关污染防治措施的对策与建议。根据环境保护审批原则综合分析得出项目在拟建地建设可行与否的结论，为项目环境管理提供审批和管理依据。

1.4.2. 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

(2) 科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点原则

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响。

1.5. 主要关注环境问题

本次环境影响评价工作的重点是：工程分析、污染防治措施评述、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，项目关注的主要环境问题是：

(1) 建设项目产生废气污染物工序较多，产生的污染因子有铬酸雾、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃等对周围环境及居民的影响；

(2) 建设项目工艺废水经分类收集、处理后部分进入中水回用装置处理，经处理后回用于电镀清洗用水，需充分论证废水中重金属离子浓度、去除效果及回用的可行性及废水对地表水环境的影响；

(3) 建设项目高噪声设备产生的噪声对周围环境敏感目标的影响；

(4) 建设项目原料在存储、使用及污染防治过程中可能造成的土壤与地下水污染影响；

(5) 建设项目使用的硫酸、盐酸、铬酸具有腐蚀性、毒性，在原料的存储、使用过程中可能造成的环境风险；

(6) 项目排放的污染物总量须在区域内实现平衡，重点关注重金属的平衡方案。

1.6. 结论

根据本次评价分析，本项目符合国家产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，清洁生产水平先进，污染防治措施可行、能够达标排放，满足总量控制的要求，对环境影响较小，采取防范和应急措施后环境风险值水平与同行业比较可以接受，周边群众对本项目无反对意见。因此，从环境影响的角度考虑，本次环评认为该项目是可行的。

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 国家法律、法规、规章及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修正；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修正；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，2016年11月7日；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016年7月1日起施行）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令 第682号；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第44号）及2018年修改单；
- (11) 《关于进一步加强环境监督管理严防发生污染事故的紧急通知》，环发[2005]130号；
- (12) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号），环境保护部，2012年7月3日；
- (13) 《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），环境保护部，2012年8月7日；
- (14) 《环境保护公众参与办法》，环境保护部令 第35号，2015年7月13日；
- (15) 《国家危险废物名录》（国家环境保护部、国家发展和改革委员会，2016年版）；
- (16) 《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；
- (17) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号文）；
- (18) 《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）；
- (19) 《限制用地项目目录》（2012年本）；

- (20) 《禁止用地项目目录》(2012 年本);
- (21) 《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37 号;
- (22) 《水污染防治行动计划》，国发[2015]17 号;
- (23) 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31 号;
- (24) 《固定污染源排污许可分类管理名录》(2017 年版)环保部 45 号令，2017 年 7 月 28 日实施;
- (25) 《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;
- (26) 《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;
- (27) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，国发(2018) 22 号，2018 年 6 月 27 日;
- (28) 《排污许可管理办法(试行)》，部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日实施;
- (29) 《强化建设项目环评事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11 号。
- (30) 《固定污染源排污许可分类管理名录》(2017 版，部令第 45 号);
- (31) 《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。

2.1.2. 地方法规、规章及规范性文件

- (1) 《江苏省地表水(环境)功能区划》(苏政复[2003]29 号);
- (2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第 2 号，2018 年 3 月 28 日;
- (3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，江苏省人大常委会公告第 2 号，2018 年 3 月 28 日;
- (4) 《江苏省大气污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第 2 号，2018 年 3 月 28 日;
- (5) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[97]122 号);
- (6) 《江苏省生态空间管控区域规划》(江苏省人民政府，苏政发〔2020〕1 号);
- (7) 《江苏省大气污染防治行动计划实施方案》(苏政发[2014]1 号);
- (8) 《关于印发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)，江苏省环境保护厅，2014 年 1 月 9 日;
- (9) 《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;

- (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);
- (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) 关于印发《“两减六治三提升”行动方案》的通知(苏发[2016]47号);
- (13) 《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;
- (14) 《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》,苏政办发[2017]30号。
- (15) 《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,2018年6月9日;
- (16) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327号);
- (17) 《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149号);
- (18) 《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》(苏政发〔2018〕122号);
- (19) 《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);
- (20) 《启东市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案(2018—2020年)》(启政发〔2019〕24号);
- (21) 《启东市“十三五”生态环境建设规划》;
- (22) 《南通市产业结构调整指导目录》(通政办发[2006]14号文);
- (23) 《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》,苏政办发[2017]30号;
- (24) 《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);
- (25) 《启东市“两减六治三提升”专项行动工作方案》(启政办发〔2017〕60号);
- (26) 《南通市环境保护与生态建设“十三五”规划》;
- (27) 《关于做好建设项目环境审批中主要污染物排放总量指标审核与排污权交易衔接工作的通知》(通环办[2019]8号)。

2.1.3. 产业政策与行业管理规定

- (1) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》,国家发展和改革委员会令第29号;
- (2) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》及其修改单(苏政

办发[2013]9号，2013年1月29日；修改单，苏经信产业[2013]183号，2013年3月15日）；

2.1.4. 相关导则及技术规范

- (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》(HJ2.3-2018)；
- (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-地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (7) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (8) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)；
- (10) 《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)；
- (11) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；
- (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) 《清洁生产标准电镀行业》(HJ/T314-2006)，2007年2月1日；
- (16) 《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)；
- (17) 《电镀污染防治最佳可行技术指南》(试行)。

2.1.5. 有关技术文件

- (1) 企业投资项目备案文件（启东市行政审批局2019年1月7日赋码，项目代码：2019-320681-35-03-500772）；
- (2) 项目技术材料及环境监测监测报告；
- (3) 企业提供的其他相关资料。

2.2. 评价因子和评价标准

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、固废）及各种噪音

造成的，可分为废水污染、废气污染、固废污染、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 2.2.2-1 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. 环境影响评价因子

环境影响识别表见表 2.2.2-1，确定主要的评价因子见表 2.2.2-2。

表 2.2.2-1 环境影响矩阵识别表

影响 因素	影响 受体	自然环境					生态环境				社会环境				
		环境 空气	地表 水环境	地下 水环境	土壤 环境	声环 境	陆域 生物	水生 生物	渔业 资源	主要 生态 保护 区域	农业 与土 地利用	居民 区	特定 保护 区	人群 健康	环境规划
建设 阶段	施工 噪声	/	/	/	/	- SRD Ic	- SRD Ic	/	/	- SRD Ic	/	/	- SRD Ic	- SRD Ic	-SRDIc
生产 运行	废水 排放	/	- SIrD Ic	- SIrD Ic	- SIrD Ic	/	- SIrD Ic	- SIrD Ic	- SIrD Ic	- SIrD Ic	/	Ir	/	/	-SIrDIc
	废气 排放	- SRD Ic	/	/	/	/	/	/	/	- SRD Ic	/	- SRD Ic	- SRD Ic	- SRD Ic	-SRDIc
	噪声 排放	/	/	/	/	- SRD Ic	- SRD Ic	/	/	- SRD Ic	/	/	- SRD Ic	- SRD Ic	-SRDIc
	固体 废物	/	/	/	- SRD Ic	/	/	/	/	- SRD Ic	/	/	- SRD Ic	- SRD Ic	-SRDIc
	事故 风险	- SRD Ic	- SRD Ic	- SRD Ic	- SRD Ic	- SRD Ic	- SRD Ic	- SRD Ic	- SRD Ic	- SRD Ic	- SRD Ic	- SRD Ic	- SRD Ic	- SRD Ic	-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 2.2.2-2 本项目主要评价因子表

环境类别	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
大气	PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、硫酸雾、铬酸雾、HCl、非甲烷总烃	硫酸雾、铬酸雾、HCl、非甲烷总烃、颗粒物	VOCs、颗粒物
地表水	pH、COD、NH ₃ -N、石油类、总磷、总铬、六价铬、总铜、总铁、镍、悬浮物及其它有关水文要素	COD、总磷、NH ₃ -N、TN、SS、总磷、总铬、六价铬、总铁、镍、石油类、LAS	COD、NH ₃ -N、总铬、六价铬、镍、总氮、总磷
地下水	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、铬酸盐、亚铬酸盐、镍、砷、汞、铬(六价)、总硬度、氟、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物	COD、铬(六价)、镍	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	工业固体废物和生活垃圾	/	固体废物排放量
土壤环境	砷、镉、铜、铅、汞、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、萘、铬(六价)、镍	铬(六价)、pH	/
环境风险	/	大气：HCl、硫酸雾、铬酸雾 非正常排放 水：污水超标排放事故	/

2.2.3. 环境质量标准

2.2.3.1. 大气环境质量标准

本项目拟在启东市南阳镇新河村七组人民路北侧现有厂区内建设，所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀ 等常规因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》；氯化氢、硫酸雾参照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 质量浓度限值，铬酸雾参照执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》最大一次值；具体环境标准值见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 环境空气质量标准表单位：mg/Nm³

序号	项目	浓度限值				标准来源
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	8 小时平均	
1	SO ₂	0.50	0.15	0.06	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及修改单
2	NO ₂	0.20	0.08	0.04	/	
3	PM ₁₀	/	0.15	0.07	/	
4	CO	10	4	/	/	

序号	项目	浓度限值				标准来源
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	8 小时平均	
5	O ₃	0.2	/	/	0.16	
6	PM _{2.5}	/	0.075	0.035	/	
7	TSP	/	0.3	0.2		
8	非甲烷总烃	2.0	/	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》
9	HCl	0.05	0.015	/	/	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
10	硫酸雾	0.30	0.10	/	/	
11	铬酸雾	0.0015	/	/	/	参照前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度

注：根据大气导则，环境空气质量浓度标准一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

2.2.3.2. 地表水环境质量标准

本项目最终纳污水体为老塘芦港河，根据江苏省地表水环境功能区划，本项目区域内相关地表水体老塘芦港河水水质功能区划分为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。具体环境标准值见表 2.2.3-2。

表 2.2.3-2 地表水环境质量标准表单位 mg/L，pH 为无量纲

项目	III 类水质标准
pH	6~9
COD (mg/L)	≤20
BOD ₅ (mg/L)	≤4
SS (mg/L) *	≤30
氨氮 (mg/L)	≤1.0
总磷 (以 P 计) (mg/L)	≤0.2
总镍 (mg/L)	≤0.02
氟化物 (mg/L)	≤1.0
石油类 (mg/L)	≤0.05
硫酸盐 (mg/L)	≤250
铁	≤0.03
铜	≤1.0
总铬	≤0.05
铬 (六价)	≤0.05

*注：悬浮物采用的是水利部试用标准《地表水环境质量标准》(SL-94) 中相应标准。

2.2.3.3. 地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水环境质量参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 进行评价。具体环境标准值见表 2.2.3-3。

表 2.2.3-3 地下水环境质量标准表单位：mg/L，pH 为无量纲

序号	污染物	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	铬酸盐氮	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
3	亚铬酸盐氮	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8
4	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
5	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
6	耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
7	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
10	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.001	≤0.002	>0.002
11	氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
12	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
13	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
14	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
15	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
16	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2	>2
17	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
18	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
19	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
20	总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
21	细菌总数	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
22	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.01	>0.01

2.2.3.4. 声环境质量标准

根据启东市声功能区划，本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。具体环境标准值见表2.2.3-4。

表 2.2.3-4 声环境质量标准表单位：dB(A)

类别	时段	噪声限值	标准来源
工业区	昼间	60	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准
	夜间	50	

2.2.3.5. 土壤环境质量标准

建设项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），标准值见表2.2.3-5。

表 2.2.2-5 土壤环境标准限值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		

序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-c,d]芘	15
45	萘	70

建设项目纳污河流底泥现状标准参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值，标准值见表 2.2.3-6。

表 2.2.3-6 底泥环境标准限值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	风险筛选值
		6.5<pH≤7.5
1	砷	30
2	镉	0.3

序号	污染物项目	风险筛选值
		6.5<pH≤7.5
3	铬	200
4	铜	100
5	铅	120
6	汞	2.4
7	镍	100
8	锌	250

2.2.4. 污染物排放标准

2.2.4.1. 大气污染物排放标准

本项目外排废气中 HCl、硫酸雾、铬酸雾电镀废气污染物执行国家《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 及表 6 中相应标准,厂界无组织废气监控点浓度限值参照执行上海地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)中相应标准;颗粒物、非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)标准。具体有组织、无组织大气污染物排放限值分别见表 2.2.4-1,表 2.2.4-2。

表 2.2.4-1 本项目有组织大气污染物排放标准表

序号	污染物	排气筒高度	排放浓度限值 (mg/m ³)	基准排气量 (m ³ /m ²)	标准来源
1	HCl	排气筒高度不低于 15m, 且应高出周围 200m 半径 范围的建筑 5m 以上	30	镀铬 74.4	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 中表 5 及表 6 相应标准
2	硫酸雾		30	镀镍 37.3	
3	铬酸雾		0.05		
序号	污染物	排气筒高度 (m)	允许排放速 率 (kg/h)	排放浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
4	颗粒物	15	1.5	30	《大气污染物综合排放标 准》(DB31/933-2015)标 准
5	非甲烷总烃	15	3.0	70	

表 2.2.4-2 本项目无组织大气污染物排放标准表

序号	污染物	无组织排放厂界监控点浓度 限值 (mg/m ³)	标准来源
1	HCl	0.15	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)中标准
2	硫酸雾	0.3	
3	铬酸雾	0.002	
4	颗粒物	0.5	
5	非甲烷总烃	4.0	

本项目共有员工 450 人,基准灶头数 5 个,食堂中产生油烟废气参照执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的中型饮食业单位的有关标准:油烟最高允许排放浓度 2mg/m³,净化率≥75%。

表 2.2.4-3 饮食业单位的油烟排放标准

饮食业单位规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (10 ⁸ J/h)	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10

对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
油烟最高允许排放浓度 (mg/m ³)	≤2.0		
净化设施最低去除率 (%)	≥60	75	85

厂区内无组织 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

表 2.2.4-4 厂区内无组织有机废气排放标准单位 mg/m³

污染物名称	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

2.2.4.2. 水环境污染物排放标准

本项目废水经厂区污水处理站处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 2 标准, 最终排入老塘芦港河, 本项目不新增废水污染物种类及排放量, 具体废水排放限值见表 2.2.4-5。

表 2.2.4-5 本项目废水排放标准表单位: mg/L, pH, 无纲量

序号	污染物	尾水排放标准	污染物排放监控位置
1	pH	6~9	企业废水总排放口
2	COD	≤80	
3	SS	≤50	
4	氨氮	≤15	
5	总氮	≤20	
6	总磷	≤1.0	
7	石油类	≤3.0	
8	总铁	≤3.0	
9	总锌	≤1.5	
10	总镍	≤0.5	
11	总铬	≤1.0	
12	六价铬	≤0.2	
13	基准排水量 (单层镀)	200L/m ²	

项目清下水 (雨水) 排放标准执行南通市地方要求, 见表 2.2.4-6。

表 2.2.4-6 本项目清下水排放标准单位: mg/L

序号	污染物	标准 mg/L	标准来源
1	COD	40	地方环境主管部门要求
2	SS	30	
3	总镍	不得检出	
4	总铬	不得检出	
5	六价铬	不得检出	

本项目循环用水参照执行《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005) 工艺与产品用水要求, 见表 2.2.4-7。

表 2.2.4-7 本项目循环用水标准 单位: mg/L

序号	污染物	标准 mg/L	标准来源
1	pH	6.5-8.5	《城市污水再生利用工业用水水质》 (GB/T19923-2005) 工艺与产品用水标准
2	COD	60	
3	溶解性总固体	1000	
4	铁	0.3	
5	氨氮 (以 N 计)	10	
6	总磷 (以 P 计)	1	
7	石油类	1	
8	硫酸盐	250	
9	氯离子	250	

2.2.4.3. 噪声排放标准

工业企业噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准值，具体标准限制见表 2.2.4-8。

表 2.2.4-8 工业企业厂界噪声排放标准限值单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 2.2.4-8。

表 2.2.4-8 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

注：施工期夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

2.2.4.4. 固体废物

本项目产生的一般固废与危险固废的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)以及《关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》的相关要求。

2.3. 评价工作等级和评价重点

2.3.1. 评价工作等级

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

2.3.1.1. 大气环境影响评价等级

大气评价等级根据《大气环境影响评价技术导则》(HJ/T2.2-2018)中表 2 确定。首先根据工程分析的初步结果，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用导则中附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中， P_i 为第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%。 ρ_i 为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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。 ρ_{0i} 为第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.3.1-1 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按上式计算，如污染物系数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ P_{\max} ）。

表 2.3.1-1 大气环境影响评价等级判定表

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

表 2.3.1-2 大气环境影响评价估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	-
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		42.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-10.6
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

本项目污染物的最大地面浓度占标率 $P_{\max} = P_{\text{硫酸雾}} = 21.33\%$ ，大于 10%，详见表 2.3.1-3、表 2.3.1-4；根据表 2.3.1-1 的大气环境影响评价等级判别依据，确定大气环境影响评价等级为一级。

表 2.3.1-3 有组织废气预测计算结果表

污染源位置	污染物名称	下风向预测最大地面浓度 (mg/m^3)	浓度占标率 p (%)	D10% (m)
1#排气筒	颗粒物	6.22E-03	1.38	0
2#排气筒	非甲烷总烃	1.78E-03	0.09	0
3#排气筒	铬酸雾	4.90E-05	3.27	0

4#排气筒	氯化氢	1.17E-04	0.23	0
	铬酸雾	3.20E-04	21.33	25
5#排气筒	硫酸雾	5.28E-03	3.76	0
	氯化氢	9.43E-03	18.25	25
6#排气筒	氯化氢	8.71E-05	0.17	0

表 2.3.1-4 无组织废气预测计算结果表

污染源位置	污染物名称	下风向预测最大地面浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 p (%)	D10% (m)
电镀车间 (5#车间)	HCl	4.22E-05	0.08	0
	铬酸雾	2.32E-04	15.48	125
清洗车间 (6#车间)	HCl	4.64E-03	9.27	0
	硫酸雾	5.28E-03	1.76	0
切磨车间 (4#车间)	颗粒物	1.66E-02	1.84	0
	非甲烷总烃	2.01E-03	0.10	0

2.3.1.2. 地表水水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)中的要求,地表水环境影响评价工作等级主要按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目生产废水、生活废水经厂区废水处理设施处理后依托现有排口排入厂区南侧老塘芦港河,本次改扩建不增加废水排放量,不新增污染物排放。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)“注 9: 依托现有排放口,且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目,评价等级参照间接排放,定为三级 B。”本项目对建设项目地表水环境影响评价做三级 B 评价,评价内容主要为 a)水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价; b)依托污水处理设施的环境可行性评价。

2.3.1.3. 地下水评价等级

建设项目为缝纫机针生产加工项目,属于《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中 III 类项目;项目选址于启东市,所在区域地下水敏感程度属于《导则》表 1 中“不敏感”类。因此,根据《导则》判定,本项目地下水评价等级定为三级。

表 2.3.2-5 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征	建设项目属性
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	项目位于启东市,项目所在地地下水敏感程度为不敏感。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的水源)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 2.3.2-6 建设项目地下水评价等级判定表

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

2.3.1.4. 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ/T2.4-2009), 本项目选址在启东市, 为 2 类声环境功能区。项目建设前后周边敏感目标噪声级增加不明显 (低于 3dB(A)), 且受影响人口数量变化不大。本项目声环境影响评价等级定为二级。

2.3.1.5. 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011), 本项目工程占地范围小于 2km², 所在区域属于一般区域 (依托已建成厂房), 无珍稀濒危物种, 本项目生态环境评价工作定为三级。

2.3.1.6. 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上, 进行一级评价; 风险潜势为III, 进行二级评价; 风险潜势为II, 进行三级评价; 风险潜势为I, 可开展简单分析。

表 2.3.2-7 本项目环境风险评价工作等级判定

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析 ^a

^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。

本项目风险潜势为 I, 可开展简单分析。

2.3.1.7. 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》(HJ964-2018), 本项目为污染影响型项目, 本项目属于 I 类项目, 占地规模为小型, 同时本项目所在地周边存在散落的农村民居, 土壤环境敏感程度为敏感, 因此判定本项目土壤评价等级为“一级”。

表 4 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小

敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.3.2. 评价工作重点

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

2.4. 评价范围及环境保护目标

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，结合各《导则》的要求确定各环境要素评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目评价范围表

评价内容	评价等级	评价范围
区域污染源调查	/	重点调查评价范围内的主要工业企业
大气	一级	以建设项目厂址为中心，直径为 5km 矩形的范围
地表水	三级 B	老塘芦港河排放口上游 500m 至下游 2000m
地下水	三级	厂区内外独立水文地质单元内的地下水，小于 6km ²
噪声	二级	项目厂界外 200m 范围
生态	三级	同大气环境评价范围一致
风险评价	简单分析	大气评价范围是以建设项目为中心的半径 3 公里范围； 地表水风险评价范围同地表水评价范围一致
土壤	一级	厂区及厂界外 1km 范围

本项目选址位于启东市，在现场踏勘和评价等级确定的基础上，确定本次评价主要环境保护目标，详见表 2.4.2。建设项目周边敏感点位见图 2.4.2-1。

表 2.4-2 建设项目周边主要环境保护目标

环境要素	坐标		保护对象	方位	最近距离 (m)	规模 (户/人)	环境功能
	X	Y					
大气	375237.81	3532687.89	启东市少直小学	NE	1700	200 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类
	375162.08	3532705.14	少直幼儿园	NE	1700	150 人	
	376725.78	3532464.75	东南十八组	N	30	80/280	
	376545.84	3533000.49	东南十一组	N	876	120/420	
	377158.71	3533436.24	新阳镇	N	1309	500/2000	
	376690.32	3533563.95	东南二组	N	1341	110/380	
	376876.54	3534231.82	富联三组	NE	2011	80/280	
	375277.75	3533979.89	锦直六组	NE	2405	110/380	
	374965.52	3533612.79	昌荣组	NE	2377	80/280	
	376573.39	3532256.83	新河村	NE	137	150/520	
	376136.13,	3533289.03	东南十三组	NE	1323	110/380	
	375713.62	3532511.41	东南二十组	NE	1174	80/280	
	374617.44,	3532963.46	昌荣五组	NE	2285	170/540	
	377682.13	3532475.74	耕南二组	NW	762	140/490	
	377450.98	3532802.07	耕南七组	NW	815	300/1050	
	378279.64	3532968.53	耕南村	NW	1615	350/1220	
378608.22	3533335.75	聚阳十组	NW	1941	400/1400		

378994.02	3532361.22	联三九村	NW	2092	200/850
378732.80	3532211.15	联三村	W	1849	110/440
378764.43	3532832.81	联三十六组	NW	2023	160/500
377575.32	3534399.84	塘中八组	NW	2204	120/400
378880.03	3534390.36	塘中一组	NW	2448	150/500
378293.95	3534180.06	南塘村	NW	2348	200/780
377525.93	3531948.69	陈茂荣窑	SW	492	260/800
379058.64	3531649.40	联三八组	SW	2152	160/450
377822.50	3531318.68	汉光村	SW	1273	80/260
378073.64	3530628.24	启兴六组	SW	1906	170/520
378789.23	3530804.54	益民六组	SW	2388	110/390
378977.38	3530252.60	益民十二组	SW	2489	1000/280
376216.93	3531922.53	志乐二组	S	769	120/420
376615.41	3531367.48	志乐村	S	961	160/620
376574.11	3530624.68	志乐十四组	S	1702	220/920
376372.88	3530061.86	保卫十五组	S	2240	180/600
375542.07	3531722.07	乐庭十二组	SE	1540	120/500
375944.17,	531473.93	乐庭十组	SE	1159	150/520
375297.10	3530893.34	乐庭村	SE	2050	110/380
374628.61	3531218.12	英雄村	SE	2483	80/280
374679.51	3530740.64	永兴村	SE	2502	150/520
374770.24	3530206.00	永兴十八组	SE	2506	170/550

表 2.4-2 本项目主要环境保护目标（其他）

环境要素	保护对象	方位	最近距离（m）	规模	环境功能
地表水	老塘芦港河	S	15	小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
	小沙洪河	E	262	小河	
	通启运河	N	1600	中河	
声环境	东南十八组	N	30~200	40户/140人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类
	厂界				《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类
生态环境	通启运河(启东市)清水通道维护区	N	1100	水源水质保护区	

2.5. 相关规划

2.5.1. 启东市总体规划（2012-2030年）

1、规划范围

(1) 规划区：启东市域，总面积 1208 平方公里。

(2) 中心城区：北至宁启高速公路-通海公路、南至长江边、西至红阳河、东至三条港，面积约 230 平方公里。

(3) 旧区：北至紫薇路、西至和平路、南至南苑路、东至建设路，面积约 4.88 平方公里。

2、产业发展策略

(1) 第一产业

积极发展海洋渔业，加快传统农业转型升级，大力发展现代农业示范区；重点建设高效设施农业区、四青作物多元农业区、休闲观光农业示范区和生态养殖区。

(2) 第二产业

发挥沿江、沿海优势，加快工业结构升级，大力发展海工与船舶、电力能源等临港产业和电子信息产业；培育发展战略性新兴产业，全面提升传统支柱产业，形成区域特色鲜明、竞争优势明显的产业结构。

(3) 第三产业

优先发展生产性服务业，全面提升传统服务业，努力建成区域性商贸物流中心、旅游休闲度假基地，形成现代服务业集聚高地。

3、产业空间布局

(1) 第一产业—“三区三带”

“三区”指海洋水产区、“四青”作物多元农业区和鲜嫩蔬菜多元农业区；“三带”即沿江生态农业带、城北休闲农业带、吕四观光渔业带。

(2) 第二产业—“两带一区”

“两带”指沿海和沿江产业带；“一区”指启东经济开发区。

(3) 第三产业—“一核两极多点”

“一核”指中心城区现代服务业集聚核；“两极”指吕四和寅阳现代服务业增长极；“多点”指市域其他城镇节点。

启东市总体规划见图 2.5.1-1，根据规划，本项目建设项目用地为启东市工业用地，因此本项目与启东市总体规划相符。

2.5.2. 启东市南阳镇土地利用总体规划（2006-2020 年）

根据《启东市南阳镇土地利用总体规划》（2006-2020 年），项目所在地为规划建设用地，用地性质为二类工业用地，本项目满足该地块规划要求。该区域供水、供电系统已完善，无污水处理设施（近期亦无相关规划），未进行过规划环境影响评价工作。

3. 建设项目工程分析

3.1. 现有项目概况

3.1.1. 项目基本情况

江苏飞虎针业有限公司于 2004 年 3 月委托启东市环科所编制了《江苏飞虎针业有限公司工厂异地搬迁项目环境影响报告表》(搬迁前企业情况已无法追溯),于同年 4 月 7 日取得该项目的批复,并于 2006 年 12 月通过了启东市环境保护局环保竣工验收,该项目占地面积 25201m²,购置了冷锻机、冲压机、铣槽机、镀铬、镀镍等设备,形成了年产 3500 万(折 300t/a)包缝纫机针的产能。

现有项目进行环评、取得环保批复及进行环保竣工验收的情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目环评及进行环保竣工验收情况一览表

项目名称	环评类型	环保审批		三同时竣工验收		备注
		批准文号、时间	审批部门	验收监测文号	验收部门、通过时间	
江苏飞虎针业有限公司年产 3500 万包缝纫机针项目	环境影响报告表(《江苏飞虎针业有限公司工厂异地搬迁项目环境影响报告表》)	2004 年 4 月 7 日	启东环境保护局	/	启东环境保护局、2006 年 12 月 1 日	6 条镀铬线正常生产,1 条镀镍线正常生产

3.1.2. 项目工程内容

现有项目主要建设内容见表 3.1-2。

表 3.1-2 环评中现有项目工程内容及现状情况对比一览表

工程类别	工程名称	原设计工程内容及规模	实际建设情况
主体工程	1#车间	2F, 建筑面积 1920m ² , 1F 铣槽、2F 打磨	功能未发生变化
	2#车间	2F, 建筑面积 1920m ² , 1F 冲压、校直, 2F 打磨	功能未发生变化
	3#车间	2F, 建筑面积 1920m ² , 1F 机修、2F 刻字	功能未发生变化
	4#车间	2F, 建筑面积 1920m ² , 1F 清洗、2F 切磨	功能未发生变化
	5#车间	2F, 建筑面积 1920m ² , 电镀	功能未发生变化
	6#车间	2F, 建筑面积 1920m ² , 废水处理	拟部分改造、热处理区
	7#车间	2F, 建筑面积 2880m ² , 空置	功能未发生变化
	8#车间	2F, 建筑面积 2880m ² , 空置	拟部分改造为污水处理区
	中心车间	2F, 建筑面积 2232m ² , 1F 仓库、2F 冷锻	功能未发生变化
	办公楼	3F, 建筑面积 2232m ² ,	功能未发生变化

	会议用房	3F, 建筑面积 2232m ² , 1F 为仓库	功能未发生变化
储运工程	仓库 1	位于会议用房 1F, 面积约 700m ² , 用于储存原料和成品	功能不变, 仍作为仓库
	仓库 2	中心车间 1F, 设置危险化学品仓库	功能不变, 仍作为仓库
公用工程	给水	生产、生活用水由市政给水管网提供, 85t/d	供水情况不变
	排水	雨污分流、分质处理, 排水量 67t/d	排放情况不变
	供电	项目供电引自市政供电管网	供电途径不变
环保工程	废气	切磨粉尘: 旋风除尘+15m 高排气筒	改造中
		有机废气: 静电除油烟设施+15m 高排气筒	
		酸雾: 4 套喷淋塔+15m 高排气筒	
	废水	污水处理站 (处理规模 100t/d)	达标排放
		化粪池 (30m ³)	
		初期雨水收集池 (180m ³)	
	噪声	选用低噪声设备、隔声、减振	达标排放
	固废	一般工业固废堆场 50m ²	全部处置、零排放
1#危险废物暂存室 50m ²			
2#危险废物暂存室 100m ²			
3#危险废物暂存室 100m ²			
应急	2 座事故池, 共 250m ³ 容积	满足要求	

3.1.3. 现有项目产品方案

现有项目产品方案如下:

表 3.1-2 现有项目产品方案一览表

工程建设内容	产品名称*	现有能力 (吨/年)	年运行时数	
缝纫机针 (高速机针) 生产线	缝纫机针 (高速机针)	300 (6 亿枚/年)	4800h/a	
	其中	缝纫机针 (镀镍)		2 (0.04 亿枚/年)
		缝纫机针 (镀铬)		298 (5.96 亿枚/年)

3.1.4. 现有项目生产设备及原辅材料

现有项目生产设备如下:

表 3.1-3 现有项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	数量	单位	备注
1	冷锻机	-	100	台	-
2	冲压机	-	20	台	-
3	铣槽机	-	60	台	-
4	滚刻机	-	3	台	-
5	网带炉	-	1	台	-
6	锅炉	-	1	台	已停用
7	镀铬流水线	手动	6	条	-
8	镀镍流水线	手动	14	条	13 条已停用

现有项目主要原辅材料如下:

表 3.1-4 现有项目主要原辅材料一览表

序号	名称	规格	单位	用量	备注
1	钢丝	0.1-12.0mm, 基材钢	t/a	300	-
2	铬酸	H ₂ CrO ₄ 36%-39%	t/a	2	液态, 桶装入厂
3	硫酸镍	99%	t/a	0.5	粉状, 袋装入厂
4	盐酸	37%	t/a	1.5	液态, 桶装入厂
5	硫酸	98%	t/a	12	液态, 桶装入厂
6	铬酸雾抑制剂	表面活性剂	t/a	5	粉状, 袋装入厂
7	冷却油	矿物油、破乳剂等	t/a	2	液态, 桶装入厂

3.1.5. 现有项目工艺概况

生产工艺流程如下:

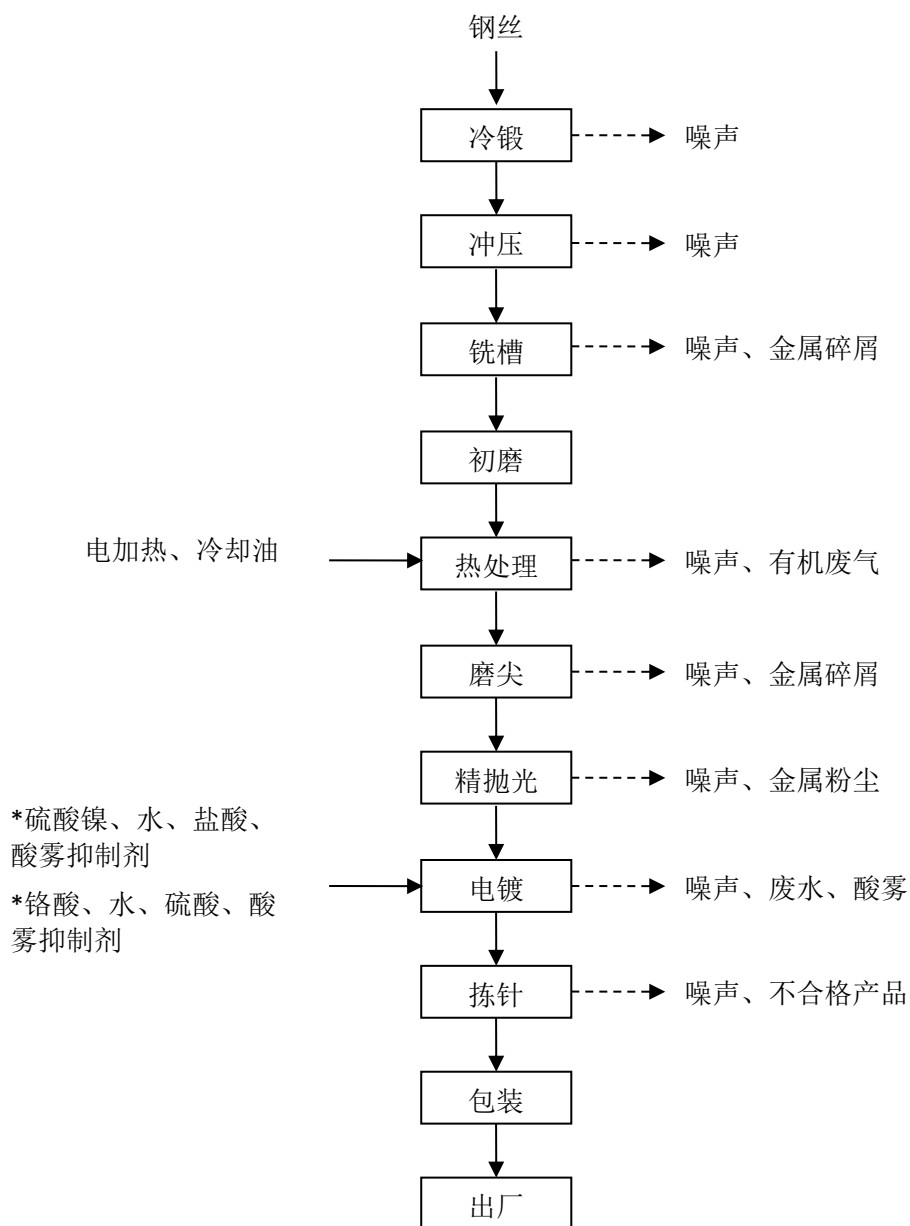


图 3.1-1 现有项目工艺流程图

*注：镀铬线、镀镍线为独立设置，根据产品要求进行镀镍或者镀铬作业。

3.1.6. 现有项目污染源产生及排放情况分析

根据《江苏飞虎针业有限公司工厂异地搬迁项目环境影响报告表》和《江苏飞虎针业有限公司工厂异地搬迁项目环境影响报告表》验收报告及现场勘查、检测，现有工程污染情况如下：

3.1.6.1 废水

(1) 废水污染物产生排放情况

现有工程废水为生活污水和工艺废水。根据企业多年运行台账记录，产生情况如下：

生活废水：全厂现有职工 450 人，生活污水产生量约为 5000t/a。废水主要污染物浓度为 COD300mg/L、SS200mg/L、氨氮 30mg/L、TP3mg/L。生活污水经厂区污水处理站处理后通过厂区污水总排口排入南侧老塘芦港河。

工艺废水：现有项目工艺废水主要为前处理废水及电镀工艺中产生的含铬和含镍废水，其中前处理废水量约 10000t/a：主要含有 COD500mg/L、SS600mg/L、石油类 10mg/L、总铁 25mg/L、LAS15mg/L、总锌 8mg/L。含铬废水量约 4000t/a：COD300mg/L、SS150mg/L、总铁 10mg/L、总铬 130mg/L、六价铬 120mg/L、含镍废水量约 1000t/a：COD240mg/L、SS150mg/L、总镍 0.5mg/L。废水排放量总计约 15000t/a，工艺废水经厂区污水处理站处理后通过厂区污水总排口排入南侧老塘芦港河。

现有废水产生及排放情况见下表。

表 3.1-5 现有项目含铬废水产生排放一览表

污染物名称	废水产生情况		预处理工艺	预处理后		排放去向
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物浓度 (mg/L)	污染量 (t/a)	
废水量	/	4000	中和+混凝沉淀	/	4000	送入厂区污水处理站
COD	300	1.2		80	0.320	
SS	150	0.600		75	0.300	
总铁	10	0.040		0.5	0.002	
总铬	130	0.520		0.5	0.002	
六价铬	120	0.480		0.1	0.000	

表 3.1-6 现有项目含镍废水产生排放一览表

污染物名称	废水产生情况		预处理工艺	预处理后		排放去向
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物浓度 (mg/L)	污染量 (t/a)	
废水量	/	1000		/	1000	

COD	240	0.2	中和+混凝 沉淀	64	0.199	送入厂区污 水处理站
SS	150	0.150		75	0.233	
镍	5	0.005		0.1	0.0003	

表 3.1-7 现有项目综合废水产生排放一览表

废水类型	废水量 (t/a)	污染物产生量			污水处理 方式	处理 效率 (%)	处理后污染物排放量			排放标准 (mg/L)	排放去 向 (t/a)
		污染 因子	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			污染 因子	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
含铬 废水	4000	COD	80	0.32	-	-	-	-	-	-	-
		SS	75	0.3		-	-	-	-	-	
		总铁	0.5	0.002		-	-	-	-	-	
		总铬	0.5	0.002		-	-	-	-	-	
		六价 铬	0.1	0.0004		-	-	-	-	-	
含镍 废水	1000	COD	64	0.1991		-	-	-	-	-	
		SS	75	0.23328		-	-	-	-	-	
		镍	0.1	0.0003		-	-	-	-	-	
其他 工艺 废水	10000	COD	500	5.000		-	-	-	-	-	
		SS	600	6.000		-	-	-	-	-	
		石油 类	10	0.100	-	-	-	-	-		
		LAS	15	0.150	-	-	-	-	-		
		总铁	25	0.250	-	-	-	-	-		
生活 废水	5000	COD	COD	400	-	-	-	-	-		
		SS	SS	250	-	-	-	-	-		
		TP	TP	5	-	-	-	-	-		
		NH ₃ N	NH ₃ N	30	-	-	-	-	-		
废水 总计	20000	COD	375.95328	7.519	厂区 污水 处理 站 调节+ 混凝 沉淀+ 生化 接触 氧化+ 二级 混凝 沉淀	90	COD	37.595	0.752	80	老塘芦 港河
		SS	389.164	7.783		95	SS	19.458	0.389	50	
		TP	1.25	0.025		50	TP	0.625	0.013	1.0	
		NH ₃ N	7.5	0.150		50	NH ₃ N	3.750	0.075	15	
		石油 类	5	0.100		70	石油 类	1.500	0.030	3.0	
		LAS	7.5	0.150		50	LAS	3.750	0.075	-	
		总铁	12.6	0.252		90	总铁	1.260	0.025	3.0	
		镍	0.0155	0.00031		50	镍	0.008	0.0002	0.5	
		总铬	0.1	0.002		50	总铬	0.050	0.001	1.0	
		六价 铬	0.0198	0.000396		50	六价 铬	0.01	0.0002 8	0.2	

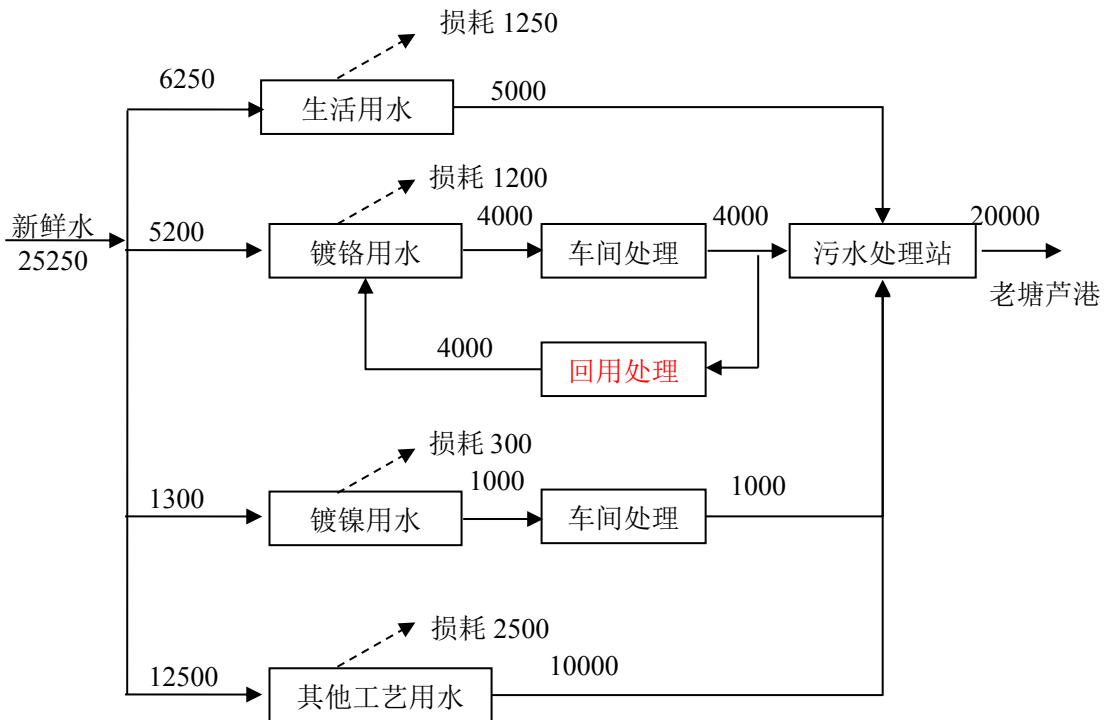


图 3.1-2 现有项目水平衡图 (单位: t/a)

(2) 废水污染物达标排放情况

本项目委托南通启测环境检测技术有限公司进行了水污染源监测，监测工况为镀铬缝纫机针线正常生产，镀镍缝纫机针为正常产能的 10%。根据《南通启测环境检测技术有限公司检测报告（2019）启测（环评）字第（007）号》数据，详见表 3.1-8。

表 3.1-8 现有项目废水检测一览表 mg/LpH 无量纲

检测项目	污水处理站进口检测浓度	污水处理站出口检测浓度	总排口检测浓度	排放标准
pH	-	-	7.19~7.44	6~9
COD	-	-	7~25	≤80
氨氮	-	-	0.521~1.00	≤15
总磷	-	-	0.466~0.498	≤1.0
SS	-	-	12~17	≤50
石油类	-	-	ND	≤3.0
总铬	99.7~169	0.1~0.153	0.069~0.099	≤1.0
六价铬	76.8~150	0.072~0.107	0.056~0.083	≤0.2
总镍	0.43~0.44	ND	ND	≤0.5
总铁			0.068~0.125	≤3.0

由上表可知，现有项目废排放可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900—2008）表

2 标准，现有污水处理站运行稳定。

(3) 雨污排口处底泥污染情况

根据《南通启测环境检测技术有限公司检测报告（2019）启测（环评）字第（007）号》数据。雨污排口处底泥环境质量见下表。

表 3.1-9 雨污排口处底泥环境质量监测结果汇总表（mg/kg）

采样地点	监测项目						
	汞	砷	镉	铅	铜	镍	铬
废水排口处	0.138	2.01	0.11	34.7	60.8	49.6	64.4
雨水排口处	0.095	1.73	0.09	39.5	50.3	44.9	57.1
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）	2.4	30	0.3	120	100	100	200
超标率%	0	0	0	0	0	0	

由上表可知，建设项目雨污排口处底泥中汞、砷、镉、铅、铜、镍等因子含量均远小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值。

(4) 厂区地下水环境质量情况

根据《南通启测环境检测技术有限公司检测报告（2019）启测（环评）字第（007）号》数据，现有项目厂区建地下水环境中项目所在区域总硬度为IV类，氨氮为III类，铬酸盐、砷、亚铬酸盐为II类，其余各因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）I类指标要求。

(5) 排污口设置及在线监测装置设置情况

排污口设置及在线监测装置设置情况见图 3.1-3。



图 3.1-3 废水排污口设置及在线监测装置设置情况

综上，本项目废水经有效处理并达标排放，未对周边地表水以及地下水环境造成明显不良影响。

3.1.6.2 废气

现有工程产生的废气主要为切磨粉尘、热处理产生的有机废气以及电镀过程中产生的酸雾。结合企业废气台账记录，现有废气排放情况见下表。

表 3.1-10 现有项目废气有组织排放情况一览表

污染源	废气量	污染物名称	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	采取措施	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	标准 (mg/m ³)
1#排气筒	2000	颗粒物	0.8	0.167	83.333	旋风除尘	0.16	0.033	16.667	30
2#排气筒	2000	非甲烷总烃	0.75	0.156	78.125	静电除油烟设施吸附装置	0.075	0.016	7.813	70
3#排气筒	3000	铬酸雾	0.003	0.001	0.2	一级碱液喷淋塔	0.001	0.0002	0.050	0.05
		氯化氢	0.461	0.096	32		0.115	0.024	8	30
		硫酸雾	0.225	0.047	15.65		0.056	0.012	3.913	30

4#排气筒	3000	铬酸雾	0.003	0.001	0.2	一级碱液喷淋塔	0.001	0.0002	0.05	0.05
		氯化氢	0.461	0.096	32		0.115	0.024	8.000	30
		硫酸雾	0.225	0.047	15.65		0.056	0.012	3.913	30
5#排气筒	2000	氯化氢	0.511	0.106	53.24	一级碱液喷淋塔	0.128	0.027	13.310	30
		硫酸雾	0.129	0.027	13.45		0.032	0.007	3.363	30
6#排气筒	2000	氯化氢	0.466	0.097	48.52	一级碱液喷淋塔	0.116	0.024	12.130	30

由上表可知，现有项目 HCl、硫酸雾、铬酸雾电镀废气污染物排放满足国家《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中标准，颗粒物、非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）标准。同时，根据《南通启测环境检测技术有限公司检测报告（2019）启测（环评）字第（007）号》数据，厂界无组织废气监控点浓度限值满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中相应标准。

同时根据现有项目环评批复，厂区并未设置环境保护距离。

3.1.6.3 噪声

现有工程主要噪声源来自生产设备噪声，噪声源强在 75~95dB（A），采用厂房隔声、减振等措施。根据《南通启测环境检测技术有限公司检测报告（2019）启测（环评）字第（007）号》数据，厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

3.1.6.4 固体废弃物

（1）现有项目固体废弃物产生于处理情况

现有工程产生的固体废物主要为金属边角料（碎屑）、残次品、除尘器回收的金属粉尘、槽渣、废油、原辅材料容器、污水处理站污泥以及职工产生的生活垃圾，根据台账资料，现有工程固体废弃物的产生量及处置情况见下表。

表 3.1-11 固体废物产生量及处置情况一览表

编号	名称	产污节点	性状	废物属性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处置办法
1	边角料	机加工过程	固	一般固体废物	-	-	30	以废品外售
2	残次品	检测	固	一般固体废物	-	-	0.5	
3	铁泥	脱脂、酸	固	危险废	HW17	336-	300	委托有资质

编号	名称	产污节点	性状	废物属性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处置办法
		洗等		物		064-17		单位处置
4	废油	废气处理	液	危险废物	HW08	900-203-08	0.675	
5	污水处理站污泥、废盐	废水处理	固	危险废物	HW17	336-060-17	12	
6	槽渣	生产过程	固	危险废物	HW17	336-060-17	2	
7	袋式除尘器捕集金属粉尘	废气处理	固	一般固体废物	-	-	20	以废品外售
8	原辅材料容器	原辅料使用	固	一般固体废物	-	-	0.5	原厂家回收
9	生活垃圾	办公、生活	固	一般固体废物	-	-	67.5	环卫清运

现有项目固废全部有效处置，零排放。

(2) 危险废物堆场设置情况



图 3.1-4 现有项目危险废物暂存室照片

建设单位危险废物暂存室严格按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001及修改单中要求进行建设。

(3) 现有项目厂区土壤环境现状

根据《南通启测环境检测技术有限公司检测报告(2019)启测(环评)字第(007)号》数据,建设项目所在区域中汞、砷、镉、铅、铜、镍等因子含量均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值,土壤环境质量较好,说明现有项目的运行并未对厂区及周边土壤环境造成明显不利影响。

详见4.2.5.土壤环境质量现状评价。

3.1.7. 现有项目污染物排放量汇总

现有项目污染物排放量汇总表如下:

表 3.1-9 现有工程污染物排放量总汇总表（单位：t/a）

污染物		批复量	实际排放量
废水	废水量	20000	20000
	COD	1	0.682
	氨氮	0.1	0.043
	六价铬	0.01	0.0002
	总铬	0.03	0.001
	总镍	0.02	0.0002
	总铁	0.1	0.025
废气	颗粒物	0.30	0.16
	非甲烷总烃	-	0.075
	氯化氢	0.50	0.23
	硫酸雾	0.38	0.113
	铬酸雾	0.005	0.0015
固废	一般工业固废	0	0
	危险废物	0	0

3.1.8. 现有项目应急预案和风险防控措施落实情况

3.1.8.1. 企业应急管理机构设置情况

企业成立了突发环境事件应急“指挥领导小组”，由总经理担任指挥部总指挥，副总经理、现场指挥担任指挥部副总指挥，各组长由环保、安全、设备以及各生产车间、辅助部门的部门领导组成。发生突发重大事件时，指挥领导小组为基础，负责全公司应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在公司会议室。

指挥机构组成：

总指挥：薛宏飞（总经理）

副总指挥：薛宏标（副总经理）

现场指挥：陈兴（副总经理）

通讯联络组组长：黄决心（副总经理）

应急抢险组组长：徐范（车间主任）

后勤医疗组组长：张保华（安全员）

监测组组长：范永清（车间主任）

3.1.8.2. 应急预案和风险防控措施落实情况

企业目前建立了较为完善的应急管理体系，针对可能发生的突发环境事件制定了较为完善的应急处置措施，厂区配备了必要的应急物资及设施。

公司环境应急救援设施能力及环保设施详见表 3.1-10。

表 3.1-10 公司环境应急救援能力及环保设施一览表

类别	序号	指标内容	数量 (个)	备注 (责任人: 邢杰)
应急器 材、 急救 药品	1	铲车	1	仓库
	2	消防泵	1	仓库
	3	铁锹	50	仓库
	4	沙箱	4	厂区
	5	消防服	20	车间值班室
	6	防化服	5	车间值班室
	7	白药喷雾剂	4	车间值班室
	8	医药剪刀	6	车间值班室
	9	医药纱布	若干	车间值班室
	10	医用绷带	若干	车间值班室
	11	医用胶带	若干	车间值班室
	12	碘伏消毒液	若干	车间值班室
	13	医用棉签	若干	车间值班室
	14	正红花油	若干	车间值班室
	15	创可贴	若干	车间值班室
	16	酒精湿巾	若干	车间值班室
	17	防尘口罩	2	车间值班室
安全消防	1	消防水管线	1	厂区
	2	干粉灭火器	50	厂区
	3	雨污切换池	1	污水处置装置区
	4	防毒面具	20	车间值班室
	5	可燃气体报警仪	2	危化品仓库
	6	应急灯	10	各库房
	7	应急通讯	2	公司紧急电话及值班手机
	9	洗眼器	2	厂区
	环境风险设 施	1	可燃及有毒气体检测仪	1
2		监控摄像头	96	厂区
3		自动化控制系统	1	车间

3.1.9. 现有项目环境管理及投诉情况

企业建立了较为完善的环境管理制度，2019年，企业环境行为信息公开化评定结果为蓝色企业，信用等级良好。

同时根据南通市启东生态环境局2019年12月31日现场检查确认，2019年企业无周边群众投诉举报。

3.1.10. 现有项目存在的主要环境问题及“以新带老”措施

经过现场勘查发现，现有工程存在的主要环境问题如下：

表 3.1-10 现有工程主要污染物排放汇总表

序号	现有工程存在的主要环境问题	“以新带老”整改措施	完成时间
1	车间尾水排口六价铬排放浓度不稳定	加强管理，进一步优化重金属处理工艺	与本次项目同步完成
2	部分废气处理设施老化，部分设施正在改造	本次更换（完成改造）	

3	企业现有环境管理及监测制度落后，未按照最新要求更新	本次更新完善	
4	现有项目生产用水回用率较低	将生产用水回用率提高到50%以上	
5	本项目现有电镀生产线老化较严重，现有项目铬、镍利用率较低	将铬、镍利用率提高到85%以上	

3.2. 项目概况

3.2.1. 建设项目基本情况

建设单位：江苏飞虎针业有限公司；

项目名称：高速机针技改扩产项目；

项目性质：改扩建；

行业类别：C3553 缝制机械制造；

项目投资：本项目投资总额为 3000 万元人民币，环保投资为 162 万元；

项目地址：启东市南阳镇新河村七组人民路北侧现有厂区内，项目地理位置图见图

3.2.1-1；

占地面积：25201m²；

职工人数：工作人员 450 人（不新增员工）；

工作时数：年工作日 300 天；2 班制，每班 8 小时（每天 6 点~22 点），工作及产污时间以 4800h/a 计。

预计投产时间：2020 年 4 月。

3.2.2. 项目组成及产品方案

本项目为高速机针技改扩产项目。项目主要新增（升级）冷锻机、切磨机、滚轮机、冲压机、整磨机、超声波清洗线、抛光流水线、热处理炉、表面处理线等设备 380 台套；主要原辅材料为钢丝、表面处理剂等；主要工艺为钢丝、冷锻、切磨、滚刻、冲压、铣槽、整磨、热处理、表面处理、检针、包装、出厂。项目建成后可形成年产 750 吨高速机针的生产规模。

除生产线外，本项目还将对给排水，供配电，原辅料、成品储存，废气、污水预处理设施进行改造。

本项目主体工程见表 3.2.1-1，建设项目组成情况见表 3.2.1-3。

表 3.2.1-1 本项目主体工程及产品方案一览表

工程建设内容	产品名称*	现有能力（吨/年）	改扩建完成后生产能力（吨/年）	变化量（吨/年）	年运行时数
缝纫机针（高速机针）生产线	缝纫机针（高速机针）	300（6 亿枚/年）	750（15 亿枚/年）	+400（9 亿枚/年）	4800h/a

	其中	缝纫机针（镀镍）	2（0.04 亿枚/年）	5（0.1 亿枚/年）	3（0.06 亿枚/年）
		缝纫机针（镀铬）	298（5.96 亿枚/年）	745（14.9 亿枚/年）	447（8.94 亿枚/年）

*注：本项目电镀均为单层镀，镀铬线和镀镍线独立设置，配套本项目进行建设，不对外提供电镀服务。

表 3.2.1-2 本项目产品类型及规格指标方案

产品细分	平均单件电镀面积及镀层厚度	产品数量	产品面积 (万 m ²)	镀层密度 t/m ³	利用率%	用量 t/a
缝纫机针（镀镍）	尺寸范围：20~30mm×0.5~2mm。 平均尺寸：30mm×1mm。单件平均面积 1cm ² ，平均镀层厚度为 4μm。	0.1 亿枚	0.1	8.902	>90	0.1
缝纫机针（镀铬）	尺寸范围：20~30mm×0.5~2mm。 平均尺寸：30mm×1mm。单件平均面积 1cm ² ，平均镀层厚度为 1μm。	14.9 亿枚	14.9	7.19	>85	7

表 3.2.1-3 建设项目组成情况

工程类别	工程名称	现有项目	改扩建项目	备注	
主体工程	1#车间	2F, 建筑面积 1920m ² , 1F 铣槽 (60 台铣槽机)、2F 打磨 (8 台整磨机)	建筑面积、功能未发生变化, 1F 铣槽 (新增 120 台铣槽机)、2F 打磨 (新增 2 台整磨机)	依托现有厂房, 新增生产加工能力 450t/a	
	2#车间	2F, 建筑面积 1920m ² , 1F 冲压、校直 (20 台冲压机), 2F 打磨 (2 台整磨机)	建筑面积、功能未发生变化, 1F 冲压、校直 (新增 20 台冲压机), 2F 打磨 (新增 13 台整磨机)		
	3#车间	2F, 建筑面积 1920m ² , 1F 机修、2F 刻字 (2 台滚刻机)	建筑面积、功能未发生变化, 1F 机修、2F 刻字 (新增 13 台滚刻机)		
	4#车间	2F, 建筑面积 1920m ² , 1F 热处理 (1 台网带炉)、2F 切磨 (10 台切磨机)	建筑面积、功能未发生变化, 1F 热处理 (新增 4 台网带炉)、2F 切磨 (新增 15 台切磨机)		
	5#车间	2F, 建筑面积 1920m ² , 手动镀铬线 6 条、手动镀镍线 1 条	建筑面积、功能未发生变化, 淘汰现有手动线, 新增自动镀铬线 6 条、自动镀镍线 1 条		
	6#车间	2F, 建筑面积 1920m ² , 废水处理	部分改造、退镀区	改造	
	7#车间	2F, 建筑面积 2880m ² , 空置	功能未发生变化	依托	
	8#车间	2F, 建筑面积 2880m ² , 空置	部分改造为污水处理区	改造	
	中心车间	2F, 建筑面积 2232m ² , 1F 仓库、2F 冷锻 (100 台冷锻机)	功能未发生变化, 1F 仓库、2F 冷锻 (新增 150 台冷锻机)	依托	
	办公楼	3F, 建筑面积 2232m ² ,	功能未发生变化	依托	
	会议用房	3F, 建筑面积 2232m ² , 1F 为仓库	功能未发生变化	依托	
储运工程	仓库 1	位于会议用房 1F, 面积约 700m ² , 用于储存原料和成品	功能不变, 仍作为仓库	依托	
	仓库 2	中心车间 1F, 面积约 1116m ² , 设置危险化学品仓库及一般原辅料仓库	功能不变, 仍作为仓库	依托	
公用工程	给水	生产、生活用水由市政给水管网提供, 85t/d	供水情况不变	依托	
	排水	雨污分流、分质处理, 排水量 67t/d	排放情况不变	依托	
	供电	项目供电引自市政供电管网 100 万度/a	供电途径不变, 200 万度/a	新增 100 万度/a	
环保工程	废气	切磨粉尘	旋风除尘+15m 高排气筒	袋式除尘+15m 高排气筒	改造
		有机废气	静电除油烟设施+15m 高排气筒	静电除油烟设施+15m 高排气筒	改造

	酸雾	4套喷淋塔+15m高排气筒	4套喷淋塔+15m高排气筒，其中2套加装过滤回收装置	改造	
	食堂油烟	-	油烟净化装置+15m高排气筒	新增	
	废水	污水处理站（处理规模100t/d）	未发生变化，达标排放	未发生变化，达标排放	依托
		化粪池（30m ³ ）			
		初期雨水收集池（180m ³ ）			
		车间含铬废水处理装置（60t/d）	改造，更新设备	改造	
		车间含镍废水处理装置（5t/d）	改造，更新设备		
	回用处理装置（50/d）	改造，更新设备			
	噪声	选用低噪声设备、隔声、减振	项目设备通过减振、厂房隔声等措施，可达到噪声排放标准	依托	
	固废	一般工业固废堆场 50m ²	全部处置、零排放	全部处置、零排放	依托
1#危险废物暂存室 50m ²					
2#危险废物暂存室 100m ²					
3#危险废物暂存室 100m ²					
事故应急措施	事故池	2座，共250m ³ 容积	新建1座50m ³ 应急池	新建1座50m ³ 应急池	
	应急阀门系统	1套	事故时及时切换废水流向	新建	
	应急物资	按实际情况配置	事故应急装备	补充	

3.2.3. 厂区总平面布置

本项目总平面布置原则：在满足规划条件基础上，做到功能分区明确，总平面布置紧凑、节约用地；生产物流顺畅，运费能耗最小；符合各种防护间距，确保生产安全；根据当地的自然条件，做到因地制宜。

本项目平面布置概述：

(1) 厂区内主要建筑物从北向南分布，厂区东部从北向南依次为 1#车间、2#车间、3#车间、办公楼，中部区域从北向南依次为 4#车间、5#车间、6#车间、会议室，西部区域从北向南依次为 7#车间、8#车间、厂区主入口位于厂南侧，主入口面向道路，便于行人进出以及原辅材料和产品运输。

(2) 厂区厂房四周都留有消防通道或布置了运输道路，便于大型消防车的通行，同时按规范设置了室内及室外消火栓。

总厂区平面布置各分区的布置规划整齐，既方便内外交通联系，又方便原辅材料 and 产品的运输，厂区平面布置较合理。厂区平面布置图见图 3.2.3-1。

3.2.4. 厂界周边情况

本项目位于启东市南阳镇新河村七组人民路北侧现有厂区内。项目建设地点四邻情况分别为：西侧为陆元精细化工；北侧为空地，企业围墙外 30m 为东南十八组居民，厂界北侧 300m 范围内新约有 50 户居民，厂区南侧为人民路，隔路为启东市嘉禾力农业发展有限公司；东侧为郎峰新材料。本项目周边环境现状见附图 3.2.4-1。

3.3. 施工期工程分析

本项目依托现有厂房进行建设，施工期主要建设内容为设备安装、调试。

施工期主要污染影响因素为噪声，设备安装、调试噪声具有不连续性、不稳定性特点，如不加以防治将会对周边声环境造成影响。

本项主体厂房已完工，主要生态影响已经消失，不会改变建设区域内的生态现状。

3.4. 营运期工程分析

3.4.1. 生产工艺流程及流程说明

3.4.1.1. 工艺流程

本项目主要对现有工艺进行优化：如电镀线自动化改造、优化化学抛光工艺等，主体工艺与现有项目相同，分为前处理工序、镀镍工序、镀铬工序，本项目工艺流程见图 3.4.3-1。

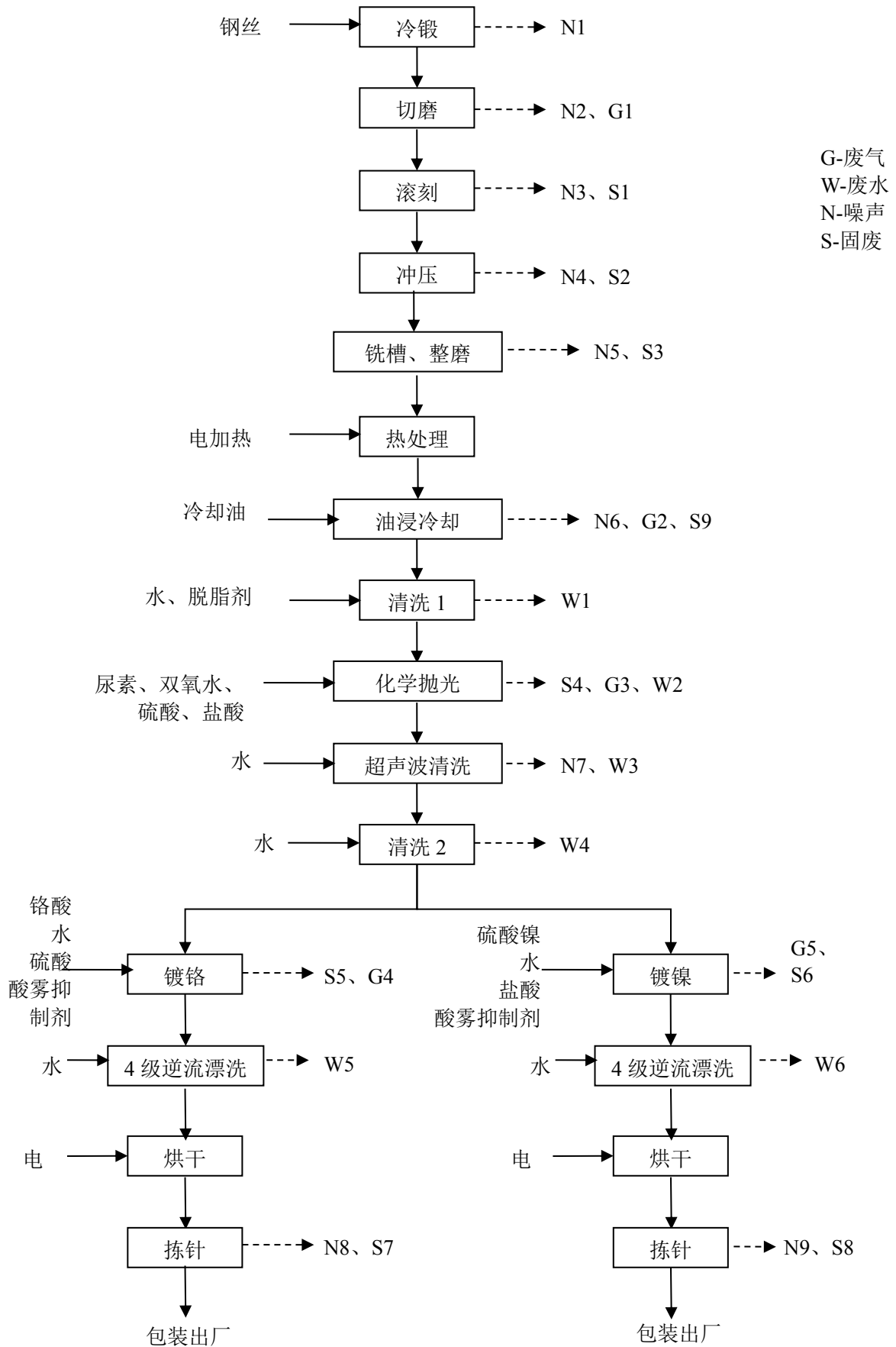


图 3.4.1-1 本项目工艺流程图

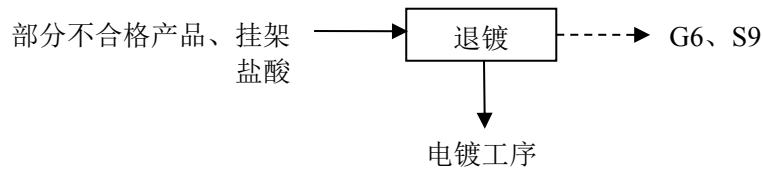


图 3.4.1-2 产品退镀工艺

1、工艺流程及产污环节

表 3.4.1-1 本项目工艺流程及产污环节

工序名称	流程简述	对应的生产设备	主要工艺参数	产污
冷锻	用专用的制针优质钢丝，经高速运行，在专用模具对钢丝不断冷锻压制，达到符合以后工艺加工范围尺寸的机针针坯（毛坯，有针柄和针杆两部分组成）	冷锻机	每分钟用专用钨钢模具冷锻针坯一万次，产针坯 15-23 枚/台*分钟。有噪声。	噪声 N1
切磨	针坯前切针杆，后磨针柄	切磨机	砂轮转速 1000 转/分；速度 380 枚/分*台	噪声 N2 粉尘 G1
滚刻	切磨下来的半成品机针，在针柄上刻上商标和针号	刻字机	加工速度:340 只/分*台	噪声 N3 金属碎屑 S1
冲压	滚刻好的半成品，经过专用钨钢模对针杆前端进行压槽和冲眼,在机针上产生废边	冲压机	冲压模具:白钢冲头；速度:280 只/台*分	噪声 N4 金属碎屑 S2
铣槽	冲压过的半成品机针，针眼后的针柄上铣槽	铣槽机	铣槽工具:铣刀片;加工速度:60 枚/台*分	噪声 N5 金属碎屑 S3
整磨	冲压过程产生的废边整形磨掉,加工成型的针头和针尖	整磨机	用具:砂轮;速度:315 枚/台*分	
热处理 (油浸冷却)	整磨好的半成品机针在淬火炉内加热，到规定的温度后产生组织变化，形成所需要的硬度，再通过油浸冷却、深度冷冻和回火，达到标准所要求的弹性和强度,产生的变形，经过校直，达到产品要求	淬火炉、冷冻机、回火箱、校直机	淬火温度：840℃;冷冻-100℃ 回火 180℃ 使用冷却油	噪声 N6 有机废气 G2 废冷却油 S9
清洗 1	对经过热处理的针坯进行水洗	清洗槽	使用脱脂剂，常温、每天更换	废水 W1
化学抛光	热处理后的机针进行化学抛光，依靠化学试剂对金属表面凹凸不平区域进行选择溶解，消除磨痕、侵蚀整平的一种工艺。化学抛光不需要通电，且操作简单，能使针得到装饰性的光泽度，形成镜面,达	抛光设备线	使用辅料:硫酸、盐酸、防锈剂、石灰、尿素	废水 W2 槽渣 S4 废气 G3

	到光亮			
超声波清洗	超声波脱脂是利用超声波振荡的机械能使脱脂液中产生数以万计的小气泡，这些小气泡在形成生长和闭合时产生强大的机械力，使零件表面沾附的油脂、污垢迅速脱离，从而加速脱脂过程使脱脂更彻底。	超声波清洗槽	常温、每天更换	噪声 N7 含油废水 W3
清洗 2	对经过超声波清洗处理的针坯进行水洗	清洗槽	常温、每天更换	废水 W4
镀铬	该电镀槽液加入铬酸、98%的硫酸及酸雾抑制剂，铬酐浓度控制在 250g/L，硫酸浓度控制在 5g/L，酸雾抑制剂浓度约 4g/L，工作镀槽槽温控制 25~35℃，槽液深 1m。 阴极为： $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 14\text{H}^+ + 6\text{e} \rightarrow 2\text{Cr}^{3+} + 7\text{H}_2\text{O}$ 阳极为： $2\text{H}_2\text{O} - 4\text{e} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+$ $2\text{Cr}^{3+} + 7\text{H}_2\text{O} - 6\text{e} \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 14\text{H}^+$ 该工序用电。	电镀线	5g/L 硫酸+250g/l 铬酸，2000A3 分钟	槽渣 S5 废气 G3
镀铬后四级逆流漂洗	通过浸渍在洗涤水中，清除从前工序带出的镀液，使用四段水洗槽进行多次浸渍清洗。该工序会产生含铬漂洗废水	清洗槽	逆流流速 9.2m ³ /d	清洗废水 W5
镀镍	电解镀镍处理。金属镍为阳极，镀件为阴极。镀镍处理通过浸渍在加热至 50~60℃ 的药液中进行。采用全面浸渍，阴极通电电镀，在阴极（镀件）上沉积一层均匀、致密的镍镀层，镀层厚度约为 1~3μm，镀层面积约为 0.1 万 m ² 。镀液成分主要为氨基硫酸镍和氯化镍，为了不使阳极钝化，必须有氯离子存在，硫酸稳定 pH 值（必须控制在 3.8~4.5 之间），不仅能使镀层的光亮范围广，深镀能力好，电流效率也能处在最佳状态。镀液长期使用，定期清理槽渣。主要化学反应如下： 阳极： $\text{Ni} - 2\text{e} \rightarrow \text{Ni}^{2+}$	镀镍槽	硫酸镍浓度控制在 250g/L，氯化镍浓度控制在 40g/L，2000A3 分钟	槽渣 S6 废气 G6

	阴极: $Ni^{2+}+2e^{-}\rightarrow Ni$			
镀镍后四级逆流漂洗	通过浸渍在洗涤水中,清除从前工序带出的镀液,使用四段水洗槽进行多次浸渍清洗。该工序会产生含镍漂洗废水	清洗槽	逆流流速 2.5m ³ /d	清洗废水 W6
烘干	送入密闭的烘箱内利用电加热将表面附着的水分烘干	烘干机	温度为 90~110℃	产生水蒸气
拣针	自动拣针,成品针逐一经高清摄像,电脑分析处理,把好针和有瑕疵的针分拣出来	拣针机	速度: 400 枚/台*分	噪声 N8、N9 不合格产品 S7、S8
退镀	在退镀槽中对不合格的产品进行退镀	退镀槽	盐酸 5% 常温, 90min	废气 G6 槽渣 S10

3.4.1.2. 主要生产设备情况

主要生产设备见表 3.3.2-1。

表 3.3.3-1 主要生产设备表

序号	设备名称	型号/规格 (mm)	数量 (台/套)			产地	备注	
			扩建前	扩建后	变化量			
1	冷锻机	-	100	250	+150	国内	-	
2	切磨机	-	10	25	+15	国内	-	
3	滚刻机	-	2	15	+13	国内	-	
4	冲压机	-	20	40	+20	国内	-	
5	铣槽机	-	60	180	+120	国内	-	
6	清洗槽	L2000×W1000×H1000	4	4	0	国内	-	
7	整磨机	-	10	25	+15	国内	-	
8	镀铬流水线	-	6	6	0	定制	改造	
9	其中	镀铬槽	L2000×W1000×H1000	-	6	-	国内	-
10		漂洗槽	L2000×W1000×H1000	-	24	-	国内	-
11	镀镍流水线	-	14	1	-13	定制	改造	
12	其中	镀镍槽	L2000×W1000×H1000	-	1	-	国内	-
13		漂洗槽	L2000×W1000×H1000	-	4	-	国内	-
14	超声波清洗线	L2000×W1000×H1000	0	4	+4	国内	-	
15	抛光流水线	L2000×W1000×H1000	0	2	+2	国内	-	
16	热处理 (网带炉)	-	1	5	+4	国内	-	
17	酸雾吸收塔	-	2	4	+2	国内	改造	
18	袋式除尘装置	--	1	1	0	国内	改造	
19	有机废气处理装置	-	1	1	0	国内	改造	
20	污水处理站 废气收集处理装置	-	0	1	+1	-	-	
21	气泵	LG-150A110KW	3	3	0	国内	-	
22	清渣机	-	2	2	0	国内	-	

23	退镀槽	L2000×W1000×H1000	0	2	+2	国内	-
----	-----	-------------------	---	---	----	----	---

3.4.1.3. 原辅材料消耗情况

主要原辅材料消耗情况见表 3.3.3-2。

表 3.3.3-2 主要原辅材料消耗情况表

类别	名称	重要组分、规格、指标	年耗量 (t/a)			最大储存量 (t)	储存形式	来源及运输
			扩建前	扩建后	变化量			
1	钢丝	基材钢	300	750	+450	62.5	堆放	国内、汽运
2	铬酸	H ₂ CrO ₄ 36%-39%	2	7	+5	0.1	25kg/桶	
3	硫酸镍	99%	0.5	0.1	-0.4	0.01	25kg/袋	
4	盐酸	37%	1.5	5.5	+4	0.11	25kg/桶	
5	硫酸	98%	3	54	+42	1.08	25kg/桶	
6	双氧水	35%	0	50	+50	1	25kg/桶	
7	机油	L-HM46#、矿物油、添加剂	0	10	+10	0.5	25kg/桶	
8	烧碱	99%	0	11.5	+11.5	0.25	25kg/袋	
9	石灰	90%	0	20	+20	0.5	25kg/袋	
10	焦亚硫酸钠	主含量(以 Na ₂ S ₂ O ₅ 计),96.5%	0	9	+9	0.2	25kg/袋	
11	尿素	46.4%	0	10	+10	0.2	50kg/袋	
12	砂轮	-	-	3000 片	+3000 片	300	堆放	
13	圆钢	Q345E、Q345C	0	0.5	+0.5	0.5	堆放	
14	不锈钢	-	0	1.5	+1.5	1.5	堆放	
15	铬酸雾抑制剂	表面活性剂	5	10	+5	1	25kg/袋	
16	冷却油	矿物油、破乳剂等	2	6	+4	0.6	25kg/桶	
17	脱脂粉	碳酸钠、OP 乳化剂等	0	5	+5	0.2	25kg/袋	

3.4.1.4. 主要原辅材料理化性质、毒理毒性

主要原辅材料理化性质、毒理毒性见表 3.3.3-3。

表 3.3.3-3 主要原辅材料理化性质、毒理毒性表

名称及分子式	理化特性	燃烧爆炸危险性	毒性毒理
盐酸 (HCl)	CAS 号: 7647-01-0, 分子量 36.5, 无色有刺激性气味。比重约 1.2, 易挥发。与水混溶, 溶于碱液。	能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应, 并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。	LC ₅₀ : 4600mg/m ³ ,1 小时 (大鼠吸入)
氢氧化钠 (NaOH)	CAS 号: 1310-73-2, 白色不透明固体, 易潮解, 分子量 40.01, 熔点 318.4℃, 沸点 1390℃, 比重为 2.12。易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。	不燃, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液, 具有强腐蚀性	有刺激性, 家兔经眼: 1%重度刺激, 家兔经皮: 50mg/24 小时, 重度刺激
硫酸 (H ₂ SO ₄)	CAS 号: 7664-93-9, 分子量 98, 无色透明的油状液体, 无臭。熔点 10.5℃, 沸点 330℃, 比重 1.83。蒸汽压 133.32Pa(145.8℃)。与水混溶。	遇水大量放热, 可发生飞溅, 与易燃物和有机物接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。具有强腐蚀性。	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 510mg/m ³ ,2 小时 (大鼠吸入), 320mg/m ³ ,2 小时 (小鼠吸入)
硫酸镍 (NiSO ₄ ·6H ₂ O)	CAS 号: 7786-81-4, 绿色结晶, 分子量 262.86。相对密度 (水=1) 2.07。沸点: 840℃。易溶于水, 溶于乙醇, 微溶于酸、氨水。	受高热分解产生有毒的硫化物烟气。	-
双氧水 (H ₂ O ₂)	CAS 号: 7722-84-1, 无色透明液体, 有微弱的特殊气味, 熔点-2℃/无水沸点: 158℃/无水	稳定	11(氧化剂), 20(腐蚀品)急性毒性: LD ₅₀ 4060mg/kg(大鼠经皮); LC ₅₀ 2000mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
铬酸 (H ₂ CrO ₄)	CAS 号: 7738-94-5, 外观: 暗红色或暗紫色斜方结晶, 易潮解。熔点/凝固点℃: 196。分解温度℃:>500。相对密度: 2.70 可溶性: 溶于水、硫酸、硝酸。	本品助燃, 高毒, 为致癌物, 具腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤。	急性毒性: LD ₅₀ : 80mg/kg(大鼠经口)LC ₅₀ : 无资料
焦亚硫酸钠 Na ₂ S ₂ O ₅	CAS 号: 7681-57-4, 外观与性状: 白色晶体或结晶粉末, 略有亚硫酸气味。熔点(℃): >300(分解), 相对密度(水=1): 1.48, 溶解性: 溶于水, 溶于乙醇、丙酮等。	具有强还原性。与强氧化剂如铬酸酐、氯酸盐和高锰酸钾等接触, 能发生强烈反应, 引起燃烧或爆炸。	急性毒性: LD ₅₀ : 178 mg/kg(兔静脉) [MLD]
尿素	CAS 号: 57-13-6, 外观与形状: 白色结晶粉末, 密度: 1.335, 熔点: 131-135℃, 沸点: 196.6℃	不燃	GRAS(FDA § 184.1923, 2000)。

	at760mmHg, 折射率: n ₂₀ /D _{1.40} , 闪光点: 72.7°C, 储存条件: 2-8°C。		LD5014300mg/kg(大鼠, 经口)。
--	---	--	-------------------------

3.4.1.5. 物料平衡

1、物料平衡

本项目工艺物料平衡见表 3.3.3-4 和图 3.3.3-2。

表 3.3.3-4 物料平衡表

序号	入方		出方				
	物料名称	数量	产品	副产品	废气	废水	固废
1	钢丝	750	688.59		0.752	10.408	50.25
2	铬酸	7	1.0415		0.0219	5.4786	0.458
3	硫酸镍	0.1	0.03408			0.06392	0.002
4	盐酸	3.5	2.6222		0.4158	0.462	
5	硫酸	54	4		0.4838	49.5162	
6	双氧水	50	0			50	
7	尿素	10	0				
8	圆钢	0.5	0				
9	不锈钢	1.5	0				
10	铬酸雾抑制剂	10	0			10	
11	冷却油	6	0.5				
12	脱脂粉	5	1.45				0.05
13			0			10	0
14			0		0.18	0.32	5.5
15			0			5	
16			698.23778	0	1.8535	141.24872	56.26
小计	897.6		897.6				
合计	897.6		897.6				

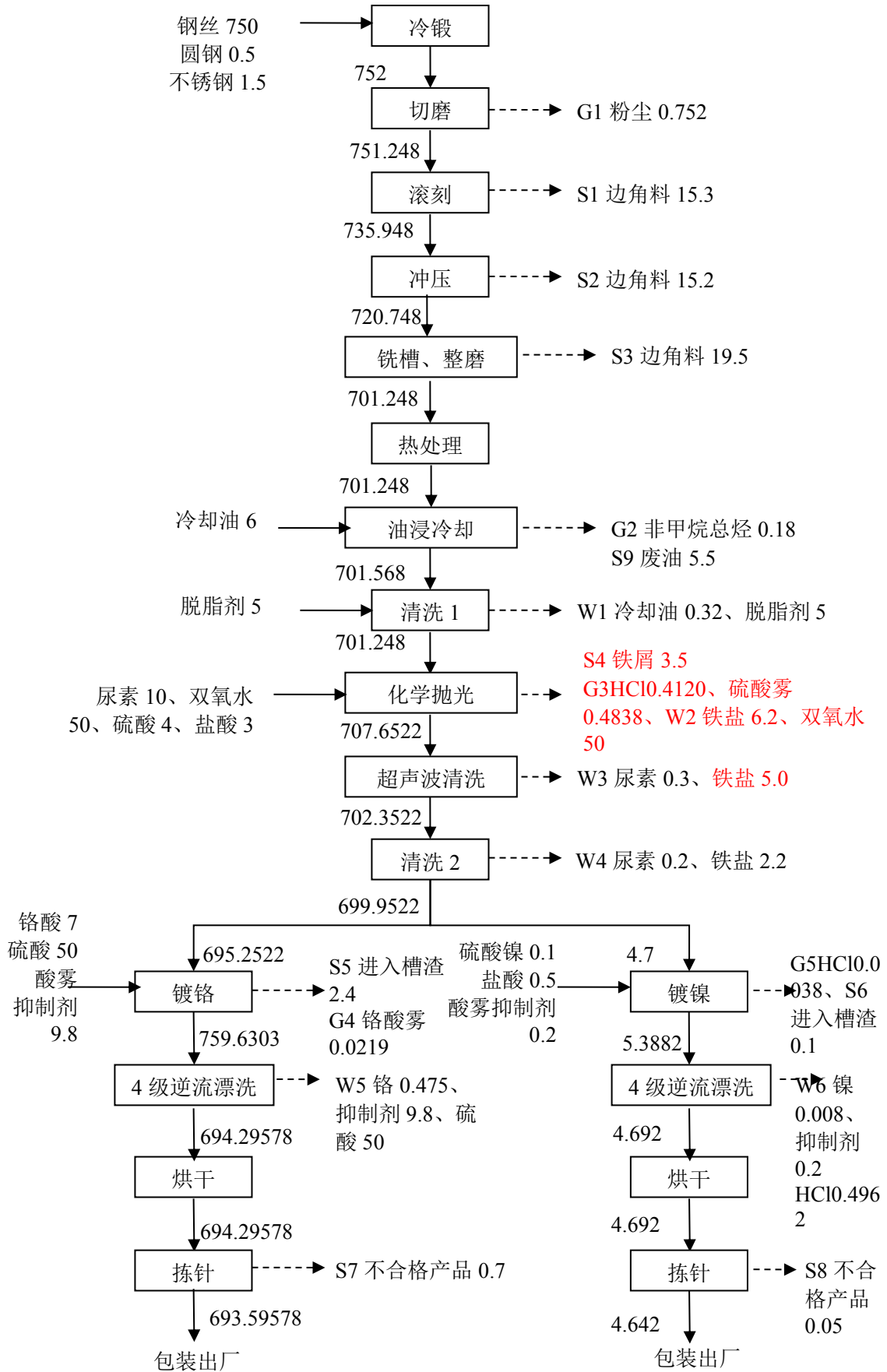


图 3.3.3-2 物料平衡图

2、元素平衡

本项目重金属利用率核算：

表 3.3.3-5 本项目重金属利用率核算

产品细分	平均单件电镀面积及镀层厚度	产品数量	产品面积 (万 m ²)	镀层密度 t/m ³	利用率%	用量 t/a
缝纫机针 (镀镍)	尺寸范围: 20~30mm×0.5~2mm。 平均尺寸: 30mm×1mm。单件平均面积 1cm ² , 平均镀层厚度为 4μm。	0.1 亿枚	0.1	8.902	>90	0.1
缝纫机针 (镀铬)	尺寸范围: 20~30mm×0.5~2mm。 平均尺寸: 30mm×1mm。单件平均面积 1cm ² , 平均镀层厚度为 1μm。	14.9 亿枚	14.9	7.19	>85	7

铬元素平衡表见表 3.3.3-6, 铬元素平衡图见图 3.3.3-3。

表 3.3.3-6 铬元素平衡表 单位: t/a

进入		输出		备注	
39% 铬酸 (用量 7)	1.203	进入产品	1.0415	铬利用率 86.5%	
		进入废气	0.0036	-	
		进入危废	0.0787	-	
		进入废水	0.0792	-	
		其中	污泥	0.07894	-
			排放量	0.00026	-
合计	1.203	合计	1.203	-	

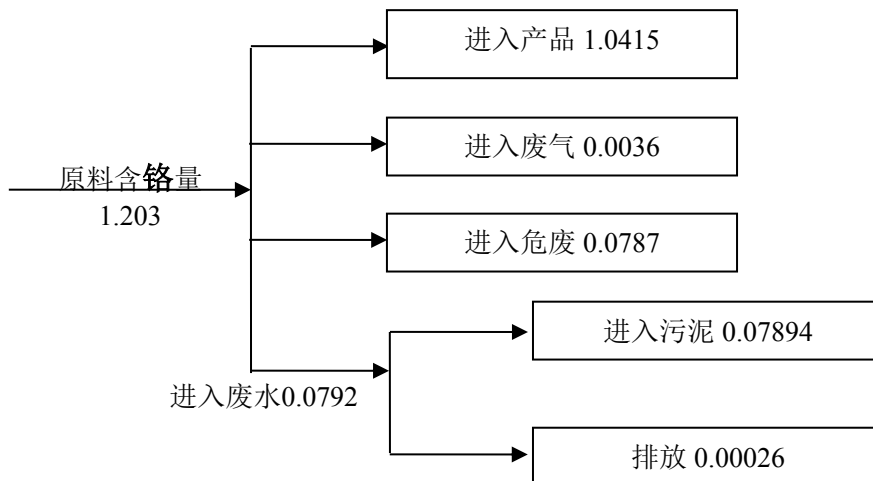


图 3.3.3-3 铬元素平衡图 (t/a)

镍元素平衡表见表 3.3.37，镍元素平衡图见图 3.3.3-4。

表 3.3.3-6 镍元素平衡表单位：t/a

进入		输出		备注
99%硫酸镍（用量 0.1）	0.037684	进入产品	0.034084	镍利用率 90.44%
		进入危废	0.0015	
		进入废水	0.0021	
		其中		
		污泥	0.00206	
		排放量	0.00004	
合计	0.037684	合计	0.037684	

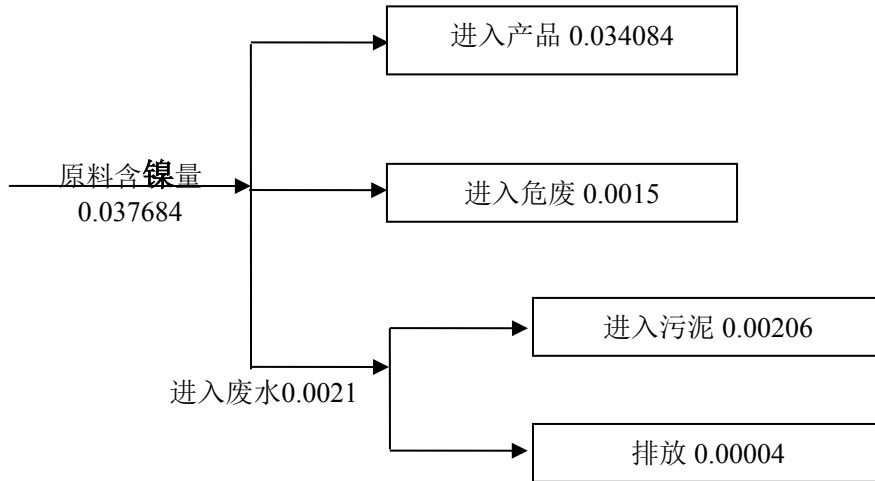


图 3.3.3-4 镍元素平衡图 (t/a)

3.4.2. 水平衡

全厂水平衡图见 3.4.2-1。

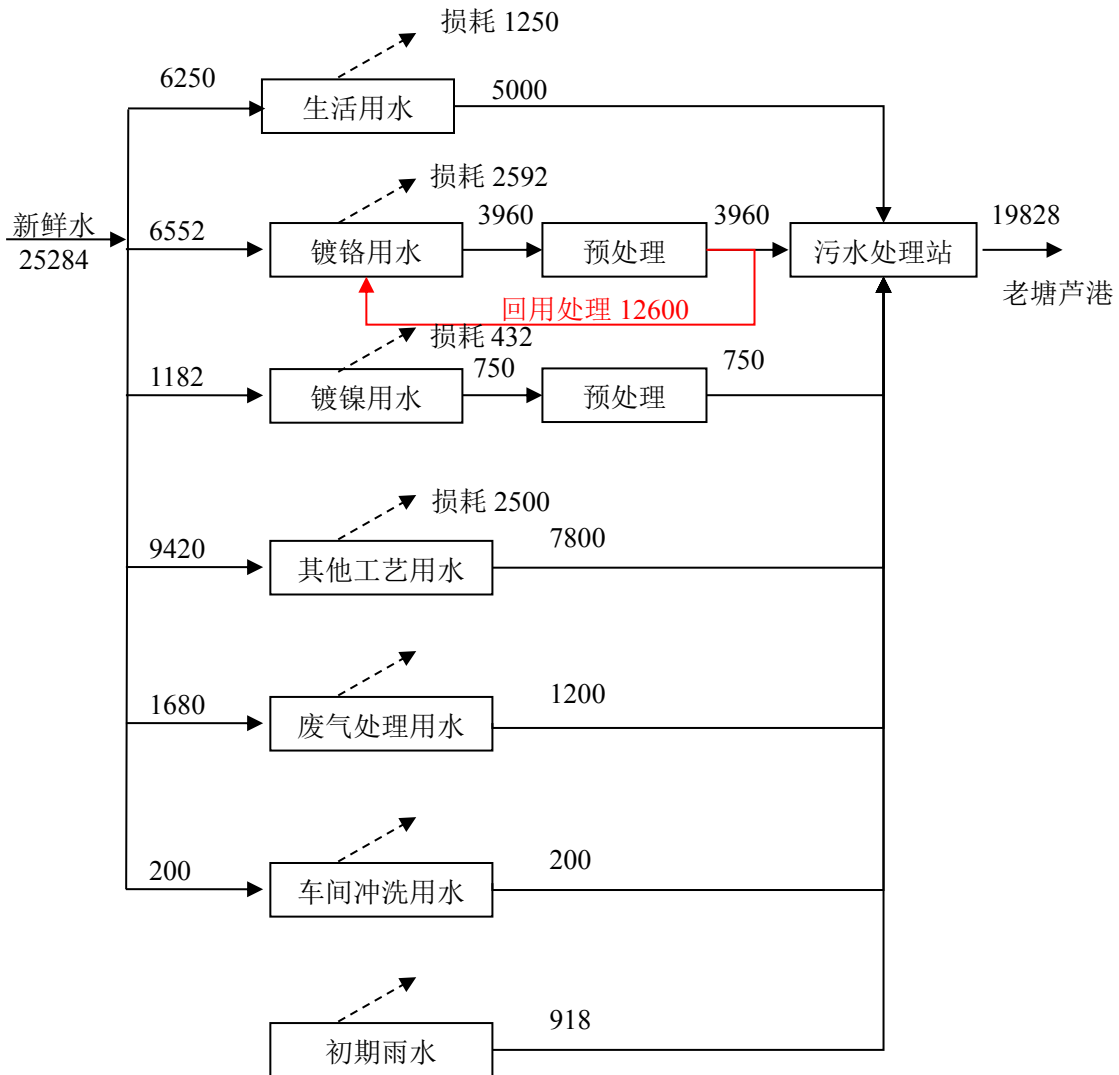


图 3.4.2-1 本项目全厂水平衡情况图单位: t/a

3.5. 公用辅助工程

3.5.1. 给水

本项目用水主要包括以下几部分：工生产工艺用水、废气处理系统补水、车间厂区冲洗用水及生活用水。

3.5.1.1. 生产工艺用水

本项目工艺用水计算见表 3.5.1-1。

表 3.4.1-1 工艺用水、废水产生情况统计一览表

工序	废水主要污染物	用水类别	槽尺寸 (m)	槽数量	单个槽 液量 (m ³)	生产线 数量 (条)	单线流 水量 (m ³ /d)	单个槽 更换周 期(次/ 年)	损耗补 充水量 (m ³ /d)	合计用水 量 (m ³ /a)	废水产 生量 (m ³ /a)	回用量 (m ³ /a)	废水排 放量 (m ³ /a)	废水收 集去向
				(个)										
清洗 1	pH、COD、 SS 石油类、 LAS	自来水	2*1*1	2	1.8	1	0	300	0.72	1296	1080	0	1080	综合废 水收集 池-厂区 污水处 理站
化学抛 光	pH、COD、 SS、总铁、	自来水	2*1*1	1	1.8	2	0	300	1.08	1404	1080	0	1080	
超声波 清洗	pH、COD、 SS、总铁	自来水	2*1*1	1	1.8	4	2	300	2.16	5208	4560	0	4560	
清洗 2	pH、COD、 SS、总铁	自来水	2*1*1	2	1.8	1	0	300	0.72	1296	1080	0	1080	
镀铬线 线 4 级 逆流漂 洗	pH、COD、 SS、总铁 总铬、六价 铬	自来水	2*1*1	4	1.8	6	9.2	0	8.64	6552	16560	12600	3960	车间处 理装置
镀镍线 线 4 级 逆流漂 洗	pH、COD、 SS、总镍	自来水	2*1*1	4	1.8	1	2.5	0	1.44	1182	750	0	750	车间处 理装置
退镀槽	-	自来水	2*1*1	1	1.8	2	0	0	0.72	216	0	0	0	
合计									15.48	17154	25110	12600	12510	—

由表 3.4.1-1 计算可知，本项目工艺总用水 17154t/a。

3.5.1.2. 废气处理系统用水

本项目设置 4 台酸雾吸收塔，结合现有项目运行情况，单台吸收塔循环水量为 2.5m³/h，年工作 4800h，则吸收塔循环水量为 48000m³/a，损耗量以循环量的 1%补充，则补水量为 480m³/a，废水产生量为 300t/a·台，则废水产生量为 1200t/a。

3.5.1.3. 冲洗用水

冲洗用水为车间冲洗用水，水量根据《建筑给排水设计规范》(GB50015-2009)中地面冲洗水定额约 2L/(m²·次)，50 次/年估算，需要冲洗面积约为 0.2 万 m²，厂区冲洗用水量约为 200m³/a。

3.5.1.4. 生活用水

扩建项目完成后，不新增员工，生活用水依然维持现有水平，用水量为 6250t/a，由当地用水管网供给。

3.5.2. 排水

3.5.2.1. 工艺废水

根据表 3.4.1-1 及水平衡，可知本项目生产过程中产生的电镀线含镍废水 750t/a，含铬废水 3960t/a 经车间废水预处理设施处理后再与其他废水 7800t/a 进入厂区综合污水处理站处理，工艺废水外排总量为 12510t/a。

3.5.2.2. 废气处理系统排水

本项目废气吸收处理系统排水量为 1200/a，由厂区综合污水处理处理。

3.5.2.3. 车间冲洗排水

厂区冲洗用水废水产生量为 200t/a，由厂区综合污水处理站处理。

3.5.2.4. 生活污水

生活用水损耗以 20%计，排水量为 5000m³/a，由厂区综合污水处理站处理。

3.5.2.5. 初期雨水

项目所在地年均降雨强度为 $1.7 \times 10^{-5} \text{m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ，年均暴雨次数按 30 次计，初期雨水收集面积约为 2000m²，初期降雨时间按照 15min 计，初则期雨水量为 918m³/a，进入厂污水处理站处理。

综上，本项目扩建完成后废水排放总量为 19828t/a，其中生活污水 5000t/a，生产废水 14828t/a。

3.5.3. 供电

本项目扩建完成后耗电 200 万 kWh/a，本项目用电由启东市市政电网供电，依托现

有供电系统。

3.5.4. 储运

(1) 储存

本项目分别对原料、成品、危化品设置储存设施：

全厂生产原辅材料存储情况见表 3.4.5-1。

表 3.4.5-1 建设项目储存设施一览

储存设施名称	设计能力	备注
危化品仓库	1 座，500m ²	位于中心车间 1F，砖混，防渗、防漏、防腐
一般原辅料仓库	2 座，700m ²	分别设置于位于中心车间 1F、会议用房 1F，防渗、防漏、防腐

(2) 运输

本项目所用原辅料、产品、生产产生的固废主要通过汽车运输。

3.5.5. 消防

本项目消防设计认真执行“预防为主、防消结合”的消防工作方针以及国家和本行业的有关消防规定，在总图布置、建筑结构、消防供水以及火灾报警等消防设计中采取了一系列防范措施，以期消除隐患，防止和减少火灾的危害。

①总图布置

本工程各建、构筑物之间的防火间距，以及本工程各建、构筑物与厂区内现有建、构筑物的防火间距均严格按《建筑设计防火规范》的规定进行设计。

车间主厂房周围调用有环行道路，并与厂区道路网连接，车间周围道路宽度为 6m 可确保消防车辆通行。建筑与结构

本工程各建、构筑物的建筑耐火等级不低于二级。

各主要建筑物、高低压配电室等部位的门均向外开。

②消防供水

本工程车间周围设消防管网及消火栓，消防用水取自厂区生产消防给水管网。室外消火栓间距小于 120m，按同一时间火灾次数为 1 次计算，消防给水共 60L/s，其中室外消防给水量 25L/s，室内消防水量 35L/s。

③消防供电

火灾报警控制器供电电源按二级负荷考虑。

电缆敷设完毕后，对所有电缆穿越孔洞用阻燃材料进行封堵，以防火灾蔓延；对于电缆桥架，每隔一定距离设置一段阻燃桥架，同时在此段电缆上涂刷阻燃涂料；高温区域使用耐高温电缆且外涂防火涂料或缠绕防火包带；室内大型变压器下设有事故油池。

在上述场所及易发生火灾的场所配置适量的手提式或推车式可移动灭火器。

④消防通讯

在主控制室设置行政电话分机，兼做消防电话。

⑤照明

各电气室及操作室等重要作业场所为防止火灾发生，设有应急照明。

3.6. 污染源分析

3.6.1. 大气污染物产生及排放情况

(1) 机加工粉尘G1

本项目在切割、打磨等机加工过程中会有机加工粉尘产生，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》(湖北大学学报(自然科学版), 2010年第32卷第3期)，同时结合现有项目实际运行经验，机加工产生的金属粉尘量按原材料量的1‰计，本项目机加工过程钢材进料量为752t/a，则机加工粉尘产生量为0.752t/a。

机加工粉尘采用集气罩收集后采用袋式除尘措施，配套风量为1000m³/h，将粉尘集气罩置于切割、打磨设备的前方，风机工作时，切割、打磨设备周边呈负压状态，打磨产生的细小粉尘沿着打磨方向抛向前方，主要落在进风口区域内，然后进风口将粉尘收集进入袋式除尘装置内进行处理，粉尘收集效率按90%计。通过收集经袋式除尘处理后，最终通过15m高1#排气筒排放，除尘效率在90%以上，有组织排放量为0.0677t/a，粉尘排放速率为0.014kg/h，排放浓度为14.1mg/m³。生产车间机加工粉尘污染物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)中颗粒物最高允许排放浓度30mg/m³、最高允许排放速率1.5kg/h的要求。

(2) 淬火有机废气G2

本项目在热处理过程中会产生少量油雾，以非甲烷总烃表征，其产生系数类比“余姚市丈亭镇东海金属热处理厂年淬火加工五金件5400吨项目”，该项目热处理工艺与本项目相同，具有类比可行性。根据该项目验收监测报告(见附件)：该项目淬火油使用量为18t/a，非甲烷总烃产生速率为0.1kg/h，按照其生产时间5400h/a计算，非甲烷总烃产生系数为原料使用量的3%。本项目冷却油使用量为6t/a，则非甲烷总烃产生量为0.18t/a，该废气经半密闭集气罩收集后通过一套静电除油烟设施处理，最终由一根15m高排气筒(2#)排放，收集效率不小于90%，处理效率不小于90%，配套排风量不小于1000m³/a，本项目扩建完成后热处理过程中产生的非甲烷总烃有组织排放量为0.017t/a，排放速率为0.004kg/h，排放浓度为3.56mg/m³。符合《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)

中颗粒物最高允许排放浓度70mg/m³、最高允许排放速率3.0kg/h的要求。

(3) 化学抛光废气G3、电镀废气(G4、G5)及退镀废气G(6)

本项目在化学抛光、电镀以及退镀过程中都会产生酸雾废气，产污系数采用《污染源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)中附录B-表B.1单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生系数，其中硫酸雾废气产生量的计算方法选用《环境统计手册》中电镀工艺酸雾计算公式： $G_z=M \times (0.000352+0.000786V) \times P \times F$ 。

式中： G_z —酸雾量，kg/h；

M —液体分子量；

V —蒸发液体表面上的空气流速，0.2~0.5m/s，本次取0.3；

P —相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力，此值与液体浓度、温度有关，mmHg；

F —液体蒸发面的表面积，m²；

0.000352、0.000786—常数。

表 3.6.1-1 镀铬工序硫酸雾污染源特征一览表

车间	生产线	设备名称	污染物	分子量	室内风速 m/s	蒸发面积 m ²	槽体数量 (个)	槽液中浓度%	温度 (°C)	饱和蒸汽分压 mmHg	抑制剂抑制效率	挥发系数 (g/m ² ·h)	挥发速率 kg/h
电镀车间	镀铬线	镀铬槽	硫酸雾	98	0.3	2	6	5	20	17.1	98%	16.35	0.1962

综上，酸雾废气产污系数具体见表3.6.1-2。

表 3.6.1-2 项目各类酸雾产污系数

种类	产生工序	产生系数 (g/m ² ·h)
本项目电镀及化学抛光工序生产线酸雾	退镀	0.4
	化学抛光	21.46 (添加酸雾抑制剂，为不添加酸雾抑制剂时产生量的80%)
	镀镍	0.4
	镀铬	16.35 (《环境统计手册》计算值)
	化学抛光	25.2
铬酸雾	镀铬	0.38 (使用铬酸雾抑制剂)

表 3.6.1-3 项目酸雾产生单元槽面积汇总

名称	工序	槽体数量	槽体规格	槽体面积 m ²	废气种类
----	----	------	------	---------------------	------

本项目电镀及化学抛光工序生产线酸雾	退镀	2	L2000×W1000×H1000	2	氯化氢
	化学抛光	2	L2000×W1000×H1000	2	氯化氢
					硫酸雾
	镀镍	1	L2000×W1000×H1000	2	氯化氢
镀铬	6	L2000×W1000×H1000	2	铬酸雾	
				硫酸雾	

表 3.6.1.4 各种酸雾产生量

位置	工序	酸雾种类	总表面积 (m ²)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
电镀车间	退镀	氯化氢	4	0.0016	0.0077
	镀镍	氯化氢	2	0.0008	0.0038
	镀铬	铬酸雾	12	0.00456	0.0219
		硫酸雾	12	0.1962	0.9417
清洗车间	化学抛光	氯化氢	4	0.08584	0.4120
		硫酸雾	4	0.1008	0.4838

项目酸雾收集方式采用生产线槽密闭并设置集气装置，根据同类项目类比分析，其工作期间槽盖开启时间相对较短，故酸雾收集效率以95%计。酸雾处理方式及处理效率参考《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)中附录F-表F.1电镀废气污染治理技术及效果，则酸雾收集效率、处理方式及处理效率见表3.6.1.5。项目酸雾产排情况见表3.6.1.6，其能满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中新建企业大气污染物排放限值相关标准要求。

表 3.6.1.5 项目酸雾收集效率、处理方式及处理效率

种类	污染因子	收集效率 (%)	处理方式	处理效率 (%)
氯化氢	氯化氢	95	喷淋塔中和法(低浓度氢氧化钠中和)	95
铬酸雾	铬酸雾	95	喷淋塔凝聚回收法	99
硫酸雾	硫酸雾	95	喷淋塔中和法(低浓度氢氧化钠中和)	95

表 3.6.1.5 项目酸雾产生与排放情况汇总

工序	项目	处理前源强		有组织排放源强		无组织排放量 (t/a)	备注
		t/a	kg/h	t/a	kg/h		
镀铬线 (3 条)	铬酸雾	0.0109	0.00228	0.00052	0.00011	0.0005	3#排气筒
	硫酸雾	0.4709	0.09809	0.02237	0.00466	0.0235	
镀铬线 (3 条) +镀镍线	氯化氢	0.0038	0.0008	0.00018	0.00004	0.0002	4#排气筒
	铬酸雾	0.0109	0.00228	0.00052	0.0001	0.0005	
	硫酸雾	0.4709	0.09809	0.02237	0.00466	0.0235	
化学抛光线	硫酸雾	0.4838	0.1008	0.0230	0.0048	0.0242	5#排气筒
	氯化氢	0.4120	0.0858	0.0196	0.0041	0.0206	
退镀线	氯化氢	0.0077	0.0016	0.00036	0.000076	0.0004	6#排气筒

(4) 食堂油烟废气G7

本项目食堂提供员工午餐，食堂烹饪油烟废气主要是指动植物油裂解与水蒸汽一起挥发出来的烟气。根据类比调查，本项目投产后定员450人，年工作360天，人均消耗食用油20g/d计，消耗食用油0.72t/a，油烟挥发率按2%，产生油烟0.014t/a，产生速率为0.00005kg/h，排放废气 $2.88 \times 10^7 \text{m}^3/\text{a}$ （每天运行4h，引风量 $20000 \text{m}^3/\text{h}$ ，年运行时间1440h），油烟产生浓度为 $0.5 \text{mg}/\text{m}^3$ 。食堂采用经国家认可的单位检测合格的油烟净化设施（油烟净化效率 $\geq 85\%$ ），油烟经净化处理后经专用烟道引向楼顶排放，油烟排放浓度约为 $0.075 \text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.001 \text{kg}/\text{h}$ ，油烟排放量约0.002t/a，达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）最高允许排放浓度 $2.0 \text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

表 3.6.1-6 改扩建项目废气污染物产生排放情况

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放					排放标准		排放时间 h/a	
				核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 /(mg/m ³)	产生速率 /(kg/h)	产生量 /(t/a)	工艺	效率 /%	核算方法	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 /(mg/m ³)	排放速率 /(kg/h)	排放量/(t/a)	排放浓度 /(mg/m ³)		排放速率 /(kg/h)
																排放浓度 /(mg/m ³)		排放速率 /(kg/h)
本项目电镀、化学抛光及退镀生产线	镀铬线 (3条)	排气筒3#	铬酸雾	8000	0.27	0.00228	0.0104	喷淋塔凝聚回收	99	8000	0.003	0.00002	0.00010	0.05	-	4800		
			硫酸雾		11.65	0.09319	0.4473		95		0.582	0.00466	0.02237	30	-			
		无组织	铬酸雾	—	—	0.00011	0.0005	—	—	—	0.00011	0.0005	0.002	-				
			硫酸雾		—	0.00490	0.0235		—	—	0.00490	0.0235	0.3	-				
		非正常排放	铬酸雾	8000	0.27	0.00228	0.0104	喷淋塔凝聚回收	50	8000	0.14	0.0011	-	0.05	-		0.5h	
			硫酸雾		11.65	0.09319	0.4473				5.82	0.0466	-	30	-			
	镀铬线 (3条)+镀镍线	排气筒4#	氯化氢	10000	0.076	0.00075	0.0036	喷淋塔凝聚回收	95	10000	0.0038	0.00004	0.00018	30	-	4800		
			铬酸雾		0.2166	0.0023	0.0104		99		0.0022	0.00002	0.00010	0.05	-			
			硫酸雾		9.8095	0.0932	0.4709		95		0.4659	0.00466	0.02237	30	-			

江苏飞虎针业有限公司高速机针技改扩产项目

化学 抛光 线	无组织	氯化氢	—	—	0.00004	0.00018	—	—	物料 衡算 法	—	—	0.00004	0.00018	0.15	-	4800			
		铬酸雾	—	—	0.00011	0.00055	—	—		—	—	0.00011	0.00055	0.002	-				
		硫酸雾	—	—	0.00490	0.0235	—	—		—	—	0.00490	0.0235	0.3	-				
	非正常 排放	氯化氢	10000	0.07600	0.1008	0.00365	喷淋 塔凝 聚回 收	50		10000	0.038	0.0504	-	30	-		0.5h		
		铬酸雾		0.2708	0.0023	0.0104					0.11	0.0011	-	0.05	-				
		硫酸雾		9.8095	0.0932	0.4709					4.90	0.0466	-	30	-				
	排气筒 5#	硫酸雾	2500	38.30	0.0958	0.4596	低浓 度 NaOH 溶 液喷 淋	95		2500	1.92	0.0048	0.0230	30	-		4800		
				氯化氢	32.62	0.0815					0.3914	1.63	0.0041	0.0196	30			-	
		无组织	硫酸雾	—	—	0.0050	0.0242	—		—	—	—	0.0050	0.0242	0.3			-	
			氯化氢	—	—	0.0043	0.0206	—		—	—	—	0.0043	0.0206	0.15			-	
		非正常 排放	硫酸雾	2500	38.30	0.0958	0.4596	低浓 度 NaOH 溶 液喷 淋		50	2500	19.15	0.0479	-	30			-	0.5h
			氯化氢		32.62	0.0815	0.3914					16.31	0.0408	-	30			-	

退镀线	排气筒6#	氯化氢	2000	0.76	0.0015	0.0073			物料衡算法	2000	0.038	0.00008	0.0004	30	-	4800	
	无组织	氯化氢	—	—	0.00008	0.0004	—	—		—	—	0.00008	0.0004	0.15	-		
	非正常排放	氯化氢	2000	0.76	0.0015	0.0073	低浓度NaOH溶液喷淋吸	50		2000	0.38	0.0008	-	30	-		0.5h
打磨线	打磨	排气筒1#	颗粒物	1000	141	0.141	0.6768	袋式除尘	90	物料衡算法	1000	14.1	0.014	0.0677	30	1.5	4800
		无组织	颗粒物	—	—	0.0157	0.0752	—	—		—	—	0.0157	0.0752	0.5	-	
		非正常排放	颗粒物	1000	141	0.141	0.6768	袋式除尘	50		1000	70.5	0.0705	-	30	1.5	
热处理	浸油冷却	排气筒2#	非甲烷总烃	1000	35.625	0.036	0.171	静电除油烟设施吸附	90	物料衡算法	1000	3.5625	0.004	0.0171	70	3.0	4800
		无组织	非甲烷总烃	—	—	0.0019	0.009	—	—		—	—	0.0019	0.009	4.0	-	
		非正	非甲	1000	35.625	0.0356	0.171	静电除油	50		1000	17.813	0.018	-	70	3.0	

江苏飞虎针业有限公司高速机针技改扩产项目

		常 排 放	烷 总 烃						烟 设 施 吸 附									
--	--	-------------	-------------	--	--	--	--	--	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3.6.2. 废水污染物产生及排放情况

3.6.2.1. 废水污染物产生及排放

本项目产生的废水根据产生的位置主要分为工艺废水、废气处理系统废水、车间地面冲洗水、生活污水及初期雨水。

本项目含铬废水、含镍废水预处理情况见表 2.6.2-1、表 3.6.2-2。

表 3.6.2-1 电镀线含铬废水预处理工艺及排放情况表

污染物名称	废水产生情况		预处理工艺	预处理后		排放去向
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物浓度 (mg/L)	污染物量 (t/a)	
废水量	/	3960	中和+混凝沉淀	/	3960	送入厂区污水处理站
COD	320	1.267		80	0.317	
SS	150	0.594		75	0.297	
总铁	10	0.040		0.5	0.002	
总铬	20	0.079		0.5	0.002	
六价铬	18	0.071		0.1	0.0004	

表 3.6.2-2 电镀含镍废水预处理工艺及排放情况表

污染物名称	废水产生情况		预处理工艺	预处理后		排放去向
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物浓度 (mg/L)	污染物量 (t/a)	
废水量	/	750	中和+混凝沉淀	/	750	送入厂区污水处理站
COD	240	0.180		64	0.048	
SS	150	0.113		75	0.056	
镍	2.8	0.0021		0.1	0.0001	

本项目废水分质处理后达《电镀污染物排放标准》(GB21900—2008)标准,排入老塘芦港河,详见见表 3.6.2-3。

表 3.5.2-3 本项目废水处置、排放汇总情况表

废水类型	废水量 (t/a)	污染物产生量			污水处理 方式	处理效率 (%)	处理后污染物排放量			排放标准 (mg/L)
		污染因子	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			污染因子	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
含铬废水	3960	COD	80	0.3168	-	-	-	-	-	-
		SS	75	0.297	-	-	-	-	-	-
		总铁	0.5	0.002	-	-	-	-	-	-
		总铬	0.5	0.002	-	-	-	-	-	1.0
		六价铬	0.1	0.0004	-	-	-	-	-	0.2
含镍废水	750	COD	64	0.0480	-	-	-	-	-	-
		SS	75	0.05625	-	-	-	-	-	-
		镍	0.1	0.0001	-	-	-	-	-	0.5
其他工艺 废水	7800	COD	500	3.900	-	-	-	-	-	-
		SS	600	4.680	-	-	-	-	-	-
		石油类	10	0.078	-	-	-	-	-	-
		LAS	15	0.117	-	-	-	-	-	-
		总铁	25	0.195	-	-	-	-	-	-
		NH ₃ -N	60	0.468	-	-	-	-	-	-
		TN	60	0.468	-	-	-	-	-	-
废气处理 废水	1200	COD	50	0.060	-	-	-	-	-	-
		SS	300	0.360	-	-	-	-	-	-
		六价铬	0.1	0.0001	-	-	-	-	-	-
地面冲洗 水	200	COD	50	0.010	-	-	-	-	-	-
		SS	300	0.060	-	-	-	-	-	-
初期雨水	918	COD	80	0.073	-	-	-	-	-	-
		SS	500	0.459	-	-	-	-	-	-
		六价铬	0.01	0.00001	-	-	-	-	-	-
生活废水	5000	COD	400	2.000	-	-	-	-	-	-
		SS	250	1.250	-	-	-	-	-	-
		TP	5	0.025	-	-	-	-	-	-
		NH ₃ N	30	0.150	-	-	-	-	-	-
废水总计	19828	COD	323.19	6.408	厂区污水 处理站	90	COD	32.041	0.641	80
		SS	361.21	7.162		95	SS	17.906	0.358	50
		TP	1.26	0.025		70	TP	0.375	0.008	1.0

		TN	31.16	0.618	调节+混凝 沉淀+二级 混凝沉淀 +A2/O	90	TN	3.090	0.062	20
		NH ₃ N	31.16	0.618		90	NH ₃ N	3.090	0.062	15
		石油类	3.93	0.078		70	石油类	1.170	0.023	3.0
		LAS	5.90	0.117		50	LAS	2.925	0.059	-
		总铁	9.93	0.1970		90	总铁	0.985	0.020	3.0
		镍	0.0038	0.0001		50	镍	0.002	0.00004	-
		总铬	0.1064	0.002		50	总铬	0.0527	0.001	-
		六价铬	0.0265	0.0005		50	六价铬	0.0131	0.00026	-

3.6.2.2. 非正常工况废水排放

污水处理站非正常工况主要考虑设备故障时处理效率无法达到预定要求时的情况，企业设有在线检测装置，当尾水超排放时，会触发警报，此时厂区工作人员会立即关闭排污阀门，将不达标废水打入应急池暂存，不外排，应急池暂存废水须经进一步处理后方可对外排放，在极端情况下，全厂停车，严禁非正常工况下废水流出厂界，本项目应急池能够满足废水处理设施非正常工况尾水容纳需求。

3.6.3. 固体废物产生及排放情况

3.6.3.1. 副产物产生情况

本项目副产物产生情况见表 3.6.4-1。

表 3.6.4-1 本项目副产物产生情况

类别	代码	产生点	主要产物	产生特征	
副产物	S1	滚刻	边角料	间歇	
	S2	冲压	边角料	间歇	
	S3	铣槽	边角料	间歇	
	S4	化学抛光	槽渣	间歇	
	S5	镀铬	槽渣	间歇	
	S6	镀镍	槽渣	间歇	
	S7、S8	拣针	不合格产品	间歇	
	S9	热处理	废冷却油	间歇	
	S10	退镀	槽渣	间歇	
	S11	原辅料使用	废包装桶	间歇	
	S12	袋式除尘	金属颗粒物	间歇	
	S13	静电除油烟设施装置	油烟（非甲烷总烃）	间歇	
	S14	污水处理	废酸、盐等	间歇	
	S15	污水处理	含重金属污泥	间歇	
	S16	设备维修	废机油	间歇	
	S17	污水处理	废膜	间歇	
	S18	-	-	生活垃圾	间歇

3.6.3.2. 副产物属性判定情况

结合工艺流程及生产运营过程中的副产物产生情况，根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)的规定，同时对照《国家危险废物名录》(2016 版)，首先对建设项目产生的固体废物属性进行判断，具体见下表 3.6.4-2。

表 3.6.4-2 建设项目副产物属性判断一览表

产生点	产生工序	固废名称	主要成分	种类判断		
				固体废物	副产品	判定依据
生产线	滚刻 冲压 铣槽	边角料	钢铁	√		《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330—2017)
	化学抛光	槽渣	废酸、盐类	√		
	镀铬	槽渣	废酸、重金属	√		
	镀镍	槽渣	废酸、重金属	√		
	拣针	不合格产品	钢铁	√		
	热处理	废冷却油	矿物油	√		
	退镀	槽渣	废酸、重金属			
	原辅料使用	废包装	塑料、金属等	√		
办公生活	-	生活垃圾		√		
废气处理	袋式除尘	金属颗粒物	钢铁	√		
	静电除油烟设施吸 附装置	废油	废油	√		
废水处理	-	综合污水处理	盐类	√		

		站污泥			
	-	含重金属污泥	含重金属盐	√	
	膜处理	废膜	含重金	√	
设备维修	-	废机油	矿物油	√	

3.6.3.3. 固废产生量预测

(1) 边角料

本项目钢丝及刚才在加工过程中会产生边角料，结合现有项目生产经验及根据物料衡算分析，产生的钢材边角料为 50t/a，这部分边角料由公司统一收集外售废品回收站。

(2) 槽渣

本项目在化学抛光、镀镍、镀铬以及退镀等工序会产生槽渣，根现有项目生产经验及物料平衡，本项目槽渣产生量为6t/a，槽渣为危险固废，废物类型为HW17（336-064-17），定期委托有资质单位收集处置。

(3) 废油

项目热处理工序采取静电除油烟设施吸附装置处理淬火油烟（非甲烷总烃），收集废油量约 0.154t/a。根据《国家危险废物名录》，废油属于 HW08，其危废代码为 900-203-08，由公司收集后交由有资质单位处置。

(4) 袋式除尘器捕集金属粉尘

本项目机加工袋式除尘收尘为 0.6843t/a，公司统一收集外售废品回收站。

(5) 原辅材料容器

本项目使用的原辅材料主要以桶装、袋装形式进行储存，使用后会产生废包装，产生量为 2t/a，统一收集后由供应商回收利用。

(6) 不合格产品

本项目在拣针过程中会产生不合格产品，根据企业提供的技术材料，不合格产品率维持在 1%以下，则本项目不合格产品为 0.75t/a，公司统一收集外售废品回收站。

(7) 废油

本项目在热处理过程中会产生废冷却油，产生量为 5.5t/a；同时，本项目生产设备的中的机油需定期更换，考虑损耗，本项目每年产生的废机油约为 8.5t/a。本项目废冷却油属于 HW08，其危废代码为 900-203-08；废机油属于 HW08，其危废代码为 900-218-08。由公司收集后交由有资质单位处置。

(8) 综合污水处理站污泥

本项目厂区污水处理站产生的污泥产生量约为水量的0.1~2%，本评价取1%，本项目厂区污水处理站处理废水量约为20000t/a，则本项目污水处理站污泥产生量约200t/a，含有

铁、铬、镍等多种元素，为危险固废，废物类型为HW17（336-052-17），定期委托有资质单位收集处置。

（9）含铬、镍废水处理废盐

本项目含铬、含镍污水处理过程中会产生含重金属盐，该部分废水处理量约为4750t/a，类比现有项目，此部分污泥产生量约23.5t/a，含有铬、镍等多种元素，为危险固废，废物类型为HW17（336-052-17），定期委托有资质单位收集处置。

（10）废膜

本项目回用水膜处理过程中会产生废膜，含重金属，产生量约0.5t/a，定期委托有资质单位收集处置。

（11）生活垃圾

本项目员工450名，按每人每天产生0.5kg生活垃圾计算，全年300天预计，产生生活垃圾67.5t/a，此预估量和项目实际产生情况相差不大，委托环卫部门定期清运。

3.6.3.4. 固废属性判定情况及处置情况

建设项目固废产生及处置情况见表 3.6.4-3，建设项目的危险废物产生及处置情况见表 3.6.4-4。

表 3.6.4-3 建设项目固体废物产生及处置情况表

编号	名称	产污节点	性状	废物属性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处置办法
1	边角料	滚刻、冲压、铣槽	固	一般固体废物	-	-	50	以废品外售
2	不合格产品	拣针	固		-	-	0.75	以废品外售
3	废包装	原辅料使用	固		-	-	2	原厂家回收
4	金属颗粒物	废气处理	固		-	-	0.6843	以废品外售
5	槽渣	化学抛光、镀铬、镀镍、退镀等	固	危险废物	HW17	336-064-17	6	委托有资质单位处置
6	废冷却油	热处理	液		HW08	900-203-08	5.5	
7	废机油	设备维修	液		HW08	900-218-08	8.5	
8	废油	废气处理	固		HW08	900-218-08	0.154	
9	综合污水处理站污泥	废水处理	固		HW17	336-064-17	200	
10	含重金属污泥	废水处理	固		HW17	336-064-17	23.5	
11	废膜	废水处理	固		HW49	900-041-49	0.5	
12	生活垃圾	办公、生活	固	一般固体废物	-	-	65	环卫清运

表 3.6.4-4 建设项目危险废物产生及处置情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	槽渣	HW17	336-064-17	6	化学抛光、镀铬、镀镍、退镀等	固	废酸、重金属	半年/次	T/C	使用密闭铁桶贮存于厂区危废仓库，交由危废资质单位处置
2	废冷却油	HW08	900-203-08	5.5	热处理	液	石油类	半年/次	T/I	使用密闭胶桶贮存于厂区危废仓库，交由危废资质单位处置
3	废机油	HW08	900-218-08	8.5	设备维修	液	石油类	半年/次	T/I	使用密闭胶桶贮存于厂区危废仓库，交由危废资质单位处置
4	废油	HW08	900-218-08	0.154	废气处理	固	石油类	每季度/次	T/C	使用密闭胶桶贮存于厂区危废仓库，交由危废资质单位处置
5	综合污水处理站污泥	HW17	336-064-17	200	废水处理	固	铁、铬、镍盐类	每季度/次	T/C	袋装贮存于厂区危废仓库，交由危废资质单位处置
6	含重金属污泥	HW17	336-064-17	23.5	废水处理	固	铁、铬、镍盐类	每季度/次	T/C	袋装贮存于厂区危废仓库，交由危废资质单位处置
7	废膜	HW49	900-041-49	0.5	废水处理	固	铁、铬	每季度/次	T/C	袋装贮存于厂区危废仓库，交由危废资质单位处置

3.6.4. 噪声污染源强产生情况

本项目产生高噪声的主要设备有引风机、水泵、切磨机等。这些高噪声设备的声级大多在 75~85dB(A)。对这类高噪声设备，除采取设置减震基础、安装消声装置等措施外，还分别将其置于建筑物内，利用建筑隔声来减轻其对外环境的影响。主要产噪设备及控制措施见表 3.6.3-1。

表 3.6.3-1 本项目噪声产生及治理情况

名称	数量(台)	声压级dB(A)	运转特征	距离厂界最近距离 m	治理措施	降噪量dB(A)
1	冷锻机	250	80~85	连续	30	购置低噪声设备、隔声减震
2	切磨机	25	80~85	连续	10	
3	滚刻机	15	80~85	连续	50	
4	冲压机	40	75~80	连续	30	
5	铣槽机	180	80~85	连续	45	
6	清洗槽	4	75~80	连续	50	
7	整磨机	25	75~80	连续	55	
8	镀铬流水线	6	75~80	连续	40	
9	镀镍流水线	1	80~85	连续	45	
10	超声波清洗线	4	75~80	连续	50	
11	抛光流水线	2	75~90	连续	30	
12	热处理(网带炉)	5	85~90	连续	30	
13	酸雾吸收塔	4	80~90	连续	50	
14	污水处理站废气收集处理装置	1	80~90	连续	50	
15	气泵	3	80~85	连续	30	
16	清渣机	2	75~80	连续	50	
17	退镀槽	2	80~85	连续	30	

3.6.5. 土壤环境影响识别

根据本项目污染物排放情况和《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)要求，土壤环境影响识别如下表所示。

表 3.6.5-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期	-	-	-	-
服务期	√	-	-	-
服务期满后	-	-	-	-

本项目为技改扩建，本次评价仅分析服务期对土壤环境的影响。

表 3.6.5-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物指标量	特征因子
电镀车间	电镀	大气沉降	0.00204t/a	铬酸雾

3.7. “三废”产排量汇总

本项目正常工况下“三废”产排量汇总见表 3.7-1。

表 3.7-1 本项目污染物“三本账”汇总单位：t/a

种类	污染物名称	现有项目核准量	现有项目实际排放量	改扩建项目			以新带老削减量	最终排放量	排放变化量	
				产生量	自身削减量	外排环境排放量				
废水	废水量	20000	20000	19828	19828	19828	20000	19828	-172	
	COD	1	0.752	7.4906	6.850	0.641	0.752	0.641	-0.111	
	SS	-	0.389	7.516	7.157	0.358	0.389	0.358	-0.031	
	TP	-	0.013	0.025	0.018	0.008	0.013	0.008	-0.005	
	NH ₃ N	0.1	0.075	0.618	0.556	0.062	0.075	0.062	-0.013	
	TN	-	0.075	0.618	0.556	0.062	0.075	0.062	-0.013	
	石油类	-	0.030	0.078	0.055	0.023	0.030	0.023	-0.007	
	LAS	-	0.075	0.117	0.059	0.059	0.075	0.059	-0.016	
	总铁	-	0.025	0.235	0.215	0.020	0.025	0.020	-0.005	
	镍	0.02	0.0002	0.008	0.007	0.00004	0.0002	0.00004	-0.0002	
	总铬	0.03	0.001	0.4753	0.474	0.001	0.001	0.001	0	
	六价铬	0.01	0.00028	0.3169	0.317	0.00026	0.00028	0.00026	-0.00002	
废气	有组织	颗粒物	0.30	0.16	0.6768	0.6091	0.0677	0.16	0.0677	-0.0923
		HCl	0.50	0.23	0.4023	0.38212	0.02018	0.23	0.02018	-0.20982
		非甲烷总烃	-	0.075	0.171	0.1539	0.0171	0.075	0.0171	-0.0579
		硫酸雾	0.38	0.113	1.35422	1.28649	0.06773	0.113	0.06773	-0.04527
		铬酸雾	0.005	0.0015	0.0208	0.00938	0.00104	0.0015	0.00104	-0.00046
	无组织	颗粒物	-	-	0.0752	0	0.0752	-	0.0752	-
		HCl	-	-	0.02118	0	0.02118	-	0.02118	-
		非甲烷总烃	-	-	0.009	0	0.009	-	0.009	-
		硫酸雾	-	-	0.0713	0	0.0713	-	0.0713	-
		铬酸雾	-	-	0.001	0	0.001	-	0.001	-
固废	一般工业固废	0	0	53.4343	53.4343	0	-	0	-	
	危险废物	0	0	244.9926	244.9926	0	-	0	-	
	生活垃圾	0	0	65	65	0	-	0	-	

3.8. 清洁生产分析

清洁生产是由末端治理转向生产全过程控制的综合预防污染为目的的环境策略，是污染防治和环境管理的重要措施，是实现可持续发展的重要手段，是以节能、降耗、减污、减少工业企业生产对人类健康和环境的危害为主要目标，以改进技术、强化企业事业管理为手段，通过产品的开发设计、原料的充分使用、良好的企业管理、合理的工艺流程、有效的物料循环以及综合利用等途径，实现工业生产中包括生产、产品和消费的全过程控制，使污染物的产生量和排放量最小化的一种综合性措施，其目的是使生产和消费过程中产生的废物资源化、减量化、无害化，从而使企业获得最大的环境效益和经

济效益。

3.8.1. 生产工艺先进性

本项目工艺成熟，设备先进，采用流水线作业，技术水平与产品质量都与国际同步，形成了市场竞争优势。本项目的工艺先进性主要体现在以下几个方面：

(1) 电镀工艺前处理工艺中，采用低温无磷化学除油剂，有效减少了对水环境的富营养化污染。镀镍采用了硫酸镍镀镍和低浓度钝化工艺；镀后设置回收槽对镀液进行回收，因此采用的电镀工艺符合国家清洁生产 II 要求。

(2) 清洁生产控制过程

项目对镀液配置了自动化镀液过滤机对镀液连续过滤后回用，镀液实行自动补加控制，及时调整溶液浓度，三个月到半年定期去除镀液中的杂质一次，减少了污染物产生。因此清洁生产控制过程符合国家清洁生产 II 要求。

(3) 多级逆流漂洗

项目镀镍、镀铬后工序采用四级逆流清洗。同时用水设置了流量计，符合电镀企业清洁生产评价指标体系中采用逆流清洗国家清洁生产 II 要求。

(4) 镀铬、镀镍带出液回收设施项目对镀件出槽的带出液方面采取了如下措施：

①设置最合理的镀件停留时间，让电镀液充分回滴，减少带出，该项有生产线PLC程序控制，可有效减少带出液产生量。

②设置镀液回收槽。经过一级回收槽的处理，可以将工件表面上40-80%的带出液清洗下来。

(5) 具备生产作业地面及污水系统防腐防渗措施。

(6) 生产线安装接水盘，槽与槽之间安装过水板，防止跑冒滴漏，少量带出液直接由接水盘收集进入废水处理站。

3.8.2. 生产设备先进性

(1) 采用全自动镀镍、镀铬生产线设备。

本项目生产线设置有6台行车在整个生产线上运行，行车采用槽边中轨双杆提升型，水平及升降运行减速机均采用固态油脂润滑蜗轮蜗杆减速机，具有低噪声、转动平稳等优点。升降电机采用电磁制动电机，行车采用多种运行速度并可无极调速，做到缓启动，缓到位。滚桶提升能做到空中转动，以减少溶液交叉污染。整个生产线采用可编程PLC控制，待镀件人工装桶后由生产线自动按程序运行生产，镀镍完成后最后由人工卸下，自动化水平在85%以上。达到电镀企业清洁生产评价指标体系中电镀生产线自动化大于

70%的国家清洁生产 I 要求。

(2) 新型电镀电源

本项目电镀电源采用高频开关电源。电镀电源从直流发电机、氧化铜整流器、硒整流器、硅整流器、可控硅整流器发展至高频开关电源，电镀电源在技术上不断得到提升，性能不断完善。高频开关电源具有体积小、重量轻、效率高、过流和短路保护快速可靠；具有保护和抗瞬时冲击能力，能自动恢复、带载启动及停止，操作简单，对电网干扰小等一系列优点。新型高频开关电源还具有稳压、稳流功能，并且能做到全输出范围内的波形好，纹波系数极小。由于高频开关电源可以将输入到变压器的交流电频率提高一千倍以上变压器和滤波器的尺寸就大大缩小，使得同样功率开关电源的体积和重量均只有可控硅整流器的四分之一至六分之一左右，制造时耗材少，使用时所占空间小，是目前最省料、最节能的电镀电源。

(2) 过滤机

本项目采用RG3-6镀液过滤机过滤镀液。用过滤机连续循环过滤，过滤机和溶液之间形成一个闭路循环，在此过程中除了清理介质和难得的过滤机维修外，基本没有其它额外损失。由于镀液不断得到净化，镀层质量会明显提高，成品率也可以保持稳定。

3.8.3. 资源能源消耗

本评价主要从以下两个方面加强实施清洁生产措施。

(1) 节水，提高水的循环利用率

项目在建设和运行过程中应充分考虑水的回用，尽可能的提高水的回用率。由于生产过程中产品质量的要求，工艺用水水质要求较高，因此水的回用主要考虑在辅助设施和公用工程方面。具体措施如下：

①采用省水电镀生产设备；

②在各个水洗工段，采用逆流清洗或水洗，提高水的利用效率。

③废水处理回用到生产中。本项目电镀生产线上各用水工段均考虑了多级逆流漂洗，节约了用水，同时依托已建成的污水处理站和中水回用装置等公辅设施建设，废水处理和回用可以有保证的实施。本项目中水回用率达50.2%，能够满足电镀清洁生产要求。

(2) 提高原料回收利用率

项目电镀线镀液定期维护，使镀液可以循环使用，以提高原料回收利用率，减少重金属的流失。镀铬、镀镍设置回收槽，回收槽定期补充到镀槽液中，以提高提高原料回

收利用率。镀液定期过滤，减少了镀液使用，保证了电镀效果。

(3) 采取污染防治措施

本项目废水依托电镀集中区污水处理站处理设施处理后达标排放，污水排放口设有自动检测装置，可以保证做到达标排放。本项目废气处理措施，主要对酸性废气、碱性废气采取喷淋吸收塔处理，能确保废气达标排放。本项目采取噪声措施主要是优化车间平面布置、厂房隔声、选用低噪声设备等，通过各项降噪措施，可以确保厂界达标。本项目的危险废物暂存在危废暂存库并通过委托有资质单位的处理，可以保证没有排放，对环境造成影响较小。

(4) 生产管理先进性

对设备进行定期维修，减少物料流失和节能降耗。定期检查，校正各种台称、天平等仪器的精度，保证投入化学试剂最优化，防止投加量过大。生产线都安装水表，确定水的用量，防止水量过大或过小。加强各种原辅材料在厂区内的管理，减少其在储存过程中的污染，减轻镀前处理负荷。废水排放实行分类分质收集，统一由华晟重金属防控有限公司集中处理达标排放，有效减少了环境污染。

3.8.4. 与《电镀企业清洁生产评价指标体系》指标对比分析

(1) 评价指标体系

① 指标选取说明

根据清洁生产的原则要求和指标的可度量性，进行本评价指标体系的指标选取。根据评价指标的性质，分为定量指标和定性指标两类。定量指标选取了有代表性的、能反映“节能”、“降耗”、“减污”和“增效”等有关清洁生产最终目标的指标，综合考评企业实施清洁生产的状况和企业清洁生产程度。定性指标根据国家有关推行清洁生产的产业发展和技术进步政策、资源环境保护政策规定以及行业发展规划等选取，用于考核企业对有关政策法规的符合性及其清洁生产工作实施情况。

② 指标基准值及其说明

各指标的评价基准值是衡量该项指标是否符合清洁生产基本要求的评价基准。

在定量评价指标中，各指标的评价基准值是衡量该项指标是否符合清洁生产基本要求的评价基准。本评价指标体系确定各定量评价指标的评价基准值的依据，是我国电镀行业发展实际情况，多年来已经实施清洁生产审核企业的审核报告。在定性评价指标体系中，衡量该项指标是否贯彻执行国家有关政策、法规的情况，是否采用电镀行业污染防治措施，按“是”或“否”两种选择来评定。

③指标体系电镀企业清洁生产评价指标体系的各评价指标、评价基准值和权重值见表3.8-1。

表 3.8-1 综合电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目情况	本项目 (II 级基准取值)	Y _n 值
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺		0.15	1.民用产品采用低铬或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1.民用产品采用低铬或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺		三价铬钝化; 有金属回收工艺	100	33
2			清洁生产控制过程		0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质		镀镍溶液连续过滤; 及时补加和调整溶液; 定期去除杂质	100	
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施, 70%生产线实现自动化或半自动化	电镀生产线采用节能措施, 50%生产线实现半自动化	电镀生产线采用节能措施	全自动生产线	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	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	多级逆流漂洗; 有用水计量装置	100	
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40	8.6	100	10
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	-	100	17.3
7			铜利用率	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	-		
8			镍利用率	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	90.44		
9			装饰铬利用率	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	-		
10			硬铬利用率	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	86.5		
11			金利用率	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	-		
12			银利用率	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	-		
13			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	50.2	80	
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率	%	0.5	100			100	100	16
15			*有减少重金属污染物污染预防措施		0.2	使用四项以上 (含四项) 减少镀液带出措施	至少使用三项减少镀液带出措施	至少使用三项减少镀液带出措施	多级逆流漂洗; 自动提桶	100	

江苏飞虎针业有限公司高速机针技改扩产项目

								沥液；槽底托盘收集；槽液回收		
			*危险废物污染防治措施	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			委托处置，网上申报转移	100	
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施	1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录		镀液定期分析检测，台账齐全	100	7
17	管理目标	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			达标排放	100	14.4
18			*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			符合政策	100	
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方的要求，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		有完整的环境管理制度，开展了清洁生产审核工作	100	
20			*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			符合	100	
21			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，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，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	废水分类分质收集处理；废气设置处理装置	100	
22			*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行			按规执行	100	
23			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			-	0	
24			*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展应急演练			已编制备案	100	
合计										97.7

(2) 评价方法

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

对电镀企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 3.8-2。

表 3.8-2 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

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

(3) 清洁生产指标分析评价

项目清洁生产相关指标及其与《中华人民共和国环境保护行业标准--电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015年版）的相应要求比较见表3.8-1。经计算，本项目YII=97.7≥85且限定性指标全部满足II级基准值要求及以上。

因此，根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》，本项目清洁生产达到II级（国内清洁生产先进水平）。

3.8.5. 小结

本项目采用了全自动电镀生产线和采用了较为先进的工艺，产品质量稳定，污染控制水平较高，是污染较小、节约能源的清洁生产工艺，达到清洁生产II级（国内清洁生产先进水平），符合清洁生产、循环经济和节能减排总体要求，在清洁生产方面可行。

3.9. 环境风险识别

风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物向环境转移的途径识别。

3.9.1. 危险物质及工艺系统危险性特征

(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》(HJ169-2018)附录 B, 本项目涉及的突发环境风险物质, 其中原辅材料包括硫磺等。

表 3.9-1 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	该种危险物质 Q 值
1	铬酸	7738-94-5	0.1	0.25	0.4
2	硫酸镍	7786-81-4	0.01	0.25	0.04
3	盐酸	7647-01-0	0.11	7.5	0.015
4	硫酸	7664-93-9	1.08	10	0.108
5	机油		0.5	2500	0.0002
6	冷却油		0.6	2500	0.00024
项目 Q 值 Σ					0.56311

经计算, 本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.56311$, $Q<1$ 。

当 $Q<1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I

(2) 行业及生产工艺 (M)

本项目属于橡胶行业, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 中表 C.1 行业及生产工艺, 进行项目 M 值评估。

表 3.9-2 本项目 M 值确定表

序号	评估依据	M 分值
1	其他-涉及危险物质使用、贮存	5
项目 M 值 Σ		5

则, 本项目 $M=5$, 本项目以 M4 表示。

3.9.2. 风险识别汇总

表 3.9-3 建设项目环境风险识别表

功能单元	区域	主要风险事故	伴生/次生事故
生产车间	生产区	发生泄漏、火灾事故	火灾产生的有毒气体污染、烟气污染事故、消防尾水、中毒、连锁火灾和爆炸事故
贮存	原料仓库	原料发生泄漏、火灾事故	火灾产生的有毒气体污染、烟气污染事故、消防尾水、中毒、连锁火灾和爆炸事故
环保	废气处理装置	废气处理装置发生故障, 造成废气处理未达标排放的事故	火灾产生的烟气污染事故、消防尾水

	废水处理装置	废水处理装置发生故障，造成废水处理未达标排放的事故	
	危废暂存场所	危险废物发生泄漏、火灾事故	
运输	运输	运输过程中原料发生的泄漏、火灾事故	泄露物质对地下水、土壤的污染事故、中毒事故
其他	动力中心	烫伤、砸伤事故	/
	其他辅助设施	烫伤、砸伤事故	/

3.9.3. 风险环境敏感特征

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.9-4。

表 3.9-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.9-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表表 3.9-6 和表表 3.9-7。

表 3.9-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 3.9-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；

	或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 3.9-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表表 3.9-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3.9-9 和表 3.9-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 3.9-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 3.9-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 3.9-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

表 3.9-11 本项目风险环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	厂址周边 500m 范围内人口数小计				大于 500 人小于 1000 人	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计				小于 5 万	
	大气环境敏感程度 E 值				E2	
地表水	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	老塘芦港河	农用水、工业用水		4.32	
	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		
地下水	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		

3.9.4. 风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 2 建设项目环境风险潜势划分, 本项目危险物质 Q 小于 1, 大气环境敏感程度为 E2、地表水环境敏感程度为 E2、地下水环境敏感程度为 E3, 项目环境风险潜势为 I 级。

3.10. 生态环境影响识别

本项目在现有厂区内, 项目无临时占地, 且区域生态系统敏感程度较低, 本次技改扩建项目的实施不会产生明显不利的生态影响因素。

4. 环境现状调查与评价

4.1. 自然环境概况

4.1.1. 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。

本项目启东市。项目地理位置详见附图 4.1.1-1。

4.1.2. 地形地貌

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。

4.1.3. 气候、气象

本项目所在地属于亚热带海洋性气候区，季风影响显著，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。

（一）历史气象资料

项目采用的是启东气象站资料，气象站位于江苏省南通市，地理坐标为东经 121.6500 度，北纬 31.7833 度，海拔高度 13 米，距离本项目 15.68km，以下资料根据 1998-2018 年气象数据统计分析：

①常规气象项目统计

表 4.1-1 启东气象站常规气象项目统计 (1998-2018)

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温 (°C)		16.0		
累年极端最高气温 (°C)		37.0	2017-07-24	39.6
累年极端最低气温 (°C)		-5.8	2016-01-24	-9.3
多年平均气压 (hPa)		1015.8		
多年平均水汽压 (hPa)		16.4		
多年平均相对湿度(%)		78.3		
多年平均降雨量(mm)		1166.1	2013-10-08	233.5
灾害天气 统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	25.9		
	多年平均冰雹日数(d)	0.0		
	多年平均大风日数(d)	3.9		
多年实测极大风速 (m/s)、相应 风向		21.2	2005-08-06	26.7SE
多年平均风速 (m/s)		2.9		
多年主导风向、风向频率(%)		SE13.1%		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		3.7		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累 年极端最 高气温	*代表极端最 高 气温的累年 平均 值	**代表极端 最高气温的 累年最高值

(二) 2018 年启东市气象资料统计

采用启东气象站 2018 全年 8760 小时逐时的风向、风速、总云、低云、干球温度等气象资料进行统计分析。

①气候特征

年平均气温 16.92°C。春季以东南风为主，夏季以东南风为主，秋季以北风为主，冬季以北风为主，年平均风速为 2.9 米/秒。全年主导风向为东南风（风频 13.1%），次主导风向为北风（风频 9.79%），全年静风频 3.7%。

②大气稳定度

全年大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 63.55%，其次是 F 级（16.42%）、E 级（6.83%）、B 级（5.08%）、C 级（4.33%）。

春季大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 58.74%，其次是 F 级（17.48%）、E 级（7.74%）、B-C 级（5.53%）、C 级（4.62%）。

夏季大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 70.47%，其次是 F 级（11.37%）、

B级（7.02%）、E级（5.75%）、C级（2.54%）。

秋季大气稳定度均以中性状态D级为主，出现频率为67.63%，其次是F级（15.80%）、E级（5.63%）、C级（3.89%）、B级（3.57%）。

冬季大气稳定度均以中性状态D级为主，出现频率为57.27%，其次是F级（21.11%）、E级（8.19%）、C级（6.30%）、B级（5.19%）。

③温度

当地月平均气温变化情况见表4.1-2，月平均气温变化见图4.1-2。从月变化资料中可以看出，7月份平均气温最高（27.8℃），1月份气温平均最低（3.8℃）。

表 4.1-2 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	3.8	5.4	9.2	14.4	19.6	23.3	27.8	27.4	23.8	18.8	12.6	6.1

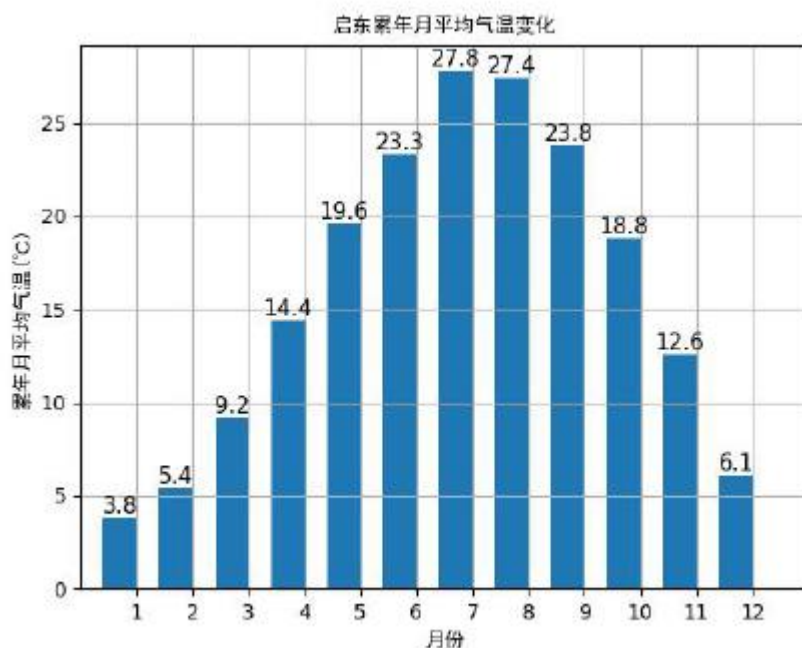


图 4.1-2 月平均气温月变化

④风速

月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表4.1-3和表4.1-4，月平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图4.1-3和图4.1-4。

表 4.1-3 年平均风速的月变化（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.8	2.9	3.1	3.2	3.1	2.8	2.9	3.0	2.7	2.5	2.6	2.8

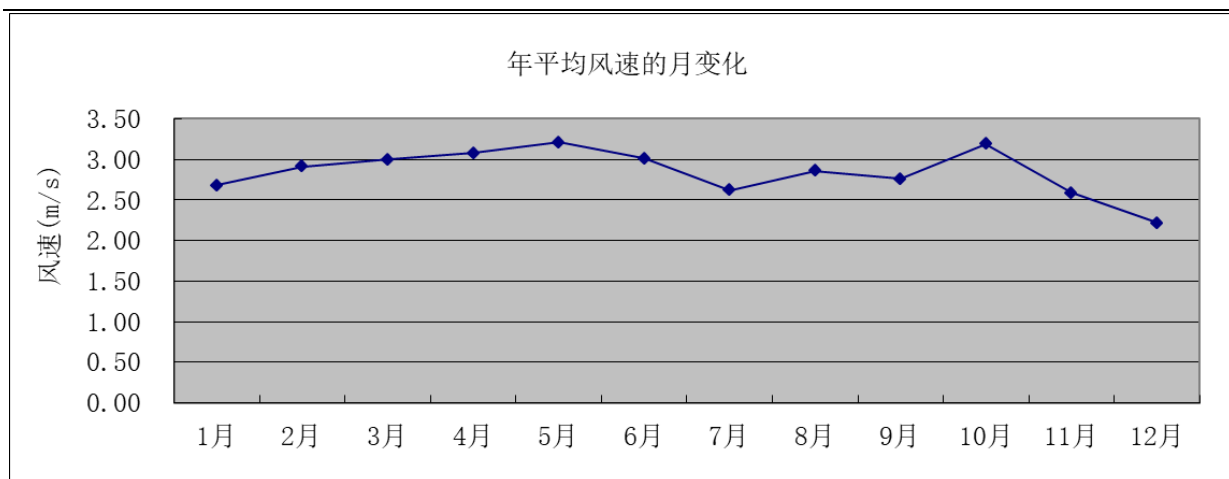


图 4.1-3 年平均风速的月变化曲线

从月平均风速统计资料中可以看出，5 月份平均风速最高（3.21m/s），12 月份平均风速最低（2.22m/s）。

表 4.1-4 季小时平均风速的日变化

风速(m/s)小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.24	2.25	2.18	2.16	2.19	2.09	2.65	3.38	3.72	3.93	4.09	4.10
夏季	2.14	2.00	1.95	1.99	1.94	2.00	2.68	2.93	3.18	3.22	3.46	3.39
秋季	2.04	2.09	2.11	2.12	2.27	2.08	2.26	2.55	3.25	3.64	3.89	4.07
冬季	1.94	1.86	1.83	1.98	2.02	2.07	2.11	2.25	2.73	3.51	3.70	3.83
风速(m/s)小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.90	4.13	4.08	4.04	3.81	3.40	3.11	2.95	2.76	2.52	2.38	2.20
夏季	3.55	3.60	3.49	3.71	3.73	3.26	2.99	2.85	2.74	2.44	2.33	2.30
秋季	4.04	4.04	3.97	3.98	3.45	2.89	2.65	2.39	2.27	2.19	2.11	2.02
冬季	3.66	3.64	3.60	3.33	2.94	2.60	2.42	2.22	2.18	1.99	1.92	1.88

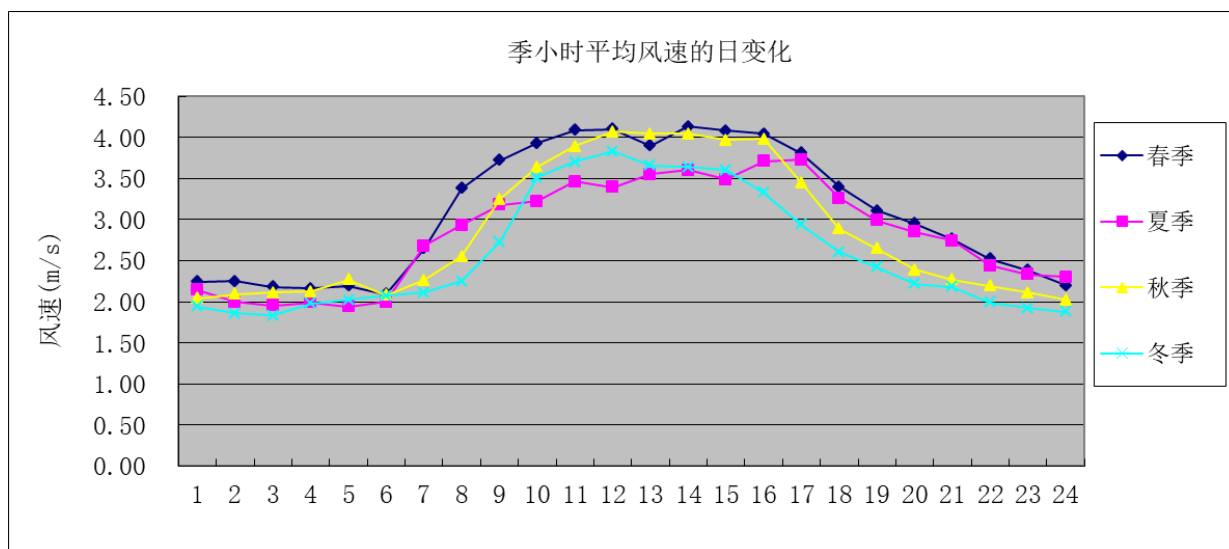


图 4.1-4 季小时平均风速的日变化曲线

从季小时平均风速的日变化统计资料中可以看出，总体而言，在春季风速最高，冬季风速最低。在一天内，春季 14:00 的平均风速最高，夏季 17:00 的平均风速最高，秋季和冬季 12:00 的平均风速最高。

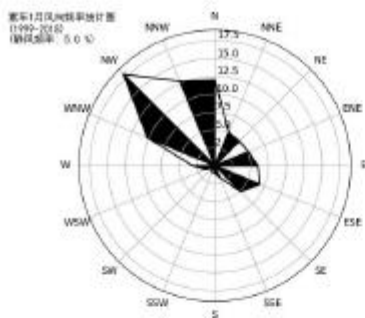
⑤ 风向、风频

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 4.1-5 和表 4.1-6。

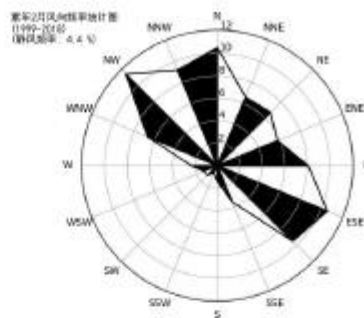
全年及四季风频玫瑰见图 4.1-5。

(三) 常规高空气象探测资料调查

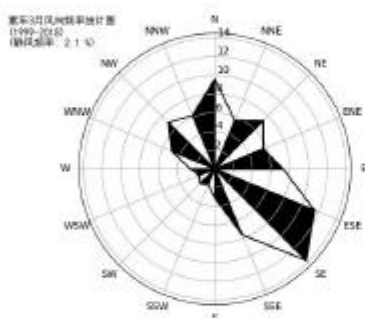
本数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 $27\text{km} \times 27\text{km}$ 。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心 (NCEP) 的再分析数据作为模型输入场和边界场。



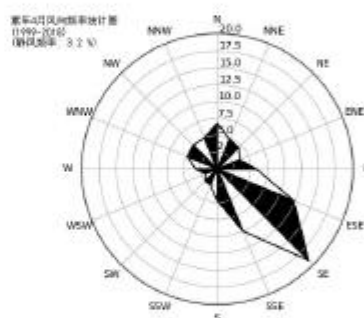
1月静风 5.0%



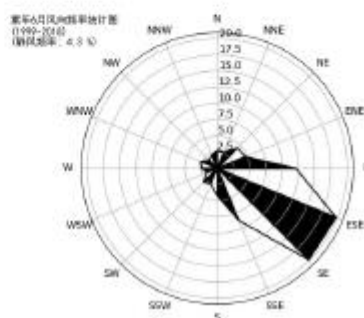
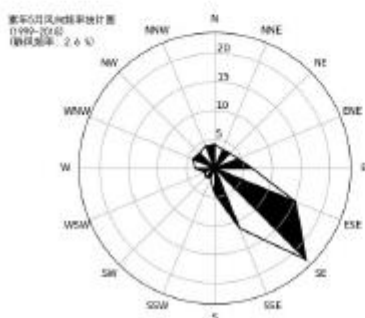
2月静风 4.4%



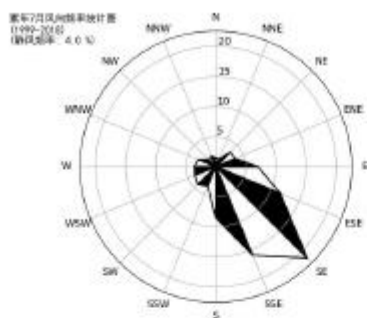
3月静风 2.1%



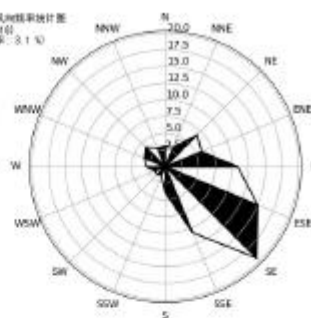
4月静风 3.2%



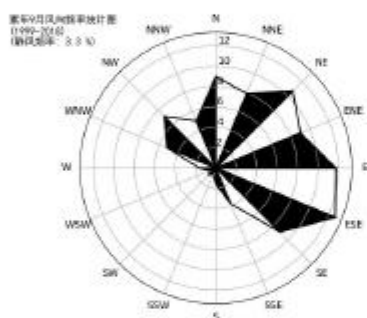
5月静风 2.6%



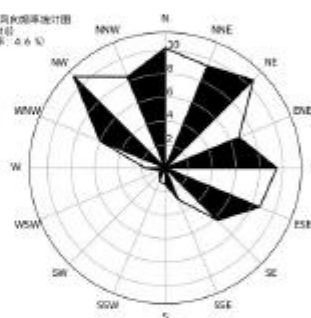
6月静风 4.3%



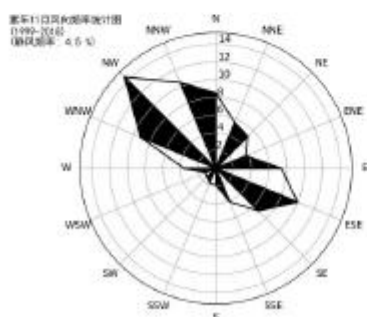
7月静风 4.0%



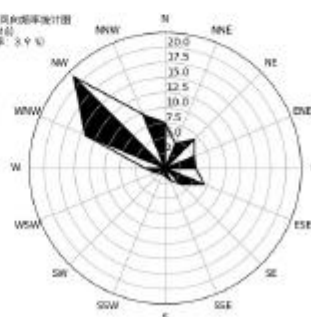
8月静风 3.1%



9月静风 3.3%



10月静风 4.6%



11月静风 4.5%



12月静风 3.9%

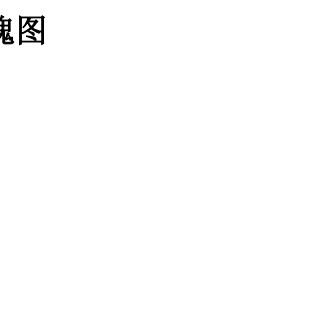


图 4.1-5 风玫瑰图

表 4.1-5 年均风频的月变化情况

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	13.44	10.75	7.66	10.75	10.89	5.91	4.30	1.88	3.49	1.21	1.21	0.27	4.70	6.59	6.72	10.22	0.00
二月	9.23	7.74	6.10	3.72	7.14	5.65	6.70	7.44	11.31	1.93	1.79	2.08	3.42	8.33	10.71	6.70	0.00
三月	9.54	6.72	9.01	7.66	14.38	7.39	8.87	4.97	5.38	3.36	0.94	0.81	4.57	5.11	5.91	5.11	0.27
四月	7.36	4.31	5.97	7.50	8.19	2.92	9.17	6.11	12.64	6.25	3.19	3.89	7.36	2.78	5.28	7.08	0.00
五月	4.17	3.09	5.38	4.57	6.32	11.69	22.72	9.68	11.69	5.38	2.96	1.48	3.90	3.90	1.88	1.21	0.00
六月	1.67	2.08	4.31	7.22	18.75	16.11	22.08	9.17	9.17	1.53	0.56	0.14	3.19	2.36	0.69	0.83	0.14
七月	2.15	1.48	2.96	4.30	5.91	9.01	9.01	12.37	19.35	13.84	5.38	3.76	4.30	3.49	1.08	1.48	0.13
八月	5.91	3.36	7.53	7.66	6.59	7.66	15.99	9.68	8.60	3.90	3.23	2.55	9.01	3.76	1.88	2.69	0.00
九月	11.39	7.22	10.00	7.22	11.25	13.61	8.89	4.31	4.03	1.53	0.97	1.11	2.92	2.36	4.44	8.33	0.42
十月	23.66	13.58	12.63	5.24	3.63	3.36	4.84	1.61	2.82	0.54	0.67	0.54	0.67	1.88	9.54	14.52	0.27
十一月	18.19	9.44	5.28	4.31	7.78	6.94	6.11	3.75	6.67	1.53	1.81	1.39	5.00	4.17	7.64	9.44	0.56
十二月	10.75	6.99	6.45	4.44	4.70	6.45	4.57	5.38	6.18	1.88	1.48	2.82	7.93	9.81	12.23	7.39	0.54

表 4.1-6 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春	7.02	4.71	6.79	6.57	9.65	7.38	13.63	6.93	9.87	4.98	2.36	2.04	5.25	3.94	4.35	4.44	0.09
夏	3.26	2.31	4.94	6.39	10.33	10.87	15.63	10.42	12.41	6.48	3.08	2.17	5.53	3.22	1.22	1.68	0.09
秋	17.81	10.12	9.34	5.59	7.51	7.92	6.59	3.21	4.49	1.19	1.14	1.01	2.84	2.79	7.23	10.81	0.41
冬	11.20	8.52	6.76	6.39	7.59	6.02	5.14	4.81	6.85	1.67	1.48	1.71	5.42	8.24	9.86	8.15	0.19
平均	9.79	6.39	6.95	6.23	8.78	8.06	10.29	6.36	8.42	3.60	2.02	1.74	4.76	4.53	5.64	6.24	0.19

4.1.4. 水系、水文

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。

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、老塘芦港河；南北走向有新三和港河、头兴港河等。

长江北支：长约 74km，宽 2~12km，面积约 7 万 hm²，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℃~9.00℃，夏季最高为 25.5℃~27.5℃。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 3.05m/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 29,310m³/s，年径流总量为 92,400 亿 m³。最大洪峰流量为 92,600m³/s，最小枯水流量为 4,620m³/s，两者之比达 20: 1。

老塘芦港河：是启东南片水系的一条横干河，属于三级河道，自日新河至小沙红河，全长 2.0km，水流自西向东。老塘芦港河现状底高-0.72-0.72m，河道宽 8~10m，老塘芦港河水流较小。

项目所在区域水系详见附图 4.1.4-1。

4.1.5. 生态环境

4.1.5.1. 陆地生态

由于受各种经济活动的影响，区内已无大型野生哺乳动物，主要陆地动物种群节肢动物有蜻蜓、蝉、螳螂、蟋蟀、蚂蚁、天牛、金龟子、蚱蜢、蝗、胡蜂、蜜蜂、蚕、蜈蚣等；脊椎动物有野兔、鼠类、黄鼬、獾、刺猬、蛇、蟾蜍、蛙、鹌鹑、鸬鹚、乌鸦、喜鹊、麻雀、百灵、斑鸠、猫头鹰、家燕、壁虎、田鼠、蝙蝠等，但群体数量不大。

此外，还有人工养殖的家禽、家畜。

4.1.5.2. 水域生态

区内水生动物中浮游动物主要有原生动物、轮虫、枝角类、挠虫类、底栖动物有环节动物如水蛭，节肢动物主如虾、蟹等，软体动物如螺、河蚌等；水生植物主要有浮游植物如蓝藻、硅藻、绿藻等，挺水植物如芦苇、茭草、蒲草等，浮游植物如荇菜、金银莲花和野菱等，漂浮植物如浮藻、水花生、水葫芦等；此外在池塘和河道中还有野生和家养鱼类，如草鱼、青鱼、鲢鱼、鲫鱼、鳊鱼、黑鱼等。

4.2. 环境质量现状评价

4.2.1. 大气环境质量现状评价

4.2.1.1. 区域环境质量

本项目位于启东市南阳镇新河村七组人民路北侧现有厂区内，项目所在地空气质量引用《启东市 2018 年环境质量状况公报》中监测数据。

表 4.2-12018 年启东市环境空气质量现状评价表 (mg/m³)

评价因子	平均时段	现状浓度	标准值	超标倍数	达标情况
SO ₂	年均值	0.010	0.060	0	达标
NO ₂	年均值	0.016	0.040	0	达标
PM ₁₀	年均值	0.055	0.070	0	达标
PM _{2.5}	年均值	0.033	0.035	0	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	0.152	0.160	0	达标
CO	24 小时均值	1.2	4	0	达标

2018 年全市环境空气质量指数 (AQI) 优良率达 85.3%，较去年提高 3.8 个百分点；PM_{2.5} 浓度均值为 33 微克/立方米，与去年 (35 微克/立方米) 相比下降了 5.7%，自 2013 年以来持续保持下降势头，年均浓度自去年以来持续符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。

因此判定该地区为达标区。

4.2.1.2. 大气环境质量现状监测

(1) 监测布点

在评价区内以环境敏感保护目标及兼顾均匀性的原则布点。本次评价共设 2 个监测点，具体监测点位设置情况见表 4.2-2 和图 4.2.1-1。

表 4.2-2 大气监测点位情况一览表

序号	测点名称	方位	距离 (m)	监测项目
G1	项目拟建地	—	—	硫酸雾、铬酸雾、HCl、非甲烷总烃以及监测期间的气象要素 (天气状况、气温、气压、风速、风向)
G2	东南村	NW	1000	

(2) 监测时间及频次

监测频次及方法：监测 7 天，铬酸雾、HCl、硫酸雾、非甲烷总烃每天监测 4 次。

采样监测同时记录风向、风速、气压、气温、风频等常规气象要素。

(3) 监测期间的气象资料，见表 4.2-3。

表 4.2-3 监测期间气象条件

监测时间			气温 ℃	大气压力 kPa	湿度%	风向	风速 m/s
月	日	时					
6	17	2:00	18	100.9	58	SE	1.7
		8:00	26	100.9	52	SE	1.7
		14:00	30	100.9	50	SE	1.7
		20:00	19	100.9	56	SE	1.7
6	18	2:00	16	101.0	59	SE	2.2
		8:00	25	101.0	52	SE	2.2
		14:00	29	101.0	50	SE	2.2
		20:00	17	101.0	58	SE	2.2
6	19	2:00	16	100.9	58	SE	1.8

		8:00	26	100.9	53	SE	1.8
		14:00	29	100.9	51	SE	1.8
		20:00	16	100.9	57	SE	1.8
6	20	2:00	15	100.8	58	SE	1.3
		8:00	25	100.8	54	SE	1.3
		14:00	28	100.8	53	SE	1.3
		20:00	17	100.8	55	SE	1.3
6	21	2:00	15	100.6	57	SE	2.1
		8:00	23	100.6	55	SE	2.1
		14:00	26	100.6	52	SE	2.1
		20:00	16	100.6	58	SE	2.1
6	22	2:00	16	100.7	58	SE	1.4
		8:00	26	100.7	52	SE	1.4
		14:00	28	100.7	51	SE	1.4
		20:00	19	100.7	56	SE	1.4
6	23	2:00	16	100.6	57	SE	1.8
		8:00	25	100.6	53	SE	1.8
		14:00	27	100.6	51	SE	1.8
		20:00	18	100.6	55	SE	1.8

(4) 样品分析方法

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》、《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)执行。

(5) 监测结果分析

根据监测资料,对大气环境质量现状资料统计整理汇总,见表4.2-4。

表4.2-4 大气环境现状监测结果

监测点	监测项目	取值时间	浓度范围	平均值	标准值	评价指数 I _{ij}	达标情况	超标率 (%)	检出限
项目拟建地	硫酸雾	24h 平均	ND	-	0.1mg/m ³	-	-	-	0.005mg/m ³
	铬酸雾	1h 平均	ND	-	0.0015mg/m ³	-	-	-	0.0005mg/m ³
	HCL	1h 平均	ND	-	0.05mg/m ³	-	-	-	0.02mg/m ³
	非甲烷总烃	1h 平均	0.28-0.48	0.395	2.0mg/m ³	0.198	达标	0	-
东南村	硫酸雾	24h 平均	ND	-	0.1mg/m ³	-	-	-	0.005mg/m ³
	铬酸雾	1h 平均	ND	-	0.0015mg/m ³	-	-	-	0.0005mg/m ³
	HCL	1h 平均	ND	-	0.05mg/m ³	-	-	-	0.02mg/m ³
	非甲烷总烃	1h 平均	0.3-0.48	0.399	2.0mg/m ³	0.200	达标	0	-

4.2.1.3. 现状评价

(1) 评价方法

大气质量现状评价采用单项标准指数法，即：

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

式中： I_{ij} ——第 i 种污染物，第 j 测点的指数；

C_{ij} ——第 i 种污染物，第 j 测点的监测值 (mg/m^3)；

C_{si} ——第 i 种污染物评价标准 (mg/m^3)。

(2) 评价结果

由表 4.2-4 大气环境监测因子各评价指数 I_{ij} 来看，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》详解中推荐标准值，说明项目所在地大气环境质量良好。因此，本项目所在区域空气质量良好，大气环境质量符合环境功能区二类要求。

4.2.2. 地表水环境质量现状评价

4.2.2.1. 现状监测

(1) 监测点位及监测因子

根据本项目拟建区域的水系特点，同时考虑所在地的地形特点，本项目共布设 5 个监测断面。监测点位和监测因子具体见表 4.2-5 和图 4.2.2-1。

表 4.2-5 地表水环境质量现场监测布点及监测因子

编号	布点位置	河流名称	监测项目
W ₁	企业污水排放口上游 500m	老塘芦港河	pH、COD、NH ₃ -N、石油类、总磷、总铬、六价铬、总铜、总铁、镍、悬浮物及其它有关水文要素。
W ₂	企业污水排放口下游 450m	老塘芦港河和小沙洪河交汇口	
W ₃	老塘芦港河和小沙洪河交汇口上游 500m	小沙洪河	
W ₄	企业污水排放口下游 2250m (老塘芦港河和小沙洪河交汇口下游 1800m)	小沙洪河和通启运河交汇口	
W ₅	塘芦港新闸 (企业污水排放口下游 13150m, 小沙洪河和通启运河交汇口下游 10990m)	通启运河	

(2) 监测时间及频次

各监测断面连续采样 3 天，每天 2 次。每天上午、下午各一次。

(3) 监测结果

地表水环境质量监测结果列于表 4.2.6。

4.2-6 水环境现状监测结果汇总 (单位: mg/L , pH 无量纲)

断面	项目	pH 值	COD	NH ₃ -N	石油类	TP	总铬	六价铬	铜	铁	镍	悬浮物
W1	范围	7.32-7.48	12-18	0.594-0.956	/	0.026-0.069	0.025-0.029	0.013-0.022	/	0.064-0.080	/	21-25

	均值	-	15.8	0.809	/	0.047	0.027	0.017	/	0.073	/	23
	超标率	0	0	0	/	0	0	0	/	0	/	0
W2	范围	7.42-7.54	8-20	0.571-0.919	/	0.161-0.189	0.041-0.045	0.019-0.024	/	0.279-0.297	/	22-27
	均值	-	12.5	0.781	/	0.177	0.043	0.023	/	0.285	/	25
	超标率	0	0	0	/	0	0	0	/	0	/	
W3	范围	7.63-7.73	8-16	0.532-0.995	/	0.133-0.157	0.03-0.036	0.015-0.024	/	0.249-0.272	/	14-19
	均值	-	12.7	0.781	/	0.144	0.033	0.020	/	0.257	/	16.8
	超标率	0	0	0	/	0	0	0	/	0	/	
W4	范围	7.54-7.65	9-16	0.47-0.979	/	0.083-0.126	0.033-0.039	0.012-0.024	/	0.087-0.1	/	21-26
	均值	-	12.7	0.783	/	0.105	0.036	0.019	/	0.096	/	23.3
	超标率	0	0	0	/	0	0	0	/		/	
W5	范围	7.75-7.87	8-21	3.39-4.46	/	0.033-0.076	0.032-0.039	0.015-0.022	/	0.076-0.094	/	25-30
	均值	-	13.3	3.95	/	0.058	0.037	0.019	/	0.084	/	27.2
	超标率	0	0	100%	/	0	0	0	/	0	/	0

4.2.2.2. 现状评价

(1) 评价方法

采用单项污染指数法评价各污染因子的污染指数，确定区域水环境重点污染物。单项污染指数用下式计算。单项水质参数*i*在第*j*断面单项污染指数：

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

式中： S_{ij} 为第*i*种评价因子在第*j*断面的单项污染指数；

C_{ij} 为该评价因子污染物的实测浓度值（mg/l）；

C_{si} 为该评价因子相应的评价标准值。

pH 的标准指数为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ —为水质参数 pH 在*j*点的标准指数。

pH_j —为*j*点的 pH 值。

pH_{su} —为地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

pH_{sd} —为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

水质现状评价结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 水环境现状评价结果汇总（单位：mg/L）

断面名称	pH 值	COD	NH ₃ -N	石油类	TP	六价铬	铜	镍
W1	0.8	0.79	0.809	-	0.235	0.34	-	-
W2	0.76	0.625	0.781	-	0.885	0.46	-	-
W3	0.655	0.635	0.781	-	0.72	0.4	-	-
W4	0.7	0.635	0.783	-	0.525	0.38	-	-
W5	0.6	0.665	3.95	-	0.29	0.38	-	-

(2) 评价结果

由上表可知，监测结果显示，本项目水质监测因子单个项污染指数除 NH₃-N 以外，均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。NH₃-N 评价指数较高，原因可能在于周围散居居民区比较密集，生活污水部分未接管直排导致。

针对现状水质监测因子评价指数较高的情况，应建议区域加强排水收集及处理等公共设施的建设力度，尽早实现对周边居民区排放生活污水的接管处理，减少对水体的污染。

4.2.2.3. 纳污河流环境质量变化趋势

根据《江苏飞虎针业有限公司 2.0 万 t/a 污水处理工程项目入河排污口论证报告》（2013 年）中老塘芦港河的监测数据（2014 年 4 月），老塘芦港河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准要求，当时未规划水质类别。

根据本次评价监测数据对比可知，老塘芦港河水质有变好趋势。

4.2.3. 声环境质量现状评价

4.2.3.1. 现状监测

(1) 监测布点

项目东、南、西、北各 1 个监测点位 N1~N4，及周边 200m 内 1 个敏感点 N5 监测点位，共 5 个监测点位，详见图 4.2.3-1。

(2) 监测项目

等效连续 A 声级。

(3) 监测时间及频次

监测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次。

4.2.3.2. 现状评价

(1) 评价方法

根据监测数据统计结果，采用与评价标准限值对比的方法对评价区域的声环境质量状

况进行评价。

(2) 监测结果与评价

根据监测结果，对环境噪声监测数据统计整理见下表。

表 4.2-7 噪声环境质量监测结果汇总

监测日期	监测位置	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))	备注
2019年 6月17日	东侧厂界	53.4	44.5	达标
	南侧厂界	53.9	45.1	达标
	西侧厂界	53.1	42.2	达标
	北侧厂界	52.5	45.9	达标
	敏感点	52.1	44.0	达标
2019年 6月18日	东侧厂界	53.5	45.7	达标
	南侧厂界	53.0	43.3	达标
	西侧厂界	52.9	43.5	达标
	北侧厂界	51.1	43.2	达标
	敏感点	52.4	44.2	达标

从表 4.2-7 可见，本项目所在区域声环境质量能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限值的要求，声环境质量良好。

4.2.4. 地下水环境质量现状评价

4.2.4.1. 地下水环境质量现状监测

(1) 监测因子

①离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；②基本水质因子：pH、氨氮、铬酸盐、亚铬酸盐、镍、砷、汞、铬(六价)、总硬度、氟、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物。③水位监测。

(2) 监测时间及频次

只取一个水质样品，取样点深度应在井水位以下 1.0m 之内。

(3) 监测分析方法

水质监测按照《地下水质量标准》(GB/T14848-93)、《环境监测技术规范》(地表水和废水部分)和《水和废水监测分析方法》(第四版)的要求执行。

测点情况详见表 4.2-8 及图 4.2.1-1。

表 4.2-8 地下水现状监测布点及监测项目表

监测点位	位置	距离 m	方位	监测项目
------	----	------	----	------

D1	项目所在地上游 400-500 米	距离根据实际位置确定	-	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、铬酸盐、亚铬酸盐、镍、砷、汞、铬(六价)、总硬度、氟、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物
D2	项目所在地地下含水层	-	-	
D3	项目所在地下游 400~500 米	距离根据实际位置确定	-	
D4	乐庭十组	SW	970m	水位
D5	东南村	NW	1000m	水位
D6	联防村	E	1600m	水位

4.2.4.2. 监测结果

常规因子监测结果详见表 4.2-9。

表 4.2-9 地下水质量监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

检测项目	采样点位及时间						
	单位	项目所在地上游 400-500 米	项目所在地地下含水层	项目所在地下游 450 米	乐庭十组	东南村	联防村
pH 值	-	7.35	7.55	7.62	-	-	-
钾	mg/L	63.7	64.7	64.3	-	-	-
钠	mg/L	365	375	373	-	-	-
钙	mg/L	174	181	178	-	-	-
镁	mg/L	132	139	135	-	-	-
氯化物	mg/L	54.3	55.7	57.3	-	-	-
硫酸盐	mg/L	52.5	54.9	56.9	-	-	-
氨氮	mg/L	0.195	0.176	0.167	-	-	-
铬酸盐	mg/L	3.20	3.23	3.35	-	-	-
亚铬酸盐	mg/L	0.014	0.022	0.016	-	-	-
镍	mg/L	/	/	/	-	-	-
砷	mg/L	0.0039	0.0078	0.054	-	-	-
汞	mg/L	/	/	/	-	-	-
六价铬	mg/L	/	/	/	-	-	-
总硬度	mg/L	443	450	476	-	-	-
氰化物	mg/L	0.43	0.41	0.56	-	-	-
镉	mg/L	/	/	/	-	-	-
铁	mg/L	0.032	0.037	0.034	-	-	-
锰	mg/L	0.012	0.017	0.014	-	-	-
水位	m	1.2	1.0	0.9	1.1	1.2	1.0
碳酸盐	mg/L	/	/	/	-	-	-

碳酸氢盐	mg/L	262	279	286	-	-	-
备注	样品类别：地下水，乐庭十组水位 1.1m，东南村水位 1.2m，联防村水位 1.0m。水中碳酸盐。碳酸氢盐的检测由江苏中气环境科技有限公司检测分析。				-	-	-

由表 4.2-9 可知，建设项目所在地周边地下水环境中项目所在区域总硬度为IV类，氨氮为III类，铬酸盐、砷、亚铬酸盐为II类，其余各因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）I类指标要求。

4.2.5. 土壤环境质量现状评价

4.2.5.1. 土壤环境质量现状监测

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）要求，结合厂区实际条件，本次监测在项目占地范围内设 2 个柱状样点，在项目占地范围外设 3 个表层样点，具体见表 4.2-11、图 4.2.3-1。

表 4.2-11 土壤监测点位

监测点位		位置		监测项目	取样深度	备注
T1	柱状样	厂区内	污水处理站、电镀车间区域	特征因子	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 取样	原则上不做破坏性取样
T2	柱状样		厂区东南侧	基本因子、特征因子		
T3	表层样	厂外	厂界东侧 200m	特征因子	0~0.2m 取样	
T4	表层样		厂界西北侧 200m	特征因子		
T5	表层样		厂界北侧 50m	基本因子、特征因子		

(2) 监测因子

基本因子：砷、镉、铜、铅、汞、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、萘。

特征因子：铬（六价）、镍。

(3) 监测时间及频次

采样时间为任意时间采样一次。

4.2.5.2. 土壤环境质量现状评价

根据江苏恒安检测技术有限公司“(2019)恒安(土)字第(038)号”及“(2019)恒

安（土）字第（039）号”检测报告，监测结果详见表 4.2-12。

表 4.2-12 土壤环境质量监测结果汇总表（mg/kg）

检测项目	检测结果					计量单位	检出限
	T1	T2	T3	T4	T5		
铅	-	23.8	-	-	26.9	mg/kg	/
镉	-	0.28	-	-	0.24	mg/kg	/
镍	72	74	69	101	98	mg/kg	/
铜	-	37	-	-	41	mg/kg	/
砷	-	14.2	-	-	18.1	mg/kg	/
汞	-	0.35	-	-	0.0052	mg/kg	/
六价铬	4.62	5.22	4.75	4.78	5.42	mg/kg	2
氯甲烷	-	ND	-	-	ND	mg/kg	0.001
硝基苯	-	ND	-	-	ND	mg/kg	0.09
苯胺	-	ND	-	-	ND	mg/kg	0.1
2-氯酚	-	ND	-	-	ND	mg/kg	0.06
苯并[a]蒽	-	ND	-	-	ND	mg/kg	0.1
苯并[a]芘	-	ND	-	-	ND	mg/kg	0.1
苯并[b]荧蒽	-	ND	-	-	ND	mg/kg	0.2
苯并[k]荧蒽	-	ND	-	-	ND	mg/kg	0.1
蒽	-	ND	-	-	ND	mg/kg	0.1
二苯并[a, h]蒽	-	ND	-	-	ND	mg/kg	0.1
茚并[1, 2, 3-c, d]芘	-	ND	-	-	ND	mg/kg	0.1
萘	-	ND	-	-	ND	mg/kg	0.09
四氯化碳	-	ND	-	-	ND	ug/kg	2.1
氯仿	-	ND	-	-	ND	ug/kg	1.5
1, 1-二氯乙烷	-	ND	-	-	ND	ug/kg	0.8
1, 2-二氯乙烷	-	ND	-	-	1.3	ug/kg	1.3
1, 1-二氯乙烯	-	ND	-	-	ND	ug/kg	0.8
顺-1, 2-二氯乙烯	-	ND	-	-	ND	ug/kg	0.9
反-1, 2-二氯乙烯	-	ND	-	-	ND	ug/kg	0.9
二氯甲烷	-	ND	-	-	7.3	ug/kg	2.6
1, 2-二氯丙烷	-	ND	-	-	ND	ug/kg	1.9
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	-	ND	-	-	ND	ug/kg	1.0
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	-	ND	-	-	ND	ug/kg	1.0
四氯乙烯	-	ND	-	-	ND	ug/kg	0.8
1, 1, 1-三氯乙烷	-	ND	-	-	ND	ug/kg	1.1
1, 1, 2-三氯乙烷	-	ND	-	-	ND	ug/kg	1.4
三氯乙烯	-	ND	-	-	ND	ug/kg	0.9
1, 2, 3-三氯丙烷	-	ND	-	-	ND	ug/kg	1.0

氯乙烯	-	ND	-	-	ND	ug/kg	1.5
苯	-	ND	-	-	ND	ug/kg	1.6
氯苯	-	ND	-	-	ND	ug/kg	1.1
1, 2-二氯苯	-	ND	-	-	ND	ug/kg	1.0
1, 4-二氯苯	-	ND	-	-	ND	ug/kg	1.2
乙苯	-	ND	-	-	ND	ug/kg	1.2
苯乙烯	-	ND	-	-	ND	ug/kg	1.6
甲苯	-	ND	-	-	ND	ug/kg	2.0
间二甲苯+对二甲苯	-	ND	-	-	ND	ug/kg	3.6
邻二甲苯	-	ND	-	-	ND	ug/kg	1.3

由上表可知，建设项目所在区域中汞、砷、镉、铅、铜、镍等因子含量均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)第二类用地筛选值，土壤环境质量较好。

4.2.5.3. 理化特性调查

通过调查，评价区域内土壤理化特性情况见如下：

表 4.2-13 土壤理化特性调查表

点号		电镀车间附近		时间	2019年5月19日	
经度		121°41'51"		纬度	31°55'8"	
层次		A11: 0~15cm	B: 15~45cm	BC:45~100cm	/	/
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色	/	/
	结构	碎块状	黏粉粒	黏粉粒	/	/
	质地	粉砂质粘壤土	粉质粘壤土	粉质粘壤土	/	/
	砂砾含量	20%	5%	5%	/	/
	其他异物	少量根系	少量根系	少量根系	/	/
实验室	PH 值	7.4	7.1	7.5	/	/
	阳离子交换量	10.75	16.46	15.94	/	/
	氧化还原电位				/	/
	饱和导水率 (/cm/s)				/	/
	土壤容重/(kg/m ³)	1650	1730	1693	/	/
	孔隙度	/	/	/	/	/

4.2.6. 区域大气污染源调查与评价

本项目大气评价等级属于一级评价，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）污染源调查要求，需要调查①本项目不同排放方案有组织及无组织排放源，同时本项目属于技改项目，还需要调查本项目现有污染源。本项目污染源调查包括正常排放和非正常排放，其中非正常排放调查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，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。③调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。④分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。

表 4.2.6-1 本项目有组织污染源强

编号	名称	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
				硫酸雾	HCl	铬酸雾	非甲烷总烃	颗粒物
1	FQ1	4800	正常					0.014
2	FQ2	4800	正常				0.004	
3	FQ3	4800	正常	0.00466		0.0001		
4	FQ4	4800	正常	0.00466	0.00004	0.0001		
5	FQ5	4800	正常	0.00479	0.004075			
6	FQ6	4800	正常		0.00008			

表 4.2.6-2 本项目无组织污染源强

编号	名称	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/(°)	面源有效排放高度/m	年排放小时数 h	排放工况	污染物	排放速率 kg/h
1	切磨车间	60	12	90	12	4800	正常	颗粒物	0.0157
								非甲烷总烃	0.0019
2	电镀车间	60	12	90	12	4800	正常	氯化氢	0.00004
								铬酸雾	0.00022
								硫酸雾	0.0471
3	清洗车间	60	12	90	12	4800	正常	硫酸雾	0.005
								氯化氢	0.00438

表 4.2.6-3 本项目拟被替代的源强

污染源	废气量	污染物名称	产生量	速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	采取措施	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
-----	-----	-------	-----	-----------	---------------------------	------	-----------	-----------	---------------------------

			(t/a)						
1#排气筒	2000	颗粒物	0.8	0.167	83.333	旋风除尘	0.16	0.033	16.667
2#排气筒	2000	非甲烷总烃	0.75	0.156	78.125	静电除油烟设施吸附装置	0.075	0.016	7.813
3#排气筒	3000	铬酸雾	0.003	0.001	0.2	一级碱液喷淋塔	0.001	0.0002	0.050
		氯化氢	0.461	0.096	32		0.115	0.024	8
		硫酸雾	0.225	0.047	15.65		0.056	0.012	3.913
4#排气筒	3000	铬酸雾	0.003	0.001	0.2	一级碱液喷淋塔	0.001	0.0002	0.05
		氯化氢	0.461	0.096	32		0.115	0.024	8.000
		硫酸雾	0.225	0.047	15.65		0.056	0.012	3.913
5#排气筒	2000	氯化氢	0.511	0.106	53.24	一级碱液喷淋塔	0.128	0.027	13.310
		硫酸雾	0.129	0.027	13.45		0.032	0.007	3.363
6#排气筒	2000	氯化氢	0.466	0.097	48.52	一级碱液喷淋塔	0.116	0.024	12.130

4.2.7. 区域水污染源调查与评价

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018) 6.6.2 区域水污染源调查章节内容: 水污染影响型三级 B 评价, 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、处理后的废水稳定达标排放情况, 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。

因此本项目不开展区域水污染源调查。

5. 环境影响预测及评价

5.1. 施工期环境影响分析

本项目建设内容包括设备安装、调试及运转等。在建设施工期，施工活动、运输和设备调试将不可避免地产生噪声，对周围的环境产生一定的影响，本章将对噪声污染及其环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

5.1.1. 声环境影响分析

根据工程分析，施工期各噪声源为多点源，按点声源衰减规律计算施工机械噪声的距离衰减值，其公式为：

$$L=L_0-20Lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中：L、L₀——分别为距离源 r、r₀ 处声级值（dB）；

r、r₀——与点声源距离(m)；

ΔL——其他衰减作用减噪声级（dB）

计算结果见表 5.1-1。通过计算可知，离工程施工区 100m 以内，施工噪声已衰减至标准限值要求。距离本项目最近敏感点联防一组居民点为 120m，根据预测结果可知，施工期间部分施工设备噪声可达标排放。施工设备噪声大为不连续性噪声，其影响是暂时的，将随着工程的结束消除。

表 5.1-1 施工期噪声预测结果

施工阶段	施工机械	距机械不同距离处(m)的声压级（dB）										噪声限值	
		1	10	15	20	30	50	100	300	500	563	昼间	夜间
装修	汽吊车	90	70	66	64	60	56	50	40	36	35	70	55

根据以上分析，项目施工机械产生的噪声传到施工场界的值不会超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准，将会对周围敏感点造成一定影响，施工设备噪声大为不连续性噪声，其影响是暂时的，将随着工程的结束消除。不会干扰附近居民正常的生活和学习的安静环境。

5.1.2. 生态环境影响分析

本项目依托已建厂房，厂区内为已建成区，对当地生态环境基本无影响。

5.2. 运营期环境影响分析

5.2.1. 大气环境影响分析

5.2.1.1. 评价因子与污染源强

根据工程分析，本项目排气筒在正常工况、非正常工况下项目点源排放参数见表 5.2.1-1，面源排放参数见表 5.2.1-2。

表 5.2.1-1 本项目点源参数调查清单（说明：以预测范围西南角为原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		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)				
		X	Y								硫酸雾	HCl	铬酸雾	非甲烷总烃	颗粒物
1	FQ1	3126	3224	3	15	0.2	8.85	25	4800	正常					0.014
2	FQ2	3084	3211	4	15	0.2	8.85	25	4800	正常				0.004	
3	FQ3	3109	3186	3	15	0.5	11.32	25	4800	正常	0.00466		0.0001		
4	FQ4	3073	3192	4	15	0.5	14.15	25	4800	正常	0.00466	0.00004	0.0001		
5	FQ5	3111	3147	4	15	0.3	9.83	25	4800	正常	0.00479	0.004075			
6	FQ6	3124	3143	3	15	0.2	17.69	25	4800	正常		0.00008			
7	FQ1	3126	3224	3	15	0.2	8.85	25	-	非正常					0.0705
8	FQ2	3084	3211	4	15	0.2	8.85	25	-	非正常				0.0178	
9	FQ3	3109	3186	3	15	0.5	11.32	25	-	非正常	0.0466		0.0011		
10	FQ4	3073	3192	4	15	0.5	14.15	25	-	非正常	0.0466	0.0504	0.00115		
11	FQ5	3111	3147	4	15	0.3	9.83	25	-	非正常	0.0479	0.0408			
12	FQ6	3124	3143	3	15	0.2	17.69	25	-	非正常		0.0008			

表 5.2.1-2 本项目无组织面源源强参数（说明：以预测范围西南角为原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴）

编号	名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/(°)	面源有效排放高度/m	年排放小时数 h	排放工况	污染物	排放速率 kg/h
		X	Y									
1	切磨车间	3094	3221	3	60	12	90	12	4800	正常	颗粒物	0.0157
											非甲烷总烃	0.0019

2	电镀车间	3094	3181	3	60	12	90	12	4800	正常	氯化氢	0.00004
											铬酸雾	0.00022
											硫酸雾	0.0471
3	清洗车间	3116	3152	3	60	12	90	12	4800	正常	硫酸雾	0.005
											氯化氢	0.00438

5.2.1.2. 气象特征

本项目拟建地周边污染气象特征具体见 4.1.3 章节。

5.2.1.3. 预测、评价内容及范围

据估算，本次大气环境影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)及本项目特征，本次大气环境影响评价采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

评价范围：以排放源为中心，边长为 5km 的矩形区域范围。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。

根据启东气象站 2018 年气象统计结果：2018 年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 7h，未超过 72h。另根据现场调查，本项目 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次采用 EIAProA2018 对本项目进行预测。EIAProA2018 为大气环评专业辅助系统（ProfessionalAssistantSystemSpecialforAir）的简称，适应 2018 版新导则，采用 AERSCREEN/AERMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

本次预测内容和评价要求如下：

表 5.2.1-3 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染物排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 - “以新带老”污染源（如有） - 区域削减污染源（如有） + 其他在建、拟建污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率。
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
达标区项目	新增污染源 - “以新带老”污染源（如有） + 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

5.2.1.4. 预测因子

根据初步估算结果，结合污染因子占标率及污染物毒性，选取有环境质量标准的评价

因子作为预测因子。本项目选择硫酸雾、HCl、铬酸雾，非甲烷总烃、颗粒物作为预测因子。

5.2.1.5. 气象条件选取

地面常规气象资料采用启东气象站 2018 年全年资料逐日逐次进行计算。启东气象站经度：121.6500E；纬度：31.7833N。观测气象数据信息见表 5.2.1-4。

表 5.2.1-4 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站位置		海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度/°	纬度/°			
启东	58269	基本站	121.6500	31.7833	12	2018	风向、风速、低云量、总云量、干球温度

高空气象数据采用采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心 (NCEP) 的再分析数据作为模型输入场和边界场。模拟气象数据信息见表 5.2.1-5。

表 5.2.1-5 模拟气象数据信息

模拟网格中心点位置		数据年份	网格点编号	模拟气象要素	模拟方式
经度/°	纬度/°				
121.6160	31.8847	2018	162070	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF

5.2.1.6. 地形数据来源

本次预测地形数据采用的是 STRM (ShuttleRadarTopographyMission) 90m 分辨率地形数据。本数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据范围为 srtm61-06。

5.2.1.7. 模型预测主要参数

(1) 预测网格设置

本次预测范围为 5.4km×5.4km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。网格点间距为 100m。

本项目设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，见表 5.2.1-5。

表 5.2.1-5 主要环境空气质量敏感点一览表

敏感点名称	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
北侧居民点	3113	3275	居民点	二类	N	50
东南村	2399	4062	村庄	二类	NW	1050

注：以评价范围西南角为原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴

(2) 干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。本项目无NO₂化学反应,无需考虑二次PM_{2.5},预测时污染物因子选择普通类型即可。

(3) 背景浓度参数

本项目预测因子非甲烷总烃、硫酸雾、HCl、铬酸雾采用现状补充监测数据,颗粒物采用环境质量公报中数据年均值。

(4) 模型输出参数

本项目预测因子中,正常工况下,各污染因子输出1小时、日均值、年平均;非正常工况下,各污染因子输出1小时值。

5.2.1.8. AERMOD 模式预测结果及评价

(一) 项目贡献质量浓度预测结果

根据预测结果本项目短期浓度及长期浓度预测结果见表 5.2.1-7~表 5.2.1-12。由表可知,正常工况下,各污染物短期浓度贡献值影响较小,均未超标。

表 5.2.1-7 本项目 PM10 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	东南村	24,164,062	1 小时	1.12E-03	18070223	0.00E+00	1.12E-03	4.50E-01	0.25	达标
			日平均	2.51E-04	180817	0.00E+00	2.51E-04	1.50E-01	0.17	达标
			年平均	9.03E-06	平均值	0.00E+00	9.03E-06	7.00E-02	0.01	达标
2	厂区北侧	31,023,254	1 小时	4.41E-03	18112208	0.00E+00	4.41E-03	4.50E-01	0.98	达标
			日平均	1.02E-03	180815	0.00E+00	1.02E-03	1.50E-01	0.68	达标
			年平均	2.40E-04	平均值	0.00E+00	2.40E-04	7.00E-02	0.34	达标

表 5.2.1-8 本项目铬酸雾贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	东南村	24,164,062	1 小时	1.66E-05	18070223	0.00E+00	1.66E-05	1.50E-03	1.1	达标
			日平均	3.55E-06	180817	0.00E+00	3.55E-06	5.00E-04	0.71	达标
			年平均	1.20E-07	平均值	0.00E+00	1.20E-07	2.50E-04	0.05	达标
2	厂区北侧	31,023,254	1 小时	4.36E-05	18112208	0.00E+00	4.36E-05	1.50E-03	2.9	达标
			日平均	6.88E-06	180625	0.00E+00	6.88E-06	5.00E-04	1.38	达标
			年平均	1.75E-06	平均值	0.00E+00	1.75E-06	2.50E-04	0.7	达标

表 5.2.1-9 本项目硫酸雾贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	东南村	24,164,062	1 小时	3.84E-04	18070223	0.00E+00	3.84E-04	3.00E-01	0.13	达标
			日平均	8.09E-05	180817	0.00E+00	8.09E-05	1.00E-01	0.08	达标

			年平均	2.59E-06	平均值	0.00E+00	2.59E-06	5.00E-02	0.01	达标
2	厂区北侧	31,023,254	1小时	8.24E-04	18092207	0.00E+00	8.24E-04	3.00E-01	0.27	达标
			日平均	1.15E-04	180809	0.00E+00	1.15E-04	1.00E-01	0.12	达标
			年平均	2.47E-05	平均值	0.00E+00	2.47E-05	5.00E-02	0.05	达标

表 5.2.1-10 本项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	东南村	24,164,062	1小时	2.06E-04	18061706	0.00E+00	2.06E-04	2.00E+00	0.01	达标
2	厂区北侧	31,023,254	1小时	7.59E-04	18081507	0.00E+00	7.59E-04	2.00E+00	0.04	达标

表 5.2.1-11 本项目 HCl 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1.00E+00	东南村	2.42E+07	1小时	3.38E-04	18070223	0.00E+00	3.38E-04	5.00E-02	0.68	达标
			日平均	7.13E-05	180817	0.00E+00	7.13E-05	1.50E-02	0.48	达标
			年平均	2.28E-06	平均值	0.00E+00	2.28E-06	0.00E+00	无标准	未知
2.00E+00	厂区北侧	3.10E+07	1小时	7.24E-04	18092207	0.00E+00	7.24E-04	5.00E-02	1.45	达标
			日平均	1.02E-04	180809	0.00E+00	1.02E-04	1.50E-02	0.68	达标

			年平均	2.19E-05	平均值	0.00E+00	2.19E-05	0.00E+00	无标准	未知
--	--	--	-----	----------	-----	----------	----------	----------	-----	----

表 5.2.1-12 本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1.00E+00	东南村	2.42E+07	1 小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	9.00E-01	0	达标
			日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.00E-01	0	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.00E-01	0	达标
2.00E+00	厂区北侧	3.10E+07	1 小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	9.00E-01	0	达标
			日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.00E-01	0	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.00E-01	0	达标

(二) 叠加现状环境质量浓度后预测结果

根据预测结果本项目贡献值叠加现状浓度后预测结果见表 5.2.1-13~表 5.2.1-17。

根据计算，叠加后，硫酸雾、HCl、铬酸雾、非甲烷总烃及颗粒物的 1 小时质量浓度及日平均质量浓度均符合相应的环境质量标准。

表 5.2.1-13 本项目 PM10 叠加浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	东南村	24,164,062	1 小时	1.12E-03	18070223	0.00E+00	1.12E-03	4.50E-01	0.25	达标
			日平均	2.51E-04	180817	2.50E-02	2.53E-02	1.50E-01	16.83	达标
			年平均	9.03E-06	平均值	5.50E-02	5.50E-02	7.00E-02	78.58	达标
2	厂区北侧	31,023,254	1 小时	4.41E-03	18112208	0.00E+00	4.41E-03	4.50E-01	0.98	达标
			日平均	1.02E-03	180815	2.50E-02	2.60E-02	1.50E-01	17.35	达标
			年平均	2.40E-04	平均值	5.50E-02	5.52E-02	7.00E-02	78.91	达标

表 5.2.1-14 本项目铬酸雾叠加浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	东南村	24,164,062	1 小时	1.66E-05	18070223	2.50E-04	2.67E-04	1.50E-03	17.77	达标
2	厂区北侧	31,023,254	1 小时	4.36E-05	18112208	2.50E-04	2.94E-04	1.50E-03	19.57	达标

表 5.2.1-15 本项目硫酸雾叠加浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	东南村	24,164,062	1 小时	3.84E-04	18070223	2.50E-03	2.88E-03	3.00E-01	0.96	达标
2	厂区北侧	31,023,254	1 小时	8.24E-04	18092207	2.50E-03	3.32E-03	3.00E-01	1.11	达标

表 5.2.1-16 本项目非甲烷总烃叠加浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	东南村	24,164,062	1 小时	2.06E-04	18061706	4.00E-01	4.00E-01	2.00E+00	20.01	达标
2	厂区北侧	31,023,254	1 小时	7.59E-04	18081507	4.00E-01	4.01E-01	2.00E+00	20.04	达标

表 5.2.1-17 本项目 HCl 叠加浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	东南村	24,164,062	1 小时	3.38E-04	18070223	1.00E-02	1.03E-02	5.00E-02	20.68	达标
2	厂区北侧	31,023,254	1 小时	7.24E-04	18092207	1.00E-02	1.07E-02	5.00E-02	21.45	达标

(三) 大气环境影响预测结果图

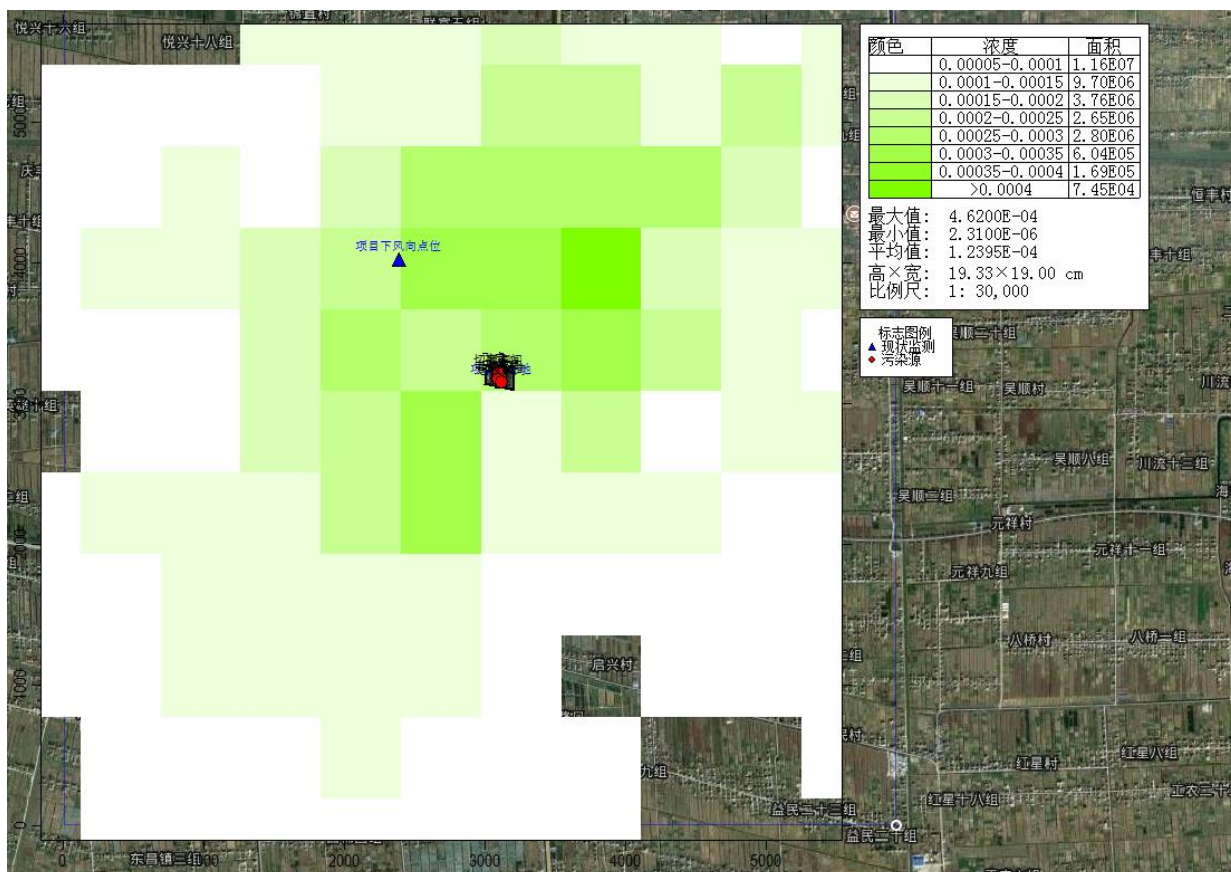


图 5.2.1-1 PM10 日平均质量浓度（叠加值）分布图

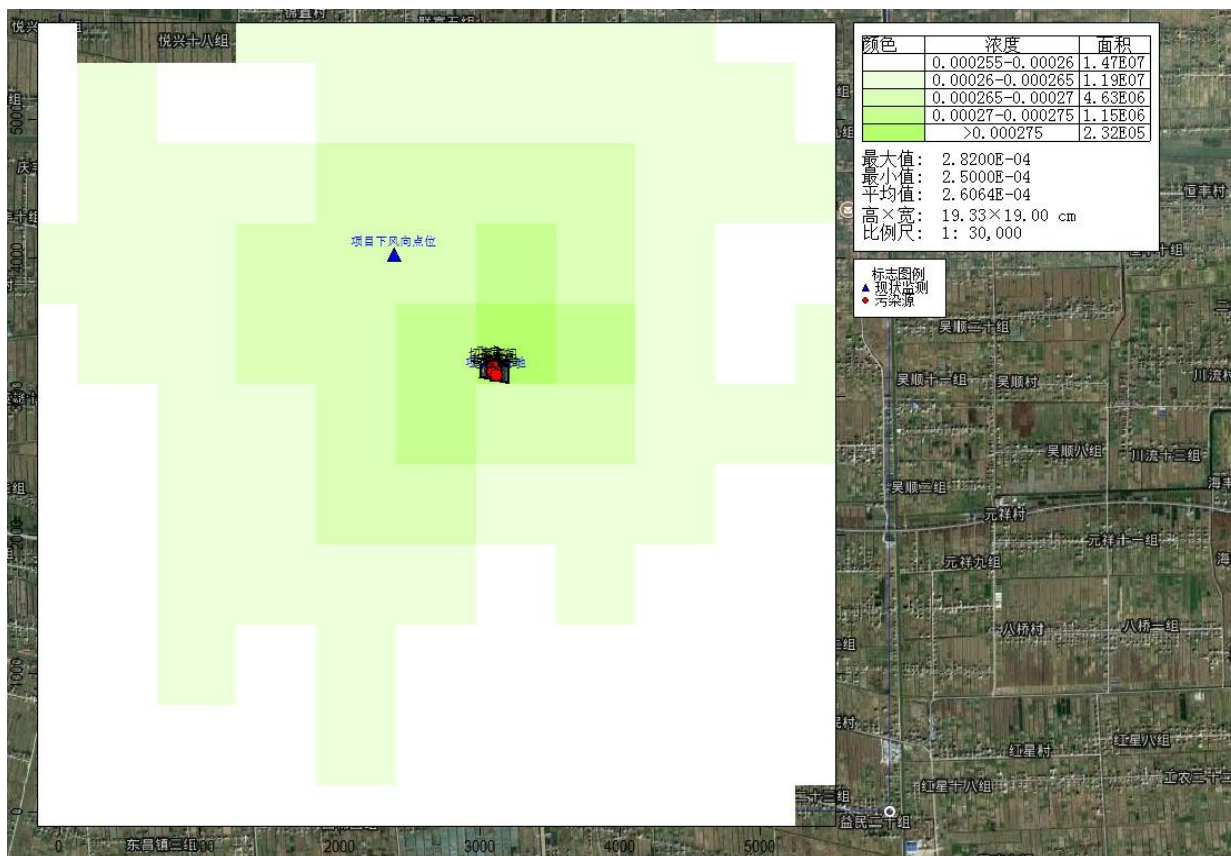


图 5.2.1-2 铬酸雾 1 小时平均质量浓度（叠加值）分布图

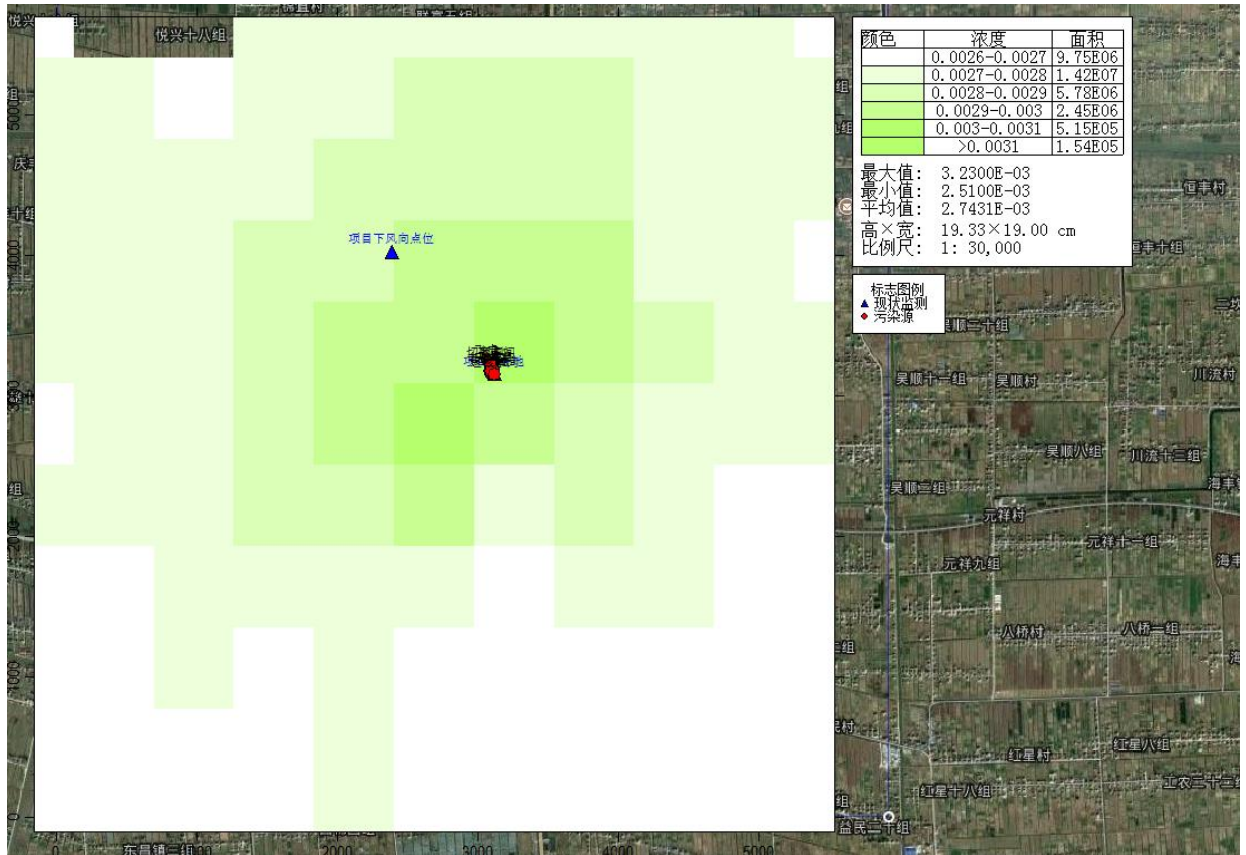


图 5.2.1-3 硫酸雾 1 小时平均质量浓度（叠加值）分布图

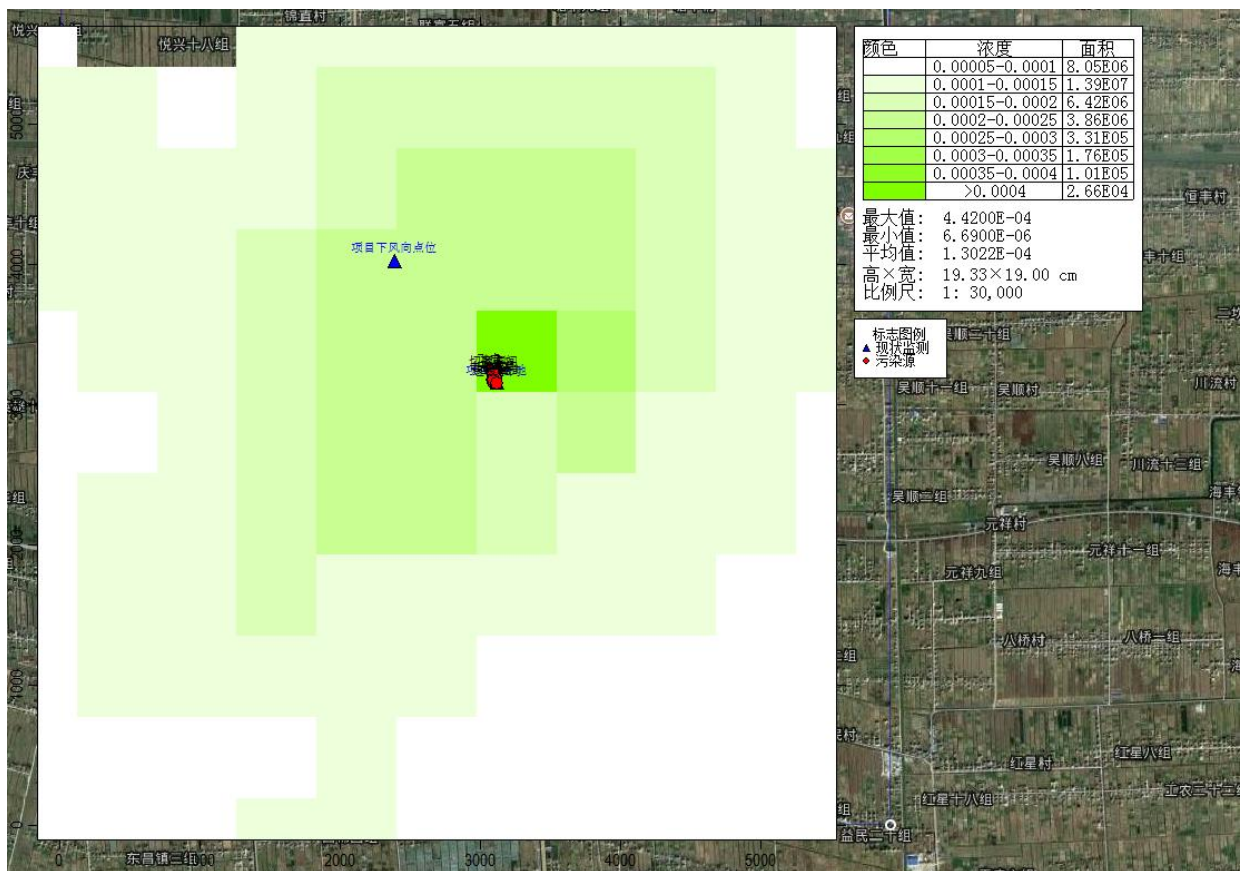


图 5.2.1-4 非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度（贡献值）分布图

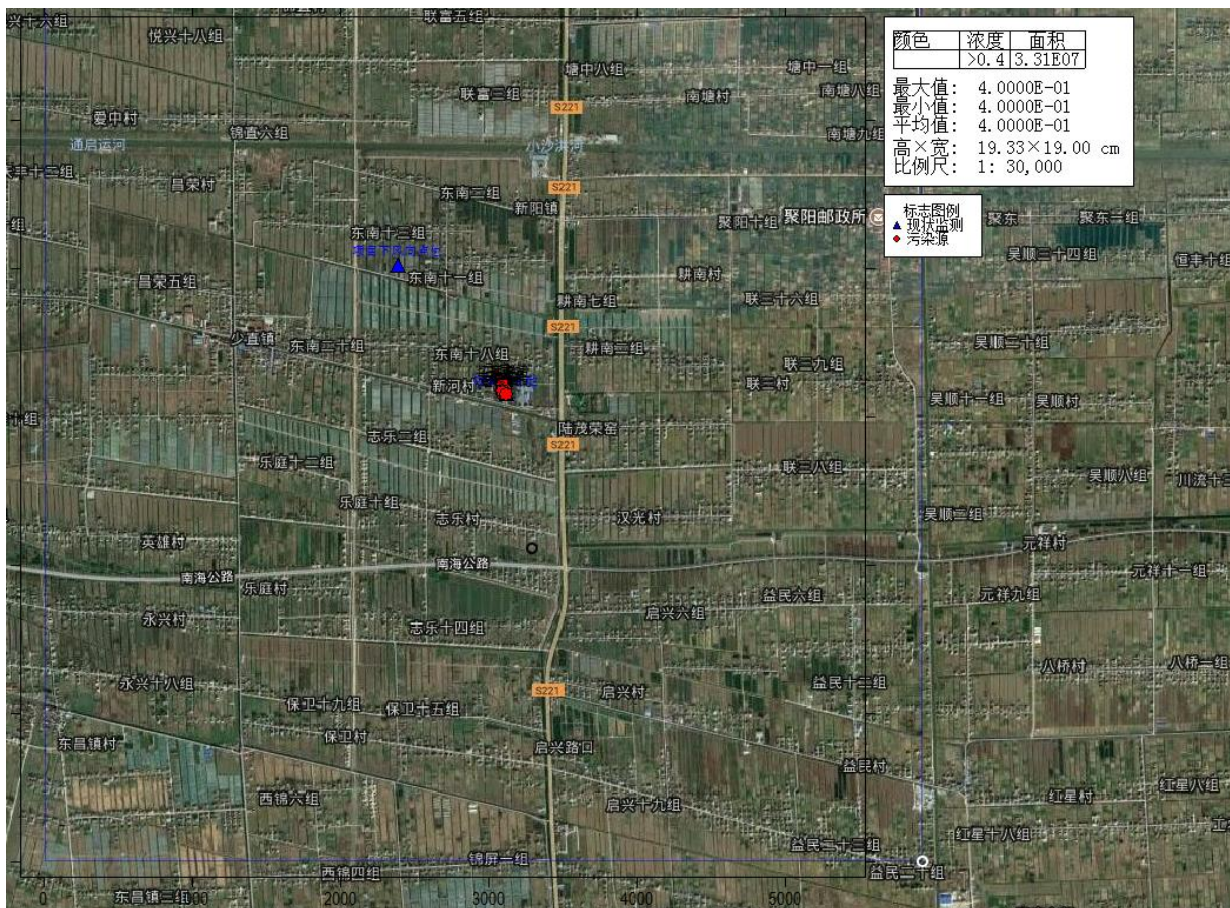


图 5.2.1-5 非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度（叠加值）分布图

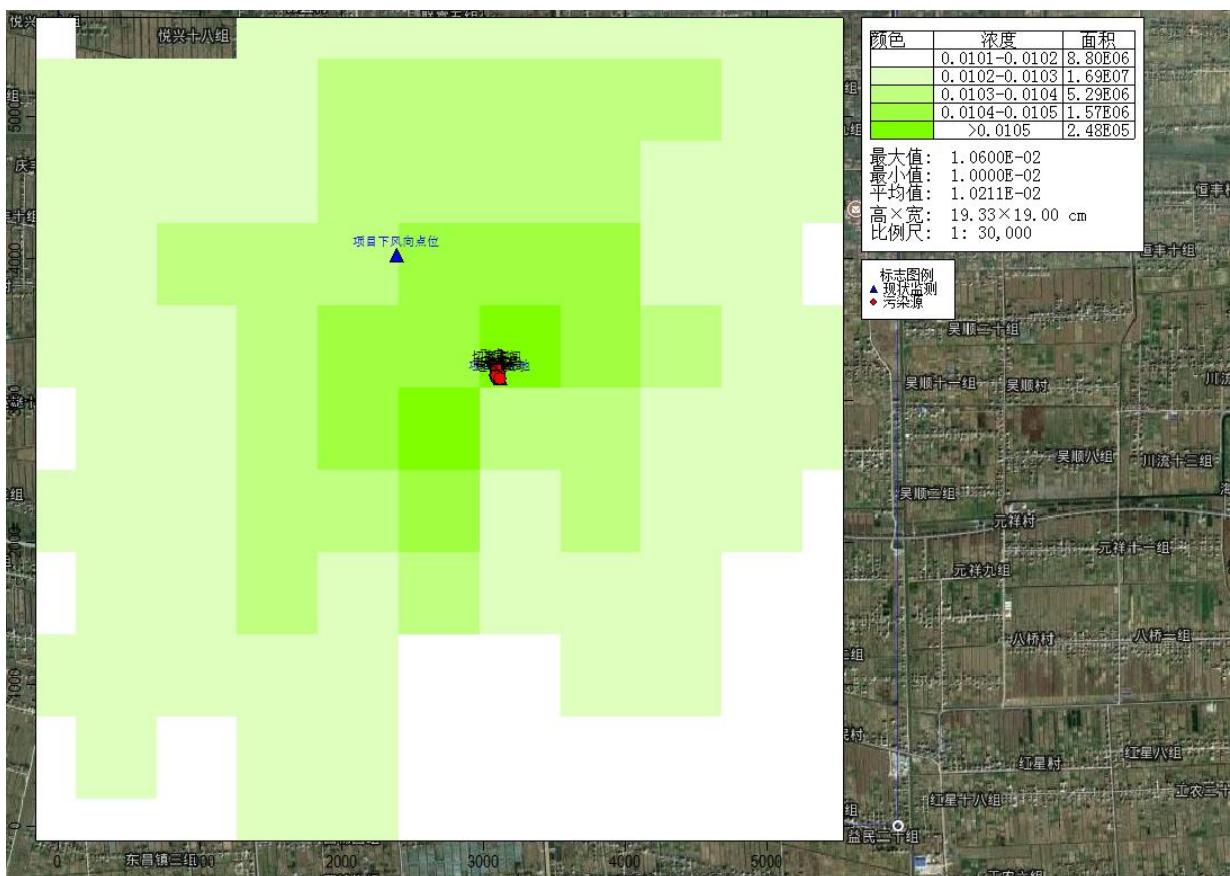


图 5.2.1-6 HCl 小时平均质量浓度（叠加值）分布图

5.2.1.9. 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018), 建设项目需进行大气防护距离计算, 本次对厂界外 500 米范围内设置 50 米×50 米的网格, 计算各污染物厂界外短期贡献浓度超标情况。

根据计算, 本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况, 因此, 本项目不需设置大气环境保护距离。

5.2.1.10. 大气污染物排放量核算

1、有组织排放量核算

表 5.2.1-18 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	PQ1	颗粒物	14.1	0.014	0.0677
2	PQ2	颗粒物	3.5625	0.004	0.0171
3	PQ3	铬酸雾	0.003	0.00002	0.00010
		硫酸雾	0.582	0.00466	0.02237
4	PQ4	铬酸雾	0.0022	0.00002	0.00010
		氯化氢	0.0038	0.00004	0.00018
		硫酸雾	0.4659	0.00466	0.02237
5	PQ5	硫酸雾	0.96	0.0048	0.0230
		氯化氢	0.82	0.0041	0.0196
6	PQ6	氯化氢	0.038	0.00008	0.0004
全厂有组织排放总计					
全厂有组织排放 总计	颗粒物				0.0677
	HCl				0.02018
	非甲烷总烃				0.0171
	硫酸雾				0.06773
	铬酸雾				0.00104

2、无组织排放量核算

表 5.2.2-19 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	切磨车间	切磨、 淬火	颗粒物	加强收 集、通风	《大气污染物综合排 放标准》 (DB31/933-2015) 中标准	0.5	0.07536
			非甲烷总 烃			4.0	0.00912
2	电镀车 间	电镀、 退镀	氯化氢			0.15	0.000192
			铬酸雾			0.002	0.001

3	清洗车间	化学抛光	硫酸雾			0.3	0.0417
			硫酸雾			0.3	0.024
			氯化氢			0.15	0.021024

全厂无组织排放总计

全厂无组织排放总计	颗粒物	0.0752
	HCl	0.02118
	非甲烷总烃	0.009
	硫酸雾	0.0713
	铬酸雾	0.001

3、项目大气污染物年排放量核算

表 5.2.2-20 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.1429
2	HCl	0.04136
3	非甲烷总烃	0.0261
4	硫酸雾	0.13903
5	铬酸雾	0.00204

4、非正常排放量核算

表 5.2.2-21 非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/ (次/年)	应对措施
1	PQ1	设备异常	颗粒物	70.5	0.0705	0.5	/	定期巡检, 严格按照操作规范进行生产
2	PQ2		颗粒物	17.813	0.018	0.5	/	
3	PQ3		铬酸雾	0.14	0.0011	0.5	/	
			硫酸雾	5.82	0.0466	0.5	/	
4	PQ4		氯化氢	0.038	0.0504	0.5	/	
			铬酸雾	0.11	0.0011	0.5	/	
			硫酸雾	4.90	0.0466	0.5	/	
5	PQ5		硫酸雾	19.15	0.0479	0.5	/	
			氯化氢	16.31	0.0408	0.5	/	
6	PQ6		氯化氢	0.38	0.0008	0.5	/	

5.2.1.11.大气环境影响预测评价结论

1、正常排放时,各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%,对各敏感点的污染影响较小,叠加现状浓度后均符合相应环境质量标准;

2、非正常工况下,硫酸雾、HCl、铬酸雾对敏感点影响明显增大,虽未超标,但对区域环境质量还是造成了一定程度的影响;

3、污染物厂界浓度符合监控浓度限值要求,项目无需设置大气防护距离;

评价结果表明，本项目排放的大气污染物对周围地区空气质量影响较小，不会造成这些区域空气环境质量超标现象。

5.2.2. 地表水环境影响分析

5.2.2.1. 本项目尾水水质特点

本项目全厂进行雨污分流，雨水及清下水排入厂区南侧老塘芦港河。

本项目废水主要包括工艺废水、废气处理系统废水、车间地面冲洗水、生活污水及初期雨水。其中电镀线清洗含铬废水 3960t/a，电镀线清洗含镍废水 750t/a 先经车间废水预处理设施单独处理达标再进入厂区综合污水处理站处理，其他工艺废水、废气处理系统废水、车间地面冲洗水、生活污水及初期雨水经有效收集后总计废水 10118t/a 进入厂区综合污水处理站处理，综合废水达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 直排标准，依托现有污水排口，最终排入老塘芦港河。

生活污水 5000t/a 经化粪池处理后，进入污水处理站处理，依托现有污水排口，最终排入老塘芦港河。

5.2.2.2. 废水达标排放分析

本项目废水排放情况见下表。

表 5.2.2-1 本项目达标排放情况

废水类型	废水量 (t/a)	污染物产生量			污水处理方式	处理效率 (%)	处理后污染物排放量			排放标准 (mg/L)
		污染因子	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			污染因子	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
综合废水	19828	COD	323.19	6.408	厂区污水处理站调节+混凝沉淀+二级混凝沉淀+A2/O	90	COD	32.041	0.641	80
		SS	361.21	7.162		95	SS	17.906	0.358	50
		TP	1.26	0.025		70	TP	0.375	0.008	1.0
		NH ₃ N	31.16	0.618		90	NH ₃ N	3.090	0.062	15
		石油类	3.93	0.078		70	石油类	1.170	0.023	3.0
		LAS	5.90	0.117		50	LAS	2.925	0.059	-
		总铁	9.93	0.1970		90	总铁	0.985	0.020	3.0
		镍	0.0038	0.0001		50	镍	0.002	0.00004	0.5
		总铬	0.1064	0.002		50	总铬	0.0527	0.001	1.0
		六价铬	0.0265	0.0005		50	六价铬	0.0131	0.00026	0.2

由上表可知，本项目废水排放满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 直排标准。

5.2.2.3. 地表水环境影响分析

本次改扩建项目建成后不增加废水排放量，不新增污染物排放。根据上述分析，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)“注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。”本项目对建设项目地表水环境影响评价做三级 B 评价，评价内容主要为 a)水污染控制和水环

境影响减缓措施有效性评价；b)依托污水处理设施的环境可行性评价。

(1) 废水排放情况

表 5.2.2-1 本项目废水排放情况单位：t/a

污染物名称	现有项目核准量	现有项目实际排放量	改扩建项目			以新带老削减量	最终排放量	排放变化量
			产生量	自身削减量	外排环境排放量			
废水量	20000	20000	19828	19828	19828	20000	19828	-172
COD	1	0.752	7.4906	6.850	0.641	0.752	0.641	-0.111
SS	-	0.389	7.516	7.157	0.358	0.389	0.358	-0.031
TP	-	0.013	0.025	0.018	0.008	0.013	0.008	-0.005
NH3N	0.1	0.075	0.618	0.556	0.062	0.075	0.062	-0.013
石油类	-	0.030	0.078	0.055	0.023	0.030	0.023	-0.007
LAS	-	0.075	0.117	0.059	0.059	0.075	0.059	-0.016
总铁	-	0.025	0.235	0.215	0.020	0.025	0.020	-0.005
镍	0.02	0.0002	0.008	0.007	0.00004	0.0002	0.0000	-0.0002
总铬	0.03	0.001	0.4753	0.474	0.001	0.001	0.001	0
六价铬	0.01	0.00028	0.3169	0.317	0.00026	0.00028	0.00026	-0.00002

由上表可知，本项目技改扩建完成后，不新增废水量及特征污染物，同时，污染物的排放量均有不同程度的削减。

(2) 纳污河流老塘芦港河环境质量情况

根据环境质量现状报告，厂区南侧老塘芦港河水质情况见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 南侧老塘芦港河环境质量情况表（单位：mg/L，pH 无量纲）

断面	项目	pH 值	COD	NH ₃ -N	石油类	TP	总铬	六价铬	铜	铁	镍	悬浮物
老塘芦港河	范围	7.32-7.48	12-18	0.594-0.956	/	0.026-0.069	0.025-0.029	0.013-0.022	/	0.064-0.080	/	21-25
	均值	-	15.8	0.809	/	0.047	0.027	0.017	/	0.073	/	23
	标准值	6~9	20	1	0.05	0.2	0.05	0.05	1.0	0.03	0.02	30
	超标率	0	0	0	/	0	0	0	/	0	/	0
老塘芦港河和小沙洪河交汇口	范围	7.42-7.54	8-20	0.571-0.919	/	0.161-0.189	0.041-0.045	0.019-0.024	/	0.279-0.297	/	22-27
	均值	-	12.5	0.781	/	0.177	0.043	0.023	/	0.285	/	25
	标准值	6~9	20	1	0.05	0.2	0.05	0.05	1.0	0.03	0.02	30
	超标率	0	0	0	/	0	0	0	/	0	/	

注：“/”表示未检出，标准值为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

由上表可知，在现有水污染物排放水平下，本项目纳污河流老塘芦港河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，在改扩建完成后，本项目废水在排污量减少的情况下，依托现有污水处理站，现有排口排放是可行的，不会改变老塘芦港河水质环境类别，能够维持老塘芦港河水质环境现状。

5.2.2.4. 非正常工况

污水处理站非正常工况主要考虑设备故障时处理效率无法达到预定要求时的情况，企业设有在线检测装置，当尾水超排放时，会触发警报，此时厂区工作人员会立即关闭排污阀门，将不达标废水打入应急池暂存，不外排，应急池暂存废水须经进一步处理后方可对外排放

5.2.2.5. 地表水环境影响影响评价结论

在改扩建完成后，本项目废水在排污量减少的情况下，依托现有污水处理站，现有排口排放是可行的，不会改变老塘芦港河水水质环境类别，能够维持老塘芦港河水水质环境现状。

5.2.3. 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1. 地下水环境因素识别

本项目对地下水环境影响识别情况详见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 建设项目地下水环境影响识别表

污染指标 建设行为		地下水水质与水温变化					
		常规指标 污染	重金属 污染	有机污染	放射性 污染	热污染	冷污染
III 类建 设项目	建设阶段	-1d					
	生产运行阶段	-1c	-1d				
	服务期满后	-1d					

注：“+”为有利影响；“-”为不利影响；“1”为轻度影响；“2”为一般影响；“3”为严重影响；c 长期影响；d 短期影响。

由表 5.2.3-1 可以看出，本项目对地下水的影响主要停留在生产运行阶段，但影响不大；建设阶段对地下水的影响短暂，随施工的结束而停止；同时由于本项目废水污染物主要为非持久性污染物，故在服务期满后随地下水稀释、径流等作用，污染逐渐消失。

5.2.3.2. 地下水评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果，结合建设项目工程特征、排污种类、排污去向及周围地区环境质量概况，确定建设项目评价因子（包括污染源评价因子和影响分析因子）。建设项目建成投产后地下水评价因子见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 建设项目运营期评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
地下水环境	污染源评价	COD、SS、氨氮、总磷、六价铬、总镍、铁、石油类
	环境质量现状评价	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、铬酸盐、亚铬酸盐、总硬度、溶解性固体、镍、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数
	影响分析	COD、六价铬、总镍

5.2.3.3. 水文地质概况

(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

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覆盖层防污性能

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。根据当地地质勘察资料，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}cm/s - 10^{-4}cm/s 之间，且分布连续、稳定。本项目所在地包气带防污性能为中级。

5.2.3.4. 地下水污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，扩建项目可能对下水造成污染的途径主要有：电镀车间、污水处理站等区域等污水下渗对地下水造成的污染。

5.2.3.5. 地下水影响评价分析

本项目地下水保护目标为孔隙潜水及承压含水层，是本项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

本项目在生产设计上对电镀车间、退镀车间、污水处理站等均考虑采取防渗处理措施。

本项目采取的地下水污染防治措施有：

①厂区全部地面应采取地坪硬化、防渗措施，杜绝淋滤水渗入地下。

②危废堆场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。地面设地沟和集水池，使渗沥液能进入污水处理站的污水调节池；地面、地沟及集水池均作环氧树脂防腐处理；地沟均设漏水耐腐蚀钢盖板（考虑过车），并在穿墙处做防渗处理。库房内采取全面通风的措施，设有安全照明设施，并设置干粉灭火器，库房外设置室外消火栓。

③厂区贮水池均应采用钢混结构，并进行防腐防渗处理。防水涂料、防水砂浆等的性能指标及施工应满足《地下工程防水技术规范》的要求。

④做好废水输送、排放管道的日常检查、维修工作。

⑤设置环保监测系统（如地下水监控井），在项目运行期间，定期测定地下水中各种污染组分的含量，及时发现问题，防止排放的污染物对周边地下水污染。

5.2.3.6. 地下水环境影响预测

污染物对地下水及土壤的影响主要是由于液态物料储运或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后进入地下水和土壤。因此包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来土壤粒细而紧密、渗透性差，则污染慢；反之颗粒大、松散，渗透性能良好则污染重。

一、预测因子及预测情景

（1）预测因子

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。根据项目工程分析，选择 COD、镍、六价铬作为预测因子。

（2）预测工况

①正常工况下，地下水可能的污染来源为厂区电镀车间、污水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。

②非正常工况下，若设备出现故障，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。非正常状况按照正常工况下污染源强的 10 倍，100 倍分别预测。

二、预测模型

将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。分别计算 100 天，1000 天，10 年，20 年后的污染物的超标距离。

其中 COD 在地表含量较高，但实验数据显示进入地下水后含量极低，基本被沿途生物消耗掉，因此我们用高锰酸盐指数替代，其含量可以反映地下水中有有机污染物的的大小。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，本项目工艺废水中 COD 的浓度最高为 500mg/L，数据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 300mg/L。

(1) 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。本项目浸润湿透面积按照 600m² 计（电镀区域），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/(m²·d)。因此正常工况下，最大渗滤量按 1200L/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_{Mn}、镍、六价铬的源强见下表。

表 5.2.3-3 正常工况下的预测源强

工况	废水来源	污染物	污染物浓度 (mg/L)	废水泄漏量 (m ³ /d)	泄漏源强 (g/d)
正常工况	厂区电镀车间	COD _{Mn}	300	1.2	360
		镍	10	1.2	12
		六价铬	80	1.2	96

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；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/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区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 10 倍，100 倍分别预测因此泄漏量按 12m³/d，120m³/d 计。非正常工况，泄漏按照此状况发生 10 天后被发现，采取控制措施停止泄露。非正常工况 COD_{Mn}、镍、六价铬的源强见下表。

表 5.2.3-4 非正常工况下的预测源强

工况	废水来源	污染物	污染物浓度 (mg/L)	废水泄漏量 (m ³ /d)	泄漏源强 (g/d)
非正常工况 (10 倍)	厂区废水处理 设施	COD _{Mn}	300	12	3600
		镍	10	12	120
		六价铬	80	12	960
非正常工况 (100 倍)	厂区废水处理 设施	COD _{Mn}	300	120	36000
		镍	10	120	1200
		六价铬	80	120	9600

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,概化条件为一维无限长多孔介质柱体,示踪剂瞬时注入。其解析解为:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

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;

C₀—地下水污染源强浓度, mg/L;

u—水流速度, m/d;

D_L—纵向弥散系数, m²/d;

erfc()—余误差函数。

三、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 5.2.3-5。

表 5.2.3-5 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 0.424,有效孔隙度按 0.18 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 5.2.4-1)。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。

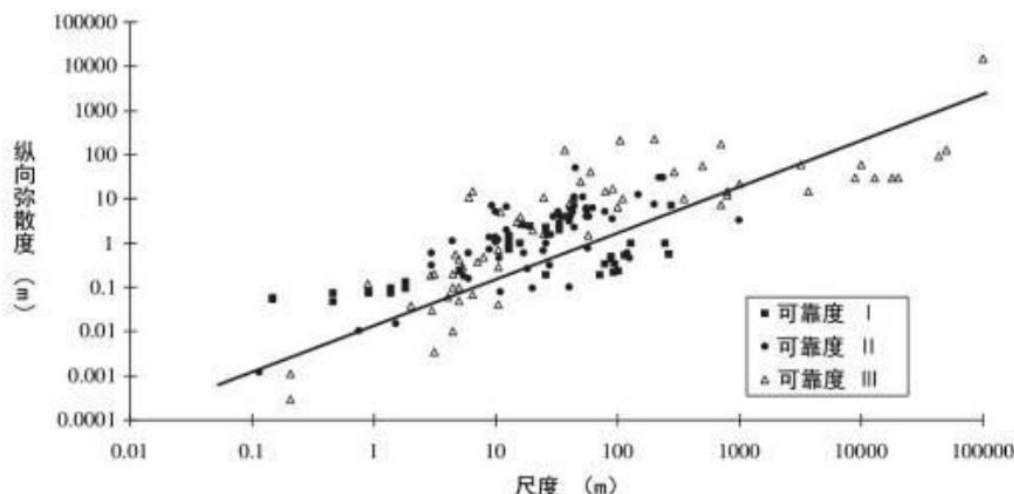


图 5.2-2 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系表

5.2.3-6 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I / n; DL=aL \times Um; DT=aT \times Um$$

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，m²/d；DT—横向弥散系数，m²/d；aL—纵向弥散度；aT—横向弥散度。计算参数结果见表 5.2.3-7。

表 5.2.3-7 计算参数一览表

参数 含水层	水流速度 U (m/d)	纵向弥散系数 DL (m ² /d)	污染源强 C ₀ (mg/L)		
			COD _{Mn}	总镍	六价铬
项目建设区含水层	1.6×10 ⁻⁴	1.7×10 ⁻³	300	10	80

四、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 5.2.3-8、表 5.2.3-9、表 5.2.3-10。

表 5.2.3-8 高锰酸盐污染物运移范围预测结果表

距离(m)	时间	100 天	1000 天	3650 天	7300 天
0	浓度(mg/L)	2.35E+00	7.40E-01	3.85E-01	2.66E-01
	污染指数	7.83E-01	2.47E-01	1.28E-01	8.87E-02
10	浓度	0.00E+00	2.06E-07	8.55E-03	5.33E-02

	污染指数	0.00E+00	6.87E-08	2.85E-03	1.78E-02
20	浓度	0.00E+00	1.54E-27	3.22E-08	1.47E-04
	污染指数	0.00E+00	5.13E-28	1.07E-08	4.90E-05
30	浓度	0.00E+00	0.00E+00	2.06E-17	5.64E-09
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	6.87E-18	1.88E-09
40	浓度	0.00E+00	0.00E+00	2.24E-30	2.99E-15
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	7.47E-31	9.97E-16
50	浓度	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.19E-23
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.30E-24

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 5.2.3-9 镍运移范围预测结果表

距离(m)	时间	100 天	1000 天	3650 天	7300 天
0	浓度(mg/L)	7.83E-02	2.47E-02	1.28E-02	8.87E-03
	污染指数	3.92E-02	1.24E-02	6.40E-03	4.44E-03
10	浓度	0.00E+00	6.87E-09	2.85E-04	1.78E-03
	污染指数	0.00E+00	3.44E-09	1.43E-04	8.90E-04
20	浓度	0.00E+00	5.13E-29	1.07E-09	4.91E-06
	污染指数	0.00E+00	2.57E-29	5.35E-10	2.46E-06
30	浓度	0.00E+00	0.00E+00	6.86E-19	1.88E-10
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	3.43E-19	9.40E-11
40	浓度	0.00E+00	0.00E+00	7.45E-32	9.95E-17
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	3.73E-32	4.98E-17
50	浓度	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.29E-25
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.65E-25

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 5.2.3-10 六价铬运移范围预测结果表

距离(m)	时间	100 天	1000 天	3650 天	7300 天
0	浓度(mg/L)	6.27E-01	1.97E-01	1.03E-01	7.10E-02
	污染指数	1.25E+00	3.94E-01	2.06E-01	1.42E-01
10	浓度	0.00E+00	5.50E-08	2.28E-03	1.42E-02
	污染指数	0.00E+00	1.10E-07	4.56E-03	2.84E-02
20	浓度	0.00E+00	4.10E-28	8.58E-09	3.93E-05
	污染指数	0.00E+00	8.20E-28	1.72E-08	7.86E-05
30	浓度	0.00E+00	0.00E+00	5.49E-18	1.50E-09
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-17	3.00E-09
40	浓度	0.00E+00	0.00E+00	5.96E-31	7.96E-16
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-30	1.59E-15
50	浓度	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.83E-24
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-23

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 5.2.3-11~表 5.2.3-16。

表 5.2.3-11 高锰酸盐污染物运移范围预测结果表 (10 倍)

距离(m)	时间	100 天	1000 天	3650 天	7300 天
0	浓度(mg/L)	2.35E+01	7.40E+00	3.85E+00	2.66E+00
	污染指数	7.83E+00	2.47E+00	1.28E+00	8.87E-01

10	浓度	0.00E+00	2.06E-06	8.55E-02	5.33E-01
	污染指数	0.00E+00	6.87E-07	2.85E-02	1.78E-01
20	浓度	0.00E+00	1.54E-26	3.22E-07	1.47E-03
	污染指数	0.00E+00	5.13E-27	1.07E-07	4.90E-04
30	浓度	0.00E+00	0.00E+00	2.06E-16	5.64E-08
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	6.87E-17	1.88E-08
40	浓度	0.00E+00	0.00E+00	2.24E-29	2.99E-14
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	7.47E-30	9.97E-15
50	浓度	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.19E-22
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.30E-23

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 5.2.3-12 高锰酸盐污染物运移范围预测结果表 (100 倍)

距离(m)	时间	100 天	1000 天	3650 天	7300 天
0	浓度(mg/L)	7.83E-01	2.47E-01	1.28E-01	8.87E-02
	污染指数	3.92E-01	1.24E-01	6.40E-02	4.44E-02
10	浓度	0.00E+00	6.87E-08	2.85E-03	1.78E-02
	污染指数	0.00E+00	3.44E-08	1.43E-03	8.90E-03
20	浓度	0.00E+00	5.13E-28	1.07E-08	4.91E-05
	污染指数	0.00E+00	2.57E-28	5.35E-09	2.46E-05
30	浓度	0.00E+00	0.00E+00	6.86E-18	1.88E-09
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	3.43E-18	9.40E-10
40	浓度	0.00E+00	0.00E+00	7.45E-31	9.95E-16
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	3.73E-31	4.98E-16
50	浓度	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.29E-24
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.65E-24

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 5.2.3-13 镍污染物运移范围预测结果表 (10 倍)

距离(m)	时间	100 天	1000 天	3650 天	7300 天
0	浓度(mg/L)	7.83E-01	2.47E-01	1.28E-01	8.87E-02
	污染指数	3.92E-01	1.24E-01	6.40E-02	4.44E-02
10	浓度	0.00E+00	6.87E-08	2.85E-03	1.78E-02
	污染指数	0.00E+00	3.44E-08	1.43E-03	8.90E-03
20	浓度	0.00E+00	5.13E-28	1.07E-08	4.91E-05
	污染指数	0.00E+00	2.57E-28	5.35E-09	2.46E-05
30	浓度	0.00E+00	0.00E+00	6.86E-18	1.88E-09
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	3.43E-18	9.40E-10
40	浓度	0.00E+00	0.00E+00	7.45E-31	9.95E-16
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	3.73E-31	4.98E-16
50	浓度	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.29E-24
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.65E-24

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 5.2.3-14 镍污染物运移范围预测结果表 (100 倍)

距离(m)	时间	100 天	1000 天	3650 天	7300 天
0	浓度(mg/L)	6.27E+00	1.97E+00	1.03E+00	7.10E-01
	污染指数	1.25E+01	3.94E+00	2.06E+00	1.42E+00
10	浓度	0.00E+00	5.50E-07	2.28E-02	1.42E-01
	污染指数	0.00E+00	1.10E-06	4.56E-02	2.84E-01

20	浓度	0.00E+00	4.10E-27	8.58E-08	3.93E-04
	污染指数	0.00E+00	8.20E-27	1.72E-07	7.86E-04
30	浓度	0.00E+00	0.00E+00	5.49E-17	1.50E-08
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-16	3.00E-08
40	浓度	0.00E+00	0.00E+00	5.96E-30	7.96E-15
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-29	1.59E-14
50	浓度	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.83E-23
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-22

表 5.2.3-15 六价铬污染物运移范围预测结果表（10 倍）

距离(m)	时间	100 天	1000 天	3650 天	7300 天
0	浓度(mg/L)	7.83E-01	2.47E-01	1.28E-01	8.87E-02
	污染指数	3.92E-01	1.24E-01	6.40E-02	4.44E-02
10	浓度	0.00E+00	6.87E-08	2.85E-03	1.78E-02
	污染指数	0.00E+00	3.44E-08	1.43E-03	8.90E-03
20	浓度	0.00E+00	5.13E-28	1.07E-08	4.91E-05
	污染指数	0.00E+00	2.57E-28	5.35E-09	2.46E-05
30	浓度	0.00E+00	0.00E+00	6.86E-18	1.88E-09
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	3.43E-18	9.40E-10
40	浓度	0.00E+00	0.00E+00	7.45E-31	9.95E-16
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	3.73E-31	4.98E-16
50	浓度	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.29E-24
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.65E-24

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 5.2.3-16 六价铬污染物运移范围预测结果表（100 倍）

距离(m)	时间	100 天	1000 天	3650 天	7300 天
0	浓度(mg/L)	6.27E+00	1.97E+00	1.03E+00	7.10E-01
	污染指数	1.25E+01	3.94E+00	2.06E+00	1.42E+00
10	浓度	0.00E+00	5.50E-07	2.28E-02	1.42E-01
	污染指数	0.00E+00	1.10E-06	4.56E-02	2.84E-01
20	浓度	0.00E+00	4.10E-27	8.58E-08	3.93E-04
	污染指数	0.00E+00	8.20E-27	1.72E-07	7.86E-04
30	浓度	0.00E+00	0.00E+00	5.49E-17	1.50E-08
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-16	3.00E-08
40	浓度	0.00E+00	0.00E+00	5.96E-30	7.96E-15
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-29	1.59E-14
50	浓度	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.83E-23
	污染指数	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-22

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电镀车间距离厂界约 60m。

①正常工况

从上表中可以看出，高锰酸盐指数 20 年内无超标距离出现，影响距离最远为 13m。镍指数 20 年内超标距离最远为 3m，影响距离最远为 17m。六价铬指数 20 年内超标距离最远为 11m，影响距离最远为 20m。

②非正常工况

从上表中可以看出，按照正常工况下污染源强的 10 倍预测，高锰酸盐指数 20 年内超

标距离最远为 1m，影响距离最远为 11m；镍指数 20 年内超标距离最远为 9m，影响距离最远为 15m；六价铬指数 20 年内超标距离最远为 14m，影响距离最远为 19m。

从上表中可以看出，按照正常工况下污染源强的 100 倍预测，高锰酸盐指数 20 年内超标距离最远为 5m，影响距离最远为 15m；镍指数 20 年内超标距离最远为 12m，影响距离最远为 18m；六价铬指数 20 年内超标距离最远为 16m，影响距离最远为 21m。。

③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。

5.2.3.7. 结论

本项目所在地下游无饮用水源地，污染物扩散不会对其饮水产生影响。若本项目电镀区及污水处理站废水下渗，20 年内对周围地下水影响局限在厂区内，范围较小。

根据导则推荐的模型和类比取得的水文地质参数，预测高锰酸盐、镍、六价铬在地下水中浓度的变化。高锰酸盐最远超标范围小于 20 米，镍最远超标范围小于 20 米，六价铬最远超标范围 21 米，影响范围在均厂区范围内，因此，本项目地下水对区域地下水影响较小。

5.2.4. 声环境影响预测与评价

5.2.4.1. 预测模型及方法

根据工程分析提供的噪声源参数，采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)规定的声级计算公式进行影响预测。

①对在预测点产生的等效声级贡献值，计算公式如下：

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

式中：

L_{eqg} 为建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} 为声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；i

T 为预测计算的时间段，s；

t_i 为 i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

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

式中：

L_{eqg} 为建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} 为预测点的背景值，dB(A)

③点源噪声衰减模式为：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障，遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量。

5.2.4.2. 预测结果及评价

本次评价选择噪声监测点作为噪声预测评价点，根据噪声预测模式和设备的声功率进行计算，计算结果见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 本项目噪声贡献值结果表单位：dB(A)

点位	贡献值	是否达标
厂界北侧	52.83	达标
厂界东侧	44.08	达标
厂界南侧	40.58	达标
厂界西侧	49.56	达标

由预测结果可以看出，项目建成后，噪声源经减振、隔音、墙体阻隔等治理措施后，厂界可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

噪声贡献值与背景值叠加后声环境影响情况见表 5.2.4-2。等声级线图见图 5.2.4-1。

表 5.2.4-2 本项目噪声影响结果表单位：dB(A)

点名 称	真实坐 标(x,y)*	噪声时 段	噪声增 量(dBA)	背景噪 声(dBA)	叠加背景后 的噪声(dBA)	评价标 准(dBA)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
东厂 界	218,-55	昼夜等 效噪声	52.83	53.40	56.13	60.00	93.56	达标
南厂 界	117,- 128	昼夜等 效噪声	44.08	53.90	54.33	60.00	90.55	达标
西厂 界	-1,-50	昼夜等 效噪声	40.58	53.10	53.34	60.00	88.89	达标
北厂 界	114,0	昼夜等 效噪声	49.56	52.50	54.28	60.00	90.47	达标
北侧 敏感 点	123,22	昼夜等 效噪声	46.02	52.10	53.06	60.00	88.43	达标

注：以厂区西北角为原点。

5.2.4.3. 小结

由预测结果可见，项目建成后，在切实落实各噪声源的减振防噪措施情况下，本项目的噪声设备在厂区边界所有测点贡献值均能达标。本项目车间设备噪声及公用设备噪声对厂区边界外噪声影响不大，不会改变区域《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类声功能

5.2.5. 固废环境影响评价

5.2.5.1. 固体废物来源、种类及产生量

根据工程分析可知，本项目产生的固废主要为一般工业固废、危险废物和生活垃圾和。本项目固体废物来源、产生量及利用处置方式汇总于表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 本项目固体废物来源、产生量及处置方式一览表

编号	名称	产污节点	性状	废物属性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处置办法
1	边角料	滚刻、冲压、铣槽	固	一般固体废物	-	-	50	以废品外售
2	不合格产品	拣针	固		-	-	0.75	以废品外售
3	废包装	原辅料使用	固		-	-	2	原厂家回收
4	金属颗粒物	废气处理	固		-	-	0.6843	以废品外售
5	槽渣	化学抛光、镀铬、镀镍、退镀等	固	危险废物	HW17	336-064-17	6	委托有资质单位处置
6	废冷却油	热处理	液		HW08	900-203-08	5.5	
7	废机油	设备维修	液		HW08	900-218-08	8.5	
8	废油	废气处理	固		HW08	900-218-08	0.154	
9	综合污水处理站污泥	废水处理	固		HW17	336-064-17	200	
10	含重金属污泥	废水处理	固		HW17	336-064-17	23.5	
11	废膜	废水处理	固		HW49	900-041-49	0.5	
12	生活垃圾	办公、生活	固	一般固体废物	-	-	65	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。

5.2.5.2. 固体废物堆放场所环境影响分析

项目所产生的固体废物在厂区堆放、厂内外运输过程中会产生一定的扬尘污染空气，也会因为下雨而随雨水流入附近水域或渗入地下污染地下水，因此必须做好遮盖、防雨淋及防渗防漏的工作。

建设项目拟设置 1 座 50m² 的一般固废仓库和 1 座 50m² 的危废暂存仓库

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 1.0×10^{-7} 厘米/秒,其后由综合利用厂家定期运走。因此,本项目的一般工业固体废物贮存不会对建设项目周围环境造成明显的不良影响。

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) 厂区危险品仓库位于 4#车间南侧,距危废暂存库距离 100 米;
- (3) 本区域全年主导风向为东南偏东风,居民区位于其侧风向;
- (4) 项目拟采取防渗措施,建设防渗地坪,渗透系数 $\leq 10^{-11}$ 厘米/秒。

在满足以上条件的前提下,本项目产生的危险固废在厂内暂存期间不会造成二次污染。

5.2.5.3. 一般工业固体废物影响分析

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,本项目一般固废包括边角料、不合格产品、金属颗粒物,由厂家定期收集后委托废品回收单位处置,废包装桶定期委托原厂家回收,生活垃圾定期环卫清运。因此,本项目的一般工业固体废物和生活垃圾基本不会对建设项目周围环境造成明显的不良影响。

5.2.5.4. 危险废物处理影响分析

本项目按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》等相关要求,设置专门的危险废物堆放场。危险废物委托具有危险废物经营许可证资质且具备相应处理能力的专业公司进行安全处置。

经查,本项目周边距离最近且具有相对齐全危废类别处置能力的单位为南通国启环保科技有限公司,该公司位于启东市滨江精细化工园江城路 8 号,拥有 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 废有机溶剂与含有有机溶剂废物,HW07 热处理含氰废物,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,HW13 有机树脂类废物,HW14 新化学物质废物,HW16 感光材料废物,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 900-042-49,HW49 其他废物 900-046-49,HW49 其他废物 900-047-49,HW49 其他废物 900-999-49 合计:25000 吨/年的处理能力。本项目废机油、废冷却油、污泥委托该公司处理可行。本项目危险废物经有资质单位处置后,对周边环境影响较小。

5.2.5.5. 运输过程影响分析

本项目污泥采用袋装,废油等采用容器密封运输,运输过程中,考虑到实际情况:

①容器整个掉落,但容器未破损,司机发现后,及时返回将容器放回车上,由于容器未破损,没有废物泄漏出来,对周边环境基本无影响;②容器整个掉落,但由于重力作用,掉落在地上,导致破损,废油散落一地,司机发现后,及时采用清扫、收容等措施,将危险废物收集后包装,可以将对周围的环境影响降到最小;③容器破损,导致废油泄漏。由于运输过程中,设置有围挡,致使泄漏出的废油散落在车上,不会向周边环境飞散;④运输车发生交通事故,但包装容器未破损,没有废液泄漏出来,对周边环境基本无影响;⑤运输车发生交通事故,包装容器受力破损,及时发现后,通过加装堵漏或者倒罐,防止物料泄漏到外环境中,对周边环境影响较小。

5.2.5.6. 小结

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。

5.2.6. 土壤环境影响分析

5.2.6.1. 土壤环境影响途径

本项目污染土壤的途径主要为废气污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面,渗透进入土壤,进而污染土壤环境;液体物料、废水、酸液输送及处理过程中发生跑冒滴漏,渗入土壤对土壤产生影响;固体废物尤其是危险废物在厂区内储存过程中渗出液进入土壤,危害土壤环境。本项目采取以下措施防治土壤污染:

(1) 废气对土壤环境的影响本项目针对生产过程中产生的废气,采取各项措施进行收集,减少无组织排放,

采用有效的治理措施处理废气,保证达标排放,通过预测,本项目废气污染物最大地面质量浓度较低,且出现距离较近,不会对周围土壤环境产生明显影响。

(2) 液体物料、废水、废液等对土壤环境的影响本项目生产过程中液体物料配置过程中均为全密闭管路连接,不会出现溢出和泄漏情况。本项目生产过程中所用液体物料及产生的废水、废液输送管道采用地上明管或架空设置,实现可视可控,且在管线上做好标识,如若出现泄露等事故情况,可及时发现,及时处理。

综上,本项目从源头控制液体物料、废水泄露,同时采取可视可控措施,若发生泄露

可及时发现，对收集泄漏物的管沟、应急池以及污水处理站池体等采取各项防渗措施，通过采取以上措施，液体物料、废水、废液等进入土壤的量很少，不会对周围土壤环境产生明显影响

5.2.6.2. 环境影响预测与评价

本项目涉及的可能污染土壤环境的污染物主要为铬酸雾。土壤环境污染途径为大气沉降进入土壤环境。本报告中要求建设范围做好重点区域的防腐防渗工作，防治污染物进入土壤环境，则本项目只需考虑通过污染物通过大气沉降进入土壤所产生的影响。

- (1) 预测评价范围占地范围内及占地范围 1km 范围内。
- (2) 预测评价时段项目运营年开始至运营 50 年后。
- (3) 情景设置本项目运行后颗粒物通过排气筒和无组织排放的形式排放至大气中，通过大气沉降的形式至土壤表层。
- (4) 预测评价因子本项目大气污染物主要为铬酸雾，故本项目评价因子为六价铬。
- (5) 预测评价方法单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(Is - Ls - Rs) / (pb \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg； I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g； L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤某种物质经淋溶排出的量，g； R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g； pb ——表层土壤容重，kg/m³；取 1650kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

土壤导则附录 E 提出涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

$$S = S_b + \Delta S$$

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；取 0.005g/kg， S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

(6) 预测结果

将相关参数带入上述公式，则可预测本项目投产 n 年后土壤中铬酸雾的累积量。具体计算参数和计算结果详见下表。

表 5.6.2-2 不同年份土壤中污染物累积影响预测表

污染物（铬酸雾）	ΔS (g/kg)	S (g/kg)
5 年单位质量表层土壤中六价铬的量	4.94545E-06	0.005004945

10年单位质量表层土壤中六价铬的量	9.89091E-06	0.005009891
15年单位质量表层土壤中六价铬的量	1.48364E-05	0.005014836
20年单位质量表层土壤中六价铬的量	1.97818E-05	0.005019782
25年单位质量表层土壤中六价铬的量	2.47273E-05	0.005024727
30年单位质量表层土壤中六价铬的量	2.96727E-05	0.005029673
35年单位质量表层土壤中六价铬的量	3.46182E-05	0.005034618
40年单位质量表层土壤中六价铬的量	3.95636E-05	0.005039564
45年单位质量表层土壤中六价铬的增	4.45091E-05	0.005044509
50年单位质量表层土壤中六价铬的量	4.94545E-05	0.005049455
评价标准(mg/kg)	5.7	

注：评价标准取《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地的筛选值的风险筛选值。

5.2.6.3. 小结

随着外来气源性六价铬输入时间的延长，在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小。由预测数据可知，项目运营5~50年后周围影响区域土壤中六价铬累积量远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。因此，本项目大气污染物排放对周边土壤环境影响极小。

5.2.7. 环境风险影响

5.2.7.1. 评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表1确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

建设项目环境风险评价工作等级判定表见表5.2.7-1。

表 5.2.7-1 建设项目环境风险评价工作级别表

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

^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。见附录A。

本项目风险潜势为I，可开展简单分析。

5.2.7.2. 重大事故环境风险概率及最大可信度事故

(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 5.2.7-2。

表 5.2.7-2 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，一是乳胶储罐有裂缝或破裂；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 5.2.7-3。

表 5.2.7-3 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 ₁ (储存罐破裂)	1×10^{-5}	Q ₄ (安全阀未打开)	1×10^{-5}
Q ₂ (管道堵塞)	5×10^{-3}	S ₂ (压力控制系统失效)	-
Q ₃ (操纵者无反应)	4×10^{-3}	E ₆ (关闭系统失效)	5×10^{-5}

通过基本事件概率分析表明，对乳胶储罐破裂发生的概率在标准之内。

恶性生产事故往往不是孤立的，而可能是一个链式反应，称为事故链。而原事故又可能是一个小事故，导致多个链式反应事故，最终构成一个重大事故或特大恶性事故。事件链分析有利于将事故消除在萌芽状态，在事故树分析中，将人们所要分析的对象事件称为定事件，能够引起定事件的一组基本事件的组合称为割集，如果去掉割集中任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》(HJ169-2018)中的定义，最大可信事故是指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0 的事故。最大可信事故源项分析是确定发生概率和危险物质的释放量。

建设项目最大可信事故及其概率见表 5.2.7-4。

表 5.2.7-4 最大可信事故概率

序号	最大可信事故类别	对环境造成重大影响概率
1	泄漏最大可信事故	1.0×10^{-6}
2	火灾爆炸事故	1.2×10^{-6}
3	废气处理系统失效	1.0×10^{-6}
4	废水处理系统失效	1.0×10^{-7}

本项目采用先进的技术和管理经验，严格按照安全生产措施操作，安全度较高，环境风险发生几率较低。

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，**确定本项目的最大可信事故为：泄露事故、泄漏引起的火灾事故和废气装置故障。**

5.2.7.3. 事故影响分析

1、泄露事故影响分析

假设发生该类事故，化学品仓库中的硫酸、铬酸（毒性较大）储桶发生破裂且桶内硫酸、铬酸流入地面，其泄漏全部被纳在贮存区中，不会溢出贮存区，该事故发生后，可在 10 分钟的时间内得到妥善处置（泄漏物收容转移至空桶内重复利用或采取酸碱中和应急处理等），其影响不会超出厂界。可见，硫酸、铬酸泄漏事故对周边居民环境影响较小。

2、废水事故排放

废水事故排放主要是企业内废水治理系统发生故障造成废水处理设施无法正常运行。由于本项目工业废水处理达标后排入老塘芦港河，一旦发生事故，有可能会超标排放。因此，企业应对废水处理系统安装实时监控装置，及时掌握处理系统工作情况，在最快时间内发现异常状况并立刻组织检修，一般能够在 24h 内排除故障，在此阶段内厂区废水暂存于调节池或应急池中，待废水处理系统恢复正常使用后，处理达标后外排。

如果发现废水处理系统故障较为复杂或严重，预计在短时间内不能恢复使用的情况，必须立即停止生产作业，待废水处理系统恢复正常运行后才可重新开工。采取上述措施后，废水事故发生时废水不会大量直接排入附近河道。事故发生后环保主管部门须进行全程监督管理。

3、火灾影响分析

本项目火灾事故情形下，燃烧会产生烟雾和有毒有害气体，主要为 NO_x 、 CO 、 SO_2 ，会对周围环境造成不良影响，危害被困人员和救援人员的身体健康。事故发生初期下风向

一定范围内会受到污染物影响，但本项目油类物质厂区最大储存量较小，因此该类型事故在应急措施及时到位的前提下一般在短时间内能够得到控制，事故发生后排放污染物对周围一定距离内的影响只是暂时的。只要公司日常工作过程中加强管理，加强员工培训，提高场内工作人员的警惕性、安全意识以及处理事故的及时性和熟练性，在一定程度上可大大减小事故的发生概率。

4、废气处理装置事故性排放环境影响分析

根据工程分析，建设项目工艺废气事故排放主要为废气处理装置出现故障，此时若未经有效处理的工艺废气而排入大气，将造成周围大气环境污染。本次评价按废气处理装置事故状态时处理效率为 50%考虑。

废气处理装置非正常运行时，非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、氯化氢、硫酸雾，相对于正常排放情况而言，最大落地浓度有明显增加，但是事故状态持续时间较短，总体影响较小，可控。

建设方在生产中应严格管理，做好废气的治理工作，废气处理装置的风机和循环泵应有备用设备，一旦个别设备损坏即可启动备用设备，或停产检修，避免出现废气事故排放情况。

5.2.7.4. 环境风险评价结论

本项目建成后存在一定的环境风险。本项目的环境风险主要是火灾引起的次生危害、泄露事故及废水、废气事故性排放。

铬酸发生泄漏事故后 10min 影响较为严重的条件是在平均风速、E 类稳定度时，其导致的污物最大落地浓度为 $411.24\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现距离为 19.5m，30min 影响较为严重的条件是在平均风速、F 类稳定度时，其导致的污物 30min 最大落地浓度为 $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现距离为 2629.3m，未超过最大半致死浓度影响范围和立即威胁生命和健康浓度影响范围，可见，铬酸泄漏事故对周边居民环境影响较小。

项目发生火灾事故时，引起的大气二次污染物主要为 NO_x 、CO，浓度范围在数十至数百毫克/立方米之间，对于下风向的环境空气质量在短时间有较大影响，但长期影响不大。

为了防范事故和减少危害，建设项目从厂区总平面布置、危化品储存管理、污染治理系统事故运行机制、工艺设备及装置、电气电讯安全措施及消防、火灾报警系统等方面编制了详细的风险防范措施，并根据有关规定制定企业的环境突发事件应急救援预案，并定期进行演练。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

针对可能发生的环境风险所产生的特征污染物，在各类事故发生时，选择适当的因子进行应急检测，指导应急救援及环境污染治理方案的编制和实施。

在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平。

5.2.8. 生态环境影响分析

(1) 对陆域生态影响分析

项目所在地已经形成工业生态环境，项目无临时占地，不会对周围生态环境产生影响。

(2) 对水生生态影响分析

本项目运营过程中废水经厂内处理达到达标排放到厂区南侧的老塘芦港河，本项目不新增废水排放量以及废水特征污染物。因此，本项目建成后加剧对周边水生生态环境的影响。

(3) 对生态红线区影响分析

本项目不占用生态红线区内用地，因此，本项目不涉及生态红线区内禁止行为。项目所在地不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等敏感区域内，不会对其造成生态影响。

综上所述，项目建设对所在区域的生态环境影响较小，正常情况下，不会对生态红线区域造成不良影响。

6. 环境保护措施及其可行性论证

6.1. 施工期污染防治措施

6.1.1. 声污染防治

为了减少施工现场噪声污染的影响，建设单位和施工单位应严格执行《建筑施工厂界噪声标准》（GB12523-2011）中的标准。

表 6.1.1-1 施工期噪声执行标准等效声级 LAeq: dB (A)

昼间	夜间
70	55

根据施工期噪声影响预测可知，由于距离较近，项目南面的住宅居民受到施工噪声的影响较大。建议采取以下措施降低施工期噪声对周围的住宅居民的影响：

(1) 施工单位在施工过程中应当严格实施建筑施工噪声污染防治方案，合理布局和使用施工机械，妥善安排作业时间。

(2) 使用低噪声的先进技术、先进工艺、先进设备和新型建筑材料。施工中禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备，并对设备定期保养，严格操作规范。

(3) 打桩必须采用静压打桩机，把对居民的影响减到最低。

(4) 在有市电供给的情况下，禁止使用柴油发电机组。如需使用，备用柴油发电机组必须设置在专用机房内，并对其进行隔声、消声、减振等综合治理。

(5) 使用预拌商品混凝土，减少建筑施工中搅拌混凝土噪声对周围生活环境的影响。

(6) 在施工场地四周设置 1.8m 高围挡。另外，为减少噪声对居民的影响，建议在场界侧设置声屏障，以阻隔噪声传播。

(7) 严禁在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-07:00）期间作业，由于夜间施工对周围居民影响较大，项目应尽量避免夜间施工。如因工艺要求必须连夜施工的，应事先填写申请表，报经环境保护部门审批，核发《夜间作业许可证》后方可施工；并应张贴告示告知周围居民。

(8) 合理布置高噪声的施工设备，大于 80dB (A) 的施工设备最好将其布置在施工现场的东北侧和东南侧，以远离声环境敏感点。

(9) 对较高噪声值的固定设备，应建设隔声间或声屏障。

(10) 施工阶段对周围敏感人群产生的影响是暂时性的，随着施工结束，噪声随之消失。另外，在施工机械周围噪声较高，对工人有一定的影响，必须采取一定的劳动保护措施，如佩带耳塞、采取工人轮班作业、缩短工人进入高噪声环境工作时间等。

通过采取以上处理措施，施工期噪声可以控制在较低水平，对周边环境及保护目标产生的影响较小。

6.1.2. 施工期环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保方针、政策、法规和标准，建立以岗位责任制为中心的各项环保管理制度，做到有章可循，科学管理。

6.2. 运营期废气污染防治措施评述

6.2.1. 有组织废气防治措施

6.2.1.1. 废气处理设施及排气筒设置情况

本项目废气收集、处理方案见图 6.2.1-1，废气收集管线平面布置图见图 6.2.1-2。

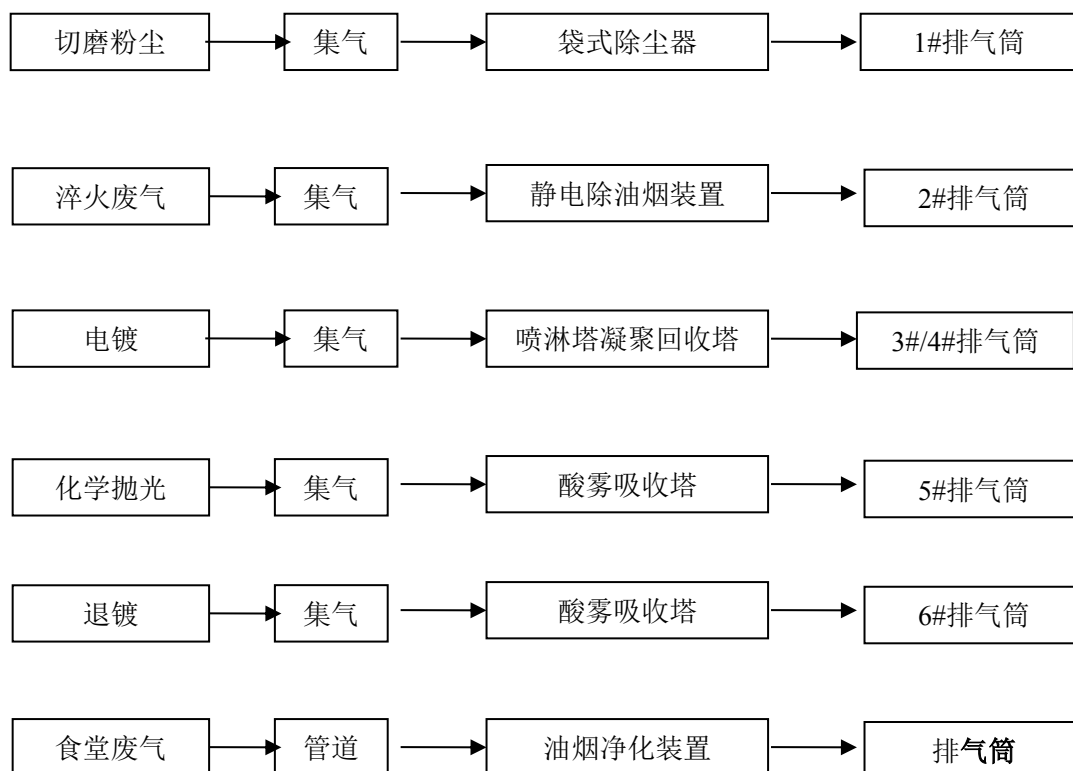


图 6.2.1-1 本项目废气收集、处置方案图

6.2.1.2. 废气收集措施

1、集气罩设置

建设项目废气收集措施主要吸气式集气罩收集、密闭收集。

(1) 吸气式（上部）集气罩收集

集气罩置于切割、打磨设备的前方，该部分废气逸散面较小，因此利用普通吸气式集

气罩可以达到良好的收集效果，能达到 90%以上。

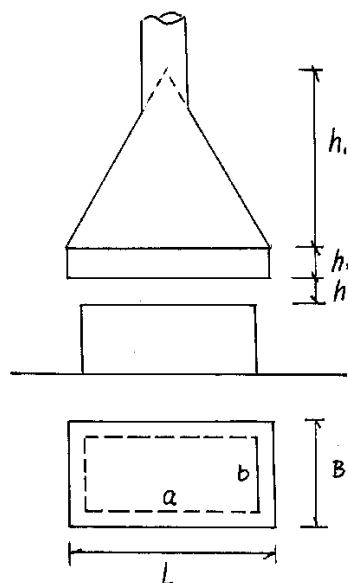


图 6.2.1-3 集气罩示意图

该类型集气罩设置原则：

集气罩的吸气方向与污染气流运动方向一致，充分利用污染气流的初始动能，集气罩罩口面积大于废气逸散面，集气罩设置在废气逸散区的中心，伞形罩的开口角度宜等于或小于 90° ，最大不应大于 120° ，为避免横向气流干扰，要求其距离污染源高度 h 尽可能小于 0.3 倍的罩口长边尺寸 L 。

该集气方式为行业内经验证有效且成熟的方式，其废气收集率可达 90%以上，能够满足本项目废气收集需求。

(2) 密闭式收集措施

本项目对于淬火、电镀序采用密闭或者半密闭集气罩以有效收集废气，废气收集的效率和程度主要取决于管道、集气罩的设计好坏和安装位置，本工程基本按照以下原则：

①管道连接紧密，并设计安装气阀，根据生产实际情况调节气量；

②集气罩尽可能的把污染源全部覆盖起来，使污染物的扩散在最小范围内，以便防止横风气流干扰而减少抽气量；集气罩抽气方向尽可能与污染源的气流方向运动一致，充分利用污染源的气流的初始动能；尽量减少集气罩的开口面积，以减少抽气量。

结合本项目废气产生点固定、气流速度较小且连续产生废气的特点，为了最大限度的对废气进行有效收集，减少无组织废气的产生，本项目采用局部工段密闭罩收集废气。

其特点：体积小，材料消耗少，废气收集效果好，操作与检修方便局部密闭罩示意如下：

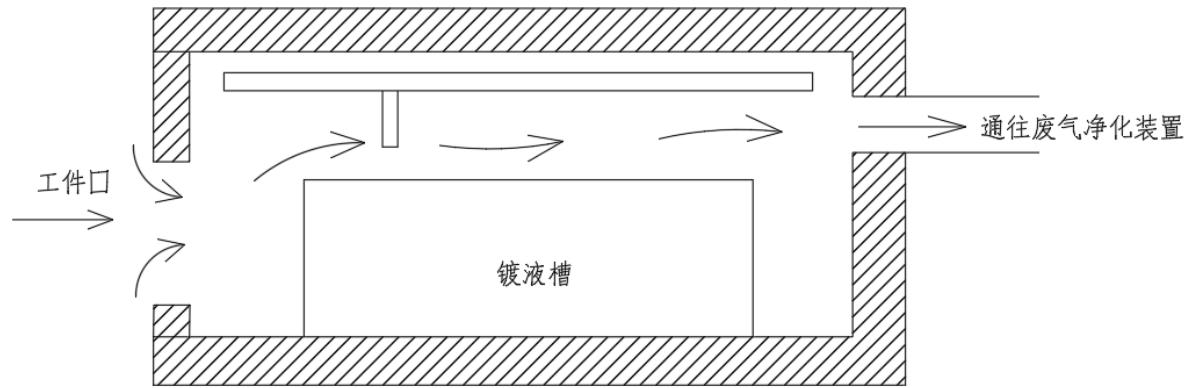


图 6.2.1-5 电镀工序密闭收集示意图

如上图所示，将电镀、退镀、化学抛光、淬火工段分别密闭，由进出料口进风，通过罩口进行抽吸空气，使密封罩内保持负压，这样有效的控制了污染空气的扩散。从理论上分析，罩内的排风量 Q 为：

$$Q=VA(\text{m}^3/\text{h})$$

V —通过开口及缝隙处流速 m/s ;

A —开口及缝隙的总面积 m^2 。

从上式可知，若保持流速 V 不变，减小密封罩开口面积 A ，相应排风量 Q 减少，从而可使系统运行能耗降低。由于密封罩足够严密，使罩内能维持一定负压，防止污染气体逸出，将会最大限度减小无组织排放量，收集效率在 95% 以上。

2、集气管道布设

本项目集齐管道布设遵循以下原则：

①布置管道时，应对全车间所有管线通盘考虑，统一布置。对于净化管道的布置，在满足净化要求的前提下，应力求简单、紧凑，安装、操作和检修方便，并使管路短，占地和空间少，投资省。在可能条件下做到整齐、美观。

②当局部排气罩较多时，既可以全部集中在一个净化系统中（称为集中式净化系统），也可以合并为几个净化系统（称为分散式净化系统）。同一污染源的一个或几个排气点设计成一个净化系统，称为单一净化系统。

③管道敷设分明装和暗设，一般应尽量明装，当不宜明装时方采用暗设。

④管道应尽量集中成列、平行敷设，并应尽量沿墙或柱子敷设。管径大的应设在内侧（靠墙侧）。

⑤管道与梁、柱、墙、设备及管道之间应有一定距离，以满足施工、运行、检修和热胀冷缩的要求

⑥管道应尽量避免遮挡室内采光和妨碍门窗的启闭；应避免通过电动机、配电盘、仪

表盘的上空；应不妨碍设备、管件、阀门和人孔的操作及检修；应不妨碍吊车的工作。

⑦水平管道应有一定的坡度，以便于放气、放水、疏水和防止积尘。一般坡度为 0.002~0.005，对含有固体结晶或黏度大的流体，坡度可酌情选择，最大为 0.010。

⑧管道与阀件的重量不宜支承在设备上，应设支、吊架。

⑨输送必须保持温度的热流体及冷流体的管道，必须采取保温措施。并要考虑热胀冷缩问题。要尽量利用管道的 I 形及 Z 形管段对热伸长的自然补偿，

综上所述，本项目采用的废气收集措施合理、可靠。

6.2.1.3. 废气处理措施

1、袋式除尘器

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥的粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器内时，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。具有除尘效率高（一般在 99% 以上，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率），处理风量的范围广，结构简单，维护操作方便，对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响等优点。袋式除尘器结构示意图见图 6.2.1-6。

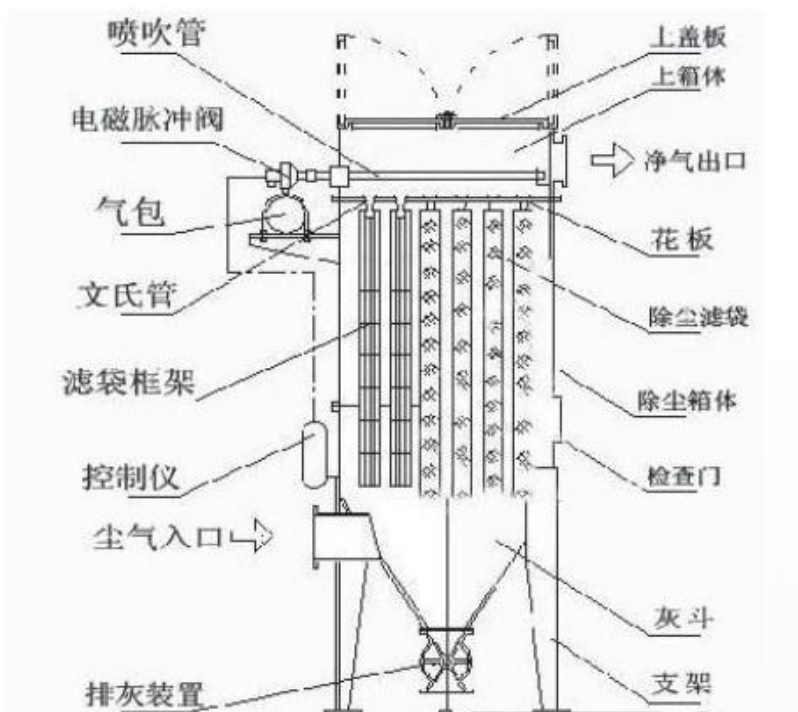


图 6.2.1-6 袋式除尘器结构示意图

本项目袋式除尘器主要技术参数见表 6.2.1-2。

表 6.2.1-2 袋式除尘器技术参数表

序号	参数名称	参数值
1	设计风量	1000~5000m ³ /h
2	布袋个数	48
3	清灰方式	离线清灰
4	净化效率	≥99%
5	烟气温度	25℃
6	出口浓度	<12mg/m ³
7	漏风率	<3%
8	阻力损失	<1500Pa
9	设计耐压等级	-8000Pa
10	滤袋材质	涤纶针刺毡/加密涤纶
11	清灰工作压力	0.25-0.35MPa

(2) 喷淋洗涤塔（酸雾吸收塔）

喷淋洗涤塔（酸雾吸收塔）是一种效率高、压力损失较低的吸收设备，该净化装置由净化液贮槽、自动加药泵和主体部分组成。其工作原理为，在主体部分中装有填料，废气通过引风机作用在管箱中上升，采用的吸收液从喷淋装置分配到填料上形成薄膜层，产生较大的气液接触面。废气中污染物在填料表面被传质、吸收，随着填料层逐级下降，最后进入气液分离箱，未吸收气体进入下一级，液体由管道排入净化液贮槽，贮槽中采用 pH 值显示控制自动加药泵配置吸收液，吸收液可循环使用，定期排放的废水进入污水处理系统。

喷淋洗涤塔具有耐腐蚀性能优异、传质性能良好、不易结垢和安装维护简便等特点，且价格适中，经济可行。

对本项目产生的一般酸性废气的处理方法中，吸收法是应用最广泛的一种净化方法。由于吸收法最安全，故对水溶性物质而言，采用吸收法也是工业企业优先的方法。吸收法由于操作管理方便，也广泛受到多数应用厂家的欢迎。

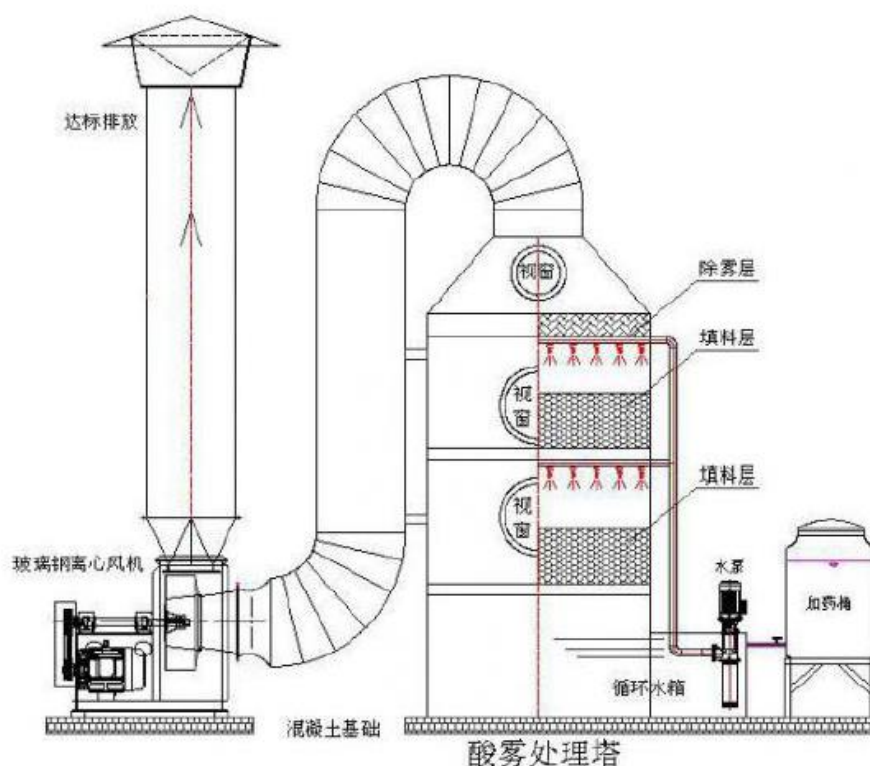
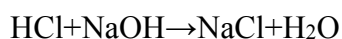
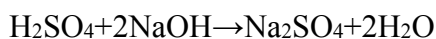


图6.2.1-7酸雾吸收塔内部构造图

本项目产生的 HCl、硫酸雾易溶于水，同时喷淋液对应酸碱采用稀碱液和水，因此本项目考虑使用二级碱吸收法处理一般酸性废气。其工艺原理为：



本项目酸雾吸收塔主要技术参数见表 6.2.1-3。

表 6.2.1-3 酸雾吸收塔的设计参数

序号	项目	参数
1	风量	1000~12000m ³ /h
2	塔体材质	FRP 材质
3	喷头喷洒角度	120 度
4	除雾器效率	95%
5	投加方式	自动投加
6	药剂名称	NaOH/水
7	最小气水比	1500:1
8	空塔风速	1.5m/s
9	停留时间	4s

根据国内外同行业酸碱废气收集处理方案的调查统计，本项目采用二级吸收处理，对酸雾的处理效率可达 95%以上，因此本次评价将 HCl、硫酸雾、处理效率定为 95%。

(3) 静电油烟净化装置处理淬火废气

针对本项目淬火废气的特点，拟采用静电油烟净化装置处理该废气。

① 原理

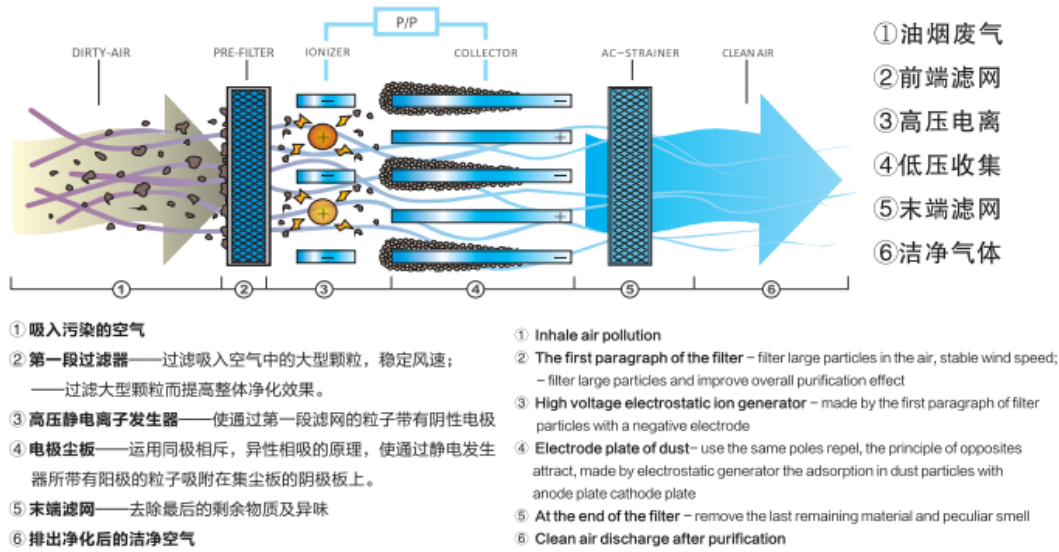


图 6.2.1-8 静电油烟净化器原理示意图

静电油烟净化器为双区式静电吸附型，用来去除细微粒径的碳氢化合物和其它空气中的杂粒。它的双区式是指电离段与收集段，每个电离段由一系列钨钢线组成，安装在一系列接地板中间，并通给高压直流电。大气中的微粒在通过电离器的强力静电场时，被电离并带有正或负电荷。

每个收集段由很多数量的平行板组成，通以高压直流电（极性与电离器一致，但电压减半）以形成电场，带电微粒被接地板吸引的同时也受到带电板的驱赶。正因如此，当气流中含有带电微粒时，可以被高效去除。

收集组件在保证气流平稳分布的同时，需保证低速通过收集段。空气流动由位于收集组件后的风机提供能量，使空气以特定的速度流动。

② 结构参数

1) 电动机

油烟净化器上通常采用电容运转电动机。因在高温环境中使用，所以都为密封式结构，避免电动机绕组接触油烟。每个电动机的功率为 40~60 w。

2) 风机

风机的作用一是将油烟吸入，二是进行油、气分离。风机中的风叶都采用离心轴流复合式，又称为双层母子风叶式。实际上，它是由一套离心式风叶与一套轴流式风叶串联在一起组成。采用这种形式组合的风叶有较好的排烟与油气分离效果。风叶大多采用铝质或合金材料制成，有些也用高强度工程塑料注塑成型。

3) 集油盘

油烟气经过风机的分离后，油脂颗粒粘附在集油盘的内壁，冷凝后逐渐流入油杯，以待清除。集油盘由薄金属板冲压而成，它与集油罩之间必须有较好的密封性。

4) 附设装置

油烟净化器上通常都附有照明灯，可以单独用开关控制。有的油烟净化器的集气罩上还装有气敏报警器。一旦遇到煤气或其他可燃气体泄漏时，气敏报警器能发出声光报警，同时自动开启油烟净化器，将有害气体及时排到室外。

表 6.2.1-4 静电油烟净化装置参数

序号	项目	参数
1	风量	1000~8000m ³ /h
2	箱体材质	FRP 材质
3	功率	100w
4	风口尺寸	400*400mm
5	电压	220V
6	处理效率	≥90%

(4) 凝聚回收+化学喷淋除铬酸雾

铬酸雾采用凝聚回收+化学喷淋法治理技术，喷淋塔凝聚回收法是利用滤网过滤、阻挡废气中的铬酸微粒。铬酸废气通过过滤网时，微粒受多层塑料网板的阻挡而凝聚成液体，顺着网板壁流入下导槽，通过导管流入回收容器内。经冷却、碰撞、聚合、吸附等一系列分子布朗运动后，凝成液滴并达到气液分离被回收。残余废气经循环喷淋化学处理达到排放要求后，经由塑料风机排放。该技术铬酸雾处理效率大于 95%，具有自动化程度高、铬回收率高的特点。处理后废气经 15m 高排气筒外排，铬酸雾的排放浓度均可以满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 中的新建企业大气污染物排放限值要求。

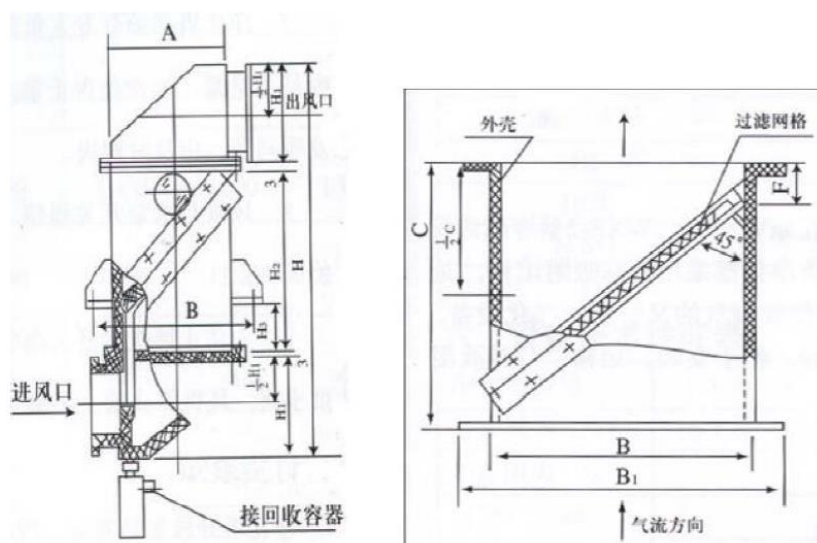


图 6.2.1-9 铬酸雾凝聚回收法吸收塔内部构造图

6.2.1.4. 有组织处理措施技术可行性分析

项目所采用的酸雾吸收塔、袋式除尘器、静电除油烟装置、凝聚回收法装置，均为各类生产企业广泛采用的成熟工艺，处理效率高，经验成熟。因此，只要建设单位加强管理、严格按照废气治理措施进行运营，本项目采取的废气处理措施能够实行长期稳定达标排放的要求。

1)酸雾（碱雾）吸收塔类比分析措施可行性

类比《启东立讯精密电子技术有限公司电子配件、汽车铝配件机加工、阳极表面处理加工项目》，该项目采用的酸雾吸收塔与本项目相同，只在规格上有稍微差异，其对酸雾的处理效率可达95%以上，因此本次评价将HCl、硫酸雾处理效率定为95%。结合启东立讯精密电子技术有限公司第一阶段验收监测报告数据，本项目采取的酸性（碱性）废气收集处理方式是可靠的。

2)粉尘类比分析措施可行性

类比《启东立讯精密电子技术有限公司电子配件、汽车铝配件机加工、阳极表面处理加工项目》，该项目粉尘同样采用袋式除尘器除尘收集处理，其收集效率可达90%，处理效率在99%以上，因此项目采取的粉尘收集处理方式是可靠的。

3)有机废气类比分析措施可行性

根据行业经验，采用静电除油烟设施处理淬火废气，有机废气综合去除效率可达到90%以上，因此本项目有机废气处理方式是可靠的。

4)铬酸雾类比分析措施可行性

类比《安徽宏远电镀表面处理有限公司电镀生产线异地扩建项目》，该项目针对铬酸雾，同样采取了喷淋塔凝聚回收铬酸雾，该技术为《电镀污染防治最佳可行技术指南》中推荐的铬酸雾处理技术，因此本项目铬酸雾处理方式是可靠的。

因此，项目采用的治理措施，从技术来说，是可行的。

6.2.2. 无组织废气防治措施

为充分改善及保障车间环境保护空气质量，建设单位采用的半密闭及密闭的集气方式，但仍有少部分未捕集废气进入车间环境。为此，针对项目工程的特点，对各无组织排放源加强管理。

本项目采取的防止无组织气体排放的主要措施有：

(1) 原料仓储间防治措施

- ①安装良好的通风设施；
- ②液体原料特别是易挥发性酸性物质、油类等贮桶（槽）要密封，用后即盖好存放于

专用仓库中。

(2) 生产线装置防治措施

- ①对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；
- ②加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行，安装相关废气浓度监控设备，以防止废气瞬间大量逸出而造成车间中毒事故之发生；
- ③加强车间通风，完善劳动保护措施，以防各种有毒有害原料对操作工人产生毒害，必须对车间职工进行必要的常态性健康检查。

(3) 其他与无组织排放相关的安全环保管理措施

- ①安装在本项目仓库、生产间等建筑物内的全部电气设施，均应符合国家颁布的《中华人民共和国爆炸和火灾危险场所电力装置及设备规范》，以及其他相关安全、环保技术规范；
- ②完善各类安全环保规章制度，加强管理，所有操作严格按照规程进行；
- ③加强对工程技术人员及操作工的培训，熟悉各类物品的物化性质，熟练掌握操作规程，考核合格持上岗证方可上岗；
- ④加强劳动保护措施，以防生产过程中操作工人健康损害事故发生。

根据同类项目实践证明，采用上述措施后，可有效地减少原料在贮存和生产过程中无组织气体的排放，使污染物的无组织排放量降低到很低的水平。

通过采取以上无组织排放控制措施，各污染物质的周围外界最高浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)无组织排放监控浓度限值及相关标准，无组织废气能够达标排放。综上，本项目大气环境污染物防治措施是可行的。

6.2.3. 排气筒设置合理性分析

本项目排气筒设置情况如下。

表 6.2.3-1 本项目排气筒设置情况一览

排放源	排气量 (m ³ /h)	排放参数
1#排气筒	1000	H:15m、 ϕ :0.2m
2#排气筒	1000	H:15m、 ϕ :0.2m
3#排气筒	8000	H:15m、 ϕ :0.5m
4#排气筒	10000	H:15m、 ϕ :0.5m
5#排气筒	2500	H:15m、 ϕ :0.3m
6#排气筒	2000	H:15m、 ϕ :0.2m

(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，本项目需要建设 6 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。采样位置应优先选择在垂直管段，应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，不使用时应用盖板、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 $1.5m^2$ ，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2-1.3m。

6.2.4. 废气事故排放应急措施

为防范项目废气处理设施或生产设备等事故造成的严重超标事件的发生，减少大气污染物等排放事故造成的对环境的污染和公司产生的损失，建议采取以下措施：

1、各生产工段做好对本工段废气处理设施的日常维护管理，确保处理设施的运行效率符合设计要求，满足排放控制指标。处理设施日常维护管理的主要内容有：

- a) 定期检查废气处理设施的内部装置是否完好，如有缺损应及时更换或修理。
- b) 定期检查废气处理设施的电气设备是否运行良好，如有故障缺陷应及时整改处理。
- c) 定期检查废气处理设施的风机等运转设备是否运行平稳，润滑是否良好，必要时应检查处理、清洗换油。

2、安排巡检人员检查现场设备运行状态，同时定期观察厂区排气筒是否处于正常状态。

3、成立应急小组负责组织事故性排放事件的设备故障的抢修、事故原因分析、现场清理等。应急小组组长由公司生产副总或总经理助理担任，组员由事故发生所在机电维修骨干、生产部有关人员组成。

4、当巡检人员发现排气筒有明显污染物排放，应立即通知操作员，操作员及时分析确定原因并作操作调整。如在 20 分钟内废气处理设施未能恢复正常运行，则应下达停产抢修指令，同时立即将情况报应急小组组长和副组长。

从建设规模的角度考虑，项目废气所采取的治理措施，投资费用大概为 50 万元，占

项目总投资的 1.6%，占整个工程投资的比例较低，运行费用也不高，因此，在经济上也是可行的。

综上从技术、经济角度上来看，建设项目各项废气治理设施能够保证稳定运行，尾气能够做到达标排放；因此可认为本项目废气治理方案可行。

6.3. 运营期水污染防治措施评述

本项目排水系统按照“雨污分流、分质分类处理”的原则建设厂内的排水管网。

6.3.1. 废水排放量及源强

本项目技改扩建后，本项目扩建完成后废水排放总量为 19828t/a，其中生活污水 5000t/a，生产废水 14828t/a。

本次项目废水源强汇总情况见表 3.5.2-3。

本项目废水处理装置建设规模见表 6.3.1-1。

表 6.3.1-1 废水处理装置建设规模

废水类别	处理装置（规模）
综合废水	污水处理站（处理规模 100t/d）
生活污水	化粪池（30m ³ ）
初期雨水	初期雨水收集池（180m ³ ）
含铬废水	车间含铬废水处理装置（60 t/d）
含镍废水	车间含镍废水处理装置（5 t/d）
回用水	回用处理装置（50/d）

6.3.2. 厂内污水处理工艺

根据《电镀污染防治最佳可行技术指南》，结合本项目水量和水质特点，通过各车间的废水管送入污水站车间各预处理工艺，针对各股不同性质的废水进行针对性的预处理，预处理后的废水与其他废水一并进入综合处理装置，建设单位将污水站处理工艺拟定为：

对含镍废水、含铬废水首先分别在车间进行 pH 调节+混凝沉淀预处理，经预处理后与综合生产废水直接进入综合污水处理站处理。生活污水经化粪池预处理后进入污水处理站生化单元进行处理。

全厂污水收集处理流程见图 6.3.2-1。

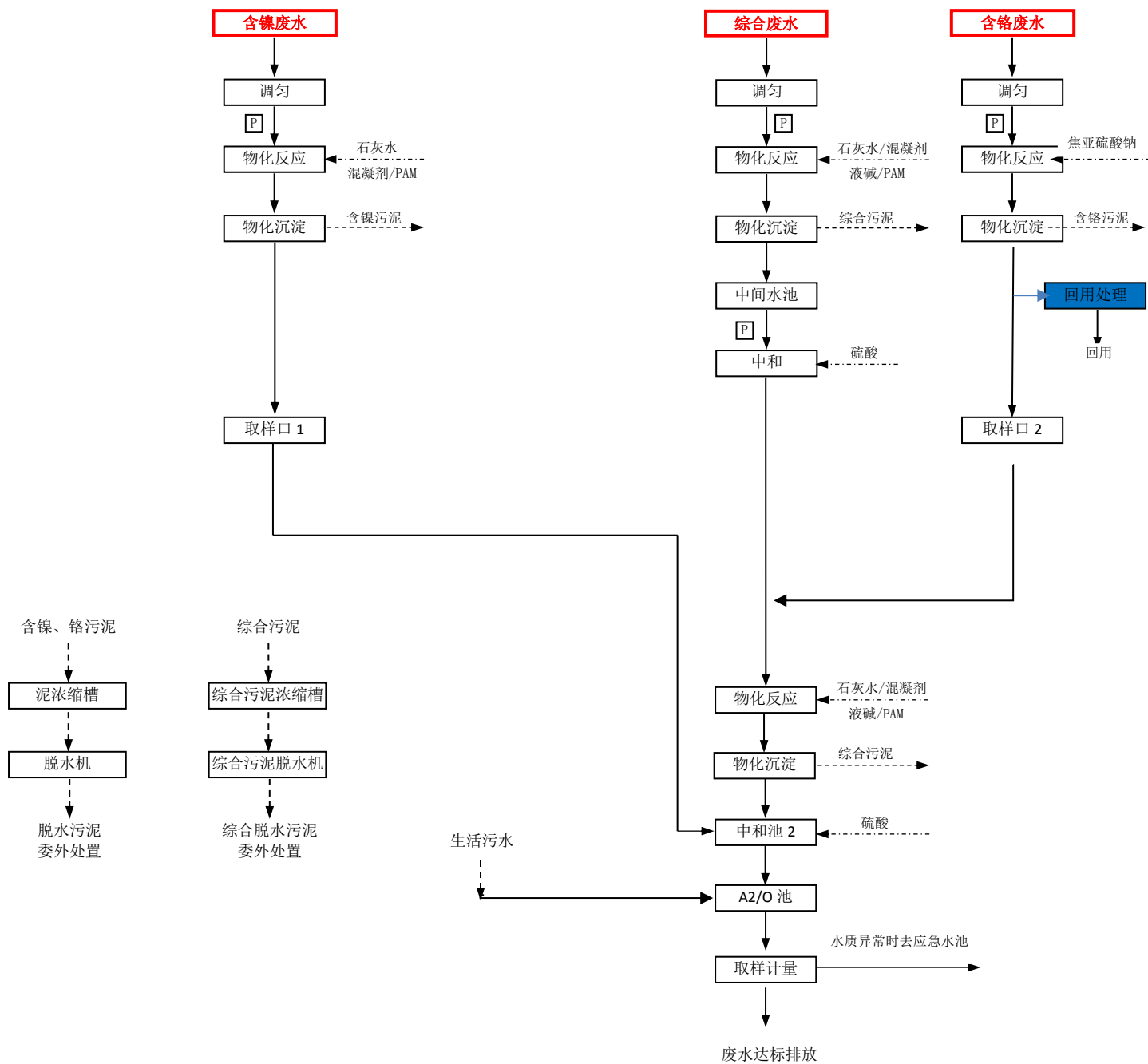


图 6.3.2-1 全厂污水处理流程示意图

处理工艺流程

(1) 综合废水处理工艺

①调匀

综合废水产生后，经由管道集中接入到调匀池中暂存，调节废水水质与水量，之后经压力泵入物化反应池中处理。

②物化反应

综合废水进入物化反应池后，利用压力投入石灰水、混凝剂（PAC，聚合氯化铝）、液碱和絮凝剂（PAM，聚丙烯酰胺）等进行处理，处理后接入到物化沉淀池进行沉淀处理。

③物化沉淀

综合废水在物化反应池中经过沉淀反应，形成颗粒分子，在物化沉淀池中进行沉淀分离，产生的综合污泥进入其综合污泥处理工艺线，处理后废水接入到中间水槽进行集中收集暂存。

④中间水池

中间水槽的作用是收集暂存各类预处理后的废水，根据水质、水量，有控制地接入到后续池

⑤物化反应

物化反应池作用原理前述物化反应池相同，重复其处理，出水接入物化沉淀池。

⑥物化沉淀

物化沉淀池作用原理与前述物化沉淀池相同，重复其处理，出水接入中和池。

⑦中和

中和池接管各管网输送的废水，投入硫酸进行 PH 值调节，包括接入中间池并经过处理后的各类废水和来自取样口 1 的含镍类废水和取样口 2 的含铬废水。中和处理后，出水接入取样计量池。

⑧A2/O 生物处理技术

A2/O 工艺是在 A/O 工艺中缺氧池前增加一个厌氧池，利用厌氧微生物先将复杂的长链大分子有机物降解为小分子，提高废水的可生物降解性。利于后续生物处理。当进水 COD_{Cr} 低于 500mg/L、氨氮低于 50mg/L 时，COD_{Cr} 去除率 80%~90%，氨氮去除率 80%~90%；出水 COD_{Cr}50~100mg/L，氨氮 5~10mg/L。

该技术可有效去除 COD、氨氮等污染物。

⑨取样计量池

通过取样计量池,可以实时监控处理后的污水水质和水量,水质异常时接入应急池,出水达标排放。

(2) 含镍废水

①预处理

含镍类废水接入调匀池暂存。含镍废水经调匀池出水泵入物化反应池。

②物化反应

含镍类废水进入物化反应池后,利用压力投入石灰水、混凝剂(PAC,聚合氯化铝)和絮凝剂(PAM,聚丙烯酰胺)等进行处理,处理后接入到物化沉淀池1进行沉淀处理。

③物化沉淀

含镍类废水在物化反应池1中经过沉淀反应,形成颗粒分子,在物化沉淀池中进行沉淀分离,产生的含镍污泥进入其含镍污泥处理工艺线,处理后废水接入到物化反应池。

③取样口1

通过取样口1,可以对含镍类废水处理的情况进行监管,出水接入中和池2继续进行后续处理。

根据行业经验,本项目采用的混凝沉淀法处理含镍废水是合理、可靠的。

(3) 含铬废水

①混凝沉淀

采用焦亚硫酸钠法对含铬废水进行预处理。焦亚硫酸钠可用于处理电镀生产过程中的各种含铬废水。含铬废水经调节池调节水质后进入反应池,投加焦亚硫酸钠前废水的pH值要小于或等于3(一般情况下,含铬废水pH值小于3,无须加酸调节)。焦亚硫酸钠与废水混合反应均匀后,加氢氧化钠调节PH,使三价铬转化成氢氧化物加以沉淀。

处理过程中通过进口的ORP氧化还原电位仪自动控制焦亚硫酸钠的投加量,节省药剂。

②回用处理

回用处理见6.3.6小节。

6.3.3. 废水处理系统技术参数

本项目工业废水处理系统主要构筑物、设备及运行参数见表6.3.3-1。

表 6.3.2-1 工业废水处理系统主要构筑物、设备及运行参数

一	设备部分	构筑物	数量	
A	含镍废水处理单元			
1	含镍调节池		2	座
2	pH反应单元	处理能力 10m ³ /h	1.5×1.5×1.0 箱体	1 座
3	搅拌机	斜二叶式, 60r/min	搅拌池容积: 1.5×1.5×1.0	1 台

4	pH 控制器	TP-2200, pH=0~14	隔离式 DC4-20mA 输出,数显	1	套
5	NaOH 加药泵	AKS603	5L/h(max), 10bar(max)	1	台
6	混凝单元	处理能力 10m ³ /h	1.5×1.5×1.0 箱体	1	座
7	搅拌机	斜二叶式, 60r/min	搅拌池容积: 1.5×1.5×1.0	1	台
8	循环槽单元	处理能力 10m ³ /h	2.0×2.0×1.0 箱体	1	座
9	液位控制器	四点控制	连杆式, 杆长 1.0m	1	套
10	镍污泥池			1	座
11	压滤机			1	台
B	含铬废水处理单元				
1	含铬调节池			2	座
2	pH 反应单元	处理能力 10m ³ /h	1.5×1.5×1.0 箱体	1	座
3	搅拌机	斜二叶式, 60r/min	搅拌池容积: 1.5×1.5×1.0	1	台
4	pH 控制器	TP-2200, pH=0~14	隔离式 DC4-20mA 输出,数显	1	套
5	NaOH 加药泵	AKS603	5L/h(max), 10bar(max)	1	台
6	混凝单元	处理能力 10m ³ /h	1.5×1.5×1.0 箱体	2	座
7	搅拌机	斜二叶式, 60r/min	搅拌池容积: 1.5×1.5×1.0	2	台
8	储水池	10m ³	-	1	个
9	污泥池	-	-	1	座
10	压滤机	-	-	1	台
D	综合废水处理单元				
1	综合废水调节池			2	座
2	PH 反应单元	处理能力 50m ³ /h	1.5×1.5×1.0 箱体	2	座
3	搅拌机	斜二叶式, 60r/min	搅拌池容积: 1.5×1.5×1.0	2	台
4	pH 控制器	TP-2200, pH=0~14	隔离式 DC4-20mA 输出,数显	2	套
5	NaOH 加药泵	AKS800	10L/h(max), 10bar(max)	2	台
6	CaO 加药泵	AKS800	10L/h(max), 10bar(max)	2	台
7	混凝单元	处理能力 50m ³ /h	1.5×1.5×1.0 箱体	2	座
8	搅拌机	斜二叶式, 60r/min	搅拌池容积: 1.5×1.5×1.0	2	台
9	ABR 厌氧池	处理能力 50m ³ /h	6×2.8×6m, 钢制防腐保温	1	套
10	厌氧池生物填料		Φ150 球型悬浮填料	30m ³	
11	厌氧池进出水装置		非标	4	套
12	转性池		2.8×0.8×2m 钢制防腐	1	套
13	A2/O 生物池	处理能力 50m ³ /h	7×2.4×4.5m	1	套
14	A 级生物填料		ZH-150	18m ³	
15	填料支架		网格型	12m ²	
16	曝气器		Φ260 旋混式	10	套
17	中间池、污泥池		2.5×1.3×3m	1	套
18	循环槽单元	处理能力 50m ³ /h	3.0×3.0×1.0 箱体	1	座
19	液位控制器	四点控制	连杆式, 杆长 1.0m	1	套
20	循环泵	G-310-80	32m ³ /h, 38m	1	台
21	污泥池			1	座
22	压滤机			1	台

6.3.4. 处理达标可行性分析

(1) 电镀线含铬废水预处理效果分析

电镀线含铬废水处理效果分析见表 6.3.4-1。

表 6.3.4-1 电镀线含铬废水预处理效果表

污染物	废水产生情况		预处理后	排放去向
-----	--------	--	------	------

名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	预处理工 艺	污染物浓度 (mg/L)	污染物量 (t/a)	
废水量	/	3960	中和+混凝 沉淀	/	3960	送入厂区污 水处理站
COD	320	1.267		80	0.317	
SS	150	0.594		75	0.297	
总铁	10	0.040		0.5	0.002	
总铬	20	0.079		0.5	0.002	
六价铬	18	0.071		0.1	0.0004	

本项目电镀线含铬废水处理工艺为目前国内普遍采用的成熟工艺，类比同类电镀行业，该水处理工艺对一般含铬废水铬的处理效率较高，去除效果可达 99.5% 以上，出水水质稳定，出水浓度均可达到 0.1mg/L 以下。

(2) 含镍废水处理预处理效果分析

含镍废水处理效果预测分析见表 6.3.4-2。

表 6.3.2-2 含镍废水预处理效果表

污染物 名称	废水产生情况		预处理工 艺	预处理后		排放去向
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物浓度 (mg/L)	污染物量 (t/a)	
废水量	/	750	中和+混凝 沉淀	/	750	送入厂区污 水处理站
COD	240	0.180		64	0.048	
SS	150	0.113		75	0.056	
镍	2.8	0.0021		0.1	0.0001	

本项目电镀含镍废水处理工艺为目前国内普遍采用的成熟工艺，类比同类电镀企业，该水处理工艺对一般含镍废水镍的处理效率较高，去除效果可达 96.5% 以上，出水水质稳定，出水浓度均可达到 0.1mg/L。

(3) 综合废水预处理可行性分析

上述废水经过预处理后与其他工艺废水、厂区车间冲洗水进行混合，进而采用调节+混凝沉淀+二级混凝沉淀进行处理，最后与生活污水一起进入 A2/O 反应单元处理，综合废水经处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900—2008) 表 2 标准，最终排入老塘芦港河。

污水处理站各单元污染物去除效果见表 6.3.4-4。

表 6.3.4-4 污水处理站各单元污染物去除效果

	废水量 (t/a)	污染物浓度 (mg/L)								
		COD	SS	NH ₃ -H	TP	石油类	总铁	总铬	六价铬	总镍
综合废水	19828	350	400	35	1.5	4	10	0.1	0.03	0.004
物化反应去除效率%	-	20	50	20	0	10	50	50	50	50

处理后废水	-	280	200	28	1.5	3.6	5	0.05	0.015	0.002
物化沉淀处理效率%	-	10	20	10	0	10	30	0	0	0
处理后废水	-	252	160	25.2	1.5	3.24	3.5	0.05	0.015	0.002
A2/O 池处理效率%	-	86	88.75	88	73	63	71.4	0	0	0
出水浓度	-	35	18	3	0.4	1.2	1	0.05	0.015	0.002
本项目执行标准	-	80	50	15	1	3	3	1	0.2	0.5

水质水量分析见表 6.3.4-5。

表 6.3.4-5 综合废水水质水量分析表

废水类型	废水量 (t/a)	污染物产生量			污水处理方式	综合处理效率 (%)	处理后污染物排放量			排放标准 (mg/L)
		污染因子	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			污染因子	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
综合废水	19828	COD	323.19	6.408	厂区污水处理站 调节+ 混凝沉淀+ 二级混凝 沉淀 +A2/O	90	COD	32.041	0.641	80
		SS	361.21	7.162		95	SS	17.906	0.358	50
		TP	1.26	0.025		70	TP	0.375	0.008	1.0
		NH ₃ N	31.16	0.618		90	NH ₃ N	3.090	0.062	15
		TN	31.16	0.618		90	TN	3.090	0.062	20
		石油类	3.93	0.078		70	石油类	1.170	0.023	3.0
		LAS	5.90	0.117		50	LAS	2.925	0.059	-
		总铁	9.93	0.1970		90	总铁	0.985	0.020	3.0
		镍	0.0038	0.0001		50	镍	0.002	0.00004	0.5
		总铬	0.1064	0.002		50	总铬	0.0527	0.001	1.0
		六价铬	0.0265	0.0005		50	六价铬	0.0131	0.00026	0.2

综合以上，同时类比东台爱格伯特新能源科技有限公司智能新能源交通设备及 3C 精密电子金属器件生产项目，本项目生产废水（包括含镍废水、含铬废水）处理工艺与该企业废水处理工艺基本相同，其中含镍废水处理工艺完全一致。该企业废水处理设施运行稳定，废水各污染物排放浓度均达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 相应标准。

综上所述，本项目废水中重金属（镍）处理需在车间排口可以达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 2 最高允许排放浓度，其它污染因子处理亦可达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 相应标准要求。

综上所述，本项目废水处理设施可行。

6.3.5. 雨水排放管理措施

为达到厂区内雨水管网正常使用且雨水外排不影响外界水质的目的，在现有管理制度的基础上，应做好进一步管理工作。

(1) 雨水管网管理

①办公区、生活区、生产区建立雨水排放系统，使雨水能够集中排入雨水管网，防止积水。

②雨水排放系统周围严禁放置化学品、油品、固体废弃物等污染物，以防止雨水管网系统受到污染。

③不向雨水排放系统中倾倒各种污染物，严禁擅自将生产、生活污水管接到雨水管网上。

④及时清理雨水管网内积泥，保证雨水管网畅通。

(2) 雨水排放管理

①雨水排放分两条管线，排往污水处理系统调节池及排往厂区外沟渠。

②下雨天排放雨水时，提前检测雨水泵房内水质，如果水质异常，雨水排往污水处理系统内调节池，并关闭通往厂区外沟渠的管道阀门，确保污染水质不排入厂区外。

工作人员对水质指标做好记录，记录排水时间及排水量。

(3) 初期雨水收集处理措施

当发生降雨时，关闭雨水排口阀门，通过厂雨水管网收集前 15min 内降水至初期雨水池，再将初期雨水打入污水站调节池进行进一步处理。

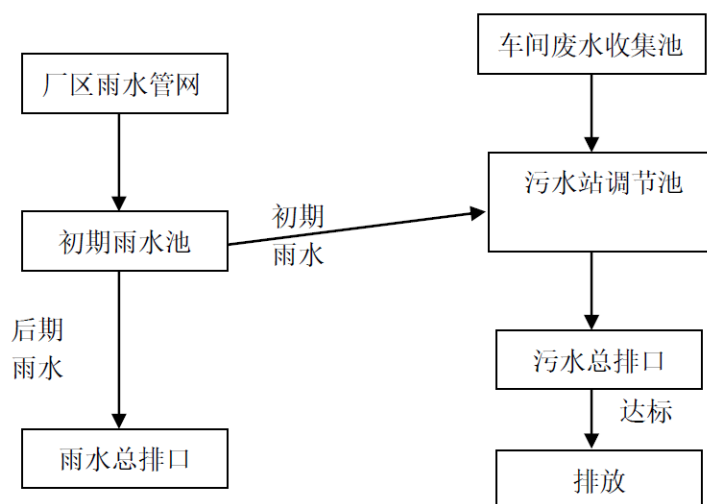


图 6.3.5-1 初期雨水收集示意图

6.3.6. 水回用分析

建设项目镀铬线部分清洗用水经进一步处理后循环使用，循环用水约为 12600t/a。生产用水水质要求参照建设单位提供的工序水质要求。回用水质要求见表 6.3.7-1。

表 6.3.6-1 回用水质要求(mg/L, pH 除外)

因子	pH	COD	SS	氨氮	TP
生产水质要求	7-12	≤60	≤30	10	1

清洗废水回用处理工艺见下图：

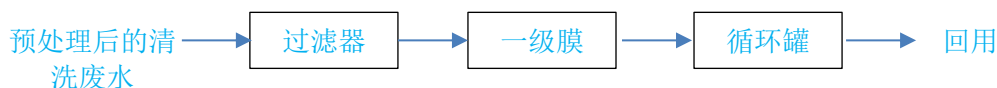


图 6.3.6-1 镀铬废水回用处理工艺

经过混凝沉淀的清洗废水通过增压装置送入机械过滤器，利用过滤器内的介质如石英砂等截留进水中的悬浮物、胶体杂质，降低出水浊度。使预处理产水水质达到膜分离系统的进水水质要求。经采用针对性的膜构形和精度进行分级分离，从而得到电导率 $\leq 10 \text{ us/cm}$ 及 $\text{COD} \leq 60\text{mg/l}$ ， $\text{TDS} \leq 1000\text{mg/l}$ 的中水。

表 6.3.6-2 回用处理构筑及参数

序号	构筑物	数量（台套）	参数
1	过滤器	2（1用1备）	钢制防腐， $\Phi 2000*1000$ ，流量 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，功率表 10w
2	一级膜	2（1用1备）	中空纤维膜，处理能力 $10\text{m}^3/\text{h}$ ， $0.1-0.3\text{MPa}$
3	循环罐	2（1用1备）	钢制防腐， $\Phi 2000*3000$ ， 10m^3

综上，回用水工艺可以达到本项目回用水要求。

6.3.7. 其他要求

根据《启东市水务局准予水行政许可决定书》，在发生严重干旱以及环境监测水质超标或者水质严重恶化等情况时，企业应停止排放废水。

6.3.8. 经济可行性分析

本项目依托现有污水处理站，更换设备投资约 60 万元，运行成本含电费、药剂费、人工费等，约为 20 万元/年。建设项目经济效益较好，因此可以认为本废水处理工艺是可行的、经济上是合理的，并可以保证稳定运行。

污水站运行过程中要严格按照规范进行操作，并注意加强对污水处理设施的管理与维修，定期更换用料，保证污水处理设施的正常运转，减少不必要的浪费，保证项目废水经处理后达标排放。

综上所述，本项目废水污染防治措施是可行的。

6.4. 运营期噪声污染防治措施评述

项目噪声源主要是生产设备、废气引风机、水泵等。生产中采取的噪声污染防治措施主要有：

- ①设备购置时尽可能选用小功率、低噪声的设备；
- ②采用减振台座，为减弱风机转动时产生的振动；
- ③声源尽可能设置在室内，起到隔声减噪作用。对高噪声设备车间的采光窗用双层隔声窗；

④总平面布置中主要噪声源布置在车间中间，远离厂界，风机等设备加装隔声罩；

⑤高声功率设备，随设备购置专用的减振、消声设备；

⑥加强厂区绿化，建立绿化隔离带。此外，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起吸声降噪作用。

建设单位采取上述噪声污染防治措施后，主要噪声源降噪在 15~20dB(A)。

噪声环境影响预测评价表明，采取降噪措施后，主要噪声源对厂界噪声影响很小，场界噪声均可达标排放（2类标准）。因此，项目噪声污染防治措施是切实可行的。

6.5. 运营期固体废物处置措施评述

6.5.1. 固废处置措施综述

本项目固体废物根据固废的不同类型，主要为一般工业固废（金属边角料及金属粉尘），危险废物（各类表面处理槽渣、综合废水污泥、废油），生活垃圾。

企业按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》等相关要求，设置专门的危险废物堆放场。危险废物委托具有危险废物经营许可证资质且具备相应处理能力的专业公司进行安全处置。

综上，建设项目对产生的固体废弃物严格按照上述措施处理、处置和利用后，对周围环境及人体不会产生影响，也不会造成二次污染，暂存仓库也满足贮存要求，故所采取的固废治理措施是可行、可靠的。

6.5.2. 固废暂存场所设置合理性分析

建设项目依托总面积为 250m² 的危废暂存仓库（1#危险废物暂存室 50m²、2#危险废物暂存室 100m²、3#危险废物暂存室 100m²）和 1 座 50m² 的固废仓库，建设项目建成后一般工业固废年产生量为 53.5t/a，日产生量为 0.178t/d；生活垃圾年产生量为 65t/a，日产生量为 0.21t/a。生活垃圾基本可以做到日产日清，基本不占用一般工业固废堆场；其余的一般工业固废垃圾平均转运周期为一周（按 5 天计），则暂存期内一般工业固废量最多为 0.89t，因此本项目所设置的 50m² 一般工业固废堆场可以满足固废贮存的要求。

建设项目建成后全厂危废产生量 244.4t/a，转运周期为 1 个月，则暂存期内危废量最多为 20.4t，如全部通过采 200kg 桶密闭盛装，需 102 只 200kg 桶，每只桶按照占地面积 0.4m² 计，按单层暂存考虑，则所需暂存面积约为 41m²，因此公司设置 250m² 危废暂存间，可以满足危废贮存的要求。

建设单位在日常运营中应严格按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 及修改单中要求对危废暂存间进行防渗措施，并对产生的危险废物和一般固废分开进行安全处置。

6.5.3. 固废处置可行性分析

建设项目生产过程中产生的各类固废收集后均可综合利用或合理处置：

建设项目产生的危险废物委托资质单位进行处置。

一般工业固废中金属边角料及金属粉尘、边角料、不合格产品交由回收公司回收处理，废包装桶及化学品废包装由供应厂家回收，生活垃圾等其他一般固废由环卫清运。

建设项目固体废物经过以上措施处理后可以保证固废的零排放。

6.5.4. 运输过程的污染防治措施

(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，行驶路线应选择属于非人口密集的快捷路径，避开主要敏感点；

(4) 严格审查企业的运营资质，加大监管力度和频度，尤其是跨区域运输过程的监控；严格制定相关法规条例，并逐步加以完善与落实，同时加大对危规违法行为的处罚力度。

6.5.5. 危险废物管理要求

① 贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001) 等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告 (环境保护部公告 2013 年第 36 号)》中相关修改内容，有符合要求的专用标志。

② 贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③ 贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

④ 贮存区符合消防要求。


⑤ 贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

⑥ 基础防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其他人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

⑦ 存放容器应设有防漏裙脚或储漏盘。

本项目危废堆场的环境保护图形标志的具体要求见表 6.5.5-1。

表 6.5.5-1.危废堆场环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
危废堆场	警告标志	三角形边框	黄色	黑色	

综上所述，本项目一般工业固废进行外售、回收、环卫清运等综合利用；危险固废建设方均承诺交由具危废处理资质的单位清运处理；生活垃圾拟由环卫部门清运。在严格执行相关规定的条件下，本项目固废处理方案是可行的。

管理措施评述

本项目主要采用外售综合利用，安全处置、填埋等办法对相应的固废进行处理，根据不同固体废物的特性，采用相应的处理处置办法是可行的，但要注意以下问题：

①厂家应与回收一般废弃物厂家、综合利用厂家签定相关协议并报当地环保局备案，以确保固废转移时不产生二次污染；

②对退换、出售的固体废物应与接受方签定相关协议；

③危险固废贮区设置相应标志，并进行必要的措施，防止发生危险固废泄漏事故；

④危险固废在转移运输过程中要严格遵守《国家危险废物转移联单管理办法》，需按程序和期限向有关环境保护部门报告以便及时的控制废物流向，控制危险废物污染的扩散；

⑤固废暂存场所环保措施：

(1)固废暂存场所设置和固废贮存需满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)以及《关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》的相关要求；

(2)必须设置醒目的标志牌，一般固废、危险固废应指示明确，标注正确的交通路线，标志牌应满足《环境保护图形标志》(GB15562.2)的要求；

(3)固废暂存车间运行管理人员，应参加岗位培训，合格后上岗；

(4)建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒地位置、来源、去向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺；

(5)与环保主管部门建立响应体系，方便环保主管部门管理。

因此，项目产生的固废可以实现资源的回收利用和废物的妥善处置，方法可行。在

严格执行上述处置措施和管理措施的前提下，固体废物不会对环境产生二次污染。

6.6. 运营期地下水与土壤污染防治措施评述

本项目在生产、储运、废水处理过程中涉及到有毒有害化学品，这些污染物的滴、漏、跑、冒有可能污染地下水及土壤。因此，本项目建设过程中必须考虑地下水和土壤的保护问题，对原料、产品贮存场所、生产车间、污水处理设施等场地必须采取防渗措施，建设防渗地坪。防渗地坪能有效防止污染物下渗污染地下水和土壤。

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，一般区域采用水泥硬化地面，厂内生产车间、厂区废水处理站、事故池、危化品仓库、危险废物临时堆场和厂区内各类污水管线等采取重点防腐防渗，防渗系数小于 10^{-7} cm/s。

表 6.6-1 全厂防腐、防渗等预防措施

序号	名称	措施
1	其它区域	地面防渗方案自上而下：①40mm 厚细石砼；②水泥砂浆结合层一道；③100mm 厚 C15 混凝土随打随抹光；④50mm 厚级配砂石垫层；⑤3：7 水泥石夯实
2	生产车间、厂区废水处理站、事故池、危化品仓库、危险废物临时堆场和厂区内各类污水管线	①聚氯乙烯薄膜②50mm 厚水泥面随打随抹光；③50mm 厚 C15 砼垫层随打随抹光；④50mm 厚 C15 混凝土随打随抹光；⑤50mm 厚级配沙石垫层；⑥3：7 水泥石夯实

6.6.1. 重点区域防渗措施

重点区域主要包括生产车间、厂区废水处理站、事故池、危化品仓库、危险废物临时堆场和厂区内各类污水管线，以上区域防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。根据相关防渗的要求，确定建设项目特殊区域必须选用双人工衬层。

(1) 根据区域地质资料，该区域不具备性能良好的粘土，就近可以寻找到符合要求的粘土，在污染装置区、仓储区、污水收集池和厂区内各类污水管线等需要防渗的区域先选用粘土作为天然材料衬层。

(2) 人工合成衬层的选择：通常有 HDPE 膜和 GCL 衬垫两种，由于 GCL 衬垫一般不单独使用用来防渗，只作为一种辅助防渗设施，建设项目特殊区域防渗要求高，故上下人工合成衬层均选用 HDPE（高密度聚乙烯）膜，使其防渗系数达到设计规范的要求。

采用双人工合成材料衬层的特殊防渗区域除设置主集排水系统外，还应设置辅助集排水系统，它包括底部排水层、集排水管道和集水井；辅助集排水系统的集水井主要用作上人工合成衬层的渗漏监测，建设项目在辅助集排水系统的集水井中应设置自动检漏装置。

6.6.2. 一般区域防渗措施

除生产车间、厂区废水处理站、事故池、危化品仓库、危险废物临时堆场和厂区内各类污水管线外的其他区域防渗措施参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求。

本项目一般区域采用天然材料构筑防渗层，天然材料衬层厚度应满足表 6.6-2 中要求。

表 6.6-2 天然材料衬层厚度设计要求

基础层条件	下衬层厚度
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s, 厚度 ≥ 3 m	厚度 ≥ 0.5 m
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-6}$ cm/s, 厚度 ≥ 6 m	厚度 ≥ 0.5 m
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-6}$ cm/s, 厚度 ≥ 3 m	厚度 ≥ 1.0 m

6.6.3. 防渗区域填土垫高措施

建设项目所在区域地下水位埋深约 1~3m，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)，II类场应选在防渗性能好的地基上，天然基础层地表距地下水位距离不得小于 1.5m。因此，为了满足标准要求，建设项目采取以下两方面的措施：

(1) 在防渗区域平整过程中通过填土的方式增加表土层距离地下水位距离，确保表土层距离地下水位距离不得小于 1.5m，并在表土层上直接做防渗处理。

(2) 为了防止地下水对防渗膜的顶托而使膜易受破坏，须将厂区地下水及时导出，使地下水水位低于防渗结构层的标高，故设计在水平防渗膜底下设置地下水集排系统。顺应天然地下水流向，设置的地下水集排系统总体方向为由北向南，在防渗层下面设置了土工复合排水网，使每个防渗部位的地下水都可以及时导出。

项目分区防渗图见图 6.6.3-1。

6.6.4. 地下水观测井及土壤监测点位的设置

建议企业在厂区内开展场地调查，调查地块土壤及地下水本底值。

在本项目场地内布设不少于 1 个土壤监测点位，监测频率为每年监测一次。

按照地下水流向，分别在厂界的上下游设置两口永久地下水监测井，同时在厂区范围内的仓储区、装置区以及可能受污染区域等设置地下水观测井，井深超过已知最大地下水埋深以下 2m，设标识牌。监测频率为每季监测一次，全年四次。

通过以上措施可确保生产、储存的安全，避免影响土壤和地下水环境。

6.7. 排污口规范化整治

《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》(苏环控(1997)

122 号) 中要求: 建设项目完成的同时, 必须完成各类排污口的规范化建设。根据本项目特点, 建设方应做到以下几个方面:

①本项目车间排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台, 废气排污口处应设置醒目环境保护图形标志牌。

②本项目厂区污水处理站, 需按要求在含镍、含铬废水预处理工段排口安装镍、铬污染物在线监测仪器、综合废水接管排口安装在线水质水量监测仪器、视频监控系统以监控废水水质, 并修建便于采样、测量和监督管理的明管、自动阀门和排放口, 在醒目位置设置水污染物排污口标志牌, 标明主要污染指标。

③本项目拟建一般固废堆场及危废临时堆场, 堆场按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 以及《关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》的相关环保要求设置: 入场堆放的危险废物应进行必要的预处理和包装。固体废弃物堆放场应在醒目处设置标志牌, 并进行防渗漏、防扬散、防流失处理。安装危废在线监控系统, 即在危废贮存区内、外及厂区门口安装危废监控视频, 并与当地环保部门联网。

④噪声排污口的规范化。在高噪声设备和受影响的厂界噪声测点设置醒目的标志牌。

6.8. 风险防范措施

6.8.1. 选址、总图布置、建筑安全和施工过程防范措施

本项目选址位于启东市, 在总图布置上, 项目应按照《建筑设计防火规范》中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置本项目各生产装置与各建构筑物之间的防火间距。所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距, 防止在火灾或爆炸时相互影响。厂区道路人、货流分开, 满足消防通道和人员疏散要求。整个厂区总平面布置符合防范事故要求, 有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

土建设计中, 构筑物设计考虑防雷、防静电措施和耐火保护。生产装置区尽量采用敞开式, 以利可燃气体的扩散, 防止爆炸。对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆, 围栏高度不应低于 1.05 米, 脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

在新建车间及相关设施施工建设过程中应采取以下措施:

①施工过程中应加强对施工车间墙体、车间内外及周边生产装置、管线等进行保护, 严禁发生破坏事故, 以避免造成不必要的风险。

②加强施工期的风险防范措施，制定并落实施工期的风险应急预案。

6.8.2. 贮存、运输设施的风险防范措施

项目应按照化学品的特性与危险性分类设置储存仓库。库房应有良好的通风条件，设置防止液体流散的设施，并配备必要的灭火器材，仓库的耐火等级、防火距离应符合《建筑设计防火规范》要求。

①原辅料储存在阴凉仓库内，仓库须设置防渗、防漏设施，并设置事故排水系统，设置防雨设施。

②危险废物储存场所必须严格按照规范和标准进行设置，并定期清运，定期巡查，减少固废在厂区内的储存时间。

③生产装置区应按槽液类型分设物料泄露收集槽及围堰，各类酸贮桶（槽）及其它液体原料贮存区必须设立必要的围堰及收集沟；同时厂内应贮足必要的石灰、片碱、硫酸亚铁等碱性及还原性药剂，以防酸性及氧化性物质泄漏时的应急处理之需。

（1）管道输送的风险防范措施

①严格按照设计规范来设计和建设管道的走向，并请专业单位进行管道设计和安装。

②不得将液体管道置于人流量较大的厂内道路两侧；在管道沿线设定一定的安全距离，此范围内不得建设办公楼、值班室、盥洗间等人员容易停留的地方，以防范可能带来的环境风险。

③液体管线等应有专业化设计及施工，且根据工艺要求选择合适的防腐材料；槽液等输送料泵均采用密封防泄露驱动泵以避免物料泄漏。并合理设计阀门，防止发生液体泄漏事故，在通过厂区道路时，应合理设计管线的走向。

④对管道、管线、阀门等进行定期巡查和检测，确保不发生“跑、冒、滴、漏”等污染事故。

（2）汽运的风险防范措施

①运输人员应有较强责任心和较好的综合素质，严格遵守交通规则。

②严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：对危险运输品打上明显标记，合理规划运输路线及运输时间，危险品的装运应做到定车、定人等。汽车运输时应严格按照《危险货物运输规则》。

③运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要应急处理器材和防护用品。

6.8.3. 生产车间的风险防范措施

根据项目车间功能分区布置，全厂生产装置区及原料贮存区等地面应根据需要做相应防腐防渗处理；车间构筑物均按火灾危险等级要求进行设计实施；车间四周应设多个直通室外的出口，保证紧急疏散通道。

(1) 生产车间与其它生产、生活建（构）筑物的安全距离应符合防火规范的要求。

(2) 在物料输送的岗位安装电视监控装置，安装废气报警仪。当监控仪器报警时，控制中心的监测监控系统也同时报警；依据监控装置实现沿线的全过程监控。

(3) 对于生产装置区，应按照相关设计规范的要求进行设计，各装置区的地面应硬化，并设置防渗防漏等设施；为防止生产装置发生事故时对水环境的影响，建设单位应在车间及厂区设置排水管道和消防尾水收集系统，将泄漏产生的酸性液体或消防尾水引入事故池内。

(4) 项目生产车间接触有毒有害物料工作岗位应设置安全皮肤淋浴/洗眼器，配有必要数量的专用个人防护设施，如空气呼吸器、过滤式防毒面具、安全眼镜、防护手套等。

(5) 对于可能发生泄漏的生产装置，每天均应安排专人对定时巡视，实施定期检测、修缮制度，并记录。

(6) 对于可能发生的铝件喷砂、抛光时产生的少量铝粉尘，拟通过设备配套除尘设施捕集、处理，同时保持车间通风，强化设备维护，以降低铝粉尘爆燃事故发生的概率。

6.8.4. 环保处理装置事故防范措施

(1) 应加强对废水处理设施、废气处理系统的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。

(2) 应严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝为了提高产量等而不严格按照要求配料、操作等情况，同时，操作人员应穿戴好劳动防护用品。

(3) 与启东市管委会进行对接，制定完善的管理措施，确保各类废水按接管要求分类收集，一类污染物的废水必须实现车间或污水处理设施排口达标；实施“一企一管”后方可排入拟建污水厂集中处理。

(4) 应建设分析室，每天对排放废水进行监测，并进行记录。一方面指导废水处理过程的加药量和操作，以使处理效果达到最佳状态；另一方面对出水水质进行监测，如发现水质有异常，及时采取应急措施。

(5) 废水出水若出现异常，操作人员应及时将废水排入事故池或停留池，经重新处理达标后方可排放。

(6) 设事故收集池，以确保各生产装置泄漏事故或非正常排放废水进入该事故池

临时收集。

(7) 设置污水站应急管网，当污水站运行不正常时，可将污水暂时排入事故池，待污水站处置正常后，将暂存的废水分批打到污水调节池进行处理，达标后排放。

(8) 跑冒滴漏处理措施

发生跑冒滴漏时，必须配戴防护用具进行处理，尽量回收物料。当发生严重泄露和灾害时，可直接与消防队联系，并要求予以指导和协助，以免事故影响扩大。

(9) 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，所有操作人员必须了解接触化学品的有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。

6.8.5. 固体废物管理风险防范措施

(1) 一般固废管理风险防范措施

本项目一般固废利用固废暂存场所进行储存，因此，厂区一般固废的储存和管理在现有风险防范措施的基础上应加强以下措施：

①厂区内一般固废暂存场地必须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的要求设置和管理；

②固废暂存场地应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固的防渗材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；

③固废暂存场地应采用耐腐蚀的硬化地面，地面无裂缝；衬层上需建有渗漏液收集清除系统；

④不同种类性质的固体废物应分区贮存，并设置固废识别标志，明确每种固废的来源、性质，以及处置利用去向；

⑤加强日常管理，厂内制定《固体废物专项应急预案》，并配备相关应急物资，有效预防突发环境污染事故。

(2) 危险废物管理风险防范措施

本项目危险废物利用危废暂存场所进行储存，因此，厂区危险废物的储存和管理在现有风险防范措施的基础上应加强以下措施：

①厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制》(GB18597-2001)及其修改单的要求设置和管理；

②建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在公司内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账；

③对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，

必须设置危险废物识别标志；

④禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；

⑤必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑥运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具；

⑦收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备、容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经检测合格。

6.8.6. 事故废水防范和处理

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集。事故废水防范和处理程序见图 6.8.6-1。

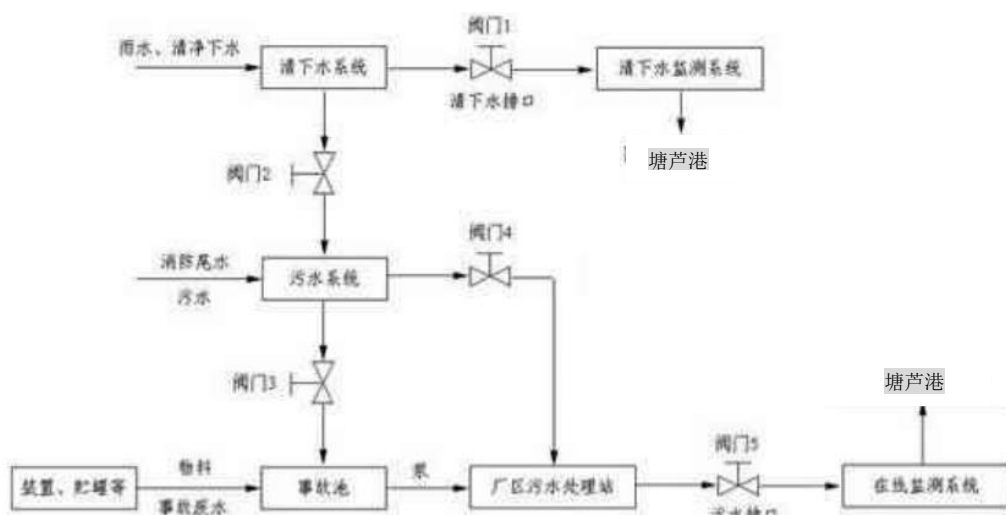


图 6.8.6-1 事故废水防范和处理流程示意图

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，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门 1，关闭阀门 2。

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，处理达标后送排放。

6.8.6.1. 消防废水防范措施

企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，不经处理进入

火灾厂区雨水或清下水管网后会造成严重的污染事故。根据这些事故特征，本评价提出如下预防措施：

①在厂区雨水、清下水管网集中排放口安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水直接进入外环境。

②在厂区边界预先准备适量的沙包、沙袋等堵漏物，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向厂外泄漏，特别是靠近老塘芦港河的一侧厂界处更应该做好沙包的预备工作。

③拟设置一座事故池，以确保各生产装置泄漏事故或非正常排放废水进入该事故池临时收集。若发生火灾事故时，应急救援过程中将产生大量的消防灭火废水或喷淋水，事故废水可沿事故水管网进入设置的事故池。各雨水收集井口设计关闭阀门，可在事故状态下关闭排水。设置污水站应急管网，当污水站运行不正常时，可将污水暂时排入事故池，待污水站处置正常后，将暂存的废水分批打到污水调节池进行处理，达标后排放。

6.8.6.2. 事故池的设计及尺寸要求

参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和中石化集团以中国石化建标[2006]43号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》要求。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，本项目均不存在，取值为0。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，取值 $72\text{m}^3/\text{h}$ ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，取值 2h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， 0m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，取值 100m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = qF;$$

q ——该地区 15min 内最大暴雨量，取值 0.0265m ；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，取值 1000m^2 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}} = 72 * 2 = 144 \text{m}^3;$$

$$(V_1 + V_2 - V_3) \text{max} = (0 + 144 - 0) = 144 \text{m}^3;$$

$$V_5 = qF = 0.0265 * 1000 = 26.5 \text{m}^3;$$

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \text{max} + V_4 + V_5 = 144 + 100 + 26.5 = 270.5 \text{m}^3 \approx 300 \text{m}^3;$$

估算出事故池的总容积应为 300m³。

采取上述相应措施后，由于消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性较小。

6.8.7. 建立企业安全生产管理体系

本项目应建立健全的组织管理网络及安全生产责任制，建立各岗位的安全操作规程和技术规程，设置安全生产管理机构，成立企业安全生产领导小组，配备专职安全生产管理人员，具体应制定下列规章制度：①安全教育和培训制度；②劳动防护用品和保健品发放管理制度；③安全检修制度；④安全设施和设备管理制度；⑤安全检查和隐患整改制度；⑥作业场所职业卫生管理制度；⑦事故管理制度。

另外，企业在加强职工安全卫生及健康管理方面，具体需制定并做好以下方面工作和措施：

由于本项目涉及有毒有害物质，项目建成后应按照规定定期对作业现场有毒物质的浓度进行检测，重视职业卫生防护措施，定期组织职工进行体检。

建设单位应重视对重要岗位、要害部位职工的选拔、考核，且不得使用职业禁忌症的人员上岗。

本项目应建立厂内各生产车间的联动体系，并在总厂预案中予以体现。一旦某车间或设施发生燃爆、泄漏等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

建设畅通的信息通道，使江苏飞虎针业有限公司应急指挥部必须与周边企业及周边村庄村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在必要时第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

6.8.8. 风险应急预案

6.8.8.1. 应急预案

(1) 指挥机构

江苏飞虎针业有限公司应成立重大危险源事故应急救援指挥领导小组，由总经理、有关副职领导及生产、安全环保、设备、保卫、卫生等部门负责人组成，下设“应急救援办公室”。

一旦发生事故，事故应急救援指挥部负责全厂应急救援的组织和指挥，总经理任总指挥，若总经理不在时，应明确有关副职领导全权负责应急救援工作。

组织机构包括应急处置行动组、通讯联络组、疏散引导组、安全防护救援组等。

(2) 指挥机构职责

① 指挥领导小组负责企业重大事故应急预案的制定、修订；

② 组建应急救援专业队伍，组织预案实施和演练；

③ 检查督促做好重大危险源事故的预防措施和应急救援的准备工作；一旦发生事故，按照应急救援预案，实施救援。

总指挥全面组织指挥企业的应急救援；副总指挥协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；安全部门协助总指挥做好事故报警、情况通报、事故处置等工作；保卫部门负责灭火、警戒、治安保卫、人员疏散、事故现场通讯联络和对外联系、道路管制等工作；设备、生产部门负责事故时的开停车调度、事故现场的联络等工作；卫生部门负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类、抢救和护送等工作；环保部门负责事故现场的环境监测及毒害物质扩散区域内的洗消工作等。

(3) 应急救援装备

① 抢修堵漏装备

抢修堵漏装备种类：常规检修器具、橡皮条、木条及堵漏密封材料。

装备维护保管：由检修组及库房分别维护保管。

② 个人防护装备

个人防护装备种类：防尘口罩、防毒口罩、防毒面具、氧气呼吸器、手套、胶鞋、护目镜等。

装备维护：防尘口罩、防毒口罩、防毒面具、手套、胶鞋、护目镜等由班组个人维护保管；氧气呼吸器由库房维护保管。

③ 灭火装备

种类：CO₂ 灭火器、干粉灭火器。

维护保管：由各个小组维护保管。

④ 通讯设备

通讯设备种类：内线电话、外线电话、对讲机等。

维护保管：直拨由办公室保管，厂内固定电话由各事故小组保管；手机由各生产车间负责人维护保管。

(4) 处置方案

根据重大危险源目标模拟事故状态，制定出各种事故状态下的应急处置方案，如火灾、爆炸、停电等。

(5) 处置程序

应制定事故处置程序，要明确规定，一旦发生重大危险源事故，做到指挥不乱。

(6) 预案分级响应条件

①一级预案启动条件

一级预案为厂内事故预案，即发生的事故为各重大危险源因管道阀门接头泄漏仅局限在厂区范围内对周边及其他地区没有影响，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

②二级预案启动条件

二级预案是所发生的事故为各重大危险源储桶贮罐破裂造成泄漏，估计波及周边范围的居民，为此必须启动此预案，并迅速通知周边社区街道、派出所及地方政府，在启动此预案的同时启动一级预案，不失时机地进行应急救援。

③三级预案启动条件

三级预案是所发生的事故为各重大危险源爆炸造成大量泄漏迅速波及 1km² 范围以上时需立即启动此预案，可立即拨打 110 或 120，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，疏散居民。

(7) 事故应急救援关闭程序

①指挥部和领导小组根据各职能小组反馈信息，确认事故已得到控制或停止时，宣布事故应急救援行动结束，各职能小组接到指令后，根据各自职责进行最后的处理，即可撤离现场。

②领导小组随即通知本单位相关部门及周边相关单位，危险解除事故应急救援行动结束。

(8) 培训与演练计划

①应急救援人员的培训

应急救援人员的培训由领导小组统一安排指定专人进行。

②员工应急响应的培训

由公司安全环保处组织对员工的培训。

③演练范围与频率

演练范围分为以下几级，公司级演练：每半年至少一次；班组级演练：每季度至少一次。

④演练组织

公司级演练由公司应急救援小组组织，班组级演练由班组应急救援小组会同公司安全全员组织。

6.8.8.2. 应急措施

一、主要物料泄漏应急处理措施

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、处理使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：

对于硫酸、铬酸等贮存容器（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。通常可采取转移物料至安全完好的贮存容量内，对于已泄漏物料则首先尽可能收集回收，不能收集回收时则用水冲洗并将废水委托第三方处理。

对于清洗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电镀槽等安全完好的备用容器内待用，然后对破损容器进行修补或更换。对于已泄漏至围堰内的物料，能利用的则尽可能收集利用，不能利用的则委托第三方处理。

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出的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。

根据前述风险事故预测评价结果，物料泄漏事故时，挥发废气污染物对车间及车间外的人群健康均不会产明显不利影响，因此，不涉及到附近人群的紧急疏散问题。

二、槽边工艺废气处理装置事故防范措施

尽管该项目工艺废气事故排放时对外环境的影响较小，但本项目仍应该在废气处理设施系统控制上加以重视：在废气处理设备的选用上应考虑性能较好、安全性高的设备；加强对设备的日常维护和管理；碱液循环泵应配备备用设备。

三、废水事故排放防范及应急措施

地表水环境风险主要来自：事故废水通过雨水排放口排放，可直接引起周围区域地表水系的污染。

(1) 若本项目废水站出现故障不能正常运行，所有废水入污水站配套的事故池。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行及应对火灾及泄漏事故废水的收容处理，废水站设置有事故应急水池，收集各类事故废水。

②本项目周围设地沟（雨水收集沟），雨水收集沟设置切换装置，正常状况下切换装置设置在进入废水系统状态，以便能及时、有效地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雨水紧急收集池、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) 其它管理措施：经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业环保安全管理制度和教育，制定防止发生的各种规章制度并严格执行，使环保安全工作作到经常化和制度化。

6.8.8.3. 风险应急监测

一、应急监测方案

(1) 监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。本项目大气事故因子主要为：硫酸雾、铬酸雾等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目地表水事故因子主要为：pH、COD、TP、总铬、六价铬、镍等。

(2) 监测区域

大气环境：本项目周边区域内的敏感点；

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：废水排口、老塘芦港河上下游。

(3) 监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

(4) 监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向启东市环境保护局指挥部等提供分析报告，由企业负责完成总报告和动态报告编制、发送。

值得注意的是，事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

二、区域应急监测能力

风险事故发生后，应由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，若本单位监测能力不够，应立即请求启东市或南通市环境监测站支援。

6.8.8.4. 与启东市风险防范措施的衔接与联动

(1) 建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

(2) 建设畅通的信息通道，使建设单位的应急指挥部必须与政府、工业园管委会、周边企业及周边村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

(3) 所使用的危险化学品种类及数量应及时上报政府救援中心，并将可能发生的故事类型及对应的救援方案纳入区域风险管理体系；

6.8.8.5. 风险防范、应急设施

泄漏事故的预防是本项目生产和储运过程中最重要的环节，经验表明：设备缺陷和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员责任心是减少泄漏事故的关键。

建设单位应根据项目实际情况，制定其生产及储运等系统自身的安全设计、设备制造、安全管理等防范措施，这是减少环境风险的基础。

本项目风险防范、应急设施见下表。

表 6.8.5-1 本项目风险防范、应急设施一览表

序号	风险防范措施	数量 (个)	规格、性质	投资 (万元)	作用
一	生产装置区				
(1)	危险化学品、防火标识	1 套	改造	1	提高注意力；发生事故时用
(2)	车间可燃气体监测装置	1 套	改造	10	及时发现事故
二	贮存区				
(1)	可燃感温报警仪、电视监控设施	各 1 套	改造	20	及时发现事故
三	其它				
(1)	事故应急管道输送系统、流量计	1 套	新配置	15	及时发现物料泄漏事故
(2)	事故水收集系统	1 座	改造	10	收集消防、喷淋、泄漏等废水
(3)	风向标、各类安全环保指示牌等	1 座	改造	2	事故发生后，指示逃生路线
(4)	防护设施：防毒衣服、面具、洗眼器及光气徽章等	/	新建	2	有效防止有毒物质侵害
(5)	事故应急预案、日常演练	/	/	/	在突发事故时起指导作用
合计				60	

6.9. 环保投资及“三同时”

本项目总投资 3000 万元，环保投资约 162 万元，约占总投资的 5.4%。具体环保投资估算及“三同时”验收一览表详见表 6.9-1。

表 6.9-1 本项目“三同时”污染治理措施表

类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资 (万元)	完成时间	
废气	切磨车间	颗粒物	1 套袋式除尘 (1000m ³ /h), 15m 高排气筒 (1#)	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 标准	50	与主体工程同时设计、同时建设、同时投入运行	
		非甲烷总烃	1 套静电除油烟设施吸附装置 (1000m ³ /h), 15m 高排气筒 (2#)				
	电镀车间	氯化氢、铬酸雾、硫酸雾	1 台喷淋凝聚吸收塔 (8000m ³ /h), 3#, 15m 高排气筒 1 台喷淋凝聚吸收塔 (1000m ³ /h), 4#, 15m 高排气筒	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 5 相应标准			
		氯化氢	1 台低浓度 NaOH 酸雾吸收塔 (2500m ³ /h), 5#、15m 高排气筒				
	清洗车间	氯化氢、硫酸雾	1 台低浓度 NaOH 酸雾吸收塔 (2000m ³ /h), 6#, 15m 高排气筒				
	车间	硫酸雾、铬酸雾、颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃	集气罩、排风扇等	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)			
废水	生产废水	COD、SS、石油类、TP、六价铬、镍、铝、铁	生车间含铬废水处理装置 1 套 (60 t/d) 车间含镍废水处理装置 1 套 (5 t/d) 综合污水处理站 1 座 (100 t/d)	重金属 (镍、铬) 在车间排口达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 2 最高允许排放浓度; 其它污染因子处理需在企业废水总排口达《电镀污染物排放标准》(GB21900—2008) 表 2 标准, 最终排入老塘芦港河	60		
	生活污水	COD、SS、氨氮、TP					
	在线监测系统					配套在车间排口建设镍、铬在线监测系统 配套 在总排口 pH、COD 在线监测系统	确保废水污染物排放得到实时监控
	初期雨水收集系统					初期雨水收集池 (180m ³)	表 2.2.4-6 标准
噪声	各类设备、风机、泵等	/	选用低噪声设备, 隔声、建筑消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 2 类标准	10		
固废	一般生产固废		50m ² 一般固废堆场	临时储存, 储存设施防渗、存档登记、安全处置、零排放	/		
	危险废物		1#危险废物暂存室 50m ²				

		2#危险废物暂存室 100m ²		
		3#危险废物暂存室 100m ²		
	生活垃圾	由环卫部门收集处理		
地下水及土壤	/	分区防渗，定期监测	达到防渗技术要求，保护区域地下水和土壤	10
绿化	/	新建厂区绿化	美化环境、防尘降噪	/
事故应急措施	消防系统		降低事故环境影响	5
	泄漏事故应急系统，300m ³ 应急收容能力		降低事故环境影响	5
	人员防护		保护应急人员安全	2
环境管理 (机构、监测能力)	公司组建环境保护处，负责全公司的环境管理。设置专职处长 1 名，直接向公司总经理负责，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各车间设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并向环保处负责。环保处设置专职管理人员 2~3 名，负责与各单项污染治理设施的沟通、协调。		实现有效环境管理	/
清污分流、 排污口规范化 设置（流量计、 在线监测仪表 等）	配置车间处理镍监测仪、铬监测仪排口监测仪、流量计及 COD 等监测仪，并具备采样监测计划。醒目处树立环保图形标志牌；废气排口附近醒目处应树立环保图形标志牌；堆放场地或贮存设施，必须有防扬散、防流失、防渗漏等措施，贮存（堆放）处进出路口应设置标志牌。		实现有效监管	20
总量控制	废水污染物总量控制因子 COD、氨氮向启东市环保局申请总量；其他各大气污染物和水污染物因子作为考核指标，在启东市范围内平衡。		/	/
区域解决问题	/			/
合计	/			162 万元

7. 环境影响经济损益分析

7.1. 经济效益分析

(1) 工程投资和环保投资

江苏飞虎针业有限公司项目实际总投资总额 3000 万元人民币，环保投资为 162 万元，占总投资的 5.4%。

(2) 环保设施运行费用

根据本项目环保设施运行特点，估算本项目环保设施运行费用。废气、废水处理装置运行费用约 60 万元，全厂固废处置费用约 150 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，根据建设项目的实际情况，环保辅助运行费用为 30 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 16000 万元，年均净利润 3000 万元，以上费用约 402 万元，约占利润总额的 13.4%，在建设单位的承受范围之内。

7.2. 环境经济损益分析

7.2.1. 环保治理投资费用分析

本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 162 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 5.4%。该投资主要用途

具体污染控制措施及环保投资详见表 6.9-1：“三同时”污染治理措施表。

7.2.2. 环境治理投资损益分析

环境效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益主要是清洁生产工艺带来的环境效益；间接经济效益指环保项目实施后的社会经济效益。

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：R₁——环保效益指标；

N_i——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 ——减少排污的经济效益；

S_i ——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 ——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。

7.3. 环境效益小结

本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。

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废气、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，再考虑环境经济静态分析结果良好，说明本项目环境效益十分明显。

7.4. 社会效益分析

本项目建成后，将会带来可观的社会效益，主要体现在以下方面：

①项目符合国家产业政策和行业发展方向，市场前景广阔。

②为企业年增加净利润 6000 万元。

③增加就业岗位 450 人，解决启东市部分人员的就业问题。

④增加了启东市地方税收。

⑤延伸启东市的产业链，利于形成体系化产业集群。

7.5. 结论

结合本项目的社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的统一。

8. 环境管理及监测计划

根据前述分析和评价，本项目建成后将对周边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，使各项环保目标落到实处。

8.1. 施工期环境管理

①工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

②建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

③加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

8.2. 运营期环境管理

8.2.1. 环境管理目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。为了缓解建设项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

8.2.2. 环境管理机构

根据本项目的建设规模和环境管理的任务，本项目筹建处应设 1 至 2 名环保专职或兼职人员，负责本项目建设期的环境保护工作；本项目建成后，需培训专职环保人员 2~3 名，负责本项目的环境保护监督管理工作，并在各生产线设兼职环境监督人员。

8.2.3. 环境管理内容

本项目在生产运营过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容：

a. 组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

b. 制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制三废的排放。

- c.掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。
- d.负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标缴费工作。
- e.协同有关环境保护主管部门组织落实三同时，参与有关方案的审定及竣工验收。
- f.组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。
- g.调查处理公司内污染事故和污染纠纷；组织三废处理利用技术的实验和研究；建立污染突发事故分类分级档案和处理制度。
- h.努力建立全公司的 EMS（环境管理系统），以达到 ISO14001 的要求。
- i.建立清洁生产审计计划，体现以防为主的方针，实现环境效益和经济效益的统一。

8.2.4. 环保制度

（1）报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。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，具体要求应按省环保厅制定的重点企业月报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》等文件要求，报请有审批权限的环保部门审批。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

本项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气处理装置和污水治理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入到公司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、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

（3）固体废物环境保护制度

①建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②根据本次评价分析，本项目正常工况下固体废物主要为本项目固体废物根据固废的不同类型，主要为一般工业固废（废拉丝布、金属边角料及金属粉尘、不合格产品、各类化学品包装材料），危险废物（含镍污泥、各类表面处置槽渣、废切削液、废滤芯、废油墨、废机油、综合废水处理污泥），生活垃圾。

一般工业固废（废拉丝布、金属边角料及金属粉尘、不合格产品、各类化学品包装

材料)等进行外售、回收等综合利用;危险固废委托有资质单位处置;生活垃圾拟由环卫部门清运。

③明确建设单位江苏飞虎针业有限公司为固体废物污染防治的责任主体,要求企业建立风险管理及应急救援体系,执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

④规范建设危险废物贮存场所,并按照要求设置警告标志,危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)有关要求张贴标识。安装危废在线监控系统,即在危废贮存库内、外及厂区门口安装危废监控视频,并与当地环保部门联网。

(4) 环保奖惩条例

各级管理人员都应树立保护环境的思想,企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保治理设施、节省原料、降低燃料的使用量、改善生产车间的工作环境者实行奖励;对于环保观念淡薄,不按环保要求管理,造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

8.2.5. 污染物排放清单及总量控制

8.2.5.1. 工程组成

本项目工程组成见表 8.2.5-1。

表 8.2.5-1 本项目工程组成

工程类别	工程名称	现有项目	改扩建项目	备注
主体工程	1#车间	2F, 建筑面积 1920m ² , 1F 铣槽 (60 台铣槽机)、2F 打磨 (8 台整磨机)	建筑面积、功能未发生变化, 1F 铣槽 (新增 120 台铣槽机)、2F 打磨 (新增 2 台整磨机)	依托现有厂房, 新增生产加工能力 450t/a
	2#车间	2F, 建筑面积 1920m ² , 1F 冲压、校直 (20 台冲压机), 2F 打磨 (2 台整磨机)	建筑面积、功能未发生变化, 1F 冲压、校直 (新增 20 台冲压机), 2F 打磨 (新增 13 台整磨机)	
	3#车间	2F, 建筑面积 1920m ² , 1F 机修、2F 刻字 (2 台滚刻机)	建筑面积、功能未发生变化, 1F 机修、2F 刻字 (新增 13 台滚刻机)	
	4#车间	2F, 建筑面积 1920m ² , 1F 热处理 (1 台网带炉)、2F 切磨 (10 台切磨机)	建筑面积、功能未发生变化, 1F 热处理 (新增 4 台网带炉)、	

			2F 切磨（新增 15 台切磨机）		
	5#车间	2F, 建筑面积 1920m ² , 手动镀铬线 6 条、手动镀镍线 1 条	建筑面积、功能未发生变化, 淘汰现有手动线, 新增自动镀铬线 6 条、自动镀镍线 1 条		
	6#车间	2F, 建筑面积 1920m ² , 废水处理	部分改造、退镀区	改造	
	7#车间	2F, 建筑面积 2880m ² , 空置	功能未发生变化	依托	
	8#车间	2F, 建筑面积 2880m ² , 空置	部分改造为污水处理区	改造	
	中心车间	2F, 建筑面积 2232m ² , 1F 仓库、2F 冷锻（100 台冷锻机）	功能未发生变化, 1F 仓库、2F 冷锻（新增 150 台冷锻机）	依托	
	办公楼	3F, 建筑面积 2232m ² ,	功能未发生变化	依托	
	会议用房	3F, 建筑面积 2232m ² , 1F 为仓库	功能未发生变化	依托	
储运工程	仓库 1	位于会议用房 1F, 面积约 700m ² , 用于储存原料和成品	功能不变, 仍作为仓库	依托	
	仓库 2	中心车间 1F, 面积约 1116m ² , 设置危险化学品仓库及一般原辅料仓库	功能不变, 仍作为仓库	依托	
公用工程	给水	生产、生活用水由市政给水管网提供, 85t/d	供水情况不变	依托	
	排水	雨污分流、分质处理, 排水量 67t/d	排放情况不变	依托	
	供电	项目供电引自市政供电管网 100 万度/a	供电途径不变, 200 万度/a	新增 100 万度/a	
环保工程	废气	切磨粉尘	旋风除尘+15m 高排气筒	袋式除尘+15m 高排气筒	改造
		有机废气	静电除油烟设施+15m 高排气筒	静电除油烟设施+15m 高排气筒	改造
		酸雾	4 套喷淋塔+15m 高排气筒	4 套喷淋塔+15m 高排气筒, 其中 2 套加装过滤回收装置	改造
		食堂油烟	-	油烟净化装置+15m 高排气筒	新增
	废水	污水处理站（处理规模 100t/d）		未发生变化, 达标排放	依托
		化粪池（30m ³ ）			
		初期雨水收集池（180m ³ ）			
		车间含铬废水处理装置（60 t/d）		改造, 更新设备	改造
		车间含镍废水处理装置（5 t/d）		改造, 更新设备	
	回用处理装置（50/d）		改造, 更新设备		
噪声	选用低噪声设备、隔声、减振		项目设备通过减振、厂房隔声等措施, 可达到噪声排放标准	依托	
固废	一般工业固废堆场 50m ²		全部处置、零排放	依托	
	1#危险废物暂存室 50m ²				
	2#危险废物暂存室 100m ²				
	3#危险废物暂存室 100m ²				
事故应急措施	事故池	2 座, 共 250m ³ 容积	新建 1 座 50 m ³ 应急池	新建 1 座 50m ³ 应急池	
	应急阀门系	1 套	事故时及时切换废水流	新建	

	统		向	
	应急物资	按实际情况配置	事故应急装备	补充

8.2.5.2. 环保措施及污染物排放

1、废气

本项目废气排放、排污口设置见表 8.2.5-2。

表 8.2.5-2 废气排放、治理措施信息统计

排放源	排气量 (m ³ /h)	污染物名称	治理措施	排放状况			排放参数	废气排放温度℃	排放方式 (h/a)
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			
1#排气筒	1000	颗粒物	袋式除尘	14.1	0.014	0.0677	H:15m、 φ:0.2m	25	连续， 4800
2#排气筒	1000	非甲烷总烃	静电除油烟设施吸附	3.5625	0.004	0.0171	H:15m、 φ:0.2m	25	连续， 4800
3#排气筒	8000	铬酸雾	喷淋塔 凝聚回收	0.003	0.00002	0.00010	H:15m、 φ:0.5m	25	连续， 4800
		硫酸雾		0.582	0.00466	0.02237			
4#排气筒	10000	氯化氢	喷淋塔 凝聚回收	0.0038	0.00004	0.00018	H:15m、 φ:0.5m	25	连续， 4800
		铬酸雾		0.0022	0.00002	0.00010			
		硫酸雾		0.4659	0.00466	0.02237			
5#排气筒	2500	硫酸雾	低浓度 NaOH 溶液喷淋	0.96	0.0048	0.0230	H:15m、 φ:0.3m	25	连续， 4800
		氯化氢		0.82	0.0041	0.0196			
6#排气筒	2000	氯化氢	低浓度 NaOH 溶液喷淋	0.038	0.00008	0.0004	H:15m、 φ:0.2m	25	连续， 4800

2、废水

根据本项目给水排工程分析及水平衡图分析，本项目污水处理实行分质处理，本项目废水主要包括工艺废水、废气处理系统废水、车间地面冲洗水、生活污水及初期雨水。其中电镀线清洗含铬废水 3960t/a，电镀线清洗含镍废水 750t/a 经车间废水预处理设施处理后再与其他废水 10118t/a、生活污水 5000t/a 进入厂区综合污水处理站处理，达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 直排标准，依托现有污水排口，最终排入老塘芦港河。

表 8.2.5-3 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	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			

1	综合废水	COD SS TP NH ₃ N TN 石油类 LAS 总铁 镍 总铬 六价铬	老塘芦港河	间断排放, 排放期间流量稳定	TW001	污水处理站	厂区污水处理站调节+混凝沉淀+生化接触氧化+二级混凝沉淀	DW003	符合	企业总排
---	------	--	-------	----------------	-------	-------	------------------------------	-------	----	------

表 8.2.5-4 废水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 (a)		废水排放量 / (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标 (d)		备注 (e)
		经度	纬度					名称 (b)	受纳水体功能目标 (c)	经度	纬度	
1	DW003	121 度 41 分 53.56 秒	31 度 55 分 5.92 秒	1.9828	直接进入江河、湖、库等水环境	间断排放, 排放期间流量稳定	-	老塘芦港河	III类	121 度 41 分 53.56 秒	31 度 55 分 6.02 秒	-

a 对于直接排放至地表水体的排放口, 指废水排出厂界处经纬度坐标; 纳入管控的车间或车间处理设施排放口, 指废水排出车间或车间处理设施边界处经纬度坐标。

b 指受纳水体的名称如南沙河、太子河、温榆河等。

c 指对于直接排放至地表水体的排放口, 其所处受纳水体功能类别, 如III类、IV类、V类等。

d 对于直接排放至地表水体的排放口, 指废水汇入地表水体处经纬度坐标。

e 废水向海洋排放的, 应当填写岸边排放或深海排放。深海排放的, 还应说明排放口的深度、与岸线直线距离。在备注中填写。

表 8.2.5-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	全厂日排放量 t/d	全厂年排放量 t/a
1	DW003	COD	32.041	0.002137	0.641
		SS	17.906	0.001193	0.358
		TP	0.375	0.000027	0.008
		NH ₃ N	3.090	0.000207	0.062
		TN	3.090	0.000207	0.062
		石油类	1.170	0.000077	0.023
		LAS	2.925	0.000197	0.059
		总铁	0.985	0.000067	0.020
		镍	0.002	0.0000001	0.00004
		总铬	0.0527	0.000003	0.001
		六价铬	0.0131	0.000001	0.00026
全厂排放口合计			COD		0.641

	SS	0.358
	TP	0.008
	NH ₃ N	0.062
	TN	0.062
	石油类	0.023
	LAS	0.059
	总铁	0.020
	镍	0.00004
	总铬	0.001
	六价铬	0.00026

三、噪声

项目噪声源主要是烘干废气引风机、水泵等。生产中采取的噪声污染防治措施主要有：

- ①设备购置时尽可能选用小功率、低噪声的设备；
- ②采用减振台座，为减弱风机转动时产生的振动；
- ③声源尽可能设置在室内，起到隔声减噪作用。对高噪声设备车间的采光窗用双层隔声窗；
- ④总平面布置中主要噪声源布置在车间中间，远离厂界，风机等设备加装隔声罩；
- ⑤高声功率设备，随设备购置专用的减振、消声设备；
- ⑥加强厂区绿化，建立绿化隔离带。此外，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起吸声降噪作用。

四、固废

本项目固体废物根据固废的不同类型，主要为一般工业固废（金属边角料及金属粉尘），危险废物（废水处理污泥、各类表面处置槽渣、废油），生活垃圾。其中，一般固废通过交由金属回收公司回收利用、由供应商回收利用等措施处理；危险废物设置符合规范的暂存库，由具对应资质的单位清运处理；生活垃圾交由环卫部门定期清运。

综上，建设项目对产生的固体废弃物严格按照上述措施处理、处置和利用后，对周围环境及人体不会产生影响，也不会造成二次污染，暂存仓库也满足贮存要求，故所采取的固废治理措施是可行、可靠的。

表 8.2.5-6 建设项目固体废物产生及处置情况表

编号	名称	产污节点	性状	废物属性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处置办法
1	边角料	滚刻、冲压、铣槽	固	一般固体废物	-	-	50	以废品外售
2	不合格产品	拣针	固		-	-	0.75	以废品外售
3	废包装	原辅料使用	固		-	-	2	原厂家回收
4	金属颗粒物	废气处理	固		-	-	0.6843	以废品外售

编号	名称	产污节点	性状	废物属性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处置办法
5	槽渣	化学抛光、镀铬、镀镍、退镀等	固	危险废物	HW17	336-064-17	6	委托有资质单位处置
6	废冷却油	热处理	液		HW08	900-203-08	5.5	
7	废机油	设备维修	液		HW08	900-218-08	8.5	
8	废油	废气处理	固		HW08	900-218-08	0.154	
9	综合污水处理站污泥	废水处理	固		HW17	336-064-17	200	
10	含重金属污泥	废水处理	固		HW17	336-064-17	23.5	
11	废膜	废水处理	固		HW49	900-041-49	0.5	
12	生活垃圾	办公、生活	固	一般固体废物	-	-	65	环卫清运

8.2.5.3. 总量控制

一、总量控制因子

根据本项目排污特征，确定总量控制因子分别为：

水环境：COD、SS、TP、NH₃N、TN、石油类、LAS、总铁、镍、总铬、六价铬。

大气环境：颗粒物、HCl、非甲烷总烃、硫酸雾、铬酸雾。

固体废物：工业固废。

二、总量控制指标

污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，贯彻清洁生产的原则，分析确定本次改扩建项目废水、废气污染物排放总量控制方案，为环保部门监督管理提供依据。根据本项目污染源分析，全厂项目污染物总量控制指标详见表 8.2.5-5。

表 8.2.5-5 项目污染物排放总量指标（单位：t/a）

种类	污染物名称	现有项目核准量	现有项目实际排放量	改扩建项目			以新带老削减量	最终排放量	排放变化量
				产生量	自身削减量	外排环境排放量			
废水	废水量	20000	20000	19828	19828	19828	20000	19828	-172
	COD	1	0.752	7.4906	6.850	0.641	0.752	0.641	-0.111
	SS	-	0.389	7.516	7.157	0.358	0.389	0.358	-0.031
	TP	-	0.013	0.025	0.018	0.008	0.013	0.008	-0.005
	NH ₃ N	0.1	0.075	0.618	0.556	0.062	0.075	0.062	-0.013
	TN	-	0.075	0.618	0.556	0.062	0.075	0.062	-0.013
	石油类	-	0.030	0.078	0.055	0.023	0.030	0.023	-0.007
	LAS	-	0.075	0.117	0.059	0.059	0.075	0.059	-0.016
	总铁	-	0.025	0.235	0.215	0.020	0.025	0.020	-0.005
	镍	0.02	0.0002	0.008	0.007	0.00004	0.0002	0.00004	-0.0002
	总铬	0.03	0.001	0.4753	0.474	0.001	0.001	0.001	0
	六价铬	0.01	0.00028	0.3169	0.317	0.00026	0.00028	0.00026	-0.0002
	颗粒物	0.30	0.16	0.6768	0.6091	0.0677	0.16	0.0677	-0.0923

废气	有组织	HCl	0.50	0.23	0.4023	0.38212	0.02018	0.23	0.02018	-0.20982
		非甲烷总烃	-	0.075	0.171	0.1539	0.0171	0.075	0.0171	-0.0579
		硫酸雾	0.38	0.113	1.35422	1.28649	0.06773	0.113	0.06773	-0.04527
		铬酸雾	0.005	0.0015	0.0208	0.00938	0.00104	0.0015	0.00104	-0.00046
	无组织	颗粒物	-	-	0.0752	0	0.0752	-	0.0752	-
		HCl	-	-	0.02118	0	0.02118	-	0.02118	-
		非甲烷总烃	-	-	0.009	0	0.009	-	0.009	-
		硫酸雾	-	-	0.0713	0	0.0713	-	0.0713	-
		铬酸雾	-	-	0.001	0	0.001	-	0.001	-
		一般工业固废	0	0	53.4343	53.4343	0	-	0	-
固废	危险废物	0	0	244.9926	244.9926	0	-	0	-	
	生活垃圾	0	0	65	65	0	-	0	-	

(1) 大气污染物总量控制指标:

有组织废气排入环境量: 颗粒物 0.0677t/a、HCl0.2871t/a、非甲烷总烃 0.0171t/a、硫酸雾 0.113t/a、铬酸雾 0.00104 t/a。

(2) 水污染物总量控制指标:

外排环境量: 废水量: 19828t/a、COD0.641t/a、SS0.358t/a、总磷 0.008t/a、氨氮 0.062t/a、总氮 0.062 t/a、石油类 0.023t/a、LAS0.059t/a、总铁 0.020 t/a、总镍 0.00004t/a、总铬 0.001t/a、六价铬 0.00026 t/a。

(3) 固体废物零排放。

三、总量控制途径

1、大气污染物总量控制方案及平衡途径

项目实施营运后, 废气污染物主要为硫酸雾、铬酸雾、HCl、颗粒物、非甲烷总烃。

根据本项目周围环境空气现状评价结果, 周围环境空气有一定容量; 环境影响预测结果表明, 本项目实施后, 对周围大气环境影响不大, 不改变环境空气等级。本项目有废气污染物不新增排放量, 由企业向主管部门申请将企业废气排放纳入总量管理; 无组织废气污染物拟作为考核指标, 不申请总量。

2、废水污染物总量控制方案及平衡途径

本项目生产废水经过厂区废水处理站处理达标后, 最终排入老塘芦港河。

本项目新增的废水污染物总量因子 COD、氨氮、镍、六价铬、总铬在现有总量指标内平衡, 其余污染物列为考核指标, 不新增总量。

3、固废污染物总量控制方案及平衡途径

本项目产生的各类固体废物全部得到有效的处置, 正常情况下不会对外环境产生影响和危害。因此, 本项目的固体废物总量以实际产生量进行控制是可行的, 可以实现零

排放。

8.2.6. 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。

8.3. 环境监测计划

建设项目在运行期会对其所在区域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，及时了解工程在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利影响，减轻环境污染。

8.3.1. 监测机构的建立

建设项目应建立专职环保监测机构，配备专业环保技术人员，按各类监测分析方法的有关规定配备所需监测仪器，建设项目需配备的监测仪器设备见表 8.3-1。

表 8.3-1 建设项目监测仪器设备一览表

序号	仪器名称*	数量(台)	主要用途
1	pHS 型酸度计	1	测 pH 值
2	751 型分光光度计	1	测 NH ₃ -N 等
3	TG328A 型分析天平	2	称重
3	HH-II 型 COD 测定仪	1	测 COD
4	空气采样器	1	空气采样
5	声级仪	2	测噪声
6	其它分析仪器	若干	化验分析用

*注：仪器名称仅供参考，可用经认证的同类产品替代。

若建设项目自身监测设备不能满足需要时，大气和水质部分因子的监测可委托第三方检测公司进行监测。

8.3.2. 污染源监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》，本评价针对建设项目制定了环境监测计划如下：

(1) 污染源监测

①废气：

根据废气污染物有组织和无组织排放情况在排气筒及厂界设置采样点。

在厂区内各排气筒废气采样每半年选一日取样一次，根据排放性质，监测因子选取：

硫酸雾、铬酸雾、氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃等。厂界无组织废气每半年监测一次，监测因子为硫酸雾、铬酸雾、氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃等。

②废水

含镍、总铬、六价铬废水排口为按日自动监测，监测项目为总镍、六价铬、总铬。

污水处理设施总排放口为手动监测，监测项目总镍、六价铬、总铬要求按日监测，其他按月。

③噪声监测

定期对厂内高噪声设备和厂界进行噪声监测，每年监测一次，每次一天，昼、夜各1次，监测因子为等效A声级。

④地下水监测：本项目应在项目所在地设置一个永久性的地下水监测井，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、COD、总铬、六价铬、镍。

⑤土壤：本项目土壤监测项目为pH、六价铬、镍，每年监测一次。

建设项目运营期污染源监测计划一览表见表8.3-2。

表8.3-2 建设项目建成后污染源监测计划表

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	颗粒物	1次/半年	-
			2#排气筒	1个	非甲烷总烃	1次/半年	-
			3#排气筒	1个	铬酸雾、硫酸雾	1次/半年	-
			4#排气筒	1个	盐酸雾、铬酸雾、硫酸雾	1次/半年	-
			5#排气筒	1个	硫酸雾、盐酸雾	1次/半年	-
			6#排气筒	1个	盐酸雾	1次/半年	-
			厂界	4个	硫酸雾、铬酸雾、氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃	1次/半年	-
	废水	取样监测	车间排口	1个	pH、总镍、总铬、六价铬	自动监测	-
			总排口	1个	pH、COD、SS、氨氮、TP、石油类、总镍、铁、六价铬、总铬	手动监测	-
			雨水排口	1个	pH、COD、SS、氨氮、TP、石油类、总镍、铁、六价铬、总铬	手动监测	-
噪声	厂界周围	4个	Leq(A)	1次/年	-		
地下水	项目所在地地下水	1个	pH、COD、六价铬、镍	1次/年	-		
土壤	项目所在地土壤	1个	pH、六价铬、镍	1次/年	-		
	综合排口处底泥	1个	pH、六价铬、镍	1次/年	-		

注：监测的频次、采样时间等要求，按有关环境监测管理规定和技术规范的要求执行。

8.3.3. 环境质量监测计划

环境质量监测由企业安排定期进行，需要监测的项目及要求如下：

大气环境质量监测：在厂区内排气筒下风向设测点1个监测点（东南十八组），至

少每一年取样、分析一次，监测因子为：硫酸雾、铬酸雾、HCl、颗粒物、非甲烷总烃。

声环境质量监测：在厂界四周设测点 4 个，至少每一年监测一次。监测项目：等效连续 A 声级。

地表水质量监测：在排污口下游 400m 老塘芦港河和小沙洪河交汇口设置监测断面，检测项目 pH、COD、NH₃-N、石油类、总磷、总铬、六价铬、总铜、总铁、镍、悬浮物。每季度监测一次。

地下水环境质量监测：在项目地下水所在地、上游、下游各设置一个监测点，至少每一年监测一次。监测项目：pH、溶解氧、氨氮、总硬度、铬酸盐、铝、镍、铬。

土壤环境质量监测：在项目所在地厂区内布设 1 个点位，每年测一次，监测项目为 pH、总镍、六价铬。

建设项目环境质量监测计划表见表 8.3-3。

表 8.3-3 建设项目建成后环境质量监测计划

类别	监测点（断面）设置	监测项目	监测频次
空气环境	厂区下风向设 1 个监测点	硫酸雾、铬酸雾、HCl、颗粒物、非甲烷总烃	每年监测一次，每次监测 7 天
声环境	在厂界东、南、西、北各布设 1 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
地表水环境	排污口下游 400m 老塘芦港河和小沙洪河交汇口	pH、COD、NH ₃ -N、石油类、总磷、总铬、六价铬、总铜、总铁、镍、悬浮物	每季度监测一次
地下水环境	项目所在地和地下水下游 500m 方向点位	pH、溶解氧、氨氮、总硬度、铬酸盐、铝、镍、铬	每年监测一次
土壤环境	项目所在地厂区内布设 1 个点位	pH、总镍、六价铬	每年监测一次

注：监测的频次、采样时间等要求，按有关环境监测管理规定和技术规范的要求执行。

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托第三方检测公司进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

8.3.4. 应急监测计划

建设方应根据建设项目可能存在的事故风险，以及在事故发生时可能排放的有毒物质，配备应急监测设备及人员防护服装、防毒面具等。在事故发生时启动公司应急监测系统，对下风向不同距离处按照扇形布点原则进行监测，及时准确发现事故灾害，并对事故性质、参数预后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

应急监测计划见 6.8.8.3.风险应急监测。

8.3.5. 验收监测计划建议

建设项目验收监测计划一览表见表 8.3-4。

表 8.3-4 建设项目建成后验收监测计划表

分类		监测位置	监测点	监测项目	监测频率	监测天数	
污染源	废气	取样监测	1#排气筒	2 个（进出口）	颗粒物	每天三次	连续两天
			2#排气筒	2 个（进出口）	非甲烷总烃	每天三次	连续两天
			3#排气筒	2 个（进出口）	铬酸雾、硫酸雾	每天三次	连续两天
			4#排气筒	2 个（进出口）	盐酸雾、铬酸雾、硫酸雾	每天三次	连续两天
			5#排气筒	2 个（进出口）	硫酸雾、盐酸雾	每天三次	连续两天
			6#排气筒	2 个（进出口）	盐酸雾	每天三次	连续两天
			厂界	4 个	硫酸雾、铬酸雾、氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃	每天三次	连续两天
	废水	取样监测	电镀车间排口	2 个（进出口）	总镍、总铬、六价铬	每天四次	连续两天
			总排口	2 个（进出口）	pH、COD、SS、氨氮、TP、石油类、总镍、六价铬、总铬、铁	每天四次	连续两天
			雨水排口	1 个	pH、COD、SS、氨氮、TP、石油类、总镍、六价铬、总铬、铁	每天四次	连续两天
噪声	厂界周围	4 个	Leq (A)	昼间和夜间各监测 1 次	连续两天		

8.3.6. 排污口规范化设置

(1) 废水排放口规范化设置

根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，建设项目厂区的排水体制必须实施“雨污分流”制。污水处理厂排放口设立明显的排放口标准，并安装污水流量计、COD、pH、氨氮、总镍、六价铬、总铬等水质在线监测仪。

(2) 固定噪声污染源标志牌设置

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。

(3) 固体废物贮存（处置）场所规范化设置

固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌。

建设项目排污口信息见下表。

表 8.3.6-1 建设项目排污口信息

序号	名称	具体位置	数量	排放因子
1	雨水排放口	厂区南侧	1个	/
2	污水总排放口	厂区南侧	1个	pH、COD、SS、氨氮、TP、石油类、总镍、六价铬、总铬、铁
	车间污水排口	电镀车间南侧	1个	pH、COD、SS、总镍、六价铬、总铬、铁
3	废气排气筒	1#排气筒	1个	颗粒物
		2#排气筒	1个	非甲烷总烃
		3#排气筒	1个	铬酸雾、硫酸雾
		4#排气筒	1个	盐酸雾、铬酸雾、硫酸雾
		5#排气筒	1个	硫酸雾、盐酸雾
		6#排气筒	1个	盐酸雾

各排污口相应的环境保护图形标志牌具体要求见表 8.3.6-2。

表 8.3.6-2 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水排放口	提示标志	正方形边框	绿色	白色
清下水、雨水排口	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

表 8.3.6-3 排污口图形标志牌

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

	/		危险废物 贮存、处 置场	表示危险废物贮存、处置场
--	---	---	--------------------	--------------

9. 环境影响评价结论

9.1. 项目概况和主要工程内容

江苏飞虎针业有限公司拟投资 3000 万元，在启东市南阳镇新河村七组人民路北侧现有厂区内建设高速机针技改扩产项目。

本项目主要新增（升级）冷锻机、切磨机、滚刻机、冲压机、整磨机、超声波清洗线、抛光流水线、热处理炉、表面处理线等设备 380 台套；主要原辅材料为钢丝、表面处理剂等；主要工艺为钢丝、冷锻、切磨、滚刻、冲压、铣槽、整磨、热处理、表面处理、检针、包装、出厂。项目建成后将淘汰原有手动电镀线，大幅提高本项目自动化水平与生产效率，可形成年产 750t 高速机针的生产规模，同时，通过本次扩建，进一步优化了项目污染防治水平，能够实现“增产不增污”。

9.2. 环境质量现状

①建设项目所在地大气环境符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准，项目所在地环境空气质量较好；

②老塘芦港河水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准；

③项目所在区域声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值的要求，声环境质量良好。

④建设项目所在地周边地下水环境中项目所在区域总硬度为IV类，氨氮为III类，铬酸盐、砷、亚铬酸盐为II类，其余各因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）I类指标要求，地下水水质良好。

⑤建设项目所在区域中 pH、铅、镉、砷、汞、镍等因子含量均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018），土壤环境质量较好

9.3. 污染物排放状况

（1）本项目各生产线产生的废气，经配套的废气处置装置处理，HCl、硫酸雾、氮氧化物等主要污染物满足国家《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 及表 6 中相应标准，颗粒物、非甲烷总烃、铬酸雾排放满足执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）标准；项目各项无组织废气通过加强车间通风、加强管理，降低有组织排放，排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中相应标准；

（2）本项目废水经公司内污水处理站废水处理工艺处理后，能够达到《电镀污染物排放标准》（GB21900—2008）表 2 标准，最终排入老塘芦港河；

（3）本项目的主要噪声源通过降噪措施后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境

噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准值;

(4) 本项目产生的所有固废均得到合理的再利用或处理处置, 外排量为零。

9.4. 主要环境影响评价

9.4.1. 水环境影响分析

根据地表水环境影响评价, 该项目废水经厂区污水处理设施处理达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 直排标准排放至老塘芦港河, 由分析可知, 在现有水污染物排放水平下, 本项目纳污河流老塘芦港河水质满足《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III类标准, 在改扩建完成后, 本项目废水在排污量减少的情况下, 依托现有污水处理站, 现有排口排放是可行的, 不会改变老塘芦港河水质环境类别, 能够维持老塘芦港河水质环境现状。

本项目所在地下游无饮用水源地, 污染物扩散不会对其饮水产生影响。若本项目电镀区及污水处理站废水下渗, 20 年内对周围地下水影响局限在厂区内, 范围较小。根据导则推荐的模型和类比取得的水文地质参数, 预测高锰酸盐、镍、六价铬在地下水中浓度的变化。高锰酸盐最远超标范围小于 20 米, 镍最远超标范围小于 20 米, 六价铬最远超标范围 21 米, 影响范围在均厂区范围内, 因此, 本项目地下水对区域地下水影响较小。

9.4.2. 大气环境影响评价

1、正常排放时, 各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%, 对各敏感点的污染影响较小, 叠加现状浓度后均符合相应环境质量标准;

2、非正常工况下, 硫酸雾、HCl、铬酸雾对敏感点影响明显增大, 虽未超标, 但对区域环境质量还是造成了一定程度的影响;

3、污染物厂界浓度符合监控浓度限值要求, 项目无需设置大气防护距离;

评价结果表明, 本项目排放的大气污染物对周围地区空气质量影响较小, 不会造成这些区域空气环境质量超标现象。

9.4.3. 固体废物影响分析

本项目产生的固废均有妥善处置措施, 能够实现固体废弃物的减量化和无害化, 不会对周围环境造成不良影响。

9.4.4. 噪声环境影响评价

本项目建成后, 根据预测结果, 厂界昼、夜间声级值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。由环境影响预测评价可见, 本项目的建设不会改变周边环境功能。

9.4.5. 环境风险评价

本项目环境事故风险发生概率较小，因此本项目的环境风险处于可接受水平。

9.4.6. 土壤环境影响评价

由预测，项目运营 5~50 年后周围影响区域土壤中六价铬累积量远小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。因此，本项目大气污染物排放对周边土壤环境影响极小。

9.5. 产业政策及规划相容性分析

9.5.1. 产业政策相容性

本项目为不属于国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类和淘汰类，为允许类；

本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及《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》中的限制类和淘汰类，为允许类。

本项目不属于国土资源部、国家发展和改革委员会《限制用地项目目录》（2012 年本）、《禁止用地项目目录》（2012 年本）项目，不属于《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）》项目。

综上，本项目在依据国家和地方环保要求，切实落实“三同时”污染治理措施的前提下，符合国家及地方的产业政策。

9.5.2. 规划相容性

本项目位于启东市。根据《启东市总体规划（2006-2030 年）》、《启东市规划环境影响报告书》及其审查意见（东环[2013]131 号），项目所在地位于规划的启东市的工业用地范围内，符合启东市产业定位，选址符合用地规划要求。

9.6. 环境影响经济损益分析

本项目具有较好的经济和环保效益，同时具有一定的社会效益。同时项目治理措施较为完善，正常情况下，可使项目建设过程中所产生的各项负面影响消除或减轻，从而使项目的建设取得较好的经济、社会效益和环境效益。

9.7. 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，加强环境管理的，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。

9.8. 公众意见采纳情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)的有关规定,在委托环评单位编制期间,建设单位于2019年3月18日~2019年4月1日在启东市人民政府官网(<http://www.qidong.gov.cn/qdshbj/hpgg/content/1c9751e1-2de0-40b1-a539-8358e340e331.html>)进行第一次公示,于2019年12月13日~2019年12月27日在江苏圣泰环境科技股份有限公司网站(<http://www.jssthj.com/news/1539.html>)进行了第二次公示,于2019年9月27日、2019年9月29日在启东日报进行了公示,同时,在当地进行了现场张贴公告公示并对厂界100m范围内的21户居民进行了入户调查,收回有效调查问卷20份,并提供了环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径。

公示期间,建设单位未收到公众对本项目在环境影响方面的反对意见。

9.9. 总结论

综上所述,项目符合国家和地方产业政策;选址符合当地有关部门的相关用地要求;在已采取的各项污染防治措施和本评价确定的污染防治对策措施情况下,废气、废水中的污染物排放浓度和排放量均可达到国家排放标准的要求;固体废物得到利用或合理处置;能够做到增产不增污。评价区域内的环境空气、地表水体及声环境质量可控制在相应的环境质量标准内;在采取风险防范及应急措施后,风险水平在可接受范围;因此,从环境影响角度来讲,本项目在拟建地建设是可行的。