

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：云创智算（浙江）装备科技有限公司算力装备智造项目

建设单位（盖章）：云创智算（浙江）装备科技有限公司

编制日期：2025年1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 .....	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	23
四、主要环境影响和保护措施 .....	31
五、环境保护措施监督检查清单 .....	60
六、结论 .....	63
附表 .....	64

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	云创智算（浙江）装备科技有限公司算力装备智造项目		
项目代码	2409-330105-04-02-501888		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	浙江省杭州市拱墅区半山街道半山路 323 号		
地理坐标	经度：120 度 10 分 47.928 秒，纬度：30 度 22 分 41.510 秒		
国民经济行业类别	C3919 其他计算机制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-计算机制造 391
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）	拱墅区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2409-330105-04-02-501888
总投资（万元）	10500	环保投资（万元）	407
环保投资占比（%）	3.876	施工工期	6 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> ）	22537（建筑面积）
专项评价设置情况	<p>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）》，本项目土壤、声环境不开展专项评价；本项目所在区域不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，地下水不开展专项评价。根据判定，项目大气、地表水、环境风险、生态和海洋均不设专项评价，具体判定依据见表 1-1。</p>		

表 1-1 专项评价设置判定情况一览表

专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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 <sup>2</sup> 的建设项目	本项目废气不涉及《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物及氯气	否
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	本项目生活污水近期经租赁园区的公建化粪池处理后纳管至杭州七格污水处理厂处理达标后排放；远期生活污水经化粪池处理后纳管至杭州城北净水厂处理达标后排放	否
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 <sup>3</sup> 的建设项目	项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量	否
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	本项目用水通过市政供水管网供给，取水口为市政供水管网接入口，不涉及河道取水。	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目非海洋工程建设项目	否
<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	规划名称：《拱墅区半山单元（GS14）详细规划》； 审批机关：杭州市人民政府； 审批文件名称及文号：杭政函[2024]38 号		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1.1 《拱墅区半山单元（GS14）详细规划》符合性分析：</b></p> <p>本项目选址位于杭州市拱墅区半山街道半山路 323 号，系租赁已建工业厂房进行智算服务器、交换机、单板等算力装备产品的生产。根据《拱墅区半山单元（GS14）详细规划》，本项目用地为 M1/M2 一类工业用地兼容二类工业用地。根据杭州钢铁集团有限公司不动产权证书（浙（2020）杭州市不动产权第 0126992 号），本项目拟建地用途为工业用地。因此，本项目符合相关规划的要求。</p>  <p>图 1.1-1 拱墅区半山单元（GS14）详细规划图（部分）</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1.2 《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）中“三线一单”符合性分析</b></p> <p><b>1、生态保护红线</b></p> <p>根据《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)：“三区三线”是指城镇空间、农业空间、生态空间 3 种类型空间所对应的区域，以及分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线 3 条控制线。城镇空间指以城镇居民生产生活为主体功能的国土空间，包括城镇建设空间和工矿建设空间，以及部分乡级政府驻地的开发建设空间。本项目位于浙江省杭州市拱墅区半山街道半山路 323</p>

号，本项目位于城镇空间，不涉及农业空间，不涉及生态保护区及生态红线。

## 2、环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；地表水水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类。

根据杭州市生态环境局发布的《2023年度杭州市生态环境状况公报》，所在区域环境空气质量为不达标区，超标因子为臭氧。根据《2023年度杭州市生态环境状况公报》，杭州全市水环境质量状况为优，同比稳中有升，区域地表水属于达标区。本项目所在区域地表水环境达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。项目所在区域声环境质量可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

随着各地市按《浙江省2024年空气质量改善攻坚行动方案》落实各项措施后，杭州市的环境空气质量将会持续改善，臭氧略有超标现象也会逐渐消除。

根据工程分析及环境影响分析，企业严格落实环评提出的各项污染防治措施，项目在运营阶段，废气能达标排放，周边大气环境功能能维持现状；本项目无生产废水，仅产生生活污水，近期经现有污水管网收集至化粪池预处理后纳管至杭州七格污水处理厂处理达标后排放，远期生活污水经化粪池处理后纳管至杭州城北净水厂处理达标后排放。噪声能达标排放，周边声环境功能能维持现状。各类固废均能得到妥善处理。

综上，项目实施后区域内环境影响可以保持现有水平，因此符合环境质量底线要求。

## 3、资源利用上线

项目供水由市政给水管网供给，项目供电依托区域集中供电设施供应。项目拟建地块周边市政设施能满足项目运营所需，且项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不会突破地区能源、水、土地等资源消耗上限，因此，项目建设符合不超出资源利用上线要求。

## 4、环境准入负面清单

根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目属于拱墅区科技产业集聚重点管控单元（ZH33010520003），属于产业集聚重点管控单元。本项目为智算服务器、交换机、单板等算力装备产品的生产，对照杭州市生态环境分区管控动态更新方案中的环境管控单元准入清单分析，项目均符合管控方案中的管控要求。

综上所述，项目建设符合“三线一单”要求。

### 1.3 杭州市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

本项目选址于浙江省杭州市拱墅区半山路 323 号，根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目所在区域属于“拱墅区科技产业集聚重点管控单元（ZH33010520003）”。

表 1-2 杭州市环境管控单元分类准入清单

环境管控单元	
类型	重点管控单元
区域	产业集聚
管控要求	
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。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。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。
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。新建二类、三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。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。
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。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。

资源开发效率要求	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。
----------	--

**表 1-3 杭州市市环境管控单元准入清单**

“三线一单”环境管控单元-单元管控空间属性					
环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类
		省	市	县	
ZH33010520003	拱墅区科技产业集聚重点管控单元	浙江省	杭州市	拱墅区	重点管控单元
“三线一单”生态环境准入清单编制要求					
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。严格执行《大运河国家文化公园（浙江段）建设保护规划》的保护要求。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。严格控制有无恶臭异味气体排放的产业准入。				
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。毛竹山区块所有工业污水必须纳管。				
环境风险防控	完善环境突发事故应急预案，加强环境风险防控体系建设。				
资源开发效率要求	/				

**符合性分析：**本项目从事智算服务器、交换机、单板等算力装备产品的生产，为二类工业项目，项目位于杭钢产业集聚区内，与周边居住区存在一定距离，满足空间布局引导要求；项目排放的生活污水依托房东现有污水处理设施，近期经化粪池预处理后纳管至杭州七格污水处理厂处理达标后排放，远期生活污水经化粪池处理后纳管至杭州城北净水厂处理达标后排放；项目所在园区实行雨污分流制，满足污染物排放管控要求。

因此，本项目建设符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案的要求。

#### 1.4 维持区域环境质量原则的符合性分析

通过分析，项目在落实本评价提出的各项环保措施后，废气、废水、噪声等对周围环境的影响较小，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求，不会使现状质量出现降级。

### 1.5 产业政策符合性分析

1、根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目产品、设备和工艺不属于限制类和淘汰类。

2、项目用地不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》中的限制、禁止用地。

3、项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》中禁止建设的项目。

4、项目不属于《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引(2019 年本)》中的限制类和淘汰类项目。

综上所述，本项目建设符合相关产业政策要求。

### 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

2022 年 3 月 31 日浙江省推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《〈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》（浙长江办[2022]6 号），本项目与其符合性分析见表 1-4。

表 1-4 与浙江省实施细则的符合性分析

序号	要求	项目实际情况	符合性
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。	本项目不涉及港口、码头建设内容。	/
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	本项目不涉及港口、码头建设内容。	/

		交通专项规划等另行研究执行。		
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。	本项目不在自然保护地的岸线和河段范围内，亦不在Ⅰ级林地、一级国家级公益林内。	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《浙江省饮用水源保护条例》的项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区和二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内。	符合
5		禁止在水产种植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。	本项目不在水产种植资源保护区的岸线和河段范围内。	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）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。	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
7		禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目租赁位于半山街道半山路 323	符合

			号1、3、4层闲置厂房进行项目建设，未违法利用、占用长江流域河湖岸线。	
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。	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。		本项目生活污水近期经现有污水管网进入租赁园区的公建化粪池处理后纳管至杭州七格污水处理厂处理达标后排放，远期生活污水经化粪池处理后纳管至杭州城北净水厂处理达标后排放，不新设、改设或扩大排污口。	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。		本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	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		本项目不属于高污染项目。	符合

	目录执行。		
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。	本项目不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	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，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。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的淘汰类投资项目，亦不属于外商投资项目。	符合
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。	本项目不属于产能过剩的项目。	符合
17	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高能耗、高排放的项目。	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。	本项目不在水库和河湖等水利工程管理范围内。	符合

综上所述，本项目建设符合《〈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》中的相关要求。

### 1.7 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》符合性分析

项目与《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见（环环评[2016]190号）》有关要求符合性分析见表 1-5。

表 1-5 项目与环环评[2016]190 号有关内容符合性分析

序号	有关要求	项目情况	符合性
1	对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入；实施江、湖一体的氮、磷污染控制，防范和治理江、湖富营养化。严格沿江港口码头项目环境准入，强化环境风险防范措施。	本项目仅排放生活污水，近期经现有污水管网进入租赁园区的公建化粪池处理后纳管至杭州七格污水处理厂处理达标后排放，远期生活污水经化粪池处理后纳管至杭州城北净水厂处理达标后排放，不涉及工业废水的排放。	符合

### 1.8 与《太湖流域水环境综合治理总体方案》符合性分析

2022年7月，国家发展改革委、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、水利部、农业农村部等六部门联合印发新一轮《太湖流域水环境综合治理总体方案》（发改地区[2022]959号）。本项目符合性分析见表1-6。

表1-6 与《太湖流域水环境综合治理总体方案》符合性分析

具体要求	项目情况	符合性
严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭，推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。推进太湖流域等重要饮用水水源地300米范围内重点排污企业逐步退出。除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。	根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），项目不属于目录中的限制类及淘汰类工艺、装备、产品。本项目仅排放生活污水，不排放含氮磷生产废水。	符合

### 1.9 与《杭州市大运河世界文化遗产保护条例》符合性分析

本项目与《杭州市大运河世界文化遗产保护条例》有关要求符合性分析见表1-7。

表1-7 与《杭州市大运河世界文化遗产保护条例》符合性分析

序号	有关要求	项目情况	符合性
1	第十四条在大运河遗产区、缓冲区内进行工程建设的，应当符合市大运河遗产保护	项目拟建于杭州市拱墅区半	符合

	<p>规划要求。其中，在大运河遗产区、一级缓冲区内，占地面积超过三千平方米的建设项目，市人民政府应当提请市人大常委会常务委员会审议决定。</p> <p>在大运河遗产区、缓冲区内不得建设危害大运河遗产安全或者污染大运河遗产环境的设施；已有的危害大运河遗产安全或者污染大运河遗产环境的设施，由市、区人民政府依法予以拆除或者搬迁。</p>	<p>山街道半山路323号1、3、4层，根据杭州市大运河世界文化遗产保护规划图（详见附图9），属于大运河遗址大运河河道-上塘河段。项目南侧厂界距离大运河浙江段约2944m，不涉及杭州市大运河世界文化遗产保护核心区、缓冲区，不涉及大运河世界文化遗产保护内容，不涉及杭州市大运河河道及其水工设施等。</p>
2	<p>第十五条在大运河遗产区内，除下列工程外，不得进行其他建设：</p> <p>（一）大运河遗产保护和展示、历史文化街区整治、景观维护、环境整治工程；</p> <p>（二）防洪排涝、清淤疏浚、水工设施维护、水文水质监测设施、气象监测设施工程；</p> <p>（三）航道和港口设施、跨河桥梁和隧道、水上交通安全设施工程；</p> <p>（四）居民住宅修缮；</p> <p>（五）市大运河遗产保护规划确定的不影响遗产安全的鼓励发展类产业项目。</p> <p>在大运河遗产区内进行工程建设的，建设单位应当在建设项目立项前报请大运河遗产综合保护部门进行遗产影响评价。有关部门依法作出准予许可决定的，应当同时告知大运河遗产综合保护部门。</p> <p>水工、航道等建设工程项目的选址，应当避开大运河遗产水工、附属遗存以及沿线文物古迹、遗址；因特殊情况不能避开的，应当采用对大运河遗产影响最小的建设方案，并按照规定对大运河遗产采取保护措施，实施原址保护。</p>	
3	<p>第十六条在大运河遗产区、缓冲区内进行建设的，建设项目的选址、布局、高度、体量、造型、风格和色调，应当与大运河遗产景观环境相协调。</p>	
4	<p>第十七条在大运河遗产区内进行建设工程</p>	

	<p>施工的，应当采取对大运河遗产影响最小的施工方案和工艺。遗产影响评价认为应当编制施工保护方案的，建设单位应当按照规定编制，并在开工十日前报大运河遗产保护机构备案。</p>		
--	---	--	--

**1.10 与《杭州市生态环境局关于加强低效挥发性有机物治理设施改造升级工作的通知》（杭环便函[2022]192号）符合性分析**

**表 1-12 与《杭州市生态环境局关于加强低效挥发性有机物治理设施改造升级工作的通知》（选节）符合性分析**

	具体措施	项目情况	符合性
<p>(一) 规范工程 治理</p>	<p>严把治理技术。除恶臭异味治理外，企业应淘汰原有单一或组合工艺中的光催化、光氧化、低温等离子等低效 VOCs 治理设施，并参照《浙江省挥发性有机物污染防治（可行）技术指南（系列）》，依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择规范吸附装置或升级高效 VOCs 治理设施，确保稳定达标排放。原料 VOCs 浓度高、污染严重的生产工艺原则上采用 RTO、RCO 等高效处理方式；采用活性炭吸附处理技术的，吸附装置和工艺设计应符合 HJ2026-2013 等技术规范要求，废气中含颗粒物、油烟（油雾）、水分等影响吸附过程物质的，应采取相应的预处理措施。除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。</p>	<p>项目废气经干式过滤袋+活性炭吸附装置处理达标后排放，不涉及低温等离子、光氧化、光催化等低效设施。</p>	<p>符合</p>
	<p>严控无组织排放。VOCs 物料储存、转移和输送、物料投加和卸放、配料加工及含 VOCs 产品(质量占比大于等于 10%)的使用等环节应采用密闭设备或严格落实密闭空间操作，并</p>	<p>对含 VOCs 物料的储存、转移、输送、生产设施等产生单元做好密闭处理，且各产生单元均设有集气装</p>	<p>符合</p>

		合理选择废气收集方式，规范设计吸风风量，保证废气收集效率。	置收集废气，并根据相关规范合理设置通风量。	
(三) 规范活性炭吸附运行管理		严把活性炭质量关。用于VOCs治理的活性炭采用煤质活性炭或木质活性炭，活性炭结构应为颗粒活性炭。活性炭技术指标应符合LY/T3284规定的优级品颗粒活性炭技术要求，碘吸附值不低于800mg/g或四氯化碳吸附率不低于60%。	按该要求执行	/
		严格填充量和更换时间。原则上活性炭更换周期一般不应超过累计运行500小时或3个月，用于吸附脱附燃烧废气处理设施的活性炭使用寿命原则上不超过6个月。	按该要求执行，活性炭更换频次不低于一季度一次。	符合
		严格危废管理。产生活性炭企业每年都与有资质的单位签订危废处置协议，并建议在合同中明确活性炭使用量及废活性炭产生量、处置量等。企业应按要求做好活性炭吸附日常运行维护台账记录，包括开启时间、关停时间、更换时间和装填数量，相关台账应保存5年以上。	项目危废定时委托有资质单位清运处理，并按要求做好日常运行维护台账记录，同时本环评要求企业相关台账应保存5年以上。	符合
(四) 鼓励源头替代		对使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)的低VOCs原辅材料，且排放浓度稳定达标、排放速率满足相关规定的企业，可不要求其相应生产工序建VOCs末端治理设施；对使用的原辅材料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。	根据企业提供的三防胶VOCs检测报告，其VOCs含量68g/L，满足《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)规定的VOCs含量限值要求且采用三级活性炭吸	/

附装置对其废气  
进行治理。

由上表可知，项目符合《杭州市生态环境局关于加强低效挥发性有机物治理设施改造升级工作的通知》（杭环便函[2022]192号）相关要求。

### 1.11 与浙江省“三区三线”的符合性分析

根据浙江省自然资源厅文件《关于启用“三区三线”划定成果的通知》（浙自然资发[2022]18号）：“新增城镇建设用地，应布局在城镇集中建设区内；新增交通用地，可以选址在城镇开发边界外，但应避让永久基本农田、生态保护红线；确实难以避让永久基本农田或生态保护红线的，应符合占用、准入条件，并履行有关报审程序。”本项目选址范围不涉及永久基本农田保护红线和生态保护红线。

同时，根据上述文件，“三区三线”划定成果已纳入省域空间治理数字化平台和国土空间规划“一张图”，本项目不属于“杭州市空间智治数字化平台2.0”中“三区三线”划定的限制区域、也不属于“省域空间治理数字化平台2.0”中杭州市拱墅区生态保护红线的保护范围内（详见附图10）。因此，本项目的建设符合杭州市“三区三线”管控要求。

### 1.12 “四性五不批”符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修正版），企业“四性五不批”符合性分析见下表。

表 1-8 “四性五不批”要求符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析
四性	建设项目环境可行性	本项目位于杭州市拱墅区半山街道半山路323号1、3、4层，项目建设符合《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）中“三线一单”要求。
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目环境影响分析预测按照按照相关编制规范开展。
	环境保护措施的有效性	本项目产生的污染物有较为成熟的技术进行处理，从技术上分析，只要切实落实本报告提出的

			污染防治措施，本项目废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可实现零排放。
		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，环评结论是科学的。
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，对环境的影响不大，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。
		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。	根据对项目环境质量状况分析，项目区域空气质量不达标，但区域已逐步推进相关治理措施。地表水达到国家质量标准。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
		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。	根据环评分析，本项目采取的环保措施均能够确保污染物达标排放。
		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。	本项目为新建项目
		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。

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 项目由来

云创智算（浙江）装备科技有限公司成立于 2024 年 9 月，现拟投资 10500 万元，租用杭州钢铁集团有限公司位于杭州市拱墅区半山街道半山路 323 号的闲置工业厂房 1 层、3 层、4 层建设 4 条单板产线、1 条服务器组装线、1 条交换机组装线，进行智算服务器、交换机、单板等算力装备产品的生产，项目建成后预计可年产 10 万台智算服务器、交换机，60 万片单板等算力装备产品。对应租赁厂房建筑总面积 22537m<sup>2</sup>。目前项目已于 2024 年 11 月通过拱墅区发展改革和经济信息化局备案，项目代码为 2409-330105-04-02-501888。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《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）中有关规定，本项目须进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）规定，项目产品属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-计算机制造 391-使用有机溶剂的”，应当编制环境影响报告表。项目生产过程涉及 X 射线装置检查，属于“五十五、核与辐射-核技术利用建设项目 172-生产、销售、使用 III 类射线装置的”，需填报环境影响登记表。建设内容涉及两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定，因此，本项目需编制环境影响报告表。

**表 2-1 项目环评类别判定一览表**

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
<b>三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39</b>			
计算机制造 391	/	显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的 以上均不含仅分割、焊接、组装的	/
<b>五十五、核与辐射</b>			
核技术利用建设项	生产放射性同位素	生产放射性同位素	销售 I 类、II

建设内容

目 172	的（制备 PET 用放射性药物的除外）；使用 I 类放射源的（医疗使用的除外）；销售（含建造）、使用 I 类射线装置的；甲级非密封放射性物质工作场所；以上项目的改、扩建（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不高于已许可范围等级的核素或射线装置，且新增规模不超过原环评规模的 50%）	的（制备 PET 用放射性药物的除外）；使用 I 类放射源的（医疗使用的除外）；销售（含建造）、使用 I 类射线装置的；甲级非密封放射性物质工作场所；以上项目的改、扩建（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不高于已许可范围等级的核素或射线装置，且新增规模不超过原环评规模的 50%）	类、III 类、IV 类、V 类放射源的；使用 IV 类、V 类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售 II 类射线装置的；生产、销售、使用 III 类射线装置的
-------	--	--	--

为此，云创智算（浙江）装备科技有限公司委托杭州天锦环境科技咨询发展有限公司对项目进行环境影响评价。我公司接受委托后，即组织有关人员赴现场进行踏勘、对周围环境进行了调查，并收集有关资料，在此基础上根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》及其他相关文件要求，编制了本环境影响报告表，现呈送生态环境主管部门审批。

## 2.2 项目建设内容及平面布局

云创智算（浙江）装备科技有限公司拟投资 10500 万元，租用杭州钢铁集团有限公司位于杭州市拱墅区半山街道半山路 323 号的闲置工业厂房 1 层、3 层、4 层建设 4 条 SMT 生产线、1 条选择焊（选择性波峰焊）生产线、2 条波峰焊生产线、1 条涂覆生产线、1 条服务器组装线、1 条交换机组装线、1 条包装线，进行智算服务器、交换机等算力装备产品的生产，项目建成后预计可年产 10 万台智算服务器、交换机，60 万片单板等算力装备产品，具体见表 2-2。

表 2-2 本项目产品方案及产能

序号	产品名称	单位	产能
1	智算服务器	台	61200
2	交换机	台	38800
3	单板	片	600000

表 2-3 本项目组成表

类别	名称	工程内容
主体工程	3 层	设有 SMT 生产线、选择焊(选择性波峰焊)生产线、波峰焊生产线、涂覆生产线、组装线、包装线、测试区、维修区等,年产 10 万台智算服务器、交换机,60 万片单板等算力装备产品
辅助工程	3 层、4 层	会议室、办公区
储运工程	1 层	备料车间、装卸区等
	3 层	贵重原料库、工装备件库、备料车间、备件库、半成品库等
	4 层	备料车间
公用工程	给水	给水引自市政给水管
	排水	项目员工生活污水近期经现有化粪池预处理后纳管至杭州七格污水处理厂处理达标后排放。远期生活污水经化粪池处理后纳管至杭州城北净水厂处理达标后排放
	供电	杭州市供电局系统统一供给
环保工程	供气	项目设有 2 台空压机、1 台制氮机。空压机主要用于压缩空气,为锡膏印刷机、贴片机、ICT 设备中气动部件提供动力;制氮机采用 PSA 技术,从空气中利用碳分子筛在不同压力下吸附氧气,从而分离出氮气,用于回流焊、波峰焊工序,其主要目的是减少氧化、提高焊接质量和生产效率。
	废气治理装置	项目焊接废气、清洗废气汇同三防胶涂覆固化废气一并引至“干式过滤袋+三级活性炭吸附装置”净化处理后由 35 m 高排气筒排放
	废水治理装置	本项目员工生活污水近期经现有化粪池预处理后纳管至杭州七格污水处理厂处理达标后排放。远期生活污水经化粪池处理后纳管至杭州城北净水厂处理达标后排放。
	固废暂存场	危险废物、一般固废、生活垃圾实行分类收集、

	所	贮存并妥善处置，项目1层外西北侧设有一般固废间，面积约131m <sup>2</sup> ，租赁厂房外东侧设有一座危废暂存间，面积约51m <sup>2</sup> 。
依托工程	厂房	依托租赁方的闲置工业厂房
	废水治理装置	依托租赁园区现有化粪池以及杭州七格污水处理厂处理（近期）、杭州城北净水厂（远期）
	固废暂存场所	依托租赁园区西北侧一般固废间（仅供本项目使用，面积约131m <sup>2</sup> ）、东侧危废暂存间（仅供本项目使用，面积约51m <sup>2</sup> ）。

### 2.3 生产设备及原辅材料消耗

#### 1、设备清单

本项目主要设备清单见表2-3。

表 2-3 项目主要设备清单一览表

#### 2、原辅材料消耗情况

项目主要原辅材料消耗情况见表2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料消耗情况表

根据企业提供的相关资料，本项目所用的原辅材料主要成分见表2-5。

表 2-5 本项目主要原辅材料主要成分一览表

表 2-6 主要原辅材料理化性质一览表

#### 3、清洗剂、浆料中 VOCs 含量符合性分析

表 2-7 清洗剂、三防胶中 VOCs 含量符合性分析

### 2.4 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员240人，实行两班制，每班工作12h，年工作290天，项目不设食宿。

### 2.5 公用工程情况

(1) 供水：项目用水由厂区现有供水系统提供，水源来自市政给水管网。

(2) 排水：项目员工生活污水近期经现有化粪池预处理后纳管至杭州七格污水处理厂处理达标后排放。远期生活污水经化粪池处理后纳管至杭州城北净水

厂处理达标后排放，纳污水体为沿山港。

(3) 供电：项目用电由建筑现有供配电系统提供，电源来自市政电网。

(4) 供气：项目设有 2 台空压机、1 台制氮机。空压机主要用于压缩空气，为锡膏印刷机、贴片机、ICT 设备中气动部件提供动力；制氮机采用 PSA 技术，从空气中利用碳分子筛在不同压力下吸附氧气，从而分离出氮气，用于回流焊、波峰焊工序，其主要目的是减少氧化、提高焊接质量和生产效率。

制氮机工作原理：

以压缩空气为原料，采用新型吸附剂碳分子筛，在常温下利用变压吸附原理，将空气中氧气和氮气加以分离，从而获得纯度大于 99% 的氮气，其他氧气、CO<sub>2</sub> 气体直接外排，其生产过程不发生任何化学反应，不衍生除空气成分中的其他污染物。

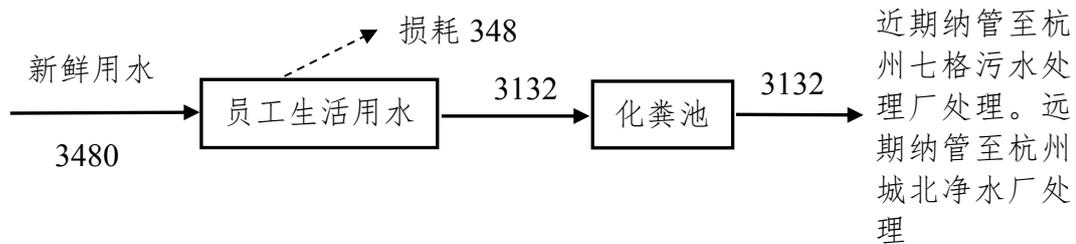


图 2-1 本项目用水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/a）

## 2.6 工艺流程简述

图 2-2 生产工艺流程及产污环节示意图

文字说明：

## 2.7 主要污染工序

本项目运行过程污染因素识别见表 2-8。

表 2-8 项目主要污染环节及污染因子一览表

类型	产污环节	污染物	主要污染因子
废气	钢网、夹具、治具、印刷机清洗	有机废气	有机废气(以非甲烷总烃计)、臭气浓度
	回流焊、波峰焊、补焊	有机废气、焊接烟尘	有机废气(以非甲烷总烃计)、焊接烟尘(锡及其化合物、颗粒物)
	三防胶涂覆固化	有机废气	有机废气(以非甲烷总烃计)、

工艺流程和产排污环节

				臭气浓度
废水	员工生活	生活污水		COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N 等
固废	钢网、夹具清洗	清洗废液		清洗废液
	冶具、印刷机清洗	废无尘布		废无尘布
	锡膏印刷	废锡膏		废锡膏
	波峰焊、补焊	废锡渣		废锡渣
	剪脚	废引脚		废引脚
	辅料使用	沾染化学试剂的废包装材料		废锡膏瓶、废清洗剂桶、废三防胶瓶、废酒精瓶、废异丙醇瓶等
	检验测试	废电路板		废电路板
	检验测试	不合格品（不含废电路板）		不合格品（不含废电路板）
	原料使用	一般废包装物		一般废包装物
	制氮气	废弃的滤芯、活性炭		废弃的滤芯、活性炭
	三防胶固化	废 UV 灯管		废 UV 灯管
	废气处理	废过滤材料、废活性炭		废过滤材料、废活性炭
	员工生活	生活垃圾		塑料、纸屑等
噪声	营业过程	主要为焊接机、空压机、制氮机以及废气处理设备配套风机等设备运行噪声		
与项目有关的原有环境污染问题	项目为新建，所租赁的厂房目前处于空置状态，不存在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	<p><b>3.1 大气环境</b></p> <p>根据环境空气质量功能区划规定，本项目所在区域属二类区，基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。</p> <p><b>1、基本污染物环境质量现状</b></p> <p>根据杭州市生态环境局公布的《2023年杭州市生态环境状况公报》，市区环境空气优良天数为308天，同比增加4天，优良率84.4%，同比上升1.1个百分点；PM<sub>2.5</sub>达标天数为353天，同比减少1天，优良率96.7%，同比下降0.3个百分点；2023年杭州市区主要污染物为臭氧（O<sub>3</sub>），臭氧（O<sub>3</sub>）日最大8小时平均浓度第90百分位数为165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、30微克/立方米、51微克/立方米和31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（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）和一氧化碳（CO）达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）和细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）达到国家二级标准，臭氧（O<sub>3</sub>）超过国家二级标准。与2022年相比，臭氧（O<sub>3</sub>）日最大8小时平均浓度第90百分位数、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年均浓度有所下降，降幅分别为2.9%、1.9%和6.2%；二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、一氧化碳（CO）日均浓度第95百分位数与去年持平；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）同比上升，上升幅度为3.3%。</p> <p>由上述统计结果可知，2023年项目所在区域环境空气六项基本污染物中除O<sub>3</sub>外，其余各项污染物年均质量浓度和百分位日均质量浓度均可达标，综合分析本项目所在区域大气环境属于不达标区域。</p> <p><b>2、区域减排计划</b></p> <p>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</p>
----------------------	--

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。

此外, 根据《杭州市生态环境保护“十四五”规划》、《杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》、《杭州市 2022 年“迎亚运”暨环境空气质量巩固提升实施计划》等有关文件, 杭州市正积极致力于从能源结构与产业布局调整、加快重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、农村废气污染控制、餐饮及其他生活源废气污染防治等多个方面加强大气污染防治, 推动大气环境质量持续改善。

综合以上分析, 随着区域大气污染防治工作的持续有效推进, 预计区域

整体环境空气质量将会有所改善。

### 3、特征污染物

本项目特征污染物有 TSP、非甲烷总烃，非甲烷总烃没有国家或地方环境质量标准，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）》，非甲烷总烃可不进行现状评价调查。因此，本环评对项目所在区域的 TSP 现状进行调查评价。

为了解区域大气环境中 TSP 环境质量现状，本项目委托浙江正诺检测科技有限公司对项目所在地大气环境质量进行了监测，监测信息如下。

#### （1）监测点位、因子、时间及频次

表 3-1 监测点位基本信息

点位名称	UTM 坐标/m		相对厂址方位	与厂界距离(m)
	X	Y		
1#下风向	228994.858	3363840.117	西南	约 100

表 3-2 监测点位基本信息

监测项目	采样时间	数据来源	监测频次
TSP	2024.10.28~10.30	浙江正诺检测科技有限公司出具的检测报告（HJ2410043）	日平均：每天采样 24 小时

#### （2）监测结果统计

监测点大气污染物现状监测结果见下表。

表 3-3 大气污染物现状监测结果一览表

点位编号	检测项目	浓度范围(ug/m <sup>3</sup> )	评价标准(ug/m <sup>3</sup> )	最大占标率(%)	超标率(%)	达标情况
1#下风向	TSP	53~69	300	23.0	0	达标

#### （3）环境质量现状评价

根据监测结果可知，监测期间内，TSP 24 小时平均值能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

### 3.2 地表水环境

根据《2023 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。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%。区域地表水属于达标区。

### 3.3 声环境

本项目位于杭州市拱墅区半山路323号，根据《杭州市主城区声环境功能区划方案（2020年修订版）》（杭环发[2020]75号），本项目所在区域声环境质量功能区为2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准。

本项目位于杭州市拱墅区半山路323号，项目周边50米范围内不存在声环境保护目标，故本次不对周边声环境质量进行监测。

### 3.4 生态环境

本项目不新增用地，且在现有已建厂房内实施，项目用地范围内无生态保护目标，故本项目不需进行生态现状调查。

### 3.5 电磁辐射

项目涉及X射线检查，根据《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目环境影响评价文件的内容和格式》（HJ10.1-2016），填报环境影响登记表的项目无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

### 3.6 地下水、土壤

企业在现有厂房内进行实施，不新增土地及建筑物，生产车间地面采取硬化防腐防渗措施，且项目排放的废水、废气均不涉及有毒有害污染物，不存在土壤、地下水环境污染途径，故不开展地下水及土壤环境质量现状调查。

### 3.7 大气环境

根据现场踏勘，项目厂界外500m范围内大气环境保护目标见表3-4。

表3-4 大气环境保护目标基本情况

环境敏感目标名称	坐标/UTM		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
杭钢西苑社区	229060.889	3363848.445	居住区	环境	南	78

环境保护目标

杭州市半山实验小学(西苑校区)	229181.961	3363802.181	学校	空气 二类 区	东南	210
凯地幼儿园	229227.727	3363723.074	幼儿园		东南	300
杭州半山国家森林公园	229054.083	3363689.107	森林公 园		东南	170

### 3.8 声环境

本项目厂界外 50m 范围内无居住区、学校、医院等环境敏感目标。

### 3.9 地下水环境

本项目厂界外周边 500m 范围内无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。

### 3.10 生态环境

本项目租用浙江省杭州市拱墅区半山路 323 号已建工业厂房，不新增用地，不涉及生态环境保护目标。

### 3.11 废气排放标准

本项目运营期产生的焊接废气（颗粒物、锡及其化合物和非甲烷总烃）、清洗废气（非甲烷总烃）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源二级标准。三防胶涂覆废气（非甲烷总烃、臭气浓度）排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 排放限值。各废气经收集后通过同一排气筒排放，为此项目废气中的颗粒物、非甲烷总烃有组织排放从严执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 排放限值，锡及其化合物、颗粒物厂界无组织大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值，臭气浓度、非甲烷总烃厂界无组织大气污染物排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 6 规定的限值，详见表 3-5~3-6。

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
-----	-------------------------------	-----------------	-------------

污染物  
排放控制  
标准

		排气筒 (m)	二级标准 *	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	35	15.5	周界外浓 度最高点	1.0
锡及其化合物	8.5	35	1.2		0.24

注：由于项目排气筒高度未超出周围 200m 半径范围建筑 5m 以上，其排放速率限值经内插法计算后再严格 50%。

**表 3-6 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）**

序号	污染物项目	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监 控位置	厂界无组织排 放限值
1	颗粒物	30	车间或生产设 施排气筒	/
2	非甲烷总烃	80		4.0
3	臭气浓度	1000（无量纲）		20

对照《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 5 厂区内挥发性有机物（VOCs）无组织排放限值及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中的特别排放限值，本项目厂区内非甲烷总烃无组织排放从严执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》

（GB37822-2019）附录 A 中的特别排放限值。

**表 3-7 《挥发性有机污染物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）**

污染物项目	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值意义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次平均 浓度值	

### 3.12 废水排放标准

项目近期生活污水依托房东现有污水处理设施，经化粪池处理后纳管至杭州七格污水处理厂处理达标后排放。远期生活污水经化粪池处理后纳管至杭州城北净水厂处理达标后排放。企业废水纳管口（总排口）执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）新扩改三级标准。近期杭州七格污水处理厂处理废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，远期杭州城北净水厂处理废水排放执行《城镇污水处理厂主要

水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表 2 限值要求和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，其中 NH<sub>3</sub>-N 在满足 DB 33/2169-2018 前提下兼顾排污口论证要求，执行更为严格的标准(≤1.0 (1.5) mg/L)，即在每年 4 月至 10 月执行 GB3838-2002 《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准（1.0mg/L），在每年 11 月至次年 3 月执行 GB 3838-2002 中Ⅳ类标准（1.5mg/L）。详见下表。

**表 3-8 水污染物最高允许排放浓度** 单位：mg/L（除 pH 外）

污染物名称	pH	COD <sub>Cr</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N <sup>①</sup>	总磷 <sup>①</sup>
GB8978-1996 三级标准	6~9	500	400	35	8.0
GB18918-2002 一级 A	6~9	50	10	5	0.5
DB 33/2169-2018	/	30	10	1 (1.5) <sup>②</sup>	0.3

注：①NH<sub>3</sub>-N、总磷参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）；

②括号内数值为每年 11 月至次年 3 月执行。

### 3.13 噪声排放标准

项目拟建地区属于 2 类声功能区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体标准值见表 3-9。

**表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准** 单位：dB

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

### 3.14 固废标准

项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》中的有关规定要求。一般工业废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），其中采用库房、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《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量  
控制  
指标

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），明确“十四五”期间主要污染物总量减排工作，对水污染物化学需氧量、氨氮实行总量控制，大气污染物氮氧化物及挥发性有机物等主要污染物实行总量控制。另外2013年9月10日实施的《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）和2014年12月30日实施的《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197号）将烟粉尘、挥发性有机物以及重点重金属污染物也纳入了总量控制指标。

结合国家、地方文件和当地环境状况，根据工程分析，本项目纳入总量控制指标的污染物为化学需氧量、氨氮、挥发性有机物和烟粉尘。

根据工程分析可知，项目生活污水依托房东现有污水处理设施，近期经化粪池处理后纳管至杭州七格污水处理厂处理达标后排放，远期经化粪池处理达标后纳管至杭州城北净水厂处理达标后排放。根据区域管理要求，本项目外排废水为员工生活污水，COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N无需区域替代削减。

另外，根据《浙江省生态环境厅关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》（浙环发[2017]29号）：空气质量未达到国家二级标准的杭州、宁波、温州、湖州、嘉兴、绍兴、金华、衢州和台州等市，建设项目新增VOCs排放量，实行区域内现役源2倍削减量替代，故本项目挥发性有机物排放量按2倍削减量进行替代。

故项目实施后，污染物总量控制指标见表3-10。

表3-10 污染物排放总量指标 单位：t/a

类别	主要污染物	本项目 排放量	削减比例	替代削减量	总量建议值
废水	COD <sub>Cr</sub>	0.157（近期）	-	-	0.157（近期）
		0.094（远期）			0.094（远期）
废气	NH <sub>3</sub> -N	0.016（近期）	-	-	0.016（近期）
		0.0038（远期）			0.0038（远期）
废气	VOCs	0.64	1:2	1.28	0.64
	烟粉尘	0.012	-	-	0.012

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目租用已建工业厂房进行，无需新征用地和新建厂房。施工过程主要是研发及配套设备的安装、调试，要做好施工噪声防治，具体措施如下：</p> <p>1、禁止夜间施工，白天施工时，尽量选用低噪声设备。</p> <p>2、加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。</p> <p>3、建设单位施工期间必须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）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。</p>																								
运营期环境影响和保护措施	<p><b>4.1 废气</b></p> <p>本项目产生的废气污染物主要为焊接废气（颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃）、清洗废气（非甲烷总烃）和三防胶涂覆固化废气（非甲烷总烃）。具体分析如下：</p> <p><b>1、污染源核算</b></p> <p><b>（1）焊接废气（回流焊、波峰焊、补焊）</b></p> <p>项目使用的无铅锡膏中含有助焊剂，波峰焊过程中采用无铅锡条+助焊剂，补焊过程采用无铅锡丝+助焊剂。根据锡膏及助焊剂的 MSDS 报告进行污染物的源强分析，考虑到最不利情况，助焊剂中易挥发有机成分以全部挥发计，挥发有机物产生量见表 4.1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4.1-1 本项目焊接工序有机废气产生情况一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 15%;">原辅料种类</th> <th style="width: 15%;">用量 (t/a)</th> <th style="width: 15%;">VOC 挥发占比 (%)</th> <th style="width: 15%;">挥发率 (%)</th> <th style="width: 10%;">VOC 挥发量 (t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">锡膏</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">11 (2~20, 本环评取中间值)</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">0.55</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">助焊剂</td> <td style="text-align: center;">1.034*</td> <td style="text-align: center;">89.1</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">0.92</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">合计</td> <td style="text-align: center;">1.47</td> </tr> </tbody> </table> <p>*注：根据密度换算得出。</p>	序号	原辅料种类	用量 (t/a)	VOC 挥发占比 (%)	挥发率 (%)	VOC 挥发量 (t/a)	1	锡膏	5	11 (2~20, 本环评取中间值)	100	0.55	2	助焊剂	1.034*	89.1	100	0.92	3	合计				1.47
序号	原辅料种类	用量 (t/a)	VOC 挥发占比 (%)	挥发率 (%)	VOC 挥发量 (t/a)																				
1	锡膏	5	11 (2~20, 本环评取中间值)	100	0.55																				
2	助焊剂	1.034*	89.1	100	0.92																				
3	合计				1.47																				

锡焊过程中还会产生颗粒物，主要成分为锡及其化合物，本次环评根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册》中的产污系数进行核算。

表 4.1-2 本项目焊接工序颗粒物产生情况一览表

名称	用量 (t/a)	工艺名称	产污系数 (g/kg-原料)	颗粒物产生量 (t/a)
无铅锡条	10	波峰焊	0.4134	0.004134
无铅锡丝	0.5	手工焊	0.4023	0.0002012
无铅锡膏	5	回流焊	0.3638	0.001819
合计				0.0062

根据焊料的 MSDS 报告，锡及其化合物约占烟尘含量的 95%，则锡及其化合物产生量为 0.0059 t/a。

## (2) 清洗废气

项目钢网、夹具放置在钢网清洗机、工装清洗机内采用水基清洗剂进行清洗，印刷机、波峰焊治具使用无水酒精、异丙醇或洗板水人工清洗。本次评价按挥发分全部挥发，则项目清洗机清洗废气产生量见表 4.1-3，人工擦拭清洗废气产生量见表 4.1-4。

表 4.1-3 项目清洗机清洗废气产生情况一览表

序号	原辅料种类	用量 (L/a)	VOC 含量 (g/L)	挥发率 (%)	VOC 挥发量 (t/a)
1	水基清洗剂	800	41*	100	0.033

注：根据企业提供的 VOC 检测报告取值；

表 4.1-4 项目人工清洗废气产生情况一览表

序号	原辅料种类	用量 (L/a)	VOC 含量 (g/L) <sup>①</sup>	挥发率 (%)	VOC 挥发量 (t/a)
1	洗板水	500	707	100	0.3535
序号	原辅料种类	用量 (t/a) <sup>②</sup>	挥发成分占比 (%)	挥发率 (%)	VOC 挥发量 (t/a)
2	无水酒精	0.6312	100	100	0.6312
3	异丙醇	0.0786	100	100	0.0786

4	合计	1.063
---	----	-------

注：①根据企业提供的 VOC 检测报告取值；  
②根据辅料密度换算得出。

### (3) 涂覆固化废气

项目部分产品需进行三防涂覆，三防涂覆采用三防涂覆胶，涂覆后元器件进入 UV 固化炉加热固化，UV 炉采用电加热，固化温度约 80℃。根据企业提供的三防涂覆胶的 MSDS 和 VOC 检测报告，项目使用的三防涂覆胶中挥发性有机物含量为 68g/L，项目使用三防胶用量为 0.1 t/a，密度为 1.05g/cm<sup>3</sup>，则三防胶涂覆和固化过程中挥发性有机物产生量合计为 0.0065 t/a。

综上，项目焊接废气、清洗废气汇同三防胶涂覆固化废气一并引至“干式过滤袋+三级活性炭吸附装置”净化处理(处理风量 60000 m<sup>3</sup>/h, 计算过程见表 4.1-5)后由 35m 高排气筒排放。项目使用回流焊、清洗机、波峰焊设备、UV 固化炉、三防涂覆机、BGA 返修台(补焊)设备密闭，设备排气口配套有密闭管道收集装置，收集效率按 90%计，印刷机、治具清洗区域均设于车间密闭区域，并在上方设置集气罩，收集效率按 80%计，依据环办综合函(2022)350号《关于印发<主要污染物总量减排核算技术指南(2022年修订)>的通知》明确：一次性活性炭吸附 VOCs 去除率可以取 50%，本项目采用三次活性炭吸附，VOCs 去除率可以取值 87.5%。则项目废气排放情况见表 4.1-6。

表 4.1-5 项目排气汇总表

产污设备	数量(台)	单条生产线收集口(个)	单个收集口风量(m <sup>3</sup> /h)	风量(m <sup>3</sup> /h)
回流焊生产线	4	2	1500	18000
	2(预留)	2	1500	
波峰焊生产线	2	4	1000	8000
选择性波峰焊生产线	1	6	600	3600
补焊	1	2	300	600
UV 涂覆固化	1	1	8000	8000
钢网、夹具清洗	2	2	1000	4000
印刷机	4	1	1000	4000
	2(预留)	1	1000	1000
治具清洗	2	1	1000	2000
考虑管道阻力损失等，以上风量按 1.2 倍放大				59040
合计				60000(取整)

表 4.1-6 项目废气排放情况一览表

工序	污染物名称	产生量 (t/a)	有组织排放			无组织排放	
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
焊接（回流焊、波峰焊、补焊）	非甲烷总烃	1.47	0.17	0.029	0.48	0.147	0.025
	颗粒物	0.0062	0.0056	0.00096	0.016	0.00062	0.00011
	锡及其化合物	0.0059	0.0053	0.00092	0.015	0.00059	0.00010
钢网、夹具清洗机清洗	非甲烷总烃	0.033	0.0037	0.0032	0.053	0.0033	0.0028
印刷机、治具人工清洗	非甲烷总烃	1.063	0.106	0.092	1.53	0.21	0.18
三防胶涂覆固化	非甲烷总烃	0.0065	0.00073	0.00032	0.0053	0.00065	0.00028

注：（1）焊接时间 5800 h/a，清洗时间 1160 h/a，三防胶涂覆固化时间 2320 h/a；

（2）根据理论计算，颗粒物产生浓度约 0.016 mg/m<sup>3</sup>，低于检出限（1 mg/m<sup>3</sup>），故本次评价不考虑干式过滤袋+三级活性炭吸附装置对颗粒物的去除效率。

#### （4）恶臭

项目生产过程排放的有机废气会形成恶臭。恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标，其主要物质种类达上万种之多，本项目仅做定性分析。

北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法（见下表），该分级法以感受器——嗅觉的感觉和人的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 4.1-7 恶臭 6 级分级法

恶臭强度级	特征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质（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），但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，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，立即逃跑

根据对类似项目生产车间调查，车间恶臭等级在 2 级左右，厂区内为 1 级左右，厂区外基本闻不到臭味。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），项目废气污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表 4.1-8 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放时 间 h	
					废气产生 量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 %	核算 方法	废气排放 量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)		
运营期 环境影响 和保护 措施	焊接	排气筒	非甲烷 总烃	产污系 数法	60000	3.80	0.23	干式过 滤袋+ 三级活 性炭吸 附	87.5	理论 核算	60000	0.48	0.029	5800	
			颗粒物			0.016	0.00096		0			0.016	0.00096		
			锡及其 化合物			0.015	0.00092		0			0.015	0.00092		
	清洗		清洗机			非甲烷 总烃	0.42		0.025			87.5	0.053	0.0032	1160
			人工擦拭			非甲烷 总烃	12.22		0.73			87.5	1.53	0.092	
涂覆 固化	UV 炉	非甲烷 总烃	0.042	0.0025	87.5	0.0053	0.00032	2320							
焊接	无组织		非甲烷 总烃	产污系 数法	/	/	0.025	/	/	/	/	0.025	5800		
			颗粒物		/	/	0.00011	/	/	/	/	0.00011			
			锡及其 化合物		/	/	0.00010	/	/	/	/	0.00010			
			清洗机清 洗		非甲烷 总烃	/	/	0.0028	/	/	/	/	0.0028	1160	
	人工	非甲烷 总烃	/	/	0.18	/	/	/	/	/	0.18	1160			

清洗		总烃											
涂覆 固化		颗粒物	/	/	0.00028	/	/	/	/	/		0.00028	2320

## 2、非正常情况下废气污染源强核算

非正常工况主要考虑开停工及维修等非正常工况下出现的情况，本环评以风机正常运行，三级活性炭吸附装置效率降至 30%作为本项目非正常工况，具体源强估算见表 4.1-9。

表 4.1-9 非正常情况下废气污染源强核算

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	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	排放量/(kg/a)	年发生频率
有组织（排气筒）	风机正常运行，因活性炭更换不及时导致吸附有机废气能力降低，降至 30%	非甲烷总烃	0.69	11.54	1	0.69	1

本环评要求建设单位对加强废气处理装置的管理及日常检修维护，严防非正常工况的发生，在非正常工况发生时应立即停止运营，迅速组织力量进行排除，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

## 3、措施可行性分析及其达标性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031-2019）中附录 B 所述，本项目针对有机废气采取三级活性炭吸附、针对焊接烟尘采取干式过滤，均为可行的处理工艺，建设单位在保证环保设施正常运行的情况下，有机废气、焊接烟尘（含锡及其化合物）均能够得到有效处置，废气经处理后，锡及其化合物排放浓度和速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求，非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度均能满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 排放限值，不会对外环境造成重大影响。

## 4、项目废气类别、污染物及污染治理设施信息汇总

本项目废气类别、污染物及污染治理设施信息汇总见表 4.1-10。

表 4.1-10 项目废气类别、污染物及污染治理设施信息汇总

序号	经营设施编号	经营设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染物排放				有组织排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行技术			
1	/	焊接设备	回流焊、波峰焊、补焊	非甲烷总烃	有组织	TA001	干式过滤袋+三级活性炭吸附箱	干式过滤+三级活性炭吸附	是	DA001	是	一般排放口
				颗粒物								
				锡及其化合物								
2	/	UV 炉	涂覆固化	非甲烷总烃、臭气浓度								
3	/	清洗机	钢网、治具清洗	非甲烷总烃、臭气浓度								

### 5、项目排气口基本情况

本项目废气排放口基本情况见下表 4.1-11 所示。

表 4.1-11 废气排放口基本情况表

编号及名称	坐标	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	类型	排放标准
1#排气筒 (DA001)	120.179723 30.377776	35	1.2	25	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)

### 6、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，制定本项目大气监测计划，项目运营期废气自行监测计

划具体见下表。

表 4.1-12 项目废气污染源监测计划

监测点位		监测项目	监测频次	执行排放标准
有组织排放源	排气筒 DA001	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	1次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018)
		锡及其化合物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
无组织排放源	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)
	厂界四周	锡及其化合物、颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		非甲烷总烃、臭气浓度	1次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018)

## 4.2 废水

本项目产生的废水主要为员工生活污水。

### 1、废水源强分析

项目劳动定员 240 人，年工作天数 290 天，员工生活用水产生量按 50L/人·d 计，生活用水量为 3480m<sup>3</sup>/a；排水量按用水量的 90%计，则生活废水排放量为 3132 m<sup>3</sup>/a。生活污水水质参照城市生活污水水质，主要污染物及其含量一般约为：COD<sub>Cr</sub> 350 mg/L、SS 200 mg/L、NH<sub>3</sub>-N 30 mg/L，则生活污水中各污染物产生量分别为：COD<sub>Cr</sub> 1.10 t/a、SS 0.63 t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.094 t/a。

项目员工生活污水近期经租赁建筑附属化粪池处理后纳管至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）中的一级 A 标准后排放。远期经化粪池处理达标后纳管至杭州城北净水厂处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表 2 限值要求和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排放，其中 NH<sub>3</sub>-N 在满足 DB 33/2169-2018 前提下兼顾排污口论证要求，执行更为严格的标准（≤1.0（1.5）mg/L），即在每年 4 月至 10 月执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准（1.0mg/L），在每年 11 月至次年 3 月执行 GB 3838-2002 中 IV 类标准（1.5mg/L）。纳管排放量为 COD<sub>Cr</sub> 1.10 t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.094 t/a、SS 0.63 t/a，环境排放量（近期）COD<sub>Cr</sub> 0.157 t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.016 t/a、SS 0.031 t/a，环境排放量（远期）COD<sub>Cr</sub> 0.094 t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.0038 t/a、SS 0.031 t/a。

表4.2-1 本项目废水污染物排放清单一览表

工序 / 生产线	装置	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放时间 h
					产生废水量 m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率 %	核算方法	排放废水量 m <sup>3</sup> /a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
/	员工生活	生活污水	COD <sub>Cr</sub>	类比法	3132	350	1.10	化粪池+ 杭州七格 污水处理	/	理 论 核	3132	50	0.157	6960
			氨氮			30	0.094					5	0.016	
			SS			200	0.63					10	0.031	

活 水						厂(近期)	算		
	COD <sub>Cr</sub>	350	1.10	化粪池+	/	理论		30	0.094
	氨氮	30	0.094	杭州城北	/	核算		1.0 (1.5)*	0.0038
	SS	200	0.63	净水厂(远 期)	/	算		10	0.031

\*注：括号内数值为每年 11 月至次年 3 月执行。

表 4.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	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			
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> NH <sub>3</sub> -N SS	纳管	间歇排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	/	化粪池	厌氧、沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间 <input type="checkbox"/> 治理设施排放口

表 4.2-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ 万 m <sup>3</sup> /a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	120.126382	30.341382	0.3132	纳管	间歇	昼夜	杭州七格污水处理厂	COD <sub>Cr</sub>	50
									NH <sub>3</sub> -N	5
									SS	10
								杭州城北净水厂	COD <sub>Cr</sub>	30
									NH <sub>3</sub> -N	1.0 (1.5)*
									SS	10

\*注：括号内数值为每年 11 月至次年 3 月执行。

表 4.2-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类	纳管标准	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	500
		SS		400
		NH <sub>3</sub> -N	《工业企业废水氮、磷污染物 间接排放限值》 (DB33/887-2013)	35

## 2、环境影响分析

### (1) 废水纳管可行性分析

根据企业提供的资料，项目生活污水近期经租赁园区的公建化粪池处理后纳管至杭州七格污水处理厂处理达标后排放；远期待项目所在地市政污水管网完善后，生活污水经化粪池处理后纳管至杭州城北净水厂处理。杭州城北净水厂主要收纳崇贤街道、杭钢地块在内的大城北地区生活污水，项目所在地位于杭州城北净水厂收纳范围，远期待项目所在地市政污水管网完善后，届时确保可接入杭州城北净水厂，因此项目产生的生活污水纳管是可行的。

### (2) 对依托污水处理设施的环境可行性分析

项目废水经化粪池处理后，近期纳管至杭州七格污水处理厂处理，根据浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台发布的七格污水处理厂监测数据，2024年9月七格污水处理厂出水水质可以稳定达标，日处理量约20.9万m<sup>3</sup>/d，占设计日处理量（30万m<sup>3</sup>/d）的69.7%，尚有剩余，能够接纳本项目经化粪池预处理后的废水。

远期纳入杭州城北净水厂，目前杭州城北净水厂（一期）已开展通水调试，处理规模达10万m<sup>3</sup>/d，项目废水排放量为10.8m<sup>3</sup>/d，仅占杭州城北净水厂（一期）处理能力的0.011%，废水量不大且水质简单，不会对杭州城北净水厂造成冲击，因此，远期待项目所在地市政污水管网完善后，杭州城北净水厂完全有能力接纳并处理项目排放的废水。

## 3、监测计划

本项目无生产废水排放，生活污水近期经租赁园区的公建化粪池处理后纳管至杭州七格污水处理厂处理；远期待项目所在地市政污水管网完善后，生活污水

经化粪池处理后纳管至杭州城北净水厂处理，项目运营期废水自行监测计划具体见下表。

表4.2-4 项目废水监测表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维护 等相关管理 要求	自动监测是否 联网	自动监测仪 器名称	手工监 测采样 方法及 个数	手工 监测 频次	手工测 定方法
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	/	/	/	/	/	瞬时采 样至少 3个瞬 时样	1次/ 年	/
		NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	/	/			/
		SS	/	/	/	/	/			/

### 4.3 噪声

#### 1、噪声源强

本项目噪声源主要为回流焊、波峰焊、清洗机、固化炉、空压机、制氮机、活性炭吸附装置风机等设备运行噪声，噪声源强约为 70~80dB (A)，均位于室内，具体见下表：

表 4.3-1 项目噪声污染源源强核算结果及相关参数汇总一览表（室内）

序号	工序/ 生产线	声源名称	数量	单台声功率级 /dB(A)	等效声源 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			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
							1	SMT 车间	回流焊					4	70~75
2	DIP 车间	波峰焊	3	70~75	74.8~79.8	10	100	20	26	54.4~59.4	昼夜运行	26	28.4~33.4	1m	
3	工装备件库	钢网清洗机	1	70~75	70~75	20	160	20	2	56.7~61.7	昼夜运行	21	35.7~40.7	1m	
4	工装备件库	工装清洗机	1	70~75	70~75	21	160	20	2	56.7~61.7	昼夜运行	21	35.7~40.7	1m	
5	DIP 车间	UV 炉	1	70~75	70~75	5.4	105	20	32	48.3~53.3	昼夜运行	26	22.3~27.3	1m	
6	一楼外西北侧设备用房	空压机	2	80~85	83~88	-65	150	1	3	64.9~69.9	昼夜运行	26	38.9~43.9	1m	

运营期环境影响和保护措施

7	一楼外西北侧设备用房	制氮机	1	80~85	80~85		-63	150	1	3	61.9~66.9	昼夜运行	26	35.9~40.9	1m
8	四楼西南侧设备用房	废气处理设施风机	1	80~85	80~85		-20	76	24	4	60.7~65.7	昼夜运行	26	39.7~44.7	1m

注：（1）以项目所在建筑南侧西角为原点；（2）项目同类型的设备均布设在同一区域，故室内噪声源根据同类型设备进行等效计算。

## 2、噪声环境影响分析

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的工业噪声预测计算模式。根据厂区平面布置图和主要噪声源的分布位置，按照环安噪声环境影响评价系统的要求输入噪声源设备的坐标和声功率级，计算各受声点的噪声级。预测计算时考虑厂内建筑的隔声效应。预测结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 噪声预测结果 单位：dB（A）

预测点	位置	贡献值	昼间本底值	昼间预测值	昼间标准值	是否达标
1#	厂界东侧	44.9	-	-	60/50	达标
2#	厂界南侧	44.9	-	-	60/50	达标
3#	厂界西侧	47.9	-	-	60/50	达标
4#	厂界北侧	48.2	-	-	60/50	达标

预测结果表明：项目建成后，对四周厂界的昼夜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）2类标准的限值要求。

## 3、防治措施

为降低项目营运噪声对周围环境的影响，确保达标排放，本环评要求采取以下几点噪声污染防治措施：

- ①优先选用低噪声产品；
- ②在空压机、风机等高噪声设备底部安装减振垫；风机进出口装橡胶软接头，风机送回风管装消声器；
- ③生产时关闭车间门窗；
- ④加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

## 4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目噪声监测计划，项目运营期噪声自行监测计划具体见下表。

表 4.3-3 项目噪声污染源监测表

类别	监管要求	监测项目	监测频次
----	------	------	------

#### 4.4 固体废物

##### 1、固体废物产生处置情况

本项目固体废物主要为清洗废液、废锡膏、废锡渣、沾染化学试剂的废包装材料、废电路板、不合格品（不含废电路板）、废 UV 灯管、废引脚、废无尘布、废过滤材料、废活性炭、一般废包装物、制氮机废耗材和员工生活垃圾。

##### （1）清洗废液

项目采用钢网、夹具清洗过程中会产生废液，清洗物料无需兑水，直接使用。根据企业提供的水基清洗剂 MSDS，折算水基清洗剂年使用量为 0.824 t/a，根据废气章节核算，清洗过程中挥发性有机物挥发量为 0.033t/a，另清洗过程中会有损耗（主要为水分蒸发），考虑损耗量约 20%，则清洗废液产生量约为 0.63t/a。

##### （2）废锡膏

锡膏印刷过程会产生废锡膏干化物，根据企业提供资料，废锡膏干化物产生量约为 0.05t/a。

##### （3）废锡渣

使用锡条和锡丝锡焊程会产生锡渣，根据企业提供的资料，产生量约为 0.1 t/a。

##### （4）沾染化学试剂的废包装材料

根据项目原辅料使用情况，预计废锡膏瓶、废酒精瓶、废助焊剂桶、废清洗剂桶、废三防胶瓶、废异丙醇瓶、废洗板水桶年产生量分别为 10000 个、1600 个、65 个、40 个、50 个、200 个、25 个，其单个重量分别按 80g、500g、1000g、1000g、2000g、500g、1000g 估算，则沾染化学试剂的废包装材料产生量约为 1.93t/a。

##### （5）废电路板

测试、检验过程中会产生废电路板，类比同类项目，产生量约为 0.03t/a。

##### （6）不合格品（不含废电路板）

测试、检验过程中会产生不合格品（不含废电路板），类比同类项目，产生量约为 0.2 t/a。

##### （7）废 UV 灯管

项目设有 1 台 UV 固化炉，其中的 UV 灯管需定期更换，类比同类项目，废 UV 灯管产生量约 0.04 t/a。

#### **(8) 制氮机废耗材**

来源于制氮机耗材更换。根据业主提供的资料，项目制氮机耗材一年更换一次，单次更换量约 0.4 t，则制氮机废耗材产生量约为 0.4t/a。

#### **(9) 废引脚**

项目生产过程中会根据需要剪掉多余引脚，产生废引脚。类比同类项目，废引脚产生量约 0.1t/a。

#### **(10) 废无尘布**

项目钢网、治具清洁会用到无尘布蘸取酒精、异丙醇进行擦拭，类比同类项目，废无尘布产生量约 0.4t/a。

#### **(11) 废过滤材料**

主要来源于干式过滤废弃的滤袋。根据业主提供的资料，项目滤袋一季度更换一次，单次更换量 0.048t，则废过滤材料产生量约为 0.192t/a。

#### **(12) 废活性炭**

项目活性炭吸附装置中的活性炭需定期更换，根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算方法》（浙环发[2017]30号），活性炭对有机废气吸附容量大约在 10%~40%范围内，本项目取 15%，根据前述分析，项目 VOCs 削减量约为 1.934 t/a，预计活性炭理论需求量为 12.893 t/a，通过计算，废活性炭（含 VOCs）产生量约 14.827 t/a（含有机废气吸附量）。此外，根据浙江省生态环境厅发布的《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）》（2021.11）中附录 A 的要求，项目三级活性炭吸附箱风机风量约为 60000m<sup>3</sup>/h，处理装置初始浓度为 30.725 mg/m<sup>3</sup>，因此活性炭最少装填量为 1.5 t，根据业主提供的资料，项目单台活性炭装填量达 3 t，根据《杭州市生态环境局关于加强低效挥发性有机物治理设施改造升级工作的通知》（杭环便函[2022]192号）：“严格填充量和更换时间。原则上活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月”。本环评要求项目活性炭一季度更换一次，则废活性炭（含有机废气吸附

量) 理论产生量约 37.934 t/a。综上, 废活性炭产生量按照二者计算值取高者为 37.934 t/a。

### (13) 一般废包装物

本项目原材料使用过程会产生废包装材料, 预计年产生量约为 11.3 t/a。

### (14) 生活垃圾

本项目劳动定员 240 人, 产生量按每人每天 0.5 kg 计算, 则全年生活垃圾产生量约 34.8 t/a。

## 2、废弃物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》的规定, 判断每种废弃物是否属于固体废物, 结果见表 4.4-1 所示。

表 4.4-1 固体废物属性判定表

序号	废弃物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	清洗废液	钢网、夹具清洗	液态	水、试剂、锡膏	是	4.1 (c)
2	废锡膏	印刷	固态	锡膏	是	4.1 (h)
3	废锡渣	波峰焊、补焊	固态	锡渣	是	4.1 (h)
4	沾染化学试剂的废包装材料	辅料使用	固态	酒精、异丙醇、锡膏、助焊剂、清洗剂、玻璃瓶、树脂、塑料桶等	是	4.1 (h)
5	废电路板	检验测试	固态	线路板、电子元器件	是	4.1 (h)
6	废引脚	剪脚	固态	金属	是	4.2 (a)
7	废无尘布	钢网、治具清洗	固态	无尘布、锡渣	是	4.1 (h)
8	废过滤材料	废气处理	固态	聚酯纤维、有机物	是	4.1 (h)
9	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物	是	4.3 (1)
10	一般废包装物	一般原料包装	固态	纸板、塑料薄膜等	是	4.1 (h)
11	生活垃圾	员工生活	固态	纸张、塑料等	是	5.1 (b, c)
12	废 UV 灯管	UV 固化	固态	玻璃、汞等	是	4.1 (d)
13	制氮机废耗材	制氮气	固态	滤芯、活性炭等	是	4.1 (h)

14	不合格品(不含废电路板)	检验测试	固态	塑料、金属等	是	4.1 (h)
----	--------------	------	----	--------	---	---------

### 3、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2025年版）以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目固体废物是否属于危险废物，见表 4.4-2 所示。

表 4.4-2 危险废物属性判定

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	清洗废液	钢网、夹具清洗	是	HW06 900-404-06
2	废锡膏	印刷	是	HW49 900-041-49
3	废锡渣	波峰焊、补焊	否	SW59 900-099-S59
4	沾染化学试剂的废包装材料	辅料使用	是	HW49 900-041-49
5	废电路板	检验测试	是	HW49 900-045-49
6	废引脚	剪脚	否	SW59 900-099-S59
7	废无尘布	钢网、治具清洗	是	HW49 900-041-49
8	废过滤材料	废气处理	是	HW49 900-041-49
9	废活性炭	废气处理	是	HW49 900-039-49
10	一般废包装物	一般原料包装	否	SW59 900-099-S59
11	生活垃圾	员工生活	否	SW64 900-099-S64
12	废 UV 灯管	UV 固化	是	HW29 900-023-29
13	制氮机废耗材	制氮气	否	SW59 900-008-S59
14	不合格品（不含废电路板）	检验测试	否	SW59 900-099-S59

#### 4、固体废物分析情况汇总

本项目产生的固体废物的汇总见表 4.4-3 所示。

表 4.4-3 项目固体废物排放汇总一览表

运营期环境影响和保护措施	产生环节	钢网、夹具清洗	印刷	辅料使用	检验测试	废气处理	印刷机、治具清洗	UV 固化	废气处理	剪脚	波峰焊、补焊	制氮气	检验测试	一般原料包装	员工生活
	名称	清洗废液	废锡膏	沾染化学试剂的废包装材料	废电路板	废过滤材料	废无尘布	废 UV 灯管	废活性炭	废引脚	废锡渣	制氮机废耗材	不合格品（不含废电路板）	一般废包装物	生活垃圾
	属性	危险废物，HW06 900-404-06	危险废物，HW49 900-041-49	危险废物，HW49 900-041-49	危险废物，HW49 900-045-49	危险废物，HW49 900-041-49	危险废物，HW49 900-041-49	危险废物，HW29 900-023-29	危险废物，HW49 900-039-49	一般固废	一般固废	一般固废	一般固废	一般固废	一般固废
	主要有毒有害物质名称	有机物	有机物	乙醇、异丙醇等	电路板	有机物	有机物	汞	有机物	/	/	/	/	/	/

物理性状	液态	固态												
环境危险特性	T, I, R	T/In	T/In	T	T/In	T/In	T	T	/	/	/	/	/	/
年度产生量	0.63 t/a	0.05 t/a	1.93 t/a	0.03 t/a	0.192 t/a	0.4 t/a	0.04 t/a	37.934 t/a	0.1 t/a	0.1 t/a	0.4 t/a	0.2 t/a	11.3 t/a	34.8 t/a
贮存方式	采用密闭包装容器贮存于危废暂存间	袋装，危废暂存间内暂存	袋装，一般固废间内暂存	袋装，一般固废间内暂存	袋装，一般固废间内暂存	袋装，一般固废间内暂存	袋装，一般固废间内暂存	袋装，分类存放于垃圾桶内						
利用处置方式和去向	委托资质单位处置								外售物资部门综合利用					环卫部门清运

利用 或 处 置 量	0.63 t/a	0.05 t/a	1.93 t/a	0.03 t/a	0.192 t/a	0.4 t/a	0.04 t/a	37.934 t/a	0.1 t/a	0.1 t/a	0.4 t/a	0.2 t/a	11.3 t/a	34.8 t/a
环 境 管 理 要 求	<p>应满足《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》（HJ 1276-2022）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、《危险废物转移管理办法》等文件相关要求</p>								<p>应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求</p>				<p>厂内各区设垃圾桶收集生活垃圾，每天定时交由当地环卫部门，统一收集处理</p>	
<p>注：T 毒性、C 腐蚀性、I 易燃性、R 反应性、In 感染性</p>														

## 5、固废影响分析

### (1) 一般固废影响分析

本项目一般固废主要有焊渣、废引脚、一般原料废包装物、制氮机废耗材、不合格品（不含废电路板）和员工生活垃圾。生活垃圾委托环卫部门清运，焊渣、废引脚、一般原料废包装物、制氮机废耗材、不合格品（不含废电路板），按要求进行分类收集、妥善处置。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，同时本环评要求建设单位认真执行《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》的转移联单管理要求，实现一般工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置的全流程电子联单管理。本项目一般固废按要求收集、贮存、处置后，不会对周围环境造成不良影响。

### (2) 危险废物影响分析

项目危险废物主要为清洗废液、废锡膏、沾染化学试剂的废包装材料、废电路板、废无尘布、废过滤材料、废活性炭、废 UV 灯管。

#### ① 危险废物贮存场所(设施)环境影响分析

根据企业提供的资料，项目在租赁厂房外东侧设置一座危废暂存间，危废暂存间面积约 51 m<sup>2</sup>，单日可容纳危险废物 35 t，废活性炭一季度清运一次，清洗废液、废锡膏、沾染化学试剂的废包装材料、废电路板、废无尘布、废过滤材料贮存周期不超过一年，则项目危废单日最大贮存量约 12.756 t，据此项目拟设置的危废暂存间可以满足本项目实施后企业危险废物贮存需求。危废暂存间严格按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志，设置防风、防雨、防晒、防渗漏设施，设置液体泄漏收集设施，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求设计、运行和管理，严格采取防腐、防渗措施，不会对环境产生明显影响。

表 4.4-4 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期

1	危废暂存间	清洗废液	HW06	900-404-06	租赁厂房外东侧	51 m <sup>2</sup>	桶装	35 t	不超过一年
2		废锡膏	HW49	900-041-49			袋装		
3		沾染化学试剂的废包装材料	HW49	900-041-49			袋装		
4		废电路板	HW49	900-045-49			袋装		
5		废无尘布	HW49	900-041-49			袋装		
6		废过滤材料	HW49	900-041-49			袋装		
7		废UV灯管	HW29	900-023-29			袋装		
8		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		一季度

### ② 危险废物运输过程环境影响分析

本项目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。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。

### ③ 危险废物委托利用或处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物委托有资质单位进行安全处置，因此项目危废委托处置方式可行。

在落实本环评提出各项环保措施的基础上，本项目危险废物均可妥善处置，实现零排放，对环境影响较小。

综上，在做到以上固体废物防治措施后，本项目产生的固废均能得到合理有效的收集、存储和处置，其全过程不对外环境产生不良影响。

## 4.5 地下水、土壤

### 1、污染源识别

表 4.5-1 地下水、土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物类型	全部污染指标	影响对象	备注
原料仓库	储存	地面漫流、垂直入渗	乙醇、异丙醇、清洗剂、洗板水、锡膏、助焊剂等	有机污染物、无机污染物	土壤、地下水	事故
危废仓库	暂存	地面漫流、垂直入渗	危险废物	危险废物	土壤、地下水	事故
废气收集处理	焊接、清洗、涂覆固化等工序	大气沉降	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	土壤	事故

## 2、防治措施

导致土壤、地下水污染的产生可能性主要来自事故排放和工程防渗透措施不规范。污染源来自于废气收集处理设施、危废仓库、原料仓库等，对地下水、土壤存在污染风险的建设区应做好场地防渗，根据厂区各工作区污染可能性和影响程度划分为非污染区、一般污染防治区和重点污染防治区。相应污染区防渗要求具体见表 4.5-2。

表 4.5-2 污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
简单防渗区	办公区、道路等	一般地面硬化
一般防渗区	一般固废暂存场所、生产车间等	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB18599 执行。
重点防渗区	危化品仓库、危废暂存场所	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB18597 执行。

(1) 做好事故安全工作，将污染物泄漏环境风险事故降到最低。做好风险事故（如泄漏、火灾、爆炸等）状态下的物料、消防废水等截流措施。

(2) 加强厂区及地面的防渗漏措施

- ① 做好各类设施及地面的防腐、防渗措施。
- ② 制订相关的防渗漏设施及地面的维护管理制度。

③ 做好废气处理设施的运营维护，避免废气的超标排放。

#### 4.6 生态

本项目租用已建工业厂房进行，不新增用地，因此不涉及。

#### 4.7 环境风险

##### 1、建设项目风险源调查

本项目实施后，全厂涉及危险物质主要为乙醇、异丙醇、危险废物等，储存方式为瓶装/桶装，常温常压下储存。

##### 2、环境风险潜势初判

本项目实施后涉及风险物质最大存在总量与其临界量的比值 Q 见下表所示。

表 4.7-1 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	CAS 号	厂区最大存在量 qn (t)	临界量 Qn (t)	qn/ Qn
1	乙醇*1	64-17-5	0.110	500	0.000221
2	异丙醇*2	67-63-0	0.395	10	0.039494
3	环己烷	110-82-7	0.112	10	0.011203
4	甲醇*3	67-56-1	0.051	10	0.005050
5	银（无铅锡膏）	/	0.014	0.25	0.054540
6	正辛醇	111-87-5	0.075	10	0.007469
7	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）*4	/	0.116	50	0.002314
8	危废	/	12.756*5	50	0.255110
合计					<b>0.375402</b>

\*注：（1）乙醇临界量参考《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）的附录 A 的数值；

（2）由于助焊剂生产厂家对混合醇成分比例保密，无法获取其主要成分乙醇和异丙醇的成分占比情况，本次评价按最不利情况，全部按照异丙醇的临界值进行 Q 值计算；

（3）由于无铅锡膏生产厂家对溶剂成分比例保密，无法获取其主要成分甲醇、乙醇和异丙醇的成分占比情况，本次评价按最不利情况，全部按照甲醇的临界值进行 Q 值计算；

（4）主要考虑清洗剂中水分外的其他成分以及洗板水除异丙醇、环己烷、正辛醇外的其他成分；

（5）按项目单日危险废物的最大贮存量。

根据上表结果可知  $Q < 1$ ，未超出危险物质临界量。

##### 3、风险防范措施

### (1) 火灾爆炸事故风险防范措施

① 厂区严禁烟火，各类危险品须分类分区储存于原料仓库内，仓库阴凉通风，远离火种、热源。划定禁火区，设有明显警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求。

② 制定完善的生产操作规程，最大限度预防事故发生、严格执行企业各项安全管理制度、加强工人培训；

③ 加强管理、严格纪律，遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制；生产中密切关注事故易发区域，定期巡检，学习贯彻安全生产政策。

### (2) 泄漏事故风险防范措施

① 车间、物料仓库及危废仓库地面按照相应的要求完成硬化、防腐及防渗处理，通过切断污染途径防止泄漏污染。

② 做好物料及危险废物的进出库管理工作，及时发现泄漏现象，从源头上防范泄漏污染影响。

③ 物料及危废在厂内移动时进行规范运输，杜绝人工运输时出现泄漏现象。

④ 结合本项目实际配备相应的应急物资（灭火器、应急砂等），制定应急疏散路线及安置措施。

### (3) 废气处理系统事故风险防治措施

定期对废气处理设备进行检查、检修和维护工作，如发现废气超标或处理效率下降，应及时停产对废气处理设施进行检修。

### (4) 事故应急

按要求制定突发环境事件应急预案并备案、演练。

## 4、环保设施安全生产要求

根据《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号）、《浙江省工业企业重点环保设施运行安全专项整治实施方案》（浙安委办〔2023〕14号）中相关要求，企业须对本项目环保设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施，确保环保设施安全、稳定、有效运行。废气等末端治理措施必须确保

正常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护；建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放。这样便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

#### (1) 废气处理设施管理防范措施

① 废气收集装置的风机及处理设备需定期保养维护，严禁出现风机失效、废气未收集无组织排放的工况。

② 加强废气处理装置的运行管理，一旦出现故障或非正常运转应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。

③ 加强对设备操作和维修人员的培训，熟练操作即可避免废气风险排放事故的发生。加强对设备的维修管理，建立定期维护的人员编制和相关制度，制定严格的规范操作规程，以保证废气处理设备的正常运转。

(4) 按照规范设计排放口及采样平台，企业应开展日常检测，并对监测数据进行统计与分析，建立运行档案，及时发现故障，如一旦确定设备故障，则应立即组织停炉检修，减少事故排放对环境的影响。

## 2、危险废物贮存环境风险防范

危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免物料泄漏污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理。贮存场所外要设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上要设置危险废物标签。危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。危险废物存贮设施底部必须高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置，委托资质单位处置等。

综上，企业应当严格落实上述风险防控措施，将环境风险水平控制在可控范围。

## 4.8 电磁辐射

### 1、项目概述

项目设有 2 台 AXI(自动 X 射线)设备,单台占地面积约 3.5m<sup>2</sup>,管电压 130kv、管电流 250uA,属于 III 类射线装置,位于 3 层 SMT 车间(具体见附图 3-2 3 层平面布置图),用于电路板焊接质量检测。

### 2、污染源

由 X 射线装置的工作原理可知, X 射线是随机器的开、关而产生和消失。因此,项目所使用的 X 射线装置在非工作状态下不产生射线,在开机并处于出线状态时会发出 X 射线,不产生其他放射性废气、废水及固体废弃物。

### 3、污染防治措施

(1) 屏蔽防护措施: AXI 设备自带加厚铅板防护,场所设置警示标线。

(2) 警示标识:在射线装置工作场所设置电离辐射警示标志及中文警示说明,并且安装工作警示灯,设备工作时开启警示灯,告诫无关人员勿靠近照射场地;在射线装置周围 1m 处设置警戒线,以防止无关人员进入。

(3) 防护用品和监测仪器:为辐射工作人员配备个人剂量计,配备 2 件铅衣。

### 4、安全管理措施

(1) 有专职管理人员负责辐射安全管理。

(2) 拟定完善的操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案和辐射事故应急措施。

(3) 辐射安全管理人员和辐射工作人员参加辐射安全与防护学习及培训,考核合格后上岗。

(4) 辐射工作人员在上岗前佩戴个人剂量计,并定期送检(两次监测的时间间隔不应超过 3 个月),建立个人剂量档案;定期进行职业健康体检(不少于 1 次/2 年),并建立放射工作人员职业健康档案。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001 (焊接废气、清洗废气、三防胶涂覆固化废气)	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、臭气浓度	项目焊接废气、清洗废气汇同三防胶涂覆固化废气一并引至“干式过滤袋+三级活性炭吸附装置”净化处理后由 35 m 高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
地表水环境		DW001 (生活污水)	COD <sub>Cr</sub>	员工生活污水近期经现有化粪池预处理后纳管至杭州七格污水处理厂处理。远期生活污水经化粪池处理后纳管至杭州城北净水厂处理达标后排放	《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)表 1 中其它企业排放限值)
	SS				
	NH <sub>3</sub> -N				
声环境		生产设备、通风设备	等效连续 A 声级, L <sub>eq</sub>	隔声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
电磁辐射	<p>1、污染防治措施：(1) 屏蔽防护措施：AXI 设备自带加厚铅板防护，场所设置警示标线。(2) 警示标识：在射线装置工作场所设置电离辐射警示标志及中文警示说明，并且安装工作警示灯，设备工作时开启警示灯，告诫无关人员勿靠近照射场地；在射线装置周围 1m 处设置警戒线，以防止无关人员进入。(3) 防护用品和监测仪器：为辐射工作人员配备个人剂量计，配备 2 件铅衣。</p> <p>2、安全管理措施：(1) 设专职管理人员负责辐射安全管理。(2) 拟定完善的操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案和辐射事故应急措施。(3) 辐射安全管理人员和辐射工作人员参加辐射安全与防护学习及培训，考核合格后上岗。(4) 辐射工作人员在上岗前佩戴个人剂量计，</p>				

	并定期送检（两次监测的时间间隔不应超过3个月），建立个人剂量档案；定期进行职业健康体检（不少于1次/2年），并建立放射工作人员职业健康档案。
固体废物	清洗废液、废锡膏、沾染化学试剂的废包装材料、废电路板、废无尘布、废过滤材料、废活性炭、废UV灯管等危废委托资质单位处置；废锡渣、废引脚、一般原料废包装物、制氮机废耗材、不合格（不含废电路板）委托物资回收部门回收处置；生活垃圾由厂区内分类收集，再由环卫部门清运。
土壤及地下水污染防治措施	1、源头控制 危废暂存场所的危废容器均根据物料性质选择相容材质的容器存放；建立巡检制度，定期对危废暂存场所进行检查，确保设施设备状况良好。 2、分区防控：根据不同分区，采取不同的防渗要求。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>（1）火灾爆炸事故风险防范措施</p> <p>① 厂区严禁烟火，各类危险品须分类分区储存于原料仓库内，仓库阴凉通风，远离火种、热源。划定禁火区，设有明显警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求。</p> <p>② 制定完善的生产操作规程，最大限度预防事故发生、严格执行企业各项安全管理制度、加强工人培训；</p> <p>③ 加强管理、严格纪律，遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制；生产中密切关注事故易发区域，定期巡检，学习贯彻安全生产政策。</p> <p>（2）泄漏事故风险防范措施</p> <p>① 车间、物料仓库及危废仓库地面按照相应的要求完成硬化、防腐及防渗处理，通过切断污染途径防止泄漏污染。</p> <p>② 做好物料及危险废物的进出库管理工作，及时发现泄漏现象，从源头上防范泄漏污染影响。</p> <p>③ 物料及危废在厂内移动时进行规范运输，杜绝人工运输时出现泄漏现象。</p> <p>④ 结合本项目实际配备相应的应急物资（灭火器、应急砂等），制定应急疏散路线及安置措施。</p> <p>（3）废气处理系统事故风险防范措施</p> <p>定期对废气处理设备进行检查、检修和维护工作，如发现废气超标或处理效率下降，应及时停产对废气处理设施进行检修。</p> <p>（4）事故应急</p> <p>按要求制定突发环境事件应急预案并备案、演练。</p>
其他环境管理要求	1、根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业39”大类中的“89计算机制造391，电子器件制造397，电子元件及电子专用材料制造398，其他电子设备制造399”中“其他”，因此本项目应

	<p>在实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台进行排污登记。</p> <p>2、应按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》、《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）（GB15562.2-1995）等中有关规定设置与管理废水、废气排放口和噪声排放点标志，同时按照《污水监测技术规范》、《固定源废气监测技术规范》等文件要求设置废水、废气采样点；</p> <p>3、落实监测监控制度，按照监测计划确定的频次开展废水、废气、噪声监测；</p> <p>4、应建立环境管理台账制度，设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作，包括记录污染治理设施运行管理信息、危险废物管理信息、监测记录信息等。台账保存期限不得少于五年。</p> <p>5、根据浙应急基础[2022]143号等文件要求，应同步落实废气处理装置等重点环保设施安全风险辨识评估和隐患排查治理管理。</p> <p>6、建设单位应按照国家及地方有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，自主开展相关验收工作。</p>
--	--

## 六、结论

综上所述，云创智算（浙江）装备科技有限公司算力装备智造项目的建设符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案管控要求；项目“三废”在采取相应治理措施后，所排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制要求；造成的环境影响不会降低项目所在地环境功能区划确定的环境质量。同时，项目选址符合相关规划要求，符合国家和省、市产业政策要求。因此，本环评认为从环境保护的角度看，本项目在拟选址上的建设是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)① (t/a)	现有工程 许可排放量② (t/a)	在建工程 排放量(固体废 物产生量)③ (t/a)	本项目 排放量(固体废 物产生量)④ (t/a)	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤ (t/a)	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥ (t/a)	变化量⑦ (t/a)
废气	非甲烷总烃	0	0	0	0.64	0	0.64	+0.64
	烟粉尘	0	0	0	0.012	0	0.012	+0.012
废水	废水量 (万 t/a)	0	0	0	0.3132	0	0.3132	+0.3132
	COD <sub>Cr</sub>	0	0	0	0.157 (近期) 0.094 (远期)	0	0.157 (近期) 0.094 (远期)	+0.157 (近期) +0.094 (远期)
	氨氮	0	0	0	0.016 (近期) 0.004 (远期)	0	0.016 (近期) 0.004 (远期)	+0.016 (近期) +0.004 (远期)
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	34.8	0	34.8	+34.8
	废锡渣	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废引脚	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	不合格品(不	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2

	含废电路板)							
	制氮机废耗材	0	0	0	0.4	0	0.4	+0.4
	一般原料废包装物	0	0	0	11.3	0	11.3	+11.3
危险废物	清洗废液	0	0	0	0.63	0	0.63	+0.63
	废锡膏	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	沾染化学试剂的废包装材料	0	0	0	1.93	0	1.93	+1.93
	废电路板	0	0	0	0.03	0	0.03	+0.03
	废 UV 灯管	0	0	0	0.04	0	0.04	+0.04
	废无尘布	0	0	0	0.4	0	0.4	+0.4
	废过滤材料	0	0	0	0.192	0	0.192	+0.192
	废活性炭	0	0	0	37.934	0	37.934	+37.934

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

