

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

仅供生态环境主管部门信息公开使用

项目名称：户外太阳能灯具生产项目

建设单位(盖章)：泉州市慧泰光电科技有限公司

编制时间：2024年09月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	户外太阳能灯具生产项目		
项目代码	2312-350504-04-01-288790		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	福建省泉州市洛江区河市镇坛顶村东区 158 号万洋高新技术产业园 25 号楼 1-5 层		
地理坐标	(<u>118</u> 度 <u>36</u> 分 <u>8.008</u> 秒, <u>25</u> 度 <u>1</u> 分 <u>40.794</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3872 照明灯具制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38: 77、照明器具制造 387
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	泉州市洛江区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽发改备[2023]C030249 号
总投资（万元）	4000	环保投资（万元）	160
环保投资占比（%）	4	施工工期	3 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 ）	2725.59
专项评价设置情况	无		
规划情况	《洛江片区单元控制性详细规划》（2023 年），泉州市自然资源和规划局。		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>(1) 规划符合性分析</p> <p>项目选址于福建省泉州市洛江区河市镇坛顶村东区 158 号万洋高新技术产业园 25 号楼 1-5 层，根据《洛江片区单元控制性详细规划》（附图 9）可知，项目所在地为工业用地。因此该项目符合洛江片区单元控制性详细规划。</p>		

其他符合性分析	<p>(1) 选址合理性分析</p> <p>项目选址于福建省泉州市洛江区河山镇坛顶村东区 158 号万洋高新技术产业园 25 号楼 1-5 层，系购买泉州万洋众创城科技有限公司厂房进行生产活动，并已取得工业性质的不动产权证（详见附件 4）。建设单位提供的不动产权证显示该土地性为工业用地，且符合《洛江片区单元控制性详细规划》，因此，项目选址合理。</p> <p>(2) 产业政策符合性分析</p> <p>本项目选址于福建省泉州市洛江区河山镇坛顶村东区 158 号万洋高新技术产业园 25 号楼 1-5 层，主要从事户外太阳能灯具制造项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年）》可知，本项目所采用的工艺、设备等不属于《产业结构调整指导目录（2024 年）》中鼓励类、限制类和淘汰类建设项目，属于允许建设项目，可见项目的生产符合目前国家产业政策。</p> <p>(3) “三线一单”控制要求符合性分析</p> <p>1) 生态保护红线</p> <p>本项目位于福建省泉州市洛江区河山镇坛顶村东区 158 号万洋高新技术产业园 25 号楼 1-5 层。对照《福建省生态保护红线划定方案》及其调整方案，项目不位于国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域。因此，满足生态保护红线要求。</p> <p>2) 环境质量底线</p> <p>项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目周边地表水质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准；纳污水体水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类水质标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类。</p> <p>项目生产过程中废水、废气、噪声达标排放，固废做到无害化处置。采取本环评提出的各项污染防治措施后，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击，符合环境质量底线要求。</p> <p>3) 资源利用上线</p> <p>本项目水、电为市政供给。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物综合处置、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，</p>
---------	--

以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。

4) 环境准入负面清单

对照《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不属于禁止、限制类。项目不在负面清单内，符合环境准入要求。

综上所述，项目符合“三线一单”控制要求。

(4) 环境功能区划符合性分析

A.水环境

项目选址于福建省泉州市洛江区河山镇坛顶村东区 158 号万洋高新技术产业园 25 号楼 1-5 层，项目生产用水主要包括制模用水、真空泵用水、洗坯用水、气旋水帘柜用水、清水喷淋用水、喷淋塔用水及水转印用水，生产废水经厂区自建的污水处理设施（调节+反应沉淀+压滤+生化+沉淀）处理后达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准（其他执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准）后排入城东污水处理厂；项目生活污水依托出租方化粪池处理达标后，进入城东污水处理厂处理。项目建设符合水环境功能区划的要求，不改变区域水环境功能区划。

B.大气环境

项目所处区域环境空气质量功能类别为二类功能区，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。根据环境空气质量监测结果，项目所在区域空气质量良好，颗粒物符合 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中的标准，苯乙烯、二甲苯符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关限值，乙酸乙酯、乙酸丁酯符合前苏联“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”（CH245-71）标准。

项目废气经处理达标后正常排放对周边大气环境影响小，项目建设符合大气环境功能区划要求。

C.声环境

本项目厂界四周满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类环境噪声限值。根据环评期间的环境噪声现状监测结果，项目区域声环境现状良可满足声环境功能区划的要求。

(5) 周边环境相容性分析

本项目北侧为万洋众创城园区 23 号厂房；东侧为山体；南侧为山体；西侧万洋众创城园区 26 号厂房。项目与周边环境基本相符，项目采取严格的污染防治措施后，各项污染物均可达标排放，对周围环境影响不大。项目建设和周围环境基

本相容。

(6) 智谷（泉州）万洋高新技术产业园的准入分析

根据 2023 年 10 月 30 日洛江区河山镇人民政府印发的《泉州市洛江区河山镇人民政府关于智谷（泉州）万洋高新技术产业园属于镇级工业区的函》（泉洛河政函【2023】159 号），入驻智谷（泉州）万洋高新技术产业园的 55 家企业均位于河山镇西片区，属于镇级工业园区，本项目为已招商入园的企业，用地范围为镇级工业园区内（详见附件 7）。同时，本项目已取得万洋众创城园区企业入园准入，详见附件 5、附件 6。

根据业主提供的“万洋众创城园区企业入园申请表”及“万洋众创城园区企业入园申请表补充材料”，可知项目可在用地范围内进行光伏、LED 灯、电子产品、电子元件的生产运营。对照《《智谷(泉州)万洋高新技术产业园项目投资协议》补充协议书》“一、在原有智能制造、芯片、传感器、泛在物联网等主导产业要求的基础上，将电子信息纳入主导产业，主导产业建筑面积占生产性用房建筑面积比例不低于 70%，其他企业应为主导产业关联性较高的上下游企业。”项目产品为户外太阳能灯具符合“万洋众创城园区企业入园申请表”及“万洋众创城园区企业入园申请表补充材料”，因此项目符合智谷（泉州）万洋高新技术产业园的准入条件。

(7) 与挥发性有机物污染防治相关政策相符性分析

①与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）相符性分析

表 1-1 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关内容相符性分析

相关内容	项目情况	符合性
对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	项目采用二级活性炭吸附、活性炭吸附+催化燃烧治理有机废气。	符合

②与《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）的通知》（闽环保大气〔2017〕9 号）相符性分析

表 1-2 与《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》相关内容相符性分析

相关内容	项目情况	符合性
(五) 无组织排放控制要求 1. 产生逸散 VOCs 的生产或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经收集系统和（或）处理后排放 3. 经论证确定无法进行密闭的有 VOCs 逸散生产或服务活动，可采取局部气体收集处理或其他有效污染控	1、根据建设单位提供的资料，项目在密闭生产车间进行，项目 VOCs 经过“集气+二级活性炭处	符合

<p>制措施。所有产生 VOCs 的生产车间（或生产设施）要密闭，不应露天和敞开式涂装、流平、干燥作业（船体等大型工件涂装及补漆确实不能实施密闭作业的除外，但需在环境影响评价文件中专门分析）。不能密闭的部位要设置风幕、软帘或双重门等阻隔设施，减少废气排放。正常生产状态下，密闭场所的门窗处于打开状态或破损视同未达到密闭要求，需要打开的，设置双重门。</p> <p>4. 挥发性物料输送（转移）需采用无泄漏泵，装运挥发性物料的容器需加盖。漆渣、更换的 VOCs 吸附剂以及含油墨、有机溶剂、清洗剂的包装物、废弃物等，产生后马上密闭，或存放在不透气的容器、包装袋内，贮存、转移期间保持密闭。</p>	<p>理装置”、“活性炭吸附+催化燃烧”措施，处理达标后通过 25m 高排气筒排放。</p> <p>2、设置原辅料仓库，统一存放，使用领取按照批次记录，每批次记录 1 次，建立完善的台账信息记录管理。</p>	
<p>③与《泉州市生态环境局关于进一步加强挥发性有机物综合治理的通知》（泉环保〔2023〕85 号）相符性分析</p>		
<p>表 1-3 与泉州市生态环境局关于进一步加强挥发性有机物综合治理的通知相关内容相符性分析</p>		
<p>相关内容</p>	<p>项目情况</p>	<p>符合性</p>
<p>1.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、制鞋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》，依法依规淘汰落后的涉 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 VOCs 产生。</p>	<p>1.项目使用 VOCs 含量涂料符合《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。</p>	<p>符合</p>
<p>2.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，严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，对所有涉 VOCs 行业的建设项目准入实行 1.2 倍倍量替代，替代来源应来自同一县（市、区）的“十四五”期间的治理减排项目。</p>	<p>2.建设单位承诺将依据相关要求，确实完成 VOCs 的倍量替代工作。</p>	<p>符合</p>
<p>3.大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代。推动工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《中华人民共和国大气污染防治法》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。</p>	<p>3.建设单位增加水性油漆使用量，取代部分油性油漆，选用热固性粉末涂料，推动工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。承诺建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。</p>	<p>符合</p>
<p>4.严格控制无组织排放。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</p>	<p>4.生产工序部分采用局部集气罩收集的方式收集废气，多数工序如调漆、彩绘晾干车间、搅浆、注浆抽真空车间等采用密闭车间收集方式。</p>	<p>符合</p>

<p>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。</p>	<p>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。</p>							
<p>5.建设适宜高效的治理设施。企业应结合 VOCs 排放浓度、特征因子、风量、风速等选择合理的治理技术。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关标准，并按要求足量添加、定期更换活性炭。</p>	<p>5.项目采用二级活性炭吸附、活性炭吸附+催化燃烧对有机废气进行处理，建设单位承诺吸附装置和活性炭符合相关标准，并按要求足量添加、定期更换活性炭。</p>	<p>符合</p>						
<p>(8) 与福建省生态环境分区管控相符性分析</p> <p>根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政【2020】12号），结合生态环境分区管控动态更新成果，全省生态环境总体准入要求符合性分析，详见表 1-4。</p> <p style="text-align: center;">表 1-4 与福建省生态环境分区管控相符性分析</p>								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%; text-align: center;">准入要求</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">项目情况</th> <th style="width: 25%; text-align: center;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="375 1019 1075 1818"> <p>空间布局约束</p> <p>1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物 [1] 的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防治实施方案》（闽环保固体〔2022〕17号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。</p> </td> <td data-bbox="1075 1019 1270 1818"> <p>1、项目不属于上述 1-4、6-7 限制产业。 2、项目所在区域水环境质量良好，项目生产废水经过产区自建污水处理系统处理达标后排入城东污水处理厂；生活污水经化粪池处理后，排入城东污水处理厂。</p> </td> <td data-bbox="1270 1019 1382 1818"> <p>符合</p> </td> </tr> </tbody> </table>			准入要求	项目情况	符合性	<p>空间布局约束</p> <p>1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物 [1] 的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防治实施方案》（闽环保固体〔2022〕17号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。</p>	<p>1、项目不属于上述 1-4、6-7 限制产业。 2、项目所在区域水环境质量良好，项目生产废水经过产区自建污水处理系统处理达标后排入城东污水处理厂；生活污水经化粪池处理后，排入城东污水处理厂。</p>	<p>符合</p>
准入要求	项目情况	符合性						
<p>空间布局约束</p> <p>1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物 [1] 的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防治实施方案》（闽环保固体〔2022〕17号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。</p>	<p>1、项目不属于上述 1-4、6-7 限制产业。 2、项目所在区域水环境质量良好，项目生产废水经过产区自建污水处理系统处理达标后排入城东污水处理厂；生活污水经化粪池处理后，排入城东污水处理厂。</p>	<p>符合</p>						

<p>污染物排放管控</p>	<p>1.建设项目新增的主要污染物（含 VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《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）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业[2]建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17号”文件要求 2.新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施，现有项目超低排放改造应按“闽环规〔2023〕2号”文件的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成 [2] [4]。3.近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。到 2025 年，省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级 A 排放标准。4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。</p>	<p>建设单位承诺将依据相关要求，确实完成 VOCs 的倍量替代工作。</p>	<p>符合</p>
<p>资源开发效率要求</p>	<p>1.实施能源消耗总量和强度双控。2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。4.落实“闽环规〔2023〕1号”文件要求，不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。5.落实“闽环保大气〔2023〕5号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。</p>	<p>项目不属于钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染、陶瓷等行业，项目不适用锅炉，能源主要为电能，不涉及高污染燃料。</p>	<p>符合</p>
<p>(9) 与泉州市生态环境分区管控相符性分析</p> <p>泉州市生态环境局于 2024 年 8 月 13 日发布了《泉州市生态环境局关于发布泉州市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》泉环保【2024】64 号，要求按照《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文【2021】50 号）要求贯彻落实，实施更新后的“三线一单”生态环境分区管控，对全市生态环境总体准入提出要求。根据“福建省三线一单管控单元图”可知，项目位于福建洛江重点管控单元 2，陆域生态环境管控单元编码：ZH35050420003，管控单元类别为：重点管控单元（附图 14）。项目与泉州市生</p>			

态环境分区管控相符性详见表 1-5。

表 1-5 与泉州市生态环境分区管控相符性分析一览表

		管控要求	项目情况	相符性
泉州市总体陆域	空间布局约束	<p>一、优先保护单元中的生态保护红线</p> <p>1.根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其它区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。</p> <p>（1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。</p> <p>（2）原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。</p> <p>（3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。</p> <p>（4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。</p> <p>（5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。</p> <p>（6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。</p> <p>（7）地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不</p>	<p>本项目不涉及优先保护单元中的生态保护红线。</p>	符合

		<p>含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。</p> <p>（8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。</p> <p>（9）法律法规规定允许的其他人为活动。</p> <p>2.依据《福建省自然资源厅 福建省生态环境厅 福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知（试行）》（闽自然资发〔2023〕56号），允许占用生态保护红线的重大项目范围：</p> <p>（1）党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目。</p> <p>（2）中央军委及其有关部门批准的军事国防项目。</p> <p>（3）国家级规划（指国务院及其有关部门正式颁布）明确的交通、水利项目。</p> <p>（4）国家级规划明确的电网项目，国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源矿产勘查开采、油气管线、水电、核电项目。</p> <p>（5）为贯彻落实党中央、国务院重大决策部署，国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门确认的交通、能源、水利等基础设施项目。</p> <p>（6）按照国家重大项目用地保障工作机制要求，国家发展改革委会同有关部门确认的需中央加大建设用地保障力度，确实难以避让的国家重大项目。</p>		
		<p>二、优先保护单元中的一般生态空间</p> <p>1.一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业。</p> <p>2.一般生态空间内未纳入生态保护红线的饮用水水源保护区等各类法定保护地，其管控要求依照相关法律法规执行。</p> <p>3.一般生态空间内现有合法的水泥厂、矿山开发等生产性设施及生活垃圾处置等民生工程予以保留，应按照法律法规要求落实污染防治和生态保护措施，避免对生态功能造成破坏。</p>	<p>本项目不涉及优先保护单元中的一般生态空间。</p>	<p>符合</p>
		<p>三、其它要求</p>	<p>本项目项目属</p>	<p>符合</p>

		<p>1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。</p> <p>2.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。</p> <p>3.新建、扩建的涉及重点重金属污染物 [1] 的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向晋江、洛阳江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90%以上。</p> <p>4.持续加强晋江、南安等地建陶产业和德化等地日用陶瓷产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体发展规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。</p> <p>5.引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋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。</p> <p>6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。</p> <p>7.禁止重污染企业和项目向流域上游转移，禁止在水环境质量不稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染指标排放量的工业项目；严格限制新建水电项目。</p> <p>8.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。</p> <p>9.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要求进行严格管理。一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批，禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166 号）要求全面落实耕地用途管制。</p>	<p>于照明灯具制造项目生产行业，不属于铅、汞、镉、铬和砷等重点重金属污染物排放的建设项目和制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目；项目产品涉及工业涂装，项目在洛江区镇级工业园区，不涉及永久基本农田且不属于低端落后产能行业。</p>
--	--	---	--

		<p>1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理，重点加强石化、制鞋行业VOCs全过程治理。涉新增VOCs排放项目，实施区域内VOCs排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县（市、区）的“十四五”期间的治理减排项目。</p> <p>2.新、改、扩建重点行业[2]建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。</p> <p>3.每小时35(含)—65蒸吨燃煤锅炉2023年底前必须全面实现超低排放。</p> <p>4.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规〔2023〕2号）的时限要求分步推进，2025年底前全面完成[3][4]。</p> <p>5.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。</p> <p>6.新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物），应充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发〔2014〕13号”“闽政〔2016〕54号”等相关文件执行。</p>	<p>建设单位承诺将依据相关要求，确实完成VOCs的倍量替代工作。</p>	<p>符合</p>
	<p>资源开发效率要求</p>	<p>1.到2024年底，全市范围内每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到2025年底，全市范围内每小时35蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；不再新建每小时35蒸吨以下锅炉（燃煤、燃油、燃生物质），集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。</p> <p>2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。</p>	<p>项目不属于陶瓷行业，不使用锅炉，能源主要为电能，不涉及高污染燃料。</p>	<p>符合</p>

洛江区重点管控单元2	空间布局约束	<p>1、严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。</p> <p>2、新建石化、化工、包装印刷、工业涂装、制鞋等高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。</p> <p>3、完善单元内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废(污)水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。</p>	<p>1.项目不属于危险化学品生产企业。</p> <p>2.项目涉及工业涂装，所在智谷（泉州）万洋高新技术产业园属于镇级工业园区。</p> <p>3.项目废水纳入园区市政管网。</p>	符合
<p>综上，本项目符合《泉州市生态环境局关于发布泉州市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》泉环保【2024】64 号中的附件 3 “泉州市生态环境准入要求”相关规定。</p>				
<p>(10) 与《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例》的符合性分析</p>				
<p>为强化晋江、洛阳江流域水资源保护，2018 年 8 月，泉州市第十六届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例》。</p>				
<p>表 1-6 与《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例》符合性分析表</p>				
<p>条例内容</p>		<p>项目情况</p>	<p>符合性</p>	
<p>第十七条、任何单位和个人不得建设和经营不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染流域水环境的生产项目。禁止任何单位和个人为前款规定的生产经营活动提供生产经营场所、运输、保管、仓储等条件。市、县（市、区）人民政府负责整治、淘汰污染严重的落后企业、加工点和作坊。</p>		<p>不属于上述禁止建设和经营的生产项目。</p>	<p>符合</p>	
<p>第十八条、晋江、洛阳江流域内的新建工业项目应当符合产业发展规划和产业政策要求。晋江流域上游地区、洛阳江流域不再审批化工（单纯混合或者分装除外）、电镀、制革、染料、农药、印染、铅蓄电池、造纸、工业危险废物经营项目（单纯收集除外）等可能影响流域水质安全的建设项目；限制采选矿、制药和光伏等产业中可能严重污染流域水环境的生产工艺工序。</p>		<p>不属于上述可能影响流域水质安全的建设项目及可能严重污染流域水环境的生产工艺工序。</p>	<p>符合</p>	
<p>(11) 与《泉州市晋江洛阳江流域产业发展规划》的符合性分析</p>				
<p>泉州市发改委于 2021 年 7 月 1 日发布了《泉州市晋江洛阳江流域产业发展规划》（泉发改〔2021〕173 号），明确泉州市晋江洛阳江流域产业准入负面清单，项目符合性分析详见下表。</p>				

表 1-7 与《泉州市晋江洛阳江流域产业发展规划》符合性分析表

负面清单类型	门类	类别	特别管理措施	项目情况	符合性
限制类	C 制造业	C3872 照明灯具制造	晋江流域上游地区、洛阳江流域不再审批化工（单纯混合或者分装除外）、电镀、制革、染料、农药、印染、铅蓄电池、造纸、工业危险废物经营项目（单纯收集除外）等可能影响流域水质安全的改扩建项目，限制采选矿、制药和光伏等产业中可能严重污染流域水环境的生产工艺工序。	项目不涉及上述限制类建设和经营的生产项目。	符合
禁止类	C 制造业	C3872 照明灯具制造	1.对于禁止发展类产业，任何单位和个人不得建设和经营不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染流域水环境的生产项目。2.禁止在晋江、洛阳江流域干流、一级支流沿岸一公里或者一重山范围内新建、扩建生产、储存剧毒化学品的建设项目。3.对于国家明令淘汰的生产工艺、装备和产品，一律不得进口、转移、生产、销售、使用和采用。4.禁建区禁止新建、扩建规模化畜禽养殖场。	项目不涉及上述禁止类建设和经营的生产项目。	符合

综上所述，项目符合《泉州市晋江洛阳江流域产业发展规划》要求。

(12) 与《泉州市深入打好污染防治攻坚战实施方案》相符性分析

为深入贯彻落实《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》以及《中共福建省委 福建省人民政府关于印发<福建省深入打好污染防治攻坚战实施方案>的通知》精神，进一步加强生态环境保护，深入打好污染防治攻坚战，结合我市实际，泉州市人民政府办公室于 2022 年 7 月 22 日发布《泉州市深入打好污染防治攻坚战实施方案》。

本项目与《泉州市深入打好污染防治攻坚战实施方案》相关内容符合性分析见下表。

表 1-8 与《泉州市深入打好污染防治攻坚战实施方案》相符性分析

序号	相关内容	项目情况	符合性
1	加强生态环境分区管控。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格重点区域、重点流域、重点行业规划环评审查和项目环评准入。	本项目的建设符合规划环评及其审查意见、泉州市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求。	符合
2	着力打好细颗粒物和臭氧协同控制攻坚战。推进石化、化工、纺织印染、包装印刷、制鞋、家具制造、工艺品加工、油品储运销等行业领域的挥发性有机物全流程控制，实施原辅材料和产品源头替	项目属于照明灯具制造项目，主要产污节点采取有组织排放，加强无组织排放控制。加强废气收集、治理设施的日常运行维护管理，避免废气收集措施漏风以及废气治理设施故障引发的废气非正常排放。	符合

	代，加强无组织排放控制。								
3	<p>加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，加强城市保洁和清扫。持续实施“静夜守护”等噪声污染防治专项行动，加快解决群众关心的突出噪声问题</p>	<p>本项目厂房已建成。施工期只需进行简单的设备安装，没有土建和其他施工，因此施工期无施工扬尘，对周边环境的影响主要是设备安装时发出的噪声。在设备安装过程中应注意轻拿轻放，同时运营期提出了噪声控制措施，可以确保施工期和运营期均能达标排放。</p>	符合						
<p>项目通过设置环保设施减少污染物排放，符合《泉州市深入打好污染防治攻坚战实施方案》中的相关规定。</p> <p>(13) 与洛江区“十四五”生态环境保护专项规划相符性分析</p> <p>为全面推进洛江区“十四五”生态环境保护工作，加快建设制造洛江、智慧洛江、品质洛江、清新洛江、幸福洛江，谱写洛江区生态环境保护事业新篇章，在区委、区政府的部署和指导下，经过充分调研，在全面掌握洛江区生态环境保护基本情况的基础上，充分衔接《泉州市“十四五”生态环境保护专项规划》，泉州市洛江生态环境局2022年2月组织编制《洛江区“十四五”生态环境保护规划》。与洛江区“十四五”生态环境保护专项规划相符性分析详见表1-9。</p> <p style="text-align: center;">表 1-9 与洛江区“十四五”生态环境保护专项规划相符性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">相关内容</th> <th style="width: 20%;">项目情况</th> <th style="width: 20%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 二、持续推进污染源治理 (二) 深入推进重点行业 VOCs 治理 严格控制挥发性有机化合物(VOCs) 污染排放，实施 VOCs 区域排放总量控制。严格限制新、改、扩建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。强化工业 VOCs 治理，大力推进制鞋、包装印刷、树脂工艺品、机械制造等重点行业源头减排，积极推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。加快改造提升，推进涂料、制鞋、包装印刷、树脂工艺品等企业的整合搬迁、入驻工业园区或升级改造生产工艺和治理设备。加强重点行业企业含 VOCs 物料全环节、全链条、全方位无组织排放管理，落实全过程密闭化要求。 </td> <td> 本项目严格落实无组织排放控制等新标准要求，加强含 VOCs 物料全环节、全链条、全方位无组织排放管理，落实全过程密闭化要求。突出抓好企业排查整治和运行管理，并建立完善的台账信息记录管理，记录废气收集系统，定期完成企业自行监测。 </td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table> <p>(14) 与《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析</p> <p>为落实《中共福建省委福建省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》、《福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》以及生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部等四部委联合下发的《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）有关要求，推动我省涉工业炉窑行业高质量发展，促进产业转型升级，改善大气环境质量，我省制定了闽环保大气〔2019〕10号《福建省工业炉窑大气污</p>				相关内容	项目情况	符合性	二、持续推进污染源治理 (二) 深入推进重点行业 VOCs 治理 严格控制挥发性有机化合物(VOCs) 污染排放，实施 VOCs 区域排放总量控制。严格限制新、改、扩建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。强化工业 VOCs 治理，大力推进制鞋、包装印刷、树脂工艺品、机械制造等重点行业源头减排，积极推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。加快改造提升，推进涂料、制鞋、包装印刷、树脂工艺品等企业的整合搬迁、入驻工业园区或升级改造生产工艺和治理设备。加强重点行业企业含 VOCs 物料全环节、全链条、全方位无组织排放管理，落实全过程密闭化要求。	本项目严格落实无组织排放控制等新标准要求，加强含 VOCs 物料全环节、全链条、全方位无组织排放管理，落实全过程密闭化要求。突出抓好企业排查整治和运行管理，并建立完善的台账信息记录管理，记录废气收集系统，定期完成企业自行监测。	符合
相关内容	项目情况	符合性							
二、持续推进污染源治理 (二) 深入推进重点行业 VOCs 治理 严格控制挥发性有机化合物(VOCs) 污染排放，实施 VOCs 区域排放总量控制。严格限制新、改、扩建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。强化工业 VOCs 治理，大力推进制鞋、包装印刷、树脂工艺品、机械制造等重点行业源头减排，积极推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。加快改造提升，推进涂料、制鞋、包装印刷、树脂工艺品等企业的整合搬迁、入驻工业园区或升级改造生产工艺和治理设备。加强重点行业企业含 VOCs 物料全环节、全链条、全方位无组织排放管理，落实全过程密闭化要求。	本项目严格落实无组织排放控制等新标准要求，加强含 VOCs 物料全环节、全链条、全方位无组织排放管理，落实全过程密闭化要求。突出抓好企业排查整治和运行管理，并建立完善的台账信息记录管理，记录废气收集系统，定期完成企业自行监测。	符合							

染综合治理方案》。

表 1-10 与《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

序号	任务	工作措施	项目情况	符合性
1	加大产业结构调整力度	严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。	1、项目选址于福建省泉州市洛江区河山镇坛顶村东区 158 号万洋高新技术产业园 25 号楼 1-5 层，属于泉州市洛江河山镇工业园区。	符合
2	加快燃料清洁低碳化替代	加快淘汰煤气发生炉和燃煤工业炉窑。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。	本项目工业炉窑使用电加热形式供热。	符合
3	实施污染治理深度治理	暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应全面加大污染治理力度，鼓励按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米。	项目工业炉窑使用电加热形式供热，不产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。	符合

综上所述，项目符合《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》要求。

二、建设项目工程分析

2.1 项目概况

项目名称：户外太阳能灯具生产项目

建设单位：泉州市慧泰光电科技有限公司

总投资：4000 万元

建设性质：迁扩建

生产规模：年产户外太阳能灯具 400 万件，年产值 6000 万元。项目迁扩建前为年产树脂工艺品 200 万件、氧化镁工艺品 50 万件、布艺工艺品 20 万件，主要为出口。因产业升级及市场定位变化，搬迁后转型为户外太阳能灯具制造，公司定位产品太阳能灯具集照明与观赏为一体。

建设内容



职工人数：职工 100 人（均不住宿，不设食堂）。

工作制度：年工作日 300 天，实行一班工作制，工作 8 小时，夜间不生产。

2.2 项目主要建设内容

项目购买泉州万洋众创城科技有限公司厂房，厂房建筑面积 13717.79 平方米，项目

主要建设内容详见表 2-1。

表 2-1 项目主要建设内容

类别	序号	项目名称		建设规模			
主体工程	1	1F 生产车间		建筑面积 2725.59m ² , 包括剪切区、冲床区、焊接区、清洗及喷塑烘干流水线、铁艺模具房、原料仓储区、一般固体废物区、危废间等区域			
	2	1-2F 夹层		包括铁艺包装区、包装材料放置区、包装成品区、生产办公区			
	3	2F 生产车间		建筑面积 2748.05m ² , 包括开发部、包材仓库、包装工作区、成品存放区			
	4	3F 生产车间		建筑面积 2748.05m ² , 包括喷漆房、彩绘区 (136 张桌子)、搅浆区、注浆区、开模区、磨底区、修边区、补坯区、搅拌区、半成品存放区、中转仓库			
	5	4F 生产车间		建筑面积 2748.05m ² , 样品室			
	6	5F 生产车间		建筑面积 2248.05m ² , 包括彩绘车间 1 (66 张桌子)、彩绘车间 2 (66 张桌子) 喷漆房、颜料室、水转印区、中转仓库			
辅助工程	7	办公室		5F, 建筑面积 500m ²			
公用工程	8	供水		市政管网统一供给			
	9	供电		市政供电系统统一供给、楼顶太阳能板供部分电力			
	10	排水		雨污分流依托市政管网, 纳入城东污水处理厂			
环保工程	11	废水处理设施	生活污水	化粪池(TW001)60m ³ /d			
			生产废水	调节+反应沉淀+压滤+生化+沉淀(TW002)(12m ³ /d, 企业自建)			
	12	噪声处理设施		减震、降噪、消声			
	13	固废处理设施		垃圾筒、一般固废暂存区、危废暂存间			
	14	废气处理设施	1F	喷粉粉尘	喷粉柜	滤芯除尘 (喷箱自带) + 脉冲袋式除尘装置 (TA001)	25m 高排气筒 (DA001)
				固化成膜废气	废气排口直连	气旋喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置 (TA002)	25m 高排气筒 (DA002)
				激光切割粉尘	密闭负压收集	脉冲除尘装置 (TA003)	25m 高排气筒 (DA003)
				焊接粉尘	上吸罩		
			焊接后打磨粉尘	上吸罩			
			2F 开发部	调漆、喷漆晾干废气	气旋水帘柜 23	三级干式过滤+活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置 (TA008)	25m 高排气筒 (DA007)
				调漆、彩绘晾干废气	密闭车间上吸罩	三级干式过滤+活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置 (TA011)	25m 高排气筒 (DA010)
	3F	3F 水性	密闭车间	二级活性炭吸附装置 (TA006)	25m 高排气筒		

				漆调漆、彩绘晾干废气	收集	二级活性炭吸附装置 (TA007)	(DA006)
				2F 开发部搅浆、注浆废气	密闭车间上吸罩	三级干式过滤+活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置 (TA004)	25m 高排气筒 (DA004)
			3F 搅浆粉尘、废气	密闭车间上吸罩			
			3F 注浆、抽真空废气	密闭车间收集			
			打磨修坯粉尘、补灰打磨粉尘	侧吸集气罩		脉冲除尘装置 (TA005)	25m 高排气筒 (DA005)
			调漆、喷漆晾干废气	气旋水帘柜 (17-23)		三级干式过滤+活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置 (TA008)	25m 高排气筒 (DA007)
			调漆、喷漆晾干废气	气旋水帘柜 (1-8)		三级干式过滤+活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置 (TA009)	25m 高排气筒 (DA008)
				气旋水帘柜 (9-16)		三级干式过滤+活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置 (TA010)	25m 高排气筒 (DA009)
			5F 水转印废气	密闭车间收集		三级干式过滤+活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置 (TA011)	25m 高排气筒 (DA010)
			调漆、彩绘晾干车间 1 废气	密闭车间收集		二级活性炭吸附装置 (TA012)	25m 高排气筒 (DA011)
			调漆、彩绘晾干车间 2 废气	密闭车间收集			

2.3 项目主要产品及产能

本次迁扩建，企业根据市场需求产业转型升级，户外太阳能灯具作为主要产品，扩建后项目主要产品及产能详见下表。

表 2-2 迁扩建前后项目主要产品及产能一览表

产品名称	产能 (万件/a)		
	迁扩建前	迁扩建后	变化情况
氧化镁工艺品	50	0	-50
布艺工艺品	50	0	-50
树脂工艺品	200	0	-200
户外太阳能灯具	0	400	+400
户外太阳能灯具铁件配件	0	300	+300
户外太阳能灯具树脂配件	0	100	+100

2.4 项目主要原辅材料及能耗

迁扩建前后，项目主要原辅材料用量及能耗详见下表。

表 2-3 迁扩建前后项目主要原辅材料用量及能耗一览表

序号	原辅材料名称	原辅材料用量 (t/a)			备注
		迁扩建前	迁扩建后	变化情况	
1	铁皮	0			新增铁件太远能灯具配件
2	热固性粉末涂料	0			新增喷塑
3	铁管材	0			新增铁件太远能灯具配件
4	二氧化碳	0			用于 CO ₂ 焊
5	焊丝	0			用于 CO ₂ 焊
6	油性油漆	7			部分用热固性粉末涂料、水性漆、水转印代替
7	油性油墨	0.015			水性漆代替
8	丙烯颜料	2			水性漆代替
9	无苯天那水	2.5			油性油漆量下降、种类变更，因此无苯天那水调配比例变更
10	松节油	3			迁扩建前松节油是起到稀释颜料和少量做旧、防腐作用，项目水性漆代替丙烯颜料后，剩余少量用来做旧、防腐
11	水性漆	0			/
12	固化剂	3.5			转型为户外太阳能灯配件
13	石膏	25			/
14	硅胶	7.5			/
15	不饱和树脂	200			转型为户外太阳能灯配件
16	石粉	220			转型为户外太阳能灯配件
17	片碱	3			/
18	电子元器件	0			外购
19	玻璃配件	0			外购
20	氧化镁	120			/
21	氯化镁	10			/
22	布料	20 万 m ² /a			/
23	线	20 万 m/a			/
24	玉米皮	10			/
25	棉花	4			/
26	泡沫	10 万粒/a			/
27	一次性活性炭	14.0298			用于废气治理
28	再生活性炭	0			用于废气治理
29	包装材料	100 万个/a			用于包装
30	水转印膜	0			用于水转印
31	活化剂	0			用于水转印

32	原子灰	0			用于补灰	
33	水	5943.432			/	
34	电 (kwh/年)	10 万			/	
主要原辅材料理化性质:						
<p>热固性粉末涂料: 是一种新型的不含溶剂 100%固体粉末状涂料, 由热固性树脂、固化剂、颜料和助剂等组成, 具有无溶剂、可回收、环保等特点。原辅料成分报告详见附件 11, 具体成份如下:</p>						
表 2-4 热固性粉末涂料成分分析一览表 单位: %						
环氧树脂		硫酸钡		助剂		
70		25		5		
<p>不饱和树脂: 一般是由不饱和二元酸二元醇或者饱和二元酸不饱和二元醇缩聚而成的具有酯键和不饱和双键的线型高分子化合物, 经过交联单体或活性溶剂稀释形成的具有一定黏度的树脂溶液。是不饱和聚酯溶于苯乙烯的混合物, 不饱和聚酯树脂的相对密度在 1.11~1.20 左右, 具有较高的拉伸、弯曲、压缩性能, 较好的耐水、稀酸、稀碱性能。项目不饱和树脂组分见表 2-5, 成分报告详见附件 11。</p>						
表 2-5 不饱和树脂组分一览表						
名称	组分	比例	挥发性 (%)			
不饱和树脂	不饱和聚酯	64~70%	0			
	苯乙烯	30~36%	5.71			
<p>注: 挥发性成分为苯乙烯, 按浓度范围最大比例计算 (36%)。根据《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》(《玻璃钢/复合材料》2010 年第 6 期 张衍、陈锋、刘力): 根据固化过程中三种树脂体系的苯乙烯挥发性比较实验, 25℃时 (室温下), 通用树脂苯乙烯的挥发量按 5.71%计。</p>						
<p>油性油漆: 油性油漆主要组成为醇酸树脂、溶剂等, 醇酸树脂含量 25-45%, 石油树脂含量 10-15%, 二甲苯含量 15-20% (以最大比例计算取 20%), 四甲苯含量 10-15%, 着色颜料 4-6%, 防锈填料 15-20%。耐水性、耐碱性好, 耐候性强, 干燥快, 附着力强, 易燃, 有轻微刺激。项目油性油漆成分报告详见附件 11。</p>						
<p>根据 (附件 11) 中油性漆 MSDS 报告, 可得, 油性漆密度 1.15~1.25g/cm³, 本项目油性漆密度取 1.25g/cm³; 根据 (附件 11) 中油性漆检测报告, 可得, 本项目油性漆的 VOCs 含量为 314g/L。油性油漆挥发性成分占比, 按照检测报告中挥发性含量 314g/L, 可得总挥发量占比约 27.3%, 其余为固体成分, 则本项目油性油漆含固量约为 72.7%。因项目油性油漆总挥发量占比约 27.3%, 二甲苯含量以最大比例计算取 20%, 则四甲苯含量占比以 7.3%计, 可得项目油性漆苯系物含量占比为 27.3%。</p>						
表 2-6 施工状态下油性漆 VOCs 一览表						
名称	密度 kg/L	质量 t	体积 L	VOCs 占比%	调合时占比	VOCs 含量 t
油性漆	1.25	5	4000	27.3	80.65%	1.365/314g/l
无苯天那水	0.8794	1.2	1364.57	100	19.35%	1.2/879.4g/l

合计	/	/	5364.57	/	2.565
----	---	---	---------	---	-------

注：施工状态下油性漆的 VOCs 含量为 $2.565t \times 10^6 \div 5364.57L = 478.14g/L$

本项目施工状态下油漆的 VOCs 含量为 478.14g/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）表 2 机械设备涂料：工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）：单组份面漆的 VOCs 含量的限量值 $\leq 480g/L$ 的要求。

无苯天那水：由酯、醇、酮等有机溶剂组成一种具有香蕉气味的无色透明液体，分子式： $CH_3COO(CH_2)_2CH(CH_3)_2$ ，分子量 130.19，闪点：25℃，熔点：-78℃，沸点：143℃，密度 0.8794g/cm³，不溶于水，可混溶于醇、醚、苯类、乙酸乙酯、二硫化碳等多数有机溶剂，易挥发，低毒，对皮肤黏膜有刺激性，属易燃液体。主要用作喷漆的溶剂和稀释剂。无苯天那水中挥发性有机物含量 100%（以非甲烷总烃计），乙酸乙酯含量 15%，乙酸丁酯含量 15%。项目无苯天那水有机组分见表 2-8，成分报告详见附件 11。

表 2-8 无苯天那水主要成分一览表

名称	成分	浓度范围（%）	挥发性（%）
无苯天那水	乙酸正丁酯(123-86-4)	15	100
	乙酸乙酯（141-78-6）	15	100
	正丁醇（71-36-3）	10-15	100
	乙醇（64-17-5）	10	100
	丙酮（67-64-1）	5-10	100
	甲缩醛（71-43-2）	20	100
	化白水（1330-20-7）	20	100

固化剂：固化剂又名硬化剂、熟化剂或变定剂，是一类增进或控制固化反应的物质或混合物。树脂固化是经过缩合、闭环、加成或催化等化学反应，使热固性树脂发生不可逆的变化过程，固化是通过添加固化（交联）剂来完成的。固化剂是必不可少的添加物，无论是作粘接剂、涂料、浇注料都需添加固化剂，否则环氧树脂不能固化。固化剂的品种对固化物的力学性能、耐热性、耐水性、耐腐蚀性等都有很大影响。项目固化剂有机组分见表 2-9，成分报告详见附件 11。

表 2-9 固化剂有机组分一览表

名称	有机组分	浓度范围
固化剂	有害物质	/
	过氧化钾乙酮	10%

石粉：石粉是石头的粉末的通称，用途广泛，种类繁多。项目所使用的石粉为超微细石粉，作为树脂艺品的原辅材料，在水溶液中呈碱性，pH 值为 8~9，吸油性和遮盖力强，熔点高、比热大、导热率以及收缩率低。

片碱：化学名氢氧化钠，白色半透明片状固体，相对密度 2.130，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。固体烧碱有很强的吸湿性，易溶于水，溶解时放热，水溶液呈碱性，有滑腻

感；溶于乙醇和甘油；不溶于丙酮、乙醚。

硅胶：硅胶主要成分是二氧化硅，化学性质稳定，不燃烧，为透明或乳白色粒状固体，具有开放的多孔结构、吸附性强，能吸附多种物质。

松节油：松针科树类的含油树脂。以富含松脂的松树为原料，通过不同的加工方式得到的挥发性具有芳香气味的液体称为松节油，主要成分为萜烯。相对密度为 0.86~0.87，折光指数为 1.467~1.471，不溶于水，但易挥发干燥，属于二级易燃液体，闪点 32℃，自然点 235℃，遇高热易爆炸，遇强氧化剂亦能燃烧爆炸。在油画调制中，起稀释颜料作用。迁扩建前松节油是起到稀释颜料和少量做旧、防腐作用。本项目松节油主要用来做旧、防腐。松节油中挥发性有机物含量 100%（以非甲烷总烃计）。

水性漆：水性漆是一类以水作为溶剂或分散剂的涂料，相对于油漆来说，有机溶剂的含量较少；水性漆中不含乙酸酯类、甲醛、三苯；水性漆中成膜助剂为挥发性有机物的主要成分，最为常用的是乙二醇醚类、丙二醇醚类以及 N-甲基吡咯烷酮等；水性漆不带粉料的密度在 0.9g/cm³ 以上，而带粉料的水性漆密度在 1.3g/cm³ 以上，水性漆作为环保材料，广泛应用于各种工业喷涂工艺中，用于金属等材料的表面修饰。项目水性漆成分见表 2-10，成分报告详见附件 11。

表 2-10 水性漆组分一览表

名称	组分	浓度范围 (%)	挥发性 (%)
水性漆	丙烯酸乳液 (25085-34-1)		挥发性不明确
	颜料		0
	滑石粉 (14807-96-6)		0
	碳酸钙 (471-34-1)		0
	助剂		挥发性不明确
	水		0

根据（附件 11）中水性漆检测报告，可得，项目水性漆的 VOCs 含量为 78g/L，项目所用水性漆带粉料，水性漆密度取 1.4g/cm³，可得项目水性漆总挥发量占比约 5.6%，水 30%全部挥发，其余为固体成分，则本项目水性油漆含固量约为 64.4%。

项目水性漆的 VOCs 含量为 78g/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）表 1 水性涂料中 VOCs 含量的要求 机械设备涂料：面漆：VOCs 含量的限量值≤300g/L 的要求。

水转印膜：水转印工艺中作为中间载体的转印物，是一种特殊的高分子材料，通常用喷墨打印机喷涂染料把所需要的彩色图案打印在 PVA 膜上，水转印过程，遇水后 PVA 膜自动溶解，基于水的表面张力，在水的表面形成一层均匀的薄膜，以便将印刷图案转移到水面上。

活化剂：活化剂是一种以芳香烃为主的有机混合溶剂，能够溶解和破坏水溶性薄膜

聚乙烯醇(PVA)，但不会破坏图文层，使图文处于游离状态，从而达到活化的效果。根据建设单位提供资料，活化剂主要是按一定比例调制而成，具体成分为二甲苯 30%、乙二醇乙醚醋酸酯 30%、乙酸丁酯 20%、环己酮 20%。活化剂使用过程会 VOCs 产生。非甲烷总烃挥发性成分按最不利因素取值 100%，其中，二甲苯挥发性 30%计，乙酸丁酯挥发性 20%计。

2.5 项目主要生产设备

迁扩建前后，项目主要生产设备见表 2-11。

表 2-11 迁扩建前后项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号 (参数)	数量 (台/条)			备注
			迁扩建前	迁扩建后	变化量	
1	搅拌机	/				/
2	研磨机	/				退役处置
3	针车	/				退役处置
4	水枪	/				/
5	真空泵	/				/
6	抛光机	/				/
7	磨底机	/				/
8	水帘柜	/				退役处置
9	气旋水帘柜	/				/
10	修边机	/				/
11	喷枪	/				/
12	冲床	/				/
13	激光切割机	/				/
14	CO ₂ 保护焊机	/				/
15	喷塑流水线	/				(包括 4 个喷涂间、电热机 1 台)
16	手绘桌	1.22m×2.44m				原环评未作统计
17	碱洗池	2m×0.5m×0.8m				/
18	水转印转印槽	3m×0.65m×0.8m				/
19	电动打磨机	/				/

2.6 项目水平衡和物料平衡

项目的水平衡图见下图 (单位: t/a)。

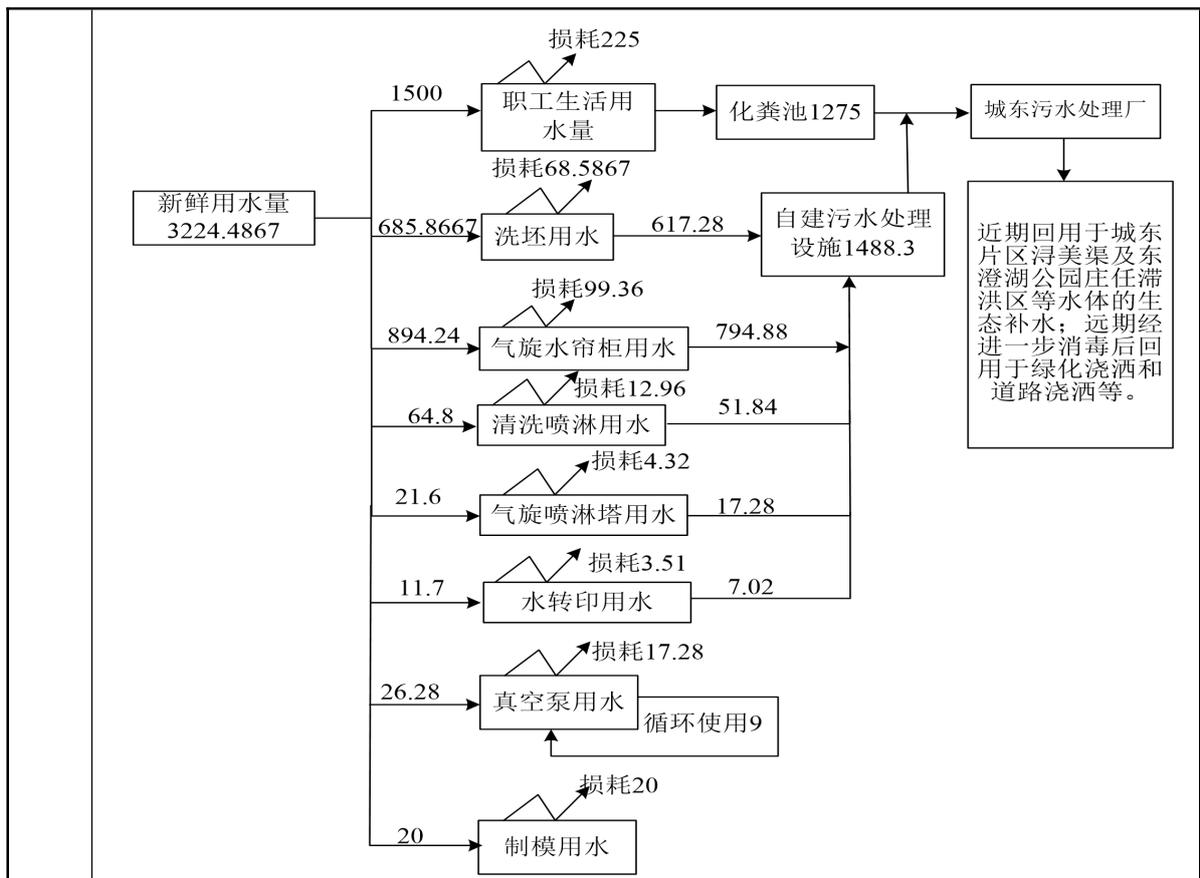


图 2-1 项目水平衡图 (t/a)

项目的物料平衡图见下图 (单位: t/a)。

(1) 非甲烷总烃

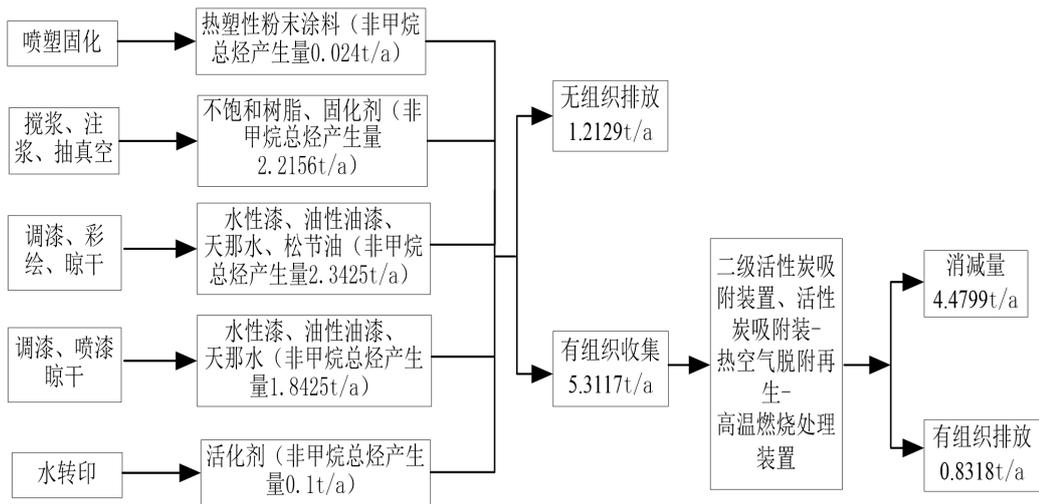


图 2-2 非甲烷总烃物料平衡图 (t/a)

(2) 苯乙烯

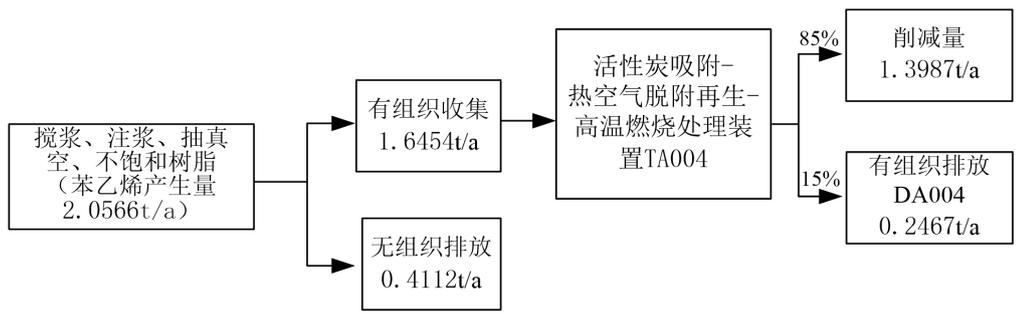


图 2-3 苯乙烯物料平衡图 (t/a)

(3) 乙酸乙酯

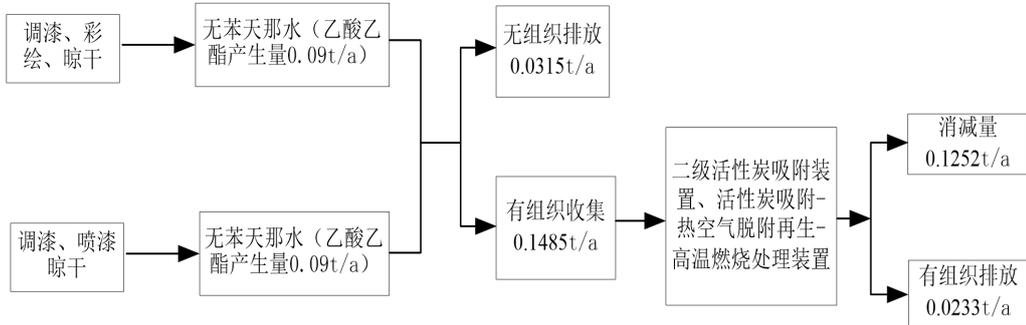


图 2-4 乙酸乙酯物料平衡图 (t/a)

(3) 乙酸丁酯

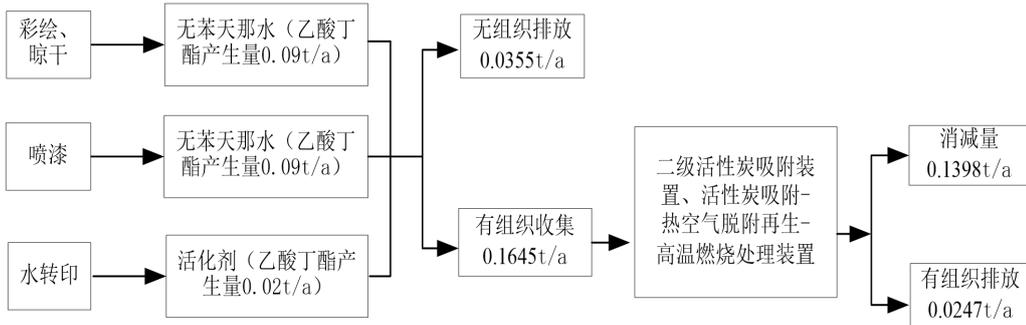


图 2-5 乙酸丁酯物料平衡图 (t/a)

(4) 二甲苯

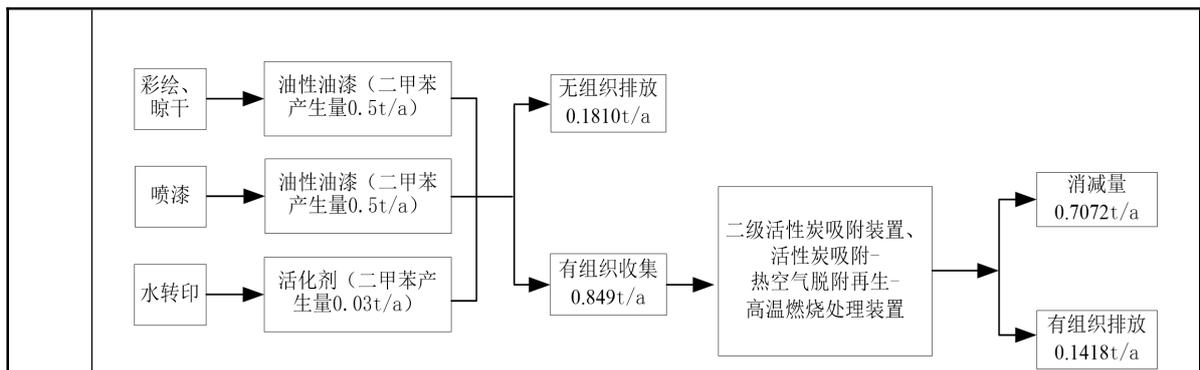


图 2-6 二甲苯物料平衡图 (t/a)

(5) 涉涂装排气筒苯系物

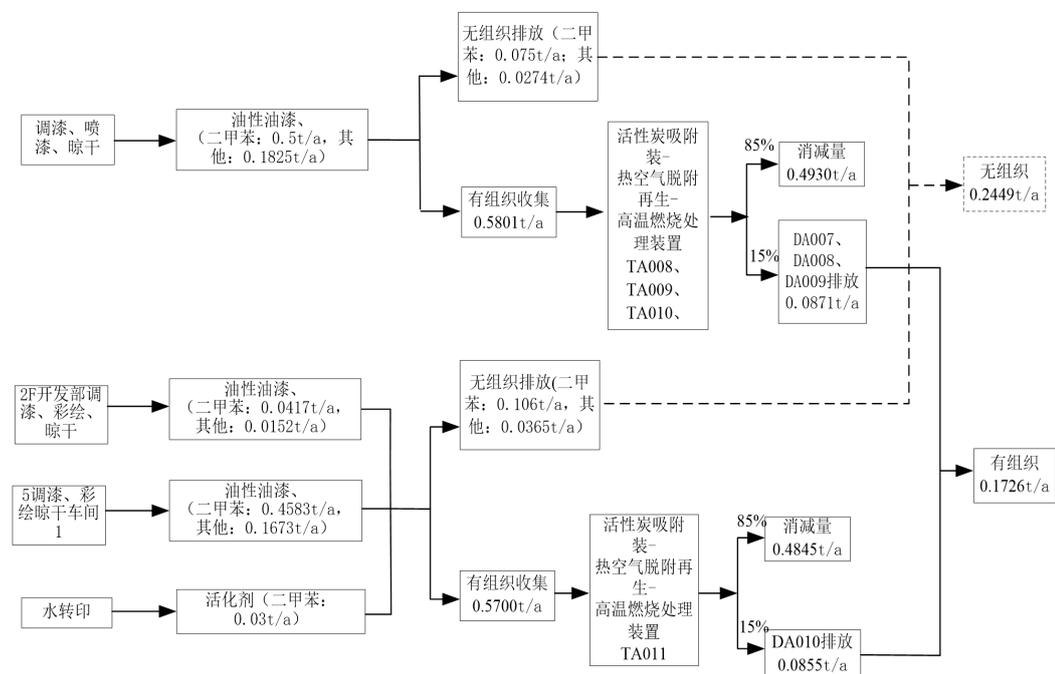


图 2-7 涉涂装排气筒苯系物物料平衡图 (t/a)

2.7 总平面布置合理性分析

项目生产设备设置于车间内，按照生产工艺要求进行布设，可减少废水、废气、噪声等污染物对周边环境及敏感目标的影响。一般工业固废区及危废间设置于生产车间东北侧。项目厂区平面布局合理，生产、物流顺畅，结合项目所在地常年主导风向的位置布设项目的主要产污生产单元，最大程度降低项目污染源对周边环境的影响，因此，本项目总平面布置基本合理。项目平面布置图见附图 7。

2.8 项目工艺流程和产排污环节

略

图 2-8 户外太阳能灯具生产工艺流程及产污工序图

工艺说明:

1) 户外太阳能灯具金属配件工艺说明:

①剪切: 项目外购铁皮, 按照样品在激光切割机上切割出展开图的外形长宽尺寸;

②冲压成型: 利用冲床分一步或多步在板材上将零件展开后的平板件结构冲制成形;

③CO₂焊: 对需要焊接的产品进行 CO₂ 气体保护焊接; CO₂ 气体保护焊是焊接方法中的一种, 是以 CO₂ 为保护气体, 进行焊接的方法。在应用方面操作简单, 适合自动焊和全方位焊接。该工段主要污染物为焊接时高温电弧下产生的烟尘及臭氧、氮氧化物、一氧化碳等焊接烟尘。由于臭氧、氮氧化物、一氧化碳等有害气体产生量不大, 且气体成分复杂, 较难量化, 本环评仅做定性分析, 而对烟尘量做定量分析。此外, 二氧化碳气焊接过程还有设备运行时产生的噪声等;

④打磨: 使用电动打磨机去掉成型铁件表面的锈迹、毛刺、划痕、焊瘤、焊缝等各种宏观缺陷, 使其达到所需光滑度;

⑤清洗: 通过清水以喷淋的方式对成型铁件展开清洗, 去除铁件表面污渍残留;

⑥烘干: 烘干成型铁件表面水分;

⑦喷粉: 喷粉是使粉末涂料吸附在工件上的一种表面处理方法, 喷涂效果在机械强度、附着力、耐腐蚀、耐老化等方面优于喷漆工艺。同样在静电喷涂线操作。

自动喷粉流水线采用静电喷涂, 静电喷涂设备一般由静电喷涂室、高频电压静电发生器、静电喷枪、供料装置、零件吊具及传送装置等组成。

静电喷涂是依靠静电场对电荷的作用原理而实现的。通过静电喷枪的枪头部分接负极, 零件接正极, 这样枪头与零件之间就形成了静电场。当电压足够高时, 枪头附近区域内的空气产生强烈电晕放电, 形成了气体区域。涂料经喷枪喷嘴雾化后喷出, 被雾化的涂料微粒通过喷头边缘或喷嘴处的极针接触带电, 当经过气体电离区域时再次带电。这些带电的涂料微粒在电场力的作用下向异极性的零件表面运动, 被附着并沉积在零件表面形成了均匀的涂膜。喷涂工序污染物主要为粉尘及设备机械噪声;

⑧固化: 本项目工件喷粉后烘干过程实际也是工件表面粉末固化过程, 固化过程分为熔融、流平、胶化和固化 4 个阶段。温度升高到熔点后工件上的表层粉末开始融化, 并逐渐与内部粉末形成漩涡直至全部融化。项目采用的粉末固化工艺为 180°C~220°C 可调, 烘干 15min, 属正常固化;

⑨喷漆: 对金属配件进行喷漆, 得到所需的图案;

<p>工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p>⑩彩绘 1: 根据需求选择水性漆、油性漆、无苯天那水、松节油, 在 2F 开发部、5F 彩绘车间 1, 对金属配件进行手工彩绘, 得到所需的图案;</p> <p>⑪彩绘 2: 根据需求仅选择水性漆, 在 3F 彩绘车间、5F 彩绘车间 2, 对金属配件进行手工彩绘, 得到所需的图案;</p> <p>⑫水转印: 少部分金属半成品需要水转印, 水转印技术是通过中间载体(水转印膜), 在活化剂的作用下, 以水为媒介, 把图文转贴到承印物表面, 从而实现印刷功能。</p> <p>2) 户外太阳能灯具树脂配件工艺说明:</p> <p>①制模与开模: 将硅胶分次均匀的涂于模种上面, 待硅胶固化后, 画上分模线, 再将石膏与水按 1:1, 搅拌均匀, 按分模线分两次均匀的硅胶表面, 待石膏固化后拆开石膏外模。</p> <p>②混合搅浆: 将不饱和树脂、石粉按一定比例混合搅拌制浆;</p> <p>③注浆: 将搅拌后的浆液与固化剂按一定比例注入模具中, 经真空抽压数次后固化成坯;</p> <p>④脱模: 将坯与模具分离;</p> <p>⑤打磨修坯: 用抛光机、磨底机、修边机对坯表面进行打磨修坯, 去除溢料;</p> <p>⑥洗坯: 将坯体放入碱液中浸泡一段时间后, 再用清水冲洗;</p> <p>⑦补坯、打磨: 对与模具分离后的坯体不足的地方进行补坯, 在补灰后, 填充材料需要经过手工打磨处理, 以使其与坯体表面达到无缝衔接, 并恢复坯体表面的平整度和光滑度, 此过程在打磨修坯间完成。</p> <p>⑧喷漆: 对树脂配件进行喷漆, 得到所需的图案;</p> <p>⑨彩绘 1: 根据需求选择水性漆、油性漆、无苯天那水、松节油, 在 2F 开发部、5F 彩绘车间 1, 对树脂配件进行手工彩绘, 得到所需的图案;</p> <p>⑩彩绘 2: 根据需求仅选择水性漆, 在 3F 彩绘车间、5F 彩绘车间 2, 对树脂配件进行手工彩绘, 得到所需的图案;</p> <p>⑪水转印: 少部分半成品需要水转印, 水转印技术是通过中间载体(水转印膜), 在活化剂的作用下, 以水为媒介, 把图文转贴到承印物表面, 从而实现印刷功能。</p> <p>3) 户外太阳能灯具工艺说明</p> <p>⑫组装配件: 将外购的电子元器件、玻璃配件等配件与成型铁件配件、树脂配件等组装成为户外太阳能灯;</p> <p>⑬检验: 对物品进行全面的检查, 以确保其质量达标。</p> <p>⑭包装: 根据不同客户的要求, 包装即得成品。</p> <p>产污环节:</p>
--	---

	<p>①废水：洗坯废水、气旋水帘柜废水、喷淋塔废水、水转印废水；喷塑前清水喷淋循环利用沉淀池定期清理废水、气旋水帘柜废水、喷淋塔废水及职工生活污水。</p> <p>②废气：搅浆、打磨修坯过程产生的粉尘、补灰打磨粉尘；搅浆、注浆、抽真空、调漆、彩绘产生的有机废气；调漆、喷漆过程中产生的漆雾和有机废气；喷粉过程产生的粉尘；固化成膜过程中产生的挥发性有机废气；激光切割过程产生的金属粉尘、CO₂焊过程产生少量烟尘及焊接后打磨粉尘；水转印过程有机废气。</p> <p>③噪声：设备运行过程产生的噪声。</p> <p>④固废：职工生活垃圾；移动式布袋除尘器收集和沉降的粉尘；废弃模具；废弃边角料；废活性炭；废包装材料；废原料空桶；气旋水帘柜捕集漆雾产生废漆渣；生产废水处理设施运行过程中会产生的污泥；废活性炭；定期清理水转印槽内水面残留水转印膜。</p>															
与项目有关的原有环境污染问题	<p>2.9 与项目有关的原有环境污染情况及主要环境问题</p> <p>2.9.1 原有项目基本情况</p> <p style="text-align: center;">表 2-12 环评、验收及排污办理情况</p> <table border="1" data-bbox="296 981 1374 1335"> <thead> <tr> <th>时间</th> <th>类别</th> <th>完成情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2020年1月</td> <td>环评</td> <td>委托福建省刺桐环保科技有限公司完成编制《工艺品生产项目》环境影响报告表。</td> </tr> <tr> <td>2020年4月8日</td> <td>批复</td> <td>建设单位于2020年04月08日取得《泉州市生态环境关于工艺品生产项目环境影响报告表的批复》(泉洛环评(2020)表40号)</td> </tr> <tr> <td>2020年6月</td> <td>验收</td> <td>企业进行了该项目的竣工环境保护自主验收。</td> </tr> <tr> <td>2020年6月17日</td> <td>排污</td> <td>企业于2020年6月17日取得排污登记(登记编号:91350503062282357P001X)。</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.9.2 原有项目生产工艺</p> <p>(1) 树脂工艺品生产工艺及产污工序如下:</p>	时间	类别	完成情况	2020年1月	环评	委托福建省刺桐环保科技有限公司完成编制《工艺品生产项目》环境影响报告表。	2020年4月8日	批复	建设单位于2020年04月08日取得《泉州市生态环境关于工艺品生产项目环境影响报告表的批复》(泉洛环评(2020)表40号)	2020年6月	验收	企业进行了该项目的竣工环境保护自主验收。	2020年6月17日	排污	企业于2020年6月17日取得排污登记(登记编号:91350503062282357P001X)。
时间	类别	完成情况														
2020年1月	环评	委托福建省刺桐环保科技有限公司完成编制《工艺品生产项目》环境影响报告表。														
2020年4月8日	批复	建设单位于2020年04月08日取得《泉州市生态环境关于工艺品生产项目环境影响报告表的批复》(泉洛环评(2020)表40号)														
2020年6月	验收	企业进行了该项目的竣工环境保护自主验收。														
2020年6月17日	排污	企业于2020年6月17日取得排污登记(登记编号:91350503062282357P001X)。														

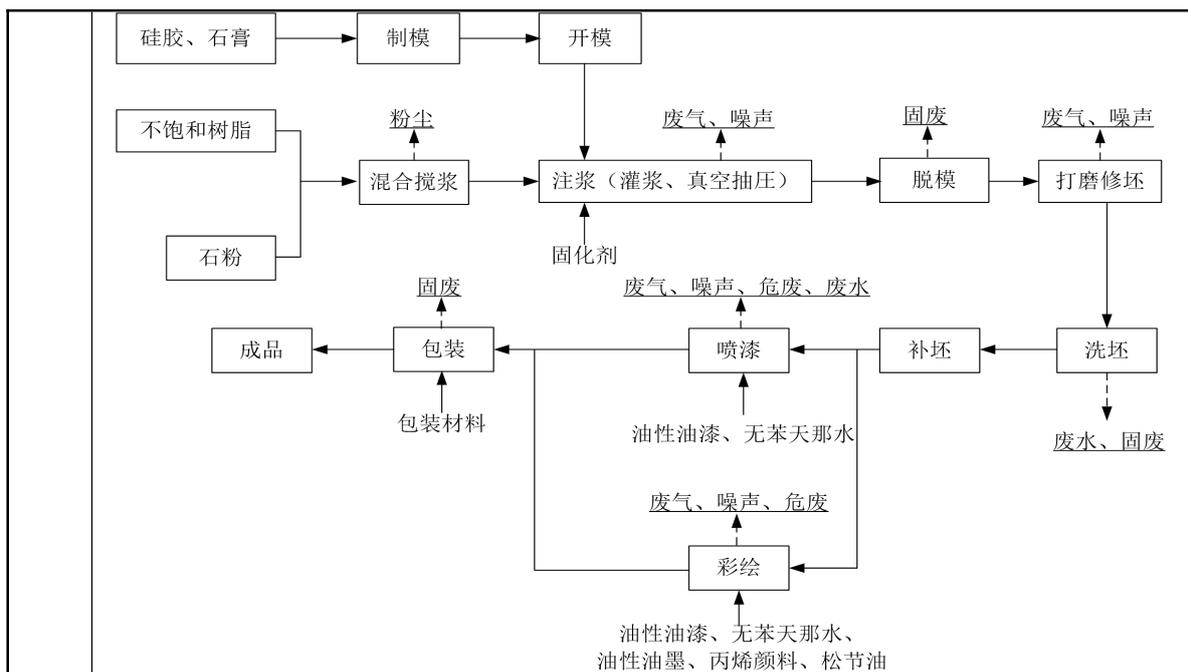


图 2-9 原有树脂工艺品生产工艺流程图

工艺说明:

①制模与开模：将硅胶分次均匀的涂于模种上面，待硅胶固化后，画上分模线，再将石膏与水按 1:1，搅拌均匀，按分模线分两次均匀的硅胶表面，待石膏固化后拆开石膏外模。

②混合搅浆：将不饱和树脂、石粉按一定比例混合搅拌制浆；

③注浆：将搅拌后的浆液与固化剂按一定比例注入模具中，经真空抽压数次后固化成初坯；

④脱模：将初坯与模具分离；

⑤打磨修坯：用抛光机、研磨机、磨底机、修边机对初坯表面进行打磨修坯，去除溢料；

⑥洗坯：将坯体放入碱液中浸泡一段时间后，再用清水冲洗；

⑦补坯：对与模具分离后的初胚不足的地方进行补坯；

⑧喷漆：对工艺品进行喷漆，得到所需的图案；

⑨彩绘：对工艺品进行手工彩绘，得到所需的图案；

⑩包装：利用包装材料对产品进行包装。

(2) 氧化镁工艺品生产工艺及产污工序如下：

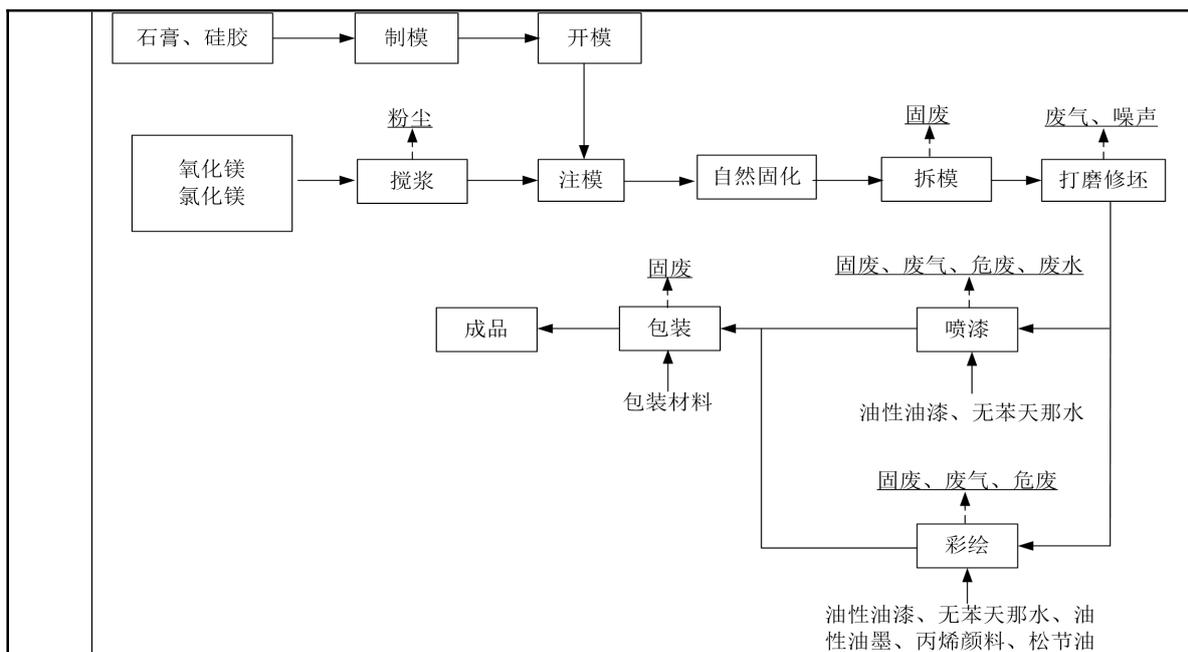


图 2-10 原有氧化镁工艺品生产工艺流程图

工艺说明：

①制模与开模：将硅胶分次均匀的涂于模种上面，待硅胶固化后，画上分模线，再将石膏与水按 1:1，搅拌均匀，按分模线分两次均匀的硅胶表面，待石膏固化后拆开石膏外模。

②搅浆：将氧化镁倒入密闭容器内搅拌均匀；

③注模：将搅拌均匀的原料均匀的注入在模具里面；

④自然固化：将注浆的初产品在静止自然固化；

⑤拆模：将已固化的初产品内部的模具拆除；

⑥打磨修坯：用抛光机、研磨机、磨底机、修边机对初坯表面进行打磨修坯，去除溢料；

⑦喷漆：对工艺品进行喷漆，得到所需的图案；

⑧彩绘：对工艺品进行手工彩绘，得到所需的图案；

⑨包装：利用包装材料对产品进行包装。

(3) 布艺工艺品生产工艺及产污工序如下：

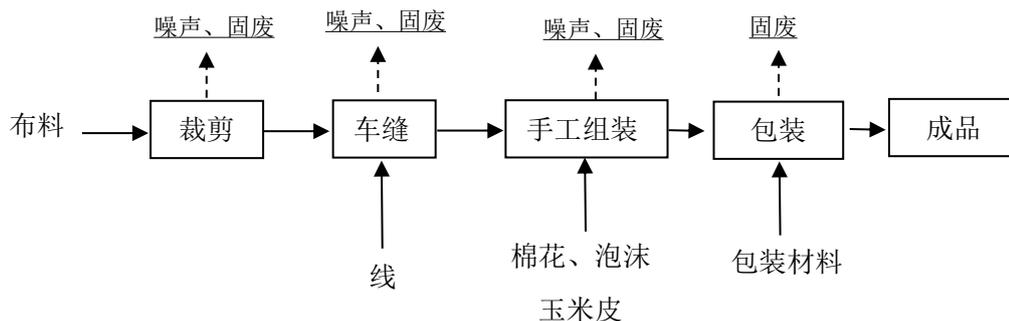


图 2-11 原有布艺工艺品生产工艺流程图

工艺说明：

- ①裁剪：将原材料进行裁剪；
- ②车缝：使用针车缝制成半成品；
- ③手工组装：使用棉花、泡沫、玉米皮对半成品进行填充；
- ④包装：利用包装材料对产品进行包装。

产污环节：

- (1) 废水：项目树脂工艺品生产过程中的洗坯废水、水帘柜废水、喷淋塔废水及职工生活污水。
- (2) 废气：搅浆、打磨修坯过程产生的粉尘；注浆、彩绘产生的有机废气；喷漆过程中产生的漆雾和有机废气。
- (3) 噪声：设备运行过程中产生的噪声。
- (4) 固废：项目员工产生的生活垃圾；布袋除尘器收集和沉降的粉尘；废弃模具；废弃边角料；废活性炭；废包装材料；废原料空桶；水帘柜捕集漆雾产生废漆渣；生产废水处理设施运行过程中会产生少量的污泥。

2.9.3 原有项目产污情况、处理措施及排污情况

迁扩建前项目已于 2020 年 6 月完成竣工环保自主验收，根据原有项目的《泉州市慧泰光电科技有限公司工艺品生产项目竣工环境保护验收监测报告表》（验收监测报告见附件 14、15），迁扩建前项目各项污染物及处理措施情况如下：

1、废水

(1) 生活污水

员工 100 人，员工生活过程产生的生活废水排放量约 2160t/a（7.2t/d），项目生活污水经化粪池处理后，PH 值为 7.34-7.48，化学需氧量浓度为 108mg/L，BOD₅ 浓度为 45.9mg/L，悬浮物浓度为 110mg/L，氨氮浓度为 15.8mg/L，符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准(其中 NH₃-N 指标参考《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准“45mg/L”)，可纳入管网排入泉州市城东污水处理

厂。

(2)工业废水

项目洗坯用水过程中产生清洗废水 1247.5m³/a；水帘柜用水过程中产生废水 1134m³/a；喷淋塔用水过程中产生废水 180.864m³/a。可得，项目工业废水总排放量为 2562.364m³/a。生产废水经厂区自建的 12t/d 污水处理设施（调节+反应沉淀+压滤+生化+沉淀）处理后，PH 值为 7.43-7.46，化学需氧量浓度为 59mg/L，BOD₅浓度为 13.6mg/L，悬浮物浓度为 24mg/L，氨氮浓度为 4.93mg/L，达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准（其中 NH₃-N 参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准“45mg/L”），可纳入管网排入泉州市城东污水处理厂。

综上，在验收监测工况条件下，可得废水验收排放情况汇总表，如下：

表 2-13 废水验收排放情况汇总

污染物名称		环评许可排放量 t/a	验收排放量 t/a
生活污水	化学需氧量		
	BOD ₅		
	悬浮物		
	氨氮		
生产废水	化学需氧量		
	BOD ₅		
	悬浮物		
	氨氮		

注：项目验收排放量小于环评许可排放量，满足验收要求。

2、废气

(1) 搅浆粉尘

项目搅浆工序有粉尘产生。搅浆工序产生的粉尘量为 0.35t/a，其中 80%粉尘经重力作用沉降及墙壁阻隔，其余 20%粉尘以细小弥漫在空间内，经排气扇通风排气后，以无组织形式排放到外环境中。为评价原项目厂界无组织颗粒物排放情况，根据建设单位原有项目验收监测报告（附件 14），可得，原项目厂界颗粒物浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关标准无组织排放监控浓度限值。具体监测数据达标情况见表 2-14。

(2) 打磨修坯粉尘

项目打磨修坯过程有粉尘产生，项目打磨修坯工序设置集气管道和布袋除尘器收集处理此部分粉尘，最终以无组织形式排放。为评价原项目厂界无组织颗粒物排放情况，引用验收监测报告（附件 14），可得，原项目厂界颗粒物浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关标准无组织排放监控浓度限值。具体监测数据达

标情况见表 2-14。

(3) 注浆废气

注浆废气：项目不饱和树脂和固化剂都会产生挥发性有机废气、苯乙烯。注浆废气经机台上方的集气罩收集后经一套“UV 光解活性炭一体机”处理后通过不低于 15m 高的排气筒（◎14）排放。

根据建设单位原有项目验收监测报告（附件 14），可得，原项目注浆废气出口非甲烷总烃、苯乙烯两日平均排放速率分别为 0.137kg/h，0.0446kg/h，年排放时间为 2400h，可计算得出非甲烷总烃、苯乙烯排放量分别为 0.3288t/a，0.1070t/a。验收监测数据详见表 2-14。

(4) 彩绘废气

原项目彩绘废气主要来源于油性油漆、油性油墨、丙烯颜料、无苯天那水、松节油挥发的有机废气，有机废气主要成分为非甲烷总烃和甲苯、二甲苯。彩绘废气经机台上方设置的集气罩收集后经一套“UV 光解活性炭一体机”处理后通过不低于 15m 高的排气筒（◎13）排放。

根据建设单位原项目验收监测报告（附件 15），可得，原项目彩绘废气出口非甲烷总烃、甲苯、二甲苯两日平均排放速率分别为 0.115kg/h、0.0062kg/h、0.0264kg/h，年排放时间为 2400h，可计算得出非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放量分别为 0.2760t/a、0.0149t/a、0.0634t/a。验收监测数据详见表 2-14。

(5) 喷漆废气

喷漆过程中产生漆雾及油性油漆、无苯天那水挥发的有机废气，有机废气主要成分为非甲烷总烃和甲苯、二甲苯、乙酸乙酯。喷漆过程中产生的漆雾和有机废气经各自水帘柜收集后，部分漆雾被处理，然后剩余漆雾和有机废气分别排入 12 套“喷淋塔+UV 光解活性炭一体机”处理后，通过不低于 15m 高的排气筒（◎1-◎12）排放。

根据建设单位原项目验收监测报告（附件 15），可得，原项目喷漆废气出口（◎1）颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯两日平均排放速率分别为 0.0347kg/h、0.118kg/h、0.00702kg/h、0.0256kg/h，年排放时间为 2400h，可计算得出颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放量分别为 0.0833t/a、0.2832t/a、0.0168t/a、0.0614t/a；

喷漆废气出口（◎2）颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯两日平均排放速率分别为 0.0342kg/h、0.0768kg/h、0.00346kg/h、0.0165kg/h，年排放时间为 2400h，可计算得出颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放量分别为 0.0821t/a、0.1843t/a、0.0083t/a、0.0396t/a；

喷漆废气出口（◎3）颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯两日平均排放速率分别为 0.0352kg/h、0.1011kg/h、0.00499kg/h、0.0225kg/h，年排放时间为 2400h，可计算得出颗

颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放量分别为 0.0845t/a、0.2426t/a、0.0120t/a、0.0540t/a；
 喷漆废气出口（◎4）颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯两日平均排放速率分别为 0.0447kg/h、0.109kg/h、0.00468kg/h、0.0248kg/h，年排放时间为 2400h，可计算得出颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放量分别为 0.1073t/a、0.2616t/a、0.0112t/a、0.0595t/a；
 喷漆废气出口（◎5）颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯两日平均排放速率分别为 0.0347kg/h、0.0993kg/h、0.00237kg/h、0.0146kg/h，年排放时间为 2400h，可计算得出颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放量分别为 0.0833t/a、0.2383t/a、0.0057t/a、0.0350t/a；
 喷漆废气出口（◎6）颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯两日平均排放速率分别为 0.0327kg/h、0.123kg/h、0.00716kg/h、0.0249kg/h，年排放时间为 2400h，可计算得出颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放量分别为 0.0785t/a、0.2952t/a、0.0172t/a、0.0598t/a；
 喷漆废气出口（◎7）颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯两日平均排放速率分别为 0.0447kg/h、0.128kg/h、0.00766kg/h、0.0302kg/h，年排放时间为 2400h，可计算得出颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放量分别为 0.1073t/a、0.3072t/a、0.0184t/a、0.0725t/a；
 喷漆废气出口（◎8）颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯两日平均排放速率分别为 0.0336kg/h、0.113kg/h、0.00554kg/h、0.0228kg/h，年排放时间为 2400h，可计算得出颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放量分别为 0.0806t/a、0.2712t/a、0.0133t/a、0.0547t/a；
 喷漆废气出口（◎9）颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯两日平均排放速率分别为 0.0402kg/h、0.110kg/h、0.00662kg/h、0.0260kg/h，年排放时间为 2400h，可计算得出颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放量分别为 0.0936t/a、0.2664t/a、0.0166t/a、0.0650t/a；
 喷漆废气出口（◎10）颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯两日平均排放速率分别为 0.0414kg/h、0.0978kg/h、0.0031kg/h、0.0178kg/h，年排放时间为 2400h，可计算得出颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放量分别为 0.0904t/a、0.2347t/a、0.0074t/a、0.0427t/a；
 喷漆废气出口（◎11）颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯两日平均排放速率分别为 0.0422kg/h、0.1345kg/h、0.0092kg/h、0.0307kg/h，年排放时间为 2400h，可计算得出颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放量分别为 0.1013t/a、0.3228t/a、0.0221t/a、0.0737t/a；
 喷漆废气出口（◎12）颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯两日平均排放速率分别为 0.0419kg/h、0.102kg/h、0.00408kg/h、0.0212kg/h，年排放时间为 2400h，可计算得出颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放量分别为 0.1006t/a、0.2448t/a、0.0098t/a、0.0509t/a。
 验收监测数据详见表 2-14。

综上所述，在验收监测工况条件下，可得废气验收排放情况汇总表，如下：

表 2-14 废气验收监测排放情况汇总

监测点位	监测指标	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	是否达标	执行标准 mg/m ³
上风向参照点 01	颗粒物	/	0.0683	是	1.0

下风向参照点 02	颗粒物	/	0.174	是	1.0
下风向参照点 03	颗粒物	/	0.162	是	1.0
下风向参照点 04	颗粒物	/	0.171	是	1.0
排气筒 (◎14)	非甲烷总烃	0.3288	15.0	是	100
	苯乙烯	0.1070	4.66	是	50
排气筒 (◎13)	非甲烷总烃	0.2760	24.3	是	100
	甲苯	0.0149	1.33	是	5
	二甲苯	0.0634	5.47	是	15
排气筒 (◎1)	颗粒物	0.0833	6.9	是	120
	非甲烷总烃	0.2832	24.3	是	60
	甲苯	0.0168	1.45	是	5
	二甲苯	0.0614	5.29	是	15
排气筒 (◎2)	颗粒物	0.0821	9.0	是	120
	非甲烷总烃	0.1843	19.2	是	60
	甲苯	0.0083	0.875	是	5
	二甲苯	0.0396	4.34	是	15
排气筒 (◎3)	颗粒物	0.0845	7.7	是	120
	非甲烷总烃	0.2426	22.1	是	60
	甲苯	0.0120	1.09	是	5
	二甲苯	0.0540	4.77	是	15
排气筒 (◎4)	颗粒物	0.1073	9.3	是	120
	非甲烷总烃	0.2616	21.7	是	60
	甲苯	0.0112	0.97	是	5
	二甲苯	0.0595	4.82	是	15
排气筒 (◎5)	颗粒物	0.0833	6.9	是	120
	非甲烷总烃	0.2383	20.4	是	60
	甲苯	0.0057	0.545	是	5
	二甲苯	0.0350	3.25	是	15
排气筒 (◎6)	颗粒物	0.0785	6.9	是	120
	非甲烷总烃	0.2952	26.9	是	60
	甲苯	0.0172	1.54	是	5
	二甲苯	0.0598	5.33	是	15
排气筒 (◎7)	颗粒物	0.1073	9.0	是	120
	非甲烷总烃	0.3072	25.1	是	60
	甲苯	0.0184	1.57	是	5
	二甲苯	0.0725	5.88	是	15
排气筒 (◎8)	颗粒物	0.0806	6.9	是	120
	非甲烷总烃	0.2712	23.5	是	60
	甲苯	0.0133	1.15	是	5
	二甲苯	0.0547	4.69	是	15
排气筒 (◎9)	颗粒物	0.0965	8.2	是	120

		非甲烷总烃	0.2640	23.4	是	60
		甲苯	0.0159	1.46	是	5
		二甲苯	0.0624	5.72	是	15
排气筒 (◎10)		颗粒物	0.0994	9.8	是	120
		非甲烷总烃	0.2347	21.7	是	60
		甲苯	0.0074	0.715	是	5
		二甲苯	0.0427	4.06	是	15
排气筒 (◎11)		颗粒物	0.1013	9.4	是	120
		非甲烷总烃	0.3228	26.3	是	60
		甲苯	0.0221	1.83	是	5
		二甲苯	0.0737	6.25	是	15
排气筒 (◎12)		颗粒物	0.1006	8.8	是	120
		非甲烷总烃	0.2448	21.6	是	60
		甲苯	0.0098	0.844	是	5
		二甲苯	0.0509	4.57	是	15

根据《泉州市慧泰光电科技有限公司工艺品生产项目竣工环境保护验收监测报告表》，项目废气污染物的排放情况如下：

表 2-15 原有项目废气排放情况汇总

污染物名称		原环评排放量 t/a	验收排放量 t/a	100%工况排放量 t/a
废气	颗粒物			
	非甲烷总烃			
	甲苯			
	二甲苯			
	苯乙烯			

注：1、原有项目竣工环境保护验收监测报告中，2020年5月29日，企业工况84.7%，2020年5月30日，企业工况81.5%，2020年5月31日，企业工况85.2%，2020年6月1日，企业工况89.3%，本表格计算100%工况排放量取验收监测期间企业平均工况85.2%。

2、项目验收排放量大于原环评排放量，主要原因：原有项目验收过程中，废气处理设施处理效率低于原环评文本编写处理效率，导致废气验收排放量比原环评排放量大。

3、噪声

迁扩建前项目主要噪声源为生产设备噪音。根据2020年5月29日-5月30日泉州市慧泰光电科技有限公司验收检测报告（报告编号(ID)：HBTR202005130301）可知，项目厂界昼间噪声等效声级排放值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

4、固体废物

①职工生活垃圾

生活垃圾产生量约为18.75t/a，项目设置有垃圾收集点，生活垃圾统一收集后由环卫部门及时清运处置。

	<p>②收集粉尘 项目搅浆和打磨修边过程在产生粉尘，由布袋除尘器收集和厂区内沉降粉尘量为5t/a，经收集后出售给有关物资回收部门。</p> <p>③布艺边角料 项目布艺工艺品生产过程会产生边角料，边角料的产生量为4.375t/a，集中收集后出售给其他企业回收再利用。</p> <p>④废弃模具 本项目脱模过程会产生废弃模具，废弃模具的产生量为7.5t/a，经收集后外售给相关物资公司。</p> <p>⑤废原料空桶 本项目废原料空桶主要为油性油漆、油性油墨、丙烯颜料、固化剂、无苯天那水、松节油等原料空桶，产生量为0.675t/a，按照危废管理，定期交原生产单位回收利用。</p> <p>2.9.4 原项目环评及批复要求的其他措施落实情况</p>		
表 2-16 原项目环评批复要求落实情况表			
序号	批复要求	落实情况	符合性
1	该项目年产氧化镁工艺品 50 万件、树脂工艺品 200 万件、布艺工艺品 50 万件，主要生产设备详见环评表 3-3。若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应重新办理环境影响评价审批手续。	本项目实际生产规模为年产氧化镁工艺品 25 万件、布艺工艺品 50 万件、树脂工艺品 150 万件。	符合
2	应配套建设完善的污（废）水处理设施，洗胚、喷漆等生产废水和生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，其中氨氮指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 的 B 级标准，达标后通过市政污水管网排入污水处理厂处理。	生产废水经厂区自建的污水处理设施（调节+反应沉淀+压滤+生化+沉淀）处理达标后排入市政污水管网，尾水排入城东污水处理厂处理。生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，尾水排入城东污水处理厂处理。 从监测结果可知：在验收监测期间，本项目废水总排放口的主要污染物浓度均能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级限值要求。	符合
3	应配套建设完善的废气收集处理设施，注浆成型产生的非甲烷总烃、苯乙烯有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关排放	本项目注浆车间有机废气采用集气罩收集，经“14 号 UV 光解活性炭一体机”处理后通过 15m 高排气筒排放。监测结果表明，在验收监测工况条件下，外排废气中非甲烷总烃和苯乙烯的排放浓度均能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）排放限值要	符合

	<p>限值；喷漆、彩绘、晾干产生的挥发性有机物排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表1“其他行业”排放限值要求，部分未收集挥发性有机物无组织排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）中表3和表4相应监控点浓度限值及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1“厂区内监控点处任意一次NMHC浓度值”要求，部分苯乙烯无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建标准值；搅浆、打磨和喷漆漆雾等颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准。</p>	<p>求，达标排放。</p> <p>本项目日工作时间8小时，注浆工序工作时间约1小时，经核算，单位产品非甲烷总烃排放量符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关要求，达标排放。</p> <p>本项目彩绘车间有机废气采用集气罩收集，经“13号UV光解活性炭一体机”处理后通过15m高排气筒排放。监测结果表明，在验收监测工况条件下，外排废气苯、甲苯、二甲苯和非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均能达到《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表1“其他行业”排放限值要求，达标排放。</p> <p>本项目彩绘工序产生的非甲烷总烃排放浓度低于50mg/m³，故彩绘工序产生的乙酸丁酯排放浓度能达到《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表1“其他行业”排放限值要求。</p> <p>本项目设12个喷漆车间，各车间内产生废气通过水帘捕集去除部分漆雾后，剩余未被捕集的漆雾和有机废气排入“喷淋塔+UV光解活性炭一体机”处理，再通过15m高排气筒排放。12根喷漆排气筒排放污染物一致，且间距小于30米，则相应污染物按等效排气筒进行核算。监测结果表明，在验收监测工况条件下，外排废气中颗粒物的排放浓度和排放速率能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准限值要求；苯、甲苯、二甲苯及非甲烷总烃的排放浓度能达到《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表1其他行业排放限值要求，达标排放。</p> <p>本项目喷漆工序产生的非甲烷总烃排放浓度低于50mg/m³，故喷漆工序产生的乙酸乙酯和乙酸丁酯排放浓度能达到《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表1“其他行业”排放限值要求。</p> <p>在验收监测工况条件下，本项目厂界外无组织废气污染物颗粒物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准限值要求，苯、甲苯、二甲苯、及非甲烷总烃的排放浓度能达到《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表3厂区内监控点浓度限值和表4企业边界监控点浓度限值，苯乙烯的排放浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建标准值，达标排放。</p> <p>本项目无组织排放的非甲烷总烃排放浓度低于50mg/m³，故本项目无组织废气污染物乙酸乙酯的排放浓度能达到《工业涂装工序挥发性</p>	
--	---	--	--

		有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表4监控点浓度限值要求。	
4	主要噪声源必须采取消声减振措施。厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。	本项目噪声源主要为生产设备运行时产生的机械噪声,机械噪声通过减震垫降噪及围墙衰减后向外界排放。经现场监测,所监测厂界4个点位的厂界噪声等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。	符合
5	一般固体废物应综合利用、妥善处理,不得随意丢弃或焚烧;危险废物应按有关规定进行收集、贮存、转运和处置	本项目产生的固体废物均能妥善处理,职工生活垃圾由环卫部门统一清运处理,收集粉尘、布艺边角料、废弃模具经收集后由相关物资部门回收,废原料空桶经集中收集后直接交给原生产单位回收利用,漆渣、污泥、废活性炭收集后暂存于危废暂存间,后期委托有资质单位处置。项目固体废物采取上述措施治理后,对周围环境影响不大。	符合
6	污染物排放口须按有关规范标准建设。	已按规范设置废气废水监测采样孔。	符合
7	搞好厂区及周围的绿化工作,绿地率达到规划要求。	已按规定做好厂区及周围的绿化工作,绿地率达到规划要求。	符合
8	主要污染物排放应严格实行总量控制,化学需氧量年排放量控制在0.09吨以内,项目投产前应依法取得排污权指标并申领排污许可证。	经核算,本项目废水年排放量为2562.364t/a,外排废水中主要污染物COD年排放量为0.0212t/a,符合本项目环评总量控制要求(COD≤0.09)。	符合
9	应根据报告表提出的环保对策措施和我局的批复要求,做好各项污染防治工作,严格执行环保“三同时”制度,建成后应按规定及时对环境保护设施进行验收,验收合格后方可投入使用。	已根据报告表提出的环保对策措施和泉州市洛江生态环境局批复的要求,做好各项污染防治工作,严格执行“三同时”制度。	符合

2.9.5 原有项目存在环境问题及整改措施

根据调查,原有项目废水、噪声能达标排放、固废均妥善处理;废气排放浓度能达标排放,现有废气排放总量根据原有项目验收监测报告中数据核算,超出原有环评排放量,分析得出原因为废气处理设施处理效率低于原环评文本编写处理效率。为防止此类情况的发生,建设单位承诺将积极升级废气处理设施,提升废气收集、处理效率,尽量降低废气排放量,确保迁扩建后项目废气排放量不超过本环评核定的废气排放总量。

2.9.6 退役期影响分析

项目为迁扩建项目,项目在原址生产期间,未被投诉,完成环评及环保验收相关手续,能确保各污染物达标排放,对周围环境影响不大。此次搬迁,为整体搬迁,原址不再保留任何生产活动。对于原址中已经退役下来、需要处置的设备、原辅料、固废、危废,建设单位应落实好处置方式,严禁随意丢弃,避免污染环境。

原项目退役后环境影响主要有以下方面：

1) 生产设备的处理

原项目的全部生产设备尚未属于行业淘汰范围，且都符合国家产业政策和地方政策，因此生产设备将搬迁到新址继续使用。不使用的设备直接外卖给可利用厂家或废品回收单位。

2) 原辅材料的处置

项目迁扩建后，原项目的原辅材料可继续使用，因此，原项目的原辅材料随项目一起搬迁。

3) 做好固废、危废处置工作。一般固体废物，集中收集后出售给有关物资回收部门；废物委托有资质的第三方公司处置（附件 16）。

4) 原项目退役后，原厂址移交给原出租方，移交前做好清洁打扫工作。

按照上述方法进行妥善处置，原项目在退役后，不再产生废气、噪声、污水和固体废物对环境的不利影响，不会遗留潜在的环境影响问题，不会造成新的环境污染危害，项目退役期对环境影响较小。

综上所述，经妥善处理不涉及原有环境污染问题，无需整改。

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) 水环境质量现状		
	1) 水环境质量标准		
	<p>项目附近地表水为北侧约 760m 的河市西溪河段上游水塘，见附图 5。根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编》（泉州市人民政府，2005 年 3 月），洛阳江桥闸以上高速公路以上河段，水环境功能类别为Ⅲ类水域，水体水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。详见表 3-1。</p> <p>城东污水处理厂尾水近期回用于城东片区浔美渠及东澄湖公园庄任滞洪区等水体的生态补水；远期经进一步消毒后回用于绿化浇洒和道路浇洒等。因此，近期项目纳污水体为浔美渠及东澄湖公园内庄任滞洪带区等水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类水质标准，详见表 3-1。</p>		
	表 3-1 《地表水环境质量标准》GB3838-2002（摘录） 单位：mg/L（pH 除外）		
	项目	Ⅲ类水质标准	V 类水质标准
	pH（无量纲）	6~9	6~9
	化学需氧量	≤20	≤40
	高锰酸盐指数	≤6	≤15
	BOD ₅	≤4	≤10
	DO	≥5	≥2
氨氮（NH ₃ -N）	≤1.0	≤2.0	
石油类	≤0.05	≤1.0	
总磷	≤0.2	≤0.4	
2) 水环境质量现状			
<p>根据泉州市生态环境局发布的《泉州市生态环境状况公报（2023 年度）》（2024 年 6 月 5 日），2023 年，泉州市水环境质量总体保持良好。全市主要流域 14 个国控断面、25 个省控断面Ⅰ~Ⅲ类水质为 100%；其中，Ⅰ~Ⅱ类水质比例为 51.3%。全市县级及以上集中式生活饮用水水源地共 12 个，Ⅲ类水质达标率 100%。全市 34 条小流域的 39 个监测考核断面Ⅰ~Ⅲ类水质比例为 92.3%，Ⅳ类水质比例为 5.1%，Ⅴ类水质比例为 2.6%。山美水库总体水质为Ⅱ类，惠女水库总体水质为Ⅲ类。全市近岸海域水质监测站位共 36 个（含 19 个国控点位，17 个省控点位），一、二类海水水质站位比例 91.7%。水环境质量良好。</p> <p>项目所在区域附近水体为洛阳江上游，2023 年泉州市水环境质量月报（泉州市生态环境局）西棣桥流域断面水质监测结果如下：</p>			

表 3-2 洛阳江流域西棣桥水质断面监测结果

水系	监测点位	断面属性	辖区	监测月份	水质类别
洛阳江	西棣桥	考核	洛江区	2	III
				4	III
				6	III
				8	III
				10	III
				12	III

综上，洛阳江流域西棣桥断面 2023 年度水质达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

(2) 大气环境质量现状

1) 环境空气质量标准

①常规因子

根据《泉州市环境空气质量功能区类别划分方案》，本项目所在地环境空气功能划分为二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，部分指标详见表 3-3。

表 3-3 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1、表 2（摘录）

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值(μg/m ³)
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时平均	200
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4000
		1 小时平均	10000
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160
		1 小时平均	200
5	粒径小于等于 10μm 的颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70
		24 小时平均	150
6	粒径小于等于 2.5μm 的颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35
		24 小时平均	75

②特征因子

项目特征污染物为总悬浮颗粒（TSP）、苯乙烯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃。

总悬浮颗粒物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。苯乙烯、二

甲苯的环境质量标准参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关空气质量浓度限值。由于我国暂未有乙酸乙酯、乙酸丁酯环境质量标准，因此乙酸乙酯、乙酸丁酯环境质量标准参考执行前苏联“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”（CH245-71）标准中浓度限值。根据《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社国家环境保护局科技标准司）内容：由于我国目前没有‘非甲烷总烃’的质量标准，美国的同类标准已废除，故我国石化部门和若干地区通常采用以色列同类标准的短期平均值，为 5.0mg/m³。但考虑我国多数地区的实测值，非甲烷总烃的环境浓度一般不超过 1.0mg/m³，因此在制定本标准时采用 2.0mg/m³ 作为计算依据，详见表 3-4。

表 3-4 环境空气执行标准

序号	污染物名称	取值时间	标准浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
1	总悬浮颗粒 (TSP)	年平均	0.2	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	0.3	
2	苯乙烯	1 小时平均	0.01	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
3	二甲苯	1 小时平均	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
4	非甲烷总烃	短期	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
5	乙酸乙酯	最大一次	0.1	前苏联“居住区大气中有害物质的最大允许浓度”（CH245-71）标准
6	乙酸丁酯	最大一次	0.1	

2) 环境空气质量现状

项目污染物为颗粒物、苯乙烯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃。

基本污染物：根据泉州市生态环境局网站上发布的《2023 年泉州市城市空气质量通报》，2023 年，泉州市中心市区（鲤城区、丰泽区、洛江区）环境空气质量达标天数比例为 96.2%，同比上升 0.3 个百分点。其中洛江区 PM₁₀ 浓度为 0.039mg/m³、PM_{2.5} 浓度为 0.023mg/m³、NO₂ 浓度为 0.018mg/m³、SO₂ 浓度为 0.007mg/m³，一氧化碳（CO）日均值的第 95 百分位数和臭氧（O₃）日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数分别为 0.8mg/m³、0.153mg/m³。环境空气质量可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

其它特征污染物：为了解项目所在区域苯乙烯的环境空气质量现状，本评价引用泉州市洛江成烨工艺品有限公司委托福建省海博检测技术有限公司于 2022 年 3 月 3 日至 2022 年 3 月 4 日对泉州市洛江成烨工艺品有限公司验收监测报告，厂区上风向无组织废气监测点位的监测数据（项目大气引用现状监测点位图一见附图 10），监测结果见表 3-6，详见附件 9。

本项目在泉州市洛江成烨工艺品有限公司西侧，与泉州市洛江成烨工艺品有限公司

厂区上风向无组织监测点位最近距离为 1140m，符合大气环境影响评价对环境空气现状数据引用的有效性，引用点位与项目相对位置见表 3-5。

表 3-5 特征污染物引用监测点位基本信息表

监测点位	与本项目相对位置	经纬度
泉州市洛江成烨工艺品有限公司厂区上风向无组织废气监测点位○1#	项目东侧 1140m	118°36'49.352", 25°1'46.737"

表 3-6 项目周边环境空气监测结果一览表 单位: mg/m³

监测点位	监测日期	监测频次	最大值(小时均值)	标准限值	达标情况
		监测项目			
厂区上风向无组织废气监测点位○1#	2022.03.03	苯乙烯(1小时均值)	1.5×10 ⁻³	0.01	达标
	2022.03.04	苯乙烯(1小时均值)	1.5×10 ⁻³	0.01	达标

由上表可知，项目所在区域环境空气中苯乙烯现状符合评价标准，现状良好。

为了解项目所在区域 TSP、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃的环境空气质量现状，本评价引用***委托****于 2023 年 02 月 20 日至 2023 年 02 月 26 日对福建省铁拓机械股份有限公司厂区周围的环境质量现状监测的监测数据(项目大气引用现状监测点位图二见附图 11)，监测结果详见表 3-8，详见附件 10。本项目在福建省铁拓机械股份有限公司监测点位○1#的南侧，距离为 1910m，符合大气环境影响评价对环境空气现状数据引用的有效性，引用点位与项目相对位置见表 3-7。

表 3-7 特征污染物补充监测点位基本信息

监测点位	本项目与点位相对位置	经纬度
福建省铁拓机械股份有限公司监测点位○1#		

表 3-8 项目周边环境空气监测结果一览表 单位: mg/m³

监测点位	监测日期	监测频次	浓度范围	最大值	标准限值	达标情况	
		监测项目					
监测点位○1#	2023.02.20	TSP			0.9	达标	
		二甲苯			0.2	达标	
		非甲烷总烃			2.0	达标	
		乙酸乙酯			0.1	达标	
		乙酸丁酯			0.1	达标	
	2023.02.21	TSP				0.9	达标
		二甲苯				0.2	达标
		非甲烷总烃				2.0	达标
		乙酸乙酯				0.1	达标
		乙酸丁酯				0.1	达标
	2023.02.22	TSP				0.9	达标
		二甲苯				0.2	达标
非甲烷总烃					2.0	达标	
乙酸乙酯					0.1	达标	

		乙酸丁酯			0.1	达标
	2023.0 2.23	TSP			0.9	达标
		二甲苯			0.2	达标
		非甲烷总烃			2.0	达标
		乙酸乙酯			0.1	达标
		乙酸丁酯			0.1	达标
	2023.0 2.24	TSP			0.9	达标
		二甲苯			0.2	达标
		非甲烷总烃			2.0	达标
		乙酸乙酯			0.1	达标
		乙酸丁酯			0.1	达标
	2023.0 2.25	TSP			0.9	达标
		二甲苯			0.2	达标
		非甲烷总烃			2.0	达标
		乙酸乙酯			0.1	达标
		乙酸丁酯			0.1	达标
	2023.0 2.26	TSP			0.9	达标
		二甲苯			0.2	达标
		非甲烷总烃			2.0	达标
		乙酸乙酯			0.1	达标
		乙酸丁酯			0.1	达标

根据上表可知，项目所在区域环境空气中 TSP、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃现状符合评价标准，现状良好。

综上，项目所在区域环境空气质量可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。因此项目所在区域属于达标区。

（3）声环境质量现状

1) 声环境质量标准

根据《泉州市生态环境局关于印发泉州市城区声环境功能区划（2022年）的通知》（泉环保大气〔2022〕6号），项目区域环境噪声规划为3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类区标准，即昼间环境噪声 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间环境噪声 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，见附图6。

2) 声环境质量现状

项目业主委托福建省海博检测技术有限公司于2023年11月09日对项目周围现状环境噪声进行监测，监测结果见表3-9，监测点位图详见附图12，检测报告详见附件8。

表 3-9 项目周边环境噪声（昼间）监测结果

采样日期	监测点位	测点编号	主要声源	测量时段	修约值 Leq
2023.11.09	厂房东侧	△1#	环境噪声	10:33-10:35	51
	厂房北侧	△2#	环境噪声	10:36-10:38	57
	厂房西侧	△3#	环境噪声	10:39-10:41	55
	厂房西南侧	△4#	环境噪声	10:43-10:45	56
	厂房南侧	△5#	环境噪声	10:47-10:49	53

根据表 3-9 监测结果可知，目前项目区域昼间环境噪声可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，即昼间≤65dB(A)，项目夜间不生产，对周围环境产生影响较小。

（4）生态环境现状

本项目用地范围内无生态环境保护目标，故根据“关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知”（环办环评【2020】33 号），原则上不开展生态环境现状调查。

（5）电磁辐射现状

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故根据“关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知”（环办环评【2020】33 号），原则上不开展电磁辐射现状调查。

（6）土壤和地下水环境质量现状

项目所在场地均采用水泥硬化，且已做好防渗防漏等措施，不存在土壤、地下水环境污染途径，故根据“关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知”（环办环评【2020】33 号），原则上不开展土壤和地下水环境现状调查。

根据现场调查，项目周边敏感目标详细情况见下表。

表 3-10 环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	距离 /m
		经度	纬度				
大气环境	坛顶村民居住区	118.5979°	25.0288°	住宅	GB3095-2012 二级标准二类区	西侧	230
	坛顶小学	118.599276°	25.02799°	学校		西侧	280
声环境	厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标						
地下水	厂界外周边 500m 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						
生态环境	项目用地范围内无生态环境保护目标						

污染物排

（1）水污染物排放标准

项目外排废水主要为生活污水和生产废水，排放执行《污水综合排放标准》

放控制标准 (GB8978-1996) 表 4 三级标准, 其中 NH₃-N、总氮指标应达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准中的规定限值。项目纳污水体为城东污水处理厂尾水, 2022 年 8 月城东污水处理厂扩建项目完工后投入调试运行, 尾水排放标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 类 IV 类标准, 其中色度、悬浮物、动植物油、粪大肠菌群执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标准限值, 烷基汞、总铬执行表 2 标准限值; “总氮”排放限值执行《泉州市生态环境局关于泉州市城东污水处理厂扩建工程环境影响报告表的批复》(泉丰环评〔2020〕表 20 号) 要求 (总氮执行≤10 mg/L), 详见下表 3-11。

表 3-11 本项目废水排放标准 单位 mg/L (pH 除外)

类别	标准名称	项目	标准限值
废水	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准	pH	6~9
		COD	500
		BOD ₅	300
		SS	400
	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 的表 1 中 B 级标准	NH ₃ -N	45
		总氮	70
	城东污水处理厂出水水质要求	pH	6~9
		COD	30
		BOD ₅	6
		SS	10
		NH ₃ -N	1.5
	总氮	10	

(2) 大气污染物排放标准

本项目运营过程中产生的大气污染物主要是喷粉过程产生的粉尘; 固化成膜过程中产生的挥发废气; 铁件下料过程产生的金属粉尘及 CO₂ 焊过程产生少量烟尘; 焊接后打磨粉尘; 搅浆粉尘; 注浆、抽真空废气; 打磨修边粉尘; 调漆、喷漆晾干废气; 调漆、彩绘晾干废气; 水转印有机废气。

表 3-12 本项目有组织大气污染物种类及执行标准

污染物来源	污染物名称	排气筒编号	执行标准	从严执行
1F 喷粉粉尘	颗粒物	DA001	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 相关标准	
1F 固化成膜 废气	非甲烷总烃	DA002	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 (DB35/1783-2018) 表 1 中“涉涂装 工序的其他行业”的相关标准	
1F 切割金属 粉尘、焊接烟	颗粒物	DA003	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 相关标准	

尘、焊接后打磨粉尘					
3F 搅浆、注浆、抽真空废气	颗粒物、苯乙烯、非甲烷总烃	DA004	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含 2024 年修改单)表 4 相关标准		
2F 开发部搅浆、注浆、抽真空废气					
3F 打磨修坯粉尘、补灰打磨粉尘	颗粒物	DA005	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 相关标准		
3F 水性漆调漆、彩绘晾干废气	非甲烷总烃	DA006	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表 1 中“涉涂装工序的其他行业”的相关标准		
2F、3F、5F 调漆、喷漆晾干废气	颗粒物	DA007、DA008、DA009	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 相关标准		
	二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、苯系物		《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表 1 中“涉涂装工序的其他行业”的相关标准		
2F 开发部调漆、彩绘晾干废气	二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、苯系物 ^①	DA010 ^①	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表 1 中“涉涂装工序的其他行业”的相关标准	《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784—2018)表 1 相关标准	
5F 调漆、彩绘晾干车间 1 废气					
水转印有机废气	非甲烷总烃、二甲苯		《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784—2018)表 1 相关标准		
5F 水性漆调漆、彩绘晾干车间 2 废气	非甲烷总烃	DA011	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表 1 中“涉涂装工序的其他行业”的相关标准		
<p>①：《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784—2018)4.1 中“当企业排放的废气适用不同行业国家或地方污染物排放标准，且生产设施产生的废气混合排放的情况下，应执行排放标准中规定最严格的浓度限值”。</p> <p>②：《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表 1 中标准限值包含苯系物，项目苯系物指标有组织排放主要计算涂装工序排气筒，单独注浆工序排气筒苯乙烯不计算在内，项目苯系物指标包括：二甲苯、四甲苯、苯乙烯；《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)中无苯系物厂界排放标准限值，本项目无组织排放以二甲苯、苯乙烯单独核算。</p>					
<p>喷粉、切割金属粉尘、焊接烟尘、焊接后打磨粉尘、打磨修坯、补灰打磨、喷漆产生的粉尘(颗粒物)排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 标准限值，详见表 3-13。</p>					
<p>表 3-13 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 (摘录)</p>					
污染物名称	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒(m)	二级	监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物	120	25	7.225	周界外浓度最高点	1.0
*：排气筒高度除须遵守表列排放速率值外，还应高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上，不能达					

到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。

固化成膜产生的非甲烷总烃，喷漆晾干及彩绘晾干产生的二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、苯系物、非甲烷总烃有组织排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》GB35/1783-2018 表 1 中“涉涂装工序的其他行业^b”标准，厂区内废气无组织排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（GB35/1783-2018）表 3 中“除船舶制造的船台涂装、飞机制造的整机涂装外的涂装工序”标准，厂界废气无组织排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（GB35/1783-2018）表 4 中“除船舶制造、飞机制造外涉涂装工序的工业企业”标准，详见表 3-14。

表 3-14 《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）（摘录）

行业名称	污染物项目	有组织			无组织	
		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 ^a (kg/h)	无组织排放监控要求 (mg/m ³)	监控位置
涉涂装工序的其他行业 ^b	二甲苯	15	25	2.2	/	厂区内
					0.2	企业边界
	非甲烷总烃	60	25	10.3	8.0	厂区内
					2.0	企业边界
	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	50	25	3.65	/	厂区内
					1.0	企业边界
	苯系物	30	25	6.6	/	厂区内
					/	企业边界

^a 当非甲烷总烃去除率≥90%时，等同于满足最高允许排放速率限值要求。

^b 飞机制造业参照船舶制造业排放限值执行。

5F 水转印及 2F 调漆、彩绘晾干车间、5F 调漆、彩绘晾干车间 1 废气非甲烷总烃、二甲苯有组织排放从严执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表 1 相关标准，详见表 3-15。

表 3-15 《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）（摘录）

污染物名称	有组织	
	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)
非甲烷总烃	50	1.5 ^a
二甲苯	12	0.5

^a 当非甲烷总烃的去除率≥90%时，等同于满足最高允许排放速率限值要求。

非甲烷总烃的厂区内无组织排放监控点处浓度还需执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019 中表 A.1“厂区内 VOC_s 无组织排放限值”中的监控点任意一次浓度值，详见表表 3-16。

表 3-16 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1（摘录）

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义
-------	---------------------------	------

NMHC	30	监控点处任意一次浓度值	
<p>搅浆粉尘和搅浆、注浆、抽真空产生的非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015,含 2024 年修改单）表 4、表 9 标准限值，同时非甲烷总烃的无组织排放厂区内监控点浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 排放限值；搅浆、注浆、抽真空废气产生的苯乙烯有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015,含 2024 年修改单）表 4 标准限值，苯乙烯无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的标准限值，详见表 3-17、表 3-18、表 3-19、。</p>			
表 3-17 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015,含 2024 年修改单）（摘录）			
污染物名称	排放限值 (mg/m ³)	适合的合成树脂类型	污染物排放监控位置
非甲烷总烃	100	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒
颗粒物	30		
苯乙烯	50	聚苯乙烯树脂 ABS 树脂 不饱和聚酯树脂	
非甲烷总烃	4.0	/	企业边界
颗粒物	1.0	/	企业边界
表 3-18 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1（摘录）			
污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	
	30	监控点处任意一次浓度值	
表 3-19 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（摘录）			
污染物名称	监控点	二级	
		新改扩建 (mg/m ³)	
苯乙烯	厂界	5.0	
(3) 噪声排放标准			
<p>项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，厂界噪声排放标准见下表。</p>			
表 3-20 厂界噪声排放标准			
类别	标准名称	项目	标准限值
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准	昼间	65dB(A)
		夜间	55dB(A)
(4) 固体废物排放标准			
<p>一般工业固体废物贮存、处置参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行。</p>			
<p>危险工业固体废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）</p>			

	<p>内容。危险废物鉴别执行《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）及其修改单标准。</p>																							
<p>总量控制指标</p>	<p>福建省政府已出台《关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）》（闽政[2014]24号），实施排污权有偿使用和交易的污染物为国家实施总量的主要污染物，现阶段包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。</p> <p>根据《福建省人民政府关于印发大气污染防治行动计划实施细则的通知》（闽政[2014]1号文）中“二、重点工作（五）严格节能环保准入，优化产业空间布局”中的第2小点可知，国家强力推行强化节能环保指标的约束，严格实施污染物排放总量控制，根据国家统一部署，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件，考虑项目污染物实际排放情况，确定本项目总量控制因子如下：COD、NH₃-N、VOC_S。</p> <p>（1）水污染物总量控制指标</p> <p style="text-align: center;">表 3-21 项目水污染物排放总量控制表 单位：t/a</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 20%;">项目</th> <th style="width: 20%;">迁扩建前排放量</th> <th style="width: 20%;">迁扩建增减量</th> <th style="width: 25%;">迁扩建后排放量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">生活污水</td> <td style="text-align: center;">COD</td> <td style="text-align: center;">0.0648</td> <td style="text-align: center;">-0.0265</td> <td style="text-align: center;">0.0383</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NH₃-N</td> <td style="text-align: center;">0.0032</td> <td style="text-align: center;">-0.0013</td> <td style="text-align: center;">0.0019</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">生产废水</td> <td style="text-align: center;">COD</td> <td style="text-align: center;">0.09</td> <td style="text-align: center;">-0.0454</td> <td style="text-align: center;">0.0446</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NH₃-N</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">+0.0022</td> <td style="text-align: center;">0.0022</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：迁扩建前环评未分析生产废水氨氮排放指标。</p> <p>①生活污水总量控制分析</p> <p>根据《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政[2016]54号）和《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量[2017]1号）相关要求，生活污水排放暂无需购买相应的排污权指标。因此，项目生活污水 COD、NH₃-N 排放不需纳入总量来源控制。</p> <p>②生产废水排污权交易指标</p> <p>项目生产废水排放量为 1488.33t/a，COD 排放量 0.0446t/a，NH₃-N 排放量 0.0022t/a。</p> <p>根据原项目环评批复（编号：泉洛环评[2020]表 40 号）中已经核准，核准 COD 排放量 0.09t/a。本项目迁扩建后 COD 排放量为 0.0446t/a，NH₃-N 排放量 0.0022t/a，因此，因此本项目生产废水新增的总量控制为 NH₃-N：0.0022t/a。</p> <p>根据福建省生态环境厅关于印发《进一步优化环评审批服务助推两大协同发展区高质量发展的意见》的函（闽环发[2018]26号），对实行排污权交易的二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮指标，调整管理方式，不再要求建设单位在环评审批前取得，建设单位在书面承诺投产前取得上述指标并依法申领排污许可证后，即可审批，进一步缩</p>		项目	迁扩建前排放量	迁扩建增减量	迁扩建后排放量	生活污水	COD	0.0648	-0.0265	0.0383	NH ₃ -N	0.0032	-0.0013	0.0019	生产废水	COD	0.09	-0.0454	0.0446	NH ₃ -N	/	+0.0022	0.0022
	项目	迁扩建前排放量	迁扩建增减量	迁扩建后排放量																				
生活污水	COD	0.0648	-0.0265	0.0383																				
	NH ₃ -N	0.0032	-0.0013	0.0019																				
生产废水	COD	0.09	-0.0454	0.0446																				
	NH ₃ -N	/	+0.0022	0.0022																				

短项目开工建设时间，泉州市慧泰光电科技有限公司承诺在投产前会取得新增氨氮排污权。

(2) 废气污染物总量控制指标

表 3-22 项目废气污染物排放总量控制表 单位: t/a

项目	原环评排放量	迁扩建增减量	迁扩建后排放量
VOCs	3.2491	-1.2044	2.0447

根据《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）》以及《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》要求，区域内建设项目挥发性有机物（VOCs）排放总量指标实行 1.2 倍调剂管理，则本项目 VOCs 排放量为 2.0447t/a，迁扩建后挥发性有机物（VOCs）区域调剂总量为 2.4536t/a。

根据原项目环评可得，迁扩建前项目已取得 VOCs 调剂总量 3.2491t/a，迁扩建后排放挥发性有机物的量不超过迁扩建前的环评排放量。同时，项目在日后运行过程中，不应超过此次核定排污量。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目建设单位购置厂房作为经营场地，房屋已建成。施工期只需进行简单的设备安装，没有土建和其他施工，因此施工期对周边环境的影响主要是设备安装时发出的噪声。在设备安装时加强管理，设备安装过程中应注意轻拿轻放，避免因设备安装不当产生的噪声。经采取措施后，本项目施工期对周围环境基本不会产生影响。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>4.1 废水</p> <p>4.1.1 水污染源强核算及排放情况</p> <p>(1) 主要水污染源及源强分析</p> <p>项目用水为生产用水与生活用水。</p> <p>1) 生产用水</p> <p>项目生产用水主要包括制模用水、真空泵用水、洗坯用水、气旋水帘柜用水、清水喷淋用水、气旋喷淋塔用水、水转印用水。</p> <p>①制模用水</p> <p>项目制模过程需要加入适量的水，进行混合搅拌，根据业主提供的资料可知，石膏与水配比为 1: 1，即制模用水 20m³/a，石膏制模用水全部含于模具，经自然风干损失，不外排。</p> <p>②真空泵用水</p> <p>项目配备 9 台真空泵，真空泵冷却水除蒸发损失外全部循环使用，不外排。根据业主提供的资料可知单台真空泵总储水量为 1t，循环水量为 0.5m³/h（4m³/d）。水量损耗主要为蒸发损耗，由于温度不高，进出水温度差不大，日损耗量以冷却循环水量的 0.16% 计算，冷却水补充量为 17.28m³/a（0.0576m³/d），新鲜用水量为 26.28m³/a。</p> <p>③洗坯用水</p> <p>项目设有 1 个碱洗池，户外太阳能树脂配件坯体放入含有片碱的坯池中浸泡，以清洗掉坯体表面污渍，浸泡一段时间过后经清水冲洗。碱洗池的尺寸为 2.0m×0.6m×0.8m，则碱洗池的容积为 0.96m³（其中蓄水量约为 0.8m³），可以满足公司现有产品的尺寸，碱液池废水更换周期为半个月，损耗量按 10% 计算，则碱液池每次更换水量约 0.72m³，碱液池废水的总产生量约 17.28m³/a，则碱液池总用水量为 19.2m³/a。</p> <p>碱洗后清水冲洗采用的是新鲜水，项目设有 2m×0.8m 的冲洗区域，通过水枪清洗，可以满足多个产品同时清洗。根据业主提供的资料，水枪的出水流量为 8L/min，每件坯体平均冲洗约为 5s，则清洗 100 万件坯体，水枪的清洗用水总量约为 666.6667t/a，即 2.2222m³/d。清洗废水排放系数按 0.9 计，则水枪清洗废水排放总量为 600m³/a，即 2.0m³/d。</p> <p>综上，项目洗坯工序用水量为 685.8667m³/a，废水总量为 617.28m³/a。</p>

④气旋水帘柜用水

项目设有 23 个气旋水帘柜，主要用于去除喷漆工序产生的漆雾，每个气旋水帘柜均配有一个循环水池（尺寸为长 2.0m×宽 1.6m×深 0.5m，水位标准 0.45m），考虑到水池实际储水情况以及建设单位提供的资料，每个循环水池最大储水量约为 1.44m³，总储水量 33.12m³。循环水池因蒸发等损耗，每天需补充的水量约为水量的 1%，循环期间补充新鲜水量约 0.3312m³/d，年工作时间为 300 天，则每年需补充新鲜水量为 99.36m³/a。为保证水质满足废气的处理效果，水帘系统循环水使用一段时间后需定期更换，预计半个月更换一次，每次更换废水量约为 33.12m³，更换下来的废水量为 794.88m³/a。则气旋水帘柜总用水量为 894.24m³/a。

⑤清水喷淋用水

根据建设单位提供的资料，项目喷塑流水线工艺中设置 1 组清水喷淋柜对成型铁件工艺品进行表面清洗工作，主要去除成型铁件表面微量残留颗粒。项目铁件工艺品体积较小，喷淋系统只需少量用水即能满足清洗效果，清洗废水水质较好，流至自带的沉淀池沉淀处理后循环使用，沉淀池池体（8m×1.2m×0.5m，水位标准 0.45m），考虑到水池实际储水情况，沉淀池最大储水量约为 4.32m³。清洗废水沉淀池中水量因蒸发损耗，由于温度不高，日损耗量以沉淀池水量的 1%计算，项目年工作 300 天，即蒸发损耗水量约为 0.0432m³/d（12.96m³/a）。为保证水质满足清洗效果，喷淋系统循环水使用一段时间后需定期更换，预计一个月更换一次，每次更换废水量约为 4.32m³，更换下来的废水量为 51.84m³/a。则清洗喷淋总用水量为 64.8m³/a。

⑥气旋喷淋塔用水

项目固化成膜废气处理设有 1 个气旋喷淋塔，主要用于冷却废气，气旋喷淋塔配有一个循环水池（尺寸为长 2.0m×宽 1.6m×深 0.5m，水位标准 0.45m），考虑到水池实际储水情况以及建设单位提供的资料，循环水池最大储水量约为 1.44m³。循环水池因蒸发等损耗，每天需补充的水量约为水量的 1%，循环期间补充新鲜水量约 0.0144m³/d，年工作时间为 300 天，则每年需补充新鲜水量为 4.32m³/a。为保证水质满足废气的处理效果，系统循环水使用一段时间后需定期更换，预计 1 个月更换一次，每次更换废水量约为 1.44m³，更换下来的废水量为 17.28m³/a。则气旋喷淋塔总用水量为 21.6 m³/a。

⑦水转印用水

项目 5F 水转印拟设置一台水转印转印槽，尺寸为 3m×0.65m×0.8m（水位标准 0.6m），蓄水量为 1.17m³。水池因蒸发等损耗，每天需补充的水量约为水量的 1%，运行期间补充新鲜水量约 0.0117m³/d，年工作时间为 300 天，则每年需补充新鲜水量为 3.51m³/a。为保证水转印水质效果，池水使用一段时间后需定期更换，预计 2 个月更换一次，每次更换废水

量约为 1.17m³，更换下来的废水量为 7.02m³/a。则气水转印总用水量为 11.7m³/a。

⑧生产废水水量及水质

综上，项目生产用水量为 1724.49m³/a，生产废水量为 1488.3m³/a（4.96t/d）。项目迁扩建后所使用的原辅料、工艺、废水处理工艺与原有工程基本相同，且废水循环过程有进行预处理，因此迁扩建后项目生产废水水质类比原有工程的验收数据（附件 14）。

表 4-1 生产废水水质情况一览表

监测日期	监测点位	PH(无量纲)	COD(mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS(mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)
2020.05.29	进水口	8.95~9.07				
	出水口	7.36~7.45				
2020.05.30	进水口	9.05~9.11				
	出水口	7.43~7.46				

因原有工程生产废水的验收数据中未考虑总氮因子，生产废水中总氮水质浓度来自《水环境检测中总氮和氨氮关系探究》（清洗世界第 35 卷第 4 期，2019 年 4 月），《水环境检测中总氮和氨氮关系探究》研究中表明：当总氮浓度大于 5mg/L 时，氨氮在总氮所占比例较高（70%左右）。通过 50 组实验数据，氨氮浓度范围在 7.38mg/L~54.7mg/L，得出氨氮与总氮比值为 60.1%~95.8%。本项目氨氮进口浓度为 5.40mg/L，氨氮与总氮比值按 60.1% 保守计算总氮，则总氮浓度为 8.99mg/L。

综上，项目迁后项目生产废水水质类比原有工程水质为：PH：9.05~9.11、COD_{Cr}：871mg/L、BOD₅：343mg/L、SS：523mg/L、NH₃-N：5.4mg/L、总氮：8.99mg/L。

2) 生活用水

外排废水为职工生活污水。项目职工人数 100 人（均不住厂），参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），车间工人的生活用水量定额宜采用 30~50L/（人·天），本项目生活用水量按 50L/（人·天）计，按 300 天计，生活污水排放量按用水量的 85%计，则项目职工生活用水量为 1500t/a（5t/d），则生活污水排放量为 1275t/a（4.25t/d）。生活污水水质简单，污染物负荷量小，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、总氮等。

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)的生活源产排污核算系数手册中四区产污系数：折污系数为 0.85，COD：340mg/L、NH₃-N：32.6mg/L、总氮：44.8mg/L。因二污普无 BOD₅ 和 SS 的产污系数，因此，BOD₅ 产污系数参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中泉州(二区 2 类城市)的产污系数，BOD₅：177mg/L；SS 产污系数参照《建筑中水设计规范》中规定的的数据，SS：260mg/L。

综上，项目外排废水总量为 2769.08m³/a（9.23t/d），其中生产废水排放量为 1494.08m³/a（4.94t/d），生活污水排放量为 1275t/a（4.25t/d）。

3) 废水排放

本项目位于福建省泉州市洛江区河山镇坛顶村东区 158 号万洋高新技术产业园 25 号楼 1-5 层，在城东污水处理厂服务范围内。项目生产废水经厂区自建污水处理设施处理达标后和生活污水经化粪池处理后共同排入污水管网接至城东污水处理厂处理。城东污水厂设计出水要求，即 COD: 30mg/L、BOD₅: 6mg/L、SS: 10mg/L、NH₃-N: 1.5mg/L、总氮: 10mg/L。

根据以上分析，本项目污水源强产生量和排放量见表 4-2。

表 4-2 项目主要水污染源强

产污环节	类别	核算方法	污染物类别 污水量 (t/a)	COD		BOD ₅		SS		氨氮		总氮	
				浓度	总量	浓度	总量	浓度	总量	浓度	总量	浓度	总量
				mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
职工生活	产生源强	类比法	1275										
	入网源强	产污系数											
	排放源强	产污系数											
生产废水	产生源强	类比法	1488.3										
	入网源强	产污系数											
	排放源强	产污系数											

(2) 废水排放情况

表 4-3 废水污染物排放信息表

排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂年排放量 (t/a)
DW001	COD	30	0.0001	0.0383
	BOD ₅	6	0.00003	0.0077
	SS	10	0.00004	0.0128
	氨氮	1.5	0.000006	0.0019
	总氮	10	0.00004	0.0128
DW002	COD	30	0.0001	0.0446
	BOD ₅	6	0.00003	0.0089
	SS	10	0.00005	0.0149
	氨氮	1.5	0.000007	0.0022
	总氮	10	0.00004	0.0123
全厂排放口合计	COD			0.0829
	BOD ₅			0.0166
	SS			0.0277
	氨氮			0.0041
	总氮			0.0251

4.1.2 废水处理设施情况说明

本项目为户外太阳能灯具制造项目，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），行业涉及通用工序的表面处理的涂装工序，污染治理设施可行技术参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）中附录 A.7 表面处理（涂装）排污单位中的可行性技术。

表 4-4 项目废水产污节点、污染物及污染治理设施一览表

对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施				排放口编号	
			污染防治设施编号	污染治理设施工艺	处理能力	治理效率%		是否为可行技术
职工生活	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N 总氮	间接排放	TW001	化粪池	60m ³ /d		否	DW001
洗坯、废气收集、喷淋清洗	COD、 BOD ₅ 、 SS、氨 氮	间接排放	TW002	混凝沉淀+生化+二沉+压滤	12t/d		是	DW002

项目生活污水处理工艺采用化粪池不属于《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》（HJ 1124—2020）表 A.7 的可行技术。项目生产废水处理工艺采用“混凝沉淀+生化+二沉+压滤”属于《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》（HJ 1124—2020）表 A.7 的可行技术，故项目生产废水处理工艺采用“混凝沉淀+生化+二沉+压滤”可行。

4.1.3 废水排放口情况说明

表 4-5 项目废水排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	执行标准
			经度	纬度			
DW001	生活污水排放口	一般排放口	118.6007°	25.0314°	城东污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准
DW002	生产废水排放口	一般排放口	118.6005°	25.0313°	城东污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准

4.1.4 废水间接排放可行性分析

(1) 生活污水依托泉州万洋众创城科技有限公司化粪池处理可行性分析

根据业主提供资料，泉州万洋众创城科技有限公司已建 17、18、19、20、21、22、23、25、26、27 号楼（共 10 栋）化粪池容积约 60m³，设计日处理生活量约 60t，厂房为新建，无现状生活污水量，本项目生活污水产生量 4.25m³/d，已建的化粪池可容纳本项目的生活污水，化粪池的工艺主要为分格沉淀、厌氧，专门处理生活污水的水质，因此项目生活依托泉州万洋众创城科技有限公司已建化粪池处理是可行性的。

(2) 废水排入城东污水处理厂的可行性分析

A. 泉州市城东污水处理厂简介

① 泉州市城东污水处理厂概况及服务范围

泉州市城市污水处理厂位于城东片区，泉州市第一医院城东分院东北侧。一期规模日处理污水 4.5 万吨，远期规模日处理污水 9.0 万吨，建设用地面积 5.8hm²，泉州市城东污水处理厂于 2007 开始动工建设，一期工程已于 2008 年年底建成运营。泉州市城东污水处理厂主要服务范围包括：城东组团市政规划区、双阳街道、河市镇、万安街道及工业区，服务面积 37.9km²，服务人口 34.5 万人。

随着经济的发展，城东片区开发建设日益完善，区域内商业中心逐步建成开业，相关商业配套逐渐成熟，人口聚集能力越来越密集，随着片区内人口数量的增加，生活污水产生量增加，城东污水处理厂一期污水能力已初步显示不足，平均进水量基本满负荷运行，高峰期已超负荷运行。为了区域内居民及企业能够正常生活、生产运营，实现区域的可持续发展，提高区域环境质量，保护洛阳江及泉州湾近岸海域水质，促进城市生态建设和社会经济的发展，泉州市人民政府办公室事项办理通知单（泉政办协〔2020〕2 号）文件的要求，由泉州市政排水有限公司投资建设泉州市城东污水处理厂扩建工程，扩建项目的规模为 4.5 万 m³/d，扩建用地利用城东污水处理厂预留用地。服务范围：城东组团市政规划区、双阳街道、河市镇、万安街道及工业区，服务面积 37.9km²，服务人口 34.5 万人。工作制度：年工作 365 天，每天 24h。

扩建项目（2020 年）建设总规模为设计日处理污水 9 万吨，于 2023 年建成投入运营。目前泉州市城东污水处理厂日处理能力为 9 万吨，实际处理水量约为 7 万吨/日。

② 泉州市城东污水处理厂工艺

泉州市城东污水处理厂的污水处理工艺方式为：CAST。CAST 工艺是循环式活性污泥法的简称。整个工艺在一个反应器中完成，工艺按“进水—出水”、“曝气—非曝气”顺序进行，属于序批式活性污泥工艺，是 SBR 工艺的一种改进型。它在 SBR 工艺基础上增加了生物选择器和污泥回流装置，并对时序做了调整，从而大大提高了 SBR 工艺的可靠性及处理效率。反应器分为三个区，即生物选择区、兼氧区和主反应区。生物选择区在厌氧和兼

氧条件下运行，是污水与回流污泥接触区，充分利用活性污泥的快速吸附作用而加速对溶解性底物的去除，并对难降解有机物起到酸化水解作用，同时可使污泥中过量吸收的磷在厌氧条件下得到有效释放。兼氧区主要是通过再生污泥的吸附作用去除有机物，同时促进磷的进一步释放和强化氮的硝化/反硝化，并通过曝气和闲置还可以恢复污泥活性。主反应区除去除 BOD₅ 和脱氮外，另有一部分污泥回流至生物选择区，污泥回流量约为进水量的 20%左右。

2018 年提标改造后，将污水厂二级处理优化运行（通过调整曝气量、充水比、等量多段进水及增加搅拌设施等优化运行方式，强化二级处理的处理效果，确保氨氮达标，并尽可能的降低 TN 出水），再增加深度处理工艺（高效沉淀池+反硝化深床滤池+消毒）。

项目于 2023 年进行扩建，扩建将污水厂新增日处理规模 4.5 万吨，扩建项目工艺流程为污水→粗格栅及进水泵房→细格栅及旋流沉砂池→CAST 生化池→中间提升泵房→曝气生物滤池→高效沉淀池→反硝化深床滤池→接触消毒池→再生水回用，深度处理阶段增加了曝气生物滤池，用于氨氮的去除，进一步减少污染物排放量。

③管网的配套建设

泉州市城东污水处理厂建成后，污水处理厂服务范围内的排水工程实施雨污分流制。其中在洛江区范围内的污水是通过主要交通道路（万虹路和滨江大道）配套的市政污水管网截污，最终送至污水处理厂。

B.污水纳入泉州市城东污水处理厂的可行性分析

泉州市城东污水处理厂设计处理能力为 9 万 t/d，目前处理量为 7 万 t/d，剩余 2 万 t/d 的处理能力，本项目外排废水总量为 2763.3m³/a（9.21t/d），仅占剩余处理量的 0.046%，不会对泉州市城东污水处理厂的水量及水质造成冲击，因此，泉州市城东污水处理厂有足够能力处理本项目外排污水。

项目生产废水经产区自建污水处理设施处理后，以及生活污水经化粪池处理后，其水质均可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中 NH₃-N、总氮指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准“45mg/L、70mg/L”），能满足污水处理厂进水水质标准要求，因此，本项目废水纳入泉州市城东污水处理厂统一处理是可行的。

因此，项目废水排放对城东污水处理厂影响不大。

4.1.5 废水污染防治措施可行性分析

（1）生活污水处理设施

项目生活污水排放量为 4.25t/d，经过化粪池处理后，进入城东污水处理厂处理。

化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪

和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

项目化粪池的去除率参照《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)“表 2-2 农村生活污水污染物综合去除率”，COD、氨氮、总氮的去除率分别为 64%、53%、46%；参照《第一次全国污染源普查城镇生活污染源产排系数手册》“表 2 二区居民生活水、生活垃圾产生和排放系数中的二类”，BOD₅ 去除率 22.6%；参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），SS 去除率按 60%计。

表 4-6 项目化粪池处理效果一览表

阶段		COD(mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS(mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)	总氮(mg/L)
生活 污水	进水					
	出水					
去除率						
排放标准		500	300	400	45	70

生活污水经化粪池处理后水质符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中 NH₃-N、总氮指标参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准“45mg/L、70mg/L”），能满足城东污水处理厂进水水质要求，项目应确保外排废水接入市政污水主管，排入城东污水处理厂。因此，项目废水经处理达标后排放，对水环境保护目标的影响较小。

（2）生产废水治理措施

项目生产废水利用“调节+反应沉淀+压滤+生化+沉淀”处理工艺，处理设施的设计处理能力为 12t/d，处理设施工艺流程如下：

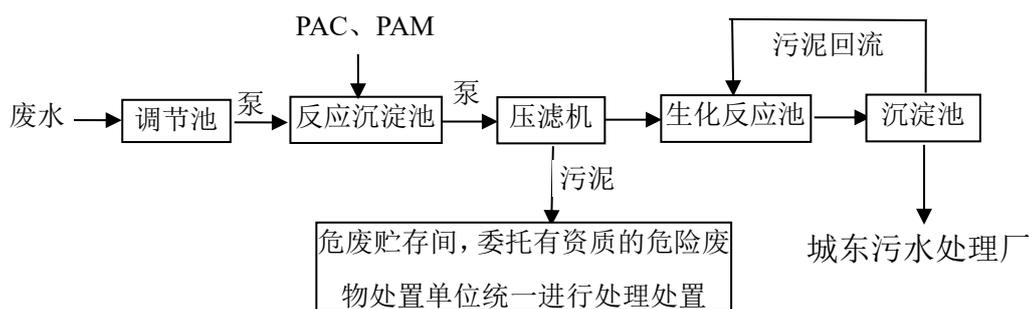


图 4-1 生产废水处理工艺流程图

工艺流程简介：生产废水靠重力自流进入调节池后调节水质、水量，调节池内设置穿孔曝气管，由泵提升至反应沉淀池加药，通过启动隔膜泵将混凝后的废水提升至压滤机，经过压滤后出水自流进生化反应池进行生化处理，经好氧微生物新陈代谢去除大部分的 CODCr、BOD₅ 及氨氮，出水经多介质滤池进一步去除 CODCr 及 SS 等污染物；反应沉淀池排放的剩余污泥浓缩后由泵增压进入压滤机脱水，降低含水率后的干污泥危废贮存间，委托有资质的危险废物处置单位统一进行处理处置。

项目生产废水采用原厂区自建的 12t/d 污水处理设施（调节+反应沉淀+压滤+生化+沉淀）处理，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）附录 F 中“表 F.2 废水污染治理技术及去除效率一览表”可知，“混凝+沉淀”处理工艺对 COD 处理效率为 25%~50%，“生化”处理工艺对 COD 处理效率为 60%~80%、氨氮处理效率为 50%~90%。同时参考现有工程的验收数据可得，该套设施对 COD 处理效率约为 93%、BOD₅ 处理效率约为 96%、SS 处理效率约 94.8%~95.4%、氨氮处理效率约为 8%。根据项目情况，该套治理设施的对 COD 处理效率按 65%、BOD₅ 处理效率按 80%、SS 处理效率按 85%、氨氮处理效率按 8%；当总氮污染因子较大时，氨氮所占总氮比例较大，因此总氮的处理效率则可以参考氨氮的处理效率，本项目总氮处理效率取 8%。

表 4-7 项目生产废水处理设施处理效果一览表

阶段		COD(mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS(mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)	总氮(mg/L)
生产废水	进水					
	出水					
去除率						
排放标准		500	300	400	45	70

生产废水经废水处理设施处理后水质符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中 NH₃-N、总氮指标参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准“45mg/L、70mg/L”），能满足城东污水处理厂进水水质要求，项目应确保外排废水接入市政污水主管，排入城东污水处理厂。

综上所述，项目的废水处理措施可行。

4.1.6 废水达标分析

根据表 4-2 可知，项目生活污水、生产废水经处理可达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准(其中 NH₃-N、总氮指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准)，项目废水可达标排放。

4.1.7 废水监测计划

对照中华人民共和国生态环境部令第 11 号《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》可知，本项目属于三十三、电气机械和器材制造业 38：87、照明器具制造 387：其他(有机溶剂用量未超过 10 吨)，属于登记管理，无对应的排污许可申报技术指南，且涉及涂装工序，故本项目的监测频次参照《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)表 1 规定，待其行业的自行监测技术指南发布后从其规定。

表 4-8 项目废水监测计划一览表

监测位置	监测项目	监测频次
生活污水排放口DW001	流量、pH、COD、NH ₃ -N、总氮、SS、BOD ₅	(间接排放，无需监测)
生产废水排放口DW002	流量、pH、COD、NH ₃ -N、总氮、SS、BOD ₅	1 次/半年
雨水排放口YS001	pH、COD、SS	1 次/月 ^a

a注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

4.2 废气

4.2.1 废气源强核算及排放情况

根据项目生产工艺流程产污环节分析，项目废气主要 1F 喷粉粉尘；1F 喷塑固化成膜产生的挥发废气；1F 激光切割产生的金属粉尘、CO₂ 焊过程产生少量烟尘及焊接后打磨粉尘；搅浆粉尘；注浆、抽真空废气；3F 打磨修边粉尘；调漆、喷漆晾干废气；调漆、彩绘晾干废气、水转印废气。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)中相关规定，污染源源强核算有物料衡算法、类比法、实测法、产污系数法等。本项目结合物料衡算法、产污系数法进行测算。

(1) 废气正常排放情况

1) 1F 喷粉粉尘

项目设 4 个喷粉箱(8 个喷粉工位)，喷涂材料为热固性粉末涂料。根据参考文献《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》(中国环境管理干部学院学报第 26 卷第 6 期)的调查研究可知，粉末附着率为 80~90%，按 85%计算。根据业主提供资料，项目热塑性粉末涂料用量为 20t/a，则未附着上去的粉尘量为 3t/a(2.5kg/h)。

项目喷粉柜收集效率以 85%计，收集的喷粉粉尘经滤芯除尘(设备自带)+脉冲袋式除尘装置后通过 25m 高排气筒(DA001)排放。参考《三废处理工程技术手册》中，过滤除

尘器的效率可达 90%-99%以上，本项目滤芯除尘装置除尘效率取 90%，脉冲袋式除尘装置除尘效率 95%，则总体除尘效率为 99.5%。配套风机量为 20000m³/h。

项目静电喷涂流水线运行时间为 150 天，每天运行 8 小时，则项目喷涂粉尘排放情况见表 4-9:

表 4-9 喷粉粉尘排放大气污染物一览表

污染物种类	产污环节	产生情况				排放情况				排放时间 h
		核算方法	收集量 t/a	收集速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
颗粒物	DA001	产污系数法				物料衡算法				1200
	无组织					产污系数法				

2) 1F 固化成膜废气

①固化成膜废气

项目 1F 静电喷涂后固化烘干采用高温固化烤箱进行加热烘干（电热），工作温度约为 190~210°C，固化烘干过程中会产生极少量非甲烷总烃。项目静电喷涂流水线运行时间为 150 天，每天运行 8 小时。项目粉末涂料使用量为 20t/a，根据业主提供资料，粉末涂料 MSDS 报告表（附件 11），“助剂 5%”，无 CAS 号，不能确定助剂具体挥发性物质含量。非甲烷总烃排放系数参考《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》P97 可得，“喷塑后固化工序产生的 VOCs 约占原料总量的 1.2%”，则非甲烷总烃的产生量为 0.024t/a（0.02kg/h）。

②固化成膜废气排放情况

固化成膜废气经集气罩收集后+气旋喷淋塔+除雾箱+二级活性炭吸附装置处理，后通过 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放。项目电能热气通过鼓风机使热风与铁件工艺品在烘干炉中加热中熔融、流平、胶化和固化，挥发废气被烘干炉进出口顶部的集气罩收集，固化工序的烘烤线为设备废气排口直连，生产车间尽可能密闭，集气罩收集效率以 80%计，项目二级活性炭吸附装置的处理效率按 75%计。配套风机量为 5000m³/h。则项目喷粉固化废气排放情况见表 4-10。

表 4-10 固化成膜废气排放情况一览表

污染物种类	产污环节	产生情况				排放情况				排放时间 h
		核算方法	收集量 t/a	收集速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
非甲烷总烃	DA002	产污系数法				物料衡算法				1200
	无组织					产污系数法				

3) 1F 激光切割粉尘

项目 1F 采用 3 台激光切割机对铁件进行切割, 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), 33-37, 431-434 行业系数手册中 P46 页等离子切割机颗粒物的产污系数: 1.1 千克/吨-原料。项目铁皮用量 500t/a, 则下料工序机加工产生颗粒物约为 0.55t/a(0.6875kg/h)。

参考《电焊机》2006 年 5 月第 36 卷 第 5 期《粉尘捕捉与分离技术在激光焊接切割中的应用》(德国凯乐空气净化技术有限公司, 德国 73230): “通过对测量结果的多次分析显示, 割缝中有 80%的金属转化成了熔渣和粗颗粒状物质, 并掉落在切割平台下面; 剩下的 20%转换成了高分散度的粉尘和烟尘, 这些粉尘和烟尘都必须用排气系统收集和排走。”可知, 由于金属颗粒物比重较大, 80%经重力作用沉降于工位方格槽内, 收集后出售给有关物资回收部门, 其余 20%粉尘以细小颗粒物弥漫在空间内, 则项目需处理的激光切割粉尘量为 0.11t/a (0.0458kg/h)。

在激光切割区域设置密闭区间负压收集+脉冲袋式除尘器 (TA003) +25m 高排气筒 (DA003) 排放。收集效率 80%, 脉冲袋式除尘器的处理效率为 95%。配套风机量为 18000m³/h。激光切割年工作 200 天, 每天工作 4 小时计算。则激光切割粉尘排放情况见表 4-11。

表 4-11 项目激光切割粉尘排放情况一览表

污染物种类	产污环节	产生情况			排放情况				排放时间 h	
		核算方法	收集量 t/a	收集速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h		排放浓度 mg/m ³
颗粒物	DA003	产污系数法				物料衡算法				800
	无组织					产污系数法				

4) 1F 焊接烟尘

根据建设单位提供资料, 项目 1F 部分工件需要焊接; 焊接工序会产生少量的焊接烟尘, 是由金属和非金属物质在过热条件下产生的蒸汽经氧化和冷凝而成的。

焊接烟尘源强核算参照《污染源源强核算技术指南汽车制造》(HJ1097-2020) 表 1 焊接, 新(改、扩)建工程优先选用产污系数法, 其次采用类比法。综合考虑, 选用产污系数法。

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), 33-37, 431-434 行业系数手册中第 65 页焊接工序的产污系数: 颗粒物 9.19kg/吨-原料。项目全厂焊丝用量 5t/a, 焊接年工作 300 天, 每天工作 4 小时计算, 则产生焊接烟尘约 0.046t/a (0.0383kg/h)。

在项目焊接区域设置上吸集气罩+脉冲袋式除尘器（TA003）+25m 高排气筒（DA003）排放，集气罩集气效率按 50%，采用脉冲袋式除尘器的处理效率为 95%。配套风机量为 18000m³/h。则项目焊接烟尘排放情况见表 4-12。

表 4-12 项目焊接烟尘排放情况一览表

污染物种类	产污环节	产生情况				排放情况				排放时间 h
		核算方法	收集量 t/a	收集速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
颗粒物	DA003	产污系数法				物料衡算法				1200
	无组织					产污系数法				

5) 1F 焊接后打磨粉尘

项目使用电动打磨机去掉成型铁件表面的锈迹、毛刺、划痕、焊瘤、焊缝等各种宏观缺陷，提高表面的光滑度。此过程会产生一定量粉尘。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)，33-37，431-434 行业系数手册中第 50 页打磨颗粒物的产污系数：2.19 千克/吨-原料。打磨工序工作 300 天，每天工作 4 小时计算。根据建设单位提供资料，项目打磨铁皮用量约 200t/a，则打磨工序产生颗粒物约为 0.438t/a(0.365kg/h)。

项目焊接、打磨区域都在一起，直接用焊接的处理设施。即上吸集气罩+脉冲袋式除尘器（TA003）+25m 高排气筒（DA003）排放，集气罩集气效率按 50%，采用脉冲袋式除尘器的处理效率为 95%。配套风机量为 18000m³/h。则项目打磨粉尘排放情况见表 4-13。

表 4-13 项目打磨粉尘排放情况一览表

污染物种类	产污环节	产生情况				排放情况				排放时间 h
		核算方法	收集量 t/a	收集速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
颗粒物	DA003	产污系数法				物料衡算法				1200
	无组织					产污系数法				

6) 3F 打磨修坯粉尘

项目 3F 打磨修坯过程有粉尘产生，坯体由不饱和树脂、石粉、固化剂等材料制成，则打磨修坯坯体总量为 202t/a。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)，33-37，431-434 行业系数手册中 P50 页抛丸、喷砂、打磨、滚筒工序的产污系数：颗粒物 2.19kg/吨-原料。则打磨修坯过程粉尘产生量为 0.4424t/a (0.3687kg/h)。

项目打磨修坯工序设置侧吸集气罩+脉冲袋式除尘器处理，处理后通过 25m 高的排气筒（DA005）排放。废气收集效率以 40%计，脉冲袋式除尘器处理效率按 95%计，配套风

机量为 8000m³/h。项目 3F 打磨修坯年工作 300 天，每天工作 4 小时计算。

项目打磨修坯粉尘产排情况一览表见表 4-14：

表 4-14 项目 3 楼打磨修坯粉尘排放情况一览表

污染物种类	产污环节	产生情况				排放情况				排放时间 h
		核算方法	收集量 t/a	收集速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
颗粒物	DA005	产污系数法				物料衡算法				1200
	无组织					产污系数法				

7) 3F 补灰打磨粉尘

本项目采用原子灰进行补灰打磨过程中会产生粉尘，主要成分为颗粒物。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),33-37,431-434 行业系数手册中第 81 页，腻子打磨的产污系数：颗粒物 166kg/吨-原料，原子灰使用量为 0.5t/a，年工作 300 天，每天工作 1 小时计算，因此补灰打磨粉尘产生量为 0.083t/a (0.2767kg/h)。

补灰完成胚体拟送至打磨修坯间打磨，粉尘侧吸集气罩+脉冲袋式除尘器处理，处理后通过 25m 高的排气筒 (DA005) 排放。集气效率按 40%，除尘器的处理效率为 95%，配套风机量为 8000m³/h。则补灰打磨粉尘产排情况一览表见表 4-15：

表 4-15 项目 3F 补灰打磨粉尘排放情况一览表

污染物种类	产污环节	产生情况				排放情况				排放时间 h
		核算方法	收集量 t/a	收集速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
颗粒物	DA005	产污系数法				物料衡算法				300
	无组织					产污系数法				

8) 搅浆粉尘、搅浆、注浆及抽真空废气；调漆、彩绘晾干废气、水转印废气；调漆、喷漆晾干废气

①废气收集处理汇总

根据设计方案，汇总项目搅浆粉尘、搅浆、注浆及抽真空废气；调漆、彩绘晾干废气、水转印废气；调漆、喷漆晾干废气有组织排放组合情况，具体详见表 4-16。

表 4-16 项目搅浆粉尘、搅浆、注浆及抽真空废气；调漆、彩绘晾干废气；调漆、喷漆晾干废气有组织排放组合情况一览表

产污环节	污染物	处理设施编号	处理工艺	排放时间 h	风机风量 m ³ /h	总风量 m ³ /h	排放口	排放口高度 m
2F 开发部搅浆、注	搅浆粉尘	TA004	三级干式过滤	1200	25000	25000	DA004	25

浆、抽真空车间	搅浆、注浆、抽真空废气		活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置						
3F 搅浆车间									
3F 注浆、抽真空车间									
3F 水性漆调漆、彩绘晾干车间	调漆、彩绘晾干	TA006	二级活性炭吸附	2400	30000	60000	DA006	25	
		TA007			30000				
3F 气旋水帘柜 (17-22) 2F 开发部气旋水帘柜 (23)	调漆、喷漆废气	TA008	气旋水帘柜+三级干式过滤+活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置	1200	2200×7=15400 (前端送风)	50400	DA007	25	
					35000				
5F 气旋水帘柜 (1-8)	调漆、喷漆废气	TA009	气旋水帘柜+三级干式过滤+活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置	1200	2200×8=17600 (前端送风)	57600	DA008	25	
					40000				
5F 气旋水帘柜 (9-16)	调漆、喷漆废气	TA010	气旋水帘柜+三级干式过滤+活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置	1200	2200×8=17600 (前端送风)	57600	DA009	25	
					40000				
2F 开发部调漆、彩绘晾干车间	调漆、彩绘晾干废气	TA011	气旋水帘柜+三级干式过滤+活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置	1200	40000	40000	DA010	25	
5F 调漆、彩绘晾干车间 1				2400					
5F 水转印				200					
5F 水性漆调漆、彩绘晾干车间 2	调漆、彩绘晾干废气	TA012	二级活性炭吸附	2400	32000	32000	DA011	25	

②源强核算

a.搅浆粉尘

项目搅浆工序有粉尘产生，根据业主提供资料，石粉每年用量分别为 100t、不饱和树脂年用量 100t。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)，33-37，431-434 行业系数手册中 P38 页造型/浇注(消失模/实型)工序的产污系数：颗粒物 0.967kg/吨-产品。搅浆工序年工作 1200 小时，则搅浆工序产生的粉尘量为

0.1934t/a (0.1612kg/h)。

2F 开发部搅浆粉尘：根据企业提供，2F 开发部搅浆注浆成品量为 10t/a，即搅浆石粉用量为 5t/a、不饱和树脂使用量 5t/a，则 2F 开发部搅浆产生的粉尘量为 0.0097t/a (0.0081kg/h)。

3F 搅浆粉尘：根据企业提供，3F 搅浆注浆车间成品量为 190t/a，即石粉用量为 95t/a、不饱和树脂使用量 95t/a，则 3F 搅浆产生的粉尘量为 0.1837t/a (0.1531kg/h)。

b.搅浆、注浆及抽真空废气

项目搅浆、注浆、抽真空工序原料为不饱和树脂、石粉、固化剂，不饱和树脂、固化剂都会产生挥发性有机废气。不饱和树脂、固化剂成分分析详见 2.3 项目主要原辅材料及能耗章节，挥发性成分苯乙烯按最大比例 36%计算，根据《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性研究》（《玻璃钢/复合材料》2010 年第 6 期 张衍、陈锋、刘力）：根据固化过程中三种树脂体系的苯乙烯挥发性比较实验，25℃时（室温下），通用不饱和树脂苯乙烯的挥发量按 5.71%计；固化剂中挥发性成分过氧化钾乙酮按 10%计算，全部挥发（以非甲烷总烃计）。

项目搅浆、注浆、抽真空工序不饱和树脂总使用量为 100t/a、固化剂使用量为 1.6t/a，则注浆工序非甲烷总烃总产生量为 2.2156t/a (1.8463kg/h)，苯乙烯产生量为 2.0556t/a (1.713kg/h)。

2F 开发部搅浆、注浆、抽真空有机废气：2F 开发部不饱和树脂使用量拟采用 5t/a、固化剂拟用量为 0.1t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.1128t/a(0.094kg/h)，苯乙烯产生量为 0.1028t/a (0.0857kg/h)，苯系物产生量为 0.1028t/a。开发部搅浆、注浆、抽真空车间年生产 150 天，每天工作 8 小时。

3F 搅浆、注浆、抽真空有机废气：3F 搅浆、注浆、抽真空车间不饱和树脂总使用量为 95t/a、固化剂使用量为 1.5t/a，则非甲烷总烃产生量为 2.1028t/a (1.7524kg/h)，苯乙烯产生量为 1.9528t/a (1.6274kg/h)。3F 搅浆、注浆、抽真空车间年生产 300 天，每天工作 4 小时。

c.调漆、彩绘晾干废气

彩绘晾干工序的调漆过程均在彩绘桌上进行，且源强核算过程均统一按原料使用量核算，因此不再另进行调漆过程源强核算。

项目彩绘晾干废气主要来源于油性油漆、水性漆、无苯天那水、松节油挥发的有机废气，有机废气主要成分为非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、乙酸乙酯、乙酸丁酯。项目彩绘与风干在彩绘车间完成。项目油性油漆、水性漆、无苯天那水、松节油的可挥发性有机物在彩绘、风干过程全部挥发，（原材料成分见 2.4 项目主要原辅材料及能耗章节）。

根据企业提供，彩绘过程油性油漆总用量为 2.5t/a，水性漆使用量为 10t/a、无苯天那水使用量为 0.6t/a、松节油使用量为 0.5t/a。彩绘工序非甲烷总烃的总产生量为 2.3425t/a，二甲苯总产生量为 0.5t/a，苯系物总产生量为 0.6825t/a，乙酸乙酯的总产生量为 0.09t/a，乙酸丁酯的总产生量为 0.09t/a。

调漆、彩绘晾干工序手绘桌共 274 台，其中 2F 调漆、彩绘晾干车间手绘桌共 6 台，年生产 150 天，每天工作 8 小时；3F 调漆、彩绘晾干车间手绘桌共 136 台，年生产 300 天，每天工作 8 小时；5F 调漆、彩绘晾干车间 1 手绘桌共 66 台，年生产 300 天，每天工作 8 小时；5F 调漆、彩绘晾干车间 2 手绘桌共 66 台，年生产 300 天，每天工作 8 小时。项目油性漆、无苯天那水、松节油仅用于 2F 调漆、彩绘晾干车间、5F 调漆、彩绘晾干车间 1，车间使用量拟根据彩绘桌比例分配；水性漆仅用于 3F 调漆、彩绘晾干车间、5F 调漆、彩绘晾干车间 2，车间使用量拟根据彩绘桌比例分配。项目调漆、彩绘晾干废气拟产生量一览表见下表。

表 4-17 项目调漆、彩绘晾干废气拟产生量一览表 单位 t/a

产污环节	手绘桌 (台)	拟使用量 t/a				拟产生量 t/a					工作时间 h
		油性漆	无苯天那水	水性漆	松节油	非甲烷总烃	二甲苯	苯系物	乙酸乙酯	乙酸丁酯	
2F 调漆、彩绘晾干	6	0.2083	0.0500	0.2190	0.0417	0.1608	0.0417	0.0569	0.0075	0.0075	1200
3F 调漆、彩绘晾干	136	/	/	4.9635	/	0.2780	/	/	/	/	2400
5F 调漆、彩绘晾干车间 1	66	2.2917	0.5500	2.4088	0.4583	1.7689	0.4583	0.6256	0.0825	0.0825	2400
5F 调漆、彩绘晾干车间 2	66	/	/	2.4088	/	0.1349	/	/	/	/	2400

d.水转印废气

项目水转印废气主要来源于活化剂使用过程挥发。活化剂使用量为 0.1t/a，活化剂成分分析详见 2.3 项目主要原辅材料及能耗章节，挥发性成分二甲苯按最大比例 30%计算，乙酸丁酯 20，非甲烷总烃挥发性 100%计，可得非甲烷总烃的产生量为 0.1t/a，二甲苯产生量为 0.03t/a，苯系物产生量为 0.03t/a，乙酸丁酯的产生量为 0.02t/a。水转印工艺年生产 200 小时。

e.调漆、喷漆晾干废气

喷漆晾干工序的调漆过程均在喷漆房内进行，且源强核算过程均统一按原料使用量核算，因此不再另进行调漆过程源强核算。

本项目喷漆工序在密闭的喷漆房中进行，喷漆工序采用人工喷漆，人工喷漆采用高压

喷枪，通过压缩空气使漆料形成雾状，喷涂在工件表面，但仍有一部分未附着在工件表面，成为漆雾。参考《污染源源强核算技术指南汽车制造》(HJ1097-2020)第 31 页可知，大工件空气喷溶剂型涂料，固体分附着率 50%；大工件空气喷水性涂料，固体分附着率 45%；其余的固体成分则散逸在空气中，形成过喷漆雾。参考原材料成分可知，项目油性油漆固体含量为 72.7%，水性漆含固量约为 64.4%；

根据企业提供资料，项目调漆、喷漆晾干过程使用油性油漆的总用量为 2.5t/a、水性漆的总用量为 10t/a、无苯天那水的总用量为 0.6t/a。则喷漆工序漆雾产生量为 4.4508t/a，非甲烷总烃的产生量为 1.8425t/a，二甲苯的产生量为 0.5t/a，苯系物产生量为 0.6825t/a，乙酸乙酯的产生量为 0.09t/a，乙酸丁酯的产生量为 0.09t/a。

根据建设单位提供资料，项目 2 楼产品开发部设置一个喷漆房，一台气旋水帘柜；3 楼设置 3 个喷漆房，每个喷漆房配备 2 台气旋水帘柜；5 楼设置 8 个喷漆房，每个喷漆房配备 2 台气旋水帘柜。23 套气旋水帘柜规格均一致，生产时间均按 150 天，8 小时/天设计，可得出，每个喷漆气旋水帘柜漆雾产生量为 0.1935t/a，非甲烷总烃的产生量为 0.0801t/a，二甲苯的产生量为 0.0217t/a，苯系物产生量为 0.0297t/a，乙酸乙酯的产生量为 0.0039t/a，乙酸丁酯的产生量为 0.0039t/a。

喷漆废气管道具体合并排放方式为：

2F 开发部气旋水帘柜（23）+3F 气旋水帘柜（17-22）+三级干式过滤+活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置（TA008）+25m 高排气筒（DA007）排放；

5F 气旋水帘柜（1-8）+三级干式过滤+活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置（TA009）+25m 高排气筒（DA008）排放；

5F 气旋水帘柜（9-16）+三级干式过滤+活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置（TA010）+25m 高排气筒（DA009）排放。

f.废气源强核算汇总

项目 2F 开发部搅浆粉尘、搅浆、注浆抽真空废气、3F 搅浆粉尘采用密闭车间上吸集气罩收集，收集效率 80%计；2F 开发部调漆、彩绘晾干废气、3F 调漆、彩绘晾干废气、3F 搅浆、注浆、抽真空、5F 调漆、彩绘晾干废气、5F 水转印废气采用密闭车间收集，收集效率 80%计；调漆、喷漆晾干废气均采用气旋水帘柜方式收集，收集效率 85%计。则搅浆粉尘、搅浆、注浆及抽真空废气；调漆、彩绘晾干废气；调漆、喷漆晾干废气源强情况一览表见表 4-18。

表 4-18 项目搅浆粉尘、搅浆、注浆及抽真空废气；调漆、彩绘晾干废气、水转印废气；调漆、喷漆晾干废气源强情况一览表 单位 t/a

排放口	楼层	产污环节	产生量 t/a							收集效率%
			颗粒物	非甲烷总烃	苯乙烯	二甲苯	苯系物	乙酸乙酯	乙酸丁酯	

DA004	2F 开发部	搅浆、注浆、抽真空	0.0097	0.1128	0.1028	/	/	/	/	80
	3F	搅浆粉尘	0.1837	/	/	/	/	/	/	80
		搅浆、注浆、抽真空	/	2.1028	1.9528	/	/	/	/	80
DA006	3F	调漆、彩绘晾干	/	0.2780	/	/	/	/	/	80
DA007	2F 开发部	喷漆工位(23)	1.3546	0.5607	/	0.1522	0.2077	0.0274	0.0274	85
	3F	喷漆工位(17-22)								
DA008	5F	喷漆工位(1-8)	1.5481	0.6409	/	0.1739	0.2374	0.0313	0.0313	85
DA009	5F	喷漆工位(9-16)	1.5481	0.6409	/	0.1739	0.2374	0.0313	0.0313	85
DA010	2F 开发部	调漆、彩绘晾干	/	0.1608	/	0.0417	0.0569	0.0075	0.0075	80
	5F	调漆、彩绘晾干车间1	/	1.7689	/	0.4583	0.6256	0.0825	0.0825	80
		水转印废气	/	0.1	/	0.03	0.03	/	0.02	80
DA011	5F	调漆、彩绘晾干车间2	/	0.1349	/	/	/	/	/	80

③搅浆粉尘、搅浆、注浆及抽真空废气；调漆、彩绘晾干废气、水转印废气；调漆、喷漆晾干废气有组织排放情况汇总

参考《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）附录 F 中“表 F.1 废气污染治理技术及去除效率一览表”，水旋湿式漆雾净化工艺，颗粒物处理效率取 90%，则气旋水帘柜颗粒物去除效率为 90%，三级干式过滤对颗粒物的去除效率为 99.9%，催化燃烧处理装置颗粒物总的去除效率按 99.9%计；二级活性炭吸附装置处理效率为 75%，活性炭吸附-热空气脱附再生-催化燃烧处理装置对非甲烷总烃的处理效率按 85%计。搅浆粉尘、搅浆、注浆及抽真空废气；调漆、彩绘晾干废气、水转印废气；调漆、喷漆晾干废气有组织排放情况见表 4-19。

表 4-19 项目搅浆粉尘、搅浆、注浆及抽真空废气；调漆、彩绘晾干废气、水转印废气；调漆、喷漆晾干废气有组织排放情况一览表 单位 t/a

产污环节	污染物种类	产生情况				排放情况				排放时间 h
		核算方法	收集量 t/a	收集速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
DA004	颗粒物	产污系数法				物料衡算法				1200
	非甲烷总烃									
	苯乙烯									
DA006	非甲烷总烃	产污系数法				物料衡算法				2400

DA007	颗粒物	产污系数法			物料衡算法			1200
	非甲烷总烃							
	二甲苯							
	乙酸乙酯							
	乙酸丁酯							
	苯系物							
DA008	颗粒物	产污系数法			物料衡算法			1200
	非甲烷总烃							
	二甲苯							
	乙酸乙酯							
	乙酸丁酯							
	苯系物							
DA009	颗粒物	产污系数法			物料衡算法			1200
	非甲烷总烃							
	二甲苯							
	乙酸乙酯							
	乙酸丁酯							
	苯系物							
DA010	非甲烷总烃	产污系数法			物料衡算法			2400
	二甲苯							
	乙酸乙酯							
	乙酸丁酯							
	苯系物							
DA011	非甲烷总烃	产污系数法			物料衡算法			2400

④搅浆粉尘、搅浆、注浆及抽真空废气；调漆、彩绘晾干废气、水转印废气；调漆、喷漆晾干废气无组织排放情况

表 4-20 项目搅浆粉尘、搅浆、注浆及抽真空废气；调漆、彩绘晾干废气、水转印废气；调漆、喷漆晾干废气无组织排放情况一览表 单位 t/a

楼层	产污环节	污染物种类	产生情况			排放情况			排放时间 h
			核算方法	产生量 t/a	产生速率 kg/h	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
2F 开发部	搅浆	颗粒物	产污系数法			产污系数法			1200
	搅浆、注浆、抽真空	非甲烷总烃							
		苯乙烯							
		非甲烷总烃							
	调漆、彩绘晾干	二甲苯							
		乙酸乙酯							

		乙酸丁酯							
		苯系物							
3F	水性漆调漆、彩绘晾干	非甲烷总烃	产污系数法			产污系数法			2400
3F	搅浆	颗粒物	产污系数法			产污系数法			1200
	搅浆、注塑、抽真空	非甲烷总烃							
		苯乙烯							
2F 开发部 /3F	气旋水帘柜(23)/ 气旋水帘柜(17-22)	颗粒物	产污系数法			产污系数法			1200
		非甲烷总烃							
		二甲苯							
		乙酸乙酯							
		乙酸丁酯							
苯系物									
5F	气旋水帘柜(1-8)	颗粒物	产污系数法			产污系数法			1200
		非甲烷总烃							
		二甲苯							
		乙酸乙酯							
		乙酸丁酯							
苯系物									
5F	气旋水帘柜(9-16)	颗粒物	产污系数法			产污系数法			1200
		非甲烷总烃							
		二甲苯							
		乙酸乙酯							
		乙酸丁酯							
苯系物									
5F	调漆、彩绘晾干车间1	非甲烷总烃	产污系数法			产污系数法			2400
		二甲苯							
		乙酸乙酯							
		乙酸丁酯							
		苯系物							
5F	水转印废气	非甲烷总烃	产污系数法			产污系数法			200
		二甲苯							
		乙酸丁酯							
		苯系物							
	水性漆调漆、彩绘晾干车间2	非甲烷总烃	产污系数法			产污系数法			2400

(3) 项目废气排放量核算表

表 4-21 废气有组织排放量核算表

排放口编号	风机风量 m ³ /h	产污环节	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
DA001	20000	喷粉	颗粒物	0.5313	0.0106	0.0128
DA002	5000	固化成膜	非甲烷总烃	0.8	0.004	0.0048
DA003	18000	激光切割	颗粒物	0.3056	0.0055	0.0044
		焊接	颗粒物	0.0532	0.0010	0.0012
		焊接后打磨	颗粒物	0.5069	0.0091	0.0110
DA004	25000	2F 开发部搅浆、注浆、抽真空；3F 搅浆、注浆、及抽真空	颗粒物	0.0052	0.0001	0.0002
			非甲烷总烃	8.8624	0.2216	0.2659
			苯乙烯	8.2224	0.2056	0.2467
DA005	8000	打磨修坯	颗粒物	0.9217	0.0074	0.0088
		补灰打磨	颗粒物	0.6917	0.0053	0.0017
DA006	60000	3F 调漆、彩绘晾干	非甲烷总烃	0.3861	0.0232	0.0556
DA007	50400	气旋水帘柜 (23)；3F 喷漆气旋水帘柜 (17-22)	颗粒物	0.0190	0.0010	0.0012
			非甲烷总烃	1.1820	0.0596	0.0715
			二甲苯	0.3209	0.0162	0.0194
			乙酸乙酯	0.0578	0.0029	0.0035
			乙酸丁酯	0.0578	0.0029	0.0035
			苯系物	0.4379	0.0221	0.0265
DA008	57600	5F 喷漆气旋水帘柜 (1-8)	颗粒物	0.0190	0.0011	0.0013
			非甲烷总烃	1.1822	0.0681	0.0817
			二甲苯	0.3208	0.0185	0.0222
			乙酸乙酯	0.0577	0.0033	0.0040
			乙酸丁酯	0.0577	0.0033	0.0040
			苯系物	0.4379	0.0252	0.0303
DA009	57600	5F 喷漆气旋水帘柜 (9-16)	颗粒物	0.0190	0.0011	0.0013
			非甲烷总烃	1.1822	0.0681	0.0817
			二甲苯	0.3208	0.0185	0.0222
			乙酸乙酯	0.0577	0.0033	0.0040
			乙酸丁酯	0.0577	0.0033	0.0040
			苯系物	0.4379	0.0252	0.0303
DA010	40000	2F 开发部调漆、彩绘晾干；5F 调漆、彩绘晾干车间 1；5F 水转印	非甲烷总烃	2.5371	0.1015	0.2436
			二甲苯	0.8125	0.0325	0.0780
			乙酸乙酯	0.1125	0.0045	0.0108
			乙酸丁酯	0.1375	0.0055	0.0132

			苯系物	0.8906	0.0356	0.0855	
DA011	32000	5F 调漆、彩绘 晾干车间 2	非甲烷总烃	0.3513	0.0112	0.0270	
有组织排放总计			颗粒物			0.0439	
			非甲烷总烃			0.8318	
			苯乙烯			0.2467	
			二甲苯			0.1418	
			乙酸乙酯			0.0223	
			乙酸丁酯			0.0247	
			苯系物			0.1726	

表 4-22 废气无组织排放量核算表

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			核算年排放量 t/a	
			标准名称	企业边界 浓度限值 mg/m ³	厂区内监控点 浓度限值 mg/m ³		
喷粉	颗粒物	/	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 相关标准	1.0	/	/	0.45
喷粉固化	非甲烷总烃	/	GB35/1783-2018《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》中表 3 相关标准	2.0	1h 平均浓度值	8.0	0.0048
			GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》表 A.1 标准限值		监控点任意一次浓度值	30	
激光切割	颗粒物	/	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 相关标准	1.0	/	/	0.0220
焊接	颗粒物	/	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 相关标准	1.0	/	/	0.0230
焊接后打磨	颗粒物	/	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 相关标准	1.0	/	/	0.2190
打磨修坯	颗粒物	/	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 相关标准	1.0	/	/	0.2654
补灰打磨							0.0498
搅浆粉尘、搅浆、注浆、抽真空废气	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 相关标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准限值	2.0	1h 平均浓度值	10.0	0.4432
	非甲烷总烃	/					
	苯乙烯	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	5.0	/	/	0.4112

调漆、 彩绘晾干 废气	乙酸乙酯	/	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(GB35/1783-2018)表3 相关标准 《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019中表A.1标准 限值	1.0	/	/	0.018
	乙酸丁酯			1.0(乙酸乙酯)	/	/	0.018
	二甲苯			0.2	/	/	0.1
	非甲烷总烃			2.0	1h平均浓度值 8.0 监控点任意一次浓度值 30	0.4686	
水转印 废气	乙酸丁酯	/	《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784—2018)表2、表3相关标准、《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(GB35/1783-2018)表4相关标准、 《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019中表A.1标准 限值	1.0(乙酸乙酯)	/	/	0.0040
	二甲苯			0.2	/	/	0.0060
	非甲烷总烃			2.0	1h平均浓度值 8.0 监控点任意一次浓度值 30	0.0200	
喷漆废 气	颗粒物	/	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2相关标准 《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(GB35/1783-2018)表4 相关标准 《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019中表A.1标 准限值	1.0	/	/	0.6676
	乙酸乙酯			1.0	/	/	0.0135
	乙酸丁酯			1.0(乙酸乙酯)	/	/	0.0135
	二甲苯			0.2	/	/	0.075
	非甲烷总烃			2.0	1h平均浓度值 8.0 监控点任意一次浓度值 30	0.2763	
无组织排放总 计	颗粒物						1.7354
	乙酸乙酯						0.0315
	乙酸丁酯						0.0355
	二甲苯						0.181
	苯乙烯						0.4112
	非甲烷总烃						1.2129

表 4-23 废气年排放量核算总表

序号	污染物	核算年排放量 t/a
1	颗粒物	1.7793
2	乙酸乙酯	0.0538
3	乙酸丁酯	0.0602
4	二甲苯	0.3228
5	苯乙烯	0.6579

6	苯系物	0.1726（有组织）						
7	非甲烷总烃	2.0447						
(3) 废气排放口情况								
表 4-24 废气排放口基本情况表								
排放口 编号	污染物种 类	排放口地理坐标		排气筒 高度 (m)	排放口 类型	排气筒 出口内 径 (m)	排气 温度 (℃)	执行标准
		经度	纬度					
DA001	颗粒物	118.6018 94	25.02818 1	25	一般排 放口	0.6	40	GB16297-1996《大气污 染物综合排放标准》表 2 排 放限值
DA002	非甲烷总 烃	118.6019 18	25.02814 2	25	一般排 放口	0.3	50	《工业涂装工序挥发性有 机物排放标准》 (DB35/1783-2018)表 1 中“涉涂装工序的其他行 业”标准
DA003	颗粒物	118.6022 28	25.02828 3	25	一般排 放口	0.5	30	GB16297-1996《大气污 染物综合排放标准》表 2 排 放限值
DA004	颗粒物、非 甲烷总烃、 苯乙烯	118.6022 87	25.02823 7	25	一般排 放口	0.7	25	《合成树脂工业污染物排 放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 4 相关标准
DA005	颗粒物	118.6021 42	25.02821 7	25	一般排 放口	0.4	25	GB16297-1996《大气污 染物综合排放标准》表 2 排 放限值
DA006	非甲烷总 烃	118.6020 51	25.02819 7	25	一般排 放口	1.0	25	《工业涂装工序挥发性有 机物排放标准》 (DB35/1783-2018)表 1 中“涉涂装工序的其他行 业”标准
DA007	颗粒物、非 甲烷总烃、 乙酸乙酯、 乙酸丁酯	118.6018 43	25.02812 2	25	一般排 放口	1.0	25	《工业涂装工序挥发性有 机物排放标准》 (DB35/1783-2018)表 1 中“涉涂装工序的其他行 业”标准
DA008	颗粒物、非 甲烷总烃、 乙酸乙酯、 乙酸丁酯	118.6020 28	25.02817 5	25	一般排 放口	1.0	25	《工业涂装工序挥发性有 机物排放标准》 (DB35/1783-2018)表 1 中“涉涂装工序的其他行 业”标准
DA009	颗粒物、非 甲烷总烃、 乙酸乙酯、 乙酸丁酯	118.6024 50	25.02830 5	25	一般排 放口	1.0	25	《工业涂装工序挥发性有 机物排放标准》 (DB35/1783-2018)表 1 中“涉涂装工序的其他行

								业”标准
DA010	非甲烷总烃、二甲苯	118.602184	25.028223	25	一般排放口	0.9	25	《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784—2018)表1相关标准
	乙酸乙酯、乙酸丁酯							《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表1中“涉涂装工序的其他行业”标准
DA011	非甲烷总烃	118.602299	25.028267	25	一般排放口	0.8	25	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表1中“涉涂装工序的其他行业”标准

(4) 污染物非正常排放量核算

本项目废气处理设施故障非正常工况主要考虑：

①因风机故障或环保设施检修过程中企业不停产，导致废气收集效率降低或无收集效率，而造成废气非正常排放，环评分析最坏情况，即收集效率为0，直接呈无组织排放；

②因活性炭老化未及时更换，布袋、滤筒破损未及时更换，导致处理效率下降，而出现废气未经有效处理直接排放，环评分析最坏情况，即处理效率为0，废气收集效率正常，未收集废气按正常工况无组织排放量核算。非正常排放量核算见表4-25。

表4-25 污染源非正常排放核算表

污染源	非正常排放原因	排放类型	污染物	非正常排放浓度/mg/m ³	非正常排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
喷粉	风机故障或环保设施检修过程中企业不停产	无组织	颗粒物	/	2.5	0.5	1	立即停止作业
喷粉固化成膜			非甲烷总烃	/	0.02			
激光切割			颗粒物	/	0.0458			
焊接			颗粒物	/	0.0383			
焊接后打磨			颗粒物	/	0.365			
搅浆粉尘			颗粒物	/	0.1612			
搅浆、注浆、抽真空			非甲烷总烃	/	1.8463			
			苯乙烯	/	1.713			
打磨修坯			颗粒物	/	0.3687			
补灰打磨			颗粒物	/	0.2767			
调漆、彩绘晾干			非甲烷总烃	/	0.9760			
			二甲苯	/	0.2083			
	乙酸乙酯	/	0.0375					

水转印				乙酸丁酯	/	0.0375			
				苯系物	/	0.2844			
				非甲烷总烃	/	0.5			
				二甲苯	/	0.15			
				乙酸丁酯	/	0.1			
				苯系物	/	0.15			
				颗粒物	/	3.709			
				非甲烷总烃	/	1.5354			
				二甲苯		0.4167			
				乙酸乙酯	/	0.075			
				乙酸丁酯	/	0.075			
				苯系物	/	0.5688			
				调漆、喷漆晾干	活性炭老化布袋、滤筒破损未及时更换	有组织			
喷粉	颗粒物	106.2500	2.1250						
喷粉固化成膜	非甲烷总烃	3.2000	0.0160						
激光切割	颗粒物	6.1111	0.1100						
焊接	颗粒物	1.0648	0.0192						
焊接后打磨	颗粒物	10.1389	0.1825						
打磨修坯	颗粒物	18.4333	0.1475						
补灰打磨	颗粒物	13.8333	0.1107						
2F 开发部搅浆、注浆、抽真空;3F 搅浆、注浆、抽真空	颗粒物	5.1573	0.1289						
3F 水性漆调漆、彩绘晾干	非甲烷总烃	59.0827	1.4771						
2F 开发部水帘柜 (23) +3F 喷漆气旋水帘柜 (17-22)	苯乙烯	54.8160	1.3704						
	非甲烷总烃	1.5444	0.0927						
	颗粒物	19.0379	0.9595						
	非甲烷总烃	7.8802	0.3972						
	二甲苯	2.1391	0.1078						
5F 喷漆气旋水帘柜 (1-8)	乙酸乙酯	0.3851	0.0194						
	乙酸丁酯	0.3851	0.0194						
	苯系物	2.9191	0.1471						
	颗粒物	19.0377	1.0966						
	非甲烷总烃	7.8814	0.4540						
5F 喷漆水帘柜 (9-16)	二甲苯	2.1385	0.1232						
	乙酸乙酯	0.3849	0.0222						
	乙酸丁酯	0.3849	0.0222						
	苯系物	2.9194	0.1682						
	颗粒物	19.0377	1.0966						
			非甲烷总烃	7.8814	0.4540				

2F 开发部调漆、彩绘晾干； 5F 调漆、彩绘车间 1；水转印	二甲苯	2.1385	0.1232
	乙酸乙酯	0.3849	0.0222
	乙酸丁酯	0.3849	0.0222
	苯系物	2.9194	0.1682
	非甲烷总烃	16.9142	0.6766
	二甲苯	5.4167	0.2167
	乙酸乙酯	0.7500	0.0300
	乙酸丁酯	0.9167	0.0367
	苯系物	5.9375	0.2375
5F 水性漆调漆、彩绘车间 2	非甲烷总烃	1.4052	0.0450

4.2.2 废气污染防治措施可行性分析

(1) 可行技术判定

本项目为照明灯具制造项目，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），行业涉及通用工序的表面处理的涂装工序。项目废气污染治理设施可行技术参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）表 A.6 的可行技术。

表 4-26 项目废气产污节点、污染物及污染治理设施一览表

对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施						有组织排放口编号
			污染防治设施编号	污染治理设施工艺	是否为可行技术	处理能力 m ³ /h	收集效率 (%)	处理效率 (%)	
喷粉	颗粒物	有组织	TA001	滤芯除尘+脉冲袋式除尘器	是	20000	85	99.5	DA001
固化成膜废气	非甲烷总烃	有组织	TA002	气旋喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置	否	5000	80	75	DA002
激光切割	颗粒物	有组织	TA003	脉冲袋式除尘器	是	18000	80	95	DA003
焊接	颗粒物						50		
焊接后打磨	颗粒物								
2F 开发部搅浆、注浆抽真空；3F 搅浆、注	颗粒物	有组织	TA004	三级干式过滤	是	25000	80	99.9	DA004
	非甲烷总烃、苯乙			活性炭吸附-热空气脱附	是		80	85	

	浆抽真空废气	烯			再生-高温燃烧处理装置					
	打磨修坯粉尘	颗粒物	有组织	TA005	脉冲袋式除尘器	是	8000	40	95	DA005
	补灰打磨	颗粒物								
	3F 水性漆调漆、彩绘	非甲烷总烃	有组织	TA006	二级活性炭吸附装置	是	60000	80	75	DA006
				TA007						
	喷漆 2F 开发部气旋水帘柜 (23) +3F 气旋水帘柜 (17-22)	颗粒物	有组织	TA008	气旋水帘柜+三级干式过滤	是	50400	85	99.9	DA007
		非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯、苯系物			活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置				是	
	5F 气旋水帘柜 (1-8)	颗粒物	有组织	TA009	气旋水帘柜+三级干式过滤	是	57600	85	99.9	DA008
		非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯、苯系物			活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置				是	
	5F 气旋水帘柜 (9-16)	颗粒物	有组织	TA010	气旋水帘柜+三级干式过滤	是	57600	85	99.9	DA009
		非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯、苯系物			活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置				是	
	2F 开发部调漆、彩绘	非甲烷总烃、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、苯系物	有组织	TA011	活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置	是	40000	80	85	DA010
	5F 调漆、彩绘车间 1							80		
	5F 水转印							80		

	丁酯								
5F 水性漆调漆、彩绘车间 2	非甲烷总烃	有组织	TA012	二级活性炭吸附装置	是	32000	80	75	DA011

项目喷粉、激光切割、焊接、焊接后打磨、打磨修坯、补灰打磨颗粒物处理工艺采用脉冲袋式除尘器属于《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》（HJ 1124—2020）表 A.6 的可行技术；项目搅浆、注浆、抽真空废气、喷漆废气、油性漆彩绘、水转印废气处理工艺采用三级干式过滤+活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置属于《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》（HJ 1124—2020）表 A.6 的可行技术；项目水性漆彩绘晾干废气处理工艺采用二级活性炭吸附属于《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》（HJ 1124—2020）表 A.6 的可行技术；项目喷粉固化成膜废气处理工艺采用二级活性炭吸附不属于《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》（HJ 1124—2020）表 A.6 的可行技术，故本项目需简要分析“二级活性炭吸附装置”的可行性。

(2) 废气处理设施可行性分析

1) 集气装置可行性分析

项目 1F 喷粉颗粒物、各楼层调漆、喷漆废气采用通风橱收集方式；1F 固化成膜产生的废气采用设备废气排口直连收集方式；1F 焊接烟尘、焊接后打磨粉尘用上吸罩收集方式；2F 开发部搅浆粉尘、搅浆、注浆、抽真空废气、3 楼搅浆粉尘采用密闭车间上吸罩收集方式；3F 打磨修坯项目采用侧吸罩收集方式；1F 激光切割废气、2F 开发部调漆、彩绘晾干废气、3F 彩绘车间废气、3 楼注浆、抽真空车间废气、5F 水转印废气、5 楼彩绘车间（1）、（2）废气均采用密闭车间收集。

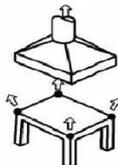
为了确保项目的废气收集效率，本项目按照国家的要求对集气罩设置、集气罩、通风橱、密闭收集的风速进行要求：

① 废气收集系统排风罩的设置



外部排风罩

(a) 侧吸罩



(b) 上吸罩(伞形罩)

集气罩图例

确保集气罩应尽可能靠近有害物发散源，尽可能将污染源包围起来，使污染物的扩散

限值在最小的范围内，以便防止横向气流的干扰，减少排气量。罩口大小大于有害物扩散区的水平投影面积；罩口与罩体联接管面积不超过 16: 1，排风罩扩张角要求 45°~60°，最大不宜超过 90°；空间条件允许情况下应加装挡板。

废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。

② 收集效率分析

根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》“表 1-1 VOCs 认定收集效率表”，本项目的废气收集措施的收集效率情况见下表。

表 4-27 项目集气罩、通风柜收集效率分析表

污染源	收集方式	收集情况分析	收集效率	依据规范计算风量 m ³ /h	方案风量 m ³ /h	控制要求
喷粉	通风橱收集装置		85% ^①	17280	20000	生产车间尽可能密闭，减少横向通风，确保收集效率到达 85%以上。
固化成膜	设备废气排口直连		80% ^②	2808.6	5000	流水线为密闭设备，确保收集效率到达 80%以上。
激光切割	密闭收集		80% ^③	10412	18000	激光切割车间密闭，通过负压收集废气，收集效率为 80%。
焊接 焊接后打磨	冷态上吸集气罩		50% ^④	7121.55		减少横向通风，防止横向气流干扰，控制风速不低于 0.3m/s，确保收集效率到达 50%以上。
3F 水性漆调漆、彩绘晾干	密闭车间收集		80% ^⑤	53200	60000	车间密闭，通过密闭车间上吸集气罩，收集效率为 80%。
2F 开发部搅浆、注浆抽真空	密闭车间上吸集气罩		80% ^⑦	5443.2	25000	开发部注浆车间为密闭车间，减少横向通风，防止横向气流干扰，控制风速不低于 0.3m/s，确保收集效率到达 80%以上。

3F 搅浆	密闭车间上吸集气罩		80% ^⑧	5443.2		搅浆车间为密闭车间,减少横向通风,防止横向气流干扰,控制风速不低于 0.3m/s,确保收集效率到达 80%以上。
3F 注浆、抽真空	密闭车间收集		80% ^⑨	14440		车间密闭,通过密闭车间收集,收集效率为 80%。
3F 打磨修坏、补灰打磨	侧吸集气罩		40% ^⑩	7610.4	8000	车间尽可能关窗作业,减少横向通风,确保收集效率到达 40%以上。
2F 开发部调漆、彩绘	密闭车间收集		80% ^⑤	4560	40000	车间密闭,通过密闭车间收集,收集效率为 80%。
5F 彩绘车间(1)	密闭车间收集		80% ^⑪	31160		
5F 水转印	密闭车间收集		80% ^⑫	2052		
5F 彩绘车间(2)	密闭车间收集		80% ^⑬	31160	32000	车间密闭,通过密闭车间收集,收集效率为 80%。
3F 气旋水帘柜(17-22)+2F 开发部气旋水帘柜 23	通风橱收集装置(气旋水帘柜)		85% ^⑭	49140	50400	生产车间尽可能密闭,减少横向通风,确保收集效率到达 85%以上。
5F 气旋水帘柜(1-8)	通风橱收集装置(气旋水帘柜)		85% ^⑮	56160	57600	生产车间尽可能密闭,减少横向通风,确保收集效率到达 85%以上。
5F 气旋水帘柜(9-16)	通风橱收集装置(气旋水帘柜)		85% ^⑯	56160	57600	生产车间尽可能密闭,减少横向通风,确保收集效率到达 85%以上。

注：①、⑭、⑮、⑯：《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》“表 1-1 VOCs 认定收集效率表”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)，集气效率取 85%；本项目风速满足喷漆不小于 0.75m/s，其余不小于 0.5m/s，集气效率取 85%；

②：《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》“表 1-1 VOCs 认定收集效率表”设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，集气效率 80%-95%，本项目集气效率取 80%；

③、⑤、⑥、⑦、⑧、⑨、⑪、⑫、⑬：《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》“表 1-1 VOCs 认定收集效率表”车间或密闭间进行密闭收集，集气效率 80%-95%，本项目集气效率取 80%。

④：《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》“表 1-1 VOCs 认定收集效率表”冷态上吸风罩，集气效率 20%-50%，本项目满足污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.25m/s，集气效率取 50%；

⑩：《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》“表 1-1 VOCs 认定收集效率表”侧吸集气罩，集气效率 20%-40%，本项目满足污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s，集气效率取 40%。

③ 收集装置可行性分析

A、喷粉粉尘通风柜收集可行性分析

根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）中通风柜风量计算公式（用于冷态时）：

$$Q=FV_x \quad (4-1)$$

式中：Q---集气罩所需风量（m³/s）；

F---操作口面积，m²；

V_x---操作口平均速度，0.5~1.5m/s。本项目取 0.5m/s 计算。达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造。

项目喷粉工序共 8 个喷粉工位，喷粉工位面积相同，单个喷粉喷口面积为 1.2m²，满足控制风速不小于 0.5m/s 时，代入通风柜风量计算公式（4-1），可得，喷粉工序单个操作口需要风量为 0.6m³/s，即 2160m³/h。计算可得喷粉工序共需风量为 17280m³/h。项目喷粉部分除尘设施放置于生产车间，配套风机风量为 20000m³/h，全部开启不考虑风阻的情况，通风柜操作口风速大于 0.5m/s，可确保收集效果。

综上所述，项目喷粉废气采用通风柜收集方式可行。

B、固化成膜集气罩可行性分析

根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）中热态上吸集气罩（低悬罩）风量计算公式：（低悬罩(H<1.5√f)；矩形罩 B=b+0.5H。）

$$Q=221B^{3/4} (\Delta t)^{5/12} \quad (4-2)$$

式中：Q---集气罩所需风量（m³/h）；

Δt---热源与周围温度差，℃；

f---热源水平投影面积，m²；

B---罩子实际罩口长边，m；

b----热源水平投影面积长度， m；

H----污染物产生点至罩口的距离（m）。

对于采用局部集气罩的，根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.5 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造。

项目固化成膜废气在喷塑流水线烘干段进出口直连集气罩，喷塑流水线固化成膜工序集气罩热源水平投影面积 $f=1.8\text{m}^2$ ， $H=0\text{m}$ 满足 $(H<1.5\sqrt{f})$ 。集气罩收集的热源温度 180°C ，室内空气温度 25°C ，热源水平投影面积长度 $b=1.8\text{m}$ 。代入集气罩风量计算公式（4-2），可得，喷塑流水线固化成膜工序集气罩需要风量为即 $2808.6\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目废气处理配套风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，全部开启不考虑风阻的情况，集气罩口风速大于 $0.5\text{m}/\text{s}$ ，可确保收集效果。

综上所述，项目固化成膜废气所采用的废气收集方式可行。

C、激光切割密闭负压收集、焊接烟尘、焊接后打磨粉尘集气罩收集可行性分析

a.激光切割密闭负压收集风量

参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），可得整体通风所需的换气量可以采用类似车间的换气次数进行计算，换气次数是通风量 $L(\text{m}^3/\text{h})$ 与通风房间的体积 $V(\text{m}^3)$ 的比值，换气次数 $n=L/V(\text{次}/\text{h})$ ，则通风量：

$$L=nV(\text{m}^3/\text{h}) \quad (4-3)$$

房间的换气次数参考《三废处理工程技术手册》（废气卷）表 17-1 中“涂装室换气次数为 20 次/h”。项目激光切割车间面积 1370m^2 （长 $13.7\text{m}\times$ 宽 10m ），车间净高 3.8 米，得激光切割车间体积 520.6m^3 ，带入通风量公示（4-3），可得通风量 $L=10412\text{m}^3/\text{h}$ 。

b.焊接烟尘、焊接后打磨粉尘集气罩收集风量

根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）中冷态上吸集气罩风量计算公式：（侧面无围挡时）

$$Q=1.4PhV_x \quad (4-4)$$

式中：Q----集气罩所需风量（ m^3/s ）；

P----罩口周长， m；

h----污染源至罩口距离， m；

V_x ---最小控制风速， m/s 。《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》“表 1-1 VOCs 认定收集效率表”冷态上吸风罩，集气效率 20%-50%，本项目污染物产生点（面）处往集气罩口风速取 $0.3\text{m}/\text{s}$ ，集气效率取 50%；若达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造。

项目焊接、打磨在同一区域，采用同一组收集装置。焊接机 15 台，均采用上吸圆形集气罩收集，直径为 0.5m，罩口距离工位 $h=0.2m$ ，污染源满足集气罩的控制风速不小于 0.3m/s 时，代入集气罩风量计算公式（4-4），可得，集气罩需要风量为 $0.1389m^3/s$ ，即 $474.77m^3/h$ 。计算可得焊接、打磨工序共需风量为 $7121.55m^3/h$ 。

项目一楼激光切割、焊接、焊接后打磨废气通过一组管道进入同一套“脉冲袋式除尘器”。计算可得出共需风量 $1758.55m^3/h$ ，项目配套风机风量为 $18000m^3/h$ ，全部开启不考虑风阻的情况，能确保激光切割密闭车间换气次数大于 20 次/h；焊接、打磨工序污染物产生点（面）处往集气罩口风速大于 0.3m/s，可确保收集效果。

综上，激光切割密闭负压收集、焊接烟尘、焊接后打磨粉尘集气罩收集方式是可行的。

D、3F 水性漆调漆、彩绘晾干废气密闭车间收集可行性分析

3F 调漆、彩绘晾干废气密闭车间收集风量

项目 3F 彩绘车间采用密闭车间收集，车间面积 $700m^2$ ，车间净高 3.8 米，得密闭车间体积 $2660m^3$ ，带入通风量公示（4-3），可得通风量 $L=53200m^3/h$ 。

项目 3F 调漆、彩绘晾干废气+二级活性炭吸附装置（TA006、TA007）+25m 高排气筒（DA006）排放。计算可得出共需风量 $53200m^3/h$ 。项目 3F 彩绘废气配套 2 组风机，风机风量均为 $30000m^3/h$ ，可得总风机风量为 $60000m^3/h$ ，全部开启不考虑风阻的情况，能确保 3F 彩绘废气密闭车间换气次数大于 20 次/h，可确保收集效果。

综上，3F 水性漆调漆、彩绘晾干废气密闭车间收集方式是可行的。

E、2F 开发部搅浆、注浆、抽真空废气密闭车间上吸集气罩、3F 搅浆废气密闭车间上吸集气罩、3F 注浆、抽真空车间废气密闭收集可行性分析

a.2F 开发部注浆废气密闭车间集气罩风量

项目 2F 开发部注浆车间采用密闭车间上吸集气罩收集，尺寸为 $2.4m \times 1.2m$ （长×宽），罩口距离污染源（面） $h=1.0m$ ，满足集气罩的控制风速不小于 0.3m/s 时，代入集气罩风量计算公式（4-4），可得，集气罩需要风量为 $1.512m^3/s$ ，即 $5443.2m^3/h$ 。

b.3F 搅浆废气密闭车间上吸集气罩风量

项目 3F 搅浆废气采用密闭车间上吸集气罩收集，罩口尺寸为 $2.4m \times 1.2m$ （长×宽），罩口距离污染源（面） $h=1.0m$ ，满足集气罩的控制风速不小于 0.3m/s 时，代入集气罩风量计算公式（4-4），可得，集气罩需要风量为 $1.512m^3/s$ ，即 $5443.2m^3/h$ 。

c.3F 注浆、抽真空车间废气密闭车间收集风量

项目 3F 注浆车间采用密闭车间收集，车间面积 $20m \times 9.5m$ （长×宽），车间净高 3.8 米，得密闭车间体积 $722m^3$ ，带入通风量公示（4-3），可得通风量 $L=14440m^3/h$ 。

项目 2F 开发部注浆废气+3F 搅浆车间废气+3F 注浆、抽真空车间废气+三级干式

过滤+活性炭吸附--热空气再生--催化燃烧处理装置 (TA004) +25m 高排气筒 (DA004) 排放。计算得出所需风量为 25326.4m³/h, 配套风机风量为 25000m³/h, 全部开启不考虑风阻的情况, 能确保 2F 开发部注浆集气罩控制风速大于 0.3m/s, 3F 搅浆车间废气集气罩控制风速大于 0.3m/s, 3F 注浆密闭车间换气次数大于 20 次/h, 可确保收集效果。若达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造。

综上, 2F 开发部注浆废气密闭车间集气罩、3F 搅浆车间上吸集气罩、3F 注浆、抽真空车间废气密闭车间收集方式是可行的。

F、3F 打磨修坯、补灰打磨粉尘集气罩可行性分析

根据《三废处理工程技术手册》(废气卷) 中侧吸集气罩风量计算公式:

$$Q=0.75(10X^2+A) \times V_x \quad (4-5)$$

式中: Q---集气罩所需风量 (m³/s);

X---污染物产生点至罩口的距离 (m);

A---罩口面积 (m²)。

V_x---最小控制风速 (m/s), 本项目取 0.5m/s 计算。达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造。

项目 3F 打磨修坯、补灰打磨工序均在打磨修坯车间完成, 车间拟采用 7 个侧吸集气罩, 尺寸均为 0.6m×0.3m (长×宽), 满足集气罩的控制风速不小于 0.5m/s 时, 代入集气罩风量计算公式 (4-5), 可得, 单个集气罩需要风量为 0.302m³/s, 即 1087.2m³/h。可得 3F 打磨修坯车间共需风量为 7610.4m³/h。配套风机风量为 8000m³/h, 全部开启不考虑风阻的情况, 3F 注浆车间集气罩罩口风速大于 0.5m/s, 可确保收集效果。

综上, 3F 打磨修坯车间所采用的废气收集方式是可行的。

G、2F 开发部彩绘、5F 彩绘车间 1、5F 水转印废气密闭车间收集可行性分析

a.2F 开发部彩绘废气密闭车间收集风量

项目 2F 开发部彩绘车间采用密闭收集, 车间面积 12m×5m (长×宽), 车间净高 3.8 米, 得密闭车间体积 228m³, 带入通风量公示 (4-3), 可得通风量 L=4560m³/h。

b.5F 彩绘车间 1 废气密闭车间收集风量

项目 5F 彩绘车间 1 采用密闭车间收集, 车间面积共 410m², 车间净高 3.8 米, 得密闭车间体积 1558m³, 带入通风量公示 (4-3), 可得通风量 L=31160m³/h。

c.5F 水转印废气收集风量

5F 水转印废气采用密闭车间收集, 车间面积共 6m²×4.5=27m² (长×宽), 车间净高 3.8 米, 得密闭车间体积 102.6m³, 带入通风量公示 (4-3), 可得通风量 L=2052m³/h。

项目 2F 开发部彩绘废气、5F 彩绘车间 1 废气、5F 水转印废气+三级干式过滤+活性炭

吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置（TA011）+25m 高排气筒（DA010）排放。计算得出所需风量为 37772m³/h，项目配套风机风量 40000m³/h。全部开启不考虑风阻的情况，能确保 2F 开发部彩绘车间、5F 彩绘车间 1、5F 水转印车间废气换气次数不小于 20 次/h，可确保收集效果。若达不到要求的通过更换大功率风机等方式及时改造。

综上，2F 开发部彩绘废气、5F 彩绘车间 1 废气、5F 水转印废气收集方式是可行的。

H、5F 调漆、彩绘晾干车间 2 废气密闭车间收集可行性分析

5F 调漆、彩绘晾干车间 2 废气密闭车间收集风量

项目 5F 彩绘车间 2 采用密闭车间收集，车间面积共 410m²，车间净高 3.8 米，得密闭车间体积 1558m³，带入通风量公示（4-3），可得通风量 L=31160m³/h。

项目 5F 彩绘车间 2 废气+二级活性炭吸附装置（TA012）+25m 高排气筒（DA011）排放。计算得出所需风量为 31600m³/h，项目配套风机风量 32000m³/h。全部开启不考虑风阻的情况，能确保 5F 彩绘车间 2 废气换气次数不小于 20 次/h，可确保收集效果。若达不到要求的通过更换大功率风机等方式及时改造。

综上，5F 彩绘车间 2 废气收集方式是可行的。

I、喷漆废气通风柜收集可行性分析

根据建设单位提供废气处理方案中，气旋水帘柜工作原理为：喷漆产生的废气在负压风机牵引力的作用下，喷漆产生一部分乳化性废气颗粒随水帘落到水池中，大部分废气进入高速旋流导轨装置，漆雾、旋风与水在高速旋转的进行气液乳化反应。气动混流装置的高速运转，使得漆雾与旋转液体充分混合，在离心力的作用下达到漆液分离。气旋桶内部采用水泵循环给水，由安装在隔水层底部的螺旋喷嘴喷出来，漆雾分离出来的粉尘颗粒物下沉到水箱底部，分离后的气体进入环保填充料隔水层，然后进入后段的废气处理设备。

项目喷漆工序共 23 台气旋水帘柜，气旋水帘柜操作口面积相同，均为 2.0m×1.3m=2.6m²，满足控制风速不小于 0.75m/s 时，代入通风柜风量计算公式（4-1），可得，每个气旋水帘柜操作口需要风量为 1.95m³/s，即 7020m³/h。项目喷漆废气处理设施共 3 组活性炭吸附--热空气再生--催化燃烧处理装置（TA008-TA010），均放置于楼顶。TA008 配套风量为 50400m³/h，TA009、TA010 配套风量均为 57600m³/h，全部开启不考虑风阻的情况，每台气旋水帘柜操作口风速均大于 0.75m/s，可确保收集效果。达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造。

综上所述，项目喷漆废气所采用的废气收集方式可行。

2) 废气处理措施可行性分析

A、脉冲袋式除尘装置处理措施可行性分析

项目焊接、激光切割粉尘、打磨修坯粉尘采用脉冲袋式除尘装置。

①脉冲袋式除尘器工作原理：含尘气体由除尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出。滤袋上的积灰用气体逆洗法去除，清除下来的粉尘下到灰斗，经双层卸灰阀排到输灰装置。滤袋上的积灰也可以采用喷吹脉冲气流的方法去除，从而达到清灰的目的，清除下来的粉尘由排灰装置排走。

②措施可行性分析：

根据工程分析，焊接、激光切割粉尘、打磨修坯粉尘有组织排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 有组织排放监控浓度。根据《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》（HJ 1124—2020）附录 A.6 脉冲布袋除尘器属于可行技术。

根据国家生态环境部 2021 发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 1 第 218 项“机械行业系数手册”中的“06 预处理”，袋式除尘效率可达到 95%。

综上，项目焊接、激光切割粉尘、打磨修坯粉尘采用脉冲袋式除尘是可行的。

B、滤芯除尘+脉冲袋式除尘装置处理措施可行性分析

项目喷粉粉尘采用滤芯除尘+脉冲袋式除尘装置。

①滤芯除尘器工作原理：

1、含尘空气进入除尘器。在系统主风机的作用下，含尘气体通过除尘器下部的进风口进入除尘器。2、粉尘被捕集。含尘空气通过滤芯时，由于滤芯的过滤作用，粉尘被阻留在滤芯外表面。这一过程涉及筛滤、惯性碰撞、拦截、扩散、重力沉降和静电等多种效应。3、清洁空气的排出。过滤后的清洁空气通过滤芯中心进入上部的清洁空气室，最终从出风口排出。4、清灰过程。随着过滤时间的延长，滤芯上的粉尘层会逐渐增厚，导致阻力增加。当阻力达到设定值时，清灰装置开始工作。清灰时，通常使用压缩空气通过脉冲阀 喷射滤芯，使滤袋迅速膨胀产生振动，从而剥离附着在滤芯外表面的粉尘。5、滤芯除尘器的核心组成部分包括预过滤器 、高效过滤器 和活性炭滤芯 ，共同协作以去除空气中的灰尘、异味和有害气体，确保高效的空气净化效果。

脉冲袋式除尘器工作原理：含尘气体由除尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出。滤袋上的积灰用气体逆洗法去除，清除下来的粉尘下到灰斗，经双层卸灰阀排到输灰装置。滤袋上的积灰也可以采用喷吹脉冲气流的方法去除，从而达到清灰的目的，清除下来的粉尘由排灰装置排走。

②措施可行性分析：

根据工程分析，喷粉粉尘有组织排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 有组织排放监控浓度。根据《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》（HJ 1124—2020）附录 A.6 脉冲布袋除尘器属于可行技术。

参考《三废处理工程技术手册》中 P163，过滤除尘器的效率可达 90%-99%以上，按最不利因素，本项目滤芯除尘装置除尘效率取 90%；根据国家生态环境部 2021 发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 1 第 218 项“机械行业系数手册”中的“14 涂装”，P96 页中喷塑产生颗粒物末端治理技术采用袋式除尘效率可达到 95%。

综上，项目喷粉粉尘采用滤芯除尘+脉冲袋式除尘是可行的。

C、三级干式过滤装置

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《挥发性有机物吸附浓缩催化燃烧处理设备通用技术条件》（DB43/T2568-2023）：进入吸附浓缩装置的有机废气中颗粒物含量宜 $<1\text{mg}/\text{m}^3$ 。迁扩建后项目三级干式过滤处理系统采用 G4+F5+H12 过滤器，防止漆雾粉尘和水气进入损坏后段“活性炭吸附--热空气再生--催化燃烧处理”装置和影响有机废气的处理效果，还需采用净化效率高、无二次污染的干式过滤材料彻底净化去除废气中的粉尘漆雾及水气。对 $0.3\ \mu\text{m}$ 以上颗粒物去除效率可达 99.9%。

第一层为 G4 过滤器属于初效过滤器，以无纺布为滤料，楔型折叠造型以加大过滤面积，金属丝网夹紧或内置金属龙骨架支撑，配以金属外框，制成板式结构的专用过滤器设备。G4 为低效过滤，颗粒物过滤精度为 $5\ \mu\text{m}$ ，去除效率为 90%。

第二层为 F5 过滤器属于中效过滤器，以玻璃纤维过滤棉为滤料，棉层安装在由不锈钢制成的棉网架上，网架采用不锈钢板折边+不锈钢丝网焊接而成，网架插接安放在“干式过滤柜”中部的 U 型槽上，使得日后更换过滤棉十分方便容易。该棉也叫漆雾毡、阻漆网、阻漆棉、玻璃纤维蓬松毡、油漆过滤网等，由优质进口高强度的连续单丝阻燃玻璃纤维制成，呈递增结构，捕捉率高、漆雾隔离效果好；压缩性能好，能保持其外型不变，使其过滤纤维更利于储存漆雾灰尘；漆雾毡滤料为绿白两色，绿色面为空气迎风面，白色面为出风面；该棉具有耐腐蚀、耐温度强（ $\geq 150^\circ\text{C}$ ）、阻力低（最终阻力 $\leq 200\text{Pa}$ ）、容尘量大（ $3600\text{-}4780\text{g}/\text{m}^2$ ）等优点。工程实践表明，玻璃纤维棉过滤可过滤空气中 1 微米以上的尘埃颗粒，尤其适合对涂料颗粒物的截留。以无纺布为滤料，楔型折叠造型以加大过滤面积，金属丝网夹紧或内置金属龙骨架支撑，配以金属外框，制成板式结构的专用过滤器设备。去除效率为 35%。

第三层为 H12 过滤器属于亚高效过滤器，为无纺复合纤维棉布袋，纤维棉通过缝合后

固定安装在由“铝合金”制成的框架上，形成一个“布袋式”的结构，可快速插接在柜体的U型槽上，安装和抽取更换也十分方便简单，该过滤器具有占用空间小、通风面积大，效率高、容尘量大等优点，可过滤空气中0.3微米以上的尘埃颗粒。其采用的新型优质复合无纺纤维能适应高湿度(100%)的环境要求，可经多次清理后重复使用，是高效过滤漆雾和水气的理想材料。去除效率为99.9%。

D、二级活性炭吸附装置可行性分析

①工艺原理

活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把废气中有机废气吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。

活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为 $(10\sim40)\times 10^{-8}\text{cm}$ ，比表面积一般在 $600\sim1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围内，具有优良的吸附能力。

活性炭吸附法具体以下优点：

- A 适合低温、低浓度、大风量或间歇作业产生的有机废气的治理，工艺成熟；
- B 活性炭吸附剂廉价易得，且吸附量较大；
- C 吸附质浓度越高，吸附量也越高；
- D 吸附剂内表面积越大，吸附量越高，细孔活性炭适用于吸附低浓度挥发性蒸汽；
- E 活性炭吸附法采用的设备一般为固定活性炭吸附床，费用较低。

②处理效率

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）：“采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s ”。鉴于本项目废气处理效果主要取决于装置中活性炭的处理能力，为确保本项目有机废气达标排放，应确保活性炭吸附箱的气流流速低于 1.2m/s 。

表 4-28 项目活性炭吸附装置符合性一览表

污染防治设施编号	配套风机风量(m^3/h)	单个活性炭箱尺寸(m)	单个箱体过滤面积(m^2)	单层活性炭厚度(m)	活性炭层数(层)	单层活性炭列数(列)	活性炭密度(t/m^3)	箱内单次活性炭量(t)	二级活性炭箱初装量(t)	过滤风速(m/s)
TA002	5000	1.1×1.1×1.32	1.2	0.2	2	1	0.45	0.108	0.216	0.58
TA006- TA007	60000 ^①	2.8×1.1×1.32	6	0.2	3	4	0.45	0.54	2.16	0.69
TA012	32000	2.8×1.1×1.32	6	0.2	3	4	0.45	0.54	1.08	0.74

①：3 楼彩绘车间为风机合计风量，计算得出二级活性炭箱初装量是 2 套活性炭总初装量。

根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》要求，本项目在选择活性炭时，碘吸附值不低于 800mg/g，并且要按照设计要求添加足量活性炭，做好台账，及时定期更换活性炭。

参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（编制说明），VOCs 控制技术的去除效率与进气浓度相关，有机污染物进气浓度在 200ppm（263.31mg/m³）以下时，采用单级活性炭吸附法的去除率一般约 50%。则项目二级活性炭吸附装置的总处理效率为 $1 - (1 - 50\%) \times (1 - 50\%) = 75\%$ 。项目废气经该措施处理后可以达标，因此措施可行。

综上，有机废气治理措施是可行的。

E、活性炭吸附--热空气再生--催化燃烧处理装置

“活性炭吸附--热空气再生--催化燃烧处理”装置处理有机废气，具体工艺如下：

①.有机废气吸附浓缩流程：

待处理的有机废气先经过收集管道进入活性炭吸附前段过滤棉，过滤掉绝大部分的搅浆颗粒物，再进入活性炭吸附床，气体中的有机物被活性炭特有的吸附力吸附而附着在活性炭的表面，从而使有机废气得以净化，净化后的达标气体再通过风机排向高空。

②. 催化燃烧脱附流程：

当吸附床的活性炭吸附饱和后，将该吸附床切换至脱附状态，脱附气体首先经过催化燃烧装置，在电加热管的作用下，使气体温度加热到 250℃左右，再通过催化剂使有机物在催化剂的作用下催化氧化，被分解为 CO₂ 和 H₂O，同时放出大量的热，此时，一部分氧化后的达标气体直接排空，一部分气体进入吸附床对活性炭进行脱附再生，当脱附温度过高时可启动补冷风机进行补冷，使脱附气体温度稳定在一个合适的范围内（80~100℃）。与热力燃烧法相比，催化燃烧所需的辅助燃料少，能量消耗低，设备设施的体积小。

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造（HJ 1097—2020）》表 F.1 废气污染治理技术及去除效率一览表，催化燃烧的去除效率 85%-90%，本项目催化燃烧的去除效率取 85%。

根据《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》（HJ 1124—2020）附录 A.6 及附录 C 其他运输设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术，有机废气采取“活性炭吸附-热空气脱附再生-催化燃烧”工艺是可行技术。

（3）挥发性有机物无组织排放控制措施要求

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》对本项目挥发性有机物各无组织排放提出以下控制措施建议：

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；本项目在彩绘、注浆车间采用全密闭集气罩收集方式收集废气。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。

工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求为减少挥发性有机物无组织排放，建设单位从生产工艺选择、设备选型开始，到日常管理、采取控制和治理技术入手，切实地有针对性地采取有效环保措施，最大限度减少无组织排放。

同时企业需加强管理，如设备定期检修、维护，建立巡视制度等。加强操作人员的岗位操作技能培训，提高操作人员的操作技能，加强废气的收集处理措施管理与维护，避免因人为操作失误引起的废气无组织逸散。

通过以上无组织废气控制措施，项目厂区内无组织排放废气可得到有效控制，对周围环境的影响不大，措施可行。

(4) 喷漆废气排气筒独立措施的可行性分析

参考江苏省环境保护局现江苏省生态环境厅 2009 年 09 月 04 号发布的《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（1997.09.21）可知，“排放同类污染物的两个或两个以上的排气筒（不论其是否属同一生产设备），在不影响安全、生产、技术上可行的条件下，应尽可能合并成一个排气筒。”

本项目喷漆废气气旋水帘柜数量共 23 台，分布 12 个喷漆室，拟对 23 台气旋水帘柜分成 3 组排气筒分别独立排放。

本环评从以下几个方面分析喷漆废气排气筒独立措施的可行性：

①项目 23 台气旋水帘柜实际使用过程开启时间不一致，设备工况不一致；

②项目 23 台气旋水帘柜位置跨越不同楼层、不同区域，如若需将所有排气管道合并成一个排气筒施工难度大；

③项目 23 台气旋水帘柜所需风机风量均为 7020m³/h，如若需将所有排气管道合并成一个排气筒则总排气筒管径极大，不符合企业运行实际需求情况；

④建设单位考虑到企业生产过程实际设备运行效率、日常管理便利，将 23 台气旋水帘柜分成 3 组排气筒分别独立排放。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 A 等效排气筒的相关规定：排气筒 DA007、DA008、DA009 外排废气的成分相同且两两排气筒的间距小于 50m，则排气筒 DA007、DA008、DA009 废气排放按等效排气筒计算排放速率。等效排气筒排放速率

计算公示为 $Q=Q_7+Q_8+Q_9$ 。

式中：Q---- 等效排气筒某污染物排放速率；

Q_7 、 Q_8 、 Q_9 ----排气筒 DA007、DA008、DA009 的某污染物排放速率。

建设单位承诺本项目在以后的竣工验收、实际管理过程、以及接受环境生态局等监督管理、实际检测的时候，采用等效排气筒要求计算喷漆废气的排放速率，确保等效排气筒的排放速率符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1 中“涉涂装工序的其他行业”的标准限值要求。

4.2.3 废气达标排放情况分析

根据表 4-21 各排气筒污染物排放情况，对照执行标准汇总达标情况如下：

表 4-29 废气排放口达标情况

排放口编号	污染物种类	执行标准	达标情况
DA001	颗粒物	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 相关标准	达标
DA002	非甲烷总烃	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表 1“涉涂装工序的其他行业”标准	达标
DA003	颗粒物	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 相关标准	达标
DA004	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 4 相关标准	达标
	苯乙烯		
	非甲烷总烃		
	苯系物		
DA005	颗粒物	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 相关标准	达标
DA006	非甲烷总烃	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表 1 中“涉涂装工序的其他行业”的相关标准	达标
DA007、 DA008、 DA009、	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 相关标准	达标
	非甲烷总烃	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表 1 中“涉涂装工序的其他行业”的相关标准	达标
	二甲苯		
	乙酸乙酯		
	乙酸丁酯		
苯系物			
DA010	非甲烷总烃	《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/	达标

	二甲苯	1784—2018) 表 1 相关标准	
	乙酸乙酯	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 (DB35/1783-2018)表 1 “涉涂装工序的其他行业” 标准	
	乙酸丁酯		
	苯系物		
DA011	非甲烷总烃	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 (DB35/1783-2018)表 1 中“涉涂装工序的其他行业”的相关标准	达标

综上可知，项目废气均可达标排放。项目少量未收集废气，车间无组织逸散。建议企业生产车间加强密闭措施，减少无组织逸散，项目厂区内无组织排放废气可得到有效控制，对周围环境影响不大。

4.2.4 废气排放对周围环境的影响分析

项目区域环境空气质量良好，属于环境空气质量达标区。项目废气采取相应的处理设施处理后可达标排放，建议企业生产车间加强密闭措施，减少无组织逸散。综上所述，项目废气对周边环境空气影响较小。

4.2.5 废气监测计划

对照中华人民共和国生态环境部令第 11 号《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》可知，本项目属于三十三、电气机械和器材制造业 38：87、照明器具制造 387：其他（有机溶剂用量未超过 10 吨），属于登记管理，无对应的排污许可申报技术指南，且涉及涂装工序，故本项目的有组织监测频次参照《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）表 2 规定，待其行业的自行监测技术指南发布后从其规定。

表 4-30 废气有组织监测计划一览表

监测位置	监测项目	监测频次
DA001	颗粒物	1 次/年
DA002	非甲烷总烃	1 次/年
DA003	颗粒物	1 次/年
DA004	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯	1 次/年
DA005	颗粒物	1 次/年
DA006	非甲烷总烃	1 次/年
DA007	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	1 次/年
DA008	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	1 次/年
DA009	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	1 次/年
DA010	非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	1 次/年
DA011	非甲烷总烃	1 次/年

项目的无组织监测频次参照《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020）表 3，待其行业的自行监测技术指南发布后从其规定。

表 4-31 废气无组织监测计划一览表

监测位置		监测项目	监测频次
企业边界		非甲烷总烃、颗粒物、苯乙烯、二甲苯、乙酸乙酯	1 次/半年
厂区内	小时均值	非甲烷总烃	1 次/季度
	任意一次浓度值		

4.3 噪声

4.3.1 噪声源强分析

项目主要高噪声设备均在厂房内，选择项目厂界作为预测点，进行噪声影响预测。项目运营过程中噪声源主要为机械设备噪声，项目机械设备声压级类比同类型企业；同时类比参考多份污染源源强核算技术指南，厂房隔声的降噪效果按 15dB(A)计，基础减振的降噪效果按 10dB(A)计。项目每天运行 8 小时。

表 4-32 项目主要生产设备噪声

序号	设备名称	数量(台)	核算方法	单台设备噪声值 dB(A)	未采取措施时总声压级 dB(A)	控制措施		降噪后等效 A 声压级 dB(A)
						降噪措施	处理量 dB(A)	
1	搅拌机	2	类比法	85	88	置于生产车间内,隔声减振	15	73
2	水枪	1	类比法	80	80			65
3	真空泵	9	类比法	75	85			70
4	抛光机	2	类比法	75	78			63
5	磨底机	2	类比法	80	83			68
6	气旋水帘柜	23	类比法	75	89			74
7	修边机	10	类比法	80	90			75
8	喷枪	23	类比法	75	89			74
9	冲床	10	类比法	85	95			80
10	激光切割机	10	类比法	80	90			75
11	CO ₂ 焊接机	15	类比法	75	87			72
12	喷塑流水线(包括 4 个喷涂间、电热机 1 台)	1	类比法	85	85			70
13	气旋水帘柜	23	类比法	75	89			74
14	电动打磨机	15	类比法	80	92			77
15	风机	12	类比法	80	91	基础减振	10	81

4.3.2 声环境影响分析

根据声环境影响评价导则（HJ2.4-2021）的规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化，预测模式如下：

- (1) 点声源的几何发散衰减预测模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ——预测点 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —— r_0 处的 A 声级，dB(A)；

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： A_{div} ——预测点 r 处的几何发散衰减，dB(A)；

r_0 ——噪声合成点与噪声源的距离，m；

r ——预测点与噪声源的距离，m。

(2) 多声源叠加贡献值 (L_{eqg}) 计算公式

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(3) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

(4) 预测结果

根据本工程噪声源的分布，对厂界四周噪声影响进行预测计算，项目主要设备噪声源对厂界预测点的噪声预测结果详见下表。

表 4-33 项目厂界预测点预测结果一览表 单位：dB(A)

厂界位置	厂界北侧 (27m)	厂界南侧 (54m)	厂界西侧 (45m)	厂界东侧 (55m)
贡献值	58	52	54	52

由以上预测结果可知，厂界噪声均可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。项目昼间厂界噪声均可达标排放，对周围环境影响很小。本项目夜间不生产，不会对周围环境产生影响。

4.3.3 噪声防治措施分析

经预测，项目生产时门窗均为密闭，厂界噪声可达标排放，项目噪声处理措施可行。为了更进一步减少噪声对周围环境的影响，建议项目采取以下降噪措施：

- ① 选用低噪声设备。
 - ② 为高噪声设备加装减震垫，风机加装消声器。
 - ③ 加强设备日常维护，定期检修，使设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。
 - ④ 合理安排生产时间，尽量避免在中午及晚间加班。
- 综上所述，所采取的噪声治理措施可行。

4.3.4 噪声监测计划

对照中华人民共和国生态环境部令第 11 号《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》可知，本项目属于三十三、电气机械和器材制造业 38：87、照明器具制造 387：其他（有机溶剂用量未超过 10 吨），属于登记管理，无对应的排污许可申报技术指南，且涉及涂装工序，故本项目的有组织监测频次参照《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）表 4 规定，待其行业的自行监测技术指南发布后从其规定。

表 4-34 项目噪声监测计划一览表

监测位置	监测项目	监测频次
厂界	L_{eq}	1 次/季度

4.4 固废

4.4.1 固废产生及处置情况

项目固体废物主要为：职工生活垃圾，收集粉尘，废石膏、废模具及 0，废包装材料，废原料空桶，漆渣，污泥，废活性炭。

（1）职工生活垃圾

生活垃圾产生量按 $G=K \cdot N$ 计算，

式中：G-生活垃圾产量（kg/d）；

K-人均排放系数（kg/人·天）；

N-人口数（人）。

项目共有职工 100 人（均不住厂），参照我国生活垃圾排放系数，住厂职工取 $K=0.5\text{kg}/(\text{人} \cdot \text{天})$ ，项目职工年住厂按 300 天计，则项目生活垃圾产生量约 15t/a，由当地环卫部门统一清运。

（2）一般工业固废

①边角料

根据业主提供资料，剪切过程产生部分原料边角料，约为铁件原料 0.5%，本项目产品铁件原料 500t/a，边角料约为 2.5t/a；属于一般固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（2024 年第 4 号），分类代码为 SW17 可再生类废物（900-001-S17），集中收集后出售给有关物资回收部门。

②激光切割自然沉降粉尘

项目激光切割工序粉尘 80%经重力作用沉降于工位方格槽内，为 0.44t/a，属于一般固体废物，分类代码为 SW17 可再生类废物（900-001-S17），集中收集后出售给有关物资回收部门。

③激光切割、焊接、焊接后打磨收集粉尘

项目激光切割、焊接脉冲袋式除尘器收集粉尘量为 0.3135t/a，属于一般固体废物，分类代码为 SW17 可再生类废物（900-001-S17），集中收集后出售给有关物资回收部门。

④打磨修坯、补坯打磨布袋收集粉尘

项目打磨修坯、补灰打磨布袋收集粉尘量为 0.1988t/a，属于一般固体废物，分类代码为 SW17 可再生类废物（900-099-S17），集中收集后出售给有关物资回收部门。

⑤喷粉收集粉尘

项目喷粉脉冲袋式除尘器收集粉尘量为 2.54t/a，属于一般固体废物，分类代码为 SW17 可再生类废物（900-099-S17），集中收集后回用利用。

⑥废石膏、废模具及废硅胶

项目注浆工序会产生废模具、废石膏及废硅胶，根据业主提供资料可知，项目废模具、废石膏及废硅胶产生量约为 4.5t/a，属于一般固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（2024 年第 4 号），分类代码为 SW59 其他工业固体废物（900-099-S59），集中收集后出售给有关物资回收部门。

⑦废包装材料

项目包装过程及原辅材料使用过程的废弃包装材料产生量约 1t/a，属于一般固体废物，分类代码为 SW17 可再生类废物（900-003-S17），集中收集后出售给有关物资回收部门。

（3）废原料空桶

项目水性漆用量为 20t/a，油性油漆用量为 5t/a，无苯天那水用量为 1.2t/a，松节油用量为 0.5t/a，活化剂 0.1t/a，不饱和树脂 100t/a，类比同类行业，每桶重量均为 25kg，项目废原料空桶产生量约 5072 个，每个容器重约 0.25kg，废空桶产生量约 1.268t/a。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34331-2017）第 6.1 节：“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或在生产点经过修复和加工后满足地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质不作为固体废物管理”。可知，项目废原料空桶由生产厂家回收并重新使用，不属于一般固体废物，也不属于危险废物。其储存和运输应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年的修订单相关要求。上述废桶在回收过程中可能发生环境风险，应按危险废物暂存要求暂存于危废暂存间。部分破损的废原料空桶作为危废（HW49 900-041-49），因破损量不好计算，因此破损原料空桶

经按总产生量的 10%进行计算。约为 0.1268t/a，未破损的废原料空桶由生产厂家回收利用，约为 1.1412t/a。

(4) 危险废物

①漆渣 (HW12 900-252-12)

项目气旋水帘柜需定期清理底部的漆渣，产生的量为 4.481t/a，属于危险废物，编号为 (HW12 900-252-12)，收集后暂存于危废间，委托有危废资质的单位处置。

②污泥 (HW49 772-006-49)

项目生产废水处理过程中会产生污泥，属于国家危险废物名录中 (HW49 772-006-49)。按处理水量的 0.5%计，则废水沉淀污泥产生量为 7.4415t/a，收集后暂存于危废间，委托有危废资质的单位处置。

③破损原料空桶 (HW49 900-041-49)

项目使用的原料空桶可能因为存储或运输不当造成破损，这一部分的破损原料空桶应作为危险废物危废间，后续定期交由有资质单位处置。由于破损原料空桶的产生是跟存储或运输有关，产生量不好计算，因此破损原料空桶经按总产生量的 10%进行计算。废原料空桶产生量 1.268t/a，因此破损原料空桶的产生量为 0.1268t/a。

④废弃水转印膜渣 (HW12 900-255-12)

水转印过程中，水转印膜大部分完成转印，剩余少量图文层游离于水面，定期清理。此部分废弃水转印膜渣重量按水转印膜重量 5%计，为 0.0025t/a，收集后暂存于危废间，委托有危废资质的单位处置。

⑤废活性炭 (HW49 900-039-49)

项目采用二级活性炭吸附装置处理有机废气，活性炭吸附一段时间后即失效，需定期更换。

根据江苏省生态环境厅于 2021 年 07 月 19 号发布《江苏省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》附件活性炭更换周期计算公式：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t) \quad (4-6) ;$$

式中：

T—更换周期，天；m—活性炭的用量，kg；

S—动态吸附量，%；(一般取值 10%)

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。

可得项目活性炭使用量情况详见下表：

表 4-35 项目二级活性炭吸附装置活性炭使用量情况表

污染防治设施编号	二级活性炭初装量 t	活性炭动态吸附量%	削减的 VOCs 浓度, mg/m ³	风量 m ³ /h	运行时间 h/d	更换周期 d	年运行时间 d	年更换次数 (次)	活性炭年用量 t/a	废活性炭产生量 t/a
TA002										
TA006-TA007										
TA012										
合计									3.4560	3.7177

根据废气治理设施设计方案，“活性炭吸附-热空气脱附再生-催化燃烧处理（TA004）、（TA008）、（TA009）、（TA010）、（TA011）”中活性炭吸附床填料进行脱附吸附重复使用，使用周期3年，项目配套5套“活性炭吸附-热空气脱附再生-催化燃烧处理”。项目拟设置设备（TA004）风量25000m³/h，设备（TA008）风量50400m³/h，设备（TA009）、（TA010）风量57600m³/h、（TA011）风量40000m³/h。

设备（TA004）设置2个吸附箱(总填装量为3m³)，比重为0.45g/cm³，则单套设备活性炭使用量为1.35t。建议项目每年每套治理设施活性炭更换三分一的活性炭，三年活性炭均能更换一遍，则设备（TA004）需更换活性炭约0.45t/a。考虑更换过程，可能存在尚未完成脱附催化燃烧过程，则活性炭吸附有机废气尚未脱附，因此按1t活性炭吸附0.3t有机废气的经验估算，则0.45t/a的活性炭吸附有机废气量约0.15t。因此，“活性炭吸附-热空气脱附再生-催化燃烧处理（TA004）”废活性炭产生量为0.6t/a。

设备（TA008）设置2个吸附箱(总填装量为6m³)，比重为0.45g/cm³，则单套设备活性炭使用量为2.7t。建议项目每年每套治理设施活性炭更换三分一的活性炭，三年活性炭均能更换一遍，则设备（TA008）需更换活性炭约0.9t/a。考虑更换过程，可能存在尚未完成脱附催化燃烧过程，则活性炭吸附有机废气尚未脱附，因此按1t活性炭吸附0.3t有机废气的经验估算，则0.9t/a的活性炭吸附有机废气量约0.3t。因此，“活性炭吸附-热空气脱附再生-催化燃烧处理（TA008）”废活性炭产生量为1.2t/a。

设备（TA009）、（TA010）各设置2个吸附箱(总填装量为7m³)，比重为0.45g/cm³，则单套设备活性炭使用量为3.15t。建议项目每年每套治理设施活性炭更换三分一的活性炭，三年活性炭均能更换一遍，则设备（TA009）、（TA010）各需更换活性炭约1.05t/a。考虑更换过程，可能存在尚未完成脱附催化燃烧过程，则活性炭吸附有机废气尚未脱附，因此按1t活性炭吸附0.3t有机废气的经验估算，则1.05t/a的活性炭吸附有机废气量约0.315t。因此，“活性炭吸附-热空气脱附再生-催化燃烧处理（TA009）、（TA010）”废活性炭产生量均为1.365t/a。

设备（TA011）设置2个吸附箱(总填装量为6m³)，比重为0.45g/cm³，则单套设备活性炭

使用量为 2.7t。建议项目每年每套治理设施活性炭更换三分一的活性炭，三年活性炭均能更换一遍，则设备（TA011）需更换活性炭约 0.9t/a。考虑更换过程，可能存在尚未完成脱附催化燃烧过程，则活性炭吸附有机废气尚未脱附，因此按 1t 活性炭吸附 0.3t 有机废气的经验估算，则 0.9t/a 的活性炭吸附有机废气量约 0.3t。因此，“活性炭吸附-热空气脱附再生-催化燃烧处理（TA008）”废活性炭产生量为 1.2t/a。

综上，项目一次活性炭使用量为 3.4560t/a，再生活性炭使用量为 17.4t/a，废活性炭的产生量为 9.4477t/a。

根据《国家危险废物名录》，废活性炭属于危险废物，废物类别为 HW49（其他废物），危废编号为（900-039-49）（VOCs 治理过程产生废活性炭），环评要求该项危废妥善收集贮存，并委托有资质单位合理处置。

表 4-36 危险废物汇总表

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	产废周期	危险性
漆渣	HW12	900-252-12	4.481	喷漆水帘柜	半固态	油漆	1次/年	T, I
污泥	HW49	772-006-49	7.4415	生产废水处理	半固态	絮凝沉淀物	2次/年	T, I
废活性炭	HW49	900-039-49	9.4477	有机废气处理设施	固态	活性炭、有机废气	4次/年	T
破损废原料空桶	HW49	900-041-49	0.1268	除油剂空桶	固态	除油剂	1次/年	T/In
废水转印膜	HW12	900-255-12	0.0025	水转印	半固态	颜料	1次/年	T

因此，项目固体废物产生情况见下表。

表 4-37 项目固体废物产生情况一览表

固废废物类别	产生量 (t/a)	属性	贮存方式	排放去向	利用或者处置量 (t/a)
生活垃圾	15	生活垃圾	垃圾桶贮存	当地环卫部门统一清运	15
边角料	2.5	一般固体废物 SW17 900-001-S17	一般固废区贮存	出售给有关物资回收部门	8.9523
激光切割沉降粉尘	0.44	一般固体废物 SW17 900-001-S17			
激光切割、焊接、打磨收集粉尘	0.3135	一般固体废物 SW17 900-001-S17			
打磨修坯、补坯打磨收集粉尘	0.1988	一般固体废物 SW17 900-099-S17			

废石膏、废模具及废硅胶	4.5	一般固体废物 SW59 900-099-S59				
废包装材料	1.0	一般固体废物 SW17 900-003-S17				
喷粉收集粉尘	2.54	一般固体废物 SW17 900-099-S17	一般固废区 贮存		回收利用	2.54
漆渣	4.481	危险废物 (HW12 900-252-12)	危废 间暂 存	袋装	委托有危险废 物处置资质的 公司处置	4.481
污泥	7.4415	危险废物 (HW49 772-006-49)	危废 间暂 存	袋装	委托有危险废 物处置资质的 公司处置	7.4415
废活性炭	9.4477	危险废物 (HW49 900-039-49)	危废 间暂 存	袋装	委托有危险废 物处置资质的 公司处置	9.4477
废水转印膜渣	0.0025	危险废物 (HW12 900-255-12)	危废 间暂 存	桶装	委托有危险废 物处置资质的 公司处置	0.0025
破损废原料空桶	0.1268	危险废物 (HW49 900-041-49)	危险废物暂 存间暂存		委托有危险废 物处置资质的 公司处置	0.1268
废原料空桶	1.1412	其他	危险废物暂 存间暂存		由生产厂家直 接回收	1.1412

4.4.2 固废管理要求

(1) 固废管理要求

项目应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的规定,以“减量化,资源化,无害化”为基本原则,在危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程以及运营期、服务期满后等全时段加强管理,本项目的固体废物不会对周围环境产生不利影响。

一般固废贮存要求:

严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求规范化建设,地面应采取硬化措施并满足承载力要求,必要时采取相应措施防止地基下沉;按要求设置防风、防雨、防晒等措施,并采取相应的防尘措施;按《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及其修改单要求设置环境保护图形标志。

危废管理要求:

①危废贮存设施运行环境管理要求

a. 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。

b. 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。

c. 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

d. 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。

e. 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。

f. 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

g. 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

②危险废物的贮存要求

危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规定：

a. 按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022)设置警示标志。

b. 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。

c. 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。

d. 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。

e. 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 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 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。

f. 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、泄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。

g. 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

表 4-38 本项目危险贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存能力(t)	位置及面积	贮存周期
危废间	漆渣	HW12	900-252-12	袋装	30	项目厂房内东北角，占地面积30m ²	1年
	污泥	HW49	772-006-49	袋装			
	废活性炭	HW49	900-039-49	袋装			
	废原料空桶	HW49	900-041-49	/			
	废水转印膜渣	HW12	900-255-12	桶装			

(2) 固体废物监管措施

泉州市慧泰光电科技有限公司应登陆福建省生态环境厅亲清服务平台对本项目产生的固体废物进行信息管理及产生、收集、贮存、转移、利用处置的全过程业务办理。

项目涵盖固体废物（含：一般工业固体废物、危险废物和污水处理污泥等）产生、收集、贮存、转移、利用处置的全过程业务办理流程及信息管理。侧重构建危险废物“产废—收集—转移—处置”流向监管数据网。

综上所述，所采取的固废治理措施可行。

4.5 土壤

本项目位于已建厂房，根据现场勘查，项目所在场地均采用水泥硬化。项目生产废水经“调节+反应沉淀+压滤+生化+沉淀”处理后，汇同经三级化粪池处理后的生活污水一起通过市政污水管网纳入城东污水处理厂进行深度处理，不会对土壤环境造成污染。项目危险废物应按标准收集后，并将其放置于危险废物暂存间内，项目危废间设在厂房内，并根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置，不会对土壤环境造成污染。项目原料按要求放置于原料间内，原料存取时防止泄露，泄露时可由工人迅速收集到原料桶中，不会对土壤环境造成污染。

综上所述，项目废水、固体废物和原料不会对项目所在区域的土壤环境产生不利影响。

4.6 地下水

(1) 地下水环境影响分析

本项目位于已建厂房，排放的废水主要为职工生活污水。

生活污水收集系统泄漏：项目生活污水收集系统沿用厂房原有收集系统，正常情况下不存在泄漏可能，基本不会对地下水环境产生污染。

(2) 地下水污染防治措施

A、地下水保护措施应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的几率和途径，工程前期应做好地下水分区防渗。

B、日常需派专门人员进行巡查，禁止跑冒滴漏的情况发生。

(3) 地下水环境监测要求情况

根据上述地下水环境影响分析结果，本项目无需进行地下水环境跟踪监测。

4.7 环境风险

4.7.1 环境风险潜势划分

环境风险考虑到位全厂对周边影响，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，对全厂涉及到的危险物质数量及主要分布情况进行分析，具体见下表。

表 4-39 项目主要危险物质存量及储运方式

物质名称	储存周期	最大储存量 t	主要成分	储存方式	主要成分最大储存量 t
油性油漆	1 个月	0.5	二甲苯、	桶装	0.1
			1, 4 二甲苯		0.0365
不饱和树脂	半个月	4	苯乙烯	桶装	1.44
无苯天那水	2 个月	0.1	乙酸乙酯	桶装	0.015
			正丁醇		0.015
			丙酮		0.01
			甲缩醛		0.02
松节油	半年	0.3	含油树脂	桶装	0.3
固化剂	1 个月	0.2	过氧化钾乙酮	袋装	0.02
水性漆	1 个月	1.7	丙烯酸乳液	桶装	1.7
活化剂	一年	0.1	二甲苯	桶装	0.03
漆渣	半年	2.2	醇酸树脂、乙酸乙酯、乙酸丁酯	袋装	2.2
污泥	半年	3.7	絮凝沉淀物	袋装	3.7
破损原料空桶	一年	0.1268	油性油漆、无苯天那水、松节油、水性漆	/	0.1268
废活性炭	半年	5	活性炭、有机废气	袋装	5
CO ₂	一个月	20 瓶	CO ₂	瓶装	20 瓶

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 确定的危险物质与临界量比 Q。项目主要危险物质数量与临界值详见下表。

表 4-40 项目主要危险物质储存量与临界量对比

危险成分	CAS 号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	qi/Qi
二甲苯	1330-20-27	0.1	10	0.01
1, 4 二甲苯	106-42-3	0.0365	10	0.00365
苯乙烯	100-42-5	1.44	10	0.144
乙酸乙酯	141-78-6	0.015	10	0.0015
正丁醇	71-36-3	0.015	10	0.0015

丙酮	67-64-1	0.01	10	0.001
甲缩醛	71-43-2	0.02	10	0.002
松节油	/	0.3	2500	0.00012
漆渣	/	2.2	50*	0.220536
污泥	/	3.7		
废活性炭	/	5		
废原料空桶	/	0.1268		
Q 值合计				0.384306

注：*该物质临界量参考欧盟《塞维索指令III》(2012/18/EU)

根据以上分析可知， $Q=0.384306$ ， $Q<1$ ，则本项目环境风险潜势为I。根据“关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知”环办环评〔2020〕33号，本项目无需开展专项评价。

本项目环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018关于评价等级划分(表4-40)，本项目环境风险主要进行简单分析，主要对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进行简单分析。

4.7.2 危险物质污染途径及危害分析

表 4-41 项目危险物质污染途径及危害分析表

名称	风险因素	污染途径	危害
生产车间、原料仓库	泄漏、火灾、爆炸	消防废水通过雨水管网进入水环境	通过周边雨水管道污染周边水体
火灾、爆炸产生的伴生/次生污染	泄漏	消防废水通过雨水管网进入水环境	通过周边雨水管道污染周边水体
废气事故排放	事故排放	颗粒物、非甲烷总烃未经处理直接排入大气	废气污染物产生量不大，对大气环境影响不大
危废储存间	泄漏	危废泄露可迅速收集	危废迅速收集对周边环境影响较小

4.7.3 环境风险防范措施及应急要求

为做到安全生产，使事故风险减小到最低限度，企业的生产管理部门应加强安全生产管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低各项事故发生的概率。

a 安全管理制度

①制定安全生产责任制度和管理制度，明确规定员工上岗前的培训要求，上岗前的安全准备措施和工作中的安全要求，同时对原料的使用、贮存、装卸等操作作出相应的规定。

②制定安全检查制度，定期或不定期地进行安全检查，并如实记录安全检查的结果，同时制定隐患整改和反馈制度，对检查出的安全隐患及时完成整改。

b 火灾风险防范措施

①预防措施：设置专职安全生产管理人员，经常检查，及时处理。

②防护措施：车间禁止吸烟；定期进行消防知识培训，设置安全警示标识，配备若干灭火器和防护设施等。

③应急处理：迅速撤离火灾污染区人员至上风处，并立即进行隔离，严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器。尽可能快用灭火器材进行灭火，根据火灾态势确定是否通知消防进行灭火。

c 其他风险防范措施

做好处理设备的日常管理工作。对设备处理效果、运行状态定期检查并记录。

①在生产车间外配备有消防水泵，车间内配有灭火器等火灾消防器材，配备有电气防护用品和防火、防毒的劳保用品，并有专人管理和维护。

②要求危险品仓库配备良好的通风措施，配备灭火器等火灾消防器材，远离火源。

③保持各集气风机的正产运行，以保证对废气的有效收集。

4.7.4 环境风险评价结论

项目危化品用量较少，一旦发生泄漏，主要会对项目厂区环境产生一定的不利影响，如能采取有效的监控和防护措施，发生风险事故后短时间作出反应并进行控制，则本项目正常经营过程环境风险水平是可以接受的。

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		DA001	颗粒物	集气装置+滤芯除尘+脉冲袋式除尘器+25m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 相关标准
		DA002	非甲烷总烃	集气装置+二级活性炭吸附装置+25m 高排气筒	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018) 表 1 标准
		DA003	颗粒物	集气装置+脉冲袋式除尘器+25m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 相关标准
		DA004	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯	集气装置+三级干式过滤+活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置+25m 高排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含 2024 年修改单) 表 4 相关标准
		DA005	颗粒物	集气装置+脉冲袋式除尘器+25m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 相关标准
		DA006	非甲烷总烃	集气装置+二级活性炭吸附装置+25m 高排气筒	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018) 表 1 标准
		DA007	颗粒物	气旋水帘柜+三级干式过滤+活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置+25m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 排放限
			非甲烷总烃、二甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计、苯系物		《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018) 表 1 标准
		DA008	颗粒物	气旋水帘柜+三级干式过滤+活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置+25m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 排放限
			非甲烷总烃、二甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计、苯系物		《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018) 表 1 标准
	DA009	颗粒物	气旋水帘柜+三级干式过滤+活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置+25m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 排放限	
		非甲烷总烃、二甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计、苯系物		《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018) 表 1 标准	
	DA010	非甲烷总烃、二甲苯	集气装置+三级干式过滤+活性炭吸附-热空气脱附再生-高温燃烧处理装置+25m 高排气筒	《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784—2018) 表 1 相关标准	
		乙酸乙酯与乙酸丁酯合计、苯		《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)	

		系物	筒	表 1 标准
	DA011	非甲烷总烃	集气装置+二级活性炭吸附装置+25m 高排气筒	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018) 表 1 标准
	厂界	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 排放限值
		苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 标准
		乙酸乙酯、二甲苯、非甲烷总烃		《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(GB35/1783-2018) 表 4 标准
	厂区内	非甲烷总烃	/	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(GB35/1783-2018) 表 3 标准
				监控点处任意一次浓度值
地表水环境	DW001 (生活污水)	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮	化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准, 其中 NH ₃ -N、总氮指标应达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准规定限值
	DW002 (生产废水)	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮	调节+反应沉淀+压滤+生化+沉淀	
声环境	厂房四周	L _{eq}	隔声、减震、降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	项目生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处理;一般固废收集后出售给相关单位处理;废原料空桶先暂存于危废间然后由生产厂家回收利用;危险废物收集后存于危险废物暂存间,由有资质单位进行回收处置。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>本项目位于已建厂房,根据现场勘查,项目所在场地均采用水泥硬化。</p> <p>A、地下水保护措施应以预防为主,减少污染物进入地下水含水层的几率和途径,工程前期应做好地下水分区防渗。</p> <p>B、日常需派专门人员进行巡查,禁止跑冒滴漏的情况发生。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①现场现场设置禁烟禁火警示标志,配备充足的消防器材和安全防护面具、防护服,设置火灾报警系统。</p> <p>②制定安全生产责任制度和管理制度,明确规定员工上岗前的培训要求,上岗前的安全准备措施和工作中的安全要求。</p> <p>③按规范设置消防灭火系统,在室外配备消防栓,车间内配有灭火器等火灾消防器</p>			

	<p>材，配备电气防护用品和防火的劳保用品，并有专人管理和维护。</p> <p>④生产车间采用防爆型的照明、通风系统和设备，电缆应使用阻燃型电缆；对于压力容器、安全附件等强检设备、防雷静电设施应按规范要求定期检验，并作记录。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 设置专门环保人员，保持日常环境卫生，维护各污染设施正常运行。</p> <p>(2) 排污许可证申领</p> <p>根据《排污许可管理条例》（国令第 736 号）要求，纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在启动生产设施或者实际排污之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证或进行排污登记，不得无证排污或不按证排污。建设单位投产前应对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版）相关规定及时进行排污登记。</p> <p>(3) 依照《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关要求，项目竣工后，建设单位应落实“三同时”制度，项目竣工后应按规范要求开展自主验收工作。</p> <p>(4) 排污口规范化建设</p> <p>按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》的相关要求规范化设置排污口。并在排污口处设立较明显的环境保护图形标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称，标志牌设置应符合 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995《环境保护图形标志》相关规定。</p> <p>(5) 信息公开情况</p> <p>根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162 号）文件要求，泉州市慧泰光电科技有限公司在生态环境公示网上进行两次公示，详见附图 14。</p>

六、结论

本项目建设符合国家有关产业政策，符合“三线一单”控制要求，选址合理可行。在采取本报告中提出的环保治理措施后，项目废水、废气、噪声均能达标排放，固废能妥善处理，该项目产生的污染物对环境的影响较小，项目区域环境质量可达功能区要求。在采取本报告提出的各项环保措施与对策，落实环保“三同时”制度前提下，从环境保护的角度分析，该生产项目的建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	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		非甲烷总烃	4.4085t/a		/	2.0447t/a	4.4085t/a	2.0447t/a	-2.3638t/a
		颗粒物	1.2964t/a		/	1.7793 t/a	1.2964t/a	1.7793 t/a	+0.4775t/a
		二甲苯	0.8563t/a			0.3228t/a	0.8563t/a	0.3228t/a	-0.5335t/a
		乙酸乙酯	0.126t/a		/	0.0538t/a	0.126t/a	0.0538t/a	-0.0722t/a
		乙酸丁酯	0		/	0.0602 t/a	0	0.0602 t/a	+0.0602 t/a
		苯乙烯	0.1256t/a		/	0.6579t/a	0.1256t/a	0.6579t/a	+0.5323t/a
		苯系物	0		/	0.1726t/a（有组 织）	0	0.1726t/a（有组 织）	+0.1726t/a
生活污水		COD	0.0648t/a		/	0.0383t/a	0.0648t/a	0.0383t/a	-0.0265t/a
		氨氮	0.0032t/a		/	0.0019t/a	0.0032t/a	0.0019t/a	-0.0013t/a
生产废水		COD	0.09t/a	0.09t/a	/	0.0446t/a	0.09t/a	0.0446t/a	-0.0454t/a
		氨氮	原环评未 作分析		/	0.0022t/a	0	0.0022t/a	+0.0022t/a
一般工业 固体废物		边角料	0		/	2.5t/a	0	2.5t/a	+2.5t/a
		激光切割自然沉 降粉尘	0		/	0.44t/a	0	0.44t/a	+0.44t/a

	激光切割、焊接、打磨收集粉尘	0	0	/	0.3135t/a	0	0.3135t/a	+0.3135t/a
	打磨修坯、补坯打磨收集粉尘	4.4805t/a	4.4805t/a	/	0.1988t/a	4.4805t/a	0.1988t/a	-4.2817t/a
	废石膏、废模具及废硅胶	8t/a	8t/a	/	4.5t/a	8t/a	4.5t/a	-3.5t/a
	废包装材料	原环评未作分析	0	/	1t/a	0	1t/a	+1t/a
危险废物	漆渣	0.2552t/a	0.2552t/a	/	4.481t/a	0.2552t/a	4.481t/a	+4.2258t/a
	污泥	15.0034t/a	15.0034t/a	/	7.4415t/a	15.0034t/a	7.4415t/a	-7.5619t/a
	破碎废原料空桶	原环评未作分析	0	/	0.1268t/a	0	0.1268t/a	+0.1268t/a
	废活性炭	19.6417t/a	19.6417t/a	/	9.4477t/a	19.6417t/a	9.4477t/a	-10.194t/a
	废水转印膜渣	0	0	/	0.0025t/a	0	0.0025t/a	+0.0025t/a
其它	废原料空桶	0.926t/a	0.926t/a	/	1.1412t/a	0.926t/a	1.1412t/a	+0.2152t/a
生活垃圾		19.5	0	/	15t/a	0	15t/a	-4.5t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

