



项目代码：2601-330602-04-01-895190

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：蛮酷科技毫米波雷达项目

建设单位（盖章）：浙江蛮酷科技有限公司

编制日期：2026 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

1.建设项目基本情况	1
2.工程分析	12
3.区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	26
4.主要环境影响和保护措施	34
5.环境保护措施监督检查清单	63
6.结论	65
附表	66

附图：

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 项目周边环境概况图（含保护目标分布图）
- 附图 3 项目地现场实景图
- 附图 4 项目厂区平面布置示意图
- 附图 5 项目车间平面布置示意图
- 附图 6 绍兴市越城区生态环境管控单元分类图
- 附图 7 绍兴市水环境功能区划图
- 附图 8 绍兴市越城区声环境功能分布图
- 附图 9 越城区（滨海新区）“三区三线”图
- 附图 11 项目与所在地大运河（绍兴段）距离示意图

附件：

- 附件 1 项目备案
- 附件 2 企业营业执照
- 附件 3 不动产权证
- 附件 4 主要原辅料 MSDS 及 VOCs 检测报告
- 附件 5 污水入网意见书

一、建设项目基本情况

项目名称	蛮酷科技毫米波雷达项目		
项目代码	2601-330602-04-01-895190		
建设单位 联系人	金哲君	联系方式	18817223306
建设地点	皋埠街道，东至地限线，南至地限线，西至地限线，北至规划银城路（越城区 ZX-24CZ-07-11-02 地块）		
地理坐标	120 度 40 分 17.751 秒，29 度 58 分 56.444 秒		
国民经济 行业类别	C3962 智能车载设备制造	建设项目 行业类别	“三十六、计算机、通信和其他设备制造业 39”中“79 智能消费设备制造 396”中的“全部（仅分割、焊接、组装的除外）”
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）	越城区发展和改 革局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	无
总投资(万 元)	11300	环保投资(万元)	115
环保投资 占比（%）	1.02	施工工期	/
是否开工建 设	☒ 否 ☐ 是	用地面积(m ²)	13565
专项评价 设置情况	专项评 价类别	设置原则	本项目 开展情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目	不涉及
	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	不涉及
	地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的建设明显	不涉及
	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 ³ 的建设项目	不涉及
	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	不涉及
	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）。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。		

规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环评符合性分析	无			
其他符合性分析	一、与《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析（摘要） 项目位于浙江省绍兴市越城区皋埠街道，东至地限线，南至地限线，西至地限线，北至规划银城路（越城区 ZX-24CZ-07-11-02 地块）。根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，项目地属于浙江省绍兴市越城区绍兴高新技术产业园产业集聚重点管控单元 ZH33060220002，管控单元情况详见下表：			
	表 1-1 生态环境管控单元准入清单			
	序号	分类	内容	符合性分析
	1	空间布局约束	优化产业布局 and 结构，实施分区差别化的产业准入条件	项目从事智能车载设备制造，属于二类工业项目，不属于该管控单元禁止和限制类项目。
			禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造	
			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、生态绿地等隔离带	项目地周边以道路和规划建设用地为主。在居住区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生态绿地等隔离带。
			严格执行畜禽养殖禁养区规定	不涉及
	2		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	项目严格按照污染物总量控制制度实施。

	3		新建二类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	项目从事毫米波雷达的生产，属于计算机、通信和其他电子设备制造业，主要涉及 SMT 贴片和组装测试工艺，属于二类工业项目，项目综合有机废气经集气收集后采用“干式过滤+活性炭吸附”装置处理后达标后高空排放（DA001）排放；项目粪便污水经化粪池处理、食堂废水经隔油处理后和其他生活污水排入城镇污水管网，最终进入绍兴水处理发展有限公司处理。因此其处理能达到同行业国内先进水平。
	4		加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，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	项目实施“污水零直排”，废水处理达标后接入市政截污管网，送绍兴水处理发展有限公司处理，实现“污水零直排区”，同时企业实现雨污分流。
	5		加强土壤和地下水污染防治与修复	项目做好防渗措施。
	6	环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险	根据分析，项目环境风险较小，不属于重点环境风险管控企业；本项目营运期间将环境风险防范理念贯穿于全过程，认真落实各项环境风险防范措施。
	7		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	
	8	资源开发效率	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率	企业应加强清洁生产改造，提高资源能源利用效率，符合“资源开发效率要求”。

二、《〈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1-2与《〈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》要求及符合性分析		
序号	基本要求	本项目情况
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建设项目。
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建设项目。
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。	本项目未涉及
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。	本项目不在饮用水水源一级和二级保护区的岸线和河段范围内。
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。	本项目未涉及。
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	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。

		通道，禁止滥采滥捕野生动植物； (七) 禁止引入外来物种； (八) 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。	本项目未涉及。
	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。	本项目未涉及。
	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。	本项目未涉及。
	10	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目未涉及。
	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。	本项目未涉及。
	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。	本项目未涉及。
	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。	本项目未涉及。
	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。	本项目未涉及。
	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，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。	本项目不在上述负面清单内
	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。	本项目未涉及。
	17	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目未涉及。
	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。	本项目未涉及。
	19	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	项目已取得备案通知书，不属于上述内容。
	根据上述分析，本项目选址符合《〈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》要求。 三、萧曹大运河（绍兴段）-越城区段遗产区、缓冲区、保护范围及建设控制地带概况 大运河绍兴段—越城区段长度为 444 公里。通航于西晋公元 307 年，春秋时期公元前 490 年已有山阴故水道，具有较高的历史价值，对绍兴地区社会和经济的发展、文化交流、宗教迁移等产生了巨大的影响。其中越城区范围内由西兴运河东段、山阴故水道西段、绍兴环城河、城内运河组成。2013 年，与第六批京杭大运河合并为大运河，公布为第七批全国重点文物保护单位。 遗产区：岸线外扩 5 米。 保护范围：东起轻纺城大道高架以东，向东南经鲁东村、王城寺、迎恩门、小江桥河沿至都泗门；迎恩门向南至偏门桥，偏门桥向东南经风则江廊桥至城南大桥，城南大桥向东经中兴大桥至稽山二桥，稽山二桥向北经涂山桥、都泗门至新城桥，新城桥向西北经昌安立交桥、望亭、小城北桥至迎恩门；米行后街（沿河）向东经二环东路（跨萧曹运河桥）、正平桥至泾口大桥。见图示深蓝线内。缓冲区：自轻纺城大道高架以东起至绍兴城区南侧缓冲区沿铁路，北侧缓冲区沿遗产区外扩 40 米；绍兴城区沿遗产区外扩 50 米；自绍兴城区至藕塘头村河流南北两侧均沿遗产区外扩 50 米；自藕塘头村河流至泾口大桥河流南侧沿遗产区外扩 240 米，北侧沿遗产区外扩 50 米。见图示绿虚线内。 建设控制地带：从轻纺城大道高架以东至鲁西村段，保护范围蓝线外 200 米；从鲁西村至迎恩桥段、绍兴环城河段、城内运河段、米行后街（沿河）至东湖景区东侧段及吼山路至萧曹运河与横山木江交汇处段，保护范围蓝线外 40 米；东湖景区东侧至吼山路段及萧曹运河与横山木江交汇处至泾口大桥段，保护范围蓝线外向北 40 米，向南 200 米。 项目不在萧曹运河保护范围内，距离最外围的大运河（绍兴）建设控
--	--

	制地带约 2400m，具体位置详见附图 10。 四、《自然资源部办公厅关于浙江省等省(市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函[2022]2080 号)及《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》(自然资办函[2022]2072 号)符合性分析 根据绍兴市“三区三线”划分图、《绍兴市越城区国土空间总体规划(2021-2035 年)》，本项目建设地位于城镇集中建设区，根据绍兴市自然资源和规划局绍兴分局出具的规划红线图可知项目不涉及生态保护红线及永久基本农田，故本项目符合《自然资源部办公厅关于浙江等省(市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函[2022]2080 号)及《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》(自然资办函[2022]2072 号)的要求。 五、与《浙江省建设项目环境保护管理办法》符合性分析 1、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符合性 根据《环境保护部关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号），本项目“三线一单”控制要求符合性分析如下： a.生态保护红线 本项目位于绍兴市越城区 ZX-24CZ-07-11-02 地块。其建设范围及直接影响范围内不存在自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园等生态环境敏感区、脆弱区，根据越城区（滨海新区）“三区三线”图（详见附图 9），项目不在生态保护红线、永久基本农田内，符合区域生态红线要求。 b.环境质量底线 项目所在区域的环境质量底线为：水环境质量目标为《地表水环境质
--	--

	量标准》（GB3838-2002）III类标准，环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准过渡阶段浓度限值要求。 采取本环评提出的相关防治措施后，项目废水、废气能够做到达标排放，固废可做到无害化处理，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。 c.资源利用上线 项目所在地土地利用集约程度较高，土地承载率较好，项目用水用电由市政提供，因此本项目的建设在区域资源利用上线的承受范围之内，符合区域资源利用上线的要求。 d.生态环境准入清单 根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环发〔2024〕36号），项目位于浙江省绍兴市越城区绍兴高新技术产业园产业集聚重点管控单元（ZH33060220002），项目的建设符合该单元的空间布局约束和污染物排放管控要求，经严格落实文本提出的各项措施后，可做到污染物达标排放，符合污染物排放管控，本项目的建设符合产业集聚重点管控单元相关要求。 综上所述，本项目符合“三线一单”控制要求。 2、排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准 项目生活污水经化粪池处理后和其他生活污水排入城镇污水管网，最终经绍兴水处理发展有限公司集中处理达标后排入环境；废气经治理后达标排放；项目通过采取隔声、消声和减振等噪声治理措施后，外排噪声达标；固体废物经适当处置后对周围环境影响较小。因此项目产生的所有污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。 3、排放污染物符合国家、省规定的主要污染物总量控制要求 项目产生的各类污染物经过治理后可以满足达标排放，同时需按照环保等相关部门要求，VOCs和烟（粉）尘新增总量指标均按1:1替代削减，在此基础上，企业排放的总量符合国家、省规定的主要污染物排放总量控
--	---

制指标。

4、国土空间规划符合性分析

项目选址位于绍兴市越城区 ZX-24CZ-07-11-02 地块，依据企业提供的不动产权证（详见附件 3），该地块规划用途为工业用地，对照国土空间用途分区规划图和“三区三线”图，项目拟建地处于城镇集中建设区，不占用生态保护红线和永久基本农田，因此本项目的建设符合《绍兴市越城区国土空间总体规划(2021-2035 年)》相关要求。

5、产业政策符合性分析

项目为智能车载设备制造业，经查《产业结构调整指导目录》（2024 年本）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号），项目产品、所用设备及工艺均不在《产业结构调整和指导目录》（2024 年本）中的限制及淘汰类，为允许类，符合该文件的要求。项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》、《〈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》中的项目。因此项目建设符合国家和地方产业政策。

综上，项目符合《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》中规定的审批原则要求。

六、与《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”相符性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017 年 07 月 16 日修正版）要求及前文分析，本项目“四性五不批”符合性分析见表 1-3。

表 1-3 建设项目环境保护管理条例重点要求符合性分析

内容		本项目情况	是否 符合
四 性	建设项目的环境可行性	本项目符合产业政策、用地规划，符合总量控制原则及环境质量要求等，项目产生各类污染物经各项措施处理后能达标排放，项目周边环境质量可维持现状环境质量等级。因此，项目建设具有环境可行性。	符合

		环境影响分析预测评估的可靠性	本环评根据项目产能、原辅料消耗量及其成分组成等进行废气预测分析，对厂界噪声进行预测，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	项目废气、废水、固废和噪声均能得到安全有效处理，措施是有效的。	符合
		环境影响评价结论的科学性	项目结论客观、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及其所构成的生态系统可能造成的影响，环境结论是科学的。	符合
	五不准	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目的建设符合“绍兴市生态环境分区管控动态更新方案”中的相关要求。根据企业提供的产权证，项目的选址、布局等符合环境保护法律和规划要求。	符合
		所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	项目所在区域环境空气属于达标区，地表水环境、声环境质量现状均能满足相应标准；本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，对当地环境质量影响不大，不会改变现有环境质量等级，项目的实施不会影响区域环境质量目标的实现，符合环境质量底线要求。	符合
		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	建设单位预留足够环保治理费用，拟对本项目建设和运营过程中产生的污染分别采取有效的污染防治措施，确保各类污染物达标排放或不对外直接排放，可预防和控制项目所在地环境污染和生态破坏。	符合
		改建、扩建和技术改造项目，是否针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目为新建项目	符合
		建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实、内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本环境影响报告表的基础资料数据真实，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	符合
	由上表可知，项目符合《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）第九条要求（“四性”），也不属于《建设项目环境保护管理条例》			

例》（国务院令 第 682 号）第十一条中的不予批准决定的情形（“五不批”）。

七、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

本项目针对《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析详见下表：

表 1-4 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（节选）符合性分析

序号	方案相关要求		本项目符合性分析
1	严格建设项目环境准入	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	项目所在地越城区上一年度环境空气质量为达标区，因此，项目新增 VOCs 排放量与削减替代量的比例为 1:1。
2	严格控制无组织排放	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。	项目生产优先采用密闭设备和在密闭空间中操作的方式，并根据相关规范合理设置通风量。

二、建设项目工程分析

建
设
内
容

2.1 项目由来

当前智能驾驶产业高速发展，车载毫米波雷达市场规模持续扩容，但行业核心市场长期由海外厂商垄断，车载雷达国产化替代需求迫切、市场空间广阔。上海蛮酷科技有限公司手握多家头部车企大批量雷达定点订单，现有产线产能已无法匹配市场交付需求，为抢抓国产替代发展机遇、落地绍兴区域产业布局，同步推进毫米波雷达全产业链国产化技术攻关，公司设立全资子公司浙江蛮酷科技有限公司，规划落地毫米波雷达生产项目。

浙江蛮酷科技有限公司于 2024 年 9 月注册设立，本项目选址绍兴市越城区皋埠街道 ZX-24CZ-07-11-02 地块，总投资 11300 万元，通过征用工业用地、新建标准化生产厂房、配套购置自动化生产及测试设备，实施蛮酷科技毫米波雷达项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令），本项目在开工建设前必须进行环境影响评价。本项目从事毫米波雷达的生产，属于智能消费设备制造业，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》的有关规定，详见表2-1：

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

项目类别 环评类别	报告书	报告表	登记表
三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39			
79 智能消费设备制造 396	/	全部（仅分割、焊接、组装的除外）	/

本项目从事毫米波雷达的生产，属于智能消费设备制造业，主要涉及 SMT 贴片、组装装配和整机性能测试等生产工艺，对照分类管理名录要求，本项目需编制环境影响报告表。

浙江蛮酷科技有限公司委托我公司承担本项目环境影响评价工作，环评单位在对项目所在地进行了实地踏勘、资料收集，对建设项目地周围环境现状进行调查与监测，对工程污染因子进行分析和类比调查，及向生态环境主管部门

汇报的基础上编制了该项目环境影响报告表。

2.2 项目建设内容及规模

(1) 项目名称：蛮酷科技毫米波雷达项目

(2) 建设地点：皋埠街道，东至地限线，南至地限线，西至地限线，北至规划银城路（越城区ZX-24CZ-07-11-02地块）

(3) 建设性质：新建

(4) 建设内容及规模：项目总投资11300万元，新建生产厂房总建筑面积30161.13m²；项目购置锡膏印刷机、表面贴装设备、回流炉、各类检测设备、壳体点胶设备、激光焊接设备和压接设备等生产及配套检测设备，采用SMT贴片、组装装配和整机性能测试等生产工艺，建设蛮酷科技毫米波雷达生产线。项目建成达产后，形成年产230万颗毫米波雷达的生产规模。

表2-2 项目产品方案

序号	产品名称	年产量	备注
1	前毫米波雷达	8 万颗/年	雷达
2	角毫米波雷达	30 万颗/年	带线束雷达
3	角毫米波雷达	32 万颗/年	雷达
4	舱内雷达	160 万颗/年	雷达
合计	毫米波雷达	230 万颗/年	/

表 2-3 项目建筑技术经济指标

序号	项目		技术指标	备注
1	用地面积		13565m ²	/
2	总建筑面积		30161.13m ²	/
3	其中	地上建筑面积	29651.92m ²	/
		其中		
		1#生产车间	12544.49m ²	5F
		2#生产车间	13133.54m ²	5F
		3#宿舍楼	4211.43m ²	8F
		4#门卫室	92.04m ²	1F
		地下建筑面积	179.63m ²	/
4	计容面积		34719.18m ²	/
5	建筑密度		41.99%	/
6	容积率		2.56	/

7	绿地率	10.0%	/
2.2.1 项目组成			
本项目主要工程内容及经济技术指标详见表 2-4。			
表 2-4 项目建设内容一览表			
工程类别	工程名称	工程内容及规模	
主体工程	生产车间	共设两栋生产车间，1#和 2#生产车间均为 5 层建筑，其中 1#生产车间的 1F 布置 SMT 贴片和组装产线；2F 设老化区；3F 设空压机房。2#生产车间为备用车间。项目生产区建筑面积共约 1000m ² 。项目实施后，可形成年产 200 万颗毫米波雷达的生产能力。	
辅助工程	办公	位于 1#生产车间的 5F，面积约 2500 m ²	
储运工程	成品	位于四层北侧区域，用于成品储存	
	原料区	位于一层西南区域，用于原料储存	
	固废间	1#生产车间 3F 东南侧分别设置危废暂存间与一般固废间，其中危废暂存间建筑面积约 20m ² ，用于分类暂存项目产生的各类危险废物；一般固废间紧邻危废暂存间布置，建筑面积约 20m ² ，用于暂存一般工业固体废物，便于固废的分区收集、规范管理 & 转运处置。	
公用工程	给水	供水来源于市政自来水。	
	排水	采用雨污分流制，雨水纳入市政雨水管网；生活污水经隔油池、化粪池处理达标后接入市政排污管网，最终经绍兴水处理发展有限公司集中处理后达标排放。	
	供电系统	由供电局供电	
环保工程	废水	食堂餐饮废水经隔油池处理、冲厕废水经化粪池处理后与其他生活污水一起达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025）中的相应标准）纳入市政污水截污管网。	
	废气	钢网清洗、灌胶固化废气通过设备密闭管道负压收集，设备擦拭、线束焊接和塑料壳体激光焊接废气经集气罩收集，上述废气汇集后送入“干式过滤+二级活性炭吸附”装置净化，处理达标后通过 DA001 排气筒高空排放； 分板粉尘由全密闭设备自带袋式除尘装置单独处理后排放； 食堂油烟经高效油烟净化设施处理后通过屋顶独立排气筒排放。	
	固废	1、废布袋和废滤材可委托相关单位处理； 2、清洗废液、不合格品、收集的分板粉尘、废活性炭、废机油、废抹布、含油手套和沾染化学品的废包装料均属于危险废物	

		，须委托有相应资质的单位处置； 3、其他一般废包装料可外卖实现综合利用； 4、生活垃圾由环卫部门统一清运处理。
	噪声	合理布局、隔声、减噪装置等

2.2.2 主要设备

本项目主要设备情况详见下表：

表 2-5 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	工艺
1	PCB 上料设备	/	2	SMT 贴片
2	激光打码设备	Martintrier	2	
3	锡膏印刷机	DEK NeoHoriz03ix	2	
4	锡膏检测设备	KY 8030	2	
5	PCB 表面贴装设备	SIPACE TX2	6	
6	自动光学检测设备	KY Zenith Alpha	4	
7	回流炉	Ersa	2	
8	自动 ICT 设备	/	2	
9	PCBA 下料设备	Conber	2	
10	X-ray*	Nordson	1	
11	Flash&FCT 设备	非标设备	4	组装
12	分板设备	非标设备	4	
13	手动上料设备	非标设备	4	
14	壳体点胶设备	非标设备	4	
15	压接设备	非标设备	4	
16	激光焊接设备	非标设备	4	
17	泄漏测试设备	非标设备	4	
18	线束焊接设备	非标设备	1	线束组装
19	灌胶设备	非标设备	1	
20	烘箱	非标设备	1	
21	RF 暗箱测试设备	非标设备	8	测试
22	SW load 设备	非标设备	4	
23	激光打标设备	非标设备	4	
24	Pin Check 设备	非标设备	4	
25	自动包装设备	非标设备	4	辅助设备
26	组装辅助机器人机械手等	非标设备	1	
27	钢网清洗机	非标设备	1	
28	老化设备	非标设备	1	

29	空压机	非标设备	1	
*注：本项目设备涉及 X 射线固定探伤室，为芯片内部探伤，建设单位需委托有辐射安全防护设计能力的单位开展核技术利用专项环境影响评价，并履行相关审批及辐射安全许可手续。本次评价仅针对项目生产过程中产生的废气、废水、噪声、固体废物等常规污染物环境影响进行分析评价。				

2.2.3 主要原辅料

本项目原辅料消耗情况详见下表：

表 2-6 项目主要原辅料消耗一览表

序号	名称	状态	年耗量	最大贮存量	备注
1	PCB 板	固态	230 万件	23 万件	/
2	IC 芯片	固态	805 万件	80.5 万件	/
3	电阻	固态	5520 万件	552 万件	/
4	电容	固态	6210 万件	621 万件	/
5	二极管	固态	345 万件	34.5 万件	/
6	三极管	固态	345 万件	34.5 万件	/
7	晶振	固态	230 万件	23 万件	/
8	电感	固态	460 万件	46 万件	/
9	壳体	固态	230 万套	23 万件	/
10	散热片	固态	230 万件	23 万件	/
11	屏蔽罩	固态	230 万件	23 万件	/
12	天线罩	固态	230 万件	23 万件	/
13	无铅锡膏	固态	0.4t	0.04t	锡 80-90%、银 2.7%、铜 0.1-3%、松香 1-10%、溶剂 1-10%、有机酸 0.1-3%
14	导热胶	膏状	0.1t	0.01t	硅橡胶 5-20%、氧化铝 60-80%、氧化锌 5-25%、铁绿 0.01-1%
15	线束	固态	30 万套	3 万套	外购成品
16	密封胶 A（聚氨酯 A 剂）	液态	0.6t	0.06t	4，4'-二苯基甲烷二异氰酸酯 60-70%、塑化剂 10-20%、矿物油 10-30%
17	密封胶 B（聚氨酯 B 剂）	液态	0.6t	0.06t	多元醇 40-65%、无机填充剂 20-35%、塑化剂 10-30%
18	无铅焊锡丝	固态	0.05t	0.005t	锡>90%、银 3.0%、铜 0.5%
19	无水乙醇	液态	100L	20L	100%乙醇
20	机油	液态	0.2t	0.2t	/
21	中性半水基钢网清洗剂	液态	160L	40L	二丙二醇丙醚 20~25%、柠檬香精 5~10%、水 75~80%

本项目主要涉及部分原辅料成分性质概述如下表所示：

表 2-7 项目部分原辅料主要成分一览表

名称	分子式	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
密封胶 A (聚氨酯 A 剂)	/	/	褐色液体，轻微的刺激性气味，闪点 200-250℃，密度 1.16g/cm ³ ，基本上不溶于水，易溶于有机溶液	可燃	二苯基甲烷二异氰酸酯：急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ ：9200mg/kg 磷酸三甲苯酯（塑化剂）急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ ：3000mg/kg
密封胶 B (聚氨酯 B 剂)	/	/	黑色液体，轻微的刺激性气味，闪点 200-250℃，密度 1.34g/cm ³ ，基本上不溶于水，易溶于有机溶液	可燃	无资料
导热胶	/	/	绿色膏状体，固液混合物，比重 3.25±0.1，pH 中性	不燃	无资料
中性半水基钢网清洗剂	/	/	透明分层液体，柠檬气味 pH=6.9-7.0，沸点>100℃	不燃	无资料
无铅锡膏	/	/	灰色膏状，熔点 217-220℃，相对密度为 4	可燃	溶剂大鼠经口 LD ₅₀ 最低 1823mg/kg；
乙醇	C ₂ H ₆ O	64-17-5	无色透明液体，芳香味，密度 0.79g/cm ³ ，熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，19℃ 蒸气压 5.333kPa，闪点 14℃，爆炸极限 3.3%~19%；可与水、乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂互溶	易燃液体 2 类	大鼠经口 LD ₅₀ =7060mg/kg
机油	/	/	淡黄色粘稠液体，闪点 120~340℃，自燃点 300~350℃，相对密度<1；可溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂	可燃	无资料

清洗剂挥发性有机化合物含量限值符合性分析

本项目清洗剂主要涉及有无水乙醇和钢网清洗剂，其中无水乙醇为有机溶剂清洗剂，钢网清洗剂为半水基清洗剂，根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020），按式（1）计算清洗剂 VOC 含量：

$$\rho_{VOC} = (w_{挥} - w_{水} - w_i) \times \rho \times 0.01 \quad (1)$$

式中：

ρ_{VOC} ——清洗剂 VOC 含量，单位为克每升（g/L）；

$w_{挥}$ ——样品测试液中挥发性物质的质量分数，%；

$w_{水}$ ——样品测试液中水分的质量分数，%；

w_i ——样品测试液中可扣减物质 i 的质量分数，%；

ρ ——样品测试液的密度，单位为克每升（g/L）；

0.01——换算系数。

表 2-8 清洗剂挥发性有机化合物含量限值符合性分析表

产品类别	主要产品类型	限值（g/L）	本项目清洗剂 VOC 含量（g/L）	是否符合	备注
有机溶剂清洗剂	乙醇	≤900	789	符合	乙醇浓度≤100%，密度 0.789g/cm ³
半水基清洗剂	中性半水基钢网清洗剂	≤300	228*	符合	二丙二醇丙醚 20~25%、柠檬香精 5~10%、水 75~80%

*注：根据物料的 VOC 检测报告，详见附件。

2.2.4 职工人数及其工作制度

本项目劳动定员共计 40 人，厂区配套食堂、宿舍食宿设施，其中厂区住宿员工 20 人；项目年生产工作日 300 天，实行白班单班制生产，每班工作 8 小时。

2.2.5 平面布置

本项目地块整体呈规整矩形，厂区共建设 2 幢生产车间及 1 幢宿舍楼，1#生产车间和 2#生产车间集中布置于厂区南侧，两车间并列紧邻布置，形成集中连片的生产作业区块；员工宿舍楼布置于厂区东北侧，生产区块与生活区相互错开，整体形成稳定的三角分布格局，各建筑间距适中、分区界限清晰、相对

	独立。该布局有效将生产作业区与生活居住区物理隔离，可显著降低生产废气、设备噪声对住宿人员及生活区环境的影响，舒适性与环保性良好。厂区设置两处废气排放口，其中 DA001 为生产性废气排放口，布置于厂区西南侧，位置独立、通风扩散条件优越，利于废气均匀扩散、降低局部累积影响；DA002 为食堂餐饮废气排放口，依托东北侧宿舍楼食堂设置，远离南侧生产作业区，有效避免油烟废气对生产区域及厂区环境造成干扰。 本项目 1#生产车间共五层，为项目核心生产及综合办公一体化主楼，楼层功能分区规划科学、布局清晰：1F 布置 SMT 贴片和组装产线；2F 为老化区；3F 为空压房，并设置危废、固废暂存间；4F 为备用车间，五层为独立办公层，与下层生产区域分层隔断，避免生产噪声、废气干扰办公环境。2#生产车间共 5 层，均作为备用车间，为企业后续产能扩建、产品升级预留充足发展空间，现阶段暂不投入生产。 综上，本项目地块规整、建筑分布有序，生产区、办公区、备用区、生活区功能划分清晰，产污区域集中布置、污染排放点位布设科学，既满足生产工艺流程及日常管理需求，又利于厂区污染物收集治理与环境风险防控，厂区整体平面布置合理可行。
	2.3 营运期工艺流程和产排污环节 本项目毫米波雷达产品分为雷达产品和带线束角毫米波雷达产品两大类，全生产线分为三道核心工艺单元：SMT 贴片工艺、雷达组装测试工艺和线束雷达组装测试工艺。其中 SMT 贴片工艺为全部雷达产品共用前道工序，产出 PCBA 电路板半成品；后续根据产品结构差异，分别采用两套独立组装测试工艺流程完成成品加工，各工艺单元介绍如下： 2.3.1 SMT 贴片工艺流程 ² SMT 贴片工艺为本项目所有毫米波雷达产品的前置基础加工工序，承担雷达核心电路板（PCBA）的贴片、焊接、检测加工，产出的合格 PCBA 为雷达和带线束雷达两类成品提供核心电子载体。本工序加工物料以 PCB 基板、IC 芯片、电阻、电容、各类电子元器件、无铅锡膏和清洗溶剂等电子料为主，配套专用

SMT 生产及检测设备，具体工艺如下：

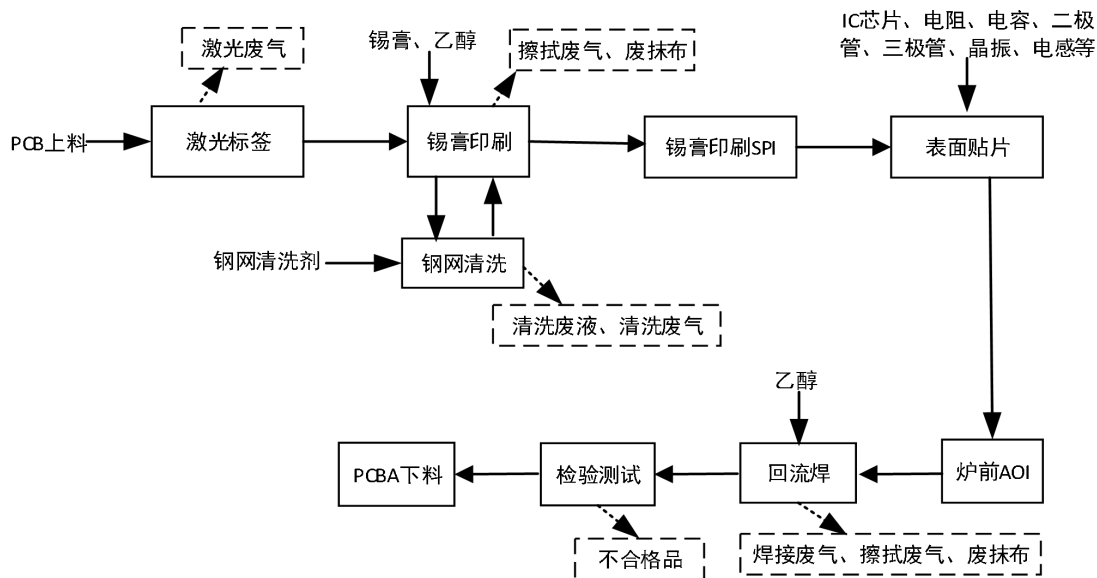


图 2-1 SMT 贴片工艺流程及产污环节图（噪声伴随整个工艺流程）

工艺流程说明：

PCB 上料、激光标签：外购 PCB 板人工上料至设备料框，输送至激光打码设备完成板面追溯赋码，该过程产生少量激光废气；来料 PCB 基板为经 IQC 检验合格品，本工序不产生不良品。

锡膏印刷：锡膏添加至印刷机钢网，设备自动将锡膏印刷至 PCB 焊盘，常温作业，设备定期使用无水乙醇擦拭，去除残留锡膏，该过程产生擦拭废气和废抹布，钢网则单独送至钢网清洗机清洗。

钢网清洗：印刷机钢网需每天使用钢网清洗剂在钢网清洗机内进行清洗，该清洗剂直接使用无需配置。清洗槽尺寸 500×400×300mm，单次装填钢网清洗剂约 40L。清洗机的的水枪自动抽取槽液对钢网进行冲洗，冲洗后的清洗剂回到清洗槽重复使用，每季度更换一次槽液，该工序会产生清洗废气和清洗废液。

锡膏 SPI 检测：印刷后的 PCB 进入 SPI 激光扫描检测设备，核查锡膏厚度、印刷偏移、缺锡等缺陷。

表面贴片：IC、电阻、电容、二极管、三极管、晶振和电感等元器件上料至贴片机供料器，设备视觉定位自动完成元器件贴装。

炉前 AOI 检测：AOI 检查机通过激光扫描方式检查电路板上贴装元器件的

品质，防止出现元件缺失、反贴、短路、立碑等现象，确保过回流焊前电路板无任何品质异常。检出不良板人工拆除错位元器件、重新贴装复检，全部修复回用，无报废工件。

回流焊：回流焊机通过加热丝加热后将热风通过设备自带的马达均匀的吹进回流焊机内部，加热电路板上的锡膏（回流焊温度约为 260℃），使锡膏熔化后将元器件焊接到电路板上，该工序会产生少量回流焊废气。回流焊机定期采用抹布蘸取无水乙醇进行擦拭，该过程产生擦拭废气和废抹布。

检验测试：焊接完成的 PCBA 送入本工序，依次完成炉后 AOI 焊点外观检测、X-Ray 芯片内部焊点透视检测和 ICT 线路电性参数检测等。工序检出轻微缺陷工件可拆除元器件、清理焊盘后回流贴片、回流焊工序返工；基板破损、线路击穿、焊点大面积空洞等无法修复工件作为报废不合格品；检测合格的 PCBA 半成品转运至后端雷达组装工段。

2.3.2 雷达组装测试工艺

本工艺针对项目全部无线束雷达成品，包含前毫米波雷达、雷达型角毫米波雷达和舱内雷达，以 SMT 产出的 PCBA 半成品为核心，搭配壳体、散热片、屏蔽罩、天线罩和密封胶等结构物料完成整机装配、密封、性能检测，最终产出可直接外售的单体雷达成品。具体工艺如下：

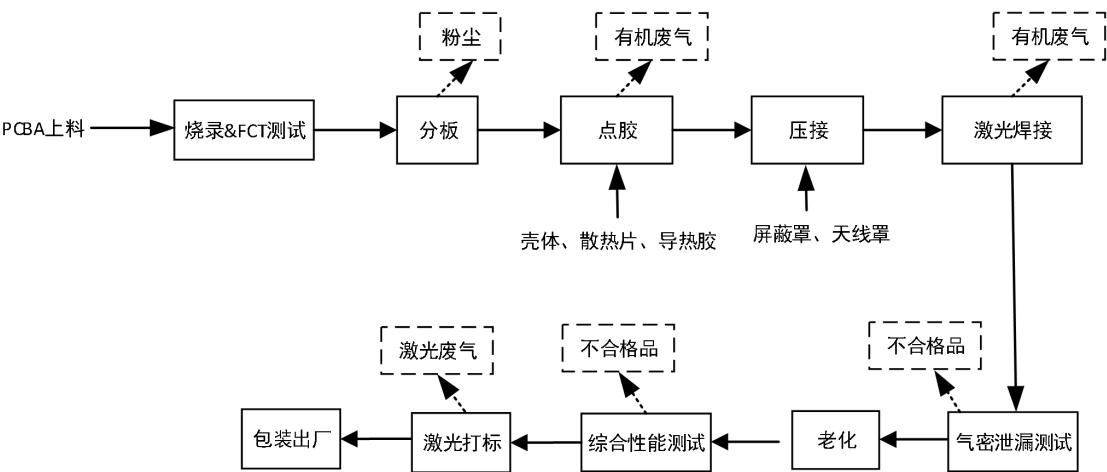


图 2-2 雷达组装测试工艺及产污环节图（噪声伴随整个工艺流程）

工艺流程说明：

PCBA 上料、烧录& FCT 测试：PCBA 半成品转运上料，对单板 PCBA 开

展基础软件烧录、电压、通讯电路初检。

分板：整板 PCBA 经分板设备切割为独立单板，铣削过程产生粉尘，配套袋式过滤除尘装置收集粉尘固废。

点胶：常温密闭设备内，在壳体与散热片贴合面涂覆导热胶，胶中微量组分缓慢挥发，将产生少量有机废气。

压接：将屏蔽罩、天线罩与涂胶后的壳体、PCBA 组件放入伺服压机压合紧固，仅物理加压固定。

激光焊接：通过激光焊接机发射红外光将前壳与后壳焊接在一起，激光焊接是利用高能量密度的激光束作为热源的一种高效精密焊接方法，塑料壳受热后会产生少量有机废气。

气密泄漏测试：气密检测仪检测壳体密封性能，漏胶、贴合不严等密封不良工件可拆解重新点胶压接返工。

老化：雷达整机转入专用老化工位开展通电老化测试，整机接入额定工作电压持续通电运行，模拟雷达满载扫描工作状态，通过长时间通电加速暴露电路板虚焊、射频元器件参数漂移、线束接触不良等隐性缺陷；老化过程仅为整机带电工况运行，不产生污染物，老化完成后工件流转至综合性能测试工序。

综合性能测试：整机依次完成射频信号检测、软件加载复测和引脚导通检测等，工序检出参数偏移、接触不良等轻微故障整机拆解重装调试；PCB 核心损坏、壳体永久性破损整机判定为报废不合格品。

激光打标：全部检测合格的整机壳体表面激光雕刻产品追溯编码、型号标识，该过程产生少量激光废气。

包装出厂：检测合格雷达整机封装包装出厂，该工序产生废包装料。

2.3.3 线束雷达组装测试工艺

本工艺为线束角毫米波雷达专属加工工序，仅用于带线束一体式雷达产品生产。该产品除雷达本体结构件外，配套外购线束组件，需增加线束焊接、接头灌胶固化工序，实现线束与雷达本体一体化集成，完成整机密封、功能、射频全套检测后形成带线束成品。

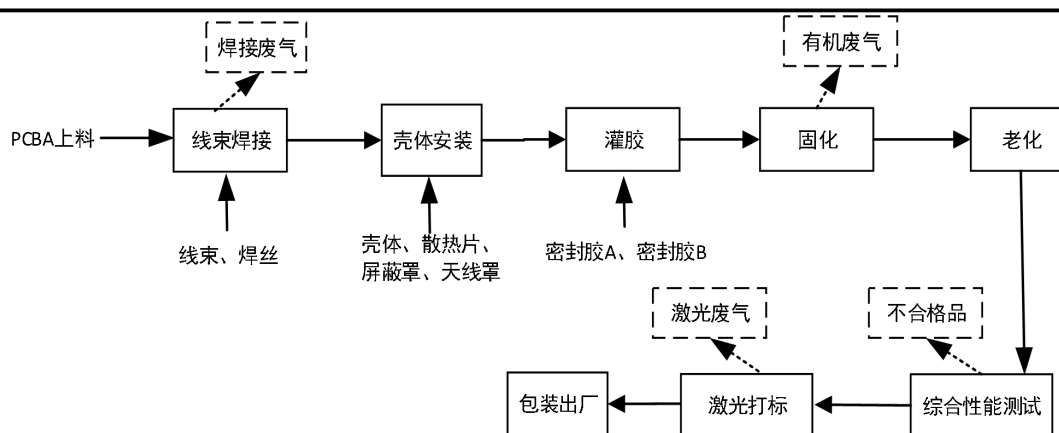


图 2-3 线束雷达组装测试工艺及产污环节图（噪声伴随整个工艺流程）

工艺流程介绍：

PCBA 上料、线束焊接：PCBA 半成品上料，配套投入线束导线，采用焊锡丝进行焊接，实现线束与电路板电气连通，该工序主要产生焊接废气。

壳体安装：将完成线束焊接的 PCBA 与雷达壳体、散热片、屏蔽罩和天线罩等进行人工装配组合，仅物理拼装，无污染物产生；装配错位、壳体划伤工件可拆解重装。

灌胶：密闭式自动灌胶设备内完成注胶作业，按配比混合双组份密封胶（A 剂、B 剂），胶料不含低沸点有机溶剂，密闭常温工况下胶液组分挥发量极低，本工序几乎不产生有机废气。

固化：灌胶完成的整机送入恒温烘箱，维持 60℃ 恒温持续保温 4h，促使密封胶 A、B 两组分充分发生交联反应，胶体完全成型并达到绝缘、密封防护强度。本工序将产生有机废气。

老化：固化冷却后的雷达整机转入专用老化工位开展通电老化测试，整机接入额定工作电压持续通电运行，模拟雷达满载扫描工作状态，通过长时间通电加速暴露电路板虚焊、射频元器件参数漂移、线束接触不良等隐性缺陷；老化过程仅为整机带电工况运行，不产生污染物，老化完成后工件流转至综合性能测试工序。

综合性能测试：整机依次开展 RF 射频参数检测、SW Load 软件加载复测及线束通断检测，核查雷达信号性能、程序运行稳定性与线束导通状态。工序检

出射频偏移、软件烧录失败、线束接触不良等轻微故障整机可拆解重装调试；PCB 核心损毁、壳体永久破损、线束断线等无法修复整机判定为报废不合格品。

激光打标：全部检测合格的整机壳体表面激光雕刻产品追溯编码、型号标识，该过程产生少量的激光废气。

包装出厂：检测合格的线束雷达整机封装包装出厂，该工序产生废包装料。

4

2.3.2 污染物产生环节

根据工艺流程可知，项目产污环节及污染因子分析如下表 2-9。

表 2-9 项目营运期污染工序及主要污染因子汇总

污染类别	位置	污染物名称	污染因子
废水	员工生活	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、动植物油
废气	印刷机和回流焊设备擦拭	擦拭废气	乙醇
	钢网清洗	清洗废气	有机废气（以非甲烷总烃计）
	回流焊	焊接废气	锡及其化合物、非甲烷总烃
	分板	粉尘	颗粒物
	点胶	有机废气	以非甲烷总烃计
	激光焊接	有机废气	以非甲烷总烃计
	激光打码、激光打印	激光废气	颗粒物
	线束焊接	焊接废气	锡及其化合物
	固化	有机废气	以非甲烷总烃计
	员工食堂	油烟废气	油烟
固废	钢网清洗	清洗废液	清洗剂
	检验测试	不合格品	/
	废气处理	废滤材、废布袋	颗粒物
		废活性炭	有机物、活性炭
		收集的分板粉尘	颗粒物
	设备维护	废机油	废机油
	设备擦拭清洁、维护	废抹布、含油手套	酒精、抹布
	原料包装	废包装桶	清洗剂、锡膏、乙醇、机油、导热胶、密封胶等
	原料包装	其他一般废包装料	/
	员工生活	生活垃圾	/

	噪声	生产过程	设备运行噪声	L _{Aeq}
与项目有关 原有环境 污染问题	本项目为新建，选址位于绍兴市越城区 ZX-24CZ-07-11-02 地块，地块历史用地类型为村庄与山林地，无历史环境遗留问题，因此不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

环境
质量
现状

3.1 环境质量现状

3.1.1 大气环境质量现状

1、区域空气环境质量现状评价

项目所在地为环境空气质量二类区，根据《绍兴市生态环境质量概况报告》（2025 年），2025 年绍兴市越城区环境空气质量的常规监测数据详见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	GB 3095-2012		GB 3095-2026	
			二级标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况	过渡阶段浓度限值二 级标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
SO ₂	年平均	6	60	达标	60	达标
	24h 平均第 98 百 分位数	8	150	达标	150	达标
NO ₂	年平均	22	40	达标	40	达标
	24h 平均第 98 百 分位数	50	80	达标	80	达标
PM ₁₀	年平均	43	70	达标	60	达标
	24h 平均第 98 百 分位数	91	150	达标	120	达标
PM _{2.5}	年平均	28	35	达标	30	达标
	24h 平均第 95 百 分位数	63	75	达标	60	超标
CO ^[1]	24h 第 95 百分位数	0.8	4	达标	4	达标
O ₃	日最大 8h 平均 第 90 百分位数	154	160	达标	160	达标

注：[1]CO 单位mg/m³

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 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六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，项目所在区域环境空气污染物对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）浓度限值要求，全部达标，因此本项目所在评价区域为达标区。

《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）自 2026 年 3 月 1 日起实施，实施之日起至 2030 年 12 月 31 日环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值，2025

年度越城区 PM_{2.5} 日平均值超标，环境空气质量未达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值要求。

2、特征污染物环境空气质量现状

根据工程分析可知，本项目其他污染物主要为非甲烷总烃和 TSP，但非甲烷总烃在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和浙江地方的环境空气质量标准中均无相应的质量标准，根据生态环境部评估中心出具的《<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》：“对《环境空气质量标准》（GB3095）和项目所在地的环境空气质量标准之外的特征污染物无需提供现状监测数据，但应提出对应的污染防治措施”。因此，本项目非甲烷总烃无需提供现状监测数据。

为了解项目所在地的其他污染因子的空气质量，本次评价引用《绍兴市恒兴亚麻纺织科技有限公司年产 600 吨高支纱亚麻纤维扩建技术改造项目环境影响报告书（报批稿）》中大皋埠村监测点现状数据进行评价，具体监测点位布置情况详见表 3-2，监测结果统计情况详见表 3-3

表 3-2 特征因子监测点位及监测内容

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
大皋埠村	TSP	2024.1.12-2024.1.18， 24 小时平均值	北	4.8

表 3-3 大皋埠村 TSP 现状监测结果统计表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 μg/Nm ³	监测浓度范围 μg/Nm ³	最大浓度占 标率 %	超标 率 %	达标 情况
大皋埠村	TSP	24 小时浓度	300	61~74	24.7	0	达标

根据监测结果可知，项目所在地总悬浮颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级限值要求（300μg/m³）。

3.1.2 地表水环境质量现状

根据《绍兴市生态环境质量概况报告》（2025 年），2025 年，全市主要河流水质总体状况为优，70 个市控及以上断面水质均达到或优于Ⅲ类标准，且水质类别均满足水域功能要求。其中：Ⅰ类水质断面 4 个，占 5.7%；Ⅱ类水质断面 34 个，

	占 48.6%；Ⅲ类水质断面 32 个，占 45.7%。与上年相比，Ⅰ~Ⅲ类水质断面比例和满足水域功能要求断面均持平，总体水质保持稳定。2025 年，全市 25 个省控及以上断面均为Ⅰ~Ⅲ类水质，且均满足水域功能要求。其中：Ⅰ类水质断面 2 个，占 8.0%；Ⅱ类水质断面 20 个，占 80.0%；Ⅲ类水质断面 3 个，占 12.0%。 3.1.3 声环境质量现状 根据现场踏勘，项目 50m 范围内不涉及声环境保护目标，参照编写指南可不开展声环境质量现状调查。 3.1.4 生态环境 本项目选址位于绍兴市越城区皋埠街道，东至地限线，南至地限线，西至地限线，北至规划银城路（越城区 ZX-24CZ-07-11-02 地块），属于新增用地，但用地范围内无生态环境保护目标，故本次评价不进行生态现状调查。 3.1.5 土壤、地下水环境 正常工况下，本项目不存在地下水环境污染途径。项目不涉及重金属、持久性有机污染物排放，项目有少量有机废气排放，一般不会污染土壤环境，故不开展地下水和土壤环境质量现状调查。																																								
环 境 保 护 目 标	3.2 环境保护目标 根据实地踏勘和查阅当地的规划，项目周边不涉及规划保护目标，现状主要保护对象见下表。 表 3-4 主要环境保护对象一览表 <table><tr><th>保护项目</th><th>名称</th><th>坐标</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th><th>相对厂址方位</th><th>相对厂界最近距离</th></tr><tr><td>大气环境</td><td>杨梅山村</td><td>120.674344 29.978199</td><td>居民</td><td>约 400 人</td><td>二类</td><td>西北</td><td>约 450m</td></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="7">厂界外 200m 范围内无敏感目标</td></tr><tr><td>地下水环境</td><td colspan="7">厂界外 500m 范围内无敏感目标</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="7">周边无生态环境保护目标</td></tr></table>	保护项目	名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离	大气环境	杨梅山村	120.674344 29.978199	居民	约 400 人	二类	西北	约 450m	声环境	厂界外 200m 范围内无敏感目标							地下水环境	厂界外 500m 范围内无敏感目标							生态环境	周边无生态环境保护目标						
保护项目	名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离																																		
大气环境	杨梅山村	120.674344 29.978199	居民	约 400 人	二类	西北	约 450m																																		
声环境	厂界外 200m 范围内无敏感目标																																								
地下水环境	厂界外 500m 范围内无敏感目标																																								
生态环境	周边无生态环境保护目标																																								
污 染 物 排	3.3 污染物排放标准 3.3.1 废水排放标准 (1)施工期 施工期废水为施工废水和生活污水，施工废水经三级隔油沉淀池处理后全部																																								

放
控
制
标
准

回用；施工人员产生的生活污水利用临时化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政污水管网，最终进入绍兴水处理发展有限公司集中处理达到绍兴水处理发展有限公司排污许可证（证书编号：91330621736016275G001V）中 DW002 生活污水排放口载明要求（其中化学需氧量、氨氮、总氮和总磷等 4 项主要水污染物控制项目执行更严格的《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB33/2169—2018 表 1 限值）。

（2）运营期

本项目只产生生活污水。项目所在地纳污管网已铺设到位，生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后纳入市政污水管网，最终经绍兴水处理发展有限公司集中处理达到绍兴水处理发展有限公司排污许可证（证书编号：91330621736016275G001V）中 DW002 生活污水排放口载明要求（其中化学需氧量、氨氮、总氮和总磷等 4 项主要水污染物控制项目执行更严格的《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB33/2169—2018 表 1 限值）。具体标准值详见表 3-5、表 3-6。

表 3-5 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH	CODcr	BOD ₅	SS	*氨氮	*总氮	*总磷	动植物油
三级标准	6~9	500	300	400	35	45	8	100

注：*氨氮、总磷参照《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025）；总氮参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）。

表 3-6 绍兴水处理发展有限公司生活污水排放标准 单位：除 pH 外均为 mg/L

基本控制项目	pH 值	*COD	BOD	SS	*氨氮	*总磷 (以 P 计)	*总氮 (以 N 计)	动植物油
排污许可证 排放要求	6~9	40	10	10	2（4）	0.3	12（15）	0.4

注 1：打*执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB 33/ 2169—2018 表 1 限值。
注 2：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

3.3.2 废气排放标准

（1）施工期

本工程施工扬尘（颗粒物）、施工机械和运输车辆尾气（NO_x）以及油漆废气（非甲烷总烃）无组织排放均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源无组织排放监控浓度限值，具体见下表。

表 3-7 大气污染物综合排放标准						
污染物	无组织排放监控点浓度限值					
	监控点			浓度（mg/m ³ ）		
颗粒物	周界外浓度最高点			1.0		
NO _x				0.12		
非甲烷总烃				4.0		

（2）运营期

项目钢网清洗、设备擦拭、线束焊接、灌胶后固化、激光焊接工序废气经收集统一经 DA001 排气筒排放，其中激光焊接废气源自塑料壳体热熔熔接产生的有机废气，因此 DA001 排气筒有组织非甲烷总烃、颗粒物参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值管控，具体标准如下：

表 3-8 合成树脂工业污染物排放标准			
污染项目	排放限值（mg/m ³ ）	适用的合成树脂类型	污染物排放监控位置
非甲烷总烃	60	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒
颗粒物	20		

因《合成树脂工业污染物排放标准》未设置锡及其化合物控制指标，DA001 排气筒锡及其化合物、项目厂区无组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准，具体标准限值详见下表：

表 3-9 新污染源大气污染物综合排放标准						
序号	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
			排放高度（m）	二级	监控点	浓度值（mg/m ³ ）
1	锡及其化合物	8.5	30	1.8	周界外浓度最高	0.24
2	颗粒物	120	30	23		1.0

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度从严执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 规定的特别排放限值要求，具体限值如下：

表 3-10 厂区内挥发性有机物（VOCs）无组织排放限值			
污染物项目	限值（mg/m ³ ）	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃（NMHC）	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	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 2 个基准灶头，食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型规模标准，标准值详见表 3-11。

表 3-11 《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

对应灶头总功率(10 ⁸ J/h)	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85

3.3.3 噪声排放标准

(1) 施工期

项目施工期场界噪声参照执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025), 详见表 3-12。

表 3-12 《建筑施工噪声排放标准》 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

项目施工期振动执行《城市区域环境振动标准》(GB10070-88), 具体标准值详见下表。

表 3-13 《城市区域环境振动标准》 单位: dB(A)

适用地带范围	昼间	夜间
混合区、商业中心区	75	72

(2) 运营期

根据《绍兴市区声环境功能区划分方案》(绍政办发〔2025〕26 号), 项目所在片区属于声环境功能区 3 类区, 因此项目四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准, 具体标准值见 3-14。

表 3-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	昼间 (dB)	夜间 (dB)	适用区域
3 类	65	55	四周厂界

3.3.4 固废污染控制标准

固体废物处置依据《国家危险废物名录》(2025 年版) 和《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2025) 来鉴别一般工业废物和危险废物。

一般固废在厂区内暂存参照执行新版的《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《浙江省固体废物污染环境防治条例(2017 年修正)》中的相关规定, 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; 危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 中的相关要求。

	生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61 号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。
总量控制指标	3.4 总量控制指标 3.4.1 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），总量控制因子主要是化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）四项指标。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照执行。本项目涉及重金属镍、锡等，根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号），不属于五类重点重金属，因此排放的重金属不在总量控制指标中，故根据本项目污染物特征，纳入总量控制的污染物为 VOCs、烟粉尘、化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）和总氮（TN）。 3.4.2 总量控制建议值 环评建议以废水量 1147.5t/a、COD_{Cr} 0.402t/a、NH₃-N 0.040t/a，TN 0.052t/a 作为项目实施后水污染物纳入绍兴水处理发展有限公司的总量控制建议值； 环评建议以废水量 1147.5t/a、COD_{Cr} 0.046t/a、NH₃-N 0.003t/a、TN 0.015t/a 作为项目实施后水污染物经绍兴水处理发展有限公司处理后排入环境的总量控制建议值； 环评建议以 VOCs 0.275t/a、烟粉尘 0.021t/a 作为项目实施后大气污染物排入环境的总量控制建议值。 3.4.3 总量平衡方案 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）等相关文件，生活污水无替代削减要求，本项目仅排放生活污水，其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减。 根据《关于明确建设项目新增大气污染物排放总量替代有关事项的函》（2026.3.12）中“上一年度空气质量达到国家二级标准的区、县（市）（含滨海新区），大气主要污染物指标实行区域等量削减”，根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2025 年）》大气环境数据显示，绍兴市越城区 2025 年属于大气环境

质量达标城市，故本项目新增烟（粉）尘、VOCs 排放总量替代比例按 1：1 执行。

综上，项目实施后企业污染物总量削减替代情况见表 3-16。

表 3-16 项目实施后企业污染物总量削减替代情况

指标		项目排放量	总量控制指标建议值	削减替代比例	削减替代量
废水量（t/a）		1147.5	1147.5	/	/
COD _{Cr} （t/a）	纳管量	0.402	0.402	/	/
	排环境量	0.046	0.046	/	/
NH ₃ -N （t/a）	纳管量	0.040	0.040	/	/
	排环境量	0.003	0.003	/	/
TN（t/a）	纳管量	0.052	0.052	/	/
	排环境量	0.015	0.015	/	/
烟（粉）尘		0.021	0.021	1:1	0.021
VOCs		0.275	0.275	1:1	0.275

本项目位于越城区，项目仅排放生活污水，因此 COD_{Cr}、NH₃-N、TN 不进行替代削减，新增 VOCs 通过排污权交易平台公开竞价取得，烟（粉）尘在越城区区域内调剂解决，因此项目污染物排放符合总量控制要求。

四.主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	4.1 施工期环境保护措施 4.1.1 施工期大气环境保护措施 (1)本项目施工期废气主要为施工扬尘，环境保护措施有： ①制定扬尘污染防治方案，建立相应的责任制度和作业记录台账，并指定专人负责施工现场扬尘污染防治的管理工作； ②对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围栏，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。文明施工，在天气干燥、有风等易产生扬尘的情况下，应对沙石临时堆存处采取洒水或覆盖堆场等抑尘措施。工程脚手架外侧必须使用密目式安全网进行封闭； ③施工工地进出口处及主要道路应当进行硬化处理； ④在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆应当采用密封式罐车外运； ⑤施工工地周围设置不低于2.5m的遮挡围墙； ⑥对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落，装运过程中严禁超载。同时施工工地内，设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施，运输车辆进出装卸场地时应用水将车辆冲洗干净，施工单位门前道路实行保洁制度，一旦有弃土应及时清扫。尽量避免在起风的情况下装卸物料； ⑦建筑垃圾、工程渣土在48小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施； ⑧施工机械设备、车辆尽可能使用清洁能源，并加强检修，以减少废气产生。 ⑨在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水4~5次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。 (2)落实上述措施后，施工期大气环境影响可接受。且该影响属短暂影响，将随着施工期的结束而消失。 4.1.2 施工期水环境保护措施 (1)本项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水，环境保护措施有： ①在施工场地设置临时集水沟和三级隔油沉淀池，施工废水经集水沟进入沉淀池，经沉淀处理后的上清液回用于洒水抑尘等，不排放。沉淀下来的建筑泥浆需由依
------------------	--

法核准的运输单位和处置单位进行清运处置；

②在施工出入口设置循环洗车平台，平台四周设置循环排水沟。在施工大门出入口处配备高压清洗机对施工车辆进行清洗，清洗后余留下的残渣通过排水沟流入沉淀池，经隔油沉淀处理后的废水回用于施工，不排放；

③设置临时厕所和化粪池，生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管。

④施工物质的堆放需远离水体，施工单位对运输、施工作业严加管理，物料的流失量尽量地减少。要求在物料临时堆场的边沿设置导水沟，堆场上增设覆盖物，水泥、石灰等材料根据工程用量进行购买，当天使用；

⑤避免雨天时施工，防止雨天废水入河。

(2)落实上述措施后，施工期废水对周围水环境基本无影响。

4.1.3 施工期噪声环境保护措施

(1)本项目施工期噪声主要分为施工作业噪声、施工车辆噪声和装修噪声，环境保护措施有：

①合理安排施工场地，优化施工布局，尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生，对于正常状况下噪声值较大的设备采取加装防振垫、消声器、包覆等措施；

②合理安排施工活动，尽量缩短工期。禁止夜间施工；

③采用距离防护措施，在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，同时对固定的机械设备尽量入棚操作；

④采用声屏障措施，施工结构阶段和装修阶段，对建筑物外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响；

⑤施工车辆进入现场时应低速、禁鸣。

(2)落实上述措施后，将项目施工期噪声对周围区域造成影响降到最低。由于施工期的噪声影响是属短期的、可恢复和局部的环境影响，随施工期的结束而消除。

4.1.4 施工期固废环境保护措施

(1)本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、土石方、废包装材料、废油漆桶、漆渣、隔油废油、沉渣及施工人员生活垃圾，环境保护措施有：

①建筑垃圾对于可以回收的（如废钢、铁等），收集后外卖物资公司综合利用；不能回收利用的，委托相关处置单位及时清运处理。

②地基开挖产生的土石方应在填土工序进行规范回填处理，施工弃方运至管理部门指定的受纳场处置。

③施工人员产生的生活垃圾及时收集，由环卫部门统一清运、处理。

④项目施工期涉及的危险废物主要为隔油废油、废油漆桶和漆渣，收集后暂存于密封容器中，分类存放于危废暂存仓库。危废定期委托有危废处理资质的单位进行处理，委托处置单位所经营的危废类别应包含本项目涉及的HW08、HW12和HW49类。施工现场设置临时危废暂存仓库，危废暂存仓库必须硬化，设立标牌，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，不允许在露天堆放危废，必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）和《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单等文件的要求。

(2)施工期固废均得到妥善处置，不会对周边环境产生不利影响。

4.1.5 施工期振动环境保护措施

(1)振动主要来源于重型施工机械的运转、重型运输车辆行驶以及挖土、夯实等作业产生的振动。主要环境保护措施有：

①在可供选择的施工方案中尽量选用振动小的施工工艺及施工机械；

②将振动较大的机械设备布置在远离施工红线的位置，减少对施工红线外振动的影响；

③对振动较大的施工机械，合理安排施工作业时间，夜间禁止作业。

(2)落实上述措施后，将项目施工期振动对周围区域造成影响降到最低。由于施工期的振动影响是属短期的、可恢复和局部的环境影响，随施工期的结束而消除。

4.1.6 施工期生态环境保护措施

(1)水土流失保护措施

项目建设完成后，临时占地按照要求，及时恢复被破坏的植被和生态环境，防止地表裸露。

①采取尽量少占地、少破坏植被的原则，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内；

②开挖地表土壤时，尽可能将表土堆在一旁，施工完毕，应尽快整理施工现场，

将表土覆盖在原地表，以恢复植被；

③取土后应整修边坡，建立排水系统，采用喷草籽、植草皮或植树等措施恢复取土场的植被，绿化、美化环境；

④因工程建设临时占用的场地和便道，工程结束后必须完善排水系统、平整场地，种草、植树，做好环境保护和植被恢复工作；

⑤合理安排施工进度，施工要避开雨季和大风天；

⑥划定施工作业范围和路线，不得随意扩大，按规定操作。严格控制和管理运输车辆及机械施工作业范围；

⑦提高工程施工效率，缩短施工工期；

⑧在施工中破坏植被的地段，施工结束后，必须及时进行植被恢复工作。

(2)动物保护措施

由于项目评价范围内无珍惜濒危动物、国家和省级保护的野生动物，随着施工结束，对野生动物的影响也随之结束。因此施工期的影响对动物的影响较小。

(3)植物保护措施

工程施工改变了原有地形、地貌，破坏了地表植被，造成生物量减少，而这些变化是地基占用部分，是永久无法恢复的，在一定时段和一定区域可能加剧水土流失。施工人员活动、施工机械活动将对沿线野生植物的生存环境产生破坏和干扰，造成野生植物量减少，但这种影响由于只涉及在施工区域，范围较小，且随着施工期结束而影响消失。

(4)为进一步预防和降低施工期生态影响，应采取以下防治措施：

①严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作；

②生态恢复与绿化采用当地物种，禁止引种外来入侵物种；

③禁止引种带有病虫害的植物；

④工程施工过程中，不允许将工程垃圾随处乱排；

⑤施工破坏植被而裸露的土地（包括场界内外）应在施工结束后立即整治利用，恢复植被。

(5)临时占地生态恢复措施

本工程临时堆场和施工料场等尽量设置在红线内，少占用或不占用红线外土地。施工料场、拌和系统等处需堆放大量的砂石料，应采取临时防护、排水措施。在堆场周围采用填渣草包围护，场地四周开挖简易排水沟，防止降雨冲蚀，避免造成水土流

	失。临时堆场远离河流设置，采取草包填渣作临时围栏、开挖水沟等防护措施，防止物料流失进入水体，从而影响水环境。 严格执行上述生态治理措施后，本项目建设对生态影响较小。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	4.2 运营期环境影响及防治措施 4.2.1 废气污染源分析 项目废气主要为钢网清洗、设备擦拭、回流焊、线束焊接、分板、点胶、激光焊接、灌胶后固化废气、激光废气和食堂油烟废气，具体分析如下： 1、钢网清洗废气 项目锡膏印刷工序配套封闭式钢网清洗机，生产过程中每日需采用中性半水基钢网清洗剂对印刷钢网进行清洗作业，清洗过程会产生有机废气（以非甲烷总烃计）。本项目清洗剂年消耗 160L，依据清洗剂 VOC 检测报告，其 VOC 含量为 228g/L，核算该工序非甲烷总烃产生量约 0.036t/a。 清洗设备整体密闭，内部管路负压收集废气，废气收集率取 95%；废气送入“干式过滤+活性炭吸附”装置净化（净化率以 80%计），处理达标后通过排气筒 DA001 高空排放。 2、锡膏印刷机和回流炉等设备擦拭废气 项目配置锡膏印刷机和回流焊炉，设备日常维护清洁采用无水乙醇擦拭去除表面锡膏、助焊剂残留，无水乙醇年消耗量 100L；无水乙醇密度 0.79g/cm³，擦拭过程中乙醇全部挥发，废气以非甲烷总烃计，核算该工序非甲烷总烃年产生量约 0.079t/a。 擦拭操作区域上方配套集气罩负压收集挥发废气，废气收集率取 80%，废气经“干式过滤+活性炭吸附”装置处理达标后通过排气筒 DA001 高空排放（净化率以 80%计）。 3、回流焊和线束焊接产生的废气 项目回流焊工序使用无铅锡膏，线束手工焊接采用无铅焊锡丝，高温作业下助焊剂分解会产生含锡及其化合物的颗粒物与有机废气（以非甲烷总烃表征）。 颗粒物产污参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021 年第 24 号公告，38-40 电子电气行业）开展核算：回流焊无铅锡膏颗粒物产污系数取 3.638×10⁻¹g/kg-焊料，线束手工焊无铅焊丝颗粒物产污系数取 4.023×10⁻¹g/kg-原料；项目锡膏年用量 0.4t/a、无铅焊锡丝年用量 0.05t/a，核算得出回流焊工序锡及其化合物产生量约 0.15kg/a，线束焊接工序锡及其化合物产生量约 0.02kg/a。

根据锡膏 MSDS 组分数据，锡膏内含松香、有机溶剂、有机酸三类高温可挥发组分，挥发性物质最大占比 23%，本次按挥发性组分最大值核算有机废气，经计算回流焊工序非甲烷总烃年产生量约 0.092t/a。

项目回流焊炉炉体密闭、仅预留工件输送口，依靠设备内置管道负压收集焊接烟气，收集率取 95%；线束焊接工位配套集气罩收集烟尘，收集率取 80%。两类焊接废气汇总后与钢网清洗、设备擦拭废气合并，送入“干式过滤 + 二级活性炭吸附”装置净化，废气净化率均以 80%计，处理达标后由排气筒 DA001 高空排放。

4、分板工序粉尘

项目分板工序采用铣刀高速旋转切割方式，将整板 PCB 电路板分割为成品单板，机械切割、铣削过程中会摩擦、剥离板材表层物料，产生少量 PCB 微细粉尘，主要成分为树脂、玻璃纤维、铜箔颗粒物等。粉尘产污核算参考《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“覆铜板-切割、打孔”工序颗粒物产污系数（6.489g/m²原料），本项目厂区内线束雷达不涉及分板工艺，故项目全年分板 PCB 板材共计 200 万片，折算板材总面积约 47600 m²，经核算，分板工序颗粒物年产生量约 0.31t/a。

分板设备为全密闭一体化腔体结构，作业全程密闭负压集气，粉尘收集率以 95%计；设备自带袋式除尘装置，去除率以 98%计，净化后的气体于设备内腔循环，未被捕集的少量粉尘以无组织形式在车间内逸散排放。经核算，分板颗粒物年排放量 0.021t/a。

5、点胶废气

项目点胶工序为常温常压作业，采用导热胶完成产品粘接与导热填充，无高温、高压工况。项目预计导热胶年消耗量仅为 0.1t/a，根据物料 MSDS，该原料以氧化铝、氧化锌等无机填料为主，有机硅橡胶组分仅占 5%~20%，有机组分含量低且常温下挥发性极弱，工序仅存在微量无组织挥发废气，本次仅做定性分析，该工序废气对区域大气环境影响较小。

6、激光焊接

项目激光焊接工序仅对塑料前壳和后壳实施热熔熔接，作业不添加焊丝、焊剂等焊接耗材；塑料壳体受激光高温作用表层轻微热分解，释放微量有机废气，污染物以非甲烷总烃表征。本项目塑料前后壳年使用量 230 万套，单套壳体重量约 0.26kg，塑料原料总消耗量 598t/a；塑料热熔仅表层少量组分挥发、整体分解程度极低，结合同

类塑料激光热熔行业产污经验，非甲烷总烃产生量按原材料使用量的 1‰计，核算得激光焊接工序非甲烷总烃年产生量约 0.598t/a。

激光焊接工位配套集气罩负压收集热熔废气，废气收集率取 80%，废气收集后汇入上述废气处理系统，一同送入“干式过滤+二级活性炭吸附”装置净化，净化效率取 80%，处理达标后经排气筒 DA001 高空排放。

7、固化废气

线束雷达装配工序采用双组份聚氨酯灌胶对腔体内部元器件灌封，灌胶后加热固化，胶水中含少量低分子稀释剂、多元醇类挥发性组分，固化阶段挥发产生有机废气，以非甲烷总烃表征。项目 A、B 组份灌密封胶年总消耗量为 1.2t/a，依据其 VOC 检测报告，物料 VOC 含量 1g/kg，则固化工序非甲烷总烃年产生量为 1.2kg/a。

固化设备整体密闭，配套管道负压收集废气，收集率取 95%，废气统一汇入“干式过滤+二级活性炭吸附”综合处理装置，净化效率取 80%，处理达标后经排气筒 DA001 高空排放。

8、激光废气

本项目激光打标和激光打码过程为局部、瞬时，通过高能量密度的激光束瞬间加热材料表面，使其发生汽化、熔化或烧蚀，从而形成标记图案，材料并没有被持续加热到会发生大量热分解或燃烧，主要污染物为微小的固体颗粒物，产生量极小，因此本环评不对其进行定量分析。

9、食堂油烟废气

项目厂区配套员工食堂，每日运行 1.5h、年运营 300 天。食用油消耗量以 20g/人·d 计，本项目新增员工 40 人，则新增消耗食用油量为 0.8kg/d、0.24t/a。一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 2.83%，则食堂油烟新增产生量为 0.02kg/d、0.007t/a。食堂共设 2 个基准灶头，配套油烟净化器，按小型规模处理效率不低于 60% 进行计算，油烟废气经净化处理后通过屋顶排放。经核算，油烟排放量为 0.003t/a，排放速率约 0.005kg/h，配套风机排风量 4000m³/h，废气排放浓度约 1.25mg/m³（低于 2mg/m³），符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准。

综上，项目废气产排情况详见下表：

表 4-1 项目废气产生及排放汇总情况一览表

工序/生产线	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放				年运行时间
			核算方法	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	收集率 (%)	处理率 (%)	核算方法	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
钢网清洗、设备擦拭、回流焊、线束焊接、激光焊接、固化	DA001	非甲烷总烃	系数法	39.5	0.277	0.664	干式过滤+活性炭吸附	80/95	80	物料平衡法	7.9	0.055	0.133	2400h
		锡及其化合物	系数法	<5	6.6E-05	1.6E-04			80	物料平衡法	<5	1.3E-05	3.2E-05	
食堂	DA002	油烟	系数法	3.25	0.013	0.007	油烟净化器	100	60	物料平衡法	1.25	0.005	0.003	450h
车间无组织		非甲烷总烃	物料衡算法	/	0.059	0.142	/	/	/	物料衡算法	/	0.059	0.142	/
		锡及其化合物		/	4.8E-06	1.2E-05	/	/	/		/	4.8E-06	1.2E-05	
		颗粒物		/	0.129	0.31	设备自带除尘设施	95	98		/	0.009	0.021	

注：①项目年运行 300d，每天工作 8h 计。

②风量核算分析：

附表 1 风量核算一览表

名称	尺寸	数量	风量核算	总风量 (m³/h)
钢网清洗机	/	1	$3600 \times 3.14 / 4 \times 0.2^2 \times 1 \times 1$ 个 ≈ 113	113
锡膏印刷机设备集气罩	0.6m×0.6m	2	$1.4 \times (0.6+0.6) \times 2 \times 0.2 \times 0.5 \times 3600 \times 2$ 个 ≈ 2419	2419
回流炉设备集气罩	0.25m×0.25m	2	$1.4 \times (0.25+0.25) \times 2 \times 0.2 \times 0.5 \times 3600 \times 2$ 个 ≈ 1008	1008
回流炉	/	2	$3600 \times 3.14 / 4 \times 0.2^2 \times 1 \times 2$ 个 ≈ 226	226
线束焊接设备	0.25m×0.25m	1	$1.4 \times (0.25+0.25) \times 2 \times 0.2 \times 0.5 \times 3600 \times 1$ 个 $= 504$	504
激光焊接设备	0.25m×0.25m	4	$1.4 \times (0.25+0.25) \times 2 \times 0.2 \times 0.5 \times 3600 \times 4$ 个 $= 2016$	2016
固化（烘箱）	/	1	$3600 \times 3.14 / 4 \times 0.2^2 \times 1 \times 1$ 个 $= 113$	113
合计				6399

注：i、集气罩风量计算参考以下公式：Q=KPHV_x

其中：K——考虑沿高度速度分别不均匀的安全系数，一般取 1.4；

P——罩口敞开面周长，m；

H——罩口至污染源距离，m；本项目取 0.2m

V_x——控制风速，m/s，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编），

在较稳定的状态下，产生较低扩散速度的有害气体的集气罩风速可取 0.5m/s~1.0m/s，本项目取 0.5m/s。

ii、钢网清洗机、回流炉和烘箱均采用集气管道密闭收集，设备固定排口与风管直连，按照《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社），直接由固定排放口与风管连接的依据以下经验公式计算得出设备所需的风量 L。

$$L = 3600 \frac{\pi}{4} D^2 v$$

其中：D--风管直径，m；本项目钢网清洗机、回流炉和固化的烘箱风管直径均约 0.2m。

V--断面平均风速，m/s；本项目平均风速取 1m/s。

综上所述，项目总集气风量应不小于 6399m³/h，考虑到设备及抽风机运行过程中风阻、漏风和设备损耗等因素的影响，为更好的满足及保证风量需求，故总体集气风量设计为 7000m³/h。

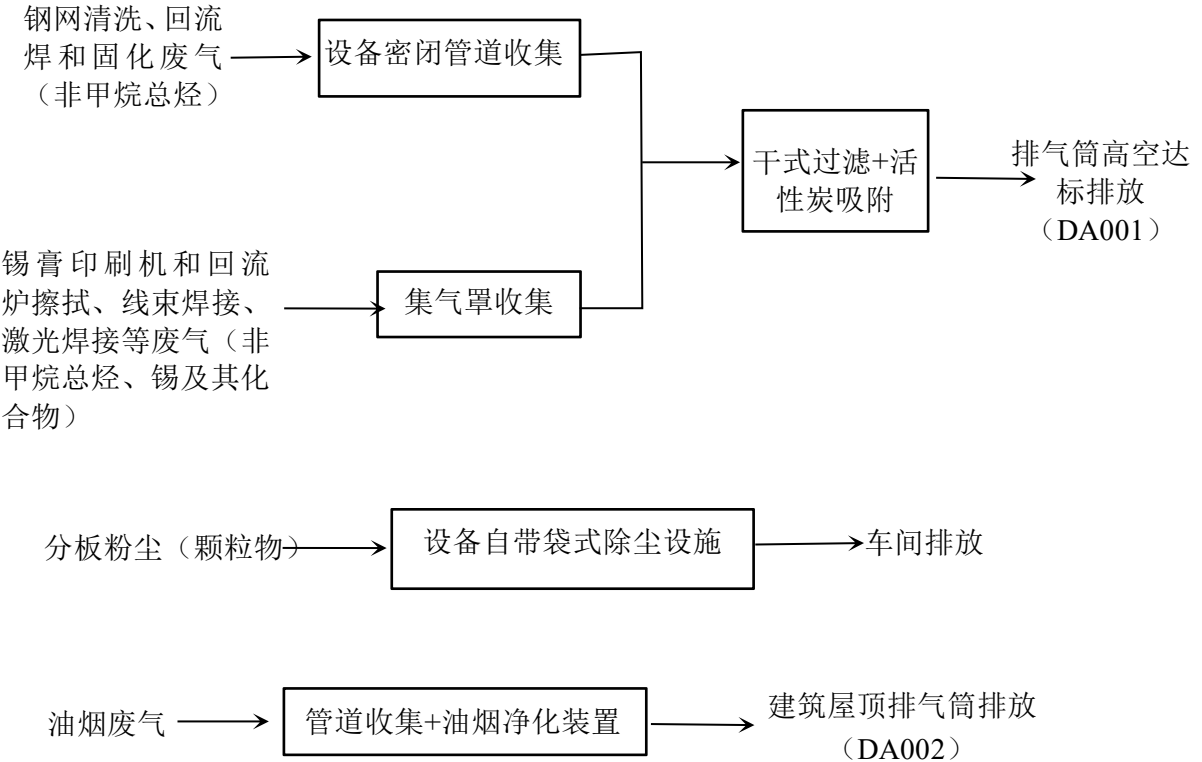
表4-2 排放口基本情况表

排气编号	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	废气温度(℃)	排气筒底部中心坐标/m		类型
				X	Y	
DA001	30	0.5	25	275677.30	3319100.02	一般排放口
DA002	30	0.3	25	275374.84	3319203.94	一般排放口

4.2.2 废气污染防治措施及可行性分析

1、废气污染防治措施

由前文分析可知，本项目废气污染防治措施详见下图：



2、废气防治措施可行性分析

本项目钢网清洗、灌胶固化设备密闭管道收集废气，设备擦拭、线束焊接、塑料激光焊接集气罩收集废气，废气汇总后采用“干式过滤+活性炭吸附”协同处理，最终经排气筒 DA001 高空排放，该组合工艺为电子制造 SMT 行业 VOCs 治理主流可行技术，可行性分析如下：

预处理干式过滤必要性：废气内含锡及其化合物烟尘、清洗剂水雾，干式过滤可

预先截留固态颗粒物、液态雾滴，避免粉尘堵塞活性炭孔隙、水汽降低活性炭吸附容量，对后端吸附单元起到保护作用，预处理措施合理。

末端活性炭吸附可行性：依据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），活性炭吸附法为低浓度有机废气通用治理技术；依据浙环办函〔2020〕64号相关核算要求，采用定期更换抛弃型活性炭模式，稳定运维前提下 VOCs 净化效率可达 80%以上。本项目废气为乙醇、酯类、多元醇、松香小分子等低浓度 VOC，适配活性炭吸附工况，可保障长期稳定达标。

综上，在严格按照评价提出的环保措施实施后，项目各项废气可实现达标排放，不会对区域环境空气质量产生明显影响，故废气污染防治措施技术均可行。

4.2.3 正常工况下大气环境影响分析

1、达标性分析

本项目废气经处理后通过排气筒排放，各排气筒排放情况详见表 4-3：

表 4-3 有组织大气污染物排放达标情况分析

排气筒	污染因子	排放浓度 (mg/m ³)	执行标准	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	达标情况
DA001	非甲烷总烃	7.9	GB31572-2015/ GB162971-1996	60	达标
	锡及其化合物	<5		8.5	达标
DA002	油烟	1.25	GB18483-2001	2.0	达标

由上表可知，本项目废气经采取相应措施后，项目有机废气和锡及其化合物排放能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源二级排放标准限值要求，油烟废气能满足《饮食业油烟排放标准》（试行）(GB18483-2001)中的小型规模标准要求。

(2) 大气环境影响分析

项目各类废气按污染特性分类收集、配套针对性治理设施：钢网清洗、灌胶固化废气通过设备密闭管道负压收集，设备擦拭、线束焊接和塑料壳体激光焊接废气经集气罩收集，上述废气汇集后送入“干式过滤 + 二级活性炭吸附”装置净化，处理达标后通过 DA001 排气筒高空排放；PCB 分板产生的微细粉尘由全密闭设备自带袋式除尘装置单独处理后排放；食堂油烟经专用管道收集，配套高效油烟净化设施处理后通过屋顶独立排气筒排放。

本项目选用的废气收集与治理工艺均为行业成熟通用可行技术，运营阶段只要落

实耗材定期更换、设备日常检修维护等管控要求，各工序废气均可稳定达标排放，在此基础上，项目对周边区域大气环境影响较小，大气环境影响可接受。

4.2.4 非正常工况下大气环境影响分析

项目非正常工况主要包括：开停车、生产设备检修、停电、污染治理设施故障等几种情况。

（1）开停车：生产工段开工时，首先开启废气收集处理设置，再启动生产作业；停车时，废气收集处理装置继续运转一定的时间，待工艺废气完全排出后再行关闭，使生产过程中产生的废气得到有效的收集处理。因此正常开、停车时不会发生污染的非正常排放。

（2）生产设备检修：企业在设备检修期间可随时安排停产，故生产设备检修期间不会产生废气污染物。

（3）停电：企业在停电期间无法进行生产，故停电期间不会产生废气污染物。

（4）废气治理设施故障：

本次最不利非正常工况设定为 DA001 配套“干式过滤+二级活性炭吸附”装置失效、处理效率按 20%计，工艺废气未经净化直接外排，非正常工况排放源强详见下表：

表 4-4 非正常工况内容汇总

排气筒 编号	污染物	非正常排放速 率/（kg/h）	非正常工况排放 浓度（mg/m ³ ）	单次持续时 间/h	年发生频 次/次	应急措施
DA001	非甲烷总烃	0.22	31.6	10-30min	1	停车、检修及维护
	锡及其化合物	5.3E-05	<5	10-30min	1	停车、检修及维护

由上表可知，治理设施失效后，废气无净化削减环节，污染物小时排放速率较正常工况大幅提升，但核算得出的非正常排放浓度仍低于项目对应废气排放标准限值，短期直接外排不会出现超标现象。

尽管非正常工况未发生浓度超标，但污染物外排总量显著增加，会短时加重区域大气污染物贡献。因此企业日常需强化废气治理系统巡检、耗材定期更换等运维管理，最大限度降低设施故障发生概率；一旦出现治理设施异常，须第一时间停止生产线，快速完成设备检修，待治理设施恢复正常运行后方可恢复生产，最大限度缩短非正常排放时长，减轻对周边大气环境的短期影响。

4.3 废水环境影响及防治措施

4.3.1 废水污染源分析

本项目拟新增员工 40 人，厂区内提供食宿服务，其中住宿约 20 人，住宿人员生活用水量以 150L/人·d 计，非住宿人员以 75L/人.d 计，年工作 300d，则生活总用水量为 4.5t/d（1350t/a）；排水量按用水量的 85%计，则生活污水产生量约 3.825t/d（1147.5t/a），废水水质：COD_{Cr}350mg/L、NH₃-N35mg/L、动植物油 50mg/L。

项目食堂餐饮废水经隔油池处理、冲厕废水经化粪池处理后与其他生活污水一起达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025）中的相应标准）纳入市政污水截污管网，最终进入绍兴水处理发展有限公司集中处理达到绍兴水处理发展有限公司排污许可证（证书编号：91330621736016275G001V）中 DW002 生活污水排放口载明要求（其中化学需氧量、氨氮水污染物控制项目从严执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB33/2169—2018 表 1 限值）后排放。经核算，项目纳管量为：COD_{Cr}0.402t/a、NH₃-N 0.040t/a，TN0.052t/a，动植物油 0.057t/a；排环境量为 COD_{Cr} 0.046t/a、NH₃-N 0.003t/a、TN0.015t/a、动植物油 0.0005t/a。

4.3.2 废水污染源源强核算汇总

表 4-5 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	污 染 源	污 染 物	污 染 物 产 生			治 理 措 施		污 染 物 排 放			排 放 时 间	排 放 去 向
			核 算 方 法	产 生 浓 度	产 生 量	工 艺	效 率	核 算 方 法	排 放 浓 度	排 放 量		
				mg/L	t/a		%		mg/L	t/a		
员 工 生 活	生 活 污 水	水 量	类 比 法	--	1147.5	隔 油 池、 化 粪 池	--	物 料 衡 算	--	1147.5	300	经 隔 油 池、化 粪 池预 处 理 后 纳 管 排 放
		COD _{Cr}		350	0.402		--		40	0.046		
		NH ₃ -N		35	0.040		--		2（4）	0.003		
		TN		45	0.052		--		12（15）	0.015		
		动植物油		50	0.057		--		0.4	0.0005		

4.3.3 排放口基本信息

本项目废水排放口基本信息详见下表：

表 4-6 废水间接排放口基本信息表

排放口 编号	排放口地理 坐标	废水排放 量（t/a）	排放去向	排放 方式	排放规律	排放标准
DW001	E120.671994 N29.983429	1147.5	进入城市污 水处理厂	间接排 放	连续排放，流 量不稳定，但 有周期性规律	《污水综合排放标 准》（GB8978-1996 ）三级标准

表 4-7 废水类别、污染物及污染治理设施信息表									
废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				编号	名称	工艺			
生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TN、动植物油	进入城市污水处理厂	连续排放	TW001	污水处理设施	隔油池、化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

表 4-8 废水污染物排放执行标准表				
序号	排放口编号	污染物种类	国家地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准（氨氮参照《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025）、总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015））	500
2	DW001	NH ₃ -N		35
3	DW001	TN		45
4	DW001	动植物油		100

表 4-9 废水污染物排放信息表					
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	40	1.5E-04	0.046
2		NH ₃ -N	2（4）*	1.0E-05	0.003
3		TN	12（15）*	5.0E-05	0.015
4		动植物油	0.4	1.7E-06	0.0005
全厂排放口合计	COD _{Cr}				0.046
	NH ₃ -N				0.003
	TN				0.015
	动植物油				0.0005

*注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

4.3.4 废水污染防治措施及可行性分析

1、废水污染防治措施

项目废水主要为生活污水，其中餐饮废水经隔油池处理、冲厕废水经化粪池处理后与其他生活污水一起达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025）中的相应标准）纳入园区污水截污管网，最终进入绍兴水处理发展有限公司集中处理达到绍兴水处理发展有限公司排污许可证（证书编号：91330621736016275G001V）中 DW002 生活污

水排放口载明要求（其中化学需氧量、氨氮水污染物控制项目从严执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB33/2169—2018 表 1 限值）后排放。

2、纳管可行性分析

①纳管排放可行性分析

项目主要为生活污水，经隔油池、化粪池处理后排入污水截污管网，最终经绍兴水处理发展有限公司集中处理达标准后排入环境。废水不直接排入附近地表水体，不会对周边水环境造成影响，周围水环境质量能维持现有等级，满足功能要求。

②污水依托集中污水处理厂可行性分析

绍兴水处理发展有限公司位于绍兴市柯桥区滨海工业区，目前正常运行，公司主要承担越城区、柯桥区（除滨海印染产业集聚区）范围内生产、生活污水集中治理，及配套工程项目建设的任务。公司总投资 26.25 亿元，拥有污水处理系统、污泥处理系统和尾水排放系统等“三大系统”，最大污水处理能力为 90 万吨/日，污水保持全流量达标处理、污泥保持全处理全处置。2015 年，污水分质提标和印染废水集中预处理工程建成（包括 30 万吨/日生活污水处理系统改造工程、60 万吨/日工业废水处理系统改造工程），其中生活污水处理系统改造工程采用“两段 A/O”工艺，60 万吨/日工业废水处理系统改造工程采用“芬顿氧化+气浮”工艺技术。绍兴水处理发展有限公司目前已完成提标改造，改造后 30 万 t/d 生活污水处理系统，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级标准的 A 标准；60 万 t/d 工业废水处理系统出水水质执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表 2 中的直接排放标准。绍兴水处理发展有限公司已领取排污许可证，目前生活废水污染物排放浓度限值，按照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》HJ978-2018 要求的计算值与原执行标准比较，污染物排放限值从严取值。根据浙江省污染源自动监控信息管理平台摘录的数据可知，排放的水质中 COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、总磷浓度均达标排放（详见表 4-10）。同时，绍兴水处理发展有限公司生活废水设计能力为 30 万吨/日，本项目日废水排放量为 3.825t/d，仅占绍兴水处理发展有限公司的 0.001%。因此项目废水纳管是可行的。

表 4-10 绍兴水处理发展有限公司生活污水排放口在线监测数据一览表

时间	废水瞬时流量 (L/S)	COD (mg/L)	达标情况	氨氮 (mg/L)	达标情况	总氮 (mg/L)	达标情况	总磷 (mg/L)	达标情况
排放限值		40		2 (4) *		12 (15) *		0.3	
2025.1.15	2176.26	22.39	达标	0.0736	达标	11.292	达标	0.1025	达标

2025.2.15	2533.6	21.53	达标	0.0893	达标	10.179	达标	0.0293	达标
2025.3.15	3025.31	19.57	达标	0.1951	达标	7.348	达标	0.0268	达标
2025.4.15	2435.36	19.68	达标	0.0741	达标	9.587	达标	0.0497	达标
2025.5.15	2580.7	19.75	达标	0.0625	达标	9.966	达标	0.0314	达标
2025.6.15	4101.46	17.92	达标	0.0538	达标	8.73	达标	0.0529	达标

*注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

4.3.5 水环境影响分析

项目餐饮废水经隔油池处理、冲厕废水经化粪池处理后与其他生活污水一起排入污水截污管网，最终经绍兴水处理发展有限公司集中处理，污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准；纳管废水经绍兴水处理发展有限公司集中处理达标后排放。综上，项目废水纳管达标排放，对当地水环境基本无影响。

4.4 噪声环境影响及防治措施

4.4.1 噪声源分析

本项目噪声由各类生产、动力设备运行时所产生，根据类比同类型设备实测主要噪声源强，本项目设备噪声源强详见下表：

表 4-11 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称	空间相对位置/m（厂区西南角为 0、0、0）			声源源强（声压级）/dB（A）	声源控制措施	运行时段
	X	Y	Z			
风机 1#	20	27	30	85	与地面连接处采取弹簧等软连接方式，产噪处设置消声器减少空气动力学噪声，定期维修保养减少设备异常导致异响	300d，昼间

表 4-12 工业企业主要噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	单台声源源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m（厂区西南角为 0、0、0）			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
1#生产车间	PCB 上料设备	65	选择低噪声设备；车间合理布局；关	44	16	1	14	42.1	昼间	21	21.1	1
	激光打码设备	65		45	17	1	14	42.1			21.1	1
	锡膏印刷机	65		46	18	1	14	42.1			21.1	1
	锡膏检测设备	60		48	20	1	14	37.1			16.1	1
	PCB 表面贴装设备	60		49	22	1	14	37.1			16.1	1

		自动光学检测设备	60	闭门窗作业；加强设备维护；对高噪声设备采取适当减振降噪措施。	52	25	1	14	37.1			16.1	1
		回流炉	68		59	28	1	14	45.1			24.1	1
		自动 ICT 设备	65		62	33	1	14	42.1			21.1	1
		PCBA 下料设备	65		63	35	1	14	42.1			21.1	1
		X-ray	60		64	36	1	14	37.1			16.1	1
		线束焊接设备	75		29	29	1	5	61.0			40.0	1
		灌胶设备	65		30	30	1	4	53.0			32.0	1
		Flash&FCT 设备	60		51	25	1	13	37.7			16.7	1
		钢网清洗机	68		70	33	1	5	54.0			33.0	1
		分板设备	75		52	26	1	13	52.7			31.7	1
		手动上料设备	65		50	24	1	13	42.7			21.7	1
		壳体点胶设备	65		55	29	1	13	42.7			21.7	1
		压接设备	68		60	34	1	13	45.7			24.7	1
		激光焊接设备	70		61	35	1	13	47.7			26.7	1
		泄漏测试设备	65		62	36	1	13	42.7			21.7	1
		RF 暗箱测试设备	65		64	38	1	13	42.7			21.7	1
		SW load 设备	65		65	38	1	13	42.7			21.7	1
		激光打标设备	65		66	39	1	13	42.7			21.7	1
		Pin Check 设备	60		66	39	1	13	37.7			16.7	1
		烘箱	65		48	20	1	14	42.1			21.1	1
		自动包装设备	68		45	10	1	8	49.9			28.9	1
		组装辅助机器人机械手等	68		43	10	1	10	48.0			27.0	1
		老化设备	60		71	32	6	4	48.0			27.0	1
		空压机	85		65	33	11	10	65.0			44.0	1

注：①本次评价以厂区西南角作为原点，以东向、北向分别作为X轴和Y轴；

②以噪声源最近受声的声压级作最不利情况考虑。

4.4.2污染防治措施

为防止营运期噪声对周围环境造成不良影响，建设单位应采取以下防治措施。

1) 在满足工艺的前提下，设备选型时尽量选用噪声较小的先进设备，同时对高

噪声设备增设减振垫；

2) 车间合理布局，产噪设备尽量集中布置，并远离厂界；

3) 生产车间采用隔声门窗，进出口设备隔声门，作业时关闭门窗；

4) 所有风机进出口安装匹配的消声器，风机接口处，采用软性接头和保温及加强筋，改变钢板振动频率等以达到降噪效果；

5) 为减轻运输车辆对区域声环境的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好车况，机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段应限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

6) 加强对各类机械设备及其降噪设备的定期检查、维护和管理，设备出现故障要及时更换，以减少机械不正常运转带来的机械噪声。

4.4.3 声环境影响分析

1、噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)，选择工业噪声预测计算模式进行预测，具体公式如下：

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算

如下图 4-3 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，则可按式 4-1 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

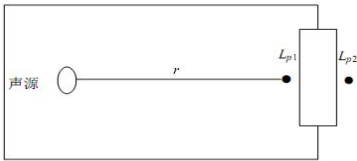


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{式 4-1})$$

式中：

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 4-2 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：

$$LP1i(T) = \lg\left\{\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}}\right\} \quad (\text{式 4-2})$$

式中：

LP1i(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；

LP1ij—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 4-3 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$LP2i(T) = LP1i(T) - (TLi + 6) \quad (\text{式 4-3})$$

式中：

LP2i(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；

TLi—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式 4-4 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。

$$LW = LP2(T) + 10 \lg s \quad (\text{式 4-4})$$

(2) 室外声源衰减模式

噪声在传播过程中的衰减 ΣAi 包括距离衰减、屏障衰减、空气吸收衰减和地面吸收衰减。在预测时，为留有较大的余地，以噪声对环境最不利的情况为前提只考虑屏障衰减、距离衰减，而其它因素的衰减，如空气吸收衰减、地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计，故： $\Sigma Ai = A\alpha + Ab$ 。

$$\text{距离衰减：} A\alpha = 20 \lg r + 8 \quad (\text{式 4-5})$$

其中：r—等效室外声源中心至受声点的距离(m)。

屏障衰减 Ab：即围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。

(3) 噪声叠加公式

不同的噪声源共同作用于某个预测点，该预测点噪声值为各声源传播到预测点声级的叠加后的总等效声级 L_{eq} ，计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right] \quad (\text{式 4-6})$$

式中， L_{eqi} ——第 i 个声源对某预测点的等效声级。

屏障衰减 A_b 按经验值估算，当声源与受声点之间有厂房或围墙阻隔时，其衰减量为：一排厂房降低 3~5dB，两排厂房降低 6~10dB，三排或多排厂房降低 10~12dB，普通砖围墙按 2~3dB 考虑，为了简化计算并保证一定的安全系数，项目噪声预测仅考虑厂区围墙屏障衰减因素，不考虑厂界外其他建构筑物的屏蔽效应及周边树木植被等的吸声、隔声作用，也不考虑空气吸收衰减量和地面吸收衰减量。

2、预测结果

噪声源通过上述预测模式，对项目厂界进行预测，预测结果见表4-13。

表4-13 项目厂界噪声预测值 单位：dB(A)

预测点	位置	厂界东侧	厂界南侧	厂界西侧	厂界北侧
噪声贡献值 dB(A)		42.8	45.3	45.8	44.1
标准值	昼间	65	65	65	65
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标

根据上表预测结果分析，项目地块厂界昼间噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。

4.5 固废

4.5.1 固废产生量

①清洗废液

项目钢网清洗工序使用钢网清洗剂，定期更换产生清洗废液，清洗槽单次装填量 40L，更换频次为每季度 1 次，废液产生量为 0.12t/a（密度按 1g/cm^3 计），属于危险废物（危废代码：HW17 336-064-17），须委托有相应资质单位处置。

②不合格品

项目检验测试过程中会产生少量 PCB、电子元器件不合格品，经类比企业江苏厂区生产运行情况，预计本项目不合格品产生量约 0.5t/a，属危险废物（HW49，900-045-49），须委托有相应资质单位进行处置。

③收集的分板粉尘

根据工艺流程分析，本项目分板工序产生的颗粒物由设备配套布袋除尘设施处理，分板粉尘的产生量为 0.31t/a，经收集处理后的排放量为 0.021t/a，则经布袋除尘装置收集的分板粉尘为 0.289t/a，属危险废物（HW13，900-451-13），须委托有相应资质单位进行处置。

④废布袋和废滤材

本项目分板粉尘经设备配套布袋除尘装置处理，需定期更换布袋而产生废布袋；DA001 废气处理设施中干式过滤单元需定期更换过滤滤材，两类废物预计产生量共约 0.1t/a，可委托相关单位进行处理。

⑤废活性炭

本项目钢网清洗、灌胶后固化、设备擦拭、线束焊接和激光焊接产生的废气经集气收集后统一采用“干式过滤+活性炭吸附”装置处理，活性炭吸附装置在运行饱和后需定期更换，从而产生废活性炭。

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）》要求，针对 DA001 排气筒设计风量为 7000m³/h，活性炭设计装填量不低于 1t，考虑到废气初始浓度低（<200mg/m³）且为间歇性排放，更换频率设定为每季度一次，故活性炭年装填总量为 4t。该过程吸附的挥发性有机物（VOCs）量为 0.531t/a，因此，项目废活性炭（含吸附的有机物）总产生量为 4.531t/a，属于危险废物，危险废物代码为 HW49 900-039-49，收集后委托有资质的单位进行综合处置。

⑥废机油

项目设备运行过程中需要定期更换机油，根据建设单位提供的资料，项目机油每年更换 1 次，每次更换量为 0.1t，则本项目更换的废机油量约为 0.1t/a，属于危险废物（危废代码：HW08 900-249-08），须委托有资质单位处置。

⑦废抹布、含油手套

项目设备擦拭和检修维护过程将产生沾染有机溶剂、机油或锡膏的废抹布和含油手套等，经类比同行企业，预计本项目废抹布和含油手套产生量约 0.1t/a，属于危险废物（危废代码：HW49 900-041-49），须委托有资质单位处置。

⑧废包装料

项目生产过程使用的原辅材料在拆包过程中产生直接接触原辅料的包装材料，主要为清洗剂、无水乙醇、锡膏、导热胶、密封胶和机油等涉及的包装材料，根据企业提供相关资料，预计本项目产生量约 0.2t/a，属于危险废物，危险废物代码为 HW49 900-041-49，按危险废物要求做好收集、暂存、转移工作，并做好记录台账，并委托有资质单位处置。

此外，项目生产过程中使用的原辅材料在拆包过程中产生未直接接触原辅料的包装材料和产品包装过程产生的废包装料，据企业估算，产生量约 1t/a，为一般固废，经收集后可出售给物资回收公司。

⑨员工生活垃圾

项目新增员工 40 人（其中 20 人住宿，20 人不住宿），住宿人员生活垃圾产生量按每人 1kg/d 计，未住宿人员每人按 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量约为 9t/a，委托环卫部门统一清运。

4.5.2 固体废物统计及属性判定

结合工艺流程及生产营运过程中的废物产生情况，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）、《关于发布《固体废物分类与代码目录》的公告》（公告 2024 年第 4 号）、《国家危险废物名录》（2025 年版）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）判定，本项目固体废物污染源源强及固体废物属性判定详见下表。

表 4-14 项目固体废物属性判定及情况汇总

序号	固废名称	产生工序	形态	属性	废物类别	废物代码	主要成分	危险特性	产生量 (t/a)
1	清洗废液	钢网清洗	液体	危险废物	HW17	336-064-17	清洗剂、锡膏	T/C	0.12
2	不合格品	检验测试	固体	危险废物	HW49	900-045-49	PCB、电子元器件	T	0.5
3	收集的分板粉尘	分板粉尘废气处理	固体	危险废物	HW13	900-451-13	树脂粉尘	/	0.289
4	废布袋、废滤材	废气处理	固体	一般固废	SW59	900-009-S59	布袋、滤芯等	/	0.1
5	废活性炭	废气处理	固体	危险废物	HW49	900-039-49	有机物、活性炭	T	4.531
6	废机油	设备维护	液体	危险废物	HW08	900-249-08	废机油	T, I	0.1
7	废抹布、含油手套	设备清洁、维护	固体	危险废物	HW49	900-041-49	乙醇、机油	T/In	0.1
8	沾染化学品的废包装料	原料包装	固体	危险废物	HW49	900-041-49	锡膏、清洗剂、机油、密封胶、导热胶等	T/In	0.2
9	其他一般废包装料	原料包装	固体	一般固废	SW17	900-003-S17	/	/	1
10	生活垃圾	员工生活	固体	/	SW64	900-099-S64	/	/	9

4.5.3 固体废物贮存及处置情况

(1) 项目固废贮存及处置情况

表4-15 项目固废贮存及处置情况汇总表

序号	废物名称	贮存场所名称	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期	利用处置方式	利用或处置量 (t/a)
1	清洗废液	危废暂存	桶装	0.1	半年	委托有相应资质单	0.12

2	不合格品	间	桶装	0.25	半年	位处置	0.5
3	收集的分板粉尘		袋装	0.15	半年		0.289
4	废活性炭		袋装	1.5	三个月		4.531
5	废机油		桶装	0.1	半年		0.1
6	废抹布、含油手套		桶装	0.05	三个月		0.1
7	沾染化学品的废包装材料		/	0.1	半年		0.2
8	废布袋、废滤材	一般固废	袋装	0.05	半年	委托相关单位处理	0.1
9	其他一般废包装料	仓库	袋装	0.5	半年	外卖实现综合利用	1
10	生活垃圾	生活垃圾投放点	桶装	/	1日	环卫部门统一清运	9

企业拟在 1#生产车间 3F 的东北侧建 20m² 的一般固废暂存间，相邻位置建 20m² 的危险废物暂存间。危废暂存区域按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设。一般固废车间满足防雨、防尘等措施要求。

（2）暂存要求

项目实施后应当及时收集产生的固体废物，固废分类贮存，并按《环境保护图形标志—固体废物储存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）等设置标志，由专人进行分类收集存放。项目危险废物暂存情况见下表：

表 4-16 企业危险废物暂存场所基本情况

场所名称	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	位置	占地面积/m ²	贮存方式	贮存能力/t	贮存能力占地面积/m ²	贮存周期/d
危废暂存间	清洗废液	HW17	336-064-17	1#生产车间 3F 东北侧	20	桶装	0.1	1	<180
	不合格品	HW49	900-045-49			桶装	0.25	2	<180
	收集的分板粉尘	HW13	900-451-13			袋装	0.15	1	<180
	废活性炭	HW49	900-039-49			桶装	1.5	3	<90
	废机油	HW08	900-249-08			桶装	0.1	1	<180
	废抹布、含油手套	HW49	900-041-49			桶装	0.05	1	<90
	沾染化学品的废包装料	HW49	900-041-49			/	0.1	1	<180

危废暂存间匹配性分析：项目危险废物暂存至少需要 10m² 的暂存库面积，企业拟设的危废暂存间面积为 20m²，根据项目各危险废物暂存情况，项目设置的危险废物暂存间满足暂存要求。

危废暂存间需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建造

专用的危险废物暂存场所，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。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。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。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}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}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。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。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（3）运输要求

危险废物运输过程的环境影响主要为两方面，一是从产生环节运输到贮存场所可能产生散落、泄漏所引起的环境影响，二是危废外运过程对运输沿线环境敏感点的环境影响。本项目危废分别委托有相应处置资质的单位进行处理，由危废处置单位定期来厂区运输，本项目实施后完善相关处置协议；危废经营单位应严格遵守中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）中的有关规定。

（4）处置要求

项目建成后产生的危险废物委托有资质单位进行安全处置，与危废单位签订委托处置协议。危险废物应进行申报登记，台帐管理制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。同时在危险废物转运时必须填写危险废物转运单。本项目的各项固废均可以得到妥善处理或利用。

固废的处置应按照“减量化、资源化、无害化”为基本原则，在自身加强利用的基础上，按照规定进行合理处置的前提下，本项目的固体废弃物不会对周围环境产生明显不利影响。

4.6 地下水、土壤

(1) 污染源、污染物类型和污染途径

本项目地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径具体见下表：

表 4-17 项目地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标
原料泄漏	乙醇、钢网清洗剂、机油、密封胶等原辅料	地面漫流、垂直入渗、大气沉降	非甲烷总烃、矿物油等
危废泄漏	危废仓库	地面漫流、垂直入渗	危险废物
废气排放	排气筒	大气沉降	非甲烷总烃、锡及其化合物

(2) 防控措施

①做好危废仓库地面的防渗漏工作，液态危险废物须设置泄漏液体收集装置（如托盘、导流沟等）。危废仓库参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单要求完善建设；

② 加强对各环节的检查，尽可能避免事故排放；

③加强对废气收集处理设施的维护和保养。

④生产车间地面做好水泥硬化工作；

本项目分区防渗要求见下表。

表 4-18 项目各功能区分区防渗要求

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗区	液体原料仓库、钢网清洗区和危废仓库等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	其他生产区地面	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	厂区道路、其他仓库	一般地面硬化

(3) 影响分析

由污染途径及对应措施分析可知，本项目对可能产生地下水和土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防控措施得以落实，并在加强维护和管理的前提下，基本无地面漫流和垂直入渗影响，继而不会对地下水、土壤造成污染，因此地下水、土壤环境影响可接受。

4.7 生态

项目位于绍兴市越城区 ZX-24CZ-07-11-02 地块，所在区域为工业用地，项目周边为工业企业、道路、居住区，处于人类活动频繁区，不涉及生态环境保护目标，无原始植被生长和珍稀野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。本项目的实施不会改

变现有的人居环境现状，对所在地生态环境影响较小。

4.8 环境风险

4.8.1 建设项目危险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 等文件，项目危险物质主要为无水乙醇、钢网清洗剂、密封胶、机油和危险废物等。

4.8.2 环境风险评价等级

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

②当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂，…，q_n 为每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n 为每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。项目厂区内危险物质数量与临界量比值详见表 4-19。

表 4-19 厂区内危险物质数量与临界量比值

危险物质	最大存在量（qn,t）	临界量（Qn，t）	qn /Qn
无水乙醇	0.016	100	0.00016
中性半水基钢网清洗剂	0.04	100	0.0004
密封胶(A、B 剂)	0.12	100	0.0012
油类物质（机油）	0.2	2500	0.00008
危险废物	2.25	50*	0.045
项目 Q 值Σ			0.04684

*注：①无水乙醇、中性半水基钢网清洗剂和密封胶（A、B 剂）对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），均无参考临界量，故均参照 B.2 序号 3 危害水环境物质（急性毒性类别 1）的临界量 100t；

②危险废物在导则附录 B 中未给出临界量数据，因此参考《浙江省企业环境风险评估技术指南（修订版）》中相关风险物质临界量取值，最大存在量已包括待鉴定的水性漆废包装桶；物料最大存在量均按最大贮存量计。

根据表 4-17，项目 Q 值为 0.04684，属于 $Q < 1$ 。

项目 $Q < 1$ ，因此不再进行行业及生产工艺 M 及环境敏感程度 E 判定。

②环境风险评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险评价等级划分按表 4-20 内容进行划分。

表 4-20 建设项目环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 注：是相对于详细评价工作内容而言，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，见 HJ169-2018 附录 A。				

项目环境风险潜势为 I 级，对建设项目环境风险评价等级判定表可知，本项目评价工作等级为简单分析。

4.8.3 环境风险源分布情况及途径分析

本项目环境风险源分布情况及途径分析见下表：

表 4-21 环境风险源分布情况及影响途径

序号	分布情况	主要风险物质	环境风险类型	影响途径
1	原料仓库	无水乙醇、中性半水基钢网清洗剂和密封胶（A、B 剂）和机油等	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤
2	危废仓库	危险废物	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤
3	废气处理设施	挥发性有机物、颗粒物、锡及其化合物等	事故性排放	大气

4.8.4 环境风险防范措施

针对本项目生产过程存在的环境风险，项目从工艺设计、物料贮存、设施运维、作业管理及风险防控等方面落实完善的防范措施，具体如下：

1、项目优化工艺设计与设备选型，选用运行稳定的生产及配套设备，严格落实工艺管控要求，从源头减少设备异常引发的事故排放。项目全程遵循“安全第一、预防为主、综合治理”原则，按国家安全及环保规范建设运营，有效防范环境事故，保障生产及区域环境安全。

2、规范危险废物贮存管理。项目单独设置危废仓库，地面采取防腐、防渗硬化处理，落实防风、防雨、防晒、防渗漏四防措施，危废全部室内密闭存放，禁止露天堆放、混堆。项目定期委托资质单位清运处置危废，避免长期堆存引发环境风险。

3、强化液态原料储存防控。项目液态原辅材料独立分区贮存，配套防渗围堰及防腐防渗地面，围堰容积可满足单桶物料泄漏收集需求。贮存区设置截流、导流设施，厂区配备吸附棉、防渗桶等应急物资，可及时处置物料泄漏，防止污染土壤和水体。

4、落实环保设施专项运维。各类环保治理设施实行专人管理，建立常态化巡检、维保台账，及时排查运行隐患。设施出现故障、低效运行等异常情况时，立即暂停对应生产工序，待设施检修达标、运行稳定后方可恢复生产，杜绝非正常污染物排放。

5、规范设备运维与现场作业。项目建立设备维保、检修及报废更新制度，严格执行标准化操作规程，减少设备故障、人为失误造成的跑冒滴漏及事故排放。同时完善安全环保管理制度，梳理潜在风险点位，常态化开展隐患排查，规避各类环境风险。

6、健全环保管理体系。建立完善的厂区环保管理、日常巡查及环境监测制度，常态化开展设施监管与隐患排查，夯实环保管理基础，保障项目长期合规稳定运行。

7、加强人员安全环保管理。针对人为操作风险，项目落实全员岗前培训及常态化环保宣教，确保操作人员熟练掌握岗位操作规范、隐患识别及基础处置技能，提升全员风险防控意识与能力。

8、做好突发风险管控。项目建立完善的日常风险防控体系，落实泄漏拦截、源头管控等防护措施。发生物料泄漏、设备异常等突发情况时，第一时间切断污染源、隔离风险区域，通过吸附、封堵、收集等方式遏制污染扩散，同步做好人员管控与疏散，最大限度降低事故环境影响。

4.9 监测计划

①在所有环保设施经过试运转检验合格后，方可进入运营；

②运营期的环保问题由建设单位负责；

③建设单位必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），建议本项目运营期监测计划见表4-22，监测可委托有资质单位进行。

表4-22 本项目运营期污染物监测计划

序号	监测点	监测因子	监测频率
废气	DA001	非甲烷总烃	1次/年
		锡及其化合物	1次/年
	DA002	油烟	1次/年
	厂区内无组织监控点	非甲烷总烃	1次/年
	厂界无组织监控点	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物	1次/年

废水	生活污水排放口	COD _{cr} 、NH ₃ -N、TN、SS、BOD ₅ 、动植物油	1次/年
噪声	厂界噪声	昼间等效A声级	1次/季度

④对全部设施正常运行情况下最大的污染物排放量和主要噪声设备向当地环保管理部门进行申报登记，交纳规费，并进行每年一次的年审；

⑤任何单位和个人对运营期的环境问题有监督和申告的权力。

排污口规范化设置：

企业应根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号，2006年6月5日国家环境保护总局令 第33号修正）的要求，对企业各类污染物排污口进行规范化设置与管理。

（1）废气排放口

针对厂区，应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志，项目应在技术可行的条件下污染物处理设施的进出口均设置采样孔和采样平台，采样位置应优先选择在垂直管段，应避开弯头、阀门、变径管一定距离，距上述部件下游方向不小于6倍直径，上游方向不小于3倍直径。采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所。在选定的采样位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于40mm，采样孔管长应不大于500mm。采样孔不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。同时应在排气筒监测位置处设置采样平台，采样平台面积应不小于1.5m²，并设有1.1m高的护栏和不低于10cm的脚部挡板，采样孔距采样平台约1.2~1.3m。

（2）固废

要求企业固体废物分类处置，固体废物在厂内暂存期间依托专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场地需采取防扬散、防雨淋、防流失措施，并在存放场地设置环保标志牌。

4.8 营运期污染物产排情况汇总

本项目污染物产排情况汇总见下表：

表 4-23 污染物产排情况汇总表 单位：t/a

污染类型	污染物名称		产生量	削减量	排放量
废气	非甲烷总烃*		0.806	0.531	0.275
	颗粒物		0.31	0.289	0.021
	锡及其化合物*		0.17kg/a	0.127kg/a	0.043kg/a
废水	生活污水	废水量	1147.5	0	1147.5

		COD _{Cr}	0.402	0.356	0.046
		NH ₃ -N	0.040	0.037	0.003
		TN	0.052	0.037	0.015
		动植物油	0.034	0.0335	0.0005
固废	清洗废液		0.12	0.12	0
	不合格品		0.5	0.5	0
	收集的分板粉尘		0.289	0.289	0
	废布袋、废滤材		0.1	0.1	0
	废活性炭		4.531	4.531	0
	废机油		0.1	0.1	0
	废抹布、含油手套		0.1	0.1	0
	沾染化学品的废包装料		0.2	0.2	0
	其他一般废包装料		1	1	0
	生活垃圾		9	9	0

*注：污染物产排数据均已作四舍五入处理。

4.9 环保投资一览表

本项目总投资为 11300 万元，环保投资共 115 万元，占总投资额的 1.02%。本项目营运期环保投资一览表如下：

表 4-24 环保投资一览表

类别	项目	措施对策	环保投资（万元）
施工期	废气	设置施工围挡、防尘网、喷淋降尘设施、车辆冲洗设施等	30
	废水	隔油沉淀池、临时化粪池	5
	噪声	隔声、减振等	3
	固废	临时仓库、固废委托处置等	5
	其他	厂区绿化	20
营运期	废气	废气处理装置（干式过滤+活性炭吸附）、油烟净化设施	35
	废水	隔油池、化粪池	5
	噪声	设备隔声、减振措施等	2
	固废	一般固废、危废暂存、委托处置等	5
	其他	分区防渗系统	5
合计		/	115

五、环境保护措施监督检查清单

内容 类型	排放口(编号、名称)/ 污染源	污染物名称	环保措施	执行标准
大气污 染物	DA001	非甲烷总烃、锡及其化合物	废气统一收集后经“干式过滤+活性炭吸附”处理达标后高空排放	满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	DA002	油烟废气	经油烟净化设施净化处理后通过建筑屋顶达标排放	满足《饮食业油烟排放标准》（试行）(GB18483-2001)中的小型规模标准要求
	分板工序	颗粒物	经设备自带袋式除尘设施处理后排放	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
水 污染物	职工生活	生活污水	经隔油池、化粪池预处理后纳管，送绍兴水处理发展有限公司处理	达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准
噪声 (振动)	生产设备	噪声	(1)选用低噪声先进设备，对高噪声设备增设减振垫； (2)车间产噪设备合理布局； (3)采用隔声门窗，关门作业； (4)所有风机进出口安装匹配的消声器，接口处采用降噪措施； (5)加强厂区内运输车辆的管理； (6)加强设备的维护保养。	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准
固体 废物	2、废布袋和废滤材可委托相关单位处理； 2、清洗废液、不合格品、收集的分板粉尘、废活性炭、废机油、废抹布、含油手套和沾染化学品的废包装料均属于危险废物，须委托有相应资质的单位处置； 3、其他一般废包装料可外卖实现综合利用； 4、生活垃圾由环卫部门统一清运处理。			固废处置符合环保法规
环境风险 管控要求	建立完善的管理和监测制度，保证废气的收集处理效率；生产操作工人上岗前必须进行专业技术培训；危废仓库按要求设置，环保处理设施安排专人进行管理负责，定期进行检修；制定风险事故应急预案。			
土壤、 地下水	土壤、地下水保护措施应以预防为主，从源头上控制污水和物料泄漏，减少污染物进入土壤和地下水含水层的几率和途径，项目前期应作好分区防渗防腐措施。			
生态	/			
其他环境 管理要求	1、排污许可分类管理 根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号）以及《固定污染源排			

内容 类型	排放口(编号、名称)/ 污染源	污染物名称	环保措施	执行标准
	污许可分类管理名录（2019年版）》要求，新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。 根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版），本项目主要从事毫米波雷达产品生产制造，行业类别归属三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业（39）下的智能消费设备制造（396）。项目核心生产工艺为SMT贴片、成品组装及性能测试，无名录中需重点、简化管理的对应工序及生产特征，属于名录规定的“其他”类别，仅需实行排污登记管理。 建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。 2、严格执行“三同时”制度 根据《建设项目环境保护管理条例》第十五条规定“建设项目需要配套建设的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。”。因此，本项目在筹备、设计和施工、运行的不同阶段，应严格执行“三同时”制度。 3、竣工环境保护验收要求 根据《建设项目环境保护管理条例》第十九条规定“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。”。因此，项目竣工后，根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部 2018 年第 9 号公告）、环评文件及其批复的要求，自主开展建设项目竣工环境保护验收工作。			

六.结论

6.1 建议

1、加强管理，积极采取环评中提出的清洁生产措施，采用新技术工艺，减少物料消耗和污染物排放量。

2、企业应加强环保管理工作，健全环保机构，建立各种环境管理制度，加强对职工、干部在环保方面的宣传和教育，增强环境意识。

3、留足环保治理费用，做到专款专用。

4、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

6.2 综合评价结论

综上所述，浙江蛮酷科技有限公司蛮酷科技毫米波雷达项目选址于绍兴市越城区皋埠街道，东至地限线，南至地限线，西至地限线，北至规划银城路（越城区ZX-24CZ-07-11-02 地块），项目实施符合国土空间规划、国家和地方产业政策、绍兴市生态环境分区管控动态更新方案的相关要求，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；污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准；项目建设造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；环境风险可接受，也符合总量控制要求；同时，工程总体布局合理，并具有明显的社会、经济、环境综合效益。建设单位在本项目建设中应认真执行环保“三同时”，具体落实提出的各项污染防治措施。从环保角度看，本项目的建设是可行的。

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				0.275		0.275	+0.275
	颗粒物				0.021		0.021	+0.021
	锡及其化合物				0.000043		0.000043	+0.000043
.废水	废水量				1147.5		1147.5	+1147.5
	CODcr				0.046		0.046	+0.046
	氨氮				0.003		0.003	+0.003
	TN				0.015		0.015	+0.015
	动植物油				0.0005		0.0005	+0.0005
一般工业 固体废物	废布袋、废滤材				0.1		0.1	+0.1
	其他一般废包装料				1		1	+1
危险废 物	清洗废液				0.12		0.12	+0.12
	不合格品				0.5		0.5	+0.5
	收集的分板粉尘				0.289		0.289	+0.289
	废活性炭				4.531		4.531	+4.531
	废机油				0.1		0.1	+0.1
	废抹布、含油手套				0.1		0.1	+0.1
	沾染化学品的废包装料				0.2		0.2	+0.2
其他	生活垃圾				9		9	+9

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

