

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产中频加热成套设备 100 套技改项目

建设单位（盖章）：杭州国隆加热设备有限公司

编制日期：2026.10

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	41
四、主要环境影响和保护措施	50
五、环境保护措施监督检查清单	76
六、结论	80

附图

附图 1	项目地理位置图
附图 2	项目周边环境概况及大气环境保护目标分布示意图（厂界外 500m 范围内）
附图 3	项目平面布置图
附图 4	项目所在地生态环境分区管控单元图
附图 5	项目所在地声环境功能区划图
附图 6	项目所在地水环境功能区划图
附图 7	余杭区三区三线图
附图 8	项目所在地规划图
附图 9	余杭区工业集聚点分布图

附件

附件 1	不动产权证
附件 2	营业执照
附件 3	污水排放证明
附件 4	项目备案通知书
附件 5	原环评批复及验收意见
附件 6	固定污染源排污登记回执
附件 7	现有项目日常检测报告
附件 8	感应线圈涂料 MSDS
附件 9	内审单
附件 10	生态环境局评审意见修改索引

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产中频加热成套设备 100 套技改项目		
项目代码	2606-330110-07-02-882532		
建设单位联系人	张**	联系方式	***
建设地点	浙江省杭州市余杭区黄湖镇王位山白石坞		
地理坐标	(119 度 48 分 23.764 秒, 30 度 28 分 15.926 秒)		
国民经济行业类别	烘炉、熔炉及电炉制造 (3461)	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 34
建设性质	☐ 新建 (迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	余杭区经济和信息化局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	2606-330110-07-02-882532
总投资 (万元)	14.750	环保投资 (万元)	3
环保投资占比 (%)	20.34	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	7172
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称: 杭州市余杭区黄湖单元 (YH20) 详细规划 审批机关: 杭州市规划和自然资源局 审批文件名称、文号: 《杭州市规划和自然资源局关于杭州市余杭区黄湖单元等5个详细规划的复函》 (杭规划资源函〔2024〕250号)		
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	规划符合性分析: 本项目主要从事通用设备制造, 项目厂区选址于浙江省杭州市余杭区黄湖镇王位山白石坞, 根据杭州市余杭区黄湖单元 (YH20) 详细规划, 项目厂区所在地规划为二类工业用地, 具体见附图8。根据企业提供不动产权证 (附件1), 本项目所在地用地性质为工业用地, 因此项目符合所在区域规划。		

其他符合性分析	一、建设项目环保审批原则符合性分析 根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》有关要求，本项目建设的环评审批原则符合性分析具体如下。 1、生态环境分区管控方案符合性分析 （1）生态保护红线 本项目拟建地位于浙江省杭州市余杭区黄湖镇王位山白石坞，对照余杭区三区三线图，项目不在余杭区生态保护红线内，详见附图7。 （2）环境质量底线 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》（GB3095-2026）二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类。 根据浙江省生态环境厅发布的《2025年浙江省生态环境状况公报》，项目所在地属于环境空气质量不达标区。 根据杭州市生态环境局发布的《2025年杭州市余杭区生态环境状况公报》，项目附近主要地表水水体为北苕溪，项目所在区域属于水环境质量达标区。 根据企业日常检测报告，项目周边的声环境目标（东南侧居民点和南侧居民点）噪声检测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类昼间标准要求，项目所在区域属于声环境质量达标区。 本项目浸塑工序四周设置塑料软帘，浸塑机旁设置侧吸罩，浸塑废气G1和塑粉投料粉尘G2经收集后依托现有项目喷塑粉尘的布袋除尘器进行处理，浸塑固化废气G2依托现有喷塑固化废气的收集及改造后的活性炭吸附器（改造后活性炭填充量应不少于0.5t）进行处理，净化后的尾气依托现有排气筒DA001高空排放，投料粉尘G4在车间内无组织排放，柴油叉车尾气G5达标排放，均
---------	--

可达标排放，区域大气环境功能可维持现状；本项目仅新增浇筑清洗废水W1，经沉淀池沉淀，定期打捞沉渣后循环使用，不外排，区域水环境功能可维持现状；根据预测结果可知，噪声能达标排放，区域声环境功能可维持现状；各类固废均能得到妥善处理。综上，本项目的实施不会触及环境质量底线，项目区域环境质量可维持现有等级。

（3）资源利用上线

本项目消耗的电能、水较少，项目用地不属于新增建设用地，不会突破地区能源、水、土地等资源消耗上限，不触及资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

根据《余杭区生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于余杭区一般管控单元（ZH33011030001），管控要求的符合性分析详见表1-1。

表 1-1 余杭区一般管控单元管控要求符合性分析

序号	类别	要求	本项目情况	符合性分析
1	空间布局引导	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。	本项目主要从事电炉的制造，属于二类工业技改项目，不涉及一类重金属、持久性有机污染物排放；项目位于工业集聚点内（详见附图9），属于工业功能区内现有二类工业技改项目；项目新增污染物总量，但项目位于工业集聚点内。	符合
2	污染物排放管	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。	本项目对生产过程产生的废气采取有效处理措施，不新	符合

	控	加强农业面源污染治理。	增外排废水，对设备使用产生的噪声采取有效降噪措施。项目实施后新增污染物总量将进行区域削减替代，符合总量控制要求。	
3	环境风险防控	加强对农田土壤、灌溉水的监测及评价，对环境风险源进行评估。	本项目风险仅做简单评价，不会对周边区域生态环境造成影响。	符合
4	资源开发效率要求	实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	本项目仅新增浇筑清洗废水W1，经沉淀池沉淀后循环使用，不外排，可有效控制水资源的消耗总量。	符合

因此，本项目符合余杭区一般管控单元的管控要求，符合余杭区生态环境分区管控动态更新方案的要求。

2、《国家发展改革委等部门关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》（发改地区〔2022〕959号）符合性分析

对照《国家发展改革委等部门关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》（发改地区〔2022〕959号），项目的符合性分析详见表1-2。

表 1-2 《太湖流域水环境综合治理整体方案》符合性分析

条款	有关要求	项目情况	备注
第二章第四节 治理分区	浙江上游地区主要是湖州市、杭州市的临安区和余杭区，通过加强种植业、养殖业和农村生活污染防治，减少面源污染，强化城市生活污染治理，实施以水源涵养为重点的生态保护修复工程，提高水源涵养能力，实现清水入湖。	本项目仅新增浇筑清洗废水 W1，经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。	符合
第三章第一节 深化工业污染	督促企业依法持证排污、按证排污，严格落实总磷许可排放浓度和许可排放量要求。持续强化涉水行业污染治理，基于水生态环境质量改善需要，大力推进印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品（啤酒、味精）等重	本项目实施后，企业排污管理要求为登记管理，企业将依法完成排污登记；本项目仅新增浇筑清洗废水 W1，经沉淀池沉淀后	符合

	治理	点行业企业废水深度处理。实施工业园区限值限量管理，全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设，加快实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等，依法推动园区生产废水应纳尽纳。推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理，鼓励有条件的园区实施化工企业废水分类收集、分质处理、一企一管、明管输送、实时监测。 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化，推动工业废水资源化利用。积极推进清洁生产，引导工业园区、开发区尤其是耗水量大的企业新建中水回用设施和环保循环设施，推行尾水循环再生利用。开展造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范，率先在纺织印染、化工材料等工业园区探索建设“污水零直排区”，实施环境信息依法披露、生态环境损害赔偿、环境污染责任保险等制度。	循环使用，不外排；项目不属于印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品（啤酒、味精）等重点行业企业，不属于高耗水行业。	
	第六章第一节 引导产业合理布局	严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭，推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。推进太湖流域等重要饮用水水源地 300 米范围内重点排污企业逐步退出。除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。环太湖地区重点布局总部经济、研发设计、高端制造、销售等产业链环节，大力发展创新经济、服务经济、绿色经济，打造具有全球竞争力的产业创新高地。全面拓展沿太湖科技研发创	项目主要从事通用设备制造，不属于国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类项目，不使用限制类、淘汰类工艺、装备，不生产限制类、淘汰类产品；符合“三线一单”管控要求、相关规划和环境影响评价要求；本项目仅新增浇筑清洗废水 W1，经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。	符合

		新带，高水平规划建设太湖科学城、“两湖”创新区。引进产业应符合“三线一单”管控要求、相关规划和环境影响评价要求，符合区域主导生态功能，鼓励工业企业项目采用国际国内行业先进的生产工艺与装备，提高污染物排放控制水平。		
	第六章第二节 加快制造业绿色化改造	深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式。大力发展智能制造，推动企业实施技改、“上云”行动，加快传统制造业数字化、网络化、智能化建设步伐。推广共性适用的新技术、新工艺、新材料、新标准，推动生产方式向柔性、智能、精细转变，构建新型制造体系，推动相关产业绿色发展和绿色改造。强化绿色制造关键核心技术攻关，组织实施绿色技术研发重大项目和示范工程，创建一批绿色设计产品、绿色工厂和绿色供应链企业，推动制造业高端化、智能化、绿色化。 强化能耗、水耗、环保、安全和技术等标准约束，加强清洁生产评价认证，加快传统产业的绿色化清洁生产技术改造和转型升级，推动一批重点企业达到国际清洁生产领先水平，推进太湖流域印染、有色金属等传统产业绿色转型。对生产、使用、排放优先控制化学品名录内化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核和清洁生产改造。全面推进工业类园区专业化发展和循环化改造，推进分质供水和再生水利用，进一步提升沿河、环湖地区重点工业企业清洁生产水平，实现同行业领先。	项目不涉及《优先控制化学品名录》内化学物质的使用。	符合
因此，项目的实施符合《太湖流域水环境综合治理整体方案》中的管理要求。 3、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年）》浙江省实施细则符合性分析				

为深入贯彻落实习近平总书记关于推动长江经济带发展的重要讲话和指示批示精神，认真落实长江保护法，进一步完善长江经济带负面清单管理制度体系，推动长江经济带发展领导小组办公室于2022年01月19日印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》，自印发之日起施行。由于目前杭州市、余杭区暂未发布相关实施细则文件，本次评价仅对照浙江省实施细则进行分析，项目的符合性分析详见表1-3。

表 1-3 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年）》浙江省实施细则符合性分析

序号	有关要求	项目情况	符合性
1	第五条、禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。	项目不属于浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）内禁止或限制准入的项目。	符合
2	第六条、禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。	项目距离北苕溪余杭保留区（饮用水水源准保护区）约1.1km，不在北苕溪饮用水水源准保护区陆域范围内。	符合
3	第十二条、禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 第十三条、禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 第十四条、禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	项目不在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内。	符合
4	第十五条、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目位于工业聚集区内，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
5	第十六条、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 第十七条禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，	本项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，不属于高耗能高排放项目，不属于	符合

	对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。 第十九条、禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	严重产能过剩项目。 项目符合产业政策，不属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目。																						
因此，本项目的实施符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022）》浙江省实施细则》中的相关要求。 4、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）“四性五不批”符合性分析 对照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），本项目与“四性五不批”相符性分析详见表 1- 4。 表 1- 4 “四性五不批”符合性分析 <table><tr><th>审批要求</th><th>符合性分析</th><th>是否符合要求</th></tr><tr><td>建设项目的环境可行性</td><td>本项目符合余杭区三区三线规划的要求，不触及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，不在负面清单内，因此符合建设项目的环境可行性。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境影响分析预测评估的可靠性</td><td>环境影响分析章节均依据国家相关规范及建设项目的设计资料进行影响分析，符合环境影响分析预测评估的可靠性。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境保护措施的有效性</td><td>本项目废气能达标排放；本项目不新增外排废水；本项目实施后厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求；固体废物资源化、无害化。在此基础上，本项目符合环境保护措施的有效性。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境影响评价结论的科学性</td><td>本项目选址合理，采取的环境保护措施合理可行，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，因此本项目符合环境影响评价结论的科学性。</td><td>符合</td></tr><tr><td>建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划</td><td>本项目属于二类工业技改项目，符合环境保护法律法规和相关法定规划。</td><td>符合</td></tr><tr><td>所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能</td><td>根据浙江省生态环境厅发布的《2025 年浙江省生态环境状况公报》，项目所在地属于环境空气质量不达标区，项目所在地附近地表水体水质能达到</td><td>符合</td></tr></table>				审批要求	符合性分析	是否符合要求	建设项目的环境可行性	本项目符合余杭区三区三线规划的要求，不触及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，不在负面清单内，因此符合建设项目的环境可行性。	符合	环境影响分析预测评估的可靠性	环境影响分析章节均依据国家相关规范及建设项目的设计资料进行影响分析，符合环境影响分析预测评估的可靠性。	符合	环境保护措施的有效性	本项目废气能达标排放；本项目不新增外排废水；本项目实施后厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求；固体废物资源化、无害化。在此基础上，本项目符合环境保护措施的有效性。	符合	环境影响评价结论的科学性	本项目选址合理，采取的环境保护措施合理可行，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，因此本项目符合环境影响评价结论的科学性。	符合	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目属于二类工业技改项目，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能	根据浙江省生态环境厅发布的《2025 年浙江省生态环境状况公报》，项目所在地属于环境空气质量不达标区，项目所在地附近地表水体水质能达到	符合
审批要求	符合性分析	是否符合要求																						
建设项目的环境可行性	本项目符合余杭区三区三线规划的要求，不触及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，不在负面清单内，因此符合建设项目的环境可行性。	符合																						
环境影响分析预测评估的可靠性	环境影响分析章节均依据国家相关规范及建设项目的设计资料进行影响分析，符合环境影响分析预测评估的可靠性。	符合																						
环境保护措施的有效性	本项目废气能达标排放；本项目不新增外排废水；本项目实施后厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求；固体废物资源化、无害化。在此基础上，本项目符合环境保护措施的有效性。	符合																						
环境影响评价结论的科学性	本项目选址合理，采取的环境保护措施合理可行，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，因此本项目符合环境影响评价结论的科学性。	符合																						
建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目属于二类工业技改项目，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合																						
所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能	根据浙江省生态环境厅发布的《2025 年浙江省生态环境状况公报》，项目所在地属于环境空气质量不达标区，项目所在地附近地表水体水质能达到	符合																						

	满足区域环境质量改善目标管理要求	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求；根据企业日常检测报告，项目所在地附近声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。							
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	本项目采取的污染防治措施能确保污染物排放达到国家和地方排放标准要求，符合环境保护措施的有效性。	符合						
	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目为技改项目，已在 2.3.8 中提出了现有项目的主要环境问题及其整改措施。	符合						
	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本环境影响报告表基于建设方提供资料数据编制，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	符合						
因此，本项目符合《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第682号)中“四性五不批”的要求。 5、《浙江省“十五五”空气质量改善规划》符合性分析 对照《浙江省“十五五”空气质量改善规划》（浙环发〔2026〕13号），本项目的符合性分析详见表 1-5。 表 1-5 《浙江省“十五五”空气质量改善规划》符合性分析 <table><tr><th>任务</th><th>要求（节选相关内容）</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>深入推进产业结构调整</td><td>1.源头优化产业准入。严格落实国家产业结构调整指导目录，强化建设项目准入管理，深化生态环境分区管控。坚决遏制高能耗、高排放项目盲目无序上马，对存量“两高”项目实行“一项一策”绿色转型方案。新上“两高”项目应达到能效标杆水平和大气环境绩效 A 级水平。严控炼油、基础化工原料产能规模，严控新增化工园区，推动化工、医药项目向化工园区集聚发展。</td><td>项目建设符合生态环境分区管控动态更新方案的要求；本项目不属于高耗能、高排放项目，不属于化工、医药项目。</td></tr></table>				任务	要求（节选相关内容）	符合性分析	深入推进产业结构调整	1.源头优化产业准入。严格落实国家产业结构调整指导目录，强化建设项目准入管理，深化生态环境分区管控。坚决遏制高能耗、高排放项目盲目无序上马，对存量“两高”项目实行“一项一策”绿色转型方案。新上“两高”项目应达到能效标杆水平和大气环境绩效 A 级水平。严控炼油、基础化工原料产能规模，严控新增化工园区，推动化工、医药项目向化工园区集聚发展。	项目建设符合生态环境分区管控动态更新方案的要求；本项目不属于高耗能、高排放项目，不属于化工、医药项目。
任务	要求（节选相关内容）	符合性分析							
深入推进产业结构调整	1.源头优化产业准入。严格落实国家产业结构调整指导目录，强化建设项目准入管理，深化生态环境分区管控。坚决遏制高能耗、高排放项目盲目无序上马，对存量“两高”项目实行“一项一策”绿色转型方案。新上“两高”项目应达到能效标杆水平和大气环境绩效 A 级水平。严控炼油、基础化工原料产能规模，严控新增化工园区，推动化工、医药项目向化工园区集聚发展。	项目建设符合生态环境分区管控动态更新方案的要求；本项目不属于高耗能、高排放项目，不属于化工、医药项目。							

	2、强化安全生产、环境保护、产品质量、节能降耗等标准约束，倒逼落后产能出清和改造提升。有序推动限制类涉气行业工艺和装备淘汰退出，加快老旧石化化工装置淘汰退出和更新改造，整合提升 6000 万标砖/年以下的烧结砖及烧结空心砌块生产线，完成 2500 吨/日及以下水泥熟料生产线退出。	本项目不涉及限制类涉气行业工艺和装备，不涉及老旧石化化工装置，主要从事通用设备制造，不涉及烧结砖及烧结空心砌块、水泥熟料生产。											
	3.大力推动产业集群和园区绿色低碳发展。大力推进制造业数字化转型，提高企业生产线和环保设施自动化管理水平。开展新一轮省级及以上开发区绿色低碳循环化改造，加强工业园区 VOCs 综合治理，推进园区减污降碳协同。深入推进工业涂装、纺织染整、包装印刷、制鞋、合成革、铸造、橡塑制品等涉气产业集群整治提升，到 2030 年，全省累计完成 100 个产业集群整治。	本项目涉及工业涂装，但采用较环保的静电喷塑和浸塑工艺，且涂装废气均收集处理后达标排放。											
因此，本项目符合《浙江省“十五五”空气质量改善规划》中相关的管理要求。 6、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析 对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（工业涂装行业），本项目的符合性分析详见表1- 6。 表 1-6 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（摘录）符合性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">重点任务</th><th>符合性分析</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">高污染原辅料替代、生产工艺环保先进性</td><td>采用水性涂料、UV 固化涂料、粉末喷涂、高固体分涂料等环保型涂料替代技术；</td><td>本项目涂装工序涉及的涂料仅为环氧树脂粉末，属于环保型涂料。</td></tr> <tr> <td>采用高压无气喷涂、静电喷涂、流水线自动涂装等环保性能较高的涂装工艺</td><td>本项目涂装工序涉及的涂装工艺仅为环保性能较高的浸塑工艺。</td></tr> <tr> <td>物料调</td><td>涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等 VOCs 物</td><td>本项目涂装工</td></tr> </tbody> </table>			重点任务		符合性分析	高污染原辅料替代、生产工艺环保先进性	采用水性涂料、UV 固化涂料、粉末喷涂、高固体分涂料等环保型涂料替代技术；	本项目涂装工序涉及的涂料仅为环氧树脂粉末，属于环保型涂料。	采用高压无气喷涂、静电喷涂、流水线自动涂装等环保性能较高的涂装工艺	本项目涂装工序涉及的涂装工艺仅为环保性能较高的浸塑工艺。	物料调	涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等 VOCs 物	本项目涂装工
重点任务		符合性分析											
高污染原辅料替代、生产工艺环保先进性	采用水性涂料、UV 固化涂料、粉末喷涂、高固体分涂料等环保型涂料替代技术；	本项目涂装工序涉及的涂料仅为环氧树脂粉末，属于环保型涂料。											
	采用高压无气喷涂、静电喷涂、流水线自动涂装等环保性能较高的涂装工艺	本项目涂装工序涉及的涂装工艺仅为环保性能较高的浸塑工艺。											
物料调	涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等 VOCs 物	本项目涂装工											

	配与运输方式	料密闭储存；	序涉及的涂料仅为环氧树脂粉末，采用密闭袋装储存及转运，无需调配。
		涂料、稀释剂、固化剂等 VOCs 物料的调配过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，并设置专门的密闭调配间，调配废气排至收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施；	
		含 VOCs 物料转运和输送采用集中供料系统，实现密闭管道输送；若采用密闭容器的输送方式，在涂装作业后将剩余的涂料等原辅材料送回调漆室或储存间；	
	生产、公用设施密闭性	除进出料口外，其余生产线须密闭；	本次评价要求浸塑工序整体密闭，工序四周设置塑料软帘，浸塑机旁设侧吸罩，对浸塑废气和塑粉投料粉尘进行收集；浸塑固化工序工作时设备密闭，在进出口设置上吸式集气罩进行收集。
		废涂料、废稀释剂、废清洗剂、废漆渣、废活性炭等含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间；	本项目产生的废活性炭密闭储存于危废储存间。
		其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装	本项目新增的危险废物仅为废活性炭，属固态危废，项目实施后拟采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装。
	废气收集方式	在不影响生产操作的同时，尽量减小密闭换风区域，提高废气收集处理效率，降低能耗；	本项目不涉及密闭换风区域。
		因特殊原因无法实现全密闭的，采取有效的局部集气方式，控制点位收集风速不低于 0.3m/s；	本项目设置的侧吸罩收集风速不低于 0.3m/s。
	污水站高浓池体密闭性	污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压；	本项目不涉及生产废水，不涉及污水处理站。
		投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	
	危废库异味管	涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸；	本项目新增的危险废物仅为

	控	对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施；	废活性炭，不属于涉异味的危废。
	废气处理工艺适配性	高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩—燃烧技术处理。	本项目浸塑固化废气采用活性炭吸附技术进行处理，属于排污许可证中的可行技术之一。
	环境管理措施	根据实际情况优先采用污染防治技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ 944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	本项目实施后按此规定执行。

因此，本项目符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》中对于工业涂装行业的管理要求。

7、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53），本项目涉及工业涂装行业，为VOCs重点排放行业之一，且属于重点区域范围，详见表1-7。

表 1-7 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

内容	序号	判断依据	符合性分析
源头控制	1	使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料。	本项目涂装工序涉及的涂料仅为环氧树脂粉末，属于低 VOCs 含量的涂料。
	2	使用的原辅材料 VOCs 含量(质量比)低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	本项目涂装工序的废气均拟收集处理。
过程控制	3	含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。	本项目涂装工序涉及的涂料仅为环氧树脂粉末，采用密闭袋装储存。
	4	工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，	本项目使用粉末浸涂的涂装技术，属较环保的喷涂工艺。

			减少使用空气喷涂技术。	
		5	通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。	本项目使用粉末浸涂的涂装技术，属较环保的喷涂工艺。由于自动浸塑机上方设置吊装行车，本项目自动浸塑机无法密闭，本次评价要求在浸塑工序四周设塑料软帘，浸塑机旁设侧吸罩，对浸塑废气和塑粉投料粉尘进行整体收集，浸塑固化工序进行时，烘箱密闭，进出口采用上吸式集气罩进行有机废气的收集，有效减少了工艺过程的无组织排放。
	末端控制	6	低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	本项目浸塑固化废气属于低浓度、大风量废气，采取活性炭吸附的处理技术。
	工业涂装行业要求	7	采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。	本项目拟严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求运行废气处理设施。
		8	车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；	本项目位于重点区域，但根据工程分析，本项目浸塑固化废气 VOCs 初始排放速率为 0.050kg/h，小于 2 千克/小时。
		9	加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。	本项目涂装工序涉及的涂料仅为环氧树脂粉末，属粉末涂料，不涉及溶剂型涂料。
		10	工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。	本项目使用粉末浸涂的涂装技术，属较环保的喷涂工艺。
		11	涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾	本项目涂装工序涉及的涂料仅为环氧树脂粉末，采用密闭袋装存储及转运，不涉及调配。

工业涂装行业台账记录要求		(风)干作业。	
	12	喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。	本项目采用粉末浸涂的涂装技术，不涉及漆雾。
	13	需记录主要产品产量及涂装总面积等生产基本信息。	本项目实施后按此规定执行。
	14	含 VOCs 原辅材料(涂料、固化剂、稀释剂、胶粘剂、清洗剂等)名称及其 VOCs 含量，采购量、使用量、库存量，含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量等。	
15	废气收集处理设施记录应包括废气处理设施进出口的监测数据(废气量、浓度、温度、含氧量等)、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材(吸收剂、吸附剂、催化剂、蓄热体等)购买处置记录。		

因此，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中的相关要求。

8、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》符合性分析

本项目与《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》的符合性详见表1- 8。

表 1- 8 《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》符合性分析

内容	序号	判断依据	符合性分析
源头控制	1	使用水性、粉末、高固体份、紫外(UV)光固化涂料等环境友好型涂料，限制使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料★	本项目涂装工序涉及的涂料仅为环氧树脂粉末,属于环境友好型涂料。
	2	汽车制造、汽车维修、家具制造、电子和电器产品制造企业环境友好型涂料(水性涂料必须满足《环境标准技术产品要求-水性涂料》(HJ2537-2014)的规定)使用比例达到 50%以上	本项目涂装工序涉及的涂料仅为环氧树脂粉末,环境友好型涂料使用比例为 100%。
过程控制	3	涂装企业采用先进的静电喷涂、无空气喷涂、空气辅助/混气喷涂、热喷涂工艺，淘汰空气喷涂等落后喷涂工艺，提高涂料利用率★	本项目使用的是浸塑工艺,属于较环保的喷涂技术。
	4	所有有机溶剂和含有有机溶剂的原辅料采取密封存储和密闭存放，属于危化品应符合危化品相关规定	本项目涂装工序涉及的涂料仅为环氧树脂粉末,不涉及有机溶剂或含有有机溶剂的原辅料。

		5	溶剂型涂料、稀释剂等调配作业在独立密闭间内完成，并需满足建筑设计防火规范要求	本项目涂装工序涉及的涂料仅为环氧树脂粉末，不涉及溶剂型涂料或稀释剂。
		6	无集中供料系统时，原辅料转运应采用密闭容器封存	本项目涂装工序涉及的涂料仅为环氧树脂粉末，不涉及有机溶剂或含有有机溶剂的原辅料。
		7	禁止敞开式涂装作业，禁止露天和敞开式晾(风)干(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)	本次评价要求在浸塑工序四周设塑料软帘，浸塑机旁设侧吸罩，对浸塑废气和塑粉投料粉尘进行整体收集，浸塑固化工序进行时，烘箱密闭，进出口采用上吸式集气罩进行有机废气的收集。
		8	无集中供料系统的浸涂、辊涂、淋涂等作业应采用密闭的泵送供料系统	本项目涂装工序涉及的涂料仅为环氧树脂粉末，不涉及有机溶剂或含有有机溶剂的原辅料。
		9	应设置密闭的回收物料系统，淋涂作业应采取有效措施收集滴落的涂料，涂装作业结束应将剩余的所有涂料及含VOCs的辅料送回调配间或储存间	本项目涂装工序涉及的涂料仅为环氧树脂粉末，不涉及有机溶剂或含有有机溶剂的原辅料。
		10	禁止使用火焰法除旧漆	本项目不涉及。
	废气收集	11	严格执行废气分类收集、处理，除汽车维修行业外，新建、改建、扩建废气处理设施时禁止涂装废气和烘干废气混合收集、处理	本项目不涉及烘干废气。
		12	调配、涂装和干燥工艺过程必须进行废气收集	本项目不涉及调配工艺，浸塑及其固化工艺拟进行废气收集。
		13	所有产生 VOCs 污染物的涂装生产工艺装置或区域必须配备有效的废气收集系统，涂装废气总收集效率不低于90%	本项目产生 VOCs 污染物的工序仅为浸塑固化工序，工作时烘箱密闭，且烘箱进出口上方设上吸式集气罩进行废气收集，浸塑固化废气收集效率为95%。
		14	VOCs 污染气体收集与输送应满足《大气污染防治工程技术导则》	本项目涂装废气收集与输送可满足《大

			(HJ2000-2010)要求,集气方向与污染气流运动方向一致,管路应有走向标识	气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)要求。
	废气处理	15	溶剂型涂料喷涂漆雾应优先采用干式过滤或湿式水帘等装置去除漆雾,且后段 VOCs 治理不得仅采用单一水喷淋处理的方式	本项目涂装工序涉及的涂料仅为环氧树脂粉末,不涉及溶剂型涂料。
		16	使用溶剂型涂料的生产线,烘干废气处理设施总净化效率不低于 90%	
		17	使用溶剂型涂料的生产线,涂装、晾(风)干废气处理设施总净化效率不低于 75%	
		18	废气处理设施进口和排气筒出口安装符合 HJ/T1-92 要求的采样固定装置, VOCs 污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及环评相关要求,实现稳定达标排放	本项目实施后拟按要求进行设计、施工,确保达标排放。
	监督管理	19	完善环境保护管理制度,包括环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度、溶剂使用回收制度	本项目实施后按此规定执行。
		20	落实监测监控制度,企业每年至少开展 1 次 VOCs 废气处理设施进、出口监测和厂界无组织监控浓度监测,其中重点企业处理设施监测不少于 2 次,厂界无组织监控浓度监测不少于 1 次。监测需委托有资质的第三方进行,监测指标须包含原辅料所含主要特征污染物和非甲烷总烃等指标,并根据废气处理设施进、出口监测参数核算 VOCs 处理效率	本项目实施后按此规定执行。
		21	健全各类台帐并严格管理,包括废气监测台帐、废气处理设施运行台帐、含有机溶剂原辅料的消耗台帐(包括使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量)、废气处理耗材(吸附剂、催化剂等)的用量和更换及转移处置台帐。台帐保存期限不得少于三年	本项目实施后按此规定执行。
		22	建立非正常工况申报管理制度,包括出现项目停产、废气处理设施停运、突发环保事故等情况时,企业应及时向当地环保部门的报告并备案	本项目实施后按此规定执行。
	因此,本项目符合《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》中的相关要求。			

二、建设项目工程分析

2.1 建设内容

杭州国隆加热设备有限公司成立于 2008 年 01 月 18 日，位于浙江省杭州市余杭区黄湖镇王位山白石坞，已审批生产规模为年产中频加热成套设备 100 套。

由于提升产品质量的需求等原因，企业拟在现企业生产厂区内实施技术改造，新增自动浸塑机、清洗槽等设备，新增浸塑固化、涂料浇筑等工艺，项目实施后全厂产能不变，仍为年产中频加热成套设备 100 套。该项目已在余杭区经济和信息化局备案（浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书），备案代码为 2606-330110-07-02-882532。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，本项目需进行环境影响评价。受杭州国隆加热设备有限公司委托，浙江省工业环保设计研究院有限公司承担了本项目的环评工作。本项目主要从事 C3461 烘炉、熔炉及电炉制造，新增浸塑固化、涂料浇筑等工艺。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，本项目属于“三十一、通用设备制造业 34”中的第 69 项“烘炉、风机、包装等设备制造 346”分类中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，故根据名录规定应编制报告表。

我公司接受委托后，在现场踏勘、监测和资料收集等的基础上，根据编制指南及其他相关文件，结合建设单位目前已建成设施及相关环保管理要求，编制了本项目的环评报告表，并交由项目建设单位报请环保主管部门审批。

2.1.1 工程组成

本项目实施后生产厂区主要工程组成情况详见表 2-1。

表 2-1 项目主要工程组成情况

工程类别	名称	建设性质	建设内容
主体工程	生产车间	依托	在现企业已建生产车间内新增自动浸塑、清洗槽等

建设内容

				设备
储运工程	一般固废暂存间	依托	依托现企业已建一般固废暂存间	
	危险废物贮存间	依托	依托现企业已建危险废物贮存间暂存产生的危险废物，现有危废仓库位于厂区北侧，独立隔间 50m ²	
	仓库	依托	依托现企业已建仓库对原辅材料进行贮存	
公用工程	供水系统	依托	依托现企业已建给水系统	
	排水系统	依托	依托现企业已建排水系统，项目所在厂区已实现雨污分流，雨水就近排入市政雨水管网，项目生活污水经化粪池预处理达标后送王位山村生活污水处理装置处理排放	
	供电系统	依托	依托现企业已建供电系统	
环保工程	废水治理	新增	本项目仅新增浇筑清洗废水 W1，经沉淀池沉淀，定期打捞沉渣后回用，不外排	
	废气治理	改造 依托	本项目新增废气主要为浸塑废气 G1、浸塑固化废气 G2、塑粉投料粉尘 G3、投料粉尘 G4 和柴油叉车尾气 G5。本次评价要求在浸塑工序四周设塑料软帘，浸塑机旁设侧吸罩，对浸塑废气 G1 和塑粉投料粉尘 G3 进行整体收集，由于新增的浸塑工序和现有项目的喷塑工序不同时进行，收集后依托现有项目喷塑粉尘的布袋除尘器进行处理，浸塑固化废气 G2 依托现有项目喷塑固化废气的收集设施及改造后的活性炭吸附器（改造后活性炭填充量应不少于 0.5t）进行收集和处理，净化后的尾气依托现有项目的排气筒 DA001 高空排放。本项目投料粉尘 G4 在车间内无组织排放。本项目柴油叉车尾气 G5 在厂区内无组织排放。	
	噪声治理	依托	依托已建厂房采用室内隔声等隔声降噪措施	
	固废治理	依托	生产过程产生的固体废物暂存于现企业已建的一般固废暂存间、危险废物贮存间	

2.1.2 主要产品及产能

本项目建成后，全厂产品产能不变，仍为年产中频加热成套设备 100 套。

2.1.3 项目主要生产设备

本项目仅新增自动浸塑机 1 台、清洗槽 1 台、涂料浇筑模具 6 套和 1 台柴油叉车。本项目实施后全厂主要生产设备详见表 2- 2。

表 2-2 本项目实施后生产设备（台）

序号	设备名称	设备型号	原审批数量	现企业实际数量	本项目新增数量	本项目实施后数量
1	自动浸塑机	2000	0	0	1	1
2	清洗槽	企业自制	0	0	1	1
3	模具	企业自制	0	0	110	110
4	柴油叉车	/	0	0	1	1
5	锯床	DJ-400	1	1	0	1

6	剪板机	WC67Y-2500	1	1	0	1
		3*1300	1	0	0	1
7	氩弧焊机	WS-250I	1	1	0	1
8	交流焊机	BX1-400	1	0	0	1
		WSM 315	1	0	0	1
9	车床	CA6140A	1	1	0	1
10	立式升降台铣床	B1-400K	1	1	0	1
11	台钻	Z512-B	4	5	0	5
		Z4120	1	1	0	1
12	折弯机	WC67Y-125 T/3200	1	1	0	1
13	冲床	F16	1	0	0	1
14	直电焊机	220V	1	1	0	1
15	等离子切割机	LCK-80T	1	1	0	1
16	摇臂钻	Z3032K	1	1	0	1
		ZJ3050	1	1	0	1
17	电加热烘箱	/	2	1	0	2
18	二保焊机	NBC-250	4	4	0	4
19	静电喷涂生产线	/	1	1	0	1
20	抛丸喷砂机	/	1	0	0	1
21	激光切割机	MPS-6020D- H6000	1	1	0	1
22	雕刻机	1325	1	1	0	1
23	数控车床	CJK0640	1	1	0	1
24	铜排折边机	/	1	1	0	1
25	空压机	XS-20/15	1	2	0	2
合计			32	28	8	42

2.1.4 主要原辅材料

本项目新增的原料主要为环氧树脂粉末和感应线圈涂料。本项目实施后全厂主要原辅料消耗情况详见表 2-3。

表 2-3 本项目实施后全厂主要原辅料情况

序号	原料名称	单位	原审批数量	本项目新增数量	本项目实施后数量	最大储存量
1	环氧树脂粉末	kg/a	0	+1000	1000	500
2	HY-A93T 感应线圈涂料	t/a	0	+20	20	10
3	柴油	kg/a	0	+250	250	100*
4	铜管	kg/a	9000	0	9000	1500
5	铜板	kg/a	4000	0	4000	667
6	铜排	kg/a	1500	0	1500	250

7	角钢	kg/a	7627.6	0	7627.6	1271																			
8	钢板	kg/a	15000	0	15000	2500																			
9	圆钢	kg/a	2210.5	0	2210.5	368																			
10	矩形管	kg/a	9359.76	0	9359.76	1560																			
11	环氧板	kg/a	8474	0	8474	1412																			
12	红纸板	kg/a	4970	0	4970	828																			
13	不锈钢管	kg/a	3482.2	0	3482.2	580																			
14	不锈钢棒	kg/a	560	0	560	93																			
15	氧气	瓶/a	240	0	240	40																			
16	氩气	瓶/a	25	0	25	25																			
17	丙烷	瓶/a	330	0	330	55																			
18	润滑油	kg/a	300	0	300	330																			
19	皂化液	kg/a	24	0	24	24																			
20	电焊条	kg/a	700	0	700	117																			
21	铜焊条	kg/a	120	0	120	20																			
22	不锈钢焊丝	kg/a	30	0	30	30																			
23	断路器	台/a	50	0	50	50																			
24	电流互感器	只/a	200	0	200	33																			
25	电容器	台/a	200	0	200	33																			
26	电线	卷/a	200	0	200	33																			
27	晶闸管	只/a	500	0	500	83																			
28	控制板	块/a	50	0	50	25																			
29	可编程控制器	只/a	50	0	50	25																			
30	触摸屏	只/a	50	0	50	25																			
31	变频器	只/a	10	0	10	10																			
32	红外测温仪	块/a	50	0	50	25																			
33	温度传感器	套/a	50	0	50	25																			
34	LED 显示屏	块/a	10	0	10	10																			
35	电动机	只/a	50	0	50	25																			
36	气缸	只/a	100	0	100	17																			
37	聚酯塑粉	kg/a	3000	-500	2500	500																			
38	钢砂	t/a	2	0	2	2																			
*注：柴油不在厂区内存放，油量不足时方购买进行加油，仅车辆油箱储存，约 0.1t。																									
根据涂料的 MSDS（详见附件 8），HY-A93T 感应线圈涂料为白色颗粒混合物，主要成分为 93~95%氧化铝和 5~7%氧化钙，融点在 1700℃ 以上，相对密度为 2.90~3.00。HY-A93T 感应线圈涂料浇筑成型后为中频加热成套设备的外部保温层，起保温作用。 本项目实施后，各类塑粉使用量的合理性分析详见表 2-4。 表 2-4 本项目实施后各类塑粉使用量的合理性分析 <table> <tr> <th rowspan="2">工件</th><th rowspan="2">工序</th><th>粉料利用率</th><th>喷涂面积</th><th>涂装厚度</th><th>塑粉密度</th><th>塑粉使用量</th></tr> <tr> <th>%</th><th>m²/a</th><th>μm</th><th>kg/m³</th><th>t/a</th></tr> <tr> <td>机架及零</td><td>喷塑</td><td>85%</td><td>26350</td><td>40</td><td>1350</td><td>1.674</td></tr> </table>							工件	工序	粉料利用率	喷涂面积	涂装厚度	塑粉密度	塑粉使用量	%	m ² /a	μm	kg/m ³	t/a	机架及零	喷塑	85%	26350	40	1350	1.674
工件	工序	粉料利用率	喷涂面积	涂装厚度	塑粉密度	塑粉使用量																			
		%	m ² /a	μm	kg/m ³	t/a																			
机架及零	喷塑	85%	26350	40	1350	1.674																			

	部件						
	炉体	喷塑	85%	12800	40	1350	0.813
		浸塑	75%	6400	80	1450	0.990
	本项目实施后，产品产能未发生变化，喷涂总面积亦未发生变化。由于产品质量要求的提升，炉体原有喷塑面积的三分之一改用浸塑工艺。本项目实施后，喷塑工序所用的聚酯塑粉年用量由 3t/a 改为 2.5t/a，浸塑工序所用的环氧树脂粉末年用量为 1t/a。结合表 2- 4 和表 2- 3 可知，本项目实施后，喷塑工艺所用的聚酯塑粉理论使用量为 2.487t/a，约占实际使用量（2.5t/a）99.49%，浸塑工艺所用的环氧树脂塑粉理论使用量为 0.968t/a，约占实际使用量（1t/a）98.99%，基本合理。 2.1.5 公用工程 项目实施后，供水、排水、供电等公用工程情况详见表 2- 1。 2.1.6 项目劳动组织 现企业实际劳动定员数为 28 人，年工作天数为 300 天，生产实行一班制，每班工作 8 小时，夜间不生产。不设员工食堂、员工宿舍。本项目通过班次调剂完成工艺技改，不新增劳动人员。 2.1.7 项目平面布置 项目平面布置情况详见附图 3。						
工艺流程和产排污环节	2.2 工艺流程和产排污环节						
	2.2.1 工艺流程简述 本项目技改内容主要针对炉体，在炉体生产工艺中新增浸塑固化和涂料浇筑工艺，其余工艺与现有项目保持一致，技改后的工艺流程图详见图 2- 1。						

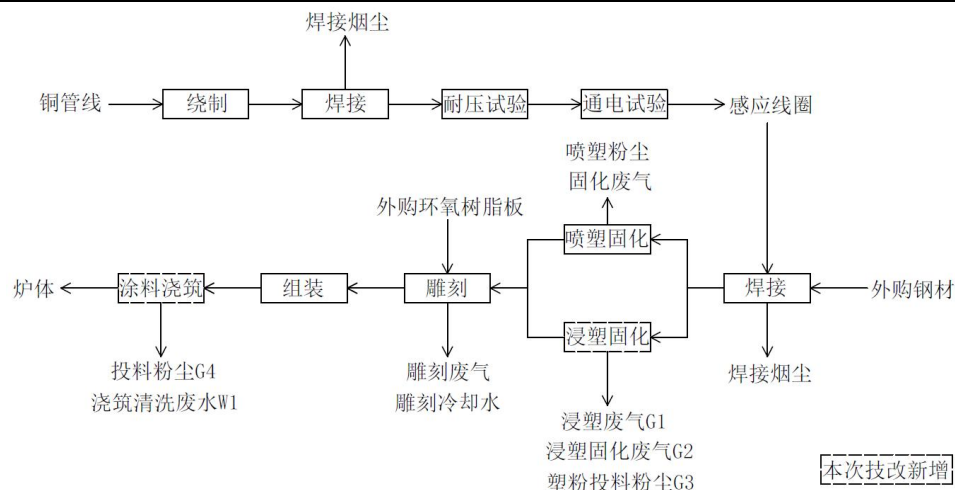


图 2-1 技改后炉体工艺流程及产排污环节图

1、浸塑固化

将焊接钢材后的炉体半成品用行车吊装放在货架上，人工转运至电烘箱内预热 0.5h，预热温度约 200℃。自动浸塑槽内装满环氧树脂粉末，槽底部配套风机，使塑粉处于流化悬浮状态，流化状态的粉末离槽的最高处仍有 10~20cm，一般情况不会外溢。将预热后放在货架上的炉体半成品人工转运出电烘箱，用行车吊装至自动浸塑槽内，通过热粘原理使粉末附着在工件上，完全浸没大约 1~2s。完成浸塑后的炉体半成品再由行车吊装放在货架上，由人工转运至电烘箱内完成烘干固化，固化温度约 200℃，固化时间约 0.5h。浸塑工序在放入及拿出工件的时候会有粉尘外溢，产生浸塑废气 G1，固化工序会产生浸塑固化废气 G2。

自动浸塑槽每两个月需要补充环氧树脂粉末 150kg。每次补粉时，人工将拆包后的塑粉直接倒入自动浸塑槽内，该工序会产生一般废包装材料 S1 和塑粉投料粉尘 G3。

浸塑线需上件的挂钩随工件进行浸塑，使用一定次数后，采用机械清理，刮除表面的塑粉层再使用，该工序会产生废塑粉层 S3。

同一批次的炉体根据订单要求进行喷塑固化或浸塑固化，两种工序选取其中一种，两种工序不同时进行。本项目实施后，原先部分采用喷塑固化工序的产品会转用浸塑固化工序。

2、涂料浇筑

先将 8L 的自来水加入到不锈钢盆中，再将拆包后的涂料 25kg/袋倒入，人工用不锈钢铲子搅拌均匀，搅拌后静置 30min，该工序会产生投料粉尘 G4。将冷却后的半成品用行车吊装放入浇筑模具中，再将静置后的涂料泥浆倒入模具中，在半成品外部浇筑成加热炉保温层。在室温状态下静置 30min 后即可成型，将模具一分为二拆分取出炉体半成品，准备进入下一个工序。每个模具涂料浇筑完成后，需要用自来水在清洗槽内对模具进行清洗。本项目每套炉体每次清洗会产生 0.24kg 浇筑清洗废水 W1。

2.2.2 主要污染因素分析

本项目运营期的污染因子识别情况详见表 2-5。

表 2-5 本项目运营期污染因子识别情况

类型	代码	污染源	工序	主要污染因子
废气	G1	浸塑废气	浸塑	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度
	G2	浸塑固化废气	固化	非甲烷总烃、臭气浓度
	G3	塑粉投料粉尘	塑粉投料	颗粒物
	G4	投料粉尘	涂料投料	颗粒物
	G5	柴油叉车尾气	叉车运输	颗粒物、CO、HC、NOx
废水	W1	浇筑清洗废水	涂料浇筑	SS
固废	S1	一般废包装材料	原料拆包	纸、塑料
	S2	废塑粉	浸塑固化	塑粉
	S3	废塑粉层	挂具处理	塑粉
	S4	收集的粉尘	废气处理	塑粉
	S5	废布袋	废气处理	聚酯
	S6	废活性炭	废气处理	有机物质
	S7	沉渣	废水处理	线圈涂料
噪声	N	L _{Aeq}	设备	L _{Aeq}

与项目有关的原有环境污染问题

2.3 与项目有关的原有污染问题

2.3.1 现企业环评审批及环保验收情况

杭州国隆加热设备有限公司成立于 2008 年 01 月 18 日，经营范围包括生产、制造、销售：中频加热成套设备；上门维修、售后服务、技术服务：电器设备；房屋租赁；货物进出口（法律、行政法规禁止经营的项目除外，法律、行政法规限制经营的项目取得许可证后方可经营）。

企业 2015 年提交《杭州国隆加热设备有限公司新建项目环境影响报告表》，于 2015 年 04 月 09 日通过原杭州市余杭区环境保护局审批同意（环评批复〔2015〕317 号）。该项目于 2016 年 12 月通过原杭州市余杭区环境保护局验收（余环验〔2016〕3-81 号）。

企业于 2020 年委托安徽皓海环保科技有限公司编制《杭州国隆加热设备有限公司年产中频加热设备 100 套技改项目环境影响报告表》并通过杭州市生态环境局余杭分局审批同意（环评批复〔2020〕112 号）。该项目于 2020 年 09 月通过企业自主验收。

企业于 2024 年委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制《杭州国隆加热设备有限公司技改项目环境影响报告表》，在原有项目工艺中增加了雕刻、激光切割、抛丸喷砂等工序，该项目于 2024 年 06 月 11 日通过杭州市生态环境局审批同意（环评批复〔2024〕38 号）。2024 年 09 月，由于抛丸喷砂设备未购置，其余建设内容与环评审批一致，企业完成先行自主验收工作。

企业历年环保审批及验收情况详见表 2-6。

项目名称	环保审批情况	竣工验收情况	生产内容及规模
杭州国隆加热设备有限公司新建项目	环评批复〔2015〕317 号	余环验〔2016〕3-81 号	年产中频加热成套设备 40 套
杭州国隆加热设备有限公司年产中频加热设备 100 套技改项目	环评批复〔2020〕112 号	已通过自主验收	项目实施后全厂产能为年产中频加热成套设备 100 套
杭州国隆加热设备有限公司技改项目	环评批复〔2024〕38 号	抛丸喷砂设备暂未购置，其余内容已通过自主验收	项目新增雕刻、激光切割、抛丸喷砂等工序，技改后全厂产能为年产中频加热成套设备 100 套

2.3.2 排污许可证申报情况

根据企业提供资料，现企业已进行排污登记管理，登记回执详见图 2-2。

固定污染源排污登记回执

登记编号：91330110670614191H001W

排污单位名称：杭州国隆加热设备有限公司

生产经营场所地址：杭州市余杭区黄湖镇王位山村白石坞

统一社会信用代码：91330110670614191H



登记类型: ☐首次 ☐延续 ☒变更

登记日期: 2024年09月03日

有效期：2024年09月03日至2029年09月02日

图 2-2 现企业排污登记回执

2.3.3 现有工程概况

根据企业提供相关资料、竣工验收报告相关监测数据等对现企业污染物排放总量进行核算。

2.3.3.1 产品方案

现有项目的产品方案详见表 2-7。

表 2-7 现有项目产品方案

序号	生产项目	单位	审批及验收生产规模	2025 年实际产能
1	中频加热成套设备	套/年	100	60

2.3.3.2 主要生产设备

现有项目的主要生产设备详见表 2-8。

表 2-8 现有项目生产设备

序号	设备名称	设备型号	审批数量	验收数量	实际数量	变化量
1	锯床	DJ-400	1	1	1	0
2	剪板机	WC67Y-2500	1	1	1	0
		3*1300	1	1	0	-1
3	氩弧焊机	WS-250I	1	1	1	0
4	交流焊机	BX1-400	1	1	0	-1
		WSM 315	1	1	0	-1
5	车床	CA6140A	1	1	1	0
6	立式升降台铣床	B1-400K	1	1	1	0

7	台钻	Z512-B	4	4	5	+1
		Z4120	1	1	1	0
8	折弯机	WC67Y-125T/ 3200	1	1	1	0
9	冲床	F16	1	1	0	-1
10	直电焊机	220V	1	1	1	0
11	等离子切割机	LCK-80T	1	1	1	0
12	摇臂钻	Z3032K	1	1	1	0
		ZJ3050	1	1	1	0
13	电加热烘箱	/	2	2	1	-1
14	二保焊机	NBC-250	4	4	4	0
15	静电喷涂生 产线	/	1	1	1	0
16	抛丸喷砂机	/	1	0	0	0
17	激光切割机	MPS-6020D-H 6000	1	1	1	0
18	雕刻机	1325	1	1	1	0
19	数控车床	CJK0640	1	1	1	0
20	铜排折边机	/	1	1	1	0
21	空压机	XS-20/15	1	1	2	+1
合计			32	31	28	-3

2.3.3.3 原辅料消耗情况

现有项目的原辅料消耗情况详见表 2-9。

表 2-9 现有项目原辅料消耗情况

序号	原料名称	单位	环评及验收审批量	2025 年实际用量	最大储存量
1	铜管	kg/a	9000	4750	1500
2	铜板	kg/a	4000	2355	667
3	铜排	kg/a	1500	880	250
4	角钢	kg/a	7627.6	4602	1271
5	钢板	kg/a	15000	8452	2500
6	圆钢	kg/a	2210.5	1132	368
7	矩形管	kg/a	9359.76	5616	1560
8	环氧板	kg/a	8474	5084	1412
9	红纸板	kg/a	4970	2982	828
10	不锈钢管	kg/a	3482.2	327	580
11	不锈钢棒	kg/a	560	132	93
12	氧气	瓶/a	240	124	40
13	氩气	瓶/a	25	14	25
14	丙烷	瓶/a	330	184	55
15	润滑油	kg/a	300	172	330

16	皂化液	kg/a	24	13.2	24
17	电焊条	kg/a	700	402	117
18	铜焊条	kg/a	120	70	20
19	不锈钢焊丝	kg/a	30	15	30
20	断路器	台/a	50	28	50
21	电流互感器	只/a	200	120	33
22	电容器	台/a	200	120	33
23	电线	卷/a	200	120	33
24	晶闸管	只/a	500	300	83
25	控制板	块/a	50	20	25
26	可编程控制器	只/a	50	30	25
27	触摸屏	只/a	50	30	25
28	变频器	只/a	10	6	10
29	红外测温仪	块/a	50	30	25
30	温度传感器	套/a	50	30	25
31	LED 显示屏	块/a	10	6	10
32	电动机	只/a	50	30	25
33	气缸	只/a	100	60	17
34	聚酯塑粉	kg/a	3000	1800	500
35	钢砂	t/a	0 (2) *	0	2
*注：企业进行先行自主验收时，抛丸喷砂设备暂未购置，验收时钢砂用量为 0t/a。					

2.3.3.4 生产工艺流程

1、机架

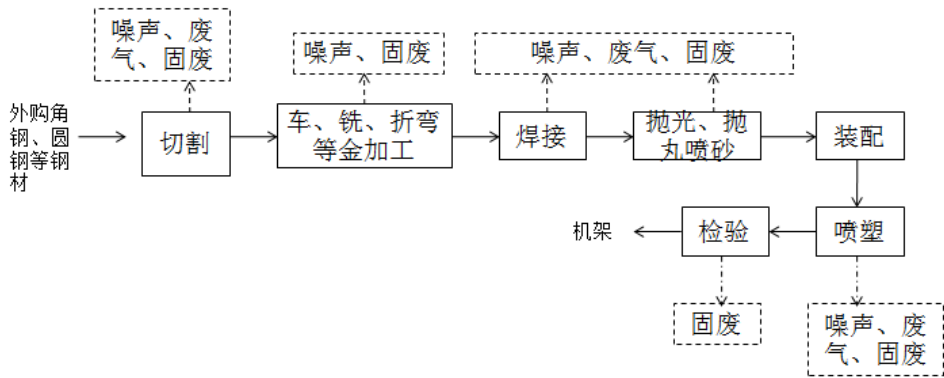


图 2-3 机架工艺流程及产排污环节图

工艺流程：外购的角钢、圆钢等钢材经激光切割机切割成合适大小，然后经车床、铣床、折弯机等设备进行金加工，加工的工件由焊机、不锈钢焊丝将工件按一定结构焊接在一起，形成半成品机架。焊接后的半成品根据需求，对工件表面进行手工抛光或抛丸喷砂打磨，使半成品表面光滑。根据产

品设计，将部分外购的配件装配到半成品机架上，然后送入静电喷涂生产线，在工件表面进行喷塑后在电加热烘箱内烘干固化。喷塑固化完成后对产品进行检验，采用水进行压力试验，检验合格即为机架。

2、机械零部件

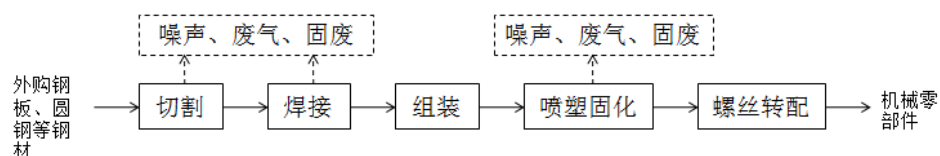


图 2-4 现企业机械零部件生产工艺流程及产污环节图

工艺流程：外购的钢板、圆钢等钢材经等离子切割机切割成合适大小后，根据产品需求焊接成一定形状，然后组装上外购的零部件后，送入静电喷涂生产线，在工件表面进行喷塑后在电加热烘箱内烘干固化。固化后的工件经螺丝转配后即为组件机械零部件。

3、机械传动部件

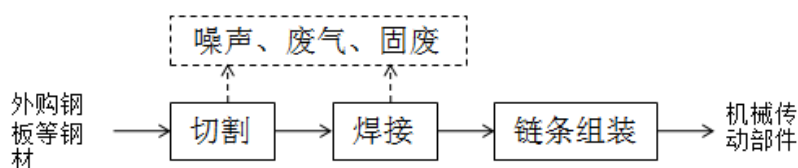


图 2-5 现企业机械传动部件生产工艺流程及产污环节图

工艺流程：外购的钢板等钢材经切割成所需尺寸后焊接成传动部件，组装链条后即成为机械传动部件。

4、电气设备

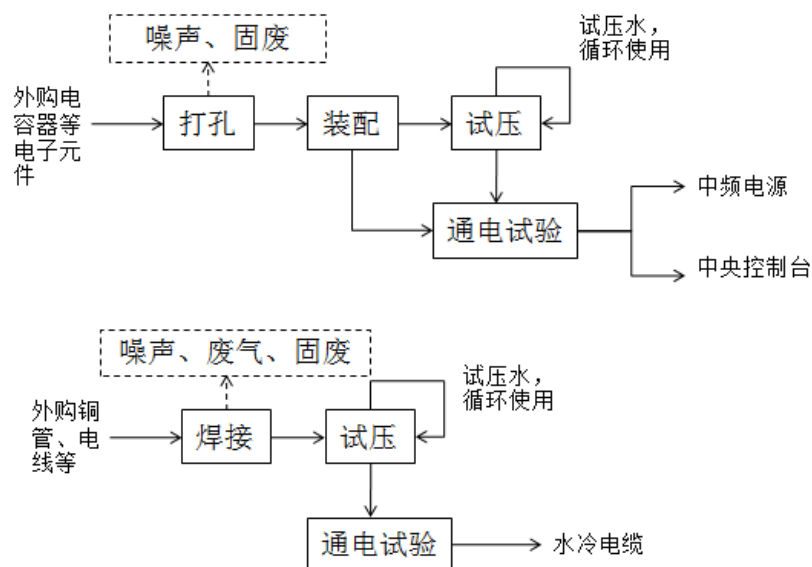


图 2-6 现企业电气设备生产工艺流程及产污环节图

工艺流程：外购的电子元件经打孔后根据产品需求，分别装配上外购的显示屏、触摸仪等各类外购配件，装好的半成品部分需进行试压检测，试压检测合格后的工件与不需要试压的工件一起经通电试验，试验合格即为中频电源、中央控制台等电气设备。

外购的铜管、电线根据设计进行焊接，铜管试压试验、通电试验后即为本水冷电缆。

5、炉体

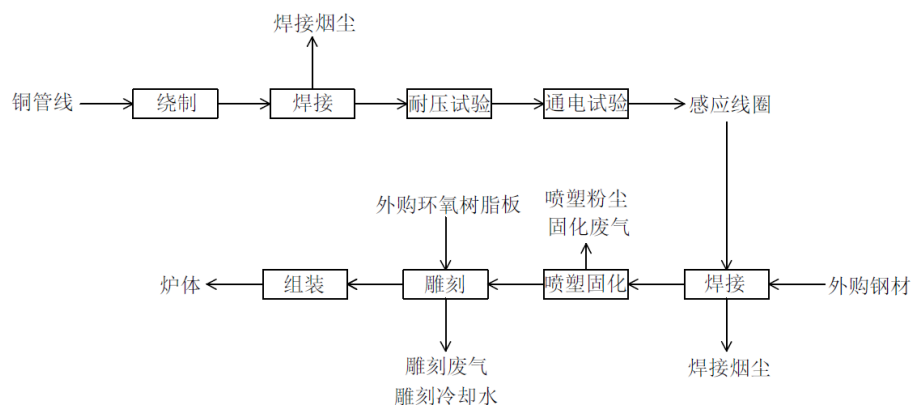


图 2-7 炉体工艺流程及产排污环节图

工艺流程：外购的铜管线按一定长度、匝数绕制成绕组后，将绕组与铜板等原材料焊接在一起，成品进行耐压试验、通电试验，检验在额定电压、短时过电压等情况下的安全性、可靠性，检验合格即为感应线圈。感应线圈

与外购的钢板等钢材进行焊接，形成炉体的主要结构。焊接后的半成品送入静电喷涂生产线，在工件表面进行喷塑后在电加热烘箱内烘干固化。将外购的环氧树脂板按照产品设计进行雕刻加工，加工后与喷塑后的炉体结构工件组装在一起，即为炉体。

2.3.5 污染源核查

1、废水

根据核实，现企业用水为试压试验用水、雕刻冷却水、生活用水。试压试验用水循环使用，不排放；雕刻冷却水经沉淀池沉淀，打捞沉渣后循环使用，不排放；仅排放生活污水。生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》三级标准后送王位山村生活污水处理装置处理。

根据日常检测数据（详见附件 7），浙江杭邦检测技术有限公司 2025 年 09 月 18 日对现企业生活污水排放口水质检测结果详见表 2- 10。

表 2- 10 生活污水排放口水质检测结果

检测 点位	采样 日期	采样 频次	样品性 状	pH 值（无 量纲）	化学需 氧量 （mg/L）	BOD ₅ （mg/L）	氨氮 （mg /L）	悬浮物 （mg/L）
生活 污水 排放 口 1#	2025- 9-18	第一 次	无色、无 味、清	7.6 （23.4℃）	128	48.8	1.17	8
		第二 次	无色、微 臭、微浊	7.7 （24.7℃）	142	50.9	1.11	13
		第三 次	无色、微 臭、微浊	7.6 （25.2℃）	117	44.8	1.12	12
标准限值				6~9	500	300	35	400

由表 2- 10 可知，检测期间，现企业生活污水中污染物排放浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮可满足原环评要求的《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）表 1 其他企业限值要求。根据新标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025），该标准不适用于工业企业中单独排放的生活污水。因此，本次评价参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 B 级要求（氨氮 $\leq 45\text{mg/L}$ ）。由表 2- 10 可知，氨氮可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 B 级要求（氨氮 $\leq 45\text{mg/L}$ ）。

2、废气

根据原环评，现有项目废气主要为等离子切割废气、激光切割烟尘、雕

刻废气、抛丸废气、焊接烟尘、喷塑粉尘和固化废气。

①等离子切割废气

原环评审批时，企业设等离子切割机加工钢材，等离子切割废气主要为金属粉尘。由于金属粉尘比重较大，大部分沉降于地面，定期打扫，少量切割废气在车间内无组织排放。根据现场踏勘，等离子切割废气收集处理情况与原环评审批一致。

②激光切割烟尘

原环评审批时，企业设激光切割机加工钢材，激光切割废气主要为金属粉尘。激光切割机工作时密闭，废气全部收集，烟尘经设备自带的除尘器处理后在车间内无组织排放。根据现场踏勘，激光切割烟尘收集处理情况与原环评审批一致。

③雕刻废气

原环评审批时，企业对外购的环氧树脂板进行雕刻，产生雕刻废气，污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃，雕刻机自带喷水装置，一边雕刻一边喷水，废气经喷水降温、除烟后在车间内无组织排放。根据现场踏勘，雕刻废气收集处理情况与原环评审批一致。

④抛丸废气

原环评审批时，企业设一台抛丸机用于部分工件喷塑前打磨，产生抛丸废气，污染物主要为颗粒物，抛丸设备工作时密闭，产生的抛丸粉尘全部收集后经设备配套布袋除尘器处理，然后从现有的排气筒 DA001 排放，核定排放量为 0.003t/a。根据现场踏勘，喷砂抛丸设备尚未购置，暂不产生抛丸废气。

⑤焊接烟尘

原环评审批时，企业设焊接工位进行焊接，焊接烟尘的主要污染物为颗粒物，在焊接工段上方设置移动式焊烟净化器对焊接烟尘进行收集和处理，烟尘经焊烟净化器处理后在车间内无组织排放。

根据现场踏勘，现企业焊接烟尘收集处理情况与原环评审批一致。根据

序号	设备名称	设备型号	审批数量	验收数量	实际数量	变化量
1	锯床	DJ-400	1	1	1	0
2	剪板机	WC67Y-2500	1	1	1	0

		3*1300	1	1	0	-1
3	氩弧焊机	WS-250I	1	1	1	0
4	交流焊机	BX1-400	1	1	0	-1
		WSM 315	1	1	0	-1
5	车床	CA6140A	1	1	1	0
6	立式升降台铣床	B1-400K	1	1	1	0
7	台钻	Z512-B	4	4	5	+1
		Z4120	1	1	1	0
8	折弯机	WC67Y-125T/3200	1	1	1	0
9	冲床	F16	1	1	0	-1
10	直电焊机	220V	1	1	1	0
11	等离子切割机	LCK-80T	1	1	1	0
12	摇臂钻	Z3032K	1	1	1	0
		ZJ3050	1	1	1	0
13	电加热烘箱	/	2	2	1	-1
14	二保焊机	NBC-250	4	4	4	0
15	静电喷涂生产线	/	1	1	1	0
16	抛丸喷砂机	/	1	0	0	0
17	激光切割机	MPS-6020D-H6000	1	1	1	0
18	雕刻机	1325	1	1	1	0
19	数控车床	CJK0640	1	1	1	0
20	铜排折边机	/	1	1	1	0
21	空压机	XS-20/15	1	1	2	+1
合计			32	31	28	-3

2.3.3.3 原辅料消耗情况

可知，现企业 2025 年实际不锈钢焊丝用量约 15kg/a，电焊条用量约 402kg/a，铜焊条用量约 70kg/a。根据《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）中不同焊接方式发尘量，焊接材料发尘量以最大值 8g/kg 计算，则焊接烟尘产生量约为 0.004t/a。焊接烟尘收集效率按 70%计，净化效率约 80%，则焊接烟尘无组织排放量约 0.002t/a，排放速率约 0.001kg/h。

⑥喷塑粉尘

原环评审批时，企业设 1 个半封闭式的静电喷粉室进行喷塑，喷塑粉尘的主要污染物为颗粒物，喷粉室自带过滤式除尘器用于回收塑粉。喷塑粉尘

经设备收集后进入过滤式除尘器回收塑粉（回用于生产），然后通过管道统一引入布袋除尘器，未经过滤式除尘器收集的粉尘通过集气罩收集后通过管道统一引入布袋除尘器处理。根据现场踏勘情况，现企业喷塑粉尘收集处理情况与原环评审批一致。

根据核查，企业日常有组织废气检测中缺少颗粒物的检测指标，本次评价以验收检测数据对颗粒物的达标性进行补充分析。浙江华标检测技术有限公司 2020 年 08 月 24 日、25 日对喷塑粉尘、固化废气汇总排气筒 DA001 的检测 results 详见表 2-11。

表 2-11 有组织废气验收检测结果

序号	检测项目	单位	检测结果 2020.08.24			限值
			第一频次	第二频次	第三频次	
1	检测管道截面积	m ²	0.1963			/
2	测点烟气温度*	℃	40	41	40	/
3	烟气含湿量*	%	2.5	2.6	2.6	/
4	测点烟气流速*	m/s	13.0	12.9	12.8	/
5	标干烟气量*	m ³ /h	7840	7709	7665	/
6	颗粒物排放浓度	mg/m ³	<20	<20	<20	20
7	颗粒物排放速率	kg/h	<0.0784	<0.0771	<0.0767	/
8	去除率	%	86.8			/
序号	检测项目	单位	检测结果 2020.08.25			限值
			第一频次	第二频次	第三频次	
1	检测管道截面积	m ²	0.1963			/
2	测点烟气温度*	℃	40	40	40	/
3	烟气含湿量*	%	2.7	2.6	2.6	/
4	测点烟气流速*	m/s	12.1	12.5	12.6	/
5	标干烟气量*	m ³ /h	7249	7521	7579	/
6	颗粒物排放浓度	mg/m ³	<20	<20	<20	20
7	颗粒物排放速率	kg/h	<0.0725	<0.0752	<0.0758	/
8	去除率	%	87.1			/

注：打*为现场直读数据。

由表 2-11 可知，验收检测期间，项目有组织排放的颗粒物可满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中的相关标准限值要求。

经核算，现企业有组织排放喷塑粉尘中颗粒物平均排放速率约 0.076kg/h，根据企业提供资料，2025 年实际年工作时间约 50h/a，则颗粒物有组织排放量约 0.0038t/a。废气收集效率以 95%计，平均处理效率以 85%计，则无组织排放废气中颗粒物产生量约 0.0013t/a。

⑦固化废气

原环评审批时，企业拟在喷塑固化室的进出口设上吸式集气罩，固化废气经配套的集气系统收集，通过光氧催化+活性炭吸附处理后由一根不低于15m高的排气筒排放。

根据《低效失效大气污染治理设施排查整治工作方案（征求意见稿）》（环办便函〔2023〕400号）和《浙江省低效失效大气污染治理设施排查整治实施方案》等，淘汰采用单一低温等离子、光氧化、光催化、非水溶性VOCs废气采用单一水喷淋吸收及上述技术的组合工艺（除异味治理外）。根据排查整治工作，企业已于2025年04月淘汰了光氧催化处理设施，将固化废气处理设施改为活性炭吸附工艺。

根据现场踏勘情况，现企业采用1台电加热固化烘箱用于烘干固化，烘箱工作时密闭，烘箱进出口设上吸式集气罩收集固化废气，收集后经活性炭吸附处理，然后与喷塑粉尘一起从一根15m高的排气筒DA001排放。

根据日常检测数据（详见附件7），浙江杭邦检测技术有限公司2025年09月18日对现企业排气筒DA001的检测 results 详见表2-12。

表2-12 有组织废气检测结果

检测点位	检测项目		单位	检测结果				标准限值
				第一次	第二次	第三次	平均值	
有组织废气排放口⑤5#*	排气参数	标干流量	Nm³/h	3085	3274	2958	3106	-
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	12.6	15.7	13.2	13.8	120
		排放速率	kg/h	0.0389	0.0514	0.0390	0.0429	10

*注：检测期间仅进行喷塑固化工序，不进行喷塑工序。

由表2-12可知，检测期间，固化废气中的非甲烷总烃可满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中的标准限值要求。

经核算，现企业有组织排放固化废气中非甲烷总烃平均排放速率约0.0429kg/h，根据企业提供资料，2025年固化工序实际工作时间约250h/a，则非甲烷总烃有组织排放量约0.011t/a。废气收集效率以95%计，平均处理效率约50%，则无组织排放废气中非甲烷总烃产生量约0.001t/a。

⑧厂界无组织

根据日常检测数据（详见附件7），浙江杭邦检测技术有限公司2025年09月18日对现企业厂界无组织排放的检测 results 详见表2-13。

表 2- 13 无组织废气检测结果								
检测点位	检测项目	采样日期	检测结果				单位	标准限值
			第一次	第二次	第三次	第四次		
厂界上风向○1#	总悬浮颗粒物	2025-09-18	<0.156	<0.156	<0.156	-	mg/m ³	1.0
厂界下风向○2#			<0.156	<0.156	0.171	-		
厂界下风向○3#			<0.156	<0.156	0.162	-		
厂界下风向○4#			<0.156	<0.156	<0.156	-		
厂界上风向○1#	非甲烷总烃	2025-09-18	0.72	0.54	0.45	0.52	mg/m ³	4.0
厂界下风向○2#			1.34	1.17	0.90	0.93		
厂界下风向○3#			1.16	0.96	1.17	1.21		
厂界下风向○4#			1.36	1.07	1.20	1.30		

由表 2- 13 可知，现企业各厂界颗粒物无组织排放监控浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中限值要求，厂界非甲烷总烃可满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146- 2018）中的标准限值要求。

3、噪声

根据日常监测数据（详见附件 7），浙江杭邦检测技术有限公司 2025 年 09 月 18 日对现企业厂界和周边敏感点的噪声监测结果详见表 2- 14 和表 2- 15。

表 2- 14 企业厂界环境噪声检测结果					
检测点位	检测日期	主要声源	检测时间	Leq dB(A)	标准限值
△1#	2025-09-18	厂内设备	昼间（16:00-16:05）	55	60
△2#			昼间（16:08-16:13）	56	
△3#			昼间（16:19-16:24）	55	
△4#			昼间（16:31-16:36）	53	

表 2- 15 区域环境噪声检测结果					
检测点位	检测日期	主要声源	检测时间	Leq dB(A)	标准限值
东南侧居民点△5#	2025-09-18	厂内设备	昼间（15:47-15:57）	52	60
南侧居民点△6#			昼间（15:34-15:44）	50	

由表 2- 14 可知，监测期间，现企业东、西、南、北厂界噪声监测值能符

合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类昼间标准限值要求。由表 2-15 可知，监测期间，现企业的声环境保护目标噪声监测值能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类昼间标准限值要求。

4、固废

现企业产生的固废主要有一般废包装材料、边角料、焊接废料、回收的塑粉、收集的粉尘、水池沉渣、废布袋、废滤芯、废钢砂、废塑粉层、废活性炭、废润滑油、废皂化液及含油金属屑、废包装桶、废 UV 灯管、废含油抹布。各类固废的产生及处置情况详见表 2-16。

表 2-16 各类固废的产生及处置情况

序号	固废名称	属性	危废代码	环评产生量 (t/a)	2025 年实际产生量 (t/a)	属性	处置去向
1	一般废包装材料	一般固废	/	2.000	1.852	一般固废	收集后外售
2	边角料	一般固废	/	7.9476	7.424		
3	焊接废料	一般固废	/	0.0425	0.035		
4	回收的塑粉	一般固废	/	0.115	0.108		
5	收集的粉尘	一般固废	/	0.600	0.521		
6	水池沉渣	一般固废	/	0.100	0.072		
7	废布袋	一般固废	/	0.001	0.001		
8	废滤芯	一般固废	/	0.002	0.002		
9	废钢砂	一般固废	/	0.750	0.000		
10	废塑粉层	一般固废	/	0.001 ^a	0.001		
11	废 UV 灯管	危险废物	900-023-09	0.050	0.025 ^b	危险废物	暂存于危险废物贮存间，委托杭州大地海洋环保股份有限公司处置
12	废皂化液及含油金属屑	危险废物	900-006-09	0.008	0.008		
13	废润滑油	危险废物	900-214-08	0.409	0.405		
14	废包装桶	危险废物	900-041-49	0.052	0.043		
15	废活性炭	危险废物	900-039-49	0.410	0.080 ^c		
16	废含油抹布	危险废物	900-041-49	0.011	0.011		纳入危废豁免清单，混入生活垃圾，交由环卫部门清运
17	生活垃圾	一般固废	/	2.800	2.800	/	交由环卫部门清运

注：a、喷塑线需上件的挂钩随工件进行喷塑，使用一定次数后，采用机械清理，刮除表面的塑粉层再使用，产生废塑粉层。由于原环评审批时间较早，未考虑废塑粉层，本次评价对此进行补充。参考同类型企业生产情况，废塑粉层产生量约 0.001t/a，收

集后出售给物资回收单位；

b、经 2025 年 04 月废气处理设施改进工程实施后，光氧催化器已被改进为活性炭吸附器，仅 2025 年产生最后一批废 UV 灯管 0.025t，之后不再产生废 UV 灯管；

c、根据核查，现企业固化废气处理设施（二级活性炭吸附器）的处理规模为 3000m³/h，活性炭填充量为 0.080t。2025 年，企业仅进行一次活性炭的更换，废活性炭的产生量为 0.080t/a。根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭挥发性有机物治理体系建设技术指南(试行)》和《杭州市生态环境局关于加快 VOCs 治理活性炭吸附设施升级改造工作的通知》（杭环函〔2023〕53 号）等文件要求，现企业活性炭吸附器最少装填量为 0.5t，更换周期不超过 3 个月。因此，现企业存在活性炭填充量不足，更换频次不足等问题。

5、现企业污染物排放情况

根据核查，现企业 2025 年污染物实际排放情况详见表 2-17。

表 2-17 现企业 2025 年污染物实际排放情况

污染物名称			产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	生活污水*	废水量	220	0	220
		COD _{cr}	0.088	0.075	0.013
		NH ₃ -N	0.001	0.002	0.003
废气	等离子切割废气	颗粒物	少量	/	少量
	激光切割烟尘	颗粒物	少量	/	少量
	雕刻废气	颗粒物	少量	/	少量
	抛丸废气	颗粒物	0.000	0.000	0.000
	焊接烟尘	颗粒物	0.004	0.002	0.002
	喷塑粉尘	颗粒物	/	/	0.005
	固化废气	非甲烷总烃	/	/	0.012
固废	一般废包装材料		1.852	1.852	0
	废边角料		7.424	7.424	0
	焊接废料		0.035	0.035	0
	回收的塑粉		0.108	0.108	0
	收集的粉尘		0.521	0.521	0
	水池沉渣		0.072	0.072	0
	废布袋		0.001	0.001	0
	废滤芯		0.002	0.002	0
	废钢砂		0.000	0.000	0
	废塑粉层		0.001	0.001	0
	废 UV 灯管		0.050	0.050	0
	废皂化液及含油金属屑		0.008	0.008	0
	废润滑油		0.405	0.405	0
	废包装桶		0.043	0.043	0
	废活性炭		0.320	0.080	0
	废含油抹布		0.011	0.011	0
	生活垃圾		2.800	2.800	0

*注：COD_{cr}、氨氮排放量计算，按《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB33/973-2015）一级标准中限值 COD_{cr}60 mg/L、NH₃-N15mg/L 核算。

2.3.6 现企业总量控制情况

现企业污染物排放量与原环评审批量的比对情况详见表 2- 18。

表 2- 18 现企业总量控制情况

序号	污染物	现企业全厂污染物排放量(t/a)	原环评审批量(t/a)	是否符合
1	废水量	220	220	符合
2	COD _{Cr}	0.013	0.013	符合
3	氨氮	0.003	0.003	符合
4	颗粒物	0.007	0.013	符合
5	VOCs	0.012	0.030	符合
注：COD _{Cr} 、氨氮排放量计算，按《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB33/973-2015）一级标准中限值 COD _{Cr} 60 mg/L、NH ₃ -N15mg/L 核算。				

由表 2- 18 可知，现企业污染物排放量在原环评审批量范围内，可满足总量控制要求。

2.3.7 现企业主要污染防治措施及落实情况

现企业主要污染防治措施落实情况详见表 2- 19。

表 2- 19 现企业主要污染防治措施落实情况

内容	排放源	污染物	原环评防治措施要求	现企业采取的环保措施
废水	生活污水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷	项目生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入王位山村生活污水处置装置处理达《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB33/973-2015）一级标准后排放。	已落实。 现企业生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准送王位山村生活污水处理装置处理。
废气	等离子切割废气	颗粒物	等离子切割废气在车间内无组织排放；激光切割机工作时密闭，废气全部收集，经自带的除尘器处理后在车间内无组织排放；雕刻废气由设备自带的喷水装置降温、除烟后在车间内无组织排放；抛丸设备工作时密闭，产生的抛丸粉尘全部收集后经布袋除尘装置处理，然后从排气筒 DA001 排放；在焊接工段上方设置移动式焊烟净化器对焊接烟尘进行收集和处理，烟尘经烟尘净化器处理后在车间内无组织排放；喷塑粉尘经设备收集后进入过滤式除尘器回收塑粉（回用于生产），然后通过管道统一引入布袋除尘器，	已落实。 现企业等离子切割废气在车间内无组织排放；激光切割机工作时密闭，废气全部收集，经自带的除尘器处理后在车间内无组织排放；雕刻废气由设备自带的喷水装置降温、除烟后在车间内无组织排放；现企业暂未购置喷砂抛丸设备，暂不产生抛丸废气；焊接设备上方设有集气罩，焊接烟尘收集后由焊接烟尘净化器处理，然后在车间内无组织排放；喷塑粉尘经设备收集后进入过滤式除尘器回收塑粉（回用于生产），然后通过管道统一引入布袋除尘器，未经过滤式除尘器收集的粉尘通过集气
	激光切割烟尘	颗粒物		
	雕刻废气	颗粒物		
	抛丸废气	颗粒物		
	焊接烟尘	颗粒物		
	喷塑粉尘	颗粒物		
	固化废气	非甲烷总烃		

				未经过滤式除尘器收集的粉尘通过集气罩收集后通过管道统一引入布袋除尘器处理；固化废气经烘箱配套集气系统收集后经活性炭吸附处理，然后与喷塑粉尘一起从一根 15m 高的排气筒 DA001 排放。	罩收集后通过管道统一引入布袋除尘器处理；固化废气经烘箱配套集气系统收集后经活性炭吸附处理，然后与喷塑粉尘一起从一根 15m 高的排气筒 DA001 排放。 根据日常监测数据，项目 DA001 排气筒有组织排放的非甲烷总烃浓度达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146- 2018）标准要求。 根据日常监测数据，各厂界颗粒物无组织排放监控浓度限值达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值标准，各厂界非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）标准要求。
	噪声	Leq (A)		选用高效低噪声设备、安装消声器等。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。声环境保护目标噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。	已落实。 根据日常监测数据，现企业东、西、南、北厂界噪声监测值能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求。声环境保护目标噪声监测值能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值要求。
	固废	一般废包装材料	加强固废污染防治，固体废弃物应按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，尽可能实现资源的综合利用。 一般废包装材料、焊接废料、回收的塑粉、收集的粉尘、水池沉渣、废布袋、废滤芯、废钢砂等一般工业固废按要求进行分类收集和处置，出售给物资公司进行综合利用；废含油抹布纳入危废豁免清单，混入生活垃圾，交于环卫部门清运；废 UV 灯管、废皂化液及含油金属屑、废润滑油、废油桶、	收集后外售处理	收集后暂存于危险废物贮存间，定期委托杭州大地海洋环保股份有限公司处置
		边角料			
		焊接废料			
		回收的塑粉			
		收集的粉尘			
		水池沉渣			
		废布袋			
		废滤芯			
		废钢砂			
		废塑粉层			
		废 UV 灯管			
		废皂化液及含油金属屑			
		废润滑油			

	废包装桶	废活性炭等危险废物存放在危险废物贮存间，委托有资质的单位定期处理。	
	废活性炭		
	废含油抹布		纳入危废豁免清单，混入生活垃圾，交由环卫部门清运
	生活垃圾		环卫部门统一清运

2.3.8 现企业主要环境问题及整改措施

根据核查，现企业基本落实了各项污染防治措施，可以做到达标排放。

现企业主要存在的环境问题及整改措施如下。

1、现企业环保管理不到位

问题：企业未设置专门的生态环境管理部门，指导环保管理制度，规定和控制污染物的排放指标，并督促检查，落实执行；未定期组织执行应急演练计划。

整改措施：本项目实施后，建议企业制定合理的环境保护管理制度，明确各部门在环节保护方面的职责，并加以落实。

2、现企业未制定合理的日常监测计划并执行

问题：根据日常检测报告，有组织废气 DA001 中缺少颗粒物、臭气浓度等指标的检测，无组织厂界缺少臭气浓度等指标的检测。

整改措施：本项目实施后，将根据企业实际污染物排放情况，制定合理的日常监测计划，并落实低浓度颗粒物监测标准要求。

3、现企业废气处理设施设计及管理不到位

问题：现企业存在活性炭填充量不足，更换频次不足等问题。

整改措施：本项目实施后，活性炭吸附器应将活性炭填充量增加到 0.5t，且后期应加强环保设施管理，活性炭应 3 个月更换一次。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境质量现状

1、基本污染物环境质量现状

根据浙江省生态环境厅发布的《2025 年浙江省生态环境状况公报》，PM_{2.5} 年均浓度范围为 15.5~31.0 μ g/m³，平均为 24.9 μ g/m³，较上年下降 4.6%，各城市均达到国家二级标准；PM₁₀ 年均浓度范围为 29~51 μ g/m³，平均为 42 μ g/m³，与上年持平，各城市均达到国家二级标准；SO₂ 年均浓度范围为 4~7 μ g/m³，平均为 6 μ g/m³，与上年持平，各城市均达到国家一级标准；NO₂ 年均浓度范围为 17~30 μ g/m³，平均为 23 μ g/m³，较上年下降 4.2%，各城市均达到国家一级标准；CO 日均值第 95 百分位数浓度范围为 0.7~0.9mg/m³，平均为 0.8mg/m³，与上年持平，各城市均达到国家一级标准；O₃ 日最大 8 小时平均值第 90 百分位数浓度范围为 131~175mg/m³，平均为 149mg/m³，较上年上升 2.1%，8 个社区城市达到国家二级标准，杭州市、湖州市和嘉兴市未达到国家二级标准。因此，杭州市属于环境空气质量不达标区域。

2、其他污染物环境质量现状数据及现状评价

为了解建设项目周围环境空气现状，本次评价引用了杭州科谱环境检测技术有限公司 2024 年 08 月 05 日-08 月 08 日对杭州越扬玻璃有限公司生产厂区周边（项目所在地东南侧约 4.3km 处）环境空气的现状监测数据，监测点位、监测时段及监测结果等内容详见表 3- 1。

表 3- 1 特征污染因子环境空气监测结果表

污染物	采样点位	采样日期	监测值范围	最大监测值	标准值
TSP	杭州市余杭区黄湖镇赐壁村 1 幢、2 幢	2024.08.05~08.08 24 小时连续监测	0.184~0.212	0.212	0.3

由表 3- 1 可见，监测期间，项目周边监测点的其他污染物 TSP 监测浓度范围为 0.184~0.212mg/m³，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准限值要求。

3.1.2 地表水环境质量现状

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015 版）、《杭州市人民政府关于苕溪 60、苕溪 87 水功能区水环境功能区调整方案的批复》，项目附近地表水体为西南侧约 1100m 处北苕溪，项目段为苕溪 87，水功能区为北苕溪余杭保留区，水环境功能区为饮用水水源准保护区，水质目标为Ⅲ类，保护范围为陆域：两岸纵深 1000 米（82km²）。水功能区、水环境功能区划情况详见表 3-2。

表 3-2 项目附近水环境功能区划

编号	县名	水功能区		水环境功能区		流域	水系	范围		目标水质
		编号	名称	编号	名称			起始断面	终止断面	
苕溪 87	余杭	F1201201602000	北苕溪余杭保留区	330110FM21020400020	饮用水水源准保护区	太湖	苕溪	独松东经 119°42'25"，北纬 30°33'52"	庄村分洪闸东经 119°56'17"，北纬 30°22'22"	Ⅲ类

根据《2025 年杭州市余杭区生态环境状况公报》：

（一）两大流域水系

苕溪、运河总体水质分别为Ⅱ类、Ⅲ类，均达到功能区要求。区控及以上 12 个断面水质Ⅰ-Ⅲ类比例为 100%，断面达到功能区要求为 100%，保持稳定。

（二）乡镇交接断面河流

2025 年，全区 41 条乡镇交接断面河流水质为Ⅲ类及以上的有 24 条（占比 58.5%），Ⅳ类有 7 条（占比 17.1%），Ⅴ类有 7 条（占比 17.1%），劣Ⅴ类有 3 条（占比 7.3%）。

（三）饮用水水源地

2025 年，全区饮用水水源地水质保持良好，集中式饮用水水源地东苕溪杭州、闲林水库、四岭水库（千吨万人饮用水水源地）水质达标率均为 100%。

本项目拟建地附近主要地表水水体为北苕溪，综上所述，项目所在区域属于水环境质量达标区。

3.1.3 声环境质量现状

本项目厂界周边 50m 范围内的声环境保护目标为东南侧民居和南侧民居。根据日常监测数据（详见附件 7），浙江杭邦检测技术有限公司 2025 年

	09 月 18 日对现企业厂界和周边敏感点的噪声监测结果详见表 3- 3 和表 3- 4。					
	表 3- 3 企业厂界环境噪声检测结果					
	检测点位	检测日期	主要声源	检测时间	Leq dB(A)	标准限值
	△1#	2025-09-18	厂内设备	昼间（16:00-16:05）	55	60
	△2#			昼间（16:08-16:13）	56	
	△3#			昼间（16:19-16:24）	55	
	△4#			昼间（16:31-16:36）	53	
	表 3- 4 声环境保护目标噪声检测结果					
	检测点位	检测日期	主要声源	检测时间	Leq dB(A)	标准限值
	东南侧居民点△5#	2025-09-18	厂内设备	昼间（15:47-15:57）	52	60
	南侧居民点△6#			昼间（15:34-15:44）	50	
由表 3- 3 可知，监测期间，现企业东、西、南、北厂界噪声监测值能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类昼间标准限值要求。由表 3- 4 可知，项目周边的声环境保护目标噪声能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类昼间标准要求。 3.1.4 生态环境质量现状 本项目利用已建厂房，不新增建设用地，无需进行生态现状调查。 3.1.5 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，故不对项目电磁辐射现状开展监测与评价。 3.1.6 地下水、土壤环境质量现状 本项目仅新增浇筑清洗废水 W1，经沉淀池沉淀，定期打捞沉渣后循环使用，不外排；本项目新增废气主要为浸塑废气 G1、浸塑固化废气 G2、塑粉投料粉尘 G3、投料粉尘 G4 和柴油叉车尾气 G5，均不涉及重金属；化粪池、危险废物贮存间及相应管道均已做好防渗措施，建设项目对土壤、地下水环境基本不存在污染途径，故不开展现状调查。						
环境保护目标	3.2 环境保护目标					
	3.2.1 大气环境保护目标					
	本项目所在地厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标情况详见表 3- 5。 经核查，现状敏感点村庄均规划为村庄建设用地，即规划保护目标与现状一					

致。

表 3-5 大气环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址		相对涂装车间	
	经度/E	纬度/N				方位	距离/m	方位	距离/m
东南侧民居	119.807030	30.470616	居住区	约 4 户	二类大气环境功能区	东南	15	东南	52
南侧民居	119.806805	30.470246	居住区	约 7 户		南	45	南	85
白石坞	119.807647	30.470761	居住区	约 34 户		东	65	东	85
牛城	119.804742	30.472145	居住区	约 46 户		西北	170	西北	197
浪河口	119.806325	30.468046	居住区	约 20 户		南	280	南	335
车路边	119.804066	30.469425	居住区	约 18 户		西南	280	西南	303
太平山	119.802484	30.471404	居住区	约 23 户		西	350	西	378
干山坞	119.809951	30.467569	居住区	约 25 户		东南	450	东南	499

3.2.2 声环境

本项目厂界外周边 50m 范围内的声环境保护目标情况详见表 3-6。

表 3-6 声环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址		相对涂装车间	
	经度/E	纬度/N				方位	距离/m	方位	距离/m
东南侧民居	119.807030	30.470616	居住区	约 4 户	2 类	东南	15	东南	52
南侧民居	119.806805	30.470246	居住区	约 7 户		南	45	南	85

3.2.3 地下水环境

本项目所在地厂界外 500m 范围内均不存在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，无地下水环境保护目标。

3.2.4 生态环境

本项目不在产业园区外新增用地，无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

3.3 污染物排放标准

3.3.1 废气

1、现有项目

现有项目废气主要为等离子切割废气、激光切割废气、雕刻废气、抛丸废气、焊接烟尘、喷塑粉尘和固化废气。

现有项目等离子切割废气的污染物主要为颗粒物，在车间内无组织排放；现有项目激光切割废气的污染物主要为颗粒物，经设备自带的除尘器处理后在车间内无组织排放；现有项目雕刻废气的污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃，雕刻机自带喷水装置，一边雕刻一边喷水，废气经喷水降温、除烟后在车间内无组织排放；现有项目抛丸废气的污染物主要为颗粒物，抛丸机工作时密闭，抛丸废气整体收集后经布袋除尘器处理，净化后的尾气由 DA001 排气筒排放；现有项目焊接烟尘的污染物主要为颗粒物，在焊接工段上方设置移动式焊烟净化器对焊接烟尘进行收集和处理，烟尘经烟尘净化器处理后在车间内无组织排放；现有项目喷塑粉尘的污染物主要为颗粒物，半封闭式喷粉室自带过滤式除尘器用于回收塑粉，喷塑粉尘经过滤式除尘器回收后，未经过滤式除尘器收集的粉尘通过集气罩收集后通过管道统一引入布袋除尘器处理，净化后的尾气由 DA001 排气筒排放；现有项目固化废气的污染物主要为非甲烷总烃，烘箱工作时密闭，固化废气经烘箱配套集气系统收集后经改造后的活性炭吸附器（改造后活性炭填充量应不少于 0.5t）处理，净化后的尾气由 DA001 排气筒排放。由于喷塑工序和喷塑固化工序不同时进行，两种废气不存在合并排放的情况，亦不存在稀释排放的嫌疑。

现有项目的废气标准详见表 3-7 和表 3-8。

表 3-7 现有项目有组织排放标准

污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		标准来源	排气筒 编号
		排气筒高度 (m)	二级		
颗粒物	20	15	/	《工业涂装工序大气 污染物排放标准》 (DB33/2146- 2018)	DA001
TVOC	150		/		
NMHC	80		/		
臭气浓度 ¹	1000		/		
注 1：臭气浓度取一次最大监测值，单位为无量纲。					

表 3-8 现有项目无组织排放标准

污染物	适用条件	浓度 (mg/m ³)	标准来源
非甲烷总烃	厂区内监测点处 1 小时平均浓度限值	10	《工业涂装工序大 气污染物排放标准》 (DB33/2146- 2018)
	厂区内监测点处任意一次浓度值	50	
	企业边界任何 1 小时浓度值	4.0	
臭气浓度	企业边界任何 1 小时浓度值	20 (无量纲)	
颗粒物	厂界周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)

2、本项目实施后

本项目新增废气主要为浸塑废气 G1、浸塑固化废气 G2、塑粉投料粉尘 G3、投料粉尘 G4 和柴油叉车尾气 G5。

本项目浸塑废气 G1、浸塑固化废气 G2 和塑粉投料粉尘 G3 中的颗粒物、非甲烷总烃和臭气浓度有组织排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 1 标准限值，厂区内非甲烷总烃执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 5 标准限值，厂界非甲烷总烃和臭气浓度执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 6 标准限值。本项目投料粉尘 G4 在车间内无组织排放，厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中标准限值。本项目浸塑工序设置软帘和侧吸罩对浸塑废气 G1 和塑粉投料粉尘 G3 进行收集，收集后依托现有项目喷塑粉尘的布袋除尘器进行处理，浸塑固化废气 G2 依托现有项目喷塑固化废气的收集设施及改造后的活性炭吸附器（改造后活性炭填充量应不少于 0.5t）进行收集和处理，净化后的尾气依托现有项目的排气筒 DA001 高空排放。由于喷塑工序、喷塑固化工序、浸塑工序和浸塑固化工序均不同时进行，四种废气不存在合并排放的情况，亦不存在稀释排放的嫌疑。结合现有项目的标准情况（表 3- 7 和表 3- 8），本项目实施后的废气标准详见表 3- 9 和表 3- 10。

表 3-9 本项目实施后有组织排放标准

污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		标准来源	排气筒 编号
		排气筒高度 (m)	二级		
颗粒物	20	15	/	《工业涂装工序大气 污染物排放标准》 (DB33/2146- 2018)	DA001
TVOC	150		/		
NMHC	80		/		
臭气浓度 ¹	1000		/		

注 1：臭气浓度取一次最大监测值，单位为无量纲。

表 3-10 本项目实施后无组织排放标准

污染物	适用条件	浓度 (mg/m ³)	标准来源
非甲烷总烃	厂区内监测点处 1 小时平均浓度限值	10	《工业涂装工序大 气污染物排放标准》 (DB33/2146- 2018)
	厂区内监测点处任意一次浓度值	50	
	企业边界任何 1 小时浓度值	4.0	
臭气浓度	企业边界任何 1 小时浓度值	20 (无量纲)	
颗粒物	厂界周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合 排放标准》

			(GB16297-1996)					
本项目柴油叉车尾气 G5 执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）及其修改单中第四阶段中 $P_{\max}<37$ 的排放标准，详见表 3- 11。								
表 3- 11 柴油叉车尾气执行标准								
阶段	额定净功 ($P_{\max}$) (kW)	CO(g/ kW·h)	HC (g/ kW·h)	NO _x (g/kW ·h)	HC+NO _x (g/kW·h)	PM(g/ kW·h)	NH ₃ (g/kW·h)	PN (#/ kW·h)
第四阶段	$P_{\max}>560$	3.5	0.40	3.5, 0.67 ^a	/	0.10	25b	/
	$130\leq P_{\max}\leq 560$	3.5	0.19	2.0	/	0.025		5×10^1_2
	$56\leq P_{\max}< 130$	5.0	0.19	3.3	/	0.025		
	$37\leq P_{\max}< 56$	5.0	/	/	4.7	0.025		
	$P_{\max}<37$	5.5	/	/	7.5	0.60		
^a 适用于可移动式发电机组用 $P_{\max}>900\text{kW}$ 的柴油机。 ^b 适用于使用反应剂的柴油机								
3.3.2 废水								
现有项目产生的废水主要为试压试验用水、雕刻冷却水和生活污水。试压试验用水循环使用，不排放；雕刻冷却水经沉淀池沉淀，打捞沉渣后循环使用，不排放。								
本项目新增废水仅为浇筑清洗废水 W1，经沉淀池沉淀，定期打捞沉渣后回用，不外排。								
本项目实施后的外排废水仅为生活污水，经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准[其中氨氮、总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级要求]后纳入王位山村生活污水处置装置处理达《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB33/973-2015）中一级标准后排放，详见表 3- 12。								
表 3- 12 废水排放标准单位：mg/L（除 pH 外）								
指标		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	
《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级标准		6~9	500	300	400	45*	70*	
《农村生活污水处理设施水 污染物排放标准》（DB33/ 973-2015）一级标准			60	--	20	15	--	
*注：氨氮、总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级要求。								

	3.3.3 噪声 根据现有项目已出具审查意见的环评报告《杭州国隆加热设备有限公司技改项目》可知，项目所在地可执行 2 类声环境功能要求（昼间$\leq 60\text{dB}(\text{A})$）。 3.3.4 固体废物 项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国生态环境法典》中的有关规定要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。因此本项目一般工业固废的贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。
--	--

总量控制指标

本项目实施后，全厂污染物排放情况汇总详见表 3- 13。

表 3- 13 项目污染物排放情况汇总表（t/a）									
项目	污染物名称	现有项目		本项目			以新带老削减量	本项目实施后总厂排放量 ^②	排放增减量 ^③
		审批量	实际排放量	产生量	削减量	排放量			
废水	废水量	220	220	0	0	0	0	220	0
	COD _{Cr} ^①	0.013	0.013	0	0	0	0	0.013	0.000
	NH ₃ -N	0.003	0.003	0	0	0	0	0.003	0.000
废气	工业烟粉尘	0.013	0.007	0.022	0.015	0.006	0.0004	0.019	0.006
	VOCs	0.030	0.012	0.012	0.006	0.006	0.005	0.031	0.001

注：①COD_{Cr}、氨氮排放量计算为按《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB33/ 973-2015）一级标准中限值 COD_{Cr}60mg/L、NH₃-N15mg/L 核算；②本项目实施后总厂排放量=本项目预测排放总量+现有项目审批量-以新老代削减量；③排放增减量=本项目实施后总厂排放量-现有项目审批量。

由上表可得，本项目实施后全厂污染物总排放量(排环境量)：废水 220t/a，COD_{Cr}0.013t/a、NH₃-N0.003t/a，工业烟粉尘 0.019t/a、VOCs0.031t/a。

根据《余杭区环境空气质量提质进位三年行动方案（2024-2026）》，全区工业项目新增 VOCs 排放量实行 2 倍替代削减，颗粒物实行等量替代削减，项目投产后 VOCs 需新增总量 0.001t/a，颗粒物需新增总量 0.006t/a，需向杭州市生态环境局余杭分局申请总量替代削减。项目具体总量控制指标汇总详见表 3- 14。

表 3- 14 项目总量控制汇总表（t/a）						
项目	总量控制指标	原环评核定量	本项目变化量	本项目实施后总厂排放量	替代削减比例	替代削减量
废气	工业烟粉尘	0.013	0.006	0.019	1:1	0.006
	VOCs	0.030	0.001	0.031	1:2	0.002

本项目新增的 VOCs 排放总量从杭州时进印务有限公司 VOCs 削减量中调剂。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	4.1 施工期环境保护措施 项目位于浙江省杭州市余杭区黄湖镇王位山白石坞，在现企业已建厂房内实施技术改造，无需新征用地和新建厂房。施工过程主要是设备的安装、调试，产生噪声、烟尘、生产生活垃圾、工人生活污水等污染，采取以下保护措施。 1、施工扬尘 车辆运输道路指定专人定期洒水清理，防止道路扬尘；定期对车辆进行人工清理，清扫车轮、车帮；设备安装时，在安装前对安装场地进行清扫，擦拭清洁设备，减少扬尘。 2、废水 设备安装调试过程中，打扫用污水、冲洗水经排水明沟流入化粪池；利用厂区内已建厕所，厕所水流入化粪池处理。 3、噪声 施工过程中安装设备时轻拿轻放，在中午及夜间休息时间内尽量不进行施工，如因工期需要夜间施工应提前向周围居民及其他可能受影响的人员、单位发出通知，告知具体施工时间，对施工噪声、光源可能造成的环境污染程度予以说明，并请求谅解。 4、固废 设备运输、安装过程中，包装材料等生产垃圾需堆放整齐，存放在一般固废暂存间内。工人生活垃圾交由环卫部门统一处理。
-----------	--

运营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

4.2 运营期环境保护措施

4.2.1 废气

4.2.1.1 废气产生情况

本项目新增废气主要为浸塑废气 G1、浸塑固化废气 G2、塑粉投料粉尘 G3、投料粉尘 G4 和柴油叉车尾气 G5。

1、浸塑废气 G1

本项目环氧树脂塑粉的使用量为 1t/a。本项目仅设有 1 个自动浸塑槽，浸塑过程会产生浸塑废气 G1，主要污染物为颗粒物和二甲苯总烃。浸塑过程中塑粉的附着率较高，约有 80%的塑粉粘附在工件上，约 18%很快沉降于箱体内部，约 2%逸散于空气中，则颗粒物的产生量为 0.020t/a。由于浸塑时间仅为 1~2s，浸塑废气 G1 中二甲苯总烃、恶臭污染物产生量较少，本次评价不做定量分析。

由于本项目需要浸塑的工件尺寸较大，需采用行车吊装放入浸塑槽内，无法直接封闭浸塑槽或在浸塑槽正上方设置上吸式集气罩。因此，本次评价要求在浸塑工序四周设置塑料软帘，在浸塑机旁设置侧吸罩，整体对浸塑废气 G1 进行收集，软帘设置区域尺寸为 20m*4m*6m。本次评价换气次数为 20 次/h，则浸塑废气 G1 的风量=20*4*6*20=9600m³/h，圆整后取值 10000m³/h。

由于本项目新增的浸塑工序与现有项目的喷塑工序不同时进行，浸塑废气 G1 经软帘及侧吸罩整体收集后，收集风量为 10000m³/h，依托现有喷塑粉尘的布袋除尘器处理后并入现有的喷塑排气筒 DA001，收集效率以 75%计，处理效率以 98%计，则本项目浸塑废气 G1 的产生与排放污染源强详见表 4-1。

表 4-1 本项目浸塑废气 G1 的产生与排放污染源

污染因子	发生量 (t/a)	有组织排放			无组织排放		总排放量 (t/a)
		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
颗粒物	0.020	0.0003	0.010	1.000	0.005	0.167	0.005

注：浸塑工序年工作时间 30h。

由表 4-1 可知，本项目浸塑废气 G1 经收集处理后的颗粒物可满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中的标准限值。

2、浸塑固化废气 G2

工件浸塑完成后，需要进入电烘箱内加热固化。塑粉的主要成分为环氧树脂，

固化温度约 200℃，在此温度下，会产生少量烃类混合物，以非甲烷总烃进行表征。参考《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》（浙环发[2017]30 号），粉末涂料 VOCs 含量按其树脂含量的 2%计，根据塑粉 MSDS，塑粉中树脂含量约为 30%~60%，考虑最不利情况，则喷塑固化废气 VOCs 产生量约占塑粉用量的 11%~12%，本次评价以 12%计。本项目塑粉的用量为 1t/a，故产生的非甲烷总烃量约为 0.012t/a。

本项目浸塑固化工序依托现有项目已有的电烘箱完成，电烘箱已设置配套废气收集及处理设备。现企业设有电加热固化烘箱用于烘干固化，电烘箱工作时密闭，烘箱进出口上方设置上吸式集气罩。固化废气经烘箱配套集气系统收集后经改造后的活性炭吸附（根据 2.3.8 章节，现有活性炭吸附器应按照要求将活性炭填充量增加至 0.5t）处理，收集风量为 3000m³/h，最终通过现有的排气筒 DA001 排放。本项目产生的浸塑固化废气 G2 可依托现有废气的收集及处理设施进行处理，收集效率以 95%计算，处理效率以 50%计，则本项目浸塑固化废气 G2 的产生与排放污染源强详见表 4-2。

表 4-2 本项目浸塑固化废气 G2 的产生与排放污染源强

污染因子	发生量 (t/a)	有组织排放			无组织排放		总排放量 (t/a)
		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
非甲烷总烃	0.012	0.006	0.024	7.917	0.001	0.003	0.006

注：浸塑固化工序年工作时间 240h。

由表 4-2 可知，本项目浸塑固化废气 G2 经收集处理后的非甲烷总烃可满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中的标准限值。

3、塑粉投料粉尘 G3

项目浸塑工段需定期补粉，塑粉采用人工投料添加，投料过程会产生塑粉投料粉尘 G3。参照《空气污染物排放和控制手册》中表 5-15 可知，投料工段颗粒物产生系数为 1.5kg/t。本项目环氧树脂塑粉的使用量为 1t/a，则塑粉投料粉尘 G3 产生量为 0.0015t/a。每年开始生产时需填满整个自动浸塑槽，首次投加量较大，为 250kg，投加时间为 0.5h，则塑粉投料粉尘 G3 最大产生速率为 0.75kg/h。后续生产过程中需两个月补充塑粉一次。

本次评价要求在浸塑工序四周设置塑料软帘并在浸塑机旁设侧吸罩对浸塑废气 G1 进行收集，软帘设置区域尺寸为 20m*4m*6m。由于本项目新增的塑粉投料工序与本项目的浸塑工序、现有项目的喷塑工序不同时进行，塑粉投料粉尘 G3 经浸塑工序的整体收集后，依托现有的布袋除尘器处理后并入现有的喷塑排气筒 DA001，收集效率以 75%计，平均处理效率以 50%计，最大处理效率以 98%计，则本项目塑粉投料粉尘 G3 的产生与排放污染源强详见表 4-3。

表 4-3 本项目塑粉投料粉尘 G3 的产生与排放污染源强

污染因子	发生量 (t/a)	有组织排放			无组织排放		总排放量 (t/a)
		排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	
颗粒物	0.0015	0.001	0.011	1.125	0.0004	0.188	0.001

由表 4-3 可知，本项目塑粉投料粉尘 G3 经收集处理后的颗粒物可满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中的标准限值。

4、投料粉尘 G4

由于涂料浇筑工序先加水再加涂料，且每次投加粉料量仅为 25kg，因此，浇筑工序投料粉尘产生量较小。因此，本次评价对投料粉尘 G4 不要求进行收集处理，要求企业加强车间通风，并做好工作人员的劳动保护措施。

5、柴油叉车尾气 G5

本项目新增一台柴油叉车，柴油叉车在使用过程中会产生柴油叉车尾气 G5，主要污染物为颗粒物、CO、HC 和 NO_x 等。根据建设单位提供的叉车尾气检测报告，本项目柴油叉车尾气 G5 可满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）及其修改单中第四阶段中 P_{max} <37 的排放标准。由于柴油叉车尾气 G5 中的污染物（颗粒物、CO、HC 和 NO_x 等）产生浓度小，本项目柴油用量仅为 0.25t/a，本次评价不做定量评价，要求建设单位在日常运营过程中做好设备的定期维护。

4.2.1.2 以新带老削减情况

根据表 2-3 和表 2-4 可知，炉体原有喷塑面积的三分之一改用浸塑工艺，喷塑工序所用的聚酯塑粉由原有的 3t/a 减少至 2.5t/a，因此，本项目实施后喷塑固化工序会产生以新带老污染物的削减。经核算，本项目实施前后喷塑固化工序污染物的削

减情况详见表 4-4。

表 4-4 本项目实施前后喷塑固化工序污染物削减情况

工序	污染物	现有项目（t/a）			本项目实施后（t/a）			“以新带老”削减量（t/a）
		产生量	排放量		产生量	排放量		
			有组织	无组织		有组织	无组织	
喷塑固化	颗粒物	0.060	0.0012	0.001	0.050	0.001	0.001	0.0004
	非甲烷总烃	0.060	0.024	0.006	0.050	0.020	0.005	0.005

4.2.1.3 废气污染源强

项目新增废气污染源源强核算结果及相关参数详见表 4-5，项目新增废气点源和面源参数详见

表 4-6 和表 4-7。

表 4-5 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生	治理措施			污染物排放			排放时间/h
				产生量 t/a	工艺	收集效率/%	处理效率/%	废气排放/(m³/h)	排放浓度/(mg/m³)	排放量/t/a	
浸塑	自动浸塑机	DA001	颗粒物	0.015	浸塑工序四周设置塑料软帘，浸塑机旁设置侧吸罩，浸塑废气 G1 经整体收集后依托现有喷塑粉尘的布袋除尘器处理，从现有的排气筒 DA001 排放	75%	98%	10000	1.000	0.0003	30
		无组织	颗粒物	0.005	--	--	--	--	--	0.005	
固化	电烘箱	DA001	非甲烷总烃	0.011	依托现有的集气罩收集，通过改造后的活性炭吸附器（改造后活性炭填充量增加至 0.5t）处理，从现有的排气筒 DA001 排放	95%	50%	3000	7.917	0.006	240
		无组织	非甲烷总烃	0.001	--	--	--	--	--	0.001	
浸塑投料	自动浸塑机	DA001	颗粒物	0.001	浸塑工序四周设置塑料软帘，浸塑机旁设置侧吸罩，浸塑投料粉尘 G3 经整体收集后依托现有喷塑粉尘的布袋除尘器处理，从现有的排气筒 DA001 排放	75%	50%	10000	1.125	0.0006	4
		无组织	颗粒物	0.0004	--	--	--	--	--	0.0004	
浇筑投料	--	无组织	颗粒物	--	--	--	--	--	--	--	50
货物运输	叉车	无组织	颗粒物	--	--	--	--	--	--	--	2400
			CO	--	--	--	--	--	--	--	
			HC	--	--	--	--	--	--	--	
			NOx	--	--	--	--	--	--	--	

表 4-6 项目废气点源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	风量	烟气温 度/℃	年排放小时 数/h	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	X	Y				m³/h				颗粒物	非甲烷总烃
DA001	119.806523	30.471289	53.668	15	0.5	10000	20	1800	正常	0.011	0.024

表 4-7 项目废气面源参数一览表

名称	面源中心点坐标		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北 向夹角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	X	Y								颗粒物	非甲烷总烃
生产车间	119.806606	30.471093	53.63	90	42	50	1	1800	正常	0.167	0.003

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	4.2.1.4 措施可行性分析 浸塑工序四周设置塑料软帘，浸塑机旁设置侧吸罩，本项目浸塑废气 G1 经新增的收集系统收集后，收集风量为 10000m³/h，依托现有喷塑粉尘的布袋除尘器进行处理（本项目新增的浸塑工序与现有的喷塑工序不同时进行），净化后的尾气经现有排气筒 DA001 高空排放；由于本项目浸塑固化工序依托现有项目喷塑固化工序所用的电烘箱完成，浸塑固化工序与现有项目的喷塑固化工序不同时进行，本项目浸塑固化废气 G2 经现有喷塑固化废气的集气设施，收集风量为 3000m³/h，依托现有改造后的活性炭吸附器处理（根据 2.3.8 章节，现有活性炭吸附器应按要求将活性炭填充量增加至 0.5t），净化后的尾气经现有排气筒 DA001 高空排放；浸塑工序四周设置软帘，浸塑机旁设置侧吸罩，本项目塑粉投料粉尘 G3 经新增的收集系统收集后，收集风量为 10000m³/h，依托现有喷塑粉尘的布袋除尘器进行处理（本项目新增的浸塑投料工序与现有的喷塑工序不同时加进行），净化后的尾气经现有排气筒 DA001 高空排放；本项目投料粉尘 G4 污染物产生量较小，在车间内无组织排放；本项目柴油叉车尾气 G5 可实现达标排放。 本项目主要从事中频加热成套设备的生产制造，属于通用设备制造业，无相应的排污许可证申请与核发技术规范。本次评价参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）中推荐的污染可行技术。 1、浸塑废气 G1 和塑粉投料粉尘 G3 ①运行时间 本项目新增的浸塑工序、浸塑投料工序与现有项目的喷塑工序均不同时进行，不存在粉尘汇合的情况，无需扩大处理设施的处理规模。 ②处理规模 浸塑工序四周的塑料软帘设置区域尺寸为 20m*4m*6m，换气次数以 20 次/h 计，则浸塑废气 G1 的风量=20*4*6*20=9600m³/h，圆整后取值 10000m³/h。根据现场踏勘可知，现有项目喷塑粉尘的布袋除尘器处理规模为 10000m³/h，与本项目新增浸塑废气 G1 和塑粉投料粉尘 G3 的收集风量保持一致。
--	--

	③处理工艺 袋式除尘是一种高效的气固分离技术，主要用于捕集工业废气中的粉尘和颗粒物。利用纤维滤袋的筛分、惯性碰撞、拦截、扩散等作用，废气通过纤维滤袋时捕集粉尘颗粒物，净化后的气体随管道排出。本项目浸塑废气 G1 和塑粉投料粉尘 G3 的污染物主要为颗粒物，布袋除尘器为颗粒物去除的常规、成熟工艺技术。经计算，在按规范要求开展滤袋的更换的前提下，可以确保达标排放，通过袋式除尘处理工艺，本项目颗粒物的排放浓度能满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146- 2018）中的排放限值要求。 此外，参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）表 A.6，粉末喷涂室中颗粒物的推荐可行技术为袋式除尘，因此，本项目浸塑废气 G1 和塑粉投料粉尘 G3 可有效依托现有项目喷塑粉尘的布袋除尘器进行处理。 2、浸塑固化废气 G2 活性炭吸附工艺是一种利用活性炭微孔结构对溶剂分子或分子团的吸附作用而去除空气中的有机废气的气固分离方法。当废气进入吸附装置后进入吸附层，由于固体吸附载体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当吸附载体的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在吸附载体表面。活性炭吸附力与其比表面积有关，比表面积越大，吸附能力越强。固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。 本项目浸塑固化废气 G2 的污染物为非甲烷总烃，活性炭吸附器为有机废气去除的常规、成熟工艺技术。经计算，非甲烷总烃排放浓度能满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146- 2018）中的排放限值要求。参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）表 A.6，浸涂设备挥发性有机物的推荐可行技术为活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化装置，本项目所用的活性炭吸附工艺为推荐可行技术。此外，本项目浸塑固化工序依托现有项目已有的电烘箱完成，浸塑固化工序与现有项目的喷塑固化工序不同时进行，因此，
--	--

本项目浸塑固化废气 G2 可有效依托现有项目喷塑固化废气的收集设施及改造后的活性炭吸附器（根据 2.3.8 章节，现有活性炭吸附器应按要求将活性炭填充量增加至 0.5t）进行收集和处理。

4.2.1.5 大气环境影响分析

正常工况下，项目废气排放对周边环境影响可接受。企业需建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测。

4.2.1.6 废气监测计划

本项目实施后，企业需按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中的要求进行日常监测，详见表 4-8。

表 4-8 本项目实施后废气监测计划

项目		监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	有组织	排气筒（DA001）	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	1次/年	执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表1标准限值
	无组织	厂区内	非甲烷总烃	1次/年	执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）
		厂界	颗粒物	1次/年	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准
			非甲烷总烃、臭气浓度	1次/年	执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）

4.2.2 废水

4.2.2.1 废水污染源强分析

本项目新增废水仅为浇筑清洗废水 W1。根据工程分析，每套模具每次清洗会产生 1.5kg 浇筑清洗废水 W1，本项目实施后共产 100 套设备，产生量为 0.240t/a，主要污染物为 SS。根据同等工程类比，浇筑清洗废水 SS 产生浓度达 6000mg/L，SS 产生量约 0.001t/a。浇筑清洗废水 W1 经沉淀池沉淀，定期打捞沉渣后循环使用，不外排。本项目实施后的外排废水仅为生活污水，排放口情况详见表 4-9。

表 4-9 废水间接排放口基本情况

排	排放口地理坐标	废水	排放去	排放规	受纳污水处理厂信息
---	---------	----	-----	-----	-----------

放口 编号	经度	纬度	排放量（万 t/a）	向	律	名称	污染物 种类	国家或地方 污染物排放 标准浓度限 值/(mg/L)
DW 001	119.80 6258	30.471 104	0.022	王位山 村生活 污水处 理装置	连续排 放，流 量稳定	王位山 村生活 污水处 理装置	COD _{Cr} NH ₃ -N	COD _{Cr} ≤60 NH ₃ -N≤15

4.2.2.2 水环境影响分析

本项目新增废水仅为浇筑清洗废水 W1。根据 2.1.4 可知，HY-A93T 感应线圈涂料的主要成分为氧化铝和氧化钙，所以浇筑清洗废水 W1 的污染物仅为不溶于水的颗粒物。此外，浇筑清洗仅清洗模具表面的颗粒物，便于下次模具的浇筑，清洁度要求不高。因此，浇筑清洗废水 W1 经沉淀池沉淀，定期打捞沉渣后可循环使用。

4.2.2.3 废水监测计划

本项目实施后，企业需按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中的要求进行日常监测，详见表 4-10。

表 4-10 本项目实施后废水监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水	污水总排口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、SS、BOD ₅	年/次	执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准[其中氨氮、总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级要求]

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声源强

为更好地预测本项目噪声对厂界及环境保护目标的影响，采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测计算模式进行计算与分析。

本项目不新增风机、污水泵等室外声源，项目主要新增噪声源源强的汇总情况详见表 4-11 和表 4-12。

表 4-11 项目新增噪声源强调查清单 1（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m			
				(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		X	Y	Z	东	南	西	北
1	生产车间	自动浸塑机	2000	65	/	38.47	59.20	1	43.45	59.67	38.21	2.71
2		清洗槽	企业自制	65	/	24.59	54.83	1	57.26	55.30	24.35	9.87
注：以生产厂房西南角为坐标 XYZ（0,0,0）点。												

表 4-12 项目新增噪声源强调查清单 2（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				建筑物外距离
			东	南	西	北			声压级/dB(A)				
									东	南	西	北	
1	生产车间	自动浸塑机	49.96	49.96	49.97	51.25	8:00~16:00	20	23.96	23.96	23.97	25.25	1m
2		清洗槽	49.96	49.96	49.98	50.07		20	23.96	23.96	23.98	24.07	1m
注：以生产厂房西南角为坐标 XYZ（0,0,0）点。													

运营
期环
境影
响和
保护
措施

4.2.3.2 噪声防治措施及预测结果

本项目噪声主要来自于机械设备运转，企业应采取以下噪声防治措施：①优先选用低噪设备；②合理安排劳动生产，禁止夜间生产；③企业在生产中加强设备的维护保养和生产管理，减少非正常噪声的产生。

本项目实施后各厂界的噪声预测结果汇总详见表 4- 13。

表 4- 13 本项目实施后各厂界和声环境保护目标的噪声预测结果 单位：dB

预测点位		厂界西	厂界南	厂界北	厂界东	东南侧居民点	南侧居民点
贡献值	昼间	42.9	42.2	43.9	45.1	33.1	24.7
背景值	昼间	55	56	55	53	52	50
预测值	昼间	55.3	56.2	55.3	53.6	52.1	50.0
标准值	昼间	60	60	60	60	60	60
达标性		达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 4- 13 可得，项目新增的生产噪声对各厂界的预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求，项目周边的声环境保护目标的预测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值要求。

4.2.3.3 噪声监测计划

本项目实施后，企业需按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)中的要求进行日常监测，详见表 4- 14。

表 4- 14 本项目实施后噪声监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
声环境	周界	L _{Aeq}	季度	边界噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类昼间标准限值要求
	东南侧居民点		季度	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类昼间标准限值
	南侧居民点		季度	

4.2.4 固废

4.2.4.1 固废产生情况

本项目新增的固废主要为一般废包装材料 S1、废塑粉 S2、废塑粉层 S3、收集的粉尘 S4、废布袋 S5、废活性炭 S6、沉渣 S7。

1、一般废包装材料 S1

	本项目塑粉、涂料拆包的过程中会产生一般废包装材料 S1。类比现有项目，一般废包装材料 S1 产生量约为 0.050t/a。本项目废包装材料 S1 属于一般固废，经收集后可出售相关企业回收利用。 2、废塑粉 S2 本项目在浸塑、浸塑投料过程中，浸塑粉尘未收集部分会散落于喷塑车间地面，清扫过程中会产生废塑粉 S2。根据 4.2.1.1 可计算得出，喷塑车间无组织排放量约为 0.005t/a。本项目废塑粉 S2 属于一般固废，经车间地面清扫后可出售相关企业回收利用。 3、废塑粉层 S3 浸塑线需上件的挂钩随工件进行浸塑，使用一定次数后，采用机械清理，刮除表面的塑粉层再使用，该工序会产生废塑粉层 S3。参考同类型企业生产情况，废塑粉层 S3 产生量约 0.001t/a，收集后出售给物资回收单位。 4、收集的粉尘 S4 本项目浸塑废气 G1 和浸塑投料粉尘 G3 采用布袋除尘器处理，该过程会产生收集的粉尘 S4。根据 4.2.1.1 可计算得出，喷塑车间布袋除尘器收集的粉尘量约为 0.015t/a。本项目收集的粉尘 S4 属于一般固废，经收集后可出售相关企业回收利用。 5、废布袋 S5 为保证浸塑废气 G1 和浸塑投料粉尘 G2 的处理效果，布袋除尘器需定期更换布袋，该过程会产生废布袋 S5。类比现有项目，本项目废布袋 S4 产生量约为 0.050t/a。本项目废布袋 S5 属于一般固废，经收集后可出售相关企业回收利用。 6、废活性炭 S6 本项目浸塑固化废气 G2 依托现有改造后的活性炭吸附器处理，该过程会产生废活性炭 S6。根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭挥发性有机物治理体系建设技术指南(试行)》和《杭州市生态环境局关于加快 VOCs 治理活性炭吸附设施升级改造工作的通知》（杭环函〔2023〕53 号）等，风量为 3000m³/h 的活性炭吸附器，最少装填量为 0.5t。根据 4.2.1.1 可计算得出，浸塑固化废气 G2 采用活性炭去除的有机物量为 0.006t/a。根据 4.2.1.2 可知，本
--	--

项目实施后聚酯塑粉年使用量为 2.5t/a，类比 4.2.1.1 中的浸塑固化废气的计算可得，喷塑固化废气采用活性炭去除的有机物量为 0.014t/a。根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》，活性炭年更换量×15%为 VOCs 削减量，加上一次性装量，则废活性炭产生量约 0.633t/a。根据《杭州市生态环境局关于加快 VOCs 治理活性炭吸附设施升级改造工作的通知》（杭环函〔2023〕53 号），更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，本项目喷塑固化和浸塑固化累计年运行时间不超过 500 小时，则应 3 个月更换一次，加上有机物去除量废活性炭产生量约 2.020t/a。两种算法按照最不利情况计算，本项目实施后废活性炭产生量约 2.020t/a。由于现有项目废活性炭审批产生量约 0.410t/a，则本项目新增的废活性炭产生量约 1.610t/a。本项目废活性炭 S6 属于危险废物（HW49，900-039-49），需集中收集后送有资质的危险废物处理单位有偿处置。

7、沉渣 S7

本项目浇筑清洗废水 W1 经沉淀池沉淀，定期打捞沉渣后循环使用，根据 4.2.2.1 可计算得出，水池沉渣产生量约 0.001t/a。本项目沉渣 S7 属于一般固废，经收集后可出售相关企业回收利用。

本项目新增固废的产生情况详见表 4-15。

表 4-15 本项目新增固体废物的产生情况

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）
1	一般废包装材料	原料拆包	固	纸、塑料	0.050
2	废塑粉	浸塑固化	固	塑粉	0.005
3	废塑粉层	挂具处理	固	塑粉	0.001
4	收集的粉尘	废气处理	固	塑粉	0.015
5	废布袋	废气处理	固	聚酯	0.050
6	废活性炭	废气处理	固	有机物质、活性炭	1.610
7	沉渣	涂料浇筑	固	氧化铝、氧化钙	0.001
合计					1.732

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025），本项目新增固体废物的判定情况详见表 4-16。

表 4-16 本项目新增固废属性判定表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固废	判定依据
1	一般废包装材料	原料拆包	固	纸、塑料	是	5.2-a
2	废塑粉	浸塑固化	固	塑粉	是	5.2-e
3	废塑粉层	挂具处理	固	塑粉	是	4.1-d

	4	收集的粉尘	废气处理	固	塑粉	是	6			
	5	废布袋	废气处理	固	聚酯	是	6			
	6	废活性炭	废气处理	固	有机物质、活性炭	是	6			
	7	沉渣	涂料浇筑	固	氧化铝、氧化钙	是	6			
根据《国家危险废物名录》（2025 版）、《危险废物鉴别标准通则》（GB 5085.7-2019）、《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）对各类固废进行属性判定，详见表 4- 17。										
表 4- 17 项目新增固废危废属性判定一览表										
序号	名称	产生工序	是否属危废	废物类别	废物代码					
1	一般废包装材料	原料拆包	否	-	900-099-S17					
2	废塑粉	浸塑固化	否	-	900-099-S17					
3	废塑粉层	挂具处理	否	-	900-099-S17					
4	收集的粉尘	废气处理	否	-	900-099-S17					
5	废布袋	废气处理	否	-	900-099-S59					
6	废活性炭	废气处理	是	HW49	900-039-49					
7	沉渣	涂料浇筑	否	-	-					
项目新增危险废物污染源强汇总详见表 4- 18。										
表 4- 18 项目新增危险废物污染源强汇总情况										
危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废活性炭	HW49	900-039-49	1.610	废气处理	固	有机物质、活性炭	有机物质	3 个月	T	暂存于危险废物贮存间，委托有资质单位定期处置
项目新增固体废物分析结果汇总详见表 4- 19。										
表 4- 19 项目新增固体废物分析结果汇总表										
序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	属性	处置去向			
1	一般废包装材料	原料拆包	固	纸、塑料	0.050	一般固废	收集后外售			
2	废塑粉	浸塑固化	固	塑粉	0.005					
3	废塑粉层	挂具处理	固	塑粉	0.001					
4	收集的粉尘	废气处理	固	塑粉	0.015					
5	废布袋	废气处理	固	聚酯	0.050					
6	沉渣	涂料浇筑	固	氧化铝、氧化钙	3.592					

7	废活性炭	废气处理	固	有机物质、 活性炭	1.610	危险 废物	暂存于危险废物 贮存间,委托有资 质单位定期处置
一般固废					0.122	/	
危险废物					1.610		
合计					1.732		

4.2.4.2 固废环境影响分析

1、一般固废管理要求

本项目新增的一般工业固废主要有一般废包装材料 S1、废塑粉 S2、废塑粉层 S3、收集的粉尘 S4、废布袋 S5、沉渣 S7，一般工业固废按要求进行分类收集和处置，出售给物资公司进行综合利用。本项目一般工业固废的贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2、危险废物管理要求

本项目新增的危险废物主要为废活性炭 S6，依托现有项目已建危险废物暂存库。已建危险废物暂存库位于厂区北侧，独立隔间 50m²。根据现场踏勘情况，现有项目已建的危废暂存库基本可符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关要求。本项目实施后危险废物的贮存情况详见表 4-20。

表 4-20 本项目实施后危险废物的贮存情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	危废暂存库	废皂化液及含油金属屑	HW09	900-006-09	0.25	袋装堆放	0.2	一年
2		废润滑油	HW08	900-214-08	0.25	袋装堆放	0.2	一年
3		废包装桶	HW49	900-041-49	2.50	袋装堆放	0.2	一年
4		废活性炭	HW49	900-039-49	15.00	桶装堆放	2.5	一年
5	合计				18.00	/	3.10	/

由表 4-20 可知，已建危险废物暂存库可满足本项目实施后的危险废物贮存情况。

本项目新增的危险废物仅为废活性炭 S6，纳入危废处置运输管理，定期委托处置，企业运输到下游处置单位过程中应加强管理，确保不会造成散落、泄露等。本项目位于浙江省杭州市余杭区黄湖镇王位山白石坞，道路沿线存在环境敏感点，本次评价要求危险固废运输过程中应进行封闭处理，避免造

成散落、泄露等，车辆在道路运输过程中应远离环境敏感点，减少对周围环境的影响。

综上所述，项目营运期产生的固体废物经得当处理后，固体废物对环境的影响是可以控制的，对周围环境影响较小。

4.2.5 地下水及土壤环境

1、地下水环境

本项目仅新增浇筑清洗废水 W1，该废水经沉淀后循环使用，不外排。现有项目的生活污水经化粪池预处理达标后送王位山村生活污水处理装置处理，试压试验用水循环使用，不排放，雕刻冷却水经沉淀池沉淀后循环使用，不排放。化粪池、冷却池、危险废物贮存间、污水管道等均已做好分区防渗措施。

项目分区防渗工作技术要求详见表 4-21。

表 4-21 项目分区防渗技术要求表

防渗级别	工作区	防渗技术要求
一般防渗区	危险废物贮存间	等效黏土防渗层厚 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或者参考 GB 16889 执行
	污水管道	
简单防渗区	一般固废存放区	一般地面硬化
	原材料仓库	
	化粪池	
	成品仓库	
	厂区道路	

综上所述，正常运行情况下，项目不会对地下水造成影响。在非正常状况下，只要落实好以上防治措施，可有效避免和及时控制，不会对地下水环境产生不利影响。

2、土壤环境

本项目主要从事通用设备制造。企业拟落实以下措施：机械润滑油存放于仓库，并做好防渗防漏措施，日常严格管理，严禁“跑、冒、滴、漏”。固体废物分类收集，不得露天堆放，在厂区内设置专门的危险废物贮存间，采取防风、防雨、防渗、防漏等措施，防止渗漏污染土壤。废水收集管道等均采取严格的防渗措施。

综上所述，正常运行情况下，项目不会对土壤造成影响。在非正常状况下，只要落实好以上防治措施，可有效避免和及时控制，不会对土壤环境产

生不利影响。

4.2.6 生态

本项目不在产业园区外新增用地，故不对生态环境影响进行分析。

4.2.7 环境风险

1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B（重点关注的危险物质及临界量），本项目实施后的主要风险物质为润滑油、皂化液、柴油等原辅材料，废润滑油、废皂化液及含油金属屑、废包装桶、废活性炭等危险废物等危险废物。本项目实施后涉及的危险化学品理化性质详见表 4-22。

表 4-22 危险化学品理化性质表

序号	名称	CAS 号	危险性类别
1	润滑油、皂化液、柴油	--	易燃液体, 类别 3

2、风险潜势初判及评价等级

当同一厂区内只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。当存在多种危险物质为时，则按式（1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂……q_n——每种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁，Q₂……Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100 根据项目所用危险化学品在厂内的最大贮存量，与风险导则附录 B 中的临界量进行计算，项目 Q 值计算结果详见表 4-23。

表 4-23 临界量、实际储存量及 Q 值计算结果

序号	危险化学品名称	CAS 号	临界量(t)	实际储存量(t)	q/Q
1	润滑油、皂化液	--	2500	0.354	0.00014
2	废皂化液（COD _{Cr} ≥10000mg/L 的有机废液）	--	10	0.200	0.020

3	柴油	--	2500	0.100	0.00004
4	其他危险废物	--	50	2.900	0.058
Q 值					0.078
注：废含油抹布纳入危废豁免清单，混入生活垃圾，交由环卫部门清运，不计算其储存量；废皂化液按 COD _{Cr} ≥10000mg/L 的有机废液考虑；油类物质、危险废物储存量按照全厂情况进行计算；柴油不在厂区内存放，油量不足时方购买进行加油，全场仅车辆油箱储存，约 0.1t。					

由表 4- 23 计算可知，项目 Q<1，根据导则附录 C，项目环境风险潜势为I，风险评价仅作简单分析。

3、环境风险识别

本项目实施后的主要危险物质为润滑油、皂化液和废润滑油、废油桶等危险废物。根据生产情况，对生产过程中释放风险物质的扩散途径及环境影响情况详见表 4- 24。

表 4- 24 危险物质的扩散途径及环境影响一览表			
序号	环境风险单元	涉及物质	扩散途径及环境影响
1	仓库	润滑油、皂化液	物料泄漏或发生火灾事故，燃烧废气污染大气，消防废水未及时收集进入雨水管网污染下游水体，或消防废水渗入地下污染地下水
2	叉车油箱	柴油	
3	危险废物贮存间	废润滑油、废包装桶、废活性炭、废皂化液等危险废物	废活性炭等因保存不当而发热自燃，燃烧产物将造成二次污染，引发其他事故

4、环境风险分析

据前述环境风险识别，从地表水、地下水、土壤、大气、人口至社会等方面考虑，给出企业突发生态环境事件对环境风险受体的影响程度和范围，详见表 4- 25。

表 4- 25 企业突发生态环境事件可能发生的危害后果分析		
序号	突发生态环境事件类型	各类突发生态环境事件对环境风险受体的影响程度及范围
1	废润滑油、废活性炭等危险物泄漏	物料泄漏或发生火灾事故，燃烧废气污染大气，消防废水未及时收集进入雨水管网污染下游水体，或消防废水渗入地下污染地下水
2	润滑油、皂化液、柴油等危险物泄漏	
3	安全隐患导致次生事件	火灾及灭火过程中对大气及水环境造成影响

5、非道路移动机械影响分析

(1) 相关法律、行政法规有关非道路移动机械规定

1) 《浙江省大气污染防治条例（2020年修正文本）》

《浙江省大气污染防治条例（2020年修正文本）》（2020年11月27日浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修正）规定：

第三十八条第二款：本省实施非道路移动机械编码登记管理制度。非道路移动机械的所有人应当按照国家和省有关规定，向生态环境主管部门报送编码登记信息，并按照规定固定管理标牌。作业单位应当使用报送编码登记信息且符合排放标准的非道路移动机械。

第三十九条：市、县人民政府根据本行政区域大气污染防治的需要，可以规定限制、禁止机动车通行的类型、区域、时间和禁止高排放非道路移动机械使用的区域，并向社会公告。

2）《杭州市大气污染防治规定》

《杭州市大气污染防治规定》（2016年7月29日浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第三十一次会议批准）规定：

第十六条：在本市行政区域内使用的非道路移动机械排放大气污染物，不得超过规定的排放标准。非道路移动机械的所有者或者使用者应当向区、县（市）环境保护主管部门申报非道路移动机械的种类、数量、使用场所等情况，定期参加排气检测。排放不合格的，不得使用。承担非道路移动机械排气检测的检验机构应当向环境保护主管部门联网报送检测信息。市人民政府可以根据大气环境质量状况，划定并公布禁止使用高排放非道路移动机械类型、区域。

3）《中华人民共和国生态环境法典》

《中华人民共和国生态环境法典》：

第二百二十一条：机动车船、非道路移动机械及其发动机不得超过标准排放大气污染物。禁止生产、进口或者销售不符合大气污染物排放标准的机动车船、非道路移动机械及其发动机。

（2）本项目非道路移动机械符合性分析

根据企业提供资料，项目柴油叉车和全厂柴油用量情况汇总详见表4-26。

表 4-26 企业柴油叉车概况及柴油用量汇总

登记证号	检测报告编号	检测结果	柴油用量（t/a）	柴油暂存
4-BA001809	FJ3301052608051344170696	合格	0.250	厂区内不存放，油量不足时方购买进行加油，

					仅车辆油箱储存，约 0.1t			
由上表可知，企业柴油燃料机械尾气排放达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）及其修改单中第四阶段中 $P_{\max} < 37$ 的排放标准，详见表4- 27。								
表 4- 27 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值								
阶段	额定净功 （ $P_{\max}$ ） （kW）	CO（g/ kW·h ）	HC（g/ kW·h ）	NO _x （g/kW ·h ）	HC+NO _x （g/kW·h ）	PM（g/ kW·h ）	NH ₃ （g/kW·h ）	PN（#/ kW·h ）
第四阶段	$P_{\max} > 560$	3.5	0.40	3.5， 0.67 ^a	/	0.10	25b	/
	$130 \leq P_{\max} \leq 560$	3.5	0.19	2.0	/	0.025		5×10^1 2
	$56 \leq P_{\max} < 130$	5.0	0.19	3.3	/	0.025		
	$37 \leq P_{\max} < 56$	5.0	/	/	4.7	0.025		
	$P_{\max} < 37$	5.5	/	/	7.5	0.60		
^a 适用于可移动式发电机组用 $P_{\max} > 900\text{kW}$ 的柴油机。 ^b 适用于使用反应剂的柴油机								
综上所述，企业柴油叉车管理资料齐全，检测合格，标识标牌规范，不属于禁止使用高排放非道路移动机械类型，未在禁止行驶区域使用，符合《浙江省大气污染防治条例（2020年修正文本）》、《中华人民共和国生态环境法典》、《杭州市大气污染防治规定》等规定。此外，本次评价要求企业做好厂区内柴油叉车的定期检测、管理等工作。								
6、环境风险防范措施及应急要求								
针对企业可能产生的环境风险隐患，采取一系列方法措施。为进一步减少环境风险可能产生的环境影响，在采取预防措施基础上加强以下风险防范和管理措施。								
(1) 总图布置安全措施								
在总图布置上，严格执行《建筑设计防火规范》，结合厂地自然环境，根据生产流程和火灾危险分类，按照功能分区要求进行集中布置。根据规范要求满足建构筑物间的防火间距，确保消防车道畅通。								
(2) 运输、输送过程的风险控制措施								
1) 合理地规划运输路线及时间，运输时必须谨慎驾驶，以免事故发生。								
2) 危险物品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险物品的车								

	辆、具相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，不得用来盛装其他物品，更不允许盛装食品。而车辆必须是各类专用货车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险物品的运输任务始终是由有专业知识的专业人员来担负，从人员上保障危险物品运输过程中的安全。 3) 被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》(GB190-85)规定的危险物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固。同时具有有毒等多种危险特性时，则应根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几种包装标志，以便一旦发生问题时，可以进行多种防护。 4) 在危险物品的运输过程中，一旦发生意外事故，驾驶员和押运人员应在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失减至最小范围。 (3) 储存、使用过程的风险控制措施 贮存过程事故风险主要是因保存不当而造成的火灾爆炸和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。 危废暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行建设，应建在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外，在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；不相容的危险废物不能堆放在一起。危险废物贮存设施都必须按规定设置警示标志。 各类危险废物实行出入库登记制度，严格参照相关物料特性进行搬运、装卸，危废暂存库内采取必要的隔离分区，严禁不同属性混装或混放，可能产生渗滤液的危险废物暂存点需进行地面防腐、防渗处理，并配备渗滤液收集设施，必要时设置围堰等，以防危险废物及其渗滤液外溢。 (4) 风险防范措施 本项目实施后，企业应采取以下风险防范措施： ①原料间进行“三防”处理，配备截流设施（拟设置托盘，托盘可收集
--	---

	物料容积至少约 200L)，同时厂区配备相应吸附材料、应急泵和灭火器等消防设施。 ②机加工车间地面及裙脚进行防渗防漏处理，配备相应吸附材料。 ③危险废物贮存间要求见上述。 ④化粪池进行防腐防渗防漏处理；厂区雨水和污水排放口规范阀门等切断设施设置。 4.2.8 环境管理及环境监测 1、环境管理 根据本项目的生产特点，对环境管理机构的设置建议如下： 环境管理应由总经理主管负责，下设环境保护专职机构，并与各职能部门保持密切的联系，由专职环境保护管理和工作人员实施全公司的环境管理工作，其主要职责是： ①贯彻执行国家和杭州市的环境保护法规和标准； ②接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项环境管理工作的执行情况； ③组织制定公司各部门的环境管理规章制度； ④负责环保设施的正常运转，以及环境监测计划的实施。 2、环境监测计划 企业应按照有关法律规定，建立企业监测制度，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。环境监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为营运期的污染源和环境质量监测。 ①竣工验收监测 建设单位必须根据相关法律、法规的要求以及国家、省、市以及地方的环保要求，自主开展验收工作。 竣工验收监测计划主要从以下几方面入手： (1) 各种资料手续是否完整。 (2) 各处理装置的实际处理能力是否具备竣工验收条件。 (3) 按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。
--	---

(4) 现场监测：包括对废气、废水、噪声等处理情况的测试，进而分析各种环保设施的处理效果；通过对污染物的实际排放浓度和排放速率与相应的标准的对比，判断污染物是否达标排放；通过污染物的实际排放浓度和烟气流量测算出各污染物的排放总量，分析判断其是否满足总量控制的要求；对周围环境敏感目标环境质量进行验证；厂界无组织最大落地浓度的监测等。各监测布点按相关标准要求执行，监测因子应覆盖项目所有污染因子。

(5) 环境管理的检查：包括对各种环境管理制度、固体废物的处置情况是否有完善的风险应急措施和应急计划、各排污口是否规范化等其它非测试性管理制度的落实情况。

(6) 对环境敏感目标环境质量的验证等。

(7) 现场检查：检查各种设施是否按“三同时”要求落实到位，各项环保设施的施工质量是否满足要求，各项环保设施是否满足正常运转条等。

(8) 是否有完善的风险应急措施和应急计划。

(9) 竣工验收结论与建议。

②运营期的污染源和环境质量监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）要求，本项目实施后，企业需按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中的要求进行日常监测。

4.2.9 排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，本项目属于“二十九、通用设备制造业 34”中“83 烘炉、风机、包装等设备制造 346”——“其他”，企业排污许可管理类别判断详见表 4- 28。

表 4- 28 排污许可管理对应情况表

行业类别		重点管理	简化管理	登记管理	本项目情况
二十九、通用设备制造业 34					本项目实施后烘箱采用电加热，表面处理采用抛丸喷砂、手工抛光，不涉及通用工序简化、重点管理
83	烘炉、风机、包装等设备制造 346	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他	
五十一、通用工序					
110	工业炉窑	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，除以天然气或者电为能源的加热炉、热处理	除纳入重点排污单位名录的，以天	

			炉、干燥炉（窑）以外的 其他工业炉窑	燃气或者电 为能源的加 热炉、热处 理炉或者干 燥炉（窑）	
111	表面处理	纳入重点 排污单位 名录的	除纳入重点排污单位名 录的，有电镀工序、酸洗、 抛光（电解抛光和化学抛 光）、热浸镀（溶剂法）、 淬火或者钝化等工序的、 年使用 10 吨及以上有机 溶剂的	其他	

由表 4- 28 可得，本项目实施后，企业仍应执行排污登记管理。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施		执行标准
				现有项目	本项目	
大气环境	DA001	抛丸废气	颗粒物	设备密闭收集，经布袋除尘器处理后经排气筒 DA001 高空排放	/	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 1 标准限值
		喷塑粉尘	颗粒物	半封闭式喷粉室自带过滤式除尘器用于回收塑粉，其余粉尘采用集气罩收集引入布袋除尘器处理，尾气经排气筒 DA001 高空排放	/	
		固化废气	非甲烷总烃、臭气浓度	烘箱工作时密闭，固化废气经烘箱配套集气系统收集后经改造后的活性炭吸附器（改造后活性炭填充量应不少于 0.5t）处理，净化后的尾气由 DA001 排气筒排放	/	
		浸塑废气 G1	颗粒物	/	浸塑工序四周设置软帘，浸塑机旁设置侧吸罩，浸塑废气 G1 和塑粉投料粉尘 G2 经收集后依托现有喷塑粉尘的布袋除尘器处理，净化后的尾气由 DA001 排气筒排放	
		塑粉投料粉尘 G3	颗粒物	/	浸塑工序四周设置软帘，浸塑机旁设置侧吸罩，浸塑废气 G1 和塑粉投料粉尘 G2 经收集后依托现有喷塑粉尘的布袋除尘器处理，净化后的尾气由 DA001 排气筒排放	
		浸塑固化废气 G2	非甲烷总烃、臭气	/	依托现有项目喷塑固化废气	

			浓度		的收集设施及改造后的活性炭吸附器（改造后活性炭填充量应不少于0.5t）进行收集和处理，净化后的尾气由DA001 排气筒排放	
	/	柴油叉车尾气 G5	颗粒物、CO、HC、NOx	/	无组织排放	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）及其修改单
	厂区内、厂界四周	等离子切割废气	颗粒物	车间无组织排放	/	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 5 和表 6 标准限值、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准限值
		激光切割废气	颗粒物	经设备自带的除尘器处理后在车间内无组织排放	/	
		雕刻废气	颗粒物、非甲烷总烃	雕刻机自带喷水装置，一边雕刻一边喷水，废气经喷水降温、除烟后在车间内无组织排放	/	
		焊接烟尘	颗粒物	在焊接工段上方设置移动式焊烟净化器对焊接烟尘进行收集和处理，净化后尾气在车间内无组织排放	/	
		投料粉尘 G4	颗粒物	/	在车间内无组织排放	
地表水环境	DW001	生活污水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、SS、BOD ₅	试压试验用水循环使用，不排放；雕刻冷却水经沉淀池沉淀，打捞沉渣后循环使用，不排	本项目新增废水仅为浇筑清洗废水 W1，经沉淀池沉淀，打捞沉渣后回用，不外排	执行《污水综合排放标准》（GB978-1996）三级标准[其中氨氮、总氮参照执行《污水排

				放；生活污水经化粪池预处理达标后送王位山村生活污水处理装置处理		入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级要求]
声环境	厂界	等效 A 声级	①优先选用低噪设备；②合理布置设备，高噪设备布置在车间中部，与厂界保持一定距离；③企业在生产中加强设备的维护保养和生产管理，减少非正常噪声的产生	①优先选用低噪设备；②合理安排劳动生产，禁止夜间生产；③企业在生产中加强设备的维护保养和生产管理，减少非正常噪声的产生。		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求
电磁辐射	/	/	/	/	/	/
固体废物	本项目新增的一般废包装材料 S1、废塑粉 S2、废塑粉层 S3、收集的粉尘 S4、废布袋 S5、沉渣 S7 等一般工业固废按要求进行分类收集和处置，出售给物资公司进行综合利用；本项目新增的废活性炭 S6 等危险废物存放在危险废物贮存间，委托有资质的单位定期处置。					
土壤及地下水污染防治措施	化粪池、危险废物贮存间、污水管道等均做好分区防渗措施。机械润滑油存放于仓库，并做好防渗防漏措施，日常严格管理，严禁“跑、冒、滴、漏”。固体废物分类收集，不得露天堆放，在厂区内设置专门的危险废物贮存间，采取防风、防雨、防渗、防漏等措施，防止渗漏污染土壤。					
生态保护措施	不涉及					
环境风险防范措施	（1）总图布置安全措施 在总图布置上，严格执行《建筑设计防火规范》，结合厂地自然环境，根据生产流程和火灾危险分类，按照功能分区要求进行集中布置。根据规范要求满足建构筑物间的防火间距，确保消防车道畅通。 （2）运输、输送过程的风险控制措施 1）合理地规划运输路线及时间，运输时必须谨慎驾驶，以免事故发生。 2）危险物品的装运应做到定车、定人。定车就是要将装运危险物品的车辆、具相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，不得用来盛装其他物品，更不允许盛装食品。而车辆必须是各类专用货车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险物品的运输任务始终是由有专业知识的专业人员来担负，从人员上保障危险物品运输过程中的安全。 3）被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》（GB190-85）规定的危险物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固。同时具有有毒等多种危险特性时，则应根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几种包装标志，以便一旦发生问题时，可以进行多种防护。 4）在危险物品的运输过程中，一旦发生意外事故，驾驶员和押运人员应在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失减至最小范围。					

	(3) 储存、使用过程的风险控制措施 贮存过程事故风险主要是因保存不当而造成的火灾爆炸和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。 危废暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，应建在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外，在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；不相容的危险废物不能堆放在一起。危险废物贮存设施都必须按规定设置警示标志。 各类危险废物实行出入库登记制度，严格参照相关物料特性进行搬运、装卸，危废暂存库内采取必要的隔离分区，严禁不同属性混装或混放，可能产生渗滤液的危险废物暂存点需进行地面防腐、防渗处理，并配备渗滤液收集设施，必要时设置围堰等，以防危险废物及其渗滤液外溢。 (4) 风险防范措施 ①原料间进行“三防”处理，配备截流设施（拟设置托盘，托盘可收集物料容积至少约 200L），同时厂区配备相应吸附材料、应急泵和灭火器等消防设施。 ②机加工车间地面及裙脚进行防渗防漏处理，配备相应吸附材料。 ③危险废物贮存间要求见上述。 ④化粪池进行防腐防渗防漏处理；厂区雨水和污水排放口规范阀门等切断设施设置。
其他环境管理要求	1、本项目实施后全厂污染物总排放量（排环境量）：废水 220t/a，COD_{Cr}0.013t/a、NH₃-N0.003t/a，工业烟粉尘 0.019t/a、VOCs0.031t/a。 2、对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“二十九、通用设备制造业 34”中“83 烘炉、风机、包装等设备制造 346”——“其他”，本项目实施后烘箱采用电加热，表面处理采用抛丸喷砂、手工抛光，不涉及通用工序简化、重点管理，仍应执行排污登记管理。企业应及时在全国排污许可证管理信息平台进行信息变更。

六、结论

杭州国隆加热设备有限公司成立于 2008 年 01 月 18 日,位于浙江省杭州市余杭区黄湖镇王位山白石坞,已审批生产规模为年产中频加热成套设备 100 套。由于提升产品质量的需求等原因,企业拟在现企业生产厂区内实施技术改造,新增自动浸塑机、清洗槽等设备,新增浸塑固化、涂料浇筑等工艺,项目实施后全厂产能不变,仍为年产中频加热成套设备 100 套。

综上所述,杭州国隆加热设备有限公司年产中频加热成套设备 100 套技改项目的建设符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案的要求,符合杭州市余杭区黄湖单元(YH20)详细规划的要求,符合国家和地方产业政策等要求,符合总量控制的要求,项目投产后区域环境质量能够维持现有等级。项目采取必要的风险防范对策和应急措施后,项目环境风险能够控制在可接受范围内。经预测分析,在保证污染防治措施的前提下,该项目的建设符合建设项目环保审批原则。只要建设单位在项目建设和日常运转管理中,切实加强对“三废”的治理,认真落实本次评价所提出的环保要求和各项污染防治措施,则该项目从环保角度论证是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	工业烟粉尘	0.010	0.013	0.003	0.006	0.0004	0.019	+0.009
	VOCs	0.030	0.030	0	0.006	0.005	0.031	+0.001
废水	废水量	220.000	220.000	0	0	0	220.000	0.000
	COD _{Cr}	0.013	0.013	0	0	0	0.013	0.000
	NH ₃ -N	0.003	0.003	0	0	0	0.003	0.000
一般工业固体废物	一般废包装材料	2.000	2.000	0	0.050	0	2.050	+0.050
	边角料	7.948	7.948	0	0.000	0	7.948	0.000
	焊接废料	0.043	0.043	0	0.000	0	0.043	0.000
	回收的塑粉	0.115	0.115	0	0.005	0	0.120	+0.005
	收集的粉尘	0.600	0.600	0	0.015	0	0.615	+0.015
	水池沉渣	0.100	0.100	0	0.001	0	0.101	+0.001
	废布袋	0.001	0.001	0	0.050	0	0.051	+0.050
	废滤芯	0.002	0.002	0	0.000	0	0.002	0.000
	废钢砂	0.750	0.750	0	0.000	0	0.750	0.000
	废塑粉层	0.001	0.000	0	0.001	0	0.002	+0.001
危险废物	废 UV 灯管	0.000	0.050	0	0.000	0	0.000	0.000
	废皂化液及含油金属屑	0.008	0.008	0	0.000	0	0.008	0.000
	废润滑油	0.409	0.409	0	0.000	0	0.409	0.000
	废包装桶	0.052	0.052	0	0.000	0	0.052	0.000
	废活性炭	0.410	0.410	0	1.610	0	2.020	+1.610
	废含油抹布	0.011	0.011	0	0.000	0	0.011	0.000
生活垃圾		2.800	2.800	0	0.000	0	2.800	0.000

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①