

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 年产机器人用微型执行器 24 万个项目

建设单位: 浙江三花精驱未来科技有限公司

编制日期: 2026 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制



# 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	22
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	35
四、主要环境影响和保护措施.....	43
五、环境保护措施监督检查清单.....	66
六、结论.....	69
附表 建设项目污染物排放量汇总表.....	70



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产机器人用微型执行器 24 万个项目										
项目代码	2508-330114-89-02-342248										
建设单位 联系人	***	联系方式	*****								
建设地点	浙江省（自治区） <u>杭州市钱塘县（区）白杨（街道）12 号</u> 大街 289-2 号 4 幢 3 层										
地理坐标	（ <u>120 度 22 分 11.064 秒</u> ， <u>30 度 17 分 26.458 秒</u> ）										
国民经济 行业类别	C3491 工业机器人 制造	建设项目 行业类别	三十一、通用设备制造业 34- 69 其它通用设备制造业 349								
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目								
项目审批（核 准/备案）部门 （选填）	/	项目审批（核 准/备案）文号 （选填）	/								
总投资 （万元）	4540	环保投资 （万元）	20								
环保投资占比 （%）	0.44	施工工期	5 个月								
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海） 面积（m <sup>2</sup> ）	租赁面积 1000								
专项评价 设置情况	<p style="text-align: center;">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目大气、地表水、环境风险、生态和海洋不开展专项评价，判定依据见下表本项目专项评价设置情况见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 专项评价设置情况表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">专项评价类别</th> <th style="width: 40%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">项目情况</th> <th style="width: 10%;">是否设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目。</td> <td>本项目废气不涉及有毒有害污染物，不涉及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等。</td> <td style="text-align: center;">无</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	项目情况	是否设置专项评价	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	本项目废气不涉及有毒有害污染物，不涉及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等。	无
	专项评价类别	设置原则	项目情况	是否设置专项评价							
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	本项目废气不涉及有毒有害污染物，不涉及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等。	无								

	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目生活污水纳管	无
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	危险物质存储量不超过临界量	无
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不涉及	无
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不涉及	无
<p>注: 1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物(不包括无排放标准的污染物)。</p> <p>2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169)附录 B、附录 C</p>				
规划情况	<p>1、《杭州经济技术开发区总体发展规划(2017-2035年)》 编制单位: 杭州市城市规划设计研究院有限公司, 2017年8月;</p> <p>2、《杭州钱塘新区总体发展规划(2023-2035)》 编制单位: 杭州钱塘新区管理委员会, 2024年12月</p>			
规划环境影响评价情况	<p>《杭州经济技术开发区总体发展规划环境影响报告书》 编制单位: 浙江省环境科技有限公司 审查机关: 中华人民共和国生态环境部, 环评函[2019]102号, 2019年10月24日</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、《杭州经济技术开发区总体发展规划(2017-2035年)》符合性分析</b></p> <p>《杭州经济技术开发区总体发展规划》由杭州经济技术开发区建设局编制, 因杭州经济技术开发区与杭州钱塘区机构整合事宜而未报批。</p> <p>(1) 功能组织与规划结构</p> <p>杭州钱塘区(原杭州经济技术开发区)是国务院1993年4月批准的国家级开发区, 规划控制面积104.7平方公里。开发区实施“两</p>			

块牌子，一套班子”的领导和管理体制；同时开发区还建有浙江省最大的高教园区“杭州下沙高教园区”。开发区已成为形成杭州市对外开放的创业基地、人才基地，以及享受国家特定政策，实现科技创新和管理体制创新的重要基地，已初步建成一座基础设施配套完善、软硬投资 环境良好的现代化新城。

#### (2) 区域结构与发展规划

开发区的管辖面积为 104.7 平方公里，人口约 31 万。其中，建成区为 34 平方公里，有 15 所大专院校，17 家世界 500 强企业（26 个项目）和两个城区街道（下沙街道所辖面积 95.3 平方公里，常住人口 10 万；白杨街道所辖面积 9.4 平方公里，人口 21 万）。

#### (3) 支柱产业

杭州钱塘区（原杭州经济技术开发区）正全力打造 IT 产业和新药产业等新兴支柱产业。目前已初步形成移动通信、集成电路、信息家电、光电子、多层电路板和消费类电子 6 大基础企业，集聚起一批生物医药、天然药材研制、中西药结合创新的医药企业。

#### (4) 规划范围

规划范围：北至 2 号路、学正街，西至 1 号路，东、南面至钱塘江边；规划总用地面积 27 平方公里，包括原国家核定的 10 平方公里、进出口加工区和外围规划控制面积。

#### (5) 规划期限

近期 2017 年-2020 年，远期 2021~2035 年。近期规划期限与杭州市城市总体规划（2016 年修订）相一致。规划基准年 2017 年。

#### (6) 具体目标

发展目标：把握杭州国家自主创新示范区、中国（杭州）跨境电子商务综合试验区等重大战略机遇，实施“创新驱动、转型升级、产城融合”三大战略，进一步加大创新投入、优化创新环境，以高新技术产业与智能制造业为基础（信息技术、医药与医疗器械、高端装备制造），建设成为高端智造基地、创业创新港湾、美丽智慧城。具体目标：近期：以“创新”为动力，以“国际化”为方向，

对现有制造业转型升级，引导规划区内污染工业关停、并转，实现工厂“智造”，提升企业核心竞争力；远期：紧紧围绕“智造”对城市功能整合和深化，集聚“智造”产业链高价值环节，引领区域转型发展；建设品质生态国际新城，以完善的国际化生产性服务和生活性服务为基础，集聚知识型高端产业、技术、服务和人才；创建优良的生态、优美的环境和独具特色的景观；构建复合高品质居住、工作、游憩的综合新城；最终形成以高新科技产业为骨干，集商务、教育、居住、商贸研发功能为一体的高科技、多功能、园林化的活力新城。

#### （7）产业发展规划

结合“中国制造 2025”发展，抢抓杭州建设“城东智造大走廊”机遇，加快产业创新、集聚发展、聚焦高端装备制造、医药与医疗器械、信息技术、高端服务业“双轮驱动”、“两业融合”的现代产业体系。规划区通过对区域工业布局进行优化，在现有的橡胶和塑料制品业、化学品制造、食品饮料、医药制造、电子信息、金属制品、通用设备制造、专业设备制造、仪器仪表、家具制造、汽车制造的基础上淘汰橡胶和塑料制品业、化学品制造业、金属制品，重点发展新一代信息技术、高端装备制造、医药与医疗器械、新能源新材料和高端服务业。近期目标：对规划区内现有对周边环境影响较大工业项目（化工、橡胶）进行产业转型或搬迁，部分区域实施“退二进三”政策；工业用地原则上以一类工业为主，适当保留现有二类工业，并对闲置土地进行挖潜；远期：积极推动区域工业企业转型，培育高新技术产业，鼓励发展高科技含量、高技术附加值且低污染或无污染的产业，建设成为一个以高新技术产业为主导，集工业、研发、教育、居住、配套服务于一体的综合型开发区。规划实施后将形成“一轴三带多组团”产业空间格局；即：“一轴”即创新产业轴；“三带”即 1 号大街创新产业带、6 号大街创新产业带、江滨商业带；“多组团”包括众创社区组团、跨境产业合作组团、计量测控产业组团、研发制造产业组团、智能制造产业组团、

东部湾现代服务产业组团。

**规划符合性分析：**本项目主要从事机器人用微型执行器的生产，属于国民经济行业类别中的“3491 工业机器人制造”，且已取得浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书，项目代码2508-330114-89-02-342248，项目投产后预计形成年产机器人用微型执行器24万个的生产能力。根据房东的不动产证书(编号：浙(2025)杭州市不动产权第0014294号)，该地块用途为工业用地，项目所在建筑用途为非住宅。项目不在开发区主导产业环境准入负面清单中。

因此，项目符合杭州钱塘区(原杭州经济技术开发区)规划相关要求。

## **2、《杭州钱塘新区总体发展规划(2023-2035)》符合性分析**

**规划范围：**本次规划范围包括原杭州大江东产业集聚区和杭州经济技术开发区，下辖下沙、白杨、河庄、义蓬、新湾、临江、前进7个街道，以及原杭州大江东产业集聚区规划控制范围内的其他区域(不含党湾镇所辖接壤区域的行政村)，总面积522.3平方公里。与《杭州市钱塘区国土空间总体规划(2021-2035)》保持一致。

**规划期限：**本次规划期限为2023-2035年，其中近期至2030年，远期至2035年。

**功能定位：**落实浙江省、杭州市发展目标定位，全面对接国家、省市发展战略，发挥钱塘新区区位、生态、产业、交通优势，结合全区发展趋势导向，明确钱塘新区发展功能定位为世界级智能制造产业集群、长三角地区产城融合发展示范区、全省标志性改革开放大平台、杭州湾数字经济与高端制造融合创新发展引领区。

**规划结构：**规划形成“两轴两心四片区”的总体结构。两轴：是指贯通全区的横向产城融合发展轴和位于大江东片区的纵向产业发展轴。两心：是指东部湾新城和江海之城。四片区：是指全区四个重要产业发展区。产业发展规划：围绕产业新城发展要求，锚定打造现代化国际化一流新区的目标，以建设全球先进制造业基地主

平台为主线，钱塘新区未来重点打造“515”现代产业发展体系，即5大先进制造业、1个未来产业、5大现代服务业。其中5大先进制造业分别为：半导体产业、生命健康产业、智能汽车及智能装备产业、航空航天产业、新材料产业。

产业空间布局：钱塘新区产业布局为“两城四区”共六个功能片区，分别为：东部湾新城片区、江海之城片区、医药港产业片区、钱塘芯谷产业片区、前进智造园产业片区、临江高科园产业片区。



图 1-1 杭州钱塘新区战略规划图



图 1-2 杭州钱塘新区“两城四区”布局图

**规划符合性分析：**本项目建设于浙江省杭州市钱塘区白杨街道12号大街289-2号4幢3层，属于东部湾新城片区。根据房东的不动产权证书（浙（2025）杭州市不动产权第0014294号），该地块用途为工业用地，项目所在建筑用途为非住宅。项目主要从事机器人用微型执行器的生产，属于国民经济行业类别中的“3491工业机器人制造”，且已取得浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书，项目代码2508-330114-89-02-342248，项目投产后预计形成年产机器人用微型执行器24万个的生产能力。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类“四十七、智能制造1.机器人及集成系统：机器人用智能控制器、智能一体化关节等关键零部件”。

因此，项目符合《杭州钱塘新区总体发展规划（2023-2035）》的相关要求

### **3、《杭州经济技术开发区总体发展规划环境影响报告书》规划环评符合性分析**

《杭州经济技术开发区总体发展规划环境影响报告书》应由国家生态环境部审批，因杭州经济技术开发区与杭州钱塘新区机构整合事宜而审查会未能如期召开，后经国家生态环境部复函（环评函[2019]102号）回复，杭州经济技术开发区的环境管理工作可按照国家 and 地方环境管理要求，参照《杭州经济技术开发区总体发展规划环境影响报告书》（送审稿，编制时间2018年8月）现有成果开展。

#### **（1）规划范围**

北至2号路、学正街，西至1号路，东、南面至钱塘江边；规划总用地面积27平方公里，包括原国家核定的10平方公里、进出口加工区和外围规划控制面积。

#### **（2）发展目标**

把握杭州国家自主创新示范区、中国（杭州）跨境电子商务综合试验区等重大战略机遇，实施“创新驱动、转型升级、产城融合”三大战略，进一步加大创新投入、优化创新环境，以高新技术产业

与智能制造业为基础（信息技术、医药与医疗器械、高端装备制造），建设成为高端智造基地、创业创新港湾、美丽智慧城。

### （3）具体目标

近期：以“创新”为动力，以“国际化”为方向，对现有制造业转型升级，引导规划区内污染工业关停、并转，实现工厂“智造”，提升企业核心竞争力；远期：紧紧围绕“智造”对城市功能整合和深化，集聚“智造”产业链高价值环节，引领区域转型发展；建设品质生态国际新城，以完善的国际化生产性服务和生活性服务为基础，集聚知识型高端产业、技术、服务和人才；创建优良的生态、优美的环境和独具特色的景观；构建复合高品质居住、工作、游憩的综合新城；最终形成以高新科技产业为骨干，集商务、教育、居住、商贸研发功能为一体的高科技、多功能、园林化的活力新城。

### （4）规划结构

规划形成“一轴一带、双心四片”的空间结构。

一轴两带----金沙大道综合发展轴；绕城高速发展带、拥江发展带。

双心四片----国际生活中心；大创中心、国际生活中心；江湾居住片、大创业产业区、西南产业区、东南产业区。

### （5）摘录规划环评结论

杭州经济技术开发区经过多年发展，已形成橡胶和塑料制品业、化学品制造、食品饮料、医药制造、电子信息、金属制品、通用设备制造、专业设备制造、仪器仪表、家具制造、汽车制造等多个行业共同发展的局面，经过本轮规划实施后，近期将对污染相对重橡胶和塑料制品业、化学品制造业进行转型或搬迁，重点发展新一代信息技术、高端装备制造、医药与医疗器械、新能源新材料和高端服务业。规划方案进一步优化了开发区的定位和布局，充分体现了科学发展、环境保护的理念。本次规划实施后，规划定位与城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划等上位规划的定位要求基本一致，规划目标与当前环保要求相符，发展定位符合大环境背景要

求，但局部布局需进一步优化。在规划层面上土地资源、水资源和能源能够得到保障，环保基础设施已配套建设；大气环境容量存在短板，规划实施后污染物总量可以实现减排，规划实施有助于改善区域环境质量。

报告认为，规划方案在目标定位、产业结构和规模等方面较为合理，在进一步优化规划实施和局部用地布局、完善基础设施建设、健全环境管理体系、严格落实资源保护和环境影响减缓对策措施后，从资源环境保护而言是可行的，也有利于促进区域经济、社会的协调、可持续发展。

(6) 环境准入负面清单

表 1-2 开发区主导产业环境准入负面清单（34 通用设备制造业）

国民经济分类	类别名称	禁止清单		
		行业清单	工艺清单	产品清单
C 制造业	342 金属加工机械制造		居民区 200 米范围内新进、技改含产生挥发性有机物工段和排放恶臭气体项目；禁止新进或技改排放挥发性有机物 5 吨以上项目；电镀、发蓝、酸处理、有钝化工艺的热镀锌、热处理、铸造工艺。	《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《浙江省制造业产业发展导向目录》、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引》、《杭州市招商引资产业空间布局导引手册（2015 年本）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《浙江省淘汰和禁止发展
	343 物料搬运设备制造			
	348 通用零部件制造			
	349 其他通用设备制造业			
	3491 工业机器人制造			
	3492 特殊作业机器人制造			

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="432 190 496 400"></td> <td data-bbox="501 190 564 400"></td> <td data-bbox="569 190 906 400"></td> <td data-bbox="911 190 991 400"></td> <td data-bbox="995 190 1225 400">           的落后生产能力目录》中所有限制、禁止类产品         </td> </tr> </table>					的落后生产能力目录》中所有限制、禁止类产品				
				的落后生产能力目录》中所有限制、禁止类产品						
<p style="text-align: center;">其他 符合性 分析</p>	<p style="text-align: center;"><b>1、杭州市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析</b></p> <p style="text-align: center;">(1) “三线一单”符合性分析</p> <p>根据《杭州市生态环境局关于印发&lt;杭州市生态环境分区管控动态更新方案&gt;的通知》(杭环发[2024]49号), 生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和市级准入清单符合性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-3 “三线一单”符合性分析</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">内 容</th> <th style="width: 60%;">符合性分析</th> <th style="width: 20%;">是否 符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">生态保护红线</td> <td>本项目位于浙江省杭州市钱塘区白杨街道 12 号大街 289-2 号 4 幢 3 层, 属于东部湾新城片区, 该地块用途为工业用地。依据《浙江省生态保护红线》(浙政发[2018]30 号)、“三区三线”划定成果图, 本项目位于城镇空间, 不涉及生态保护红线。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环境质量底线</td> <td> <p>根据《2024 年度杭州市生态环境状况公报》, 项目所在区域为不达标区, 杭州市人民政府办公厅已发布杭州市大气环境质量限期达标规划, 环境空气质量将逐步改善。本项目废气排放量较小, 项目实施后对所在地环境质量影响较小。</p> <p>根据《2024 年度杭州市生态环境状况公报》, 杭州市地表水达标。本项目生活污水纳管, 不会对附近地表水体造成影响。</p> <p>本项目租赁厂房实施生产, 不新增建设用地,</p> </td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	内 容	符合性分析	是否 符合	生态保护红线	本项目位于浙江省杭州市钱塘区白杨街道 12 号大街 289-2 号 4 幢 3 层, 属于东部湾新城片区, 该地块用途为工业用地。依据《浙江省生态保护红线》(浙政发[2018]30 号)、“三区三线”划定成果图, 本项目位于城镇空间, 不涉及生态保护红线。	符合	环境质量底线	<p>根据《2024 年度杭州市生态环境状况公报》, 项目所在区域为不达标区, 杭州市人民政府办公厅已发布杭州市大气环境质量限期达标规划, 环境空气质量将逐步改善。本项目废气排放量较小, 项目实施后对所在地环境质量影响较小。</p> <p>根据《2024 年度杭州市生态环境状况公报》, 杭州市地表水达标。本项目生活污水纳管, 不会对附近地表水体造成影响。</p> <p>本项目租赁厂房实施生产, 不新增建设用地,</p>	符合
内 容	符合性分析	是否 符合								
生态保护红线	本项目位于浙江省杭州市钱塘区白杨街道 12 号大街 289-2 号 4 幢 3 层, 属于东部湾新城片区, 该地块用途为工业用地。依据《浙江省生态保护红线》(浙政发[2018]30 号)、“三区三线”划定成果图, 本项目位于城镇空间, 不涉及生态保护红线。	符合								
环境质量底线	<p>根据《2024 年度杭州市生态环境状况公报》, 项目所在区域为不达标区, 杭州市人民政府办公厅已发布杭州市大气环境质量限期达标规划, 环境空气质量将逐步改善。本项目废气排放量较小, 项目实施后对所在地环境质量影响较小。</p> <p>根据《2024 年度杭州市生态环境状况公报》, 杭州市地表水达标。本项目生活污水纳管, 不会对附近地表水体造成影响。</p> <p>本项目租赁厂房实施生产, 不新增建设用地,</p>	符合								

		不会对土壤环境产生影响。 综上，本项目符合环境质量底线。	
资源利用上线		本项目采用电能，选用节能设备；不涉及生产用水，员工生活用水量小；不新增用地，不会突破区域能源、水、土地等资源消耗上线，符合资源利用上线。	符合
生态环境准入清单		项目不属于国家、浙江省、杭州市产业政策禁止类和淘汰类项目。项目未列入规划环评准入条件清单中禁止准入和限制准入中的行业清单、工艺清单和产品清单；符合“钱塘区下沙南部、下沙园区北部产业集聚重点管控单元（ZH33011420003）”的管控要求。因此，本项目的建设符合生态环境准入清单的要求。	符合
<p>(2) 环境管控单元准入清单符合性分析</p> <p>本项目所在区块属于“钱塘区下沙南部、下沙园区北部产业集聚重点管控单元（ZH33011420003）”管控要求见下表。</p> <p><b>表 1-4《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析</b></p>			
	管控要求	本项目情况	符合性分析
空间布局引导	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项拟建地属于三花工业园区内，在居住区和工业园区之间设有防护绿地、生活绿地等隔离带。	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。 所有企业实现雨污分流。	本项目新增污染物严格实施污染物总量控制制度。项目所在厂区已实现雨污分流，企业污水全部纳管。	符合
环境风险防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	项目环境风险较小，企业应配备相应的应急物资和设施设备，确保风险可控	符合
资源开发效率要求	/	/	/

综上所述，本项目符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》中的相关要求。

## 2、“三区三线”符合性分析

对照杭州市“三区三线”划定图，项目所在地位于城镇开发区内，因此，项目建设符合杭州市“三区三线”要求。

## 3、《浙江省建设项目环境保护管理办法》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）第三条：建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。

（1）建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

根据前述分析，本项目的建设符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求。

本项目污染物能够达标排放，且符合总量控制要求。

### （2）国土空间规划、国家和省产业政策的符合性分析

本项目位于浙江省杭州市钱塘区白杨街道12号大街289-2号4幢3层，属于三花工业园。根据房东的不动产权证书（浙（2025）杭州市不动产权第0014294号），该地块用途为工业用地，项目所在建筑用途为非住宅，符合国土空间规划。

本项目从事机器人用微型执行器的生产，属于国民经济行业类别中的“3491工业机器人制造”，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类“四十七、智能制造1.机器人及集成系统：机器人用智能控制器、智能一体化关节等关键零部件”；对照《杭州市产业发展导向目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类“二、

高端装备制造中（一）智能制造装备 C03：机器人用智能控制器、智能一体化关节等关键零部件”；不属于《钱塘区产业发展导向目录与产业平台布局指引》（钱政办发[2022]6号）中的限制和禁止类项目。因此，本项目的建设符合国家和地方产业政策要求。

综上所述，本项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》要求。

#### 4、“四性五不批”符合性分析

表 1-5 “四性五不批”符合性分析

内容		本项目情况	是否符合
四性	建设项目的 环境可行性	根据分析，项目符合相关总体规划，符合“三线一单”要求，符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》的管控要求，符合产业政策要求；因此建设项目具有环境可行性。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求编写。因此建设项目环境影响分析预测评估具有可靠性。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目营运期产生的污染物较少，从技术上分析，本环评提出的各项环保措施均具有可行性，各类污染物均得到有效控制并能做到达标排放。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环境结论科学。	符合
五不批	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	项目符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，符合总量控制和达标排放的原则，对环境影响不大，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	不属于不予批准的情形
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项	本项目所在地周边地表水环境质量已达标。所在区域环境空气质量不达标。由于区域达标规划的发布及大气	不属于不予批

	目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	污染减排计划的推进，大气污染情况整体呈逐渐下降的趋势。将由不达标区将逐步转为达标区。根据环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，本项目污染物均可达标排放，不会导致所在区域环境质量降级，满足区域环境质量改善目标管理要求。	准的情形
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	建设项目采取的污染防治措施能确保污染物排放达到国家和地方排放标准。	不属于不予批准的情形
	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目为新建。	不属于不予批准的情形
	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	建设项目环境影响报告的基础资料数据真实可靠，内容不存在缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	不属于不予批准的情形

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

表 1-6 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》符合性分析

序号	浙江省实施细则内容	本项目情况	符合性分析
1	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	本项目不属于港口码头项目	/

	2	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	本项目不属于港口码头项目	/
	3	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在Ⅰ级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目不在自然保护地的岸线和河段范围	符合
	4	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	本项目不涉及饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围	符合
	5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	本项目不涉及水产种质资源保护区和河段范围	符合
	6	在国家湿地公园的岸线和河段范围内：（一）禁止挖沙、采矿；（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；（四）禁止截断湿地水源；（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；（七）禁止引入外来物种；（八）	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围	符合

		禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。		
	7	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线	符合
	8	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内。	符合
	9	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区	符合
	10	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目生活污水纳管	符合
	11	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不属于化工园区和化工项目	符合
	12	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，不涉及河湖岸线	符合
	13	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目为工业机器人制造，不属于高污染项目	符合
	14	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、煤化工项目	符合
	15	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，	本项目为工业机器人制造，不属于相关政策禁止的落后产能项目。	符合

	一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。		
16	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地(海域)供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目不属于需产能置换的严重过剩产能行业	符合
17	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能高排放项目	符合
18	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料,倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目不涉及	符合

## 6、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》中一般行业排查重点与防治措施，其符合性分析见下表

表 1-7 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

排查重点	防治措施	本项目情况	是否符合
原辅料替代	采用低毒、低害、低挥发性、低异味阈值的原料进行源头替代，减少废气的产生量和废气异味污染	本项目使用的灌封胶属于低毒、无溶剂原料，产生废气量极少	符合
设备或工艺革新	推广使用自动化、连续化、低消耗等环保性能较高的设备和生产工艺	本项目选用国内先进的环保节能型设备，具有节能、自动化程度高、噪声低等特点	符合
设施密闭性	①加强装卸料、运输设备的密封或密闭，或收集废气经处理后排放；②加强生产装置、车间的密封或密闭，或收集废气经处理后排放；③存储设备（罐区）加强密封或密闭、加强检测，或收集废气经处理后排放；④暂存危废参照危险化学品进行良好包装。其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半	①本项目原料主要为金属件，无异味，少量灌封胶采用密封铁罐或塑料桶包装； ②本项目车间相对封闭，恶臭异味极少； ③本项目灌封胶密封保存； ④本项目危废采用内衬塑料薄膜袋的	符合

	<p>固态危废综合考虑其性状进行合理包装；⑤污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放。</p>	<p>编织袋密闭包装； ⑤本项目无生产废水，生活污水纳管。</p>	
废气处理能力	<p>实现废气“分质分类”、“应收尽收”，治理设施运行与生产设备“同启同停”，分类配套燃烧、生物处理、氧化吸收或其他高效废气处理设施进行治理，确保废气稳定达标排放</p>	<p>本项目 VOCs 主要为酒精挥发废气，产生量较少，车间内无组织扩散</p>	符合
环境管理措施	<p>根据实际情况优先采用污染防治技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，药剂添加量、添加时间、喷淋液 PH 值，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。</p>	<p>本项目根据要求执行</p>	符合

**7、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10号）符合性分析**

对照《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10号），本项目与其符合性分析具体见下表。

**表 1-8 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析**

序号	文件要求	本项目情况	是否符合
1	<p>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</p>	<p>本项目不涉及重点行业，项目灌封胶 VOCs 含量符合《胶粘剂挥发性有机化合物限值》（GB33372-2020）。</p>	符合

		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。		
	2	<p>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。</p>	<p>本项目符合“三线一单”，符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》要求，项目严格执行新增 VOCs 排放量区域削减替代规定。</p>	符合
	3	<p>全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，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。</p>	<p>本项目不属于石化、化工等行业，不涉及涂装工序，印刷工序。</p>	/
	4	<p>全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使</p>	<p>本项目不涉及工业涂料的使用</p>	/

		用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。		
	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（见附件 1），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。	本项目灌封胶 VOCs 含量符合《胶粘剂挥发性有机化合物限值》（GB33372-2020）	符合
	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。	企业加强含 VOCs 的物料管理，灌封胶和酒精用量小，且密闭储存，使用过程中产生较少废气，根据《关于支持低挥发性有机物含量原辅材料源头替代的意见》（浙环发〔2021〕13 号）中第四条，可不要求采取 VOCs 无组织排放收集措施	符合
	7	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、	本项目灌封胶（含固化剂）用量约 48kg/a，无水酒精用量约 80kg/a，VOCs 产生量较小。	符合

	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。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。		
8	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。	建设单位应加强治理设施运行管理，严格按照治理设施较生产设备先启后停原则。	符合

### 8、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28 号）符合性分析

根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28 号）文件：

重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。

**符合性分析：**本项目不属于“石化、涂料、防治印染、橡胶、农药、医药”等重点行业。无需在环评工作中对新污染物识别和评价。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>2.1 项目由来</b></p> <p>浙江三花精驱未来科技有限公司成立于 2025 年 2 月 28 日，注册地址位于浙江省杭州市钱塘区白杨街道 12 号大街 289-2 号 1 幢。公司主要经营范围包括技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术推广；微特电机及组件制造及销售；机械电气设备制造及销售；货物进出口；技术进出口(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。</p> <p>随着机器人技术的不断发展以及人工智能、物联网等新兴技术的融合，机器人手指驱动器市场呈现出广阔的发展空间。人形机器人的发展将带动手指驱动器的增量需求。为了加快机器人手指驱动器国产替代化进程，建设单位总投资 4540 万元，租用杭州三花研究院有限公司位于浙江省杭州市钱塘区白杨街道 12 号大街 289-2 号 4 幢 3 层闲置厂房，租赁建筑面积 1000m<sup>2</sup>，购置定子综测机、整机综测机、激光动平衡机、激光焊接机、各类测试仪器等生产及配套设备，拟形成年产机器人用微型执行器 24 万个的生产能力。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）等有关规定，本项目需进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十一、通用设备制造业 34-其它通用设备制造业 349，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）”，应编制环境影响报告表。</p> <p><b>2.2 排污许可类别判定</b></p> <p>本项目从事机器人用微型执行器制造，属于 C3491 工业机器人制造。对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于二十九、通用设备制造业 34，83-349 其他通用设备制造业，不涉及通用工序（锅炉、工业炉窑、表面处理、水处理），需进行排污许可登记管理。</p> <p>排污许可分类管理情况见下表。</p>
------	--

表 2-1 固定污染源排污许可分类管理名录对照表

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
<b>二十九、通用设备制造业 34</b>				
83	锅炉及原动设备制造 341, 金属加工机械制造 342, 物料搬运设备制造 343, 泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344, 轴承、齿轮和传动部件制造 345, 烘炉、风机、包装等设备制造 346, 文化、办公用机械制造 347, 通用零部件制造 348, 其他通用设备制造业 349	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他

## 2.3 建设内容

### 2.3.1 项目组成

本项目主要组成情况见下表。

表 2-2 项目组成一览表

工程类别		工程内容
主体工程	生产组装区 (含测试区)	租赁杭州三花研究院有限公司厂房建筑面积 1000m <sup>2</sup> , 其中生产车间位于西面, 面积约 267m <sup>2</sup> 主要设置有: 机器人用微型执行器组装区 (绕线与线杯整形、贴纸、浴锡、定子组装、转子组装与动平衡、整机焊接组装、封胶、综合测试)、整机测试区 (噪音测试等)。
	检验区	位于楼梯间北侧, 面积约 40m <sup>2</sup> , 含检验、遏制品堆放
辅助工程	包装区	位于楼梯间南侧, 面积约 83.2m <sup>2</sup>
	工装间	位于生产组装区南侧, 面积约 54.9m <sup>2</sup>
	拆解间	位于工装间南侧, 面积约 54.2m <sup>2</sup>
	办公室	位于东北面, 建筑面积约 119m <sup>2</sup>
公用工程	给水	由市政自来水管网供给。
	排水	市政污水管网已经接通, 生活污水进入房东化粪池静置沉淀后纳入市政污水管网。
	供电	供电由当地供电部门提供。
环保工程	废水	本项目生活污水进入房东现有经化粪池, 经化粪池预处理后纳入市政污水管网。

	废气	本项目浴锡、锡焊及激光焊接产生的废气经小型移动式烟雾净化器处理后车间内无组织扩散； 灌密封胶及酒精擦拭废气产生量较小，车间内无组织扩散。
	固废	一般固废收集后由合规的物资部门回收综合利用。
		危险废物暂存房东现有的危废仓库，委托有资质单位安全处置。本项目拟设置 1 个独立的危废暂存间，约 3m <sup>2</sup> ，收集的危废委托资质单位安全处置。
		生活垃圾由环卫部门清运处理。
噪声	选用低噪声设备，并合理布局、基础减振、定期维护、建筑隔声等措施。	
储运工程	仓库	位于东南区域，建筑面积约 381.7m <sup>2</sup>
依托工程	废水	项目仅有生活污水，依托三花园区现有化粪池及其污水排放口。
	固废	项目产生危废量较少，依托房东现有危废仓库。

### 2.3.2 主要产品及产能

表 2-3 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	产能	产品照片	用途
1	机器人用微型执行器	24 万个/年		用于灵巧手指关节驱动

### 2.3.3 主要生产设备

本项目主要生产单元、主要工艺及生产设施情况详见下表。

表 2-4 本项目主要生产设备清单

序号	生产单元	主要工艺	设备名称	型号参数	数量(台/套)
1	定子组件装配	绕组和定子综测	定子综测机	0.45kW	8
2	整机测试	电机和执行器电性能综测	整机综测机	0.45kW	16
3	转子装配与动平衡	转子动平衡校正	激光动平衡机	6kW	4
4	绕线与线杯成型	空心杯线绕制	自动绕线机	6kW	4
5		空心杯线整形制	气动整形机	6kW	4
6		浴锡	自动浴锡机	6kW	1
7	机壳焊接	齿轮焊接	齿轮激光焊接机	4.5kW	4

8	机壳焊接	执行器焊接	空心杯 激光焊接机	4.5kW	4
9	整机装配	整机装配	柔性生产线	9kW	4
10		锡焊	锡焊机	/	4
11	电机尾部灌封	灌封胶	微型灌胶机	/	1
12	电机尾部灌封	灌封胶	红外烤干机	/	1
13	整机测试	噪音测试	噪音测试箱	1.8kW	4
14	整机测试	零部件检测	三坐标	0.9kW	2
15	整机测试	零部件检测	圆柱度	0.45kW	1
16	整机测试	零部件检测	齿轮 测量中心	4.5kW	1
17	整机测试	零部件检测	齿轮 粗糙度仪	4.5kw	1
18	整机测试	零部件检测	轮廓度仪	4.5kw	1

### 2.3.4 主要原辅材料

本项目主要原辅料消耗情况见下表。

表 2-5 本项目原辅材料消耗表

序号	物料名称	主要成分	包装规格	年用量		最大存储量	用途
				单位	数量		
1	空心杯绕组	漆包线 100%	/	个	240000	50000	定子组件
2	定子铁芯	硅钢 100%	2240 个/箱	个	240000	50000	定子组件
3	机壳	不锈钢 100%	880 个/箱	个	240000	50000	定子组件
4	转轴	不锈钢 100%	1.6 万支/箱	个	240000	50000	转子组件
5	磁钢	NdFeB100%	4800 个/箱	个	240000	50000	转子组件
6	平衡环	铜合金 100%	4000 个/箱	个	240000	100000	转子组件
7	轴承	轴承钢 100%	100 个/管	个	240000	100000	旋转支撑
8	传感器	/	180 个/箱	个	240000	50000	编码器
9	外壳	不锈钢 100%	/	个	240000	50000	传感器安装底座
10	灌封胶	无机填料 50%、环氧树脂 40%、1,6-己二醇二缩水甘油醚 10%	10k 铁罐	kg	40	40	电机尾部灌封
11	固化剂	聚醚胺 50%、N-氨基乙基哌嗪 30%、异佛尔酮二胺 10%、双酚	4kg 塑料壶	kg	8	8	电机尾部灌封

		A10%					
12	绝缘纸	/	30kg/箱	kg	240	60	线杯贴纸
13	无铅锡块	锡(Sn) (99.2%) 银(Ag) (0.2%) 铜(Cu) (0.6%)	5kg/桶	kg	200	50	浴锡
14	无铅锡丝 (SAC305)	Sn96.5%、 Ag3.0%、 Cu0.5%、 内置松香基 2.0-3.0%	500g/罐	kg	60	10	锡焊
15	无水酒精	电子级 99.5%	1L/桶	kg	80	40	擦拭焊点及 电机尾部
16	行星齿轮箱	/	880 个/箱	个	240000	50000	执行器组件
资源能源消耗							
17	电	/	/	kWh	24.35 万	/	生产
18	水	/	/	吨	990	/	员工用水

主要原物理化性质见下表。

表 2-6 主要原辅物理化性质说明

名称	主要组分	理化性质
灌封胶	环氧树脂混合物，无机填料： 50%、环氧树脂-1001：10-20%、 双酚 F 环氧树脂：10-20%、 1,61-己二醇二缩水甘油醚： 5-10%	黑色液体，气味淡，相对密度 1.7g/mL， 不溶于水，沸点：>200°C，闪点：>150°C； 正常条件下稳定，与胺类物质、硫醇盐 发生剧烈反应。
固化剂	聚醚胺 50-60%、 N-氨基乙基哌嗪 30-50%、 异佛尔酮二胺 5-10%、 双酚 A5-10%	淡红棕色液体，氨味，相对密度 0.99g/mL，溶于水，pH 约 12，闪 点：>100°C；正常条件下稳定。
无铅锡丝 (SAC305)	Sn96.5%、 Ag3.0%、 Cu0.5%、 内置松香基 2.0-3.0%	外观为银白色有光泽的丝状，熔点温度： 217-220°C，密度 7.5g/cm <sup>3</sup> ，内置松香助 焊剂，挥发残留≤0.5%，无明显烟雾。
无水酒精 (电子级)	乙醇 99.5%	分子式为 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O，分子量 46.07，沸点： 78.3°C，熔点：-115°C，密度：0.789g/mL， 闪点：13°C，无色有刺激性气味透明液 体，易挥发，易燃品，其蒸气与空气可 形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引

		起燃烧爆炸，与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。CAS 号：64-17-5
<b>表 2-7 原材料主要成分理化性质说明</b>		
名称	原辅材料说明	
环氧树脂-1001	<p>4,4'-(1-甲基亚乙基)双苯酚与(氯甲基)环氧乙烷的聚合物，分子式为 C<sub>18</sub>H<sub>21</sub>ClO<sub>3</sub>，分子量 228.286，沸点：114℃，熔点：64℃，密度：1.18g/mL，闪点 78℃，浅黄色至黄棕色透明固体，在稍高于室温以上即软化，本品稳定，正常环境温度下储存和使用。急性毒性 LC<sub>50</sub>：无资料。主要用作胶粘剂。</p> <p>CAS 号：25068-38-6</p>	
双酚 F 环氧树脂	<p>又称双酚 F 二缩水甘油醚，分子式为 C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>，分子量 124.14，沸点：268℃，熔点：72℃，密度：1.227g/mL，闪点&gt;110℃，透明色至浅黄色固体，具有更好的热稳定性。急性毒性 LC<sub>50</sub>：无资料。具有低粘度，低含氯量和挥发物特性，还具有良好的耐热性、耐水性和电学性能，还可用于变压器等的浇铸及灌封材料、半导体用密封料、半导体导电胶等领域。</p> <p>CAS 号：28064-14-4</p>	
1,6-己二醇二缩水甘油醚	<p>别名：1,6-二(2,3-环氧丙氧基)己烷，化学式为 C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>，分子量 230.30，沸点：328.7℃，熔点：无，密度：1.076g/cm<sup>3</sup>，闪点 120℃，无色至浅黄色透明液体，无刺激性气味，<b>不易挥发</b>，分子内含有两个环氧基团，固化时参与反应，形成链状及网状。固化后树脂的抗张强度、抗弯曲强度、抗压强度、抗冲击强度等机械性能以及适应期均优于单缩水甘油醚固化的树脂，主要用作环氧树脂的活性稀释剂和增柔剂，可降低树脂操作粘度并改善固化物的拉伸性能。急性毒性 LC<sub>50</sub>：无资料。</p> <p>CAS 号：16096-31-4</p>	
聚醚胺	<p>别名：多醚胺，端氨基聚醚，聚醚多胺，化学式为 C<sub>3n</sub>+3H<sub>6n</sub>+10O<sub>n</sub>N<sub>2</sub>，分子量 230 到 5000 之间，沸点：&gt;200℃，密度：0.996g/cm<sup>3</sup>，闪点 185℃，无色至浅黄色液体，<b>不易挥发</b>，热稳定性较好。急性毒性 LD<sub>50</sub>：1660mg/kg（大鼠）。主要用作环氧树脂固化剂，参与环氧开环加成反应，常温下，能让液态环氧树脂交联固化成固态。</p> <p>CAS 号：9046-10-0</p>	

N-氨基乙基哌嗪	<p>简称：AEP，化学式为 C<sub>6</sub>H<sub>15</sub>N<sub>3</sub>，分子量 129.203，沸点：218℃，熔点：-19℃，密度：0.985g/cm<sup>3</sup>，闪点 93℃，无色或淡黄色透明液体，<b>不易挥发</b>。急性毒性 LD<sub>50</sub>：2110mg/kg（大鼠）。遇热，近火，遇火星或遇强氧化剂易燃，主要用作环氧树脂固化剂，与环氧树脂交联固化。</p> <p>CAS 号：140-31-8</p>
异佛尔酮二胺	<p>简称：IPDA，化学式为 C<sub>10</sub>H<sub>22</sub>N<sub>2</sub>，分子量 170.295，沸点：247℃，熔点：10℃，密度：0.924g/cm<sup>3</sup>，闪点 117℃，无色或淡黄色透明液体，稍有氨味，<b>不易挥发</b>。急性毒性 LD<sub>50</sub>：2000mg/kg（大鼠）。主要用作环氧树脂固化剂，与环氧树脂交联固化。</p> <p>CAS 号：2855-13-2</p>
双酚 A	<p>又称：BPA，2,2-双（对羟苯基）丙烷，是一种含有官能团的有机化合物。分子式为 C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>，分子量 228.29，沸点 250℃，熔点 158℃，密度为 1.20g/cm<sup>3</sup>，白色针状晶体或片状粉末，带微弱的苯酚气味，化学性质稳定，<b>不易挥发</b>，但高温环境会让它从塑料制品中析出。急性毒性 LD<sub>50</sub>：3250mg/kg（大鼠经口）。双酚 A 虽属于低毒，但研究表明，接触其可能会影响到神经功能发展和免疫系统的功能。此外，双酚 A 还能模拟雌性荷尔蒙，扰乱内分泌系统，可能引发生育问题、性早熟、影响胸部发育和生殖功能，甚至导致各种同激素有关的癌症。</p> <p>CAS 号：80-05-7</p>

本项目微执行器的电机尾部灌封采用本体型胶黏剂，依据建设单位提供的 MSDS 报告，灌封胶为双组份环氧树脂胶，不含溶剂，与固化剂在低温（60℃）下完成固化，环氧树脂胶与固化剂中均不含易挥发性组分，仅在低温固化反应过程产生残留胺类、醚类等游离单体，挥发以 5% 计，灌封胶 VOCs 含量与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）符合性分析见下表。

表 2-8 灌封胶 VOC 含量符合性分析表

物料名称	有害组分	含量（kg）	VOCs 含量	GB33372-2020 文件 VOCs 含量要求
灌封胶（含固化剂）	环氧树脂类	16	29.17g/kg(即用状态挥发 5% 计算)	50g/kg(本体型胶黏剂)
	1,6-己二醇二缩水甘油醚	4		
	聚醚胺	4		
	N-氨基乙基哌嗪	2.4		

	异佛尔酮二胺	0.8		
	双酚 A	0.8		
备注：VOCs 含量计算过程 $(28 \times 5\% \times 1000) \text{ g} \div 48\text{kg} = 29.17\text{g/kg}$				

由上表分析，本项目灌密封胶即用状态下 VOCs 含量 29.17g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中本体型胶粘剂环氧树脂类 VOCs≤50g/kg 限值要求。

本项目使用酒精擦拭工件，酒精 VOCs 含量与《清洗剂挥发性有机化合物含量限量》（GB38508-2020）符合性分析见下表。

表 2-9 酒精 VOCs 含量符合性分析表

物料名称	有害组分	含量	VOCs 含量	GB38508-2020 文件 VOCs 含量要求
酒精	乙醇	99.5%	789g/L	900g/L(有机溶剂清洗剂)

由上表分析，本项目酒精 VOCs 含量符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）相关限值要求。

### 2.3.5 水平衡

本项目劳动定员 60 人，年工作 330 天，不设食宿。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）及类比调查确定用水定额，用水量按 50L/人·d 计，则生活用水量为 990m<sup>3</sup>/a，生活污水产污系数取 0.85，则生活污水产生量约 842m<sup>3</sup>/a。生活污水进入房东化粪池，经化粪池预处理后纳入市政污水管网。

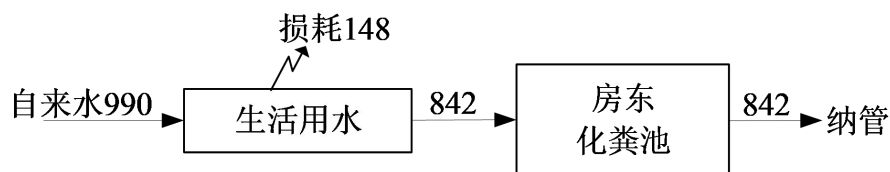


图 2-1 水平衡图 单位：t/a

### 2.3.6 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 60 人，单班 8 小时工作制，年工作 330 天，不设食堂及宿舍。

### 2.3.7 厂区平面布置

本项目位于浙江省杭州市钱塘区白杨街道 12 号大街 289-2 号 4 幢 3 层，建筑面积约 1000m<sup>2</sup>。该厂房布设于三花工业园内，四周环境概况：东面为三花厂房；西面为杭州三花研究院有限公司大楼；南面紧邻 14 号大街；北面为

三花厂房。最近敏感点为厂界西侧 107m 处三花公寓。

本项目厂房东侧从南至北依次为仓库、办公区；西侧从南至北依次为拆解间、工装间、生产区、测试区；包装区、检验室位于厂房中部。厂区内功能分区明确，布局合理。



图 2-2 项目平面布置图

## 2.4 工艺流程和产排污环节

### 2.4.1 工艺流程

本项目租用已建成厂房从事机器人用微型执行器的生产组装，施工期仅涉及设备安装，对周边环境影响较小，本评价不作进一步分析。

营运期工艺流程及产污节点见下图。

工艺流程和产排污环节

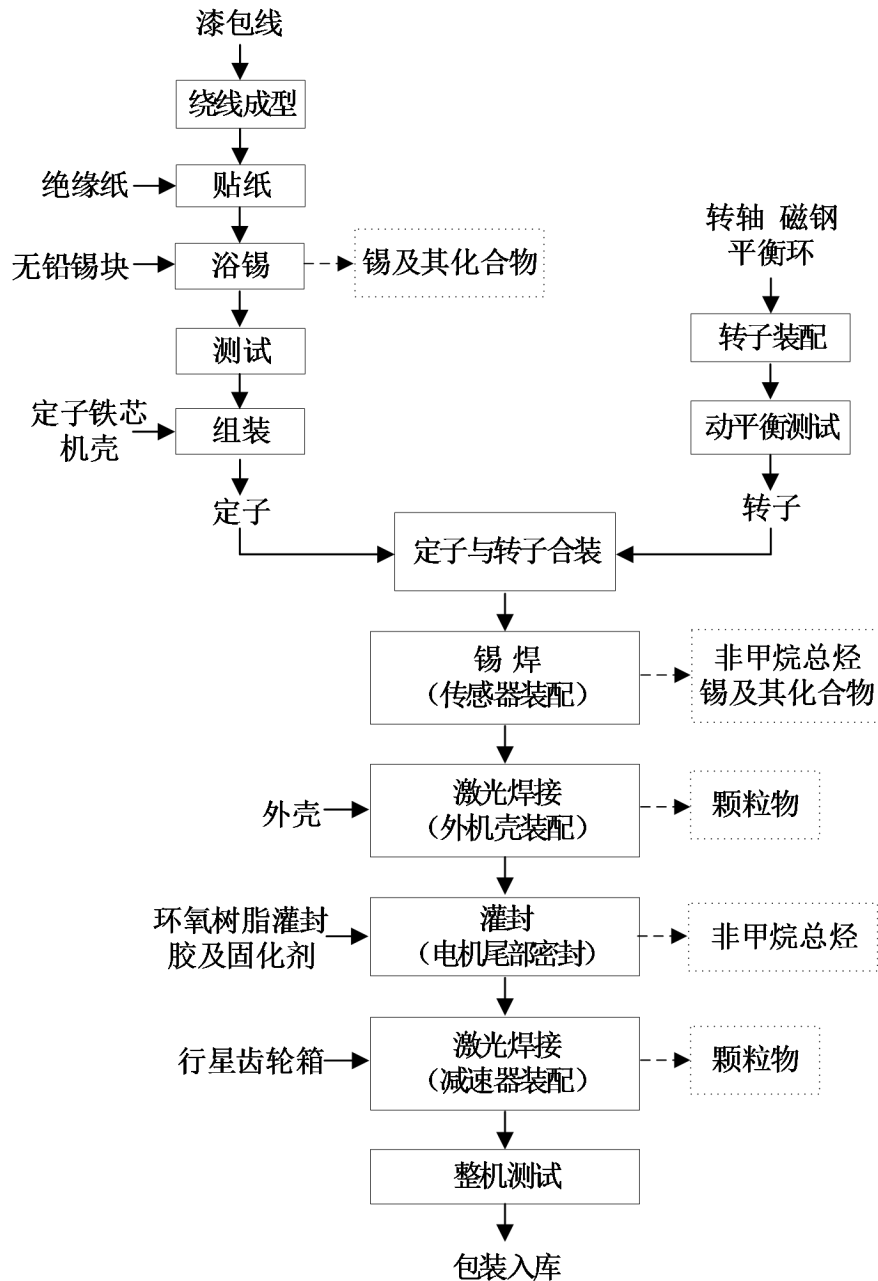


图 2-3 本项目生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

**绕线与线杯成型：**将外购漆包线在自动绕线机上卷绕成线杯形状，然后经

气动整形机成型。

**贴纸：**人工将定制绝缘纸精准贴合于空心杯线圈表面，以确保线圈的绝缘防护和固定。

**浴锡：**浴锡槽口径 0.12m，有效容积 1000mL，采用电加热并保温至 220°C~230°C 熔融。首先将空心杯绕组引线端部放入电热箱，温度控制 80°C 左右，预热 30 秒，以去除引线端部水分，防止浴锡时锡液飞溅；然后浴锡槽内加入锡块将引线端部垂直浸入熔融 230°C 的锡液中，浸锡保持 2~3 秒快速取出，自然冷却至室温，使锡层凝固。浴锡可以固定引线，防止散丝，缩短后续焊接时间，减少高温对线圈绝缘层的影响，并且优化导电性能，保障微型电机的稳定运行。

浴锡过程属于单纯的物理附着，不涉及化学反应，锡液表面逸散的少量烟尘，由于本项目使用的锡锭纯度很高，因此考虑的污染因子为锡及其化合物，不再重复考虑颗粒物。

**测试、定子组装：**线杯首先经性能测试合格后，将其装入定子铁芯内，然后将定子铁芯压入定子机壳。

**转子装配、动平衡：**将磁铁与平衡块固定在转轴上，再进行动平衡测试。

**电机合装：**将转子组件装入定子组件。

**锡焊：**无水酒精擦拭焊接部位，确保表面干燥无杂质；用镊子将传感器精准对准电机焊盘，焊机头同时接触传感器引脚与对应焊盘，均匀加热 2 秒；将无铅锡丝轻轻触碰至交接处，焊锡自然铺展，均匀包裹引脚并铺满焊盘；然后移开锡丝与焊机头，焊点自然冷却 3-5 秒。该过程产生锡焊废气和酒精擦拭废气。

**外机壳焊接：**电机外机壳通过激光焊接进行组装。该过程产生少量颗粒物。

**灌密封胶：**用无水酒精擦拭电机尾部，确保表面干燥无杂质；然后将电机尾部水平朝上固定在设备上，用硅胶塞遮蔽无需灌封的部位（电机轴、接口端子）；环氧树脂灌密封胶和固化剂按照 5：1 投入灌胶机内，两个组分充分混合后，从边缘向中心匀速灌胶；然后置入真空消泡箱，抽真空 1-3 分钟，彻底排出胶液中隐藏的气泡；最后 60°C 低温固化 2 小时。该过程产生酒精擦拭废气和微量灌密封胶挥发有机废气。

**减速器安装：**在电机输出端激光焊接减速器。该过程产生少量颗粒物。

**整机测试：**对整机模组的各项性能进行测试，不合格品拆解后作一般固废处理。

**包装入库：**合格品进行包装后入库。

#### 2.4.2 产排污环节

营运期主要污染工序及污染因子见下表。

**表 2-10 主要污染工序及污染因子识别一览表**

类别	产污工序	污染物类别	主要污染因子
废气	浴锡	浴锡烟尘	锡及其化合物
	锡焊	锡焊废气	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物
	激光焊接	激光焊接烟尘	颗粒物
	组件擦拭	酒精挥发废气	非甲烷总烃（乙醇）
	灌密封胶	灌密封胶固化废气	非甲烷总烃（含甘油醚、胺类等）、臭气浓度
废水	员工办公	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮
噪声	设备运行	噪声	L <sub>Aeq</sub>
固废	一般原料包装	废包装材料	一般废包装材料
	灌密封胶、固化剂、乙醇包装	废包装桶	含有害有机物
	绕线贴纸	废漆包线及绝缘纸	漆包线及绝缘纸
	环氧树脂灌封	废胶	废胶
	测试	不合格品	废金属
	烟雾净化	废烟雾净化器过滤层	锡尘及活性炭
	浴锡	锡渣	锡
	擦拭	酒精抹布	酒精
	员工办公	生活垃圾	生活垃圾

**与项目有关的原有环境污染问题:**

本项目为新建项目,企业租用杭州三花研究院有限公司位于浙江省杭州市钱塘区白杨街道12号大街289-2号4幢3层闲置厂房,无与本项目有关的原有环境污染问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<b>3.1 区域环境质量现状</b>					
	<b>3.1.1 大气环境质量现状</b>					
	1、达标区判定					
	<p>为了解项目所在区域的环境空气质量现状，我单位搜集了《2024年度杭州市生态环境状况公报》，按照环境空气质量标准（GB 3095-2012）评价，2024年杭州市区环境空气优良天数为299天，优良率为81.7%。细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）达标天数为347天，达标率为94.8%。桐庐县、淳安县、建德市的环境空气优良天数分别为346天、354天、355天，优良率分别为94.5%、96.7%、97.0%。</p> <p>2024年杭州市区主要污染物为臭氧，臭氧日最大8小时平均浓度第90百分位数为164微克/立方米。二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）和细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）四项主要污染物年均浓度分别为6微克/立方米、28微克/立方米、47微克/立方米和30微克/立方米，一氧化碳（CO）日均浓度第95百分位数为0.9毫克/立方米。二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物达到国家二级标准，臭氧超过国家二级标准。</p> <p>具体结果见下表。</p>					
	<b>表 3-1 杭州市 2024 年环境空气质量现状评价表</b>					
	污染物种类	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
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	28	40	70	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	30	35	85.7	达标
CO	24小时平均第95百分位浓度	900	4000	22.5	达标	
O <sub>3</sub>	8h平均质量浓度第90百分位数	164	160	102.5	不达标	
<p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的规定：城市环境空气质量达标情况评价指标为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据上述统计结果可知，杭州市2024年区域环境空气质量主要参数中臭氧（O<sub>3</sub>）超过国家二级标准，因此杭州市2024</p>						

年区域环境空气质量判定为不达标区。

## 2、区域减排计划

为切实做好杭州市主要污染物总量减排工作，根据《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》（杭政办函[2019]2号）要求，特制定以下达标计划。

### ①规划期限及范围

规划范围：整体规划范围为杭州市域，规划总面积为 16596 平方公里。

规划期限：规划基准年为 2015 年。规划期限分为近期（2016 年—2020 年）、中期（2021 年-2025 年）和远期（2026 年—2035 年）。

目标点位：市国控监测站点(包含背景站)，同时考虑杭州大江东产业集聚区、富阳区、临安区及桐庐县、淳安县、建德市的点位。

### ②主要目标

通过二十年努力，全市大气污染物排放总量显著下降，区域大气环境管理能力明显提高，大气环境质量明显改善，包括 CO、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 等 6 项主要大气污染物指标全面稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气，使广大市民尽情享受蓝天白云、空气清新的好天气。

到 2025 年，实现全市域大气“清洁排放区”建设目标，大气污染物排放总量持续稳定下降，基本消除重污染天气，市区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度稳定达标的同时，力争年均浓度继续下降，桐庐、淳安、建德等 3 县（市）PM<sub>2.5</sub> 年均浓度力争达到 30 微克/立方米以下，全市 O<sub>3</sub> 浓度出现下降拐点。

到 2035 年，大气环境质量持续改善，包括 O<sub>3</sub> 在内的主要大气污染物指标全面稳定达到国家空气质量二级标准，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度达到 25 微克/立方米以下，全面消除重污染天气。

同时，《杭州市空气质量改善“十四五”规划》已出台，该规划目标：“十四五”时期，杭州市持续深化“五气共治”，实现全市大气主要污染物排放总量持续减少目标，环境空气质量进一步改善。到 2025 年，O<sub>3</sub> 上升趋势得到有效控制，基本消除中度污染天气，力争超额完成省下达的目标。

随着《杭州市大气环境质量限期达标规划》、《杭州市空气质量改善“十四五”规划》等的持续推进，杭州市的环境空气质量将会逐步好转。

### 3、特征污染因子

为了解项目所在区域总悬浮颗粒物环境质量现状，本环评引用浙江广域检测技术有限公司对南面养正中学的检测结果，见下表。

表 3-2 特征污染因子监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离
	东经	北纬				
养正中学	120°21'48.189"	30°16'31.634"	TSP	2025.3.4~2025.3.7	东南	约 1.4km

表 3-3 特征污染因子环境质量现状监测结果

监测点名称	监测点坐标		污染物	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围(μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
	东经	北纬						
养正中学	120°21'48.189"	30°16'31.634"	TSP	300	8~10	3.33	0	达标

由上表监测结果可知，项目所在地特征污染因子 TSP 的监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

#### 3.1.2 地表水环境质量现状

根据《2024 年度杭州市生态环境状况公报》，全市水环境质量状况总体稳定，市控以上断面水环境功能区达标率以及水质达到或优于 III 类标准比例均为 100%，同比持平。钱塘江水环境功能达标率为 100%，干、支流水质达到或优于 III 类标准比例为 100%；运河水环境功能达标率为 100%，水质达到或优于 III 类标准的比例为 100%；苕溪水环境功能达标率为 100%，水质达到或优于 III 类标准的比例为 100%；西湖平均透明度为 1.30 米。湖区内监测点位水质均达到 III 类及以上水质标准。

综上，本项目所在区域地表水 2024 年为达标区，周边地表水环境质量良好。

#### 3.1.3 声环境质量现状

根据《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南常见问题解答》（2021.10.20）“厂界外周 50 米范围内无声环境保护目标的建设项目，不再要求提供声环境质量现状监测数据”。根据现场踏勘，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，因此不需要进行声环境质量现状监测及评价。

#### 3.1.4 生态现状调查

本项目位于三花工业园内，本次不新增建设用地，因此无需进行生态现状调

查。

### 3.1.5 电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

### 3.1.6 地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（2021年试行版）中“报告表原则上不开展土壤和地下水环境质量现状评价。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”

本项目位于浙江省杭州市钱塘区白杨街道12号大街289-2号4幢3层，厂房地面硬化，项目投产后生产设施、物料均置于室内；生活污水经房东化粪池处理后纳管，无生产废水，不涉及重金属、持久性有机污染物、难降解有机物的大气沉降。因此，不存在土壤和地下水环境污染途径，无需开展地下水和土壤环境质量现状调查。

## 3.2 环境保护目标

### 3.2.1 大气环境保护目标

根据现场踏勘，本项目厂界外500米范围无规划保护目标，现有大气环境敏感目标见下表，环境保护目标分布情况见附图2。

表 3-4 大气环境保护目标

保护目标名称	坐标		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与厂界距离
	经度	纬度				
三花公寓	120° 22' 2.830"	30° 17' 26.104"	居民约1300人	二类	W	107m
世茂广场	120° 22' 23.803"	30° 17' 22.473"	居民约5000人	二类	SE	252m
宋都·晨光国际	120° 22' 23.378"	30° 17' 15.965"	居民约7000人	二类	SE	344m
白杨街道闻潮社区卫生服务中心	120° 22' 30.357"	30° 17' 32.467"	员工约100人	二类	NE	492m

### 3.2.2 声环境保护目标

根据现场踏勘，本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。

环境保护目标

### 3.2.3 地下水环境保护目标

根据现场踏勘，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。

### 3.2.4 生态环境保护目标

本项目不新增用地，无需对生态环境质量现状进行分析评价。

## 3.3 污染物排放控制标准

### 3.3.1 废气

本项目激光焊接废气（颗粒物）、浴锡废气（锡及其化合物）、锡焊废气（非甲烷总烃、锡及其化合物）、灌封胶固化废气（非甲烷总烃）以及组件擦拭酒精挥发废气（非甲烷总烃）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

“表 2 新污染源大气污染物排放限值”中无组织排放监控浓度限值；厂区内 VOCs 无组织排放监控要求符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的“表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值”，分别见表 3-3、表 3-4。

表 3-5 《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/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)			无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
		排气筒高度(m) <sup>①</sup>	二级	严 50%	监控点	浓度
颗粒物	/	/	/	/	周界外浓度最高点	1.0
锡及其化合物	/	/	/	/		0.24
非甲烷总烃	/	/	/	/		4.0

表3-6 厂区内VOCs无组织排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

### 3.3.2 废水

本项目无生产废水，生活污水进入房东现有经化粪池，经化粪池预处理后纳入市政污水管网，纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其它企业，NH<sub>3</sub>-N 35mg/L，TP8.0 mg/L”，总氮执行

污染物排放控制标准

《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中“B级, TN 70mg/L”, 最终经杭州七格污水处理厂处理达标后排放。

依据《杭州市人民政府关于报送城镇污水处理厂主要水污染物排放标准执行情况函》(2023年2月2日), 七格污水处理厂目前不具备执行省标条件, 现执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准, 详见表3-5。

**表 3-7 污水排放执行标准** 单位: mg/L (pH 除外)

污染物名称	废水纳管标准 (GB8978-1996)	污水处理厂现行排放标准 (GB18918-2002)一级 A 标
pH	6~9	6~9
化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	500	50
五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	300	10
悬浮物 (SS)	400	10
氨氮	35	5 (8) *
总氮	70	15
总磷	8	0.5

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

### 3.3.3 噪声

#### (1) 施工期

项目装修施工期执行《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 详见表3-6。

**表 3-8 建筑施工现场环境噪声排放标准限值**

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

4.2、夜间噪声最大声级超过限制的幅度不得高于 15dB。

#### (2) 营运期

根据《钱塘区声环境功能区划方案(2025修订版)》, 本项目所在区域为3类声环境功能区, 南侧临14号大街属于城市次干道, 本项目东侧、西侧、北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准, 南侧执行(GB12348-2008)4类标准, 具体标准值见表3-7。

**表 3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)**

声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3类	65	55

4 类	70	55
-----	----	----

**3.3.4 固体废弃物**

固废依据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）鉴别，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》要求妥善处置。一般工业固体废物的贮存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），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。

危险废物执行《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关规定，危险废物识别标志设置按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中的相关规定。

**3.4 总量控制指标**

**3.4.1 总量控制原则**

根据生态环境部印发《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函〔2021〕323号）、《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省排污权有偿使用和交易管理办法的通知》（浙政办发[2023]18号）等文件，纳入总量控制的污染物为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs、工业烟粉尘。

根据工程分析，本项目纳入总量控制污染物主要为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、VOCs、工业烟粉尘。

**3.4.2 总量指标和替代削减方案**

本项目总量控制建议值见下表。

**表 3-10 本项目污染物总量控制建议值** 单位：t/a

污染物名称	排放总量	区域平衡替代削减比例	区域削减替代量	总量控制建议值
水量	842	/	/	842
COD <sub>Cr</sub>	0.042	/	/	0.042
NH <sub>3</sub> -N	0.004	/	/	0.004
VOCs	0.083	1:2	0.166	0.083
工业烟粉尘	0.0001	1:2	0.0002	0.0001

根据《关于印发杭州市 2021 年环境空气质量巩固提升实施计划的通知》（杭

总量控制指标

大气办[2021]3号)：“全市新增 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、VOCs 排放的工业项目均实行区域内现役源 2 倍削减量替代”。

本项目仅排放生活污水,其新增的 COD<sub>Cr</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N 可不进行区域替代削减。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>4.1 施工期环境保护措施</b></p> <p>本项目租赁闲置厂房进行生产运行，不涉及土建施工，施工期主要为简单装修、设备安装、调试等。室内装修、设备安装废气影响较小；施工人员生活污水利用大楼现有厕所排入市政污水管道；施工期装修建筑垃圾，按照市政管理部门要求进行外运处理；设备安装过程噪声影响较小。对施工期采取的环境保护措施如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、使用绿色环保装修材料，加强通风，减轻装修废气的污染。</li> <li>2、施工人员利用该厂房内公共卫生设施，生活污水排入市政污水管网。</li> <li>3、建设单位施工期间须按《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制。应严格控制施工噪声，文明施工，同时应充分做好与周边企业的协调工作。</li> </ol> <p>项目施工期较短，工程量小，施工期对周围环境影响较小，其影响随施工期的结束而消失。</p>																																																																											
运营期环境影响和保护措施	<p><b>4.2 运营期环境影响和保护措施</b></p> <p><b>4.2.1 废气</b></p> <p>1、源强核算结果及相关参数</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 源强核算结果及相关参数一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工序/生产线</th> <th rowspan="2">装置</th> <th rowspan="2">污染源</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="3">污染物产生</th> <th colspan="2">治理措施</th> <th colspan="3">污染物排放</th> <th rowspan="2">排放时间/h</th> </tr> <tr> <th>核算方法</th> <th>废气产生量 m<sup>3</sup>/h</th> <th>产生浓度 mg/m<sup>3</sup></th> <th>产生量 kg/t</th> <th>工艺</th> <th>效率%</th> <th>核算方法</th> <th>废气排放量 m<sup>3</sup>/h</th> <th>排放浓度 mg/m<sup>3</sup></th> <th>排放量 kg/t</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>浴锡</td> <td>自动浴锡机</td> <td>无组织排放</td> <td>锡及其化合物</td> <td>产污系数</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>0.083</td> <td>小型移动烟雾净化器</td> <td>45</td> <td>产污系数</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>0.046</td> <td>990</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">锡焊</td> <td rowspan="3">人工锡焊机</td> <td rowspan="3">无组织排放</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>产污系数</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>1.8</td> <td rowspan="3">小型移动烟雾净化器</td> <td>45</td> <td>产污系数</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>0.99</td> <td>990</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>产污系数</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>0.024</td> <td>45</td> <td>产污系数</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>0.013</td> <td>990</td> </tr> <tr> <td>锡及其化合物</td> <td>产污系数</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>0.014</td> <td>45</td> <td>产污系数</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>0.008</td> <td>990</td> </tr> </tbody> </table>	工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h	核算方法	废气产生量 m <sup>3</sup> /h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 kg/t	工艺	效率%	核算方法	废气排放量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/t	浴锡	自动浴锡机	无组织排放	锡及其化合物	产污系数	/	/	0.083	小型移动烟雾净化器	45	产污系数	/	/	0.046	990	锡焊	人工锡焊机	无组织排放	非甲烷总烃	产污系数	/	/	1.8	小型移动烟雾净化器	45	产污系数	/	/	0.99	990	颗粒物	产污系数	/	/	0.024	45	产污系数	/	/	0.013	990	锡及其化合物	产污系数	/	/	0.014	45	产污系数	/	/	0.008	990
工序/生产线	装置					污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h																																																												
		核算方法	废气产生量 m <sup>3</sup> /h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 kg/t			工艺	效率%	核算方法	废气排放量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/t																																																															
浴锡	自动浴锡机	无组织排放	锡及其化合物	产污系数	/	/	0.083	小型移动烟雾净化器	45	产污系数	/	/	0.046	990																																																														
锡焊	人工锡焊机	无组织排放	非甲烷总烃	产污系数	/	/	1.8	小型移动烟雾净化器	45	产污系数	/	/	0.99	990																																																														
			颗粒物	产污系数	/	/	0.024		45	产污系数	/	/	0.013	990																																																														
			锡及其化合物	产污系数	/	/	0.014		45	产污系数	/	/	0.008	990																																																														

激光焊接	激光焊接机	无组织排放	颗粒物	类比	/	/	少量	小型移动烟雾净化器	45	类比	/	/	少量	2000
灌密封胶及固化	微型灌胶机、红外烤干机	无组织排放	非甲烷总烃	经验系数	/	/	1.4	/	/	经验系数	/	/	1.4	2600
组件擦拭	无水酒精	无组织排放	非甲烷总烃	物料衡算	/	/	80	/	/	物料衡算	/	/	80	2600

## 2、废气污染源强核算过程

### (1) 浴锡废气

本项目无铅锡块用量 200kg/a，浴锡过首先将无铅锡块加入自动浴锡机中熔融，保持温度 220°C，然后将引线端部垂直浸入熔融 220°C 的锡液中，浸锡保持 3 秒快速取出，自然冷却至室温，使锡层凝固，该过程产生锡尘，主要污染因子为锡及其化合物。

参照《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附件 3 中明确：“搪锡”、“沾锡”、“焊锡”、“浸锡”等工艺使用本手册的“波峰焊”工艺核算。该手册中表焊接工段（续 2）：无铅焊料（锡条、锡块等，不含助焊剂）波峰焊颗粒物产污系数 0.4134g/kg-焊料，则锡及其化合物产生量约为 0.083kg/a，年运行 990h，则产生速率 0.00008kg/h，该废气产生量少，建议配置小型移动式烟雾净化器，处理后车间内无组织扩散。

### (2) 锡焊废气

本项目采用手工锡焊，无铅锡丝用量 60kg/a，焊丝中内置松香基含量在 2.0-3.0%之间，焊接过程产生非甲烷总烃和烟尘（锡及其化合物）。

非甲烷总烃按焊丝中内置松香基含量 3.0%全部挥发计算，非甲烷总烃产生量为 1.8kg/a，产生速率 0.0018kg/h。参照《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中表焊接工段（续 2）：无铅焊料（锡丝等，含助焊剂）手工焊颗粒物产污系数 0.4023g/kg-焊料，则颗粒物产生量约为 0.024kg/a，年运行 990h，产生速率 0.00002kg/h。颗粒物中约 60%为锡及其化合物，锡及其化合物产生量 0.0144kg/a，产生速率约 0.00001kg/h。建议配置小型移动式烟雾净化器，处理后车间内无组织扩散。

#### (4) 激光焊接废气

本项目需要使用激光焊接机进行组装，由于激光焊接不使用焊条、焊丝或助焊剂，而且焊点的面积较小，因此产生的颗粒物较少，因此本环评不对其进行定量分析。建议配置小型移动式烟雾净化器，处理后车间内无组织扩散。

#### (5) 灌密封胶及固化废气

本项目微执行器的电机尾部灌封采用本体型环氧树脂胶黏剂，环氧树脂胶与固化剂用量约 48kg/a，依据建设单位提供的 MSDS 报告，环氧树脂胶中不含溶剂，环氧树脂胶与固化剂中均不含易挥发性组分，在低温（60℃）下完成交联聚合反应，不产生双酚 A。固化反应过程产生微量残留胺类、醚类等游离单体，挥发性以 5%计，根据表 2-8，本项目即用状态下灌密封胶有害组分 28kg/a，则非甲烷总烃产生量约 1.4kg/a，年运行 2600h，产生速率 0.0005kg/h，该废气产生量少，车间内无组织扩散。

#### (6) 擦拭废气

本项目组件锡焊和电机尾部灌密封胶前，需要无纺布蘸取无水酒精清洁，以确保组件表面干燥无杂质，酒精常温下易挥发，本环评按全部挥发估算，非甲烷总烃产生量约 80kg/a，年运行 2600h，产生速率 0.031kg/h，酒精挥发废气在车间内无组织扩散。

#### (7) 恶臭

本项目灌封及固化工序产生微量异味，本环评仅做定性分析。目前国外对恶臭强度的分级和测定多以人的嗅觉感官作为基础得到，如德国的臭气强度 5 级分级；日本的臭气强度 6 级分级等。这种测定方法以经过训练合格的 5~8 名臭气监测员以自身的恶臭感知能力对恶臭进行强度监测。北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出恶臭 6 级分级法（见下表），该分级法以感受器—嗅觉的感觉和主观感觉特征两个方面来描述各级特征，既明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表 4-2 臭气强度及臭气浓度区间对应表

级别	嗅觉感觉
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不易辨识气味性质（感觉阈值）认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到正常。

3	很容易闻到气味，有不快，但不反感。
4	有很强的气味，而且很反感，想离开。
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃开。

本项目生产车间为全封闭车间，车间内勉强能闻到气味，恶臭等级在 0-1 级，车间外基本闻不到气味，恶臭等级在 0 级。

#### (8) 大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算情况见下表。

**表 4-3 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量
1	非甲烷总烃	82.39kg/a (0.083t/a)
2	颗粒物 (锡及其化合物)	0.059kg/a (0.0001t/a)

#### 3、废气治理措施可行性分析

本项目在原料采购中选用环保型原辅材料，灌封胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)中“50g/kg(本体型胶粘剂)”的要求，根据《关于支持低挥发性有机物含量原辅材料源头替代的意见》(浙环发〔2021〕13号)中第四条“使用低 VOCs 原辅材料，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设 VOCs 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，无组织排放浓度达标的，可不要求采取 VOCs 无组织排放收集措施。”本项目 VOCs 产生量较少，通过加强车间通风可减少对环境的影响。

浴锡、锡焊及激光焊接过程产生烟尘，建议企业配置 6 台小型移动式烟雾净化器，该净化器适配微型焊接场景，带柔性吸烟罩可精准对准焊接点，过滤系统分三层：预过滤层拦截大颗粒金属粉尘，HEPA 高效过滤层(0.3 微米净化率 99.99%)捕捉细微金属烟尘，活性炭过滤层吸附微量 VOCs 和异味。无需外接管道，循环净化室内空气。

表 4-4 废气治理设施相关参数一览表

生产单元	废气产生环节	污染物种类	排放形式	污染防治措施					
				收集方式	收集效率	治理工艺	处理能力	去除率	是否可行
车间	浴锡、锡焊、激光焊	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物	过滤后无组织	吸风罩	60%	小型移动式烟雾净化器	单台风量 150-240 m <sup>3</sup> /h	75%	可行
	灌密封胶、擦拭	非甲烷总烃	无组织	/	/	加强车间通风	/	/	可行

4、废气达标情况

表 4-5 本项目废气污染物排放达标分析

产生工序	排放因子	排放情况		执行排放标准			达标情况
		速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率限值 kg/h	周界外浓度最高点 mg/m <sup>3</sup>	标准来源	
车间	颗粒物	0.00006	/	/	1.0	《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996	达标
	锡及其化合物	0.00005	/	/	0.24		达标
	非甲烷总烃	0.032	/	/	4.0	无组织	达标

5、非正常工况

本环评考虑的非正常工况指污染治理措施达不到应有效率、工艺设备运转异常，处理效率按 0%计，因而导致排气筒排放的污染物浓度偏高，详见下表。

表 4-6 废气非正常工况排放情况

非正常排放源	排放因子	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	单次持续时间/h	年发生频次/次	应急措施
车间无组织	颗粒物	0.0001	/	0.5	1	维护
	锡及其化合物	0.00009	/	0.5	1	
	非甲烷总烃	0.032	/	0.5	1	

企业在非正常工况下，废气排放速率增加，为减轻非正常工况下的环境影响，要求建设单位须做好防范措施，定期对废气处理设施进行维护，使其处于正常运转状态。

6、废气自行监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求监测，详见下表。

表 4-7 废气监测要求

监测点位	监测项目	频次	执行标准
厂界	颗粒物、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) 无组织排放监控浓度限值
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中“表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值”

#### 4.2.2 废水

本项目废水主要为员工生活污水

##### 1、水污染源强核算

本项目劳动定员 60 人，年工作 330 天，不设食宿。根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)及类比调查确定用水定额，用水量按 50L/人·d 计，则生活用水量为 990m<sup>3</sup>/a，生活污水产污系数取 0.85，则生活污水产生量约 842m<sup>3</sup>/a。类比城镇生活污水水质：COD<sub>Cr</sub> 350 mg/L，BOD<sub>5</sub> 200 mg/L，SS 200 mg/L，NH<sub>3</sub>-N 35mg/L。

本项目生活污水进入房东化粪池，经化粪池预处理后纳入市政污水管网，最终经杭州七格污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放。本项目废水排放情况详见下表。

表 4-8 废水污染物产生及排放情况一览表

废水污染源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物名称	产生量		纳管量		排放量	
			浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度限值 mg/L	纳管量 t/a	浓度限值 mg/L	排放量 t/a
生活污水	842	COD <sub>Cr</sub>	350	0.295	500	0.295	50	0.042
		BOD <sub>5</sub>	200	0.168	300	0.168	10	0.008
		SS	200	0.168	400	0.168	10	0.008
		NH <sub>3</sub> -N	35	0.029	35	0.029	5	0.004

##### 2、废水治理设施及可行性分析

本项目仅排放生活污水，经化粪池预处理后纳入市政污水管网。化粪池是处理粪便并加以过滤沉淀的设备，经分解和澄清后的上层液进入管道流走，下层沉淀的固化物（粪便等垃圾）进一步水解，最后成为污泥被清掏。水污染治理设施及可行性分析见下表。

表 4-9 治理措施及可行性分析

产排污环节	员工
废水种类	生活污水

污染物种类		COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N
治理设施	设施编号	DW001（房东现有纳管口）
	污染治理设施名称	房东化粪池
	污染治理设施工艺	/
	是否为可行技术	是
排放方式		间接排放
排放去向		杭州七格污水处理厂
排放规律		间断排放，排放期间流量不稳定，不属于冲击型排放。
排放口名称		依托房东现有总排口，未设置单独排污口
排放口类型		一般排放口-总排口

### 3、废水排放口基本情况

**表 4-10 废水排放口基本情况**

序号	排放口编号	地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放规律	排放时段	收纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	排放标准 (mg/L)
1	DW001	120.366590	30.290521	0.0842	间断排放，排放期间流量不稳定，不属于冲击型排放	8:30~ 17:30	杭州七格污水处理厂	COD <sub>Cr</sub>	50
								BOD <sub>5</sub>	10
								SS	10
								NH <sub>3</sub> -N	5

### 4、废水污染物排放执行标准

**表 4-11 废水污染物执行标准**

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方标准污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限制
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级； 氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接 排放限值》（DB33/887-2013）中其他企业间 接排放限值	500
		BOD <sub>5</sub>		300
		SS		400
		氨氮		35

### 5、废水达标性及接管可行性分析

#### （1）接管可行性分析

本项目生活污水水质简单，水量较少，水质能够达到纳管标准，且周边污水管网正常运行，根据前述分析，项目生活污水中各类污染物均能够达到纳管标准要求，因此污水可接入市政污水管网。

#### （2）依托污水处理厂可行性分析

杭州七格污水处理厂选址位于钱塘江下游强潮河口段下沙七格村，服务范围由主城区的第三污水处理系统及临平污水系统、下沙污水系统的污水子系统组成，目前污水处理总规模为 150 万 m<sup>3</sup>/d，其中一期 40 万 m<sup>3</sup>/d，二期 20 万 m<sup>3</sup>/d、三期 60 万 m<sup>3</sup>/d、四期 30 万 m<sup>3</sup>/d 均已投产并通过验收。

根据浙江省污染源自动监控信息管理平台相关信息，杭州七格污水厂运行良好，出水水质基本稳定。本项目建成后污水排放量约 2.6t/d，且项目排放的污水能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，水质简单，可生化性较好，能被杭州七格污水处理厂处理。

综上分析，该项目废水接管后不会对污水处理厂污染负荷及正常运行产生不利影响，对该区域地表水体影响不大，不会造成区域地表水环境质量功能降级。

#### 6、废水监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求监测。

**表 4-12 废水监测要求**

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
生活污水排放口	流量、pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总磷、总氮	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准；氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中其他企业间接排放限值

#### 4.2.3 噪声

##### 1、噪声源强

本项依托房东空调机组，项目噪声源主要为定子综测机、整机综测机、激光动平衡机、气动整形机、自动浴锡机、灌胶机、红外烤干机、激光焊接机等，新建设备均为室内声源，一班制生产，工作 8 小时。依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）要求，本项目主要噪声源情况见下表。

表 4-13 主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称 型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内最近边界距离/m	室内边界最大声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		
			声功率级 /dB (A)			X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /m	
1	白杨街道 12号大街 289-2号 4幢3层	定子综测机 (8台)	77	/	4.9	28.3	15	东	29.4	39.6	8:30 - 17:30	21	18.6	1	
								南	28.3	39.9			18.9	1	
								西	4.9	55.1			21	34.1	1
								北	13.7	46.2			21	25.2	1
2		整机综测机 (8台)	79	/	3.6	31.6	15	东	30.7	41.3			21	20.3	1
								南	31.6	41.0			21	20	1
								西	3.6	59.8			21	38.8	1
								北	10.4	50.7			21	29.7	1
3		整机综测机 (8台)	79	/	6.8	31.6	15	东	27.5	42.2			21	21.2	1
								南	31.6	41.0			21	20	1
								西	6.8	54.3			21	33.3	1
								北	10.4	50.6			21	29.6	1
4	激光平衡机 (4台)	76	减振	4.9	21.1	15	东	29.4	38.6	21	17.6	1			
							南	21.1	41.5	21	20.5	1			
							西	4.9	54.2	21	33.2	1			
							北	20.9	41.6	21	20.6	1			

	5	气动整形机 (4台)	76	/	7.3	19.9	15	东	27.0	39.4		21	18.4	1
								南	19.9	42.0		21	21	1
								西	7.3	50.7		21	29.7	1
								北	22.1	41.1		21	20.1	1
	6	自动浴锡机 (1台)	68	/	5.9	16	15	东	28.4	30.9		21	9.9	1
								南	16	35.9		21	14.9	1
								西	5.9	44.6		21	23.6	1
								北	26	31.7		21	10.7	1
	7	齿轮 激光焊接机 (4台)	76	/	4.9	29.3	15	东	29.4	38.6		21	17.6	1
								南	29.3	38.6		21	17.6	1
								西	4.9	54.2		21	33.2	1
								北	12.7	45.9		21	24.9	1
	8	空心杯激光 焊接机 (4台)	76	/	6.8	29.3	15	东	27.5	39.2		21	18.2	1
								南	29.3	38.6		21	17.6	1
								西	6.8	51.3		21	30.3	1
								北	12.7	45.9		21	24.9	1
	9	锡焊机 (4套)	76	/	3.6	22.1	15	东	30.7	38.3		21	17.3	1
								南	22.1	41.1		21	20.1	1
								西	3.6	56.9		21	35.9	1
								北	19.9	42.0		21	21	1
10	微型灌胶机 (2套)	68	/	1.7	23	15	东	32.6	29.7		21	8.7	1	
							南	23	32.8		21	11.8	1	

									西	1.7	55.4		21	34.4	1
									北	19	34.4		21	13.4	1
11		红外烤干机 (2台)	71	/	1.7	24	15		东	32.6	32.7		21	11.7	1
									南	24	35.3		21	14.3	1
									西	1.7	58.4		21	37.4	1
									北	18	37.9		21	16.9	1
<p>备注：①以厂界西北角为坐标原点，正东向为 X 轴正向、正北向为 Y 轴正向。②根据 HJ2.4-2021：“a)有大致相同的强度和离地面高度；b)到接收点有相同的传播条件；c)从单一等效点声源到接收点间的距离 d 超过声源的最大尺寸 Hmax 二倍（d&gt;2Hmax）”，本项目相同设备基本布置在同一区域，运行时段相同，点声源组可以用处在组的中部的等效点声源来描述，符合导则要求。”</p> <p>③建筑物插入损失=TL+6，TL：隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，环评取 15dB，插入损失 21。</p> <p>2、噪声达标分析</p> <p>噪声预测计算采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测计算模式。预测内容主要为厂界噪声，分析厂界噪声达标排放情况。根据 HJ2.4-2021，本项目中主要噪声源为室内声源。对于室内声源，需分析围护结构的尺寸及使用的建筑材料，确定室内声源的源强和运行的时间及时间段。</p> <p>室内声源等效室外声源声功率级计算：</p> <p>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 Lp1 和 Lp2。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公式（A.6）近似求出：</p> $L_{p2}=L_{p1}-（TL+6）（A.6）$ <p>式中：Lp1—靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；</p> <p>Lp2—靠近开口处(或窗户)室外某倍频；</p>															

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可按公式（A.7）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{A.7})$$

式中：L<sub>p1</sub>—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L<sub>w</sub>—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<sup>2</sup>；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。

然后按公式（A.8）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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (\text{A.8})$$

式中：L<sub>p1i</sub>(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<sub>p1ij</sub>—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，按公式（A.9）计算出靠近室外观护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{A.9})$$

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

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

$TL_i$ —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（A.10）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg s \quad (\text{A.10})$$

式中： $L_W$ —中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{P2i}(T)$  —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

计算边界贡献值见下表。

表 4-14 厂界噪声影响预测结果 单位：dB（A）

预测点位	本项目贡献值	标准值	是否达标
东厂界	28.2	65	达标
南厂界	27.8	70	达标
西厂界	45.2	65	达标
北厂界	34.8	65	达标

预测结果表明：项目东侧、西侧、北侧厂界噪声昼间贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类昼间标准要求；南侧厂界昼间贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类昼间标准

要求。本项目运行期噪声经厂房隔声、距离衰减，可以做到达标排放，厂界外能维持现有的声环境质量现状。

### 3、噪声监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的规定要求。

**表 4-15 噪声监测要求**

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂界	等效连续 A 声级 (Leq)	昼间, 1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类、4 类标准

**4.2.4 固体废弃物**

1、固体废弃物源强核算

(1) 本项目固废产生情况汇总

**表 4-16 固体废物污染源源强核算结果汇总表**

产生环节	固体废物名称	固废属性	形态	代码	产生情况				处置措施		
					核算方法	产生量/(t/a)	有害成分	环境危险特性	贮存方式	利用处置方式去向	处置量/(t/a)
一般原料包装	一般废包装材料	一般固废	固	/	物料衡算	0.5	/	/	一般固废仓库	出售综合利用	0.5
灌封胶、固化剂酒精包装	废包装桶	危险废物	固	HW49: 900-041-49	物料衡算	0.06	环氧树脂、双酚 A、酒精	T/I	危废仓库	委托资质单位处置	0.06
绕线贴纸	废漆包线及贴纸	一般固废	固	/	类比	0.005	/	/	一般固废仓库	出售综合利用	0.005
环氧树脂灌封	废胶	危险废物	固	HW13: 900-014-13	产污系数	0.006	环氧树脂	T/I	危废仓库	委托资质单位处置	0.006
测试	不合格品	一般固废	固	/	类比	0.01	/	/	一般固废仓库	出售综合利用	0.01
烟雾净化	废过滤层	危险废物	固	HW49: 900-041-49	类比	0.04	松香基	T	危废仓库	委托资质单位处置	0.04
浴锡	锡渣	一般固废	固	/	类比	0.024	/	/	一般固废仓库	出售综合利用	0.024
擦拭	酒精抹布	危险废物	固	HW49: 900-041-49	类比	0.02	酒精	T/I	危废仓库	委托资质单位处置	0.02

员工	生活垃圾	/	固	/	类比	9.9	/	/	垃圾桶	环卫部门清运	9.9
----	------	---	---	---	----	-----	---	---	-----	--------	-----

(2) 固废源强核算过程

①一般废包装材料

本项目外购配件、漆包线等原材料，使用过程中有一般废包装材料产生，产生量约为 0.5t/a，其主要成分为塑料袋、纸箱等，分类收集后出售给物资部门回收再利用。

②废包装桶

本项目外购的灌封胶、固化剂、无水酒精，使用过程中产生 4 个铁罐、2 个塑料壶、100 个塑料桶，合计废包装桶重约 0.06t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 版），该固废属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 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”，集中收集后委托有资质单位处置。

③废漆包线及贴纸

本项目绕线成型和贴纸工序产生少量废漆包线及废绝缘纸，产生量约 0.005t/a，出售给物资部门回收再利用。

④废胶

本项目在环氧树脂灌封胶工序产生少量废胶，参照《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中固体废物系数表（续 7）：环氧树脂废胶产污系数 25g/千件-产品，则废胶产生量约为 0.006t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 版），该固废属于危险废物，废物类别为 HW13 有机树脂类废物，废物代码为 900-014-13，“废弃的粘合剂和密封剂（不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂）”，集中收集后委托有资质单位处置

⑤不合格品

本项目在测试过程中会有少量的不合格产品产生，主要成分为漆包线和废金属，产生量约为 0.01t/a，经拆解后出售给物资部门回收再利用。

⑥废过滤层

本项目小型移动式烟雾净化器含 HEPA 过滤层和活性炭过滤层，使用过程中需要定期更换，建议 3 个月更换一次，废过滤层产生量约 0.04t/a，对照《国家危险

废物名录》（2025 版），该固废属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 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”，集中收集后委托有资质单位处置。

⑦锡渣

浴锡槽需定期清理，类比同类型企业，手工浴锡过程锡渣产生量约为原料用量的 8%~15%，本环评取 12%，则锡渣产生量 24kg/a，收集后出售给物资部门回收再利用。

⑧酒精抹布

企业利用无尘布蘸取工业酒精擦拭焊点，酒精抹布产生量约 20kg/a，对照《国家危险废物名录》（2025 版），该固废属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 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”，集中收集后委托有资质单位处置。

⑨生活垃圾

本项目定员 60 人，生活垃圾以 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量 9.9t/a，由环卫部门统一清运。

2、固废环境管理要求

（1）一般固废环境管理要求

本项目一般固体废弃物应分类收集，不得露天堆放，堆放点做好防雨、防晒、防渗。项目一般固废按要求分类收集、贮存，不会对周围环境造成不良影响。

（2）危险废物环境管理要求

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），提出以下管理要求：

1）总体要求

①产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型

②贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

③危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

④贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范（HJ 1276-2022）》要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

## 2) 贮存设施污染控制要求

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

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

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

## 3) 容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

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

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以

适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

#### 4) 贮存过程污染控制要求

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

②半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

③具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

④易产生粉尘、VOCs、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

#### 5) 贮存设施运行环境管理要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

#### 5) 本项目危险废物贮存场所（设施）可行性

企业拟厂区设置一个 3m<sup>2</sup> 危废暂存间，危废间位于 3 层车间内，且地面硬化处理，能够做到防渗、防风、防雨、防晒要求，基本符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，项目选取的危废间位置相对合理可行。

根据前述分析，项目危险废物总产生量约 0.126t/a，建设项目危险废物贮存

场所（设施）基本情况见下表。

表 4-17 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	全厂产生量 (t/a)	位置	面积	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
危险废物贮存间	废包装桶	HW49	900-041-49	0.06	厂区内	3m <sup>2</sup> 各危废根据代码分区暂存，设防漏托盘	密闭塑桶	0.1	1年
	废胶	HW13	900-014-13	0.006			密闭塑桶	0.02	1年
	废过滤层	HW49	900-041-49	0.04			密闭塑桶	0.1	1年
	酒精抹布	HW49	900-041-49	0.02			密闭塑桶	0.03	1年

#### 6) 危险废物运输过程环境影响分析

本项目产生的危废，由专门人员定时转运至危废暂存间暂存；运输过程注意观察小心散落。产生的危险废物均委托有资质的单位进行处理，危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，在此基础上，运输过程危废散落和泄漏的可能性小，对运输路线沿线的环境影响不大。

综上，本项目产生的固废均能得到合理有效的收集、存储和处置，不对周围环境产生不良影响。

#### 4.2.5 地下水、土壤

本项目非土壤重点监管单位。为避免项目建设对周边地下水及土壤环境造成影响，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）分析地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径，按照分区防控要求提出相应的防控措施。

##### (1) 染污源、污染物类型、污染途径

**表 4-18 地下水及土壤污染源、污染物类型、污染途径识别表**

污染源	污染物类型	污染因子	污染途径
原料仓库	有机物污染物	环氧树脂胶 固化剂、无水酒精	泄漏导致地面漫流,垂 直入渗
危废间	有机物污染物	废包装桶、废胶、废过滤 层等	泄漏导致地面漫流,垂 直入渗

(2) 防控分区及防控措施

参照 (HJ610-2016) 具体分区防渗要求, 详见下表。

**表 4-19 地下水污染防渗分区参照表**

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制难 以程度	污染物类型	防渗要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持 久性有机物 污染物	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ , 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持 久性有机物 污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目不使用重金属和含持久性有机污染物原料, 产生的危险废物不含重金属、无持久性有机物污染物, 因此危废间、原料仓库 (环氧树脂胶、固化剂、酒精) 采取一般防渗, 具体防控措施见下表。

**表 4-20 地下水、土壤污染分区防控及相关要求**

防渗分区	厂区分区	防渗要求
重点防渗区	/	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ , 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	危废间、原料库	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	组装区、测试区及其它区域	一般地面硬化

为防止事故状态下造成的影响, 本项目要求建设单位需按照相关规范要求做好分区防渗措施, 关键场所按要求落实防腐、防渗、防漏等措施, 定期做好检查。不会对区域地下水和土壤产生不良影响, 不会影响区域地下水和土壤的现状使用功能。

**4.2.6 生态环境**

本项目不新增建设用地, 且周边无生态环境保护目标, 故不需要对生态环境

影响进行分析。

#### 4.2.7 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

#### 4.2.8 环境风险

##### 1、危险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目使用、储存过程中涉及的主要危险物质种类及 Q 值见下表。

表4-21 本项目涉及危险物质Q值表

物质名称	CAS 号	标准临界量 $q_n/t$	年消耗量 /t	最大储存 总量 $Q_n/t$	危险物质 Q 值
环氧树脂灌封胶 (含固化剂)	/	50	0.048	0.048	0.00096
无水乙醇	64-17-5	500	0.08	0.04	0.00008
危险废物	/	50	/	0.126	0.00252
合计					0.00356

**备注：**环氧树脂灌封胶（含固化剂）依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目从严按照表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）推荐临界量 50t；无水乙醇临界量依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）500t。

由上表可知，本项目涉及的危险物质均未超过临界量，根据对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B（重点关注的危险物质及临界量）项目  $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

##### 2、风险源分布情况及可能影响途径

本项目风险源分布情况及可能影响途径见下表。

表 4-22 风险源分布情况及可能影响途径

序号	危险单元	涉及主要风险物质	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 原料仓库	环氧树脂胶 无水酒精	泄漏 火灾	大气扩散	周边大气环境

##### 3、风险防范措施及应急要求

针对企业可能产生的环境风险隐患，采取一系列方法措施。为进一步减少环境风险可能产生的环境影响，在采取预防措施基础上加强以下风险防范和管理措

施：

#### (1) 总图布置措施

在总图布置上，严格执行《建筑设计防火规范》，结合厂地自然环境，根据生产工序和火灾危险分类，按照功能分区要求进行集中布置。根据规范要求满足建构筑物间的防火间距，确保消防车道畅通。

#### (2) 储存、使用过程的风险控制措施

根据使用的风险物质的数量及频率，合理安排储存量，尽量减少储量，降低风险；地面应做好耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙；房东危废暂存间有耐腐蚀的硬化地面且表面无缝隙，并设置托盘，做到防渗；建议安装火灾自动报警系统、室内消防水系统、干粉灭火器等；无水酒精储存下方有托盘，一旦发生泄露，可保证泄露物料被截留在托盘内；制定各种操作规范，加强监督管理，严格安全、环保检查制度，避免环境事件的发生。

#### (3) 风险防范措施

①加大安全、环保设施的投入，在强化安全、环保教育，提高安全、环保意识的同时，企业保证预警、监控设施到位，配备救护设备。

②建立和完善各项安全操作规程（如各类仪器设备的操作规程，各种检测的操作规程。如易燃、易爆物品必须存放在安全处。

③危险废物应集中收集后全过程管理，按危废收集、贮存、运输、处置交有资质的单位处理，转移至危险废物贮存间贮存时需考虑兼容性，按原则进行单独贮存或分开贮存，并做好危险废物贮存间的防渗、防漏、防腐措施。

④企业应按照国家、地方和相关部门要求，编制突发环境事件应急预案，并根据实际情况，不断充实和完善应急预案的各项措施，定期组织演练。

#### 4、风险结论

综上所述，企业应加强日常管理和各类设施的维护、检查，杜绝各类环境风险事故发生，切实落实各项环境风险措施；按照国家、地方和相关部门要求，编制突发环境事件应急预案，并根据实际情况，不断充实和完善应急预案的各项措施，定期组织演练。在此基础上，本次环评认为项目环境风险总体可控。

## 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	浴锡废气	锡及其化合物	小型移动烟雾净化器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放限值
	锡焊废气	非甲烷总烃 锡及其化合物	小型移动烟雾净化器	
	激光焊接废气	颗粒物	小型移动烟雾净化器	
	灌密封胶废气	非甲烷总烃	加强车间通风	
	酒精擦拭废气	非甲烷总烃	加强车间通风	
地表水环境	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、 SS、总磷	生活污水经房东化粪池预处理达标后纳入市政污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中其它企业限值要求)
声环境	厂界噪声	等效 A 声级	建议选用低噪声设备,设备进行合理布局,并加强设备的日常维护,确保设备处于良好的运转状态	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类和4类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生产固废	一般废包装材料	出售给物资部门回收再利用	满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
		废漆包线及贴纸	出售给物资部门回收再利用	
		锡渣	出售给物资部门回收再利用	
		不合格品	拆解后,出售给物资部门回收再利用	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求
		废包装桶	委托有资质单位处置	
		废胶		
		酒精抹布		
	废过滤层			
员工生活	生活垃圾	环卫部门统一清运	/	

土壤及地下水污染防治措施	地面进行硬化，按防渗分区的相关要求进行地面的处理。																												
生态保护措施	/																												
环境风险防范措施	<p>(1) 总图布置措施：根据规范要求满足建构筑物间的防火间距，确保消防车道畅通。</p> <p>(2) 运输、输送过程的风险控制措施：要求运输途中司机进行安全及环保教育；由具有运输资质单位的专用车辆运输；运输前先检查包装是否完整、密封，运输过程中要确保包装桶不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏；运输时严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运；运输途中防曝晒、雨淋，防高温。</p> <p>(3) 储存、使用过程的风险控制措施：根据使用的风险物质的数量及频率，合理安排储存量，尽量减少储量，降低风险；地面应做好耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙；危废暂存间有耐腐蚀的硬化地面且表面无缝隙，并设置托盘，做到防渗；建议安装火灾自动报警系统、室内消防水系统、干粉灭火器等；危险品储存下方有托盘，一旦发生泄露，可保证泄露物料被截留在托盘内；制定各种操作规范，加强监督管理，严格安全、环保检查制度，避免环境事件的发生。</p> <p>(4) 风险防范措施：加大安全、环保设施的投入，在强化安全、环保教育，提高安全、环保意识的同时，企业保证预警、监控设施到位，配备救护设备；转移至危险废物贮存间贮存时需考虑兼容性，按原则进行单独贮存或分开贮存，并做好危险废物贮存间的防渗、防漏、防腐措施；企业应按照国家、地方和相关部门要求，编制突发环境事件应急预案，并根据实际情况，不断充实和完善应急预案的各项措施，定期组织演练。</p>																												
其他环境管理要求	<p>(1) 环保投资</p> <p>本项目总投资 4540 万元，环保投资共 20 万元，占总投资额的 0.44%。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 环保投资</b></p> <table border="1" data-bbox="363 1646 1380 2024"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>治理措施</th> <th>投资（万元）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>废水</td> <td>利用房东已有污水管道设施</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>废气</td> <td>6 套小型移动烟雾净化器</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>噪声</td> <td>设备维护减振等</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>固废</td> <td>危废分类收集、委托资质单位处置，同时防泄漏托盘等储存装置</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>环境风险</td> <td>购置灭火器等物资</td> <td>1.7</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>环境管理</td> <td>监测费</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	治理措施	投资（万元）	1	废水	利用房东已有污水管道设施	0	2	废气	6 套小型移动烟雾净化器	16	3	噪声	设备维护减振等	0.5	4	固废	危废分类收集、委托资质单位处置，同时防泄漏托盘等储存装置	0.8	5	环境风险	购置灭火器等物资	1.7	6	环境管理	监测费	1
序号	名称	治理措施	投资（万元）																										
1	废水	利用房东已有污水管道设施	0																										
2	废气	6 套小型移动烟雾净化器	16																										
3	噪声	设备维护减振等	0.5																										
4	固废	危废分类收集、委托资质单位处置，同时防泄漏托盘等储存装置	0.8																										
5	环境风险	购置灭火器等物资	1.7																										
6	环境管理	监测费	1																										

合计	—	20
<p>(2) 环保竣工验收</p> <p>企业应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），在项目建成后，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开验收报告。</p> <p>建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入使用。</p> <p>(3) 排污许可</p> <p>对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》，本项目不涉及通用工序重点管理、简化管理，故本项目需要登记管理。</p>		

## 六、结论

浙江三花精驱未来科技有限公司年产机器人用微型执行器 24 万个项目符合所在区域规划及规划环评要求；符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》相关要求；有效落实各项污染防治措施的基础上，项目排放的各类污染物能达到国家、省规定的污染物排放标准；符合总量控制要求；符合国土空间规划及国家地方有关产业政策要求。总体上项目建设符合《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）中规定的审批原则，也符合《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)中的“四性五不准”的要求。

综上，从环保角度分析，该项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs				0.083		0.083	+0.083
	锡及其化合物				0.0001		0.0001	+0.0001
废水	水量				842		842	+842
	COD <sub>cr</sub>				0.042		0.042	+0.042
	NH <sub>3</sub> -N				0.004		0.004	+0.004
一般工业 固体废物	一般废包装材料				0.5		0.5	+0.5
	废漆包线及贴纸				0.005		0.005	+0.005
	不合格品				0.01		0.01	+0.01
	锡渣				0.024		0.024	+0.024
危险废物	废包装桶				0.06		0.06	+0.06
	废胶				0.006		0.006	+0.006
	废过滤层				0.04		0.04	+0.04
	酒精抹布				0.02		0.02	+0.02

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①