

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：西部技研环保节能设备（常熟）有限公司新建环保设
备生产项目

建设单位（盖章）：西部技研环保节能设备（常熟）有限公司

编制日期：2026年2月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	29
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	79
四、主要环境影响和保护措施	100
五、环境保护措施监督检查清单	155
六、结论	190
附表	191

一、建设项目基本情况

建设项目名称	西部技研环保节能设备（常熟）有限公司新建环保设备生产项目		
项目代码	2503-320572-89-01-886454		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	常熟高新技术产业开发区珠泾路以北、黄山路以东		
地理坐标	(经度 120 度 47 分 54.409 秒, 纬度 31 度 37 分 34.698 秒)		
国民经济行业类别	C3591 环保专用设备制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 35-70 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 359—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	常熟高新技术产业开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	常高管投备〔2025〕277 号
总投资（万元）	18200	环保投资（万元）	500
环保投资占比（%）	2.75%	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	20183.00
专项评价设置情况	表1-1 专项设置情况判断表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气还有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目生活污水接管至江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂），不涉及生产废水排放。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目危险物质总量与其临界量比值 $Q=0.309536 < 1$ ，未超过临界量
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不向河道取水
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不向海洋排放污染物	

	<p>由上表分析可知，本项目无需开展大气、地表水、环境风险、生态和海洋专题评价。</p>
规划情况	<p>1.根据《常熟南部新城局部片区控制性详细规划（2022年12月调整）》，本项目位于常熟南部新城东部中片区，未涉及调整，常熟南部新城局部片区控制性详细规划是《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）》的一部分 规划名称：《常熟南部新城局部片区控制性详细规划（2022年12月调整）》 审批机关：常熟市人民政府 审批文件名称及文号：关于《常熟南部新城局部片区控制性详细规划（2022年12月调整）》的批复（常政复〔2023〕5号）《常熟南部新城东部中片区控制性详细规划技术修正（2024年3月）》</p> <p>2. 规划名称：《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）》</p> <p>3. 规划名称：《常熟市国土空间总体规划（2021—2035年）》 审批机关：江苏省人民政府 审批文件及文号：《常熟市国土空间总体规划 2021—2035年》苏政复〔2025〕5号</p>
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）环境影响报告书》 审查机关：中华人民共和国生态环境部 审查文件名称及文号：《关于〈常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）环境影响报告书〉的审查意见》环审〔2021〕6号</p>
规划及规划环境影响评价相符性分析	<p>1.与《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）》相符性分析</p> <p>1) 规划范围 常熟高新技术产业开发区规划范围：北至三环路、富春江路、白茆塘，东至四环路，南至锡太一级公路、昆承湖东南岸、金象路、久隆路，西至苏常公路，面积为77.48km²。</p> <p>2) 功能定位 以汽车零部件、装备制造、电子信息为主导的南部新城重要产业功能区，兼有生产服务、生活配套功能。</p> <p>3) 规划结构 规划区在功能布局、服务体系等方面形成如下布局结构：</p>

①功能布局：一区两片

一区：区内工业用地与东侧的工业区整体形成高新区以汽车零部件、装备制造、电子信息为主导的产业功能区。

两片：规划区内白茆塘沿线和苏家滙沿线形成两片生活居住区，与黄山路以西的生活居住紧密相连。

②服务体系：一心七点

一心：在白茆塘南、庐山路东形成片区级公共服务中心，重点服务白茆塘沿线的生活居住片区以及周边产业区块，满足居民和产业工人的生活服务需求。

七点：包括一个商贸物流节点，三个社区服务节点，两个产业区服务节点，一个研发节点；商贸物流节点布置于富春江路与黄山路交汇区域，结合现状市场基础重点发展商业商务、商贸流通等功能。社区服务节点分别在小康、新安、金狮三个居住社区进行配置；两个产业区服务节点分别位于金龙湖周边、银河路中间区段，以产业工人集宿、生活服务配套等功能为主；第一个研发节点位于东南大道北、庐山路东，为现状保留的产业创新中心。

4) 基础设施规划及现状

开发区实行集中供热、供水、供电和统一污水处理。

①集中供热常熟高新技术产业开发区以中电常熟热电厂作为热源点。目前中电常熟热电厂已经建成。《中电常熟热电项目天然气管道专项规划》（2021年修订版）按照近、远期两个阶段，近期（2021~2025年）向中电常熟热电有限公司供气 $2.8 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，远期（2026~2030年）向中电常熟热电有限公司供气 $5.0 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ 。目前中电常熟 2 台 100 兆瓦级燃气—蒸汽联合循环机组已建成，已对开发区集中供热。

②供水常熟高新区供水采用常熟市区域供水的方式，由区域水厂统一供应。高新区主要由新建的古里增压泵站和藕渠增压泵站供水。

③排水工程开发区内采用雨污分流的排水体制。雨水收集采用分组团，分片收集，就近以重力流排入水体。分区按地形特点及主要河流水系来划分，开发区内可分为多个相对独立的雨水收集系统、排放分区。高新区污水排放按流域划片，其中张家港河以西区域，纳入常熟市东南污水处理厂服务范围；张家港河以东区域，纳入凯发新泉污水处理厂处理。开发区新建城东净水厂，规模 12 万 t/d。江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）采用厌氧水解酸化+

活性污泥法工艺处理，可接纳工业废水和生活污水，尾水达标后排入大滃河。江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）设计规模为6万 m³/d，目前一期3万 m³/d及二期1万 m³/d均已投入运行。城东净水厂尾水达标后排入大滃河。城东净水厂设计规模为12万 m³/d，目前已投入运行。

④管网工程目前开发区内污水管网已经全部建设完成，已经覆盖整个开发区内，因此开发区内所有企业的废水在达到接管标准的前提下均可排入凯发新泉水务（常熟）有限公司或城东净水厂进行接管处理。

⑤供电工程根据常熟市市域电网规划，在开发区以西新建220KV熟南变电所，主变容为2×180MVA，在开发区新建220KV承湖变电所，主变容为2×180MVA。规划近期在虞东、熟南和承湖3个220KV变电站间形成环路，形成园区安全、稳定的供电网络，并在规划中新建昆承110KV变电所。

⑥燃气规划本区块规划气源为“西气东输”天然气，天然气主要来自沙家浜门站，天然气低热值按36.33兆焦/标准立方米计。高新区燃气管网采用中压一级和中低压二级相结合方式。新建天然气中压管道以燃气用聚乙烯管（PE管）为主，燃气管道布置在人行道或绿化带内，现状已敷设管道的路段，新建管道利用现有的管道接口沿道路同侧自然延伸；未敷设管道的路段，新建燃气管道一般位于东西向道路的北侧、南北向道路的西侧。

相符性分析：本项目位于常熟高新技术产业开发区珠泾路以北、黄山路以东，位于常熟高新技术产业开发区范围内。常熟高新区重点发展汽车及零部件、装备制造业、电子信息和现代服务业等产业。本项目为新建环保设备生产项目，属于C3591环保专用设备制造，符合常熟高新技术产业开发区产业定位。本项目燃气取自当地燃气管网，年用气量23万立方/年，不会对当地燃气供应状况产生明显影响；本项目用水取自当地市政管网，新增用水量为4501.45t/a，不会对当地自来水供应状况产生明显影响；本项目用电来源于区域电网，用电量约452万度/年，不会超出当地用电负荷；无生产废水排放；厂区内雨污分流，生活污水接管至江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂），雨水排入附近水体。

2.与《常熟南部新城局部片区控制性详细规划（2022年12月调整）》相符性分析

根据《常熟南部新城局部片区控制性详细规划（2022年12月调整）》，常熟高新技术产业开发区产业发展定位为：开发区以高端装备制造业为基础，以

高端电子信息为战略支撑，以高技术服务业为产业发展引擎。主导产业选择的方向是环保型、高科技型、创新型产业，并鼓励发展循环经济、楼宇经济、休闲经济。其中开发区第二产业发展导向为：高端装备制造业为主导产业，重点发展汽车及零部件、精密机械，其中汽车及零部件为核心。高端电子信息为支撑，重点发展高性能集成电路、下一代通信网络物联网和云计算，其中高性能集成电路为核心，细分领域包括 IC 设计、终端产品外围设备、芯片封装测试设备等。同时积极延伸战略性新兴产业区，发展新能源、新材料、节能环保、智慧物联等产业。

相符性分析：本项目位于常熟高新技术产业开发区珠泾路以北、黄山路以东，属于常熟高新技术产业开发区南部新城规划范围中的东部中片区，项目所在地块规划用地性质为工业用地。本项目为新建环保设备生产项目，行业类别为 C3591 环保专用设备制造，符合常熟南部新城东部中片区用地规划及精密机械产业定位。

3.与《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）环境影响报告书》及其审查意见相符性分析

表 1-2 本项目与开发区规划环评相符性分析

类别	规划环评内容	本项目情况	相符性
开发区规划选址合理性分析	<p>本次评价开发区规划范围为北至三环路、富春江路、白茆塘，东至四环路，南至锡太一级公路、昆承湖东南岸、金象路、久隆路，西至苏常公路，面积为 77.48km²。</p> <p>从环境合理性看，本次规划范围涉及 1 处生态红线区域（沙家浜-昆承湖重要湿地），对照各红线区域管控要求，总体符合各类生态红线区域管控要求，但昆澄湖生态休闲环、大学及科研创新区、生活配套区等区域涉及沙家浜-昆承湖重要湿地二级管控区，该范围规划为商业用地、居住用地及绿地，目前现状为工业、商业、居住及绿地，在实际建设过程中须严格遵守重要湿地二级管控区相关规定。二级管控区以生态保护为重点，实行差别化的管控措施，严禁有损主导生态功能的开发建设活动。二级管控区内除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：开（围）垦湿地，放牧、捕捞；填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途；取用或者截断湿地水源；挖砂、取土、开矿；排放生活污水、工业废水；破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道，采挖野生植物或者猎捕野生动物；引进外来物</p>	<p>本项目位于常熟高新技术产业开发区珠泾路以北、黄山路以东，距离最近的生态空间管控区域是沙家浜-昆承湖重要湿地，位于项目厂界以西 4km。</p>	相符

		种；其他破坏湿地及其生态功能的活动。		
	产业结构合理性分析	<p>开发区成为常熟市主要工业集聚区之一，现已形成纺织、电子信息、机械装备制造等主导产业，并逐步向高端先进装备制造、汽车零部件等高新技术产业发展。《规划》确定以高端装备制造业为主导产业，重点发展汽车及零部件、精密机械，其中汽车及零部件为核心。高端电子信息为支撑，重点发展高性能集成电路、下一代通信网络物联网和云计算，其中高性能集成电路为核心，细分领域包括 IC 设计、终端产品外围设备、芯片封装测试设备等。同时积极延伸战略性新兴产业，发展新能源、新材料、节能环保、智慧物联等产业。规划产业定位总体合理。</p>	<p>本项目为新建环保设备生产项目，行业类别为 C3591 环保专用设备制造，属于高新区重点规划发展的产业类型，符合高新区产业定位。</p>	符合
	功能布局合理性分析	<p>从禁建区、限建区划定而言，本次规划中的禁建区和限建区包括了开发区范围内的大部分重要生态敏感区，对于各类禁建区和限建区分别提出了相应管制要求，尽量避免工业污染和生态破坏等对重要生态敏感区产生不利影响。从空间结构与产业布局而言，本次规划在现有总体格局基础上根据区位交通、自然资源分布等，将整个开发区二产重点布局在黄山路以东区域，形成四大产业集中区，汽车零部件产业集中区、电子信息产业集中区、纺织产业集中区、高端制造装备业集中区。第三产业重点布局在大学科技园和环湖区域，形成“一核、一带、一环”的布局。第一产业的发展空间非常有限，主要分布于昆承湖南岸、沙家浜镇区西侧，未来以现代休闲农业、科技农业为主如植物工厂、花鸟园等。同时依据现有产业基地分布，对不同产业园区提出了相应发展方向，有利于产业组群式集聚发展、污染物集中控制，有利于构建和谐人居环境，符合开发区总体发展定位，开发区空间结构与产业布局总体合理。</p>	<p>本项目位于常熟高新技术产业开发区珠泾路以北、黄山路以东，属于装备制造业，根据用地规划，用地性质属于工业用地。</p>	相符
	结论	<p>在落实本规划环评提出的规划优化调整建议 and 环境影响减缓措施后，江苏常熟高新技术产业开发区总体规划与上层规划、相关生态环境保护规划以及其他规划基本协调，规划方案实施后，不会降低区域环境功能，规划的各项环保措施总体可行。根据本规划环评报告提出的优化调整，建议对规划相关内容进行适当调整、严格落实本评价提出的“三线一单”管理对策以及各项环境影响减缓措施、风险防范措施后，规划方案的实施可进一步降低其所产生的不良环境影响，该规划在环境保护方面总体可行。</p>	<p>本项目产生的废水主要为生活污水，接管至江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）进行集中处理；废气经收集处理后可达标排放；固废通过合理的安全处理处置，零排放。本项目距离最近的生态空间管控区沙家浜—昆承湖重要湿地 4km，不在常熟市生态保护红线范围内。</p>	相符

表 1-3 本项目与开发区规划环评审查意见相符性分析

类别	审查意见	本项目情况	相符性
1	《规划》应坚持绿色、协调发展，落实国家、区域发展战略，突出生态优先、绿色转型、集约高效，进一步优化《规划》用地布局、发展规模、产业结构等，做好与地方省、市国土空间规划和区域“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）的协调衔接。	本项目所在地用地性质为工业用地，符合常熟高新技术产业开发区用地规划。 本项目不在生态空间保护区域范围内，不会突破环境质量底线，不会达到资源利用上线，不在生态环境准入清单中，符合“三线一单”相关管控要求。	相符
2	着力推动高新区转型升级，做好全过程环境管控。按照国务院对高新区的批复要求和江苏省最新环境管理要求，加快高新区产业转型升级和结构优化，现有不符合产业发展定位、用地规划等要求的重污染企业应逐步升级改造、搬迁、淘汰。做好重污染企业存续期间环境管控和风险防控，强化腾退企业遗留场地的土壤环境调查和风险评估，合理确定土地利用方式。	本项目所在地用地性质为工业用地，行业类别为 C3591 环保专用设备制造，符合高新区产业发展定位、用地规划。	相符
3	严格空间管控，优化区内空间布局。强化沙家浜—昆承湖重要湿地生态空间管控区的保护，维护重要湿地生态服务功能，加快推进生态空间管控区内企业退出。做好规划控制和生态隔离带建设，加强对高新区内及周边集中居住区等生活空间的防护，确保高新区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目距离沙家浜—昆承湖重要湿地约 4km，不在生态空间管控区范围内。 本项目以 1#工场栋、危废仓库边界为起点设置 100m 卫生防护距离，范围内无居民点等敏感目标。	相符
4	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治相关要求和区域“三线一单”成果，制定高新区污染减排方案，落实污染物总量管控要求。采取有效措施减少主要污染物和重金属等特征污染物的排放量，确保区域环境质量持续改善，实现产业发展与城市发展、生态环境保护相协调。	本项目采取有效措施减少污染物排放，落实污染物排放总量控制要求。	相符

5	严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。强化入区企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求。禁止新增与主导产业不相关且污染物排放量大的项目入区，执行最严格的行业废水、废气排放控制标准，引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等均需达到同行业国际先进水平。	本项目行业类别为 C3591 环保专用设备制造，产品为全热交换器、除湿机、有机溶剂浓缩装置，不属于准入清单内的限制禁止类行业，废水、废气满足相关排放要求。本项目生产工艺、设备以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等均达到同行业国际先进水平。	相符
6	组织制定生态环境保护规划，完善环境监测体系。统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。建立健全区域环境风险防范体系，建立应急响应联动机制，提升高新区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。	本项目建成后，建立与高新区联动的环境风险防范、环境管理等体系，落实环境监测计划。	相符
7	完善高新区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。强化区域大气污染治理，加强恶臭污染物、挥发性有机物污染治理。加快推进污水处理厂及污水管网建设，提升区域再生水回用率。固体废物、危险废物应依法依规收集、处理处置。	本项目废气经收集处理后可达标排放；生活污水接管至江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）集中处理；固体废物、危险废物均妥善处置，“零排放”。	相符
8	在《规划》实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。	不涉及	相符

综上所述，本项目位于常熟高新技术产业开发区珠泾路以北、黄山路以东，根据用地规划，用地性质为工业用地，符合规划及规划环境影响评价要求，且不属于园区企业负面清单限制、禁止发展项目，不在园区划定的环境准入负面清单范围内，与环境准入负面清单相符，符合园区规划。

4.与《常熟市国土空间总体规划（2021—2035年）》相符性分析

根据《常熟市国土空间总体规划（2021—2035年）》相关内容及“三区三线”划定情况，并结合《2023年度常熟市预支空间规模指标落地上图方案（苏自然资函（2023）195号批准）》可知，“三区三线”指的是根据农业空间、生态空间、城镇空间三个区域，分别划定的永久基本农田保护红线、生态保护红线、城镇开发边界，根据《常熟市国土空间规划近期实施方案》“常熟市近期实施方案划定允许建设区、有条件建设区、限制建设区3类建设用地管制区域”，

本项目所在地属于划定的允许建设区，同时根据文件中的“与‘三条控制线’划定成果的衔接”可知，本项目位于城镇开发区内，属于规划中的建设用地，选址不涉及生态保护红线，不占用划定的永久基本农田，本项目建设地为工业用地，不涉及位于城镇开发边界试划范围内的新增城镇建设用地。

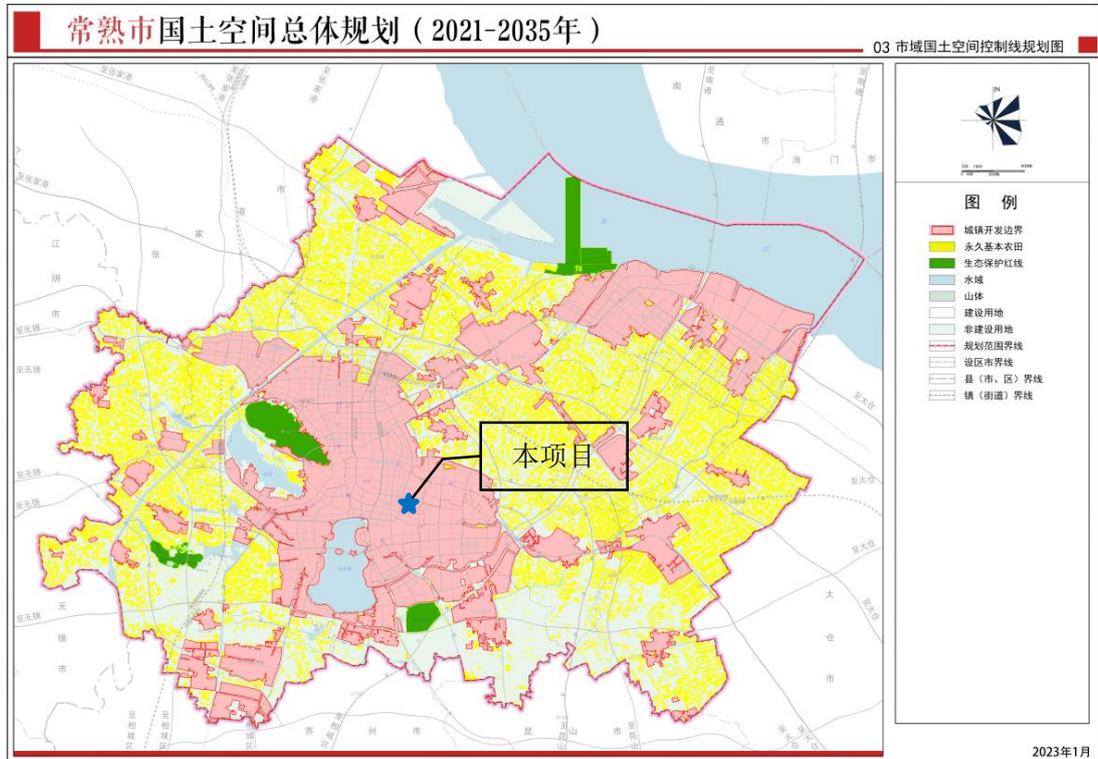


图 1-1 市域国土空间控制线规划图

综上所述，本项目符合《常熟南部新城局部片区控制性详细规划（2022年12月调整）》《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016~2030）环境影响报告书》评价结论及审查意见和《常熟市国土空间总体规划（2021—2035年）》中“三区三线”的相关要求。

1. “三线一单”相符性分析

(1) 生态保护红线

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）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省自然资源厅关于常熟市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕314号）文件规定，常熟市的生态保护规划如下表所示。

表1-4 常熟市生态保护规划范围及内容

序号	生态空间保护区域名称	主导生态功能	面积（平方公里）		
			国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积
1	太湖国家级风景名胜区虞山景区	自然与人文景观保护	/	30.63	30.63
2	常熟市长江浒浦饮用水水源保护区	水源水质保护	3.42	/	3.42
3	常熟尚湖饮用水水源保护区	水源水质保护	2.46	6.7	9.16
4	沙家浜—昆承湖重要湿地	湿地生态系统保护	/	52.65	52.65
5	沙家浜国家湿地公园	湿地生态系统保护	2.5	1.61	4.11
6	常熟西南部湖荡重要湿地	湿地生态系统保护	/	23.13	23.13
7	虞山国家级森林公园	自然与人文景观保护	14.67	/	14.67
8	常熟滨江省级森林公园	自然与人文景观保护	1.9	/	1.9
9	常熟市虞山省级地质公园	地质遗迹保护	7.43	/	7.43
10	常熟泥仓溇省级湿地公园	湿地生态系统保护	1.3	/	1.3
11	江苏常熟南湖省级湿地公园	湿地生态系统保护	2.64	1.57	4.21
12	七浦塘（常熟市）清水通道维护区	水源水质保护	/	0.98	0.98
13	长江（常熟市）重要湿地	湿地生态系统保护	/	51.95	51.95
14	望虞河（常熟市）清水通道维护区	水源水质保护	/	11.82	11.82

距离本项目最近的生态空间保护区域为西南侧的沙家浜—昆承湖重要湿地，最近距离4km，项目所在地不在该生态空间管控范围内，不属于限制开发区域及禁止开发区域，项目建设不占用生态空间保护区域（见附图5），不会导致辖区内生态空间保护区域生态服务功能下降。因此，项目符合《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）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）以及《江苏省自然资源厅关于常熟市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕314号）要求。

其他符合性分析

(2) 环境质量底线

根据《2024年度常熟市生态环境状况公报》大气环境质量相关数据，2024年常熟市城区环境空气质量中各监测指标日达标率在90.7%~100%之间，其中臭氧日达标率最低。二氧化氮、臭氧、可吸入颗粒物日达标率较上年分别上升了0.2、5.2、0.7个百分点；细颗粒物日达标率较上年降低了1.7个百分点；二氧化硫、一氧化碳日达标率同比持平，均为100%。常熟市2024年度环境空气质量二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、臭氧和一氧化碳五项监测项目年度评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，细颗粒物年度评价指标不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，因此项目所在区域环境空气质量为不达标区。

本项目生活污水接管江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）处理，尾水达标后排入大滄河，根据《2024年度常熟市生态环境质量报告》结论，大滄河控制断面水质为优，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准限值，区域声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。本项目建设后会产生一定的污染物，在采取可行的污染防治措施后，各类污染物均能够达标排放，不会改变区域功能区质量要求，能够维持环境功能区质量现状，不会突破当地的环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目运营过程中将消耗一定量的电能和水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

(4) 生态环境准入负面清单

1) 与《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）》中常熟高新技术产业开发区生态环境准入清单的相符性分析。

表 1-5 与常熟高新技术产业开发区生态环境准入清单相符性分析

清单类型	类别	本项目情况	相符性
行业准入	1.装备制造产业：禁止建设高挥发性有机物含量溶剂、胶黏剂的项目；纯电镀项目；2.汽车及零部件产业：禁止建设高挥发性有机物含量溶剂、胶黏剂的项目；3.电子信	本项目行业类别为C3591环保专用设备制造，属于装备制造业。本项目使用的水性漆、油性漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》，酒精符合《清洗剂挥发性有	相符

		息产业：禁止建设纯电镀项目。	机化合物含量限值》(GB38508-2020)中溶剂型清洗剂的 VOC 含量限值要求；项目使用胶粘剂为水性胶粘剂和本体型胶粘剂，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)规定的水性胶粘剂和本体型胶粘剂产品要求。 因产品质量要求，本项目部分产品使用油性油漆及溶剂型清洗剂，具有不可替代性，由行业协会出具的不可替代说明见附件。	
限制准入类		4.新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀及其他排放含氮磷等污染物的企业和项目（战略性新兴产业及现有含氮磷污染物项目改建需实施氮磷污染物年排放总量减量替代）。严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》、水十条、土十条、《“263”专项行动实施方案》《江苏省太湖水污染防治条例》等文件要求。	本项目位于常熟高新技术产业开发区黄山路以东、珠泾路以北，属于太湖流域三级保护区，无生产废水排放。建设单位严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》、水十条、土十条、《“263”专项行动实施方案》《江苏省太湖水污染防治条例》等文件要求。	相符
空间布局约束		1.禁止铁路、公路及主要城市道路防护绿带、水系防护绿带、高压走廊防护绿带、工业区与居住区之间的防护绿带、市政设施周围防护绿带内的开发建设；2.居住用地周边100米范围内工业用地禁止引入含喷涂、酸洗等项目、禁止建设危化品仓库；3.禁止重要湿地生态空间管控区域内不符合管控要求的开发建设；4.城市总体规划中的非建设用地（农林用地），在城市总规修编批复前暂缓开发。	1.本项目不涉及铁路、公路及主要城市道路防护绿带、水系防护绿带、高压走廊防护绿带、工业区与居住区之间的防护绿带、市政设施周围防护绿带内的开发建设；2.本项目周围100米无居民；3.本项目不在重要湿地生态空间管控区域内；4.根据《常熟市国土空间规划近期实施方案》，本项目属于划定的允许建设区，不属于城市总体规划中的非建设用地（农林用地）等。	相符
污染物排放管控		1.高新区近期外排量COD951.09吨/年、NH ₃ -N78.38吨/年、总氮256.58吨/年、总磷8.42吨/年；远期外排量COD1095.63吨/年、NH ₃ -N85.61/年、总氮304.76吨/年、总磷9.87吨/年；2.高新区SO ₂ 总量近期240.55吨/年、远期236.10吨/年；NO _x 总量近期560.99吨/年、远期	1.本项目无生产废水产生，生活污水污染物总量在江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）平衡；2.本项目废气污染物总量在常熟高新区区域范围内平衡，符合常熟高新区污染物排放管控要求；3.本项目所在区域污水管网已接通。	相符

	554.62 吨/年；烟粉尘近期 166.07 吨/年、远期 157.74 吨/年；VOCs 近期 69.50 吨/年；远期 65.29 吨/年；3.污水不能接管的项目、污水管网尚未敷设到位地块的开发建设。		
环境 风险 管控	根据《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）的相关内容，对存在较大环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28 号）做好环境影响评价公众参与工作。高新区企业应制定环境应急预案，明确环境风险防范措施，建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，建立完备的环境信息平台，接受公众监督。	建设单位须在投产前编制并备案环境应急预案，明确环境风险防范措施，建设、完善日常和应急监测系统，配备大气特征污染物监控设备。	相 符

2.对照《市场准入负面清单（2025 年版）》和《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》（2022 年版）的相符性分析

本项目为 C3591 环保专用设备制造，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入类、许可准入类事项，也不属于《〈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》中禁止类事项，符合相关国家和地方产业政策。

表 1-6 本项目与国家及地产业政策和《市场准入负面清单》相符性分析

序号	内容	相符性分析
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	经查《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类“十四、机械-9.环保装备：VOCs 吸附回收装置”。
2	《市场准入负面清单（2025 年版）》	经查《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止类事项、许可准入类事项
3	《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	经查《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，本项目符合文件中相关文件内容。
4	《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》	本项目不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》中的限制类、禁止类项目。

5	《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修正）	根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修正）第四十三条规定：太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：“（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外……”本项目位于太湖流域三级保护区，不在上述禁止和限制行业范围内。
6	《苏州市主体功能区实施意见》	经查《苏州市主体功能区实施意见》，本项目不在其限制开发区域和禁止开发区域内。
7	《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发[2018]32号附件3）	本项目不在《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中限制类、淘汰类、禁止类目录中，为允许类。
8	《江苏省“两高”项目管理目录（2025年版）》	本项目不在《江苏省“两高”项目管理目录（2025年版）》中。
9	《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024年本）》	本项目不在《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024年本）》中禁止类、限制类、淘汰类。
10	《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024年版）》	本项目不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024年版）》中的特别管理措施
11	《鼓励外商投资产业目录》（2022年版）	本项目属于全国鼓励外商投资产业目录中的“十二专用设备制造业”中“239.大气污染防治设备制造：工业有机废气净化设备”

3.对照《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）及《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，项目所在地属于长江流域及太湖流域

本项目与《江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求》相符性分析情况见下表：

表 1-7 与《江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求》相符性

管控类别	重点管控要求	本项目情况	是否相符
一、长江流域			
空间布局约束	1.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目 2.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头 3.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015—2030年）》	项目所在地不占用国家级生态保护红线及永久基本农田，不属于以上禁止项目	相符

	《江苏省内河港口布局规划（2017—2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目 4.禁止新建独立焦化项目		
污染物排放管控	1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目不设入河排污口	相符
环境风险防控	1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	本项目不在饮用水水源保护区内，环境风险较小	相符
资源利用效率要求	到2020年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	本项目不涉及	相符
二、太湖流域			
空间布局约束	1.在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外 2.在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施 3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口	本项目位于太湖流域三级保护区，不属于制浆造纸、制革、酿造、燃料、印染、电镀等企业	相符
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织行业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目不属于上述行业，仅有生活污水产生，经市政管网排入江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）	相符
环境风险防控	1.运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2.禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。 3.加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	本项目不设入河排放口	相符

资源利用效率要求	1.太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。 2.2020 年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。	本项目不涉及	相符
----------	---	--------	----

4.对照《关于印发苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（苏环办字〔2020〕313号）及《苏州市2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，本项目属于常熟高新技术产业开发区（包含江苏常熟综合保税区B区）重点管控单元。

表1-8 与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

生态环境准入清单		本项目情况	相符性
空间布局约束	1.禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业 2.严格执行园区总体规划及规划环评中提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目 3.严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目 4.严格执行《中华人民共和国长江保护法》 5.禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目	本项目为C3591环保专用设备制造。不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》其中限制类和淘汰类建设项目；本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》；本项目不属于上级生态环境负面清单的项目	相符
污染物排放管控	1.园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求 2.园区污染物排放总量按照园区、总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控 3.根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善	本项目产生的废气满足相关国家、地方污染物的排放标准 1本项目无生产废水产生，生活污水污染物总量在江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）平衡；2本项目废气污染物总量在常熟高新区区域范围内平衡，符合常熟高新区污染物排放管控要求 本项目所产生废气经有效措施收集处理后可达标排放	相符
环境风险	1.建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练	本项目建成后，将按照相关要求编制厂区突发环境事件应急预案；并定期开展应急演练，优化管理结构，提升员工	相符

<p>防 控</p>	<p>2.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，防止发生环境事故</p> <p>3.加强环境跟踪监测，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</p>	<p>安全意识;落实日常监测控制计划</p>	
<p>资 源 开 发 效 率 要 求</p>	<p>1.园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。</p> <p>2.禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：1、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专业锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其他高污染燃料。</p>	<p>本项目不使用高污染燃料</p>	<p>相 符</p>



图 1-2 项目所在地管控单元图（图源：江苏省生态环境分区管控综合服务网站）

综上所述，本项目与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》苏政发〔2020〕49号、《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏政办字〔2020〕313号）相符。

5.与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修正）、《太湖流域管理条例》《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221号）相符性分析

- ①《太湖流域管理条例》（2011年11月1日起施行）

第二十八条，禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

第三十条，太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为。

本项目距离太湖岸线约 42.6km，对照《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221 号），本项目不在一级、二级保护区，本项目所在地处于太湖流域三级保护区范围内。

②《江苏省太湖水污染防治条例》

根据《江苏省太湖水污染防治条例（2021 年修订）》，太湖流域包括太湖湖体，苏州市、无锡市、常州市和丹阳市的全部行政区域，以及句容市、高淳县、溧水县行政区域内对太湖水质有影响的河流、湖泊、水库、渠道等水体所在区域。

太湖流域实行分级保护，划分为三级保护区：一级保护区范围为：太湖湖体、沿湖岸 5km 区域、入湖河道上溯 10km 以及沿岸两侧各 1km 范围。二级保护区范围为：主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围。其他地区为三级保护区。根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）第四十三条，在太湖流域一、二、三级保护区内禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤剂；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

- (四) 在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；
- (五) 使用农药等有毒物毒杀水生生物；
- (六) 向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；
- (七) 围湖造地；
- (八) 违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；
- (九) 法律法规禁止的其他行为。

本项目位于太湖流域三级保护区，属于C3591环保专用设备制造，不属于造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目。

6.与《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发〔2021〕84号）、《苏州市“十四五”生态环境保护规划》《常熟市“十四五”生态环境保护规划》的相符性分析

表 1-9 与“十四五”生态环境保护规划相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	江苏省十四五生态环境保护规划 推进大气污染深度治理强化达标目标引领。加强达标进程管理，研究制定未达标城市环境空气质量达标路线图及污染防治重点任务，对空气质量改善不达标的市、县（市、区）强化大气主要污染物总量减排，推动更多城市空气质量稳步达标。统筹考虑 PM _{2.5} 和臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点行业治理，强化差异化精细化管控。严格落实空气质量目标责任制，深化“点位长”负责制，完善定期通报排名制度，及时开展监测预警、督查帮扶。	根据《2024年度常熟市生态环境状况公报》，本项目所在区域为不达标区，本项目采取的废气治理措施能够满足区域环境质量改善目标管理。	符合
2	江苏省十四五生态环境保护规划 加强恶臭、有毒有害气体治理。推进无异味园区建设，探索建立化工园区“嗅辨+监测”异味溯源机制，研究制定化工园区恶臭判定标准，划定园区恶臭等级，减少化工园区异味扰民。探索将氨排放控制纳入电力、水泥、焦化等重点行业地方排放标准，推进种植业、养殖业大气氨减排。积极开展消耗臭氧层物	废气经收集处理后可达标排放	符合

	3		持续巩固工业水污染防治。推进纺织印染、医药、食品、电镀等行业整治提升，严格工业园区水污染管控要求，加快实施一园一档一企一管，推进长江、太湖等重点流域工业集聚区生活污水和工业废水分类收集、分质处理。完善工业园区环境基础设施建设，持续推进省级以上工业园区污水处理设施整治专项行动，推动日排水量 500 吨以上污水集中处理设施进水口、出水口安装水量、水质自动监控设备及配套设施。加强对重金属、有机有毒等特征水污染物监管。	无生产废水排放，生活污水接管至江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）	符合
	4	苏州市“十四五”	强力推进蓝天保卫战。扎实推进 PM _{2.5} 和 O ₃ 协同控制，全面开展工业深度治理、移动源污染整治、扬尘整治提升、科学精准治气专项行动，钢铁、火电行业全部完成超低排放改造，整治燃煤锅炉超 4000 台淘汰高污染排放机动车 22 万余辆。加强扬尘精准化管控，平均降尘量 1.8 吨/月·平方公里，为全省最低。大力推进 VOCs 污染防治工作，开展化工园区泄漏检测与修复，累计完成化工园区、重点行业 VOCs 综合治理项目 5000 余项。依托大气环境质量优化提升战略合作，开展大气环境质量分析预测、污染源解析、专家帮扶指导等工作，提升科学治理水平。	废气经收集处理后可达标排放	符合
	5	生态环境保护规划	深度实施碧水保卫战。全面落实河（湖）长制、断面长制，推进流域系统治理，实施一湖一策、一河一策、一断面一方案，累计完成 2500 余个重点项目。开展全市河流水环境质量攻坚行动，省考以上河流断面水质全部达到Ⅱ类，完成 932 条黑臭水体整治。推进长江保护修复，严格落实长江“十年禁渔”，开展入江排污口、入江支流整治。持续开展太湖综合整治和阳澄湖生态优化行动，实施太湖流域六大重点行业提标改造，拆除 4.5 万亩太湖围网养殖。持续提升污水处理能力，新增污水管网 3816 千米，城市、集镇区生活污水处理率分别达到 98%、90.5%，生活污水处理厂尾水实现准Ⅳ类标准排放。	无生产废水排放，生活污水接管至江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）	符合

6		<p>稳步推进净土保卫战。出台《苏州市土壤污染治理与修复规划》，完成 130 个国控省控土壤监测点位布设、土壤污染重点行业企业筛选、关闭搬迁化工企业和涉重点企业遗留地块排查等工作，土壤环境安全得到基本保障。完成农用地土壤污染状况详查点位布设，建成投运苏州市农用地详查样品流转中心，完成农用地土壤污染状况详查。建立重点行业重点重金属企业全口径清单 427 家，开展 6 个重金属重点防控区专项整治，组织对 345 家太湖流域电镀企业开展集中整治。有序推进土壤修复项目，苏州溶剂厂北区污染地块修复工程在全国土壤污染防治经验交流会上受到充分肯定。完成 636 个加油站地下油罐防渗改造。</p>	<p>本项目不属于土壤污染重点行业企业，对土壤环境基本无影响。</p>	<p>符合</p>
7	常熟市十四五生态环境保护规划	<p>一是推动绿色发展转型升级，主要包括优化调整空间结构和产业结构、发展绿色低碳循环经济等内容；二是全面改善生态环境质量，主要包括推进碳达峰、水环境保护、大气环境治理、土壤污染防治、规范固废管理、整治农村环境等内容；三是强化自然生态空间保护，主要包括构建生态安全格局、强化生态区域管护、加强长江保护修复、统筹山水林田湖草沙保护、深化生态文明建设、实施生态产品提质增效等内容；四是构建现代环境治理体系，主要包括健全领导责任体系、企业责任体系全民行动体系、环境监管体系、经济政策体系、风险防控体系、提升环境治理能力等内容。</p>	<p>废气经收集处理后可达标排放</p>	<p>符合</p>

7.与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》相符性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年第 1 号修改单），本项目属于 C3591 环保专用设备制造。本项目生产工艺涉及工业涂装，对照《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》，本项目属于其中的重点行业。

表 1-10 《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》总体要求相符性分析

序号	总体要求	项目情况	相符性
1	<p>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>本项目使用的水性漆、油性漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》，酒精符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中溶剂型清洗剂的 VOC 含量限值要求；项目使用胶粘剂为水性胶粘剂和本体型胶粘剂，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）规定的水性胶粘剂和本体型胶粘剂产品要求。因产品质量要求，本项</p>	<p>相符</p>

		目部分产品使用油性油漆及溶剂型清洗剂，前具有不可替代性，由行业协会出具的不可替代说明见附件。	
2	含高浓度挥发性有机物的母液和废水宜采用密闭管道收集，存在 VOCs 和恶臭污染的污水处理单元应予以封闭，废气经有效处理后达标排放	本项目不存在高浓度挥发性有机物母液和废水	相符
3	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	本项目对废气进行处理的方案具有长期运行可行性	相符
4	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	本项目验收时按照相关操作结果，记录有关数据作为判定依据	相符
5	企业应安排有关机构和专门人员负责 VOCs 污染控制的相关工作。需定期更换吸附剂、催化剂或吸收液的，应有详细的购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报环保部门备案，相关记录至少保存 3 年	本项目派遣专人负责废气处理措施的正常运行。	相符

8.与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》相符性分析

表 1-11 与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》相符性

序号	文件要求	本项目情况	是否符合
1	生产、进口、销售、使用含有挥发性有机物的原料和产品，其挥发性有机物含量应当符合相应的限值标准。	本项目使用的含有挥发性有机物原料，含量符合相应的限值标准。	相符
2	挥发性有机物排放单位应当按照有关规定和监测规范自行或者委托有关监测机构对其排放的挥发性有机物进行监测，记录、保存监测数据，并按照规定向社会公开。监测数据应当真实、可靠，保存时间不得少于 3 年。	本项目建成后，根据自行监测计划委托有关监测机构对排放的挥发性有机物进行监测，记录、保存监测数据，并按照规定向社会公开。监测数据真实、可靠，保存时间不少于 3 年。	相符
3	产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统	本项目产生挥发性有机废气的场所按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物净化设施；固体废物、	相符

产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。 无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。	废气处理系统产生的废气收集和处理；含有挥发性有机物的物料密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。
--	---

根据上表，本项目符合《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第119号，2018年5月1日实施）相关要求。

9.与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

表 1-12 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

内容	序号	标准要求	项目情况	相符性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	一	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目涉及 VOCs 的物料为水性漆、油性漆、稀释剂、环氧树脂、酒精、胶水、底涂剂等，均储存在密闭的容器内。	相符
	二	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目 VOCs 物料储存于室内。储存方式为桶装或瓶装。	相符
VOCs 物料转移和无组织排放控制要求	一	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目 VOCs 物料，原材料采用密闭的包装桶进行物料转移	相符
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求（含 VOCs 产品的使用过程）	一	有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目不涉及以上生产工艺，并且在产生 VOCs 废气环节采用有效收集处理系统处置	相符
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求（其他要求）	一	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量，去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	本项目拟建立台账，记录原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量，去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年	相符

	二	通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	通风生产设备、操作工位、车间厂房等均在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	相符
--	---	--	--	----

10.与苏州市常熟市生态环境局文件《关于进一步加强涉气建设项目环评审批工作的通知》（常环发〔2021〕118号）相符性分析

文件要求：“二、加强末端治理措施。根据上级要求，严格执行生态环境部环境规划院大气环境质量优化提升战略合作专班差异化管控工作要求，引导企业提升挥发性有机物治理水平，严格审查废气治理工艺的科学性和适用性，建设项目选取大气污染治理工艺时，不得使用单一活性炭吸附、光催化氧化、低温等离子等单级处理工艺，重点行业、特征污染物因子的处理工艺应对照《各行业废气治理工艺推荐表》（附件2）进行选取，不符合相关工艺要求的涉气建设项目不予受理审批。”

相符性分析：本项目AD处理上料工序产生的颗粒物废气经侧吸集气罩收集后引入2套旋风除尘+布袋除尘装置，经过滤处理后通过28m高排气筒（DA001）排放；表面处理、涂胶/打胶、底涂、脱脂擦拭、腻子晾干工序在密闭洁净棚中进行，产生的有机废气通过洁净棚负压密闭收集后引入干式过滤+沸石转轮吸附/脱附装置+RTO蓄热焚烧装置进行处理，尾气经28m高（DA002）排放；本项目转轮研磨、转轮切割、吹扫、钣金焊接、钣金切割工序产生的颗粒物废气经集气罩或负压密闭收集后分别引入滤筒除尘器、布袋除尘器等除尘装置，经过滤处理后通过28m高排气筒（DA003）排放；本项目水性漆喷漆工序产生的漆雾颗粒及有机废气经喷漆房负压密闭收集后首先经喷漆房自带的无纺布滤芯过滤去除漆雾颗粒，随后引入1套干式化学过滤装置，经净化处理后通过28m高排气筒（DA004）排放；本项目油性漆喷漆工序产生的漆雾颗粒物和有机废气经喷漆房负压密闭收集后首先经喷漆房滤芯去除漆雾颗粒，随后与水性漆、油性漆烘干废气合并引入干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO蓄热焚烧装置进行处理，尾气经28m高（DA002）排放。本项目废气治理措施符合《关于进一步加强涉气建

设项目环评审批工作的通知》（常环发〔2021〕118号）要求。

11.与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）相符性

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）相符性见下表。

表 1-13 与环大气〔2019〕53号文相符性分析

序号	具体内容	本项目情况	相符性
1	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；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。加强政策引导。企业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、排放绩效等满足相关规定的，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）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	本项目使用的水性漆、油性漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》，酒精符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中溶剂型清洗剂的VOC含量限值要求；项目使用胶粘剂为水性胶粘剂和本体型胶粘剂，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）规定的水性胶粘剂和本体型胶粘剂产品要求。因产品质量要求，本项目部分产品使用油性油漆及溶剂型清洗剂，具有不可替代性，由行业协会出具的不可替代说明见附件。	相符
2	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、油墨等生产企业的新（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化合物含量涂料产品，执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）。	本项目所产生的废气经有效收集处理后达标排放。	相符

由上表分析可知，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）要求相符。

12.与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）相符性

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

表 1-14 与环大气〔2020〕33号文相符性分析

序号	具体内容	本项目情况	相符性
1	<p>一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生大力推进低（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>本项目为 C3591 环保专用设备制造，属于重点行业。本项目使用的水性漆、油性漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》，酒精符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中溶剂型清洗剂的 VOC 含量限值要求；项目使用胶粘剂为水性胶粘剂和本体型胶粘剂，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）规定的水性胶粘剂和本体型胶粘剂产品要求。因产品质量要求的限制，本项目部分产品使用油性油漆及溶剂型清洗剂，具有不可替代性，由行业协会出具的不可替代说明见附件。本项目所产生的废气经有效收集处理后可达标排放。</p>	相符
2	<p>二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制 2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，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</p>	<p>本项目位于常熟高新技术产业开发区，属于重点区域，严格执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》。本项目废气经收集处理后达标排放。</p>	相符

	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。		
--	---	--	--

由上表分析可知，本项目的建设符合《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）文件相关要求。

13.与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》相符性分析

根据省大气办关于印发《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2号）中规定：以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业为重点，分阶段推进3130家企业清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中VOCs含量的限值要求。

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

本项目涂装使用的油性漆（阿克苏251、阿克苏990）、水性漆（DMR、VMR、DLR），根据企业提供的MSDS及VOC含量检测报告（见附件7-2、7-3、7-4、7-5、7-6），对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1有机溶剂型清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求，本项目所用清洗剂（酒精）符合有机溶剂型清洗剂挥发性有机化合物含量限值要求。

表 1-15 涂料与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》相符性分析

品种	标准	限值 值	物料含量	符合 性	
水性漆（DMR） 黑色	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1工业防护涂料—机械设备涂料—港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）—面漆	250g/L	4g/L	相符	
水性漆（VMR）		250g/L	未检出 （检出限 2g/L）	相符	
水性漆（DLR）		250g/L	25g/L	相符	
油性	阿克	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术	420g/L	378g/L	相符

油漆 (钣金架台)	苏 251	要求》(GB/T38597-2020)表 2 工业防护涂料—机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)—底漆			
	阿克苏 990	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 2 工业防护涂料—机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)—面漆—双组分	420g/L	392g/L	相符

由上表可知,本项目水性漆、油性漆中挥发性有机化合物含量符合上述涂料技术要求。

根据《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020),工业防护涂料中除VOC含量以外其他有害物质含量的限量值应符合以下要求。

表1-16 工业防护涂料中除VOC含量以外其他有害物质含量的限值要求

项目	限量值	阿克苏 251	阿克苏 990	水性漆 (DMR)黑色	水性漆 (VMR)	水性漆 (DLR)
苯含量 ^a (限溶剂型涂料、非水性辐射固化涂料) /%	≤0.3	0	0	/	/	/
甲苯与二甲苯 (含乙苯) 总和含量 ^a (限溶剂型涂料、非水性辐射固化涂料) /%	≤35	33.3	33.3	/	/	/
卤代烃总和含量 ^a (限溶剂型涂料、非水性辐射固化涂料) /% (限二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、三氯乙烯、四氯乙烯)	≤1	0	0	/	/	/
多环芳烃总和含量 ^a (限溶剂型涂料、非水性辐射固化涂料) / (mg/kg) (限萘、蒽)	≤500	0	0	/	/	/
甲醇含量 ^a (限无机类涂料) /%	≤1	0	0	/	/	/
乙二醇醚及醚酯总和含量 ^a (限水性涂料、溶剂型涂料、辐射固化涂料) /% (限乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、乙二醇二甲醚、乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、三乙二醇二甲醚)	≤1	0	0	0	0	0
重金属含量 (限色漆 ^b 、粉末涂料、醇酸清漆) / (mg/kg)	铅 (Pb) 含量	≤1000	0	0	0	0
	镉 (Cd) 含量	≤100	0	0	0	0
	六价铬 (Cr ⁶⁺) 含量	≤1000	0	0	0	0
	汞 (Hg) 含量	≤1000	0	0	0	0

注释: [a]按产品明示的施工状态下的施工配比混合后测定, 如多组分的某组分的使用量为某一范围时, 应按照国家产品施工状态下的施工配比规定的最大比例混合后进行测定, 水性涂料和水性辐射固化涂料所有项目均不考虑水的稀释比例。

[b]指含有颜料、体质颜料、染料的一类涂料。

(2) 胶粘剂与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)的相符相符性分析

1)本项目使用的底涂剂DT-1000主要作用是用于处理粘贴面，加快胶水的粘合速度，提高胶粘力。底涂剂主要是用于表面难粘材质的表面预处理，根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)，本标准不适用于材料粘接时应用的特殊功能性表面处理剂，故不分析其与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)的相符性分析。

2)《GB/T 2943-2008胶粘剂术语》，胶粘剂的定义是：“通过物理或化学作用，能使被粘物结合在一起的材料”。本项目AD处理、成型和卷付三个关键工序中，水性合成树脂乳液的核心功能是粘合，按照“胶黏剂”进行管理和工艺设计。根据企业提供的MSDS及VOC含量检测报告(见附件7-1)，胶粘剂VOC含量见表1-17。

3)本项目组装过程使用到的胶粘剂为胶水JS-225，根据企业提供的MSDS及VOC含量检测报告(见附件7-7)，胶粘剂VOC含量见表1-17。

表1-17 胶粘剂与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)相符性分析

品种	标准	限量值	本项目物料含量	符合性
胶水(JS-225)	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表3	100g/kg	80g/kg	相符
水性合成树脂乳液	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表2	50g/L	未检出(检出限1g/L)	相符

由上表可知，本项目使用的胶水中挥发性有机化合物含量符合相关标准限值要求。

(3) 酒精与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)的相符性分析

本项目使用酒精(乙醇含量99.7%)进行脱脂擦拭。对照《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表1有机溶剂型清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求，本项目所用清洗剂(酒精)符合有机溶剂型清洗剂挥发性有机化合物含量限值要求。

表1-18 酒精与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）相符性分析

项目	溶剂型清洗剂限值	酒精	相符性
VOC含量/(g/L) ≤	900	786	相符
二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和/% ≤	20	ND	相符
苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和/% ≤	2	ND	相符

注：“ND”表示未检出（<方法检出限），二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯和四氯乙烯方法检出限均为0.01%，苯、甲苯、乙苯、邻-二甲苯、间&对-二甲苯方法检出限均为0.005%。

由上表可知，本项目使用的清洗剂（酒精）中挥发性有机化合物含量符合相关标准限值要求。

综上所述，本项目使用的涂料、胶粘剂、清洗剂中挥发性有机化合物含量均符合相关标准限值要求。本项目使用的油性漆为溶剂型涂料，不属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；酒精为溶剂型清洗剂，不属于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品。因产品质量要求，目前具有不可替代性，不可替代论证的技术评估意见见附件9。

14.与《关于印发〈常熟市 2023 年度大气污染防治工作计划〉的通知》（常大气办〔2023〕6号）相符性分析

表 1-19 与《常熟市 2023 年度大气污染防治工作计划》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
(一)	<p>优化结构布局,加快推进绿色低碳转型</p> <p>1.依法依规淘汰落后产能,推进绿色转型升级。加快推进钢铁、石化等行业布局优化、效益提升。重点针对有色、化工、包装印刷、家具、彩涂板、人造板等行业,开展综合整治,完善动态管理机制,严防“散乱污”企业反弹。开展涉气企业集群排查及分类治理,开展“一群一策”整治提升回头看。</p> <p>2、严格控制煤炭消费,大力发展非化石能源。积极增加清洁能源消费,落实国家、省、苏州市下达的可再生能源电力消纳责任权重。加快推进光伏复合利用,全力发展分布式光伏发电。</p>	<p>1.本项目不属于落后产能,不属于针对的行业。</p> <p>2.本项目在营运过程中消耗一定的电源、天然气,不涉及使用高能源燃料</p>	相符

	(二)	聚焦重点领域, 加快推进源头治理	优化治理设施、工艺、运行状态等, 推动排放大户持续、稳定实现友好减排。	1.本项目采用合理合规的废气处理设施。 2.本项目在营运过程中消耗一定的电源、天然气, 不涉及使用高能源燃料	相符
	(三)	突出整治重点, 全力压降VOCs 排放水平	1.推进低 VOCs 含量原辅材料替代开展含 VOCs 原辅材料达标情况联合检查。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准, 确保生产、销售、进口、使用符合标准的产品。2、开展简易低效 VOCs 治理设施提升整治。全面排查涉 VOCs 企业污染治理设施情况, 依法查处无治理设施等情况, 推进限期整改。对采用单一低温等离子、光催化、光氧化、水喷淋等简单低效治理设施的企业, 按要求推进升级改造, 确保稳定达标排放。对采用活性炭吸附装置的企业, 要结合入户核查工作建立管理台账, 定期检查企业治理设施是否正常运行、活性炭是否及时更换等情况。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制, 对收集的废气中非甲烷总烃初始排放速率>2 千克/小时的车间或生产设施, 确保排放浓度稳定达标, 去除效率不低于 80%, 有行业排放标准的按相关规定执行。启动活性炭再生中心建设工作, 力争年内完成项目立项。3、强化 VOCs 无组织排放整治。全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况, 对达不到相关标准要求的强化整治。推动解决工业涂装、包装印刷等行业重点治理集气罩收集效果差、含 VOCs 原辅材料和废料储存环节未密闭等问题。无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序, 宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。	1.本项目使用的水性漆、油性漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》, 酒精符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020) 中溶剂型清洗剂的 VOC 含量限值要求; 项目使用胶粘剂为水性胶粘剂和本体型胶粘剂, 符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020) 规定的水性胶粘剂和本体型胶粘剂产品要求。因产品质量要求, 本项目部分产品使用油性油漆及溶剂型清洗剂, 具有不可替代性, 由行业协会出具的不可替代说明见附件。 2.VOCs 废气收集及处理设施满足管理要求。 3.本项目营运过程中消耗一定的电源、天然气, 不涉及使用高能源燃料。	相符

15.与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）相符性分析

表 1-20 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》相符性

内容	项目情况	相符性
涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品 VOCs 含量限值标准仍执行不到位，市场仍存在不达标产品；低（无）VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂替代比例较低。	本项目使用的涂料、胶粘剂符合市场标准	相符
开停工、检维修、设备调试、生产异常等非正常工况 VOCs 管控不到位；部分企业清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节敞开式作业，VOCs 直排；部分企业火炬系统监控不到位，有机废气未充分燃烧，VOCs 大量排放。	不涉及	相符
治理设施设计不规范、与生产系统不匹配；光催化、光氧化、低温等离子等低效技术使用占比大、治理效果差；治理设施建设质量良莠不齐，应付治理、无效治理等现象突出；治理设施运行不规范，定期维护不到位。	本项目废气治理设施满足设计规范及管理要求。	相符
生产设施和治理设施旁路数量多、管线设置隐蔽，未将旁路纳入日常监管，旁路烟道、阀门漏风严重，部分企业以安全为由通过末端治理设施应急排口、治理设施中间工序直排管线、焦炉热备烟囱等直排、偷排，部分企业伪造旁路管理台账或篡改中控系统旁路开启参数。	本项目生产设施和治理设施不涉及旁路，通过安装自动监测设备、流量计等方式加强监管，并保存历史记录，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录；	相符
敞开式生产未配备收集设施，未对 VOCs 废气进行分质收集，废气收集系统排风罩（集气罩）控制风速达不到标准要求，废气收集系统输送管道破损、泄漏严重，生产设备密闭不严等	本项目废气采用集气罩或密闭收集，收集口风量达到相关标准要求。	相符
含 VOCs 废水集输、储存和处理过程未按照标准要求密闭或密闭不严，敞开液面逸散 VOCs 排放未得到有效收集；高、低浓度 VOCs 废气未分质收集；治理设施简易低效，无法实现稳定达标排放	不涉及	相符
储罐和浮盘边缘密封选型不符合标准要求，呼吸阀泄漏排放突出，采样口和人孔等储罐附件、泡沫发生器、浮盘边缘密封及浮盘附件开口（孔）管理不到位，储罐呼吸气收集处理效率低下。	不涉及	相符
上装式装车废气收集效率低；装车废气多数采用“冷凝+吸附”工艺处理，由于运行维护不到位，难以稳定达标排放；罐车、装车有机废气回收管线接口泄漏严重；部分港口码头已建油气回收设施由于船舶未配备油气回收接口或接口不匹配等原因闲置。	不涉及	相符

16.与常熟市“三区三线”划定成果的协调性分析

根据《自然资源部办公厅发文同意江苏省正式启用“三区三线”划定成果》（自然资办函〔2022〕2207号），“三区三线”指的是根据农业空间、生态空间、城镇空间三个区域，分别划定的永久基本农田保护红线、生态保护红线、城镇开发边界。

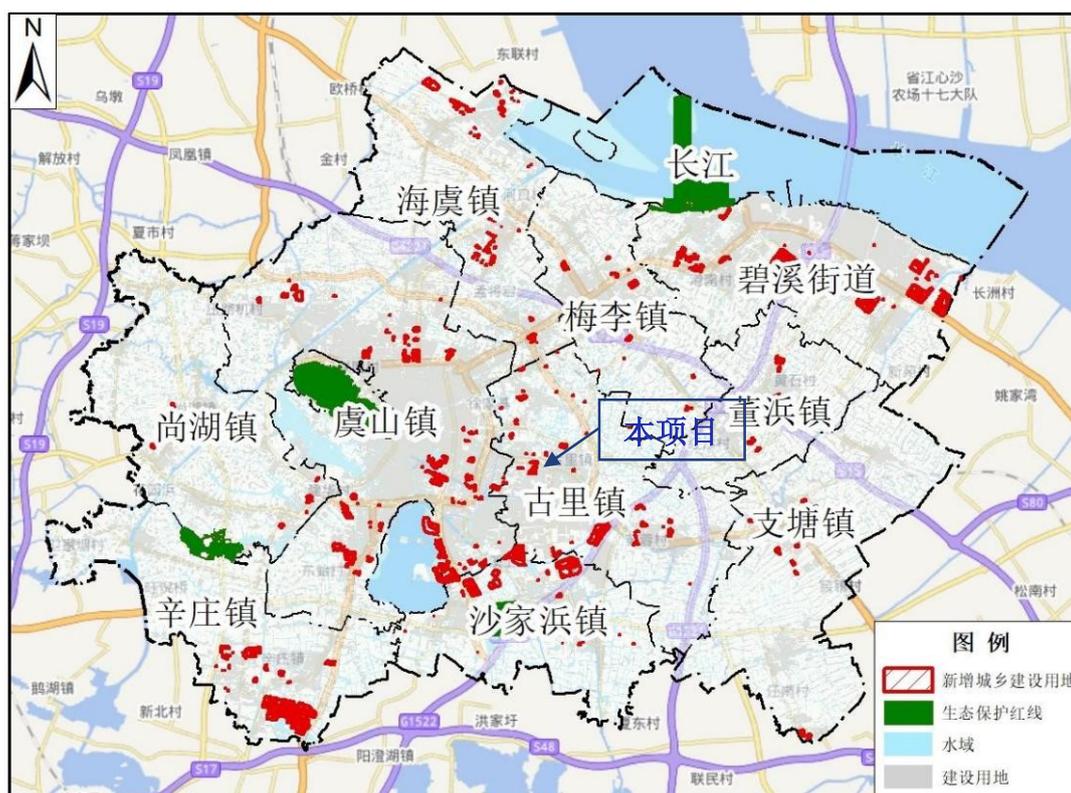


图 1-3 新增城乡建设用地与生态保护红线衔接图

本项目位于常熟高新技术产业开发区黄山路以东、珠泾路以北，如上图，项目所在地块不在生态保护红线范围内。



图 1-4 新增城乡建设用地与永久基本农田衔接图

如上图，本项目不在永久基本农田范围内。

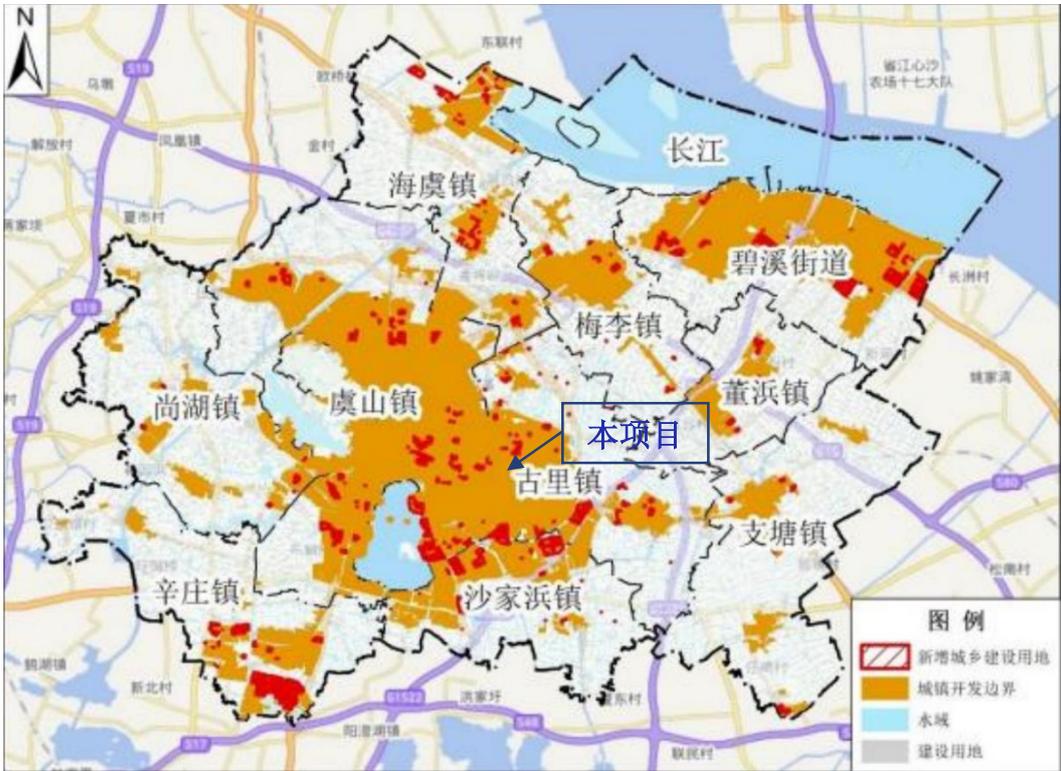


图 1-5 新增建设用地与城镇开发边界衔接图

本项目位于常熟高新技术产业开发区黄山路以东、珠泾路以北，位于规划中的工业用地，根据上图所示，本项目位于“三区三线”中的城镇开发边界范

围内，故项目建设与《自然资源部办公厅发文同意江苏省正式启用“三区三线”划定成果》（自然资办函〔2022〕2207号）自然资办函〔2022〕2207号相符。

二、建设项目工程分析

1.项目由来

西部技研环保节能设备（常熟）有限公司是日本株式会社西部技研在中国独资设立的分公司，成立于2007年1月9日，法定代表人为KUMAFUMIO（隈扶三郎），注册资本1956万美元。公司注册地位于常熟高新技术产业开发区金麟路83号，厂区占地面积13268.9m²，总建筑面积为7803.7m²，主要从事全热交换器、吸附式除湿机、除湿系统、有机溶剂浓缩装置及上述产品零部件、吸附式除湿机、除湿系统、有机溶剂浓缩装置及上述产品零部件、蜂窝过滤网的制造。一期“全热交换器、吸附式除湿机、有机溶剂浓缩装置制造项目”于2009年3月填报建设项目环境影响登记表，已于2010年10月通过了环保竣工验收；二期“增资扩建除湿系统、蜂窝过滤网及转轮生产项目”环境影响报告表已于2013年4月取得常熟市环保局的批复（批文号：常环建[2013]161号），于2016年8月取得竣工环保验收申请的审核意见（文号：常环建验[2016]74号）。2022年4月，企业申报了“除湿系统、蜂窝过滤网及转轮生产技术改造项目”环境影响报告表，并取得苏州市生态环境局的批复（批文号：苏环建[2022]81第0212号）。该项目于2023年1月进行了自主验收并取得专家意见。企业目前生产能力为年产全热交换器950台/年、全热转轮110个、吸附式除湿机6100台/年、有机溶剂浓缩装置8台/年、除湿转轮6800个/年、除湿系统4套/年。

随着全球能源利用效率要求的提高以及工业、暖通空调和电力等领域对热能管理需求的持续增长，热交换器作为关键节能设备的应用日益广泛。受此推动，热交换器市场规模呈现稳定扩大趋势。与此同时，国内除湿机、有机溶剂浓缩装置市场正从小众走向大众，整体规模快速扩张。经过多年发展，企业现有厂房面积有限，生产设备布局拥挤。为扩大生产空间，优化生产流程，提高产品质量，西部技研环保节能设备（常熟）有限公司购置江苏省苏州市常熟高新技术产业开发区朱泾路以北、黄山路以东地块（购地合同见附件3），规划总用地面积20183.00m²。投资18200万元新建厂房建筑面积18264.45m²，购置相关设备，建设新建环保设备生产项目，项目建成后，年产有机溶剂浓缩装置360台，除湿机4800台，全热交换器400台。项目已取得常熟高新技术产业开发区管理委员会项目备案证（备案证号：常高管投备〔2025〕277号、项目代码：2503-320572-89-01-886454）。本项目与公司现有项目不在同一厂区，本项目建成后单独申请排污许可证，两个厂区排污许可证互相独

建设内容

立。

按照《中华人民共和国环境保护法》（国家主席〔2014〕9号令，2015年1月1日施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018修正版）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院〔2017〕682号令，2017年10月1日施行）有关规定以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于名录“三十二、专用设备制造业35”中的“采矿、冶金、建筑专用设备制造351；化工、木材、非金属加工专用设备制造352；食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造353；印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造354；纺织、服装和皮革加工专用设备制造355；电子和电工机械专用设备制造356；农、林、牧、渔专用机械制造357；医疗仪器设备及器械制造358；环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造359”中“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）”，应编制环境影响报告表。西部技研环保节能设备（常熟）有限公司委托我公司承担该项目的环境影响报告表编制工作。在现场踏勘、调查的基础上，通过对有关资料的收集、整理和分析计算，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求编制了该项目的环境影响报告表，报请审批。

2.项目概况

项目名称：西部技研环保节能设备（常熟）有限公司新建环保设备生产项目；

建设单位：西部技研环保节能设备（常熟）有限公司；

建设地点：常熟高新技术产业开发区黄山路以东、珠泾路以北；

建设性质：新建；

建设规模及内容：新建建筑面积18264.45平方米，购置相关设备，年产有机溶剂浓缩装置360台，除湿机4800台，全热交换器400台；

职工人数、工作制度：本项目定员180人，年工作250天，工作制度为1班制，每班工作8小时，年运行2000小时。

3.主要产品及产能

表 2-1 本项目主体工程及产品方案

序号	工程名称(车间、生产装置或生产线)	产品名称	规格/型号	用途	设计能力	生产时间(h)
1	全热交换器生产线	全热交换器	HI-PANEX-ION 系列, 转轮直径 500~4200mm	用于空调用节能	400 台	2000
2	吸附式除湿机生产线	吸附式除湿机 ^[1]	标准小巧型 NEW-SGP 系列	用于和已有的环境试验装置组合使用	4800 台	2000
			非标设计型 SSP 系列, 转轮直径 770~1940mm	用于超低湿度空调、或精密控制空调、调湿方面		
3	有机溶剂浓缩装置生产线	有机溶剂浓缩装置	转轮直径 965~4500mm	用于废气中的 VOC 成分吸附处理并与燃烧装置组合成完整设备	360 台	2000

注: [1]对照表 2-5, 本项目吸附式除湿机产能包含小型除湿机和非标设计型除湿机。

本项目产品全热交换器目前没有相关设计规范、标准, 吸附式除湿机、有机溶剂浓缩装置合规性分析见下表:

表 2-2 项目产品合规性分析

产品名称	规范标准	规范要求	产品实际情况	相符性
吸附式除湿机	《除湿机》(GB/T19411-2003)	除湿机进风温度适用类型: 1. 代号 A: 18°C~32°C 2. 代号 B: 5°C~32°C	除湿机转轮处理入口温度 20°C	相符
		调温型除湿机的水冷冷凝器进水温度 3 应不高于 34°C, 风冷冷凝器进风温度应不高于 43°C。	常规冷水入口温度 6~14°C	相符
		除湿机的名义工况实测除湿量应不小于名义除湿量的 95%	除湿机湿度 24.4%可处理至 0.05%, 除湿效率 99.8%≥95%	相符
有机溶剂浓缩装置	《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)	进入吸附床的废气温度宜控制在 40°C 以下	处理气体温度: 40°C 以下	相符
		催化燃烧后处理效率≥95%	整体去除率: 87%以上 浓缩部分去除率: 90%以上 燃烧部分去除效率: 95%以上 (30°C, 50%RH, IPA300ppm 时或者甲苯 150ppm 时)	相符

4.项目组成

本项目新建各构筑物经济技术指标见表 2-3，与规划条件相符性分析见表 2-4，建构筑物一览表见表 2-5，项目公辅工程见表 2-6。

表 2-3 项目经济技术指标一览表

项目		单位	主要参数指标	规划要求	
用地面积		m ²	20183	/	
建筑占地面积		m ²	8792.42	/	
建筑密度		%	43.56	≥40	
总建筑面积		m ²	18264.45	/	
地上建筑面积		m ²	18011.30	/	
地下建筑面积		m ²	253.15	/	
计算容积率建筑面积		m ²	37553.26	/	
其中	1#工场栋		m ²	37370.52	/
	其中	生产区	m ²	35506.48	/
		事务区	m ²	1864.04	/
	2#门卫		m ²	49.40	/
	3#消防水泵房、水池		m ²	37.69	/
	4#危险品仓库		m ²	49.00	/
	5#非机动车棚		m ²	46.65	/
	容积率		/	1.86	≥1.86
绿化用地面积		m ²	1715.65	/	
绿地率		%	8.50	≤10	
行政办公及生活服务设施占地面积		m ²	1038.67	/	
行政办公及生活服务设施占地比例		%	5.15	≤7	
行政办公及生活服务设施建筑面积		m ²	1864.04	/	
行政办公及生活服务设施建筑面积比例		%	10.21	≤15	
机动车停车位		个	115	办公：11 辆/100m ² 车间：0.3 辆/100m ²	
货车停车位		个	6	车间：1.0 辆/3000m ²	
非机动车停车位		个	60	办公：1 辆/100m ² 车间：0.4 辆/职工	

本项目建筑经济技术指标与《关于高新区黄山路以东、珠泾路以北地块的规划条件》（常高规设[2025]3号）的相符性分析如下：

表 2-4 与规划条件相符性分析一览表

规划条件	设计指标	是否相符
1.用地基本情况	/	/
1.1 用地位置：黄山路以东、珠泾路以北	建设地点：常熟高新技术产业开发区珠泾路以北、黄山路以东	相符
1.2 用地面积：20183 平方米	用地面积：20183m ²	相符
2.规划用地性质	/	/
2.1 用地性质：一类工业用地	根据《国优建设用地使用权出让合同》，出让宗地用途为一类工业用地	相符
3.用地使用强度	/	/
3.1 容积率：不小于 1.86（不包括地下建筑面积）	容积率 1.86 \geq 1.86	相符
3.2 建筑密度：不小于 40%	建筑密度 43.56% $>$ 40%	相符
3.3 绿地率：不大于 10%	绿地率 8.50% $<$ 10%	相符
4.规划设计要求	/	/
4.1 建筑形式：鼓励建设四层及以上带工业电梯的高标准厂房，建筑高度限高 60 米	1#工场栋生产区建筑高度 23.25m $<$ 60m、 事务区建筑高度 11.2m $<$ 60m 2#门卫建筑高度 3.6m $<$ 60m 3#消防水泵房建筑高度 3.6m $<$ 60m 4#危险品仓库建筑高度 4.3m $<$ 60m	相符
4.2 建筑风格：简洁、明快，体现工业厂房特色并与周边建筑相协调	本项目建筑设计风格简洁、明快，并与周边建筑相协调。	相符
4.3 建筑退让：退让各侧用地红线均不小于 5 米，且西侧退让应满足供电部门要求，南侧退让应满足水务部门要求；同时满足《江苏省城市规划管理技术规定（2011 年版）》要求。	项目厂区平面布置图见附图 8，建筑控制线退用地红线 5m； 1#工场栋与厂界最近距离 11.4m \geq 5m 2#门卫与厂界最近距离 7.1m \geq 5m 3#消防水泵房与厂界最近距离 25.4m \geq 5m 4#危险品仓库与厂界最近距离 5m \geq 5m	相符
4.4 地下空间设置要求：鼓励设置地下空间，功能为停车、公共设备用房及人防设施等用途，地下深度不超过 15 米。地下空间退让各侧用地红线均不小于 5 米且满足《江苏省城市规划管理技术（2011 年版）》及城市公共地下管线建设要求。	地下空间为消防水池，深度约 3.1m \leq 15m，与厂界最近距离 25m \geq 5m	相符
4.5 围墙设置要求：如需设置，按属地政府统一规定。	按相关规定设置围墙	相符
4.6 交通出入口：设于地块南侧道路；距道路交叉口距离应满足规范要求。	厂区交通出入口设于东南侧，连接南侧珠泾路	相符
4.7 停车要求：工业厂房机动车停车位按不小于 0.3 车位/100m ² 建筑面积配置，非机动车位按不小于 0.4 车位/职工配置，货车停车位按不小于 1.0 车位/3000m ² 建筑面积配置。地块内创新型产业用房（主要包括研发、设计、服务外包等）机动车停车位按不小于 1.1 车位/100m ² 建筑面积配	①文件要求：工业厂房机动车停车位 $\geq 16964.52 \times 0.3 / 100 = 48$ ，创新型产业用房机动车停车位 $\geq 1864.04 \times 1.1 / 100 = 21$ ，合计机动车停车位 ≥ 69 个。本项目机动车停车位 115 个符合文件要求。 ②文件要求：工业产房非机动车位 \geq 车间职工 100 人 $\times 0.4$ 车位/职工=40，创新型产	相符

	<p>置，非机动车位按不小于 1.0 车位/100m² 建筑面积配置。</p>	<p>业用房非机动车停车位 $\geq 1864.04 \times 1.0 / 100 = 19$，合计非机动车停车位 ≥ 59 个。本项目非机动车停车位 60 符合文件要求。</p> <p>③文件要求：货车停车位 $\geq 18264.45 \times 1.0 / 3000 = 6$ 个。本项目货车停车位 6 个，符合文件要求。</p>	
--	--	---	--

表 2-5 建构筑物一览表

序号	名称	建筑高度(m)	层数	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	计容面积(m ²)	地下面积(m ²)	火灾危险性分类	耐火等级	备注		
1	1# 工场栋	生产区	其中	23.25	2	7308.90	15964.52	35506.48	/	丁类	二级	/
				13	1F	7308.90	7308.90	19233.26 ^[1]	/			
				5	1.5F	1346.72	1346.72	1346.72	/			
				9.2	2F	7308.90	7308.90	14617.8 ^[2]	/			
				/	雨棚	/	617.40	308.70 ^[3]	/			
		事务区	其中	11.2	2	1038.67	1864.04	1864.04	/			
				4.5	1F	1038.67	1038.67	1038.67	/			
				4.5	2F	825.37	825.37	825.37	/			
		小计	/	/	8347.57	17828.56	37370.52	/				
2	2#门卫	3.6	1	49.40	49.40	49.40	/	民用	二级	/		
3	3#消防水泵房、水池	3.6	1	253.15	290.84	37.69	253.15	丁类	二级	/		
			1F	37.69	37.69	37.69	/					
			-1F	253.15	253.15	/	253.15					
4	4#危险品仓库	4.3	其中	1	49.00	49.00	49.00 ^[4]	/	甲类1、2、5、6项	一级	储量≤10t	
				气瓶间	1.35	1.35	1.35	/				
				危险品仓库	19.6	19.6	19.6	/				
				危险废物库	21.2	21.2	21.2	/				
5	5#非机动车棚	/	/	93.30	46.65	46.65	/	构筑物	/	/		
6	合计			8792.42	18264.45	37553.26	253.15	/	/	/		

注：按工业项目建设用地控制指标计算，建筑层高超过 8 米计容面积按二层计算，超过 11 米计容面积按三层计算

[1] 生产区 1F 层高 13m>11m 计容面积按三层计算，夹层遮挡部分层高 8m≤8m 计容面积按一层计算： $(7308.90-1346.72) \times 3+1346.72=19233.26\text{m}^2$

[2] 生产区 2F 层高 8m<9.2m≤11m 计容面积按二层计算， $7308.90 \times 2=14617.8\text{m}^2$

[3] 雨棚计容面积按一半计算， $617.40 \div 2=308.70\text{m}^2$

[4] 4#危险品仓库建筑面积 49m²，除气瓶间（1.35m²）、危险品仓库（19.6m²）、危险废物库（21.2m²）外，隔墙占地约 6.85m²

表 2-6 项目组成一览表

类别	工程名称		建设内容与设计能力	备注	
主体工程	1# 工场栋生产区	1F	占地面积 7308.90m ²	包含 VOC 组装、钣金加工、油性漆喷漆室、烘干房、调漆室等工作区及设备间、中间仓库、制品堆置区、原料堆置区、一般固废仓库	
		1.5F	占地面积 1346.72m ²	设备间、预留区域	
		2F	占地面积 7308.90m ²	包含水性漆喷漆、研磨加工、成形加工、AD 处理等工作区及预留区域	
	1#工场栋事务区		1864.04m ²	包含会议室、办公室、展厅、食堂、资料室等	
贮运工程	原料堆置区		337m ²	1#工场栋一楼东南部，用于存放原辅料	
	制品堆置区		678m ²	1#工场栋一楼南部，临时储存半成品	
	丙类中间仓		360m ²	1#工场栋一楼东南部	
	危险品仓库		19.6m ²	4#危险品仓库东部，储存危险化学品	
	气瓶间		1.35m ²	4#危险品仓库北部，储存丙烷、氩气、二氧化碳气体	
	运输		汽车运输	/	
公用工程	给水	生活用水	4500m ³ /a	由市政供水管网提供	
		生产用水	0.25m ³ /a		
	排水	生活污水		3600m ³ /a	接入市政污水管网
		供电		452 万度/年	由市政电网供电
		空压机		6 台	2 台独立空压机组、4 台设备配套自带空压机
环保工程	废气处理	旋风除尘+布袋除尘组合处理+28m 排气筒 (DA001)	2 套，(旋风除尘+布袋除尘) 组合处理，总风量 3500m ³ /h	主要处理 AD 上料粉尘	
		干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO 蓄热式焚烧装置+28m 排气筒 (DA002)	1 套，总风量 82000m ³ /h，安装非甲烷总烃自动监控装置	主要处理表面处理、涂胶/打胶、底涂、脱脂擦拭、腻子晾干、油性调漆室、喷漆房(含喷漆和喷枪清洗)、油性漆烘干房、水性漆烘干房	

			等工序产生的废气
	布袋除尘器、滤筒除尘器分别处理+28m 排气筒 (DA003)	6 套布袋除尘器 (单台风量 2000m ³ /h), 8 套滤筒除尘器 (单台风量 1000m ³ /h), DA003 总风量按 20000m ³ /h 设计。	其中转轮切割、转轮研磨工序 5 套布袋除尘器, 钣金焊接工序 1 套布袋除尘器; 钣金切割工序 8 套滤筒除尘器。
	化学干式过滤+28m 排气筒 (DA004)	1 套、风量 38000m ³ /h, 安装非甲烷总烃自动监控装置	主要处理水性漆喷漆房产生废气。
	滤筒除尘器	共设置 5 套	主要处置转轮焊接/吹扫、钣金打磨、腻子打磨废气, 无组织排放。
	二级活性炭装置	1 套、风量 1000m ³ /h	主要处理危废仓库废气, 无组织排放。
	废水处理	生活污水 3600t/a, 通过厂区总排放口排入市政管网, 接入江苏中法水务股份有限公司 (城东水质净化厂)	满足《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的要求
	噪声处理	隔声降噪 20~25dB (A)	采用隔声、减振措施确保厂界达标排放
固废暂存	一般固废仓库	200m ²	1#生产栋西北部, 根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求建设。
	危险废物库	21.2m ²	4#危险品仓库西部, 根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求建设
环境风险防范措施		设置 300m ³ 事故应急池, 雨水排口设置截止阀。	

5、主要生产设施及参数

表 2-7 设备一览表

序号	设备名称	型号/规格 ^[1]	数量/台	备注
1	AD 处理机	/	2	全热交换器 生产设备
2	IP 自动供料系统	/	1	
3	除尘器	/	2	
4	成形机	E-34-480	2	
5	卷付机	/	2	
6	卷板机	/	1	
7	自动刨槽机	/	1	

8	自动送料架	MT-300	1	
9	搅拌机	TD-10	1	
10	液压折边机	/	1	
11	分割机	E-31-720	1	
12	气保焊电焊机	NBC-350A	1	
13	卷付用燃烧设备	/	2	
14	切割机	J3-SW-400	1	
15	NC 加工机	/	2	
16	吹扫房	/	2	
17	研磨机	/	2	
18	手工喷漆房（水性漆）	3.5m×3.4m×3.5m	1	
19	RBT 喷漆房（水性漆）	7m×6.7m×6.8m	1	
20	水性漆烘干房	7m×5.3m×6.6m	1	
21	涂装手臂	/	2	
22	搅拌机	/	1	除湿机、有机溶剂浓缩装置生产设备
23	除尘器	/	5	
24	干式化学过滤	/	1	
25	自动打胶机	/	1 套	
26	转轮毛坯检测设备	/	1	
27	转轮回转设备（涂装房用）	/	1	
28	喷枪套装	/	3	
29	滤筒除尘器	/	1	
30	松井研磨机	/	6	
31	综合切割机	/	2	
32	热风处理机（DLR 表面处理）	/	1	
33	立式锯床（转轮分割用）	TA500	1	
34	螺纹沟加工机	/	1	
35	环形轴承压入机	/	1	
36	视觉点胶机器人	TLD-992SJL	2	小型除湿机
37	吹灰机	/	2	
38	空压机	/	4	
39	复合加工机	/	8	
40	折弯机	/	3	
41	校平机	/	1	
42	激光焊机	/	1	
43	气保焊机	/	12	
44	氩弧焊机	/	2	
45	油漆喷漆房	7m×5.3m×6m	1	
46	油漆烘干房	6.3m×4m×4.5m	1	
47	滤筒除尘器	/	4	
48	转轮+RTO	/	1	
49	喷枪套装	/	3	

50	不锈钢焊道清洗机	/	1	公用设备
51	打孔机	/	1	
52	钻孔	D65H	1	
53	金属切割机	GWS660	1	
54	切割机	PG21B	1	
55	电源车	SVC-3-6KVA	6	
56	电动叉车	3T:FB20-72 5T:CPD50	8	
57	登高车	YL12162	2	
58	行车	3T 5T	19	
59	电动堆高机	PSL	1	
60	EMI 测试系统	/	1	
61	电机检测设备	KHD-3306	1	
62	空压机组	/	2	
63	裁板机（自带吸尘）	MPS-2400A	1	
64	氦气泄漏检测仪	/	2 套	
65	手动液压车	2000KG	6	

注：[1]部分设备为计划采购设备，仅确定设备名称，无法确定具体规格型号，故打“/”

6.原辅材料及燃料

主要原辅材料及理化性质一览见表 2-8、表 2-9。

表 2-8 项目主要原辅材料消耗一览表

物料名称	主要成分	状态	包装、规格	年用量/a	最大储存量	使用产品	使用工序	储存场所	来源及运输
铝箔	铝	固	卷材	82t	14t	全热交换器	AD 处理	车间	外购, 汽运
转轮 毛坯	DMR 毛坯	硅胶	直径 (mm) : 180~4500, 散装	4800 套	800 个	吸附式除湿机	研磨	丙类中间仓	外购, 汽运
	DLR 毛坯	陶瓷纤维							
	VMR 毛坯	沸石	直径 (mm) : 180~4500, 散装	360 套	60 个				
离子交换树脂	苯乙烯二乙烯苯共聚物	固	25 升袋装	43t	10t	全热交换器	AD 处理	车间、丙类中间仓库	外购, 汽运
架台 (无需喷涂)	铁、不锈钢	固	型号 500~ 4500mm, 散装	300 台	30 台	全热交换器 吸附式除湿机 有机溶剂浓缩装置	组装	车间	外购, 汽运
				100 台					
				100 台					
电机	电气件	固	0.06KW~0.37KW, 箱装	5560 个	1000 个	全热交换器/吸 附式除湿机/ 有机溶剂浓缩 装置	组装	丙类仓库	外购, 汽运
皮带	橡胶/塑料	固	A-21~C-510, 箱装	5560 个	1000 个		组装	丙类仓库	外购, 汽运
链条	铁、不锈钢	固	RS-40~60, 散装	5560 条	1000 个		组装	丙类仓库	外购, 汽运
轴棒	铁、不锈钢	固	散装	5560 个	1000 个		组装	丙类仓库	外购, 汽运
轴座	铁、不锈钢	固	散装	5560 套	1000 套		组装	丙类仓库	外购, 汽运
密封条	橡胶/塑料	固	1~50m/卷材	40000 卷	800 卷		组装	丙类仓库	外购, 汽运
差压器	电气件	固	0~3000pa, 箱装	5560 个	500 个		组装	丙类仓库	外购, 汽运
加厚塑料膜	塑料	固	卷材	7.1t	1.2t		包装	丙类仓库	外购, 汽运
蜂窝板	/	固	1.2*2.3*0.01 捆装	1600 张	260 张		组装	丙类仓库	外购, 汽运
钢材金属件	碳钢 ^[1]	固	散装	1100t	500t		全热交换器/吸 附式除湿机/有 机溶剂浓缩装	组装	原料堆置区
	不锈钢 (无需喷涂)	固	散装	2900t	1500	组装		原料堆置区	外购, 汽运

							置			
	涤纶线	/	固	200g/卷	223 卷	100 卷	全热交换器	成形处理	丙类仓库	外购, 汽运
	铁丝	铁	固	15kg/盘	4.8t	1.2 吨	全热交换器/吸 附式除湿机/ 有机溶剂浓缩 装置	焊接	丙类仓库	外购, 汽运
	水性合成树脂乳液	乙烯-醋酸乙烯酯共聚物 54%~ 57%、水 43%~46%	液	1000kg 桶装	53t	6t	全热交换器	AD处理、 卷付	车间、丙类 中间仓	外购, 汽运
	水性漆 (DMR) 黑色	非晶态-熔融二氧化硅 10%~ 15%、迈卡 (云母) 5%~10%、 氧化铝 5%~10%、铬酸铁 1%~ 5%、C.I.色素黑 260.1%~1%	液	20kg 桶装	1t	0.25t	吸附式除湿机	转轮表面 处理	丙类仓库	外购, 汽运
	水性漆 (VMR)	水 54.77%、熔融石英 (无定形) 21.52%、云母 8.49%、氧化铝 8.37%、锆石 2.55%、四氧化钒 2.25%、氧化铁 1.07%、硅酸锂 0.98%	液	20 升桶装	44t	11t	有机溶剂浓缩 装置		丙类仓库	外购, 汽运
	水性漆 (DLR)	水 55%~65%、二氧化硅 10%~ 20% (无定形)、二氧化硅 10%~ 20% (非晶态)、二氧化钛 1%~ 10%、酞菁蓝 1%	液	20 升桶装	1t	0.25t	吸附式除湿机		丙类仓库	外购, 汽运
油性 油漆 (钣金架 台)	阿克苏 251 ^[1]	A 组 分 (主 剂)	液	20 升桶装	3.4t	0.8t	全热交换器/吸 附式除湿机/有 机溶剂浓缩装 置	架台涂装	危险品仓库	外购, 汽运
		B 组 分 (固 化 剂)	液	5 升桶装	0.55t	0.2t			危险品仓库	外购, 汽运
	稀释剂阿克苏 GTA220	液	20 升桶装	0.28t	0.1t	危险品仓库			外购, 汽运	

阿克苏 990 ^[2]	A 组 分 (主 剂)	溶剂石脑油(石油系), 轻芳香 系 10%~25%、二甲苯 10%~ 25%、铝碎片 2.5%~10%、乙苯 2.5%~10%、1-甲基-2 醋酸丙酯 1%~2.5%、石油溶剂 1%~2.5%、 C18-不饱和三聚硬脂酸与(Z)-9- 十八烯-1-胺合成物 1%、二(五甲 基-4-哌啶) 癸二酸酯 1%	液	20 升桶装	3.4t	0.8t			危险品仓库	外购, 汽运
	B 组 分 (固 化 剂)	HDI 均聚物 50%以上、溶剂石脑 油(石油系), 轻芳香系 10%~ 25%、1,2,4-三甲苯 2.5%~10%、 六亚甲基-1,6-二异氰酸酯 1%	液	3.7 升桶装	0.55t	0.2t			危险品仓库	外购, 汽运
	稀释剂阿克苏 GTA733	二甲苯 25%~50%、乙酸丁酯 25%~50%、乙苯 10%~25%	液	18 升桶装	0.28t	0.1t			危险品仓库	外购, 汽运
胶水 JS-225	甲基三(甲基乙基酮肟)硅烷< 10%、γ-氨基丙基三乙氧基硅烷 <10%、二月桂酸丁二锡<1%	液	500 毫升/支	38000 支	10000 支	全热交换器/吸 附式除湿机/有 机溶剂浓缩装 置	架台涂胶	丙类仓库	外购, 汽运	
环氧树脂主剂	双酚 A 缩水甘油醚环氧树脂 30%~40%、脂环族环氧树脂 20%~30%、缩水甘油胺环氧树脂 30%~40%	液	20 升桶装	0.8t	0.2t	全热交换器	转轮表面 处理	丙类仓库	外购, 汽运	
环氧树脂硬化剂	间苯二甲胺改性物 25%~35%、 异氰脲酮二胺改性物 65%~75%	液	20 升桶装	0.4t	0.075t		转轮表面 处理	丙类仓库	外购, 汽运	
甲缩醛	甲缩醛 100%	液	20 升桶装	0.2t	0.2t		转轮表面 处理	危险品仓库	外购, 汽运	
酒精	乙醇 99.7%	液	20kg/桶	3.31t	0.55t	全热交换器/吸 附式除湿机/有 机溶剂浓缩装 置	组装擦拭 /脱脂	危险品仓库	外购, 汽运	
钢刷	不锈钢丝	固	20 个/箱	100 箱	5 箱		钣金加工	丙类中间仓 库	外购, 汽运	
腻子	苯乙烯 10%~20%、二氧化钛	固	3kg/桶	1.6t	0.4t		架台涂装	丙类仓库	外购, 汽运	

	0.5%~5%、滑石粉 30%~60%、 碳酸钙 0%~20%						前处理		
保温棉	/	固	11m/卷	54t	13.5t	全热交换器/吸 附式除湿机/有 机溶剂浓缩装 置	组装	丙类仓库	外购, 汽运
玻璃棉	/	固	11m/卷	1t	0.25t		组装	丙类仓库	外购, 汽运
岩棉	/	固	t25~75, 卷	1.5t	0.4t		组装	丙类仓库	外购, 汽运
底涂 DT-1000	二甲苯 85%、钛络合物 15%	液	400g/瓶	0.02t	0.005t	吸附式除湿机/ 有机溶剂浓缩 装置	组装	危险品仓库	外购, 汽运
防尘垫	铁、硅胶海绵	固	捆装	4800 套	800 套	吸附式除湿机	组装	丙类仓库	外购, 汽运
机油/润滑油	润滑油基油	液	20L/桶	50 桶	5 桶	/	设备维保	丙类仓库	外购, 汽运
天然气	CH ₄	气	/	23 万 m ³	/		燃烧设 备, 烘干 房, RTO	/	管道输送
氧气	O ₂	气	集格 (50L×16)	100 集格	1 集格	全热交换器/吸 附式除湿机/有 机溶剂浓缩装 置	气体切割	丙类中间仓	外购, 汽运
丙烷	C ₂ H ₈	气	70L 钢瓶	36 瓶	3 瓶		火工矫正	危险品仓库	外购, 汽运
氮气	N ₂	气	5m ³ 储罐×2	405m ³	10m ³		焊接	丙类中间仓	外购, 汽运
氩气	Ar	气	40L 钢瓶	73 瓶	24 瓶		焊接	丙类中间仓	外购, 汽运
二氧化碳	CO ₂	气	40L 钢瓶	23 瓶	19 瓶		焊接	丙类中间仓	外购, 汽运
蓄热陶瓷	陶瓷	固	/	1.75t[3]	1.75t	/	设备维保	丙类仓库	外购, 汽运
初效过滤棉 G4	过滤棉	固	/	560 个[4]	28 个	/	设备维保	丙类仓库	外购, 汽运
中效过滤器 F5	过滤棉	固	/	196 个[5]	28 个	/	设备维保	丙类仓库	外购, 汽运
活性炭	C	固	500kg/袋	3.4t[6]	500kg	/	设备维保	丙类仓库	外购, 汽运
高效过滤棉 F9	过滤棉	固	/	140 个[7]	28 个	/	设备维保	丙类仓库	外购, 汽运
化学滤料	活性炭、高锰酸钾等	固	/	1.88t	/	/	设备维保	/	外购, 汽运

注: [1]阿克苏 251VOC 检测报告附图中明确检测结果为主剂: 固化剂: 稀释剂部分按体积比 6:1:0.5 取样后混合测试的结果, 即阿克苏 251A 组分、251B 组分、稀释剂 GTA220 按体积比 6:1:0.5 取样后混合测试的结果。油漆、稀释剂型号与检测报告附图对应。

[2]阿克苏 990VOC 检测报告附图中明确检测结果为主剂: 固化剂: 稀释剂部分按体积比 6:1:0.5 取样后混合测试的结果, 即阿克苏 990A 组分、阿克苏 990B 组分、稀释剂 GTA733 按体积比 6:1:0.5 取样后混合测试的结果。油漆、稀释剂型号与检测报告附图对应。

[3]本项目碳钢用量按单台设备最大尺寸（5m×5m×2.5m）核算用量。

[4]RTO 蓄热式焚烧装置内填装陶瓷蓄热材料 9m³约 14t，根据设计方案每 8 年更换一次，折合平均每年更换 1.75t/a

[5]干式过滤器内初效过滤棉 G4 填装量 28 个/次，根据设计方案每 100h 更换一次，每年更换量 560 个

[6]干式过滤器内中效过滤棉 F5 填装量 28 个/次，根据设计方案每 300h 更换一次，每年更换量 196 个

[7]干式过滤器内活性炭填装量 500kg/次，根据设计方案每 444h 更换一次，每年更换量 2.5t；危险品仓库活性炭吸附装置活性炭填装量 225kg/次，根据设计方案每 3 个月更换一次，年更换量 0.9t，合计活性炭年用量 3.4t。

[8]干式过滤器内高效过滤棉 F9 填装量 28 个/次，根据设计方案每 444h 更换一次，每年更换量 140 个。

表 2-9 原辅材料理化性质一览表

原料名称		理化性质	易燃易爆性	毒理毒性
离子交换树脂		白色无味粉末，密度 0.29g/mL（25℃），相对蒸气密度（空气=1）<1g/mL，熔点 240℃，折射率 1.333，蒸气压 2.267kPa（20℃）。 溶解性：不溶于水。	不可燃	无资料
水性合成树脂乳液		乳白色液体，PH：3.5-5.5，沸点：100℃，相对密度（水=1）1.0-1.1，可溶解在水中	可燃	无资料
水性漆（DMR）黑色		水溶性液体，黑色，沸点：100℃，PH：6.5-7.5，密度：1.0~1.1g/cm ³	不易燃	无资料
水性漆（VMR）		水溶性液体，棕色，沸点：100℃，PH：7-9，密度和/或相对密度：1.25~1.47g/cm ³	不易燃	无资料
阿克苏 251	组分 A	灰色液体，有溶剂的气味，初沸点 116℃，闪点 24℃，比重 1.58。不能与水混合。	可燃	无资料
	组分 B	无色液体，有溶剂的气味，闪点：27℃，比重：0.92。不能与水混合。		无资料
阿克苏 GTA220		无色液体，有溶剂的气味。初沸点 116℃，闪点 25℃，比重 0.85。不能与水混合。	易燃 爆炸下限 1.1% 爆炸上限 11.3%	无资料

阿克苏 990	组分 A	金属色液体,有溶剂的气味,初沸点 108°C,闪点 34°C,比重 1.08。 不能与水混合	可燃	无资料
	组分 B	无色液体,有溶剂的气味,初沸点 165°C,闪点: 50°C,比重: 1.06。 不能与水混合。		无资料
阿克苏 GTA733		无色液体,有溶剂的气味。初沸点 126.5°C,闪点 27°C,比重 0.87。 不能与水混合。	易燃 爆炸下限 1.1% 爆炸上限 8%	无资料
水性漆 (DLR)		蓝白色液体 (浆状), 无气味, PH: 约 7 (25°C), 密度/相对密度: 约 1.3(25°C), 黏度: 约 15 秒 (NK-2 黏度杯, 25°C)	不燃	无资料
JS-225		黑色糊状物。用途: 密封剂、胶粘剂。	可燃	甲基乙基酮肟: LD50:1g/kg (小鼠吸入) LD50:930mg/kg (大鼠经口)
环氧树脂主剂		无色透明液体,熔点: -15°C, 相对密度: 1.14kg/L, 沸点: 356°C, 凝固点: -15°C, 闪点: 115°C, 稍溶于水; 易溶于甲苯、丙酮、乙醇等。	可燃	LD50: 小白鼠≥2000mg/kg 大白鼠 ≥2000mg/kg (体内注射) LD50: 小白鼠≥2000mg/kg 大白鼠 ≥2000mg/kg (口服)
环氧树脂硬化剂		无色透明液体,熔点: -10°C, 相对密度: 0.98kg/L, 沸点: 155°C, 凝固点: -8°C, 闪点: 165°C, 稍溶于水; 易溶于甲苯、丙酮、乙醇等。	可燃	无资料
甲缩醛		无色液体,有类似氯仿的气味。闪点 25°C,熔点-100°C,沸点 142°C, 引燃温度 360°C。微溶于水,可混溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。	易燃 爆炸下限 10% 爆炸上限 10%	LD50:6.5mL/kg (大鼠经口)
酒精		无色透明液体,有酒的气味和辛辣味,能与水、醚、氯仿和甘油任意混合, pH 值: 近中性, pH 值不易稳定测量,凝固点: <-130°C, 相对密度: <0.81138, 燃烧热: 1368 千焦/摩尔 (液体 25°C)	可燃	LD50:133660mg/kg (大鼠经口)

腻子	灰色及黄色膏状液体。相对密度（水=1）：1.50-1.90，闪点 30℃。微溶于水，可与酮类、四氯化碳等混溶。	易燃	无资料
底涂剂	淡黄色液体。熔点 13℃，沸点 138℃，闪点 27℃，相对密度（水=1）0.86，pH 值 7.1。不溶于水，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。	易燃 爆炸下限 7% 爆炸上限 11%	LD50:5000mg/kg（大鼠经口） LC50:19.758mg/L（大鼠吸入）
磷酸	无色透明或略带浅色稠状液体，纯磷酸为无色晶体，无臭，具有酸味。熔点 42.35℃（纯品），沸点 261℃，相对密度（水=1）1.87（纯品），相对密度（空气=1）3.38。与水混溶，可混溶于乙醇。	酸性腐蚀品	
天然气	主要成分是甲烷，占比通常在 83%至 99%之间。此外，还含有少量乙烷、丙烷、丁烷等烃类气体，以及硫化氢、二氧化碳、氮气等非烃类气体。天然气为无色、无味的气体。为了便于泄漏检测，通常会在天然气中添加硫醇、四氢噻吩等气味剂。天然气的密度约为 0.717g/L（标准状况），比空气轻（空气密度约为 1.225g/L），因此泄漏后会迅速向上扩散。天然气极难溶于水。	易燃易爆	引起头痛、头晕、乏力等症状，严重时可致死亡。
丙烷	无色气体。熔点-187.6℃，沸点-42.1℃，闪点-014℃，密度 1.83kg/m ³ （气体），临界温度 96.8℃，临界压力 4.25MPa，引燃温度 450℃。微溶于水，溶于乙醇、乙醚。	易燃气体 爆炸下限 2.1% 爆炸上限 9.5%	LD50:5800mg/kg(大鼠经口); 20000mg/kg(兔经皮) LC50:500ppm（4 小时，大鼠吸入）

①油性漆用量合理性分析

本项目涂装工艺采用空气喷涂，油性漆用于架台涂装。本项目外购架台（500台/年）为涂装后成品架台；厂内钣金加工成型的架台以碳钢、不锈钢金属件为原料，其中不锈钢金属件加工成型的架台无需进行涂装，仅碳钢金属件加工成型的架台需要进行涂装。碳钢密度 7.85g/cm^3 ，本项目碳钢加工主要以板材为主，年用量 1100t，厚度约 8mm。本项目碳钢架台年加工量 80台/年，涂装工艺参数见下表：

表 2-10 油性漆涂装工艺参数表

用漆	涂层厚度 (μm)	单位产品平均涂装面积 (m^2)	单位面积用漆量 (kg/m^2)	单位产品用漆量 (kg/台)	上漆率 (%)	单位产品实际用漆量 (kg/台)	涂装产品数量 (台)	总用漆量 (t)
阿克苏 251 (底漆)	≥ 50	218 ^[1]	0.1095 ^[2]	23.871	50	47.742	80	3.82
阿克苏 990 (面漆)	≥ 50	218 ^[1]	0.106 ^[3]	23.108	50	46.216		3.7

注：[1]单位产品平均涂装面积按单台设备最大尺寸 $5\text{m} \times 5\text{m} \times 2.5\text{m}$ 进行计算，内、外平面涂装面积均为 $(5\text{m} \times 5\text{m} + 5\text{m} \times 2.5\text{m} + 2.5\text{m} \times 5\text{m}) \times 2 = 100\text{m}^2$ ，内外合计涂装面积 200m^2 ，内部结构件涂装面积约 18m^2 ，单台设备最大涂装面积 218m^2 。

[2]根据底漆阿克苏 251 的 MSDS 资料， $75\mu\text{m}$ 干膜厚度情况下，用漆量为 $8.4\text{m}^2/\text{L}$ ；本项目底漆干膜厚度 $50\mu\text{m}$ ，用漆量为 $12.6\text{m}^2/\text{L}$ ，单位面积用漆量约为 0.1095kg/m^2 。

[3]根据阿克苏 990 的 MSDS 资料， $50\mu\text{m}$ 干膜厚度情况下，用漆量为 $11.4\text{m}^2/\text{L}$ ；本项目面漆干膜厚度 $50\mu\text{m}$ ，用漆量为 $11.4\text{m}^2/\text{L}$ ，单位面积用漆量约为 0.106kg/m^2 。

由上表可知本项目油性底漆阿克苏 251 年用量 3.82 吨（A 组分 3.276 吨、0.546 吨） < 3.95 吨（A 组分 3.384 吨、B 组分 0.564 吨），油性面漆 990 年用量 3.7 吨（A 组分 3.174 吨、B 组分 0.529 吨） < 3.95 吨，因此本项目油性漆年用量与产品生产能力相匹配，具有合理性。

②水性漆用量合理性分析

本项目涂装工艺采用空气 2 喷涂，水性漆用于转轮涂装。本项目生产转轮为吸附式除湿机（4800 台/年）、有机溶剂浓缩装置（360 台/年）部件，年产量 5160 个。

表 2-11 水性漆涂装工艺参数表

产品名称	年产量 (个/年)	涂层厚度	转轮平均 涂装面积 (m ² /个)	成品转轮 干膜重量 (kg/个)	水性漆 干膜总 重 (t)	上漆 率 (%)	水性漆实际使 用量中固体组 分含量 (t)
转轮	5160	800~1300g/m ² 按 1000g/m ² 计算	1.916	1.916	9.89	50	19.78

本项目水性漆年用量 46 吨，根据表 4-5 计算固体组分含量 20.60299 吨 > 19.78 吨，能够满足转轮喷涂工艺用漆需求，具有合理性。

③胶粘剂用量合理性分析

a、胶水

本项目生产转轮为吸附式除湿机（4800 台/年）、有机溶剂浓缩装置（360 台/年）部件，年产量 5160 个，单个转轮平均涂胶量 1.85L；本项目组装全热交换器 400 台/年、吸附式除湿机 4800 台/年、有机溶剂浓缩装置 360 台/年，年产量 5560 台，单台设备组装平均涂胶量 1.7L。全年产品用胶量如下表：

表 2-12 胶水用量一览表

涂胶工序	涂胶产品	年产量	平均涂胶量	总用胶量	合计用胶量
转轮涂胶	转轮	5160 个	1.85L/个	9546L	18998L
整机组装	整机	5560 台	1.7L/台	9452L	

根据本项目原辅料用量，年用胶水 38000 支，每支容量为 500mL，合计 19000L > 18998L/a，可以满足本项目胶水用量需求，具有合理性。

b、水性合成树脂乳液用量合理性分析

本项目水性合成树脂乳液用于全热交换器 AD 处理、成形、卷付三道工序，每道工序均须在铝箔上涂刷一层水性合成树脂乳液，具体涂刷工艺要求如下：

表 2-13 水性合成树脂乳液用量工艺要求一览表

工序	单台设备铝箔参数		干涂层 厚度 (μm)	涂刷 附着 率(%)	成膜物 质含量 (%)	水性合成 树脂乳液 密度 (g/cm ³)	产品产 量(台/ 年)	水性 合成 树脂 乳液 用量 (t)
	长度 (m)	宽幅 (m)						
处理	8500	0.4	10~10.5	100	57	1.05	400	52.61
成形		0.2	10~10.5					
卷付		0.2	10~10.5					

本项目按照干涂层厚度 10.5μm 计算，水性合成树脂乳液用量约 52.61t/a，

项目拟用量 53t/a，满足生产需求。

④底涂剂用量合理性分析

本项目底涂剂 DT-1000 主要用于吸附式除湿机（4800 台/年）、有机溶剂浓缩装置（360 台/年）整机组装工序，年组装量 5160 台/年。单台设备组装底涂剂平均用量 3.85g/台，全年合计用量 $19866\text{g/a} < 20000\text{g} = 0.02\text{t}$ 。本项目底涂剂用量具有合理性。

7.用排水平衡

本项目用水主要为不锈钢清洗剂稀释用水和员工生活用水。

（1）水性漆喷枪清洗用水

本项目共 2 把水性漆喷枪，喷枪更换水性漆时或喷涂结束后需进行清洗，采用新鲜水进行清洗，根据企业提供资料，每天需清洗 1 次，每次清洗约需 1000mL 新鲜水，则产生洗枪废水约为 0.25t/a，作为危险废物收集后委托有资质单位处置。

（2）生活用排水

本项目员工 180 人，年工作时间 250 天，参照《苏州市农林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2021 年修订）》（苏市水务〔2021〕385 号），企业员工生活用水定额（85~150）L/人·d，本次评价取 100L/d 进行计算，则员工生活用水为 4500t/a，生活污水排放量按用水量的 80%计，则生活污水排放量为 3600t/a。

本项目用、排水情况及水平衡图如下：

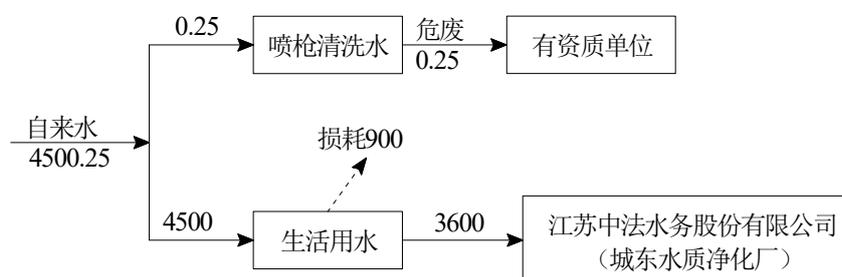


图 2-1 本项目水平衡图（单位：t/a）

8.物料平衡

本项目 VOCs 去向主要有：一部分进入废气，一部分进入化学滤料中委托有资质单位处置，大部分进入蓄热式焚烧装置中焚烧后转化水蒸汽、二氧化碳；本项目 VOCs 平衡分析具体见下表：

表 2-14 本项目 VOCs 平衡表 (t/a)

入方					出方			
序号	物料名称		VOCs 组分含量	用量	折纯 VOCs 含量	去向	名称	VOCs 含量
1	水性漆 (DMR) 黑色		4g/L	1(952.381L)	0.00381	DA002 排放	VOCs	0.740971035
2	水性漆 (VMR)		1g/L	44(32352.941L)	0.0324	DA004 排放	VOCs	0.004238865
3	油性漆	阿克苏 251	378g/L	4.23(3065.217L)	1.159	废气 (不含危废仓库无组织)	VOCs	0.855836
		阿克苏 990	392g/L	4.23(3495.868L)	1.370			
4	水性漆 (DLR)		25g/L	1(769.231L)	0.0192	化学滤料吸收		0.038149785
6	环氧树脂	主剂	44g/L	0.8(701.754L)	0.0488	清洗废液		0.0301
		硬化剂		0.4(408.163L)		危废仓库无组织	VOCs	0.00703
7	甲缩醛	稀释剂	1000g/kg	0.2	0.2	危废仓库活性炭吸附		0.03
8	酒精		997g/kg	3.31	3.3			
9	胶水 (JS-225)		80g/kg	26.6	2.128			
10	底涂剂 (DT-1000)		85%	0.02	0.017			
11	腻子		20kg/t	1.6	0.032			
合计					8.338035	合计		8.375065

物料输出比物料输入多 0.03703t (为重复计算危废挥发和进入危废仓库活性炭装置 vocs 量)，误差为 0.444%，低于 2%的误差限值，在允许范围内。

本项目 VOCs 平衡图如下：

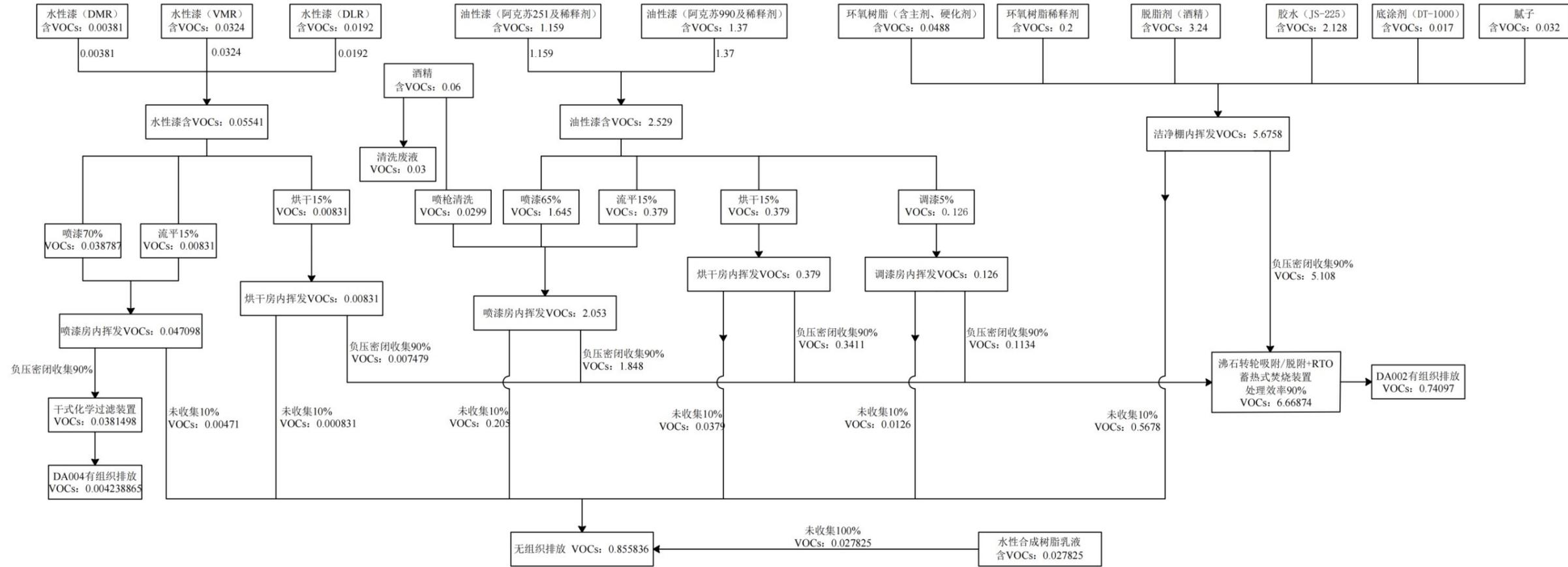


图 2-2 本项目 VOCs 物料衡图 (单位: t/a)

9.劳动定员及工作制度

本项目建成后，全厂员工共计 180 人，实行 1 班制，每班 8 小时，年工作 250 天，全年工作时间 2000 小时。

10.厂区平面布置及项目周边概况

本项目位于常熟高新技术产业开发区黄山路以东、珠泾路以北，占地面积 20183m²，项目地理位置见附图 1。

公司附近工业企业集中，路网密布，东侧为恒工装备科技苏州有限公司；南侧为华坤物流；西侧为黄山路，隔路为常熟市农副产品交易城有限公司；北侧为空地。距离本项目最近的保护目标为北侧 497m 处的湖东村。项目周边 500m 概况见附图 2。

一、施工期工程分析

本项目主要施工内容包括建筑物施工。

本项目施工期首先进行场地清理，然后是基础工程和结构工程的施工，最后进行设备的安装调试。施工流程如下图。

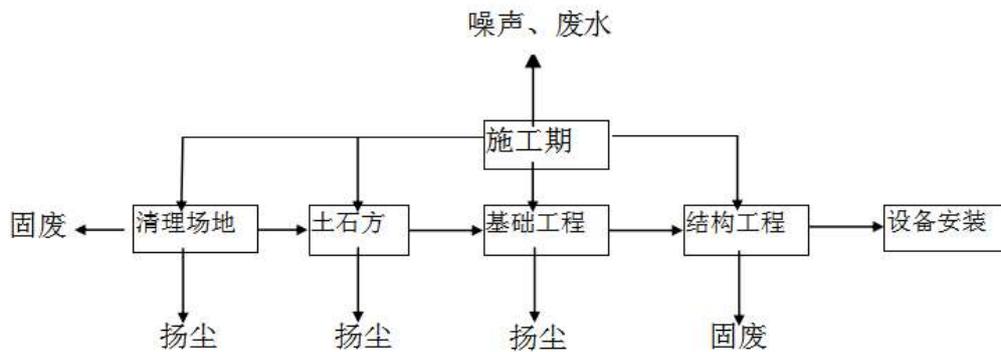


图2-3 项目施工流程图

主要污染工序：

1. 废气

本项目施工期的大气污染源主要为土石方和建筑材料运输所产生的扬尘、施工机械和交通运输车辆产生的尾气以及房屋装修产生的油漆废气。

(1) 施工扬尘

在场地平整、挖土、填土、填筑、装修及运输等施工活动均会产生扬尘，对施工场地周围的大气环境产生污染。根据有关施工工程的调查资料，施工现场近地面粉尘浓度可达 $1.5 \sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ ；道路扬尘在下风向 $80 \sim 120\text{m}$ 范围内超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，通过采取洒水等措施后，道路扬尘 TSP 可减少 50% 左右，施工场地 200m 处的 TSP 可达到二级标准。

(2) 汽车尾气

施工过程中来往车辆较多，污染物 CO、HC 排放量增多，汽车尾气浓度增大，从而会对局部地区大气环境造成短期污染。

(3) 装修油漆废气

装修时的大气污染物主要来自于刷漆和上胶等工序，该过程会有甲醛、甲苯、二甲苯等挥发性有机物产生。项目地平坦空旷，污染物很快扩散到周围环境中稀释到极低的浓度，因此装修期产生少量甲醛、甲苯、二甲苯等有机物废气对项目地周围环境敏感目标产生影

响不大。本项目装修期间使用溶剂含量低的水性涂料，减少装修废气排放。

2. 废水

(1) 施工废水

根据相关部门测算，我国每平方米建筑施工大约用水量为 1 吨。本项目总建筑面积 18264.45m²，施工用水量约 18264.45 吨，主要用于浇筑混凝土的冲洗、工程养护及设备冲洗等。其中在施工期的打桩阶段会产生一定量的泥浆水，根据类比监测调查 SS 为 1000~3000mg/L，肆意排放会造成周边河道的堵塞。因此，施工废水经施工场地建设的沉砂池截流处理后回用，以免对环境造成污染，堵塞污水管道，并达到节约用水的目的。通过废水回用，施工期用水补充量约为总用水量的 20%，即 3652.89 吨，回用水 14611.56 吨。

(2) 生活污水

项目施工现场劳动人员可以达到 30 人，预计施工期约 300 天，用水量按 30L/人·d（根据《给排水设计手册》）测算，生活污水产生量按日用水量的 80% 计，则生活污水排放量为 0.72m³/d。生活污水中主要污染物为 COD、SS、NH₃-N、TP、TN、动植物油等。本项目场地内设置临时污水管道，并与地块南侧珠泾路市政污水管网接通，施工人员生活污水通过市政管网接入江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）进行集中处理。

3. 噪声

施工阶段的主要噪声设备有挖掘机、塔吊、运输车辆等设备的噪声以及作业器具碰撞产生的噪声，源强一般在 80~105dB（A）之间。

4. 固废

本工程固体废物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾和施工弃土等。施工人员平均按 30 人/d，生活垃圾产生量以 0.3kg/人·d 计，则施工期每天产生的生活垃圾为 9kg；施工期建筑垃圾（不包括回填土）以 0.8kg/m² 计，本项目建筑面积为 18264.45m²，则建筑垃圾的产生量为 14.6t。本项目建设工程挖方 7000m³，填方 5900m³，需弃方 1100m³。

表 2-15 项目施工期土方平衡

挖方	数量 (m ³)	填方	数量 (m ³)
开挖量	7000	回填量	5900
需要弃土土方 (m ³)		1100	

本项目需弃土 1100m³。弃土由管理部门统一调配，用于附近地块的场地平整。本项目所在地周围均为规划工业用地，且多数为待建设的空地，建设前均需进行场地平整，因此就近运送至周边地块用于场地平整具有可行性。场地内临时堆放的土方，选取最佳的堆放坡度，以免遇雨流失，在堆土场附近，挖好排水沟，避免雨季时高浊度水流入附近水体和

农田。

项目建设期固体废物产生情况及“三本账”测算见下表。

表 2-16 建设期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量
1	建筑垃圾	一般固废	工程建设	固	钢筋、混凝土等	/	无	/	900-001-S72	14.6t
2	施工弃土	一般固废	土方挖掘	固	地表土等	/	无	/	900-001-S70	1100m ³
3	生活垃圾	生活垃圾	施工人员生活	固	食品废物、纸等	/	无	/	900-099-S64	2.7t

表 2-17 建设期固体废物“三本账”测算表

序号	名称	产生量	削减量	排放量
1	建筑垃圾	18.2t	18.2t	0
2	施工弃土	1100m ³	1100m ³	0
3	生活垃圾	2.7t	2.7t	0

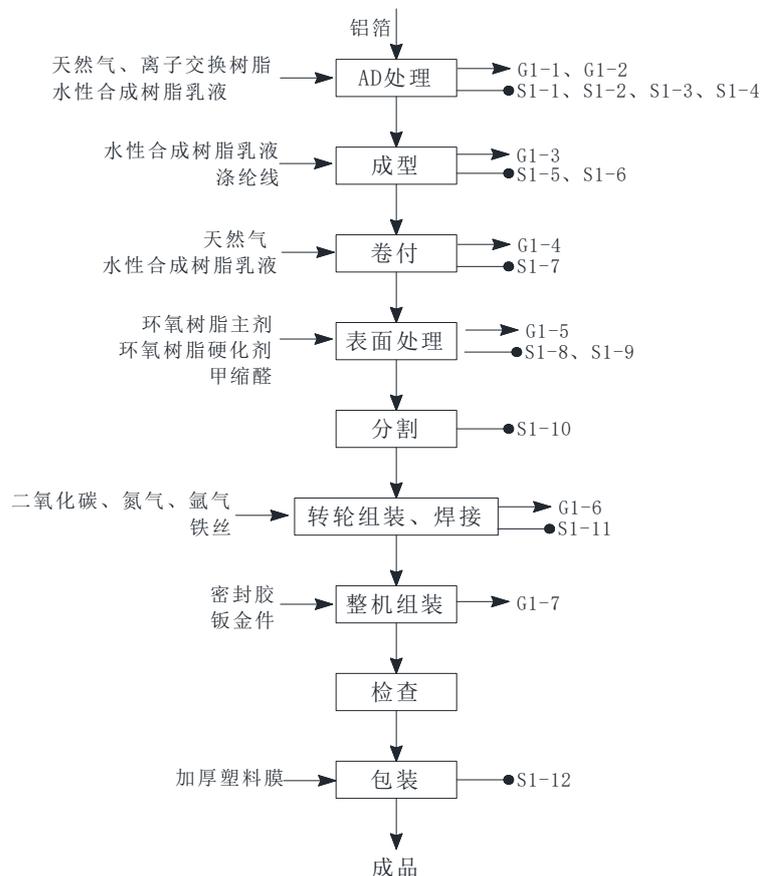
5.生态

本工程施工期生态环境的影响主要表现在管沟开挖过程中。施工过程中，临时占用土地、破坏土壤结构和土壤环境、破坏地表植被等。工程施工造成的水土流失主要为土石方工程。施工时，因管线开挖时，土体较为松散，遇雨水冲刷，会产生较重水土流失。这些严重的水土流失必须通过工程措施并加强施工管理进行防治。

二、运营期工程分析

(一) 工艺流程和产排污环节

1.全热交换器工艺流程图



注释：G——废气，S——固废

图 2-4 全热交换器工艺流程图

(1) AD处理：此工序采用AD处理机完成，该设备分为辊胶机构、吹粉机构、烘干机构三部分。铝箔经牵引进入AD处理机底部辊胶机构，首先通过胶辊在铝箔两面均匀滚涂一层水性合成树脂乳液，随后进入吹粉机构密闭工作仓内。离子交换树脂粉末通过吸料泵输送至两侧料斗中，料斗出料口位于密闭工作仓内，利用两侧吹风将树脂粉末吹至铝箔表面，使其均匀黏附在铝材上。随后铝箔向上进入烘干机构，通过燃烧天然气直接加热烘干后再卷成卷，形成黏合处理品。烘干温度为165~200℃，时间20s。此工序树脂粉末上料会产生上料粉尘G1-1，烘干过程中水性合成树脂乳液中的有机溶剂成分挥发与天然气燃烧烟气混合形成烘干废气G1-2；离子交换树脂和水性合成树脂乳液使用过程中分别产生废包装袋S1-1和废包装桶S1-2，以及废离子交换树脂粉末S1-3，废树脂乳液S1-4。上料粉尘G1-1经

侧吸集气罩收集后通过旋风除尘+布袋除尘装置处理后通过排气筒（DA001）排放，烘干废气G1-2在车间内无组织排放；废包装袋S1-1属于一般固废，收集后外售综合利用；废包装桶S1-2、废离子交换树脂粉末S1-3、废树脂S1-4均属危险废物，收集后委托有资质单位处置。

（2）成形：在成形机上放置两卷黏合处理品、水性合成树脂乳液和涤纶线后运行，一卷黏合处理品进行波纹状成形处理，同时另外一卷涂上水性合成树脂乳液作为波纹状黏合处理品的衬背，并且在中间加入涤纶线进行黏合，最后加热烘干。成形机运行温度控制在100~120℃，采用电加热模式。此工序烘干过程中水性合成树脂乳液中的有机溶剂成分挥发形成烘干废气G1-3，涂胶过程产生废树脂S1-5、废涤纶线S1-6。烘干废气G1-3在车间内无组织排放；废树脂S1-5属于危险废物委托有资质单位处置，废涤纶线S1-6收集后定期外售综合利用。

（3）卷付：将成形品表面涂上水性合成树脂乳液，通过卷付机的张力卷成紧固的转轮毛坯。卷付机侧面设置热风口，卷付的同时进行热风吹干。热风由加热器直接加热空气形成，燃烧器以天然气为燃料。吹干温度约为100℃。烘干过程中水性合成树脂乳液中的有机溶剂成分挥发与天然气燃烧烟气混合形成烘干废气G1-4，以及废树脂S1-7。烘干废气G1-4在车间内无组织排放；废树脂S1-7属于危险废物委托有资质单位处置。

（4）表面处理：环氧树脂主剂与环氧树脂硬化剂、甲缩醛按4:2:1的比例调配后由工人手工辊刷全热交换转轮表面，并自然晾干。整个处理过程无需加热，环氧树脂热分解起始温度约200℃，常温下不分解无废气产生。此工序树脂调配过程产生废树脂S1-8、废包装桶S1-9，环氧树脂调配、滚刷过程中环氧树脂主剂与硬化剂中有机溶剂成分及甲缩醛挥发产生表面处理废气G1-5。废树脂S1-8、废包装桶S1-9属于危险废物，收集后委托有资质单位处置；表面处理工序在密闭洁净棚中进行，废气G1-5经负压密闭收集后进入干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO蓄热式焚烧装置处理后通过排气筒（DA002）排放。

（5）分割：工人按需求使用转轮分割机将圆形转轮分割成扇形，根据转轮尺寸通常等分成4、6、8、16份，以便于后期搬运及组装。最后用刨槽机在转轮侧面刨出凹槽，便于安装金属固定组件。此工序转轮采用机械切割，切割、刨槽过程产生的金属颗粒物质量较大，沉降较快，少部分较细小的颗粒物随着机械的运动在空气中停留短暂时间后也会沉降地面产生废金属屑S1-10，通过清扫收集后定期外售综合利用。

（6）转轮组装、焊接：将分割后的扇形转轮毛坯与钢材金属件进行组装，金属件连接

处使用焊机焊接固定。一体型转轮（即不需要分割的转轮）则使用刨槽机在转轮表面开槽，安装金属组件，并使用铆钉及胶水固定，金属连接处使用焊机焊接固定。完成后，在转轮成品中心处安装轴承。焊机采用气体保护焊，保护气体主要为二氧化碳，焊接中使用钢条/铁丝为焊材。此工序产生焊接烟气G1-6、废焊材S1-11。此工序焊接量较小，产生的烟气G1-6在车间内无组织排放；废焊材S1-11收集后定期外售综合利用。

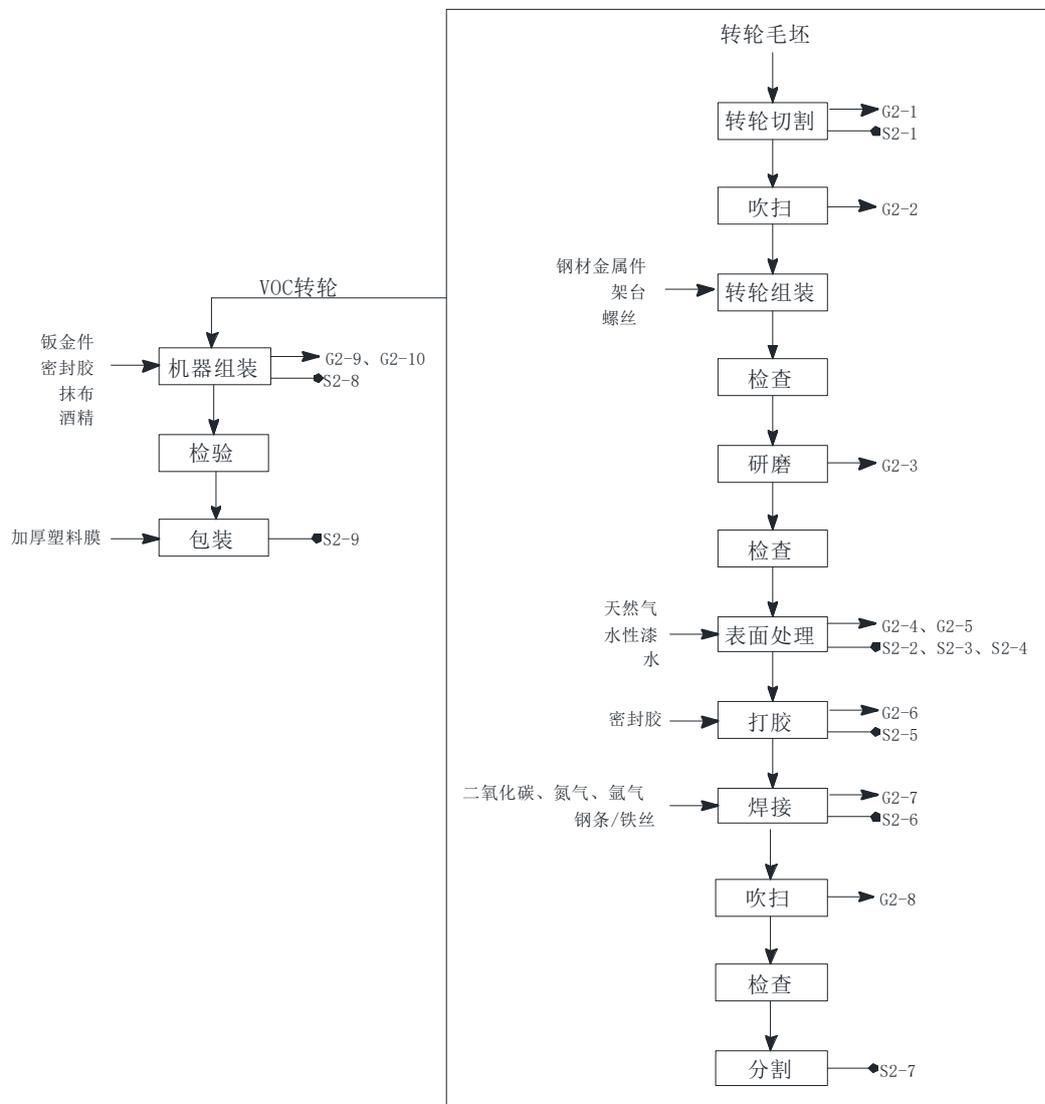
（7）整机组装：加工好的转轮成品与钣金件、保温材、电气件等零部件进行整体组装，并根据情况使用行车、叉车或登高车进行作业，形成全热交换器成品。钣金件主要为全热交换器外部框架结构，加工过程见流程4。整机组装过程中对保温材进行切割，以保证保温材的尺寸合适，可以安装到架台中。另外组装过程中使用螺丝固定，固定前在螺纹处涂上胶水加强固定，或者使用铆钉铆接进行固定，起到密封的作用。对于有气密要求的地方，使用胶水（JS-225）进行涂抹。此工序胶水中的有机溶剂挥发产生涂胶废气G1-7。涂胶过程在密闭洁净棚中进行，废气G1-7经负压密闭收集进入干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO蓄热式焚烧装置处理后通过排气筒（DA002）排放。

（8）检查：检验组装完成的产品，确定是否符合技术要求。不合格品返回组装工序拆解后重新进行组装。

（9）包装：将产品使用加厚塑料膜等对成品进行包装、此过程会产生废包装材料S1-12。

本项目有机溶剂浓缩装置与除湿机生产工艺流程大致相同，均为转轮加工、钣金加工以及机器组装，其中小型除湿机无需钣金加工架台仅需外购零部件组装即可。

2.有机溶剂浓缩装置生产工艺流程



注释：G——废气，S——固废

图 2-5 有机溶剂浓缩装置生产工艺流程图

本项目有机溶剂浓缩装置主要分为 VOC 转轮及金属钣金件两部分，分别加工后进行组装即为成品，金属件钣金加工工艺流程见流程 4。

(1) VOC 转轮生产工艺流程

①转轮切割：转轮毛坯使用 NC 车床或切割机等设备加工成满足图纸设计的尺寸。在切割过程中需确保切割尺寸精度符合图纸要求，避免出现尺寸偏差、表面粗糙等问题。此

过程产生切割废气 G2-1、废边角料 S2-1。切割废气 G2-1 经集气罩收集后引入布袋除尘器处理后通过排气筒 DA003 排放；废边角料 S2-1 定期外售综合利用。

②吹扫：将切割好的转轮毛坯利用转轮吊装治具搬运至吹扫房，将转轮毛坯表面以及转轮毛坯内部的粉尘进行清理，确保转轮表面无残留颗粒，内部通道无堵塞。完成后，使用转轮毛坯检测设备对转轮毛坯进行尺寸、形状检查。此工序产生吹扫废气G2-2，经集气罩收集后引入布袋除尘器处理后通过排气筒DA003排放。

③转轮组装：将合格的转轮毛坯与钢材金属件进行组装，连接处使用螺丝或胶水固定。

④检查：转轮毛坯组装完成后，对转轮半成品进行全面检查和评估。依据质量验收标准，检查转轮半成品的各项性能指标是否符合要求，符合要求的进行下一道工序，不符合要求的返回重新进行调试。

⑤研磨：在转轮半成品上安装轴棒后，使用行车、台车等设备，将转轮半成品运至研磨设备，并与之连接固定，然后使用研磨机对转轮半成品表面进行研磨加工处理，研磨过程为干磨，不使用研磨剂。此工序会产生研磨废气G2-3，废气经集气罩收集后经布袋除尘器处理后通过排气筒DA003排放。

⑥检查：对转轮半成品进行质量检查，确保质量符合要求，符合要求的进行下一道工序。

⑦表面处理：对确认合格的转轮半成品表面进行喷漆处理，以提高转轮半成品的耐腐蚀性和美观度。将转轮半成品放置于自动送料架上送入干式喷漆房内，利用手持式喷枪或机器人喷涂装置对其正反两面进行喷漆处理，根据工艺要求单位面积涂层量应达到800~1300g/m²。转轮半成品喷漆采用成品水性漆，可直接使用无需调配。本项目水性漆喷漆房为干式喷漆房，内部地面及侧面设有吸风口并填装无纺布滤芯。喷漆房使用过程中因滤芯表面黏附漆渣需定期更换，更换周期为三个月（满负荷使用的情况下）。喷完漆的转轮半成品流平10min后由工人取出并送入烘干房烘干，烘干温度为60℃，烘干时间30min。转轮半成品烘干后需在烘干房内静置1h后取出。烘干房采用天然气直接加热。喷漆房内喷枪在每天喷漆结束后用自来水进行清洗，以防涂料堵塞喷嘴，清洗过程产生清洗废液S2-2。此工序喷漆、烘干过程水性漆中的有机溶剂成分挥发产生喷漆废气G2-4和烘干废气G2-5，以及废滤芯S2-3和废包装桶S2-4。本项目喷漆房、烘干房均为密闭空间，废气均采用负压密闭收集。水性漆喷漆过程产生的喷漆废气G2-4经喷漆房负压密闭收集后进入干式化学过滤装置处理后通过排气筒（DA004）排放；烘干房烘干产生的废气G2-5经烘干房负压密闭收集后进入干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO蓄热式焚烧装置处理后通过排气筒

(DA002) 排放；产生的清洗废液S2-2、废滤芯S2-3、废包装桶S2-4属于危险废物委托有资质单位处置。

⑧打胶：在转轮半成品所有缝隙处用胶枪打入密封胶，确保密封效果良好。此工序晾干过程中密封胶中的有机溶剂成分挥发产生打胶废气G2-6，同时产生胶水废包装S2-4。涂胶过程在密闭洁净棚中进行，废气G2-6经负压密闭收集后进入干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO蓄热式焚烧装置处理后通过排气筒（DA002）排放；胶水废包装S2-5属于危险废物，委托有资质单位处置。

⑨焊接：对需要连接的部件进行焊接加固，保证转轮半成品的整体结构强度。焊机采用气体保护焊，保护气体主要为二氧化碳，焊接中使用钢条/铁丝为焊材。此工序产生焊接废气G2-7、废焊材S2-6。焊接废气G2-7在车间内无组织排放；废焊材S2-6收集后定期外售综合利用。

⑩吹扫：使用台车、电动液压车等设备将转轮半成品搬运至吹扫设备处，将转轮半成品表面及内部的粉尘颗粒进行彻底地吸除。吹扫机自带集尘设备，吹扫过程产生的粉尘G2-8经滤筒除尘器收集处理后在车间无组织排放。

⑪转轮成品检查：完成打胶和焊接后，对转轮成品进行最后一次全面检查。检查内容包括打胶质量（如胶层厚度、密封性）、焊接质量、尺寸精度、整体外观等，符合要求的进行下一道工序，不符合要求的返回重新打胶焊接。

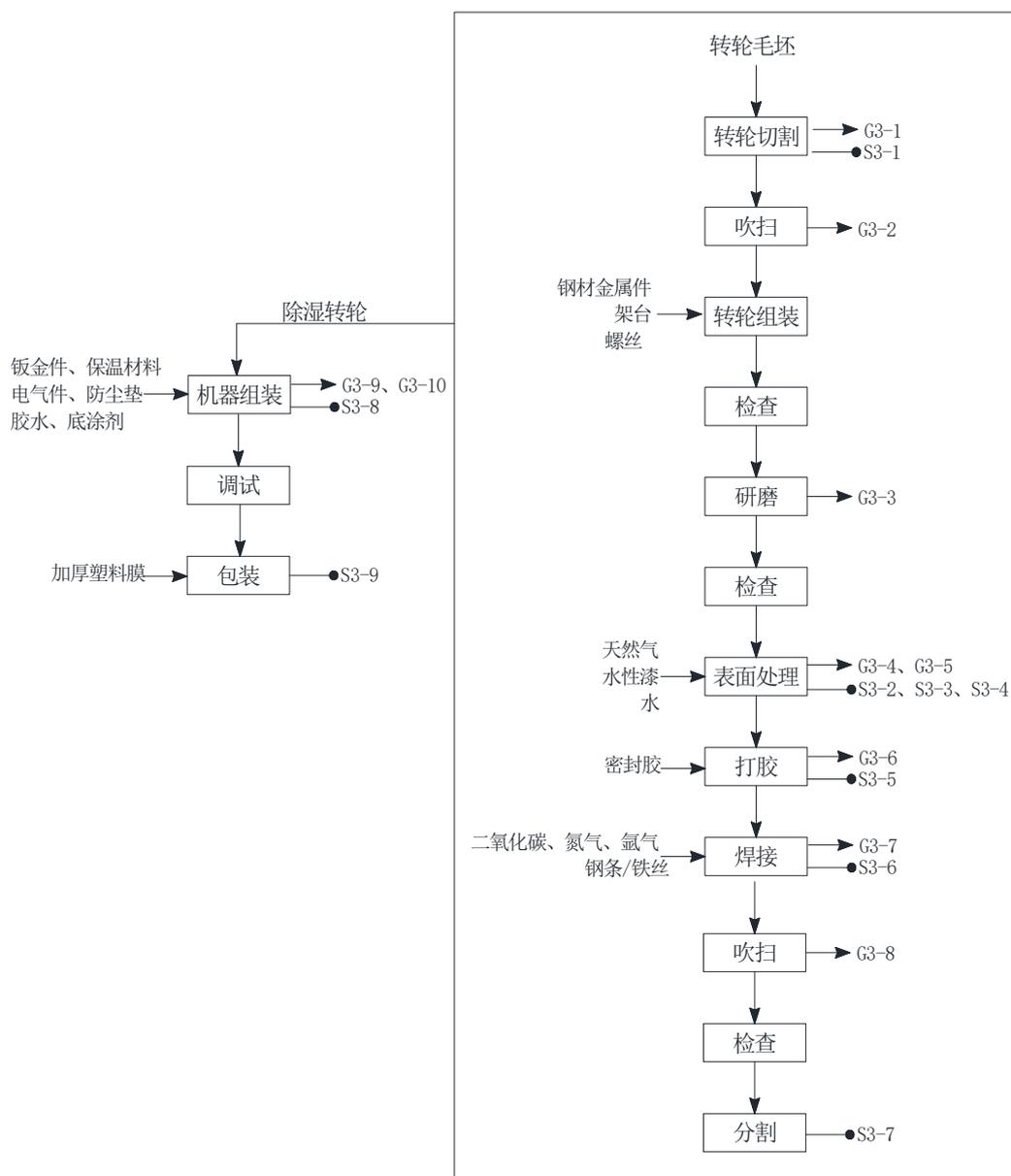
⑫分割：确认合格的转轮成品按照包装要求进行分割。根据转轮的尺寸和形状，将转轮分隔成多个独立的单元，进入下个工序。此工序转轮采用机械切割，过程产生废金属屑S2-7，收集后定期外售综合利用。

(2) 机器组装：使用行车将转轮成品通过吊装口从2楼吊运至1楼，然后将加工好的钣金件与转轮成品、保温材、电气件等零部件进行整体组装，并根据情况使用行车、叉车或登高车进行作业，形成成品。组装过程中对保温材进行切割，以保证保温材的尺寸合适，可以安装到架台中。另外，组装过程中需使用螺丝固定，固定前在螺纹处涂上胶水（JS-225）加强固定，或者使用铆钉铆接进行固定，起到密封的作用。对于有气密要求的地方，使用胶水（JS-225）进行涂抹，不锈钢架台需要先涂底涂剂，然后使用胶水进行涂抹。此工序打胶过程胶水中有机溶剂成分挥发产生废气G2-9，涂底涂剂过程产生底涂废气G2-10，同时产生废包装S2-8。打胶、底涂过程在密闭洁净棚中进行，打胶废气G2-9、底涂废气G2-10经负压密闭收集后进入干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO蓄热式焚烧装置处理后通过排气筒（DA002）排放；产生的废包装S2-8属于危险废物，委托有资质单位处置。

(3) 检验：检验组装完成的产品，确定是否符合技术要求。不合格品返回组装工序拆解后重新进行组装。

(4) 包装：包装前对外观进行检查，并对产品进行清洁清扫，将产品使用加厚塑料膜、木材等包装材料对成品进行包装、装箱。在此过程中，会使用到叉车、行车、登高车等设备。此工序产生废包装材料 S2-9，收集后定期外售综合利用。

3、除湿机生产工艺流程



注释：G——废气，S——固废

图 2-6 除湿机生产工艺流程图

本项目除湿机分为小型除湿机和非标设计型除湿机，两者生产工艺流程相同主要分为除湿转轮及金属钣金件两部分，分别加工后进行组装即为成品，金属件钣金加工工艺流程

见流程 4。但因产品规格尺寸存在差异，小型除湿机和非标设计型除湿机分别采用不同的设备进行生产，具体见表 2-5。

(1) 除湿转轮生产工艺流程

①转轮切割：转轮毛坯使用NC车床或切割机等设备加工成满足图纸设计的尺寸。在切割过程中需确保切割尺寸精度符合图纸要求，避免出现尺寸偏差、表面粗糙等问题。此过程产生切割废气G3-1、废边角料S3-1。切割废气G3-1经集气罩收集后引入布袋除尘器处理后通过排气筒DA003排放；废边角料S3-1定期外售综合利用。

②吹扫：将切割好的转轮毛坯利用转轮吊装治具搬运至吹扫房，将转轮毛坯表面以及转轮毛坯内部的粉尘进行清理，确保转轮表面无残留颗粒，内部通道无堵塞。完成后，使用转轮毛坯检测设备对转轮毛坯进行尺寸、形状检查。此工序产生吹扫废气G3-2，经集气罩收集后引入布袋除尘器处理后通过排气筒DA003排放。

③转轮组装：将合格的转轮毛坯与钢材金属件进行组装，连接处使用螺丝固定。

④检查：转轮毛坯组装完成后，对转轮半成品进行全面检查和评估。依据质量验收标准，检查转轮半成品的各项性能指标是否符合要求，符合要求的进行下一道工序，不符合要求的返回重新调试。

⑤研磨：在转轮半成品上安装轴棒后，使用行车、台车等设备，将转轮半成品运至研磨设备，并与之连接固定，然后使用研磨机对转轮半成品表面进行研磨加工处理，研磨过程为干磨，不使用研磨剂。此工序会产生研磨废气G3-3。研磨废气G3-3经集气罩收集后经布袋除尘器处理后通过排气筒DA003排放。

⑥检查：对转轮半成品进行质量检查，确保质量符合要求，符合要求的进行下一道工序。

⑦表面处理：对确认合格的转轮半成品表面进行喷漆处理，以提高转轮半成品的耐腐蚀性和美观度。将转轮半成品放置于自动送料架上送入干式喷漆房内，利用手持式喷枪或机器人喷涂装置对其正反两面进行喷漆处理，根据工艺要求单位面积涂层量应达到800~1300g/m²。转轮半成品喷漆采用成品水性漆，可直接使用无需调配。本项目水性漆喷漆房为干式喷漆房，内部地面及侧面设有吸风口并填装无纺布滤芯。喷漆房使用过程中因滤芯表面黏附漆渣需定期更换，更换周期为三个月（满负荷使用的情况下）。喷完漆的转轮半成品流平10min后由工人取出并送入烘干房烘干，烘干温度为60℃，烘干时间30min。转轮半成品烘干后需在烘干房内静置1h后取出。烘干房采用天然气直接加热。喷漆房内喷

枪在每天喷漆结束后用自来水进行清洗，以防涂料堵塞喷嘴，清洗过程产生清洗废液S3-2。此工序喷漆、烘干过程水性漆中的有机溶剂成分挥发产生喷漆废气G3-4和烘干废气G3-5，以及废滤芯S3-3和废包装桶S3-4。本项目喷漆房、烘干房均为密闭空间，废气均采用负压密闭收集。水性漆喷漆过程产生的喷漆废气G3-4经负压密闭收集后首先经喷漆房滤芯过滤后引入干式化学过滤装置处理后通过排气筒（DA004）排放；烘干房烘干产生的废气G3-5经负压密闭收集后进入干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO蓄热式焚烧装置处理后通过排气筒（DA002）排放；产生的清洗废液S3-2、废滤芯S3-3、废包装桶S3-4属于危险废物委托有资质单位处置。

⑧打胶：在转轮半成品所有缝隙处用胶枪打入密封胶，确保密封效果良好。此工序密封胶中的有机溶剂成分挥发产生打胶废气G3-6，同时产生废包装S3-5。涂胶过程在密闭洁净棚中进行，废气G3-6经负压密闭收集后进入干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO蓄热式焚烧装置处理后通过排气筒（DA002）排放；胶水废包装S3-5属于危险废物，委托有资质单位处置。

⑨焊接：对需要连接的部件进行焊接加固，保证转轮的整体结构强度。焊机采用气体保护焊，保护气体主要为二氧化碳，少量使用氮气、氩气，焊接中使用钢条/铁丝为焊材。此工序产生焊接废气G3-7、废焊材S3-6。焊接废气G3-7在车间内无组织排放；废焊材S3-6收集后定期外售综合利用。

⑩吹扫：使用台车、电动液压车等设备将转轮半成品搬运至吹扫设备处，将转轮半成品表面及内部的粉尘颗粒进行彻底地吸除。吹扫机自带集尘设备，吹扫过程产生的粉尘G3-8经滤筒除尘器收集处理后在车间无组织排放。

⑪检查：完成打胶和焊接后，对转轮成品进行最后一次全面检查。检查内容包括打胶质量（如胶层厚度、密封性）、焊接质量、尺寸精度、整体外观等，符合要求的进行下一道工序，不符合要求的返回重新打胶焊接。

⑫分割：确认合格的转轮按照包装要求进行分割。根据转轮的尺寸和形状，将转轮分隔成多个独立的单元，进入下个工序。此工序转轮采用机械切割，切割、刨槽过程产生废金属屑S3-7，收集后定期外售综合利用。

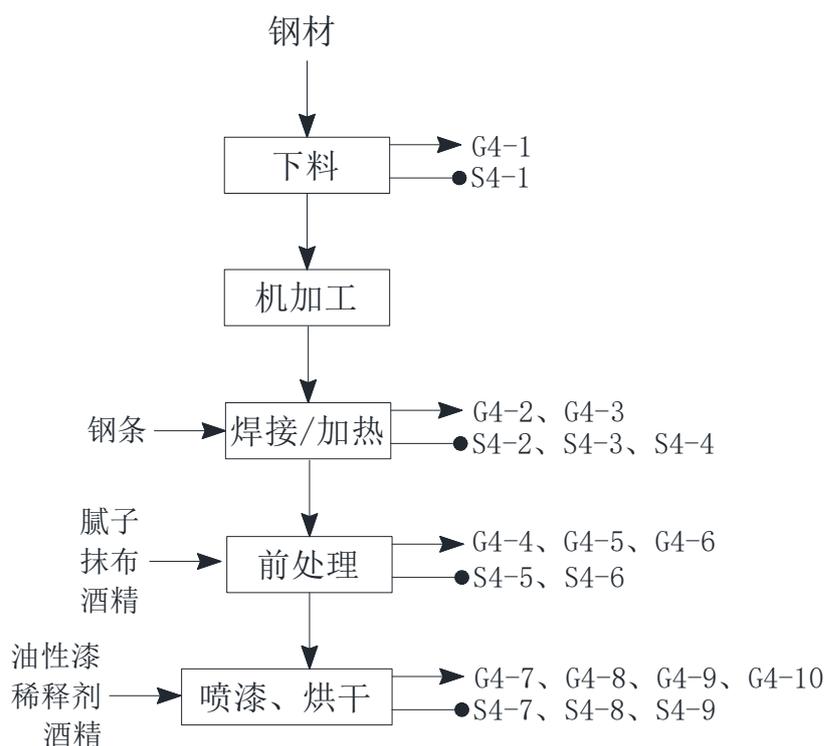
(2) 机器组装：使用行车将转轮成品通过吊装口从2楼吊运至1楼，然后将加工好的钣金件与转轮成品、保温材料、电气件、防尘垫（其中的不锈钢片上需涂抹底涂剂）等零部件进行整体组装，并根据情况使用行车、叉车或登高车进行作业，形成成品。组装过程中对保温材进行切割，以保证保温材的尺寸合适，可以安装到架台中。另外，组装过程中

需使用螺丝固定，固定前在螺纹处涂上胶水加强固定，或者使用铆钉铆接进行固定，起到密封的作用。对于有气密要求的地方，使用胶水进行涂抹，不锈钢架台需要先涂底涂剂，然后使用胶水进行涂抹。此工序打胶、晾干过程胶水中有机溶剂成分挥发产生废气 G3-9，涂抹底涂剂过程产生底涂废气 G3-10，同时产生废包装 S3-8。打胶、底涂过程在密闭洁净棚中进行，打胶废气 G3-9、底涂废气 G3-10 经负压密闭收集后进入干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO 蓄热式焚烧装置处理后通过排气筒（DA002）排放；产生的废包装 S3-8 属于危险废物，委托有资质单位处置。

(3) 检查：检验组装完成的产品，确定是否符合技术要求。不合格品返回组装工序拆解后重新进行组装。

(4) 包装：包装前对外观进行检查，并对产品进行清洁清扫，将产品使用加厚塑料膜、木材等包装材料对成品进行包装、装箱。在此过程中，会使用到叉车、行车、登高车等设备。此工序产生废包装材料 S3-9，收集后定期外售综合利用。

4.钣金加工工艺流程：



注释：G——废气，S——固废

图2-7 钣金件加工工艺流程

(1) 下料：按照加工部件的尺寸采用复合加工机对钢材进行切割及开孔，并根据图纸需要进行冲压成形。此工序加工过程中设备不使用切削液，产生切割废气G4-1、边角料S4-1。切割废气G4-1经集气罩收集后引入滤筒除尘器处理后通过排气筒DA003排放。边角料S4-1

为一般固废，收集后外售综合利用。

(2) 机加工：切割下来的钢材使用校平机整形、折弯机加工成图纸设计要求的形状。

(3) 焊接/加热：加工后的钣金件组装成框架结构，连接处用焊机进行焊接固定。焊机采用氩弧焊机、气保焊电焊机、激光焊机，焊接中使用钢条/铁丝为焊材。焊接完成后，对焊接变形部分进行火工矫正整形，即通过气体燃烧火焰对局部区域加热产生收缩效应，配合外力敲击实现焊接变形矫正。随后对钣金件进行打磨，去除表面的氧化层。部分钣金件打磨前须用钢刷打磨以去除焊接区表面氧化皮。此工序产生焊接废气G4-2、打磨废气G4-3、废焊材S4-2、废包装S4-3、废钢刷S4-4。小件焊接在密闭式焊接/打磨间内完成，大件焊接在车间内完成，焊接废气G4-2经焊接/打磨间负压密闭收集或集气罩收集后引入除尘装置经处理后通过排气筒DA003排放；打磨在密闭式焊接/打磨间内完成，打磨废气G4-3经负压密闭收集后进入滤筒除尘器，经过滤处理后在车间内无组织排放。废焊材S4-2收集后定期外售综合利用；废包装S4-3、废抹布S4-4属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

(4) 前处理：工人用抹布蘸取酒精对加工后的金属结构件进行脱脂擦拭，去除表面油污、灰尘，并用腻子膏对表面凹陷处进行填充。待腻子膏自然晾干后用砂纸进行打磨找平。此工序脱脂擦拭过程产生废抹布S4-5，酒精挥发产生擦拭废气G4-4，腻子填充过程产生废包装桶S4-6，晾干过程腻子膏中有机溶剂成分挥发产生晾干废气G4-5，打磨找平过程产生打磨废气G4-6。

(6) 喷漆、烘干：喷漆前首先将双组分（A、B组分）油性漆与稀释剂按6:1:0.5的比例进行调配，调漆过程在密闭调漆室内完成，调配过程中有少量有机溶剂挥发产生废气G4-7。前处理后的钣金件放置于自动送料架上送入喷漆房内，利用手持式喷枪对其表面进行底漆喷涂。本项目油性漆喷漆房为干式喷漆房，内部地面及侧面设有吸风口并填装无纺布滤芯。喷漆房使用过程中因滤芯表面黏附漆渣需定期更换，更换周期为三个月（满负荷使用的情况下），产生废滤芯（含漆渣）S4-7。喷完漆的钣金件留在喷漆房内流平10min后由工人取出并送入烘干房烘干，烘干温度为80℃，烘干时间50min。钣金件烘干后需在烘干房内静置1h后取出。烘干房采用天然气直接加热。

烘干后的钣金件再次返回喷漆房重复上述操作进行面漆喷涂、烘干。二次烘干后的钣金件喷漆部位涂层总厚度达100μm。喷漆房内喷枪在每天喷漆结束后用酒精进行清洗，以防涂料堵塞喷嘴，清洗过程产生清洗废气G4-8、清洗废液S4-8。此工序喷漆、烘干过程油

性漆中的有机溶剂成分挥发产生喷漆废气 G4-9 和烘干废气 G4-10，同时有废包装桶 S4-9 产生。本项目调漆室、喷漆房、烘干房均为密闭空间，废气均采用负压密闭收集。喷漆废气 G4-9 经喷漆房负压密闭收集后进入喷漆房滤芯去除漆雾颗粒，与调漆废气 G4-7、清洗废气 G4-8、烘干废气 G4-10 合并进入干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO 蓄热式焚烧装置处理，尾气通过排气筒（DA002）排放；废滤芯（含漆渣）S4-7、清洗废液 S4-8 和废包装桶 S4-9 属危险废物委托有资质单位处置。

1.3 产排污环节分析：

表 2-18 项目产排污环节汇总表

类别	污染源	名称	污染物类型	治理措施	
废气	全热交换器加工工艺	AD 上料	G1-1	颗粒物	2 套旋风除尘+布袋除尘+28m 排气筒（DA001）
		AD 处理烘干	G1-2	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	无组织排放
		成形烘干	G1-3	非甲烷总烃	无组织排放
		卷付烘干	G1-4	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	无组织排放
		表面处理	G1-5	非甲烷总烃	干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO 蓄热式焚烧装置+28m 排气筒（DA002）
		转轮焊接	G1-6	颗粒物	无组织排放
		涂胶	G1-7	非甲烷总烃	干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO 蓄热式焚烧装置+28m 排气筒（DA002）
	有机溶剂浓缩装置生产工艺	转轮切割	G 2-1	颗粒物	1#布袋除尘+28m 排气筒（DA003）
		转轮吹扫	G2-2	颗粒物	
		转轮研磨	G2-3	颗粒物	2#、3#布袋除尘+28m 排气筒（DA003）
		水性漆喷漆房	G2-4	颗粒物、非甲烷总烃	干式化学过滤+28m 排气筒（DA004）
		水性漆烘干房	G2-5	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO 蓄热式焚烧装置+28m 排气筒（DA002）
		打胶	G2-6	非甲烷总烃	干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO 蓄热式焚烧装置+28m 排气筒（DA002）
		转轮焊接	G2-7	颗粒物	无组织排放
		转轮吹扫	G2-8	颗粒物	1 套滤筒除尘器处理，无组织排放
		打胶	G2-9	非甲烷总烃	干式过滤+沸石转轮吸附/

		底涂	G2-10	非甲烷总烃	脱附+RTO 蓄热式焚烧装置+28m 排气筒 (DA002)
除湿机生产工艺		转轮切割	G3-1	颗粒物	4#布袋除尘+28m 排气筒 (DA003)
		转轮吹扫	G3-2	颗粒物	
		转轮研磨	G3-3	颗粒物	5#布袋除尘+28m 排气筒 (DA003)
		水性漆喷漆房	G3-4	颗粒物、非甲烷总烃	干式化学过滤+28m 排气筒 (DA004)
		水性漆烘干房	G3-5	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO 蓄热式焚烧装置+28m 排气筒 (DA002)
		打胶	G3-6	非甲烷总烃	干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO 蓄热式焚烧装置+28m 排气筒 (DA002)
		转轮焊接	G3-7	颗粒物	无组织排放
		转轮吹扫	G3-8	颗粒物	13#滤筒除尘器处理, 无组织排放
		打胶	G3-9	非甲烷总烃	干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO 蓄热式焚烧装置+28m 排气筒 (DA002)
		底涂	G3-10	非甲烷总烃	
钣金加工		钣金切割	G4-1	颗粒物	1#-8#滤筒除尘器+28m 排气筒 (DA003)
		钣金焊接	G4-2	颗粒物	1 套除尘装置 (布袋除尘)+28m 排气筒 (DA003)
		钣金打磨	G4-3	颗粒物	9#、10#滤筒除尘器除尘, 无组织排放
		脱脂擦拭	G4-4	非甲烷总烃	干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO 蓄热式焚烧装置+28m 排气筒 (DA002)
		腻子晾干	G4-5	非甲烷总烃	
		腻子打磨废气	G4-6	颗粒物	11#、12#滤筒除尘器除尘, 无组织排放
		调漆室	G4-7	非甲烷总烃、苯系物	干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO 蓄热式焚烧装置+28m 排气筒 (DA002)
	油性漆喷漆房	喷枪清洗	G4-8	非甲烷总烃	
		喷漆	G4-9	非甲烷总烃、苯系物、颗粒物	
		油性漆烘干房	G4-10	非甲烷总烃、苯系物、颗粒物、二氧化碳、氮氧化物	
废水	职工生活	/	生活污水	经市政管网接管至江苏中法水务股份有限公司(城东水质净化厂) 处理	
噪声	设备运行	/	噪声	厂房隔声减振	

固体废物	AD 处理	S1-1	废包装袋	委托外售综合利用
		S1-2	废包装桶	委托有资质单位处置
		S1-3	废离子交换树脂粉末	委托有资质单位处置
		S1-4	废树脂	委托有资质单位处置
	成形	S1-5	废树脂	委托有资质单位处置
		S1-6	废涤纶线	外售综合利用
	卷付	S1-7	废树脂	委托有资质单位处置
	表面处理	S1-8	废树脂	委托有资质单位处置
	表面处理	S1-9	废包装桶	委托有资质单位处置
	分割、切割、下料	S1-10、 S2-1、S2-7、 S3-1、S3-6、 S4-1	废边角料、金属屑	外售综合利用
	焊接	S1-11、S2-6、 S3-5、S4-2	废焊材	外售综合利用
	包装	S1-12、S2-9、 S3-8	废包装材料	外售综合利用
	喷漆	S2-2、S3-2、 S4-8	清洗废液	委托有资质单位处置
	喷漆	S2-3、S3-3、 S4-7	废滤芯（含漆渣）	委托有资质单位处置
	喷漆	S2-4、S3-4、 S4-9	废包装桶	委托有资质单位处置
	打胶	S2-5、S2-8、 S3-4、S3-7	胶水废包装	委托有资质单位处置
	打磨	S4-3	废包装	委托有资质单位处置
		S4-4	废钢刷	外售综合利用
	前处理	S4-5	废抹布	委托有资质单位处置
		S4-6	废包装桶	委托有资质单位处置
	废气处理	S5-1	RTO 废陶瓷	委托有资质单位处置
	废气处理	S5-2	废滤材	委托有资质单位处置
	废气处理	S5-3	废活性炭	委托有资质单位处置
	设备维保	S5-4	废机油	委托有资质单位处置
	设备维保	S5-5	废油桶	委托有资质单位处置

1.现有项目概况

西部技研环保节能设备（常熟）有限公司（以下简称“西部技研”）于2007年1月正式成立，位于常熟高新技术产业开发区金麟路83号，主要从事全热交换器、吸附式除湿机、除湿系统、有机溶剂浓缩装置及零部件、蜂窝过滤网等的制造和销售。一期“全热交换器、吸附式除湿机、有机溶剂浓缩装置生产项目”于2006年12月进行建设项目环境影响登记表，已于2010年10月通过了环保竣工验收。二期“增资扩建除湿系统、蜂窝过滤网及转轮生产项目”环境影响报告表已于2013年4月取得常熟市环保局的批复（批文号：常环建[2013]161号），于2016年8月取得竣工环保验收申请的审核意见（文号：常环建验[2016]74号）。2022年企业根据市场需求，购置AD处理剂、投料机等设备，针对全热交换器和全热转轮生产线进行技术改造，同时取消蜂窝过滤网产品的建设，“除湿系统、蜂窝过滤网及转轮生产技术改造项目”于2022年4月取得苏州市生态环境局的批复（苏环建〔2022〕81第0212号），于2023年1月取得竣工环保验收专家意见。

现有项目位于常熟高新技术产业开发区金麟路83号，为自有厂房，占地面积13268.9m²。企业现有职工95人，实行8小时一班工作制，年工作300天（2400h）。

2.现有项目环保手续执行情况

西部技研环保节能设备（常熟）有限公司已批复项目，其批复及建设情况见下表。

表 2-19 西部技研环保节能设备（常熟）有限公司环保手续情况

序号	项目名称	地址	环评批复产能	审批文号及时间	验收情况	验收产能	建设情况
1	全热交换器、吸附式除湿机、有机溶剂浓缩装置制造项目	江苏省常熟高新技术产业开发区金麟路 8 号	全热交换器 950 台/年 吸附式除湿机 6100 台/年 有机溶剂浓缩装置 8 台/年	2009 年 3 月进行建设项目环境影响登记，并取得常熟市环保局的审批意见	于 2010 年 10 月通过了环保竣工验收	全热交换器 950 台/年 吸附式除湿机 6100 台/年 有机溶剂浓缩装置 8 台/年	已建设
2	增资扩建除湿系统、蜂窝过滤网及转轮生产项目		除湿系统 4 套/年 蜂窝过滤网 155 万个/年 转轮生产（全热转轮 110 个/年、除湿转轮 6800 个/年、有机溶剂浓缩转轮 3 个/年）	于 2013 年 4 月取得批复（批文号：常熟市环保局的常环建〔2013〕161 号）	于 2016 年 8 月取得竣工环保验收申请的审核意见（文号：常环建验〔2016〕74 号）	全热转轮 110 个/年 除湿转轮 6800 个/年 除湿系统 4 套/年	除湿系统、转轮已建设；蜂窝过滤网取消建设
3	增资扩建 1200 平方米辅助厂房项目		扩建辅助厂房 1200 平方米	2015 年 12 月进行建设项目环境影响登记，并取得常熟市环保局的审批意见常环建登〔2015-12〕20 号	/	/	已取消
4	有机溶剂浓缩装置增产项目		提高有机溶剂浓缩装置年产量至 250 台/年（仅组装）	2020 年 4 月进行建设项目环境影响登记备案，备案号：202032058100000712	/	/	已建设
5	废气排放管道及净		将烘箱排除的有机废气（以非甲烷总烃计）由原先的车间内	2021 年 5 月进行建设项目环境影响登记备案，备案	/	/	已建设

	化装置安 装		无组织排放，改为活性炭吸附处理后，通过 20 米排气筒高空排放	号：202132058100000283			
6	除湿系 统、蜂窝 过滤网及 转轮生产 技术改造 项目		改进投料工艺，现有项目蜂窝过滤网产品取消建设	2022 年 4 月 24 日取得批 复苏环建〔2022〕81 第 0212 号	2023 年 1 月进 行自主验收， 并于 2023 年 1 月 11 日取得专 家意见	改进投料工艺，现有项目 蜂窝过滤网产品取消建设	已建设

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》，企业现有工程已于2022年12月2日办理排污许可登记，登记编号为：91320581796513863J001Z，证书有效期至2027年12月1日。

3.现有项目产品方案

现有项目产品方案见表2-20。

表2-20 现有项目主体工程及产品方案

工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称	设计能力		单位	年运行时数(h)
		设计生产能力	实际生产能力		
全热转轮生产线	全热交换器	950	950	台/年	2400
	全热转轮	110	110	个/年	2400
除湿、有机溶剂浓缩转轮生产线	吸附式除湿机	6100	6100	台/年	2400
	有机溶剂浓缩装置	250	250	台/年	2400
	除湿转轮	6800	6800	个/年	2400
除湿系统生产线	除湿系统	4	4	套/年	2400

4.现有项目生产工艺介绍

(1) 全热转轮生产工艺流程

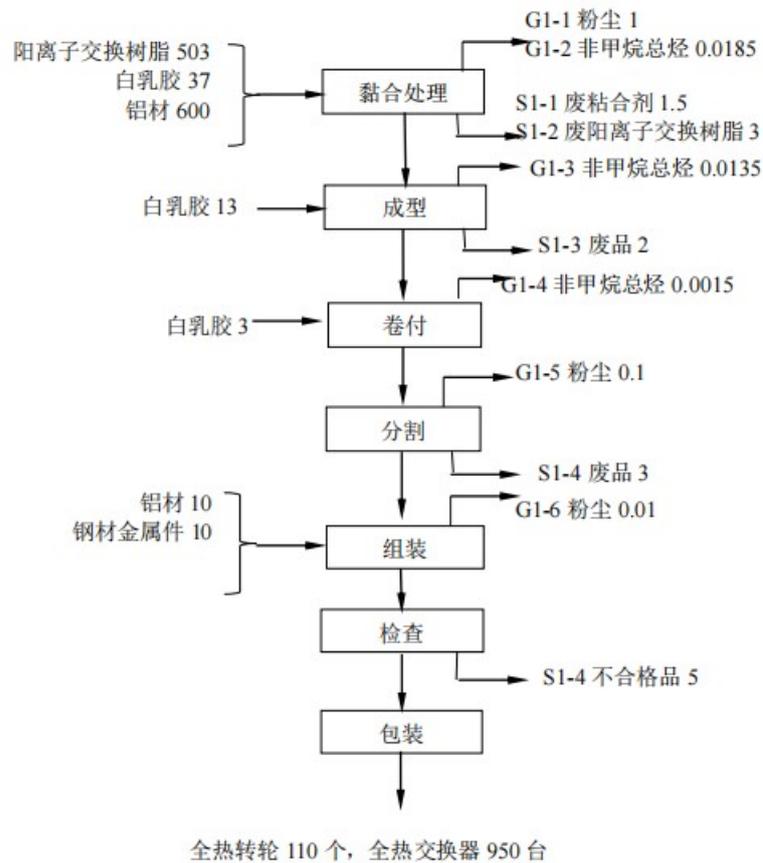


图2-8 全热转轮工艺流程图

流程简述：

黏合处理：将阳离子交换树脂、白乳胶、铝箔通过投料机放置到AD处理机的指定位置上，通过AD处理机将铝箔表面涂上白乳胶后喷上阳离子交换树脂粉末，使树脂粉末均匀地粘在铝箔上，在AD处理机内通过燃烧天然气加热烘干后再卷成卷，烘干温度为165-195℃，形成黏合处理品。投料机在投料过程会产生树脂粉尘G1-1，设备烘干产生的有机废气G1-2，天然气燃烧废气，废粘合剂S1-1。树脂粉尘通过布袋除尘处理后高空排放（1#排气筒），烘干废气依托现有活性炭过滤网装置处理后通过5#排气筒排放（原黏合工序废气处理装置及排气筒），天然气燃烧废气通过5#排气筒直接排放。

成形：在成形机上放置2卷黏合处理品、白乳胶和涤纶线后运行，1卷黏合处理品进行波纹状成形处理，同时另外1卷涂上白乳胶作为波纹状黏合处理品的衬背，并且在中间加入涤纶线。成形机在运行过程中需要提高温度，温度控制在100-120℃，加热采用电加热的模式。成形过程会产生有机废气G1-3、部分废品S1-2，废品的主要成分为铝箔，建设单位将外售处理。由于成形过程设备较大且成形位置在设备内部，不好设置集气装置且成形过程白乳胶挥发产生有机废气量较小，故该股废气车间内通风排放。

卷付、分割：将成形品的表面涂上白乳胶通过机器一定的张力卷成坚固的转轮毛坯，对转轮毛坯表面有凹凸的部分进行削切处理，切削过程产生的下脚料S1-3主要为铝箔片，建设单位将外售处理。完成后将转轮毛坯按要求进行分割，一般分割成2份、4份或者8份，以便于以后的运输。卷付过程在高温下进行，卷付设备使用天然气作为燃烧热源，卷付后的成形品通过设备进行烘干，烘干温度为165~195℃，该温度下，白乳胶挥发出有机废气，新增的白乳胶挥发废气G1-4拟通过过滤棉过滤后通过新建的6#排气筒高空排放。天然气燃烧废气拟通过过滤棉过滤后通过新建的6#排气筒高空排放。分割过程产生的切削粉尘G1-5通过新增的可移动烟尘净化器处理后车间内通风排放。

组装：在通过外加工形成的工件分割块内装入金属固定件形成全热转轮成品。由于该工序需使用钻孔、金属切割机对部分成品进行表面的处理，该工序会产生金属粉尘G1-6，通过新增的可移动烟尘净化器处理后车间内通风

排放。

检查、包装：最后检查转轮有无问题后包装出货。此过程会产生不合格品S1-4。

(2) 除湿、有机溶剂浓缩转轮生产工艺流程

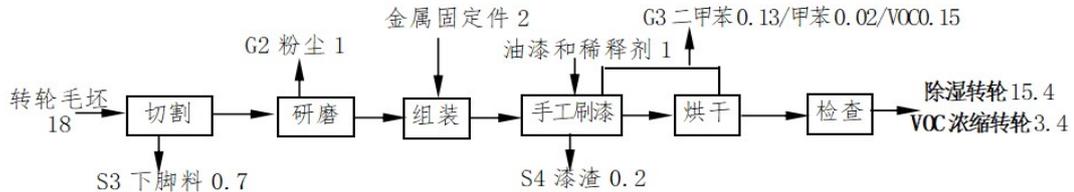


图 2-9 除湿、有机溶剂浓缩转轮工艺流程图

流程简述：

切割：转轮毛坯按照要求的高度进行切割，切割下来的下脚料 S3 主要为陶瓷颗粒，建设单位将委托专门的厂家回收处理。

研磨：将切割后的转轮毛坯的边角进行研磨处理，使得表面更为光滑。研磨时会产生粉尘 G2，该粉尘将设置集尘管进行收集，并通过 4 台小型布袋除尘装置处理后由 15m 高的 2 号排气筒排放。收集的废粉主要成分也是陶瓷颗粒，建设单位将委托专门的回收单位进行处置。

组装：将表面研磨后 2 个半圆组装成一个整圆状并通过金属件固定。

手工刷漆：外购油漆和稀释剂按照 9：1 的比例进行调配，将转轮毛坯整圆的表面进行手工刷漆，该刷漆过程将单独设置在一个密闭的刷漆房内进行，刷漆过程产生很少量的漆渣 S4 将由建设单位统一收集后委托江苏康博工业固体废物处置有限公司处理。另外刷漆房将安装排风措施，废气通过排风口安装的活性炭过滤网过滤后由 15m 高的 3 号排气筒排放。

烘干：为了使油漆快速干透，将转轮放入干燥炉烘干，挥发出的油漆溶剂中包含有甲苯、二甲苯以及部分有机废气 G3 由活性炭过滤网过滤后与刷漆产生的废气合并由 3 号排气筒排放。该工序的工作时间每年为 200h，使用过的活性炭过滤网定期更换，更换下来的废过滤网将委托江苏康博工业固体废物处置有限公司处理。

检查：最后检查转轮有无问题后包装出货。

有机溶剂浓缩转轮的工艺说明：有机溶剂浓缩转轮与除湿转轮合用一条

生产线进行生产，制作工艺与除湿转轮几乎一致，不同之处在于有机溶剂浓缩转轮的直径比除湿转轮大，分割的块数比除湿转轮多。

(3) 除湿系统（常环建〔2013〕161号）、有机溶剂浓缩装置（2009年3月、2020年4月登记）生产工艺流程

根据公司2009年3月、2020年4月登记的有机溶剂浓缩装置生产工艺及2013年4月常环建〔2013〕161号审批通过的除湿系统生产工艺整理如下：

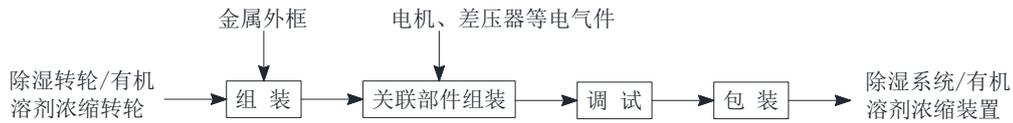


图 2-10 除湿系统工艺流程图

流程简述：

利用公司的核心产品除湿转轮/有机溶剂浓缩转轮加上外购的电机、差压器等电气件及定制的外框结构，进行组装及调试，制成有独立功能的除湿系统/有机溶剂浓缩装置。

现有项目生产工艺主要为转轮初加工生产工艺，转轮涂漆采用手工涂刷，所有设备外框架台均为外购成品，厂内仅组装无钣金加工工艺。

5. 现有项目污染治理措施及污染物产、排放情况

(1) 废水

现有项目无生产废水，生活污水排入市政污水管网，接管进入污水处理厂集中处理。

江苏辛地检测技术有限公司于2025年11月17日对企业总排放口废水监测数据（报告编号：XDC250110）如下。

表 2-21 现有项目废水监测结果（单位：mg/L）

监测点位	检测项目							
	五日生化需氧量	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	悬浮物	pH 值	
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	无量纲	
废水总排口 W1	第一批次	8.0	35	1.06	0.22	3.94	15	7.2
	第二批次	9.0	20	0.838	0.15	4.64	12	7.3
	第三批次	7.4	35	4.40	0.87	17.8	16	7.2
	平均值	8.1	30	2.10	0.41	8.79	14	7.2~7.3
标准限值	/	500	30	5	50	400	6.5~9.5	

由表 2-20 监测数据可知，本项目排放的废水各项因子均可达到污水处理

厂接管标准，可达标排放。

(2) 废气

①G1-1: 现有项目黏合工序中上料产生的废气颗粒物，通过设备上方现有的集气罩收集，经现有旋风除尘设备处理后，通过 15m 排气筒（1#）达标排放。

②G1-2: 现有项目黏合工序中产生的有机废气（以非甲烷总烃计）和天然气燃烧废气（烟尘、二氧化硫和氮氧化物），通过设备上方现有的沉降式一体集气罩收集，经现有两级活性炭吸附设备处理后，通过 15m 高排气筒（5#）达标排放。

③G1-3 成形处理工序中会产生有机废气（以非甲烷总烃计）车间无组织排放。

④G1-4 卷付工序产生的有机废气（以非甲烷总烃计）和天然气燃烧废气（烟尘、二氧化硫、氮氧化物）经过滤棉+活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒（6#）达标排放。

⑤G1-6 切削粉尘通过移动烟尘净化器处理后车间无组织排放。

⑥G2: 研磨工序产生的粉尘通过 2 台滤筒除尘器处理达标后由 2#排气筒排放。

⑦G3: 刷漆房和烘干房产生的有机废气单独收集后分别经 1 套活性炭滤网装置单独处理后分别通过 15m 排气筒（3#和 4#）排放。

江苏辛地检测技术有限公司于 2025 年 11 月 17 日对 1#、2#、6#排气筒有组织监测数据（报告编号 XDC250110），2024 年 1 月 12 日对 3#-5#排气筒有组织废气的监测数据（报告编号：2412079）如下：

表 2-22 现有项目有组织废气监测结果

监测点位	检测项目	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度均值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放限值	
					排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
1#排气筒	颗粒物	ND	/	/	20	1
		ND		/		
		ND		/		
2#排气筒	颗粒物	3.6	2.8	0.037	20	1
		2.5		0.027		
		2.4		0.026		
3#排	非甲烷	0.97	0.97	6.3×10 ⁻⁴	50	2
		0.89				

气筒	总烃	1.04					
	挥发性有机物	0.12	0.395	2.6×10 ⁻⁴	80	3.2	
		0.653					
		0.406					
4#排气筒	非甲烷总烃	0.99	0.96	0.014	50	2	
		0.86					
		1.03					
挥发性有机物	0.039	0.181	2.5×10 ⁻³	80	3.2		
	0.133						
	0.371						
5#排气筒	颗粒物	ND	/	<4.7×10 ⁻³	20	/	
		二氧化硫	ND	ND	<0.014	80	/
			ND				
	氮氧化物	6	9	0.042	180	/	
		11					
		9					
	非甲烷总烃	0.87	0.91	4.3×10 ⁻³	60	3	
		0.93					
		0.93					
	6#排气筒	颗粒物	ND	/	/	20	1
			ND	/	/		
			ND	/	/		
二氧化硫		ND	/	/	80	/	
		ND					
		ND					
氮氧化物		ND	/	/	180	/	
		ND					
		ND					
非甲烷总烃		0.88	0.59	9.8×10 ⁻⁴	60	3	
		0.44					
		0.45					

由上表可知，现有项目 1#~6#有组织排放的颗粒物、非甲烷总烃排放浓度和排放速率均可达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准；二氧化硫、氮氧化物排放浓度可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 标准。

苏州市建科检测技术有限公司于2024年1月2日对企业厂界无组织废气的监测数据（报告编号：2412079）如下：

表 2-23 现有项目无组织废气监测结果

检测项目	监测结果 (mg/m ³)					排放限值
	上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	生产车间南门外 1m G5	
颗粒物	ND	ND	ND	ND	/	0.5
苯	ND	ND	ND	ND	/	0.1
甲苯	ND	ND	ND	ND	/	0.2

乙苯	ND	ND	ND	ND	/	/
二甲苯	对二甲苯	ND	ND	ND	ND	/
	间二甲苯	ND	ND	ND	ND	/
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	/
异丙苯	ND	ND	ND	ND	/	/
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	/	/
苯系物	ND	ND	ND	ND	/	0.4
非甲烷总烃	第一次	0.44	0.41	0.41	0.46	0.38
	第二次	0.51	0.39	0.42	0.41	0.50
	第三次	0.48	0.76	0.38	1.00	0.45
	均值	0.48	0.52	0.40	0.62	0.44
						6

由上表可知，企业厂界无组织排放的颗粒物、苯、甲苯、非甲烷总烃排放浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准。

（3）噪声

现有项目主要噪声源为生产设备噪声，其噪声源强约 75~85dB（A）。噪声污染源按照工业设备安装的有关规范，并利用墙壁的隔声作用，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

江苏辛地检测技术有限公司于 2025 年 11 月 17 日对企业厂界噪声监测数据（报告编号：XDC250110）如下：

表 2-24 厂界噪声监测结果

测点位置	监测值		标准值（dB（A））		评价
	昼间	夜间	昼间	夜间	
Z1 东厂界外 1 米处	59	/	65	/	达标
Z2 南厂界外 1 米处	58	/	65	/	达标
Z3 西厂界外 1 米处	62	/	65	/	达标
Z4 北厂界外 1 米处	58	/	65	/	达标

根据上表监测数据可知，各噪声源经过建筑物隔声减震降噪后，各厂界所测点位昼间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

（4）固废

现有项目固废具体产生与处置情况见下表。

2-25 现有项目固体废物产生、处置及排放一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	污染防治措施
1	废阳离子交换树脂	HW13	900-015-13	2.5	黏合处理	固	阳离子交换树脂	委托江苏永之清固废处
2	废白乳胶	HW13	900-014-13	0.7	黏合处理、成形	液	白乳胶	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	1.5	废气处理	固	有机废气、	

							活性炭	置有 限公 司处 置
4	废胶管/桶	HW49	900-041-49	1.2	包装	固	白乳胶	
5	废漆渣液	HW12	900-252-12	1.5	手工刷漆	液	有机物	
6	废抹布	HW49	900-041-49	1.5	生产	固	布、有机物	
7	废油漆桶	HW49	900-041-49	0.7	储运	固	金属、有机物	鑫虞 达环 保科 技(苏 州)有 限公 司
8	废品	/	/	5.5	成形、分割	固	铝、铁	
9	不合格品	/	/	5	检查	固	铝、铁	
10	下脚料	/	/	1.2	/	固	铝、铁	
11	碎屑	/	/	0.5	/	固	铝、铁	
12	陶瓷废粉	/	/	0.5	/	固	陶瓷	
13	生活垃圾	/	/	18	/	/	/	环卫 清运

4.项目污染物产生排放情况

现有项目污染物产生排放情况详见下表。

表 2-26 现有项目污染物产生排放情况一览表

污染物名称		现有批复总量	实际排放量
废水	废水量	2640	2640
	COD	1.248	0.0792
	SS	1.002	0.0370
	氨氮	0.0948	0.00554
	总氮	0.106	0.0232
	总磷	0.0126	0.00108
有组织废气	粉尘	0.7708	0.0720
	甲苯	0.006	0.006
	二甲苯	0.0117	0.00755
	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.028	0.0142
	二氧化硫	0.01	ND
	氮氧化物	0.047	ND
无组织废气	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.0145	/
	颗粒物	0.111	/
固废	一般固废	0	0
	危险废物	0	0
	生活垃圾	0	0

5.现有项目存在的主要环境问题

现有项目按照环保要求建设运营至今，每年进行例行监测。在公司严格管控下，未收到附近居民关于环保方面的投诉，也未受到环保处罚。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1.大气环境质量现状

根据《2024年度常熟市生态环境状况公报》，常熟市环境质量中SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃年度评价指标均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准，PM_{2.5}未达到国家二级标准，评价区域属于不达标区。

2024年常熟市城区环境空气质量状况以良为主，优良天数共310天，环境空气达标率为84.7%，与上年相比上升了4.7个百分点。未达标天数中，轻度污染48天，占比13.1%；中度污染7天，占比1.9%；重度污染1天，占比0.3%。城区环境空气质量呈季节性变化，4月至10月，臭氧浓度高于其他月份；其他污染物浓度冬季较高，其他季节相对较低。单月累计优良率在1月最低，2月至4月较高，5月份开始呈波动下降趋势，6月、8月到达全年低谷，随后又呈上升趋势，11月再次到达100.0%。

2024年常熟市各乡镇（街道）环境空气中二氧化硫、可吸入颗粒物和一氧化碳的年评价均达标，细颗粒物有10个乡镇（街道）超标，臭氧有9个乡镇（街道）超标，二氧化氮有1个乡镇（街道）超标。各乡镇（街道）中碧溪街道环境空气累计优良率最高，为87.7%；沙家浜镇最低，为78.7%。虞山街道环境空气质量综合指数最低，为3.84；梅李镇最高，为4.43。

本项目基本污染物数据取自《2024年度常熟市生态环境现状公报》中数据，详见下表：

表 3-1 2024 年常熟市大气环境质量现状一览表

(单位：CO 为 mg/m³，其余均为 μg/m³)

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	10	150	6.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	62	80	77.5	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	82	75	109	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	112	150	75	达标
CO	年平均质量浓度	/	/	/	/
	24 小时平均第 95 百分位数	1.0	4	25	达标

O ₃	年平均质量浓度	/	/	/	/
	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	158	160	98.8	达标

由上表可知，项目所在评价区为不达标区。

为了进一步改善环境质量，根据《常熟市空气质量持续改善行动计划实施方案》（常政发〔2024〕24号），主要目标为：到2025年，全市PM_{2.5}浓度稳定在28微克/立方米左右，重度及以上污染天数控制在1天以内；氮氧化物和VOCs排放总量比2020年分别下降10%以上，完成上级下达的减排目标，通过采取如下措施：1）优化产业结构，促进产业绿色低碳升级（坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马、加快退出重点行业落后产能、推进园区、产业集群绿色低碳化改造与综合整治、优化含VOCs原辅材料和产品结构）；2）优化能源结构，加快能源清洁低碳高效发展（大力发展新能源和清洁能源、严格合理控制煤炭消费总量、持续降低重点领域能耗强度、推进燃煤锅炉关停整合和工业炉窑清洁能源替代）；3）优化交通结构，大力发展绿色运输体系（持续优化调整货物运输结构、加快提升机动车清洁化水平、强化非道路移动源综合治理）；4）强化面源污染治理，提升精细化管理水平（加强扬尘精细化管控、加强秸秆综合利用和禁烧、加强烟花爆竹禁放管理）；5）强化多污染物减排，切实降低排放强度（强化VOCs全流程、全环节综合治理、推进重点行业超低排放与提标改造、开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理、稳步推进大气氨污染防控）；6）加强机制建设，完善大气环境管理体系（实施区域联防联控和城市空气质量达标管理、完善重污染天气应对机制）；7）加强能力建设，严格执法监督（加强监测和执法监管能力建设、加强决策科技支撑）；8）健全标准规范体系，完善环境经济政策（强化标准引领、积极发挥财政金融引导作用）；9）落实各方责任，开展全民行动（加强组织领导、严格监督考核、实施全民行动）。届时，常熟市大气环境质量状况可以得到持续改善。

2.特征污染物非甲烷总烃

本项目排放非甲烷总烃，非甲烷总烃环境空气质量浓度数据引用《江苏亨睿碳纤维科技有限公司新建年产25万件（套）碳纤维制品项目环境影响报告书》中苏州市建科检测技术有限公司于2023年10月13日—10月19日

对金域蓝湾居民点进行的环境空气非甲烷总烃监测数据，监测点金域蓝湾位于本项目东北侧约 2700m 处。本次引用监测地距离本项目 2.7km 在 5km 范围内，监测数据在三年有效期内，具有引用有效性。具体监测点位和监测结果见下图、下表：

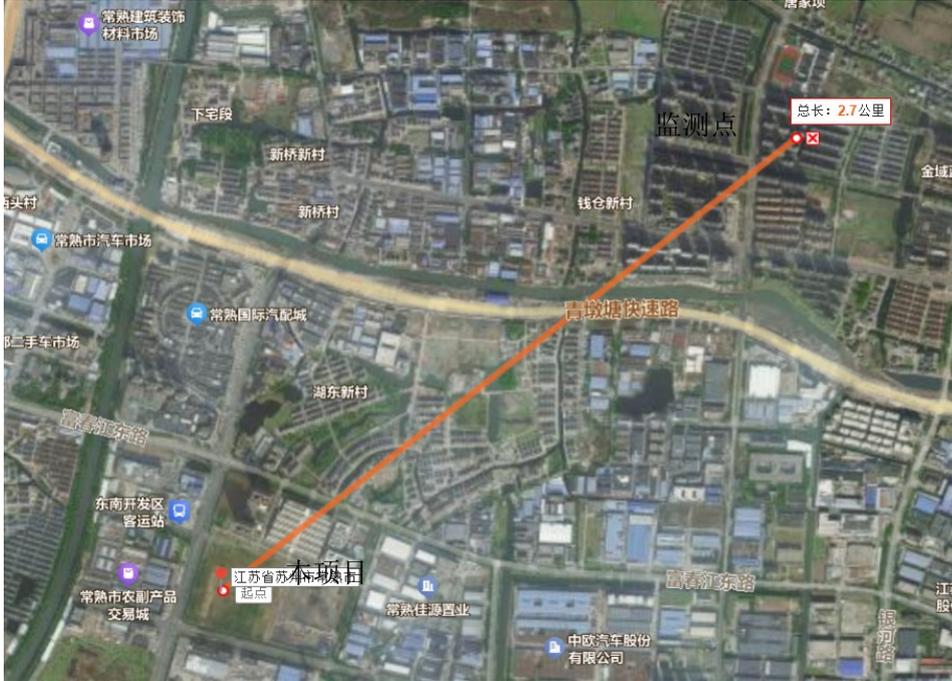


图 3-1 监测点位与本项目的地理位置关系图

表 3-2 非甲烷总烃质量现状一览表

监测点位	污染物	日期	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
金域蓝湾	非甲烷总烃	2023.10.13 -10.19	2mg/m ³	0.39~0.6mg/m ³	30	0	达标

根据监测数据可知，非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中推算的一次浓度值要求，即 2.0mg/m³。综上，项目所在区域环境空气非甲烷总烃浓度达标。

2.地表水环境质量状况

根据《2024 年度常熟市生态环境状况公报》，常熟市地表水水质状况为优，达到或优于 III 类水质断面的比例为 98.0%，较上年上升了 4.0 个百分点，无 V 类、劣 V 类水质断面，主要污染指标为总磷；地表水平均综合污染指数为 0.35，较上年上升 0.02，升幅为 6.1%。与上年相比，全市地表水水质状况保持不变，水环境质量无明显变化。

城区河道水质为优，水质等级与上年相比无变化，7个监测断面的优III类比例为100%，优III类比例与上年持平，无劣V类水质断面。8条乡镇河道中，白茆塘、望虞河常熟段水质均为优，达到或优于III类水质断面的比例为100%，其中望虞河常熟段各断面均为II类水质，与上年相比2条河道水质状况保持不变；张家港河、元和塘、常浒河水质均为良好，与上年相比3条河道水质状况下降一个等级，水质有所下降；福山塘、盐铁塘、锡北运河水质均为良好，与上年相比3条河道水质状况保持不变。

从平均综合污染指数来看，全市主要河道中城区河道平均综合污染指数最高，望虞河最低。与上年相比，城区河道、福山塘河道、锡北河河道、元和塘河道、张家港河道平均综合污染指数有所上升，望虞河河道、常浒河河道平均综合污染指数持平，其余河道平均综合污染指数均有所下降。其中盐铁塘下降幅度最大，为7.3%，元和塘河道升幅最大，为20.6%。

项目产生的生活污水接管至江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂），处理后达标排放至大滙，最终汇入白茆塘，由于《2024年度常熟市生态环境状况公报》中各河道监测断面数据暂未公布，本次环境质量数据引用《常熟市环境质量报告书（二〇二三年度）》中2023年度白茆塘河道江枫桥监测断面、大滙河道富丽庄园监测断面监测结果，该监测结果表明，水质现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，监测结果见下表：

表 3-3 地表水环境质量监测结果表（mg/L）

名称	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	总氮
大滙河道富丽庄园监测断面	7.29	3.66	0.225	0.121	/
白茆塘河道江枫桥监测断面	7.2	3.0	0.13	0.114	1.7
标准限值	≥5	≤6	≤1	≤0.2	≤1
标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类				

由上表可知，白茆塘的水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

3.噪声环境质量状况

本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标，不对声环境质量进行调查。

	<p>4.生态环境质量状况</p> <p>本项目不新增用地，范围内无生态环境保护目标，不对生态环境质量进行调查。</p> <p>5.土壤、地下水环境质量状况</p> <p>在建设单位做好防渗分区和管理的情况下，不会污染土壤和地下水，不存在土壤、地下水的环境污染途径，因此不开展土壤及地下水环境质量状况调查。</p> <p>6.电磁辐射</p> <p>该项目无电磁辐射类设备，不属于电磁辐射类项目，不开展电磁辐射现状监测与评价。</p>																						
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>1.大气环境</p> <p>厂界外 500m 范围内大气环境敏感点详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 环境空气保护目标</p> <table border="1" data-bbox="296 976 1350 1249"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/m*</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> <th rowspan="2">规模</th> </tr> <tr> <th>X轴</th> <th>Y轴</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空气环境</td> <td>湖东村</td> <td>0</td> <td>-550</td> <td>居民</td> <td>居民</td> <td>二类区</td> <td>北</td> <td>497</td> <td>1000人</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">本项目中心点为（0,0）坐标原点</p> <p>2.声环境</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求：“明确厂界外 50 米范围内声环境保护目标”</p> <p>根据现场踏勘，项目地厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3.地下水环境</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求：“明确厂界外 500 米范围内地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源”。</p> <p>项目地厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4.生态环境</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》</p>	环境要素	名称	坐标/m*		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模	X轴	Y轴	空气环境	湖东村	0	-550	居民	居民	二类区	北	497	1000人
环境要素	名称			坐标/m*								保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模						
		X轴	Y轴																				
空气环境	湖东村	0	-550	居民	居民	二类区	北	497	1000人														

的要求：“产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标”。

本项目新增用地位于产业园内，且用地范围内无生态环境保护目标，不开展生态现状调查。

1.大气排放标准

(1) 有组织废气

DA001、DA003 颗粒物（执行其他）有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；DA004 颗粒物、非甲烷总烃、TVOC 及 DA002 颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯系物有组织排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准；DA002 二氧化硫、氮氧化物有组织排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 2 标准，DA002 基准氧含量执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）相关标准，DA002 二甲苯（执行其他）有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，DA002 苯乙烯、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准。具体见表 3-5。

表 3-5 有组织废气排放标准限值

排气筒编号	污染工段	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	执行标准
DA001	AD 上料	颗粒物	28	20	1	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准（其他）
DA002	表面处理、涂胶/打胶、底涂、脱脂擦拭、腻子晾干、油性漆喷漆、油性漆干燥、水性漆干燥	TVOC	28	80	3.2	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准
		非甲烷总烃		50	2.0	
		苯系物		20	0.8	
		颗粒物		10	0.4	
		二甲苯		10	0.72	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准（其他）
		苯乙烯		26	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准
		臭气浓度		6000（无量纲）	/	
SO ₂	200	/	《工业涂装工序大气			

污
染
物
排
放
控
制
标
准

		NOx		200	/	《污染物排放标准》 (DB32/4439-2022) 表 2 标准
		基准氧含量		3%		《工业涂装工序大气 污染物排放标准》 (DB32/4439-2022) 相关标准
DA003	转轮研磨、转轮切割、钣金焊接、钣金切割	颗粒物	28	20	1	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1 标准 (其他)
DA004	水性漆喷漆	TVOC	28	80	3.2	《工业涂装工序大气 污染物排放标准》 (DB32/4439-2022) 表 1 标准
		非甲烷总烃		50	2.0	
		颗粒物		10	0.4	

(2) 无组织废气

非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、颗粒物 (执行其他)、二氧化硫、氮氧化物厂界无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 标准, 苯乙烯厂界无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 标准。厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022) 表 3 标准。具体见表 3-6 和表 3-7。

表 3-6 厂界大气污染物排放浓度限值

污染物名称	无组织排放浓度限值 (mg/m ³)	无组织排放监控位置	执行标准
TVOC	6	周界外浓度 最高点	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表 3 标准
非甲烷总烃	4		
二甲苯	0.2		
苯系物	0.4		
颗粒物	0.5		
SO ₂	0.4		
NOx	0.12		
苯乙烯	5.0	周界外浓度 最高点	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 标准

表 3-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物名称	监控点限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置 监控点	《工业涂装大气污染物 排放标准》 (DB32/4439-2022) 表 3 标准
	20	监控点处任意 一次浓度值		

(3) 施工期废气

施工期废气总悬浮颗粒物、PM₁₀ 执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)。具体指标见表 3-8。

表 3-8 施工废气污染物排放标准限值表

污染物	标准限值	污染物排放监控位置	执行标准
总悬浮颗粒物	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	周界外浓度最高点	《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 表 1 标准限值
PM ₁₀	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		

2. 废水排放标准

该项目无生产废水产生，生活污水接管至江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）集中处理，处理达标后尾水排入大滃，最终汇入白茆塘。接管口 SS、COD、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 1B 级标准，污水处理厂出水 COD、氨氮、总磷、总氮执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018) 表 2 标准，SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中的一级 A 标准。具体指标见下表。

表 3-9 污水排放标准限值表

排放口位置	执行标准	取值表号及级别	污染物	单位	标准限值
厂排口	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	表 1B 级	pH	/	6~9
			COD	mg/L	500
			SS		400
			NH ₃ -N		45
			TN		70
			TP		8
污水处理厂排口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	表 1 一级 A 标准	pH	/	6~9
			SS	mg/L	10
	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)	表 2 标准	COD	mg/L	50
			NH ₃ -N		4 (6) *
			TN		12 (15) *
			TP		0.5

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

3. 噪声排放标准

本项目在施工阶段的噪声限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025) 表 1 建筑施工场界噪声排放限值；

表 3-10 施工期噪声排放标准

厂界	执行标准	标准值	
项目厂界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2025)	昼间	夜间
		70dB (A)	55dB (A)

本项目运营期主要噪声源为各类生产设备及废气处理设施风机等，采取降噪措施后，厂界四周噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放限值表

厂界	执行标准	类别	标准值	
项目厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3类	昼间	夜间
			65dB (A)	55dB (A)

4. 固体废物

本项目产生的固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《江苏省固体废物污染环境防治条例》《固体废物鉴别标准通则》（GB34330—2025），一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准。危废贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行；危险废物的收集、贮存及相关管理要求按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）执行。

1.总量控制因子

大气污染物总量控制因子：VOCs（以非甲烷总烃计）、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；大气污染物排放考核因子：苯系物、二甲苯。

水污染总量控制因子为：COD、NH₃-N、TP、TN；水污染物排放考核因子：SS。固废：建设项目产生的固体废弃物均得到妥善处理处置，零排放。

2.总量控制建议指标

表 3-12 本项目污染物排放总量指标（单位：t/a）

种类	污染物名称		本项目			项目建成后新增排放量
			产生量	削减量	排放量	
废气	有组织	非甲烷总烃	7.4521	6.7069	0.7452	0.7452
		TVOC	2.3260	2.0934	0.2326	0.2326
		苯系物	0.9963	0.8967	0.0996	0.0996
		二甲苯	0.4032	0.3629	0.0403	0.0403
		苯乙烯	0.0288	0.0259	0.0029	0.0029
		颗粒物	12.8805	11.9949	0.8856	0.8856
		SO ₂	0.0824	0	0.0824	0.0824
	NO _x	0.3852	0	0.3852	0.3852	
	无组织	非甲烷总烃	0.8928	0.0299	0.8629	0.8629
		TVOC	0.2584	0	0.2584	0.2584
		苯系物	0.1107		0.1107	0.1107
		二甲苯	0.0448		0.0448	0.0448
		苯乙烯	0.0032		0.0032	0.0032
		颗粒物	10.4606	7.7198	2.7408	2.7408
SO ₂		0.0096		0.0096	0.0096	
NO _x	0.0449		0.0449	0.0449		
废水	生活污水	水量	3600/3600	0	3600/3600	3600/3600
		COD	1.4400/0.1080	0	1.44/0.18	1.44/0.18
		SS	1.0800/0.0360	0	1.08/0.036	1.08/0.036
		NH ₃ -N	0.1080/0.0054	0	0.108/0.0144	0.108/0.0144
		TP	0.0180/0.0011	0	0.018/0.0018	0.018/0.0018
		TN	0.1440/0.0360	0	0.144/0.0432	0.144/0.0432
固体废物	一般固废	101.66	101.66	0	0	
	危险废物	29.24	29.24	0	0	
	生活垃圾	22.5	22.5	0	0	

注：本项目废气排放量增加主要原因为：对比现有项目，本项目增加了外框

总量控制指标

架台的钣金加工工艺以及转轮的前加工工艺，加工工艺更完整，将现有项目外购成品的金属架台转为部分自制。钣金加工过程金属切割、喷漆等工序导致颗粒物、TVOC、非甲烷总烃废气排放量增加。

3.总量平衡途径

项目废水由市政管网接入江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂），其总量在江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）内平衡。废气在常熟高新区范围内平衡；固体废弃物严格按照环保要求处理和处置，一般固体废物收集后外售，危险废物委托有资质单位进行处理，生活垃圾由当地环卫部门进行清运，固体废弃物实行零排放。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>一、施工期环境影响和保护措施</p> <p>本项目需新建厂房，施工过程中将不可避免地产生废气、废水、噪声、固体废弃物等，对周围环境造成影响，本章将对这些污染及环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。</p> <p>1、施工大气影响分析：</p> <p>(1) 废气</p> <p>施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）、运输和施工车辆所排放的废气，以及施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。</p> <p>(2) 粉尘和扬尘</p> <p>建设项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：</p> <p>①土方挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；</p> <p>②建筑材料如水泥、石灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；</p> <p>③搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；</p> <p>④施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。</p> <p>上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。</p> <p>施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。</p> <p>减轻粉尘、扬尘污染程度和影响范围的主要对策有：</p> <p>①做好施工前的准备工作，按照相关要求制定详细的施工期扬尘治理方案和切实有效的治理措施并报备监管部门，施工期扬尘污染治理安排专人监督管理等，确保项目施工后各项扬尘治理措施能够落实到位、监管到位；</p> <p>②加强施工期管理工作，严格落实施工工地“六个百分百”，即：施工现场百分百围挡，物料堆放百分百覆盖，裸露地面百分百绿化或覆盖，进出车辆百分百冲洗，拆除和土方作业百分百喷淋，渣土运输车辆百分百封闭；</p> <p>③严格施工扬尘污染管控，强化施工扬尘污染防治，应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、</p>
---	---

不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

④运输车辆应完好，不应装载过满，要采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围，供地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防护网或防尘布；

⑥合理设置出入口，采取混凝土硬化，并设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，保持排水通畅，污水未经处理不得进入城市管网；

⑦当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

2、施工期水环境影响分析

本项目施工期约为 12 个月，施工过程将产生施工废水和生活污水，施工废水中主要的污染因子为 SS，施工现场应通过设置沉淀池，废水经沉淀后用于施工现场抑尘洒水或自然蒸发、土壤吸收予以消化。

施工人员产生的生活污水接入区域污水处理厂，确保施工污水不擅自排入附近水体影响地表水的水质。

因此，施工废水及施工人员生活污水不会对项目周围的水环境造成影响。

3、施工期声环境影响分析

噪声是施工期间的主要污染因子，施工过程中使用的运输车辆及施工机械设备如打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、运输车辆等是噪声的产生源。现场施工机械噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声值将更高，辐射范围亦更大。本工程施工基本在昼间进行，夜间不施工（少数混凝土须连续浇筑完毕的除外）。主要施工机械设备噪声声级统计见表 4-1。

表 4-1 主要施工机械设备的噪声声级 dB (A)

序号	设备名称	噪声强度	序号	设备名称	噪声强度
1	挖掘机	80~90	6	机动翻斗车	85~90
2	推土机	80~90	7	自卸汽车	85~90
3	履带式起重机	80~85	8	柴油打桩机	105~110
4	汽车式起重机	80~85	9	蛙式打夯机	90~95
5	振捣棒	75~80	10	混凝土搅拌机	95~100

表 4.1-1 为主要施工机械的噪声源强，在多台机械设备同时作业时，各台

设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3~8dB (A)。

按照《环境影响评价技术导则 声环境》附录 A，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可采用下式作近似计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

在不计建筑物阻隔及其它防护措施的情况下，本项目施工机械随距离衰减的情况见表 4-2。

表 4-2 施工噪声随距离衰减分析 dB (A)

名称	5m	10m	30m	50m	60m	100m	150m	200m	300m
挖掘机	66~76	60~70	50.5~60.5	46~56	44.4~54.4	40~50	36.5~46.5	34~44	30.5~40.5
推土机	66~76	60~70	50.5~60.5	46~56	44.4~54.4	40~50	36.5~46.5	34~44	30.5~40.5
起重机	66~71	60~65	50.5~55.5	46~51	44.4~49.4	40~45	36.5~41.5	34~39	30.5~35.5
振捣棒	61~66	55~60	45.5~50.5	41~46	39.4~44.4	35~40	31.5~36.5	29~34	25.5~30.5
机动翻斗车	71~76	65~70	55.5~60.5	51~56	49.4~54.4	45~50	41.5~46.5	39~44	35.5~40.5
自卸汽车	71~76	65~70	55.5~60.5	51~56	49.4~54.4	45~50	41.5~46.5	39~44	35.5~40.5
打桩机	91~96	85~90	75.5~80.5	71~76	69.4~74.4	65~70	61.5~65.5	59~64	55.5~60.5
蛙式打夯机	76~81	70~75	60.5~65.5	56~61	54.4~59.4	50~55	46.5~51.5	44~49	40.5~45.5
搅拌机	81~86	75~80	65.5~70.5	61~66	59.4~64.4	55~60	51.5~56.5	49~54	45.5~50.5

	<p>根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）的规定，昼间的噪声限值为 70dB（A），夜间限值为 55dB（A）。由表 4.1-2 可见，施工噪声在距离施工现场白天 100m，夜间 200m（夜间不打桩）外可满足 GB12523-2025 的要求。考虑施工现场附近有宿舍楼，应采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境的影响。</p> <p>4、施工期固废环境影响分析</p> <p>施工期间产生的建筑垃圾及施工人员带来的生活垃圾如不及时处理不仅有碍观瞻，影响景观，而且在遇大风干燥天气时，将产生扬尘。生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病，对周围环境产生不利影响。因此各类固废应分类收集，定期处理。</p> <p>项目施工期产生的固体废物主要为施工废渣土、各类建筑垃圾和施工人员生活垃圾。</p> <p>项目施工期的人员生活垃圾拟委托当地环卫定期清运处理。对建筑垃圾和工程渣土应当严格管理，开挖土方与废弃建筑材料，可以回填的应就地回填处理。同时在开工前应向渣土管理部门办理渣土处置计划申报手续。同时配备管理人员，对渣土垃圾的处置进行管理，渣土的运输路线应由渣土管理部门会同公安和交通部门商定。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1.大气环境影响及防治措施分析</p> <p>1.1 废气源强</p> <p>（1）喷涂工序废气：包括油性漆调漆、喷漆、烘干废气，油性漆喷枪清洗废气，水性漆喷涂、烘干废气。</p> <p>①油性漆调漆室、油性漆喷漆房、油性漆烘干房废气（G4-7、G4-8、G4-9、G4-10）</p> <p>本项目油性漆喷漆使用阿克苏 251 和阿克苏 990，两种油性漆均为双组分油漆，喷漆前需按 A 组分：B 组分：稀释剂 6:1:0.5 的比例进行调配。根据企业提供的油性漆 VOC 含量检测报告测得，调配后的阿克苏 251 的 VOC 含量为 378g/L，调配后的阿克苏 990 的 VOC 含量为 392g/L。本项目油性漆喷漆、烘干过程中挥发性有机物产生量如下表：</p>

表 4-3 油性漆 VOC 挥发量计算一览表

油性漆型号	年用量 (t/a)	密度 (kg/L)	VOC 含量 (g/L)	TVOC 产生量 (t/a)	苯系物 ^[1] 产生量								非甲 烷总 烃产 生量 (t/a)	固体 组分 含量 (t/a)
					二甲苯		三甲苯		乙苯		小计			
					含量 (%)	产生 量 (t/a)	含量 (%)	产生量 (t/a)	含量 (%)	产生 量 (t/a)	含量 (%)	产生量 (t/a)		
阿克苏 251 (含稀释剂)	4.23	1.38	378	1.159	10	0.116	20	0.232	21.3	0.247	51.3	0.595	0.564	3.071
阿克苏 990 (含稀释剂)	4.23	1.21	392	1.370	23	0.315	1.3	0.0178	9.5	0.130	33.8	0.463	0.907	2.860
合计	8.46	/	/	2.529	/	0.431	/	0.250	/	0.377	/	1.058	1.471	5.931

注：[1]油性漆中苯系物含量根据油性漆 A、B 组分和稀释剂调配比例以及 MSDS 中各组分含量核算。

根据工件的大小、形状等因素，本项目油性漆喷漆工序采用空气喷涂，参照《污染源核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)附录 E，溶剂型涂料喷涂—空气喷涂—车身等大件喷涂，本项目涂装工序物料衡算系数见下表。

表 4-4 喷漆工序物料衡算系数一览表

工艺			项目		系数
溶剂型涂料喷涂	空气喷涂	车身等大件喷涂	物料中固体分附着率		50%
			物料中挥发性有机物挥发量占比	调漆	5%
				喷涂	65%
				热流平	15%
				烘干	15%

根据上表，本项目空气喷涂上漆率 50%，剩下的 50% (2.966t/a) 中有 60% 沉降到地面形成漆渣；40% 形成漆雾颗粒，产生量约为 1.1864t/a。油漆中的有机溶剂成分在涂装过程中 100% 挥发，则涂装过程中产生 TVOC 废气 2.529t/a，全部以非甲烷总烃计，其中苯系物 (含二甲苯、三甲苯、乙苯) 1.058t/a；其余有机物以其他非甲烷总烃计，含量约 1.471t/a。其中调漆时有微量有机化合物会发约占有机废气的 5%，65% 的有机废气在喷漆时挥发，喷漆后的工件在喷漆房内流平 10min 后送入烘干房内烘干，即 15% 的有机废

气继续在喷漆房内挥发，15%的有机废气在烘干房内挥发。根据计算，油性漆调漆室内 TVOC 废气产生量 0.12645t/a，其中苯系物产生量 0.0529t/a（其中含二甲苯 0.02155t/a），其他非甲烷总烃产生量 0.07355t/a；油性漆喷漆房内 TVOC 废气产生量为 2.0232t/a，其中苯系物产生量 0.8464t/a（其中含二甲苯 0.3448t/a），其他非甲烷总烃产生量 1.1768t/a；油性漆烘干房内 TVOC 产生量为 0.37935t/a，其中苯系物产生量为 0.1587t/a（其中含二甲苯 0.06465t/a），其他非甲烷总烃产生量 0.22065t/a。

②喷枪清洗废气（G4-8）

本项目油性漆喷涂用喷枪每天喷涂结束后用 99.7%酒精进行清洗，每次清洗酒精用量约 300mL，全年喷枪清洗酒精用量 75L（密度 0.791g/cm³），约 0.06t/a。清洗过程中有机物会挥发按 50%计算，以非甲烷总烃计。喷枪清洗在喷房中进行，产生非甲烷总烃废气约 0.0299t/a。清洗后剩余的废液（约 0.0301t/a）作为危险废物收集后委托有资质单位处置。

③水性漆喷漆房（G2-4、G3-4）、水性漆烘干房废气（G2-5、G3-5）

本项目水性漆（DMR）黑色年使用量为 1t，密度为 1.0~1.1g/cm³，根据企业提供的 VOCs 检测报告测得 VOCs 的含量为 4g/L；水性漆（VMR）年使用量为 44t，密度为 1.25~1.47g/cm³，VOCs 检测报告为未检出，本项目按检出限一半进行计算，则 VOCs 的含量为 1g/L；水性漆（DLR）年使用量为 1t，密度为 1.3g/cm³，根据企业提供的 VOCs 检测报告测得 VOCs 的含量为 25g/L。本项目水性漆喷漆、烘干过程中挥发性有机物产生量如下表：

表 4-5 水性漆 VOC 挥发量计算一览表

水性漆型号	年用量 (t/a)	密度 (kg/L)		VOC 含量 (g/L)	TVOC 产生量 (t/a)	非甲烷总烃产生量 (t/a)	固体组分含量 (t/a)	含水量 (t/a)
		范围	取值					
DMR	1	1.0-1.1	1.05	4	0.00381	0.00381	0.35329	0.6429
VMR	44	1.25-1.47	1.36	1	0.0324	0.0324	19.8689	24.099
DLR	1	1.3	1.3	25	0.0192	0.0192	0.3808	0.6
合计	46	/		/	0.05541	0.05541	20.60299	25.3419

根据工件的大小、形状等因素，本项目水性漆喷漆工序采用空气喷涂，参照《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E，溶剂型涂料喷涂—空气喷涂—车身等大件喷涂，本项目涂装工序物料衡算系数见下表。

表 4-6 喷漆工序物料衡算系数一览表

工艺			项目		系数
溶剂型涂料喷涂	空气喷涂	车身等大件喷涂	物料中固体分附着率		50%
			物料中挥发性有机物挥发量占比	喷涂	70%
				热流平	15%
				烘干	15%

根据上表，本项目空气喷涂上漆率 50%，剩下的 50%（10.301t/a）中有 60% 沉降地面形成漆渣；40% 形成漆雾颗粒，产生量约为 4.12t/a。

水性漆中的有机溶剂成分在涂装过程中 100% 挥发，则涂装过程中产生 TVOC 废气产生量 0.05541t/a，全部以非甲烷总烃计，产生量 0.05541t/a。其中 70% 的有机废气在喷漆房内挥发，喷漆后的工件在喷漆房内流平 10min 后送入烘干房内烘干，即 15% 的有机废气继续在喷漆房内挥发，15% 的有机废气在烘干房内挥发。根据计算，水性漆喷漆房内 TVOC 废气产生量为 0.0470985t/a，非甲烷总烃废气产生量为 0.0470985t/a；水性漆烘干房内 TVOC 产生量为 0.0083115t/a、非甲烷总烃产生量为 0.0083115t/a。

本项目调漆、喷漆、烘干及喷枪清洗工序均在密闭负压工作间内进行，抽风装置废气收集率可达 90% 以上。油性漆喷漆房废气进入喷漆房滤芯去除漆雾颗粒，随后与调漆室废气、油性漆烘干房废气、水性漆烘干房废气合并进入干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO 蓄热焚烧装置处理后经过 28m 高 DA002 排气筒排放，根据工程设计方案，沸石转轮装置处理效率 92%，RTO 装置处理效率 98.4%，串联后综合处理效率按 90% 计。水性漆喷漆房废气经喷漆房滤芯去除漆雾颗粒后进入干式化学过滤装置进行处理，尾气通过 28m 高 DA004 排气筒排放，干式化学过滤装置处理效率 90%。

（2）AD 处理烘干、成形烘干、卷付烘干废气（G1-2、G1-3、G1-4）

本项目 AD 处理工序、成形、卷付工序水性合成树脂乳液年用量 53t/a，其中 AD 处理工序用量 26.5t/a、成形工序用量 13.25t/a、卷付工序用量 13.25t/a。树脂乳液密度 1.0~1.1g/cm³，本次评价取 1.05g/cm³ 根据企业提供的 VOCs 检测报告测得 VOCs 的含量为未检出（检出限为 1g/L），即水性合成树脂乳

液 VOCs 含量（质量比） $<0.095\%$ 。根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）有关要求，“企业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、排放绩效等满足相关规定的，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）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施”。本项目 AD 处理工序、成形工序、卷付工序使用的原辅材料水性合成树脂乳液 VOCs 含量（质量比）远低于 10%，故废气无须采取治理措施，以无组织形式排放。

AD 处理烘干、卷付烘干工序采用天然气直接加热烘干，成形烘干工序采用电加热烘干，考虑有挥发性有机物析出。本项目按检出限的 50%进行计算，则 VOCs 的含量为 0.5g/L，则 AD 处理烘干工序非甲烷总烃废气产生量 0.0139125t/a、成形烘干、卷付烘干工序非甲烷总烃废气产生量均为 0.00696525t/a，三道烘干工序合计非甲烷总烃废气产生量 0.02785t/a，排放速率为 0.013925kg/h。

（3）表面处理废气（G1-5）

本项目环氧树脂主剂年使用量为 0.8t/a（密度 1.14g/cm³）、环氧树脂硬化剂年使用量为 0.4t/a（密度 0.98g/cm³）、稀释剂甲缩醛年使用量为 0.2t/a，环氧树脂主剂与环氧树脂硬化剂、稀释剂的比例为 4:2:1，根据企业提供的 VOC 含量检测报告测得主剂与硬化剂混合后 VOC 含量为 44g/L，则非甲烷总烃产生量约为 0.2488t/a。表面处理工序在密闭洁净棚中进行，废气通过负压密闭收集后进入干式过滤+沸石转轮装置吸附/脱附+RTO 处理后通过 28m 高排气筒（DA002）排放。根据工程设计方案，洁净棚负压密闭废气收集率可达 90%以上，沸石转轮装置处理效率 92%，RTO 装置处理效率 98.4%，串联后综合处理效率按 90%计。洁净棚未能捕集的烘干废气在车间内无组织排放，排放量 0.02488t/a。

（4）涂胶/打胶废气（G1-7、G2-6、G2-9、G3-6、G3-9）

本项目密封胶年使用量为 38000 支，每支含量约 500mL，胶水密度为 1.4g/cm³，根据企业提供的 VOC 含量检测报告，测得胶水 VOC 含量为 80g/kg，则非甲烷总烃产生量约为 2.128t/a。涂胶、打胶工序在密闭洁净棚中进行，

废气通过负压密闭收集后进入干式过滤+沸石转轮装置吸附/脱附+RTO 处理后通过 28m 高排气筒（DA002）排放。根据工程设计方案，洁净棚负压密闭废气收集率可达 90%以上，沸石转轮装置处理效率 92%，RTO 装置处理效率 98.4%，串联后综合处理效率按 90%计。洁净棚未能捕集的烘干废气在车间内无组织排放，排放量 0.2128t/a。

（5）脱脂擦拭废气（G4-4）

本目前处理工序脱脂擦拭环节消耗浓度 99.7%的酒精 3.25t/a，考虑全部挥发，以非甲烷总烃计，则脱脂擦拭中非甲烷总烃产生量约 3.24t/a。脱脂擦拭工序在密闭洁净棚中进行，废气通过负压密闭收集后进入干式过滤+沸石转轮装置吸附/脱附+RTO 处理后通过 28m 高排气筒（DA002）排放。根据工程设计方案，洁净棚负压密闭废气收集率可达 90%以上，沸石转轮装置处理效率 92%，RTO 装置处理效率 98.4%，串联后综合处理效率按 90%计。洁净棚未能捕集的烘干废气在车间内无组织排放，排放量 0.324025t/a。

（6）底涂废气（G2-10、G3-10）

本项目组装工序底涂剂年用量 0.02t。根据企业提供的 MSDS 资料，底涂剂成分为二甲苯 85%、钛络合物 15%。涂刷后底涂剂中的二甲苯完全挥发产生废气，预计废气产生量为 0.017t/a。底涂剂在密闭洁净棚中进行涂刷，废气通过负压密闭收集后进入干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO 处理后通过 28m 高排气筒（DA002）排放。根据工程设计方案，洁净棚负压密闭废气收集率可达 90%以上，沸石转轮装置处理效率 92%，RTO 装置处理效率 98.4%，串联后综合处理效率按 90%计。洁净棚未能捕集的烘干废气在车间内无组织排放，二甲苯排放量 0.0017t/a。

（7）腻子晾干废气、腻子打磨废气（G4-5、G4-6）

本项目钣金喷漆前处理工艺使用原子灰（腻子）找平，晾干后进行打磨。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“机械行业系数手册—涂装工段”，涂腻子、腻子打磨颗粒物产污系数为 166 千克/吨—腻子，腻子烘干挥发性有机物废气产污系数为 20 千克/吨—腻子。本项目原子灰（腻子）年用量 1.6t/a，则腻子晾干过程产生挥发性有机物废气 0.032t/a，根据企业提供 MSDS，腻子成分中挥发分主

要为苯乙烯；打磨过程产生颗粒物废气 0.266t/a。

腻子在密闭洁净棚中进行填充并晾干，废气通过负压密闭收集后进入干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO 蓄热式焚烧装置处理后通过 28m 高排气筒（DA002）排放。根据工程设计方案，洁净棚负压密闭废气收集率可达 90% 以上，沸石转轮装置处理效率 92%，RTO 蓄热式焚烧装置处理效率 98.4%，串联后综合处理效率按 90% 计。晾干过程中洁净棚未能捕集的烘干废气在车间内无组织排放，排放量 0.0032t/a。根据前文分析，晾干过程中苯乙烯产生量较少，恶臭气味很轻，且本项目拟对腻子晾干废气进行收集吹，可进一步降低臭气浓度。根据对同类企业的调查，车间内几乎闻不到恶臭气味，可见其臭气浓度很低。环评要求企业做好废气的收集处理，则恶臭对周围环境的影响较小。臭气浓度难以进行定量分析，应将臭气浓度列入日常监测指标进行管控。

腻子打磨在密闭的焊接/打磨间内完成。焊接/打磨间设置抽风装置，打磨产生的颗粒物经负压抽风收集后经滤筒除尘器处理后无组织排放，废气收集率按 90% 计算，滤筒除尘器去除率可达 95%。腻子打磨废气预计排放量为 0.03857t/a。

（8）AD 上料粉尘（G1-1）

本项目 AD 处理工序使用离子交换树脂年使用量 43t，上料粉尘产生系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》中石灰生产逸散尘排放系数，成品石灰包装时粉尘产生系数 0.125kg/t，则 AD 处理工序上料粉尘产生量 0.00538t/a。经侧吸集气罩收集后进入 2 套旋风除尘+布袋除尘装置，处理效率大于 98%；抽风装置废气收集率可达 90%。吸料泵上料扬起的粉尘随气流进入配套旋风除尘装置中，在离心力作用下，颗粒物被分离出来，落到旋风装置底部的收集桶中，尾气进入布袋除尘装置，净化后经 28m 高排气筒（DA001）排放，排放量 0.0000484t/a。吸风装置未能捕集的颗粒物废气在车间内无组织排放，排放量为 0.000538t/a。

（9）转轮研磨废气（G2-3、G3-3）

本项目转轮生产中用研磨机研磨过程中会产生颗粒物，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中

“机械行业系数手册—预处理工段”，干式打磨颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨—原料，项目转轮研磨原料为转轮，年用量 5160 个/年，根据企业提供数据，转轮重量约为 600t/a，则颗粒物产生量 1.314t/a。研磨产生的颗粒物经集气罩收集后经布袋除尘器过滤后通过 28m 高排气筒（DA003）排放。布袋除尘装置处理效率大于 95%，集气罩废气收集率可达 90%。排气筒（DA003）颗粒物排放量 0.11826t/a。吸风装置未能捕集的颗粒物废气在车间内无组织排放，排放量为 0.131t/a。

（10）钣金打磨废气（G4-3）

本项目钣金加工打磨过程中会产生颗粒物，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“机械行业系数手册—预处理工段”，干式打磨颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨—原料。本项目钣金打磨原料为碳钢金属件和不锈钢金属件，其中碳钢金属件年用量 1100t/a，不锈钢金属件年用量 2900t/a，合计年用量 4000t/a，则颗粒物产生量 8.76t/a。本项目钣金打磨工序在密闭的焊接/打磨间内完成。焊接/打磨间设置抽风装置，打磨产生的颗粒物经负压密闭收集后经滤筒除尘器处理后在车间内无组织排放，滤筒除尘器采用滤筒过滤除尘处理效率大于 95%，抽风装置废气收集率可达 90%，无组织排放量 1.2702t/a。

（11）转轮切割/转轮吹扫废气（G2-1、G2-2、G3-1、G3-2）

本项目转轮切割/转轮吹扫过程有颗粒物废气产生，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“机械行业系数手册—下料工段”，锯齿机、砂轮切割机颗粒物产污系数为 5.3 千克/吨—原料，项目切割/吹扫原料为转轮，年用量 5160 个/年，根据企业提供数据，转轮重量约为 600t/a，则颗粒物产生量 3.18t/a。切割废气经设备底部抽风装置收集后进入 1 套布袋除尘装置，处理效率大于 95%；抽风装置废气收集率可达 90%。切割过程产生的颗粒物进入布袋除尘装置，净化后经 28m 高排气筒（DA003）排放，排放量 0.143t/a。吸风装置未能捕集的颗粒物废气在车间内无组织排放，排放量为 0.318t/a。

（12）钣金切割废气（G4-1）

本项目钣金加工切割采用激光切割，参考《排放源统计调查产排污核算

方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“机械行业系数手册-下料工段”，等离子切割颗粒物产污系数为 1.1 千克/吨—原料。项目钣金切割原料为碳钢金属件和不锈钢金属件，其中碳钢金属件年用量 1100t/a，不锈钢金属件年用量 2900t/a，合计年用量 4000t/a，则颗粒物产生量 4.4t/a。钣金切割废气经集气罩收集后进入滤筒除尘器进行过滤处理，净化后经 28m 高排气筒（DA003）排放，排放量 0.198t/a。滤筒除尘器采用滤筒除尘，处理效率大于 95%；集气罩废气收集率可达 90%。吸风装置未能捕集的颗粒物废气在车间内无组织排放，排放量为 0.44t/a。

（13）转轮焊接/吹扫废气、钣金焊接（G1-6、G2-7、G2-8、G3-7、G3-8、G4-2）

本项目焊接主要分为转轮加工焊接/吹扫和钣金加工焊接，过程中会产生焊接烟尘。项目焊接工序使用的焊接材料为铁丝，年用量。《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“机械行业系数手册—焊接工段”，二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊使用实心焊丝焊接时发尘量为 9.19kg/t-焊材。本项目焊接工序使用氩弧焊、二氧化碳气体保护焊进行焊接，焊料（铁丝）年用量为 4.8t/a，其中转轮加工焊接焊料用量 0.4t/a，钣金加工焊接焊料用量 4.4t/a。本项目转轮加工焊接工序产生颗粒物 0.00368t/a，钣金加工焊接工序产生颗粒物 0.0404t/a。

本项目转轮加工焊接/吹扫工序产生的烟尘量较小，转轮焊接烟尘以无组织形式排放，吹扫设备自带滤筒除尘器，颗粒物废气收集处理后以无组织形式排放。滤筒除尘器抽风系统废气收集率可达 90%，净化效率不小于 95%。转轮加工焊接/吹扫工序颗粒物废气无组织排放量 0.0005336/a。

本项目钣金加工焊接工序小件焊接在密闭焊接/打磨间内完成，大件焊接在车间内完成，焊接废气经焊接/打磨间负压密闭收集或集气罩收集后经除尘装置过滤后通过 28m 高排气筒（DA003）排放。采用布袋除尘，处理效率约 95%；废气负压密闭收集率可达 90%。排气筒（DA003）颗粒物排放量 0.00182t/a。未能捕集的颗粒物废气在车间内无组织排放，排放量为 0.00404t/a。

（14）天然气燃烧废气

本项目使用的加热采用燃烧器燃烧天然气直接加热，建设项目采用低氮燃烧技术，根据设计单位提供的资料，干燥系统天然气使用量为 23 万 Nm³/a，天然气燃烧主要排放 NO_x、SO₂、颗粒物等污染物。天然气燃烧排放污染物参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（2021 年第 24 号）中“机械行业系数手册—涂装工段”天然气工业炉窑燃烧天然气产污系数确定工业废气量、颗粒物、SO₂及 NO_x 产生量。建设项目天然气燃烧废气量及燃烧废气中各污染物产生量见下表。

表 4-7 建设项目天然气燃烧废气产生情况

燃气种类	天然气用气量 (万 m ³ /a)	污染物名称	产污系数*	污染物产生量
天然气	23	烟气量	13.6m ³ /m ³	3128000m ³ /a
		颗粒物	0.000286kg/m ³	0.0658t/a
		SO ₂	0.000002Sk/m ³ [1]	0.092t/a
		NO _x	0.00187kg/m ³	0.4301t/a

注：[1]根据《天然气》（GB17820-2012），二类气体主要用作民用燃料和工业原料或燃料，含硫率≤200mg/m³，本次含硫率以 200mg/m³计。

本项目天然气主要用于 AD 处理、卷付和喷漆工序烘干过程供热以及 RTO 装置助燃。根据企业工程分析数据，天然气用量分配如下表：

表 4-8 建设项目各工序天然气使用废气产生情况

使用工序	天然气用量 (万 m ³)	烟气产生量 (万 m ³)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	烟尘 (t/a)
AD 处理烘干	1.61	21.896	0.00644	0.030107	0.0046046
卷付烘干	0.391	5.3176	0.001564	0.0073117	0.00111826
喷漆烘干	3.979	54.1144	0.015916	0.0744073	0.01137994
RTO 助燃	17.02	231.472	0.06808	0.318274	0.0486772
合计	23	312.8	0.092	0.4301	0.06578

根据工程设计方案，本项目 AD 处理、卷付工序烘干过程中产生的燃烧废气与烘干有机废气一起在车间内无组织排放。油性漆烘干、水性漆烘干产生的燃烧废气进入烘干房与喷漆烘干废气一起经负压密闭收集后通过 28m 高排气筒（DA002）排放；RTO 助燃废气通过 28m 高排气筒（DA002）排放。

（15）危险废物库

项目危险废物库主要暂存废滤芯（含漆渣）、废活性炭、废树脂、废包装等危险废物，贮存过程会自然挥发产生有机废气。本环评参考《环境影响评价实用技术指南》提供的数据对有机废气进行核算，废物贮存过程有机物

会发排污系数按照原料年用量的 0.1‰~0.4‰进行评价。本项目危险废物库密闭，贮存过程非甲烷总烃排放按 0.4‰计算。本项目 VOC 原料年用量约为 92.4t，则危险废物库非甲烷总烃废气产生量为 0.037t/a，密闭仓库废气收集率按 90%计算，产生的废气通过二级活性炭处理后无组织排放。活性炭装置废气处理率按 90%计算，无组织排放非甲烷总烃 0.00703t/a。

本项目废气产生情况见下表：

表 4-9 各工序废气产生情况一览表（单位：t/a）

排气筒 编号	工序	废气污染因 子	源强核算			核算依据	
			有组织	无组织	小计		
DA001	AD 上料	颗粒物	0.004842	0.000538	0.00538	物料衡算法	
DA002	表面处理	非甲烷总烃	0.22392	0.02488	0.2488	物料衡算法	
	涂胶/打胶	非甲烷总烃	1.9152	0.2128	2.128	物料衡算法	
	底涂	二甲苯	0.0153	0.0017	0.017	物料衡算法	
	脱脂擦拭	非甲烷总烃	2.916	0.324	3.24	物料衡算法	
	腻子晾干	苯乙烯	0.0288	0.0032	0.032	产污系数法	
	调漆室		TVOC	0.113805	0.012645	0.12645	物料衡算法
			非甲烷总烃	0.113805	0.012645	0.12645	物料衡算法
			苯系物	0.04761	0.00529	0.0529	物料衡算法
			二甲苯	0.019395	0.002155	0.02155	物料衡算法
	油性 漆 喷 漆 房	喷枪 清洗	非甲烷总烃	0.02691	0.00299	0.0299	产污系数法
			TVOC	1.82088	0.20232	2.0232	物料衡算法
		喷漆	非甲烷总烃	1.82088	0.20232	2.0232	物料衡算法
			苯系物	0.76176	0.08464	0.8464	物料衡算法
			二甲苯	0.31032	0.03448	0.3448	物料衡算法
			颗粒物	1.06776	0.11864	1.1864	物料衡算法
	油性漆烘 干房	TVOC	0.341415	0.037935	0.37935	物料衡算法	
		非甲烷总烃	0.341415	0.037935	0.37935	物料衡算法	
		苯系物	0.14283	0.01587	0.1587	物料衡算法	
		二甲苯	0.058185	0.006465	0.06465	物料衡算法	
	水性漆烘 干房	TVOC	0.00748035	0.00083115	0.0083115	物料衡算法	
		非甲烷总烃	0.00748035	0.00083115	0.0083115	物料衡算法	
烘干房燃 烧烟气	颗粒物	0.010241946	0.00114	0.01137994	产污系数法		
	二氧化硫	0.0143244	0.00159	0.015916	产污系数法		
	氮氧化物	0.06696657	0.00744	0.0744073	产污系数法		
RTO 助燃 烟气	颗粒物	0.0486772	/	0.0486772	产污系数法		
	二氧化硫	0.06808	/	0.06808	产污系数法		
	氮氧化物	0.318274	/	0.318274	产污系数法		

	合计	TVOC	2.28358035	0.25373115	2.5373115	/
		非甲烷总烃*	7.40971035	0.82330115	8.2330115	/
		苯系物	0.9963	0.1107	1.107	/
		二甲苯	0.4032	0.0448	0.448	/
		苯乙烯	0.0288	0.0032	0.032	/
		颗粒物	1.126679146	0.11978	1.24645714	/
		二氧化硫	0.0824044	0.00159	0.083996	/
		氮氧化物	0.38524057	0.00744	0.3926813	/
DA003	转轮研磨	颗粒物	1.1826	0.1314	1.314	产污系数法
	转轮切割	颗粒物	2.862	0.318	3.18	产污系数法
	钣金焊接	颗粒物	0.03636	0.00404	0.0404	产污系数法
	钣金切割	颗粒物	3.96	0.44	4.4	产污系数法
	合计	颗粒物	8.04096	0.89344	8.9344	产污系数法
DA004	水性漆喷漆房	TVOC	0.04238865	0.00470985	0.0470985	物料衡算法
		非甲烷总烃	0.04238865	0.00470985	0.0470985	物料衡算法
		颗粒物	3.708	0.412	4.12	物料衡算法
无组织	AD 处理烘干	非甲烷总烃	/	0.0139125	0.0139125	物料衡算法
		颗粒物	/	0.0046046	0.0046046	产污系数法
		二氧化硫	/	0.00644	0.00644	产污系数法
		氮氧化物	/	0.030107	0.030107	产污系数法
	成形烘干	非甲烷总烃	/	0.00695625	0.00695625	物料衡算法
	卷付烘干	非甲烷总烃	/	0.00695625	0.00695625	物料衡算法
		颗粒物	/	0.00111826	0.00111826	产污系数法
		二氧化硫	/	0.001564	0.001564	产污系数法
		氮氧化物	/	0.0073117	0.0073117	产污系数法
	转轮焊接/吹扫	颗粒物	/	0.00368	0.00368	产污系数法
	钣金打磨	颗粒物	/	8.76	8.76	产污系数法
	腻子打磨	颗粒物	/	0.266	0.266	产污系数法
	危险废物库	非甲烷总烃	/	0.037	0.037	产污系数法
*喷涂产生的 TVOC，以非甲烷总烃计						

表 4-10 本项目有组织废气产生及排放情况表

排气筒	污染源名称	排气量 m ³ / h	污染物名称	产生情况			治理措施	去除率 %	排放情况			排气筒参数				执行标准	
				浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量 t/a	高度 m	直 径 m	温 度 °C	排 放 口 类 型	浓度	速率
				mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h						mg/ m ³	kg/h
DA001	AD上料	3500	颗粒物	0.69171 4286	0.002421	0.0048 42	旋风除尘+布袋除尘	98	0.0138 34286	0.000048 42	0.00009 684	28	0.6	25	一般排放口	20	1
DA003	转轮切割、转轮研磨	20000	颗粒物	201.024	4.02048	8.0409 6	布袋除尘	95	10.051 2	0.201024	0.40204 8	28	1	25	一般排放口	20	1
	滤筒除尘器																
	布袋除尘																
DA004	水性漆喷漆房 ⁽¹⁾	38000	TVOC	0.60362 0557	0.022937 581	0.0423 8865	喷漆房滤芯+化学干式过滤	90	0.0603 62056	0.002293 758	0.00423 8865	28	1.4	36	一般排放口	80	3.2
			非甲烷总烃	0.60362 0557	0.022937 581	0.0423 8865			0.0603 62056	0.002293 758	0.00423 8865					50	2
			颗粒物	52.8024 607	2.006493 506	3.708			5.2802 4607	0.200649 351	0.3708					10	0.4
DA002	表面处理、涂胶/打胶、底涂、脱脂擦拭、腻子晾干、油性调漆室、喷漆房（含喷	82000	TVOC	13.9242 7043	1.141790 175	2.2835 8035	干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO蓄热式焚烧装置	90	1.3924 27043	0.114179 018	0.22835 8035	28	1.2	36	一般排放口	80	3.2
			非甲烷总烃	45.1811 6067	3.704855 175	7.4097 1035			4.5181 16067	0.370485 518	0.74097 1035					50	2
			苯系物	6.075	0.49815	0.9963			0.6075	0.049815	0.09963					20	0.8
			二甲苯	2.45853 6585	0.2016	0.4032			0.2458 53659	0.02016	0.04032					10	0.72

运营期环境影响和保护措施

漆和喷枪清洗)、油性漆烘干房、水性漆烘干房	苯乙烯	0.17560 9756	0.0144	0.0288	90	0.0175 60976	0.00144	0.00288	26	/			
	颗粒物	6.86999 4793	0.563339 573	1.1266 79146		0.6869 99479	0.056333 957	0.11266 7915			10	0.4	
	SO ₂	0.50246 5854	0.041202 2	0.0824 044		/	0.5024 65854	0.041202 2			0.08240 44	80	/
	NO _x	2.34902 7866	0.192620 285	0.3852 4057		/	2.3490 27866	0.192620 285			0.38524 057	180	/
注：[1]水性漆喷漆房年工作时间 1848h													
[2]洁净棚年工作时间 2000h，调漆室年工作时间 200h，油性漆喷漆房年工作时间 444h，油性漆烘干房年工作时间 792h，水性漆烘干房年工作时间 180h，进入沸石结转轮装置废气速率以最长工作时间 2000h 进行计算。													

表 4-11 本项目无组织废气产生及排放情况表

污染源位置	污染物名称	产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理措施	去除率%	排放量 t/a	排放源强 kg/h	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
AD 上料	颗粒物	0.000538	0.000269	/	/	0.000538	0.000269	120	60	12
AD 处理 烘干	非甲烷总烃	0.0139125	0.00695625	/	/	0.0139125	0.00695625			
	颗粒物	0.0046046	0.0023023	/	/	0.0046046	0.0023023			
	二氧化硫	0.00644	0.00322	/	/	0.00644	0.00322			
成形烘干	氮氧化物	0.030107	0.0150535	/	/	0.030107	0.0150535	120	60	12
	非甲烷总烃	0.00695625	0.003478125	/	/	0.00695625	0.003478125			
卷付烘干	非甲烷总烃	0.00695625	0.003478125	/	/	0.00695625	0.003478125	120	60	12
	颗粒物	0.00111826	0.00055913	/	/	0.00111826	0.00055913			
	二氧化硫	0.001564	0.000782	/	/	0.001564	0.000782			
表面处理	氮氧化物	0.0073117	0.00365585	/	/	0.0073117	0.00365585	120	60	1
	非甲烷总烃	0.02488	0.01244	/	/	0.02488	0.01244			
涂胶/打胶	非甲烷总烃	0.2128	0.1064	/	/	0.2128	0.1064	120	60	1

底涂	二甲苯	0.0017	0.00085	/	/	0.0017	0.00085	120	60	1
脱脂擦拭	非甲烷总烃	0.324	0.162	/	/	0.324	0.162	120	60	1
腻子晾干	苯乙烯	0.0032	0.0016	/	/	0.0032	0.0016	120	60	1
转轮研磨	颗粒物	0.1314	0.0657	/	/	0.1314	0.0657	120	60	12
转轮切割	颗粒物	0.318	0.159	/	/	0.318	0.159	120	60	12
钣金焊接	颗粒物	0.00404	0.00202	/	/	0.00404	0.00202	120	60	1
钣金切割	颗粒物	0.44	0.22	/	/	0.44	0.22	120	60	1
调漆室	TVOC	0.012645	0.063225	/	/	0.012645	0.063225	120	60	1
	非甲烷总烃	0.012645	0.063225	/	/	0.012645	0.063225			
	苯系物	0.00529	0.02645	/	/	0.00529	0.02645			
	二甲苯	0.002155	0.010775	/	/	0.002155	0.010775			
油性喷漆房	TVOC	0.20232	0.455675676	/	/	0.20232	0.455675676	120	60	1
	非甲烷总烃	0.20531	0.46240991			0.20531	0.46240991			
	苯系物	0.08464	0.190630631			0.08464	0.190630631			
	二甲苯	0.03448	0.077657658			0.03448	0.077657658			
	颗粒物	0.11864	0.267207207			0.11864	0.267207207			
油性烘干房	TVOC	0.037935	0.047897727	/	/	0.037935	0.047897727	120	60	1
	非甲烷总烃	0.037935	0.047897727			0.037935	0.047897727			
	苯系物	0.01587	0.020037879			0.01587	0.020037879			
	二甲苯	0.006465	0.008162879			0.006465	0.008162879			
水性喷漆房	TVOC	0.00470985	0.00254862	/	/	0.00470985	0.00254862	120	60	12
	非甲烷总烃	0.00470985	0.00254862			0.00470985	0.00254862			
	颗粒物	0.412	0.222943723			0.412	0.222943723			
水性烘干房	TVOC	0.00083115	0.0046175	/	/	0.00083115	0.0046175	120	60	12
	非甲烷总烃	0.00083115	0.0046175			0.00083115	0.0046175			
烘干房燃烧烟气	颗粒物	0.00114	0.00117284	/	/	0.00114	0.00117284	120	60	12
	二氧化硫	0.00159	0.001635802			0.00159	0.001635802			

	氮氧化物	0.00744	0.007654321			0.00744	0.007654321			
转轮焊接 /吹扫	颗粒物	0.00368	0.00184	滤筒除 尘器	收集效率	0.0005336	0.0002668	120	60	12
钣金打磨	颗粒物	8.76	4.38	滤筒除 尘器	90% 处理效率	1.2702	0.6351	120	60	1
腻子打磨	颗粒物	0.266	0.133	滤筒除 尘器	95%	0.03857	0.019285	120	60	1
危险废物 库	非甲烷总烃	0.037	0.00422	二级活性 炭装置	90	0.00703	0.0003798	3.1	7	3
合计	TVOC	0.258441	0.573964523	/	/	0.258441	0.573964523	/	/	/
	非甲烷总烃	0.892836	0.882121257	/	/	0.862866	0.878281057	/	/	/
	苯系物	0.1107	0.239568509	/	/	0.1107	0.239568509	/	/	/
	二甲苯	0.0448	0.097445536	/	/	0.0448	0.097445536	/	/	/
	苯乙烯	0.0032	0.0016	/	/	0.0032	0.0016	/	/	/
	颗粒物	10.46062286	5.4557452	/	/	2.74078446	1.595826	/	/	/
	二氧化硫	0.009594	0.005637802	/	/	0.009594	0.005637802	/	/	/
	氮氧化物	0.0448587	0.026363671	/	/	0.0448587	0.026363671	/	/	/

(2) 污染物核算情况

①有组织排放量核算

表 4-12 大气污染物有组织排放量核算表

序号	产污环节	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)
一般排污口						
1	AD 上料	DA001	颗粒物	0.013834286	0.00004842	0.00009684
2	表面处理、涂胶/打胶、底涂、脱脂擦拭、腻子晾干、油性漆调漆室、油性漆喷漆房、油性漆烘干房、水性漆烘干房	DA002	TVOC	1.392427043	0.114179018	0.228358035
3			非甲烷总烃	4.518116067	0.370485518	0.740971035
4			苯系物	0.6075	0.049815	0.09963
5			二甲苯	0.245853659	0.02016	0.04032
6			苯乙烯	0.017560976	0.00144	0.00288
7			颗粒物	0.686999479	0.056333957	0.112667915
8			SO ₂	0.502465854	0.0412022	0.0824044
9	NO _x	2.349027866	0.192620285	0.38524057		
10	转轮研磨、转轮切割、钣金焊接、钣金切割	DA003	颗粒物	10.0512	0.201024	0.402048
11	水性漆喷漆房	DA004	TVOC	0.060362056	0.002293758	0.004238865
12			非甲烷总烃	0.060362056	0.002293758	0.004238865
13			颗粒物	5.28024607	0.200649351	0.3708
有组织排放总计						
有组织排放总计 (t/a)				TVOC		0.2325969
				非甲烷总烃		0.7452099
				苯系物		0.09963
				二甲苯		0.04032
				苯乙烯		0.00288
				颗粒物		0.885612755
				SO ₂		0.0824044
				NO _x		0.38524057

②无组织排放量核算

表 4-13 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	AD 上料	颗粒物	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表3 标准	0.5	0.000538
2	AD 处理烘干	非甲烷总烃			4	0.0139125
3		颗粒物			0.5	0.0046046
4		二氧化硫			0.4	0.00644
5		氮氧化物			0.12	0.030107
6	成形烘干	非甲烷总烃			4	0.00695625
7	卷付烘干	非甲烷总烃			4	0.00695625
8		颗粒物			0.5	0.00111826
9		二氧化硫			0.4	0.001564
10		氮氧化物			0.12	0.0073117
11	表面处理	非甲烷总烃			4	0.02488
12	涂胶/打胶	非甲烷总烃			4	0.2128
13	底涂	二甲苯			0.2	0.0017
14	脱脂擦拭	非甲烷总烃			4	0.324
15	腻子晾干	苯乙烯			4	0.0032
16	转轮研磨	颗粒物			0.5	0.1314
17	转轮切割	颗粒物			0.5	0.318
18	钣金焊接	颗粒物			0.5	0.00404
19	钣金切割	颗粒物			0.5	0.44
20	调漆室	TVOC			/	0.012645
21		非甲烷总烃			4	0.012645
22		苯系物			0.4	0.00529
		二甲苯			0.2	0.002155
23	油性漆	TVOC			/	0.20232
24	喷漆房	非甲烷总烃	4	0.20531		

25		苯系物			0.4	0.08464
26		二甲苯			0.2	0.03448
27		颗粒物			0.5	0.11864
28		TVOC			/	0.037935
29	油性漆 烘干房	非甲烷总烃			4	0.037935
30		苯系物			0.4	0.01587
31		二甲苯			0.2	0.006465
32	水性漆 喷漆房	TVOC			/	0.00470985
33		非甲烷总烃			4	0.00470985
34		颗粒物			0.5	0.412
35	水性漆 烘干房	TVOC			/	0.00083115
36		非甲烷总烃			4	0.00083115
37	烘干房	颗粒物			0.5	0.00114
38	燃气烟 气	二氧化硫			0.4	0.00159
39		氮氧化物			0.12	0.00744
40	转轮焊 接/吹扫	颗粒物	滤筒除 尘器		0.5	0.0005336
41	钣金打 磨	颗粒物	滤筒除 尘器		0.5	1.2702
42	腻子打 磨	颗粒物	滤筒除 尘器		0.5	0.03857
43	危险废 物库	非甲烷总烃	二级活 性炭装 置		4	0.00703
无组织排放总计						
无组织排放总计 (t/a)					TVOC	0.258441
					非甲烷总烃	0.862866
					苯系物	0.1107
					二甲苯	0.0448
					苯乙烯	0.0032
					颗粒物	2.74078446
					二氧化硫	0.009594
					氮氧化物	0.0448587

③项目大气污染物年排放量核算

表 4-14 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	TVOC	0.4910379
3	非甲烷总烃	1.6080759
4	苯系物	0.21033
5	二甲苯	0.08512

6	苯乙烯	0.00608
7	颗粒物	3.626300375
8	二氧化硫	0.0919984
9	氮氧化物	0.43009927

(3) 非正常工况下废气污染物排放

废气处理装置开停车、检修等工况条件下，废气处理装置没有达到稳定运行状态，该条件下属于非正常工况条件，该条件下污染物排放按照最不利条件进行核算污染源强，考虑废气处理效率为零。非正常排放时间按30min计，年排放频次为1次/年。

非正常工况条件下废气排放源强及排放情况见表 4-15。

表 4-15 本项目有组织废气处理非正常排放表

非正常排放源	非正常原因	污染物名称	非正常排放浓度 mg/m ³	废正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	废气处理设施失效	颗粒物	0.691714286	0.002421	0.5	1
DA002	废气处理设施失效	TVOC	13.92427043	1.141790175	0.5	1
		非甲烷总烃	45.18116067	3.704855175		
		苯系物	6.075	0.49815		
		二甲苯	2.458536585	0.2016		
		苯乙烯	0.175609756	0.0144		
		颗粒物	6.869994793	0.563339573		
		SO ₂	0.502465854	0.0412022		
		NO _x	2.349027866	0.192620285		
DA003	废气处理设施失效	颗粒物	201.024	4.02048	0.5	1
DA004	废气处理设施失效	TVOC	0.603620557	0.022937581	0.5	1
		非甲烷总烃	0.603620557	0.022937581		
		颗粒物	52.8024607	2.006493506		

为确保项目废气处理装置正常运行，建设方在日常运行过程中，建议采取如下措施：

①项目开停车、设备检修、工艺设备运转异常时，与环保处理装置联动，做到处理装置提高开启延后关闭，确保不会出现因开停车、设备检修、工艺设备运转故障导致污染物非正常排放；

②加强废气处理设施中风机等的维护保养，及时发现处理设备的隐患，制定日常检查方案并专人负责，确保设备正常、稳定运转。建立环保设备台账记录制度，安排专人对环保设备的运行情况和检测维修情况进行记录，详细记录更换周期，确保废气处理系统正常运行，废气排放达标；杜绝废气未经处理直接排放；

③为避免非正常工况时对环境的污染影响，开工时先运行环保治理设施，后开始工艺流程；停工时先停止生产，后关闭环保治理设施，并在停工时进行检修。废气处理设备检修期间应停止生产；

④加强监管，安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每班次对废气处理设施进行检查。

(4) 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)，各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25\gamma^2)^{0.5} L^D$$

式中：A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；

C_m——《环境空气质量标准》浓度限值，mg/Nm³；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

γ——无组织排放源的等效半径， $\gamma = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$ ，m；

L——安全卫生防护距离，m。

其中，A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，见下表。

表 4-16 卫生防护距离计算系数

计算系数	年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470*	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021*			0.036			0.036		

C	<2	1.85	1.79	1.79
	>2	1.85*	1.77	1.77
D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84*	0.84	0.76

注：表中带“*”者为选用参数。

经计算，各污染物的卫生防护距离见下表。

表 4-17 卫生防护距离计算结果

污染源位置	污染物名称	源强 (kg/h)	1 小时浓度标准 (mg/m ³)	面源面积 (m ²)	卫生防护距离 (m)	
					L	/
1#工场栋	TVOC	0.573964523	1.80	7200	14.722	50
	非甲烷总烃	0.862424	2.0		14.806	50
	二甲苯	0.097445536	0.2		14.905	50
	苯乙烯	0.0016	0.01		3.906	50
	颗粒物	1.595826	0.9		45.984	50
	二氧化硫	0.005637802	0.179		0.609	50
	氮氧化物	0.026363671	0.25		1.352	50
危险废物库	非甲烷总烃	0.000442	2.0	203	0.102	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)卫生防护距离的设置原则：当企业某生产单位无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

因此本项目卫生防护距离设置为：本项目建成后以 1#工场栋边界为起点，设置 100m 卫生防护距离；以 4#危险品仓库边界为起点，设置 100m 卫生防护距离。本项目地块为工业用地，卫生防护距离范围内无居住区等环境敏感点，今后也不得设置环境敏感点。

1.2 污染防治措施

(1) 污染治理措施及污染物排放强度、排放方式

本项目 AD 处理上料工序产生的颗粒物废气经侧吸集气罩收集（收集率 90%）后引入 2 套旋风除尘+布袋除尘装置（处理效率 98%），经过滤处理后通过 28m 高排气筒（DA001）排放；本项目表面处理、涂胶/打胶、底涂、脱脂擦拭、腻子晾干工序在密闭洁净棚中进行，产生的有机废气经负压密闭收集（收集率 90%）后引入

干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO 蓄热焚烧装置（处理效率 90%）处理后尾气经 28m 高（DA002）排放；本项目转轮研磨、转轮切割、钣金焊接、钣金切割工序产生的颗粒物废气经集气罩或负压密闭收集后分别引入滤筒除尘器、布袋除尘器等除尘装置，经过滤处理后通过 28m 高排气筒（DA003）排放；本项目水性漆喷漆工序产生的漆雾颗粒及有机废气经喷漆房负压抽风收集（收集率 90%）后首先经喷漆房滤芯去除漆雾颗粒，随后引入 1 套干式化学过滤装置（处理效率 90%），经净化处理后通过 28m 高排气筒（DA004）排放；本项目油性漆喷漆工序产生的漆雾颗粒物和有机废气经喷漆房负压收集（收集率 90%）首先经喷漆房滤芯去除漆雾颗粒，随后与调漆、喷漆烘干工序产生的有机废气、天然气燃烧烟气合并引入干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO 蓄热焚烧装置（处理效率 90%）处理后，尾气经 28m 高（DA002）排放。

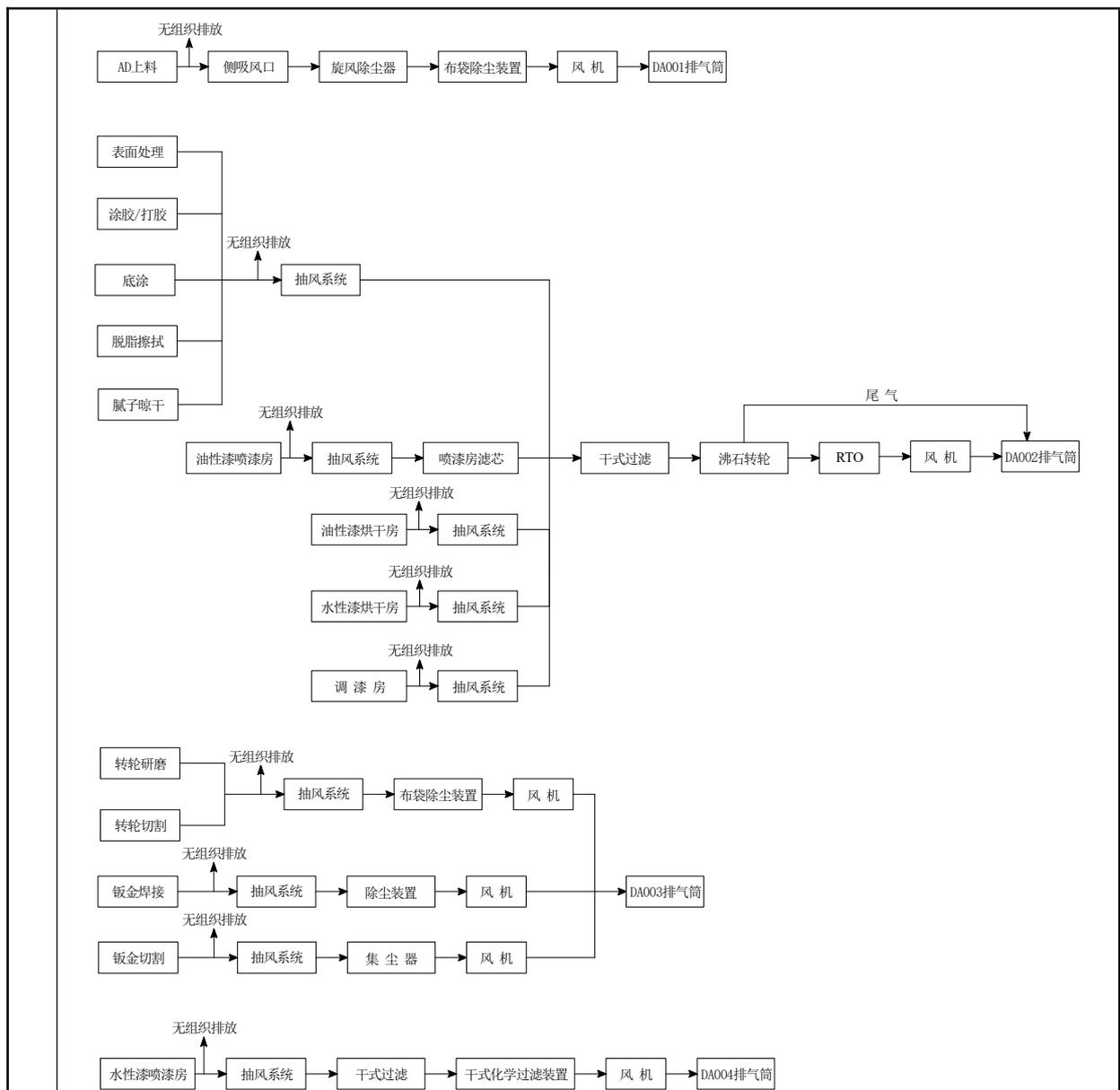


图 4-1 废气收集治理流程图

(2) 废气收集率可达性分析

参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中表 1-1, VOCs 收集效率:

表 4-18 VOCs 认定收集效率表

收集方式	收集效率	达到上限效率必须满足的条件, 否则按下限计
设备废气排口直连	80~95	设备有固定排放管(或口)直接与风管相连设备整体密闭只留产品进出口, 且进出口处有废气收集装置, 收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。

车间或密闭间进行收集	80~95	屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好。收集总风量能确保开口处保持微负压（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），不让废气外泄。
半密闭罩或通风橱方式收集（罩内或橱内操作）	65~85	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于某一数值（喷漆不小于 0.75m/s，其余不小于 0.5m/s）
热态上吸风罩	30~60	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s。热态指污染源散发气体温度 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 。
冷态上吸风罩	20~50	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.25m/s。冷态指污染源散发气体温度 $< 60^{\circ}\text{C}$ 。
侧吸风罩	20~40	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s。且吸风罩离污染源远端的距离不大于 0.6m。

本项目调漆室、喷漆房、烘干房、洁净棚均为密闭工作间，四周墙壁或门窗等密闭性好。收集总风量能确保开口处保持微负压（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），不让废气外泄。因此可认为本项目有机废气得到有效收集，参考上表中“车间或密闭间进行密闭收集的收集效率为 80~95%”，本项目废气的收集效率能够达到 90%。

（3）废气收集系统风量可行性分析

由设计文件可知，项目密闭负压工艺对废气污染物的收集效率 $\geq 90\%$ ，各废气处理设施风量合理性计算如下：

①旋风除尘+布袋除尘装置风量计算

本项目 AD 处理机上料产生的颗粒物废气经侧吸集气罩进行收集。本项目集气罩的设置应符合《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）的规定，按 GB/T16758-2008 和《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T4274-2016）规定的方法测量控制风速测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。

按照《三废处理工程技术手册》（废气卷）中集气罩风量可通过下式计算：

$$Q=0.75(10X^2+A) \times V_x$$

式中：Q—集气罩时所需风量， m^3/s ；

X—污染物产生点至罩口的距离，m；

A—罩口面积， m^2 ；

V_x —最小控制风速，m/s；本项目污染物放散情况以很缓慢的速度放散到几乎静止的空气中，一般取 0.25~0.5m/s，本项目取值为 0.5m/s。

表 4-18 按有害物质散发条件选择的吸入速度

有害物散发条件	举例	最小吸入速度 (m/s)
以轻微的速度散发到几乎是静止的空气中	蒸汽的蒸发，气体或者烟从敞口容器中外逸，槽子的液面蒸发，如脱油槽浸槽等	0.25~0.5
以较低的速度散发到较平静的空气中	喷漆室内喷漆，间断粉料装袋，焊接台，低速皮带机运输，电镀槽，酸洗	0.5~1.0
以相当大的速度散发到空气运动迅速的区域	高压喷漆，快速装袋或装桶，往皮带机上装料，破碎机破碎，冷落砂机	1.0~2.5
以高速散发到空气运动很迅速的区域	磨床，重破碎机，在岩石表面工作，砂轮机，喷砂，热落砂机	2.5~10

表 4-19 本项目 AD 处理机侧吸集气罩抽风设计风量一览表

产生源	距离 (X)m	面积(A)m ²	控制风速 (V _x)m/s	风量(L) m ³ /h	设备数量	总风量 (m ³ /h)
AD 处理机	0.25	0.36(0.6m*0.6m)	0.5	1329.75	2	2659.5
本项目设计风量（考虑 1.2 倍余量）						3500

②DA003 风量计算

本项目转轮研磨、转轮切割、钣金焊接、钣金切割工序产生的颗粒物废气经集气罩收集。

表 4-20 本项目车间内焊接工序集气罩及前处理房抽风设计风量一览表

产生源	距离(X)m	面积(A)m ²	控制风速(V _x)m/s	风量(L) m ³ /h	点位数量	总风量 (m ³ /h)
钣金切割	0.2	0.3(0.6m*0.5m)	0.5	945	8	7560
转轮研磨、转轮切割、钣金焊接	0.25	0.48 (0.8m*0.6m)	0.6	1790	6	10740
合计	本项目设计风量（考虑 1.1 倍余量）					20000

③干式化学过滤装置风量计算

本项目设有 2 个水性漆喷漆房，分别进行机器人全自动喷涂和手工喷涂。水性漆喷漆工序产生的漆雾颗粒及有机废气经喷漆房负压抽风收集。根据《装作业安全规程喷漆室安全技术规定》（GB14444-2006）表 1，静电喷漆或自动无空气喷漆（室

内无人)时大型喷漆室控制风范围 0.25~0.38m/s, 本项目取 0.35m/s; 手动喷漆(干扰气流 $\leq 0.25\text{m/s}$)时大型喷漆室控制风速范围为 0.38~0.67m/s, 本项目取 0.5m/s。

表 4-21 本项目水性漆喷漆房抽风设计风量一览表

产生源	长(m)	宽(m)	高(m)	控制风速(m/s)	计算风量(m ³ /h)	设计风量(m ³ /h)			数量	总排风量(m ³ /h)
						进风量	循环风量	排放风量		
RBT 喷漆房	7	6.7	6.8	0.35	59094	10000	52000	13000	1	13000
手工喷漆房	3.5	3.4	3.5	0.5	21420	/	/	25000	1	25000
合计	/									38000

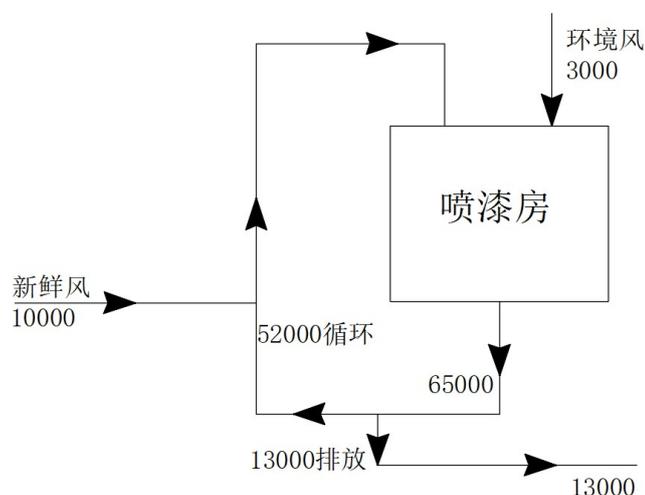


图 4-2 喷漆房循环风示意图

④干式过滤+沸石转轮吸附/脱附装置+RTO 蓄热式焚烧装置风量计算

本项目油性漆喷漆工序产生的漆雾颗粒及有机废气经喷漆房负压抽风收集。根据《装作业安全规程喷漆室安全技术规定》(GB14444-2006)表 1, 手动喷漆(干扰气流 $\leq 0.25\text{m/s}$)时大型喷漆室控制风速范围为 0.38~0.67m/s, 本项目取 0.5m/s。

表 4-22 本项目油性漆喷漆房、烘干房及洁净棚抽风设计风量一览表

产生源	长(m)	宽(m)	高(m)	控制风速(m/s)	计算风量(m ³ /h)	设计风量(m ³ /h)			数量	总排风量(m ³ /h)
						进风量	循环风量	排放风量		
调漆室	2.5	2	5	20 次/h	500	500	/	500	1	500
油性漆喷漆房	7	5.3	6	0.5	66780	69500	/	69500	1	69500
油性漆烘干房	6.3	4	4.5	2 次/min	13608	15000	13500	1500	1	1500

水性漆 烘干房	9.26	4.7	6.6	2次 /min	34469	35000	33500	1500	1	1500
洁净棚	6.2	4	6.5	20次/h	3224	4000	/	4000	1	4000
合计	/									77000

⑤危险废物库二级活性炭装置风量计算

本项目危险废物库为密闭空间，仓库内抽风设计风量如下：

表 4-23 本项目危险废物库抽风设计风量一览表

产生源	长 (m)	宽 (m)	高 (m)	控制风速 (m/s)	风量(m ³ /h)	数量	总风量 (m ³ /h)
危险废物 库	6.5	3.25	4	8次/h	676	1	1000

综上，本项目各套废气处理设施风量设置具 7 有合理性。

(3) 废气治理措施可行性分析

①旋风除尘+布袋除尘装置

本项目 AD 处理工序产生的上料粉尘废气经抽风装置收集后进入旋风除尘+布袋除尘装置进行处理。

A.旋风除尘

旋风除尘器由筒体、锥体、进气管、排气管和卸灰阀等组成，其工作原理为：使含尘气流作旋转运动，借助离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。旋风除尘器的各个部件都有一定的尺寸比例，每一个比例关系的变动，都能影响旋风除尘器的效率和压力损失，其中除尘器直径、进气口尺寸、排气管直径为主要影响因素。在使用时应注意，当超过某一界限时，有利因素也能转化为不利因素。另外，有的因素对于提高除尘效率有利，但却会增加压力损失，因而对各因素的调整必须兼顾。

B.布袋除尘

布袋除尘器的结构是由进风管、排风管、箱体、滤袋、灰斗、清灰装置、电控装置等组成。

除尘器工作原理：

当含灰尘的气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大，气流中一部分颗粒粗大的尘粒在重力和惯性力作用下沉降下来，粒度细、密度小的尘粒进入过滤室后，通过布朗扩散和筛滤等综合效应，使粉尘沉积在滤料表面，净化后的气体进入

净气室由排气管经风机排出。

布袋除尘器的过滤阻力会随滤袋过滤表面的粉尘层厚度的不断增加而变大，当阻力达到某一规定值时，应对滤袋进行清灰，此时脉冲控制仪控制电磁脉冲阀的开启和关闭。

当脉冲阀开启时，气包内的压缩空气通过脉冲阀经喷吹管上的小孔喷射出一股高速、高压的引射气流，从而形成一股相当于引射气流体积 1~2 倍的诱导缺陷流，一同进入滤筒内，使滤筒内出现瞬间正压并产生鼓胀和微动；沉积在滤料上的粉尘脱落，掉入灰斗内，灰斗内的粉尘通过卸料器，连续排出。

本项目旋风除尘+布袋除尘装置设计参数如下：

表 4-24 旋风除尘+布袋除尘装置设计参数

序号	项目	单位	数值
1	处理风量(工况)	m ³ /h	3500
2	设计选型温度	°C	常温
3	烟气粉尘浓度	mg/m ³	<100(初设)
4	出口粉尘浓度指标	mg/Nm ³	≤5
5	旋风除尘尺寸	mm	φ600*1400mm(初设)
6	布袋除尘室数	/	1
7	过滤面积	m ²	60
8	清灰形式	/	在线清灰
9	喷吹压力	MPa	0.4
10	滤袋数量	/	75
11	滤袋规格	mm	130*2000
12	滤袋材质	/	防静电涤纶针刺毡+覆膜
13	漏风率	%	≤2.0
14	运行阻力	Pa	800-1200
15	过滤风速	m/s	0.97

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“机械行业系数手册”，除尘采用单筒旋风除尘治理技术去除效率可达 60%，布袋除尘治理技术去除效率可达 95%，旋风除尘+布袋除尘装置综合去除效率可达 98%，为可行技术。本次评价核算污染源排放量时旋风除尘+布袋除尘装置除尘效率取值不高于 98%，核算结果可信。故本项目 AD 上料工序产生的颗粒

物废气选用的防治措施合理可行。

②布袋除尘装置

本项目转轮研磨、转轮切割工序产生的颗粒物废气采用布袋除尘器进行过滤处理。布袋除尘器的结构是由进风管、排风管、箱体、滤袋、灰斗、清灰装置、电控装置等组成。本项目布袋除尘装置设计参数如下：

表 4-25 布袋除尘装置设计参数

序号	项目	单位	数值
1	处理风量(工况)	m ³ /h	2000
2	设计选型温度	°C	常温
3	烟气粉尘浓度	mg/m ³	<500(初设)
4	出口粉尘浓度指标	mg/Nm ³	≤5
5	布袋除尘室数	/	1
6	过滤面积	m ²	330
7	清灰形式	/	在线清灰
8	喷吹压力	MPa	0.6
9	滤袋数量	/	144
10	滤袋规格	mm	150*7000
11	滤袋材质	/	防静电涤纶针刺毡+覆膜
12	漏风率	%	≤2.0
13	运行阻力	Pa	800-1200
14	过滤风速	m/min	1.0

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“机械行业系数手册”，采用布袋除尘治理技术去除效率可达 95%，为可行技术。本次评价核算污染源排放量时布袋除尘装置除尘效率取值不高于 95%，核算结果可信。故本项目转轮研磨、转轮切割、钣金焊接、钣金切割工序产生的颗粒物废气选用的防治措施合理可行。

③二级活性炭吸附装置

本项目危险废物库产生的有机废气采用二级活性炭装置进行处理。

活性炭处理设备工作原理：活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔。利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气，活性炭

比表面积和孔隙率大，碘值含量较高，吸附能力强，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性。有机废气通过吸附床，与活性炭接触，废气中的有机污染物被吸附在活性炭表面，从而从气流中脱离出来，达到空气净化的效果。

活性炭吸附装置由引风机、吸附器等组成。设备具体参数见下表：

表 4-26 活性炭箱参数

指标名称	设计参数	指标名称	设计参数
设备规格	L1000*W600*H1100mm×2	堆积密度	0.45g/cm ³
设计风量	1000m ³ /h	活性炭吸附层风速	0.46m/s ^[1]
模块形态	颗粒活性炭	废气停留时间	0.87s ^[2]
填装高度	400mm	活性炭填装量	0.24m ³ ×2 (216kg)
填装宽度	600mm	装填长度	1000mm
碘吸附值	812mg/g	更换频次	3 月/次

注：[1]活性炭吸附层风速=1000m³/h÷3600s/h÷(1m×0.6m)=0.46m/s

[2]停留时间：=0.4m÷0.46m/s=0.87s

根据《大气中 VOCs 的污染现状及治理技术研究进展》(环境科学与管理, 2012 年第 37 卷第 6 期) 可知，活性炭对有机废气去除效率正常在 90%以上。本项目有机废气产生量较少，且采用二级活性炭吸附加强对有机废气的去除效率，故本废气处理效率取 90%是可行的。

综上所述，本项目吸附处理的废气为非甲烷总烃，活性炭对其处理效率较好，在设施正常运行的条件下，其治理效率是有保证的。企业在生产运营中应加强监管，通过活性炭箱配套的压力测试装置的实时监测数据，当吸附单元的压力损失超过 800Pa 时应及时更换活性炭，以确保废气得到有效的治理。

活性炭更换周期：根据《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》(江苏省生态环境厅, 2021 年 7 月 19 日) 相关要求，活性炭更换周期计算公式如下：

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

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。

表 4-27 活性炭更换周期参数取值说明表

	活性炭用量	动态吸附量	活性炭削减 VOCs 浓度	风量	运行时间	更换周期	更换频次
单位	kg	%	mg/m ³	m ³ /h	h/d	d	/次
危险废物库废气处理装置	216	10	3.798	1000	24	236.97	3 个月

④干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO 蓄热式焚烧装置

本项目表面处理、涂胶/打胶、底涂、脱脂擦拭、腻子晾干工序产生的有机废气通过洁净棚负压密闭收集后与水性漆烘干房负压密闭收集的有机废气、天然气燃烧烟气分别经管道引入 2F 车间北侧主管道，油性漆调漆、喷漆工序产生的有机废气经调漆室、喷漆房负压密闭收集后与油性漆烘干工房负压密闭收集的有机废气、天然气燃烧烟气分别经管道引入 1F 车间北侧主管道，最终合并引入干式过滤器进行预处理，随后进入沸石转轮吸附/脱附装置（处理效率 90%），有机废气经吸附浓缩后进入 RTO 蓄热焚烧装置（处理效率 98.4%），焚烧处理后尾气与沸石转轮吸附/脱附装置尾气合并经 28m 高（DA002）排放。

A.废气预处理过滤装置

1) 过滤装置采用 2 级过滤，过滤等级分别为 G4、F7。有效去除废气中的杂质、灰尘，避免堵塞沸石孔道。G4 级粗效过滤采用抗断裂的玻璃纤维过滤材料组成，玻璃纤维呈逐渐递增结构，平均捕捉率≥95%，耐温 80℃以上。F7 高效袋式过滤器，采用有机纤维和微纤构成的无纺布，呈逐渐递增纤维结构，平均捕捉率≥99%，耐温 80℃以上。过滤器采用模块化设计和组装。

2) 在每一级过滤材料前后设置在线压差变送器，对每级过滤材料设置两级压差报警值，一级压差报警提醒进行过滤材料更换，当过滤系统压力达到设定的二级报警值，报警系统发出报警信号，并切换至应急排空模式。

3) 箱体内壁板采用碳钢板制作，内部涂防腐涂层。过滤器框架及底板采用满焊结构，确保无泄漏，不漏风，壁板与壁板之间需密封完好。箱体内置检修、维护通道，方便更换维护。

4) 每级过滤器均配备检修门，方便后期更换滤材及维护保养。

B.沸石吸附浓缩转轮

1) 沸石浓缩转轮及罩壳浓缩转轮是一个变温吸附装置，可连续去除低浓度废气里的 VOC（挥发性有机化合物）：通过将低浓度废气里的 VOC 吸附到斥水沸石吸附剂，再用热风将吸收的 VOC 进行释放，进入下一步处理。沸石吸附剂湿敷在转轮上。

先采用无机纤维基材制成波纹状（蜂巢形），然后形成一个圆柱形转轮。转轮浓缩比为<30:1。转轮安装在轴和轴承上，使用齿轮马达在气流里缓慢旋转。随着转动转轮通过三个密封区域，分别是处理（吸附）、解吸附和冷却。

处理区占大约转轮的 5/6，解吸附区和冷却区分别占 1/12。这三个区域通过 V 形区域气封实现相互密封。转轮两侧通过在转轮外法兰上加上双环形气封实现密封。

含有 VOC 的废气通过客户自行提供的风管进入浓缩转轮系统。含低浓度 VOC 的废气进入送风集气室，通过初效过滤器，该过滤器可去除多余的灰尘与颗粒物。接着废气通过转轮系统的处理区，VOC 在该处理区被吸收；净化后的空气进入排风集气室。从排风集气室出来，净化后的空气最终通过一个总排气筒排放到大气中。

当转轮转到解吸附区的位置时，转轮上吸附的 VOC 被去除。解吸附区内的热风方向与废气方向相反。VOC 被解吸附时，转轮可冷却该气流。解吸附后的 VOC 作为气流里的浓缩物被排出，温度在 50–60°C。

待处理废气里的一小部分提供给冷却区。在冷却区，空气通过转轮被加热 75–130°C，然后再进入热交换器进一步加热。利用通过冷却区进行预热的空气可降低系统的总能耗。

2) 转轮抽风机系统将包括一台抽风机，可将低浓度的废气通过过滤器抽到浓缩转轮系统的进口。转轮抽风机配有变频驱动，可在不同条件下实现最低的运行成本。

3) 进气过滤器罩壳和过滤介质提供一个带两级过滤介质的过滤器箱体，用于去除气流中的所有颗粒物，以保护沸石转轮。过滤器箱体材质为低碳钢，设计成确保最小压降的同时可以支撑初级及二级过滤器。过滤器的选型满足 G4-F7 标准，以确保沸石转轮的性能。

4) 解吸附加热器提供一个燃烧器用于将解吸气加热到 220°C。热量通过一个天

然气加热器转移到解吸空气。提供一个抽风机及变频驱动抽取解吸后的排风到 RTO。

5) 风管提供过滤器到浓缩转轮的风管, 以及浓缩转轮到 RTO 的解吸风管。所有超过 65°C 的风管均会添加保温材料及铝包层。在转轮解吸空气的进出口处提供手动的平衡风阀。在抽风机和解吸风机的进出口处提供膨胀节, 以隔离振动。

有机废气处理: 根据客户提供数据油性喷漆房风量大, 浓度低, 不适合直接接入 RTO 燃烧处理, 会产生比较大的燃料消耗。可用沸石转轮浓缩处理, 将低浓度废气转换成高浓度废气, 之后送入 RTO 燃烧处理。这样相比直接 RTO 燃烧处理可大幅节省燃料能耗。转轮设计风量为 70000m³/h, 浓缩倍率 20-25 倍, 最大入口平均浓度按 39mg/m³ 来设计, 浓缩后高浓度废气送入 RTO 焚烧处理, 其余净化进入排气筒排放。

C.RTO 蓄热式焚烧处理设施

1) 工作原理: 待处理的低温有机废气在入口风机作用下进入蓄热式 1 的陶瓷介质层, (该陶瓷介质层已经把上一循环的热量“贮存”起来), 陶瓷释放热量温度降低, 而有机废气升至较高的温度之后进入燃烧室。在燃烧室中, 燃烧器燃烧燃料放热, 使废气升至设定的氧化温度 760°C 以上, 同时确保温度高于 850°C 且废气停留时间大于 2s 时, 可以控制二噁英在炉膛产生, 则废气中的有机物只被分解成 CO₂ 和 H₂O。由于废气经过蓄热室预热, 废气氧化也释放一定的热量, 所以燃烧器燃料的用量较少。氧化室有两个作用: 保证废气能达到设定的氧化温度, 二是保证有足够的停留时间使废气充分氧化。废气成为净化的高温气体后离开燃烧室, 进入蓄热室 B (上个循环陶瓷介质已被冷却吹扫), 释放热量, 温度降低后排放, 而蓄热室 B 的陶瓷吸热, “贮存”大量的热量 (用于下个循环加热使用)。蓄热室 C 在这个循环中执行吹扫功能。

完成后, 蓄热室的进气与出气阀门进行一次切换, 蓄热室 B 进气, 蓄热室 C 出气, 蓄热室 A 吹扫; 再下个循环则是蓄热室 C 进气, 蓄热室 A 出气, 蓄热室 B 吹扫, 如此不断地交替进行。

本项目拟设置“预处理+沸石转轮+RTO 蓄热式焚烧装置”1 套, 具体参数见下表。

表 4-28 预处理+沸石转轮+RTO 蓄热式焚烧装置参数一览表

序号	参数名称	指标
1	干式过滤器设计风量	70000Nm ³ /h, Q235 材质, G4/F5/F9, 含颗粒碳过滤层
2	沸石转轮设计风量	70000Nm ³ /h
3	转轮初设型号	3250V40
4	转轮吸附材料类型	硅铝酸盐类
5	转轮脱附温度	200℃
6	吸附效率	≥92%
7	脱附效率	~100%
8	浓缩倍率	20~25 倍
9	转轮脱附风量	3500Nm ³ /h
10	沸石转轮入口温度	≤40℃
11	VOCs 进口设计浓度	平均 39mg/m ³ , 峰值浓度以 60mg/m ³ 计
12	RTO 初设尺寸	6200*3600*5000mm
13	RTO 设计能力	7700Nm ³ /h(30%~110%)(含两股烘干房尾气)
14	RTO 氧化温度	760~850℃
15	RTO 炉停留时间	≥0.76s
16	燃烧器功率	30 万 kcal/h
17	RTO 净化率	≥99%, 进气浓度>2g/Nm ³ 条件下 ≥98.5%, 进气浓度 1~2g/Nm ³ 条件下 ≥98.4%, 进气浓度 0.5~1g/Nm ³ 条件下 ≥94%, 进气浓度 0.1~0.5g/Nm ³ 条件下
18	压缩空气需求	压力 0.5~0.7Mpa, 除油除水仪表气
19	电力要求	380V/3~50Hz, 三相五线

本项目 RTO 进气浓度约 0.68g/m³, 由上表可知, 进气浓度 0.5~1g/m³ 条件下 RTO 净化率 ≥98.4%; 沸石转轮吸附/脱附装置吸附效率 ≥92%, 系统对有机废气的综合处理效率可达 90.5%, 本项目按 90%核算。根据《浙江省重点行业 VOCs 污染源排放量计算方法(1.1 版)》表 1-2 VOCs 认定净化效率表, 蓄热式燃烧法 RTO(三室/多室)对有机废气净化效率为 70~90%。故该装置废气综合处理效率取 90%是可行的。

表 4-29 沸石转轮+RTO 工程实例运行数据

项目名称	使用工艺	处理风量	进口浓度 (mg/m ³)	废气组分	综合去除率 (%)	运行费用	备注
捷捷微电(南通)微电子有限公司	转轮+RTO 工艺	47070m ³ /h 沸石转轮 5000m ³ /h-RTO	~150	乙醇、乳酸乙酯、丙二醇-甲醚、丙二醇-甲醚乙酸酯等	≥93	电费: 29.79 万元/年 燃气: 27.65 万元/年	工作时间: 300 天/年, 24h/天; 电: 0.7 元/度, 天然气: 3.2 元/Nm ³ 。

江阴市达菲玛汽配科技有限公司	转轮+RTO工艺	15000m ³ /h沸石转轮+15000m ³ /h-RTO	~500	二甲苯, 醋酸正丁酯、醋酸乙酯、醋酸仲丁酯非甲烷总烃物质	≥95	电费: 66.6万元/年 燃气: 4.9万元/年	工作时间: 300天/年, 20h/天; 电: 0.7元/度, 天然气: 3.2元/Nm ³ 。
村田新能源(无锡)有限公司	转轮+RTO工艺	39000m ³ /h沸石转轮+6000m ³ /h-RTO	~300	碳酸二甲酯、碳酸乙烯酯、碳酸丙烯酯	≥90	电费: 46.5万元/年 燃气: 29.9万元/年	工作时间: 330天/年, 24h/天; 电: 0.7元/度, 天然气: 3.2元/Nm ³ 。

2) 燃烧装置工程可行性分析

项目 RTO 蓄热式焚烧装置与《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093-2020)、《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)和《省应急管理厅、省生态环境厅关于印发〈蓄热式焚烧炉(RTO炉)系统安全技术要求(试行)〉的通知》(苏应急〔2021〕46号)要求对比分析情况见下表。

表 4-30 项目 RTO 蓄热式燃烧装置与相关文件相符性分析

文件名称	文件要求	项目实际情况	相符性
《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093-2020)	进入蓄热燃烧装置的有机物浓度应低于其爆炸极限下限的 25%	经计算, 项目进入蓄热燃烧装置的二甲苯浓度为 0.00000864%, 低于其爆炸极限下限(1.1%)的 25%; 三甲苯浓度为 0.00000492%, 低于其爆炸极限下限(0.9%)的 25%; 乙苯浓度为 0.00000755%, 低于其爆炸极限(1.0%)下限的 25%, 并设置进气浓度监控。	符合
	进入蓄热焚烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 5mg/m ³ , 含有焦油、漆雾等黏性物质时应从严控制	项目进入“RTO 蓄热式焚烧装置”的废气属于有机废气, 含有非甲烷总烃、苯系物污染物, 不涉及含油焦油、漆雾等物质; 装置前端设有干式过滤预处理装置, 对颗粒物去除率可达 90%, 经计算进入 RTO 装置的废气中可恶浓度为 3.586mg/m ³ , 低于 5mg/m ³ 。	符合
	两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%, 多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%	项目拟设置 RTO 蓄热式焚烧装置为 3 室蓄热燃烧装置, 净化效率为 98.4%, 不低于 98%	符合

		蓄热燃烧装置的热回收效率一般不宜低于 90%	RTO 蓄热式焚烧装置的热回收效率为 95%高于 90%	符合
		废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.76s, 燃烧温度一般应高于 760℃	废气在燃烧室的停留时间 \geq 1.2s, 燃烧温度在 760℃与 927℃之间, 高于 760℃	符合
	《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)	企业应对 RTO 焚烧炉设施开展安全风险辨识管控, 要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度, 严格依据标准规范建设环境治理设施, 确保环境治理设施安全、稳定、有效运行	公司开展 RTO 焚烧炉安全风险辨识管控, 已健全污染防治设施稳定运行和管理责任制度, 严格依据标准规范建设环境治理设施, 确保环境治理设施安全、稳定、有效运行	符合
	《省应急管理厅生态环境厅关于印发〈蓄热式焚烧炉(RTO 炉)系统安全技术要求(试行)〉的通知》(苏应急〔2021〕46号)	RTO 炉系统应设置 PLC 或 DCS 控制系统(视情况可设置安全仪表系统), 对风机、阀门、燃烧器、炉膛和废气管道等设备设施的关键参数进行实时监控和联锁	RTO 蓄热式焚烧装置设施 PLC 控制系统对风机、阀门、燃烧器炉膛和废气管道等设备设施的关键参数进行实时监控和联锁	符合
进入 RTO 炉的有机物浓度应低于其爆炸极限下限的 25%。对于含有混合有机物的废气, 其控制浓度 P 应低于最易爆组分或混合气体爆炸极限下限最低值的 25%		经计算, 项目进入蓄热燃烧装置的二甲苯浓度为 0.00000864%, 低于其爆炸极限下限(1.1%)的 25%; 三甲苯浓度为 0.00000492%, 低于其爆炸极限下限(0.9%)的 25%; 乙苯浓度为 0.00000755%, 低于其爆炸极限(1.0%)下限的 25%, 并设置进气浓度监控。	符合	
在 RTO 炉系统进口管道上, 应根据风险识别结果设置 LEL 在线检测仪, 应冗余设置。LEL 在线检测仪与进入 RTO 炉系统的废气切断阀、新风阀、紧急排放阀联动, 对废气进行安全处理, 确保进入 RTO 炉的废气浓度平稳且低于爆炸下限的 25%		RTO 蓄热式焚烧装置进口管道上设置 LEL 浓度监测仪并与进入 RTO 系统的切断阀、新风阀、紧急排放阀联动, 确保进入 RTO 炉的废气浓度平稳且低于爆炸下限的 25%, 对废气进行安全处理	符合	

	<p>RTO 炉系统应设置安全可靠的火焰监测系统、温度控制系统、压力控制系统等。在 RTO 炉系统气体进出口、燃烧室、蓄热室和换热器均应设置具有自动报警功能的多点温度检测、压力检测装置；燃烧室应设置燃烧温度和极限温度检测报警装置，蓄热体上下层应分别设置温度、压差检测装置；每台燃烧器宜配置不少于 2 支火焰检测器</p>	<p>RTO 炉系统燃烧室配备火焰监测和保护装置、温度传感器，蓄热室上下层设置温度、压差检测装置</p>	<p>符合</p>
	<p>RTO 炉系统应设置过热保护设施。燃烧室温度监测至少应设置 3 套热电偶(双支)，并宜设置三级温度报警和采取相应的管控措施</p>	<p>RTO 炉的燃烧室配置 3 套热电偶探头(双支)，并设置并联电路上限控制器，用于高温保护</p>	<p>符合</p>
<p>3) RTO 安全措施系统安全方面主要设计有以下功能：</p> <p>a) 天然气高压和低压压力限位保护开关，当天然气压力波动到大于或小于设定值时，发出报警信号；</p> <p>b) 鼓风机压力监测开关，以保证助燃风压力能够保证燃烧器正常工作，同时能防止回火；</p> <p>c) 风机压力监测开关和差压监测开关，能够保护风机，防止风机空转或出入口封闭；</p> <p>d) 吹扫计时器，保证炉膛内吹扫干净，避免爆炸风险；</p> <p>e) 在点火前必须先进行炉腔及系统吹扫，避免起火和爆炸的危险；</p> <p>f) 燃烧器火焰监测和保护装置，火焰探测器带自检功能；</p> <p>g) 符合 NFPA 要求，用以检测和关闭火焰。当点火管路失效时，此安全监控系统会报警，同时切断天然气，设计有双关断设计；</p> <p>h) 高温限位硬连接保护，和软件报警同时存在，以防系统死机，不能高温报警；</p>			

i) 在 RTO 温度过高时，高温限位硬连接直接关闭设备，防止设备超温；
j) 设计有应急排放阀，紧急状态下直排，避免设备危险；k) 设计有高温热旁通，在废气热量输入较大的情况下可以释放过多热量，避免设备过热。

l) 整个系统配有 14 个热电偶，监测系统各个点的温度，监控整个系统，避免局部高温而不知；

m) 燃烧室安装有相同的双热电偶，保证高温报警功能的可靠；

n) 过滤室每级过滤之间均安装有压差检测，当压力超过安全设定值时，提示预警或报警，提示检查更换。避免粉尘过多导致压力过大造成的损害；

o) 解析风机设置有最低工作频率，保证最小安全风量，确保废气浓度不超过 25%LEL。

综上所述，本项目 RTO 设备设计符合《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）中 6.5 安全措施要求。

综上所述可知，本项目采用“预处理+沸石转轮+RTO 蓄热式焚烧装置”处理有机废气从技术、安全上是可行的。

D.处理可行性分析

根据废气处理设施设计单位提供资料，转轮能够达到 92%（最大）以上的 VOCs 去除率，3 室 RTO 净化率 \geq 98.4%，系统对有机废气的综合处理效率可达 90%以上，为可行技术。

④废气处理设施（干式化学过滤）可行性分析

干式气相化学过滤工艺是一种以“干式气相化学滤料”为核心材料，以“物理吸附+化学吸收”为核心原理的气体深度净化工艺，针对目标气体中的特征物质，高效地、有选择地去除污染物。

除 VOCs 原理：化学过滤介质，通过不可逆过程，将气态污染物转化为无害的固体，这被称为化学吸收作用。化学过滤介质无毒、无害、可填埋处理、使用寿命可测、并全部经 UL 认证。化学滤材采用多种多孔性材料做基材，通过化学吸收作用去除空气中的有害气体。该滤材负载了催化剂、氧化剂和反应指示剂等组分的化学吸收剂，可根据废气特点和应用场景灵活搭配有效组分；对于空气中的 VOCs 污染物气体、臭味因子、腐蚀性气体或有毒气体先通过多孔材料吸附截留，污染气体

被吸附或捕捉在滤材中，然后在催化剂的作用下与氧化剂等化学吸收剂中的活性成分进行反应、破坏污染物分子结构并逐步将其氧化成最终产物，如盐、水和二氧化碳等，这样确保污染气体一旦被从环境中去除，就无法再重新回到空气中，最后经过滤料释放出来的气体无毒无味无腐蚀性。工艺简单、高效、应用范围广，过滤器结构可根据应用场景设计，模块化安装。

对于干式气相化学过滤工艺在除 VOCs 中的应用，具体工艺流程如下：

污染源中的 VOCs 通过废气管道或构筑物收集后进入干式气相化学过滤装置，依次进入初效过滤器、多床式化学滤料箱（可根据现场污染情况为单床、双床乃至三床等）、中效过滤器、抽吸风机处理后，排出达标的洁净空气，从而完成整个净化流程。废气首先通过初效过滤器进行预过滤，去除废气中的粗大颗粒物和杂质，然后通过多床式化学过滤箱，箱内依次填充有针对性地去除 H₂S（包括还原性硫 TRS）、NH₃ 或 VOCs 有机废气的专用滤料，废气污染物首先被吸附到规整化学滤料中，然后污染物与滤料中的活性成分发生氧化、吸收等化学反应，将有毒有害的污染物转化为无毒无害的无机物质。净化后的废气含有从化学滤料中带出的少量粉尘和无机颗粒，通过中效过滤器拦截吸附后排出洁净的达标空气。

与活性炭吸附工艺比较

表 4-31 化学过滤与活性炭吸附工艺比较

序号	项目	颗粒活性炭	化学过滤
1	工作原理	物理吸附，可逆转，出口浓度可能倒挂	物理吸附+化学吸收，不可逆转
2	目标污染物	VOCs（醇酯醚醛类、芳香烃类），对很多低浓度污染物无效	VOCs（醇酯醚醛类、芳香烃类）、硫化氢/硫醚（TRS）、氮氧化物、VOCs 等，通过氧化还原反应将气态污染物被转化成小分子物质及无机盐等
3	吸附/吸收能力	10%，使用寿命短	30%~40%，使用寿命长
4	气流速度	0.6m/s	0.40~0.45m/s，安全性高，处理稳定可靠
5	可燃性	可燃物质	阻燃（UL 认证）
6	浓度较小时的处理效果	去除效果差，会引起脱附解吸，出气口浓度升高	通过氧化还原反应，转化为其他物质，去除过程彻底，效果稳定可靠
7	更换周期	每隔 3 个月更换一次，折合 4 次/年	计算一年半至 3 年更换一次

8	废料量	多, 更换工作量大	小, 约为活性炭的 15%
9	进入吸附单元温度控制要求	40°C以内, 温度高于 50°C 以上, 活性炭基本失去吸附作用, 可能会引起脱附	50°C以内, 耐高温, 温度对化学过滤反作用不明显
10	水分含量高时的处理效果及板结现象	去除效果差, 活性炭会吸水, 易板结, 导致不能吸附废气	5~95%的湿度均无影响, 含有一定的水分会提升去除效果, 不易板结
11	废弃物特性	危废	国外已作为无害材料, 可直接卫生填埋; 国内用于市政行业已鉴定为一般固废
12	运行维护	更换频繁, 人力要求高, 有机物聚集燃烧风险高, 废料多, 运行费用高	更换频率低, 人力要求低, 有机物转化彻底, 不易燃烧, 废料少, 运行费用低

活性炭吸附的核心原理是利用活性炭微孔的范德华作用力捕捉污染物分子, 是一种“气-固”吸附、动态平衡的过程。当达到一定的工况条件时, 活性炭吸附的物质还能被脱附释放出来。通常, 活性炭吸附的排放水平只能做到 ppm 级别, 一直处于动态平衡。而化学过滤由于是不可逆的反应过程, 理论上可以做到 100% 的去除效率, 在实际应用过程中, 由于传质等问题, 一般可以做到 ppb 级别的排放水平, 真正达到无臭排放。化学滤料可与污染物发生化学反应, 转变恶臭物质形态, 生成无机盐、二氧化碳和水, 真正无臭, 而活性炭仅为物理吸附, 污染物存留在微孔内, 低浓度气体通过或环境温度较高时, 会发生脱附现象, 造成环境恶臭加剧。

本项目选用 FJT-CFM4 型化学滤料, 由高锰酸钾、优质高碘值活性炭、活性氧化铝和粘合剂制成。活性氧化铝颗粒物在高锰酸钾中适当浸渍, 呈球形、多孔颗粒状。高锰酸钾在颗粒形成过程中进行添加, 因而在颗粒中的分布十分均匀, 可完全与目标气体发生反应。优质活性炭呈圆柱、多孔颗粒状。

表 4-32 干式化学过滤装置参数

温度	-20°C 至 51°C	过滤面积	7.82m ²
湿度	10%~95% RH	填充厚度	0.30m
气流速度	0.25~2.50 米/秒	实际风速	0.449m/s
效率	初始去除率 99.5% (最小值)	设备尺寸	2.9m×4.8m×3.6m
高锰酸钾	8%至 15%	VOCs 去除率	90%
水分	15% (最大值)	吸收容量	0.30kgVOCs/kg 滤料
压碎强度	35%至 70%	滤料设计装填量	4.70 吨
耐磨性	4.5% (最大值)	设计使用时间	30 月
堆积密度	0.64 克/立方厘米	滤料更换频次	0.4 次/年

标称颗粒直径	4 毫米~6 毫米	滤料更换量	1.88t/a
<p>根据翰蓝环保科技(上海)有限公司出具的检测报告(报告编号:a20251205-06a,附件 15), 化学滤料对 TVOC 去除率为 97.92%≥90%。</p>			

表 4-33 干式化学过滤装置工程实例运行数据

序号	项目名称	处理风量 (m ³ /h)	工艺说明	VOCs 实测浓度 (化学过滤装置)			运行费用	
				进口浓度 (mg/m ³)	出口浓度 (mg/m ³)	去除效率 (%)	化学滤料耗量 (t/a)	化学滤料运行费 (万元/年)
1	康宁汽车玻璃系统 (合肥) 有限公司汽车车载显示屏用盖板玻璃镀膜车间废气治理项目	5000	本项目为镀膜车间废气处理, 镀膜材料中包含有机溶剂, 其主要成分为有机复合物氟丁基醚, 使用一套化学过滤装置。	61.20	2.74	95.52	1.0	7.5
2	康宁汽车玻璃系统 (合肥) 有限公司汽车车载显示屏用盖板玻璃丝印车间废气治理项目	100000	本项目印刷工段和网板加工废气主要有有机成分为异佛尔酮、甲醇、乙醇等, 使用碳纤维吸附脱附+化学过滤组合工艺处理废气。项目使用两套化学过滤装置, 单套处理风量 50000m ³ /h。	6.32	0.61	90.35	8.5	62

由上表实测数据可知, 干式化学过滤装置对 VOCs 的去除效率可达 90%以上。

根据《〈西部技研环保节能设备（常熟）有限公司新建环保设备生产项目 VOCs 治理系统设计方案〉技术论证意见》结论，本项目拟采用“干式过滤（4 级）+化学氧化过滤（2 级）+末端过滤”对水性漆喷漆过程产生的低浓度 VOCs 废气进行处理，废气处理工艺技术路线基本可行。

1.3 异味影响分析

本项目腻子晾干过程中有异味产生。异味为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标。其主要物质种类达上万种之多。由于其各种物质之间的相互作用（相加、协同、抵消及掩饰作用等），加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质做出浓度标准，目前我国只规定了八种恶臭污染物的一次最大浓度限值、复合恶臭物质的臭气浓度限值及无组织排放源的厂界浓度限值，即《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）。

目前，国外对恶臭强度的分级和测定多以人的嗅觉感光作为基础得到，如德国的臭气强度 5 级分级（1958 年）；日本的臭气强度 6 级分级（1972 年）等。这种测定方法以经过训练合格的 5-8 名臭气监测员以自身的恶臭感知能力对恶臭进行强度监测。

北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法（见下表），该分级法以感受器——嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，即明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表 4-33 恶臭 6 级分级法

恶臭强度级	特征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质（感觉阈值）认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味。而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

根据对类似项目生产车间调查，本项目车间内的恶臭等级一般在 2 级左右，车间外 15 米范围外恶臭等级为 0 级，基本无气味。本项目废水处理设施由于废水处理量较小，建设单位通过好氧池加顶盖，减小恶臭气体排放；同时增加周边绿化、合理布置污水处理池位置，减轻其对周边敏感目标的影响。

异味是伴随着项目产生的废气污染物而存在，随着废气污染物的稀释扩散，厂界臭气浓度会迅速降低，厂界臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1无组织恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准限值要求，即厂界臭气浓度 ≤ 20 （无量纲），实现达标排放。最近保护目标距本项目边界约497m，因此项目恶臭排放对周围环境及住户影响不大。

1.4 排气口设置情况及监测计划

1.4.1 排放口情况

废气排放口基本情况见表4-34。

表4-34 本项目废气排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口类型	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(℃)
		经度	纬度			
DA001	一般排放口	120.798760	31.626179	28	0.6	25
DA002	一般排放口	120.799007	31.627463	28	1.2	36
DA003	一般排放口	120.798213	31.627184	28	1.0	25
DA004	一般排放口	120.798074	31.626744	28	1.4	36

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）“7.1 排气筒高度须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上”。本项目1#工场栋建筑高度约为23m，排气筒高度为28米。因此，本项目排气筒高度设置合理。

1.4.2 自行监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）相关要求，大气污染源监测计划见下表。

表4-35 废气监测要求

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	
废气	有组织	DA001	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准
		DA002	TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表1标准
			苯乙烯、臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准
		DA003	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准

	DA004	TVOC、非甲烷总烃、颗粒物	1次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表1标准
无组织	厂界	TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、苯系物、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3
		苯乙烯、臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准
	厂区内	非甲烷总烃	1次/年	江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表3标准

1.5 大气环境影响分析结论

本项目 AD 处理上料工序产生的颗粒物废气经侧吸集气罩收集（收集率 90%）后引入 2 套旋风除尘+布袋除尘装置（处理效率 98%），经过滤处理后通过 28m 高排气筒（DA001）排放；本项目表面处理、涂胶/打胶、底涂、脱脂擦拭、腻子晾干工序在密闭洁净棚中进行，产生的有机废气经负压密闭收集（收集率 90%）后引入干式过滤+沸石转轮吸附/脱附装置+RTO 蓄热焚烧装置（处理效率 90%）处理后尾气经 28m 高（DA002）排放；本项目转轮研磨、转轮切割废气经集气罩（收集率 90%）收集后引入布袋除尘器（处理效率 95%）进行处理，钣金焊接废气经负压密闭（收集率 90%）收集或集气罩（收集率 90%）收集后引入除尘装置（布袋除尘，处理效率 95%）进行处理，钣金切割废气经集气罩（收集率 90%）收集后引入滤筒除尘器（处理效率 95%）进行处理，过滤处理后尾气通过 28m 高排气筒（DA003）排放；本项目水性漆喷漆工序产生的漆雾颗粒及有机废气经喷漆房负压密闭收集（收集率 90%）后首先经喷漆房滤芯去除漆雾颗粒，随后引入 1 套干式化学过滤装置（处理效率 90%），经净化处理后通过 28m 高排气筒（DA004）排放；本项目油性漆喷漆工序产生的漆雾颗粒物和有机废气经喷漆房负压收集（收集率 90%）首先经喷漆房滤芯去除漆雾颗粒，随后与烘干工序产生的有机废气、天然气燃烧烟气合并引入干式过滤+沸石转轮吸附/脱附装置+RTO 蓄热焚烧装置（处理效率 90%）处理后尾气经 28m 高（DA002）排放。

AD 处理烘干、卷付烘干工序产生的废气主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，在车间内无组织排放；转轮焊接产生的颗粒物废气在车间内无组织排放；转轮吹扫、钣金打磨、腻子打磨产生的颗粒物废气通过滤筒除尘器处理后无组织排放。本项目建成后分别以 1#工场栋、危废仓库边界为起点设置 100m 卫生防护

距离，防护范围内无居民、学校等环境保护目标。因此，项目排放的污染物对周围大气环境影响较小，不会改变项目所在地大气环境功能区划。

2.水环境影响及污染防治措施分析

2.1 废污水排放情况

本项目无生产废水产生，外排废水为生活污水。

本项目员工 180 人，年工作时间 250 天，参照《苏州市农林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2021 年修订）》（苏市水务〔2021〕385 号），企业员工生活用水定额（85~150）L/人·d，本次评价取 100L/d 进行计算，则员工生活用水为 4500t/a，生活污水排放量按用水量的 80%计，则生活污水排放量为 3600t/a。

本项目废水产生及排放情况见下表。

表 4-36 本项目水污染物产生及排放情况一览表

种类	污染物名称	废水产生量 (m ³ /a)	污染物产生量		治理措施	废水排放量 (m ³ /a)	污染物排放量		接管标准 (mg/L)	排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生活污水	COD	3600	400	1.44	/	3600	400	1.44	500	经市政污水管网排入江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）处理
	SS		300	1.08			300	1.08	400	
	NH ₃ -N		30	0.108			30	0.108	45	
	TP		5	0.018			5	0.018	8	
	TN		40	0.144			40	0.144	70	

表 4-37 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	经市政污水管网排入江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）	间接排放，排放期间水量不稳定	/	/	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 4-38 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	120.7986	31.6253	3600	市政污水管网	间歇式	排放期间流量不稳定，但有周期性规律	江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂），处理达标后排放至大渝河	pH	6-9（无量纲）
									COD	50
									SS	10
									NH ₃ -N	4
									TP	0.5
TN	12									

表 4-39 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	DW001	COD	400/50	5.76/0.72	1.44/0.18
2		SS	300/10	4.32/0.144	1.08/0.036
3		NH ₃ -N	30/4	0.432/0.0576	0.108/0.0144
4		TP	5/0.5	0.072/0.0072	0.018/0.0018
		TN	40/12	0.576/0.1728	0.144/0.0432
厂区污水总排口		COD			1.44/0.18
		SS			1.08/0.036
		NH ₃ -N			0.108/0.0144
		TP			0.018/0.0018
		TN			0.144/0.0432

2.2 废污水处理方案

本项目无生产废水排放，生活污水接管至江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）处理，处理达标的尾水排入大滃河。

2.3 废水接管可行性分析

(1) 污水处理厂概况

江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）位于白茆塘以西，东南大道东延以北，大滃河以东三角合围区域，净化厂总处理规模 12.0 万 m³/d。一期净化厂工程土建规模 12.0 万 m³/d，设备安装规模 6.0 万 m³/d；二期净化厂仅进行设备安装，安装规模为 6.0 万 m³/d；净化厂配套转输管网规模为 23km，于一期一次性建设完成，远期管网由东南开发区自主建设；净化厂配套中水管网一期建设 8.4km，二期根据后期需要建设；新建一座东南厂转输泵站；污水处理采用脱氮除磷工艺；污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《苏州市关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见（苏委办发〔2018〕77 号）》中“苏州特别排放限值标准”；废水处理达标后排入大滃，最终汇入白茆塘。该污水处理厂主要服务常熟东南片区工业企业及居民生活产生的废水，其中工业企业废水不含氮磷且满足污水处理厂接管标准后排入污水处理厂处理，达标后排放。江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）污水处理工艺：粗格栅及提升泵房+细格栅及曝气沉砂池+事故排放池+初沉池及 A₂/O 生化池+二沉池+混凝沉淀池+深床反硝化滤池+活性炭过滤器+次氯酸钠消毒池，净化厂污水处理工艺流程包括预处理、生物处理

段、三级处理段、尾水消毒段。具体工艺见图 4-2。

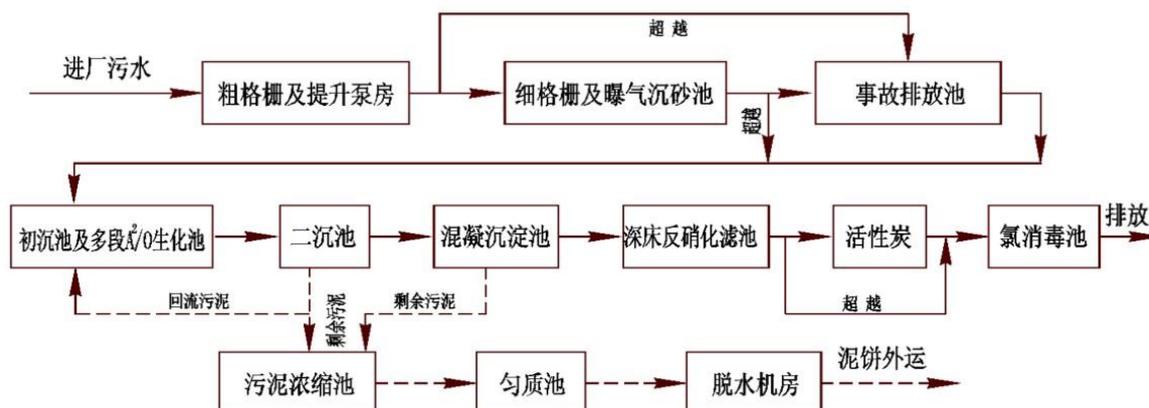


图 4-2 江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）工艺流程图

(2) 接管可行性

水量分析：本项目生活污水水质简单，主要含有 pH、COD、SS、NH₃-N、TP、TN 等常规指标，最高日产生量为 12.8t/d。江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）一期设计能力为 6 万 t/d，二期设计能力为 6 万 t/d，合计设计能力为 12 万 t/d，目前，江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）已全部建成，总处理能力 12 万 t/d，实际接纳水量约为 10 万余 t/d，尚富余负荷近 2 万 t/d，本项目建成后废水排放量为 12.8t/d，仅占富余接收量的 0.064%，所以江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）完全有能力接纳本项目产生的生活污水。

水质分析：根据常熟市江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）接管要求及本项目生活污水排放情况分析，本项目水质满足污水处理厂进水水质接管标准，且 pH 值在 6-9 范围内，无重金属、含氟工业废水及无机废物，本项目的建设不会对江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）处理工艺产生影响，所以江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）能处理本项目的废水。

时间同步性分析：目前江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂），处理达标后排放至白茆塘已运行，因此，从时间上而言是可行的。

空间（污水管网）分析：根据《常熟市污水专项规划（2016-2030）》，常熟市对现状城区污水处理系统、周行污水处理系统以及东南污水处理系统进行整合优化调整，在东南开发区白茆塘以西，东南大道东延以北，大滄河以东三角合围区域新建江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂），建成后原城南污水厂和东南污水处理

厂关闭，规划昆承污水处理厂不再建设。

江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）服务范围：白茆塘以南、锡太公路以北、昆承湖以东区域及青墩塘以南、东环河以西、横泾塘以东的区域，本公司位于常熟高新技术产业开发区黄山路以东、珠泾路以北，属于江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）服务范围。

综上所述，本项目生活污水水质可达到江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）的接管标准，经污水管网后排放至江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂），对当地的水环境影响较小。

结论：根据水污染控制及江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂），处理达标后排放至接管可行性分析，本项目地表水环境影响可接受。

2.4 水环境影响评价结论

本项目排放的废水主要为生活污水，主要污染物是 COD、SS、NH₃-N、TP、TN 等。通过市政污水管网接管至江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂），处理达标后排放至大滄河。

废水水质简单，不会对污水处理工艺造成冲击负荷，不会影响污水处理厂出水水质达标。废水经江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂），处理达标后排放至大滄河处理达到《苏州特别排放限值标准》和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准后最终排入大滄河，所依托污水设施具有环境可行性，本项目地表水环境影响是可以接受的。

废水排放对环境的影响：

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目废水监测计划如下：

表 4-40 废水监测要求

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废水	DW001	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN	1 次/年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）

3. 噪声环境影响及防治措施分析

3.1 噪声源强及污染防治措施

（1）噪声源强

本项目噪声主要来自 AD 处理机、成形机、卷付机、气体保护焊机、卷板机、刨

槽机、液压折边机、分割机、复合加工机、IP 自动供料系统、松井研磨机、综合切割机、热风处理机、综合切割机、立式锯床、研磨机、螺纹沟加工机、环形轴承压入机、油漆烘干房、搅拌机、除湿设备、空压机、焊接/前处理房、NC 加工机、毛坯转轮吹扫机、滤筒除尘器、激光焊机、气保焊机、氩弧焊机、折弯机、废气处理设施等设备工作过程中产生的噪声。

表 4-41 本项目企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离 1m	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)	声功率级 /dB(A)		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	AD 处理机	/	75	隔声、 减振	75	7	12	12	73	昼间	25	48	1m
2	IP 自动供料系统	/	70		62	7	12	25	68		25	43	1m
3	除尘器	/	85		8	13	1	8	72		25	47	1m
4	成形机	/	70		62	15	12	25	68		25	43	1m
5	卷付机	/	75		50	27	12	37	78		25	53	1m
6	卷板机	/	70		42	27	1	42	67		25	42	1m
7	自动刨槽机	/	80		8	32	1	8	72		25	47	1m
8	搅拌机	/	85		75	51	1	12	73		25	48	1m
9	液压折边机	/	70		62	49	1	25	68		25	43	1m
10	分割机	/	75		50	38	1	37	78		25	53	1m
11	气保焊电焊机	/	70		42	25	12	42	67		25	42	1m
12	卷付用燃烧设备	/	75		8	24	12	8	72		25	47	1m
13	切割机	/	85		78	43	1	9	70		25	45	1m
14	NC 加工机	/	80		75	48	12	12	73		25	48	1m
15	吹扫房	/	75		50	10	12	37	78		25	53	1m
16	研磨机	/	75		78	12	12	9	70		25	45	1m
17	水性漆烘干房	/	80		62	52	12	25	68		25	43	1m
18	自动打胶机	/	70		50	50	1	37	78		25	53	1m
19	转轮毛坯检测设备	/	70		42	30	1	42	67		25	42	1m
20	转轮回转设备（涂装房用）	/	70		78	22	1	9	70		25	45	1m
21	松井研磨机	/	80		62	19	1	25	68		25	43	1m

22	综合切割机	/	80	50	18	1	37	78	25	53	1m
23	热风处理机（DLR 表面处理）	/	75	42	24	1	42	67	25	42	1m
24	立式锯床（转轮分 割用）	/	80	8	12	1	8	72	25	47	1m
25	螺纹沟加工机	/	75	78	16	1	9	70	25	45	1m
26	环形轴承压入机	/	70	75	37	1	12	73	25	48	1m
27	视觉点胶机器人	/	70	62	37	1	25	68	25	43	1m
28	吹灰机	/	75	50	29	1	37	78	25	53	1m
29	复合加工机	/	70	42	25	1	42	67	25	42	1m
30	折弯机	/	70	8	14	1	8	72	25	47	1m
31	校平机	/	70	78	16	1	9	70	25	45	1m
32	激光焊机	/	70	75	12	1	12	73	25	48	1m
33	气保焊机	/	70	50	5	1	37	78	25	53	1m
34	氩弧焊机	/	70	8	7	1	8	72	25	47	1m
35	油漆喷漆房	/	80	78	9	1	9	70	25	45	1m
36	油漆烘干房	/	80	75	15	1	12	73	25	48	1m
37	焊接/前处理房	/	75	62	44	1	25	68	25	43	1m
38	不锈钢焊道清洗机	/	70	42	50	1	42	67	25	42	1m
39	EMI 测试系统	/	70	8	52	1	8	72	25	47	1m

注：以厂房西南角为原点，南侧墙壁走向为 X 轴，西侧墙壁走向为 Y 轴，高度为 Z 轴。

表 4-42 项目主要设备设施噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称	型号	空间相对位置			声源源强 声功率级 dB (A)	声源控制措施
		X	Y	Z		
1	空压机	75	8	1	90	合理布局、日常维护和保养、防震垫、距离衰减等
2	除尘器	-1	35	1	85	
3	干式化学过滤	65	62	1	85	
4	转轮+RTO	70	62	1	80	
5	活性炭装置	80	-30	1	85	
6	风机	-1	30	1	90	

注：以厂房西南角为原点，南侧墙壁走向为 X 轴，西侧墙壁走向为 Y 轴，高度为 Z 轴。

(2) 噪声治理措施

- (1) 企业在选购设备时购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备。
- (2) 对噪声污染大的设备建议配置减振装置，安装隔声罩或消声器。
- (3) 在噪声传播途径上采取措施加以控制，加强噪声源车间的建筑围护结构均以封闭为主，同时采取车间外及厂界的绿化，利用建筑物与树木阻隔声音的传播。
- (4) 项目噪声污染防治工作执行“三同时”制度。对项目噪声源采取的各类降噪设备（如：防振垫、隔声、吸声、消声器等）应进行定期检查、维修，对不符合要求的及时更换，防止机械噪声的升高。
- (5) 加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态。

3.2、噪声影响预测

A.室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{P1} 和 L_{P2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下计算公式如下：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB；

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：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， $Q=8$ ；

R —房间常数， $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按下式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} —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N —室内声源总数；

然后按下式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。

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

B. 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

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

式中： t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间， s ；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间， s ；

T —用于计算等效声级的时间， s ；

N —室外声源个数；

M —等效室外声源个数。

C. 预测值计算

预测点的预测等效声级（Leq）计算公式：

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

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—预测点的背景值，dB(A)。

噪声影响预测结果及分析

表 4-43 本项目厂界噪声预测结果 dB (A)

预测点位	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	湖东村
贡献值	55.67	52.21	58.73	61.23	7.3
限值标准	昼间	65	65	65	60

根据预测结果可知，项目厂界外 50m 范围内无敏感目标，经以上防护措施及墙体隔声和距离的自然衰减后，项目四周厂界昼间的噪声预测值全部低于《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，满足项目地声环境功能要求。因此，本项目的建设对项目地周边的声环境影响较小。

3.4 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）制定本项目噪声监测计划如下。

表 4-44 运营期间噪声监测计划

监测项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	四周厂界	等效连续声级 Leq (A)	每季度一次，每次 1 天，每天昼间 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

3.5 噪声环境影响分析结论

综上所述，产生的噪声主要来自 AD 处理剂、成型机、卷付机等生产设备以及污染防治设施等设备工作过程中产生的噪声，采取合理布局、厂房减振、隔声等降噪措施后，能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

4.固体废物环境影响及防治措施分析

4.1 固体废弃物产生环节

本项目固体废物包括废包装袋、废包装桶、废离子交换树脂粉末、废树脂、废涤纶线、废包装桶、废边角料、废焊材、废包装材料、废滤芯（含漆渣）、胶水废包装、废抹布、RTO 废陶瓷、废滤材、废活性炭以及员工生活垃圾。

（1）一般固废：

①废涤纶线：卷付工序产生的废涤纶线属于一般固废，根据企业提供资料，其产生量约 0.003t/a，收集后暂存在一般固废仓库内，定期由一般固废处置单位进行处理。

②废包装袋：AD 处理工序离子交换树脂上料过程产生的废包装袋属于一般固废，根据企业提供资料，其产生量约 0.26t/a，收集后暂存在一般固废仓库内，定期由一般固废处置单位进行处理。

③废边角料：分割、切割、下料工序产生的转轮边角料和金属边角料废物属于一般固废，根据企业提供资料，其产生量约 90t/a，收集后暂存在一般固废仓库内，定期由一般固废处置单位进行处理。

④废焊材：焊接工序产生的废焊料属于一般固废，根据企业提供资料，其产生量约 0.1t/a，收集后暂存在一般固废仓库内，定期由一般固废处置单位进行处理。

⑤废包装材料：成品包装工序产生的废包装材料属于一般固废，根据企业提供资料，其产生量约 1t/a，收集后暂存在一般固废仓库内，定期由一般固废处置单位进行处理。

⑥除尘器收尘：

切割、研磨、焊接工序产生的颗粒物废气分别采用布袋除尘器、滤筒除尘器过滤处理，除尘器截留颗粒物属于一般固废，根据物料平衡，其产生量约 10.3t/a，收集后暂存在一般固废仓库内，定期由一般固废处置单位进行处理。

（2）危险废物：

①废离子交换树脂粉末

AD 处理工序离子交换树脂上料过程产生的颗粒物废气采用旋风除尘+布袋除尘装置处理，除尘装置截流颗粒物为废离子交换树脂粉末，属于危险废物，根据物

料衡算，产生量约 0.00485t/a，收集后暂存在危废仓库内，定期由有资质处置单位进行处理。

②废树脂：AD 处理、成型、卷付工序使用水性合成树脂乳液，表面处理工序使用环氧树脂过程中产生液态废树脂，属于危险废物，根据物料衡算，产生量约 0.35t/a，收集后贮存在危险废物库内，收集后委托有资质单位进行处理。

③废包装桶：AD 处理、成型、卷付、表面处理工序使用水性合成树脂乳液、环氧树脂、甲缩醛等产生的废包装桶，属于危险废物，产生量约 4.56t/a，收集后贮存在危险废物库内，收集后委托有资质单位进行处理。

④废滤芯（含漆渣）：本项目空气喷涂上漆率 50%，剩下的 50%中有 60%沉降到地面形成漆渣；40%形成漆雾颗粒。喷漆房内沉降到地面的漆渣由人工铲除收集，漆渣年产生量约 7.961t/a；喷漆房采用无纺布滤芯过滤漆雾颗粒，单个滤芯自重 2.5kg 能够捕集 27kg 漆雾，漆雾捕集过滤量约 4.307t/a，需消耗滤芯 160 个，产生的废滤芯（含漆渣）约 4.707t/a；喷漆房内共计产生废滤芯（含漆渣）12.7t/a，属于危险废物，收集后贮存在危险废物库内，收集后委托有资质单位进行处理。

⑤胶水废包装：涂胶/打胶工序胶水使用过程中产生胶水废包装 38000 支/年，属于危险废物，单支胶水包装自重 60g，全年产生胶水废包装约 2.3t/a，收集后贮存在危险废物库内，收集后委托有资质单位进行处理。

⑥废抹布：擦拭、脱脂擦拭工序产生的废抹布含酒精等有机物，属于危险废物，产生量约为 1.8t/a，收集后贮存在危险废物库内，收集后委托有资质单位进行处理。

⑦废滤材：本项目干式化学过滤装置每 2.5 年更换一次化学滤料，每次更换量 4.7t，折算平均每年更换量为 1.88t/a；沸石转轮吸附/脱附+RTO 蓄热式焚烧装置前端预处理装置采用干式过滤，滤材每半年更换一次，每次更换量 0.56t，全年更换 1.12t，合计产生废滤材 3t/a，属于危险废物，收集后贮存在危险废物库内，收集后委托有资质单位进行处理。

⑧RTO 废陶瓷：本项目 RTO 蓄热式焚烧装置内填装陶瓷蓄热材料 9m³ 约 14t，根据设计方案每 8 年更换一次，折合平均每年更换 1.75t/a，属于危险废物，收集后贮存在危险废物库内，收集后委托有资质单位进行处理。

⑨废活性炭：本项目二级活性炭吸附装置定期更换活性炭产生的废活性炭，根

据表 4-27 计算得出的活性炭装置更换周期及装置废气吸附量估算本项目废活性炭产生量如下：

表 4-45 废气装置活性炭更换情况

装置编号	更换频次	单次更换量	有机废气吸附量	废活性炭产生量
危险废物库废气处理装置	3 个月/次	0.216t	0.03t/a	0.894t/a

由上表可知，本项目活性炭装置全年共计产生废活性炭约 0.894t/a \approx 1t/a，属于危险废物，委托有资质的单位处理。

⑩废机油：本项目生产设备维修保养过程中产生废机油 0.5t/a，委托有资质单位处置。

⑪废油桶：本项目机油/润滑油等使用过程中产生 20L 废油桶 50 个，单个铁桶自重 20kg，合计 1t/a，委托有资质单位处置。

⑫清洗废液：本项目喷枪清洗产生清洗废液，油性漆喷枪清洗使用酒精，产生清洗废液 0.0301t/a；本项目共 2 把水性漆喷枪，喷枪更换水性漆时或喷涂结束后需进行清洗，采用新鲜水进行清洗，根据企业提供资料，每天需清洗 1 次，每次清洗约需 1000mL 新鲜水，则产生洗枪废水约为 0.25t/a。清洗废液属于危险废物，委托有资质单位处置。

(3) 生活垃圾：

项目建成后员工 180 人，垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计，年工作 250 天，产生生活垃圾约为 22.5t/a。放置在厂区垃圾收集点由环卫部门每日清运，做到日产日清。

项目固体废物判定情况见下表：

表 4-46 固体废物产生情况汇总表

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断	
						固体废物	判定依据
1	废涤纶线	成型	固	涤纶线	0.003	√	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2025)
2	废包装袋	AD 处理	固	纸塑	0.26	√	
3	废边角料	分割、切割、下料	固	铁、不锈钢、陶瓷纤维、硅胶	90	√	
4	废焊材	焊接	固	铁	0.1	√	
5	废包装材料	包装	固	包装材料	1	√	

6	除尘器收尘	废气处理	固	金属颗粒、纤维颗粒等	10.3	√
7	废离子交换树脂粉末	AD 处理工序布袋除尘器收集	固	废离子交换树脂粉末	0.00485	√
8	废树脂	AD 处理、成形、卷付、表面处理	液	水性合成树脂、环氧树脂	0.35	√
9	废包装桶	AD 处理、表面处理、喷漆、前处理	固	铁、塑料	4.56	√
10	废滤芯（含漆渣）	喷漆	固	无纺布滤芯、漆渣	12.7	√
11	胶水废包装	涂胶/打胶	固	塑料、胶水	2.3	√
12	废抹布	擦拭	固	无纺布、酒精、磷酸	1.8	√
13	废活性炭	废气处理	固	活性炭	1	√
14	废滤材	废气处理	固	化学滤料、过滤棉等	3	√
15	RTO 废陶瓷	废气处理	固	陶瓷	1.75	√
16	废机油	设备维保	液	矿物油	0.5	√
17	废油桶	设备维保	固	铁、矿物油	1	√
18	清洗废液	喷枪清洗	液	水、酒精、漆渣	0.2801	√
19	生活垃圾	员工生活	固	生活垃圾	22.5	√

本项目固废产生及处理情况见下表：

表 4-47 固废利用处置方式一览表

固废名称	产污环节	鉴别方法	属性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处置方式
废包装袋	AD 处理	固体废物分类与代码（2024 年 4 号）	一般固废	SW17	900-005-S17	0.26	收集后暂存在一般固废仓库内定期外售综合利用。
废涤纶线	成型			SW59	900-099-S59	0.003	
废边角料	分割、切割、下料			SW17	900-001-S17	90	
废焊材	焊接			SW17	900-001-S17	0.1	
废包装材料	包装			SW17	900-003-S17	1	
除尘器收尘	废气处理			SW59	900-099-S59	10.3	
废离子交换树脂粉末	AD 处理工序布袋除尘器收集	《危险废物名录》	危险废物	HW13	900-014-13	0.00485	

废树脂	AD处理、成形、卷付、表面处理	2025》		HW13	900-014-13	0.35	收集后暂存在危险废物库内定期委托有资质单位进行处置
废包装桶	AD处理、成形、卷付、表面处理、前处理			HW49	900-041-49	4.56	
废滤芯(含漆渣)	喷漆			HW12	900-250-12	12.7	
胶水废包装	涂胶/打胶			HW49	900-041-49	2.3	
废抹布	擦拭			HW49	900-041-49	1.8	
废活性炭	废气处理			HW49	900-039-49	1	
RTO废陶瓷	废气处理			HW49	900-041-49	1.75	
废滤料	废气处理			HW49	900-041-49	3	
废机油	设备维保			HW08	900-214-08	0.5	
废油桶	设备维保			HW08	900-249-08	1	
清洗废液	喷枪清洗			HW12	900-252-12	0.2801	
生活垃圾	员工生活			固体废物分类与代码(2024年4号)	生活垃圾	SW64	

表 4-48 危险废物汇总情况表

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	危险特性	污染防治措施
1	废离子交换树脂粉末	HW13	900-014-13	0.00485	AD处理工序布袋除尘器收集	固	离子交换树脂	T	委托有资质单位进行处理
2	废树脂	HW13	900-014-13	0.35	AD处理、成形、卷付、表面处理	液	水性合成树脂乳液、环氧树脂	T	
3	废包装桶	HW49	900-041-49	4.56	AD处理、成形、卷付、表面处理、前处理	固	塑料、铁、树脂、胶水	T/In	

4	废滤芯(含漆渣)	HW12	900-250-12	12.7	喷漆	固	无纺布、漆渣	T, I
5	胶水废包装	HW49	900-041-49	2.3	涂胶/打胶	固	塑料	T/In
6	废抹布	HW49	900-041-49	1.8	擦拭	固	无纺布、酒精	T/In
7	废活性炭	HW49	900-039-49	1	废气处理	固	活性炭、有机物	T
8	RTO废陶瓷	HW49	900-041-49	1.75	废气处理	固	陶瓷	T/In
9	废滤料	HW49	900-041-49	3	废气处理	固	化学滤料、过滤棉	T/In
10	废机油	HW08	900-214-08	0.5	设备维保	液	矿物油	T/In
11	废油桶	HW08	900-249-08	1	设备维保	固	铁、矿物油	T/In
12	清洗废液	HW12	900-252-12	0.2801	喷枪清洗	液	水、酒精、漆渣	T, I

4.2 环境管理要求

4.2.1 一般工业固体废物环境管理要求

(1) 一般固体废物仓库贮存要求

本项目建设 200m² 的一般固废仓库，一般固废仓库最大储存量为 200t，建成后产生的一般固废量为 101.663t/a，每三个月清运一次，储存量为 25.416t/a。一般固废仓库对固废管理进行分区分类堆放，设立好固废进出台账制度。一般固废仓库满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

(2) 本项目一般固废堆场需符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，具体要求如下：

① 贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

② 贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。

③ 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

④应设置渗滤液集排水设施。

⑤为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤土墙等设施。

⑥为保障设施正常运营，必要时应采取防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

(3) 依据固体废物的种类、产生量及其管理的全过程可能造成的环境影响进行分析：

①全厂固废分类收集与贮存，不混放，固废相互间不影响。

②全厂固废运输由专业的运输单位负责，在运输过程中采用封闭运输，运输过程中不易散落，对环境的影响较小。

③固废的贮存场所地面采用防渗地面，对土壤、地下水产生的影响较小。

④全厂的固废通过环卫清运、许可单位处理、外售等方式处置或利用，均不在厂内自行建设施处理，对大气、水体、土壤环境基本不产生影响。

本项目一般工业固废处理措施和处置方案满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，对周围环境影响较小。

4.2.2 危险废物环境管理要求

本项目新建一个危险废物库面积约 21.2m²。危险废物库选用具有防腐、防渗功能的专用塑胶桶，坚固不易碎，防渗性能良好，危险废物库由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号），避免包装、运输过程中散落、泄漏情况的发生，项目建成后危险废物定期委托具有相应危废处理资质的单位安全处置。

(1) 危废废物收集防范措施

危险废物在收集时，本项目拟采用吨袋等密闭容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

(2) 危险废物暂存、运输防范措施

①贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险

废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》(苏环办〔2024〕16号)、《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案(试行)》(苏环办〔2021〕290号)、《加强工业固体废物全过程环境监管的实施意见》(苏环办字〔2024〕71号)中相关内容,有符合要求的专用标志。

建设项目危险废物贮存场所基本情况件下表:

表4-49 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危废代码	位置	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
1	危险废物库	废离子交换树脂粉末	HW13	900-014-13	厂区南侧	0.1	桶装贮存	0.1	3个月
2		废树脂	HW13	900-014-13		0.9	桶装贮存	0.9	3个月
3		废包装桶	HW49	900-041-49		3	散装贮存	2	3个月
4		废滤芯(含漆渣)	HW12	900-250-12		4	袋装贮存	6.5	3个月
5		胶水废包装	HW49	900-041-49		1	袋装贮存	1	3个月
6		废抹布	HW49	900-041-49		1	桶装贮存	1	3个月
7		废活性炭	HW49	900-039-49		0	/	0	/
8		RTO 废陶瓷	HW49	900-041-49		0	/	0	/
9		废滤料	HW49	900-041-49		0	/	0	/
10		废机油	HW08	900-214-08		1	桶装贮存	1	3个月
11		废油桶	HW08	900-249-08		2	散装贮存	2.5	3个月
12		清洗废液	HW12	900-252-12		1	桶装贮存	1	3个月
内部通道						7.2	/	/	/
合计						21.4	/	16	/

由上表可知,本项目新建 21.2m²危险废物库,危废存储单元占地面积 14m²,通道占地 7.2m²,贮存能力 16 吨。厂区危废每三个月处理一次,全年危废量共计约 29.24t/a,其中废活性炭、废滤料及 RTO 废陶瓷更换后直接联系处置单位运走,不在危险废物库内贮存,其余危废三个月内储存量约 5.8t。本次新建危险废物库能够满足本项目危废的贮存。

项目产生的危险废物均密闭储存,挥发量很小,不会导致大气的污染;项目危废储存区域按照危险废物贮存污染控制标准要求建设,已建危险废物库按要求建设能做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”,地面及裙角已进行防渗,危险废物分类分区堆放,液态危废储存设置防渗漏措施,并在盛装危险废物的容器上粘贴危险废物的识别标签。按照危险废物管理计划和管理台账制定技术导则(HJ1259-2022),建设单位已建立危险废物贮存的台账制度,如实和规范记录危险废物贮存情况。

②危废暂存措施

a 原有危仓库采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。设置环境保护图形标志和警示标志。各危险废物均清楚地标明废物类别、数量、主要成分、盛装日期、危险特性等，并按照性质进行分区存放。

b 根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

c 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

d 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。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应装入闭口容器或包装物内贮存。危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

e 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

f 危险废物委托有危险废物运输资质的运输单位进行运输，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求，废物运输过程中应做好危废的密闭储存措施，防止运输时危废的泄漏，造成环境污染。

g 建立台账制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。

h 危废暂存处应符合消防要求。

i 应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

③危废运输防范措施严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求进行危险废物的收集、贮存、运输，需暂存的危险废物收集后经指定路线运输至危险废物暂存处暂存。

④委托有资质的单位处置

建设单位须和有危险废物处理资质的单位签订协议，将危险废物全部委托给具有相应危险废物处理资质的单位处理。上述危险废物的处置方案是可行的、可靠的，经过以上处置措施后本项目危险固废均可得到有效的处置，不产生二次污染。

⑤危险废物库设置满足《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办[2024]16号）的相关要求。

表 4-50 与苏环办[2024]16 号文相符性分析

序号	文件规定要求	实施情况	相符性
1	落实规划环评要求。化工园区规划环评要对本区域内固体废物产生种类、数量及其利用处置方式进行详细分析阐述，明确源头减量总体目标、具体措施，以及补齐区域利用处置能力短板的具体建设项目，力争实现区域内固体废物就近利用处置	企业项目位于常熟高新技术产业开发区，项目为环保专用设备制造项目，符合规划内容。	符合
2	规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物(产品、副产品)、鉴别属于产品(符合国家、地方或行业标准)、可定向用于特定用途按产品管理(如符合团体标准)、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目评审批要点要与危险废物经营许可证审查要求衔接一致。	本项目危险废物由包装袋/桶封装后放在危险废物库，定期委托资质单位处置，无副产品产生。	符合

	3	<p>落实排污许可制度。企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。</p>	<p>本项目环评报批后按规范进行排污许可申报。</p>	<p>符合</p>
	4	<p>规范危废经营许可。核准危险废物经营许可时，应当符合经营单位建设项目环评和排污许可要求，并重点审查经营单位分析检测能力、贮存管理和产物去向等情况。许可证上应载明核准利用处置的危险废物类别并附带相应文字说明，许可条件中应明确违反后需采取的相应惩戒措施。</p>	<p>本企业不属于危废经营单位。</p>	<p>符合</p>
	5	<p>规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023),企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案(试行)》(苏环办〔2021〕290号)中关于贮存周期和贮存量的要求，I级、II级、III级危险废物贮存时间分别不得超过30天、60天、90天，最大贮存量不得超过1吨。</p>	<p>本项目新建20m²危险废物库，选址均符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，危险废物存放场所参照《危险废物贮存污染控制标准》相关规定要求设置。</p>	<p>符合</p>
	6	<p>强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行。</p>	<p>本项目建成后按照规范进行危废转移处置。</p>	<p>符合</p>
	7	<p>落实信息公开制度。危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。集中焚烧处置单位及有自建危废焚烧处置设施的单位要依法及时公开二燃室温度等工况运行指标以及污染物排放指标、浓度等有关信息，并联网至属地生态环境部门。危险废物经营单位应同步公开许可证、许可条件等全文信息。</p>	<p>本项目建成后根据信息公开制度进行危废信息更新及公开。</p>	<p>符合</p>

	8	<p>开展常态化规范化评估。建立固管、环评、执法、监测等多部门联合评估机制，各设区市每年评估产废和经营单位分别不少于 80 家、20 家。现场评估原则上应采取“四不两直”方式，重点评估许可证审查要点执行情况、新制度和标准落实情况、企业相关负责人危废管理知识掌握情况等。严格评估问题整改，形成发现问题、跟踪整改、闭环销号的工作机制，对企业标签标志、台账管理不规范等问题，督促企业立行立改；对违反许可条件的经营单位，要立即启动限制接收危险废物措施；对屡查屡犯或发现超范围接收、未如实申报、账实不符、去向不明等违法违规问题，要及时移送执法部门。</p>	<p>本企业属于危废产生单位，危废严格按照规章制度存放管理及处置。</p>	<p>符合</p>
	9	<p>提升非现场监管能力。开展产废过程物料衡算，依托固废管理信息系统建立算法模型，测算建设项目生产工艺流程中原辅料与产品、固体废物等的数量关系，并优先选择印染和水处理行业开展试点。对衡算结果与实际产废情况相差明显的，督促企业如实申报，对故意隐瞒废物种类、数量的，依法查处。化工园区要持续督促园区内企业将固体废物相关信息接入园区平台管理。充分运用卫星遥感、无人机等智能化手段，提升主动发现非法倾倒固体废物能力。</p>	<p>本项目建成后危废产生量较小，合理合法处置危废。</p>	<p>符合</p>
	10	<p>加强企业产物监管。危险废物利用单位的所有产物须按照本文件第 2 条明确的五类属性进行分类管理，其中按产品管理的需要对其特征污染物开展检测分析，严防污染物向下游转移。全国性行业协会或江苏省地方行业协会制定的团体标准若包括危险废物来源、利用工艺、利用产物功能性指标、有效成分含量、特征污染物含量和利用产物用途的，可作为用于工业生产替代原料的综合利用产物环境风险评价的依据，其环境风险评价要重点阐述标准落实情况。严格执行风险评价要求的利用产物可按照产品管理。</p>	<p>本企业不属于危废利用单位。</p>	<p>符合</p>
	11	<p>开展监督性监测。各地要认真组织好辖区内危险废物经营单位监督性监测工作，将入厂危废和产物中特征污染物纳入监测范围。现场采样须采取“四不两直”方式，分别根据排污许可证(或许可条件)、产品标准确定入厂危废和产物监测指标，不得缺项漏项。经营单位要严格执行国家、行业、地方污染控制标准，入场危废不符合接收标准的，视同未按照许可证规定从事危险废物经营活动。产物中特征污染物含量超出标准限值的，仍须按照危险废物进行管理，严禁作为产品出售；因超标导致污染环境、破坏生态的，依法予以立案查处。</p>	<p>本企业不属于危废利用单位。</p>	<p>符合</p>

12	<p>规范一般工业固废管理。业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(生态环境部 2021 年第 82 号公告)要求,建立一般工业固废台账,污泥、矿渣等同时还需在固废管理信息系统申报,电子台账已有内容,不再另外制作纸质台账。各地要对辖区内一般工业固废利用处置需求和能力进行摸排,建立收运处体系。一般工业固废用于矿山采坑回填和生态恢复的,参照《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》(DB15/T2763—2022)执行。</p>	<p>本项目建成后对一般固废进行规范化管理,按照指南建立台账。</p>	<p>符合</p>
----	---	-------------------------------------	-----------

4.3 固体废物环境影响分析结论

综上所述,本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后,将不会对周围的环境产生影响,通过以上措施,建设项目产生的固体废物均能得到妥善处置,可实现“零”外排,对外环境的影响可减至最低程度。

5 地下水、土壤环境影响和保护措施分析

5.1 地下水、土壤污染源及影响途径

本项目各生产设施、物料均置于室内,项目废气不涉及重金属、持久性难降解有机污染物排放,且各污染物按要求做好相关收集处理措施后对周边环境影响较小,故本项目不考虑大气沉降影响。根据企业提供平面布置,本项目物料区域和生产区域均位于车间一层,地面为硬化水泥地面并做好防渗,正常情况下对地下水、土壤的影响概率较小。本项目可能对地下水、土壤造成污染的污染源主要有:胶水等主要因包装桶破裂、侧翻等通过地面漫流或垂直入渗途径对地下水、土壤造成污染。

根据工程分析,本项目主要废气均不在《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)内,因此不考虑大气污染物沉降污染。本项目产生的废水主要为员工生活污水,经厂区内污水管道接入市政污水管网排入江苏中法水务股份有限公司(城东水质净化厂),处理达标后排放至大滃河,不会对周围土壤地下水产生明显影响。厂区地面硬化处理,且危废储存按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《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)的要求设置。因此固体废物不会对土壤地下水造成明显影响。

建设项目应采取措施从源头上控制对土壤及地下水的污染,对原料仓库、危险

废物库采取防渗措施，从设计、管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏，主要措施包括工艺、管道、设备、给排水、总图布置等防止污染物泄漏的措施及应急处理设施。

5.2 地下水、土壤环境影响防控措施

(1) 源头控制：项目废气处理装置的活性炭定期更换保证装置有效、定期检查保证装置的正常运行，一旦废气装置失效或非正常运行需立即停产。

(2) 末端控制：分区防控。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理，从而避免对土壤和地下水的污染。结合项目各生产设备、贮存等因素，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全厂进行分区防控。

本次防渗措施及防渗标准参考《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)。防渗分区见下表：

表 4-51 建设项目地下水防渗措施一览表

序号	防治分区	分区位置	防渗要求
1	重点污染防治区	危险废物库、危险品仓库、喷漆房等	等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0m, K ≤ 1 × 10 ⁻⁷ cm/s 或参照 GB18598 执行
2	一般污染防治区	钣金、转轮生产区域等	等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5m, K ≤ 1 × 10 ⁻⁷ cm/s 或参照 GB16889 执行
3	简单防渗区	其他区域	一般地面硬化

在严格采取上述防渗措施后，本项目厂区地面防渗能力强，极大降低了对土壤和地下水水质污染的风险。同时在项目建设过程中为了保护土壤和地下水环境，拟采取污染防治措施如下：

(1) 从设计、管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水，总图布置等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；

(2) 一旦出现泄漏必须及时处理，检查检修设备，并对周围环境加强监测。

(3) 不使用渗井、渗坑、裂隙和溶洞排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病

原体的污水和其他废弃物。不通过无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。

(4) 对于厂区内危险废物在运输和临时储存过程中需要按照危险废物的相关要求要求进行储存和保管，生产过程中亦要注意防泼洒防泄漏。固废清运过程中，应做好密闭措施，防止固废抛洒遗漏而导致污染扩散，对周边地下水环境造成一定的影响。

(5) 在废物中转临时贮存场所建设时注意：地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。基础防渗层拟采用至少 2mm 的人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并采取防渗防腐措施和喷水措施，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用，并必须做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物尤其是危险废物转移运输中的污染防治及事故应急措施，减少对地下水环境的影响。

(6) 建成后及时编制突发环境风险事件应急预案，与政府应急预案联动，配套足够应急物资，定期演练。在发生突发环境事件时，将对地下水的污染降到最低。

(7) 在占地范围内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。在运营过程中定期检查废气处理装置，保证其正常运行。

(8) 加强土壤、地下水环境保护队伍建设，有专人负责土壤、地下水污染防治的管理工作，制定土壤、地下水污染事故应急处理处置预案。

5.3 地下水、土壤环境监测与管理

本项目废气不涉及重金属、持久性难降解有机污染物排放，不考虑大气沉降影响；危险废物库、一般固废堆场以及生产区域做好地面防渗后正常情况下不会对地下水和土壤产生影响；运营过程中生活污水接管至城镇污水处理厂集中处理，污水管网质量达标并做好防泄漏防渗措施，因此项目对地下水和土壤的影响可控，影响程度较小。

6.生态环境影响

本项目自建厂房，不会对周边生态环境造成明显影响。

7.环境风险

7.1 评价依据及风险识别

(1) 评价依据

经对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，危废暂存量按半年产生量计算，全厂危险物质数量与临界量比值（Q）值确定表如下。

表 4-52 项目突发性环境事件风险物质的临界量

物质名称	最大暂存量 (t)	风险物质成分		最大存在量 q(t)	临界量 Q (t)	q/Q	
		名称	含量				
水性合成树脂乳液	1.4	/	/	1.4	50	0.028	
水性漆 (DMR)	0.25	/	/	0.25	50	0.005	
水性漆 (VMR)	11	/	/	11	50	0.22	
水性漆 (DLR)	0.25	/	/	0.25	50	0.005	
阿克苏 251	A 组分	0.8	二甲苯	25%	0.2	10	0.02
		0.8	乙苯	2.5%	0.02	10	0.002
	B 组分	0.2	二甲苯	50%	0.1	10	0.01
		0.2	乙苯	10%	0.02	10	0.002
阿克苏 990	A 组分	0.8	二甲苯	25%	0.2	10	0.02
		0.8	乙苯	10%	0.08	10	0.008
	B 组分	0.2	/	/	0.2	10	0.02
阿克苏 GTA220	0.1	正丁醇	50%	0.05	10	0.005	
		二甲苯	50%	0.05	10	0.005	
阿克苏 GTA733	0.1	二甲苯	50%	0.05	10	0.005	
		乙苯	25%	0.025	10	0.0025	
甲缩醛	0.2	甲缩醛	100%	0.2	10	0.02	
环氧树脂主剂	0.075	/	/	0.075	50	0.0015	
环氧树脂硬化剂	0.2	/	/	0.2	50	0.004	
底涂剂	0.005	二甲苯	85%	0.00425	10	0.000425	
酒精	0.55	乙醇	99.7%	0.548	500	0.001096	
腻子	0.4	苯乙烯	20%	0.08	10	0.008	
机油/润滑油	0.8	矿物油	100%	0.8	2500	0.00032	
天然气	0.72	甲烷	85%	0.612	10	0.0612	
废机油	0.125	矿物油	100%	0.125	2500	0.00005	
废活性炭	0.25	/	/	0.25	50	0.005	
清洗废液	0.14	/	/	0.14	50	0.0028	
废树脂	0.09	/	/	0.09	50	0.0018	
合计	18.655	/	/	/	/	0.463691	
		/	/	/	50*	0.3731	
Q 值Σ						0.463691	
注：*临界量选用《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中健康危险急							

性毒性物质（类别 2，类别 3）50

由于企业存在多种环境风险物质时，按下式计算物质数量与其临界量比值(Q)：

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

式中：q₁，q₂...q_n—每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，...Q_n—每种环境风险物质的临界量，t。

根据上表核算，比值为 Q=0.463691<1，风险潜势为I。

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级划分，由下表可知项目综合环境风险潜势为I级，简单分析即可。

表 4-53 项目风险评价工作等级

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

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

(2) 风险识别

表 4-54 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	原料仓库	物料包装桶	油漆、稀释剂、腻子、酒精、甲缩醛、不锈钢清洗剂等	泄漏、火灾、爆炸	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等	/
2	废气处理设施	废气处理设备	非甲烷总烃	火灾、爆炸	扩散、漫流、渗透、吸收		/
3	危险废物库	危险废物	废活性炭、漆渣	泄漏、火灾、爆炸	扩散、漫流、渗透、吸收		/
4	燃烧、烘干	天然气	天然气	毒物蒸发、烟雾、伴生毒物	扩散、漫流、渗透、吸收		/

物质危险性识别，包括主要原辅材料、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别，包括主要收集处理装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

①物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 内容，及对产品、主要原辅材料的物性分析。

②可能扩散途径识别

表 4-55 本项目环境风险类型、转移途径和影响方式

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	环境风险防范措施
1	危险废物库	危险废物	废树脂、废包装桶、废油桶、废油、滤芯（漆渣）、胶水废包装、废抹布	危险物质引发的泄漏、火灾、爆炸及伴生/次生污染物排放	挥发产生的有毒有害气体污染大气环境；易燃易爆物质发生火灾、爆炸过程中产生的次生/伴生环境污染物；泄漏、火灾、爆炸过程中物料可能随消防尾水进入附近地表水体	公用设施加强日常管理，确保满足正常生产和事故状态下的要求。①加强化学品运输、贮存管理；②加强易燃易爆物及有毒有害气体的管理；③健全雨、污水系统，在雨水管网总出口前端设置切断阀门，防止有毒有害物质和消防尾水排入外环境；④加强环境风险管理，专人负责危险废物的厂内贮存，按照理化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式；⑤各检测室严禁明火，并配置足量泡沫、干粉等灭火器；⑥危险单元地面全部硬化处理，液体暂存防止防泄漏托盘
3	废气处理设施	废气	非甲烷总烃、苯系物、二甲苯、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	有机废气泄漏	废气处理装置故障，导致废气未经处理直接逸散至大气环境	依据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》的要求，活性炭吸附装置应装有事故自动报警装置，并符合安全生产、事故防范的相关规定；活性炭吸附装置与主体生产装置之间的管道系统应安装阻火器（防火阀）。阻火器性能应符合 GB13347 规定；吸附装置两端应设置压差计，当吸附装置的阻力超过规定值时应及时清理或更换过滤材料

③突发环境事件源强

根据风险评估报告，确定本项目最大可信事故为：各种原因造成的物料泄漏引起的火灾或爆炸事故。

A. 泄漏事故源强：

泄漏量可采用柏努利（Bernoulli）方程予以推算，其公式为：

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

式中：QL——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P0 ——环境压力，Pa；

ρ —泄漏液体密度，890kg/m³；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m；

Cd ——液体泄漏系数。取值 0.62

A ——裂口面积，m²。

本项目选取存储量较大的易燃物质机油/润滑油进行计算，密度 890kg/m³。假设包装桶裂口内径取 0.5cm，裂口面积为 0.0000785m²，机油/润滑油常压储存，裂口之上液面高度为 0.15m。

根据计算，机油/润滑油的泄漏速率为 0.074kg/s。

B.火灾爆炸事故有毒有害物质释放量

二氧化硫产生量

油品火灾伴生/次生二氧化硫产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ \quad G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中：G_{二氧化硫}——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h；

S——物质中硫的含量，%。

机油/润滑油火灾：B 取值为 281kg/h，S 取值为 0.005%，则润滑油火灾产生的 G_{so2}=0.0281kg/h。

一氧化碳产生量

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；
 C ——物质中碳的含量，取 85%；
 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。

根据泄漏量计算可知：

Q 机油为 0.078kg/s，即 0.000078t/s。q 取值为 3.75%，则机油/润滑油火灾产生的 G_{CO} 为：0.0058kg/s。

④最大可信事故

根据风险分析，本公司的最大可信事故为：机油/润滑油包装桶泄漏引发火灾事故产生次生 CO 污染物事故。

⑤预测结果及后果分析汇总

A. 在静风情况下：次生 CO 落地浓度最大值发生在 C-D 稳定度下，其值为 611.83mg/m³，超过工作场所短时接触浓度限值的范围的最大距离为 65.9 米，未超过 LC50 的范围、威胁生命和健康浓度。

B. 在小风情况下：次生 CO 落地浓度最大值发生在 E-F 稳定度下，其值为 2990.07mg/m³，超过 LC50 的范围的最大距离为 11 米，超过工作场所短时接触浓度限值的范围的最大距离为 263.4 米，未超过威胁生命和健康浓度。

C. 根据预测结果，发生事故后在小风情况下，企业周边最近的湖东村浓度为 14.2703mg/m³，在静风情况下浓度为 0.7521mg/m³，远小于其最大落地浓度，企业对周边居民点影响较小。但由于事故发生时可能会对周围环境及近距离敏感目标造成不便，因此，公司平时应做好各项风险防范措施，防止事故排污对周围环境造成大的影响。

由于事故发生时可能会对周围环境及近距离敏感目标造成不便，因此，公司平时应做好各项风险防范措施，防止事故排污对周围环境造成大的影响。

根据预测结果分析，公司环境风险事故的最大风险值为 6.7×10^{-6} ，低于化工行业的统计值 8.33×10^{-5} ，因此，本公司风险值水平与同行业比较是可以接受的。

7.2 环境风险防范及措施

①总平面布置和建筑安全防范措施

总平面布置应按照功能区合理规划，各功能区与装置之间设置环形通道，并与厂外道路连接，利于安全疏散和消防。

人流和货物流明确分开，危险物品的运输须有单独路线，不与人流及其他货物流混行或平交。

依据规定设置建筑物安全通道，以便紧急状态下人员的快速疏散。生产现场有可能接触有毒物质的地点设置安全措施。配备齐全相应的劳动保护用品，如防毒面具、防护手套、防护眼镜、防护鞋、防护服等。

②消防及火灾报警系统

要有完善的安全消防措施，配备完善消防系统，采用水冷却、泡沫灭火、干粉灭火方式，定期检查。在火灾或爆炸事故发生时，应尽可能切断、截堵泄漏源，第一时间关闭雨水排口切断阀；泄漏物、事故伴生、次生消防废水可以通过重力自流进入消防尾水收集池，减少对外部水环境。

③物质泄漏风险防范措施

对装有管道、阀门、法兰等接口处的地方，要定期或不定期地巡回检查，一旦发现泄漏，应及时上报有关部门，并立即组织抢修。要进一步完善废气处理装置，保障装置的正常运行。

④废气事故排放防范措施发生事故的原因主要有以下几个：

a.废气处理系统出现故障时废气直接排入大气环境中；

b.生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成车间废气浓度超标；为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施确保废气达标排放：

a.平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；

b.建立健全的环保机构，配置必要的人力，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制，定期委托第三方检测机构开展废气监测；

c.废气处理设施按照压差计，定期检修、定期更换活性炭；若废气处理设施故障，及时停产维修，排除故障后再进行正常生产；活性炭吸附装置安装压差计和温控计，与主体生产装置之间的管道系统安装阻火器（防火阀），管路上（分段）安装泄爆片，并设有事故自动报警装置；

7.3 风险应急情况

(1) 应急物资配备

工作人员需配备有防护服、劳保用品等，车间、仓库等场所应配置足量的灭火器，厂区周围和车间需有视频监控装置，厂区配备有足够的应急设施。应急物资应专人负责管理和维护，专物专用，除抢险救灾外，严禁挪作他用，消防器材要经常检查保养，定期更换药剂，定点摆放，便于取用，应急物资必须立标志牌，物资上下不得遮盖、堆放其他物品，保持通道畅通，并设立严禁烟花、污水排放口、一般固体废弃物、安全通道、灭火器及消防栓等主要警示牌。设立救援指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

(2) 应急预案制定

建设单位应按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则（DB3795-2020）》《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发〔2023〕7号）等文件的要求编制突发环境事件应急预案，并向相关环境管理部门备案。每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估，若有重大变化的情形，及时修订预案。每年举办一次定期培训和一次环境应急演练，同时参考《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023），并从环境应急角度出发，在项目建设时，购置一定数量的事故应急救援装备（如呼吸面罩、防护服、救援箱、黄沙、空桶、铁铲等），需满足应急救援需求。关键岗位设置标识标牌及应急处置卡，事发现场人员可第一时间进行迅速处置，以尽可能减少污染物泄漏、控制污染范围。

(3) 污染应急措施

污水收集储存装置等：发生事故应立即将废污水收集至桶内，待污水收集装置正常后才能继续使用。

危险废物暂存场所等：发生泄漏时，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容。如果污染物已经渗入地下水，应将污染区地下水抽出并收集至桶内，防止污染物在地下继续扩散。

7.4、环境风险分析结论

通过公司风险防范措施，基本能够满足当前风险防范要求，可以有效地防范风险事故的发生和处置，结合企业在运营期间不断完善风险防范措施，工厂发生的环

境风险可以控制在较低的水平，项目的事故风险处于可接受水平。

环境风险识别及分析厂区内存在的环境风险有：

①厂区内废包装桶等管理不当易引发泄漏、火灾事故从而引起伴生/次生事故；
②化学品储存和运输过程中操作不当、防渗材料破裂、贮存容器破损，从而导致火灾发生；

③危废储存和运输过程中操作不当、防渗材料破裂、贮存容器破损，从而导致火灾发生；

④消防尾水未有效收集导致地面漫流。以上风险事故造成土壤、地表水、地下水、大气等伴生/次生污染。

环境风险防范措施企业拟采取的环境风险防范措施有：

①从生产管理、化学品仓库和工艺技术方案设计、自动控制设计、电气及电讯、消防及火灾自动报警系统等方面制定相应的环境风险防范措施；

②企业总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，采取仓库、生产车间与办公区分离，设置明显的标志；

③原料区设专人管理和定期检查，装卸和搬运时，轻装轻卸，做到干燥、阴凉、通风，地面防潮、防渗，项目在生产过程中产生的废包袋、废涤纶线、废边角料、废包装材料、废离子交换树脂粉末、废树脂、废滤芯（含漆渣）、胶水废包装、废抹布、废活性炭，遇明火易发生火灾，存储区设置明显禁止明火的警示标识，并在厂区内配备完善的火灾报警系统、消防系统；

④企业应加强设备管理，确保设备完好。制定操作管理制度，工作人员培训上岗，规范生产操作，并定期检查各设备及运行情况，防止“跑、冒、滴、漏”的发生。制定安全生产制度，严格按照程序生产，确保安全生产；加强员工规范操作培训，提高操作人员的防范意识，非操作人员禁止进入生产区域；

⑤企业危废暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设管理，设置防风、防雨、防晒、防渗等措施；对项目产生的危险废物进行科学的分类收集；对危废进行规范的贮存和运送；危废转交及运送过程中，严格执行《危险废物转移联单管理办法》中的相关条款，确保危废安全转移运输；

⑥企业应配备黄沙、铁铲等环境应急物资，在雨水排放口设置可控的截留措施，

以防事故状态下，废水经管道外流至外环境造成污染。

④水环境风险防控

当发生事故废水异常排放情况，为防止大量污染物进入排水系统，项目采取以下防范措施：

1.厂区内应按照设计规范设事故应急池、雨水口、污水排水口设置节制闸门及下水道设置应急闸门，防止污染物流入外界水体；所用电力控制的节制闸门均按要求安装有应急备用电源。事故应急池、雨水收集管网/沟渠的有效容积满足主要危险物质在管道和装置内的最大容量，同时还满足一次消防用水量。

2.当厂区已无法控制事故的进一步发展时，立即与当地环保部门联系，关闭雨水闸门，防止事故废水通过雨水管流入外水体。

3.一旦发生突发环境污染事故，现场人员迅速汇报并及时投入抢险排除和初期应急处理，防止突发环境污染事故扩大和蔓延，杜绝事故水流入附近水体。

4.事故解除后，如在厂区内控制了事故的发展，事故水应经检测后进行相应处理，如果浓度过高需要委托危废处理单位进行处理处置或与区域内具备处理本项目事故水的单位进行协商，将废水处理达标后排放。

建议企业参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）、《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH0729-2018）等要求计算、设计、建设规范的事故应急池，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要。

⑤废水设施风险防控

日常对废水设施管线做好密封、防漏检查、维护，避免管线破损导致废水泄漏，废水处理设施地面做好防渗漏措施。定期对废水处理设施进行维护，一旦发生故障则需停产，避免生活废水发生异常排放或漫流。

a.监护措施

企业原辅料均由供应商负责运输和装卸，由负责人进行物料装卸监护工作。

库区设置各种安全标志，安装检漏探测设备，定期进行检漏检查；操作人员定期培训，严格按操作规范进行操作，不得马虎；加强库区物品的管理，设专人管理，制定严格的制度，进、出、存放和使用都必须有严格的记录，防止流失造成危害。

b.截留措施

企业原辅料均密封桶装，一旦发生包装泄漏，应及时采取围追堵截、稀释与覆盖等方法进行控制。

企业在存在风险单元的室内均存放应急物资，采取了相应的防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施、四周设置围堰，可有效防止泄漏物进入地下水环境。

c.雨水排水系统风险防控措施

企业厂区实行“雨污分流”，雨水就近排入雨水管网进入附近河流，企业的雨水排口设置有标识牌，设置有截止阀。

项目建成后，企业应按要求设置事故应急池。参照中国石油化工集团公司《水体环境风险防控要点》（试行）（中国石化安环〔2006〕10号）“水体污染防控紧急措施设计导则”企业应设置能够储存事故排水的储存设施。

事故应急池容积计算如下：

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

注：(V1+V2-V3)max是指收集系统范围内不同罐组或装置分别计算V1+V2-V3，取其中最大值。

V1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m³；V1取最大油漆桶容积0.02m³；

V2—发生事故的储桶或装置的消防水量，m³。本项目1#生产栋耐火等级为二级，火灾危险性分类为丁类，厂房体积约为170000m³。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，室外消防：一次用水量30L/s，持续时间2h；室内消防：一次用水量20L/s（每支水枪按照10L/s,同时使用2支水枪），持续时间2h。则消防水量约360m³；转换系数按80%计，则产生消防尾水288m³；

V3—发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，包括事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排容量之和，m³。

根据企业提供的资料：

雨水管总容积1：雨水管长度470m×雨水管直径0.6m×雨水管直径0.6m×3.14/4=133m³；

雨水井容积2：雨水井数量33×雨水井平均井深2m×雨水井直径1m×雨水井直径1m×3.14/4=52m³；

$$V3 = (\text{雨水管总容积1} + \text{雨水井容积2}) \times 80\% = 148\text{m}^3。$$

V4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³。本项目取0；

V5—发生事故时可能进入该废水收集系统的降雨量，m³。

本项目雨水量参照苏州地区暴雨强度公式计算。暴雨强度公式如下：

$$q = \frac{3306.63(1+0.82011gp)}{(t+18.99)^{0.7735}}$$

式中：

q—暴雨强度（升/秒·公顷）；

t—降雨历时（分钟），t取30min；

P—重现期，（年），取1年；

重现期一般地区采用1~3年，重要地区采用3~5年，地下通道和下沉式广场等采用10~20年。

雨水收水量计算如下：

$$V5 = qF\Psi T$$

式中：

V5—雨水收水量，（m³）；

F—汇水面积，（公顷），取2.0183hm²；

Ψ—径流系数，取0.7；

T—收水时间，（分钟），取10分钟；

经计算，暴雨强度q为162.96升/秒·公顷，每次降雨初期雨水收水量V5约为138.14m³。

$$\text{因此，} V_{\text{总}} = (0 + 288 - 148) + 0 + 138.14 = 278.16\text{m}^3。$$

根据计算，企业需建设事故应急池300m³，能够对突发事故废水进行收纳，为保证措施安全性，企业应保持事故应急池进水阀门保持关闭，事故应急池空置，突发事故产生大量废水时，打开事故应急池进水阀门，事故废水排入事故应急池内，防止事故废水排入地表水环境中，事故废水经检测部门检测后，依据废水性质进行

相应处理。

综上，本项目存在潜在的泄漏、火灾风险，在采取了较完善的风险防范措施后，平时重视安全管理，严格遵守规章制度，加强岗位责任制，避免失误操作，并备有应急抢险计划和物资，事故发生后立即启动应急预案，有组织地进行事故排险和善后恢复、补偿工作，可以把环境风险事故发生概率控制在最低范围。总体而言，在采取有效的环境风险防范措施的前提下，项目环境风险处于可防控水平。

8.电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织废气	DA001	颗粒物	AD上料粉尘经侧吸集气罩收集进入旋风除尘+布袋除尘处理(处理效率98%)经过28m高排气筒排放	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准
		DA002	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯系物	表面处理废气、涂胶/打胶废气、底涂废气、脱脂擦拭废气、腻子晾干废气、油性漆喷漆房废气、油性漆烘干房、水性漆烘干房废气进入干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO蓄热	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表1标准
			二氧化硫、氮氧化物	表面处理废气、涂胶/打胶废气、底涂废气、脱脂擦拭废气、腻子晾干废气、油性漆喷漆房废气、油性漆烘干房、水性漆烘干房废气进入干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO蓄热	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表2标准
			基准氧含量	表面处理废气、涂胶/打胶废气、底涂废气、脱脂擦拭废气、腻子晾干废气、油性漆喷漆房废气、油性漆烘干房、水性漆烘干房废气进入干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO蓄热	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)相关标准
			二甲苯	表面处理废气、涂胶/打胶废气、底涂废气、脱脂擦拭废气、腻子晾干废气、油性漆喷漆房废气、油性漆烘干房、水性漆烘干房废气进入干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO蓄热	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准(其他)
			苯乙烯、臭气浓度	表面处理废气、涂胶/打胶废气、底涂废气、脱脂擦拭废气、腻子晾干废气、油性漆喷漆房废气、油性漆烘干房、水性漆烘干房废气进入干式过滤+沸石转轮吸附/脱附+RTO蓄热	恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2标准
		DA003	颗粒物	布袋除尘器、滤筒除尘器处理(处理效率95%)经过28m高排气筒排放	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准
		DA004	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC	水性漆喷漆房废气进入干式化学过滤装置处理(处理效率90%)经过28m高排气筒排放	江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表1标准

	厂界无组织废气	非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、颗粒物（执行其他）、二氧化硫、氮氧化物	加强无组织废气收集	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 标准
		苯乙烯、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 标准
	厂内无组织废气	非甲烷总烃	加强无组织废气收集	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022) 表 3 标准
地表水环境	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	经市政污水管网接入江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂），处理达标后排放至大渝河	废水接管标准：pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN 接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1B 级标准，处理达标后排放至大渝河
声环境	生产设备等	噪声	采取减振、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废统一收集后外售综合利用；危险废物委托有资质单位进行处置；生活垃圾由环卫清运。			
土壤及地下水污染防治措施	项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施；及时清运危险废物，缩短存储周期，降低其泄漏概率；加强现场巡查，重点检查有无渗漏情况。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	设置 300m ³ 事故应急池，雨水排口设置截止阀。			

其他环境
管理要求

(1) 环境管理计划

①严格执行“三同时”制度

在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时竣工”。

环保“三同时”竣工验收检查要求：

a 应在处理设施的废气进、出口，分别设置采样位置、采样孔、采样平台等监测条件，对废气治理设施去除效率进行验收监测；

b 对有组织废气、厂界废气根据有关要求验收监测；

c 卫生防护距离设置：

综合考虑，本项目建设后分别以 1#工场栋、危废仓库边界为起点设置 100m 卫生防护距离。

设置的卫生防护距离内不得新建居民点、办公楼、医院和学校等环境敏感目标；

d 污水纳管工程纳入环境保护竣工验收检查内容中；

e 建立突发环境事件应急预案。

建立环境报告制度：应按有关法规的要求，严格执行排污申报制度；此外，在项目工程排污发生重大变化、污染治理设施发生重大改变或拟实施新、改、新建项目时必须及时向相关环保行政主管部门申报。

(2) 排污许可管理情况

具体内容	本项目
行业类别	C3591 环保专用设备制造
主要产品	全热交换器、除湿机、有机溶剂浓缩装置
挥发性有机原辅料使用情况	油性漆、稀释剂、环氧树脂、甲缩醛等
管理类别	登记管理
持证情况	本项目建设完成后，产生实质性排污行为前，应及时进行申报，持证排污

建成后全厂：

建成后全厂项目国民经济行业分类为 C3591 环保专用设备制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，仍实施登记管理，本项目建设完成后，产生实质性排污行为前，应及时进行申报，持证排污。

六、结论

本项目符合当前国家产业政策；项目符合区域规划和相关环保规划要求，选址恰当，布局合理；项目符合“三线一单”要求，满足国家相关政策、法规的要求；项目采取的污染治理措施可行，可实现污染物达标排放；项目建成后对环境的影响较小，区域环境质量维持现状，符合相应环境功能区要求；项目污染物排放总量能够在区域内实现平衡；项目的环境风险事故经减缓措施后，处于可接受的水平。

因此，在企业严格落实环保“三同时”措施后，本项目的建设，从环保的角度看是可行的。

2 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放 量 ②	在建工程 排放量(固体 废物产生量) ③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦	
废气	有组织	非甲烷总烃	0	0	0	0.7452	0	0.7452	+0.7452
		TVOC	0	0	0	0.2326	0	0.2326	+0.2326
		苯系物	0	0	0	0.0996	0	0.0996	+0.0996
		二甲苯	0	0	0	0.0403	0	0.0403	+0.0403
		苯乙烯	0	0	0	0.0029	0	0.0029	+0.0029
		颗粒物	0	0	0	0.8856	0	0.8856	+0.8856
		SO ₂	0	0	0	0.0824	0	0.0824	+0.0824
		NO _x	0	0	0	0.3852	0	0.3852	+0.3852
	无组织	非甲烷总烃	0	0	0	0.8629	0	0.8629	+0.8629
		TVOC	0	0	0	0.2584	0	0.2584	+0.2584
		苯系物	0	0	0	0.1107	0	0.1107	+0.1107
		二甲苯	0	0	0	0.0448	0	0.0448	0.0448
		苯乙烯	0	0	0	0.0032	0	0.0032	+0.0032
		颗粒物	0	0	0	2.7408	0	2.7408	+2.7408
废水	生活污水	SO ₂	0	0	0	0.0096	0	0.0096	+0.0096
		NO _x	0	0	0	0.0449	0	0.0449	+0.0449
		水量	0	0	0	3600/3600	0	3600/3600	+3600/3600
		COD	0	0	0	1.44/0.18	0	1.44/0.18	+1.44/+0.18
		SS	0	0	0	1.08/0.036	0	1.08/0.036	+1.08/+0.036
		NH ₃ -N	0	0	0	0.108/0.0144	0	0.108/0.0144	+0.108/+0.0144

		TP	0	0	0	0.018/0.0018	0	0.018/0.0018	+0.018/+0.0018
		TN	0	0	0	0.144/0.0432	0	0.144/0.0432	+0.144/+0.0432
固废		废涤纶线	0	0	0	0.003	0	0.003	+0.003
		废包装袋	0	0	0	0.26	0	0.26	+0.26
		废边角料	0	0	0	90	0	90	+90
		废焊材	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
		废包装材料	0	0	0	1	0	1	+1
		除尘器收尘	0	0	0	10.3	0	10.3	+10.3
		废离子交换树脂粉末	0	0	0	0.00485	0	0.00485	+0.00485
		废树脂	0	0	0	0.35	0	0.35	+0.35
		废包装桶	0	0	0	4.56	0	4.56	+4.56
		废滤芯（含漆渣）	0	0	0	12.7	0	12.7	+12.7
		胶水废包装	0	0	0	2.3	0	2.3	+2.3
		废抹布	0	0	0	1.8	0	1.8	+1.8
		废活性炭	0	0	0	1	0	1	+1
		废滤材	0	0	0	3	0	3	+3
		RTO 废陶瓷	0	0	0	1.75	0	1.75	+1.75
		废机油	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
		废油桶	0	0	0	1	0	1	+1
	清洗废液	0	0	0	0.2801	0	0.2801	+0.2801	
	生活垃圾	0	0	0	22.5	0	22.5	+22.5	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

预审意见：

公章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：

年 月 日

审批意见：

经办人：

公章

年 月 日

注释:

附图

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 项目地水系图

附图 3 项目所在地用地规划图

附图 4 常熟市国土空间规划近期实施方案土地利用总体规划图

附图 5 项目所在区域生态红线图

附图 6 项目周围 500m 概况图

附图 7 项目四至环境现状照片

附图 8 项目平面布局图

附图 9-1 厂房一层平面布置图

附图 9-2 厂房 1.5 层平面布置图

附图 9-3 厂房二层平面布置图

附图 10 危险废物库设计图

附件

- (1) 备案证、登记信息表
- (2) 营业执照、法人身份证件
- (3) 国有建设用地使用权出让合同
- (4) 建设用地规划许可证
- (5) 批复、意见
- (6) 危废协议
- (7) 原辅料 MSDS、VOCs 检测报告
- (8) 涂装用溶剂型涂料的技术评估
- (9) VOCs治理系统设计方案技术论证意见
- (10) 环评合同、中选公告截图及告知书
- (11) 新建项目办理环评污水排放申请表
- (12) 建设项目环评申报现场核查表
- (13) 建设项目环境准入意见书
- (13) 承诺书

