

目 录

1 概述.....	1
1.1 任务由来.....	1
1.2 项目特点.....	1
1.3 环评工作过程.....	1
1.4 分析判定相关情况.....	3
1.5 关注的主要环境问题.....	11
1.6 主要结论.....	11
2 总则.....	12
2.1 评价原则.....	12
2.2 编制依据.....	12
2.3 评价因子与评价标准.....	18
2.4 评价工作等级.....	24
2.5 评价范围及环境敏感区.....	28
2.6 相关规划及环境功能区划.....	28
3 建设项目概况及工程分析.....	35
3.1 项目概况.....	35
3.2 工程分析.....	45
3.3 影响因素分析.....	78
3.4 污染物排放量.....	99
4 环境现状调查与评价.....	101
4.1 自然环境概况.....	101
4.2 环境质量现状.....	105
4.3 区域污染源调查与评价.....	113
5 环境影响预测与评价.....	117
5.1 施工期环境影响评价.....	117
5.2 营运期环境影响分析.....	120

6 污染防治措施分析.....	157
6.1 施工期污染防治措施.....	157
6.2 营运期污染防治措施.....	158
7 环境经济损益分析.....	191
7.1 项目经济、社会效益分析.....	191
7.2 环境损益分析.....	191
8 环境管理及环境监测计划.....	194
8.1 环境管理要求.....	194
8.2 污染物排放清单.....	196
8.3 环境监测机构.....	201
8.4 环境监测计划.....	202
8.5 “三同时”验收监测建议清单.....	205
9 评价结论及对策建议.....	206
9.1 评价结论.....	206

1 概述

1.1 任务由来

新稷科技（江苏）有限公司于 2019 年 1 月注册成立，地址位于海安市老坝港滨海新区金港大道 28 号，主要从事纳米材料研发，精密通用零部件的生产加工；产品适用于航空、汽车、电子、医疗及通讯等各大领域。

2018 年 11 月，公司通过购买获得海安市老坝港滨海新区金港大道北侧、揽胜路西侧闲置土地 33334m²，约 50 亩，用于进行精密通用零部件的生产加工。

项目拟投资 2.5 亿元，建设生产厂房、辅助用房及办公用房等 32104m²，建成后可生产精密通用零部件约 13 亿件/年。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十一、通用设备制造业 34，通用零部件制造业 348”中的“有电镀工艺的”应编制环境影响报告书。为此，新稷科技（江苏）有限公司委托我公司进行该项目的环评工作。受建设单位委托，我公司严格按照最新环境影响评价技术导则所规定的原则、方法、内容及要求，组织人员现场踏勘，收集有关资料，编制了本报告书，提交给主管部门和建设单位，供决策使用。

1.2 项目特点

（1）本项目为新征地建设项目，位于老坝港滨海新区，项目所在地周围边长 5km 的矩形范围内无环境敏感目标。

（2）本项目属于通用设备制造行业。生产涉及机加工、热处理、表面处理过程，其中表面处理包含了电镀、阳极氧化、无铬钝化、喷胶、涂覆、喷粉、喷漆等工艺，污染因素涉及废气、废水、噪声、固废等。报告着重对废气、废水、固废的污染防治措施的可行性进行重点分析。

（3）本项目不对外代加工表面处理。

1.3 环评工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》，本项目的环评工作程序见图 1.3-1。

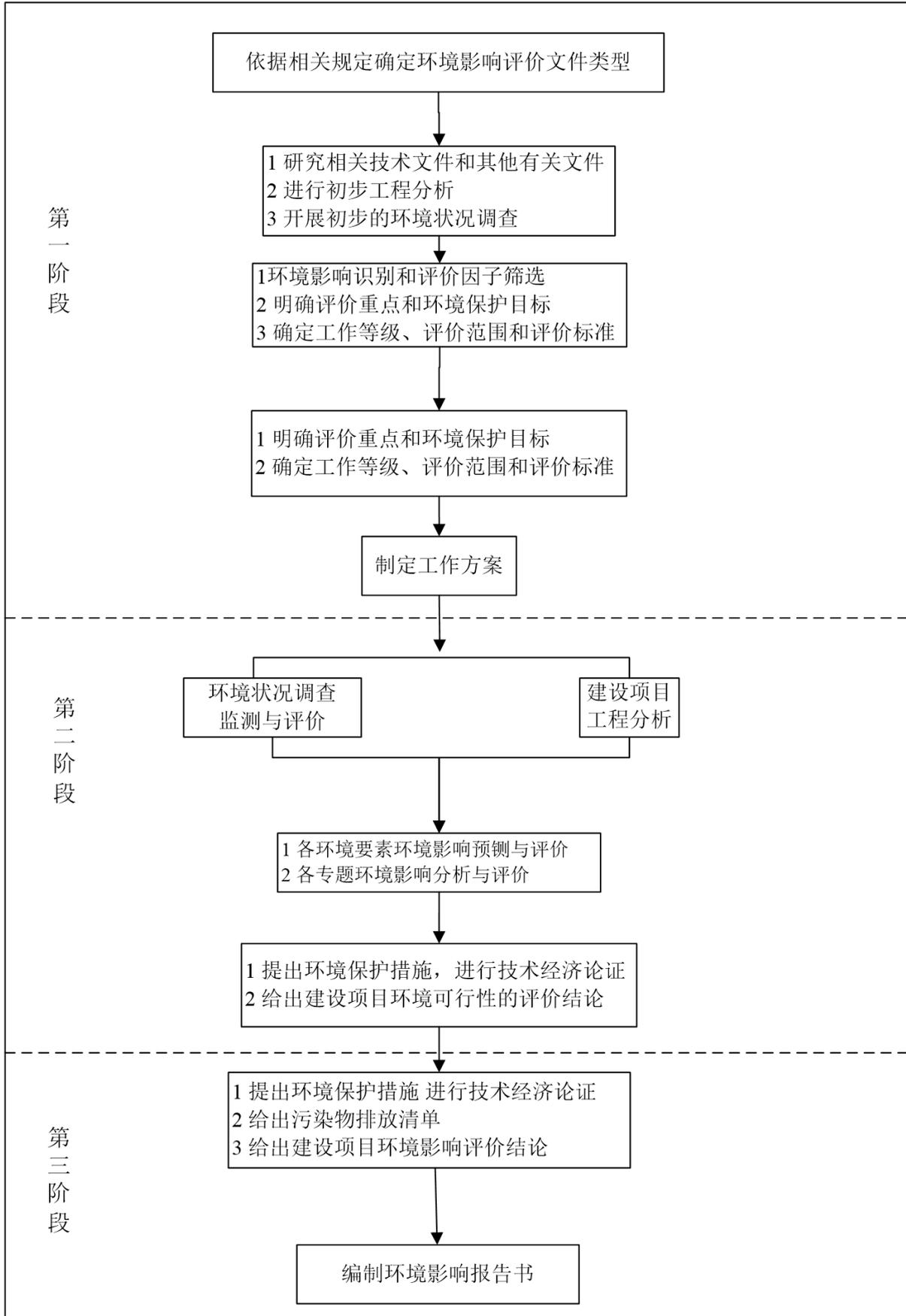


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性

(1) 对照《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目政策名录所列于淘汰和限制类，符合政策要求。

(2) 根据江苏省《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012年本）和“关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012年本）部分条目的通知（苏经信产业〔2013〕183号）”中的规定，本项目不属于淘汰和限制类，符合相关产业政策。

(3) 根据《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录及能耗限额》（苏政办发〔2015〕118号），本项目不属于其中限制、淘汰类项目，也未使用限制淘汰类生产设备。

(4) 根据《南通市产业结构调整指导目录》（2007），本项目不属于其中限制、淘汰类项目，属于允许类项目。

综上所述，本项目符合国家及地方产业政策。

1.4.2 规划相符性分析

根据《海安县老坝港滨海新区新城区总体规划（2013-2030）》，规划工业区以发展光伏产业、综合产业、环保产业、海洋生物产业、家具产业、纺织产业和石材产业为主。建设项目位于规划的综合产业园内，主要生产加工精密通用零部件，属于综合产业类，符合滨海新区规划的产业定位；项目选址为规划工业用地，符合园区用地规划的要求。综上，本项目的建设符合滨海新区新城区总体规划相符。

1.4.3 与相关环保政策相符性分析

(1) 与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办〔2014〕128号）相符性分析

本项目与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办〔2014〕128号）相符性分析见下表。

表 1-1 与（苏环办〔2014〕128号）相符性分析

指南要求	项目情况
(一) 所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。	本项目不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料等材料。生产单元半密闭式，提高废气收集效率，减少废气污染物排放。
(二) 鼓励对排放的非甲烷总烃进行回收利用，并优先在生产系	本项目有机废气均设置集气罩或

<p>统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保非甲烷总烃总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的非甲烷总烃总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。</p> <p>1、对于 5000ppm 以上的高浓度非甲烷总烃废气，优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的非甲烷总烃回收利用，并辅以其他治理技术实现达标排放。</p> <p>2、对于 1000ppm~5000ppm 的中等浓度非甲烷总烃废气，具备回收价值的宜采用吸附技术回收有机溶剂，不具备回收价值的可采用催化燃烧、RTO 炉高温焚烧等技术净化后达标排放。当采用热力焚烧技术进行净化时，宜对燃烧后的热量回收利用。</p> <p>3、对于 1000ppm 以下的低浓度非甲烷总烃废气，有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩—高温燃烧、微生物处理、填料塔吸收等技术净化处理后达标排放。</p> <p>4、含恶臭类的气体可采用微生物净化技术、低温等离子技术、吸附或吸收技术、热力焚烧技术等净化后达标排放，同时不对周边敏感保护目标产生影响。5 对含尘、含气溶胶、高湿废气，在采用活性炭吸附、催化燃烧、RTO 焚烧、低温等离子等工艺处理前应先采用高效除尘、除雾等装置进行预处理。</p>	<p>密闭罩进行收集，收集效果不低于 90%，淬火油雾采用静电净化装置处理，净化处理率 90%，其他有机废气采用二级活性炭吸附，净化处理率 80%。</p>
<p>（三）企业应提出针对 VOCs 的废气处理方案，明确处理装置长期有效运行的管理方案和监控方案，经审核备案后作为环境监察的依据。管理方案和监控方案应满足以下基本要求：</p> <p>1 采用焚烧（含热氧化）、吸附、吸收、微生物、低温等离子等方式处理的必须建设中控系统。</p> <p>2 采用焚烧（含热氧化）方式处理的必须对焚烧温度实施在线监控，温度记录至少保存 3 年，未与环保部门联网的应每月报送温度曲线数据。</p> <p>3 采用非焚烧方式处理的重点监控企业，可安装非甲烷总烃浓度在线连续检测装置（包括光离子检测器（PID）、火焰离子检测器（FID）等，并设置废气采样设施。</p>	<p>本项目采取了针对性的有机废气处理方案，设置废气采样设施。本次评价要求企业制定处理装置长期有效运行的管理方案和监控方案，建设项目拟按《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天、其它运输设备制造业》（HJ1124-2020）中规定的要求定期委托有资质的监测单位进行自行监测，并记录、保存监测数据，</p>
<p>（四）企业应安排有关机构和专门人员负责非甲烷总烃污染控制的相关工作。需定期更换吸附剂、催化剂或吸收液的，应有详细的购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报环保部门备案，相关记录至少保存 3 年。</p>	<p>本次评价要求企业应安排有关机构和专门人员负责 VOCs 污染控制的相关工作。本项目废气处理产生的废活性炭为危险废物，妥善暂存和处置，保留相关台账和转运联单。</p>
<p>企业在非甲烷总烃污染防治设施验收时，应监测净化效率，并记录在线连续检测装置或其他检测方法获取的非甲烷总烃排放浓度，以作为设施日常稳定运行情况的考核依据。</p>	<p>本项目在后续非甲烷总烃污染防治设施验收时，监测净化效率，并记录获取的非甲烷总烃排放浓度。</p>

（2）与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析

本项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》环大气〔2020〕33 号）对相符性分析见下表。

表 1-2 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析

方案要求	项目情况
一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生：严格落实国家和地方产品 VOCs	本项目使用粉末涂

<p>含量限值标准。2020年7月1日起，船舶涂料和地坪涂料生产、销售和使用应满足新颁布实施的国家产品有害物质限量标准要求。京津冀地区建筑类涂料和胶粘剂产品须满足《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准》要求。督促生产企业提前做好油墨、胶粘剂、清洗剂及木器、车辆、建筑用外墙、工业防护涂料等有害物质限量标准实施准备工作，在标准正式生效前有序完成切换，有条件的地区根据环境空气质量改善需要提前实施。将全面使用符合国家要求的低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。生产设施防腐防水防锈涂装应避开夏季或采用低VOCs含量涂料。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）均低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。推进政府绿色采购，要求家具、印刷等政府定点招标采购企业优先使用低挥发性原辅材料，鼓励汽车维修等政府定点招标采购企业使用低挥发性原辅材料；将低VOCs含量产品纳入政府采购名录，并在政府投资项目中优先使用；引导将使用低VOCs含量涂料、胶粘剂等纳入政府采购装修合同环保条款。</p>	<p>料、水性涂料，水性涂料中VOCs含量112g/L，满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中“机械设备涂料”的“其他”“面漆”类≤300g/L要求。</p>
<p>二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制：2020年7月1日起全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，落实无组织排放特别控制要求。各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定VOCs无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等；生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；处置环节应将盛装过VOCs物料的废包装容器加盖密闭，按要求妥善处置，不得随意丢弃；高VOCs含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。</p>	<p>本项目涉及有机废气产生排放的主要环节均设置集气罩或采用密闭方式，通过吸风管和集气罩收集处理，有机废气收集效率达90%以上。油类、涂料类物质均采用加盖的密封桶进行运输储存。有效减少无组织排放。</p>
<p>三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率：组织企业开展现有VOCs治理设施评估，全面评估废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。对达不到要求的VOCs收集、治理设施进行更换或升级改造，实现达标排放，石化、化工、包装印刷、工业涂装、制药等VOCs排放重点源6月底前完成。对单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次活性炭吸附、喷淋吸收、生物法等工艺设施的，要重点加强效果评估。行业排放标准中规定特别排放限值和特别控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，要通过安装自动监控设施等方式加强监管。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒。按照</p>	<p>本项目淬火油雾采用静电油雾净化处理装置处理，去除效率可达到90%；其他有机废气采用二级活性炭吸附处理，去除效率可达到80%。最后通过20m高排气筒排放。</p>

与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。

(3) 与《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发〔2017〕30号）相符性分析

（二）强制重点行业清洁原料替代。2017 年底，前，“包装印刷、集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业，全面使用低 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的有机溶剂。集装箱制造行业在整箱抛（喷）砂、箱内外涂装、底架涂装和木地板涂装等工序全面使用水性等低 VOCs 含量涂料替代。交通工具制造业使用高固体分、水性、粉末、无溶剂型等低 VOCs 含量涂料替代。家具制造业使用水性、紫外光固化、高固体分等低 VOCs 含量涂料替代溶剂型涂料。机械设备、钢结构制造行业使用高固体分等低 VOCs 含量涂料替代。包装印刷行业使用水性、醇溶性、大豆基、紫外光固化等低 VOCs 含量的油墨替代。人造板制造行业使用低（无）VOCs 含量的胶黏剂替代”。

本项目零部件的喷涂采用水性涂料、固体涂料等，且水性涂料中 VOCs 含量 112g/L，满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中“机械设备涂料”的“其他”“面漆”类 $\leq 300\text{g/L}$ 要求；有机废气经收集后集中处理，故符合《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发〔2017〕30号）要求。

(4) 与省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知（苏政发〔2018〕122号）相符性分析

根据《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》，（二十四）深化 VOCs 治理专项行动中要求“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”。

本项目使用水性涂料，低溶剂含量的胶水，其 vocs 含量满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求。与《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》要求相符。

(6) 与《江苏省通榆河水污染防治条例》相符性分析

根据《江苏省通榆河水污染防治条例》（2018年修正），通榆河实行分级保护，划分为三级保护区。通榆河及其两侧各一公里、主要供水河道（引江河、新通扬运河、泰东河）及其两侧各一公里区域为通榆河一级保护区；新沂河南偏泓、盐河和斗龙港、新洋港、黄沙港、射阳河、车路河、沂南小河、沭新河等与通榆河平交的主要河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河二级保护区；其他与通榆河平交的河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河三级保护区。

本项目位于老坝港滨海新区，所在地不在通榆河及其主要供水河道一级、二级、三级保护区。本项目符合《江苏省通榆河水污染防治条例》要求。

1.4.4 “三线一单”相符性分析

（1）生态红线相符性分析

①《江苏省国家级生态保护红线规划》

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目距离国家级生态保护红线新通扬运河（海安）饮用水源保护区约49km，不在红线区范围内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》要求。

②《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号文）

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），距本项目最近江苏生态空间保护区域为江苏小洋口国家级海洋公园。本项目小洋口国家级海洋公园约3.3km，本项目不涉及生态空间保护区域，不会导致生态空间保护区域生态服务功能下降。江苏省生态空间保护区域分布见图1.4-1。

③《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）、《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规〔2021〕4号）

对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》及《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，本项目位于重点管控单元，项目运营期采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状，与要求相符。南通市“三线一单”环境管控单元图见图1.4-2。

图 1.4-1 江苏省生态空间保护区域分布图

图 1.4-2 南通市“三线一单”环境管控单元图

（2）环境质量底线相符性

根据《南通市生态环境状况公报》（2019），2019年海安主要空气污染物指标监测结果中PM_{2.5}不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。南通市2019年区域空气质量现状评价基础数据为2019年南通市全年每天检测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃相关指标符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{2.5}的年均浓度和24小时均值第95百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，因此判定为非达标区。为了打好蓝天保卫战，海安市人民政府持续深入开展大气污染治理。实施燃煤控制，在用煤量实现减量替代的前提下，扩建热电项目，加强供热管网建设。治理工业污染，实施超低排放改造，以家具制造行业为重点进行整治，推进油烟净化和在线监控设施建设。防治移动污染源，推广使用200辆新能源汽车，淘汰500辆高污染车辆。划定禁止高排放非道路移动机械使用区域。整治面源污染、全面推行“绿色施工”，建立扬尘控制责任制，深化秸秆“双禁”，强化“双禁”工作力度。采取上述措施后，海安市大气环境质量状况可以得到进一步改善。根据环境质量现状监测结果，项目所在地大气特征因子、地表水环境、地下水环境、土壤环境质量达到相应标准要求。本项目建设后营运期产生的各项污染物通过相应的治理措施处理后均可达标排放，在落实相应的风险防控措施后，建设项目环境风险可控制可接受，因此，本项目的建设对区域环境质量影响较小，符合环境质量底线的相关规定要求。

（3）资源利用上线相符性

本项目运营过程中用水主要为职工生活用水和生产用水，由当地自来水厂统一供应，用电通过市政国家电网供给，生产所用原辅材料均通过市场采购获取。本项目的生产不会突破当地资源利用上线。

（4）负面清单相符性

对照《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发〔2019〕136号），本项目不属于其中明令禁止的落后、过剩产能项目，不占用生态保护红线，符合负面清单的控制要求。

对照《海安县老坝港滨海新区新城规划环境影响评价报告》，禁止进入的建设项目主要包括：①不符合国家产业政策和工商投资名录中明令禁止的项目；②技术装备落后、清洁生产水平低、高物耗、高能耗和高水耗的项目，水的重复利用率低于75%的项

目；③水、大气污染严重或固废产生量大的项目，比如二类工业中的重污染项目；④废水中如含有难降解的有机物、有毒有害、重金属等物质，无法处理达到接管要求的项目；⑤工艺尾气中含有难处理的有毒有害物质的项目；⑥达不到规模经济的项目。本项目涉及电镀等表面处理，表面处理产生的废水处理后进行双效蒸发浓缩，产生的浓缩液全部作为危废委托资质单位处理，零排放。因此，本项目不在园区环境准入负面清单内。

1.4.5 分析判定结论

综上所述，项目的建设符合国家、地方产业政策，符合相关环保政策，符合相关规划要求。环境现状监测数据表明，项目所在区域环境质量较好，基本能够满足当地环境功能区划要求，不会对项目的建设形成制约。

1.5 关注的主要环境问题

(1) 空气环境：酸雾、颗粒物、有机废气的收集治理，确保废气达标排放，减少对周边空气环境质量的影响；

(2) 地表水环境：按照雨污分流原则对项目产生的废水进行有效的收集和处置，确保在企业废水总排口处达标，减少对项目周边地表水环境的影响；

(3) 关注项目生产运营后厂界噪声达标可行性。

(4) 关注各固废的处置措施和暂存区设置。

1.6 主要结论

本项目的建设符合国家及地方产业政策；项目选址符合当地规划，选址可行；拟采用的各项环保设施合理、可靠、有效，可以做到各项污染物长期稳定达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会造成区域环境功能的改变。采取风险防范及应急措施后，风险水平在可接受范围以内；环保投资可满足环保设施建设的需要，能实现环境效益与经济效益的统一；被调查公众对本项目的支持率较高。因此在下一步工程设计和建设中，如能严格落实建设单位既定的污染控制措施和本报告书中提出的各项环境保护对策建议，本评价认为，从环保角度来讲，本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据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予以重点分析和评价。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，自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日修订；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015年8月29日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议第二次修订；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议第二次修订通过，2018.1.1 施行；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；

(7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年6月21日国务院第177次常务会议通过，自2017年10月1日起施行）；

(8) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》，中华人民共和国国家发展和改革委员会2019年第29号令；

- (9) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》，国务院2011年第591号令；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (12) 《限制用地项目目录（2012年本）》；
- (13) 《禁止用地项目目录（2012年本）》；
- (14) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》环发〔2011〕19号；
- (15) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (16) 《国务院关于印发大气污染防治计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (17) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；
- (18) 《关于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）；
- (19) 《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）；
- (20) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月修订，2012年7月实施；
- (21) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2008年8月29日；
- (22) 关于发布《危险废物污染防治技术政策》（国家环境保护总局文件环发〔2001〕199号）；
- (23) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》（公告2013年第31号）；
- (24) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号，2016年5月28日实施）；
- (25) 《重点行业挥发性有机物削减行动计划》（工信部联节〔2016〕217号）；
- (26) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）；
- (27) 《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》，发改环资〔2016〕1162号；
- (28) 《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》，环评〔2016〕

150 号；

(29) 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办发〔2016〕81 号；

(30) 关于发布《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；

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

(32) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过）；

(33) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知》（环大气〔2019〕53 号）；

(34) 国务院关于印发《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》国发〔2018〕22 号。

2.2.2 地方有关法律、法规

(1) 《江苏省环境噪声防治条例（2018 年修正版）》（2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过）；

(2) 《江苏省固体废物污染环境防治条例（2018 年第二次修正版）》（2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过）；

(3) 《江苏省大气污染防治条例（2018 年第二次修正版）》（2018 年 11 月 23 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议通过）；

(4) 《江苏省长江水污染防治条例（2018 年修正版）》（2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过）；

(5) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）；

(6) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理暂行办法的通知》，苏环办〔2011〕71 号；

(7) 《江苏省地表水（环境）功能区区划》，江苏省人民政府，苏政复〔2003〕29 号；

- (8) 《江苏省环境空气质量功能区划分》江苏省环境保护厅，1998年6月；
- (9) 《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[97]122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《江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案》的通知（苏环办〔2015〕19号）；
- (13) 关于印发《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》的通知（苏环办〔2014〕128号）；
- (14) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》(苏政办发〔2013〕9号)及其修改条目（苏经信产业〔2013〕183号）；
- (15) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》苏政发〔2014〕1号；
- (16) 关于加强环境影响评价现状监测管理的通知，苏环办〔2016〕185号；
- (17) 《江苏限制用地、禁止用地项目目录》（2013年本）；
- (18) 《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014年修订）》；
- (19) 《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发〔2015〕118号文）；
- (20) 《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发〔2016〕47号）；
- (21) 《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发〔2017〕30号）；
- (22) 关于切实加强挥发性有机物(VOCs)污染防治工作的紧急通知，通环〔2014〕29号，2014年7月29日；
- (23) 《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；

- (24) 《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；
- (25) 《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》，苏政办发〔2018〕91号；
- (26) 《江苏省国家级生态保护红线规划》，苏政发〔2018〕74号；
- (27) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》，苏政发〔2020〕1号；
- (28) 《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》，苏政发〔2020〕49号；
- (29) 《南通市工业结构调整指导目录》（通政办发〔2007〕14号）；
- (30) 《南通市生态红线区域保护规划》；
- (31) 《南通市新兴产业重点发展指导目录》(2011年本)；
- (32) 《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》，通政办发〔2017〕055号；
- (33) 《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，通政办规〔2021〕4号；
- (34) 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号文）；
- (35) 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）；
- (36) 长三角地区2020—2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案

2.2.3 技术依据

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境保护部；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），生态环境部；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），生态环境部；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），环境保护部；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），环境保护部；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），环境保护部；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），生态环境部；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生态环境部。

- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）；
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB19597-2001）及其修改单；
- (12) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及其修改单；
- (13) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单；
- (14) 关于印发《工业危险废物产生单位规范化管理实施指南》的通知，苏环办〔2014〕232；
- (15) 《电镀废水治理设计规范》（GB50136-2011）；
- (16) 《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）；
- (17) 《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015年第25号）；
- (18) 《涂装行业清洁生产评价指标体系》（2016年第21号）；
- (19) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 纺织染整》（HJ709-2014）；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (21) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）；
- (22) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)；
- (23) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；
- (24) 《排污许可申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)；
- (25) 《排污许可申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)；
- (26) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (27) 《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）。

2.2.4 其他资料

建设方提供的原辅料、设备、厂区平面图、生产工艺流程、污染治理环保措施方案等相关资料。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 环境影响识别

根据建设项目特点明确其在不同阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等，环境影响因素识别矩阵详见下表。

表 2-1 主要环境要素影响识别矩阵

资源 程度 阶段	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 环境	水生 环境	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
施工期	施工废水		-1S		-1S									
	施工扬尘	-1S											-1S	-1S
	施工噪声					-2L							-1S	-1S
	施工废渣		-1S		-1S									
	基坑开挖		-1S	-1S	-1S									
运营期	废水排放		-1DLAK			-1DLA	-1DLA	-1DLA	-1DLAP					
	废气排放	-1DLA				-1DLA			-1DLAP		-1DLA		-1DLA	-1S
	噪声排放					-1DLN								
	固体废物					-1L							-1L	-1L
	事故风险	-3S	-3S	-3S	-3S						-2S		-2S	

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“T”表示直接、间接影响；用“A”、“N”表示累积影响和非累积影响；“K”、“P”分别表示可逆、不可逆影响。

通过上表可以看出，综合考虑本项目对环境的影响，本项目在运营期的各种活动所产生的污染物对环境资源的影响是长期的，且影响程度大小有所不同。本项目的环境影响主要体现在对大气环境、水环境、声环境及人群健康等方面。据此可以确定，本次评价时段为项目运行期。在评价时段内，对周围环境影响因子主要为废气，其次是废水、固体废物及噪声等。

2.3.2 评价因子筛选

通过在对项目现场踏勘的基础上，根据项目所在区域具体情况，结合环境状况、工程性质，对相关环境影响要素进行筛选，根据环境影响因素的筛选结果确定评价因子，本项目评价因子如下。

表 2-2 项目评价因子一览表

环境因素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾、氯化氢、甲苯、NH ₃	非甲烷总烃、氯化氢、NO _x 、氟化物、硫酸雾、颗粒物	控制因子：VOCs（非甲烷总烃）、NO _x 、颗粒物； 考核因子：氯化氢、硫酸雾、氟化氢
地表水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、动植物油	控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷； 考核因子：SS、石油类、动植物

			油
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、氟化物、铍、苯胺类	耗氧量、氨氮	—
土壤环境	基本因子：pH、镉、砷、铜、铅、总铬、汞、锌、镍、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-cd]芘、萘 特征因子：石油烃	石油烃	—
固废	—	固废排放量	—
环境噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	—
风险	—	盐酸	—

2.3.3 评价标准

（一）环境质量标准

（1）地表水

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，环港南河未列入该文件中，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。具体指标如下。

表 2-3 地表水水质标准（mg/L，pH 除外）

项目	标准值	标准来源
pH（无量纲）	6-9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中IV类标准
COD	≤30	
氨氮	≤1.5	
总磷（以 P 计）	≤0.3	
石油类	≤0.5	
总氮（湖、库，以 N 计）	≤15	
锌	≤2.0	
铬（六价）	≤0.05	

（2）地下水

本项目区域地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）评价，总磷参照地表水相关标准评价。

表 2-4 地下水质量标准（单位：mg/L）

序号	评价因子	标准值				
		I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH（无量纲）	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	总硬度 （以 CaCO ₃ 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
8	挥发性酚类 （以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
9	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
10	硝酸盐(以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
11	亚硝酸盐(以 N 计)	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8
12	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.5	≤1.5	>1.5
13	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
14	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
15	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
16	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
17	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
18	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
19	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
20	总铊	≤0.0001	≤0.0005	≤0.005	≤0.01	>0.01

（3）环境空气

根据园区环境功能规划，区域环境空气执行环境空气二级标准。

SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，氟化物执行《环境空气质量标准》GB3095-2012 及修改单中附录 A 表 A.1 的限值要求；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放详解》中相关标准，氨、硫酸雾、氯化氢、甲苯执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中要求。

表 2-5 大气环境质量评价标准

污染物名称	取值时间	浓度限值（mg/m ³ ）	执行标准
SO ₂	小时平均	0.5	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
	日平均	0.15	
	年平均	0.06	

NO ₂	小时平均	0.20	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1
	日平均	0.08	
	年平均	0.04	
CO	1 小时平均	10	
	日平均	4	
O ₃	1 小时平均	0.2	
	日最大 8 小时平均	0.16	
NO _x	1 小时平均	0.25	
	日平均	0.10	
	年平均	0.05	
PM ₁₀	日平均	0.15	
	年平均	0.07	
PM _{2.5}	日平均	0.075	
	年平均	0.035	
TSP	日平均	0.30	
	年平均	0.20	
氟化物	1 小时平均	0.02	
	24 小时平均	0.007	
氯化氢	1 小时平均	0.05	
硫酸雾	1 小时平均	0.3	
氨	1 小时平均	0.2	
甲苯	1 小时平均	0.2	
非甲烷总烃	1 小时平均	2	《大气污染物综合排放详解》

(4) 土壤

拟建项目所在地规划为工业用地，按《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地要求对土壤环境质量进行评价，主要指标详见表 2.2-6。

表 2-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200

14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

（5）区域环境噪声评价标准

项目所在地声环境功能执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

（二）污染物排放标准

（1）废水接管排放标准

本项目废水经厂内污水站预处理后排入老坝港滨海新区污水处理厂深度处理，老坝港污水处理厂尾水排入环港南河。纳管水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，氨氮、总磷、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》

（GB/T31962-2015）。老坝港滨海新区污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级 A 标准。

表 2-7 废水污染物排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物名称	pH	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	动植物油
接管标准	6-9	500	400	45.0	75	8.0	20	100
污水处理厂排放标准	6-9	50	10	5（8）*	15	0.5	1.0	1

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

（2）大气污染物排放标准

拟建项目产生的非甲烷总烃、颗粒物、HF 的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中标准限值。HCl、NO_x、硫酸雾的排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），污染物排放浓度限值见下表。

表 2-8 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	排气筒高度(m)	最高允许排放速率(kg/h)	监控浓度(mg/m ³)	标准来源
非甲烷总烃	120	20	17	4.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
颗粒物（染料尘）	18	20	0.85		
颗粒物（其他）	120	20	5.9	1.0	
氟化物	9.0	20	0.17	0.02	
HCl	100	20	0.43	0.2	
NO _x	200	20	-	-	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)
HCl	30	20	-	-	
硫酸雾	30	20	-	-	
-	镀锌	其他镀种	阳极氧化	-	
基准排气量(m ³ /m ² 镀件镀层)	18.6	37.3	18.6	/	

（4）噪声评价标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

表 2-9 建筑施工场界环境噪声排放限值单位：dB(A)

昼间（dB（A））	夜间（dB（A））	夜间噪声最大声级超过限值幅度不得高于 15dB(A)
70	55	

厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》3 类标准，即等效声级值昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

表 2-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	单位	昼间	夜间	标准来源
3 类	dB(A)	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

(5) 固废贮存标准

建设项目产生的固体废物主要是一般工业固废、危险废物和生活垃圾。其中一般固废暂存场地按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求进行设置；危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行设置。

2.4 评价工作等级

根据环境影响评价导则的规定，结合项目污染物排放情况和周围环境状况，确定本项目评价工作等级如下。

2.4.1 大气环境评价等级

①评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准如下。

表 2-11 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (µg/m³)	标准来源
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
PM10	1 小时平均	450	颗粒物小时浓度按照日均浓度的 3 倍计算，《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
TSP	1 小时平均	900	
NOx	1 小时平均	250	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单
氟化物	1 小时平均	20	
氯化氢	1 小时平均	50	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
硫酸雾	1 小时平均	300	

②估算模型参数表

估算模型参数表如下。

表 2-12 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）	-
最高环境温度/°C		39.1
最低环境温度/°C		-10
土地利用类型		草地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

③评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 对污染物的最大地面占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 进行计算。其中 P_i 定义如下：

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

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

表 2-13 大气环境评价工作等级分级判据

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

根据导则推荐的 AERSCREEN 模型计算公式计算结果见下表。

表 2-14 估算模式计算结果统计

污染源	下风向最大质量浓度出现距离(m)	污染物	下风向最大质量浓度 ($\mu g/m^3$)	下风向最大质量浓度占标率 (%)
1#	430	非甲烷总烃	12.065	0.6
2#	430	非甲烷总烃	25.738	1.29
3#	430	HCl	0.4762	0.95
		NO _x	0.72717	0.29
		硫酸雾	0.035393	0.01
		HF	0.032176	0.16
4#	430	颗粒物	3.7554	0.83
5#	430	非甲烷总烃	1.1966	0.06
		颗粒物	1.643717	0.37
6#	119	颗粒物	0.35654	0.08
车间一	79	非甲烷总烃	22.943	1.15
车间二	79	非甲烷总烃	78.804	3.94
		HCl	1.799925	3.6
		NO _x	2.748977	1.1
		硫酸雾	0.130904	0.04
		HF	0.130904	0.65
		颗粒物	0.16363	0.02

项目不属于高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，因此不需要提级。本项目占标率最大的是车间二无组织排放的非甲烷总烃，占标率为 3.94%，低于 10%，故项目评价等级为二级。

2.4.2 水环境评价工作等级

本项目热处理及表面处理产生的污水经厂内污水处理设施处理后产生浓缩冷凝的回用水全部回用，浓缩废液作为危废委外处理；生活污水经厂内化粪池预处理、食堂废水经隔油池处理、初期雨水经沉淀后与地面清洗水一起排入老坝港污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中地表水评价工作等级判别依据，确定本评价地表水水环境评价等级为三级 B。

2.4.3 噪声评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中有关评价等级划分的要求，本项目所处声环境功能区为 3 类区域，项目建设前后，评价范围内敏感目标的噪声级增加较小（在 3dB(A)以下），且受影响人口数量变化不大，因此，项目声环境影响评价工作等级确定为三级。

2.4.4 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中对物质危险性的规定，及建设项目涉及的各类风险物质判定，项目的风险潜势为 I，风险评价工作等级为简单分析。风险评价工作等级划分表见下表。

表 2-15 评价工作等级划分表

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

*是相对于详细评价工作

2.4.5 地下水评价等级

本项目属于“通用、专用设备制造及维修”项目，且涉及电镀工艺，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表，本项目为 III 类项目。地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如下。

表 2-16 地下水环境敏感程度分级

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

项目不在集中式饮用水水源（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，亦不在集中式饮用水水源（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、分散式饮用水水源地及特殊地下水资源（如矿泉水等）保护区以外的分布区。根据地下水环境敏感程度分级表，建设项目的地下水环境敏感程度为不敏感。因此，项目地下水环境评价等级为三级。

表 2-17 建设项目地下水评价工作等级分级表

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

2.4.6 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于表 A“制造业-设备制造；有电镀工艺的”，对应评价类别为I类。

本项目属于污染影响型，占地面积为 3.3334 万 m² 小于 5hm²，占地规模为小型，项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表 2-18 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目位于老坝港滨海新区，属于工业园区，周围环境判定为不敏感。

经对照《环境影响评价技术导则土壤（试行）》（HJ964-2018）工作等级划分表，本项目类别为I类，周边环境不敏感，占地规模为小型，因此本项目土壤环境评价等级为二级，具体判定依据见下表。

表 2-19 污染影响型评价工作等级划分表

环境敏感程度	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

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 评价范围

本项目的环境影响评价范围如下。

表 2-20 评价范围一览表

评价内容	评价范围
区域污染源调查	重点调查评价范围内的主要工业企业
大气	项目所在地为中心，自厂界外延 2.5km 的矩形区域
地表水	老坝港污水处理厂位于环港南河污水排口上游 500m 至下游 1000m。
地下水	以调查评价区西边以安港河为界，东边以宁港河为界，南边以龙港河为界、北边以环港北河为界，整个调查评价范围面积约 3km ²
噪声	建设项目厂界外 200 米范围内
土壤	建设项目厂界外 50 米范围内
风险评价	简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明

2.5.2 环境敏感区

本项目位于海安老坝港滨海新区，根据对项目周边情况的调查，评价区内无饮用水源地，无名胜古迹、旅游景点、文物保护等重点保护目标。主要环境保护目标如下。

表 2-21 本项目保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	规模 户数/人数	相对厂址方位	最近距离/m
		X (E°)	Y (N°)						
环境空气	无	/	/	/	/	/	/	/	/
环境要素	保护对象	方位	与厂界最近距离	规模	保护级别				
地表水	环港北河	N	1100m	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类水体				
	龙港河	S	120m	小河					
	安港河	W	1700m	小河					
	宁港河	E	30m	小河					
	环港南河	E	1400m	小河					
噪声		—	—	—	—				
生态	江苏小洋口国家级海洋公园	ESE	3400m	34.33km ²	自然与人文景观保护				

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 海安市老坝港滨海新区新城规划（2013-2030）

海安老坝港滨海新区原名老坝港经济开发区，成立于 2011 年 3 月。2011 年 10 月经江苏省人民政府批准，撤销角斜镇、老坝港镇，组建新的角斜镇并老坝港经济开发区进行区镇合一，成立海安市老坝港滨海新区。

（1）规划期限、规划范围及人口

①规划期限

南通市海安市老坝港滨海新区新城区规划基准年为 2012 年，规划期限 2013-2030 年，近期规划目标为 2017 年，中远期规划目标为 2030 年。

②规划范围

新城区位于江苏省海安市东部，是海安市和黄海之间的连接节点，用地位于老坝港滨海新区东部，西邻老坝港镇以东海岸线，北连盐城东台市，东侧为黄海滩涂，南接如东县；用海方式为围填海造地，新城区范围 32.91km²。

③人口规模

新城区近期人口规模为 800 人。远期新城区人口容量为 7.54 万人，其中，养生度假区东片商住区 3.25 万人，生态居住区 4.29 万人，均位于新城区西部。

（2）发展定位与发展目标

①功能定位

为将滨海新区建设成为江苏沿海产业集聚度最高、单位开发效益最好的经济新城区，新城区功能定位为新兴产业的临港工业区、休闲度假的滨海旅游区和高效生态的农业观光区。

②发展目标

产业结构：到 2030 年，临海生态型工业和现代服务业相互融合、互为支撑的现代产业体系基本形成；商贸、物流、旅游、金融保险等服务业得到较快发展。

城市功能：滨海新城基本建成，城市综合服务功能不断增强，各项基础设施日趋完善，对外辐射半径大幅增加，基本形成工业较为发达、市场较为完善、集镇较有规模的区域新中心。

社会发展：科教、文卫、体育、计生等社会事业全面发展，就业、保障、福利、居住条件明显改善，城乡居民收入普遍增加。

生态环境：全面建成资源节约、环境友好的生态产业体系，单位工业增加值综合能耗明显降低，环境管理能力和污染治理能力进一步增强，呈现“水清、岸绿、景美、流畅”的生态和谐景象。

体制机制：区域管理模式、开发模式基本成熟，行政管理体制改革步伐加快，要素配置市场化改革取得突破性进展，市场投融资体制不断完善，国际竞争力不断提高。

（3）主导产业定位

海安老坝港滨海新区新城区可依托铁路、高速公路和港口三位一体的立体交通优势，追踪长三角产业的扩散趋势，充分发挥已有的特色工业园优势，在发挥原有优势产业的同时，引进、培育、壮大“五大产业门类”，逐步实现海安产业发展的新格局。五大主导产业为：以生态旅游、游憩休闲为重点的度假休闲产业；以海洋科技研发生产、新能源和新材料为重点的临港型工业（主要发展石材加工、家具产业、海洋生物产业、光伏新能源、轻纺服装等）；以生态农业、创意农业和休闲观光农业为重点的现代农业（畜禽养殖、水产养殖业等）；以温泉养生、运动健身、体疗康体为主的健康产业；以绿色社区、生态人居为主的生态住宅产业。

（4）规划结构与功能布局

结合新城区地形特征以及产业要素综合考虑，本次规划最终确定基地为“一心一轴六区”的空间结构。

“一心”：指行政商业中心。它是以行政办公、商贸休闲为核心功能的积聚空间。

“一轴”：指沿金港大道所构筑的空间发展轴。发展轴是连接新城区几大功能板块的重要途径；产业要素流动的重要载体。

“六区”：指都市现代农业区、生态居住区、养生度假区、科技生产区、行政商业区、旅游度假区。

（5）市政公用设施体系

①供水工程规划

供水水源：城乡生活用水以及其他分散的工业用水采用长江水，由如海复线供给。规划滨海新区临海高等级公路以东的临港工业区配套建设地面水厂。

供水管网规划：根据引江区域供水工程的总体部署，规划海安市域分为 5 个供水片区，其中大公镇、西场镇、李堡镇以及滨海新区为东片。由城东增压泵站起，沿海防公路向东敷设 DN800mm 管道至李堡增压泵站（7.5 万吨/天），由李堡向东敷设

DN500mm-DN600mm 管道至角斜大型农村新社区和中心港城，并向主管道两侧供水，主管网沿老 221 省道布置。

经测算，DN500mm 供水干管在经济流速 1.4m/s 的情况下，供水能力约 2.7 万吨/天，不能满足滨海新区用水需求，需增设一条 DN600mm 供水干管为本片区供水，规划新增干管沿 221 省道布置。

②排水工程规划

采用雨污分流制。新建区一律采用雨污分流制；老镇区结合旧城改造先敷设截流管，并逐步完全实现雨污分流制。

规划滨海新区以北凌河与金港大道为界分为南北两个污水分区，南片污水分区包括角斜大型农村新社区和北凌河以南港城西区，北片污水分区包括北凌河以北的港城西区、港城东区和金港大道北侧的临港工业区。

规划南片沿红旗路和 221 省道布置污水重力主干管，沿途在港城西区以西和 221 省道与临海高等级公路交叉口附近各设置一处污水提升泵站。

规划污水管道最小覆土 1.5 米，一般安排道路或人行道下，尽量不穿河道或障碍物。除角斜大型农村新社区和富港农村新社区纳入管网之外，其他农村新社区单独建设小型污水处理站。

③电力工程规划

供电电源：规划滨海新区电网电压等级为 220kV 高压输电电压，110kV 高压配电电压，10kV 中压配电电压和 380/220V 低压配电电压。规划近期仍保留 35kV 电压等级，远期取消 35kV 公用配电电压；规划滨海新区 110kV 电网以 220kV 丁所变和港城变为供电电源。

变电所规划：规划滨海新区新设两座 220kV 变电所，分别为丁所变和港城变，终期容量分别为 3*240MVA，规划占地面积各约 1-1.5 公顷；110kV 变电所：根据用电负荷预测，规划远期滨海新区最高电力负荷为 46 万 kW，容载比以 1.8~2.2 计算，则所需 110KV 变电所容量约 92 万 kW。规划滨海新区共需要配置 6 座 110kV 变电所，分别为角斜变、凌南变（暂名）、老坝港变（暂名）、滩涂变、兴业变（暂名）和龙腾变（暂名）。

④燃气工程规划

场站规划：规划沿 221 省道布置的燃气高压管向东延伸至滨海新区，规划布置两座燃气高中压调压站。结合西侧的高中压调压站配套建设 LNG 应急调峰站以及后方设施及抢险中心，占地约 15 亩；东侧高中压调压站占地约 200 平方米。

规划滨海新区燃气高压管沿 221 省道、临海高等级公路和金港大道布置，避免穿越滨海新区核心区。

⑤防洪工程规划

规划滨海新区城市建成区防洪按照 100 年一遇设防，排涝标准按照 20 年一遇。

理顺滨海新区主要河道水系，并予以拓宽疏浚，沟通河道支流，确保区域排水畅通。尽可能保留现状大面积的池塘、水塘，确保规划范围内的蓄洪能力；规划龙港河按 60-80 米拓宽，其余河流支流结合实际情况拓宽疏浚，规划滨海新区河流主要采取生态护坡形式；规划滨海新区防洪排涝通过北凌闸、新垦闸联合调度控制水位。

⑥消防工程规划

按照辖区一般不超过 7 平方公里、接警后消防车能在 5 分钟内到达责任区边缘的原则，规划滨海新区共设置 3 座消防站，其中中心港城西区、中心港城东区各 1 座，临港工业区 1 座，角斜大型农村新社区成立专职消防队。消防水源：城市消防给水应以市政供水系统为主，辅以消防蓄水池、水井，充分利用河、湖、塘、溪等自然水体，满足消防用水要求。

给水管网和消火栓：低压消火栓不超过 120 米、高压消火栓不超过 60 米布置，消火栓应沿道路设置，距道路边缘不应超过 2 米，距建筑物外墙不应小于 5 米。规划给水管网成环状，保证消防用水量。

《海安县老坝港滨海新区新城区规划项目环境影响报告书》于二〇一四年十一月二十七日通过海安县环保局审批，批文号海环管（书）（2014）11039 号。

a.与规划相符性分析：

本项目位于滨海新区临港工业区，根据《海安县老坝港滨海新区管理委员会海安县老坝港滨海新区新城区规划环境影响报告书》，临港工业区产业定位为：石材工业、家具产业、海洋生物产业及综合产业园（光伏新能源、轻工、纺织等）。本项目属于通用设备制造产业，为轻工业，与临港型工业的产业定位相符。滨海新区总体规划见图 2.5-1。

图 2.5-1 滨海新区总体规划图

b.与规划环境影响报告书审查意见相符性：

表 2-22 与规划环境影响报告书审查意见相符性分析

序号	《海安县老坝港新区新城区规划项目环境影响报告书》审查意见内容	项目实际情况
1	老坝港滨海新区污水处理厂及配套污水管网建设须于2015年6月份前完成，确保区内所有生产、生活废水经预处理达接管标准后接入污水处理厂集中处理	本项目废水经预处理后达接管标准后接入滨海新区污水处理厂集中处理，符合要求
2	新城区内禁止企业自建燃煤锅炉和燃煤导热油炉；生产工艺要求需要特定供热设施时，须使用电、天然气等清洁能源	本项目不涉及燃煤，所有需要供热的设施均采用电能
3	鼓励工业固体废物在区内综合利用。区内危险废物的收集、贮存要符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），防止二次污染	本项目一般固废外售废品回收单位处置，危险废物安全贮存后送资质单位处置，符合要求
4	严格对照国家、省、市政策要求，不得引进国家经济政策、环保政策、技术政策禁止的项目。临港工业区产业定位为：石材工业、家具产业、海洋生物产业及综合产业园（光伏新能源、轻工纺织等），禁止引进不符合产业定位及排放一类污染物的项目	本项目位于临港工业区，项目涉重的生产废水经厂内处理后回用至生产中，浓缩液作为危废委外处理，不排放一类污染物，符合产业定位要求

2.6.2 环境功能区划

2.6.2.1 环境空气质量功能区划

本次环境空气评价范围均位于二类环境空气质量功能区内，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级环境空气质量标准。

2.6.2.2 水环境功能区划

根据《江苏省地表水环境功能区划》，本次评价的环港南河为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水体。

2.6.2.3 声环境功能区划

项目所在地声环境为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区，区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

3 建设项目概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 基本情况

项目名称：新稷科技（江苏）有限公司精密通用零部件生产项目；

建设单位：新稷科技（江苏）有限公司；

项目性质：新建；

行业类别：通用零部件制造（C348）；

法人代表：鲁康；

建设地点：海安老坝港滨海新区金港大道 28 号，（金港大道北侧、揽胜路西侧）；

投资总额：总投资 2.5 亿元，其中环保投资 475 万元。

占地面积：厂区占地 33334m²，绿化面积 4267m²（绿化率 12.8%）；

3.1.2 项目生产规模及产品方案

项目主要以生产紧固件为主，辅以其他各类小型零部件。实施后产品方案及其相应生产规模及见下表。

表3-1 建设项目产品方案一览表

产品名称	型号	规格	年设计产能	工作时间 (h/a)
精密通用零部件	精密紧固件	M0.6-M32	12 亿件	2400
	小型冲压件		1 亿件	
	其他机加工零件	铝材	0.3 亿件	
		ABS 材料		

表3-2 表面处理参数

序号	表面处理类型	处理产品	处理面积 m ²	工作时间 (h/a)	备注
1	电镀	紧固件	15 万	2400	本项目表面处理仅针对企业内部产品，不对外承接表面处理加工业务
2	(铝)阳极氧化	机加工铝材零件	8000		
3	钝化	紧固件	3.75 万		
4	喷粉		2500		
5	喷漆		2500		
6	涂胶	紧固件	2000		
7	涂覆	紧固件	3000		

建设项目生产车间厂房以及辅助用房约32104.68平方米，主要建筑物、构筑物工程一览表如下所示。

表3-3 建设项目工程建设一览表

用地类别	单位	占地面积	建筑面积	备注	
规划用地面积	m ²	33334	-	-	
建筑总面积	m ²	21315.54	32104.68		
其中	生产车间一	m ²	10140.71	14802.68	1层（局2层）
	生产车间二	m ²	10140.71	14802.68	2层（局3层）
	职工中心	m ²	777.6	2332.8	3层
	门卫+消控室	m ²	32.7	32.7	1层
	固体废物仓库	m ²	133.82	133.82	1层
	地下消防应急池	m ²	90	48.5	-1层
绿化面积	m ²	4267	-	-	
绿化率	%	12.8	-	-	
建筑密度	%	63.95	-	-	
容积率	-	1.39	-	-	

3.1.3 公用辅助工程

3.1.3.1 给排水

（1）给水

项目用水主要包括生产用水、职工生活用水、食堂用水及绿化用水，新鲜水用量18997.361t/a，由市政管网直接提供。

（2）纯水制备系统

建设一套能力50t/d的纯水制备设施，采用过滤+反渗透工艺。该系统以自来水以及双效蒸发冷凝水为原料，经过滤及RO反渗透后制得纯水。该系统产生制水浓水和废滤芯、RO膜。

（3）排水系统

项目采取“雨污分流制”，雨水经雨水管网收集后就近排入区域雨水管网。

本项目生产废水、生活污水、地面清洗废水、初期雨水等。其中生产废水中热处理及表面处理线产生废水11960t/a的废水经厂内废水处理系统处理后，进行双效蒸发浓缩，产生1780t/a的浓缩液作为危废委外。其他地面清洗废水240t/a、生活污水4800t/a、食堂废水240t/a、初期雨水1710t/a达标排入老坝港滨海新区污水处理厂集中处理，尾水达标后最终排入环港南河。

（4）回用水系统

本项目污水处理站配套双效蒸发设施。将处理后的尾水进行蒸发浓缩，蒸出的水汽经冷凝后产生冷凝水回用到纯水制备系统，双效蒸发浓缩的效率约 85%。

3.1.3.2 供电

建设项目用电量 1000 万 kWh/a，电源经市政电网引入。

3.1.3.3 压缩空气

本项目 4 台螺杆空气压缩机，每台空气压缩能力 5m³/min。

3.1.3.4 储运工程

(1) 储存

本项目将板材、线材等堆放在机加工生产车间的原料区，成品堆放在成品仓库；其他的各种油类、酸、碱药剂、助剂、涂料、胶水等存储于危化品仓库，绝大部分化学原料采用的是桶装或袋装，盐酸采用两个 20m³ 储罐（PE 材质）存放。

(2) 运输

本项目主要采用汽车公路运输。企业自备叉车若干辆。原料运输通过社会运输单位。原材料运输时必须严格执行国务院颁发的《化学危险品安全管理条例》有关规定。

项目具体公用辅助工程建设内容见下表。

表3-4 建设内容一览表

工程类型		设计规模	备注	
公用工程	给水工程	新鲜水 18997.361t/a	来自园区供水管网	
		回用水：来自双效蒸发冷凝系统，浓缩效率 85%以上	自备	
	排水工程	废水外排总量 9150t/a	雨污分流	
	供电工程	1000 万 kWh/a	来自区域供电电网	
	纯水系统	50t/d	满足生产所需	
	空压机房	4 台空压机，每台 5m ³ /min	满足生产所需	
贮运工程	原料仓库	1000m ²	生产车间一	
	化学品库	200m ² （含 20m ³ 盐酸 PE 储罐 2 个）	位于生产车间二北侧	
	成品仓库	1000m ²	位于各车间成品放置区	
环保工程	废气	冷镦、搓牙	1 套二级活性炭吸附装置，20000m ³ /h 风量，20m 排气筒 1#	非甲烷总烃、颗粒物、满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求；表面处理酸雾满足《电镀污染物排放标准》表 5 要求
		淬火油雾	1 套静电式油雾净化处理装置，25000m ³ /h 风量，20m 排气筒 2#	
		表面处理酸雾	1 套二级碱喷淋装置，20000m ³ /h 风量，20m 排气筒 3#	
		喷粉粉	1 套覆膜滤芯过滤装置，	

	尘	20000m ³ /h 风量，20m 排气筒 4#	
	喷漆、固化废气	1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置，18000m ³ /h 风量，20m 排气筒 5#	
	抛丸粉尘	1 套布袋除尘器，3000m ³ /h 风量，20m 排气筒 6#	
	食堂油烟	1 套静电油烟净化装置，4000m ³ /h 风量，专用油烟管道 7#	
废水	表面处理废水	调节+化学氧化+混凝沉淀+pH 调节+双效蒸发，设计处理能力为 50t/d。	蒸发浓缩液委外，废水零排放
	初期雨水	初期雨水池 100m ³	排入老坝港滨海新区污水处理厂集中处理，尾水达标后最终排入环港南河
	生活、食堂废水	隔油池、化粪池	
	噪声	隔声、消声、减振等措施	厂界噪声达标
固废		一般固废仓库 30m ²	设置泄漏液体收集装置，规范设置固废堆场标识，配备通讯设备、照明设施和消防设施、视频监控设施等，安全暂存
		危废仓库 100m ²	
	风险防范	1 座 300m ³ 事故应池	-

3.1.4 项目所在地周边情况及平面布置合理性分析

(1) 厂界周围情况

本项目位于海安老坝港滨海新区金港大道 28 号，地理位置图详见附图 3.1-1。周围均为空地、道路、河道等，500m 范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标。项目周围环境情况见附图 3.1-2。

(2) 厂区平面布置

项目厂区占地总体近似矩形，厂区由东向西分别为职工中心、生产车间一（以机加工生产区）、车间二（含机加工以外的其他工艺生产区）。项目厂区出入口位于厂区南侧园区道路上，连通金港大道。

生产区设环形消防通道，厂房与周围的距离均满足防火间距的要求。厂房及装置的设置依据《建筑设计防火规范》的要求，及厂区所处位置及周围状况，按照工艺流程的要求，结合现场地形，在保证工艺流程畅通、操作方便，符合防火、防爆、安全卫生的条件下，合理进行功能分区，做到布局紧凑，统一规划，节约用地，有利于生产管理和环境保护。项目厂区总平图见图 3.1-3，车间平面布局见图 3.1-4、图 3.1-5。

3.1.5 劳动定员及工作制度

职工人数：本项目拟设置员工 400 人，设置食堂；

工作制度：年生产 300 天，昼间 8h 一班制，年工作时数 2400h/a；

投产日期：2021 年 12 月。

图 3.1-1 项目所在地理位置图

图 3.1-2 项目周围环境示意图

图 3.1-3 厂区平面布置图

图 3.1-4 生产车间一平面布局图

图 3.1-5 生产车间二平面布局图

3.2 工程分析

3.2.1 工艺流程及产污环节分析

本项目主要生产各类通用金属零部件，涉及机加工、热处理、电镀、阳极氧化、喷涂、钝化、涂胶、涂覆等工艺。

3.2.1.1 机加工工艺过程

本项目机加工分为铝材（ABS 板材）加工、线材加工、板材加工。项目购买的原料均为已经分切成加工所需规格大小的材料，不需要再进行切割，可直接进行加工。

(1) 铝材（ABS 板材）加工

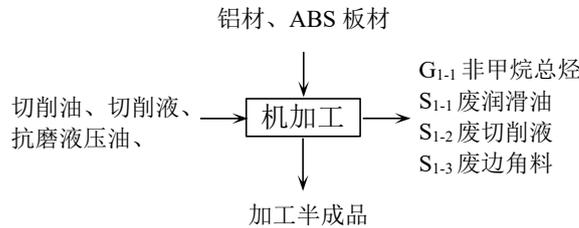


图 3.2-1 铝材（ABS 板材）机加工工艺及产污环节图

工艺流程描述：

铝材的机加工主要是通过加工中心、自动车床、多轴车床等对原料进行车、铣、刨、磨、钻、拉、滚等操作，加工过程中根据需要对不同的设备加入切削油、切削液或抗磨液压油进行润滑、冷却等。ABS 板材主要是进行钻孔加工。加工过程会产生少量的 G₁₋₁ 有机废气（以非甲烷总烃计）、S₁₋₁ 废润滑油、S₁₋₂ 废切削液、S₁₋₃ 边角料。

(2) 线材加工

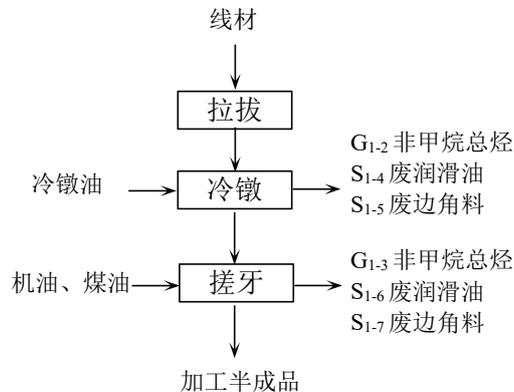


图 3.2-2 线材机加工工艺及产污环节图

工艺流程描述：

①**拉拔**：本项目线材使用拉拔机拉伸至规定的粗细要求。该过程仅有噪声污染。

②**冷镦**：本项目的线材使用高速成型机进行塑性变形加工，并借助于装载的模具，使金属体积作重新分布及转移，从而形成所需要的零件或毛坯的加工方法。冷镦是将物料挤压形变的过程。根据所使用的线材种类不同，需使用不同的冷镦油（冷成型油、不锈钢成型油），冷镦油循环使用，定期补充更换。此工序产生 G_{1-2} 非甲烷总烃、 S_{1-4} 废润滑油和 S_{1-5} 废边角料。

③**搓牙**：冷镦后的工件利用高速搓牙机进行搓牙，通过搓牙机固定压板和活动牙板相互作用，使之牙纹成型，该过程需加入油剂进行润滑和冷却，根据设备需求，使用油剂主要为机油和煤油两种，该过程会产生 G_{1-3} 非甲烷总烃、 S_{1-6} 废润滑油和 S_{1-7} 废金属屑。

（3）板材加工

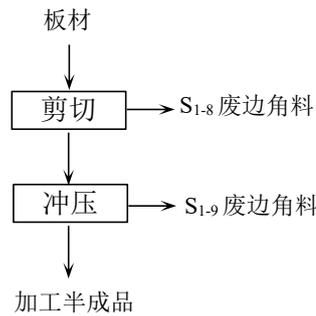


图 3.2-3 线材机加工工艺流程及产污环节图

工艺流程描述：

①**剪切**：板材使用剪切机剪切成所需要的大小和形状，该过程产生 S_{1-8} 废边角料。

②**冲压**：剪切后的部件利用冲床和模具在压力的作用下冲压成型，该过程产生 S_{1-9} 废边角料。

3.2.1.2 热处理工艺过程

本项目机加工后的大部分钢结构属性的材料需要进行热处理加工。热处理过程如下：

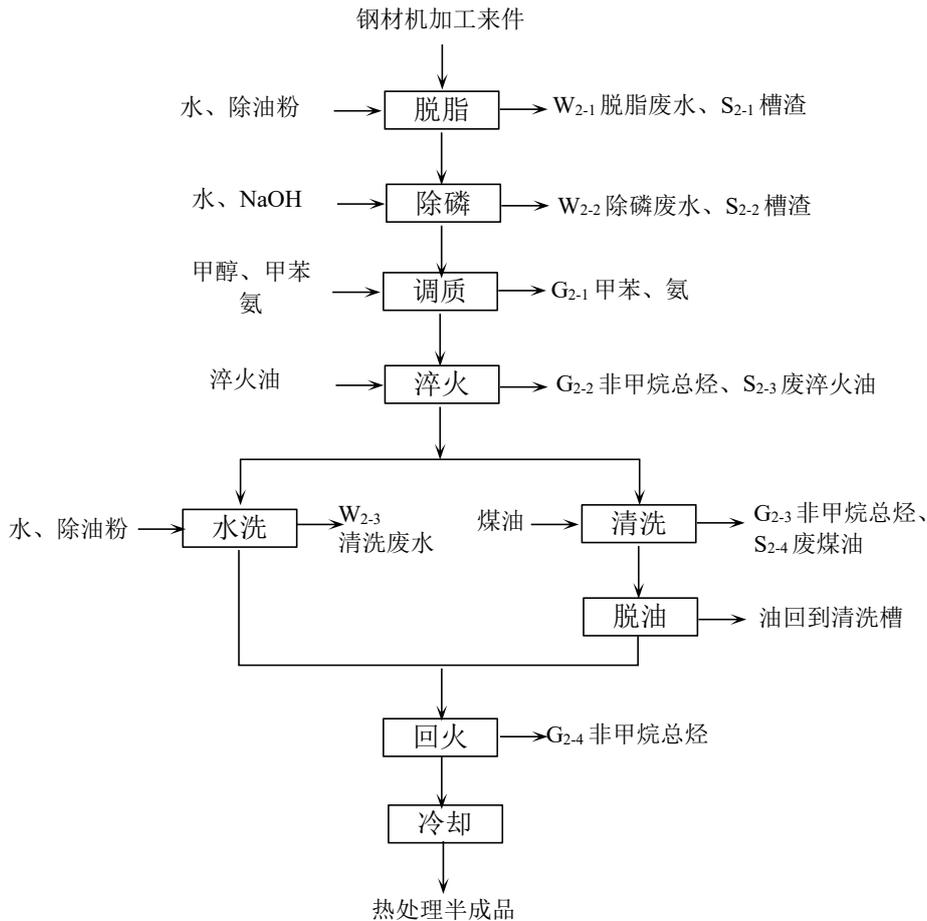


图 3.2-4 钢材热处理工艺流程及产污环节图

工艺流程描述：

(1) **脱脂**：机加工后的钢结构件先浸入脱脂槽进行除油，脱脂槽的槽液槽渣定期清理，该过程产生 W₂₋₁ 脱脂废水、S₂₋₁ 脱脂槽渣。

(2) **除磷**：部分工件如紧固件产品在热处理前需进行除磷处理，本项目采用化学方法通过浸泡在碱液中剥除磷酸盐层，从而达到除磷的目的；该过程会产生 W₂₋₂ 除磷废水、S₂₋₂ 除磷槽渣。

(3) **调质**：本项目的调质是通过高温淬火的方式，消除钢结构的内应力，以取得预期的力学性能。热处理炉采用电加热，该过程基本保持网带热处理炉的炉温在 800~900℃，持续约 1h。调质过程需喷入甲醇去除炉体中的氧气，以保护工件在高温情况下表面不被氧化。

部分钢构件需要根据不同工件的要求对分别进行渗氮、渗碳、碳氮共渗。

渗氮：本项目采用应用最广泛的气体渗氮，以液氨作为渗氮原料，将液氨喷入网带炉的炉体，液氨瞬间汽化，同时在炉腔的持续高温 800~900℃作用下将氨分解为氮气和

氢气，其中氮气的氮原子与钢材的表面中的铝、铬、钼等形成氮化物，一般深度为 0.1-0.6 毫米，从而增强钢件表面的硬度，渗透时间 1h，渗氮后的工件变形小，可防止水、蒸气、碱性溶液的腐蚀。

渗碳：本项目气体渗碳方式，基本原理同渗氮工艺，以甲苯-甲醇作为渗碳原料，喷入网带炉的炉体，在持续高温（900℃）作用下，甲苯裂解形成碳和氢气，在这种富碳的介质中，使碳原子渗入低碳钢钢材的表面，以获得高碳的渗层组织，渗透时间约 1h。随后经淬火和低温回火，使表面具有高的硬度、耐磨性及疲劳抗力，而内芯部仍保持足够的强度和韧性。

碳氮共渗：又叫氰化，气体碳氮共渗的力学性能兼顾于渗碳层和渗氮层的优点。与渗碳层相比表面硬度更高、耐磨性好，同时还具有一定的抗蚀性，以及由于共渗层存在残留压应力而提高了钢的疲劳极限；与渗氮相比，共渗层深度深，表面脆性小。在 800~900℃温度下，利用渗剂（本项目为甲苯-甲醇和氨）分解出的活性碳原子和氮原子，同时渗入工件表面的过程，共渗时间在 1~3h，因此碳氮共渗具有渗碳和渗氮的双重作用。

由于该过程的氨和甲苯无法做到 100%分解，仍由微量的过剩气体，产生的调质废气 G₂₋₁（含氨、甲苯）；

（4）淬火：调质后的工件需进行淬火，本项目采用淬火油作为介质，将工件没入油中进行冷却降温，该过程产生 G₂₋₂ 非甲烷总烃和 S₂₋₃ 废淬火油。

（5）清洗：淬火后大部分工件采用煤油进行清洗，清除工件上的残渣，该过程煤油挥发产生 G₂₋₃ 非甲烷总烃和 S₂₋₄ 废煤油。

少量工件采用水洗，加入少量的除油粉脱除工件表面的残油，应清洗量较少，该水洗水半年排放处理一次，该过程产生 W₂₋₃ 清洗废水。

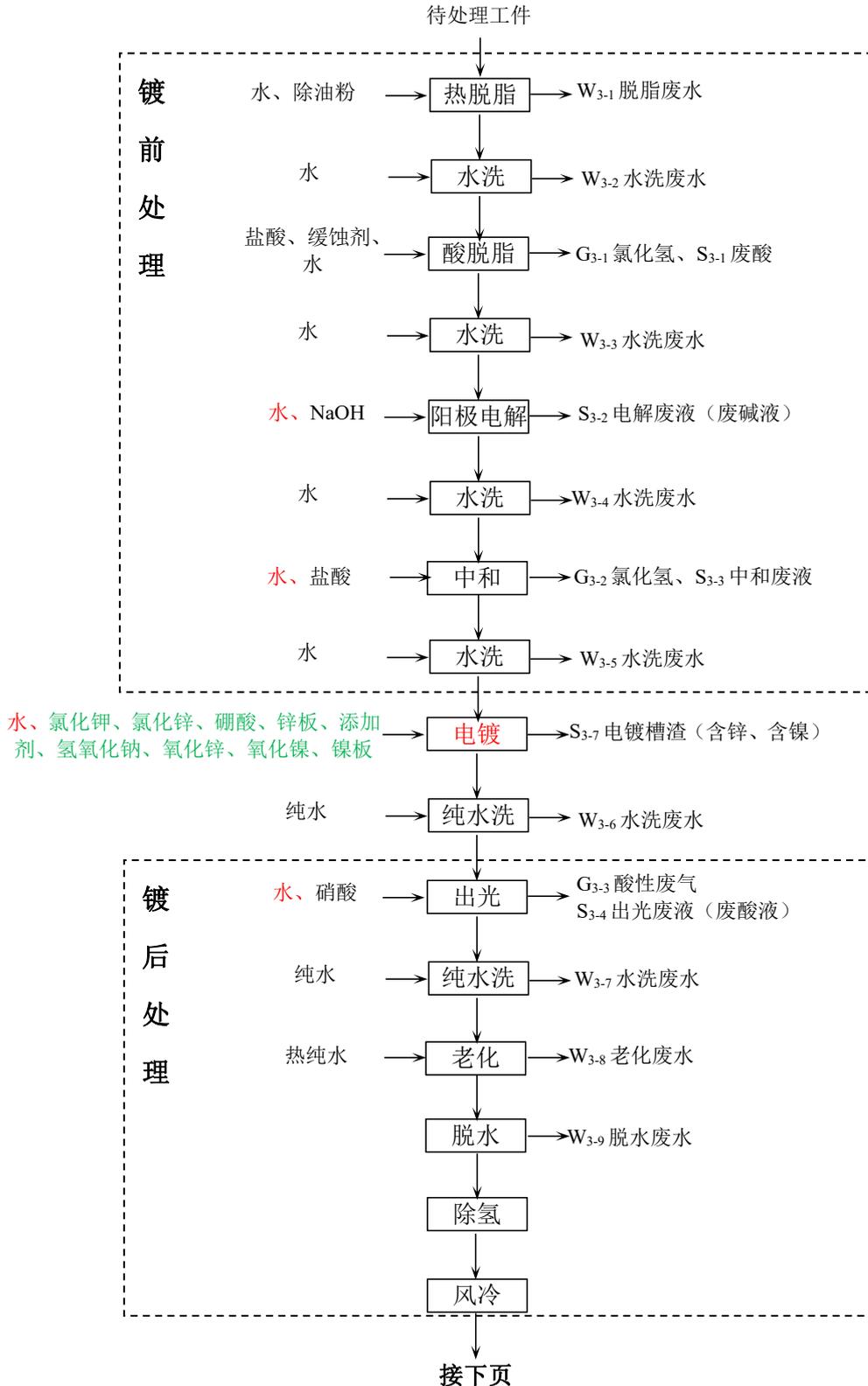
（6）脱油：清洗后的工件采用离心机甩除工件上的油，甩除的油通过收集管道回至清洗槽，该过程产生少量 G₂₋₄ 非甲烷总烃。

（7）回火：脱油后的工件置于网带式热处理炉中进行回火作业，以获得工件使用过程需要的物理性能。该过程产生少量 G₂₋₅ 非甲烷总烃。

（8）冷却：回火后的工件自然冷却，得到热处理半成品。

3.2.1.3 电镀处理工艺过程

本项目部分碳钢产品需要进行电镀处理。电镀工艺主要分为“镀前处理-电镀-镀后处理”三部分，电镀包含了酸性镀锌、碱性镀锌、锌镍合金镀、镀镍四种镀种，工艺过程如下：



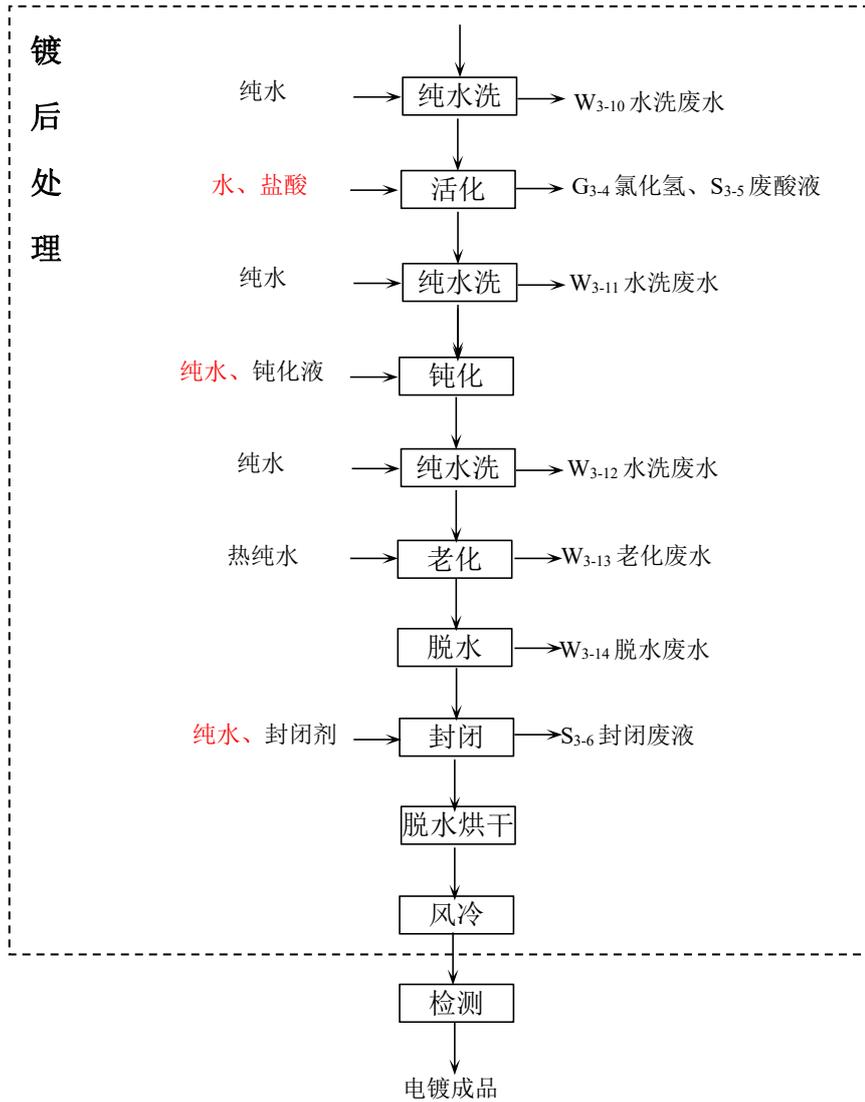


图 3.2-5 电镀工艺流程及产污环节图

工艺流程描述：

镀前处理：镀前处理主要为脱脂除油工序，包括热脱脂、酸洗脱脂和阳极电解除油；然后通过稀盐酸中和多余的碱。每步之后均需进行三级水洗。

(1) 热脱脂：工件浸入热脱脂槽中，在一定温度下（50~65℃）通过脱脂液的作用进行脱脂除油，该过程产生脱脂废水 W₃₋₁。

(2) 水洗：脱脂后的工件通过三级水洗槽进行水洗，去除沾染的脱脂液成分。该过程会产生水洗废水 W₃₋₂。

(3) 酸脱脂：将工件置于酸槽中进行酸洗脱脂，项目采用盐酸为原料，加水配成 10~15% 的盐酸溶液常温状态下进行酸洗脱脂，槽液需定期更换。该过程产生氯化氢 G₃₋₁、废酸 S₃₋₁。

(4) **水洗**：酸洗后的工件通过三级水洗槽进行水洗，去除沾染的酸液。该过程会产生水洗废水 W₃₋₃。

(5) **阳极电解**：将工件置于碱液槽中进行阳极电解进一步除油，槽液采用的 NaOH 溶液，槽液需定期更换。该过程产生废碱液 S₃₋₂。

(6) **水洗**：将工件再通过三级水洗槽进行水洗，去除沾染的碱液。该过程会产生水洗废水 W₃₋₄。

(7) **中和**：电解除油后的工件置于 3~4% 的稀盐酸槽中，常温状态下进行中和，槽液定期更换，产生产生氯化氢 G₃₋₂、中和废液 S₃₋₃。

(8) **水洗**：中和后的工件通过三级水洗槽进行水洗。该过程会产生水洗废水 W₃₋₅。

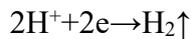
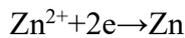
表3-5 镀前处理相关工艺参数

类别	药剂成分	年用量 (t)	浓度	操作温度及控制时间
热脱脂	除油粉	200	70-80g/L	50~60°C, 15~20min
酸脱脂	盐酸	100	10~15%	常温, 8~10min
阳极电解除油	氢氧化钠	16	70-80g/L	45~55°C, 10min
中和	盐酸	12	3~4%	常温, 10~20s

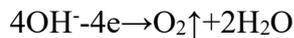
电镀：本项目电镀根据工件需求不同分为酸性镀锌、碱性镀锌、锌镍合金镀、镀镍四种。不同镀种加入的镀液成分不同。

(1) **酸性镀锌**：本项目采用氯化物镀锌工艺，镀液的成分有氯化钾、氯化锌、硼酸、添加剂，锌板作为阳极材料。

阴极反应： $ZnCl_2 \rightarrow Zn^{2+} + 2Cl^-$

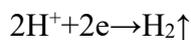
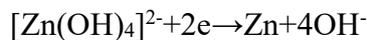


阳极反应： $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$

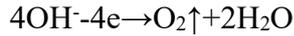


(2) **碱性镀锌**：碱性镀锌以氢氧化钠作为锌离子的络合剂，氢氧化钠还能起到导电和活化阳极作用，锌板作为阳极材料。

阴极反应： $Na_2[Zn(OH)_4] \rightarrow 2Na^+ + [Zn(OH)_4]^{2-}$



阳极反应： $Zn + 4OH^- \rightarrow [Zn(OH)_4]^{2-} + 2e^-$



(3) 锌镍合金镀：在碱性条件下采用共沉积的方式形成镀层，氢氧化钠起到导电和活化阳极作用，锌板作为阳极材料，采用氧化镍为主盐。使得锌和镍共同镀在金属件表面。

(4) 镀镍：碱性条件下，电镀原理基本同碱性镀锌，镍材作为阳极材料。

电镀槽均实施在线回收槽液，不排放，定期清理过滤出的电镀槽中产生的槽渣。

电镀后纯水洗：电镀后的工件采用三级纯水洗去残余的镀液。该过程会产生水洗废水 W₃₋₆。

具体电镀的工艺参数如下：

表3-6 电镀的工艺参数

类别	镀液成分	浓度	镀层面积 m ²	镀层厚度 μm	镀层密度 g/cm ³	镀层重量 t/a	操作时间	阳极材料
酸性镀锌	氯化钾	200-240g/L	50000	15	7.14	5.355	1.5h	锌板
	氯化锌	45-55g/L						
	硼酸	30-40g/L						
	添加剂	500-600ml/KA.H						
碱性镀锌	氢氧化钠	130-140g/L	50000	15	7.14	5.355	1.5h	锌板
	氧化锌	40-50g/L						
	添加剂	100-200ml/KA.H						
锌镍合金 镀	氢氧化钠	130-140g/L	35000	15	7.5	3.9375	1.5h	锌板
	氧化镍	45-55g/L						
	添加剂	600-800ml/KA.H						
镀镍	氢氧化钠	130-140g/L	15000	15	8.9	2.0025	1.5h	镍板
	氧化镍	40-50g/L						
	添加剂	100-200ml/KA.H						

镀后处理：电镀后处理工艺主要包含出光、老化、除氢、活化、钝化、封闭等工序。

(1) **出光：**采用 2%稀硝酸溶液作为出光液，常温蚀去镀件表面的氧化层，使得镀件的表面更加光亮。槽液定期更换，产生酸性废气 G₃₋₃、废酸液 S₃₋₄。

(2) **纯水洗：**出光后的工件采用纯水进行三级水洗，产生水洗废水 W₃₋₇。

(3) **老化：**用 55~65℃的热纯水对工件进行表面老化，产生老化废水 W₃₋₈。

(4) **脱水：**工件置于甩干机中甩除老化夹带的多余的水分。产生脱水废水 W₃₋₉。

(5) **除氢：**老化后的工件置于面包炉中进行烘烤，脱除镀件渗入或附着的氢，以防发生“氢脆”。

(6) **风冷：**加热后的工件用鼓风机进行降温冷却。

(7) **纯水洗**：脱氢后的镀件再次用纯水进行三级水洗，产生水洗废水 W₃₋₁₀。

(8) **活化**：镀件置于 5%盐酸液中进行表面活化，去除锈迹或油渍，为后期的钝化处理做准备，产生氯化氢 G₃₋₄、废酸液 S₃₋₅。

(9) **纯水洗**：活化后用纯水进行三级水洗，产生水洗废水 W₃₋₁₁。

(10) **钝化**：金属由于介质的作用生成的腐蚀产物如果具有致密的结构，形成了一层薄膜，紧密覆盖在金属的表面，则改变了金属的表面状态，使金属的电极电位大大向正方向跃变，而成为耐蚀的钝态。本项目采用硝酸铬、硝酸钠、草酸配成的钝化液进行钝化处理。

(11) **纯水洗**：钝化后用纯水进行三级水洗，产生水洗废水 W₃₋₁₂。

(12) **老化**：再次用 55~65℃的热纯水对工件进行表面老化，产生老化废水 W₃₋₁₃。

(13) **脱水**：采用甩干机甩除老化夹带的多余的水分。产生脱水废水 W₃₋₁₄。

(14) **封闭**：利用封闭剂，对钝化工件进行封闭处理，填补钝化膜层的孔隙，使得钝化膜层性能更强。产生封闭废液 S₃₋₆。

(15) **脱水烘干**：封闭后的工件置于脱水烘干一体机中去除多余的水分。产生脱水废水 W₃₋₁₅。

(16) **风冷**：烘干后的工件采用鼓风机吹风冷却。

(17) **检测**：冷却后的工件随机抽样检测其性能，合格后即得到电镀成品件。

表3-7 镀后处理相关工艺参数

类别	药剂成分	年用量(t)	浓度	操作温度及控制时间
出光	硝酸	5.7	2%	常温，10s
老化	纯水	-	-	55~65℃
活化	盐酸	15	5%	常温，10s
钝化	硝酸铬	5	15g/L	常温，40s~1min
	硝酸钠	3.3	10g/L	
	草酸	3.3	10g/L	
封闭	封闭剂	10t	5%	电加热 90~95℃，15~25min

3.2.1.4 阳极氧化工艺过程

本项目铝材需要进行阳极氧化处理，阳极氧化工艺过程如下：

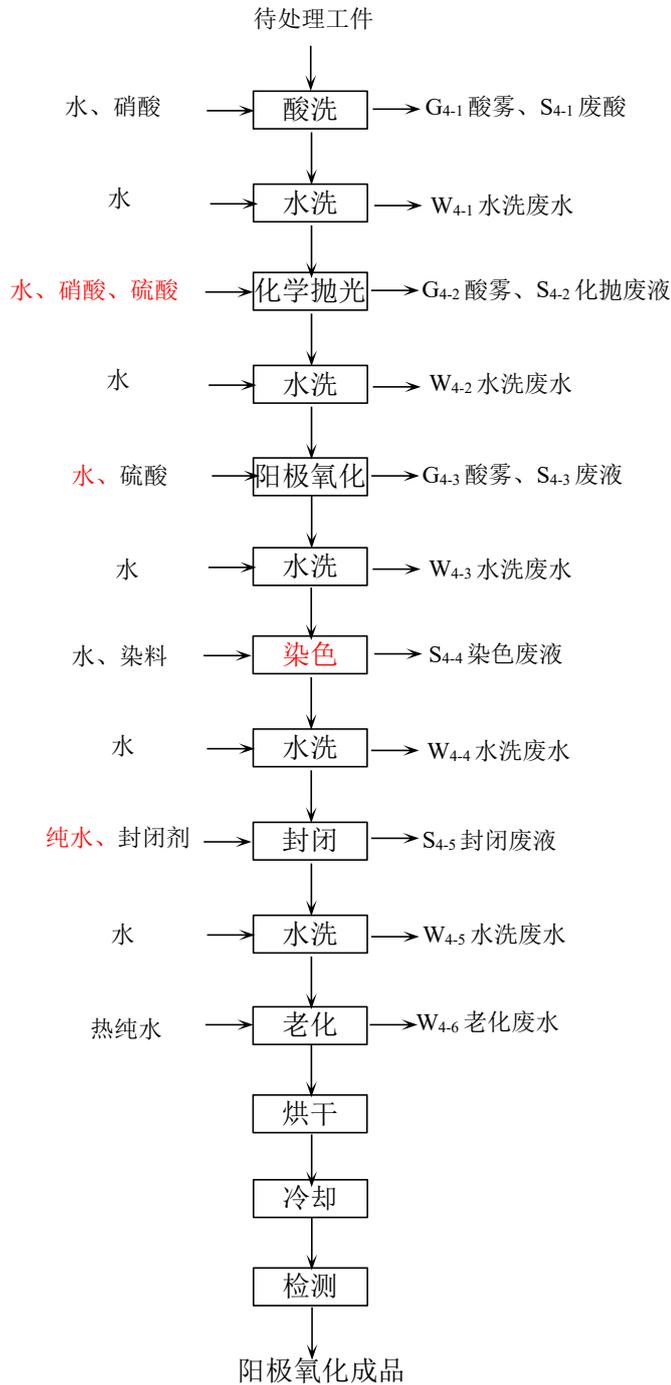


图 3.2-6 阳极氧化工艺流程及产污环节图

工艺过程描述：

(1) **酸洗**：将铝件放入 10%硝酸溶液中，常温下酸洗脱脂，槽液定期更换。此工序产生 G_{4.1} 酸雾、S_{4.1} 废酸。

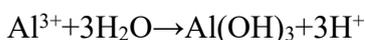
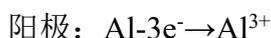
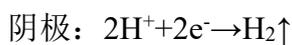
(2) **水洗**：脱脂后的工件通过三级水洗槽进行水洗，去除污染的脱脂液成分。该过程会产生 W₄₋₁ 水洗废水。

(3) **抛光**：项目采用化学抛光，将工件放入含有硝酸、硫酸的水溶液中，电加热至 40~50℃，对工件表面凹凸不平区域的选择性溶解作用消除磨痕、浸蚀整平。槽液定期更换。此工序产生 G₄₋₂ 酸雾、S₄₋₂ 化抛废液。

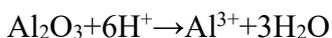
(4) **水洗**：化学抛光后的工件通过三级水洗槽进行水洗，去除污染的抛光液。该过程会产生 W₄₋₂ 水洗废水。

(5) **阳极氧化**：在阳极氧化过程中铝及其合金作为阳极，铝板为阴极材料，只起导电和析氢作用，用电解液通常为酸溶液，本项目以 15%硫酸溶液做电解液，氧化槽温度控制在 20℃，根据所需要的阳极氧化铝膜的厚度来调节操作时间，大概在 20-60min。槽液中铝离子浓度 3~10g/L，槽液定期更换。此工序产生 G₄₋₃ 酸雾、S₄₋₃ 废槽液。

●**阳极氧化反应机理**：将铝制品作阳极，以硫酸为电解液进行阳极氧化，可形成较厚的氧化膜，膜的主要成分是 Al₂O₃，其反应历程比较复杂。电解时的电极反应为：



Al(OH)₃ → Al₂O₃（氧化膜的形成）阳极上的 Al 被氧化，且在表面上形成一层氧化铝薄膜的同时，由于阳极反应生成的 H⁺和电解质 H₂SO₄中的 H⁺都能使所形成的氧化膜发生溶解：



●**成膜机理**：在硫酸电解液中阳极氧化，作为阳极的铝制品，在阳极化初始的短暂时间内，其表面受到均匀氧化，生成极薄而又非常致密的膜，由于硫酸溶液的作用，膜的最弱点（如晶界，杂质密集点，晶格缺陷或结构变形处）发生局部溶解，而出现大量孔隙，即原生氧化中心，使基体金属能与进入孔隙的电解液接触，电流也因此得以继续传导，新生成的氧离子则用来氧化新的金属，并以孔底为中心而展开，最后汇合，在旧膜与金属之间形成一层新膜，使得局部溶解的旧膜如同得到“修补”。

(8) **水洗**：阳极氧化后的工件通过三级水洗槽进行水洗。该过程会产生 W₄₋₃ 水洗

废水。

(9) 染色：将工件浸泡在调好的染料液中进行上色，槽液定期更换。此工序产生 S_{4.5} 染色废液。

(10) 水洗：染色后用水进行三级水洗，产生 W_{4.4} 水洗废水。

(11) 封闭：对染色后的工件进行表面封闭处理，填补色膜层的孔隙。原理同电镀的封闭工序，定期补充药液，不排放。

(12) 水洗：封孔后用水进行三级水洗，产生 W_{4.5} 水洗废水。

(13) 老化：再次用 55~65℃的热纯水对工件进行表面老化，产生 W_{4.6} 老化废水。

(14) 烘干：使用烘箱（电加热，70℃~90℃）烘干水分。

(17) 冷却：烘干后的工件自然冷却。

(18) 检测：冷却后的工件随机抽样检测其性能，合格后即得到阳极氧化成品件。

表3-8 阳极氧化处理相关工艺参数

类别	药剂成分	年用量	含量(浓度)	操作温度及控制时间
酸洗	硝酸	3.4	10%	电加热 40~50℃，5~10min
化学抛光	硝酸	6.8	20%	电加热 40~50℃，10~30min
	硫酸	3.4	10%	
阳极氧化	硫酸	2.9	15%	常温，20~60min
染色	染料	0.02	-	常温，5~10min
封闭	封闭剂	0.5	5%	电加热 90~95℃，15~25min
老化	热纯水	-	-	电加热 55~65℃，5~10min

3.2.1.5 喷涂工艺过程

本项目喷涂工艺包含喷粉和喷漆工艺，项目设置 1 条链式喷粉喷漆一体生产线。生产线输送线总长度约为 80 米，输送速度为 1 米/分钟（0-2.5 米/分钟可调），生产线每日工作 8 小时，生产线喷粉与喷漆室串联，喷粉与喷漆工序不同时进行。具体过程如下：

（1）喷粉工艺

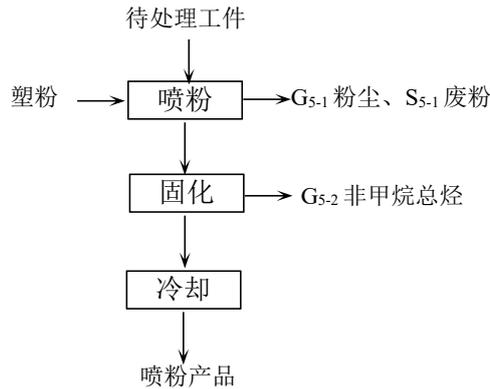


图 3.2-7 喷粉工艺流程及产污环节图

工艺过程描述：

①**喷粉**：根据工件的要求进行喷粉表面处理。从挂件区进入喷粉室进行喷粉，喷粉原料为环氧树脂粉（下文简称塑粉），本项目采用的喷涂方式为自动静电喷涂，自动静电喷涂工艺是目前世界上金属表面处理的先进技术，塑粉在供粉器中与空气混合后被送入喷粉枪，将高压静电发生器产生的高电压接到喷粉枪内部或前端，塑粉在喷粉枪的内部或出口处被带上电荷，在气流和静电场的共同作用下，塑粉粒子定向喷涂到工件表面上。当附着在工件上的粉末超过一定厚度时，则发生静电相斥，后面的塑粉就不易再被吸附到工件表面，使工件表面达到均匀的膜厚。该工序产生未吸附的塑粉粉尘（G₅₋₁）、废粉（S₅₋₁）。

②**固化**：喷粉后的工件由传送带送入固化烘道，在 180℃高温下固化 20~30min。此工序由电加热的方式提供热源，采用对流加热方式靠热风将热传导给涂料和工件而加热升温使涂料固化在工件表面。此工序将产生非甲烷总烃（G₅₋₂）。

③**冷却**：固化后工件先利用强风强制冷却，后经自然冷却取下，得到喷粉产品。

（2）喷漆工艺

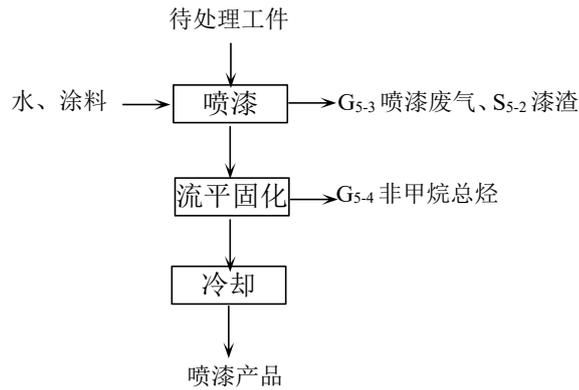


图 3.2-8 喷漆工艺流程及产污环节图

①**调漆**：项目在喷涂流水线旁单独设置一调漆房进行调漆，水性漆料需进行调配后使用，采用的水性涂料，调配时的漆料有机废气挥发极少，污染物不单独核算。

②**喷漆**：项目采取自动喷漆和人工补喷相结合的方式，人工补喷主要是对工件的隐蔽部位进行修正。喷漆过程中有喷漆废气（ $G_{5.3}$ ）产生。喷涂过程中部分未附着工件的漆雾掉落地面干后形成漆渣（ $S_{5.2}$ ）。

③**流平固化**：经喷涂后的工件随流水线进入流平固化区，工件在自然状况下流平，从而保证了漆膜的平整度和光泽度。流平后由输送带送至烘道进行固化烘干（与塑粉固化区共用）。该工序有非甲烷总烃（ $G_{5.4}$ ）产生。

③**冷却**：固化后工件先利用强风强制冷却，后经自然冷却取下，得到喷漆产品。

3.2.1.6 钝化工艺过程

本项目部分不锈钢工件进行钝化处理，钝化工艺过程如下。

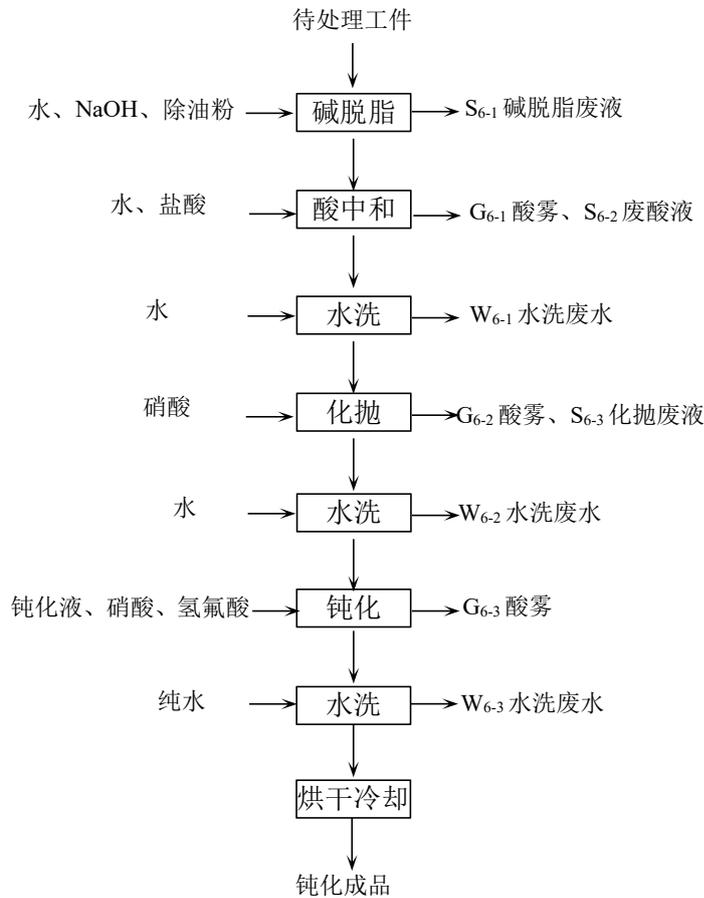


图 3.2-6 钝化工艺流程及产污环节图

工艺过程描述：

(1) **碱脱脂**：将工件放入加有片碱和除油粉的溶液中，常温进行碱脱脂，槽液定期更换。此工序产生 S₆₋₁ 碱性脱脂废液。

(2) **酸中和**：脱脂后的工件置于 5%稀盐酸溶液中，中和残余的碱液。槽液定期更换。此工序产生 G₆₋₁ 酸雾、S₆₋₂ 废酸液。

(3) **水洗**：中和后的工件通过三级水洗槽进行水洗，去除沾染的酸液。该过程会产生 W₆₋₁ 水洗废水。

(4) **抛光**：项目采用化学抛光，将工件放入 20%硝酸溶液中，电加热至 40~50℃，对工件表面凹凸不平区域的选择性溶解作用消除磨痕、浸蚀整平。槽液定期更换。此工序产生 G₆₋₂ 酸雾、S₆₋₃ 化抛废液。

(5) **水洗**：化学抛光后的工件通过三级水洗槽进行水洗，去除污染的抛光液。该过程会产生 W₆₋₂ 水洗废水。

(6) **钝化**：本项目采用无铬钝化液，混配稀硝酸(2%)、氢氟酸（10%）进行钝化处理。镀液温度为常温。钝化液定期补充药剂，不更换。此工序产生 G₆₋₃ 酸雾。

(7) **烘干**：钝化后的工件置于烘箱中烘干。

(8) **冷却**：烘干后的成品经自然冷却，冷却后的工件随机抽样检测其性能，合格后即得到成品件。

3.2.1.7 喷胶工艺过程

本项目部分工件进行涂胶处理，工艺过程如下。

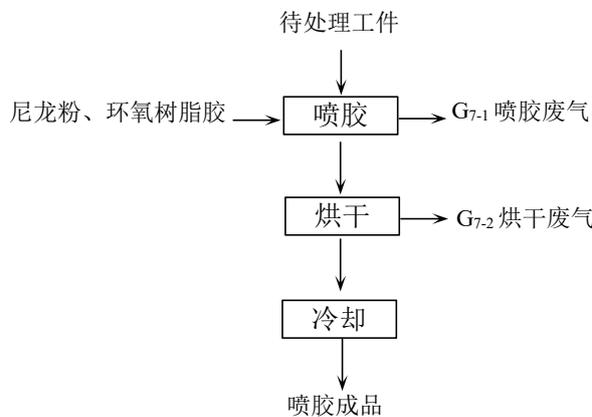


图 3.2-7 喷胶工艺流程及产污环节图

工艺过程描述：

本项目主要为螺丝工件的上胶工艺，为了防止作为紧固件的螺丝在使用过程中的松动，要对螺纹部位涂上少量的胶水。

采用流水线工艺。首先通过旋转振动盘将螺丝整齐排列悬挂在流水线的卡位上，传送带的移动送至喷嘴工位喷上一层胶，通过卡带两边速度不一致，可以让螺丝在前进过程中持续旋转，从而做到 360°喷涂。喷嘴的另一侧设置一个收集口，将喷出的多余的胶通过收集口收集起来继续使用。喷涂完的工件随着流水线经过热风区烘干，即得到成品。整个过程中产生少量的 G₇₋₁ 喷胶废气和 G₇₋₂ 烘干废气。

3.2.1.8 涂覆工艺过程

本项目部分工件进行涂覆处理，工艺过程如下。

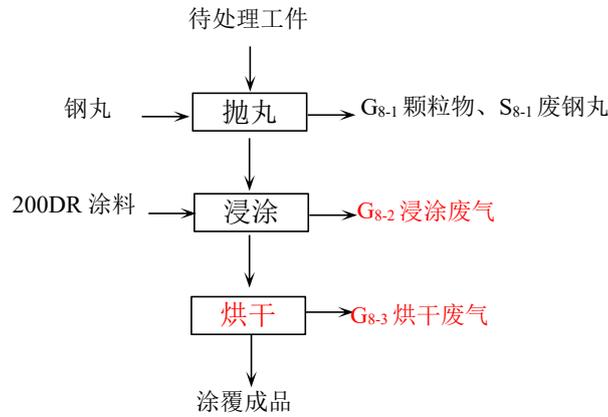


图 3.2-8 涂覆工艺流程及产污环节图

工艺过程描述：

(1) **抛丸**：工件置于抛丸机中对表面进行物理抛光处理，该过程可以同时起到表面清理和物理强化的作用，产生 G₈₋₁ 颗粒物和 S₈₋₁ 废钢丸。

(2) **浸涂**：抛丸后的工件浸没涂料槽中，在表面形成一层保护层，有 G₈₋₂ 浸涂废气产生。

(3) **烘干**：浸涂后的工件放入烘箱中烘干，产生 G₈₋₃ 烘干废气。

(4) **冷却**：烘干后的工件自然冷却即得到成品。

3.2.2 主要产污环节和排污特征

本项目主要产污环节及排污特征情况见下表。

表3-9 项目产污环节及排污特征一览表

类别	编号	产生工段	污染物	特征	处置去向
废气	G ₁₋₁ 、	机加工	非甲烷总烃	连续	无组织
	G ₁₋₂ 、G ₁₋₃	冷镦、搓牙	非甲烷总烃	连续	二级活性炭处理吸附处理后由1#排气筒排放
	G ₂₋₁	调质	甲苯、氨	连续	无组织
	G ₂₋₂	淬火	非甲烷总烃	连续	经静电油雾净化装置处理后由2#排气筒排放
	G ₂₋₃ 、G ₂₋₄	清洗、回火	非甲烷总烃	连续	无组织
	G ₃₋₁ 、G ₃₋₂ 、G ₃₋₃ 、 G ₃₋₄ 、G ₄₋₁ 、G ₄₋₂ 、 G ₄₋₃ 、G ₆₋₁ 、G ₆₋₂ 、 G ₆₋₃ 、	酸脱脂、中和、出光、 活化、酸洗、化抛、 阳极氧化、酸中和、 化抛、钝化	酸雾（HCl、NO _x 、硫酸 雾、氟化氢）	连续	碱喷淋处理后由3#排气筒排放
	G ₅₋₁	喷粉	颗粒物	连续	覆膜滤芯处理后由4#排气筒排放
	G ₅₋₂ 、G ₅₋₄	塑粉固化、喷漆固化	非甲烷总烃	连续	二级活性炭后由5#排气筒排放
	G ₅₋₃	喷漆	漆雾、非甲烷总烃	连续	干式过滤器+二级活性炭后由5#高排气筒排放
	G ₇₋₁	喷胶	颗粒物、非甲烷总烃	连续	无组织
	G ₇₋₂	烘干	非甲烷总烃	连续	无组织
	G ₈₋₁	抛丸	颗粒物	连续	布袋除尘后由6#排气筒排放
	G ₈₋₂	浸涂	非甲烷总烃	连续	无组织
	G ₈₋₃	烘干	非甲烷总烃	连续	无组织
	G ₉₋₁	盐酸储罐	酸雾（HCl）	连续	碱喷淋处理后由3#排气筒排放
G ₉₋₂	危废仓库	酸雾、有机废气	连续	风机换风	
废水	W ₂₋₁ ~W ₂₋₃ 、 W ₃₋₁	脱脂废水、除磷废 水、清洗废水	pH、COD、SS、氨氮、 总氮、总磷、石油类	间断	厂内污水处理设施处理后回用， 蒸馏浓缩液作为危废委外
	W ₃₋₂ ~W ₃₋₅ 、 W ₃₋₇ ~W ₃₋₁₀ 、 W ₃₋₁₁ 、W ₃₋₁₃ 、 W ₃₋₁₄ 、 W ₄₋₁ ~W ₄₋₆ 、 W ₆₋₁ 、W ₆₋₂	水洗废水、老化废水	pH、COD、SS、氨氮、 总氮、总磷	间断	
	W ₃₋₆	电镀后纯水洗废水	pH、COD、SS、氨氮、 总氮、总磷、总锌、总 镍	间断	
	W ₃₋₁₂	钝化后水洗废水	pH、COD、SS、氨氮、 总氮、总磷、总铬、	间断	
	W ₇	纯水制备废水	pH、COD、SS、氨氮、 总氮、总磷	间断	
	W ₈	初期雨水	pH、COD、SS、氨氮、 总氮、总磷	间断	达标接入市政污水管网
W ₉	地面清洗废水	pH、COD、SS、氨氮、 总氮、总磷、石油类	间断		

类别	编号	产生工段	污染物	特征	处置去向
	W ₁₀	生活污水、食堂废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	间断	隔油池化粪池预处理达标接入市政污水管网
噪声	N	生产、公辅、环保设备	噪声	连续	减振、消声、隔声
固废	S ₁₋₁ 、S ₁₋₄ 、S ₁₋₆	机加工、冷镦、搓牙	废润滑油	间断	委外处置
	S ₁₋₂	机加工	废切削液	间断	委外处置
	S ₁₋₃ 、S ₁₋₅ 、S ₁₋₇ ~S ₁₋₉	机加工	废边角料	间断	收集外售
	S ₂₋₁	脱脂	脱脂废液、槽渣	间断	委外处置
	S ₂₋₂	除磷	除磷废液、槽渣	间断	委外处置
	S ₂₋₃	淬火	废淬火油	间断	委外处置
	S ₂₋₄	清洗	废煤油	间断	委外处置
	S ₃₋₁ 、S ₃₋₄ 、S ₃₋₅ 、S ₄₋₁	酸脱脂、出光、活化	废酸液、槽渣	间断	委外处置
	S ₃₋₂ 、S ₆₋₁	阳极电解、碱脱脂	废碱液、槽渣	间断	委外处置
	S ₃₋₃ 、S ₆₋₂	中和	中和废液、槽渣	间断	委外处置
	S ₃₋₆ 、S ₄₋₅	封闭	封闭废液、槽渣	间断	委外处置
	S ₃₋₇	电镀	槽渣（含锌、含镍）	间断	委外处置
	S ₄₋₂ 、S ₆₋₃	化学抛光	化抛废液、槽渣	间断	委外处置
	S ₄₋₃	阳极氧化	阳极氧化废液、槽渣	间断	委外处置
	S ₄₋₄	染色	染色废液、槽渣	间断	委外处置
	S ₅₋₁	喷粉	废塑粉	间断	收集外售
	S ₅₋₂	喷漆	漆渣	间断	委外处置
	S ₈₋₁	抛丸	废钢丸	间断	收集外售
	S ₉₋₁	废气处理（静电除油）	废油	间断	委外处置
	S ₉₋₂	废气处理（碱喷淋）	碱喷淋废液	间断	委外处置
	S ₉₋₃	废气处理（漆雾）	废过滤棉	间断	委外处置
	S ₉₋₄	废气处理（有机废气）	废活性炭	间断	委外处置
	S ₉₋₅	废气处理（抛丸废气）	除尘灰	间断	收集外售
S ₁₀₋₁	纯水制备	废滤芯、废RO膜	间断	委外处置	
S ₁₀₋₂	污水处理站	污泥、浓缩液	间断	委外处置	
S ₁₁₋₁	一般物品包装	废包装	间断	收集外售	
S ₁₁₋₂	油类包装	废油桶	间断	委外处置	
S ₁₁₋₃	其他包装	废包装桶	间断	委外处置	
S ₁₇	生产、设备维护	含油抹布、手套等废劳保用品	间断	委外处置	
S ₁₈	生活及餐厨垃圾	生活、办公	间断	餐厨垃圾指定单位收集 生活垃圾由环卫清运	

3.2.3 主要原辅料、能源及设备

3.2.3.1 主要原辅料及能源使用情况

本项目主要原辅材料及能源使用情况见下表。

表3-10 项目原辅料及能源使用情况一览表

类型	名称	规格组分	年用量 (t)	最大存储量 (t)	包装	备注	
机加工	铝材	铝材	铝及其合金材料	10	1	堆放	/
		ABS 板材	-	1.5	1.5	堆放	/
		切削油	矿物油	2	0.2	200kg/桶	
		切削液	矿物油及水	1	0.2	200kg/桶	
		抗磨液压油	矿物油，化学基础油	2	0.2	200kg/桶	
	线材	线材	碳钢、不锈钢及少量铜	4860	500	堆放	/
		冷镦油	冷却、润滑油剂	15	1	200kg/桶	冷镦
		机油	矿物油，化学基础油	4	0.6	200kg/桶	搓牙
		煤油	矿物油，化学基础油	6	0.6	200kg/桶	
	板材	不锈钢板材	不锈钢	50	5	堆放	冲压
热处理	除油粉	椰子油、乙二醇胺、焦糖酸钠、其他	2	0.2	50kg/袋	脱脂	
	氢氧化钠	NaOH, 99.9%	1.6	0.2	100kg/袋	除磷	
	甲醇	99.9%，工业级	20.6	0.4	钢瓶	调质（含渗氮、渗碳、碳氮共渗）	
	甲苯	99%	14.4	0.4	200kg/桶		
	液氮	99.8%	2.4	0.05	钢瓶		
	淬火油	矿物油	20	0.4	200kg/桶	淬火	
	煤油	矿物油	6	0.4	200kg/桶	清洗	
除油粉	椰子油、乙二醇胺、焦糖酸钠、其他	0.5	-	50kg/袋	清洗		
电镀	除油粉	椰子油、乙二醇胺、焦糖酸钠、其他	200	4	50kg/袋	脱脂	
	盐酸	33%	100	36	20m ³ 储罐	酸洗	
	缓蚀剂	-	18	0.4	200kg/桶		
	氢氧化钠	NaOH, 99.9%	16	1	100kg/袋		阳极电解
	盐酸	33%	12		20m ³ 储罐	中和	
	氯化钾	KCl, 工业级	2	0.5	50kg/袋	酸性镀锌	
	氯化锌	ZnCl ₂ , 工业级	0.42	0.1	50kg/袋		
	硼酸	H ₃ BO ₃ ,	0.4	0.05	50kg/桶		
	锌板	Zn, 99.99%	6	0.5	堆放		
	添加剂	聚氧乙烯型非离子表面活性剂等	5	0.5	50kg/桶		
	氢氧化钠	NaOH, 99.9%	5	0.5	100kg/袋	碱性镀锌	
	氧化锌	ZnO, 工业级	1.75	0.2	50kg/袋		
	锌板	Zn, 99.99%	5	0.5	堆放		
	添加剂	聚氧乙烯型非离子表面活性剂等	1	0.1	50kg/桶		
氢氧化钠	NaOH, 99.9%	3.5	0.5	100kg/袋	新镍合金镀		
氧化镍	NiO, 工业级	0.7	0.02	20kg/袋			

	锌板	Zn, 99.99%	4	0.5	堆放	
	添加剂	聚氧乙烯型非离子表面活性剂等	5	0.5	50kg/桶	
	氢氧化钠	NaOH, 99.9%	1.5	0.2	100kg/袋	镀镍
	氧化镍	NiO, 工业级	0.3	0.02	20kg/袋	
	镍板	Ni, 99.99%	3	0.5	堆放	
	添加剂	聚氧乙烯型非离子表面活性剂等	0.3	0.05	50kg/桶	
	硝酸	98%	5.7	1	吨桶	出光
	盐酸	33%	15	-	20m ³ 储罐	活化
	硝酸铬	Cr(NO ₃) ₃ , 工业纯	5	0.1	50kg/袋	钝化
	硝酸钠	NaNO ₃ , 工业纯	3.3	0.1	50kg/袋	
	乙二酸(草酸)	H ₂ C ₂ O ₄ , 工业纯	3.3	0.1	50kg/桶	
	封闭剂	表面活性剂、水溶性高分子聚合物	10	0.5	50kg/桶	封闭
阳极氧化	硝酸	98%	3.4	-	吨桶	酸洗
	硝酸	98%	6.8	-	吨桶	化学抛光
	硫酸	98%	3.4	1	吨桶	
	硫酸	98%	2.9	-	吨桶	阳极氧化
	染料	-	0.02	0.02	10kg/袋	染色
	封闭剂	表面活性剂、水溶性高分子聚合物	0.5	0.1	20kg/桶	封闭
喷涂	塑粉	环氧树脂粉	0.157	0.16	20kg/袋	喷粉
	水性涂料	环氧树脂	0.164	0.18	20kg/桶	喷漆
钝化	氢氧化钠	NaOH, 99.9%	3.5	0.5	100kg/袋	碱脱脂
	除油粉	椰子油、乙二醇胺、焦糖酸钠、其他	3.5	-	50kg/袋	
	盐酸	33%	3.6	-	20m ³ 储罐	中和
	硝酸	98%	4.9	-	吨桶	化学抛光
	钝化液	无铬钝化液	0.5	0.1	20kg/桶	钝化
	硝酸	98%	0.5	-	吨桶	
	氢氟酸	55%	4.4	0.1	50kg/桶	
喷胶	填料	尼龙粉	0.3	0.3	50kg/袋	喷胶
	树脂胶	聚酰胺 82~88%、环氧树脂 9~15%、钛白粉 2~4%、其他助剂 1%	0.3	0.1	20kg/桶	
涂覆	钢丸	-	1	1	-	抛丸
	200DR 涂料	-	0.12	0.12	20kg/桶	浸涂

表3-11 原辅料理化性质一览表

名称	理化性质	易燃易爆及毒理性
硝酸 HNO ₃	纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。能与乙醇、松节油、碳和其他有机物猛烈反应。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。相对密度(d204)1.41，熔点-42℃（无水），沸点 120.5℃（68%）。	与硝酸蒸气接触有很大危险性。硝酸液及硝酸蒸气对皮肤和粘膜有强刺激和腐蚀作用。浓硝酸烟雾可释放出五氧化二氮(硝酐)遇水蒸气形成酸雾，可迅速分解而形成二氧化氮，浓硝酸加热时产生硝酸蒸气，也可分解产生二氧化氮，吸入后可引起急性氮氧化物中毒。 LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料
硫酸 H ₂ SO ₄ 98.08	纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点：10.5℃，沸点：330.0℃，饱和蒸汽压：0.13kPa/145.8℃，相对密度（水=1）：1.83，	腐蚀性液体，浓硫酸与金属进行氧化还原反应时会释出有毒的二氧化硫，威胁工作人员的健康。另外，长时间暴露在带有硫酸成分的浮质中（特别是高浓度），会使呼吸道受到

	相对密度（空气=1）：3.4，与水混溶	严重的刺激，更可导致肺水肿。 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)
氢氧化钠 NaOH	分子量 40.01，白色不透明固体，易潮解，蒸汽压 0.13kPa（739℃），熔点 318.4℃，沸点：1390℃，相对密度（水=1）2.12，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	小鼠腹腔 LD ₅₀ ：40mg/kg
盐酸 HCl 36.5	熔点-114.8℃/纯，沸点：108.6℃/20%，无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒：出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻出血、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。 环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。该品不燃。具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。 LD ₅₀ 900mg/kg(兔经口)；LC ₅₀ 3124ppm，1小时(大鼠吸入)
硼酸 H ₃ BO ₃ 61.83	为白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，相对密度 1.4347。熔点 184℃(分解)，沸点 300℃，有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性	不燃，具刺激性，口服引起急性中毒，主要表现为胃肠道症状，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻等，继之发生脱水、休克、昏迷或急性肾功能衰竭，可有高热、肝肾损害和惊厥，重者可致死。皮肤出现广泛鲜红色疹，重者成剥脱性皮炎。慢性中毒：长期由胃肠道或皮肤吸收少量该品，可发生轻度消化道症状、皮炎、秃发以及肝肾损害 LD ₅₀ ：无资料，LC ₅₀ ：无资料
氯化锌 ZnCl ₂ 136.30	白色粒状、棒状或粉末。无气味。易吸湿。水中溶解度 25℃时为 432g、100℃时为 614g。1g 溶于 0.25ml2%盐酸、1.3ml 乙醇、2ml 甘油。易溶于丙酮。加多量水有氢氧化锌产生。其水溶液对石蕊呈酸性，pH 约为 4。相对密度 2.907。熔点约 290℃。沸点 732℃。	毒性很强，能剧烈刺激及烧灼皮肤和粘膜，长期与本品蒸气接触时发生变应性皮炎。吸入氯化锌烟雾经 5-30min 后能引起阵发性咳嗽、恶心。对上呼吸道、气管、支气管黏膜有损害。 LD ₅₀ ：无资料，LC ₅₀ ：无资料
氯化钾 KCl 74.55	无色或白色晶体状或粉末，熔点 733℃，易溶于水，稳定，避免接触强氧化性物质。	本品不燃， 毒理性：无资料
镍 Ni 58.69	银白色金属，具有磁性和良好的可塑性，有好的耐腐蚀性，镍近似银白色、硬而有延展性并具有铁磁性的金属元素，它能够高度磨光和抗腐蚀。溶于硝酸后，呈绿色。密度 8.902g/cm ³ ，熔点 1453℃，沸点 2732℃	几乎没有急性毒性，但羰基镍却能产生很强的毒性，吸收羰基镍后可引起急性中毒，10 分钟左右就会出现初期症状，如：头晕、头疼、步态不稳，有时恶心、呕吐、胸闷；后期症状是在接触 12 至 36 小时后再次出现恶心、呕吐、高烧、呼吸困难、胸部疼痛等 LD ₅₀ ：无资料，LC ₅₀ ：无资料
锌 Zn 65.38	锌是一种青白色、光亮、具有反磁性的金属，其密度比铁略小，呈六边形晶体结构。在常温下锌是硬而易碎的，但在 100 至 150℃ 下会变得有韧性。当温度超过 210℃ 时，锌又重新变脆，可以用敲打来粉碎它。锌的电导率居中。在所有金属中，它的熔点(420℃)和沸点(900℃)相对较低。能够在空气中燃烧，产生氧化锌	锌是人体必需的微量元素之一，在人体生长发育、生殖遗传、免疫、内分泌等重要生理过程中起着极其重要的作用，LD ₅₀ ：无资料，LC ₅₀ ：无资料
氢氟酸 HF 20	无色透明至淡黄色液体，熔点-83.1℃（纯），沸点 19.54℃，闪点 112.2℃	不燃，但能与大多数金属反应产生氢气从而引起爆炸，强腐蚀性和刺激性产生，遇 H 发泡剂会燃烧，产生有毒烟雾 HF 可致使人体灼伤 LD ₅₀ ：无资料，LC ₅₀ ：1044mg/m ³ （大鼠吸入）
氧化锌 ZnO 81.38	熔点 1975℃，相对水密度 5.61，不溶于水和乙醇，可溶于酸、氢氧化钠溶液等	无特殊易燃易爆性，能与镁发生剧烈反应。 LD ₅₀ ：无资料，LC ₅₀ ：无资料。
氧化镍 NiO 74.69	常温下为绿色至黑绿色立方晶系粉末，过热变黄色。相对水密度 6.67。熔点 1984℃。溶于酸和氨水，不溶于水和液氨。加热至 400℃ 时，因吸收空气中氧而变成三氧化二镍。600℃ 时又还原为一氧化镍。	本品不燃，有毒致敏； LD ₅₀ ：无资料，LC ₅₀ ：无资料。

硝酸铬 Cr(NO ₃) ₃ 238.03	淡绿色易潮解粉末，熔点 60℃，易溶于水，溶于乙醇、丙酮，禁忌物：易燃或可燃物、强还原剂。	本品助燃，有毒，为可疑致癌物 LD ₅₀ : 325mg/kg 大鼠经口，LC ₅₀ : 无资料。
乙二酸 C ₂ H ₂ O ₄ 90	俗称草酸，熔点 190℃（分解），相对水密度 1.9，溶于水、乙醇，不溶于苯、氯仿。	可燃，有毒，强腐蚀性和刺激性 LD ₅₀ : 375 mg/kg(大鼠经口)；20000 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 无资料
甲醇 CH ₃ OH 32	透明无色液体，熔点-98℃，沸点 64.5~64.7℃，密度 0.791g/mL，闪点 11℃，引燃温度 385℃，	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。 爆炸上下限 44/5.5， LD ₅₀ : 5628mg/kg 大鼠经口，15800mg/kg 兔经皮； LC ₅₀ : 83776mg/ kg，4 小时(大鼠吸入)
甲苯 C ₇ H ₈ 92.14	无色透明液体，具有芳香气味，熔点-94.9℃。沸点 110.6℃。相对水密度 0.87，闪点 4℃。引燃温度 535℃。不溶于水，可溶于苯、醇、醚等有机溶剂。	本品易燃，具有刺激性，爆炸上下限 7.0/1.2 LD ₅₀ : 5000mg/kg 大鼠经口，12124mg/kg 兔经皮； LC ₅₀ : 20003mg/ kg，8 小时(小鼠吸入)
液氨	无色有刺激性恶臭气体。熔点-77.7℃，沸点 -33.5℃，引燃温度 651℃。饱和蒸汽压 (kpa) 506.62 (4.7℃) 易溶于水、乙醇、乙醚等	易燃，爆炸上下限 15.7/27.4 LD ₅₀ : 350mg/kg 大鼠经口； LC ₅₀ : 1390mg/ kg，4 小时(大鼠吸入)

3.2.3.2 主要设备使用情况

本项目主要设备使用情况见下表。

表3-12 项目设备使用情况一览表

类型	名称	规格型号	数量（台、套）	备注
机加工线	德国进口加工中心	5 轴	2	铝材、ABS 板材加工
	德国进口加工中心	3 轴	2	
	日本进口加工中心	3 轴	5	
	台湾加工中心	3 轴	5	
	日本进口自动车床	SB-12R	5	
	日本进口自动车床	SB-20R	5	
	美国进口多轴车	Davenport3/4"-L	2	
	拉拔机	/	5	线材拉拔
	意大利精密高速成型机	多工位	10	线材加工冷镦
	台湾精密高速成型机	FA-2C	20	
	台湾精密高速成型机	FA-15C	10	
	台湾精密高速成型机	FA-20CL	2	
	日本精密高速搓牙机	003	4	线材加工搓牙
	台湾精密高速搓牙机	AS-003HDC	15	
	台湾精密高速搓牙机	AS-15TDC	10	
	台湾精密高速搓牙机	AS-20TDC	3	
	剪切机	液压金属剪切机	1	板材加工
冲床	冲压式压力机	10		
热处理线	脱脂槽	5m×2.5m×3.5m	1	脱脂
	除磷槽	5m×2.5m×3.5m	1	除磷
	网带式热处理炉	25m×2.5m×3.5m	1	调质
	淬火油槽	5m×2.5m×3.5m	1	淬火

类型	名称	规格型号	数量（台、套）	备注	
	煤油清洗槽	2.5m×2m×3m	1	清洗	
	水洗槽	2.5m×2m×3m	1	清洗	
	离心机	-	1	脱油	
	网带式热处理炉	25m×2.5m×3.5m	1	回火	
电镀线	脱脂槽	2.8m×1.3m×0.8m	4	脱脂	
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	12		
	酸洗槽	1.7m×1.3m×0.8m	4	酸洗	
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	12		
	电解槽	1.7m×1.3m×0.8m	4	阳极电解	
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	12		
	中和槽	0.8m×1.3m×0.8m	4	中和	
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	12		
	电镀槽 1	4.7m×1.3m×0.8m	6	酸性镀锌	
	电镀槽 2	4.7m×1.3m×0.8m	4	碱性镀锌	
	电镀槽 3	4.7m×1.3m×0.8m	4	新镍合金镀	
	电镀槽 4	4.7m×1.3m×0.8m	4	镀镍	
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	12	电镀后纯水洗	
	出光槽	0.8m×1.3m×0.8m	12	出光	
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	12		
	老化槽	0.8m×1.3m×0.8m	4	老化	
	甩干脱水机	-	4	脱水	
	面包炉	-	10	烘干	
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	12	水洗	
	活化槽	0.8m×1.3m×0.8m	4	活化	
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	12		
	钝化槽	4.7m×1.3m×0.8m	6	钝化	
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	12		
	老化槽	0.8m×1.3m×0.8m	4	老化	
	甩干脱水机	-	4	脱水	
	封闭槽	4.7m×1.3m×0.8m	6	封闭	
	甩干烘干一体机	-	4	烘干干燥	
	鼓风机	-	8	风冷	
	阳极氧化	酸洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	1	酸洗
		水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	3	
化学抛光槽		0.8m×1.3m×0.8m	1	化抛	
水洗槽		0.8m×1.3m×0.8m	3		
阳极氧化槽		1.7m×1.3m×0.8m	1	阳极氧化	
水洗槽		0.8m×1.3m×0.8m	3		

类型	名称	规格型号	数量（台、套）	备注
	染色槽	1.7m×1.3m×0.8m	1	染色
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	3	
	封闭槽	1.7m×1.3m×0.8m	1	封闭
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	3	
	老化槽	0.8m×1.3m×0.8m	1	老化
	烘箱	-	1	烘干
喷涂	一体化喷涂流水线	80m	1	喷粉、喷漆
钝化	脱脂槽	2.8m×1.3m×0.8m	1	碱脱脂
	中和槽	0.8m×1.3m×0.8m	1	中和
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	3	
	化抛槽	0.8m×1.3m×0.8m	1	化学抛光
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	3	
	钝化槽	0.8m×1.3m×0.8m	1	钝化
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	3	
	热风机	-	1	烘干
喷胶	喷胶流水线	-	1	喷胶
	热风机	-	1	
涂覆	抛丸机	-	1	抛丸
	浸涂槽	0.8m×1.3m×0.8m	1	浸涂
其他公用辅助 及环保设备	空压机	-	1	/
	碱喷淋设施	-	1	/
	静电油雾净化处理装置	-	2	/
	覆膜滤芯除尘装置	-	1	/
	二级活性炭净化装置	-	2	/
	布袋除尘装置	-	1	/
	纯水制备装置	50t/d	1	/
废水处理设施	50t/d	1	/	

3.2.4 物料平衡

3.2.4.1 电镀、阳极氧化、钝化工艺物料衡算

(1) 平衡原则

电镀过程中绝大部分金属进入镀层，极少量进入清洗水和槽渣中。各金属进入镀件的量为：

$$G=\rho \cdot S \cdot D \cdot 10^{-6}$$

式中：G 为进入镀件的金属量，t/a；

ρ 为金属密度，g/cm³；

S 为镀层面积， m^2/a ；

D 为镀层厚度， μm 。

各金属进入废水、槽液或槽渣的量根据企业提供的资料，类比同类型企业生产确定。

(2) 物料平衡计算

表3-13 金属元素平衡表单位：t/a

分类	入方			出方				金属利用率
	物质	用量	金属含量（折纯）	产品	废水	槽渣	废气	
锌平衡	氯化锌	0.42	0.2012	14.175	0.033	2.397	0	0.85
	氧化锌	1.75	1.4056					
	锌板	15	14.999					
	合计	-	16.605					
镍平衡	镍板	1.7	1.6998	2.475	0.0198	0.148	0	0.94
	氧化镍	1.2	0.9430					
	合计	-	2.6428					
铬平衡	硝酸铬	5	1.092	0.8736	0.0076	0.2108	0	0.8
	合计	-	1.092					

3.2.4.3 喷涂工艺物料衡算

本项目喷涂设置喷粉喷漆一体化流水线。

(1) 喷粉

流水线设置 1 座喷粉室（设置 1 把 80g/min 手动喷枪），根据产品方案，每年喷粉工件的喷涂面积约 2500m²。消耗塑粉情况如下：喷粉厚度约 30~50 μm （报告取值 40），项目塑粉密度约 1.4~1.6g/cm³（报告取值 1.5），耗粉量 0.15t/a。

项目工件的上粉率按照 70%计算，喷枪最大喷粉速率 80g/min 计算。本项目喷粉时间等参数计算见下表：

表3-14 喷粉参数

工序	产品规模 (m ²)	上粉重量 (t/a)	上粉率	喷枪出粉量(t/a)	喷枪流量 (g/min)	喷枪个数	喷涂时间 (h/a)
喷粉	2500	0.15	70%	0.22	80	1	42

未上件塑粉在密闭的喷粉室（捕集效率按 98%考虑）内经引风机吸风后，通过“覆膜滤芯”处理，尾气由 15m 排气筒排放。覆膜滤芯过滤处理率可达 95%，本项目考虑收尘设备长期使用有效性，处理效率按照 90%计算，捕集的粉末可回用于喷粉工序（废粉率按照捕集量的 2%计）；本项目塑粉平衡见下表：

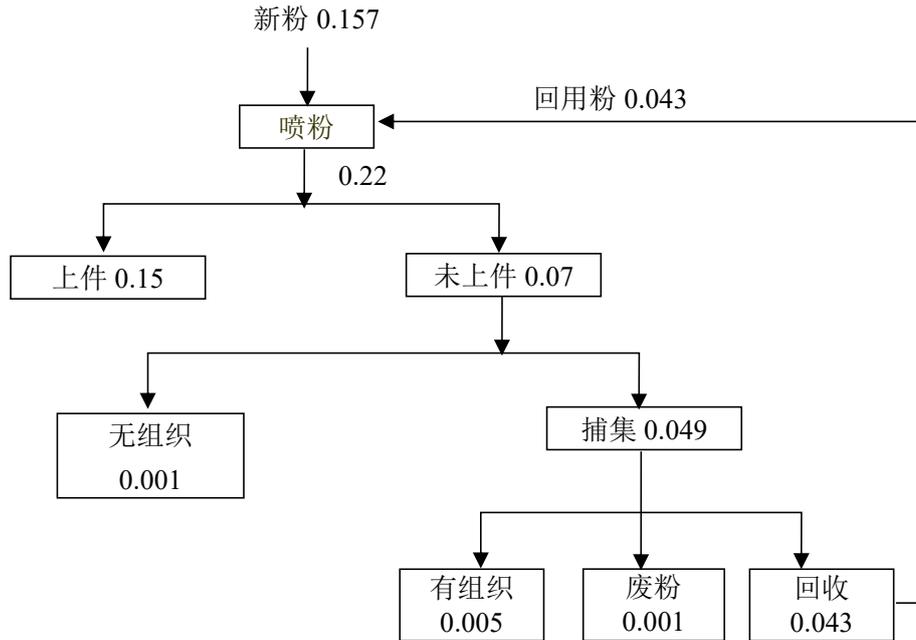


图 3-1 塑粉物料平衡图单位 t/a

表3-15 本项目塑粉平衡表

入方		出方	
物料名称	数量(t/a)	物料名称	数量(t/a)
新塑粉	0.157	上件粉膜	0.15
回用塑粉	0.043	有组织粉尘	0.005
/	/	无组织粉尘	0.001
/	/	捕集回用塑粉	0.043
/	/	废粉（固废）	0.001
合计	0.2	/	0.2

(2) 漆料平衡

本项目喷漆设置 1 座人工喷漆室（1 套喷枪）。采用水性漆，调漆过程极少量的有机废气挥发，污染物纳入喷漆过程统一计算。

根据企业提供资料，项目预计喷漆产品面积约 2500m²/a，喷涂厚度均为 40μm。本项目产品喷漆参数情况见下表。

表3-16 喷漆产品喷涂参数表

种类	产品规模(m ²)	漆膜厚度(μm)	漆膜密度(t/m ³)	干漆膜重量(t/a)	上漆率(%)	工作漆固含量(t/a)
水性漆	2500	40	1.23	0.077	75	0.103

本项目使用的水性漆加水进行调配，比例为漆：水=15:1，漆料调配参数见下表：

表3-17 本项目漆料调配参数

调配前					调配后				
种类	用量(t/a)	组分	比例%	含量(t/a)	种类	用量(t/a)	组分	比例%	含量(t/a)
原料漆	0.164	固体份	62.8	0.103	工作漆	0.175	固体份	59	0.103
		挥发份	6.7	0.011			挥发份	6	0.011
		水份	30.5	0.05			水份	35	0.061
水	0.011	-	-	-	-	-	-	-	-

根据计算本项目共使用水性工作漆 0.175t/a，项目采用的自动喷枪口径为 1.0mm，流速最大为 80g/min，喷涂时间控制见下表。

表3-18 本项目喷漆时间

漆料种类	喷漆量(t/a)	喷涂速率(g/min)	喷枪个数	时间(h/a)
工作漆	0.175	80	1	37

漆料的喷涂废气经过滤棉过滤处理后与烘干废气一起经“二级活性炭吸附箱”装置处理，通过 15m 排气筒达标排放，废气收集效率可达 90%，有机废气处理效率为 80%，颗粒物（漆雾）处理效率为 90%。未捕集的逸散的漆料中 20%的漆雾沉降形成漆渣。

本项目漆物料平衡如下所示。

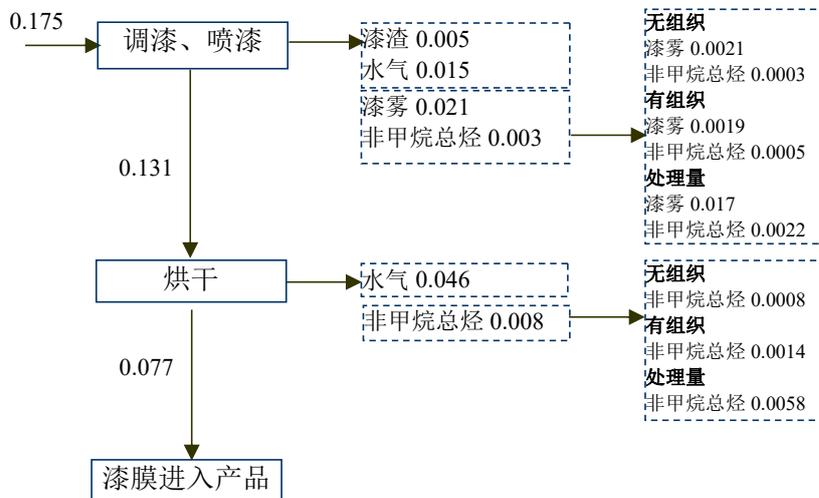


图 3-2 本项目水性漆物料平衡图 t/a

表3-19 本项目漆料平衡表单位：t/a

入方		出方				
物料名称	数量	产品漆膜	漆渣	颗粒物（漆雾）	非甲烷总烃	水气
工作漆	0.175	0.077	0.005	0.021	0.011	0.061
合计	0.175	0.175				

3.2.5 水（汽）平衡

本项目用排水主要为员工生活用排水、用排水、绿化用水、初期雨水等，具体如下：

（1）生活用排水

项目实施后拟设置员工 400 人，昼间一班制，厂内设置食堂，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），人均用水量 50L/班，食堂用水 15L/人·次，年工作 300 天，则职工生活用水 6000t/a，食堂用水 3000t/a，均采用自来水。产污系数按 0.8 计，则生活污水产生量 4800t/a，食堂废水 2400t/a。

（2）生产用排水

①工艺用排水情况

根据工程分析，本项目热处理前脱脂和除磷、水洗涉用水，脱脂和除磷槽槽体容积均为 43.75m³，溶液量均为 20t，每天补充损耗水 5%，定期补水量 600t/a，槽渣定期清理，槽液每季度更换一次，产生废水 160t/a，需补充跟换水量 160t/a；水洗槽容积 15m³，溶液量 8t，每天补充损耗水 5%，定期补水量 12t/a，该清洗水半年更换一次，产生废水 16t/a，需补充更换的水量 16t/a；则热处理工艺需补充水 788t/a。

电镀、阳极氧化、钝化工艺部分存在大量的水洗工序，水洗产生的废水每天排入废水处理设施集中处理，产生的浓缩液作为表面处理废液委外。其他槽液每两周更换，作为废液委外处理。

表3-20 热处理及表面处理线的用排水情况表

生产线	槽体	尺寸	个数	总容积 m ³	槽液量 t	操作 温度	更换 次/年	日常 损耗	损耗量 t/d	补充损耗 t/a	废水量 t/a	废液量 t/a	总水量 t/a	水质 要求	产污 种类
热处理线	脱脂槽	5m×2.5m×3.5m	1	43.75	20	常温	4	5%	1	300	80	0	380	自来水/浓水	废水
	除磷槽	5m×2.5m×3.5m	1	43.75	20	常温	4	5%	1	300	80	0	380	自来水/浓水	废水
	水洗槽	2.5m×2m×3m	1	15	8	常温	2	5%	0.4	12	16	0	28	自来水	废水
电镀线	脱脂槽	2.8m×1.3m×0.8m	4	11.648	8	50~60	300	10%	0.8	240	2400	0	2640	自来水/浓水	废水
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	12	9.984	7	室温	300	5%	0.35	105	700	0	805	自来水	废水
	酸洗槽	1.7m×1.3m×0.8m	4	7.072	5	30-40	25	8%	0.4	120	0	125	245	自来水	固废
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	12	9.984	7	室温	300	5%	0.35	105	700	0	805	自来水	废水
	电解槽	1.7m×1.3m×0.8m	4	7.072	5	室温	25	5%	0.25	75	0	125	200	自来水	固废
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	12	9.984	7	室温	300	5%	0.35	105	700	0	805	自来水	废水
	中和槽	0.8m×1.3m×0.8m	4	3.328	2.5	室温	25	5%	0.125	37.5	0	62.5	100	自来水	固废
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	12	9.984	7	室温	300	5%	0.35	105	700	0	805	自来水	废水
	电镀槽 1	4.7m×1.3m×0.8m	6	29.328	22	室温	/	5%	1.1	330	0	0	330	纯水	不排放
	电镀槽 2	4.7m×1.3m×0.8m	4	19.552	14	室温	/	5%	0.7	210	0	0	210	纯水	不排放
	电镀槽 3	4.7m×1.3m×0.8m	4	19.552	14	室温	/	5%	0.7	210	0	0	210	纯水	不排放
	电镀槽 4	4.7m×1.3m×0.8m	4	19.552	14	室温	/	5%	0.7	210	0	0	210	纯水	不排放
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	12	9.984	7	室温	300	5%	0.35	105	700	0	805	纯水	废水
	出光槽	0.8m×1.3m×0.8m	12	9.984	7	室温	25	5%	0.35	105	0	175	280	纯水	固废
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	12	9.984	7	室温	300	5%	0.35	105	700	0	805	纯水	废水
	老化槽	0.8m×1.3m×0.8m	4	3.328	2.5	55-65	300	10%	0.25	75	750	0	825	纯水	废水
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	12	9.984	7	室温	300	5%	0.35	105	700	0	805	纯水	废水
	活化槽	0.8m×1.3m×0.8m	4	3.328	2.5	室温	25	5%	0.125	37.5	0	62.5	100	纯水	固废
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	12	9.984	7	室温	300	5%	0.35	105	700	0	805	纯水	废水
	钝化槽	4.7m×1.3m×0.8m	6	29.328	22	室温	-	5%	1.1	330	0	0	330	纯水	不排放
水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	12	9.984	7	室温	300	5%	0.35	105	700	0	805	纯水	废水	
老化槽	0.8m×1.3m×0.8m	4	3.328	2.5	55-65	300	10%	0.25	75	750	0	825	纯水	废水	
封闭槽	4.7m×1.3m×0.8m	6	29.328	22	90-95	25	20%	4.4	1320	0	550	1870	纯水	固废	
阳极氧化	酸洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	1	0.832	0.6	室温	25	10%	0.06	18	0	15	33	自来水	固废
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	3	2.496	1.8	室温	300	5%	0.09	27	180	0	207	自来水	废水

	化学抛光槽	0.8m×1.3m×0.8m	1	0.832	0.6	40-50	25	10%	0.06	18	0	15	33	自来水	固废
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	3	2.496	1.8	室温	300	5%	0.09	27	180	0	207	自来水	废水
	阳极氧化槽	1.7m×1.3m×0.8m	1	1.768	1.25	室温	-	5%	0.0625	18.75	0	0	18.75	纯水	不排放
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	3	2.496	1.8	室温	300	5%	0.09	27	180	0	207	自来水	废水
	染色槽	1.7m×1.3m×0.8m	1	1.768	1.25	室温	25	5%	0.0625	18.75	0	31.25	50	自来水	固废
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	3	2.496	1.8	室温	300	5%	0.09	27	180	0	207	自来水	废水
	封闭槽	1.7m×1.3m×0.8m	1	1.768	1.25	90-95	25	20%	0.25	75	0	31.25	106.25	纯水	固废
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	3	2.496	1.8	室温	300	5%	0.09	27	180	0	207	纯水	废水
	老化槽	0.8m×1.3m×0.8m	1	0.832	0.6	55-65	300	10%	0.06	18	180	0	198	纯水	废水
不锈钢 无铬钝化	脱脂槽	2.8m×1.3m×0.8m	1	2.912	2.2	常温	25	5%	0.11	33	0	55	88	自来水	固废
	中和槽	0.8m×1.3m×0.8m	1	0.832	0.6	常温	25	5%	0.03	9	0	15	24	自来水	固废
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	3	2.496	1.8	常温	300	5%	0.09	27	180	0	207	自来水	废水
	化抛槽	0.8m×1.3m×0.8m	1	0.832	0.6	40-50	25	5%	0.03	9	0	15	24	自来水	固废
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	3	2.496	1.8	常温	300	5%	0.09	27	180	0	207	自来水	废水
	钝化槽	0.8m×1.3m×0.8m	1	0.832	0.6	常温	0	5%	0.03	9	0	0	9	纯水	不排放
	水洗槽	0.8m×1.3m×0.8m	3	2.496	1.8	常温	300	5%	0.09	27	180	0	207	纯水	废水
合计	/	/	/	421.26	277.95	/	/	/	18.275	5374.5	11996	1277.5	18648		/

根据上表统计，热处理、电镀、阳极氧化、钝化线需用水量 18648t/a（其中自来水 8687t/a，纯水 9961t/a），损耗 5374.5t/a，产生废水 11996t/a，进入废槽液 1277.5t/a。

②切削液配水

本项目使用切削液 2t/a,配水为 1:10，需补水量 20t/a,使用过程中 90%的挥发，少量进入废切削液。

③调漆用水

本项目使用的水性漆需要进行调配，由物料平衡分析可知调配用水约 0.011t/a，通过新鲜水补充，使用过程中变成水蒸汽损耗。

④洗枪用水

本项目喷漆使用喷枪数量为 1 把，喷枪喷完浸泡在水中，清洗每次用水量为 1L，喷漆时间 37h/a，清洗 10 次/a，则洗枪用水量为 0.01t/a，洗枪水可用于调漆。

⑤碱喷淋用排水

本项目在表面处理车间设置一套二级碱喷淋装置处理酸性废气，喷淋装置设一个 3m³ 的循环储液槽，设置循环泵的循环量 30t/h，喷淋过程风带损耗按照循环量的 5%计，按照运行时间 2400h/a，则损耗量 360t/a；碱液槽按照每个季度更换一次，更换量为 12t/a，作为危废处理；碱喷淋补充水量为 372t/a。

⑥纯水制备系统用水

项目生产过程中需要用到纯水，本项目设置一套制水能力 50t/d 的纯水制备系统，采用“过滤+反渗透”原理，纯水制备率为 75%，项目生产过程中纯水用量为 9581t/a，则纯水制备过程中总用水量为 13282t/a，纯水制备废水产生量约 3321t/a。根据企业生产经验，制备的纯水用于表面处理生产线的纯水工序，纯水制备的浓缩水也可用于表面处理工艺的其他用水工序。

⑦地面清洗用水

本项目部分车间地面需要采用洗地机进行清洗，清洗面积约 20000m²，按照每天清洗一次，清洗水量为 0.1L/m²·d，即地面清洗用水量约 300t/a，产污系数按 0.8 计，则地面清洗废水产生量 240t/a。

(3) 绿化用水：项目绿化面积约 4266.75m²，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），绿化浇水按照 2.0L/m²·d 计”，考虑每年需浇水绿化 100 天，则绿化用水量约为 853.35t/a，采用新鲜水。

(4) 初期雨水

考虑项目涉及厂内物料输送时造成路面污染在降雨时会产生受污染的初期雨水需要收集处理，项目初期雨水收集面积约 5000m²，依据《给水排水工程快速设计手册-2-排水工程》，确定初期雨水收集时间为 15min。南通暴雨强度 1.14mm/min，重现率按照 20 次/年计，计算得拟建项目初期雨水收集量为 1710t/a。

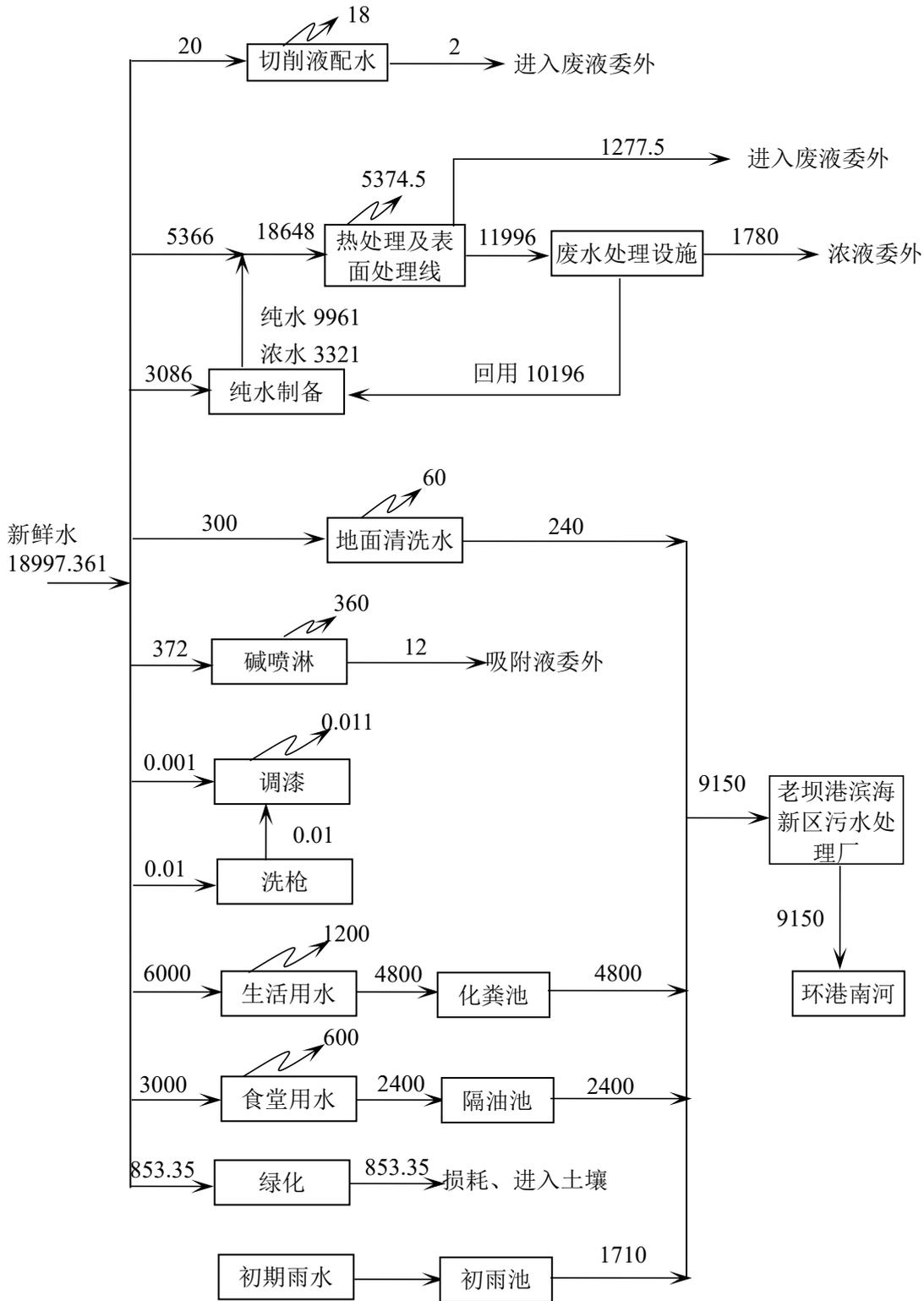


图 3-3 建设项目水平衡图 单位 t/a

综上，项目建成后总用水量 29193.361t/a，其中新鲜水用量 18997.361t/a，回用水量 10196t/a，废水排放量 9150t/a，接入老坝港滨海新区污水处理厂集中处理，尾水排入环港南河。

3.3 影响因素分析

3.3.1 废气分析

(1) 机加工废气 (G_{1-1} 、 G_{1-2} 、 G_{1-3})

本项目在机加工过程中使用切削液、切削油、抗磨液压油，这类物质在使用过程中挥发形成有机废气，以非甲烷总烃计，按用量的 1% 计，预计产生非甲烷总烃 0.005t/a，由于加工使用的设备比较分散，且产生量较小，在车间内无组织排放。

冷镦成型和搓牙过程中使用冷镦油、机油、煤油等，加工过程中受热导致该类油类挥发损耗，产生油雾废气，以非甲烷总烃计。根据企业苏州工厂生产经验，加工过程约需补充油 25t/a，加工过程中工件带走损耗约占 60%，定期更换产生的废油约占 20%，其余的为挥发损耗，约 5t/a。项目使用的冷镦成型机和搓牙机均自带密封罩，顶部设置一个废气收集口，联通 10cm 的抽气管道，通过风量 20000m³/h 的风机抽风将产生的废气收集到二级活性炭吸附装置集中处理，尾气通过 20m 排气筒（1#）排放。捕集效果和治理效果均按照 90% 计。加工生产时间按 2400h/a 计算。

(2) 热处理废气 (G_{2-1} 、 G_{2-2} 、 G_{2-3} 、 G_{2-4})

本项目热处理工艺中，调质采用渗碳、渗氮、碳氮共渗工艺，采用的网带式热处理炉，在炉体中，绝大部分的氨和甲苯均分解，剩极少量未分解的气体通过炉体两端的物料进出口排放到车间，根据企业苏州工厂生产经验，未分解的气体极少，本报告不予定量计算。

本项目热处理的工件需要进行油冷淬火，项目热处理补充淬火油 20t/a，其中 80% 在淬火过程中挥发，故非甲烷总烃产生量为 16t/a。在淬火油槽的上方加装集气罩进行油雾收集，风机风量 25000m³/h，采用静电式油雾净化处理装置处理，尾气通过 20m 排气筒（2#）排放，收集效率和处理效率均按 90% 计算，油冷淬火的工作时间平均按 6h/d 计算，全年 1800h。

淬火后的工件使用煤油进行清洗，由于经过淬火油降温，工件基本冷却到了常温状态，煤油清洗过程和清洗后的加热回火过程中正常有少量的有机气体挥发，按非甲烷总烃计，挥发量约为使用量的 1%，项目清洗过程煤油用量 6t/a，则产生非甲烷总烃 60kg/a，车间内无组织散发。

(3) 酸雾废气 (G₃₋₁~G₃₋₄、G₄₋₁~G₄₋₃、G₆₋₁~G₆₋₃)

本项目电镀、阳极氧化、钝化工艺中涉及使用盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸。

本次评价参照《污染源源强核算技术指南》中废气计算公式及附录 B 相应产污系数，估算项目表面处理过程中酸雾，具体公式如下：

$$D = G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：

D——核算时段内污染物产生量，t；

G_s——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m²·h）；

A——渡槽液面面积，m²；

t——核算时段内污染物产生时间，h/a。

本项目在各涉及酸液的槽中添加酸雾抑制剂，抑酸效率按照 60% 计算。废气产生源强见下表。

表3-21 生产线废气产生源强一览表

工艺	废气编号	工序	主要污染物	产生量 (g/ (m ² ·h))	酸雾抑制效果	镀槽面积 (m ²)	产生量 (t/a)
电镀	G ₃₋₁	酸洗	HCl	107.3	60%	2.21*4	0.341
	G ₃₋₂	中和	HCl	15.8		1.04*4	0.024
	G ₃₋₃	出光	NO _x	可忽略		1.04*12	/
	G ₃₋₄	活化	HCl	15.8		1.04*4	0.024
阳极氧化	G ₄₋₁	酸洗	NO _x	10.8		1.04*1	0.004
	G ₄₋₂	化学抛光	NO _x	800		1.04*1	0.300
			硫酸雾	25.2			0.009
G ₄₋₃	阳极氧化	硫酸雾	25.2	2.21*1		0.020	
无铬钝化	G ₆₋₁	中和	HCl	15.8		1.04*1	0.006
	G ₆₋₂	化学抛光	NO _x	800		1.04*1	0.300
	G ₆₋₃	钝化	NO _x	可忽略	1.04*1	/	
氟化氢			72	0.027			

本项目拟对上述废气负压收集，经二级碱水喷淋处理后 20 米高排气筒（3#）排放。

本项目酸雾气体收集率 90%，去除效率 90%。

表3-22 表面处理线有组织废气产生、治理、排放情况一览表

污染源	风量 (m ³ /h)	污染因子	产生状况			治理措施	去除率 %	排放状况			执行标准		排放时间 (h/a)
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
电镀线 阳极	20000	HCl	7.29	0.1458	0.3499	二级碱喷	90	0.73	0.0146	0.035	30	/	2400
		NO _x	/	/	微量			/	/	/	200	/	
		NO _x	5.69	0.1138	0.2732			0.57	0.0114	0.0273	200	/	

氧化线		硫酸雾	0.54	0.0108	0.026	淋		0.055	0.0011	0.0026	30	/
无铬钝化线		HCl	0.115	0.0023	0.0054			0.01	0.0002	0.00054	100	0.26
		NO _x	5.6	0.112	0.27			0.56	0.0112	0.027	240	0.77
合计	20000	氟化氢	0.5	0.01	0.024			0.05	0.001	0.0024	9	0.1
		HCl	7.405	0.1481	0.3553		0.74	0.0148	0.03554	30	/	
		NO _x	11.29	0.2258	0.5432		1.13	0.0226	0.0543	200	/	
		硫酸雾	0.54	0.0108	0.026		0.055	0.0011	0.0026	30	/	
		氟化氢	0.5	0.01	0.024		0.05	0.001	0.0024	9	0.1	
											2400	

根据《电镀污染物排放标准》表 6 要求，本项目涉及的 10 万 m² 镀锌件基准排气量为 18.6m³/m² 镀件，5 万 m² 锌镍合金镀和镀镍件的基准排气量为 37.3m³/m² 镀件，8000m² 阳极氧化件的基准排气量为 18.6m³/m² 镀件，则基准排气量下表面处理线废气污染物排放达标情况见下表：

表3-23 基准排气量下电镀线和阳极氧化线有组织废气排放达标情况表

污染源	污染因子	预测排放状况		基准排气量 (m ³ /a)	基准排气量下 浓度(mg/m ³)	执行标准 浓度(mg/m ³)
		速率(kg/h)	排放量(t/a)			
电镀及 阳极氧 化线	HCl	0.0146	0.0350	3725000	9.40	30
	NO _x	0.0114	0.0273		148800	183.61
	硫酸雾	0.0011	0.0026	17.47		30

可见电镀和阳极氧化的酸雾废气基准排气量下的浓度可以满足《电镀污染物排放标准》表 5 要求。

(4) 喷粉、喷漆废气 (G₅₋₁~G₅₋₄)

喷粉废气根据物料平衡计算，本项目喷涂塑粉有喷粉废气产生，产生量 0.05t/a，喷粉时喷粉室为半密闭状态，配备风机总风量 20000m³/h，未上件塑粉经喷粉室抽风系统抽入粉末回收系统，捕集效率按 98%计，废气经“覆膜滤芯”过滤回收后尾气经 15m 排气筒排放，净化效果 90%，废粉率大约占捕集粉量的 2%。喷粉操作时间 42h/a。喷粉过程中未捕集的塑粉 50%在车间自然沉降，50%自然通风无组织排放。

本项目工件经喷涂塑粉后利用电阻丝加热产生热空气对工件表面塑粉进行固化，有固化废气产生。环氧树脂粉末分解温度在 300℃以上，项目加热固化温度为 180℃，因此固化过程树脂不会分解，考虑到树脂粉末中有少量未聚合单体在解热过程中散逸，将会有有机废气产生。根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（中国环境管理干部学院学报，第 26 卷第 6 期），固化工序产生的非甲烷总烃约占塑粉量的 3%~6%，本次项目取 6%。本项目塑粉上件量为 0.15t/a，则项目固化过程中有机废气产生量为

0.009t/a。固化烘道的废气收集效率约为 90%，废气收集后由管道排入固化烘道配套的“二级活性炭吸附箱”装置处理，处理效率 80%，风机风量 3000m³/h，废气未收集部分在车间内无组织排放。悬链流水线总长 80m，按照每 1m 悬挂 2 个 0.5m² 材料板，整套流水线可悬挂 80m²（160 个），需要 32 次流程，喷粉时悬链速度 1m/min，单程需 1.33h，则喷粉固化的时间约需 43h。

本项目设置调漆室调配工作漆，调漆时间短，有机物挥发量极少，该有机废气的产生收集排放量纳入喷涂工序中计算，不再单独核算。设置半密闭式喷漆间，喷漆室废气配备 1 套“干式漆雾净化”装置，处理后的废气合并到“二级活性炭吸附箱”处理装置集中处理，配套风机风量为 15000m³/h，喷漆室捕集效率按 95%计；

流平、固化废气经风量 3000m³/h 风机捕集后经“二级活性炭吸附箱”处理，由 20m 排气筒集中排放，捕集率按 90%，处理效率按 80%计算。

由于漆面需要流平，调整悬链速度，控制单程约 1.5h，按照 2500m² 工件需 32 次流程计算，时间为 48h。

（5）喷胶废气（G₇₋₁、G₇₋₂）

喷胶采用尼龙粉和环氧树脂胶混合而成的胶液，利用高压空气喷射到工件上，喷胶过程中有少量树脂胶的有机废气挥发，由于原料用量少，产生的废气在流水线上无组织挥发，树脂胶中挥发份按 20%计，预计无组织挥发的非甲烷总烃量 0.06t/a。

（6）抛丸废气 G₈₋₁

本项目少量工件需进行抛丸并浸涂涂料，根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》，抛丸过程的颗粒物产生约 2.19kg/t 产品，项目需抛丸的产品约 10t/a，则抛丸过程的颗粒物产生量约 21.9kg/a，抛丸时设备密闭，捕集效果按照 98%计，设置布袋除尘设施，风量 3000m³/h，处理效果 95%，尾气通过 20m 排气筒排放。抛丸工作时间平均每天处理一批，每批半小时，共 150h/a。

（7）涂覆废气 G₈₋₂、G₈₋₃

浸涂涂料采用的是 200DR 水溶性涂料，涂料用量 0.12t/a，有机挥发份含量按 10%计，产生非甲烷总烃量 0.012t/a，车间内无组织挥发。

（8）储罐大小呼吸 G₉₋₁

本项目设置 2 个 20m³ 盐酸储罐，立式固定罐。储罐出料采用物料泵抽取，来料由密闭槽车运输。储罐装料和储存过程将产生大、小呼吸废气废气。

★储罐大呼吸排放：

储罐的贮存量一般不大于储罐容积的 80%，因此储罐的上部空间充满该原料的饱和蒸气，当进料时，这部分饱和蒸气会同时通过呼吸阀被挤压排出而扩散进大气中，扩散排放的有机废气量就等于灌装的某一物料的体积量。

固定罐大呼吸排放计算公式如下：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times k_N \times k_C \times V_L$$

其中：L_w——固定顶罐的大呼吸排放量(kg/a)；

M——储罐内产品正气分子量(g/mol)；

P——储罐内平均温度下液体的真实蒸气压(Pa)；

K_N——周转系数，周转次数 K≤36，K_N=1；36≤K≤220，K_N=11.467×K^{-0.7026}；K>220，K_N=0.26；本项目周转次数低于 36 次，取 K_N=1；

K_C——产品因子，本项目 K_C 取 1；

V_L——泵送液体入罐量(m³/a)。

★储罐小呼吸排放

固定罐小呼吸排放计算公式如下：

$$L_B = 0.191 \times M \times \left(\frac{P}{P_0 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

其中：L_{Ds}——固定顶罐的小呼吸排放量(kg/a)。

M——储罐内产品正气分子量(g/mol)，。

P——储罐内平均温度下液体的真实蒸气压(Pa)。

P₀——环境大气压力(Pa)，本项目取 1.01×10⁵Pa。

D——罐的直径(m)。

H——储罐平均留空高度(m)。

T——一天之内的平均温度差(°C)，本项目取 12°C。

F_p——涂层因子(无量纲)，取值在 1~1.5 之间，本项目取 1.2。

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

K_C ——产品因子，本项目取 $K_C=1$ 。

本项目储罐设置及大小呼吸产生情况见下表：

表3-24 项目盐酸储罐设置及大小呼吸情况表

储罐名称	分子量 (g/mol)	饱和蒸气压 (kPa)	储罐规格参数			数量 (个)	大呼吸量 (kg/a)	小呼吸量 (kg/a)
			直径 (m)	高 (m)	平均留空高度 (m)			
盐酸 (33%)	36.5	30.66 (21°C)	2.5	4	1.5	2	15.0	83.89

本项目盐酸储罐产生的大小呼吸废气通过呼吸阀的管道直接联通到表面处理线的碱喷淋塔设施进行处理，捕集率按照 100%计算。

(9) 危废仓库废气

本项目危废仓库存储酸性废液、油类物质，均采用密闭的储桶存储；正常情况下，极少有废气产生，本报告不再进行计算分析。若存储不规范或者未能密闭保存的话，也会有废气污染产生，公司拟在危废仓库上设置排风机对建筑进行整体换风。

(10) 食堂油烟

食堂烹饪过程中产生食堂油烟，就餐人数以 100 人/d 计，人均消耗油量以 25g/人·d 计，厂区全年工作日为 300 天，则年用油量 0.75t/a，烹饪过程中分解、挥发按 5%计，则油烟产生量为 0.0375t/a。食堂油烟排放时间按照 2h/d 计算，有两个灶头，基准排气量为 4000m³/h，食堂油烟经静电油烟净化器处理后进入专用烟道，楼顶排放。

本项目实施后废气的产生处理及排放情况见下表。

表3-25 本项目工艺废气产生治理及排放情况表

污染源	风量 (m ³ /h)	污染因子	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排气筒	排放时间 (h/a)
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
冷镦、搓牙	20000	非甲烷总烃	93.75	1.875	4.5	二级活性炭吸附	80	18.75	0.375	0.9	120	17	1# (20m)	2400
淬火	25000	非甲烷总烃	320	8	14.4	静电式油雾净化装置	90	32	0.8	1.44	120	17	2# (20m)	1800
电镀、 阳极氧化、 无铬钝化线	20000	HCl	7.4024	0.1480	0.3553	二级碱喷淋	90	0.74	0.0148	0.0355	30	/	3# (20m)	2400
		NO _x	11.3078	0.2262	0.5428		90	1.13	0.0226	0.0543	200	/		
		硫酸雾	0.5417	0.0108	0.0260		90	0.0542	0.0011	0.0026	30	/		
		氟化氢	0.5000	0.0100	0.0240		90	0.05	0.001	0.0024	9	0.1		
盐酸储罐		HCl	0.6867	0.0137	0.9889		90	0.0687	0.0014	0.0989	100	0.43		7200
喷粉	20000	颗粒物	58.3333	1.1667	0.049	覆膜滤芯过滤	90	5.8333	0.1167	0.0049	120	5.9	4# (20m)	42
粉末固化	3000	非甲烷总烃	62.0155	0.1860	0.008	二级活性炭	80	12.4031	0.0372	0.0016	120	17	5# (20m)	43
喷漆	15000	漆雾	34.0541	0.5108	0.0189	干式过滤+二级活性炭	90	3.4054	0.0511	0.00189	18	0.85		37
		非甲烷总烃	4.8649	0.0730	0.0027		80	0.9730	0.0146	0.00054	120	17		
固化	3000	非甲烷总烃	50	0.15	0.0072	二级活性炭	80	10	0.03	0.00144	120	17		48
抛丸	3000	粉尘	54.4444	0.1633	0.0245	布袋除尘	95	2.7222	0.0082	0.001225	120	5.9	6# (20m)	150
食堂	4000	油烟	15.625	0.0625	0.0375	静电油雾净化装置	90	1.56	0.00625	0.00375	2.0	/	7#专用烟道	600

表3-26 无组织废气排放情况表

位置	工序	污染因子	排放情况		面源		
			速率(kg/h)	排放量(t/a)	长(m)	宽(m)	高(m)
机加工车间 (车间一)	机加工、冷镦、搓牙	非甲烷总烃	0.0701	0.505	90	78	12
		热处理的非甲烷总烃	0.2306	1.66			
热处理及表面 处理车间 (车间二)	电镀线	HCl	0.0054	0.0389	90	78	12
	阳极氧化线	NO _x	0.0042	0.0304			
		硫酸雾	0.0004	0.003			
	无铬钝化线	HCl	0.0001	0.0006			
		NO _x	0.0042	0.030			
		氟化氢	0.0004	0.003			
	喷粉喷漆线	颗粒物	0.0004	0.0031			
		非甲烷总烃	0.0003	0.0021			
	喷胶	非甲烷总烃	0.0083	0.06			
	抛丸	颗粒物	0.0001	0.0005			
浸涂	非甲烷总烃	0.0017	0.012				
车间二 合计	非甲烷总烃	0.2408	1.7341				
	HCl	0.0055	0.0395				
	NO _x	0.0084	0.0604				
	硫酸雾	0.0004	0.003				
	氟化氢	0.0004	0.003				
	颗粒物	0.0005	0.0036				

3.3.2 废水分析

根据工程分析和水平衡计算，本项目产生的废水包括表面处理线产生的工艺废水、车间地面清洗废水、初期雨水、生活及食堂废水。

根据物料平衡和水平衡计算分析，并参照《全国第二次工业污染源普查》排污系数结合企业以及同行业的经验数据进行估测，项目各废水的特征污染因子及源强如下。

表3-27 本项目废水及其污染物产生情况表

废水种类		废水量		污染物浓度 (mg/L)									
		t/d	t/a	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	总锌	总镍	总铬	石油类	动植物 油
热处理 及表面 处理	脱脂、除磷、清洗废水	8.59	2576	1000	500	15	20	5	/	/	/	100	/
	水洗、老化废水	26.13	7840	400	200	2	5	/	/	/	/	/	/
	电镀水洗废水	2.33	700	100	150	5	15	0.5	47	28	/	/	/
	钝化水洗废水	2.93	880	100	150	3	10	0.5	/	/	8.6	/	/
小计		39.99	11996	489.330	257.836	5.040	9.171	1.140	2.743	1.634	0.631	21.474	/
其他	地面清洗水	0.8	240	200	500	15	30	0.5	/	/	/	20	/
	初期雨水	5.7	1710	150	300				/	/	/	50	/

	生活	16	4800	500	400	35	70	8	/	/	/	/	/
	食堂	8	2400	500	400	35	70	8	/	/	/	/	100

表面处理线产生的废水收集后进入厂区废水处理站进行处理，处理后的废水经过双效蒸发设施，蒸馏水分进行冷凝回收再利用，浓缩液则作为危险废物委托资质单位处理。初期雨水则经过沉淀，生活污水经化粪池预处理，食堂废水经过隔油池预处理后，与地面清洗废水合并接管至老坝港镇滨海新区污水处理厂。具体见下表。

表3-28 本项目废水产生、排放情况表

种类	废水量 m ³ /a	污染物 名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放方式 与去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
热处理及表面处理线废水	11996	COD	489.330	5.87	物化混凝沉淀+双效蒸发	/	/	10196t/a 蒸馏冷凝水回用，1780t/a 浓缩液委外
		SS	257.836	3.093		/	/	
		氨氮	5.040	0.0605		/	/	
		总氮	9.171	0.1100		/	/	
		总磷	1.140	0.0137		/	/	
		总锌	2.743	0.0329		/	/	
		总镍	1.634	0.0196		/	/	
		总铬	0.631	0.0076		/	/	
		石油类	21.474	0.2576		/	/	
地面清洗废水	240	COD	200	0.048	/	200	0.048	接管至老坝港镇滨海新区污水处理厂
		SS	500	0.12		100	0.024	
		氨氮	15	0.0036		15	0.0036	
		总氮	30	0.0072		30	0.0072	
		TP	0.5	0.00012		0.5	0.00012	
		石油类	20	0.0048		20	0.0048	
初期雨水	1710	COD	150	0.2565	沉淀	150	0.2565	接管至老坝港镇滨海新区污水处理厂
		SS	300	0.513		100	0.171	
		石油类	50	0.0855		50	0.0855	
生活污水	4800	COD	500	2.4	化粪池	450	2.16	接管至老坝港镇滨海新区污水处理厂
		SS	400	1.92		350	1.68	
		氨氮	35	0.168		35	0.168	
		总氮	70	0.336		70	0.336	
		TP	4	0.0192		4	0.0192	
食堂废水	2400	COD	500	1.2	隔油池	300	0.72	接管至老坝港镇滨海新区污水处理厂
		SS	400	0.96		240	0.576	
		氨氮	35	0.084		30	0.072	
		总氮	70	0.168		70	0.168	
		TP	4	0.0096		4	0.0096	
		动植物油	100	0.24		50	0.12	
综合废水	9150	COD	426.72	3.9045	-	348.03	3.1845	接管至老坝港镇滨海新区污水处理厂
		SS	383.93	3.513		267.87	2.451	
		氨氮	27.93	0.2556		26.62	0.2436	
		总氮	55.87	0.5112		55.87	0.5112	
		TP	3.16	0.02892		3.16	0.02892	
		石油类	9.87	0.0903		9.87	0.0903	

	动植物油	26.23	0.24		13.1	0.12	
--	------	-------	------	--	------	------	--

3.3.3 噪声分析

本项目运行期间噪声主要来自机加工设备及部分公用辅助设备。具体如下：

表3-29 主要噪声源及源强

噪声源	数量 台/套	单台声压级 dB (A)	所在车间 (工段)名称	离厂界最近距离 m			
				东	南	西	北
加工中心、车床	26	75	机加工车间	25	40	107	27
拉拔机	5	80		25	40	107	27
冷锻成型机	42	85		25	40	107	27
搓牙机	32	85		25	40	107	27
剪切机	1	82		25	40	107	27
冲床	10	90		25	40	107	27
废气处理设施	1	90		25	40	160	100
热处理炉	2	80	热处理线	120	40	10	27
废气处理设施	1	90		120	40	10	27
脱水机	8	85	电镀、阳极氧化、钝化线	120	40	10	27
甩干烘干一体机	4	85		120	40	10	27
鼓风机	8	90		120	40	10	27
热风机	1	85		120	40	10	27
废气处理设施	1	90		210	130	10	25
一体化喷涂流水线	1	95	喷粉喷漆	120	80	50	27
废气处理设施	2	85		120	80	50	27
喷胶流水线	1	75	喷胶、涂覆	120	80	50	27
热风机	1	80		120	80	50	27
抛丸机	1	90		120	80	50	27
空压机	4	95	空压机房	130	130	60	10
废水处理设施	1	80	废水处理	150	130	40	10

3.3.4 固废分析

本项目产生的固废主要为机加工产生的边角料、废矿物油类、废切削液；热处理线产生的脱脂除磷的槽液槽渣、淬火产生的废淬火油、煤油清洗产生的废煤油；表面处理线产生的各类槽液、槽渣；喷粉产生的废塑粉；喷漆产生的漆渣、抛丸产生的废钢丸；废气处理产生的废油、喷淋废液、废过滤棉、废活性炭、除尘灰；纯水制备装置产生的废滤芯、废RO膜；废水处理污泥、浓缩液；另外还有废塑粉包装袋；化学品涂料、油料等包装的废包装、废油桶、废劳保用品、生活垃圾。

一、固体废物属性判定

结合本项目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，判断其是否属于固体废物，给出判定依据及结果，具体情况如下：

（1）边角料

根据企业提供资料，项目机加工过程中产生边角料约为原料量的1%，则产生金属边角料约50t/a。

（2）废润滑油类

根据企业提供资料，项目机加工过程中对设备和工件进行润滑、冷却作用的油类，使用过程少量挥发损耗，大部分在加工过程中由工件带走，剩余部分需要每个月定期更换部分，产生废润滑油，产生量约6t/a，属于危险废物HW08（900-249-08）。

（3）废切削液

根据企业经验，项目年使用切削液量2t，按照1:20配水后使用，产生废切削液约4t/a，属于危险废物HW09（900-006-09）。

（4）脱脂除磷槽渣、槽液

本项目热处理的脱脂除磷定期清理槽渣，每个月清理一次，预计每次200kg，产生废渣量约2.4t/a；属于危险废物HW17（336-064-17）。

（5）废淬火油

项目使用淬火油20t/a，淬火过程中挥发损耗16t/a，其余定期更换，产生废淬火油4t/a，属于危险废物HW08（900-203-08）。

（6）废煤油

项目使用煤油6t/a进行金属部件的清洗，扣除挥发和夹带损耗，定期更换产生废煤油5.4t/a。属于危险废物HW08（900-201-08）。

（7）其他金属表面处理线产生的槽液及槽渣

电镀线各槽液槽渣量：酸洗125t/a、阳极电解125t/a、中和62.5t/a、出光175t/a、活化62.5t/a、封闭550t/a、电镀槽渣10t/a、钝化槽渣1t/a。

阳极氧化线各槽液槽渣量：酸洗15t/a、化抛15t/a、阳极氧化1t/a、染色31.25t/a、封闭31.25t/a。

不锈钢无铬钝化线各槽液槽渣量：脱脂55t/a、中和15t/a、化抛15t/a、钝化1t/a。

其中，电镀槽渣10t/a属于HW17（336-052-17/336-054-17），电镀线钝化槽渣1t/a属于HW17（336-068-17），染色、封闭产生的槽液槽渣612.5t/a属于HW17（336-063-17），其他的槽液槽渣667t/a都列入HW17（336-064-17）。

（8）废塑粉

根据物料平衡计算，本项目喷粉产生的废粉量1kg/a；属于一般废物。

（9）漆渣

根据物料平衡计算，本项目喷漆产生漆渣5kg/a；属于危废HW12（900-252-12）。

（10）废钢丸

根据企业提供经验数据，项目使用钢丸1t/a，预计产生废钢丸0.2t/a，属于一般废物。

（11）废气处理废物

①废油：静电除油装置收集产生废油3.24t/a，属于危险废物HW08（900-203-08）。

②碱喷淋废液：根据水平衡计算，项目更换产生碱喷淋废液量约36t/a，属于危险废物HW49（900-041-49）。

③废过滤棉：项目采用干式过滤装置处理漆雾，过滤介质为过滤棉，根据过滤棉技术指标，纤维过滤棉重量为250g/m²，容尘量为3550g/m²。计算分析项目共需去除漆雾0.017t/a，则项目年需耗用过滤棉约5m²，每年更换一次，产生废过滤棉约0.0183t/a，属于危险废物HW49（900-041-49）。

④废活性炭：项目两个车间各设置一套二级活性炭吸附装置处理有机废气，处理量车间一约3.6t/a、车间二0.01432t/a；按照0.24g/g吸附率计算，需要活性炭用量车间一为15t/a，车间二为0.05t/a；车间一的两个活性炭箱填充量为均1.25t，2个月更换一次；车间二的两个活性炭箱填充量为0.5t，每年更换一次。则年产生废活性炭为19.7t/a，属于危险废物HW49（900-039-49）。

⑤除尘灰：抛丸机采用的布袋除尘器处理颗粒物，产生收集尘0.0233t/a，属于一般废物。

（12）废滤芯、废RO膜

本项目纯水制备产生废滤芯、废RO膜约10t/a，属于危险废物HW13（900-015-13）。

（13）污水处理污泥及浓缩液

本项目污水处理产生污泥量约30t/a，浓缩液1173t/a，属于危险废物HW17

（336-064-17）。

（14）一般废包装物

本项目生产过程中产生一般包装废物约10t/a，主要为废纸、废塑料、废木材等等，收集后外售处理。

（15）废油桶

本项目使用的切削油、切削液、抗磨液压油、冷镦油、机油、煤油、淬火油等采用桶装，使用后会产生废油桶，空的废油桶可用于盛装各类相应的废油，预计年产生废油桶300个左右，按平均每个10kg算，废油桶3t/a，属于危险废物HW08（900-249-08）。

（16）其他废包装

其他的药剂、涂料、部分酸碱采用袋装、桶装等，预计产生废包装袋、包装桶等20t/a，属于危险废物HW49（900-041-49）。

（17）含油抹布手套、废劳保用品

企业生产及平时设备维护保养产生含油抹布手套、废劳保用品约5t/a，属于危险废物HW49（900-041-49）。

（18）办公生活及餐厨垃圾

项目员工400人，生活垃圾产生量均按照0.5kg/人·天、餐厨垃圾0.1kg/人·天，则生活垃圾产生量60t/a，餐厨垃圾产生量12t/a，生活垃圾由环卫清运，餐厨垃圾由指定单位收集处理。

表3-30 营运期固体废物属性判定情况表

编号	污染物名称	产生工序	形态	主要成分	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
1	边角料	机加工	固态	金属等	√	/	《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）
2	废润滑油	机加工（含冷镦、搓牙等）	液态	矿物油类等	√	/	
3	废切削液	机加工	液态	乳化液、水等	√	/	
4	槽渣	热处理脱脂除磷	半固态	有机物、盐类	√	/	
5	废淬火油	淬火	液态	矿物油类	√	/	
6	废煤油	清洗	液态	矿物油类	√	/	
7	槽液、槽渣	电镀、阳极氧化、钝化等表面处理	液态、半固态	酸碱、金属盐类	√	/	
8	废塑粉	喷粉	固态	树脂类	√	/	
9	漆渣	喷漆	固态	树脂类	√	/	
10	废钢丸	抛丸	固态	钢	√	/	

11	废油	静电除油	液态	矿物油类	√	/
12	碱喷淋废液	酸雾处理	液态	酸、碱、水	√	/
13	废过滤棉	漆雾治理	固态	纤维、树脂	√	/
14	废活性炭	有机废气治理	固态	有机物、炭	√	/
15	除尘灰	抛丸粉尘治理	固态	金属颗粒物	√	/
16	废滤芯、RO膜	纯水制备	固态	树脂类	√	/
17	污泥	废水处理	半固态	酸碱盐类	√	/
	浓缩液		液态	酸碱盐类水溶液	√	/
18	一般包装	材料包装	固态	塑料、纸类、木材类	√	/
19	废油桶	油类包装	固态	沾染矿物油的金属	√	/
20	其他废包装	药剂、涂料、酸碱盐类包装	固态	沾染药剂的金属、塑料等	√	/
21	含油抹布手套、废劳保用品	生产、维保	固态	布、塑料、橡胶、油类等	√	/
22	生活垃圾	生活办公	固态	生活垃圾	√	/
23	餐厨废物	食堂	半固态	泔脚、废油	√	/

二、固体废物产生情况汇总如下：

表3-31 固体废物分析结果汇总表

编号	固废名称	废物类别	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物代码	估算产生量 (t/a)
1	边角料	一般	机加工	固态	金属等	根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》鉴别	-	-	50
2	废润滑油	固废	机加工（含冷镦、搓牙等）	液态	矿物油类等		T,I	HW08 (900-249-08)	6
3	废切削液	固废	机加工	液态	乳化液、水等		T	HW09 (900-006-09)	4
4	槽渣	固废	热处理脱脂除磷	半固态	有机物、盐类		T/C	HW17 (336-064-17)	2.4
5	废淬火油	固废	淬火	液态	矿物油类		T	HW08 (900-203-08)	4
6	废煤油	固废	清洗	液态	矿物油类		T,I	HW08 (900-201-08)	5.4
7	槽液、槽渣	固废	电镀	半固态	酸碱、金属盐类		T	HW17 (336-052-17/ /336-054-17)	10
			电镀后钝化	半固态			T	HW17 (336-068-17)	1
			染色、封闭	液态			T	HW17 (336-063-17)	612.5
			其他表面工序	液态			T/C	HW17 (336-064-17)	667
8	废塑粉	一般	喷粉	固态	树脂类	-	-	0.001	
9	漆渣	固废	喷漆	固态	树脂类	T,I	HW12 (900-252-12)	0.005	
10	废钢丸	一般	抛丸	固态	钢	-	-	0.2	

11	废油	危废	静电除油	液态	矿物油类		T	HW08 (900-203-08)	3.24
12	碱喷淋废液	危废	酸雾处理	液态	酸、碱、水		T/In	HW49 (900-041-49)	36
13	废过滤棉	危废	漆雾治理	固态	纤维、树脂		T/In	HW49 (900-041-49)	0.0183
14	废活性炭	危废	有机废气治理	固态	有机物、炭		T	HW49 (900-039-49)	19.7
15	除尘灰	一般	抛丸粉尘治理	固态	金属颗粒物		-	-	0.0233
16	废滤芯、RO膜	危废	纯水制备	固态	树脂类		T	HW13 (900-015-13)	10
17	污泥	危废	废水处理	半固态	酸碱盐类		T/C	HW17 (336-064-17)	30
	浓缩液	危废		液态	酸碱盐类水溶液		T/C	HW17 (336-064-17)	1173
18	一般废包装	一般	材料包装	固态	塑料、纸类、木材类		-	-	10
19	废油桶	危废	油类包装	固态	沾染矿物油的金属		T,I	HW08 (900-249-08)	3
20	其他废包装	危废	药剂、涂料、酸碱盐类包装	固态	沾染药剂的金属、塑料等		T/In	HW49 (900-041-49)	20
21	含油抹布手套、废劳保用品	危废	生产、维保	固态	布、塑料、橡胶、油类等		T/In	HW49 (900-041-49)	5
22	生活垃圾	一般	生活办公	固态	生活垃圾		-	-	60
23	餐厨废物	一般	食堂	半固态	泔脚、废油		-	-	12

表3-32 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险特性	危险废物类别及代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要有害成分	污染防治措施
1	废润滑油	T,I	HW08 (900-249-08)	6	机加工（含冷镦、搓牙等）	液态	矿物油类等	厂内危废仓库暂存，委托资质单位处理
2	废切削液	T	HW09 (900-006-09)	4	机加工	液态	乳化液、水等	
3	槽渣	T/C	HW17 (336-064-17)	2.4	热处理脱脂除磷	液态、半固态	有机物、盐类	
45	废淬火油	T	HW08 (900-203-08)	4	淬火	液态	矿物油类	
5	废煤油	T,I	HW08 (900-201-08)	5.4	清洗	液态	矿物油类	
6	槽液、槽渣	T	HW17 (336-052-17/ /336-054-17)	10	电镀	半固态	酸碱、金属盐类	
		T	HW17 (336-068-17)	1	电镀后钝化	半固态		
		T	HW17 (336-063-17)	612.5	染色、封闭	液态		
		T/C	HW17 (336-064-17)	667	其他表面处理	液态		
7	漆渣	T,I	HW12	0.005	喷漆	固态	树脂类	

			(900-252-12)				
8	废油	T	HW08 (900-203-08)	3.24	静电除油	液态	矿物油类
9	碱喷淋废液	T/In	HW49 (900-041-49)	36	酸雾处理	液态	酸、碱、水
10	废过滤棉	T/In	HW49 (900-041-49)	0.0183	漆雾治理	固态	纤维、树脂
11	废活性炭	T	HW49 (900-039-49)	19.7	有机废气治理	固态	有机物、炭
12	废滤芯、RO膜	T	HW13 (900-015-13)	10	纯水制备	固态	树脂类
13	污泥	T/C	HW17 (336-064-17)	30	废水处理	半固态	酸碱盐类
14	浓缩液	T/C	HW17 (336-064-17)	1173		液态	酸碱盐类水溶液
15	废油桶	T,I	HW08 (900-249-08)	3	油类包装	固态	沾染矿物油的金属
16	其他废包装	T/In	HW49 (900-041-49)	20	药剂、涂料、酸碱盐类包装	固态	沾染药剂的金属、塑料等
17	含油抹布手套、废劳保用品	T/In	HW49 (900-041-49)	5	生产、维保	固态	布、塑料、橡胶、油类等
合计	-	-	-	2610.7033	-	-	-

3.3.5 风险分析

3.3.5.1 危险物质及工艺危险性分级

(1) 物质危险性识别及与临界量比值 Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，识别拟建项目的风险物质包括硝酸、盐酸、硫酸、氢氟酸、氨、甲苯、煤油、机油、切削油、冷镦油、淬火油、涂料、各类其他化学物质以及各类危险废物，具体见下表。

表3-33 环境风险物质识别表

风险物质	存在区域	存在量 (qi/吨)	临界量 (Qi/吨)	qi/Qi
硝酸	化学品库、生产区	1	7.5	0.133
盐酸 (33%)	化学品库、生产区	32 (折算为 37% 盐酸)	7.5	4.28
硫酸	化学品库、生产区	1	10	0.1
氢氟酸	化学品库、生产区	0.1	1	0.1
液氨	化学品库、生产区	0.05	5	0.01
甲醇	化学品库、生产区	0.4	10	0.04
甲苯	化学品库、生产区	0.4	10	0.04
油类物质	化学品库、生产区	30.3	2500	0.01212
硝酸铬	化学品库、生产区	0.02185 (铬及其化合物, 以铬计)	0.25	0.0874
氧化镍	化学品库、生产区	0.0314 (镍及其化合物)	0.25	0.1256

		物，以镍计)		
其他化学品	化学品库、生产区	10	100	0.1
槽渣槽液、 浓缩液及污泥	危废仓库	65.2	50	1.304
废润滑油	危废仓库	1	50	0.02
废切削液	危废仓库	1	50	0.02
废淬火油	危废仓库	1.5	50	0.03
废煤油	危废仓库	0.5	50	0.01
漆渣、废过滤棉	危废仓库	0.0233	50	0.000466
碱喷淋废液	危废仓库	3	50	0.06
废活性炭	危废仓库	4.535	50	0.0907
废滤芯、RO膜	危废仓库	2.5	50	0.05
其他危险废物	危废仓库	2	50	0.04
合计	-	-	-	6.653286

由上表可知，本项目涉及的风险物质， $1 < qi/Qi < 10$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M) 的判定

本项目为金属零部件的加工过生产，涉及热处理和表面处理工艺，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 中行业及生产工艺的判定，本项目属于其中“石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等”行业中“其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质存储罐区”一类，故项目的 M 值判定为 10 分，为 M3。

(3) P 值判定

综合以上 Q 值和 M 值，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 中表 C.2，本项目的危险性等级判断为 P4。

3.3.5.2 建设项目周围环境敏感程度 (E) 分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 分别判定周围大气环境、地表水环境、地下水环境的敏感程度。

(1) 大气环境

本项目周边 5 公里范围内人口总数小于 1 万人，500m 范围内的人口总数小于 500 人，因此本项目周边大气环境敏感程度属于 E3 类型。

(2) 地表水环境

本项目地表水功能敏感性特征属于 F3 类型（地表水体功能为 IV 类，且事故排放情况下 24h 内不跨省界），环境敏感目标分级为 S3 类型，因此周边地表水环境敏感程度属于 E3 类型。

(3) 地下水环境

本项目地下水包气带防污性能属于 D2 类型，功能敏感性分级为 G3 类型，周边地

下水环境敏感程度属于 E3 类型。

3.3.5.3 建设项目环境风险潜势分析

本项目物质及工艺系统的危险性为 P4，大气、地表水、地下水的环境敏感程度均为 E3，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2 判定，本项目的环境风险潜势为 I。

3.3.5.4 建设项目危险性识别

建设项目风险事故主要体现在物料泄漏、火灾等方面。详细见下表。

表3-34 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	表面处理线	各类酸、碱	泄漏	大气、地表水、地下水	居民，周围水体
		热处理清洗	煤油	火灾		居民
2	仓库	化学品贮存	酸碱、矿物油类等	泄漏、火灾	地下水	居民，周围水体
3	废水处理设施及管线	废水处理设施及管线	COD、氨氮、总氮、总磷、镍、铬、石油类等	泄漏	地表水、地下水	周围水体
4	废气处理装置	废气处理装置	油雾、有机废气、粉尘、酸雾等	事故排放，火灾	大气	居民
5	危废仓库	危险固废堆场	槽液、槽渣、污泥、浓缩液、废油	泄漏、火灾	地表水、地下水、大气	居民，周围水体

3.3.5.5 环境风险类型及危害分析

建设项目有毒有害物质的扩散途径主要包括以下几个方面：

(1) 大气：泄漏过程中产生的有毒有害物质通过蒸发等形式成为气体，火灾、爆炸过程中，有毒有害物质未燃烧完全或产生的废气，造成大气环境事故。

(2) 地表水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，随消防尾水一同通过雨水管网、污水管网流入区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

(3) 土壤和地下水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，污染物抛洒在地面，造成土壤的污染；或由于防渗、防漏设施不完善，渗入地下水，造成地下水的污染事故。

除此之外，在有毒有害气体泄漏过程中，可能会对周围生物、人体健康等产生一定的事故影响。

厂内生产所用部分化学品在泄漏后或火灾爆炸事故中燃烧、遇水、遇热或与其他化学品接触会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见下图。

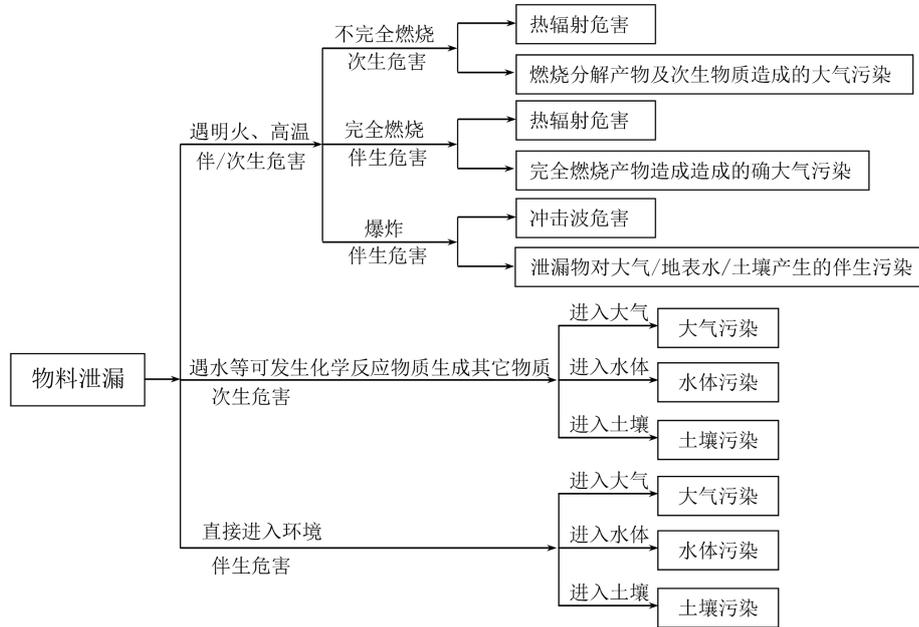


图 3-5 事故状况伴生和次生危险性分析

3.3.5.6 最大可信事故确定与概率分析

最大可信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零。在上述风险识别、分析和事故预测的基础上，本项目贮存区泄漏事故的发生概率不为零，本项目原料涉及有毒有害及腐蚀性，发生泄露时若及时发现，立即采取措施，消除其影响。本项目若废气处理设施出现故障，未经处理或处理不完全的酸雾、颗粒物、有机废气等会直接排入大气，加重对周围大气的污染，从而对人体健康产生危害。若及时发现，可立即采取措施消除影响。本项目机加工和热处理工序涉及可燃性的矿物油，遇明火等点源可引起火灾、爆炸事故，其对环境的危害远远大于废气处理设施出现故障。本项目在生产装置及其公用工程的设计、施工、运行及维护的全过程中将采用先进的生产技术和成熟可靠的抗风险措施。同时企业加强管理，落实预防措施之后，可以杜绝这类事故的发生，因此，项目的安全性将得到有效保证，不会对周围环境敏感目标产生较大影响。

3.3.5.7 事故源项确定

(1) 事故一：盐酸储罐破裂发生泄漏后在大气中扩散造成大气环境污染事故。

盐酸泄漏后对大气环境造成污染事故过程分为物料泄漏和泄漏后物料的挥发。泄漏量及挥发量计算方法如下：

①液体泄漏速度 Q_L 用伯努利方程计算

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度， kg/s ；

C_d ——液体泄漏系数，根据 HJ169-2018 附录 F，本次取 0.65；

A ——裂口面积， m^2 ：取 0.0001m^2 ；

ρ ——容器内液体密度， kg/m^3 ：取 $1.16 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ；

P ——容器内介质压力， Pa ，报告取常压。

P_0 ——环境压力， Pa ：取常压 $1.01325 \times 10^5 \text{Pa}$ ；

g ——重力加速度， m/s^2 ：取 9.8m/s^2 ；

h ——裂口之上液位高度，取 2.5m ；

计算得：盐酸泄漏速度为 0.5278kg/s ；考虑到泄漏事故的响应时间在 30min 内，计算得泄漏物料量为 950.04kg 。

②蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种蒸发之和。本报告考虑常温下发生泄漏事故时的质量蒸发，暂不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发。

因破裂引起大量物料泄漏时，需计算液体泄漏形成液池后的质量蒸发量。质量蒸发速度 Q_3 按下：

$$Q_3 = \frac{a \times M \times p}{R \times T_0} \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度， kg/s ；

a, n ——大气稳定度系数；

M ——分子量， kg/mol ：取 0.0365kg/mol ；

p ——液体表面蒸气压， Pa ： 30.66kPa （ 20°C ）；

R ——气体常数； $\text{J/mol}\cdot\text{k}$ ：取 $8.314 \text{J/mol}\cdot\text{k}$ ；

T_0 ——环境温度， k ：取 298k ；

u ——风速， m/s ：储罐在室内，按照静风取 0.5m/s ；

r ——液池半径， m ：由于储罐设置围堰，围堰面积为 32m^2 ，扣除围堰内储罐占地面积约 10m^2 ，因此液池面积取 22m^2 ，等效半径为 2.65m 。

经计算得，储罐泄漏事故发生后，在设定条件下其泄漏和蒸发量计算结果见下表。

表3-35 最大可信事故发生时漏物料质量蒸发速率计算参数

含义		单位	取值与结果		
			盐酸		
液体表面蒸汽压		Pa	30.66k		
物质摩尔质量		kg/mol	0.0365		
环境温度		°C	20		
液池面积		m ²	22		
风速		m/s	0.5		
质量蒸发速率	不稳定	kg/s	0.00633236	30min 挥发量 kg	11.4
	中性		0.007778186		14
	稳定		0.008844414		15.92

(2) 事故二：本项目油类物质中，煤油的易燃性高于其他油类，火灾事故选取生产线中清洗油槽的煤油物质发生泄漏或遇外因诱导（如火源、热源等）而发生火灾/爆炸事故伴生/次生污染物在大气中扩散造成大气环境污染事故。

根据导则附录 F，火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：

G_{CO} —CO 的产生量，kg/s；

C—物质中碳的质量百分比含量，%；

q—化学不完全燃烧值，%，取 1.5~6.0%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。

考虑清洗槽的煤油最大量为 9.6t，火灾时间取 0.5h，Q 值为 0.00533t/s，油类物质的碳的质量百分比含量取 70%，化学不完全燃烧值取 5%，由此计算，燃烧后产生的二次污染中 CO 排放速率为 0.4347kg/s。

拟建项目风险源强汇总情况见下表。

表3-36 建设项目火灾风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg
1	泄漏	罐区	HCl	大气	0.5278	30	950.04	11.4/14/15.92
2	火灾	生产区	CO	大气	0.4347	30	782.39	--

(3) 事故三：生产过程中，由于管理上的不完善或废气处理设施发生故障，可能导致废气的处理效果为零时，废气污染物超标排放，污染大气。本项目非正常工况考虑：废气处理装置失效等，污染物去除率将为 0 时各污染物的排放情况。事故时间不超过

30min，非正常生产时大气污染物排放参数表如下。

表3-37 非正常工况下排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h
冷镦、搓牙	二级活性炭失效	非甲烷总烃	1.875	30min
淬火	静电油雾净化器失灵	非甲烷总烃	8	
电镀线 阳极氧化线 钝化线	碱喷淋塔失灵	HCL	0.1480	
		NO _x	0.2262	
		硫酸雾	0.0108	
		氟化氢	0.0100	
喷粉	滤芯装置失效	颗粒物	1.1667	
喷粉固化	二级活性炭失效	非甲烷总烃	0.186	
喷漆、固化	二级活性炭失效	非甲烷总烃	0.223	
抛丸	布袋除尘器故障	颗粒物	0.1633	

3.4 污染物排放量

本项目污染物的产生及排放汇总见下表。

表3-38 污染物的产生及排放汇总

种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	非甲烷总烃	18.9179	16.5743	2.3436
		HCl	1.3442	1.2098	0.1344
		NO _x	0.5428	0.4885	0.0543
		硫酸雾	0.0260	0.0234	0.0026
		氟化氢	0.0240	0.0216	0.0024
		颗粒物	0.0924	0.0844	0.0080
	无组织	非甲烷总烃	1.7341	0	1.7341
		HCl	0.0395	0	0.0395
		NO _x	0.0604	0	0.0604
		硫酸雾	0.003	0	0.003
		氟化氢	0.003	0	0.003
		颗粒物	0.0036	0	0.0036
废水	水量	9150	0	9150	
	COD	3.9045	0.72	3.1845	
	SS	3.513	1.062	2.451	
	氨氮	0.2556	0.012	0.2436	
	总氮	0.5112	0	0.5112	
	总磷	0.02892	0	0.02892	
	石油类	0.0903	0	0.0903	
	动植物油	0.24	0.057	0.012	
固废	一般固废	边角料	50	50	0
		废塑粉	0.001	0.001	0
		废钢丸	0.2	0.2	0
		除尘灰	0.0233	0.0233	0
		一般废包装	10	10	0
		生活垃圾	15	15	0
		餐厨废物	15	15	0

危险固废	废润滑油	6	6	0
	废切削液	4	4	0
	槽渣	2.4	2.4	0
	废淬火油	4	4	0
	废煤油	5.4	5.4	0
	表面处理线的槽液、槽渣	1290.5	1290.5	0
	漆渣	0.005	0.005	0
	废油	3.24	3.24	0
	碱喷淋废液	36	36	0
	废过滤棉	0.0183	0.0183	0
	废活性炭	19.7	19.7	0
	废滤芯、RO膜	10	10	0
	污泥	30	30	0
	浓缩液	1173	1173	0
	废油桶	3	3	0
	其他废包装	20	20	0
	含油抹布手套、废劳保用品	5	5	0

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

海安市地处江苏省中南部，地理位置为北纬 32°34′，东经 120°27′，坐落于长江三角洲东北翼，西接姜堰市，东临南黄海，北接东台市，南与泰兴市、如皋市、如东县毗连，地理位置优越。204 国道、328 国道和 202 省道贯穿全境，通扬运河和通榆运河畅流其间，新长铁路（江苏新沂至浙江长兴）和宁启铁路（南京至启东）在此交汇，建设中的通盐高速公路和规划中的扬州至海安高速公路在此连接。海安火车站集客运站、货运站、机务段、编组站为一体，是苏中地区最大的二级编组站。区内交通十分发达，是苏中东部地区重要的交通枢纽。

本项目位于海安老坝港滨海新区金港大道 28 号，具体地理位置见图 3.1-1。

4.1.2 地形地貌

海安属长江三角洲海相、河相交互沉积的沙嘴沙洲冲积平原，地表全部由第四系松散岩类覆盖，属扬子地层区。海安市形如匙型，东西最长 71.1 公里，南北最宽 39.95 公里，境内地势平坦，地面高程 1.6~6 米，西北部圩田地带和东北沿海地带地势较低，中部和南部地势略高。地面高程自南向北由 6.0 米降至 1.6 米（废黄河标高），全县由平原和圩洼构成，分别占总面积的 78.3%和 21.7%。

4.1.3 水系、水文特征

海安市地处江淮平原、滨海平原和长江三角洲交汇之处。全县河道以通扬河、通榆河为界，划分为长江和淮河两大水系。因县境地势平坦，高差甚小，河道之间又相互贯通，两大水系之间并无截然分界，为了保护江水北调输水通道通榆河和新通扬运河，由涵闸控制，使新、老通扬河分开。域内河道正常流向均为自南向北，自西向东。

长江水系

通扬公路以南、通榆公路以东属长江水系，总面积 703.8 平方公里，平均水位 2.01 米，最高水位 4.49 米，最低水位 0.08 米。主要河流有通扬运河、栟茶河、如海河、焦港河、丁堡河、北凌河等。焦港、如海运河、通扬运河、丁堡河为引水骨干河道，南引长江水；栟茶河、北凌河为排水骨干河道，东流至小洋口闸入海。栟茶河贯通河南、河

东两地区，横穿焦港、如海运河、通扬运河、丁堡河等河道，兼起着调度引江水源的作用。

①老通扬运河

老通扬运河由西往东流经曲塘、胡集、海安、城东 4 个集镇与拼茶河在城东镇四叉港汇合后南至如皋市，是长江——淮河两大水系的分界河流，在海安境内全长 33.85 公里。老通扬运河海安段河床比降小，水流缓慢，流向基本为自西向东，但因受上下游闸坝控制，常会出现滞流或倒流的现象。老通扬运河既是海安水路交通的主要通道，又是工业生产和农业灌溉的重要水源和纳污水体。

②拼茶河

拼茶河由泰州市塔子里入境，由西往东，途径海安市雅周、营溪、城东、西场、李堡镇、角斜镇等 6 个乡镇。出境经如东小洋口入海。是海安市高沙土片和河东盐碱片东区的主要干河，境内总长度 53.64 公里，沿河两岸有不少工业废水及生活废水排入，污染较重的通扬运河在城东镇出境时，与拼茶运河交汇，也对其水质产生一定影响。拼茶河海安段河床比降小，水流缓慢，流向基本上是由西往东，但因受小洋口闸坝控制，常会出现滞流或倒流的现象。拼茶河主要功能为工业和农业用水。

③如海运河、焦港河

如海运河和焦港河均为南北向的河流，也是连接长江、淮河两大水系的南北枢纽，分别由如皋市柴湾和夏堡入境，县内长度为 13km 和 22km，两条河流均从长江引水，向北输送，是拼茶河、通扬运河的补水河，水流方向基本由南向北，沿河工业污染源较少。如海运河、焦港河主要功能为工业和农业用水。

④北凌河

北凌河位于海安市境北部地区，西至海安贲家集与串场河相接，东至海安老坝港北凌新闻，流经大公、西场李堡、曹元、角斜、老坝港等乡镇（现有部分乡镇已合并）和国营海安农场县种畜场县蚕种场及如东县拼北垦区，全长 44.7 公里，其中海安市境内长 38.6 公里，是引淡、排咸、排涝入海的主要河流。

淮河水系

通扬公路以北、通榆公路以西为里下河地区，属淮河水系，总面积 422.4 平方公里，平均水位 1.34 米，最高水位 3.57 米，最低水位 0.32 米。主要河流有新通扬运河、通榆运河、串场河等。新通扬运河为江水北调引水骨干河道，通榆运河、串场河为输水骨干河道。

新通扬运河——通榆运河，新通扬运河从泰州市经海安市章郭乡入境，途经双楼、胡集至海安镇，与通榆运河相接，境内全长 20.7 公里，水流常年流向由西往东；通榆运河由海安镇向北入盐城市，境内全长 7.8 公里，水流常年流向由南往北，新通扬运河——通榆运河是海安境内主要水路交通通道，同时也是海安境内工业、农业、城镇饮用水源。

北凌河水位比通榆河高 1.2m，两河不连通，通过提水站提水，北凌河水进不了通榆河。开发区内各污水处理厂尾水排口分别设在栟茶河、北凌河及其支流上，对通榆河和新通扬运河无影响。项目所在地水系情况见图 4-2。

4.1.4 气候特征

海安市属北亚热带海洋季风性湿润气候区。气候温和，四季分明，气候宜人，冷热适中。日照充足，雨水充沛，无霜期长。春季天气多变，夏天高温多雨，秋季天高气爽，冬天寒冷干燥。

年平均气温 14.5℃。1 月最冷，平均 1.7℃。七八月最热，平均 27℃。最高年份为 1964 年 7 月，气温达 29.6℃。1953 年 8 月 24 日，最高气温 39.5℃，2003 年 7 月极端高温则达 39.7℃，创历史新高。年均降水 1025 毫米，79% 的年份在 800 毫米以上。降水最多年份 1991 年，达 1636.9 毫米。夏季降水最多，占全年的 47%，冬季最少占 9%。最长连续降水日 13 天，降水 279.5 毫米，为 1969 年 7 月 6 日~18 日，最长连续无降水日 48 天，为 1980 年 12 月 3 日~1981 年 1 月 19 日，冬旱。

无霜期 210 天，年平均日照 1580 小时，年平均无霜期 226 天；年均降水量 1154mm，年均蒸发量为 1343.1mm；年平均气压 1016.4hpa。年平均风速 3.1m/s，最大风速 15m/s，常年盛行风向为 ESE，春夏季盛行风向为东南风，秋季盛行风向为东北风，季盛行风向为西北风，全年静风频率 8.9%，主要出现在冬季。大气层结稳定度以中性状态为主，D 类稳定度出现频率约占 46%。

图 4.1-1 项目所在地水系图（附地表水环境监测点位）

表4-1 项目所在地主要气象特征表

序号	项目	数值	单位	
1	气温	年平均气温	14.5	℃
		极端最高温度	40.9	℃
		极端最低温度	-12.0	℃
2	风速	年平均风速	3.3	米/秒
		年最大风速	23.0	米/秒
3	气压	年平均大气压	1014.0	百帕
4	空气湿度	年平均相对湿度	78	%
5	降水量	年平均降水量	1154	毫米
6		日最大降水量	262.5	毫米
7	风向	年主导风向	东北风	/
8		冬季主导风向	东北风、东北东风	/
9		夏季主导风向	东南东风	/
10	天气	无霜期	210	天

4.1.5 生态环境

海安市主要分布有里下河水稻土、沿江潮土、沿海潮盐土三大类土壤，较肥沃。无生长较好的自然植被区系，仅在河滨路边等荒地中长有少量野生植物；境内生长的大多数植物为人工栽种，境内碱性土壤有利于柏树生长，县城郊区西南部高沙土区适于种植桑树、花卉和开辟苗圃，西北部为水稻田分布区，东部为粮棉垦区，城郊四周都适于发展蔬菜。

海安市动植物种类较为丰富，包括扶桑、银杏、马尾松等竹木类植物和各类常见动物。此外还有人工种植的农作物、经济作物以及养殖的家禽、家畜。

海安市还拥有宝贵的滩涂资源。滩涂地处黄海之滨，南与如东县交界，北与东台市相连，海岸线总长 8.55 公里，滩涂总面积 91.13 平方公里，辐射沙洲 40 平方公里，其中潮上带和潮间带共 51.13 平方公里。

4.2 环境质量现状

区域现状调查的对象主要为评价区域内环境质量现状，现状调查及评价的目的在于了解评价区内环境的污染情况和是否符合规划要求，分析各污染物的现状情况，为环境影响评价提供基础资料。

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

(1) 项目所在区域达标情况判断

根据《南通市生态环境状况公报》（2019），2019年海安镇主要空气污染物指标监测结果如下：

表4-2 2019年海安镇主要空气污染物指标监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	12	60	20	达标
NO ₂		22	40	55	达标
PM ₁₀		65	70	93	达标
PM _{2.5}		41	35	137	不达标

南通市 2019 年区域空气质量现状评价如下：

表4-3 2019年区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值/ （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率%	超标频率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.67	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	20	150	13.33	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	32	40	80	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	20	80	25	0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	55	70	78.57	0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	120	150	80	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.71	40.82	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	89	75	118.67	8.77	不达标
CO	年平均质量浓度	1100	/	/	/	/
	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25	0	达标
O ₃	年平均质量浓度	/	/	/	/	/
	8 小时平均第 90 百分位数	157	160	98.13	0	达标

根据以上表格分析，2019年海安区域 PM_{2.5} 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。2019年南通市全年每天检测数据中 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 相关指标符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{2.5} 的年均浓度和 24 小时均值第 95 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。

因此区域属于不达标区，具体大气污染物目标分解计划根据《南通市 2020 年大气污染防治工作计划》执行。

(2) 其他污染物环境质量现状评价

南京白云环境科技集团股份有限公司于 2020 年 11 月 26 日-12 月 3 日对项目所在地非甲烷总烃、氨、氟化物、硫酸雾、氯化氢进行了连续 7 天的监测，东晖检测(江苏)科技有限公司于 2021 年 1 月 12 日-18 日对甲苯进行了连续七天的检测，每天监测 4 次，时间为 2:00、8:00、14:00、20:00。具体监测数据如下。

表4-4 其他污染物环境质量现状

监测点位	污染物	评价标准 (mg/m ³)	小时浓度范围 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	超标评价 (%)	达标情况
项目所在地	非甲烷总烃	2.0	0.10-0.22(检出限 0.07)	11	/	达标
	氨	0.2	0.07-0.13(检出限 0.01)	65	/	达标
	氟化物	0.02	未检出(检出限 0.0005)	/	/	达标
	硫酸雾	0.3	未检出(检出限 0.085)	/	/	达标
	氯化氢	0.05	未检出(检出限 0.02)	/	/	达标
	甲苯	0.2	未检出(检出限 0.0004)	/	/	达标

监测结果表明，项目所在地特征因子中氟化物满足《环境空气质量标准》GB3095-2012 及修改单中附录 A 表 A.1 的 1 小时平均值；氨、硫酸雾、氯化氢、甲苯均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中 1h 平均值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放详解》中相关标准数值要求。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

(1) 监测布点和监测因子

污水处理厂纳污河流环港南河评价段地表水质状况引用引用《江苏洪康新型材料有限公司预铸玻璃纤维加强石膏板（非纸面）生产项目环境影响报告表》的现状监测数据，监测时间为 2020 年 7 月 28 日-7 月 30 日，检测单位为东晖检测(江苏)科技有限公司，监测断面分别为老坝港滨海新区污水处理厂上游 500 米、老坝港滨海新区污水处理厂排污口处、老坝港滨海新区污水处理厂下游 1000 米。

表4-5 地表水监测断面一览表

河流	断面	测点位置	监测项目
环港南河	W1	老坝港滨海新区污水处理厂上游 500 米	pH、COD、氨氮、SS、总磷、总氮、
	W2	老坝港滨海新区污水处理厂排污口处	
	W3	老坝港滨海新区污水处理厂下游 1000 米	

(2) 分析方法

水质分析方法按国家环保局编制的《水和废水监测分析方法》第四版执行。

(3) 地表水环境质量现状评价

①评价因子

根据项目所排污染物的特点及受纳水体的水质特征，确定评价因子为：pH、COD、氨氮、SS、总磷、总氮。

②评价标准

根据评价区地表水环境功能划分，环港南河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

③评价方法

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

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

式中： S_{ij} ：第*i*种污染物在第*j*点的标准指数；

C_{ij} ：第*i*种污染物在第*j*点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} ：第*i*种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

④评价结果

水质各断面单项水质参数的评价结果见表 4-6。

表4-6 水环境质量评价结果一览表

采样地点	监测时间	监测项目					
		pH	氨氮	SS	COD	TP	TN
排污口上游 500m	2020.7.28	8.09	0.856	25	28	0.26	1.02
排污口		8.12	0.980	25	27	0.27	1.37
排污口下游 1000m		8.10	0.972	23	22	0.27	1.22
排污口上游 500m	2020.7.29	8.08	0.776	20	26	0.26	1.06
排污口		8.12	0.840	21	25	0.28	1.40
排污口下游 1000m		8.11	0.816	18	20	0.26	1.25
排污口上游 500m	2020.7.30	8.10	0.716	18	28	0.24	1.10
排污口		8.12	0.848	19	28	0.25	1.30
排污口下游 1000m		8.11	0.764	16	25	0.24	1.19
IV类标准值		6-9	1.5	60	30	0.3	1.5

监测结果表明，老坝港滨海新区污水处理厂排污口上游 500 米、排口处、排口下游 1000 米检测因子均满足《地表水环境质量标准》IV类标准，区域水环境质量的良好的。

4.2.3 声环境质量现状

(1) 声环境质量现状监测

监测项目：等效连续 A 声级

监测频次：监测 2 天，每天昼间、夜间各 2 次。

监测点位置：拟建项目厂区四厂界设置 4 个测点。具体监测点位见图 3.1-2。

(2) 现状监测结果统计分析

南京白云环境科技集团股份有限公司于 2020 年 11 月 30 日和 2020 年 12 月 1 日对项目地的声环境质量进行了现场监测，监测结果如下。

表4-7 拟建项目厂界噪声现状监测结果统计表（单位：dB(A)）

监测时间		项目东侧 N1	项目南侧 N2	项目西侧 N3	项目北侧 N4
2020.11.30	昼间	46.3	50.1	45.7	46.1
	夜间	44.6	45.5	42.0	41.9
2020.12.1	昼间	46.8	50.5	46.3	47.6
	夜间	42.9	45.1	42.5	43.4

监测结果表明，各厂界测点昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤65dB(A)）。

4.2.4 地下水环境现状调查与评价

(1) 监测点布设

在项目所在地布设地下水水质测点，监测点位具体见图 4.2-1。

(2) 地下水监测因子

水位、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、砷、铬（六价）、铜、硫化物、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）对地下水水位监测作出的指导要求，评价等级为三级的建设项目，若掌握近 3 年内至少一期监测资料，评价期内可不再进行现状水位监测；若无上述资料，则需开展水位监测。

(3) 监测时间

监测时间：2020 年 11 月 30 日。

(4) 监测结果及分析

具体监测结果见下表。

表4-8 地下水环境质量监测结果

监测项目	监测结果						检出限
	D1	类别	D2	类别	D3	类别	
性状	无色无味	/	无色无味	/	无色无味	/	/
重碳酸盐, mg/L	262	/	0.00146	/	333	/	/
碳酸盐, mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	0.3

钙, mg/L	77.8	/	13.4	/	9.57	/	/
钾, mg/L	77.8	/	44.2	/	20.4	/	/
镁, mg/L	159	/	30.8	/	7.5	/	/
铁, mg/L	0.5	/	0.06	/	0.28	/	/
pH(无量纲)	7.62	I	7.48	I	7.62	I	/
氨氮, mg/L	0.853	IV	0.786	IV	0.254	III	/
氟化物, mg/L	0.378	I	1.48	IV	0.776	I	/
挥发酚, mg/L	0.0006	I	0.0005	I	0.0005	I	/
硫化物, mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	0.005
氰化物, mg/L	ND	II	ND	II	ND	II	0.002
硝酸盐(以N计), mg/L	0.375	I	ND	I	0.023	I	0.016
亚硝酸盐(以N计), mg/L	0.058	II	0.004	I	ND	I	0.003
LAS, mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	0.05
总硬度, mg/L	804	V	146	I	51	I	/
镉, mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	0.0001
汞, µg/L	0.06	V	0.18	V	0.13	V	/
铝, mg/L	0.686	V	0.154	III	0.479	IV	/
锰, mg/L	0.01	I	ND	I	ND	I	0.01
钠, mg/L	1130	V	768	V	186	II	/
镍, mg/L	ND	III	ND	III	ND	III	0.007
铅, mg/L	ND	I	0.002	I	0.001	I	0.001
砷, mg/L	0.0043	III	0.0061	III	0.0061	III	/
铜, mg/L	ND	II	ND	II	ND	II	0.04
锌, mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	0.009
六价铬, mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	0.004
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计), mg/L	20.2	V	7.8	IV	10.2	V	/
硫酸盐, mg/L	208	III	44.5	I	12.1	I	/
氯化物, mg/L	1670	V	190	III	20.5	I	/
溶解性总固体, mg/L	5380	V	2570	V	662	III	/
总大肠菌群(个/L)	45000	V	58000	V	53000	V	/
细菌总数(CFU/mL)	29000	V	26000	V	26000	V	/
点位	D1	D2	D3	D4	D5	D6	/
地下水位	0.8	0.9	1.0	1.2	1.6	1.2	/

因该地区未划分地下水环境功能区，以上所测各因子的对应的水质指标数据按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的标准判定类别后作为本项目实施前的水质背景数据。

4.2.5 土壤环境质量现状

(1) 土壤环境监测布点、监测项目

监测点：项目厂址内 3 个柱状样点，1 个表层样点；厂外布置 2 个表层样点。

监测项目为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）45 项基本因子：

①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；

②挥发性有机物：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；

③半挥发性有机物：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-cd]芘、萘

特征因子：石油烃（C₁₀-C₄₀）

监测时间及频率：监测 1 天，取样 1 次。

表4-9 监测点及监测因子表

序号	监测点	方位	距离厂界（m）	监测因子
T1	厂区内柱状样 1#	东	厂内	《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本因子/特征因子
T2	厂区内柱状样 2#	南	厂内	
T3	厂区内柱状样 3#	西	厂内	
T4	厂区内表层样 1#	北	厂内	
T5	厂区外表层样 1#	北	厂外北侧 100m	
T6	厂区外表层样 2#	西	厂外西侧 100m	

说明：表层样应在 0-0.2m 采样。柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取一个样。

（2）监测方法

具体监测及分析方法见下表。

表4-10 监测方法表

监测项目	方法来源
镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997
汞	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分:土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008
锰	土壤中重金属分析电感耦合等离子体发射光谱法 USEPA6010D-2018
镍	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019
铅	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997
砷	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分:土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008
铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019
六价铬	土壤和沉积物六价铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	土壤和沉积物石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定气相色谱法 HJ1021-2019
氯甲烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011
氯乙烯	
氯仿	
四氯化碳	
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
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
苯胺
硝基苯
2-氯酚
苯并[a]蒽
苯并[a]芘
苯并[b]荧蒽
苯并[k]荧蒽
蒎
二苯并[a,h]蒽
茚并[1,2,3-cd]芘
萘

《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017

(3) 土壤环境监测结果

采样时间为2020年11月26日，该区域土壤环境质量参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地的相关标准值执行，监测结果如下。

表4-11 土壤环境现状监测与评价结果单位：mg/kg

检测项目	厂内柱状样 T1	厂内柱状样 T2	厂内柱状样 T3	厂内表层样 T1	厂外表层样 T1	厂外表层样 T2	检出限	标准 限值	达标状 况
镉	0.014-0.022	0.013-0.024	0.012-0.026	0.02	0.018	0.016	/	65	达标
汞	0.038-0.092	0.035-0.045	0.028-0.035	0.032	0.028	0.026	/	38	达标
锰	319-341	317-338	137-333	432	410	374	/	/	达标
镍	12-17	12-19	13-19	15	18	14	/	900	达标
铅	16.4-18.8	15.8-19.5	0.4-16	18.6	18.2	17.8	/	800	达标
砷	4.93-5.58	4.96-5.86	4.81-5.41	5.50	6.72	5.30	/	60	达标

铜	3-8	7-8	1-9	6	5	6	/	18000	达标
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	5.7	达标
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	ND-38.0	ND-7.7	ND	ND	ND	ND	6.0	4500	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³	10	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3×10 ⁻³	840	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³	6.8	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³	2.8	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0×10 ⁻³	66	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³	9	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³	0.5	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5×10 ⁻³	560	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1×10 ⁻³	5	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3×10 ⁻³	5	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5×10 ⁻³	20	达标
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.9×10 ⁻³	4	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1×10 ⁻³	1290	达标
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5×10 ⁻³	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4×10 ⁻³	54	达标
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3×10 ⁻³	1200	达标
间/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³	570	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³	640	达标
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³	270	达标
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1×10 ⁻³	0.9	达标
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0×10 ⁻³	37	达标
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0×10 ⁻³	0.43	达标
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³	2.8	达标
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3×10 ⁻³	596	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3×10 ⁻³	2.8	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4×10 ⁻³	53	达标
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³	28	达标
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.090	76	达标
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.100	15	达标
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.100	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.200	15	达标
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.100	151	达标
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.100	1.5	达标
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.090	70	达标
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.100	1293	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.100	15	达标
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.060	2256	达标
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.080	260	达标

由监测结果可知：土壤中各污染物含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）中风险筛选值，土壤环境质量可以满足建设用地要求。

4.3 区域污染源调查与评价

4.3.1 区域大气污染源调查与评价

项目选址于海安县老坝港滨海新区，本项目大气评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价参照调查本项目新增及被替代的污染源。

4.3.2 区域水污染源调查与评价

(1) 评价区域废水污染源调查

建设项目评价区各企业的水污染物排放情况如下。

表4-12 评价区域主要污染源废水排放情况统计表单位：t/a

序号	企业名称	废水量	COD	SS	氨氮
1	南通大明玉新材料科技有限公司	4752	0.475	0.333	0.048
2	海安林家石业有限公司	1350	0.473	0.27	0.034
3	江苏沪通国际石材城有限公司	2025	0.709	0.405	0.051
4	江苏和创石业有限公司	1350	0.473	0.27	0.034
5	南通聚合石业有限公司	1350	0.473	0.27	0.034
6	江苏亿嘉（祥鹤）石业有限公司	1485	0.52	0.297	0.037
7	江苏杜拉斯石业有限公司	1350	0.473	0.27	0.034
8	南通凤凰山石材有限公司	2400	0.84	0.6	0.06
9	南通碧辉石业有限公司	1320	0.462	0.264	0.033
10	江苏奥德奥石业有限公司	1320	0.462	0.264	0.033
11	江苏鲁樊石业有限公司	200	0.08	0.04	0.005
12	江苏新帛煜实业有限公司	325	0.0163	0.0033	0.0016
13	江苏博雅时代家具有限公司	1020	0.357	0.204	0.02
14	江苏宏邦家具有限公司	1020	0.357	0.204	0.02
15	江苏美霖家具有限公司	720	0.252	0.05	0.005
16	江苏振全家具有限公司	1008	0.353	0.202	0.02
17	江苏耀烨家具有限公司	600	0.21	0.12	0.012
18	三昌家具江苏有限公司	896	0.314	0.179	0.018
19	江苏昌吉家具有限公司	896	0.314	0.179	0.018
20	江苏优达家具有限公司	896	0.314	0.179	0.018
21	江苏周家工艺家具有限公司	896	0.314	0.179	0.018
22	南通奥龙家具有限公司	1890	0.756	0.378	0.0475
23	南通奥神家具有限公司	2160	0.76	0.44	0.044
24	南通奥珍家具有限公司	270	0.014	0.003	0.001

(2) 区域水污染源评价

①评价项目及评价标准

本报告选用的评价指标及标准为 COD10mg/L、SS50mg/L、氨氮 1.5mg/L。

②评价方法

a.废水中某污染物的等标污染负荷 P_i

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

式中：Q_i—废水中某污染物的绝对排放量（t/a）；

C_{0i}—某污染物的评价标准（mg/L）

b.某污染源（工厂）的等标污染负荷 P_n

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

c.评价区内总等标污染负荷 P

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

d.某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i

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

e.某污染源在评价区内的污染负荷比 K_n

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

③评价结果

评价区内废水污染源的等标污染负荷及污染负荷比如下。

表4-13 区域内水污染源等标污染负荷汇总表

序号	污染源名称	等标污染负荷			总等标污染负荷 (P _n)	污染负荷比 (K _n , %)
		P _{cod}	P _{ss}	P _{氨氮}		
1	南通大明玉新材料科技有限公司	0.048	0.007	0.032	0.086	5.7%
2	海安林家石业有限公司	0.047	0.005	0.023	0.075	5.0%
3	江苏沪通国际石材城有限公司	0.071	0.008	0.034	0.113	7.4%
4	江苏和创石业有限公司	0.047	0.005	0.023	0.075	5.0%
5	南通聚合石业有限公司	0.047	0.005	0.023	0.075	5.0%
6	江苏亿嘉（祥鹤）石业有限公司	0.052	0.006	0.025	0.083	5.4%
7	江苏杜拉斯石业有限公司	0.047	0.005	0.023	0.075	5.0%
8	南通凤凰山石材有限公司	0.084	0.012	0.040	0.136	8.9%
9	南通碧辉石业有限公司	0.046	0.005	0.022	0.073	4.8%
10	江苏奥德奥石业有限公司	0.046	0.005	0.022	0.073	4.8%
11	江苏鲁樊石业有限公司	0.008	0.001	0.003	0.012	0.8%
12	江苏新帛煜实业有限公司	0.002	0.000	0.001	0.003	0.2%
13	江苏博雅时代家具有限公司	0.036	0.004	0.013	0.053	3.5%

14	江苏宏邦家具有限公司	0.036	0.004	0.013	0.053	3.5%
15	江苏美霖家具有限公司	0.025	0.001	0.003	0.030	1.9%
16	江苏振全家具有限公司	0.035	0.004	0.013	0.053	3.5%
17	江苏耀烨家具有限公司	0.021	0.002	0.008	0.031	2.1%
18	三昌家具江苏有限公司	0.031	0.004	0.012	0.047	3.1%
19	江苏昌吉家具有限公司	0.031	0.004	0.012	0.047	3.1%
20	江苏优达家具有限公司	0.031	0.004	0.012	0.047	3.1%
21	江苏周家工艺家具有限公司	0.031	0.004	0.012	0.047	3.1%
22	南通奥龙家具有限公司	0.076	0.008	0.032	0.115	7.6%
23	南通奥神家具有限公司	0.076	0.009	0.029	0.114	7.5%
24	南通奥珍家具有限公司	0.001	0.000	0.001	0.002	0.1%
合计 (Pi)		0.977	0.112	0.431	1.520	100.0%
Ki (%)		64.3%	7.4%	28.3%	100.0%	/

从上表可以看出，区域污染源中主要废水污染源为南通凤凰山石材有限公司、南通奥龙家具有限公司、南通奥神家具有限公司、江苏沪通国际石材城有限公司等，主要水污染因子为 COD 和氨氮，污染负荷比分别为 64.3%、28.3%。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

建设期间，各项施工活动，物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

5.1.1 施工期噪声环境影响分析

施工期间，运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如下。

表5-1 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)	序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)
1	打桩机	105	5	夯土机	83
2	挖掘机	82	6	起重机	82
3	推土机	76	7	卡车	85
4	搅拌机	84	8	电锯	84

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效声级值[dB(A)]；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离（m）。

$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg(r_2/r_1)$ 由上式可计算出噪声值随距离衰减情况。

表5-2 噪声值随距离的衰减情况

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300
ΔL [dB(A)]	20	34	40	43	46	48	49

如按施工机械噪声最高的打桩机和混凝土搅拌机计算，作业噪声随距离衰减后，有同距离接受的声级值如下。

表5-3 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

噪声源	距离 (m)	10	20	100	150	200	250	300
打桩机	声级值[dB(A)]	105	99	85	82	79	77	76
混凝土搅拌机	声级值[dB(A)]	84	78	64	61	58	56	55

可见，白天施工时，如不进行打桩作业，作业噪声超标范围在 100m 以内，若有打桩作业，打桩噪声超标范围达 600 米。夜间禁止打桩作业，对其它设备作业而言，300m 外才能达到施工作业噪声极限值。

建议在施工期间采取以下相应措施：

（1）加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间不得进行打桩作业；

（2）尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法；

（3）作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；

（4）尽量采用商品混凝土；

（5）加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气。此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

本工程项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

①土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；

②建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

③搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

减轻粉尘和扬尘污染程度和影响范围的主要对策有：

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，清洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

④应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

5.1.3 施工期废污水环境影响分析

5.1.3.1 施工废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

5.1.3.2 生活污水

生活污水是由于施工队伍的生活活动造成的，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期间废污水不能随意直排。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。应对施工期间废污水进行必要的处理后排放。

5.1.4 施工垃圾的环境影响分析

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。施工期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

在工程建设期间，前后必然要有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、并加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所

以，工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往最近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

5.1.5 施工期生态影响分析

工程施工过程中开挖土方，将对陆地现有地表结构造成破坏，改变土壤结构。同时可能导致水土流失，破坏当地的生态环境。

建设项目厂址区域为已规划的工业区，天然生态系统已改变，区域内分布较多的生产企业。项目厂址目前已无地表植被，生态系统简单，建设项目的建设对区域生态系统影响较小。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 预测模型

根据《环境影响评价影响导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式清单选择估算模式进行预测，预测软件采用 EIAPRO2018 预测软件。

本项目估算模型参数如下。

表5-4 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）	-
最高环境温度/°C		39.1
最低环境温度/°C		-10
土地利用类型		草地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

5.2.1.2 污染源参数

(1) 正常工况下污染源强

根据《环境影响评价影响导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式对项目排放污染物影响程度进行估算，包括正常排放和非正常排放情况下的预测。

正常情况下大气污染源强点源、面源调查参数如下。

表5-5 项目点源源强调查参数清单

类别	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气体量	烟气出口温度	排放时数	排放工况	评价因子源强					
										非甲烷总烃	HCl	NOx	硫酸雾	HF	颗粒物
符号	Name	-	-	H	D	Q	T	Hr	Cond	Q					
单位	-	-	-	m	m	m ³ /h	K	h	-	kg/h					
-	1#	1804	751	20	0.7	20000	298	2400	正常	0.375	/	/	/	/	/
	2#	1705	725	20	0.8	25000	298	1800	正常	0.8	/	/	/	/	/
	3#	1666	715	20	0.7	20000	298	2400	正常	/	0.0148	0.0226	0.0011	0.001	/
	4#	1726	657	20	0.7	20000	298	42	正常	/	/	/	/	/	0.1167
	5#	1733	639	20	0.7	18000	298	48	正常	0.0372	/	/	/	/	0.0511
	6#	1763	676	20	0.3	3000	298	150	正常	/	/	/	/	/	0.0082

表5-6 项目面源参数调查清单

	面源名称	中心坐标		面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	排放工况	评价因子源强					
		X	Y						非甲烷总烃	HCl	NOx	硫酸雾	HF	颗粒物
符号	Name	-	-	L ₁	L _w	Arc	H	Cond	Q					
单位	/	-	-	m	m	°	m	/	kg/h					
数据	车间一	1814	719	78	90	0	12	正常	0.0701	/	/	/	/	/
	车间二	1707	678	78	90	0	12	正常	0.2408	0.0055	0.0084	0.0004	0.0004	0.0005

(2) 非正常排放污染源强

本项目非正常工况污染物排放，主要考虑环保措施完全不能运行的情况下大气污染源强，非正常工况排放参数见如下。

表5-7 项目非正常排放工况时的大气污染源点源源强调查参数

类别	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气体量	烟气出口温度	排放时数	排放工况	评价因子源强					
										非甲烷总烃	HCl	NOx	硫酸雾	HF	颗粒物
符号	Name	-	-	H	D	Q	T	Hr	Cond	Q					
单位	-	-	-	m	m	m ³ /h	K	h	-	kg/h					
-	1#	1804	751	20	0.7	20000	298	0.5	非正常	1.875	/	/	/	/	/
	2#	1705	725	20	0.8	25000	298			8	/	/	/	/	/
	3#	1666	715	20	0.7	20000	298			/	0.1617	0.2262	0.0108	0.01	/
	4#	1726	657	20	0.7	20000	298			/	/	/	/	/	1.1667
	5#	1733	639	20	0.7	18000	298			0.223	/	/	/	/	0.5108
	6#	1763	676	20	0.3	3000	298			/	/	/	/	/	0.1633

5.2.1.3 预测结果

本项目正常工况下，各源污染排放预测结果汇总如下。

表5-8 估算模式计算结果统计

污染源	下风向最大质量浓度出现距离(m)	污染物	下风向最大质量浓度 (μg/m ³)	下风向最大质量浓度占标率 (%)
1#	430	非甲烷总烃	12.065	0.6
2#	430	非甲烷总烃	25.738	1.29
3#	430	HCl	0.4762	0.95
		NOx	0.72717	0.29
		硫酸雾	0.035393	0.01
		HF	0.032176	0.16
4#	430	颗粒物	3.7554	0.83
5#	430	非甲烷总烃	1.1966	0.06

		颗粒物	1.643717	0.37
6#	119	颗粒物	0.35654	0.08
车间一	79	非甲烷总烃	22.943	1.15
车间二	79	非甲烷总烃	78.804	3.94
		HCl	1.799925	3.6
		NO _x	2.748977	1.1
		硫酸雾	0.130904	0.04
		HF	0.130904	0.65
		颗粒物	0.16363	0.02

可见，本项目大气污染物排放占标率最大为车间二无组织排放的非甲烷总烃，占标率为 3.94%，低于 10%，可不进行进一步预测，仅核算污染物排放量。

有组织、无组织排放量核算见下表。

表5-9 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 (μg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计					/
一般排放口					
1	1#	非甲烷总烃	18750	0.375	0.9
2	2#	非甲烷总烃	32000	0.8	1.44
3	3#	HCl	810	0.0162	0.1344
		NO _x	1130	0.0226	0.0543
		硫酸雾	54.2	0.0011	0.0026
		HF	50	0.001	0.0024
4	4#	颗粒物	5833.3	0.1167	0.0049
5	5#	非甲烷总烃	2230	0.0446	0.00358
		颗粒物	3405.4	0.0511	0.00189
6	6#	颗粒物	2722.2	0.0082	0.001225
一般排放口合计			非甲烷总烃		2.3436
			HCl		0.1344
			NO _x		0.0543
			硫酸雾		0.0026
			HF		0.0024
			颗粒物		0.0080
有组织排放总计					
有组织排放总计			非甲烷总烃		2.3436
			HCl		0.1344
			NO _x		0.0543
			硫酸雾		0.0026
			HF		0.0024
			颗粒物		0.0080

表5-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (μg/m ³)	
1	机加工	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	2000	0.505
2	热处理线	非甲烷总烃	/		2000	1.66
3	电镀线	HCl	/		200	0.0389
4	阳极氧化线	NO _x	/		120	0.0304
		硫酸雾	/		1200	0.003
5	无铬钝化线	HCl	/		200	0.0006
		NO _x	/		120	0.030

		氟化氢	/		20	0.003
6	喷粉喷漆线	颗粒物	/		肉眼不可见	0.0031
		非甲烷总烃	/		2000	0.0021
					2000	0.06
7	喷胶	非甲烷总烃	/		2000	0.06
8	抛丸	颗粒物	/		1000	0.0005
9	浸涂	非甲烷总烃	/		2000	0.012
无组织排放总计						
无组织排放总计		非甲烷总烃			1.7341	
		HCl			0.0395	
		NO _x			0.0604	
		硫酸雾			0.003	
		氟化氢			0.003	
		颗粒物			0.0036	

公司大气污染物年排放量核算见下表。

表5-11 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	核算年排放量/ (t/a)
1	非甲烷总烃	4.0777
2	HCl	0.1739
3	NO _x	0.1147
4	硫酸雾	0.0056
5	氟化氢	0.0054
6	颗粒物	0.0116

5.1.2.4 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），无组织排放有害气体的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：C_m—为环境一次浓度标准限值（mg/m³）；

L—工业企业所需的防护距离（m）；

Q_c—有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

r—有害气体无组织排放源所在单元的等效半径（m）；

A、B、C、D为计算系数，根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别查询，分别取470、0.021、1.85、0.84。

卫生防护距离计算见下表。

表5-12 卫生防护距离一览表

污染源位置	污染物名称	污染物产生量(kg/h)	面源半径(m)	计算参数					卫生防护距离(m)	
				C _m (mg/m ³)	A	B	C	D		L
车间一	非甲烷总烃	0.0701	47.28	2	470	0.021	1.85	0.84	0.651	50
	非甲烷总烃	0.2408		2	470	0.021	1.85	0.84	2.827	
车间二	HCl	0.0055	47.28	0.05	470	0.021	1.85	0.84	2.539	100
	NO _x	0.0084		0.2	470	0.021	1.85	0.84	0.807	

硫酸雾	0.0004	0.3	470	0.021	1.85	0.84	0.013
HF	0.0004	0.02	470	0.021	1.85	0.84	0.334
颗粒物	0.0005	0.9	470	0.021	1.85	0.84	0.005

卫生防护距离在100m以内时，级差为50m；超过100m，但小于或等于1000m时，级差为100m；超过1000m时，级差为200m；无组织排放多种有害气体的工业企业，按Qc/Cm的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的Qc/Cm值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。

综上，本项目投产后全厂需要以生产车间一为执行边界周围 50m、生产车间二位执行边界周围 100m 设置卫生防护距离线，目前该范围内主要为附近企业、道路空地等，无环境敏感目标。今后也不得在卫生防护距离内建设居民、学校等环境敏感目标。

5.2.1.5 大气影响评价自查

表5-13 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价标准	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2019) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>	
污染源调查	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（颗粒物、非甲烷总烃、HCl、硫酸雾、HF、NO _x ）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
	非正常 1h 浓度贡献值	二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	非正常持续时长 (0.5) h	C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃、HCl、硫酸雾、HF、NO _x ）				有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（）				无监测 <input type="checkbox"/>	

评价结论	环境影响	可以接受√不可以接受□			
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源 年排放量	SO ₂ : (/)t/a	NO _x : (1.213)t/a	颗粒物: (3.534)t/a	非甲烷总烃: (3.8t/a)

注：“□”，填“√”；“（ / ）”为内容填写项

5.2.1.6 大气环境影响评价结论

(1) 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 计算可知全厂各污染源排放污染物最大占标率为车间二无组织排放的非甲烷总烃，占标率为 3.94%，根据大气环境影响评价工作等级判定，本项目环境空气影响评价等级为二级，正常工况下，项目各污染源达标排放，对周围大气环境影响可控，废气排放方案可行。

(2) 本项目投产后全厂需要以生产车间一为执行边界周围 50m、生产车间二位执行边界周围 100m 设置卫生防护距离线。卫生防护距离范围内主要为附近企业、道路计空地，无环境敏感目标。今后也不得在卫生防护距离内建设居民、学校等环境敏感目标。

综上所述，建设项目建成投产后，排放的大气污染物对周围地区空气质量影响可控，不会造成区域空气环境质量超标现象。

5.2.2 地表水环境影响预测评价

建设项目厂区排水实行“雨污分流”，雨水接入市政雨水管网；热处理及表面处理废水共计 11996t/a 经厂内废水处理系统处理后，10196t/a 回用于生产，剩余 1780t/a 浓缩液作为危废委外处置；地面清洗废水、初期雨水及生活污水共计 9150t/a 达标接入市政污水管网，送老坝港滨海新区污水处理厂集中处理。

根据老坝港滨海新区污水处理厂环评报告中水环境影响预测结果：项目正常排放时，项目排放 COD、氨氮、总磷等对纳污河道贡献值较小，各预测断面的预测值均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水标准，不会对水体造成明显影响。

建设项目应实施“雨污分流”，接管口根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》进行了规范化设置。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见如下。

表5-14 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	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	地面清洗废水、初期雨水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类	间歇	w-1	-	-	FW-1	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清静下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
	生活污水、食堂废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油		w-2	化粪池、隔油池	-			

本项目所依托的污水厂废水间接排放口基本情况如下。

表5-15 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值 (mg/L)
FW-1	120.932854	32.628000	0.591	老坝港滨海新区污水处理厂	间歇	/	老坝港滨海新区污水处理厂	COD	50
								SS	10
								NH ₃ -N	5
								TN	15
								TP	0.5
								石油类	1
动植物油	1								

(3) 水污染物排放量核算

本项目废水污染物排放信息如下。

表5-16 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)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	FW-1	COD	348.03	10.615	3.1845
		SS	267.87	8.17	2.451
		氨氮	26.62	0.812	0.2436
		总氮	55.87	1.704	0.5112
		总磷	3.16	0.0964	0.02892
		石油类	9.87	0.301	0.0903
		动植物油	13.1	0.04	0.12
全厂排放口合计			COD		3.1845
			SS		2.451
			氨氮		0.2436
			总氮		0.5112
			总磷		0.02892
			石油类		0.0903
			动植物油		0.12

(4) 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表如下。

表5-17 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区分区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		-	
监测断面或点位	监测断面或点位个数（ ）个			
评价范围	河流：长度（1.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
评价因子	（COD、SS、氨氮、总氮、总磷）			
评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）			
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²			
预测因子	（/）			
预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			

预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>					
影响评价	水环境影响评价 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放浓度/（mg/L）		排放量/（t/a）
		COD		348.03		3.1845
		SS		267.87		2.451
氨氮		26.62		0.2436		
总氮		55.87		0.5112		
总磷		3.16		0.02892		
石油类		9.87		0.0903		
替代源排放情况	污染源名称		排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	
	（/）		（/）	（/）	（/）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施 污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	监测方式		环境质量	污染源	
		监测点位		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测因子		（/）	（厂区废水总排口） （COD、氨氮、总磷）	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.2.3 环境噪声影响预测评价

5.2.3.1 噪声源强

本工程噪声设备拟采取噪声治理措施及设计降噪量见如下。

表5-18 噪声治理措施及设计降噪量单位：dB(A)

所在车间	设备名称	数量（台/套）	声功率级（dB(A)）	治理措施	降噪量（dB(A)）
	加工中心、车床	26	75	厂房隔声，装减振垫	25
	拉拔机	5	80	厂房隔声，装减振垫	25
	冷镦成型机	42	85	厂房隔声，装减振垫	25
	搓牙机	32	85	厂房隔声，装减振垫	25
	剪切机	1	82	厂房隔声，装减振垫	25
	冲床	10	90	厂房隔声，装减振垫	25
	废气处理设施	1	90	设隔声罩、减振底座、装消音器	25

所在车间	设备名称	数量（台/套）	声功率级（dB(A)）	治理措施	降噪量（dB(A)）
	热处理炉	2	80	厂房隔声，装减振垫	25
	废气处理设施	1	90	设隔声罩、减振底座、装消音器	25
	脱水机	8	85	厂房隔声，装减振垫	25
	甩干烘干一体机	4	85	厂房隔声，装减振垫	25
	鼓风机	8	90	设隔声罩、减振底座	25
	热风机	1	85	设隔声罩、减振底座	25
	废气处理设施	1	90	设隔声罩、减振底座、装消音器	25
	一体化喷涂流水线	1	95	厂房隔声，装减振垫	25
	废气处理设施	2	85	设隔声罩、减振底座、装消音器	25
	喷胶流水线	1	75	厂房隔声，装减振垫	25
	热风机	1	80	厂房隔声，装减振垫	25
	抛丸机	1	90	厂房隔声，装减振垫	25
	空压机	4	95	厂房、隔声罩隔声，装减振垫	25
	废水处理设施	1	80	厂房隔声	25

5.2.3.2 噪声预测模式

根据声环境评价导则的规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

(1) 点源噪声

点源噪声衰减模式为：

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

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

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、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

$$A_{octbar} = -10lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

$$A_{octatm} = \alpha(r - r_0)/100$$

$$A_{exc} = 51g(r - r_0)$$

(2) 点源噪声叠加公式

$$L_{TP} = 10lg \left[\sum^n 10^{0.1L_{Fi}} \right]$$

式中： L_{TP} ——叠加后的噪声级，dB(A)；

n——点源个数；

L_{pi} ——第 i 个声源的噪声级，dB(A)。

5.2.3.3 预测结果分析

本项目为昼间生产，经治理后厂界噪声预测结果如下，预测中同时考虑其他因素引起的衰减。

表5-19 经治理后各厂界噪声贡献值

等效声压级 (dB (A))		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
预测值	昼间	52.74	50.10	56.81	58.05
标准值	昼间	65	65	65	65
评价		达标	达标	达标	达标

由上表可知，经预测，本项目高噪声设备产生的噪声经消声、隔声、减振及距离衰减后，对东、西、南、北各厂界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

5.2.4 固体废物环境影响分析

5.2.4.1 固体废物处置方案

项目生产过程产生的固体废弃物主要为：

(1) 一般工业固废：废边角料、废塑粉、废钢丸、除尘灰、废外包装材料等收集后作为资源外售。

(2) 危险废物：废矿物油类及废油桶（HW08）、废切削液（HW09）、漆渣（HW12）、废滤芯 RO 膜（HW13）、表面处理废物（HW17）、其他危废（HW49）等，拟委托有资质单位进行处置，在企业正式投产前落实处置单位并向当地生态环境部门备案。

(3) 一般固废：餐厨垃圾、生活垃圾由环卫部门统一清运。

项目固体废物利用处置方式评价情况如下。

表5-20 项目固体废物利用处置方式评价表

编号	固废名称	产生工序	属性	废物类别及代码	产生量 (t/a)	处置利用方式
1	边角料	机加工	一般 固废	-	50	收集后作为资源外售
2	废塑粉	喷粉		-	0.001	
3	废钢丸	抛丸		-	0.2	
4	除尘灰	抛丸粉尘治理		-	0.0233	
5	一般废包装	材料包装		-	10	
6	废润滑油	机加工（含冷镦、搓牙等）	危险	HW08（900-249-08）	6	委托有危废经

7	废切削液	机加工	废物	HW09（900-006-09）	4	营许可资质的单位清运处理
8	槽渣	热处理脱脂除磷		HW17（336-064-17）	2.4	
9	废淬火油	淬火		HW08（900-203-08）	4	
10	废煤油	清洗		HW08（900-201-08）	5.4	
11	槽液、槽渣	电镀		HW17（336-052-17/336-054-17）	10	
		电镀后钝化		HW17（336-068-17）	1	
		染色、封闭		HW17（336-063-17）	612.5	
		阳极氧化、钝化等表面处理		HW17（336-064-17）	667	
12	漆渣	喷漆		HW12（900-252-12）	0.005	
13	废油	静电除油		HW08（900-203-08）	3.24	
14	碱喷淋废液	酸雾处理		HW49（900-041-49）	36	
15	废过滤棉	漆雾治理		HW49（900-041-49）	0.0183	
16	废活性炭	有机废气治理		HW49（900-039-49）	19.7	
17	废滤芯、RO膜	纯水制备		HW13（900-015-13）	10	
18	污泥	废水处理		HW17（336-064-17）	30	
	浓缩液			HW17（336-064-17）	1173	
19	废油桶	油类包装		HW08（900-249-08）	3	
20	其他废包装	药剂、涂料、酸碱盐类包装	HW49（900-041-49）	20		
21	含油抹布手套、废劳保用品	生产、维保	HW49（900-041-49）	5		
22	生活垃圾	生活办公	固态	-	15	环卫清运
23	餐厨废物	食堂	半固态	-	15	指定单位收集处理

5.2.4.2 固废暂存场所（设施）环境影响分析

A、一般工业固体废物贮存场所（设施）影响分析

建设项目拟设置一个 30m² 的一般工业固废堆场，一般固废堆场拟按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求建设，对一般固废堆放区地面进行硬化，并做好防腐、防渗和防漏处理，制定“一般固废仓库管理制度”、“一般工业固废处置管理规定”，由专人维护。建设项目生产过程中废边角料、废粉、废钢丸、废包装材料、除尘灰等属于一般工业固废，暂存于一般固废堆场，外售综合利用。因此，项目一般工业固废的收集、贮存对环境的影响较小。

B、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）项目拟建设一座 100m² 的危险废物暂存场所，贮存场所拟按照《危险废物贮

存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求建设，建设项目危废拟分类存放、贮存，不相容的危险废物除分类存放，还应设置隔离间隔断，本项目产生的 HW08、HW09、HW12、HW13、HW17、HW49 均分别划定区域进行合理存放，危废库周边设置 10 公分的截流区，中间保留通道。

5.2.4.3 运输过程的环境影响分析

危险废物的收集、运输按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。在运输过程中，按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》中对危险废物的包装、运输的有关标准、技术规范和要求进行，有效防止危险废物转移过程中污染环境。项目需处理的危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。

建设单位拟针对此对员工进行培训，加强安全生产及防止污染的意识，培训通过后方可上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好台账。

项目产生的危险废物均委托有资质单位安全处理，对周围环境产生的影响很小。固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存的有关要求设置，避免产生二次污染。

5.2.4.4 危险废物环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目的危险废物具有有毒有害危险性，存在泄漏风险，建设单位在液态危险废物贮存容器下方设置防腐托盘，或在危废暂存场所设置地沟等，发生少量泄漏应立即将容器内剩余溶液转移，并收集托盘、地沟内泄漏液体，防止泄漏物料挥发到大气中，同时应在危废贮存间内设置禁火标志，并布置灭火器、沙包等消防物资，防止火灾的发生和蔓延。本项目产生的废机油、废气处理收集的废油为液态物质，一旦储存不当导致泄漏，泄漏的废液可能会进入雨、污管网，随雨水进入河流，进而造成地表水的污染。废矿物油、废气处理吸附材料中含有可燃成分，一旦储存不当或遭遇明火，可能会发生火灾事件，会对环境和社会造成不利影响，严重时会引起人员伤亡。厂区发生火灾事故在燃烧中产生含有一氧化碳等有毒气体，对大气环境产生不利影响。另厂区发生泄漏以及火灾、爆炸事故也可能会导致有

毒有害物质渗透入土壤中，造成土壤、地下水污染。主要影响如下：

①对环境空气的影响：

本项目液态挥发性危险废物均是以密封的桶装包装贮存，有效减少挥发性物质对环境空气的影响。

②对地表水的影响：

危废暂存场所具有防雨、防漏、防渗措施，当事故发生时，不会产生废液进入厂区雨水系统，对周边地表水产生不良影响。

③对地下水的影响：

危险废物暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及修改单要求，进行防腐、防渗，暂存场所地面铺设等效 2mm 厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，设集液托盘，正常情况下不会泄漏至室外污染土壤和地下水，不会对区域地下水环境产生影响。

④对环境敏感保护目标的影响：

本项目暂存的危险废物都按要求妥善保管，暂存场地地面按控制标准的要求做了防渗漏处理，一旦发生泄漏事故及时采取控制措施，环境风险水平在可控制范围内。

综上，建设项目危废发生少量泄漏事件，可及时收集，并能及时处置，影响能够控制厂区内，环境风险可接受。

5.2.4.5 危废的环境管理

针对本项目正常运行阶段所产生的危险废物的日常管理提出要求：

①履行申报登记制度；

②建立台账管理制度，企业须做好危险废物情况的记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别；

③委托处置应执行报批和转移联单等制度；

④定期对暂存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，及早发现破损，及时采取措施清理更换；

⑤直接从事收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作。

⑥固废贮存(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。

⑦危废应根据其化学特性选择合适的容器和存放地点，通过密闭容器存放，不可混合贮存，容器标签必须标明废物种类、贮存时间，定期处理。

⑧危险废物产生单位在关键位置设置在线视频监控，企业应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常运行。

项目与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号文）相符分析详见下表。

表5-21 与苏环办〔2019〕327号相符性分析

序号	文件规定要求	拟实施情况	备注
1	对建设项目危险废物种类、数量、属性、贮存设施、利用或处置方式进行科学分析	本项目产生的危险废物均分类收集，分别存放，委托有资质单位进行处置	符合
2	对建设项目环境影响以及环境风险评估，并提出切实可行的污染防治对策措施	存放的液态危废如废油类、废酸碱类物质易发生泄漏，在存放装置下方设置托盘，危废仓库地面采取防渗措施，四周设置截流沟槽。	符合
3	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存	液态危废均采用桶装密封贮存在危废仓库，贮存容器下方设置防腐防渗漏托盘用以收集泄漏液体；槽渣、漆渣、废滤芯 RO 膜、污水站污泥储存在吨袋内并进行密封，废包装均密封存放。危废仓库各类危废分区、分类贮存。	符合
4	危险废物贮存设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置	危废仓库设置在带防雷装置的车间内，仓库密闭，地面防渗处理，四周设围堰，仓库内设禁火标志，配置灭火器材（如黄沙、灭火器等）；设置泄漏液体收集托盘。	符合
5	对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存	企业暂存的危险废物正常状态下相对稳定，废酸、废碱分开存放，可不进行预处理。	符合
6	贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施	企业危废不涉及废弃剧毒化学品	符合
7	企业严格执行《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）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标志设置规范设置标志	厂区门口拟设置危废信息公开栏，危废仓库外墙及各类危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌	符合
8	危废仓库须配备通讯设备、照明设施和消防设施	危废仓库内配备监控、通讯设备、防爆灯、禁火标志、灭火器、应急物资（如黄沙）等	符合
9	危险废物仓库须设置气体导出口及气体	项目危废仓库设置排风机进行整体换风。	符合

	净化装置，确保废气达标排放		
10	在危险废物仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网	本次环评拟对危废仓库的建设提出设置监控系统的要求，主要在仓库出入口、仓库内、厂门口等关键位置安装视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网。	符合
11	环评文件中涉及有副产品内容的，应严格对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产品的名义逃避监管。	本项目产生的固体废物均对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）进行分析，定位为固体废物，不属于副产品	符合
12	贮存易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物贮存设施应按照应急管理、消防、规划建设等相关职能部门的要求办理相关手续	存放易燃、易爆以及排出有毒气体的危险废物均按要求办理相关手续	符合

根据上述分析可知，项目产生的一般固废、危险固废经过合理的处理处置后不外排，对外环境影响较小。

5.2.5 地下水环境影响分析

5.2.5.1 区域水文地质概况

（1）区域地层

项目所在地区属于扬子地层区下扬子分区，区内前第四系地层均为第四系近代堆积物覆盖，区内前第四系地层主要有泥盆系、三叠系、白垩系及第三系，具体如下：

泥盆系上统（D₃）：为暗灰色、紫红色、土黄色粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩夹细粒中粗粒石英砂岩。

泥盆系中下统（D₁₋₂）：为灰、灰白色，厚层中厚层状含砾粗粒石英砂岩，中粒石英砂岩。

三叠系中下统（T₁₋₂）：为灰色石灰岩，夹泥质灰岩和薄层状灰岩，具方解石脉少许。

白垩系中统（K₂）：为砖红色、棕红色，红棕色泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩。下伏基岩为白垩系浦口组粉砂岩，埋深约 280~360m 左右。

调查区位于长江漫滩区，第四系地层发育齐全且沉积厚度较大，一般在 280~360m，各沉积层主要特征如下：

下更新统（Q₁）：顶板埋深在 200~250m 之间，总厚度在 80~110m，岩性可分为四个沉积回旋：下段一个回旋，上段三个回旋。

下段：以浅灰色、灰色及灰黄色各种粒径砂组成，间夹薄层粉质粘土，包括三个回旋，每个沉积回旋厚 10~20m，自上而下一般由中粗砂相变为细粉砂。砂层分选性较好，粒度均匀，并含有砾石，砾石成分以石英为主。

中更新统（Q₂）：顶板埋深 100~150m，岩性可分为两段。

下段：岩性为黄褐色夹灰白色、青灰色、灰绿色、灰绿色条带粉质粘土为主。含钙质结核，并夹有铁锰质结核侵染斑点，含少量贝壳碎片和植物根系。一般厚度 30m 左右。

上段：岩性下部以粉细砂为主，灰黄色、灰色。上部为青灰色粉质粘土，并夹灰绿色粉质粘土薄层，具层理，层面夹粉砂，含贝壳化石及植物根系。总厚 50m 左右。

上更新统（Q₃）：顶板埋深 30~40m。岩性以砂性土为主，总厚度 70~100m，可分为三段。

下段：岩性大致可分为三层，底部为含砾中粗砂，砾石含量 20%左右，砾径 0.5~2.0cm，大者可达 4~5cm，磨圆度好，成份以石英为主，次为砂岩。中部为细砂、粉砂，灰、灰黄色，较松散，颗粒均匀。顶部为粉质粘土，灰色、灰褐色，硬塑，含钙结核。

中段：岩性以灰色中砂、细砂为主。底部含砾，松散，分选性好，矿物成份以石英为主。顶部为灰色粉砂，具层理。总厚度 20m 左右。

上段：岩性以粉砂、细砂为主，灰色、松散，颗粒均匀，分选性好。局部为中粗砂，顶部有不厚的粉质粘土，灰色、灰褐色，硬塑，含钙质结核。

全新统（Q₄）：为近代三角洲沉积，总厚 40m 左右。岩性分为三层自上而下为：

粉质粘土（顶积层）：灰黄色、灰褐色，可塑，含粉粒较多，并含植物根系。厚 2~4m。

粉砂（前积层）：灰色，浅灰色，颗粒均匀，松散饱水，含较多云母片及暗红色矿物。厚 20m 左右。

淤泥质粉质粘土（底积层）：灰色、灰黑色，饱水软塑，具微层理。层理面含粉粒，粘粒占 70%以上。厚 10~20m。

（2）地质构造及区域稳定性

在区域构造位置上，本区属于下扬子断块区，为印支运动褶皱隆起区，中生代晚期，由于断陷作用，在隆起之间形成山间盆地。古近纪整个隆起带处于上升剥蚀状态，新近纪与第四系以缓慢沉降为主。

项目所在地区的主要断裂有北西向和北东向两组。

天生港~九华断裂（F28）：位于天生港、五接镇、九华一线，北西走向，南东方向延伸过江，切割南通-无锡背斜，本区内延长约 30km，由重磁异常和卫片线性显示推测得来。有研究资料认为是一条燕山晚期以来多期活动断裂，本区域内未发现沿该断裂有明显的地震活动。

长新~姜堰断裂（F27）：位于姜堰市、长新镇一线，从长青沙西南侧通过，北西走向，切断孤山背斜，研究资料认为该断裂为一条燕山晚期以来强烈活动的右旋平移断裂。但如皋境内未发现沿断裂有明显的地震活动。

靖江苗圃场~长江镇断裂（F17）：位于靖江苗圃场、长江镇内，北东走向，长约 20km，产生长江断陷。

海安市位于华北地震区长江中下游-南黄海地震带内，地震活动总体上呈现海强陆弱的特点。如皋境内未发现破坏性地震的历史记载，从上世纪以来，于 1907 年和 1911 年分别发生 3.25 级地震，位置大致在如城与东陈之间，1982 年 10 月高明发生 2.0 级地震，1984 年 7 月 12 日如皋马塘附近发生 1.9 级地震。小震不足以造成破坏。

根据国家标准（GB18306-2001）中国地震动峰值加速度区划图，本区地震动峰值加速度 0.05g，地震基本烈度为 6 度。本区新构造运动主要表现缓慢的升降运动，地震活动频度低、强度弱，属区域地质构造稳定区。

（3）地下水类型及空间分布特征

海安地区第四系地层厚度为 200~300m，其下为风化层，推测基岩为白垩系浦口组。地下水类型主要是松散岩类孔隙水，赋存于第四系中。根据含水层的时代成因、埋藏条件及水力联系等特征，自上而下可划分为 4 个含水层组，即孔隙潜水含水层组 and 第 I 承压含水层组、第 II 承压含水层组、第 III 承压含水层组。

由全新统三角洲相粉质粘土、粉土和粉细砂组成，埋藏于 47-50m 以浅，区内广泛分布。富水性随砂层厚度和渗透性变化，单井涌水量 100m³/d 左右。矿化度 0.6-0.8g/L，

水质类型多为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型或 HCO_3 、 $\text{SO}_4\text{-Ca}$ 型。水位埋深 2.0m 左右，受季节变化影响，河边随河水水位涨落变化。接受降水和高水位期地表水补给，就近排向地表水体等方式排泄，有民井开采利用。

潜水含水层的底板埋藏深度、岩性、隔水作用以及含水层的岩性等，在区域北部、中部与南部，是不同的。北部，底板是一黄褐色、灰黑色的砂粘土层，隔水作用良好；埋深一般在 20-25 米，含水层为灰色粉砂，局部夹有薄层砂粘土或粘砂土透镜体。中部，底板被古长江冲蚀，潜水含水层与第一承压含水层沟通。含水层为灰色粉、细砂。南部，底板多为淤泥质粉质粘土，其埋深自西向东变浅，西段一般 20-30 米，东段则只有 6-16 米。含水层为粉砂夹粘质砂土、砂质粘土透镜体。

海安地区水文地质平面图、剖面图如下图所示。

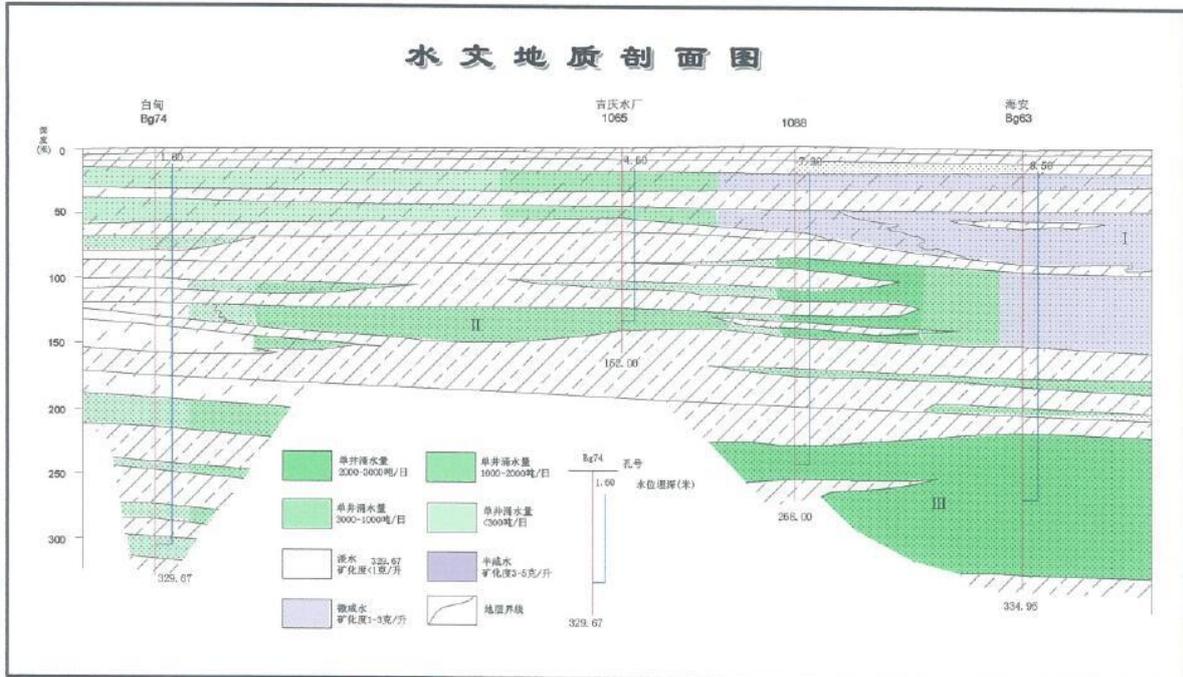


图 5.2-1 区域水文地质剖面图

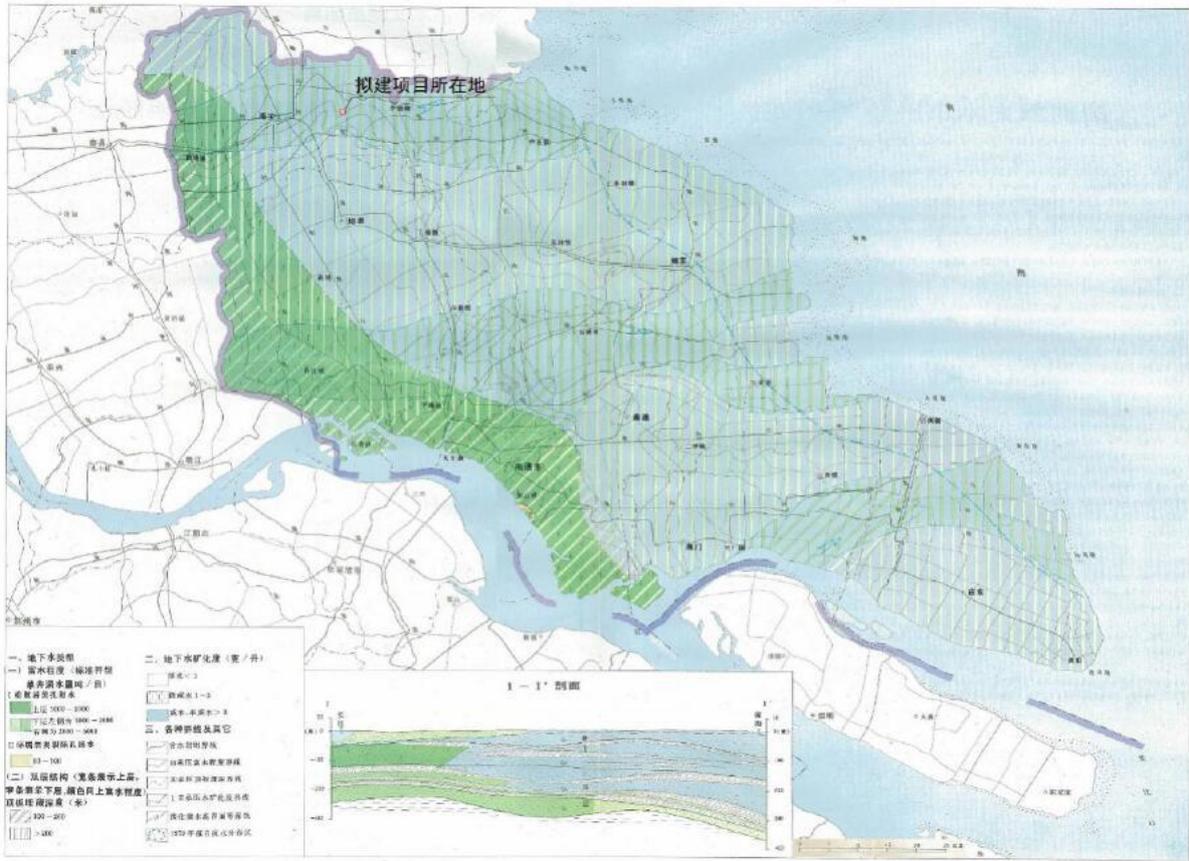


图 5.2-2 南通市水文地质图

(4) 地下水补给、径流、排泄条件

区内地下水按水力特征可分为潜水与承压水，二者具有完全不同的补给、迳流、排泄条件。

区域内潜水含水层补给源主要有 3 种方式：①区内地域平坦、气候温湿、雨量充沛、潜水位埋藏浅，有利于接受降水补给。因此，大气降水垂直入渗补给是潜水含水层主要的补给源；②河流沿岸及河渠两侧，汛期时，潜水位介于低于河流水位，接受地表水体的侧向径流补给；③区内农灌期，抽取地表水体进行大面积农田灌溉，潜水含水层接受农田水回灌入渗补给。

区内潜水的径流条件除受地形高低制约外，还受到土层结构及地表水体影响。区内由于地形平坦，河渠纵横交错，土层结构复杂，因此潜水径流条件也极为复杂。

研究区内潜水含水层排泄主要方式有 4 种：①蒸腾、蒸发；区内农作物、植被较发育，由于潜水位埋藏较浅，因此植物蒸腾、地面蒸发也是潜水含水层排泄的主要方式；②泄入地表水体，枯水期，潜水向地表水体排泄，所以向地表水体排泄是潜水含水层排

泄的主要方式之一；③民井开采：区内民井零星分布，据本次调查，民井用于除饮用之外的其他生活用途，甚至进行小范围地表灌溉。④越流补给I承压水：由于I承压水的开采，I承压水位下降，形成一定的降落漏斗，潜水位高于I承压水位，因此潜水越流入渗补给I承压水含水层。

（5）地下水动态特征

潜水含水层水位动态多年相对稳定。潜水含水层水位年内动态主要受降雨和蒸发影响，枯水期（1-3月）水位埋深大，即水位标高低，水位出现低值；丰水期（6-9月），水位埋深最浅，即水位标高高，水位出现高值。4~6月份水位埋深的下降速率明显比9~11月份水位埋深上升速率要快，即说明在丰水期，潜水迅速接受大气降水的入渗补给，略有滞后。丰水期过后，潜水位一般高于河水位，潜水缓慢排入地表水体，最终汇入黄海。

（6）地表水与地下水间的水力联系

本区孔隙潜水含水层，因埋深浅、临近地表、分布广泛、地域开阔、气候湿润、降水充沛，与地表水关系十分密切，两者呈互补关系。汛期地表高水位时期，由地表水补给潜水，而枯水期低水位时期则地表水接受潜水侧向径流排泄补给。

承压含水层的补给、径流、排泄条件相对比较复杂，它受含水层埋藏条件、岩性、隔水层的隔水性质和承压水位动态的变化控制。由于I承压水的开采，I承压水位下降，形成一定的降落漏斗，潜水位高于I承压水位，且I承压隔水顶板隔水性不佳，因此潜水越流入渗补给I承压水含水层。

5.2.5.2 地下水环境影响预测与评价

根据地下水环评导则要求，本项目为三级评价，可采用解析法或类比分析法进行评价预测。

本项目地下水可能的污染来源为生产车间及厂区地面、各污水输送管网、事故应急池、危废仓库、污水处理池等跑冒滴漏。

①生产车间及厂区地面清洗过程中，若地面出现裂缝，会导致清洗水渗漏地下，考虑清洗时间一般为间歇式，且每次清洗水量较少，因此该部分渗漏对地下水影响较小。

同时，企业在日常检查中要注意对生产车间及厂区地面的观察，一旦发现地面出现裂缝，要及时采取补救措施，缝合完整地面裂缝。

②各污水输送管网为明管输送，若出现跑冒滴漏现象，可较快被发现。一旦发现，要立即采取措施，防止渗漏地下。因此污水输送管网对地下水的影响较小。

③事故应急池一般情况下处于备用状态，无污水存放，所以其对地下水的影响极小。

④危废仓库需按照相关标准设置地面防渗、防渗沟槽，同时要防止雨水等外来水源进入其中。危废仓库对地下水的主要影响来自仓库内存放的液体泄漏。因危废仓库设置有地面防渗、防渗沟槽，发生泄漏的液体也难以渗漏地下，因此危废仓库对地下水的影响较小。同时，企业在日常检查中要注意对危废仓库地面和防渗沟槽的检查，一旦出现破损现象，要及时采取补救措施。

⑤本项目热处理及表面处理废水所用的污水处理设施设置在地上，如果发生渗漏在日常检查中均会及时发现，正常不会对地下水造成影响。

⑥项目污水化粪池为埋地式的，出现了局部破损也较难发现，所以其对地下水的影响相对较大，本项目地下水环境影响预测主要选取化粪池泄漏作为预测对象。

3、地下水环境影响预测评价

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价本着风险最大原则，在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用。在对水流模型进行校正和检验后，输入溶质运移模型参数，模拟污染物运移。

（1）预测时段

考虑项目建设、运营和退役期，将地下水环境影响预测时段拟定为 10000 天。结合工程特征与环境特征，预测污染发生 100d、1000d 及 10000d 后污染物迁移情况，重点预测对地下水环境保护目标的影响。

（2）预测因子

正常工况下，厂区生产及生活污水不会对厂区地下水水质造成污染。非正常工况下，主要考虑厂区污水站的渗漏对地下水可能造成的影响。

按评价中所确定的地下水质量标准对污染源进行等标污染负荷比计算，将累计等标污染负荷比大于 70% 的污染源（或污染物）定位评价区的主要污染源（或主要污染物），采用等标污染负荷对各地下水污染风险源进行源强分析，确定主要风险源及主要污染因子。

根据工程分析，化粪池废水中主要污染物为 COD、氨氮。

虽然 COD 在地表含量较高，但 COD 一般不作为地下水中的污染评价因子。以高锰酸钾溶液为氧化剂测得的化学耗氧量，称为高锰酸盐指数；以酸性重铬酸钾法测得的值称为化学需氧量（COD），两者都是氧化剂，氧化水中的有机污染物，通过计算氧化剂的消耗量，计算水中含有有机物耗氧量的多少。但在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，其含量可以反映地下水中有机污染物的大小。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。根据工程分析章节，全厂污水 COD 的浓度为 500mg/L，模拟预测时高锰酸盐指数浓度为 325mg/L，氨氮 35mg/L。

（3）预测情景

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值。

①正常工况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各生产储槽、污水输送管网、污水处理设施、事故应急池等跑冒滴漏。

相关新建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，故不进行正常状况下的预测。

②非正常状况

根据前文分析，在化粪池防渗措施因老化造成局部失效的情况下，此时污废水更容易经包气带进入地下水。非正常状况下，池体发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。

项目化粪池占地面积约 20m²，渗漏面积按池底面积的 1% 计算，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)，非正常状况按照正常状况的 100 倍考虑，则非正常状况下，污水处理池渗水量为 0.04m³/d。

（4）预测结果分析

在模拟污染物扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑了对流和弥散作用。为了分析厂区内由于化粪池泄漏而导致的污染物随地下水的运移对周边地下水环境造成的影响，利用校正后的水流模型，结合上述情景设置，对各类污染物进入地下水进行预测。

发生泄漏非正常工况下，化粪池污水保持初始浓度持续排出 100d、1000d、10 年、20 年后，COD 的超标扩散距离和最大运移距离计算结果如下：

表5-22 非正常工况下不同污染物运移特征表

污染因子	地下水III类标准值	计算值	污染物运移的超标扩散距离(m)			
			100 天	1000 天	10 年	20 年
高锰酸盐指数	3mg/L	距离	9.45	33.25	72	83.85
		浓度	3.12	3.03	3.02	3.01
氨氮	0.5 mg/L	距离	8.85	31.25	68.15	106.9
		浓度	0.511	0.506	0.503	0.502

4、地下水环境影响评价结果

地下水环境影响预测结果表明：

（1）污染物迁移方向水流方向一致，污水处理站的污染物渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，仅影响到污水处理站周边较小范围地下水水质，对区域地下水水质影响很小。

（2）在本次预测评价方案条件下，当污染防渗措施局部失效发生泄漏的情况下（非正常工况），会在厂区及周边一定范围内污染地下水。

（3）污染物浓度随时间变化过程显示：非正常工况下，污染物运移速度总体很慢，污染物运移范围不大。运行 10000 天后，污染物最大运移距离是污水处理站中高锰酸盐指数污染物运移了 67.73m。污染物运移范围主要是场地水文地质条件决定的，场地含水层水力坡度和渗透性较小，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限。

5.2.5.4 地下水污染控制要求

为了保护地下水环境，区内企业采取措施从源头上控制对地下水的污染：从设计、管理中采取措施防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏，从工艺、管道、设备、土建、给排水、总图布置等方面采取防止污染物泄漏的措施；运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏，一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

对区域内企业做好污水输送管渠的防渗防漏措施，加强固废的跟踪管理，防止因污水或固废渗滤液渗漏污染地下水。加强企业内可能会造成地下水污染设施的管理与维护，以减少对地下水环境的影响。

（1）分区防控

按照包气带防污性能和污染物控制难易程度，本项目采取分区防渗。其中生产涉水区域、污水处理站和事故池、化学品仓库区、固废堆场为重点防渗区。防渗层要求达到等效粘土防渗层厚度 6 米以上、渗透系数不大于 10^{-7}cm/s 。此外，完善清污分流系统，保证污水能够顺畅排入污水处理系统或应急事故池；罐区采用做有防渗处理的密闭式罐体，设置围堰，防止事故状态下液体外溢渗入地下水；危险废物暂存场所的设置和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的规定。其他生产厂区为一般防渗区，防渗层要求达到等效粘土防渗层厚度 1.5 米以上、渗透系数不大于 10^{-7}cm/s 。

（2）地下水污染监控

地下水监测将遵循以下原则：一、加强重点污染防治区监测；二、以潜水含水层地下水监测为主；三、充分利用现有观测孔；四、水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-93）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。

为了及时准确掌握厂区及下游地下水环境质量状况和地下水中的污染物的动态变化，本项目拟建完善的监测制度，配合先进的检测仪器和设备，建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备等，以便发生水体污染时及时发现问题，并及时采取措施。

上述监测结果应按照项目有关规定及时建立档案，并定期向相关部门汇报，对于常规监测数据（至少包括项目特征因子的数据）应当进行信息公开。如果发现异常或发生事故，加密监测频率，改为每周监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

（3）应急处置

当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

组织装专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

5.2.6 土壤环境影响分析

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

本工程污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

（1）大气降尘型：工程经治理后排放的大气污染物，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；

（2）水污染型：工程产生的生产废水，发生泄漏事故，未进行及时处理，进行周围环境，将会污染周围土壤环境；或未经处理、处理不达标，排入周围水体，将对后灌溉区土壤造成一定程度的影响；

(3) 固体废物污染型：项目厂区危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾等在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

5.2.6.1 土壤理化特性

项目所在地土壤理化特性调查如下。

表5-23 土壤理化特性调查结果表

点号	厂区内柱状样 T1	时间	2020.11.26		
经度	120.957948	纬度	32.632926		
层次 (m)	0-50cm	50-150cm	150-300cm	300-600cm	
颜色	黄棕色	暗棕色	棕色	棕色	
结构	团粒	团粒	团粒	团粒	
质地	轻壤土为主	砂土为主	砂土为主	砂土为主	
砂砾含量	15%	13%	12%	12%	
其他异物	少量根系	无	无	无	
检测项目	单位	检测结果			
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	28.4	26.6	26.3	24.1
氧化还原电位	mV	472	316	169	113
土壤容重	g/cm ³	1.39	1.40	1.36	1.46
孔隙度	%	58.5	59.6	60.9	62.6
饱和导水率	cm/s	1.08×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.23×10 ⁻³	1.23×10 ⁻³

5.2.6.2 土壤影响途径

表5-24 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	垂直入渗	其他
建设期	√		√	
运营期	√		√	
服务期满后				

表5-25 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	污染途径	全部污染物指标	预测因子	污染特征	备注
1#~6#排气筒	生产	大气沉降	颗粒物、非甲烷总烃、酸雾	非甲烷总烃	正常	周围均为园区用地，无土壤环境敏感目标
污水站	混凝沉淀+双效蒸发浓缩	垂直入渗	COD、SS、氨氮、总氮、总铬、总镍、总磷、石油类	-	事故	-
危废仓库	-	垂直入渗	酸、碱、石油类	-	事故	-
化粪池	-	垂直入渗	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	-	事故	-

5.2.6.3 预测与评价方法

本项目为二级评价，根据导则 8.7.3 污染影响型建设项目，评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。占地范围内还应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析其可能影响的深度。

为了防止风险事故的发生，建设单位从总平图设计开始即严格按照相关规范进行，对危废物质的储存进行严格规范；危险废物储存在厂内危废暂存场内，做了硬底化及防渗措施，且为常闭状态；设置事故应急池，配备备用水泵，及时排水。通过以上措施分析可知，建设单位按照相关要求做好各类风险防范措施，一般不会发生污染土壤的事故。

根据《建设项目环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），本项目对运营过程中土壤污染进行预测。

（1）预测评价时段

预测时段为 20 年。

（2）情景设置

非甲烷总烃气体大气沉降导致的垂直入渗。

（3）预测与评价因子

项目评价的非甲烷总烃主要是机加工和淬火产生的，预测范围小时石油烃的最大质量浓度选择大气预测中非甲烷总烃的最大落地浓度。有机废气中大气沉降预测因子为石油烃。

（4）预测与评价标准

建设用地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

（5）预测内容及方法

根据《建设项目环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）及影响因子识别结果，本项目选取正常运行时建设项目大气沉降对土壤的影响，主要特征因子为石油烃，预测方法采用导则中附录 E 推荐的单位质量土壤中某物质增量计算，见下式：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

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中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；

ρ_b ——表层土壤容重， kg/m^3 ；

A ——预测评价范围， m^2 ；

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。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

预测结果：

预测公式中相关参数的选取见下表：

表5-26 石油烃年输入量

序号	相关参数	石油烃
1	预测范围小时最大质量浓度 (mg/m^3)	0.141
2	评价范围面积 (m^2)-建设地周围 200m 范围	357500
3	沉降速率 (m/s)	0.001
4	时间 (年)	1
5	年输入量 (g)	1306.56

表5-27 公式中参数选取

预测因子	预测范围	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)	淋溶排出的量 (g)	径流排出的量 (g)	土壤容重 (kg/m^3)	持续年份 (a)
石油烃	357500	1306.56	0	0	1460	20

表5-28 预测结果

污染物		建设用地
石油烃	增量	0.25mg/kg
	现状值	38mg/kg
	预测值	38.25mg/kg
	标准值	4500mg/kg

由上表可见，项目运营 20 年对表层土壤增量为 0.25mg/kg，与背景叠加后石油烃最

大值为 38.25mg/kg，低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值 4500mg/kg。

综上所述，本项目正常运行过程中对土壤污染影响较小，不会影响项目地块土壤环境质量，土壤环境影响可接受。

在厂区做好相关防范措施的前提下，厂内一般不会发生污染土壤的事故，但为了防止土壤污染，建设单位应加强厂区的管理，做好过程防控措施，避免各类污染事故的发生。项目评价范围内没有敏感点，最近的环境保护目标为东南侧丰产村居民，距离项目 80 米处，不会对其造成影响，本项目土壤环境影响可接受。

本项目土壤环境影响评价自查表如下。

表5-29 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(3.3334) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 (<input type="checkbox"/>)				
	全部污染物	废气：非甲烷总烃、HCl、NO _x 、硫酸雾、氟化氢、颗粒物 废水：COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、总铬、总镍、石油类、动植物油				
	特征因子	非甲烷总烃、酸雾				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	详见 5-23。				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布点图
		表层样点数	1	2	0.5m	
	柱状样点数	3	0	0.5-6m		
	现状监测因子	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本因子/特征因子（锰、石油烃）				
现状评价	评价因子	pH、砷、镉、铬（六价）铜、铅、汞、镍、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、三氯乙烷、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-cd]芘、萘、镉、苯胺类、硫化物				

	评价标准	GB15618□; GB36600☑; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()		
	现状评价结论	各土壤监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的风险筛选值，区内土壤环境质量现状较好		
影响预测	预测因子	--		
	预测方法	附录 E☑; 附录 F□; 其他 ()		
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()		
	预测结论	达标结论: a) ☑; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
				1次/5年
	信息公开指标			

注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。

5.2.7 环境风险影响分析

5.2.7.1 环境敏感目标

根据前面项目风险评价等级判别结果, 确定本项目环境风险潜势为I, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 确定项目风险评价工作等级为简单分析。

5.2.7.2 大气环境风险影响分析

(1) 预测模式

本次评价从最不利条件考虑, 对泄漏物料污染气团释放的开始形式不作特性分析, 而直接将其设定为进入大气环境的初始源强, 根据导则附录 G 推荐的 AFTOX 模型进行预测。

(2) 计算条件

根据环境影响评价的理念, 在计算大气污染事故后果时, 应该选取危害最大最不利于大气自净的气象条件进行计算, 本次评价选取不利气象条件 E、F 稳定度下静风、小风气象条件, 这样的条件下发生的大气污染事故危害最大, 因此最大可信事故的气象条件应该在最不利气象条件中选择统计频率最高的。

(3) 计算内容

(1) 达到毒性终点浓度的影响范围

计算事故发生后, 不利气象条件下, HCl 和 CO 的达到毒性终点浓度的影响范围。

(2) 等值线图

E-F 稳定度不利气象条件下，下风向 5km 范围内，评价因子大气毒性终点浓度等值线图。

表5-30 评价因子大气毒性终点浓度值

名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
HCl	7647-01-0	150	33
CO	630-08-0	380	95

表5-31 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	HCl	CO
基本情况	事故源经度/(°)	120.951478595	120.953441972
	事故源纬度/(°)	32.637412023	32.637133073
	事故源类型	泄漏后在大气中扩散	发生火灾/爆炸事故伴生/次生污染物在大气中扩散
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最不利气象
	风速/(m/s)	0.5	0.5
	环境温度/(°C)	20	20
	相对湿度/%	/	/
	稳定度	E-F	E-F
其他参数	地表粗糙度/m	0.03	0.03
	是否考虑地形	否	否
	地形数据精度/m	1	1

(4) 计算结果

事故发生后，最不利条件 E-F 稳定度静风条件下，氯化氢和一氧化碳达到毒性终点浓度的距离见下表。

表5-32 毒性终点浓度值范围

预测内容		影响范围 (m)	影响区域最大半宽 (m)	最大半宽对应距离 (m)
氯化氢	毒性终点浓度-1	670	30	320
	毒性终点浓度-2	1740	72	970
一氧化碳	毒性终点浓度-1	0	0	0
	毒性终点浓度-2	480	16	300

由上表可知，在不利气象条件下，盐酸泄漏导致下风向 670m 范围内氯化氢达到毒性终点浓度-1 (150mg/m³)，在下风向 1740m 范围内氯化氢达到了毒性终点浓度-2 (33mg/m³)。火灾/爆炸事故伴生/次生一氧化碳在不利气象条件下，下风向浓度均未超过毒性终点浓度-1 (380mg/m³)，下风向 480m 范围内的浓度值达到毒性终点浓度-2 (95mg/m³)。根据周围环境情况分析，影响范围内均未涉及大气环境敏感点。

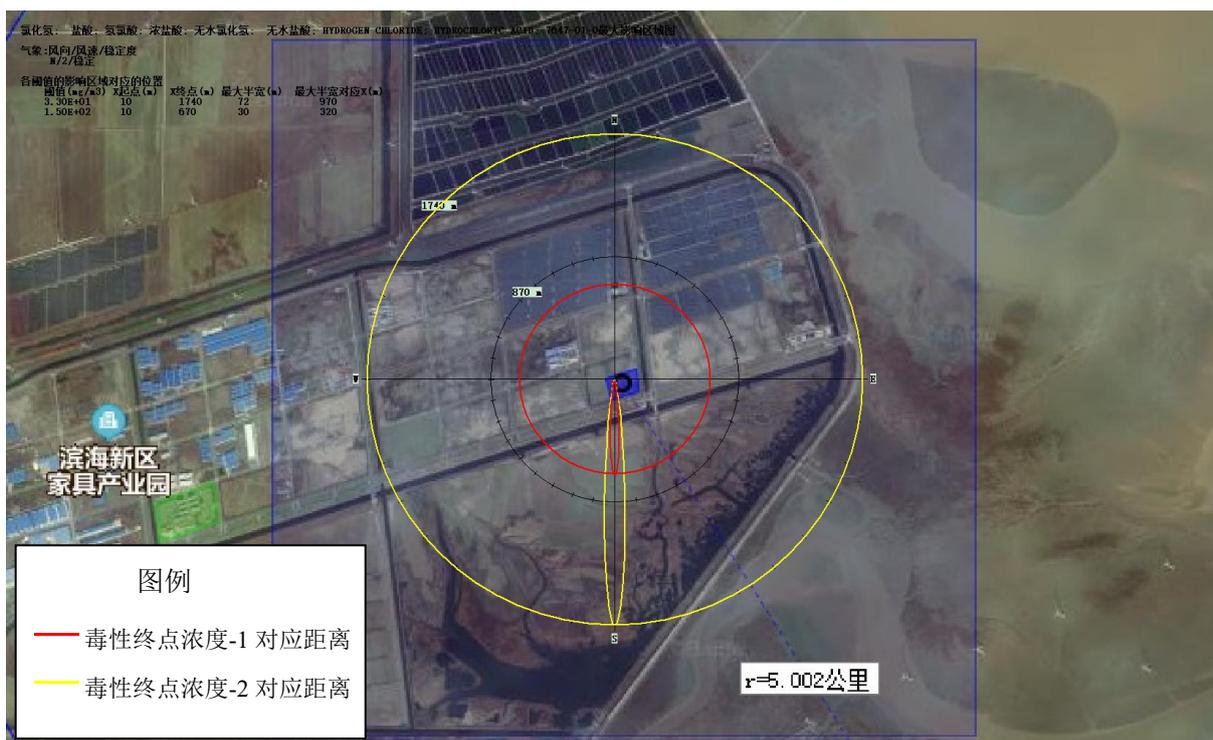


图 5.2-3 盐酸泄漏产生的氯化氢的影响区域图



图 5.2-4 火灾产生的 CO 的影响区域图

表5-33 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析	
代表性风险事故情形描述	盐酸泄漏后在大气中扩散造成大气环境污染事故
环境风险类型	大气

泄漏设备类型	常压储罐	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	HCl	最大存在量/kg	16000	泄漏孔径/mm	1
泄漏速率/(kg/s)	0.5278	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	950.04
泄漏高度/m	0.2	泄漏液体蒸发量/kg	15.92	泄漏频率	1×10 ⁻⁴ 次/年

事故后果预测

大气	危险物质	大气环境影响			
	HCl	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 m	到达时间 min
		大气毒性终点浓度-1	33	1740	10.50
		大气毒性终点浓度-2	150	670	10.50
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m ³)
未影响到敏感目标					

表5-34 事故源项及事故后果基本信息表2

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	油类物质泄漏，继而遇外因诱导（如火源、热源等）而发生火灾/爆炸事故伴生/次生污染物在大气中扩散造成大气环境污染事故。				
环境风险类型	大气风险				
泄漏设备类型	槽体	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	煤油	最大存在量/kg	9600	泄漏孔径/mm	-
泄漏速率/(kg/s)	-	泄漏时间/min	-	泄漏量/kg	-
泄漏高度/m	-	泄漏液体蒸发量/kg	-	泄漏频率	-
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	-	-
		大气毒性终点浓度-2	95	480	30
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m ³)
未影响到敏感目标					

5.2.7.3 事故排放分析

本项目事故情况考虑：废气处理装置失效，污染物去除率将为0时各污染物的排放情况。采用ARESCREEN估算模式进行预测，根据预测结果分析，相对正常排放时对环境的影响显著增加。

本报告事故排放估算源强参数采用的是废气处理装置完全失效时污染物的产生源强，实际运行中，此种可能性较小。本项目仪表负荷、消防报警、关键设备等按一类负荷设置，采用不间断电源装置供电，降低断电风险。同时，企业必须加强管理和监控，定期巡检，严格按照操作规范进行生产，确保废气处理设施正常运转。

5.2.7.4 有毒有害物质在地表水环境中的扩散预测

本项目表面处理工序产生的废水经收集处理后回用，浓缩液作为危废委外；生活污水、地面清洗废水、初期雨水为间接排放，经预处理后达标排入污水管网，由滨海新区

污水处理厂接管进一步处理。

本项目表面处理工序产生的废水不接入市政污水管网，正常情况下不会造成表面处理废水在地表水环境中扩散。

项目日常运营过程中雨水口截流阀处于关闭状态，雨天待收集初期雨水后开启截流阀排放雨水，待雨停后再行关闭，如厂区内发生事故，消防废水及其他事故废水均不会排出厂区，经管道进入事故池，待事故处理后，事故废水进入厂区污水处理站处理，达标后排入污水处理厂。

建设单位在发生泄漏事故、火灾爆炸事故时，将所有废水废液妥善收集，引入事故池暂存，待事故结束后，对事故池内废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，可有效防止污染物最终进入水体。

一旦发生污染物泄漏事故，立即切换阀门，将雨水沟废水排入项目事故池内，待后续妥善处理。污染物在采取了相应的应急措施后，可有效防止其扩散到周围水体，并可以得到妥善处置。

5.2.7.5 地下水、土壤环境风险影响分析

项目设有事故池，且厂区采取分区防渗措施，当厂区内各项工程达到相关标准要求的防渗要求时，项目地下水、土壤环境风险影响较小。

5.2.7.6 环境风险分析结论

在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。在企业落实本评价提出的各项风险防范措施后，项目对环境的风险影响可接受。

表5-35 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	见表 3-33 环境风险物质识别表			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数低于 500 人	5km 范围内人口数低于 10000 人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	

统危险性	M 值	M1□	M2□	M3☑	M4□	
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4☑	
环境敏感程度	大气	E1□	E2□	E3☑		
	地表水	E1□	E2□	E3☑		
	地下水	E1□	E2□	E3☑		
环境风险潜势	IV+□	IV□	III□	II□	I☑	
评价等级	一级□		二级□	三级□	简单分析☑	
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途径	大气☑		地表水☑	地下水☑	
事故情形分析	源强设定方法	计算法☑	经验估算法□	其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX☑	其他□	
		HCl 预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 670m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1740m			
		CO 预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 480m					
	地表水	最近环境敏感目标/, 到达时间/h				
地下水	下游厂区边界到达时间/d					
	最近环境敏感目标/, 到达时间/d					
重点风险防范措施	<p>(1) 危化品仓库</p> <p>①仓库应保持阴凉、通风、门外开启，设高侧窗、采取防雨水，防雷电保护措施；储存温度应控制在 30℃以下，确保安全。②必须按规范要求装设防爆电气；③化学品贮存应按《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）标准执行；严格按照规定的垛距、墙距、顶距、柱距进行堆放，库房内货架式垛座应坚固、不晃动、不碰撞。架与架、垛与垛之间应有 2~3 米通道，架式垛距墙及柱的距离应不小于 0.7 米，货底层或垛座应离地 0.3 米。固体物料底部应加防潮垫板。④仓库储存的危险化学品应设置品名标牌；⑤在仓库明显处设立标明化学危险品性能及灭火方法的说明和应急措施。⑥仓库内设置灭火器，严禁一切烟火。⑦仓库内危险品应做到分类存放，互为禁忌化学品应隔开贮存。固体不宜与液体混放，液体储存仓库应设置防止液体流散的设施。⑧易燃液体在储运过程中还要特别注意防止遇高热、明火或与氧化剂混合引发燃烧爆炸事故。</p> <p>(3) 危废仓库</p> <p>本项目的危险废物具有有毒有害危险性，存在泄漏风险，建设单位在液态危险废物贮存容器下方设置不锈钢托盘，或在危废暂存场所设置地沟等，发生少量泄漏应立即将容器内剩余溶液转移，并收集托盘、地沟内泄漏液体，防止泄漏物料挥发到大气中，同时应在危废贮存间内设置禁火标志，并布置灭火器、沙包等消防物资，防止火灾的发生和蔓延。</p> <p>(4) 建设项目实施雨污分流制，厂区雨水管网事故废水收集池相连，并设置 1 个控制闸阀；雨水总排口设置 1 个控制闸阀。平时关闭总排口和事故废水收集池控制闸阀，发生事故时，关闭雨水总排闸阀，打开事故废水收集池闸阀，杜绝事故情况下泄漏物料或事故废水经雨水管外排。本项目在厂区建设 300m³ 事故应急池，设置后可满足消防废水及事故情况下废水储存之用。</p> <p>(5) 建设项目废气处理系统风险防范措施如下：</p> <p>①对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，</p>					

	<p>需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。②对处理可燃性气体的装置和排气筒应设置可燃性气体的浓度监测装置和报警系统，并设置阻燃器，防治可燃性气体处理和排放处理系统发生燃爆事故。</p> <p>为了防范事故和减少危害，项目从污染治理系统事故运行机制、水环境的防范措施、事故废水收集截断措施、风险处理应急措施、等方面编制了详细的风险防范措施。目前企业尚未编制环境突发事件应急救援预案，应根据有关规定尽快完成制定，定期进行演练。出现事故时，要采取紧急的应急措施，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。</p>
<p>评价结论与建议</p>	<p>在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。在企业落实本评价提出的各项风险防范措施后，项目对环境的风险影响可接受。</p>
<p>注：“□”为勾选项，“”为填写项。</p>	

6 污染防治措施分析

6.1 施工期污染防治措施

项目施工期的主要污染源是：施工期生产废水和生活污水、施工扬尘、施工噪声以及施工占地和施工弃土、挖土引起的植被破坏、水土流失等。针对上述这些问题，应采取以下一些环境保护对策措施。

6.1.1 施工期扬尘污染防治措施

项目在施工建设中，随着场地平整、土石方清挖、物料堆放、装卸、材料运输等容易造成施工场地及其周围起尘和扬尘，使空气质量在短期内下降，影响周围的空气环境和水体，为减缓施工期扬尘对周围环境的影响，应采取以下措施：

（1）建设单位应加强施工期的环境管理，在场地开挖工程时，根据需要采取分片、分期进行，尽量缩小施工扬尘影响范围。

（2）运送土石料的卡车不得超载，土石料装料高度不得高于车厢边缘高度，以防止土石料泄漏，增加道路路面扬尘。

（3）施工主干道路及主要出入口要定时清扫和喷洒水以减少汽车行驶扰动起来的扬尘，减轻粉尘对环境的污染影响。

（4）运土料的卡车应有防止扬尘措施，在土料场装车后，土料经水枪喷湿后运进填方场地。

6.1.2 施工期污水防治措施

本项目施工废水包括生活污水和生产废水，主要污染物为悬浮物和石油类。

（1）生产废水

生产废水主要是各种施工机械设备运转的冷却水、洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护和设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

（2）生活污水

生活污水主要是由于施工队伍的生活活动造成的，生活污水含有大量的细菌和病原体。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，会危害环境，所以施工期废水不能随意直排。施工期间，须对废水进行必要的分类处理，进入厂区自建的污水处理设

施处理达标排放。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工期间产生的噪声主要来自施工机械噪声，如挖掘机噪声、铲土机噪声和车辆运输噪声等，为减轻施工噪声对周围环境的影响，应采取以下措施：

（1）施工噪声应严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制。

（2）选用效率高、噪声低的施工机械设备和大型运输车量进入工地施工，而不选用噪声大、效率低的农用车、拖拉机进入工地参与施工，同时采用先进快速施工工艺，缩短工期，减少施工噪声影响的时间。

6.1.4 施工期固体废物处置措施

本项目在施工期间将产生大量生活垃圾，此外，项目建设施工产生的一些废弃土石方等，若不妥善处理，将会影响周围环境，为减缓这些垃圾对周围环境的影响，应采取以下措施：

施工人员的生活垃圾应定点堆放，定时清运至环卫部门指定的垃圾处理场或卫生填埋场统一处置。

建筑垃圾，应定点堆放，定时清运至指定部门清运统一处置。

6.2 营运期污染防治措施

6.2.1 大气污染防治措施分析

6.2.1.1 废气种类及处理排放方式

本项目运营期废气主要有有机加工废气、热处理废气、表面处理酸性废气、喷粉废气、喷漆废气、喷胶废气、抛丸废气、涂覆废气、食堂油烟。废气处理及排放方式如下图所示。

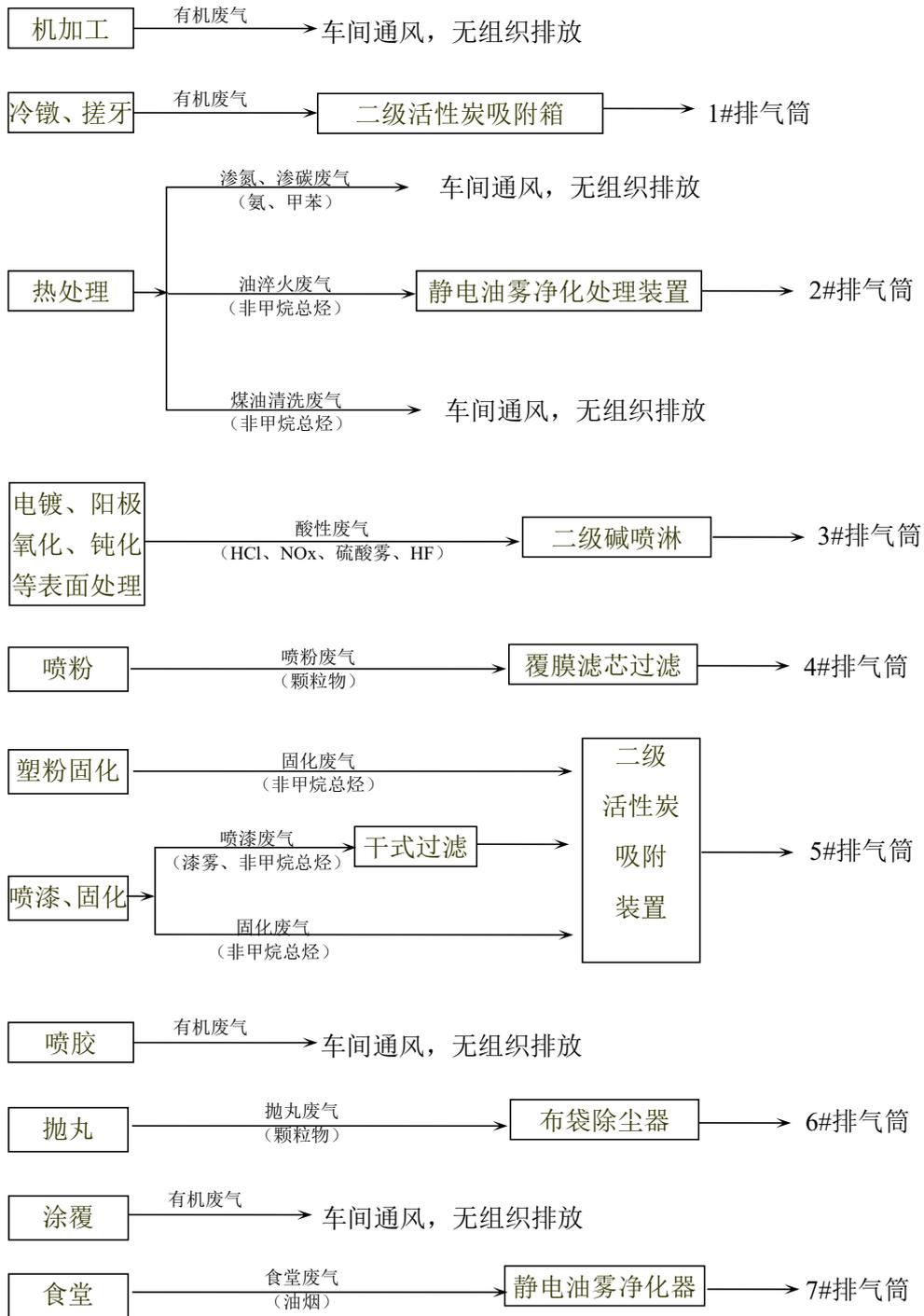


图 6-1 本项目废气处理排放方式示意图

6.2.1.2 污染防治措施技术可行性分析

(1) 有组织废气

①油雾类有机废气

本项目冷镦和搓牙设备在运行过程中会产生油雾，拟对每台设备采用密闭罩，顶部

设排气口，收集的废气通过管道联通到活性炭吸附装置进行集中处理。根据企业苏州工厂现有生产经验，采取以上措施后，加工车间的空气环境有明显的改善。项目冷镦和搓牙机共计 74 台，每台设集气管均为 $\phi 10\text{cm}$ ，控制管内风速在 $5\sim 10\text{m/s}$ ，则风量应保持在 $10462\text{m}^3/\text{h}\sim 20924\text{m}^3/\text{h}$ ，项目设置风机风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 可满足要求。

活性炭吸附工作原理：

捕集的非甲烷总烃废气经管道通入活性炭吸附装置进行处理。活性炭是一种多孔径的炭化物，有极丰富的孔隙构造，具有良好的吸附特性，它的吸附作用藉物理及化学的吸附力而成的。每克的活性炭所具有的比表面相当于 1000 个平方米之多，可吸附的有机物种类较多，吸附容量较大，并在水蒸气存在下也可对混合气中的有机组分进行选择吸附。根据《大气中 VOCs 的污染现状及治理技术研究进展》（环境科学与管理，2012 年第 37 卷第 6 期）中的数据，活性炭对有机废气的去除率可达 90%。

冷镦、搓牙废气处理装置技术参数如下。

表6-1 冷镦、搓牙废气处理装置技术参数一览表

项目	技术指标
设备尺寸	3000mm×2000mm×1500mm
处理风量	20000m ³ /h
气流速	0.44m/s
活性炭规格	蜂窝活性炭
活性炭填装量	2.5m×1m×0.2m，5层，共 2.5m ³ ，约 1.25t
吸附效率	80%
更换周期	2个月
箱体个数	2个

热处理淬火采用淬火油，在操作过程中会产生大量的油雾（非甲烷总烃），在淬火油槽上方设置一个 $5\text{m}\times 2.5\text{m}$ 的集气罩进行收集，拟采用静电式油雾净化装置进行处理，控制罩口风速不低于 0.5m/s ，风机风量不低于 $22500\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目设置风机风量为 $25000\text{m}^3/\text{h}$ 。

捕集的油雾经过管道进入静电式油雾净化器，该装置采用蜂窝式高压电场，其电场是利用高压直流下的电晕放电，这个过程是首先把静电的电荷赋予油雾，在足够强的电场力推动下，油污很快到达样板圆管壁上，工业油烟均会凝聚成液珠，在圆管壁上堆积，在重力的作用下，自由滴入设备的集液槽中，通过阀门排出收集。静电除油雾的工艺比较成熟，广泛应用于工业、饮食业等油雾较大行业中对油雾的处理净化，对油雾的去除率可以达到 90%以上。

②酸雾废气

本项目在表面处理工艺中涉及使用盐酸、硝酸、硫酸、氢氟酸等，会产生酸雾（HCl、NO_x、硫酸雾、HF），建设单位拟在将表面处理工艺槽设置为半密闭式的空间，并在工艺槽的上方设置贯通的吸风罩，封闭罩上方设有抽风口对酸雾进行收集，废气收集效率90%以上，收集的酸雾废气经碱喷淋装置处置后通过15m高排气筒排放。

项目设置3套二级碱喷淋塔，喷淋塔均采用三段式，碱喷淋塔采用12mmPP板制作，外观为圆柱形，碱喷淋塔主要由风管、喷淋塔、吸收液储箱、风机组成。喷淋塔的主要作用是为气、液两相提供充分的接触面，并为提高其动能创造条件，以利于传质和传热。填充部分采用塑料制鲍尔环，鲍尔环由于其气体通过能力高气体阻力小，组成主要由挡水部、填充部分、喷液部分组成。

碱喷淋塔选用两相逆流填料吸收塔，酸性废气从塔体进气口沿切向进入喷淋塔，在通风机的动力作用下，迅速充满气段空间，然后均匀地通过均流段进入到第一级鲍尔环填料吸收段。鲍尔环为梅花型，材质为聚丙烯，填料堆积厚度每层为250-500mm。该鲍尔环具有气速高、叶片多、阻力小，比表面积为122m²/m³可以充分解决气液交换，具有生产能力大、操作弹性大等特点。

在鲍尔环填料的表面上、气相中酸性物质与液相中碱性物质发生化学反应。反应生成物质（多数为可溶性盐类）随吸收液流入下部贮液槽，未完成吸的酸性气体继续进入到第一级鲍尔环填料吸收段进行与第一级类似的吸收过程。然后再进入第一级喷淋段，在喷淋段中吸收液从均布的无堵塞喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴与气体充分混合、接触，继续发生化学反应，然后酸性气体进入到第二级喷淋段与第一级类似的吸收过程。第二与第一级喷嘴密度不同，喷液压力不同，吸收酸性气体浓度范围也有所不同，喷嘴选用无堵塞螺旋喷嘴，在喷淋段与及填料段两相接触的过程也是传热与传质的过程。通过控制空塔流速与滞贮时间保证这一过程的充分与稳定。对于某些化学活泼性较差的酸性气体，可以在吸收液中加入一定量的表面活性剂。塔体的最上部是挡水除雾段，气体中所夹带的吸收液雾滴在这里被清除下来，吸收处理后的洁净空气从净化塔上端排气管排入大气。

待处理的废气从吸风管道进入塔中后，风速得到减慢以适宜的风速通过塔内二层填料，由塔下部的溶液箱中的液下泵将吸收液至塔内填料段。气体和液体二相充分接触进行传质吸收过程，使废气得到净化。净化后的废气将入塔内的气液分离段，分离出气体中夹带的液滴。然后进入风机后通过排气风管，废气达标排放。

为了提高净化塔的效率，以适宜的喷淋密度和根据不同的废气种类设加药剂。吸收

液采用 pH 自动控制仪，控制吸收液的 pH 值，吸收液定期排放至废气处理塔。采用药槽和计量泵完成加药过程。

碱喷淋洗涤是低浓度酸雾净化常用的方法，技术较成熟，为多数机械加工、电镀企业所采用。其原理为将碱液通过喷嘴雾化后与引入塔内的废气逆向运动，微粒发生碰撞，气相中的污染物被液相中的碱所吸收，从而达到净化废气的目的。吸收液落于塔下的循环槽中，由循环泵提升重复使用，定期检测其中浓度，达到一定浓度后排放更换。

表6-2 酸雾处理系统单级碱喷淋塔的基本参数

产线	数量	尺寸	空塔气速	填料层厚度	液气比	循环泵流量	碱液槽	排气筒
电镀线	二级	直径Φ1800mm、 高度 6000mm	1.1m/s	500mm×3	3.0: 1	30t/h	3m ³	3# 20m

③喷涂流水线废气

本项目喷粉喷漆采用一体化流水线，喷粉配套 15000m³/h 的风机捕集粉尘，后经滤芯过滤处理回收，尾气通过 15m 排气筒排放。塑粉固化和涂料固化共用烘道，配套 3000m³/h 风量风机进行捕集，导入“二级活性炭吸附装置”进行吸附处理；喷漆产生的废气配套的风量 15000m³/h 的风机收集后经过“干式过滤器”处理漆雾，然后通过管道进行入固化配套的“二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气通过 15m 排气筒排放。

A、喷粉粉尘

项目喷涂流水线的喷粉室采用半密闭式，喷涂过程产生的塑粉粉尘通过喷涂工位正前方吸风口捕集后，由高效滤芯过滤系统净化处理，有组织排放。

参考《涂装作业安全规程粉末静电喷涂工艺安全》（GB15607-2008）附录 A 分别从安全角度及防止粉尘外逸角度计算静电喷粉室排风量（抽风量）。

以安全角度计：

$$Q_1 = \frac{G \times n \times (1-K) \times K_1 \times K_2}{0.5 \times c} \times 60$$

式中：Q₁——按安全方式计算的最小排放量，m³/h；

G——单支喷枪最大出粉量，g/min；

n——同时喷涂的喷枪数；

K——粉末上粉率，一般取 0.4~0.8，本项目 0.75；

K₁——工件不连续进入（工件间有空隙）积粉系数 1.2~1.6，本项目 1.2；

K₂——粉末在喷室内悬浮系数，一般为 0.5~0.7，本项目 0.7；

C——粉末爆炸最低浓度，g/min。

则项目喷粉室安全角度风量计算如下。

表6-3 项目喷粉房安全角度风量计算情况

喷粉室名称	G (g/min)	n (支)	K	K ₁	K ₂	C	喷粉室风量 (m ³ /h)
喷粉室	80	1	0.75	1.2	0.7	15	不低于 134.4

以防止粉尘外逸计：

$$Q_2 = 3600 \times (A_1 + A_2 + A_3) \times V$$

式中：Q₂——按卫生要求计最小排放量，m³/h；

A₁——操作面开口面积，m²；

A₂——工件进出口面积，m²；

A₃——工艺及其他孔洞面积，m²；

V——开口处断面风速，一般取 0.3~0.6m/s；

计算如下：

表6-4 项目喷粉房开口处设计参数表

名称	工件进出口			其他孔洞			总面积 m ²
	个数	宽 m	高 m	个数	宽 m	长 m	
喷粉室	2	2	2.5	/	/	/	10

表6-5 项目喷粉房防止粉尘外逸角度风量计算情况

名称	总面积 m ²	风速下限 (m/s)	风速上限 (m/s)	风量下限 (m ³ /h)	风量上限 (m ³ /h)	设置风量 (m ³ /h)
喷粉室	10	0.3	0.6	10800	21600	20000

滤芯除尘工作原理：

废气由管道排入滤芯除尘器进行处理，项目拟采用转翼式滤筒回收，高效率，低噪音。滤筒采用优质长寿命的进口滤芯、滤芯寿命达 3-5 年；纳米覆膜滤芯，可捕 0.1 微米以上的粉尘、不浪费粉末，处理效果可达到 90~95%以上，塑粉的回收效率能达到 98%。本报告处理效果按 90%计。

B、固化废气

喷粉后进入烘道进行固化产生的有机废气通过烘道进出口设置的集气罩进行收集，收集后进入流水线配套的二级活性炭吸附装置进行净化处理。该装置与喷漆废气处理共用一套，具体分析详见喷漆废气污染防治措施部分。

C、喷漆及固化废气

项目喷漆房采用半密闭设置，排风系统将废气抽排入“干式过滤器”处理漆雾，随后再进入“二级活性炭吸附装置”进行处理。

喷漆房风量计算

参考《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》（GB14444-2006）8.2条，室内空气流速取值范围应为0.38~0.67m/s，则扩建项目各喷漆房风量计算见下表。

表6-6 项目喷漆房风量计算情况

名称	长 m	高 m	风速下限 (m/s)	风速上限 (m/s)	风量下限 (m ³ /h)	风量上限 (m ³ /h)	设置风量 (m ³ /h)
喷漆室	3	3	0.38	0.67	12312	21708	15000

由上表可知，喷漆房设置风量满足相关技术规定，风量设置合理。喷漆在密闭喷漆室内完成，对喷漆室内废气进行强制抽风，喷涂流水线采用烘道进行烘干，烘道为半密封只，有物料的进出口，其余部位均为封闭状态，可保证呈微负压状态，均能够较好的收集废气。

干式过滤器工作原理：

漆雾颗粒经收集后进入干式过滤器，先通过板式初效过滤器（装有玻璃纤维棉）分离捕捉气体中的颗粒物（漆雾），初效过滤后的气体再进入袋式中效过滤器，进一步去除1μm以上颗粒物。根据设计该设施对喷漆过程产生的颗粒物去除效率可达95%以上。

喷漆废气处理装置技术参数如下。

表6-7 喷漆废气处理装置技术参数一览表

序号	项目	技术指标
1	处理风量	18000m ³ /h
干式过滤器		
1	设备尺寸	2000mm×1600mm×2000mm
2	初效过滤器	200m ² , 50kg
3	中效滤袋	100个
活性炭吸附箱		
1	设备尺寸	2000mm×1600mm×2000mm
2	活性炭规格	蜂窝活性炭, 100mm×100mm×100mm
3	活性炭填装量	1m×1m×0.1m, 10层, 共1m ³
4	气流速	0.5m/s
5	吸附效率	80%
6	更换周期	1年
7	个数	2个

④抛丸废气

本项目抛丸设备设置一套布袋除尘设备，为脉冲式布袋除尘器。

脉冲袋式除尘器正常工作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流；然后，清灰控制器向脉冲电磁阀发出信号，随着脉冲阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。目标效果（达到国家环保、安全生产标准）：除尘效果： $\geq 95\%$ ，除尘管网内风速： $\geq 20\text{m/s}$ 。技术参数如下：

表6-8 除尘器技术参数

设计参数	抛丸
设计风量 m^3/h	3000
过滤风速 m/min	1.0
过滤面积 m^2	50.24
滤袋大小 mm	$\Phi 200 \times 1000$
滤袋数量/个	80

④食堂油烟

本项目食堂设置 2 个灶头，灶头上方设置集气罩，依据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），每个集气罩投影面积不得小于 2.2m^2 ，设置风机风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，捕集后的油烟经静电式油雾净化器净化处理后通过专用烟道排放。

排气筒设置合理性

建设项目在满足工艺设计要求的前提下，按照排放同类污染物的排气筒尽可能合并的原则。排气筒风速符合《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中流速宜取 10m/s - 25m/s 的要求，因此，本项目排气筒的设置是合理的。排气筒设置情况如下。

表6-9 项目排气筒设置参数表

排气筒编号	排气风量(m^3/h)	排气筒内径(m)	排气筒出口流速(m/s)	合理性
1#	20000	0.7	14.44	合理
2#	25000	0.8	13.82	合理
3#	20000	0.7	14.44	合理
4#	20000	0.7	14.44	合理
5#	18000	0.7	12.99	合理
6#	3000	0.3	11.79	合理

(2) 无组织废气

本项目生产过程中大部分废气通过捕集后进入各自设置的废气处理净化装置净化后经 15m 排气筒有组织排放，由于捕集过程无法达到 100%的收集效果，因此，仍有少量以无组织形式在车间内扩散；另外部分工艺涉及有少量的有机废气，由于涉及工序较多，排放强度低、涉及范围较大，未能进行收集处理，在车间内无组织排放。

对于无组织排放的废气，本项目采取的控制措施主要有：

①安装良好的通风设施，加强生产车间抽风换气，将车间内无组织排放废气及时抽出车间外。

②规范操作流程，加强环境管理，尽量降低无组织废气的产生量；

③设置一定的卫生防护距离，降低对周围环境的影响；

通过采取以上无组织排放控制措施，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》GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值，无组织废气能够达标排放。

6.2.1.3 污染防治措施经济可行性分析

废气治理设置投资情况见下表。

表6-10 项目废气处理工艺环保投资情况表

序号	投资内容	数量（套）	投资（万元）
1	集气装置+风机+二级活性炭吸附装置+20m 排气筒	1	15
2	集气罩+风机+静电式油雾净化处理装置+20m 排气筒	1	20
3	集气罩+管道+风机+二级碱喷淋装置+20m 排气筒	1	20
4	集气装置+风机+高效覆膜滤芯过滤装置+20m 排气筒	1	10
5	集气装置+风机+干式过滤器+二级活性炭吸附装置+20m 排气筒	1	15
6	集气装置+风机+布袋除尘装置+20m 排气筒	1	5
7	集气罩+风机+食堂油烟净化装置+专用烟道	1	5
8	车间通风设施	若干	10
合计			100

项目废气处理措施日常运行费用如下：

①电费

项目废气处理装置运行时用电量约 50 万 kw/a，电费取费标准 0.8 元/度，则电费为 $50 \times 0.8 = 40$ 万元/年。

②运行产生的次生污染处置费用及更换滤材及药剂的费用。

项目废气处理设施运行产生废油 3.24t/a，碱液喷淋废液 36t/a，废过滤棉、废活性炭

约 1.08t/a，处置费用统一按 5000 元/吨算，则需则处置费约 20.16 万元。更换活性炭活性炭、过滤棉、碱液及静电净化设施的清理按照 1 万/年，则运行消耗器药材及处置费用 21.16 万元。

因此，项目废气处理措施设施投资及运行的成本约 161.16 万元，相较于项目总投资 25000 万元，所占比例为 0.644%，成本比重较低，在可接受范围内。因此，从经济上来说，废气处理方案是可行的。

综上，项目废气治理设施从技术和经济方面均是可行的。

6.2.2 废水污染防治措施评述

6.2.2.1 项目废水污染防治概述

本项目生产废水、生活污水、地面清洗废水、初期雨水等。其中生产废水中热处理及表面处理线产生废水 11996t/a 的废水经厂内废水处理系统处理后，进行双效蒸发浓缩，产生 1780t/a 的浓缩液作为危废委外。其他地面清洗废水、生活污水、食堂废水、初期雨水等共计 9150t/a 达标排入排入老坝港滨海新区污水处理厂集中处理，尾水达标后最终排入环港南河。

厂区设一套设计处理能力为 50t/d 的污水处理站，用于处理热处理及表面处理线废水，处理工艺为“絮凝沉淀+双效蒸发浓缩”。处理后蒸发冷凝水回用至制纯水的工序，蒸发浓缩水则作为危废委外处理。

地面清洗废水、初期雨水经沉淀后，与经隔油池、化粪池与处理后的生活食堂废水一并接入市政污水管网，送老坝港滨海新区污水处理厂集中处理。

6.2.2.2 废水处理方案介绍

废水处理系统

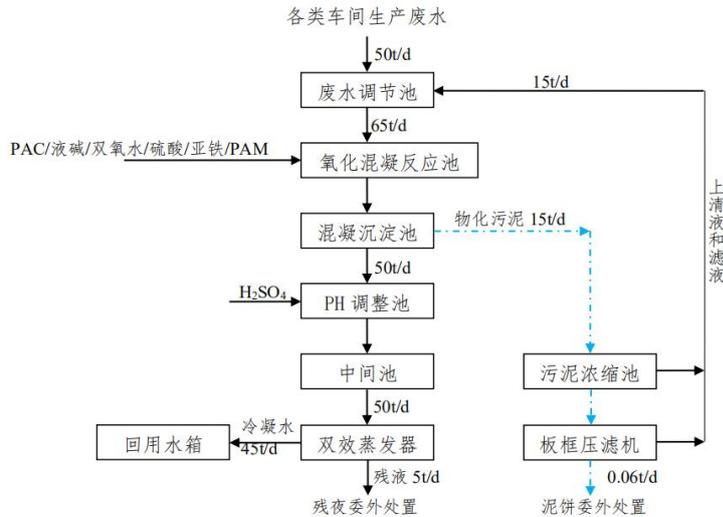


图 6-5 污水处理及回用系统工艺流程图

流程说明：

(1) 废水调节池：收集车间生产线上产生的废水，由于产生的废水水质和水量波动较大，因此废水收集池还可起到调节水质水量的作用。然后通过泵提升至下一道处理工序中。

(2) 氧化混凝反应池：通过加入 Fenton 试剂对废水中的有机物进行氧化处理，然后通过加入混凝剂 PAC 与液碱产生氢氧化铝胶体，通过吸附架桥作用去除水中的固体悬浮物等杂质降低废水的 SS，同时加入次氯酸钠氧化水中的氨氮，避免氨氮被蒸发出来导致水质达不到回用标准，泥水混合物自流入混凝沉淀池中进行泥水分离。液碱以 PH 控制仪自动控制启停。

(3) 混凝沉淀池：泥水混合物在此处利用重力沉降作用进行泥水分离，上清液流入 pH 调整池中，污泥排入污泥浓缩池作进一步处理。

(4) pH 调整池：将废水的 pH 值调节至 6 左右，也可根据实际情况进行调整，然后进行蒸发浓缩处理。硫酸以 PH 控制仪自动控制启停。

(5) 中间水池：收集 pH 调整池出水，调节水质水量，然后打入蒸发系统进行蒸发处理。

(6) 蒸发系统：蒸发浓缩废水，将废水中的物质浓缩至浓缩液中，蒸发冷凝水回用于车间，蒸发浓缩液委托有资质的处置单位进行处置，达到废水的零排放。

(7) 回用水箱：收集蒸发冷凝水，回用用水点。

(8) 污泥浓缩池：收集混凝沉淀池的污泥，通过污泥自然重力浓缩的原理，将含水率为 99.4%的污泥降低至含水率为 96%的污泥，减少进入压滤机的污泥量，减轻污泥处理负荷，上清液流入废水调节池中。

(9) 压滤机：将含水率为 96%的污泥降至含水率为 70-75%的泥饼，然后委托有资质的处置单位进行处理，滤液排入废水调节池中。

主要设备单元组成如下：

表6-11 污水处理设施主要设备组成单元情况表

序号	工段	名称	规格	单位	数量
1.	废水调节池	空气搅拌装置	UPVC	套	1
2.		投入式液位计	0-5m, 耐酸碱	套	1
3.		废水提升泵	Q=2.0m ³ /h, H=15m, P=0.37kw	台	2
4.		转子流量计	UPVC	只	1
5.	混凝反应池	氧化混凝反应池	5.0×2.0×2.5(m)	座	1
6.		加药泵	Q=20L/h, P=25w	台	6
7.		机械搅拌机	转速比 1:30, P=0.75kw, 液下部分为不锈钢	套	4
8.		机械搅拌机	转速比 1:90, P=0.75kw, 液下部分为不锈钢	套	1
9.		pH自动控制仪	PC-350	套	2
10.	混凝沉淀池	混凝沉淀池	4.0×2.0×4.0(m)	座	1
11.		波水堰板		套	1
12.		中心导流筒	PP 材质	套	1
13.	pH调整池	pH调整池	2.0×1.0× 2.5(m)	座	1
14.		硫酸计量加药泵	Q=20L/h, P=25w	台	1
15.		pH自动控制仪	PC-350	台	1
16.		机械搅拌机	转速比 1:30, P=0.75kw, 液下部分为不锈钢	套	1
17.	水箱	中间水箱	PT-5000L	只	1
18.		回用水箱	PT-10000L	只	1
19.	压滤机	板框压滤机	XMY20/630	台	1
20.		滤液槽	SUS304	套	1
21.		污泥泵	2 寸	台	2
22.	加药设施	次钠/液碱/硫酸储药桶	PT-3000L	只	3
23.		溶药/加药桶	PT-500L	只	5
24.		机械搅拌机	P=0.55kw	套	2
25.		加药泵固定支架		套	1
26.	其他设施及配件	管道及管件	铸铁及 PVC	式	1
27.		阀门及配件	钢及 PVC	式	1
28.		管道支架	A3 钢防腐	式	1
29.		设备支架	A3 钢防腐	式	1
30.		钢梯	A3 钢防腐	式	1

31.		栏杆	SUS304	式	1
32.		电气控制柜	壳体 A3 钢	批	1

表6-12 双效蒸发浓缩设施主要设备组成单元情况表

类别	序号	名称	规格或型号	材质	单位	数量
加热器	1	一效中央蒸发器	换热面积：约 40m ² 列管式换热器 换热管壁厚 ≥1.5mm	壳程：SUS304； 管程：2205；	台	2
	2	二效中央蒸发器	换热面积：约 40m ² 列管式换热器 换热管壁厚 ≥1.5mm	壳程：SUS304； 管程：2205；	台	2
	3	冷凝器	换热面积：约 50m ² 列管式换热器 换热管壁厚 ≥1.5mm	壳程：SUS304； 管程：SUS304；	台	2
泵类	1	进料泵	W=0.75kw	衬氟	套	2
	2	真空泵机组	W=5.5KW	过流部件SUS304	套	2
	3	一效循环泵	W=4kw	过流部件 2205	台	2
	4	二效循环泵	W=5.5kw	过流部件 2205	台	2
	5	冷凝水泵	W=1.5kw	过流部件SUS304	台	2
	6	机锋循环水泵	W=0.37kw	过流部件SUS304	台	2
	7	冷却水管道泵	W=11kw	过流部件SUS304	套	1
其他动力设备类	1	循环冷却水系统	凉水塔循环量： 160m ³ /h,32°C-38°C， 马达 7.5KW		台	1
阀门类	1	手动阀	与管道匹配	304/316L/CS	批	1
	2	气动自控阀门	与管道匹配	304/316L/CS	批	1
	3	其他阀门	与管道匹配	304/316L/CS	批	1
管道	1	管道	物料管道：2205 二次蒸汽、 蒸馏水管道：SUS304泵机 封水管道、设备冲洗水管 道：SUS304 其他管道：碳 钢	2205/304/镀锌/CS	批	1
	2	管道连接配件	法兰、弯头、变径、三通等	316L/304/碳钢/316L	批	1
	3	辅件	管道支架、抱箍等	碳钢	批	1
电气自控	1	PLC电气柜	含CPU、输入输出模块、通 讯模块等	-	批	1
	2	编程费用	自控程序编写、调试	-	套	1
仪表清单	1	热电阻	PT100 螺纹连接：M27×2	-	批	1
	2	压力变送器	量程：-0.1~0.1MPa, 20×1.5	-	批	1
	3	压差液位计	蒸发器液位计	-	批	1
	4	电磁流量计	进料流量计	-	批	1
	5	温度表	-	-	批	1
	6	压力表	-	-	批	1

电缆、桥架	1	电缆、桥架	包含电缆、桥架、现场按钮盒、布线管等	-	批	1
钢结构平台	1		系统配套	-	套	1

6.2.2.3 技术可行性分析

（暂缺少废水处理回用方案的成功案例分析内容）本项目具备技术可行性。

6.2.2.4 经济可行性分析

项目主要经济指标如下。占本项目总投资（25000万元）的1.5%，企业可以承受，经济上可行。

表6-13 废水处理设施主要经济指标一览表（万元）

工程总投资	设备、材料费、安装费、工程建设费	120
	设计费、调试、人员培训、不可预见费	30
	工程总投资 150	
年运行费用	能耗费（本地价 0.8 元/Kwh）	200
	折旧费（按工程投资额 2%计）	3
	维修费（按工程投资额 2%计）	3
	药剂、材料费	20

6.2.2.5 接管可行性分析

建设项目厂区排水实行“雨污分流”；本项目生活污水、食堂废水、地面清洗废水、初期雨水共计 9150t/a 达接管标准后，达标排入老坝港滨海新区污水处理厂集中处理，尾水达标后最终排入环港南河。

本项目的废水接管可行性分析：

①污水厂概况

老坝港滨海新区污水处理厂负责收集处理老坝港滨海新区的工业企业及居民的污水，远期总规模 4.8 万 m³/d，其中一期规模 0.5 万 m³/d，二期规模 1.5 万 m³/d，三期规模 2.8 万 m³/d。一期项目计划 2015 年 6 月底完成，11 月开始商业运营，本项目生活污水预处理后可以满足接管标准的要求，接入老坝港滨海新区污水处理厂集中处理可行。项目采用多模式 A²/O+深度处理工艺，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，尾水排口设置在环港南河上，采取岸边排放。老坝港滨海新区污水处理厂废水处理工艺流程图如下：

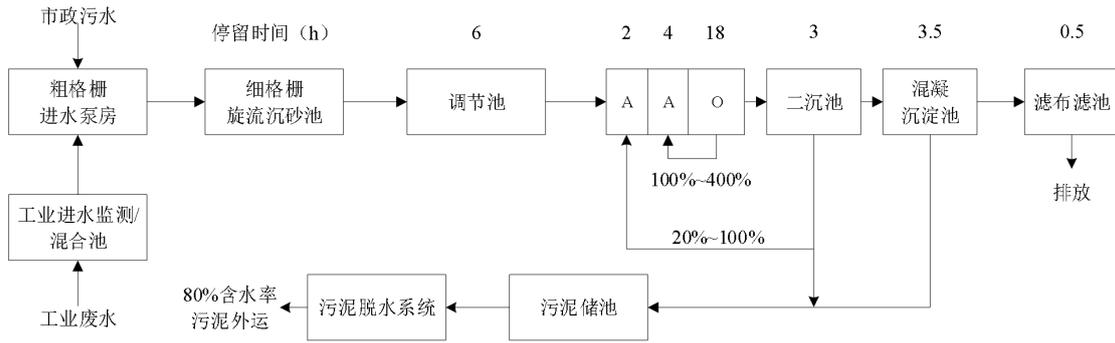


图 6-5 老坝港滨海新区污水处理厂污水处理工艺图

②接管水量可行性分析

本项目所在地位于滨海新区污水处理厂近期污水收集管网范围内，可以实现污水接管。滨海新区污水处理厂一期工程的设计处理水量为 0.5 万 t/d，目前余量 1000t/d，本项目运营期产生污水 30.5t/d，占一期工程余量比例较小，在其接管量范围内。因此从接管水量角度分析，本项目污水排入滨海新区污水处理厂集中处理是可行的，污水接管后本项目对周边水环境影响较小。

③管网落实情况分析

老坝港滨海新区污水处理厂一期于 2015 年 11 月底已建成运行，收集范围为整个滨海新区，污水收集范围呈东西向狭长地形，收集主干管方向基本为由西往东。本项目所在区域污水管网目前已敷设完成，故本项目的废水排入老坝港滨海新区污水处理厂是可行的。

④处理工艺适用性及运行效果分析

本项目接入市政污水管网的废水主要为生活污水、地面清洗废水和初期雨水，废水水质较为简单，污水处理厂采用的工艺适合于本项目产生的废水。

综上所述，从接管达标、处理余量、管网衔接、污水处理厂现状及运行、处理工艺适用性等方面分析，本项目废水排入老坝港滨海新区污水处理厂是可行的。

6.2.3 噪声污染防治措施评述

本项目的生产设备在生产过程中噪声污染防治措施：

(1) 项目选址时考虑远离居民点，项目建设地点在老坝港滨海新区，是政府规划的工业集中区，周围无声环境敏感目标。厂区采取合理平面布局，将高噪声污染设备放

置厂房内，并尽量布局于厂区内，避免因布局于厂址边缘而对周围环境造成不良影响。

(1) 从声源上控制，各类声源强度较大的噪设备选择低噪声和符合国家噪声标准的设备，在订购主要生产设备时向生产厂家提出明确的限噪要求，在设备安装调试阶段严格把关，提高安装精度。

(2) 建筑设计时，控制厂房的窗户面积，并设隔声门窗，减少噪声对外辐射。对于主要产生噪声的车间、厂房的顶部和四周墙面上装饰吸声材料，如多孔材料、柔性材料、膜状与板状材料。

(3) 对各生产加工环节中噪声较为突出的，且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，采用隔声降噪、局部吸声技术。对于产噪较大的独立设备，可采用固定或密封式隔声罩以及局部隔声罩，将噪声影响控制在较小范围内。隔声罩的壳壁用薄钢板制成，在罩内涂刷沥青阻尼层，为了降低罩的声能密度和提高隔声效果，可在罩内附吸声层。如：空压机采用全罩型机箱，箱内壁衬吸声材料，吸气口装消声器，墙壁加装吸声材料。

(4) 采用动力消振装置或设置隔振屏降低设备振动噪声。对冲床、空压机等设备采用弹性支承或弹性连接以减少振动。

(5) 在风机吸风口可安装复合片式消声器。

(6) 加强厂区绿化是降低噪声对环境污染的有效措施，绿化的重点地带是：高噪声源车间的周围，厂区各向边界环境，厂区道路两侧。绿化树种选择吸声效果较好的冷杉、松树和阔叶树类。

由预测可知，本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的要求。

6.2.4 固废污染防治措施评述

6.2.4.1 固体废物源强及处置情况

项目固废产生及处置情况主要为：

(1) 一般工业固废：边角料、废粉、废钢丸、除尘灰、废一般包装物等，收集后集中外售处理。

(2) 危险废物：废油、废油桶（HW08）、废切削液（HW09）、槽渣槽液、污泥、浓缩液（HW17）、漆渣（HW12）、碱喷淋废液、废活性炭、废过滤棉、废包装桶、

废劳保等（HW49）、废滤芯、RO膜（HW13），分类收集分别存放，并委托有相应资质单位进行处置，在企业正式投产前落实处置单位并向环保局进行备案。

（3）其他固废：食堂餐厨垃圾指定单位回收处置，生活垃圾由环卫部门统一清运。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况如下。

表6-14 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

固废名称	贮存场所名称	位置	废物类别及代码	面积	产生量 (t/a)	贮存量 (t)	贮存方式	产生周期	贮存周期
废润滑油	危废仓库	职工中心建筑1层南端	HW08 (900-249-08)	100m ²	6	0.5	密封桶装	1月	1月
废切削液			HW09 (900-006-09)		4	1	密封桶装	3月	3月
槽渣			HW17 (336-064-17)		2.4	0.6	密封桶装	1月	3月
废淬火油			HW08 (900-203-08)		4	1	密封桶装	3月	3月
废煤油			HW08 (900-201-08)		5.4	2.7	密封桶装	6月	3月
槽液、槽渣			HW17 (336-052-17 / 336-054-17)		10	1	密封桶装	1月	1月
			HW17 (336-068-17)		1	0.1		1月	1月
			HW17 (336-063-17)		612.5	12.25		2周	1周
			HW17 (336-064-17)		667	13.34		2周	1周
漆渣			HW12 (900-252-12)		0.005	0.005	密封袋装	1天	1月
废油			HW08 (900-203-08)		3.24	0.81	密封桶装	3月	3月
碱喷淋废液			HW49 (900-041-49)		36	9	密封桶装	3月	3月
废过滤棉			HW49 (900-041-49)		0.0183	0.0183	密封袋装	1年	1月
废活性炭			HW49 (900-039-49)		19.7	4.535	密封袋装	3月	1月
废滤芯、RO膜			HW13 (900-015-13)		10	1	密封袋装	1月	1月
污泥			HW17 (336-064-17)		30	3	密封袋装	1天	1月
浓缩液			HW17 (336-064-17)		1173	23.46	密封桶装	1天	1周
废油桶			HW08 (900-249-08)		3	0.75	密封	1月	3月
其他废包装			HW49 (900-041-49)		20	5	袋装	1周	3月
含油抹布手套、废劳保用品			HW49 (900-041-49)		5	1.25	袋装	1天	3月

6.2.4.2 固体废物处理、处置管理规定

（1）一般工业固废管理措施

①对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，按照有关法律法规的要求，对固体废物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准；

②加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点存放；

③及时清运，避免产生二次污染；

④固体废物运输过程中应做到密闭运输，防止固废泄漏，减少污染。

⑤一般工业固废的暂存场所按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求建设。

企业设置一般固废暂存场 30m²，做到防风、防雨、防晒、防尘等要求，满足一般工业固废的暂存场所设置要求。

（2）危险固废管理措施及规定

①建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行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。

②根据《关于全面开展危险废物转移网上报告工作的通知》进行危险废物申报登记。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。

危废贮存设施污染防治措施详见下表。

表6-15 危废贮存设施污染防治措施

类别	具体建设要求	本项目拟采取污染防治措施
危险废物 贮存场所	1、基础必须防渗，并且满足防渗要求；	企业危废仓库地面拟采用基础防渗，底部加设土工膜，防渗等级满足防渗要求
	2、必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；	建设项目废气处理产生的液态危废均采用桶装密封贮存在危废仓库，贮存容器下方设置防渗防腐托盘用以收集泄漏液体；部分槽渣、漆渣、污泥等储存在密封袋内。废包装桶均加盖密封存储，仓库设置排风扇对危废仓库进行排风。
	3、设施内要有安全照明设施、观察窗口；通讯设施；消防设施	危废仓库内拟配备通讯设备、防爆灯、禁火标志、灭火器（如黄沙）等
	4、危险废物堆要防风、防雨、防晒；	危废仓库为钢混结构，仓库密闭，地面防渗处理，四周设围堰，设置混凝土导流渠，并采用底部加设土工膜进行防渗，具备防风、防雨、防晒功能
	5、在危险废物仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网	建设单位拟在仓库出入口、仓库内、厂门口等关键位置安装视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网。
	6、按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志	在厂区门口设置危废信息公开栏，危废仓库外墙及各类危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌，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，拟设置危险废物识别标志。

危险废 贮存 过程	1、企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存	建设项目危废拟分类存放、贮存，不相容的危险废物除分类存放，设置隔离间隔断。
	2、危险废物贮存容器应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，完好无损，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容	建设项目采取的危险废物贮存容器材质均与危险废物相容，完好无损，满足要求。
	3、不得将不相容的废物混合或合并存放。	建设项目每种危险废物均独立包装，不涉及混合问题。
危险废物 暂存管理 要求	须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。	建设项目危废暂存间设立危险废物进出台账登记管理制度，记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，严格执行危险废物电子联单制度，实行对危险废物从源头到终端处理的全过程监管，确保危险废物100%得到安全处置。危险废物的记录和货单保留三年。

根据《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设置环境保护图形标志。本项目固废堆放场的环境保护图形标志的具体要求见下表。

表6-16 固废堆放场的环境保护图形标志一览表

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	图形标志
一般固废暂存场所	提示标志	正方形边框	绿色	白色	
厂区门口	提示标志	正方形边框	蓝色	白色	
危险废物暂存场所	警示标志	长方形边框	黄色	黑色	
	贮存设施内部分区警示标志牌	长方形边框	黄色	黑色	
	包装识别标签	/	桔黄色	黑色	

6.2.4.3 危险废物处理要求

(1) 建设项目危险废物产生后必须用容器密封储存，并在容器显著位置张贴危险废物的标识。建立档案制度，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

(2) 建设项目危险废物必须及时运送至有资质单位处理处置，运输过程必须符合

国家及江苏省对危险废物的运输要求。

(3) 危险废物的转运必须填写“危废转移联单”，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

(4) 对固废堆场进行水泥硬化，并采取严格的、科学的防渗措施；

(5) 加强固废管理，固废堆场中一般固废与危险固废的堆放位置应在物理上、空间上严格区分，确保污染物不在一般固废与危险固废间转移；危险固废及时入堆场存放，并及时通知协议处理单位进行回收处理；

(6) 严格落实危险固废转移台账管理，做到每一笔危险固废的去向都有台账记录，包括厂区内部的和行政管理部门的。

本项目所有固体废物均得到了妥善处理及处置，避免产生二次污染，固废处置措施可行。

6.2.5 地下水污染防治措施评述

针对生产过程中废水、废液及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。本项目可能对下水造成污染的途径主要有生产车间、仓库、废水处理站等废水或化学品泄漏、下渗对地下水造成的污染。

正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地包气带防污性能为“中”，说明包气带防渗性能良好，若废水或废液发生渗漏，污染物较难下渗，对潜水层地下水造成污染可能性较小。

通过水文地质条件分析，区内承压含水层顶板为分布比较稳定且厚度较大的淤泥质粉质粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与潜水层地下水水力联系不密切。因此，第一承压水层地下水受到项目下渗废水或废液污染影响更小。

尽管如此，项目仍存在造成地下水污染的可能性，且地下水一旦受到污染，比较难于发现，后期土壤和地下水的治理和修复均非常困难，为了更好的保护地下水资源，将项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取相关措施。

(1) 源头控制

本项目所有排水管道、废水处理站收集和处理单元等均采取防渗措施，防范废水下渗。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水

处理系统的正常运行。污水的转移运输管线全部采用明管地上敷设，做到污染物泄漏“早发现、早处理”，此外定期检查泵阀等关键部位，避免跑冒滴漏。

（2）末端控制

分区防控。公司应对表面处理生产线区域、危化品仓库、危废暂存间、废水处理站等重点区域加强防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并及时把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理，从而避免对地下水的污染。

结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存、运输装置等因素，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害污染物的性质、产生量和排放量，将污染放置区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性对厂区进行分区防控。

表6-17 项目厂区地下水污染防渗分区信息一览表

名称	防渗分区	防渗技术要求
表面处理线生产区、危废暂存间、危化品仓库、污水处理站	重点防渗区	依据国家危险贮存标准要求设计、施工，采用 200mm 厚 C15 砼垫层随打随抹光，设置钢筋混凝土围堰，并采用底部加设土工膜进行防渗，使渗透系数不大于 10^{-10} cm/s，且防雨和防晒
污水收集系统		对废水收集沟渠、管网、阀门严格质量管理，如发生问题，应及时解决。管沟、污水渠与污水收集井相连，并设计不低于 5‰ 的排水坡度，便于废水排至集水井统一处理。要做好沿途污水管网的防渗工作。工程管道 DN500 及以上管道采用钢筋混凝土管，管径小于 DN500 的管道采用 HDPE 管。两种管材防水性均较好。
事故池、沉淀池、初期雨水池		地基垫层可采用 450mm 的混垫层，并按照水压计算设计地面防渗层，可采用抗渗标号为 S30 的钢筋混凝土结构，厚度为 300mm，底面和池壁壁面铺设 HDPE（高密度聚乙烯），采用该措施后，其渗透系数不大于 1.0×10^{-13} cm/s。
生产车间一般固废堆场	一般防渗区	地面基础防渗和构筑物防渗等级达到渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 相当于不小于 1.5m 厚的粘土防护层
职工中心, 门卫等其他区域	简单防渗区	一般地面硬化

（3）地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

6.2.6 风险防范措施

6.2.6.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

根据大气环境影响分析的内容，本项目无需设置大气环境防护距离，但需以车间一为执行边界周围 50m、车间二为执行边界周围 100m 范围设置卫生防护距离，该范围内无敏感保护目标，故从环境安全角度来看，项目选址是合理的。

在总平面图布置上，本项目各生产及公用辅助建筑、构筑物均需按照《建筑设计防火规范》中相应防火等级和建筑防火间距要求，设置生产车间与仓库等相关单元相互之间的防火间距，辅助生产区和仓库尽可能集中设置。

在建筑安全方面，生产车间厂房需通风良好，可有效防止厂房内有毒气体、异味气体等积聚，车间设置安全疏散通道。

6.2.6.2 危险化学品贮运安全防范措施

(1) 危险化学品贮存安全防范措施

项目涉及的危险化学品主要为各类酸、碱、金属盐、油类物质等，主要贮存在危化品仓库，原料贮运需注重以下风险防范：

①危险化学品仓库安置在工厂中的专用区域，加强其作为危险区的标识，仓库与生产车间之间保持有足够的安全距离。

②加强危化品库、危废库的安全监管，杜绝一切火源、易燃易爆物质；加强化学品贮存区的管理，防止泄漏，根据需要在原料桶周围设置围堰或导流沟、收集池，尽可能降低物料泄漏造成的环境风险，地面和墙裙均做防渗处理。

③各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放。

④危化品仓库应设置专职养护员，负责对危险化学品的技术养护、管理和监测，养护员应进行培训，须考核合格后持证上岗。

⑤危险化学品仓库、危废仓库、生产车间严禁吸烟和使用明火。危险化学品仓库和危废库应根据标准规范设置防雷防静电接地装置，装卸等过程需注意防静电。装卸和搬运危险化学品时应按照规定进行，做到轻装轻卸，严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动。

⑥在生产车间配置灭火器等器材。

⑦危险化学品仓库应按照《建筑设计防火规范》、《建筑灭火器设置设计规范》的

要求设置必要的低压消防给水系统及灭火器等消防器材。

⑧公司在生产车间、仓库布设监控探头，摄像画面集中于办公机房内，一旦出现异常时，控制中心可立刻采取相应措施。另外安排人员每天全厂定时巡检，及时发现和找出问题。在各个车间和化学品仓库、危废库、办公楼内设置火灾报警器，用于对厂内重点场所的火灾情况进行监控。

（2）运输过程安全防范措施

公司生产过程中使用易燃的危险化学品，虽大部分主要采购于江苏南通及周边地区，但在运输过程中一旦发生风险事故，将造成区域大气、地表水、土壤和地下水等污染事故。

本项目的运输主要采用汽运的方式，在运输过程中项目应严格《危险化学品安全管理条例》的要求，并采取以下风险防范措施：

①化学品的运输必须委托专业单位、专用车辆进行运输，不得随意安排一般社会车辆运输。

②运输的方式应根据化学品的性质确定，运输过程中，各原辅材料应单独运输，不得与其他原料或禁忌品一同运输，防止发生风险事故。

③运输过程中应设置防静电等措施，并根据化学品的性质，配置灭火器等设施。

④运输车辆应沿固定路线运输，选址运输线路应尽可能远离市区、乡镇中心区、大型居民区等敏感目标。

⑤运输过程中，应设置专人押运；运输车辆应标识运输品的名称、毒性、采取的风险防范措施等内容。

⑥运输过程中，应注意行车安全，不得超车；严禁在恶劣天气下运输。

除此以外，建设单位在与运输单位签订相关运输协议时，应明确运输过程中的风险防范措施和责任。

6.2.6.3 工艺技术方案设计安全防范措施

生产工艺应严格按照国家标准和设计规范的要求委托具有设计成熟经验的、专业的设计单位进行设计，减少工艺设计过程中设计不合理的情况。生产中要严格执行安全技术规程和生产操作规程，并认真做好生产运行和重点监控参数记录。

6.2.6.4 废气、废水治理系统风险防范措施

（1）废水处理系统事故风险防范措施

厂区实行雨污分流制，表面处理废水进入厂内污水站处理后双效蒸发浓缩，冷凝水回用，浓缩液作为危废委外处理。初期雨水、地面清洗废水、生活污水、食堂废水经预处理达标接入市政污水管网送滨海新区污水处理厂集中处理。

生产装置区及仓储区周围均设有排水沟，正常情况下车间废水经污水管线输入污水站处理，初期雨水均由排水沟排入雨水管网。非污染区雨水经雨水管网排入市政雨水管网；污染区排水沟配套设置有集水井，集水井设置切换装置，电源要求使用界外电源。正常情况下污染区初期雨水及地面径流（一般雨水）经集水井切换至污水管网，一般雨水经集水井切换至雨水管网。

事故状态下，生产车间发生事故后，泄露物料由排水沟汇流至集水井，经集水井切换至应急事故池。危险品仓库外围的雨水经收集池切换至应急池。危险品仓库内部泄漏物料排往应急池。

（2）废气处理系统事故风险防范措施

若项目废气处理装置如静电除油器、碱喷淋塔、活性炭吸附系统等设备发生故障，则造成废气直接排放，将会对周围环境造成较大的影响。事故状态下，企业将立即停产，对废气处理装置进行维修更换，在确保废气处理装置有效运行的情况下方可继续投产。

6.2.6.5 消防和火灾报警系统风险防范措施

（1）建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。仓库、生产车间严禁明火。根据《建筑灭火器配置设计规范》和《建筑设计防火规范》的规定，生产车间、公用工程、仓库等场所应配置足量的灭火器，并保持完好状态。

（2）厂区必须留有足够的消防通道。生产车间、仓库必须设置消防给水管道和消防栓。厂部要组织义务消防员，并进行定期的培训和训练。对有火灾危险的场所设置自动报警系统，一旦发生火灾，立即做出应急反应。

（3）存放危险物质的仓库设置导流沟和收集池，厂区内的雨水管道、事故沟收集系统要严格分开，设置切换阀。火灾事故处理完毕后，消防废水应统一收集，委外处理或者妥善处理达标后方可排放。

6.2.6.6 事故池的设计要求

事故储存设施总有效容积的核算考虑以下几个方面：

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

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储罐或装置的物料量；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

①物料量（ V_1 ）：本项目涉及的最大储量的设施为 20m^3 盐酸储罐，一次最大存量按 16m^3 计。

②发生事故车间设备的消防水量（ V_2 ）

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

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

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

室外消防用水量按 30L/s 计，室内消防用水量应按 10L/s 计（同时使用的水枪为 2 支），火灾延续时间为 1h ，则消防水量 $V = 50 \times 1 \times 3600 \times 0.001 = 180\text{m}^3$ ；

③发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量（ V_3 ）： V_3 为 0m^3 。

④发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量（ V_4 ）：厂内生产废水进入独立的收集池， V_4 为 0m^3 。

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（ V_5 ）

按照拟建项目所在地区的最大暴雨量进行考虑，按照初期雨水收集范围考虑，事故时产生的一次最大雨水量约为 85.5m^3 。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (16 + 180 - 0) + 0 + 85.55 = 281.5\text{m}^3$$

通过上述计算可知，在各事故状态下废水的产生量均按最大值进行考虑，配套建设事故水收集系统最小容积应满足 281.5m^3 ，本项目设计 300m^3 事故池，事故废水先排

入事故池，待事故解决后再做处理。

6.2.6.7 事故状态下截留系统设置

建设项目实施雨污分流制，厂区雨水管网事故废水收集池相连，并设置 1 个控制闸阀；雨水总排口设置 1 个控制闸阀。平时关闭总排口和事故废水收集池控制闸阀，发生事故时，关闭雨水总排闸阀，打开事故废水收集池闸阀，杜绝事故情况下泄漏物料或事故废水经雨水管外排。

污水管网：污水管网同时和污水处理站、厂区事故废水收集池相连，设置 2 个控制闸阀。平时关闭事故废水收集池闸阀，打开污水处理站闸阀，正常工况污水流入污水处理站处理。事故状态时，关闭与污水处理站的闸阀，打开与事故收集池的闸阀，控制事故废水流入事故废水收集池。厂区不设污水排放口，达标废水通过泵与园区污水管网联系。

本项目设置的 300m³ 的事故池，可以满足事故排放蓄水要求。一旦发生废水事故性排放，应立即停止排水，并立即组织抢修。如短期内无法修复废水处理设施，应进行停产检修。

6.2.6.8 环境风险应急预案

公司一旦发生火灾、污染事故，应立即照会相关企业和附近居民，以迅速做好应急准备和防护措施，避免波及，避免事故影响扩大、影响人数增多。

（1）环境风险应急组织机构设置及职责

本项目应设置完善的环境风险应急组织机构，项目需将环境风险应急响应流程整合进入整个项目的应急预案，编制应急预案。针对可能存在的环境风险，项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组。应急救援领导小组是公司预防 and 处置各类突发事件的常设机构，其主要职责有：

- ①编制和修改事故应急救援预案。
- ②组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- ③检查各项安全工作的实施情况。
- ④检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- ⑤在应急救援行动中发布和解除各项命令。

⑥负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。

⑦负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

(2) 环境风险应急及事故防范措施

一、危险物质泄漏应急处理方法

1) 泄漏处理注意事项

发生物料泄漏事故时应根据泄漏物料的理化性质采取相应的措施，若泄漏必须严禁火种同时注意救援人员的个人防护并且需要通知下风向村民撤离等。

进入泄漏现场进行处理时，注意以下几项：

- ①进入现场人员必须配备必要的个人防护用具。
- ②判别泄漏物料性质，采取相应的措施，防止次生事故发生；
- ③应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。
- ④从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

2) 泄漏事故控制措施

一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分，具体措施如下：

①泄漏源控制措施

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。方法如下：

容器泄漏：企业液态原料采用储桶储存，其他原材料采用箱装/袋装。

管路系统泄漏：泄漏量小时，采取下表中的堵漏方法进行堵漏；泄漏严重时，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。

发生泄漏后，采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。堵漏成功与否取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。

表6-18 常用堵漏方法及企业现有堵漏方法

部位	形式	常用方法	企业方法
生产装置	砂眼	使用螺丝加粘合剂旋进堵漏	粘贴式堵漏密封胶
	缝隙	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具、金属堵漏锥堵漏	粘贴式堵漏密封胶
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、金属堵漏锥堵漏	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶堵漏

	裂口	使用外封式堵漏带、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）	粘贴式堵漏密封胶堵漏
管道	砂眼	使用螺丝加粘合剂旋进堵漏	粘贴式堵漏密封胶
	缝隙	使用外封式堵漏袋、金属封堵套管、电磁式堵漏工具组、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏	堵漏夹具堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶堵漏
	裂口	使用外封式堵漏带、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏	粘贴式堵漏密封胶堵漏
阀门	-	使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏	堵漏夹具堵漏
法兰	-	使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏	堵漏密封胶

② 泄漏物处置

泄漏被控制后，要及时将现场泄漏进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处理，防止二次事故的发生。

二、火灾、爆炸事故应急措施

一旦发生火灾、爆炸时，做到立即报警，并且充分发挥整体组织功能，在人身确保安全的前提下，扑灭初起火灾，将灾害减到最低程度，避免火势扩大殃及周围危险场所，避免造成重大人员伤亡。

表6-19 易燃物质泄漏引发火灾爆炸事故应急措施

步骤	处置
发现异常	工作人员发现火灾爆炸事故的征兆（火灾报警器）
报警	工作人员通知车间组长
	车间组长向副总指挥汇报现场情况
	副总指挥安排操作人员到事故区域现场检查
应急处置	立即停机，通知现场及附近人员紧急撤离事故现场，并视风向或泄漏扩散范围大小通知附近工厂员工进行撤离
	现场警戒，封闭周边通道，并立即关闭相关阀门，切断现场所有电源开关，扑救火灾现场人员就近用干粉灭火器、二氧化碳灭火器扑灭，也可用砂土灭火，灭火时人员须站在上风口，佩戴好防毒口罩和防护用品
	消防人员必须使用自给式呼吸器、化学安全防护眼镜及橡胶手套、穿防静电工作服。火场中的密闭容器必须用水冷却。切勿让灭火后产生的物质流入下水道或排水管
	查看有无人员烫伤、中毒，若有人员烫伤、中毒，严重者应立即送医院治疗
	组织人员进行火源查找，查明事故原因
救援接应	准备拟设的广播系统待命
应急扩大 （应急处置失败或人员伤亡扩大）	安排人员切断所有电源，进行全厂疏散
现场恢复	灾扑灭，报警解除

三、固废堆场泄漏应急措施

厂区固体废物储存在暂存场所内，暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关规定和要求建设，企业危险废物暂存间地面环氧地坪防渗；设置围堰用于收集泄漏的液体危险废物。发生固体废物泄漏事故时，泄漏的固体废物储存在暂存场所内，应立即用工具将泄漏的固体废物清理至包装桶内，并对固体废物暂存场所进行清理，清理的残液和废水也一并收集作为固体废物委托处置。

（3）环境风险应急培训与演练

建设单位还将进行环境风险应急培训与演练，主要内容如下：

一、应急培训计划

为了确保事故状态下能够迅速组织和实施应急响应计划，建设单位将开展应急培训
工作，对应急救援人员、公司员工以及周边人员进行培训和教育。

1) 对应急救援人员的教育

防火培训要覆盖如下内容：

- ①防止火灾等灾害事故所应遵守的事项；
- ②灾害发生初期的处理措施；
- ③防灾管理机构以及从业人员的任务和职责；
- ④引导外来人员疏散等。
- ⑤对使用危险化学品的从业人员的教育项目；
- ⑥所使用的危险化学品的性能、物理化学特性及对健康的危害等；
- ⑦所使用的危险化学品的搬运、使用等操作方法；
- ⑧所使用的危险化学品的安全管理和灾害防止对策以及防灾设备、器具等的使用方
法；
- ⑨紧急事态发生时的通报方法；
- ⑩灾害发生时的疏散及救护方法；
- ⑪事故发生时切断事故源、缓减废水、废气排放的流程和方法；
- ⑫危险化学品使用时其他必须的注意事项。
- ⑬各救援队伍应适时组织训练和培训，每年不少于一次。

2) 员工应急响应的培训

管理者不仅要自己参加消防部门或其他有关机构举办的各种培训班、信息发布会，同时也要让其他有关的从业人员积极参加，以努力提高整体的消防意识和技术。

3) 对社区或周边人员应急响应知识的宣传

主要内容是向周边企业和人员进行风险应急响应的宣传，确保在事故状态下能够引导周边人员顺利撤离。

二、演练计划

建设单位为能防范灾害于未然，安排适当的训练及演练，以提高员工对危险化学品危害的认识，并加强员工处理发生危险化学品意外事故的能力。

对于演练部分，建设单位依作业特性，将危害较大的灾害状况，如储罐泄漏、中间管路破裂泄漏、生产装置各工艺阶段作业时引起火灾等状况，列为训练、演练的重点。

1) 演练准备、范围与演练组织

由演练组织根据演练内容安排适当的时间、地点以及演练人员，配备相应的演练物资，按照一定的程序进行；每年进行一次演练；演练组织由应急救援小组负责担任，并报应急救援组织机构同意；

办公室负责演练计划安排，并对演练进行检查和监督，并将演练结果记录。

2) 演练内容

总经理要组织实施以下有关内容的消防演习，如果认为有必要时，可以邀请有关部门或机构参与并给予指导。

综合演习：实施灭火等灾害措施、通报、疏散引导、救护等项目的综合演习；

通报联络演习：灾害发生时的通报要领训练；

初期灭火演习：灭火器、消防栓的基本操作和使用方法的训练；

疏散引导演习：假设灾害发生的规模，部分疏散或整体疏散训练；

急救演习：应急和救援要领的训练；

环境减缓措施演习：事故发生情况下的废气、废水处理流程训练；

消防战术演习。

三、公众教育和信息

对工厂临近地区开展公众安全和风险防范教育、培训和发布有关信息。主要包括如

下内容：

了解周围环境有哪些危险源点及危险性；

各种信号的意义；

防护用具的使用和自制建达防护用具的方法；

6.2.7 环保措施投资

污染防治措施及“三同时”一览表如下。

表6-20 项目污染防治措施及“三同时”一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间	
废气	车间一	冷镦、搓牙	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置1套、20m高排气筒1根（1#），风机风量为20000m ³ /h	捕集和处理效果均90%	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准要求	15
	车间二	淬火	非甲烷总烃	静电油雾净化处理装置1套、20m高排气筒1根（2#），风机风量为25000m ³ /h	捕集和处理效果均90%	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准要求	20
		电镀、阳极氧化、钝化、盐酸储罐	HCl、NO _x 、硫酸雾、HF	二级碱喷淋吸收装置1套、20m高排气筒1根（3#），风机风量为20000m ³ /h	捕集和处理效果均90%	达到《电镀污染物排放标准》表5要求	20
		喷粉	颗粒物	覆膜滤芯过滤装置1套、20m高排气筒1根（4#），风机风量为20000m ³ /h	捕集效果98%、处理效果90%	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准要求	10
		喷漆、固化	颗粒物、非甲烷总烃	干式过滤器+二级活性炭吸附装置1套、20m高排气筒1根（5#），风机风量为20000m ³ /h	颗粒物捕集95%、处理90%，非甲烷总烃捕集90%、处理80%	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准要求	15
		抛丸	颗粒物	布袋除尘装置1套、20m高排气筒1根（6#），风机风量为3000m ³ /h	捕集效果98%、处理效果95%	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准要求	5
	食堂	厨房	油烟	油烟净化装置1套，专用烟道，风机风量为4000m ³ /h	净化效果不低于60%	《饮食业油烟排放标准》（试行）	5
	无组织废气	非甲烷总烃、HCl、NO _x 、	车间通风设施若干	-	-	10	

与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入试运行

		硫酸雾、HF、颗粒物			
废水	热处理及表面处理废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、总锌、总镍、总铬、石油类等	50t/d 废水处理设施一套，采用絮凝沉淀+双效蒸发浓缩工艺	蒸发冷凝水回用至纯水制备，浓缩液作为危废委外，废水零排放	150
	初期雨水、地面清洗废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类等	沉淀		
	食堂废水	COD、氨氮、总氮、总磷、SS、动植物油	隔油池 1 座，隔油效率 50%	达到老坝港滨海新区污水处理厂接管要求	10
	生活污水	COD、氨氮、总氮、总磷、SS	化粪池 1 座		
噪声	生产	噪声	低噪声设备；减振（垫）基础、隔声罩、消声器等	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	20
固废	生产、生活	危险固废堆场	100m ²	安全暂存，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求	20
		一般固废堆场	30m ²	安全暂存，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求	10
地下水、土壤	生产、生活	生产区、污水站、化学品库、危废堆场等	厂区重点防渗区、简单防渗区按相应要求做好地面防渗，一般区域做好地面硬化	防渗满足规范要求	25
绿化	绿化面积 4267m ²			绿化覆盖率 12.8%	50
风险防范	300m ³ 事故池，100m ³ 初期雨水池			确保事故发生时废液全部收集	20
	制定事故预防措施、风险应急预案，完善环境风险管控			事故及时启动，能控制和处理事故	10
环境管理（机构、监测能力等）	按照国家和地方要求安装在线监测设备并联网，设置厂内环境管理机构，按照监测计划自测或委外监测			保证日常监测工作的开展，指导日常环境管理	10
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	雨水排放口和废水总排放口、废气排放口均按照《排污口设置及规范化整治管理办法》设置，便于取样监测，采样监测计划的制定按照《排污单位自行监测技术指南纺织印染工业》（HJ879-2017）设置				50
“以新带老”措施	无				0

<p>总量平衡 具体方案</p>	<p>①大气污染物 项目投产后，有组织大气污染物排放量为：VOCs（非甲烷总烃）2.3436t/a、HCl 0.1344t/a、NOx0.0543t/a、硫酸雾 0.0026t/a、HF 0.0024t/a、颗粒物 0.0080t/a。 无组织大气污染物排放量为：VOCs（非甲烷总烃）1.7341t/a、HCl 0.0395t/a、NOx0.0604t/a、硫酸雾 0.003t/a、HF 0.003t/a、颗粒物 0.0036t/a。</p> <p>②废水及水污染 项目投产后，水污染物考核量：废水量 9150t/a、COD 3.1845t/a、SS 2.451t/a、氨氮 0.2436t/a、总氮 0.5112t/a、总磷 0.02892t/a、石油类 0.0903t/a、动植物油 0.012t/a。 污水厂最终排放量：废水量 9150t/a、COD 0.4575t/a、SS 0.0915t/a、氨氮 0.0458t/a、总氮 0.1373t/a、总磷 0.00458t/a、石油类 0.00915t/a、动植物油 0.00915t/a。</p> <p>③固废：固废零排放。</p>	<p>0</p>
<p>区域 解决 问题</p>	<p>本项目所在区域的大气环境为非达标区，待区域大气环境达标规划编制完成并实施后，海安市大气环境质量状况可以得到进一步改善</p>	<p>0</p>
<p>卫生 防护 距离 设置</p>	<p>以本项目投产后全厂需要以生产车间一为执行边界周围 50m、生产车间二位执行边界周围 100m 设置卫生防护距离线，该范围内无居住区等敏感保护目标。</p>	<p>0</p>
<p>合计</p>		<p>475</p>

7 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要组成部分，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资的费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济效益。

现就项目的环境保护投资，挽回的环境影响损失，社会和经济以及环境效益进行分析。

7.1 项目经济、社会效益分析

建设项目采取措施，回用水 10196t/a，不但节约了水资源，也减少了这些废水的污染。按用水价格计 4.5 元/吨，则节约费用为 4.5 万元/年。

建设项目实现生产装置密闭化，生产线或生产单元安装剂量统计装置，实现连续化显示统计，对水耗、能耗有考核。实现生产过程自动化，生产车间整洁，杜绝跑、冒、滴、漏现象。

建设项目总投资为 25000 万元，年销售额 9000 万元，投资回收期约 8~10 年，项目建成后，可解决 400 人就业，具有较好的经济效益。

本项目建设有着良好的市场基础，符合国家产业政策和当地发展规划建设目标明确，技术方案科学合理，工艺设备先进适用。本项目的建成为企业创造良好经济效益的同时，也可为国家及地方增加相当数量的税收，进一步推动当地社会经济的发展，其社会经济效益显著。

项目生产工艺技术中集中了国内外先进科技水平，确保了产品的竞争能力。对促进行业发展的科技水平亦会有一些的积极作用。

综合上述分析可知，本项目的建设有一定的经济、社会效益。

7.2 环境损益分析

7.2.1 环保治理投资费用分析

建设项目总投资 25000 万元，其中环保投资 385 万元，环保投资约占总投资额的 1.54%，因此，本项目环保投资是合理的，从经济上具有可行性。

建设项目建成后“三废”治理措施主要为废气、废水和固废处置费用，各项污染防治措施运行成本约 600 万元，不会对项目运营造成经济负担。

建设项目在污染治理和控制方面有较强的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，建设项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

7.2.2 环境效益分析

1、环保措施的环境效益分析

项目采取的废水、废气、噪声、固废等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。本项目的环境效益主要表现在以下几方面：

（1）废水处理环境效益：部分废水经厂内污水处理设施处理后蒸发浓缩，浓缩液作为危废处置。生活污水等接管至污水处理厂处理，污染物排放量较少，可以减轻纳污河道的负荷，确保水体达标，环境效益显著。

（2）废气处理环境效益：废气经过处理后达标排放，可有效降低污染物的排放，改善车间的环境，减少废气排入环境的量，减轻废气排放对周围环境的影响，具有较好的环境效益。

（3）噪声治理的环境效益：噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达标，减小对居民点的影响，有良好的环境效益。

（4）固废处置的环境效益：项目固废均得到有效处置，实现零排放。

本项目废气、废水经环保设施治理后，能有效地控制和减少污染物的排放量，实现污染物的达标排放，项目环保设施的正常运行也必将大大减少污染物的排放量。因此，本项目环保措施的实施具有较好的环境效益。

2、环保措施的经济效益分析

减少环境污染增益：若公司未对污染采取有效的控制措施，致使周围环境受到影响，则由于停产整改、罚款及赔偿环境损失等原因，形成一定的经济损失。采取环保治理措施可以避免这一经济损失，也等于获得了这部分经济收益。

生产增益：若市场良好，采取有效的污染治理措施使得污染物排放总量得到削减，为今后的增产提供了可能，使经济收益随产量的增加而提高。

如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、厂区绿化带来

的环境效益、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境收益更大。

项目环保设施投资的环境效益主要体现在对“三废”的综合利用和能源的回收利用，减少了向环境中排放污染物的量。项目的污水处理站建成后，能有效地控制和减少运营过程中的污染物，实现污染物的达标排放。

可见项目环保投资的环境效益是巨大的，项目环保设施的正常运行必将大大减少污染物的排放。如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应、减少排污收费或罚款等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境是收益的，因此从环境损益分析的角度分析本项目是可行的。

综上所述，项目的建设取得明显的经济效益和社会效益，且项目运营过程中坚持环保理念，重视污染防治，做到了达标排放，达到了保护环境的目的。项目的实施，无论是环境效益还是经济效益和社会效益都十分明显。

8 环境管理及环境监测计划

8.1 环境管理要求

8.1.1 环境管理组织机构

根据项目建设规模和环境管理的任务，企业拟配备 2~3 名环保专职人员，负责公司的环境保护监督管理和各项环保设施的运行管理，污染源例行监测定期委托有资质的环境监测单位承担。

8.1.2 环境管理

企业应按当地环境主管部门要求加强环境管理，建立健全企业环保监督、管理制度。

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环境主管部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

建立完善的记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污

染物排放监测资料、环境管理档案资料等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

（4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（5）报告制度

项目取得排污许可证后，执行排污许可证执行报告制度，执行报告按报告周期分为年度执行报告、季度执行报告和月度执行报告，建设单位应至少提交年度执行报告与季度执行报告。年度执行报告每年上报一次，季度执行报告每季度上报一次。其中年报编制内容分为13个部分，包括基本生产信息，遵守法律法规情况，污染防治设施运行情况，自行监测情况，台账管理情况，实际排放情况及合规判定分析，环境保护税缴纳情况，信息公开情况，单位内部环境管理体系建设与运行情况，其他排污许可证规定的内容执行情况，其他需要说明的问题，结论，附图附件要求。季报内容至少包括污染物实际排放情况及合规判定分析，污染防治设施运行中异常情况的说明及所采取的措施。

（6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（7）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、竣工环保验收、正常运行、取得排污许可证等各阶段

均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.1.3 服务期满环境管理

退役后，项目环境管理应做好以下工作：

- (1) 制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。
- (2) 根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣、清洗废水的治理措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。
- (3) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；落实具体去向，并记录产生量，保存处置协议、危废运输、处置单位的资质、转移五联单等内容。
- (4) 明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。
- (5) 委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

8.2 污染物排放清单

本项目工程组成和风险防范措施见下表。

表 8-1 工程组成及风险防范措施

工程组成		原辅料		主要风险防范措施
		名称	组分要求	
主体工程	生产车间一	铝材	铝及其合金材料	1 参照《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对酸、碱等化学品管理； 2 运营过程中应严格按照操作规程进行，注意酸、碱等化学品的规范使用； 3 根据工艺或贮存要求，对生产设备或贮存设施进行防腐建设； 4 加强废气收集处理设施、贮存设施的日常维
		ABS 板材	-	
		切削油	矿物油	
		切削液	矿物油及水	
		抗磨液压油	矿物油，化学基础油	
		线材	碳钢、不锈钢及少量铜	
		冷镦油	冷却、润滑油剂	
		机油	矿物油，化学基础油	
		煤油	矿物油，化学基础油	
	不锈钢板材	不锈钢		
	生产车间二	除油粉	椰子油、乙二醇胺、焦糖酸钠、其他	
氢氧化钠		NaOH, 99.9%		

		甲醇	99.9%，工业级	护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放； 5厂内配备足够的环境风险应急物资，加强厂区环境风险应急监测的能力，配备相关的设备和人员； 6厂内应急预案根据实际生产变化情况进行修编，并根据环保应急预案要求定期开展应急知识培训和应急演练； 7发生环境风险事故时，开展应急监测，具体监测方案见8.3.3节。
		甲苯	99%	
		液氨	99.8%	
		淬火油	矿物油	
		煤油	矿物油	
		盐酸	33%	
		缓蚀剂	-	
		氯化钾	NaOH, 99.9%	
		氯化锌	KCl, 工业级	
		硼酸	ZnCl ₂ , 工业级	
		锌板	H ₃ BO ₃ ,	
		镍板	Zn, 99.99%	
		添加剂	聚氧乙烯型非离子表面活性剂等	
		氧化锌	ZnO, 工业级	
		氧化镍	NiO, 工业级	
		镍板	Ni, 99.99%	
		硝酸	98%	
		硝酸铬	Cr(NO ₃) ₃ , 工业纯	
		硝酸钠	NaNO ₃ , 工业纯	
		乙二酸(草酸)	H ₂ C ₂ O ₄ , 工业纯	
		封闭剂	表面活性剂、水溶性高分子聚合物	
		硫酸	98%	
		染料	-	
		塑粉	环氧树脂粉	
		水性涂料		
		钝化液	无铬钝化液	
氢氟酸	55%			
填料	尼龙粉			
树脂胶	环氧树脂 0.8、固化剂 0.2			
钢丸				
200DR 涂料				
仓储工程	原料仓库	板材	不锈钢、碳钢、铝、ABS 塑料	
		线材	不锈钢、碳钢、铜	
危化品仓库	染料、各类酸碱、盐类	组分同上		
环保工程	废气处理装置	非甲烷总烃、酸雾、颗粒物	非甲烷总烃、酸雾（HCl、NO _x 、硫酸雾、HF）、颗粒物	
	废水处理装置	生产废水 生活污水 食堂废水	1 座规模为 50m ³ /d 污水处理站，配套双效蒸发浓缩系统 化粪池、隔油池	
	固废堆场	一般固废 危险固废	1 座一般固废堆场 30m ² 1 座危废暂存间 100m ²	

污染物排放清单见下表。

表 8-2 大气污染物有组织排放 单位：t/a

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (μg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计			/	/	/
一般排放口					
1	1#	非甲烷总烃	9375	0.1875	0.45
2	2#	非甲烷总烃	32000	0.8	1.44
3	3#	HCl	810	0.0162	0.1344
		NO _x	1130	0.0226	0.0543
		硫酸雾	54.2	0.0011	0.0026
		HF	50	0.001	0.0024

4	4#	颗粒物	5833.3	0.1167	0.0049
5	5#	非甲烷总烃	2230	0.0446	0.00358
		颗粒物	3405.4	0.0511	0.00189
6	6#	颗粒物	2722.2	0.0082	0.001225
一般排放口合计		非甲烷总烃			2.3436
		HCl			0.1344
		NO _x			0.0543
		硫酸雾			0.0026
		HF			0.0024
		颗粒物			0.0080
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			2.3436
		HCl			0.1344
		NO _x			0.0543
		硫酸雾			0.0026
		HF			0.0024
		颗粒物			0.0080

表 8-3 大气污染物无组织排放表 单位：t/a

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (μg/m ³)	
1	机加工	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	2000	0.505
2	热处理线	非甲烷总烃	/		2000	1.66
3	电镀线	HCl	/		200	0.0389
4	阳极氧化线	NO _x	/		120	0.0304
		硫酸雾	/		1200	0.003
5	无铬钝化线	HCl	/		200	0.0006
		NO _x	/		120	0.030
		氟化氢	/		20	0.003
6	喷粉喷漆线	颗粒物	/		肉眼不可见	0.0031
		非甲烷总烃	/	2000	0.0021	
7	喷胶	非甲烷总烃	/	2000	0.06	
8	抛丸	颗粒物	/	1000	0.0005	
9	浸涂	非甲烷总烃	/	2000	0.012	
无组织排放总计						
无组织排放总计		非甲烷总烃			1.7341	
		HCl			0.0395	
		NO _x			0.0604	
		硫酸雾			0.003	
		氟化氢			0.003	
		颗粒物			0.0036	

表 8-4 废水污染物排放表 单位：t/a

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	FW-1	COD	348.03	10.615	3.1845
		SS	267.87	8.17	2.451
		氨氮	26.62	0.812	0.2436
		总氮	55.87	1.704	0.5112
		总磷	3.16	0.0964	0.02892
		石油类	9.87	0.301	0.0903
		动植物油	13.1	0.04	0.12
全厂排放口合计		COD			3.1845
		SS			2.451
		氨氮			0.2436
		总氮			0.5112

	总磷	0.02892
	石油类	0.0903
	动植物油	0.12

项目“三废”污染物排放总量情况及控制指标详见下表。

表 8-5 建设项目污染物排放量汇总 单位：t/a

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
废气	有组织	非甲烷总烃	18.9179	17.0243	2.3436
		HCl	1.3442	1.2098	0.1344
		NO _x	0.5428	0.4885	0.0543
		硫酸雾	0.0260	0.0234	0.0026
		氟化氢	0.0240	0.0216	0.0024
		颗粒物	0.0924	0.0844	0.0080
	无组织	非甲烷总烃	1.7341	0	1.7341
		HCl	0.0395	0	0.0395
		NO _x	0.0604	0	0.0604
		硫酸雾	0.003	0	0.003
		氟化氢	0.003	0	0.003
		颗粒物	0.0036	0	0.0036
废水	水量	9150	0	9150	
	COD	3.9045	0.72	3.1845	
	SS	3.513	1.062	2.451	
	氨氮	0.2556	0.012	0.2436	
	总氮	0.5112	0	0.5112	
	总磷	0.02892	0	0.02892	
	石油类	0.0903	0	0.0903	
	动植物油	0.24	0.057	0.012	
固废	一般固废	边角料	50	50	0
		废塑粉	0.001	0.001	0
		废钢丸	0.2	0.2	0
		除尘灰	0.0233	0.0233	0
		一般废包装	10	10	0
		生活垃圾	15	15	0
		餐厨废物	15	15	0
	危险固废	废润滑油	6	6	0
		废切削液	4	4	0
		槽渣	2.4	2.4	0
		废淬火油	4	4	0
		废煤油	5.4	5.4	0
		表面处理线的槽液、槽渣	1290.5	1290.5	0
		漆渣	0.005	0.005	0
		废油	3.24	3.24	0
		碱喷淋废液	36	36	0
		废过滤棉	0.0183	0.0183	0
		废活性炭	19.7	19.7	0
		废滤芯、RO膜	10	10	0
污泥	30	30	0		

	浓缩液	1173	1173	0
	废油桶	3	3	0
	其他废包装	20	20	0
	含油抹布手套、废劳保用品	5	5	0

(1) 本项目污染物排放总量指标:

①大气污染物

项目投产后，有组织大气污染物排放量为：VOCs（非甲烷总烃）2.3436t/a、HCl 0.1344t/a、NO_x0.0543t/a、硫酸雾 0.0026t/a、HF 0.0024t/a、颗粒物 0.0080t/a。

无组织大气污染物排放量为：VOCs（非甲烷总烃）1.7341t/a、HCl 0.0395t/a、NO_x0.0604t/a、硫酸雾 0.003t/a、HF 0.003t/a、颗粒物 0.0036t/a。

②废水及水污染

项目投产后，水污染物考核量：废水量 9150t/a、COD 3.1845t/a、SS 2.451t/a、氨氮 0.2436t/a、总氮 0.5112t/a、总磷 0.02892t/a、石油类 0.0903t/a、动植物油 0.012t/a。

污水厂最终排放量：废水量 9150t/a、COD 0.4575t/a、SS 0.0915t/a、氨氮 0.0458t/a、总氮 0.1373t/a、总磷 0.00458t/a、石油类 0.00915t/a、动植物油 0.00915t/a。

③固废：固废零排放。

(2) 本项目总量平衡:

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于 C348 通用零部件制造，属于《固定源排污许可分类管理名录》（2019 版）中“二十九、通用设备制造业 34”中“83 通用零部件制造 348，”中“涉及通用工序简化管理的”、“五十一、通用工序”中“111 表面处理”中的“除纳入重点排污单位名录的，有电镀 工序、酸洗、抛光（电解抛光和化学 抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或 者钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的”，属于简化管理。

根据《关于做好建设项目环评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）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124 -2020），确定本项目废气排放口和废水总排口均为一般排放口，一般排放口不许可排放量，仅许可排放浓度，因此本项目暂不实施总量指标审核及

排污权交易。

8.3 环境监测机构

8.3.1 监测机构

企业定期委托有资质的第三方检测机构进行环保检测。

8.3.2 排污口规范化

按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）要求，项目废水排放口、废气排气筒、固定噪声源扰民处、固废堆放处须进行规范化设置。

（1）污水排放口规范化

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》第十二条规定，对排污口进行规范化整治，以满足江苏省厅和南通市局的管理要求。企业必须做好地下管网的铺设工作，实现雨污分流。

企业厂区设置1个废水总排放口，1个雨水排放口，按规范要求设置采样口和采样平台。

（2）废气排放口的规范化设置

对有组织废气的排气筒，应按规范要求设置排放口。根据项目废气排放情况，拟设置7个排气筒，废气排气筒要设立标识牌，并预留采样平台和采样监测孔。

（3）固定噪声污染源扰民处规范化整治

对固定噪声污染源（即其产生的噪声超标国家标准并干扰他人正常生活、工作和学习的固定噪声源）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；边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源扰民处，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

固废（堆场应设置环境保护图形标志牌，将生活垃圾、工业固废等分开堆放，做到防火、防扬散、防渗漏，确保不对周围环境形成二次污染。

污水排放口、废气排气筒、固废堆放地以及主要固定噪声源附近设置环境保护图形标志牌具体见下图和表：



图 8-1 环境保护图形标志

表 8-6 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水接管口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
雨水排口	WS-02	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色

固废堆放场所，必须有防火、防腐蚀、防渗漏、防流失等措施，并应设置标志牌。

8.4 环境监测计划

8.4.1 污染源监测计划

8.4.1.1 大气污染源监测计划

按相关环保规定要求，排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。本项目生产装置排放的尾气，因配备有净化设施，应在净化设施的进出口分别设采样口。排放废气的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面处。

按《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》、《排污单位自行监测技术指南 涂装》等规定的监测分析方法对各种废气污染源进行日常例行监测，有关废气污染源监测点、监测项目及监测频次见下表。

表 8-7 废气污染源监测

监测点位置	监测项目	监测频次
1#排气筒	非甲烷总烃	年
2#排气筒	非甲烷总烃	年
3#排气筒	HCl、NO _x 、硫酸雾、HF	年

4#排气筒	颗粒物	年
5#排气筒	颗粒物、非甲烷总烃	年
6#排气筒	颗粒物	年
厂界无组织监控	非甲烷总烃、HCl、NO _x 、硫酸雾、HF、颗粒物	半年
厂内车间外	非甲烷总烃	季度

8.4.1.2 水污染源监测计划

废水排放口和雨水排放口监测计划见下表。

表 8-8 废水监测项目及监测频次

监测点	监测项目	监测频次
废水排放口	流量、pH、COD、氨氮、总磷、悬浮物、石油类、动植物油	半年
雨水排放口	COD、SS	在排放期间按日监测

8.4.1.3 噪声污染源监测计划

定期监测厂界四周噪声，监测频率为每季一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

以技术可靠性和测试权威性为前提，建设单位可以委托有监测能力和资质的环境监测机构进行定期监测。

8.4.2 环境质量监测计划

(1) 水环境监测

项目废水全部接管至市政污水处理厂，不直接向环境排放；故不设置地表水监测点位。

(2) 大气环境现状监测

监测频率：每年监测 1 次。

监测点布设：建议厂界上风向和下风向分别设置 1 个监测点。

监测因子：非甲烷总烃、HCl、NO_x、硫酸雾、HF、颗粒物。

(3) 地下水环境

监测频次：对地下水环境质量每 1 年监测 1 次。

监测点布设：在企业所在地的地下水流场上游、下游和污水处理站附近，共布设跟踪监测点 3 个。

监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六

价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、氟化物。

（4）土壤环境

监测频率：每 5 年监测 1 次，

监测点布设：在厂内设置 1 个监测点。

监测因子：铬（六价）、镍、石油烃。

若企业不具备上述污染源及环境质量的监测条件，须委托当地环境监测站进行监测，监测结果以报告形式上报当地环境主管部门。如发现问题，必须及时纠正，防止环境污染。

8.4.3 应急监测计划

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。企业的大气事故因子主要包括：非甲烷总烃、HCl、NO_x、硫酸雾、HF、颗粒物、CO、SO₂ 等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为：pH 值、COD、NH₃-N、总氮、总磷、石油类、总镍、总锌、总铬等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

（1）监测区域

大气环境：企业上风向处、环境风险事故发生处和下风向最易于受到影响的环境敏感保护目标处；

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：应急事故池内、厂区雨水总排放口、厂区废水总排放口、受影响河流排入口的上游和下游处。

（2）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。

（3）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向环保局等提供分析报告，由海安市环境监测站负责完成总报告和动态报告的编制、发送。

值得注意的是，事故后期应对可能受污染的土壤和地下水进行环境影响评估和修

复。

8.5 “三同时”验收监测建议清单

项目“三同时”验收监测建议清单如下。

表 8-9 建设项目“三同时”验收监测建议清单

污染源	环保设施名称	监测因子	监测频次
废气	1#排气筒	非甲烷总烃	2 个周期，每个周期 3 个样
	2#排气筒	非甲烷总烃	
	3#排气筒	HCl、NO _x 、硫酸雾、HF	
	4#排气筒	颗粒物	
	5#排气筒	颗粒物、非甲烷总烃	
	6#排气筒	颗粒物	
	厂界无组织监控	非甲烷总烃、HCl、NO _x 、硫酸雾、HF、 颗粒物	
	厂内车间外	非甲烷总烃	
废水	废水排污口	流量、pH、COD、氨氮、总磷、悬浮物、 石油类、动植物油	4 次/天，2 天
	雨水排放口	COD、SS	
固废	固废堆场	无渗漏	-
噪声	隔声、减振、消声 等	厂界噪声	每个厂界 1 个测点， 昼夜各 1 次，测 2 天
环境管理(机 构、监测能力 等)	专职管理人员	-	-

9 评价结论及对策建议

9.1 评价结论

9.1.1 项目概况

新稷科技（江苏）有限公司拟投资 25000 万元，在海安市老坝港滨海新区金港大道 28 号征地 33334m²，建设生产厂房、辅助用房及办公用房等 32104m²，进行精密通用零部件的生产加工，产品适用于航空、汽车、电子、医疗及通讯等各大领域。建成后可生产精密通用零部件约 13 亿件/年。

9.1.2 环境质量现状满足建设要求

（1）大气

根据《南通市生态环境状况公报》（2019）及补充监测结果，区域 PM_{2.5} 的年均浓度和 24 小时均值第 95 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。区域属于不达标区。其他监测因子均未超过评价标准值或未检出。

（2）地表水

项目尾水纳污河流环港南河各断面各监测因子均达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质功能标准。

（3）声环境

现状监测结果表明，项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，声环境现状良好。

（4）地下水

对比《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），根据监测数据，地下水各类指标从 I~V 类，因项目地未划分地下水环境功能区，作为本项目实施前的水质背景数据。

（5）土壤

监测结果表明，评价区域内各因子均可达到《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中筛选值要求，表明区域的土壤环境质量较好。

9.1.3 环保措施落实确保污染物达标排放情况

（1）废气

针对冷镦和搓牙工艺中产生的非甲烷总烃采用二级活性炭吸附装置净化处理，淬火

产生的非甲烷总烃采用静电油雾净化处理装置净化处理，酸性气体采用二级碱喷淋装置净化处理，喷粉粉尘采用覆膜滤芯过滤处理，喷漆、固化废气采用干式过滤+二级活性炭装置净化处理，抛丸粉尘采用布袋除尘装置过滤处理，尾气均通过各自设置的 20m 高排气筒 1#~6#高空排放。非甲烷总烃、颗粒物、HF 的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值；氯化氢、硫酸雾、氮氧化物的排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的标准要求。

（2）本项目废水分类收集，热处理和表面处理工艺产生的废水统一进入废水处理设施进行处理后通过双效蒸发系统蒸发浓缩，蒸发冷凝水回用至生产中，浓缩液作为危废委外处理，其他废水经预处理达到接管标准后接入老坝港滨海新区污水处理厂集中处理，尾水排入环港南河。

（3）本项目噪声通过隔声、消声和减振等措施后，东、南、西、北厂界噪声影响值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准要求。

（4）本项目各类固体废物经分类收集、分别存放，危废均委托有资质的危废处置单位合理处置，不随意外排，对外环境影响较小，不会对周围环境产生二次污染。

9.1.4 主要环境影响

（1）正常工况下，有组织和无组织排放的各大气污染物的最大落地浓度均未达到标准值的 10%，对周围环境的影响较小。根据计算结果，项目无需设置大气环境保护距离，需在生产车间一周围 50m、生产车间二周围 100m 设置卫生防护距离线，卫生防护距离内无居民等敏感点。

（2）本项目外排废水排入滨海新区污水处理厂集中处理，对纳污水体影响较小。

（3）本项目的各种设备噪声较低，采取合理布局、消声、隔声、减振等措施后，东、南、西、北厂界各预测点处噪声叠加值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，影响较小。

（4）本项目各类固废均得到妥善处置，对环境基本不造成影响。

（5）本项目涉及有毒有害危险化学品的使用，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。

9.1.5 公众意见采纳情况

在公众参与期间，公司未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。建设单位要制定切实可行的污染治理方案，要高标准、高起点做好“三同时”和“三废”治理工作。

9.1.6 环境保护措施

经工程分析和污染防治措施论证、预测评价，本项目符合国家和地方产业政策的要求，符合用地规划和相关环保政策的要求，选址合理，污染防治措施具备技术和经济可行性，满足污染物总量控制的要求。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放，对周边大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境等影响较小，不会改变项目所在地环境的相应功能区要求。公众参与调查表明，周边民众对本项目主要持支持态度。从环保角度分析，本项目在拟建地建设是可行的。

9.2 要求与建议

针对本项目的建设特点，企业应做到：

- (1) 认真执行建设项目环境保护管理文件的要求，建立健全各项环保规章制度，严格执行环保“三同时”制度。
- (2) 加强原料和产品、危险废物的储存管理，防止发生环境风险事故。
- (3) 加强管道、设备的保养和维护，减少跑、冒、滴、漏。
- (4) 加强环境应急知识培训和应急演练，强化环境风险意识，完善应急措施，完善事故防范措施和计划，确保最大限度地减低环境风险隐患。
- (5) 确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得故意不正常使用污染治理设施。