建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：浙江晟霖益嘉科技有限公司年产 12 台套EPI/PVD 半导体设备制造及年产 18 台套RPD/PVD 半导体光伏制造设备项目

建设单位（盖章）：浙江晟霖益嘉科技有限公司

编制日期：二零二四年八月

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 14

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 26

四、主要环境影响和保护措施 32

五、环境保护措施监督检查清单 48

六、结论 50

七、大气专项评价 51

附表 67

附图

附图 1 建设项目地理位置图
附图 2 建设项目周边环境示意图
附图 3 拱墅区水环境功能区划图
附图 4 杭州市环境管控单元分类图
附图 5 杭州市声环境功能区划图
附图 6 杭州市大气环境功能区划图
附图 7 项目厂房平面布置图

附件

附件 1 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表
附件 2 企业营业执照
附件 3 土地证
附件 4 厂房租赁合同及补充合同
附件 5 城镇污水排入排水管网许可证
附件 6 物料 MSDS
附件 7 项目危废处置合同
附件 8 POU 原理说明
附件 9 专家意见及签到单
附件 10 修改清单
附件 11 承诺书
附件 12 确认书

一、建设项目基本情况

建设项目名称	浙江晟霖益嘉科技有限公司年产12台套EPI/PVD半导体设备制造及年产18台套RPD/PVD半导体光伏制造设备项目		
项目代码	2311-330105-04-02-627655		
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临一街239号		
地理坐标	120°11′10.179″，30°23′58.768″		
国民经济行业类别	半导体器件专用设备制造C3562	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业35—“70 电子和电工机械专用设备制造 356”—“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）”
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）	拱墅区发展改革和经济信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2311-330105-04-02-627655
总投资（万元）	1729	环保投资（万元）	32
环保投资占比（%）	1.85	施工工期	3个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海）面积（m^2）	总建筑面积5394.12（不新增用地）

专项评价设置情况

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）中专项评价设置原则表，该项目需设置大气专项评价。判定依据见表1-1。

表1-1 专项评价设置原则表

专项评价类别	设置原则	本项目情况	设置情况
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	本项目排放废气涉及氯气且项目周边500m范围内存在居民敏感点。	需要
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	本项目废水纳管排放	不需要
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	本项目总Q值小于1	不需要
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物	本项目不涉及河道取水	不需要

		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		
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及海洋工程建设	不需要

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。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。

规划情况

规划名称：《杭州市杭钢单元（GS13）控制性详细规划》；

审批机关：杭州市人民政府；

审批文件名称及文号：杭政函[2020]17号

规划环境影响评价情况

/

规划及规划环境影响评价符合性分析

1 《杭州市杭钢单元（GS13）控制性详细规划》符合性分析

（1）规划范围

杭钢单元位于杭州主城拱墅区北部，半山西麓，单元南北跨越绕城高速公路，西北、北侧和余杭区接壤。杭钢单元用地范围跨绕城高速南北两侧，单元规划范围西至杭宁高铁、沿山港，北至绕城公路以北石塘村村界（拱墅区界），东至320国道，南至金昌路，规划用地面积565.80万平方米。

（2）规划目标

城北转型新引擎：通过半山钢铁基地的转型发展，实现从传统重工业区向功能多元的城市综合区转变。

工业遗产新地标：将杭钢的钢铁生产历史提炼成为本区最为独特的地域文化，通过工业遗产的保护与再利用。

城北副中心新节点：大城北地区将打造“一体两翼”的城市副中心，杭钢单元承载副中心“东翼”功能。

（3）功能定位

大城北核心区的东部组团，集休闲文化中心（城北副中心“东翼”）、品质居住、新兴产业等功能为一体，以工业遗产活化利用为特色的新标志性区域。

（4）规划结构

形成“一心一带、一轴一环、四片区”的规划结构：

一心：杭钢休闲文化中心，也是城北副中心的组成部分。以工业遗产活化利用为特色的集文化、公园、体育、商业商务等功能为一体的复合中心。

一带：平炼路历史年轮带，是以平炼路景观大街为轴，整合城北地区主要景观要素和标志性空间，构建东西向“半山公园—杭钢公园—炼油厂公园一大运河”的空间序列，本单元重点打造平炼路历史年轮带东段。

一轴：康园路城市发展轴，南北向串联杭钢单元与杭钢新城的其他功能区。

一环：大城北核心区 18 公里山水景观环链的组成部分，围绕杭钢河、电厂河、吴家角港（新开河段）及沿线绿带打造景观环链。

四片：综合功能片区，康桥路以南为综合功能片区，包括商业、商务、文化、体育、公园、教育、居住等多样性的功能；杭钢新兴产业片区，以现有产业更新转型为导向，未来聚焦数字经济、高端智造等新兴产业；商务科研功能片区，主导商务配套及科技研发功能，为周边产业提供配套服务；北城·智汇产业片区，主导高端智造、现代物流等新兴产业。



图 1-1 杭州市杭钢单元（GS13）控制性详细规划用地规划图（局部）

（5）符合性分析：

项目位于杭州市拱墅区半山街道临一街 239 号，隶属于北城·智汇园中的石塘工

	业区块。根据国有土地使用证（浙（2023）杭州市不动产权第 0465083 号），该地块为工业用地。本项目为半导体器件专用设备制造 C3562 项目，属于二类工业项目，本次租赁现有厂房进行生产，不涉及新增用地面积。因此，本项目与园区主导产业不冲突。因此，本项目符合《杭州市杭钢单元（GS13）控制性详细规划》相关要求。
其他符合性分析	**1.1 与《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）“三线一单”符合性分析** （1）生态保护红线 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临一街 239 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 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，并纳管排放。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，本项目的实施不会触及环境质量底线，项目区域环境质量等级能维持现状。

（3）资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。本项目消耗的电能、水较少，不新增用地，不会突破地区能源、水、土地等资源消耗上限，不触及资源利用上限。

（4）环境准入负面清单

本项目位于杭州市拱墅区半山街道临一街239号，根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发[2024]49号），项目位于拱墅区科技产业集聚重点管控单元（ZH33010520002）。本项目为半导体器件专用设备制造C3562项目，属于二类工业项目，本次租赁现有厂房进行生产，不涉及新增用地面积，符合拱墅区科技产业集聚重点管控单元（ZH33010520002）的管控要求。

对照国家、省、杭州市有关产业政策文件，本项目不在负面清单内。

1.2 与《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析

本项目位于杭州市拱墅区半山街道临一街 239 号，根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发[2024]49 号），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。该单元管控准入见表 1-2，环境管控单元分类图见附图 4。

表 1-2 重点管控单元环境管控单元准入要求符合性分析表

管控要求	具体内容	项目情况	判定结论
空间布局引导	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划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。	本项目位于拱墅区半山街道临一街 239 号，本项目为半导体器件专用设备制造 C3562 项目，属于二类工业项目，本次租赁现有厂房进行生产，不涉及新增用地面积，且本项目与居住区之间有防护绿地、生活绿地等隔离带。	满足要求
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	本项目实行雨污分流制，将通过有效污染治理措施，确保项目污染物稳定达标排放，且根据污染物总量控制制度进行污染物总量控制。	
环境风险防控	/	/	
资源开发效率要求	/	/	
重点管控对象	1.区科技工业功能区（包括北部软件园和康桥新能源产业园）；2.北城智汇园	项目不属于重点管控区域内	

	（包括半山街道的石塘园区、沈家桥工业园）；3.康桥街道的吴家墩工业园和蒋家浜工业园；4.智慧网谷小镇（创新型产业用地）；5.华东医药股份有限公司。		

综上，本项目建设符合拱墅区科技产业集聚重点管控单元（ZH33010520002）准入要求，符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控要求。

1.3 排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

根据工程分析及环境影响预测分析，项目废水、废气产生量不大，废气、废水、噪声经处理后均能达标排放，各种固体废物得到妥善处置后，对环境的影响较小，环境功能可维持现状。

项目建成后排放的 VOCs 进行总量控制后符合总量控制的要求。

1.4 产业政策符合性分析

①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。

②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。

③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。

④项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止准入类项目。

综上所述，本项目建设符合相关产业政策要求。

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

经对照《<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》，本项目符合相关实施细则要求，具体见表 1-3。

表 1-3 与浙江省实施细则的符合性分析

序号	负面清单	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。	本项目属于半导体器件专用设备制造 C3562 项目，不属于港口码头项目。
2	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙	本项目不属于港口码头项目。

		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。 自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目拟建地不涉及自然保护地的岸线和河段。
	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。 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。	本项目拟建地不涉及饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围。
	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。	本项目拟建地不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段。
	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。 国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目拟建地不涉及国家湿地公园的岸线和河段。
	7	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目拟建地不涉及利用、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。	本项目拟建地不涉及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。
	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。	本项目拟建地不涉及《全国重要江河湖泊功能区划》划定的河段及

		湖泊保护区、保留区。
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。	本项目废水纳管排放，不涉及长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。
11	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不属于化工园区和化工项目，不涉及河湖岸线。
12	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，不涉及河湖岸线。
13	禁在规园区外新建、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。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。
14	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、煤化工项目。
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。	本项目为半导体器件专用设备制造C3562项目，不属于明令禁止的落后产能项目，不属于严重过剩产能行业，也不属于高耗能高排放项目。
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	本项目不属于严重过剩产能行业的项目。
17	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能高排放项目。
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、垃等物质。	本项目不涉及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。

综上，本项目不在长江经济带发展负面清单内，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。

1.6 “四性五不批”符合性分析

根据中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求，本项目符合性分析具体见下表1-4。

表1-4 “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	是否符合要求

	四性	建设项目的环境可行性	项目建设符合产业政策、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度看，本项目实施是可行的。	符合
		环境影响分析预测评估的可靠性	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）》对项目进行环境影响分析，分析结果可靠。	符合
		环境保护措施的有效性	本项目产生的污染物均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，固废有合理的处置去向。	符合
		环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学的。	符合
	五不批	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	项目选址符合国家、地方规划、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，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	不属于不予批准的情形
		所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项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	本项目所在地环境空气为不达标区，超标因子为臭氧。大气环境、水环境、声环境质量现状均较好；超标因子为臭氧。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。根据《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办[2022]26号）等有关文件，落实各项措施后，杭州市的环境空气质量将会持续改善。本项目废气经处理后达标排放，噪声经隔声降噪措施处理后达标。项目拟采取的措施满足区域环境质量改善目标管理要求。	不属于不予批准的情形
		建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	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。	不属于不予批准的情形
		改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目属于新建项目，无历史环境污染问题。	不属于不予批准的情形
		建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本项目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。	不属于不予批准的情形

根据上表分析可知，本项目建设符合《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）“四性五不批”的相关要求。

1.7 《国家发展改革委等部门关于印发太湖源流域水环境综合治理总体方案的通知》

（发改地区[2022]959 号）符合性分析

表 1-5 与《太湖源流域水环境综合治理总体方案的通知》相符性分析

相关要求			符合性分析
第二章总体要求	第四节治理分区	根据不同区域对太湖水环境的形响和作用，将太湖流域划分为太湖湖体保护区城、江苏上游地区、浙江上游地区和太湖下游地区四类区域，实施分区治理，提开治理精准化水平。太湖湖体保护区域重点加强蓝藻水华的监测预警和打捞处置，科学推进重点水域生态清淤，促进重点区域水生植被恢复，改善湖泊生境，提高湖泊生态功能。江苏上游地区主要包括无锡市、常州市和镇江市，该区域入湖污染负荷较高，是入湖污染负荷防控重点区域，主要通过优化调整涉磷等产业结构和布局、提高污水收集处理效能、深入推进面源污染洽理、加强河网湖荡系统治理和生态保护修复、完善水网工程体系、强化水资源调控、促进水体有序流动等措施，大幅削减各类入湖污染负荷。浙江上游地区主要是湖州市、杭州市的拱墅区和余杭区，通过加强种植业、养殖业和农村生活污染防控，减少面源污染，强化城市生活污染治理，实施以水源涵养为重点的生态保护修复工程，提高水源涵养能力，实现清水入湖。太湖下游地区主要包括江苏省苏州市，浙江省嘉兴市、杭州市的上城区、拱墅区、西湖区(临平区等地，以及上海市青浦区练塘镇、金泽镇和朱家角镇，坚持节水优先，提高区域水资源利用效率，全力提升河网湖荡水质，恢复水生态功能。	本项目位于杭州市拱墅区半山街道临一街 239 号，属于浙江下游地区，本项目仅排放生活污水。废水依托租赁厂区化粪池处理后纳管。
第三章大力推进污染治理	/	以减磷控氮为主线，以太湖上游为重点，深化控源截污，加强环保垫础设施建设，有序推进内源污染治理，全面开展入河（湖）排污口排查整治，建立涉氮磷项目减量替代合账，不断提升洽理能力和治理标准，严格控制入湖污染负荷。	
第六章推动流域高质量发展	第一节引导产业合理布局	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闲，推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大安全隐惠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。	本项目为半导体器件专用设备制造 C3562 项目，属于二类工业项目。本项目不属于限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目。不属于造纸、印染、化工等污染较重的企业。本项目属于战略性新兴产业项目中的“1.2.1 新兴电子元器件及设备制造”，因此本项目的建设符合当地产业政策、不属于

			重大安全隐患的企业。不属于饮用水源地 300 米范围内的重点排污单位。

故项目的实施符合《国家发展改革委等部门关于印发太湖源流域水环境综合治理总体方案的通知》（发改地区[2022]959 号）中的相关要求。

1.8 《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》对照分析

根据《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）文件要求符合性分析见下表 1-6。

表 1-6 本项目与环环评 [2016]190 号有关内容符合性分析

序号	有关要求	符合性分析	是否符合
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。	项目位于太湖流域，本项目为半导体器件专用设备制造 C3562 项目，属于二类工业项目，不属于原料化工、燃料、颜料的工业项目。本项目仅排放生活污水。	符合

综上可知，本项目建设符合《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）相关要求。

1.9《杭州半山国家森林公园总体规划》符合性分析

根据《杭州半山国家森林公园总体规划（修编）（2022~2031 年》，内容如下：

（1）森林公园范围

杭州市半山国家森林公园位于杭州市北部的半山、皋亭山区域，涉及拱墅区的半山街道、上城区的丁兰街道、临平区的杭州余杭农林南山经营有限公司（原南山林场）及市林水局。森林公园的地理坐标为：东经 120°10′08″~120°13′31″、北纬 30°21′09″~30°23′51″，东至黄鹤山废弃矿坑西缘，南至半山街道，西邻原杭州钢铁厂，北与临平区崇贤街道相连。森林公园范围内总面积 852.91 公顷，公园分南北二区，其中北区 12.01 公顷、南区 840.90 公顷。

（2）森林公园主题定位

公园的主题定位为“生态康养、休闲健身”。

（3）资源和环境保护规划

①重点风景资源保护

森林风景资源包括森林公园内的人文景观资源、自然景观资源两大类。需要重点保护的对象和保护范围包括：

人文景观：半山立夏节、半山观桃、皋亭修禊、半山泥猫；望宸阁、枫华园、博文苑、翠峰阁、东皋禅师遗踪、半山娘娘庙、半山娘娘庙遗址、显宁寺遗址、战国水晶杯遗址、仙姑洞、皋亭神图腾柱等；

水文景观：龙山水库、虎山水库；

生物景观：位于虎山水库北面山体的常绿落叶阔叶混交林、位于仙人谷北侧山岙内的苦槠林、位于半山山顶的白鹃梅灌木林；

地文景观：仙人谷、半山、皋亭、承天亭。

②森林植物保护

在全面保护各种野生植物的基础上，重点保护列入国家重点保护名录的野生植物、珍稀植物，维护物种多样性、生物多样性。据初步调查,公园内植物共有 143 科 440 属 671 种（含种下等级，下同），其中蕨类植物 18 科 24 属 34 种，裸子植物 5 科 13 属 14 种，双子叶植物 104 科 318 属 506 种，单子叶植物 16 科 85 属 117 种，栽培植物 158 种。其中，国家重点保护植物 3 种，分别为野荞麦、香樟、野大豆。

植被以阔叶林为主，群落结构较为复杂，森林茂密，特别是虎山南面山坞的青冈苦槠林，树干高大，林相整齐，较为罕见。

③野生动物保护

野生动物是物种多样性、生物多样性的重要组成部分。公园野生动物资源包括兽类、鸟类、两栖类共计 21 目 51 科 131 种，其中有国家重点保护动物 14 种，国家一级保护动物穿山甲；属于国家二级重点保护野生动物有 3 种：凤头鹰、燕隼、红角鸮；列入浙江省重点保护野生动物（2016）的鸟类有 5 种：噪鹃、斑姬啄木鸟、棕背伯劳、画眉（现国家二级重点保护野生动物）、红嘴相思鸟（现国家二级重点保护野生动物）。此外中国特有鸟种有 2 种：灰胸竹鸡、黄腹山雀。

④生态环境保护

包括森林生态保护、水体环境保护、大气环境保护、声环境保护、土壤环境保护、环境卫生保护与设施建设等。

（4）符合性分析

根据《杭州半山国家森林公园总体规划》及土地利用规划图可知，本项目位于半

	山国家森林公园范围外的北侧区域，本项目拟建地不属于半山国家级森林公园总体规划红线范围内。 **1.10 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》符合性分析** 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于名录中“三十、专用设备制造业 35”中的“电子和电工机械专用设备制造 356”中的“其他”，且不涉及名录第 109 至 112 类规定的锅炉、工业炉窑、表面处理、水处理等通用工序，因此排污许可的等级为登记管理。

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 建设内容

2.1.1 项目由来

浙江晟霖益嘉科技有限公司成立于 2022 年 09 月 30 日，目前主要从事咨询、研发、销售，无生产经营内容。企业拟投资 1729 万元，租用杭州广银建设有限公司位于杭州市拱墅区半山街道临一街 239 号的闲置工业厂房一层进行生产，并采购特种气体使用系统、尾气处理系统、洁净室等关键设备，辅以电子显微镜等检测设备，达产后形成年产 12 台套 EPI/PVD 半导体设备制造及年产 18 台套 RPD/PVD 半导体光伏制造设备的研发及生产能力。对应租赁厂房建筑总面积 5394.12m^2。

2.1.2 环评类别判定

对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及修改单，本项目属于半导体器件专用设备制造 C3562。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，本项目须进行环境影响评价，以便从环保角度论证项目建设的可行性。另根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年），本项目主要工艺为组装和测试，测试过程产生废气，本项目属于三十二、专用设备制造业 35—“70 电子和电工机械专用设备制造 356”—“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，需编制环境影响报告表。具体见表 2.1-1。

表 2.1-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）

序号	项目类别	报告书	报告表	登记表
三十二、专用设备制造业 35				
70	采矿、冶金、建筑专用设备制造 351；化工、木材、非金属加工专用设备制造 352；食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造 353；印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造 354；纺织、服装和皮革加工专用设备制造 355；电子和电工机械专用设备制造 356；农、林、牧、渔专用机械制造 357；医疗仪器设备及器械制造 358；环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 359	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/

受浙江晟霖益嘉科技有限公司的委托，我单位承担了本项目环境影响报告的编写工作。我单位接受委托后即组织人员对该公司进行实地踏勘，收集了与本项目相关的资料，并对项目周边环境进行了详细调查、监测，在此基础上根据国家、省、市的有关环保法规

以及环境影响评价技术导则的要求，编制了本项目的环境影响报告表。

2.1.2 建设内容

（1）项目名称、性质与建设单位

项目名称：浙江晟霖益嘉科技有限公司年产 12 台套 EPI/PVD 半导体设备制造及年产 18 台套 RPD/PVD 半导体光伏制造设备项目；

建设单位：浙江晟霖益嘉科技有限公司；

建设性质：新建；

建设地点：浙江省杭州市拱墅区半山街道临一街 239 号；

投资总额：1729 万元。

（2）建设内容及规模

本项目主要建设内容一览表见表 2.1-2。

表 2.1-2 建设项目组成一览表

组成	内容	规模	
主体工程	浙江晟霖益嘉科技有限公司年产 12 台套 EPI/PVD 半导体设备制造及年产 18 台套 RPD/PVD 半导体光伏制造设备项目	总面积 5394.12m^2	
		其中	半导体设备装配调试区约 1540m^2（含半导体实验室 240m^2），为千级的洁净车间，通过不断向室内引入洁净空气来增强室内的气压，保持室内微正压。
			光伏设施装配调试区约 1240m^2，为洁净车间，通过不断向室内引入洁净空气，保证室内维持稳定的生产环境。
			其他通道、包装暂存区域和辅助设施区域合计约为 2402.32m^2
公用工程	给水工程	企业生活用水主要依托租赁主体配套设施。	
	排水工程	企业生活用水主要依托租赁主体配套设施。	
	供电工程	项目供电由附近供电所提供。	
环保工程	废水处理	企业生活用水主要依托租赁主体配套设施（化粪池）。	
	废气处理	本项目调试过程测试废气经设备配套 POU+碱喷淋塔（风量 1500m^3/h，处理效率 95%）处理后通过 25m 高排气筒 DA001 排出。擦拭过程产生的少量废气在车间内无组织排放。	
	噪声治理	选用低噪声设备，设备室内安装，对高噪声设备增加隔声罩或消声器，加强设备的维护和保养，加强人工操作场所的噪声控制等。	
	固废暂存	项目在厂房内设置一般固废仓库 1 间（总面积 10m^2）和危废仓库 1 间（23m^2）。危废收集后定期委托资质单位处理。	

2.1.3 生产规模

根据企业提供资料生产方案见下表 2.1-3。

表 2.1-3 本项目生产方案

序号	名称	单位	数量	备注
1	EPI/PVD 半导体设备	套/年	12	主要尺寸为 2m*2.5m*2.5m；用于半导体干法刻蚀工艺
2	RPD/PVD 半导体光伏制造设备	套/年	18	单套 RPD/PVD 半导体光伏制造设备实际包括 1 台光伏设备+2 台丁基胶设备；长约 18-25 米；用于光伏设备加工及丁基胶挤出工艺



图2.1-1 RPD/PVD半导体光伏制造设备实物图



图2.1-2 EPI/PVD半导体设备实物图

2.1.4 主要生产设备

因本项目对应工艺并非从原材料进行加工，主要是购置零部件设备进行安装和调试，除自身成品设备外，其他主要生产设备为测试用设备和废气处理设备。

表 2.1-4 本项目主要设备一览表

序号	生产单元	生产设施名称	设施厂家/型号	数量（台/套）
1	测试	特种气体使用系统	涉密删除	
2		洁净室		
3				
4				
5				
6	废气处理	尾气处理系统		
7	公用工程	新风空调系统		
8		空气净化设备		
9		冰机(四管制)		
10		冰机		
11		冰机		
12		中温冷却水泵		
13		冷冻水水泵		
14		热水泵水泵		
15		PCW 循环泵		
16		风冷无油螺杆式空气压缩		
17		微热再生吸附式干燥机		
18		定压补水装置		
19		RCU 机组		
20		净水机系统		

2.1.5 原辅材料清单

本项目主要原辅材料消耗情况详见表 2.1-4。

表 2.1-4 本项目主要原辅料年用量一览表

序	涉密删除
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

9	涉密删除			
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				

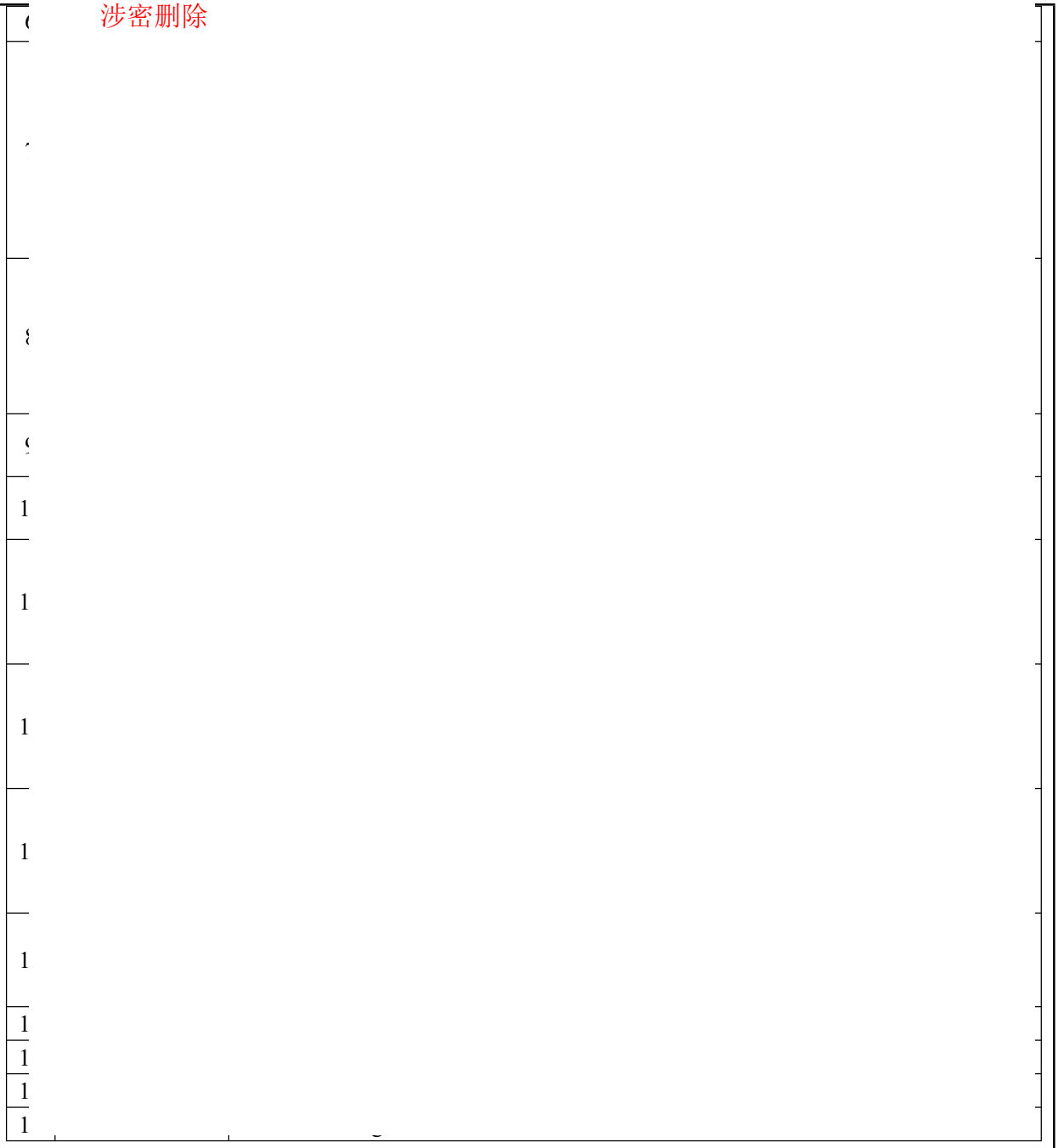
企业对应每套设备对应调试 1 次，每次调试时间约为 4-8h，考虑到调试前后设备启动和结束，对应设备气体测试时间约为 200h。单个硅片克重约为 13g。

主要原辅材料化学性质详下表 2.1-5。

表 2.1-5 本项目主要原辅料理化性质一览表

序号	原辅料名称	理化性质
1	涉密删除	
2		
3		
4		
5		

涉密删除



清洗剂含量判定

工业酒精：本项目使用100%的乙醇，密度为0.78945 g/cm^3，则对应VOCs为789.45g/L，对照《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中低 VOC 含量清洗剂≤900g/L的要求。

亮洁剂：根据 MSDS，本次考虑煤油、压凝汽油计入 VOCs，按最大发生量（全部）挥发考虑，则企业使用亮洁剂中可挥发性有机物为 20%，对应亮洁剂的相对密度为 0.97，则对应 VOCs 为 194g/L，对照《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）

中低 VOC 含量清洗剂≤900g/L 的要求。

胶粘剂 VOCs 含量判定

对照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020），本项目主要产品分属本体型胶粘剂，根据企业提供产品检测报告可得下表 2.1-6。

表 2.1-6 产品 VOC 含量对照情况

序号	产品名称	本项目 VOC 含量（g/L）	对应（GB33372-2020）要求限量值（g/L）	是否符合要求
1	热熔型丁基胶	<2	50	符合

综上，本项目使用丁基胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的相关要求。

2.1.6 劳动定员和工作制度

项目劳动定员 250 人，其中设计开发人员约有 220 人，其他为生产人员。本项目工作时间为单班制，工作时间 8h（工作时间约为 9:00-12:00、13:00-18:00），年工作天数为 300d。本项目厂房内不设食堂和住宿，且内部不设置厕所，相关设施依托租赁主体配套设施。

2.1.7 项目平面布置

本项目所在建筑位于杭州市拱墅区半山街道临一街 239 号。具体平面布置见附图 3。

2.1.8 水平衡

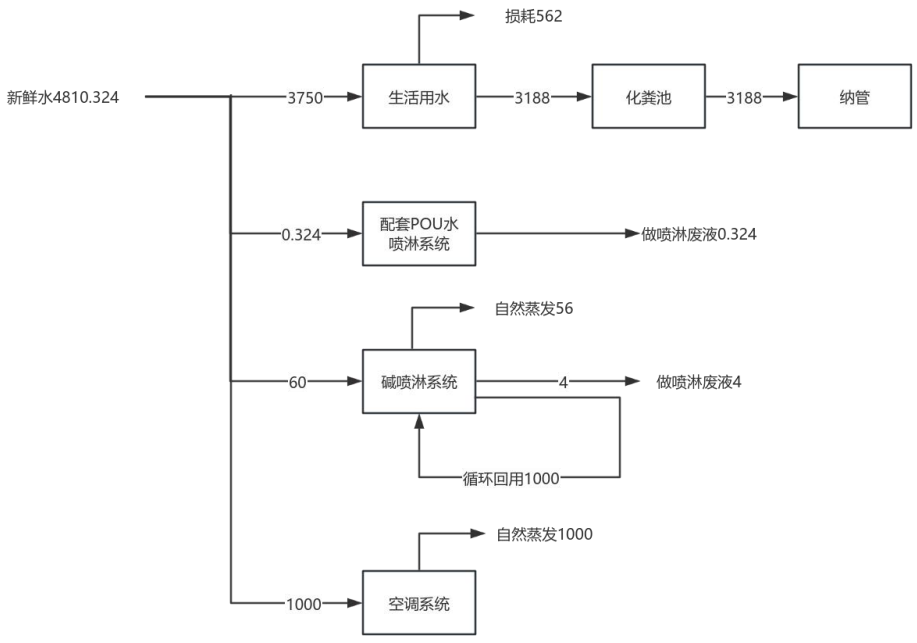


图 2.1-3 全厂水平衡图 单位:t/a

工艺流程和产排污环节

2.2 工艺流程和产排污环节

2.2.1 工艺流程分析

1、施工期工艺流程

本项目租赁现有厂房运营，施工期主要为厂房装修，本环评不进行详细分析。

2、营运期流程

涉密删除

件材质）对零部件表面进行擦拭清洁，组装过程中使用真空油脂进行油封，使用润滑硅脂进行润滑。组装完成后通入少量测试气体，进行设备性能测试。过程中产生废油脂S1-1、废润滑硅脂S1-2、擦拭废气G1-1、测试气体G1-2。

涉密删除

	涉密遮挡

涉密删除

（

图 2.2-2 半导体光伏制造设备生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

生产工艺：主要根据客户订单设计开发对应产品内容，并下单对应零部件。再进行设备半成品零部件组装（零部件委外生产，不在本次评价范围内），组装过程遇到需要攻丝的零部件会在攻丝时配合使用攻丝油。过程中需使用无尘布沾染酒精或亮洁剂（根据零部

件材质）对零部件表面进行擦拭清洁，组装过程中使用真空油脂进行油封，使用润滑硅脂进行润滑。并利用打胶机润滑油对附属的丁基胶设备进行润滑，

组装完成后在光伏设备中通入富勒烯（C60），通过电加温后对温度曲线进行标定，进行设备性能测试。并利用油雾器专用油作为溶剂溶解丁基胶进行上胶测试，检验丁基胶设备上胶性能。测试完成后挤出在测试区的丁基胶作为废胶S2-3委托处置。过程中产生废油脂S2-1、废润滑硅脂S2-2、擦拭废气G2-1、废油S2-4。

2.2.2 产排污环节

建设项目污染工序及污染因子汇总情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 建设项目污染工序及污染因子汇总

类别	污染源编号	污染源名称	污染因子
废气	G1-1、G2-1	擦拭废气	非甲烷总烃
	G1-2	测试废气	HCl、HBr、Cl_2、氟化物、氯化物、非甲烷总烃等（氦气、氮气、氩气、氧气等不作为污染气体核算）
废水	/	生活污水	CODcr、氨氮
噪声	N	/	等效连续 A 声级（dB）
固体废物	S1-1、S2-1	废油脂	废油脂
	S1-2、S2-2	废润滑硅脂	废润滑硅脂
	S2-3	废胶	废胶
	S2-4	废油	废油
	/	喷淋废液	水喷淋废液、碱喷淋废液
	/	废机油	机油
	/	废机油桶	机油、金属桶
	/	废一般包装材料	废包装袋、废塑料桶、废气瓶
	/	危化品废包装桶	废包装桶、各类危化品
	/	废抹布及手套	酒精、亮洁剂、抹布
	/	硅片产品	硅片产品
	/	生活垃圾	生活垃圾

与项目有关的原

2.3 与项目有关的原有环境污染问题

企业租用杭州广银建设有限公司位于拱墅区半山街道临一街 239 号的部分厂房建立生产线及相关配套设施，租赁厂房建筑总面积 5394.12m^2，为新建项目，建设用房已经建成，目前处于闲置状态。综上，无与本项目有关的原有环境污染问题。

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

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境

根据大气专项评价内容可知，2023 年杭州市 O_3 指标超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准限值，其他指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准限值，说明项目拟建地所在区域 2023 年空气环境质量不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区的要求，属于环境空气质量不达标区。

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。

3.1.2 水环境质量现状

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。钱塘江水环境功能达标率为 100%，干、支流水质达到或优于III类标准比例为 100%。运河水环境功能达标率为 100%，水质达到或优于III类标准的比例为 100%。苕溪水环境功能达标率为 100%，水质达到或优于III类标准的比例为 100%。西湖平均透明度为 1.23 米。湖区内监测点位水质均达到III类及以上水质标准。千岛湖平均透明度为 5.27 米。湖区内监测点位水质均达到 II 类及以上水质标准。区域地表水属于达标区。

3.1.3 声环境质量现状

本项目位于声环境 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，且项目边界周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，故本次无需进行现状监测。

3.1.4 生态环境质量现状

本项目位于浙江省杭州市拱墅区半山街道临一街 239 号，利用现有厂房进行建设，无新增用地，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），可不开展生态环境现状调查。

3.1.5 电磁辐射现状

经分析，本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不开展电磁辐射现状监测与评价。

3.1.6 地下水、土壤环境质量现状

本项目无废水外排。项目位于杭州市拱墅区半山街道临一街 239 号，且地面均已完

成硬化，不存在土壤、地下水污染途径，因此正常情况下本项目运营期不会对项目所在地地下水、土壤造成影响，故本评价不对项目所在地地下水、土壤区域环境质量开展现状调查。

环境保护目标

3.2 环境保护目标

根据现场踏勘，项目主要环境保护目标见表 3.2-1 所示。据大气专项，本项目环境空气评价等级为三级，无需设置大气环境评价范围。因此本环评按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中的要求，确定大气评价范围为 500 米。

根据项目用地规划图可知，本项目周边 500m 范围内不涉及规划保护目标。

表 3.2-1 主要环境保护目标一览表

类别	保护目标名称	坐标		保护对象	人口情况	保护内容	环境功能区	相对方位	相对边界距离/m
		经度	纬度						
大气环境	曹家坝	120°10′59.2″	30°24′8.241″	村民	200 户	居民	环境空气二类区	WNN	300
	运河路小学（在建）	120°11′3.826″	30°24′13.88″	学校	/			N	370
声环境	50m 范围内无敏感保护目标								
地表水环境	沿山河	120°11′7.109″	30°23′57.851″	/	/	河流	III类水环境功能区	W	55
	三星横港	120°11′1.277″	30°23′47.712″	/	/			WSS	270
	沿山河	120°11′19.449″	30°23′47.017″	/	/			N	390
地下水环境	项目厂界外 500 米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								
土壤环境	田地	/				基本农田	/	W	110
生态环境	本项目建设范围内无生态环境保护目标								

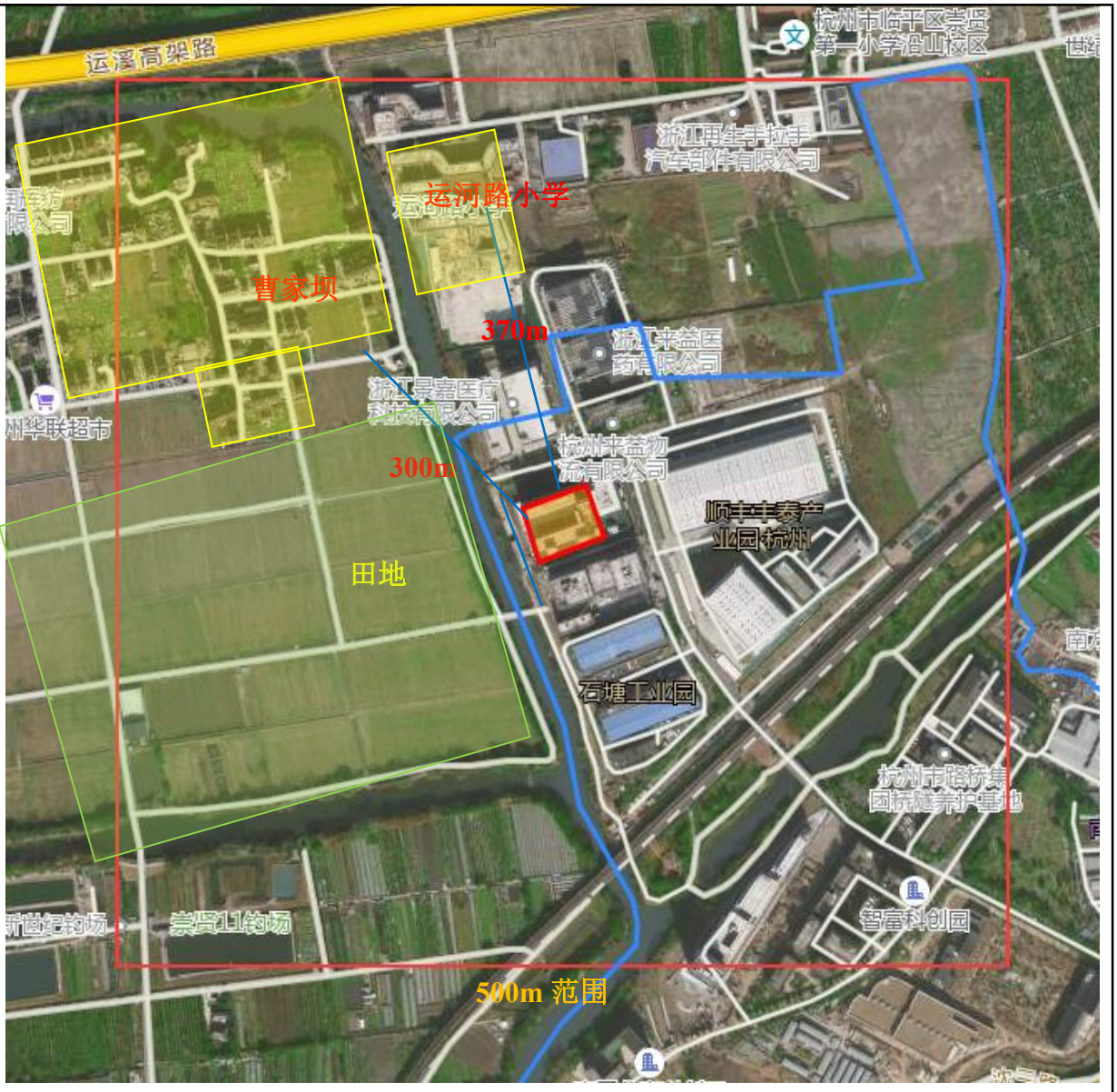


图 3.2-1 项目周边 500m 范围主要环境保护目标

污染物排放控制标准

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废气

本项目过程中产生的测试气体经收集后通过设备配套 POU+碱喷淋塔处理后再经过排气筒（DA001）（高度约 25m）排放，废气中各个污染因子对应执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级排放标准要求。

擦拭废气在车间内无组织排放，对应废气非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织监控浓度限值要求。

同时，要求对应挥发性有机物排放达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求。

表 3.3-1 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

序号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度值	
			排气筒高度 m	二级 kg/h	监控点	浓度 mg/m³
1	HCl	100	25	0.915	周界外浓度最高点	0.2
2	氟化物	9	25	0.38		0.02
3	氯气	65	25	0.52		0.4
4	非甲烷总烃	120	25	35		4

表 3.3-2 厂区内 NMHC 无组织排放最高允许限值 单位：mg/m³

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

3.3.2 废水

本项目生活污水经化粪池处理纳管进入市政污水管网，最终输送至七格污水处理厂集中处理，尾水排入钱塘江。项目废水纳管水质执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准（其中氨氮、总磷纳管排放参照执行 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》）。七格污水处理厂出口指标执行GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准。

表 3.3-3 污水综合排放限值（GB8978-1996）（单位除 pH 外均为 mg/L）

污染物	pH	SS	COD_{Cr}	TP	NH_3-N
三级标准	6~9	400	500	8	35

表 3.3-4 七格污水处理厂出水排放标准 单位：mg/L（除 pH 外）

序号	基本控制项目	标准限值
1	pH	6～9
2	悬浮物（SS）	5
3	化学需氧量（COD_{Cr}）	50
4	氨氮	5

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

3.3.3 噪声

项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，详见表 3.3-5。

表 3.3-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

厂界外声环境功能区类别	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
2 类标准	60	50

3.3.4 固体废物

本项目产生的一般工业固废贮存按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《浙江省固体废物污染环境防治条例（修正）》等相关要求执行，同时参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求：“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，不适用本标准，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。”本项目一般固体废弃物均储存于库房内，因此贮存过程还需满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单中相关要求。

总量控制指标

3.4 总量控制指标

3.4.1 总量控制原则

总量控制就是通过控制给定区域内污染物允许排放总量，并优化分配点源，来确保控制区内实现环境质量目标的方法。根据《“十四五”节能减排综合性工作方案》（国发[2021]33 号）有关规定，纳入总量控制的污染物为 COD_{Cr}、NH_3-N、VOC_S。

根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）、《浙江省“十四五”节能减排综合工作方案》（浙政发〔2022〕21 号），全面推进污染防治工作，控制新老污染源的污染物排放，规定建设项目需新增污染物排放量，必须削减一定比例的同类污染物排放量。

因此根据工程分析，并结合国家、地方文件和当地环境状况，本项目仅排放生活污水，无需削减替代。本项目对应 VOCs 削减替代比例为 1：2。

3.4.2 总量控制建议值

根据工程分析，本项目实施后企业总量控制建议指标详见表 3.4-1。

表 3.4-1 总量控制指标 t/a

类型	指标	本项目排放量	全厂总量建议值	替代削减比例	区域内替代削减值	排污权购买量
废水	废水量	3188	3188	/	/	/
	CODcr	0.159	0.159	/	/	/
	氨氮	0.016	0.016	/	/	/
废气	VOCs	0.012	0.012	1:2	0.024	/

根据《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省排污权有偿使用和交易管理办法的通

	知》（浙政办发【2023】18 号），现阶段纳入排污权有偿使用和交易范围的排污单位，包括有总量控制要求的工业排污单位和产生二次污染物的环境治理业排污单位（不包括集中式污水处理设施）；现阶段纳入全省排污权有偿使用和交易范围的排污权指标，包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物 4 类污染物。 本项目属于工业项目，对应企业属于有总量控制要求的工业排污单位，需申请总量控制标准和排污权交易及登记。 根据工程分析，全厂废气需纳入总量控制的因子为 VOCs。本项目 VOCs 新增排放量为 0.012t/a。本项目新增污染物 VOCs 按 1：2 进行区域替代削减，则需区域调剂总量 VOCs0.024t/a。 本项目无对应污染物纳入排污权有偿使用和交易范围，因此无需申请排污权交易及登记。

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** 本项目租赁浙江省杭州市拱墅区半山街道临一街239号厂房作为车间，建筑面积为5394.12m^2。大楼已经建成，施工期工程建设内容主要为厂房内部改造装修以及环保设施的建设，但建设内容施工量较小，基本不会对外环境产生明显影响且是短期暂时性影响。因此，本环评对项目施工期的环境影响不作具体分析。
运营期环境影响和保护措施	**4.2 运营期环境影响和保护措施** **4.2.1 废气** 本项目大气污染分析见专题一。 根据大气专项评价结论可知，本项目建成后对大气环境影响价如下： 1、本项目环境空气评价等级为三级，无需设置大气环境评价范围。杭州市拱墅区为环境空气质量不达标区。 2、正常工况下，本项目有组织和无组织排放Pmax<1%，环境空气预测推荐评价等级为三级。根据导则要求，三级评价不进行进一步预测与评价。本次评价认为本项目大气环境影响可以接受。 3、本项目实施后项目厂区无需设置大气环境防护距离。

运营期环境影响和保护措施

4.2.2 废水

1、废水源强

全厂主要用水源于生活用水、喷淋系统补水、空调系统补水等。喷淋系统、空调系统定期补充水量，无废水外排。

全厂劳动定员 250 人，人均用水按 50L/d 计，年生产天数以 300 天计，则职工生活用水量为 3750t/a，废水以用水量的 85%计，生活污水产生量为 3188t/a，生活污水的主要污染因子 COD_{Cr} 为 350mg/L、NH_3-N 为 35mg/L，则生活污水中污染物 COD_{Cr}、NH_3-N 的产生量分别为 1.116t/a、0.112t/a。生活污水经化粪池预处理达到接管标准后接入管网，废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮及总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)表 1 规定的限值，最终由七格污水处理厂处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

本项目最终排放情况如下表 4.2-1。

表 4.2-1 项目废水产生及主要污染物汇总表

污染物名称		产生量（t/a）	产生浓度（mg/L）	纳管量（t/a）	纳管浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
生活污水	废水量	3188	/	3188	/	3188	/
	COD	1.116	350	1.116	350	0.159	50
	氨氮	0.112	35	0.112	35	0.016	5

表 4.2-2 废水污染源源强核算结果及相关系数一览表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/（d/a）
		核算方法	产生废水量/（t/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/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	排放量/（t/a）	
生活污水	COD	类比法	3188	350	1.116	化粪池	/	排污系数法	3188	50	0.159	2400
	氨氮			35	0.112					5	0.016	

2、排水口基本情况

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4.2-3，废水间接排放口基本情况见表 4.2-4。

表 4.2-3 废水类别、污染物及治理设施信息表

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	排放口类型
					编号	污染治	污染治			

						理设施名称	理设施工艺		要求	
1	生活污水	COD_{Cr}、NH_3-N	七格污水处理厂	间歇排放	TW001	化粪池	化粪池	DW001	是	一般排放口

表 4.2-4 废水间接排放口基本情况表

编号	排放口地理坐标		排放方式	排放去向	排放规律	类型	排放标准
	经度	纬度					
DW001	120.111196°	30.235877°	间接排放	七格污水处理厂	间断排放	一般排放口	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2013）

3、废水污染物排放标准

项目废水污染物排放执行标准见表 4.2-5。

表 4.2-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或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	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	500
2		氨氮	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）	35

表 4.2-6 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	50	0.0005	0.159
		氨氮	5	0.00005	0.016
全厂排放口合计		COD			0.159
		氨氮			0.016

4、废水达标情况分析

（1）达标情况

根据建设单位提供的资料，全厂废水主要为生活污水。生活污水经化粪池预处理达到接管标准后接入管网，废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮及总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)表 1 规定的限值，最终由七格污水处理厂处理。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

（2）纳管可行性分析

本项目所在区域已接通污水管网，废水可纳管接入七格污水处理厂。

（3）纳管排放影响分析

目前，杭州市七格污水处理厂一期、二期、三期工程均已通过环保验收，三期总建设规模达 120 万 t/d。并启动四期工程，设计处理规模 30 万 t/d。项目废水主要为员工生活污水，水质简单，日污水排放量 10.63t/d，所占比例很小，且经化粪池处理后纳入市政污水管网，符合杭州市七格污水处理厂纳管要求。因此，不会对污水处理厂的正常运行造成明显的冲击影响。杭州七格污水处理厂尾水排放稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准（COD_{Cr}50mg/L、NH_3-N5mg/L）。本项目废水主要污染物包括 COD、NH_3-N 等，均在七格污水处理厂设计处理能力范围内。

项目入网水量约为 10.63m^3/d、3188t/a，水质复杂程度简单，纳管废水满足七格污水处理厂设计进水标准，项目排放废水量仅占七格污水处理厂设计量的 0.01%，且对应污水处理厂尚有 5%余量。因此，该项目废水接管后不会对污水处理厂污染负荷及正常运行产生不利影响

5、监测要求

本项目仅排放生活污水，无需进行废水监测。

4.2.3噪声

1、噪声源强分析

本项目的噪音主要来自环保风机噪声和产品测试运行噪声。企业坐标系以车间西南角为坐标原点。项目噪声源调查清单见表 4.2-7 和表 4.2-8。

表 4.2-7 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/dB(A)，距离1米为参数		
1	废气处理设备风机	/	46.41	67.92	2	75	采用低噪声设备；采取消声措施，加强设备维护和管理等	9:00-12:00、13:00-18:00
2	冷却塔水泵	/	45.21	65.45	1	80		
3	空调机组	/	47.56	68.45	2	80		

表 4.2-8 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声压级（距源距离1m）/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			室内边界	距室内透声墙体边界最近距离/m	室内透声墙体边界最大声级/dB(A)	运行时段/h	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
光伏	光伏设	70	基	23.48	28.39	1.5	西	28.32	50.9	9:00	21	29.9	1

	调试区	备（产品）		础减振、隔间				北	20.47	50.9	-12:00、13:00-18:00	21	29.9	1
								东	35.73	50.9		21	29.9	1
								南	38.08	50.9		21	29.9	1
	半导体调试区	半导体设备（产品）	70		21.1	54.05	1.5	西	35.38	50.9		21	29.9	1
								南	45.74	50.9		21	29.9	1
								东	28.41	50.9		21	29.9	1
								北	13.04	51		21	30	1
	辅助设施区	中温冷却水泵 1	75		13.21	38.23	1.5	西	22.3	55.9		21	34.9	1
								北	32.82	55.9		21	34.9	1
								东	41.61	55.9		21	34.9	1
								南	25.43	55.9		21	34.9	1
		PCW 循环泵 1	75		15.13	38.52	1.5	西	24.2	55.9		21	34.9	1
								南	32.55	55.9		21	34.9	1
								东	39.72	55.9		21	34.9	1
								北	25.78	55.9		21	34.9	1
		风冷无油螺杆式空气压缩机 1	80		1.65	22.86	1.5	西	5.97	61.6		21	40.6	1
								北	21.36	60.9		21	39.9	1
								东	58.05	60.9		21	39.9	1
								南	36.2	60.9		21	39.9	1
		冷冻水水泵 1	75		17.3	39.19	1.5	西	26.46	55.9		21	34.9	1
								南	32.58	55.9		21	34.9	1
								东	37.46	55.9		21	34.9	1
								北	25.85	55.9		21	34.9	1
		热水泵水泵 1	75		19.08	40.56	1.5	西	28.62	55.9		21	34.9	1
								北	33.38	55.9		21	34.9	1
								东	35.3	55.9		21	34.9	1
								南	25.14	55.9		21	34.9	1
		中温冷却水泵 2	75		13.69	37.21	1.5	西	22.38	55.9		21	34.9	1
								北	31.70	55.9		21	34.9	1
								东	41.54	55.9		21	34.9	1
								南	26.55	55.9		21	34.9	1
		PCW 循环泵 2	75		15.58	37.56	1.5	西	24.27	55.9		21	34.9	1
								南	31.50	55.9		21	34.9	1
								东	39.66	55.9		21	34.9	1
								北	26.83	55.9		21	34.9	1
		风冷无油螺杆式空气压缩机 2	80		1.84	22.13	1.5	西	5.88	61.6		21	40.6	1
								北	20.61	60.9		21	39.9	1
								东	58.15	60.9		21	39.9	1
								南	36.96	60.9		21	39.9	1
		冷冻水水泵 2	75		17.9	37.93	1.5	西	26.57	55.9		21	34.9	1
								南	31.20	55.9		21	34.9	1
								东	37.37	55.9		21	34.9	1
								北	27.24	55.9		21	34.9	1
		热水泵水泵 2	75		19.61	38.6	1.5	西	28.40	55.9		21	34.9	1
								北	31.35	55.9		21	34.9	1
								东	35.53	55.9		21	34.9	1
								南	27.16	55.9		21	34.9	1

2、厂界达标情况

本评价以投产后全厂所有设备同时开启时，预测噪声达标情况。为预测项目建成后噪声对外界的影响程度。

3、噪声防治措施

项目噪声主要为风机噪声和设备噪声。项目采取选用低噪声设备、基础减振隔声等措施衰减噪声。设备噪声主要为生产设备等运行时产生的噪声，对各类设备采取设置减振软接头，建筑隔声、合理布局等措施。

4、噪声预测结果

厂界噪声预测结果见表 4.4-9。

按 HJ2.4-2021 中推荐模式计算，对厂界达标情况进行预测。

表 4.4-9　噪声源预测结果（单位：dB（A））

点位位置	空间相对位置/m			时段	本项目新增贡献值	（GB3096-2008）标准值	厂界预测值达标情况
	X	Y	Z				
东厂界 1m	55.72	46.49	1.2	昼间	55.2	60	达标
南厂界 1m	33.41	9.15	1.2		55.4	60	达标
西厂界 1m	-7.86	28.95	1.2		56.0	60	达标
北厂界 1m	9.91	64.62	1.2		55.3	60	达标

由上表可知，本项目实施后厂界噪声预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。因此，本项目运行后厂界外能维持现有的环境质量等级，不触及声环境质量底线。

5、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声监测要求如下表 4.2-10。

表 4.2-10 噪声监测要求一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
1	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类

4.2.4 固体废物

1、固废源强分析

本项目固体废物主要为废油脂、废润滑硅胶、废胶、废油、喷淋废液、废一般包装材料、危化品废包装桶、废机油、废机油桶、废抹布及手套、废过滤材料、生活垃圾。

（1）废油脂

根据企业提供资料，真空油脂、打胶机润滑油使用过程会产生一定的废油脂，加注的真空油脂和打胶机大部分由产品带走。对应废油脂产生量约为使用量的 10%，则废油脂产生量为 0.01t/a，收集后作为危废委托有资质单位处置。另外设备维护过程使用机油维护，共使用 100L 机油，对应废机油产生量为 0.085t/a。

（2）废润滑硅胶

根据企业提供资料，润滑过程会产生一定的废润滑硅胶，对应润滑硅胶大部分由产品带走。对应废润滑硅胶产生量约为使用量的 10%，则废油脂产生量为 0.001t/a，收集后作为危废委托有资质单位处置。

（3）废胶

本项目附属丁基胶设备测试过程中会产生废丁基胶，考虑到本项目使用丁基胶仅用于检测设备使用性能，对应丁基胶测试后全部作为危废处置，对应废胶产生量约为 6.75t/a。收集后作为危废委托有资质单位处置。

（4）废油

本项目附属丁基胶设备测试过程中会产生废油，对应废油产生量约为 0.043t/a。收集后作为危废委托有资质单位处置。

（5）喷淋废液

喷淋废液包括水喷淋废液和碱喷淋废液。

根据企业提供资料，配套的 POU 中的水喷淋产生的水喷淋废液在测试后更换，更换下来的水喷淋废液作为危废存储管理。水喷淋单个设备产生废液为 27L，企业共计 12 套配套的 POU 水喷淋设备，因此产生水喷淋废液量为 324L，折算后水喷淋废液产生量约为 0.324t。

企业碱液喷淋循环回用，定期更换碱喷淋产生的碱喷淋废液，单个喷淋塔设计喷淋水量为 5m^3/h，底部固定水量约为 2m^3。根据建设单位提供资料，喷淋系统年工作时间约为 200h/a。喷淋系统循环水损耗量按照喷淋水量的 6%计，则喷淋系统循环水量为 1000m^3/a，补充水量为 60m^3/a。喷淋水循环使用一段时间后需要更换，约 1 年更换 1 次，每次更换水量为 2m^3/次/套，本项目使用二级水喷淋，对应更换产生的碱喷淋废液约为 4t/a。更换下来的碱喷淋废液企业承诺按危险废物进行管理，暂存于危废仓库，之后委托危废处置单位进行处理。

因此对应喷淋废液合计产生量为 4.324t/a。

（6）废一般包装材料

根据企业提供资料，原料包装存储等产生废一般包装材料，产生量约为 0.05t/a，妥善收集后出售给物资回收公司。

（7）危化品废包装桶

根据企业提供资料，企业使用危化品包装存储过程产生对应废包装材料，主要包括废油瓶、酒精包装瓶、亮洁剂包装桶、废油罐、废胶桶、废气瓶等。

表 4.2-11 包装桶情况统计一览表

序号	原料名称	包装规格	用量（kg/a）	数量（个/a）	单个包装物重量（kg/个）	总重(kg/a)
1	攻丝油	500g/瓶	12	24	0.05	1.2
2	工业酒精	500ml 每瓶	7.9	40	0.02	0.8
3	真空油脂	150g/罐	5	10	0.015	0.15
4	卡夫特有机硅胶	K-704 白色（铝管包装）45g/支	0.45	10	0.005	0.05
5	油雾器专用油	1 升/瓶	48L	48	0.09	4.32
6	润滑硅脂	50g/盒	120	240	0.005	1.2
7	打胶机润滑油	0.478L/瓶	114.72L	240	0.04	9.6
8	亮洁剂	450ml/瓶	18	36	0.044	1.584
9	丁基胶	55 加仑/桶	5000L	24	28	672
10	机油	25L/桶	100L	4	2.125	8.5

其中废油瓶、废油罐、废机油桶产生量约为 23.77kg/a。酒精包装瓶、亮洁剂包装桶产生量约为 2.384kg/a；废胶桶产生量约为 0.673t/a；气瓶主要作为中转气瓶，由原厂家运输灌气，全厂共产生 9 个废气瓶，对应单个废气瓶重量约为 20kg，则废气瓶产生量约为 0.18t/a。废气瓶由原厂家回收，不作为固废管理。

（8）废抹布及手套

表面擦拭时产生一定量的含酒精或亮洁剂的废抹布及手套，年产生量约 1t/a。

（9）硅片产品

本项目测试结束产生硅片产品，对应硅片产品收集后提供给原厂家进行进一步性能测试，不纳入固废管理。

（10）废过滤材料

本项目空气净化设备主要采用三级过滤系统，过程中产生废过滤材料，对应产生量约为 0.1t/a。

（11）生活垃圾

本项目预计定员 250 人，按人均日产生生活垃圾量 0.5kg 计，则产生生活垃圾约 37.5t/a，统一委托环卫部门处理。

本项目固废产生情况详见表 4.2-12。

表 4.2-12 固体废物产生情况一览表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	废油脂	润滑	液态	废油	是	4.1c
2	废润滑硅油	润滑	液态	润滑硅油	是	4.1c
3	废胶	测试	固态	废胶	是	4.1c
4	废油	测试	液态	废油	是	4.1c
5	喷淋废液	废气处理	液态	喷淋液	是	4.3e
6	废一般包装材料	包装	固态	物料、塑料、玻璃等	是	4.1h
7	危化品废包装（除废气瓶外）	包装	固态	物料、塑料、玻璃等	是	4.1h
8	危化品废包装（废气瓶）	包装	固态	气瓶	否	6.1a
9	废抹布及手套	擦拭	固态	抹布、酒精、亮洁剂	是	4.1c
10	硅片产品	测试	固态	硅片产品	否	6.1d
11	废过滤材料	空气净化	固态	废过滤材料	是	4.1c
12	生活垃圾	生活	固态	日常生活丢弃物	是	4.1h

表 4.2-13 固体废物属性判定表

序号	固废名称	主要成分	是否危废	属性	废物类别	废物代码	危险特性
1	废油脂	润滑	是	危险固废	HW08	900-249-08	T，I
2	废润滑硅油	润滑	是	危险固废	HW08	900-214-08	T，I
3	废胶	测试	是	危险固废	HW13	900-014-13	T
4	废油	测试	是	危险固废	HW08	900-249-08	T，I
5	喷淋废液	废气处理	是	危险固废	HW49	900-041-49	T/In
6	废一般包装材料	包装	否	一般固废	/	900-003-S17	/
7	危化品废包装（废油包装桶）	包装	是	危险固废	HW08	900-249-08	T，I
8	危化品废包装（酒精包装瓶、亮洁剂）	包装	是	危险固废	HW49	900-041-49	T/In

9	危化品废包装（废胶桶）	包装	是	危险固废	HW49	900-041-49	T/In
10	废抹布及手套	擦拭	是	危险固废	HW49	900-041-49	T/In
11	废过滤材料	空气净化	否	一般固废	/	900-003-S17	/
12	生活垃圾	生活	否	生活垃圾	/	900-002-S61900-001-S62900-002-S62	/

表 4.2-14 固体废物污染源强核算表

序号	名称	主要有毒有害物质名称	产生情况		贮存方式	利用处置方式和去向	利用处置量 t/a	环境管理要求
			核算方法	产生量 t/a				
1	废油脂	废油	产污系数	0.095	桶装	委托有资质单位处理	0.095	危废贮存间暂存
2	废润滑硅油	润滑硅油		0.001	桶装		0.001	
3	废胶	废胶		6.75	桶装		6.75	
4	废油	废油		0.043	桶装		0.043	
5	喷淋废液	喷淋液		4.324	桶装		4.324	
6	废一般包装材料	/		0.05	袋装	综合利用	0.05	一般固体废物贮存间暂存
7	危化品废包装（废油瓶、废油罐）	废油		0.024	桶装	委托有资质单位处理	0.024	危废贮存间暂存
8	危化品废包装（酒精包装瓶、亮洁剂）	酒精、亮洁剂		0.002	袋装		0.002	
9	危化品废包装（废胶桶）	废胶		0.673	袋装		0.673	
10	废抹布及手套	酒精、亮洁剂		1	桶装		1	
11	废过滤材料	废过滤材料		0.1	袋装	综合利用	0.1	一般固体废物贮存间暂存
12	生活垃圾	/		37.5	袋装	环卫清运	37.5	生活垃圾收集点

2、固废环境管理要求

（1）暂存要求

项目在厂房东北侧设置一般固废仓库（总面积 10m^2），存储最大量为 5t，项目一般固废产生量 0.15t/a，满足暂存需要。项目在厂房东北侧设置危废暂存间，共 23m^2，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行设计建设，做到防渗、防风、防雨、防晒要求。总体上项目选取的危废仓库位置相对合理，较为可行。根据工程分析，项目危险废物产生量约 12.912t/a，每 6 个月清理一次（除喷淋废液每年清理一次）。危废间总面积约 23m^2，贮存能力约 12t。本项目危废暂存设施概况如下表 4.2-15。

表 4.2-15 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m^2）	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废油脂	HW08	900-249-08	厂房东北侧	23	桶装	12t	6 个月
2		废润滑硅油	HW08	900-214-08			桶装		6 个月
3		废胶	HW13	900-014-13			桶装		6 个月
4		废油	HW08	900-249-08			桶装		6 个月
5		喷淋废液	HW49	900-041-49			桶装		12 个月
6		危化品废包装（废油瓶、废油罐）	HW08	900-249-08			桶装		6 个月
7		危化品废包装（酒精包装瓶、亮洁剂）	HW49	900-041-49			袋装		6 个月
8		危化品废包装（废胶桶）	HW49	900-041-49			桶装		6 个月
9		废抹布及手套	HW49	900-041-49			桶装		6 个月

根据上表统计，本项目每年产生的危险废物约 12.588t（一次暂存量为 8.618t），根据贮存周期所需储存面积约 21m^2，考虑到运输通道、分类贮存的隔间需要，该部分占地面积约 2m^2 左右，本项目危险废物仓库总面积约为 23m^2，可以满足管理和贮存需要。此外危废仓库的建设与管理还应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）：

①设计原则：要求地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；设施内要有安全照明设施和观察窗口；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；应设计堵截泄漏的裙角，地面与裙角所围建筑的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

②场所应设置门和锁，各类危险废物需根据种类和数量合理分区堆放，每个分区之间建议设置挡墙间隔，同时危废名称、管理制度等各类标识标牌上墙（具体按照 GB15562.2 等标准要求实施）。

③废液贮存方式采用桶装、密闭，废液桶下方要求设置可承载废液桶、可盛液体的塑料托盘；其他袋装危废、废试剂瓶应拧紧、密闭；贮存过程中基本无废气泄漏，故不设置气体净化装置。危险废物贮存期限原则上不得超过一年。

（2）转移、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。运输危险废物必须采用密闭运输等防止污染环境的措施，遵守国家有关危险废物识别运输管理的规定，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。车间应妥善收集危险

固废后委托有危险废物处置资质单位清运和处置，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移管理办法》。车间应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划，危险固废应按照国家有关规定进行申报登记，执行转移联单制度；建立危废管理台账，每种危废一本，及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。车间应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。

（3）其他管理要求

同时企业应制定相应的检查维护制度、管理人员岗位制度等，进一步加强管理。定期对所贮存的危险废物包装容器贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。另外，环评要求企业应做好废物的分类收集、贮存，各类固废严禁露天堆放，应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年第二次修订）和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的相关规定进行储存和管理。

本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，项目工业固废由相关单位进行综合利用或处置，生活垃圾委托环卫部门清运。项目各类固体废物均可以得到妥善处置，做到资源化、无害化。在严格上述固废治理措施后，项目固废不会对环境产生不利影响。

4.2.5 地下水、土壤

1.地下水、土壤污染源、污染物类型分析

经分析，本项目实施过程中对地下水、土壤环境可能造成影响的污染源主要是危废暂存室等区域，主要污染物为事故状态下泄漏的危险废物等。

2.地下水、土壤污染途径分析

根据设计及环评要求，项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好。正常运行情况下，不会有试剂、危险废物泄漏情况发生。本项目危废暂存库等区域均设防漏、防渗措施，可有效防止事故状态下对土壤、地下水造成影响。

3.污染防治措施

项目位于浙江省杭州市拱墅区半山街道临一街 239 号，且地面均已完成硬化，正常情况下本项目不存在土壤、地下水污染途径。企业需做好土壤、地下水污染防治措施，具体措施如下：

（1）源头控制

生产过程中加强管理，尽量做到密闭化，封闭所有不必要的开口，减少“跑、冒、滴、漏”，采取严格的污染治理措施，减少污染物的排放量。

（2）防渗漏措施

危废暂存间等单元进行地面硬化、防腐、防渗处理，按照防渗标准要求进行合理设计。在认真采取以上措施的基础上，一旦发生溢出与泄漏事故，会被及时发现，不会对地下水及土壤造成影响。

（3）分区防渗

为防止本项目对地下水造成不利影响，应采取分区防渗措施，严格按照相关防腐、防渗要求进行规范化设计施工，加强管理。

项目采用分区防控措施，将厂区分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。具体分区见表 4.2-16。

表 4.2-16 主要场地防渗分区信息一览表

防渗分区	工作区	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间、气瓶存放间、化学品中转间	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$k\leq1\times10^{-7}$cm/s，或参照 GB16889 执行
一般防渗区	生产车间、一般固废暂存库	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$k\leq1\times10^{-7}$cm/s，或参照 GB16889 执行
简单防渗区	其他原材料存放区	一般地面硬化

4.环境影响分析

本项目涉及的氯气为剧毒化学品，氯化氢[无水]为有毒气体，一旦发生泄漏，浓度过高时可能会导致中毒和窒息。企业采取可靠的安全措施和自动化控制，制定一系列泄漏事故应急处理方案并定期进行演练，因此，其风险可接受。

建设单位切实落实好危险废物等的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，本项目的建设对地下水、土壤环境影响是可接受的。

4.2.6生态

经分析，本项目不新增用地，且周边无生态环境保护目标，项目实施对生态环境影响较小。

4.2.7环境风险

1.风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目风险物质主要为危险化学品和危险废物等，根据调查，本项目危险物质存储情况见表 4.2-17。

表 4.2-17 项目物料存储情况表

序号	物质名称	单元实际存储量（t）	临界量（t）	q/Q
1	矿物油类（包括攻丝油、真空油脂、油雾器专用油、润滑油、机油等）	11.761	2500	0.0047
2	乙醇、亮洁剂中挥发分	0.012	50	0.0002
3	危险废物	8.618	50	0.1724
4	溴化氢	0.1645	2.5	0.0658
5	氯化氢	0.077	2.5	0.0308
6	氯气	0.1509	1	0.1509
合计				0.4248

注*：备注：乙醇、亮洁剂中挥发分参考 HJ169-2018 中表 B.2 的类别 2 和类别 3 的健康危险急性毒性物质。

根据以上分析，项目总 Q 值小于 1，故环境风险潜势为 I，各风险物质均未超其临界量。

2.风险源分布情况

经分析，本项目风险源分布主要为生产区、危废暂存间等，具体见表 4.2-18。

表 4.2-18 风险源分布一览表

序号	风险源	潜在环境风险	风险物质
1	气瓶区域、化学品中转间	泄漏	酸性气体、油类、有机物、危险废物等
2	危废仓库	泄漏	油类、有机物、危险废物等
3	废气治理设施	设施故障，非正常排放	HBr、HCl、氯气等
4	/	恶劣天气、火灾等	车间内所有风险物质

3.环境风险简单分析

本项目环境风险简单分析内容见表 4.2-19。

表 4.2-19 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	浙江晟霖益嘉科技有限公司年产 12 台套 EPI/PVD 半导体设备制造及年产 18 台套 RPD/PVD 半导体光伏制造设备项目			
建设地点	浙江省	杭州市	拱墅区	半山街道临一街 239 号
地理坐标	经度	120°11′10.179″	纬度	30°23′58.768″
主要危险物质及分布	本工程主要危险物质为酸性气体、氯气、油类、有机物、危险废等，故火灾、爆炸、泄漏是本工程最重要的风险。本项目危险废物暂存于危废间，危化品主要贮存在原辅料仓库中，车间涉及部分使用。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、	本工程主要危险物质为危险废物以及危险化学品等，故火灾、爆炸、泄漏是本工程最重要的风险。结合工程特点和项目车间布局分析，危险废物储存过程中主要可能影响环境的途径主要为危险废物以及危险化学品泄漏和爆炸对周边大气、水体和土壤的影响。 1、对大气环境的影响 （1）酸性气体、氯气、油类、有机物、危险废泄漏			

	地下水等）	本项目中由于储存危险废物以及危险化学品等容器、接头密闭不严或人为破坏、操作失误，发生有机物等泄漏，会对大气造成污染。一旦遇到明火、高温、雷电和静电放电等点火源，极易引发火灾和爆炸。 （2）火灾爆炸 本项目以使用有机溶剂试剂为主，虽然储存、转移、使用过程不涉及大量挥发情况，但可能产生轻组分挥发，其密度比空气重的部分，容易滞留在车间地面，车间若不及时通风、按要求密闭储存，挥发组分易富集并与空气混合可形成爆炸性混合物，遇明火或高热易引起燃烧、爆炸等重大事故，并引发伴生/次生反应。 2、对水环境和土壤的影响 本项目中由于危险废物以及危险化学品暂存容器、接头密闭不严或人为破坏、操作失误，发生有机物等泄漏，泄漏的有机物渗入地下水后对地下水水质和土壤产生影响。
	风险防范措施要求	1、火灾爆炸事故预防措施 （1）危废暂存库的总平面布置应符合防范事故的要求，仓库与其他车间之间留有足够的安全距离；有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。 （2）提高员工素质。增强安全意识。建立严格的安全管理制度，杜绝违章动火、吸烟等现象，按规定配备劳动防护用品。经常性地向职工进行安全和健康防护方面的教育。 （3）仓库经过防腐、防渗处理。 （4）仓库可能聚集挥发气体的位置，设置性能可靠的可燃气体检测报警装置，可燃气体检测器和报警器的选用和安装，应符合国家现行标准的有关规定。 2、有机物泄漏事故应急措施 （1）通知消防队，监护泄漏区域，防止引起火灾、爆炸。 （2）确定泄漏源的位置，采取相应措施以尽量控制、减少危险化学品、危险废物等的泄漏量。 （3）停止生产和检测作业。 （4）组织抢修队进行抢修。 （5）对泄漏出的危险化学品、危险废物及时进行清理。 3、应急预案 根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）及《关于印发<浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则>等技术规范的通知》（浙环办函[2015]146 号）规定，（一）可能发生突发环境事件的污染物排放企业，包括污水、生活垃圾集中处理设施的运营企业；（二）生产、储存、运输、使用危险化学品的企业；（三）产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业；（四）尾矿库企业，包括湿式堆存工业废渣库、电厂灰渣库企业；（五）其他应当纳入适用范围的企业，应当编制环境应急预案。 项目产生危险废物且使用危险化学品，因此需编制突发环境事件应急预案，并报生态环境部门备案。日常应严格按照应急预案相关要求，切实落实各项环境风险防范措施，完善应急物资储备并定期组织应急演练，有效降低事故发生概率和防止影响扩散。 4、应急池 企业应根据应急预案要求建设应急池。本次参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）中推荐的方法简单估算企业所需事故应急池大小。根据计算公式：$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)max+V_4+V_5$，其中 $V_1=0m^3$；$V_2=40m^3$；$V_3=0m^3$；$V_4=0m^3$；$V_5=0m^3$，可知本项目所需 $V_{总}=40m^3$，要求企业及时建设事故应急池。事故应急池大小和设置方式，最终以“应急预案”为准。 根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号）要求，企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护，严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登

	高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

4.环境风险分析结论

综上所述，企业应制定环保管理制度，加强日常管理和各类设施的维护、检查，杜绝各类环境风险事故发生，切实落实各项环境风险措施，依照要求完善应急物资储备并定期组织应急演练，在此基础上，本次环评认为项目环境风险总体可控。

4.2.8电磁辐射

经分析，本项目不涉及电磁辐射内容，无相关要求。

4.3环保投资

本项目总投资 1729 万元，其中环保投资 32 万元，占项目总投资的 1.85%。各污染物的治理费用详见表 4.3-1。

表 4.3-1 工程环保设施与投资概算一览表

项目	污染源	拟采取的防治措施	设施费用（万元）
废气	测试气体	经产品配套 POU 尾气处理设备（产品）处理后通入碱洗涤塔喷淋后通过 25m 高排气筒 DA001 排出。	15
废水	生活污水	依托租赁企业现有	/
	防渗漏	危废仓库硬化或环氧地坪	2
固废	危险废物	危险废物仓库	2
	一般固废	固废收集	1
噪声	生产设备	充分选用低噪声的设备和机械，对高噪声设备安装减振装置、消声器，加强噪声设备的维护管理。	2
环境风险	突发环境事件	新建一个（容积为 40m^3）事故应急池、应急物资储备	10
合　　计		/	32

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	测试气体DA001	HCl、HBr、Cl_2、氟化物、氯化物、非甲烷总烃	经设备配套POU+碱喷淋塔（风量1500m^3/h，处理效率95%）处理后通过25m高排气筒DA001排出	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
地表水环境	生活污水	CODcr、氨氮	经化粪池预处理达到接管标准后接入管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮及总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)表1规定的限值
声环境	设备运行	等效连续A声级	采用低噪声设备，合理空间布局，采取消音措施，加强设备维护和管理等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固废（废一般包装材料）暂存于一般工业固废暂存间，定期交由物资回收单位回收利用；生活垃圾交由环卫指定的部门统一清运；危险废物存放在危险废物贮存间，委托资质单位定期处理。			
土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间做好防渗措施，做好环境保护日常管理与运营。			
生态保护措施	项目建设区域内无生态敏感点，本环评不考虑生态保护措施。			
环境风险防范措施	企业应强化风险管理意识，加强生产过程、运输过程、贮存过程、末端处置过程风险防范，及时编制应急预案并备案，依照相应要求完善应急物资储备并定期组织应急演练，并按要求落实事故应急池建设。			
其他环境管理要求	1.加强各污染防治措施管理，做好运行台账记录，确保污染物稳定达标排放。同时，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的相关要求，落实日常管理环境监测工作。 2.根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于名录中“三十、专用设备制造业 35”中的“电子和电工机械专用设备制造356”中的“其他”，且不涉及名录第109至112类规定的锅炉、工业炉窑、表面处理、水处理等通用工序，因此排污许可的等级为登记管理。 3.建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，在建设项目竣工			

	后自主开展环境保护验收。 4.健全各项环保规章制度和岗位责任制度，设置专职的环保管理人员，认真落实各项环境风险防范措施，有效防范因环境污染事故引发的环境风险，确保周边环境安全。

六、结论

浙江晟霖益嘉科技有限公司年产12台套EPI/PVD半导体设备制造及年产18台套RPD/PVD半导体光伏制造设备项目位于浙江省杭州市拱墅区半山街道临一街239号，用地性质属工业用地，符合“三线一单”管控要求，符合环境准入要求；项目建设能够满足“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”的约束要求；排放污染物能符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求；项目实施后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；本项目风险防范措施符合相应的要求，该项目处置工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。

综上所述，从环保角度来看，本项目的实施是可行的。

上述评价结果是仅根据建设方提供的规模、工艺、布局所作出的，如建设方生产规模、工艺、设备、原辅材料消耗等生产情况有大的变动或平面布局有重大调整，建设方必须按照建设项目环境管理程序要求，及时向有关部门进行申报审批。

七、大气专项评价

大气环境影响评价工作是通过调查、预测等手段，对项目在建设阶段、生产运行和服务期满后(可根据项目情况选择)所排放的大气污染物对环境空气质量影响的程度、范围和频率进行分析、预测和评估，为项目的选址选线、排放方案、大气污染治理设施与预防措施制定、排放量核算，以及其他有关的工程设计、项目实施环境监测等提供科学依据或指导性意见。

本次大气专项评价依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）进行。

7.1 评价因子与评价标准

7.1.1 评价因子

本次项目评价因子见表 7.1-1。

表 7.1-1 评价因子一览表

序号	环境要素	现状评价因子	影响评价因子
1	环境空气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3	HCl、HBr、Cl_2、氟化物、氯化物、非甲烷总烃等

7.1.2 评价标准

（1）环境空气质量标准

本项目所在区域环境空气为二类功能区，因此该区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准以及关于发布《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）修改单的公告（生态环境部公告 公告 2018 年第 29 号）要求。非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中的关于非甲烷总烃的限值规定。

氟化物参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准以修改单要求。氯化氢、氯气、溴化氢（溴化氢参照氯化氢）标准参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准，详见表 7.1-2、7.1-3。

表 7.1-2 环境空气质量标准

污染因子	取值时间	单位	浓度限值	标准来源
			二级	
二氧化硫	年平均	μg/m³	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单
	24 小时平均	μg/m³	150	
	1 小时平均	μg/m³	500	
二氧化氮	年平均	μg/m³	40	
	24 小时平均	μg/m³	80	

	1 小时平均	μg/m³	200	
氮氧化物	年平均	μg/m³	50	
	24 小时平均	μg/m³	100	
	1 小时平均	μg/m³	250	
PM_{10}	年平均	μg/m³	70	
	24 小时平均	μg/m³	150	
$PM_{2.5}$	年平均	μg/m³	35	
	24 小时平均	μg/m³	75	
一氧化碳	24 小时平均	mg/m³	4	
	1 小时平均	mg/m³	10	
臭氧	日最大 8 小时平均	μg/m³	160	
	1 小时平均	μg/m³	200	
氟化物	24 小时平均	μg/m³	7	
	1 小时平均	μg/m³	20	

表 7.1-3　其他污染物环境质量标准

污染因子	取值时间	单位	浓度限值	标准来源
HCl	1h 平均	μg/m³	50	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
	日平均	μg/m³	15	
氯	1h 平均	μg/m³	100	
	日平均	μg/m³	30	
非甲烷总烃	一次值	μg/m³	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

（2）废气排放标准

本项目过程中产生的测试气体经收集后通过设备配套 POU+碱喷淋塔处理后再经过排气筒（DA001）（高度约 25m）排放，废气中各个因子对应执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级排放标准和无组织监控浓度限值要求。

擦拭废气在车间内无组织排放，对应废气非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织监控浓度限值要求。

同时，要求对应挥发性有机物排放达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求。

表 7.1-4　《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

序号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度值	
			排气筒高度 m	二级 kg/h	监控点	浓度 mg/m³
1	HCl	100	25	0.915	周界外浓度最高点	0.2
2	氟化物	9	25	0.38		0.02
3	氯气	65	25	0.52		0.4

4	非甲烷总烃	120	25	35		4

表 7.1-5 厂区内 NMHC 无组织排放最高允许限值 单位：mg/m³

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

7.2 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，大气污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物）由下面的公式计算：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：Pi——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气环境影响评价工作等级的分级判据见表 7.2-1。

表 7.2-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

本项目主要污染源估算模型计算结果见表 7.2-2。

表 7.2-2 主要污染源估算模型计算结果

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m³)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m³)	占标率 (%)	D10%(m)	推荐评价等级
有组织	DA001 排气筒	氟化物	0.150	21	20	0.75	0	三级
		HBr	0.395	21	50	0.79	0	三级
		Cl_2	0.602	21	100	0.60	0	三级
		HCl	0.301	21	50	0.60	0	三级

		非甲烷总烃	0.113	21	2000	0.01	0	三级
无组织	厂房一层	非甲烷总烃	18.363	51	2000	0.92	0	三级

根据估算结果，本项目污染源强不发生岸边熏烟效应，正常工况下，本项目有组织和无组织排放 Pmax<1%，环境空气预测推荐评价等级为三级。三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围；只调查项目所在区域环境质量达标情况。根据导则要求，三级评价不进行进一步预测与评价。

7.3 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级”。本项目废气占标率 Pmax<1%，因此大气环境评价等级设为三级。三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围；只调查项目所在区域环境质量达标情况。

（1）区域环境空气质量达标情况

根据浙江省空气质量功能区划，本项目所在区域大气环境为二类环境质量功能区。

本次评价引用《2023 年度杭州市生态环境状况公报》公布数据评价区域基本污染物环境空气质量现状。统计结果详见表 7.3-1。

表 7.3-1 大气监测点数据

污染物	评价指标	单位	标准值	现状浓度	占标率(%)	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	μg/m³	60	6	10.0	达标
NO_2	年平均质量浓度		40	30	75.0	达标
PM_{10}	年平均质量浓度		70	51	72.8	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度		35	31	88.6	达标
CO	8h 平均质量浓度(95 百分位)	mg/m³	4	0.9	22.5	达标
O_3	日平均浓度(90 百分位)	μg/m³	160	165	103.13	不达标

由表 7.3-1 可知，2023 年杭州市 O_3 指标超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准限值，其他指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准限值，说明项目拟建地所在区域 2023 年空气环境质量不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区的要求，属于环境空气质量不达标区。

2、区域减排计划

为深入打好蓝天保卫战，切实保障人民群众身体健康，以高水平保护支撑高质量发展，根据《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》和2024年省政府工作报告有关要求，浙江省美丽浙江建设领导小组办公室于2024年3月21日印发了《浙江省2024年空气质量改善攻坚行动方案》的通知（浙美丽办[2024]5号）。

其中主要任务“（五）强化污染物协同减排”中要求：

加强消耗臭氧层物质（ODS）和氢氟碳化物（HFCs）管理。严格控制消耗臭氧层物质和第一批氢氟碳化物化工生产建设项目审批，严格控制副产三氟甲烷排放，严厉打击非法生产、销售和使用ODS行为。落实我省辖区内各类ODS企业备案管理，加强部门合作，共享涉ODS企业信息。加强技术支撑保障，积极引入第三方技术力量和相关行业协会参与ODS淘汰管理，推动实施行业ODS淘汰替代项目。杭州市加快实施制冷维修行业HCFCs淘汰管理城市示范项目，确保2024年8月完成。（省生态环境厅负责）

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。

7.4 污染源调查

项目主要废气为擦拭废气和测试废气。

（1）擦拭废气

根据企业提供，企业通过使用无尘布沾染酒精或亮洁剂（根据零部件材质）对零部件表面进行擦拭清洁，擦拭过程产生擦拭废气。擦拭过程在常温下进行，擦拭过程中酒精全部挥发，以非甲烷总烃计；亮洁剂中煤油、压凝汽油全部挥发，以非甲烷总烃计。

本项目工业酒精年用量为7.9kg/a；根据业主提供的亮洁剂成分对应挥发分（煤油、压凝汽油）占比为20%，亮洁剂折算年用量为18kg/a。则擦拭废气产生量为11.5kg/a。擦拭年工作时间为1000h/a，对应产生速率为0.012kg/h。擦拭废气在车间内无组织挥发。

（2）测试废气

本项目测试过程产生测试废气。

1）HBr、HCl、Cl_2用于干刻工序，其中Cl_2约40%参与反应生成HCl气体，剩下60%Cl_2及反应生成的HCl气体从真空腔进入后道附属尾气处理装置POU装置，

经 POU 装置电离处理成为等离子体，经 POU 配套水喷淋后再进入碱喷淋塔处理后高空排放；HBr、HCl 各约 40%与多晶硅反应生产 $SiBr_4$、$SiCl_4$，剩余未反应和反应生成的工艺尾气全部从真空腔进入后道附属尾气处理装置 POU 装置，经 POU 装置电离处理成为等离子体，经 POU 配套水喷淋后处理后再进入碱喷淋塔处理后高空排放。水喷淋废液在测试后更换，更换下来的水喷淋废液作为危废存储管理。

2）C_4F_8 用于干刻工序，上述气体刻蚀后产生的废气主要为 SiF_4，反应气体占比约为 40%，反应废气以及未反应的废气，产生的工艺尾气从真空腔进入后道附属尾气处理装置 POU 装置，经 POU 装置电离处理成为等离子体，经 POU 配套水喷淋后处理后再进入碱喷淋塔处理后高空排放。水喷淋废液在测试后更换，更换下来的水喷淋废液作为危废存储管理。

3）CHF_3、NF_3 用于干法刻蚀工序，约有 40%废气反应生产 N_2，反应废气以及未反应的废气，产生的工艺尾气从真空腔进入后道附属尾气处理装置 POU 装置，经 POU 装置电离处理成为等离子体，经 POU 配套水喷淋后处理后再进入碱喷淋塔处理后高空排放。水喷淋废液在测试后更换，更换下来的水喷淋废液作为危废存储管理。

C_4F_8、CHF_3、NF_3 等气体刻蚀晶圆表面后生成 SiF4，连同未反应完的 C_4F_8、CHF_3、NF_3 根据物料守恒计算氟化物产生量。其中未反应的 C_4F_8、CHF_3 等物料以非甲烷总烃表征。

表 7.4-1　测试废气产生情况汇总表

序号		
1	物料名称	涉密遮挡
	分子量	
	投入量（kg/a）	
	目标产物消耗量（kg/a）	
	生成量（kg/a）	
	未反应量（kg/a）	
2	物料名称	
	分子量	
	投入量（kg/a）	
	目标产物消耗量（kg/a）	
	生成量（kg/a）	
	未反应量（kg/a）	
3	物料名称	
	分子量	
	投入量（kg/a）	
	目标产物消耗量	

	（kg/a）	涉密遮挡
	生成量（kg/a）	
	未反应量（kg/a）	
4	物料名称	
	分子量	
	投入量（kg/a）	
	目标产物消耗量（kg/a）	
	生成量（kg/a）	
	未反应量（kg/a）	
5	物料名称	
	分子量	
	投入量（kg/a）	
	目标产物消耗量（kg/a）	
	生成量（kg/a）	
	未反应量（kg/a）	
6	物料名称	
	分子量	
	投入量（kg/a）	
	目标产物消耗量（kg/a）	
	生成量（kg/a）	
	未反应量（kg/a）	

项目测试废气进入设备配套的 POU，经 POU 装置处理后再进入碱喷淋塔处理后经 25m 高排气筒 DA001 排放。废气收集效率以 100%计，根据企业提供配套处理设备 POU 的说明和检测报告，POU+碱喷淋塔氟化物处理效率保守按照 95%计，其他因子处理效率保守按照 90%计，测试工序年工作时间为 200h/a；对应设备风机风量为 1500m^3/h。本项目测试过程仅有一组人员进行相关工作。

POU 设备原理为电离，测试过程含氮物质通过 POU 电离后含氮物质转换为氮气。

（3）废气污染源汇总

表 7.4-2 全厂废气污染源强核算结果及相关参数一览表

污染源	产生工序	相关物料	污染物	产生量（kg/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）	处理措施	经设备配套 POU+碱喷淋塔处理后					工作时间(h/a)
								处理效率	设备风量	排放量（kg/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	
测试废气	干法刻蚀	C_4F_8、CHF_3、NF_3	涉密遮挡										200
		C_4F_8、CHF_3、											
		NF_3											
		HBr											
		Cl_2											
		HCl											
擦拭	擦拭	非											1000

7.5 大气环境影响预测与评价

7.5.1 废气达标情况分析

全厂生产废气主要有：擦拭废气和测试气体。其中擦拭废气在车间内无组织挥发；测试气体经收集后通过设备配套 POU+碱喷淋塔处理后再经过排气筒（DA001）（高度约 25m）排放。企业废气排放及达标情况见表 7.5-1。

表 7.5-1　主要污染源达标情况

名称	污染物种类	排放方式	排放值		标准值		是否达标
			kg/h	mg/m³	kg/h	mg/m³	
DA001 排气筒	氟化物	有组织	0.003	2.023	0.38	9	达标
	HBr	有组织	0.008	5.040	0.915	100	达标
	Cl_2	有组织	0.012	7.704	0.52	65	达标
	HCl	有组织	0.006	3.867	0.915	100	达标
	非甲烷总烃	有组织	0.002	1.445	35	120	达标

综上，本项目正常工况下，测试气体经收集后通过设备配套 POU+碱喷淋塔处理后再经过排气筒（DA001）（高度约 25m）排放，对应排气筒氟化物、HBr、氯气、HCl、非甲烷总烃排放速率和排放浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级排放标准要求。

7.5.2 大气环境影响预测评价

为了解本项目运营期排放的废气对周边大气环境及敏感点的影响，本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式对产生的污染物对周边环境的影响进行估算预测。

①预测模式

根据《环境影响评价导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的估算模式对项目废气进行预测分析，即采用 AERSCREEN 估算模式。

②参数

表 7.5-2　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	1405000
最高环境温度/℃		42.7
最低环境温度/℃		-8.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候

是否考虑地形	考虑地形	☑是 □否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ☑否
	岸线距离/km	否
	岸线方向/°	否

③预测因子

根据各污染物的等标污染负荷、污染物毒性以及污染因子是否有环境空气质量标准等因素，本项目选取 HCl、氯气、氟化物、HBr、非甲烷总烃作为此次预测分析的因子。

④污染源强及排放参数

根据项目工程分析结果，污染源参数调查分为点源和面源污染源调查。正常排放下点源参数调查清单见表 7.5-3。非正常排放下点源参数调查清单见表 7.5-4。本项目不涉及拟被替代污染源。

表 7.7-3 本次点源正常工况下参数调查清单

名称		DA001
排气筒底部中心坐标	X/m	229660.5
	Y/m	3366438.2
排气筒底部海拔高度/m		4.802
排气筒高度/m		25
排气筒出口内径/m		0.2
烟气流速/（m/s）		14.48
烟气温度/℃		25
年排放小时数/h		200
排放工况		连续
污染因子 g/s	氟化物	0.0008
	HBr	0.0021
	Cl_2	0.0032
	HCl	0.0016
	非甲烷总烃	0.0006

本项目非正常工况废气主要为生产过程中由于废气处理装置故障导致有组织废气处理效率为 0%而出现的非正常排放。非正常排放下点源参数调查表见表 7.5-4。

表 7.5-4 本次点源非正常工况下参数调查清单

名称		DA001
排气筒底部中心坐标	X/m	229660.5
	Y/m	3366438.2
排气筒底部海拔高度/m		4.802
排气筒高度/m		25
排气筒出口内径/m		0.2
烟气流速/（m/s）		14.48
烟气温度/℃		25
年排放小时数/h		200

排放工况		连续
污染因子 g/s	氟化物	0.017
	HBr	0.021
	Cl_2	0.032
	HCl	0.016
	非甲烷总烃	0.012

表 7.5-5　本次面源正常工况下参数调查清单

名称		厂房一层
面源起点坐标/m	X	229660.5
	Y	3366438.2
海拔高度/m		4.802
长度/m		100
宽度/m		50
与正北向夹角/°		37
面源有效排放高度/m		1
年排放小时数/h		1000
排放工况		正常工况
污染因子 g/s	非甲烷总烃	0.003

⑤预测结果

大气估算结果：

根据上述污染源强、排放参数及估算模型，各污染物排放情估算预测结果见下表7.5-6。

表 7.5-6　全厂点源、面源预测结果（正常工况）

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m^3)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m^3)	占标率 (%)	D10%(m)	推荐评价等级
有组织	DA001排气筒	氟化物	0.150	21	20	0.75	0	三级
		HBr	0.395	21	50	0.79	0	三级
		Cl_2	0.602	21	100	0.60	0	三级
		HCl	0.301	21	50	0.60	0	三级
		非甲烷总烃	0.113	21	2000	0.01	0	三级
无组织	厂房一层	非甲烷总烃	18.363	51	2000	0.92	0	三级

根据估算结果，本项目污染源强不发生岸边熏烟效应，正常工况下，本项目有组织和无组织排放 Pmax<1%，环境空气预测推荐评价等级为三级。三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围；只调查项目所在区域环境质量达标情况。

根据导则要求，三级评价不进行进一步预测与评价。项目废气正常排放对周围大气环境及敏感点影响较小，不会改变项目所在区域大气环境质量等级，不触及大气环境质量底线。

7.5.3 大气环境影响评价自查表

全厂大气环境影响评价自查表见表 7.5-7。

表 7.5-7　全厂大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□		三级☑
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□		边长=5km□
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		＜500t/a☑
	评价因子	基本污染物（/） 其他污染物（HCl、HBr、Cl_2、氟化物、氯化物、非甲烷总烃）			包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D☑	其他标准☑
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑		一类区和二类区□
	评价基准年	（2023）年			

	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据☑			现状补充监测□		
	现状评价	达标区□				不达标区☑		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□	拟替代的污染源☑		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价（三级评价，无需预测计算）	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□	边长 5~50km□			边长=5km□		
	预测因子	预测因子（/）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$□		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%□				$C_{本项目}$最大占标率＞100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□			$C_{本项目}$最大占标率＞10%□		
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%□			$C_{本项目}$最大占标率＞30%□		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（）h	$c_{非正常}$占标率≤100%□			$c_{非正常}$占标率＞100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标□				$C_{叠加}$不达标□		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k＞-20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（HCl、HBr、Cl_2、氟化物、氯化物、非甲烷总烃）	有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑			无监测□		
	环境质量监测	监测因子：（/）	监测点位数（/）			无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受☑不可以接受□						
	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（/）m						
	污染源年排放量	SO_2：（）t/a	NO_x：（/）t/a		颗粒物：（/）t/a	VOCs：（0.012）t/a		
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项								

7.5.4 大气环境防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

经预测，本项目环境贡献浓度低于环境质量浓度限值，不设大气环境防护距离。综上可知，只要企业落实各项环保措施，杜绝超标现象，则本项目废气对周边空气环境影响不大。

7.6 废气污染防治措施及可行性分析

本项目过程中产生的测试气体经收集后通过设备配套 POU+碱喷淋塔处理后再经过排气筒（DA001）（高度约 25m）排放。

根据北京市《电子工业大气污染物排放标准》（征求意见稿）编制说明，目前在全球范围内的半导体企业正在针对这类废气进行减排。主要减排方式包括：1）改变工艺；2）化学品替代；3）回收与再利用；4）PFCs 废气排放治理。

为有效处理含氟废气，企业一般会对这部分气体进行“源头处理（POU）”，普遍采用的 POU 有四种：1）燃料燃烧器+洗涤塔，使用丙烯、甲烷、天然气或氢气的燃烧来破坏 PFCs 和其他有害物质如沉积前驱物，并通过水喷淋去除沉积前驱物；2）触媒-洗涤塔，使用触媒能在较低的活化能下促进 PFCs 的破坏，在触媒反应器后再利用洗涤塔以除去废弃内的 HF 副产物；3）电力加热-洗涤塔，使用电力加热反应腔体来破坏 PFCs 和其他有害物质如沉积前驱物，并通过水喷淋去除沉积前驱物；4）电离，使用电浆破坏 PFCs 和其他有害物质如沉积前驱物，再利用洗涤塔去除沉积物。目前，半导体行业各 POU 去除效率的因子均在 80%以上，**电离+洗涤塔去除效率更在 95%以上。**

根据项目生产过程中各工艺设备排放废气情况，本项目产品设备装配 POU 装置处理废气，设备配套的 POU 装置主要原理为**电离+洗涤塔。**工艺尾气从真空腔进入后道附属尾气处理装置 POU 装置，经 POU 装置电离处理成为等离子体，经 POU 配套水喷淋后处理后再进入碱喷淋塔处理后高空排放。水喷淋废液在测试后更换，更换下来的水喷淋废液作为危废存储管理。

本项目采用的工艺尾气处理方式为目前半导体工厂普遍采用的方法，根据台积电

披露资料可知，该企业干法刻蚀对应工艺废气采用电离+水洗处理有机废气。台积电干法刻蚀所用气体原料、干法刻蚀工艺和原理与本项目测试工艺一致，本项目仅测试1道流程；台积电实际生产流程需重新多道同样流程，但每次流程对应气体流量一致，对应废气速率、浓度等相似，因此本项目与台积电生产的干法刻蚀工艺有可类比性。台积电对应电离+水洗的废气处理效率为95%，本项目废气处理效率可达到95%。

同时本项目采用的工艺尾气处理方式也是《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031-2019）推荐的可行技术。因此本项目对应废气处理方式可行，对应废气去除效率合理。

达标性分析：本项目过程中产生的测试气体经收集后通过设备配套POU+碱喷淋塔处理后再经过排气筒（DA001）（高度约25m）排放，废气中各个因子对应可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级排放标准和无组织监控浓度限值要求。擦拭废气在车间内无组织排放，对应废气非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织监控浓度限值要求。

7.7 环境监测计划

本项目属于非重点排污单位，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的规定要求制定了相应的污染源监测计划，具体监测计划建议如下表7.6-1所示。

表7.6-1 监测情况表

序号	监测点位	污染物名称	监测频次	执行标准	监测单位
1	DA001	HCl、HBr、Cl_2、氟化物、氯化物、非甲烷总烃	1次/a	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	委外监测
2	厂界	非甲烷总烃	1次/a	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
3	厂区内	NMHC	1次/a	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	

7.7 结论与建议

7.7.1 项目基本情况

浙江晟霖益嘉科技有限公司成立于2022年09月30日。企业拟投资1729万元，租用杭州广银建设有限公司位于杭州市拱墅区半山街道临一街239号的闲置工业厂

房，并采购特种气体使用系统、尾气处理系统、洁净室等关键设备，辅以电子显微镜等检测设备，达产后形成年产 12 台套 EPI/PVD 半导体设备制造及年产 18 台套 RPD/PVD 半导体光伏制造设备的研发及生产能力。对应租赁厂房建筑总面积 5394.12m^2。

7.7.2 污染物排放情况

本项目大气污染物：VOCs 0.012t/a。本项目位于不达标区域，VOCs 按 1:2 进行削减替代。对应 VOCs 削减替代量为 0.024t/a。

7.7.3 主要环境影响

本项目各污染源各污染物的小时平均最大地面空气质量浓度贡献值较小，最大占标率 Pmax<1%，因此，本项目评价等级为三级，不需设置大气环境防护距离。废气经收集后，可达到标准要求，达标排放，对周边环境、敏感目标影响较小。

7.7.4 小结

综上所述，建设项目在大气污染防治方面采用的各项环保设施合理、可靠、有效，各项污染物经治理后可以达标排放，总体上对区域大气环境影响较小，本评价认为，从环保角度来讲，建设项目在拟建地建设是可行的。

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	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	/	/	/	0.012	/	0.012	+0.012
废水	废水量	/	/	/	3188	/	3188	+3188
	COD	/	/	/	0.159	/	0.159	+0.159
	氨氮	/	/	/	0.016	/	0.016	+0.016
一般工业固体废物	废一般包装材料	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	废过滤材料	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
危险废物	废油脂	/	/	/	0.095	/	0.095	+0.095
	废润滑硅油	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
	废胶	/	/	/	6.75	/	6.75	+6.75
	废油	/	/	/	0.043	/	0.043	+0.043
	喷淋废液	/	/	/	4.324	/	4.324	+4.324
	危化品废包装（废油包装桶）	/	/	/	0.024	/	0.024	+0.024
	危化品废包装（酒精包装瓶、亮洁剂）				0.002		0.002	+0.002
	危化品废包装（废胶桶）	/	/	/	0.673	/	0.673	+0.673

	废抹布及手套	/	/	/	1	/	1	+1
生活废物	生活垃圾	/	/	/	37.5	/	37.5	+37.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，单位 t/a。