

南通奥普机械工程有限公司
智能化散料装卸及输送装备生产扩建项目
(重新报批)

环境影响报告书

(全本公示稿)

南通奥普机械工程有限公司
二〇二三年六月

目 录

1 概述.....	1
1.1 任务由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 环评工作过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	5
1.5 关注的主要环境问题.....	21
1.6 主要结论.....	21
2 总则.....	22
2.1 编制依据.....	22
2.2 评价因子与评价标准.....	27
2.3 评价工作等级.....	36
2.4 评价范围及环境敏感区.....	40
2.5 相关规划及环境功能区划.....	45
3 现有项目概况.....	52
3.1 公司概况.....	52
3.2 现有项目工程建设概况.....	53
3.3 现有项目生产工艺.....	54
3.4 现有项目污染源调查.....	54
3.5 现有项目污染物排放情况.....	57
3.6 现有项目排污许可执行情况.....	58
3.7 与原有项目遗留环境污染问题.....	58
3.8 现有项目存在的环保问题及“以新带老”措施.....	59
4 扩建项目概况及工程分析.....	60
4.1 项目概况.....	60
4.2 工程分析.....	64
4.3 影响因素分析.....	75

4.4 污染物排放量	101
5 环境现状调查与评价	102
5.1 自然环境概况	102
5.2 环境质量现状	105
5.3 区域污染源调查与评价	118
6 环境影响预测与评价	119
6.1 施工期环境影响评价	119
6.2 营运期环境影响分析	120
7 污染防治措施分析	166
7.1 施工期污染防治措施	166
7.2 营运期污染防治措施	166
8 环境经济损益分析	208
8.1 项目经济、社会效益分析	208
8.2 环境损益分析	208
9 环境管理及环境监测计划	211
9.1 环境管理要求	211
9.2 污染物排放清单	213
9.3 环境监测机构	219
9.4 环境监测计划	221
9.5 “三同时”验收监测建议清单	224
10 评价结论及对策建议	225
10.1 评价结论	225
10.2 要求与建议	228

附件：

附件一、委托书；

附件二、环评技术服务合同；

附件三、备案证；

附件四、营业执照、法人身份证复印件；

附件五、土地相符性证明、厂房租赁合同；

附件六、建设单位承诺书；

附件七、污水接管承诺书；

附件八、危废处置承诺书；

附件九、环境现状检测报告；

附件十、溶剂型涂料使用不可替代证明材料；

附件十一、溶剂型涂料 MSDS 材料及检测报告；

附件十二、专家评审意见；

附件十三、修改清单。

1 概述

1.1 任务由来

我国是港口机械生产和销售大国，21 世纪以来，我国港口建设持续保持快速稳定发展，有力地促进了我国港口机械技术水平的快速提高，港口机械销售占全球的 80%以上。近年来，我国港口大型专业化装备继续稳步发展，港口集装箱、散货专业化设备水平进一步提高，港口大件运输装卸设备需求不断增长。

南通奥普机械工程有限公司成立于 2004 年 3 月，主要从事港口装卸机械、堆取料机、斗轮机、涂装设备、运输机械等设备及其配件的生产、销售业务。为顺应公司发展需要，南通奥普机械工程有限公司 2020 年 7 月投资 5000 万元，在海安市海安市曲塘镇双工路 6 号建设智能化散料装卸及输送装备生产扩建项目，项目建成投产后，增加年产散料装卸设备 46 台套（其中斗轮机、堆取料机 30 台套，装/卸船机 10 台套）、散料输送装备 16 台套的生产能力。该项目备案证号：曲行审投资[2020]1 号，于 2020 年 11 月 13 日取得了海安市行政审批局批复（批复文号：海行审投资〔2020〕501 号），使用水性漆 30.951t/a。

由于部分产品的特殊性，需要长期暴露在室外，尤其是用于港口装卸机械，还需要克服海洋大气环境的腐蚀性，因此对漆膜厚度、耐久性、抗腐蚀行等要求较高。经测试，采用水性漆产品涂层无法满足《港口机械钢结构表面防腐涂层技术条件》（JT/T 733-2021）的要求，对生产造成影响，无法正常运行。因此，南通奥普机械工程有限公司拟对部分漆膜要求较高的产品采用油漆涂装，因此原辅材料、公辅、环保工程等发生了变动，详见表 1-1。对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号），已批项目上述调整内容属于重大变化，建设单位应当重新报批建设项目环境影响评价文件。

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》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，南通奥普机械工程有限公司委托我公司开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十一、通用设备制造业 34，物料搬运设备制造 343”中的“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”应编制环境影响报告书。受建设单位委托，我公司严格按照最

新环境影响评价技术导则所规定的原则、方法、内容及要求，组织人员现场踏勘，收集有关资料，编制了本报告书，提交给主管部门和建设单位，供决策使用。

表 1-1 建设项目变动内容核查表

序号	类别		原环评及批复内容	变更后项目建设内容	变化情况	
1	原辅材料	水性漆	水性醇酸底漆 13.751t/a、水性醇酸面漆 17.2t/a	水性环氧富锌底漆 5.72t/a、水性环氧云铁中间漆 9.28t/a、水性聚氨酯防腐面漆 5t/a	水性漆用量减少 10.951t/a	
2		油漆	0	磷酸锌底漆 15.6t/a（含固化剂 2.229t/a）、富锌底漆 7.8t/a（含固化剂 1.114t/a）、中间漆 39.672t/a（含固化剂 3.607t/a）、面漆 21.375t/a（含固化剂 3.054t/a）、稀释剂 5.553t/a	油漆用量增加 90t/a	
3	主体工程	1#涂装车间	955m ² ，长 84.5m×宽 11.3m×8m	955m ² ，长 84.5m×宽 11.3m×8m	不变	
4		2#涂装车间	三个漆房各为 120m ² ，长 20.0m×宽 6m×高 5m	三个喷漆房尺寸分别为：20m×8m×5m、20m×8m×5m、10.95m×10.1m×8m	喷漆房尺寸发生变动	
5	环境保护措施	废气	1#喷漆车间排气筒	水帘柜+过滤棉+活性炭吸附，风量 15000m ³ /h	水帘柜+过滤棉+活性炭吸附，风量 26000m ³ /h	风量增加
6			2#喷漆车间排气筒	过滤棉+F5 滤袋过滤+活性炭吸附+电加热脱附+催化燃烧，风量 80000m ³ /h	多级干式过滤+二级活性炭吸附+离线脱附+催化燃烧，风量 80000~100000m ³ /h	风量增加
7		废水	生活污水 1776t/a、食堂废水 178t/a	生活污水 4760t/a、食堂废水 1632t/a	废水量增加	
8		危废暂存库	20m ²	20m ²	不变	
9		事故池	0m ²	280m ²	新增	
10	一般固体废物暂存	40m ²	40m ²	不变		
11	危险化学品仓库	0m ²	10m ²	增加		

1.2 项目特点

(1) 本项目为扩建项目，位于海安市曲塘镇双工路 6 号，利用现有厂房并新增用地，项目用地范围内不涉及生态红线保护区域。

(2) 本项目主要生产港口装卸机械、堆取料机、斗轮机、涂装设备、运输机械等，属于连续搬运设备制造（C3434）。本项目钢板、钢管、铸件、辅件等外购，厂区内进行切割、焊接、打磨、抛丸、涂装、装配。生产涉及切割、焊接、打磨、抛丸、喷漆等工艺，污染因素涉及废气、废水、噪声、固废等。报告着重对废气、固废的污染防治措施的可行性进行重点分析。

(3) 本项目需关注对 VOCs、二甲苯及恶臭对周围敏感目标的环境影响，确保项目运行过程中不会对其造成不良影响。

(4) 本项目使用水性漆和油性漆，关注油性漆存储及使用过程中的环境风险。由于采用水性涂料作业，部分产品表面漆膜冲击强度、抗腐蚀能力、耐久性、附着力及硬度等性能均不能符合《港口机械钢结构表面防腐涂层技术条件》(JT/T 733-2021)中的标准要求。因此本项目委托中国工程机械学会港口机械分会出具相关不可替代证明材料。本项目使用高固分低 VOCs 含量的涂料满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）等相关要求，喷涂及晾干废气采用“多级干式过滤+二级活性炭吸附(离线脱附+RCO 燃烧)”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）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。

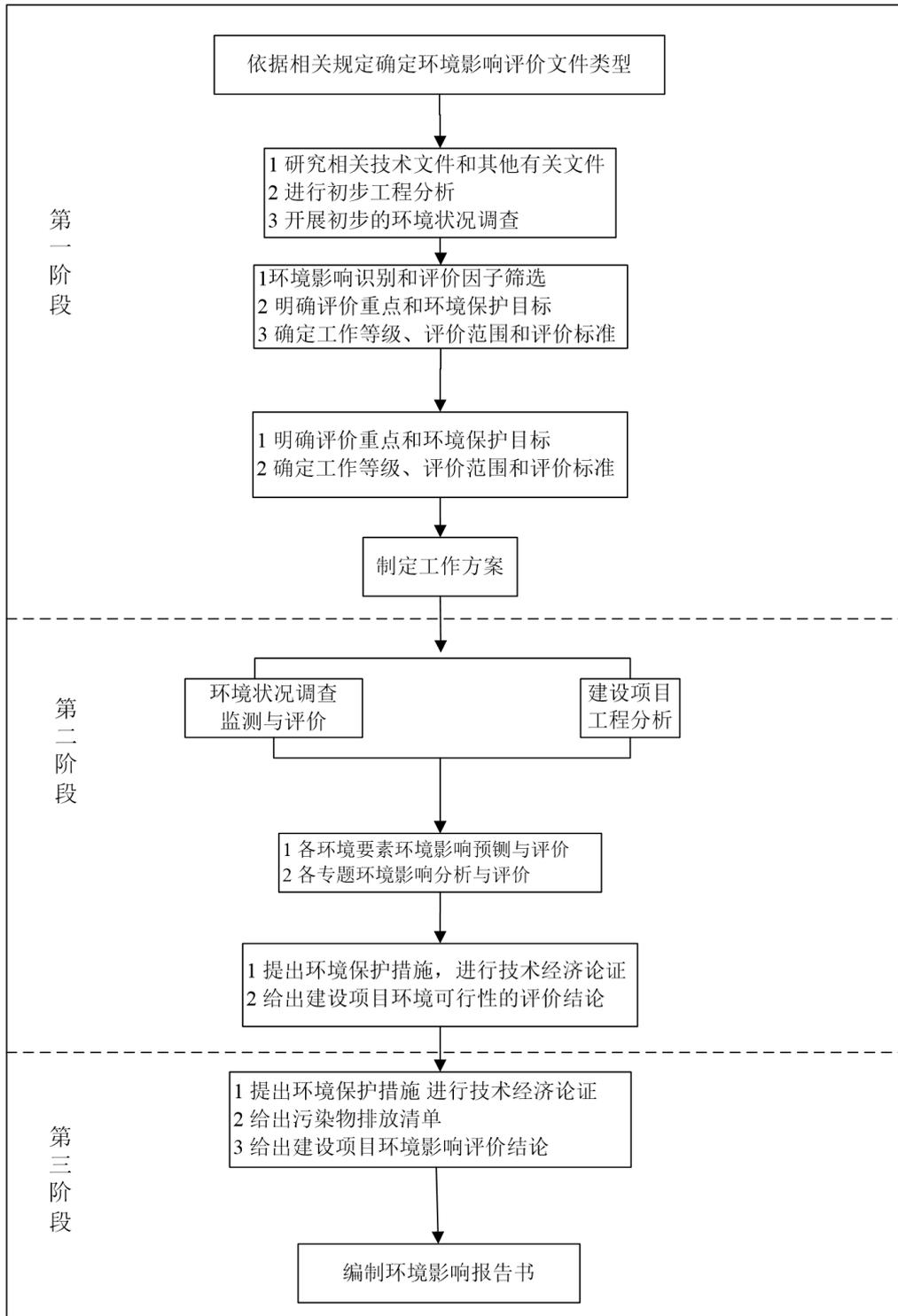


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

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）及其修改单，本项目不属于淘汰和限制类，符合政策要求。

(2) 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。不属于国家《禁止用地项目目录（2012年本）》和《限制用地项目目录（2012年本）》中禁止、限制类项目，也不属于《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》和《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》中禁止、限制类项目。

综上所述，本项目符合国家及地方产业政策。

1.4.2 与相关环保政策相符性分析

(1) 与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》的相符性

表 1-2 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）的相符性分析

文件要求	项目情况
<p>(一) 所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。</p>	<p>原辅料使用情况：本项目尽量选用水性漆，必须使用溶剂型底/面漆、清漆的 VOCs 含量满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）限值要求。并且生产单元采用密闭收集，提高废气收集效率，减少废气污染物排放。</p>
<p>(二) 鼓励对排放的非甲烷总烃进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保非甲烷总烃总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的非甲烷总烃总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。</p> <p>3、对于 1000ppm 以下的低浓度非甲烷总烃废气，有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩—高温燃烧、微生物处理、填料塔吸收等技术净化处理后达标排放。</p> <p>4、含恶臭类的气体可采用微生物净化技术、低温等离子技术、吸附或吸收技术、热力焚烧技术等净化后达标排放，同时不对周边敏感保护目标产生影响。5 对含尘、含气溶胶、高湿废气，在采用活性炭吸附、催化燃烧、RTO 焚烧、低温等离子等工艺处理前应首先采用高效除尘、除雾等装置进行预处理。</p>	<p>废气的收集情况：本项目有机废气均在密闭生产车间进行收集，收集效果不低于 90%，部分工段可达到 95%，有机废气采用二级活性炭吸附浓缩+催化燃烧为主，净化处理率 90%，催化燃烧处理效率为 98%。</p> <p>预处理：项目漆雾分别采用水帘+过滤棉和多级干式过滤进行预处理，确保后道活性炭吸附和催化燃烧装置正常运行。</p> <p>废气净化处理设施情况：本项目采取了针对性的有机废气处理方案，设置废气采样设施。本次评价要求企业制定处理装置长期有效运行的管理方案和监控方案，建设项目拟按《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）中规定的要求定期委托有资质的监测单位进行自行监测，并记录、保存监测数据。</p>
<p>(三) 企业应提出针对 VOCs 的废气处理方案，明确处理装置长期有效运行的管理方案和监控方案，经审核备案后作为环境监察的依据。管理方案和监控方案应满足以下基本要求：</p> <p>1 采用焚烧（含热氧化）、吸附、吸收、微生物、低温等离子等方式处理的必须建设中控系统。</p> <p>2 采用焚烧（含热氧化）方式处理的必须对焚烧温度实施在线监控，温度记录至少保存 3 年，未与环保部门联网的应每月报送温度曲线数据。</p> <p>3 采用非焚烧方式处理的重点监控企业，可安装非甲烷总烃浓度在线连续检测装置（包括光离子检测器（PID）、火焰离子检测器（FID）等，并设置废气采样设施。</p>	
<p>(四) 企业在 VOCs 污染防治设施验收时应监测 TVOCs 净化效率，并记录在线连续检测装置或其他检测方法获取的 TVOCs 排放浓度，以作为设施日常稳定运行情况的考核依据。环境监察部门应不定期对净化效率、TVOCs 排放浓度或其他替代性监控指标进行监察，其结果作为总量减排的重要依据。企业应安排有关机构和专门人员负责非甲烷总烃污染控制的相关工作。需定期更换吸附剂、催化剂或</p>	<p>在后续非甲烷总烃污染防治设施验收时，监测净化效率，并记录获取的非甲烷总烃排放浓度。企业安排专业环保管理人员对环保设施进行运行维护，所有环保设施运行维护的台账均登记</p>

吸收液的，应有详细的购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报环保部门备案，相关记录至少保存3年。	留档备查，相关记录留存3年以上。
---	------------------

(2) 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)的相符性

表 1-3 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)的相符性分析

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水性涂料。</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 的物料均储存于密封桶中；本项目涉及有机废气产生工序均在密闭车间内进行，提高废气收集效率，减少废气污染物排放，收集效果不低于 90%，部分工段可达到 95%。从而有效控制无组织排放。</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</p>	<p>水性漆喷漆废气采用水帘柜+干式过滤+二级活性炭吸附，油漆喷漆废气采用多级干式过滤+二级活性炭(离线脱附+RCO 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</p>	符合

<p>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>	<p>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>
--	--

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 C3434 连续搬运设备制造，使用水性漆和高固份低 VOCs 含量的油性涂料；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。水性漆喷涂、晾干废气采用二级活性炭吸附处理工艺，水性漆喷漆废气采用水帘柜+干式过滤+二级活性炭吸附，油漆喷漆废气采用多级干式过滤+二级活性炭（离线脱附+RCO 催化燃烧）装置处理工艺。调漆等废气与喷涂、晾干废气一并处理。</p>	符合
---	--	----

（3）与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的相符性

表 1-4 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）的相符性分析

文件要求	项目情况
------	------

<p>一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生</p>	<p>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。</p> <p>大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。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。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。推进政府绿色采购，要求家具、印刷等政府定点招标采购企业优先使用低挥发性原辅材料，鼓励汽车维修等政府定点招标采购企业使用低挥发性原辅材料；将低 VOCs 含量产品纳入政府采购名录，并在政府投资项目中优先使用；引导将使用低 VOCs 含量涂料、胶粘剂等纳入政府采购装修合同环保条款。</p>	<p>本项目使用的溶剂型底/面漆、清漆 VOCs 含量满足《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)限值要求。</p>
<p>二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制</p>	<p>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》，重点区域应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、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。</p> <p>企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，全面加强含 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；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15 日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，6-9 月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将</p>	<p>本项目涉及有机废气产生工序均在密闭车间内进行，提高废气收集效率，减少废气污染物排放，收集效果不低于 90%，部分工段可达到 95%。从而有效控制无组织排放。确保厂区有机废气能满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》的浓度要求。</p>

	<p>VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。</p> <p>引导石化、化工、煤化工、制药、农药等行业企业合理安排检修计划，在确保安全的前提下，尽可能不在 7-9 月期间安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，要加强启停机期间以及清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节 VOCs 排放管控，确保满足标准要求。7 月 15 日前，各省份将石化、化工、煤化工、制药、农药等行业企业 2020 年检修计划及调整情况报送生态环境部。引导各地合理安排大中型装修、外立面改造、道路画线、沥青铺设等市政工程施工计划，尽量错开 7-9 月；对确需施工的，实施精细化管控，当预测到将出现长时间高温低湿气象条件时，调整作业计划，避开相应时段。企业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。</p>	
<p>三、 聚焦治污 设施“三 率”，提升 综合治理 效率</p>	<p>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控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。</p> <p>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</p>	<p>本项目的有机废气基本采用二级活性炭吸附为主，净化处理率 90%，经处理后排放的有机废气能满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）的标准要求。本项目废气处理装置（二级活性炭）其中第一级活性炭采用离线脱附再生+RCO 催化燃烧装置，第二级活性炭定期更换，并实时记录更换频次和数量。</p>

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。

(4) 与《南通市 2021 年深入打好污染防治攻坚战计划》的相符性

根据《南通市 2021 年深入打好污染防治攻坚战计划》（通政办发〔2021〕16 号）的相关要求：12.严格执行产品有害物质含量限值强制性标准。全面执行各类涂料、胶黏剂、清洗剂等产品有害物质含量限值相关强制性国家标准，开展相关强制性质量标准实施情况监督抽查。13.大力推进源头替代。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。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。

由于采用水性涂料作业，部分产品表面漆膜冲击强度、抗腐蚀能力、耐久性、附着力及硬度等性能均不能符合《港口机械钢结构表面防腐涂层技术条件》(JT/T 733-2021)中的标准要求。因此本项目委托中国工程机械学会港口机械分会出具相关不可替代证明材料。本项目使用高固分低 VOCs 含量的涂料满足《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)等相关要求，后续待水性防腐漆性能进一步提升、生产工艺成熟后逐步提高水性漆使用比例。并且生产单元采用密闭收集，提高废气收集效率，减少废气污染物排放。

(5) 与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的相符性

根据《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的通知（苏大气办〔2021〕2 号）中相关要求：（二）严格准入条件。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021 年起，全省工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs 含量限值要求。省内市场上流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品，执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）。

由于采用水性涂料作业，部分产品表面漆膜冲击强度、抗腐蚀能力、耐久性、附着力及硬度等性能均不能符合《港口机械钢结构表面防腐涂层技术条件》(JT/T 733-2021)中的标准要求。因此本项目委托中国工程机械学会港口机械分会出具相关不可替代证明材料。本项目使用高固分低 VOCs 含量的涂料满足《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)等

相关要求，后续待水性防腐漆性能进一步提升、生产工艺成熟后逐步提高水性漆使用比例。并且生产单元采用密闭收集，提高废气收集效率，减少废气污染物排放。

(6) 与《江苏省通榆河水污染防治条例》的相符性

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

本项目距离焦港河最近距离为670米，《江苏省通榆河水污染防治条例》，第三十六条规定通榆河一级保护区、二级保护区内禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目；

（二）在河道内设置经营性餐饮设施；

（三）向河道、水体倾倒工业废渣、水处理污泥、生活垃圾、船舶垃圾；

（四）将畜禽养殖场的粪便和污水直接排入水体；

（五）将船舶的残油、废油排入水体；

（六）在水体洗涤装贮过油类、有毒有害物品的车辆、船舶和容器以及污染水体的回收废旧物品；

（七）法律、法规禁止的其他行为。

第三十七条规定，通榆河一级保护区内禁止下列行为：

（一）新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目；

（二）新设排污口；

（三）建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填

埋场；

- (四) 使用剧毒、高残留农药；
- (五) 新建规模化畜禽养殖场；
- (六) 在河堤迎水坡种植农作物；
- (七) 在河道内从事网箱、网围渔业养殖，设立鱼罾、鱼簖等各类定置渔具。

第三十八条，通榆河一级、二级保护区限制下列行为：

- (一) 新建、扩建港口、码头；
- (二) 设置水上加油、加气站点；
- (三) 法律、法规限制的其他行为。

本项目没有生产废水排放，仅有员工生活污水和食堂废水，接管至曲塘滇池水务有限公司集中处理；雨水接管市政雨水管网，最终排入通扬运河，不存在《江苏省通榆河水污染防治条例》中禁止和限制的行为，因此符合《江苏省通榆河水污染防治条例》要求。

(7) 与《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》的相符性

对照《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办〔2021〕59号）的相关要求，本项目不是新建项目，不含电镀工艺；对照其“四、主要任务”，本项目在原料暂无法替代的情况下，尽可能使用低挥发份的原料，同时对废气做到应收尽收，并采取合理有效的处理设施进行处置。总体上满足《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》的相关要求。

(8) 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的相符性

表 1-5 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）的相符性分析

文件要求	项目情况
(一) 深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，	与本项目距离最近的国家级生态红线区域为项目北侧 3.6km 处的新通扬运河（海安）饮用水源保护区，与本项目距离最近的海安市生态管控区域为项目西

将环境质量底线作为硬约束。	侧 670m 处的焦港河（海安市）清水通道维护区水体，故本项目不涉及生态红线。本项目不属于“两高”行业，且根据前文分析，本项目不会突破环境质量底线，资源利用上线。
（二）强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	本项目不属于高耗能、高排放的“两高”企业，符合所在地规划。
（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目不属于高耗能、高排放的“两高”企业，不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。
（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目使用电能、天然气，不使用高污染燃料。
（五）合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	本项目属于 C3434 连续搬运设备制造，不属于炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别。
（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目不属于高耗能、高排放的“两高”企业，使用电能及天然气，不新建燃煤锅炉、原辅料运输车辆优先选用新能源车辆。
（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本项目不属于高耗能、高排放的“两高”企业，碳排放量较少。
（八）加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两	本项目不属于高耗能、高排放的

<p>高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可证重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。</p> <p>对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。</p>	<p>“两高”企业，将及时进行排污许可的填报，做好自行监测计划及台账记录等环保管理工作。</p>
<p>（九）强化以排污许可证为主要依据的执法监管。各地生态环境部门应将“两高”企业纳入“双随机、一公开”监管。加大“两高”企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度，特别对实行排污许可重点管理的“两高”企业，应及时核查排污许可证许可事项落实情况，重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例。</p>	<p>本项目不属于高耗能、高排放的“两高”企业，将及时填报排污许可，做好环保管理工作。</p>
<p>（十）建立管理台账。各级生态环境部门和行政审批部门应建立“两高”项目管理台账，将自 2021 年起受理、审批环评文件以及有关部门列入计划的“两高”项目纳入台账，记录项目名称、建设地点、所属行业、建设状态、环评文件受理时间、审批部门、审批时间、审批文号等基本信息，涉及产能置换的还应记录置换产能退出装备、产能等信息。既有“两高”项目按有关要求开展复核。“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。省级生态环境部门应统筹调度行政区域内“两高”项目情况，于 2021 年 10 月底前报送生态环境部，后续每半年更新。</p>	<p>本项目不属于高耗能、高排放的“两高”企业，将及时进行台账记录等环保管理。</p>

对照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号），“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。本项目为连续搬运设备制造，不属于高耗能高排放环节投资项目。

（9）与《关于进一步促进全市乡镇工业集聚区高质量发展的实施意见》的相符性

根据《关于进一步促进全市乡镇工业集聚区高质量发展的实施意见》（通政办发〔2022〕70号）中“2.提高绩效。强化以亩产论英雄的导向，结合国家、省产业政策和全市产业发展定位，制定产业项目弹性出让年限指导意见，原则上，集聚区新上工业项目的亩均固定资产投资一般不低于 250 万元，亩均税收一般不低于 15 万元。4.整合归并。各地要结合国土空间总体规划及产业发展规划，进一步优化配置土地资源，对不符合产业政策、位于城镇开发边界外较为碎片化的散乱污、低效产业、僵尸企业用地实施有计划盘活，归并入园区统筹利用，实现布局优化、“化零为整”。”

本项目海安市曲塘镇双工路 6 号，属于曲塘镇双楼工业集聚区，本项目依托现有场地进行生产，新增用地面积约 18474m²，项目总投资为 5000 万元，建成后新增税收 500

万元以上，因此本项目亩均税收大于 15 万元，符合《关于进一步促进全市乡镇工业集聚区高质量发展的实施意见》（通政办发〔2022〕70 号）中的相关要求。

(10) 与《南通市“十四五”生态环境保护规划》相符性

表 1-6 与《南通市“十四五”生态环境保护规划》的相符性分析

文件要求	项目情况
强化产业项目准入约束。落实产业准入负面清单，抑制高碳投资，从严审批高耗能高排放项目。严格控制高耗能高排放行业新增产能规模，严格执行石化、化工、印染、造纸等项目准入政策。对高耗能高排放项目集中的地区，实行新建、改建、扩建项目（除重大民生项目）重点污染物排放减量置换。推进“两高”行业减污降碳协同控制。严格沿江化工产业准入，2021 年底前沿江 1 公里范围内化工园区外化工生产企业全部关停退出。	本项目不属于石化、化工、印染、造纸等项目，不属于高耗能高排放项目。
装备制造行业推动产业集聚向产业集群转型，提升工业园区重金属污染防治水平	本项目位于曲塘镇工业集中区，符合要求
加大源头替代力度。全面排查使用高 VOCs 含量原辅材料的企业，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，推进实施源头替代。技术成熟领域全面推广低 VOCs 含量涂料，技术尚未全部成熟领域开展替代试点，逐步实现涂料低 VOCs 化。加大船舶制造行业机舱内部、上建内部等舱室的内壁涂料替代力度。	本项目使用高固分低 VOCs 含量的涂料满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）等相关要求
强化 VOCs 治理。完善石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业“源头—过程—末端”治理模式，实施 VOCs 排放总量控制。	本项目实施 VOCs 排放总量控制，源头使用高固份低 VOCs 含量涂料，生产过程使用涂料时喷漆房等处于密闭状态，减少 VOCs 的挥发，末端采用二级活性炭吸附（离线脱附+RCO 燃烧）方式进行处理
强化环境风险源头管控。严控环境风险项目，严格涉水、涉气环境风险源准入	项目环境风险潜势为 I，不属于重大环境风险项目。

1.4.3 选址合理性分析

本项目海安市曲塘镇双工路 6 号，根据企业提供的土地证、规划蓝图可知项目用地为工业用地，根据曲塘镇总体规划，项目所属地块规划为工业用地，故本项目用地符合曲塘镇土地利用规划。

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）、《海安市生态空间管控区域优化调整方案》及《江苏省自然资源厅关于海安市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1085 号），距本项目最近的生态空间管控区域为焦港河（海安市）清水通道维护区。本项目距离焦港河（海安市）清水通道维护区约 670m，本项目不涉及生态空间保护区域，因此本项目选址符合《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）、《海安市生态空间管控区域优化调整方案》及《江苏省自然资源厅关于海安市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1085号）中相关规定。

项目选址是工业用地，厂区采取合理平面布局，1#为门卫，2#、4#为办公楼，3#、11#为宿舍楼，5#、6#、7#、8#、10#为生产车间，9#为厕所，厂区东部为成品堆场。生产车间距离西侧居民（刘圩2组居民）约85米，将高噪声污染设备放置厂房内，并尽量布局于厂区内部，避免因布局于厂址边缘而对周围环境造成不良影响。

经调查，项目西侧为居民区，经预测，该公司排放的废气在项目所在地最大落地浓度较低，对项目所在地环境空气质量影响较小，该项目废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理，接管至海安曲塘滇池水务有限公司集中处理，不会对项目所在地周边水体产生影响。

综上，本项目选址合理可行。

1.4.4 “三线一单”相符性分析

（1）生态红线相符性分析

①《江苏省国家级生态保护红线规划》

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目距离国家级生态保护红线新通扬运河（海安）饮用水源保护区约3.6km，不在红线区范围内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》要求。

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

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《海安市生态空间管控区域优化调整方案》及《江苏省自然资源厅关于海安市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1085号），距本项目最近的生态空间管控区域为焦港河（海安市）清水通道维护区。本项目距离焦港河（海安市）清水通道维护区约670m，本项目不涉及生态空间保护区域，不会导致生态空间保护区域生态服务功能下降。海安市生态空间保护区域分布见图1.4-1。

③《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）、《南通

市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规〔2021〕4号）及《海安市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（海政办发〔2021〕170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》、《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》及《海安市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，本项目位于重点管控单元，项目运营期采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状，与要求相符。海安市“三线一单”环境管控单元图见图 1.4-2。

表 1-5 与《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

	文件要求	相符性分析
空间 布局 约束	1、严格执行《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》、《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》、《南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018~2020年）》、《南通市土壤污染防治工作方案》、《南通市水污染防治工作方案》等文件要求。	本项目符合相关文件要求
	2、严格执行《（长江经济带发展负面清单指南）江苏省实施细则（试行）》；禁止引进列入《南通市产业结构调整指导目录》、淘汰类的产业；列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。	本项目符合相关文件要求
	3、根据《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42号），沿江地区不再新布局石化项目。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜等等重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程，逐步拆除已有的各类生产设施以及危化品、石油类泊位。禁止向内河和江海直达船舶销售渣油、重油以及不符合标准的普通柴油，禁止海船使用不符合要求的燃油。	本项目不属于以上禁止类项目
	4、根据《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94号）、《市政府关于印发南通市化工产业环保准入指导意见的通知》（通政发〔2014〕10号），化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线1公里范围（以下简称沿江1公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）。禁止建设属于国家、省和我市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。禁止建设危及生态环境及人类健康安全，生产、使用及排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体的化工项目。从严控制农药、传统医药、染料化工项目审批，原则上不再新上医药中间体、农药中间体、染料中间体项目（具有自主知识产权的关键中间体及高产出、低污染项目除外，分别由科技部门和环保部门认定）。沿江化工园区不再新增农药、染料化工企业。	本项目不属于化工项目，不属于国家、省和我市禁止建设类项目
污 染 物 排 放 管 控	1、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件（以下简称环评文件）审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本项目新增污染物总量在区域内平衡
	2、用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机排放限值的除外）；细颗粒物（PM _{2.5} ）年平均浓度不达	本项目位于大气环境质量不达标区，新增污染物总量在区域内平衡，项目“可替代总量指标”不低于本项

	标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。	目所需替代的主要污染物排放总量指标。
	3、落实《省政府办公厅关于印发江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法的通知》（苏政办发〔2017〕115 号）及配套的实施细则中，关于新、改扩建项目获得排污权指标的相关要求	本项目无需排污权交易
环境 风险 防控	1、落实《南通市突发环境事件应急预案（2020 年修订版）》（通政办发〔2020〕46 号）。 2、根据《南通市化工产业安全环保整治提升三年行动计划（2019~2021 年）》（通政办发〔2019〕102 号），保留提升的化工生产企业必须制订整治提升实施方案。严格危险废物处置管理。企业须在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。在安评报告中对固体废物贮存、利用处置环节进行安全性评价，并按标准规范设计、建造或改建贮存、利用处置危险废物的设施设备。生产企业应按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。 3、根据《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32 号），钢铁行业企业总平面布置必须符合国家规范要求，有较大变更的必须进行安全风险分析和评估论证。企业必须按规定设计、设置和运行自动控制系统，按规定实施全流程自动控制改造，有条件的鼓励创建智能工厂（装置）。企业涉及重大危险源的设施设备与周边重要公共建筑安全距离须符合国家相关标准要求。坚决淘汰超期服役的高风险设备和设施。	本项目不属于石化、化工等重点企业
资源 利用 效率 要求	1、根据《南通市土地利用总体规划（2006-2020 年）调整方案》及江苏省国土资源厅《关于南通市土地利用总体规划调整方案的复函》（苏国土资函〔2017〕694 号），2020 年南通市耕地保有量不得低于 44.29 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 38.55 万公顷。 2、根据《中华人民共和国大气污染防治法》，禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。 3、化工行业新建化工项目须达到国内清洁生产先进水平或行业先进水平，生产过程连续化、密闭化、自动化、智能化；钢铁行业沿海地区新建钢厂、其他地区钢厂改造升级项目必须符合《江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准》要求。 4、严格控制地下水开采。落实《江苏省地下水超采区划分方案》，在海门区的海门城区、三厂、常乐等乡镇共计 136.9 平方公里，实施地下水禁采；在如东县的掘港及马塘、岔河、洋口、丰利等乡镇，海门区除三阳、海永外的大部分地区，启东市的汇龙、吕四、北新等乡镇，通州区的东社镇、二甲镇，通州湾的三余镇等地 2095.8 平方公里，实施地下水限采。	本项目不属于高污染项目，不属于化工、钢铁行业，不开采地下水

表 1-6 与《海安市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》曲塘镇双楼工业聚集区相

符性分析

文件要求	相符性分析	是否相符
空间布局约束 主导产业：通用、专用设备制造业、印刷和记录媒介复制业、仪器仪表制造业、家具制造业等行业。禁止引入高能耗、不符合产业政策、重污染的项目。	本项目位于海安市曲塘镇双工路 6 号，项目用地不占用基本农田等环境保护目标，项目为智能化散料装卸及输送装备生产扩建项目，不属于禁止	是

		引入高能耗、不符合产业政策、重污染的项目	
污染物排放管控	以规划环评（跟踪评价）及批复文件为准。	本项目颗粒物、VOCs、NO _x 、SO ₂ 等主要污染物在曲塘镇范围内平衡。	是
环境风险防控	建立环境应急体系。加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。居民区与工业企业之间要预留足够的卫生防护距离。	本项目将按照有关要求对产生的危险废物进行收集、贮存和处置。	是
资源开发效率要求	禁止销售使用燃料为“II类”（较严），具体包括：除单台出力大于等于20蒸吨/小时锅炉以外燃烧的煤炭及其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	本项目的生产工艺、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均达到同行业国际先进水平，本项目不销售使用“II类”（较严）燃料。	是

（2）环境质量底线相符性

根据《南通市生态环境状况公报》（2022），2022年海安主要空气污染物指标监测数据中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO第95百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准相应限值，O₃日最大8h滑动平均值第90百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准相应限值。为推动VOCs和NO_x协同减排，有效遏制臭氧污染，南通市已制定《2022-2023年臭氧污染综合治理实施方案》（通污防攻坚指办〔2022〕98号），加快推进清洁原料源头替代，大力实施重点工艺环节综合治理，深入推动重点行业超低排放改造及深度治理，2023年6月底前基本完成2000个VOCs和NO_x治理重点工程项目，进一步削减VOCs和NO_x排放量，全市环境空气质量保持同比改善。

另外根据环境质量现状监测结果，项目所在地大气特征因子、地表水环境、地下水环境、土壤环境质量达到相应标准要求。本项目建设后营运期产生的各项污染物通过相应的治理措施处理后均可达标排放，在落实相应的风险防控措施后，建设项目环境风险可控制可接受，因此，本项目的建设对区域环境质量影响较小，符合环境质量底线的相关规定要求。

（3）资源利用上线相符性

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

(4) 负面清单相符性

对照《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>的通知》（长江办〔2022〕7号）、《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）江苏省实施细则>的通知》（苏长江办〔2022〕55号）、《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号），本项目不属于其中所列禁止建设项目，符合负面清单的控制要求。

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：颗粒物、VOCs、二甲苯、恶臭的收集治理，确保废气达标排放，减少对周边空气环境质量的影响；

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

(3) 关注项目生产运营后厂界噪声达标可行性。

(4) 关注各固废的处置措施和暂存区设置。

1.6 主要结论

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

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，自2015年1月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，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；

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

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

(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，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三十二次会议于2021年12月24日通过，2022年6月5日起施行；

(7) 《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；

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

(9) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》，中华人民共和国国家发展和改革委员会2019年第29号令，2021年修订；

(10) 《国家危险废物名录》（2021年版）；

(11) 《危险化学品安全管理条例》，国务院2011年第591号令；

(12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；

(13) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版，部令第11号）；

(14) 《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）；

- (15) 《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）；
- (16) 《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）；
- (17) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；
- (18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (19) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (20) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月修订，2012年7月实施；
- (21) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2008年8月29日；
- (22) 《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) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》（公告2013年第31号）；
- (24) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环评〔2016〕150号；
- (25) 关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告，环境保护部公告2017年第43号；
- (26) 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）；
- (27) 《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日；
- (28) 《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；
- (29) 《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；
- (30) 《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）；

- (31) 《排污许可管理条例》（国令第 736 号）；
- (32) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号），2022 年 1 月 19 日发布；
- (33) 《市场准入负面清单（2022 年版）》，2022 年 3 月 12 日发布并施行；
- (34) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）。

2.1.2 地方有关法律、法规

- (1) 《江苏省环境噪声防治条例（2018 年修正版）》（2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过）；
- (2) 《江苏省固体废物污染环境防治条例（2018 年第二次修正版）》（2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过）；
- (3) 《江苏省大气污染防治条例（2018 年第二次修正版）》（2018 年 11 月 23 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议通过）；
- (4) 《江苏省长江水污染防治条例（2018 年修正版）》（2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过）；
- (5) 《江苏省水污染防治条例》，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议于 2020 年 11 月 27 日通过，现予公布，自 2021 年 5 月 1 日起施行；
- (6) 《江苏省土壤污染防治条例》，2022 年 3 月 31 日通过，自 2022 年 9 月 1 日起施行；
- (7) 《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）；
- (8) 《关于印发南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案的通知》；
- (9) 《南通市产业结构调整指导目录》（通政办发〔2007〕14 号）；
- (10) 《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）；
- (11) 《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》，江苏省人民政府，苏政复〔2021〕324 号；

- (12) 关于印发《江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案》的通知（苏环办〔2015〕19号）；
- (13) 关于印发《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》的通知（苏环办〔2014〕128号）；
- (14) 《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）；
- (15) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》苏环办〔2016〕185号；
- (16) 《南通市2021年深入打好污染防治攻坚战计划》（通政办发〔2021〕16号）
- (17) 《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的通知（苏大气办〔2021〕2号）；
- (18) 《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》（2022版，苏长江办〔2022〕55号）；
- (19) 《省生态环境厅关于深入开展涉VOCs治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218号）；
- (20) 《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）；
- (21) 《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）；
- (22) 《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）；
- (23) 《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规〔2021〕4号）；
- (24) 《海安市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（海政办发〔2021〕170号）；
- (25) 《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办〔2021〕59号）；
- (26) 《江苏省自然资源厅关于海安市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1085号）；
- (27) 《关于进一步规范建设项目主要污染物排放总量指标审核、管理与排污权交易的工作方案的通知》（通环办〔2021〕23号）；

(28) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号文）；

(29) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》，苏环办〔2021〕207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 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB19597-2023）；
- (11) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)；
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；
- (15) 《排污许可申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)；
- (17) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (18) 《工业企业土壤和地下水自行监测指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- (19) 《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2027—2013)；
- (20) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026—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 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别

本项目利用自有厂房进行生产，并新建一座工业厂房（10#车间），施工期主要包括土建、厂房装修、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，环境影响因素识别矩阵详见下表。

表 2-1 主要环境要素影响识别矩阵

资源 程度 阶段	自然环境					生态环境				社会环境				
	环境 空气	地表水 环境	地下水 环境	土壤 环境	声 环境	陆域 环境	水生 环境	渔业 资源	主要生态 保护区域	农业与 土地利用	居民 区	特定 保护区	人群 健康	环境 规划
运营期	废水排放		-1DLNK				-1DLN	-1DLN	-1DLN	-1DLNP				
	废气排放	-1DLA					-1DLN			-1DLNP		-1DLN		-1DLN -1S
	噪声排放					-1DLN								
	固体废物						-1L							-1L -1L
	事故风险	-2S	-2S	-2S	-2S							-2S		-2S

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

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

2.2.2 评价因子筛选

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

表 2-2 项目评价因子一览表

环境因素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
------	--------	--------	--------

环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、二甲苯	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、正丁醇、丙二醇甲醚醋酸酯(PMA)、醋酸正丁酯、臭气浓度	总量控制因子：VOCs、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物； 考核因子：二甲苯、丁醇、丙二醇甲醚醋酸酯(PMA)、乙酸丁酯
地表水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	—	—
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、氟化物	COD _{Mn}	—
土壤环境	基本因子：pH、镉、砷、铜、铅、总铬、汞、锌、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 特征因子：石油烃	石油烃、二甲苯	—
固废	—	固废排放量	—
环境噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	—
风险	—	CO	—

2.2.3 评价标准

(一) 环境质量标准

(1) 环境空气

根据环境功能规划，区域环境空气执行环境空气二级标准。SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准，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 中要求。

表 2-3 大气环境质量评价标准

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

	年平均	0.06	
NO ₂	小时平均	0.20	
	日平均	0.08	
	年平均	0.04	
CO	1 小时平均	10	
	日平均	4	
O ₃	1 小时平均	0.2	
	日最大 8 小时平均	0.16	
NO _x	1 小时平均	0.25	
	日平均	0.10	
	年平均	0.05	
PM ₁₀	日平均	0.15	
	年平均	0.07	
PM _{2.5}	日平均	0.075	
	年平均	0.035	
TSP	日平均	0.30	
	年平均	0.20	
二甲苯	1 小时平均	0.2	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1
非甲烷总烃	1 小时平均	2	《大气污染物综合排放标准详解》
丁醇*	日平均	0.6	/
丙二醇甲醚 醋酸酯*	日平均	0.91	/
乙酸丁酯*	日平均	1.15	/

注：根据美国环保局（EPA）工业环境实验室建立的周围环境目标值（AMEG）推算式来确定化学物资在环境介质中的最大容许浓度（相当于居民区大气中日平均最高容许浓度），以毒理学数据 LD50 为基础的计算公式： $AMEG=0.107*LD50/1000$ ；式中 LD50—大鼠经口给毒的半数致死剂量，mg/kg。AMEG—空气环境目标值（相当于居民区大气中日平均最高容许浓度），mg/m³。丁醇的 LD50（大鼠经口）为 790mg/kg，则 AMEG_{丁醇}为 0.08mg/m³；丙二醇甲醚醋酸酯的 LD50（大鼠经口）为 8532mg/kg，则 AMEG_{丙二醇甲醚醋酸酯}为 0.60mg/m³；乙酸丁酯的 LD50（大鼠经口）为 10768mg/kg，则 AMEG_{乙酸丁酯}为 1.15mg/m³。

（2）地表水

项目生活污水、食堂废水预处理后接管至海安曲塘滇池水务有限公司，最终排入通扬运河；雨水经市政雨水管网排入通扬运河。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》，纳污河道通扬运河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。具体指标如下。

表 2-4 地表水水质标准（mg/L，pH 除外）

项目	标准值	标准来源
pH（无量纲）	6-9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类标准
溶解氧	≥5	

项目	标准值	标准来源
高锰酸盐指数	≤6	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值
COD	≤20	
氨氮	≤1.0	
总磷（以P计）	≤0.2	
总氮（湖、库，以N计）	≤1.0	
BOD ₅	≤4	
石油类	≤0.05	
锌	≤1.0	
挥发酚	≤0.005	
二甲苯	≤0.5	

（3）区域环境噪声评价标准

根据《海安市声环境功能区划分方案》（海政办发〔2020〕216号），本项目位于3类声环境功能区，根据《海安市声环境功能区划分方案》（海政办发〔2020〕216号），双工路属于二级道路，双工路及道路两侧20m范围内执行4a类标准，本项目东侧为双工路。因此项目所在地声环境功能执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，东侧执行4a类标准。周边居民敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表 2-5 声环境质量评价标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3类	≤65	≤55
4a类	≤70	≤55
2类	≤60	≤50

（4）地下水

本项目区域地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）评价，具体见下表。

表 2-6 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	色（铂钴色度单位）	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
3	浑浊度（NTU）	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
4	总硬度（以CaCO ₃ 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650

序号	评价因子	标准值				
		I类	II类	III类	IV类	V类
5	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
6	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
7	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
9	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
10	铜, mg/L	≤0.01	≤0.05	≤0.100	≤0.150	>1.50
11	锌	≤0.005	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
12	铝	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
13	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
14	LAS	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
15	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
16	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.5	≤1.5	>1.5
17	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
18	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
19	总大肠菌群(MPN/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
20	细菌总数(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
21	亚硝酸盐(以N计)	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8
22	硝酸盐(以N计)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
23	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
24	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
25	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
26	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
27	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
28	铬(六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
29	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
30	二甲苯	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000

(5) 土壤

拟建项目所在地为工业用地, 按《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地要求对土壤环境质量进行评价, 主要指标详见表2-7。

表2-7 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(单位: mg/kg)

序号	污染物项目	第二类用地筛选值
重金属和无机物		
1	砷	60

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

序号	污染物项目	第二类用地筛选值
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a, h]蒽	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
45	萘	70
石油烃类		
46	石油烃 (C _{10~40})	4500

拟建项目周边涉及农用地，按《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），主要指标详见下表。

表 2-8 农用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5 < pH≤6.5	6.5 < pH≤7.5	pH > 7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

（二）污染物排放标准

（1）废水接管排放标准

本项目外排废水均能达标排入海安曲塘滇池水务有限公司进行深度处理，尾水排入通扬运河。接管水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，其中

氨氮、总磷、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1的B等级标准以及海安曲塘滇池水务有限公司接管标准，污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级A标准。

表 2-9 废水污染物排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物名称	pH	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）中的三 级标准	6-9	500	400	45	70	8	100
污水厂接管标准	6-9	350	200	30	40	4	100
污水处理厂排放标准	6-9	50	10	5（8）*	15	0.5	1

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

项目雨水经雨水管网排入通扬运河，项目雨水排放参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值要求。

表 2-10 雨水排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物名称	pH	COD	SS	氨氮	总氮	总磷
雨水排放标准	6~9	20	30	1.0	1.0	0.2

（2）大气污染物排放标准

本项目施工期产生的施工场地扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表1中TSP对应标准。

表 2-11 施工场地扬尘排放标准

监测项目	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
TSP	500	《施工场地扬尘排放标准》 （DB32/4437-2022）表1
PM ₁₀	80	

表面涂装工序产生的苯系物、非甲烷总烃、颗粒物执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表1标准；抛丸、喷砂工序产生的颗粒物、喷涂工艺产生的二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表1标准；正丁醇、乙酸丁酯排放参照执行江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表1和表2的要求；喷漆房采用天然气加热烘干时，天然气尾气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表1标准，烘干和喷漆尾气通过同一根排气筒排放，颗粒物排放执行更加严格的《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表1标准；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93) 中相关标准要求。污染物排放浓度限值见下表。

表 2-12 大气污染物排放标准

工序	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放 浓度(mg/m ³)	最高允许排 放速率 (kg/h)	标准来源
喷漆	苯系物	20	20	0.8	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022) 表 1
	非甲烷总烃	20	50	2.0	
	颗粒物	20	10	0.4	
喷漆	二甲苯	20	10	0.72	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1
切割、焊接、打磨、喷丸、喷砂	颗粒物(其他)	20	20	1	
危废贮存	非甲烷总烃	20	60	3	
喷漆	正丁醇	20	40	0.72	江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 1
	乙酸酯类*	20	50	2.2	
天然气烘干	二氧化硫	20	80	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020) 表 1
	氮氧化物	20	180	/	
	烟气黑度	20	林格曼黑度 1 级	/	
喷涂、晾干、RCO	臭气浓度	20	/	2000(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2

注：“*”乙酸酯类排放限值指乙酸乙酯、乙酸丁酯的排放限值的数学加和；由于 2#喷漆车间 3 个喷漆房不同时使用，一般烘干时其他喷漆房会处于喷涂作业过程中，因此颗粒物参照排放标准更严格的涂装工序标准执行。

表 2-13 废气无组织排放浓度限值

污项目	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度 mg/m ³	
非甲烷总烃	边界外浓度最高点	4	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3
	厂房外	6 监控点处 1h 平均浓度值	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 2
		20 监控点处任意一次浓度值	
颗粒物	边界外浓度最高点	0.5	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3
二甲苯		0.2	
正丁醇	厂界	0.5	江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 2
乙酸酯类*		4.0	
臭气浓度		20 无量纲	

(3) 噪声评价标准

运营期项目南、西、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，项目东厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中 4 类标准, 具体标准值见下表。

表 2-14 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	单位	昼间	夜间	标准来源
3 类	dB(A)	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
4 类	dB(A)	70	55	

(4) 固废贮存标准

建设项目产生的固体废物主要是一般工业固废、危险废物和生活垃圾。其中一般固废暂存场地按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 要求进行设置; 危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求进行设置。

2.3 评价工作等级

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

2.3.1 大气环境评价等级

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。

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

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

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

表 2-15 大气环境评价工作等级分级判据

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

根据导则推荐的 AERSCREEN 模型计算公式计算结果见下表。

表 2-16 估算模式计算结果统计

污染源	下风向最大质量浓度出现距离(m)	污染物	下风向最大质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大质量浓度占标率 (%)
1#排气筒	87	颗粒物	5.39	0.6
2#排气筒	87	颗粒物	6.258	0.7
3#排气筒	151	颗粒物	5.578	0.62
		非甲烷总烃	4.975	0.25
4#排气筒	228	颗粒物	13.255	1.47
		非甲烷总烃	51.9656	2.6
		二甲苯	14.7312	7.38
		丁醇	28.581	1.59
		乙酸丁酯	5.799	0.17
		SO ₂	1.8828	0.38
		NO _x	1.7698	0.71
4#排气筒脱附	20	非甲烷总烃	11.115	0.56
		二甲苯	2.9093	1.40
		丁醇	5.6185	0.31
		乙酸丁酯	1.832	0.05
生产厂房	207	颗粒物	71.712	7.97
		非甲烷总烃	48.723	2.44
		二甲苯	11.57	5.79
		丁醇	23.14	1.29
		乙酸丁酯	7.421	0.22
		SO ₂	0.0175	0.01
		NO _x	0.1636	0.07

项目不属于高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，因此不需要提级。本项目占标率最大的是无组织排放的颗粒物，占标率为 7.97%，低于 10%，故项目评价等级为二级。

2.3.2 水环境评价工作等级

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，见下表。

表 2-17 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 $Q / (\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W / (\text{无量纲})$
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，本项目经化粪池处理的生活污水与经隔油池处理之后的食堂废水一起经市政污水管网排入海安曲塘滇池水务有限公司集中处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的表1一级A标准后排入通扬运河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中地表水评价工作等级判别依据，确定本评价地表水水环境评价等级为三级B。

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。

2.3.3 噪声评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关评价等级划分的要求，本项目所处声环境功能区为3类区域，项目建设前后，评价范围内敏感目标的噪声级增加较小（在3dB(A)以下），且受影响人口数量变化不大，因此，项目声环境影响评价工作等级确定为三级。

2.3.4 风险评价等级

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

表 2-18 评价工作等级划分表

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

*是相对于详细评价工作

2.3.5 地下水评价等级

本项目为“智能化散料装卸及输送装备”项目，且涉及喷漆工艺，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A（规范性附录）地下水环境影响评价

行业分类表，本项目为Ⅲ类项目。地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如下。

表 2-19 地下水环境敏感程度分级

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

项目不在集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区，亦不在集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地及特殊地下水资源（如矿泉水等）保护区以外的分布区。根据地下水环境敏感程度分级表，建设项目的地下水环境敏感程度为不敏感。因此，项目地下水环境评价等级为三级。

表 2-20 建设项目地下水评价工作等级分级表

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

2.3.6 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于表 A“制造业-设备制造-使用有机涂层的”，对应评价类别为I类。

本项目属于污染影响型，占地面积大于 5hm²，小于 50hm²，占地规模为中型，项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表 2-21 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目位于海安市曲塘镇双工路 6 号，周围涉及居民点和农田，环境判定为敏感。

经对照《环境影响评价技术导则土壤（试行）》（HJ964-2018）工作等级划分表，本项目类别为I类，周边环境判定为敏感，占地规模为小型，因此本项目土壤环境评价等级为一级，具体判定依据见下表。

表 2-22 污染影响型评价工作等级划分表

环境敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2.3.7 生态环境影响评价等级

拟建项目位于海安市曲塘镇双工路6号，所占工程总用地范围62013m²，小于20km²；占地范围内不涉及生态红线、国家公园、自然公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；本项目为水污染影响型建设项目，地表水评价等级为三级B；项目地下水水位及土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

本项目的环境影响评价范围如下。

表 2-23 评价范围一览表

评价内容	评价范围
大气	项目所在地为中心，自厂界外延 2.5km 的矩形区域
地表水	通扬运河，海安曲塘滇池水务有限公司排口上游 500m、下游 1000m
地下水	调查评价区东边以脂油盆河为界，西边以东护焦港河为界，南边以通扬运河为界、北边以东护焦港河为界，整个调查评价范围面积约 3.2km ²
噪声	建设项目厂界外 200m 范围内
土壤	建设项目所在地及厂界外 1km 范围内
风险评价	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价等级为简单分析，不作风险评价范围要求
生态环境	项目地及周边 2.5km 的矩形区域

2.4.2 环境敏感区

本项目位于海安市曲塘镇双工路6号，根据对项目周边情况的调查，项目周边边长为5km的矩形区域内无饮用水源地，无名胜古迹、旅游景点、文物保护等重点保护目标。

大气环境保护目标如下。

表 2-24 本项目大气环境保护目标一览表

序号	名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	距离/m
		X	Y					
1	刘圩村2组	251347.84	3600266.48	居民	65 户/约 295 人	二类	W	83
2	刘圩村3组	251303.36	3600706.87	居民	55 户/约 165 人		WN	177
3	刘圩村9组	250833.04	3600373.30	居民	40 户/约 120 人		W	630
4	刘圩村7组	250874.81	3599781.73	居民	51 户/约 153 人		W	627
5	刘圩村1组	251406.47	3599497.06	居民	30 户/约 90 人		WS	385
6	刘圩村8组	250914.86	3599364.03	居民	50 户/约 150 人		WS	820
7	刘圩村22组	250800.81	3599078.74	居民	28 户/约 84 人		WS	900
8	刘圩村23组	250763.61	3599853.55	居民	60 户/约 180 人		W	734
9	青萍村9组	251673.31	3599435.67	居民	61 户/约 183 人		S	680
10	青萍村10组	251409.22	3599201.72	居民	30 户/约 90 人		S	702
11	青萍村2组	251166.97	3598791.04	居民	40 户/约 120 人		WS	1157
12	青萍村3组	251119.74	3598108.82	居民	36 户/约 108 人		WS	1665
13	青萍村14组	251000.34	3598014.16	居民	55 户/约 165 人		WS	1700
14	青萍村4组	251426.47	3598189.30	居民	90 户/约 270 人		S	1600
15	青萍村15组	250557.80	3597869.21	居民	35 户/约 105 人		WS	2120
16	青萍村13组	250550.85	3598238.46	居民	42 户/约 126 人		WS	1906
17	青萍村11组	250621.37	3598558.16	居民	25 户/约 75 人		WS	1638
18	刘圩村30组	250372.14	3599002.51	居民	46 户/约 138 人		WS	1329
19	青萍村12组	250195.50	3598797.37	居民	18 户/约 54 人		WS	1764
20	刘圩村34组	250225.45	3598865.68	居民	16 户/约 48 人		WS	1854
21	花庄村7组	249659.54	3598103.54	居民	31 户/约 93 人		WS	2480
22	花庄村3组	249673.16	3598648.50	居民	25 户/约 75 人		WS	1985
23	花庄村8组	249386.05	3598948.57	居民	52 户/约 156 人		WS	2227
24	曲新花苑	248846.74	3598566.87	居民	180 户/约 540 人		WS	2936
25	刘圩村31组	250282.89	3599792.91	居民	65 户/约 195 人		W	1202
26	刘圩村35组	249816.61	3599785.50	居民	62 户/约 186 人		W	1686
27	曲塘社区10组	249719.59	3599940.32	居民	58 户/约 174 人		W	1762
28	曲塘社区2组	249299.49	3599279.34	居民	43 户/约 129 人		WS	2261
29	曲塘社区11组	249275.28	3599682.37	居民	30 户/约 90 人		W	2215
30	曲塘社区8组	249257.11	3599923.32	居民	56 户/约 165 人		W	2207
31	刘圩村32组	250250.11	3600419.98	居民	30 户/约 90 人		W	1166
32	刘圩村 36 组	249774.48	3600279.46	居民	37 户/约 111 人		W	1672
33	曲塘社区 7 组	249239.06	3600250.00	居民	33 户/约 99 人		W	2223
34	曲塘社区 1 组	248954.05	3599183.22	居民	32 户/约 96 人		WS	2624

35	祥和兰苑	248978.71	3599523.12	居民	90 户/约 270 人	W	2519
36	刘圩村 25 组	250693.74	3600936.34	居民	40 户/约 120 人	WN	756
37	刘圩村 26 组	250664.62	3601306.15	居民	51 户/约 153 人	WN	1044
38	刘圩村 27 组	250598.03	3601791.19	居民	37 户/约 111 人	WN	1279
39	刘圩村 33 组	250190.28	3601134.64	居民	40 户/约 120 人	WN	1209
40	郭楼村 1 组	249696.69	3600839.80	居民	46 户/约 144 人	WN	1673
41	郭楼村 3 组	249671.36	3601278.57	居民	29 户/约 87 人	WN	1936
42	郭楼村 4 组	250024.10	3601752.75	居民	65 户/约 195 人	WN	1749
43	郭楼村 7 组	250138.62	3601974.11	居民	50 户/约 150 人	WN	1815
44	郭楼村 8 组	249740.61	3601788.80	居民	32 户/约 96 人	WN	2084
45	郭楼村 2 组	249266.74	3601152.98	居民	41 户/约 123 人	WN	2181
46	周桥村 18 组	249195.60	3601292.87	居民	22 户/约 66 人	WN	2230
47	周桥村 19 组	249262.49	3601707.91	居民	20 户/约 60 人	WN	2208
48	郭楼村 9 组	249399.75	3602033.07	居民	39 户/约 117 人	WN	2525
49	郭楼村 12 组	249684.01	3602549.82	居民	44 户/约 132 人	WN	2364
50	万庄村 2 组	249121.89	3602416.27	居民	26 户/约 78 人	WN	2801
51	郭楼村 13 组	249236.54	3602965.84	居民	41 户/约 123 人	WN	2993
52	刘圩村 4 组	251274.69	3601217.15	居民	20 户/约 60 人	WN	542
53	罗町村 15 组	251270.52	3601617.29	居民	33 户/约 99 人	N	925
54	刘圩村 12 组	251016.07	3601687.91	居民	25 户/约 75 人	WN	978
55	罗町村 16 组	251241.74	3602001.37	居民	45 户/约 135 人	N	1457
56	刘圩村 27 组	250597.98	3601829.29	居民	51 户/约 153 人	WN	1293
57	罗町村 28 组	251294.61	3602585.83	居民	56 户/约 165 人	N	1808
58	刘圩村 15 组	251208.75	3602702.26	居民	52 户/约 156 人	WN	1790
59	郭楼村 6 组	250611.56	3602131.37	居民	42 户/约 126 人	WN	1798
60	郭楼村 14 组	250090.10	3602494.42	居民	36 户/约 108 人	WN	2233
61	刘圩小区	251016.06	3602537.99	居民	42 户/约 126 人	WN	1993
62	龙门小区	250832.17	3602646.15	居民	45 户/约 135 人	WN	2076
63	刘圩村 14 组	250720.43	3602492.97	居民	32 户/约 96 人	WN	2013
64	曲塘双楼小学	251070.69	3602240.77	学校	约 1200 人	WN	1760
65	双楼幼儿园	250996.64	3602325.36	学校	约 300 人	WN	1874
66	双楼初级中学	250995.57	3602869.49	学校	约 1200 人	WN	2355
67	罗町村 14 组	251925.07	3601085.51	居民	32 户/约 96 人	EN	408
68	罗町村 17 组	251993.83	3601255.25	居民	38 户/约 114 人	EN	483
69	罗町村 22 组	251858.98	3601877.70	居民	51 户/约 153 人	EN	1296
70	罗町村 24 组	251937.91	3602294.82	居民	55 户/约 165 人	EN	1726
71	罗町村 27 组	251814.4	3602644.35	居民	22 户/约 66 人	N	1917
72	罗町村 25 组	252440.60	3602840.75	居民	29 户/约 87 人	EN	2266
73	胡集村 8 组	252771.08	3602827.81	居民	65 户/约 195 人	EN	2484

74	罗町村 18 组	252517.58	3601630.60	居民	62 户/约 186 人	EN	1176
75	罗町村 19 组	252617.52	3602164.88	居民	58 户/约 174 人	EN	1700
76	胡集村 22 组	253285.21	3602165.06	居民	43 户/约 129 人	EN	2276
77	胡集村 21 组	253312.69	3602542.98	居民	30 户/约 90 人	EN	2332
78	罗町村 7 组	251973.58	3600560.46	居民	61 户/约 183 人	E	304
79	罗町村 13 组	252026.27	3600610.35	居民	60 户/约 180 人	E	358
80	罗町村 5 组	251993.82	3600237.31	居民	58 户/约 174 人	E	288
81	罗町村 4 组	252439.06	3600333.44	居民	23 户/约 69 人	E	628
82	罗町村 8 组	252493.58	3600579.73	居民	30 户/约 90 人	E	750
83	罗町村 9 组	252427.17	3600831.39	居民	65 户/约 195 人	EN	682
84	双楼中专	252623.23	3600193.16	学校	约 500 人	E	858
85	罗町花苑	252866.37	3600234.77	居民	42 户/约 126 人	E	1096
86	罗町村 1 组	253024.82	3600523.74	居民	26 户/约 78 人	E	1246
87	罗町村 10 组	252789.20	3601276.04	居民	39 户/约 117 人	EN	1158
88	胡集 1 组	253370.28	3600542.60	居民	40 户/约 120 人	E	1490
89	胡集 12 组	253394.72	3600961.08	居民	46 户/约 144 人	EN	1672
90	胡集 3 组	253100.35	3601213.59	居民	29 户/约 87 人	EN	1531
91	胡集小学	253783.25	3600558.62	学校	约 800 人	E	2503
92	玉楼新城	253739.43	3600745.43	居民	205 户/约 615 人	E	1990
93	胡集 4 组	253234.89	3601719.84	居民	26 户/约 78 人	EN	1862
94	胡集 15 组	253459.13	3601323.80	居民	45 户/约 135 人	EN	1899
95	胡集花苑	253927.33	3601002.73	居民	21 户/约 63 人	EN	2253
96	胡集花苑 2 期	253941.20	3600623.2	居民	30 户/约 90 人	E	2192
97	胡集幼儿园	253948.02	3600531.36	学校	25 户/约 75 人	E	2261
98	胡集 14 组	254039.66	3601345.82	居民	45 户/约 135 人	EN	2425
99	胡集 16 组	253630.80	3602109.51	居民	50 户/约 150 人	EN	2466
100	胡集医院	253838.13	3602173.46	医院	50 户/约 150 人	EN	2704
101	胡集 18 组	253996.11	3602445.78	居民	26 户/约 78 人	EN	2698
102	谢河村 18 组	254243.60	3602256.35	居民	33 户/约 66 人	EN	3055
103	达欣·祥河湾	254323.32	3600328.07	居民	500 户/约 1500 人	E	2499
104	罗町村 6 组	252133.73	3599776.66	居民	20 户/约 60 人	ES	317
105	罗町村 2 组	252875.66	3600039.29	居民	43 户/约 129 人	E	1126
106	周吴村 19 组	252781.50	3599861.84	居民	20 户/约 60 人	ES	834
107	周吴村 13 组	253437.66	3600002.21	居民	33 户/约 99 人	E	1561
108	光华村 2 组	253776.39	3600074.83	居民	27 户/约 81 人	E	1909
109	光华社区	254119.63	3599961.62	居民	22 户/约 66 人	E	2227
110	光华花苑	254120.01	3599484.20	居民	55 户/约 165 人	ES	2215
111	周吴村 1 组	252846.42	3599222.69	居民	36 户/约 108 人	ES	1291
112	周家庄	253160.94	3599212.55	居民	42 户/约 126 人	ES	1532

113	光华村 7 组	253611.52	3599237.17	居民	34 户/约 102 人		ES	1898
114	周吴村 2 组	253733.16	3598522.22	居民	26 户/约 72 人		ES	2313
115	光华村 8 组	253800.93	3598570.56	居民	33 户/约 99 人		ES	2386
116	光华村 9 组	254104.58	3598198.79	居民	25 户/约 75 人		ES	2864
117	青萍港村 9 组	251698.94	3599452.29	居民	45 户/约 135 人		S	542
118	周吴村 15 组	251973.32	3599572.88	居民	59 户/约 177 人		ES	510
119	清萍港村 1 组	251947.67	3598944.90	居民	56 户/约 165 人		ES	921
120	清萍港村 4 组	251984.08	3598256.46	居民	27 户/约 81 人		ES	1469
121	周吴村 8 组	252072.25	3598149.50	居民	40 户/约 120 人		ES	1666
122	周吴村 7 组	252337.90	3598283.42	居民	22 户/约 66 人		ES	1582
123	周吴村 16 组	252523.91	3598869.34	居民	33 户/约 99 人		ES	1322
124	清萍港村 7 组	252022.08	3597672.14	居民	25 户/约 75 人		S	2282
125	周吴村 6 组	252899.61	3598312.40	居民	26 户/约 78 人		ES	1673
126	周吴村 10 组	252611.79	3597607.55	居民	41 户/约 123 人		ES	2586
127	连港村 27 组	252905.42	3597647.92	居民	20 户/约 60 人		ES	2666
128	周吴村 4 组	253557.47	3597984.26	居民	23 户/约 69 人		ES	2700
129	罗町村社区卫生服务站	252427.17	3600831.39	医院	约 10 人		EN	682
130	罗町村村委会	252066.60	3600840.45	村委会	约 20 人		EN	507

表 2-25 本项目地表水环境保护敏感目标情况

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	东护焦港河	III类	W	155	/	/	/	/
	焦港河	III类	W	670	/	/	/	/
	通扬运河	III类	S	540	/	/	/	雨水接纳水体、污水厂尾水接纳水体
	无名小河	III类	E	332	/	/	/	/

表 2-26 本项目声环境保护目标情况

序号	保护目标名称	相对空间位置			距厂界最近距离	方位	环境功能区类别	保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	刘圩村2组	-83	0	0	83m	W	《声环境质量标准》2类	砖混结构，2层，朝东南，65户/195人，周边为企业
2	刘圩村3组	-91	40	0	177m	WN		砖混结构，2层，朝东南，55户/165人，周边为企业

注：以项目厂区西北角为坐标原点（0，0，0），正东为X方向，正北为Y方向。

表 2-27 本项目生态环境保护目标情况

环境要素	保护对象	方位	与厂界最近距离	规模	保护级别
生态环境	新通扬运河（海安）饮用水水源保护区	N	3600m	1.4km ²	水源水质保护
	焦港河（海安市）清水通道维护区	W	670m	41.79km ²	水源水质保护

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 海安县城市总体规划（2012-2030）

南通市人民政府 2014 年 1 月批复了《海安城市总体规划（2012—2030 年）》，（通政复〔2014〕3 号），批复要求：要重视统筹城乡发展，统筹城乡产业发展、资源配置、基础设施和公共服务设施。合理控制城市规模，到 2030 年，中心城区规划人口规模 70 万人，建设用地控制在 76.77 平方公里以内。科学引导城市布局，中心城区规划形成规划形成“一主一次两副、一轴四片”的市域空间结构。其中“一主”：即海安城区，海安市政治、经济、文化中心，引导人口集聚、产业集聚、服务集聚的核心地区，东西两翼着力发展高新技术产业和先进制造业；结合现状行政区划整合，理顺发展主体，形成具有综合功能的发展中心。节约集约利用资源，保护环境。构建现代化综合交通体系，围绕“着力打造沿海交通枢纽”的定位，积极完善“公铁水”一体化的交通体系，提升综合交通服务功能。提升城市综合服务功能，建立覆盖城乡、层级合理、功能完善的基本公共服务体系。

市域空间结构：规划形成“一主一次两副、一轴四片”的市域空间结构。

1、“一主”：即海安城区。海安县政治、经济、文化中心，引导人口集聚、产业集聚、服务集聚的核心地区，东西两翼着力发展高新技术产业和先进制造业；结合现状行政区划整合，理顺发展主体，形成具有综合功能的发展中心。

2、“一次”：即角斜镇（老坝港滨海新区）。依托沿海开发打造形成临港产业基地，规划打造成为中国特种水产养殖示范区，江苏蓝色海洋经济引领区，南通海陆统筹发展先行区，海安东部经济增长极和沿海开发前沿阵地。

3、“两副”：即李堡和曲塘 2 个省级重点中心镇，是县域重要的传统型产业基地。

4、“一轴”：即以 328 国道为主的東西向城镇发展轴，串联海安城区、曲塘镇、李堡镇和角斜镇（老坝港滨海新区）。依托综合交通走廊，发挥交通引导的优势，有效串联县域东、中、西片区，加强县域东西向人流、物流交换以及城市功能联系，形成带动

县域整体能级提升的主导轴线。

5、“四片”：即全县域划分为中部片区、东部片区、西北片区、西南片区。

2.5.2 海安市曲塘镇总体规划

一、城镇性质

根据海安城市总体规划，曲塘镇是江苏省重点中心镇，南通市统筹城乡发展示范镇，海安市域西部中心，苏中地区一流的工业、商贸、服务型现代宜居城市。

二、镇区功能布局

镇区发展方向可概括为：北拓、东联。总体上形成以曲东中心河为界、“东工西居”的布局形式。

南部受启扬高速公路和 328 国道的阻隔，镇区生活用地主要沿通扬运河两侧布局，并向北逐步拓展，形成紧凑的团块状布局形态。镇区工业主要布局在通扬运河以北、曲东中心河以东的区域，通过整合双楼工业园形成曲塘镇特色产业园区。

三、土地利用

(1) 农业用地布局

着力构建具有曲塘地域特色、布局相对集中、生产效率和组织化程度高的高效农业集聚区、现代农业集聚区以及优质桑园示范区。

在镇区北部，新通扬运河北侧农村地域重点发展特色农业；在启扬高速公路以南大部分农村地域重点发展现状农业；在南部地区中横河以南，中心河以西、曲雅河以东农村地域重点发展优质桑园。

(2) 工业用地布局

搬迁人民中路与金曲路、大巷口路交叉口以西的工业企业以及镇区内部散布的零星企业，集中布局到东部的曲塘工业园内，即在现状曲塘片与双楼片工业集中区的基础上，吸纳镇域转移的部分产业职能。道口物流基地综合服务业曲塘镇以及周边更大的区域。未来产业用地主要向北、向西拓展。

(3) 服务业用地布局

强化曲塘镇作为海安西大门的独特区位优势，以镇区为载体，打造行政中心和商业中心，带动现代商贸物流业、房地产业等现代服务业的快速发展，建设苏中地区知名的

商贸重镇。

四、公用设施规划

1、给水规划

规划加快区域供水进度，区域供水管网进村入户，提高农村区域供水覆盖率。扩建曲塘供水增压站，规模 5 万立方米/日，用地 1000 平方米。

2、排水规划

采用雨污分流制。

①雨水排放

雨水管道就近排入区内水体。

②污水排放

规划区域内污水进入海安曲塘滇池水务有限公司集中处理，海安曲塘滇池水务有限公司尾水达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放通扬运河。设计处理能力为 5000t/d。

本项目排水实行“雨污分流”，雨水接入雨水管网就近排入通扬运河，全厂仅排放生活污水，生活污水经化粪池预处理后达标排入海安曲塘滇池水务有限公司集中处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表中一级 A 标准后，最终排入通扬运河。

3、燃气规划

规划以曲塘天然气门站作为气源点，刘圩社区和顾庄社区引入中压天然气管网。

本项目生产过程中使用天然气，当地供气站能够满足本项目用气需求。

4、固体废物

生活垃圾送至海安天楹生活垃圾焚烧发电厂。区内危险废物依托区外有资质单位处理。一般工业固废综合利用，无法利用的交由环卫部门统一妥善处置。

2.5.3 海安市曲塘镇工业集中区开发建设规划（2021-2035 年）

一、规划范围

规划分为三个产业片区，总面积 1324.87 公顷。其中曲东产业片区 854.95 公顷，曲西产业片区 282.68 公顷，曲南产业片区 187.25 公顷。

曲东产业片区四至范围：南至通扬运河，西至曲东中心河，北至胡双路，东至曲塘边界线。

曲南产业片区四至范围：东至曲塘边界线，南至宁海线，西至曲雅河，北至通扬运河。

曲西产业片区四至范围：南至曲塘高速，西至先进河，北至双章路，东至曲白路

二、产业定位

遵循以科技、生态和智慧为产业发展的基本出发点，优先培育环境友好型的战略性新兴产业的原则，规划区主要发展装备节能环保设备、新型流体装备、汽车零部件、精密机械和高端纺织业，主要内容包括以下方面：

（1）节能环保设备

加快节能环保设备关键技术研发，重点发展环保装备、节能装备、资源循环利用装备，着力引进龙头企业和上下游配套企业，延伸完善产业链条，培育壮大节能环保设备产业集群。

（2）新型流体装备

以铸造、锻造、热处理、精加工企业为基础，产业门类涵盖油气管道阀门、油气田井口装置、核电阀门铸造、生活用阀门、石油化工用泵、普通工业用泵、清水泵、机械成套设备，打造“铸锻造、热处理、精加工、配件加工、装配、检测、成套装备、市场交易”产业链。

（3）汽车零部件

立足既有产业优势，主要发展动力及传动制动零部件、车身外饰零部件、内饰零部件、行走系统零部件，重点发展电池、电机、电控等关键零部件为代表的高技术含量、高附加值的产品来提升产业层次、技术水平、竞争能力和质量效应，推动零部件向集成、总成方向发展，增品种、提品质、创品牌。

（4）精密机械

优先发展精密部件制造、精密铸锻造、精密数控机床等三个产业领域，适时启动精密材料制造、精密光学仪器、精密计量检测设备制造、精密刀具和热处理能力等五个领域，着力提升设计创新能力、精密加工能力、计量检测能力、制造工艺水平、智能化程

度和后处理能力。

(5) 高端纺织

在现有纺织产业的基础上优化升级，推进纺织工业向高端化、智能化、绿色化、国际化转型升级。

三、产业布局规划

规划分为曲西工业区、曲东工业区和曲南工业区三个产业片区。

(1) 曲西工业区

位于曲塘镇西部，重点发展节能环保设备和新型流体装备等。

(2) 曲东工业区

位于曲塘镇东部，重点发展汽车零部件和精密机械、高端纺织等。

(3) 曲南工业区

位于曲塘镇南部，重点发展制造研发、电子商务、仓储物流、金融服务和智慧园区管理及生产生活配套等生产性服务业，同积极引进精密器械、汽车零部件等产业。

四、用地规划

规划分为三个产业片区，总面积 1324.87 公顷。其中曲东产业片区 854.95 公顷，曲西产业片区 282.68 公顷，曲南产业片区 187.25 公顷。

1、曲东产业片区

曲东产业片区规划总用地 854.95 公顷，其中建设用地 521.93 公顷，占总用地面积的 61.05%。

2、曲西产业片区

曲西产业片区规划总用地 282.68 公顷，其中建设用地 87.26 公顷，占总用地面积的 30.87%。

3、曲南产业片区

曲南产业片区规划总用地 187.25 公顷，其中建设用地 118.07 公顷，占总用地面积的 63.05%。

五、公共设施

1、给排水

(1) 给水管网规划

规划沿曲雅路、黄海大道、人民路铺设 DN400-DN800 毫米给水干管，其余道路铺设 DN200-DN300 毫米给水支管。给水管呈环状布置，提供镇区供水安全性。

(2) 污水管网规划

曲塘工业集中区共分为 2 个污水收集片区，分别为通扬运河以北和通扬运河以南两个片区。

规划沿曲水路敷设 DN600 毫米污水管，收集通扬运河以北片区污水，通过茂源路 DN800 毫米污水管输送至海安曲塘滇池水务有限公司。

规划沿联抗路敷设 DN600 毫米污水管，收集通扬运河以南片区污水，接至海安曲塘滇池水务有限公司。

其余道路敷设 DN300-DN400 污水支管，收集街区污水，提高曲塘产业园污水收集率。

(3) 雨水管道规划

曲塘工业集中区内雨水经管道收集后，就近、分散、重力流排入附近河流。

2、供电

保留现状 110 千伏曲塘变和刘圩变。规划新建 110 千伏章郭变，选址位于金曲路西、曲阳路北，占地面积 0.45 公顷，规划主变容量 3×50 兆伏安。现状 35 千伏章郭变退出运行。

保留曲塘工业集中区现状 110 千伏高压线路，规划新建章郭变-花庄变 110 千伏线路，章郭变 T 接曲塘变-田庄变 110 千伏线路。现状 35 千伏高压线随着 35 千伏变电站退运而拆除。

3、燃气

规划曲塘工业集中区采用天然气作为主供气源，远期天然气气源引自“西气东输”江都-如东支线、中俄东线天然气管道工程、沿海输气管道工程、江苏省 LNG 接收站、江苏省液化天然气储运调峰项目。瓶装液化石油气作为补充气源。曲塘工业集中区天然气由曲塘镇中压天然气管网供应，不新建高等级天然气场站。

4、生活垃圾

生活垃圾实行分类袋装化，发展垃圾压缩运输，生活垃圾转运站采用压缩式转运方式。曲塘镇现状两座垃圾转运站，分别为万庄转运站，现状处理能力为 15 吨/日，花庄转运站，现状处理能力为 30 吨/日。

规划新建 1 座垃圾转运站，近期以非机动车收运方式为主，远期经济条件改善后以小型机动车收运方式为主，转运站每座占地面积不小于 800 平方米。

曲塘镇区无垃圾处理厂，片区生活垃圾经垃圾转运站压缩处理后，统一运至海安市垃圾焚烧厂作燃烧发电处理。

2.5.4 环境功能区划

2.5.3.1 环境空气质量功能区划

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。

2.5.3.2 水环境功能区划

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》，通扬运河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

2.5.3.3 声环境功能区划

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

3 现有项目概况

3.1 公司概况

南通奥普机械工程有限公司成立于 2004 年 3 月，主要从事港口装卸机械、堆取料机、斗轮机、涂装设备、运输机械等设备及其配件的生产、销售业务。公司位于海安市曲塘镇双工路 6 号，现占地面积 45097m²。公司 2012 年 11 月编制《港口装卸机械、堆取料机、斗轮机、提升输送设备项目环境影响评价报告表》，同年获得县环保局批复。2016 年 9 月依照《关于加快推进环境保护违法违规建设项目清理整治工作的通知》（海政办【2016】104 号）及有关法律法规要求，编制了《南通奥普机械工程有限公司纳入环境保护登记管理建设项目自查评估报告》，2020 年申报了《智能化散料装卸及输送装备生产扩建项目》，购入曲塘镇双工路 4 号原南通勇辉自控设备有限公司厂区 18474m² 土地（紧邻现有厂区南侧），与原有生产厂区进行整合改造。扩建项目购置起重行车、激光切割设备、自动化焊接工作站、数控加工机床等生产设备 20 台套，配套建设喷漆房。扩建完成后，增加年产散料装卸设备 46 台套（其中斗轮机、堆取料机 30 台套，装/卸船机 10 台套）、散料输送装备 16 台套的生产能力。该项目已完成部分建设，购入的原南通勇辉自控设备有限公司厂区内喷漆车间、喷砂间、办公建筑均已拆除，正改建为 9#厂房，2#涂装车间正在建设中。

现有项目环评手续情况如下：

表 3-1 现有项目环评情况

序号	项目名称	产品产能	批复时间及文号	说明
1	机械设备制造项目	涂装机械 8 台/a、烘干设备 4 台/年、运输设备 30 台/a、建材机械 80 台/a、热处理设备 60 台/a	2004 年 3 月	建厂时申报的热处理设备和涂装机械已转产。扩建前产能按自查评估报告核定
2	港口装卸机械、堆取料机、斗轮机、提升输送设备项目	港口装卸机械 20 台/a、堆取料机 20 台/年、斗轮机 10 台/a、提升输送设备 10 台/a	海环管（表）（2012）12024 号	
3	建设项目环境保护自查评估报告	涂装机械 2 台/a、烘干设备 2 台/年、运输设备 20 台/a、建材机械 80 台/a、热处理设备 2 台/a、港口装卸机械 20 台/a、堆取料机 20 台/年、斗轮机 10 台/a、提升输送设备 10 台/a	海环建清（2016）04091 号	
4	智能化散料装卸及输送装备生产扩建项目	散料装卸设备 46 台套（其中斗轮机、堆取料机 30 台套，装/卸船机 10 台套）、散料输送装备 16 台套	海行审投资（2020）501 号	

3.2 现有项目工程建设概况

3.2.1 现有项目工程建设内容

南通奥普机械工程有限公司位于曲塘镇双工路6号，项目主体工程、辅助工程和环保工程如下：

表 3-2 现有项目主体工程、辅助工程、环保工程一览表

类别	单项工程名称	工程内容/设计规模	备注	
主体工程	1#涂装车间	955m ² ，长 84.5m×宽 11.3m×8m	/	
	1#抛丸间	407m ² ，长 36m×宽 11.3m×8m	/	
	2#喷砂间	339m ² ，长 30.0m×宽 11.3m×8m	/	
	1#建筑（办公楼）	占地 538m ² ，建筑面积 1615m ² ，3F	/	
	2#建筑（综合楼）	占地 682m ² ，建筑面积 3410m ² ，5F	/	
	3#建筑（附属用房）	占地 361m ² ，建筑面积 361m ² ，1F	/	
	4#厂房（材料仓库及下料车间）	3072m ² ，长 84.5m×宽 36.36m×10m	/	
	5#厂房（金工车间）	3072m ² ，长 84.5m×宽 36.36m×10m	/	
	6#厂房（成型车间）	14165m ² ，长 186.38m×宽 76m×10m	/	
公用工程	供电	40 万 kWh	/	
	供水	2341t/a	/	
	排水	1887t/a	/	
	绿化	3000m ²	/	
储运工程	材料仓库	3072m ²	/	
	产品储存	6#成型车间	/	
	废气	1#涂装车间	水帘+过滤棉+活性炭吸附+排气筒，通过两根 15m 排气筒排放	/
		食堂油烟	油烟净化器+排气筒高处排放	/
	废水	生活污水	3m ³ 化粪池	/
		食堂废水	/	/
固废	一般固废堆场	20m ²	/	
	危险废物堆场	/	/	

3.2.2 现有项目产品方案

表 3-3 现有/已批项目产品方案及生产规模

序号	产品名称	设计能力（台套/年）	年运行时间
1	涂装机械	2	2400h
2	烘干设备	2	
3	机械化运输设备	20	

4	建材机械	80
5	热处理设备	2
6	港口装卸机械	20
7	堆取料机、斗轮机	30
8	散料提升输送设备	10

3.3 现有项目生产工艺

现有项目主要产品为港口装卸机械、堆取料机、斗轮机等，生产工艺基本相同，现有项目生产工艺流程如下：

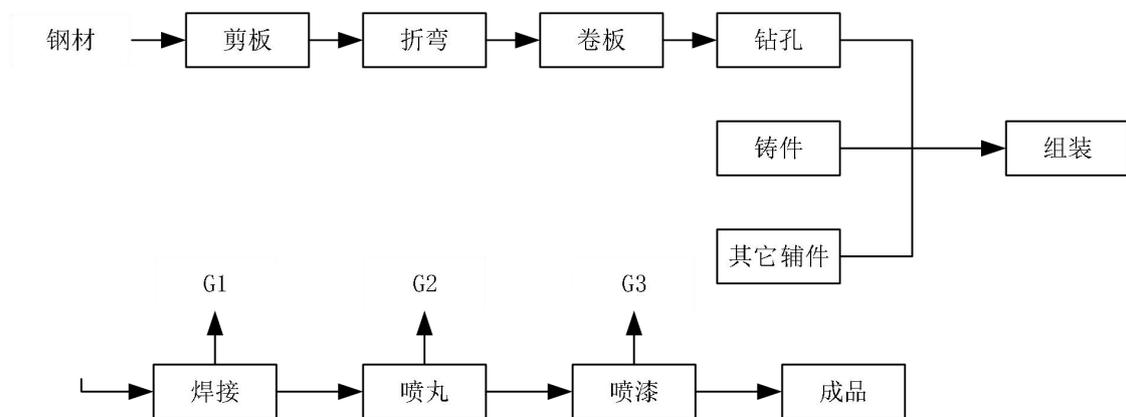


图 3-1 现有项目生产工艺流程图

工艺流程简述：

1、剪、折、卷、钻：根据生产要求对外购钢材进行剪切、折弯、卷板、钻孔等加工，在此过程中有边角料产生。

2、组装、焊接：经精加工后的钢材与铸件及其他辅件进行组装焊接，项目焊接采用焊丝、焊条进行，此过程有焊接烟尘产生。

3、喷丸：组装、焊接完成后进行打磨喷丸处理，此过程有颗粒物废气产生。

4、喷漆：组装后的半成品需要进行手工喷漆处理，此过程中有喷漆废气产生。

3.4 现有项目污染源调查

由于“智能化散料装卸及输送装备生产扩建项目”获批后仅对新购入的土地上厂房进行了拆除、重建，新增的设备、污染防治措施等尚未建设，因此现有项目污染源调查以南通奥普机械工程有限公司 2016 年 10 月填报的《纳入环境保护登记管理建设项目自

查评估报告》为准。

3.4.1 废气

根据企业实际运行情况，现有项目废气主要为抛丸、喷砂产生的颗粒物，切割、焊接产生的烟尘，以及喷涂产生的漆雾、有机废气。

1、有组织废气

喷漆工序产生的漆雾和有机废气，两间喷漆房分别经两套水幕喷淋室后再经过活性炭吸附，最后分别通过两根 15 米排气筒排放。

产品表面需进行喷漆，挥发的有机溶剂包括两部分，一是油漆本身含有的有机溶剂，二是油漆使用时的稀释溶剂。喷漆有两道工序，分别是底漆和面漆，底漆为乙醇快干油漆，底漆用量为 2.625t/a，每吨油漆含非甲烷总烃 0.432 吨；面漆为环氧沥青漆，用量为 2.625t/a，含有机溶剂为二甲苯，每吨含二甲苯约 0.246 吨；油漆稀释剂为香蕉水，用量约 2.75t/a。

油漆稀释剂为香蕉水，油漆和松香水的用量比为 2:1，纯香蕉水是无色透明易挥发的液体，微溶于水，能溶于各种有机溶剂，易燃，是由乙酸正丁酯、乙酸乙酯、苯、二甲苯、丙酮、乙醇、丁醇等物质按一定比配制成的混合溶剂。按重量比，取乙酸正丁酯 15%、乙酸乙酯 15%、苯 20%、二甲苯 20%、丁醇 10~15%、乙醇 10%、丙酮 5~10%、乙酸正丁酯 15%，有机溶剂在喷漆和干燥过程中挥发，喷漆过程中的漆雾及挥发的有机溶剂，用水帘喷淋吸收后，进行活性炭吸附处理，尾气经 15m 排气筒室外高处排放。漆雾大部分被水吸收而悬浮于水槽表面，定期刮除。二甲苯、苯等有机溶剂不溶于水，乙酸乙酯微溶于水，因此绝大部分有机溶剂以气态形式挥发。

漆房废气收集效率以 90%计，活性炭效率可达 80%，喷漆房配以 9000m³/h 引风机，排气筒高 15m，废气排放具体如下：

表 3-4 现有喷漆房废气产生及排放情况（两个喷漆房相同）

污染物名称	产生量 t/a	防治措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
非甲烷总烃	1.0206	水帘+活性炭吸附+15m 排气筒	0.2041	0.085	9.4
二甲苯	1.0764		0.2153	0.0897	10
苯	0.495		0.099	0.0413	4.6
乙酸乙酯	0.369		0.0738	0.0308	3.4
丙酮	0.252		0.0504	0.021	2.3
乙酸正丁酯	0.369		0.0738	0.0308	3.4

2、无组织废气

现有项目无组织废气为铸件抛光产生的粉尘、焊接、切割粉尘、抛丸粉尘和未能收集到的喷涂有机废气。

生锈的铸件抛光会产生较大粉尘，产生量约为 0.5t/a；现有项目采用的焊接方式为埋弧焊和 CO₂ 气体保护焊，焊接烟尘产生量为 0.3t/a；单个喷漆车间未能收集到的二甲苯为 0.1196t/a，非甲烷总烃为 0.1134t/a；对组装、焊接完成的工件进行打磨，抛丸打磨粉尘产生量约为 0.005t/a；手动抛丸打磨粉尘产生量约为 0.0025t/a，共有两个抛丸车间。

表 3-5 现有项目无组织废气源强表

工序	污染物位置	污染物名称	排放速率 kg/h	排放时间 h/a	排放量 t/a	面源面积 m ²	面源高度 m
抛光	生产车间	粉尘	0.0208	2400	0.5	2800	10
焊接	生产车间	烟尘	0.0125	2400	0.3	2800	10
抛丸	抛丸车间	粉尘	0.00208	2400	0.005	330	4
	抛丸车间	粉尘	0.00104	2400	0.0025	88	4
	抛丸车间	粉尘	0.00104	2400	0.0025	136	4.5
喷漆	1#喷漆车间	非甲烷总烃	0.0473	2400	0.00134	726	10
		二甲苯	0.0498	2400	0.1196		
	2#喷漆车间	非甲烷总烃	0.0473	2400	0.00134	240	10
		二甲苯	0.0498	2400	0.1196		

3.4.2 废水

公司生活污水产生量为 1877m³/a，生活污水中主要污染物及其浓度为：COD300mg/L，SS200mg/L，氨氮 25mg/L，氮氮 30mg/L，总磷 4mg/L，经化粪池后排入曲塘滇池水务有限公司处理。

表 3-6 现有项目废水产生、排放情况表

类别	废水量 m ³ /a	污染物名称	产生情况		治理措施	污染物接管量		排放方式与去向
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a		接管浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水	1877	COD	400	0.75	化粪池	300	0.56	曲塘滇池水务有限公司
		SS	300	0.56		200	0.38	
		氨氮	30	0.06		30	0.06	
		TP	4	0.008		4	0.008	

3.4.3 噪声

项目声源设备主要为切割机、电焊机、车床、钻床等，单台设备运行时的噪声值约

为 80dB (A) ~90dB (A)，通过安装基础减震等降噪措施，并利用墙壁隔声作用，降噪效果可达到 25dB (A)。主要噪声源见下表。

表 3-7 现有项目噪声设备一览表

序号	设备名称	数量 (台/个)	单台等效声级 dB(A)	治理措施	降噪效果 (dB (A))
1	数控立式车床	1	85	减震、厂房隔声	25
2	数控落地式镗铣床	1	85	减震、厂房隔声	25
3	切割机	3	75	减震、厂房隔声	25
4	电焊机	30	80	减震、厂房隔声	25
5	空压机	2	90	减震、厂房隔声	25
6	车床	3	85	减震、厂房隔声	25
7	剪板机	2	80	减震、厂房隔声	25
8	折弯机	1	80	减震、厂房隔声	25
9	钻床	4	80	减震、厂房隔声	25
10	卷板机	1	80	减震、厂房隔声	25
11	油漆涂装线	1	75	减震、厂房隔声	25
12	数控等离子切割机	2	75	减震、厂房隔声	25
13	抛丸机（手动）	2	85	减震、厂房隔声	25
14	抛丸机（自动）	1	85	减震、厂房隔声	25
15	小型等离子切割机	3	75	减震、厂房隔声	25

3.4.4 固废

项目固废主要为漆渣、废油漆桶、废活性炭及生活垃圾。固废产生情况见下表。

表 3-8 现有项目固废产生及处置一览表

序号	名称	废物种类	产生量 (t/a)	处置方法
1	漆渣	危险固废	1	委托有资质单位处置
2	废油漆桶	危险固废	1.24	
3	废活性炭	危险固废	4	
4	除尘灰	一般固废	0.09	收集外售
5	生活垃圾	一般固废	6	环卫清运

3.5 现有项目污染物排放情况

现有项目污染物排放量见下表：

表 3-9 现有项目污染物排放总量表

种类	污染物名称	原有项目总量	已批项目排放量	以新带老削减量	全厂排放增减量	全厂最终接管量/排放量
有组	非甲烷总烃	1.4328	0.1292	0.584	-0.4548	0.978

织废气	二甲苯	0.4306	0	0.4306	-0.4306	0
	苯	0.198	0	0	0	0
	乙酸乙酯	0.1476	0	0	0	0
	丙酮	0.1008	0	0	0	0
	乙酸正丁酯	0.1476	0	0	0	0
无组织废气	颗粒物	0.81	0.3533	0	1.0094	1.0094
	非甲烷总烃	0.24188	0.0115	0	+0.0115	0.25338
	二甲苯	0.2392	0	0	-0.2392	0
废水	废水量	1877	132	0	+132	2009/2009
	COD	0.56	0.03961	0	+0.03961	0.59961/0.10045
	SS	0.38	0.01980	0	+0.01980	0.3998/0.0201
	氨氮	0.06	0.00330	0	+0.00330	0.0633/0.01
	TN	0	0.00462	0	+0.00462	0.00462/0.03
	TP	0.008	0.00052	0	+0.00052	0.00852/0.001
	动植物油	0	0.00132	0	+0.00132	0.00132/0.00132
固废	一般废物	0	0	0	0	0
	危险固废	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0
	餐厨垃圾	0	0	0	0	0

注：①根据《自查评估报告》，非甲烷总烃来自底漆，二甲苯来自面漆和香蕉水，二苯、乙酸乙酯、丙酮、乙酸正丁酯来自香蕉水，《自查评估报告》种非甲烷总烃未包含二甲苯、苯、乙酸乙酯、丙酮、乙酸正丁酯等有机废气，按照现行管理要求，非甲烷总烃应包括以上有机废气；②《自查评估报告》总量控制不包括无组织废气，本次评价补充，但不纳入新增总量；③现有项目生活污水、食堂废水未考虑 TN、动植物油，实际产生，本次补充；④本次重新报批，现有项目总量考核依然参考《自查评估报告》中数据。

3.6 现有项目排污许可执行情况

现有项目已经申报了排污许可，类型为登记类，登记编号：91320621758985923F001Z，登记日期为 2020 年 5 月 7 日，有效期至 2025 年 5 月 6 日。

3.7 与原有项目遗留环境污染问题

项目新增用地购自曲塘镇双工路 4 号原南通勇辉自控设备有限公司厂区 18474m²土地（紧邻现有厂区南侧），南通勇辉自控设备有限公司从事工业自动化设备设计、生产、销售；高、低压配电柜、开关柜、定量皮带给料机生产、销售；建材机械设备、电子仪器、仪表销售，目前已注销，没有历史遗留污染问题。

3.8 现有项目存在的环保问题及“以新带老”措施

根据现场勘查以及资料收集，现有项目环境问题以及“以新带老”措施如下：

环境问题：

1、现有危废仓库不规范，缺少视频监控，且未对每种危废设置标识牌，堆放杂乱，建议企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进一步进行完善；

2、现有项目厂区没有设施事故应急水池，发生突发环境事件时，事故废水无法得到有效收集；

3、现有项目自查评估报告开展较早，未对废水中的总氮、动植物油进行核算；无组织排放废气进行了核算但并未申请总量。

4、切割、焊接、抛光、切割产生的颗粒物存在大量无组织排放的情况，未能有效收集处理，不符合现行环保管理要求。

“以新带老”措施：

1、本项目实施后拟完善危废仓库，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置。

2、本项目实施后将建设事故应急水池，并在雨水管道总排口处设置截断装置，确保事故废水不影响外环境。

3、本次对现有项目废水中总氮、动植物油污染物排放量补充核算，对现有无组织废气补充申请总量。

4、在切割、切割、抛光、焊接等工序，依据实际情况设置固定收集装置或采用移动式烟气收集器，无组颗粒物进行收集处理后排放，减少对环境的影响。

4 扩建项目概况及工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 基本情况

项目名称：智能化散料装卸及输送装备生产扩建项目；

建设单位：南通奥普机械工程有限公司；

项目性质：扩建（重新报批）；

行业类别：C3434 连续搬运设备制造；

建设地点：海安市曲塘镇双工路6号；

投资总额：总投资3500万元，其中环保投资423.5万元；

占地面积：新增18474m²，全厂共62013m²；

生产内容：年增产散料装卸设备46台套（其中斗轮机、堆取料机30台套，装/卸船机10台套）、散料输送装备16台套；

职工人数：新增员工10人，全厂共148人，厂区内设食堂、宿舍；

工作制度：一班制，每天10h，年工作340天，全年生产3400小时。

表4-1 项目变动内容与“环办环评函〔2020〕688号”的对照情况表

类别	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》	变动原因及判定	是否属于重大变化
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	重新报批后，建设性质为扩建，不涉及变动	否
规模	2.生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	重新报批后，生产能力不变，不涉及变动	否
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	重新报批后，生产、处置或储存能力不变，不新增废水第一类污染物，不涉及变动	否
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	本项目处于环境质量达标区，重新报批后，颗粒物、挥发性有机物排放量增加10%以上，属于重大变动	是
地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	重新报批后，在原址建设，总平面布置图发生变动，不新增敏感点，不属于重大变动	否

生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	重新报批后，原辅材料变化，新增油漆使用，新增丁酮、丙二醇甲醚醋酸酯（PMA）排放，且非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯排放量增加 10%以上，因此 属于重大变动	是
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	重新报批后，物料运输、装卸、贮存方式不变，不涉及变动	否
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所述情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	重新报批后，大气无组织排放量增加 10%以上， 属于重大变动	是
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	重新报批后，不新增废水直接排放口，不改变废水排放方式，因此不涉及变动	否
	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	重新报批后，不新增废气主要排放口，不涉及变动	否
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	重新报批后，项目采用有效的噪声、土壤和地下水防治措施，不涉及变动	否
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	重新报批后，固体废物利用、处置方式不变，不涉及变动	否
13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	重新报批后，要求建设单位建设事故废水收集系统，不涉及重大变动	否	

项目建设过程中发生了重大变动，根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），已批项目上述调整内容属于重大变化，建设单位应当重新报批建设项目环境影响评价文件。已批项目已经暂停建设，待本次重新报批项目获批后，再进行建设。

4.1.2 项目生产规模及产品方案

企业主要从事港口装卸机械、堆取料机、斗轮机、涂装设备、运输机械等设备及其配件的生产、销售业务，其中板材、铸件外购后厂区加工，电气原件等其他零配件外购，然后组装成产品。本项目主体工程及产品方案见下表。

表4-2 建设项目产品方案一览表

(已删除)

本项目购入厂房并利用现有厂房合并生产，主体工程包括生产车间、办公楼、宿舍、门卫房等。主要构筑物一览表见下表。

表4-3 主要构筑物一览表

(已删除)

4.1.3 公用辅助工程

4.1.3.1 给排水

(1) 给水

本项目用水量为 8523.588t/a，其中生活用水 5960t/a，食堂用水 2040t/a，绿化用水 428t/a，其余为生产用水，由市政供水管网供给。

(2) 排水系统

项目采取“雨污分流制”，雨水经雨水管网收集后排入通扬运河。

全厂仅排放生活污水、食堂废水，生活污水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理，达接管标准后进入海安曲塘滇池水务有限公司集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB19818-2002）中一级 A 标准后，尾水最终排入通扬运河。

4.1.3.2 供电

本项目年耗电量 80 万 KWh，由曲塘镇供电电网供给。

4.1.3.3 供气

根据建设单位提供的资料，本项目大部分产品喷漆后自然晾干，约 10%产品需求比较紧急时采用天然气加热烘干，烘干工序燃气用量为 5 万 m³/a；火焰切割采用天然气作为能源，耗气量共约 35 万 m³/a，天然气总消耗量为 40 万 m³/a，由曲塘镇供气管网供给。

4.1.3.5 空气压缩系统

本项目配备 2 台 6m³/min 的空气压缩机。

4.1.3.6 储运工程

(1) 储存

项目原料、配件储于 5#现有车间内，成品规格较大，露天堆放于东侧产品堆场。车间内设置化学品暂存区存放油漆及稀释剂。

(2) 运输

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

项目具体公用辅助工程建设内容见下表。

表4-4 项目主体、公用及辅助工程表
(已删除)

注：扩建前不包括本次重新报批项目。

4.1.4 项目所在地周边情况及平面布置合理性分析

(1) 厂界周围情况

本项目位于海安市曲塘镇双工路6号，扩建项目购入曲塘镇双工路4号原南通勇辉自控设备有限公司厂区18474m²土地（紧邻现有厂区南侧），与原有生产厂区进行整合改造后生产。项目地理位置图见图4.1-1。项目地东侧为双工路，过双工路为南通容联集团；南侧为向阳人家饭店；西侧为农田和刘圩村2组居民；北侧为海安凤凰家具有限公司。距项目厂界最近居民为西侧83米刘圩村2组居民、西北侧177米刘圩村3组居民。项目周边500米环境概况见图4.1-2。

(2) 厂区平面布局

本项目利用现有厂房、仓库、办公室、宿舍楼及新购入后改建的厂房进行生产。办公楼位于厂区东北，宿舍楼位于厂区北侧和东南角，成品堆场位于厂区东侧，生产车间由北向南分别为金工车间、成型车间和结构件车间，一般固废堆场、危废仓库位于厂区西南角。原料贮存在金工车间东侧的钢材仓库及下料间中，喷砂、喷丸车间位于6#成型车间西侧，1#喷漆房位于金工车间西侧，2#、3#、4#喷漆房位于7#钢结构车间内。

生产区设环形消防通道，厂房与周围的距离均满足防火间距的要求。厂房及装置的设置依据《建筑设计防火规范》的要求，及厂区所处位置及周围状况，按照工艺流程的要求，结合现场地形，在保证工艺流程畅通、操作方便，符合防火、防爆、安全卫生的条件下，合理进行功能分区，做到布局紧凑，统一规划，节约用地，有利于生产管理和环境保护。项目厂区总平图见图4.1-3，车间平面布局见图4.1-4。

4.2 工程分析

4.2.1 工艺流程及产污环节分析

(已删除)

图 3.2-1 生产工艺流程及产污节点图

工艺过程描述:

(已删除)

4.2.2 主要产污环节和排污特征

本项目主要产污环节及排污特征情况见下表。

表4-5 项目产污环节及排污特征一览表

(已删除)

4.2.3 主要原辅料、能源及设备

3.2.3.1 主要原辅料及能源使用情况

本项目主要原辅材料及能源使用情况见下表。

表4-6 项目原辅料及能源使用情况一览表
(已删除)

涂料合标性分析：

建设项目底漆、中间漆、面漆除了颜色不同外，具体成分也不相同，尤其是底漆成分差别较大，分为磷酸锌底漆和富锌底漆，富锌底漆用于对耐腐蚀性要求特别高的产品。根据企业提供的检测报告可知，施工状态底漆按照油漆：固化剂：稀释剂=18：3：2.1比例调配；中间漆按照油漆：固化剂=25：2.5比例调配；面漆按照油漆：固化剂=18：3的比例调配，稀释剂主要用于清洗喷枪，稀释剂的用量占油漆总量的5%。

根据企业提供的检测报告可知，按照施工状态比例进行调配后测试，其调配后施工状态磷酸锌底漆挥发份的含量为390g/L，根据调配后各组分的密度及占比可知，施工状态磷酸锌底漆密度为1.02kg/L，则其挥发份的百分含量为38.3%，固份的百分含量为61.7%；中间漆挥发份的含量为290g/L，施工状态中间漆密度为1.08kg/L，则其挥发份的百分含量为34.8%，固份的百分含量为65.2%；面漆挥发份的含量为364g/L，施工状态中间漆密度为1.09kg/L，则其挥发份的百分含量为32%，固份的百分含量为68%。

水性漆参考企业提供的检测报告，其中水性环氧富锌底漆按照底漆：水=13.5:22.5的比例进行测试，检测结果为ND，挥发性有机物检出限为2g/L；水性环氧云铁中间漆按照中间漆：水=24:3进行调配测试，检测结果同样为ND；水性聚氨酯面漆按照面漆：水=6:1进行调配测试，面漆挥发份的含量为248g/L，根据调配后各组分的密度及占比可知，施工状态聚氨酯防腐面漆密度为1.3kg/L，则其挥发份的百分含量为19%，固份的百分含量为57.5%，水为23.5%。

表4-7 施工状态下各漆组分表
(已删除)

与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)相符性分析

表4-8 项目漆料与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)相符性

产品种类	项目	限量		本项目含量		相符性
港口机械和化工机械(溶剂型)	VOC	底漆	≤420g/L	磷酸锌底漆	390g/L	相符
				富锌底漆	227g/L	相符
		中间漆	≤420g/L	面漆	290g/L	相符
		面漆	≤450g/L	清漆	364g/L	相符
工程机械和农业	VOC	底漆	≤250g/L	底漆	2g/L	相符

机械涂料(水性)	中间漆	≤250g/L	中间漆	2g/L	相符
	面漆	≤300g/L	面漆	248g/L	相符

与《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）相符性分析

表4-9 本项目漆料与《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）相符性

产品类型	产品种类	项目	限量		本项目含量		相符性
机械设备涂料	港口机械和化工机械涂料	VOC	底漆	≤600g/L	磷酸锌底漆	390g/L	相符
					富锌底漆	227g/L	相符
		中间漆	≤500g/L	面漆	290g/L	相符	
		面漆	≤500g/L	清漆	364g/L	相符	
		甲苯与二甲苯(含乙苯)总和含量%	溶剂型涂料	≤35%	磷酸锌底漆	12.5%	相符
	富锌底漆				7.4%	相符	
	中间漆				7.3%	相符	
	面漆				4.1%	相符	
	工程机械和农业机械涂料	VOC	底漆	≤300g/L	底漆	2g/L	相符
			中间漆	≤300g/L	中间漆	2g/L	相符
			面漆	≤420g/L	面漆	248g/L	相符

本项目所使用的高固分低 VOCs 含量油漆，VOCs 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 港口机械和化工机械限值要求，满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 2 港口机械和化工机械涂料限值要求；本项目所用水性漆 VOCs 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 工程机械和农业机械涂料限值要求，满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 1 工程机械和农业机械涂料限值要求。

表4-10 原辅料理化性质一览表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性
环氧树脂	一种高分子聚合物，分子式为(C ₁₁ H ₁₂ O ₃) _n ，是指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。黄色或透明固体或液体，密度1.2g/cm ³ 。	可燃	无资料
羟基丙烯酸树脂	羟基丙烯酸树脂是由苯乙烯，甲基丙烯酸甲酯等硬单体和丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸丁酯等软单体以及丙烯酸羟乙（丙）酯、甲基丙烯酸羟乙（丙）酯等含羟基的功能单体为原料，在分子链调节剂的作用下，经自由基聚合制备的一种丙烯酸树脂，外观清澈透明，水白至微黄，	可燃	无资料
醇酸树脂	黄褐色粘稠液体。是豆油改性的季戊四醇和邻苯二甲酸酐缩聚物在 200 号汽油溶剂中的溶液，闪点 23~61℃。遇高温、明火、氧化剂有引起燃烧危险	可燃	热解产物有毒
聚氨酯树	名为聚氨基甲酸酯，由多异氰酸酯和多羟基聚合物加聚	可燃	无资料

脂	而成，是在高分子主链上含有许多重复的氨基甲酸酯链段（-NHCOO-）的高分子化合物，具有耐磨、高强度、高弹性、耐老化、耐腐蚀等优点。		
二甲苯 C ₈ H ₁₀	分子量 106，无色透明液体，有芳香气味，熔点-25.5℃，沸点 144.4℃，蒸汽压 1.33kPa/32℃，相对密度(水=1)0.88；相对密度(空气=1)3.66，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。闪点：30℃，易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。	易燃	急性毒性：LD ₅₀ ：4300mg/kg(大鼠经口)。
正丁醇 C ₄ H ₁₀ O	分子量 74.12，无色液体，具有强烈的杂醇油的气味，沸点 117.3℃，熔点 89.5℃，相对密度 0.81，在常温下水中溶解度为 71000mg/L，蒸气压：7mmHg/25℃。辛醇/水分配系数 logKow=0.88，溶解度 6320mg/L/25℃，与许多有机溶剂互溶，如醇及醚，易溶于丙醇中，在苯中的溶解度为>10%，蒸气密度：2.6(空气=1)。爆炸极限：1.4~11.2%。闪点：37℃，自燃点：343℃。	易燃	LD ₅₀ ：3980mg/kg（大鼠经口）。
醋酸丁酯 C ₆ H ₁₂ O ₂	分子量 116，无色液体，具有类似菠萝的香味。沸点 126.1℃，熔点-78℃，蒸气压 11.5mmHg/25℃，相对密度 0.8826/20℃，辛醇/水分配系数 1.78；溶于大多数的烃类溶剂中，溶于乙醇，乙醚及丙酮，水中溶解度 14000mg/L/20℃，5000mg/L/25℃，蒸气相对密度 4.0。易燃液体。闪点 22℃，自燃点 425℃，爆炸极限 1.4%~7.5%。	易燃	LD ₅₀ ：10768mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ ：6000mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）。
丙二醇甲醚醋酸酯 (PMA)	分子式为 C ₆ H ₁₂ O ₃ ，无色吸湿液体，有特殊气味，是一种具有多官能团的非公害溶剂。主要用于油墨、油漆、墨水、纺织染料、纺织油剂的溶剂。无色透明液体，密度 0.96g/cm ³ ，熔点-87℃，沸点 145-146℃，闪点 4739℃，可溶于水。	易燃	LD ₅₀ ：8532mg/kg（大鼠经口）。
2-丁氧基乙醇	无色易燃液体，具有中等程度醚味，低毒，折射率 (n ₂₀)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。用途主要用作硝酸纤维、喷漆、快干漆、清漆、搪瓷和脱漆的溶剂。还可作纤维润湿剂、农药分散、树脂增塑剂、有机合成中间体。改进乳化性能和将矿物溶解在皂液中的辅助溶剂。	易燃	急性毒性：LD ₅₀ 男性吸入最低中毒浓度 1746ppm
甲烷	分子式 CH ₄ ，无色无臭气体，分子量 16.04，闪点：-188℃，熔点-182.5℃，沸点：-161.5℃。溶解性微溶于水，溶于醇、乙醚。主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。	易燃	无毒
氧气	化学式 O ₂ 。化学式量：32.00，无色无味气体，熔点-218.4℃，沸点-183℃。不易溶于水，1L 水中溶解约 30mL 氧气。在空气中氧气约占 21%。液氧为天蓝色。固氧为蓝色晶体。常温下不是很活泼，但在高温下则很活泼，能与多种元素直接化合。	助燃	无毒
二氧化碳	化学式为 CO ₂ ，分子量 44.0，常温常压下是一种无色无味气体，熔点为-56.6℃，沸点为-78.5℃，密度比空气密度大（标准条件下），溶于水。化学性质不活泼，热稳定性很高（2000℃时仅有 1.8%分解）。	不燃	无毒
润滑油	液体，由 90%左右的合成基础油和 10%左右的添加剂组	易燃	毒性低

成。合成基础油主要是高分子化合物，添加剂主要为防锈剂、抗氧化剂等添加剂。		
--------------------------------------	--	--

3.2.3.2 主要设备使用情况

本项目主要设备使用情况见下表。

表4-11 项目设备使用情况一览表
(已删除)

表4-12 项目喷漆房情况一览表
(已删除)

4.2.4 物料平衡

4.2.4.1 喷漆工艺物料衡算

(已删除)

本项目产品喷漆参数情况见下表。

表4-13 喷漆产品喷涂参数表
(已删除)

注：磷酸锌底漆和富锌底漆根据产品耐腐蚀性要求不同分别选用。

产品用漆量核算：

(已删除)

本项目生产过程中漆料平衡如下所示：

表4-14 本项目1#喷漆房底漆调漆、喷漆、晾干过程物料平衡表 单位：t/a
(已删除)

表4-15 本项目1#喷漆房中间漆调漆、喷漆、晾干过程物料平衡表 单位：t/a
(已删除)

表4-16 本项目1#喷漆房面漆调漆、喷漆、晾干过程物料平衡表 单位：t/a
(已删除)

本项目2#喷漆车间3个喷漆房喷涂生产内容相同，且不同时喷涂作业，油漆用量平均分配。

表4-17 本项目2#喷漆车间磷酸锌底漆调漆、喷漆、晾干过程物料平衡表 单位：t/a

(已删除)

表4-18 本项目2#喷漆车间富锌底漆调漆、喷漆、晾干过程物料平衡表 单位: t/a

(已删除)

表4-19 本项目2#喷漆车间中间漆调漆、喷漆、晾干过程物料平衡表 单位: t/a

(已删除)

表4-20 本项目2#喷漆车间面漆调漆、喷漆、晾干过程物料平衡表 单位: t/a

(已删除)

(已删除)

图 3.2-2 本项目 1#喷漆车间底漆调漆、喷漆、晾干过程物料平衡图 (单位: t/a)

(已删除)

图 3.2-3 本项目 1#喷漆车间中间漆调漆、喷漆、晾干过程物料平衡图 (单位: t/a)

(已删除)

图 3.2-4 本项目 1#喷漆车间面漆调漆、喷漆、晾干过程物料平衡图 (单位: t/a)

(已删除)

图 3.2-5 本项目 2#喷漆车间磷酸锌底漆调漆、喷漆、晾干过程物料平衡图 (单位: t/a)

(已删除)

图 3.2-6 本项目 2#喷漆车间富锌底漆调漆、喷漆、晾干过程物料平衡图 (单位: t/a)

(已删除)

图 3.2-7 本项目 2#喷漆车间中间漆调漆、喷漆、晾干过程物料平衡图 (单位: t/a)

(已删除)

图 3.2-8 本项目 2#喷漆车间面漆调漆、喷漆、晾干过程物料平衡图 (单位: t/a)

4.2.4.2 VOCs 平衡

(已删除)

图 3.2-9 VOCs 总平衡图 (单位: t/a)

4.2.4.3 二甲苯平衡

(已删除)

图 3.2-10 二甲苯总平衡图 (单位: t/a)

4.2.4.4 丁醇平衡

(已删除)

图 3.2-11 丁醇总平衡图 (单位: t/a)

4.2.4.5 PMA 平衡

(已删除)

图 3.2-12 PMA 总平衡图 (单位: t/a)

4.2.4.6 乙酸丁酯平衡

(已删除)

图 3.2-13 乙酸丁酯总平衡图 (单位: t/a)

4.2.5 水（汽）平衡

本项目用排水主要为生产用排水、生活用排水等，本项目生产区域密闭且生产区域地面已做防渗等措施，因此本项目无需进行地面清洗，具体如下：

（1）生产用排水

①水帘柜用排水

本项目 1#喷漆车间喷漆线设置 2 间人工喷室对工件表面进行喷漆，每间人工喷室均采用 1 组水帘柜对漆雾进行处理。1#喷漆车间喷漆线年工作时间为 600h，本项目水帘柜废水循环使用，定期补充损耗。单个水帘柜循环水量为 5t/h，总循环水量 6000t/a。参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），水帘柜损水量包括蒸发损耗和风吹损耗，根据水帘柜的设计大小、类型等因素估算。因水帘水为常温，估算水帘柜蒸发损耗为 0.3%、风吹损耗为 1.2%，合计挥发损耗量为循环水量的 1.5%。则本公司悬挂输送喷漆线水帘柜补充水共需 90t/a。

水帘柜用于处理水性漆喷漆线漆雾，定期捞取沉淀的漆渣委外处置，水帘柜定期补充水，不需要更换。

②水性漆调配用排水

扩建项目建成投产后，新增水性漆用量 20t/a，以自来水作为稀释剂，根据水性底漆、中间漆、水性面漆调漆比例，调漆总用水约为 11.52t/a，全部蒸发损耗。

③喷枪清洗用排水

根据企业介绍，水性漆喷漆车间当天喷漆工作结束后，需对喷枪进行清洗，每把喷枪的清洗用水量为 2L/次，全厂日使用喷枪数为 2 把，全年喷漆天数约 340 天，喷枪清洗用水量为 1.36t/a。喷枪清洗废水产生量为清洗用水量的 95%，则喷枪清洗废水产生量为 1.292t/a，全部作为调漆用水，不对外排放。

④切削液调配用排水

本公司车床、刨床、钻床、铣床等机加工设备工作过程中均需要使用一定量的切削液。根据企业提供资料，切削液使用前需用水稀释 5 倍后使用，扩建项目建成投产后全厂切削液原液用量约为 0.8t/a，则配比用水量为 4t/a。

（2）生活用排水

现有项目生活污水中未考虑 TN，也未考虑员工住宿用水，本次扩建项目“以新带老”重新对生活用水情况进行核算。

①员工生活用排水

现有项目共有员工 138 人，项目实施后拟新增员工 12 人。现有项目未考虑废水中总氮，本次补充分析。厂区内设宿舍，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），员工办公人均用水量 50L/人·d，约有 100 人住宿舍，人均用水量 100L/人·d，年工作 340 天，则新增职工生活用水 3604t/a；均采用自来水。产污系数按 0.8 计，则生活污水产生量 2883t/a。生活污水经化粪池预处理达到接管标准后排入海安曲塘滇池水务有限公司集中处理。

②食堂用用水

企业食堂现有，但《自查评估报告》未考虑食堂用水情况，本次补充分析。

食堂用水量按 20L/人·次计，共提供两餐，则食堂用水为 2040t/a，排放系数取 0.8，则食堂废水产生量约为 1632t/a。食堂废水中主要污染物为：COD: 350mg/L、SS: 200mg/L、氨氮: 25mg/L、TN: 35mg/L、TP: 3mg/L、动植物油: 200mg/L。食堂废水先经隔油池处理后与生活污水一并经市政污水管网排入曲塘滇池水务有限公司集中处理。

(3) 绿化用水

绿化用水按照 1L/（m²·d）进行计算，厂区总绿化面积约为 4280m²，年灌溉以 100d 计，则绿化用水为 428t/a，绿化用水全部挥发。

(4) 初期雨水

本项目涉及喷涂工序，有机废气无法做到100%收集，必然有部分无组织排放，因此需要对初期雨水进行收集。

根据降雨历时15min 计算初期雨水量。依据《给水排水工程快速设计手册-2-排水工程》设计雨水流量Q（L/s）

计算公式如下：

$$Q=\psi \cdot q \cdot F$$

其中： ψ —设计径流系数，取0.9；

F —设计汇水面积，考虑喷漆车间、化学品贮存车间及危废仓库周边，以

8000m²计；

q—按设计降雨重现期与历时所算出的降雨强度（L/S.hm²）

根据《市政府关于同意发布南通市暴雨强度公式及设计暴雨雨型的批复》（通政复〔2021〕186号），暴雨强度公式如下：

$$i = \frac{9.972(1+1.0041gT_M)}{(t+12.0)^{0.657}}$$

式中：i——设计暴雨强度（mm/min）；

t——降雨历时（min），取15min；

T_M——涉及重现期（年），取2年；

计算得，i=1.4895mm/min；

q=166.67i=166.67×1.4895=248L/s·万m²；雨水流量Q=0.9×248L/s·万m²×0.8万m²=160m³，则初期雨水排水量每次约为160m³，间歇降雨频次按12次/年计，则受污染的初期雨水收集量约为1920m³/a。

根据计算，全年初期雨水量约为1920t/a，主要污染物为COD、SS，和生活污水、食堂废水一并经市政污水管网排入曲塘滇池水务有限公司集中处理。

（已删除）

图 3.2-13 扩建项目水平衡图 单位 t/a

（已删除）

图 3.2-14 扩建后全厂水平衡图 单位 t/a

4.3 影响因素分析

4.3.1 废气污染源分析

（1）切割烟尘（G1）

金工车间内设有5台切割机和3台锯床，用于钢管、圆钢等型材的切割下料。切割工序产生的烟尘量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，机械行业系数手册04下料核算环节-锯床、砂轮切割机切割，颗粒物产污系数为5.30kg/t—原料，购入的型材中约有200t/a需要切割，则型材切割颗粒物产生量为1.06t/a。切割机、锯床通过集气罩收集废气，收集效率为90%，则收集量为0.954t/a，处理效率为95%，处理后

车间无组织排放。未被捕集的粉尘车间无组织排放，排放量为 0.106t/a。

厂方拟在 6# 厂房布置两台数控火焰切割机、两台数控等离子切割机，进行板材切割，板材主要通过剪板机分切，仅有少部分需要通过切割机进行加工，约为 500t/a。火焰切割颗粒物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，机械行业系数手册 04 下料核算环节-氧/可燃气切割，颗粒物产污系数为 1.50kg/t—原料，则火焰切割颗粒物产生量为 0.75t/a；等离子切割颗粒物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，机械行业系数手册 04 下料核算环节-等离子切割，颗粒物产污系数为 1.10kg/t—原料，则等离子切割工序颗粒物产生量为 0.55t/a。

数控火焰切割机采用下抽风方式收集烟尘废气，等离子、火焰切割机自带半封闭式集气罩，通过管道连接至总吸风管道后进入滤芯除尘装置过滤处理。烟尘收集效率以 95% 计，过滤效率可达 95%。颗粒物收集量为 1.235t/a，未能收集到的部分为 0.065t/a，车间内无组织排放。

切割工序以每天 8h 计，年工作时间为 2720h。

(2) 机加工废气 G2

机加工过程中需要使用切削液，切削液受热后有少量的挥发性有机物产生，以非甲烷总烃计，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，机械行业系数手册 07 机械加工湿式机加工件切削液使用核算环节，挥发性有机物产污系数为 5.64 千克/吨—原料，项目切削液的用量为 0.8t/a，则机加工工序非甲烷总烃产生量为 0.004512t/a，因产生量特别小，直接车间内无组织排放。

(3) 焊接烟尘 G3

本公司使用二氧化碳气体保护焊、氩弧焊（实芯焊丝 51t/a）与手工焊条电弧焊（焊条 64t/a），不同焊接工艺烟尘（颗粒物）产生量不同，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，机械行业系数手册 09 焊接，手工电弧焊颗粒物产污系数为 20.2 千克/吨—原料，则手工电弧焊工序颗粒物产生量为 1.2928t/a；使用实芯焊丝的二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊颗粒物产污系数为 9.19 千克/吨—原料，则二氧化碳气体保护焊、埋弧焊工序焊接颗粒物产生量为 0.46869t/a。

因焊接工位不固定，且工件较大，拟采用移动式焊接烟尘净化器对焊接烟尘进行收

集，收集处理后在车间内无组织排放。移动式焊接烟尘净化器收集效率 90%，处理效率 95%计，则焊接工序收集到的颗粒物为 1.585t/a，未能收集到的部分车间无组织排放，排放量为 0.17649t/a。

焊接工序以每天 8h 计，年工作时间为 2720h。

(4) 打磨粉尘 G4

本项目少部分焊缝需进行打磨，据建设单位介绍，打磨量约占焊缝量的 10%（焊丝、焊条用量总计 115t/a）。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，机械行业系数手册 06 预处理中干式预处理，打磨工序颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨—原料，则打磨工序颗粒物产生量约为 0.0252t/a，设移动式粉尘处理器对打磨粉尘进行收集处理后以无组织形式排放。收集效率以 90%计，处理效率以 95%计，则收集量为 0.02268t/a，处理后无组织排放量为 0.001t/a，未能收集到的部分 0.00252t/a 车间无组织排放。

打磨工序以每天 3h 计，年工作时间为 1020h。

(5) 喷丸、喷砂粉尘 G5

① 1#喷丸间喷丸粉尘

1#自动抛丸间位于 6#生产车间外西北侧，处理小型工件。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，机械行业系数手册 06 预处理中干式预处理，抛丸工序颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨—原料，本公司需抛丸处理的半成品约为 2000t/a，则抛丸处理工序粉尘产生量为 4.38t/a。抛丸机配套布袋除尘器，设计风量为 10000m³/h，粉尘经布袋除尘装置净化处理后通过 20 米高排气筒排放（1#排气筒）。根据厂方介绍，半成品工件依次逐批进入抛丸机进行抛丸处理，单批工件重量约 1t，平均抛丸时间 45min，则抛丸工序全年工作时间 1500h。由于粉尘产生于抛丸机内部，抛丸机工作时处于密闭状态，故粉尘收集效率按 98%计，布袋除尘装置处理效率可达 98%。

抛丸工序颗粒物收集量为 4.29t/a，未被收集的粉尘以无组织形式排放于抛丸间内，排放量为 0.09t/a。

② 2#喷砂间喷砂粉尘

2#手动喷砂间位于 6#生产车间外西南侧，处理中大型工件。通过喷砂机内的石英砂冲击工件表面，以去除工件表面的氧化皮，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系

数手册》，机械行业系数手册 06 预处理中干式预处理，喷砂工序颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨—原料，本喷砂间需要喷砂工件量约为 2465t/a，则喷砂颗粒物产生量约为 5.398t/a。

根据厂方介绍，由于喷砂工件较大，只能采用人工喷砂的方式进行加工，半成品工件依次逐批进入喷砂房，进行喷砂处理，单批工件重量约 2t，手动喷砂时间较长，平均喷砂时间 75min，则本车间全年工作时间 1540h。喷砂车间运行时处于关闭状态，配有废气处理装置，根据企业提供的设计资料，设计风量为 10000m³/h。喷砂粉尘经布袋除尘装置净化处理后通过 20 米高排气筒排放（2#排气筒）。

喷砂车间工作时处于负压状态，故粉尘收集效率按 95%计，布袋除尘装置处理效率可达 95%。喷砂工序颗粒物收集量为 5.128t/a，未能收集到的部分无组织排放，排放量为 0.27t/a。

（6）喷漆工艺废气

A.油漆线

本项目油漆线每次产品喷完漆后均需对喷枪（2把）进行清洗，2#喷漆车间 3 个喷漆房只会有一个喷漆房进行喷漆作业，不同时使用。每次手动喷枪清洗用稀释剂约 0.2L，每次喷漆后至少需要等待 15~20min 待工件表干后再进行下一次喷漆，全厂喷枪清洗频次约 10200 次/年，则清洗用稀释剂约 2.04t/a，该过程使用的稀释剂并入喷涂使用的稀释剂用量中，该过程使用的稀释剂产生的废气并入喷涂过程一并分析计算。

2#喷漆车间 3 个喷漆房交替使用，不同时进行喷涂作业，每天均喷涂作业一次。根据企业提供的资料，每件产品至少需要喷涂 7~8 次，其中底漆和面漆各喷涂 2 次，中间漆喷涂 3~4 次，以 4 次计。快干漆 15~20min 可以表干，本次取值 20min 计算；底漆、面漆喷漆时间均为 680h/a，中间漆喷漆时间为 1360h/a，底漆分为磷酸锌底漆和富锌底漆，磷酸锌底漆用量是富锌底漆的 2 倍，因此磷酸锌底漆喷涂时间为 453h/a，富锌底漆喷涂时间为 227h/a。

单次工件涂装作业时间需要 105~160min，喷漆时间以 2.5 小时/次计算；油漆至少需要 2 个小时才能实干，因此工件晾干时间不得低于 2 小时，晾干工序以 3 小时/次计算，约 10%产品使用天然气加热烘干。企业年运行 340 天，则全年喷涂作业时间为 2550h，

全年晾干时间为 2860h，烘干时间以 300h 计。

①调漆废气（G6、G9、G12）

本项目不设置单独的调漆室，调漆在喷漆房内进行，调漆时间短，有机物挥发量很少，调漆时喷漆房废气处理设施打开，该有机废气的产生收集排放量纳入后续喷漆、晾干过程中计算，不再单独核算。

②喷漆废气（G7、G10、G13）

根据物料平衡计算，2#喷漆车间手动喷漆中磷酸锌底漆喷涂废气为 5.8052t/a，其中漆雾颗粒 3.17629t/a、非甲烷总烃 2.62891t/a（含二甲苯 0.858t/a、丁醇 1.6062t/a、丙二醇甲醚醋酸酯 0.05491t/a、乙酸丁酯 0.1098t/a）；富锌底漆喷漆废气为 2.7688t/a，其中漆雾颗粒 1.9897t/a、非甲烷总烃 0.7791t/a（含二甲苯 0.25398t/a、丁醇 0.44274t/a、丙二醇甲醚醋酸酯 0.02746t/a、乙酸丁酯 0.05492t/a）；中间漆喷漆废气为 13.62212t/a，其中漆雾颗粒 9.2457t/a、非甲烷总烃 4.37642t/a（含二甲苯 1.21938t/a、丁醇 3.09022t/a、丙二醇甲醚醋酸酯 0.0167t/a、乙酸丁酯 0.05012t/a）；面漆喷漆废气为 7.47t/a，其中漆雾颗粒 4.59t/a、非甲烷总烃 2.88t/a（含二甲苯 0.369t/a、丁醇 0.252t/a、丙二醇甲醚醋酸酯 0.747t/a、乙酸丁酯 1.512t/a）。

③晾干/烘干废气（G8、G11、G14）

1) 有机废气

根据物料平衡计算，2#喷漆车间手动喷漆中磷酸锌底漆喷涂废气为非甲烷总烃 3.94337t/a（含二甲苯 1.287t/a、丁醇 2.40927t/a、丙二醇甲醚醋酸酯 0.0824t/a、乙酸丁酯 0.1647t/a）；富锌底漆喷漆废气为非甲烷总烃 1.16856t/a（含二甲苯 0.38096t/a、丁醇 0.664t/a、丙二醇甲醚醋酸酯 0.0412t/a、乙酸丁酯 0.0824t/a）；中间漆喷漆废气为非甲烷总烃 6.5647t/a（含二甲苯 1.8291t/a、丁醇 4.6354t/a、丙二醇甲醚醋酸酯 0.0251t/a、乙酸丁酯 0.0751t/a）；面漆喷漆废气非甲烷总烃 4.32t/a（含二甲苯 0.5535t/a、丁醇 0.378t/a、丙二醇甲醚醋酸酯 1.1205t/a、乙酸丁酯 2.268t/a）。

2) 天然气燃烧废气

2#喷漆车间 2#、3#喷漆房预留了燃气管道，特殊情况下通过加热喷漆房内空气的方式加快晾干速度，单次晾干时间从 3h 缩减至 1.5h，预计天然气用量为 5 万 m³/a。

天然气燃烧产生燃烧废气，其中废气量、二氧化硫、氮氧化物产污系数参考《排放

源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册 14 涂装核算环节的天然气工业炉窑相关数据；颗粒物产污系数参照《环境影响评价工程师执业资格登记培训教材-社会区域类环境影响评价》中“表 4-12”中的数据资料计算，天然气燃烧颗粒物产污系数为 1.4kg/万立方米-燃料。

表4-21 建设项目燃烧天然气产污系数

污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称
工业废气量	立方米/万立方米-原料	136000	直排
二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S ^①	直排
氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.7	直排
颗粒物	千克/万立方米-原料	1.4	直排

注：天然气中硫含量以 100mg/m³ 计。

则采用天然气加热时，天然气烟气量为 68 万立方米/年，二氧化硫产生量为 0.01t/a，氮氧化物产生量为 0.0935t/a，颗粒物产量为 0.007t/a。根据企业预估数据，仅有 10%产品需要加热烘干，年运行时间约为 200h。

B. 水性漆

⑤调漆废气（G15、G18、G21）

本项目 1#喷漆车间采用水性漆喷涂，水性漆喷涂车间同样不设置调漆房，在喷漆车间内进行调漆，调漆时间短，有机物挥发量很少，调漆时喷漆房废气处理设施打开，该有机废气的产生收集排放量纳入后续喷漆、晾干过程中计算，不再单独核算。

⑥喷漆废气（G16、G19、G22）

根据物料平衡计算，1#喷漆车间手动喷漆中底漆废气为 6.1t/a，其中漆雾颗粒 2.379t/a、非甲烷总烃 0.122t/a、水 3.599t/a；中间漆喷漆废气为 4.176t/a，其中漆雾颗粒 2.59747t/a、非甲烷总烃 0.08352t/a、水 1.49501t/a；面漆喷漆废气为 2.332t/a，其中漆雾颗粒 1.3409t/a、非甲烷总烃 0.44308t/a、水 0.54802t/a。

⑦晾干废气（G17、G20、G23）

根据物料平衡计算，1#喷漆车间手动喷漆中底漆废气非甲烷总烃 0.183t/a、水 5.3985t/a；中间漆喷漆废气为非甲烷总烃 0.12528t/a、水 2.24251t/a；面漆喷漆废气为非甲烷总烃 0.66462t/a、水 0.82203t/a。

水性漆喷涂线工件相对较小，采用一条悬挂输送喷漆线，悬挂输架长 66 米，输送

链带周长约 146 米，输送链带移动速度 0.5~2m/min 可调，单程耗时为 73~292min，根据喷涂漆种不同调节输送链速度，其中底漆喷漆每次需 150min，中间漆需要 120min，面漆需要 80min，水性漆涂装线喷涂、晾干一并进行；底漆喷涂后带工件晾干后进行中间漆、面漆喷涂，底漆、中间漆、面漆各需要喷涂一次，面漆喷涂后至少两个 2h，因此单批次产品涂装、晾干总耗时以每天 6h 计，年运行 2040h。

**表4-22 本项目喷漆时间
(已删除)**

废气收集处理方式

项目均采用密闭收集的方式对喷漆废气进行收集，调漆、喷漆、晾干均在喷漆房内进行。1#喷漆车间悬挂输送喷漆线的输送廊道为半封闭状态，两个喷漆水帘柜错位对面布置，连同喷漆工位设计成半封闭围护结构的喷漆房，喷涂后的工件在悬挂输送线上自然晾干，输送廊道为半封闭结构，晾干有机废气通过喷漆房风机的负压作用，引入二级活性炭吸附装置一并吸附处理，风机风量为 26000m³/h。

2#喷漆车间 3 个喷漆房均采用顶部送风，下部抽风的方式，喷漆房内部形成微负压，减少无组织排放。3 个喷涂房内喷漆过程产生的废气各经 1 套干式过滤处理后合并进入“二级活性炭吸附(离线脱附+RCO 催化燃烧)装置集中处理。喷漆工序风量为 60000m³/h，晾干工序风量为 20000m³/h，废气捕集效率为 95%，本项目生产过程中产生的有机废气采用“二级活性炭吸附(离线脱附+RCO 催化燃烧)”装置进行处理，第一级活性炭处理效率为 75%，共设置 6 个一级活性炭炭箱，每个喷漆房两个，并联，预计每 3 天离线脱附 1 次，并催化燃烧循环利用；第二级活性炭吸附装置处理效率为 60%，采用定期更换的方式进行处理。

综上，本项目喷漆线产污如下表所示：

**表4-23 1#喷漆车间(水性漆)产污一览表
(已删除)**

注：喷完面漆后，为了确保漆膜干燥，喷涂作业完成之后需要晾干 2h。

**表4-24 2#喷漆车间(油漆)产污一览表
(已删除)**

(7) 催化燃烧废气

本项目采用“二级活性炭吸附（离线脱附+RCO 催化燃烧）”装置处理生产过程中产生的有机废气。吸附有机废气的二级活性炭吸附箱，其中第一级活性炭采用 6 个并联活性炭箱体，离线脱附并催化燃烧循环利用（3 天脱附 1 次，每次 2 个箱体），第二级活性炭定期更换的方式，废气处理设施正常运行时不进行脱附。

当活性炭装置吸附饱和时，系统内循环至脱附温度后进入碳层进行脱附，脱附率为 98%，即被吸附的有机废气均脱出进入催化炉进行加热和催化燃烧处理后，经排气筒高空排放。催化燃烧对有机废气的去除效率以 98%计，脱附催化燃烧时间以 12h/d 计，全年工作时间为 4080h，催化燃烧过程采用电加热提供热源。

表4-25 催化燃烧产污一览表
(已删除)

(8) 危废仓库废气

本项目危废仓库存储的危废中涂料类物质，正常情况下，均采用密闭的储桶存储，有极少的废气产生，扩建后全厂危险废物产生量约为 186t/a。由于危废仓库危废暂存废气暂无相关指导计算依据，根据暂存危废性质不同有所变化，本次危废暂存废气参照《大气环境影响评价实用手册》（王栋成主编，中国标准出版社，2010 年 9 月，第 156 页）中相关介绍，根据美国对十几家化工企业长期跟踪测试结果，无组织排放量的比例为 0.05‰~0.5‰，根据项目贮存危废种类，本次项目按照 0.25‰进行计算，则有机废气产生量为 0.0465t/a。拟采用活性炭吸附处理，确保尾气排放满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）相关标准要求。

本项目实施后废气的产生处理及排放情况见下表：

表4-26 建设项目生产车间有组织废气产排情况表

(已删除)

注：[1]本项目2#喷漆车间三个喷漆房单独运行，每个喷漆房内分别进行底漆、中间漆、面漆喷涂，但同一时间只有一个喷漆房进行喷涂作业；

[2]磷酸锌底漆固份含量最低，因此叠加喷漆、晾干/烘干同时运行时选取其为最不利值；

[3]此表中“*”非甲烷总烃的量含二甲苯、丁醇、乙酸丁酯、PMA。

[4]本项目生产过程中产生的有机废气采用“二级活性炭吸附（离线脱附+RCO催化燃烧）”装置进行处理，其中第一级活性炭吸附装置处理效率为75%，采用离线脱附并RCO催化燃烧循环使用，其脱附效率为98%，催化燃烧对有机物的处理效率为95%；第二级活性炭吸附装置处理效率为60%，采用定期更换的方式进行处理。

表4-27 无组织废气排放情况表
(已删除)

本项目非正常工况为环保处理设施达不到处理效果，会导致排放量有所增加；因此企业必须做好污染治理设施的日常维护与检查，避免非正常排放的发生，定期进行污染排放监测，确保设施长期稳定正常运行。

表4-28 废气防治设施非正常工况污染物排放情况
(已删除)

4.3.2 废水污染源分析

本项目没有生产废水排放，水帘用于水性漆喷涂线漆雾处理，水帘定期补充新鲜水，水帘中沉淀的漆渣捞取后委外处置，水帘循环使用，不产生水帘废水；水性漆涂装线喷枪采用自来水清洗，产生的清洗废水用于水性漆调配，不外排；项目仅有员工生活污水、食堂废水外排。现有项目废水污染物排放浓度不符合海安曲塘滇池水务有限公司接管要求，本次重新核算。

(1) 生活污水

生活污水 4760t/a，主要污染因子为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷，生活污水经化粪池预处理后接管至海安曲塘滇池水务有限公司集中处理。

(2) 食堂废水

食堂污水 1632t/a，主要污染因子为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油，食堂废水经隔油池预处理后接管至海安曲塘滇池水务有限公司集中处理。

(3) 初期雨水

本项目初期雨水为 1920t/a，主要污染因子为 COD、SS，

表4-29 本项目废水产生、排放情况表
(已删除)

4.3.3 噪声污染源分析

本项目运行期间噪声主要来自各类生产设备及部分公用辅助设备。具体如下：

表4-30 扩建项目主要噪声设备一览表

序号	噪声源	声源类型	数量 (台/	源强 dB	拟采取措施	降噪量
----	-----	------	--------	-------	-------	-----

			套)	(A)		
1	切割机	频发	2	100	选取低噪声设备、减振, 专用隔声房、减振	25
2	剪板机	频发	1	85	选取低噪声设备、减振	15
3	数控车床	偶发	3	85	选取低噪声设备、减振	15
4	卷板机	频发	1	85	做好设备维护、减振	15
5	冲床	频发	2	85	隔声罩、减振	20
6	钻床	频发	4	90	隔声罩、减振	20
7	自动化焊接工作站	频发	1	80	选取低噪声设备	10
8	数控火焰切割机	频发	1	85	选取低噪声设备、隔声罩	20
9	数控等离子切割机	频发	1	85	选取低噪声设备、隔声罩	20
10	电焊机	频发	8	80	选取低噪声设备	10
11	手持式打磨机	频发	4	85	选取低噪声设备、半封闭隔声罩	15
12	行车	频发	4	75	选取低噪声设备	10
13	门架式行车	频发	1	75	选取低噪声设备	10
14	空压机	频发	2	90	隔声罩、减振、做好设备维护	20
15	风机	频发	6	95	隔声罩、消声器、减振	25

表4-31 扩建项目工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级/dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	风机	/	5	-15	0	90	风机安装消声器、隔声罩， 做好减振	全天
2	风机	/	5	-127	0	90		全天
3	风机	/	5	-180	0	90		全天
4	风机	/	5	-294	0	90		全天

注：以项目厂区西北角为坐标原点（0,0,0），正东方向为X方向，正北方向为Y方向。

表4-32 扩建项目工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)				运行时段	建筑物插入损失/dB (A)				建筑物外噪声声压级/dB (A)				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
				声功率级/dB (A)																						
1	5#生产车间	切割机	/	78	选用低噪声的设备，采用减振垫减振，做好设备维护	60	-51	0	25	32	57	30	55.3	55.3	55.3	55.3	全天	21	21	21	21	48.95	44.26	45.01	42.94	1
2		剪板机	/	70		62	-55	0	25	30	57	32	55.3	55.3	55.3	55.3		21	21	21	21					1
3		数控车床	/	74.8		40	-40	0	11	27	75	35	69.4	69.3	69.3	69.3		21	21	21	21					1
4		卷板机	/	70		45	-50	0	15	33	70	29	66.3	66.3	66.3	66.3		21	21	21	21					1
5		冲床	/	68		40	-60	0	55	21	26	43	61.3	61.3	61.3	61.3		21	21	21	21					1
6		钻床	/	76		40	-62	0	50	20	31	44	55.3	55.3	55.3	55.3		21	21	21	21					1
7		自动化焊接工作站	/	70		28	-130	0	75	35	8	30	63.3	63.3	63.4	63.3		21	21	21	21					1
8	6#、7#生产车间	数控火焰切割机	/	65		71	-113	0	2	165	62	25	53.6	50.1	50.1	50.1	全天	21	21	21	21	52.48	26.53	45.55	33.37	1
9		数控等离子切割机	/	65		71	-137	0	4	112	60	72	51.3	50.1	50.1	50.1		21	21	21	21					1

南通奥普机械工程有限公司智能化散料装卸及输送装备生产扩建项目环境影响报告书

10	电焊机	/	79		50	-130	0	31	141	32	44	64.1	64.1	64.1		21	21	21	21					1	
11	手持式打磨机	/	76		50	-145	0	30	130	33	52	61.1	61.1	61.1		21	21	21	21					1	
12	行车	/	71		60	-150	0	32	90	32	90	56.1	56.1	56.1		21	21	21	21					1	
13	门架式行车	/	65		50	-160	0	32	80	32	100	50.1	50.1	50.1		21	21	21	21					1	
14	空压机	/	73	隔声罩、减振	66	-180	0	57	105	8	80	58.1	58.1	58.4	58.1		21	21	21	21					1
15	风机	/	70	风机安装消声器、隔声罩、减振	53	-110	0	4	124	61	60	56.3	55.1	55.1	55.1		21	21	21	21					1
16	风机	/	70	风机安装消声器、隔声罩、减振	80	-210	0	5	60	61	125	55.9	55.1	55.1	55.1		21	21	21	21					1

注：以上设备声功率级为叠加后的整体声功率级，以项目厂区西北角为坐标原点（0,0,0），正东方向为 X 方向，正北方向为 Y 方向。

4.3.4 固废分析

本项目产生的固废主要为边角料、废切削液、金属碎屑、焊渣、废砂轮片、废钢丸、废砂、废滤筒、废滤袋、废漆桶、漆渣、除尘灰、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、含油废水、废润滑油、废油桶、废包装桶、废劳保用品、生活垃圾、餐厨垃圾废弃油脂等。

一、固体废物属性判定

结合本项目工艺流程及生产运营过程中的副产物产生情况，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，判断其是否属于固体废物，给出判定依据及结果，具体情况如下：

（1）边角料

原料板材、型材等在加工过程均有边角料产生，企业板材、型材用量为4000t/a，边角料产生量以原材料的5%计，则产生边角料200t/a，统一收集后外售处理。

（2）废切削液

本项目车、铣床等机加工设备工作过程中需要使用一定量的切削液，本项目对加工精度要求不是很高，切削液可以循环使用，但切削液长期使用后会影响到防锈、润滑效果，需进行更换。使用过程中按切削液：水=1：5 稀释调配，切削液用量为 0.6t/a，则调配后用量约 3.6t/a，部分切削液在使用过程中挥发，预计产生废切削液量约 3t/a，委托有资质单位处置。

（3）金属屑

部分零部件需进行车、铣、钻加工，在加工过程中会有金属屑产生，根据建设单位提供的资料，车、铣、钻加工坯料量约300t/a，金属屑以坯料量的5%计，产生量约15t/a。车床、铣床共10台，产生的金属屑中含油金属屑为2t/a，需要作为危废处置，不含油金属屑13t/a，统一收集后外售处置。

（4）焊渣

焊接工序焊丝夹持部分使用后的废弃物和清理焊缝后产生的废弃物均为焊渣，依据《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）“废气污染物估算及治理措施”，焊渣=焊条使用量×13%。全公司焊条、焊丝使用量为 115t/a，则焊渣产生量为 14.95t/a，统一收集后外售处理。

(5) 废砂轮片

少部分焊缝需进行手工打磨，角磨机砂轮片有效使用率为 30%，砂轮片使用量 0.3t/a，则废砂轮片产生量为 0.21t/a，收集后外售处置。

(6) 废钢丸

根据企业提供的资料，抛丸机每年共补充 3t 新钢丸，其中 50%以粉尘形式损耗，剩余 50%为磨损后粒径较小的废钢丸，则废钢丸产生量约为 1.5t/a，收集后外售处置。

(7) 废砂

手动喷砂原料为石英砂，根据企业提供的资料，每年共补充 6t 新石英砂，其中 50%以粉尘形式损耗，剩余 50%为磨损后粒径较小的废砂，则废砂产生量约为 3t/a，收集后外售处置。

(8) 废滤筒

切割、焊接等工序采用移动式烟尘净化装置，滤筒需要定期更换，一般每年更换一次。扩建项目共有移动式烟尘净化装置约 51 套，滤筒规格存在一定差别，废滤筒重量约 5kg，则产生废滤筒约 0.25t/a。

(9) 废滤袋

打磨、喷丸、喷砂废气采用袋式除尘器进行处理，自动清灰，滤袋需要定期更换以提高除尘效果，每年更换一次。根据建设单位提供的资料，更换产生废滤袋 0.5t/a。

(10) 废包装桶（废漆桶、废切削液包装桶）

本项目水性漆用量为 20t/a，水性漆每桶 20kg，共产生废水性漆桶 1000 个，每个约 1.3kg，产生废水性漆桶 1.3t/a；油漆、固化剂的包装规格为 18kg/桶，年使用油漆、固化剂共 84.447t，产生废包装桶约 4692 个，废漆桶重量约 1.2kg/个，其重量约 5.63t/a；本项目稀释剂包装规格为 180kg/桶，包装桶重量约 9kg/个，年使用稀释剂共 5.553t，产生废包装桶约 31 个，其重量约 0.279t/a；切削液采用 200L 铁桶贮存，每年使用 3 桶，空桶重约 20kg，废切削液包装桶产生量为 0.06t/a。废包装桶产生量共 7.269t/a，废物类别为 HW49，应委托有资质的单位处置。

(11) 漆渣

根据物料平衡可知，喷漆过程中直接掉在地面形成漆渣量为 7.91351t/a；形成废气

的部分 95%捕集进入废气处理装置，漆雾颗粒其固份量为 4.05192t/a，水帘水中絮凝剂投加量为漆渣量的 20%，则絮凝剂总用量为 0.81t/a，经压滤后漆渣含水约为 70%，因此水帘漆渣产生量为 6.9456t/a。建设项目漆渣产生量共为 14.859t/a，废物类别为 HW12，应委托有资质单位处置。

(12) 除尘灰

根据前文分析，项目产生的粉尘均采用袋式除尘器，需要定期对滤袋进行清灰，产生除尘灰。除尘灰：切割工序（切割机、锯床、火焰起个、等离子切割等）总收集到的颗粒物为 3.078t/a；焊接烟尘收集量为 1.41；打磨粉尘收集量为 0.02t/a；抛丸粉尘收集量为 4.29t/a；喷砂粉尘收集量为 5.128t/a。则收集到的颗粒物总量为 13.926t/a，处理效率均为 95%，因此产生除尘灰 13.2297t/a。收集后统一外售处置。

(13) 废过滤棉

本项目干式过滤使用过滤棉去除漆雾等颗粒物，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，纤维过滤棉重量为 0.25kg/m²，容尘量取 4.5kg/m²。本项目吸附颗粒物量为 17.1484t/a，则需过滤棉约 3810m²，本项目在 2#喷漆车间 3 个喷漆房涂装平台下方填装过滤棉，涂装平台工作面积分别为（2#、3#喷漆房 76.16m²，4#喷漆房 109.5m²），单次装填过滤棉面积约为 262m²，每年至少需要更换 15 次。过滤棉吸附漆雾后风阻变大，通过观察和压差计可判断是否需要更换，为了提高过滤棉对漆雾的过滤效果，企业拟 20 天更换一次，每年更换 17 次，产生废过滤棉约 18.26t/a。废物类别为 HW49，应委托有资质的单位处置。

(14) 废活性炭：项目全厂共设 2 套二级活性炭吸附装置处理生产过程中产生的有机废气，其中 1#喷漆车间使用一套，活性炭定期更换；2#喷漆车间 3 个喷漆房共用一套，其中第一级活性炭采用 6 个活性炭箱并联，离线脱附并催化燃烧循环利用，第二级活性炭定期更换的方式。危废仓库设有一套活性炭吸附装置处理危废暂存期间产生的少量有机废气，填充量为

A、2#喷漆车间废气处理装置吸附装置第一级活性炭每个箱体活性炭填装量为 2.8m³（约 1.4t），共 6 个箱体，每年更换二次，该部分更换产生废活性炭约 16.8t/a，废物类别为 HW49，应委托有资质的单位处置。

B、1#喷漆车间活性炭填充量为 7.28m^3 (3.64t)，定期更换；2#喷漆车间第二级未采用脱附再生，填充量为 13.5m^3 (6.75t) 需要定期更换；水性漆线根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218号）文中《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》参照以下公式计算活性炭更换周期：

$$T = m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭用量，kg；

s—动态吸附量，%（一般取10%）；

c—活性炭削减的VOCs浓度， mg/m^3 ；

Q—风量，单位 m^3/h ；

t—运行时间，单位 h/d；

表4-33 活性炭更换周期计算表

活性炭用量 (kg)	动态吸附量 (%)	活性炭削减VOCs浓度 (mg/m^3)	风量 (m^3/h)	运行时间 (h/d)	更换周期 (天)	活性炭更换量 (t/a)
3640	10	41.7	26000	7	93	14.56
200	10	11.7	1000	10	170	0.8

注：根据《关于印发<南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案>的通知》文件要求：“更换周期不得超过3个月”，建议企业活性炭每3个月更换1次，则1年更换4次；油漆线废气处理装置二级炭箱每2个月更换一次，每年更换6次。

油性漆喷漆废气采用二级活性炭（离线脱附+催化燃烧）进行处理，第一级活性炭6个月更换一次，每个箱体填充量为 2.8m^3 (1.4吨)，共6个，更换产生废活性炭 $16.8\text{t}/\text{a}$ ；第二级活性炭3个月更换一次，填充量为 9.6m^3 (4.8吨)，产生废活性炭 $19.2\text{t}/\text{a}$ 。

上表分析，本项目3套活性炭装置更换产生废活性炭量共约 $51.36\text{t}/\text{a}$ ，废物类别为HW49，应委托有资质的单位处置。

(15) 废催化剂

本项目催化燃烧设备定期维护产生废催化剂，根据运行时间约2~3年更换一次，每次更换约 0.4m^3 ($0.15\text{t}/\text{a}$)。废物类别为HW49，应委托有资质的单位处置。

(16) 废润滑油

本项目设备维修产生废润滑油，废润滑油产生量约 $0.5\text{t}/\text{a}$ ，废物类别为HW08，委托资质单位进行处理。

(17) 废油桶

本项目年使用润滑油约 3 桶，润滑油的包装桶的重量约 20kg/个，产生废包装桶 3 个，其重量约 0.06t/a，则废油桶产生量共 0.06t/a，废物类别为 HW08，应委托有资质的单位处置。

(18) 含油废液

项目设置空气压缩机，空压机油被压缩空气挟带，与空气冷凝水一道由排泄阀排出，形成空压机含油废水。空压机含油废水约周排放一次，每次排放量约为 10L，产生的空压机含油废水约为 0.48t/a，废物类别为 HW09，应委托有资质的单位处置。

(19) 废劳保用品

企业生产过程中产生的废劳保用品约 0.5t/a，废物类别为 HW49，应委托有资质的单位处置。

(20) 废包装材料

企业生产过程中购入的各种原辅材料进行不同的包装，拆包包装产生废包装材料，根据企业提供的资料，废包装材料产生量约为 2t/a，收集后外售处置。

(19) 办公生活

项目新增员工 12 人，生活垃圾产生量均按照 0.5kg/人·天，则生活垃圾产生量 2.04t/a，生活垃圾由环卫清运。

(21) 餐厨垃圾

餐厨垃圾以每人 0.2kg/d 计，全公司定员 150 人，全年工作 340 天，则全公司产生的餐厨垃圾为 10.2t/a，由获得许可的单位收集处置。

表4-34 营运期固体废物属性判定情况表

编号	污染物名称	产生工序	形态	主要成分	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
1	边角料	剪板、切割	固态	铁	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
2	废切削液	精加工	液态	切削液、水	√	/	
3	不含油金属碎屑	精加工	固态	铁	√	/	
4	含油金属碎屑				√	/	
5	焊渣	焊接	固态	铁	√	/	
6	废砂轮片	打磨	固态	二氧化硅	√	/	

7	废钢丸	抛丸	固态	铁	√	/
8	废砂	喷砂	固态	二氧化硅	√	/
9	废包装桶	调漆、切削液贮存	固态	铁、有机物、树脂	√	/
10	漆渣	喷漆	固态	有机物、树脂	√	/
11	除尘灰	切割、焊接、喷砂、抛丸废气治理	固态	铁、氧化物	√	/
12	废滤筒		固态	涤纶、铁、氧化物	√	/
13	废滤袋		固态	涤纶、铁、氧化物	√	/
14	废过滤棉	有机废气治理	固态	纤维、树脂、有机物	√	/
15	废活性炭	有机废气治理	固态	活性炭、有机物	√	/
16	废催化剂	RCO 设施	固态	贵金属、陶瓷	√	/
17	含油废水	空气压缩系统	液态	油、水	√	/
18	废润滑油	维护保养	液态	矿物油、添加剂	√	/
19	废油桶	维护保养	固态	铁、矿物油	√	/
20	废劳保用品	劳动保护	固态	纤维、橡胶、矿物油、有机物	√	/
21	废包装材料	原材料拆包装	固态	纸、塑料、铁	√	/
22	生活垃圾	生活办公	固态	塑料、纸屑	√	/
23	餐厨垃圾废弃油脂	职工食堂	固态	餐厨废弃物、油脂	√	/

二、固体废物产生情况汇总如下：

表4-35 固体废物分析结果汇总表

编号	固废名称	废物类别	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物代码	估算产生量 (t/a)
1	边角料	一般工业固废	剪板、切割	固态	铁	《国家危险废物名录》	-	09(343-004-09)	200
2	金属碎屑		精加工	固态	铁		-	09(343-004-09)	15
3	焊渣		焊接	固态	铁		-	99(343-004-99)	14.95
4	废砂轮片		打磨	固态	二氧化硅		-	99(343-004-99)	0.21
5	废钢丸		抛丸	固态	铁		-	09(343-004-09)	1.5
6	废砂		喷砂	固态	二氧化硅		-	99(343-004-99)	3
7	除尘灰		废气治理	固态	铁、氧化物		-	99(343-004-99)	13.2297
8	废滤筒		废气治理	固态	涤纶、铁、氧化物		-	99(343-004-99)	0.25
9	废滤袋		废气治理	固态	涤纶、铁、氧化物		-	99(343-004-99)	0.5
10	废包装材料		材料包装	固态	纸、塑料、铁		-	07(343-004-07)	2
11	废切削液	危废	精加工	液态	切削液、水	T	HW09 (900-006-09)	3	
12	含油金属屑	危废	精加工	固态	铁、切削液	T	HW09 (900-006-09)	2	

13	漆渣	危废	喷漆	固态	有机物、树脂		T, I	HW12 (900-252-12)	14.859
14	废包装桶	危废	化学品类包装	固态	铁、有机物、树脂		T/In	HW49 (900-041-49)	7.269
15	废过滤棉	危废	废气治理	固态	有机物、纤维		T/In	HW49 (900-041-49)	18.26
16	废活性炭	危废	废气治理	固态	有机物、炭		T	HW49 (900-039-49)	51.36
17	废催化剂	危废	RCO 设施	固态	贵金属类、陶瓷		T/In	HW49 (900-041-49)	0.15
18	废润滑油	危废	维护保养	液态	矿物油、添加剂		T, I	HW08 (900-217-08)	0.5
19	废油桶	危废	维护保养	固态	铁、矿物油		T, I	HW08 (900-249-08)	0.06
20	含油废水	危废	空气压缩系统	液态	油、水		T	HW09 (900-007-09)	0.48
	废劳保用品	危废	劳动保护	固态	纤维、橡胶、矿物油、有机物		T/In	HW49 (900-041-49)	0.5
	生活垃圾	一般固废	生活办公	固态	生活垃圾		-	99(999-001-99)	2.04
	餐厨垃圾废弃油脂	一般固废	职工食堂	固态	餐厨废弃物、油脂		-	99(999-001-99)	10.2

表4-36 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险特性	危险废物类别及代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要有害成分	污染防治措施
1	废切削液	T	HW09 (900-006-09)	3	精加工	液态	切削液	分类暂存于危废仓库内，委托有资质单位处置
2	含油金属屑	T	HW09 (900-006-09)	2	精加工	液态	切削液	
3	漆渣	T, I	HW12 (900-252-12)	14.859	喷漆	固态	有机物、树脂	
4	废包装桶	T/In	HW49 (900-041-49)	7.269	化学品类包装	固态	有机物、树脂	
5	废过滤棉	T/In	HW49 (900-041-49)	18.26	废气治理	固态	有机物	
6	废活性炭	T	HW49 (900-039-49)	51.36	废气治理	固态	有机物	
7	废催化剂	T/In	HW49 (900-041-49)	0.15	RCO 设施	固态	贵金属类	
8	废润滑油	T, I	HW08 (900-217-08)	0.5	维护保养	液态	矿物油、添加剂	
9	废油桶	T, I	HW08 (900-249-08)	0.06	维护保养	固态	矿物油	
10	含油废水	T	HW09 (900-007-09)	0.48	空气压缩系统	液态	油	
11	废劳保用品	T/In	HW49 (900-041-49)	0.5	劳动保护	固态	矿物油、有机物	

4.3.5 风险分析

4.3.5.1 危险物质及工艺危险性分级

(1) 物质危险性识别及与临界量比值 Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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：q1, q2.....qn—每种危险物质的最大存在量，t；

Q1, Q2...Qn—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≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥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）附录 B，识别拟建项目的风险物质包括油漆、稀释剂以及各类危险废物，具体见下表。

表4-37 本项目Q值确定表

风险物质	存在区域	最大存在量 (qi/吨)	临界量 (Qi/吨)	qi/Qi
二甲苯	化学品暂存区、生产区	0.3627	10	0.03627
丁醇		0.6381	10	0.06381
油漆中其他成分		0.3	100	0.003
润滑油		0.2	2500	0.00008
切削液		0.2	2500	0.00008
天然气	管道	0.032	10	0.0032
废切削液	危废仓库	3	50	0.06
漆渣		2	50	0.04
废包装桶		1	50	0.02
废过滤棉		2	50	0.04
废活性炭		8.4	50	0.168
废催化剂		0.15	50	0.003
废润滑油		0.5	50	0.01

废油桶		0.06	50	0.0012
含油废水		0.48	50	0.0096
废劳保用品		0.5	50	0.01
合计	-	-	-	0.46824

注：[1]经对照附录 B，本项目油漆中其他成分 PMA、乙酸丁酯等无明确的临界量。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 0.78kg/m³ 计，本评价按照天然气管道截断阀室之间管段危险物质最大存在量核算。

[3] 经对照附录 B，本项目危险废物无明确的临界量。本次环评从严参照表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3），临界量为 50t。

由上表可知，本项目涉及的风险物质， $qi/Qi < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，本项目环境风险潜势为 I，项目环境风险仅需简单分析。

4.3.5.2 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下表。

表4-38 环境风险物质识别表

风险物质	毒理毒性	易燃易爆特性	储存位置
油漆中各类树脂	热解产物有毒	可燃	化学品暂存区
二甲苯	急性毒性：LD ₅₀ : 4300mg/kg(大鼠经口)	易燃	化学品暂存区
正丁醇	LD ₅₀ : 3980mg/kg（大鼠经口）	易燃	化学品暂存区
醋酸丁酯	LD ₅₀ : 10768mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ : 6000mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）	易燃	化学品暂存区
丙二醇甲醚醋酸酯（PMA）	LD ₅₀ : 8532mg/kg（大鼠经口）。	易燃	化学品暂存区
2-丁氧基乙醇	急性毒性：LD ₅₀ 男性吸入最低中毒浓度 1746ppm	易燃	化学品暂存区
润滑油	/	易燃	化学品暂存区
切削液	/	/	化学品暂存区
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
漆渣	/	可燃	危废仓库
废包装桶	/	/	危废仓库
废过滤棉	/	可燃	危废仓库
废活性炭	/	可燃	危废仓库
废催化剂	/	/	危废仓库
废切削液	/	/	危废仓库
废润滑油	/	/	危废仓库

废油桶	/	/	危废仓库
含油废水	/	/	危废仓库
废劳保用品	/	/	危废仓库
金属粉尘	/	在爆炸极限范围内，遇到热源（明火或温度），易燃易爆，具有很强的破坏力	生产车间

4.3.5.3 生产系统危险性识别

结合《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），本项目生产系统危险性识别详见下表。

表4-39 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、固化剂、稀释剂（含二甲苯、丁醇等）	燃烧爆炸危险性、毒性	包装材料腐蚀、破损遇明火等	否
	化学品仓库	润滑油、切削液	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、固化剂、稀释剂（含二甲苯、丁醇等）	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
		打磨、抛丸、喷砂产生的金属尘	燃烧爆炸危险性	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	非甲烷总烃、二甲苯、丁醇等	燃烧危险性、毒性	废气处理设施发生故障，更换不及时	否
		金属粉尘	燃烧爆炸危险性	废气处理设施发生故障，更换不及时，遇明火等	否

4.3.5.4 伴生/次伴生影响识别

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、次生危险性分析见下图。

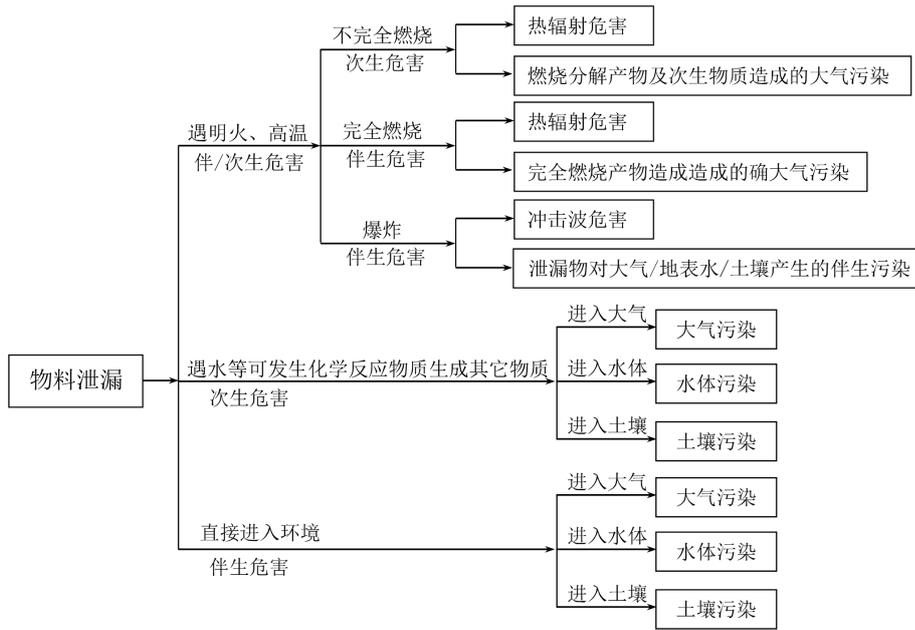


图 3.3-1 事故状况伴生和次生危险性分析

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 3-43。

表4-40 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	泄漏、火灾/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。
润滑油	泄漏、火灾/爆炸				
油漆、固化剂、稀释剂（含甲苯、丁醇等）	泄漏、火灾/爆炸				
金属粉尘	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。

4.3.5.5 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。

4.3.5.7 事故源项确定

(1) 事故一：本项目考虑化学品暂存区二甲苯的泄露，稀释剂采用 180kg 桶装，油漆采用 18kg 桶装，因此考虑稀释剂中含二甲苯发生泄漏，其含量为 35%，侧翻泄漏概率比较大，假设本项目化学品暂存区一桶稀释剂泄漏出，则二甲苯泄漏量为 63kg，按照以 1cm 厚度计算，泄漏二甲苯液体面积为 7.3m²，事故泄漏时间为 30min，泄漏速率 0.035kg/s。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，考虑到二甲苯储存温度为常温，远小于其沸点，故泄漏液体的蒸发主要考虑质量蒸发。需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 E-F 类稳定度，0.5m/s 风速，温度 20℃，相对湿度 50%。

质量蒸发速度 Q₃ 按下式计算：

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

式中：Q₃—质量蒸发速度，kg/s；

a, n—大气稳定度系数，本项目 a 取 5.285×10⁻³，n 取 0.3；

p—液体表面蒸气压，Pa，本项目 p 为 1330Pa；

M—摩尔质量，kg/mol，二甲苯摩尔质量为 0.10616kg/mol；

R—气体常数；J/mol.k，为 8.314 J/mol.k；

T₀—环境温度，k，本项目 T₀取 293.15K；

μ—风速，m/s，本项目 μ取 0.5m/s；

r—液池半径，m，本项目 r 为 0.86m。

Q_3 为 0.00044kg/s，蒸发时间为 30min，则蒸发量为 0.792kg。

拟建项目风险源强汇总情况见下表。

表4-41 建设项目泄漏风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 /min	最大泄漏量 /kg	泄漏液体蒸发量/kg
1	泄漏	存储区	二甲苯	大气	0.035	30	63	0.792

(2) 事故二：本项目火灾事故选取存储区涉及油漆、固化剂、稀释剂等易燃性物质发生泄漏或遇外因诱导（如火源、热源等）而发生火灾/爆炸事故伴生/次生污染物在大气中扩散造成大气环境污染事故。

根据导则附录 F，火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：

G_{CO} —CO 的产生量，kg/s；

C—物质中碳的质量百分比含量；

q—化学不完全燃烧值，%，取 1.5~6.0%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。

考虑油漆、固化剂、稀释剂最大存量为 2.43t，火灾时间取 0.5h，Q 值为 0.00135t/s，本项目物质的碳的质量百分比含量取 70%，化学不完全燃烧值取 5%，由此计算，燃烧后产生的二次污染中 CO 排放速率为 0.11kg/s。

4.4 污染物排放量

本项目污染物的产生及排放汇总见下表。

表4-42 污染物的产生及排放汇总
(已删除)

注：VOCs 含二甲苯、丁醇、PMA、乙酸丁酯等。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

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

本项目位于海安市曲塘镇双工路 6 号，具体地理位置见图 5.1-1。

5.1.2 地形地貌

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

5.1.3 水系、水文特征

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

长江水系

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

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

①老通扬运河

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

②拼茶河

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

③如海运河、焦港河

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

④北凌河

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

淮河水系

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

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

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

5.1.4 气候特征

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

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

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

表5-1 项目所在地主要气象特征表

序号	项目	数值	单位	
1	气温	年平均气温	14.5	°C
		极端最高温度	39.1	°C
		极端最低温度	-10	°C
2	风速	年平均风速	3.3	米/秒
		年最大风速	23.0	米/秒
3	气压	年平均大气压	1014.0	百帕
4	空气湿度	年平均相对湿度	78	%
5	降水量	年平均降水量	1154	毫米
		日最大降水量	262.5	毫米
6	风向	年主导风向	东南偏东风	/
		冬季主导风向	西北风	/
		秋季主导风向	东北风	
		春、夏季主导风向	东南风	/
7	天气	无霜期	210	天

5.1.5 生态环境

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

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

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

5.2 环境质量现状

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

5.2.1 大气环境质量现状监测与评价

(1) 项目所在区域达标情况判断

根据《南通市生态环境状况公报》（2022），2022年海安市主要空气污染物指标监测结果如下：

表5-2 2022年海安市主要空气污染物指标监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂		19	40	47.5	达标
PM ₁₀		51	70	72.86	达标
PM _{2.5}		31	35	88.57	达标
CO	第95百分位数	1000	4000	25	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均值第90百分位数	174	160	108.75	超标

由表5-2可知，2022年海安区域SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年平均质量浓度，CO第95百分位数的相关指标，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，O₃日最大8小时滑动平均值第90百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，因此该区域属于大气环境质量不达标区。

为推动VOCs和NO_x协同减排，有效遏制臭氧污染，南通市已制定《2022-2023年臭氧污染综合治理实施方案》（通污防攻坚指办〔2022〕98号），加快推进清洁原料源头替代，大力实施重点工艺环节综合治理，深入推动重点行业超低排放改造及深度治理，2023年6月底前基本完成2000个VOCs和NO_x治理重点工程项目，进一步削减VOCs和NO_x排放量，全市环境空气质量保持同比改善。

(2) 其他污染物环境质量现状评价

为了进一步了解项目所在地环境空气质量现状，本项目其他污染物环境质量现状评价采用补充监测数据，TSP、氮氧化物、非甲烷总烃、二甲苯委托苏州市建科检测技术有限公司进行检测（检测报告编号：SJK-HJ-2305076-1）。

(1) 监测布点

考虑区域功能，设置2个测点。

表5-3 环境空气现状监测点位

测点号	监测点位	方位	距离 (km)	监测项目

G1	项目所在地	/	/	二甲苯、非甲烷总 烃、NO _x 、TSP
G2	西侧刘圩村 2 组居民点	W	0.2	

(2) 监测因子

监测因子：TSP、氮氧化物、非甲烷总烃、二甲苯。

(3) 监测时间和频次

监测时间和频次：非甲烷总烃、二甲苯、氮氧化物连续 7 天，每天监测 4 次；TSP 连续 7 天，日均值。

监测时间：2023.5.22~5.28。

(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 4-3。

表5-4 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	环境空气环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017
总悬浮颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法	HJ 1263-2022
氮氧化物	环境空气氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定盐酸萘乙二胺分光光度法及修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	HJ 479- 2009
二甲苯	环境空气苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584-2010

具体监测数据如下。

表5-5 其他污染物环境质量现状统计表
(已删除)

注：ND 表示未检出，二甲苯检出限为 0.0006mg/m³。

监测结果表明，项目所在区域，氮氧化物、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，大气环境特征因子中二甲苯符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关限值要求。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目无生产废水外排，生活污水、食堂废水分别经化粪池、隔油池处理后通过管

网接入海安曲塘滇池水务有限公司集中处理，尾水排入老通扬运河。本项目引用《润海清洁科技（海安）有限公司智能清洁机器人及吸尘器配件生产项目建设项目环境影响报告表》中对老通扬运河的环境监测数据，监测时间为2022年2月20日~2月22日。共在老通扬运河设置3个监测断面。监测数据在三年内，监测后区域污染源变化不大，数据有效，可以引用，具体检测结果如下表。

表5-6 地表水监测断面一览表

编号	项目	pH	COD	SS	氨氮	总磷	总氮
海安曲塘滇池水务有限公司排放口上游 500m	平均值	7.187	16.000	22.333	0.466	0.130	0.820
	超标率%	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0
曲塘滇池水务老通扬运河排污口	平均值	7.213	16.333	21.667	0.488	0.120	0.843
	超标率%	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0
海安曲塘滇池水务有限公司排放口所下游 1000m	平均值	7.203	17.667	21.333	0.457	0.120	0.793
	超标率%	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0
III类标准值		6-9	≤20	≤30	≤1	≤0.2	≤1

为了进一步了解项目纳污河道可能受本项目影响的污染因子现状情况，以及雨水排口河道水质现状，南通奥普机械工程有限公司委托苏州市建科检测技术有限公司进行了补充监测。

(1) 监测布点和监测因子

苏州市建科检测技术有限公司于2023年5月24日-6月26日对海安曲塘滇池水务有限公司位于通扬运河排污口上下游4个断面进行了连续3天的监测；2023年5月24日-6月26日对南通奥普机械工程有限公司雨水排口通扬运河设置1个断面进行了连续3天的监测。地表水监测情况如下表所示。

表5-7 地表水监测断面一览表

河流	断面	测点位置	监测项目
通扬运河	W1	通扬运河雨水排口	pH、COD、氨氮、总磷、SS、石油类、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、挥发酚、锌、二甲苯
	W2	海安曲塘滇池水务有限公司排污口上游 500 米	高锰酸盐指数、锌、挥发酚、石油类、二甲苯
	W3	海安曲塘滇池水务有限公司排污口处	
	W4	通扬运河曲东加油站南	
	W5	海安曲塘滇池水务有限公司排污口下游 1000 米	

(2) 分析方法

水质分析方法按国家环保局编制的《水和废水监测分析方法》第四版执行。

(3) 地表水环境质量现状评价

①评价因子

根据项目所排污染物的特点及受纳水体的水质特征，确定评价因子为：pH、COD、氨氮、总氮、BOD₅、总磷、SS、石油类、高锰酸盐指数、二甲苯、挥发酚、锌。

②评价标准

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

③评价方法

采用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：

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

式中： S_{ij} —— i 污染物在第 j 点的单项环境质量指数；

$C_{i,j}$ —— 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评价结果

水质各断面单项水质参数的评价结果如下。

表5-8 水环境质量评价结果一览表
(已删除)

注：ND 表示未检出，石油类的检出限为 0.01mg/L，锌的检出限为 0.009mg/L，挥发酚检出限为 0.0003mg/L，二甲苯为间，对二甲苯、邻二甲苯之和，间，对二甲苯检出限为 2.2μg/L，邻二甲苯检出限为 1.4μg/L。

监测结果表明，通扬运河监测断面检测因子均满足《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，区域水环境质量的良好。

5.2.3 声环境质量现状

(1) 声环境质量现状监测

监测项目：等效连续 A 声级

监测频次：监测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次。

监测点位置：拟建项目厂区四厂界设置 4 个监测点，西侧敏感目标设 1 个监测点。

具体监测点位见图 3.1-2。

(2) 现状监测结果统计分析

苏州市建科检测技术有限公司于 2023 年 5 月 22 日-5 月 23 日对项目地的声环境质量进行了现场监测，监测结果如下。

表5-9 声环境质量现状监测结果统计表（单位：dB(A)）
(已删除)

监测结果表明，项目南、西、北厂界测点昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)），项目东厂界测点昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)），居民点的噪声值满足 2 类区标准要求。

5.2.4 地下水环境现状调查与评价

本项目地下水环境质量现状委托苏州市建科检测技术有限公司进行检测（检测报告编号：SJK-HJ-2305076-3）。

(1) 监测点布设

在项目所在地布设地下水水质测点，监测点位具体见图 4.2-1。

(2) 地下水监测因子

水位、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、总硬度、溶解性总

固体、铁、锰、铜、锌、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、二甲苯等。

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。

(3) 监测时间

监测时间：2023年5月26日。

(4) 监测结果及分析

具体监测结果见下表。

表5-10 地下水环境质量监测结果
(已删除)

地下水监测结果表明，所测各因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类水质要求，无V类水质，项目所在地地下水环境较好。

表5-11 地下水水位监测结果
(已删除)

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



图 4.2-1 地下水监测点位图

5.2.5 土壤环境质量现状

本项目土壤环境质量现状委托苏州市建科检测技术有限公司进行检测（检测报告编号：SJK-HJ-2305076-4）。

（1）土壤环境监测布点、监测项目

监测点：本项目为污染影响型项目，土壤评价等级为一级，项目厂址内 5 个柱状样点，2 个表层样点；厂外布置 4 个表层样点。

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

①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；

②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（GB15618-2018）》基本因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

特征因子：石油烃（C₁₀-C₄₀）。

监测时间及频率：监测1天，取样1次。

表5-12 监测点及监测因子表

序号	测点名称	方位	距厂界 m	样点要求	监测项目
T1	1#喷漆房南侧	/	厂内	柱状样	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中45项基本因子+特征因子
T2	办公楼东侧	/	厂内	柱状样	
T3	6#成型车间东侧	/	厂内	柱状样	
T4	2#喷漆房东侧	/	厂内	柱状样	
T5	8#构件车间东侧	/	厂内	柱状样	
T6	堆场东南角	/	厂内	表层样	
T7	宿舍楼西侧	/	厂内	表层样	
T8	联荣集团东南侧	东	200	表层样	
T9	益路机械	西	400	表层样	
T10	凤凰家具侧	北	290	表层样	
T11	刘圩公园东侧	西北	450	表层样	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1中8项基本因子+特征因子

说明：表层样在 0-0.2m 采样。柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样。

（2）监测方法

具体监测及分析方法见下表。

表5-13 监测方法表

监测项目		方法来源	方法检出限
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》(HJ608-2013)	0.01mg/kg
	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)	0.01mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ491-2019)	1mg/kg
	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)	0.1mg/kg
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》(HJ608-2013)	0.002mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ491-2019)	3mg/kg
	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》(HJ1082-2019)	0.5mg/kg
	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ491-2019)	1mg/kg
	总铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ491-2019)	4mg/kg
石油烃类	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》(HJ1021-2019)	6mg/kg
挥发性有机物	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	1.0×10 ⁻³ mg/kg
	氯乙烯		1.0×10 ⁻³ mg/kg
	氯仿		1.1×10 ⁻³ mg/kg
	四氯化碳		1.3×10 ⁻³ mg/kg
	1, 1-二氯乙烷		1.2×10 ⁻³ mg/kg
	1, 2-二氯乙烷		1.3×10 ⁻³ mg/kg
	1, 1-二氯乙烯		1.0×10 ⁻³ mg/kg
	顺-1, 2-二氯乙烯		1.3×10 ⁻³ mg/kg
	反-1, 2-二氯乙烯		1.4×10 ⁻³ mg/kg
	二氯甲烷		1.5×10 ⁻³ mg/kg
	1, 2-二氯丙烷		1.1×10 ⁻³ mg/kg
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷		1.2×10 ⁻³ mg/kg
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷		1.2×10 ⁻³ mg/kg
	四氯乙烯		1.4×10 ⁻³ mg/kg
	1, 1, 1-三氯乙烷		1.3×10 ⁻³ mg/kg
	1, 1, 2-三氯乙烷		1.2×10 ⁻³ mg/kg
	三氯乙烯		1.2×10 ⁻³ mg/kg
	1, 2, 3-三氯丙烷		1.2×10 ⁻³ mg/kg
	苯		1.9×10 ⁻³ mg/kg
	氯苯		1.2×10 ⁻³ mg/kg
1, 2-二氯苯	1.5×10 ⁻³ mg/kg		
1, 4-二氯苯	1.5×10 ⁻³ mg/kg		

	乙苯		1.2×10 ⁻³ mg/kg
	苯乙烯		1.1×10 ⁻³ mg/kg
	甲苯		1.3×10 ⁻³ mg/kg
	间, 对-二甲苯		1.2×10 ⁻³ mg/kg
	邻二甲苯		1.2×10 ⁻³ mg/kg
半挥发性有机物	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	0.09mg/kg
	硝基苯		0.09mg/kg
	2-氯酚		0.06mg/kg
	苯并 [a] 蒽		0.1mg/kg
	苯并 [a] 芘		0.1mg/kg
	苯并 [b] 荧蒽		0.2mg/kg
	苯并 [k] 荧蒽		0.1mg/kg
	蒽		0.1mg/kg
	二苯并 [a, h] 蒽		0.1mg/kg
	茚并 [1, 2, 3-cd] 芘		0.1mg/kg
	萘		0.09mg/kg

(3) 土壤环境监测结果

土壤监测结果见表 4-12~14。

表5-14 土壤环境现状监测与评价结果（单位：mg/kg）
（已删除）

表5-15 土壤环境现状监测与评价结果（单位：mg/kg）
（已删除）

表5-16 土壤环境现状监测与评价结果（单位：mg/kg）
（已删除）

由上表可知，T1~T10 各监测点的土壤监测因子均低于《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。T11 点位监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值的要求，土壤环境质量总体良好。



图 4.2-2 土壤监测点位图

5.3 区域污染源调查与评价

5.3.1 区域大气污染源调查与评价

本项目废气污染源见 3.3.1 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。

5.3.2 区域水污染源调查与评价

本项目项目水污染源见 3.3.2 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。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响评价

本项目主要依托现有厂房进行生产，同时对购入的原南通勇辉自控设备有限公司厂区 18474m² 土地（紧邻现有厂区南侧）及地上建筑，收购地块上已有建筑包括 2407.68m²、1584m² 的两幢厂房，924m² 的宿舍楼，以及一座办公楼。收购后奥普机械对厂区进行合并、调整：保留收购地块上的两幢厂房及宿舍楼；拆除公司现有的一间喷漆房 340m² 和一间手工喷砂房 88m²，以及收购地块上的办公建筑（约 500m²），拆除建筑面积合计 928m²。在腾出地块上新建 9#结构件车间 6912m² 和 2#表面涂装车间 1404m²，新建厂房面积合计 8316m²。本次评价属于重新报批，原“智能化散料装卸及输送装备生产扩建”环评影响评价中已经涉及相关建设内容，至本次重新报批项目启动时，收购土地上建筑已经完成了拆除、整合、重建，施工期按照环评要求严格执行各项污染防治措施，未收到投诉，因此本次评价仅对施工期环境影响进行简单回顾性分析。

（1）施工废气

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气，此外还有施工队伍因生活使用燃料而排放的废气等。排放的主要污染物为 NO_x、CO 和烃类物等。在施工过程中，粉尘污染主要来源于：土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘；拆迁过程中将产生大量粉尘。

通过加强对施工现场封闭管理、加强物料管理、注重降尘作业、及时清洗硬化路面、车辆、及时清运建筑垃圾等措施，可以有效减小施工期大气环境影响。

（2）施工废水

施工期废水主要为施工人员的生活污水、施工废水等。其中工程施工废水包括施工机械洗涤用水、施工现场清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等，这部分废水有一定量的油污和泥沙。施工人员的生活污水含有一定量的有机物。另外，雨季作业场地的地面径流水，含有大量的泥土和高浓度的悬浮物。

施工单位在易出现漏油的机械设备下方设集油槽（池），收集后外售处理，并在施

工现场设置临时集水池、沉砂池等临时性污水简易处理设施，将施工废水进行处理后用于拌和土和水泥。生活污水经现有化粪池处理后接管污水处理站。采取以上措施后，施工废水得到有效处置，对外环境影响较小。

(3) 施工噪声

施工期主要噪声源来自打桩机、挖掘机、推土机和搅拌机，通过安排合理施工时间，禁止夜间施工，选用低噪声设备，做好施工围挡等措施后，施工期噪声对周边影响较小。

(4) 固废

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。施工期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。工程建设期间对生活垃圾进行专门收集，并定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

(5) 生态影响

项目施工期在购入的已建工业用地上进行施工，除原有绿化外，不涉及植被破坏，施工期新建厂房可能造成水土流失，在采取了围挡、表面覆盖、绿化恢复等措施后，可以降低施工期对生态的影响。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 预测模型

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

表6-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项）	/
最高环境温度/°C		39.1
最低环境温度/°C		-10
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	90

是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

5.2.1.2 污染源参数

(1) 正常工况下污染源强

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

正常情况下大气污染源强点源、面源调查参数如下。

表6-2 项目点源源强调查参数清单

类别	点源名称	UTM 坐标/m		排气筒高度	排气筒内径	烟气量	烟气出口温度	排放时数	排放工况	评价因子源强						
		X	Y							颗粒物	非甲烷总烃	二甲苯	丁醇	乙酸丁酯	SO ₂	NO _x
符号	Name	/	/	H	D	Q	T	Hr	Cond	Q						
单位	/	/	/	m	m	m ³ /h	K	h	-	kg/h						
数据	1#	251489	3600344	20	0.5	10000	298	1500	正常	0.143	-	-	-	-	-	-
	2#	251494	3600270	20	0.5	10000	298	1540	正常	0.166	-	-	-	-	-	-
	3#	251485	3600444	20	0.8	26000	298	680	正常	0.148	0.132	-	-	-	-	-
	4#	251504	3600132	20	1.6	108340	298	200	正常	0.352	1.38	0.392	0.759	0.154	0.005	0.047
	4#催化燃烧	251504	3600132	20	1.6	3000	598	200	正常	-	0.091	0.023	0.046	0.015	-	-
	5#	251508	3600078	15	0.2	1000	298	3400	正常	-	0.0013	-	-	-	-	-

考虑最不利情况下。

表6-3 项目面源参数调查清单

/	面源名称	中心坐标/m		面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	排放工况	评价因子源强						
		X	Y						颗粒物	非甲烷总烃	二甲苯	丁醇	乙酸丁酯	SO ₂	NO _x
符号	Name	/	/	L ₁	L _w	Arc	H	Cond	Q						
单位	/	/	/	m	m	°	m	/	kg/h						
数据	生产厂房	251536	3600286	75	193	/	8	正常	0.726	0.4169	0.0993	0.198	0.0635	0.00015	0.0014

(2) 非正常排放污染源强

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

表6-4 项目非正常排放工况时的大气污染源点源源强调查参数

类别	点源名称	UTM 坐标/m		排气筒高度	排气筒内径	烟气量	烟气出口温度	排放时数	排放工况	评价因子源强							
		X	Y							颗粒物	非甲烷总烃	二甲苯	丁醇	乙酸丁酯	SO ₂	NO _x	
符号	Name	/	/	H	D	Q	T	Hr	Cond	Q							
单位	/	/	/	m	m	m ³ /h	K	h	-	kg/h							
数据	1#	251489	3600344	20	0.5	10000	298	1.0	非正常	2.86	-	-	-	-	-	-	
	2#	251494	3600270	20	0.5	10000	298			3.33	-	-	-	-	-	-	-
	3#	251485	3600444	20	0.8	26000	298			3.379	1.32	-	-	-	-	-	-
	4#	251504	3600132	20	1.6	108340	298			7.047	13.803	3.919	7.589	1.537	0.05	0.468	
	4#催化燃烧	251504	3600132	20	1.6	3000	598			-	4.563	1.156	2.306	0.738	-	-	
	5#	251508	3600078	15	0.2	1000	298	3400	正常	-	0.013	-	-	-	-	-	

5.2.1.3 预测结果

本项目正常工况下，各源污染排放预测结果汇总如下。

**表6-5 估算模式计算结果统计
(已删除)**

可见，本项目大气污染物排放占标率最大为生产厂房无组织排放的颗粒物，占标率为7.97%低于10%，可不进行进一步预测，仅核算污染物排放量。

本项目非正常工况下，各源污染排放预测结果汇总如下。

**表6-6 估算模式计算结果统计（非正常工况）
(已删除)**

根据上表可知，非正常排放情况下，污染物浓度占标率较正常工况下明显增大，对周边大气环境影响较大，因此当废气处理装置发生故障时，企业应立即停止项目的生产运行，及时维修处理设备，以使得对周围大气环境的影响降到最低，正常运行过程中企业也必须做好污染治理设施的日常维护与检查，避免非正常排放的发生，定期进行污染排放监测，确保设施长期稳定正常运行。

日常工作中，建议建设单位做好以下防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，尽可能避免或减少非正常排放次数，使影响降到最小。

②具有使用周期的环保设施应按时、足量进行更换，并做好台帐记录。

③应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

④对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

5.2.1.4 厂界浓度达标性分析

本项目大气污染物厂界浓度达标情况见下表。

表6-7 厂界污染物浓度达标情况结果表

污染物	厂界最大质量浓度(mg/m ³)	厂界标准(mg/m ³)	达标情况
颗粒物	0.0717	0.5	达标
非甲烷总烃	0.0487	4.0	达标
二甲苯	0.01157	0.2	达标
丁醇	0.02314	0.5	达标
乙酸丁酯	0.007421	4.0	达标

根据上表可知，本项目各污染物预测浓度厂界达标。

5.2.1.5 异味影响分析

项目排放的有异味的气体来源于漆料中挥发性有机物散发的恶臭，其主要危害为：

(1) 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。

③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。

④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。

⑤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

人们凭嗅觉可闻到的恶臭物质有 4000 多种，其中涉及生态环境和人体健康的有 40 余种。恶臭不仅给人的感觉器官以刺激，使人感到不愉快和厌恶，而且某些组分如硫化氢、硫醇、氨等可直接对呼吸系统、内分泌系统、循环系统、神经系统产生严重危害。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质刺激，会引起嗅觉疲劳、嗅觉丧失等障碍，甚至导致在大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

根据美国纳德提出将臭气感觉强度从“无气味”到“臭气强度极强”分为五级，具体分法见表 5-8。

表6-8 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉强度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感觉到有气味	轻度污染
2	明显感觉到有气味	中等污染
3	感觉到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重

表6-9 物质浓度和恶臭强度关系

臭气等级	臭气强度	浓度值 (mg/m ³)		
		二甲苯	丁醇	乙酸丁酯
0	无臭	/	/	
1	嗅阈值	0.275	0.126	0.083
2	认知值	/	/	/
2.5	感到	/	/	/
3	易感到	/	/	/
3.5	显著臭	/	/	/
4	较强臭	/	/	/
5	强烈臭	/	/	/

根据对本项目排放二甲苯、乙酸酯类等恶臭污染物的影响预测结果分析,项目建成后,排放的二甲苯最大落地浓度 0.01157mg/m³、排放的丁酮最大落地浓度 0.02314mg/m³、排放的乙酸丁酯最大落地浓度 0.007421mg/m³。由上表可知,正常工况下,二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯排放在外环境的恶臭等级属于 0~1 级,未达到嗅阈值,对人体未产生影响。距离本项目厂界最近居民(刘圩村 2 组)处二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯排放的恶臭等级属于 0~1 级,对人体未产生影响。因此该项目基本不会对周边环境产生较大影响。

有组织、无组织排放量核算见下表。

表6-10 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)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	1#	颗粒物	14.3	0.143	0.2145

2	2#	颗粒物	16.65	0.166	0.2564
3	3#	颗粒物	4.897	0.127	0.30087
		非甲烷总烃	2.517	0.0654	0.15464
4	4#	颗粒物	3.91	0.313	0.957
		非甲烷总烃	12.412	0.993	3.038
		二甲苯	3.143	0.251	0.769
		丁醇	6.274	0.502	1.536
		PMA	0.985	0.079	0.241
		乙酸丁酯	2.01	0.161	0.492
		SO ₂	1.15	0.05	0.01
		NO _x	10.77	0.468	0.094
5	5#	非甲烷总烃	1.3	0.0013	0.00442
一般排放口合计	颗粒物				1.72877
	非甲烷总烃				3.19706
	二甲苯				0.769
	丁醇				1.536
	PMA				0.241
	乙酸丁酯				0.492
	SO ₂				0.01
	NO _x				0.094
有组织排放总计					
有组织排放总计	颗粒物				1.72877
	非甲烷总烃				3.19706
	二甲苯				0.769
	丁醇				1.536
	PMA				0.241
	乙酸丁酯				0.492
	SO ₂				0.01
	NO _x				0.094

表6-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	金工车间切割	颗粒物	自带除尘装置	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.5	0.1537
2	下料车间精加工	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	4.0	0.004512
3	火焰切割、等离子切割	颗粒物	自带除尘装置	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.5	0.12675

4	焊接	颗粒物	移动烟尘净化器	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.5	0.25574
5	打磨	颗粒物	移动烟尘净化器	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.5	0.00352
6	抛丸	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.5	0.09
7	喷砂	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.5	0.27
8	1#喷漆线(调漆、喷漆、晾干)	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	肉眼不可见	0.23528
		非甲烷总烃	/		4.0	0.0802
9	2#喷漆车间(调漆、喷漆、晾干)	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	肉眼不可见	0.95137
		非甲烷总烃	/		4.0	1.3326
		二甲苯	/		0.2	0.3375
		丁醇	/	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	0.5	0.6738
		PMA	/	/	/	0.4058
		乙酸丁酯	/	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	4.0	0.2159
		SO ₂	/	/	/	0.0005
		NO _x	/	/	/	0.004675
10	危废仓库	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	4.0	0.0023
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物		2.08636	
			非甲烷总烃		1.419612	
			二甲苯		0.3375	
			丁醇		0.6738	
			PMA		0.4058	
			乙酸丁酯		0.2159	
			SO ₂		0.0005	
			NO _x		0.004675	

公司大气污染物年排放量核算见下表。

表6-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	核算年排放量/(t/a)
1	颗粒物	3.81513
2	非甲烷总烃	4.616672
3	二甲苯	1.1065
4	丁醇	2.2098
5	PMA	0.6468

6	乙酸丁酯	0.7079
7	SO ₂	0.0105
8	NO _x	0.098675

5.2.1.6 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。本项目大气评价等级为二级，因此不需要计算大气环境保护距离。

5.2.1.7 大气影响评价自查

表6-13 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 checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）		其他污染物（TSP、非甲烷总烃、二甲苯、丁醇、乙酸丁酯）		包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <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 type="checkbox"/>			
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2022) 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"/>		现状补充检测 <input 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	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 checked="" type="checkbox"/>		
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子（颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯、丁醇 SO ₂ 、NO _x ）				包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 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	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				

环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃 SO ₂ 、NO _x 、丁醇、乙酸丁酯二甲苯）	有组织废气监测√	无监测□
			无组织废气监测√	
	环境质量监测	监测因子：（）	监测点位数（）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受√不可以接受□		
	大气环境保护距离	距（/）厂界最远（/）m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.0105)t/a	NO _x : (0.0987)t/a	颗粒物: (3.81513)t/a VOCs: 4.616672t/a (含二甲苯 1.1065t/a、丁醇 2.2098t/a、PMA0.6468t/a、乙酸丁酯 0.7079t/a)

注：“□”，填“√”；“（）”为内容填写项

5.2.1.8 大气环境影响评价结论

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生产厂房无组织排放的颗粒物，占标率为 7.97%，根据大气环境影响评价工作等级判定，本项目环境空气影响评价等级为二级，正常工况下，项目各污染源达标排放，对周围大气环境影响可控，废气排放方案可行。

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

6.2.2 地表水环境影响预测评价

建设项目厂区排水实行“雨污分流”，仅有员工生活污水和食堂废水排放，分别经化粪池和隔油池预处理后生活污水达标接入市政污水管网，送海安曲塘滇池水务有限公司集中处理。

根据海安曲塘滇池水务有限公司环评报告中水环境影响预测结果：项目正常排放时，项目排放 COD、氨氮、总磷等对纳污河道贡献值较小，各预测断面的预测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准，不会对水体造成明显影响。

建设项目应实施“雨污分流”，接管口根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》进行了规范化设置。本项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见如下。

表6-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			

1	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	间歇	W-1	化粪池	-	FW001	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口
2	食堂废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油	间歇	W-2	隔油池	-	FW001	是	<input type="checkbox"/> 清浄下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

本项目所依托的污水厂废水间接排放口基本情况如下。

表6-15 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值 (mg/L)
FW-1	120.36773	32.51451	0.8312	海安曲塘滇池水务有限公司	间歇	/	海安曲塘滇池水务有限公司	COD	50
								SS	10
								NH ₃ -N	5
								TN	15
								TP	0.5

(3) 水污染物排放量核算

本项目废水污染物排放信息如下。

表6-16 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	FW-1	COD	338.5	8.27	2.8132
		SS	200	4.89	1.6624
		氨氮	23.1	0.564	0.19176
		总氮	30.8	0.752	0.25568
		总磷	3.1	0.075	0.025568
		动植物油	19.6	0.48	0.1632
全厂排放口合计			COD		2.8132
			SS		1.6624
			氨氮		0.19176
			总氮		0.25568
			总磷		0.025568
			动植物油		0.1632

(4) 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表如下。

表6-17 地表水环境影响评价自查表

工作内容	自查项目
影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>

响 识 别	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；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□；涉水的风景名胜区□；其他□		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他□		水温□；径流□；水域面积□
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级□；二级□；三级A□；三级B <input checked="" type="checkbox"/>		一级□；二级□；三级□	
现 状 调 查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排出口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		-	监测断面或点位个数 () 个
评价范围	河流：长度 (1.5) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²			
评价因子	(COD、SS、氨氮、总氮、总磷)			
评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准 ()			
评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季□；冬季□			
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□；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标□ 底泥污染评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 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□			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区□
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□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□			
预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□			
预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□			
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□；替代削减源□			

水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 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□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 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□ 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清单管理要求□				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放浓度/（mg/L）	
COD		338.5		2.8132	
SS		200		1.6624	
氨氮		23.1		0.19176	
总氮		30.8		0.25568	
总磷		3.1		0.025568	
替代源排放情况	污染源名称		排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）
	（/）		（/）	（/）	（/）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施 污水处理设施□；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□				
	监测计划			环境质量	污染源
		监测方式		手动□；自动□；无监测□	
		监测点位		（/）	
监测因子		（/）			
污染物排放清单	☑				
评价结论	可以接受☑；不可以接受□				

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.2.3 环境噪声影响预测评价

5.2.3.1 噪声源强

建设项目主要的噪声源的源强及声源特性见表 3-32、表 3-33。

5.2.3.2 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。）声环境影响评价中声级的叠加是按能量（声功率或声压平方）相加的（声压级及声功率级的叠加计算均为下式）。

$$L_{P_T} = 10 \lg \left[\sum_1^N \left(10^{\frac{L_{P_i}}{10}} \right) \right]$$

L_{P_T} —各个噪声源叠加后的总声压级，dB；

L_{P_i} —第 i 个噪声源的声压级，dB；

N—噪声源总个数。

如果有 N 个相同声源叠加，则总声压（功率）级为：

$$L_p = L_{p1} + 10 \lg N$$

1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法



图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中 L_{p1} ——靠近开口处(或窗户) 室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_w ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

Q ——指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, Q=1; 当放在一面墙的中心时, Q=2; 当放在两面墙夹角处时, Q=4; 当放在三面墙夹角处时, Q=8; 本项目按照 Q=2;

R ——房间常数; $R = Sa / (1-a)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数; 平均吸声系数按照 0.02 考虑(洪宗辉《环境噪声控制工程》(高等教育出版社)中混凝土的吸声系数);

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中: $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

L_{plij} ——室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时, 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB, 根据前面分析按照 25 dB 计。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

式中: L_w ——中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

$L_{p2}(T)$ 透声面积, m^2 , 为简化计算, 透声面积按照墙体面积计。

⑤然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。本项目声源处于半自由声场, 则:

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级, dB;

r ——预测点距声源的距离。

⑥预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为:

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

式中: L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值, dB。

5.2.3.3 预测结果分析

经治理后厂界噪声预测结果如下, 预测中同时考虑其他因素引起的衰减。

表6-18 厂界噪声贡献值预测结果达标分析

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	背景值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z						
东侧	173	-200	1	8:00~ 18:00	31.56	60.75	60.76	70	达标
南侧	-86	-400	1		33.37	60	60.01	65	达标
西侧	0	-200	1		52.51	60.2	60.88	65	达标
北侧	86	0	1		46.16	60	60.18	65	达标

注: 每天运行 10h, 夜间不进行生产。

表6-19 环境保护目标噪声预测结果 单位: dB(A)

序号	名称	背景值		现状值		标准值		贡献值		预测值		增量		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	西侧居民 (刘圩村 2组)	52.25	44.25	52.25	44.25	60	50	36.03	/	52.32	/	0.07	/	达标	/

由上表可知,经预测本项目高噪声设备产生的噪声经消声、隔声、减振及距离衰减后,对北、西、南厂界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准;东厂界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准。对周围最近的居民点的噪声影响值也能满足《声环境质量标准》的2类标准要求。

表6-20 声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 type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (LeqA)				监测点位数 (2)	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

6.2.4 固体废物环境影响分析

5.2.4.1 固体废物处置方案

项目生产过程产生的固体废弃物主要为:

- (1) 一般工业固废: 边角料、金属碎屑、焊渣、废砂轮片、废钢丸、废砂、除尘

灰、废包装材料等收集后作为资源外售。

(2) 危险废物：废切削液（HW09）、漆渣（HW12）、废包装桶（HW49）、废过滤棉（HW49）、废催化剂（HW49）、废润滑油（HW08）、废油桶（HW08）、含油废水（HW09）、废劳保用品（HW49）均分类收集存放，定期委托资质单位进行收运处置，在企业正式投产前落实处置单位并向当地生态环境部门备案。

(3) 其他一般固废：生活垃圾由环卫部门统一清运，餐厨垃圾由有能力单位处置。

项目固体废物利用处置方式评价情况如下。

表6-21 项目固体废物利用处置方式评价表

编号	固废名称	产生工序	属性	废物类别及代码	产生量 (t/a)	处置利用方式
1	边角料	剪板、切割	一般工业固废	09(343-004-09)	200	收集后作为资源外售
2	金属碎屑	精加工		09(343-004-09)	15	
3	焊渣	焊接		99(343-004-99)	14.95	
4	废砂轮片	打磨		99(343-004-99)	0.21	
5	废钢丸	抛丸		09(343-004-09)	1.5	
6	废砂	喷砂		99(343-004-99)	3	
7	除尘灰	废气治理		99(343-004-99)	13.2297	
8	废包装材料	材料包装		07(343-004-07)	2	
9	废切削液	精加工	危险废物	HW09 (900-006-09)	3	委托有危废经营许可资质的单位清运处理
10	漆渣	喷漆		HW12 (900-252-12)	14.859	
11	废包装桶	化学品类包装		HW49 (900-041-49)	7.269	
12	废过滤棉	废气治理		HW49 (900-041-49)	18.26	
13	废活性炭	废气治理		HW49 (900-039-49)	51.36	
14	废催化剂	RCO 设施		HW49 (900-041-49)	0.15	
15	废润滑油	维护保养		HW08 (900-217-08)	0.5	
16	废油桶	维护保养		HW08 (900-249-08)	0.06	
17	含油废水	空气压缩系统		HW09 (900-007-09)	0.48	
18	废劳保用品	劳动保护		HW49 (900-041-49)	0.5	
19	生活垃圾	生活办公	一般固废	99 (999-001-99)	2.04	环卫清运
20	餐厨垃圾废弃油脂	职工食堂		99 (999-001-99)	10.2	有能力单位处置

5.2.4.2 固废暂存场所（设施）环境影响分析

A、一般工业固体废物贮存场所（设施）影响分析

建设项目拟设置一个 40m² 的一般工业固废堆场，一般固废堆场拟按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求建设，对一般固废堆放区

地面进行硬化，并做好防腐、防渗和防漏处理，制定“一般固废仓库管理制度”、“一般工业固废处置管理规定”，由专人维护。建设项目生产过程中产生的一般工业固废均暂存于一般工业固废堆场，外售处理。因此，项目一般工业固废的收集、贮存对环境的影响较小。

B、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

(1) 项目设置一座 20m² 的危险废物暂存场所，贮存场所拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设，建设项目危废拟分类存放、贮存，不相容的危险废物除分类存放，还应设置隔离间隔断，本项目产生的废切削液（HW09）、漆渣（HW12）、废包装桶（HW49）、废过滤棉（HW49）、废催化剂（HW49）、废润滑油（HW08）、废油桶（HW08）、含油废水（HW09）、废劳保用品（HW49）均分别划定区域进行合理存放，危废库周边设置 10 公分的截流区，中间保留通道。

5.2.4.3 运输过程的环境影响分析

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

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

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

5.2.4.4 委外危废处置环境影响分析

建设项目运营过程产生的危废需存放于危废仓库，应并与有相关资质的危废处置单位签订合同，委托处置。企业承诺待项目建成后，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置暂存场所，将上述危险固废在厂区危险废物贮存场所内

暂存，建立健全危险废物贮存、利用、处置台帐，并如实记录危险废物贮存、利用、处置情况，及时与有资质的处置单位签订危废处置合同。

建设项目所在地周边具有处理本项目危废的资质单位及处理能力如下。

表6-22 危废的意向资质单位及处理能力

单位名称	地址	许可量	经营范围
上海电气南通国海环保科技有限公司	海安市老坝港滨海新区金港大道6号	10000 t/a	焚烧处置医药废物(HW02),废药物、药品(HW03),农药废物(HW04),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、涂料废物(HW12),有机树脂类废物(HW13),有机磷化合物废物(HW37),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309-001-49、772-006-49、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、261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50),合计10000吨/年
海安蔚蓝环保服务有限公司	海安正元港务有限公司D栋仓库(海安开发区东海大道东36号)	5000t/a	核准收集、贮存南通市行政区域内【HW02医药废物,HW03废药物、药品、HW04农药废物、HW05木材防腐剂废物、HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08废矿物油与含矿物油废物、HW09油/水、烃/水混合物或乳化液、HW11精(蒸)馏残渣、HW12染料、涂料废物、HW13有机树脂类废物、HW16感光材料废物、HW17表面处理废物、HW19含金属羰基化合物、HW20含铍废物、HW21含铬废物、HW22含铜废物、HW23含锌废物、HW25含硒废物、HW26含镉废物、HW27含锑废物、HW28含碲废物、HW29含汞废物、HW31含铅废物、HW32无机氟化物废物、HW34废酸、HW35废碱、HW36石棉废物、HW37有机磷化合物废物、HW39含酚废物、HW40含醚废物、HW45含有机卤化物废物、HW46含镍废物、HW47含钡废物、HW48有色金属冶炼废物、HW49其他废物、HW50废催化剂,仅限一般源单位;重点源单位年产生量低于10吨(含10吨)的下列危险废物:废矿物油与含矿物油废物HW08,油/水、烃/水混合物或乳化液HW09,生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他含汞电光源(900-023-29),废铅蓄电池(900-052-31),含有或沾染毒性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介(900-041-49);科研院所、高等学校、各类检测机构产生的实验室废物(不含医疗废物、实验动物尸体及相关废弃物、涉及生物安全和疾病防治的其他废物);机动车维修机构、加油站产生的危险废物】5000吨/年
南通海佳环境科技有限公司	南通市海安市胡集街道达欣大道1号	5000t/a	核准收集、贮存南通市行政区域内【HW03废药物、药品、HW04农药废物(263-010-04、263-012-04、900-003-04)、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(251-001-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-213-08、900-214-08、900-215-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、900-249-08)、HW09油/水、烃/水混合物或乳化液、HW11精(蒸)馏残渣(772-001-11、900-013-11)、HW12染料、涂料废物、HW13有机树脂类废物、HW16感光材料废物(231-001-16、231-002-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16)、HW17金属表面处理废物(不含336-050-17、336-100-17)、HW22含铜废物、HW23含锌废物(不含312-001-23)、HW29含汞废物(231-007-29、

			321-103-29、384-003-29、387-001-29、401-001-29、900-022-29、900-023-29、900-024-29、900-452-29）、HW31 含铅废物（不含 398-052-31）、HW32 无机氟化物废物、HW34 废酸(264-013-34、261-057-34、261-058-34、336-105-34、900-300-34、900-301-34、900-302-34、900-303-34、900-304-34、900-305-34、900-306-34、900-307-34、900-308-34、900-349-34)、HW35 废碱（不含 251-015-35、193-003-35、221-002-35）、HW36 石棉废物（不含 109-001-36、261-060-36、373-002-36）、HW45 含有机卤化物废物、含镍废物 HW46（不含 384-005-46）、HW47 含钡废物(336-106-47)、HW49 其他废物（不含 309-001-49、900-042-49、900-053-49）、HW50 废催化剂（261-151-50、261-152-50、261-153-50、261-154-50、261-155-50、261-156-50、263-013-50、772-007-50、900-048-50、900-049-50）仅限一般源单位；重点源单位年产生量低于 10 吨（含 10 吨）的下述危险废物：废矿物油与含矿物油废物 HW08，油/水、烃/水混合物或乳化液 HW09，生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他含汞电光源（900-023-29），废铅蓄电池 900-052-31，含有或沾染毒性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介 900-041-49；科研院所、高等学校、各类检测机构产生的实验室废物；机动车维修机构、加油站产生的危险废物】5000 吨/年
--	--	--	--

本项目产生的危废可根据实际情况委托上表中的企业处置。综上所述可知，本项目产生的固体废物经有效处理和处置后对环境的影响较小。

5.2.4.5 危险废物环境风险分析

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

针对以上可能存在的风险，本项目采取的措施主要如下：

①对环境空气的影响：

本项目固废均分类收集、分别存放，不混装，确保存储的物质不发生反应，液态挥

发性危险废物均是以密封的桶装包装贮存，涉及产生挥发性气体产生的固体废物均采用密封袋包装，同时对危废仓库加装通风装置及废气净化处理设施，可有效减少废气对环境空气的影响。

②对地表水的影响：

危废暂存场所具有防雨、防漏、防腐、防渗措施，当事故发生时，可确保泄漏的物质能通过截流设施汇入事故收集系统，不会随着厂区雨水系统流出厂外，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》（GB18597-2023）要求，进行防腐、防渗，暂存场所地面铺设等效 2mm 厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，设集液托盘。正常情况，采取了以上措施后不会泄漏至地下及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，不会对周围环境敏感目标产生不良影响。

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

5.2.4.6 危废的环境管理

针对本项目正常运行阶段所产生的危险废物的日常管理提出要求：

①履行申报登记制度；

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

③委托处置应执行报批和转移联单等制度；

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

⑤直接从事收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的人员，应当接受专业培训，

经考核合格，方可从事该项工作。

⑥固废贮存(处置)场所规范化设置，固体废物贮存(处置)场所应在醒目处设置标志牌。

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

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

项目与省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见（苏环办〔2019〕327号文）相符分析详见下表。

表6-23 与苏环办〔2019〕327号相符性分析

序号	文件规定要求	已实施情况	本次改善
1	对建设项目危险废物种类、数量、属性、贮存设施、利用或处置方式进行科学分析	现有项目产生的危险废物均分类收集，分别存放，委托有资质单位进行处置	符合
2	对建设项目环境影响以及环境风险评价，并提出切实可行的污染防治对策措施	危废仓库内缺少防漏措施，废切削液、废润滑油需要放置在防漏托盘上	购入防漏托盘
3	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存	液态危废均采用桶装密封贮存在危废仓库；半固态的如漆渣等储存在吨袋内并进行密封。危废仓库各类危废分区、分类贮存。	符合
4	危险废物贮存设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置	危废仓库在厂区西南角，为独栋建筑；仓库密闭，地面防渗处理，四周设围堰，仓库内设禁火标志，配置灭火器材（如黄沙、灭火器等）；缺少泄漏液体收集托盘。	购入防漏托盘
5	对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存	企业暂存的危险废物正常状态下相对稳定，分类存放，可不进行预处理。	符合
6	贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施	企业危废不涉及废弃剧毒化学品	符合
7	企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志	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，所有危废的存储和所设标识均按标准和规范要求落实。	符合
8	危废仓库须配备通讯设备、照明设施和消	危废仓库内没有监控、通讯设备，	危废仓库内配备

	防设施	没有采用防爆灯，缺少应急物资	监控、通讯设备，配备防爆灯、禁火标志、灭火器、应急物资
9	危险废物仓库须设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放	/	项目拟在危废仓库设置废气整体换风后经活性炭吸附装置进行净化处理后排放。
10	在危险废物仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网	危废仓库确实视频监控，厂区其他位置有视频监控	本次环评拟对危废仓库的建设提出设置监控系统的要求，主要在仓库出入口、仓库内、厂门口等关键位置安装视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网。
11	环评文件中涉及有副产品内容的，应严格对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产品的名义逃避监管。	本项目产生的副产物均对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）进行分析，判定为固体废物，不属于副产品	符合
12	贮存易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物贮存设施应按照应急管理、消防、规划建设等相关职能部门的要求办理相关手续	危废仓库中贮存的废漆桶基本干透，主要为凝固的树脂，不涉及易燃、易爆及有毒气体	符合

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

6.2.5 地下水环境影响分析

5.2.5.1 区域水文地质概况

(1) 区域地层

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

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

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

三叠系中下统 (T_{1-2}): 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 (K_2): 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 (Q_1): 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 (Q_2): 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 (Q_3): 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 (Q_4): 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 100m³/d 左右。矿化度 0.6-0.8g/L，水质类型多为 HCO₃-Ca·Mg 型或 HCO₃、SO₄-Ca 型。水位埋深 2.0m 左右，受季节变化影响，河边随河水水位涨落变化。接受降水和高水位期地表水补给，就近排向地表水体等方式排泄，有民井开采利用。

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

海安地区水文地质平面图、剖面图如下图所示。

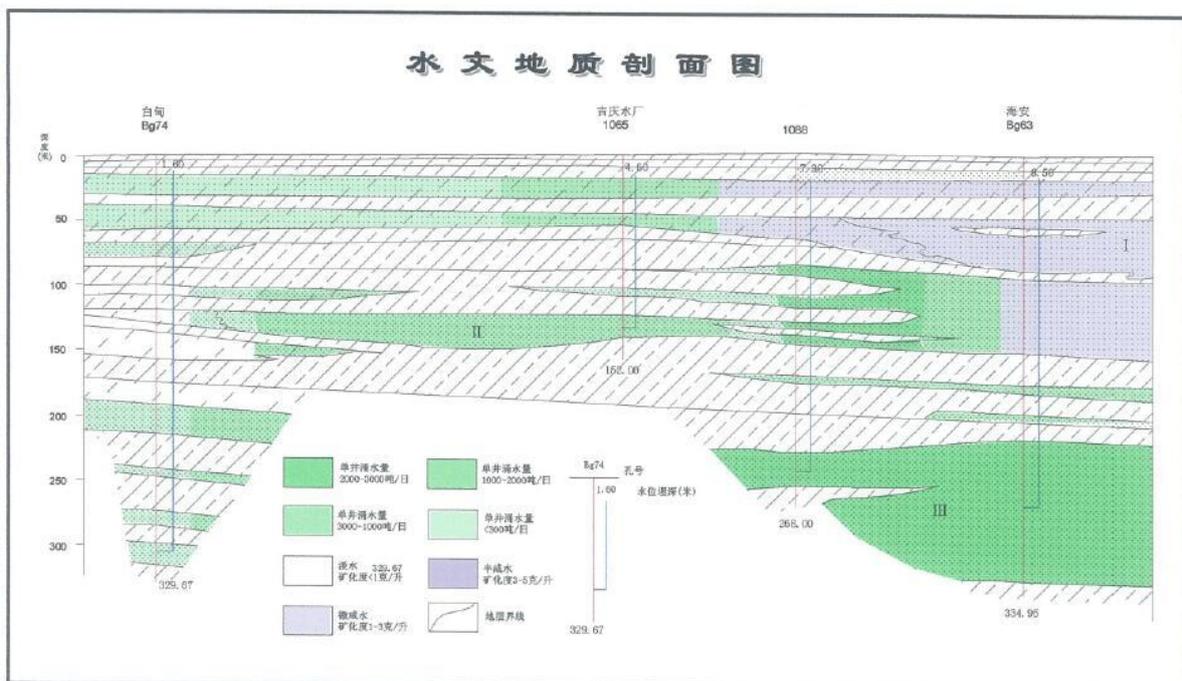


图 5.2-1 区域水文地质剖面图

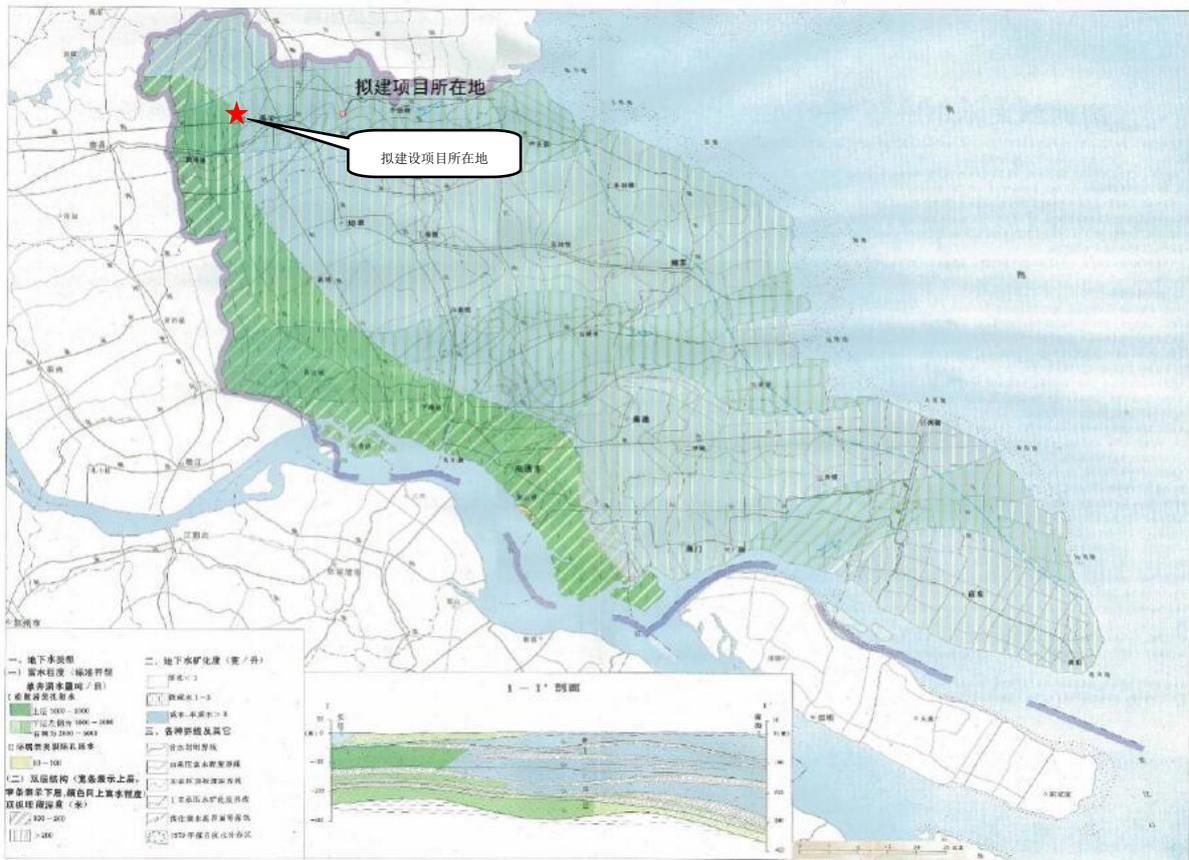


图 5.2-2 南通市水文地质图

(4) 地下水补给、径流、排泄条件

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

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

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

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

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

（5）地下水动态特征

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

（6）地表水与地下水间的水力联系

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

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

5.2.5.2 地下水环境影响预测与评价

（1）地下水污染途径

本项目地下水保护目标为含水层，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

本项目在设计上对重点区域均考虑采取防渗处理措施。

A、正常工况下地下水污染途径

正常工况下，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物渗入地下水很少。根据地下水导则的要求，项目可不进行正常工况的预测。

B、非正常及事故工况下地下水污染途径

非正常及事故工况主要考虑为地下或半地下的各类污水池、管道等防渗层在使用过程中由于系统老化或腐蚀等原因出现防渗功能性下降，废水渗漏量增大的情形，在一定的防控周期内，产生对周边地下水的影响情形。

通过以上分析可知，项目在生产运行期地下水污染途径较多且隐蔽，因此一定要做地下水的污染防治工作。

(2) 预测情景设定

拟建项目场地废水入渗地下水，其有害物质可通过包气带进入含水层导致对地下水的污染，主要污染浅水层。

根据项目可研及工程分析，项目地下水污染源及废水环节较多，其中项目污水处理设施为最大的潜在地下水污染源。

A、预测方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求，三级评价可采用解析法或类比法分析。本次评价采用解析法分析。

B、预测时段识别

本次评价主要考虑非正常工况及事故情况。

非正常工况以水帘柜收集池为预测点，选取水池底部因为老化、腐蚀或防渗材料不规范等引起的防渗功能失效的情况下，池内污水发生渗漏，泄漏的污染物进入包气带，在一定检漏或监测周期内，污染物直接进入含水层中，从而对地下水环境造成影响。

(3) 预测情形和因子选取

本项目地下水可能的污染来源为水帘收集池、各污水输送管网、事故应急池、危废仓库等。

①本项目水帘柜收集池为地面架空式，各污水输送管网为明管输送，若出现跑冒滴漏现象，可较快被发现。一旦发现，要立即采取措施，防止渗漏地下。因此池体和污水输送管网的渗漏对地下水的影响较小。

②事故应急池一般情况下处于备用状态，无污水存放，所以其对地下水的影响极小。

③危废仓库需按照相关标准设置地面防渗、防渗沟槽，同时要防止雨水等外来水源进入其中。危废仓库对地下水的主要影响来自存放的液体泄漏。因危废仓库设置有地面

防渗、防渗沟槽，发生泄漏的液体也难以渗漏地下，因此危废仓库对地下水的影响较小。同时，企业在日常检查中要注意对危废仓库地面和防渗沟槽的检查，一旦出现破损现象，要及时采取补救措施。

④项目化粪池、隔油池、水帘收集池采用地埋混凝土结构的，出现了局部破损也较难发现，所以其对地下水的影响相对较大，本项目地下水环境影响预测主要选取水帘收集池泄漏作为预测对象。

根据工程分析，废水中主要污染物为 COD。

虽然 COD 在地表含量较高，但 COD 一般不作为地下水中的污染评价因子。以高锰酸钾溶液为氧化剂测得的化学耗氧量，称为高锰酸盐指数；以酸性重铬酸钾法测得的值称为化学需氧量（COD），两者都是氧化剂，氧化水中的有机污染物，通过计算氧化剂的消耗量，计算水中含有有机物耗氧量的多少。但在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，其含量可以反映地下水中有机污染物的大小。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD。项目 COD 的浓度为 2000mg/L，模拟预测时高锰酸盐指数浓度按 2000mg/L 分析。

（4）预测结果分析

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

非正常状况下，池体发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。项目水帘收集池占地面积约 10m²，渗漏面积按池底面积的 1%计算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m²·d），非正常状况按照正常状况的 100 倍考虑，则非正常状况下，污水处理池渗水量为 0.02m³/d。

发生泄漏非正常工况下，水帘柜收集池污水保持初始浓度持续排出 100d、1000d、10 年、20 年后，耗氧量和氨氮的超标扩散距离和最大运移距离计算结果如下：

表6-24 非正常工况下不同特征时刻指数浓度分布情况表

污染因子	地下水Ⅲ类标准值	计算值	污染物运移的超标扩散距离(m)			
			100 天	1000 天	10 年	20 年

COD _{Mn}	3mg/L	距离	9.76	33.5	73.56	85.65
		浓度	3.15	3.03	3.02	3.01

(5) 地下水环境影响评价结果

地下水环境影响预测结果表明：

①污染物迁移方向水流方向一致，水帘收集池的污染物渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，仅影响到水帘收集池周边较小范围地下水水质，对区域地下水水质影响很小。

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

③污染物浓度随时间变化过程显示：非正常工况下，污染物运移速度总体很慢，污染物运移范围不大。污染物运移范围主要是场地水文地质条件决定的，场地含水层水力坡度和渗透性较小，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限。

5.2.5.3 地下水污染控制要求

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

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

(1) 分区防控

按照包气带防污性能和污染物控制难易程度，本项目采取分区防渗。其中水帘收集池、喷淋收集池和事故池、化学品暂存区、固废堆场为重点防渗区。防渗层要求达到等效粘土防渗层厚度 6 米以上、渗透系数不大于 10^{-7}cm/s 。此外，完善清污分流系统，保证污水能够顺畅排入污水处理系统或应急事故池；危险废物暂存场所的设置和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定。其他生产厂区为一般防渗区，防渗层要求达到等效粘土防渗层厚度 1.5 米以上、渗透系数不大于 10^{-7}cm/s 。

(2) 地下水污染监控

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

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

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

（3）应急处置

当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

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

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

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

6.2.6 土壤环境影响分析

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和

质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

本工程污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

（1）大气降尘型：工程经治理后排放的大气污染物，通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；

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

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

5.2.6.1 土壤理化特性

项目所在地土壤理化特性调查如下。

表6-25 土壤理化特性调查结果表

点号	T1			T2			T3			T4					
经度	E: 120°21'35.56"			E: 120°21'39.82"			E: 120°21'37.79"			E: 120°21'37.73"					
纬度	N: 32°30'39.47"			N: 32°30'40.92"			N: 32°30'37.23"			N: 32°30'32.05"					
层次 (m)	0-0.5	1.0-1.5	2.0-2.5	0-0.5	1.0-1.5	2.0-2.5	0-0.5	1.0-1.5	2.0-2.5	0-0.5	1.0-1.5	2.0-2.5			
颜色	棕色	暗棕色	暗棕色	栗色	暗棕色	暗棕色	暗栗色	暗棕色	棕色	栗色	暗棕色	暗棕色			
结构	柱状	柱状	柱状	柱状	柱状	柱状	柱状	柱状	柱状	柱状	柱状	柱状			
质地	素填土	黏土	黏土	素填土	黏土	黏土	素填土	黏土	黏土	素填土	黏土	黏土			
性状	潮	重潮	重潮	潮	重潮	重潮	潮	重潮	重潮	潮	重潮	重潮			
砂砾含量	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无			
其他异物	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系			
点号	T5			T6		T7		T8		T9		T10		T11	
经度	E: 120°21'38.08"			E: 120°21'41.21"		E: 120°21'39.96"		E: 120°21'49.69"		E: 120°21'18.60"		E: 120°21'35.73"		E: 120°21'18.33"	
纬度	N: 32°30'30.61"			N: 32°30'33.16"		N: 32°30'30.55"		N: 32°30'29.78"		N: 32°30'33.81"		N: 32°30'52.42"		N: 32°30'52.78"	
层次 (m)	0-0.5	1.0-1.5	2.0-2.5	0-0.5		0-0.5		0-0.5		0-0.5		0-0.5		0-0.5	
颜色	棕色	暗棕色	暗棕色	棕色		棕色		棕色		棕色		棕色		棕色	
结构	柱状	柱状	柱状	/		/		/		/		/		/	
质地	素填土	黏土	黏土	杂填土		杂填土		杂填土		杂填土		杂填土		杂填土	
性状	潮	重潮	重潮	潮		潮		潮		潮		潮		潮	
砂砾含量	无	无	无	无		无		无		无		无		无	
其他异物	无根系	无根系	无根系	少量根系		少量根系		少量根系		少量根系		少量根系		少量根系	

5.2.6.2 土壤影响途径

表6-26 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	√	/	√	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表6-27 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	污染特征
1#~4#排气筒	生产	大气沉降	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、正丁醇、PMA、乙酸丁酯、SO ₂ 、NO _x 、烟尘	正常
危废仓库、油漆仓库	危险固废、原料储存	垂直入渗	二甲苯、正丁醇、醋酸丁酯、PMA	事故
水帘柜、化粪池、隔油池	-	垂直入渗	COD、SS、二甲苯	事故

5.2.6.3 预测与评价方法

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

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

(1) 预测评价时段

预测时段为 20 年。

(2) 情景设置

非甲烷总烃、二甲苯的垂直入渗。

(3) 预测与评价因子

项目评价的非甲烷总烃、二甲苯主要是喷涂产生的，预测范围小时石油烃的最大质

量浓度选择大气预测中非甲烷总烃的最大落地浓度。有机废气中大气沉降预测因子为石油烃、二甲苯。

(4) 预测与评价标准

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

(5) 预测内容及方法

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

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

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

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6-28 年输入量

序号	相关参数	石油烃	二甲苯
1	预测范围小时最大质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	51.9656	14.7312
2	评价范围面积 (m^2) -建设地周围 1km 范围	989764	989764
3	沉降速率 (m/s)	0.001	0.001
4	时间 (年)	1	1
5	年输入量 (g)	629548	178464

表6-29 公式中参数选取

预测因子	预测范围 (m^2)	预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量 (g)	淋溶排出的量 (g)	径流排出的量 (g)	土壤容重 (kg/m^3)	持续年份 (a)
石油烃	989764	629548	0	0	1810	20
二甲苯	989764	178464	0	0	1810	20

表6-30 预测结果

污染物		建设用地
石油烃	增量	35.14mg/kg
	现状值	28.2mg/kg
	预测值	63.34mg/kg
	标准值	4500mg/kg
二甲苯	增量	9.96mg/kg
	现状值	0.0012mg/kg
	预测值	9.9612mg/kg
	标准值	640mg/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。

由上表可见，项目运营 20 年石油烃对表层土壤增量为 35.14mg/kg，与背景叠加后石油烃最大值为 63.34mg/kg，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）中第二类用地筛选值 4500mg/kg。项目运营 20 年二甲苯对表层土壤增量为 9.96mg/kg，与背景叠加后二甲苯最大值为 9.9612mg/kg，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）中第二类用地筛选值 640mg/kg。

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

在厂区做好相关防范措施的前提下，厂内一般不会发生污染土壤的事故，但为了防止土壤污染，建设单位应加强厂区的管理，做好过程防控措施，避免各类污染事故的发生。

生。本项目土壤环境影响可接受。

本项目土壤环境影响评价自查表如下。

表6-31 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(6.2013) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	全部污染物	废气: 非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、二甲苯、丁醇、PMA、乙酸丁酯 废水: COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油				
	特征因子	非甲烷总烃、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 checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	详见 5-19。				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布点图
		表层样点数	2	4	0-0.5m	
	柱状样点数	5	0	0-3m		
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》(GB36600-2018)表 1 中 45 项基本因子/特征因子(石油烃)					
现状评价	评价因子	pH、砷、镉、铬(六价)铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烷、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、石油烃				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论	T1~T9 土壤中各污染物含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中风险筛选值, T10、T11 点位污染物含量均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值				
影响预测	预测因子	石油烃、二甲苯				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				

	预测结论	达标结论：a) <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	防控措施	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		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
				1次/年
	信息公开指标			

注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

6.2.7 环境风险影响分析

5.2.7.1 大气环境风险影响分析

(1) 废气处理系统故障影响分析

废气处理装置发生故障导致颗粒物、非甲烷总烃等废气超标排放会对周围大气环境质量产生一定的影响。

由于建设项目厂区内原料堆放区有专人定期巡视，且配备了相应的消防设施，若发生火灾事故可及时发现并进行相应的处置，防止事故进一步扩大；厂区内拟设置专人对废气处理装置进行定期巡视，若项目废气处理装置发生故障，则采取立即停产，待废气处理装置维修完成后恢复生产，从而超标排放的颗粒物、非甲烷总烃废气量也较低，因此对周围大气环境影响较小，对周边人群伤害较小。

(2) 火灾伴生/次生污染影响分析

在涂料仓库或者成品堆放区发生火灾爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳等。另外在厂区发生火灾、爆炸事故时，其可能产生的次生污染包括火灾消防液、消防土及燃烧废气等。因此需根据不同物质的特性采取适宜的灭火方式，防止并减轻伴生/次生危害的产生，尽量消除因火灾等而引起的环境污染事故。

①预测模式

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

②计算条件

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

③计算内容

a 达到毒性终点浓度的影响范围

计算事故发生后，不利气象条件下，二甲苯和 CO 的达到毒性终点浓度的影响范围。

b 等值线图

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

表6-32 评价因子大气毒性终点浓度值

名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
二甲苯	1330-20-7	11000	4000
CO	630-08-0	380	95

表6-33 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	二甲苯	CO
基本情况	事故源经度/(°)	120.36630	
	事故源纬度/(°)	32.51507	
	事故源类型	泄漏后在大气中扩散	发生火灾/爆炸事故伴生/次生污染物在大气中扩散
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最不利气象
	风速/(m/s)	0.5	0.5
	环境温度/(°C)	32	20
	相对湿度/%	/	/
	稳定度	E-F	E-F
其他参数	地表粗糙度/m	0.03	0.03
	是否考虑地形	否	否
	地形数据精度/m	1	1

④计算结果

事故发生后，最不利条件 E-F 稳定度静风条件下，二甲苯最大浓度为 4.56mg/m³，计算浓度均小于 10mg/m³ 阈值，对周边环境影响较小。

一氧化碳达到毒性终点浓度的距离见下表。

表6-34 毒性终点浓度值范围

预测内容		影响范围 (m)	影响区域最大半宽 (m)	最大半宽对应距离 (m)
一氧化碳	毒性终点浓度-1	50	16	30
	毒性终点浓度-2	100	30	50

在不利气象条件下，火灾/爆炸事故伴生/次生一氧化碳在不利气象条件下，下风向50m 范围内 CO 达到毒性终点浓度-1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$)，100m 范围内 CO 达到毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$)。根据周围环境情况分析，影响范围主要为周边邻厂及西侧居民。

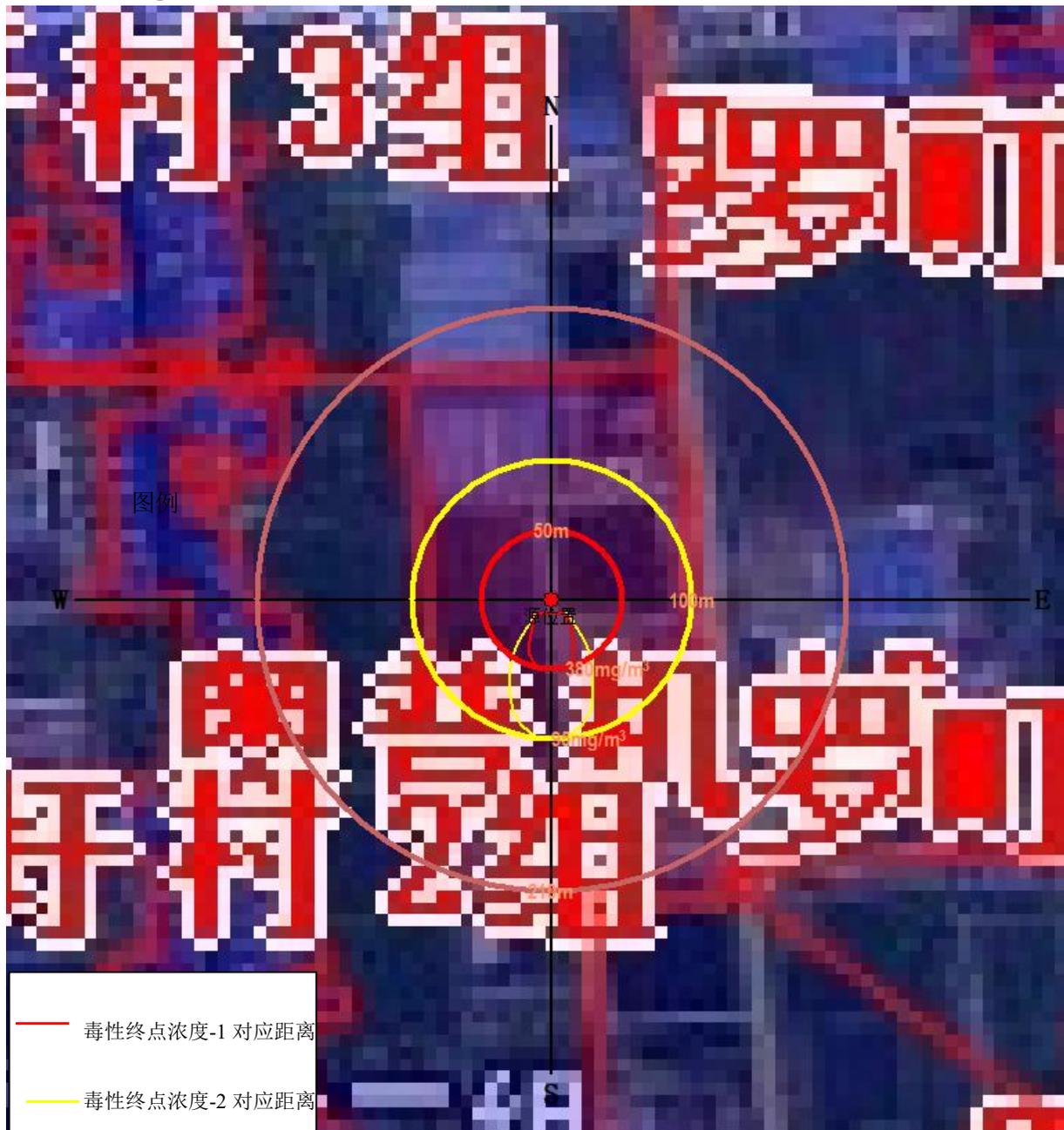


图 5.2-3 火灾产生的 CO 的影响区域图

表6-35 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	二甲苯泄漏后在大气中扩散造成大气环境污染事故				
环境风险类型	大气				
泄漏设备类型	常压桶装	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	二甲苯	最大存在量/kg	63	泄漏孔径/mm	1
泄漏速率/(kg/s)	0.035	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	63
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	0.792	泄漏频率	1×10 ⁻⁴ 次/年
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	二甲苯	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 m	到达时间 min
		大气毒性终点浓度-1	11000	-	-
		大气毒性终点浓度-2	4000	-	-

表6-36 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	油漆、稀释剂类物质泄漏，继而遇外因诱导（如火源、热源等）而发生火灾/爆炸事故伴生/次生污染物在大气中扩散造成大气环境污染事故。				
环境风险类型	大气风险				
泄漏设备类型	仓库	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	油漆、稀释剂	最大存在量/kg	13008	泄漏孔径/mm	-
泄漏速率/(kg/s)	-	泄漏时间/min	-	泄漏量/kg	-
泄漏高度/m	-	泄漏液体蒸发量/kg	-	泄漏频率	-
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	50	1
		大气毒性终点浓度-2	95	100	3

5.2.7.2 有毒有害物质在地表水环境中的扩散预测

(1) 本项目喷涂工序中产生的水帘废水定期加药絮凝捞渣处理，不外排，每年更换2次并委托有资质单位处置；生活污水经化粪池预处理达标排入污水管网，食堂废水经隔油池预处理后接管污水管网，由海安曲塘滇池水务有限公司进一步处理。

企业内部设置了应急事故收集池等，可在发生废水处理事故对情况下，及时对废水系统排口进行封堵，留存住事故水，以免对污水处理厂废水处理造成冲击。

(2) 当企业发生火灾事故，消防废水中会夹带大量的有害物质，会通过雨水管道及地表漫流的方式进入周围环境，距离本项目厂界最近的地表水体为白姚河，大概率是

通过雨水管道流入，如果不能及时封堵企业雨水排口收集消防废水，会在市政雨水管道排河口下游很长一段距离形成污染带，而且污染带会随着消防历时的延长而增加，从而影响地表水环境。

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

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

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

5.2.7.3 地下水、土壤环境风险影响分析

在正常运营期间油漆、固化剂、稀释剂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、稀释剂等通过土壤渗漏进入地下水，或通过被油漆、固化剂、稀释剂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。油漆、固化剂、稀释剂首先进入包气带，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位面处。通常会聚集在地下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。

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。如在厂区内包装桶发生破损泄露事故，油漆、固化剂、稀释剂等进入地面，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，如果泄露的油漆、固化剂、稀释剂等有毒有害液体物料溢出装置，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，考虑到一旦大量油漆、固化剂、稀释剂等泄露能够及时发现，因此在发生风险事故时也能够及时有效的对泄露油漆、稀释剂等剂进行处置，减少油漆、固化剂、稀释剂等在地面停留的时间，从而降低油漆、固化剂、稀释剂渗入土壤的风险。

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

5.2.7.4 环境风险分析结论

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

表6-37 建设项目环境风险评价自查表

建设项目名称	南通奥普机械工程有限公司智能化散料装卸及输送装备生产扩建项目				
建设地点	(江苏)省	(海安)市	(/)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	120.36630	纬度	32.51507	
主要危险物质及分布	见表 3-39				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	本项目泄漏事故对大气环境风险的影响是可以接受的；火灾事故不完全燃烧次生的 CO，在最不利气象条件下出现半致死浓度范围在项目厂区内，对大气环境风险的影响也较小。建设单位在发生泄漏事故、火灾爆炸事故时，将所有废水废液妥善收集，引入事故池暂存，待事故结束后，对事故池内废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，可有效防止污染物最终进入水体。项目厂区内拟建 280m ³ 事故池，且厂区采取分区防渗措施，当厂区内各项工程达到本评价报告要求的防渗要求时，项目地下水、土壤环境风险影响较小。				
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</p>				

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。

c、对于危废仓库，建设单位拟完善危废仓库建设，补充监控系统，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。厂区门口已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均设置贮存设施警示标志牌。贮存过程建设单位拟购入防漏托盘，在液态危险废物贮存容器下方设置不锈钢托盘，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。

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。

e、本项目高温天气及重污染天气需停工停产，防止在高温（ $>40^{\circ}\text{C}$ ）天气下活性炭自行将其吸附的有机废气脱附出来，增加对周边环境的影响。

f、本项目厂区内拟设置 280m^3 事故水池一座，项目厂房周围和仓库均设置污水沟渠，一旦发生事故，消防废水可经沟渠自流入事故废水收集池，在事故池内暂存，待事故得到控制后对事故废水进行检测、委外处理。

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

7 污染防治措施分析

7.1 施工期污染防治措施

本项目依托现有厂房和新购入的厂房进行建设，新厂房已基本建成，施工期建设内容主要为设备安装与调试，除部分噪声，对周围环境影响不大，故不作影响分析。

7.2 营运期污染防治措施

7.2.1 大气污染防治措施分析

7.2.1.1 废气种类及处理排放方式

本项目运营期废气主要为切割、焊接、抛光、抛丸、喷砂粉尘，喷漆、晾干（烘干）废气、天然气燃烧废气、危废仓库废气。废气收集处理如下图所示。

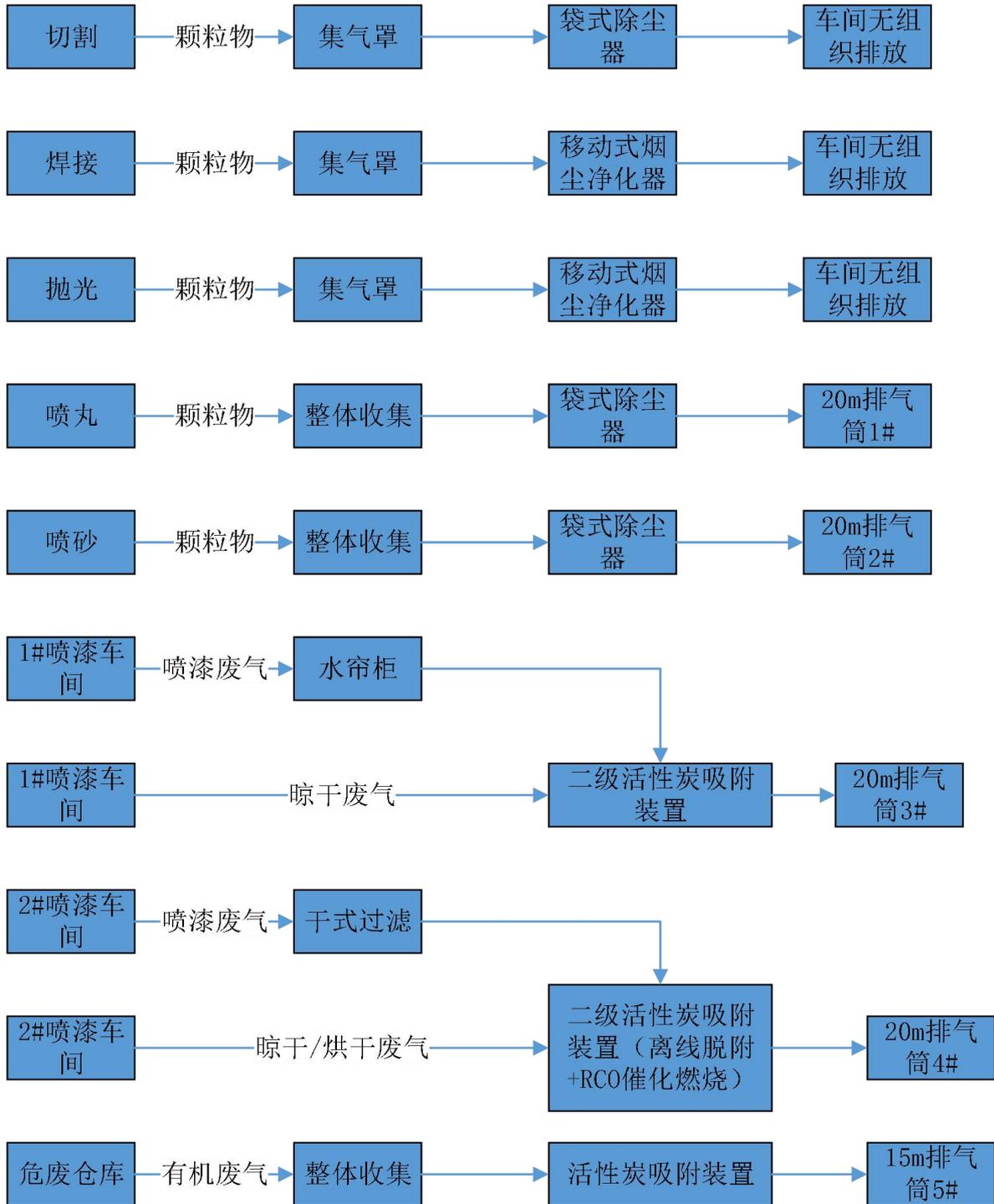


图 6.2-1 本项目废气收集、处理示意图

7.2.1.2 污染防治措施技术可行性分析

(1) 有组织废气

①切割、焊接、打磨废气

项目在金工车间设有 5 台切割机和 3 台锯床，用于钢管、圆钢等型材的切割下料；6#厂房设有两台数控火焰切割机、两台数控等离子切割机，进行板材切割。切割机、锯

床通过集气罩收集废气，捕集效率为 90%；数控火焰切割机采用下抽风方式收集烟尘废气，等离子、火焰切割机自带半封闭式集气罩，捕集效率为 95%，通过管道连接至总吸风管道后进入烟尘净化器处理。

本项目涉及二氧化碳气体保护焊、氩弧焊、手动焊条电弧焊，因焊接工位不固定，且工件较大，拟采用移动式焊接烟尘净化器对焊接烟尘进行收集，捕集效率为 90%。电焊机共 38 台，自动化焊接工作站 1 台。

本项目少部分焊缝需进行打磨，设移动式粉尘处理器对打磨粉尘进行收集处理，捕集效率为 90%。手持打磨机共 14 台。

1) 废气捕集

切割、焊接、打磨工序采用的废气处理方式相同，按照《环境工程设计手册》排风量计算公式：

$$Q = v \times F \times 3600$$

Q—排风量，m³/h；

v—罩口中吸气平均速度，m/s；

F—集气罩面积，m²

v根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》（生态环境部大气环境司、生态环境部环境规划院编著），计算外部排风罩的排风量时，控制风速可参考其中第 212 页表 3-1 确定，内容如下表所示：

表7-1 集气罩设计风量计算表

收集罩敞开情况	一边敞开	两边敞开	三边敞开	四边敞开
罩口平均风速（m/s）	0.5~0.7	0.75~0.9	0.9~1.05	1.05~1.25

火焰切割机、等离子切割机自带半封闭式集气罩，操作口平均风速取 0.4~0.6m/s，切割机、焊接机、打磨机等开口四边敞开，风速取 1.05~1.25m/s。

表7-2 集气罩设计风量计算表

生产工序	废气种类	单个集气罩口面积 m ²	集气罩数量	控制风速 m/s	风量理论计算值 m ³ /h	本项目单台设计风量 m ³ /h
切割	颗粒物	0.5	8	1.05~1.25	15120~18000	2000
火焰切割	颗粒物	1	2	0.4~0.6	2880~4320	1800
等离子切割	颗粒物	1	2	0.4~0.6	2880~4320	1800
焊接	颗粒物	0.1256	38	1.05~1.25	18041~21477	500

焊接工作站	颗粒物	1	1	1.05~1.25	3780~4500	4000
打磨	颗粒物	0.1256	14	1.05~1.25	6646~7912	500

2) 废气处理

切割、焊接工序收集到的废气采用移动式烟尘净化器进行处理，移动式烟尘净化器工作原理：烟尘废气被风机负压吸入净化机，大颗粒飘尘被均流板和初滤网过滤而沉积下来；进入净化装置的微小级烟雾废气在装置内部被过滤，最后排出干净气体。最高净化率可达到96%以上。净化器主体下方带有轮子，能在厂房内自由移动。适用于机械加工工厂等净化焊接作业的烟尘，吸入的烟尘净化后可直接在室内排放，在冬季有助于保持室温，便于作业。

表7-3 移动式烟尘净化器设备参数表

处理对象	设备尺寸 (mm)	风量(m ³ /h)	收集效率 (%)	处理效率 (%)	设备功率 (kW)	过滤材 质	清灰方 式
切割废气	600*600*800	2000	>90	≥95	2.2	高效滤筒	自动清灰
火焰切割废气	400*400*600	1800	≥95	≥95	2.2	高效滤筒	自动清灰
等离子切割废气	400*400*600	1800	≥95	≥95	2.2	高效滤筒	自动清灰
焊接废气	400*400*600	500	>90	≥95	1.1	高效滤筒	自动清灰
焊接工作站 废气	1100*1200*1600	4000	>90	≥95	3	高效滤筒	自动清灰

工程实例：类比《广东富华机械装备制造有限公司广东富华国际交通机械城建设项目变更项目环境保护竣工验收》，其中喷砂工序产生颗粒物，使用布袋除尘器，处理效率可达95%。

表7-4 移动式烟尘净化器工程验收数据表

采样日期	排放口名称	检测项目及分析结果					平均浓度 (mg/m ³)	平均排放 速率	处理效率 (%)
		检测项目	第一次 (mg/m ³)	第二次 (mg/m ³)	第三次(mg/m ³)	第三次(mg/m ³)			
2017 年10 月25 日	打砂工艺排气筒处理前	颗粒物	91.4	89.7	93.8	91.6	3.29	99.09	
	打砂工艺排气筒处理后	颗粒物	1.887	0.924	0.957	0.923	0.0301		
2017 年10	打砂工艺排气	颗粒物	89.6	93.4	90.6	91.2	3.27	99.06	

月 26 日	筒处理 前							
	打砂工 艺排气 筒处理 后	颗粒 物	0.907	0.951	0.897	0.917	0.0309	

打磨粉尘采用移动式袋式除尘器进行处理，移动式布袋除尘器工作原理：含尘气体从布袋式除尘器入口进入后，由导流管进入各单元室，在导流装置的作用下，大颗粒粉尘分离后直接落入灰斗，其余粉尘随气流均匀进入各仓室过滤区中的滤袋，当含尘气体穿过滤袋时，粉尘即被吸附在滤袋上，而被净化的气体从滤袋内排除。布袋除尘器的除尘效率可达 95%。

表7-5 移动式袋式烟尘净化器设备参数表（双臂）

处理对象	设备尺寸 (mm)	风量 (m ³ /h)	收集效率 (%)	处理效率 (%)	设备功率 (kW)	过滤材质	清灰方式
打磨废气	500*500*800	1000	>90	≥95	2.2	高效滤袋	手动清灰

②抛丸、喷砂废气

抛丸机配套布袋除尘器，设计风量为 10000m³/h，粉尘经布袋除尘装置净化处理后通过 20 米高排气筒排放（1#排气筒）。根据厂方介绍，半成品工件依次逐批进入抛丸机进行抛丸处理，单批工件重量约 1t，平均抛丸时间 45min，则抛丸工序全年工作时间 1500h。由于粉尘产生于抛丸机内部，抛丸机工作时处于密闭状态，故粉尘收集效率按 98%计，布袋除尘装置处理效率可达 98%。

2#手动喷砂间位于 6#生产车间外西南侧，处理中大型工件。通过喷砂机内的石英砂冲击工件表面，以去除工件表面的氧化皮，根据厂方介绍，由于喷砂工件较大，只能采用人工喷砂的方式进行加工，半成品工件依次逐批进入喷砂房，进行喷砂处理，单批工件重量约 2t，手动喷砂时间较长，平均喷砂时间 75min，则本车间全年工作时间 1540h。喷砂车间运行时处于关闭状态，配有废气处理装置，根据企业提供的资料，设计风量为 10000m³/h。喷砂粉尘经布袋除尘装置净化处理后通过 20 米高排气筒排放（2#排气筒）。喷砂车间工作时处于负压状态，故粉尘收集效率按 95%计，布袋除尘装置处理效率可达 95%。

1) 废气捕集

抛丸机自带废气收集装置，工作时抛丸机处于密闭状态，设计风量 10000m³/h；项

目喷砂作业时在喷砂房内进行，喷砂房密闭，产生的废气经设备自带的吸风系统收集后，通过布袋除尘器处理，尾气有组织排放。参考《三废处理工程技术手册 废气卷》，一般作业室换气次数为6次/h，为提高收集效率，本次按10次/h计算，项目喷砂房尺寸为10m×15m×6m，则理论风量为9000m³/h，考虑风阻、弯道磨损等因素，本项目拟选用设计风量为10000m³/h的风机，符合喷砂粉尘收集要求。

2) 废气处理措施

本项目抛丸和喷砂过程产生的粉尘均采用布袋除尘器处理，设施规格参数相同，除尘效率取95%。项目布袋除尘器的主要技术参数见下表。

表7-6 布袋除尘器技术参数一览表

序号	项目	技术指标
1	除尘器尺寸	3000mm×3000mm×4000mm
2	设计风量	10000m ³ /h
3	滤袋数量	160个
4	过滤面积	138.7m ²
5	滤袋规格	Φ138mm*L2000mm
6	过滤风速	1.2m/min
7	滤袋单位重量	500g/m ³
8	滤袋材质	玻纤
9	箱体材质	2.5mm 镀锌板
10	风管材质	1.5mm 碳钢管
11	净化效率	≥95%
12	设备功率	15kW
13	清灰方式	自动清灰
14	使用温度范围	<270°C
15	阻力损失	<1200Pa

本项目属于通用设备制造中连续搬运设备生产，暂没有颁发行业相关排污许可申请与核发技术规范，参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表C.4，预处理抛丸室、喷砂室颗粒物，推荐可行技术为袋式除尘、湿式除尘，因此本项目采用布袋除尘器处理抛丸粉尘和喷砂粉尘为可行技术。根据《环境保护产品技术要求 脉冲喷吹类袋式除尘器》（HJ/T328-2006），逆喷情况下，除尘效率大于99.5%，过滤风速为1~2m/min，本项目袋式除尘器过滤风速满足要求，除尘效率保守估计取95%，满足标准要求。

③喷漆废气

A.水性漆

水性漆喷涂线工件相对较小，采用流水线作业。

1) 废气捕集

本项目水性漆喷漆线为全密闭式流水线，采用人工喷漆。

参考《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》（生态环境部大气环境司、生态环境部环境规划院编著）：“喷漆室送排风采用上送下排式、侧送侧排的，其控制点为喷漆室断面。控制风速要求参考《涂装作业安全规定-喷漆室安全技术规定》（GB 14444-2006）（表 3-3）。实际应用可简化为：手工操作的断面控制风速取 0.4~0.6m/s、机器人喷涂的断面控制风速取 0.4~0.6m/s”，则项目各喷漆房风量计算如下：

本项目设置 2 个人工喷漆工位，喷漆室水帘柜长均为 3m，过风断面高度均为 0.5m，控制风速宜为 0.4~0.6m/s，计算风量 4320~6480m³/h，选用 1 台 6000m³/h 风机，风机设置合理。

喷漆房工作时密闭，晾干工序在喷漆房内完成，对喷漆室内废气进行强制抽风，仅设置物料流水线的进出口，其余部位均为封闭状态，捕集效果按 95%考虑，可保证能够较好的收集废气。

喷漆在密闭喷漆室内完成，本项目在喷漆线进出口设置集气罩收集，单个集气罩口的尺寸为 2.5m×1.4m，两边敞开，参考《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》（生态环境部大气环境司、生态环境部环境规划院编著）：罩口平均风速为 0.75~0.9m/s，则 2 个集气罩的计算风量为 18900~22680m³/h，本项目选用 20000m³/h，风机设置合理。捕集效果按 95%计，可做到有效捕晾干过程中产生的有机废气。

2) 处理措施

捕集的喷漆漆雾采用水帘的方式进行净化处理，再采用二级活性炭吸附装置处理，为了进一步去除废气中的颗粒物，防治堵塞活性炭，二级活性炭装置前安装一套干式过滤器。

水帘除漆雾工作原理：

人工喷漆采用水帘柜处理喷漆过程产生的漆雾。它一般由排风装置、供水装置、捕集漆雾水帘、气水分离装置、风道等构成。

水帘喷漆房处理漆雾的基本过程是：在排风机引力的作用下，含有漆雾的空气向水帘喷漆房的内壁水帘板方向流动，一部分漆雾直接接触到水帘板上的水膜而被吸附，一部分漆雾在经过水帘板上淌下的水帘时被水帘冲刷掉，其余未被水膜和水帘捕捉到的残余漆雾在通过水洗区和清洗区时被清洗掉。因此，水流的变化、水量的选择、空气与水的混合接触情况是直接影响到对漆雾捕集的主要因素。

a. 增加漆雾处理时间，从漆雾逸出工作至风机排出前多次处理，保证处理充分。

b. 增加漆雾在重力、惯性力、离心力等作用下抛向处理室壁或水面的机会，使漆雾得到更好的捕集。

c. 增加水粒与漆雾的接触机会，使漆雾充分凝聚，或使漆雾在液膜、气泡上附着，或以粒子为核心产生露滴凝聚，以提高漆雾处理效率。

干式过滤：

经过水帘柜处理后的废气通过干式除雾装置，进一步吸附剩余的颗粒和夹带的水气。本项目通过设置不同性能的过滤器，除去废气中的颗粒物，也即通过滤料将粉尘捕集截留下来，以保证送入风量的洁净度要求。它所用的滤料为较细直径的纤维，既能使气流顺利通过，也能有效地捕集尘埃粒子。过滤器上每一级均配置压差变送器，压差值在触摸屏上显示，并进行报警提示，以便提醒操作人员更换过滤介质。

经水帘柜和干式除雾器除漆雾的方式对漆雾处理效果正常可达到95%以上。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.6 废气污染防治推荐可行技术，本项目漆雾颗粒采用水帘柜+干式过滤装置处理为其推荐可行技术。

活性炭吸附装置：

去除漆雾和水气的气体再通过二级活性炭吸附装置进行吸附，从而保证有机废气的去除效果在90%以上。根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218号）和《关于印发南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案的通知》，本项目采用蜂窝状活性炭时，气体流速应低于1.2m/s；气体停留时间大于1s。本项目二级活性炭吸附装置设计合理。

表7-7 3#排气筒废气处理装置技术参数一览表

序号	项目	技术指标
1	总风量	26000m ³ /h

水帘装置		
1	-	1#人工喷漆线
2	风量	3000m ³ /h, 2 个
3	水帘面积	3m×2.0m, 2 个
4	循环水量	2t/h, 2 个
5	除雾装置	除雾器
6	气流速	1.4m/s
7	停留时间	1.1s
8	除渣系统	2 套
干式除雾装置		
1	二级过滤器	一级为玻璃纤维锅炉, 二级为 F5 级袋式过滤器
2	过滤面积	6m ²
3	滤料材质	合成纤维
二级活性炭吸附装置		
1	风量	26000m ³ /h
2	箱体尺寸	4000mm×2600mm×2000mm
3	活性炭规格	蜂窝活性炭, 100mm×100mm×100mm
4	碳层厚度	7×100mm
5	活性炭填装量	共 7.28m ³ , 2 个串联箱体
6	活性炭密度	0.5g/cm ³
7	碘值	大于 800mg/g
8	气流速	0.7m/s
9	停留时间	1s
10	吸附效率	90%
11	更换周期	3 个月/次

二级活性炭吸附装置是由两个独立的活性炭吸附箱体串联而成的吸附装置。每级活性炭吸附箱体是由活性炭纤维筒吸附装置、排风管和排风机、排气筒等组成。该装置在系统主风机的作用下, 废气从塔体进风口处进入吸附塔体内的各吸附单元, 利用高性能活性炭吸附剂固体本身的表面作用力将有机废气分子吸附质吸引附着在吸附剂表面, 经吸附后的干净气体透过吸附单元进入塔体内的净气室并汇集至风口排出。随操作时间之增加, 吸附剂将逐渐趋于饱和现象, 所以活性炭在使用过程中性能会逐渐衰减, 需定期进行更渐趋于饱和现象, 所以活性炭在使用过程中性能会逐渐衰减, 需定期进行更换。采用二级活性炭吸附处理低浓度有机废气是一种比较成熟的废气处理技术, 《挥发性有机物治理实用手册》(第二版), 末端治理中规定, 喷涂、晾干应设置高效漆雾处理装置, 宜采用文丘里/水旋/水幕湿法漆雾捕集+多级干式过滤除湿联合装置, 喷涂、晾干废

气小风量低浓度可采用一次性活性炭吸附工艺，因此本项目水性漆喷漆线采用水帘+二级干式过滤+二级活性炭吸附处理喷漆、晾干废气，符合要求。

B.油漆喷漆车间

1) 废气捕集

2#油漆车间共有 3 个油漆喷漆房，喷漆在密闭喷漆室内完成，对喷漆室内废气进行强制抽风，喷漆时喷漆房均为封闭状态，捕集效果按 95%考虑，可保证能够较好的收集废气。本项目采用人工喷漆，换气次数为 50 次/h，喷漆时风量为 60000m³/h，晾干时风量为 20000m³/h，三个喷漆房不同时喷漆：

B 处理措施

捕集的喷漆漆雾采用多级干式过滤的方式进行净化处理，处理后的有机废气采用二级活性炭吸附装置处理。

干式过滤：

《挥发性有机物治理实用手册》（第二版）规定，新建线宜采用干式漆雾捕集过滤系统，喷涂、晾干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处置。废气通过干式除雾装置，吸附喷涂废气中的颗粒。本项目通过设置不同性能的过滤器，除去废气中的颗粒物，也即通过滤料将粉尘捕集截留下来，以保证送入风量的洁净度要求。它所用的滤料为较细直径的纤维，既能使气流顺利通过，也能有效地捕集尘埃粒子。过滤器上每一级均配置压差变送器，压差值在触摸屏上显示，并进行报警提示，以便提醒操作人员更换过滤介质。

多级干式除雾器除漆雾的方式对漆雾处理效果正常可达到 95%以上。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.6 废气污染防治推荐可行技术，本项目漆雾颗粒采用干式多级过滤装置处理为其推荐可行技术。

活性炭吸附装置：

去除漆雾的气体再通过二级活性炭吸附装置进行吸附，从而保证有机废气的去除效果在 90%以上。根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）和《关于印发南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案的通知》，本项目采用蜂窝状活性炭时，气体流速应低于 1.2m/s；气体停留时间大于 1s。本项目油漆喷漆房二级活性炭吸附装置设计合理，具体参数见表 6-8、表 6-9。

活性炭的离线脱附再生+RCO 处理:

本项目生产过程中产生的有机废气采用“多级干式过滤器+二级活性炭吸附（离线脱附+RCO 催化燃烧）”处理后经排气筒排放，当活性炭饱和时，将活性炭进行脱附，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，处理后的尾气经排气筒排放。

工艺流程：通过多气路切换工作方式，设计采用 6 个并联一级活性炭吸附箱对废气进行吸附（离线脱附，废气处理装置不运行时进行脱附，不影响正常生产），末端再设置一个活性炭吸附箱（根据企业设计资料，此吸附箱不进行脱附）。设置 1 个催化燃烧器（辅之脱附热风机、阀门等构成）。

脱附流程：当吸附床吸附饱和后，启动脱附风机及催化燃烧装置对该吸附床脱附，脱附气体首先经过催化床中的换热器初步预热，然后进入催化床中的加热器，在燃气加热器的作用下，使气体温度提高到 250-280℃左右，再通过催化剂，有机物质在催化剂的作用下氧化，被分解为 CO_2 和 H_2O ，同时放出大量的热，气体温度进一步提高，该高温气体再次通过换热器，与进来的冷风换热，回收一部分热量。从换热器出来的气体分两部分：一部分直接排空；另一部分进入吸附床对活性炭进行脱附，当脱附温度过高时可开启补冷风阀进行补冷，使脱附气体温度稳定在一个合适的范围内。

控制系统：本系统 PLC 采用 SIEMENS 公司 SIMATIC S7-200SMART 系列，对催化燃烧炉 CO 进行集中控制，同时配置人机界面（10 寸中文触摸屏），对整个系统运行工况进行实时监控。CO 催化燃烧炉内的高温传感器反馈氧化室内的温度信号提供给燃烧机，以便燃烧机的大小火的控制，使氧化室内的温度保持稳定；当氧化室内的温度超过上限温度，系统将自动报警，燃烧机阀组将自动切断天然气燃料供给，当氧化室内的温度低于下限温度，燃烧机会自动补偿。CO 氧化室内的压力传感器反馈氧化室内的压力信号提供给 PLC，当氧化室内的压力出现异常时，系统会自动报警。

CO 脱附风机采用变频控制，风机的频率（实际处理风量）和生产线的使用状况信号连锁，从而保证 CO 的废气处理量和生产线的实际废气排放风量吻合。

本装置由主机、引风机及电控柜组成，净化装置主机由换热器、催化燃烧炉体、加热装置、阻火器和防爆装置等组成。阻火除尘器位于进气管道上，防爆装置设在主机的顶部。催化燃烧催化剂采用蜂窝陶瓷作为载体，以贵金属铂、钯等为主要活性成分，经

特殊工艺，使之高分散律均匀分布的方法制备而成，是一种新型高效的应用于有机废气净化的催化剂。催化剂正常更换周期为 2-3 年，每次装填量为 0.4m³。

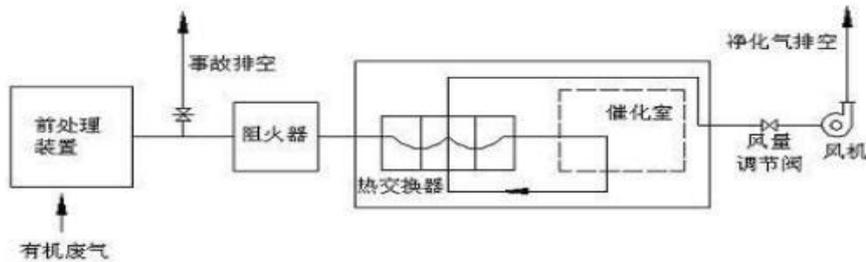


图 6.2-2 催化燃烧工艺流程图

催化剂的主要技术性能见下表：

表7-8 催化剂技术参数一览表

序号	项目	指标
1	催化剂填充量	0.4m ³
2	外形尺寸	100mm*100mm
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

本项目多级干式过滤器+二级活性炭吸附（离线脱附+RCO 催化燃烧）装置具体参数见下表。

表7-9 4#排气筒废气处理装置技术参数一览表

序号	项目	技术指标
1	总风量	100000m ³ /h
干式除雾装置		
1	三级过滤器	一级：G4 级过滤材料；二级：F7 级过滤材料； 三级：F8 级过滤材料
2	过滤面积	262m ²
3	滤料材质	合成纤维
一级活性炭吸附装置（3 套，6 个箱体）		
1	风量	100000m ³ /h
2	活性炭规格	蜂窝活性炭，100mm×100mm×100mm
3	活性炭装填量	2.5m×1.6m×0.7m，2.8m ³ ，六个并联箱体
4	活性炭密度	0.5g/cm ³
5	碘值	800mg/g
6	气流速	0.7m/s

7	停留时间	1s
8	吸附效率	75%
9	更换周期	离线脱附再生，每年6个月更换一次
10	热脱附	催化燃烧废气产生的热量经热交换

催化燃烧装置

1	处理风量	3000 Nm ³ /h
2	外形尺寸	1800mm×1800mm×2400mm
3	氧化温度	≤450℃
4	材质	外壳 2mm 镀锌板喷塑，内胆 6mmA3 碳钢，中间耐火纤维 100mm
5	烟气停留时间	≥1s
6	脱附时间	4h/d
7	脱附效率	98%
8	预热设定温度	250~280℃
9	催化氧化温度	300~400℃
10	催化燃烧效率	98%
11	装机预热电功率	87kW
12	催化剂型号	HPA-8
13	催化剂填充量	0.4m ³
14	脱附风机	B9-26-4C，7.5kW
15	压缩空气耗氧	0.6m ³ /min (0.4MPa)

二级活性炭吸附装置

1	风量	80000~100000m ³ /h
2	活性炭规格	蜂窝活性炭，100mm×100mm×100mm
3	活性炭填装量	4m×2m×1.2m，6层4列200mm，9.6m ³
4	活性炭密度	0.5g/cm ³
5	碘值	800mg/g
6	气流速	0.28m/s
7	停留时间	0.71s
8	吸附效率	60%
9	更换周期	3个月/次
10	主风机	功率 160kW，全压 3900pa

对照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.6 废气污染防治推荐可行技术，本项目喷涂、晾干过程产生的有机废气采用二级活性炭吸附（离线脱附+RCO 催化燃烧）装置处理为其推荐可行技术。

本项目产生的有机废气采用二级活性炭吸附（离线脱附+RCO 催化燃烧）装置处理，其二级活性炭吸附效率为 90%，脱附效率为 98%，催化燃烧效率为 98%，经处理后排放

的有机废气可达标排放。

对照关于印发《南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案》的通知，采用蜂窝状活性炭时，气体流速应低于 1.2m/s；气体停留时间大于 1s。本项目活性炭吸附装置均满足相关设计规范要求。

(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/脱附+催化燃烧”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，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。

排气筒设置合理性

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

表7-10 项目排气筒设置参数表

排气筒编号	排气风量(m ³ /h)	排气筒内径(m)	排气筒出口流速(m/s)	合理性
1#	10000	0.5	14.15	合理
2#	10000	0.5	14.15	合理
3#	26000	0.8	14.38	合理
4#	100000	1.6	13.82	合理
5#	1000	0.2	10	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。

(2) 无组织废气

本项目无组织废气主要来源切割、焊接、打磨、抛丸、喷砂、喷漆等未被捕集的废气。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。安装良好的通风设施，加强生产车间抽风换气，将车间内无组织排放废气及时抽出车间外。

通过采取以上无组织排放控制措施，各污染物质的周围外界最高浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中无组织排放监控浓度限值，无组织废气能够达标排放。

7.2.1.3 污染防治措施经济可行性分析

废气治理设置投资情况见下表。

表7-11 项目废气处理工艺环保投资情况表

序号	污染源		投资内容	数量（套）	投资(万元)
1	切割	锯床、切割机	移动式烟尘净化器	8	12
2		火焰切割机	移动式烟尘净化器	2	1
3		等离子切割机	移动式烟尘净化器	2	1
4	人工焊接		移动式烟尘净化器	38	12
5	焊接工作站		移动式烟尘净化器	1	2
6	打磨		移动式袋式除尘器	7（双臂）	3.5
7	喷丸		袋式除尘器+20m 排气筒（1#）	1	15

8	喷砂	袋式除尘器+20m 排气筒 (2#)	1	15
9	1#喷漆车间	水帘+干式过滤+二级活性炭吸附+20m 排气筒(3#)	1	60
10	2#喷漆车间	多级干式过滤+二级活性炭吸附+离线脱附 RCO 装置+20m 排气筒 (4#)	1	208
11	危废仓库	活性炭吸附	1	2
合计				331.5

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 80 万 kw/a，电费取费标准 0.8 元/度，则电费为 $80 \times 0.8 = 64$ 万元/年。

②运行产生的次生污染处置费用及更换滤材及药剂的费用。

项目废气处理设施运行产生废活性炭约 51.36t/a，处置费用统一按 5000 元/吨算，则需则处置费约 26 万元。更换新活性炭 51.36t/a，购买新炭费用 5000 元/吨算，需耗费约 26 万、其他过滤棉及 RCO 装置的催化剂更换按照 20 万/年，则运行消耗器药材及处置费用 72 万元。

因此，项目废气处理措施设施投资及运行的成本约 72 万元，相较于项目总投资 5000 万元，所占比例为 1.44%，在可接受范围内。因此，从经济上来说，废气处理方案是可行的。

综上，项目废气治理设施从技术和经济方面均是可行的。

7.2.2 废水污染防治措施评述

7.2.2.1 项目废水污染防治概述

本项目没有生产废水，仅有生活污水和食堂废水，拟采取“分类收集”、“分质处理”的方式进行处理处置。

本项目水帘每天在喷涂前向其储水槽中添加絮凝剂（AB 剂），下班时捞渣，定期补充损耗。A 剂用于去除落在水中的树脂的粘性，B 剂可使水与树脂渣分离，将树脂渣凝悬浮起来便于打捞，水帘经絮凝捞渣处理后循环使用，不更换。

生活污水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理，接管至海安曲塘滇池水务有限公司集中处理。

7.2.2.2 废水处理方案介绍

(1) 化粪池

化粪池是一种老式的污水处理工艺，具有一次性投资费用和运行成本低的优点，工作原理为：污水进入化粪池后，利用池内位置相对固定的厌氧菌去除部分污染物，同时在池内由于沉淀作用，部分悬浮物从水体中沉淀分离出来。化粪池中一般分为三层，上层为污泥壳（长期浮在水面上固化的浮渣层），中间为水流层，下层为污泥层。

由于污水在池内水力停留时间短，水流湍动作用较弱，厌氧菌较少且由于位置相对固定而活性较差，因此，除 COD、SS 外，对其它各种污染物去除效果较差，对 NH₃-N、TP、TN 等基本没有去除效果。本项目化粪池具体参数见下表。

表7-12 化粪池构筑物一览表

序号	名称	材质	尺寸	设计参数（停留时间）
1	化粪池	钢筋混凝土	1m×1m×5m	30min

(2) 隔油池

隔油池是利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质的一种废水预处理构筑物。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中，在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，通过排泥管进入污泥管中，经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外。

表7-13 隔油池构筑物一览表

序号	名称	材质	尺寸	设计参数（停留时间）
1	隔油池	钢筋混凝土	1m×1m×5m	30min

7.2.2.3 接管可行性分析

建设项目厂区排水实行“雨污分流”；本项目生活污水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理，以上废水达接管标准后，排入海安曲塘滇池水务有限公司集中处理，尾水达标后最终排入通扬运河。

本项目的废水接管可行性分析：

①污水厂概况

海安曲塘滇池水务有限公司位于海安市曲塘镇花庄村3组，原名曲塘镇污水处理厂，

于 2018 年 7 月 13 日更名为海安曲塘滇池水务有限公司，海安曲塘滇池水务有限公司是昆明滇池水务旗下的全资子公司，是滇池水务旗下的污水处理厂之一。该企业服务范围 为曲塘镇镇区，主要收集处理镇区生活污水和少量工业废水。

海安曲塘滇池水务有限公司一期工程处理规模为 0.5 万 m^3/d ，于 2008 年 10 月 10 日开工建设，2009 年 11 月 10 日进入试运行阶段，2009 年 12 月 22 日通过竣工环境保护验收。一期工程污水二级生物处理段采用的是 A^2/O 工艺，消毒采用紫外线消毒工艺，污泥处理采用带式浓缩脱水一体机进行脱水处理。海安曲塘滇池水务有限公司提标改造工程，于 2019 年 10 月开工建设，2020 年 6 月通过竣工环境保护验收。提标改造工程增加应急调节池、中间提升泵房、管式静态混合器、V 型滤池及微絮滤池、加药间及反冲洗泵房、接触消毒池等构（建）筑物，采用微絮凝+V 型滤池过滤技术，对现有一期 0.5 万 m^3/d 污水处理进行提标改造。目前工艺系统运转良好，出水水质符合国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 要求。

海安曲塘滇池水务有限公司污水处理工艺如图所示。

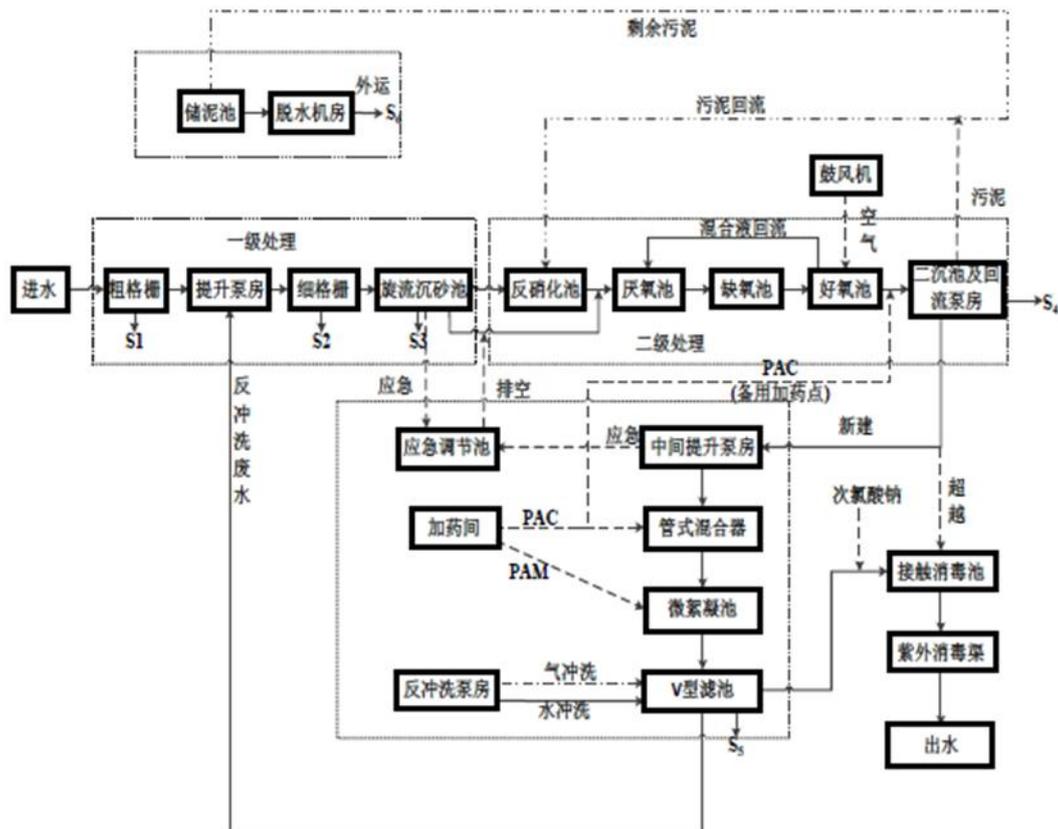


图 6.2-3 海安曲塘滇池水务有限公司污水处理工艺

(2) 接管水量可行性

海安曲塘滇池水务有限公司位于海安市曲塘镇花庄村3组，设计处理能力为5000t/d，目前污水处理厂稳定运行，废水经处理设施处理达标后，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。本项目接管后废水排放量为24.45t/d，海安曲塘滇池水务有限公司尚有余量1900t/d，本项目占海安曲塘滇池水务有限公司水量比例较小，从水量上分析，项目废水接管海安曲塘滇池水务有限公司是可行的，对海安曲塘滇池水务有限公司影响较小。

(3) 接管水质可行性

本项目外排废水仅为生活污水和食堂废水，分别经化粪池和隔油池预处理后达到污水处理厂接管标准。接管污水均为常规污染物，不会对污水厂污水处理造成冲击负荷。因此本项目废水接入海安曲塘滇池水务有限公司在水质上可行。

(4) 接管时空可行性

海安曲塘滇池水务有限公司已经正式投入运营，收集范围分为曲塘镇镇区，曲塘工业集中区共分为2个污水收集片区，分别为通扬运河以北和通扬运河以南两个片区。沿曲水路敷设DN600毫米污水管，收集通扬运河以北片区污水，通过茂源路DN800毫米污水管输送至曲塘污水处理厂。沿联抗路敷设DN600毫米污水管，收集通扬运河以南片区污水，接至曲塘污水处理厂。本项目所在区域污水管网已敷设完成，故本项目的废水排入海安曲塘滇池水务有限公司是可行的。

综上所述，从接管达标、处理余量、管网衔接、污水处理厂现状及运行、处理工艺适用性等方面分析，本项目废水排入海安曲塘滇池水务有限公司是可行的。

7.2.3 噪声污染防治措施评述

本项目的生产设备在生产过程中噪声污染防治措施：

(1) 项目选址是工业用地上，且已建成，基本依托现有项目厂房进行生产，厂区采取合理平面布局，生产车间距离西侧最近居民（刘圩村2组居民）约83m，将高噪声污染设备放置厂房内，并尽量布局于厂区内部，避免因布局于厂址边缘而对周围环境造成不良影响；

(1) 从声源上控制，各类声源强度较大的噪设备选择低噪声和符合国家噪声标准

的设备，在订购主要生产设备时向生产厂家提出明确的限噪要求，在设备安装调试阶段严格把关，提高安装精度。

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

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

(5) 在风机吸风口可安装复合片式消声器。

由预测可知，本项目北、南、西厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准的要求，东厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准的要求。

表7-14 工业企业噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称(类型)	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
隔声罩	5m ²	15dB(A)	2
消声器	6套	15dB(A)	9
隔声房	8m ²	15dB(A)	3
基础减振	5套	10dB(A)	1

7.2.4 固废污染防治措施评述

7.2.4.1 固体废物源强及处置情况

项目固废产生及处置情况主要为：

(1) 一般工业固废：边角料、金属碎屑、焊渣、废砂轮片、废钢丸、废砂、除尘灰、废包装材料等收集后作为资源外售。

(2) 危险废物：废切削液(HW09)、漆渣(HW12)、废包装桶(HW49)、废过滤棉(HW49)、废催化剂(HW49)、废润滑油(HW08)、废油桶(HW08)、含油废水(HW09)、废劳保用品(HW49)均分类收集存放，定期委托资质单位进行收运处置，在企业正式投产前落实处置单位并向当地生态环境部门备案。

(3) 其他一般固废：生活垃圾由环卫部门统一清运，餐厨垃圾由有能力单位处置。
本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况如下。

表7-15 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

固废名称	贮存场所名称	位置	废物类别及代码	面积	产生量 (t/a)	贮存量 (t)	贮存方式	产生周期	贮存周期
废切削液	危废仓库	厂区西南侧	HW09 (900-006-09)	20m ²	3	3	密封袋装	每天	1月
漆渣			HW12 (900-252-12)		14.859	2	密封袋装	每天	1月
废包装桶			HW49 (900-041-49)		7.269	1	密封袋装	每天	1月
废过滤棉			HW49 (900-041-49)		18.26	2	密封袋装	每周	1月
废活性炭			HW49 (900-039-49)		51.36	8.4	密封袋装	3个月	1月
废催化剂			HW49 (900-041-49)		0.15	0.15	密封桶装	2~3a	1月
废润滑油			HW08 (900-217-08)		0.5	0.5	密封袋装	1月	1月
废油桶			HW08 (900-249-08)		0.06	0.06	密封袋装	1月	1月
含油废液			HW09 (900-007-09)		0.48	0.48	密封桶装	2次/年	1月
废劳保用品			HW49 (900-041-49)		0.5	0.5	密封袋装	每天	1月

注：本项目两套二级活性炭吸附装置不同时段更换活性炭。

7.2.4.2 固体废物处理、处置管理规定

(1) 一般工业固废管理措施

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

②加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点存放；

③及时清运，避免产生二次污染；

④固体废物运输过程中应做到密闭运输，防止固废泄漏，减少污染。

⑤一般工业固废的暂存场所参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的相关要求建设，做到防渗漏、防风、防雨、防晒、防尘等要求。
企业设置一般固废暂存场 40m²，满足一般工业固废的暂存场所设置要求。

(2) 危险固废管理措施及规定

①建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

②根据《关于全面开展危险废物转移网上报告工作的通知》进行危险废物申报登记。

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

危废贮存设施污染防治措施详见下表。

表7-16 危废贮存设施污染防治措施

类别	具体建设要求	已采取污染防治措施	本次拟采取的污染防治措施
危险废物贮存场所	1、基础必须防渗，并且满足防渗要求；	企业危废仓库地面已采用基础防渗，防渗等级满足防渗要求	/
	2、贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；	建设项目含油废液、废润滑油等液态危废均采用桶装密封贮存在危废仓库；漆渣、废活性炭、废催化剂、废过滤棉、废劳保用品等储存在密封袋内。废包装桶、废油桶均加盖密封存储	拟在贮存容器下方设置防渗防腐托盘用以收集泄漏液体；仓库设置气体排出风机排至活性炭吸附装置进行处理，尾气通过 15 米排气筒排放。
	3、设施内要有安全照明设施、观察窗口；通讯设施；消防设施	危废仓库内配备禁火标志、灭火器	拟增加通讯设备、防爆灯、黄沙等物资
	4、危险废物堆要防风、防雨、防晒；	现有危废仓库为彩钢板结构，仓库密闭，地面防渗处理，四周设截流沟槽，设置混凝土导流渠，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	建设单位在危废仓库外、运输通道、厂门口等关键位置安装了视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网。	拟在危废仓库内部安装监控
	6、按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志	在厂区门口已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	建设项目危废分类存放、贮存，不相容的危险废物除分类存放，设置隔离间隔断。	/
	2、危险废物贮存容器应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满	建设项目采取的危险废物贮存容器材质确保与存储的危险废物相容，外观与衬里完好无损。	/

	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		
	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。	进一步完善台账制度

本项目固废堆放场根据《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及其修改单、《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)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)要求设置环境保护图形标志，具体要求见下表。

表7-17 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	危险废物标签	正方形边框	橘黄色	黑色	
		危险特性种类及警示图形：			
	危险废物贮存分区标志	正方形边框	黄色	黑色	

	危险废物贮存设施标志	长方形边框	黄色	黑色	
--	------------	-------	----	----	---

7.2.4.3 危险废物处理要求

(1) 建设项目危险废物产生后必须用容器密封储存，并在容器显著位置张贴危险废物的标识。建立档案制度，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

(2) 建设项目危险废物必须及时运送至有资质单位处理处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。

(3) 危险废物的转运必须填写“危废转移联单”，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

(4) 对固废堆场进行水泥硬化，并采取严格的、科学的防渗措施；

(5) 加强固废管理，固废堆场中一般固废与危险固废的堆放位置应在物理上、空间上严格区分，确保污染物不在一般固废与危险固废间转移；危险固废及时入堆场存放，并及时通知协议处理单位进行回收处理；

(6) 严格落实危险固废转移台账管理，做到每一笔危险固废的去向都有台账记录，包括厂区内部的和行政管理部門的。

本项目所有固体废物仍均得到了妥善处理及处置，避免产生二次污染，固废处置措施可行。

7.2.5 地下水污染防治措施评述

针对生产过程中废液及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。本项目可能对下水造成污染的途径主要有生产车间、仓库等废水或化学品泄漏、下渗对地下水造成的污染。

正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地包气带防污性能为“中”，说明包气带防渗性能良好，若废水或废液发生渗漏，污染物较难下渗，对潜水层地下水造成污染可能性较小。

通过水文地质条件分析，区内承压含水层顶板为分布比较稳定且厚度较大的淤泥质粉质粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与潜水层地下水水力联系不密切。因此，第一承压水层地下水受到项目下渗废水或废液污染影响更小。

尽管如此，项目仍存在造成地下水污染的可能性，且地下水一旦受到污染，比较难于发现，后期土壤和地下水的治理和修复均非常困难，为了更好的保护地下水资源，将项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取相关措施。

(1) 源头控制

本项目所有排水管道、废水处理设施收集和处理单元等均采取防渗措施，防范废水下渗。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线全部采用明管地上敷设，做到污染物泄漏“早发现、早处理”，此外定期检查泵阀等关键部位，避免跑冒滴漏。

(2) 末端控制

分区防控。公司应对喷漆生产区域、化学品仓库、危废暂存间等重点区域加强防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并及时把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理，从而避免对地下水的污染。分区防控事宜图见附图 7.2-4。

结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存、运输装置等因素，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害污染物的性质、产生量和排放量，将污染放置区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性对厂区进行分区防控。

表7-18 项目厂区地下水污染防渗分区信息一览表

名称	防渗分区	防渗技术要求
喷漆区域、危废仓库、化学品暂存区	重点防渗区	依据国家危险贮存标准要求设计、施工，采用 200mm 厚 C15 砼垫层随打随抹光，设置钢筋混凝土围堰，并采用底部加设土工膜进行防渗，使渗透系数不大于 10^{-10} cm/s，且防雨和防晒
水帘柜		对废水收集沟渠、管网、阀门严格质量管理，如发生问题，应及时解决。
事故池、隔油池、化粪池、初期雨水收集池		地基垫层可采用 450mm 的混垫层，并按照水压计算设计地面防渗层，可采用抗渗标号为 S30 的钢筋混凝土结构，厚度为 300mm，底面和池壁壁面铺设 HDPE（高密度聚乙烯），采用该措施后，其渗透系数不大于 1.0×10^{-13} cm/s。
其他生产车间、仓库、一般固废堆场	一般防渗区	地面基础防渗和构筑物防渗等级达到渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 相当于不小于 1.5m 厚的粘土防护层
门卫等其他区域	简单防渗区	一般地面硬化

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018）、《环境影响评价技术导则地下水

环境》(HJ610-2016)及其他相关规范要求,对土壤和地下水状况进行跟踪监测。为更好指导企业发现可能的泄漏事故,在进行跟踪监测中,当发现监测值高于预设值时,立即启动污染调查计划,具体监测计划见下表。

表7-19 项目土壤和地下水跟踪监测频次

项目	编号	点位	监测层位	监测频率	监测因子	
					初次监测	后续监测
土壤	T1	2#喷漆车间 东侧	0-0.5m	每年一次	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]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、二苯并 a,h 蒹、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、蒽、石油烃	二甲苯、石油烃
地下水	D1	水帘柜北侧	潜水含水层(井深6m, 5cm孔径, PVC管成井)	每年一次	pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、硫酸盐、氯化物、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、二甲苯	pH、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、二甲苯

(3) 地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系,包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备,以便及时发现问题,及时采取措施。若发现地下水中污染物超标,则应加大监测频率,并及时排查污染源并采取应对措施。

7.2.6 风险防范措施

7.2.6.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

在总平面图布置上,本项目各生产及公用辅助建筑、构筑物均需按照《建筑设计防火规范》中相应防火等级和建筑防火间距要求,设置生产车间与仓库等相关单元相互之

间的防火间距，辅助生产区和仓库尽可能集中设置。

在建筑安全方面，生产车间厂房需通风良好，可有效防止厂房内有毒气体、异味气体等积聚，车间设置安全疏散通道。

7.2.6.2 危险化学品贮运安全防范措施

(1) 危险化学品贮存安全防范措施

项目涉及的危险化学品主要为油漆、固化剂、稀释剂等，主要贮存在化学品暂存区，原料贮运需注重以下风险防范：

①危化品暂存区域安置在工厂中的专用区域，加强其作为危险区的标识。

②加强危化品暂存区、危废仓库的安全监管，杜绝一切火源；加强化学品暂存区的管理，防止泄漏，根据需要在原料桶周围设置围堰或截流沟槽，尽可能降低物料泄漏造成的环境风险，地面和墙裙均做防渗处理。

③各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放。

④危化品暂存区应设置专职养护员，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危化品暂存区、危废仓库、生产车间严禁吸烟和使用明火。危化品暂存区和危废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危化品暂存区应按照《建筑设计防火规范》、《建筑灭火器设置设计规范》的要求设置必要的低压消防给水系统及灭火器等消防器材。

⑧公司在生产车间、仓库布设监控探头，摄像画面集中于办公机房内，一旦出现异常时，控制中心可立刻采取相应措施。另外安排人员每天全厂定时巡检，及时发现和找出问题。在各个车间和化学品暂存区、危废仓库、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

公司生产过程中使用易燃的危险化学品，虽大部分主要采购于江苏南通及周边地区，但在运输过程中一旦发生风险事故，将造成区域大气、地表水、土壤和地下水等污

染事故。

本项目的运输主要采用汽运的方式，在运输过程中项目应严格《危险化学品安全管理条例》的要求，并采取以下风险防范措施：

①化学品的运输必须委托专业单位、专用车辆进行运输，不得随意安排一般社会车辆运输。

②运输的方式应根据化学品的性质确定，运输过程中，各原辅材料应单独运输，不得与其他原料或禁忌品一同运输，防止发生风险事故。

③运输过程中应设置防静电等措施，并根据化学品的性质，配置灭火器等设施。

④运输车辆应沿固定路线运输，选址运输线路应尽可能远离市区、乡镇中心区、大型居民区等敏感目标。

⑤运输过程中，应设置专人押运；运输车辆应标识运输品的名称、毒性、采取的风险防范措施等内容。

⑥运输过程中，应注意行车安全，不得超车；严禁在恶劣天气下运输。

除此以外，建设单位在与运输单位签订相关运输协议时，应明确运输过程中的风险防范措施和责任。

7.2.6.3 工艺技术设计安全防范措施

生产工艺应严格按照国家标准和设计规范的要求委托具有设计成熟经验的、专业的设计单位进行设计，减少工艺设计过程中设计不合理的情况。生产中要严格执行安全技术规程和生产操作规程，并认真做好生产运行和重点监控参数记录。

7.2.6.4 废气、废水治理系统风险防范措施

(1) 废水处理系统事故风险防范措施

厂区实行雨污分流制，正常情况下初期雨水由排水沟排入污水管网。非污染区雨水经雨水管网排入市政雨水管网。正常情况下污染区初期雨水及地面径流（一般雨水）经集水井切换至污水管网，一般雨水经集水井切换至雨水管网。

事故状态下，生产车间发生事故后，泄露物料由排水沟汇流至集水井，经集水井切换至应急事故池。危险品仓库外围的雨水经收集池切换至应急池。危化品暂存区内部泄漏物料排往应急池。

(2) 废气处理系统事故风险防范措施

若项目废气处理装置如除尘系统、水帘设施、活性炭吸附系统、RCO 系统等设备发生故障，则造成废气直接排放，将会对周围环境造成较大的影响。事故状态下，企业将立即停产，对废气处理装置进行维修更换，在确保废气处理装置有效运行的情况下方可继续投产。

本项目高温天气及重污染天气需停工停产，防止在高温（ $> 40^{\circ}\text{C}$ ）天气下活性炭自行将其吸附的有机废气脱附出来，增加对周边环境的影响。切割、打磨、喷丸、喷砂等工序会有大量的颗粒物产生，金属粉尘浓度过高有燃爆风险，以上工序运行时，需保证废气处理设施正常运行，并定期清灰，防止除尘灰堵塞滤芯、滤袋。

7.2.6.5 漆雾颗粒引发火灾的风险防范措施

喷漆区内漆雾经过水帘柜、多级干式过滤处理后，最大空气中漆雾无组织排放速率较低，一般情况下，不会引发火灾，若水帘柜处理失效，多级干式过滤材料未及时更换造成堵塞且车间内温度达到漆雾燃点，可能会引起火灾。

要求建设单位建设过程中对工厂的车间设计和规划要以建筑技术设计规定为标准，达到国家和地方规定的相关防火要求，正常工作期间，车间内应加强通风排气，保证车间内空气流通，同时加强车间内管理和监控，避免高温和易引起火灾因素产生，要设置装置降温设备，比如空调、风扇等，使车间内的少量漆雾难以达到燃点。另外，还要从源头做起，减少无组织排放，避免火灾发生。

在车间内设置火灾报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的火灾情况进行监控。一旦发生事故，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

7.2.6.6 金属粉尘引起火灾的风险防范措施

切割、焊接、打磨、喷丸、喷砂等过程中产生金属粉尘，生产过程中应做好粉尘爆炸事故的防范措施。结合《严防企业粉尘爆炸五条规定》和本项目生产特点，提出以下措施防范粉尘爆炸事故：

- (1) 采取有效的通风除尘措施，严禁吸烟及明火作业；
- (2) 密闭设备安装防爆门或便于泄压的活动门等；

(3) 打磨所在车间等存在粉尘爆炸危险的作业场所的厂房，必须满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2007）等管理要求。

(4) 粉尘产生车间单独设制通风、除尘系统，按照 GB15577、GB50016、《粉尘爆炸危险场所用收尘器防爆导则》（GB/T17919-2008）和《采暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2003）等规定设计、安装、使用和维护通风除尘系统，每班按规定检测和规范清理粉尘，在除尘系统停运期间和作业岗位粉尘堆积严重（堆积厚度最厚处超过 1mm）时，极易引发粉尘爆炸，必须立即停止作业，将人员撤离作业岗位；

(5) 本项目打磨粉尘主要为铁粉，采用滤芯除尘或袋式除尘，除尘器设静电接地；

(6) 在风管处安装多种防爆或泄爆等安全措施，并采用防静电风管，杜绝静电、火花的产生。

(7) 密闭容器或管道内含有可燃粉尘时，可充入氮气、二氧化碳等气体，抑制粉尘爆炸；

(8) 按规范使用防爆电气设备，落实防雷、防静电等措施，保证设备设施接地，严禁作业场所存在各类明火和违规使用作业工具。涉及金属粉尘的生产、收集、贮存过程中，必须按照 GB15577 规定采取防止粉料自燃措施，配备防水防潮设施，防止粉尘遇湿自燃进而引发粉尘爆炸与火灾事故。

(9) 对除尘设备维护、粉尘清理等作业过程应制定相应的安全操作规程。企业必须对所有员工进行安全生产和粉尘防爆教育，普及粉尘防爆知识和安全法规，上岗员工应通过相关的安全技术培训和考试。现场作业人员必须按规定佩戴使用防尘、防静电等劳保用品上岗。

同时，提出以下粉尘火灾和爆炸事故风险防范措施：

(1) 控制颗粒物（粉尘）浓度各生产过程中的设备要密闭，操作间应有良好的通风设备，以降低空气中颗粒物（粉尘）含量。在颗粒物（粉尘）浓度爆炸极限内操作的设备，可用缩小容器体积的方法提高颗粒物（粉尘）浓度，使之超过爆炸上限，以防止颗粒物（粉尘）爆炸；即使爆炸，也可减弱爆炸威力。

(2) 减少颗粒物（粉尘）沉积

各工段设备应隔离设置在单独房间内；厂房的地面、墙面、顶棚要求平滑无凹凸之处，不设凸出部件，非设置不可时应保持其上平面与水平线成 60° 以上的倾角，便于沉积的颗粒物（粉尘）自动滑落；梁与柱子应加以覆盖，门窗与墙壁保持在同一平面内。

（3）防止摩擦、撞击、生热

注意检查和维修设备，防止机械零部件松脱。注意润滑机械转动部位；经常检查轴承的温度，滑动轴承温度不得超过室温 45°C ，滚动轴承温度不得超过 60°C ；如发现轴承过热，应立即停车检修。加料应保持满料，供料流量要均匀正常，防止断料，空转而摩擦生热。设备的外表面温度应比被加工材料的阴燃温度至少低 50°C 。排尘系统应采用不产生火花的除尘器。

（4）防止电火花和静电放电

生产场所的电气设备要按规定选择相应的防爆型设备，整个电气线路应经常维护和检查。设备接地是最基本的防静电措施。对于能产生可燃粉尘的破碎和研磨设备，要安装可靠的接地装置。接地线必须连接牢固，有足够的机械强度，否则在松断处可能产生静电火花。要定期检查接地线路，避免发生故障。互相间距较近的设备、管道、器具应用导体使之联成一体，进行接地。增加湿度以防止静电积累，并选取不易产生静电的材料，减少静电的产生。

（5）增加物料湿度降低危险性

多数爆炸性颗粒物（粉尘）的粒径在 $1\mu\text{m}$ 和 $150\mu\text{m}$ 范围内，粒径越细越易飞扬。粒径小的颗粒物（粉尘）的比表面积大，表面能大，所需点燃能量小，所以容易点燃。因此，增加湿度能降低颗粒物（粉尘）的可爆性：一方面使颗粒物（粉尘）结团，小粒子凝聚成大尘粒，难以悬浮于空间；另一方面潮湿颗粒物（粉尘）受热首先要蒸发水分，故引燃和传播火焰困难。例如颗粒物（粉尘）湿度增大，其着火温度升高、最小点火能量或最低可爆浓度增加。厂房内可装设自动水喷淋设备，保证空气的相对湿度在 70% 以上。

（6）抑制颗粒物（粉尘）爆炸

易发生颗粒物（粉尘）爆炸的设备和管道，可考虑安装一种有效的抑爆系统。该系统包括爆炸检测机构 and 灭火剂撒播机构两个部分。爆炸检测机构的传感器主要为压力传

感器。检测爆炸发出的信号传送到撒播机构以后，撒播机构立即启动能快速地把灭火剂撒播出去。撒播机构内的灭火剂可用卤代烷、磷酸铵粉末或水等。

7.2.6.7 天然气泄漏火灾事故防范措施

本项目使用管道天然气，厂内不设置天然气分压和暂存装置，但为避免发生天然气管道泄漏事件，建设单位应在天然气管道经过区域和使用区域安装天然气泄漏监控系统，一旦发生天然气管道泄漏立即关闭天然气供气管道阀门，同时启动自动报警系统。

7.2.6.8 消防和火灾报警系统风险防范措施

(1) 建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。仓库、生产车间严禁明火。根据《建筑灭火器配置设计规范》和《建筑设计防火规范》的规定，生产车间、公用工程、仓库等场所应配置足量的灭火器，并保持完好状态。

(2) 厂区必须留有足够的消防通道。生产车间、仓库必须设置消防给水管道和消防栓。厂部要组织义务消防员，并进行定期的培训和训练。对有火灾危险的场所设置自动报警系统，一旦发生火灾，立即做出应急反应。

(3) 存放危险物质的仓库设置导流沟和收集池，厂区内的雨水管道、事故沟收集系统要严格分开，设置切换阀。火灾事故处理完毕后，消防废水应统一收集，委外处理或者妥善处理达标后方可排放。

7.2.6.9 事故状态下截留系统设置

建设项目实施雨污分流制，厂区雨水管网事故废水收集池相连，并设置 1 个控制闸阀；雨水总排口设置 1 个控制闸阀。平时打开雨水总排口闸阀和关闭事故废水收集池控制闸阀，发生事故时，关闭雨水总排口闸阀，打开事故废水收集池闸阀，杜绝事故情况下泄漏物料或事故废水经雨水管外排。待事故处理后，事故废水经收集后委外处理。

本项目设置的 280m³ 的事故池，可以满足事故排放蓄水要求。一旦发生废水事故性排放，应立即停止排水，并立即组织抢修。如短期内无法修复废水处理设施，应进行停产检修。

7.2.6.10 事故池的设计要求

事故储存设施总有效容积的核算考虑以下几个方面：

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

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

V_1 —收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

①物料量 (V_1)：项目全厂水帘的储水槽合计容积约 $10m^3$ 。

②发生事故车间设备的消防水量 (V_2)

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

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

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

消防用水参照《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)执行，建筑体积 $V > 5000m^3$ ，大部分厂房为丁类，室外消防用水量按 $20L/s$ 计；厂房层高 $h < 24m$ ，室内消防用水量应按 $10L/s$ 计（同时使用的水枪为 2 支），火灾延续时间为 $2h$ ，则消防水量 $V = 40 \times 2 \times 3600 \times 0.001 = 288m^3$ ；

③发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 (V_3)： V_3 为 $0m^3$ 。

④发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 (V_4)：厂内生产废水进入独立的收集池， V_4 为 $0m^3$ 。

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 (V_5)

$$V_5 = 10qF$$

式中：

q ——平均日降雨量； $q = \text{年平均降雨量} / \text{年平均降雨日数}$ 。本设计中年平均降雨量为 $1040mm$ ，年平均降雨日数为 122 天，则 $q = 8.5mm$ 。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，综上所述，公司汇水面积共计约 $0.8ha$ 。则 $V_5 = 10 \times 8.5 \times 0.8 \approx 70m^3$ 。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5 = (10 + 288 - 0) + 0 + 70 = 368m^3。$$

通过上述计算可知，在各事故状态下废水的产生量均按最大值进行考虑，配套建设的事故水收集系统最小容积应满足 368m³，考虑事故状态时厂区雨水排口封闭，雨水管道可临时存储一定量的废水，厂区雨水管道约 800m、直径 0.4m，则雨水管道可临时存储约 100m³ 废水，本项目新增 280m³ 事故池，事故废水先排入事故池，待事故解决后再委外处理。

7.2.7 环境风险应急预案

公司一旦发生火灾、污染事故，应立即照会相关企业和附近居民，以迅速做好应急准备和防护措施，避免波及，避免事故影响扩大、影响人数增多。

(1) 环境风险应急组织机构设置及职责

本项目应设置完善的环境风险应急组织机构，项目需将环境风险应急响应流程整合进入整个项目的应急预案，编制应急预案。针对可能存在的环境风险，项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组。应急救援领导小组是公司为了预防和处置各类突发事故的常设机构，其主要职责有：

- ①编制和修改事故应急救援预案。
- ②组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- ③检查各项安全工作的实施情况。
- ④检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- ⑤在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- ⑥负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。
- ⑦负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

(2) 环境风险应急及事故防范措施

①危险物质泄漏应急处理方法

1) 泄漏处理注意事项

发生物料泄漏事故时应根据泄漏物料的理化性质采取相应的措施，若泄漏必须严禁火种同时注意救援人员的个人防护并且需要通知下风向村民撤离等。

进入泄漏现场进行处理时，注意以下几项：

- I、进入现场人员必须配备必要的个人防护用具。

II、判别泄漏物料性质，采取相应的措施，防止次生事故发生；

III、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。

IV、从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

2) 泄漏事故控制措施

一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分，具体措施如下：

I、泄漏源控制措施

可通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散。方法如下：

容器泄漏：企业液态原料采用储桶储存，其他原材料采用箱装/袋装。

管路系统泄漏：泄漏量小时，采取下表中的堵漏方法进行堵漏；泄漏严重时，关闭阀门或系统，切断泄漏源，然后修理或更换失效、损坏的部件。

发生泄漏后，采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。堵漏成功与否取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。

表7-20 常用堵漏方法及企业现有堵漏方法

部位	形式	常用方法	企业方法
生产装置	砂眼	使用螺丝加粘合剂旋进堵漏	粘贴式堵漏密封胶
	缝隙	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具、金属堵漏锥堵漏	粘贴式堵漏密封胶
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、金属堵漏锥堵漏	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶堵漏
	裂口	使用外封式堵漏带、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）	粘贴式堵漏密封胶堵漏
管道	砂眼	使用螺丝加粘合剂旋进堵漏	粘贴式堵漏密封胶
	缝隙	使用外封式堵漏袋、金属封堵套管、电磁式堵漏工具组、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏	堵漏夹具堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶堵漏
	裂口	使用外封式堵漏带、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏	粘贴式堵漏密封胶堵漏
阀门	-	使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏	堵漏夹具堵漏
法兰	-	使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏	堵漏密封胶

II、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。

表7-21 易燃物质泄漏引发火灾爆炸事故应急措施

步骤	处置
发现异常	工作人员发现火灾爆炸事故的征兆（火灾报警器）
报警	工作人员通知车间组长
	车间组长向副总指挥汇报现场情况
	副总指挥安排操作人员到事故区域现场检查
应急处置	立即停机，通知现场及附近人员紧急撤离事故现场，并视风向或泄漏扩散范围大小通知附近工厂员工进行撤离
	现场警戒，封闭周边通道，并立即关闭相关阀门，切断现场所有电源开关，扑救火灾现场人员就近用干粉灭火器、二氧化碳灭火器扑灭，也可用砂土灭火，灭火时人员须站在上风口，佩戴好防毒口罩和防护用品
	消防人员必须使用自给式呼吸器、化学安全防护眼镜及橡胶手套、穿防静电工作服。火场中的密闭容器必须用水冷却。切勿让灭火后产生的物质流入下水道或排水管
	查看有无人员烫伤、中毒，若有人员烫伤、中毒，严重者应立即送医院治疗
救援接应	组织人员进行火源查找，查明事故原因
救援接应	准备拟设的广播系统待命
应急扩大 (应急处置失败或人员伤亡扩大)	安排人员切断所有电源，进行全厂疏散
现场恢复	火灾扑灭，报警解除

③固废堆场泄漏应急措施

厂区固体废物储存在暂存场所内，暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关规定和要求建设，企业危险废物暂存间地面环氧地坪防渗；设置围堰用于收集泄漏的液体危险废物。具体采取紧急处理措施如下：

1) 当发生危险固废泄漏时，液体能向他处转移的尽量向他处转移，不能的要戴好防护眼镜、手套（有毒的物料要带好呼吸器），用容器尽可能回收，或用砂土等不燃物进行回堵、收集；

2) 确定流失、泄漏、扩散的危废的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；

3) 组织有关人员尽快按照应急方案,对发生危废泄漏、扩散的现场进行处理;对被废物污染的区域进行处理时,应当尽可能减少对企业职工、周边居民及下风向环境的影响;

4) 采取适当的安全处置措施,对泄漏物及受污染的区域、物品进行无害化处置,必要时封锁污染区域,以防扩大污染;

5) 泄漏后污染的地块须与危险固废同样处置。

(3) 环境风险应急培训与演练

建设单位还将进行环境风险应急培训与演练,主要内容如下:

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,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:

A、防止火灾等灾害事故所应遵守的事项;

B、灾害发生初期的处理措施;

C、防灾管理机构以及从业人员的任务和职责;

D、引导外来人员疏散等。

E、对使用危险化学品的从业人员的教育项目:

F、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;

G、所使用的危险化学品的搬运、使用等操作方法;

H、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;

I、紧急事态发生时的通报方法;

J、灾害发生时的疏散及救护方法;

K、事故发生时切断事故源、缓减废水、废气排放的流程和方法;

L、危险化学品使用时其他必须的注意事项。

M、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：

- 1) 了解周围环境有哪些危险源点及危险性；
- 2) 各种信号的意义；
- 3) 防护用具的使用和自制简单防护用具的方法。

(4) 建立与园区对接、联动的风险防范体系

企业环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

1) 建设畅通的信息通道，企业应急指挥部必须与周边企业、园区保持24小时的电话联系。

2) 厂区所使用的危险化学品种类及数量应及时上报

园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

7.2.8 环保措施投资

污染防治措施及“三同时”一览表如下。

表7-22 项目污染防治措施及“三同时”一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间	
废气	切割机、锯床、火焰切割机、等离子切割机、焊接	颗粒物	通过移动式烟尘净化机进行处理，处理后车间无组织排放	火焰切割、等离子切割捕集效果 95%，其余 90%、处理效果 95%	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	28	与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入试运行
	打磨	颗粒物	通过移动式袋式除尘器进行处理，处理后车间无组织排放	捕集效果 90%、处理效果 95%		3.5	
	喷丸	颗粒物	袋式除尘器 1 套、20m 高排气筒 1 根，风机风量为 10000m ³ /h	捕集效果 98%、处理效果 90%		15	
	喷粉	颗粒物	袋式除尘器 1 套、20m 高排气筒 1 根，风机风量为 10000m ³ /h	捕集和处理效果均 95%		15	
	1#喷漆车间	非甲烷总烃、颗粒物	水帘柜装置 2 套、干式过滤 1 套，二级活性炭吸附 1 套、20m 高排气筒 1 根，风机风量为 26000m ³ /h	喷漆室捕集 95%、处理 90%	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）	60	
	2#喷漆车间	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、丁醇、PMA、乙酸丁酯、SO ₂ 、NO _x 、烟尘、臭气浓度	多级干式过滤 1 套、二级活性炭吸附（离线脱附再生催化燃烧）1 套、20m 高排气筒 1 根，风机风量为 80000~100000m ³ /h	喷漆室捕集 95%、处理 90%	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）	208	
	危废仓库	非甲烷总烃	活性炭吸附装置，风量 1000m ³ /h	捕集效率 95%、处理效率 90%	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	2	

南通奥普机械工程有限公司智能化散料装卸及输送装备生产扩建项目环境影响报告书

	无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、丁醇、乙酸丁酯、SO ₂ 、NO _x 、臭气浓度	车间通风设施若干	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)、《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)	2	
废水	水帘废水	COD、SS	絮凝捞渣, 循环使用	-	-	
	生活污水	COD、氨氮、总氮、总磷、SS	化粪池 1 座 (依托现有)	达到海安曲塘滇池水务有限公司接管要求	-	
	食堂废水	COD、氨氮、总氮、总磷、SS、动植物油	隔油池 1 座 (依托现有)		-	
噪声	生产	噪声	选用低噪声设备; 减振 (垫) 基础、隔声罩、消声器、隔声房等	南、西、北厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准, 东厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准	15	
固废	生产、生活	危险仓库	20m ²	安全暂存, 满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单要求	10	/
		一般固废堆场	40m ²	安全暂存, 满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 要求	5	
地下水、土壤	生产、生活	生产区、化学品暂存区、危废堆场等	厂区重点防渗区、简单防渗区按相应要求做好地面防渗, 一般区域做好地面硬化	防渗满足规范要求	10	
绿化	/			/	0	
风险防范	280m ³ 事故池兼初期雨水池			确保事故发生时废液全部收集	30	
	制定事故预防措施、风险应急预案, 完善环境风险管控			事故及时启动, 能控制和处理事故	10	
环境管理 (机构、监测能力等)	按照国家 and 地方要求安装在线监测设备并联网, 设置厂内环境管理机构, 按照监测计划自测或委外监测			保证日常监测工作的开展, 指导日常环境管理	10	-
清污分流、排污口规范化设置 (流量计、在线监测仪等)	雨水排放口和污水排放口、废气排放口均按照《排污口设置及规范化整治管理办法》设置, 便于取样监测, 采样监测计划的制定按照《排污单位自行监测技术指南》(涂装) 设置				5	

“以新带老”措施	无	0
总量平衡 具体方案	<p>①大气污染物 项目投产后，大气污染物排放量为：颗粒物 1.72877t/a（有组织）、VOCs 4.616672t/a（二甲苯 0.4367t/a、丁醇 2.2098t/a、PMA0.6468t/a、乙酸丁酯 0.5603t/a）（有组织、无组织）、SO₂ 0.0098t/a（有组织）、NO_x 0.0888t/a（有组织），在海安市区域范围内平衡。</p> <p>②废水及水污染物 项目投产后，水污染物接管考核量：废水量 8312t/a、COD2.8132t/a、SS 1.6624t/a、氨氮 0.19176t/a、总氮 0.25568t/a、总磷 0.025568t/a、动植物油 0.1632t/a。排入外环境量：废水量 8312t/a、COD0.4156t/a、SS0.08312t/a、氨氮 0.04156t/a、总氮 0.12468t/a、总磷 0.004156t/a、动植物油 0.008312t/a。本项目废水仅生活污水、食堂废水间接排放，无需进行总量控制。</p> <p>③固废：固废零排放。</p>	0
区域解决问题	-	0
大气环境保护距离设置	-	0
合计		423.5

8 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要组成部分，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资的费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济效益。

现就项目的环境保护投资，挽回的环境影响损失，社会和经济以及环境效益进行分析。

8.1 项目经济、社会效益分析

建设项目实现生产装置密闭化，生产线或生产单元安装剂量统计装置，实现连续化显示统计，对水耗、能耗有考核。实现生产过程自动化，生产车间整洁，杜绝跑、冒、滴、漏现象。

建设项目总投资为 5000 万元，年利润 3000 万元，投资回收期约 2 年，项目建成后，可解决 148 人就业，具有较好的经济效益。

本项目建设有着良好的市场基础，符合国家产业政策和当地发展规划建设目标明确，技术方案科学合理，工艺设备先进适用。本项目的建成为企业创造良好经济效益的同时，也可为国家及地方增加相当数量的税收，进一步推动当地社会经济的发展，其社会经济效益显著。

项目生产工艺技术中集中了国内外先进科技水平，确保了产品的竞争能力。对促进行业发展的科技水平亦会有一定的积极作用。

综合上述分析可知，本项目的建设有一定的经济、社会效益。

8.2 环境损益分析

8.2.1 环保治理投资费用分析

建设项目总投资 5000 万元，其中环保投资 423.5 万元，环保投资约占总投资额的 8.47%，因此，本项目环保投资是合理的，从经济上具有可行性。

建设项目建成后“三废”治理措施主要为废气、废水和固废处置费用，各项污染防治措施运行成本约 232 万元，不会对项目运营造成经济负担。

建设项目在污染治理和控制方面有较大的投入，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，建设项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

8.2.2 环境效益分析

1、环保措施的环境效益分析

项目采取的废水、废气、噪声、固废等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。本项目的环境效益主要表现在以下几方面：

(1) 废水处理环境效益：水帘废水循环使用，不外排；生活污水、食堂废水等接管至污水处理厂处理，污染物排放量较少，可以减轻纳污河道的负荷，确保水体达标，环境效益显著。

(2) 废气处理环境效益：废气经过处理后达标排放，可有效降低污染物的排放，改善车间的环境，减少废气排入环境的量，减轻废气排放对周围环境的影响，具有较好的环境效益。

(3) 噪声治理的环境效益：噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达标，减小对居民点的影响，有良好的环境效益。

(4) 固废处置的环境效益：项目固废均得到有效处置，实现零排放。

本项目废气、废水经相应的治理后，能有效地控制和减少污染物的排放量，实现污染物的达标排放，项目环保设施的正常运行也必将大大减少污染物的排放量。因此，本项目环保措施的实施具有较好的环境效益。

2、环保措施的经济效益分析

减少环境污染增益：若公司未对污染采取有效的控制措施，致使周围环境受到影响，则由于停产整改、罚款及赔偿环境损失等原因，形成一定的经济损失。采取环保治理措施可以避免这一经济损失，也等于获得了这部分经济收益。

生产增益：若市场良好，采取有效的污染治理措施使得污染物排放总量得到削减，为今后的增产提供了可能，使经济收益随产量的增加而提高。

如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、厂区绿化带来的环境效益、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境收益更大。

项目环保设施投资的环境效益主要体现在对“三废”的综合利用和能源的回收利用，减少了向环境中排放污染物的量。项目的污水处理站建成后，能有效地控制和减少运营过程中的污染物，实现污染物的达标排放。

可见项目环保投资的环境效益是巨大的，项目环保设施的正常运行必将大大减少污染物的排放。如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应、减少排污收费或罚款等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境是收益的，因此从环境损益分析的角度分析本项目是可行的。

综上所述，项目的建设取得明显的经济效益和社会效益，且项目运营过程中坚持环保理念，重视污染防治，做到了达标排放，达到了保护环境的目的。项目的实施，无论是环境效益还是经济效益和社会效益都十分明显。

9 环境管理及环境监测计划

9.1 环境管理要求

9.1.1 环境管理组织机构

根据项目建设规模和环境管理的任务，企业拟配备 1 名环保专职人员，负责公司的环境保护监督管理和各项环保设施的运行管理，污染源例行监测定期委托有资质的环境监测单位承担。

9.1.2 环境管理

企业应按当地生态环境部门要求加强环境管理，建立健全企业环保监督、管理制度。

(1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向生态环境部门报告，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。

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于 C3434 连续搬运设备制造，属于《固定源排污许可分类管理名录》（2019 版）中“二十九、通用设备制造业 34”中“83 物料搬运设备制造 343，”中“涉及通用工序简化管理的（表面处理，年使用 10 吨及以上有机溶剂的）”，属于简化管理。

根据《关于进一步规范建设项目主要污染物排放总量指标审核、管理及排污权交易的工作方案》（通环办〔2021〕23号）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），确定本项目废气排放口和废水排口均为一般排放口，一般排放口不可排放量，仅许可排放浓度，因此本项目暂不实施总量指标审核及排污权交易。

（3）环保台账制度

建立完善的记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台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；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

(7) 信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、竣工环保验收、正常运行、取得排污许可证等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

9.1.3 服务期满环境管理

退役后，项目环境管理应做好以下工作：

- (1) 制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。
- (2) 根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣、清洗废水的治理措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。
- (3) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；落实具体去向，并记录产生量，保存处置协议、危废运输、处置单位的资质、转移五联单等内容。
- (4) 明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。
- (5) 委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

9.2 污染物排放清单

本项目工程组成和风险防范措施见下表。

表 9-1 工程组成及风险防范措施

工程组成		原辅料		主要风险防范措施
		名称	组分要求	
主体工程	喷漆	涂料（含固化剂）	改性环氧树脂、改性聚氨酯、羟基丙烯酸树脂、二甲苯、丁醇、PMA、乙酸丁酯	1参照《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对油漆、稀释剂等化学品管理； 2运营过程中应严格按照操作规程进行，注意化学品的规范使用； 3加强废气收集处理设施、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放； 4厂内配备足够的环境风险应急物资，加强厂区环境风险应急监测的能力，配备相关的设备和人员； 5厂内应急预案根据实际生产变化情况进行修编，并根据环保应急预案要求定期开展应急知识培训和应急演练； 7发生环境风险事故时，开展应急监测，具体监测方案见8.4.3节。
		稀释剂	二甲苯、丁醇、PMA、乙酸丁酯	
仓储工程	原料仓库	板材、管材、铸件、焊条等	铁、合金等	
	化学品暂存区	涂料、固化剂、稀释剂等	改性环氧树脂、改性聚氨酯、羟基丙烯酸树脂、二甲苯、丁醇、PMA、乙酸丁酯	
环保工程	废气处理装置	切割、焊接、打磨、喷丸、喷砂	颗粒物	
		水帘柜+干式过滤+二级活性炭吸附	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	
		多级干式过滤+二级活性炭吸附（离线脱附，催化燃烧）	非甲烷总烃、颗粒物、二甲苯、丁醇、PMA、乙酸丁酯、SO ₂ 、NO _x 、臭气浓度	
		危废仓库活性炭吸附	非甲烷总烃	
	废水处理装置	生活污水	化粪池等	
		食堂废水	隔油池	
固废堆场	一般固废 危险固废	1座一般固废堆场 40m ² 1座危废暂存间 20m ²		

污染物排放清单见下表。

表 9-2 大气污染物有组织排放

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)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	1#	颗粒物	14.3	0.143	0.2145
2	2#	颗粒物	16.65	0.166	0.2564
3	3#	颗粒物	4.897	0.127	0.30087
		非甲烷总烃	2.517	0.0654	0.15464
4	4#	颗粒物	3.91	0.313	0.957

		非甲烷总烃	12.412	0.993	3.038
		二甲苯	3.143	0.251	0.769
		丁醇	6.274	0.502	1.536
		PMA	0.985	0.079	0.241
		乙酸丁酯	2.01	0.161	0.492
		SO ₂	1.15	0.05	0.01
		NO _x	10.77	0.468	0.094
5	5#	非甲烷总烃	1.3	0.0013	0.00442
一般排放口合计		颗粒物			1.72877
		非甲烷总烃			3.19706
		二甲苯			0.769
		丁醇			1.536
		PMA			0.241
		乙酸丁酯			0.492
		SO ₂			0.01
		NO _x			0.094
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			1.72877
		非甲烷总烃			3.19706
		二甲苯			0.769
		丁醇			1.536
		PMA			0.241
		乙酸丁酯			0.492
		SO ₂			0.01
		NO _x			0.094

表 9-3 大气污染物无组织排放表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	金工车间切割	颗粒物	自带除尘装置	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.5	0.1537
2	下料车间精加工	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	4.0	0.004512
3	火焰切割、等离子切割	颗粒物	自带除尘装置	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.5	0.12675
4	焊接	颗粒物	移动烟尘净化器	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.5	0.25574
5	打磨	颗粒物	移动烟尘净化器	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.5	0.00352
6	抛丸	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.5	0.09
7	喷砂	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标	0.5	0.27

				准》(DB32/4041-2021)		
8	1#喷漆线(调漆、喷漆、晾干)	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	肉眼不可见	0.23528
		非甲烷总烃	/		4.0	0.0802
9	2#喷漆车间(调漆、喷漆、晾干)	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	肉眼不可见	0.95137
		非甲烷总烃	/		4.0	1.3326
		二甲苯	/		0.2	0.3375
		丁醇	/	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	0.5	0.6738
		PMA	/	/	/	0.4058
		乙酸丁酯	/	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	4.0	0.2159
		SO ₂	/	/	/	0.0005
		NO _x	/	/	/	0.004675
10	危废仓库	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	4.0	0.0023

无组织排放总计

无组织排放总计	颗粒物	2.08636
	非甲烷总烃	1.419612
	二甲苯	0.3375
	丁醇	0.6738
	PMA	0.4058
	乙酸丁酯	0.2159
	SO ₂	0.0005
	NO _x	0.004675

表 9-4 大气污染物排放表

序号	污染物	核算年排放量/(t/a)
1	颗粒物	3.81513
2	非甲烷总烃	4.616672
3	二甲苯	1.1065
4	丁醇	2.2098
5	PMA	0.6468
6	乙酸丁酯	0.7079
7	SO ₂	0.0105
8	NO _x	0.098675

项目“三废”污染物排放总量情况及控制指标详见下表。

表 9-5 建设项目污染物排放量汇总 单位: t/a

种类	污染物名称	现有项目排放量	扩建项目				“以新带老”削减量	排放增减量		全厂排放量		需要替代的污染物量
			产生量	削减量	排放量			接管量	排放量	接管量	排放量	
有组织 废气	颗粒物	0	34.444	32.71523	1.72877		0	+1.72877		1.72877		1.72877
	苯	0.198	0	0	0		0.198	-0.198		0		-
	乙酸乙酯	0.1476	0	0	0		0.1476	-0.1476		0		-
	丙酮	0.1008	0	0	0		0.1008	-0.1008		0		-
	二甲苯	0.4306	6.72092	5.981488	0.769		0.4306	+0.3384		0.769		-
	丁醇	0	13.47783	11.94183	1.536		0	+1.536		1.536		-
	丙二醇甲醚醋酸酯(PMA)	0	2.06036	1.81936	0.241		0	+0.241		0.241		-
	乙酸丁酯	0.1476	4.31704	3.82504	0.492		0.1476	+0.3444		0.492		-
	VOCs	1.4328	26.91276	23.7157	3.19706		1.4328	+1.76426		3.19706		1.76426
	SO ₂	0	0.0098	0	0.0098		0	+0.0098		0.0098		-
NO _x	0	0.0888	0	0.0888		0	+0.0888		0.0888		-	
无组织	颗粒物	0.81	2.08636	0	2.08636		0.81	+1.27636		2.08636		-
	VOCs	0.48108	1.419612	0	1.419612		0.48108	+0.938532		1.419612		0.938532
	二甲苯	0.2392	0.3375	0	0.3375		0.2392	+0.0983		0.3375		-
	丁醇	0	0.6738	0	0.6738		0	+0.6738		0.6738		-
	PMA	0	0.4058	0	0.4058		0	+0.4058		0.4058		-
	乙酸丁酯	0	0.2159	0	0.2159		0	+0.2159		0.2159		-
	SO ₂	0	0.0005	0	0.0005		0	+0.0005		0.0005		-
	NO _x	0	0.004675	0	0.004675		0	+0.004675		0.004675		-
种类	污染物名称	现有项目排放量	扩建项目				“以新带老”削减量	排放增减量		全厂排放量		需要替代的污染物量
			产生量	削减量	接管量	排放量		接管量	排放量	接管量	排放量	
废水	水量	1877	8312	0	8312	8312	1877	6435	6435	8312	8312	-
	COD	0.56	2.8132	0	2.8132	0.4156	0.56	2.2532	0.32175	2.8132	0.4156	-
	SS	0.38	1.6624	0	1.6624	0.08312	0.38	1.2824	0.06435	1.6624	0.08312	-

	氨氮	0.06	0.19176	0	0.19176	0.04156	0.06	0.13176	0.032175	0.19176	0.04156	-
	总氮	0	0.25568	0	0.25568	0.12468	0	0.25568	0.096525	0.25568	0.12468	-
	总磷	0.008	0.025568	0	0.025568	0.004156	0.008	0.017568	0.003218	0.025568	0.004156	-
	动植物油	0	0.3264	0.1632	0.1632	0.008312	0	0.1632	0.006435	0.1632	0.008312	-
种类	污染物名称	现有项目排放量	产生量	削减量	排放量	“以新带老”削减量	排放增减量	全厂排放量	需要替代的污染物量			
	边角料	0	200	200	0	0	0	0	-			
一般工业固废	金属碎屑	0	15	15	0	0	0	0	-			
	焊渣	0	14.95	14.95	0	0	0	0	-			
	废砂轮片	0	0.21	0.21	0	0	0	0	-			
	废钢丸	0	1.5	1.5	0	0	0	0	-			
	废砂	0	3	3	0	0	0	0	-			
	除尘灰	0	13.2297	13.2297	0	0	0	0	-			
	废包装材料	0	2	2	0	0	0	0	-			
危险固废	废切削液	0	3	3	0	0	0	0	-			
	漆渣	0	14.859	14.859	0	0	0	0	-			
	废包装桶	0	7.269	7.269	0	0	0	0	-			
	废过滤棉	0	18.26	18.26	0	0	0	0	-			
	废活性炭	0	51.36	51.36	0	0	0	0	-			
	废催化剂	0	0.15	0.15	0	0	0	0	-			
	废润滑油	0	0.5	0.5	0	0	0	0	-			
	废油桶	0	0.06	0.06	0	0	0	0	-			
	含油废水	0	0.48	0.48	0	0	0	0	-			
	废劳保用品	0	0.5	0.5	0	0	0	0	-			
生活垃圾	0	2.04	2.04	0	0	0	0	-				

一般固废	餐厨垃圾 废弃油脂	0	10.2	10.2	0	0	0	0	
------	--------------	---	------	------	---	---	---	---	--

注：VOCs 包含二甲苯、丁醇、PMA、乙酸丁酯。

(1) 本项目污染物排放总量指标：

①大气污染物

项目投产后，大气污染物排放量为：颗粒物 1.72877t/a（有组织）、VOCs 4.616772t/a（二甲苯 0.4367t/a、丁醇 2.2098t/a、PMA0.6468t/a、乙酸丁酯 0.5603t/a）（有组织、无组织）、SO₂ 0.0098t/a（有组织）、NO_x 0.0888t/a（有组织），在海安市区域范围内平衡。

②废水及水污染物

项目投产后，水污染物接管考核量：废水量 8312t/a、COD2.8132t/a、SS 1.6624t/a、氨氮 0.19176t/a、总氮 0.25568t/a、总磷 0.025568t/a、动植物油 0.1632t/a。排入外环境量：废水量 8312t/a、COD0.4156t/a、SS0.08312t/a、氨氮 0.04156t/a、总氮 0.12468t/a、总磷 0.004156t/a、动植物油 0.008312t/a。

③固废：固废零排放。

根据《关于进一步规范建设项目主要污染物排放总量指标审核、管理及排污权交易的工作方案》（通环办〔2021〕23号）要求，本项目需要进行总量平衡，建设项目总量控制因子为 COD、NH₃-N、TP、TN、颗粒物、VOCs、SO₂、NO_x。

本项目新增污染物排放量已在海安市范围内平衡，经生态环境部门核定的总量控制指标为：

大气污染物：颗粒物 1.72877t/a（有组织）、VOCs 2.703t/a（有组织、无组织）、SO₂ 0.0098t/a（有组织）、NO_x 0.0888t/a（有组织）。

本项目废水仅生活污水间接排放，无需进行总量控制。

9.3 环境监测机构

9.3.1 监测机构

企业定期委托有资质的第三方检测机构进行环保检测。

9.3.2 排污口规范化

按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）、《危

《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求，项目废水排放口、废气排气筒、固定噪声源扰民处、固废堆放处须进行规范化设置。

（1）污水排放口规范化

根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》第十二条规定，对排污口进行规范化整治，以满足江苏省厅和南通市局的管理要求。企业必须做好地下管网的铺设工作，实现雨污分流。

企业厂区设置 1 个污水总排放口，1 个雨水排放口，按规范要求设置采样口和采样平台。

（2）废气排放口的规范化设置

对有组织废气的排气筒，应按规范要求设置排放口。根据项目废气排放情况，拟设置 5 个排气筒，废气排气筒要设立标识牌，并预留采样平台和采样监测孔。

（3）固定噪声污染源扰民处规范化整治

对固定噪声污染源（即其产生的噪声超标国家标准并干扰他人正常生活、工作和学习的固定噪声源）对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌；边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源扰民处，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

固废（堆场应设置环境保护图形标志牌，将生活垃圾、工业固废等分开堆放，做到防火、防扬散、防渗漏，确保不对周围环境形成二次污染。

污水排放口、废气排气筒、固废堆放地以及主要固定噪声源附近设置环境保护图形标志牌具体见下图和表：

				
污水排放口	污水排放口	废气排放口	废气排放口	噪声排放源
				
噪声排放源	固体废物提示	一般固体废物	危险废物	城市生活垃圾分类标志

图 9.3-1 环境保护图形标志

表 9-6 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水接管口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
雨水排口	WS-02	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色

固废堆放场所，必须有防火、防腐蚀、防渗漏、防流失等措施，并应设置标志牌。

9.4 环境监测计划

9.4.1 污染源监测计划

9.4.1.1 大气污染源监测计划

按相关环保规定要求，排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。本项目生产装置排放的尾气，因配备有净化设施，应在净化设施的进出口分别设采样口。排放废气的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面处。

按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）等规定的监测分析方法对各种废气污染源进行日常例行监测，有关废气污染源监测点、监测项目及监测频次见下表。

表 9-7 废气污染源监测

监测点位置	监测项目	监测频次	执行标准
1#排气筒	颗粒物	1 年/次	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1
2#排气筒	颗粒物	1 年/次	
3#排气筒	颗粒物、非甲烷总烃	1 年/次	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB32/4439-2022) 表 1
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2
4#排气筒	二甲苯	1 年/次	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
	颗粒物、非甲烷总烃		《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB32/4439-2022) 表 1
	正丁醇、乙酸丁酯		《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	1 年/次	《工业炉窑大气污染物排放标准》

			(DB32/3728-2020)表1
5#排气筒	非甲烷总烃	1年/次	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表1
厂界无组织监控	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	自动监测	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表3
	正丁醇、乙酸丁酯		《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)表2
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1
厂内车间外	非甲烷总烃	半年/次	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表2

注：根据《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》“单排放口 VOCs 排放设计小时废气排放量 1 万立方米及以上的化工行业、3 万立方米及以上的其他行业安装 VOCs 自动监测设备”，本项目 4#排气筒均排放 VOCs 且单个排放口设计小时废气排放量 3 万立方米以上，需安装 VOCs 自动监测设备。

9.4.1.2 水污染源监测计划

按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）等规定的监测分析方法对本项目废水污染源进行日常例行监测，监测计划见下表。

表 9-8 废水监测项目及监测频次

监测点	监测项目	监测频次
废水排放口 (生活污水、 食堂废水)	流量、pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、 动植物油	1 季度/次
雨水排放口	pH、COD、SS	有流动水排放时按月监测。若监测一年无 异常情况，可放宽至每季度开展一次监测

9.4.1.3 噪声污染源监测计划

定期监测厂界四周噪声，监测频率为每季一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

以技术可靠性和测试权威性为前提，建设单位可以委托有监测能力和资质的环境监测机构进行定期监测。

9.4.2 环境质量监测计划

(1) 水环境监测

项目生活污水接管污水处理厂，不直接向环境排放；故不设置地表水监测点位。

(2) 大气环境现状监测

监测频率：每年监测 1 次。

监测点布设：建议厂界上风向和下风向分别设置 1 个监测点。

监测因子：颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、丁醇、乙酸丁酯、NO_x、SO₂、臭气浓度。

(3) 地下水环境

地下水环境质量监测频次、监测点布设及监测因子详见表 6-18。

(4) 土壤环境

土壤环境质量监测频次、监测点布设及监测因子详见表 6-18。

若企业不具备上述污染源及环境质量的监测条件，须委托当地环境监测站进行监测，监测结果以报告形式上报当地生态环境部门。如发现问题，必须及时纠正，防止环境污染。

9.4.3 应急监测计划

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。

废气设施故障造成超标排放时，大气污染物监测因子包括非甲烷总烃、二甲苯、丁醇、乙酸丁酯、颗粒物、臭气浓度等监测；发生突发环境事件，如火灾、爆炸时，检测因子还应包括 NO_x、CO、SO₂ 等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目没有废水处理设施，突发水环境事件应急监测因子分为物料泄漏和火灾次生消防废水等情形。根据企业使用的化学品、液体物料确定，发生泄漏时，监测因子为：二甲苯、石油类、pH 值、COD、挥发酚、NH₃-N、总氮、总磷等；发生火灾等事故时，监测因子为 pH 值、COD、NH₃-N、总氮、总磷等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

(1) 监测区域

大气环境：企业上风向处、环境风险事故发生处和下风向最易于受到影响的环境敏感保护目标处；

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：应急事故池内、厂区雨水总排放口、厂区污水排放口、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生态环境部门等提供分析报告，由海安市环境监测站负责完成总报告和动态报告的编制、发送。

值得注意的是事故后期应对可能受污染的土壤和地下水进行环境影响评估和修复。

9.5 “三同时”验收监测建议清单

项目“三同时”验收监测建议清单如下。

表 9-9 建设项目“三同时”验收监测建议清单

污染源	环保设施名称	监测因子	监测频次
废气	1#排气筒	颗粒物	3 次/天，2 天
	2#排气筒	颗粒物	
	3#排气筒	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	
	4#排气筒	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、丁醇、乙酸丁酯、SO ₂ 、NO _x 、臭气浓度	
	5#排气筒	非甲烷总烃	
	厂界无组织监控	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、丁醇、乙酸丁酯、SO ₂ 、NO _x 、臭气浓度	
	厂内车间外	非甲烷总烃	
废水	污水总排污口	流量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、动植物油	4 次/天，2 天
	雨水排放口	pH、COD、SS	
固废	一般固废堆场	防风、防日晒、防雨淋、无渗漏	-
	危废仓库	防风、防晒、防雨、防渗、防腐、有截流措施、有气体导出及处理设施等	-
噪声	隔声、减振、消声等	厂界噪声	每个厂界 1 个测点，昼夜各 1 次，测 2 天
环境管理(机构、监测能力等)	专职管理人员	-	-

注：排气筒废气处理设施前、后均应设置符合《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）的采样口，对废气处理效率进行考核。

10 评价结论及对策建议

10.1 评价结论

10.1.1 项目概况

南通奥普机械工程有限公司拟投资 5000 万元，购入土地、厂房并改造后进行生产，新增 18474m²，全厂共 62013m²，进行智能化散料装卸及输送装备生产扩建项目，形成年产散料装卸设备 46 台套（其中斗轮机、堆取料机 30 台套，装/卸船机 10 台套）、散料输送装备 16 台套的生产能力。

10.1.2 环境质量现状满足建设要求

（1）大气

根据《南通市生态环境状况公报》（2022），项目所在地 O₃ 超标，为不达标区；为了进一步了解项目所在地环境质量现状，对厂区及周边进行了补充监测结果，区域 TSP、氮氧化物浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，其他特征因子（非甲烷总烃、二甲苯）均未超过评价标准值或未检出。

（2）地表水

项目尾水纳污河流通扬运河各断面各监测因子均达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质功能标准。

（3）声环境

现状监测结果表明，项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类、4a 类标准，声环境现状良好。

（4）地下水

对比《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），根据监测数据，地下水各类指标从 I~V 类，因项目地未划分地下水环境功能区，作为本项目实施前的水质背景数据。

（5）土壤

监测结果表明，评价区域内各因子均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值中筛选值要求，表明区域的土壤环境质量较好。

10.1.3 环保措施落实确保污染物达标排放情况

(1) 废气

项目切割、焊接、打磨工序产生的颗粒物分别经有效设施收集后车间无组织排放，喷丸、喷砂废气经有效收集后采用袋式除尘器进行处理，尾气分别通过 20m 高的 1#、2#排气筒高空排放；1#喷漆车间喷漆废气经水帘柜+干式过滤处理后经一套二级活性炭吸附装置处理，尾气通过 20m 高排气筒 3#高空排放；2#喷漆房油漆喷漆废气经多级干式过滤+二级活性炭吸附（离线脱附+RCO 催化燃烧）装置处理，尾气通过 20m 高排气筒 4#高空排放；危废仓库废气经活性炭吸附处理后，通过 15m 高 5#排气筒排放。切割、焊接、打磨、喷丸、喷砂等工序产生的颗粒物排放满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 要求，喷漆过程产生的颗粒物、非甲烷总烃的排放满足江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 要求，二甲苯、危废仓库排气筒非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 要求，正丁醇、乙酸丁酯排放满足江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表 1 要求，天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）中表 1 要求，臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准。

厂界非甲烷总烃、颗粒物、二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2，正丁醇、乙酸酯类满足江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 要求，厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准。

(2) 本项目废水分类收集，本项目水帘废水每天加药絮凝捞渣，循环使用，不外排；生活污水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理，以上废水预处理后接入市政管网，达标接入海安曲塘滇池水务有限公司。

(3) 本项目噪声通过隔声、消声和减振等措施后，北、南、西厂界噪声影响值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准要求；东厂界噪声影响值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 4 类标准要求。

(4) 本项目各类固体废物经分类收集、分别存放，危废均委托有资质的危废处置

单位合理处置，不随意外排，对外环境影响较小，不会对周围环境产生二次污染。

10.1.4 主要环境影响

(1) 正常工况下，有组织和无组织排放的各大气污染物的最大落地浓度均未达到标准值的 10%，对周围环境的影响较小。根据计算结果，项目无需设置大气环境保护距离。

(2) 本项目外排废水排入海安曲塘滇池水务有限公司集中处理，对纳污水体影响较小。

(3) 本项目的各种设备噪声较低，采取合理布局、消声、隔声、减振等措施后，北、南、西厂界各预测点处噪声叠加值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；东厂界各预测点处噪声叠加值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，影响较小。

(4) 本项目各类固废均得到妥善处置，对环境基本不造成影响。

(5) 本项目涉及易燃易爆危险化学品的使用，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。

10.1.5 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起实施）的要求，建设单位在确定环境影响报告书编制单位后 7 个工作日内在南通东晖环境科技有限公司网站上发布了项目环境影响评价第一次公示；建设单位在在环境影响报告书征求意见稿形成后，在南通东晖环境科技有限公司网站上发布了项目环境影响评价第二次公示、在扬子晚报上进行了两次二次公示、并在建设项目所在地公众易于知悉的场所张贴公告。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。

在项目进行公示期间，建设单位和环评单位均未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。

10.1.6 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。

10.1.7 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。

10.1.8 环境保护措施

经工程分析和污染防治措施论证、预测评价，本项目符合国家和地方产业政策的要求，符合用地规划和相关环保政策的要求，选址合理，污染防治措施具备技术和经济可行性，满足污染物总量控制的要求。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放，对周边大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境等影响较小，不会改变项目所在地环境的相应功能区要求。公众参与调查表明，周边民众对本项目主要持支持态度。从环保角度分析，本项目在拟建地建设是可行的。

10.2 要求与建议

(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。