

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 20 万台变频电机技改项目

建设单位(盖章)：台州市佳沃机电股份有限公司

编制日期：2024 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	32
四、主要环境影响和保护措施	37
五、环境保护措施监督检查清单	54
六、结论	69
建设项目污染物排放量汇总表	70

附图

- ◇附图 1 项目地理位置示意图
- ◇附图 2 项目周边环境概况图
- ◇附图 3 项目生产车间平面布置示意图
- ◇附图 4 温岭市水环境功能区划图
- ◇附图 5 温岭市声环境功能区划图
- ◇附图 6 温岭市环境管控单元分类图
- ◇附图 7 温岭市市域总体规划图（2015-2035）
- ◇附图 8 温岭市东部新区总体规划图（2015-2035）
- ◇附图 9 温岭市三区三线图
- ◇附图 10 浙江省主体功能区划分总图
- ◇附图 11 大气监测点位图

附件

- ◇附件 1 企业营业执照
- ◇附件 2 浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书
- ◇附件 3 不动产权证
- ◇附件 4 现有项目批复
- ◇附件 5 现有项目先行竣工环境保护验收意见
- ◇附件 6 现有项目固定污染源排污登记回执
- ◇附件 7 涂料 MSDS
- ◇附件 8 危废处置合同

◇附件 9 废水处理委托协议

◇附件 10 台州市一诺污水处理有限公司排污许可证、环评批复及验收意见

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 20 万台变频电机技改项目		
项目代码	2401-331081-07-02-951039		
建设单位联系人	王军法	联系方式	13566449999
建设地点	温岭市东部新区晨光路 318 号市工业转型升级示范园 3 幢 102		
地理坐标	121 度 35 分 24.606 秒，28 度 27 分 21.965 秒		
国民经济行业类别	C3812 电动机制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业38-电机制造381
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	650	环保投资（万元）	33
环保投资占比（%）	5.08	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	2268.05
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《温岭市东部新区总体规划2015-2035（2019年修改）》； 审批机关：温岭市人民政府； 审批文件名称：《温岭市人民政府关于批准《温岭市东部新区总体规划2015-2035（2019年修改）》的批复》； 审批文号：温政函（2019）30号		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、《温岭市东部新区总体规划（2015-2035 年）（2019 年修改）》符合性分析 （1）规划范围及开发时序 东至温岭东部滨海，南至龙门大道，西至十里河，北至老东海塘堤以北，总面积约 36.94km²。总体规划期限为2015年~2035年。近期：2015年~2025年，远期2026年~2035年，远景展望到未来30-50年。 （2）发展规划 1) 发展愿景		

	温岭市域的副中心城市，将建成台州沿海的“创新转型示范区、产城融合样板区、绿色发展先行区”。 2) 发展战略 本区定位为市域优势产业拓展主平台，市域产业转型升级新空间，应选择二、三产复合发展模式；同时在二产发展中，集中力量选定特定产业集群重点培育。 (3) 规划结构 “一湖、三片、四园”一湖为龙门湖（含锦鳞湖）；三片为三个以城市生活服务为主的区片，分别为中部龙门湖片（含龙门湖小镇）、北部曙光湖片（含曙光湖小镇）、南部礁山湖片（含礁山湖小镇），主要设置居住空间及各类公共设施；四园为四个产业园，分别为北区的升级产业园，中区的都市农业园（内设多个休闲农庄），南区中部的创新产业园和西部的上市企业园。 (4) 规划用地布局 1) 发展策略 根据新区的产业发展定位，发展带动性强、技术密集、能形成竞争优势的主导产业，重点引导机械装备、电子电机、汽摩配等产业升级。同时面向战略性产业创新，重点针对智慧制造业、研发产业进行培育。 2) 工业用地布局 工业用地主要规划于基地西侧，形成5个工业组团（北区2个，中区1个、南区2个）。北区以26街为界，形成2个工业组团，主要集聚中、小制造业企业。 中区形成1个工业组团，布局于中区西侧，主要面向科技创新和研发型企业。 南区形成2个工业组团，松航南路以西形成1个组团，以集聚上市大型制造业企业为主。中部中沙河以西形成1个工业组团，主要面向科技创新和研发型企业。 (5) 市政工程规划。 规划采用雨、污完全分流制，加强环境保护，改善水体质量。 北区污水由北片污水处理厂处理，中区、南区由南片污水处理厂处理，在规划区按地势、道路布局布置污水干管，污水通过支管就近排入污水干管，并向下游方向流去。中区污水接入南片污水厂。 规划符合性分析：本项目位于温岭市东部新区晨光路 318 号市工业转型升级示范园 3 幢 102，属于东部新区中的北区工业组团，项目从事电机的制造，主要生产工艺为机加工、绕嵌线、浸漆、喷漆、组装等，属于北区工业组团规划布局中的“制造业企业”，且本项目用地性质为工业用地，因此本项目的建设符合温岭市东部新区总体规划的要求。
--	--

其他 符合 性分 析	1、“三区三线”符合性分析 项目拟建地位于温岭市东部新区晨光路318号市工业转型升级示范园3幢102，对照“温岭市三区三线图”，项目拟建地位于城镇集中建设区内，符合温岭市三区三线要求。 2、“三线一单”符合性分析 （1）生态保护红线 本项目拟建地位于温岭市东部新区晨光路 318 号市工业转型升级示范园 3 幢 102，用地性质为工业用地，项目不在温岭市三区三线图中所划定的生态红线和基本农田范围内，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。 （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》（GB3095-2012）及修改单二级标准，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。 项目拟建区域环境空气质量良好，基本污染物能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；附近地表水体总体评价水质能满足对应水功能区类别要求。项目所在区域环境质量良好。 本项目对产生的废气、废水、噪声、固废等采取了规范的处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，各污染物均能达标排放。采取本环评提出的相关防治措施后，企业排放的污染物不会对周边环境造成明显影响，符合环境质量底线的要求。 （3）资源利用上线 本项目能源采用电能，用水来自市政供水管网，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、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，符合资源利用的要求。根据不动产权证（浙（2020）温岭市不动产权第 0042484 号），本项目用地性质为工业用地，不涉及基本农田、林地等，满足温岭市土地资源利用上线要求。 （4）生态环境准入清单 本项目拟建地位于温岭市东部新区晨光路 318 号市工业转型升级示范园 3 幢 102，根据《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于“台州市温岭市东部新区产业集聚重点管控单元（ZH33108120078）”，本项目的建设符合该管控单元的生态环境准入清单要求。具体生态环境准入清单符合性分析见下表。
---------------------	--

表 1-1 生态环境准入清单符合性分析一览表				
其他符合性分析	“三线一单”生态环境准入清单		本项目情况	是否符合
	空布局约束	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套，不断推进产业集聚和产业链延伸。着力调整产品结构，提升产品技术含量，实现集群规模化发展；依托海洋及港口资源，按照产业发展规划，重点培育发展泵与电机、汽车摩托车及配件、机床装备、新能源新材料等新兴产业，打造温岭制造业提升基地。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	项目所在地位于温岭市东部新区晨光路 318 号市工业转型升级示范园 3 幢 102，项目主要从事变频电机的生产，属于区域重点培育发展的电机产业。项目厂区土地用途为工业用地，项目周边 500m 范围内无居住区。	符合
	污染物排放管控	严格实施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。加强污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目符合“污水零直排”要求，实行雨污分流。本项目不涉及重金属和高浓度难降解废水，生产废水委托台州市一诺污水处理有限公司处理，生活污水经厂区化粪池预处理达标后纳入区域污水管网，废气经废气处理设施处理后可以做到达标排放，总量控制污染物按相关要求要求进行区域削减替代，符合污染物排放管控要求。	符合
	环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。	项目实施后，要求企业加强环境应急防范，配备相关应急物资，故符合环境风险防控要求。	符合
	资源开发效率要求	推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度，落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。	项目能源采用电，用水来自市政供水管网，项目实施过程中加强节水管理。	符合
本项目位于温岭市东部新区晨光路 318 号市工业转型升级示范园 3 幢 102，主要从事变频电机的生产，主要生产工艺为机加工、绕嵌线、浸漆、喷漆、组装等，属于二类工业项目，符合“三线一单”生态环境准入清单内的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率的要求，因此本项目符合温岭市“三线一单”生态环境分区管控要求。 3、《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》符合性分析 本项目的建设符合《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》的相关要求，具体符合性分析见下表。				

表 1-2 与《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》符合性

主要任务	相关要求	本项目情况	是否符合
(一) 推动产业结构调整，助力绿色发展	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、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目浸漆和喷漆均使用水性漆，水性绝缘漆 VOCs 含量为 17.5g/L，水性表面漆 VOCs 含量为 103.9g/L，VOCs 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的 VOCs 含量限值要求。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目产品及使用的设备未列入限制类和淘汰类，本项目的建设符合国家和省产业政策的要求。	符合
	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，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	本项目严格执行“三线一单”生态环境分区管控方案，严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定。温岭市上一年度是环境空气质量达标区，VOCs 排放量实行等量削减。	符合
(二) 大力推进绿色生产，强化源头控制	3.全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑型涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目喷漆工序在喷漆流水线上完成，其中自动喷漆台采用静电喷涂工艺，手动补漆台采用混气喷涂工艺；浸漆采用真空浸漆和连续浸漆工艺，同时单独设浸漆间。项目涂装设备自动化、连续化、密闭化程度较高，结构紧凑，车间布局合理。	符合
	4.全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	本项目浸漆和喷漆均采用水性涂料，VOCs 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的 VOCs 含量限值要求。要求企业建立台账，记录涂料使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	符合
	5.大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。全面排查使用溶剂型工业涂	本项目使用低 VOCs 含量的涂料，符合《低挥发性	符合

		料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录，制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料，到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的要求。	
		6.严格控制无组织排放。在保证安全的前提下，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。	项目喷漆设独立密闭喷漆间、浸漆设独立密闭浸漆间，并保持微负压。要求项目废气治理工程设计施工单位在设计、安装时符合相关规范，同时满足“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”的要求。	符合
	（三）严格生产环节控制，减少过程泄漏	7.全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。开展 LDAR 企业 3 家以上或辖区内开展 LDAR 企业密封点数量合计 1 万个以上的县（市、区）应开展 LDAR 数字化管理，到 2022 年，15 个县（市、区）实现 LDAR 数字化管理；到 2025 年，相关重点县（市、区）全面实现 LDAR 数字化管理。	本项目不涉及。	不涉及
		8.规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在 O ₃ 污染高发时段（4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	本项目不涉及。	不涉及
	（四）升级改造治理设施，实施高效治理	9.建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施升级改造升级，石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上，化工、工业涂装、	本项目涂装工序产生的 VOCs 废气采用“二级水喷淋”装置处理，能够实现达标排放，且 VOCs 综合去除效率能够达到 60%以上。	符合

		包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。		
		10.加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目要求企业加强治理设施运行管理。	符合
		11.规范应急旁路排放管理。推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	本项目不涉及。	不涉 及

4、《台州市机电和汽摩配涂装行业挥发性有机物污染整治规范》符合性分析

本项目的建设符合《台州市机电和汽摩配涂装行业挥发性有机物污染整治规范》的要求，具体分析见下表。

表 1-3 《台州市机电和汽摩配涂装行业挥发性有机物污染整治规范》符合性分析

类别	内容	序号	判断依据	本项目环评要求	是否符合
源头控制	原辅材料	1	禁止使用《高污染、高环境风险产品名录（2014 年版）》所列涂料种类	本项目不涉及禁止使用的涂料。	符合
		2	鼓励企业使用符合环保要求的水基型、高固份、粉末、紫外光固化等低 VOCs 含量的涂料，限制使用溶剂型涂料★	本项目浸漆和喷漆均使用水性漆，不涉及溶剂型涂料。	符合
		3	新建涂装项目低 VOCs 含量的涂料使用比例达到 50%以上	项目低 VOCs 含量的涂料使用比例为 100%。	符合
工艺装备	储存设施	4	单班同一种溶剂型涂料、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 的原辅材料使用量大于 3 桶（210L/桶），采用储罐集中存放，并采用管道输送	本项目不涉及溶剂型涂料。	不涉及
		5	储罐应配备呼吸阀、防雷、防静电和降温设施，并按相关规范落实防火间距；易挥发介质如选用固定顶储罐储存时，须设置储罐控温和罐顶废气回收或预处理设施，储罐的气相空间应设置氮气保护系统，储罐排放的废气须收集、处理后达标排放，装卸应采用装有平衡管的封闭装卸系统。	本项目不涉及储罐。	不涉及
	输送设	6	企业应减少使用小型桶装溶剂型涂料和稀释剂，改使用大包装（吨桶）★	本项目不涉及溶剂型涂料和稀释剂。	不涉及
		7	稀释剂、溶剂型涂料等调配应设置独立密闭间，溶剂调配宜采用全密封	本项目不涉及溶剂型涂料的调配。	不涉及

		施	的金属油斗抽吸装置或接口密封的泵吸装置,产生的废气收集后进行处理;所有盛装溶剂型涂料和稀释剂的容器在调配、转用和投料过程宜保持密闭		
		涂装工艺	8 鼓励采用静电喷涂和电泳等效率较高的涂装工艺。★	项目自动喷漆台采用静电喷涂工艺,手动补漆台采用混气喷涂工艺。	符合
			9 原则上不允许无 VOCs 净化或回收措施的敞开式涂装作业	本项目设有 VOCs 收集和处理设施,所有涂装工序均在密闭车间内进行。	符合
		废气收集	10 涂装和烘干等产生 VOCs 废气的生产工艺应设置于密闭车间内,集中排风并导入 VOCs 污染控制设备进行处理;无法设置密闭车间的生产线,VOCs 排放工段应设置集气罩、排风管道组成的排气系统,风机等设备应符合防爆要求。	本项目浸漆、喷漆和烘干等产生 VOCs 废气的工序均设置于密闭车间内,均设有集气设施。	符合
			11 采用吸罩收集,排风罩设计必须满足《排风罩的分类及技术条件》(GB/T 16758-2008)要求,尽量靠近污染物排放点,除满足安全生产和职业卫生要求外,控制集气罩口断面平均风速不低于 0.6m/s,确保废气收集效率。	各集气罩按要求设计,控制集气罩口断面平均风速不低于 0.6m/s。	符合
			12 收集系统能与生产设备自动同步启动,涂装工艺设计及废气收集要求满足《涂装作业安全规程-喷漆室安全技术规定》(GB14444-2006)、《涂装作业安全规程浸涂工艺安全》(GB/T17750-2012)、《涂装作业安全规程涂层烘干室安全技术规定》(GB 14443-1993)、《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风净化》(GB 6514-2008)。	要求企业收集系统与生产设备自动同步启动,涂装工艺设计及废气收集要求满足各文件要求。	符合
			13 VOCs 的收集和输送应满足《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)要求,管路应有明显的颜色区分及走向标识	要求企业 VOCs 的收集与输送满足《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)要求,管路设置明显的颜色区分及走向标识。	符合
		废气处理	14 喷涂废气中漆雾和颗粒物必须进行预处理,处理效果以满足后续处理工艺要求为准;涂料用量少的涂装线宜采用过滤棉、无纺布、石灰石为滤料的干式漆雾捕集系统,涂料用量大的涂装线宜采用干式静电漆雾捕集装置、湿式漆雾捕集装置。	本项目喷漆废气中的漆雾先经水帘预处理去除,后续再通过水喷淋塔进一步去除。	符合
			15 溶剂型涂料废气末端治理技术不得仅采用水或水溶液洗涤吸收方式处理,应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素,考虑吸附法、静电除雾、低温等离子、湿式氧化、强氧催化等工艺路线,综合分析后合理选择。	本项目不使用溶剂型涂料。	不涉及
			16 对于规模较大且含 VOCs 的原辅材料用量大的企业,含 VOCs 废气	项目浸漆、喷漆废气采用二级水喷淋装置处理。	符合

				宜采用吸附浓缩-（催化）燃烧法、蓄热式热力焚烧法（RTO）、蓄热式催化燃烧法（RCO）等净化处理后达标排放；对于规模不大、不至于扰民的小型涂装企业也可采用吸附法、低温等离子法等方式净化后达标排放。		
			17	高浓度 VOCs 废气的总净化率不低于 90%，低浓度 VOCs 废气的总净化率原则上不低于 75%；废气排放应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）及环评相关要求。	项目喷漆废气、浸漆废气采用“二级水喷淋”处理。VOCs 废气总净化处理率不低于 75%，废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）及《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146—2018）相关标准限值。	符合
			18	鼓励含 VOCs 的原辅材料储存、调配、预处理、流平等工序产生的低浓度 VOCs 废气与烘干产生的高浓度 VOCs 废气分类收集单独处理，并根据不同浓度选用合适的处理技术。★	可选条目。	不对照
			19	烘干废气原则上应单独处理，若混合处理，应设置溶剂回收或预处理措施，并符合混合废气处理设施的废气温度要求。	本项目烘干废气经水喷淋降温后能够符合混合废气处理设施的废气温度要求。	符合
			20	鼓励烘干废气单独收集单独处理，采用蓄热式催化燃烧（RCO）或者蓄热式热力焚烧(RTO)技术并对燃烧后产生的热量进行回收，余热回用于烘房的加热。★	可选条目。	不对照
	环境管理	内部环境管理	21	制定 VOCs 防治责任制度，设置 VOCs 防治管理部门或专职人员，负责监督生产过程中的 VOCs 防治相关管理工作，并制定废气设施运行管理、废气处理设施定期保养、废气监测、粉末涂料使用回收等制度。	要求企业建立制定 VOCs 防治责任制度，设置 VOCs 防治管理部门或专职人员，负责监督生产过程中的 VOCs 防治相关管理工作，并制定废气设施运行管理、废气处理设施定期保养、废气监测、涂料使用回收等制度。	符合
			22	建立 VOCs 排放相关的原辅料使用档案，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量，并按要求进行申报登记。	要求企业建立 VOCs 排放相关的原辅料使用档案，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量，并按要求进行申报登记。	符合
			23	建立 VOCs 治理设施运行台账，包括每日电耗及维修保养记录、废气处理耗材（吸附剂、催化剂）更换记录等。废气处理设施产生的废吸附剂和 VOCs 产生量相匹配；每日电耗应与生产情况及处理设施装机容量相匹配。	要求企业建立 VOCs 治理设施运行台账，包括每日电耗及维修保养记录、废气处理耗材（吸附剂等）更换记录等。废气处理设施产生的废吸附剂和 VOCs 产生量相匹配；每日电耗应与生产情况及处理设施装机容量相匹配。	符合

		24	制订环保报告程序，包括出现项目停产、废气处理设施停运、检修等情况时企业及时告知当地环保部门的报告制度	要求企业制订环保报告程序，包括出现项目停产、废气处理设施停运、检修等情况时企业及时告知生态环境主管部门的报告制度。	符合
	环境监测	25	建立废气监测台账，企业每年定期对废气排放口、厂界无组织进行监测，监测指标须包含主要特征污染物和 TVOCs 等指标；废气处理设施须监测进、出口参数，并核算处理效率	要求企业建立废气监测台账，并委托监测单位每年定期对废气排放口、厂界无组织进行监测，监测指标须包含主要特征污染物和 TVOCs 等指标；废气处理设施须监测进、出口参数，并核算处理效率。	符合
5、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）符合性分析 本项目的建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的要求，具体分析见下表。 表 1-4《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析					
		行业	要求	符合性情况	是否符合
工业涂装 VOCs 综合 治理			强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。	本项目浸漆和喷漆所用涂料均为水性涂料。	符合
			加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。	项目浸漆采用真空浸漆设备和连续浸漆机，自动喷漆台采用静电喷涂工艺，手动喷漆台采用混气喷涂工艺。	符合
			有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	项目涂料密闭存储，采用密闭容器输送，喷漆、烘干、浸漆等工序均在密闭间中操作，均配有废气收集系统。	符合
			推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	项目喷漆台采用湿式水帘除漆雾。喷漆废气和浸漆废气收集后经“二级水喷淋”处理后高空排放。	符合

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目由来及报告类别判定

台州市佳沃机电股份有限公司成立于 2017 年 11 月，企业于 2019 年 1 月委托浙江联强环境工程技术有限公司编制了《年产 10 万套变频电机技改项目》，该项目于同年 2 月通过环保审批（台环建（温）【2019】10 号），2021 年 2 月完成先行竣工验收（验收工况：原批机加工工序暂未实施，相应的设备暂未建设，同时尚有 2 台电脑剥线机和 1 台抛丸机未建设）。

企业现有项目主要外购成品定子、转子和机壳进行浸漆、喷漆和组装等，现企业为提高市场竞争力，拟投资 650 万元在先行竣工验收的基础上对全厂进行技改，技改项目外购转子毛坯件进行机加工，新增车床、钻床、磨床加工等工序，同时新增 1 条手动喷漆流水线、3 套真空浸漆设备等，将产能扩大一倍，技改项目实施后可实现全厂年产 20 万套变频电机的生产能力。目前该项目已通过温岭市经济和信息化局备案，项目代码为 2401-331081-07-02-951039。本次技改项目实施后，已审批项目将被替代，本次评价按照全厂进行分析。

本项目主要从事变频电机的生产，采用机加工、绕嵌线、喷漆、浸漆、组装等工艺，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017，2019 年修订）及其注释中规定的 C3812 电动机制造。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目不属于铅蓄电池和太阳能电池片的制造，不涉及电镀工艺，不使用溶剂型涂料（含稀释剂），年使用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 44t，因此评价类别为报告表。

表 2-1 名录对应类别

项目类别		报告书	报告表	登记表
三十五、电气机械和器材制造业 38				
77	电机制造 381	铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	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）	/

2、本项目工程组成

表 2-2 本项目基本情况表

工程组成		工程内容及生产规模	备注
主体工程	生产车间	生产车间共有 3 层，其中 1F 设置手动喷漆流水线、组装流水线、浸漆间、油漆库、危废仓库、废水收集区、原辅料仓库；2F 设置办公区、绕嵌线、整形区、插纸区、一般固废仓库；3F 设置油品库、自动喷漆流水线、机加工区、测试区、成品仓库、组装流水线。	1F 新增 1 条手动喷漆流水线；3F 新增机加工区
辅助工程	办公	2F 东侧	依托现有
公用工程	供水	由市政供水管网供水。	/

	工程	排水	厂区排水采用雨、污分流制。雨水经厂区雨水管道收集后排入附近河道，生活污水经厂区化粪池预处理达标后纳管排放。	/
		供电	由市政电网供电。	/
	环保工程	废气	浸漆废气和喷漆废气分别收集后经同一套“二级水喷淋”装置处理后通过 25m 高的排气筒（DA001）排放。	新增（技改项目实施后，现有二级水喷淋设施淘汰）
		废水	本项目生活污水经厂区化粪池预处理达标后纳管，最终由温岭东部北片污水处理厂处理达标后外排；生产废水收集后委托台州市一诺污水处理有限公司处理。	/
		固废	一般固废仓库需按规范要求落实，一般固废仓库位于车间 2F 东南角，面积为 20m ² 做好防扬散、防流失、防渗漏等措施；危废仓库位于车间 1F 东侧，面积为 15m ² ，做到防风、防晒、防雨淋、防渗漏，各类固废分类收集堆放。危险废物委托有资质单位进行安全处置。	对现有一般固废仓库进行扩建；危废仓库依托现有
	储运工程	原辅料仓库	车间 1F	依托现有
		成品仓库	车间 3F	依托现有
		油品库	车间 3F 东北角	依托现有
		油漆库	1F 东侧	依托现有
	依托工程	温岭东部北片污水处理厂	温岭东部北片污水处理厂出水水质近期执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；远期执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值（该标准中没有的指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准）。	/
		台州市一诺污水处理有限公司	台州市一诺污水处理有限公司设计处理规模为年处理 10 万吨工业废水，处理达标后的废水纳入温岭市牧屿污水处理厂进行处理。	/
		危险废物	危险废物委托台州市德长环保有限公司处理。	/
		生活垃圾	项目生活垃圾由环卫部门清运。	/

3、主要产品及产能

表 2-3 项目产品方案表

产品名称	现有项目规模	技改项目新增规模	技改项目实施后全厂生产规模	备注
变频电机	10 万套/a	10 万套/a	20 万套/a	定子表面浸渍水性绝缘漆，电机表面喷水性表面漆

表 2-4 项目产品方案表

产品名称	规格	产能	单套电机重量	平均浸漆面积	平均喷漆面积
变频电机	小型	10 万套/a	20kg-50kg	0.25m ² /套	0.45m ² /套
	中型	8 万套/a	50kg-200kg	0.75m ² /套	1.25m ² /套
	大型	2 万套/a	200kg-800kg	1.05m ² /套	1.85m ² /套

4、主要生产设施

本次技改项目实施后全厂主要生产设施变化见下表。

表 2-5 项目主要生产设施一览表

序号	主要生产单元	主要工艺	生产设施		设施参数	原环评审批数量 (台/条/套)	技改项目实施后全厂数量(台/条/套)	增减量 (台/条/套)
1	机加工单元	车床加工	车床		/	10	10	0
2		磨床加工	磨床		/	1	1	0
3		钻床加工	钻床		/	3	3	0
4	绕嵌线单元	绕线	绕线机		/	6	8	+2
5		嵌线	嵌线机		/	6	8	+2
6		扎线	扎线机		/	4	8	+4
7	整形单元	整形	整形机		/	3	8	+5
8			预整机		/	6	8	+2
9	插纸单元	插纸	插纸机		/	6	8	+2
10	喷漆单元	喷漆	自动喷漆流水线		用于小型电机喷涂， 具体参数见表 2-6	1	1	0
11			手动喷漆流水线		用于大中型电机喷涂， 具体参数见表 2-6	0	1	+1
12	浸漆单元	浸漆	真空浸漆设备		/	1	3	+2
			包含	真空浸漆机	3m×1.2m×2m	1	3	+2
				烘箱	3.0m×1.2m×2m	1	3	+2
			连续浸漆机		10m×2m×2.3m	0	1	+1
14	组装单元	组装	组装流水线		/	3	6	+3
15		加热	铝筒加热器		/	4	10	+6
16		组装	液压机		/	3	6	+3
17	检测单元	检测	试水机		1 台水箱尺寸 1.8m×0.56m×0.4m 另 4 台水箱尺寸 2.2m×0.56m×0.55m	0	5	+5

技改项目共设置 1 条自动喷漆流水线用于小型电机的喷涂，1 条手动喷漆流水线用于大中型电机的喷涂，具体参数如下表所示。

表 2-6 喷漆流水线设备参数

位置	喷漆流水线			规格	数量	备注
1F	1	手动喷漆台	喷台	3.2m×3.2m×3m	1 个	新增，用于大中型电机的喷涂
			水帘液槽	3.2m×3.2m×0.3m	1 个	
			喷枪	最大出漆量 280g/min	1 把	
	2	烘道（电加热）		20m×1.75m×2.4m	1 条	

3F	1	自动喷漆台	喷台	4m×2.8m×2.2m	1 个	依托现有， 用于小型 电机的喷 涂
			水帘液槽	4m×2.8m×0.3m	1 个	
			喷枪	最大出漆量 75g/min	1 把	
	2	手工补漆台	喷台	2.2m×2.0m×2.2m	1 个	
			水帘液槽	2.2m×2.0m×0.3m	1 个	
			喷枪	最大出漆量 70g/min	1 把	
	3	烘道（电加热）		25m×2.0m×2.0m	1 条	

5、主要原辅材料及能源

表 2-7 项目主要原辅材料及能源消耗情况表

序号	原辅料名称	原环评审批消耗量	技改后全厂消耗量	增减变化情况	形状及包装规格	原料料最大储存量	备注
1	定子铁芯	10 万个/a	20 万个/a	+10 万个/a	固态，散装	2 万个	/
2	转子毛坯	10 万个/a	20 万个/a	+10 万个/a	固态，散装	2 万个	/
3	成品机壳	10 万个/a	20 万个/a	+10 万个/a	固态，散装	2 万个	/
4	绝缘纸	8t/a	16t/a	+8t/a	固态，30kg/箱	2t	/
5	漆包线	21t/a	40t/a	+19t/a	固态，捆装	4t	/
6	水性绝缘漆	3t/a	16t/a	+13t/a	液态，200kg/桶	2t	4t 用于连续浸漆（小型电机），12t 用于真空浸漆（大中型电机），与水 3:1 调配后使用
7	水性表面漆	6t/a	28t/a	+22t/a	液态，200kg/桶	3t	7t 用于自动喷漆线喷涂（小型电机），21t 用于手动喷漆线（大中型电机），与水 2:1 调配后使用
8	其他配件	10 万套/a	20 万套/a	+10 万套/a	固态，散装	2 万套	/
9	柴油	36t/a	0	-36t/a	液态，170kg/桶	/	/
10	液压油	1t/a	1.5t/a	+0.5t/a	液态，170kg/桶	0.34t	/
11	润滑油	0.5t/a	1t/a	+0.5t/a	液态，170kg/桶	0.17t	/
12	切削液	0	0.5t/a	+0.5t/a	液态，170kg/桶	0.17t	与水按 1:20 稀释后使用

注：现有项目主要生产小型电机，本次技改项目实施后，产品方案增加大型电机和中型电机，故涂料用量增加较多；技改项目实施后浸漆烘干和喷漆流水线烘道均采用电加热，故不再使用柴油。

表 2-8 本项目涂料主要成分表						
涂料种类	组成成分	组分含量	环评取值	VOCs 挥发比例	固含量	调配比例
水性绝缘漆	水性环氧树脂	50%	50%	2%	59%	与水按 3:1 调配后使用
	消泡剂	1%	1%	/		
	乳化剂	6%	6%	/		
	固化剂	3%	3%	/		
	水	40%	40%	/		
	VOC 含量计算过程：根据企业提供的水性绝缘漆组成成分及比例，计算得水性绝缘漆中的 VOC 含量为 1.0%。水性绝缘漆密度为 1-1.05kg/L，本环评取 1.03kg/L，扣除水分后计算得到 VOC 含量约为 17.5g/L≤250g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中的相关要求，同时满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）中机械设备涂料限量值（≤300g/L）。					
涂料种类	组成成分	组分含量	环评取值	VOCs 挥发比例	固含量	调配比例
水性表面漆	水性聚酯	25~35%	32%	2%	57.36%	与水按 2:1 调配后使用
	水性固化剂	1~4%	3%	/		
	水性助溶剂（醇类、醚类）	2~6%	6%	100%		
	去离子水	30~40%	36%	/		
	助剂（包括分散剂、消泡剂、增稠剂等）	0.5~2%	2%	/		
	颜料	8~15%	12%	/		
	填料	3~10%	6%	/		
	防锈填料	1~5%	3%	/		
	VOC 含量计算过程：根据企业提供的水性表面漆组成成分及比例，计算得水性表面漆中的 VOC 含量为 6.64%。水性表面漆密度取 1.0kg/L，扣除水分后计算得 VOC 含量约为 103.9g/L≤250g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中的相关要求，同时满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）中机械设备涂料限量值（≤300g/L）。					

6、物料、设备匹配性分析

(1) 物料匹配性分析

①水性绝缘漆消耗量

表 2-9 项目水性绝缘漆消耗量核算表

类别		小型电机	中型电机	大型电机
浸漆工件数量（套/年）		100000	80000	20000
平均浸漆面积（m²/件）		0.25	0.75	1.05
干漆膜密度（t/m³）		1.5		
漆膜平均厚度（μm）		55		
含固量	59%	上漆率		99%
漆膜重量（t/a）	8.745	理论漆消耗量（t/a）		14.97

根据上表计算结果可知，水性绝缘漆理论年消耗量为 14.97t，考虑到生产过程中的原料损耗等因素，企业预估水性绝缘漆年消耗量为 16t/a，用量与生产规模基本匹配。

②水性表面漆消耗量

表 2-10 项目水性表面漆消耗量核算表 1

产品种类	喷涂工件数量 (套/年)	平均喷涂面积 (m ² /套)	干漆膜密度 (t/m ³)	漆膜平均厚度 (μm)	漆膜重 (t/a)
小型电机	100000	0.45	1.2	50	2.700
中型电机	80000	1.25	1.2	50	6.000
大型电机	20000	1.85	1.2	50	2.220

表 2-11 项目水性表面漆消耗量核算表 2

产品种类	喷涂工序	喷涂面积占比	漆膜重量 (t/a)	油漆固含量	上漆率	理论表面漆消耗量 (t/a)	实际用量 (t/a)
小型电机	自动喷漆	90%	2.430	57.36%	70%	6.837	7
	手工补漆	10%	0.270		60%		
大中型电机	手动喷涂	100%	8.220			70%	20.472
合计						27.309	28

根据上表计算结果可知，预计水性表面漆年消耗量为 27.309t，企业预估水性表面漆年消耗量为 28t/a，考虑到生产过程中的原料损耗等因素，用量与生产规模基本匹配。

(2) 设备匹配性分析

①浸漆设备产能匹配性分析

根据企业提供的资料，本项目大中型电机的定子采用真空浸漆设备进行浸漆，小型电机的定子采用连续浸漆机进行浸漆，具体产能匹配性如下。

表 2-12 真空浸漆设备产能核算表

设备名称	设备数量	平均单批次浸漆量	每批次浸漆作业时间	每天浸漆批次	年工作天数	浸漆设备产能	定子浸漆需求
真空浸漆设备	3 套	60 套	4h	2 次/d	300d	10.8 万套/a	10 万套/a

表 2-13 连续浸漆机产能匹配性分析

设备名称	设备数量	平均单台小时设计产能	年工作时间	浸漆设备产能	定子浸漆需求
连续浸漆机	1 台	45 套/h	2400h/a	10.8 万套/a	10 万套/a

②喷枪产能匹配性分析

本项目共有 1 条自动喷漆流水线和 1 条手动喷漆流水线，自动喷漆线设有 1 个自动喷漆台和 1 个手动补漆台，手动喷漆线设有 1 个手动喷漆台，每个喷台均配有 1 把喷枪。喷枪产能匹配性分析见下表。

表 2-14 喷枪产能匹配性分析

产品	设备		喷枪最大出漆量	喷枪数量	日喷漆工作时间	每小时有效喷涂时间	理论最大喷漆量	实际用量(即用状态)
小型电机	自动喷漆线	自动喷漆台	75g/min	1 把	8h	50min	14.04t/a	10.5t/a
		手动补漆台	70g/min	1 把		30min		
大中型电机	手动喷漆线	手动喷漆台	280g/min	1 把			50min	33.6

③喷漆流水线产能匹配性分析

表 2-15 自动喷漆流水线匹配性分析

自动喷漆流水线	喷漆流水线 平均工作能力	每天喷漆时间	年工作天数	生产能力	项目产能
1 条	45 套/h	8h	300d	10.8 万套/a	10 万套/a

表 2-16 手动喷漆流水线匹配性分析

手动喷漆流水线	喷漆流水线 平均工作能力	每天喷漆时间	年工作天数	生产能力	项目产能
1 条	45 套/h	8h	300d	10.8 万套/a	10 万套/a

7、物料平衡和水平衡

(1) 涂料平衡

表 2-17 涂料平衡一览表 单位: t/a

工序		系统输入		系统输出		
		物料	输入量	物料		输出量
浸漆	真空浸漆	水性绝缘漆	12	固体分	浸渍挂漆量	7.009
					漆渣（绝干）	0.071
				VOCs	废气排放量	0.039
					设施处理量	0.081
				水	挥发或进入废水	4.8
				合计		12
	连续浸漆	水性绝缘漆	4	固体分	浸渍挂漆量	2.336
					漆渣（绝干）	0.024
				VOCs	废气排放量	0.011
					设施处理量	0.029
				水	挥发或进入废水	1.6
				合计		4
	小计		16	/		16
喷漆	自动喷漆流水线	水性表面漆	7	固体分	工件表面成膜	2.770
					漆渣（绝干）	1.245
				VOCs	废气排放量	0.140
					设施处理量	0.325
				水	挥发或进入废水	2.52
				合计		7
	手动喷漆流水线	水性表面漆	21	固体分	工件表面成膜	8.432
					漆渣（绝干）	3.614
				VOCs	废气排放量	0.439
					设施处理量	0.955
				水	挥发或进入废水	7.56
				合计		21
	小计		28	/		28

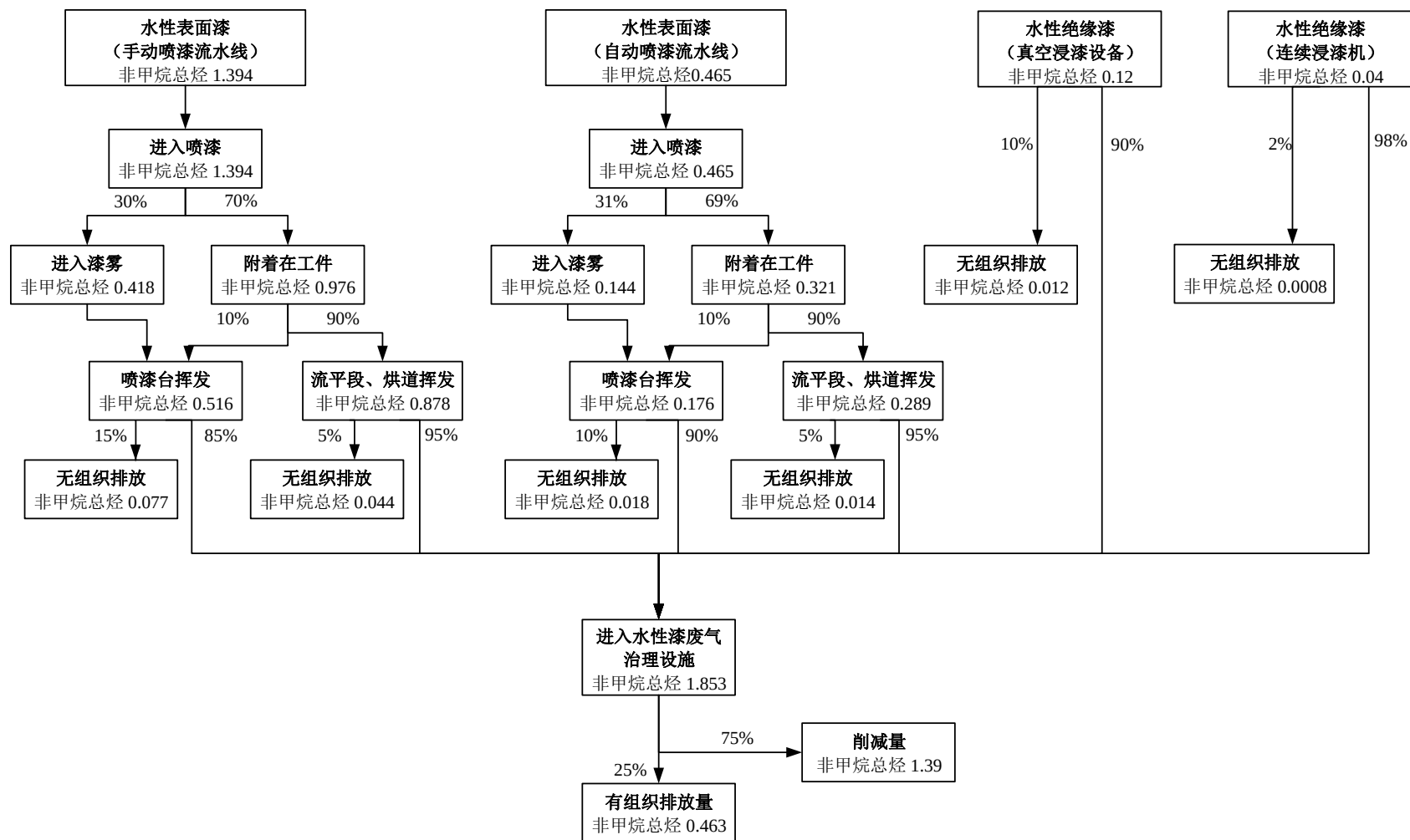


图 2-1 涂料挥发性有机物平衡图 单位: t/a

(2) 水平衡

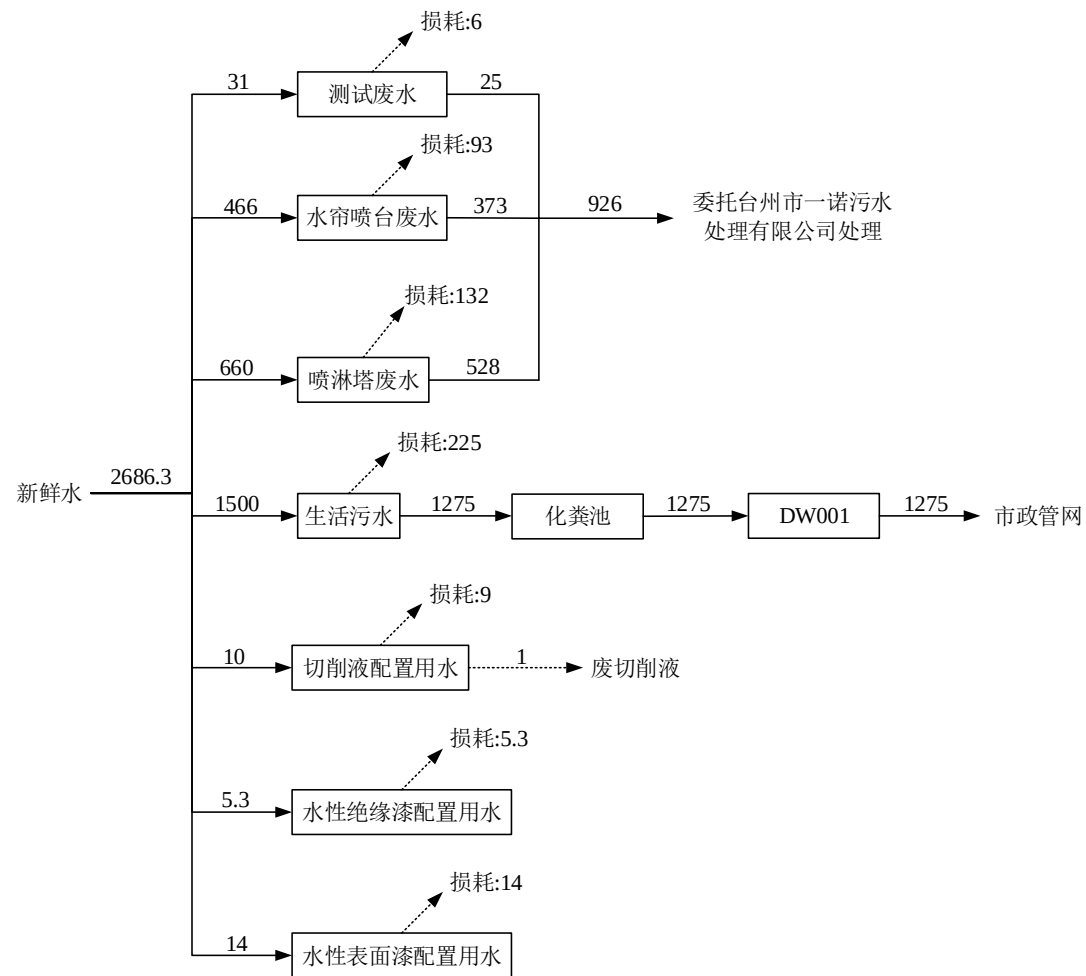


图 2-2 水平衡图 单位: t/a

8、劳动定员及工作制度

企业现有员工 30 人，本次技改项目新增 70 人，技改项目实施后全厂共计员工 100 人，采用昼间单班制生产（8:00-12:00，13:00-17:00），每班 8h，年工作日 300 天，厂区内不提供食宿。

9、厂区平面布置

本项目位于温岭市东部新区晨光路 318 号市工业转型升级示范园 3 幢 102，根据企业提供的不动产权证，生产车间共 3 层，总建筑面积 6920.70m²，具体平面布置见下表。

表 2-18 车间平面布置

车间	平面布置
1F	手动喷漆流水线、组装流水线、浸漆间、油漆库、危废仓库、废水收集区、原辅料仓库
2F	办公区、绕嵌线、整形区、插纸区、一般固废仓库
3F	油品库、自动喷漆流水线、机加工区、测试区、成品仓库、组装流水线

1、工艺流程简述

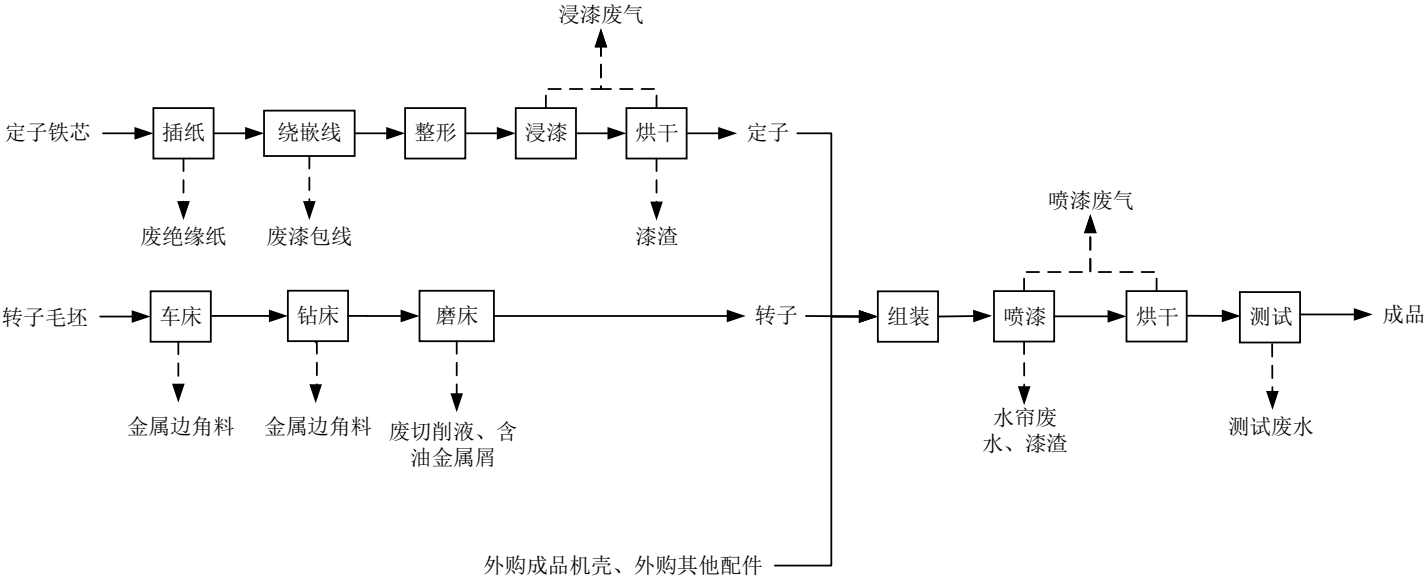


图 2-3 生产工艺流程图

主要生产工艺简述：

(1) 定子加工

外购的定子铁芯经人工插纸、人工绕嵌线后再对线圈进行整形，最后通过浸漆工序进行绝缘处理，即得到定子。本项目大中型电机的定子采用真空浸漆设备进行浸漆，小型电机的定子采用连续浸漆机进行浸漆。

浸漆工艺细化说明：

①真空浸漆设备

项目浸漆工序采用真空浸漆机，工件经行车吊装置入浸漆缸内，关盖密封，然后使用真空泵将浸漆缸抽成真空（-0.095MPa），保持 5min 左右后，将水性绝缘漆打入浸漆缸，漆面高出工件 5cm，保持 15min，待浸漆完全后将漆回收（设有回收罐及冷凝系统），然后沥漆 45~60min，沥漆时浸漆缸保持密闭，维持负压，余漆在真空条件下再度回收。待工件完成滴漆后，解除真空，开启缸盖，将工件转移至烘箱内并关闭烘箱门。烘箱采用电加热，烘干完成后取出工件即可。浸漆工艺参数具体见下表。

表 2-19 真空浸漆设备主要生产工艺参数

序号	工序	温度	时间	备注
1	抽真空	常温	5min	/
2	浸漆	常温	15min	真空度至-0.095MPa
3	回漆	常温	5min	真空度至-0.08MPa
4	沥漆	常温	45-60min	/
5	固化烘干	180℃	2h	电加热
6	冷却	常温	60min	/

②连续浸漆机

项目连续浸漆机自动连续且密封性好，工作原理：手工将工件放入吊篮，主传动系统选定节拍时间，自动将吊篮转入下一个工位。工件进入预热烘道内进行预热，当主动传动链带动吊篮行进前，隔热门自动打开，待吊篮进入下一工位后隔热门自动关闭，减少烘道内热量外泄。工件预热后进入冷却区，冷却后进入浸漆工位。工件进入浸漆工位后，浸漆槽上升，槽盖合上密封，系统自动完成抽真空，在真空环境下，绝缘漆由贮漆槽进入浸漆槽；浸漆完成后，将绝缘漆回到贮漆槽，待浸漆槽气压正常后打开槽盖，浸漆槽下降归位，工件转入下一工位。吊篮进入滴干区，工件余漆滴落在滴漆盘内（余漆滴落在容器内后通过管道装置可直接输入贮漆罐内）。待沥漆结束后，将工件进入烘干段，烘干一定时间后，即可结束，工件进入装卸区。连续浸漆工艺参数具体见下表。

表 2-20 连续浸漆机主要生产工艺参数

序号	工序	温度	时间	备注
1	设定节拍时间（T）	/	/	0-30min
2	预热	≤130℃	3T	电加热

3	冷却	常温	2T	/
4	浸漆	常温	1~15min	真空度至-0.095MPa
5	回漆	常温	/	真空度至-0.08MPa
6	滴漆	常温	2T	/
7	烘干固化	100°C-150°C任意设定，165°C超温报警	20T	电加热

(2) 转子加工

外购的转子毛坯经车床、钻床、磨床加工后即得到成品转子。

(3) 电机成品生产

将加工好的定子、转子以及外购的成品机壳和其他配件进行组装，组装后的电机进入喷漆流水线进行表面喷漆处理，项目设有 2 条喷漆流水线，待喷漆工件由悬挂链输送，产品表面经喷漆流水线进行表面喷漆、烘干，经测试合格后即得到成品电机。

喷漆工序细化说明

技改项目共设置 1 条自动喷漆流水线和 1 条手动喷漆流水线，自动喷漆线由“自动喷漆台+手工补漆台+烘道（电加热）”组成，手动喷漆线由“手动喷漆台+烘道（电加热）”组成。项目所有喷台均采用水帘去除漆雾，水帘式喷漆处理漆雾的基本过程是在排风机的作用下，含有漆雾的空气向水帘机的内壁水帘板方向流动，一部分漆雾直接接触到水帘板上的水膜而被吸附，一部分漆雾在经过水帘板上淌下的水帘时被水帘冲刷掉，水帘喷漆废水定期更换。

喷漆完成后工件通过流水线进入烘道，烘道设有 1 个工件进出口。进入烘道后，利用热风使涂料中固体分在表面固化成膜，烘道采用电加热，项目喷漆流水线主要生产工艺参数见下表。

表 2-21 项目自动喷漆流水线参数

序号	工段	操作时长	操作温度	备注
1	上工件	/	常温	/
2	自动喷漆	2~3min	常温	自动喷涂，使用水帘除漆雾
3	手工补漆	2~3min	常温	人工喷涂，使用水帘除漆雾
4	流平	1~2min	常温	工件经流水线从喷漆台送至烘道过程可视为流平过程
5	烘干	15~25min	130~150℃	电加热
6	冷却	/	常温	/

表 2-22 项目手动喷漆流水线参数

序号	工段	操作时长	操作温度	备注
1	上工件	/	常温	/
2	手动喷漆	2~3min	常温	手动喷涂，使用水帘除漆雾
3	流平	1~2min	常温	工件经流水线从喷漆台送至烘道过程可视为流平过程

				为流平过程
	4	烘干	15~25min	130~150℃
				电加热
	5	冷却	/	常温
				/
2、产排污环节分析				
表 2-23 本项目产排污环节汇总表				
	类别	产污工序	污染源名称	主要污染因子
	废气	喷漆、烘干	喷漆废气	非甲烷总烃、漆雾、臭气浓度
		浸漆、烘干	浸漆废气	非甲烷总烃、臭气浓度
	废水	二级水喷淋	喷淋废水	COD _{Cr} 、SS、石油类
		水帘除漆雾	水帘除漆雾废水	COD _{Cr} 、SS、石油类、总氮
		测试	测试废水	COD _{Cr} 、SS、石油类
		职工生活	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮
	噪声	各类机械设备运行时产生的噪声		Leq
	固废	机加工	金属边角料	金属
		绕嵌线	废漆包线	漆包线
		插纸	废绝缘纸	绝缘纸
		原料拆包使用	废一般包装材料	塑料、纸等
		设备维护	废润滑油	润滑油
		液压设备使用	废液压油	液压油
		机加工	含油金属屑	含油
			废切削液	切削液
		废气治理设施	漆渣	含有机物
		润滑油、液压油拆包	废油桶	含油
		其他危险物质拆包	废危化品包装桶	沾染危化品
		员工生活	生活垃圾	生活垃圾
与项目有关的原有环境污染问题	1、现有项目概况			
	台州市佳沃机电股份有限公司成立于2017年11月，企业于2019年1月委托浙江联强环境工程技术有限公司编制了《年产10万套变频电机技改项目》，该项目于同年2月通过环保审批（台环建（温）【2019】10号），2021年2月完成先行竣工验收（编号：XTHY19059）。企业已完成排污许可的申领工作（登记编号91331081MA2AL2PM9H001X）。			
	本环评根据《年产10万套变频电机技改项目环境影响报告表》、《年产10万套变频电机技改项目（先行）竣工环境保护验收监测报告表》及现场调查情况对现有项目情况进行分析。			
	2、现有项目产品方案			
	现有项目产品方案具体如下表。			
	表 2-24 现有项目产品方案			
	产品名称		审批产能	已验产能
	变频电机		10 万套/年	10 万套/年
	3、现有项目生产设备情况			

现有项目生产设备情况具体如下表。

表 2-25 现有项目生产设备清单

序号	设备名称	环评审批数量 (台/条/套)	验收数量 (台/条/套)	现有实际数 量(台/条/套)	增减量(对照已 批)(台/条/套)
1	液压机	3	5	5	+2
2	绕线机	6	6	6	0
3	嵌线机	6	6	6	0
4	喷漆流水线	1	1	1	0
5	浸漆设备	1	1	1	0
6	组装流水线	3	4	4	0
7	磨床	1	0	0	-1
8	钻床	3	0	0	-3
9	冲床	2	0	0	-2
10	车床	10	未体现	0	-10
11	预整机	6	2	2	-4
12	扎线机	4	4	4	0
13	整形机	3	6	6	+3
14	插纸机	6	6	6	0
15	铝筒加热器	4	3	3	-1
16	电脑剥线机	2	0	0	-2
17	抛丸机	1	0	0	-1

注：企业现有项目直接外购成品转子，不进行转子毛坯的加工，实际设备未购置磨床、钻床、冲床、车床、电脑剥线机及抛丸机；浸漆设备由真空浸漆设备改为连续浸漆设备，数量不变，浸漆烘干和喷漆流水线烘道烘干方式由柴油加热改为电加热，减少废气排放总量，该设备仍能满足生产需求，不改变产能。

4、现有项目主要原辅材料

现有项目实际原辅材料消耗情况，具体如下表。

表 2-26 现有项目主要原辅材料消耗情况表

序号	材料名称	审批消耗量	达产消耗量
1	定子铁芯	10 万个/a	10 万个/a
2	转子毛坯	10 万个/a	10 万个/a
3	机壳毛坯	10 万只/a	10 万只/a
4	绝缘纸	8t/a	7.92t/a
5	漆包线	21t/a	20.8t/a
6	水性绝缘漆	3t/a	3t/a
7	水性表面漆	6t/a	5.8t/a
8	其他配件	10 万套/a	10 万套/a
9	柴油	36t/a	0
10	液压油	1t/a	1t/a
11	润滑油	0.5t/a	0.5t/a
12	钢丸	2t/a	0

5、现有项目生产工艺流程

企业现有实际生产工艺流程与原审批相比，除机加工工序已批未建，浸漆烘干和喷漆流水线烘道烘干改为电加热外，其余生产工艺均与原审批一致，具体工艺流程如下图。

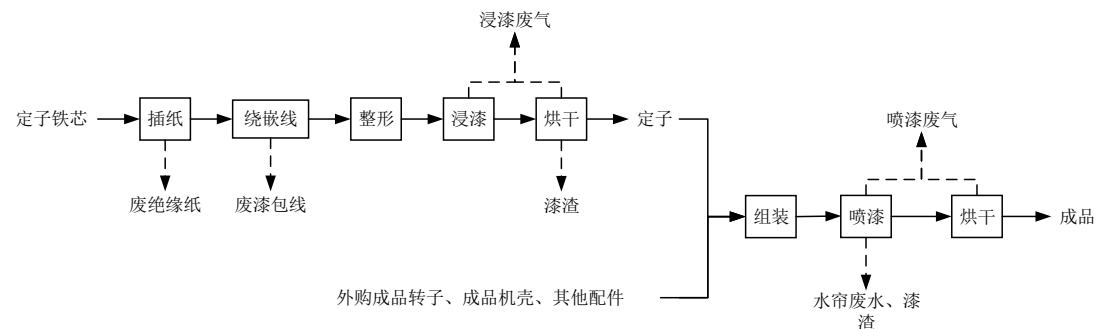


图 2-4 现有项目工艺流程图

工艺流程简述：

外购的定子铁芯经人工插纸、人工绕嵌线后再对线圈进行整形，最后通过浸漆工序进行绝缘处理，即得到定子。加工好的定子和外购成品转子、成品机壳和其他配件进行组装，组装后经过喷漆流水线进行表面喷漆处理，项目设有 1 条喷漆流水线，待喷漆工件由悬挂链输送，产品表面经喷漆流水线进行表面喷漆、烘干后即得到成品电机。

6、现有项目污染源强

根据企业原环评报告、验收文件及企业实际情况调查，现有项目污染物排放情况见下表。

表 2-27 企业现有项目污染源强一览表 单位：t/a

污染因子		已批排放量（固废为产生量）	达产排放量（固废产生量）	增减量
废气	NOx	0.13	0	-0.13
	SO ₂	0.02	0	-0.02
	VOCs	0.11	0.10	-0.01
	颗粒物	0.01	0	-0.01
废水	废水量	850	757	-93
	COD _{Cr}	0.04	0.038	-0.002
	NH ₃ -N	0.01	0.004	-0.006
固废	金属边角料	10	0	-10
	废包装桶	0.4	0.62	+0.22
	漆渣	2	1.75	-0.25
	废漆包线	0.01	0.083	+0.073
	废钢丸	2	0	-2
	废液压油	1	1	0
	废润滑油	0.5	0.5	0
	污水站污泥	3.1	0	-3.1
	生活垃圾	4.5	4.5	0

7、现有项目主要污染防治措施及环评批复落实情况

根据现场调查，并对照原环评及验收文件，企业实际运行过程中主要污染治理措施如下

表。				
表 2-28 现有项目污染治理措施汇总表				
类型		环评报告要求	实际建设情况	是否符合
废气处理设施		浸漆产生的浸漆废气收集后经二级水喷淋吸附后通过 15m 高的排气筒排放；喷漆产生的喷漆废气经水帘除漆雾处理后通入二级水喷淋吸附 15m 高的排气筒排放；抛丸产生的抛丸粉尘经抛丸机自带布袋除尘器处理后 15m 高排气筒排放；燃烧废气经收集后通过 15m 高排气筒排放。	浸漆废气和喷漆废气分别收集后一同进入二级水喷淋装置处理后至 25m 高排气筒达标排放；企业现有实际浸漆烘干和喷漆烘干全部改为电加热，无柴油燃烧废气产生；本项目实际抛丸机未建设实施，故无抛丸粉尘产生。	不属于重大变动，符合
废水防治措施		生产废水经混凝沉淀预处理后，与生活污水混合达污水处理厂纳管标准，纳入当地污水管网，送北片污水处理厂集中处理	本项目产生的生产废水委托台州市一诺污水处理有限公司处理，生活污水经厂区化粪池预处理达标后纳入污水管网，送温岭东部北片污水处理厂集中处理。	不属于重大变动，符合
噪声		1、加强设备维修和日常维护，使各设备均处于正常良好状态运行；2、加强工人生产操作管理，减少或降低人为噪声的产生；3、在生产作业期间关闭门窗；4、合理安排作业时间，禁止夜间作业，确保厂界噪声符合标准。	企业合理布置总平面，选用低噪声设备，定期检查设备，定期润滑，防止不正常生产产生的高噪；加强员工环保意识，防止人为高噪产生。	符合
固废	一般固废	生产过程产生的金属边角料、废漆包线、废钢丸出售给正规物资回收公司回收利用；员工生活产生的生活垃圾收集后由当地环卫部门清运。	本项目外购成品转子和成品机壳，故不产生金属边角料及废钢丸；本项目定子加工绕线产生的废漆包线外售综合利用；生活垃圾集中收集后，委托环卫部门清运。	符合
	危险固废	生产过程产生的废包装桶、废液压油、废机油、漆渣及污水处理站污泥交由有资质单位处置	本项目产生的废包装桶、废液压油、废机油及漆渣委托台州市德长环保有限公司安全处置，企业严格按照转移联单制度执行危废转移相关事项。	符合
表 2-29 现有工程环评批复要求及落实情况汇总表				
项目	环评及环评批复要求		企业落实情况	
建设情况	建设项目位于温岭市东部新区晨光路 318 号（3 号厂房东侧一到三楼），面积 6917.63 平方米。项目内容为年产 10 万套变频电机，喷漆、浸漆均采用水性漆。主要设备包括液压机 3 台、绕线机 6 台、嵌线机 6 台、磨床 1 台、钻床 3 台、车床 10 台、冲床 2 台、预整机 6 台、扎线机 4 台、整形机 3 台、插纸机 6 台、加热器 4 台、抛丸机 1 台、真空浸漆设备 1 套、组装流水线 3 条、电脑剥线机 2 台及喷漆流水线 1 条（设 1 间喷房和 1 个喷台）等。		已落实。 本项目位于温岭市东部新区晨光路 318 号，购置园区内 3 号厂房东侧一到三楼进行生产，企业购置液压机 5 台、绕线机 6 台、嵌线机 6 台、喷漆流水线 1 条、连续浸漆设备 1 套、组装流水线 4 条、预整机 2 台、扎线机 4 台、整形机 6 台、插纸机 6 台、加热器 3 台等设备，未购置磨床、钻床、冲床、电脑剥线机及抛丸机，本项目直接外购转子及机壳成品，形成年产 10 万套变频电机的生产能力。	

废水	加强废水污染防治。优化设计污水收集净化系统，严格实施雨污分流制度。项目所有废水经预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后并纳入市政污水管网，由温岭市东部新区北片污水处理厂统处理；氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(B33/887-2013)标准。	已落实。 本项目生产废水委托台州市一诺污水处理有限公司处理，生活污水经厂区化粪池处理达标后纳入市政污水管网，纳管标准为《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)，最终经温岭东部北片污水处理厂处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后外排。
废气	强化废气的收集和净化。加强车间通风，废气经收集处理后高空排放，工艺废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)相应限值；柴油燃烧废气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)相应限值，其中氮氧化物排放参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相应限值。	已落实。 本项目生产过程中产生的浸漆烘干废气、喷漆废气及烘道固化废气经管道分别集气后一起通过二级水喷淋装置处理后经 25m 高排气筒达标排放；涂装废气排放符合《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)相应限值要求；企业现有实际浸漆烘干和喷漆烘干全部改为电加热，无柴油燃烧废气产生。
噪声	加强噪声污染防治。积极选用低噪设备，对高噪声设备采取室内布置、基础减振等降噪措施，切实落实环评中提出的隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相关标准。	已落实。 企业合理布置总平面，选用低噪声设备，定期检查设备，定期润滑，防止不正常生产产生的高噪；加强员工环保意识，防止人为高噪产生。
固废	落实固废的规范堆放和安全处置。固体废物须分类收集、分质处理，实现资源化、减量化和无害化；废包装桶、漆渣、废液压油、废机油及污水站污泥等危险固废须交由有资质单位合理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。设立规范的固废堆放场所，并做好防雨防渗措施，严防二次污染。	已落实。 企业生产过程中产生的危险固废集中收集后委托台州市德长环保有限公司安全处置；企业直接外购转子及机壳成品，故实际不产生边角料及废钢丸，废漆包线外售综合利用，妥善处理；生活垃圾委托环卫部门定期清运。
环境管理制度	严格执行环境防护距离要求。根据环评报告计算结果，项目不需设置大气环境防护距离。其他各类防护距离要求请业主、当地政府（管委会）和有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定结合环评文件予以落实。	已落实。 据现场调查，本项目喷漆车间与浸漆车间各设置 50m 卫生防护距离，本项目 500m 范围内无大气敏感点，满足卫生防护距离要求。企业已建有环保管理机构，建立岗位责任制和工作台账制度。
总量控制	严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度本项目废水总量控制值 COD _{Cr} 0.04t/a、NH ₃ -N0.01t/a，废气总量控制值 SO ₂ 0.02t/a，NO _x 0.13t/a，VOCs0.11t/a，新增 COD、NH ₃ -N、SO ₂ 、NO _x 总量由台州市排污权储备中心交易获得。	已落实。 企业现有实际浸漆烘干和喷漆烘干全部改为电加热，不使用柴油，故无 SO ₂ 和 NO _x 排放，COD _{Cr} 和 NH ₃ -N 外排环境总量均小于环评批复中排外环境量控制值。

其他	严格执行环保“三同时”制度。在项目初步设计及施工图设计中认真落实各项环保要求，环保设施须委托有资质的单位设计。项目竣工后，应当按照规定的标准和程序对配套建设的环境保护设施进行收收，验收合格后方可投入生产。	已落实。企业环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位已按规定开展环境保护验收。
----	--	---

8、现有污染源排放达标情况

企业现有实际浸漆烘干和喷漆烘干全部改为电加热，不使用柴油，故不产生柴油燃烧废气，其余污染物产排情况和竣工验收（先行）时无变化，且验收数据比较完整，故本项目现有污染源达标性分析引用 2021 年 1 月的验收监测数据（项目编号：XTHY19059）。

(1) 废气排放达标性分析

1) 有组织废气

表 2-30 涂装废气排放口污染物排放情况

测试项目		2021.1.5		2021.1.6	
		进口	出口	进口	出口
截面积（m ² ）		0.2827	0.1400	0.2827	0.1400
排气筒高度（m）		25		25	
烟气温度（℃）	1	16.8	14.7	17.2	15.6
	2	16.4	15.0	17.2	15.6
	3	16.7	15.0	17.2	15.6
	4	16.7	/	17.2	/
	5	16.7	/	17.2	/
	6	16.7	/	17.2	/
烟气含湿量（%）	1	2.1	2.1	2.1	2.1
	2	2.1	2.1	2.1	2.1
	3	2.1	2.1	2.1	2.1
	4	2.1	/	2.1	/
	5	2.1	/	2.1	/
	6	2.1	/	2.1	/
烟气平均流速（m/s）	1	9.3	18.0	9.9	18.1
	2	10.3	18.2	9.4	18.1
	3	10.5	18.1	10.2	18.0
	4	10.6	/	10.2	/
	5	10.3	/	10.0	/
	6	9.9	/	10.0	/
标干流量（Ndm ³ /h）	1	8827	8508	9344	8500
	2	9714	8572	8876	8494
	3	9982	8510	9632	8469

		4	10044	/	9607	/
		5	9735	/	9445	/
		6	9404	/	9405	/
	非甲烷总烃 (mg/N.d.m³)	1	1.53	1.52	1.65	1.38
		2	3.15	1.17	2.80	1.39
		3	1.94	1.76	3.20	1.41
		4	1.99	/	2.05	/
		5	2.58	/	2.21	/
		6	2.74	/	2.84	/
		均值	2.32	1.48	2.46	1.39
	排放速率（kg/h）		0.022	0.013	0.023	0.012
	处理效率（%）		40.9		47.8	
	标准限值（mg/m³）		80			
	臭气浓度 （无量纲）	1	/	173	/	309
		2	/	231	/	130
		3	/	309	/	173
		最大值	/	309	/	309
	标准限值（无量纲）		800			

由上表可知，监测期间，非甲烷总烃有组织排放浓度能满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》DB33/2146-2018 中表 1 大气排放限值要求；臭气浓度最大值符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准要求，即现有项目有组织废气均可以做到达标排放。

2) 无组织废气

表 2-31 厂界无组织废气排放监测结果 单位: mg/m³

测试项目			非甲烷总烃	臭气浓度
厂界东(上风向)	2021.1.5 (东北风)	1-1	0.22	<10
		1-2	0.34	<10
		1-3	0.39	<10
	2021.1.6 (东北风)	2-1	0.33	<10
		2-2	0.41	<10
		2-3	0.55	12
厂界南(下风向 1)	2021.1.5 (东北风)	1-1	0.89	<10
		1-2	0.66	<10
		1-3	0.50	<10
	2021.1.6 (东北风)	2-1	0.44	11
		2-2	0.43	<10
		2-3	0.78	<10
厂界西(下风向)	2021.1.5 (东北风)	1-1	0.31	<10

2)		1-2	0.37	<10
		1-3	0.60	<10
	2021.1.6（东北风）	2-1	1.29	13
		2-2	0.66	11
		2-3	0.46	<10
厂界北（下风向 3）	2021.1.5（东北风）	1-1	0.39	<10
		1-2	0.42	<10
		1-3	0.59	<10
	2021.1.6（东北风）	2-1	0.26	<10
		2-2	0.51	11
		2-3	0.40	<10
标准限值			4.0	20
厂区监控点	2021.1.5（东北风）	1-1	0.31	/
		1-2	0.65	/
		1-3	0.45	/
	2021.1.6（东北风）	2-1	0.47	/
		2-2	0.74	/
		2-3	0.44	/
标准限值			6	/

由上表可知，监测期间，现有项目非甲烷总烃和臭气浓度厂界无组织排放符合《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）排放标准；厂区内监控点位非甲烷总烃环境浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中厂区内限值要求。

（2）废水排放达标性分析

现有项目现状实际生产废水委托台州市一诺污水处理有限公司进行处理，外排废水仅为生活污水，生活污水经厂区内化粪池预处理达标后纳管排放。

（3）噪声排放达标性分析

表 2-32 厂界噪声监测结果汇总表

测点名称	测点位号	昼间等效声级（dB(A)）		标准限值
		测量时间	测量值	
检测日期：2021.1.5（第一周期）				
厂界东	▲1	13:33	62	65
厂界南	▲2	13:40	59	65
厂界西	▲3	13:47	63	65
厂界北	▲4	13:52	61	65
检测日期：2021.1.6（第二周期）				

厂界东	▲1	10:54	61	65
厂界南	▲2	11:01	63	65
厂界西	▲3	11:06	63	65
厂界北	▲4	11:11	61	65

由上表可知，验收监测期间现有项目厂界东、南、西、北四侧厂界昼间噪声排放均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类排放标准。

9、现有项目总量控制指标

企业现有实际浸漆烘干和喷漆烘干全部改为电加热，不再使用柴油，故无 SO₂ 和 NO_x 排放，VOCs 总量已进行区域替代削减（削减来源为温岭市起步鞋厂，削减比例为 1:2），COD 和氨氮已通过排污权交易获得，烟粉尘为备案指标，具体总量情况见下表。

表 2-33 现有项目总量控制指标 单位：t/a

项目	主要污染物	审批排放量	达产排放量
废水	COD _{Cr}	0.04	0.038
	氨氮	0.01	0.004
废气	VOCs	0.11	0.10
	SO ₂	0.02	0
	NO _x	0.13	0
	烟粉尘	0.01	0

由上表可知，企业 COD、氨氮和 VOCs 达产排放量在环评审批范围内。

10、企业现有项目存在问题及整改措施

根据企业先行竣工验收检测数据可知，企业现状各污染物均能做到达标排放，环保设施满足相关环保要求，且企业已完成排污许可的申领工作（登记编号 91331081MA2AL2PM9H001X）。根据现有项目的实际排查，目前现有项目环保设施均完整配备并正常使用，现场整体生产环境良好。但是由于企业喷淋用水和水帘除漆雾用水更换不及时导致涂装废气处理能力大幅下降，要求企业严格按照环评要求及时更换喷淋用水和水帘除漆雾用水，从而保证废气的稳定达标排放。

区域环境质量现状

1、大气环境

(1) 基本污染物达标区判定

根据环境空气质量功能区划，项目所在地属二类区，环境空气污染物基本项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单。

根据《台州市生态环境质量报告书（2022 年）》中的相关数据，项目所在地温岭市的大气环境基本污染物环境质量现状情况见表 3-1。

表 3-1 2022 年温岭市环境空气质量现状评价表

污 染 物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	40	75	53	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	36	70	51	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	73	150	49	达标
NO ₂	年平均质量浓度	17	40	43	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	37	80	46	达标
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	7	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	6	150	4	达标
CO	年平均质量浓度	600	-	-	-
	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标
O ₃	最大 8 小时年均浓度	68	-	-	-
	第 90 百分位数日平均质量浓度	96	160	60	达标

综上，项目所在区域环境空气能满满足二类功能区的要求，属于环境空气质量达标区。项目拟建地环境空气质量良好。

(2) 特征污染物因子现状调查

为了解项目所在地特征污染因子环境质量现状，报告引用浙江绿安检测技术有限公司对项目所在区域的大气特征因子 TSP 的监测结果进行评价（报告编号：绿安检测（2021）综字第 158 号）。

表 3-2 大气环境质量现状监测点位设置情况

监测点坐标		监测因 子	监测时段	相对项目实 施地方位	相对厂界 距离/m
经度	纬度				

大气环境现状监测及分析评价结果见下表。

表 3-3 大气环境现状监测及分析评价结果

监测点位	污 染 物	平均时 间	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度占 标率%	超标率%	达标情 况
项目东北侧							

环境 保 护 目 标	根据监测结果可知，项目附近 TSP 能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及修改单要求。 2、地表水环境 根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），项目附近河道编号为椒江 87，水功能区为金清河网温岭农业、工业用水区，水环境功能为农业、工业用水区，目标水质为 IV 类。本项目拟建地所在区域地表水水质现状参考温岭市监测站提供的 2022 年松门断面的常规监测数据，具体数据见表 3-4。 表 3-4 松门断面 2022 年常规水质监测数据 单位：mg/L，pH 无量纲 <table><tr><th>项目名称</th><th>pH</th><th>DO</th><th>高锰酸盐指数</th><th>COD_{Cr}</th><th>NH₃-N</th><th>总磷（以 P 计）</th><th>石油类</th><th>LAS</th></tr><tr><td>平均值</td><td>7</td><td>5.2</td><td>5.1</td><td>20.8</td><td>1.13</td><td>0.237</td><td>0.02</td><td>0.03</td></tr><tr><td>标准值</td><td>6~9</td><td>≥3</td><td>≤10</td><td>≤30</td><td>≤1.5</td><td>≤0.3</td><td>≤0.5</td><td>≤0.3</td></tr><tr><td>水质类别</td><td>I</td><td>III</td><td>III</td><td>IV</td><td>IV</td><td>IV</td><td>I</td><td>I</td></tr></table> 根据以上监测结果并对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），pH、石油类、LAS 水质指标为 I 类；DO、高锰酸盐指数水质指标为 III 类；COD_{Cr}、氨氮、总磷水质指标为 IV 类。总体评价该区域水质为 IV 类水体，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。 3、声环境 本项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标，可不开展声环境现状调查。 4、生态环境 本项目拟建地位于温岭市东部新区晨光路 318 号市工业转型升级示范园 3 幢 102，位于产业园区内，企业利用现有厂房实施生产，无新增用地，用地范围内无生态环境保护目标，可不开展生态现状调查。 5、地下水、土壤环境 本项目为变频电机的制造，主要采用机加工、浸漆、喷漆、绕嵌线、组装等工艺。在采取分区防渗等措施后，正常生产时不存在土壤、地下水污染途径，故无需开展地下水、土壤环境现状调查。									项目名称	pH	DO	高锰酸盐指数	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总磷（以 P 计）	石油类	LAS	平均值	7	5.2	5.1	20.8	1.13	0.237	0.02	0.03	标准值	6~9	≥3	≤10	≤30	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≤0.3	水质类别	I	III	III	IV	IV	IV	I	I
	项目名称	pH	DO	高锰酸盐指数	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总磷（以 P 计）	石油类	LAS																																				
	平均值	7	5.2	5.1	20.8	1.13	0.237	0.02	0.03																																				
	标准值	6~9	≥3	≤10	≤30	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≤0.3																																				
	水质类别	I	III	III	IV	IV	IV	I	I																																				
1、大气环境 项目厂界外 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区、文化区、居住区等大气环境保护目标。 2、声环境 项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境																																													

项目厂界外 500 米范围内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。

4、生态环境

本项目位于温岭市东部新区晨光路 318 号市工业转型升级示范园 3 幢 102，位于产业园区内，企业利用现有厂房实施生产，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。

1、废气

本项目产生的废气主要为浸漆废气和喷漆废气。

项目喷漆废气、浸漆废气有组织排放执行浙江省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146—2018）中表 1 的相关标准，具体见下表。

表 3-5 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/ 2146—2018）

污 染 物		适用条件	排放限值（mg/m³）	污染物排放监控位置
颗粒物		所有	30	车间或生产设施排气筒
非甲烷总烃（NMHC）	其他		80	
总挥发性有机物（TVOC）	其他		150	
臭气浓度			1000	

注：臭气浓度取一次最大监测值，单位为无量纲。

项目非甲烷总烃、臭气浓度厂界无组织排放浓度执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 6 的排放限值，颗粒物厂界无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中标准限值，具体标准值详见下表。

表 3-6 企业边界大气污染物浓度限值

污染物名称	使用条件	浓度限值（mg/m³）
非甲烷总烃	所有	4.0
颗粒物		1.0
臭气浓度（无量纲）		20

厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中厂区内限值要求，具体见下表。

表3-7 厂区内VOCs无组织排放限值

污染物项目	排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

本项目生产废水委托台州市一诺污水处理有限公处理，生活污水经化粪池预处理后纳管排放，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013））。废水最终经温岭东部北片污水处理厂处理达标后外排，温岭东部北片污水处理厂出水水质近期执行《城镇污水处理

污 染 物 排 放 控 制 标 准

表 3-10 技改项目实施后企业主要污染物总量排放变化情况 单位：t/a						
种类	污染物名称	原环评审批排放量	企业目前持有总量 ^②	本次技改项目排放量	技改项目实施后全厂总量控制值	已申请削减替代量 ^①
废水	水量	850	/	1275	1275	/
	COD _{Cr}	0.04	0	0.064 (远期 0.051)	0.064	0
	NH ₃ -N	0.01	0	0.006 (远期 0.003)	0.006	0
废气	VOCs	0.11	/	0.629	0.629	0.22
	烟粉尘	0.01	/	0	0	/
	SO ₂	0.02	0	0	0	0
	NO _x	0.13	0	0	0	0

注：①原审批项目 VOCs 区域削减替代来源为温岭市起步鞋厂，削减替代比例为 1:2。
②企业原审批项目生产废水经厂区废水处理设施自行处理后和生活污水一并排放，且浸漆烘干和喷漆烘干均采用柴油加热，故产生的 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x 需进行排污权交易，企业已完成排污权交易（编号 2019532）。后由于企业实际生产过程中生产废水于 2023 年 7 月已委托台州市一诺污水处理有限公司处理，不再排放生产废水；浸漆烘干和喷漆烘干加热方式于 2023 年 12 月由柴油加热改为电加热，不再排放 SO₂ 和 NO_x 污染物，因此企业排污权交易量于 2024 年 1 月 18 日到期后由政府收回，即企业目前实际持有总量为 0，且企业目前排污许可管理已由简化管理改为登记管理。

2、削减替代比例

本次技改项目外排废水仅为生活污水，故新增的 COD_{Cr} 和氨氮无需进行区域替代削减。

根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》中严格环境准入要求：上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减，本项目位于温岭市(上一年度为环境空气质量达标区)，VOCs 替代削减比例按照 1:1。

表 3-11 技改项目实施后主要污染物总量控制平衡方案 单位：t/a					
种类	污染物名称	新增总量	替代比例	申请区域削减替代量	申请区域替代方式
废水	COD _{Cr}	0.064	/	/	仅排放生活污水，无需区域替代削减
	NH ₃ -N	0.006	/	/	
废气	VOCs	0.409	1:1	0.409	区域替代削减

本项目新增污染物 VOCs 区域削减替代来源为温岭市康耀鞋厂。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目利用现有已建厂房实施生产，无需新建或装修，建设期不涉及土建施工，主要为设备的搬运、安装等，故施工期对周围环境影响不大。																																																			
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气 1、源强分析 项目水性表面漆调漆在喷漆台旁进行，调漆过程挥发的少量有机废气通过喷漆台收集，本环评不定量分析。运营期产生的废气主要为浸漆废气和喷漆废气。其中喷漆过程产生的废气主要为涂料中的挥发性有机物和漆雾，其中漆雾经喷台自带的水帘和废气末端处理装置中的水喷淋塔吸附处理后基本能够得到有效去除，本项目不定量分析。本报告主要分析涂料中的挥发性有机物。各工段废气产生情况核算过程见表 4-1。 表 4-1 项目各工段废气产生源强汇总 <table> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th colspan="2" rowspan="2">产排污环节</th><th rowspan="2">原料名称</th><th rowspan="2">原料用量 (t/a)</th><th colspan="5">污染物产生情况</th></tr> <tr> <th>污染物种类</th><th>核算方法</th><th>源强计算系数</th><th>来源</th><th>污染物产生量(t/a)</th></tr> <tr> <td>1</td><td rowspan="2">浸漆工 序</td><td>连续浸漆机</td><td rowspan="2">水性绝缘漆</td><td>4</td><td rowspan="2">非甲烷总烃</td><td rowspan="2">物料衡算法</td><td rowspan="2">见表 2-8，VOCs 挥发比例为 1%</td><td rowspan="2">涂料 MSDS 报告</td><td>0.04</td></tr> <tr> <td>2</td><td>真空浸漆设备</td><td>12</td><td>0.12</td></tr> <tr> <td>3</td><td rowspan="2">喷漆工 序</td><td>自动喷漆流水线</td><td rowspan="2">水性表面漆</td><td>7</td><td rowspan="2">非甲烷总烃</td><td rowspan="2">物料衡算法</td><td rowspan="2">见表 2-8，VOCs 挥发比例为 6.64%</td><td rowspan="2">涂料 MSDS 报告</td><td>0.465</td></tr> <tr> <td>4</td><td>手动喷漆流水线</td><td>21</td><td>1.394</td></tr> </table> 注：水性漆 VOC 含量计算具体见表 2-8，挥发的 VOCs 以非甲烷总烃计。 2、防治措施									序号	产排污环节		原料名称	原料用量 (t/a)	污染物产生情况					污染物种类	核算方法	源强计算系数	来源	污染物产生量(t/a)	1	浸漆工 序	连续浸漆机	水性绝缘漆	4	非甲烷总烃	物料衡算法	见表 2-8，VOCs 挥发比例为 1%	涂料 MSDS 报告	0.04	2	真空浸漆设备	12	0.12	3	喷漆工 序	自动喷漆流水线	水性表面漆	7	非甲烷总烃	物料衡算法	见表 2-8，VOCs 挥发比例为 6.64%	涂料 MSDS 报告	0.465	4	手动喷漆流水线	21	1.394
序号	产排污环节		原料名称	原料用量 (t/a)	污染物产生情况																																															
					污染物种类	核算方法	源强计算系数	来源	污染物产生量(t/a)																																											
1	浸漆工 序	连续浸漆机	水性绝缘漆	4	非甲烷总烃	物料衡算法	见表 2-8，VOCs 挥发比例为 1%	涂料 MSDS 报告	0.04																																											
2		真空浸漆设备		12					0.12																																											
3	喷漆工 序	自动喷漆流水线	水性表面漆	7	非甲烷总烃	物料衡算法	见表 2-8，VOCs 挥发比例为 6.64%	涂料 MSDS 报告	0.465																																											
4		手动喷漆流水线		21					1.394																																											

(1) 浸漆废气

本项目设有 3 套真空浸漆设备（含 3 台真空浸漆机和 3 台烘箱）和 1 套连续浸漆机。其中大中型电机的定子采用真空浸漆设备进行浸漆，小型电机的定子采用连续浸漆机进行浸漆。

①真空浸漆

项目真空浸漆时，浸漆及烘干工序分别在浸漆缸及烘箱内进行。浸漆缸及烘箱排气口接入集气管道同时在浸漆缸和烘箱开口处设集气罩，收集开盖时挥发的有机废气，浸漆间独立密闭，浸漆废气综合收集效率以 90%计，废气收集后经二级水喷淋装置处理后由 25m 高的排气筒 DA001 排放。

②连续浸漆

项目连续浸漆机为密闭设备，工件的浸漆、烘干均在设备内完成。项目连续浸漆机各组成部分均由管道连接，浸烘过程中约 90%废气经自带管道接入废气收集装置，收集效率以 100%计；约 10%的废气在浸漆设备进出口处挥发，通过进出口上方的集气罩进行收集，收集效率按 80%计。则连续浸漆机工作时产生的漆浸漆废气综合收集效率为 98%，废气收集后经二级水喷淋装置处理后由 25m 高的排气筒 DA001 排放。

(2) 喷漆废气

本项目共设有 2 条喷漆流水线，其中 1 条自动喷漆流水线用于小型电机的喷涂，1 条手动喷漆流水线用于大中型电机的喷涂。

各环节有机溶剂挥发比例计算：

本项目调漆过程中挥发的有机废气很少，本环评不做定量分析，其有机挥发份以在喷漆、烘干（流平计入烘干）工序中全部挥发计。

①自动喷漆流水线

项目自动喷漆流水线喷漆采用自动喷漆、手工补漆，其中自动喷漆喷涂量约占 90%，上漆率按 70%计，余下的 30%形成漆雾；手工补漆喷涂量约占 10%，上漆率按 60%计，余下的 40%形成漆雾。漆雾中的有机溶剂以在喷台内完全挥发计，附着在工件表面涂料中的有机溶剂 10%在喷漆间内挥发，则喷台内挥发的有机溶剂比例约为 37.9%；剩余的有机溶剂在烘道中挥发，挥发的有机溶剂比例为 62.1%。

②手动喷漆流水线

项目手动喷漆流水线采用手动喷漆，由于工件尺寸较大，喷漆附着率较高，上漆率按 70%计，余下的 30%形成漆雾。漆雾中的 VOCs 以在

喷台内完全挥发计，附着在工件表面的涂料约 10%在喷台内挥发，剩余的 90%在烘道中挥发。则喷台内挥发的 VOCs 比例为 37%，烘道挥发的 VOCs 比例为 63%。

各环节有机废气收集方式：

项目水性表面漆调漆在喷漆台旁进行，调漆过程挥发的少量有机废气通过喷漆台收集。

项目喷漆流水线喷漆台分别设置于独立喷漆间内，其中自动喷台密闭程度较高，设备内部设置管路对废气进行收集；手工喷台三面围挡抽风收集；喷漆间至烘道段封闭式设计，烘道出口处设集气罩收集。自动喷漆流水线自动喷台+手工补漆台废气综合收集效率按 90%计，手工喷漆流水线喷台废气收集效率按 85%计，流平、烘干废气收集效率均按照 95%计。

项目废气收集方式和风量核算过程具体见下表。

表 4-2 废气收集方式和风量核算

工序		子工序	子工序废气占比	废气收集方式	收集效率	风量 m³/h	风量核算过程	污染防治设施	设计风量
浸漆	真空浸漆设备	/	/	设独立浸漆间，浸漆缸和烘箱尾部排气管收集；浸漆缸和烘箱开口处设集气罩收集	90%	5604	浸漆缸抽真空尾气 250m³/h×3， 开口集气罩 1.0m×1.0m×0.6m/s×3600s/h 烘箱内部排气风量 250m³/h×3， 开口集气罩 3m×0.3m×0.6m/s×3600s/h	二级水喷淋装置	27580.6 m³/h，本环评取 28000m³/h
	连续浸漆机	/	/	设独立浸漆间，设备内部管道收集；工件进出口设集气罩	98%	1777.6	设备内部集气风量 1000m³/h，进出口集气罩 0.6m×0.6m×0.6m/s×3600s/h		
喷漆	自动喷漆线	喷漆	37.9%	喷漆间密闭设置，工作时关闭门窗。自动喷台设备内部设置管路对废气进行收集，手工喷漆台三面围挡抽风收集	90%	6804	手动喷台： 1.5m×1.2m×0.75m/s×3600s/h 自动喷台： 0.6m×1.5m×0.6m/s×3600s/h		
		烘干（流平计入烘干）	62.1%	喷漆间至烘道段封闭式设计，烘道内采用热风循环集气，烘道出口设置集	95%	3660	热风循环排气量约 1500m³/h，集气罩 1.0m×1.0m×0.6m/s×3600s/h		

手动喷漆线	喷漆	37%	喷漆间密闭设置，工作时关闭门窗。喷漆台三面围挡抽风收集	85%	6075	1.5m×1.5m×0.75m/s×3600s/h
	烘干（流平计入烘干）	63%	喷漆间至烘道段封闭式设计，烘道采用热风循环集气，烘道出口处设置集气罩	95%	3660	热风循环排气量约 1500m³/h；集气罩 1.0m×1.0m×0.6m/s×3600s/h

注：项目喷漆流水线喷漆台集气风量由开口面积和控制风速计算得到。自动喷台喷漆时设备密闭化程度较高，开口仅为设备两侧工件进出的开口；手工喷漆台开口即为喷漆操作面开口。喷漆台控制风速取《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》（GB 14444-2006）表 1 中的设计要求值。

项目废气处理工艺流程见图 4-1，废气治理设施参数见表 4-3。

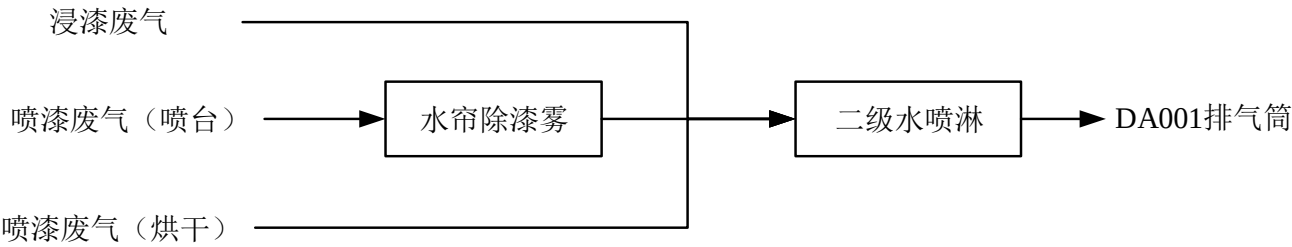


图 4-1 废气处理工艺流程图

表 4-3 废气治理设施、排放口基本情况

污染源	废气治理设施基本情况					排放口基本情况					
	名称	处理能力 m³/h	去除率	处理工艺	是否为可行技术	编号及名称	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	类型	地理坐标
浸漆废气、喷漆废气	涂装废气治理设施	28000	75%	二级水喷淋	是 ^①	DA001 涂装废气排放口	≥25	0.9	30	一般排放口	121°35'23.733" 28°27'21.721"

注：①根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物污染防治可行技术指南》，涂装生产工序废气治理可行技术包括“吸附法、燃烧法、喷淋吸收法”，本项目涂装废气采用“二级水喷淋”工艺处理，为推荐的涂装生产工序废气治理工艺，技术是可行的。

3、污染物排放情况

本项目污染物排放情况见下表。

表 4-4 本项目废气污染物排放情况表

序号	产排污环节		污染物种类	产生量(t/a)	有组织排放情况				无组织排放情况		合计排放量(t/a)	排放时间(h/a)
					排气筒编号	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)		
1	浸漆	真空浸漆	非甲烷总烃	0.12	DA001	0.027	0.011	/	0.012	0.005	0.039	2400
		连续浸漆	0.04	0.010		0.004	/	0.001	0.0003	0.011	2400	
2	喷漆	自动喷漆线	非甲烷总烃	0.465		0.108	0.045 (0.090)	/	0.032	0.013 (0.027)	0.140	2400
		手动喷漆线	1.394	0.318		0.133 (0.171)	/	0.121	0.051 (0.065)	0.439	2400	
小计			非甲烷总烃	2.019		0.463	0.193 (0.276)	6.893 (9.846)	0.166	0.069 (0.097)	0.629	/
			臭气浓度	/		/	/	400(无量纲)	/	/	/	/

注：①（）内为考虑各喷漆台的喷枪同时以最大出漆量工作时的最大排放速率或最大排放浓度。

②企业现有项目涂料用量约 9t/a，验收时废气处理设施风量约 10000m³/h，废气处理设施处理效率约 50%，臭气浓度有组织排放浓度为 309（无量纲）。技改项目实施后涂料用量约 44t/a，废气处理设施风量提升至 28000m³/h，废气处理设施处理效率提升至 75%。臭气浓度有组织排放浓度可参照企业现有项目验收数据保守取 400（无量纲）。

4、非正常工况

根据企业生产工艺特点，在做好废气收集、处理系统日常维护、保养的情况下，本项目非正常工况发生情景主要是“废气收集系统发生故障，导致废气无法实现有效收集，但末端废气处理设施仍正常运转”这一情景。废气收集风机通常设置在车间外，从风机发生故障到工作人员发现并作出响应（车间废气浓度有所增加），预计会耗时 10-30min。

企业非正常工况下的污染源排放情况见下表。

表 4-5 污染源非正常排放量核算表

排放口 编号	非正常排放原因	污染物	无组织		单次 持续 时间	发生 频次
			非正常最大排放 速率 (kg/h)	非正常最大排 放量 (kg/次)		
DA001	废气收集系统风机 出现故障, 直接无 组织排放	非甲烷 总烃	1.201	0.601	0.5h	3 年 1 次 ^①

注：①在做好维护工作的情况下，风机使用寿命一般会在 3-5 年以上，甚至 10 年，本环评保守按 3 年计。

从表中数据可知，在非正常工况下，企业污染物的排放量将高于正常工况，故企业需引起充分重视，加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施的长期稳定运行，切实防止非正常工况的发生，并做好以下工作：严格按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。出现污染治理设施故障时的非正常情况，应立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产，并如实填写非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息表，且上报当地生态环境部门；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。另，建议企业配备备用风机，一旦发生故障及时进行更换或者维修。

5、环境影响分析

（1）有组织达标性分析

表 4-6 废气达标排放情况表

排气筒编 号	污染物种类	最大排放浓度 (mg/m ³)		标准
		本项目	标准值	
DA001	非甲烷总烃	9.846	80	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 限值
	臭气浓度	400	1000	

从上表可知，项目臭气浓度、非甲烷总烃采取本环评提出的措施处理后，有组织排放浓度能满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 限值，可以做到达标排放。

（2）无组织排放分析

企业在落实环评所提出的废气收集措施后，大部分工艺废气被收集处理，无组织废气排放量较少，不会对周边环境造成较大影响。

（3）臭气浓度影响分析

项目恶臭主要来自于涂料使用过程中产生的异味或刺激性气味。参照企业现有项目验收数据，涂装废气排放口臭气浓度保守取 400（无量纲），能够满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中的表 1 排放限值。项目调漆、喷涂、浸漆、烘干工序均在独立密闭车间或密闭设备内进行，并对废气收集处理，从源头上最大程度减少恶臭影响。项目无组

织废气排放量较小，经通风扩散后厂界臭气浓度可满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 6 中的排放限值。项目距离周边居民区较远（项目周边 500m 范围内无敏感点），因此项目恶臭的产生对周边敏感点影响较小。

（4）总结论

本项目所在区域属于环境空气质量达标区，距离项目最近的敏感点为厂界南侧 2200m 处的规划居住用地。企业在落实环评所提出的废气防治措施后，各污染物均能达标排放，企业正常生产不会对周边环境造成较大影响。

二、废水

1、废水源强分析

本项目产生的废水主要为水帘除漆雾废水、喷淋废水、测试废水和员工生活污水。项目废水产生情况见下表。

表 4-7 项目废水产生情况

产排污环节	类别		源强计算方式	排放规律	废水产生量 t/a
喷漆	水帘除漆雾废水	自动喷漆线	项目设有 1 条自动喷漆线，喷漆线设有两个水帘喷台，配套的循环水槽尺寸分别为 4.0m×2.8m×0.3m、2.2m×2.0m×0.3m，单次更换水量按其容积的 80%计	1 次/5 天	225
		手动喷漆线	项目设有一条手动喷漆线，喷漆线设有一个水帘喷台，配套的循环水槽尺寸分别为 3.2m×3.2m×0.3m，单次更换水量按其容积的 80%计	1 次/5 天	148
废气处理	喷淋废水		项目二级水喷淋装置设有 2 个循环水箱，单个循环水箱容积约为 5.5m³，单次更换水量按其容积的 80%计	1 次/5 天	528
测试	测试废水		项目设有 5 台试水机，其中 1 台试水机配套水箱的尺寸为 1.8m×0.56m×0.4m，另外 4 台试水机配套水箱的尺寸为 2.2m×0.56m×0.55m，单次更换水量按水箱容积的 80%计	1 次/30 天	25
职工生活	生活污水		项目劳动定员 100 人，厂内不设食堂和宿舍，职工人均生活用水量按 50L/d 计，排污系数取 0.85	4.25t/d	1275
合计					2201

表 4-8 废水污染物产生源强核算表

序号	产排污环节	废水类别	废水产生量 (m ³ /a)	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)
1	喷漆	水帘除漆雾废水	373	COD _{Cr}	3000	1.119
				SS	300	0.112
				石油类	30	0.011
				总氮	30	0.011
2	废气处理	喷淋废水	528	COD _{Cr}	3000	1.584
				SS	200	0.112
				石油类	20	0.022

3	测试	测试废水	25	COD _{Cr}	500	0.013
				SS	300	0.008
				石油类	40	0.001
合计	生产废水	926		COD _{Cr}	/	2.716
				SS	/	0.226
				石油类	/	0.033
				总氮	/	0.011
4	职工生活	生活污水	1275	COD _{Cr}	350	0.446
				氨氮	35	0.045

企业生产废水（水帘除漆雾废水、喷淋废水、测试废水）收集后委托台州市一诺污水处理有限公司处理。生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）相关标准限值）后纳入市政污水管道，进入温岭东部北片污水处理厂处理达标后外排。温岭东部北片污水处理厂出水近期执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，远期执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值。综上所述，本项目实施后企业废水产排情况见下表。

表 4-9 废水污染源源强核算表

废水类别	污染物种类	污染物产生			污染物排放（纳管量）		
		产生废水量（m ³ /a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放废水量（m ³ /a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
生活污水	COD _{Cr}	1275	350	0.446	1275	350	0.446
	氨氮		35	0.045		35	0.045

表 4-10 温岭东部北片污水处理厂废水污染源源强核算表

工序	污染物	进入污水处理厂污染物情况			污染物排放		
		废水量（m ³ /a）	浓度（mg/L）	进入量（t/a）	废水量（m ³ /a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）
温岭东部北片污水处理厂	COD _{Cr}	1275	350	0.446	1275	50 （远期 40）	0.064 （远期 0.051）
	氨氮		35	0.045		5 （远期 2）	0.006 （远期 0.003）

2、防治措施

表 4-11 项目废水防治设施相关参数一览表

废水类别	污染物种类	污染防治设施概况				排放口类型	排放口编号
		处理能力（t/d）	处理工艺	处理效率（%）	是否为可行技术		
生活污水	COD _{Cr} 、氨氮等	5	化粪池（依托现有）	/	/	一般排放口	DW001（企业总排口）

表 4-12 废水间接排放口基本情况表

排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放 量（万 t/a）	排放 方式	排放去向	排放规律
	经度	纬度				
DW001	121°35'25.621"	28°27'22.445"	0.1275	间接排 放	进入污水处理 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

3、依托污水处理设施的环境可行性

（1）台州市一诺污水处理有限公司

①工程概况

台州市一诺污水处理有限公司位于温岭市大溪镇油屿村，服务对象为温岭市域内的生产废水年产生总量 1000 吨以下的泵与电机行业小微企业，仅限于喷漆废水、喷淋废水、超声波脱脂清洗废水及测试试漏废水（不得涉及重金属、持久性有毒有害污染物以及相关行政管理部门认为不适宜收集处置的生产废水），且采用互联网管理平台和直接到点服务的形式为产废单位提供服务。

项目建有 1 套废水收集系统和 1 套工业废水处理设施，主要采用槽罐车（委托第三方运输公司转运）收集并处理温岭市域内的生产废水年产生总量 1000 吨以下的泵与电机行业小微企业生产过程中产生的生产废水，收集的废水采用格栅+调节池+一体化气浮设备+初沉池+芬顿池系统（备用）+反应池（备用）+兼氧池+一、二好氧池+二沉池+混凝池+活性炭吸附装置（备用）处理工艺处理，设计处理能力约 300t/d、105000t/a。污水处理达 GB8978-1996《污水综合排放标准》中表 4 三级排放标后纳管，送温岭市牧屿污水处理厂集中处理达标后排放。根据《台州市一诺污水处理有限公司年处理 10 万吨工业废水技改项目环境影响报告书》及其批复文件《关于台州市一诺污水处理有限公司年处理 10 万吨工业废水技改项目环境影响报告书的批复》（台环建（温）[2021]32 号，见附件 6），台州市一诺污水处理有限公司废水总量控制值为 COD_{Cr}3t/a，NH₃-N0.15t/a。

②处理工艺

污水处理工艺流程见图 4-2。

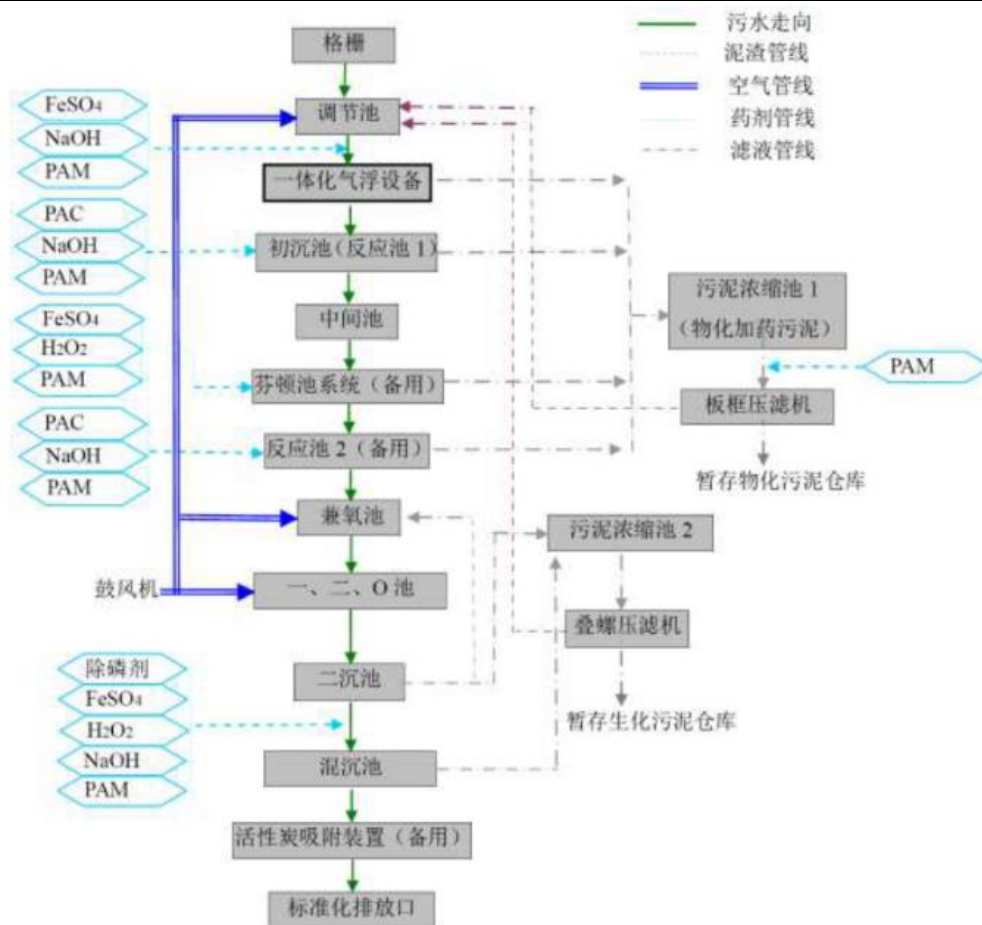


图 4-2 污水处理工艺流程图

③设计进出水水质

表 4-13 台州市一诺污水处理有限公司设计进出水水质

项目	设计进水水质(mg/L)	设计控制出水水质(mg/L)
pH (无量纲)	7~13	6~9
COD	12000	500
BOD ₅	1800	300
SS	800	400
NH ₃ -N	60	35*
TP	20	8*
TN	150	70*
甲苯	5	0.5
二甲苯	300	1.0
LAS	50	20
石油类	50	20

注*: 氨氮、总磷接管标准执行 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(其它企业), 总氮参照执行 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 等级。

④实际运行状况

根据台州市环保在线监控平台查询数据, 台州市一诺污水处理有限公司现状运行水质和水量情况见下表。

表 4-14 台州市一诺污水处理有限公司出水水质情况 单位: mg/L (pH 除外)						
日期	pH 值	COD _{Cr}	TP	TN	NH ₃ -N	流量 (m ³ /d)
2023/3/6	8.1	76.82	0.38	4.49	0.022	20.736
2023/3/7	7.86	103.66	0.5	7.06	1.064	22.464
2023/3/8	8.09	107.33	0.58	9.29	0.106	23.328
2023/3/9	8.15	98.77	0.78	7.79	0.075	21.6
2023/3/10	8.11	100.73	0.69	8.05	0.09	20.736
2023/3/11	8.09	95.16	0.66	8.47	0.095	21.6
排放标准	6~9	500	8	70	35	/
注: 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。						
从监测结果看,台州市一诺污水处理有限公司出水各主要指标均能达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)标准),总氮可达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)标准。 ⑤依托可行性分析 项目生产废水经管道收集后暂存于废水收集桶内,并委托台州市一诺污水处理有限公司转运处理。企业需在 1F 车间东南角设置总容积不小于 20t 的废水收集桶,更换下来的废水利用水泵抽送并暂存于废水收集桶内,由台州市一诺污水处理有限公司安排车辆定期转运,预计平均每 5 天安排转运一次,废水最大储存量预计约为 17.5t,废水收集桶容量不小于 20t,满足废水暂存需求。环评要求企业设置废水台账并安排专门人员记录废水产生、暂存及转运情况。 废水暂存区域需做好防腐、防渗等措施,同时在周边设置围堰,围堰容积需大于废水收集桶体积。如发生废水泄漏须及时将围堰废水进一步收集处理,防止废水外泄环境。如遇到台州市一诺污水处理有限公司停产检修等状况,企业废水无法及时清运处置,可通过临时增加废水收集桶储存生产废水,避免影响企业正常生产和后续废水处置。废水清运出厂后由清运公司负责废水的运输安全,防止发生环境污染事件,确保送至台州市一诺污水处理有限公司进行进一步处置。 台州市一诺污水处理有限公司服务对象为温岭市域内的生产废水年产生总量1000吨以下的泵与电机行业小微企业,仅限于喷漆废水、喷淋废水、超声波脱脂清洗废水及测试试漏废水(不得涉及重金属、持久性有毒有害污染物以及相关行政管理部门认为不适宜收集处置的生产废水)。本项目主要生产变频电机,项目年产生生产废水总量为926t,属于年产生总量1000t废水以下的泵与电机行业小微企业。且本项目生产废水为喷漆水帘废水、水喷淋废水和测试废水,主要污染因子为COD_{Cr}、SS、石油类、总氮,不涉及重金属、持久性有毒有害污染物等,属于台州市一诺污水处理有限公司废水收集范围。根据调查,台州市一诺污水处理有限公司已经取得环评批复和排污许可证(见附件10)。根据台州市一诺污水处理有限公司2023年3月6日-2023年3月11日的运行数据,平均排放量为21.7t/d(6510t/a),仍有约312t/d(93490t/a)的余量,本						

项目生产废水总量约为926t/a，占台州市一诺污水处理有限公司处理余量的0.99%，处理余量能够满足本项目的要求。台州市一诺污水处理有限公司处理采用格栅+调节池+一体化气浮设备+初沉池+芬顿池系统（备用）+反应池（备用）+兼氧池+一、二好氧池+二沉池+混凝池+活性炭吸附装置（备用）处理工艺，考虑了本项目的COD_{Cr}、石油类、SS、总氮等污染因子处理需求，故本项目生产废水委托台州市一诺污水处理有限公司处置是可行的，且生产废水外排环境的COD_{Cr}、NH₃-N总量计在台州市一诺污水处理有限公司。

（2）温岭东部北片污水处理厂

①工程概况

温岭东部北片污水处理厂一期和二期污水处理总设计处理规模为 1.98 万 t/d，中水回用规模为 5940t/d，因中水回用工程暂未实施且不再实施，现状实际处理规模为 1.386 万 t/d。

为城市发展提供必要的市政基础设施支撑，完善服务范围内的污水处理设施，进一步削减污染物，保护周边水域及外港水环境免受污染。温岭市污水处理有限公司拟在现有厂区东侧新征用地 32834m²，实施温岭东部北片污水处理厂提标和扩建项目（三期），本次扩建规模 3.02 万 m³/d，同时对 1.98 万 m³/d 的一、二期设施进行提标，工程总规模 5.0 万 m³/d。出水执行浙江省地标《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB332169-2018)表 1 中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值(该标准中没有的指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 1 一级 A 标准)，出水通过新建的排污口排放至中升河，原人工湿地 1.4 万 m³/d 排放口不再使用。目前《温岭东部北片污水处理厂提标和扩建项目环境影响报告书》已经通过环评审批。

②处理工艺

现状工程主要采用 A²O 处理工艺，尾水经加氯接触池消毒，近期达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准后经过尾水净化处理后排放至东海塘北片内河中升河。

三期提标扩建工程实施后，原尾水净化工艺不再实施，远期出水执行浙江省地标《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 中现有城镇污水处理主要水污染物排放限值（该标准中没有的指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 A 标准），项目现状污水处理工艺流程图见图 4-3，提标扩建后水处理工艺流程图见图 4-4。



图 4-3 现状污水处理工艺流程图

图 4-4 项目提标扩建后全厂污水处理工艺流程图

③设计进出水质

表 4-15 温岭东部北片污水处理厂设计进出水水质 单位: mg/L (pH 除外)

污染因子	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总氮	总磷
一期设计进水水质	6~9	500	250	55	400	70	5
二期设计进水水质	6~9	500	150	55	200	70	7
设计出水水质（近期）	6~9	50	10	5（8） ^①	10	15	0.5
设计出水水质（远期尾水净化处理后）	6~9	40	10	2（4） ^②	10	12（15） ^②	0.3

注：①括号内数值为水温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标。

②每年 12 月 1 日到次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

④实际运行状况

根据浙江省污染源自动监控信息管理平台近期的公示数据，温岭东部北片污水处理厂出水

各主要指标均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准。

表 4-16 温岭东部北片污水处理厂监测数据 单位: mg/L (pH 除外)

日期	pH 值	COD _{Cr}	TP	TN	NH ₃ -N	流量 (L/S)
2023/12/26	7.14	16.04	0.1137	6.283	0.0558	30.91
2023/12/25	7.13	17.92	0.108	6.131	0.1287	30.83
2023/12/24	7.13	16.4	0.1066	5.606	0.1516	30.18
2023/12/23	7.09	15.55	0.0999	5.484	0.0959	27.05
2023/12/22	7.08	18.12	0.0979	5.806	0.0532	30.53
2023/12/21	7.06	19.21	0.0997	5.768	0.0819	32.62
2023/12/20	7.04	19.03	0.1063	6.252	0.1424	33.23
一级 A 标准	6~9	50	0.5	15	5 (8)	/

注: 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(2) 依托可行性分析

经核实, 项目项目所在区域位于温岭东部北片污水处理厂的服务范围内, 区域污水管网已铺设完毕, 具备纳管条件。

根据温岭东部北片污水处理厂近期出水数据, 废水能做到稳定达标排放, 目前工况负荷约为 19.5%, 尚有一定的处理余量。本项目废水排放量为 4.25t/d, 在污水处理厂的处理余量范围内, 且本项目仅排放生活污水, 废水水质成分简单, 故不会对污水处理厂造成冲击。

三、噪声

1、预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境 (HJ2.4-2021)》中规定, 本项目选用导则 A 中附录 A、B 中给定的噪声预测模式, 在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得某点的 A 声功率级或某点的 A 声级时, 可用某点的 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

本项目按照六五软件工作室 EIAProN2021 的要求输入噪声源设备的参数进行, 计算各受声点的噪声级, 相关计算公式如下:

①预测条件假设

- A、所用产噪声设备均在正常工况下运行;
- B、考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用;
- C、衰减仅考虑几何发散衰减, 屏障衰减。

②室内声源

如图 4-5 所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似求出:

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad (B.1)$$

式中:

TL: 靠近开口处 (或窗户) 室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{p2} : 靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL: 隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

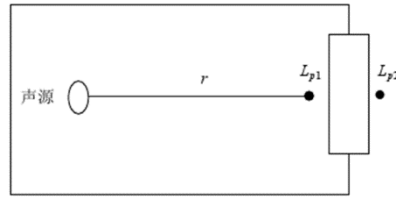


图 4-5 室内声源等效为室外声源图例

也可按式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

式中:

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

L_w : 点声源声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

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

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

r: 声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right) \quad (\text{B.3})$$

式中:

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

L_{p1ij} : 室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N: 室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{B.4})$$

式中:

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

TL: 围护结构主倍频带的隔声量, dB。

然后按式(B.5)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位

于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{B.5})$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③室外声源

A、基本公示

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}})$$

式中：

$L_p(r)$ ：预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ：参考位置 r_0 处的声压级，dB；

DC：指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规
定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ：几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ：大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ：地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ：障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ：其他多方面效应引起的衰减，dB。

B、点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中：

$L_p(r)$ ：预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ：参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ：预测点距声源的距离；

r_0 ：参考位置距声源的距离。

④工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程

声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

式中：

L_{eqg} ：建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

t_j ：在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ：在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T：用于计算等效声级的时间，s；

N：室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

⑤预测值计算

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

式中：

L_{eq} ：预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ：建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ：预测点的背景噪声值，dB（A）。

2、预测参数

表 4-17 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/ （dB(A)/m）	声功率级 /dB(A)		
1	风机	点源	9	35	12.5	85/1	/	减振	8:00-12:00 13:00-17:00 0

表 4-18 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

序号	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m ^①	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			（声压级/距声源距离）/ （dB(A)/m）	声功率级 /dB(A)		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	车床 1	点源	85/1	/	减振	27	30	8.5	25.8	60.2	8:00-12:00 13:00-17:00	20	40.2	1
2	车床 2	点源	85/1	/	减振	29	30	8.5	25.8	60.2		20	40.2	1
3	车床 3	点源	85/1	/	减振	32	29	8.5	25.8	60.2		20	40.2	1
4	车床 4	点源	85/1	/	减振	35	29	8.5	25.8	60.2		20	40.2	1
5	车床 5	点源	85/1	/	减振	38	28	8.5	25.8	60.2		20	40.2	1
6	车床 6	点源	85/1	/	减振	40	28	8.5	25.8	60.2		20	40.2	1
7	车床 7	点源	85/1	/	减振	43	28	8.5	25.8	60.2		20	40.2	1
8	车床 8	点源	85/1	/	减振	46	28	8.5	25.8	60.2		20	40.2	1
9	车床 9	点源	85/1	/	减振	48	28	8.5	25.8	60.2		20	40.2	1
10	车床 10	点源	85/1	/	减振	45	29	8.5	25.8	60.2		20	40.2	1
11	磨床	点源	85/1	/	减振	27	32	8.5	25.8	60.2		20	40.2	1
12	钻床 1	点源	85/1	/	减振	32	33	8.5	25.8	60.2		20	40.2	1
13	钻床 2	点源	85/1	/	减振	34	33	8.5	25.8	60.2		20	40.2	1
14	钻床 3	点源	85/1	/	减振	36	32	8.5	25.8	60.2		20	40.2	1
15	绕线机 1	点源	65/1	/	/	16	32	4.5	25.8	45.2		20	25.2	1
16	绕线机 2	点源	65/1	/	/	21	33	4.5	25.8	45.2		20	25.2	1
17	绕线机 3	点源	65/1	/	/	25	32	4.5	25.8	45.2		20	25.2	1
18	绕线机 4	点源	65/1	/	/	27	32	4.5	25.8	45.2		20	25.2	1
19	绕线机 5	点源	65/1	/	/	31	31	4.5	25.8	45.2		20	25.2	1
20	绕线机 6	点源	65/1	/	/	36	31	4.5	25.8	45.2		20	25.2	1
21	绕线机 7	点源	65/1	/	/	43	30	4.5	25.8	45.2		20	25.2	1

	22	绕线机 8	点源	65/1	/	/	47	30	4.5	25.8	45.2		20	25.2	1
	23	嵌线机 1	点源	65/1	/	/	15	27	4.5	25.8	45.2		20	25.2	1
	24	嵌线机 2	点源	65/1	/	/	19	26	4.5	25.8	45.2		20	25.2	1
	25	嵌线机 3	点源	65/1	/	/	24	26	4.5	25.8	45.2		20	25.2	1
	26	嵌线机 4	点源	65/1	/	/	25	24	4.5	25.8	45.2		20	25.2	1
	27	嵌线机 5	点源	65/1	/	/	30	24	4.5	25.8	45.2		20	25.2	1
	28	嵌线机 6	点源	65/1	/	/	37	24	4.5	25.8	45.2		20	25.2	1
	29	嵌线机 7	点源	65/1	/	/	41	24	4.5	25.8	45.2		20	25.2	1
	30	嵌线机 8	点源	65/1	/	/	46	23	4.5	25.8	45.2		20	25.2	1
	31	扎线机 1	点源	60/1	/	/	12	19	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	32	扎线机 2	点源	60/1	/	/	16	19	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	33	扎线机 3	点源	60/1	/	/	23	18	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	34	扎线机 4	点源	60/1	/	/	27	17	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	35	扎线机 5	点源	60/1	/	/	30	16	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	36	扎线机 6	点源	60/1	/	/	34	16	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	37	扎线机 7	点源	60/1	/	/	39	15	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	38	扎线机 8	点源	60/1	/	/	45	16	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	39	整形机 1	点源	60/1	/	/	13	14	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	40	整形机 2	点源	60/1	/	/	17	13	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	41	整形机 3	点源	60/1	/	/	21	12	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	42	整形机 4	点源	60/1	/	/	26	12	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	43	整形机 5	点源	60/1	/	/	28	12	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	44	整形机 6	点源	60/1	/	/	35	11	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	45	整形机 7	点源	60/1	/	/	40	11	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	46	整形机 8	点源	60/1	/	/	43	11	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	47	预整机 1	点源	60/1	/	/	12	5	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	48	预整机 2	点源	60/1	/	/	16	6	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	49	预整机 3	点源	60/1	/	/	20	5	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	50	预整机 4	点源	60/1	/	/	24	4	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1

	51	预整机 5	点源	60/1	/	/	27	5	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	52	预整机 6	点源	60/1	/	/	35	3	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	53	预整机 7	点源	60/1	/	/	41	3	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	54	预整机 8	点源	60/1	/	/	45	5	4.5	25.8	40.2		20	20.2	1
	55	插纸机 1	点源	63/1	/	/	6	27	4.5	25.8	43.2		20	23.2	1
	56	插纸机 2	点源	63/1	/	/	6	25	4.5	25.8	43.2		20	23.2	1
	57	插纸机 3	点源	62/1	/	/	6	22	4.5	25.8	43.2		20	23.2	1
	58	插纸机 4	点源	63/1	/	/	6	20	4.5	25.8	43.2		20	23.2	1
	59	插纸机 5	点源	63/1	/	/	6	17	4.5	25.8	43.2		20	23.2	1
	60	插纸机 6	点源	63/1	/	/	5	15	4.5	25.8	43.2		20	23.2	1
	61	插纸机 7	点源	63/1	/	/	6	11	4.5	25.8	43.2		20	23.2	1
	62	插纸机 8	点源	63/1	/	/	4	4	4.5	25.8	43.2		20	23.2	1
	63	喷漆流水线 1	点源	75/1	/	/	7	21	1	25.8	55.2		20	35.2	1
	64	喷漆流水线 2	点源	75/1	/	/	30	31	9	25.8	55.2		20	35.2	1
	65	真空浸漆机 1	点源	70/1	/	/	7	33	1	25.8	50.2		20	30.2	1
	66	真空浸漆机 2	点源	70/1	/	/	10	32	1	25.8	50.2		20	30.2	1
	67	真空浸漆机 3	点源	70/1	/	/	15	32	1	25.8	50.2		20	30.2	1
	68	烘箱 1	点源	65/1	/	/	5	29	1	25.8	45.2		20	25.2	1
	69	烘箱 2	点源	65/1	/	/	9	30	1	25.8	45.2		20	25.2	1
	70	烘箱 3	点源	65/1	/	/	13	28	1	25.8	45.2		20	25.2	1
	71	连续浸漆机	点源	65/1	/	/	7	24	1	25.8	45.2		20	25.2	1
	72	组装流水线 1	点源	70/1	/	/	32	26	8.5	25.8	50.2		20	30.2	1
	73	组装流水线 2	点源	70/1	/	/	34	23	8.5	25.8	50.2		20	30.2	1
	74	组装流水线 3	点源	70/1	/	/	34	20	8.5	25.8	50.2		20	30.2	1
	75	组装流水线 4	点源	70/1	/	/	27	16	8.5	25.8	50.2		20	30.2	1
	76	组装流水线 5	点源	70/1	/	/	48	23	8.5	25.8	50.2		20	30.2	1
	77	组装流水线 6	点源	70/1	/	/	48	18	8.5	25.8	50.2		20	30.2	1
	78	铝筒加热器 1	点源	68/1	/	/	18	27	8.5	25.8	48.2		20	28.2	1
	79	铝筒加热器 2	点源	68/1	/	/	20	24	8.5	25.8	48.2		20	28.2	1

80	铝筒加热器 3	点源	68/1	/	/	21	22	8.5	25.8	48.2		20	28.2	1
81	铝筒加热器 4	点源	68/1	/	/	21	19	8.5	25.8	48.2		20	28.2	1
82	铝筒加热器 5	点源	68/1	/	/	20	16	8.5	25.8	48.2		20	28.2	1
83	铝筒加热器 6	点源	68/1	/	/	51	24	8.5	25.8	48.2		20	28.2	1
84	铝筒加热器 7	点源	68/1	/	/	53	21	8.5	25.8	48.2		20	28.2	1
85	铝筒加热器 8	点源	68/1	/	/	53	19	8.5	25.8	48.2		20	28.2	1
86	铝筒加热器 9	点源	68/1	/	/	53	17	8.5	25.8	48.2		20	28.2	1
87	铝筒加热器 10	点源	68/1	/	/	53	13	8.5	25.8	48.2		20	28.2	1
88	试水机 1	点源	70/1	/	/	19	34	8.5	25.8	50.2		20	30.2	1
89	试水机 2	点源	70/1	/	/	21	34	8.5	25.8	50.2		20	30.2	1
90	试水机 3	点源	70/1	/	/	23	34	8.5	25.8	50.2		20	30.2	1
91	试水机 4	点源	70/1	/	/	20	31	8.5	25.8	50.2		20	30.2	1
92	试水机 5	点源	70/1	/	/	23	30	8.5	25.8	50.2		20	30.2	1
93	液压机 1	点源	75/1	/	/	13	16	8.5	25.8	55.2		20	35.2	1
94	液压机 2	点源	75/1	/	/	17	16	8.5	25.8	55.2		20	35.2	1
95	液压机 3	点源	75/1	/	/	24	15	8.5	25.8	55.2		20	35.2	1
96	液压机 4	点源	75/1	/	/	25	15	8.5	25.8	55.2		20	35.2	1
97	液压机 5	点源	75/1	/	/	28	15	8.5	25.8	55.2		20	35.2	1
98	液压机 6	点源	75/1	/	/	32	15	8.5	25.8	55.2		20	35.2	1
99	水泵	点源	80/1	/	减振	46	-3	0.5	25.8	60.2		20	40.2	1

注：①根据六五软件工作室给出的说明，距室内边界距离/m 是虚拟半圆的半径，是假设声源位于室内中间，以四周围包络面积算出面积，再反算出半径来的。这里的室内都是封闭的室内，认为会有混响声，也就是室内不同位置的声级几乎相同，所以不受方位影响。

②本项目以厂界左下角为坐标原点。

③根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）：在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理，在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB，本项目设备均位于标准厂房内，属于厚屏障，保守估计衰减取值取 20dB。

④参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），减振垫隔振效果取 5dB。

3、污染防治措施

本项目噪声主要为各机械设备的运行噪声，项目在建设过程中采取以下隔声降噪措施：

①在选型、订货时应予优先考虑选用优质低噪动力设备。

②各高噪声机械加工设备做好减振、隔声等降噪措施。

③合理安排生产车间设备布局。

④加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象。

4、预测结果及分析

本环评对技改项目实施后全厂所有设备噪声贡献值进行预测，项目仅昼间生产，根据预测，本次技改项目实施后，全厂厂界昼间噪声预测结果见下表。

表 4-19 技改项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	噪声贡献值	标准值	达标情况
东侧厂界	61.1	65	达标
南侧厂界	59.5	65	达标
西侧厂界	60.8	65	达标
北侧厂界	64.4	65	达标

由上表预测结果可以看出，技改项目实施后厂界昼间噪声排放贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准限值，故本次技改项目实施后对项目所在区域声环境影响不大。

四、固体废物

1、源强分析

本项目产生的固废主要为金属边角料、废切削液、含油金属屑、废绝缘纸、废漆包线、废润滑油、废液压油、一般废包装材料、废油桶、废危化品包装桶、漆渣及员工生活垃圾，具体源强核算见下表。

表 4-20 固体废物核算系数取值一览表

序号	固体废物名称	产生环节	核算方法	产生量 (t/a)	核算过程
1	金属边角料	机加工	类比法	20	干式机加工材料量约 2000t/a，废金属边角料产生量约为原材料使用量的 1%
2	废切削液	机加工	类比法	1.05	=（切削液+水）×10%
3	含油金属屑	机加工	类比法	4.2	=（切削液+水）×40%
4	废绝缘纸	插纸	类比法	0.32	绝缘纸用量为 16t/a，废绝缘纸产生量约为绝缘纸用量的 2%。

5	废漆包线	绕嵌线	类比法	0.4	漆包线用量为 40t/a, 废漆包线产生量约为漆包线用量的 1%。
6	废润滑油	设备润滑	物料衡算法	1.0	=润滑油用量
7	废液压油	液压设备维护	物料衡算法	1.5	=液压油用量
8	一般废包装材料	绝缘纸拆包使用	物料衡算法	0.267	绝缘纸包装规格为 30kg/箱, 共产生 534 个纸箱, 单个纸箱重量约 0.5kg
9	废油桶	润滑油、液压油拆包使用	物料衡算法	0.3	润滑油、液压油包装规格为 170kg/桶, 共 15 桶/a, 单桶重约 20kg
10	废危化品包装桶	危化品拆包使用	物料衡算法	4.66	涂料包装规格为 200kg/桶, 共计约 230 桶/a, 重量约 20kg/个; 切削液包装规格为 170kg/桶, 共计约 3 桶/a, 重量约 20kg/个
11	漆渣	喷漆、浸漆	物料衡算法	9.813	水帘喷漆台产生的漆雾被水帘吸附后形成漆渣, 漆渣含水率以 50%计, 则漆渣产生量为 9.718t/a。 项目浸漆上漆率为 99%, 余下的 1%挥发后余下的固体分形成漆渣, 根据物料平衡, 浸漆漆渣产生量为 0.095t/a。
12	生活垃圾	员工生活	类比法	15	=100 人×0.5kg/人/天×300 天

表 4-21 固体废物污染源强核算一览表

序号	固体废物名称	产生环节	固废属性	物理性状	主要有毒有害物质名称	产生量 (t/a)	利用或处置量 (t/a)	最终去向
1	金属边角料	机加工	工业固体废物	固态	/	20	20	出售给相关企业综合利用
2	废绝缘纸	插纸	工业固体废物	固态	/	0.32	0.32	
3	废漆包线	绕嵌线	工业固体废物	固态	/	0.4	0.4	
4	一般废包装材料	绝缘纸拆包使用	工业固体废物	固态	/	0.267	0.267	
5	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	固态	/	15	15	环卫部门清运
小计			工业固体废物	/	/	20.987	20.987	/
6	废切削液	机加工	危险废物	液态	切削液	1.05	1.05	委托资质单位处置
7	含油金属屑	机加工	危险废物	固态	切削液	4.2	4.2	
8	废润滑	设备润滑	危险废物	液态	润滑油	1.0	1.0	

	油							
9	废液压油	液压设备维护	危险废物	液态	液压油	1.5	1.5	
10	废油桶	润滑油、液压油拆包使用	危险废物	固态	含油	0.3	0.3	
11	废危化品包装桶*	危化品拆包使用	危险废物	固态	沾染危化品	4.66	4.66	
12	漆渣*	喷漆、浸漆	危险废物	固态	沾染危化品	9.813	9.813	
小计			危险废物	/	/	22.523	22.523	/

注*: 废危化品包装桶中的水性涂料桶年产生量预计为 4.6t/a, 水性涂料喷漆、浸漆过程产生的漆渣产生量预计为 9.813t/a, 以上两者在《国家危险废物名录》(2021 版)中无明确对应, 但仍需对其进行危险废物鉴别标准和鉴别方法认定, 在未认定前, 本报告建议按照危险废物进行管理。

表 4-22 危险废物基本情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码		环境危险特性
1	废切削液	HW09 油/水、 烃/水混合物或 乳化液	900-006-09	使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T
2	含油金属屑				
3	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	液压设备维护、更新和拆解过程中产生的废液压油	T,I
4	废润滑油		900-214-08	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	T,I
5	废油桶		900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装	T,I
6	废危化品包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In
7	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	使用油漆(不包括水性漆)、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物	T, I

2、环境管理要求

①一般固废管理要求

企业现有项目已在车间 2F 东南角设置一座约 6m²的一般固废仓库, 本次技改项目实施后, 对现有一般固废仓库进行扩建改造, 扩建后面积在 20m², 堆场的建设需做到防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求, 一般固废在日常管理中需遵循《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订), 向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料, 以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施, 并执行排污许可管理制度的相关规定。

②危险废物管理要求

本次技改项目利用现有危废仓库，危废仓库位于车间 1F 东侧，面积约 15m²，危废仓库的地面、墙裙用环氧树脂防腐，危险废物堆放场的建设和运作满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。危废仓库底部高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏。各类危险废物在产生点及时收集后，采用密封桶进行包装，并转运至危废仓库，用于存放危险废物的容器必须完好无损，必须定期对所贮存的危险废物容器进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。危险废物在日常管理中要履行申报的登记制度、建立台账制度，委托利用处置应执行报批和转移联单制度。

表 4-23 固废贮存场所（设施）基本情况表

序号	类别	固体废物名称	废物代码	环境危险特性	贮存方式	贮存周期	贮存能力（t）	贮存面积（m ² ）	仓库位置
1	危险废物	废切削液	HW09 900-006-09	T	桶装	每半年	0.53	15	1F 东侧
		含油金属屑	HW09 900-006-09	T	桶装	每季度	1.05		
		废液压油	HW08 900-218-08	T,I	桶装	每半年	0.75		
		废润滑油	HW08 900-214-08	T,I	桶装	每半年	0.5		
		废油桶	HW08 900-249-08	T,I	扎捆 垛存	每半年	0.15		
		废危化品包装桶	HW49 900-041-49	T/In	扎捆 垛存	每季度	1.17		
		漆渣	HW12 900-252-12	T,I	桶装	每月	0.82		
2	工业固体废物	金属边角料	SW17 900-002-S17	/	袋装	每月	1.67	20	2F 东南角
		废绝缘纸	SW17 900-005-S17	/	袋装	每年	0.32		
		废漆包线	SW17 900-002-S17	/	袋装	每年	0.4		
		一般废包装材料	SW17 900-003-S17	/	袋装	每半年	0.14		
3	生活垃圾	生活垃圾	SW62 900-002-S62	/	/	每天	0.05	/	/

本次技改项目实施后，危险固废每个月以上清理一次，危废最大暂存量为 4.97t，已建危废仓库储存能力约为 15t，现有危废仓库能满足本项目储存需求，故可依托。

五、地下水、土壤

表 4-24 地下水、土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染物类型	污染途径	影响对象	备注
危废仓库、油漆库、废水收集桶、事故应急池	危废、油漆、废水等泄漏	危废、油漆、废水等	地面漫流、垂直入渗	土壤、地下水	事故
废气处理设施	废气处理装置	有机废气、颗粒物	大气沉降	土壤	连续、正常

项目不涉及重金属、持久难降解有机污染物排放，正常工况下，不存在土壤、地下水环境污染途径。渗透污染主要产生可能性来自事故排放。针对厂区各工作区特点和岩土层情况，提出相应的分区防渗要求。

表 4-25 企业各功能单元分区防渗要求

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗区	危废仓库、油漆库、废水收集区、事故应急池	危废仓库防渗要求依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ；其余工作区防渗要求为：等效黏土防渗层厚 $\geq 6.0 \text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或者参考 GB18598 执行
一般防渗区	喷漆流水线、浸漆间、测试区、机加工区、油品库	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5 \text{m}$ ， $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行
简单防渗区	车间其他区域	一般地面硬化

在企业做好分区防渗等措施的情况下，对周围土壤、地下水环境影响不大，因此项目的实施不可能对土壤造成污染。

六、环境风险

（1）风险识别

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目环境风险识别见下表。

表 4-26 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	违规操作	电器设备	火灾爆炸	大气、地表水、地下水	周围大气环境保护目标、周围地表水、区域地下水
2	油漆库	涂料	水性绝缘漆、水性表面漆	涂料泄漏	地表水、地下水、土壤	周围地表水、区域地下水、土壤
3	废水收集区	废水收集桶	生产废水	废水泄漏	地表水、地下水、土壤	周围地表水、区域地下水、土壤
4	危废仓库	危废堆场	危险废物	危废泄漏	地表水、地下水、土壤	周围地表水、区域地下水、土壤
5	废气处理设施	废气收集处理装置	有机废气、颗粒物	超标排放	大气	周围大气环境保护目标

6	事故应急池	事故应急池	应急池废水	废水泄漏	地表水、地下水、土壤	周围地表水、区域地下水、土壤
---	-------	-------	-------	------	------------	----------------

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q），详见下表。

表 4-27 企业危险物质最大储存量与临界量的比值

序号	危险物质名称	最大存在总量（t）	临界量（t）	Q 值
1	油类	0.51	2500	0.000204
2	危险废物	4.97	50	0.0994
合计		/	/	0.0996

综上，本项目涉及的有毒有害和易燃易爆等危险物质 Q 值<1，即未超过临界量，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

（2）风险防范措施

①原料贮存、生产使过程等环境风险防范

原料设置专门的原料仓库并定期检查，危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免物料泄漏污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理。

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。为操作工人提供服装、防尘口罩、安全帽、安全鞋、防护手套、耳塞、护目镜等防护用品。

②末端处置过程防范措施

确保废气末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境事件的发生，必须要加强废气治理设施的维护和管理。如发现人为原因不开启废气等末端治理措施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行或者检修，则生产必须停止。为确保处理效果，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。贮存场所外要设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上要设置危险废物标签。危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。危险废物存贮设施底部必须高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置，委托资质单位处置等。

本项目废气治理设施应委托有资质的单位设计建设，应符合相关要求。危险废物贮存及

贮存场所建设应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)的要求。 ③环保设施安全生产风险防范 根据《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》(浙应急基础【2022】143号),各工业企业应加强重点环保设施的安全管理,预防和减少安全事故,保障从业人员生命安全。 项目采用的环保设施不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。企业应当委托有相应资质(建设部门核发的综合、行业专项等设计资质)的设计单位对建设项目(含环保设施)进行设计,落实安全生产相关技术要求,自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查,出具审查报告,并按审查意见进行修改完善。施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后,建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序,对环保设施进行验收,确保环保设施符合生态环境和安全生产要求,并形成书面报告。 企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面,建立环保设施台账和维护管理制度,对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理,定期进行安全可靠性鉴定,设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护,严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度,落实安全隔离措施,实施现场安全监护,配齐应急处置装备,确保环保设施安全、稳定、有效运行。 ④火灾爆炸事故环境风险防范 加强维护,防止爆炸,生产设备、电线线路等进行日常检修和维护,防止发生火灾、爆炸的可能。 ⑤洪水、台风等风险防范 由于项目所在地易受台风暴雨的袭击,一旦发生大水灾,可能导致原料、产物等积水浸泡等,造成污染事故。因此在台风、洪水来临之前,密切注意气象预报,搞好防范措施。如将车间电源切断,检查车间各部位是否需要加固,将原料仓库、固废贮存场所用栅板填高以防水淹,从而消除对环境的二次污染。 ⑥突发环境污染事故应急监测 企业发生突发环境污染事故时,应急监测组应带上监测仪器和采样设备。企业自身不具备相应的应急环境监测能力时,可委托当地相关监测部门进行应急监测。 ⑦事故应急池 当发生厂区火灾等事故,在消防过程将产生大量消防废水,部分未燃烧液体将混入消防废水中。本环评要求企业建设事故应急池,参照中国石油化工集团公司《水体环境风险防控要点》(试行)(中国石化安环(2006)10号)“水体污染防控紧急措施设计导则”:企业应设置能够储存事故排水的储存设施,储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。
--

	事故应急池总有效容积：$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$ 注：$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$，取其中最大值。 式中： $V_{\text{总}}$——事故缓冲设施总有效容积； V_1——收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量，m^3。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，单套装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，事故缓冲设施按一个罐组或单套装置计，末端事故缓冲设施按一个罐组加一套装置计。 V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3： $V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$ 其中：$Q_{\text{消}}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h，$t_{\text{消}}$——消防设施对应的设计消防历时，h。 V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3； V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3； V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3： $V_5 = 10qF$ q——降雨强度，mm，按平均日降雨量： $q = q_a / n$ q_a——全年平均降雨量，mm； n——年平均降雨日数； F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm^2。 根据现场调查，各项指标的取值如下所示。 1) $V_1 = 0\text{m}^3$。 2) 根据《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014)，发生火灾时，消防废水产生量共 20L/s，消防时间按 1h 计，则消防废水产生量约为 72m^3，即 $V_2 = 72\text{m}^3$。 3) $V_3 = 0\text{m}^3$。 4) $V_4 = 0\text{m}^3$。 5) $V_5 = 0\text{m}^3$。 根据以上计算，企业需建设事故应急池应不小于 72m^3（具体容量以应急预案为准），从而消除对环境的二次污染。
--	--

七、项目实施前后企业污染物排放情况

表 4-28 项目实施前后企业污染物排放情况一览表（固废为产生量） 单位：t/a

项目	指标		现有项目已批排放量	技改项目排放量	“以新带老”削减量	技改项目实施后全厂排放量	排放增减量（相对已批）
废气	烟粉尘		0.01	0	0.01	0	-0.01
	VOCs		0.11	0.629	0.11	0.629	+0.519
	NOx		0.13	0	0.13	0	-0.13
	SO ₂		0.02	0	0.02	0	-0.02
废水	废水量		850	1275	850	1275	+425
	COD _{Cr}		0.04	0.064	0.04	0.064 （远期 0.051）	+0.024
	NH ₃ -N		0.01	0.006	0.01	0.006 （远期 0.003）	-0.004
固废	一般工业固废	金属边角料	10	20	10	20	+10
		废漆包线	0.01	0.4	0.01	0.4	+0.39
		废绝缘纸	/	0.32	0	0.32	+0.32
		一般废包装材料	/	0.267	0	0.267	+0.267
		废钢丸	2	0	2	0	-2
	危险固废	废包装桶（废油桶）	0.4	0.3	0.4	0.3	-0.1
		废危化品包装桶	/	4.66	0	4.66	+4.66
		废切削液	/	1.05	0	1.05	+1.05
		含油金属屑	/	4.2	0	4.2	+4.2
		漆渣	2	9.813	2	9.813	+7.813
		废液压油	1	1.5	1	1.5	+0.5
		废润滑油	0.5	1.0	0.5	1.0	+0.5
		污水站污泥	3.1	0	0	0	-3.1

八、监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目归入“三十三、电气机械和器材制造业 38-电机制造 381”，经对照，企业未纳入重点排污单位名录，不涉及通用工序简化管理（企业现状实际浸漆烘干和喷漆烘干加热方式均为电加热），因此属于登记管理。

表 4-29 排污许可分类管理名录对应类别

行业类别		重点管理	简化管理	登记管理
三十三、电气机械和器材制造业 38				
87	电机制造 381	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				
109	锅炉	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）	除纳入重点排污单位名录的，单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉）

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、热处理炉、干燥炉（窑）以外的其他工业炉窑	除纳入重点排污单位名录的，以天然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
112	水处理	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，日处理能力 2 万吨及以上的水处理设施	除纳入重点排污单位名录的，日处理能力 500 吨及以上 2 万吨以下的水处理设施

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)，本项目的监测计划建议如下：

表 4-30 监测计划

项目		监测因子	监测频率	监测单位	执行标准
类别	编号				
废气	DA001	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年	委托有资质的第三方检测单位	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 1
	厂界无组织	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/半年		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准、《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
	厂区内无组织	非甲烷总烃	1 次/年		《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)
废水	DW001	COD、氨氮、pH	/		《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)）；
噪声	厂界噪声	Leq	1 次/季度		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准

九、环保投资

项目总投资 650 万元，环保投资 33 万元，环保投资占总投资 5.08%，具体环保投资见下表。

表 4-31 建设项目环保投资 单位：万元

类别		污染源	设备类别	投资额
运营期	废气	涂装废气	集气设施+处理设施+排气筒	15
	废水	生活污水	化粪池（依托现有）、生产废水委托清运、处理	10
	固废	一般工业固废	收集、贮存场所扩建	1
		危险废物	危废仓库（依托现有）	/
	地下水、土壤防治	分区防渗		2
	风险防范	防爆电器、防静电装置、应急设施、事故应急池等		5
合计				33

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	浸漆废气、喷漆废气/DA001	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	项目浸漆废气和喷漆废气分别收集后经二级水喷淋装置处理后通过 25m 高的排气筒高空排放	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 1
地表水环境	总排口 (DW001)	COD _{Cr} 、氨氮、pH	生产废水委托台州市一诺污水处理有限公司处理；生活污水经厂区化粪池处理达标后纳管，最后经温岭东部北片污水处理厂处理达标后外排	纳管标准：《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)）；环境排放标准：近期《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，远期执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018) 表 1 中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值（该标准中没有的指标执行 GB 18918-2002 表 1 一级 A 标准）
声环境	生产车间	噪声	尽量选用低噪声设备；合理布局生产设备的位置；定期对设备进行检修；生产期间关闭门窗	《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	一般工业固废分类收集后，出售给回收公司综合利用，或委托有能力处置的单位处置；危险废物厂区规范化暂存后委托有资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门清运。			
土壤及地下水污染防治措施	加强清洁生产工作，从源头上减少“三废”发生量，减少环境负担。企业需按照环评要求做好地面硬化和分区防渗、固废收集处置，并定期巡查防止事故发生。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①强化风险意识、加强安全管理。②危废选用合适的包装容器并设置专门的暂存场所，防止泄漏事故发生；加强管理并定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理。③生产过程中密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，配备消防设施及报警装置，防止火灾爆炸事故发生。④在台风、洪水来临之前做好防台、防洪工作。			
其他环境管理要求	项目建成后企业需持证排污、按证排污，严格执行排污许可制度；需根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020) 定期进行例行监测；需保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行，不得擅自拆除或者闲置废气、废水处理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。			

六、结论

1、环评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》（浙江省人民政府令第 388 号第三次修正），本项目的审批原则符合性分析如下：

（1）建设项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的要求

本项目位于温岭市东部新区晨光路 318 号市工业转型升级示范园 3 幢 102，不涉及生态保护红线；本项目所在区域环境质量达标，在采取相关防治措施后，本项目污染物均能达标排放，不会突破所在区域的环境质量底线；本项目不新增用地，项目建成运行后通过内部管理、污染治理等多方面措施，有效地控制污染，符合资源利用上线要求；本项目位于“台州市温岭市东部新区产业集聚重点管控单元 ZH33108120078”，本项目的建设符合该管控单元的生态环境准入清单要求。

（2）排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

根据工程分析，本项目纳入总量控标的污染物主要是 COD_{Cr}、氨氮和 VOCs，本环评总量控制指标建议值为 COD_{Cr}0.064t/a、氨氮 0.006t/a、VOCs0.629t/a。

项目仅排放生活污水，故新增的 COD_{Cr}、氨氮无需进行区域削减替代，新增的 VOCs 需按照 1:1 的比例进行区域替代削减。

2、环评审批要求符合性分析

（1）建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

本项目位于温岭市东部新区晨光路 318 号市工业转型升级示范园 3 幢 102，根据不动产权证、温岭市市域总体规划和温岭市东部新区总体规划，项目用地为工业用地，因此，本项目的实施符合当地主体功能区规划、土地利用总体规划及城乡规划的要求。

（2）建设项目符合国家和省产业政策的要求

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本项目产品及使用的设备未列入限制类和淘汰类，且已获得温岭市经济和信息化局备案通知书，本项目的建设符合国家和省产业政策的要求。

3、总结论

台州市佳沃机电股份有限公司年产 20 万台变频电机技改项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的要求，排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策的要求；环境事故风险可控。

因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位 t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0.01	/	0	0	0	0
	NO _x	0	0.13	/	0	0	0	0
	SO ₂	0	0.02	/	0	0	0	0
	非甲烷总烃	0.10	0.11	/	0.629	0.10	0.629	+0.529
废水	废水量	757	850	/	1275	757	1275	+518
	COD _{Cr}	0.038	0.04	/	0.064 (远期 0.051)	0.038	0.064 (远期 0.051)	+0.026
	氨氮	0.004	0.01	/	0.006 (远期 0.003)	0.004	0.006 (远期 0.003)	+0.002
一般工业 固体废物	金属边角料	0	10	/	20	0	20	+20
	废漆包线	0.083	0.01	/	0.4	0.083	0.4	+0.317
	废绝缘纸	0.16	/	/	0.32	0.16	0.32	+0.16
	一般废包装材料	0.135	/	/	0.267	0.135	0.267	+0.132
	废钢丸	0	2	/	0	0	0	0
危险废物	废油桶	0.1	0.4	/	0.3	0.1	0.3	+0.2
	废危化品包装桶	0.52	/	/	4.66	0.52	4.66	+4.14
	废切削液	0	/	/	1.05	0	1.05	+1.05
	含油金属屑	0	/	/	4.2	0	4.2	+4.2

	漆渣	1.75	2	/	9.813	1.75	9.813	+8.063
	废液压油	1	1	/	1.5	1	1.5	+0.5
	废润滑油	0.5	0.5	/	1.0	0.5	1.0	+0.5
	污水站污泥	0	3.1	/	0	0	0	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①