

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	2
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 关注的主要环境问题	16
1.6 主要结论	17
2 总则	18
2.1 编制依据	18
2.2 环境影响因素识别与评价因子	22
2.3 评价标准	25
2.4 评价工作等级和评价重点	30
2.5 评价范围及环境敏感区	35
2.6 相关规划及环境功能区划	38
3 拟建项目工程分析	42
3.1 项目概况	42
3.2 项目原辅料能源消耗	45
3.3 主要生产设备	51
3.4 生产工艺流程	52
3.5 物料平衡	57
3.6 污染源分析	61
3.7 项目污染物排放情况汇总	77
3.8 风险调查	77

4 环境现状调查与评价	85
4.1 自然环境调查	85
4.2 环境质量现状监测与评价	89
4.3 区域污染源调查	106
5 环境影响预测与评价	107
5.1 施工期环境影响分析	107
5.2 项目营运期大气环境影响预测与评价	107
5.3 营运期水环境影响预测与评价	122
5.4 营运期地下水环境影响分析	126
5.5 营运期声环境影响预测与评价	137
5.6 营运期固废影响分析	138
5.7 营运期环境风险预测与评价	142
5.8 土壤环境影响预测与评价	146
6 污染治理措施及技术经济论证	152
6.1 大气污染防治措施	152
6.2 废水污染防治措施	163
6.3 噪声污染防治措施	168
6.4 固体废物污染防治措施	168
6.5 地下水及土壤防治措施	173
6.6 风险防范管理	175
6.7 项目环境保护“三同时”一览表	185
7 环境经济损益分析	187
7.1 经济、社会效益分析	187
7.2 环境效益分析	187
7.3 小结	188
8 环境管理与环境监测	189

8.1	工程组成及污染物排放清单	189
8.2	运行期环境监测与管理	195
8.3	环境监测计划	201
9	结论与建议	204
9.1	结论	204
9.2	评价总结论	208
9.3	建议和要求	209

1 概述

1.1 任务由来

铝单板是铝建材产品中一个深度加工系列，相对其他外墙材料而言，具有良好的抗弯曲及抗风压性能，可明显改善居住的舒适性和室内的热稳定性，使用寿命长，在建筑幕墙中被广泛应用。铝型材作为建筑领域和机械工业领域里重要的铝制品材料，其全行业的产量和消费量迅速猛增，我国为世界最大的铝型材生产基地和消费，市场市场前景广阔。

江苏创煜彩新型建材有限公司成立于 2020 年 10 月，是一家专业生产铝单板的企业。江苏创煜彩新型建材有限公司拟投资 10000 万元在南通市海安高新区桥港路 333 号租用厂房实施铝单板生产项目。项目主要设置了钣金生产线、表面预处理线 1 条和 1 条喷涂线，建成后预计达年产铝单板 55 万平方米的生产规模。项目已取得海安市行政审批局的备案证，备案证号：海行审备[2021]23 号。

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》，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》（生态环境部令第16号，2021年1月实施），本项目为“三十、金属制品业 33”内的 66“建筑、安全用金属制品制造335”中“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的”，应编制建设项目环境影响报告书。受建设单位委托，我公司有关人员通过对建设项目厂址周围环境进行调查分析，并通过查阅资料、实地考察、咨询工程技术人员等基本掌握了与项目生产、环境相关的因素，通过数学模型计算等方法，预测项目对周围环境的影响程度和范围，在此基础上编制环境影响报告书，以便为项目决策和环境管理提供依据。

1.2 项目特点

（1）本项目为新建项目，为铝单板生产项目，租用厂房，不新征用地。

（2）本项目涂装过程中产生颗粒物、VOCs，需重点关注颗粒物、VOCs 对周边环境的影响；本项目工艺废水主要为水帘废水、前处理废水，生产废水经厂区污水处理站处理，生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理，综合废水经厂区废水总排口接管海安鹰泰水务有限公司。

(3) 企业生产产品为铝单板，对工件表面防晒、防水等耐腐蚀要求较高，目前在金属建筑装饰材料行业，水性漆技术尚未能满足产品需求，不能替代油性漆，已出具相关证明材料。项目使用油漆满足《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)、《低挥发性有机物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)、《涂料中挥发性有机物限量》(DB32/T3500-2019)要求，企业喷涂及烘干废气采用“水帘+喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”废气处理工艺，项目建设符合《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]12号)、《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》(苏政办发[2017]30号)等相关环保政策要求。

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。

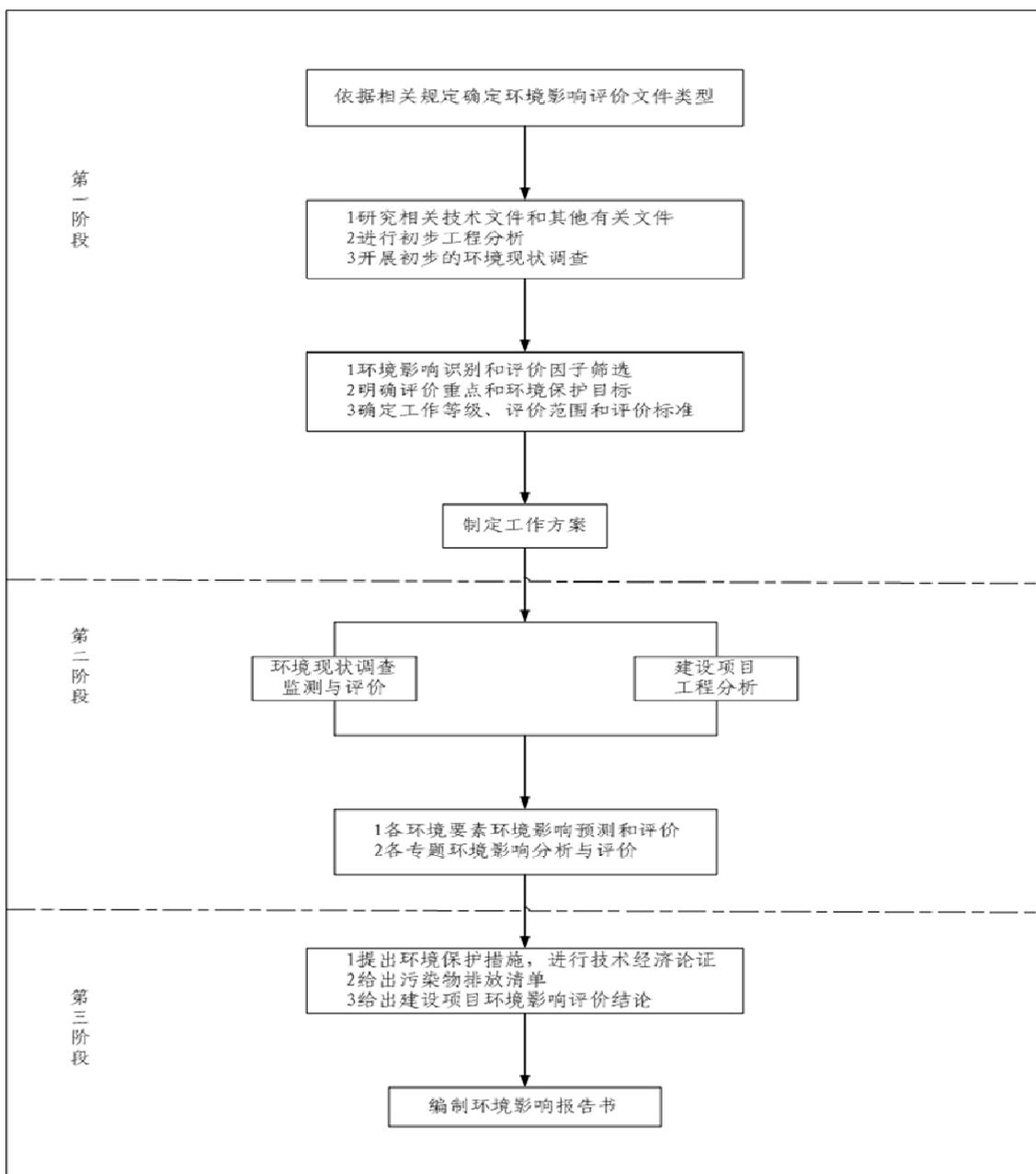


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

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），本项目不属于限制和淘汰类，为允许类。

(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，为允许类项目。

（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

江苏省海安高新技术产业开发区于2018年取得《江苏省海安高新技术产业开发区发展规划环境影响报告书》审查意见（海环审[2018]1号），高新区功能定位为：长三角北翼创新创业主阵地、南通新兴产业集聚区、海安高新技术产业集聚区和创新发展核心区。第二产业优先发展新材料、汽车与新能源、机械制造、装备制造、电子信息及纺织等产业。

江苏省海安高新技术产业开发区于2019年进行调整，编制《江苏省海安高新技术产业开发区开发建设规划环境影响报告书》，根据《江苏省海安高新技术产业开发区开发建设规划环境影响报告书》（送审稿），高新区功能定位不变，本项目位于新材料产业园，符合用地规划；项目属于铝单板生产项目，符合产业规划。

结合《江苏省海安高新技术产业开发区发展规划》环评审查意见（海环审[2018]1号），本项目与海安高新区规划环评及审查意见的相符性见表1.4-1。

表 1.4-1 本项目与高新区规划环评及审查意见的相符性

序号	审查意见	本项目相符性分析
1	加强规划引导，坚持绿色发展、协调发展理念。根据区域发展战略，突出区域与产业协调发展的理念，进一步优化《规划》的产业结构、用地布局等，加强与海安县城总体规划、土地利用总体规划的协调和衔接，实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调。加强土地资源的集约节约利用，提高土地使用效率。	本项目租用厂房，用地类型为工业用地，项目类型为铝单板生产，与高新区产业定位相符。
2	严格入区项目的环境准入管理，执行国家产业政策、规划产业定位、最新环保准入条件以及《报告书》提出的产业发展负面清单，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均需达到同行业先进水平。金属表面处理中心主要为电子信息产业园（不含普通线路板产业）的生产配套，并接	本项目建设符合国家产业政策、规划产业定位、最新环保准入条件，不在高新区产业发展负面清单内；项目优先选用低耗能设备，废气、废水处理采

	<p>纳园区内环保手续齐全的搬迁电镀企业；用地规模控制在 50hm² 以下（分两期建设，其中一期规模 23.4hm²），排水量须控制在 3000t/d 以下，不得已任何形式扩大；电子信息产业园其他企业排水量须在 4800t/d 以下。</p> <p>根据国家和区域发展战略，加快推进区内产业转型升级，对已入区企业进行清洁生产审核，逐步淘汰不符合区域发展战略定位和环境保护要求的企业。</p>	取处理效率高和技术可靠性高的处理工艺。
3	<p>加强区域空间管控。按照《报告书》提出的空间管控要求，如海运河两侧一公里范围内严格执行《江苏省通榆河水污染防治条例》的相关要求。金属表面处理中心边界与周边居住区之间设置不少于 500 米宽的隔离带，在上述区域内现有居民点等敏感目标必须于 2022 年底前拆迁，且不得新建学校、医院、居民住宅等环境敏感目标。</p>	本项目不在如海运河两侧一公里范围内。
4	<p>严守环境质量底线，落实污染物总量管控要求。高新区内大气、水污染物排放总量不得突破《报告书》预测的总量。根据有关大气、水、土壤污染防治行动计划以及“十三五”环境保护规划相关要求，明确高新区环境质量改善目标，在完成区域污染物减排方案基础上，制定高新区污染减排方案及污染物总量管控要求，采取有效措施减少 SO₂、NO_x、烟粉尘、COD、氨氮等主要污染物和挥发性有机物（非甲烷总烃）等特征污染物的排放总量，确保实现区域环境质量改善目标。</p>	本项目产生的污染物通过有效措施处理后，可减少特征污染物的排放，可落实污染物排放总量控制要求。
5	<p>严守高新区资源利用上线，降低污染物排放强度。结合区域环境质量改善目标要求，衔接区域水资源、能源利用总量管控目标，进一步优化区内能源结构，提升能源、用水效率。</p>	本项目产生的废水经处理后统一排入鹰泰水务海安有限公司，对周边水环境不造成污染。
6	<p>完善环境基础设施和环境风险应急体系建设。加快推进鹰泰水务有限公司扩建、区域污水管网等建设，采取多种形式提高区域再生水回用率。加快推进华新热电厂扩建、区域供热管网等建设，新入区企业严禁配套建设燃煤设施，确因工艺需要的须使用清洁燃料。危险废物交由有资质的单位处置。加强高新区风险防范应急体系建设，编制高新区应急预案，配备必须的设备、物资、人员、并定期演练</p>	本项目不建设燃煤设施，危险废物均交由有资质的单位处置。
7	<p>切实加强环境监管。健全高新区环境管理机构，统筹考虑区内污染物排放与监管、区域环境综合整治、环境管理等事宜。新建项目需严格执行环境影响评价制度及“三同时”制度。强化挥发性有机物（非甲烷总烃）、恶臭污染物、酸性废气等的污染控制与治理，最大限度减少无组织废气排放。入区企业须按要求安装废水排放在线监控设施，明确在线监测因子，并与环保部门联网。组织好高新区内企业环境信息公开工作。</p>	本项目严格执行环境影响评价制度及“三同时”制度。强化废气污染控制与治理，最大限度减少无组织废气排放。严格制定监测计划安装废水排放在线监控设施，明确在线监测因子，并与生态环境主管部门联网，并进行企业信息公开。

1.4.3 与相关环保政策相符性分析

(1) 与重点行业挥发性有机物 VOCs 综合治理方案（环大气[2019]53 号）对照分析

本项目与《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）相符性分析见下表。

表 1.4-2 项目与（环大气[2019]53号）的相符性

指南要求	项目情况	相符性
三、控制思路与要求		
<p>（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度。</p>	<p>本项目喷涂工序使用低 VOCs 含量的高固份油性涂料及粉末涂料。</p>	符合
<p>（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 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五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。工业涂装行业重点推进使用紧凑型涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。</p>	<p>企业油性涂料等含 VOCs 的物料均储存于密闭容器中；企业喷涂工序在封闭的喷漆房内进行。喷涂废气均负压收集进入废气处理系统，喷漆房为封闭车间，操作区域配套上送风下抽风的集气系统，所有工序均在密闭室体微负压条件下进行，喷漆房废气收集效率可达到 99%以上。</p>	符合
<p>（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。</p> <p>规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。</p> <p>实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产</p>	<p>喷漆废气采用干式吸附+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置处理，有机废气净化效率可达 90%以上，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》和《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》的相关要求。废气处理装置中的废活性炭、废催化剂定期处理处置。</p>	符合

<p>设施收集排放的废气,VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的,应加大控制力度,除确保排放浓度稳定达标外,还应实行去除效率控制,去除效率不低于 80%;采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外,有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>		
四、重点行业治理任务		
<p>(三)工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度,重点区域应结合本地产业特征,加快实施其他行业涂装 VOC 综合治理。</p> <p>强化源头控制,加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。</p> <p>加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。工程机械制造要提高室内涂装比例,鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。</p> <p>有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储,调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外,禁止敞开式喷涂、晾(风)干作业。除工艺限制外,原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。</p> <p>推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾(风)干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式,小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾(风)干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线,烘干废气宜采用燃烧方式单独处理,具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。</p>	<p>本项目属于 C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造,企业均使用高固份油性涂料及粉末涂料;微负压对废气进行收集,送至废气处理装置进行处理。选用先进涂装技术和设备,所有涂装均在室内进行。喷涂、烘干废气采用推荐的活性炭吸附-脱附+催化燃烧处理工艺。调配、流平等废气与喷涂、烘干废气一并处理。</p>	符合

(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 1.4-3 项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析

序号	指南要求	项目情况	相符性
1	<p>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 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</p>	<p>本项目使用高固分、低 VOCs 含量溶剂型氟碳漆,满足满足江苏省及国家相关标准。</p>	符合

	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。		
2	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。	本项目严格执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》。挥发性原料油漆及稀释剂采用密闭容器储存，喷漆、流平、烘干废气采用有效收集及治理措施。废气处理产生的废活性炭采用密封袋储存。	符合
3	三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率：组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7 月 15 日前完成。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和排放要求的，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，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。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，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废	本项目喷漆废气密闭负压收集。烘道进出口采用集气罩收集，控制风速不低于 0.3 米/秒。收集后采用活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置处理，最后通过 20m 高排气筒排放。本项目选用碘值不低于 800 毫克/克活性炭。并按设计要求足量添加、及时更换。	符合

<p>气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，对于长期未进行更换的，于 7 月底前全部更换一次，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。</p>		
--	--	--

(3) 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）相符性分析见表 1.4-4。

表 1.4-4 与（苏环办〔2014〕128 号）相符性分析

指南要求	项目情况	相符性
1、根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低 VOCs 含量的环保型涂料，限制使用溶剂型涂料，其中汽车制造、家具制造、电子和电器产品制造企业环保型涂料使用比例达到 50% 以上。	本项目使用高固份油性涂料，涂料中 VOCs 含量符合满足江苏省及国家相关标准。	符合
2、喷漆废气应先采用干式过滤高效除漆雾、湿式水帘+多级过滤等工艺进行预处理，再采用转轮吸附浓缩+高温焚烧方式处理，小型涂装企业也可采用蜂窝活性炭吸附催化燃烧、填料塔吸收、活性炭吸附等多种方式净化后达标排放。	本项目采用“干式过滤棉高效除漆雾+活性炭吸附浓缩催化燃烧”处理喷漆、流平、烘干废气。	符合
3、喷漆室、流平室和烘干室应设置成完全封闭的围护结构体，配备有机废气收集和处理系统，原则上禁止露天和敞开式喷涂作业。若工艺有特殊要求，不能实现封闭作业，应报环保部门批准。	本项目喷漆在密闭的喷漆房内进行，喷漆房兼作晾干房，并配备有机废气收集和处理系统。	符合
4、有机化工、医药化工、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。	本项目喷漆、流平、烘干废气经预处理，对漆雾的去除率达到 95%，对有机废气的去除率达到 90% 以上。	符合
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。	本项目喷漆废气首先通过水帘+喷淋塔+过滤棉过滤后，去除漆雾颗粒，再进行有机废气处理。	符合

(4) 与“两减六治三提升”相关要求相符性

根据《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏政办发[2017]30号）及《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（通政办发[2017]55号）：（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。交通工具制造行业使用高固体分、水性、粉末、无溶剂型等低VOCs含量涂料替代。家具制造行业使用水性、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”。

本项目为铝单板生产，不属于文件中涉及的“包装印刷、集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造、集装箱制造、交通工具制造、家具制造、机械设备、钢结构制造、包装印刷、人造板制造”等重点行业。鉴于产品的特殊要求，拟建项目喷涂工艺使用溶剂型涂料，施工过程的涂料为高固体分（高于65%），VOCs含量满足《建筑用墙面涂料中有害物质限量》（GB/T18582-2020）表2装饰板涂料中小于580g/L要求，二甲苯含量小于20%要求。满足工业防护涂料中有害物质限量GB30981-2020表2型材涂料（含金属底材幕墙板涂料）氟树脂涂料小于780g/L要求，二甲苯含量小于35%要求。待未来新型水性涂料研制成功后，将陆续淘汰现使用的涂料，使用更加环保的水性涂料。本项目建设符合江苏省及南通市“两减六治三提升”相关要求。

(5) 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”。

本项目喷涂工序使用低VOCs含量的高固份溶剂型涂料及粉末涂料。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《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121 号)相符性

对照《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121 号)中 VOCs 污染防治相关要求: 大力推广使用高固体分涂料, 到 2020 年底前, 使用比例达到 50 %以上; 试点推行水性涂料。大力推广高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术, 限制空气喷涂使用。

拟建项目属于铝单板制造, 喷漆均为高固份油性涂料, 挥发份含量满足江苏省及国家相关标准, 喷漆房为密封车间, 采用高压无气喷涂工艺, 本项目总体符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》要求。

(7) 与涂料中挥发性有机物限量相关文件相符性

本项目喷涂工序使用含挥发性有机物的油漆和稀释剂, 油漆成分包含 VOCs (二甲苯和其他溶剂), 稀释剂成分为醋酸丁酯、甲乙酮等。根据建设单位经验, 底漆、面漆、罩光漆相对密度约 1.2, 稀释剂相对密度约 0.8。

根据建设单位经验, 底漆、面漆、罩光漆相对密度约 1.2, 稀释剂相对密度约 0.8。油漆与稀释剂按照 6.8: 1 比例混合使用。

底漆: 计算得出即用状态喷涂工序底漆 VOCs 含量: $[(6.8 \times 248) + (1 \times 1000)] / [(6.8 \div 1.2) + (1 \div 0.8)] / 0.9 = 431 \text{g/L}$;

面漆: 计算得出即用状态喷涂工序底漆 VOCs 含量: $[(6.8 \times 270) + (1 \times 1000)] / [(6.8 \div 1.2) + (1 \div 0.8)] / 0.9 = 455 \text{g/L}$;

罩光漆: 计算得出即用状态喷涂工序罩光漆 VOCs 含量: $[(6.8 \times 233) + (1 \times 1000)] / [(6.8 \div 1.2) + (1 \div 0.8)] / 0.9 = 415 \text{g/L}$;

VOCs 含量满足《建筑用墙面涂料中有害物质限量》(GB/T18582-2020) 表 2 装饰板涂料中小于 580g/L 要求, 二甲苯含量小于 20%要求。满足工业防护涂料中有害物质限量 GB30981-2020 表 2 型材涂料(含金属底材幕墙板涂料) 氟树脂涂料小于 780g/L 要求, 二甲苯含量小于 35%要求。

(8) 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, 南起南通长江北岸, 北至连云港市赣榆县, 包括焦港河, 以及新沂河南偏泓、盐河、八一河、引水河、沭南航道、沭北航道、蔷薇河、青龙大沟、龙北干渠相关河段; 主要供水河道, 包括蔷薇河、三阳河、卤汀河、泰东河、

新通扬运河、引江河、如泰运河、如海运河。通榆河及其两侧各一公里、主要供水河道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。

本项目位于海安高新区桥港路 333 号，本项目距通榆河约 8.9km、距焦港河约 4.7km，距新通扬运河（主要供水河道）约 4.7km，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。本项目生活污水经化粪池处理后，生产废水经厂区污水处理站处理后接管海安鹰泰水务有限公司处理，尾水排入栟茶运河，不属于直接或间接向通榆河及其供水河道排放水污染的项目，因此本项目符合《江苏省通榆河水污染防治条例》。

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 6.9km，不在红线管控区范围内，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项目西侧焦港河清水通道维护区、北侧新通扬-通榆运河清水通道维护区。本项目距焦港河清水通道维护区清水通道维护区约 3.7km，距新通扬-通榆运河清水通道维护区约 3.7km 本项目不涉及海安市范围内的生态空间保护区域，不会导致海安市辖区内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）

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》（苏政发〔2020〕49号），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。江苏省环境管控单元图见图 1.4-2。

(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， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 CO 、 O_3 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。

表 1.4-5 海安市生态空间保护区域一览表

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			方位，距本项目距离（公里）
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
新通扬运河（海安）饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：取水口上游 1000 米至下游 500 米，及其两岸背水坡水域范围，和一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米范围内的水域，和二级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域，和准保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围		1.40		1.40	NE, 6.9
新通扬一通榆运河清水通道维护区	水源水质保护		海安市境内新通扬、通榆运河及两岸各 1000 米		58.81	58.81	N, 3.7
海安市里下河重要湿地	湿地生态系统保护		南莫镇高扬村、砖桥村、姜刘村，墩头镇东湖村、禾庄村、凤阳村，白甸镇官垛村、邹冯村、朱于村，大公镇马舍村		60.32	60.32	N, 13.8
大公镇蚕桑种质资源保护区	种质资源保护		大公镇瞳口村、北凌村、星河村、凌东村区域		31.31	31.31	NE, 15
李堡镇蚕桑种质资源保护区	种质资源保护		李堡镇三里村、光明村；角斜镇汤灶村及蚕种场区域		19.33	19.33	NE, 26
雅周镇蚕桑种质资源保护区	种质资源保护		雅周镇庞庄村、东楼村、杭窑村；曲塘镇龙池村区域		25.35	25.35	SE, 12.6
焦港河（海安市）清水通道维护区	水源水质保护		海安市境内焦港河及两岸各 1000 米		72.48	72.48	W, 3.7

(3) 资源利用上线相符性

项目用水来源为市政自来水，当地自来水厂能够满足拟建项目的新鲜水使用要求。高新区电网能够满足拟建项目用电需求。天然气来源于区内燃气管网。项目租用厂房不新征土地，符合海安高新区土地利用规划。本项目不会突破当地资源利用上线。

(4) 负面清单相符性

对照《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号），本项目不属于负面清单里的十类禁止项目，亦不属于《<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）禁止建设的项目；根据《市场准入负面清单（2019 年版）》（发改体改〔2019〕1685 号），本项目不属于清单里的禁止准入或许可事项。

《江苏省海安高新技术产业开发区发展规划环境影响报告书》建议与规划产业定位不符的现有企业维持现有规模不扩增，除优化产品结构、改善安全条件、治理事故隐患和提高环保水平的相关技术改造外，不得新、改、扩建，适时对该类企业进行搬迁，今后高新区建设严格按照产业定位引进项目；《江苏省海安高新技术产业开发区建设规划环境影响报告书》（送审稿）中产业定位未发生变化。高新区重点产业优先、限制、禁止发展项目清单见表 1.4-6。

表 1.4-6 高新区规划发展的重点产业优先、限制、禁止发展项目清单

序号	行业	环境准入指导意见（不在下列范围的为允许类）		
		优先发展	限制发展	禁止发展
1	新材料	有机和无机高性能纤维及制品的开发与生产	/	/
2	汽车	汽车电子、汽车发动机、汽车变速箱等高附加值关键产品以及相关研发产业	产业结构调整指导目录中限制类项目	使用高有机含量的涂料、胶黏剂的项目、污染治理措施达不到《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等要求的项目
3	新能源	太阳能光伏、新型动力电池核电装备、节能环保产品、电池组装等	高耗能项目和过剩产业扩张项目	污染严重的太阳能光伏产业上游企业（单晶、多晶硅棒生产）；铅蓄电池及极板生产项目
4	机械装备制造	设备制造、仪器仪表、环境污染防治技术装备	产业结构调整指导目录中限制类项目	使用高有机含量的涂料、胶黏剂的项目；涉及铅、汞、镉、铬、砷排放的电镀项目、污染治理措施达不到《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《江苏省重点行业挥发

				性有机物污染控制指南》等要求的项目
5	电子信息	半导体生产、敏感元器件生产、电子专用测试等电子和电工机械专用设备；传感器及其系统、在线分析仪器、在线无损探伤仪器等智能仪器仪表；通信及网络设备及其关键零部件制造；集成电路、新型显示器件、新型元器件等电子核心基础产业；物联网和云计算终端、移动终端设备及元器件制造	产业结构调整指导目录中限制类项目；普通线路板类项目	废旧电器、电子废物和废五金电器类废物拆解及综合利用项目；污染治理措施达不到《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等要求的项目
6	纺织	符合生态、资源综合利用与环保要求的特种动物纤维、麻纤维、竹原纤维、桑柞茧丝、彩色棉花、彩色桑茧丝类天然纤维的加工技术与产品；采用染整清洁生产技术生产高档纺织面料；采用自动化设备生产高品质纱线	相关产业结构调整指导目录中限制类项目	通榆河一、二级保护区内新建、改建、扩建印染项目；相关产业结构调整指导目录中淘汰类项目，《外商投资产业指导目录（2015年修订）》规定禁止类项目

本项目为铝单板生产项目，使用低 VOCs 含量的高固分涂料，污染治理措施符合要求。本项目不属于高新区规划限制、禁止项目清单，符合高新区规划环评环境准入要求。

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：项目生产产生的二甲苯、VOCs、粉尘、漆雾等进行有效捕集及处理，确保废气达标排放，减少对周边空气环境的影响；

(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编制依据

2.1.1国家相关法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，国家主席令第9号，2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议，2018年12月29日；

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

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，2018年10月26日修正版；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，中华人民共和国主席令第二十四号，2018年12月29日；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议于2020年4月29日修订通过，自2020年9月1日起施行；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2018年3月21日；

(8) 《关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知》（环水体[2016]186号）；

(9) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院，2015年4月2日）；

(10) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；

(11) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国务院，2016年5月28日）；

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

(13) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版，部令第11号）；

(14) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年7月；

(15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》，生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日实施；

(16) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，中华人民共和国发展和改革委员会令第 29 号，2020 年 1 月 1 日起施行；

(17)《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；

(18) 《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）；

(19)《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（2013 第 31 号）2013.05.24 实施；

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

(21) 《国家危险废物名录》（2021 版），2021 年 1 月 1 日起施行；

(22) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》（环发[2015]4 号），2015 年 1 月 8 日；

(23)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号），2017 年 8 月 9 日起施行；

(24) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84 号；

(25) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11 号）；

(26)《关于印发〈全国生态保护“十三五”规划纲要〉的通知》（环生态[2016]151 号）；

(27) 《关于发布建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类的公告》，生态环境部公告 2018 年第 9 号；

(28) 《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日；

(29) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22 号）；

(30) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）；

(31) 《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》环大气〔2020〕33 号。

2.1.2地方相关法律法规

(1) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，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修订；

(2) 《江苏省大气污染防治条例》，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修订；

(3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，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修订；

(4) 《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》，苏政复[2003]29号；

(5) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012本）》及其修改通知，苏政办发（2013）9号；

(6) 《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，2015年11月23日；

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

(8) 《南通市产业结构调整指导目录》（通政办发[2007]14号）；

(9) 《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）；

(10) 《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）；

(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控制指南>的通知》（苏环办 2014]128号）；

(13) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性准入审核的通知》（苏环办〔2014〕148号）；

(14) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》苏环办[2018]18号，2018年1月15号；

(15) 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，2015年1月21日；

(16) 《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》苏环办[2016]154号；

(17) 《关于进一步加强建设项目环境影响评价现状监测管理的通知》，苏环管(2016)185号，2016年7月14日；

(18) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(江苏省人民政府令第119号，自2018年5月1日起施行)；

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

(20) 《江苏省长江水污染防治条例》，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订，2018年3月28日；

(21) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74号)；

(22) 《市政府关于印发南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案(2018~2020年)的通知》通政发[2018]63号；

(23) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》(苏环办[2019]36号)；

(24) 《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；

(25) 《<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)；

(26) 《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)；

(27) 《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；

(28) 《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49号)。

2.1.3 技术依据

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016。

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018。

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018。

- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2009。
- (5) 《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ/T169-2018。
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016。
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行），HJ964-2018。
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2011。
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）。
- (12) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）。
- (13) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）。
- (14) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）。
- (15) 《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）。

2.1.4项目相关资料

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 项目备案证；
- (3) 企业提供的厂区平面图、生产工艺流程等相关资料。

2.2环境影响因素识别与评价因子

2.2.1环境影响因素识别

本项目租用厂房，施工期主要是少量设备安装，对环境的影响较小且多为短期影响，施工结束后很快恢复原有状态。项目在运营期对当地的自然环境、生态环境及社会环境等环境资源均会产生一定的影响，经过对环境资源的特征和对项目的工程分析，确定本项目的环境影响矩阵识别见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响矩阵识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境				社会环境				
		环境 空气	地表水 环境	地下水 环境	土壤 环境	声环 境	陆域 环境	水生 生物	渔业 资源	主要生态 保护区域	农业与土 地 利用	居民 区	特定 保护区	人群 健康	环境 规划
运行期	废水排放		-LRDC	-LR'DC	-LRIC										
	废气排放	-LRDC'										-LRDC'		-SRDC'	
	噪声排放					-LRDC'									
	固体废物						-LRDC'								
	事故风险	-SRDC'	-SRDC'										-SRDC'	-SRDC'	
服务期满后	废水排放														
	废气排放														
	固体废物						-SRDC'								
	事故风险														

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“R”、“R'”分别表示可逆影响与不可逆影响；用“D”、“I”表示直接、间接影响；用“C”、“C'”表示累积与非累积影响。

2.2.2 评价因子确定

根据对本项目工艺流程及“三废”排放状况的分析结果，以及区域内环境要素的环境现状特征，确定本项目评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目评价因子一览表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、二甲苯	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、VOCs、二甲苯	总量因子：SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、VOCs； 考核因子：二甲苯
地表水环境	pH、COD、氨氮、TP、总氮、SS、石油类	/	总量因子：COD、氨氮、总磷、总氮 考核因子：SS、石油类、氟化物、LAS、二甲苯、动植物油
声环境	等效连续 A 声级		—
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、硫酸盐、氯化物、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、甲苯、二甲苯，以及 K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、地下水位	COD _{Mn}	—
土壤	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(α)芘、苯并蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并 a,h 蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、蒎、石油烃	—	—
固体废物	工业固体废弃物的产生量、利用量、处置量		工业固体废物排放量
环境风险	—	二甲苯等	—

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

本项目所在区域为环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀ 等执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，TVOC、二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准，详见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量评价标准

污染物项目	浓度限值 (mg/m ³)			标准来源
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
PM ₁₀	—	0.15	0.07	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
NO ₂	0.2	0.08	0.04	
SO ₂	0.5	0.15	0.06	
CO	10	4	—	
O ₃	0.2	0.16 (8 小时平均)	—	
PM _{2.5}	—	0.075	0.035	
二甲苯	0.2 (一次)	—	—	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
TVOC	0.6 ((8h 平均))	—	—	

(2) 地表水质量标准

项目周边水系通扬运河、栟茶运河等执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中 III 类标准。SS 参照执行水利部试行标准《地表水资源质量标准》(SL63-94) 中三级标准。具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量评价标准 单位：mg/L

序号	评价因子	III 类	标准来源
1	pH (无量纲)	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 1
2	COD	20	
3	氨氮	1.0	
4	总氮	1.0	
5	总磷	0.2	
6	二甲苯	0.5	
7	石油类	0.05	
8	LAS	0.2	

9	氟化物	1.0	
10	SS	30	《地表水资源质量标准》(SL63-94)

(3) 地下水环境质量标准

地下水按《地下水质量标准》(GB/T14848—2017)进行分类评价,主要指标见表 2.3.3。

表 2.3-3 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	氨氮(以 N 计)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
5	耗氧量(COD _{Mn} , 以 O ₂ 计)	≤0.1	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
6	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
7	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
9	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
10	细菌总数(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
11	总大肠菌群(CFU/L)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
12	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤1.5	>1.5
13	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
14	硝酸盐(以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
15	亚硝酸盐(以 N 计)	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8
16	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.001
17	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
18	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
19	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
20	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
21	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
22	甲苯(μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
23	二甲苯(μg/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000

(4) 声环境质量标准

本项目所在区域为环境噪声 3 类功能区,区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。居民敏感点执行 2 类标准。具体见表 2.3-4。

表 2.3-4 声环境质量评价标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3类	≤65	≤55
2类	≤60	≤50

(5) 土壤环境质量标准

项目所在区域的土壤执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018), 具体见表 2.3-5。

表 2.3-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位: mg/kg

类别	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
石油烃类	46	石油烃 (C _{10~40})	826	4500

2.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

建设项目抛光粉尘、焊接烟尘、漆雾颗粒执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准；喷漆工序产生二甲苯和VOCs参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2中表面涂装行业中烘干工艺标准(因本项目喷漆和烘干废气通过同一根排气筒排放,所以从严执行烘干工艺标准)和表5其他行业标准,烘干炉燃用天然气,废气污染物颗粒物、NO_x、SO₂、烟气黑度排放标准执行江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)表1中标准限值。具体标准值见表2.3-6。

表 2.3-6 废气排放标准限值

污染物	排气筒高度(m)	最高允许排放		无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	标准来源
		最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		
颗粒物	20	120	5.9	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
颗粒物(染料尘)	20	18	0.85	肉眼不可见	

二甲苯	20	20	1.7	0.2	天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2014)
VOCs	20	50	3.4	2.0	
颗粒物	20	20	/	/	江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB32/3728-2019)
SO ₂	20	80	/	/	
NO _x	20	180	/	/	
烟气黑度	20	林格曼黑度 1 级	/	/	

厂区内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中附录 A 要求,具体标准限值见表 2.3-7。

表 2.3-7 厂区内挥发性有机物排放执行标准限值

污染物项目	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

(2) 水污染物排放标准

① 废水排放标准

本项目废水接管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准,氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准。具体指标见表 2.3-8。海安鹰泰水务有限公司尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准限值,见表 2.3-8。

表 2.3-8 污水排放标准 单位: mg/L

污染物名称	接管标准	污水处理厂排放标准
pH (无量纲)	6-9	6-9
COD	500	50
SS	400	10
NH ₃ -N	45	5 (8) *
TP	8	0.5
TN	70	15
动植物油	100	1
石油类	20	1
LAS	20	0.5
二甲苯	1.0	/
氟化物	20	/

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。

(3) 噪声排放标准

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）。

(4) 固体废物控制标准

项目产生的一般工业固体废物储存执行《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，危险固废应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。

2.4 评价工作等级和评价重点

2.4.1 评价等级

根据本项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境区划功能，按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次环境影响评价等级。

1、大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）有关规定，选择主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： 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_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{oi} 一般选用 GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.4-1 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按上式计

算。如污染物系数 i 大于 1，取 P 值中最大者 (P_{\max})。

表 2.4-1 大气环境影响评价

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

根据《大气环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)中规定，采用 AERSCREEN 模型进行初步预测及评价等级判定，估算模型计算结果见表 2.4-2。

表 2.4-2 估算模式计算结果表

项目		污染物	最大地面浓度(mg/m ³)	占标率 Pi(%)	D10% (m)
有组织排放	PQ1	颗粒物	5.28E-03	1.17	/
	PQ2	颗粒物	8.01E-04	0.18	/
	PQ3	颗粒物	3.13E-02	6.96	/
	PQ4	颗粒物	5.42E-03	1.2	/
		二甲苯	2.27E-03	1.14	/
		VOCs	1.03E-02	1.71	/
		SO ₂	3.25E-04	0.07	/
	PQ5	NO _x	1.54E-03	0.77	/
		颗粒物	1.07E-03	0.21	/
		SO ₂	5.00E-03	2.50	/
无组织排放	生产车间 1	颗粒物	6.99E-02	7.77	/
		颗粒物	1.76E-02	1.95	/
	生产车间 3	颗粒物	8.11E-02	9.02	/
		二甲苯	7.95E-03	3.97	/
		VOCs	4.98E-02	8.31	/

根据估算模式 AERSCREEN 模型预测结果，各污染物占标率均 $<10\%$ 。故确定本项目的大气评价等级为二级。评价范围以本项目为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2、地面水环境评价等级

本项目为水污染影响型建设项目，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2.4-3。

表 2.4-3 水污染物影响型建设项目评价等级判定表

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

根据工程分析，本项目废水量为 $18.88m^3/d$ ，生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理、生产废水经厂区污水处理站处理后，综合废水经市政污水管网排入海安鹰泰水务有限公司处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的表 1 一级 A 标准后排入栟茶运河。

由于项目污水不直接排入外环境，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目水环境评价等级为三级 B。

因此，本项目着重进行水环境现状评价和废水接管可行性分析。

3、声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，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。

4、固体废物评价等级

本项目产生的各种工业固体废物均可进行综合利用和有效处置，故对固体废物仅作一般性评价。

5、地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016），该导则适用于“对地下水环境可能产生影响的建设项目”的环境影响评价。

（1）建设项目分类

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》将建设项目分为 I 类、II 类、III 类和 IV 类四类（详见《导则》附录 A），I、II、III 类建设项目执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A, 本项目为“I 金属制品 53、有喷漆工艺的”, 本项目编制报告书, 为 III 类建设项目。

(2) 地下水环境敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则见表 2.4-4。

表 2.4-4 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(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; 除生活供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、应急水源地, 在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注: “环境敏感区”是指《建设项目环境影响分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

项目场地不在集中式饮用水源地, 同时不是国家或地方政府设定的地下水相关的其他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区, 因此本项目地下水不敏感。

(3) 评价工作等级分级

地下水环境影响评价工作等级划分表见表 2.4-5。

表 2.4-5 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

根据表 2.4-5, 本项目地下水评价等级为三级。

6、风险评价等级

由 3.8 小节可知, 本项目 $Q < 1$, 环境风险潜势为 I, 为简单分析。

表 2.4-6 风险评价等级判别表

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

7、生态影响评价等级

《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)中评价工作等级划分见表 2.4-7。本项目占地面积为 20227m²，为一般区域，因此本项目生态影响评价工作等级为三级。

表 2.4-7 生态影响评价工作等级划分

工程占地范围 影响区域生态敏感性	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2-20km ² 或长 50-100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

8、土壤环境影响评价等级

(1) 建设项目分类

本项目为铝单板生产项目，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，属于附录 A 表 A.1 中制造业中金属制品制造中使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外），属于 I 类项目。

(2) 敏感程度

本项目为污染影响型项目，环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，项目位于工业区，项目所在地不敏感，分级依据见表 2.4-8。

表 2.4-8 污染影响型敏感程度分级

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地，原地、牧草地、饮用水水源或居民区、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

(3) 评价工作等级分级

污染影响型评价工作等级划分见表 2.4-9。

表 2.4-9 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	一级	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。

本项目为污染影响型项目，项目占地面积为 20227m²，占地规模为小型，为永久占地。项目位于工业区，项目所在地不敏感。本项目土壤评价等级为二级。

2.4.2 评价重点

根据本项目的环境影响特征，结合当前环境管理要求，确定本次评价重点如下：

(1) 突出工程分析，搞清生产过程中各类污染物的排放点、排放规律及排放量，为影响评价打好基础，为搞好污染防治提供依据。同时还要搞好工程各类污染物排放量的计算，科学合理确定污染物排放总量。在工程分析的基础上，重点预测评价该工程对环境空气的影响，保证预测结果的可靠性。

(2) 论证废气治理、废水处理、固废处置等污染防治措施的技术经济可行性。

(3) 分析建设项目与国家、地方产业政策、区域规划的相符性。

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 评价范围

项目不同要素评价范围见 2.5-1。

表 2.5-1 评价范围

环境要素	评价范围
环境空气	以本项目为中心，边长为 5km 的矩形区域
地表水环境	拼茶运河，海安鹰泰水务有限公司尾水排放口上游 500m、下游 1500m
声环境	项目厂界外 1~200m 范围
地下水	以项目为中心的 6km ² 区域
风险	简单分析，无评价范围
土壤	项目所在地、厂界外 0.2km
生态	项目所在地

2.5.2 环境敏感区

(1) 环境空气保护目标

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。主要环境保护目标具体见表 2.5-2 和图 2.5-1。

表 2.5-2 大气环境保护目标

序号	名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离 m	规模
		X	Y						
1	北侧待拆居民	256898	3600177	居住区	人群	二类	N	68	1 户/3 人
2	西北侧待拆居民	256578	3600109	居住区	人群		NW	225	1 户/3 人
3	西南侧待拆居民	256719	3599609	居住区	人群		SW	332	1 户/3 人
4	光华花苑	255506	3600008	居住区	人群		NW	1100	800 户/2400 人
5	高新区青萍幼儿园	255019	3599841	学校	人群		NW	1600	200 人
6	光华小区	255387	3600341	居住区	人群		NW	1400	900 户/2700 人
7	钟庙村 9 组	257072	3599486	居住区	人群		NW	430	30 户/90 人
8	东庙村 26 组	256603	3599064	居住区	人群		NW	780	30 户/90 人
9	光华村 10 组	256091	3598911	居住区	人群		NW	1100	100 户/300 人
10	东庙村 28 组	255904	3599094	居住区	人群		NW	1000	100 户/300 人
11	东庙村 16 组	256039	3598340	居住区	人群		NW	1600	120 户/360 人
12	东庙村 18 组	257307	3597126	居住区	人群		NW	1500	120 户/360 人
13	连港村	254841	3597211	居住区	人群		N	2900	400 户/1200 人
14	光华村	254880	3598814	居住区	人群		NE	2100	400 户/1200 人
15	周吴村 13 组	254710	3599148	居住区	人群		NE	2000	100 户/300 人
16	阳光雅居	255748	3601032	居住区	人群		NE	1200	400 户/1200 人
17	谢河庙村	255938	3601027	居住区	人群		NE	1100	500 户/1500 人
18	城市家园	255830	3601272	居住区	人群		NW	1300	400 户/1200 人
19	达欣祥河湾	255478	3600924	居住区	人群		NW	1300	500 户/1500 人
20	胡集村	254952	3600772	居住区	人群		NW	1600	600 户/1800 人
21	胡集小学	255073	3601023	学校	人群		NW	1900	600 人
22	胡集幼儿园	254911	3601129	学校	人群		NW	2100	250 人
23	王楼新城	254775	3601311	居住区	人群		NW	2200	500 户/1500 人
24	马家套	254480	3601713	居住区	人群		NW	2600	200 户/600 人
25	罗町村	254078	3601939	居住区	人群		NW	3100	450 户/1350 人
26	钟涵村	257514	3602516	居住区	人群		NE	2300	200 户/600 人
27	园庄村	258521	3602072	居住区	人群		NE	2200	300 户/900 人
28	田庄小区	259345	3599826	居住区	人群		SE	2100	1000 户/3000 人
29	谭港花苑	259420	3598755	居住区	人群		SE	2500	1500 户/4500 人

(2) 地表水环境保护目标

本项目附近主要水环境保护目标如表 2.5-3。

表 2.5-3 地表水环境保护敏感目标

环境要素	保护对象	保护内容	与建设项目占地区域关系			与排放口关系		与本项目水利联系
			相对方位	相对厂界距离/m	高差/m	相对排放口方位	相对排放口距离/m	
地表水环境	栟茶运河	III类	S	6100	+3	/	/	污水接纳水体
	通扬运河	III类	N	4700	+2	/	/	/
	如焦河	III类	S	450	+3	/	/	雨水接纳水体
	老通扬运河	III类	N	990	+3	/	/	/
	陈家港河	III类	W	1050	+3	/	/	/
	如海运河	III类	E	2100	+3	/	/	/

(3) 地下水环境保护目标

地下水环境保护目标为项目周边。

(4) 声环境保护目标

本项目声环境保护目标见表 2.5-4。

表 2.5-4 声环境保护目标

环境要素	保护对象	方位	与厂界最近距离 (m)	规模	保护级别
噪声	北侧一户待拆居民	N	68	1 户/3 人	《声环境质量标准》GB3096-2008 2 类

(5) 土壤环境保护目标

项目用地及周边 200m 范围。

(6) 生态环境保护目标

本项目周边的重要生态保护目标见表 2.5-5。

表 2.5-5 生态环境保护目标

类别	名称	方位	距本项目最近距离 (m)	规模	环境功能
生态环境	新通扬—通榆运河清水通道维护区	N	3700	58.81 km ²	水源水质保护
	新通扬运河（海安）饮用水源保护区	N	6900	1.4 km ²	水源水质保护
	焦港河清水通道维护区	W	3700	41.79 km ²	水源水质保护

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 海安经济技术开发区规划

2008 年海安高新区与海安开发区整合编制了江苏海安经济开发区规划环评，并通过江苏省环保厅审查（苏环管[2008]229 号）。2012 年，江苏省人民政府批准筹建江苏省海安高新技术产业开发区（苏政复[2012]65 号）。江苏省海安高新技术产业开发区于 2018 年取得《江苏省海安高新技术产业开发区发展规划环境影响报告书》审查意见（海环审[2018]1 号）。2019 年进行了调整，并编制了《江苏省海安高新技术产业开发区开发建设规划环境影响报告书》（送审版）。

2.6.1.1 规划范围

规划范围西至蚂蝗洞河-东护焦河-204 国道，南至新长铁路，东至如海运河-永安路，北至老通扬运河，规划面积 49.31 平方公里。此范围内含海安经济开发区国家级开发区的部分地块（约 3.36 平方公里的 L 型区域），不在规划范围内，规划范围总面积约 45.95 平方公里。

2.6.1.2 总体布局

规划形成“一心、十五组团”的空间布局结构。

“一心”：高新区公共中心：以商务、办公、研发、商业、文化等现代服务功能为主的**城市功能新中心**。

“十五组团”：包括两个居住组团和十三个产业组团。两个居住组团即高新区中心居住组团、传统产业园居住组团；十三个产业组团即新材料产业北部组团、新材料产业南部组团、节能环保产业组团、汽车配件产业组团、汽车销售市场与产业组团、新能源产业东部组团、新能源产业西部组团、综合产业北部组团、综合产业南部组团、传统产业北部组团、传统产业南部组团、电子信息产业北部组团、电子信息产业南部组团。

高新区规划功能布局见图 2.6-1，用地规划见图 2.6-2。

2.6.1.3 产业发展引导

1、规划定位

园区发展定位：产业领航、功能领先、设施完备、环境优美、宜居宜业的产城融合发展片区。

产业发展定位：长三角北翼创新创业主阵地、南通新兴产业集聚区、海安高新技术产业集聚区和创新发展核心区。

2、产业选择

第二产业优先发展电子信息、新材料、新能源、汽车配件、机械制造、装备制造及现代纺织等产业。第三产业大力发展“公铁水”联运等与制造业相配套的生产性服务业，积极引导金融服务业、科技服务业、信息服务业、商务服务业等，促进生产性服务业与生活性服务业协调发展。

根据海安高新区产业发展及入区企业现状情况，各产业组团及规划主导产业类型详见表 2.6-1。

表 2.6-1 产业组团及规划主导产业类型

产业园区	主导产业类型
新材料产业组团	①锦纶产业组团：锦纶切片、纺丝、织造、成衣全产业链，锦纶新材料。②功能新材料产业组团：磁性材料、金属材料、非金属材料、玻璃新材料。③生活垃圾、餐厨垃圾等综合利用。
节能环保产业组团	节能、环保技术研发及装备制造
汽车配件产业组团	汽车零部件、新能源汽车、天楹产业园（垃圾压缩车、装备）
新能源产业组团	切片、电磁片、组件、电站；锂电池；风能发电设备
综合产业组团	机械加工、装备制造、塑料制品、五金制品
传统产业组团	机械装备制造、纺织服装、丝绸加工、电子信息
电子信息产业组团	半导体制造；以电子机械、电子元件、仪器、仪表及相关配套产业为主的电子加工；以及以精密机械、电子机械、光学仪器、自动化等为主的制造产业；金属表面处理中心

2.6.1.4 配套基础设施

1、给水规划

规划范围试行区域供水，来自南通市长青沙水厂供水，水源为长江。规划保留原区域供水管道，沿新 204 国道另敷设一根 DN1400 毫米的区域供水管道，满足水量增长、用水安全性要求。保持现状供水管网结构，在此基础上，沿黄海大道、东海大道、南绕城公路、南海大道敷设 DN400-500 毫米横向供水主干管；沿五池路、汉浦路、西园大道、海营路敷设 DN400-50 毫米纵向供水主干管；其余道路敷设 DN200-300 毫米供水干管，区内逐步完善管网建设密度，形成用水可靠的环网供水结构。

2、排水规划

高新区采用雨污分流制。雨水管道就近排入区内水体。规划区域内污水进入鹰泰水务有限公司集中处理，鹰泰水务尾水达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入拼茶运河。鹰泰水务有限公司现状处理规模 2 万吨/日，规划扩建至 6 万吨/日。鹰泰水务有限公司的服务范围为海安高新区。高新区污水管网规划图见图 2.6-3。

3、燃气规划

利用沿海输气管道如皋支干线联络线、压缩天然气(CNG)和液化天然气(LNG)等，形成多气源联合供气。由城市门站和胡集高中压调压站供应天然气。中压燃气主干管经南海大道、黄海大道、204 国道等道路引入园区。

4、供热规划

华新热电厂一期扩建 2×130t/h 锅炉和 1×B18MW 级背压式汽轮发电机组，最大供热能力 达到 250 吨/时，热力管网在现状基础上连片延伸完善。二期扩建 1×220t/h 高温高压循环流化床锅炉和 1×B25MW 级背压式汽轮发电机组。华新热电供热范围为海安高新区。

表 2.6-2 高新区规划供热体系

名称	规划	现状
华新热电	一期扩建 2×130t/h 锅炉和 1×B18MW 级背压式汽轮发电机组；二期扩建 1×220t/h 高温高压循环流化床锅炉和 1×B25MW 级背压式汽轮发电机组	2×75t/h 循环流化床锅炉（一用一备）+1 台 15MW 抽凝发电机组

5、固体废物

海安高新区生活垃圾送至海安天楹生活垃圾焚烧发电厂。区内危险废物委托区外有资质单位处理。

2.6.2 环境功能区划

1、环境空气

海安市环境空气功能区划为二类区。大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、地表水

根据江苏省水利厅、江苏省环保厅联合发布的《江苏省地表水（环境）功能区

划》，将通扬运河、新通扬运河、栟茶运河、焦港河海安段为Ⅲ类水体。

3、声环境

区域声环境功能区划为3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。

3 拟建项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 基本概况

项目名称：铝单板生产项目；

建设单位：江苏创煜彩新型建材有限公司；

行业类别：[C3352]建筑装饰及水暖管道零件制造；

建设性质：新建；

建设地点：海安市高新区桥港路 333 号；

投资总额：10000 万元，其中环保投资 250 万元，占总投资 2.5%；

占地面积：20227 平方米；

职工人数：150 人；

工作时数：300 天/年，每天 1 班，每班 10 小时；

投产时间：2021 年 6 月。

3.1.2 建设内容

3.1.2.1 主体工程及产品方案

项目产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 产品方案

工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称	设计产能	年运行时数（h）
铝单板生产线	铝单板	55 万平方米/年	3000

注：35 万平方米/年铝单板喷漆、20 万平方米/年铝单板喷粉。15%采用氟碳粉末，85%采用丙烯酸树脂粉末。

本项目租用江苏德技新材料有限公司空置厂房。不存在环境遗留问题。项目主体工程见表 3.1-2。

表 3.1-2 建设项目主要建筑情况一览表

序号	建筑物名称	层数	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	备注
1	生产车间 1	1，局部 3 层	4718.9	6233.3	布置下料区、机加工区、焊接区、抛光区

2	生产车间 2	1	1981.4	1981.4	布置机加工区、焊接区、抛光区
3	生产车间 1	1, 局部 3 层	4718.9	6233.3	西部布置表面处理区, 布置前处理线、喷漆线、喷粉线; 东部布置机加工区
4	危废仓库	1	65	65	/
5	化学品仓库	1	60	60	储存脱脂剂、硅烷剂、切削液等
6	油漆仓库	1	70	70	储存油漆及稀释剂
7	门卫	1	32	32	/

3.1.2.2 公用及辅助工程

(1) 给排水

① 给水

项目用水由海安市政供水, 项目用水量约 $8108.7\text{m}^3/\text{a}$, 其中生活用水量为 $4500\text{m}^3/\text{a}$, 生产用水 $3605.7\text{m}^3/\text{a}$ 。

② 排水

本项目排水实行雨污分流制。雨水经市政管网排入南侧如焦河。生产废水经厂区污水处理站处理, 生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理, 综合废水排入海安鹰泰水务有限公司处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入栟茶运河。

(2) 供电

项目用电量 90 万 kWh/a, 由市政电网接入。

(3) 燃气

本项目油漆烘干、塑粉固化和前处理脱水炉采用天然气燃烧加热, 来自管道天然气, 天然气年用量 22.4万 m^3 。

(4) 压缩空气

项目配备 1 台 $35\text{m}^3/\text{min}$ 空压机, 一次侧压力为 $0.5\sim 0.7\text{MPa}$ 。

(5) 贮运及运输

建设项目液体原料储存于桶中。油漆储存于油漆仓库, 脱脂剂等储存于化学品仓库, 其他原辅料储存于原料仓库。

项目原辅料的进出厂运输依托社会专业运输力量。项目原料及产品厂外运输委托外包物流公司, 建设项目原辅材料及产品的进出厂运输均采用专业汽车运输。

公辅工程见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目公用及辅助工程表

工程名称		设计能力	备注	
贮运工程	原料仓库	725m ²	位于生产车间 3 北部	
	成品仓库	900m ²	位于生产车间 1 北部	
	化学品仓库	60m ²	厂区西南角	
	油漆仓库	70m ²	厂区西南角	
公用工程	给水	8108.7m ³ /a	来自市政自来水管网	
	排水	5664m ³ /a	实行雨污分流。生产废水经厂区污水处理站处理，生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理，综合废水排入海安鹰泰水务有限公司处理	
	供电	90 万 KWh/a	引自海安市电网	
	压缩空气	35m ³ /min	空压机 1 台	
	天然气	22.4 万 m ³ /a	管道天然气	
环保工程	废气	滤筒除尘器	1 套 8000m ³ /h	处理切割粉尘
		滤筒除尘器	1 套 8000m ³ /h	处理车间二抛光粉尘
		滤筒除尘器	1 套 3000m ³ /h	处理车间三抛光粉尘
	塑粉回收系统	水帘+喷淋塔+干式过滤器+活性炭装置吸附脱附+催化燃烧	3 套水帘、1 个喷淋塔、1 套干式过滤器、3 套二级活性炭吸附（120000 m ³ /h）、1 套脱附+催化燃烧装置（15000 m ³ /h）	处理调漆、喷漆、流平、烘干废气、塑粉固化废气
		塑粉回收系统	1 套 28000m ³ /h	处理喷粉废气，一级采用高效多管旋风系统、二级采用脉冲滤芯回收机、三级采用超滤粉尘净化系统
		移动式焊接烟尘净化器	8 套	处理焊接烟尘
	废水	化粪池	1 个 20m ³	处理生活污水
		隔油池	1 个 5m ³	处理食堂废水
		污水处理装置	20m ³ /d	采用“调节+混凝沉淀+A/O”处理工艺，处理生产废水
	噪声	隔声、减振	--	厂界噪声达标排放
固废	一般固废暂存场	120m ²	安全暂存	
	危废仓库	65m ²		
环境风险	事故池	200m ³	满足要求	

3.1.3 厂区总平面布置及周围状况

3.1.3.1 厂区总平面布置

本项目位于海安市高新区桥港路 333 号。厂区主入口位于北侧桥港路。

本项目布置 3 栋厂房，生产车间 1 为钣金车间，布置下料区、机加工区、焊接区、抛光区。生产车间 2 为钣金车间，布置下料区、机加工区、焊接区、抛光区。生产车间 1 北部局部 3 层，1 层布置原料仓库，2~3 层布置办公区。生产车间 3 西部布置表面处理区（前处理线、喷漆线、喷粉线），东部布置机加工区。生产车间 3 北部局部 3 层，1 层布置成品仓库，2~3 层布置办公区。厂区西南角布置化学品仓库、油漆仓库、危废仓库。

根据生产工艺特点，结合厂区自然环境，在确保工艺流程顺畅、交通运输方便、节约能耗、节省土地和方便生产管理等原则下进行厂区平面布置。厂区布置功能分区明确，管线走向便捷，交通组织合理。厂区及车间平面布置详见图 3.1-1。

3.1.3.2 项目厂界周围状况

本项目位于海安市高新区桥港路 333 号。南侧为南通市宇旺金属制品有限公司；北侧为桥港路，路北为空地；东侧为南通市嘉业机械制造有限公司；西侧为海安腾龙化纤有限公司。距本项目最近居民为项目北侧 68 米一户待拆居民。项目周边 500 米环境概况见图 3.1-2。

3.2 项目原辅料能源消耗

3.2.1 主要原辅材料消耗

建设项目原辅材料消耗见表 3.2-1。

表 3.2-1 原辅材料消耗

序号	工段	原辅料名称	规格及组成	年耗量	状态	最大储存量	储存位置
1	机加工	铝板材	不含铬、镍等重金属高纯度铝板	5000t	捆装	50t	原料仓库
2		焊材（铝丝）	铝	8t	箱装	0.5t	原料仓库
3		氩气	氩气	15 瓶	40L/钢瓶	80L	原料仓库
4		润滑油	基础油和添加剂	1.5t	桶装	0.2t	化学品仓库
5		切削液	水、基础油，表面活性剂、防锈添加剂以及抗氧化剂等各种助剂类	3t	桶装	0.2t	化学品仓库
6	前处理	脱脂剂	碳酸钠 30~40%、螯合剂	6.74t	桶装	1t	化学品仓库

			5~10%、表面活性剂 10~20%				
7		硅烷处理剂	氟锆酸 15~30%、硅烷偶联剂 5~10%、有机酸 1~5%	2.24t	桶装	0.5t	化学品仓库
8	喷漆	氟碳底漆	见表 3.2-2	11.16t	桶装	1t	油漆仓库
9		氟碳面漆	见表 3.2-2	21.55t	桶装	1t	油漆仓库
10		氟碳清漆	见表 3.2-2	1.395t	桶装	0.3t	油漆仓库
11		稀释剂	见表 3.2-2	4.995t	桶装	0.5t	油漆仓库
12	喷粉	氟碳粉末	氟树脂 50~60%、丙烯酸树脂 20~30%、颜料 16~28%、助剂 5%	1.849t	箱装	0.5t	原料仓库
13		塑粉	聚酯树脂 50~60%、硫酸钡 30%、安息香 1%、颜料 5%	10.4705t	箱装	0.5t	原料仓库

本项目所用油漆及稀释剂主要成分见表 3.2-2。

表 3.2-2 油漆及稀释剂主要原辅料成分表

序号	名称	主要成分		百分含量 (%)
1	氟碳底漆	固体份	氟碳树脂	48
			丙烯酸树脂	24
			颜料及其它助剂	9
		挥发份	2-丁氧基乙醇	3.2
			邻苯二甲酸二甲酯	5.8
			乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯	2
			二甲苯	8
2	氟碳面漆	固体份	氟碳树脂	48.2
			丙烯酸树脂	23.5
			颜料及其它助剂	8.3
		挥发份	2-丁氧基乙醇	4.8
			邻苯二甲酸二甲酯	3.8
			乙酸-2-丁氧基乙酯	2
			(2-甲基-丙酸、2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇)单酯	0.9
		二甲苯	8.5	
3	氟碳清漆	固体份	氟碳树脂	45
			丙烯酸树脂	24.6
			其他助剂	8.4

		挥发份	2-丁氧基乙醇	3.5
			邻苯二甲酸二甲酯	3
			乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯	4.1
			2-甲基-2-丙烯酸丁酯与 2-甲基-2-丙烯酸甲酯的聚合物	1.4
			二甲苯	10
4	稀释剂	挥发份	甲乙酮	65
			二甘醇一丁醚	20
			醋酸正丁酯	10
			异己酮	5

注：“高 VOCs (≥65%)”的定义参照《环境保护综合名录》(2017年版)。

根据溶剂型氟碳漆不可替代证明及专家咨询意见，由于行业工艺及产品质量需求，目前尚未能完全采用水性漆替代，目前铝单板表面涂装主要采用溶剂型氟碳漆，本项目所使用的高固分、低 VOCs 含量溶剂型氟碳漆，VOCs 含量满足《建筑用墙面涂料中有害物质限量》(GB/T18582-2020) 表 2 装饰板涂料中小于 580g/L 要求，二甲苯含量小于 20% 要求。满足工业防护涂料中有害物质限量 GB30981-2020 表 2 型材涂料(含金属底材幕墙板涂料)氟树脂涂料小于 780g/L 要求，二甲苯含量小于 35% 要求。后续待工艺成熟后逐步提高水性漆使用比例，逐步淘汰现有溶剂型氟碳漆，使用更加环保的水性氟碳漆。

3.2.2 主要原辅物理化性质、毒性毒理

建设项目主要原辅材料理化性质及毒理毒性见表 3.2-3。

表 3.2-3 主要原辅料的理化性质和毒理毒性

序号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	氩气	Ar	无色无臭气体，熔点-189.2℃，沸点-185.7℃，相对密度（水=1）1.40，相对密度 1.38 g/cm ³ ，微溶于水。	第 2.2 类不燃气体	无资料
2	碳酸钠	Na ₂ CO ₃	常温下为白色无气味的粉末或颗粒，是一种无机化合物，又叫纯碱，但分类属于盐，不属于碱。熔点：851℃，沸点：1600℃，相对密度：2.532g/cm ³ 。	/	LD ₅₀ : 4090 mg/kg（大鼠经口）
3	氟锆酸	H ₂ F ₆ Zr	透明无色溶液，主要用于金属表面处理和清洗，也用于羊毛、皮衣工业以及原子能工业和高级电器材料、耐火材料的生产。	/	吞咽、皮肤接触或吸入可致中毒。造成严重皮肤灼伤和眼损伤
4	二甲苯	C ₈ H ₁₀	无色透明液体，有类似甲苯的气味。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。熔点-47.9℃，沸点 139℃，饱和蒸汽压 1.33kPa/28.3℃，相对密度（水=1）0.86，闪点 25℃。	第 3.3 类高闪点易燃液体	LD ₅₀ :4300mg/kg（大鼠经口）
5	2-丁氧基乙醇	C ₆ H ₁₄ O ₂	无色易燃液体，具有中等程度醚味，低毒，折射率 1.4198，蒸气压（20℃）0.101kPa，闪点 61.1℃，自燃点 472℃，溶于 20 倍的水，溶于大多数有机溶剂及矿物油，与石油烃具有高的稀释比。	易燃	无资料
6	邻苯二甲酸二甲酯	C ₁₀ H ₁₀ O ₄	无色透明微黄色油状液体，稍有芳香味，能与乙醇、乙醚等一般有机溶剂混溶，不溶于水和石油醚。熔点 2℃，沸点 282℃，相对密度（空气=1）1.189，闪点 150℃。	易燃	LD ₅₀ :6800mg/kg（大鼠经口）

7	乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯	$\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{OCH}_3$	无色吸湿液体，有特殊气味，密度:0.966(20°C) 熔点:-87°C，沸点:149°C，闪点(闭杯): 42.2°C，水溶性(溶剂溶于水) 16.0 ml/L (25°C)，爆炸极限：在空气中，20°C 时 1.5%~7.0% (体积)	无资料	无资料
8	乙酸-2-丁氧基乙酯	$\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_3$	无色或浅黄色液体，密度 (g/mL,20/20°C): 0.9422，相对蒸汽密度 (g/mL,空气=1): 5.5，熔点 (°C): -64.6，沸点 (°C,常压): 191.5，爆炸下限 (%V/V): 0.5，爆炸上限 (%V/V): 3.7，溶解性: 20°C时在水中溶解 1.1%; 水在乙酸-2-丁氧基乙酯中溶解 1.6%。能溶解乙基纤维素、聚乙酸乙烯酯、聚苯乙烯等。对醋酸纤维素、聚甲基丙烯酸甲酯、聚乙烯醇缩丁醛等则不溶解。	易爆	LD ₅₀ :3400mg/kg (小鼠经口); LD ₅₀ :2400mg/kg (大鼠经口); LD ₅₀ :1500mg/kg (兔子皮肤)
9	甲乙酮	$\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{C}_2\text{H}_5$	无色透明液体。有类似丙酮气味。易挥发。能与乙醇、乙醚、苯、氯仿、油类混溶。溶于 4 份水中，但温度升高时溶解度降低。能与水形成共沸混合物 (含水 11.3%)，共沸点 73.4°C (含丁酮 88.7%)。相对密度 (d ₂₀₄) 0.805。凝固点-86°C。沸点 79.6°C。折光率 (n _{15D}) 1.3814。闪点 1.1°C。	易燃	LD ₅₀ :3300mg/kg (大鼠经口)
10	二甘醇一丁醚	$\text{C}_8\text{H}_{18}\text{O}_3$	无色液体。微有丁醇气味。易溶于乙醇和乙醚，溶于水、其他有机溶剂及油类。相对密度(d ₂₀₂₀)0.9536。熔点-68.1°C。沸点 230.4°C。折光率(n _{27D})1.4258。闪点(开杯)110°C。	无资料	LD ₅₀ :6560mg/kg (大鼠经口)
11	醋酸正丁酯	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$	无色带有浓烈水果香味的透明液体，能与乙醇、乙醚任意混溶，能溶于多数有机溶剂，微溶于水。熔点-77.9°C，沸点 126°C，相对密度 (水=1) 0.88，闪点 22°C。	易燃	LD ₅₀ :10768mg/kg (大鼠经口)
12	异己酮	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$	无色或浅黄色油状液体。熔点 12.39°C (11°C)，沸点 211.9°C (213-214°C)，84.3°C (1.33kPa)，相对密度 1.2483 (20/4°C)，折光率 1.5662。闪点 87°C。微溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮和苯。有强烈的醛味。	易燃	无资料
13	氟碳树脂	/	分子结构中含有氟原子的一类热塑性树脂。具有优异的耐高低温性能、介电性能、化学稳定性、耐候性、不燃性、不粘性和低的摩擦系数等特性。	无资料	无资料

14	丙烯酸树脂	/	丙烯酸树脂是丙烯酸、甲基丙烯酸及其衍生物聚合物的总称。	无资料	无资料
15	硫酸钡	BaSO ₄	黄色或褐色粘稠液体，不溶于水，溶于苯乙烯、二甲苯等有机溶剂。密度 1.005g/cm ³ ，沸点 136.3°C(760mmHg)，闪点 36.2°C，蒸汽压 7.44mmHg (25°C)。	第 3.3 类高闪点易燃液体	无资料

3.3 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要生产设备一览表

生产车间	序号	工序	设备名称	规格/型号	数量 (台)	备注
生产车间 1	1	机加工	激光切割机	2 m *6 m	1	/
	3		数控转塔冲床	40t	2	/
	4		普通冲床	2.5t	2	/
	5		数控剪板机	4 m	1	/
	6		数控雕刻机	4 m	4	/
	7		数控折弯机	4.5 m	5	/
	8		数控卷圆机	4 m	1	/
	9		数控开槽机	4 m	1	/
	10		氩弧焊机	/	6	/
	11		螺柱焊机	/	4	/
	12		抛光机	/	9	/
	生产车间 2		13	机加工	数控剪板机	4 m
14		数控折弯机	4.5 m		3	/
15		数控转塔冲床	40t		1	/
16		数控雕刻机	4 m		3	/
17		氩弧焊机	/		3	/
18		螺柱焊机	/		3	/
19		抛光机	/		5	/
生产车间 3	20	前处理	脱脂槽	1.5*7.5*2.5m	1	/
	21		水洗槽	1.5*7.5*2.5m	2	/
	22		硅烷化槽	1.5*7.5*2.5m	1	/
	23		水洗槽	1.5*7.5*2.5m	2	/
	24		脱水炉	/	1	/
	25	喷漆	喷底漆室	6*5*4m	1	喷枪 3 把
	26		底漆流平室	6*5*4m	1	/
	28		喷面漆室	12*5*5m	1	喷枪 6 把 (5 用 1 备)
	30		面漆流平室	8*5*5m	1	/
	30		喷清漆室	6*5*4m	1	喷枪 2 把
	31		清漆流平室	6*5*4m	1	/
	33		喷粉	喷粉室	7*11*5m	1
34	烘干	油漆烘干炉兼粉末固化炉	45.5*2.5m*4m	1	/	

	35	机加工	数控剪板机	4 m	1	/
	36		数控雕刻机	4.5 m	4	/
	37		数控折弯机	4 m	2	/
	38		数控转塔冲床	40t	1	/
	39		数控卷圆机	4 m	1	/
	40		数控开槽机	4 m	1	/
公用	41	/	空压机	35m ³ /min	1	/
	42		污水处理站	20t/d	1	/

3.4 生产工艺流程

拟建项目规模为年产 55 万平方米铝单板（35 万喷漆、20 万喷粉）。将铝板进行机加工—前处理—喷油性漆/喷塑—烘干—包装。生产工艺流程见图 3.4-1~3.4-2。

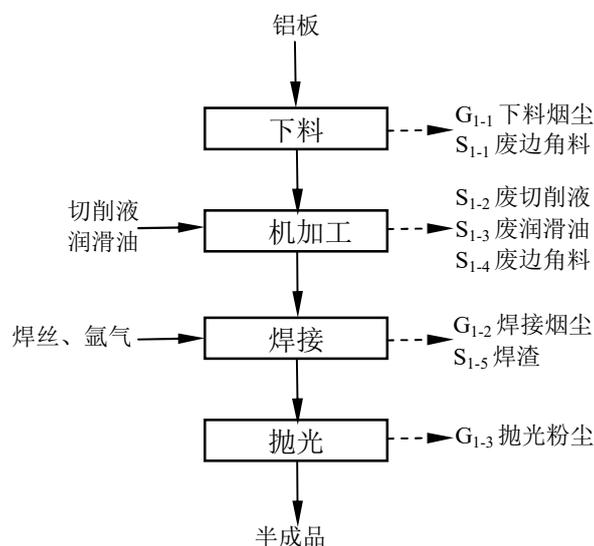


图 3.4-1 机加工工艺流程及产污环节图

机加工生产工艺流程说明：

(1) **下料、剪板：**使用激光切割机进行下料处理，剪板机对铝板进行剪板，将工件加工成符合生产要求的尺寸，此过程产生 G₁₋₁ 切割烟尘、S₁₋₁ 金属边角料及噪声。

(2) **机加工：**使用冲床对铝板进行打孔，折弯机对铝板进行折边，开槽机进行开槽、卷圆机进行卷圆等，将铝板加工成符合要求的形状，此过程产生 S₁₋₂ 废切削液、S₁₋₃ 废润滑油、S₁₋₄ 金属边角料及噪声。

(3) **焊接：**本项目采用氩弧焊和螺柱焊两种焊接工艺。

氩弧焊：将经过机加工过的工件按照需求焊接成型，使用氩气作为保护气体，

采用铝丝作为焊材，此过程产生 G₁₋₂ 焊接烟尘、S₁₋₅ 焊渣及噪声。

螺柱焊：把金属螺柱或类似零件，经过瞬间加压和放电，将整个端面焊于工件上的焊机。靠焊枪中的弹簧压力将螺柱压入熔池，从而形成金属再结晶连接。

(4) **抛光**：用手提式抛光机对铝板进行抛光，避免因工件表面不平而造成的油漆附着不平。此过程产生 G₁₋₃ 抛光粉尘及噪声。

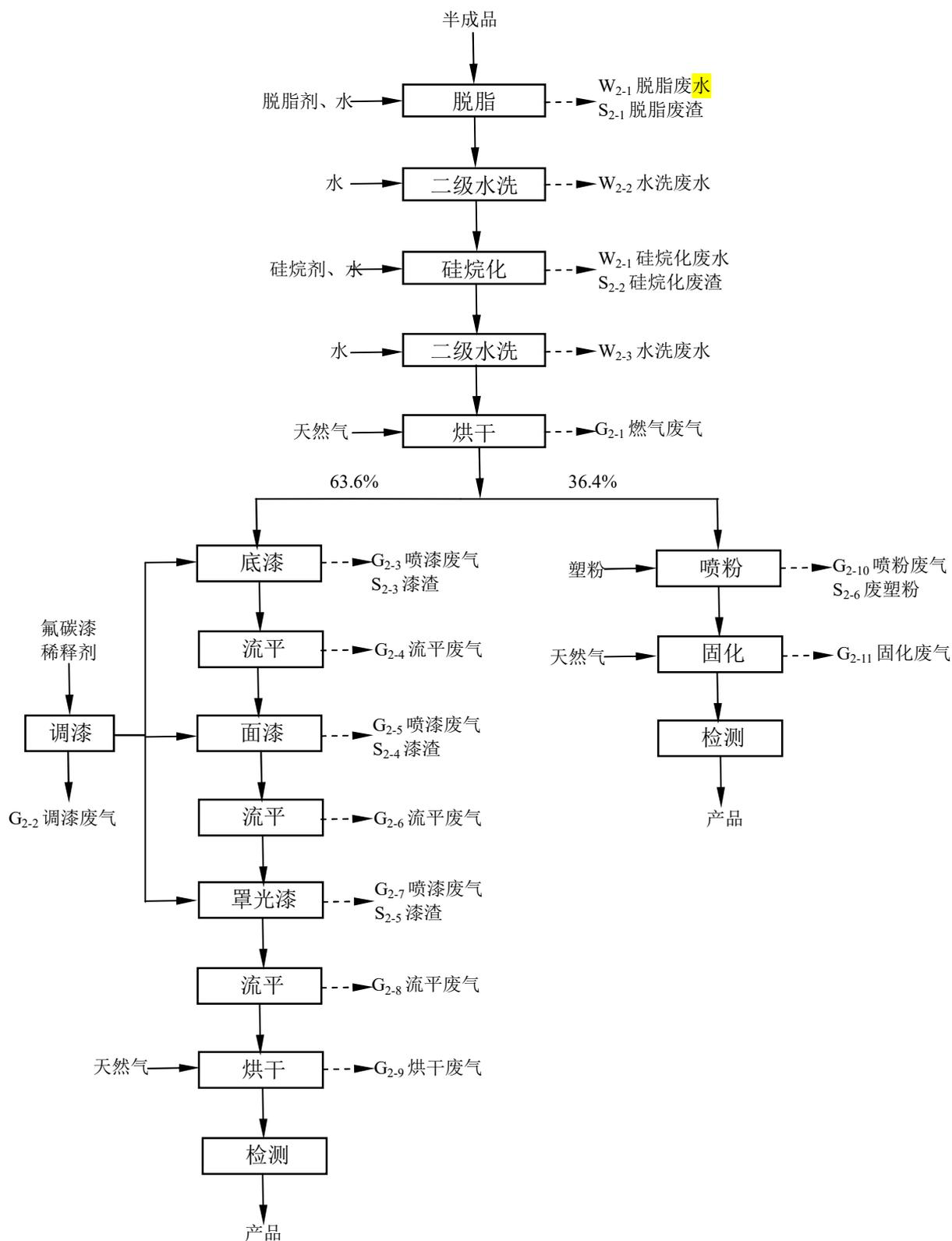


图 3.4-2 表面处理工艺流程及产污环节图

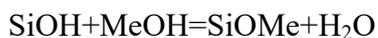
表面处理生产工艺流程说明：

(1) **脱脂：**本项目设置一个脱脂槽 28.1m^3 ($1.5*7.5*2.5\text{m}$)。在脱脂槽中添加除油脱脂剂、水进行除油脱脂 (脱脂剂:水=1:20)，处理时间为 1-3 分钟，脱脂工序为常温，不需加热，脱脂槽液定期更换，更换周期为 2 个月。该工序脱脂槽底部残渣废液定期清理时会产生脱脂残渣 S_{2-1} ，脱脂槽槽液更换会产生脱脂废水 W_{2-1} 。

(2) **水洗：**经过脱脂后的铝单板表面有脱脂剂残留，脱脂后需进行二级喷淋式逆流水洗，两个喷淋式水洗槽均为 28.1m^3 ($1.5*7.5*2.5\text{m}$)。此过程产生水洗废水 W_{2-2} 。

(3) **硅烷化：**本项目设置一个硅烷化槽 28.1m^3 ($1.5*7.5*2.5\text{m}$)。经清洗后的工件进入硅烷化槽进行硅烷化处理，在硅烷化槽中添加硅烷陶化剂、水 (硅烷陶化剂:水=1:20)，浸槽时间约为 1-3 分钟，硅烷化工序为常温，不需加热。硅烷化处理可提高后续油漆对金属工件的黏着力，该工序硅烷槽底部残渣废液定期清理时会产生硅烷化废渣 S_{2-2} ，硅烷化槽液定期更换产生硅烷化废水 W_{2-2} ，更换周期为 6 个月。

硅烷化原理：硅烷是一类含硅基的有机/无机杂化物，其基本分子式为： $R'(CH_2)_nSi(OR)_3$ 。其中 OR 是可水解的基团， R' 是有机官能团。硅烷在水溶液中通常以水解的形式存在： $-Si(OR)_3+H_2O \rightarrow Si(OH)_3+3ROH$ ，硅烷水解后通过其 SiOH 基团与金属表面的 MeOH 基团(Me 表示金属)的缩水反应而快速吸附于金属表面。



一方面硅烷在金属界面上形成 Si-O-Me 共价键，共价键间的作用力可达 700kJ/mol ，硅烷与金属之间的结合是非常牢固的；另一方面，剩余的硅烷分子通过 SiOH 基团之间的缩聚反应在金属表面形成具有 Si-O-Si 三维网状结构的硅烷膜，该硅烷膜在烘干过程中和后道的喷漆或喷粉通过交联反应结合在一起，形成牢固的化学键，使基材、硅烷和油漆之间可以通过化学键形成稳固的膜层结构。

(4) **水洗：**经过硅烷化后的铝单板表面有脱脂剂残留，硅烷化后需进行二级喷淋式逆流水洗，两个喷淋式水洗槽均为 28.1m^3 ($1.5*7.5*2.5\text{m}$)。此过程产生水洗废水 W_{2-2} 。

(5) **水分烘干：**水洗后工件表面残留的水分需要进行烘干，铝板进入脱水炉进行烘干，烘干室温度约为 $70\sim 90^\circ\text{C}$ ，烘干加热能源为天然气，通过燃烧器的高温烟气供热。采用下送风，上回风形式对铝单板烘干。此工序产生 G_{2-1} 燃气废气。

(6) 喷漆、烘干

本项目设置 3 个喷漆、流平一体室 (底漆喷房、底漆流平室、面漆喷房、面漆

流平室、清漆喷房、清漆流平室)。

①调漆：将氟碳漆与稀释剂按照 1:0.13 比例调配在一起。本项目使用高固分油性漆。调漆过程在密闭喷漆房内进行。本项目氟碳底漆、氟碳面漆、氟碳清漆调漆时所用稀释剂为同一种稀释剂，调漆比例相同，各种漆调漆分别在喷漆房内进行。此过程产生喷底漆废气 G_{2-2} 。

②喷底漆：喷涂方式为平面喷涂，自动工位喷枪把调好的底漆喷涂到工件表面，厚度约为 $12\mu\text{m}$ 。工件表面未被完全覆盖的，进行人工补喷。底漆房内设置了一个自动喷漆工位（设置 2 把喷枪）和一个人工补喷工位（设置 1 把喷枪）。此过程产生喷底漆废气 G_{2-3} 、底漆渣 S_{1-3} 。

③流平：喷底漆结束后，为防止喷涂或烘干高温导致漆面不匀，将工件先放置于底漆流平室内静置。此过程产生底漆流平废气 G_{2-4} 。

④喷面漆：喷涂方式为平面喷涂，自动工位喷枪把调好的面漆喷涂到工件表面，喷涂一道罩光漆，形成图层，厚度约为 $23\mu\text{m}$ 。工件表面未被完全覆盖的，进行人工补喷。面漆房内设置了一个自动喷漆工位（设置 5 把喷枪）和一个人工补喷工位（设置 1 把喷枪）。此过程产生喷底漆废气 G_{2-5} 、面漆渣 S_{1-4} 。

⑤流平：喷面漆结束后，为防止喷涂或烘干高温导致漆面不匀，将工件先放置于面漆流平室内静置。此过程产生面漆流平废气 G_{2-6} 。

⑥罩光漆：根据客户需求是否喷涂罩光漆，据企业提供每年需喷涂罩光漆的工件约是喷漆工件的七分之一。喷涂方式为平面喷涂，厚度约为 $10\mu\text{m}$ 。工件表面未被完全覆盖的，进行人工补喷。罩光漆房设置 1 个（设置 1 把喷枪）和 1 个人工工位（设置 1 把喷枪）。此过程产生喷罩光漆废气 G_{2-7} 、罩光漆渣 S_{1-5} 。

⑦流平：喷罩光漆结束后，为防止立即烘干高温导致漆面不匀，将工件先放置于罩光漆喷漆室内静置。此过程产生罩光漆流平废气 G_{2-8} 。

⑧烘干：将工件传送至烘干室内进行烘干固化，固化烘道为燃气间接加热，热风循环系统的送风布置采用下送上回式。漆膜固化温度保持在 230°C 左右，烘干时间约为 12 分钟，此过程产生挥发出来的烘干废气 G_{2-9} 。

喷枪每天使用后使用稀释剂进行清洗，稀释剂回用于调漆过程。

水帘喷漆房的水循环使用，定期添加絮凝剂、沉淀剂等水处理药剂使水帘喷淋水中的漆渣沉淀下来，捞渣清理。定期更换产生水帘废水。

(7) 喷粉、固化

对前处理后需要喷粉的工件进行表面喷粉处理，本项目主要采用全自动静电喷粉工艺，利用高压静电造成静电场。喷枪接高压负极，被涂工件接地成为正极。构成回路。粉末借助被净化了的压缩空气吹力，由喷枪喷出时带有负电荷，按电荷“异性相吸”的原理喷涂到工件上。由于粉末是绝缘的，所带电荷除紧靠工件表面接地被放电外，其余的积聚起来，继续喷粉。越积越多。最终将排斥继续喷上去的粉末，从而获得了排列均匀的涂层。没有被工件吸附的过量粉末，被设备自带的风机吸入设备自带的回收装置回收过剩粉末，再送至喷枪进行喷涂，形成粉末闭循环使用系统，以保证一个高的粉末利用率，控制生产成本。同时，由于喷房内具有良好的抽风系统，不会造成粉末的外溢，并在抽风作用下，风机出口处的粉尘末端引至 20m 排气筒排放。喷涂将工件送至烘干固化炉后进行固化，喷粉与喷漆共用一条烘干固化炉，但不同时使用。喷粉固化温度保持在 180~190℃，烘干时间为 10 分钟，此过程过程产生喷粉废气 G₂₋₁₀、固化废气 G₂₋₁₁、废塑粉 S₁₋₆。

(8) 检测、包装：对成品进行检测，检测合格即包装入库。

3.5 物料平衡

3.5.1 水平衡

1、用水

本项目用水主要为前处理工艺用水、水帘用水、洗涤塔用水和职工生活用水。

(1) 工艺用水

①脱脂用水

项目设有脱脂槽 1 个，体积为 28.1m³，槽内脱脂液装载系数按 0.8 计，槽液每 2 个月更换一次，单次更换用水 22.5m³，脱脂年新鲜用水量为 135t/a。

②脱脂后二级水洗用水

根据设计文件，喷淋式二级水洗废水产生量为 0.3t/h (720t/a)，损耗量按照 20% 计算，用水量为 900t/a。

③硅烷化用水

项目共设有硅烷化槽 1 个，体积分别为 28.1m³，槽内脱脂液装载系数按 0.8 计，槽液每 6 个月更换一次，单次更换用水 22.5m³，硅烷化年新鲜用水量为 45t/a。

④硅烷化后二级水洗用水

根据设计文件，喷淋式二级水洗废水产生量为 0.3t/h（720t/a），损耗量按照 20% 计算，用水量为 900t/a。

表 3.5-1 各类生产废水产生量统计表

序号	设备名称	槽体尺寸 (m)	有效容积 (m ³)	排放方式	排水情况			用水量 (t/a)	废水量 (t/a)
					更换频次	溢流速度 (L/min)			
1	脱脂槽	1.5*7.5*2.5	22.5	整槽更换	2 个月	/	135	135	108
2	水洗槽	1.5*7.5*2.5	22.5	连续溢流	/	6.25	900	900	720
3	水洗槽	1.5*7.5*2.5	22.5						
4	硅烷化槽	1.5*7.5*2.5	22.5	整槽更换	6 个月	/	45	45	36
5	水洗槽	1.5*7.5*2.5	22.5	连续溢流	/	6.25	900	900	720
6	水洗槽	1.5*7.5*2.5	22.5						

(2) 水帘、喷淋塔用水

本项目喷漆水帘及喷淋塔循环水通过漆雾絮凝剂沉淀后循环使用，定期更换，需定期补充损耗。循环水量为 100m³/h（240000m³/a）。使用过程中自然损耗按照循环水量的 0.2% 计，则损耗水量为 480m³/a。根据生产需要，循环沉淀池中每天添加絮凝剂，定期清渣。循环池中循环水定期更换，更换周期为每半个月 1 次，每次更换水量为 20m³，则年更换水量为 480m³/a。

(3) 切削液配制用水

本项目切削液兑水使用，切削液与水的比例为 1:3，切削液消耗量为 1t/a，用水量为 3t/a。

(4) 生活用水

拟建项目职工 150 人，职工生活用水按 100L/d·人计算，则项目生活用水量为 4500m³/a。

(5) 绿化用水

本项目绿化用地 2219m²，绿化用水定额为 3L/（m²·d），绿化天数 100d/a，则绿化用水量为 665.7m³/a。绿化用水全部蒸发或渗入地下。

2、排水

本项目食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一起和生产废水经污水处理站（调节+混凝沉淀+AO）处理后经市政污水管网排入海安鹰泰水务有限公司处理。

（1）工艺废水

①脱脂废水

项目脱脂新鲜用水量为 900t/a，按 20%的损耗计，废水排放量为 720t/a。废水中主要污染物及浓度为：pH 9~10、COD1500mg/L、SS600mg/L、石油类 100mg/L、LAS 50mg/L。

②脱脂后水洗废水

脱脂后水洗新鲜用水量 900t/a，按 20%的损耗计，废水排放量为 720t/a。废水中主要污染物及浓度为：pH9~10、COD500mg/L、SS300mg/L、石油类 20mg/L、LAS5mg/L。

③硅烷化废水

硅烷化新鲜用水量为 3828t/a，按 20%的损耗计，废水排放量为 3062t/a。废水中主要污染物及浓度为：pH9~10、COD800mg/L、SS500mg/L、氟化物 5mg/L。

④硅烷化后水洗废水

硅烷化后水洗新鲜用水量为 900t/a，按 20%的损耗计，废水排放量为 720t/a。废水中主要污染物及浓度为：COD500mg/L、SS300mg/L、氟化物 1mg/L。

（2）水帘排水

水帘与洗涤塔共用循环水池中水每半个月更换一次，更换产生废液约 480t/a。废水中主要污染物为 COD 和 SS，其中 COD 浓度约为 800mg/L，SS 浓度约为 900mg/L、二甲苯 2mg/L。

（3）生活废水

生活用水量约为 4500t/a，损耗按 20%计，则生活污水产生量为 3600t/a。其中主要污染物及浓度为 COD350mg/L，SS250mg/L，氨氮 30mg/L，总氮 35mg/L，TP4mg/L，动植物油 50mg/L。

本项目水平衡图见图 3.5-1。

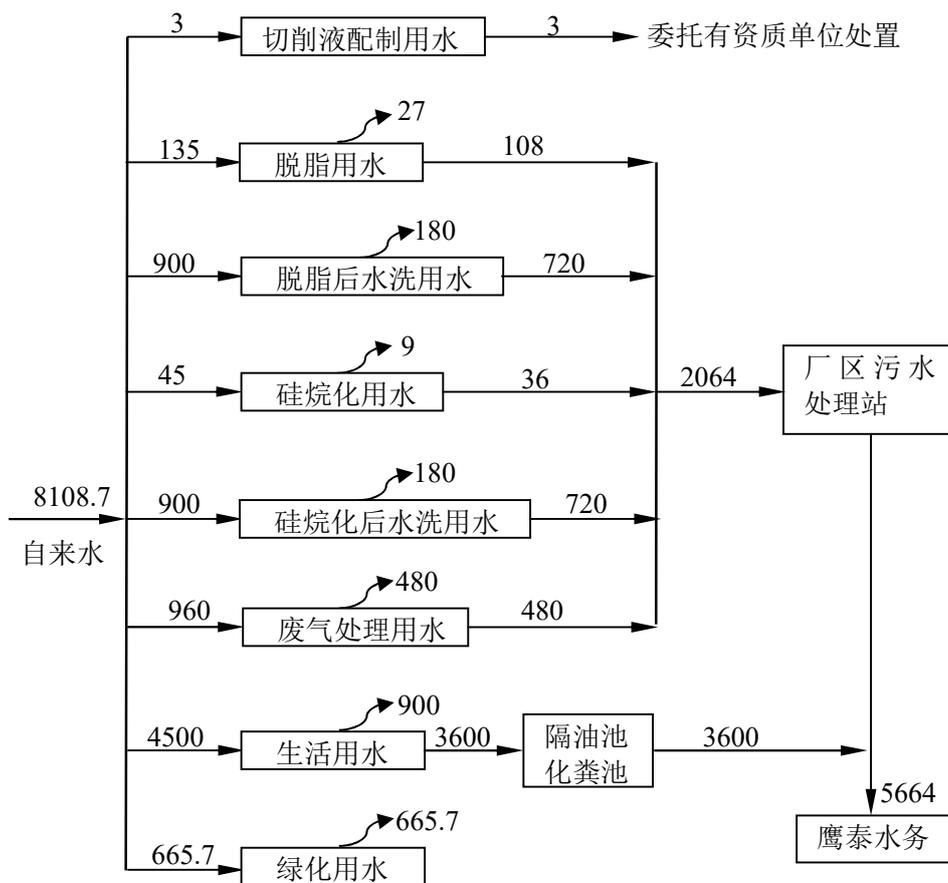


图 3.5-1 项目水平衡图 单位：t/a

3.5.2 物料平衡

略。

3.6 污染源分析

3.6.1 废气污染源分析

(1) 切割废气

本项目车间二布置 1 台激光切割机，根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》(许海萍等)，切割烟尘按照原材料使用量的千分之一计，需要切割原料铝板 1000t/a，产生金属粉尘 1t/a。切割烟尘经集气罩收集后经滤筒除尘器处理后通过 20 米高 1#排气筒排放。收集效率为 90%，处理效率为 95%。年工作时间为 1500h。集气罩的尺寸均为 1.5*2m，根据《除尘工程设计手册》，风速控制在 0.5~1.0m/s，则计算风量为 $Q=vF=5400\sim 10800\text{m}^3/\text{h}$ ，设计风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ 。有组织排放烟尘量 0.09t/a。未被捕集无组织排放烟尘量为 0.1t/a。

(2) 焊接废气

本项目焊接主要采用氩弧焊，在焊接过程产生一定量的烟尘。焊接烟尘产生情况参照《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》(许海萍主编)的调查研究分析结果，氩弧焊使用的实芯焊丝的发尘量为 2g/(kg 焊材)~5g/(kg 焊材)，本次以最大值计算，氩弧焊接材料发尘量为 5g/(kg 焊材)，项目焊丝年用量为 8t。根据企业提供的资料，50%的焊接作业在车间二完成，50%的焊接作业在车间三完成。车间二焊接烟尘产生量为 0.02t/a。车间三焊接烟尘产生量为 0.02t/a。年工作时间均为 1800h。车间内配套移动式焊接烟尘净化装置，焊接烟尘收集后经移动式焊接烟尘净化装置处理后车间内无组织排放。收集效率为 80%，处理效率为 85%。车间二焊接烟尘无组织排放量为 0.0024t/a。车间三焊接烟尘无组织排放量为 0.0024t/a。

(3) 抛光废气

本项目对面板进行抛光会产生抛光粉尘。抛光粉尘产生量类比《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》(第九分册)“3411 金属结构制造业”产排污系数表中的相关数据，工业粉尘产生量为 1.523kg/吨产品。本项目需要打磨的部分约占原料量的十分之一为 500t，则打磨粉尘产生量为 0.762t/a。根据企业提供的资料，70%的抛光作业在车间二完成，30%的抛光作业在车间三完成。车间二抛光粉尘产生量为 0.533t/a。车间三抛光粉尘产生量为 0.229t/a。

企业设置三侧密闭的抛光室，另一侧进出设置软帘，抽风换气收集(车间呈微负压状)。车间二抛光室尺寸 40m*8m*4m，设计换气次数为 6 次/h，风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ 。

车间三抛光室尺寸 15m*8m*4m，设计换气次数为 6 次/h，风量为 3000m³/h。车间二抛光废气收集后经滤筒除尘器处理后通过 20 米高 1#排气筒排放。车间三抛光废气收集后经滤筒除尘器处理后通过 20 米高 2#排气筒排放。收集效率为 95%，处理效率为 95%。

车间二抛光粉尘有组织排放量为 0.0024t/a。车间二抛光粉尘无组织排放量为 0.0024t/a。年工作时间 2400h。车间三抛光粉尘无组织排放量为 0.0266t/a。车间三抛光粉尘无组织排放量为 0.0114t/a。年工作时间 1800h。

(4) 喷粉废气

根据厂方提供的平均每米工件喷涂面积、喷涂厚度核算，本项目年用塑粉约 15t（新塑粉使用量约 12.3195t、回用塑粉 2.6805t）。根据喷塑行业的工作经验并结合本项目工件比表面积，确定喷涂工序塑粉附着率为 80%左右，即喷涂工序有 80%的塑粉附着于工件表面，20%逸散于空气中，形成喷粉粉尘，则喷涂粉尘产生量为 3.375t/a。本项目设置 1 个喷粉室，设有 5 把喷枪（4 用 1 备）、喷速为 100g/min，工作时间为 625h。喷粉工位自带粉末回收装置，经旋风+二级滤芯式粉末回收装置吸收处理后的粉尘最终合并通过 20 米高 3#排气筒排放。粉尘收集效率约为 99%，二级粉末回收装置吸收效率可达 95%。喷粉室的设计风量参考现代涂装手册“Q=控制风速×横截面积”的方法来核定，空气流速取值 0.4m/s，喷粉室横截面积为 18m²，喷粉室的设计风量为 0.4m/s×18m²×3600=25920m³/h。根据《涂装作业安全规程粉末静电喷涂工艺安全》（GB15607-2008），风机排风量应附加 10%~15%的系统漏风量，考虑到本项目粉尘产生量较大，为保证喷粉室安全，同时考虑到工作人员的操作环境，喷粉室设计风量为 28000m³/h。滤芯式脉冲粉末回收装置收集的塑粉满足回用要求的回用，不能回用的出售处理，根据同类企业生产经验，约 95%收集的塑粉回用，5%的废塑粉出售。未被吸收的喷涂粉尘 0.03t/a 无组织排放。

(5) 粉末固化废气

本项目加热固化工件表面的喷塑粉因受热而挥发出少量游离有机废气，以非甲烷总烃计，本项目加热烘干温度约 180~200℃，此时喷塑粉中有少量环氧树脂挥发，依据《熔融结合环氧粉末涂料的防腐蚀涂装》（GB/T18593-2001）可知聚酯粉末涂料技术指标要求中挥发份含量应≤0.6%，本次环评取最大产生系数 0.6%，项目喷涂到工件上的喷塑粉 12t/a。经计算得产生的非甲烷总烃约 0.072t/a。密闭收集后经水喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后经 20 米高 4#排气筒排放。收集效率以 99%计，

二级活性炭吸附对有机废气的吸附效率约为 90%。粉末固化工作时间 1050h。

(6) 油漆废气

①调漆、喷漆、流平废气

本项目调漆在喷漆房内进行，由于时间较短，挥发产生的有机废气少且并入喷漆房配套的废气处理装置一并处理。流平与喷漆室相邻，为简化分析，将调漆废气、流平废气与喷漆废气一并计算。

本项目设置 1 个底漆喷漆房(尺寸 6m×5m×4m)、1 个底漆流平室(尺寸 6m×5m×4m)；1 个面漆喷漆房(尺寸 12m×5m×4m)、1 个面漆流平室(尺寸 8m×5m×4m)；1 个罩光漆喷漆房(尺寸 6m×5m×4m)、1 个罩光漆流平室(尺寸 6m×5m×4m)，各室相连。每个喷漆房、流平室均密闭负压，采用上送风，下抽风的集气方式，废气收集效率为 99%，底漆房、底漆流平室、面漆房、面漆流平室、罩光漆房、罩光漆流平室废气经同一套“水帘+干式漆雾过滤器+二级活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理，对漆雾处理效率 95%、活性炭对有机废气吸附效率 90%，有机废气脱附效率取 95%，催化燃烧装置对有机废气处理效率为 97%。

参照《现代涂装手册》(陈志良主编)，喷漆室换气次数不少于 120 次/小时，为保证喷漆房内空气状况良好，本项目喷漆房以 120 次/小时计算换气次数，则计算出底漆喷漆房及流平室引风机风量 30000m³/h，面漆喷漆房及流平室引风机风量 40000m³/h，罩光漆房及流平室引风机风量 30000m³/h，。可满足换气风量要求。吸附总风量 120000m³/h、脱附风量为 15000m³/h、催化燃烧风量 15000m³/h。

A. 漆雾

在喷漆过程中会产生漆雾颗粒，本项目氟碳漆固含量为 27.465t/a。喷涂涂料附着率以 65%计，因此喷漆过程中约有 35%的固份形成漆雾，漆雾中 30%掉落地上形成漆渣，70%形成漆雾粉尘，则漆雾产生量约 6.73t/a。颗粒物经喷漆房密闭负压收集后通过过滤棉+二级活性炭吸附处理经 15m 高 4#排气筒排放，收集效率为 99%，处理效率为 95%，处理后通过 15m 高 4#排气筒排放。有组织排放的漆雾 0.3331t/a，无组织排放的漆雾 0.0672t/a。

B. 有机废气

本项目喷漆过程中，涂料中的有机成分会挥发出来形成有机废气，本项目氟碳漆及稀释剂挥发份为 11.635t/a (氟碳漆挥发份 6.64t/a (含二甲苯 2.754t/a)、稀释剂挥发份 4.995t/a)。按最不利情况考虑，涂料中挥发份全部挥发形成有机废气。参考

《浙江省工业涂装工序挥发性有机物（非甲烷总烃）排放量计算暂行详解》附表 2，约 45%有机废气在调漆、喷漆、流平过程挥发，55%有机废气在烘干过程挥发。喷漆房产生的有机废气经喷漆房密闭负压收集后通过水帘+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附脱附+催化燃烧，收集效率为 99%，二级活性炭吸附效率为 90%，处理后通过 15m 高 4#排气筒排放。其中调漆、喷漆、流平过程 VOCs、二甲苯有组织排放量为 0.5593t/a、0.154t/a，无组织排放量为 0.0449t/a、0.0123t/a。

②油漆烘干有机废气

参考《浙江省工业涂装工序挥发性有机物（非甲烷总烃）排放量计算暂行详解》附表 2，约 45%有机废气在调漆、喷漆、流平过程挥发，55%有机废气在烘干过程挥发。烘干废气密闭收集后通过喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附脱附+催化燃烧，收集效率为 99%，二级活性炭吸附效率为 90%，处理后通过 15m 高 4#排气筒排放。烘干工序 VOCs、二甲苯有组织排放量分别为 0.6774t/a、0.1773t/a，无组织排放量为 0.055t/a、0.0152t/a。

（7）活性炭脱附催化燃烧废气

为减少废气处理系统危废活性炭产生量，项目设置 1 套活性炭脱附、催化燃烧装置，活性炭脱附产生的有机废气通过控制脱附过程流量可将

有机废气浓度浓缩 10-20 倍，脱附气流经催化床内设置的电加热装置加热至 250℃左右，在催化剂作用下起燃，活性炭经脱附再生使活性炭重新投入使用。脱附效率可达 95%，催化燃烧过程净化效率可达 97%，可大大减少活性炭更换周期，减少危险废物废活性炭的产生。

本项目设置 1 套脱附、催化燃烧系统，饱和的活性炭进行脱附再生，脱附产生的有机废气通过“催化燃烧”工艺进行处理，催化燃烧尾气通过 20 米高 4#排气筒排放。脱附产生的有机废气 VOCs、二甲苯分别为 10.3934t/a、2.4539t/a，经催化燃烧后 VOCs、二甲苯有组织排放量分别为 0.3118t/a、0.0736t/a。

（8）天然气燃烧废气

本项目设置一台油漆烘干兼粉末固化炉及一台脱水炉，采用天然气加热。根据《工业污染源产排污系数手册》4430 热力生产和供应行业中的产污系数，每燃烧 1 万 m^3 天然气产生 SO_2 为 4.0kg（天然气含硫量参考《环境保护实用数据手册》及天然气成分，总含硫量 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ）， NO_x 为 18.71kg，烟气量为 13.63 万 Nm^3 ，烟尘参考《环境保护实用数据手册》，每燃烧 1 万 m^3 天然气产生烟尘 2.4kg。烘道年用天

然气量为 20 万 m³。脱水炉年用天然气量为 2.4 万 m³。

表 3.6-1 项目天然气燃烧废气产生情况

污染物名称	产污系数	污染物产生量	
		油漆烘干兼粉末固化炉	前处理脱水炉
天然气用量	/	20 万 m ³ /a	2.4 万 m ³ /a
烟气量	136259.17 m ³ /万 m ³	2725183m ³ /a	327022m ³ /a
SO ₂	4kg/万 m ³	0.08t/a	0.0096t/a
NO _x	18.71kg/万 m ³	0.374 t/a	0.045 t/a
烟尘	2.4kg/万 m ³	0.048 t/a	0.0057 t/a

注：油漆烘干兼粉末固化炉天然气燃烧废气不进入“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理，直接通过管路并入 4#排气筒排放。

有组织废气排放情况见 3.6-2，无组织废气排放情况见 3.6-3。

表 3.6-2 项目有组织废气产生及排放状况

污染源 工段	排气量 (m ³ /h)	污染物 名称	产生状况			治理 措施	效率 (%)	污染物 名称	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方 式及排 气筒编 号	排放 时间												
			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)	高度 (m)	直 径 (m)	温 度 (°C)														
车间二切 割	8000	颗粒物	75	0.6	0.9	滤筒除 尘器	95	颗粒物	2.5	0.04	0.07	120	5.9	20	0.8	25	PQ1	1500												
车间二 抛光	8000	颗粒物	26.37	0.211	0.507	滤筒除 尘器	/	/	/	/	/	/	/					2400												
车间三 抛光	3000	颗粒物	40.33	0.121	0.218	滤筒除 尘器	95	颗粒物	2	0.006	0.011	120	5.9	20	0.35	25	PQ2	1800												
喷粉	28000	颗粒物	169.71	4.752	2.97	旋风+二 级滤芯 脉冲粉 未回收 装置	95	颗粒物	8.48	0.2376	0.1485	18	0.85	20	1.0	25	PQ3	625												
调漆、喷 漆、流平 (底漆)	30000	漆雾	122.6	3.678	2.1929	水帘+干 式过滤 棉+二级 活性炭 吸附	95	漆雾	6.13	0.184	0.1096	18	0.85	20	2.1	40	PQ4	*												
		二甲苯	11.17	0.335	0.397		90	二甲苯	1.12	0.0335	0.0397	20	1.7																	
		VOCs	47.06	1.412	1.6751		90	VOCs	4.71	0.1412	0.1675	50	3.4																	
调漆、喷 漆、流平 (面漆)	40000	漆雾	153.25	6.13	4.2055		95	漆雾	7.66	0.3065	0.2103	18	0.85					20	2.1	40	PQ4	*								
		二甲苯	14.87	0.595	0.8158		90	二甲苯	1.49	0.0595	0.0816	20	1.7																	
		VOCs	60.3	2.412	3.2796		90	VOCs	6.03	0.2412	0.328	50	3.4																	
调漆、喷 漆、流平 (罩光漆)	30000	漆雾	39.7	1.191	0.2644		95	漆雾	1.98	0.0595	0.0132	18	0.85									20	2.1	40	PQ4	*				
		二甲苯	2	0.06	0.0134		90	二甲苯	0.2	0.006	0.0013	20	1.7																	
		VOCs	34.2	1.027	0.2281		90	VOCs	3.42	0.1027	0.0228	50	3.4																	
油漆烘干	20000	二甲苯	25	0.5	1.5003		90	二甲苯	2.5	0.05	0.15	20	1.7													20	2.1	40	PQ4	1950
		VOCs	105.6	2.112	6.3353		90	VOCs	10.56	0.2112	0.6335	50	3.4																	

粉末固化		VOCs	3.4	0.068	0.0713		90	VOCs	0.34	0.0068	0.0071	50	3.4					1050
活性炭脱附	15000	二甲苯	181.7	2.726	2.4539	催化燃烧	97	二甲苯	5.45	0.0818	0.0736	20	1.7					900
		VOCs	769.86	11.548	10.3934		97	VOCs	23.09	0.346	0.3118	50	3.4					
/	/	/	/	/	/	/	/	*漆雾	4.07	0.55	0.5448	18	0.85					
/	/	/	/	/	/	/	/	*二甲苯	1.71	0.2308	0.3462	20	1.7					/
/	/	/	/	/	/	/	/	*VOCs	7.72	1.0423	1.4666	50	3.4					
固化炉燃气	1135	SO ₂	29.1	0.033	0.08	/	0	SO ₂	29.1	0.033	0.08	80	/					2400
		NO _x	137.44	0.156	0.374		0	NO _x	137.44	0.156	0.374	180	/					
		烟尘	17.6	0.02	0.048		0	烟尘	17.6	0.02	0.048	20	/					
脱水炉燃气	272	SO ₂	29.41	0.008	0.0096	/	0	SO ₂	29.41	0.008	0.0096	80	/	20	0.1	40	PQ5	1200
		NO _x	137.86	0.0375	0.045		0	NO _x	137.86	0.0375	0.045	180	/					
		烟尘	17.2	0.0047	0.0057		0	烟尘	17.2	0.0047	0.0057	20	/					

注：VOCs 包含二甲苯等。喷粉与喷漆不同时进行。粉末涂料烘干与油漆烘干不同时进行。喷粉和喷漆共用一个固化炉。*为各工序同时进行时 PQ4 排放的各污染物最大不利值。本项目采用天然气燃烧间接加热的方式进行烘干，天然气燃烧废气不进入“吸附/脱附+催化燃烧装置”处理，接通过管路并入排气筒（PQ4）排放。喷底漆 596h/a，底漆流平 596 h/a；喷面漆 686h/a，面漆流平 686/a；喷罩光漆 111h/a，罩光漆流平 111h/a。

表 3.6-3 无组织排放废气排放源强

污染源位置	产污工序	污染物名称	污染物排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放时间 h	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
生产车间 1	切割	颗粒物	0.1	0.06	1500	93	50.5	7
	焊接	颗粒物	0.0024	0.0013	1800			
	抛光	颗粒物	0.0266	0.011	2400			
生产车间 2	焊接	颗粒物	0.0024	0.0013	1800	95	21	7
	抛光	颗粒物	0.0114	0.0095	1200			
生产车间 3	喷粉	颗粒物	0.03	0.048	625	93	50.5	7
	喷漆、烘干	颗粒物	0.0672	0.098	/			
		二甲苯	0.0275	0.0096	/			
		VOCs	0.0998	0.0602	/			

注：VOCs 包含二甲苯等。喷粉和喷漆不同时进行。

表 3.6-4 非正常排放时大气污染物排放状况

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	年发生频次
PQ1	废气处理装置出现故障，处理效率下降为 0	颗粒物	0.811	1	0.25
PQ2		颗粒物	0.121		
PQ3		颗粒物	4.752		
PQ4		颗粒物	11		
		二甲苯	2.308		
		VOCs	10.42		

3.6.2 废水污染源分析

本项目生产废水经厂区污水处理站处理，生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理，综合废水排入处理。

(1) 工艺废水

① 脱脂废水

项目脱脂新鲜用水量为 900t/a，按 20%的损耗计，废水排放量为 720t/a。废水中主要污染物及浓度为：pH 9~10、COD1500mg/L、SS600mg/L、石油类 100mg/L、LAS 50mg/L。

② 脱脂后水洗废水

脱脂后水洗新鲜用水量 900t/a，按 20%的损耗计，废水排放量为 720t/a。废水中主要污染物及浓度为：pH9~10、COD500mg/L、SS300mg/L、石油类 20mg/L、LAS5mg/L。

③硅烷化废水

硅烷化新鲜用水量为 3828t/a，按 20%的损耗计，废水排放量为 3062t/a。废水中主要污染物及浓度为：pH9~10、COD800mg/L、SS500mg/L、氟化物 5mg/L。

④硅烷化后水洗废水

硅烷化后水洗新鲜用水量为 900t/a，按 20%的损耗计，废水排放量为 720t/a。废水中主要污染物及浓度为：COD500mg/L、SS300mg/L、氟化物 1mg/L。

(2) 水帘及洗涤塔排水

水帘与洗涤塔共用循环水池中水每半个月更换一次，更换产生废液约 480t/a。废水中主要污染物为 COD 和 SS，其中 COD 浓度约为 800mg/L，SS 浓度约为 900mg/L、二甲苯 2mg/L。

(3) 生活废水

生活用水量约为 4500t/a，损耗按 20%计，则生活污水产生量为 3600t/a。其中主要污染物及浓度为 COD350mg/L，SS250mg/L，氨氮 30mg/L，总氮 35mg/L，TP4mg/L，动植物油 50mg/L。

表 3.6-5 项目水污染物产生及排放状况

污水来源及产生量	污染物名称	污染物产生情况		治理措施	污染物名称	污染物排放情况		排放标准	排放去向
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)		
脱脂废水 108t/a	pH	9-10	/	厂区污水处理站	/	/	/	/	海安鹰泰水务有限公司
	COD	1500	0.162		/	/	/	/	
	SS	600	0.065		/	/	/	/	
	石油类	100	0.011		/	/	/	/	
	LAS	50	0.0054		/	/	/	/	
脱脂后水洗废水 720t/a	COD	500	0.36		/	/	/	/	
	SS	300	0.216		/	/	/	/	
	石油类	20	0.014		/	/	/	/	
	LAS	5	0.0036		/	/	/	/	
硅烷化废水 36t/a	pH	9-10	/		/	/	/	/	
	COD	800	0.288	/	/	/	/		
	SS	500	0.018	/	/	/	/		
	氟化物	5	0.0002	/	/	/	/		
硅烷化后水洗废水 720t/a	COD	500	0.36	/	/	/	/		
	SS	300	0.216	/	/	/	/		
	氟化物	1	0.0007	/	/	/	/		
废气处理废水	COD	800	0.384	/	/	/	/		
	SS	900	0.432	/	/	/	/		

480t/a	二甲苯	2	0.001		/	/	/	/
生活 污水、食 堂废水 3600t/a	COD	350	1.26	化粪 池、隔 油池	/	/	/	/
	SS	250	0.9		/	/	/	/
	NH ₃ -N	30	0.108		/	/	/	/
	TN	35	0.126		/	/	/	/
	TP	4	0.0014		/	/	/	/
	动植物油	50	0.18		/	/	/	/
综合 废水 5664t/a	COD	/	/	/	COD	304.7	1.726	500
	SS	/	/		SS	204.02	1.1556	400
	NH ₃ -N	/	/		NH ₃ -N	19.06	0.108	45
	TN	/	/		TN	22.24	0.126	70
	TP	/	/		TP	0.25	0.0014	8
	石油类	/	/		石油类	3.18	0.018	20
	LAS	/	/		LAS	1.36	0.0077	20
	二甲苯	/	/		二甲苯	0.15	0.0009	1
	氟化物				氟化物	0.14	0.0008	20
	动植物油	/	/		动植物油	15.89	0.09	100

3.6.3 噪声污染源分析

本项目主要噪声源主要为数控剪板机、切割机、冲床、数控折弯机、抛光机、喷涂线、风机、空压机等，噪声产生情况及采取的治理措施见表 3.6-6。

表 3.6-6 噪声产生及治理情况

序号	设备名称	数量 (台)	单机声级 值 [dB(A)]	所在 车间 名称	距最近厂界 位置(m)				治理措施	降噪效果 [dB(A)]
					东	南	西	北		
1	数控剪板机	1	85	生产车间 3	82	86	60	65	减振基座、厂 房隔声	20
2	数控雕刻机	4	85		82	96	60	55	减振基座、厂 房隔声	20
3	数控折弯机	2	85		82	91	60	60	减振基座、厂 房隔声	20
4	数控转塔冲床	1	85		82	111	60	40	减振基座、厂 房隔声	20
5	数控卷圆机	1	85		82	55	60	96	减振基座、厂 房隔声	20
6	数控开槽机	1	85		82	53	60	98	减振基座、厂 房隔声	20
7	喷枪	16	85		117	97	30	54	厂房隔声	20
8	脱水炉	1	80		127	73	20	78	厂房隔声	20
9	风机	5	90		97	38	50	113	减振基座、厂 房隔声、消声	25

10	空压机	1	90		90	38	57	113	减振基座、厂房隔声	20
11	激光切割机	1	85	生产车间 1	50	91	97	60	厂房隔声	20
12	数控剪板机	1	85		55	40	92	111	厂房隔声	20
13	数控折弯机	5	85		36	88	111	63	减振基座、厂房隔声	20
14	数控转塔冲床	2	85		50	116	97	35	减振基座、厂房隔声	20
15	数控卷圆机	1	85		30	89	117	62	减振基座、厂房隔声	20
16	数控开槽机	1	85		30	91	117	60	减振基座、厂房隔声	20
17	数控雕刻机	4	85		50	91	97	60	减振基座、厂房隔声	20
18	焊机	6	80		15	95	132	56	厂房隔声	20
19	抛光机	7	80		15	75	132	76	厂房隔声	20
20	风机	1	90		15	75	132	76	减振基座、厂房隔声、消声	25
22	数控剪板机	1	85	生产车间 2	56	22	91	129	减振基座、厂房隔声	20
21	数控折弯机	3	85		60	22	87	129	减振基座、厂房隔声	20
22	数控转塔冲床	1	85		65	22	82	129	减振基座、厂房隔声	20
23	数控雕刻机	3	85		65	22	85	129	减振基座、厂房隔声	20
24	焊机	6	80		132	10	15	141	厂房隔声	20
25	抛光机	5	80		15	10	132	141	厂房隔声	20
26	风机	1	90		30	23	121	128	减振基座、厂房隔声、消声	25

3.6.4 固废污染源分析

3.6.4.1 建设项目副产物产生情况分析

本项目营运期产生的固体废物主要包括，废塑粉、漆渣、焊渣、废边角料、废槽渣、废过滤棉、废活性炭、除尘器收尘、废切削液、废润滑油、废包装材料、废水处理污泥、职工生活垃圾等。

(1) 废铝边角料

机加工过程中会产生一定量的废铝边角料，废边角料约为原料用量 1%，约 50t/a，为一般固废外卖处理。

(2) 废槽渣（脱脂槽渣、硅烷化槽渣）

①脱脂槽渣

项目脱脂液循环使用，定期更换，约二个月清槽一次，脱脂废渣产生量为 1t/a。脱脂废渣属于危险废物，拟委托资质单位处置。

②硅烷化槽渣

项目硅烷化液循环使用，定期更换，约六个月清槽一次，硅烷化残渣的产生量约为 0.3t/a，硅烷化废渣属于危险废物，拟委托资质单位处置。

(3) 焊渣

根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》(许海萍等)“2.4 固体废物估算及处理措施”，焊渣=焊条使用量 \times (1/11+4%)，焊接过程中产生的焊渣为 1.048t/a，为一般固废外卖处理。

(4) 废塑粉

根据物料平衡，本项目废塑粉产生量为 0.141t/a，为一般固废外卖处理。

(5) 废漆渣

漆渣主要为漆雾附着在设备和地面上的漆渣以及水幕除漆雾系统循环水清掏产生的漆渣。附着在设备和地面上的漆渣为 2.883t/a，水幕除漆雾系统漆渣为 5.2562t/a，漆渣含水率为 15%，因此漆渣实际产生量为 9.0667t/a，属于危险固废，委托有资质单位处置。

(6) 除尘器收尘

抛光过程产生的粉尘经滤筒除尘器处理，焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化装置处理，根据工程分析，收尘量为 1.544t/a，为一般固废外卖处理。

(7) 废过滤棉

根据计算，本项目经过滤棉去除的漆雾量约为 1.3141t/a。根据《漆雾高效干式净化法的关键—过滤材料》文中同类型过滤棉数据，容尘量取 4.5kg/m³，重量取 500g/m³，因此本项目每年共使用过滤棉约 0.146t，废过滤棉总产生量为 1.4601t/a，委托有资质单位处置。

(8) 废活性炭

废气处理系统吸附有机物废气量为 10.94t/a，企业设有活性炭催化脱附再生装置，3套治理措施活性炭一次装填量合计约为 9t（每套 3t），吸附饱和后进行脱附再生，每年更换一次活性炭，废活性炭产生量为 9t/a。收集后应委托有资质单位处置。

(9) 废催化剂

废气处理催化燃烧设备每3年更换一次催化剂（钯），产生废催化剂0.05t。废催化剂属于危险废物，委托有资质单位处置。

（10）喷枪清洗废液

喷枪清洗废液产生量为3t/a，属于危险废物，收集后应委托有资质单位处置。

（11）废切削液

本项目机加工使用切削液。切削液兑水使用，切削液与水的比例为1:3，切削液消耗量为1t/a，使用过程中产生的废切削液经过滤后循环使用，每年更换一次，产生废切削液约4t/a。属于危险废物，委托有资质单位处置。

（12）废润滑油

本项目废润滑油产生量0.3t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

（13）废包装袋

建设项目废包装袋产生量约为1.5t/a，为一般固废外卖处理。

（14）废包装桶

本项目产生废油漆桶、废脱脂剂、硅烷剂桶，废切削液、废润滑油桶。每年产废包装桶约16000个，以每个原料桶1kg计，废包装桶产生量约为16t/a，委托有资质单位处理处置。

（15）废水处理污泥

废水处理污泥产生量约为0.5t/a，含水率65%，为危险废物，委托有资质单位处置。

（16）废劳保用品

企业在生产和清洁过程中会有一定的废抹布、手套，产生量约为0.5t/a，为危险废物，委托有资质单位处置。

（17）生活垃圾

公司职工人数为150人，全年工作天数以300天计，生活垃圾产生量按0.5kg/人.d计，则本项目生活垃圾产生量为22.5t/a。由环卫部门清运。

表3.6-7 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 t/a
1	废铝边角料	下料、机加工	固态	铝	50
2	脱脂槽渣	脱脂	半固态	脱脂剂	1
3	硅烷化槽渣	硅烷化	半固态	硅烷化剂	0.3

4	焊渣	焊接	固态	焊材	1.048
5	废塑粉	喷粉	固态	塑粉	0.141
6	废漆渣	喷漆	固态	漆料	9.0667
7	除尘器收尘	废气处理	固态	铝、焊料	1.544
8	废过滤棉	废气处理	固态	漆料、过滤棉	1.4601
9	废活性炭	废气处理	固态	有机物、活性炭	9
10	废催化剂	废气处理	固态	钨	0.05
11	喷枪清洗废液	喷枪清洗	液态	有机溶剂	3
12	废切削液	机加工	液态	矿物油	4
13	废润滑油	设备维修	液态	矿物油	0.3
14	废包装袋	解包	固态	包装袋	1.5
15	废包装桶	解包	固态	漆料、包装桶	16
16	废水处理污泥	废水处理	半固态	有机物、污泥等	0.5
17	废劳保用品	清洁	固态	抹布、手套	0.5
18	生活垃圾	职工生活	固态	--	22.5

3.6.4.2 建设项目副产物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）及《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办[2018]18号）判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果如下。

表 3.6-8 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	种类判断	
						产生和来源	利用和处置
1	废铝边角料	下料、机加工	固态	铝	是	4.2-(a)	5.1-(e)
2	脱脂槽渣	脱脂	半固态	脱脂剂	是	4.2-(b)	5.1-(b)
3	硅烷化槽渣	硅烷化	半固态	硅烷化剂	是	4.2-(b)	5.1-(b)
4	焊渣	焊接	固态	焊材	是	4.2-(a)	5.1-(e)
5	废塑粉	喷粉	固态	塑粉	是	4.2-(a)	5.1-(e)
6	废漆渣	喷漆	固态	漆料	是	4.3-(a)	5.1-(e)
7	除尘器收尘	废气处理	固态	铝、焊料	是	4.3-(a)	5.1-(e)
8	废过滤棉	废气处理	固态	漆料、过滤棉	是	4.3-(l)	5.1-(e)
9	废活性炭	废气处理	固态	有机物、活性炭	是	4.2-(l)	5.1-(e)
10	废催化剂	废气处理	固态	钨	是	4.3-(l)	5.1-(e)
11	喷枪清洗废液	喷枪清洗	液态	有机溶剂	是		
12	废切削液	机加工	液态	矿物油	是	4.1-(c)	5.1-(b)

13	废润滑油	设备维修	液态	矿物油	是	4.1-(c)	5.1-(b)
14	废包装袋	原料解包	固态	包装袋	是	4.1-(h)	5.1-(e)
15	废包装桶	原料解包	固态	漆料、包装桶	是	4.1-(h)	5.1-(e)
16	废水处理污泥	废水处理	半固态	有机物、污泥等	是	4.3-(e)	5.1-(e)
17	废劳保用品	清洁	固态	抹布、手套	是	4.2-(m)	5.1-(e)
18	生活垃圾	职工生活	固态	--	是	--	--

3.6.4.3 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录（2021版）》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 3.6-9。

表 3.6-9 危险废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别
1	废铝边角料	下料、机加工	否	--
2	脱脂槽渣	脱脂	是	HW17
3	硅烷化槽渣	硅烷化	是	HW17
4	焊渣	焊接	否	--
5	废塑粉	喷粉	否	--
6	废漆渣	喷漆	是	HW12
7	除尘器收尘	废气处理	否	--
8	废过滤棉	废气处理	是	HW49
9	废活性炭	废气处理	是	HW49
10	废催化剂	废气处理	是	HW50
11	喷枪清洗废液	喷枪清洗	是	HW12
12	废切削液	机加工	是	HW09
13	废润滑油	设备维修	是	HW08
14	废包装袋	原料解包	否	--
15	废包装桶	原料解包	是	HW49
16	废水处理污泥	废水处理	是	HW49
17	废劳保用品	清洁	是	HW49
18	生活垃圾	职工生活	否	--

3.6.4.4 固体废物分析情况汇总

项目危险废物产生处置情况见表 3.6-10，一般固废产生与处置情况见表 3.6-11。

表 3.6-10 危险废物产生与处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	脱脂槽渣	HW17	336-064-17	1	脱脂	半固态	脱脂剂	脱脂剂	2个月	C,T	委托有资质单位处理
2	硅烷化槽渣	HW17	336-064-17	0.3	硅烷化	半固态	硅烷化剂	硅烷化剂	6个月	C,T	
3	废漆渣	HW12	900-252-12	9.0667	喷漆	固态	漆料	漆料	每天	T, I	
4	废过滤棉	HW49	900-041-49	1.4601	废气处理	固态	漆料、过滤棉	漆料	4个月	T/In	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	9	废气处理	固态	有机物、活性炭	有机物	1年	T/In	
6	废催化剂	HW50	772-007-50	0.05	废气处理	固态	有机溶剂	有机物	3年	T/In	
7	喷枪清洗废液	HW12	900-252-12	3	喷枪清洗	液态	有机溶剂	有机溶剂	每天	T, I	
8	废切削液	HW09	900-006-09	4	机加工	液态	矿物油	矿物油	1年	T	
9	废润滑油	HW08	900-249-08	0.3	设备维修	液态	矿物油	矿物油	每月	T, I	
10	废包装桶	HW49	900-041-49	16	原料解包	固态	漆料、包装桶	有机物	每天	T/In	
11	废水处理污泥	HW12	900-252-12	0.5	废水处理	半固态	有机物、污泥等	有机物	每月	T, I	
12	废劳保用品	HW49	900-041-49	0.5	清洁	固态	抹布、手套	有机物	每月	T/In	

表 3.6-11 一般固废产生与处置情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 t/a	拟采取的处理处置方式
1	废铝边角料	下料、机加工	固态	铝	50	出售
2	焊渣	焊接	固态	铝	1.048	出售
3	废塑粉	喷粉	固态	塑粉	0.141	出售
4	除尘器收尘	废气处理	固态	铝	1.544	出售
5	废包装袋	原料解包	固态	塑料等	1.5	出售
6	生活垃圾	职工生活	固态	--	22.5	环卫清运

3.7项目污染物排放情况汇总

项目污染物排放情况汇总见表 3.7-1。

表 3.7-1 本项目污染物排放量汇总 单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废水	废水量	5664	0	5664
	COD	2.814	1.088	1.726
	SS	1.847	0.6914	1.1556
	NH ₃ -N	0.108	0	0.108
	TN	0.126	0	0.126
	TP	0.0014	0	0.0014
	石油类	0.025	0.007	0.018
	LAS	0.009	0.0013	0.0077
	二甲苯	0.001	0.0001	0.0009
	氟化物	0.0009	0.0001	0.0008
	动植物油	0.18	0.09	0.09
废气（有组织）	颗粒物	11.2578	10.4298	0.828
	二甲苯	2.7265	2.3803	0.3462
	VOCs	11.5894	10.1228	1.4666
	SO ₂	0.0896	0	0.0896
	NO _x	0.419	0	0.419
废气（无组织）	颗粒物	0.24	0	0.24
	二甲苯	0.0275	0	0.0275
	VOCs	0.0998	0	0.0998
固废	危险废物	45.1768	45.1768	0
	一般工业废物	54.233	54.233	0
	生活垃圾	22.5	22.5	0

注：VOCs 包含二甲苯等。

3.8风险调查

3.8.1环境风险潜势初判

1、项目危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C，并根据企业所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在量与其在（HJ169-2018）中附录 B 中对

应临界量，计算比值 Q ，计算公式如下：

当涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q ；

当存在多种物危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ ，再结合

项目行业及生产工艺（M）进一步判断项目危险物质与工艺系统危险性（P）分级，然后再根据建设项目的 P 值及其项目所在地的环境敏感程度确定项目环境风险潜势。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B（重点关注的危险物质及临界量）中所列风险物质名单，确定项目风险物质临界量，见表 3.8-1。

表 3.8-1 建设项目 Q 值确定表

分类	风险物质	CAS 号	最大存在量 (q_i /吨)	临界量 (Q_i /吨)	q_i/Q_i	
原辅料	氟碳树脂	/	1.097	/	/	
	丙烯酸树脂	/	1.024	/	/	
	2-丁氧基乙醇	/	0.17	100	0.0017	
	邻苯二甲酸二甲酯	131-11-3	0.201	100	0.002	
	乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯	108-65-6	0.0203	100	0.0002	
	二甲苯	1330-20-7	0.33	10	0.0033	
	(2-甲基-丙酸、2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇)单酯	25265-77-4	0.009	100	0.0001	
	2-甲基-2-丙烯酸丁酯与 2-甲基-2-丙烯酸甲酯的 聚合物	25608-33-7	0.0004	100	0.000004	
	稀释剂	甲乙酮	78-93-3	0.325	100	0.0032
		异己酮	108-10-1	0.025	100	0.0003
		二甘醇-丁醚	112-34-5	0.1	100	0.001
		醋酸正丁酯	123-86-4	0.05	100	0.0005
		切削液	/	0.2	2500	0.00008
		润滑油	/	0.2	2500	0.00008
	天然气	68476-85-7	0.001	10	0.0001	

	氩气	7440-37-1	0.001	/	/
	脱脂剂	/	0.5	100	0.005
	硅烷剂	/	0.5	100	0.005
危险废物	漆渣	/	1.0	/	/
	废过滤棉	/	0.486	/	/
	废活性炭	/	9	/	/
	废催化剂	/	0.05	/	/
	废润滑油	/	0.05	10	0.005
	废切削液	/	1.0	10	0.1
	喷枪清洗废液	/	1.0	10	0.1
	废水处理污泥	/	0.16	/	/
	废包装桶	/	0.665	/	/
	脱脂槽渣	/	0.08	/	/
	硅烷化槽渣	/	0.14	/	/
	合计				

注：[1]经对照附录 B，本项目 2-丁氧基乙醇、邻苯二甲酸二甲酯、乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯、(2-甲基-丙酸、2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇)单酯、2-甲基-2-丙烯酸丁酯与 2-甲基-2-丙烯酸甲酯的聚合物、甲乙酮、异己酮、醋酸正丁酯无明确的临界量。本次环评从严参照表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中危害水环境物质（急性毒性类别 1）进行评价，临界量为 100t。

[2]天然气由市政燃气管网输送，厂内不存储，厂区内天然气管径 110mm，长度约 60m，天然气密度以 0.5548kg/m³计，本评价按照天然气管道进出厂两端截断阀室之间管段危险物质最大存在量核算。

[3]废切削液和废润滑油作为 COD 大于 10000mg/L 的溶液，临界量取 10t。

根据上表，本项目建成后全厂的危险物质数量与临界量比值（Q）为 0.2175。

3.8.2 项目风险评价等级

本项目环境风险评价工作等级判定表见表 3.8-2。

表 3.8-2 评价工作级别判定表

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

本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，为简单分析。

3.8.3 环境敏感目标概况

本项目环境风险评价等级为简要分析，根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018），未要求划定环境风险评价范围，项目周围主要环境敏感目标图见表 2.5-1 及图 2.5-1。

3.8.4 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)规定,风险识别范围包括生产设施风险识别、生产过程所涉及物质风险识别、有毒有害物质扩散途径的识别(如大气环境、水环境、土壤等)以及可能受影响的环境保护目标的识别。

生产设施主要包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等;物质风险识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等;扩散途径主要包括大气环境、水环境、土壤等;保护目标包括周围居民点、敏感区和河流等。

根据有毒有害物质放散起因,项目风险类型又分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。本项目原辅材料和产品中包含有毒有害、易燃易爆的物质,其主要风险类型是有毒有害物质的泄漏、火灾和爆炸事故。

3.8.4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B,识别本项目的风险物质具体见表3.8-3。

表 3.8-3 风险物质识别表

风险物质	毒理毒性	易燃易爆特性	储存位置
氟碳树脂	/	可燃	油漆仓库
丙烯酸树脂	/	可燃	油漆仓库
2-丁氧基乙醇	低毒	易燃	油漆仓库
邻苯二甲酸二甲酯	LD ₅₀ :6800mg/kg (大鼠经口)	易燃	油漆仓库
乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯	LD ₅₀ :2400mg/kg (大鼠经口);	爆炸极限: 0.5%~3.7%	油漆仓库
二甲苯	LD ₅₀ :4300mg/kg (大鼠经口)	易燃	油漆仓库
(2-甲基-丙酸、2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇)单酯	低毒	/	油漆仓库
2-甲基-2-丙烯酸丁酯与2-甲基-2-丙烯酸甲酯的聚合物	/	/	油漆仓库
甲乙酮	LD ₅₀ :3300mg/kg (大鼠经口)	易燃	油漆仓库
二甘醇-丁醚	LD ₅₀ :6560mg/kg (大鼠经口)		油漆仓库
醋酸正丁酯	LD ₅₀ :10768mg/kg (大鼠经口)	易燃	油漆仓库

	口)		
异己酮	低毒	易燃	油漆仓库
切削液	/	/	化学品库
润滑油	/	/	化学品库
天然气	/	在封闭空间内，天然气与空气混合后易燃、易爆、当空气中的天然气浓度达到5-15%时，遇到明火会爆炸	管道
氩气	/	/	化学品库
脱脂剂	/	/	化学品库
硅烷剂	/	/	化学品库
漆渣	/	可燃	危废仓库
废过滤棉	/	可燃	危废仓库
废活性炭	/	可燃	危废仓库
废水处理污泥	/	/	危废仓库
废催化剂	/	/	危废仓库
废润滑油	/	/	危废仓库
废切削液	/	/	危废仓库
喷枪清洗废液	/	/	危废仓库
废水处理污泥	/	/	危废仓库
废包装桶	/	/	危废仓库
脱脂槽渣	/	/	危废仓库
硅烷化槽渣	/	/	危废仓库

3.8.4.2 生产系统危险性识别

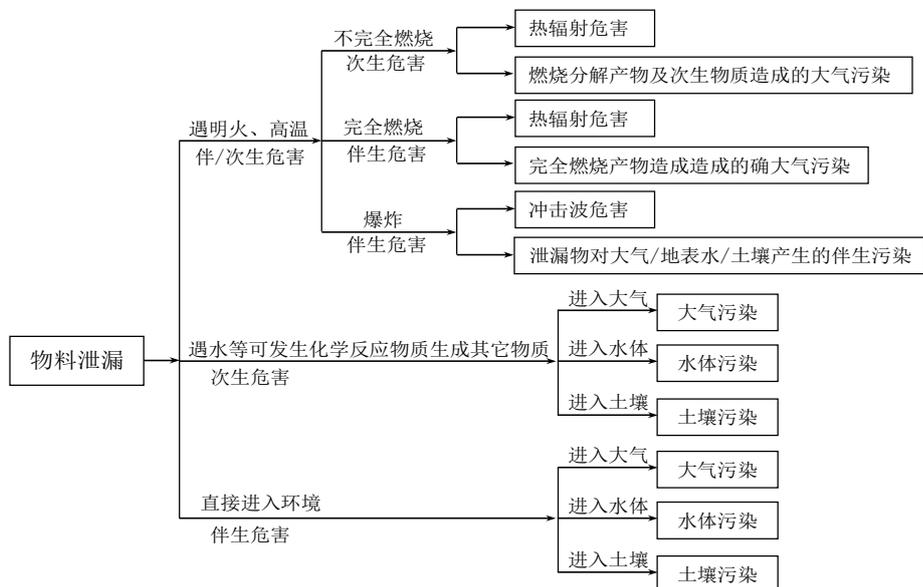
本项目生产系统危险性识别详见表 3.8-4。

表 3.8-4 生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
全厂	油漆仓库	油漆（含二甲苯等）、稀释剂	燃烧爆炸危险性、毒性	包装材料腐蚀、破损遇明火等	否
	生产车间	油漆（含二甲苯等）、稀释剂	燃烧爆炸危险性、毒性	设备破裂、超负荷运行、误操作、遇明火等	否
		管道天然气	燃烧爆炸危险性	腐蚀泄漏、遇明火等	否
	危废仓库	危险废物	燃烧危险性、毒性	防渗材料破损，误操作等	否
	废气处理装置	VOCs、二甲苯等	燃烧危险性、毒性	废气处理设施发生故障，更换不及时	否
	废水处理装置	生产废水	毒性	废水处理站设备故障	否

3.8.4.3 伴生/次生影响识别

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、次生危险性分析见图 3.8-1。



厂内涉及的有毒物质事故状况下的伴生、次生危害具体见表 3.8-5。

表 3.8-5 伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果		
			大气污染	水体污染	土壤、地下水污染
天然气	燃烧爆炸	遇明火、高热能引起燃烧爆炸；在火场中，受热的容器有爆炸危险；有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳	有毒物质自身和次生的有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	有毒物质经雨水管等排水系统混入消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤、地下水，产生的伴生/次生危害，造成土壤、地下水污染。
油漆	燃烧爆炸				
稀释剂	燃烧爆炸				

物料发生大量泄漏时，极有可能引发腐蚀、中毒事故，操作不当将发生火灾。为防止火灾爆炸和环境空气污染事故，一般采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，采用此法将直接导致泄漏的物料转移至消防水，若消防水从雨水排口外排，会对周围水环境造成污染。

为避免事故状态下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业制定了严格的排水规划，设置了事故池、管网、切换阀等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

3.8.4.4 危险物质环境转移途径

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。

3.8.5 风险识别结果

项目环境风险识别结果详见表 3.8-6。

表 3.8-6 项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	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
全厂	油漆仓库	油漆（含二甲苯等）、稀释剂	燃烧爆炸危险性、毒性	火灾、爆炸引发次伴生	周边居民、地表水、地下水等
	生产车间	油漆（含二甲苯等）、稀释剂	燃烧爆炸危险性、毒性	火灾、爆炸引发次伴生	周边居民、地表水、地下水等
		管道天然气	燃烧爆炸危险性	火灾、爆炸引发次伴生	周边居民、地表水、地下水等
	危废仓库	废切削液、废润滑油、废切削液/润滑油桶、脱脂废渣、硅烷化废渣、漆渣、废油漆/废稀释剂桶、废活性炭、污	燃烧危险性、毒性	泄漏、事故排放	周边居民、地表水、地下水等

	水处理站污泥			
废气处理装置	VOCs、二甲苯等	燃烧危险性、毒性	泄漏、事故排放	周边居民等
废水处理装置	生产废水	毒性	泄漏、事故排放	周边居民、地表水、地下水等

4环境现状调查与评价

4.1自然环境调查

4.1.1地理位置

海安市地处苏中平原，东临黄海，与如东接壤，南和如皋毗邻，西通泰兴，并与姜堰市相交，北与东台市相连。东临黄海，南望长江，是苏中水陆交通要冲。四季分明，气候温和，雨水充沛，河道成网，物产丰富，鱼米之乡。东西直线最长 71.1km，南北最宽 39.35km。县境西宽东窄，轮廓酷似一把金钥匙。市域地理坐标位于北纬 32°32′至北纬 32°43′，东经 120°12′至 120°53′之间。通扬运河横穿东西，串场河纵贯南北，将海安分为河南、河北、河东三个不同自然区域。总面积 1108km²。

本项目位于海安市桥港路 333 号，项目具体地理位置详见图 4.1-1。

4.1.2地形地质地貌

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)，全市由平原和圩洼构成，分别占总面积的 78.3%和 21.7%。

4.1.3气象气候

海安市位于北亚热带湿润季风气候区，四季分明。多年平均气温 14.6℃。1 月最冷，月平均 1.5℃。7、8 两月最热，平均气温 27.2℃。年最高平均气温 19.5℃，年最低平均气温 10.6℃，年极端最低气温-12℃（1969），年极端最高气温 39.4℃（1959）。年平均蒸发量为 1360mm。无霜期一般为 222.6 天，年降水量平均 1021.9mm，年雨日平均 117 天，年日照平均时数 2176.4 小时，年平均日照率为 49%。

常年主导风向为东南风，风频 9%。4~8 月主导风向为东南风，2~3 月和 9~10 月主导风向为东北风，11 月至翌年 1 月为北风和西北风，年平均风速 3.3m/s，最大风速 13.4m/s。

4.1.4 水文

海安市西向来水来自姜黄河各支流及新通扬河等，南向来水来自长江引水。

海安市地处江淮平原、滨海平原和长江三角洲交汇之处。全市河道以通扬公路、通榆公路为界，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，现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。

(1) 长江水系

通扬公路以南、通榆公路以东属长江水系，总面积 703.8km²，平均水位 2.01m，最高水位 4.49m，最低水位 0.08m。主要河流有通扬运河、栟茶运河、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；栟茶运河、北凌河为排水骨干河道，东流至小洋口闸入海。栟茶运河贯通河南、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、双楼、胡集、海安、城东 5 个集镇与栟茶运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 33.85km。

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 栟茶运河

栟茶运河由泰州市塔子里入境，由西往东，途径海安县雅周、营溪、仁桥、城东、洋蛮河、西场、李堡镇、角斜镇等 8 个乡镇。出境经如东小洋口入海。是海安县高沙土片和河东盐碱片东区的主要干河，境内总长度 53.64km，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，与栟茶运河交汇，也对其水质产生一定影响。

栟茶运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。栟茶运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，是栟茶运河、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闸，流经大公、北凌、韩洋、西尝李堡、曹元、角斜、老坝港等乡镇（现有部分乡镇已合并）和国营海安农尝县种畜尝县蚕种场及如东县栟北垦区，全长 44.7km，其中海安县境内长 38.6km，是引淡、排咸、排涝入海的主要河流。

北凌河上水工设施包括北凌闸、北凌新闸。

北凌闸：属沿海挡潮闸，位于北凌河尾段老坝港口，原是海安县河东地区排涝、排咸的唯一口门，主要担负北凌河以北、通榆公路以东 149km^2 （包括东台县 23km^2 ）的排涝任务。北凌闸设计排涝流量 $108\text{m}^3/\text{s}$ ，闸孔净宽 24m，分 6 孔，每孔净宽 4m。1984 年随着北凌闸下游围垦，北凌闸作为垦区中心河节制闸，与北凌新闸协调运行。由于长期没有使用，该闸设施锈蚀，现已成废闸。

北凌新闸：位于如东县栟北垦区老海堤外 1.6km 老坝港尾段北港处，是海安市排涝入海的唯一口门，担负着北凌河流域 322.9km^2 的排涝排咸任务。该闸是在北凌闸下游港槽淤死、失去排咸排涝功能的情况下，为确保海安河东、河南地区人民生产生命安全，经省水利厅批准选港新建的一座沿海挡潮闸。该闸竣工于 1980 年 11 月，闸孔净宽 32m，分 5 孔，中孔为通航孔，宽 10m，边孔为挡潮泄水孔，宽 8m，两侧孔为自排、抽排和渔道，宽 3m，闸底高程 -2.0m。新闸按 10 年一遇排涝标准设计，闸设计平均排涝流量 $146\sim 210\text{m}^3/\text{s}$ 。

（2）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 422.4km^2 ，平均水位 1.34m，最高水位 3.57m，最低水位 0.32m。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，途径双楼、

胡集至海安镇，与通榆运河相接，境内全长 20.7km，水流常年流向由西往东；通榆运河由海安镇向北入盐城市，经内全长 7.8km，水流常年流向由南往北，新通扬运河—通榆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运河、老通扬运河、北凌河上，对通榆河和新通扬运河无影响；且开发区工业用地布局规划避开了海安市自来水厂取水口陆域保护区的范围，符合水源保护的要求。

项目所在地水系图见图 4.1-2。

4.1.5 土壤、植被、生物多样性

由于地处暖温带和北亚热带过度地带，地理位置和气候条件孕育了的生物区系，生物资源较为丰富，开发利用潜力巨大。兼容南北特征农作物种类和品种繁多。粮、棉、油、麻、菜、果、药、杂一应俱全；粮食作物主要有大麦、小麦、水稻、棉花、豆类、薯类、蔬菜、食用菌等。油料作物以油菜为主，果树以桃、梨、柿为主。

由于人类长期经济活动的影响，评价区内天然植被稀少，天然木本植物缺乏。路边、宅边、江、河堤岸边主要为人工种植的刺槐、柳树、泡桐、苦楝、紫穗槐等。常见的草本植物有芦苇、水花生、盐蒿、律草、牛筋草、野塘蒿、狗尾草等。水生植物主要有菱、莲藕、茨菇、荸荠、茭白、芦苇等。现状植被主要为农业栽培植被。内陆、海域、滩涂的水生生物资源相当丰富。主要的淡水渔业资源有鲢、鳙、鳊、青、草、鲤、鲫、鲂、鳊、鳝等 50 余种；主要的海洋经济鱼类有大(小)黄鱼、鲳鱼、带鱼等 30 多种，以及虾、蟹类、藻类、蛎、扇贝、蛤、蛭、海蜇、沙蚕等。水产资源品种丰富。

陆上动物主要为人工饲养的猪、牛、马、鸡、鸭、鹅、家兔等，近年来，还引进了一些特种经济动物，如鸵鸟、肉鸽、狸、獭等。境内野生动物较少，主要包括蛇类、鼠类、黄鼬、野兔、雉鸡、麻雀、灰喜鹊、布谷鸟等。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1.1 项目所在区域达标判断

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见表, 具体数据见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目所在区域环境空气质量达标判断情况表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	12	60	20	达标
NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	65	70	92.8	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117.1	不达标

由表 4.2-1 可知, 项目所在区域环境空气质量总体未达标, 超标污染物为 PM_{2.5}。

基本项目污染物环境质量现状评价见表 4.2-2, 基础数据为 2019 年南通市全年每天检测数据。

表 4.2-2 基本污染物环境质量现状

评价因子	平均时段	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标倍数	达标情况
SO ₂	年均值	10	60	0.00	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	20	150	0.00	达标
NO ₂	年均值	32	40	0.00	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	20	80	0.00	达标
PM ₁₀	年均值	55	70	0.00	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	120	150	0.00	达标
PM _{2.5}	年均值	37	35	40.82	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	89	75	8.77	不达标
O ₃	日最大 8 小时均值 第 90 百分位数	157	160	0.00	达标
CO	日均值第 95 百分位数	1	10	0.00	达标

由上表可知，本项目所在区域 SO₂、PM₁₀、NO₂、O₃ 及 CO 相关指标符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{2.5} 的年均浓度和日均值第 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。

4.2.1.2 其他污染物环境质量现状评价

本项目其他污染物环境质量现状评价采用补充监测数据，非甲烷总烃、二甲苯委托东晖检测技术（江苏）有限公司进行检测（检测报告编号：(2020)DHJC(综合)字第(033)号）。

（1）监测布点

按本区域主导风向，考虑区域功能，设置 2 个测点。

（2）监测因子

监测因子：非甲烷总烃、二甲苯。

具体见图4.2-1和表4.2-3。

表 4.2-3 环境空气现状监测点位及监测项目表

编号	监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
G1	项目所在地	非甲烷总烃、二甲苯	1 小时平均浓度值：连续监测 7 天，每天采样四次	--	--
G2	光华花苑			Nw	

（3）监测时间和频次

监测时间和频次：非甲烷总烃、二甲苯连续 7 天，每天监测 4 次。

监测时间：2020.12.1~12.7。

（4）监测方法

监测方法：按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。具体见表 4.2-4。

表 4.2-4 环境空气现状监测方法

监测因子	分析方法	分析依据
非甲烷总烃	气相色谱法	HJ/T38-1999
二甲苯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ644-2013

(5) 结果与评价

监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 评价区域空气质量监测统计结果

监测点位	污染物	取值类型	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率/%	超标率/%	达标情况
G1	非甲烷总烃	小时值	2000	390~550	/	0	达标
	二甲苯	小时值	200	ND	/	0	达标
G2	非甲烷总烃	小时值	2000	400~590	/	0	达标
	二甲苯	小时值	200	ND	/	0	达标

注：ND 表示未检出。二甲苯检出限 $0.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

由表 4.2-5 大气环境现状监测结果可以看出，大气评价区域内非甲烷总烃、二甲苯均满足相应标准要求。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目地表水环境质量现状引用《南通匠人新材料科技有限公司运动器材零部件、电梯零部件、汽车零部件制造项目环境影响报告书》中地表水监测数据，监测时间：2020 年 6 月 9 日-2020 年 6 月 11 日。该监测数据监测时间在三年内，监测期后区域污染源变化不大，在评价范围内，数据有效，可引用。

(1) 监测断面布置

本次评价共设置了 3 个地表水环境监测断面，具体监测断面布设见表 4.2-6 和图 4.1-2。

表 4.2-6 地表水监测断面的布设

	监测河流	监测断面	监测项目
W1	栟茶运河	海安鹰泰水务有限公司污水排放口上游 500 米	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类
W2		海安鹰泰水务有限公司下游 500 米	
W3		海安鹰泰水务有限公司排放口下游 1500 米	

(2) 监测项目及方法

监测项目：pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类。

监测方法：根据原国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。

表 4.2-7 监测方法

项目	分析方法	分析依据
pH	数显 pH 计法	《水和废水监测分析方法》（第四版） 国家环境保护总局（2002）3.1.6.2
COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ828-2017
SS	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T11901-1989
NH ₃ -N	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ636-2012
石油类	水质石油类的测定 紫外分光光度法	HJ970-2018

(3) 评价方法

采用标准指数法对各单项评价因子进行评价。

单项污染指数公式如下：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{s,i}$$

式中： S_{ij} —— i 污染物在第 j 点的单项环境质量指数；

C_{ij} —— i 污染物在第 j 点的浓度实测值，mg/L；

$C_{s,i}$ —— i 污染物浓度评价标准限值，mg/L。

pH 的单项污染指数公式如下：

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

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

式中： S_{ij} ——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ——污染物在监测点 j 的浓度，mg/L；

C_{si} ——水质参数 i 的地表水水质标准，mg/L；

S_{pH_j} ——单项水质参数在第 j 点的标准指数；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

(4) 水质现状监测结果及评价

水质现状监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 地表水现状监测数据统计及评价表 单位：mg/L (pH 无量纲)

监测断面	项目	pH	COD	SS	NH ₃ -N	TP	TN	石油类
W1	最大值	7.4	17	24	0.424	0.12	0.96	0.04
	最小值	7.2	14	22	0.289	0.08	0.9	0.03
	平均值	7.27	15.7	23	0.348	0.097	0.94	0.033
	标准值	6-9	≤20	≤30	≤1	≤0.2	≤1	≤0.05
	污染指数	0.86	0.78	0.76	0.35	0.48	0.94	0.66
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0
W2	最大值	7.5	18	21	0.388	0.12	0.91	0.03
	最小值	7.3	15	19	0.330	0.10	0.84	0.03
	平均值	7.42	15.8	20.3	0.362	0.11	0.87	0.03
	标准值	6-9	≤20	≤30	≤1	≤0.2	≤1	≤0.05
	污染指数	0.79	0.79	0.67	0.36	0.55	0.87	0.60
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0
W3	最大值	7.6	16	23	0.444	0.13	0.78	0.04
	最小值	7.3	13	20	0.346	0.10	0.71	0.03
	平均值	7.45	14.8	18.3	0.381	0.11	0.74	0.02
	标准值	6-9	≤20	≤30	≤1	≤0.2	≤1	≤0.05
	污染指数	0.77	0.74	0.61	0.38	0.55	0.74	0.40
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0

由表 4.2-8 可以看出，栟茶运河监测断面各因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准要求。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位

在项目周围布设 5 个测点，见图 4.2-2。

(2) 监测项目

监测项目：等效连续 A 声级 Leq(A)。

(3) 监测时间与频率

监测时间与频率：委托东晖检测技术（江苏）有限公司于 2020 年 12 月 5 日~12 月 6 日进行了监测。昼夜间各监测一次。

(4) 监测结果及评价

监测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

测点号	监测位点	标准级别	12月5日		12月6日		标准限值		达标状况
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	东厂界	3类	52.3	46.2	52.6	45.7	65	55	达标
N2	南厂界	3类	55.2	48.4	55.5	48.1	65	55	达标
N3	西厂界	3类	54.5	47.7	54.2	47.7	65	55	达标
N4	北厂界	3类	55.6	47.5	55.3	47.1	65	55	达标
N5	北侧一户居民	2类	51.6	45.5	51.4	45.6	60	50	达标

由表 4.2-9 可见，项目厂界各监测点噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。北侧一户居民噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

4.2.4 地下水环境现状监测与评价

为了全面反映评价区地下水环境质量现状，本次评价进行了地下水采样监测及分析工作。本项目地下水环境质量现状委托南京白云环境科技集团股份有限公司进行检测（检测报告编号：(2020)宁白环监(水)字第 2020111028-1 号）。

(1) 监测布点：根据评价区内工程建设布置、地下水埋藏特征、区域地下水流向，采用控制性布点和功能性布点相结合的原则，在项目场地和周围环境敏感点等地共布设了 3 个点地下水水质测点，6 个点地下水水位测点。监测点分别位于项目场地、项目地下水上下游、两侧以及地下水环境敏感目标，监测点布设及水质监测取样点分布满足三级评价要求。

具体监测布点见表 4.2-10 和图 4.2-1。

表 4.2-10 地下水监测点的布设

编号	监测点布设位置	距建设地点位置		备注
		方位	距离(m)	
D1	项目北侧空地	N	50	水质、水位测点
D2	厂区污水处理装置区	--	--	
D3	钟庙村	S	430	
D4	项目西北侧空地	NW	330	水位测点
D5	项目西侧空地	W	160	

D6	项目东侧恒坤路旁	E	180
----	----------	---	-----

(2) 监测时间及频次：2020年11月20日进行了监测。采样一次。

(3) 监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、硫酸盐、氯化物、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、甲苯、二甲苯，以及 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、地下水位。

(4) 监测方法：具体监测及分析见表 4.2-11。

表 4.2-11 地下水监测方法

序号	监测因子	分析方法及依据
1	pH	便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》（第四版）（国家环境保护总局）（2002）3.1.6.2
2	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
3	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018
4	氟化物	水质无机阴离子（ F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ）的测定 离子色谱法 HJ84-2016
5	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009
6	硫化物	水质 硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法 GB/T16489-1996
7	硝酸盐氮	水质无机阴离子（ F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ）的测定 离子色谱法 HJ84-2016
8	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 197-2005
9	阴离子表面活性剂	水质阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987
10	重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版）（国家环境保护总局）（2002）3.1.12.1
11	碳酸盐	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版）（国家环境保护总局）（2002）3.1.12.1
12	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987
13	钙	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
14	镉	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版）（国家环境保护总局）（2002）3.4.7.4
15	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
16	钾	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
17	铝	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
18	镁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
19	锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
20	钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
21	铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版）（国家环境保护总局）（2002）3.4.7.4
22	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014

23	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015
24	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006
25	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006
26	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T5750.7-2006
27	总大肠菌群	滤膜法《水和废水监测分析方法》(第四版)(国家环境保护总局)(2002) 5.2.5.2
28	硫酸根离子	水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ84-2016
29	氯离子	水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ84-2016
30	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006
31	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱法 HJ 686-2014
32	二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱法 HJ 686-2014

(5) 评价方法

采用单因子标准指数法进行评价。

a. 对于评价标准为定值的水质因子，其评价指数的计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：

P_i ——标准指数；

C_i ——水质参数 i 的监测浓度值，mg/L；

S_i ——水质参数 i 的标准浓度值，mg/L。

b. 对于评价标准为区间值的水质因子 pH 值，其评价指数的计算公式为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_i \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$P_{pH} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_i > 7.0 \text{ 时})$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数；

P_{pHi} —— j 点的实测 pH 值；

pH_{sd} ——标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——标准中规定的 pH 值上限。

(6) 监测结果与评价

地下水现状监测结果见表 4.2-12。

表 4.2-12 地下水环境质量监测结果 单位: mg/L

监测项目	采样地点					
	D1		D2		D3	
	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类
pH(无量纲)	7.2	I	7.26	I	7.16	I
氨氮	0.084	II	0.072	II	0.074	II
氟化物	0.262	I	0.185	I	0.232	I
挥发酚	5×10^{-4}	I	4×10^{-4}	I	6×10^{-4}	I
硫化物	ND	I	ND	I	ND	I
硫酸盐	32.5	I	24.4	I	29.2	I
氯化物	33.5	I	18.1	I	28.6	I
硝酸盐氮	ND	I	ND	I	ND	I
亚硝酸盐氮	0.377	III	0.061	III	0.412	III
阴离子表面活性剂	ND	I	ND	I	ND	I
重碳酸盐	186	--	112	--	175	--
碳酸盐	ND	--	ND	--	ND	--
总硬度	222	II	131	I	194	II
钙	59.2	--	39.0	--	53.1	--
镉($\mu\text{g/L}$)	ND	I	ND	I	ND	I
汞($\mu\text{g/L}$)	0.05	I	0.92	I	0.05	I
钾	5.92	--	3.71	--	5.79	--
铝	0.270	--	0.071	--	0.563	--
镁	17.2	--	7.86	--	14.4	--
锰	0.01	--	0.01	--	0.02	--
钠	25.9	--	16.9	--	24.5	--
铅($\mu\text{g/L}$)	ND	I	2	I	ND	I
砷($\mu\text{g/L}$)	1.5	III	0.9	II	1.3	III
铁	0.16	II	0.04	I	0.40	IV
六价铬	ND	I	ND	I	ND	I
氰化物	ND	II	ND	II	ND	II
耗氧量	3.1	IV	3.0	III	2.5	IV
硫酸根离子	32.5	--	24.4	--	29.2	--
氯离子	33.5	--	18.1	--	28.6	--
溶解性总固体	412	II	282	I	393	II
甲苯($\mu\text{g/L}$)	ND	I	ND	I	ND	I
对二甲苯($\mu\text{g/L}$)	ND	I	ND	I	ND	I
间二甲苯($\mu\text{g/L}$)	ND	I	ND	I	ND	I

邻二甲苯 ($\mu\text{g/L}$)	ND	I	ND	I	ND	I
二甲苯($\mu\text{g/L}$)	ND	I	ND	I	ND	I
总大肠菌群 (个/L)	5.4×10^5	IV	4.5×10^5	IV	4.0×10^5	IV
细菌总数 (CFU/mL)	2.2×10^4	IV	1.8×10^4	IV	1.9×10^4	IV

注:ND表示未检出,硫化物检出限 0.005mg/L、阴离子表面活性剂检出限 0.05 mg/L、硝酸盐氮检出限 0.016 mg/L、碳酸盐检出限 0.3mg/L、镉检出限 0.1 $\mu\text{g/L}$ 、铅检出限 1 $\mu\text{g/L}$ 、砷检出限 0.3 $\mu\text{g/L}$ 、六价铬检出限 0.004mg/L、氰化物检出限 0.002 mg/L、甲苯检出限 0.5 $\mu\text{g/L}$ 、二甲苯检出限 0.5 $\mu\text{g/L}$ 。二甲苯是邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯的加和。

对照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017),各监测点地下水水质情况如下:

D1点:细菌总数、耗氧量符合IV类标准、亚硝酸盐氮、砷符合III类标准,氨氮、溶解性总固体、总硬度、氰化物、铁符合II类标准,其余因子符合I类标准。

D2点:细菌总数符合IV类标准、亚硝酸盐氮符合III类标准,氨氮、溶解性总固体、氰化物、铁、砷符合II类标准,其余因子符合I类标准。

D3点:细菌总数、耗氧量符合IV类标准、亚硝酸盐氮、砷符合III类标准,氨氮、溶解性总固体、总硬度、氰化物、铁符合II类标准,其余因子符合I类标准。

根据上述统计结果,评价区地下水总体上符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)IV类水标准。

表 4.2-13 地下水水位监测结果

监测点名称	地下水位 (m)
D1	1.6
D2	1.8
D3	1.4
D4	1.8
D5	1.6
D6	1.8

4.2.5 土壤环境质量现状评价

本项目土壤环境质量现状委托南京白云环境科技集团股份有限公司进行检测(检测报告编号:(2020)宁白环监(土)字第 20200111028-2号)。

(1) 监测布点:本项目为污染影响型项目,土壤评价等级为二级,应在项目占地范围内设置3个柱状样点,1个表层样点;在项目占地范围外设置2个表层样点。具体位置见表 4.2-14 和图 4.2-2。

表 4.2-14 土壤现状监测布点

土壤采样点编号	采样点	方位	距离(m)	监测点布设位置	
T1	厂区内污水处理装置区	/	/	厂区内	柱状样点 0-0.5m 0.5-1.5m 1.5~3m
T2	厂区内	/	/		柱状样点 0-0.5m 0.5-1.5m 1.5~3m
T3	厂区内危废仓库	/	/		柱状样点 0-0.5m 0.5-1.5m 1.5~3m
T4	厂区内	/	/		表层样点 0~0.2m
T5	空地	N	20	厂区外	表层样点 0~0.2m
T6	空地	S	120		表层样点 0~0.2m

(2) 监测时间及频次：于 2020 年 11 月 13 日采样一次。

(3) 监测因子：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[b]蒽、苯并[k]蒽、二苯并 a,h 蒽、茚并[1,2,3-cd]蒽、萘、蒎、石油烃。

(4) 监测分析：具体监测及分析见表 4.2-15。

表 4.2-15 监测分析方法

检测项目	检测标准方法	方法检出限
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第二部分 土壤中总砷的确定》 GB/T22105-2008	/
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	/
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》 HJ 491-2019	/

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	/
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第二部分 土壤中总砷的确定》 GB/T22105-2008	/
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 HJ 491-2019	/
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	0.5mg/kg
挥发性有机物	氯甲烷	0.001mg/kg
	氯乙烯	0.001mg/kg
	四氯化碳	0.0013mg/kg
	三氯甲烷	0.0011mg/kg
	1,1-二氯乙烷	0.0012mg/kg
	1,2-二氯乙烷	0.0013mg/kg
	1,1-二氯乙烯	0.0010mg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013mg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	0.0014mg/kg
	二氯甲烷	0.0015mg/kg
	1,2-二氯丙烷	0.0011mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012mg/kg
	四氯乙烯	0.0014mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	0.0013mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	0.0012mg/kg
	三氯乙烯	0.0012mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	0.0012mg/kg
	苯	0.0019mg/kg
	氯苯	0.0012mg/kg
	1,2-二氯苯	0.0015mg/kg
	1,4-二氯苯	0.0015mg/kg
	乙苯	0.0012mg/kg
苯乙烯	0.0011mg/kg	
甲苯	0.0013mg/kg	
间, 对-二甲苯	0.0012mg/kg	
邻二甲苯	0.0012mg/kg	
半挥发性有机物	苯胺	0.08mg/kg
	2-氯酚	0.06mg/kg
	硝基苯	0.09mg/kg

	萘	土壤中 C ₁₀ -C ₄₀ 间烃类化合物总量的测定 气相色谱法 ISO16703-2011	0.09mg/kg
	苯并[a]蒽		0.1mg/kg
	蒽		0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
	苯并[a]芘		0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg
	二苯并[ah]蒽		0.1mg/kg
石油烃类	总石油烃	土壤中 C ₁₀ -C ₄₀ 间烃类化合物总量的测定 气相色谱法 ISO16703-2011	5.0 mg/kg

(5) 监测及评价结果

土壤监测结果见表 4.2-16。

表 4.2-16 土壤现状监测评价结果 单位：mg/kg

检测项目	T1			标准限值	达标状况
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m		
铬（六价）	ND	ND	ND	5.7	达标
砷	3.43	2.54	2.47	65	达标
镉	0.075	0.050	0.043	18000	达标
铜	2	4	2	900	达标
铅	23.5	16.9	15.2	800	达标
汞	0.061	0.035	0.020	60	达标
镍	28	31	32	38	达标
氯甲烷	ND	ND	ND	37	达标
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	达标
氯仿	ND	ND	ND	0.9	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	达标
顺-1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	596	达标
反-1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	54	达标
二氯甲烷	ND	ND	ND	616	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	达标

三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	达标
苯	ND	ND	ND	4	达标
氯苯	ND	ND	ND	270	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	达标
乙苯	ND	ND	ND	28	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	达标
甲苯	ND	ND	ND	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	640	达标
苯胺	ND	ND	ND	260	达标
硝基苯	ND	ND	ND	76	达标
2-氯酚	ND	ND	ND	2256	达标
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	达标
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	达标
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	达标
蒽	ND	ND	ND	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	达标
萘	ND	ND	ND	70	达标
石油烃	ND	ND	ND	826	达标

续表 4.2-16 土壤现状监测评价结果 单位: mg/kg

检测项目	T2			标准限值	达标状况
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m		
铬(六价)	ND	ND	ND	5.7	达标
砷	4.40	2.14	4.32	65	达标
镉	0.133	0.123	0.065	18000	达标
铜	7	ND	2	900	达标
铅	23.4	22.0	24.1	800	达标
汞	0.017	0.026	0.013	60	达标
镍	32	27	33	38	达标
氯甲烷	ND	ND	ND	37	达标
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	达标
氯仿	ND	ND	ND	0.9	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	达标

1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	达标
顺-1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	596	达标
反-1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	54	达标
二氯甲烷	ND	ND	ND	616	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	达标
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	达标
苯	ND	ND	ND	4	达标
氯苯	ND	ND	ND	270	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	达标
乙苯	ND	ND	ND	28	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	达标
甲苯	ND	ND	ND	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	640	达标
苯胺	ND	ND	ND	260	达标
硝基苯	ND	ND	ND	76	达标
2-氯酚	ND	ND	ND	2256	达标
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	达标
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	达标
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	达标
蒽	ND	ND	ND	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	达标
萘	ND	ND	ND	70	达标
石油烃	12.2	ND	ND	826	达标

续表 4.2-16 土壤现状监测评价结果 单位：mg/kg

检测项目	T3			标准限值	达标状况
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m		
铬（六价）	ND	ND	ND	5.7	达标

砷	4.41	5.02	6.43	65	达标
镉	0.078	0.047	0.045	18000	达标
铜	2	4	ND	900	达标
铅	18.0	61.0	61.6	800	达标
汞	0.018	0.034	0.015	60	达标
镍	30	32	31	38	达标
氯甲烷	ND	ND	ND	37	达标
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	达标
氯仿	ND	ND	ND	0.9	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	达标
顺-1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	596	达标
反-1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	54	达标
二氯甲烷	ND	ND	ND	616	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	达标
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	达标
苯	ND	ND	ND	4	达标
氯苯	ND	ND	ND	270	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	达标
乙苯	ND	ND	ND	28	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	达标
甲苯	ND	ND	ND	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	640	达标
苯胺	ND	ND	ND	260	达标
硝基苯	ND	ND	ND	76	达标
2-氯酚	ND	ND	ND	2256	达标
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	达标
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	达标

苯并 [k] 荧蒽	ND	ND	ND	151	达标
蒽	ND	ND	ND	1293	达标
二苯并 [a,h] 蒽	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并 [1,2,3-cd] 芘	ND	ND	ND	15	达标
萘	ND	ND	ND	70	达标
石油烃	5.8	ND	ND	826	达标

续表 4.2-16 土壤现状监测评价结果 单位: mg/kg

检测项目	T4	T5	T6	标准限值	达标状况
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m		
铬 (六价)	ND	ND	ND	5.7	达标
砷	3.15	3.85	4.12	65	达标
镉	0.062	0.063	0.128	18000	达标
铜	4	3	7	900	达标
铅	23.2	14.7	15.2	800	达标
汞	0.012	0.011	0.035	60	达标
镍	31	25	33	38	达标
氯甲烷	ND	ND	ND	37	达标
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	达标
氯仿	ND	ND	ND	0.9	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	达标
顺-1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	596	达标
反-1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	54	达标
二氯甲烷	ND	ND	ND	616	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	达标
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	达标
苯	ND	ND	ND	4	达标
氯苯	ND	ND	ND	270	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	达标

乙苯	ND	ND	ND	28	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	达标
甲苯	ND	ND	ND	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	640	达标
苯胺	ND	ND	ND	260	达标
硝基苯	ND	ND	ND	76	达标
2-氯酚	ND	ND	ND	2256	达标
苯并 [a] 蒽	ND	ND	ND	15	达标
苯并 [a] 芘	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并 [b] 荧蒽	ND	ND	ND	15	达标
苯并 [k] 荧蒽	ND	ND	ND	151	达标
蒽	ND	ND	ND	1293	达标
二苯并 [a,h] 蒽	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并 [1,2,3-cd] 芘	ND	ND	ND	15	达标
萘	ND	ND	ND	70	达标
石油烃	14.6	7.8	ND	826	达标

由上表可知，各监测点的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）中第二类用地的筛选值。说明项目区土壤质量现状较好。

4.3区域污染源调查

4.3.1大气污染源调查与评价

本项目废气污染源见 3.6.1 节，大气评价等级为二级。根据建设项目特点及《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018），本项目二级评价可只调查分析项目污染源。因此，本次评价不再调查项目所在区域的废气污染源。

4.3.2水污染源调查与评价

本项目项目水污染源见 3.6.2 节，地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则--地表水环境》（HJ2.3-2018），三级 B 评价可不展开区域污染源调查。因此，本次评价不再调查项目所在区域的废水污染源。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目为租用厂房，施工期仅为设备安装等，施工期较短，工程量不大，施工期对周围环境的影响较小。

5.2 项目营运期大气环境影响预测与评价

5.2.1 预测分析内容

(1) 预测方案

本次大气环境影响评价等级为二级，环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐模式清单选择估算模式进行预测。

本项目估算模型参数见表 5.2-1。

表 5.2-1 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	93.8 万
最高环境温度/°C		39.5
最低环境温度/°C		-9.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

(2) 污染源参数

本项目环境空气影响预测正常情况下有组织及无组织污染源强参数见 5.2-2、5.2-3，非正常情况下污染源强参数见 5.2-4。

表 5.2-2 正常条件下有组织排放的废气源强参数

污染源	坐标		排气筒高度	排气筒内径	烟气量	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强	
	X	Y								
单位	-	-	m	m	Nm ³ /h	K	h	-	kg/h	
1#排气筒	257011	3600098	20	0.8	16000	298	2400	连续	颗粒物	0.04
2#排气筒	257057	3599957	20	0.35	3000	298	1800	连续	颗粒物	0.006
3#排气筒	256933	3600087	20	1.0	28000	298	625	间断	颗粒物	0.2376
4#排气筒	256983	3600010	20	2.1	136135	298	3000	连续	颗粒物	0.55
									二甲苯	0.2308
									VOCs	1.0423
									SO ₂	0.033
5#排气筒	257059	3600020	20	0.1	272	313	1200	间断	SO ₂	0.008
									NO _x	0.0375
									颗粒物	0.0047

表 5.2-3 无组织面源源强参数

面源名称	坐标		面源长度 m	面源宽度 m	面源初始 排放高度 m	年排放 时数 h	排放 工况	评价因子源强(kg/h)	
	X	Y							
生产车间 1	257011	3600098	93	50.5	7	/	连续	颗粒物	0.0723
生产车间 2	257057	3599957	95	21	7	/	连续	颗粒物	0.0108
生产车间 3	256933	3600087	93	50.5	7	/	连续	颗粒物	0.098
								二甲苯	0.0096
								VOCs	0.0602

表 5.2-4 非正常条件下有组织排放的废气源强参数

污染源	坐标		排气筒高度	排气筒内径	烟气量	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强	
	X	Y								
单位	-	-	m	m	Nm ³ /h	K	h	-	kg/h	
1#排气筒	257011	3600098	20	0.8	16000	298	1	非正常	颗粒物	0.811

2#排气筒	2570 57	3599 957	20	0.35	3000	298	1	非正常	颗粒物	0.121
3#排气筒	2569 33	3600 087	20	1.0	28000	298	1	非正常	颗粒物	4.752
4#排气筒	2569 83	3600 010	20	2.1	136135	298	1	非正常	二甲苯	4.216
									VOCs	7.031
									颗粒物	10.999

5.2.2 预测结果

(1) 正常情况下污染源估算结果

采用估算模式分别预测各点、面源下风向小时落地浓度、最大落地浓度及其出现距离，具体见表 5.2-5~5.2-6。

表 5.2-5 点源估算模式预测结果表

距源中心 下风向距离 D(m)	1#排气筒		2#排气筒		3#排气筒	
	颗粒物		颗粒物		颗粒物	
	下风向预测 浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测 浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测 浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
25	7.92E-04	0.18	2.58E-04	0.06	3.16E-03	0.70
50	7.96E-04	0.18	1.77E-04	0.04	4.02E-03	0.89
75	2.25E-03	0.50	3.41E-04	0.08	1.33E-02	2.95
100	3.73E-03	0.83	5.65E-04	0.13	2.20E-02	4.90
125	4.56E-03	1.01	6.91E-04	0.15	2.71E-02	6.01
150	5.13E-03	1.14	7.77E-04	0.17	3.04E-02	6.75
175	5.28E-03	1.17	8.00E-04	0.18	3.13E-02	6.96
200	5.21E-03	1.16	7.89E-04	0.18	3.09E-02	6.86
225	5.05E-03	1.12	7.65E-04	0.17	2.99E-02	6.64
250	4.82E-03	1.07	7.31E-04	0.16	2.86E-02	6.35
275	4.57E-03	1.02	6.93E-04	0.15	2.71E-02	6.02
300	4.32E-03	0.96	6.55E-04	0.15	2.56E-02	5.68
325	4.07E-03	0.91	6.17E-04	0.14	2.41E-02	5.36
350	3.84E-03	0.85	5.82E-04	0.13	2.27E-02	5.05
375	3.62E-03	0.80	5.48E-04	0.12	2.14E-02	4.76
400	3.41E-03	0.76	5.17E-04	0.11	2.02E-02	4.49
425	3.22E-03	0.72	4.89E-04	0.11	1.91E-02	4.24
450	3.05E-03	0.68	4.62E-04	0.10	1.80E-02	4.01
475	2.89E-03	0.64	4.38E-04	0.10	1.71E-02	3.80
500	2.74E-03	0.61	4.15E-04	0.09	1.62E-02	3.60

1000	1.22E-03	0.27	1.85E-04	0.04	7.22E-03	1.60
1500	7.24E-04	0.16	1.10E-04	0.02	4.28E-03	0.95
2000	5.06E-04	0.11	7.67E-05	0.02	3.01E-03	0.67
2500	3.80E-04	0.08	5.77E-05	0.01	2.26E-03	0.50
最大落地浓度(mg/m ³)	5.28E-03		8.01E-04		3.13E-02	
最大占标率(%)	1.17		0.18		6.96	
最大浓度出现距离(m)	177		177		177	

续表 5.2-5 点源估算模式预测结果表

距源中心 下风向距离 D(m)	4#排气筒					
	颗粒物		二甲苯		VOCs	
	下风向预测 浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测 浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测 浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
25	1.90E-03	0.42	7.96E-04	0.40	3.59E-03	0.60
50	3.72E-03	0.83	1.56E-03	0.78	7.05E-03	1.18
75	3.92E-03	0.87	1.65E-03	0.82	7.44E-03	1.24
100	4.53E-03	1.01	1.90E-03	0.95	8.58E-03	1.43
125	4.74E-03	1.05	1.99E-03	0.99	8.98E-03	1.50
150	4.60E-03	1.02	1.93E-03	0.97	8.72E-03	1.45
175	4.33E-03	0.96	1.82E-03	0.91	8.21E-03	1.37
200	4.02E-03	0.89	1.69E-03	0.84	7.61E-03	1.27
225	3.77E-03	0.84	1.58E-03	0.79	7.15E-03	1.19
250	3.50E-03	0.78	1.47E-03	0.73	6.62E-03	1.10
275	3.33E-03	0.74	1.40E-03	0.70	6.32E-03	1.05
300	3.26E-03	0.72	1.37E-03	0.68	6.17E-03	1.03
325	3.57E-03	0.79	1.50E-03	0.75	6.77E-03	1.13
350	3.91E-03	0.87	1.64E-03	0.82	7.41E-03	1.24
375	4.22E-03	0.94	1.77E-03	0.88	7.99E-03	1.33
400	4.48E-03	1.00	1.88E-03	0.94	8.49E-03	1.42
425	4.70E-03	1.05	1.97E-03	0.99	8.91E-03	1.49
450	4.89E-03	1.09	2.05E-03	1.03	9.27E-03	1.54
475	5.04E-03	1.12	2.12E-03	1.06	9.55E-03	1.59
500	5.16E-03	1.15	2.17E-03	1.08	9.78E-03	1.63
1000	4.78E-03	1.06	2.01E-03	1.00	9.06E-03	1.51
1500	3.79E-03	0.84	1.59E-03	0.80	7.18E-03	1.20
2000	3.09E-03	0.69	1.29E-03	0.65	5.85E-03	0.97

2500	2.54E-03	0.56	1.06E-03	0.53	4.81E-03	0.80
最大落地浓度(mg/m ³)	5.42E-03		2.27E-03		1.03E-02	
最大占标率(%)	1.2		1.14		1.71	
最大浓度出现距离(m)	640					

续表 5.2-5 点源估算模式预测结果表

距源中心 下风向距离 D(m)	4#排气筒			
	SO ₂		NO _x	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率(%)
25	1.14E-04	0.02	5.38E-04	0.27
50	2.23E-04	0.04	1.06E-03	0.53
75	2.35E-04	0.05	1.11E-03	0.56
100	2.72E-04	0.05	1.28E-03	0.64
125	2.84E-04	0.06	1.34E-03	0.67
150	2.76E-04	0.06	1.30E-03	0.65
175	2.60E-04	0.05	1.23E-03	0.61
200	2.41E-04	0.05	1.14E-03	0.57
225	2.26E-04	0.05	1.07E-03	0.54
250	2.10E-04	0.04	9.91E-04	0.50
275	2.00E-04	0.04	9.46E-04	0.47
300	1.95E-04	0.04	9.24E-04	0.46
325	2.14E-04	0.04	1.01E-03	0.51
350	2.35E-04	0.05	1.11E-03	0.55
375	2.53E-04	0.05	1.20E-03	0.60
400	2.69E-04	0.05	1.27E-03	0.64
425	2.82E-04	0.06	1.33E-03	0.67
450	2.93E-04	0.06	1.39E-03	0.69
475	3.02E-04	0.06	1.43E-03	0.71
500	3.10E-04	0.06	1.46E-03	0.73
1000	2.87E-04	0.06	1.36E-03	0.68
1500	2.27E-04	0.05	1.07E-03	0.54
2000	1.85E-04	0.04	8.75E-04	0.44
2500	1.52E-04	0.03	7.19E-04	0.36
最大落地浓度 (mg/m ³)	3.25E-04		1.54E-03	

最大占标率(%)	0.07	0.77
最大浓度出现距离(m)	640	640

续表 5.2-5 点源估算模式预测结果表

距源中心 下风向距离 D(m)	5#排气筒					
	SO ₂		NO _x		颗粒物	
	下风向预测 浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测 浓度 (mg/m ³)	浓度占标 率 (%)	下风向预测 浓度 (mg/m ³)	浓度占标 率 (%)
25	2.26E-05	0.00	1.06E-04	0.05	1.33E-05	0.00
50	9.91E-05	0.02	4.64E-04	0.23	5.82E-05	0.01
75	4.55E-04	0.09	2.13E-03	1.07	2.67E-04	0.06
100	7.54E-04	0.15	3.53E-03	1.77	4.43E-04	0.10
125	9.21E-04	0.18	4.32E-03	2.16	5.41E-04	0.12
150	1.04E-03	0.21	4.85E-03	2.43	6.08E-04	0.14
175	1.07E-03	0.21	5.00E-03	2.50	6.27E-04	0.14
200	1.05E-03	0.21	4.93E-03	2.47	6.18E-04	0.14
225	1.02E-03	0.20	4.78E-03	2.39	5.99E-04	0.13
250	9.74E-04	0.19	4.57E-03	2.28	5.72E-04	0.13
275	9.24E-04	0.18	4.33E-03	2.17	5.43E-04	0.12
300	8.73E-04	0.17	4.09E-03	2.05	5.13E-04	0.11
325	8.23E-04	0.16	3.86E-03	1.93	4.83E-04	0.11
350	7.75E-04	0.16	3.63E-03	1.82	4.55E-04	0.10
375	7.31E-04	0.15	3.43E-03	1.71	4.29E-04	0.10
400	6.90E-04	0.14	3.23E-03	1.62	4.05E-04	0.09
425	6.51E-04	0.13	3.05E-03	1.53	3.83E-04	0.09
450	6.16E-04	0.12	2.89E-03	1.44	3.62E-04	0.08
475	5.83E-04	0.12	2.73E-03	1.37	3.43E-04	0.08
500	5.53E-04	0.11	2.59E-03	1.30	3.25E-04	0.07
1000	2.47E-04	0.05	1.16E-03	0.58	1.45E-04	0.03
1500	1.46E-04	0.03	6.85E-04	0.34	8.59E-05	0.02
2000	1.02E-04	0.02	4.79E-04	0.24	6.00E-05	0.01
2500	7.69E-05	0.02	3.60E-04	0.18	4.52E-05	0.01
最大落地浓 度(mg/m ³)	1.07E-03		5.00E-03		6.27E-04	
最大占标率 (%)	0.21		2.50		0.14	
最大浓度出 现距离(m)	177					

表 5.2-6 面源估算模式预测结果表

距源中心 下风向距离 D(m)	生产车间一		生产车间二	
	颗粒物		颗粒物	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
25	5.50E-02	6.11	1.48E-02	1.64
50	6.94E-02	7.71	1.76E-02	1.95
75	6.44E-02	7.15	1.59E-02	1.76
100	5.55E-02	6.17	1.28E-02	1.42
125	4.88E-02	5.42	1.03E-02	1.14
150	4.25E-02	4.72	8.48E-03	0.94
175	3.73E-02	4.15	7.11E-03	0.79
200	3.31E-02	3.68	6.07E-03	0.67
225	2.95E-02	3.28	5.25E-03	0.58
250	2.65E-02	2.94	4.61E-03	0.51
275	2.39E-02	2.66	4.09E-03	0.45
300	2.17E-02	2.42	3.66E-03	0.41
325	1.99E-02	2.21	3.30E-03	0.37
350	1.82E-02	2.03	3.00E-03	0.33
375	1.68E-02	1.87	2.74E-03	0.30
400	1.56E-02	1.73	2.52E-03	0.28
425	1.45E-02	1.61	2.33E-03	0.26
450	1.35E-02	1.50	2.16E-03	0.24
475	1.26E-02	1.40	2.03E-03	0.23
500	1.19E-02	1.32	1.90E-03	0.21
1000	5.00E-03	0.56	7.47E-04	0.08
1500	4.40E-03	0.49	6.57E-04	0.07
2000	3.91E-03	0.43	5.84E-04	0.06
2500	3.50E-03	0.39	5.24E-04	0.06
最大落地浓度 (mg/m ³)	6.99E-02		1.76E-02	
最大占标率(%)	7.77		1.95	
最大浓度出现距离 (m)	55		49	

续表 5.2-6 面源生产车间估算模式预测结果表

距源中心 下风向距离 D(m)	生产车间三					
	颗粒物		二甲苯		VOCs	
	下风向预测 浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测 浓度 (mg/m ³)	浓度占标 率 (%)	下风向预测 浓度 (mg/m ³)	浓度占标 率 (%)
25	6.21E-02	6.90	6.08E-03	3.04	3.81E-02	6.36
50	7.96E-02	8.84	7.80E-03	3.90	4.89E-02	8.15
75	7.72E-02	8.58	7.57E-03	3.78	4.74E-02	7.91
100	6.77E-02	7.53	6.64E-03	3.32	4.16E-02	6.94
125	6.08E-02	6.76	5.96E-03	2.98	3.74E-02	6.23
150	5.38E-02	5.97	5.27E-03	2.63	3.30E-02	5.50
175	4.75E-02	5.27	4.65E-03	2.32	2.92E-02	4.86
200	4.23E-02	4.70	4.14E-03	2.07	2.60E-02	4.33
225	3.79E-02	4.21	3.71E-03	1.86	2.33E-02	3.88
250	3.41E-02	3.79	3.34E-03	1.67	2.10E-02	3.49
275	3.09E-02	3.43	3.03E-03	1.51	1.90E-02	3.16
300	2.81E-02	3.13	2.76E-03	1.38	1.73E-02	2.88
325	2.57E-02	2.86	2.52E-03	1.26	1.58E-02	2.63
350	2.37E-02	2.63	2.32E-03	1.16	1.45E-02	2.42
375	2.18E-02	2.43	2.14E-03	1.07	1.34E-02	2.24
400	2.03E-02	2.25	1.98E-03	0.99	1.24E-02	2.07
425	1.88E-02	2.09	1.85E-03	0.92	1.16E-02	1.93
450	1.76E-02	1.95	1.72E-03	0.86	1.08E-02	1.80
475	1.65E-02	1.83	1.61E-03	0.81	1.01E-02	1.69
500	1.55E-02	1.72	1.52E-03	0.76	9.50E-03	1.58
1000	6.55E-03	0.73	6.42E-04	0.32	4.02E-03	0.67
1500	5.76E-03	0.64	5.64E-04	0.28	3.54E-03	0.59
2000	5.12E-03	0.57	5.02E-04	0.25	3.15E-03	0.52
2500	4.16E-03	0.46	4.07E-04	0.20	2.55E-03	0.43
最大落地浓 度(mg/m ³)	8.11E-02		7.95E-03		4.98E-02	
最大占标率 (%)	9.02		3.97		8.31	
最大浓度出 现距离(m)	59		59		59	

(2) 非正常情况下估算结果

非正常工况下点源估算结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 点源估算模式预测结果表

距源中心 下风向距离 D(m)	1#排气筒		2#排气筒		3#排气筒	
	颗粒物		颗粒物		颗粒物	
	下风向预测 浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测 浓度 (mg/m ³)	浓度占标 率 (%)	下风向预测 浓度 (mg/m ³)	浓度占标 率 (%)
25	1.68E-02	3.74	5.20E-03	1.16	2.87E-02	6.38
50	1.77E-02	3.93	3.57E-03	0.79	8.41E-02	18.69
75	5.01E-02	11.13	6.88E-03	1.53	2.07E-01	46.06
100	8.30E-02	18.45	1.14E-02	2.53	2.45E-01	54.42
125	1.01E-01	22.53	1.39E-02	3.09	2.87E-02	6.38
150	1.14E-01	25.34	1.57E-02	3.48	8.41E-02	18.69
175	1.68E-02	3.74	5.20E-03	1.16	2.07E-01	46.06
200	1.18E-01	26.11	1.61E-02	3.59	2.43E-01	54.05
225	1.16E-01	25.75	1.59E-02	3.54	2.29E-01	50.81
250	1.12E-01	24.94	1.54E-02	3.43	2.10E-01	46.73
275	1.07E-01	23.84	1.47E-02	3.27	2.08E-01	46.12
300	1.02E-01	22.61	1.40E-02	3.10	2.04E-01	45.25
325	9.61E-02	21.35	1.32E-02	2.93	1.96E-01	43.63
350	9.06E-02	20.13	1.24E-02	2.77	1.88E-01	41.7
375	8.54E-02	18.97	1.17E-02	2.61	1.81E-01	40.19
400	8.05E-02	17.89	1.11E-02	2.46	1.79E-01	39.74
425	7.59E-02	16.87	1.04E-02	2.32	1.75E-01	38.86
450	7.17E-02	15.94	9.85E-03	2.19	1.70E-01	37.72
475	6.78E-02	15.07	9.32E-03	2.07	1.64E-01	36.43
500	6.42E-02	14.28	8.82E-03	1.96	1.61E-01	35.85
1000	6.09E-02	13.54	8.37E-03	1.86	1.60E-01	35.46
1500	2.72E-02	6.04	3.73E-03	0.83	1.57E-01	34.9
2000	1.61E-02	3.58	2.21E-03	0.49	1.54E-01	34.23
2500	1.13E-02	2.50	1.55E-03	0.34	1.14E-01	25.41
最大落地浓 度(mg/m ³)	1.18E-01		1.61E-02		2.47E-01	
最大占标率 (%)	26.11		3.59		54.86	
最大浓度出 现距离(m)	177		177		109	

续表 5.2-7 点源估算模式预测结果表

距源中心 下风向距离 D(m)	4#排气筒					
	颗粒物		二甲苯		VOCs	
	下风向预测 浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测 浓度 (mg/m ³)	浓度占标 率 (%)	下风向预测 浓度 (mg/m ³)	浓度占标 率 (%)
25	3.86E-02	8.58	1.48E-02	7.40	2.47E-02	4.11
50	7.53E-02	16.72	2.88E-02	14.42	4.81E-02	8.02
75	7.93E-02	17.63	3.04E-02	15.20	5.07E-02	8.45
100	9.15E-02	20.32	3.51E-02	17.53	5.85E-02	9.74
125	9.55E-02	21.21	3.66E-02	18.29	6.10E-02	10.17
150	9.27E-02	20.59	3.55E-02	17.76	5.92E-02	9.87
175	8.71E-02	19.36	3.34E-02	16.69	5.57E-02	9.28
200	8.08E-02	17.95	3.10E-02	15.48	5.16E-02	8.61
225	7.58E-02	16.85	2.91E-02	14.53	4.85E-02	8.08
250	7.02E-02	15.61	2.69E-02	13.46	4.49E-02	7.48
275	6.71E-02	14.92	2.57E-02	12.87	4.29E-02	7.15
300	6.60E-02	14.66	2.53E-02	12.64	4.22E-02	7.03
325	7.24E-02	16.08	2.77E-02	13.87	4.62E-02	7.71
350	7.92E-02	17.60	3.04E-02	15.18	5.06E-02	8.44
375	8.54E-02	18.97	3.27E-02	16.36	5.46E-02	9.10
400	9.07E-02	20.15	3.48E-02	17.38	5.80E-02	9.66
425	9.51E-02	21.14	3.65E-02	18.23	6.08E-02	10.14
450	9.89E-02	21.97	3.79E-02	18.95	6.32E-02	10.53
475	1.02E-01	22.64	3.91E-02	19.53	6.51E-02	10.85
500	1.04E-01	23.18	4.00E-02	19.99	6.67E-02	11.11
1000	9.63E-02	21.40	3.69E-02	18.45	6.16E-02	10.26
1500	7.62E-02	16.94	2.92E-02	14.61	4.87E-02	8.12
2000	6.20E-02	13.78	2.38E-02	11.89	3.96E-02	6.61
2500	5.10E-02	11.33	1.95E-02	9.77	3.26E-02	5.43
最大落地浓 度(mg/m ³)	1.09E-01		4.19E-02		6.99E-02	
最大占标率 (%)	24.31		20.97		11.66	
最大浓度出 现距离(m)	638					

由以上预测结果可以看出，非正常情况下各污染物估算浓度均有不同程度增加。要求企业在实际生产运营过程中要加强管理，尤其是要确保生产设备和污染治理设施的正常运行，设备故障未修复之前不得生产，杜绝以上非正常工况对周围环境带来较大影响。

同时建设单位运营期加强管理。

(3) 厂界污染物浓度达标分析

厂界污染物浓度达标情况见表 5.2-8。

表 5.2-8 厂界污染物浓度达标情况结果表

污染物	厂界最大预测浓度值 (mg/m ³)	标准浓度限值(mg/m ³)	达标情况
颗粒物	6.98E-02	1.0	达标
颗粒物 (染料尘)	6.08E-03	肉眼不可见	
二甲苯	3.81E-02	0.2	
VOCs	6.21E-02	2.0	

(4) 异味影响分析

本项目异味气体主要来源于原料使用及生产过程中挥发的二甲苯等有机废气，异味危害主要有六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨刺激性异味气体会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

(2) 异味影响分析

分别计算甲苯、二甲苯等异味物质按嗅觉阈浓度值进行评价的影响范围，部分废气污染物嗅觉阈浓度见表 5.2-9。

臭气浓度为人工嗅觉指标，通过计算恶臭因子最大落地点浓度与嗅阈值的比值，即

可估算出单个恶臭因子的最大臭气浓度，经估算评价区域内部分恶臭气体最大落地点浓度臭气浓度及各污染因子臭气浓度之和均低于厂界标准（20，无量纲）。因此，本项目的恶臭气体排放对环境影响基本可接受。

表 5.2-9 废气污染物嗅觉阈浓度

序号	污染物名称	厂界预测最大贡献值(mg/m ³)	嗅觉阈值		数据来源
			ppm	mg/m ³	
1	二甲苯	0.00227	0.058	0.25	《嗅阈值及其恶臭污染控制中的应用》

本项目油漆、稀释剂等均采用桶装保存，喷涂工序调漆、喷漆、流平、烘干等工序都在密闭喷烘房内进行，废气经管道输送至相应的废气处理装置，废气捕集效率较高，异味对周边环境的影响较小。为使异味对周围环境影响减至最低，建议对企业合理布局，实行立体绿化，建设绿化隔离带使厂界外异味影响降至最低。

5.2.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境保护距离不再区分点源和面源，防护距离针对整个企业和项目，根据大气导则只有大气一级评价需要核算大气环境保护距离，大气二级、三级评价不需要计算大气环境保护距离。

5.2.4 卫生防护距离的分析

本项目卫生防护距离按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法计算。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—标准浓度限值，mg/Nm³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S(m²)计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近

五年平均风速及工业企业大气污染物构成类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91)表 5 中查取。

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平, kg/h。

卫生防护距离所用参数和计算结果见表 5.2-10。

表 5.2-10 卫生防护距离计算表

污染源位置	污染物名称	平均风速(m/s)	A	B	C	D	标准限值(mg/Nm ³)	无组织排放速率(kg/h)	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)
生产车间 2	颗粒物	3.1	350	0.021	1.85	0.84	0.9	0.0723	1.492	50
生产车间 3	颗粒物	3.1	350	0.021	1.85	0.84	0.9	0.0108	0.236	50
生产车间 1	颗粒物	3.1	350	0.021	1.85	0.84	0.9	0.098	1.569	50
	二甲苯	3.1	350	0.021	1.85	0.84	0.2	0.0096	1.420	50
	VOCs	3.1	350	0.021	1.85	0.84	0.6	0.0602	1.625	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201—91), 两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时, 该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。

因此, 建设项目设置的卫生防护距离为: 生产车间 1 为执行边界的 50m 范围, 生产车间 2 为执行边界的 50m 范围, 生产车间 3 为执行边界的 100m 范围。根据现场调查, 该范围内无居民住宅、学校等敏感点。该范围内当地政府今后也不得规划新建居住、学校等敏感保护目标。本项目卫生防护距离包络线见图 3.1-2。

5.2.5 大气污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

大气污染物有组织排放量核算见表 5.2-11。

表 5.2-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
1	PQ1	颗粒物	2.5	0.04	0.07
2	PQ2	颗粒物	2	0.006	0.011

3	PQ3	颗粒物	8.48	0.2376	0.1485
4	PQ4	颗粒物	4.07	0.55	0.5448
5		二甲苯	1.71	0.2308	0.3462
6		VOCs	7.72	1.0423	1.4666
7		SO ₂	29.1	0.033	0.08
8		NO _x	137.44	0.156	0.374
9	PQ5	颗粒物	17.2	0.0047	0.0057
10		SO ₂	29.41	0.008	0.0096
11		NO _x	137.86	0.0375	0.045

(2) 无组织排放量核算

无组织排放量核算见表 5.2-12。

表 5.2-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	生产车间1	切割、抛光、焊接	颗粒物	车间通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2、天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2、表5	0.9	0.129
2	生产车间2	抛光、焊接	颗粒物			0.9	0.0138
3	生产车间3	调漆、喷漆、流平、烘干、喷粉	颗粒物			肉眼不可见	0.0972
			二甲苯			0.2	0.0275
			VOCs			2.0	0.0998
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计				颗粒物		0.24	
				二甲苯		0.0275	
				VOCs		0.0998	

(3) 项目大气污染物年排放量核算

大气污染物排放量核算见表 5.2-13。

表 5.2-13 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.828
2	二甲苯	0.3462
3	VOCs	1.4666
4	SO ₂	0.0896

5	NOx	0.419
---	-----	-------

注：VOCs 包含二甲苯。

5.2.6 大气影响评价自查

大气环境影响评价自查表见表 5.2-13。

表 5.2-13 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 checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input 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 _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (二甲苯、VOCs)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" 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"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	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 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input 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 (不适用)	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"/>	其他 <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 (SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、二甲苯、VOCs)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	<input type="checkbox"/> 本项目最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 本项目最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> 本项目最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>			
	二类区	<input type="checkbox"/> 本项目最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> 本项目最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		<input type="checkbox"/> 非正常占标率 ≤ 100%		<input type="checkbox"/> 非正常占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	<input type="checkbox"/> 叠加达标 <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、二甲苯、VOCs)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、二甲苯、VOCs		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	颗粒物 0.828t/a	VOCs: 1.4666t/a	SO ₂ : 0.0896t/a	NO _x : 0.419t/a

5.2.7 大气环境影响预测小结

(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颗粒物 9.02%，根据大气环境影响评价工作等级判定，本项目完成后全厂环境空气影响评价等级为二级，正常工况下，项目各污染源下风向最大落地浓度均达标排放，对周围大气环境影响可控，废气排放方案可行。

(2) 项目设置以生产车间 1 为执行边界的 50m 范围，生产车间 2 为执行边界的 50m 范围，生产车间 3 为执行边界的 100m 范围形成的包络线作为卫生防护距离。根据现场调查，该范围内无居民住宅、学校等敏感点。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，不会造成这些区域空气环境质量超标现象。

5.3 营运期水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 要求，本次环评对项目废水进行环境影响分析。

(1) 废水情况及评价等级判定

建设项目厂区排水实行雨污分流，厂区雨水经市政雨水管网收集后最终排入南侧如

焦河。前处理工艺废水、废气处理废水经厂区污水处理装置采用“混凝沉淀+A/O”，经生活污水经化粪池预处理的、食堂废水经隔油池处理，综合废水接管海安鹰泰水务有限公司处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。对周边水环境影响较小。废水属间接排放，故评价等级为三级 B。

(2) 建设项目污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 5.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、食堂废水	COD SS NH ₃ -N TP、TN、 动植物油	接管 海安 海安 鹰泰 水务 有限 公司	间歇 排放， 流量 不稳 定	W-1	化粪池、隔油池	/	DW -1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排放 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	COD、氨氮、总磷、总氮 SS、石油类、氟化物、LAS、二甲苯、动植物油			W-2	污水处理装置	混凝沉淀+A/O			

②水间接排放口基本情况

表 5.3-2 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	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	浓度限值/(mg/L)
DW-1	120.411547	32.511531	0.5664	海安海安鹰泰水务	间歇排放，流量	/	海安鹰泰水务有限	COD	50
								SS	10
								NH ₃ -N	5
								TP	0.5

				有限公司	不稳定		公司	TN	15
								石油类	1
								氟化物	/
								LAS	0.5
								二甲苯	/
								动植物油	1

③废水污染物排放信息表

表 5.3-3 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影 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 <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 checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input 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 A <input type="checkbox"/>	
现 现 状 调 查	区域污染源	调查时期		数据来源
		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"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <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 checked="" type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；		(pH、COD、氨氮、总磷、SS、总氮)	监测断面

		冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		或点位个 数(3)个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近案海域: 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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面水质状况 <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"/>
影响预测	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"/>		
影响评价	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"/>		
	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□ 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负面清单 管理要求□				
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)	
	(COD)	1.726		304.7	
	(SS)	1.1556		204.02	
	(氨氮)	0.108		19.06	
	(总氮)	0.126		22.24	
	(总磷)	0.0014		0.25	
	(石油类)	0.018		3.18	
	(二甲苯)	0.0077		1.36	
	(LAS)	0.0009		0.15	
	(氟化物)	0.0008		0.14	
	(动植物油)	0.09		15.89	
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)	排放浓度/ (mg/L)
	()	()	()	()	()
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				
环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
防治措施		环境质量		污染源	
	监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动□；无监测 □		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动□；无监测□	
	监测点位	(可能受影响的河流)		(接管口)	
	监测因子	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、二甲苯、氟化物、LAS		(pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、二甲苯、氟化物、LAS)	
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□				

5.4 营运期地下水环境影响分析

5.4.1 区域地下水环境概况

评价范围在区域上属于海安市，对区域地下水环境概况进行资料调查及现场勘察后概述如下。

(1) 区域地质条件

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和第 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 $100\text{m}^3/\text{d}$ 左右。矿化度 $0.6-0.8\text{g/L}$ ，水质类型多为 $\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg}$ 型或 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$ 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、剖面图如图 5.4-1、5.4-2 所示。

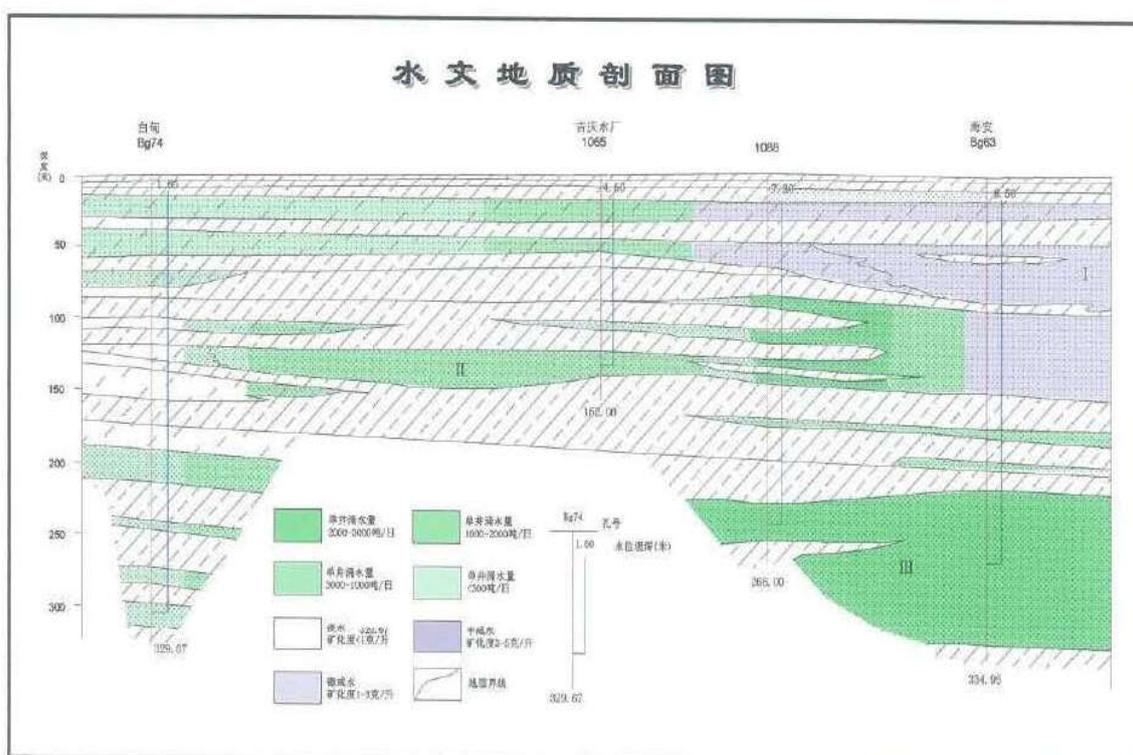


图 5.4-1 区域水文地质剖面图

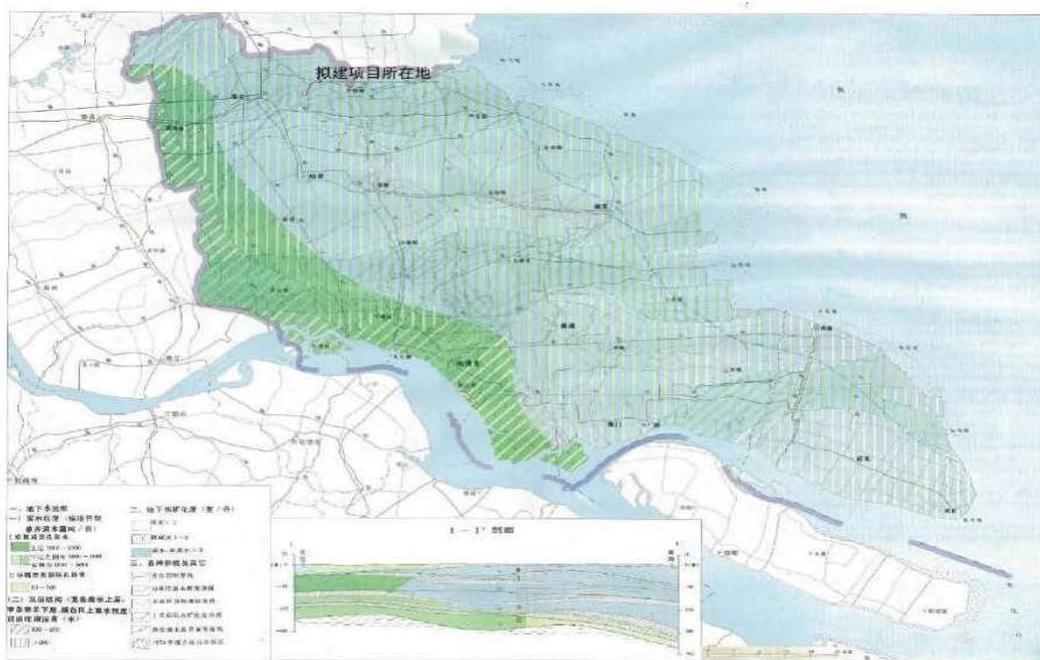


图 5.4-2 南通市水文地质图

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。

5.4.2 厂区地层概况

厂址区地基土主要由第四系全新统冲积成因的粉质黏土夹粉土、粉砂和粉砂夹粉土等组成。地基土组成、特性等自上而下合并论述如下：

层①粉质黏土夹粉土：灰黄色，等级中，很湿，软塑~可塑，含少量氧化铁，夹薄层稍密粉土，稍有光泽，干强度和韧性中等。表层 0.40m 左右一般为耕植土。层厚一般为 2.50~3.50m。地基承载力特征值(f_{ak})一般为 90~110kPa。

层②粉砂：灰色，青灰色，饱和，稍密~中密，矿物成份以长石为主，其次为石英、云母，颗粒组成均匀。层厚一般为 4.00~6.00m。地基承载力特征值(f_{ak})一般为 70~90kPa。

层③粉砂夹粉土：灰色，青灰色，饱和，稍密，矿物成份以长石为主，其次为石英、云母，颗粒组成均匀。层厚一般为 2.00~3.00m。地基承载力特征值(f_{ak})一般为 160~170kPa。

层④粉砂夹粉土：灰色，青灰色，饱和，稍密~中密，矿物成份以长石为主，其次

为石英、云母，夹薄层稍密粉土，颗粒组成均匀。层厚一般为 2.00~5.00m。地基承载力特征值(f_{ak})一般为 110~130kPa。

层⑤粉砂：灰色，青灰色，饱和，中密~密实，矿物成份以长石为主，其次为石英、云母，颗粒组成均匀。层厚一般为 5.00~6.00m。地基承载力特征值(f_{ak})一般为 180~200kPa。

层⑥粉砂夹粉土：灰色，青灰色，饱和，中密，矿物成份以长石为主，其次为石英、云母，夹薄层稍密粉砂，颗粒组成均匀。层厚一般为 2.00~3.00m。地基承载力特征值(f_{ak})一般为 120~140kPa。

层⑦粉砂：灰色，青灰色，饱和，中密~密实，矿物成份以长石为主，其次为石英、云母，颗粒组成均匀。层厚一般大于 5.00m。地基承载力特征值(f_{ak})一般为 180~200kPa。

5.4.3 场地水文地质条件

区域地下水按其区域水文地质条件、含水层性质和埋藏条件划分主要为孔隙潜水，其水位主要受大气降水与地表水体的影响，呈现季节性变化规律。根据调查访问，地下水常年稳定水位埋深一般在 0.50~1.50m，常年变化幅度较小，一般为 0.50~1.00m。

区域地基土中存在可液化土层，须考虑地基液化的影响。区域地基土中无软弱土层分布，可不考虑软土震陷的影响。

经调查访问，厂址区不存在压矿、文物及采空区等问题。

5.4.4 地下水环境影响评价

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

1、污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对下水造成污染的途径主要有：

- (1) 污水收集系统污水管渠，可能渗漏污染地下水。
- (2) 厂区内管道、阀门及排污管道不严密，致使污水外渗。
- (3) 固废存储区防渗不好物料下渗污染地下水。
- (4) 固体废物贮存区（包括一般固体废物和危险废物）如无防渗措施或防渗不到位，可能发生地下水污染。
- (5) 事故状态下污染废水、消防污水外溢污染地下水。

2、地下水影响预测

(1) 预测因子

本项目主要评价因子考虑 COD。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。

(2) 预测模型

厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 6010-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t时刻x处的污染物浓度，mg/L；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

(3) 计算参数

① 渗透系数

建设项目渗透系数取值参数根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 中表 B.1 推荐的经验值，详见表5.4-1。

表 5.4-1 渗透系数经验值表

序号	岩性名称	主要颗粒粒径 (mm)	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (cm/s)
1	轻亚黏土	-	0.05~0.1	$5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$
2	亚黏土	-	0.1~0.25	$1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}$
3	黄土	-	0.25~0.5	$2.89 \times 10^{-4} \sim 5.79 \times 10^{-4}$
4	粉土质砂	-	0.5~1.0	$5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$
5	粉砂	0.05-0.1	1.0~1.5	$1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$
6	细砂	0.1-0.25	5.0~10	$5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2}$
7	中砂	0.25-0.5	10.0~25	$1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$
8	粗砂	0.5-1.0	25~50	$2.89 \times 10^{-2} \sim 5.78 \times 10^{-2}$
9	砾砂	1.0-2.0	50~100	$5.78 \times 10^{-2} \sim 1.16 \times 10^{-1}$
10	圆砾	-	75~150	$8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$
11	卵石	-	100~200	$1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1}$
12	块石	-	200~500	$2.31 \times 10^{-1} \sim 5.79 \times 10^{-1}$
13	漂石	-	500~1000	$5.79 \times 10^{-1} \sim 1.16 \times 10^0$

根据前文所述，项目厂区潜水含水层土层主要为粉砂，根据上表对建设项目区的垂直渗透系数取值及水力坡度见表5.4-2。

表 5.4-2 渗透系数及水力坡度

项目	渗透系数	水力坡度
	(m/d)	(‰)
项目区含水层	1.25	2

②孔隙度的确定 岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小参考值见下表5.4-3。

表5.4-3 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24~36	砂岩	5~30	裂隙化结晶岩	0~10
细砾	25~38	粉砂岩	21~41		
粗砂	31~46	石灰岩	0~40	致密结晶岩	0~5
细砂	26~53	岩溶	0~40	玄武岩	3~35
粉砂	34~61	页岩	0~10	风化花岗岩	34~57
粘土	34~60	-	-	风化辉长岩	42~45

根据前文所述，项目厂区潜水含水层土层主要为粉砂，孔隙度取值为 0.34~0.61，本次取其平均值0.48。

③弥散度的确定

含水层弥散度类比取值参照见表5.4-4。

表5.4-4 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 aL (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.80
2-3	1.3	1.09	1.30
5-7	1.3	1.09	1.67
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.30
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

注：由于项目厂区潜水含水层主要为粉砂，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 附录B中表B.1 推荐的经验值，其主要颗粒粒径为 0.1mm 左右，故本次评价指数、弥散度参考粒径变化范围0.1-10mm 的取值。

④水流速度 地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n$$

$$DL=aL \times Um$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

DL—纵向弥散系数，m²/d；

aL—纵向弥散度；

m—指数。

污染物源强考虑最不利情况，取生产过程中污染物浓度最大值，计算参数结果见表5.4-5。

表 5.4-5 计算参数一览表

参数 含水层	地下水实际流速 U (m/d)	弥散系数 D (m ² /d)	污染源强 (mg/L)
			COD
项目建设区含水层	0.0052	0.059	753

(4) 预测结果

污水调节池在运行时废水发生渗漏的可能性较小，对地下水基本无影响。若污水调节池和管道出现故障或发生开裂等非正常工况时，废水将会发生渗漏，最坏情况是废水保持进水浓度持续排出，从而污染地下水。根据污水调节池进水浓度和主要污染因子，为使预测风险最大化，对污水调节池正常运行时不作评价，只对非正常工况进行评价。

非正常工况下，污废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见表 5.4-6。

表 5.4-6 不同特征时刻指数浓度分布情况

污染物种类	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
COD	3mg/L	距离	10.35	36.05	77.4	120.1
		浓度	3.04	3.02	3.02	3.01

从表5.4-6中可看出，在非正常工况下，随着时间的增加，污染物的超标扩散距离越来越大。100天后，COD在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大超标扩散距离约为10.35m。1000天后，COD在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大超标扩散距离约为36.05m。10年后，COD在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大超标扩散距离约为77.4m。20年后，COD在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大超标扩散距离约为120.1m。

根据以上分析计算可知，在非正常工况下，随着时间的增加，污染物的超标扩散距离越来越大。污染物在100天之内的超标扩散距离较小，最大值为10.35m，且由于厂区潜水层的渗透系数不大，水力坡度较小，污染物随地下水运移的速度较慢，易于治理。如果厂区生活污水收集池发生渗漏/泄漏未被发现或得到及时控制，污染物将形成持续污染源，20年后，各项因子的超标扩散距离均较大，最大值为120.1m，污染物将会对项目厂区附近的地下水水体造成不同程度的污染。

5.5 营运期声环境影响预测与评价

5.5.1 预测内容

噪声源在监测点位的声压级叠加值（预测点位同监测点位，见图 3.1-2）。

5.5.2 项目主要噪声源

建设项目主要的噪声源的源强及声源特性见 3.6-6。

5.5.3 噪声预测方法

① 噪声衰减模式

A: 室内声源计算公式:

$$L_{A,i} = L_A + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_i^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: $L_{A,i}$ —某个室内声源在靠近围护结构处产生的 A 声级 (dB);

L_A —某个室内声源的 A 声级 (dB);

r_i —某个室内声源在靠近围护结构处的距离 (m);

Q—为方向性因子;

R—房间常数。

B: 噪声户外传播衰减公式

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中: $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级值(dB);

$L_{Aref}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级值(dB);

A_{div} —声波几何发散引起的 A 声级衰减量(dB);

A_{bar} —遮挡物引起的 A 声级衰减量(dB);

A_{atm} —空气吸收引起的 A 声级衰减量 (dB);

A_{exc} —附加 A 声级衰减量 (dB)。

② 预测点的 A 声级叠加公式:

$$L_{A总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{A总}$ —预测点处总的 A 声级(dB)；

L_{Ai} —第 I 个声源至预测总处的 A 声级 (dB)；

n—声源个数。

5.5.4 预测结果及评价

根据计算，车间内各声源噪声叠加值经厂房隔声，换算成的等效室外声源声级值，各声源对预测点影响值进行叠加计算后，噪声预测结果见表 5.5-1。

表5.5-1 声环境影响预测结果（单位：dB(A)）

预测点	影响值	本底值	预测值	标准值
	昼间	昼间	昼间	昼间
东厂界	52.2	/	/	65
南厂界	51.5	/	/	65
西厂界	50.8	/	/	65
北厂界	47.8	/	/	65
北侧一户待拆居民	30.7	51.6	51.6	60

注：项目夜间不生产。

表 5.5-1 表明，在采取各项降噪措施之后，项目建成运营时厂界各个预测点昼间噪声影响值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。北侧一户待拆居民叠加环境噪声本底后，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

5.6 营运期固废影响分析

5.6.1 固废产生情况

本项目固体废物产生情况详见表 5.6-1。

表 5.6-1 项目固废产生及排放状况

序号	副产物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 t/a	处置方式
1	废铝边角料	下料、机加工	一般固废	--	50	出售
2	脱脂槽渣	脱脂	危险废物	336-064-17	1	委托有资质单位处置
3	硅烷化槽渣	硅烷化	危险废物	336-064-17	0.3	出售
4	焊渣	焊接	一般固废	--	1.048	出售
5	废塑粉	喷粉	一般固废	--	0.141	出售

6	废漆渣	喷漆	危险废物	900-252-12	9.0667	委托有资质单位处置
7	除尘器收尘	废气处理	一般固废	--	1.544	出售
8	废过滤棉	废气处理	危险废物	900-041-49	1.4601	委托有资质单位处置
9	废活性炭	废气处理	危险废物	900-039-49	9	委托有资质单位处置
10	废催化剂	废气处理	危险废物	772-007-50	0.05	委托有资质单位处置
11	喷枪清洗废液	喷枪清洗	危险废物	900-252-12	3	委托有资质单位处置
12	废切削液	机加工	危险废物	900-006-09	4	委托有资质单位处置
13	废润滑油	设备维修	危险废物	900-249-08	0.3	委托有资质单位处置
14	废包装袋	原料解包	一般固废	--	1.5	出售
15	废包装桶	原料解包	危险废物	900-041-49	16	委托有资质单位处置
16	废水处理污泥	废水处理	危险废物	900-252-12	0.5	委托有资质单位处置
17	废劳保用品	清洁	危险废物	900-041-49	0.5	委托有资质单位处置
18	生活垃圾	职工生活	一般废物	--	22.5	环卫清运

5.6.2 危险废物环境影响分析

(1) 危废堆存过程对环境的影响

项目设置 65m² 危废仓库，所在位置不敏感、地质结构稳定，项目危险废物暂存设施底部高于地下水最高水位，项目卫生防护距离范围内无敏感目标，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单，根据工程特点及环境特征，危废库选址合理。

本项目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满足相应的强度要求，容器完好无损，容器材质和衬里与危险废物相容（不相互反应）；贮存场地基础采用防渗，防渗层为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，同时危废应及时处置，对地下水、土壤影响较小。

(2) 运输过程对环境的影响

项目危废经有资质的部门收集后妥善处置，运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，并按照相关危险货物运输管理规定执行；项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）执行。运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所承运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备；危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求：装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的

个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩。装卸区域应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施；厂区危险废物转移应实施转移联单制度，确保危险废物得到安全处置。经采取上述措施后，运输过程散落、泄露的几率极低，运输过程中对环境的影响较小。

(3) 危险固废处置影响分析

本项目危废为废活性炭、废催化剂、废水处理污泥，脱脂槽渣、硅烷化槽渣、废过滤棉、废催化剂、喷枪清洗废液、废切削液、废润滑油、废包装桶、废弃的含油抹布经收集后交由资质单位处置。

据上述分析可知，项目产生的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，不会对周围环境产生二次污染。

根据《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》“严格控制产生危险废物的项目建设，禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目”的要求，建设项目所有危废必须落实利用、处置途径。本项目位于江苏省南通市海安市，周边主要的危废处置单位有南通九洲环保科技有限公司、南通润启环保服务有限公司、扬州杰嘉工业固废处置有限公司等。危废处置单位情况见下表。

表 5.6-2 周边危废处置单位情况表

危废处置单位情况	单位名称		南通润启环保服务有限公司	
	许可量 (t/a)	25000	地址	启东市滨江精细化工园上海路 318 号
经营范围	焚烧处置医药废物(HW02)、废药物药品(HW03)、农药废物(HW04)、木材防腐剂废物(HW05)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、精(蒸)馏残渣(HW11)、染料及涂料废物(HW12)、有机树脂类废物(HW13)、新化学物质废物(HW14)、表面处理废物(HW17, 仅限 336-050-17、#336-051-17、336-053-17、336-055-17、336-060-17、336-067-17、#336-068-17、336-069-17、336-101-17)、有机磷化合物废物(HW37)、有机氰化物废物(HW38)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、含有机卤化物废物(HW45)、其他废物(HW49, 仅限 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、#900-999-49)、废催化剂(HW50, 仅限 261-151-50、261-152-50、#261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、#900-048-50)			
危废处置单位情况	单位名称		上海电气南通国海环保科技有限公司	
	许可量 (t/a)	10000	地址	老坝港滨海新区(角斜镇)滨海东路 6 号
经营范围	焚烧处置 HW02 医药废物, HW03 废药物、药品, HW04 农药废物, HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物, HW08 废矿物油与含矿物油废			

		物, HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液, HW11 精(蒸)馏残渣, HW12 染料、涂料废物, HW49 等	
	单位名称	南通九洲环保科技有限公司	
许可量 (t/a)	20000	地址	南通市如皋市长江镇规划路 1 号
经营范围	共计 20 大类 (HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW17、HW37、HW38、HW39、HW40、HW41、HW42、HW45、HW49(不含 900-038-49、900-042-49、900-044-49、900-045-49、900-999-49))		
	单位名称	扬州杰嘉工业固废处置有限公司	
许可量 (t/a)	40000	地址	扬州市仪征市青山镇龙安路
经营范围	填埋处置 HW02、HW03、HW04、HW05、HW07、HW08、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW17、HW18、HW19、HW20、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW26、HW27、HW28、HW29、HW31、HW32、HW33、HW34、HW35、HW36、HW37、HW39、HW46、HW47、HW48、HW49、HW50#中的部分危险废物		

本项目危险废物在上表中处置类别范围内, 委托处置可行。

5.6.3 一般废物环境影响分析

本项目废铝边角料、废包装袋出售; 除尘器收尘、生活垃圾、焊渣、废塑粉外售。生活垃圾由环卫清运, 对环境不会产生影响。

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, 不会对周围环境产生二次污染。

5.6.4 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》(HJ 169-2018), 本项目的危险废物具有有毒有害危险性, 存在泄漏风险, 建设单位拟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。本项目产生的废油为液态物质, 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。危险废物中含有可燃成分, 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、二氧

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，设集液设施，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。

5.6.5项目服务期满后固废环境影响分析

本项目服务期满后，应根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环保部公告 2017 年第 78 号）等文件要求合规开展拆除活动，厂内遗留的危险废物应全部委托有资质单位处置，废旧设备应委托专业机构处置，在严格执行拆除活动、规范处置拆除过程产生的固废的基础上，可减轻服务期满后拆除活动产生的固废对环境的影响。

5.7营运期环境风险预测与评价

根据 3.8 节环境风险识别章节中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。

(1) 大气环境风险影响分析

①油漆泄漏

油漆储存不当发生泄漏，容易损害设备和员工安全。油漆中的二甲苯对皮肤、黏膜有强烈刺激和腐蚀作用，引起多脏器损害。急性中毒引起肌肉无力、胃肠道症状、中枢神经抑制、虚脱、体温下降和昏迷，并可引起肺水肿和肝、肾、胰等脏器损害，最终发生呼吸衰竭。慢性影响可引起消化道功能障碍，肝、肾损害和皮疹。

②火灾爆炸次伴生污染

油漆、稀释剂管理不当发生火灾爆炸，不仅导致未完全燃烧的有机废气扩散，还会次伴生有毒气体 CO 等扩散，损害企业员工及周边居民安全。

③废气处理系统失效

非正常工况下废气排放对周边环境的影响较正常工况增大，因此在生产过程中需要及时对废气处理设施进行检查、检修，保证废气处理设施高效稳定运行。

(2) 地表水环境风险影响分析

由前文环境风险识别可知，危险物质泄漏（如油漆（含二甲苯等））等遇高温、明火发生火灾或爆炸事故产生的次生/伴生污染物消防废液，若废液收集不及时，可能通过厂区的雨水管网等进入附近地表水体，对地表水环境产生一定影响，短时间内会造成地表水体中 COD、SS、石油类等水质因子浓度增高，影响下游水质。

建设项目拟在厂区内设置一定数量的应急物资（如黄沙、吸附棉等）。一旦发生危险物质少量泄漏（如油漆（含二甲苯））等发生火灾事故时产生的伴生/次生污染物消防废液由厂区配套的事故应急池收集后，根据分析结果，作为废水或固废妥善处置，确保事故废液不流出厂区。

通过上述措施，危险物质泄漏或遇高温、明火发生火灾或爆炸事故产生的次生/伴生污染物消防废液，建设单位均可有效防止其扩散到周围水体，因此对周围地表水环境影响较小。

(3) 地下水环境风险影响分析

在正常运营期间油漆等有可能产生跑冒滴漏现象以及发生包装或管线破裂事故，当发生泄漏时油漆通过土壤渗漏进入地下水，或通过被油漆污染的补给水源途径污染地下水；一旦发生事故，则其一部分轻组分会挥发，另一部分下渗到包气带土体。二甲苯首先进入包气带，在包气带中污染物的运移以垂向为主，所发生的过程主要

包括对流、弥散、吸附/解吸、生物降解、挥发等。当污染物穿透了包气带后就会到达地下水水位面处。醇类物质通常会聚集在地下水水位面以上的毛细带中，并随着地下水的流向在毛细带中开始水平方向的扩展。在这个过程中，污染物会不断地向下溶解到地下水中。一旦污染物进入到饱和地下水中，就会较快地在地下水体中迁移，从而威胁地下水的质质量。

因此，本项目油漆（含二甲苯）等若发生泄漏，及时清理泄漏的泄漏原料，对地下水环境影响较小。

4) 土壤环境风险影响分析

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

本项目针对生产过程中产生的废气，采取各项措施进行收集，减少无组织排放，采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放。本项目使用的油漆成分主要为二甲苯等，不含重金属。如在厂区内包装桶发生破损泄露事故，有机溶剂进入地面，属于可挥发物质。在地面散开后质量蒸发进入大气环境，对厂区内土壤及地下水环境影响很小。通过预测，本项目废气污染物最大地面质量浓度较低，且出现距离较近，不会对周围土壤环境产生明显影响。

生产装置或者储存设施一旦发生泄露后会导致物料泄露，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，如果泄露的涂料溶剂等有毒有害液体物料溢出装置围堰，未被及时收集的情况下，将进入土壤，甚至渗入至地下水层。泄露物料一旦进入土壤可能对周围土壤造成污染，影响土壤中的微生物生存，增加土壤中有机污染物，对土壤环境造成局部斑块状的影响。但是，考虑到一旦大量溶剂泄露能够及时发现，因此在发生风险事故时也能够及时有效的对泄露涂料物质进行处置，减少涂料在地面停留的时间，从而降低涂料渗入土壤的风险。

本项目油漆等如发生泄露后可能发生地表漫流影响厂区外部的土壤，但项目事故泄露污染物总量不高，属于短期事故，通过大气沉降、地表漫流对厂界外土壤造成污染的可能性很小，其主要的影响途径为泄露后入渗土壤对土壤环境造成污染。

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。建设项目环境风险分析内容见下表 5.7-1。

表 5.7-1 建设项目环境风险分析内容表

建设项目名称	江苏创煜彩新型建材有限公司	
建设地点	海安市高新区桥港路 333 号	
地理位置	经度：120°23'54"	纬度：32°30'21"
主要危险物质及分布	氟碳漆、稀释剂、脱脂剂、硅烷剂、切削液、润滑油	
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	建设项目主要的环境风险为氟碳漆、稀释剂、脱脂剂、硅烷剂、切削液、润滑油等运输、使用、储存过程中的泄漏、火灾；固废堆场、危废仓库等污水下渗对土壤和地下水造成的污染；废气处理设施出现故障，未经处理或处理不完全的有机废气会直接排入大气，加重对周围大气的影 响，从而对人体健康产生危害。	
风险防范措施要求	<p>A、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。生产车间、公用工程、仓库等场所配置足量的泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态。</p> <p>B、厂区留有足够的消防通道。生产车间、仓库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。</p> <p>C、对于危废仓库，建设单位拟设置监控系统，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。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。贮存过程建设单位拟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。</p> <p>D、仓库设置导流沟，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。</p> <p>E、合理规划运输路线及时间，加强危险化学品运输车辆的管理，严格遵守危险品运输管理规定，避免运输过程事故的发生。</p>	

5.7.5 环境风险评价自查表

本项目环境风险自查表见表 5.7-2。

表 5.7-2 环境风险自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	氟碳漆	稀释剂	切削液	润滑油	天然气		
		存在总量/t	2.3	0.5	0.2	0.2	0.001		
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数/9 人			5km 范围内人口数/18050 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					/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 type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>	

物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1√	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□
	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√		火灾爆炸引发的伴生/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□
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m				
	地表水	最近环境敏感目标/, 达到时间/h			
地下水	下游厂区边界到达时间/d				
	最近环境敏感目标/, 达到时间/h				
重点风险防范措施	拟建项目已从大气、事故废水等方面明确了防止危险废物进入环境及进入环境后的控制、削减、监测等措施, 提出风险监控, 以及建立与开发区对接、联动的风险防范措施。				
评价结论与建议	综上所述可知, 建设项目环境风险可实现有效防控, 但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围和程度, 采取措施进一步缓解环境风险。				

5.8 土壤环境影响预测与评价

5.8.1 评价等级与评价范围

土壤环境污染影响是指因人为因素导致某种物质进入土壤环境, 引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变, 导致土壤质量恶化的过程或状态。结合工程分析内容, 本项目主要影响途径为大气沉降、地面漫流、垂直入渗等其他途径。

根据 2.4.1 章节项目土壤环境评价工作等级判定, 本项目土壤环境评价工作等级为二级。评价范围为项目所在区域厂区以及周边 200m 范围内。

5.8.2 土壤污染途径分析

土壤污染是指人类活动所产生的物质(污染物), 通过各种途径进入土壤, 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，并可通过食物链危害生物和人类健康。

污染物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：项目废水事故状态下未有效收集直接排入外环境，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

3、固体废物污染型：项目产生的固废在运输、堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

建设项目土壤环境影响识别见表 5.8-1，主要影响途径为大气沉降、地表漫流及垂直入渗。

表 5.8-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
运营期	√	-	√	-	-	-	-	-
服务期满后	-	-	-	-	-	-	-	-

表 5.8-2 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
排气筒	切割、焊接抛光、喷粉调漆、喷漆、流平、烘干	大气沉降	颗粒物、VOCs、二甲苯	颗粒物、VOCs、二甲苯	/
污水调节池	污水处理	垂直入渗	COD	COD	事故，管线跑冒滴漏，处理装置渗漏，影响区域地下水环境
危废仓库、油漆仓库、化学品仓库	危险固废、原料储存	垂直入渗	二甲苯、脱脂剂、硅烷剂	二甲苯、脱脂剂、硅烷剂	事故，影响区域土壤地下水环境

5.8.3 土壤理化特性

项目所在地土壤理化特性调查见表 5.8-3。

表 5.8-3 土壤理化特性调查结果表

点位	T1 厂区内	时间	2020 年 11 月 13 日	
经度	120°23'54"	纬度	32°30'21"	
层次	0~50cm	50~150cm	150~300cm	
现场记录	颜色	浅棕色	浅棕色	棕色
	结构	团粒	团粒	块状
	质地	轻壤土为主	轻壤土为主	轻壤土为主
	砂砾含量	12%	8%	8%
	其他异物	草根等	无	无
	氧化还原电位(mV)	438	380	325
实验室测定	pH 值(无量纲)	8.27	8.45	8.74
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	28.6	29.4	28.9
	饱和导水率 (cm/s)	1.30×10^{-3}	1.23×10^{-3}	1.23×10^{-3}
	土壤容重 (g/cm^3)	1.43	1.49	1.46
	总孔隙度 (体积%)	42.4	41.5	31.1

5.8.4 情景设置

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

有机废气中大气沉降导致的垂直入渗。

(3) 预测与评价因子

本次累积性影响分析选用有机废气中二甲苯作为评价因子。

(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，主要特征因子为二甲苯，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：

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

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/m³，根据土壤理化性质调查结果，区域土壤容重约1490kg/m³计；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取0.2m；

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 5.8-4 二甲苯年输入量

序号	相关参数	二甲苯
1	预测范围小时最大质量浓度 (mg/m ³)	0.01022
2	评价范围面积 (m ²)	12560
3	沉降速率 (m/s)	0.001
4	时间 (年)	1
5	年输入量 (g)	4048.06

表 5.8-5 土壤环境影响预测参数

序号	参数	单位	取值	来源
1	I _s	g	4048.06	计算
2	L _s	g	0	按最不利情景, 不考虑排出量
3	R _s	g	0	按最不利情景, 不考虑排出量
4	ρ _b	kg/m ³	1460	实测
5	A	m ²	12560	评价半径取 200m
6	D	m	0.2	一般取值

表 5.8-6 预测结果

污染物		建设用地
二甲苯	增量	22mg/kg
	现状值	0.0012mg/kg
	预测值	22.0012mg/kg
	标准值	570mg/kg

注：事故预测持续年份以 20 年计。二甲苯现状监测未检出，本次按检出限一半进行核算。

由表可知，随着外来气源性二甲苯输入时间的延长，二甲苯在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小。项目运营 20 年后周围影响区域工业用地土壤中二甲苯的累积量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤（第二类用地）污染风险筛选值。因此，项目废气排放中二甲苯污染物进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内。

5.8.5 土壤环境影响自查表

本项目土壤环境影响评价自查情况见表 5.8-7。

表 5.8-7 土壤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	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态素影响型 <input type="checkbox"/> ；两者兼有 <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"/>
	占地规模	2.0227hm ²
	敏感目标	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"/> ；其它()
	全部污染物	废水：COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油、石油类、氟化物、LAS、二甲苯 废气：颗粒物、VOCs、二甲苯
	特征因子	二甲苯
	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 type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价等级	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 type="checkbox"/>			
	理化特性	<input checked="" type="checkbox"/>			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0.2m
		柱状样点数	3	/	3 m
现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 45 项、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)				
现状评价	评价因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 45 项、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)			
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	现状评价结论	土壤监测点位各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值标准限值要求			
影响预测	预测因子	二甲苯			
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其它(类比法) <input type="checkbox"/>			
	预测分析内容	影响范围 (项目厂区及周边 0.2km 范围内) 影响程度 (对厂区周边土壤环境影响小)			
	预测结论	达标结论 a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论 a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	控制措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	跟踪监测	监测 点数	监测指标	监测频次	
		1	二甲苯	5 年一次	
信息公开指标	监测点数、监测指标、监测频次及监测结果				
	评价结论	本项目评价范围内土壤环境质量可达到相应标准要求,土壤环境影响在可接受范围内,采取了充分的防控措施,具备完备的环境管理与监测计划,因此,项目建设是可行的。			

6 污染治理措施及技术经济论证

6.1 大气污染防治措施

6.1.1 有组织废气防治措施可行性分析

本次项目采取的废气污染治理措施见表 6.1-1，废气净化系统示意图见 6.1-1。

表 6.1-1 项目废气治理措施一览表

生产车间	污染工序	污染物	治理措施	治理效率	排放方式
生产车间一	切割	颗粒物	滤筒除尘器	95%	20 米高 1# 排气筒
	焊接	颗粒物	移动式焊接烟尘净化器	85%	无组织排放
	抛光	颗粒物	滤筒除尘器	95%	20 米高 1# 排气筒
生产车间二	焊接	颗粒物	移动式焊接烟尘净化器	85%	无组织排放
	抛光	颗粒物	滤筒除尘器	95%	20 米高 2# 排气筒
生产车间三	喷粉	颗粒物	脉冲粉末回收装置	95%	20 米高 3# 排气筒
	调漆、喷漆、流平、烘干	颗粒物、VOCs、二甲苯、SO ₂ 、NO _x	水帘+干式过滤器+二级活性炭吸附脱附装置+催化燃烧	漆雾去除效率 95%，VOCs 吸附效率 90%，脱附效率 95%，催化燃烧效率 97%	20 米高 4# 排气筒
	脱水炉燃气废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	/	/	20 米高 5# 排气筒

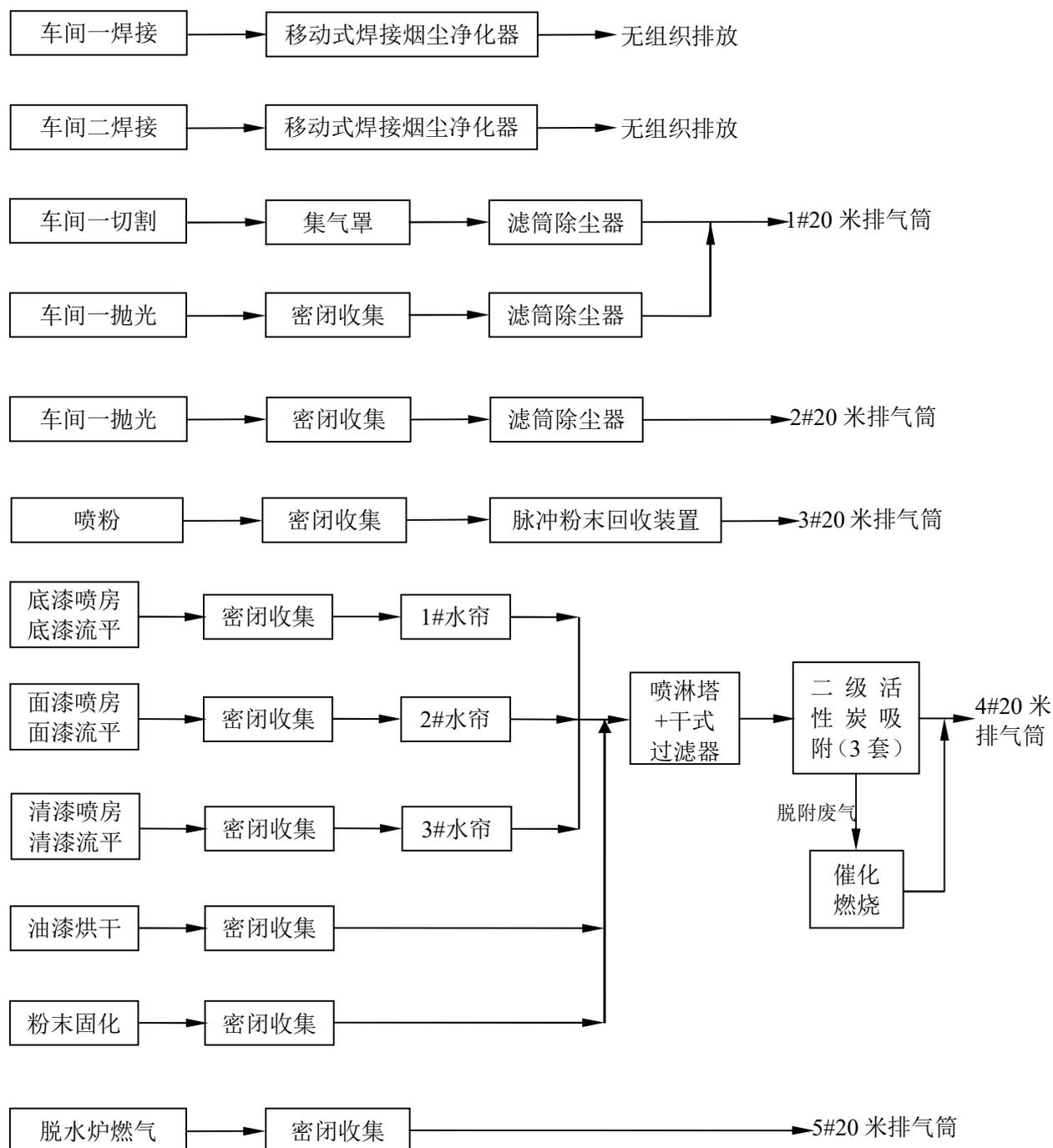


图 6.1-1 项目废气处理系统图

1、废气处理措施介绍

(1) 废气收集措施

①集气罩

本项目在激光切割工序上方设置集气罩，废气经集气罩收集。根据《通风除尘》（1988年第3期）《局部排气管的捕集效率实验》，集气罩与污染源之间的距离对捕

集效率有极大的影响，集气罩与污染源距离从 0.3m 增为 1.5m，集气罩的捕集效率从 97.6%降为 55.0%。项目采用的集气罩距离污染源约为 0.3-0.5m 左右，集气罩收集废气效率可达 90%。

②密闭收集

喷漆流平废气：本项目设置 3 个喷漆室，3 个流平室。工作时密闭。经上送风，下抽风的集气方式（车间呈微负压状）。废气效率可达 99%。

喷粉废气：本项目设置 1 个喷粉室，工作时密闭。经上送风，下抽风的集气方式（车间呈微负压状）。废气效率可达 99%。

抛光废气：设置三侧密闭的抛光间，另一侧进出设置软帘，抽风换气收集（车间呈微负压状）。废气效率可达 95%。

（2）废气处理措施

一、喷涂废气

本项目共设有 3 个喷漆室，3 个流平室，采用“水帘+喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附/脱附+催化燃烧”废气处理工艺。

（1）水帘除漆雾装置

本项目生产过程中，漆雾回收可分成二个部分：一是喷涂工件时，漆雾与水帘碰撞混合，水帘会溶入部分漆雾落入水槽；二是未溶入水帘的漆雾经格栅板进入水洗室，与雾化喷嘴喷出的水雾充分混合，气水分离沉降后流入水槽。在水槽中定期加入漆雾凝聚剂形成漆渣。漆雾净化率可达 95%以上，该装置对于净化漆雾的效果很好，但对烃类物质、苯类物质去除效果不太理想，须进一步经过活性炭吸附装置除去有机物质。同时，水帘对脂类有机物具有一定的溶解效果，减小大分子物质堵塞活性炭、延长活性炭使用寿命。为降低经水帘处置后废气中水含量，在喷漆室底部设汽水分离挡板，废气在挡板折档作用下进行汽水分离，去除约 60~70%的水份。

（2）喷淋塔除漆雾装置

洗涤塔利用气体与液体间的接触，而将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁气体与被污染的液体分离，达到清净空气的目的。废气经由填充式洗涤塔，采用气液逆向吸收方式处理，即液体自塔顶向下以雾状（或小液滴）喷撒而下。废气则由塔体（逆向流）达到气液接触之目的。此处理方可冷却废气、调理气体及去除颗粒，再经过除雾段处理后，进入下一级处理设备。喷淋吸收塔结构介绍：喷淋吸收系统主要由填料、喷淋装置、除雾装置、喷淋液循环泵、吸收塔组成。

表 6.1-2 水洗涤塔技术参数一览表

序号	项目	指标
1	处理风量, m ³ /h	120000
2	塔径, mm	4600
3	塔高, mm	7000
4	接触时间, s	2.5
5	流速, m/s	2
6	操作压力, kPa	0.8
7	操作温度, °C	常温
8	水泵	配循环水泵一台

(3) 干式过滤器

过滤材料采用玻璃纤维漆雾过滤棉, 具有通风量大、阻力小、容尘量大等特点。考虑到设备的占地空间及设备投资成本的原因, 将过滤棉制成褶皱状既节约空间, 同时也得到好的过滤效果。

玻璃过滤棉选用国内知名产家生产的玻璃纤维过滤毡, 型号 PA-50, 主要技术参数见表 6.1-3。

表 6.1-3 干式过滤器技术参数一览表

序号	项目	指标
1	型号	PA-50
2	厚度	20mm
3	初阻力	15Pa
4	终阻力	250Pa
5	容尘量	3500g/m ²
6	阻燃能力	符合 F-3 级标准

有机废气处理:

目前常见的有机废气处理工艺见表 6.1-4。

表 6.1-4 有机废气治理工艺比较

工艺 项目	吸附-催化燃烧法	吸附-蒸汽回收法	活性炭吸附法	直接燃烧法	生物法	低温等离子法
净化原理	吸附催化氧化反应	吸附再生利用	吸附	高温燃烧	生物降解	氧化降解
工作温度	吸附常温催化氧化	吸附常温脱附>120°C	常温	800°C	常温	<80°C

	<300℃	回收<20℃				
适用废气	低浓度大风量	中高浓度 中小风量	低浓度 任何风量	高浓度 小风量	低浓度、 大气量且 宜生物降 解	低浓度大 风量
运行成本	低	较高	中	很高	中	低
设备投资	中	较高	低	高	低	高

本项目有机废气产生的特点是气量大、浓度较低，且含有二甲苯等异味物质，相较于其他有机废气处理工艺，活性炭吸附/脱附+催化燃烧适用于本项目低浓度、气量大的有机废气处理，表现了如下的特点：可以较彻底地净化各类有机废气，特别是对于低浓度、异味废气的净化，比其他方法显现出更大的优势，对如苯类、烷烃类、醇类、酮类等有机废气均有较好的净化效果，具有能耗低、效率高、无二次污染、运行费用低等明显优点，尤其适用于其它方法难以处理的多组分恶臭气体。因此本项目活性炭吸附/脱附+催化燃烧处理有机废气。

(1) 活性炭吸附

活性炭吸附工艺是目前国内公认成熟处理有机废气的方式。

废气通过活性炭吸附层时，大部分的吸附质在吸附层内被吸附，活性炭对项目有机废气的平均吸附量约0.2-0.3g（有机废气）/g（活性炭）。随着吸附时间的延续，活性炭的吸附能力将下降，其有效部分将越来越薄，当活性炭饱和度达到80%，此时需对活性炭进行更替。建设单位采用侧抽填料抽屉式活性炭箱，并备有充分的活性炭，易于检修和更换内部活性炭。废活性炭更换时间可安排在停产期间，从而不影响正常生产。更换下的废活性炭在厂区进行催化脱附再生后回用。

项目废气经“水帘+喷淋塔+干式过滤器”等装置先进行预处理，为达到活性炭吸附塔中活性炭进气要求，避免活性炭失活，喷漆废气在进活性炭装之前再经两道脱水工序去除废气中所含水份，具体如下：

1) 活性炭吸附塔前的进风口处安装有玻璃纤维干式过滤器，能够进一步去废气中所含水份，该工序能去除约10%的水份。

2) 活性炭吸附塔底部装有前置干式过滤器，进行最后一次的废气脱水处理，该工序能去除剩余废气中约98%的所含水份。

废气经上述两道水份脱除后，即可满足活性炭吸附塔正常运行的进气要求，进入活性炭吸附塔进行活性炭过滤吸附。

表 6.1-5 废气处理活性炭吸附装置技术参数一览表

序号	项目	单位	技术指标		
			活性炭 吸附装置 1 (单级)	活性炭 吸附装置 2 (单 级)	活性炭 吸附装置 3 (单 级)
1	箱体尺寸	m	2.2*2.2*2.4	2.2*2.2*2.4	2.2*2.2*2.4
2	活性炭类型	/	蜂窝式	蜂窝式	蜂窝式
3	活性炭规格尺寸	mm	100*100	100*100	100*100
4	活性炭碘值	mg/g	800	800	800
5	比表面积	m ² /g	900~1600	900~1600	900~1600
6	水分	%	≤5	≤5	≤5
7	吸附容量	g/g	0.3	0.3	0.3
8	更换周期	/	1 年	1 年	1 年
9	风量	m ³ /h	40000	40000	40000
10	活性炭填充量	t	3	3	3
11	停留时间	S	1	1	1
12	净化效率	%	95	95	95
13	活性炭使用寿命	h	7200	7200	7200

活性炭装置：箱体规格为 2.2m*2.2m*2.4m，其中活性炭填充层数为 6 层。活性炭有效容积=有效长度*有效宽度*有效填充高度 =1.8m*1.8m*2m=6.48m³，本项目采用蜂窝式活性炭，活性炭密度为 500kg/m³，则活性炭填充量经计算=6.48*0.5t=3.24t。风量=40000m³/h=11.1m³/s，孔隙率=0.75；则过滤风速=11.1/（1.8*1.8*6*0.75）m/s=0.76m/s，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026—2013)中“采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s”的要求；活性炭箱停留时间=(2.2*2.2*2.4)/11.1=1s，符合设计要求。

(2) 催化脱附装置

喷涂废气采用“水帘+喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理后通过 20m 高 4#排气筒排放，当活性炭饱和时，将活性炭箱体更换进行厂内脱附，对有机废气进行脱附，进入催化燃烧装置进行催化燃烧处理，处理后的尾气经 20m 高 4#排气筒排放。

活性炭达到饱和状态后，活性炭吸附床应停止吸附，通过 PLC 控制，将抽屉式活性炭箱送至催化脱附装置，对每台吸附床陆续进行脱附。过程如下：启动脱附风

机、开启相应阀门和远红外电加热器，对催化燃烧床内部的催化剂进行预热，同时产生一定量的热空气，当床层温度达到设定值时将热空气送入吸附床，活性炭受热解析出高浓度的有机气体，经脱附风机引入催化燃烧床，在贵金属催化剂钯的作用下于一个较低的温度（250℃左右）进行无焰催化燃烧，将有机成分转化为无毒、无害的 CO₂ 和 H₂O，同时释放出大量的热量，可维持催化燃烧所需的起燃温度，使废气燃烧过程基本不需外加的能耗（电能），并将部分热量回用于吸附床内活性炭的解析再生，从而大大降低了能耗。为确保脱附质量，钯催化剂定期进行厂家回收更换。

当燃烧废气浓度较高、反应温度较高时，混流风机自动开启，补充新鲜的冷空气以降低温度、确保催化燃烧床安全、高效运行。

在脱附过程中如出现温度过高的现象时，排风机自动关闭；脱附箱前后的密闭阀自动关闭，同时氮气保护装置打开，直接充入氮气填充活性炭箱体；以防发生火灾。

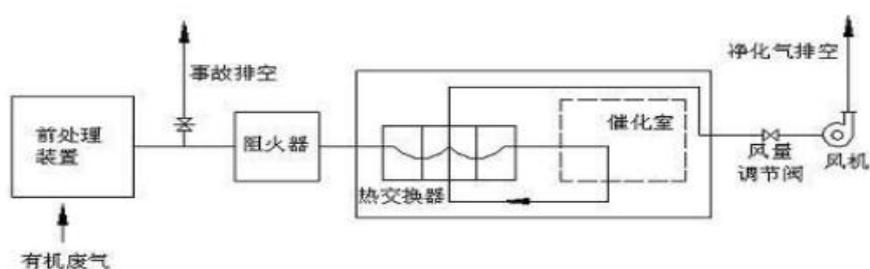


图 6.1-2 催化燃烧工艺流程图

催化剂的主要技术性能见下表：

表 6.1-6 催化剂技术参数一览表

序号	项目	指标
1	催化剂填充量	0.2-0.3m ³
2	外形尺寸	100mm*100mm, 50kg
3	比表面积	43m ² /g
4	催化剂活性温度	210℃
5	耐冲击温度	900℃
6	催化剂寿命	≥8500 小时

活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置见表 6.1-7。

表 6.1-7 活性炭吸附/脱附+催化燃烧技术参数一览表

序号	项目	指标
1	吸附床数量	6 个箱体
2	吸附效率	90%
3	脱附温度	150-180℃
4	脱附时间	7-8h/箱体
5	脱附效率	95%
6	吸脱方式	6 吸 1 脱
7	催化燃烧温度	250-300℃
8	催化燃烧效率	97%
9	吸附风量	120000m ³ /h
10	脱附风量	15000m ³ /h
11	设计总风量	135000m ³ /h

(3) 典型工程案例

中车南京浦镇车辆有限公司位于南京市浦镇龙虎巷 5 号，主要进行铁路客车、动车组研发与制造，企业《客车维修基地项目》中油漆腻子打磨、烘干废气经收集后通过“两级过滤棉过滤+活性炭吸附+活性炭催化燃烧脱附”处理后高空排放，废气处理工艺流程与本项目类似，该项目已于 2017 年 8 月 8 日完成验收（浦环验[2017]62 号），根据 2017 年 4 月 18~19 日验收监测，项目北侧喷漆废气处理设施出口（Q1 出）中颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃的最大小时排放浓度分别为未检出、未检出、0.30mg/m³，最大小时排放速率分别为<0.092kg/h、<0.00014kg/h、0.027kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

项目目前已运行，根据例行监测数据，项目排放的污染物也均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）等标准要求。

综上，油漆喷涂废气采用“两级过滤棉过滤+活性炭吸附+活性炭催化燃烧脱附”废气处理措施运行稳定，污染物均能稳定达标排放，本项目采用“水帘+喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附”，后续进行活性炭催化燃烧脱附，该废气治理工艺具有可行性。

二、切割、抛光废气

滤筒除尘器原理：含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密

度小的尘粒进入滤尘室后，通过布袋扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤袋表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。净化率可达到 90%以上。

表 6.1-8 滤筒除尘器技术参数一览表

序号	项目	指标
1	外形规格	L1865*W2090*H2365mm
2	设备阻损 (Pa)	800~1300
3	过滤面积	50m ²
4	过滤速度	1.25m/min
5	滤材种类	滤筒
6	滤材材质	聚酯滤料
7	每只滤材过滤面积	10m ²
8	滤材使用数量	5 只
9	去除效率	95%

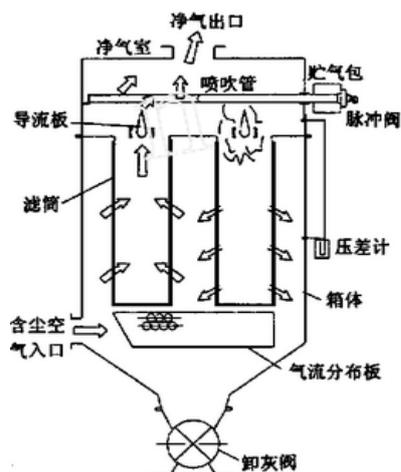


图 6.1-3 滤筒式除尘器结构示意图

三、喷粉废气

本项目喷塑工序中使用大旋风除尘器+滤筒除尘器，滤筒式除尘器是一种高效新型除尘器。它通过滤芯的滤材来净化含尘气体。对于工业中的各种粉尘，其除尘效率均可达到 95%以上。结构上比较先进合理，维修工作量小，操作方便，性能稳定。其过滤面积大，允许过滤风速高，清灰形式为脉冲反吹，除尘效果优于传统的布袋式除尘器，排放标准高于国家环保标准的要求。含尘气体由除尘器进风口进入除尘器主体，经导风板，含尘气体进入主体过滤区，通过滤芯将粉尘、气体分离开，粉尘被吸附在滤芯上，而气体通过滤芯进入除尘器上部，从出风口排出。含尘气体通过滤芯净化的过程中，随着时间的增加，而积在滤芯上的粉尘越来越多，从而使滤

芯的阻力逐渐增加，通过滤芯的气体量逐渐减少。为使除尘器能正常工作，须顺序开启电磁阀，气包内的压缩空气由喷气管喷到各自对应的滤芯上，使积在滤芯表面上的粉尘脱落，滤芯得到再生。被吹掉的粉尘落入灰斗经卸灰阀排出机体。由于积附在滤芯上的粉尘定期清除，被净化的气体正常通过，保证除尘器正常工作。

旋风除尘器是利用离心力来除尘的，当含尘气流由进气管进入旋风除尘器时，气流将由直回线运动变为圆周运动。密度大于气体的尘粒与器壁接触便失去惯性力而沿壁面下落，进入排灰管。旋转下降的外旋气流在到达锥体时，因圆锥形的收缩而向除尘器中心靠拢。当气流到达锥体下端某一位置时，即以同样的旋转方向从旋风除尘器中部，由下而上继续做螺旋形流动。最后净化气经排气管排出器外。

四、焊接烟尘

焊接烟尘经移动式烟尘净化装置处理后车间内无组织排放。含尘气体由风机通过吸尘管吸入箱体，进入滤筒过滤，粉尘颗粒被滤筒阻留在表面，经过过滤的净化气体由出风口排出，可直接排放在室内循环使用，也可根据需要排出室外。

6.1.2经济可行性分析

废气污染防治设施投资情况见表 6.1-9。

表 6.1-9 废气污染防治设施投资一览表

序号	投资内容	数量	投资（万元）
1	3 套水帘+1 套水喷淋+1 套干式过滤器+3 套二级活性炭吸附+1 套脱附催化燃烧	1	110
2	滤筒除尘器	3	15
3	脉冲粉末回收装置	1	15
4	移动式焊接烟尘净化器	8	10
合计			150

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 15 万 kw/a，电费取费标准 0.8 元/度，则电费为 $15 \times 0.8 = 12$ 万元/年。

②危废处置费用

废气处理产生的废活性炭等处置费用为 7000 元/吨，废活性炭等危废产生量约 10.05t/a，则处置费约 7.035 万元。

项目废气处理措施设施投资约 150 万元，年运行成本约为 10.05 万元，占项目总投资的 1.6%，占整个工程投资的比例较低，属于可接受水平，从经济上具有可行性。

6.1.3 无组织废气污染防治措施

本项目无组织废气主要来源喷漆烘干、喷粉固化、切割、抛光、焊接等未被收集的废气。建设项目针对各产污环节采取有效的治理措施，合理设计废气收集系统、废气处理设施，最大程度地减少无组织排放。但因工艺限制部分废气收集效率无法达到100%，因此不可避免会有无组织废气产生。为避免因过度无组织排放影响周边环境，建设项目拟采取以下措施：

依据《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》，建设单位通过以下措施加强以上无组织废气控制：

(1) 涉及VOCs产生环节的，应采用密闭设备，未采用密闭设备的应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，以减少无组织废气的排放量。

(2) 提高设备的密封性能，选用高质量的管件，提高安装质量，并经常对设备检修维护。

(3) 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。

(4) 喷漆、喷粉工序进行时保证风机正常工作，保证全程负压收集废气，加强设备维护，减少装置的跑、冒、滴、漏，定期检查密闭车间的密闭性。

(5) 加强车间通风，确保车间无组织废气能及时排出车间外。

(6) 原料使用完的包装材料（铁桶、塑料桶等）应密封储存，在每次取用完成后，特别是物料用完后，储存容器应立即密封储存，防止储存物料和储存容器内的残存物料挥发产生无组织的废气；化学品原料应尽量整桶取用，减少开盖后有机挥发份的散发时间。

(7) 加强厂内绿化，设置一定的卫生防护距离，以减少无组织排放的气体对周围环境保护目标的影响。

6.1.4 非正常工况废气污染防治措施

建设项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，建设项目拟采取以下处理措施进行处理：

(1) 加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置饱和而造成非正常排放的情

况：

(2) 加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

(3) 开车过程中应先运行废气处理装置、后运行生产装置；

(4) 停车过程中应先停止生产装置、后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后停止废气处理装置；

(5) 检修过程中应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后排放；

(6) 加强废气处理装置的管理和维修，确保废气处理装置的正常运行。

通过以上处理措施处理后，建设项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

6.1.5 排气筒合理性分析

根据《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)之 5.3.5 中排气筒出口的流速宜为 10~15m/s 左右，本项目 PQ1-PQ5 的排气筒风速为 11.8~14.8m/s。符合要求。

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)的要求：排气筒高度不得低于 15m，且各排气筒均超出周围 200m 范围内最高建筑物 5m。本项目周边最高建筑物约 14m，本项目设置 20m 排气筒合理。

各排气筒中的污染物排放浓度和排放速率均可稳定达标排放，根据预测项目排气对周边大气环境不会造成显著不利影响，因此本项目排气筒设置合理。

6.2 废水污染防治措施

6.2.1 水污染控制措施描述

本项目排水体制为雨污分流制。雨水收集后排入南侧如焦河。本项目共产生废水 5664m³/a，其中前处理工艺废水 1584m³/a、废气处理废水 480m³/a，厂区生活污水及食堂废水 3600m³/a。生产废水经厂区污水处理装置采用“调节+混凝沉淀+A/O”处理，生活污水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池处理，综合废水达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准排入海安鹰泰水务有限公司，尾水达标后最终排入栟茶运河。

6.2.2 厂区污水处理站

(1) 处理工艺

厂区污水处理装置处理工艺流程见图 6.2-1。

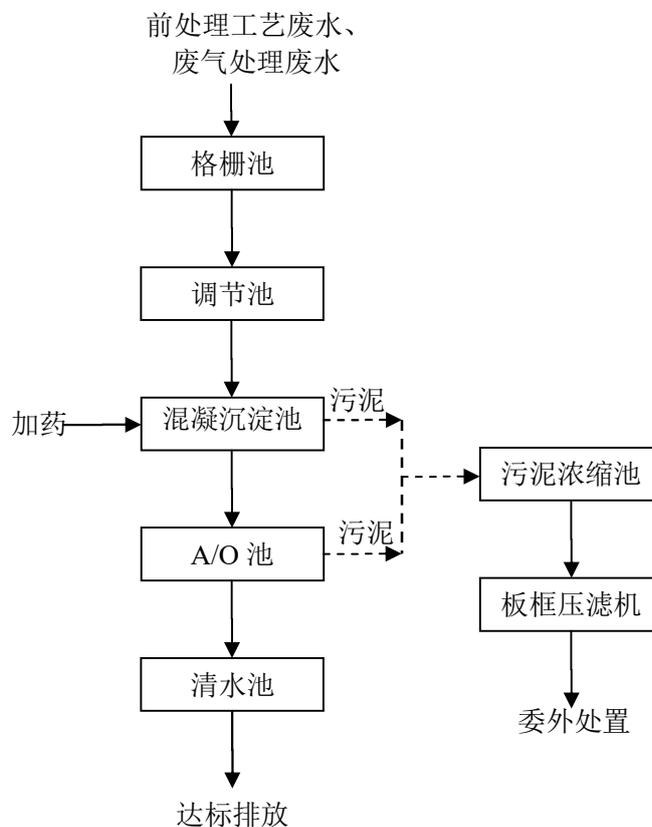


图 6.2-1 厂区污水处理工艺流程图

处理工艺流程说明：

① 格栅

格栅可去除大尺寸的悬浮物和漂浮物，以防止后续处理构筑物的管道阀门或水泵堵塞，并尽量去除那些不利后续处理过程的杂物。

② 调节池

为了适应污水水质和水量的变化，同时为使后续工艺的处理效果稳定，设置调节池来调节水量和均化水质。池内设置预曝气装置，起到能初步降解有机物的作用。同时还能起到控制有机物质的沉降的作用。

③ 混凝沉淀池

混凝沉淀是在混凝剂的作用下，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，然后予以分离除去的水处理法。其基本原理是在废水中投入混凝剂，因混凝剂为电解质，在

废水里形成胶团，与废水中的胶体物质发生电中和，形成绒粒沉降。混凝沉淀不但可以去除废水中的粒径为 $10^{-3}\sim 10^{-6}\text{mm}$ 的细小悬浮颗粒，而且还能够去除色度、油分、微生物、氮和磷等富营养物质、重金属以及有机物等。

④A/O 池

A/O 工艺是将前段缺氧和后段好氧串联在一起：在缺氧段异养菌将水中的碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物。在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ NH_4^+ ）氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮（ N_2 ）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现废水无害化处理。

本项目好氧池内设置强化处理效果的生物膜填料。一方面由于填料的大比表面积，为生物栖息提供了巨大的空间，使得大量微生物得以附着生长，因而可维持生物接触氧化池内较高浓度的生物量。另一方面由于填料的设置，可对气泡进行切割和阻挡，起到了曝气受限器的作用，气泡更加细密，使气泡的停留时间和气液接触的表面积增加，实测证明提高了氧的吸收能力，提高了氧利用率，可减少曝气量。

主要设备单元组成如下：

表 6.2-1 厂区污水站主要设备组成单元情况表

序号	名称	规格
1	调节池	设计尺寸：3×5×2.5m，材质：钢砼，有效容积：30m ³ ，潜污泵 1 台，曝气系统 1 套、地下式，停留时间 2h
2	混凝沉淀池	设计尺寸：3×5×2.5m，加药装置 1 套
3	A/O 池	1 座，钢筋混凝土结构，尺寸 3×1.5×2.5m，有效容积 9.45m ³ ，配备曝气风机 2 台（一用一备）、填料、加药系统 3 个，停留时间 10h 生物膜 1 套，材质：聚偏氟乙烯（PVDF），膜内径/外径：0.8/1.5mm，膜架尺寸：1200×1400×1450 mm，自吸泵 2 台，反洗泵 2 台，污泥回流泵 2 台，加药装置 1 套
4	清水池	1 座，设计尺寸：3×5×2.5m，材质：钢砼，有效容积：30m ³ ，地下式
5	污泥池	1 座，设计尺寸：2×2×2.5m，材质：钢砼，地下式

(2) 去除效率

本项目生产废水处理系统各单位预期运行效果见表 6.2-2。

表 6.2-2 各废水处理构筑物去除效率 单位: mg/L

构筑物	时间	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	LAS	二甲苯	氟化物	石油类
废水调节池	进水浓度	752.9	458.8	/	/	/	4.3	0.49	0.43	12.1
	出水浓度	752.9	458.8	/	/	/	4.3	0.49	0.43	12.1
	去除效率%	0	0	/	/	/	0	0	0	0
混凝沉淀池	进水浓度	752.9	458.8	/	/	/	4.3	0.49	0.43	12.1
	出水浓度	752.9	137.64	/	/	/	4.08	0.49	0.41	10.9
	去除效率%	0	70	/	/	/	5	0	5	10
A/O 池	进水浓度	752.9	137.64	/	/	/	4.08	0.49	0.41	10.9
	出水浓度	225.87	123.87	/	/	/	3.67	0.46	0.37	8.72
	去除效率%	70	10	/	/	/	10	5	10	20
出水		225.87	123.87	/	/	/	3.67	0.46	0.37	8.72
标准		500	400	45	70	8	20	1	20	20

由上表可知, 厂区生产废水经预处理后, 可满足后鹰泰水务接管标准, 与生活污水混合达标接管至鹰泰水务进行后续处理。

(3) 经济可行性分析

废水污染防治设施投资情况见表 6.2-3。

表 6.2-3 厂区废水处理主要经济指标一览表 (万元)

类别	项目	费用
工程总投资	设备、材料费、安装费、工程建设费	50
年运行费用	耗电费	8
	药剂、材料费	2
合计		60

由表 6.2-3 可以看出, 废水治理总投资约 50 万元, 运行费用为 10 万元, 占项目总投资的 0.6%, 占整个工程投资的比例较低, 属于可接受水平, 从经济上具有可行性。

6.2.3 废水接管可行性分析

(1) 污水处理厂简介

海安鹰泰水务有限公司位于海安镇通学桥村三十组, 一期工程设计污水处理能力为 20000m³/d。目前, 海安鹰泰水务有限公司一期工程已进入正常运转阶段。一期采用“水解+BAS 曝气+二氧化氯消毒”的处理工艺, 尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标准后, 以岸边排放的形式排往拼

茶运河。

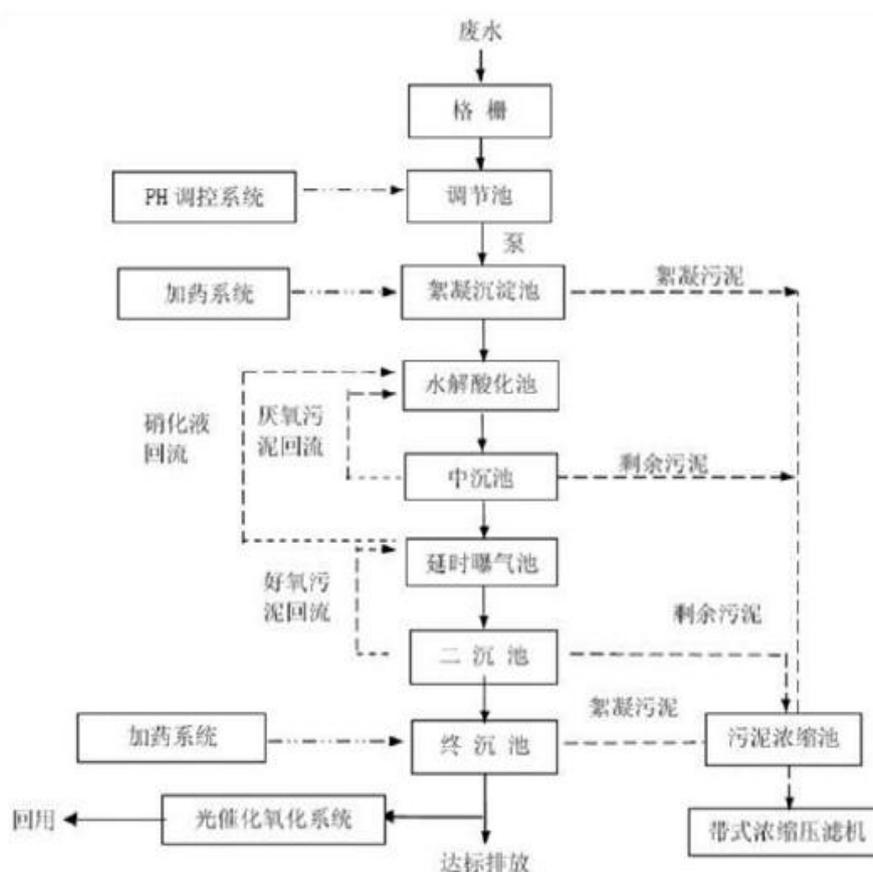


图 6.2-2 鹰泰水务海安有限公司污水处理工艺流程图

(2) 污水接管可行性分析

①接管水量可行性分析

鹰泰水务海安有限公司设计处理能力 2 万 m^3/d ，目前平均处理污水量为 1.8 万 m^3/d ，余量 0.2 万 m^3/d 。本项目建成后后废水排放量为 18.88t/d，废水排放量占海安鹰泰水务有限公司剩余处理能力的 0.9%，因此目前尚有足够余量处理本项目排水，本项目污水水量接管可行。

②接管水质可行性分析

本项目建成后废水为生活污水、生产废水经厂区污水处理装置处理可满足海安鹰泰水务有限公司接管水质要求，不会对海安鹰泰水务有限公司的处理工艺造成大的冲击。

③管网配套可行性分析

本项目位于海安市桥港路 333 号，桥港路已铺设污水管网，因此本项目产生的废水可通过污水管网排入海安鹰泰水务有限公司进行处理。

综上，从污水水量、污水水质和管网建设三方面论述，本项目的废水接管具有可行性。

6.3 噪声污染防治措施

本项目产生的噪声主要为设备噪声，企业拟采取的降噪措施主要有：

(1) 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。

(2) 高噪声设备安装减振底座，安装位置具有减振台基础。

(3) 设备购置选用小功率、低噪声的设备。

(4) 空压机设置独立的隔声间，加装进口消音器。

(5) 风机应配置消声器，排风管道进出口加柔性软接头，以降低风机噪声对周围环境的影响。

(6) 勤维护保养，使设备在最佳工况下运行，降低噪音。

(7) 增强绿化，厂界进行灌木、乔木相结合的立体绿化，进一步隔噪降噪，减轻噪声对周围环境的影响。

6.4 固体废物污染防治措施

6.4.1 本项目固体废物处置方式

项目产生的固废分为生活垃圾、一般工业固废和危险固废，各自的处置措施如下：

(1) 生活垃圾

职工生活垃圾由环卫部门清运。

(2) 一般工业固废

废铝边角料、废包装袋、除尘器收尘、焊渣、废塑粉外售。

(3) 危险废物

本项目危废为废活性炭、废催化剂、废水处理污泥，脱脂槽渣、硅烷化槽渣、废过滤棉、废催化剂、喷枪清洗废液、废切削液、废润滑油、废包装桶、废弃的含油抹布经收集后交有资质单位处置。综上所述，本项目各类固废均得到妥善处置，对周边环境影响较小。

6.4.2 固废临时贮存场所设置

(1) 一般工业固废

建设单位在厂区设置 120m² 的一般固废贮存库，位于厂区西南角，为避免本项目产生的一般工业固废对环境造成的影响，主要是做好固废的收集、转运等环节。一般固废临时贮存区按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改清单 II 类场标准相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层做到 0.5m 高），使用防水混凝土，地面做防滑处理，一般固体废物临时贮存场所渗透系数达 1.0×10^{-7} cm/s。

(2) 危险废物

建设项目危险废物贮存场所基本情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险危废名称	危险废物类别	危险危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	脱脂槽渣	HW17	336-064-17	厂区西南角	65m ²	密封存放	65t	2 个月
2		硅烷化槽渣	HW17	336-064-17					2 个月
3		废漆渣	HW12	900-252-12					1 个半月
4		废过滤棉	HW49	900-041-49					4 个月
5		废活性炭	HW49	900-039-49					1 个月
6		废催化剂	HW50	772-007-50					1 个月
7		喷枪清洗废液	HW12	900-252-12					4 个月
8		废切削液	HW09	900-006-09					3 个月
9		废润滑油	HW08	900-249-08					2 个月
10		废包装桶	HW49	900-041-49					半个月
11		废水处理污泥	HW12	900-252-12					1 个月
12		废劳保用品	HW49	900-041-49					2 个月

危废仓库设置合理性分析：

A. 废包装桶正常生产每天均会产生，按半个月的贮存周期，每只废包装桶占地面积约为 0.06m²，废包装桶产生量约为 16000 个/a，储存量约为 665 个/次，按照 2 层暂存考虑，占地面积约 20m²。

B. 废活性炭拟采用吨袋密封储存，每只塑料袋占地面积约为 1m²，活性炭每年换一次，一次 9 吨，总占地面积约 9m²。

C. 本项目废润滑油约为 0.3t/a，储存量约为 0.05t/次，装入 25kg 的塑料桶中暂

存，单只塑料桶的占地面积约为 0.06m^2 ，所需暂存面积约为 0.12m^2 。废切削液约为 4t/a ，储存量约为 1t/次 ，装入 200kg 的塑料桶中暂存，单只塑料桶的占地面积约为 0.24m^2 ，所需暂存面积约为 1.2m^2 。本项目喷枪清洗废液约为 3t/a ，储存量约为 1t/次 ，装入 200kg 的塑料桶中暂存，单只塑料桶的占地面积约为 0.24m^2 ，所需暂存面积约为 1.2m^2 。

C、本项目油漆喷涂及水帘清捞过程中产生漆渣，漆渣产生量为 9.0667t/a ，拟采用 200kg 的塑料桶储存，每只塑料桶占地面积约为 0.24m^2 ，储存量约为 1t/次 ，所需暂存面积约为 1.2m^2 。脱脂槽渣、硅烷化槽渣产生量为 1.3t/a ，拟采用 250kg 的塑料桶储存，每只塑料桶占地面积约为 0.26m^2 ，储存量约为 0.22t/次 ，所需暂存面积约为 0.26m^2 。

D、废过滤材料拟采用 500kg 的塑料桶储存，每只塑料桶占地面积约为 0.6m^2 ，废过滤棉总产生量为 1.4601t/a ，储存量约为 0.486t/次 ，所需暂存面积约为 0.6m^2 。

E、废催化剂更换一次产生量 0.05t ，则所需最小暂存面积为 0.05m^2 。

F、废水处理污泥产生量约 2t/a ，按 1 个月暂存周期计，则贮存量约 0.16t ，采用塑料袋包装，则所需最小暂存面积为 0.2m^2 。

G、废劳保用品产生量约 0.5t/a ，按 2 个月暂存周期计，则贮存量约 0.083t ，采用塑料袋包装，则所需最小暂存面积为 0.1m^2 。

考虑各类危险废物分类、分区存放及防液体泄漏收集设施等因素，本项目设置一座危废仓库 65m^2 ，可满足全厂危废暂存需求。

危险废物的管理应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行。危险废物贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的有关规定执行。

①所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。

②危险废物贮存容器要求

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；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

③危险废物贮存设施的设计要求

危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒,避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域。地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造;必须有泄露液体收集装置;用以存放装有废物容器的地方,必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂缝;设计堵截泄露的裙角。基础必须防渗,防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

④建设单位应设置专人负责危险固废的收集、贮存及处置,按月统计危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等。

6.4.3防治措施

1、一般固废

为避免本项目产生的一般工业固废对环境造成的影响,主要是做好固废的收集、转运等环节。一般固废临时贮存房按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改清单 II 类场标准相关要求建设,地面基础及内墙采取防渗措施(其中内墙防渗层做到 0.5m 高),使用防水混凝土,地面做防滑处理。项目产生的废铝边角料、废包装袋、除尘器收尘、焊渣、废塑粉外售。

因此,本项目的一般工业固体废物和生活垃圾储存符合存放要求,基本不会对建设项目周围环境造成明显的不良影响。

2、危险固废

(1) 贮存场所污染防治措施

项目设置 65m² 危废暂存场所用于暂存项目产生的危险废物,做到固废分类存放。生产过程产生的危废及时分类收集、汇总,袋装或者密封桶密封暂存。本项目危险废物暂存场地须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求进行设计和建设:

- ①贮存设施按《环境保护图形标志(GB15562-1995)》规定设置警示标志;
- ②贮存设施具备防渗、防雨、防漏等防范措施;
- ③贮存设施配备了通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具,并设有应急防护设施;
- ④贮存设施内清理出来的泄漏物,一律按危险废物处理。

(2) 运输过程污染防治措施

①危险废物必须及时运送至有资质的单位处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求；

②应当严格驾驶员和押运员等从业人员的专业素质考核，加强其自身的安全意识，尽量避免出现危险状况，而一旦发生危险时应该能够及时辨识，并采取有效措施，第一时间处理现场；

③加强对车辆质量的检查监管，使其行业规范化，选择路面状况良好、交通标志齐全、非人口密集的快捷路径，以保证运输安全。

(3) 江苏省生态环境厅对危险废物贮存、转移的要求

按照江苏省生态环境厅《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）和《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），危废产生企业应做到以下要求：

1) 企业应在出入口、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；

2) 企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，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；

3) 企业在省内转移时要选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险废物。危险废物跨省转移全面推行电子联单，实时共享危险废物产生、运输、利用处置企业基础信息与运输轨迹信息。

(4) 危险废物处理可行性分析

本项目危废尚未确定回收单位，企业拟委托南通市内危废单位进行处置。待建设单位明确危废接收单位后，危废接收单位在运输本项目的危废时应采用专用车辆进行运输，运输前应制定周密的运输计划和行驶路线，包括有效的废物泄露情况下的应急措施。运输车辆须持有运输许可证，设置明显的标志或适当的危险符号，行驶路线应选择非人口密集的快捷路径，避开主要敏感点。

表 6.4-2 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 2mm 厚高密度聚乙烯膜和防渗混凝土硬化进行防渗，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；	企业将易产生挥发性废气的废包装桶装密封贮存在危废仓库，并增加转运频次，危废暂存过程中不会产生废气，无需设置气体净化装置。

类别	具体建设要求	本项目拟采取污染防治措施
	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；	危废仓库为单独的钢混结构，仓库密闭，地面防渗处理，四周设围堰，设置钢筋混凝土导流渠，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	建设单位拟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	废包装桶装密封贮存在危废仓库，贮存容器下方设置不锈钢托盘用以收集泄漏液体；废桶密封，废活性炭储存在密封袋内。废漆渣、污水站污泥储存在密封桶内。危废仓库各类危废分区、分类贮存。
	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。

综上所述，本项目产生的固废经过分类处置，或委托有资质单位进行处理，技术上合理，经济上可行，确保不造成固体废物的二次污染。

6.5地下水及土壤防治措施

6.5.1.1防渗原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应

全阶段进行控制。

(1) 源头控制 主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现”早处理，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 末端控制措施 主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来；末端控制采取分区防渗原则。

(3) 应急响应措施 包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.5.1.2 污染防治分区

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，本项目污染防治分区见表 6.5-1。分区防渗图见图 6.5-1。

表 6.5-1 工程污染分区划分

名称	污染控制难易程度	天然包气带防污性能分级	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
污水处理站	难	中	有机污染物	重点防渗区	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7} cm/s$
危废仓库	难	中	有机污染物		
事故池	难	中	有机污染物		
化学品库	难	中	有机污染物		
油漆仓库	难	中	有机污染物		
水帘池	难	中	有机污染物		
生产车间	易	中	有机污染物	一般防渗区	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7} cm/s$
一般固废仓库	易	中	其他类型		
办公、门卫	易	中	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化
食堂	易	中	其他类型		

6.5.1.3 防渗措施

(1) 分区防渗措施

表 6.5-2 项目设计采取的防渗处理措施一览表

类别	具体防渗区域范围	防渗处理措施

重点防渗区	危废仓库、应急池、 化学品仓库、污水站 油漆仓库、水帘池	采用水泥硬化，四周内外壁用砖砌再用水泥硬化涂环氧树脂防腐防渗防渗系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
一般防渗区	生产车间、一般固废 仓库	采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化
简单防渗区	办公楼、食堂、门卫	一般硬化

(2) 污染监控

项目应建立完善的监测制度，合理设置地下水污染监控井，发现污染及时控制。

(3) 应急响应

①定期监测厂区内地下水水质，及时发现可能发生的地下水污染事故。

②制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

③当发现污染源泄漏，应立即进行堵漏、切断污染源头等有效措施，防止污染物进一步泄漏，已泄漏于地面的物料应及时进行收集、吸附等地面清理措施。

④制定污染事故应急预案并组织定期演练。

项目在落实以上地下水污染防治措施之后，在正常生产过程中或事故时，均可以有效防止对土壤、地下水的污染。

6.6 风险防范管理

6.6.1 环境风险防范措施

6.6.1.1 总平布置与建筑安全防范措施

(1) 总图布置

厂区总平面布置严格执行国家规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距；厂区道路满足消防通道和人员疏散要求；整个厂区的总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

构筑物设计建设时考虑防雷、防静电措施和耐火保护。凡禁火区均设置明显标志牌；建立完善的消防设施，包括高压水消防系统、火灾报警系统等。

(2) 建筑安全防范

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易

燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

6.6.1.2 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油漆、脱脂剂、硅烷剂等，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）加强油漆仓库、化学品仓库的管理，防止泄漏，根据需要在原料桶周围设置围堰或导流沟，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，不可堆放包装袋等易燃、可燃类物品。

（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、生产车间严禁吸烟和使用明火。危险化学品仓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》（GB50016-2014）（2018年修订）、《建筑灭火器设置设计规范》（GB50140-2005）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、油漆仓库、化学品仓库布设监控探头，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。在生产车间和化学品仓库、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

本项目运输对环境的影响重点要考虑的是油漆、硅烷剂等物料的运输，运输过程中采取必要的防范措施：

①制定事故应急和防止运输过程中泄漏、扬散的保障措施和配备必要的设备，

危险物品运输车辆配备必要的事故急救设备和器材，如手提式灭火器、防毒面具、急救箱等。

②加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好：依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》有关要求，运输危险品须持有部门颁发的三张证书，即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书；必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗；严格禁止车辆超载、超速。

③必须严格按照危险品运输的相关规定，如必须配备固定装运危险品的车辆和驾驶员，运输危险品车辆的驾驶员一定要经过专业的培训，运输危险品的车辆必须在运输道路上保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押送，随车人员必须经过专业的培训。

④危险品运输途中，合理安排运输频次，在气象条件不好的天气、如暴雨、台风等，不能运输，小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

⑤严格控制运输车辆的车速，防治发生交通事故，导致不饱和树脂和发泡料（MDI）等物料泄漏，从而污染土壤、地表水和地下水，同时做好防跑、冒、滴、漏等措施。

⑥在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车辆经过各路段的时间，尽量避免运输车辆在交通高峰期通过市区。

⑦在运输前，应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。

6.6.1.3事故废水环境风险防范

（1）构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系

第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区。油漆仓库、化学品仓库原料桶周围设置围堰作为一级防控措施，主要防控物料泄漏。

第二级防控体系必须建设厂区事故应急池、雨排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），防止生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。事故应急池应在突发事故状态下拦截厂区范围内的事故废水和消防尾水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；地下式，防蚀防渗。本项目拟设置事故应急水池（200m³）。

第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。

(2) 事故废水设置及收集措施

事故应急池的设计依据《中国石油化工集团公司水体环境风险防控要点(试行)》如下：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中： V_1 -最大一个储罐物料的储存量（本项目为 0m^3 ）；

V_2 -发生火灾爆炸及泄露时最大消防用水量（本项目消防水量 Q 取值值为 15L/S ，消防用水时间 t 取值为 2h 。则消防尾水量约为 108m^3 ）；

$V_{\text{雨}}$ -发生事故时可能进入废水收集系统的最大降雨量（根据南通暴雨强度计算， $q=206.08\text{L}/(\text{s}\cdot\text{公顷})$ ，本项目事故发生时必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积按 4500m^2 计，雨水收集时间以 15min 计，则本项目必须收集的雨水为 83.4m^3 ）。

V_3 -罐区围堰、防火堤净空容量与废水事故倒排管道容量（本项目 0m^3 ）；

$$V_{\text{事故池}} = 0 + 108 + 83.4 - 0 = 191.4\text{m}^3$$

本项目设置一个 200m^3 的事故应急池，满足收集突发事故消防废水的要求。

(3) 事故废水防控体系

厂区雨水管网与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，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。收集的事故废水分批分次送厂区污水站处理，处理达标后排入海安鹰泰水务有限公司集中处理。

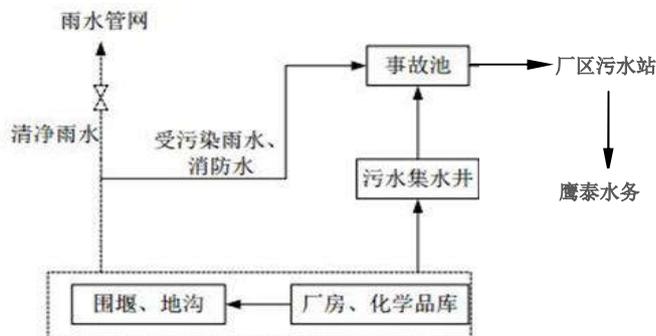


图 6.6-1 防止事故水进入外环境控制、封堵系统示意图

根据《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》(苏环办[2020]16号)、《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)相关要求:“企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控,要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度,严格依据标准规范建设环境治理设施,确保环境治理设施安全、稳定、有效运行”。企业后续需针对厂区挥发性有机废气处理、粉尘治理、污水处理等环境治理设施开展安全风险辨识管控,建立健全的环境管理制度,确保企业安全生产,做好生态环境与应急方面联动。

6.6.2 风险事故应急预案

6.6.2.1 应急组织机构、人员

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。

6.6.2.2 环境风险应急及事故防范措施

(1) 危险物质泄漏应急处理方法

1) 泄漏处理注意事项

物料泄漏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。

1) 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，采取表 7.6-2 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。常用的堵漏方法见表 6.6-1。

表 6.6-1 常用堵漏方法

部位	形式	常用方法
生产装置	砂眼	使用螺丝加粘合剂旋进堵漏
	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
	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
	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）
管道	砂眼	使用螺丝加粘合剂旋进堵漏
	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
	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
	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
阀门	-	使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏
法兰	-	使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏

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置，防止二次事故的发生。

(2) 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。

6.6.2.3环境风险应急培训与演练

在风险识别的基础上，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：

（1）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。

(2) 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。

(3) 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；

防护用具的使用和自制建达防护用具的方法。

6.6.2.4与海安高新区事故应急救援预案的衔接

为了更好的进行环境风险管理，公司应建立与园区衔接的管理体系。一旦发生

爆炸及火灾事故，通过厂区、园区、市三级管理体制即可及时发现，同时迅速启动应急响应机制，由园区统一指挥协调消防、环保、安全等应急小组。

此外，一旦项目发生泄漏、火灾等事故，应紧急通知公司应急指挥部，并调用其它装置的防护设备进行救援。

6.6.2.5 突发环境事件应急预案编制要求

企业应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》环办应急〔2018〕8号和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）的相关要求编制环境应急预案，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案，如需进行试生产，要在项目试生产前完成评估与备案；在环境应急预案通过评估并由本单位主要负责人签署实施之日起20日内报所在地县级环保部门备案。至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评价。应急预案具体内容见表6.6-2。

表 6.6-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。
3	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。 一级一装置区；二级一全厂；三级一社会（结合高新区、海安市体系）
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等 生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等罐区 (3) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
8	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
9	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与园区/区域应急预案的衔接、联动。

6.7项目环境保护“三同时”一览表

本项目环境保护方面的投资约 250 万元，占总投资的 2.5%。项目环境保护投资估算及“三同时”验收一览表见 6.7-1。

表 6.7-1 建设项目环保投资估算及“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	项目治理措施（设施数量、规模、处理能力）	投资（万元）	处理效果、执行标准或拟达要求	进度
废气	切割、抛光（车间 1）	颗粒物	2 套滤筒除尘器+20m 高 1# 排气筒，处理风量 16000m ³ /h	10	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	与建设项目同时建成、同时验收、同时使用
	焊接	颗粒物	移动式焊接烟尘净化器	10		
	抛光（车间 2）	颗粒物	1 套滤筒除尘器+20m 高 2# 排气筒，处理风量 3000m ³ /h	5		
	喷粉	颗粒物	1 套脉冲粉末回收装置+20m 高 3#排气筒，处理风量 28000m ³ /h	15	塑粉颗粒、漆雾颗粒执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（颗粒物中颜料尘）二级标准；二甲苯和 VOCs 参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中表面涂装行业中烘干工艺标准和表 5 其他行业标准	
	调漆、喷漆、流平、烘干、粉末固化	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	3 套水帘+1 个喷淋塔+1 套干式过滤器+3 套二级活性炭吸附（120000 m ³ /h）+1 套脱附+催化燃烧装置（15000 m ³ /h）+20 米高 4# 排气筒	110		
	烘干燃气废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	20 米高 4#排气筒直接排放	/		
脱水炉燃气废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	20 米高 5#排气筒直接排放	1			
废水	生活污水	COD、SS、NH ₃ 、TP、TN	化粪池 1 座（20 m ³ ）	8	符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质	
	食堂废水	COD、SS、NH ₃ 、TP、TN、动植物油	隔油池 1 座（5m ³ ）	2		

	生产废水	COD、氨氮、总磷、总氮、SS、石油类、氟化物、LAS、二甲苯	污水处理装置1座(20m ³ /d)	50	标准》(GB/T31962-2015)中表1中B等级标准	
固废	生产	一般固废	120m ² 一般固废堆场一座	7	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	
		危险废物	65m ² 危废仓库一座	5	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	
噪声	生产	高噪声设备	消声、隔声、减震	2	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	
事故应急措施	200m ³ 事故池一座			10	风险防范	
绿化	2219m ²			5	-	
清污分流、排污口规范化设置(流量计、在线监测仪等)	雨污分流管网,排污口规范化设置			10	符合相关规范	
合计	-			250	-	-
总量平衡具体方案	水污染物:废水接管量为废水接管量为5664t/a, COD1.726t/a, NH ₃ -N0.108t/a, TN0.126t/a、TP0.0014t/a; 废水外排环境量COD5664t/a, NH ₃ -N0.028t/a, TN0.085t/a、TP0.0014t/a, 在海安市范围内平衡。大气污染物排放总量为VOCs1.4666t/a、颗粒物0.828t/a、SO ₂ 0.0896t/a、NO _x 0.419t/a; 在海安市范围内平衡。固废排放量为零,不申请总量。					-
区域解决问题	-					-
卫生防护距离设置(以设施或厂界设置,敏感保护目标情况等)	以生产车间1为执行边界的50m范围,生产车间2为执行边界的50m范围,生产车间3为执行边界的100m范围形成的包络线卫生防护距离,该范围内无居住区等敏感保护目标。					--

7 环境经济损益分析

7.1 经济、社会效益分析

建设项目总投资为 10000 万元，年利润约 1500 万元，投资回收期约 7 年，具有较好的经济效益。

本项目需要职工人数 150 人，为当地提供一定的就业岗位。项目运营可吸引闲置的农村劳动力，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一定数量的税收，进一步推动当地社会经济的发展，其社会经济效益显著。

7.2 环境效益分析

7.2.1 环保投资费用分析

本项目在环保方面的投入约 250 万元，环保设施基本能满足有关污染治理方面的需要，投资合理。环保投资与基建投资之比为 2.5%，环保措施可以达到达标排放的要求。具体见表 6.7-1。

项目“三废”治理运行费用主要为废气、废水处理设施运行费和固废处置费用，不会对项目运营造成经济负担。

综上所述，本项目在污染治理和控制方面有较大的投入，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，本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

本项目采用的废气、废水、噪声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。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 项目排水体制为雨污分流制。生活污水经化粪池处理后、食堂废水经隔油池处理。废气处理废水经厂区污水处理站处理后一起经市政污水管网排入海安鹰泰水务有限公司处理。

(2) 车间一激光切割废气、抛光废气经滤筒除尘器处理后通过 20 米高 1#排气筒达标排放。车间二抛光废气经滤筒除尘器处理后通过 20 米高 2#排气筒达标排放。喷粉废气经脉冲粉末回收装置处理后通过 20 米高 3#排气筒达标排放。调漆、喷漆、

流平、烘干、粉末固化废气经“水帘+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过 20 米高 4#排气筒达标排放。脱水炉燃气废气 20 米高 5#排气筒直接排放。焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后车间内无组织排放。根据大气污染防治措施评述，各大气污染物均能达标排放。

(3) 各噪声设备在采取了一系列的降噪措施后可以减少对周围环境的影响，确保噪声不扰民。

(4) 生产过程中产生的固体废物经分类收集后，均得到了有效处理和处置，实现了零排放，减轻了建设项目对环境的影响。

由此可见，本项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。

7.3 小结

本项目的建设从经济效益和社会效益较好，但对环境影响损害是存在的，应当引起建设单位的重视。只要加强污染防治的投资与环境管理，把污染控制在最低限度，可以保证收到良好环境效益的。只要加强环保措施与环境管理，本项目可以达到经济效益、社会效益、环境效益同步发展的。

8 环境管理与环境监测

8.1 工程组成及污染物排放清单

8.1.1 工程组成

工程组成如表 8.1-1 所示。

表 8.1-1 产品方案

工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称	设计产能	年运行时数（h）
铝单板生产线	铝单板	55 万平方米/年	3000

注：35 万平方米/年铝单板喷漆、20 万平方米/年铝单板喷粉。15%采用氟碳粉末，85%采用丙烯酸树脂粉末。

8.1.2 污染物排放清单及总量平衡途径

8.1.2.1 污染物排放清单

（1）废气污染物排放清单

本项目有组织废气污染物排放清单如表 8.1-2 所示。无组织废气排放见表 8.1-3。

表 8.1-2 项目有组织废气产生及排放状况

污染源 工段	排气量 (m ³ /h)	污染物 名称	产生状况			治理 措施	效率 (%)	污染物 名称	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方 式及排 气筒编 号	排放 时间												
			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)	高度 (m)	直 径 (m)	温 度 (°C)														
车间二切 割	8000	颗粒物	75	0.6	0.9	滤筒除 尘器	95	颗粒物	2.5	0.04	0.07	120	5.9	20	0.8	25	PQ1	1500												
车间二 抛光	8000	颗粒物	26.37	0.211	0.507	滤筒除 尘器	/	/	/	/	/	/	/					2400												
车间三 抛光	3000	颗粒物	40.33	0.121	0.218	滤筒除 尘器	95	颗粒物	2	0.006	0.011	120	5.9	20	0.35	25	PQ2	1800												
喷粉	28000	颗粒物	169.71	4.752	2.97	旋风+二 级滤芯 脉冲粉 未回收 装置	95	颗粒物	8.48	0.2376	0.1485	18	0.85	20	1.0	25	PQ3	625												
调漆、喷 漆、流平 (底漆)	30000	漆雾	122.6	3.678	2.1929	水帘+干 式过滤 棉+二级 活性炭 吸附	95	漆雾	6.13	0.184	0.1096	18	0.85	20	2.1	40	PQ4	*												
		二甲苯	11.17	0.335	0.397		90	二甲苯	1.12	0.0335	0.0397	20	1.7																	
		VOCs	47.06	1.412	1.6751		90	VOCs	4.71	0.1412	0.1675	50	3.4																	
调漆、喷 漆、流平 (面漆)	40000	漆雾	153.25	6.13	4.2055		95	漆雾	7.66	0.3065	0.2103	18	0.85					20	2.1	40	PQ4	*								
		二甲苯	14.87	0.595	0.8158		90	二甲苯	1.49	0.0595	0.0816	20	1.7																	
		VOCs	60.3	2.412	3.2796		90	VOCs	6.03	0.2412	0.328	50	3.4																	
调漆、喷 漆、流平 (罩光漆)	30000	漆雾	39.7	1.191	0.2644		95	漆雾	1.98	0.0595	0.0132	18	0.85									20	2.1	40	PQ4	*				
		二甲苯	2	0.06	0.0134		90	二甲苯	0.2	0.006	0.0013	20	1.7																	
		VOCs	34.2	1.027	0.2281		90	VOCs	3.42	0.1027	0.0228	50	3.4																	
油漆烘干	20000	二甲苯	25	0.5	1.5003		90	二甲苯	2.5	0.05	0.15	20	1.7													20	2.1	40	PQ4	1950
		VOCs	105.6	2.112	6.3353		90	VOCs	10.56	0.2112	0.6335	50	3.4																	

粉末固化		VOCs	3.4	0.068	0.0713		90	VOCs	0.34	0.0068	0.0071	50	3.4					1050
活性炭脱附	15000	二甲苯	181.7	2.726	2.4539	催化燃烧	97	二甲苯	5.45	0.0818	0.0736	20	1.7					900
		VOCs	769.86	11.548	10.3934		97	VOCs	23.09	0.346	0.3118	50	3.4					
/	/	/	/	/	/	/	/	*漆雾	4.07	0.55	0.5448	18	0.85					
/	/	/	/	/	/	/	/	*二甲苯	1.71	0.2308	0.3462	20	1.7					/
/	/	/	/	/	/	/	/	*VOCs	7.72	1.0423	1.4666	50	3.4					
固化炉燃气	1135	SO ₂	29.1	0.033	0.08	/	0	SO ₂	29.1	0.033	0.08	80	/					3000
		NO _x	137.44	0.156	0.374		0	NO _x	137.44	0.156	0.374	180	/					
		烟尘	17.6	0.02	0.048		0	烟尘	17.6	0.02	0.048	20	/					
脱水炉燃气	272	SO ₂	29.41	0.008	0.0096	/	0	SO ₂	29.41	0.008	0.0096	80	/	20	0.1	40	PQ5	1200
		NO _x	137.86	0.0375	0.045		0	NO _x	137.86	0.0375	0.045	180	/					
		烟尘	17.2	0.0047	0.0057		0	烟尘	17.2	0.0047	0.0057	20	/					

注：VOCs 包含二甲苯等。喷粉与喷漆不同时进行。粉末涂料烘干与油漆烘干不同时进行。喷粉和喷漆共用一个固化炉。*为各工序同时进行时 PQ4 排放的各污染物最大不利值。本项目采用天然气燃烧间接加热的方式进行烘干，天然气燃烧废气不进入“吸附/脱附+催化燃烧装置”处理，接通过管路并入排气筒（PQ4）排放。喷底漆 596h/a，底漆流平 596 h/a；喷面漆 686h/a，面漆流平 686/a；喷罩光漆 111h/a，罩光漆流平 111h/a。

表8.1-3 本项目无组织废气排放估算表

污染源位置	产污工序	污染物名称	污染物排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放时间 h	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
生产车间 1	切割	颗粒物	0.1	0.06	1500	93	50.5	7
	焊接	颗粒物	0.0024	0.0013	1800			
	抛光	颗粒物	0.0266	0.011	2400			
生产车间 2	焊接	颗粒物	0.0024	0.0013	1800	95	21	7
	抛光	颗粒物	0.0114	0.0095	1200			
生产车间 3	喷粉	颗粒物	0.03	0.048	625	93	50.5	7
	喷漆、烘干	颗粒物	0.0672	0.098	/			
		二甲苯	0.0275	0.0096	/			
		VOCs	0.0998	0.0602	/			

注：VOCs 包含二甲苯等。喷粉和喷漆不同时进行。

(2) 废水

本项目废水污染物排放清单如表 8.1-4 所示。

表 8.1-4 项目水污染物产生及排放状况

污水来源及产生量	污染物名称	污染物产生情况		治理措施	污染物名称	污染物排放情况		排放标准	排放去向
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)		
脱脂废水 108t/a	pH	9-10	/	厂区污水处理站	/	/	/	/	海安鹰泰水务有限公司
	COD	1500	0.162		/	/	/	/	
	SS	600	0.065		/	/	/	/	
	石油类	100	0.011		/	/	/	/	
	LAS	50	0.0054		/	/	/	/	
脱脂后水洗废水 720t/a	COD	500	0.36		/	/	/	/	
	SS	300	0.216		/	/	/	/	
	石油类	20	0.014		/	/	/	/	
	LAS	5	0.0036		/	/	/	/	
硅烷化废水 36t/a	pH	9-10	/		/	/	/	/	
	COD	800	0.288		/	/	/	/	
	SS	500	0.018	/	/	/	/		
	氟化物	5	0.0002	/	/	/	/		
硅烷化后水洗废水 720t/a	COD	500	0.36	/	/	/	/		
	SS	300	0.216	/	/	/	/		
	氟化物	1	0.0007	/	/	/	/		

废气处 理废水 480t/a	COD	800	0.384		/	/	/	/
	SS	900	0.432		/	/	/	/
	二甲苯	2	0.001		/	/	/	/
生活 污水、食 堂废水 3600t/a	COD	350	1.26	化粪 池、隔 油池	/	/	/	/
	SS	250	0.9		/	/	/	/
	NH ₃ -N	30	0.108		/	/	/	/
	TN	35	0.126		/	/	/	/
	TP	4	0.0014		/	/	/	/
	动植物油	50	0.18		/	/	/	/
综合 废水 5664t/a	COD	/	/	/	COD	304.7	1.726	500
	SS	/	/		SS	204.02	1.1556	400
	NH ₃ -N	/	/		NH ₃ -N	19.06	0.108	45
	TN	/	/		TN	22.24	0.126	70
	TP	/	/		TP	0.25	0.0014	8
	石油类	/	/		石油类	3.18	0.018	20
	LAS	/	/		LAS	1.36	0.0077	20
	二甲苯	/	/		二甲苯	0.15	0.0009	1
	氟化物				氟化物	0.14	0.0008	20
	动植物油	/	/		动植物油	15.89	0.09	100

(3) 固废

本项目固废排放清单如表 8.1-5 所示。

表 8.1-5 项目固废产生及排放状况

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 t/a	处置方式
1	废铝边角料	下料、机加工	固态	铝	50	出售
2	脱脂槽渣	脱脂	半固态	脱脂剂	1	委托有资质单位处置
3	硅烷化槽渣	硅烷化	半固态	硅烷化剂	0.3	出售
4	焊渣	焊接	固态	焊材	1.048	出售
5	废塑粉	喷粉	固态	塑粉	0.141	出售
6	废漆渣	喷漆	固态	漆料	9.0667	委托有资质单位处置
7	除尘器收尘	废气处理	固态	铝、焊料	1.544	出售
8	废过滤棉	废气处理	固态	漆料、过滤棉	1.4601	委托有资质单位处置
9	废活性炭	废气处理	固态	有机物、活性炭	9	委托有资质单位处置
10	废催化剂	废气处理	固态	钯	0.05	委托有资质单位处置
11	喷枪清洗废液	喷枪清洗	液态	有机溶剂	3	委托有资质单位处置
12	废切削液	机加工	液态	矿物油	4	委托有资质单位处置

13	废润滑油	设备维修	液态	矿物油	0.3	委托有资质单位处置
14	废包装袋	原料解包	固态	包装袋	1.5	出售
15	废包装桶	原料解包	固态	漆料、包装桶	16	委托有资质单位处置
16	废水处理污泥	废水处理	半固态	有机物、污泥等	0.5	委托有资质单位处置
17	废劳保用品	清洁	固态	抹布、手套	0.5	委托有资质单位处置
18	生活垃圾	职工生活	固态	--	22.5	环卫清运

8.1.2.2 污染物排放总量指标及平衡途径

根据建设项目的污染物产生及治理情况分析，本项目污染物排放总量指标及申请总量见表 8.1-6。

表 8.1-6 项目污染物排放总量指标单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废水	废水量	5664	0	5664
	COD	2.814	1.088	1.726 ^[1] 0.283 ^[2]
	SS	1.847	0.6914	1.1556 ^[1] 0.0566 ^[2]
	NH ₃ -N	0.108	0	0.108 ^[1] 0.028 ^[2]
	TN	0.126	0	0.126 ^[1] 0.085 ^[2]
	TP	0.0014	0	0.0014 ^[1] 0.0014 ^[2]
	石油类	0.025	0.007	0.018 ^[1] 0.0057 ^[2]
	LAS	0.009	0.0013	0.0077 ^[1] 0.0028 ^[2]
	二甲苯	0.001	0.0001	0.0009 ^[1] 0.0009 ^[2]
	氟化物	0.0009	0.0001	0.0008 ^[1] 0.0008 ^[2]
	动植物油	0.18	0.09	0.09 ^[1] 0.0057 ^[2]
废气（有组织）	颗粒物	11.2578	10.4298	0.828
	二甲苯	2.7265	2.3803	0.3462
	VOCs	11.5894	10.1228	1.4666
	SO ₂	0.0896	0	0.0896
	NO _x	0.419	0	0.419
废气（无组织）	颗粒物	0.24	0	0.24
	二甲苯	0.0275	0	0.0275
	VOCs	0.0998	0	0.0998
固废	危险废物	45.1768	45.1768	0
	一般工业废物	54.233	54.233	0

	生活垃圾	22.5	22.5	0
--	------	------	------	---

注：VOCs 包含二甲苯。[1]排入海安鹰泰水务有限公司的量；[2]排入外环境栟茶运河的量。

根据南通市生态环境局文件《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），本项目总量控制因子为 COD、NH₃-N、TP、TN、颗粒物、VOCs、SO₂、NO_x。

废水污染物：废水接管量为 5664t/a，COD1.726t/a，NH₃-N0.108t/a，TN0.126t/a、TP0.0014t/a；废水外排环境量 COD5664t/a，NH₃-N0.028t/a，TN0.085t/a、TP0.0014t/a，在海安市范围内平衡。

大气污染物：有组织大气污染物排放总量为 VOCs1.4666t/a、颗粒物 0.828t/a、SO₂ 0.0896t/a、NO_x0.419 t/a；在海安市范围内平衡。

固废排放量为零，不申请总量。

根据《国民经济行业分类》（国家标准第 1 号修改单），本项目所属行业别类为 [C3352]建筑装饰及水暖管道零件制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（中华人民共和国生态环境部令第 11 号），本项目对应为“二十八、金属制品业 33”“80 建筑、安全用金属制品制造业 335”中的“涉及通用工序中以天然气或者电能为能源的加热炉、热处理炉或者干燥炉（窑）”，属于登记管理的行业。对照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），本项目排放口属于一般排放口。

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）及排污许可证核发技术规范，本项目属于简化管理行业，本项目排放口属于一般排放口，暂不实施总量指标审核及排污权交易。

8.2 运行期环境监测与管理

本项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

8.2.1 环境管理计划

项目建成后，应按省、市环保局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度。

一、环境管理机构

本项目实施后，从企业的实际出发，公司将设置专门的安全生产、环境保护与事故应急管理机构（环保处），设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。环保处设置专职管理人员 1 名，负责污染治理设施日常管理。对工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。部门具体职责为：

- （1）贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- （2）组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- （3）针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- （4）负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；
- （5）建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；
- （6）监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理的工作；
- （7）检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核；
- （8）负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；
- （9）负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理；
- （10）做好企业环境管理信息公开工作。

二、环保管理制度的建立

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处。

（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，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（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

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。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）加强污染物监控体系建设

企业应遵守排污许可证规定和有关标准规范，严格执行污染源自行监测和信息公开制度。企业对自行监测数据的真实性和准确性负责，并向社会主动公开自行监测数据；建立健全内部质量控制为主、外部质量监督为辅的质量管理制度。企业内部加强对污染物的监控、监测，并接受海安生态环境部门监督检查。

三、环境管理要求

运行期环境管理要求如下：

①建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废

物交接制度。

②企业为固体废物污染防治的责任主体，企业应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求张贴标识。

④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。

⑤加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

⑥加强本项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

⑦加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

8.2.2 排污口规范化

根据《江苏省排污设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理，按照国家环保部（原国家环保局）制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463号)的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

（1）废水排放口

本项目排水系统按雨污分流原则设计。设置雨水排放口一个，污水排放口一个。厂区污水总排口设置 1#采样平台。厂区总排口在厂区范围内设计成明渠，在明渠附近设置符合规定的环境保护图形标牌，标明主要污染物名称、废水排放量等，实行排污口立标管理。

（2）废气排气筒

项目废气排气筒按要求设计永久性采样平台和采样口，有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。排气筒附近地面醒目处设环境保护图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类。

(3) 固定噪声源

固定噪声污染源对边界影响最大处设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。厂界设置若干个环境噪声监测点和相应的标志牌。

(4) 固体废物贮存(处置)场所

各种固体废物处置设施、堆放场所有防火、防扬散、防流失、防淋雨、防腐蚀、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存，在醒目处设置环境保护图形标志牌。

危废仓库、一般固废仓库需按《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。具体要求见表 8.2-1。

表 8.2-1 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	

(5) 设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口(源)，设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口(采样口)附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面

2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

8.3 环境监测计划

8.3.1 自行监测计划

（1）污染源监测

本报告中项目正常运行时自行监测方案按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求编制。

表 8.3-1 污染源监测计划

	监测点位	监测项目	监测频次
废气	1#排气筒	颗粒物	1次/年
	2#排气筒	颗粒物	1次/年
	3#排气筒	颗粒物	1次/年
	4#排气筒	颗粒物、VOCs、二甲苯、SO ₂ 、NO _x	1次/年
	5#排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	1次/年
	厂界无组织监控	颗粒物、VOCs、二甲苯	1次/年
	厂区内无组织监控	VOCs	1次/年
废水	厂区污水总排口	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、LAS、氟化物、二甲苯	1次/季度
	厂区雨水排口	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、LAS、氟化物、二甲苯	在排放期间按日监测
噪声	厂界	等效声级 Leq(A)	1次/季度

（2）环境质量监测

①地表水

项目废水全部接管至海安鹰泰水务有限公司，不直接向环境排放；无清下水通过雨水排口排放，全厂无向水体直接排放废水的行为，故不设置地表水监测点位。

②大气

监测频次：每年一次。

监测布点：建议厂界上风向和下风向分别设置 1 个监测点。

监测项目：颗粒物、VOCs、二甲苯。

③噪声

对厂界噪声每半年监测一次，在厂界设测点 4 个，每次分昼间、夜间进行。

④地下水

监测频次：每年一次。

监测布点：在企业所在地的地下水流场上游、下游和污水处理站附近个布设一个测点，共布设跟踪监测点 3 个。

监测项目：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、高锰酸盐指数、氟化物、二甲苯。

⑤土壤

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：二甲苯。

企业可委托相应检测资质的单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地环境保护部门。如发现问题，必须及时纠正，防止环境污染。

（3）应急监测

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：颗粒物、VOCs、二甲苯、CO。

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、COD、NH₃-N、二甲苯、氟化物等。

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。

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。

8.3.2 三同时验收监测计划

本项目验收监测方案建议见表 8.3-2。

表 8.3-2 验收监测方案

	监测点位	监测项目	监测频次
废气	1#排气筒	颗粒物	2 个周期, 每个周期 3 个样
	2#排气筒	颗粒物	
	3#排气筒	颗粒物	
	4#排气筒	颗粒物、VOCs、二甲苯、SO ₂ 、NO _x	
	5#排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
	厂界无组织监控	颗粒物、VOCs、二甲苯	
废水	厂区污水总排口	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、LAS、氟化物、二甲苯	2 天×4 次/天
	厂区雨水总排口	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、LAS、氟化物、二甲苯	2 天×4 次/天
噪声	厂界	等效声级 Leq(A)	两天, 昼夜各一次/天
风险	周边	查风险应急预案及厂内应急设施的建设情况	--
固废	固废堆场	无渗漏	--

9结论与建议

9.1结论

9.1.1项目概况

铝单板是铝建材产品中一个深度加工系列，相对其他外墙材料而言，具有良好的抗弯曲及抗风压性能，可明显改善居住的舒适性和室内的热稳定性，使用寿命长，在建筑幕墙中被广泛应用。铝型材作为建筑领域和机械工业领域里重要的铝制品材料，其全行业的产量和消费量迅速猛增，我国为世界最大的铝型材生产基地和消费，市场市场前景广阔。

江苏创煜彩新型建材有限公司成立于 2020 年 10 月，是一家专业制造铝单板的企业。江苏创煜彩新型建材有限公司拟投资 10000 万元在南通市海安高新区桥港路 333 号租用厂房实施铝单板生产项目。项目主要设置了钣金生产线、表面预处理线 1 条和 1 条喷涂线，建成后预计达年产铝单板 55 万平方米的生产规模。

9.1.2环境质量现状满足项目建设需要

(1) 环境质量现状评价

根据《南通市生态环境状况公报》（2019 年），海安市属于不达标区，超标因子为 PM_{2.5}，其他常规因子符合环境空气质量标准。补充监测因子二甲苯小时浓度监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度参照限值；非甲烷总烃小时浓度监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中浓度值。

由水环境质量现状监测结果可知，栟茶运河监测断面各因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。

项目各厂界监测点噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。北侧一户居民监测点噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

地下水各项监测因子总体上符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅳ类水

标准。项目区域地下水环境质量良好。

评价区域内土壤环境质量较好，建设用地土壤中污染物含量低于风险筛选值。

9.1.3项目污染物排放总量符合区域总量要求

据南通市生态环境局文件《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），本项目总量控制因子为COD、NH₃-N、TP、颗粒物、VOCs、SO₂、NO_x。

废水污染物：废水接管量为5664t/a，COD1.726t/a，NH₃-N0.108t/a，TN0.126t/a，TP0.0014t/a；废水外排环境量COD5664t/a，NH₃-N0.028t/a，TN0.085t/a，TP0.0014t/a，在海安市范围内平衡。

大气污染物：有组织大气污染物排放总量为VOCs1.4666t/a、颗粒物0.828t/a、SO₂0.0896t/a、NO_x0.419t/a；在海安市范围内平衡。

固废排放量为零，不申请总量。

根据《国民经济行业分类》（国家标准第1号修改单），本项目所属行业别类为[C3352]建筑装饰及水暖管道零件制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（中华人民共和国生态环境部令第11号），本项目对应为“二十八、金属制品业33”“80建筑、安全用金属制品制造业335”中的“涉及通用工序中以天然气或者电能为能源的加热炉、热处理炉或者干燥炉（窑）”，属于登记管理的行业。对照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），本项目排放口属于一般排放口。

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）及排污许可证核发技术规范，本项目属于简化管理行业，本项目排放口属于一般排放口，暂不实施总量指标审核及排污权交易。

9.1.4污染物排放的环境影响较小

①水环境影响分析

建设项目厂区排水实行雨污分流，厂区雨水收集后排入南侧如焦河。生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理，前处理工艺废水及废气处理废水经厂区污

水处理站处理后与生活污水、食堂废水一起接管至海安鹰泰水务有限公司，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放，尾水排入栟茶运河。对周边水环境影响不大。

②大气环境影响分析

根据大气环境影响分析，正常排放时，各污染物下风向地面最大小时浓度在各气象条件下未超标，对各敏感点的污染影响较小，均不会造成超标影响。

根据无组织排放的污染物计算，本项目卫生防护距离为：生产车间 1 为执行边界的 50m 范围，生产车间 2 为执行边界的 50m 范围，生产车间 3 为执行边界的 100m。根据现场调查，该卫生防护距离内无居民等敏感点。

③固体废物影响分析

废铝边角料、废包装袋、焊渣、废塑粉出售；除尘器收尘、生活垃圾由环卫部门清运；废包装桶、废活性炭、废催化剂、漆渣、废水处理污泥、废槽渣（脱脂槽渣、硅烷化槽渣）、废过滤棉、废切削液、废润滑油、废弃的含油抹布、劳保品委托有资质单位处置。

以上这些固废处置措施能够实现固体废弃物的资源化、减量化和无害化，预计不会对周围环境造成不良影响。

④声环境影响评价

根据声环境预测结果，项目噪声对外影响较小，各厂界噪声均能达标。

⑦环境风险评价结论

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。

由环境影响预测评价可见，项目建设不会改变周边环境功能。

9.1.5项目采取防治措施可做到污染物达标排放

①废水

建设项目厂区排水实行雨污分流，厂区雨水收集后排入南侧如焦河。生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理，前处理工艺废水及废气处理废水经厂区污

水处理站处理后与生活污水、食堂废水一起接管至海安海安鹰泰水务有限公司，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放，尾水排入栟茶运河。

②废气

车间一激光切割废气、抛光废气经滤筒除尘器处理后通过 20 米高 1#排气筒达标排放。车间二抛光废气经滤筒除尘器处理后通过 20 米高 2#排气筒达标排放。喷粉废气经脉冲粉末回收装置处理后通过 20 米高 3#排气筒达标排放。调漆、喷漆、流平、烘干、粉末固化废气经“水帘+喷淋塔+干式过滤器+套二级活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过 20 米高 4#排气筒达标排放。脱水炉燃气废气 20 米高 5#排气筒直接排放。焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后车间内无组织排放。根据大气污染防治措施评述，各大气污染物均能达标排放。

③固体废物

废铝边角料、废包装袋、焊渣、废塑粉出售；除尘器收尘、生活垃圾由环卫部门清运；废包装桶、废活性炭、废催化剂、漆渣、废水处理污泥、废槽渣（脱脂槽渣、硅烷化槽渣）、废过滤棉、废切削液、废润滑油、废弃的含油抹布、劳保品委托有资质单位处置。

④噪声

项目运行后主要噪声源为各类机械设备，采用隔声、消声等措施治理，可达标排放。

⑤土壤及地下水

项目采用源头控制和分区防控相结合的措施，同时生产过程中需注意定期维护、检修，保证各防渗设施正常使用，并定期进行监测，确保不对地下水和土壤造成不利影响。

⑥环境风险

当严格落实评价提出的各项风险防范措施和应急预案后，本项目可能出现的风险概率将大大减小，能将事故的环境风险降到最低，环境风险是可以接受的。

因此，本项目的污染防治措施可行，污染物能够达标排放。

9.1.6 公众参与

建设单位于 2020 年 11 月 8 日在南通东晖环境科技有限公司网站进行了一次网络公示，后于报告书初稿完成后于 2020 年 1 月 7 日进行了二次网络公示，同时在项目地进行了张贴公示，网络公示和张贴公告公示其公开期限均不少于 10 个工作日，报纸公示在其征求意见的 10 个工作日内进行了 2 次公开信息，在公示期间无人反对本项目的建设。

9.1.7 环境经济损益分析

项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

9.1.8 环境管理与监测计划

项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

9.2 评价总结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，建成后有较高的社会、经济效益；厂址与区域总体规划和环境规划相符性较好；拟采用的各项污染防治措施合理、有效，废水、废气、噪声均可实现达标排放；项目建成后，对周边环境影响不明显，环境风险事故概率较低；环保投资可基本满足污染控制需要；能实现经济效益和社会效益的统一；项目在公众参与期间未曾收到公众反馈意见。

因此在下一步的工程设计和建设中，如能严格落实本报告书中提出的各项环境保护措施，从环保角度出发，本项目在项目所在地建设是可行的。

9.3 建议和要求

(1) 建设单位应认真落实本项目的各项环保措施，确保各项污染物达标排放，环保投资要按计划落实到位，做到“三同时”。

(2) 进一步从源头控制、废气收集、末端治理与综合利用等方面对各类污染物加以治理控制，确保其达标排放。同时结合项目实际运行情况及污染物产生情况，优化工艺设计参数，确保治理设施稳定运行、污染物达标排放。

(3) 加强生产设施及防治措施运行，定期对各项污染防治设施进行保养检修，清除故障隐患，确保污染物达标排放。

(4) 各排口的设置应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122号）的要求，做好排污口设置及规范化整治工作。

(5) 切实落实尤其是高噪声设备的隔音、减震、降噪工作，确保厂界噪声达标。

(6) 建设单位需加强原料、产品的储、运管理，防止事故的发生；加强固体废物尤其是危险废物在厂内堆存期间的环境管理，采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划，确保职工劳动安全不受项目建设影响。