建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：年产500万套煎锅手柄生产线技术改造建设项目

建设单位（盖章）： 余姚市金能电子厂

编制日期： 2025年5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 18
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 34
四、主要环境影响和保护措施 44
五、环境保护措施监督检查清单 90
六、结论 92
建设项目污染物排放量汇总表 93

附图
附图1　项目地理位置图
附图2　项目周边概况及环境保护目标分布图
附图3　车间平面布置图
附图4　项目四周照片
附图5　余姚市环境管控单元图
附图6　余姚市生态保护红线图
附图7　余姚市水环境功能区划图
附件
附件1　项目备案通知书
附件2　营业执照及法人身份证
附件3　不动产权证
附件4　租赁协议
附件5　原辅料MSDS

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">年产 500 万套煎锅手柄生产线技术改造建设项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2504-330281-07-02-366373</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td></td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">浙江省宁波市余姚市黄家埠镇工业园区 A 区</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">120 度 57 分 46.968 秒，30 度 8 分 21.296 秒</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>C2929 塑料零件及其他塑料制品制造</td><td>建设项目行业类别</td><td>二十六、橡胶和塑料制品业 29-塑料制品业 292
三十、金属制品业 33-金属表面处理及热处理加工</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>余姚市经济和信息化局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>2504-330281-07-02-366373</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>1000</td><td>环保投资（万元）</td><td>97</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>9.7</td><td>施工工期</td><td>4 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td>5000（租赁）</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">
表1-1专项评价设置情况表
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>设置原则</th><th>本项目情况</th><th>设置情况</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物[1]、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[2]的建设项目。</td><td>本项目排放的废气不涉及有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。</td><td>无</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>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</td><td>本项目废水均纳管排放。</td><td>无</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目</td><td>本项目危险物质存储量未超</td><td>无</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td></td><td></td><td>过临界量。</td><td></td></tr>
<tr><td>生态</td><td>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</td><td>本项目不涉及。</td><td>无</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>本项目不涉及。</td><td>无</td></tr>
<tr><td colspan="4">注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。
3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="4">规划名称：《余姚市黄家埠镇工业功能A区控制性详细规划》（2017-2030）
审批机关：余姚市人民政府
审批文件名称及文号：/</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="4">无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td colspan="4">1、《余姚市黄家埠镇工业功能A区控制性详细规划》（2017-2030）符合性分析
（1）规划范围：功能区位于黄家埠镇区的东区，规划范围为：东至念伍坝江分支水系和三角堰头，南至新崛江，西至高桥江，北至高桥江和规划横一路，规划总用地面积176.18公顷。
（2）规划期限：2017-2030年。
（3）功能定位：黄家埠镇区以纺织、电子电器和机械加工为特色的产业升级工业功能区。
（4）功能结构：
功能区规划形成“二轴三组团”的结构形式。
二轴：是指沿329国道和姚北大道所形成的功能区发展轴。
三组团：是指南部纺织品加工组团、北部电子电器及机械加工组团、东北部其他工业综合组团。
符合性分析：根据《余姚市黄家埠镇工业功能A区控制性详细规划》，本项目位于余姚市黄家埠镇工业功能A区，项目所在地用地性质为工业用地（见附图8），项目选址符合余姚市黄家埠镇工业功能区A区控制性详细规划要求。</td></tr>
</table>

其他符合性分析

2、“三线一单”要求符合性分析

根据《余姚市生态环境分区管控动态更新方案》（2024年），本项目所在地属于产业集聚重点管控单元，所在区域属于宁波市余姚市姚北产业集聚重点管控单元（ZH33028120014）。具体生态环境准入清单及“三线一单”符合性分析见下表。

表1-2　管控单元准入清单符合性分析

	要求	本项目情况	是否符合
空间布局约束	1、禁止新建、扩建不符合园区发展规划的三类工业项目，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。	本项目不属于三类工业项目。	符合
污染物排放管控要求	1、推进“污水零直排区”建设。	本项目实行雨污分流，污水纳管排放。	符合
	2、落实省市污染物总量控制要求，削减污染物排放量。	本项目严格落实总量控制要求。	符合
	3、新建工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。	本项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。	符合
环境风险防控	推进产业园区应急预案及风险防控体系建设，完善区域内各企业单位的突发环境事件应急预案编制及更新。建立具科学性、实效性和可操作性的风险应急预案和环境风险防控体系。在工业用地（工业企业）与居民区等敏感区域之间设置一定宽度的隔离带。	要求本项目落实本评价中提出的各项风险防范措施。本项目与居民区有一定宽度隔离带。	符合
资源开发效率要求	推进产业园区和工业功能区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业创建等。落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。	本项目营运过程中消耗一定量的电能和天然气，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，本项目推进节水型企业创建，不涉及煤炭使用。	符合

表1-3　“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	是否符合
生态保护红线	根据《余姚市生态环境分区管控动态更新方案》，项目位于余姚市黄家埠镇A区，不触及生态保护红线，因此符合生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	根据《余姚市生态环境质量报告书（2023年）》，项目所在城市2023年大气环境质量达标，项目所在区域常规污染因子及特征污染因子环境空气质量均能满足相应标准要求；项目所在地地表水环境质量状况良好，均能满足各功能区要求。 根据分析，本项目废气污染物采取相应环保设施处理后，可达到相应的污染物排放限值要求；本项目废水收集后经相应处理后纳管，不会对周围地表水和地下水造成不利影响；在落实好地下水及土壤分区管控方案前提下，项目对地下水、土壤环境影响可控。	符合

资源利用上线	本项目不新增土地；项目设备采用电力和天然气，不消耗煤等资源，项目不属于高能耗、高污染企业。企业将通过内部管理、设备选择、废物回收利用、污染治理等多方面合理可行的措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染，使资源利用不会突破区域资源利用上线。	符合
生态环境准入清单	本项目符合生态环境准入清单相关要求，具体见上表。	符合

综上所述，本项目不涉及生态保护红线，不触及环境质量底线和资源利用上线，符合该管控单元生态环境准入清单中要求，因此本项目符合“三线一单”要求。

3、环保审批原则符合性分析

《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正）（浙江省人民政府令第388号）审批原则符合性分析

表1-4 《浙江省建设项目环境保护管理办法》审批原则符合性分析一览表

审批要求	符合性分析	是否符合
应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求	分析过程同“三线一单”的符合性分析	符合
排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求	项目产生的各类污染物在经过本环评报告中提出的相应污染防治措施处理后，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。	符合
	根据本环评报告分析，本项目排放的国家、省规定的重点污染物符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求。	符合
应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求	根据企业提供的不动产权证，该地块用地性质为工业用地，符合国土空间规划要求。	符合
	1、根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类。 2、对照《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不涉及其中规定的禁止准入事项。 3、对照《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目产品不在“高污染”、“高环境风险”、“高污染、高环境风险”产品名录内，符合要求。 4、对照《重点管控新污染物清单（2023年版）》，本项目不涉及重点管控新污染物清单中相关污染物，符合相关要求。	符合

综合分析，本项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正）第三条的要求。

4、与相关规范政策符合性分析

（1）与《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》符合性分析

根据《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》（2023.5.20施行）：“本负面清单适用于遗产区、缓冲区以外的核心监控区。核心监控区范围为京杭大运河浙江段和浙东运河主河道两岸起始线至同岸终止线距离2000米。”

本项目位于余姚市黄家埠镇工业园区A区，项目距离大运河主河道姚江约9km，距离慈江约33km，本项目不在大运河核心监控区范围内。

（2）与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》符合性分析

对照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》中相关要求，本项目建设与其符合性分析见下表，本项目建设符合相关要求。

表1-5 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）浙江省实施细则》节选

条款	内容	本项目情况	是否符合
第五条	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单(试行)》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在I级林地、一级国家级公益林内建设项目。	本项目位于余姚市黄家埠镇工业园区A区，不涉及各类保护区。	符合
第六条	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。	本项目位于余姚市黄家埠镇工业园区A区，不涉及饮用水源保护区。	符合
第十五条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于产业集聚重点管控单元内且不属于上述行业。	符合
第十六条	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于上述行业。	符合
第十七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》的外商投资项目，一律不得核准、备案。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》的淘汰类。	符合
第十八条	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产	符合

		能行业的项目。	
第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能高排放项目。	符合

5、相关行业环境准入条件符合性分析

对照《关于印发<浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案>的通知》（浙环发[2021]10号）、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（2021.11）、《宁波市金属表面处理行业整治提升技术规范》等文件要求，本项目与相关文件符合性分析见下表。

表1-6 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析情况

内容		相关要求	本项目情况	是否符合
推动产业结构调整，助力绿色发展	优化产业结构	引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高VOCs排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉VOCs排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉VOCs污染物产生。	项目为煎锅手柄制造，涉及油性漆和水性漆的涂装工艺，项目已在余姚市经济和信息化局进行备案，项目代码为2504-330281-07-02-366373。项目不涉及使用油墨、胶黏剂。项目涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）要求。本项目建设不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰或限制类项目，不涉及《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》中被替代有毒有害品等。	符合
	严格环境准入	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增VOCs排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行等量削减；上一年度环境空	本项目建设符合《余姚市生态环境分区管控动态更新方案》（2024年）。本项目未新增VOCs总量。	符合

			气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行2倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。		
	大力推进绿色生产，强化源头控制	全面提升生产工艺绿色化水平	石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目为煎锅手柄制造，不属于石化、化工、包装印刷行业。项目喷涂工序采用自动化及半自动化喷涂设备。喷涂方式为静电喷涂。	符合
		全面推行工业涂装企业使用低VOCs含量原辅材料	严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的VOCs含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及VOCs含量。	本项目为煎锅手柄制造，使用的涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的VOCs含量限值要求。企业承诺将建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及VOCs含量。	符合
		大力推进低VOCs含量原辅材料的源头替代	全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录（见附件1），制定VOCs含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低VOCs含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低VOCs含量原辅材料，到2025年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	本项目为煎锅手柄制造，不涉及使用胶黏剂、油墨等。符合低VOCs含量原辅料源头替代比例≥70%发要求，本项目低VOCs原辅材料使用量为17t/a，溶剂型原辅材料使用量为3.2t/a，本项目低VOCs占比为84%，符合源头替代要求。	符合
	严格生产环节控制，	严格控制无组织排	在保证安全前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好VOCs物料储存、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	项目油漆等含VOCs物料储存、转移和输送等全封闭。项目喷漆、烘干等工序设置密闭设	符合

	减少过程泄漏	放	程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置控制风速应不低于0.3米/秒。对VOCs物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	备。项目注塑废气在注塑机上方设置集气罩进行收集、水转印废气在水转印机膜机上方设置集气罩继续收集。项目不涉及VOCs物料储罐。	
	升级改造治理设施，实施高效治理	建设适宜高效的治理设施	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放VOCs产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等VOCs治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到2025年，完成5000家低效VOCs治理设施改造升级（见附件3），石化行业的VOCs综合去除效率达到70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的VOCs综合去除效率达到60%以上。	项目注塑有机废气收集后经活性炭装置处理后排放；水性漆涂装废气收集后经水帘喷台除漆雾+水喷淋+干式过滤+活性炭装置处理后排放；油性漆涂装废气收集后经水帘喷台+干式过滤+二级活性炭装置处理后排放。有机废气处理效率可达到相关要求。企业的吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。	符合
		加强治理设施运行管理	按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	企业承诺将按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs收集处理完毕后，方停运治理设施。VOCs治理设施发生故障或检修时，对应生产设备将停止运行，待检修完毕后投入使用。	符合
		规范应急旁路排放管理	推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含VOCs排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并	本项目为煎锅手柄制造，企业承诺不设置含VOCs排放的旁路。	不涉及

		及时向当地生态环境部门公告。		

行业低VOCs含量原辅材料源头替代符合性分析：

根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》，塑料件涂装低VOCs含量原辅料源头替代比例≥70%，本项目低VOCs原辅材料使用量为17t/a，溶剂型原辅材料使用量为3.2t/a，本项目低VOCs占比为84%，符合源头替代要求。

表1-7　与《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

排查重点	防治措施	本项目情况	是否符合
表D.3 塑料行业排查重点与防治措施			
生产工艺环保先进性	采用水冷替代技术，减少使用或完全替代风冷设备。	本项目采用间接水冷的方式进行冷却。	符合
生产设施密闭性	造粒、成型等工序废气，可采取整体或局部气体收集措施。	注塑废气采用集气罩方式进行收集。	符合
废气收集方式	采取局部气体收集措施的，废气产生点位控制风速不低于0.3m/s。	本项目废气产生点位控制风速不低于0.3m/s。	符合
危废库异味管控	①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸； ②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施。	①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理； ②本项目危废库异味较轻，可不收集处理。	符合
废气处理工艺适配性	①采用吸附法处理含尘、高湿废气、高温废气，事先采用高效除尘、除雾装置、冷却装置等进行预处理。 ②高压静电法适用增塑剂及其他助剂产生的高沸点油烟废气处理；臭氧氧化法适用于CDS、POM、EVC等塑料制造废气除臭；光氧化技术适用于CDS、POM、EVC等塑料制造废气除臭，且仅可作为除臭组合单元之一。	本项目注塑废气收集后经活性炭装置处理。	符合
环境管理措施	根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照HJ944的要求建立台账，记录含VOCs原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	要求企业建立台账。	符合
表D.4 工业涂装行业排查重点与防治措施			
高污染原辅料	①采用水性涂料、UV固化涂料、粉末喷涂、高固体分涂料等环保型涂料替代	①本项目使用的涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料	符合

	替代、生产工艺环保先进性	技术；②采用高压无气喷涂、静电喷涂、流水线自动涂装等环保性能较高的涂装工艺。	产品技术要求》（GB/T38597-2020）；②项目采用采用流水线自动及半自动涂装设备。	
	物料调配与运输方式	①涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等VOCs物料密闭储存；②涂料、稀释剂、固化剂等VOCs物料的调配过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，并设置专门的密闭调配间，调配废气排至收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施；③含VOCs物料转运和输送采用集中供料系统，实现密闭管道输送；若采用密闭容器的输送方式，在涂装作业后将剩余的涂料等原辅材料送回调漆室或储存间。	①项目涂料、稀释剂等VOCs物料密闭储存；②项目涂料、稀释剂等VOCs物料的调配在密闭间内进行操作，调配废气排至收集处理系统处理；③项目含VOCs物料采用密闭容器的输送方式，在涂装作业后将剩余的涂料等原辅材料送回调漆室或储存间。	符合
	生产、公用设施密闭性	①除进出料口外，其余生产线须密闭；②废涂料、废稀释剂、废清洗剂、废漆渣、废活性炭等含VOCs废料（渣、液）以及VOCs物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间；③其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装。	①项目喷漆生产线除进出料口外生产线均密闭；②项目废活性炭等含VOCs废料（渣、液）以及VOCs物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间；③项目液态危废采用外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装。	符合
	废气收集方式	①在不影响生产操作的同时，尽量减小密闭换风区域，提高废气收集处理效率，降低能耗；②因特殊原因无法实现全密闭的，采取有效的局部集气方式，控制点位收集风速不低于0.3m/s。	项目在不影响生产操作的同时，尽量减小密闭换风区域，提高废气收集处理效率，降低能耗。	符合
	污水站高浓池体密闭性	①污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压；②投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放。	项目厂内污水站各污水处理单元加盖密闭，减少恶臭影响。	符合
	危废库异味管控	①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸；②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施。	①项目危险废物均采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸； ②项目危险废物均为密闭桶/袋装，异味相对较轻，故不作废气收集、处理。	符合
	废气处理工艺适配性	高浓度VOCs废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的VOCs回收利用，并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及VOCs减排。中、低浓度VOCs废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先	项目有机废气为低浓度VOCs废气，采用活性炭吸附处理技术。	符合

	采用吸附浓缩－燃烧技术处理。		
环境管理措施	根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照HJ944的要求建立台账，记录含VOCs原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	企业承诺将按照HJ944的要求建立台账，记录含VOCs原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，台账保存期限不少于三年。	符合

表1-8　与《宁波市金属表面处理行业整治提升技术规范》符合性分析

类别	内容	序号	判断依据	本项目情况	是否符合
政策法规	生产合法性	1	严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	要求企业按相关制度执行。	符合
		2	依法申领排污许可证，依法、及时、足额缴纳环境税或排污费。		
工艺装备/生产现场	工艺装备水平	3	淘汰产业结构调整指导目录中明确的落后工艺与设备。	本项目不涉及淘汰类产品、工艺和生产设备。	符合
		4	鼓励使用先进的或环保的表面处理工艺技术和新设备，减少酸、碱等原料用量。	本项目使用先进环保的表面处理工艺。	符合
		5	鼓励酸洗设备采用自动化、封闭性较强的设计。	本项目不涉及酸洗设备。	不涉及
	清洁生产	6	酸洗磷化鼓励采取多级回收、逆流漂洗等节水型清洗工艺。	本项目不涉及酸洗、磷化工序。	不涉及
		7	禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺。	本项目金属表面处理线采用喷淋清洗，不属于落后工艺。不采用单级漂洗及直接冲洗等落后工艺。	符合
		8	鼓励采用工业污水回用、多级回收、逆流漂洗等节水型清洁生产工艺。	非强制性要求，可不对照。	符合
		9	完成强制性清洁生产审核。	评价要求企业严格落实执行。	符合
	生产现场	10	生产现场环境清洁、整洁、管理有序；危险品有明显标识。	评价要求企业严格落实执行。	符合
		11	生产过程中无跑冒滴漏现象。		
		12	车间应优化布局，严格落实防腐、防渗、防混措施。		
		13	车间实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行。		
		14	建筑物和构筑物进出水管应有防腐蚀、防沉降、防折		

					断措施。		
				15	酸洗槽必须设置在地面上，新建、搬迁、整体改造企业须执行酸洗槽架空改造。	本项目不涉及酸洗设备。	不涉及
				16	酸洗等处理槽须采取有效的防腐防渗措施。	要求企业对处理槽采取有效的防腐防渗措施。。	符合
				17	废水管线采取明管套明沟（渠）或架空敷设，废水管道（沟、渠）应满足防腐、防渗漏要求；废水收集池附近设立观测井。	评价要求企业严格落实执行。	符合
				18	废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰，有流向、污染物种类等标示。		
				19	使用危险化学品要严格遵守《危险化学品安全管理条例》（国务院令第344号）要求，构成重大危险源的，辨识、评估、登记建档、备案、管理要严格执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令第40号）要求。		
		污染治理	废水处理	20	雨污分流、清污分流、污水分质分流，建有与生产能力配套的废水处理设施。		
				21	含第一类污染物的废水须单独处理达标后方可并入其他废水处理。	本项目不涉及第一类污染物废水。	不涉及
				22	污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计。	评价要求企业严格落实执行。设置标准化、规范化排污口，对初期雨水进行收集处理。确保污水处理设施运行正常。	符合
				23	设置标准化、规范化排污口。		
				24	按照污水“污水零直排区”创建要求对初期雨水进行收集处理。		
				25	污水处理设施运行正常，实现稳定达标排放。		
			废气处理	26	酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，设施运行正常，实现稳定达标排放。	本项目不涉及酸雾工段。	不涉及
				27	废气处理设施安装独立电表，定期维护，正常稳定运行。	评价要求企业严格落实执行。	符合
				28	锅炉按照要求进行清洁化改造，污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉大气污染物特别排放限值要求。	本项目不涉及锅炉。	不涉及
			固废处理	29	危险废物贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，一般工业固废暂存处置分别满足《一般工业废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）要求。危险废物贮存场所必须按照《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）中的规定设置警示标志，危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)技术要求。	评价要求企业严格落实执行。	符合
				30	建立危险废物、一般工业固体废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况。		
				31	进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。		
				32	危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单		

			位利用处置，严格执行危险废物转移联单制度。		
环境监管水平	环境应急管理	33	切实落实雨、污排放口设置应急阀门。	评价要求企业严格落实执行。落实雨、污排放口设置应急阀门、建设规模合适的事故应急池，制定环境污染事故应急预案，配备相应的应急物资与设备，定期进行环境事故应急演练。	符合
		34	建有规模合适的事故应急池，应急事故水池的容积应符合相关要求且能确保事故废水能自流导入。		
		35	制定环境污染事故应急预案，具备可操作性并及时更新完善。		
		36	配备相应的应急物资与设备。		
		37	定期进行环境事故应急演练。		
	环境监测	38	按照有关要求制定自行监测方案，实施自行监测并进行信息公开。	要求企业按相关要求制定自行监测方案，实施自行监测并进行信息公开。	符合
		39	对关停、搬迁企业原厂区需根据《污染地块土壤环境管理办法（试行）》要求开展土壤环境调查与评估。	要求企业按要求执行。	
	内部管理档案	40	配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理。	评价要求企业严格落实执行。	
		41	建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度。		
		42	完善相关台帐制度，记录每天的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况；污染物监测台帐规范完整；制定危险废物管理计划，如实记录危险废物的产生、贮存及处置情况。		

综上所述，本项目建设符合《关于印发<浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案>的通知》（浙环发[2021]10号）、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（2021.11）、《宁波市金属表面处理行业整治提升技术规范》等文件要求。

6、与《余姚市挥发性有机物治理活性炭全流程管控体系建设方案》符合性分析

企业活性炭使用要求：1、活性炭要求。体系内企业应采用煤质或木质的颗粒活性炭，活性炭技术指标符50合LY/T3284规定的优级品颗粒活性炭技术要求，选用的颗粒活性炭技术指标应至少符合以下要求：碘吸附值不低于800mg/g或四氯化碳吸附率不低于60%。活性炭采购厂家应提供质量检验报告单。

2、治理设施要求。采用活性炭一次性吸附技术，治理设施设计合理、废气处置能力与实际产污能力相匹配，相关指标满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》及《余姚市挥发性有机物治理设施规范提升工作方案》要求。

符合性分析：本项目使用的活性炭满足碘吸附值不低于800mg/g或四氯化碳吸附率不低于60%的要求，并要求活性炭采购厂家提供质量检验报告单。项目使用的活性炭相关指标满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》及《余姚市挥发性有机物治理设施规范提升工作方案》要求。因此本项目使用的活性炭符合《余姚市挥发性有机物治理活性炭全流程管控体系建设方案》中的要求。

7、与《宁波市重点行业低挥发性有机物原辅材料源头替代实施方案的通知》符合性分析

表1-9 《宁波市重点行业低挥发性有机物原辅材料源头替代实施方案的通知》符合性分析

序号	工作要求	本项目情况	是否符合
1	使用涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等原辅材料的新、改、扩建项目应使用非溶剂型原辅材料。	本项目为搬迁项目，溶剂型涂料产生的VOCs总量指标来源于企业搬迁前已获得指标。	符合
2	无法实现低VOCs原料材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施，并纳入废气治理活性炭公共服务体系。	本项目调漆、喷漆、烘干工序均设置密闭空间或设备。	符合
3	使用低V0Cs原辅材料，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V0Cs末端治理设施使用的原辅材料V0Cs含量(质量比)低于10%的工序，无组织排放浓度达标的，可不要求采取V0Cs无组织排放收集措施。	本项目使用溶剂型涂料及水性涂料，各工段均进行废气收集并处理达标后高空排放。	符合

8、与《宁波市挥发性有机物治理低效设施升级改造实施方案（试行）的通知》符合性分析

表1-10《宁波市挥发性有机物治理低效设施升级改造实施方案（试行）的通知》符合性

内容	序号	整治提升要点	本项目情况	是否符合
鼓励源头控制	1	使用符合《船舶涂料中有害物质限量》(GB38469-2019)《木器涂料中有害物质限量》(GB18581-2020)《车辆涂料中有害物质限量》(GB24409-2020)《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)《油墨中可挥发性有机化合物V0Cs)含量的限值(GB38507-2020)》等标准规定的水性、无溶剂、辐射固化涂料产品； 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)规定的溶剂型涂料产品。	本项目使用的原料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中的限值。	符合
	2	涂装领域采用免漆材料、热镀锌等工艺替代涂装工艺； 包装印刷领域采用共挤出复合工艺替代使用胶粘剂的复合工艺；		
	3	涂装领域选用粉末喷涂替代溶剂型涂料涂装；		

			包装印刷领域选择柔印、胶印替代凹印工艺，并配套使用非溶剂型油墨。		
	推广高效治理设施	4	对照《浙江省挥发性有机物污染防治(可行)技术指南(系列)》，依据排放废气特征、V0Cs组分及浓度、生产工况等，合理选择规范吸附装置或升级高效V0Cs治理设施。原料VOCs浓度高、年用量大、污染严重的生产工艺原则上采用RTO、RCO等高效处理技术。采用活性炭吸附处理技术，原则上V0Cs浓度不超过300mg/m^3	本项目原料VOCs浓度不高，年用量较少，可使用活性炭装置对废气进行有效处理。	符合
	活性炭设施要求	5	设计风量。涉VOCs排放工序应在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集，无法密闭采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，按《排风罩的分类和技术条件》(GB/T16758)规定，设置能有效收集废气的集气罩，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒，确保车间或工段实现微负压。 活性炭吸附处理装置风机应满足依据车间集气罩形状、大小数量及控制风速等测算的风量所需，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式进行改造。	本项目涂装过程涉VOCs排放工序均在密闭空间中操作。注塑废气、水转印废气设置能有效收集废气的集气罩，控制风速不低于0.3m/a。	符合
		6	设备质量。采用卧式活性炭罐或箱式活性炭罐的，内部结构应设计合理，气体流通顺畅、无短路、无死角。活性炭吸附装置的门、焊缝、管道连接处等均应严密，不得漏气，所有螺栓、螺母均应经过表面处理，连接牢固。金属材质装置外壳应采用不锈钢或防腐处理，表面光洁不得有锈蚀、毛刺、凹凸不平等缺陷。 排放风机宜安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体体外。 应在活性炭吸附处理装置进气和出气管道上设置采样口，并设置必要采样监测平台，采样口、采样监测平台设置应符合《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置》(HJ/T386)的要求，便于日常监测活性炭吸附效率。 使用企业应熟悉预防使用活性炭吸附处理装置突发安全事故应对措施，应根据活性炭更换周期及时更换活性炭，更换下来的活性炭须按危险废物进行管理。	要求企业按相关要求实施。	符合
		7	气体流速。吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于0.6m/s，装填厚度不得 低于0.4m。活性炭应装填齐整，避免气流短路。	本项目要求气体流速低于0.6m/s，填装厚度不低于0.4m。	符合
		8	废气预处理。进入吸附设备的废气温度应低于40℃，涉及需去除废气中颗粒物、油烟(油雾)、水分等物质的，应根据废气的 成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量等采取相应的预处理措施”	本项目要求进入吸附设备的废气温度低于40℃。涂装废气在进入活性炭	符合

			活性炭对酸性废气吸附效果较差，且酸性气体易对设备本体造成腐，应先采用洗涤进行预处理。 使用企业应制订定期更换过滤材料的设备运行维护规程，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。	装置前先去除废气中的颗粒物，使颗粒物浓度低于1mg/m³。确保活性炭吸附效率。	
		9	活性炭质量。用于VOCs治理的活性炭采用煤质活性炭或木质活性炭，活性炭的结构宜为颗粒活性炭。在当前技术经济条件下不宜采用蜂窝活性炭。 活性炭技术指标宜符合《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》(LN/T3284)规定的优级品颗粒活性炭技术要求，主要技术指标碘吸附值不低于800mg/8，四氯化碳吸附率不低于60%。集中再生后颗粒活性炭技术指标应至少符合以下要求:碘吸附值不低于800mg/g或四氯化碳吸附率不低于60%。集中再生后颗粒活性炭抽样并经检测的技术指标低于《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》(LY/T3284)规定颗粒活性炭合格品要求时，该批次为不合格产品，不应再用于V0Cs治理。使用企业应备好所购活性炭厂家关于活性炭碘值、四氯化碳吸附率等相关证明材料。	本项目使用的活性炭不采用蜂窝煤活性炭。要求活性炭技术指标宜符合《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》(LN/T3284)规定的优级品颗粒活性炭技术要求。	符合
		10	活性炭装填量。活性炭吸附处理装置应符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026)，废气收集参数和最少活性炭装填量见附件。	本项目活性炭吸附处理装置符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026)。	符合
		11	活性炭更换周期。企业应当根据风量和VOCs初始浓度范围明确活性炭的填充量和更换时间,活性炭吸附比例按照每吨150kg计算,原则上活性炭更换周期一般不应超过累计运行500小时或3个月,不同风量不同浓度的活性炭填充量详见附件2。	本项目要求活性炭更换周期严格按相关要求执行。	符合
		12	活性炭管理。所有活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置(可参照排污口设置规范)，包含环保产品名称、型号、风量、活性炭名称、装填量、装填方式、活性炭碘值、比表面积等内容。 每套活性炭吸附装置安装独立的电表、压差计等监控设备，用于观测并记录设施运行状况。 依托区域活性炭全过程智治监管平台，将活性炭填装数量、使用时长、更换频率等信息介入平台，根据活性炭吸附饱和度状态对企业及时发布提醒及预警。	本项目要求活性炭管理按相关要求执行。	符合
	规范设备管理	13	按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留V0Cs收集处理完毕后，方可停运治理设施。V0Cs治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用:因安全等因	本环评要求企业按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则操作。	符合

		素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。		
严格危废管理	14	废活性碳贮存期间要严格按照危险废物贮存要求加强管理。产生废活性炭的企业每年都必须与有资质的小微危废收运单位或危废处置单位签订危废处置协议，并建议在合同中明确活性炭的使用量以及废活性炭的产生量、处置量等。企业应按要求做好活性炭吸附日常运行维护台账记录，包括开启时间、关停时间、更换时间和装填数量，相关台账应保存5年以上。	本项目产生的废活性炭在厂区严格按照危险废物贮存要求加强管理。定期委托有资质的单位进行处置。	符合

综上，本项目符合《宁波市挥发性有机物治理低效设施升级改造实施方案（试行）的通知》中的相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1项目由来及概况

1、项目基本情况

余姚市金能电子厂成立于2007年，是一家专业从事生产灯具和厨具配件的企业。企业于2018年委托编制了《余姚市金能电子厂年产400万件灯具配件、100万件厨具配件生产建设项目环境影响报告表》，并于同年取得原余姚市环境保护局出具的批复：余环建[2018]379号。2019年企业对该项目进行了自主验收。

因企业生产发展需要，拟搬迁至余姚市黄家埠镇工业园区A区租用宁波市鄞州徐兴工量具厂1~3楼厂房进行生产建设。企业拟投资1000万元，新购置2台自动喷漆流水线、1台喷漆半自动流水线、试样手工喷台1个、冲床15台、海天注塑机10台、1台冷却塔和2台烘箱、1台水转印膜机等设备，形成年产500万套煎锅手柄的生产能力。本项目已在余姚市经济和信息化局备案，项目代码：2504-330281-07-02-366373。

2、环评分类管理类别判定说明

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），如下表。

表2.1-1　环评类别判定表

环评类别 项目类别		报告书	报告表	登记表
二十六、橡胶和塑料制品业29				
53	塑料制品业292	以再生塑料为原料生产的；有电镀工艺的；年用溶剂型胶粘剂10吨及以上的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的	其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）	/
三十、金属制品业33				
67	金属表面处理及热处理加工	有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨以下和用非溶剂型低VOCs含量涂料的除外）	其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）	/

本项目为煎锅手柄制造，不涉及以再生塑料为原料生产的、有电镀工艺的、年用溶剂型胶黏剂10吨及以上的、年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的；不属于有钝化工艺的热镀锌，年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨以下。根据上表判定需编制环境影响报告表。

3、排污许可管理类别判定说明

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），如下，本项目排污许可管理类别为登记管理。

表2.1-2　项目固定污染源排污许可管理类别判定表

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理	本项目情况
二十四、橡胶和塑料制品业29					
62	塑料制品业292	塑料人造革、合成革制造2925	年产1万吨及以上的泡沫塑料制造2924，年产1万吨及以上涉及改性的塑料薄膜制造2921、塑料板、管、型材制造2922、塑料丝、绳和编织品制造2923、塑料包装箱及容器制造2926、日用塑料品制造2927、人造草坪制造2928、塑料零件及其他塑料制品制造2929	其他	本项目不属于塑料人造革、合成革制造，年产量一万吨以下且不涉及改性，因此类别为登记管理。

2.2项目建设内容和工程组成

本项目的主要建设内容和组成情况见下表。

表2.2-1　本项目的主要建设内容和工程组成

序号	工程类别	项目名称	内容
1	主体工程	车间一楼	一楼南侧布置注塑区域，西北侧布置冲压区域，东北侧区域为闲置区域。
		车间二楼	二楼布置一条自动喷漆线。
		车间三楼	三楼布置2条清洗线，1间调漆间，1条自动喷漆线，1条半自动喷漆线，1条水转印膜线。
2	辅助工程	办公室	本项目办公室位于三楼南侧。
3	公用工程	自来水	市政给水管网提供。
		电力	由城市电网供给。
		供气	项目天然气采用管道输送。
		供热	项目不涉及供热。
4	环保工程	废水	本项目生活污水经化粪池处理后纳管排放，生产废水经厂区内污水处理站处理达标后纳管排放。
		废气	注塑废气收集后经活性炭装置处理后通过25m高排气筒DA001高空排放； 水性漆涂装废气：喷漆废气经水帘台除漆雾后与其他废气（烘干废气、天然气燃烧废气）一起经水喷淋+干式过滤+活性炭装置处理后通过25m高排气筒DA002高空排放 油性漆涂装废气：喷漆废气经水帘台除漆雾后与其他废气（调漆废气、

			烘干废气、天然气燃烧废气、洗枪废气、补漆废气、水转印废气）一起经干式过滤+二级活性炭装置处理后通过25m高排气筒DA003高空排放。
		噪声	合理安排设备布局。
		固废	一般固废综合利用，危险固废委托有资质的单位处置，生活垃圾委托环卫部门清运。
5	储运工程	仓库	本项目在车间一楼西侧设置一间危废暂存间，面积约20m²，设置一间一般固废暂存间，面积约12m²。三楼西侧设置原材料及半成品堆放区域，东北角设置油漆仓库，面积约20m²。
6	依托工程	化粪池	依托已建化粪池。

2.3产品方案及规模

本项目具体产品名称及涉及产能见下表。

表2.3-1　项目产品名称及规模

产品名称	搬迁前	搬迁后	单位	备注
煎锅手柄	0	500	万套/年	产品重量平均约200g/个，单个产品喷漆面积约为0.01m²，本项目所有产品均需喷涂水性漆，其中400万套产品为喷涂两道水性漆+一道油性漆，100万件产品为喷涂1道水性漆+1道水转印覆膜。
厨具配件	100	0	万件/年	/
灯具配件	400	0	万件/年	/

图2.3-1　本项目覆转移膜煎锅手柄及喷漆件手柄产品图示例

2.4原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗情况具体见下表。

表2.4-1　本项目主要原辅材料消耗量

序号	名称		单位	搬迁前用量	本项目年用量	最大贮存量	形式	备注
1	卷带		t/a	1000	1000	40	/	不锈钢
2	ABS		t/a	200	200	8	25kg/袋	新料颗粒
3	PA		t/a	150	150	6	25kg/袋	新料颗粒
4	油漆	弹性漆	t/a	2.2	1.6	0.1	50kg/桶	/
5	固化剂		t/a	/	1.2	0.05	25kg/桶	/

6	稀释剂	乙酸乙酯	t/a	1.1	0.2	0.1	50kg/桶	/
7		乙酸丁酯	t/a		0.2	0.1	50kg/桶	少量作为洗枪水使用，使用后上清液回用于油漆调配。
8	活化剂	乙酸乙酯	t/a	/	0.1	0.05	50kg/桶	水转印过程添加
9	水性漆		t/a	17	17	2	吨桶	/
10	水转印膜		万 m^2/a	/	1	0.05	卷	/
11	脱脂剂		t/a	1.5	1.5	0.05	25kg/桶	氢氧化钾10-20%，五水偏硅酸钠10-18%，螯合剂1-5%，表面活性剂3-8%，水（余量）
12	脱模剂		t/a	/	0.1	0.04	20kg/桶	用于注塑脱模。成分：表面活性剂1-2.5%，氢化牛脂烷基胺0.025-0.1%，水(余量)
13	机油		t/a	/	0.2	0.2	200kg/桶	/
14	硅烷化剂		t/a	2.5	0	/	/	/
15	塑粉		t/a	20	0	/	/	/
能源消耗情况								
16	天然气		万 m^3/a	20	20	0.05	管道	烘干热源
17	水		t/a	/	2971	/	/	/
18	电力		万 kWh/a	/	20	/	/	/

注：本项目水性漆无需调配即可使用。油性漆按油漆：固化剂：稀释剂=4:3:1比例调配后使用。

油性漆使用必要性分析：

水性漆在光泽度、高亮度、耐酸、耐腐蚀、耐气候、附着力、硬度、耐高温等性能方面无法保证厨具表面的涂敷要求，食用安全隐患较大，特别是光泽度和高亮度性能方面与油性漆性能相差较大，水性漆附着力、硬度、耐高温及耐水性方面较差。水性漆用在金属件上，光泽度、附着力、饱满度，耐温都达不到客户要求，还容易引起褶皱、脱皮、变色等情况。因此本项目需采用油性漆喷涂，油

性漆具有良好的渗透性、干燥性耐腐蚀性强、美观度高、硬度高、耐高温，与转印膜之间具有更好的贴合效果，才能保证油漆涂层具备很强的附着力，在正常使用时不发生起皮、粉化、脱落、变色等现象。

《清洗剂挥发性有机物含量限值》符合性分析

脱脂剂：本项目脱脂剂成分为氢氧化钾10-20%，五水偏硅酸钠10-18%，螯合剂1-5%，表面活性剂3-8%，水（余量）。根据原料成分，本项目使用的脱脂剂中不含挥发性有机物，符合《清洗剂挥发性有机物含量限值》要求。

洗枪水：本项目使用稀释剂（乙酸丁酯）清洗油性漆喷枪，洗枪后上层清洗剂可回用于油性漆调配，下层漆渣等固废收集后做危废处置，乙酸丁酯密度为0.88g/mL，即清洗剂VOCs含量为880g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）有机溶剂清洗剂VOC≤900g/L要求；且清洗剂中不含二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、甲醛、苯、甲苯、乙苯和二甲苯。

原料匹配性分析：本项目使用油性漆1.6t/a，固化剂1.2t/a，稀释剂0.4t/a，水性漆17t/a，通过原辅料用量及涂层厚度和原料密度计算涂层表面积处理量，本项目申报总量均在其负荷内。

表2.4-2　涂料用量估算一览表

产品类型	产品干膜厚度μm	涂料含固量%	上漆率%	干膜密度 kg/m^3	理论平方单耗量 kg/m^2	涂装面积 m^2	理论涂料消耗量t	实际涂料申报量t
溶剂型漆（已调配）	24	74.5	60	1438	0.077	40000	3.08	3.2
水性漆	23	72.5	60	1141	0.06	90000	16.2	17
注：本项目单个产品喷涂面积约为0.01m²，全自动喷漆线喷漆顺序为水性漆-水性漆-溶剂型漆，半自动喷漆线喷漆顺序为一道水性漆；全自动喷漆线产品量占总产量的80%，即400万套/a，半自动喷漆线产品量占总产量的20%，即100万套/a。								

根据企业提供的油漆、稀释剂、水性漆的MSDS，项目使用的原料成分如下表。

表2.4-3　原辅料成分表

名称	成分	占比%	环评取值%
溶剂型弹性漆	ECS溶剂	5	5
	合成树脂	80	80
	进口手感剂	5	5
	进口气硅	5	5
	催干剂	2	2
	助剂	3	3

固化剂	甲苯二异氰酸酯与三羟基丙烷合成产物	76	76
	乙酸乙酯	24	24
乙酸乙酯	乙酸乙酯	100	100
乙酸丁酯	乙酸丁酯	100	100
水性涂料	聚四氟乙烯	30-40	40
	水性丙烯酸树脂	15-20	20
	水	25-30	25
	颜料	5-10	10
	涂料助剂	2-2.5	2.5
	珠光粉	0-2	2
	钻石粉	0.5-1	0.5

表2.4-4　油漆调配后成分统计表

名称	成分	调配后占比%
溶剂型漆（弹性漆：固化剂：稀释剂=6:1:1，其中稀释剂乙酸乙酯和乙酸丁酯占比各50%）	固含量	74.5
	乙酸乙酯	15.25
	乙酸丁酯	6.25
	非甲烷总烃	4
水性漆	固含量	72.496
	水	25
	非甲烷总烃	2.504

注：水性漆中涂料助剂以及水性丙烯酸树脂中的2%含量归为非甲烷总烃。

水性漆符合性分析：根据企业提供的MSDS，水性漆密度为1.1g/cm^3，扣除水分后则VOCs含量约为39.4g/L符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中防火涂料80g/L的限值。

油漆（溶剂型）符合性分析：本项目调配后的溶剂型漆中有机物挥发份占比为25.5%，调配后油漆密度为1.3g/cm^3，则VOCs含量为331.5g/L。本项目溶剂型油漆满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品》（GB/T38597-2020）中防火涂料≤420g/L的要求。

本项目原辅材料理化性质具体见下表。

表2.4-5　本项目原辅料理化性质

序号	原料	理化性质
1	ABS	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（简称ABS)是一种通用型热塑性聚合物，ABS性能特征：刚性好、冲击强度高、耐热、耐低温、耐化学药品性、机械强度和电气性能优良，易于加工，加工尺寸稳定性和表面光泽好，容易涂装、着色，还可以进行喷涂金属、电镀、焊接和粘接等二次加工性能。
2	PA	PA塑料学名叫做聚酰胺，俗称尼龙，具有良好的综合性能，包括力学性能、耐热性、耐损性、耐化学药品性和自润滑性，且摩擦系数低，有一定的阻燃性，易于加工，适于用玻璃纤维和其它填料填充增强改性，提高性能和扩大应用范围。比重:PA6 1.14克/立方厘米，PA661.15克/立方厘米，PA10101.05克/立方厘米成型收缩率:PA60.8-2.5%，PA66 1.5-2.2%。

3	乙酸乙酯	无色透明液体，有水果香，易挥发，对空气敏感，能吸水分，水分能使其缓慢分解而呈酸性，与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶，溶于水（10%ml/ml）。能溶解某些金属盐类（如氯化锂、氯化钴、氯化锌、氯化铁等）。相对密度0.902，熔点-83℃，沸点77℃，折光率1.3719。 安全性：闪点-4℃，引燃温度426℃，爆炸极限2~11.5％。 毒性：半数致死量（大鼠，经口）11.3ml/kg，有刺激性。 燃爆危险及其特性：易燃、具有刺激性，具有致敏性，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 健康危害：对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。
4	乙酸丁酯	为无色透明液体，有果香，能与乙醇和乙醚混溶，溶于大多数烃类化合物，25℃时溶于约120份水。相对密度0.88，凝固点-77℃，沸点125～126℃，折光率1.3951，闪点（闭杯）22℃，易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限1.4%～8.0%（体积），有刺激性，高浓度时有麻醉性。
5	ECS溶剂	乙二醇乙醚（ECS）的理化性质包括：分子式：$C_4H_{10}O_2$。性状：无色液体，几乎无臭。凝固点：-70℃。密度：0.935g/cm³。相对分子质量：90.12。
6	氢氧化钾	氢氧化钾是一种白色潮解固体，密度约为2.044g/cm³，熔点为360℃，沸点为1320℃。它在水中溶解度为1100g/L（25℃）。氢氧化钾具有强碱性，能够与酸反应生成盐和水。它在水中溶解时会放出大量的热量，因此其溶液中会出现显著的温升现象。氢氧化钾的溶液可以与酸中和，生成相应的盐类。此外，氢氧化钾还可以与酸性氧化物反应，中和其酸性。
7	五水偏硅酸钠	化学式为$Na_2SiO_3·5H_2O$，分子量为212.14，略带绿色或白色的粉末，透明块状或粘稠液体。其熔点为72℃，密度为2.61，水溶液呈碱性，pH值为12.5（在10g/L的水溶液中，20℃时）。五水偏硅酸钠易溶于水，不溶于乙醇和酸，具有吸湿性，置于空气中易吸湿潮解。外观为白色粉末或结晶颗粒，无毒、无味、无公害。其水溶液呈碱性，具有去垢、乳化、分散、湿润、渗透性及对pH值有缓冲能力。

2.5主要生产设备

本项目具体设备清单见下表。

表2.5-1　项目主要生产设备表

序号	设备名称	数量	单位	型号	备注
1	全自动喷漆线	2	条	非标，静电喷枪型号：HM1-150-2D	全自动喷漆线工作流程为静电除尘-喷水性漆-流转烘干-喷水性漆-流转烘干-喷油性漆-流转烘干。每条喷漆线各包含4个喷台（1个静电除尘喷台（不喷漆）；2个水性漆喷台，各配备1把喷枪；1个油性漆喷台，配备1把喷枪）
2	半自动喷漆线	1	条	非标	喷涂水性漆。包含喷台-流转。设1个喷台，配备2把喷枪，均喷水性漆。
3	手工喷台	1	座	非标	补漆
4	冲压机	10	台	REC-MZ-50KN	冲压

5	注塑机		10	台	注塑机120T	注塑
6	清洗线		2	条	非标	每条清洗线共设置三个槽，1个脱脂槽，2个水洗槽，各个槽均采用喷淋的方式处理。具体清洗线信息见表2.9-1。
7	烘箱		1	台	非标	清洗后烘干
8	水转印线	水转印膜机	1	台	非标	水转印膜覆膜
		烘箱	1	台	非标	半自动线喷水性漆后烘干、水转印膜覆膜后烘干
9	修边机		5	台	450W	修边
10	粉碎机		1	台	PC250型	破碎
11	冷却塔		1	套	/	循环量10t/h
12	空压机		1	台	LU320-560	/

涂装工序设备具体信息如下：

表2.5-2　涂装工序设备信息表

喷漆线名称	单条生产线包含设备	数量	尺寸m	喷台类型	加热方式	备注
单条全自动喷漆线	喷台	4个（一个喷台为静电除尘喷台（不喷漆），其余3个喷台各配备1把喷枪）	单个喷台尺寸2*2*2	水帘	/	涂装顺序为水性漆-水性漆-油性漆涂装线
	流平烘干通道	3个	28*4*1	/	天然气燃烧直接加热	
半自动喷漆线	喷台	1个（配备2把喷枪）	喷台尺寸2*2*2	水帘	/	水性漆涂线
	烘箱	1个	4*2*2	/	天然气燃烧直接加热	
调漆间		1间	5*4*3	/	/	调油性漆
补漆房		1间（包含1个喷台）	补漆房尺寸2*2.5*2；喷台尺寸2*2*2	水帘	/	补漆后晾干

产能匹配性分析：

注塑机产能匹配性分析：

表2.5-2　注塑机设备加工能力分析一览表

设备名称	数量/	设备运行参数	年最大产能	年最大产能t/a	项目设计产能t/a	设备负荷率%
		单台设备生产	单台日运行			

	台	参数	时间h			
注塑机	10	18kg/h	8	432	367.5（新料+破碎回用量）	85

由上表可知，根据设备最大注塑速率、年工作时间计算最大产能的情况下，项目注塑机设备负荷率为85%，考虑到设备检修维护等情况，项目注塑生产线设备负荷率与设计产能较为匹配。

涂装线生产能力匹配性分析：

表2.5-3　喷水性漆-覆膜生产线生产能力匹配性分析

产品	单次烘干时间	单次烘干量	烘干年工作时间	烘干年产能	产品设计产能	是否匹配
覆膜产品	1h	500套	2400h/a	120万套/a	100万套/a	是
注：涉及覆转移膜的工件喷水性漆一道，需进行1次烘干工序。						

表2.5-4　油性漆喷枪匹配性分析

油漆种类	喷枪数量（支）	单支喷枪最大喷漆速率kg/h	油漆用量t/a	最短喷涂时间h/a	涂装线生产时间h/a
油性漆	2	3	3.2（调配后）	533	2400

表2.5-5　全自动喷漆线生产能力匹配性分析

全自动喷漆线数量	流转速度	挂件间隔	年工作时间	单排挂具悬挂工件数量	年产能	产品设计产能	是否匹配
2条	0.8m/min	0.2m	2400h	4套	460.8万套/a	400万套/a	是

2.6物料平衡

（1）水平衡

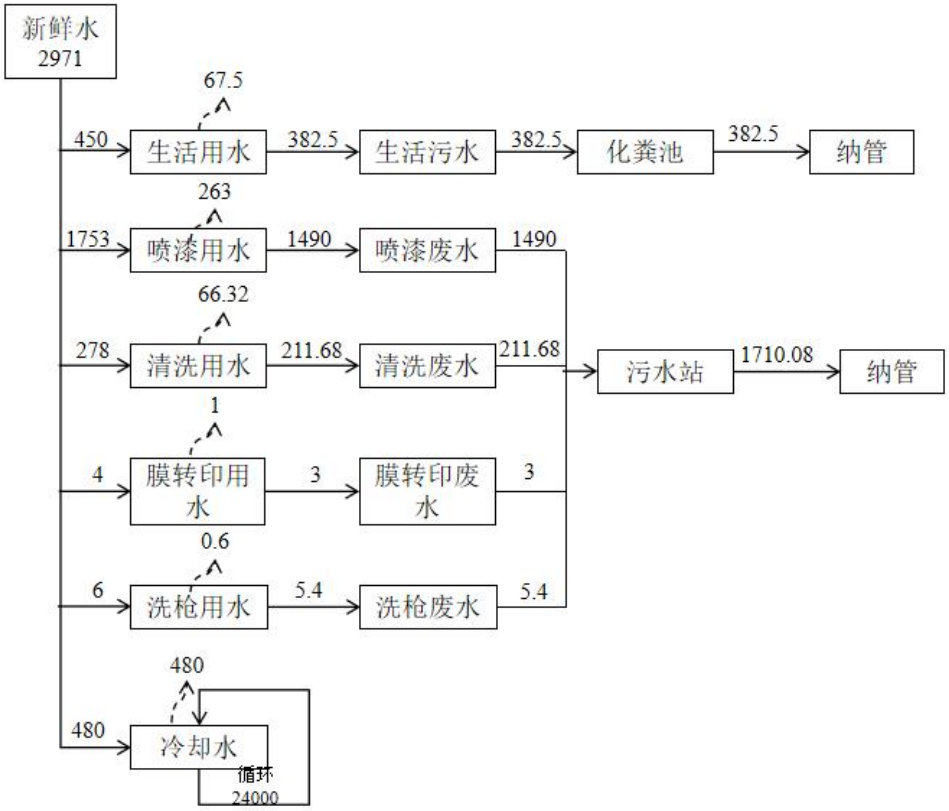

图2.6-1　本项目水平衡图　　单位：t/a

（2）VOCs平衡

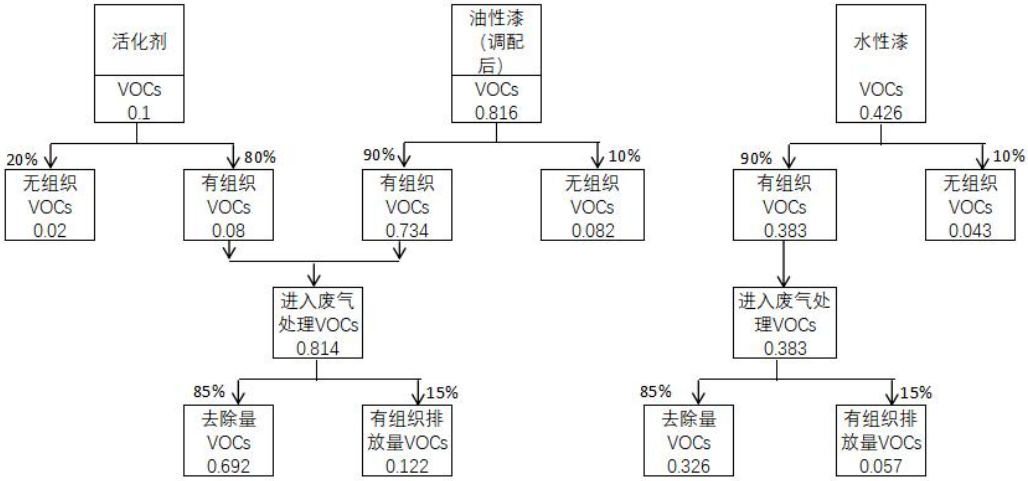

图2.6-2　本项目VOCs平衡图　单位：t/a

注：本项目补漆、油性漆洗枪原料用量均已包含在喷漆原料用量内，平衡图中不单独计算。

（3）油漆物料平衡

表2.6-1　油漆用量平衡表　单位：t/a

投入		产出	
名称	用量	名称	产出量

油性漆（调配后）	3.2	固含量	2.384	固含量	进入产品	1.43
					漆渣	0.954
					小计	2.384
		助剂等挥发（VOCs）	0.816	VOCs	有组织排放量	0.11
					无组织排放量	0.082
					净化量	0.624
					小计	0.816
水性漆	17	固含量	12.324	固含量	进入产品	7.394
					漆渣	4.93
					小计	12.324
		助剂等挥发（VOCs）	0.426	VOCs	有组织排放量	0.0575
					无组织排放量	0.0426
					净化量	0.3259
					小计	0.426
		水	4.25	其他	水	4.25
合计	20.2	/	20.2	/	/	20.2

2.7生产组织安排及劳动定员

本项目劳动定员30人，日工作时间8h，年工作日300天，不涉及夜间生产。本项目不涉及食堂和住宿。

2.8项目厂区平面布置

项目一楼南侧布设注塑区域，西侧自北向南依次为冲压区域、一般固废暂存间、危废暂存间。二楼布设1条全自动喷漆线。三楼西侧自北向南依次为半成品堆放区，清洗区域、原料堆放区，烘房；东侧自北向南依次为水转印膜线、调漆间、油漆仓库、手工补漆房、全自动喷漆线、半自动喷漆线。项目车间平面布置情况具体见附图，排气筒位置见附图。项目按生产线功能布局，布置符合作业规律，较为合理。

工艺流程和产排污环节

2.9工艺流程和产排污环节

（1）煎锅手柄工艺流程及产污环节

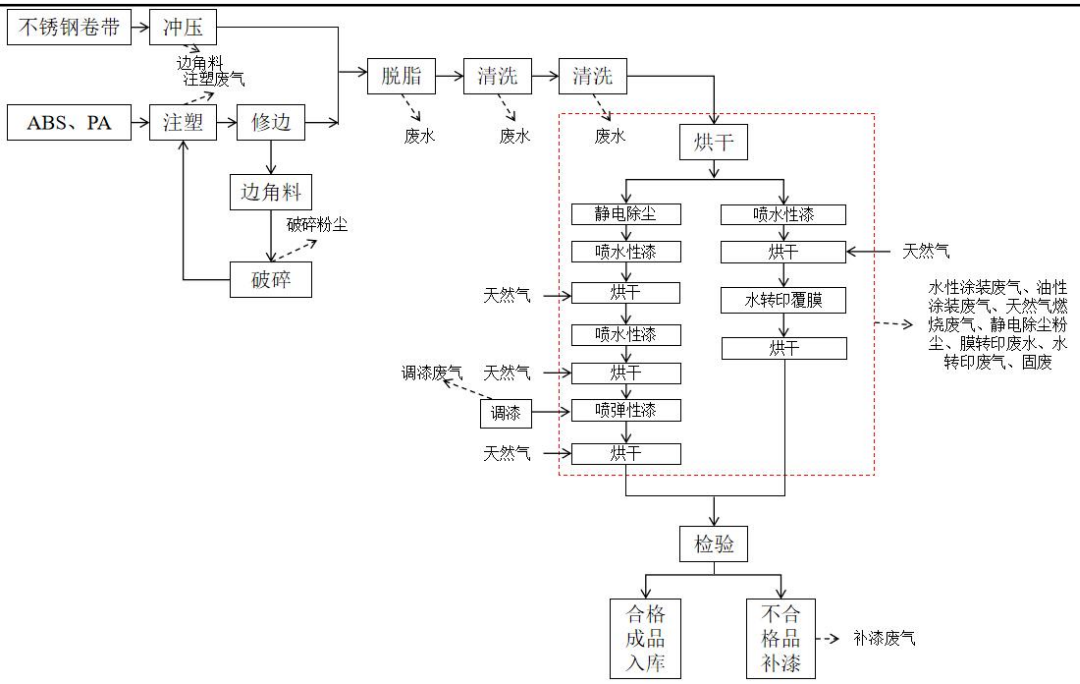

图2.9-1　煎锅手柄生产工艺流程及产污节点

注：噪声产生于生产全过程，工艺流程图中不单独标注。

工艺简介：

①冲压：外购不锈钢卷带经冲压成型后形成煎锅手柄配件，此过程产生边角料；

②注塑：外购ABS、PA塑料新粒，经注塑机注塑成型后即为煎锅手柄配件，其中ABS注塑熔融温度为160-240℃，PA注塑熔融温度为220-230℃，注塑修边产生的边角料经粉碎机破碎后回用于注塑工序，粉碎机粉碎过程加盖密闭且为低速破碎，基本不产生粉尘。注塑机间接冷却水循环使用，定期补充，不外排。此过程产生注塑废气。本项目注塑时先向模具内表面涂刷一层脱模剂，注塑后开模取料。本项目使用脱模剂为水性脱模剂，其含少量硅油，在注塑过程脱模剂基本成膜，挥发量较少，因此本项目不考虑脱模剂废气的产生情况。本项目不涉及注塑模具加工及维修，模具均委托外部单位进行维修处理。

③脱脂-清洗-清洗-烘干：企业设置履带式脱脂清洗线，脱脂主要是为了除去工件表面残留的油污，清洗工序主要是为了除去前道工序残留槽液，均采用喷淋清洗的方式进行。具体设备信息见下表。

表2.9-1　清洗线参数表

序号	工序	规格 L*W*H/m	液槽有效容积	数量（个）	介质及浓度	处理方式	时间 min	温度	更换频次

			m^3						
1#	脱脂池	3.5*1.5*1.2	5.04	1	15-25%脱脂剂	喷淋	3	常温	2个月
	清洗池	2.5*1.5*1.2	3.6	1	自来水	喷淋	3	常温	1个月
	清洗池	2.5*1.5*1.2	3.6	1	自来水	喷淋	2	常温	1个月
	烘箱	/	/	/	/	烘干	3	100-120℃	/
2#	脱脂池	3*1.5*1.2	4.32	1	15-25%脱脂剂	喷淋	3	常温	2个月
	清洗池	2*1.5*1.2	2.88	1	自来水	喷淋	3	常温	1个月
	清洗池	2*1.5*1.2	2.88	1	自来水	喷淋	2	常温	1个月
	烘箱	/	/	/	/	烘干	3	100-120℃	/
注：有效容积按槽体尺寸的80%计。									

④调漆喷漆烘干：本项目设置单独密闭调漆间，对油性漆进行调配后喷漆，油性漆调配比例为油性漆：固化剂：稀释剂=6:1:1；水性漆无需进行调配。调漆过程调漆间密闭，此过程产生调漆废气。

本项目设有2条全自动喷漆线，用于喷涂水性漆及油性漆，每条喷漆线设有4个喷台，其中1个喷台为静电除尘喷台（不喷漆），2个喷台各配备1把喷枪，喷涂水性漆；1个喷台配备1把喷枪，喷涂油性漆；1条半自动喷漆线，用于喷涂水性漆，半自动喷漆线包含1个喷台，单个喷台配备2把喷枪。喷台长宽高尺寸为2m*2m*2m。本项目全自动喷漆线包含2道水性漆喷漆、1道油性漆喷漆及对应的流平烘干通道，工件在喷漆线内自动转移，仅留产品进出口，其余过程均密闭，此过程产生水性漆喷漆废气和流平烘干废气、油性漆喷漆废气及流平烘干废气。

全自动喷漆线中烘干工序采用天然气直接燃烧供热，烘干温度约为150℃，单批次烘干时间约为0.5h，此过程产生天然气燃烧废气，天然气燃烧废气与烘干废气一起收集处理后排放。

半自动喷漆线使用水性漆，喷漆工序为：喷水性漆-烘干-上膜（将需要水转印的手柄，沿其轮廓逐渐贴近水转印薄膜，图文层会在水压的作用下慢慢转移到产品表面）-烘干。本项目在喷漆房紧邻位置布置烘箱。工件上挂至半自动喷漆线喷水性漆后密闭转移运输至烘箱内进行烘干，烘干后将工件下挂，进行上膜工序，上膜后烘干水分。烘干温度约为150℃，单次烘干时间约为1h，烘干工序采用天然气直接燃烧供热，此过程产生天然气燃烧废气。上膜工序对水质要求不高，

上膜过程需添加少量活化剂（即乙酸乙酯），用水可循环使用，平均约两个月更换一次，此过程产生膜转印废水。

⑤检验：人工检验喷漆后的煎锅手柄是否合格，合格后即可入库。

⑥补漆：检验过程中如发现喷涂未完全到位的产品，则由手动补漆处理，车间内设置单独的补漆房，补漆房尺寸约2m*2.5m*2m。补漆过程补漆房密闭（进出门关闭，仅留废气收集排放口）对补漆废气进行收集。项目补漆频次较低且补漆量较小，补漆后工件在补漆房内晾干，经检验合格后即为成品。

⑦洗枪：本项目喷枪使用一段时间或更换油漆颜色时，需进行洗枪。油性漆喷枪采用稀释剂（乙酸丁酯）进行洗枪，洗枪后废液回用于油性漆调配，洗枪过程位于调漆间内，洗枪时调漆间密闭对废气进行收集。水性漆喷漆采用自来水进行清洗，清洗后废液进入厂区内污水站处理。

（2）污染因素分析

本项目在营运期会产生废气、废水、噪声和固废，具体见下表。

表2.9-2　项目主要污染源及污染因子

类别	污染物名称	产污环节	主要污染物
废气	注塑废气	注塑	非甲烷总烃、苯乙烯、1,3-丁二烯、丙烯腈、氨、臭气浓度、甲苯、乙苯
	破碎粉尘	破碎	颗粒物
	水性漆涂装废气	喷漆、烘干	非甲烷总烃、颗粒物（漆雾）、臭气浓度
	油性漆涂装废气	调漆、喷漆、烘干、补漆、洗枪	非甲烷总烃、乙酸酯类、颗粒物（漆雾）、臭气浓度
	水转印废气	膜转印	乙酸乙酯
	天然气燃烧废气	天然气燃烧	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度
	恶臭	污水处理站	硫化氢、氨、臭气浓度
废水	生活污水	员工生活	CODcr、氨氮
	膜转印废水	上膜	CODcr、氨氮、石油类
	喷漆废水	喷漆、废气处理	pH、CODcr、氨氮、SS、石油类
	除油清洗废水	除油清洗	pH、CODcr、氨氮、SS、石油类、LAS、总磷
	洗枪废水	水性漆喷枪洗枪	CODcr、氨氮、石油类
噪声	噪声	设备运行	等效连续A声级
固废	一般废包装材料	原辅材料使用	塑料、纸箱
	金属边角料	冲压	废不锈钢卷带
	不合格品	检验	废煎锅手柄
	废转移膜	转移膜	废塑料
	收尘灰	静电除尘	粉尘
	漆渣	除漆雾	有机物

废包装桶	油漆、稀释剂、固化剂、脱模剂使用	沾有有害物质的包装桶
废机油	设备维修保养	矿物油
废机油桶	液压油使用	含矿物油的铁桶
废抹布手套	设备维修保养	沾有矿物油的抹布手套
废水处理污泥	废水处理	污泥
废活性炭	有机废气处理	有机物、活性炭
废干式过滤材料	有机废气处理	有机物
废槽渣	脱脂清洗	槽渣
废水处理浮油	废水处理	油类物质
废挂具	喷漆过程	沾有有机物的挂具
生活垃圾	员工生活	果壳、纸屑

与项目有关的原有环境污染问题

2.10与项目有关的原有环境污染问题

根据生态环境部环境工程评估中心发布的《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南常见问题解答》：“异地整体搬迁项目按照新项目内容填报，需要说明现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护设施验收、排污许可手续等情况，不需要对现有工程进行评价；涉及污染物总量问题，可以在总量控制指标里明确搬迁项目与现有工程的总量核算关系。”

1、原有工程履行环境影响评价、竣工环境保护设施验收、排污许可手续等情况

余姚市金能电子厂成立于2007年，位于余姚市泗门镇汝湖路28号，目前已停产。企业环保手续情况见下表。

表2.10-1 余姚市金能电子厂环保手续情况一览表

序号	项目名称	批复文号	验收文号	排污登记编号
1	《年产400万件灯具配件、100万件厨具配件生产线建设项目》	余环建[2018]379号	2019年8月自主验收	编号：92330281MA292KDU21001X（有效期至2025年6月15日）

2、原有工程污染物总量控制值

根据余姚市金能电子厂原环评报告，原有工程污染物总量控制情况见下表。

表2.10-2 余姚市金能电子厂污染物总量控制情况表

类型	主要污染物	审批排放量t/a
废水	废水量	2380.5
	CODcr	0.119（0.095*）
	氨氮	0.012（0.007*）
废气	VOCs	0.502
	颗粒物	0.032
	SO_2	0.02
	NOx	0.374

注：括号内数据为根据污水处理厂最新排放标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》

	（DB33/2169-2018）重新核算得到。 3、本项目租赁厂区情况 本项目租赁宁波市鄞州徐兴工量具厂1~3楼厂房进行生产。根据企业提供的信息，本项目租赁该厂房前，该厂房内原生产工艺为喷漆、喷塑工艺，后项目停产，厂房闲置。本项目租用地不属于关停并转、破产、或搬迁企业原址用地，因此地块不属于丙类（指化工、印染、电镀、制革、铅蓄电池制造、有色金属矿采选、有色金属冶炼和危险废物经营等8个行业中关停并转、破产、搬迁企业的原址地块）。 项目拟建地不属于《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》(浙环发(2021)21号)中规定的甲类地块(指用途变更为敏感用地的地块)、乙类地块(指2019年1月1日后列入“土壤污染重点监管单位名录”的单位)、丙类地块(指化工(含制药、农药、焦化、石油加工等)、印染、电镀、制革、铅蓄电池制造、有色金属矿采选、有色金属冶炼和危险废物经营等8个行业关停并转、破产、搬迁企业的原址地块)，项目拟建地无遗留的环境污染问题。

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

3.1区域环境质量现状

1.空气环境质量

（1）常规污染物环境质量现状

按宁波市空气质量功能区域划分，该地区位于空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。为了解本项目所在区域大气环境质量现状，本环评收集了《余姚市生态环境质量报告书（2023年）》关于2023年余姚市的空气质量状况，余姚市省控监测点位对二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳、可吸入颗粒物、细颗粒物等大气指标进行24小时连续监测，监测及评价结果见下表。

表3.1-1　空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO_2	年平均质量浓度	26	40	65	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	28	35	80	达标
CO	95百分位日均浓度	800	4000	20	达标
O_3	90百分位8h平均浓度	153	160	96	达标

从监测结果可知，2023年余姚市环境空气中全年二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物、臭氧年平均浓度优于二级标准，因此本项目所在区域为达标区。

（2）特征污染物环境质量现状

为了解项目所在地附近的TSP大气污染物因子状况，本环评引用《余姚市创辉树脂笔头厂年产45亿支纤维笔头、35亿支储油芯生产项目环境影响报告表》中的监测数据（2022年11月14日-2022年11月21日，余姚市创辉树脂笔头厂西侧），项目周边TSP环境质量状况如下：

表3.1-2　TSP监测点基本信息

点位	监测因子	监测时段	相对本项目厂址方位	与本项目距离
余姚市创辉树脂笔头厂西侧	TSP	24h平均值	东北侧	约2.4km

图3.1-1　引用监测点位示意图

TSP监测结果统计情况见下表。

表3.1-3　TSP现状监测结果

监测点位	污染物	评价标准 mg/m³	监测浓度范围 mg/m³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
余姚市创辉树脂笔头厂西侧	TSP	0.3	0.111-0.191	64	0	达标

由上表可知，项目所在区域环境空气中TSP环境质量现状达标。

2.地表水环境质量现状

距离本项目最近的常规地表水监测断面为黄家埠断面，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。本环评引用《余姚市生态环境质量报告书（2023年）》中监测数据统计结果，见下表。

表3.1-4　2023年黄家埠断面监测统计结果　　单位：mg/L（除pH）

断面名称	项目	pH	DO	COD_{Mn}	BOD_5	氨氮	石油类	总磷
黄家埠	样品数	6	6	6	6	6	6	6
	最大值	8	12.6	4.8	3.8	0.669	0.01	0.16
	最小值	7	5.1	1.9	3.0	0.189	0.01	0.07
	平均值	8	8.3	3.6	3.5	0.401	0.01	0.12
	超III率	0	0	0	0	0	0	0
	均值类别	I	I	II	III	II	I	III

从监测结果可知，黄家埠监测断面符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，水质状况良好。

3.声环境质量

本项目厂界外周边50m范围内无声环境保护目标，因此可不开展声环境质量现状监测。

4.地下水、土壤环境质量

本项目排放的废气不涉及重金属及持久性有机污染物，废气经有效收集、处理后达标排放，且排放量较小。本项目生产车间均为水泥硬化地面，危废仓库将参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定建设。项目化学品仓库位于厂房三楼，物料均在室内储存，车间地面均做硬化。化学品仓库应严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》。项目清洗车间位于厂房三楼，要求企业对处理槽采取有效的防腐防渗措施，严格执行生产线点检制度，完善防渗设施的检漏系统，一旦发现泄漏立即停产，转移废水，并对生产线进行检修，同时加强防渗措施，做重点防渗，经检验合格后方可使用。要求生产过程中无跑冒滴漏现象，车间实施干湿区分离，湿区地面敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行，废水管线采取明管套明沟（渠）或架空敷设，废水管道（沟、渠）应满足防腐、防渗漏要求；废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰，有流向、污染物种类等标示。项目废水处理设施位于地面上方，且均采用明管，定点定期安排专人进行检查，确保处理设施正常运行。通过加强维护和厂区环境管理，本项目不存在土壤、地下水污染途径，因此不开展地下水及土壤环境质量现状调查。

5.生态环境

本项目不新增用地且占地范围内不含有生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。

6.电磁辐射

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展现状监测与评价。

环境保护目标

3.2环境保护目标

1.空气环境：本项目500m范围内存在环境保护目标，具体见下表。项目500m范围内不涉及规划保护目标。

2.水环境：区域500m范围内无地下式集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

3.声环境：本项目50m范围内无声环境保护目标。

4.生态保护目标：本项目占地范围内无生态环境保护目标。

表3.2-1　各环境要素主要保护对象一览表

类别	保护目标名称	地理坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	与项目厂界距离/m
		经度	纬度					
大气环境	邵家村	120°57′35.393″	30°8′24.276″	居民	居民区	二类	西北	253
	宪元小学	120°57′40.414″	30°8′35.207″	学生	学校		西北	437
	千金湖外村	120°58′4.322″	30°8′13.172″	居民	居民区		东南	500
水环境	500m范围内无地下式集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。							
声环境	50m范围内无声环境保护目标。							
生态环境	无生态环境保护目标							

图3.2-1　环境保护目标图

污染物排放控制标准

3.3污染物排放控制标准

（1）废气

本项目营运期废气主要为注塑废气、破碎粉尘、水性漆涂装废气（喷漆废气、烘干废气）、油性漆涂装废气（调漆废气、喷漆废气、烘干废气、补漆废气、洗枪废气）、水转印废气、天然气燃烧废气、污水站恶臭，各类废气执行标准见下表。

表3.3-1　项目各类废气执行标准

废气种类	排放方式	污染因子	排放标准
注塑废气	有组织	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、氨、甲苯、乙苯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
破碎粉尘	无组织	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表9
水性漆涂装废	有组织	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表1大气污染物排放限值

气			
油性漆涂装废气、水转印废气	有组织	非甲烷总烃、乙酸酯类、臭气浓度、颗粒物	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表1大气污染物排放限值（水转印废气收集后与油性漆涂装废气一起处理排放，因此与油性漆涂装废气执行相同标准）
天然气燃烧废气	有组织	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），同时满足《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315号）排放限值要求。
污水站恶臭	无组织	臭气浓度、硫化氢、氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
静电除尘	无组织	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996）表2
厂界	无组织	颗粒物、丙烯腈、SO_2、NOx	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996）表2
		非甲烷总烃、乙酸酯类、臭气浓度	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表6浓度限值
		氨、苯乙烯、硫化氢	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
厂区	无组织	非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1特别排放限值

表3.3-2 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）

序号	污染物项目	排放限值	适用的合成树脂类型	污染物排放监控位置
1	非甲烷总烃	60	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒
2	颗粒物	20		
3	苯乙烯	20	ABS树脂	
4	丙烯腈	0.5	ABS树脂	
5	1,3-丁二烯	1	ABS树脂	
6	氨	20	聚酰胺树脂	
7	甲苯	8	ABS树脂	
8	乙苯	50	ABS树脂	

表3.3-3 恶臭污染物排放标准限值

控制项目	排气筒高度m	标准值（无量纲）
臭气浓度	25	6000

表3.3-4 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）

污染物项目	适用条件	排放限值(mg/m³)	污染物排放监控点位
颗粒物	所有	30	车间或生产设施排气筒
非甲烷总烃（其他）		80	
TVOC（其他）		150	

臭气浓度		1000（无量纲）	
乙酸酯类	涉乙酸酯类	60	

表3.3-4 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）

污染物名称	排放限值
烟（粉）尘浓度	200mg/m^3
烟气黑度（林格曼级）	1

表3.3-5 《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（2019年）

污染物名称	排放标准mg/m^3
颗粒物	30
二氧化硫	200
氮氧化物	300

表3.3-5 企业边界大气污染物浓度限值 单位：mg/m^3

序号	污染物项目	浓度限值
1	非甲烷总烃	4.0
2	臭气浓度	20
3	乙酸乙酯	1.0
4	乙酸丁酯	0.5
5	氨	1.5
6	颗粒物	1.0
7	丙烯腈	0.6
8	苯乙烯	5.0
9	硫化氢	0.06
10	SO_2	0.4
11	NOx	0.12

表3.3-6 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

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

（2）废水

本项目排水系统采用雨污分流制，厂内雨水经过管道汇集后排入厂区内雨水管网后排入附近河道。本项目生活污水经化粪池预处理后纳管，生产废水经厂区内污水处理站处理达标后纳管，纳管标准为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮、总磷污染物间接排放浓度限值执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中氨氮35mg/L，总磷8mg/L），最终CODcr、氨氮、总氮、总磷经余姚市城市污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表1限值，其余因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排放，具体见下表。

表3.3-7 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位：除pH外，mg/L

序号	污染物项目	三级标准	备注
1	pH值	6～9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)
2	CODcr	500	
3	BOD_5	300	
4	石油类	20	
5	悬浮物	400	
6	动植物油	100	
7	LAS	20	
8	氨氮（以N计）	35	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）
9	总磷（以P计）	8	

表3.3-8 《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）单位：mg/L

序号	污染物项目	限值	标准名称
1	化学需氧量（COD_{Cr}）	40	《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表1标准
2	氨氮	2（4）	
3	总氮	12（15）	
4	总磷	0.3	
注:括号内数值为每年11月1日至次年3月31日执行。			

表3.3-9 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） 单位：mg/L，pH除外

序号	污染物项目	标准值	标准名称
1	pH	6～9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的A标准
2	BOD_5	10	
3	SS	10	
4	石油类	1	
5	LAS	0.5	

（3）噪声

营运期企业厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，具体见下表。

表3.3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界外声环境功能区类别	等效声级（dB）	
	昼间	夜间
3类	65	55

（4）固体废物

项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》（浙环发（2019）2号）中的有关规定要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标

准，但其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

总量控制指标

3.4总量控制指标

1、总量控制原则

根据《关于印发<浙江省应对气候变化“十四五”规划〉、<浙江省空气质量改善“十四五”规划的通知》（浙发改规划[2021]215号）、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）等相关文件，“十四五”期间实施总量控制的污染物为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘和VOCs、重点重金属污染物。

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号)：“严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项日应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项日投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。”余姚市2023年环境空气质量属于达标区，2023年本项目流域控制单元属于达标区，故建设项目主要污染物实行区域等量削减。本项目生产废水与生活污水分开纳管，单独排放，因此本项目仅生产废水产生的CODcr、氨氮需进行区域削减替代。

2、项目总量平衡方案

本项目污染物总量平衡方案一览表见下表。

表3.4-1　本项目污染物总量平衡方案一览表　单位：t/a

总量控制污染物		现有审批量	本项目排放量	以新带老削减量	搬迁后全厂排放量	排放量变化情况	区域替代比例	区域替代削减量
废气	VOCs	0.502	0.396	0.502	0.396	-0.106	/	/
	SO_2	0.02	0.04	0.02	0.04	+0.02	1:1	0.02
	NOx	0.374	0.374	0.374	0.374	0	/	/
	颗粒物	0.032	0.011	0.032	0.011	-0.021	/	/
生活	CODcr	0.008	0.015	0.008	0.015	/	/	/
	氨氮	0.001	0.001	0.001	0.001	/	/	/

污水								
生产废水	CODcr	0.087	0.068	0.087	0.068	-0.019	/	/
	氨氮	0.006	0.005	0.006	0.005	-0.001	/	/

根据《宁波市生态环境局关于做好排污权有偿使用和交易工作纳入省排污权交易平台有关事项的通知》（甬环发函〔2022〕42号），全市建设项目需新增污染物排放的，新增排污权必须通过省交易平台开展排污权公开交易获得，现阶段纳入交易的为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物四项污染物指标。本项目化学需氧量、氨氮、氮氧化物、VOCs指标在企业现有审批量内，无需进行交易。本项目需交易的总量指标为SO_2。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**4.1施工期环境保护措施** 本项目不新增用地，不涉及厂房建设期影响，本项目涉及的施工期污染主要为设备安装产生的噪声等，这些影响历时较短，源强较小，待施工结束，这些影响将不复存在，因此不对施工期环境影响进行分析。
运营期环境影响和保护措施	**4.2废气** 本项目产生的废气主要为注塑废气、破碎粉尘、静电除尘粉尘、水性漆涂装废气（喷漆废气、烘干废气）、油性漆涂装废气（调漆废气、喷漆废气、烘干废气、补漆废气、洗枪废气）、天然气燃烧废气、水转印废气、污水站恶臭。 （1）废气源强核算 ①注塑废气 本项目注塑原料为ABS、PA塑料粒子，在注塑成型的加热熔融（ABS加热温度在160℃-240℃，PA加热温度在220-230℃）过程中，各类塑料粒子的加热温度均低于其热分解温度，因此不会发生热分解，但在高温作用下会有少量未聚合完全的低聚物挥发出来，根据原料种类，确定本项目有机废气污染物可能成分有非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、氨、甲苯、乙苯。 ABS塑料粒子注塑过程中会产生苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯，由于丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯产生量极少，本环评不做定量分析；氨主要是制备PA树脂过程中已内酰胺原料水解产生的废气，本项目不涉及PA树脂原料水解，仅为塑料粒子热加工工艺，加工温度未达到各类树脂的热分解温度，因此氨的产生量较少，本环评不对其进行单独定量分析。 经查阅《浙江省重点行业VOCs污染排放源排放量计算方法（1.1版）》，塑料行业中塑料皮、板、管材制造工序VOCs排放系数为0.539kg/t原料；根据《各种塑料原料注塑废气污染物排放系数》，苯乙烯产污系数取50g/t。本项目塑料粒子原料用量为ABS200t/a，PA150t/a，同时边角料（约占原料用量的5%）

破碎后回用于注塑，则注塑工序塑料粒子用量为ABS210t/a，PA157.5t/a，有机废气产生量为0.198t/a，苯乙烯产生量为0.011t/a。企业拟在注塑机出口上方设置集气罩，有机废气收集后经活性炭吸附装置处理后通过一根25m高排气筒DA001高空排放。项目注塑工序年工作时间按2400h/a计，风机总风量按3500m^3/h计（集气罩长约0.5m，宽0.3m，面积为0.15m^2，根据《浙江省塑料制品业挥发性有机物污染防治可行技术指南》，控制集气罩口断面平均风速不低于0.6m/s，则每台设备集气风量应不低于324m^3/h。本项目共设置10台注塑机，则总风量应不低于3240m^3/h，考虑到损耗，本环评风机总风量取3500m^3/h）。废气收集效率按80%计，处理效率按80%计。注塑废气产排情况见下表。

表4.2-1　注塑废气产排情况表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理设施			有组织排放情况			无组织排放情况		排放口情况	
		产生量(t/a)	产生速率（kg/h）	收集率(%)	处理效率(%)	风量（m^3/h）	排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m^3)	排放量(t/a)	速率(kg/h)	编号	高度(m)
注塑	非甲烷总烃	0.198	0.083	80	80	3500	0.032	0.013	3.714	0.04	0.017	DA001	25
	苯乙烯	0.011	0.005				0.002	0.001	0.286	0.002	0.001		

②破碎粉尘

本项目注塑边角料经破碎机破碎后回用于注塑工序，破碎过程加盖密闭且为低速破碎，破碎后塑料粒子直径较大，因此破碎过程粉尘产生量较少，本环评不进行定量分析。

③静电除尘粉尘

本项目工件经脱脂清洗后即可进入全自动喷漆线内进行涂装，喷漆前先经过静电除尘装置，去除工件表面残留的少量粉尘，增强喷漆效果。静电除尘的粉尘沉积在收集板上，积累到一定程度后进行清理，本项目静电除尘过程排放的粉尘量较少，本环评不进行定量分析。

④涂装废气

1）有机废气产生情况

根据企业提供的原料MSDS，本项目油性漆及水性漆中各类有机组分含量及产污情况见下表。

表4.2-2　油漆中有机组分含量及产污情况

序号	种类	年用量t/a	挥发物质	比例%	产生量t/a
2	油性漆	1.6	其他非甲烷总烃	8	0.128
3	固化剂	1.2	乙酸乙酯	24	0.288
4	稀释剂：乙酸乙酯	0.2	乙酸乙酯	100	0.2
5	稀释剂：乙酸丁酯（含洗枪水）	0.2	乙酸丁酯	100	0.2
6	水性漆	17	其他非甲烷总烃	2.504	0.426
合计			乙酸乙酯	/	0.488
			乙酸丁酯	/	0.2
			其他非甲烷总烃	/	0.554

2）废气在各工序中的占比

1.喷漆过程污染物产生量

油性漆在调配过程中VOCs挥发占比按5%计，喷漆过程中VOCs挥发占比按55%，流平烘干工序VOCs挥发占比40%。水性漆不需要调配，喷漆过程中VOCs挥发占比55%，流平烘干工序VOCs挥发占比45%。项目补漆过程均按照相应的产品喷漆要求进行操作，且补漆量较小，故本次补漆工序所用工作漆纳入正常喷漆工序，不重复计算。项目油性漆喷枪洗枪过程位于调漆间内，调漆间密闭，油性漆喷枪采用稀释剂（乙酸丁酯）进行洗枪，洗枪后废液回用于油性漆调配过程，因此本项目洗枪废气归入涂装废气内进行计算，不重复进行计算。水性漆喷枪采用清水进行洗枪，洗枪过程不考虑有机物挥发，洗枪后废液进入厂区内污水处理站进行处理。

表4.2-3　各工段VOCs产生比例　单位：t/a

种类	挥发性有机物量		调配工段	喷漆工段	流平烘干工段
水性漆	挥发比例	100%	/	55%	45%
	非甲烷总烃	0.426	/	0.2343	0.1917
	合计VOCs	0.426	/	0.2343	0.1917
油性漆（调配后）	挥发比例	100%	5%	55%	40%
	乙酸乙酯	0.488	0.0244	0.2684	0.1952
	乙酸丁酯	0.2	0.01	0.11	0.08
	其他非甲烷总烃	0.128	0.0064	0.0704	0.0512
	合计VOCs	0.816	0.0408	0.4488	0.3264

2.膜转印废气

水转印过程需在水中添加少量活化剂（乙酸乙酯），本项目活化剂按全部挥发计，则产生量为0.1t/a，该股废气经集气罩收集后接入油性漆涂装废气中处理后排放。

3.天然气燃烧废气

项目烘干工序采用天然气燃烧直接加热，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中33-37,431-434机械行业系数手册中的14涂装-天然气工业炉窑的产污系数，天然气燃烧废气污染物产生量见下表。天然气燃烧工作时间为8h/d，全年为2400h/a。根据企业提供的信息，油性漆烘道烘干过程所用天然气约为6万立方米/a，水性漆烘道烘干过程及烘箱烘干所用天然气用量约为14万立方米/a，合计天然气用量20万立方米/a。

表4.2-4　天然气燃烧废气产生情况表

原料用量	污染物名称	产污系数	产生量t/a
20万立方米/a	废气量	13.6m^3/m^3	2720000m^3/a
	SO_2	0.0002kg/m^3	0.04
	NOx	0.00187kg/m^3	0.374
	颗粒物	0.000286kg/m^3	0.057
注：产污系数表中燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，参考GB17820-2018商用天然气：S取值100。			

3）废气收集、处理措施

水性漆收集处理措施：

本项目水性漆用于全自动喷漆线前两道喷漆工序及半自动喷漆线中，全自动喷漆线密闭，仅留产品进出口，喷水性漆、流平烘干过程均在密闭的全自动生产线内流转，在喷房及烘道内抽风保持微负压，废气收集效率按90%计；半自动喷漆线中喷漆室密闭，喷漆房紧邻烘箱，喷漆后密闭转移至烘箱内烘干，烘箱运行时密闭，烘箱上方自带管道对废气进行收集，废气收集效率按90%计。本项目全自动喷漆线烘道、烘箱均采用天然气直接燃烧加热，天然气燃烧废气与水性漆烘干废气一起收集排放。本项目涉及水性漆的全自动喷漆线中的喷漆工段以及半自动喷漆线喷房设置水帘喷台除漆雾，经除漆雾后与其他废气（水性漆流平烘干废气、烘箱中的烘干废气、天然气燃烧废气）一起收集后经一套水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置处理后经25m高排气筒DA002高空排放。

油性漆收集处理措施：

本项目油性漆用于全自动喷漆线中的第三道喷漆，全自动喷漆线密闭，仅留产品进出口，喷油性漆、流平烘干过程均在密闭的全自动生产线内流转，在喷房及烘道内抽风保持微负压，废气收集效率按90%计。本项目设置单独的调漆间用于油性漆调配及油性漆喷枪洗枪，工作状态下调漆间密闭，废气收集效率按90%计。补漆房用于油性漆补漆，设置单独的补漆房，由于项目补漆量较小且补漆频率较低，因此补漆后的工件静置晾干，工作状态下补漆间密闭，废气收集效率按90%计。本项目全自动喷漆线烘道采用天然气直接燃烧加热，天然气燃烧废气与油性漆烘干废气一起收集排放。

本项目半自动喷漆线上工件喷漆烘干后续进行水转印工序覆膜，水转印过程需添加少量活化剂（乙酸乙酯），水转印过程活化剂会挥发，本项目在水转印机上方设置集气罩对水转印废气进行收集，收集效率按80%计，由于废气污染物为乙酸乙酯，因此水转印废气收集后接入油性漆涂装废气中一并处理。

本项目油性漆喷漆工段设置水帘喷台除漆雾，经除漆雾后与其他废气（调漆废气、补漆废气、油性漆流平烘干废气、洗枪废气、天然气燃烧废气、水转印废气）一起经干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后通过25m高排气筒DA003高空排放。

废气收集风量计算如下：

表4.2-5　水性漆废气收集风量核算表

位置		长m	宽m	高m	设计换风			设计工作时间	
					次数（次/h）	计算风量（m^3/h）	设计风量（m^3/h）	h/d	h/a
全自动喷漆线1	喷漆间1	集气罩面2*0.5，罩口风速按0.6m/s计				2160	/	8	2400
	流平烘干区	28	4	1	5	560	/	8	2400
	喷漆间2	集气罩面2*0.5，罩口风速按0.6m/s计				2160		8	2400
	流平烘干区	28	4	1	5	560		8	2400
全自动喷漆线2	喷漆间1	集气罩面2*0.5，罩口风速按0.6m/s计				2160	/	8	2400
	流平烘干区	28	4	1	5	560	/	8	2400
	喷漆间2	集气罩面2*0.5，罩口风速按0.6m/s计				2160		8	2400

		流平烘干区	28	4	1	5	560		8	2400
密闭间	半自动喷漆线	喷漆房	集气罩面2*0.5，罩口风速按0.6m/s计				2160	/	8	2400
		烘箱	2	1.5	1.5	5	22.5		8	2400
合计风量							13062.5	15000	8	2400

表4.2-6　油性漆废气收集风量核算表

位置		长m	宽m	高m	设计换风			设计工作时间	
					次数（次/h）	计算风量（m^3/h）	设计风量（m^3/h）	h/d	h/a
调漆房		5	4	3	25	1500	/	8	2400
全自动喷漆线1	喷漆间3	集气罩面2*0.5，罩口风速按0.6m/s计				2160	/	8	2400
	流平烘干区	28	4	1	5	560	/	8	2400
全自动喷漆线2	喷漆间3	集气罩面2*0.5，罩口风速按0.6m/s计				2160	/	8	2400
	流平烘干区	28	4	1	5	560	/	8	2400
补漆房		3	4	3	25	900	/	8	2400
水转印		集气罩面3*1，罩口风速按0.5m/s计				5400		8	2400
合计风量						13240	15000	8	2400

注：调漆房、喷漆工序、补漆房非全天工作，但废气收集措施与烘干工序同步为每天8h。
补漆后工件自然晾干，仅计算一次补漆房风量。

4）各环节运行工况

调漆时间：油性漆调漆时间按150h/a计。

喷漆时间：

本项目水性漆用量为17t/a，单枪最大喷涂速率以5kg/h计，共6把水性漆喷枪，则水性面漆最短喷涂耗时约567h/a。

本项目油性漆（调配后）用量为3.2t/a，单枪最大喷涂速率以3kg/h计，共2把油性漆喷枪，则油性漆最短喷涂耗时约533h/a。

烘干时间：本项目烘干工序按2400h/a计。

废气产生及排放情况见下表。

表4.2-7　水性漆废气产排情况

工序	原料	污染物	产生量t/a	最大产生速率kg/h	排气筒	收集效率%	处理效率%	风量m^3/h	有组织排放			无组织排放		排放量t/a
									排放量t/a	最大排放速率kg/h	最大排放浓度mg/m^3	排放量t/a	最大排放速率kg/h	
喷漆	水性漆	非甲烷总烃	0.2343	0.413	DA002	90	85	/	/	/	/	/	/	/
烘干	水性漆	非甲烷总烃	0.1917	0.08		90	85	/	/	/	/	/	/	/
	14万方天然气燃烧废气	SO_2	0.028	0.012			0							
		NOx	0.262	0.109			0							
		颗粒物	0.04	0.017			85							
合计		非甲烷总烃	0.426	0.493		90	85	15000	0.057	0.067	4.467	0.043	0.049	0.1
		SO_2	0.028	0.012					0.025	0.01	0.667	0.003	0.001	0.028
		NOx	0.262	0.109					0.236	0.098	6.533	0.026	0.011	0.262
		颗粒物	0.04	0.017					忽略不计	忽略不计	忽略不计	0.004	0.002	0.004

注：①环评按最不利情况考虑，即水性漆喷枪同时喷漆，且烘干工序同时进行时，污染物产生速率、产生浓度、排放速率、排放浓度按最大计。
②喷漆过程产生的漆雾（颗粒物）、天然气燃烧废气产生的颗粒物，经水帘除漆雾+水喷淋+干式过滤+二活性炭装置处理后基本不含颗粒物排放，本次评价不进行定量分析。

表4.2-8　油性涂装废气产排情况

工序	原料	污染物	产生量t/a	最大产生速率kg/h	排气筒	收集效率%	处理效率%	风量m^3/h	有组织排放			无组织排放		排放量t/a
									排放量t/a	最大排放速率kg/h	最大排放浓度mg/m^3	排放量t/a	最大排放速率kg/h	

调配	油性弹性漆	乙酸乙酯	0.0244	0.163	DA003	90	有机物、颗粒物去除效率85%、SO_2、NOx去除效率0	/	/	/	/	/	/	/
		乙酸丁酯	0.01	0.067					/	/	/	/	/	/
		其他非甲烷总烃	0.0064	0.043					/	/	/	/	/	/
喷漆	油性弹性漆	乙酸乙酯	0.2684	0.504					/	/	/	/	/	/
		乙酸丁酯	0.11	0.206					/	/	/	/	/	/
		其他非甲烷总烃	0.0704	0.132					/	/	/	/	/	/
烘干	油性弹性漆	乙酸乙酯	0.1952	0.081					/	/	/	/	/	/
		乙酸丁酯	0.08	0.033					/	/	/	/	/	/
		其他非甲烷总烃	0.0512	0.021					/	/	/	/	/	/
	6万方天然气燃烧废气	SO_2	0.012	0.005					/	/	/	/	/	/
		NOx	0.112	0.047					/	/	/	/	/	/
		颗粒物	0.017	0.007					/	/	/	/	/	/
水转印废气		乙酸乙酯	0.1	0.042		80	85	/	/	/	/	/	/	/
合计		乙酸乙酯	0.588	0.79		/	有机物、颗粒物去除效率85%、SO_2、NOx去除效率0	15000	0.078	0.104	6.933	0.069	0.08	0.147
		乙酸丁酯	0.2	0.306					0.027	0.04	2.667	0.02	0.031	0.047
		其他非甲烷总烃	0.128	0.196					0.017	0.027	1.8	0.013	0.022	0.03
		SO_2	0.012	0.005					0.011	0.005	0.333	0.001	0.0004	0.012
		NOx	0.112	0.047					0.101	0.042	2.8	0.011	0.005	0.112
		颗粒物	0.017	0.007					忽略不计	忽略不计	忽略不计	0.002	0.001	0.002

注：①环评按最不利情况考虑，即油性漆喷枪同时喷漆，且调配、烘干、水转印工序同时进行时，污染物产生速率、产生浓度、排放速率、排放浓度按最大计。
②补漆废气、洗枪废气并入涂装废气中计算，不重复进行计算。
③喷漆过程产生的漆雾（颗粒物）、天然气燃烧废气产生的颗粒物，经水帘除漆雾+二活性炭装置处理后基本不含颗粒物排放，本次评价不进行定量分析。

综上，本项目涂装废气VOCs排放量为0.324t/a。

另外，喷漆过程产生的漆雾（颗粒物），经水帘除漆雾+水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置处理后基本不含漆雾排放，本次评价不进行定量分析。

臭气浓度：根据对同类型生产企业的类比调查，臭气浓度有组织产生浓度约1200（无量纲），无组织产生浓度约20（无量纲），项目水性漆涂装有机废气处理工艺为“水喷淋+干式过滤+活性炭”，油性漆涂装有机废气处理工艺为“干式过滤+二级活性炭”，恶臭去除率按75%计，则臭气浓度有组织排放浓度约为300（无量纲），臭气浓度排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中排放限值要求。

⑤恶臭

恶臭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排放限值、复合恶臭物质的臭气浓度限值及无组织排放源的场界浓度限值，即《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

目前，国外对恶臭强度的分级和测定多以人的嗅觉感官作为基础得到，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。这种测定方法已经训练合格的5～8名臭气检测员以自身恶臭感知能力对恶臭进行强度检测。

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，既明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表4.2-9　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

根据本工程处理工艺分析，本项目恶臭气体产生源主要有废水处理站的生化单位，根据同类型污水站及污水处理厂等经验类比值，氨气排放源强为0.00124mg/s·m^2，H_2S排放源强为5.36E-05mg/s·m^2。本项目生化处理单位构筑物面积约为25m^2，则氨气产生量为1.116E-04kg/h（0.268kg/a），H_2S产生量为4.824E-06kg/h（即0.012kg/a）。污水处理站恶臭源强产生量较小，本项目污水处理站加盖密闭，注塑废气进行有效收集处理，喷漆在密闭喷漆房内进行并对喷漆废气进行收集处理，因此本项目对周边恶臭影响较小。

（2）废气源强核算结果

本项目各类废气污染源强核算结果及相关参数情况见下表。

表4.2-10　废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	排放方式	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放			排放时间(h)
					核算方法	废气产生量 m^3/h	产生量t/a	产生速率kg/h	产生浓度 mg/m^3	工艺	效率/%	排放量t/a	排放速率kg/h	排放浓度 mg/m^3	
注塑	注塑机	注塑废气	有组织	非甲烷总烃	产污系数法	3500	0.158	0.066	18.857	活性炭	80	0.032	0.013	3.714	2400
				苯乙烯			0.009	0.004	1.143		80	0.002	0.001	0.286	2400
			无组织	非甲烷总烃		/	0.04	0.017	/	/	/	0.04	0.017	/	2400
				苯乙烯			0.002	0.001	/	/	/	0.002	0.001	/	2400
水性漆	水性漆喷漆线	水性漆涂装废气、天	有组织	非甲烷总烃	物料平	15000	0.383	0.444	29.6	水帘除漆雾+水喷淋+干	85	0.057	0.067	4.467	2400
				SO_2			0.025	0.01	0.667		0	0.025	0.01	0.667	2400
				NOx			0.236	0.098	6.533		0	0.236	0.098	6.533	2400

涂装废气		然气燃烧废气		颗粒物	衡		0.036	0.015	1	式过滤+活性炭装置	85	忽略不计	忽略不计	忽略不计	2400
			无组织	非甲烷总烃		/	0.043	0.049	/	/	/	0.043	0.049	/	2400
				SO_2			0.003	0.001				0.003	0.001		2400
				NOx			0.026	0.011				0.026	0.011		2400
				颗粒物			0.004	0.002				0.004	0.002		2400
油性漆涂装废气	油性漆喷漆线、调漆间、补漆房、洗枪过程、水转印	油性漆涂装废气、天然气燃烧废气	有组织	乙酸乙酯	物料衡算	15000	0.52	0.707	47.133	水帘除漆雾+干式过滤+二级活性炭装置	85	0.078	0.104	6.933	2400
				乙酸丁酯			0.18	0.276	18.4			0.027	0.04	2.667	2400
				其他非甲烷总烃			0.115	0.177	11.8			0.017	0.027	1.8	2400
				SO_2			0.011	0.005	0.333		0	0.011	0.005	0.333	2400
				NOx			0.101	0.042	2.8		0	0.101	0.042	2.8	2400
				颗粒物			0.015	0.006	0.4		85	忽略不计	忽略不计	忽略不计	2400
			无组织	乙酸乙酯		/	0.069	0.08	/	/	/	0.069	0.08	/	2400
				乙酸丁酯			0.02	0.031				0.02	0.031		2400
				其他非甲烷总烃			0.013	0.022				0.013	0.022		2400
				SO_2			0.001	0.0004				0.001	0.0004		2400
				NOx			0.011	0.005				0.011	0.005		2400
				颗粒物			0.002	0.001				0.002	0.001		2400

注：*涂装废气中产生速率、产生浓度、排放速率、排放浓度按最不利情况计算，为最大产生速率、产生浓度、排放速率、排放浓度。

运营期环境影响和保护措施

（3）非正常工况下各污染物排放情况

本项目非正常工况主要为废气处理设施失效，导致污染物排放量增加，本次以废气处理设施处理效率降低一半计，非正常工况下各类废气有组织排放情况见下表。

表4.2-11　非正常工况下污染物排放情况表

污染源	污染物	非正常排放原因	非正常排放状况			
			速率 kg/h	浓度 mg/m³	频次及持续时间	排放量 kg/h
注塑废气 DA001	非甲烷总烃	废气处理设施处理效率降低至40%	0.04	11.429	1次/年，1h/次	0.04
	苯乙烯		0.002	0.571		0.002
水性漆涂装废气 DA002	非甲烷总烃	废气处理设施处理效率降低至42.5%	0.254	16.933	1次/年，1h/次	0.254
	SO_2		0.01	0.667		0.01
	NOx		0.098	6.533		0.098
油性漆涂装废气 DA003	乙酸乙酯	废气处理设施处理效率降低至42.5%	0.409	27.267	1次/年，1h/次	0.409
	乙酸丁酯		0.157	10.467		0.157
	其他非甲烷总烃		0.099	6.6		0.099
	SO_2		0.005	0.333		0.005
	NOx		0.042	2.8		0.042
注：涂装废气排放速率及排放浓度为最不利情况下结果。						

环评要求企业在发生非正常工况时，立即停产整顿，待废气处理装置维修后方可重新进行生产。

2、废气处理措施及达标性分析

（1）废气处理措施

本项目采取以下污染防治措施如下：

表4.2-12　项目废气处理措施一览表

废气种类	废气处理措施情况
注塑废气	收集后经活性炭装置处理后通过25m高排气筒DA001排放
水性漆涂装废气、天然气燃烧废气	水性漆喷漆废气经水帘除雾后与烘干废气、天然气燃烧废气一起经水喷淋+干式过滤+活性炭装置处理后通过25m高排气筒DA002排放
油性漆涂装废气、天然气燃烧废气、水转印废气	油性漆喷漆废气经水帘除雾后与调漆废气、烘干废气、天然气燃烧废气、补漆废气、洗枪废气、水转印废气一起经干式过滤+二级活性炭装置处理后通过25m高排气筒DA003排放

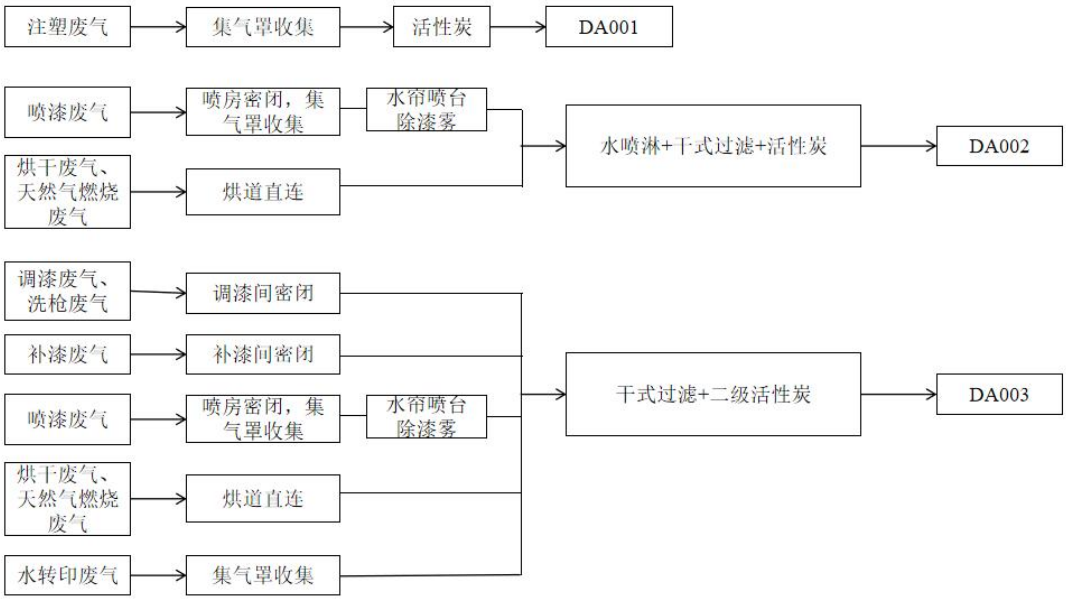

图4.2-1　废气处理流程图

废气处理技术可行性分析：

①注塑废气：采用活性炭吸附装置处理，是《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中推荐技术之一。根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》，活性炭每500h更换一次，本项目注塑废气采用一级活性炭装置，装填量为0.5t。企业应采用煤质或木质的颗粒活性炭，活性炭技术指标符合LY/T3284规定的优级品颗粒活性炭技术要求，选用的颗粒活性炭技术指标应至少符合以下要求：碘吸附值不低于800mg/g或四氯化碳吸附率不低于60%。

②水性漆涂装废气：喷漆废气经水帘除雾后与烘干废气、天然气燃烧废气一起经干式过滤+活性炭装置处理。

③油性漆涂装废气：喷漆废气经水帘除漆雾后与调漆废气、烘干废气、天然气燃烧废气、补漆废气、洗枪废气、水转印废气一起经干式过滤+二级活性炭装置处理。

a、水帘除雾

使含尘气体与液体（一般为水）密切接触，利用水滴和颗粒的惯性碰撞或者利用水和粉尘的充分混合作用及其他作用捕集颗粒或使颗粒增大或留于固定容

器内达到水和粉尘分离效果。

b、水喷淋

水喷淋处理有机废气工艺即通过对烟气中可溶于某溶剂的吸收和洗涤，通过传热和传质使烟气中的某种组分吸收到溶剂中的过程，达到污染物与气体分离净化的目的。

c、干式过滤

本项目废气经水帘除雾+水喷淋处理后废气中含有少量水分，会影响后续活性炭吸附，采取相应的干式过滤措施去除废气中的水分后保证废气被有效吸附处理。

d、活性炭吸附

活性炭微孔结构发达，具有很大的比表面积，较高的孔隙率和较大的吸附容量，由表面效应所产生的吸附作用是活性炭附最明显的特征之一。活性炭吸附主要有以下特点：I、活性炭是非极性的吸剂，能选择吸附非极性物质；II、活性炭的孔径均匀，孔道较短，可保证吸附剂有良好的吸附性能、大的吸附容量和较好的吸附性能；III、活性炭孔径分布广，能够吸附分子大小不同的物质；IV、活性炭的化学稳定性和热稳定性较好，具有稳定的吸附效率。本项目的废气处理活性炭采用活性炭纤维作为吸附剂，其吸附容量是颗粒活性炭的1~40倍，而且吸附时碳纤维的使用寿命是颗粒活性炭的3~5倍。且活性炭吸附法适用于大风量、低浓度的废气工况或间歇作业，本项目废气中挥发性有机物浓度较低，利用活性炭吸附装置可在对废气进行有效的吸附净化。另外，活性炭吸附法工艺成熟，效果可靠，对废气中有机物分子结构要求较低，可有效吸附废气中的苯类、酯、醇、酮、醛、酚、H_2S和臭气等物质。活性炭吸附废气量有限，为了保证废气达标排放，需定时更换活性炭。根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》，活性炭每500h更换一次，涂装废气采用二级活性炭装置，单级活性炭装填量为1t。企业应采用煤质或木质的颗粒活性炭，活性炭技术指标符合LY/T3284规定的优级品颗粒活性炭技术要求，选用的颗粒活性炭技术指标应至少符合以下要求：碘吸附值不低于800mg/g或四氯化碳吸附率不低于

60%。

可行性结论：参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》附录C污染防治推荐可行技术参考表，本项目水性漆涂装废气：喷漆废气经水帘除雾后与烘干废气、天然气燃烧废气一起经水喷淋+干式过滤+活性炭装置处理；油性漆涂装废气：喷漆废气经水帘除漆雾后与调漆废气、烘干废气、天然气燃烧废气、补漆废气、洗枪废气、水转印废气一起经干式过滤+二级活性炭装置处理的组合废气处理技术属于可行性技术。

（2）废气排放口情况

本项目废气排放口情况见下表。

表4.2-13 项目废气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	年排放小时数/h
			经度/°	纬度/°					
DA001	注塑废气	一般排放口	120.96329	30.13917	/	25	0.3	25	2400
DA002	水性漆涂装废气	一般排放口	120.96306	30.13943	/	25	0.6	25	2400
DA003	油性漆涂装废气	一般排放口	120.96295	30.13932	/	25	0.6	30	2400

（3）达标性分析

表4.2-14 项目有组织废气污染物排放一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放速率kg/h	排放浓度mg/m³	排放标准		是否达标
					最大允许排放浓度mg/m³	最大允许排放速率kg/h	
DA001	注塑废	非甲烷总烃	0.013	3.714	60	/	是

	气	苯乙烯	0.001	0.286	20	/	是
DA002	水性漆涂装废气	非甲烷总烃	0.067	4.467	80	/	是
		臭气浓度	/	300（无量纲）	1000（无量纲）	/	是
		SO_2	0.01	0.667	200	/	是
		NOx	0.098	6.533	300	/	是
		颗粒物	忽略不计	忽略不计	30	/	是
DA003	油性漆涂装废气	乙酸酯类	0.144	9.600	60	/	是
		其他非甲烷总烃	0.027	1.8	80	/	是
		合计非甲烷总烃（乙酸酯类+其他非甲烷总烃）	0.171	11.400	80	/	是
		臭气浓度	/	300（无量纲）	1000（无量纲）	/	是
		SO_2	0.005	0.333	200	/	是
		NOx	0.042	2.8	300	/	是
		颗粒物	忽略不计	忽略不计	30	/	是
注：涂装废气中环评按最不利情况考虑，各喷枪及烘干等工序同时进行，污染物排放速率、排放浓度最大情况。							

由上表可知，本项目正常工况下，注塑废气能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值要求，水性漆涂装废气、油性漆涂装废气均能达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）排放限值，天然气燃烧废气能达到《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（2019年）要求。

3、环境影响分析

项目所在区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求，项目所在区域属于达标区。项目采取的污染防治措施可行有效，能够实现稳定达标排放，对项目周边的敏感点影响可以接受，对周边环境空气影响不大。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）以及《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）确定本项目废气监测频次，项目废气污染源监测计划见下表。

表4.2-15 项目废气污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
DA001	非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）
	苯乙烯	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
DA002	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物	1次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表1大气污染物排放限值
	SO_2、NOx、烟气黑度	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），因《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315号）于2019年10月31日印发，因此从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315号）排放限值要求
DA003	非甲烷总烃、乙酸酯类、颗粒物、臭气浓度	1次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表1大气污染物排放限值
	SO_2、NOx、烟气黑度	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），因《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315号）于2019年10月31日印发，因此从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315号）排放限值要求
厂界	颗粒物、SO_2、NOx	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
	非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度		《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表6浓度限值
	苯乙烯、氨、硫化氢		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
厂区	非甲烷总烃	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1特别排放限值

4.3废水

1、废水源强核算

（1）生活污水

①生活污水产生情况

本项目劳动定员30人。人均用水量按50L/（人•d）计，年工作天数300天，则项目生活用水量为450m^3/a，排污系数按0.85计，则生活污水产生量为382.5m^3/a，其主要污染物浓度为COD_{cr}350mg/L、NH_3-N 35mg/L。

②生活污水排放情况

项目生活污水经厂内化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中NH_3-N满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）表1排放限值要求），即COD_{Cr}500mg/L、NH_3-N35mg/L的纳管要求，经市政污水管网排入余姚市城市污水处理厂进一步处理达标后排放，其中CODcr、氨氮出水执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表1标准。

本项目营运期生活污水产排情况见下表。

表4.3-1　生活污水产排情况一览表

类别	污染因子	产生情况		纳管情况		排入环境情况	
		产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
生活污水（382.5m^3/a）	CODcr	350	0.134	350	0.134	40	0.015
	NH_3-N	35	0.013	35	0.013	2（4）*	0.001

注*：括号内数值为每年11月1日至次年3月31日执行。
按照时间加权平均浓度计算。即按浓度（2mg/L×7个月+4mg/L×5个月）/12个月=2.83mg/L计算。

（2）循环冷却水

本项目注塑机采用间接冷却水进行冷却，企业配备一座冷却塔，设计循环水量为10t/h，年循环水量为24000t/a，冷却塔蒸发量约为循环水量的2%，则蒸发量为480t/a，每年需补充新鲜水量480t/a。本项目间接冷却水循环使用，定期补充损耗，不外排。

（3）膜转印废水

部分煎锅手柄在喷水性漆后需进行膜转印工序，即将转印膜上的花纹印在手柄上的过程，需用水（水中添加少量活化剂）浸润转印膜。膜转印过程中部分用水随工件被带走，需定期补充用水，根据企业提供的信息，膜转印过程年用水量为4t/a。转印过程对用水水质要求不高，可循环使用，平均两个月更换一次用水，

单次更换量约为0.5t/次，则膜转印废水年产生量为3t/a，产生浓度约为CODcr 1200mg/L，氨氮35mg/L，SS200mg/L，石油类30mg/L。

（4）喷漆废水

本项目喷漆废水包括水帘喷台废水和水喷淋废水。

项目单个喷漆台水槽有效尺寸约为2m*2m*0.5m，单个槽体容积为2m^3，项目共设8个喷台水槽（2条全自动喷漆线各3个，1条半自动喷漆线1个，补漆房1个），水帘喷台内的水定期打捞漆渣后循环使用，定期更换，全自动喷漆线及半自动喷漆线内水帘槽每3天更换一次，补漆房内水帘槽使用频率不高，每10天更换一次，本项目年工作时间为300天。则水帘喷台废水产生量约为1460t/a。

项目水性漆涂装废气设置水喷淋废气处理设备，单个喷淋塔水箱有效容积为1m^3，喷淋塔内用水每10天更换一次，年更换次数为30次，则水喷淋废水产生量为30t/a。合计喷漆废水产生量为1490t/a。项目水帘喷台除漆雾及水喷淋过程中有少量损耗，本项目按15%的损耗量计，则合计喷淋过程用水量为1753t/a。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37+431-434机械行业系数手册-涂装-喷漆（水性漆）和喷漆（油性漆），CODcr产污系数为78.9千克/吨-原料。本项目水性漆用量为约17吨，油性漆用量约为3.2吨，合计总用量为20.3t/a。本项目喷漆废水产生浓度类比理论废水量及其对应浓度，则污染物浓度COD约1200mg/L，根据同类项目类比，喷漆废水中氨氮的浓度远低于纳管浓度，因此产生浓度按纳管浓度计算，即氨氮浓度为35mg/L，石油类浓度约为50mg/L。项目喷漆废水产排情况见下表。

表4.3-2　喷漆废水产排情况表

类别	污染因子	产生情况		纳管情况		排入环境情况	
		产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
喷漆废水（1490m^3/a）	CODcr	1200	1.788	500	0.745	40	0.06
	NH_3-N	35	0.052	35	0.052	2（4）*	0.004
	石油类	50	0.075	20	0.03	1	0.001

注*：括号内数值为每年11月1日至次年3月31日执行。
按照时间加权平均浓度计算。即按浓度（2mg/L×7个月+4mg/L×5个月）/12个月=2.83mg/L计算。

（5）清洗废水

本项目设置2条清洗线，采用履带式喷淋的方式进行清洗，各工序为脱脂-清洗-清洗，喷淋液由各工序阶段贮液槽内配套水泵调压提供，循环使用，定期补充新鲜水。清洗废水产生情况见下表。

表4.3-3　项目清洗废水产生情况

序号	工序	有效容积 m^3		日补水系数%	用水量 t/a	排放方式	废水产生量t/a	备注
		1#	2#					
1	脱脂	5.04	4.32	1	84	间歇	56.16	定期排放，2个月/次，整槽排放
2	水洗	3.6	2.88	1	97	间歇	77.76	定期排放，1个月/次，整槽排放
3	水洗	3.6	2.88	1	97	间歇	77.76	定期排放，1个月/次，整槽排放
合计					278	合计	211.68	/

①用水量=有效容积×每日用水补充系数×年工作时长（按300d计）+有效容积×排放次数；
②废水产生量=有效容积×排放次数；
③全年生产按12个月计
④贮液槽有效容积按其容积的80%计。

本项目清洗工序采用碱性脱脂剂进行清洗，不采用酸液，因此不会有重金属等污染物产生。该类废水主要污染因子为CODcr、氨氮、SS、石油类、LAS、总磷，根据类比同类型企业调查情况，该类废水指标大致为：pH6~9、SS800mg/L、CODcr600mg/L、氨氮35mg/L、石油类30mg/L、LAS30mg/L、总磷10mg/L。废水经厂区内污水处理站处理达标后纳管排放。除油清洗废水产排情况见下表。

表4.3-4　清洗废水产排情况表

类别	污染因子	产生情况		纳管情况		排入环境情况	
		产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
清洗废水（211.68m^3/a）	CODcr	600	0.217	500	0.106	40	0.008
	NH_3-N	35	0.007	35	0.007	2（4）*	0.0006
	SS	800	0.169	400	0.085	10	0.002
	石油类	30	0.006	20	0.004	1	0.0002
	LAS	30	0.006	20	0.004	0.5	0.0001
	总磷	10	0.002	8	0.002	0.3	0.0001

注*：括号内数值为每年11月1日至次年3月31日执行。
按照时间加权平均浓度计算。即按浓度（2mg/L×7个月+4mg/L×5个月）/12个月=2.83mg/L计算。

（5）洗枪废水

本项目水性漆喷枪洗枪过程采用自来水进行清洗，本项目水性漆共使用6把

	喷枪，单把喷枪清洗用水量为0.01t/次，水性漆喷枪清洗频率平均为3天/次，则洗枪用水量为6t/a，洗枪过程会用水损耗约为10%，则洗枪废水产生量为5.4t/a。类比同类型项目，洗枪废水中COD浓度约为1200mg/L、氨氮浓度按纳管浓度35mg/L计、石油类产生浓度按30mg/L计。 **2、废水污染源源强核算结果及排放信息** 项目废水污染源源强核算结果及排放信息具体见下表。

表4.3-5　废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	污染源	污染物种类	污染物产生				治理措施		是否为可行技术	污染物排放（外环境）				排放时间/h
			核算方法	产生废水量（m^3/a）	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	效率(%)		核算方法	排放废水量(m^3/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
办公生活	生活污水	CODcr	类比法	382.5	350	0.134	化粪池	/	是	类比法	382.5	40	0.015	2400
		NH_3-N			35	0.013		/				2（4）	0.001	
喷漆	喷淋废水	CODcr	类比法	1490	1200	1.788	/	/	/	/	/	/	/	/
		NH_3-N			35	0.052								
		石油类			35	0.075				/	/	/	/	/
膜转印	膜转印废水	CODcr	类比法	3	1200	0.004				/	/	/	/	/
		NH_3-N			35	0.0001								
		SS			200	0.0006				/	/	/	/	/
		石油类			30	0.0001				/	/	/	/	/
清洗	清洗废水	CODcr	类比法	211.68	600	0.127				/	/	/	/	/
		氨氮			35	0.005								
		SS			800	0.107								
		石油类			30	0.004								
		LAS			30	0.004								
		总磷			10	0.002								
洗枪废水	水性漆洗枪	CODcr	类比法	5.4	1200	0.006				/	/	/	/	/
		氨氮			35	0.0002				/	/	/	/	/
		石油类			30	0.0002				/	/	/	/	/

综合生产废水	CODcr	/	1710.08	1126	1.925	隔油+混凝沉淀+生化+二次沉淀	68	是	/	1710.08	40	0.068	2400
	氨氮	/		35	0.0593		46				2（4）	0.005	
	SS	/		99	0.1696		68				10	0.017	
	石油类	/		47	0.0811		83.2				1	0.002	
	LAS	/		4	0.006		44				0.5	0.001	
	总磷	/		1	0.002		55				0.3	0.001	

表4.3-6　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	排放方式	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	CODcr、NH_3-N	间接排放	余姚市城市污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	生活污水处理装置	化粪池	DW001	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐轻净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放
2	生产废水	CODcr、氨氮、石油类、SS、pH、LAS、总磷			排放连续稳定	TW002	生产废水处理装置	隔油+混凝沉淀+生化+二次沉淀	DW002		

表4.3-7　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口类型	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议		
			经度°	纬度°					名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值/(mg/L)	名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	生活污水排放口	120.964	30.139	0.03825	纳管	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	2400	余姚市城市污水处理厂	CODcr	40	（GB8978-1996）三级标准	CODcr	500
										NH_3-N	2（4）	（DB33/887-2013）表1排放限值	NH_3-N	35

2	DW002	生产废水排放口	120.965	30.138	0.191008	纳管	排放连续稳定	2400	余姚市城市污水处理	CODcr	40	（GB8978-1996）三级标准	CODcr	500
										NH_3-N	2（4）	（DB33/887-2013）表1排放限值	NH_3-N	35

2.治理措施可行性分析

①废水处理设施：企业拟设一个日处理能力达10t/d的污水处理站处理生产废水，处理工艺为隔油+混凝沉淀+生化+二次沉淀。生产废水经厂区内污水站处理后纳管排放，生活污水经化粪池预处理后纳管排放。

企业废水管线敷设应采用“可视化”原则，即各生产线及污水站的污水管道均采用架空敷设，明管明沟，各集水池及污水池均采用地上式，不得采用地埋式，并对污水站做好防腐防渗措施，具体由企业委托有资质单位进行设计和施工。

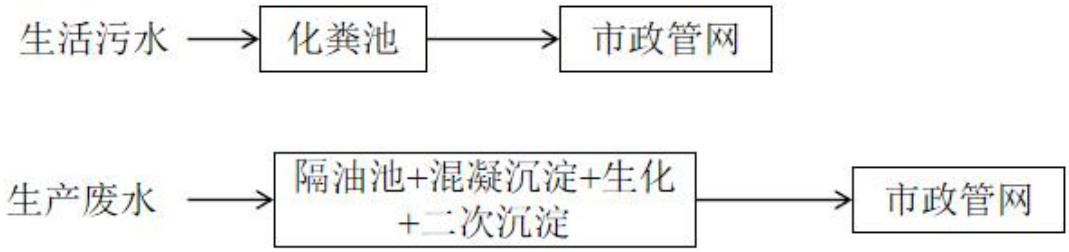

图4.3-1　污水站废水处理工艺

②废水处理措施达标性分析

表4.3-8　废水污染物排放一览表

处理单元	指标	CODcr	氨氮	SS	石油类	LAS	总磷
隔油池	进水mg/L	1200	35	100	50	30	10
	出水mg/L	1200	35	100	15	30	10
	去除率%	/	/	/	70	/	/
混凝沉淀	进水mg/L	1200	35	100	15	30	10
	出水mg/L	960	31.5	40	10.5	21	9
	去除率%	20	10	60	30	30	10
生化处理、沉淀	进水mg/L	960	31.5	40	10.5	21	9
	出水mg/L	384	18.9	32	8.4	16.8	4.5
	去除率%	60	40	20	20	20	50
总去除率%		68	46	68	83.2	44	55

③废水处理工艺可行性分析

隔油池是利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的的方法。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱小罐。

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

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

生化处理原理：通过投加尿素、磷酸盐、葡萄糖等物质，使废水中碳氮磷比例达到平衡，从而利用微生物的生命活动过程，通过氧化还原分解，将废水中的可溶性有机物及部分不溶性有机物转化为无机物质，从而有效去除污染物，使水质得到净化。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434机械行业系数手册末端治理技术名称，本项目生产废水处理设施所采用的隔油池+混凝沉淀+生化+二次沉淀处理技术属于可行性技术。

3.依托污水处理厂可行性分析

①纳管可行性分析

项目所在地具备纳管条件，废水处理达标后可纳入市政管网。

余姚市城市污水处理厂现处理规模达25万吨/日，目前余姚市城市污水处理厂剩余容量约10%（约2.5万t/d），本项目废水日排放量较小，仅占其剩余处理能力的极小一部分（约占剩余容量的0.03%，余量充足），故余姚市城市污水处理厂目前完全有容量接收企业产生的废水量。

根据浙江省企业自行监测信息公开平台最新数据，余姚市城市污水处理厂处理后的废水能够稳定达标排放，详见下表。

表4.3-9　浙江省企业自行监测信息公开平台最新数据

时间	监测项目	出口浓度范围mg/L	标准限值mg/L	是否达标
2024年4月	pH（无量纲）	6.48-6.62	6-9	达标
	化学需氧量	21.71-31.32	40	达标
	氨氮	0.0503-0.4724	2（4）	达标
	总磷	0.1038-0.2025	0.3	达标
	总氮	5.692-6.885	12	达标

②余姚市城市污水处理厂处理工艺

余姚市城市污水处理厂处理工艺流程见下图。

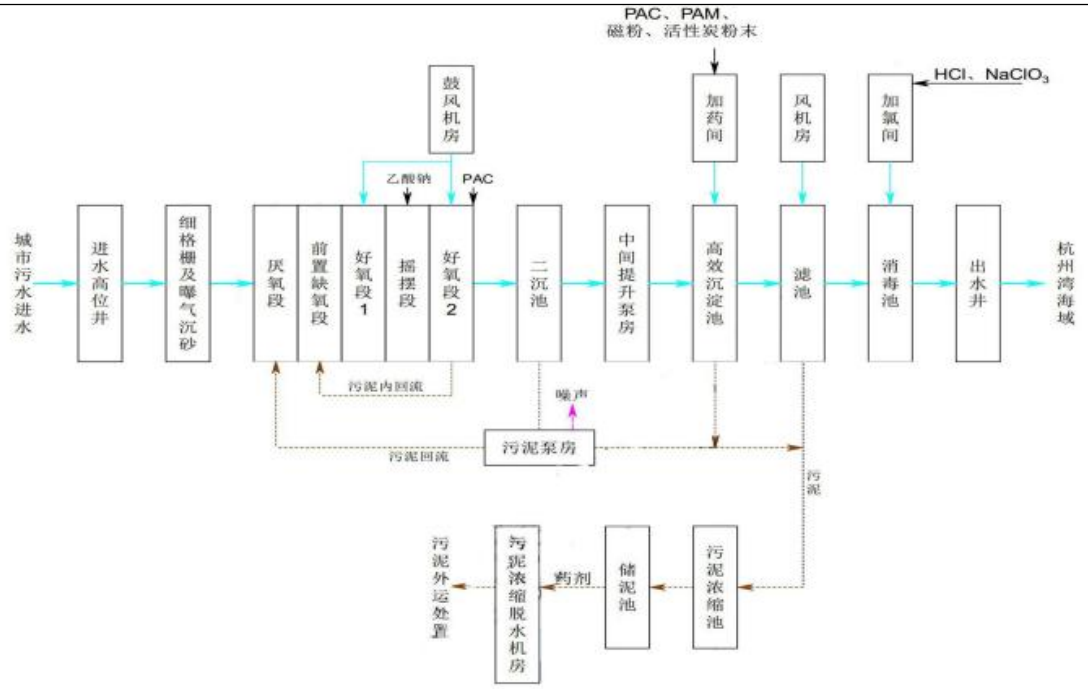

图4.3-2　余姚市城市污水处理厂工艺流程图

综上所述，本项目废水经处理后能够达到纳管标准，接收项目废水的污水处理厂尚有一定余量，废水接管后不会对污水处理厂产生不良影响；废水经治理后达标排放，不会对周围的地表水环境产生明显影响。因此，本项目废水进入余姚市城市污水处理厂处理是完全可行的。在严格落实雨污分流以及废水管理的前提下，本项目对周围地表水环境无影响，不会改变周边水环境质量现状。

4.监测计划

《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），本项目废水污染源监测计划见下表。

表4.3-　废水自行监测计划表

排放口编号	监测因子	监测频次
DW001	pH、CODcr、NH_3-N、SS、石油类、LAS、总磷	1次/半年

4.4噪声

1.噪声源强

本项目噪声主要为生产设备等设备噪声，噪声源强详见下表。

表4.4-1　噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/距声源距离dB(A)/m		
1	风机1	/	-12.7	4.6	20	80/1	减振	2400
2	风机2	/	-10.8	8.8	20	80/1	减振	2400
3	风机3	/	3.6	18.6	20	80/1	减振	2400
4	冷却塔	/	-12.9	15	1.2	80/1	减振	2400
5	水泵	/	-21.7	8.3	1.2	85/1	减振	2400

表4.4-2　噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置m			距室内边界距离m				室内边界声级dB（A）				运行时段h	建筑物插入损失dB(A)	建筑物外噪声/dB(A)				
			声压级)/距声源距离dB(A)/m		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑外距离m
1	全自动喷漆线	1	80/1	隔声、减振	11.6	9.3	9	8.7	21.8	39.1	23.0	62.5	62.3	62.3	62.3	2400	21	41.5	41.3	41.3	41.3	1
2	全自动喷漆线	1	80/1	隔声、减振	-1.3	4.6	6	22.0	26.2	25.8	19.0	62.3	62.3	62.3	62.3	2400	21	41.3	41.3	41.3	41.3	1
3	半自动喷漆线	1	80/1	隔声、减振	3.4	-6.7	9	24.4	14.5	23.2	30.8	62.3	62.4	62.3	62.3	2400	21	41.3	41.4	41.3	41.3	1
4	手工喷台	1	78/1	隔声、减振	3.9	10.6	9	14.4	27.7	33.5	17.3	60.4	60.3	60.3	60.3	300	21	39.4	39.3	39.3	39.3	1
5	冲压	10	75/1(	隔声、	-18.	3.4	1.2	37.2	36.2	10.8	9.4	57.3	57.3	57.4	57.5	2400	21	36.3	36.3	36.4	36.5	1

	机		等效后85/1)	减振	8																	
6	注塑机	10	75/1(等效后85/1)	隔声、减振	7.2	1.8	1.2	16.5	18.7	31.2	26.3	57.3	57.3	57.3	57.3	2400	21	36.3	36.3	36.3	36.3	1
7	清洗线1	1	70/1	隔声、减振	-19.4	8.5	9	34.8	40.6	13.2	4.9	52.3	52.3	52.4	53.0	2400	21	31.3	31.3	31.4	32.0	1
8	清洗线2	1	70/1	隔声、减振	-9.8	15.2	9	23.1	39.8	24.9	5.4	52.3	52.3	52.3	52.9	2400	21	31.3	31.3	31.3	31.9	1
9	水转移膜机	1	72/1	隔声、减振	-7.5	11.9	9	23.1	35.8	24.9	9.4	54.3	54.3	54.3	54.5	1200	21	33.3	33.3	33.3	33.5	1
10	修边机	5	75/1	隔声、减振	0.8	-1.8	1.2	23.9	19.9	23.9	25.3	57.3	57.3	57.3	57.3	2400	21	36.3	36.3	36.3	36.3	1
11	粉碎机	1	76/1	隔声、减振	-5.4	-3.4	1.2	29.9	22.5	17.9	22.9	58.3	58.3	58.3	58.3	300	21	37.3	37.3	37.3	37.3	1
12	空压机	1	80/1	隔声、减振	-10.6	-7	1.2	36.2	23.0	11.6	22.6	62.3	62.3	62.4	62.3	2400	21	41.3	41.3	41.4	41.3	1

注：坐标以厂区中心为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

2.治理措施

①充分选用先进的低噪设备，以从声源上降低设备本身噪声；②设备应经常维护，尽量减少因设备受损产生的噪声；③加强管理，减少碰撞产生的噪声；④合理布局，生产车间应实墙封闭。

3.达标情况

在进行声环境影响预测时，一般采用声源的倍频带声功率级，A声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，A声级来预测计算距声源不同距离的声级。分别计算室外和室内两种工业声源。

①室内声源等效室外声源声功率级计算

如图4-4所示，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，则可按式4-1计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

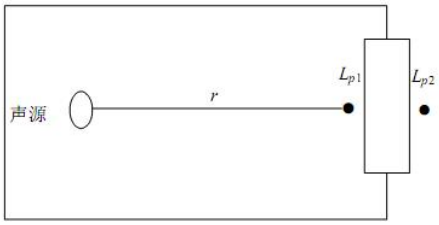

图4.4-1　室内声源等效为室外声源图例

$$L_{PI}=L_w+10lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right) \qquad （式4-1）$$

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=Sα/(1−α)，S为房间内表面面积，m2；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。

然后按式4-2计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

式中：

$$L_{PIi}(T)=\lg\{\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{Pij}}\} \qquad （式4-2）$$

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

L_{P1ij}—室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式4-3计算出靠近室外围护结构处声压级：

$$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(T_{Li}+6) \quad （式4-3）$$

式中：

$L_{P2i}(T)$—靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

T_{Li}—围护结构i倍频带的隔声量，dB。

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

$$L_W=L_{P2}(T)+10\lg s \quad （式4-4）$$

②室外声源衰减模式

噪声在传播过程中的衰减ΣAi包括距离衰减、屏障衰减、空气吸收衰减和地面吸收衰减。在预测时，为留有较大的余地，以噪声对环境最不利的情况为前提只考虑屏障衰减、距离衰减，而其它因素的衰减，如空气吸收衰减、地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计，故：$\Sigma Ai = A\alpha + A_b$。

距离衰减：$A\alpha = 20\lg r+8$ （式4-5）

其中：r——声源中心至受声点的距离(m)。

屏障衰减Ab：即车间墙壁隔声量，考虑到窗、屋顶等的透声损失，此处隔声量取15dB。

③噪声叠加公式

不同的噪声源共同作用于某个预测点，该预测点噪声值为各声源传播到预测点声级的叠加后的总等效声级 Leq，计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \log \left[\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1 L_{eqi}} \right] \quad （式 4-6）$$

式中，L_{eqi}——第 I 个声源对某预测点的等效声级。

本项目按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对营运期厂界噪声进行了预测，噪声衰减因素中考虑了几何发散、空气吸收、地面吸收和屏障衰减等的影响。输入相关声源、敏感点以及周边建筑物、屏障、地面等数据后，预测结果如下：

经预测，项目厂界噪声预测计算及结果见下表。

表4.4-3　项目预测情况一览表　　单位dB（A）

点位位置	贡献值	标准值	达标情况
东厂界1m	55.6	65	达标
南厂界1m	54.2	65	达标
西厂界1m	56.7	65	达标
北厂界1m	60	65	达标

通过上表分析，本项目厂界四周噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

4.噪声治理措施及环境影响分析

表4.4-4　工业企业噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称(类型)	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
减振垫	设备相应配备减震垫	3~5dB	0.5
消声器	设备相应配备消声器	20~30dB	1.5

综上所述，本项目噪声经治理后可以做到稳定达标排放，厂界外能维持现有的环境质量等级，不触及声环境质量底线。通过加强管理，本项目营运期厂界噪声排放能够稳定达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，对周边声环境影响较小

5.监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），本项目噪声监测计划见下表。

表4.4-5　噪声监测计划表

类别	监测点	定期监测	
		监测项目	监测频率
噪声	厂区边界	等效连续A声级	1次/季度，昼间监测

4.5固体废物

1.固体废物源强核算

根据分析，项目固体废物产生情况见下表。

表4.5-1　项目废弃物产生情况汇总

序号	名称	产生环节	核算方法	年产生量t/a	核算依据
1	一般废包装材料	原辅材料使用	类比法	10	本项目在原辅材料使用过程中会产生一般废包装材料，根据企业搬迁前一般废包装材料产生情况，本项目产生量约为10t/a。
2	金属边角	冲压	类比法	50	冲压过程中会产生金属边角料，产生量约为原料的5%，则金属边角料产生量约为50t/a。

	料				
3	不合格品	检验	类比法	1.5	项目在检验过程中会产生不合格品，产品不合格率控制在0.1%以内，则不合格品产生量约为1.5t/a。
4	废转移膜	转印膜使用	产污系数法	0.5	项目转印工序将转印膜平铺于工件上，用水打湿转印膜后撕下膜，产生废转印膜，年产生量约0.5t/a。
5	收尘灰	静电除尘	类比法	0.05	本项目全自动喷漆线喷漆前设置静电除尘台，去除工件表面的粉尘，根据企业提供的信息，该部分收尘灰产生量约为0.05t/a。
6	漆渣	除漆雾	物料平衡发	14.871	本项目油性漆调配后固含量为74.5%，水性漆固含量为72.5%，根据原料用量及60%的上漆率，本项目漆雾产生量为5.884t/a，经废气处理装置处理后基本去除漆雾，漆渣含水量按60%进行核算，则漆渣产生量约为14.71t/a。
7	废包装桶	油漆使用、脱脂剂、脱模剂使用	产物系数法	1.047	本项目溶剂型油漆及稀释剂、活化剂年用量共计2.1t，包装规格均为50kg/桶，则包装桶个数为42个，单个包装桶重量为2kg，则废油漆稀释剂包装桶产生量为0.084t/a；固化剂年用量1.2t/a，包装规格为25kg/桶，则固化剂包装桶产生个数为48个，单个空桶重量为1kg，则废固化剂包装桶产生量为0.048t/a。水性漆年用量为17t/a，包装规格为吨桶，单个桶重量为50kg/个，则水性漆废包装桶产生量为0.850t/a。项目脱脂剂年用量为1.5t/a，包装规格为25kg/桶，空桶重量为1kg/个，则废脱脂剂包装桶重量为0.06t/a。本项目脱模剂包装规格为10kg/桶，空桶重量约为1kg/个，项目年产生废脱模剂包装桶为5个，该部分废包装桶产生量为0.005t/a。则合计废包装桶产生量为1.047t/a。同时根据企业提供的信息，脱模剂使用过程不产生废脱模剂。
8	废机油	液压设备维修保养	类比法	0.18	本项目机油年用量为0.2t/a，废机油产生量约为使用量的90%，则废液压油产生量为0.18t/a。
9	废机油桶	液压油使用	产污系数法	0.005	本项目机油年用量为0.2t，机油包装规格为200kg/桶，则机油桶个数年产生为1个，单个桶重约为5kg，则废液压油桶产生量为0.005t/a。
10	废抹布手套	设备维修保养	类比法	0.055	本项目设备维护过程中会产生废抹布手套，产生量约为0.055t/a。
11	废水处理污泥	废水处理	产污系数法	17.1	本项目生产废水经污水站处理后外排，处理过程中产生压滤污泥，压滤污泥（含水量70%）产生量约为污水处理量的1%，本项目生产废水量为1710.08t/a，则废水处理污泥17.1t/a（含水量70%）。
12	废活性炭	废气处理	产物系数	23.652	根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》，活性炭每500h更换一次，本项目注塑废气采用一级活性炭装置，装填量为0.5t，年更换次数为5次，每次更换量为0.5t，则活性炭用量为2.5t/a。水性漆涂装废气采用一级活性炭装置，单级活性炭装填量1.5t/a，年更换次数5，则活性炭用量为7.5t/a。油性漆涂装废气采用二级活性炭装置，

					第一级活性炭装填量为1t，第二级活性炭装填量1.5t，年更换次数为5次，则活性炭用量为12.5t/a。本项目注塑废气中有机废气处理量为0.133t/a，涂装废气中有机废气处理量为1.019t/a，则废活性炭产生量合计为23.652t/a。
13	废干式过滤材料	废气处理	类比法	2.4	本项目水性漆涂装废气、油性漆涂装废气进入活性炭装置前均采用干式过滤去除废气中的水汽，根据企业提供的资料，干式过滤材料每个月更换一次，单次更换量0.2t，年产生量约为2.4t/a。
14	废槽渣	脱脂清洗	类比法	0.5	本项目清洗线定期打捞槽渣，根据企业提供的信息，废槽渣产生量约为0.5t/a。
15	废水处理浮油	废水处理	类比法	0.053	本项目污水站处理生产废水过程中，会产生废水处理浮油，根据本项目污水站对石油类物质的去除量，浮油产生量为0.053t/a。
16	废挂具	喷漆过程	类比法	0.5	本项目喷漆过程采用挂具对工件进行上架及下架，挂具长时间使用后表面含有大量漆料，需定期更换，根据企业提供的信息，废挂具产生量约为0.5t/a。
17	生活垃圾	员工生活	产物系数法	4.5	项目劳动定员30人，生活垃圾产生量按0.5kg/人/d计，年工作300天，则年产生量为4.5t/a。

2.固体废物属性

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，判断每种废弃物是否属于固体废物，具体判定结果见下表。

表4.5-2　项目固废属性判断结果

序号	废弃物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
1	一般废包装材料	原辅材料使用	固态	塑料、纸箱	是	4.1h
2	金属边角料	冲压	固态	废金属	是	4.2a
3	不合格品	检验	固态	废塑料	是	4.2a
4	废转移膜	转印膜使用	固态	废塑料膜	是	4.1h
5	收尘灰	静电除尘	固态	粉尘	是	4.3a
6	漆渣	除漆雾	固态	有机物	是	4.3n
7	废包装桶	油漆使用	固态	有机物	是	4.1c
8	废机油	液压设备维修保养	液态	矿物油	是	4.2m
9	废机油桶	液压油使用	固态	矿物油	是	4.1c
10	废抹布手套	设备维修保养	固态	矿物油	是	4.1c
11	废水处理污泥	废水处理	固态	污泥	是	4.3e
12	废活性炭	废气处理	固态	有机物、活性炭	是	4.3l
13	废干式过滤材料	废气处理	固态	有机废气、水汽	是	4.3l
14	废槽渣	脱脂清洗	固态	槽渣	是	4.3b
15	废水处理浮油	废水处理	液态	油类物质	是	4.3e
16	废挂具	喷漆过程	固态	有机物	是	4.1h
17	生活垃圾	员工生活	固态	纸巾、果壳	是	4.1h

3.危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2025年版）以及《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7—2019)，判定项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见下表。

表4.5-3　危险废物属性判定

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别，代码
1	一般废包装材料	原辅材料使用	否	900-003-S17
2	金属边角料	冲压	否	900-001-S17
3	不合格品	检验	否	900-099-S59
4	废转移膜	转印膜使用	否	900-099-S59
5	收尘灰	静电除尘	否	900-099-S59
6	漆渣	除漆雾	是	HW12/900-252-12
7	废包装桶	油漆使用	是	HW49/900-041-49
8	废机油	液压设备维修保养	是	HW08/900-249-08
9	废机油桶	液压油使用	是	HW08/900-249-08
10	废抹布手套	设备维修保养	是	HW49/900-041-49
11	废水处理污泥	废水处理	是	HW17/336-064-17
12	废活性炭	废气处理	是	HW49/900-039-49
13	废干式过滤材料	废气处理	是	HW49/900-041-49
14	废槽渣	脱脂清洗	是	HW17/336-064-17
15	废水处理浮油	废水处理	是	HW08/900-210-08
16	废挂具	喷漆过程	是	HW49/900-041-49
17	生活垃圾	员工生活	是	900-099-S64

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目危险废物属性汇总见下表。

表4.5-4　危险废物属性汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
1	漆渣	HW12	900-252-12	14.871	除漆雾	固态	有机物	有机物	每天	T,I	委托有资质的单位处理
2	废包装桶	HW49	900-041-49	1.047	油漆使用	固态	有机物	有机物	5天	T/In	
3	废机油	HW08	900-249-08	0.18	液压设备维修保养	液态	矿物油	矿物油	三个月	T,I	
4	废机油桶	HW08	900-249-08	0.005	液压油使用	固态	矿物油	矿物油	一年	T,I	
5	废抹布手套	HW49	900-041-49	0.055	设备维修保养	固态	矿物油	矿物油	一个月	T/In	
6	废水处理污泥	HW17	336-064-17	17.1	废水处理	固态	污泥	污泥	每五天	T/C	
7	废活	HW49	900-039-49	23.652	废气	固	有机	有机	每	T/In	

	性炭				处理	态	物、活性炭	物、活性炭	500h		
8	废干式过滤材料	HW49	900-041-49	2.4	废气处理	固态	有机物	有机物	每一个月	T/In	
9	废槽渣	HW17	336-064-17	0.5	脱脂清洗	固态	槽渣	槽渣	每一个月	T/C	
10	废水处理浮油	HW08	900-210-08	0.053	废水处理	液态	油类物质	油类物质	每一个月	T,I	
11	废挂具	HW49	900-041-49	0.5	喷漆过程	固态	有机物	有机物	一个月	T/In	

4.固体废物贮存和处置措施

建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表4.5-5　建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	位置	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	漆渣	HW12	900-252-12	20m^2	一楼车间西侧	桶装	15t	2个月
		废包装桶	HW49	900-041-49			托盘		
		废机油	HW08	900-249-08			桶装		
		废机油桶	HW08	900-249-08			托盘		
		废抹布手套	HW49	900-041-49			袋装		
		废水处理污泥	HW17	336-064-17			桶装		
		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
		废干式过滤材料	HW49	900-041-49			袋装		
		废槽渣	HW17	336-064-17			袋装		
		废水处理浮油	HW08	900-210-08			桶装		
		废挂具	HW49	900-041-49			袋装		

贮存能力合理性分析：

本项目危险固废年产生量为61.641t/a，贮存周期按2个月计，则最大贮存量为10.274t/次，本项目危废暂存库占地面积约为20m^2，贮存能力可达15t，可满足本项目危废暂存要求。

固体废物处置情况见下表。

表4.5-6　项目固体废物处置情况表

序号	固体废物名称	产生工序	废物代码	预测产生量(t/a)	利用处置方式

1	一般废包装材料	原辅材料使用	/	10	物资部门回收
2	金属边角料	冲压	/	50	物资部门回收
3	不合格品	检验	/	1.5	物资部门回收
4	废转移膜	转印膜使用	/	0.5	物资部门回收
5	收尘灰	静电除尘	/	0.05	物资部门回收
6	漆渣	除漆雾	900-252-12	14.871	委托有资质的单位处理
7	废包装桶	油漆使用	900-041-49	1.047	委托有资质的单位处理
8	废机油	液压设备维修保养	900-249-08	0.18	委托有资质的单位处理
9	废机油桶	液压油使用	900-249-08	0.005	委托有资质的单位处理
10	废抹布手套	设备维修保养	900-041-49	0.055	委托有资质的单位处理
11	废水处理污泥	废水处理	336-064-17	17.1	委托有资质的单位处理
12	废活性炭	废气处理	900-039-49	23.652	委托有资质的单位处理
13	废干式过滤材料	废气处理	900-041-49	2.4	委托有资质的单位处理
14	废槽渣	脱脂清洗	336-064-17	0.5	委托有资质的单位处理
15	废水处理浮油	废水处理	900-210-08	0.053	委托有资质的单位处理
16	废挂具	喷漆过程	900-041-49	0.5	委托有资质的单位处理
17	生活垃圾	员工生活	/	4.5	环卫部门清运

项目涉及的危险废物委托有资质单位处置，因此项目产生的危险固废基本得到妥善处理或综合利用，但企业应考虑危废有不能及时处置的可能，因此在处置前企业可将危废暂存在危废专用场所内，做好防渗、防漏等控制。具体危险固废的暂存处置须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

（5）环境管理要求

本环评建议必须从以下几方面加强对危废的管理力度：

A、一般工业固废

一般工业固废收集后在仓库内暂存，委托有关单位综合利用或处置。

①企业应当根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《浙江省固体废物污染环境防治条例》等文件进行管理，要求建设一般固废暂存场所，做好防风、防雨、地面硬化等措施，并完善一般固废识别标志。

②企业应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程

的污染环境防治责任制度，建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息；注册并登录浙江省固体废物管理信息系统，实时填报工业固体废物产生、转移、利用和处置等数据。

③企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

B、危险废物

1、贮存设施污染控制要求

贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。贮存设施或场所、容器和包装物应按HJ1276要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，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。

②贮存设施应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。

③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。

④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。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑧在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑨贮存场应设置径流疏导系统，保证能防止当地重现期不小于25年的暴雨流入贮存区域，并采取措施防止雨水冲淋危险废物，避免增加渗滤液量。

⑩贮存场可整体或分区设计液体导流和收集设施，收集设施容积应保证在最不利条件下可以容纳对应贮存区域产生的渗滤液、废水等液态物质。

2、容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

3、贮存过程污染控制要求

①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。

②液态危险废物应装入容器内贮存。

③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存。

④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。

⑤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。

⑥应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

⑦贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑧贮存设施所有者或运营者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。

⑨贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施。

⑩贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

⑪贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

4、危废运输管理要求

①危险废物委托处置过程管理要求

危险废物需委托有危废处置资质的单位进行处置。

根据《危险废物转移管理办法》（部令第23号），危险废物转移应当执行危险废物转移联单制度，通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染环境防治信息。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

②危险废物运输管理要求

本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，运输过程严格按照HJ2025-2012《危险废物收集贮存运输技术规范》进行，对运输沿线环境影响较小。

5、危险废物其他管理要求

要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。登记资料至少保存5年。

综上，本项目的固废严格遵循“资源化、减量化、无害化”基本原则，通过上述措施妥善安置存放、合理利用处置，则不会对周围环境造成不利影响。

4.6地下水、土壤

本项目排放的废气污染物不涉及重金属、持久性难降解有机污染物排放，本项目废水经厂区内污水站处理后纳管排放，生产废水的收集和输送应采用明管明渠设计，避免使用暗管或地下隐蔽管道，确保废水流动路径清晰可见，便于日常检查、监测和应急处理。所有废水管道、渠道应在地面以上敷设，并设置醒目标识（如流向箭头、废水类型标签），配套检查井和采样口，实现全过程可追溯。正常工况下不存在土壤、地下水污染途径。针对厂区各工作区特点提出相应的分区防渗要求，详见下表。

表4.6-1　厂区污染防渗分区参考表

防渗级别	工作区域	防渗要求
一般防渗区	注塑区域、冲压区域、清洗区域、喷漆区域、调漆区域、补漆区域、油漆仓库、危废暂存区、污水站	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，渗透系数≤10^{-7}cm/s，或参照GB18598执行
简单防渗区	厂房外其他区域	一般地面硬化

项目对可能产生地下水以及土壤影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效避免污染土壤和地下水，因此项目不会对区域土壤、地下水环境产生不利影响。

4.7生态

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）》，本项目新增用地但项目周边无生态环境保护目标，无需设置相应防治措施。

4.8环境风险

1.风险调查

本项目生产过程中涉及到的危险程度较高的物质主要为油漆（其中的乙酸酯类）、机油、天然气以及相关危险废物。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B，项目营运期涉及的风险物质及其存储量见下表。

表4.8-1　项目风险物质储存量调查表

序号	风险物质名称	存在地点	年用量t/a	全厂（车间+生产线）最大存在量t
1	机油	原料仓库	0.2	0.2
2	乙酸乙酯①	油漆仓库、喷漆线	3	0.15
3	天然气②	管道	143.48	0.01
4	危废固废	危废仓库	60.363（产生量）	10.06
5	乙酸丁酯①	油漆仓库、喷漆线	0.2	0.1
6	脱脂剂	原料仓库、清洗线	1.5	0.05
7	水性漆	油漆仓库、喷漆线	17	2
8	硫化氢③	污水处理站	/	4.824E-06kg
9	氨气③	污水处理站	/	1.116E-04kg

注：①本项目乙酸乙酯为油性漆、固化剂及稀释剂中的折纯量。
②本项目为管道天然气，天然气单元存储量为管道内含量。天然气用量以零度和一个大气压条件下的密度0.7174kg/m^{3}折算。
③本项目污水处理站生化单位加盖密闭，密闭空间内有少量硫化氢及氨气，本环评按1h内污水站中的硫化氢及氨气产生量为存在量进行计算。

2.风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C，对危险物质及工艺系统危险性(P)的分级：

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I，当Q≥1时将Q划分为（1）1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100

当只涉及一种物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种危险物质的最大存在量，单位为吨（t）；

Q_1，Q_2，...,Q_n——每种危险物质的临界量，单位为吨（t）。

本项目主要危险物质Q值估算见下表。

表4.8-2　危险物质数量与临界量Q值计算结果

物质名称	最大贮存量t	临界量t	Q值
机油	0.2	2500	0.00008
乙酸乙酯	0.15	10	0.015
天然气	0.01	10	0.001
危废固废	10.06	50	0.2012
乙酸丁酯①	0.1	10	0.01
脱脂剂②	0.05	50	0.001
水性漆②	2	50	0.04
硫化氢	4.824E-06kg	2.5	1.93E-06
氨	1.116E-04kg	5	2.23E-05
合计			0.268

注：①乙酸丁酯临界量参照乙酸乙酯临界量核定。
②脱脂剂及水性漆临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表B.2其他危险物质临界量推荐值中的健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C，本项目主要危险物质Q值估算结果小于1，只需简单分析。

3.环境风险识别

本项目油类物质属于易燃物质，在存储及使用过程中发生泄露事故情况下，遇明火可能引起火灾事故。

4.环境风险防范措施及应急要求

火灾、泄露风险防范措施及应急要求：

a)制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故；

b)配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，在车间的明显位置张贴禁用明火的告示，严禁在车间内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患；

c)原辅料必须设置专用场地进行保管，并设置专人管理，原辅料进出厂必须进行核查登记，并定期检查库存。

d)事故应急池

参照《建筑设计防火规范》(GB50056-2014)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)等相关要求，进行事故池总有效容积的计算。

可作为事故排水的储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域。

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$$

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

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h。

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3。

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量；

$V_5=10qF$

q--降雨强度，mm；按平均日降雨量；

q=qa/n

qa--年平均降雨量，mm；

n--年平均降雨日数。

F--必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积hm^2

要求企业设立满足事故状态下收集事故废水的事故应急池，根据计算，要求容积不小于108m^3，可依托出租方现有事故应急池，并配备相关风险防范物资。

5.生态环境和应急管理部门联动工作

根据《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产

工作的指导意见》（浙应急基础【2022】143号）、《关于进一步建立健全环保设施安全管理联动机制的通知》（甬应急[2023]22号）中建立联动排查治理机制具体如下：

企业对脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等环保设施开展安全风险辨识管控，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保设施，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

经对照，本项目污水处理，需按照《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础【2022】143号）的要求开展安全风险评估工作，落实以下要求：

①生产过程不得采用淘汰的设备、产品和工艺；

②委托有相应资质设计单位对环保设施进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善；

③项目建设和验收阶段，严格按照设计方案和施工技术标准施工，建设项目竣工后，应按按照法律、法规规定的标准和程序，组织环保设施竣工验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告；

④建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护，严格日常安全检查，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

6.建设项目环境风险简单分析内容

经分析，该项目环境风险潜势为I，因此判断风险评价工作等级为简单分析，项目环境风险简单分析内容表如下：

表4.8-3　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产500万套煎锅手柄生产线技术改造建设项目			
建设地点	浙江省宁波市余姚市黄家埠镇工业园区A区			
地理坐标	经度	120度57分46.968秒	纬度	30度8分21.296秒
主要危险物质及分布	原料仓库：机油等。 油漆仓库：乙酸乙酯、乙酸丁酯等 危废仓库：废包装桶、废机油桶、废抹布手套、废活性炭等。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气环境：危险固废泄漏、火灾、爆炸时会向大气扩散，危害居民健康和大气污染。 水环境：发生火灾事故处置过程中产生的消防水外泄进入水体中，会对附近水体造成一定污染。			

风险防范措施要求	危险废物的贮存安全 危险废物临时贮存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计，采取基础防渗、防火、防雨、防晒、防扬散、通风，配备照明设施等防治环境污染措施。贮存场所处粘贴危险废物标签，并作好相应的记录。危险废物由危废处置单位定期清运处理，包装容器为密封容器，容器上粘贴标签，注明种类、成分、危险类别、产地、禁忌与安全措施等，并采用专用密闭车辆，保证运输过程无泄漏。 油类物质贮存安全 (1)密闭容器，放在凉爽、通风良好的地方，使用适当加注标签及可封闭的容器。储存温度：长期储存（3个月以上）-15~50℃；短期储存-20~60℃。 (2)置于室内环境，保持油品密封，不可与易燃、易爆化学品摆在一起。 废油操作注意事项 (1)为防起火，应适当地处置任何受其污染的擦拭布料和清洗材料。 (2)搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 (3)配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 对发生事故的紧急处理 (1)用沙、泥土或自其它可用来拦堵的材料设置障碍，以防止扩散。 (2)用粘土、沙或其他适当的吸附材料来吸收残余物，然后予以适当的弃置。 (3)如可能飞溅，带上安全眼睛和安全罩。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 企业经过落实风险防范措施，泄漏事故的发生概率可有效降低，其环境影响也可进一步减轻，项目环境风险是可以承受的。	

企业在经营过程中必须做好的物料的贮存运输工作，严格做好安全生产工作，避免泄漏或火灾爆炸事故发生，使事故发生时能及时有效的得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响。在具体落实各项风险防范措施和事故应急措施后，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，事故风险可以控制在可接受的范围内。

4.9电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

4.10环保设施投资核算

本次项目总投资1000万元，其中环保设施投资约97万元，所占比例：9.7%，建设项目环保投资具体见下表。

表4.10-1　项目环保投资估算

序号	项目	内容	数量（台/套）	投资额（万元）
1	废水	化粪池	1	依托现有
		生产废水处理设施	1	50
2	废气	注塑废气收集处理装置	1	10
		涂装废气收集处理装置	2	30
3	噪声	隔声减振措施	若干	2
4	固废	固废收集、贮存	1	5
5	合计	/	/	97

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	DA001注塑废气	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	经活性炭吸附处理后通过25m高排气筒DA001排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	DA002水性漆涂装废气、天然气燃烧废气	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物	喷漆废气经水帘台除漆雾后与其他废气（烘干废气、天然气燃烧废气）一起经水喷淋+干式过滤+活性炭吸附处理后通过25m高排气筒DA002排放	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表1大气污染物排放限值
		SO_2、NOx、烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），因《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315号）于2019年10月31日印发，因此从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315号）排放限值要求
	DA003油性漆涂装废气、天然气燃烧废气	非甲烷总烃、乙酸酯类、臭气浓度、颗粒物	喷漆废气经水帘台除漆雾后与其他废气（调漆废气、补漆废气、烘干废气、洗枪废气、水转印废气、天然气燃烧废气）一起经干式过滤+二级活性炭吸附处理后通过25m高排气筒DA003排放	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表1大气污染物排放限值
		SO_2、NOx、烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），因《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315号）于2019年10月31日印发，因此从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315号）排放限值要求
	厂界	颗粒物、SO_2、NOx、	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
		非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	/	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表6浓度限值
		苯乙烯、氨、硫化氢		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	厂区	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1特

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>别排放限值</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水环境</td><td rowspan="2">DW001企业总排口</td><td>CODcr</td><td rowspan="2">生活污水经化粪池预处理后纳管，生产废水经厂区内污水处理站处理达标后排入市政污水管网</td><td>《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级排放标准</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013））</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>生产车间</td><td>等效连续A声级</td><td>隔声、减振措施</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="4">一般工业固废出售综合利用；危险废物委托有资质单位处置，厂内暂存期间，企业在厂区内按危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作；生活垃圾委托环卫部门清运。</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">本项目厂区地面进行硬化处理，危废暂存间、污水处理站、油漆仓库等均进行防腐防渗处理，通过采取上述措施后，项目不会对土壤、地下水产生不利影响。</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">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）》，本项目周边无生态环境保护目标，无需设置相应保护措施。</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="4">①车间应当加强通风换气，配备消防设施，并定期检查，确保发生事故时可以正常使用，雨污水管道应设置应急切断阀。
②加强员工安全教育和技术培训，危险物质贮存和使用应严格遵守操作规程，注意劳动安全。
③加强对废气处理设施的运行维护，杜绝非正常工况发生，一旦发现处理设施失效，企业应停止生产并及时对处理设施进行检修，以减小对周边环境影响。
④危废储存区应做好地面防渗、防腐。必须加强危废的管理，定期进行检查，将危废泄漏的可行性控制在最低范围内。
⑤企业应设置标准化、规范化的排污口。</td></tr>
<tr><td>其他环境管理要求</td><td colspan="4">（1）根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，其排污登记类型为登记管理，在建设项目竣工投产前需完成排污申报。
（2）建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，在建设项目竣工后自主开展环境保护验收。</td></tr>
</table>

六、结论

本项目选址位于宁波市余姚市黄家埠镇工业园区A区。经分析，该建设项目符合《余姚市生态环境分区管控动态更新方案》要求，符合总量控制的要求，符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》等要求，符合国家和地方产业政策以及行业发展规划等要求；项目排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；项目建成后周边环境质量能够维持现状，不会对周边环境敏感点产生明显影响。企业采取必要的风险防范对策和应急措施后，项目环境风险能够控制在可接受范围内。

从环境影响的角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表　　单位：t/a

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	VOCs	/	0.502	/	0.396	/	0.396	+0.396
	SO_2	/	0.02	/	0.04	/	0.04	+0.04
	NOx	/	0.374	/	0.374	/	0.374	+0.374
	颗粒物	/	0.032	/	0.011	/	0.011	+0.011
生活污水	废水量	/	202.5	/	382.5	/	382.5	+382.5
	CODcr	/	0.008	/	0.015	/	0.015	+0.015
	氨氮	/	0.001	/	0.001	/	0.001	+0.001
生产废水	废水量	/	2178	/	1710.08	/	1710.08	+1710.08
	CODcr	/	0.087	/	0.068	/	0.068	+0.068
	氨氮	/	0.006	/	0.005	/	0.005	+0.005
一般工业固体废物	一般废包装材料	/	/	/	10	/	10	+10
	金属边角料	/	/	/	50	/	50	+50
	不合格品	/	/	/	1.5	/	1.5	+1.5
	废转移膜	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5

	收尘灰	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
危险废物	漆渣	/	/	/	14.871	/	14.871	+14.871
	废包装桶	/	/	/	1.047	/	1.047	+1.047
	废机油	/	/	/	0.18	/	0.18	+0.18
	废机油桶	/	/	/	0.005	/	0.005	+0.005
	废抹布手套	/	/	/	0.055	/	0.055	+0.055
	废水处理污泥	/	/	/	17.1	/	17.1	+17.1
	废活性炭	/	/	/	23.652	/	23.652	+23.652
	废干式过滤材料	/	/	/	2.4	/	2.4	+2.4
	废槽渣	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废水处理浮油	/	/	/	0.053	/	0.053	+0.053
	废挂具	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
生活垃圾		/	/	/	4.5	/	4.5	+4.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①