

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 80 万台减速机、10 万台三相异步电机、
10 万台伺服电机、10 万台伺服驱动器技改项目

建设单位（盖章）：浙江三凯机电有限公司

编制日期：2024 年 3 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 21

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 58

四、主要环境影响和保护措施 65

五、环境保护措施监督检查清单 115

六、结论 117

附表 118

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 80 万台减速机、10 万台三相异步电机、10 万台伺服电机、10 万台伺服驱动器技改项目		
项目代码	2312-331081-07-02-560463		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	温岭市东部新区十二街 3 号		
地理坐标	(121 度 36 分 34.040 秒, 28 度 23 分 46.390 秒)		
国民经济行业类别	C3453 齿轮及齿轮减、变速箱制造、C3812 电动机制造 C3824 电力电子元器件制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 34—轴承、齿轮和传动部件制造 345 三十五、电气机械和器材制造业 38—电机制造 381、输配电及控制设备制造 382
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）	10400	环保投资（万元）	136
环保投资占比（%）	1.31	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	30658
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 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。 (2)规划期限 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。 (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，分别为中部的龙门湖片（含龙门湖小镇）、北部的曙光湖片（含曙光湖小镇）、南部的礁山湖片（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。 规划符合性分析：本项目位于温岭市东部新区十二街 3 号，主要生产减速机、三相异步电机、伺服电机和伺服驱动器，属于二类工业项目，项目所在地规划为二类工业用地，符合温岭市东部新区总体规划要求。
-------------------------	---

其他符合性分析	1、“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十二街 3 号，用地性质为工业用地。根据《温岭市“三区三线”划定方案》，本项目位于城镇开发边界范围内，不在温岭市三区三线划定的生态红线和永久基本农田内，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护范围内，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。根据环境质量现状监测数据，项目所在地周边的大气环境、地表水环境能符合区域所在环境功能区划的要求。 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，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 本项目涉及的能源有电和水。用电由市政电网提供，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、原辅材料的选择和管理、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，符合能源资源利用上线和水资源利用上线要求。 本项目用地性质为工业用地（浙(2023)温岭市不动产权第 0057373 号），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十二街 3 号，根据《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》（温政发〔2020〕33 号），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。
---------	--

其他符合性分析	表 1-1 温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析一览表			
	“三线一单”生态环境准入清单要求		本项目情况	是否符合
	空间布局约束	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。	项目主要生产减速机、三相异步电机、伺服电机和伺服驱动器，主要采用机加工、插纸、绕线、焊接、灌封、清洗、浸漆、喷漆等工艺，属于《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的二类工业项目，项目属于东部新区重点培育发展的产业。另，项目周边最近敏感点为距离厂界东北侧 133m 的二类居住用地，布局规划合理。	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难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	项目厂区按照工业企业污水零直排区建设，厂区实行雨污分流。项目废水分质分类收集处理后纳管排放。本项目实施后严格落实污染物总量控制制度。项目工业涂装设备、工艺和三废治理均严格按照国家、省、市和行业规范要求。产生的颗粒物和挥发性有机物按照地方标准严格执行。	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。	本项目实施后，要求企业储备应急物资（如灭火器、沙袋等），加强应急演练等以满足环境风险防控要求。	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。	本项目采用电能，属于清洁能源，实施过程中加强节水管理，减少新鲜用水量。	符合

其他符合性分析	2、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》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》的要求，具体分析见表 1-3。		
	表 1-3 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析		
	相关要求	本项目情况	是否符合
	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。 加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	本项目粘磁钢胶水 VOC 含量为 19.5g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 1 中溶剂型胶粘剂 VOC 含量限值中要求（丙烯酸酯类≤510g/L）；设备清洗剂（乙醇）VOC 含量 755g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中有机溶剂清洗剂 VOC 含量≤900g/L 的要求；水性色漆 VOC 含量约为 76g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中的机械设备涂料≤250g/L 要求；水性绝缘漆 VOC 含量约为 33.1g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中对于水性涂料的要求（≤250g/L）；三防漆 VOC 含量 54.6g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中对于辐射固化涂料金属基材与塑料基材喷涂的要求（≤350g/L）；灌封胶 VOC 含量为 16.7g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中对于本体型环氧树脂胶类在其他应用领域的要求（≤50g/kg）；超声波清洗的清洗剂不含 VOCs 成分。	符合
	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。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。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超	项目含 VOC 物料均储存在密闭容器内。灌封单独设间，自动灌封机注入口设半密闭罩，烘箱排气口接集气管道，粘磁钢作业台三面围挡设半密闭罩集气收集，收集的废气统一经一套“活性炭吸附装置”处理后通过排气筒（DA004）排放。浸漆机、烘箱排气口接集气管道，浸漆机上方及烘箱出口上方设集气罩，自动喷台密闭程度较高，仅留工件进出口，设备内部设置管路对废气进行收集；烘道进出口设集气罩，手工喷台三面围挡抽风收集。收集的水性漆涂装废气经二级水喷淋处理后通过排气筒（DA005）排放。三防漆喷涂机和固	符合

其他符合性分析	过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 推进使用先进生产工艺。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。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、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。 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，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，有行业要求的按相关规定执行。 加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。	化机上方设集气管道收集，收集的废气经“干式过滤+活性炭吸附”处理后通过排气筒（DA006）排放。废气集气罩设置满足要求，废气防治措施运行要求按照规定执行。	
	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。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。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性	项目灌封单独设间，自动灌封机注入口设半密闭罩，烘箱排气口接集气管道，粘磁钢作业台三面围挡设半密闭罩集气收集，收集的废气统一经一套“活性炭吸附装置”处理后通过排气筒（DA004）排放。浸漆机、烘箱排气口接集气管道，浸漆机上方及烘箱出口上方设集气罩，自动喷台密闭程度较高，仅留工件进出口，设备内部设置管路对废气进行收集；烘道进出口设集气罩，手工喷台三面围挡抽风收集。收集的水性漆涂装废气经二级水喷淋处理后通过排气筒（DA005）排放。三防漆喷涂机和固化机上方设集气管道收集，收集的废气经“干式过滤+活性炭吸附”处理后通过排气筒（DA006）排放。项目 VOCs 初始排放速率小于 2 千克/小时，废气净化	符合

其他符合性分析

炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。 规范工程设计。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。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。 实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。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%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	效率可达 60%以上。	
加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	企业应按规范执行。	符合

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》的要求，具体分析见表 1-4。

表 1-4《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

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。	本项目粘磁钢胶水 VOC 含量为 19.5g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 1 中溶剂型胶粘剂 VOC 含量限值中要求（丙烯酸酯类≤510g/L）；设备清洗剂（乙醇）VOC 含量 755g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中有机溶剂清洗剂 VOC 含量≤900g/L 的要求；水性色漆 VOC 含量约为 76g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T	符合

其他符合性分析			38597-2020)中的机械设备涂料≤250g/L 要求;水性绝缘漆 VOC 含量约为 33.1g/L,满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中对于水性涂料的要求(≤250g/L);三防漆 VOC 含量 54.6g/L,满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中对于辐射固化涂料金属基材与塑料基材喷涂的要求(≤350g/L);灌封胶 VOC 含量为 16.7g/kg,满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)中对于本体型环氧树脂胶类在其他应用领域的要求(≤50g/kg);超声波清洗的清洗剂不含 VOCs 成分。	
		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。	本项目严格执行“三线一单”生态环境分区管控方案,温岭市上一年度环境空气为达标区,新增 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技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺,推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术,鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂,减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术,鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建,从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目喷漆设备使用喷漆流水线、喷漆房,采用自动喷涂工艺;浸漆采用真空浸漆工艺,同时单独设浸漆间。项目涂装设备连续化、密闭化程度较高,结构紧凑。	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	本项目水性色漆 VOC 含量约为 76g/L,满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中的机	符合

其他符合性分析		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。	械设备涂料≤250g/L 要求；水性绝缘漆 VOC 含量约为 33.1g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中对于水性涂料的要求（≤250g/L）；三防漆 VOC 含量 54.6g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中对于辐射固化涂料金属基材与塑料基材喷涂的要求（≤350g/L）。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。	
		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。	项目减速机属于 C3453 齿轮及齿轮减、变速箱制造，根据《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》附件 1，行业低 VOCs 含量原辅材料替代比例≥70%；三相异步电机、伺服电机属于 C3812 电动机制造，无替代要求；伺服驱动器属于 C3824 电力电子元器件制造，行业低 VOCs 含量原辅材料替代比例≥50%。本项目减速机采用水性漆涂装，低 VOCs 原辅料比例为 100%；伺服驱动器采用 UV 三防漆和乙醇，低 VOCs 原辅料比例为 96.8%。项目低 VOCs 原辅料用量满足替代比例要求。	符合
	（三）严格生产环节控制，减少过程泄漏	6.严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，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。	本项目灌封、喷漆、浸漆均设于独立的作业间。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
		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	/

其他符合性分析		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	/
	（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、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。	本项目灌封废气、粘磁钢废气采用活性炭吸附处理；水性漆废气采用二级水喷淋装置吸收；喷三防漆废气采用“干式过滤器+活性炭吸附”工艺处理，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
		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。	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	/

其他符合性分析	4、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析			
	表 1-5 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析			
	主要任务	相关要求	本项目情况	是否符合
	低效治理设施升级改造行动	各县（市、区）生态环境部门组织开展企业挥发性有机物（VOCs）治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施，逐一登记入册，2022 年 12 月底前报所在设区市生态环境局备案。各地要着力解决中小微企业普遍采用低效设施治理 VOCs 废气的突出问题，对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》要求，加快推进升级改造。2023 年 8 月底前，重点城市基本完成 VOCs 治理低效设施升级改造；2023 年底前，全省完成升级改造。2024 年 6 月底前，各地组织开展低温等离子、光氧化、光催化等低效设施升级改造情况“回头看”，各地建立 VOCs 治理低效设施（恶臭异味治理除外）动态清理机制，各市生态环境部门定期开展抽查，发现一例、整改一例。	不涉及。	/
	重点行业 VOCs 源头替代行动	各地结合产业特点和《低 VOCs 含量原辅材料源头替代指导目录》（浙环发〔2021〕10 号文附件 1），制定实施重点行业 VOCs 源头替代计划，确保本行政区域“到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低 20 个百分点、10 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低 20%”。其中，涉及使用溶剂型工业涂料的汽车整车、工程机械整机、汽车零部件、木质家具、钢结构、船舶制造，涉及使用溶剂型油墨的吸收性承印物凹版印刷，以及涉及使用溶剂型胶粘剂的软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等 10 个重点行业，到 2025 年底，原则上实现溶剂型工业涂料、油墨和胶粘剂“应替尽替”。（详见附件 4）到 2023 年 1 月，各市上报辖区内含 VOCs 原辅材料使用情况和工业涂料、油墨、胶粘剂源头替代政企协商计划，无法替代的由各市严格把关并逐一说明。2024 年三季度，各市对重点行业源头替代计划实施进度开展中期调度，对进度滞后的企业加大督促帮扶力度。	本项目属于齿轮及齿轮减、变速箱制造、电动机制造和电力电子元器件制造，项目涂装使用水性漆和 UV 三防漆，均属于低 VOCs 含量的涂料；本项目电机制造过程中的粘磁钢胶水为溶剂型胶水，但不属于文件中“应替尽替”的行业，建议企业在今后生产中根据生产需求优化溶剂型胶水的使用。	符合
	治气公共基础设施建设行动	各地摸清需求，规划建设一批活性炭集中再生设施，2023 年底前，全省废气治理活性炭集中再生设施规模力争达到 30 万吨/年以上，2025 年底前力争达到 60 万吨/年，远期提升至 100 万吨/年以上。推行“分散吸附—集中再生”的 VOCs 治理模式，推动建立地方政府主导市场化方式运作、服务中小	项目设有 2 套活性炭吸附装置，待区域活性炭集中再生完善后，将按要求对活性炭实施集中再生。	符合

其他符合性分析		微企业的废气治理活性炭公共服务体系，依托“无废城市在线”“浙里蓝天”数字化应用推进活性炭全周期监管，做到规范采购、定期更换、统一收集、集中再生。2023年8月底前，重点城市初步建立废气治理活性炭公共服务体系；2025年底前，采用分散吸附—集中再生活性炭法的VOCs治理设施全部接入监管平台，各县（市、区，海岛地区除外）全面建立公共服务体系。因地制宜规划建设一批集中涂装中心、有机溶剂集中回收中心、汽修钣喷中心等“绿岛”设施，配套建设适宜高效VOCs治理设施。		
	化工园区绿色发展行动	加强化工园区治理监管，规范园区及周边大气环境监测站点建设，以园区环境空气质量和企业大气污染防治绩效评级为核心指标，开展全省化工园区大气环境管理等级评价和晾晒。各市生态环境局会同化工园区管理机构，组织炼油与石油化工企业逐一对照大气污染防治绩效A级标准，按照“一年启动、三年完成、五年一流”的原则，制定实施提级改造工作计划，2023年3月底前报省生态环境厅备案；推动煤制氮肥、制药、农药、涂料、油墨等化工企业对照大气污染防治绩效B级及以上标准，持续提升工艺装备和污染物排放控制，逐步改进运输方式。加强化工园区储罐、装卸、敞开液面等环节无组织排放管控以及泄漏检测与修复（LDAR）。加强非正常工况废气排放管控，化工企业每年3月底前向当地生态环境部门和化工园区管理机构报告开停车、检维修计划安排，突发或临时任务及时上报，必要时可实施驻场监管。企业集中、排污量大的化工园区，可组织开展高活性VOCs特征污染物的网格化分析及重点企业VOCs源谱分析，加强高活性VOCs组分物质减排。	不涉及化工园区	/
	产业集群综合整治行动	重点排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂或其他有机溶剂的家具制造、门窗制造、五金制品制造、零部件制造、包装印刷、纺织后整理、制鞋等涉气产业集群。2023年3月底前，各地在排查评估的基础上，对存在长期投诉、无组织排放严重、普遍采用低效治理设施、管理水平差等突出问题的产业集群制定整治方案，明确整治标准和时限，在“十四五”期间实现标杆建设一批、改造提升一批、优化整合一批、淘汰退出一批。	项目灌封单独设间，自动灌封机注入口设半密闭罩，烘箱排气口接集气管道，粘磁钢作业台三面围挡设半密闭罩集气收集，收集的废气统一经一套“活性炭吸附装置”处理后通过排气筒（DA004）排放。浸漆机、烘箱排气口接集气管道，浸漆机上方及烘箱出口上方设集气罩，自动喷台密闭程度较高，仅留工件进出口，设备内部设置管路对废气进行收集；烘道进出口设集气罩，手工喷台三面围挡抽风收集。收集的水性漆涂装废气经二级水喷淋处理	

其他符合性分析			后通过排气筒（DA005）排放。三防漆喷涂机和固化机上方设集气管道收集，收集的废气经“干式过滤+活性炭吸附”处理后通过排气筒（DA006）排放。项目有机废气均得到有效收集和处理。	
	氮氧化物深度治理行动	钢铁、水泥行业加快实施超低排放改造，2023 年底前，力争全面完成钢铁行业超低排放改造；2025 年 6 月底前，除“十四五”搬迁关停项目外，全省水泥熟料企业全面完成超低排放改造任务。各地组织开展锅炉、工业炉窑使用情况排查，2022 年 12 月底前完成；使用低效技术处理氮氧化物的在用锅炉和工业炉窑，应立即实施治理设施升级改造。加强锅炉综合治理，燃煤、燃油、燃气锅炉和城市建成区内生物质锅炉全面实现超低排放，城市建成区内无法稳定达到超低排放的生物质锅炉改用电、天然气等清洁燃料。加快 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉淘汰改造工作，力争提前完成“十四五”任务。加强工业炉窑深度治理，铸造、玻璃、石灰、电石等行业对照新国标按期完成提标改造；配备玻璃熔窑的平板玻璃（光伏玻璃）、日用玻璃、玻璃纤维企业对照大气污染防治绩效 A 级标准实施有组织排放深度治理。加强新能源和清洁能源车辆、内河船舶、非道路移动机械的推广应用，加快淘汰老旧柴油移动源。到 2025 年，全省国四及以下老旧营运货车更新淘汰 4 万辆，基本淘汰工厂厂区、旅游景区、游乐场所等登记在册的国二及以下柴油叉车。	本项目不属于钢铁、水泥行业，不涉及锅炉和炉窑。	/
	企业污染防治提级行动	以绩效评级为抓手，推动工业企业对标重点行业大气污染防治绩效 B 级及以上要求，开展工艺装备、有组织排放控制、无组织排放控制、污染治理技术、监测监控、大气环境管理、清洁运输方式等提级改造，整体提升全省工业企业的大气污染防治水平。各地应结合产业特点，培育创建一批 A、B 级或引领性企业。2023 年 8 月底前，重点城市力争 8%的企业达到 B 级及以上，60%的企业达到 C 级及以上；其他城市 4%的企业达到 B 级及以上，50%的企业达到 C 级及以上。到 2024 年，重点城市力争 12%的企业达到 B 级及以上，75%的企业达到 C 级及以上；其他城市 8%的企业达到 B 级及以上，65%的企业达到 C 级及以上。到 2025 年，重点城市力争 15%的企业达到 B 级及以上，90%的企业达到 C 级及以上；其他城市 10%的企业达到 B 级及以上，80%的企业达到 C 级及以上。	企业将采用先进的工艺装备、有组织排放控制、无组织排放控制、污染治理技术、监测监控、大气环境管理、清洁运输方式等方式，进一步提高企业的大气污染防治水平。	符合
	污染源强化监管行动	涉 VOCs 和氮氧化物排放的重点排污单位依据排污许可等管理要求安装自动监测设备，并与生态环境主管部门联网；2023 年 8 月底前，重点城市推	项目不属于重点排污单位。	/

其他符合性分析

	动一批废气排放量大、VOCs 排放浓度高的企业安装在线监测设备，到 2025 年，全省污染源 VOCs 在线监测网络取得明显提升。加强废气治理设施旁路监管,2023 年 3 月底前,各地生态环境部门组织开展备案旁路管理“回头看”,依法查处违规设置非应急类旁路行为。推动将用电监控模块作为废气治理设施的必备组件,2023 年 8 月底前,重点城市全面推动涉气排污单位安装用电监管模块,到 2025 年,基本建成覆盖全省的废气收集治理用电监管网络。				
5、《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》符合性分析					
项目建设符合《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》中的要求，具体分析见表 1-6。					
表1-6 与《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》对照分析表					
类别	内容	序号	判断依据	本项目情况	是否符合
政策法规	生产合法性	1	严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	要求企业严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度。	符合
		2	依法申领排污许可证，严格落实企业排污主体责任	要求企业实际排污前完成排污许可证的申领。	符合
工艺装备/生产现场	工艺装备水平	3	淘汰产业结构调整指导目录中明确的落后工艺与设备	本项目无目录中明确的落后工艺与设备。	符合
		4	鼓励使用先进的或环保的表面处理工艺技术和新设备，减少酸、碱等原料用量	建议企业在今后生产过程中逐步采用环保的表面处理工艺。	符合
		5	鼓励酸洗设备采用自动化、封闭性较强的设计	项目不涉及酸洗。	/
	清洁生产	6	酸洗磷化鼓励采取多级回收、逆流漂洗等节水型清洗工艺	项目不涉及酸洗磷化。	/
		7	禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺	本项目采用二级逆流水洗。	符合
		8	鼓励采取工业污水回用、多级回收、逆流漂洗等节水型清洁生产工艺	本项目采用二级逆流水洗。	符合
		9	完成强制性清洁生产审核	要求企业按要求完成清洁生产审核。	符合
	生产现场	10	生产现场环境清洁、整洁、管理有序；危险品有明显标识	企业生产车间由专人管理，每日清洁，保证环境整洁，危险品在专门的危化品仓库，仓库设有标志标牌	符合

其他符合性分析			11	生产过程中无跑冒滴漏现象	企业日常生产过程中通过加强管理，避免跑冒滴漏现象。	符合
			12	车间应优化布局，严格落实防腐、防渗、防混措施	项目清洗区采取了防腐、防渗、防混措施。	符合
			13	车间实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行	车间按要求实施干湿区分离，湿区地面敷设网格板，湿件加工作业在湿区进行。	符合
			14	建筑物和构筑物进出水管应有防腐蚀、防沉降、防折断措施	企业按要求对构筑物进出水管设置防腐蚀、防沉降、防折断措施。	符合
			15	酸洗槽必须设置在地面上，新建、搬迁、整体改造企业须执行酸洗槽架空改造	项目不涉及酸洗。	/
			16	酸洗等处理槽须采取有效的防腐防渗措施	项目不涉及酸洗。	/
			17	废水管线采取明管套明沟（渠）或架空敷设，废水管道（沟、渠）应满足防腐、防渗漏要求；废水收集池附近设立观测井	项目废水管线拟采取架空敷设，废水管道满足防腐、防渗漏要求；废水收集池附近设立观测井。	符合
			18	废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰，有流向、污染物种类等标识	要求企业在废水管网上设流向、污染物种类等标识。	符合
	污染治理	废水处理	19	雨污分流、清污分流、污水分质分流，建有与生产能力配套的废水处理设施	厂区严格执行雨污分流、清污分流、污水分质分流，建有与生产能力配套的废水处理设施。	符合
			20	含第一类污染物的废水须单独处理达标后方可并入其他废水处理	本项目不涉及第一类污染物。	/
			21	污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计	企业应按要求在排污口设置流量计。	符合
			22	设置标准化、规范化排污口	企业按要求建立标准化、规范化排污口。	符合
			23	污水处理设施运行正常，实现稳定达标排放	企业应做好污水处理设施的运维工作，确保污染物达标排放。	符合
		废气处理	24	酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，设施运行正常，实现稳定达标排放	项目不涉及酸洗。	/
			25	废气处理设施安装独立电表，定期维护，正常稳定运	项目清洗过程无废气产生。	/

其他符合性分析		固废处理		行		
			26	锅炉按照要求进行清洁化改造，污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中燃气锅炉大气污染物特别排放限值要求	本项目不涉及锅炉。	/
			27	危险废物贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，一般工业固废暂存处置分别满足《一般工业废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）要求。危险废物贮存场所必须按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）中的规定设置警示标志，危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）技术要求	要求企业按规范设立危废暂存间。	符合
			28	建立危险废物、一般工业固体废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况	要求企业按规范建立危险废物、一般工业固体废物管理台账。	符合
			29	进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料	要求企业按规范对危险废物进行申报登记。	符合
			30	危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移联单制度	厂内危险废物按要求委托具有危废处理资质的单位回收处置，并执行转移联单。	符合
	环境 监管 水平	环境 应急 管理	31	切实落实雨、污排放口设置应急阀门	要求企业按规范实施。	符合
			32	建有规模合适的事故应急池，应急事故水池的容积应符合相关要求且能确保事故废水能自流导入	要求企业按规范建立事故应急池。	符合
			33	制定环境污染事故应急预案，具备可操作性并及时更新完善	按要求落实事故应急预案的编制和备案。	符合
			34	配备相应的应急物资与设备	按要求配备相应的应急物资与设备。	符合
			35	定期进行环境事故应急演练	按要求定期进行环境事故应急演练。	符合
		环境 监测	36	制定监测计划并开展排污口、雨水排放口及周边环境的自行监测	按环评提出的监测计划，定期开展监测。	符合
		内部	37	配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理	企业应按要求配备专职人员管理	符合

其他符合性分析		管理档案	38	建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度	企业应按要求建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度。	符合
			39	完善相关台帐制度，记录每天的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况；污染物监测台帐规范完备；制定危险废物管理计划，如实记录危险废物的产生、贮存及处置情况	企业应按相关规范要求执行。	符合
	6、《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，具体分析见表 1-7。					
	表 1-7 《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	本项目未涉及禁止使用涂料。	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★	本项目水性色漆 VOC 含量约为 76g/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）中的机械设备涂料≤250g/L 要求；水性绝缘漆 VOC 含量约为 33.1g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中对于水性涂料的要求（≤250g/L）；三防漆 VOC 含量 54.6g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中对于辐射固化涂料金属基材与塑料基材喷涂的要求（≤350g/L）	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	本项目涂装使用水性漆和 UV 三防漆，均属于低 VOCs 含量的涂料。	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	项目单班含 VOCs 的原辅材料使用量小于 3 桶（210L/桶）。	/
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	本项目不涉及储罐。	/	

其他符合性分析	末端处理	输送设施		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。		
			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）★	项目不涉及溶剂型涂料。	/
			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	项目不涉及溶剂型涂料。	/
		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。★	可选条目，不对照。	/
			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 废气的工序均设置在独立闭车间内，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《大气污染防治工程技术导则》(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《大气污染防治工程技术导则》(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		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。	本项目喷涂废气中的漆雾先经干式过滤棉/水帘预处理去除，后续通过水喷淋塔/干式过滤器作进一步去除。	符合

其他符合性分析	理	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。	不涉及溶剂型涂料。	/
		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。	项目灌封单独设间，自动灌封机注入口设半密闭罩，烘箱排气口接集气管道，粘磁钢作业台三面围挡设半密闭罩集气收集，收集的废气统一经一套“活性炭吸附装置”处理后通过排气筒（DA004）排放。浸漆机、烘箱排气口接集气管道，浸漆机上方及烘箱出口上方设集气罩，自动喷台密闭程度较高，仅留工件进出口，设备内部设置管路对废气进行收集；烘道进出口设集气罩，手工喷台三面围挡抽风收集。收集的水性漆涂装废气经二级水喷淋处理后通过排气筒（DA005）排放。三防漆喷涂机和固化机上方设集气管道收集，收集的废气经“干式过滤+活性炭吸附”处理后通过排气筒（DA006）排放。项目有机废气均得到有效收集和处理。	符合
		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。	本项目 VOCs 废气总净化处理率不低于 75%，废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《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。	本项目采用水性涂料和光固化涂料，水性漆涂装废气收集后经二级水喷淋处理后通过排气筒排放；三防漆喷涂废气收集后经“干式过滤器+活性炭吸附”处理后通过排气筒排放。	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	本项目采用水性涂料和光固化涂料，水性漆涂装废气收集后经二级水喷淋处理后通过排气筒排	不对照

其他符合性分析			于烘房的加热。★	放；三防漆喷涂废气收集后经“干式过滤器+活性炭吸附”处理后通过排气筒排放。	
	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，负责监督废生产过程中的 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。	要求企业按要求落实，完善相关环保管理制度。	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。	要求企业按要求落实，健全各类台账并严格管理。	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应和 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向匹配。	要求企业按要求落实，健全各类台账并严格管理。	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	要求企业按照要求严格执行。	符合
说明：加“★”的条目为可选条目，由当地环保主管部门根据当地情况明确要求。					

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 浙江三凯机电有限公司成立于 2007 年 10 月，现址位于温岭市滨海镇东楼村滨海大道西侧（即温岭市滨海镇滨海大道 2 号）。企业于 2018 年 7 月委托浙江联强环境工程技术有限公司编制了《年产 15 万台蜗轮蜗杆减速机技改项目环境影响报告表》，该项目于 2018 年通过了原温岭市环境保护局审批（批复文号为温环审[2018]98 号），并于 2018 年 12 月通过自主验收。2020 年 3 月，企业利用现有厂房申报了“年产 10 万套机器人用精密减速机技改项目”，该项目于 2020 年 4 月通过台州市生态环境局温岭分局审批（批复文号为台环建（温）[2020]45 号），于 2021 年 5 月完成自主验收。现有厂区目前已停产拟进行搬迁。 现企业为了自身发展，拟利用位于温岭市东部新区十二街 3 号的新建厂房，将现有厂区生产线进行整体搬迁，淘汰部分设备，同时购置先进设备，对企业生产规模进行扩建。本项目实施后，企业将形成年产 80 万台减速机、10 万台三相异步电机、10 万台伺服电机、10 万台伺服驱动器的生产规模。该项目已在温岭市经济和信息化局备案，编号为 2312-331081-07-02-560463。 本项目为减速机、电动机和伺服驱动器的制造，主要采用机加工、插纸、绕线、焊接、灌封、清洗、浸漆、喷漆等工艺，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 C3453 齿轮及齿轮减、变速箱制造、C3812 电动机制造和 C3824 电力电子元器件制造。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），项目评价类别为报告表，具体见表 2-1。					
	表 2-1 与《建设项目环境影响评价分类管理名录》对照分析					
	产品名称	名录规定				环评类别
		环评类别 行业类别	报告书	报告表	登记表	
	减速机	三十一、通用设备制造业 34—轴承、齿轮和传动部件制造 345	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上	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）	/	不涉及电镀工艺，涉及喷漆工艺，年耗非溶剂型低 VOCs 含量涂料 16t/a 报告表
	三相异步电机、伺服电机、伺服驱动器	三十五、电气机械和器材制造业 38—电机制造 381、输配电及控制设备制造 382	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）	/	不涉及电镀工艺，年耗非溶剂型低 VOCs 含量涂料 3.8t/a 报告表

建设内容	2、项目主要建设内容	
	项目建设内容一览表见表 2-2。	
	表 2-2 项目主要建设内容一览表	
	工程类别	建设内容
	主体工程	生产厂房（3F） 1F：半成品/成品仓库、清洗、机加工； 2F：原辅料仓库、机加工、清洗、伺服驱动器生产； 3F：半成品仓库、清洗、工业行星减速机喷漆、精密行星齿轮减速机喷漆、伺服驱动器喷三防漆、伺服电机生产（定子、转轴加工、装配）、三相异步电机生产（定子、转子加工、装配、浸漆、检测）。
	辅助工程	综合楼（5F/6F） 综合楼为两个板式通过一个裙房相连的建筑，北侧 6F 板式建筑用于员工休息室，南侧 5F 板式建筑用于办公，中间 1F 裙房用于食堂。 戊类仓库（1F） 用于暂存危险物质原料、一般固废和危险废物。
	公用工程	供水 本项目用水以市政自来水为水源，由市政供水管网供给。 排水 项目所在地具备截污纳管条件，排水采用雨污分流。雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管网。厂区废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管，最终由温岭东部南片污水处理厂统一处理后外排。 供电 本项目用电由市政电网提供。
	储运工程	储存 原辅料、半成品及成品仓库位于厂房 1-3F 的北侧；危险物质原料存放于戊类仓库中。 运输 原辅料由厂家直接送到厂内，储存在仓库内，产品由卡车运出；生活垃圾由环卫清运车清运；一般固废由物质回收厂家回收运走；危险废物由危险废物处置单位负责运输。
	环保工程	废气处理设施 抛丸粉尘经自带收集管道收集后经布袋除尘器处理后通过 24m 高排气筒（DA001）排放； 打磨粉尘：设专门的打磨台，粉尘经打磨台侧面吸风口收集后经布袋除尘器处理后通过 24m 高排气筒（DA002）排放； 锡焊废气收集后经焊烟净化器处理后通过 24m 高排气筒（DA003）排放。 灌封、粘磁钢废气：灌封单独设间，自动灌封机注入口设半密闭罩，烘箱排气口接集气管道，收集的废气统一经活性炭吸附装置处理后通过 24m 高排气筒（DA004）排放。 水性漆涂装废气（浸漆、喷漆）：浸漆机、烘箱排气口接集气管道，同时浸漆机上方及烘箱出口上方设集气罩；烘道进出口设集气罩收集；自动喷台密闭程度较高，仅留工件进出口，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，收集的废气经二级水喷淋处理后通过 24m 高排气筒（DA005）排放。 喷三防漆废气：喷涂机和固化机设集气管道收集，收集的废气经“干式过滤+活性炭吸附”处理后通过 24m 高排气筒（DA006）排放。 食堂油烟：经油烟净化器处理后引至屋顶排放。 废水处理设施 生产废水经“隔油调节池+反应池+初沉池+水解酸化池+生化池+二沉池”处理后与经隔渣、隔油、化粪池预处理后的生活污水一同纳入温岭东部南片污水处理厂处理达标后外排。 一般固废堆场 企业设有戊类仓库 1 个，占地面积 240m ² ，企业拟划分其中的

建设内容

			80m ² 用于一般固废的暂存，一般固废堆场做好防扬散、防流失、防渗漏等措施。		
		危废暂存间	企业设有戊类仓库 1 个，占地面积 240m ² ，企业拟划分其中的 70m ² 用于危废暂存，危废暂存间需做好防风、防雨、防晒及防渗漏等措施，各类废物分类收集堆放。		
	依托工程	温岭东部南片污水处理厂	温岭东部南片污水处理厂一期设计日处理规模 1 万 m ³ /d（已竣工验收），二期设计日处理规模 0.98 万 m ³ /d（尚未投产），近期出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，远期出水执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值（其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准）。		
		生活垃圾	生活垃圾由环卫部门清运		
		危险废物	危险废物委托有危废处置资质单位进行安全处置。		

3、项目主要产品及产能

本项目产品方案及规模见表 2-3。本项目实施后，企业产品方案及规模变化情况见表 2-4。

表 2-3 本项目产品方案及规模情况

序号	产品名称	产能	规格	备注
1	RV 蜗轮蜗杆减速机	30 万台/a	主要规格为 RV050110，平均克重 7.6kg/只	主要工艺为机加工（磨、车、钻滚齿、切削等）、清洗， 不涉及涂装工序。
2	精密行星齿轮减速机	48 万台/a	主要规格为 FB06110，平均克重 9.5kg/只	主要工艺为机加工（磨、车、钻滚齿、切削等）、清洗、 外壳喷漆（喷漆面积 0.3m²）。
3	工业行星减速机	2 万台/a	主要规格为 FK06，平均克重 105kg/只	主要工艺为机加工（磨、车、钻滚齿、切削等）、清洗和 外壳喷漆（喷漆面积 1.1m²）。
减速机合计		80 万台/a	/	/
4	三相异步电机	10 万台/a	主要规格为 8024B5，平均克重 10kg/只	主要工艺为绕线、焊接、整形、磨外圆、测动平衡、 定子浸漆（浸漆面积 0.3m²）。
5	伺服电机	10 万台/a	40/60/80/110/130/180 法兰永磁同步电机，平均克重 11kg/只	主要工艺为插纸、绕线、焊接、灌封、清洗、压轴、粘磁钢、测动平衡、裁线、剥线、打端子， 不涉及涂装工序。
6	伺服驱动器	10 万台/a	主要规格为 2.5kW 及以上，平均克重 3kg/只	主要工艺为焊接、 PCBA 板涂三防漆(喷漆面积 0.018m²、组装、检测。

表 2-4 本项目实施前后企业生产规模变化情况单位：万台/a

产品名称	现有项目已批规模	现有项目实际规模	本项目实施后规模	增减量
蜗轮蜗杆减速机	15	15	30	+15
精密行星齿轮减速机	10	10	48	+38
工业行星减速机	0	0	2	+2
三相异步电机	0	0	10	+10

建设内容

伺服电机		0	0	10	+10		
伺服驱动器		0	0	10	+10		
4、项目主要生产设施							
本项目主要设备见表 2-5，本项目清洗线参数一览表 2-6，本项目涂装设备参数一览表 2-7，本项目实施前后企业设备变化情况见表 2-8。							
表 2-5 企业主要设备汇总表 单位：台/条							
序号	主要生产单元	主要工艺	设备名称	设施参数	迁建后数量	位置	备注
减速机生产							
1	机加工	铣床加工	铣床	SK-MA-036	5	1F-3F	新增
2		锯床加工	锯床	GB4225X35C	3		利旧 1 台，新增 2 台
3		倒棱	倒棱机	/	6		利旧 3 台，新增 3 台
4		齿轮加工	剃珩齿双用机	/	1		新增
5			珩齿机	/	6		新增
6			滚齿机	/	24		利旧 10 台，新增 14 台
7			数控插齿机	YL5132 CNC	10		利旧 9 台，新增 1 台
8			数控车齿机	KPS30	10		新增
9		车床、机床加工	车床	C300-IV、M08J-II、PS65	38		利旧 24 台，新增 14 台
10			加工中心	i5T5.2	30		利旧 12 台，新增 18 台
11			数控机床	/	80		利旧 10 台，新增 70 台
12			线切割机床	/	10		利旧 5 台，新增 5 台
13			插床	/	3		利旧 1 台，新增 2 台
14			电脉冲机床	/	5		利旧 1 台，新增 4 台
15			机械手	/	20		新增
16		磨床加工	平面磨	M7130H	5		利旧 1 台，新增 4 台
17			铣磨机	K-700iH	5		新增
18			齿轮端面磨床	CQM-21B	3		利旧 1 台，新增 2 台
19			珩磨机	/	5		利旧 2 台，新增 3 台

建设内容	20			中心孔研磨机	/	3		利旧 1 台, 新增 2 台
	21			数控外圆磨床	MK-1320	12		利旧 4 台, 新增 8 台
	22			蜗杆磨床	/	6		利旧 4 台, 新增 2 台
	23			精密磨床	/	11		新增
	24		拉床加工	卧式液压拉床	LY-W25	2		利旧 1 台, 新增 1 台
	25			立式拉床	LG55725FA-2000	3		新增
	26		钻孔	台式钻床	/	12		利旧 9 台, 新增 3 台
	27			钻攻中心	/	4		利旧 4 台
	28			多孔钻	/	5		新增
	29		攻丝	攻丝机	/	4		利旧 1 台, 新增 3 台
	30		打磨	打磨机	/	10		新增
	31	去毛刺	去毛刺	去毛刺机	/	10		新增
	32	工业涂装	抛丸	抛丸机	/	3		新增
	33		喷漆	喷漆流水线	参数见表 2-7	1	3F	新增, 用于精密行星齿轮减速机喷漆
	34			喷漆间	参数见表 2-7	1	3F	新增, 用于工业行星减速机喷漆
	35			其中 喷漆台		1		
				电烘箱		1		
	36	清洗	清洗	清洗线	参数见表 2-6	4	1F-3F	利旧 3 台, 新增 1 台, 减速机和电机共用
	37	打标	打标	激光打标机	/	12	3F	利旧 3 台, 新增 9 台
	38	装配	装配	液压机	/	45	3F	利旧 4 台, 新增 41 台
	39			装配生产线	/	20	3F	利旧 2 条, 新增 18 条
	40	包装	包装	包装流水线	/	8	3F	新增
	41	测试	测试	恒温恒湿试验箱	/	2	3F	新增
	42			脉冲绕组测试仪	/	2	3F	新增
	43			气密检测机	/	8	3F	新增
	44			齿轮测量仪	/	1	3F	利旧
	45			三坐标	/	1	3F	利旧
	46			齿轮测量中心	/	1	3F	利旧
	47			金相显微镜	/	1	3F	利旧
	48			粗糙度仪	/	4	3F	利旧

建设内容	49			气动浮标式量仪	/	1	3F	利旧
	50			小模数齿轮测量仪	/	2	3F	利旧
	51			背隙检测机	/	1	3F	利旧
	52	辅助	辅助	螺杆空压机	/	2	1F	利旧
	三相异步电动机							
	53	绕线	绕线	自动绕线机	/	8	3F	新增
	54	嵌线	嵌线	嵌线机	/	8	3F	新增
	55	绑扎整形	绑线	绑线机	/	2	3F	新增
	56		整形	预整机	/	8	3F	新增
	57			精整机	/	2	3F	新增
	58	浸漆	浸漆	真空浸漆机	参数见表 2-7	2	3F	新增
	59			电烘箱		2	3F	新增
	60	测动平衡	测动平衡	圈带平衡机	/	6	3F	新增
	伺服电机生产							
	61	定子生产单元	成型	成型机	/	3	3F	新增
	62		焊接	激光焊接机	/	6	3F	新增
	63		焊 PCB 板	锡焊炉	/	1	3F	新增
	64			高频电焊台	/	3	3F	新增
	65		热套机壳	电烘箱	/	3	3F	新增
	66		灌封	自动灌封机	/	2	3F	新增
	67			70L 罐体	/	1	3F	新增, 存放灌封树脂
	68			35L 罐体	/	1	3F	新增, 存放灌封树脂固化剂
	69		预烘	电烘箱	/	1	3F	新增, 用于去湿
	70		烘干	电烘箱	/	2	3F	新增
		转子生产单元	压轴	压力机	/	4	3F	新增
	71		测动平衡	动平衡机	/	1	3F	新增
	72	线材加工单元	剥线	扭线机	/	1	3F	新增
	73		打端子	端子机	/	18	3F	新增
	74	组装	组装	组装流水线	/	2	3F	新增
	75			螺杆空压机	/	2	3F	新增
	伺服驱动器生产							
	76	印膏	印膏	印膏机	/	2	2F	新增
	77	贴片	贴片	贴片机	/	2	2F	新增
	78	焊接	焊接	SMT 回流焊机	/	2	2F	新增
	79			DIP 波峰焊机	/	2	2F	新增
	80		补焊	电烙铁	/	4	2F	新增
	81			工作台	/	4	2F	新增
	82	组装	组装	组装生产线	双向 8 工位	1	2F	新增

建设内容

83	涂装	涂装	SMT 喷漆流水线	参数见表 2-7	1	3F	新增, 喷三防漆
84	打标	打标	激光打标机	/	1	2F	新增, 定制化激光打标
85	老化检测	老化检测	立体 750W 老化架 (含老化电机)	/	3	2F	新增
86			立体 2.5KW 老化架 (含老化电机)	/	1	2F	新增
87			立体 3KW-7.5KW 老化架 (含老化电机)	/	1	2F	新增
其他							
88	辅助	/	离心脱油机		1	仓库	新增, 用于含油金属屑处理

注：项目三相异步电机和减速机的机加工设备共用；清洗线为全厂共用。

本项目清洗线为一体化成套设备，槽体架空设置，架空高度 1.0m，车间采取干湿分离，清洗区地面敷设网格板，湿件加工作业在湿区进行，项目清洗线参数见表 2-6。

表 2-6 本项目清洗线参数一览表

槽体名称	槽内尺寸（mm）	数量	槽内物料及浓度	槽内温度	操作方式	备注
1#清洗线（位于 1F）						
清洗流程为上料→超声波粗洗→超声波精洗→水洗 1→水洗 2→上吹扫烘干→侧吹扫烘干→下吹扫烘干→浸防锈液→切风干燥→下料						
超声波粗洗	L750×W560×H500	1	清洗剂 5%	40℃	浸洗	电加热
超声波精洗	L750×W560×H500	1	清洗剂 5%	40℃	浸洗	电加热
水洗 1	L750×W560×H500	1	自来水	常温	二级逆流水洗	/
水洗 2	L750×W560×H500	1	自来水	常温		/
烘干箱	L750×W560×H500	3	/	60℃	/	电加热
浸防锈液	L750×W560×H500	1	防锈液	常温	/	/
2#清洗线、3#清洗线（位于 1F、3F）						
清洗流程为上料→超声波粗洗→超声波精洗→水洗 1→水洗 2→浸防锈液→烘干→下料						
超声波粗洗	L800×W520×H400	1	清洗剂 5%	40℃	浸洗	电加热
超声波精洗	L800×W520×H400	1	清洗剂 5%	40℃	浸洗	电加热
水洗 1	L800×W520×H400	1	自来水	常温	二级逆流水洗	/
水洗 2	L800×W520×H400	1	自来水	常温		/
浸防锈液	L800×W520×H400	1	防锈液	常温	/	/
烘干箱	L800×W520×H400	1	/	60℃	/	电加热
4#清洗线（位于 2F）						
清洗流程为上料→超声波粗洗→超声波精洗→水洗 1→水洗 2→浸防锈液→切风干燥→下料						
超声波粗洗	L500×W700×H400	1	清洗剂 5%	40℃	浸洗	电加热
超声波精洗	L500×W700×H400	1	清洗剂 5%	40℃	浸洗	电加热
水洗槽 1	L500×W700×H400	1	自来水	常温	二级逆	/

建设内容

水洗槽 2	L500×W700×H400	1	自来水	常温	流水洗	/
浸防锈液	L500×W700×H400	1	防锈液	常温	/	/
表 2-7 本项目涂装设备参数一览表						
工序	设备名称			规格型号		数量 (个)
精密行星齿轮减速机喷漆	喷漆流水线	自动喷漆台	水帘喷台	3m×3m×2m		1
			自动喷头	最大喷漆速率 90ml/min		1
		手工补漆台	水帘喷台	2m×1.8m×2m		1
			喷枪	最大喷漆速率 60ml/min		1
		烘道（电加热）			20m×2.2m×2m	
工业行星减速机喷漆	手工喷漆	手工喷漆台	水帘喷台	3.7m×2m×2.3m		1
			喷枪	最大喷漆速度 50ml/min		1
		电烘箱			3.0m×2.0m×2.0m	
三相异步电机浸漆	真空浸漆机			尺寸：1.6m×1.6m×2.5m		2
	电烘箱			尺寸：1.9m×1.7m×2.4m		2
伺服驱动器喷漆	SMT喷漆流水线	旋流干式喷漆一体机	喷枪	最大喷漆速率 10ml/min		1
		固化机		UV 紫外线照射		1
表 2-8 本项目实施前后企业设备变化情况一览表单位：台/套						
设备名称	现有已批数量	本项目实施后 厂区总数量	增减量（相对已批）	备注		
铣床	8	5	-3	现有 8 台（4 台两面铣床、4 台铣削数控装置）均淘汰，5 台全部新增		
锯床	1	3	+2	利旧 1 台，新增 2 台		
倒棱机	3	6	+3	利旧 3 台，新增 3 台		
剃珩齿双用机	0	1	+1	新增		
珩齿机	0	6	+6	新增		
滚齿机	10	24	+14	利旧 10 台，新增 14 台		
插齿机	9	10	+1	利旧 9 台，新增 1 台		
车齿机	0	10	+10	新增		
车床	24	38	+14	利旧 24 台，新增 14 台		
加工中心	12	30	+18	利旧 12 台，新增 18 台		
线切割机床	5	10	+5	利旧 5 台，新增 5 台		
数控机床	10	80	+70	利旧 10 台，新增 70 台		
斜轨机床	1	0	-1	淘汰		
插床	1	3	+2	利旧 1 台，新增 2 台		
电脉冲机床	1	5	+4	利旧 1 台，新增 4 台		
机械手	0	20	+20	新增		
平面磨	1	5	+4	利旧 1 台，新增 4 台		
铣磨机	0	5	+5	新增		
齿轮端面磨床	1	3	+2	利旧 1 台，新增 2 台		

建设内容	珩磨机	2	5	+3	利旧 2 台, 新增 3 台
	研磨机	1	3	+2	利旧 1 台, 新增 2 台
	外圆磨床	4	12	+8	利旧 4 台, 新增 8 台
	内圆磨床	3	0	-3	淘汰
	蜗杆磨床	4	6	+2	利旧 4 台, 新增 2 台
	螺纹磨床	1	0	-1	淘汰
	精密磨床	0	11	+11	新增
	卧式液压拉床	1	2	+1	利旧 1 台, 新增 1 台
	立式拉床	0	3	+3	新增
	台式钻床	9	12	+3	利旧 9 台, 新增 3 台
	钻攻中心	4	4	0	利旧 4 台
	钻攻两用机	7	0	-7	淘汰
	多孔钻	0	5	+5	新增
	攻丝机	1	4	+3	利旧 1 台, 新增 3 台
	打磨机	0	10	+10	新增
	去毛刺机	0	10	+10	新增
	抛丸机	0	3	+3	新增
	喷漆流水线	0	1	+1	新增
	喷漆台	0	1	+1	新增
	清洗线	3	4	+1	利旧 3 台, 新增 1 台
	激光打标机	3	13	+10	利旧 3 台, 新增 10 台
	液压机	4	45	+41	利旧 4 台, 新增 41 台
	装配生产线	2	20	+18	利旧 2 条, 新增 18 条
	包装机	2	0	-2	淘汰
	包装流水线	0	8	+8	新增
	恒温恒湿试验箱	0	2	+2	新增
	脉冲绕组测试仪	0	2	+2	新增
	气密检测机	0	8	+8	新增
	螺杆空压机	2	4	+2	利旧 2 台, 新增 2 台
	自动绕线机	0	8	+8	新增
	嵌线机	0	8	+8	新增
	绑线机	0	2	+2	新增
	预整机	0	8	+8	新增
	精整机	0	2	+2	新增
	真空浸漆机	0	2	+2	新增
	电烘箱	0	6	+6	新增
	圈带平衡机	0	6	+6	新增
	成型机	0	3	+3	新增
	激光焊接机	0	6	+6	新增
	锡焊炉	0	1	+1	新增
	高频电焊台	0	3	+3	新增

建设内容	自动灌封机	0	2	+2	新增
	70L 罐体	0	1	+1	新增
	35L 罐体	0	1	+1	新增
	电烘箱	0	3	+3	新增
	压力机	0	4	+4	新增
	动平衡机	0	1	+1	新增
	扭线机	0	1	+1	新增
	端子机	0	18	+18	新增
	组装流水线	0	2	+2	新增
	印膏机	0	2	+2	新增
	贴片机	0	2	+2	新增
	SMT 回流焊机	0	2	+2	新增
	DIP 波峰焊机	0	2	+2	新增
	电烙铁	0	4	+4	新增
	组装生产线	0	1	+1	新增
	SMT 喷漆流水线	0	1	+1	新增
	立体 750W 老化架 (含老化电机)	0	3	+3	新增
	立体 2.5KW 老化架 (含老化电机)	0	1	+1	新增
	立体 3KW-7.5KW 老化架(含老化电机)	0	1	+1	新增
	齿轮测量仪	1	1	0	利旧
	小模数齿轮测量仪	2	2	0	利旧
	三坐标	1	1	0	利旧
	齿轮测量中心	1	1	0	利旧
	金相显微镜	1	1	0	利旧
	粗糙度仪	4	4	0	利旧
	镶嵌机	1	0	-1	淘汰
	气动浮标式量仪	1	1	0	利旧
	夹具	2	0	-2	淘汰
	背隙检测机	1	1	0	利旧
	刨床	1	0	-1	淘汰
	穿孔机	1	0	-1	淘汰
	数控镗床	1	0	-1	淘汰
	条码机	5	0	-5	淘汰
	倒角机	1	0	-1	淘汰
	离心脱油机	0	1	+1	新增
设备先进性分析:					
①本项目涂装设备能源采用清洁的电源,精密行星齿轮减速机喷漆流水线和伺服驱动器喷漆均为全自动生产线,可以有效提高生产效率,缩短生产周期,保证生产均衡性。					

建设内容

②本项目涂装设备使用先进的生产厂家出产的设备，相比较国内其他同类型设备具有自动化程度更高、操作更便捷、故障率更低、能源损耗更小；涂装设备设有运输异常报警装置，安全性更高。

5、主要原辅材料及能源

本项目原辅材料及能源消耗情况见表 2-9，主要原辅料成分见表 2-10~表 2-11，物料理化性质见表 2-12。

表 2-9 本项目原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	原辅材料名称		消耗量	性状及包装规格	最大存储量	备注	
1	RV 蜗轮蜗杆减速机	蜗杆毛坯	30 万只/a	固态，散装	2 万只	/	
2		蜗轮毛坯	30 万只/a	固态，散装	2 万只	/	
		各类零部件	30 万只/a	固态，散装	2 万只	/	
3	行星减速机	输出行星架毛坯	50 万只/a	固态，散装	5 万只	单只平均克重 2.7kg	
4		太阳齿轮毛坯	50 万只/a	固态，散装	5 万只	单只平均克重 0.5kg	
5		输出内齿圈壳体毛坯	48 万只/a	固态，散装	5 万只	单只平均克重 5.5kg	
6		行星齿轮毛坯	48 万只/a	固态，散装	5 万只	单只平均克重 0.2kg	
7		法兰毛坯	2 万只/a	固态，散装	2000 只	单只平均克重 1.0kg	
8		壳体毛坯	2 万只/a	固态，散装	2000 只	单只平均克重 0.5kg	
9		输入轴毛坯	2 万只/a	固态，散装	2000 只	单只平均克重 7kg	
10		输出轴毛坯	2 万只/a	固态，散装	2000 只	单只平均克重 27.3kg	
11		各类零部件	50 万只/a	固态，散装	5 万只	工业行星各类零部件单只平均克重 70kg；精密行星单只平均克重 1kg	
12		水性色漆	15.5t/a	液态，20kg/桶	1.5t	其中精密行星齿轮减速机 13.5t/a，工业行星减速机 2t/a，使用时和水按 5:1 调配使用	
13	伺服电机	定子铁芯	10 万套/a	固态，散装	1 万套	外购	
14		转轴	10 万套/a	固态，散装	1 万套	外购	
15		转子铁芯	10 万套/a	固态，散装	1 万套	外购	
16		电机机壳	10 万套/a	固态，散装	1 万套	外购	
17		PCB 板	10 万套/a	固态，箱装	1 万套	外购	
18		伺服电机其	10 万套/a	固态，箱装	1 万套	外购	

建设内容			他成品配件				
	19		线材	2t/a	固态, 10kg 卷	0.2t	外购
	20		环氧灌封树脂(381-4DZ 甲组)	6.3t/a	液态, 70L 罐体、25kg/桶	0.75	MSDS 见附件 8
	21		环氧灌封树脂固化剂(381-4DZ 乙组)	0.7t/a	液态, 35L 罐体、25kg/桶	0.075	MSDS 见附件 8
	22		无铅锡条	0.05t/a	固态, 5kg/箱	0.005t	PCB 板焊接, 助焊剂 MSDS 见附件 8
	23		助焊剂	0.01t/a	液态, 5L/瓶	0.005t	
	24		漆包线	3.5t/a	固态, 捆装	0.3t	绕线
	25		绝缘纸	0.1t/a	固态, 30kg/箱	0.01t	插纸
	26		胶水	0.02t/a	液态, 5kg/桶	0.005t	粘磁钢, MSDS 见附件 8
	27		环氧平衡胶泥(甲组分)	0.01t/a	膏态, 2kg/盒	0.004t	MSDS 见附件 8
	28		环氧平衡胶泥固化剂(乙组分)	0.01t/a	膏态, 2kg/盒	0.004t	MSDS 见附件 8
	29	三相异步电机	定子线圈	10 万套/a	固态, 散装	1 万套	单套平均克重 3.8kg
	30		转子轴	10 万套/a	固态, 散装	1 万套	单套平均克重 3kg
	31		三相异步电机其他成品配件	10 万套/a	固态, 箱装	1 万套	/
	32		漆包线	3t/a	固态, 捆装	0.3t	绕线
	33		水性绝缘漆	2.7t/a	液态, 20kg/桶	0.5t	无需调配
	34	伺服驱动器	PCB 板	10 万套/a	固态, 箱装	1 万套	/
	35		电阻电容、插件、集成电路等配件	10 万套/a	固态, 箱装	1 万套	/
	36		无铅锡膏	0.05t/a	膏态, 500g/瓶	0.005t	回流焊
	37		无铅锡条	0.2t/a	固态, 5kg/箱	0.02t	波峰焊, 助焊剂 MSDS 见附件 8
	38		助焊剂	0.04t/a	液态, 5L/瓶	0.01t	
	39		UV 三防漆	0.3t/a	液态, 25kg/桶	0.03t	无需调配
	40		乙醇	0.01t/a	液态, 1kg/桶	0.01t	设备清洗
	41		清洗剂	8.5t/a	液态, 25kg/桶	1t	MSDS 见附件 8
	42		防锈液	2.5t/a	液态, 25kg/桶	0.5t	/
	43		切削液	10t/a	液态, 170kg/桶	1.02t	与水按照 1:20 配比
	44		润滑油	5t/a	液态, 170kg/桶	0.68t	设备维护
	45		液压油	0.5t/a	液态, 170kg/桶	0.17t	液压设备使用
	46		钢丸	2t/a	固态, 100kg/袋	1t	抛丸机使用
	47		砂轮	15t/a	固态, 散装	1t	磨床使用

建设内容	48	活性炭	3t/a	固态	在线量 1.5t	废气处理
	49	PAM	0.005t/a	固态，1kg/袋	0.001t	废水处理
	50	PAC	1t/a	固态，20kg/袋	0.02t	
	51	水	16089.27t/a	/	/	/
	52	电	80 万度/a	/	/	/
	表 2-10 项目胶泥和焊材成分表					
	工序	类别	成分	浓度范围	取值	备注
	测动平衡	环氧平衡胶泥固化剂（甲组分）	聚醚胺类	32%	32%	按 1:1 调配使用
			硫酸钡	55%	55%	
			触变剂	12%	12%	
			助剂（醇、酮类）	1%	1%	
		环氧平衡胶泥（乙组分）	环氧树脂	32%	32%	
			硫酸钡	55%	55%	
			触变剂	12%	12%	
			颜料	1%	1%	
	焊接	助焊剂	天然树脂	2.75%	2.75%	/
			硬脂酸树脂	1.03%	1.03%	
			合成树脂	0.22%	0.22%	
			活化剂（辛醇）	0.71%	0.71%	
			羧酸	1.84%	1.84%	
			混合醇溶剂（主要为异丙醇）	90.85%	90.85%	
			抗挥发剂	2.60%	2.60%	
		无铅锡膏	锡	余量	87%	/
			银	0.3±0.1%	0.3%	
			铜	0.7±0.01%	0.7%	
聚合松香			2-5%	5%		
二乙二醇单己醚			2-5%	5%		
活化剂			1-2%	2%		
表 2-11 本项目含 VOC 原辅料主要成分表						
工序	类别	组成成分	浓度范围%	浓度取值%	VOCs 挥发比例%	调配比例
清洗	清洗剂	硅酸钠	1-5	3	/	/
		乙二胺四乙酸钠	1-5	3	/	
		三乙醇胺	2-5	4	/	
		其余水	85-95	90	/	
	VOC 含量计算	本项目使用水基清洗剂，不含 VOC 成分，因此 VOCs 含量符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）限值（≤50g/L）要求。				
灌封	环氧灌封树脂(381-4DZ 甲组)	E 型环氧树脂	40-45	42	2	按 9:1 调配使用
		氢氧化铝%	55-60	57	/	
		其他助剂（醇、酮类）	≤1	1	100	
	环氧灌封树脂固化剂	聚醚胺类 1	75-80	78	/	
		聚醚胺类 2	5-10	8	/	

建设内容		(381-4DZ 乙组)	哌嗪类	10-15	14	/	
		VOC 含量计算	即用状态下环氧灌封树脂胶中的 VOC 含量为 1.67%，计算得 VOC 含量为 16.7g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中对于本体型环氧树脂胶类在其他应用领域的要求（≤50g/kg）。				
	粘磁钢	胶水	聚氨酯甲基丙烯酸酯树脂	52.5	52.5	/	/
			甲基丙烯酸羟乙酯	20	20	/	
			甲基丙烯酸异冰片酯	20	20	/	
			甲基丙烯酸羟丙酯	3	3	/	
			丙烯酸	3	3	15	
			1-乙酰基-2-苯基肼	0.5	0.5	100	
			乙二醇	0.5	0.5	100	
			异丙苯	0.5	0.5	100	
			VOC 含量计算	使用丙烯酸、苯乙烯等易聚合单体时，聚合单体按实测挥发比例计入 VOCs，无实测数据时按单体质量的 15%计。根据企业提供的 MSDS，项目胶水属于丙烯酸酯类胶水，胶水密度约为 1.0g/cm ³ ，则 VOC 含量为 1.95%×1000×1=19.5g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 1 中溶剂型胶粘剂 VOC 含量限值中要求（丙烯酸酯类≤510g/L）。			
	伺服驱动器喷涂	UV 三防漆	聚氨酯丙烯酸酯	50-60	55	/	无需调配，直接使用
			丙烯酸单体	30-50	40	15	
			光引发剂	1-5	5	/	
			VOC 含量计算	使用丙烯酸、苯乙烯等易聚合单体时，聚合单体按实测挥发比例计入 VOCs，无实测数据时按单体质量的 15%计。根据企业提供的 MSDS，即用状态下 UV 三防漆中的 VOC 含量为 6%，密度约为 0.91kg/L，计算得 VOC 含量为 54.6g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中对于辐射固化涂料金属基材与塑料基材喷涂的要求（≤350g/L）。			
	减速机喷漆	水性色漆	水性丙烯酸树脂	40-70	55	2	水性色漆与水按 5:1 调配后使用
			二丙二醇单甲醚	1-5	5	100	
			水	10-25	15	/	
			颜料	5-45	25	/	
			VOC 含量计算	参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》：“水性涂料含水性丙烯酸乳液（树脂）或其他水性乳液（树脂）时，游离单体按实测挥发比例计入 VOCs，无实测数据时按水性乳液（树脂）质量的 2%计”，本项目水性色漆中的游离单体按水性乳液（水性环氧树脂）质量的 2%计，计算得 VOCs 总挥发比例约为 6.1%。水性色漆密度为 1.01~1.1kg/L，环评取 1.05kg/L，扣除水分后计算得 VOC 含量约为 76g/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）中的机械设备涂料≤250g/L 要求。			
	电机浸漆	水性绝缘漆	水溶性树脂	40-50	45	2	无需调配
			氨基树脂	10-20	15	2	
			去离子水	30-40	39.5	/	
			助剂	0.5	0.5	100	
			VOC 含量	根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》，水性			

建设内容		计算	涂料含水性丙烯酸乳液（树脂）或其他水性乳液（树脂）时，游离单体按实测挥发比例计入 VOCs，无实测数据时按水性乳液（树脂）质量的 2%计。即用状态下水性绝缘漆中的固含 58.8%，VOC 含量为 1.7%，即用状态下水性绝缘漆密度取 1.1kg/L，扣除水分后计算得 VOC 含量约为 33.1g/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）中对于水性涂料的要求（≤250g/L）。
	设备清洗	乙醇	项目设备清洗剂乙醇浓度为 95%，清洗剂密度为 0.793kg/L，计算得清洗剂中的 VOC 含量为 755g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中有机溶剂清洗剂 VOC 含量≤900g/L 的要求。
	表 2-12 主要物料理化性质		
	物料	理化性质	毒理性质
	硅酸钠	俗称泡花碱，是一种水溶性硅酸盐，其水溶液俗称水玻璃。化学式 $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ ，分子量 284.2，CAS 号 1344-09-8，熔点 1089℃、相对密度 2.614。	/
	乙二胺四乙酸钠	分子式： $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{Na}_4\text{O}_8$ ，分子量 380.16996，用作螯合剂，催化剂及助剂。	/
	三乙醇胺	无色至淡黄色透明粘稠液体，微有氨味，低温时成为无色至淡黄色立方晶系晶体。露置于空气中时颜色渐变深。易溶于水、乙醇、丙酮、甘油及乙二醇等，微溶于苯、乙醚及四氯化碳等，在非极性溶剂中几乎不溶解。分子式 $\text{C}_6\text{H}_{15}\text{NO}_3$ ，分子量 149.1882，CAS 号 102-71-6，闪点(℃，开口)179，沸点(℃,101.3kPa)360。	LD_{50} 8000mg/kg(大鼠经口)， LD_{50} 5846 mg/kg(小鼠经口)
	E 型环氧树脂	黄色或琥珀色高粘度透明液体，软化点低于 50℃，分子量小于 700，易溶于二甲苯、甲乙酮等有机溶剂。	/
	聚氨酯甲基丙烯酸酯树脂	一种光固化树脂，可用在光固化胶黏剂，光固化油墨，涂料，感光制版等材料。	/
	甲基丙烯酸羟乙酯	无色透明液体，别称甲基丙烯酸-2-羟基乙酯。化学式 $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ，分子量 130.14，CAS 号 868-77-9，熔点-12℃，沸点 67℃，相对密度（20/4℃）1.074g/mL，闪点（开杯，℃）：108。	LD_{50} : 5050mg/kg(大鼠经口)， LC_{50} : 3275mg/kg（小鼠经口）

甲基丙烯酸异冰片酯	别名 2-甲基-2-丙烯酸 1,7,7-三甲基二环[2.2.1]庚-2-醇酯，无色透明液体，带有刺激性，是一种化工中间体。分子式 $\text{C}_{14}\text{H}_{22}\text{O}_2$ ，分子量 222.33，CAS7534-94-3，熔点-60℃、密度 0.983mg/L，闪点 107℃（闭杯）。	LD_{50} : 2400mg/kg（大鼠经口）
甲基丙烯酸羟丙酯	无色液体，分子式 $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_3$ ，分子量 144.17，CAS 号 27813-02-1，沸点 96℃（1.33kPa）、57℃（66.7Pa），相对密度 1.066（25/16℃），闪点 96℃，溶于一般有机溶剂，尚溶于水。	LD_{50} : 1600mg/kg(大鼠经口)
丙烯酸	无色液体，有刺激性气味。分子式 $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$ ，分子量 72.06，CAS 号 79-10-7，熔点 13.5℃，沸点 141℃（101.3kPa）、48.5℃（2.0kPa），相对密度 1.052（20/20℃），闪点（开杯）68.3℃。溶于水、乙醇和乙醚，酸性强，有严重腐蚀性。	LD_{50} : 2520mg/kg（大鼠经口）， LC_{50} : 53000mg/m ³ （2 小时，小鼠吸入）
1-乙酰基-2-苯基肼	白色或淡黄色片状结晶。分子式 $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}$ ，分子量 150.18，CAS 号 114-83-0，熔点 128-131℃，溶于热水，乙醇和苯。	LD_{50} : 270 mg/kg（小鼠经口）

建设内容

乙二醇	无色无臭、有甜味液体,分子式 C ₂ H ₆ O ₂ ,分子量 62.068, CAS 号 107-21-1,熔点-12.9℃,闪点 111℃,密度 1.1155 (20℃),能与水、丙酮互溶,但在醚类中溶解度较小。用作溶剂、防冻剂以及合成涤纶的原料。	LD ₅₀ : 8.0-15.3g/kg (大鼠经口), LC ₅₀ : 5.9-13.4g/kg(小鼠经口)
异丙苯	一种无色有特殊芳香气味的液体。可用于有机合成,或者作为溶剂。但由于燃点较低,比较容易爆炸。分子式 C ₉ H ₁₂ ,分子量 120.19, CAS 号 98-82-8, 熔点 -96.035℃,闪点 43.9℃,相对密度 0.85751 (25℃/4℃)。	LD ₅₀ : 1400mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 24700mg/m ³ , (2 小时,小鼠吸入)
聚醚胺	是一类主链为聚醚结构,末端活性官能团为胺基的聚合物。通过聚乙二醇、聚丙二醇或者乙二醇/丙二醇共聚物在高温高压下氨化得到的。通过选择不同的聚氧化烷基结构,可调节聚醚胺的反应活性、韧性、粘度以及亲水性等一系列性能。	/
哌嗪	白色针状晶体,有咸味,分子式 C ₄ H ₁₀ N ₂ ,分子量 109.6, CAS 号 110-85-0, 熔点 109℃,沸点 148℃。在空气中吸收水分和二氧化碳。易溶于水和甘油,微溶于乙醇,不溶于乙醚。	LD ₅₀ : 1900mg/kg(大鼠经口); LD ₅₀ : 600 mg/kg(小鼠经口)
二丙二醇单甲醚	分子式 C ₇ H ₁₆ O ₃ ,无色透明液体,有微弱醚味,良好的溶解、偶联能力。密度 (25℃)0.950,沸点 (101.3kPa) 190℃,闪点 75℃, (开杯)85℃。与水混溶。能溶解油脂、橡胶、天然树脂乙基纤维素、硝酸纤维素、聚乙酸乙烯酯、聚乙烯醇缩丁醛、醇酸树脂、酚醛树脂、尿素树脂等。	LD ₅₀ 5.50mL/kg (大鼠经口)
表面活性剂(CAS: 68084-34-4)	分子式 C ₁₂ H ₃₂ NO ₉ P,分子量 365.358,闪点 185℃。	/

本项目实施后企业原辅材料消耗变化一览表 2-13。

表 2-13 本项目实施后企业原辅材料消耗变化一览表

序号	原辅材料名称	现有已批消耗量	本项目实施后企业总消耗量	增减量
1	蜗杆毛坯	15 万只/a	30 万只/a	+15 万只/a
2	蜗轮毛坯	15 万只/a	30 万只/a	+15 万只/a
3	壳体毛坯	15 万只/a	2 万只/a	-13 万只/a
4	齿轮毛坯	15 万只/a	0	-15 万只/a
5	法兰毛坯	15 万只/a	2 万只/a	-13 万只/a
6	箱体毛坯	15 万只/a	0	-15 万只/a
7	输出行星架毛坯	10 万只/a	50 万只/a	+40 万只/a
8	输出内齿圈壳体毛坯	10 万只/a	48 万只/a	+38 万只/a
9	行星齿轮毛坯	10 万只/a	48 万只/a	+38 万只/a
10	太阳齿轮毛坯	10 万只/a	50 万只/a	+40 万只/a
11	输入轴毛坯	0	2 万只/a	+2 万只/a
12	输出轴毛坯	0	2 万只/a	+2 万只/a
13	输入端壳体毛坯	10 万只/a	0	-10 万只/a
14	输入法兰毛坯	10 万只/a	0	-10 万只/a
15	各类零部件	10 万套/a	80 万套/a	+70 万套/a
16	水性色漆	0	15.5t/a	+15.5t/a

建设内容	17	定子铁芯	0	10 万套/a	+10 万套/a
	18	转轴	0	10 万套/a	+10 万套/a
	19	转子铁芯	0	10 万套/a	+10 万套/a
	20	电机机壳	0	10 万套/a	+10 万套/a
	21	PCB 板	0	10 万套/a	+10 万套/a
	22	伺服电机其他成品配件	0	10 万套/a	+10 万套/a
	23	线材	0	2t/a	+2t/a
	24	环氧灌封树脂(381-4DZ 甲组)	0	6.3t/a	+6.3t/a
	25	环氧灌封树脂固化剂 (381-4DZ 乙组)	0	0.7t/a	+0.7t/a
	26	漆包线	0	3.5t/a	+3.5t/a
	27	绝缘纸	0	0.1t/a	+0.1t/a
	28	胶水	0	0.02t/a	+0.02t/a
	29	环氧平衡胶泥（甲组分）	0	0.01t/a	+0.01t/a
	30	环氧平衡胶泥固化剂（乙组分）	0	0.01t/a	+0.01t/a
	31	定子线圈	0	10 万套/a	+10 万套/a
	32	转子轴	0	10 万套/a	+10 万套/a
	33	三相异步电机其他成品配件	0	10 万套/a	+10 万套/a
	34	漆包线	0	3t/a	+3t/a
	35	水性绝缘漆	0	2.7t/a	+2.7t/a
	36	PCB 板	0	10 万套/a	+10 万套/a
	37	电阻电容、插件、集成电路等配件	0	10 万套/a	+10 万套/a
	38	无铅锡膏	0	0.05t/a	+0.05t/a
	39	无铅锡条	0	0.25t/a	+0.25t/a
	40	助焊剂	0	0.05t/a	+0.05t/a
	41	UV 三防漆	0	0.3t/a	+0.3t/a
	42	乙醇	0	0.01t/a	+0.01t/a
	43	切削液	4.8t/a	10t/a	+5.2t/a
	44	润滑油	3t/a	5t/a	+2t/a
	45	清洗剂	0.5t/a	8.5t/a	+8t/a
	46	防锈液	0.7t/a	2.5t/a	+1.8t/a
	47	液压油	未核算	0.5t/a	0.5t/a
	48	钢丸	未核算	2t/a	+2t/a
	49	砂轮	未核算	15t/a	+15t/a
	50	活性炭	未核算	3t/a	+3t/a
	51	PAC	未核算	0.005t/a	+0.005t/a
	52	PAM	未核算	1t/a	+1t/a
	53	柴油	2.8t/a	0	-2.8t/a
	6、设备产能、物料消耗匹配性分析				
	(1)涂料消耗量核算				
	表 2-14 本项目水性色漆（精密行星齿轮减速机外壳喷漆）消耗量核算				
	喷涂工件数量（台/年）		480000		
	平均喷涂面积（m ² /件）		0.3		
	漆膜密度（kg/m ³ ）		1300		

建设内容	平均漆膜厚度 (μm)		35-45	
	含固量	78.9%	上漆率	自动喷漆 70%、手动补漆 60%
	漆膜重量 (t/a)	8.30-10.68	理论漆消耗量 (t/a)	12.03-15.48 (调配前)
	注：补漆面积约占涂装面积的 10%。			
	根据上表计算结果可知，水性色漆（调配前）理论年消耗量为 12.03-15.48t/a，实际生产中由于涂料膜厚度和上漆率会出现一定的误差，企业预估精密行星齿轮减速机水性色漆（调配前）年消耗量为 13.5t/a，用量与生产规模基本匹配。			
	表 2-15 本项目水性色漆（工业行星减速机外壳喷漆）消耗量核算			
	喷涂工件数量 (台/年)		20000	
	平均喷涂面积 ($\text{m}^2/\text{件}$)		1.1	
	漆膜密度 (kg/m^3)		1300	
	平均漆膜厚度 (μm)		35-45	
	含固量	78.9%	上漆率	75%
	漆膜重量 (t/a)	1.27-1.63	理论漆消耗量 (t/a)	1.69-2.17 (调配前)
	根据上表计算结果可知，水性色漆（调配前）理论年消耗量 1.69-2.17t/a，实际生产中由于涂料膜厚度和上漆率会出现一定的正负误差，企业预估工业行星减速机水性色漆年消耗量为 2t/a，用量与生产规模基本匹配。			
	表 2-16 本项目水性绝缘漆（三相异步电机定子浸漆）消耗量核算			
	喷涂工件数量 (台/年)		100000	
	平均喷涂面积 ($\text{m}^2/\text{件}$)		0.3	
	漆膜密度 (kg/m^3)		1200	
	平均漆膜厚度 (μm)		40-45	
	含固量	58.8%	上漆率	98%
	漆膜重量 (t/a)	2.45-2.76	理论漆消耗量 (t/a)	2.5-2.82
	根据上表计算结果可知，水性绝缘漆理论年消耗量 2.5-2.82t/a，实际生产中由于涂料膜厚度和上漆率会出现一定的正负误差，企业预估三相异步电机水性绝缘漆年消耗量为 2.70t/a，用量与生产规模基本匹配。			
	表 2-17 本项目三防漆消耗量核算			
	喷涂工件数量 (台/年)		100000	
	平均喷涂面积 ($\text{m}^2/\text{件}$)		0.018	
	漆膜密度 (kg/m^3)		950	
	平均漆膜厚度 (μm)		100-120 (2 层)	
	含固量	94%	上漆率	70%
	漆膜重量 (t/a)	0.182-0.218	理论漆消耗量 (t/a)	0.26-0.31
	根据上表计算结果可知，三防漆理论年消耗量 0.26-0.31t/a，实际生产中由于涂料膜厚度和上漆率会出现一定的误差，企业预估三防漆年消耗量为 0.3t/a，用量与生产规模基本匹配。			
	(2)设备产能匹配性分析			

建设内容

①浸漆设备匹配性分析

表 2-18 项目浸漆设备产能核算表

设备名称	数量	单批次平均浸漆量	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	本项目定子浸漆量
真空浸漆机	2 台	100 个	4h	2 次/d	300d	120000 个/a	100000 个/a

根据表 2-18 核算结果，项目浸漆设备产能能够满足本项目定子生产需求。

②喷漆设备产能匹配性分析

本项目喷漆设备产能匹配性分析见表 2-19。

表 2-19 喷漆设备产能匹配性分析

工序	设备	单支喷枪最大出漆量	喷枪数量	年喷涂时间	即用状态下漆密度	理论最大喷漆量	实际漆用量（调配后）
精密行星齿轮减速机喷漆	自动喷枪	90ml/min	1 把	2400h	1.04kg/L	17.97t/a	16.2t/a
	手动喷枪	60ml/min	1 把	1200h			
工业行星减速机喷漆	手动喷枪	50ml/min	1 把	1200h	1.04kg/L	3.74t/a	2.4t/a
伺服驱动器喷三防漆	自动喷枪	10ml/min	1 把	900h	0.91kg/L	0.49t/a	0.3t/a

据上表可知，在不考虑油漆过度损耗的前提下，本项目各喷漆工序喷涂设备可以满足本项目预估涂料消耗的喷涂需求。

7、工作班制及劳动定员

本项目员工 400 人，实行昼间 8h/d 生产，生产时间为 8:00-18:00（中间休息 2h），年工作 300 天，厂区设有食堂和员工休息室。

8、厂区平面布置

本项目位于温岭市东部新区十二街 3 号，厂内设有 1 栋综合楼、1 栋生产厂房和 1 栋仓库，项目经济技术指标见表 2-20，各厂房功能布局见表 2-21。

表 2-20 项目经济技术指标一览表

项目		指标		
总用地面积		30658m ²		
总占地面积		16875m ²		
总建筑面积		58190m ²		
地上建筑面积		56410m ²		
		占地面积	建筑面积	
其中	生产厂房		14230m ²	43600m ²
	戊类仓库		240m ²	240m ²
	综合楼	员工休息室	1537m ²	8560m ²
		办公楼	608m ²	3750m ²
	配电房及发电机房		125m ²	125m ²
	1#门卫		80m ²	80m ²
	2#门卫		55m ²	55m ²

建设内容

地下建筑面积				1780m ²	
表 2-21 项目平面布置情况一览表					
厂房	功能布局				
生产厂房（3F）	1F：半成品/成品仓库、清洗、机加工；				
	2F：原辅料仓库、机加工、清洗、伺服驱动器生产；				
	3F：半成品仓库、清洗、工业行星减速机喷漆、精密行星齿轮减速机喷漆、伺服驱动器喷三防漆、伺服电机生产（定子、转轴加工、装配）、三相异步电机生产（定子、转子加工、装配、浸漆、检测）。				
综合楼（6F）	综合楼为两个板式通过一个裙房相连的建筑，北侧 6F 板式建筑用于员工休息室，南侧 5F 板式建筑用于办公，中间 1F 裙房用于食堂。				
戊类仓库（1F）	一般固废堆放和危废仓库。				

8、水平衡图

(1)涂料平衡

表 2-22 项目涂料平衡表

工序	投入		产出		
	名称	投入量(t/a)	名称		产数量(t/a)
精密行星齿轮减速机喷漆	水性色漆	13.5	固体分	工件表面成膜	7.350
				漆渣（绝干）	3.301
			VOCs	废气排放量	0.305
				设施处理量	0.519
			水蒸气蒸发		2.025
	合计	13.5	合计		13.5
工业行星减速机喷漆	水性色漆	2	固体分	工件表面成膜	1.183
				漆渣（绝干）	0.395
			VOCs	废气排放量	0.046
				设施处理量	0.076
			水蒸气蒸发		0.300
	合计	2	合计		2
三相异步电机浸漆	水性绝缘漆	2.7	固体分	浸渍挂漆量	1.555
				漆渣（绝干）	0.032
			VOCs	废气排放量	0.017
				设施处理量	0.029
			水蒸气蒸发		1.067
	合计	2.7	合计		2.7
伺服驱动器喷三防漆	三防漆	0.3	固体分	工件表面成膜	0.197
				漆渣（绝干）	0.076
				残留在设备内	0.009
			VOCs	废气排放量	0.006
				设施处理量	0.012
	合计	0.3	合计		0.3

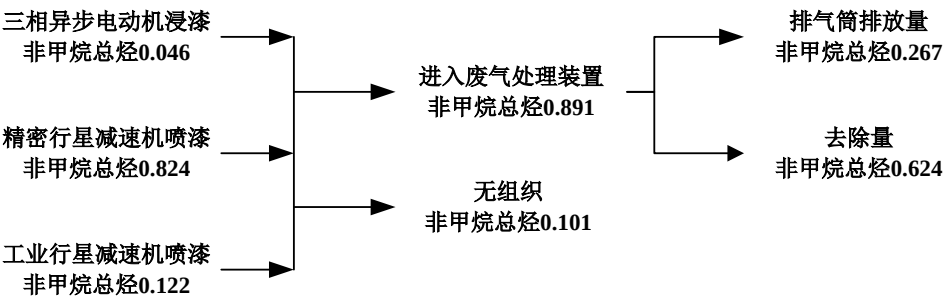


图2-1 本项目水性漆VOCs平衡图（单位：t/a）

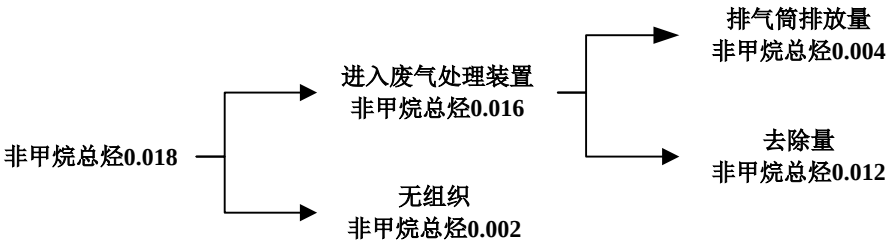


图2-2 本项目三防漆VOCs平衡图（单位：t/a）

(2)N元素平衡

表 2-23 项目 N 元素平衡表单位：t/a

投入				产出		
物料	投入量	所含涉 N 成分	折 N 量	物料输出		折 N 量
清洗剂	8.5	3%乙二胺四乙酸钠	0.019	废水	清洗废水	0.051
		4%三乙醇胺	0.032			
合计			0.051	合计		0.051

(3)水平衡

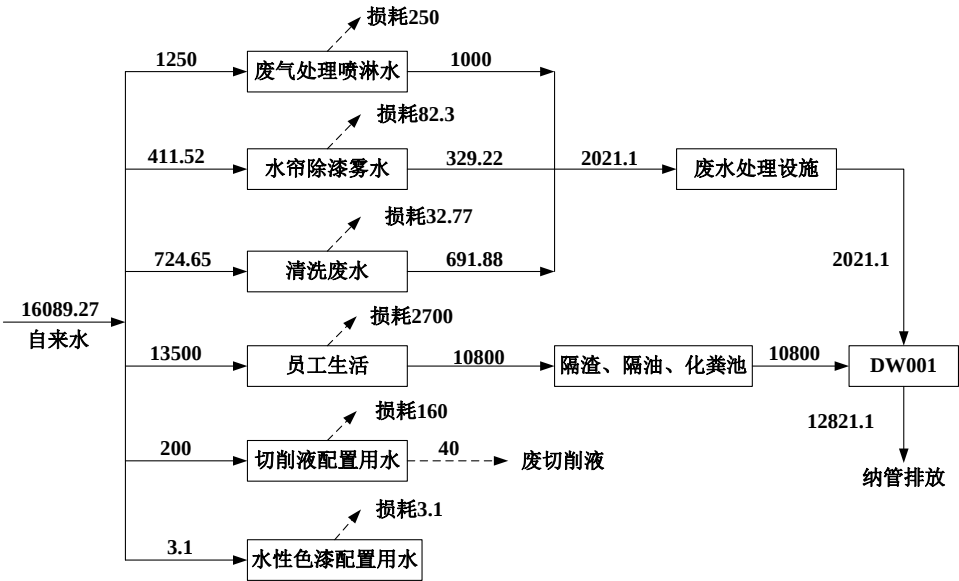


图 2-3 项目水平衡图（单位：t/a）

1、工艺流程

(1)精密行星齿轮减速机工艺流程

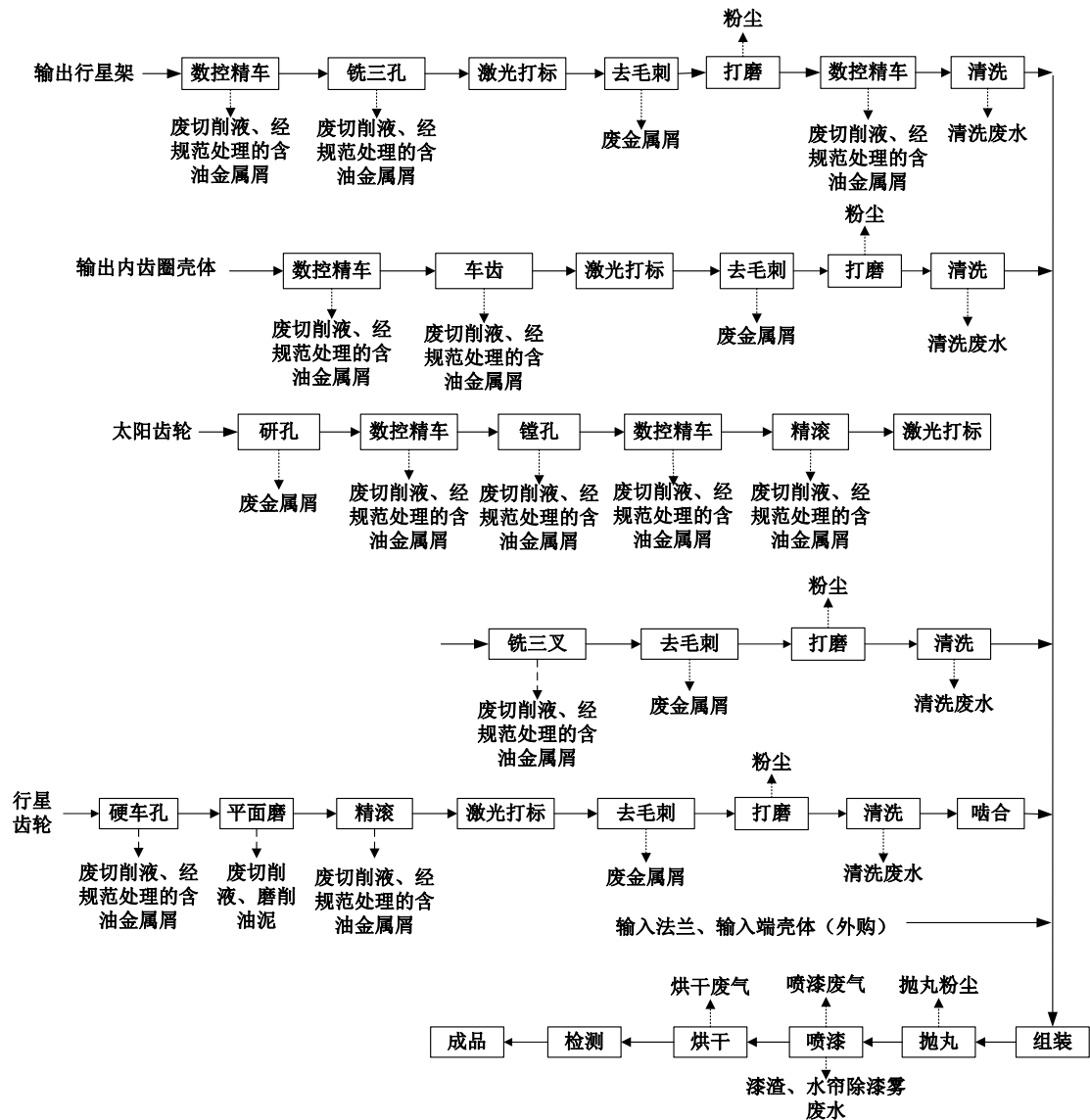


图 2-4 精密行星齿轮减速机工艺流程图

工艺流程说明：

精密行星齿轮减速机主要有行星架、内齿圈壳体、太阳齿轮、行星齿轮、法兰和输入端壳体等配件组装而成。企业外购行星架、内齿圈壳体、太阳齿轮、行星齿轮，通过各类机加工设备对其加工成型，然后对加工后的工件进行脱脂清洗，清洗后干燥后的工件与外购的法兰、输入端壳体等配件进行组装。组装后的半成品经抛丸后送入后道进行喷漆处理。

项目设有 1 条喷漆流水线，采用“自动喷漆+手动补漆”方式进行作业。项目自动喷漆台和手工补漆喷漆台采用水帘去除漆雾，水帘式喷漆室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。

喷漆完成后通过流水线进入烘道，烘道设有 1 个工件进出口。流水线行进过程促使涂料形成一个平整、光滑、均匀的涂膜，达到流平效果；进入烘道后，利用热风使涂料中的挥发分挥发，使涂料中固体份在表面固化成膜，烘道加热方式为电加热。项目喷漆线主要生产工艺参数具体见表 2-24。

表 2-24 项目喷漆流水线参数

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	1-2min	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	15-20min	130-150℃	电加热

每天在流水线作业后，需对喷枪和自动喷漆的喷嘴进行清洗。将清水放入涂料罐里，在喷台内进行多次喷射，利用清水对涂料溶解去除内部涂料。喷枪清洗用水年耗量较小，随水帘废水一并排放，报告中不单独计算。

(2)蜗轮蜗杆减速机工艺流程

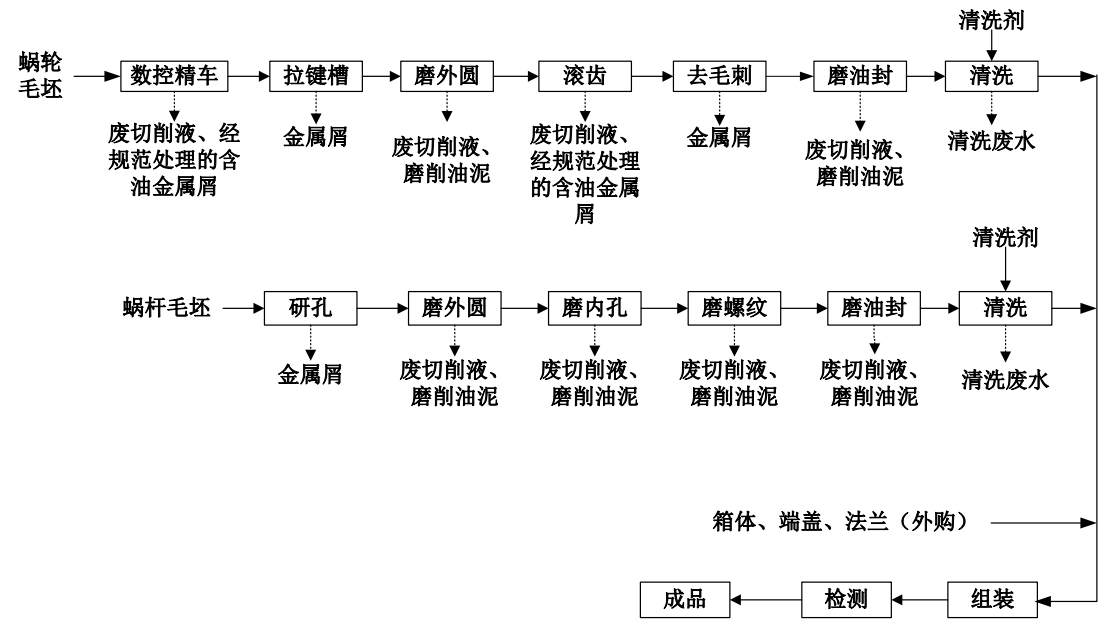


图 2-5 蜗轮蜗杆减速机工艺流程图

工艺流程说明：

①蜗轮加工：外购蜗轮毛坯通过数控车床、拉床、磨床、滚齿机、去毛刺机等加工后送到清洗线进行脱脂清洗，清洗干燥后的工件送到组装工序，用于后续组装。

②蜗杆加工：外购蜗杆毛坯通过钻孔机、磨床等加工后送到清洗线进行脱脂清洗，清洗

干燥后的工件送到组装工序，用于后续组装。

③组装-检测：将加工后的蜗轮、蜗杆和外购的零部件进行组装、检测合格后即为成品。

(3)工业行星减速机工艺流程

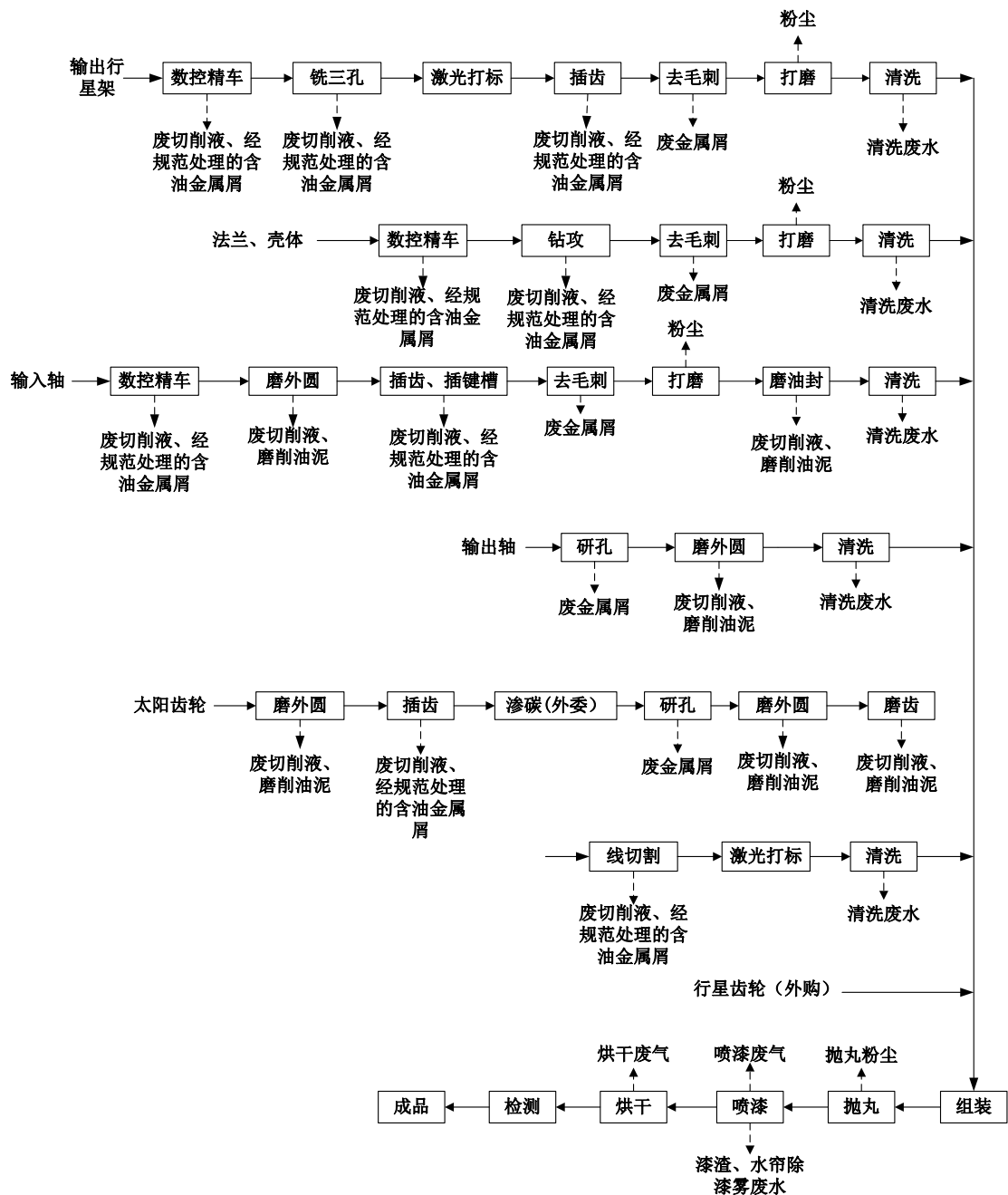


图 2-6 工业行星减速机工艺流程图

工艺流程说明：

项目工业行星减速机工艺流程与精密行星齿轮减速机工艺流程基本雷同，报告在此不过赘述，主要对工业行星减速机的喷漆进行说明。

项目工业行星减速机由于产品重量较大，无法上挂流水线进行喷漆，因此工业行星减速

机喷漆在喷漆房进行喷漆（水性漆），然后转移至烘箱内进行烘干。项目喷漆房密闭设置，采用水帘除漆雾，水帘循环废水需定期更换。烘箱位于喷漆房内，采用电加热，温度 60℃，加热 2h。

(4)三相异步电机工艺流程

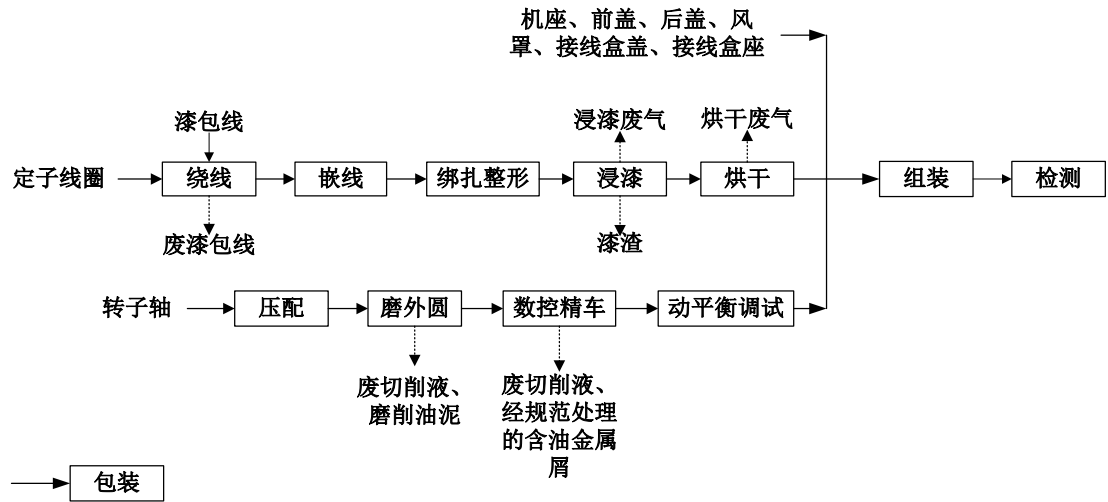


图 2-7 三相异步电机工艺流程图

工艺流程说明：

①定子生产工艺

外购定子线圈，经绕线、嵌线、整形等步骤后进行绝缘处理（浸漆），项目绝缘处理采用真空浸漆工艺。

浸漆工艺细化说明：

本项目采用真空浸漆罐和电烘箱进行浸漆操作。

项目工件经行车吊装置入浸漆罐内，关盖密封，然后使用真空泵将浸漆罐抽成真空（-0.095MPa），保持 5min 左右后，将绝缘漆打入浸漆罐，漆面高出工件 5cm，保持 1~15min，待浸漆完全后将漆回收，然后沥漆 45~60min，沥漆时浸漆罐保持密闭，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，开启罐盖，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表 2-25。

表 2-25 项目真空浸漆主要生产工艺参数

序号	工序	温度	时间	备注
1	抽真空	常温	/	/
2	浸漆	常温	1-15min	真空度至-0.095MPa
3	回漆	常温	≤10min	真空度至-0.08MPa
4	沥漆	常温	45~60min	/
5	烘干固化	60℃	2h	电加热

②转子轴加工工艺

外购转子轴毛坯通过液压机、磨床、车床等机加工后经校动平衡后即为转子轴。项目转

子轴动平衡校核采用加重法，通过在在不平衡的相反方向配加金属片，以达到工件平衡的方法。

(5)伺服电机工艺流程

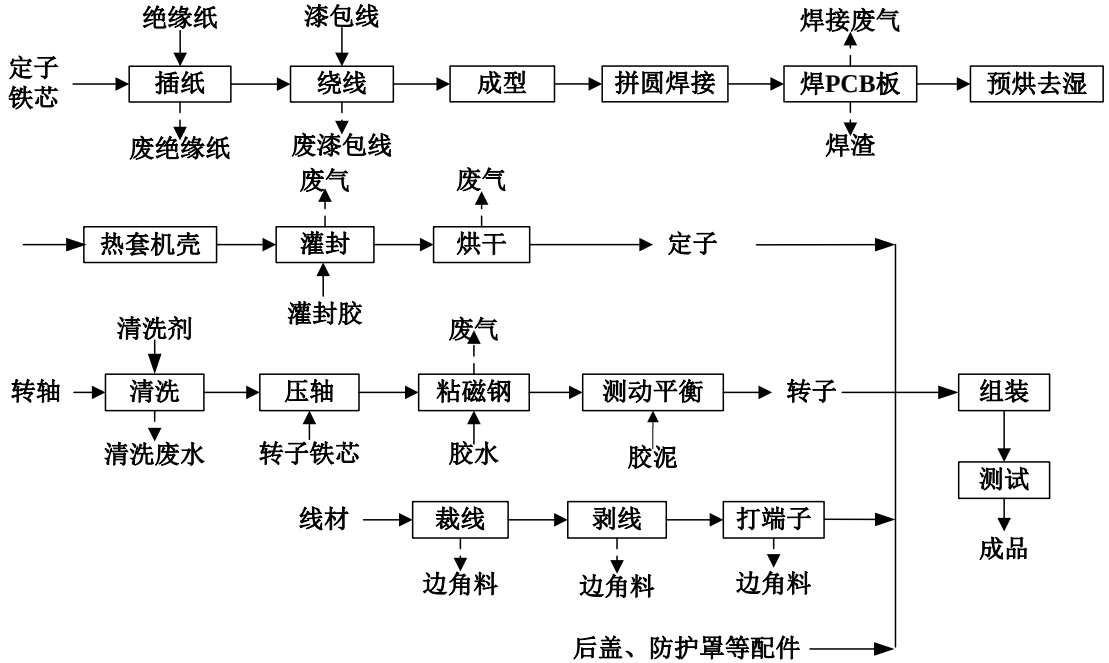


图 2-8 伺服电机工艺流程图

工艺流程说明：

①定子生产工艺

外购定子铁芯，经人工插纸、绕线、成型后，用激光焊接将铁芯拼圆，然后采用电烙铁将漆包线与 PCB 板进行焊接。焊接完成后将工件放入烘箱进行预烘去湿，然后用烘箱将机壳加热，热套在定子部件上，接着进行灌封。项目灌封在灌封房内作业，灌封胶由环氧灌封树脂和环氧灌封树脂固化剂按 9:1 的比例配比而成。外购桶装灌封树脂和灌封树脂固化剂，通过管道打入储存罐中，储存罐中的物料按比例泵入灌封机中混合搅拌后灌入机壳内，然后在烘箱（电加热、80℃）内烘烤 1 小时，固化成为性能优异的热固性绝缘材料。

②转子生产工艺

外购转轴进厂清洗去除油污，清洗后转轴用压力机将转子铁芯压入转轴，接着人工用胶水将磁钢粘在工件上。粘粘完成后对其进行动平衡测试。项目采用平衡泥矫正平衡，胶泥使用前把甲、乙组份按体积比 1: 1 混合。在室温下用手捏混至颜色均匀。按动平衡仪指示不平衡量，摘取胶泥，用于粘贴在不平衡处（线圈端部或其它部位），调整粘贴的胶泥量，直至动平衡校准为止。校准动平衡后的工件在室温下放置 6-8 小时后，即可自行硬化。

③线材加工

外购线材经裁线、剥线和打端子处理后待用。

④成品组装、测试

加工完成的定子、转子和外购的其他配件一起组装成成品电机。组装完成后的产品经检测合格后即可包装入库待售。

(6)伺服驱动器工艺流程

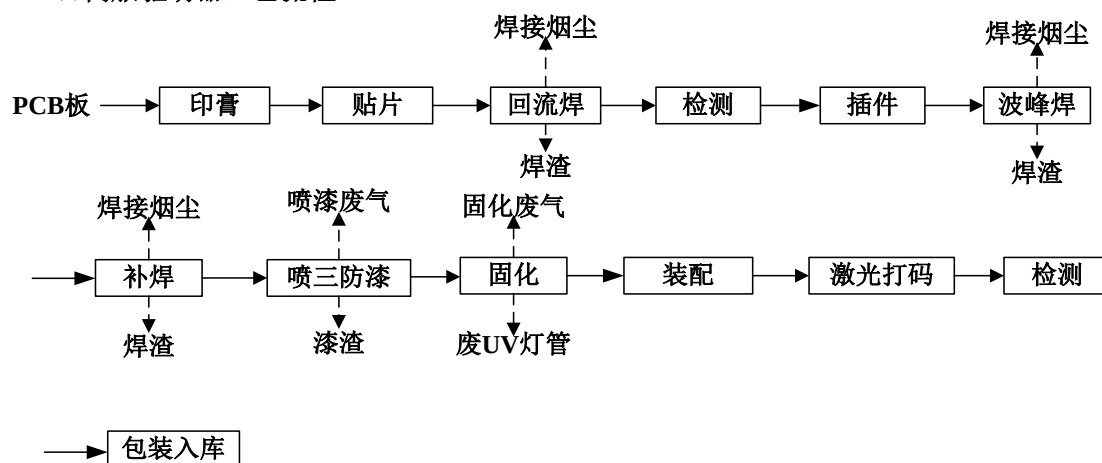


图 2-9 伺服驱动器工艺流程图

工艺流程说明：

①印膏：利用全自动印刷机的刮刀将无铅锡膏通过钢板之间的孔洞印刷于线路板基板上。

②贴片：通过贴片机将电子元器件准确贴装到线路板固定位置上。

③回流焊：回流焊机达到预定温度后，贴好电子元器件的 PCB 板沿输送带进入回流焊接线上，热气流吹向贴好电子元器件的 PCB 板，使附着在 PCB 线路板上的锡膏融化，将表面贴装的电子元器件与 PCB 板牢固粘接在一起，达到稳定结合的效果。

④检测：通过目测和 ICT 抗阻检测，查找 PCBA 板上的缺陷，供维修人员修整。ICT 测试时主要通过测试探针接触 PCBA 板上的测试点，可以检测出线路的短路、开路以及元器件焊接等故障问题，能够定量地对电阻、电容、电感、晶振等器件进行测量。

⑤插件：将电子元器件通过自动化设备插装在电路板导电通孔内。

⑥波峰焊：先将插好元器件的 PCBA 板固定在波峰焊机的夹具上，然后喷涂上助焊剂，再经热风进行预热（90-100℃），然后 PCBA 板与融化的焊料波峰接触，一次性完成 PCBA 板上所有插件焊点，使元器件的引脚与 PCBA 焊盘之间牢固连接在一起，最后经冷风冷却后下件。

项目波峰焊采用的是免清洗助剂及焊料，设备无需进行洗板处理。

⑦喷三防漆、固化：为了使 PCBA 板具有防潮、防盐雾、防霉的“三防”性能，产品需进行三防漆喷涂。项目采用自动喷涂机对待喷涂区域集中喷涂，喷嘴与喷涂工件的距离约 2-3cm，一道漆膜的厚度约为 40μm，本次喷涂两次共 80μm，再在 UV 固化机固化后即可。

本项目三防漆采用全自动喷涂机进行作业，每天喷漆后需用乙醇对喷涂设备进行清洗。

在清洗时，需要把三防漆容腔取下，然后在喷头设备内通入清洗剂，对喷头设备内的残留进行清洗，下一步通过管道吸料，将吸料管道内通入清洗剂，最后打开喷涂设备的电源，让吸料管道内的涂料回流到清洗剂桶中。清洗后的废液马上转移至密闭包装桶中储存起来，项目清洗乙醇的用量较少且大部分进入密闭包装桶，仅少量挥发产生设备清洗废气。

⑧装配：将 PCBA 板与外购的标准件、辅料等进行装配。

⑨检测：使用老化机对组装后的零件进行老化测试，随后再进行性能检测，通过测试的即为成品。

(7)清洗工序

项目共设有 4 条脱脂清洗线（全厂共用），各条清洗线工艺流程如下：

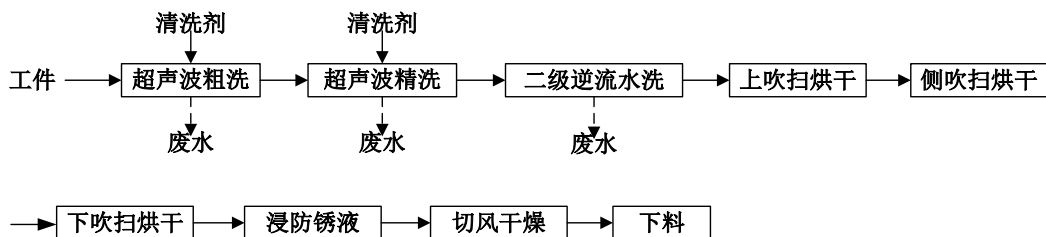


图 2-10 1#清洗线流程图（位于 1F）

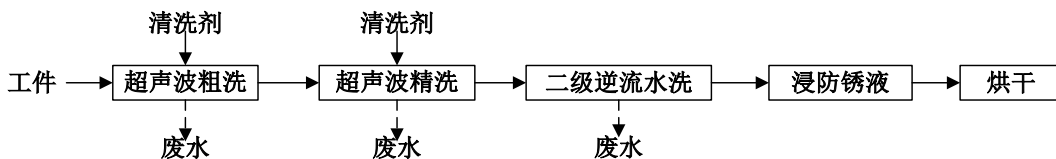


图 2-11 2#/3#清洗线流程图（1F、3F 各一条）

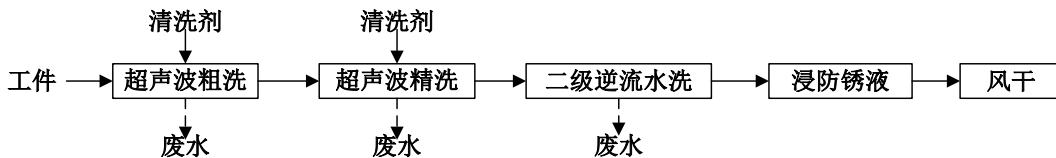


图 2-12 4#清洗线流程图（位于 2F）

2、主要污染因子

本项目主要产污环节及污染因子分析具体见表 2-26。

表 2-26 项目产污环节及污染因子一览表

污染项目		产污工序	主要污染因子
废气	抛丸粉尘	抛丸	粉尘
	打磨粉尘	打磨	粉尘
	锡焊废气	焊 PCB 板、波峰焊、回流焊	锡及其化合物、非甲烷总烃
	灌封废气	灌封、烘干	非甲烷总烃
	粘磁钢废气	粘磁钢	非甲烷总烃（含丙烯酸）
	浸漆废气	浸漆	非甲烷总烃、臭气浓度
	喷水性漆废气	喷水性漆	颗粒物、非甲烷总烃（含丙

工艺流程和产排污环节				烯酸)、臭气浓度
		喷三防漆废气(含设备清洗)	喷三防漆	颗粒物、非甲烷总烃(含丙烯烯酸、乙醇)、臭气浓度
		危废仓库废气	危废暂存	非甲烷总烃(含丙烯酸)、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
		污水处理站废气	污水处理	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
		食堂油烟	食堂	油烟
	废水	清洗废水	清洗	COD _{Cr} 、SS、石油类、LAS、总氮
		水帘除漆雾废水	废气处理	COD _{Cr} 、石油类、SS
		喷淋废水	废气处理	COD _{Cr} 、石油类、SS
		生活污水	员工生活	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、动植物油
	固废	废金属屑(干式机加工)	干式机加工	金属
		废线材	裁线、剥线、打端子	线材
		废绝缘纸	插纸	绝缘纸
		废漆包线	绕线	漆包线
		焊渣	焊接	焊渣
		废油桶	油品包装	沾染矿物油
		废危化品包装桶	切削液、清洗剂、胶水、涂料等包装	含危险化学品物质
		一般废包装材料	普通原料包装	纸质, 塑料
		废水性漆包装桶	水性漆包装	沾染水性漆
		废砂轮	磨床加工	砂轮
		废钢丸	抛丸机使用	钢丸
		废切削液	机加工冷却	切削液
		废润滑油	设备维护	矿物油
		废液压油	设备使用	矿物油
		经规范处理的含油金属屑	湿式机加工	金属屑及少量残留切削液
		磨削油泥	磨床加工	油泥
		集尘灰	烟粉尘处理	烟粉尘
		废 UV 灯管	三防漆固化	UV 灯管
		废过滤棉	三防漆废气处理	沾染有机物
		废活性炭	废气处理	沾染有机物
		废布袋滤筒	烟粉尘处理	布袋、滤筒
		水性漆漆渣	水性漆涂装	水性漆
		废清洗液	设备清洗	有机溶剂
		污泥	污水处理	有机物污泥
		隔油池废油	隔油池	油泥
		生活垃圾	职工生活	生活垃圾
	噪声	设备噪声	生产设备	生产噪声

浙江三凯机电有限公司成立于 2007 年 10 月，现址位于温岭市滨海镇东楼村滨海大道西侧（即温岭市滨海镇滨海大道 2 号）。企业于 2018 年 7 月委托浙江联强环境工程技术有限公司编制了《年产 15 万台蜗轮蜗杆减速机技改项目环境影响报告表》，该项目于 2018 年通过了原温岭市环境保护局审批（批复文号为温环审[2018]98 号），并于 2018 年 12 月通过自主验收。2020 年 3 月，企业利用现有厂房申报了“年产 10 万套机器人用精密减速器技改项目”，该项目于 2020 年 4 月通过台州市生态环境局温岭分局审批（批复文号为台环建（温）[2020]45 号），于 2021 年 5 月完成自主验收，于 2020 年 7 月取得了固定污染源排污登记回执（编号为 913310816671450564001X）。现根据企业原环评报告、验收报告以及现状踏勘对企业现有项目作如下简述。

1、现有项目产品方案及生产规模

表2-27 现有项目产品方案及生产规模

产品名称	现有已批规模	现有验收规模	2023 年产量
精密减速器	10 万套	10 万套	8 万套
蜗轮蜗杆减速机	15 万台	15 万台	12 万台

2、现有项目主要生产设备

企业现有主要生产设备实际数量与验收时一致，项目实施后对现有已批设备部分淘汰，部分保留，具体如下。

表2-28 现有项目主要生产设备一览

序号	名称	已批数量	实际数量	备注
1	齿轮测量仪	1	1	保留
2	三坐标	1	1	保留
3	齿轮测量中心	1	1	保留
4	金相显微镜	1	1	保留
5	粗糙度仪	4	4	保留
6	镶嵌机	1	1	淘汰
7	气动浮标式量仪	1	1	保留
8	夹具	2	2	淘汰
9	背隙检测机	1	1	保留
10	减速机装配生产线	2 条	2 条	保留
11	螺纹磨床	1	0	淘汰
12	滚齿机	10	10	保留
13	刨床	1	1	淘汰
14	外圆磨床	4	4	保留
15	内圆磨床	3	3	淘汰
16	两面铣床	4	4	淘汰
17	蜗杆磨床	4	4	保留
18	包装机	2	2	淘汰

与项目有关的原有环境污染问题	19	钻攻两用机	7	7	淘汰
	20	钻攻中心	4	4	保留
	21	台式钻床	9	9	保留
	22	平面磨床	1	1	保留
	23	线切割机床	5	5	保留
	24	插齿机	9	9	保留
	25	测功机试验台	1	1	淘汰
	26	珩磨机	2	2	保留
	27	研磨机	1	1	保留
	28	激光打标机	3	3	保留
	29	小模数齿轮测量仪	2	2	保留
	30	螺杆式空压机	2	2	保留
	31	穿孔机	1	1	淘汰
	32	齿轮端面磨床	1	1	保留
	33	液压机	4	4	保留
	34	清洗线	3 条	3 条	保留
	35	数控镗床	1	1	淘汰
	36	液压拉床	1	1	保留
	37	攻丝机	1	1	保留
	38	车床	24	24	保留
	39	加工中心	12	12	保留
	40	插齿机	9	9	保留
	41	条码机	5	5	淘汰
	42	倒角机	1	1	淘汰
	43	数控机床	10	10	保留
	44	斜轨机床	1	1	淘汰
	45	铣削数控装置	4	4	淘汰
	46	电脉冲机床	1	1	保留
	47	锯床	1	1	保留
	48	插床	1	1	保留
	49	倒棱机	3	3	保留
3、现有项目原辅材料					
表2-29现有项目原辅材料消耗一览					
序号	原料	已批消耗量	2023 年消耗量	折达产消耗量	增减量（相对已批）
1	蜗杆毛坯	15 万只/a	12 万只/a	15 万只/a	0
2	蜗轮毛坯	15 万只/a	12 万只/a	15 万只/a	0
3	壳体毛坯	15 万只/a	12 万只/a	15 万只/a	0
4	齿轮毛坯	15 万只/a	12 万只/a	15 万只/a	0
5	法兰毛坯	15 万只/a	12 万只/a	15 万只/a	0
6	箱体毛坯	15 万只/a	12 万只/a	15 万只/a	0

7	输出内齿圈壳体毛坯	10 万只/a	8 万只/a	10 万只/a	0
8	输出行星架毛坯	10 万只/a	8 万只/a	10 万只/a	0
9	行星齿轮毛坯	10 万只/a	8 万只/a	10 万只/a	0
10	太阳齿轮毛坯	10 万只/a	8 万只/a	10 万只/a	0
11	输入端壳体毛坯	10 万只/a	8 万只/a	10 万只/a	0
12	输入法兰毛坯	10 万只/a	8 万只/a	10 万只/a	0
13	轴承、垫圈等其他零部件	10 万套/a	8 万套/a	10 万套/a	0
14	切削液	4.8t/a	3.6t/a	4.5t/a	-0.3t/a
15	柴油	2.8t/a	2t/a	2.5t/a	-0.3t/a
16	防锈液	0.7t/a	0.55t/a	0.7t/a	0
17	润滑油	3t/a	2.2t/a	2.8t/a	-0.2t/a
18	清洗剂	0.5t/a	0.38t/a	0.48t/a	-0.02t/a

4、现有项目生产工艺

现状实际工艺流程与原审批一致，具体如下。

(1)精密减速器工艺流程

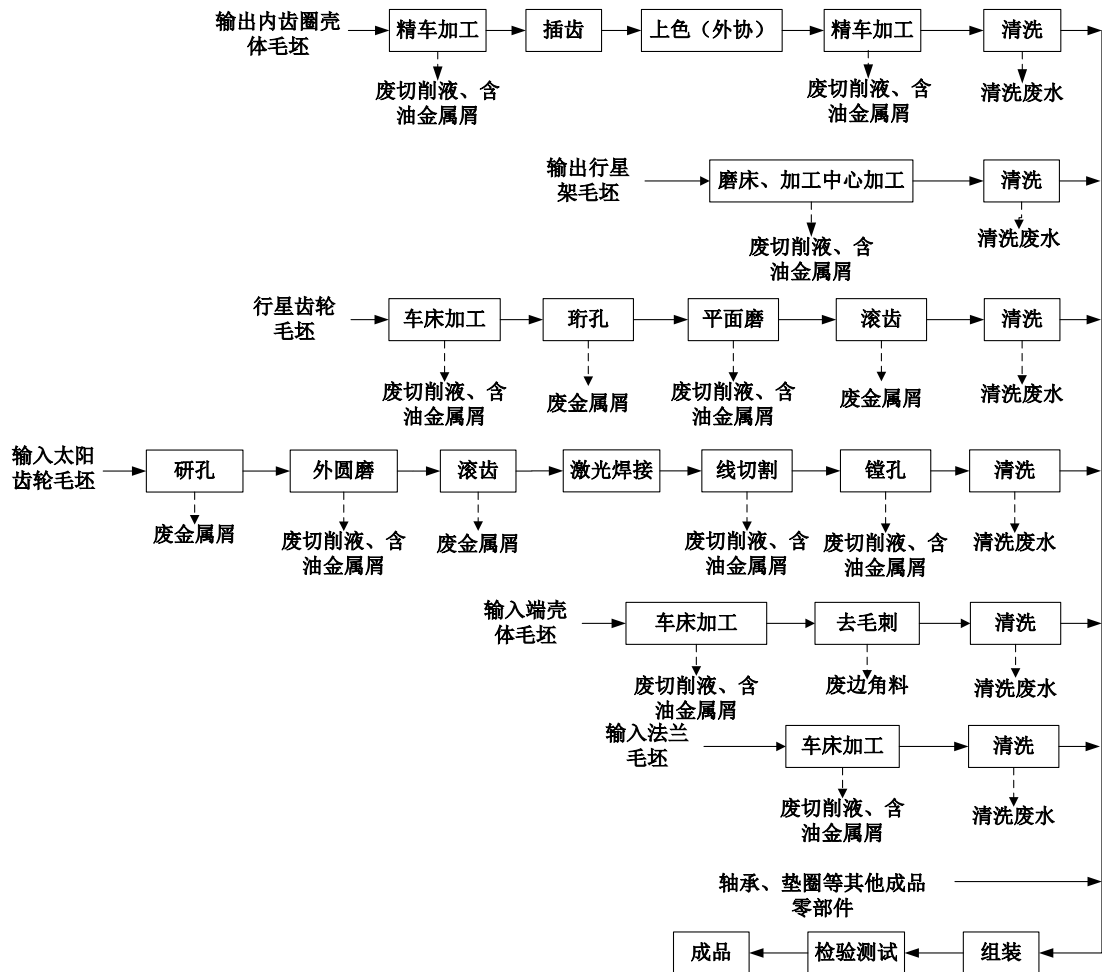


图 2-13 精密减速器工艺流程图

(2)蜗轮蜗杆减速机工艺流程

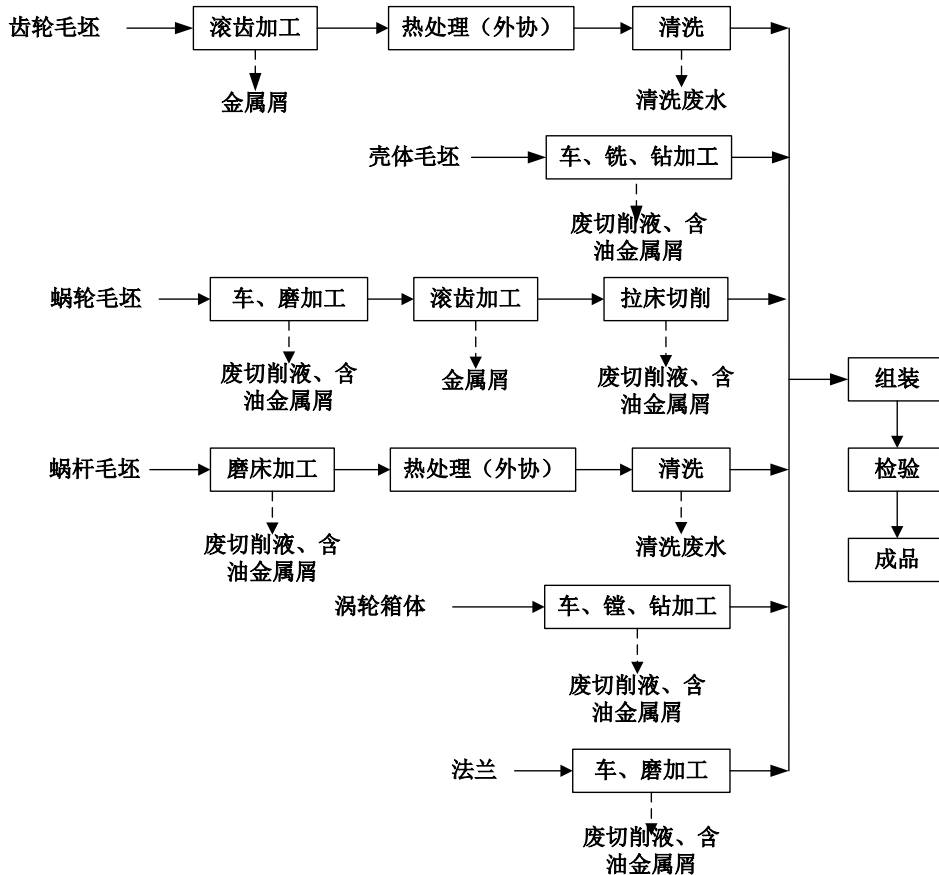


图 2-14 蜗轮蜗杆减速机工艺流程图

5、现有项目污染源强

现有项目污染物源强汇总见表 2-30。

表 2-30 现有项目污染物排放源强汇总单位：t/a

内容	排放源	污染物名称	2023 年实际排放量	现状达产排放量	已批排放量	排放增减量
废气	食堂	食堂油烟	7.2kg/a	7.2kg/a	7.2kg/a	0
废水	综合废水	废水量	3546.5	3895	3962.4	-67.4
		COD _{Cr}	0.177	0.195	0.198	-0.003
		氨氮	0.018	0.020	0.020	0
固废	生产	废边角料	25.4	31.8	35	-3.2
		废切削液	7.4	9.2	9.6	-0.4
		废润滑油	2.2	2.7	3	-0.3
		废油桶	0.36	0.45	0.53	-0.08
	职工生活	生活垃圾	32	32	37.5	-5.5
	公用工程	污泥	0.42	0.53	0.61	-0.08

注：固废填写的是产生量。

6、现有项目污染治理措施

企业现有实际情况与验收时一致，现有项目污染治理措施落实情况见表2-31。

与项目有关的原有环境污染问题

表2-31项目污染治理措施落实情况一览			
项目	环评要求		落实情况
废气	食堂油烟	经油烟净化装置治理后引至屋顶排放。	已落实。食堂油烟安装有油烟净化器，食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放。
废水	生活污水	生活污水经化粪池预处理、生产废水经厂区内污水处理站预处理后纳入温岭东部北片污水处理厂。	已落实。生活污水经厂区内化粪池预处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入温岭东部北片污水处理厂集中处理后排放。清洗废水和测试冷却水经厂区内污水处理站处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳入温岭东部北片污水处理厂集中处理后排放。
	生产废水		
噪声		①在满足生产需要的前提下，尽量选择性能好，噪声低的设备；②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；③合理布置各机械设备，在布置设备时，在设备底部安装减震垫。	已落实。项目已选用低噪声设备，车间合理布局，将高噪声设备布置于车间中央；对高噪声设备做好减震隔声措施；加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态；严格按照生产组织实施生产，禁止夜间生产；加强职工环保意识教育，文明生产。
固废	一般固废	废边角料出售给正规物资回收公司回收利用。	已落实。废边角料分类收集后由专门的物资回收公司回收利用。
	危险废物	废包装桶、废切削液、废润滑油和污泥委托有危废处置资质单位处置。	已落实。废油桶、废润滑油、污水站污泥分类收集后委托温岭市亿翔环保科技有限公司进行安全处置，废切削液委托浙江绿保再生资源科技有限公司处置。

7、现有项目污染物达标排放情况

了解企业现有项目污染物达标排放情况，本次环评收集了企业验收监测数据（报告编号华标检(2021)H 第 04420 号）进行说明。

(1)废水

企业厂区内安装有1套日处理能力为1t/d的污水处理装置，主要工艺为“混凝沉淀-生化-二沉池”。清洗废水两天排放一次，测试冷却水一个月排放一次，测试冷却水和清洗废水经收集后暂存于一个3t容量的储存桶内，再每天通过污水处理装置处理。根据现状监测数据（见表2-20），项目污水处理站出口、综合废水总排口中pH值、化学需氧量、悬浮物、石油类、五日生化需氧量均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求；氨氮、总磷均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）的要求。

与项目有关的原有环境污染问题	表2-32企业废水监测结果统计表							
	采样日期	采样点位	指标	检测结果				限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	
	2021.04.14	污水处理站进口	pH(无量纲)	7.31	7.19	7.24	7.22	/
			COD _{Cr} (mg/L)	2.76×10 ³	3.28×10 ³	2.98×10 ³	2.85×10 ³	/
			SS(mg/L)	505	519	508	513	/
			石油类(mg/L)	24.2	24.6	24.8	24.3	/
	2021.04.15		pH(无量纲)	7.28	7.20	7.17	7.23	/
			COD _{Cr} (mg/L)	3.16×10 ³	3.02	2.98×10 ³	2.89×10 ³	/
			SS(mg/L)	525	529	502	506	/
			石油类(mg/L)	26.0	25.9	27.6	26.9	/
	2021.04.14	污水处理站出口	pH(无量纲)	7.22	7.11	7.19	7.24	6~9
			COD _{Cr} (mg/L)	204	241	219	221	500
			SS(mg/L)	102	96	89	90	400
			石油类(mg/L)	5.97	5.80	5.85	5.72	20
	2021.04.15		pH(无量纲)	7.19	7.11	7.16	7.24	6~9
			COD _{Cr} (mg/L)	239	197	209	225	500
			SS(mg/L)	105	94	97	103	400
			石油类(mg/L)	5.81	5.83	5.75	5.85	20
	2021.04.14	总排口	pH(无量纲)	7.17	7.09	7.16	7.27	6~9
			COD _{Cr} (mg/L)	257	266	233	245	500
			SS(mg/L)	65	71	75	67	400
			BOD ₅ (mg/L)	617	63.8	55.9	58.3	300
			氨氮(mg/L)	24.7	21.9	23.3	22.8	35
			石油类(mg/L)	6.15	6.05	6.22	6.14	20
			总磷(mg/L)	2.05	2.22	1.87	1.94	8
	2021.04.15		pH(无量纲)	7.16	7.10	7.18	7.24	6~9
			COD _{Cr} (mg/L)	270	239	253	264	500
			SS(mg/L)	79	74	71	62	400
			BOD ₅ (mg/L)	64.5	57.6	60.1	59.4	300
			氨氮(mg/L)	23.9	25.2	21.6	22.6	35
			石油类(mg/L)	6.10	6.06	6.08	6.04	20
			总磷(mg/L)	2.29	1.84	1.98	2.12	8
	(2)噪声							
	本项目厂界噪声监测结果见表 2-33。							
	表 2-33 厂界噪声例行监测结果汇总表							
	监测点位		2021.4.14		2021.4.15		标准限值	
			昼间等效声级		昼间等效声级			
	厂界东		58		59		65	

与项目有关的环境污染问题	厂界南	59	58	65
	厂界西	60	59	65
	厂界北	60	60	65
	企业厂界昼间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值。			
	(3)固废			
	①危废仓库			
	现有项目危废仓库占地面积约为 10m ² 。危废仓库门口已张贴危废仓库标识及周知卡,内部已做好防风、防雨、防腐、防渗措施,并设有导流沟和收集池。企业目前已按要求建有规范的台账管理制度,对危险废物做到定期申报,并严格执行危废转移联单制度。			
	②一般固废堆场			
	现有项目一般固废堆场占地面积约为 15m ² ,用于存放金属边角料。堆场已做好防扬尘、防流失、防渗漏措施,并贴有相关标识。			
	8、企业现有项目环评批复文件要求落实情况			

表2-34项目环评批复落实情况

序号	批复要求	落实情况
1	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)中的三级标准后一并纳入市政污水管网,由温岭东部北片污水处理厂统一处理;氨氮、总磷执行《工业企业废水靛、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)标准。	现有项目厂区实行雨污分流制度,生活污水经厂区内化粪池预处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳入温岭东部北片污水处理厂集中处理后排放。清洗废水和测试冷却水经厂区内污水处理站处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳入温岭东部北片污水处理厂集中处理后排放。
2	加强噪声污染防治。积极选用低噪设备,对高噪声设备采取合理布局、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。	根据现状噪声监测数据可知,现有项目正常运行时,厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。
3	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;废切削液、废润滑油、污水处理站污泥及废油桶等危险废物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。	现有项目废油桶、废润滑油、污水站污泥分类收集后委托温岭市亿翔环保科技有限公司进行安全处置,废切削液委托浙江绿保再生资源科技有限公司处置。
4	严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度。技改后全厂总量控制值为COD _{Cr} 0.198t/a, NH ₃ -N0.02t/a, 新增COD _{Cr} 总量由台州市排污权储备中心交易获得。	企业总量已通过台州市排污权储备中心交易获得。

与项目有关的原有环境问题

5	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验收，验收合格后方可投入生产。	现有项目环保设施委托有资质单位设计，现有已批项目均已通过环保设施验收。
---	--	-------------------------------------

9、现有总量控制情况

企业现有项目 COD、氨氮总量已通过排污权交易取得，具体情况见表 2-35。

表 2-35 现有项目总量控制情况单位：t/a

序号	项目名称	COD	氨氮	有效期	排污权交易凭证编号
1	初始排污权交易量	0.170	0.020	2025.12.31	编号 2023032
2	排污权交易量	0.028	/	2027.11.8	编号 2022655
合计		0.198	0.020	/	/
3	环评审批量	0.198	0.020	/	/
4	现有项目达产排放量	0.195	0.020	/	/

有上表可知，现有项目实际污染物排放量控制在原批总量范围内。

10、排污许可证申领和执行情况

企业现有项目已取得了固定污染源排污登记回执（编号为913310816671450564001X）。

11、现有项目存在问题及整改要求

企业现有项目均已完成环评审批、三同时验收、排污许可证申请和事故应急预案的备案。现有项目已落实环评提出的各项环保措施，正常运行情况下，废水和噪声污染物均能做到达标排放。日常营运中亦按时进行排污许可证的相关申报和危废转移处置，现有项目未发生重大变动。

企业退役后，现有厂区将不再进行生产，留下的主要是厂房和废弃机器设备。为了有效预防和控制退役过程中的环境影响，必须落实以下措施：

(1)将原辅材料分门别类，要有明显标记，搬走所有物料到安全指定地点，搬运时小心轻放，不得随意散放，不得乱倒，要防晒防雨淋。危险废物要及时由有资质单位处置。

(2)在拆卸车间设备时，先将各设备用水冲洗干净，清洗废水进入废水处理站处理达标。生产设备可转卖给其它企业，也可经清洗后进行拆除，设备主要为金属，对设备材料作完全拆除经分拣处理后可回收利用。专用设备在拆卸过程中要有专职消防安全员在现场指导。

(3)经以上处理过程中产生的清洗废水收集后进入现废水处理系统处理后排放，不得随意排放造成污染环境。

(4)各类固废应分类得到妥善处理。拆除过程中应认真检查是否有危险死角存在。清扫整个厂区，并要登记在册以便备查。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1、大气环境

(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 8h 平均质量浓度	96	160	60	达标

综上，建设项目所在区域环境空气能满足二类功能区的要求，属于环境空气质量达标区。项目所在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，报告引用台州普洛塞斯检测科技有限公司对项目所在地大气特征因子 TSP 的监测结果进行评价（报告编号普洛塞斯(台)检字第 2022H0372 号）。

表 3-2 大气环境质量现状监测点位设置情况

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对本项目方位	相对厂界距离
	X	Y				

监测结果统计及分析评价结果见表 3-3。

区域环境
质量现状

表 3-3 大气环境质量现状监测结果表

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

根据监测结果可知，项目所在地附近环境空气中的 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、地表水环境质量

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，项目拟建地周边地表水属于椒江（温黄平原）水系，编号 87，水功能区为金清河网温岭农业、工业用水区，水环境功能区为农业、工业用水区，目标水质为Ⅳ类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。本项目所在区域地表水水质现状参考项目南侧约 5.5km 处松门断面 2022 年的常规监测数据，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：除 pH 外 mg/L

指标类别	pH	DO	COD _{Mn}	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	石油类
监测值	7	5.2	5.1	20.8	3.4	1.13	0.237	0.02
Ⅳ类标准	6-9	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5
水质类别	I	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ	I

根据 2022 年松门断面地表水断面监测数据及分析结果，项目所在区域总体水质为Ⅳ类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求，因此项目所在地周边水体环境质量良好。

3、声环境

项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，可不开展声环境质量现状调查。

4、生态环境

项目位于温岭市东部新区十二街 3 号，位于产业园区内。企业利用已建厂房实施生产，无新增用地，用地范围内无生态环境保护目标，可不开展生态环境现状调查。

5、土壤、地下水环境

项目为减速机、电机和伺服驱动器的制造，主要采用机加工、插纸、绕线、焊接、灌封、清洗、浸漆、喷漆等工艺，企业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。

环境保护目标	1、大气环境 项目厂界外 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区等保护目标，但有居民点和学校，项目周边 500m 范围内大气环境保护目标见表 3-5，环境保护目标分布图见附图 2。					
	表 3-5 大气环境保护目标基本情况					
	序号	保护目标	坐标		方位	与厂界距离 (m)
			E	N		
	1	太平小学东部紫荆校区	121°36'46.17"	28°24'02.16"	NE	456
	2	高等院校用地	121°36'22.07"	28°23'57.94"	NW	306
	3	二类居住用地 1	121°36'46.33"	28°23'44.15"	E	186
	4	二类居住用地 2	121°36'39.30"	28°23'53.05"	NE	133
	5	二类居住用地 3	121°36'32.73"	28°24'03.65"	NE	337
	6	服务设施用地 1 (幼儿园)	121°36'56.30"	28°23'46.40"	E	498
	7	服务设施用地 2 (幼儿园)	121°36'38.45"	28°24'04.54"	NE	348
	8	行政办公用地	121°36'36.36"	28°23'57.87"	NE	164
	9	中小学用地	121°36'52.12"	28°23'52.51"	NE	409
	10	行政居住用地	121°36'49.88"	28°23'57.34"	NE	436
环境空气 二类						
2、声环境 本项目厂界外 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等地下水环境保护目标。						
4、生态环境 项目位于温岭市东部新区十二街 3 号，位于产业园区内。企业利用已建厂房实施生产，无新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。						

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、废气

本项目锡焊废气、灌封废气、粘磁钢废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级排放标准；粘磁钢废气中的丙烯酸参照执行非甲烷总烃的排放标准，具体标准值详见表 3-6。

表 3-6 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污 染 物	最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
		排气筒 (m)	二 级
颗 粒 物	120	20	5.9
		24*	12.74
		30	23
非甲烷总烃	120	20	17
		24*	31.4
		30	53
锡及其化合物	8.5	20	0.52
		24*	1.032
		30	1.8

注：*通过内插法计算得到。

项目打磨粉尘、抛丸粉尘、喷漆废气、浸漆废气、设备清洗废气有组织排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146—2018）中表 1 的相关标准，设备清洗废气中的乙醇、喷漆废气中的丙烯酸参照执行非甲烷总烃的排放标准，具体标准值详见表 3-7。

表 3-7 《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/m ³)	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 ¹			1000	

注 1：臭气浓度取一次最大监测值，单位为无量纲。

厂区边界无组织废气污染物排放执行《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、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准要求，具体标准值详见表 3-8。

表 3-8 企业边界大气污染物浓度限值

污 染 物 名 称	浓度限值 (mg/m ³)	执 行 标 准	监 测 点 位
臭气浓度（无量纲）	20	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 （DB33/2146-2018）表 6	企业边界任意一小时平均浓度
非甲烷总烃	4.0		
锡及其化合物	0.24	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	周界外浓度最高点
颗粒物	1.0		

污 染 物 排 放 控 制 标 准	NH ₃		1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1				
	H ₂ S		0.06					
	厂区内无组织有机废气排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 表 A.1 中的特别排放限值, 具体见表 3-9。							
	表 3-9 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)							
	污染物项目	特别排放限值 (mg/m ³)	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					
	企业食堂设有标准灶头 3 个, 食堂油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中的中型规模标准的要求, 具体见表 3-10。							
	表 3-10 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)							
	规模	小型	中型	大型				
基准灶头数		≥1, <3	≥3, <6	≥6				
最高允许排放浓度(mg/m ³)		2.0						
净化设施最低去除效率(%)		60	75	85				
污 染 物 排 放 控 制 标 准	2、废水							
	项目所在地现已具备纳管条件, 生活污水经化粪池预处理、生产废水经厂区内废水处理设施预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准(其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的间接排放限值, 总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表 1 的 B 级标准)后, 纳管送温岭东南片污水处理厂处理。污水处理厂近期出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准; 远期出水水质执行《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)表 1 一级 A 标准。							
	表 3-11 废水排放标准单位: mg/L (pH 除外)							
	序号	污染物名称	污染物纳管标准 GB8978-1996 三 级标准	《城镇污水处 理厂污染物排 放标准》 (GB18918-200 2) 一级 A 标准	《城镇污水处理厂主要水污染 物排放标准》 (DB33/2169-2018)、《城镇污水 处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准			
	1	pH	6~9	6~9	6~9			
	2	COD	500	50	40			
	3	NH ₃ -N	35	5 (8) ^①	2 (4) ^②			
	4	SS	400	10	10			
	5	石油类	20	1	1			
	6	LAS	20	0.5	0.5			
	7	总磷	8	0.5	0.3			

污
染
物
排
放
控
制
标
准

8	总氮	70	15	12（15） ^②
9	动植物油	100	1	1
注：①括号外数值为水温大于 12℃时的控制指标，括号内数值为水温小于等于 12℃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。				
3、噪声				
项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体标准见表 3-12。				
表 3-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB(A)				
类别		昼间		夜间
3 类		≤65		≤55
4、固废				
固体废物污染防治及其监督管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，但其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；危险废物识别标志执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；危险废物贮存场所标志执行《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单。				

总
量
控
制
指
标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）、国务院“十四五”期间污染物排放总量控制等要求，需要进行总量控制的指标包括 COD _{Cr} 、NH ₃ -N、NO _x 、SO ₂ 、VOCs、烟粉尘。本项目需要进行总量控制的指标为 COD _{Cr} 、NH ₃ -N、工业烟粉尘和 VOCs。							
表 3-13 本项目主要污染物总量控制指标单位：t/a							
项目	指标	现有项目已批排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	本项目实施后全厂总量控制值	已申请削减替代量	需削减替代总量
废气	烟粉尘	0	0.587	0	0.587	0	0.587
	VOCs	0	0.455	0	0.455	0	0.455
废水	废水量	3962.4	12821.1	3962.4	12821.1	/	/
	COD _{Cr}	0.198	0.641	0.198	0.641	0.198	0.443
	NH ₃ -N	0.020	0.064	0.020	0.064	0.020	0.044
总量平衡方案：							
(1)COD _{Cr} 、氨氮							
根据《台州市生态环境局关于明确水污染物排放总量削减替代比例的函》（台环函〔2022〕128 号）、台州市“五水共治”工作领导小组办公室通报《关于 2022 年 1 至 12 月全市水环境质							

总量控制指标	量情况的通知》([2023]3 号),项目所在区域为水环境质量达标区,故本项目废水中的 COD _{Cr} 、氨氮区域替代削减比例按 1:1 替代削减。																														
	(2)VOCs																														
	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(温岭市上一年度为环境空气质量达标区),项目新增 VOCs 替代削减比例为 1:1。																														
	综上所述,企业新增的 COD _{Cr} 、氨氮、VOCs 替代削减比例为 1:1,本项目实施后企业总量控制情况见表 3-14。																														
	表 3-14 本项目总量控制情况单位: t/a																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">污染物名称</th><th>超出部分排污总量(项目实际新增量)</th><th>区域替代削减比例</th><th>区域替代削减量</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">废水</td><td>COD_{Cr}</td><td>0.443</td><td>1:1</td><td>0.443</td><td rowspan="2">通过排污权交易获得</td></tr> <tr> <td>NH₃-N</td><td>0.044</td><td>1:1</td><td>0.044</td></tr> <tr> <td rowspan="6">废气</td><td>VOCs</td><td>0.455</td><td>1:1</td><td>0.455</td><td>区域削减替代, VOC 替代来源为温岭市资博鞋厂。</td></tr> <tr> <td>烟粉尘</td><td>0.587</td><td>/</td><td>/</td><td>备案指标</td></tr> </tbody> </table>					污染物名称		超出部分排污总量(项目实际新增量)	区域替代削减比例	区域替代削减量	备注	废水	COD _{Cr}	0.443	1:1	0.443	通过排污权交易获得	NH ₃ -N	0.044	1:1	0.044	废气	VOCs	0.455	1:1	0.455	区域削减替代, VOC 替代来源为温岭市资博鞋厂。	烟粉尘	0.587	/	/
污染物名称		超出部分排污总量(项目实际新增量)	区域替代削减比例	区域替代削减量	备注																										
废水	COD _{Cr}	0.443	1:1	0.443	通过排污权交易获得																										
	NH ₃ -N	0.044	1:1	0.044																											
废气	VOCs	0.455	1:1	0.455	区域削减替代, VOC 替代来源为温岭市资博鞋厂。																										
	烟粉尘	0.587	/	/	备案指标																										

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目利用已建厂房进行生产，施工期主要是设备的搬运、安装等，不存在土建施工。施工期产生的污染物主要为设备搬运安装噪声、废包装材料以及施工人员产生的生活垃圾和生活污水等。 要求相关工作人员尽量控制搬运、安装噪声，注意设备轻拿轻放，废包装材料分类收集后外售物资回收公司，施工人员生活垃圾由环卫部门统一清运，生活用水利用厂区内现有设施处理后纳管排放。																																																																		
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气 1、源强分析 本项目产生的废气主要为抛丸粉尘、打磨粉尘、锡焊废气、灌封废气、粘磁钢废气、浸漆废气、喷水性漆废气、喷三防漆废气、设备清洗废气、危废仓库废气、污水处理站废气和食堂油烟废气，废气源强核算见表 4-1。 表 4-1 项目各工段废气源强产生情况 <table border="1" data-bbox="349 871 2011 1382"> <thead> <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="4">污染物产生情况</th><th rowspan="2">污染物产生量 (t/a)</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></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td colspan="2">抛丸</td><td>行星减速机</td><td>6897.8^①</td><td>颗粒物</td><td>产污系数法</td><td>2.19kg/t-原料</td><td rowspan="2">《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》“34 通用设备制造业”一抛丸、打磨</td><td>15.106</td></tr> <tr> <td>2</td><td colspan="2">打磨</td><td>行星减速机</td><td>225.3^②</td><td>颗粒物</td><td>产污系数法</td><td>2.19kg/t-原料</td><td>0.493</td></tr> <tr> <td rowspan="3">3</td><td rowspan="3">锡焊</td><td rowspan="2">手工焊</td><td>无铅锡条</td><td>0.05</td><td>锡及其化合物</td><td>产污系数法</td><td>0.4023g/kg 焊料</td><td>《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 38-40 电子电气行业系数手册》</td><td>0.020</td></tr> <tr> <td>助焊剂</td><td>0.01</td><td>非甲烷总烃</td><td>物料衡算法</td><td>原料量×96%</td><td>物料 MSDS</td><td>0.001</td></tr> <tr> <td>回流焊</td><td>无铅锡膏</td><td>0.05</td><td>锡及其化合物</td><td>产污系数法</td><td>0.3638g/kg 焊料</td><td>《排放源统计调查产排</td><td>0.018</td></tr> </tbody> </table>									序号	产排污环节		原料名称	原料用量 (t/a)	污染物产生情况				污染物产生量 (t/a)	污染物种类	核算方法	源强计算系数	来源	1	抛丸		行星减速机	6897.8 ^①	颗粒物	产污系数法	2.19kg/t-原料	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》“34 通用设备制造业”一抛丸、打磨	15.106	2	打磨		行星减速机	225.3 ^②	颗粒物	产污系数法	2.19kg/t-原料	0.493	3	锡焊	手工焊	无铅锡条	0.05	锡及其化合物	产污系数法	0.4023g/kg 焊料	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 38-40 电子电气行业系数手册》	0.020	助焊剂	0.01	非甲烷总烃	物料衡算法	原料量×96%	物料 MSDS	0.001	回流焊	无铅锡膏	0.05	锡及其化合物	产污系数法	0.3638g/kg 焊料	《排放源统计调查产排	0.018
序号	产排污环节		原料名称	原料用量 (t/a)	污染物产生情况				污染物产生量 (t/a)																																																										
					污染物种类	核算方法	源强计算系数	来源																																																											
1	抛丸		行星减速机	6897.8 ^①	颗粒物	产污系数法	2.19kg/t-原料	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》“34 通用设备制造业”一抛丸、打磨	15.106																																																										
2	打磨		行星减速机	225.3 ^②	颗粒物	产污系数法	2.19kg/t-原料		0.493																																																										
3	锡焊	手工焊	无铅锡条	0.05	锡及其化合物	产污系数法	0.4023g/kg 焊料	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 38-40 电子电气行业系数手册》	0.020																																																										
			助焊剂	0.01	非甲烷总烃	物料衡算法	原料量×96%	物料 MSDS	0.001																																																										
		回流焊	无铅锡膏	0.05	锡及其化合物	产污系数法	0.3638g/kg 焊料	《排放源统计调查产排	0.018																																																										

运营期环境影响和保护措施								污核算方法和系数手册38-40 电子电气行业系数手册》		
					非甲烷总烃	物料衡算法	原料量×7%	物料 MSDS	0.004	
			波峰焊	无铅锡条	0.2	锡及其化合物	产污系数法	0.4134g/kg 焊料	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册38-40 电子电气行业系数手册》	0.083
				助焊剂	0.04	非甲烷总烃	物料衡算法	原料量×96%	物料 MSDS	0.040
	4	灌封	环氧树脂灌封胶	6.3	非甲烷总烃	物料衡算法	原料量×42%（树脂）×2%+原料量×1%	物料 MSDS、《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行办法》	0.116	
	5	粘磁钢	胶水	0.02	其他挥发性有机物	物料衡算法	原料量×1.5%		0.0003	
					丙烯酸	物料衡算法	原料量×0.45%		0.0001	
	6	浸漆	水性绝缘漆	2.7	非甲烷总烃	物料衡算法	原料量×1.7%		0.046	
	7	喷水性漆 ^③	水性色漆	15.5	其他挥发性有机物	物料衡算法	原料量×5%		0.775	
					丙烯酸	物料衡算法	原料量×1.1%		0.171	
	8	喷三防漆(含设备清洗) ^④	UV 三防漆	0.3	丙烯酸	物料衡算法	原料量×6%		0.018	
			乙醇	0.01	乙醇	物料衡算法	原料量×10% ^⑤		0.001	
	9	危废仓库废气	危险废物	/	/	/	/	/	少量 ^⑦	
	10	污水处理站废气	废水	/	/	/	/	/	少量 ^⑧	
	11	食堂	食用油	3.6 ^⑥	油烟	经验系数法	油烟废气产生量为食用油消耗量的 2~4%，取其均值 3%	类比	0.072	
注：①抛丸主要用于工业行星减速机和精密行星减速机喷漆前，根据工件重量可知，抛丸件重量约 6897.8t（扣掉机加工产生的金属屑 73.7t 和打磨产生的粉尘约 0.5t）。 ②打磨机主要用于对非标件进行打磨，根据企业提供的资料，非标件占比约占工件量的 5%。根据工艺可知，打磨主要对输出行星架、										

运营期环境影响和保护措施	输出内齿轮壳体、太阳齿轮、行星齿轮、法兰、壳体和输入轴进行打磨，根据工件重量可知，打磨件重量约 225.3t/a。 ③喷水性漆时未上漆的水性漆会形成漆雾，项目喷漆过程中产生的漆雾大部分被水帘和水喷淋去除，因此不作定量分析。 ④喷三防漆时未上漆的 UV 三防漆会形成漆雾，由于本项目 UV 三防漆使用量不大，且的喷嘴与喷涂的 PC 板的距离约 2~3cm，距离很近，且精准的喷到每个产品的精确位置，喷漆时产生的漆雾通过设备自带干式过滤和后道干式过滤器去除，基本不会对周边环境造成影响，故本环评不对此作定量分析。 ⑤项目三防漆喷涂设备每天清洗一次，每次清洗约 5~10min，乙醇的用量较少（仅 0.01t/a）且大部分进入密闭包装桶，仅少量挥发（以非甲烷总烃计），设备清洗废气挥发量按 10%计。 ⑥本项目员工人数为 400 人，按人均食用动植物油量 20g/天，年工作时间 300 天计算。 ⑦本项目危废转运及时，在厂内暂存量较少，故该危废废气较少，报告不作定量分析。 ⑧本项目废水处理设施处理生产废水量少，厌氧工序的废气较少，报告不作定量分析。 2、防治措施 (1)抛丸粉尘 本项目抛丸机运行时基本密闭，并且自带有布袋除尘装置，收集的粉尘经设备自带的布袋除尘装置处理后通过 24m 高的排气筒（DA001）高空排放。 (2)打磨粉尘 本项目打磨设有专门的打磨台，集工作台和除尘器为一体，打磨过程产生的粉尘经打磨台侧面吸风口收集后经自带的滤筒除尘器处理后经同一根排气筒（DA002）排放。 (3)锡焊废气 本项目设有 1 台锡焊炉、7 个焊接工位，2 台 SMT 回流焊机和 2 台 DIP 波峰焊机。伺服驱动器的 PCB 板经导轨进入回流焊机和波峰焊机进行焊接，除导轨进出口外均为密闭设置，回流焊、波峰焊过程废气由设备上方 2 个集气管道收集；锡焊炉和焊接工位产生的废气经工位上方集气罩进行收集，收集的废气经焊烟净化器处理后通过 24m 高的排气筒（DA003）高空排放。 (4)灌封废气 项目灌封单独设间，要求企业在自动灌封机注入口设半密闭罩，烘箱废气通过排气口集气收集，收集效率为 90%，收集的废气通过一套活性炭吸附装置处理后通过 24m 高的排气筒（DA004）高空排放，废气去除效率按 70%计。 (5)粘磁钢废气 粘磁钢过程中，胶水中的溶剂会挥发形成废气。项目拟设 3 个粘磁钢工位，要求工位三面围挡设半密闭罩对废气进行收集，收集效率
--------------	---

运营期环境影响和保护措施	为 80%，收集的废气和灌封废气经同一套处理装置处理后排放。 (6)浸漆废气 项目设有独立的浸漆间（L×B×H=12m×6m×4.8m），浸漆间内设真空浸漆机和电烘箱。本项目浸漆及烘干为分开处理，分别在真空浸漆机及烘箱内进行。项目浸漆机、烘箱排气口接集气管道，转移过程产生的废气通过在浸漆机上方及烘箱出口上方设集气罩进行收集，收集后的废气接入末端废气处理装置，废气总收集效率按 90%计。收集的浸漆废气后经二级水喷淋处理后通过 24m 高的排气筒（DA004）高空排放。 (7)喷水性漆废气 项目精密行星齿轮减速机设有 1 条喷漆流水线，工业行星减速机设有独立密闭的喷漆房，内含 1 个喷台和 1 个烘箱。 ①精密行星齿轮减速机喷漆： 本项目精密行星齿轮减速机喷漆工序使用水性色漆，项目水性色漆调漆在喷台上作业，挥发量计入喷漆工序。涂料中的有机挥发份以在喷漆、烘干工序中全部挥发计。本项目工件形状较规整，喷漆采用自动喷漆+手工补漆的方式作业，其中自动喷漆喷涂面积约占 90%，上漆率按 70%计，余下的 30%形成漆雾；手工补漆喷涂面积约占 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，剩余的 90%在流平、烘道中挥发。则喷台内挥发的 VOCs 比例为 $90\% \times (70\% \times 10\% + 30\% \times 100\%) + 10\% \times (60\% \times 10\% + 40\% \times 100\%) = 37.9\%$，烘道挥发的 VOCs 比例为 $90\% \times (70\% \times 90\%) + 10\% \times (60\% \times 90\%) = 62.1\%$。喷漆间密闭设置，自动喷台密闭程度较高，仅留工件进出口，设备内部设置管路对废气进行收集；手工喷台三面围挡，喷漆废气由喷台水帘去除漆雾后进入后续废气处理装置，喷漆废气收集率以 90%计。工件喷涂后经自动流水线输送至烘道内烘干，喷漆间至烘道段封闭式设计，烘道进出口设集气罩，收集效率按 90%计。 ②工业行星减速机喷漆： 项目工业行星减速机由于体积和质量较大，采用手工喷漆台+电烘箱的形式作业。项目设有单独的涂装间，内设 1 个喷漆台和 1 台电烘箱。项目工业行星减速机采用手工喷漆，上漆率按 75%计，余下的 25%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%在烘箱中挥发。则喷台内挥发的 VOCs 比例为 $(75\% \times 10\% + 25\% \times 100\%) = 32.5\%$，烘箱挥发的 VOCs 比例为 67.5%。喷台三面围挡，喷漆废气由喷台水帘去除漆雾后进入后续废气处理装置，烘干废气通过烘箱排气口集气，同时
--------------	--

运营期环境影响和保护措施

烘箱出口上方设集气罩进行收集，涂装废气总收集效率按 90%计。

收集的废气与浸漆废气一起经同一套二级水喷淋处理后通过 24m 高的排气筒（DA004）高空排放，废气去除效率按 70%计。

(8)喷三防漆废气（含设备清洗）

企业设有独立的喷漆间，UV 三防漆无需调配，直接使用。喷漆间内设 1 台全自动喷涂机，工件由导轨运至喷涂机内，喷涂完成后再由导轨运至 UV 固化机进行固化，喷涂机、UV 固化机在工作时均密闭，仅设导轨的进出口，喷漆过程产生的少量漆雾由喷涂机内部过滤棉去除。本项目喷漆涂料中的有机溶剂挥发份以在喷漆、固化工序中全部挥发计（UV 三防漆无需调漆）。本项目 PCB 板形状较规则，喷漆采用自动喷漆，喷漆附着率按 70%计，余下的 30%形成漆雾，漆雾中有机溶剂以在喷漆间完全挥发计。附着在工件表面涂料中的有机溶剂 30%在喷漆间内挥发，则喷漆间内挥发的有机溶剂比例为 $100\% \times (70\% \times 30\% + 30\% \times 100\%) = 51\%$ ；剩余的 70%在固化中挥发，挥发的有机溶剂比例为 $100\% \times 70\% \times 70\% \approx 49\%$ 。喷漆及固化废气由设备集气管道收集，收集效率按 90%计，收集的废气后经 1 套“干式过滤器+活性炭吸附”装置处理后通过不低于 24m 高排气筒（DA005）排放，废气去除效率按 75%计。

(9)食堂油烟

在灶头上方设置集气装置，油烟废气收集后通过油烟净化器处理后引至屋顶排放。

项目废气收集方式和风量核算过程见表 4-2。

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	污染防治 措施	末端设计风 量（m³/h）
抛丸	/	/	设备内部管道收集	100%	6000	共 3 台抛丸机，每台抛丸机内部集气风量为 2000m³/h	布袋除尘器（除尘效率 98%）	6000
打磨	/	/	设专门的打磨台，打磨台三面围挡，经侧吸风口收集	80%	10000	共设有 10 个打磨台，单个打磨台的风量为 1000m³/h	布袋除尘器（除尘效率 70%）	10000
锡焊	手工焊	/	设有 1 台锡焊炉、7 个焊接工位，在	80%	4860	单个焊接工位集气罩集气面积约 0.25m²，锡焊炉上方集气罩面积约	焊烟净化器(净化效	6084（取整 7000）

运营期环境影响和保护措施				锡焊炉上方以及各工位上方设置集气罩对焊接废气进行收集			0.5m ² , 断面控制风速取 0.6m/s	率 50%)	
		回流焊	/	设备上方集气管道收集	90%	612	每台回流焊机上方集气管道尺寸为 $\phi=0.3\text{m}$, 控制风速不小于 0.6m/s, 单个集气管道风量 153m ³ /h, 共计 2 个集气管道, 单台集气风量约 306m ³ /h, 共设 2 台回流焊机		
		波峰焊	/	设备上方集气管道收集	90%	612	每台回流焊机上方集气管道尺寸为 $\phi=0.3\text{m}$, 控制风速不小于 0.6m/s, 单个集气管道风量 153m ³ /h, 共计 2 个集气管道, 单台集气风量约 306m ³ /h, 共设 2 台回流焊机		
	灌封	/	/	在自动灌封机注入入口设半密闭罩, 烘箱废气通过排气口集气收集	90%	1881	自动灌封机集气罩尺寸 0.4m ² , 断面控制风速取 0.6m/s, 共设 2 个集气罩; 烘箱内部集气风量按照烘箱换气次数 20 次/h 计, 1.7m×1.5m×1.5m×20 次/h×2 套	活性炭吸附装置 (净化效率 70%)	3501 (取整 4000)
	粘磁钢废气	/	/	设 3 个粘磁钢工位, 工位三面围挡设半密闭罩	80%	1620	单个工位集气罩集气面积约 0.25m ² , 断面控制风速取 0.6m/s		
	浸漆	/	/	浸漆机、烘箱排气口接集气管道, 浸漆机上方及烘箱出口上方设集气罩	90%	7492.48	浸漆机抽真空尾气 200m ³ /h×2; 烘箱内部集气风量按照烘箱换气次数 20 次/h 计, 1.9m×1.7m×2.4m×20 次/h×2; 浸漆机上方集气罩尺寸 1m ² , 断面控制风速取 0.6m/s, 共设 2 个集气罩; 烘箱出口集气罩尺寸 1.9m×0.3m, 断面控制风速取 0.6m/s, 共设 2 个集气罩	二级喷淋 (净化效率 70%)	38476.68 (取整 39000)
	精密行星齿轮减速机喷水性	喷漆	37.9	喷漆间密闭设置, 自动喷台密闭程度较高, 仅留工件	90%	7470	自动喷台: 3m×3m×2m×10 次/小时 手工喷台: 1.8m×1.5m×0.75m/s×3600s/h		

运营期环境影响和保护措施	漆			进出口,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。					
		烘干	62.1	烘道进出口设集气罩	90%	2851.2	集气罩集气面积约 2.2m×0.3m,断面控制风速取 0.6m/s		
	工业行星减速机喷漆	喷漆	32.5	喷漆间密闭设置,手工喷台三面围挡抽风收集。	90%	16983	3.7m×1.7m×0.75m/s×3600s/h		
		烘干	67.5	烘箱出口上方设集气罩,烘箱排气口接集气管道	90%	3680	集气罩集气面积约 3.0m×0.5m,断面控制风速取 0.6m/s;烘箱内部集气风量按照烘箱换气次数 20 次/h 计, 3.0m×2.0m×2.0m×20 次/h		
	喷三防漆(含设备清洗)	喷漆	51	先经喷涂机内部过滤棉去除漆雾,再经设备上方集气管道收集	90%	707	喷漆机上方集气管道尺寸为 φ=0.5m,控制风速不小于 0.6m/s,单个集气管道风量约 707m ³ /h,共计 1 个集气管道,单台集气风量约 707m ³ /h,共设 1 台喷涂机	干式过滤+活性炭吸附(净化效率约 75%)	860(取整 1000)
		固化	49	设备上方集气管道收集	90%	153	每台固化机上方集气管道尺寸为 φ=0.3m,控制风速不小于 0.6m/s,单个集气管道风量约 153m ³ /h,共计 1 个集气管道,单台集气风量约 153m ³ /h,共设 1 台 UV 固化机		
	食堂	/	/	灶台上方设置集气罩	100	6000	单个灶台 2000m ³ /h,共计 3 个灶台	油烟净化器	6000

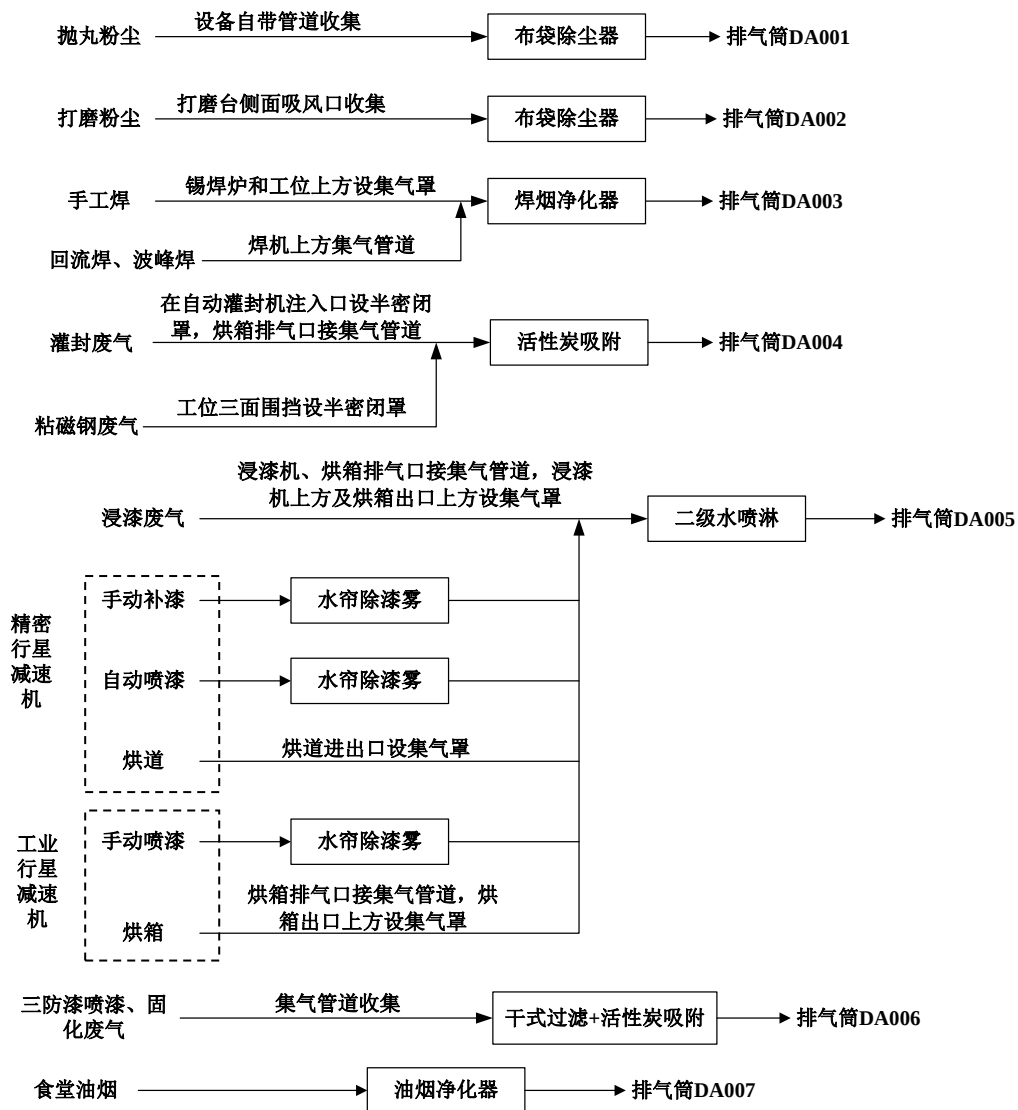


图 4-1 项目废气治理措施图

运营期环境影响和保护措施	【活性炭单元相关说明】 (1)本评价建议采用吸附效率较高的颗粒状活性炭，碘值不宜低于 800mg/g，其他技术指标应符合《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》（LY/T3284）规定的优级品颗粒活性炭技术要求。吸附单元气体流速应$\leq 0.6\text{m/s}$，废气在吸附层中的停留时间一般不低于 0.75 秒。 (2)活性炭的填装量、更换频次、废活性炭产生量 ①三防漆喷漆废气采用“干式过滤器+活性炭吸附”进行处理，活性炭对有机废气的处理效率以 75%计。根据工程分析可知，有机废气去除量为 0.0127t/a。活性炭吸附量约为其自身重量的 15%计，则理论需要活性炭用量约 0.1t/a。该装置系统风量 $1000\text{m}^3/\text{h}$，按照《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》，活性炭填装量应不低于 0.5t，报告按 0.5t 计。根据《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》：有机聚合物加工或其他生产工序的进口 VOCs 浓度很低时可适当降低相关参数要求。本项目进口 VOCs 浓度为 $52\text{mg}/\text{Nm}^3$，浓度较低，本项目活性炭年更换次数按 2 次计，则废活性炭产生量约 1.013t/a。 ②灌封废气和粘磁钢废气采用活性炭吸附处理，活性炭对有机废气的处理效率以 70%计。根据工程分析可知，有机废气去除量约为 0.081t/a。活性炭吸附量约为其自身重量的 15%计，则理论需要活性炭用量约 0.54t/a。该装置系统风量 $4000\text{m}^3/\text{h}$，按照《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》，活性炭填装量应不低于 0.5t，报告按 0.5t 计。根据《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》：有机聚合物加工或其他生产工序的进口 VOCs 浓度很低时可适当降低相关参数要求。本项目进口 VOCs 浓度为 $7.2\text{mg}/\text{Nm}^3$，浓度较低，本项目活性炭年更换次数按 2 次计，则废活性炭产生量约 1.081t/a。 (3)设施运行管理 根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》（浙江省生态环境厅 2021 年 11 月）和《台州市生态环境局关于印发台州市“以废治废”活性炭治理体系建设工作方案的通知》（台环函[2023]81 号），企业应做好以下管理工作： ①根据生产工况、废气含尘量及湿度、过滤材料结构等信息，制定合理的过滤材料更换计划，制定规范的过滤设备运行维护规程，保证后端活性炭吸附层满足低尘、低湿的进气要求。 ②企业购买活性炭时，应要求活性炭生产单位提供活性炭碘值、耐磨强度等相关证明材料，并存档备查。 ③按照《固定源废气监测技术规范》（HJT397-2007）、《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置（HJ/T386-2007）》等要求建设
--------------	--

运营期环境影响和保护措施

废气处理设施的进口和出口采样孔、采样平台。

表 4-3 废气治理设施和排放口基本情况（一）

类 目		排放源				
生产单元		抛丸	打磨	锡焊	灌封	粘磁钢
生产设施		抛丸机	打磨机	锡焊炉、焊接工 位、回流焊机、波 峰焊机	灌封机、烘箱	粘磁钢
产排污环节		抛丸	打磨	锡焊	灌封	粘磁钢
污染物种类		颗粒物	颗粒物	锡及其化合物、非 甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃（含丙 烯酸）
排放形式		有组织	有组织	有组织	有组织	有组织
污染防治设施 情况	收集方式	设备内部管道收 集	设专门的打磨台， 打磨台三面围挡， 经侧吸风口收集	在锡焊炉、高频电 焊台上方设置集 气罩，回流焊机、 波峰焊机通过集 气管道收集	在自动灌封机注 入口设半密闭罩， 烘箱排气口接管 道集气收集	工位三面围挡设 半密闭罩
	收集效率(%)	100	80	锡焊炉、焊接工位 80，回流焊机、波 峰焊机 90	90	80
	处理能力（m³/h）	6000	10000	7000	4000	
	处理效率（%）	98	70	50	70	
	处理工艺	布袋除尘器	布袋除尘器	焊烟净化器	活性炭吸附装置	
	是否为可行技术	①根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 A：打磨、抛丸粉尘治理可行技术包括“袋式除尘、湿式除尘”，本项目打磨、抛丸粉尘采用袋式除尘工艺，为推荐技术，技术是可行的。 ②根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），焊接工序产生的颗粒物污染防治推荐可行技术为：烟尘净化装置，袋式除尘，项目焊接废气采用烟尘净化装置处理，可以满足处理要求。 ③根据《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031—2019）点胶单元产生的挥发性有机物污染防治推荐可行技术为：活性炭吸附法，燃烧法，浓缩+燃烧法。本项目灌封废气、粘磁钢废气采用活性炭吸附处理，技术是可行的。				

运营期环境影响和保护措施	排放口	类型	一般排放口	一般排放口	一般排放口	一般排放口
		高度（m）	24	24	24	24
		内径（m）	0.4	0.5	0.4	0.3
		温度（℃）	25	25	25	25
		地理坐标	经度	121°36'31.14"	121°36'30.64"	121°36'32.79"
			纬度	28°23'45.43"	28°23'46.42"	28°23'47.32"
		编号	DA001	DA002	DA003	DA004
	表 4-4 废气治理设施和排放口基本情况（二）					
	类目		排放源			
	生产单元		浸漆	精密行星减速机喷漆（流水线）	工业行星减速机喷漆（喷漆+烘箱）	喷三防漆（含设备清洗）
	生产设施		浸漆机、烘箱	水性漆喷漆流水线	喷漆台、烘箱	喷漆、固化
	产排污环节		浸漆	喷漆、烘干	喷漆、烘干	喷三防漆、设备清洗
	污染物种类		非甲烷总烃、臭气浓度	非甲烷总烃（含丙烯酸）、臭气浓度、颗粒物	非甲烷总烃（含丙烯酸）、臭气浓度、颗粒物	臭气浓度、颗粒物、非甲烷总烃（含丙烯酸、乙醇）
	排放形式		有组织	有组织	有组织	有组织
	污染防治设施情况	收集方式	浸漆机排气口接集气管道，烘箱通过内部集气管道收集，浸漆机上方及烘箱出口上方设集气罩	喷漆间密闭设置，自动喷台密闭程度较高，仅留工件进出口，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；烘道顶部设吸风口集气收集	喷漆间密闭设置，手工喷台三面围挡抽风收集；烘箱出口上方设集气罩，烘箱排气口接集气管道	经设备上方集气管道收集
		收集效率(%)	90%	90%	90%	90%
		处理能力（m ³ /h）	39000			1000
		处理效率（%）	70			75
						灶头上方设吸油烟罩
						6000
						75

运营期环境影响和保护措施

		处理工艺		二级水喷淋				干式过滤+活性炭吸附		油烟净化器	
		是否为可行技术		①参考《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》(HJ1124-2020)附录 A: a.喷漆室漆雾治理可行技术包括“文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤”,本项目喷漆台采用化学纤维过滤或水帘去除漆雾,均为推荐技术,技术是可行的; b.喷漆废气治理可行技术包括“吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收”。项目喷三防漆废气处理工艺为“干式过滤器+活性炭吸附”,其中干式过滤器可以进一步去除可能存在的微量漆雾,保障后续活性炭的吸附性能,防止堵塞,活性炭吸附可有效去除有机物,实现达标排放,技术是可行的; ②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》:“水喷淋吸收技术适用于水性涂料工艺废气的治理。利用醇类、醚类等组分易溶解于水的特点,在废气通过水喷淋塔时,吸收易溶解组分,达到净化目的”,本项目水性漆喷漆废气、水性漆浸漆废气采用的处理工艺为二级水喷淋,可以有效吸收水性涂料挥发的有机废气,技术是可行的。							
	排放口	类型		一般排放口				一般排放口		一般排放口	
		高度 (m)		24				24		24	
		内径 (m)		1.0				0.2		0.4	
		温度 (°C)		25				25		25	
		地理坐标	经度	121°36'32.57"				121°36'33.10"		121°36'35.92"	
			纬度	28°23'46.40"				28°23'46.61"		28°23'47.32"	
编号		DA005				DA006		DA007			

3、污染物排放

表 4-5 项目废气污染物排放情况表

产排污环节		污染物	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	风量(m³/h)	排放量(t/a)	最大排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	排放量(t/a)	最大排放速率(kg/h)		
抛丸		颗粒物	15.106	DA001	6000	0.302	0.126	21.0	/	/	0.302	2400h
打磨		颗粒物	0.493	DA002	10000	0.118	0.079	7.9	0.099	0.066	0.217	1500h
锡焊	手工焊	锡及其化合物	0.020	DA003	7000	0.009	0.004	/	0.004	0.003	0.013	2400h
		非甲烷总烃	0.001			0.0008	0.0003	/	0.0002	0.0002	0.001	
	回流	锡及其化合物	0.101			0.045	0.019	/	0.010	0.008	0.055	

运营期 环境 影响 和 保 护 措 施		焊、波峰焊	非甲烷总烃	0.044			0.040	0.017	/	0.004	0.004	0.044	
	DA003 小计		锡及其化合物	0.121	/	/	0.054	0.023	3.3	0.014	0.011	0.068	/
			非甲烷总烃	0.045	/	/	0.0408	0.0173	2.5	0.0042	0.0042	0.045	/
	灌封废气		非甲烷总烃	0.116	DA004	4000	0.031	0.0129	/	0.004	0.0017	0.035	2400h
	粘磁钢废气	其他挥发性有机物	0.0003	0.0001			0.00004	/	0.00006	0.00002	0.00016		
		丙烯酸	0.0001	0.00003			0.00001	/	0.00002	0.00001	0.00005		
	DA004 小计		非甲烷总烃	0.1164	/	/	0.03113	0.01295	3.2	0.00408	0.00173	0.03521	/
	浸漆废气		非甲烷总烃	0.046	DA005	39000	0.012	0.005	/	0.005	0.002	0.017	2400h
	喷漆废气 (流水线)	喷漆	其他挥发性有机物	0.256			0.069	0.040	/	0.026	0.015	0.095	2400h
			丙烯酸	0.056			0.015	0.009	/	0.006	0.003	0.021	
		烘干	其他挥发性有机物	0.419			0.113	0.047	/	0.042	0.018	0.155	
			丙烯酸	0.093			0.025	0.010	/	0.009	0.004	0.034	
	喷漆废气 喷漆台+烘箱)	喷漆	其他挥发性有机物	0.033			0.009	0.011	/	0.003	0.004	0.012	1200h
			丙烯酸	0.007			0.002	0.003	/	0.001	0.001	0.003	
		烘干	其他挥发性有机物	0.067			0.018	0.015	/	0.007	0.006	0.025	
			丙烯酸	0.015			0.004	0.003	/	0.002	0.002	0.006	
DA005 小计		非甲烷总烃	0.992	/	/	0.267	0.143	3.7	0.101	0.055	0.368	/	
喷三防漆废气 (含设备清洗)	喷三防漆(含设备清洗)	乙醇	0.001	DA006	1000	0.0002	0.008	/	0.0001	0.004	0.0003	900h (清洗25h)	
		丙烯酸	0.009			0.002	0.004	/	0.001	0.002	0.003		
		丙烯酸	0.009			0.002	0.002	/	0.001	0.001	0.003		
DA006 小计		非甲烷总烃	0.019	/	/	0.0042	0.014	14	0.0021	0.007	0.0063	/	

运营期环境影响和保护措施

食堂	油烟	0.072	DA007	6000	0.018	0.010	1.7	/	/	0.018	1800h
合计	VOCs	1.1724	/	/	0.34313	/	/	0.11138	/	0.45451	/
	颗粒物	15.72	/	/	0.474	/	/	0.113	/	0.587	/

注：①喷漆排放速率按照喷枪最大小时出漆计算，即精密行星减速机喷漆流水线小时最大喷漆量 9.36kg/h，工业行星减速机最大小时喷漆量 3.12kg/h，三防漆小时最大喷涂量 0.546kg/h。

4、非正常工况情况

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，本项目非正常情况发生情景主要是“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。

表 4-6 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	无组织排放情况		单次持续时间（h）	年发生频次
			非正常最大排放速率(kg/h)	非正常最大排放量(kg/次)		
浸漆废气	废气收集系统风机出现故障	非甲烷总烃	0.020	0.010	0.5h	3 年 1 次 ^①
喷漆废气(流水线)		非甲烷总烃（含丙烯酸）	0.343	0.172		
喷漆废气(喷漆台+烘箱)		非甲烷总烃（含丙烯酸）	0.102	0.051		
喷三防漆废气（含设备清洗）		非甲烷总烃（含丙烯酸、乙醇）	0.021	0.011		

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情况，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，切实防止非正常情况的发生，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。

运营期环境影响和保护措施

5、环境影响分析

废气达标性分析见表 4-7。

表 4-7 废气达标性分析一览表

排气筒 编号	废气种类	污染因子	排放速率(kg/h)		排放浓度(mg/m ³)		标准
			本项目	标准值	本项目	标准值	
DA001	抛丸粉尘	颗粒物	0.126	/	21	30	《工业涂装工序大气 污染物排放标准》（D B33/2146—2018）中表 1 的相关标准
DA002	打磨粉尘	颗粒物	0.079	/	7.9	30	
DA003	锡焊废气	锡及其化合 物	0.023	1.032	3.3	8.5	《大气污染物综合排 放标准》(GB16297-19 96)中表 2 二级排放标 准
		非甲烷总烃	0.0173	31.4	2.5	120	
DA004	灌封废气、 粘磁钢废气	非甲烷总烃 (含丙烯酸)	0.01295	31.4	3.2	120	
DA005	水性漆涂装 废气（浸漆、 喷漆）	非甲烷总烃 (含丙烯酸)	0.143	/	3.7	80	《工业涂装工序大气 污染物排放标准》（D B33/2146—2018）中表 1 的相关标准
DA006	喷三防漆废 气（含设备 清洗）	非甲烷总烃 （含丙烯 酸、乙醇）	0.014	/	14	80	
DA007	食堂油烟	油烟	0.010	/	1.7	2.0	《饮食业油烟排放标 准》（GB18483-2001） 中的中型规模标准

注：设备清洗废气中的乙醇、喷漆废气中的丙烯酸参照非甲烷总烃的排放标准执行。

①有组织达标性分析

本项目达产后，锡焊废气、灌封废气及粘磁钢废气经相应污染治理措施处理后，废气排放速率及排放浓度均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求；打磨粉尘、抛丸粉尘、水性漆浸漆、喷漆废气以及三防漆喷漆废气有组织排放浓度满足《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；食堂油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的中型规模标准。

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恶臭影响分析

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。本项目主要采用低 VOCs 含量的水性涂料和 UV 涂料，臭气浓度较小。项目喷涂、浸涂、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。经措施治理后，项目恶臭的产生对周边敏感点影响较小。

运营期环境影响和保护措施

④影响分析结论

本项目所在区域属于环境空气质量达标区，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、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、清洗废水和员工生活污水。

(1)清洗废水

项目设清洗线 4 条，用来去除工件上附着的油。各条清洗线废水产生情况见表 4-8。

表 4-8 本项目清洗废水产生情况

产生单元	槽体名称	规格/尺寸（m）			数量（个）	运行方式	更换频次（天/次）	废水产生量(t/a)
		长	宽	高				
1#清洗线	超声波清洗	0.75	0.56	0.5	1	浸洗	1 次/2 天	25.2
	超声波清洗	0.75	0.56	0.5	1	浸洗	1 次/2 天	25.2
	水洗 1	0.75	0.56	0.5	1	二级逆流水洗	0.06t/h	144
	水洗 2	0.75	0.56	0.5	1			
2#、3#清洗线	超声波清洗	0.8	0.52	0.4	2	浸洗	1 次/2 天	39.94
	超声波清洗	0.8	0.52	0.4	2	浸洗	1 次/2 天	39.94
	水洗 1	0.8	0.52	0.4	2	二级逆流水洗	0.1t/h	240
	水洗 2	0.8	0.52	0.4	2			
4#清洗线	超声波清洗	0.5	0.7	0.4	1	浸洗	1 次/2 天	16.8
	超声波清洗	0.5	0.7	0.4	1	浸洗	1 次/2 天	16.8
	水洗 1	0.5	0.7	0.4	1	二级逆流水洗	0.06t/h	144
	水洗 2	0.5	0.7	0.4	1			
合计								691.88

注：有效容积以 80%槽体容积计

(2)水帘除漆雾废水、喷淋废水、员工生活污水

水帘除漆雾废水、喷淋废水和员工生活污水水量核算见表 4-9。

表 4-9 水帘除漆雾废水、喷淋废水和员工生活污水水量核算情况

产排污环节	类别	源强计算方式	排放规律	废水产生量(t/a)
喷水性漆	水帘除漆雾废水	项目设有 3 个水帘喷漆台，配套的循环水槽尺寸分别为 3m×3m×0.3m、3.7m×1.7m×0.3m、2m×1.5m×0.3m，单次更换水量按其容积的 80%计	1 次/5 天	329.22
废气处理	喷淋废水	项目水性漆废气处理设施处理有机物量约 0.624t/a，折算 COD 约 1.248t/a。为了确保吸收效果，喷淋废水 COD 浓度一般控制在 1500mg/L 以下，反推计算需要耗水量约 832m³/a。喷淋水箱有效容积约 10m³，水喷淋废水每 3 天更换一次即可满足需求。	1 次/3 天	1000

运营期环境影响和保护措施	职工生活	生活污水	项目定员 400 人，其中倒班住宿 250 人，住宿职工生活用水量按 150L/人•d 计，不住宿职工生活用水量按 50L/人•d 计，年工作 300 天，则项目生活用水量为 13500t/a，产污系数取 0.8。		每天	10800
	(3)废水污染物产生源强					
	表 4-10 废水污染物产生源强核算表					
	产污环节	废水类别	废水量（t/a）	污染物种类	产生浓度（mg/L）	产生量(t/a)
	清洗	清洗废水	691.88	COD _{Cr}	3000	2.076
				总氮	73.7	0.051
				SS	500	0.346
				石油类	200	0.138
				LAS	100	0.069
	喷水性漆	水帘除漆雾废水	329.22	COD _{Cr}	3000	0.988
				SS	350	0.115
				石油类	30	0.010
	废气处理	喷淋废水	1000	COD _{Cr}	1500	1.500
				SS	300	0.300
				石油类	30	0.030
	生产废水小计		2021.1	COD _{Cr}	2258.2	4.564
				总氮	25.2	0.051
				SS	376.5	0.761
				石油类	88.1	0.178
				LAS	34.1	0.069
	职工生活	生活污水	10800	COD _{Cr}	350	3.780
				氨氮	35	0.378
				动植物油	100	1.080
	综合废水合计		12821.1	COD _{Cr}	/	8.344
				氨氮	/	0.378
				总氮	/	0.051
				SS	/	0.761
				石油类	/	0.178
				LAS	/	0.069
				动植物油	/	1.080
	(4)其他用水					
	本项目水性色漆在使用前需进行调配，水性色漆与水按 5：1 比例进行调配。本项目水性色漆用量约 15.5t/a，则需要消耗新鲜水 3.1t/a。					
本项目切削液使用前需与水按 1:20 比例进行调配，本项目切削液用量约 10t/a，则需要消耗						

新鲜水 200t/a。

2、废水治理措施

项目生产废水经厂区自建废水处理设施预处理、生活污水经厂区化粪池预处理（其中餐厨废水先经隔渣、隔油处理，再进入化粪池），两股废水汇流由厂区同一排放口纳入区域污水管网，最终由温岭东部南片污水处理厂处理达标后排放，具体处理工艺流程图见图 4-2。项目废水纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的间接排放限值，总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级），温岭东部南片污水处理厂近期出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准；远期出水水质执行《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）表 1 一级 A 标准。企业拟建一套处理能力约为 8t/d 的生产废水处理设施，建议处理工艺为“隔油调节+反应池+初沉池+水解酸化池+生化池+二沉池”，具体废水处理工艺流程见图 4-2。

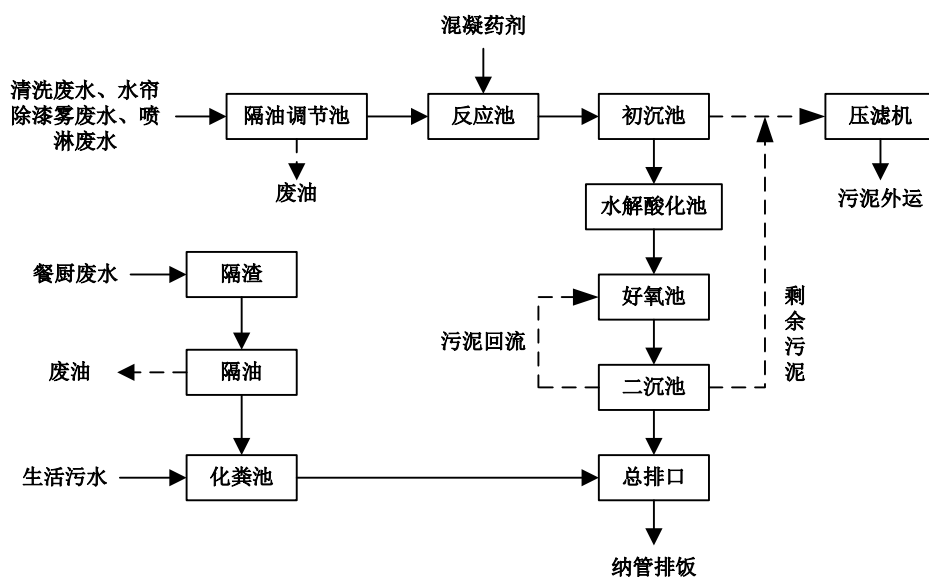


图 4-2 项目废水处理工艺流程图

废水经车间收集后由管道输送至废水处理站一体化调节池暂时储存，储存桶内设置曝气装置，预氧化部分有机物，吹脱部分有机溶剂等，减轻后续处理负荷，同时调节水质水量，为后续处理提供稳定的进水水质和水量。废水均质均量后泵入物化反应池进行后续处理。在物化反应池内投加碱、氯化钙，同时添加混凝剂聚合氯化铝（PAC），使水中的悬浮物及胶体颗粒脱稳形成絮体，吸附水中的 COD、SS 等，最后添加高分子絮凝剂聚丙烯酰胺（PAM），利用高分子链的架桥吸附以及沉积网捕作用，使析出的絮体快速聚凝、增大。完成混凝反应后的废水进入初沉池进行沉淀后，上清液进入回调池，漏斗处污泥进入压滤机进行脱水处理。沉淀出水

运营期环境影响和保护措施

进入水解酸化和好氧池。通过兼氧菌的水解、酸化作用降解废水中的大分子有机质，使大部分有机污染物得以去除，污染因子浓度明显下降，生化处理后的出水流入二沉池进行泥水分离，漏斗处污泥部分回流至生化池，剩余污泥进入压滤机进行脱水处理，二沉池上清液经排放口纳入市政管网达标排放。

物化和生化处理产生的污泥及各池的排空由压滤机压滤脱水。

表 4-11 生产废水处理设施处理效率表单位：mg/L

序号	处理单元		COD _{Cr}	SS	总氮	石油类	LAS
1	隔油调节池	进口	2500	500	30	100	50
		去除率	/	/	/	70%	/
		出口	2500	500	30	30	50
2	混凝反应	进口	2500	500	30	30	50
		去除率	30%	70%	/	/	/
		出口	1750	150	30	36	50
3	水解酸化+好氧池+二沉池	进口	1750	150	30	36	50
		去除率	75%	50%	60%	60%	70%
		出口	437.5	75	12	14.4	15
4	纳管排放口		437.5	75	12	14.4	15
5	标准值		≤500	≤400	≤70	≤20	≤20

表 4-12 项目废水防治设施相关参数一览表

序号	废水类别	污染物种类	污染物放置设置概况				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		
1	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、动植物油	/	隔渣、隔油、化粪池 ^①	/	/	一般排放口	DW001（企业总排口）
2	水帘除漆雾废水、喷淋废水、清洗废水	COD _{Cr} 、SS、石油类、LAS、总氮	8	隔油调节+反应池+初沉池+水解酸化池+好氧池+二沉池	见表 4-12	是 ^②		

注：①食堂餐厨废水先经隔渣、隔油处理，再进入化粪池进行处理；
②参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1124-2020)中排入综合废水处理设施废水污染防治可行技术。

项目生产废水处理设施所在区域地面应做好防腐、防渗。根据表 4-11 的分析结果，本项目废水经污水处理设施处理后的污染物浓度可以达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准（其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的间接排放限值，总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级）。

3、污染物排放

运营期环境影响和保护措施

项目废水排放口基本情况见表 4-13，污染物排放量及浓度见表 4-14。

表 4-13 项目废水排放口基本情况一览表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		本项目废水排放量/(万/a)	排放去向	排放方式	排放规律
		经度	纬度				
1	DW001	121°36'33.29"	28°23'47.27"	1.28211	温岭东部南片污水处理厂	间歇排放	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

表 4-14 废水污染物排放量及浓度

污染物名称		产生量(t/a)	近期环境排放量		远期环境排放量	
			排放浓度(mg/L)	环境排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)	环境排放量(t/a)
综合废水（合计 12821.1t/a）	COD _{Cr}	8.344	50	0.641	40	0.513
	氨氮	0.378	5	0.064	2	0.026
	总氮	0.051	15	0.192	12	0.154
	SS	0.761	10	0.128	10	0.128
	石油类	0.178	1	0.013	1	0.013
	LAS	0.069	0.5	0.006	0.5	0.006
	动植物油	1.080	1	0.013	1	0.013

4、依托温岭东部南片污水处理厂处理环境可行性分析

(1)温岭东部南片污水处理厂概况

①工程概况

温岭东部南片污水处理厂（以下简称南片污水处理厂）位于温岭市东部产业集聚区逸海路西侧、碧海街南侧，洱海路东侧，银沙河北侧。工程目前的服务范围为温岭市东部产业集聚区南片（26.2km²）范围内工业和事业单位及其服务范围内的生活区和服务区。2012 年南片污水处理厂委托编制了《温岭市东部产业集聚区（南片）污水处理及中水回用工程项目环境影响报告书》，并获环评批复（温环审[2012]014 号）。该项目确定温岭东部南片污水处理厂总规模 1.9 万 m³/d，中水回用工程总规模 0.57 万 m³/d，采取一次规划，分期实施。一期建设一座 1.0 万 m³/d 的污水处理厂（污水收集管网 3.1 千米）及一座 0.3 万 m³/d 的中水处理厂（中水给水管网 3.2 千米），二期处理规模为 0.9 万 m³/d，中水处理 0.27 万 m³/d。

实际建设工程中，为了符合东部产业集聚区整体规划，在污水处理厂不发生较大影响的前提下，将污水处理厂整体向西南方向挪移 600 米，用地面积由原先的 42175 平方米变更为 50870 平方米，增大的面积主要作为三期预留用地，同时项目处理规模由原先 1.9 万 m³/d 增至 1.98 万 m³/d，其中一期工程污水处理规模仍为 1 万 m³/d，二期处理规模为 0.98 万 m³/d，项目处理工艺及三个泵站也未发生变化。该工厂项目选址调整后编制了补充说明，并于 2013 年 6 月 3 日获得

运营期环境影响和保护措施	台州市生态环境局温岭分局（原温岭市环保局）审查批复（温环审函[2013]2号）。 温岭东部南片污水处理厂一期工程已于 2020 年 6 月完成竣工环境保护验收，二期工程于 2019 年 10 月建成，尚未投产。目前污水厂的污水处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入银沙河，中水回用工程暂不实施。2017 年 7 月委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制《温岭市东部新区南片污水厂尾水生态处理工程环境影响报告表》，并取得批复（温环审[2017]73 号）。温岭市东部新区南片污水处理工程设计采用 A²O 工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，排入尾水深度处理工程，尾水深度处理工程设计处理规模为 2.66 万 m³/d，采用“人工湿地-生态塘”处理工艺，尾水主要指标达到台州市人民政府下发的《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表》（试行）后排放至中沙河。 企业于 2019 年 8 月 26 日初次申领排污许可证，2022 年 8 月 26 日进行了延续，排污许可证编号为 91331081MA28GDYY5H003Q，有效期限自 2022-08-26 至 2027-08-25。 为确保城市的可持续发展，城市总体规划的有效推进，进一步削减污染物，保护周边水域环境免受污染，温岭市污水处理有限公司决定实施温岭东部南片污水处理厂提标和扩建项目，于 2023 年 8 月委托编制了《温岭东部南片污水处理厂提标和扩建项目入河排污口设置论证及环境影响报告书》，本次项目扩建规模为 3.3 万 m³/d，同时对现有一二期工程 1.98 万 m³/d 的设施进行提标改造，合计总规模为 5.28 万 m³/d。出水主要指标执行浙江省地标《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厂主要水污染物排放限值（其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准）。同时排污口进行改扩建，项目实施后出水通过新建排污口排放至银沙河，原有 1.98 万 m³/d 排放口不再使用，该项目环评目前已批复（台环建（温）[2023]92 号）。 ②处理工艺 一期工程采用无阀滤池替代滤布滤池，消毒方式采用氯锭替代二氧化氯，其他废水处理工艺与环评基本一致，污水处理厂工艺见图 4-3 和图 4-4。
--------------	---

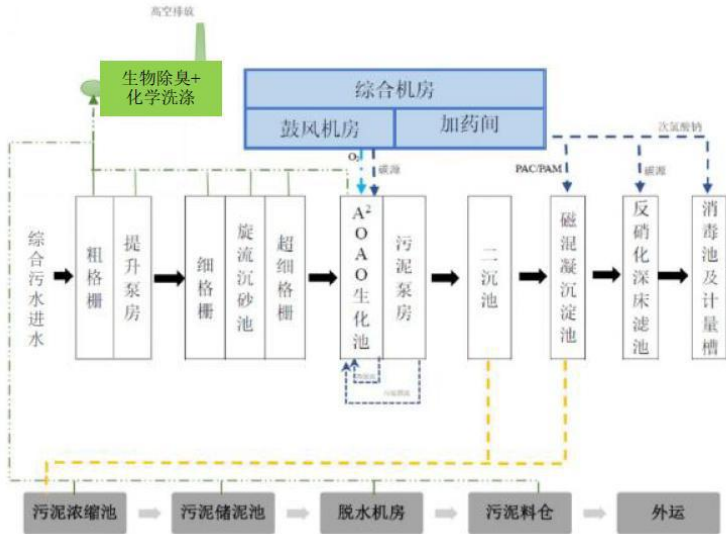


图 4-3 温岭东部南片污水处理厂（2023 年环评审批）污水处理工艺流程图

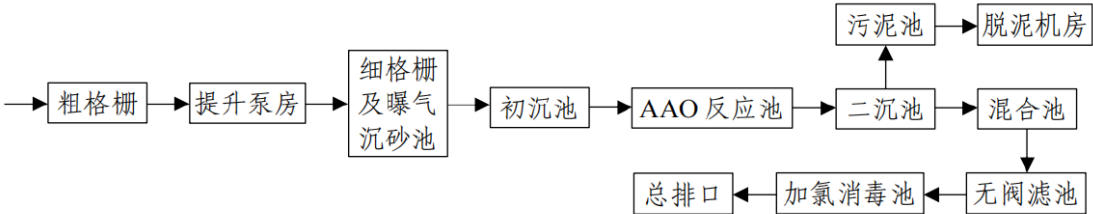


图 4-4 温岭东部南片污水处理厂（实际）污水处理工艺流程图

表 4-15 温岭东部南片污水处理厂设计进出水水质

指标		pH	COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
设计进水水质		6~9	500	250	400	70	55	7
近期	设计出水水质	6~9	50	10	10	15	5（8）	0.5
远期	设计出水水质	6~9	40	10	10	12（15）	2（4）	0.3

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

②实际运行状况

根据浙江省污染源自动监控信息管理平台的数据，温岭东部南片污水处理厂近期现状运行数据见下表。从监测结果看，温岭东部南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；污水处理厂近期日处理量约 0.77 万 t/d~0.88 万 t/d，污水处理厂尚有 0.23 万 t/d~0.12 万 t/d。

表 4-16 温岭东部南片污水处理厂近期现状运行数据

监测时间	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	废水瞬时流量 (L/s)
2023.11.13	6.52	15.24	0.1877	0.1306	8.178	93.37
2023.11.12	6.58	15.32	0.3879	0.1637	8.797	101.96
2023.11.11	6.86	16.76	0.1281	0.1726	9.058	99.58
2023.11.10	6.64	15.79	0.3087	0.2019	9.852	89.15

	2023.11.9	6.61	15.44	0.3160	0.2107	9.198	94.75
	2023.11.8	6.64	15.67	0.4488	0.2089	9.151	96.26
	2023.11.7	6.71	16.31	0.3807	0.2205	9.004	91.69
	GB18918-2002 中一级 A 标准	6~9	50	5 (8) *	0.5	15	/
	注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。						
运营期环境影响和保护措施	(2)依托可行性分析						
	经核实，项目所在区域在温岭东部南片污水处理厂服务范围内，区域污水管网已建成并投入运行。项目生活污水、生产废水分别经预处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准（其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）中的间接排放限值）后纳管，不会对污水处理厂造成冲击。根据温岭东部南片污水处理厂近期的出水水质数据，出水各指标均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，污水处理厂现日废水处理量为 0.77 万 t/d~0.88 万 t/d，尚有 0.23 万 t/d~0.12 万 t/d 的处理余量，本项目实施后废水排放量约为 42.7t/d，未超出温岭东部南片污水处理厂处理能力上限。本项目排放污水不会对污水处理厂造成冲击，满足依托的环境可行性要求，项目废水排放不会对最终纳污水体产生明显影响。						
	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。						
	（1）预测条件假设						
	①所用产噪声设备均在正常工况下运行； ②考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用； ③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。						

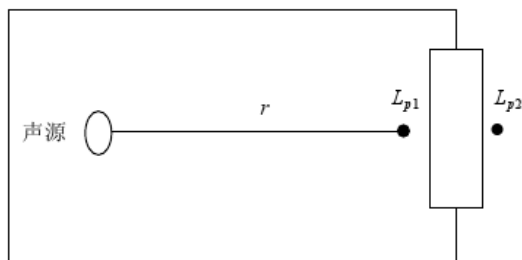


图 4-5 室内声源等效为室外声源图例

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:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right) \quad (\text{B.3})$$

式中:

$L_{p1i}(T)$: 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:

$L_{p2}(T)$: 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

运营期环境影响和保护措施	于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。 $L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$ 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 ①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， $Lp(r) = Lp(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$ 式中： $Lp(r)$：预测点处声压级，dB； $Lp(r_0)$：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。 ②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： $Lp(r)$：预测点处声压级，dB； $Lp(r_0)$：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：

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

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

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

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

运营期环境影响和保护措施	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	DA001 风机	点源	2	9	24	85/1	/	减振	8:00-18: 00				
	2	DA002 风机	点源	-27	55	24	85/1	/	减振					
	3	DA003 风机	点源	71	76	24	85/1	/	减振					
	4	DA004 风机	点源	46	36	24	85/1	/	减振					
	5	DA005 风机	点源	56	43	24	90/1	/	减振					
	6	DA006 风机	点源	71	52	24	85/1	/	减振					
	7	DA007 风机	点源	117	83	24	85/1	/	减振					
表 4-18 工业企业噪声源调查清单（室内声源）														
序号	建筑物名称	声源名称	型号	（声压级/ 距声源距离）/ （dB(A)/m ）	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) ^④	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压 级 /dB(A)	建筑 物外 距离
1	厂房	清洗线 1	点源	77/1	/	-21	62	0.5	63.1	66.1	8:00 -18: 00	20	46.1	1
2	厂房	平面磨 1	点源	78/1	/	-10	73	0.5	63.1	67.1		20	47.1	1
3	厂房	平面磨 2	点源	78/1	/	-9	69	0.5	63.1	67.1		20	47.1	1
4	厂房	激光打标 1	点源	75/1	/	-7	37	0.5	63.1	64.1		20	44.1	1
5	厂房	激光打标 2	点源	75/1	/	4	44	0.5	63.1	64.1		20	44.1	1
6	厂房	激光打标 3	点源	75/1	/	8	38	0.5	63.1	64.1		20	44.1	1
7	厂房	激光打标 4	点源	75/1	/	-3	32	0.5	63.1	64.1		20	44.1	1
8	厂房	抛丸机 1	点源	80/1	减振	-3	16	0.5	63.1	66.1		20	46.1	1
9	厂房	抛丸机 2	点源	80/1	减振	-1	17	0.5	63.1	66.1		20	46.1	1
10	厂房	抛丸机 3	点源	80/1	减振	3	19	0.5	63.1	66.1		20	46.1	1
11	厂房	加工中心 1	点源	80/1	/	6	21	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
12	厂房	加工中心 2	点源	80/1	/	9	22	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
13	厂房	加工中心 3	点源	80/1	/	12	23	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1

运营期环境影响和保护措施	14	厂房	铣床 1	点源	80/1	/	15	25	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	15	厂房	铣床 2	点源	80/1	/	18	27	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	16	厂房	铣床 3	点源	80/1	/	21	28	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	17	厂房	激光焊机 1	点源	80/1	/	-17	43	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	18	厂房	线切割机 1	点源	80/1	/	-15	44	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	19	厂房	线切割机 2	点源	80/1	/	-12	45	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	20	厂房	线切割机 3	点源	80/1	/	-9	47	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	21	厂房	线切割机 4	点源	80/1	/	-6	49	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	22	厂房	数控机床 1	点源	80/1	/	-4	50	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	23	厂房	数控机床 2	点源	80/1	/	-2	51	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	24	厂房	磨床 1	点源	80/1	/	1	53	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	25	厂房	磨床 2	点源	80/1	/	4	55	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	26	厂房	磨床 3	点源	80/1	/	6	56	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	27	厂房	磨床 4	点源	80/1	/	8	53	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	28	厂房	磨床 5	点源	80/1	/	6	52	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	29	厂房	磨床 6	点源	80/1	/	4	51	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	30	厂房	数控机床 3	点源	80/1	/	2	50	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	31	厂房	研磨机 1	点源	80/1	/	-1	48	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	32	厂房	研磨机 2	点源	80/1	/	-4	46	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	33	厂房	液压机 1	点源	80/1	/	-7	45	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	34	厂房	插齿机 1	点源	80/1	/	27	31	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	35	厂房	插齿机 2	点源	80/1	/	30	32	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	36	厂房	插齿机 3	点源	80/1	/	33	34	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	37	厂房	插齿机 4	点源	80/1	/	36	36	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	38	厂房	数控车床 1	点源	80/1	/	46	42	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	39	厂房	数控车床 2	点源	80/1	/	49	44	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	40	厂房	数控车床 3	点源	80/1	/	53	46	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	41	厂房	锯床 1	点源	80/1	/	62	50	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	42	厂房	锯床 2	点源	80/1	/	67	53	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	43	厂房	锯床 3	点源	80/1	/	72	56	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	44	厂房	数控机床 4	点源	80/1	/	24	48	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1

运营期 环境影响 和保护 措施	45	厂房	数控机床 5	点源	80/1	/	26	49	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	46	厂房	数控车床 4	点源	80/1	/	29	51	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	47	厂房	数控车床 5	点源	80/1	/	32	52	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	48	厂房	数控车床 6	点源	80/1	/	29	57	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	49	厂房	数控车床 7	点源	80/1	/	26	56	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	50	厂房	钻攻中心	点源	80/1	/	23	54	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	51	厂房	滚齿机 1	点源	80/1	/	18	51	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	52	厂房	磨床 7	点源	80/1	/	21	46	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	53	厂房	数控车床 8	点源	80/1	/	17	59	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	54	厂房	数控车床 9	点源	80/1	/	20	60	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	55	厂房	数控车床 10	点源	80/1	/	2	70	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	56	厂房	数控车床 11	点源	80/1	/	5	72	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	57	厂房	数控车床 12	点源	80/1	/	8	74	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	58	厂房	数控车床 13	点源	80/1	/	11	75	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	59	厂房	数控车床 14	点源	80/1	/	15	77	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	60	厂房	数控车床 15	点源	80/1	/	19	78	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	61	厂房	插齿机 5	点源	80/1	/	9	65	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	62	厂房	插齿机 6	点源	80/1	/	13	67	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	63	厂房	插齿机 7	点源	80/1	/	20	71	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	64	厂房	加工中心 4	点源	80/1	/	1	79	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	65	厂房	激光打标 5	点源	75/1	/	18	90	0.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	66	厂房	激光打标 6	点源	75/1	/	23	92	0.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	67	厂房	去毛刺机 1	点源	80/1	/	46	85	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	68	厂房	去毛刺机 2	点源	80/1	/	35	100	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	69	厂房	激光打标 7	点源	75/1	/	48	86	0.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	70	厂房	激光打标 8	点源	75/1	/	54	89	0.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	71	厂房	激光打标 9	点源	75/1	/	46	105	0.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	72	厂房	激光打标 10	点源	75/1	/	37	101	0.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	73	厂房	清洗线 2	点源	77/1	/	-17	67	0.5	63.1	66.1	20	46.1	1
	74	厂房	清洗线 3	点源	77/1	/	-25	63	8.5	63.1	66.1	20	46.1	1
	75	厂房	珩磨机 1	点源	80/1	/	20	91	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1

运营期环境影响和保护措施	76	厂房	珩磨机 2	点源	80/1	/	23	92	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	77	厂房	珩磨机 3	点源	80/1	/	28	94	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	78	厂房	珩磨机 4	点源	80/1	/	22	87	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	79	厂房	珩磨机 5	点源	80/1	/	27	89	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	80	厂房	CNC 自动车床	点源	80/1	/	19	79	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	81	厂房	普车 1	点源	80/1	/	-22	53	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	82	厂房	普车 2	点源	80/1	/	-19	55	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	83	厂房	普车 3	点源	80/1	/	-15	57	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	84	厂房	普车 4	点源	80/1	/	-20	49	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	85	厂房	普车 5	点源	80/1	/	-17	50	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	86	厂房	浸漆机 1	点源	70/1	/	13	9	16.5	63.1	59.1	20	39.1	1
	87	厂房	烘箱 1	点源	65/1	/	20	13	16.5	63.1	54.1	20	34.1	1
	88	厂房	浸漆机 2	点源	70/1	/	22	15	16.5	63.1	59.1	20	39.1	1
	89	厂房	烘箱 2	点源	65/1	/	16	11	16.5	63.1	54.1	20	34.1	1
	90	厂房	喷漆流水线	点源	75/1	/	51	35	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	91	厂房	喷漆	点源	75/1	/	37	25	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	92	厂房	烘箱 3	点源	75/1	/	34	24	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	93	厂房	打胶机 1	点源	73/1	/	31	22	16.5	63.1	62.1	20	42.1	1
	94	厂房	打胶机 2	点源	73/1	/	32	21	16.5	63.1	62.1	20	42.1	1
	95	厂房	烘箱 4	点源	73/1	/	30	24	16.5	63.1	62.1	20	42.1	1
	96	厂房	烘箱 5	点源	73/1	/	28	22	16.5	63.1	62.1	20	42.1	1
	97	厂房	烘箱 6	点源	73/1	/	30	19	16.5	63.1	62.1	20	42.1	1
	98	厂房	清洗线 4	点源	77/1	/	74	47	16.5	63.1	66.1	20	46.1	1
	99	厂房	成型机 1	点源	75/1	/	27	71	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	100	厂房	成型机 2	点源	75/1	/	29	73	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	101	厂房	成型机 3	点源	75/1	/	33	75	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	102	厂房	电烘箱 1	点源	75/1	/	38	69	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	103	厂房	电烘箱 2	点源	65/1	/	36	68	16.5	63.1	54.1	20	34.1	1
	104	厂房	电烘箱 3	点源	65/1	/	32	66	16.5	63.1	54.1	20	34.1	1
	105	厂房	压力机 1	点源	75/1	/	30	69	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	106	厂房	压力机 2	点源	75/1	/	33	71	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1

运营期 环境影响 和保护 措施	107	厂房	压力机 3	点源	75/1	/	37	73	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	108	厂房	激光焊接 2	点源	80/1	/	29	66	16.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	109	厂房	激光焊接 3	点源	80/1	/	31	68	16.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	110	厂房	激光焊接 4	点源	80/1	/	34	70	16.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	111	厂房	激光焊接 5	点源	80/1	/	37	72	16.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	112	厂房	激光焊接 6	点源	80/1	/	40	73	16.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	113	厂房	锡焊炉	点源	80/1	/	44	76	16.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	114	厂房	高频电焊台 1	点源	80/1	/	45	74	16.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	115	厂房	高频电焊台 2	点源	80/1	/	43	73	16.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	116	厂房	高频电焊台 3	点源	80/1	/	41	72	16.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	117	厂房	打磨机 1	点源	80/1	/	-20	46	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	118	厂房	打磨机 2	点源	80/1	/	-17	48	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	119	厂房	打磨机 3	点源	80/1	/	-15	49	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	120	厂房	打磨机 4	点源	80/1	/	-12	50	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	121	厂房	打磨机 5	点源	80/1	/	-10	51	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	122	厂房	打磨机 6	点源	80/1	/	-7	53	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	123	厂房	打磨机 7	点源	80/1	/	-5	54	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	124	厂房	打磨机 8	点源	80/1	/	-2	56	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	125	厂房	打磨机 9	点源	80/1	/	1	57	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	126	厂房	打磨机 10	点源	80/1	/	4	59	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	127	厂房	磨床 8	点源	80/1	/	6	34	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	128	厂房	加工中心 5	点源	80/1	/	9	35	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	129	厂房	去毛刺机 3	点源	80/1	/	12	37	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	130	厂房	去毛刺机 4	点源	80/1	/	15	38	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	131	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	46	106	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	132	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	47	104	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	133	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	49	102	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	134	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	50	100	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	135	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	52	97	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	136	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	31	97	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	137	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	32	95	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1

运营期 环境影响 和保护措施	138	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	33	93	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	139	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	34	91	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	140	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	36	88	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	141	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	38	85	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	142	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	54	95	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	143	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	10	86	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	144	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	12	83	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	145	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	14	81	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	146	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	15	79	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	147	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	17	76	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	148	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	18	73	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	149	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	21	67	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	150	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	23	64	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	151	厂房	压机 1	点源	75/1	/	12	46	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	152	厂房	压机 2	点源	75/1	/	15	48	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	153	厂房	压机 3	点源	75/1	/	18	50	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	154	厂房	压机 4	点源	75/1	/	21	52	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	155	厂房	包装线	点源	70/1	/	-2	54	16.5	63.1	59.1	20	39.1	1
	156	厂房	包装线 2	点源	70/1	/	0	50	16.5	63.1	59.1	20	39.1	1
	157	厂房	包装线 3	点源	70/1	/	2	47	16.5	63.1	59.1	20	39.1	1
	158	厂房	包装线 4	点源	70/1	/	4	44	16.5	63.1	59.1	20	39.1	1
	159	厂房	包装线 5	点源	70/1	/	-14	47	16.5	63.1	59.1	20	39.1	1
	160	厂房	包装线 6	点源	70/1	/	-12	44	16.5	63.1	59.1	20	39.1	1
	161	厂房	包装线 7	点源	70/1	/	-10	41	16.5	63.1	59.1	20	39.1	1
	162	厂房	包装线 8	点源	70/1	/	-8	38	16.5	63.1	59.1	20	39.1	1
	163	厂房	螺杆空压机 1	点源	83/1	减振	-9	48	16.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	164	厂房	螺杆空压机 2	点源	83/1	减振	-7	44	16.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	165	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	-11	57	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	166	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	36.25	70.5	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1

运营期环境影响和保护措施	167	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	28.25	85.25	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	168	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	45.5	95.5	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	169	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	54	81	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	170	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	-1.5	76	8.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	171	厂房	蜗杆磨床 6 台	矩阵点源	80/1	/	45.5	103.5	8.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	172	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	40.5	88	8.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	173	厂房	14 台 CNC 自动车床	矩阵点源	80/1	/	3	65.75	8.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	174	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	51.25	82.5	16.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	175	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	58	74.5	16.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	176	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	41	64	16.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	177	厂房	数控机床 25 台	矩阵点源	80/1	/	43.5	57.25	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	178	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	61.5	67	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	179	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	48.5	75.25	8.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	180	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	13.25	53.75	8.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	181	厂房	测试设备	矩阵点源	80/1	/	2.75	25.5	16.5	63.1	69.1		20	49.1	1
	182	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	5.25	28.75	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1

运营期 环境影响 和保护 措施	183	厂房	圈带平衡机 1	点源	65/1	/	53	69	16.5	63.1	54.1		20	34.1	1
	184	厂房	圈带平衡机 2	点源	65/1	/	55	71	16.5	63.1	54.1		20	34.1	1
	185	厂房	圈带平衡机 3	点源	65/1	/	58	72	16.5	63.1	54.1		20	34.1	1
	186	厂房	圈带平衡机 4	点源	65/1	/	60	73	16.5	63.1	54.1		20	34.1	1
	187	厂房	圈带平衡机 5	点源	65/1	/	62	74	16.5	63.1	54.1		20	34.1	1
	188	厂房	圈带平衡机 6	点源	65/1	/	65	76	16.5	63.1	54.1		20	34.1	1
	189	厂房	组装流水线 1	点源	65/1	/	-7	35	16.5	63.1	54.1		20	34.1	1
	190	厂房	组装流水线 2	点源	65/1	/	-2	38	16.5	63.1	54.1		20	34.1	1
	191	厂房	印膏机 1	点源	65/1	/	-3	20	8.5	63.1	54.1		20	34.1	1
	192	厂房	印膏机 2	点源	65/1	/	6	26	8.5	63.1	54.1		20	34.1	1
	193	厂房	贴片机 1	点源	65/1	/	1	14	8.5	63.1	54.1		20	34.1	1
	194	厂房	贴片机 2	点源	65/1	/	10	19	8.5	63.1	54.1		20	34.1	1
	195	厂房	回流焊 1	点源	75/1	/	15	23	8.5	63.1	64.1		20	44.1	1
	196	厂房	回流焊 2	点源	75/1	/	18	25	8.5	63.1	64.1		20	44.1	1
	197	厂房	波峰焊 1	点源	75/1	/	21	27	8.5	63.1	64.1		20	44.1	1
	198	厂房	波峰焊 2	点源	75/1	/	24	28	8.5	63.1	64.1		20	44.1	1
	199	厂房	伺服驱动器组装 1	点源	65/1	/	73	63	8.5	63.1	54.1		20	34.1	1
	200	厂房	伺服激光打标 1	点源	65/1	/	77	58	8.5	63.1	54.1		20	34.1	1
	201	厂房	伺服驱动器老化检测	矩阵点源	65/1	/	63.5	53.5	8.5	63.1	54.1		20	34.1	1
	202	仓库	离心脱油机	点源	85/1	减振	14	-16	0.5	15.66	71.2		20	51.2	1
203	厂房	曝气风机	点源	85/1	减振	61	110	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1		
204		水泵	点源	85/1	减振	63	106	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1		
注：①本项目废水处理设施和压滤机设置在地下室，由于地下室本身具有较好的屏蔽效果，经地下室隔声后，地下室室内的设备运转噪声对场界的噪声贡献值较小，故上表中未对压滤机进行分析。②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。③参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），企业采用减振垫隔振效果取 5dB。④建筑物插入损失=TL+6，TL 为建筑物隔声量，本项目厂房为混凝土结构，隔声量取 14dB(A)。															
表 4-19 机加工矩阵点源设备说明															
矩阵点源				设备				矩阵点源				设备			
矩阵点源 165				2 台去毛刺机、2 台多孔钻、2 台普				矩阵点源 174				8 台自动绕线机、8 台嵌线机、2 台绑线机			

运营期环境影响和保护措施

	车、2 台电脉冲机床、1 台插床、4 台加工中心		
矩阵点源 166	10 台数控机床	矩阵点源 175	2 台精整机、8 台预整机
矩阵点源 167	8 台数控机床、4 台滚齿机、4 台去毛刺机	矩阵点源 176	1 台动平衡机、1 台扭线机，18 台端子机
矩阵点源 168	5 台铣磨机、4 台数控机床、7 台滚齿机	矩阵点源 178	8 台数控机床、13 台加工中心、4 台车齿机
矩阵点源 169	6 台加工中心	矩阵点源 179	2 台铣床、6 台倒棱机、6 台珩齿机、1 台珩齿双用机、3 台插齿机、1 台普车、6 台数控机床、6 台线切割机床、1 台插床、3 台电脉冲机床
矩阵点源 170	8 台数控机床、1 台插床	矩阵点源 180	3 台平面磨、3 台端面磨床、1 台研磨机、9 台外圆磨床、3 台磨床、2 台液压拉床、3 台立式拉床、12 台台式钻床、3 台钻攻中心、3 台多孔钻、4 台攻丝机
矩阵点源 172	12 台滚齿机、6 台数控机床	矩阵点源 182	6 台车齿机、3 台外圆磨机、2 台加工中心、1 台压力机、2 台激光打标机

3、噪声防治措施

本项目的噪声主要为各生产设备的运行噪声，项目在建设过程中可采取以下隔声降噪措施：①在设计和设备采购阶段下，优先选用低噪声设备，从源头上控制噪声源强；②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时产生的高噪声现象；③对高噪声设备采取减振降噪措施。

4、噪声预测结果

表 4-20 噪声预测结果单位：dB(A)

序号	预测点	贡献值	排放标准	是否超标
1	东厂界	50.1	≤65	达标
2	南厂界	57.8	≤65	达标
3	西厂界	62.4	≤65	达标
4	北厂界	62.2	≤65	达标

由上表预测结果可以看出，项目实施后厂界昼间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。

四、固体废物

运营期环境影响和保护措施

1、源强分析

本项目运营过程中产生的固废主要为废金属屑（干式机加工）、废线材、废绝缘纸、废漆包线、焊渣、废油桶、废危化品包装桶、一般废包装材料、废水性漆包装桶、废砂轮、废钢丸、废切削液、废润滑油、废液压油、磨削油泥、经规范处理的含油金属屑、集尘灰、废 UV 灯管、废过滤棉、废活性炭、废布袋滤筒、水性漆漆渣、废清洗液、污泥和生活垃圾。

表 4-21 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	废金属屑（干式机加工）	干式机加工	类比法	13.9	废金属屑主要产生于减速机毛坯件去毛刺、拉键槽、研孔，产生量约为加工量的 0.2%，加工量约 6972t/a
2	废线材	裁线、剥线、打端子	类比法	0.02	约为加工量的 1%，线材加工量约 2t/a
3	废绝缘纸	插纸	类比法	0.002	绝缘纸用量为 0.1t/a，废绝缘纸产生量约为绝缘纸用量的 2%。
4	废漆包线	绕线	类比法	0.065	漆包线用量为 6.5t/a，废漆包线产生量约为漆包线用量的 1%。
5	焊渣	焊接	类比法	0.003	锡渣的产生量约占锡条、锡膏总量的 1%，锡条、锡膏年用量 0.3t/a
6	废油桶	油品包装	类比法	0.66	润滑油、液压油包装规格为 170kg/桶，共 33 桶/a，重量约 20kg/个。
7	废危化品包装桶	切削液、清洗剂、胶水、涂料等包装	类比法	2.28	清洗剂、防锈液、三防漆、灌封树脂包装规格为 25kg/桶，共计约 732 个桶，单个桶重 1.5kg；切削液包装规格为 170kg/桶，共计约 59 个，单个桶重 20kg；乙醇、助焊剂、无铅锡膏、平衡胶泥、胶水采用小规格包装，废包装材料产生量按照原料用量的 0.5%计，该部分原料共计 0.15t/a。
8	一般废包装材料	普通原料包装	类比法	0.01	一般废包装材料主要来自钢丸、绝缘纸、PAM、PAC、无铅锡条等包装，一般废包装材料产生量约为原料用量的 0.5%，该部分原料共计 1.355t/a
9	废水性漆包装桶	水性漆包装	类比法	1.37	项目水性色漆、水性绝缘漆包装规格为 20kg/桶，共计产生包装桶 910 个，单个桶重约 1.5kg。
10	废砂轮	磨床加工	类比法	9	项目砂轮年用量为 15t，砂轮使用过程中会有磨损，磨损率按照 40%计，在产生废砂轮 9t/a。
11	废钢丸	抛丸机使用	类比法	1.2	项目钢丸年用量为 2t，钢丸使用过程中会有磨损，磨损率按照

运营期环境影响和保护措施						40%计，在产生废钢丸 1.2t/a。
	12	废切削液	机加工冷却	物料衡算	42	=（切削液+水）×20%
	13	废润滑油	设备维护	物料衡算	5	=润滑油用量
	14	废液压油	设备使用	物料衡算	0.5	=液压油用量
	15	经规范处理的含油金属屑*	湿式机加工	类比法	49.7	主要来自减速机和电机的机加工，产生量约为产量的 0.5%，产品量是 9940t/a。
	16	磨削油泥	磨床加工	类比法	10.1	主要来自于蜗轮蜗杆减速机、工业行星减速机的输入（出）轴和太阳齿轮、三相异步电机转子轴、精密行星减速机行星齿轮等磨床加工，约为加工量的 0.3%，加工量约 3372t/a
	17	集尘灰	烟粉尘处理	物料衡算	15.133	根据工程分析，项目烟粉尘产生量为 15.72t/a，排放量为 0.587t/a，则集尘灰产生量为 15.133t/a。
	18	废 UV 灯管	三防漆固化	类比法	0.003	UV 固化机 UV 灯管安装根数约 5 根，约半年更换一次，灯管重约 0.3kg/根。
	19	废过滤棉	三防漆废气处理	类比法	0.152	三防漆喷漆机利用过滤棉吸附漆雾，根据厂家提供的资料，1t 过滤棉可吸附约 0.5t 漆雾。项目三防漆漆雾吸附量为 0.076t/a，则该废过滤棉产生量为 0.152t/a。
	20	废活性炭	废气处理	物料衡算法	2.094	根据废气源强分析章节分析(P73)，废活性炭产生量约 2.094t/a。
	21	废布袋滤筒	烟粉尘处理	类比法	0.5	项目废布袋滤筒主要来自烟粉尘处理，预计年产生量约 0.5t/a
	22	水性漆漆渣	水性漆涂装	物料衡算法	12.352	根据表 2-22 可知，浸漆过程产生漆渣量约 0.032t/a，喷漆过程产生漆渣量（含水率 70%）12.32t/a。
	23	废清洗液	设备清洗	物料衡算法	0.018	≈使用量 90%+喷涂设备中残留的涂料（见表 2-22）
	24	污泥	污水处理	类比法	6.1	=生产废水量×0.3%=2021.092×0.3%
	25	隔油池废油	废水隔油	类比法	0.2	根据废水中石油类、动植物油去除量，废油产生量约 0.2t/a。
	26	生活垃圾	职工生活	类比法	60	=员工人数 400 人×每人单日产生产量 0.5kg×工作天数 300 天/a
注*：根据《台州市生态环境局关于印发<台州市机械加工行业工业固废环境管理指南（试行）>的通知》（台环函[2022]178 号），项目采用“静置（时间≥4h）+离心分离（转速≥1000r/min，分离时间≥3min，负载≤50%）”技术，分离油/水、烃/水混合物或乳化液后，确保金属屑石油烃的含量<3%以下后，为一般工业固废，收集后出售给相关企业进行综合利用。项目含油金属屑脱油产生的回收切削液收集后回用于机加工设备。根据台环函[2022]178 号，机械加工行业一般工业固废年产生总量 50 吨以上的企事业单位应在浙江固体废物平台进行申报登记管理；产废单位跨省转移一般工业固体废物的，应按照相关规定办理手续，未经批准的，不得转移；产废单位转移一般工业固体废物的，应当按照规定填报一般工业固体废物转移联单。						

运营期 环境 影响 和保 护措 施	表 4-22 固体废物污染源强核算一览									
	序号	固体废物名称	产生环节	固废属性	物理性状	产废周期	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	废金属屑 (干式机加工)	干式机加工	一般工业固废	固态	每天	/	13.9	13.9	出售给相关企业综合利用
	2	废线材	裁线、剥线、打端子	一般工业固废	固态	每天	/	0.02	0.02	
	3	废绝缘纸	插纸	一般工业固废	固态	每天	/	0.002	0.002	
	4	废漆包线	绕线	一般工业固废	固态	每天	/	0.065	0.065	
	5	焊渣	焊接	一般工业固废	固态	每天	/	0.003	0.003	
	6	一般废包装材料	普通原料包装	一般工业固废	固态	每天	/	0.01	0.01	
	7	废砂轮	磨床加工	一般工业固废	固态	每月	/	9	9	
	8	废钢丸	抛丸机使用	一般工业固废	固态	每月	/	1.2	1.2	
	9	经规范处理的含油金属屑	湿式机加工	一般工业固废	固态	每周	/	49.7	49.7	
	10	集尘灰	烟粉尘处理	一般工业固废	固态	每天	/	15.133	15.133	
	11	废布袋滤筒	烟粉尘处理	一般工业固废	固态	每年	/	0.5	0.5	环卫部门清运
	12	生活垃圾	职工生活	一般固废	固态	每天	/	60	60	
	小计			一般固废	/	/	/	149.533	149.533	/
	13	废油桶	油品包装	危险废物	固态	每月	沾染矿物油	0.66	0.66	委托有资质单位处置
	14	废危化品包装桶	切削液、清洗剂、胶水、涂料等包装	危险废物	固态	每周	含危险化学品物质	2.28	2.28	
	15	废水性漆包装桶	水性漆包装	危险废物	固态	每周	沾染水性漆	1.37	1.37	
	16	废切削液	机加工冷却	危险废物	液态	每月	切削液	42	42	
	17	废润滑油	设备维护	危险废物	液态	每月	矿物油	5	5	
	18	废液压油	设备使用	危险废物	液态	每月	矿物油	0.5	0.5	
	19	废 UV 灯管	三防漆固化、废气处理	危险废物	固态	半年	UV 灯管	0.003	0.003	
	20	磨削油泥	磨床加工	危险废物	固液混合	每天	油水混合物	10.1	10.1	
	21	废过滤棉	三防漆废气处理	危险废物	固态	每月	沾染有机物	0.152	0.152	
	22	废活性炭	废气处理	危险废物	固态	半年	沾染有机物	2.094	2.094	

运营期环境影响和保护措施	23	水性漆漆渣	水性漆涂装	危险废物	固态	每周	水性漆	12.352	12.352	
	24	废清洗液	设备清洗	危险废物	液态	每天	有机溶剂	0.018	0.018	
	25	污泥	污水处理	危险废物	固态	每周	有机物污泥	6.1	6.1	
	26	隔油池废油	废水隔油	危险废物	液态	每周	油类物质	0.2	0.2	
	小计			危险废物	/	/	/	82.829	82.829	/
	注：*废水性漆包装桶、水性漆漆渣若经专业机构鉴定，确定为非危险废物之后，可作为一般固废进行处理。在此之前，需作为危险废物委托有资质单位进行处置。									
	根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，项目部分固体废物属于危险废物，其基本情况具体见下表。									
	表 4-23 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	废水性漆包装桶*、废危化品包装桶、废过滤棉	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	
	2	废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	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物					T, I	
	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、更换和拆解过程中产生的废液压油					T, I	
	4	废切削液、磨削油泥	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	
	5	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油					T, I	
	6	废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29 生产、销售及生产过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥					T	
	7	废清洗液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂					T,I,R	
	8	水性漆漆渣*	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	

运营期环境影响和保护措施	9	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）	T
	10	污泥	HW12 染料、涂料废物	264-012-12 其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥	T
	11	隔油池废油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08 含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T, I
	注：*废水性漆包装桶、水性漆漆渣若经专业机构鉴定，确定为非危险废物之后，可作为一般固废进行处理。在此之前，需作为危险废物委托有资质单位进行处置，其中废水性漆包装桶按照 900-041-49 进行处置，水性漆漆渣按照 900-252-12 进行处置。 2、环境管理要求 (1)一般固废管理要求 本项目拟在戊类仓库设立一般固废堆场，占地面积约 80m²。一般固废堆场的建设需满足防渗漏、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 本项目拟在戊类仓库设立满足规范要求的危废仓库，占地面积约 70m²。危废仓库的地面与裙脚应采取表面防渗措施，并设渗滤液导流沟，渗滤液收集后集中处理。危废仓库的建设和运作须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，做好防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等环境污染防治措施。 本项目废切削液、废液压油等液态或固态危险废物可用包装容器或包装袋进行盛装。各包装容器/包装袋必须完好无损，且材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；包装容器/包装袋必须及时贴上危险废物标签，必须包含以下说明（危险废物产生单位名称、联系人、联系电话、主要化学成分、危险类别、安全措施、入库时间等）。 收集、暂存：若产生的危险废物不能立即运往处置，则必须暂存于厂区内专用危险废物贮存设施内。本项目各危废产生点至危废堆场之间的转运均在厂区内完成，转运路线上不涉及环境敏感点。贮存场所四周应有以混凝土、砖或经防腐处理的钢材等材料监测的围墙或围栏，顶部设有防晒、防雨、防台风遮盖物，地面四周设有防溢漏的裙脚，同时建有渗滤液收集渠与收集池。贮存设施内应留有足够工作人员和搬运工具的通行过道。贮存设施只可供危险废物存放，不可混入一般非危险固废。化学性质不相容的危险废物必须分隔堆放，其间隔须为完整的不渗透				

运营期环境影响和保护措施	墙体，同时各自渗滤液收集渠与收集池也必须独立设置；设置通风设施。危险废物分类堆放区域的醒目位置须设置该类废物的标志牌，含危险废物名称、危废代码等信息。危险废物厂区内暂存时应加强管理，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行控制，日常管理中要履行申报的登记制度、建立台帐制度。 转移、处置：企业须与具有危险废物处理资质的单位签定接收处理协议，各类危险废物须委托有资质单位处置，转移时严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的有关规定，并报生态环境主管部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易和私自随意处置，危废厂外运输须由有资质的运输机构负责，采用封闭车辆运输，降低对运输沿线环境影响。 (3)固废贮存场所（设施）基本情况表							
	表 4-24 本项目固废贮存场所（设施）基本情况表							
	类别	固体废物名称	废物类别及代码	环境危险特性	贮存方式	贮存周期	最大暂存量/t	贮存面积/m ²
	危险废物	废油桶	900-249-08	T, I	垛存	3 个月	0.3	70
		废危化品包装桶	900-041-49	T/In	垛存	半年	2	
		废水性漆包装桶	900-041-49	T/In	垛存	3 个月	0.4	
		废切削液	900-006-09	T	桶装	3 个月	12	
		废润滑油	900-217-08	T, I	桶装	3 个月	2	
		废液压油	900-218-08	T, I	桶装	半年	0.5	
		废 UV 灯管	900-023-29	T	袋装	半年	0.003	
		磨削油泥	900-006-09	T	桶装	3 个月	3	
		废过滤棉	900-041-49	T/In	袋装	半年	0.152	
		废活性炭	900-039-49	T	袋装	半年	1.5	
		水性漆漆渣	900-252-12	T, I	袋装	3 个月	5	
		废清洗液	900-402-06	T,I,R	桶装	半年	0.018	
		污泥	264-012-12	T	袋装	3 个月	2	
		隔油池废油	900-210-08	T, I	桶装	半年	0.2	
	一般固废	废金属屑（干式机加工）	/	/	袋装	2 个月	2.5	80
		废线材	/	/	袋装	半年	0.02	
		废绝缘纸	/	/	袋装	半年	0.002	

运营期环境影响和保护措施

	废漆包线	/	/	袋装	半年	0.065		
	焊渣	/	/	袋装	半年	0.003		
	一般废包装材料	/	/	袋装	半年	0.01		
	废砂轮	/	/	袋装	半年	5		
	废钢丸	/	/	袋装	半年	1		
	经规范处理的含油金属屑	/	/	袋装	半年	25		
	集尘灰	/	/	袋装	半年	8		
	废布袋滤筒	/	/	袋装	半年	0.5		
	生活垃圾	/	/	袋装	每天	0.2	/	/

注：本项目危废仓库面积为 70m²，堆存高度 1.2m，最大贮存能力为 67.2t，根据项目危废暂存周期，最大暂存量为 29.073t，故危废仓库的贮存能力能够满足暂存要求；一般固废堆场面积为 80m²，堆存高度 1.2m，最大贮存能力为 76.8t，最大暂存量为 42.1t，故一般固废堆场的贮存能力能够满足暂存要求。

五、地下水、土壤

1、本项目污染源识别

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	危废泄漏	危废	地面漫流、垂直入渗	土壤、地下水	事故
危险物质仓库	水性漆、液压油等液体物料泄漏	有机污染物、油类	地面漫流、垂直入渗	土壤、地下水	事故
废水处理设施、事故应急池	废水处理	废水	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	有机污染物	大气沉降	土壤	/

2、防治措施

渗透污染主要产生可能性来自事故排放。本项目的地下水潜在污染源来自于危废仓库、废水处理。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 4-26 企业各功能单元分区防控要求

防渗级别	工作区	防控要求
重点防渗区	危废仓库、废水处理设施、事故应急池、危险物质仓库	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	戊类仓库其他区域	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7} cm/s$; 参照 GB16889 执行
简单防渗区	厂房其他区域	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,而且厂区内地面已经完成硬化防渗建设,因此,本项目营运期不可能对拟建地土壤、地下水环境造成污染。

六、环境风险

1、风险识别

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)附录 B,本项目环境风险识别见下表。

表 4-27 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	原料物质、电器设备	泄漏、火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放	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、土壤
2	危险物质仓库	危险物质仓库	油类物质,涂料等	泄漏、火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放	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、土壤
3	危废仓库	危废仓库	危险废物	泄漏、火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放	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、土壤
4	废气处理设施	废气处理设施	有机废气	超标排放	大气、地表水、地下水	周围大气环境保护目标
5	废水处理设施、事故应急池	废水	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 4-28 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	异丙醇	0.014	10	0.0014
2	辛醇	0.0001	10	0.00001
3	乙醇	0.01	500	0.00002
4	油类物质	1.87	2500	0.00075
5	丙烯酸	0.0288	10	0.00288
6	丙烯酸酯类	0.002	10	0.0002
7	危险废物	29.073	50	0.58146
合计		/	/	0.58672

运营期环境影响和保护措施	注：丙烯酸和丙烯酸酯类临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的丙烯酸甲酯取值。 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，风险潜势为 I，可开展简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。 3、风险防范措施 本项目存在一定程度的火灾、爆炸和油类物质、危险废物、废水泄漏的风险，需采取相应的风险防范措施，以降低各类风险事故发生的概率。 (1)严格执行有关法律法规和相关规章制度 严格执行《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品管理办法》、《使用有毒物品作业场所劳动保护条件》、《常用危险化学品储存通则》（GB15603）、《危险物品运输规则》、《中华人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》、《生产设备安全卫生设计总则》等有关法规。各岗位操作人员必须严格遵守厂内制定的相关规章制度，按程序进行操作，尽可能减少因操作失误造成风险事故的概率。 (2)原料贮存、生产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。 (3)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。 (4)物料运输、装卸过程要求 危险货物运输中，由于经受多次搬运装卸，因温度、压力的变化；重装重卸，操作不当；容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧等原因，均易造成液体滴漏、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。对这类事故应急，按照应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。 (5)环保设施处理过程环境风险防范 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），企业在项目建设和生产过程中认真贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国环境保护法》等法律规定，在营运过程中须建立完善的危险作业、环保设施运维等管理制度，加强职工劳动保护，确保员工身体健康和生命安全，保证废气、
--------------	--

运营期环境影响和保护措施	废水等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污染事故的发生，加强对重点环保设施的安全管理，减少和预防事故发生。 ①加强环保设施源头管理新、改、扩建重点环保设施应纳入建设项目管理，并严格按照法律法规和管理部门要求做好立项、设计、建设和验收等阶段相关工作。充分考虑安全风险，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。企业应当依法依规对建设项目开展环境影响评价，不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。在环评技术审查等环节，必要时可邀请应急管理部门、行业专家参与科学论证。 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。 ②落实安全管理责任企业主要负责人严格履行第一责任人责任，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作，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，配备应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。 ③严格执行治理设施运维制度废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。建立废水、废气重点监测记录及汇报制度，确定企业废水排放口、废气排放口监测频次、监测指标，做好记录。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，建立隐患整改台账，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理。 ④环保设施安全防范措施环保设施消防及安全疏散设计应按照 GB50140 及 GB50016 的规定要求执行。同时设备安全性能应满足相关国家、地方及行业安全技术规范。环保设施运行、维护、检修等应建立健全全员安全生产责任制、安全生产规章制度、安全生产岗位责任制和监督考核制度、特种作业和危险作业管理制度等，对作业现场人员开展相关作业专项安全教育培训，配备符合国家标准或者行业标准的有限空间作业呼吸防护用品等应急物资，制定有限空间作业等专项应
--------------	---

急预案或现场处置方案，定期开展环保设备设施安全风险辨识评估和隐患排查治理，落实安全生产各项责任措施。

⑤加强危险废物安全环保全过程管理企业应加强对废弃危险化学品等危险废物的安全环保全过程管理，应履行从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责，应制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。

(6)火灾爆炸事故环境风险防范

加强原料仓库、使用车间、成品仓库的管理维护。企业应建立微型消防站，组建兼职应急消防队伍，配备一定数量的应急消防设备并开展定期应急演练。原料仓库应采用防爆电器（防爆灯、防爆风扇等）。企业应对生产设备、电线线路、废气处理设备及管道的维护，定期检查维护，防止发生火灾、爆炸的可能。

(7)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。

(8)事故应急措施

日常当发生厂区火灾等事故，在消防过程将产生大量消防废水，部分泄漏未燃烧液体将混入消防废水中，废水污染物浓度较高，瞬时水量较大，不宜直接排入污水处理设施，厂区内四周需设置导流，泄露液体及消防废水可通过导流沟进入事故应急池暂存；因物料泄漏、废水处理设施不达标等确需占用事故应急池的情况下，可临时将事故应急池作为缓冲池使用，占用容积不得超过 1/3，并要及时腾空，且应具备在事故发生时 30 分钟内紧急排空能力。应急池运行示意图具体如下，有事故废水产生时应急阀门打开（平时关闭），雨水阀门关闭（平时打开），事故废水进入事故应急池。

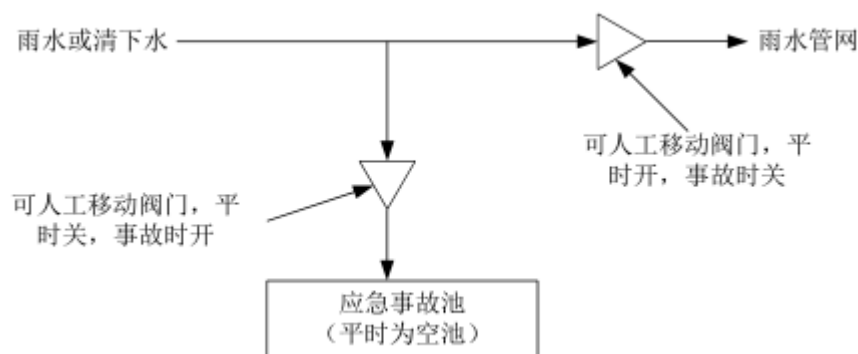


图 4-6 事故废水收集示意图

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，室外消防废水产生量为 15L/s ，室内消防废水产生量为 10L/s ，消防时间按 1h 计，则消防废水产生量约为 90m^3 ，则 $V_2 = 90\text{m}^3$ 。

(3) $V_3 = 0\text{m}^3$ 。

(4) $V_4 = 0\text{m}^3$ 。

(5) $V_5 = 11\text{m}^3$ ；温岭市多年平均降雨量 1733.1mm ，年总雨日按 100d 计，项目汇水面积约 30658m^2 ，进入收集系统的雨水量主要考虑前 30min ，可计算得到 $V_5 = 11\text{m}^3$ 。

根据以上计算，事故应急池应不小于 101m^3 。

运营期环境影响和保护措施

另外，企业应根据危险品特性和仓库条件，必须配置相应的消防设备、设施和灭火药剂，如干粉、砂土等，并配备经过培训的兼职和专职的消防人员。贮存化学危险品建筑物内应根据仓库条件安装火灾报警系统。

(10)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，若废气处理设施非正常排放，则需对周边大气中非正常排放物进行监测，具体污染物选取视情况而定。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。

七、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“二十九、通用设备制造业 34—轴承、齿轮和传动部件制造 345”和“三十三、电气机械和器材制造业 38—电机制造 381、输配电及控制设备制造 382”，本项目未纳入重点排污单位名录，不涉及通用工序简化管理，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
二十九、通用设备制造业 34				
83	轴承、齿轮和传动部件制造 345	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他
三十三、电气机械和器材制造业				
87	电机制造 381、输配电及控制设备制造 382	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、	其他

运营期环境影响和保护措施

			年使用 10 吨及以上有机溶剂的		
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》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南涂装》(HJ1086-2020)中的相关要求，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	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）中表 1 的相关标准
	DA002	颗粒物	1 次/年		
	DA003	锡及其化合物、非甲烷总烃	1 次/年		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级排放标准
	DA004	非甲烷总烃	1 次/年		
	DA005	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年		《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146—2018）中表 1 的相关标准
	DA006	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年		
	厂区内无组织	非甲烷总烃	1 次/季度		《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表 A.1
	厂界无组织	颗粒物、锡及其化合物	1 次/半年		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
		非甲烷总烃、臭气浓度			《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 6
		NH ₃ 、H ₂ S			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1
废水	DW001	流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、石油类、总氮、LAS	1 次/半年		《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准（其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的间接排放限值）
	雨水排放口	pH、COD _{Cr} 、SS	1 次/月		《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准
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）3 类标准

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

八、环保投资

项目总投资 10400 万元，环保投资 136 万元，环保投资占总投资 1.31%，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	抛丸粉尘	布袋除尘（设备自带）+排气筒
		打磨粉尘	收集装置+布袋除尘器+排气筒
		锡焊废气	收集装置+焊烟净化器+排气筒
		灌封废气、粘磁钢废气	收集装置+活性炭吸附+排气筒
		水性漆涂装废气（浸漆、喷漆）	收集装置+二级水喷淋+排气筒
		喷三防漆废气	收集装置+“干式过滤器+活性炭吸附”+排气筒
		食堂油烟	油烟净化器
	废水	生产废水	废水处理设施
		生活污水	生活污水处理设施
	噪声	噪声防治措施	
	固废	一般工业固废	收集、贮存场所建设
		危险废物	收集、贮存场所建设
	地下水、土壤防治	分区防渗	
	风险防范	事故应急池、防爆电器、防静电装置等	
合计			136

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 抛丸粉尘	颗粒物	经设备自带收集装置收集后通过布袋除尘器处理后通过 24m 高排气筒排放。	《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
	DA002 打磨粉尘	颗粒物	设专门的打磨台, 三面围挡, 粉尘经打磨台侧面吸风口收集后经布袋除尘器处理后通过 24m 高排气筒排放。	
	DA003 锡焊废气	锡及其化合物、非甲烷总烃	锡焊炉和焊台上方设集气罩, 回流焊机、波峰焊机通过焊机上方集气管道收集, 收集的废气经焊烟净化器处理后通过 24m 高排气筒排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级排放标准
	DA004 灌封废气、粘磁钢废气	非甲烷总烃(含丙烯酸)	灌封单独设间, 自动灌封机注入口设半密闭罩, 烘箱排气口接集气管道, 收集的废气统一经活性炭吸附装置处理后通过 24m 高排气筒排放。	
	DA005 水性漆涂装废气(浸漆、喷漆)	颗粒物、臭气浓度、非甲烷总烃(含丙烯酸)	浸漆机、烘箱排气口接集气管道, 浸漆机上方及烘箱出口上方设集气罩; 烘道进出口设集气罩; 自动喷台密闭程度较高, 仅留工件进出口, 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, 收集的废气经二级水喷淋处理后通过 24m 高排气筒排放。	《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
	DA006 喷三防漆废气(含设备清洗废气)	颗粒物、臭气浓度、非甲烷总烃(含丙烯酸、乙醇)	喷涂机和固化机设集气管道收集, 收集的废气经“干式过滤+活性炭吸附”处理后通过 24m 高排气筒排放。	
	DA007 食堂油烟	油烟	经油烟净化器处理后引至屋顶排放。	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中的中型规模标准
地表水环境	废水总排口(DW001)	综合废水(pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、石	厂区生产废水经生产废水处理设施预处理、生活污水经化粪池预处理(其中餐厨废水先经隔渣、隔油	纳管标准:《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 新扩改三级标准(其中总磷、氨氮执行《工业企业废水

		油类、总氮、LAS)	处理,再进入化粪池),然后一同纳管送温岭东部南片污水处理厂处理达标后外排	氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的间接排放限值); 温岭东部南片污水处理厂:近期出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准,远期出水执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 1 中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值(其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准)。
声环境	噪声	Leq (A)	①在设计和设备采购阶段下,优先选用低噪声设备,从源头上控制噪声源强;②合理布置设备位置,对高噪声设备采取减振降噪措施;③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时产生的高噪声现象。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求
固体废物	废金属、废线材、废绝缘纸、废漆包线、焊渣、一般废包装材料、废砂轮、废钢丸、经规范处理的含油金属屑、集尘灰、废布袋属于一般工业固废,出售相关企业综合利用;废油桶、废危化品包装桶、废切削液、磨削油泥、废润滑油、废液压油、废 UV 灯管、废过滤棉、废活性炭、废清洗液、隔油池废油及污泥属于危险废物,委托有危废处置资质单位统一安全处置,生活垃圾由环卫部门统一清运。废水性漆包装桶、水性漆漆渣若经专业机构鉴定,确定为非危险废物之后,可作为一般固废进行处理。在此之前,需作为危险废物委托有资质单位进行处置。			
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废气防治、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、设置专门的原料仓库,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、做好末端治理设施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。			
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》(HJ1086-2020)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十二街 3 号，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

本项目实施后，企业总量控制指标建议值为 COD_{Cr}0.641t/a、氨氮 0.064t/a、烟粉尘 0.587t/a、VOCs0.455t/a。项目新增的 COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs 按 1:1 进行区域削减替代。

2、环评审批要求符合性分析

（1）建设项目符合国土空间规划的要求

根据《台州市国土空间总体规划（2021-2035）》（草案），台州市拟构建形成“一主、两屏、三轴、多中心”的国土空间开发保护总体格局。以五大产业城为引领，辐射联动各县市区产业空间，构建引领新时期台州跨越发展的产业空间布局。依托临港产业带建设，大力培育发展新能源、新材料、新医药健康、未来汽车、精密制造等现代产业集群。

本项目位于东部新区，位于五大临港产业城之中，本项目为减速机、电动机和伺服驱动器的制造，属于台州市大力培育发展的精密制造产业。故项目建设符合国土空间规划。

（2）建设项目符合国家和省产业政策的要求

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目产品及使用的设备未列入限制类和淘汰类；对照《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉的通知》（长江办[2022]7 号），本项目不在负面清单内，且本项目已通过温岭市经济和信息化局备案，项目建设符合国家和省产业政策的要求。

3、总结论

浙江三凯机电有限公司年产 80 万台减速机、10 万台三相异步电机、10 万台伺服电机、10 万台伺服驱动器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	工业烟粉尘				0.587		0.587	+0.587
	VOCs				0.455		0.455	+0.455
废水	废水量	3962.4			12821.1	3962.4	12821.1	+8858.7
	COD	0.198			0.641	0.198	0.641	+0.443
	氨氮	0.020			0.064	0.020	0.064	+0.044
一般工业 固体废物	废金属屑	35			13.9	35	13.9	-21.1
	废线材				0.02		0.02	+0.02
	废绝缘纸				0.002		0.002	+0.002
	废漆包线				0.065		0.065	+0.065
	焊渣				0.003		0.003	+0.003
	一般废包装材料				0.01		0.01	+0.01
	废砂轮				9		9	+9
	废钢丸				1.2		1.2	+1.2
	经规范处理的 含油金属屑				49.7		49.7	+49.7
	集尘灰	0.53			15.133	0.53	15.133	+14.603
	废布袋				0.5		0.5	+0.5
危险废物	废油桶				0.66		0.66	+0.66

	废危化品包装桶				2.28		2.28	+2.28
	废水性漆包装桶				1.37		1.37	+1.37
	废切削液	9.6			42	9.6	42	+32.4
	废润滑油	3			5	3	5	+2
	废液压油				0.5		0.5	+0.5
	废 UV 灯管				0.003		0.003	+0.003
	磨削油泥				10.1		10.1	+10.1
	废过滤棉				0.152		0.152	+0.152
	废活性炭				2.094		2.094	+2.094
	水性漆漆渣				12.352		12.352	+12.352
	废清洗液				0.018		0.018	+0.018
	隔油池废油				0.2		0.2	+0.2
	污泥				6.1		6.1	+6.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。