



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

正文

项目名称： 现有生产线智能化替代技改项目

建设单位： 杭州唐能能源科技有限公司（盖章）

编制日期： 2026年5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	18
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	49
四、主要环境影响和保护措施	58
五、环境保护措施监督检查清单	101
六、结论	104

附表：

- 1、建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	现有生产线智能化替代技改项目		
项目代码	2505-330109-99-02-642508		
建设单位联系人	邵国专	联系方式	18367935020
建设地点	浙江省杭州市萧山区经济技术开发区桥南区块高新九路3号		
地理坐标	120度19分48.357秒E, 30度13分45.176秒N		
国民经济行业类别	C3825 光伏设备及元器件制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38 77 输配电及控制设备制造 382
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" 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）	萧山区萧山经济技术开发区管委会	项目备案案文号	2505-330109-99-02-642508
总投资（万元）	250	环保投资（万元）	44
环保投资占比（%）	17.6	施工工期	3个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	6938
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》总体要求和专项评价设置原则表，本次评价无须设置专项评价，判定依据见表1-1。		

表 1-1 专项评价设置判定情况

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 的项目。	本项目废气不涉及《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等。	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。	本项目废水经处理后纳管，不涉及直排。	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 ³ 的建设项目。	本项目环境风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。	本项目未从河道取水，无取水口。	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
土壤环境	不开展专项评价。	不开展专项评价	否
声环境	不开展专项评价。	不开展专项评价	否
地下水环境	原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。	本项目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，不开展专项评价。	否

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》（HJ169）附录B、附录C。

规划情况	<p>规划名称：《萧山区江南科技城南单元（XS06）详细规划》</p> <p>审批单位：浙江省杭州市人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《杭州市人民政府关于杭州市萧山区江南科技城西单元（XS03）等12个单元详细规划的批复》，文号为杭政函（2024）21号</p>
规划环境影响评价情况	无

规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、《杭州市萧山区江南科技城南单元（XS06）控制性详细规划》符合性分析</p> <p>规划范围：萧山区开发区江南科技城南单元位于萧山区北部、钱塘江南岸，是萧山江南科技城重要组成部分。具体界线北至空港大道、南达机场快速路、东至绕城高速，西至通城快速路，用地面积11.9km²。</p> <p>规划目标：通过区域统筹、产业创新、功能完善、配套升级等举措，将本单元打造成产业优势突出、人居环境和谐、配套功能完善、交通网络高效的国际化、现代化园区。重点突出智能制造、总部创新、品质宜居三大功能。</p> <p>人口规模：规划人口3.9万人</p> <p>用地规模：萧山区开发区江南科技城南单元规划总用地面积为1189.73hm²，其中建设用地面积为1132.34hm²。</p> <p>规划定位：杭州智能制造的转型中枢、萧山产城融合的活力样本。</p> <p>用地布局：以杭州市国土空间总体规划、杭州市萧山区国土空间分区规划等上位规划为指导，承接江南科技城总体建设目标，立足城市发展现状，深挖高质量发展潜能，发挥智造核心强劲动力。秉承产城人文深度融合发展理念聚焦产业发展和生活服务配套，优化用地布局结构，保障创新发展的空间和宜居宜业的环境。统筹推进对外交通联系、内部交通组织及市政基础设施系统化建设，实现区域要素高效流转。</p> <p>符合性分析：</p> <p>本项目位于浙江省杭州市萧山区经济技术开发区桥南区块高新九路3号，位于萧山区开发区江南科技城南单元规划范围内，项目主要从事接线盒的生产制造，属于二类工业项目。对照《萧山区江南科技城南单元用地规划图》（见附图8），项目用地性质为M1/M2，因此本项目选址符合萧山区开发区江南科技城南单元控制性详细规划要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第388号）符合性分析</p> <p>根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第388号修订）第三条“建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定</p>

的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求；建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求”。

（1）生态保护红线

本项目位于浙江省杭州市萧山区经济技术开发区桥南区高新九路3号，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）和《杭州市萧山区国土空间总体规划（2021—2035年）》，本项目不触及生态保护红线和永久基本农田，位于城镇开发边界内，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护范围内。

（2）环境质量底线

①环境空气质量底线

项目所在区域环境空气中O₃有超标现象，在采取一系列有效措施的基础上，项目所在区域环境空气质量可逐步达标。项目废气配有高效治理措施，并能做到达标排放，对所在地环境质量影响较小。

②地表水环境质量底线

项目所在地附近水环境质量能满足III类水功能要求，地表水水质良好。项目废水纳管排放，不会对附近地表水造成影响。

③土壤环境质量底线

项目做好分区防控后，基本不存在污染途径，不会对土壤环境产生明显影响，可确保达到区域土壤环境质量底线目标。

本项目各项污染物不会改变项目所在区域环境质量等级，不触及环境质量底线，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目租用现有厂房实施建设生产，未新增用地，不会突破土地资源上线。所需能源为电能，不涉及煤炭使用，且能耗较小，不会突破区域能源利用上线。项目用水量较少，且冷却水循环使用，不会突破区域水资源利用上线。综上本项目实施后不会突破所在区域内的资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

本项目建设地点位于杭州市萧山区经济技术开发区桥南区高新九路3

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),本项目所在区域为萧山区萧山区产业集聚重点管控单元2(ZH33010920014),属于产业集聚重点管控单元,其具体的管控要求符合性分析见表1-2。

表1-2 生态环境准入清单符合性分析一览表

环境管控单元编码		ZH33010920014		
环境管控单元名称		萧山区萧山区产业集聚重点管控单元2		
管控单元分类		重点管控单元		
管控分类		管控要求	本项目情况	是否符合
萧山区萧山区产业集聚重点管控单元2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。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块,与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目利用现有工业厂房进行建设生产,符合产业准入条件,本项目位于产业集聚区内,周边均为工业企业。	符合
	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	本项目将严格实施污染物总量控制制度,其新增污染物总量通过区域削减替代,企业厂区实现雨污分流。	符合
	环境风险防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管,加强重点环境风险管控企业应急预案制定,建立常态化的企业隐患排查整治监管机制,加强风险防控体系建设。	企业将按要求编制突发环境事件应急预案,按要求设置相应环境风险防范措施。	符合
	资源开发效率要求	/	/	/
	重点管控对象	萧山区产业集聚区	本项目选址位于萧山区产业集聚区内。	符合

(5) 重点污染物排放总量控制要求

本项目总量控制指标为COD、NH₃-N、颗粒物和VOCs,污染物排放总量通过现有项目以新带老削减后,多余污染物排放总量区域削减替代,由当地生态环境部门予以区域平衡。

(6) 国土空间规划的要求

本项目位于萧山区经济技术开发区桥南区高新九路3号,租用现有闲置

工业厂房进行生产，其用地属于工业用地，位于一主两片四引擎中的四引擎的江南科技城科创智造引擎内，位于城镇开发边界中，不涉及生态保护红线及永久基本农田，符合两翼齐飞、多轮驱动的产业空间布局。故本项目建设符合《杭州市萧山区国土空间总体规划（2021—2035年）》的要求。

（7）国家和省产业政策等要求

对照国家产业政策《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目行业类别属于光伏设备及元器件制造。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类中的“二十八、信息产业，6 电子元器件生产专用材料”中的“先进的各类太阳能光伏电池”，因此，项目建设符合国家、省的相关产业政策要求。对照《产业发展与转移指导目录》，本项目属于东部地区优先承接发展的产业中的“一、电子信息”中的“光电子器件”，不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业。

对照《杭州市产业发展导向目录》（2024年本），本项目为光伏设备及元器件制造，属于鼓励类目录中“二、先进制造业”中 B26 光伏产品及器件等光电子产品研发和产业化，属于鼓励类，因此，本项目建设符合杭州市产业政策。对照《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引》（2021年本），本项目为可再生能源发电设备制造，属于鼓励类中的“七、节能环保和新能源新材料中”。因此，项目实施符合杭州市萧山区产业政策。

综上所述，本项目建设符合国家、浙江省及地方各级产业政策。

2、环境保护综合目录符合性分析

本项目主要从事光伏组件制造，属于光伏设备及元器件制造行业，对照《环境保护综合名录（2021年版）》可知，本项目产品不属于“高污染、高风险”产品。

3、《〈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

本项目与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》符合性分析见表 1-3。

表 1-3 《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉

浙江省实施细则》符合性分析

序号	具体要求	符合性分析	是否符合
1	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。	本项目不属于港口码头。	符合
2	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。	本项目不涉及自然保护地的岸线和河段范围、I 级林地、一级国家级公益林；本项目不涉及砂石加工，不涉及采石、采砂、采土、砍伐等行为，不属于《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。	本项目不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。	符合
4	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。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。	符合
5	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
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不在长江流域河湖岸线范围内。	符合
7	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范围内。	符合

8	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、保留区范围内。	符合
9	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江支流及湖泊范围内。	符合
10	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。	本项目不在长江支流、太湖等重要岸线范围内。	符合
11	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。	本项目不在长江重要支流岸线范围内。	符合
12	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。	本项目属于光伏设备及元器件制造，不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中的高污染产品或行业。	符合
13	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。	本项目属于光伏设备及元器件制造，不属于石化、现代煤化工等项目。	符合
14	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。	本项目不涉及《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；本项目不属于严重过剩产能行业。本项目严格按照环评相关内容实施后能够符合相关要求。	符合
15	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。	本项目属于光伏设备及元器件制造，不属于严重过剩产能行业。本项目严格按照环评相关内容实施后能够符合相关要求。	符合
16	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目严格按照环评相关内容实施后能够符合相关要求。	符合
17	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
18	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目拟按要求执行法律法规及相关政策文件。	符合
<p>根据上表，本项目符合《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。</p>			

4、“四性五不批”符合性分析

本项目与《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）“四性五不批”符合性分析见表 1-4。

表 1-4 本项目“四性五不批”符合性分析

条例要求		本项目情况	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	通过实施本环评提出的环保措施后，各类污染物均能达标排放，本项目将执行区域削减替代要求，符合环境质量改善目标，具有环境可行性。	符合
	环境影响分析评估的可靠性	本项目环境影响分析评估按照有关技术规范要求进行。	符合
	环境保护措施的有效性	针对本项目各类污染源，均要求采取有效的环境保护设施，属于相应的可行技术，可确保各类污染物可稳定达标排放。	符合
	环境影响评价结论的科学性分析	本环评论证了项目与相关规划、“生态环境分区管控动态更新方案”及有关法规政策规范的相符性，通过对标区域环境质量和污染物排放标准，提出可行的环保措施，实现区域环境质量改善目标，因此本环评结论具有较好的科学性。	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；	本项目选址、布局、规模等满足环境保护法律法规和相关法定规划要求。	不属于不予批准情形
	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；	项目所在区域环境质量达到相应环境质量标准。	不属于不予批准情形
	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；	通过落实本环评提出的污染防治措施，本项目排放的污染物能达到国家和浙江省规定的污染物排放标准。	不属于不予批准情形
	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；	本项目为改建项目，已针对原有环境污染问题提出了相应的防治措施。	不属于不予批准情形
	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。	本环评报告基础资料数据真实、内容全面，环境影响评价结论明确、合理。	不属于不予批准情形

综上所述，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）中“四性五不批”的相关要求。

5、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

2021年8月，浙江省生态环境厅、浙江省发展和改革委员会等制定了《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》，具体见表1-5。

表1-5 浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案

项目	判断依据	符合性	
主要任务	推动产业结构调整，助力绿色发展	优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高VOCs排放化工类建设项目，禁止建设和使用VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉VOCs排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉VOCs污染物产生。	符合，本项目使用符合国家标准限值的胶粘剂。不涉及涂料、油墨等其他《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》中的物料，本项目属于光伏设备及元器件制造，符合《产业结构调整指导目录》的要求，不涉及限制类工艺和装备。
		严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增VOCs排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行2倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	符合，本项目符合生态环境分区管控动态更新方案管控要求。本项目新增VOCs排放量通过区域削减替代，不新增区域污染物排放总量。
	大力推进绿色生产，强化源头控制	全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术和密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑型涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备	符合，本项目不属于石化、化工等行业，不涉及涂装或印刷工艺。

		落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	
		全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	符合，本项目属于光伏设备及元器件制造，不涉及涂装工艺。
		大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录，制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料，到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	符合，本项目不涉及使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料，本项目使用硅酮玻璃胶属于本体型胶粘剂。
	严格生产环节控制，减少过程泄漏	严格控制无组织排放，在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄露、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	符合，要求本项目所有 VOCs 产生点做好废气收集，集气罩集气风速不小于 0.3m/s。
	升级改造治理设施，实施高效治理	建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级，石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。	符合，本项目将选用合适的治理设施对本项目废气进行处理，其 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。
		加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启	符合，要求企业在生产运营过程中加强管理，做到“先

	<p>动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p>	<p>启后停”，并定期进行检修，降低设备故障产生的废气异常排放。</p>
<p>根据表 1-5 可知，本项目建设符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》中的要求。</p> <p>6、《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</p> <p>环境保护部、国家发展和改革委员会、住房和城乡建设部和水利部于 2016 年 12 月 28 日共同印发了《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》，其中的相关条款如下所述：</p> <p>优化开发区。对确有必要的符合区域功能定位的建设项目，在污染治理水平、环境标准等方面能够达到最严格的准入条件，清洁生产达到国际先进水平。保护河口和海岸湿地，加强城市重点水源地保护。环渤海地区。严格保护张家口—承德水源涵养区和滦河、洋河水源地，工业项目水污染物排放实施倍量削减，逐步淘汰搬迁现有污染企业，防范和治理富营养化。对环境已超载的北三河、子牙河、黑龙港运东水系、京津中心城区、石家庄西部地区、衡水、沧州等区域，实施“以新带老”，有效削减水污染物排放，支撑京津冀地区环境质量改善。</p> <p>长江三角洲地区。落实《长江经济带取水口排污口和应急水源布局规划》，沿江地区进一步严格石化、化工、印染、造纸等项目环境准入，对干流两岸一定范围内新建相关重污染项目不予环境准入，推进石化化工企业向尚有一定环境容量的沿海地区集中、绿色发展。对太湖流域新建原料化工、染料、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。</p> <p>符合性分析：</p> <p>项目选址于萧山区经济技术开发区桥南区高新九路 3 号，属于长江三角洲地区，本项目属于光伏设备及元器件制造，不涉及石化、化工、印染、造</p>		

纸、码头等项目，不在长江干流流域及太湖流域，本项目将加强氮磷污染控制，防范江湖富营养化。因此，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》要求。

7、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

2022年12月，为深入打好蓝天保卫战，有效遏制臭氧污染，浙江省美丽浙江建设领导小组办公室发布《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》，本项目对照《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》进行符合性分析，具体见表1-6。

表 1-6 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析表

主要任务	具体要求	本项目情况	是否符合
低效治理设施升级改造行动	各县（市、区）生态环境部门组织开展企业挥发性有机物（VOCs）治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施，逐一登记入册，2022 年 12 月底前报所在设区市生态环境局备案。各地要着力解决中小微企业普遍采用低效设施治理 VOCs 废气的突出问题，对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》要求，加快推进升级改造。2023 年 8 月底前，重点城市基本完成 VOCs 治理低效设施升级改造；2023 年底前，全省完成升级改造。2024 年 6 月底前，各地组织开展低温等离子、光氧化、光催化等低效设施升级改造情况“回头看”，各地建立 VOCs 治理低效设施（恶臭异味治理除外）动态清理机制，各市生态环境部门定期开展抽查，发现一例、整改一例。	本项目不涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，也不涉及单一喷淋吸收等低效治理措施。	符合
重点行业 VOCs 源头替代行动	各地结合产业特点和《低 VOCs 含量原辅材料源头替代指导目录》（浙环发〔2021〕10 号文附件 1），制定实施重点行业 VOCs 源头替代计划，确保本行政区域“到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低 20 个百分点、10 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低 20%”。其中，涉及使用溶剂型工业涂料的汽车整车、工程机械整机、汽车零部件、木质家具、钢结构、船舶制造，涉及使用溶剂型油墨的吸收性承印物凹版印刷，以及涉及使用溶剂型胶粘剂的软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等 10 个重点行业，到 2025 年底，原则上实现溶剂型工业涂料、油墨和胶粘剂“应替尽替”。（详见附件 4）到 2023 年 1 月，各市上报辖区内含 VOCs 原辅材料	本项目使用本体型胶粘剂，属于低 VOCs 含量原辅材料，使用占比为 100%，不涉及溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂。	符合

	使用情况和工业涂料、油墨、胶粘剂源头替代政企协商计划，无法替代的由各市严格把关并逐一说明。2024年三季度，各市对重点行业源头替代计划实施进度开展中期调度，对进度滞后的企业加大督促帮扶力度。		
治气公共基础设施建设行动	各地摸清需求，规划建设一批活性炭集中再生设施，2023年底前，全省废气治理活性炭集中再生设施规模力争达到30万吨/年以上，2025年底前力争达到60万吨/年，远期提升至100万吨/年以上。推行“分散吸附—集中再生”的VOCs治理模式，推动建立地方政府主导、市场化方式运作、服务中小微企业的废气治理活性炭公共服务体系，依托“无废城市在线”“浙里蓝天”数字化应用推进活性炭全周期监管，做到规范采购、定期更换、统一收集、集中再生。2023年8月底前，重点城市初步建立废气治理活性炭公共服务体系；2025年底前，采用分散吸附—集中再生活性炭法的VOCs治理设施全部接入监管平台，各县（市、区，海岛地区除外）全面建立公共服务体系。因地制宜规划建设一批集中涂装中心、有机溶剂集中回收中心、汽修钣喷中心等“绿岛”设施，配套建设适宜高效VOCs治理设施。	本项目将使用活性炭吸附装置对废气进行处理，项目活性炭装置将委托活性炭集中再生企业进行处理。	

本项目建设符合《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》中的要求。

8、《浙江省空气质量持续改善行动计划》符合性分析

2024年5月，浙江省人民政府印发《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发〔2024〕11号），本项目与《浙江省空气质量持续改善行动计划》的符合性分析见表1-7。

表 1-7 《浙江省空气质量持续改善行动计划》符合性分析

	具体要求	本项目情况	是否符合
优化产业结构，推动产业高质量发展	源头优化产业准入。坚决遏制“两高一低”（高耗能、高排放、低水平）项目盲目上马，新改扩建“两高一低”项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，一般应达到大气污染防治绩效A级（引领性）水平、采用清洁运输方式。新改扩建项目应对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中的能效标杆水平建设实施。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新改扩建项目方可投	本项目主要从事太阳能电池的生产，属于光伏设备及元器件制造，不属于“两高一低”项目，不涉及产能置换或石化产业。	符合

	产。推动石化产业链“控油增化”。		
	推进产业结构调整。严格落实《产业结构调整指导目录（2024年本）》，进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，依法依规加快退出重点行业落后产能。鼓励现有高耗能项目参照标杆水平要求实施技术改造，加大涉气行业落后工艺装备淘汰和限制类工艺装备的改造提升。加快推进6000万标砖/年以下（不含）的烧结砖及烧结空心砌块生产线等限制类产能升级改造和退出，支持发展绿色低碳建筑材料制造产业。推动长流程炼钢企业减量置换改造，优化整合短流程炼钢和独立热轧产能，到2025年全省钢铁生产废钢比大于40%。加快推进水泥生产重点地区水泥熟料产能整合，到2025年完成不少于8条2500吨/日及以下熟料生产线整合退出。	本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》，不涉及重点行业落后产能，不涉及淘汰或限制类工艺装备。	符合
	加快重点行业超低排放改造。2024年底前，所有钢铁企业基本完成超低排放改造；无法稳定达到超低排放限值的燃煤火电、自备燃煤锅炉实施烟气治理升级改造，采取选择性催化还原（SCR）脱硝等高效治理工艺。到2025年6月底，水泥行业全面完成有组织、无组织超低排放改造。2024年启动生活垃圾焚烧行业超低排放改造工作，2027年基本完成改造任务。	本项目不属于钢铁或水泥企业，不涉及火电或锅炉，本项目产生污染物通过相应污染治理措施处理后达标排放。	符合
强化多污染物减排，提升废气治理绩效	全面推进含VOCs原辅材料和产品源头替代。新改扩建项目优先生产、使用非溶剂型VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品和原辅材料，原则上不得人为添加卤代烃物质。生产、销售、进口、使用等环节严格执行VOCs含量限值标准。钢结构、房屋建筑、市政工程、交通工程等领域全面推广使用非溶剂型VOCs含量产品。全面推进重点行业VOCs源头替代，汽车整车、工程机械、车辆零部件、木质家具、船舶制造等行业，以及吸收性承印物凹版印刷、软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等工序，实现溶剂型原辅材料“应替尽替”。	本项目使用胶粘剂为硅酮玻璃胶，属于本体型胶粘剂，不属于溶剂型胶粘剂。	符合
	深化VOCs综合治理。持续开展低效失效VOCs治理设施排查整治，除恶臭异味治理外，全面淘汰低温等离子、光氧化、光催化废气治理设施。推进储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。污水处理场所高浓度有机废气单独收集处理，含VOCs有机	本项目选用适宜的废气治理设施，不涉及低效失效VOCs治理设施的使用，不涉及储罐和污水处理场所，本项目不属于石化、化工、化纤、油品仓储等行业。	符合

	<p>废水储罐、装置区集水井（池）有机废气密闭收集处理。石化、化工、化纤、油品仓储等企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气；不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染治理设施。2024 年底前，石化、化工行业集中的县（市、区）实现统一的泄漏检测与修复（LDAR）数字化管理，各设区市建立 VOCs 治理用活性炭集中再生监管服务平台。</p>		
	<p>推进重点行业提级改造。全面开展锅炉和工业炉窑低效污染治理设施排查和整治，强化工业源烟气治理氨逃逸防控，完成燃气锅炉低氮燃烧改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放，加强废气治理设施旁路管理，确保工业企业全面稳定达标排放。培育创建一批重点行业大气污染防治绩效 A 级（引领性）企业。到 2025 年，配备玻璃熔窑的玻璃企业基本达到 A 级，50% 的石化企业达到 A 级；到 2027 年，石化企业基本达到 A 级。</p>	<p>本项目不涉及锅炉和炉窑，废气管道不涉及旁路设置，废气经相应污染治理措施处理后达标排放。</p>	

本项目建设符合《浙江省空气质量持续改善行动计划》中的具体要求。

9、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

根据生态环境部于 2019 年 6 月 26 日印发的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号），本项目的符合性分析详见表 1-8。

表 1-8 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

序号	类别	政策要求	本项目情况	是否符合
1	大力推进源头替代	<p>通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。</p>	<p>本项目不涉及使用涂料、油墨，也不涉及清洗剂。使用胶粘剂为本体型胶粘剂，符合低 VOCs 胶粘剂要求。</p>	符合
2	全面加强无组织排放控制	<p>重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效</p>	<p>本项目主要含 VOCs 物料为硅酮玻璃胶、助焊剂及酒精，对于相关物料进行密封贮存，其日常储存转运等过程中基本不</p>	符合

		收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	会产生有机废气。	
3	推进建设适宜高效的治污设施	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。	本次环评根据本项目废气产生情况对现有污染治理设施进行了改造，本项目废气主要采用活性炭吸附装置技术，要求企业按照环评及相关要求进行活性炭的更换。	符合
<p>综上所述，本项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）要求。</p> <p>10、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析</p> <p>本项目不属于环环评〔2025〕28号文件明确规定的不予审批环评的项目类别；本项目原辅材料或产品不涉及《重点管控新污染物清单》（2023年版）新污染物；不涉及《斯德哥尔摩公约》管控的持久性有机污染物。项目符合国家 and 地方产业政策，生态环境分区管控方案和规划环评要求。故本项目建设符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》中的要求。</p>				

二、建设项目工程分析

1、环评类别判定

杭州唐能能源科技有限公司成立于 2012 年 9 月，是一家以光伏组件生产为核心的综合性能源科技企业。公司累计获得 57 项专利，产品获得多项国际认证。在杭州、马来西亚和美国建立三大生产基地，全球组件产能达 5GW。企业拟投资 250 万元，租用杭州萱萱科技有限公司位于萧山区经济技术开发区桥南区高新九路 3 号的闲置工业厂房进行生产，租用建筑面积为 6938m²，购置奥特维串焊机、烁邦串焊机、福佑达串焊机、机器人整体排版机、自动削边机、层压机等自动化设备，将焊接、排版敷设、层压、削边工艺改为自动化生产，现有项目共设置三条太阳能电池片生产线，本次改建替代现有项目四号生产厂房 1 条传统机械生产线，产能约 80MW，改建后新生产线布置于六号生产厂房 1 楼，改建后焊接、排版敷设、层压、削边工艺改为自动化生产。本项目主要产品为太阳能电池组件，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017，2019 年修订），本项目行业类别属于光伏设备及元器件制造 C3825。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于名录“电气机械和器材制造业”中的“输配电及控制设备制造 382”，根据企业生产资料可知，本项目除分割、焊接、组装外，还有层压、固化等工序，且拟建项目不涉及非溶剂型低 VOCs 含量涂料、溶剂型涂料（含稀释剂），故本项目环评类别属于报告表，具体见表 2-1。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录对应类别

项目类别		环评类别	报告书	报告表	登记表
三十五、电气机械和器材制造业 38					
77	输配电及控制设备制造 382	铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的		其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/

2、排污许可管理类别判定

本项目属于太阳能电池组件的生产，企业现有项目已完成排污许可登记

建设内容

管理，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于光伏设备及元器件制造 C3825，不涉及通用工序的行业类别，故本项目属于登记管理，本项目实施后企业产排污情况等排污信息发生变化，根据《排污许可管理条例》第二十四条第三款，项目建设单位应当自排污信息发生变动之日起 20 日内进行变更填报。具体见表 2-2。

表 2-2 排污许可管理名录对应类别

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
三十三、电气机械和器材制造业 38				
87	输配电及控制设备制造 382	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他
五十一、通用工序				
109	锅炉	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）	除纳入重点排污单位名录的，单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉）
110	工业炉窑	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，除以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以外的其他工业炉窑	除纳入重点排污单位名录的，以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉或者干燥炉（窑）
111	表面处理	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，有电镀工序、酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的	其他
112	水处理	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，日处理能力 2 万吨及以上的水处理设施	除纳入重点排污单位名录的，日处理能力 500 吨及以上 2 万吨以下的水处理设施

3、项目概况

项目名称：现有生产线智能化替代技改项目

建设地址：浙江省杭州市萧山区经济技术开发区桥南区块高新九路 3 号

建设性质：改建

用地性质：工业用地

产品方案：本项目购置自动串焊机 5 台、单层双腔全自动层压机 3 台等

设备，建成1条智能生产线，替代原有1条传统机械生产线，实施后全厂产能不变，具体产品方案见表2-3。

表 2-3 项目实施前后产品方案一览表

序号	产品名称	本项目实施前 全厂产能	本项目实施 后全厂产能	增减量
1	光伏组件	300 兆瓦	300 兆瓦	不变

注：现有项目光伏组件主要生产规格为 2278mm×1134mm×35mm，技改后改为非标组件的生产，技改后光伏组件的主要规格为 2280mm×227mm×35mm，2125mm×385mm×35mm，1098mm×227mm×35mm。

4、项目工程组成

本项目工程组成详见表 2-4。

表 2-4 项目工程组成一览表

工程类别	单项工程名称	主要内容及规模	备注
主体工程	四号生产厂房	建筑面积约 11460m ² ，六层建筑物，其中 2 层和 3 层为现有项目主要生产车间。	新增部分设备
	五号生产厂房	建筑面积约 1910m ² ，仅租用 1 层区域，作为本项目生产使用。	本次技改内容
	六号生产厂房	建筑面积约 1150m ² ，仅租用一层北侧区域，作为本项目灌胶固化等生产使用。	本次技改内容
辅助工程	办公室	位于四号生产厂房 6 楼，建筑面积约 1910m ² ，主要用于员工办公使用。	利用现有
	实验室	位于四号生产厂房 5 楼，建筑面积约 90m ² ，主要用于产品性能的测试。	利用现有
储运工程	成品仓库 1	位于一号生产厂房 1 楼，建筑面积约 1968m ² ，主要用于产品的堆放。	新建
	成品仓库 2	位于三号生产厂房 1 楼，建筑面积约 1910m ² ，主要用于产品的堆放。	新建
	成品仓库 3	位于四号生产厂房 4 楼，建筑面积约 1910m ² ，主要用于成品堆放。	利用现有
	原材料仓库	位于四号生产厂房 5 楼，建筑面积约 1910m ² ，主要用于原辅材料的堆放。	利用现有
	危化品仓库	位于四号生产厂房 4 楼南侧独立厂房内，建筑面积约 40m ² 。	利用现有
	设备仓库	位于四号生产厂房 1 楼，建筑面积约 1910m ² ，目前闲置。	利用现有
公用工程	供水	由萧山自来水公司供给。	利用现有
	排水	本项目排水实行雨、污分流制。本项目不新增生活污水，全厂生活污水经化粪池处理后纳管排放，经萧山钱江水处理厂处理达标后排放至钱塘江。	利用现有

环保工程	供电	由当地电网供给。	利用现有
	供压缩空气	四号生产厂房和六号生产厂房新增空压机，压缩空气供应量共计约 44m ³ /min。	新增设备
	冷却系统	设备使用冷却水循环冷却，于楼顶新增冷却塔，冷却水循环水量约 5m ³ /h。	新增设备
	废气治理设施	切割烟尘通过在激光划片机操作点位处设置吸风管道进行收集，收集的废气通过车间过滤设备处理后在厂区内无组织排放。 焊接废气通过在每台焊接设备顶部设置集气罩进行收集，风机风量为 6000m ³ /h，收集的废气通过滤筒+活性炭吸附装置处理，尾气通过一根 20m 高的排气筒 DA001 排放。 层压废气通过在层压机进出口处设置集气罩进行收集，灌胶废气通过在灌胶工位顶部设置集气罩进行收集，风机风量为 9000m ³ /h，收集的层压废气和灌胶废气通过活性炭吸附进行处理，尾气通过一根 20m 高的排气筒 DA002 排放。 擦拭废气通过在酒精擦拭工位顶部设置顶吸罩进行收集，风机风量为 4000m ³ /h，收集的废气通过活性炭吸附装置处理，尾气通过一根 20m 高的排气筒 DA003 排放。	改建
	废水治理设施	本项目不新增员工，不新增生活污水，全厂生活污水经化粪池处理后纳管排放。	利用现有
	噪声治理设施	对高噪声设备采取减振、隔声措施。	新建
	固体废物治理设施	危险废物贮存库：面积约 50m ² ，位于三号生产厂房 1 楼。 一般固体废物贮存库：面积约 50m ² ，位于四号生产厂房 1 楼。	新建 利用现有

5、平面布置

(1) 周边环境

本项目位于杭州市萧山区经济技术开发区桥南区高新九路 3 号。本项目租用杭州萱萱科技有限公司闲置生产厂房进行生产。杭州萱萱科技有限公司厂区厂界东侧为萧山经济技术开发区国有资产厂房；厂界以南为小鹏汽车杭州萧山销售服务中心和杭州思锐研磨制品有限公司；厂界西侧为高新九路，再以西为佑宸创业园和爱克斯精密钢球（杭州）有限公司；厂界以北为鸿发路，再以北为空港高架桥，具体见图 2-1。

					智能系统有限公司
	三层	其他租户生产车间		三层	现有项目主要生产车间
	四层	其他租户仓库和办公使用		四层	现有项目成品仓库
	五层	其他租户仓库		五层	现有项目原材料仓库、裁切室、备料车间和实验室
	六层	其他租户生产车间		六层	现有项目办公室
五号生产厂房	一层	本项目生产车间	六号生产厂房	一层	本项目生产车间
	二层	其他租户仓库		二层	其他租户仓库
	三层	其他租户仓库		三层	其他租户仓库
	四层	其他租户办公使用		四层	其他租户生产车间
	五层	其他租户生产车间		五层	其他租户生产车间
	六层	其他租户仓库		六层	其他租户生产车间

其中四号生产厂房 2 楼北侧为电梯和楼梯，往西为车间办公室和包装区，电梯往南为检验区，检验区往南为测试区和装框区，测试区往南为擦拭区和固化区。四号生产厂房 3 楼北侧为楼梯电梯，往西为车间办公室和层压件暂存区，车间办公室往南为削边区域，再往南为层压区域，层压区域往南为检验区域，检验区域往南为排版敷设区域，再以南为焊接区域，焊机区域以南为空压机房、更衣室和电梯。四号厂房五层北侧为楼梯电梯，楼梯西侧为办公室，再以西为裁切室，裁切室以南为备料车间，再以南为原料仓库，楼梯以南为实验室，实验室以南为原辅料仓库再以南为南侧楼梯电梯。

其中五号生产厂房北侧为车间办公室、大厅和楼梯区域，楼梯区域往南为焊修区，再以南为焊接区域，焊接区域以南为排版敷设区域，排版敷设区域往南为削边区域，削边区域往南为测试区域，再以南为包装区域，包装区域往南为更衣室、大厅、电梯和楼梯。

其中六号生产厂房为成品暂存区域，成品暂存区域以西为成品包装区域、大厅和楼梯，成品包装区域以南为测试区域，测试区域以南为擦拭区域，擦拭区域南侧自东向西分别为接线盒灌胶区域、固化区域、挫角区域，固化区域南侧自东向西分别为擦拭区域、组装区域、检验区域、削边区域，再以南为未租用区域。

本项目各个厂房各个区域通过中间过道相连，各区域功能明确，物料顺畅，便于操作和管理，提高工作效率，平面布置较为合理。

6、生产设备

(1) 设备情况

本次改建主要生产设备集中位于5号生产厂房1楼，改建完成后全厂主要生产设备情况见表2-6。

表 2-6 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	设备数量			位置
			改建前	改建后	增减量	
1	奥特维串焊机	AM050E	0	1	+1	五号生产厂房 一楼
2	烁邦串焊机	SS-1500B	0	1	+1	
3	锐擎串焊机	RECH-2000 E	0	1	+1	
4	福佑达串焊机	FCH-210E	0	1	+1	
5	侧汇流条焊接机	HZ-C-B5	0	1	+1	
6	三串焊接机兼容四串	HZ-JR-B7	0	1	+1	
7	直条型汇流条焊接机	HZ-ZT-B10	0	1	+1	
8	L型汇流条焊接机	HZ-LX-B11	0	1	+1	
9	机器人排版机	PB-LX-B3	0	1	+1	
10	自动贴胶带机	DJ-ZF-B12	0	1	+1	
11	机器人整体排版机	PB-ZT-B24	0	1	+1	
12	上玻璃移栽机	SBL-23-12	0	1	+1	
13	EVA 一次裁切机	CQJ-23-12	0	1	+1	
14	EVA 二次裁切机	CQJ-23-12	0	1	+1	
15	TPT 裁切机	CQJ-23-12	0	1	+1	
16	EL 外观带 AI	HS-ELCS-1 500S	0	1	+1	
17		HS-VLXS- 8—3000S	0	1	+1	
18	自动削边机	XBJ-23-12	0	1	+1	六号生产厂房 一楼
19	装框机	BD03	0	1	+1	
20	自动灌胶机	DFD-A104 M	0	1	+1	
21	固化流水线	/	0	1	+1	
22	锉角机	/	0	1	+1	
23	IV测试仪	MY-20	0	1	+1	
24	绝缘耐压测试仪	CHT9980A	0	1	+1	
25	EL 测试仪	EV-J12	0	1	+1	

26	层压机	BSL24360 C	1	1	0	四号生 产厂房 三楼
27		BSL23360 U5	1	1	0	
28		TCBY-G7-2 4	1	1	0	
29		HH-DH-26 46-AH	0	3	+3	五号生 产厂房 一楼
30		TCDY-GJ1/ J5-5B24	3	0	-3	四号生 产厂房 一楼
31	测试机	FEL-W240	1	1	0	四号生 产厂房 三楼
32		FEL-W240	1	1	0	四号生 产厂房 二楼
33	EL 测试仪	GEL-M6	1	1	0	五号生 产厂房 一楼
34		EV-J12	5	0	-5	四号生 产厂房 一楼
35	组件 EL 测试仪	KP-M	1	1	0	四号生 产厂房 二楼
36	组件IV测试仪	XJCM-13A 2615	1	1	0	
37		MY-20	0	0	0	四号生 产厂房 一楼
38	组装流水线	/	2	2	0	五号生 产厂房 一楼
39	自动串焊机	S2000	4	4	0	四号生 产厂房 三楼
40		S90-H-1800	1	1	0	
41		RECH-2000 E	1	1	0	
42		AWS-L400 0	4	0	-4	四号生 产厂房 一楼
43	空压机	JCF-37kW	1	1	0	四号生 产厂房 三楼
44		50	1	1	0	
45		JM-50A	1	2	+1	
46		SCR75AP M-8	0	2	+2	六号生 产厂房 一楼
47	激光划片机	LGS-FB-60 0-210	1	1	0	四号生 产厂房

48		SFC30AD-2000V19	1	2	+1	
49		SC-P1000 V22	0	1	+1	
50		SLC-4000	0	1	+1	
51		HC40A	0	1	+1	
52	机器人自动上玻璃机	SBL-23-12	1	0	-1	四号生产厂房一楼
53	自动 EVA 裁切敷设机	CQJ-23-12	1	0	-1	
54	自动上模板机	/	1	0	-1	
55	机器人排版机	PB-LX-B3	1	0	-1	
56		PB-LX-B1	1	0	-1	
57		PB-ZT-B24	1	0	-1	
58	自动修边机	XBJ-23-12	1	0	-1	
59	4 合 1 机器人全自动打胶装框一体机	SPZ-2200G S-RQ-LS-1905	0	0	0	
60	装框机	BD03	2	2	0	四号生产厂房二楼
61	自动灌胶机	SPZ-AB10	2	2	0	
62		DFD-A104 M	1	0	0	
63	自动控角机	/	0	1	+1	
64	悬臂式自动分选机	KP-X-D+BT-105DBT-306A	1	1	0	四号生产厂房五楼
65	EVA 背板裁切机	HBC-1200-PMD	1	1	0	四号生产厂房三楼
66		LYBCQ-EV A1080	0	1	+1	
67	交联度箱（二甲苯）	SY-JLD-001	0	1	+1	四号生产厂房五楼实验室
68	卧式拉力机	HF-9010L	0	1	+1	
69	冷却塔	YE3-90L-2	0	1	+1	楼顶

(2) 产能匹配性分析

现有项目共设置 3 条太阳能电池片生产线，三条生产线生产能力分别为 100MW、120MW 和 80MW，本次改建替代原 80MW 生产线，改建后期生产能力不变，其限制生产能力的主要设备为各类焊接设备，本项目各类焊接设备专门针对太阳能电池片不同点位进行焊接，其太阳能电池板整体焊接能力约为 55 件/h，每件功率平均约 250W，年焊接时间为 6000h，则本项目智能化生产线生产能力为 82.5MW，考虑到设备维护检修及不合格产品产生量

等原因，本项目智能化生产线与替代的 80MW 现有生产线产能基本一致。

7、原辅材料及能源消耗情况

(1) 主要原辅材料

现有项目主要进行光伏组件的大组件生产，本次改建完成后厂区主要进行光伏组件的小组件生产，故部分原辅材料有所减少，本项目改建完成后全厂主要原辅材料使用情况见表 2-7。

表 2-7 主要原辅材料使用情况表

序号	名称	形态	规格/包装	消耗量 (t/a)		增减量 (t/a)	最大暂存量 (t)
				改建前	改建后		
1	太阳能电池片	固态	/	375	300	-75	25
2	钢化玻璃	固态	/	5000	3000	-2000	250
3	铝合金边	固态	/	700	300	-400	25
4	接线盒	固态	约 20g	50 万套	60 万套	+10 万套	5 万套
5	TPT (背板膜)/背板	固态	/	300	150	-150	12.5
6	电子元件	固态	/	85	85	0	7
7	硅酮玻璃胶	半固态	270kg 桶装	160	100	-60	8
8	成品包装材料	固态	/	75	75	0	6
9	太阳能光伏组件封装胶膜 (EVA)	固态	/	600	300	-300	25
10	汇流条	固态	/	0	15	+15	1
11	互连条	固态	/	0	15	+15	1
12	助焊剂	液态	25 kg 桶装	10	5	-5	0.2
13	工业酒精	液态	160kg 桶装	1.5	1.5	0	0.1
14	机油	液态	50kg 桶装	0	2	+2	0.2
15	二甲苯	液态	500ml 瓶装	0	0.0258	+0.0258	0.02

注：本项目技改完成后主要进行非标光伏组件的生产，其焊接点位减少，焊接使用原料较现有项目有所减少。

(2) 原辅材料成分

本项目主要原辅材料成分情况见表 2-8。

表 2-8 主要原辅材料成分情况

原辅材料名称	成分名	含量
助焊剂	异丙醇	96.0%—99.0%
	羧酸	1%—4%

(3) 主要原辅材料理化性质

本项目主要原辅材料理化性质见表 2-9。

表 2-9 主要原辅材料理化性质

原辅材料名称	理化性质介绍
EVA	EVA 是一种基于乙烯-醋酸乙烯酯共聚物制成的热固性粘性胶膜，主要应用于太阳能光伏组件和光学产品中的夹层玻璃封装。该胶膜主要由乙烯-醋酸乙烯共聚物树脂（94.5%—98.5%）、红外屏蔽剂（0.10%—0.75%）、抗氧剂（0.30%—2.0%）、交联剂（0.45%—2.0%）和硅烷偶联剂（0.25%—1.10%）组成。
异丙醇	分子式为 C ₃ H ₈ O。无色透明液体，分子量为 60.095，沸点为 82.5℃，闪点为 12℃，可溶于水、乙醇、乙醚、氯仿等，密度为 0.7855g/cm ³ ，熔点为 -89.5℃。LD50：5000mg/kg（大鼠经口）。异丙醇广泛用于化工、溶剂、医药、农药、电子清洗、油脂萃取及色谱分析等领域。
羧酸	辛酸，分子式为 C ₈ H ₁₄ O ₂ ，分子量为 174.195，沸点为 361.2℃，闪点为 186.5℃，密度为 1.162g/cm ³ ，熔点为 144.0℃。
工业酒精	又名无水乙醇，乙醇浓度≥99.0%，无色透明液体，沸点为 79℃，熔点为 -117℃，密度为 0.79g/cm ³ ，闪点为 13℃，可与水互溶，可用于制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等，医疗上常用体积分数为 70%~75%的乙醇作消毒剂。
硅酮玻璃胶	主要成分为聚二甲基硅氧烷 30%—60%，酮肟基硅烷 5%—10%，碳酸钙 30%—60%、氨基三乙氧基硅烷 <5%、其他 <1%，白色膏状半固体，具有耐寒、耐气候变化、耐化学腐蚀、耐油、耐水等特点，比重 1.40~1.48。根据附件 6 硅酮玻璃胶挥发性有机物检测报告可知，本项目使用硅酮玻璃胶挥发性有机物含量为 21.14g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 有机硅类胶粘剂限值（100g/kg），符合《建筑胶粘剂有害物质限量》（GB30982-2014）中表 3 本体型胶粘剂有机硅类的总挥发性有机物限值要求（100g/kg）。
汇流条、互连条	均为镀锡铜带，主要成分为铜、锡和铋，红棕色金属带（表面镀锡），熔点约 300-350℃，不溶于水，缓慢溶于强酸。

(4) 原料仓库储存能力匹配性

本项目二甲苯、硅酮玻璃胶、助焊剂等原辅材料均属于危化品，最大暂存量合计约 8.52t，存放于四号生产厂房 4 楼危化品仓库内，危化品仓库建筑面积为 40m²，按照每平方米最大暂存量 0.5t 计算，则共计可以存放 20t，危化品仓库面积可满足本项目危化品暂存需要。

本项目其他原辅材料均存放于四号生产厂房 5 楼原材料仓库，根据表

2-7 可知，其他原辅材料最大暂存量约 352.5t 及 5 万套接线盒，本项目原材料仓库建筑面积约 1910m²，按照每平方米原料最大暂存量 0.5t 计算，则原材料仓库最大暂存量为 955t，则原材料仓库可满足本项目其他原辅材料暂存需要。

(5) 物料平衡

现有项目原环评未按照生产线情况对各条生产线物料情况进行细分，故本次环评针对全厂物料情况进行物料平衡分析，本项目物料平衡情况见表 2-10。

表 2-10 太阳能电池物料平衡情况

投入物料			产出物料或去向		
序号	物料名称	数量 (t/a)	序号	物料名称	数量 (t/a)
1	太阳能电池片	300	1	光伏组件	4336.041
2	钢化玻璃	3000	2	不合格电池片	2.5
3	铝合金边	300	3	EVA 胶膜	3
4	接线盒	12	4	不合格品	1.5
5	TPT (背板膜) / 背板	150	5	一般废包装材料	6.5
6	电子元件	85	6	粉尘废气	0.24
7	硅酮玻璃胶	100	7	有机废气	7.219
8	成品包装材料	75	/	/	/
9	太阳能光伏组件封装胶膜 (EVA)	300	/	/	/
10	汇流条	15	/	/	/
11	互连条	15	/	/	/
12	助焊剂	5	/	/	/
合计		4357	合计		4357

(5) 溶剂平衡

本项目使用二甲苯、工业酒精、助焊剂等溶剂，其溶剂平衡情况见表 2-11。

表 2-11 溶剂平衡表

溶剂名称	使用量	去向	产生量
二甲苯	0.0258t/a	无组织废气	0.010t/a
		实验室废物	0.0158t/a

工业酒精	1.5t/a	有组织废气排放量	0.3t/a
		无组织废气排放量	0.3t/a
		活性炭吸附量	0.9t/a
助焊剂	5t/a	有组织废气排放量	1t/a
		无组织废气排放量	1t/a
		活性炭吸附量	3t/a

(6) 水平衡

本项目水平衡情况见图 2-2。

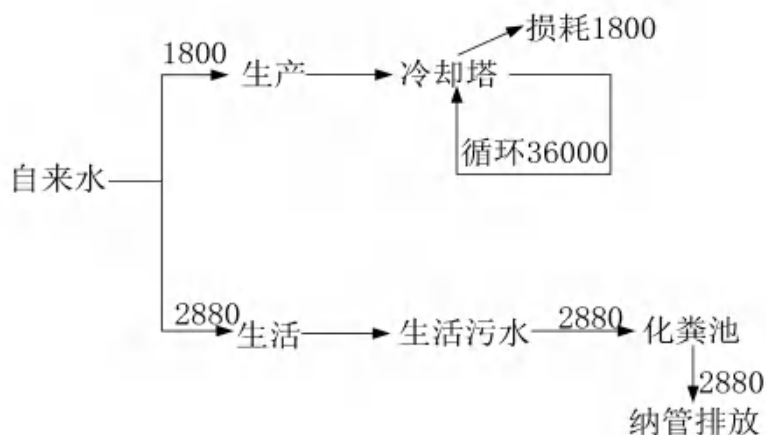


图 2-2 全厂水平衡情况 (单位: t/a)

8、劳动定员及生产班制

本项目不新增劳动定员，建成后全厂共计劳动定员 240 人，本项目实行两班制（24h），厂区内设置有宿舍，不设置食堂，年工作天数约 300d。

工艺流程和产排污环节

1、工艺流程

本项目太阳能组件生产工艺及产污环节见图 2-3，本项目仅焊接、排版敷设、层压、削边工艺改为自动化生产，其具体生产工艺与现有项目一致。

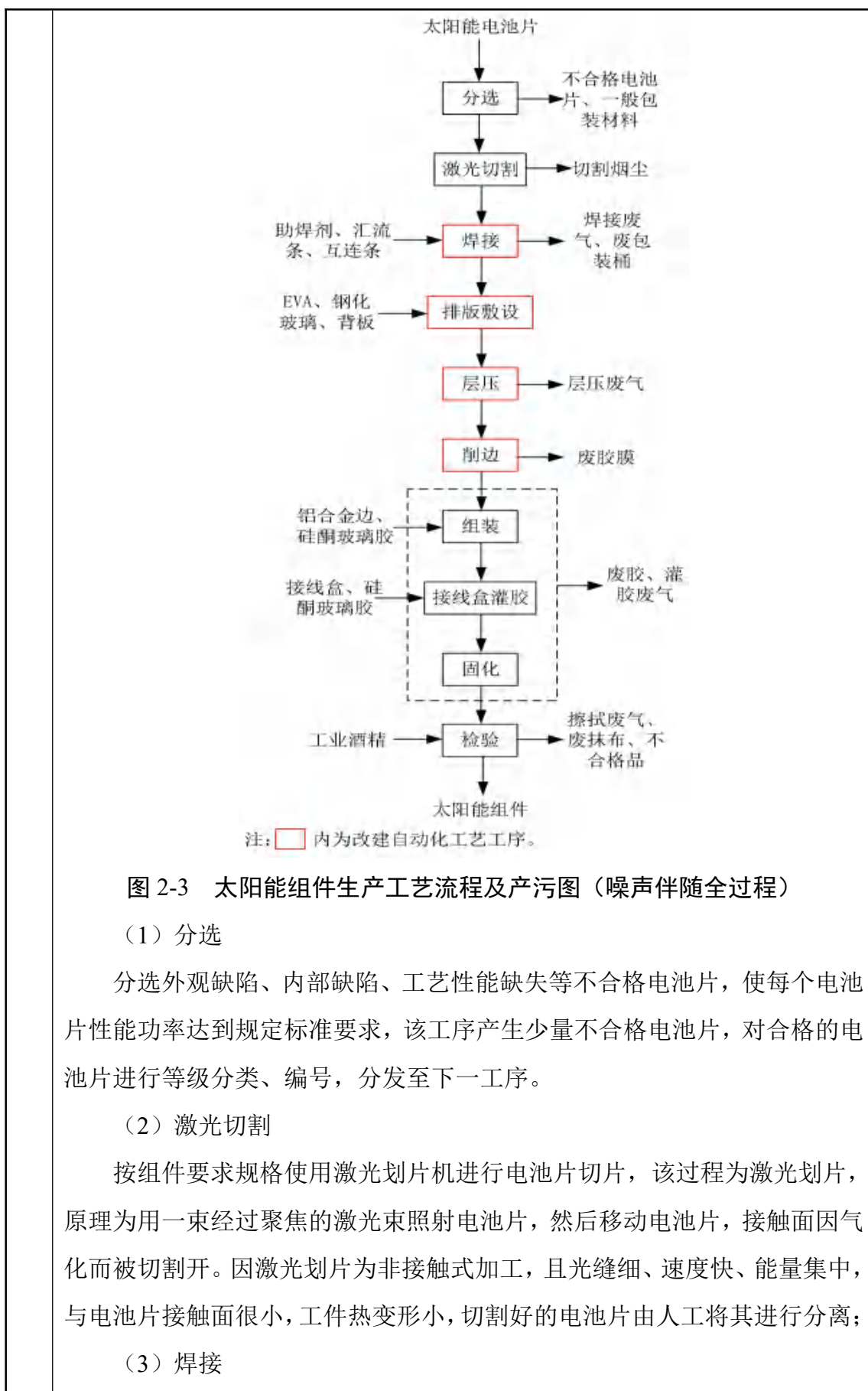


图 2-3 太阳能组件生产工艺流程及产污图（噪声伴随全过程）

（1）分选

分选外观缺陷、内部缺陷、工艺性能缺失等不合格电池片，使每个电池片性能功率达到规定标准要求，该工序产生少量不合格电池片，对合格的电池片进行等级分类、编号，分发至下一工序。

（2）激光切割

按组件要求规格使用激光划片机进行电池片切片，该过程为激光划片，原理为用一束经过聚焦的激光束照射电池片，然后移动电池片，接触面因气化而被切割开。因激光划片为非接触式加工，且光缝细、速度快、能量集中，与电池片接触面很小，工件热变形小，切割好的电池片由人工将其进行分离；

（3）焊接

使用奥特维串焊机、烁邦串焊机、锐擎串焊机等设备将互连条与分割好的电池片互相焊接，互连条与电池片的主栅线宽度相同；助焊剂放置在串焊机设备的容器内，互连条通过容器后表面均匀沾染上助焊剂，之后通过串焊机进行红外焊接，红外焊接为通过石英灯产生红外辐射，经镀金凹面反射镜聚焦能量，可在数秒内将工件加热至 1600℃。互连条在低于电池板熔点的温度下熔化，通过毛细作用填充接头间隙，冷却后形成牢固连接。热源与工件全程无物理接触，使用汇流条焊接到电池正面的主栅线上，汇流条焊接不需要使用助焊剂，汇流条为镀锡的铜带，焊接机可以将焊带以多点的形式点焊在主栅线上，汇流条长度一般为电池片边长的 2 倍，多出的汇流条在背面焊接时与后面的电池片的背面电极相连。该工序会产生少量焊接废气；

(4) 排版敷设

背面串接好且经过检验合格后，将组件串、玻璃和切割好的 EVA、背板按照一定的层次敷设好，由下向上为玻璃、EVA、电池、EVA、背板，准备层压。敷设时保证电池串与玻璃等材料的相对位置，调整好电池间的距离，为层压打好基础。使用层压机将层叠好的电池组件初步压合；

(5) 层压

将敷设好的电池放入双腔层压机内，通过抽真空将组件内的空气抽出，然后通过电加热至 150℃，使 EVA 熔化将电池、玻璃和背板黏结在一起，层压循环时间约 10min，层压过程会有少量的有机废气挥发出来，以非甲烷总烃计；

(6) 削边

层压时 EVA 熔化后由于压力而向外延伸固化形成毛边，所以层压后使用自动削边机将其切除，该过程产生废 EVA 胶膜；

(7) 组装

为增加组件的强度，进一步密封电池组件，延长组件的使用寿命，此工序将给电池组件配装铝框。使用密封胶对边框和电池组件的缝隙进行填充，各边框间用角键连接，填充采用自动胶枪，填充时间约 20~30s。本项目所用密封胶以硅胶为主，有机成分分子量大、沸点高、挥发性很小，固化原理是与空气中的水分发生作用而固化成弹性体。常温常压下的涂胶过程胶中的

有机成分基本不挥发。

(8) 接线盒灌胶

在组件背面引线处扣接一个盒子，以利于电池与其他设备或电池间的连接。引线处采用电阻焊工艺对端口进行焊接，电阻焊焊接时不使用焊丝等焊材，靠金属端口及金属引线自身的加热熔化并焊接在一起，因而不会产生焊接烟尘。灌胶采用自动灌胶机，在接线盒中灌注灌密封胶，保证密封性，灌胶时间约 2min。本项目所用灌密封胶以硅胶为主，有机成分分子量大、沸点高、挥发性很小，固化原理是与空气中的水分发生作用而固化成弹性体。

(9) 固化

现有项目需人工将灌注好灌密封胶的组件转移至固化房，加速胶的快速固化，本项目自动灌胶完成的组件通过固化流水线进入固化房固化。固化房内控制温度 $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，湿度 30%—80%，固化时间约 5h。灌密封胶、密封胶在一定湿度下稳定固化成弹性体，固化房内制品通过批次进件方式进行固化，此过程产生少量有机废气。固化废气通过固化房整体换气收集。

(10) 检验

对电池组件进行外观检查，对表面有脏污的电池片使用酒精进行擦拭，对组装好的电池组件短路电流、输出功率、开路电压、伏安特性曲线等进行测试，确定组件质量，该工序会产生不合格品；

(11) 包装入库

检验合格的组件分类包装，暂存于成品仓库等待外售。

本项目通过智能化改造，将光伏组件生产中的焊接、排版敷设、层压、削边等关键工艺升级为全自动化生产线，实现了制造过程的数字化、智能化转型。其中焊接工序采用高精度视觉定位与激光焊接系统，实现电池片串接的零接触、无应力操作，大幅降低隐裂率；排版敷设环节通过机器人与 CCD 视觉系统的协同，实现玻璃、EVA、电池串、背板等多层材料的毫米级精准对位与铺叠；层压工艺引入智能温控与压力闭环控制系统，根据材料特性实时优化工艺参数，确保交联度均匀一致；削边工序则配备自适应刀具与在线质量检测，实现削边尺寸的自动补偿与毛边实时剔除。

通过本项目智能化替代技改项目的建设，生产效能的显著提升，产品品

质的跨越式改进，通过全过程数据追溯与智能防错，组件不良率降低，功率分布更集中。

此外企业设置有检测实验室，用于产品性能的测试，主要进行交联度测试，将样品称重后置于萃取管内，蒸馏瓶内加入二甲苯进行萃取，萃取结束后取出样品干燥，称重，计算样品交联度，其实验过程会产生少量实验室废气和实验室废物。

2、产排污环节

项目污染源及污染因子识别见表 2-12。

表 2-12 项目污染源及污染因子识别表

类型	污染物名称	排放工序/排放源	主要污染物因子
废气	切割烟尘	切割	颗粒物
	焊接废气	焊接	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、臭气浓度
	层压废气	层压	非甲烷总烃、臭气浓度
	灌胶废气	灌胶、组装、固化	非甲烷总烃、臭气浓度
	擦拭废气	擦拭	非甲烷总烃、臭气浓度
	实验室废气	检测实验	二甲苯
废水	生活污水	员工生活	COD、氨氮
噪声	设备噪声	设备使用	噪声
固体废物	不合格电池片	分选	不满足要求的太阳能电池片
	废胶膜	削边	EVA 胶膜、TPT 背板膜
	不合格品	检验	不合格的产品
	一般废包装材料	原料使用	一般原料的包装材料
	收集的烟尘	废气处理	废气处理产生的烟尘
	废胶	灌胶	废硅酮玻璃胶
	废过滤箱	过滤设备更换	过滤效果降低的过滤箱
	废包装桶	原料使用	沾染化学品的包装桶
	废机油	设备维护保养	更换产生的废机油
	废机油桶	设备维护保养	沾染机油的包装桶
	实验室废物	检测实验	实验室废物
	废活性炭	废气处理	废活性炭
	废抹布	擦拭	沾染酒精的抹布
	生活垃圾	员工生活	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染问题

1、企业现有项目环保手续履行情况

杭州唐能能源科技有限公司成立于 2012 年 9 月，是一家以光伏组件生产为核心的综合性能源科技企业。公司原位于杭州市萧山区南阳街道坞里村进行生产，于 2013 年 7 月完成环评审批，审批内容为年产太阳能光伏组件及发电系统 10 万套（25 兆瓦）、电子配件及零部件 1 万套；后搬迁至萧山区经济技术开发区桥南区高新九路 3 号，并于 2014 年 7 月完成环评审批，审批内容为年产太阳能光伏组件及发电系统 200 兆瓦、电子配件及零部件 1 万套；后因企业进一步发展需要，搬迁至萧山经济技术开发区桥南区块高新九路 3 号进行建设生产，审批内容为年产 300 兆瓦光伏组件，并于 2019 年 3 月完成环评审批，2019 年 12 月完成验收。

企业现有项目环评审批及环保验收情况见表 2-13。

表 2-13 企业现有项目环评审批及环保验收情况表

项目名称	环境影响评价		竣工环境保护验收	
	审批单位	批准文号	审批单位	批准文号
杭州唐能能源科技有限公司建设项目	杭州市萧山区环境保护局	萧环建〔2013〕1147 号	/	/
年产太阳能光伏组件及发电系统 200 兆瓦、电子配件及零部件 1 万套迁扩建项目	杭州市萧山区环境保护局	萧环建〔2014〕171 号	/	/
杭州唐能能源科技有限公司迁改建项目	杭州市萧山区环境保护局	萧环建〔2019〕144 号	杭州市萧山区环境保护局	萧环简验〔2019〕517 号

注：杭州唐能能源科技有限公司建设项目和年产太阳能光伏组件及发电系统 200 兆瓦、电子配件及零部件 1 万套迁扩建项目均为迁建项目，因其时间较为久远，且搬迁过程中部分资料遗失，本项目环评过程中未找到相应验收资料。

2、排污许可管理

杭州唐能能源科技有限公司于 2025 年 7 日在全国排污许可证管理信息平台进行了排污许可登记延续（登记编号：9133010905367974XL001X），其环评及排污许可登记均未对企业自行监测作出要求，为保证达标排放，企业于 2025 年 4 月完成 2025 年度自行监测。

企业按照要求设置危险废物管理台账，缺少废气治理设施管理台账等部

分台账记录。

3、现有项目情况

(1) 现有项目生产规模

现有项目生产规模情况见表 2-14。

表 2-14 现有项目生产规模

名称	审批产能	验收产能	2025 年实际产量
光伏组件	300 兆瓦	300 兆瓦	30.77 兆瓦

根据表 2-14 可知，现有项目 2025 年实际产量未超出环评及验收生产能力。现有项目实际产量远小于审批及验收产能，主要原因受订单、国际局势等影响，故现有项目实际仅昼间生产即可满足订单要求。

(2) 现有项目原辅材料清单

企业现有项目原辅材料使用情况见表 2-15。

表 2-15 企业现有项目原辅材料使用情况表

序号	名称	单位	审批年消耗量	验收年消耗量	2025 年实际年消耗量	折算满负荷消耗量
1	太阳能电池片	吨	375	375	36.8	358.8
2	钢化玻璃	吨	5000	5000	490.85	4786
3	铝合金边	吨	700	700	68.5	667.8
4	接线盒	万套	50	50	5	48.7
5	TPT（背板膜）	吨	300	300	30.6	298
6	电子元件	吨	85	85	8.7	85
7	硅酮玻璃胶	吨	160	160	15.8	154
8	成品包装材料	吨	75	75	7.6	74.1
9	太阳能光伏组件封装胶膜（EVA）	吨	600	600	61.5	599.6
10	助焊剂	吨	10	10	0.9	8.8
11	工业酒精	吨	1.5	1.5	0.13	1
12	汇流条	吨	0	0	0.5	5
13	互连条	吨	0	0	0.5	5

根据现有项目生产工艺描述，互连条和汇流条为焊接工序的关键辅料，原环评和验收阶段均未对互连条和汇流条使用情况进行说明，本次环评根据

其实际使用量对汇流条和互连条满负荷生产消耗量进行说明。根据现有项目原辅材料使用情况，其余原辅材料使用量均未超出环评及验收使用数量。

(3) 生产设备

企业现有项目主要生产设备见表 2-16。

表 2-16 企业现有项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	审批数量 (台/套)	验收数量 (台/套)	现状数量(台/套)
1	层压机	BSL24360C	9	9	1
2		BSL23360U5			1
3		TCBY-G7-24			1
4		TCDY-GJ1/J5-5B24			3
5	测试机	FEL-W240	2	2	2
6	组装流水线	/	2	2	2
7	自动串焊机	S2000	10	10	4
8		S90-H-1800			1
9		RECH-2000E			1
10		AWS-L4000			4
11	空压机	JCF-37kW	3	3	1
12		50			1
13		JM-50A			1
14	激光划片机	LGS-FB-600-210	2	2	1
15		SFC30AD-2000V19			1
16	EL 测试仪	GEL-M6	6	6	1
17		EV-J12			5
18	IV测试仪	XJCM-13A261	3	3	1
19		5			0
20	机器人自动上玻璃机	SBL-23-12	1	1	1
21	自动 EVA 裁切敷设机	CQJ-23-12	1	1	1
22	自动上模板机	/	1	1	1
23	机器人排版机	PB-LX-B3	3	3	1
24		PB-LX-B1			1
25		PB-ZT-B24			1

26	自动修边机	XBJ-23-12	1	1	1
27	4合1机器人全自动打胶装框一体机	SPZ-2200GS-R Q-LS-1905	1	1	0
28	装框机	BD03	2	2	2
29	自动灌胶机	SPZ-AB10	3	3	2
30		DFD-A104M			1
31	自动挫角机	/	1	1	0
32	悬臂式自动分选机	KP-X-D+BT-10 5DBT-306A	1	1	1
33	EVA背板裁切机	HBC-1200-PM D	1	1	1

根据表 2-16 可知，项目实际生产设备数量均未超出验收时设备数量，部分生产设备较验收时有所减少，其主要原因为部分设备老旧，生产效益不高，故将其淘汰。

(4) 现有项目生产工艺流程

企业现有项目主要进行光伏组件的生产。企业现有项目生产工艺与本项目生产工艺完全一致，本项目仅焊接、排版敷设、层压、削边工艺改为自动化生产，本环评不再对现有项目工艺进行赘述。具体生产工艺流程图见图 2-3。

4、企业现有项目污染防治措施情况

根据企业现有项目环评文件、环评批复及现状情况，现有项目需采取的环保措施及落实情况见表 2-17。

表 2-17 企业现有项目环保措施落实情况表

种类	污染因子	环评要求		落实情况
		防治措施	处理规模	
废气	焊接废气	焊接废气收集后通过滤筒过滤处理，尾气通过一根 15m 高的排气筒 DA001 排放。	3000m ³ /h	焊接废气通过滤筒过滤处理，尾气通过一根 20m 高的排气筒 DA001 排放。
	软化废气	层压机软化废气产生量较小，通过加强车间通风进行强制扩散。	/	软化废气通过车间通风进行强制扩散。
	胶水废气	通过集气罩进行收集，废气通过活性炭装置处理，尾气通过一根 15m 高的排气筒 DA002 排放。	4500m ³ /h	胶水废气通过活性炭吸附处理，尾气通过一根 20m 高的排气筒 DA002 排放。

	酒精废气	通过集气罩进行收集，收集后通过活性炭吸附装置处理，尾气通过一根 15m 高的排气筒 DA003 排放。	4500m ³ /h	酒精废气通过集气罩收集，废气通过活性炭吸附处理，尾气通过一根 20m 高的排气筒 DA003 排放。
废水	生活污水	生活污水经化粪池处理后纳管排放。	2880t/a	与环评一致。
	层压机冷却水	冷却水循环使用，不排放。	/	与环评一致。
噪声	设备噪声	①尽可能选用低噪声设备，并对高噪声设备采取防、消声、隔音措施；②车间内设备合理布置布局，尽量减少各设备间的噪声叠加影响；③加强生产设备的日常维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因不正常运转产生的高噪声现象；④生产允许条件下，尽可能缩短空压机的运行时间，	/	与环评一致。
固废	危险废物	废辅料桶和废活性炭委托资质单位进行处置。	/	企业设置有 20m ² 危险废物贮存库，废活性炭委托杭州兴鑫新环境有限公司处置，废辅料桶委托杭州沈达环境科技有限公司进行处理。
	一般固废	废包装材料、原料边角料和废抹布由物资回收部门回收处理。	/	委托相应物资回收单位进行回收处理。
	生活垃圾	环卫部门清运。	/	与环评一致

5、现有项目污染物排放情况

为了解现有项目污染物排放情况，本次评价引用企业委托杭州人安检测科技有限公司于 2025 年 4 月对现有项目污染物排放情况进行的监测数据进行评价。

(1) 废气

2025 年 4 月 24 日，杭州人安检测科技有限公司对企业现有项目废气排放情况进行了监测（报告编号为 HRAHJ-2025142），其中废气有组织排放监测结果见表 2-18，厂界无组织废气监测结果见表 2-19。

表 2-18 现有项目废气有组织排放口废气监测结果

监测对象	项目	第一次	第二次	第三次	标准值	
胶水 废气 处理 装置	烟气温度 (°C)	27	27	28	/	
	烟气流速 (m/s)	9.48	10.1	9.86	/	
	标态废气量 (Nm ³ /h)	5967	6189	6337	/	
	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	16.6	8.35	15.2	120
		排放速率 (kg/h)	0.099	0.052	0.096	17
酒精 废气 处理 装置	烟气温度 (°C)	28	28	28	/	
	烟气流速 (m/s)	4.33	4.2	4.33	/	
	标态废气量 (Nm ³ /h)	1734	1732	1678	/	
	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	7.61	6.91	8.74	120
		排放速率 (kg/h)	0.013	0.012	0.015	17
焊接 废气 处理 装置	烟气温度 (°C)	34	35	35	/	
	烟气流速 (m/s)	6.83	7.59	7.27	/	
	标态废气量 (Nm ³ /h)	4190	4644	4434	/	
	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	14.9	14.2	17.2	120
		排放速率 (kg/h)	0.062	0.066	0.076	17
	锡及 其化 合物	排放浓度 (mg/m ³)	<0.009	<0.009	<0.009	8.5
排放速率 (kg/h)		0.00002	0.00002	0.00002	0.31	

表 2-19 厂界无组织废气监测结果

单位: 排放浓度 mg/m³

采样位置	厂界上风向	厂界下风向 1	厂界下风向 2	厂界下风向 3	标准值
非甲烷总烃	0.65	0.85	0.96	0.72	4.0
锡及其化合物	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	0.24

据监测结果可知, 现有项目层压废气处理装置排放口、酒精废气处理装置排放口和焊接废气处理装置排放口处非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 的新污染源二级标准要求, 焊接废气处理装置排放口锡及其化合物浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 的新污染源二级标准要求。

厂界无组织废气中非甲烷总烃和锡及其化合物浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 的新污染源无组织排放限值。

(2) 废水

2025年4月24日，杭州人安检测科技有限公司对企业现有项目生活污水排放情况进行了监测（报告编号为HRAHJ-2025142），废水排放口监测结果见表2-20。

表 2-20 废水排放口检测结果

采样地点		pH 值	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷
单位		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
废水排放口	第一次	7.2	272	38	28.1	6.67
	第二次	7.3	296	41	29.6	6.93
	第三次	7.1	248	40	27.2	6.23
	平均值	/	272	40	28.3	6.61
标准限值		6~9	500	400	/	/
是否达标		达标	达标	达标	/	/

根据表 2-20 废水排放口监测数据可知，现有项目废水排放口 pH 值、化学需氧量、悬浮物能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。

(3) 噪声

根据企业现有项目竣工环境保护验收报告，验收监测期间四侧厂界昼间和夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。2025 年 4 月 24 日，杭州人安检测科技有限公司对企业现有项目厂界噪声情况进行了监测（报告编号为 HRAHJ-2025142），监测期间企业为昼间一班制生产，故未对夜间噪声进行监测，其噪声监测结果见表 2-21。

表 2-21 企业厂界噪声监测结果

检测点		检测结果 (dB(A))	排放限值 (dB(A))
厂界东侧	昼间	56	65
厂界南侧	昼间	55	65
厂界西侧	昼间	55	65
厂界北侧	昼间	56	65

根据监测结果可知，企业厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标

准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

（4）固体废物

企业现有项目固体废物产生情况见表 2-22。

表 2-22 现有项目固体废物产生情况一览表

类别	污染物名称	环评预测产生量 (t/a)	2025 年产生量 (t/a)	满负荷产生量 (t/a)	去向
危险废物	废活性炭	13.884	1	10	委托杭州兴鑫新环境有限公司处置
	废辅料桶	0.8	2.5	24	委托杭州沈达环境科技有限公司进行处理
	实验室废物	未核定	0.4	4	
	废矿物油	未核定	1.5	15	
	废机油桶	未核定	0.2	0.2	
	废胶	未核定	4.5	44	
一般固体废物	废包装材料	15	1.8	18	委托相应物资回收单位进行回收处理。
	原料边角料	40	5.5	54	
	收集的烟尘	未核定	0.15	0.15	
	不合格品	未核定	1.5	1.5	
	废抹布	0.1	0.05	0.49	
员工生活	生活垃圾	36	2.9	28	委托环卫部门清运。

6、总量控制情况

根据企业项目污染防治措施落实情况表可知，企业现有项目与环评建设内容一致，现有项目环评未对焊接废气中助焊剂挥发产生的非甲烷总烃进行计算，且胶水废气产排情况计算有误，故本次环评对实际废气产排情况重新进行核算。核算结果如下。

（1）焊接废气

现有项目环评对焊接过程中产生的颗粒物及锡及其化合物进行了计算，本次环评焊接废气中颗粒物和锡及其化合物引用现有项目环评计算数据，即颗粒物（锡及其化合物）无组织排放量为 8kg/a，排放速率约 0.001kg/h，有组织排放量 3.6kg/a，排放速率 0.001kg/h，排放浓度 0.167mg/m³。

焊接过程使用助焊剂促进焊接结合，根据助焊剂成分报告其主要为异丙醇和羧酸，其按照其全部挥发进行计算，现有项目助焊剂满负荷使用量为 10t/a，助焊剂产生的废气通过集气罩进行收集后通过滤筒过滤后至 20m 高

空排放，收集效率约为 80%，滤筒无非甲烷总烃处理能力，故处理效率为 0%，则非甲烷总烃的无组织排放量为 2t/a，有组织排放量为 8t/a，排放速率为 1.11kg/h，排放浓度为 370mg/m³。

(2) 软化废气

层压机通过电加热软化 TPT 膜和 EVA，工序温度约 145℃，远低于 TPT 树脂膜和 EVA 的分解温度，故仅存在少量的单体有机废气挥发，本环评以非甲烷总烃计。因废气产生量较少本环评不予定量分析。

(3) 胶水废气

硅酮玻璃胶组装、灌胶和固化时会挥发出有机废气，根据附件 6 硅酮玻璃胶挥发性有机物检测报告可知，现有项目使用硅酮玻璃胶挥发性有机物含量为 21.14g/kg。现有项目使用量为 160t/a，则有机废气挥发量为 3.382t/a。废气经集气罩收集、活性炭吸附后至 20m 高空排放，收集装置总风机风量 4500m³/h，废气收集效率 80%，活性炭吸附效率为 80%。则有组织排放量 0.541t/a，排放速率 0.075kg/h，排放浓度 17mg/m³，无组织排放量 0.676t/a。

(4) 酒精废气

现有项目使用抹布沾少量酒精对产品进行擦拭，因酒精较易挥发，擦拭过程中按酒精全部挥发计，故废气产生量 1.5t/a，本环评以非甲烷总烃计。废气经集气罩收集、活性炭吸附后至 20m 高空排放，集气装置总风机风量 4500m³/h，废气收集效率 80%，活性炭吸附效率为 80%。则有组织排放量 0.24t/a，排放速率 0.033kg/h，排放浓度 7mg/m³，无组织排放量 0.3t/a。

故现有项目重新核算废气排放情况见表 2-23。

表2-23 现有项目重新核算废气产生及排放情况

污染源	排气筒 编号	污染因子	产生量 (t/a)	有组织排放			无组织排放		削减量 (t/a)
				mg/m ³	kg/h	t/a	kg/h	t/a	
焊接废气	DA001	颗粒物 (锡及其 化合物)	0.08	0.2	0.001	0.004	0.001	0.008	0.068
		非甲烷总 烃	10	370	1.11	8	0.28	2	0
软化废气	/	非甲烷总 烃	少量	/	/	/	/	少量	/
胶水废气	DA002	非甲烷总 烃	3.382	17	0.075	0.541	0.093	0.676	2.164

酒精废气	DA003	非甲烷总烃	1.5	7	0.033	0.24	0.042	0.3	0.96
合计		颗粒物	0.08	0.012				0.068	
		VOCs	14.882	11.757				3.124	

根据现有项目废气有组织监测情况，现有项目胶水废气、酒精废气和焊接废气实际排放量见表 2-24。

表 2-24 有组织废气排放总量统计表

废气类别	污染物种类	平均排放浓度	平均排放速率	年工作 时间	污染物达 产排放量	污染物审 批总量	重新核 算量
		mg/m ³	kg/h	h	t/a	t/a	t/a
胶水废气	非甲烷总烃	13.4	0.082	6000	0.492	0.137	0.541
酒精废气	非甲烷总烃	7.75	0.013	3000	0.039	0.12	0.24
焊接废气	非甲烷总烃	15.4	0.068	6000	0.408	/	8
	颗粒物 (锡及其化合物)	<0.009	0.0000 2	6000	0.000	0.004	0.004
合计	颗粒物	0.000			0.004	0.004	
	VOCs	0.939			0.257	8.781	

注：现有项目实际为昼间一班制生产，污染物达产排放量按照达产时工作时间进行核算。

根据表 2-24 可知，现有项目废气胶水废气和焊接废气有组织非甲烷总烃排放量超出现有项目环评审批总量，主要原因为现有项目环评计算过程有误。本次环评根据现有项目重新核算的无组织排放量与表 2-24 中有组织实际排放量对现有项目污染物实际排放量进行核算，核算结果见表 2-25。

表 2-25 现有项目污染物排放汇总表

废气类别	污染物种类	满负荷排放量	重新核算排放量	2025 年实际排放量	审批排放量
		t/a	t/a	t/a	t/a
胶水废气	非甲烷总烃	1.172	1.217	0.12	0.48
酒精废气	非甲烷总烃	0.36	0.42	0.047	0.42
焊接废气	非甲烷总烃	8.8*	10	0.9	未核算
	颗粒物(锡及其化合	0.008	0.012	0.0008	0.012

	物)				
合计	颗粒物	0.008	0.012	0.0008	0.012
	VOCs	10.332	11.637	1.067	0.9

*注：根据表 2-15，现有项目助焊剂满负荷消耗量为 8.8t/a，现有滤筒无非甲烷总烃处理能力，因此焊接废气中非甲烷总烃以消耗量 8.8t/a 计。

根据表 2-25，现有项目废气实际排放总量颗粒物未超出环评审批总量及重新核算排放量，VOCs 实际排放量超出现有项目环评审批总量，未超出重新核算排放量。

根据企业上一年度用水量估算可知，全厂废水排放量约 2500t/a，其废水纳管排放至萧山钱江污水处理厂处理后排放，根据其排放浓度，则现有项目废水 COD 和氨氮排放总量分别为 0.1t/a 和 0.005t/a，其污染物排放总量未超出环评审批量。

根据现有项目污染物产生情况，现有项目总量控制情况见表 2-26。

表 2-26 总量控制情况

类别	名称	环评总量控制情况 (t/a)	现有项目重新核算量 (t/a)	2025 年实际排放量 (t/a)
废水	废水量	2880	2880	2500
	COD	0.144 (0.115)	0.144 (0.115)	0.1
	NH ₃ -N	0.007 (0.006)	0.007 (0.006)	0.005
废气	VOCs	0.9	11.637	1.067
	颗粒物	0.012	0.012	0.0008

注：“（）”内污水处理厂提标改造后的总量控制指标。

7、重大变动情况分析

现有项目污染物排放量较环评预测排放量有所增加，参照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），判定项目建设过程中发生的变动是否涉及重大变动。现有项目情况与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对照情况见表 2-27。

表 2-27 项目变动情况对照表

类别	重大变动清单	现有项目情况	是否属于重大变动
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化	现有项目开发、使用功能未发	否

	的。	生变化。	
规模	2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	现有项目生产、处理或储存能力未发生变动。	否
	3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	现有项目生产、处置或储存能力未发生变动，不涉及废水第一类污染物排放。	否
	4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	现有项目生产、处置或储存能力未发生变化。	否
地点	5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	现有项目总平面布置未发生变化，未新增敏感点。	否
生产工艺	6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	现有项目产品品种、生产工艺、主要原辅材料均未发生变化，现有项目不涉及燃料使用。现有项目污染物排放量增加原因为现有项目环评未对环评中助焊剂成分进行分析，导致其环评废气污染物排放量较实际情况偏小。	否
	7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	现有项目物料运输、装卸或贮存方式均未发生变化。	否
环境保护措施	8、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	现有项目废气废水污染防治措施均未发生变化。	否

9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	现有项目废水通过调节池处理后纳管排放，不涉及废水直接排放。	否
10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	现有项目废气排放口均为一般排放口，其排放口数量高度与环评一致。	否
11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	现有项目噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化。	否
12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	现有项目新增危险废物产生，危险废物均委托相应资质单位进行处置，不会导致不利环境影响加重。	否
13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	现有项目事故废水暂存能力未发生变化。	否

根据表 2-26 项目变动情况分析，杭州唐能能源科技有限公司现有项目变动情况不属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》列明的重大变动。

8、现有项目环保问题及整改要求

根据上述本次评价期间对企业现有项目批建情况调查，企业现有项目存在的环保问题及整改要求见表 2-28。

表 2-28 企业现有项目存在问题及整改要求

序号	存在问题	整改要求	整改时限
1	现有项目层压废气为无组织排放，实际层压车间有较为明显的异味。	建议对层压车间废气进行收集处理。	2026年6月
2	危险废物贮存设施地面未按照要求设置表面防渗措施，不同危险废物之间分区不明显。	建议按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求新建危险废物贮存库。	2026年6月
3	现有项目环评编制时间较早，未对焊接过程的非甲烷总烃进行核算。滤筒对非甲烷总烃无处理效率。	现有项目焊接废气主要污染物为非甲烷总烃，建议在滤筒后方增加挥发性有机物处理设施。	2026年6月
4	现有项目层压废气和酒精废气使用活性炭吸附进行处理，其活性炭装填量不	按照本次环评要求对废气处理设施进行提升改造，确保废气达标排放。	2026年6月

		能满足其满负荷状态下废气的处理能力。		
5		现有项目环评污染物核算结果与实际污染物排放情况较大。	本次环评对现有项目污染物排放总量进行重新核算。	/
6		企业实际生产过程中会有实验室废物、废矿物油和废胶等危险废物产生，现有项目环评未对其进行核算。	本次环评将对全厂实验室废物、废矿物油和废胶进行核算。	/
7		废气处理设施管理台账缺失。	按照要求补充完善废气处理设施管理台账等相关台账。	2026年6月
8		现有项目焊接废气收集效率较低。	要求对每台焊接设备设置集气罩进行收集，集气罩按照要求设置，焊接过程中关闭焊接设备侧门，确保废气收集效率	2026年6月

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>1、大气环境质量现状</p> <p>(1) 空气质量达标区判定</p> <p>根据杭州市空气质量功能区划，该项目所在区域大气环境为二类环境质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限制中的二级标准。</p> <p>根据《2024年杭州市生态环境状况公报》：2024年杭州市区环境空气优良天数为299天，优良率为81.7%。细颗粒物（PM_{2.5}）达标天数为347天，达标率为94.8%。桐庐县、淳安县、建德市的环境空气优良天数分别为346天、354天、355天，优良率分别为94.5%、96.7%、97.0%。2024年杭州市区主要污染物为臭氧，臭氧日最大8小时平均浓度第90百分位数为164微克/立方米二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）四项主要污染物年均浓度分别为6微克/立方米、28微克/立方米、47微克/立方米和30微克/立方米，一氧化碳（CO）日均浓度第95百分位数为0.9毫克/立方米。二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物达到国家二级标准，臭氧超过国家二级标准。根据《2024年杭州市生态环境状况公报》和表3-1统计结果，2024年杭州市环境空气质量为不达标区。</p> <p>(2) 基本污染物环境质量现状数据</p> <p>本次环评收集了2024年杭州市监测结果统计，并根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准和《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2026）的规范要求，对数据进行统计分析。监测结果见表3-1。</p>					
	<p>表 3-1 环境空气污染物基本项目现状评定表</p>					
	污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70	达标	
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	60	78.3	达标	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	30	100	达标	

CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
O ₃	24 小时平均第 90 百分位数	164	160	102.5	不达标

由监测结果可知，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.2.1.1 条“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境管理部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”之规定，故本次评价仅引用《2024 年杭州市环境状况公报》中的结论对项目所在区域达标性进行判定。该区域环境质量二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）和一氧化碳（CO）均能达到《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2026），臭氧（O₃）略有超标，超标倍数为 0.025%，因此，项目拟建地所在地属于空气质量非达标区。出现超标的原因主要有：一是冬季逆温、湍流运动不明显等不利气象造成污染物难以扩散和消除，造成污染天气。二是杭州地处长三角区域，环境空气不仅与本地有关系，而且与大区域范围的传输密不可分。根据《中华人民共和国大气污染防治法》第十四条：未达到国家大气环境质量标准城市的人民政府应当及时编制大气环境质量限期达标规划，采取措施，按照国务院或者省级人民政府规定的期限达到大气环境质量标准。

根据《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》（杭政办函〔2019〕2 号）要求，特制定以下达标计划。

①规划期限及范围规划范围

整体规划范围为杭州市域，规划总面积为 16596 平方公里。规划期限：规划基准年为 2015 年。规划期限分为近期（2016 年—2020 年）、中期（2021 年—2025 年）和远期（2026 年—2035 年）。

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、NO₂、SO₂、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀ 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_{2.5} 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_{2.5}年均浓度力争达到30微克/立方米以下，全市O₃浓度出现下降拐点。

到2035年，大气环境质量持续改善，包括O₃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_{2.5}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。

综合上述分析，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。

（2）特征污染因子

本项目其他污染物主要为TSP。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）》要求：国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，可引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据。本环评引用《杭州临空经济示范区总体规划环境影响报告书》中TSP的监测数据，监测点位于红山农场办公楼，距离本项目约4.8km，监测时间为2023.11.5-2023.11.11，属于周边5km范围内近三年的有效数据，具体监测数据见表3-2。

表3-2 大气特征污染物监测结果汇总表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范围/ (mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
红山农场办公楼	E12 0.38 0467	N30. 2338 43	TSP	日均值	0.3	0.062-0.1 17	39	0	达标

根据监测结果可知，监测期间，TSP的24小时平均浓度能达到《环境空

气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。

2、水环境质量现状

根据《杭州市生态环境状况公报（2024年度）》，2024年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%。钱塘江水环境功能区达标率为100%，干、支流水质达到或优于III类标准比例为100%。

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本次环评引用浙江瑞启检测技术有限公司于2023年11月9日至11月11日在先锋河（红山农场断面）的水质监测数据进行评价，监测结果见表3-3。

表 3-3 地表水现状水质监测结果

监测时间	样品性状	pH	DO	COD	BOD ₅	COD _{Mn}	NH ₃ -N	TP	石油类	LAS
2023.11.09	微黄微浑	7.4	6.2	8	1.9	3.2	0.720	0.15	<0.01	<0.05
2023.11.10	微黄微浑	7.5	6.4	8	1.8	3.0	0.738	0.14	<0.01	<0.05
2023.11.11	微黄微浑	7.5	6.8	8	1.6	3.1	0.761	0.15	<0.01	<0.05
III类标准	/	6-9	>5	<20	<4	<6	<1.0	<0.2	<0.05	<0.2
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据监测结果可知，先锋河监测点各项指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求，

3、声环境质量现状

本项目周边50m范围内无居民等声环境保护目标，故不开展声环境质量现状监测。

4、生态环境

本项目位于杭州市萧山区经济技术开发区桥南区高新九路3号，本项目通过新租用现有工业厂房和利用现有项目生产厂房进行建设生产，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）》，无需开展生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目非电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测。

	<p>6、地下水、土壤</p> <p>本项目在采取分区防渗等措施后，正常生产时不存在土壤、地下水污染途径。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）》，本次评价不开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>																								
环境 保护 目标	<p>1、大气环境</p> <p>根据本项目区域环境功能特征及建设项目地理位置和性质，项目周边500m范围内大气环境评价范围内保护目标见表3-4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 大气环境保护目标基本情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th colspan="2">坐标（°）</th> <th rowspan="2">方位</th> <th rowspan="2">距离厂界</th> <th rowspan="2">规模</th> <th rowspan="2">保护级别</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">大气环境</td> <td>荣望轩</td> <td>120.334290</td> <td>30.232469</td> <td>NE</td> <td>446m</td> <td>500m范围内约304户，约1064人 小区约1216户，约4256人</td> <td rowspan="2">《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级</td> </tr> <tr> <td>规划商住用地</td> <td>120.334720</td> <td>30.230807</td> <td>NE</td> <td>273</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、声环境</p> <p>经现场踏勘，本项目厂界外50m范围内无居民等声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>经现场踏勘，本项目厂界外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。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目通过租用现有闲置生产厂房进行生产，所在区域为人工生态系统，无原始植被生长和珍稀野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。</p>	环境要素	保护对象	坐标（°）		方位	距离厂界	规模	保护级别	经度	纬度	大气环境	荣望轩	120.334290	30.232469	NE	446m	500m范围内约304户，约1064人 小区约1216户，约4256人	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级	规划商住用地	120.334720	30.230807	NE	273	/
环境要素	保护对象			坐标（°）						方位	距离厂界		规模	保护级别											
		经度	纬度																						
大气环境	荣望轩	120.334290	30.232469	NE	446m	500m范围内约304户，约1064人 小区约1216户，约4256人	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级																		
	规划商住用地	120.334720	30.230807	NE	273	/																			
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1、废气</p> <p>本项目主要废气主要为切割烟尘、焊接废气、层压废气、灌胶废气、擦拭废气和实验室废气。</p> <p>焊接废气的主要污染因子为锡及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃和臭气浓度，层压废气、灌胶废气和擦拭废气的主要污染因子均为非甲烷总烃、臭</p>																								

气浓度，颗粒物、锡及其化合物和非甲烷总烃有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2的新污染源二级标准的限值要求，臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2的限值标准，执行要求具体见表3-5。

切割烟尘的主要污染因子为颗粒物，实验室废气的主要污染因子为二甲苯，均通过厂区无组织排放。无组织废气的主要污染因子为颗粒物、锡及其化合物和非甲烷总烃，其中颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃和二甲苯无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2的新污染源无组织排放限值，臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1的限值要求。执行具体见表3-6。

表3-5 有组织排放废气污染物限值要求

排气筒编号	废气类别	污染物名称	排气筒高度(m)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	标准来源
DA001	焊接废气	颗粒物	20	120	5.9	GB16297-1996表2
		锡及其化合物		8.5	0.52	
		非甲烷总烃		120	17	
		臭气浓度		/	6000(无量纲)	GB14554-93表2
DA002	层压废气和灌胶废气	非甲烷总烃	20	120	17	GB16297-1996表2
		臭气浓度		/	6000(无量纲)	GB14554-93表2
DA003	擦拭废气	非甲烷总烃	20	120	17	GB16297-1996表2
		臭气浓度		/	6000(无量纲)	GB14554-93表2

注：根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），“排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。”项目排气筒半径200m范围内不涉及高楼，本项目排气筒高度已高于周边建筑5m以上。

表3-6 厂界无组织排放废气污染物监控限值

序号	污染物项目	限值(mg/m ³)	标准来源
1	颗粒物	1.0	GB16297-1996表2
2	非甲烷总烃	4.0	
3	锡及其化合物	0.24	
4	二甲苯	1.2	

5	臭气浓度	20（无量纲）	GB14554-93
---	------	---------	------------

另外，项目厂区内有机废气无组织排放还应同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求，见表 3-7。

表 3-7 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值

污染物	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20mg/m ³	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

本项目运营期仅生活污水排放，生活污水经化粪池处理后纳管排放，本项目生活污水废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。具体见表 3-8。

表 3-8 废水污染物排放标准

单位：mg/L，pH 为无量纲

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	动植物油	石油类	LAS
纳管标准	6~9	500	300	400	100	20	20

生活污水纳管至萧山钱江污水处理厂处理后排放，萧山钱江污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006、2025 年修改单）一级 A 标准，其中 COD、氨氮、TN、总磷出水执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的限值要求。见表 3-9。

表 3-9 污水处理厂出水指标及标准限值表

单位：mg/L，pH 为无量纲

项目	pH	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	SS	总磷	总氮	石油类	LAS
标准值	6~9	40	2（4）	10	10	0.3	12（15）	1	0.5

注：括号内数值为每年11月1日至次年3月31日执行。

3、噪声

根据《杭州市萧山区声环境功能区划分方案（修订版）》，本项目所在区域属于 3 类声环境功能区，故本项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业

厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，详见表3-10。

表 3-10 厂界环境噪声排放限值

厂界外声环境功能区	时段	
	昼间/dB(A)	夜间/dB(A)
3类	65	55

4、固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）适用范围：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。本项目一般工业固废采用库房及包装工具贮存，因此贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求即可。

本项目危险废物执行《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）、《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》等文件的相关要求。

生活垃圾排放及管理执行中华人民共和国建设部令第157号《城市生活垃圾管理规定》。

1、总量控制指标

总量控制指标

目前我国的总量控制指标为：二氧化硫（SO₂）、化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x），另外根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发〔2014〕197号）、《浙江省挥发性有机物污染整治方案》的通知（浙环发〔2013〕54号）、《杭州市加快生态文明示范创建深化“美丽杭州”建设行动》的通知（杭政函〔2019〕18号）、《“十四五”节能减排综合性工作方案》（国发〔2021〕33号）的相关要求，项目当地对VOCs、烟粉尘排放也提出总量控制要求。本项目污染物总量控制因子为COD、NH₃-N、烟粉尘和挥发性有机物。

2、总量控制建议值

本项目建成后全厂主要污染物排放总量指标见表3-11。

表 3-11 本项目污染物总量排放情况

内容	污染物名称	现有项目环评审批总量 (t/a)	现有项目重新核算排放总量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	改建后全厂污染物排放总量 (t/a)	增减量 (t/a)
废水	废水量	2880	2880	2880	2880	2880	0
	COD	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0
	NH ₃ -N	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0
废气	颗粒物	0.012	0.012	0.004	0.012	0.004	-0.008
	挥发性有机物 (VOCs)	0.9	11.637	3.518	0.9	3.518	+2.618

3、总量平衡方案

本项目仅生活污水排放，水污染物排放总量无需进行区域削减替代。

新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》及当地环保部门的要求。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。同时根据《杭州市打赢蓝天保卫战行动计划》，全市新增二氧化硫 (SO₂)、氮氧化物 (NO_x)、烟粉尘、VOCs 排放的项目均实行区域内现役源排放 2 倍削减量替代。

根据表 3-10 可知，本项目污染物排放总量通过以新带老削减后，新增污染物排放量为非甲烷总烃 2.618t/a。本项目所在地大气环境质量属于不达标区，其新增大气污染物均按照 1:2 替代削减比例进行削减替代，故区域削减替代量为非甲烷总烃 5.236t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目通过租用杭州萱萱科技有限公司闲置工业厂房进行建设，项目施工期主要为设备安装。施工期基本无废气污染物排放，生活污水利用现有厂房卫生设施纳管排放，项目所在厂区周边 200m 范围内无声环境敏感目标分布，施工期设备安装在白天进行，并保持门窗关闭，施工噪声对外环境影响较小。因此本项目施工期对周围环境产生影响较小，本次评价不开展详细分析。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>1、废气影响分析</p> <p>(1) 源强核算结果及参数</p> <p>本项目废气污染源源强核算结果及相关参数见表 4-1。</p> <p>(2) 排放口基本情况表</p> <p>本项目废气排放口基本情况见表 4-2。</p> <p>(3) 废气污染源核算</p> <p>本项目改建完成后，新购置奥特维串焊机、烁邦串焊机、福佑达串焊机、机器人整体排版机、自动削边机、层压机等自动化设备，将焊接、排版敷设、层压、削边工艺改为自动化生产，替代原有 1 条传统机械生产线，本项目废气均通过现有项目废气处理设施处理后排放，故本次环评将对现有项目废气情况进行重新核算。本项目改建后废气主要为切割烟尘、焊接废气、层压废气、灌胶废气、擦拭废气和实验室废气。</p> <p>①切割烟尘</p> <p>本项目使用激光划片机对电池片进行切割，通过高能激光对电池片进行切割，激光划片为非接触式加工，生产过程中基本无烟尘产生，本环评仅对其定性分析，其切割烟尘颗粒物产生量极小，现有项目环评未对切割烟尘提出相应污染防治措施，企业于实际生产过程中主动提高环保要求，通过在激光划片机操作点位处设置吸风管道进行收集，收集的废气通过车间内过滤设备处理后在厂区内无组织排放。</p> <p>②焊接废气</p> <p>本项目使用的焊材汇流条、互联条为镀锡铜带，与助焊剂焊接时会产生焊接</p>

表4-1 废气污染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	污染物产生				治理措施		污染物排放				年排放时间(h)
				核算方法	废气产生量(m ³ /h)	产生浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	工艺	效率(%)	核算方法	废气排放量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	
切割	划片机	无组织	颗粒物	类比法	/	/	少量	过滤箱	90	类比法	/	/	微量	3000
焊接	奥特维串焊机、烁邦串焊机等	DA001	颗粒物	产污系数法	6000	0.27	0.002	滤筒+活性炭吸附	80	类比法	6000	0.05	0.0003	6000
			锡及其化合物	产污系数法		0.02	0.0001		80			0.004	3×10 ⁻⁵	
			非甲烷总烃	物料衡算法		111	0.67		75			28	0.17	
		无组织	颗粒物	产污系数法	/	0.0004	/	/	/	0.0004				
			锡及其化合物	产污系数法	/	/	3.3×10 ⁻⁵	/	/	3.3×10 ⁻⁵				
			非甲烷总烃	物料衡算法	/	0.17	/	/	0.17					
层压 组装 灌胶	层压机、自动灌胶机	DA002	非甲烷总烃	类比法	9000	34	0.303	活性炭吸附	75	类比法	9000	8.4	0.076	6000
		无组织	非甲烷总烃		/	/	0.076	/	/	类比法	/	/	0.076	
检验	/	DA003	非甲烷总烃	物料衡算法	4000	100	0.4	活性炭吸附	75	类比法	4000	25	0.1	3000
		无组织	非甲烷总烃		/	/	0.1	/	/	类比法	/	/	0.1	
实验	/	无组织	二甲苯	类比法	/	/	0.003	/	/	类比法	/	/	0.003	3000

表4-2 废气污染源排放口基本情况表

排放口编号 /类型	排放口名称	排放口地理坐标		排气筒高 度 (m)	排气筒出 口内径(m)	排气温度 (℃)	年排放小 时数 (h)	排放标准
		经度	纬度					
DA001 /一般排放口	焊接废气排 放口	120°19'45. 869"	30°13'46.4 07"	20	0.4	25	6000	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
DA002 /一般排放口	层压废气和 灌胶废气排 放口	120°19'45. 705"	30°13'45.8 85"	20	0.5	25	6000	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
DA003 /一般排放口	擦拭废气排 放口	120°19'45. 512"	30°13'45.1 80"	20	0.3	25	3000	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

运营期环境影响和保护措施

废气，其中污染因子主要为颗粒物、锡及其化合物和挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3825 光伏设备和元器件制造行业系数手册组件生产焊接层压装框工序的颗粒物产污系数进行核算，即 0.4g/kg 焊料。本项目使用焊带主要成分为 80%铜、12%锡和 8%铋，本项目共计使用汇流条和互连条 30t/a，则颗粒物的产生量为 0.012t/a，锡及其化合物产生量为 0.001t/a；助焊剂焊接过程中异丙醇和羧酸挥发会产生挥发性有机物（以非甲烷总烃计），本次评价按照其 100%挥发计算，助焊剂使用量共 5t/a，则非甲烷总烃产生量为 5t/a。本项目焊接工序废气通过在每台焊接设备顶部设置顶吸罩进行收集（要求对每台焊接设备设置集气罩进行收集，集气罩按照要求设置，焊接过程中关闭焊接设备侧门，确保废气收集效率），按照 $L=v \times F \times \beta \times 3600$ 进行计算，每个集气罩操作口面积 F 约为 0.2m^2 ($0.45\text{m} \times 0.45\text{m}$)，操作口平均风速 v 取 0.5m/s ， β 取 1.05，按照 $L=v \times F \times \beta \times 3600=378\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目共计设置 14 台焊接设备（含现有焊接设备），则共计需要 $5292\text{m}^3/\text{h}$ 的风机进行收集，考虑到风量损失等，本项目需使用 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 的风机进行收集，现有项目焊接废气收集风机为变频风机，最大风量为 $10562\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目废气可得到有效收集，故本项目废气可依托现有项目风机进行收集。收集的废气引入滤筒过滤除尘后通入活性炭吸附处理后，由 20m 高排气筒排放，集气罩收集效率为 80%，因颗粒物产生量较小，滤筒除尘效率按照 80%，活性炭吸附装置对非甲烷总烃处理效率为 75%，具体产排情况见表 4-3。

表4-3 焊接废气产排情况

废气类别	污染物名称	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	处理效率 (%)	有组织			无组织排放量 (t/a)
					排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
焊接废气	非甲烷总烃	5	80	75	28	0.17	1	1
	颗粒物	0.012		80	0.05	0.0003	0.002	0.002
	锡及其化合物	0.001		80	0.004	3×10^{-5}	0.0002	0.000

③层压废气

本项目层压工艺是对敷设好的组件进行抽真空热压处理，使电池片、钢

化玻璃和背板经熔化的EVA膜粘连在一起,TPT膜热分解温度为260~300℃,EVA膜热分解的温度为230-250℃,本项目热压温度为150℃,低于TPT和EVA膜的分解温度,因此本项目层压过程仅产生少量有机废气,以非甲烷总烃计。参照《空气污染物排放和控制手册》(美国国家环保局)中“未加控制的塑胶料生产排放因子”的排放系数为0.35kg/t树脂原料,本项目TPT和EVA胶膜用量为450t/a,则非甲烷总烃产生量约为0.158t/a,对层压设备进出口处顶部设置集气罩进行收集,集气罩风量按照 $L=v \times F \times \beta \times 3600$ 进行计算,每个集气罩操作口面积F约为0.3m²(1.5m×0.2m),操作口平均风速v取0.5m/s,β取1.05,按照 $L=v \times F \times \beta \times 3600=567\text{m}^3/\text{h}$,本项目共设置6台层压机,则总收集风量约3402m³/h。收集效率约80%,层压废气和灌胶废气汇总进入同一套活性炭吸附装置处理,处理效率约75%,尾气通过楼顶排气筒DA002排放。具体产排情况见表4-4。

④灌胶废气

边框和玻璃组件缝隙采用硅酮玻璃胶填充,根据企业提供资料,其中挥发性有机物含量为21.14g/kg,本项目硅酮玻璃胶使用量为100t/a,则硅胶填充废气非甲烷总烃产生量约为2.114t/a,经集气罩收集,集气罩风量按照 $L=v \times F \times \beta \times 3600$ 进行计算,每个集气罩操作口面积F约为0.25m²(0.5m×0.5m),操作口平均风速v取0.5m/s,β取1.05,按照 $L=v \times F \times \beta \times 3600=472.5\text{m}^3/\text{h}$,固化车间按照整体换气进行收集,换气次数为20次/h,其中固化间尺寸约5m×8m×2.5m,本项目于四号生产厂房2楼和六号生产厂房1楼各设置2个灌胶工位和固化间,则总收集风量约4945m³/h,本项目层压废气和灌胶废气共计需要8347m³/h风量进行收集,考虑到风量损失等,建议使用9000m³/h的风机进行收集,现有项目灌胶废气风机为变频风机,最大风量能达到21530m³/h,故本项目废气可依托现有项目风机进行收集。引风机引入活性炭吸附装置处理后由20m高排气筒排放,集气罩和固化间的总体收集效率不低于80%,活性炭吸附装置对非甲烷总烃处理效率为75%,层压废气和灌胶废气的产排情况见表4-4。

表4-4 层压废气和灌胶废气产排情况

废气类别	污染物名称	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	处理效率 (%)	有组织			无组织排放量 (t/a)
					排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
层压废气	非甲烷总烃	0.158	80	75	8.4	0.076	0.454	0.454
灌胶废气		2.114	80	75				
合计	VOCs	2.272	80	75	8.4	0.076	0.454	0.454

⑤擦拭废气

本项目将对光伏组件表面的脏污使用酒精进行擦拭，酒精较易挥发，擦拭过程中按酒精全部挥发计，故废气产生量为 1.5t/a，本环评以非甲烷总烃计。本项目将设置专门酒精擦拭工位对工位顶部设置顶吸罩进行收集，按照 $L=v \times F \times \beta \times 3600$ 进行计算，每个集气罩操作口面积 F 约为 0.5m^2 ($0.6\text{m} \times 0.8\text{m}$)，操作口平均风速 v 取 0.5m/s ， β 取 1.05 ，按照 $L=v \times F \times \beta \times 3600=1890\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目于 4 号生产厂房和 6 号生产厂房各设置 2 个擦拭工位，则共计需要至少 $3780\text{m}^3/\text{h}$ 风量，考虑到风量损失等，本项目使用 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 的风机进行收集，现有项目擦拭废气风机为变频风机，最大收集风量为 $10562\text{m}^3/\text{h}$ ，故本项目及现有项目擦拭废气可依托现有项目风机进行收集，收集效率约 80%，收集的废气通过活性炭吸附装置处理后尾气通过 DA003 排放，活性炭吸附装置对非甲烷总烃的吸附效率约为 75%，则擦拭废气的产排情况见表 4-5。

表4-5 擦拭废气产排情况

废气类别	污染物名称	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	处理效率 (%)	有组织			无组织排放量 (t/a)
					排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
擦拭废气	非甲烷总烃	1.5	80	75	25	0.1	0.3	0.3

⑥实验室废气

本项目实验室进行检测实验过程会产生一定的实验室废气，实验室主要使用二甲苯交联度试验，年使用量约 0.0258t/a ，其中约 40% 形成废气，其余溶剂收集后作为危险废物处置，则实验室废气二甲苯产生量约 0.010t/a ，其

产生规模较小，通过加强实验室通风换气无组织排放。

⑦生产恶臭

本项目硅酮玻璃胶、助焊剂以及实验室生产实验过程中会产生一定恶臭。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。由于各种物质之间的相互作用（相加、协调、抵消及掩饰作用等），加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质作出浓度标准，目前我国只规定了八种恶臭污染物的一次最大排放限值、复合恶臭物质的臭气浓度限值及无组织排放源的厂界浓度限值。

目前，国外对恶臭强度的分级和测定多以人的嗅觉感官作为基础得到，如德国的臭气强度5级分级（1958年）；日本的臭气强度6级分级（1972年）等。这种测定方法以经过训练合格的5-8名臭气监测员以自身的恶臭感知能力对恶臭进行强度监测。北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭6级分级法，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。具体见表4-6。

表4-6 北京环境监测中心恶臭分级方法

恶臭强度级	嗅觉感受
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	有很强的气味，无法忍受，立即逃跑

类比本项目现有项目情况，车间内很容易闻到气味，有所不快但不反感，车间的恶臭等级在2~3级左右；厂界处勉强能闻到气味，恶臭等级在1级左右。

（4）污染防治措施汇总

本项目废气防治措施见表4-7。

表 4-7 项目废气防治措施汇总表

废气类别	防治措施
切割烟尘	切割过程基本无废气产生，通过在激光划片机操作点位处设置吸风管道进行收集，收集的废气通过车间过滤设备处理后在厂区内无组织排放。
焊接废气	焊接废气通过在每台焊接设备顶部设置集气罩进行收集，风机风量为 6000m ³ /h，收集的废气通过滤筒+活性炭吸附装置处理，尾气通过一根 20m 高的排气筒 DA001 排放。
层压废气、灌胶废气	层压废气通过在层压机进出口处设置集气罩进行收集，灌胶废气通过在灌胶工位顶部设置集气罩进行收集，风机风量为 9000m ³ /h，收集的废气通过活性炭吸附进行处理，尾气通过一根 20m 高的排气筒 DA002 排放。
擦拭废气	擦拭废气通过在酒精擦拭工位顶部设置顶吸罩进行收集，风机风量为 4000m ³ /h，收集的废气通过活性炭吸附装置处理，尾气通过一根 20m 高的排气筒 DA003 排放。
实验室废气	产生量极小，通过加强实验室通风换气无组织排放。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中附录 A，本项目采用的污染防治措施均属于可行技术，具体对照分析见表 4-8。

表 4-8 污染防治措施的可行性对照表

产排污环节	污染物种类	可行技术	本项目采取污染防治措施	是否为可行技术
焊接废气	颗粒物（锡及其化合物）	袋式除尘法，滤筒除尘法，滤板式除尘法	滤筒+活性炭吸附	是
	非甲烷总烃	活性炭吸附法，燃烧法，浓缩+燃烧法		是
层压废气和灌胶废气	非甲烷总烃	活性炭吸附法，燃烧法，浓缩+燃烧法	活性炭吸附	是
擦拭废气	非甲烷总烃	活性炭吸附法，燃烧法，浓缩+燃烧法	活性炭吸附	是

滤筒除尘是一种高效的干式除尘技术，其核心原理是通过纤维滤料表面和内部的微孔结构，对含尘气体进行过滤分离，从而净化废气。含尘废气进入除尘器后，在风机作用下穿过竖直排列的滤筒。粉尘被阻挡在滤筒内部，当滤筒内粉尘积累到一定厚度，清灰系统会将粉尘震落，震落的灰尘落入灰斗中定期排出。

活性炭吸附是一种常用的吸附方法，主要利用高孔隙率、高比表面积的吸附剂，借由物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物

理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。因活性炭表面有大量微孔，其中绝大部分孔径小于 500A（1A=10-10m），单位材料微孔的总内表面积称“比表面积”，比表面积可高达 700~2300m²/g，常被用来作为吸附有机废气的吸附剂。根据《浙江省分散吸附—集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》附录 A“废气收集参数和最少活性炭装填量参考表”中活性炭最少装填量要求，项目焊接废气、层压和灌胶废气、擦拭废气活性炭装置废气处理能力分别为 6000m³/h，9000m³/h 和 4000m³/h，活性炭装置一次装填量分别为 1t、1t 和 0.5t，活性炭更换频次按 500h 一次计，更换下来的废活性炭作危险废物。颗粒活性炭技术指标应至少符合以下要求：碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%。

（5）达标排放和影响分析

企业全厂废气处理设施需按照《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《浙江省分散吸附—集中再生活性炭法挥发有机物治理体系建设技术指南（试行）》等相关标准进行改造，项目实施后企业废气污染物的产生和排放情况详见表 4-9。项目废气达标情况见表 4-10。

表4-9 项目实施后废气污染物产生及排放汇总表

污染源	排气筒编号	产污环节	污染因子	产生量 (t/a)	有组织排放			无组织排放		削减量 (t/a)
					mg/m ³	kg/h	t/a	kg/h	t/a	
焊接废气	DA001	焊接	颗粒物	0.012	0.05	0.0003	0.002	0.000	0.002	0.008
			锡及其化合物	0.001	0.004	3×10 ⁻⁵	0.0002	0.000	0.0002	0.0006
			非甲烷总烃	5	28	0.17	1	0.17	1	3
层压废气和灌胶废气	DA002	层压、组装、灌胶	非甲烷总烃	2.272	8.4	0.076	0.454	0.076	0.454	1.364
擦拭废气	DA003	检验	非甲烷总烃	1.5	25	0.1	0.3	0.1	0.3	0.9
实验室废气	/	实验	二甲苯	0.010	/	/	/	0.003	0.01	0
合计			颗粒物	0.012	0.05	0.0003	0.002	0.000	0.002	0.008
			锡及其	0.001	0.004	3×10 ⁻⁵	0.0002	0.000	0.0002	0.0006

	化合物							
	二甲苯	0.010	/	/	/	/	0.01	0
	非甲烷总烃	8.772	/	/	1.754	/	1.754	5.264
	VOCs	8.782	/	/	1.754	/	1.764	5.264

表4-10 项目实施后企业废气达标情况表

排气筒编号	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	执行标准		达标情况
				排放标准 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
DA001	颗粒物	0.05	0.0003	120	5.9	达标
	锡及其化合物	0.004	3×10 ⁻⁵	8.5	0.52	达标
	非甲烷总烃	28	0.17	120	17	达标
DA002	非甲烷总烃	8.4	0.076	120	17	达标
DA003	非甲烷总烃	25	0.1	120	17	达标

综上，本项目废气通过相应废气污染防治措施处理后均能达标排放。

故在严格落实各项大气污染治理措施、制定完善的环境管理制度并有效执行的前提下，本项目废气排放对周边环境的影响可接受。

(6) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）的要求，同时结合企业的具体情况，本项目废气监测计划见表 4-11。

表 4-11 企业废气自行监测计划表

项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废气	有组织废气	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		锡及其化合物	1次/年	
		非甲烷总烃	1次/年	
		臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
	DA002	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
	DA003	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

无组织 废气	厂界	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
		颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		锡及其化合物	1次/年	
		二甲苯	1次/年	
		非甲烷总烃	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	
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)	

(7) 非正常工况分析

本项目非正常工况主要考虑废气处理设施失效，处理效率为0%时排放情况，具体见表4-12。

表4-12 非正常工况废气处理系统污染物排放情况

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)	单次持续时间	年发生频次/次
DA001	废气治理设施故障	颗粒物	0.002	0.5h	1~2
		锡及其化合物	0.0001		
		非甲烷总烃	0.67		
DA002		非甲烷总烃	0.303		
DA003		非甲烷总烃	0.4		

运营期环境影响和保护措施

2、废水影响分析

(1) 源强核算结果及参数

本项目废水污染源源强核算结果及相关参数见表 4-13。

(2) 排放口基本情况

本项目废水间接排放口基本情况见表 4-14 和表 4-15。

表 4-13 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置 (数量)	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物纳管				排放时 间 (h)
				核算 方法	废水产生 量 (m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算 方法	废水排放 量 (m ³ /d)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/h)	
员工 生活	/	生活污 水	COD	类比法	9.6	300	0.117	化粪 池	0	类比法	9.6	300	0.117	7200
			氨氮			30	0.012		0			30	0.012	

表 4-14 废水间接排放口基本情况表

排放口 编号	排放口名 称	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放 去向	排放规律	间歇排 放时段	受纳污水处理厂信息		
		E	N					名称	污染物种类	排放标准 浓度限值 (mg/L)
DW 001	生活污水 排放口	120° 19' 49.259"	30° 13' 46.831"	0.288	进入城市 污水处理 厂	间断排放,排放期 间流量不稳定,但 有周期性规律	工作 时间	萧山钱江污水处理厂	COD	40
									氨氮	2 (4)

注: 括号内数值为每年11月1日至次年3月31日执行。

表 4-15 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	纳管浓度 (mg/L)	排放浓度 (mg/L)	年排放量 (t/a)
1	DW001	废水量	/	/	2880
		COD	300	40	0.115
		氨氮	30	2 (4)	0.006
全厂排放合计		水量			2880
		COD			0.115
		氨氮			0.006

(3) 废水污染源核算

本项目生产车间地面，生产设备均无需清洗，故项目生产过程无废水产生，设备冷却均为间接冷却，水质较为洁净，冷却水循环使用，不排放，定期补充损耗，新鲜水补充量约为冷却系统循环量的 5%，本项目冷却水循环水量为 5m³/h，本项目冷却系统有效工作时间约 7200h，则本项目年循环水量约 3.6 万 m³，则冷却系统补充水量约 1800m³/a。本项目仅生活污水排放，本项目不新增劳动定员，则生活污水排放量不变，即生活污水排放为 2880t/a。生活污水的污染因子主要是 COD、NH₃-N 等，浓度分别为 COD: 300mg/L、NH₃-N: 30mg/L，则污染物的产生量分别为 COD: 0.864t/a、NH₃-N: 0.086t/a。生活污水经化粪池预处理后纳管排放，最终进入萧山钱江污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002, 含 2006、2025 年修改单)中的标准限值要求后排入钱塘江。则生活污水最终外排环境量为 COD 0.115t/a, NH₃-N 0.006t/a。

(4) 达标排放分析

① 废水处理技术及达标可行性分析

本项目厂区实行雨污分流。生活污水经化粪池处理后纳管排放，最终进入萧山钱江污水处理厂集中处理达标后排入钱塘江。项目营运过程中不排放生产废水，排放的废水仅为生活污水，其主要污染因子较为简单，主要为 COD 和氨氮等，经化粪池处理后，可以达到萧山钱江污水处理厂纳管标准，故化粪池处理生活污水是可行技术。

② 项目依托污水处理厂可行性分析

运营期环境影响和保护措施

本项目位于浙江省萧山区经济技术开发区桥南区块高新九路3号，根据现场勘查，本项目周边市政污水管网已铺设完成，厂区生活污水可纳管排放。

萧山钱江污水处理厂主要收集杭州市滨江区、萧山城区和萧山南部地区的污水，地址位于杭甬高速公路以北、先锋河南侧。

一期工程始建于1990年，采用“高效生物反应器（HCR）”工艺，合计规模为12万 m^3/d ，2006年实施“HCR”工艺改造工程，污水处理采用A/A/O工艺，改造后的设计规模为10万 m^3/d 。二期工程于2017年投入运行，设计规模24万 m^3/d ，污水处理工艺采用水解酸化+A/A/O工艺，污泥处理采用带式浓缩脱水工艺。三期工程对现状34万 m^3/d 规模进行提标改造，主要采用多点进水倒置A/A/O工艺，目前已改造完成。四期工程为满足萧山经济发展需求，拟实施扩建，新增40万 m^3/d 污水处理能力，采用地埋式竖向布置型式，生化处理采用改良A/A/O方案，深度处理采用高效沉淀池+过滤工艺，尾水经次氯酸钠消毒后排放至钱塘江，该工程目前尚未运行。综上，萧山钱江污水处理厂现状处理规模为34万 m^3/d ，远期设计处理规模为74万 m^3/d 。

a) 处理能力

本项目生活污水排放量为9.6t/d，仅占萧山钱江污水处理厂处理能力的0.003%。本项目废水排放量相对较小，污水处理厂目前有能力接收本项目排放的废水量。

b) 处理工艺

萧山钱江污水处理厂现有工程污水处理采用多点进水倒置A/A/O工艺，在处理工艺上针对本项目纳管污水是完全可行的。

处理工艺流程见图4-1。

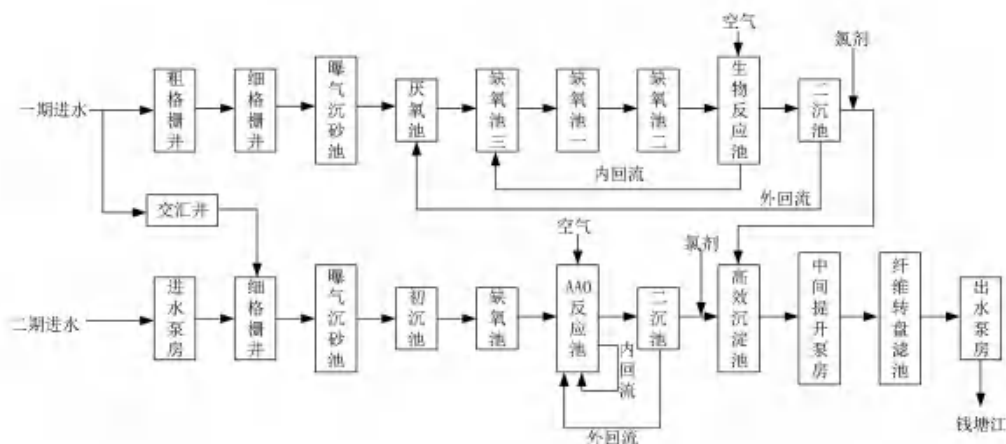


图 4-1 萧山钱江污水处理厂处理工艺流程图

c) 设计进出口水质

进水水质：萧山钱江水处理厂进口水质按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，本项目废水经处理后能满足进口水质标准要求。

出水水质：根据相关主管部门意见，萧山钱江水处理厂已具备执行省标条件，萧山钱江水处理厂主要污染物出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 的标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006、2025 年修改单）中一级 A 标准。

根据浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台监测数据，见表 4-16。萧山钱江污水处理厂出水可达标排放。本项目废水污染因子主要为 COD、氨氮等，污染物浓度均较低，对污水处理厂不会造成冲击。本项目废水产生量为 9.6t/d，萧山钱江污水处理厂设计处理能力 34 万 t/d，尚有余量接收本项目产生的废水，且本项目位于浙江省萧山区经济技术开发区桥南区块高新九路 3 号，位于萧山钱江污水处理厂服务范围内，已具备相应纳管条件。故满足依托的可行性要求。

表 4-16 萧山钱江污水处理厂出水口浓度监测情况

序号	检测点位	监测项目	监测日期	出口浓度 (mg/L)	是否达标
1	萧山钱江污水处理厂二期	化学需氧量	20250407	9	是
2		色度		5	是
3		石油类		0.162	是

4		粪大肠菌群数		<10	是
5		六价铬		<0.004	是
6		阴离子表面活性剂 (LAS)		<0.05	是
7		总磷 (以 P 计)		0.05	是
8		氨氮 (NH ₃ -N)		0.15	是
9		悬浮物		5	是
10		总镉		0.000319	是
11		总汞		<0.00004	是
12		总铅		0.0078	是
13		五日生化需氧量 (BOD ₅)		<0.5	是
14		总氮 (以 N 计)		5.12	是
15		pH 值		7.2	是
16		总铬		<0.004	是
17		烷基汞		<0.00000002	是
18		总砷		0.004	是
19		动植物油		0.14	是
20		化学需氧量		10	是
21		色度		5	是
22		石油类		0.15	是
23		粪大肠菌群数		25	是
24		六价铬		<0.004	是
25		阴离子表面活性剂 (LAS)		<0.05	是
26		总磷 (以 P 计)		0.05	是
27	萧山钱江污水处理厂一期	氨氮 (NH ₃ -N)	20250407	0.19	是
28		悬浮物		4	是
29		总镉		<0.00005	是
30		总汞		<0.00004	是
31		总铅		0.00177	是
32		五日生化需氧量 (BOD ₅)		0.7	是
33		总氮 (以 N 计)		5.48	是
34		pH 值		7.0	是
35		总铬		<0.004	是

36		烷基汞		<0.00000002	是
37		总砷		0.0011	是
38		动植物油		0.15	是

(5) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）要求，单独排向市政污水处理厂的生活污水不要求开展自行监测，企业仅生活污水排放且为间接排放，且企业不属于重点排污单位，故企业无需对生活污水排放口和雨水排放口进行监测。

3、噪声影响分析

(1) 噪声源强核算

项目运营期间噪声主要来自厂房内各类生产设备运行产生的机械噪声，根据类比调查，本项目各类设备噪声源强度为 65-95dB（A）。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）附录 A，将位于同一车间室内或同一区域的点声源组用处在组的中部的等效点声源来描述，等效点声源声功率等于声源组内各声源声功率之和。本项目各声源组及各声源强情况详见表 4-17 和表 4-18，各声源空间相对位置以厂区中心点为原点（0，0，0），项目各声源运行时段均为 0 时-24 时。

(2) 环境噪声达标分析

① 预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中附录 B 的工业噪声预测计算模型模式，计算项目噪声源在各厂界的贡献值。

a) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

采用等效室外声源声功率级法进行计算，若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式近似求出，然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

$$Lp_2=Lp_1 - (TL+6)$$

式中：TL：隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB，本环评取 14dB。

b) 室外声源在预测点产生的声级计算方法

表 4-17 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	型号	设备数量	声功率级/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	
五号生产厂房一楼	奥特维串焊机	AM050E	1	70	减振	62	-4	1.5	东	20	44.0	24h/d	20	24.0	1.0
									南	67	33.5			13.5	
									西	5	56.0			36.0	
									北	16	45.9			25.9	
	烁邦串焊机	SS-1500B	1	70	减振	70	-5	1.5	东	11	49.2	24h/d	20	29.2	1.0
									南	53	35.5			15.5	
									西	13	47.7			27.7	
									北	16	45.9			25.9	
	锐擎串焊机	RECH-2000E	1	70	减振	76	-6	1.5	东	5	56.0	24h/d	20	36.0	1.0
									南	24	42.4			22.4	
									西	20	44.0			24.0	
									北	15	46.5			26.5	
	福佑达串焊机	FCH-210E	1	70	减振	65	-11	1.5	东	15	46.5	24h/d	20	26.5	1.0
									南	61	34.3			14.3	
									西	9	50.9			30.9	
									北	22	43.2			23.2	
	侧汇流条焊接机	HZ-C-B5	1	70	减振	73	-13	1.5	东	11	49.2	24h/d	20	29.2	1.0
									南	52	35.7			15.7	

									西	13	47.7			27.7	
									北	30	40.5			20.5	
三串焊接机 兼容四串	HZ-JR-B7	1	70	减振	62	-14	1.5	东	11	49.2	24h/d	20	29.2	1.0	
								南	31	40.2			20.2		
								西	13	47.7			27.7		
								北	52	35.7			15.7		
直条型汇流 条焊接机	HZ-ZT-B10	1	70	减振	71	-17	1.5	东	11	49.2	24h/d	20	29.2	1.0	
								南	52	35.7			15.7		
								西	13	47.7			27.7		
								北	23	42.8			22.8		
L型汇流条 焊接机	HZ-LX-B11	1	70	减振	60	-17	1.5	东	12	48.4	24h/d	20	28.4	1.0	
								南	48	36.4			16.4		
								西	13	47.7			27.7		
								北	35	39.1			19.1		
机器人排版 机	PB-LX-B3	1	68	减振	71	-19	1.5	东	13	45.7	24h/d	20	25.7	1.0	
								南	43	35.3			15.3		
								西	11	47.2			27.2		
								北	39	36.2			16.2		
自动贴胶带 机	DJ-ZF-B12	1	68	减振	60	-19	1.5	东	14	45.1	24h/d	20	25.1	1.0	
								南	44	35.1			15.1		
								西	11	47.2			27.2		
								北	39	36.2			16.2		
机器人整体	PB-ZT-B24	1	68	减振	63	-19	1.5	东	14	45.1	24h/d	20	25.1	1.0	

	排版机								南	26	39.7			19.7	
									西	11	47.2			27.2	
									北	49	34.2			14.2	
	上玻璃移栽机	SBL-23-12	1	70	减振	69	-21	1.5	东	14	47.1	24h/d	20	27.1	1.0
									南	29	40.8			20.8	
									西	10	50.0			30.0	
									北	49	36.2			16.2	
	EVA 一次裁切机	CQJ-23-12	1	75	减振	61	-23	1.5	东	14	52.1	24h/d	20	32.1	1.0
									南	23	47.8			27.8	
									西	10	55.0			35.0	
									北	48	41.4			21.4	
	EVA 二次裁切机	CQJ-23-12	1	75	减振	66	-23	1.5	东	15	51.5	24h/d	20	31.5	1.0
									南	47	41.6			21.6	
									西	10	55.0			35.0	
									北	36	43.9			23.9	
	TPT 裁切机	CQJ-23-12	1	75	减振	71	-24	1.5	东	15	51.5	24h/d	20	31.5	1.0
南									34	44.4	24.4				
西									10	55.0	35.0				
北									46	41.7	21.7				
EL 外观带 AI	HS-ELCS-1500S	1	65	减振	57	-26	1.5	东	15	41.5	24h/d	20	21.5	1.0	
								南	52	30.7			10.7		
								西	10	45.0			25.0		
								北	31	35.2			15.2		

	HS-VLXS-8-3000S	1	65	减振	63	-27	1.5	东	15	41.5	24h/d	20	21.5	1.0	
								南	40	33.0			13.0		
								西	10	45.0			25.0		
								北	43	32.3			12.3		
	自动削边机	XBJ-23-12	1	85	减振	67	-28	1.5	东	15	61.5	24h/d	20	41.5	1.0
									南	61	49.3			29.3	
									西	9	65.9			45.9	
									北	22	58.2			38.2	
	层压机	HH-DH-264-6-AH	3	75 (等效后: 79.7)	减振	61	-31	1.5	东	17	55.1	24h/d	20	35.1	1.0
									南	26	51.4			31.4	
									西	7	62.8			42.8	
									北	34	49.1			29.1	
	EL测试仪	GEL-M6	1	65	减振	67	-33	1.5	东	19	39.4	24h/d	20	19.4	1.0
									南	51	30.8			10.8	
									西	6	49.4			29.4	
									北	29	35.8			15.8	
	组装流水线	/	2	78 (等效后: 810)	减振	63	-40	1.5	东	20	55.0	24h/d	20	35.0	1.0
									南	44	48.1			28.1	
									西	5	67.0			47.0	
									北	23	53.8			33.8	
六号生产厂房一楼	装框机	1	78	减振	98	-13	1.5	东	15	54.5	24h/d	20	34.5	1.0	
								南	59	42.6			22.6		
								西	9	58.9			38.9		

									北	23	50.8			30.8	
	自动灌胶机	DFD-A104 M	1	78	减振	96	-25	1.5	东	16	53.9	24h/d	20	33.9	1.0
								南	39	46.2	26.2				
								西	8	59.9	39.9				
								北	39	46.2	26.2				
	固化流水线	/	1	65	减振	105	-26	1.5	东	17	40.4	24h/d	20	20.4	1.0
								南	39	33.2	13.2				
								西	8	46.9	26.9				
								北	32	34.9	14.9				
	锉角机	/	1	85	减振	94	-32	1.5	东	17	60.4	24h/d	20	40.4	1.0
								南	48	51.4	31.4				
								西	8	66.9	46.9				
								北	35	54.1	34.1				
	IV测试仪	MY-20	1	65	减振	104	-36	1.5	东	17	40.4	24h/d	20	20.4	1.0
								南	43	32.3	12.3				
								西	8	46.9	26.9				
								北	36	33.9	13.9				
	绝缘耐压测试仪	CHT9980A	1	65	减振	93	-39	1.5	东	17	40.4	24h/d	20	20.4	1.0
								南	54	30.4	10.4				
								西	7	48.1	28.1				
								北	29	35.8	15.8				
	EL 测试仪	EV-J12	1	65	减振	102	-42	1.5	东	17	40.4	24h/d	20	20.4	1.0
								南	66	28.6	8.6				

四号生产厂房 五楼	空压机	SCR75APM-8	2	90 (等效后: 93.0)	减振	95	-19	1.5	西	6	49.4	24h/d	20	29.4	1.0
									北	18	39.9			19.9	
									东	6	77.4			57.4	
									南	31	63.2			43.2	
									西	18	67.9			47.9	
	激光划片机	LGS-FB-600-210	1	70	减振	20	-32	13.5	东	7	53.1	8h/d	20	33.1	1.0
									南	31	40.2			20.2	
									西	18	44.9			24.9	
									北	35	39.1			19.1	
	激光划片机	SFC30AD-2000V19	2	70 (等效后: 73.0)	减振	19	-35	13.5	东	6	57.4	8h/d	20	37.4	1.0
									南	30	43.5			23.5	
									西	18	47.9			27.9	
									北	23	45.8			25.8	
	激光划片机	SC-P1000V22	1	70	减振	23	-33	13.5	东	7	53.1	8h/d	20	33.1	1.0
									南	32	39.9			19.9	
西									18	44.9	24.9				
北									23	42.8	22.8				
激光划片机	SLC-4000	1	70	减振	22	-36	13.5	东	7	53.1	8h/d	20	33.1	1.0	
								南	36	38.9			18.9		
								西	17	45.4			25.4		
								北	46	36.7			16.7		
激光划片机	HC40A	1	70	减振	18	-38	13.5	东	8	51.9	8h/d	20	31.9		

四号生 产厂房 三楼	悬臂式自动 分选机	KP-X-D+B T-105DBT- 306A	1	70	减振	22	-39	13.5	南	36	38.9	8h/d	20	18.9	1.0
									西	17	45.4			25.4	
									北	39	38.2			18.2	
									东	9	50.9			30.9	
									南	38	38.4			18.4	
									西	16	45.9			25.9	
									北	44	37.1			17.1	
	EVA背板裁 切机	LYBCQ-EV A1080	1	75	减振	23	-28	7.5	东	9	55.9	8h/d	20	35.9	1.0
									南	43	42.3			22.3	
									西	15	51.5			31.5	
北									32	44.9	24.9				
HBC-1200- PMD		1	75	减振	27	-29	7.5	东	10	55.0	8h/d	20	35.0	1.0	
								南	44	42.1			22.1		
								西	15	51.5			31.5		
								北	38	43.4			23.4		
层压机	BSL24360C	1	75	减振	24	-10	7.5	东	18	49.9	8h/d	20	29.9	1.0	
								南	57	39.9			19.9		
								西	7	58.1			38.1		
								北	26	46.7			26.7		
	BSL23360U 5	1	75	减振	31	-11	7.5	东	18	49.9	8h/d	20	29.9	1.0	
								南	29	45.8			25.8		
								西	7	58.1			38.1		
								北	33	44.6			24.6		

		TCBY-G7-24	1	75	减振	37	-12	7.5	东	18	49.9	8h/d	20	29.9	1.0
									南	46	41.7			21.7	
									西	7	58.1			38.1	
									北	27	46.4			26.4	
	测试机	FEL-W240	1	65	减振	32	-20	7.5	东	18	39.9	8h/d	20	19.9	1.0
									南	23	37.8			17.8	
									西	7	48.1			28.1	
									北	31	35.2			15.2	
	自动串焊机	S2000	4	70 (等效后: 76.0)	减振	28	-4	7.5	东	20	50.0	8h/d	20	30.0	1.0
									南	43	43.3			23.3	
									西	4	64.0			44.0	
									北	21	49.6			29.6	
		S90-H-1800	1	70	减振	32	-4	7.5	东	22	43.2	8h/d	20	23.2	1.0
									南	39	38.2			18.2	
									西	3	60.5			40.5	
									北	14	47.1			27.1	
RECH-2000E	1	70	减振	36	-5	7.5	东	5	56.0	8h/d	20	36.0	1.0		
							南	22	43.2			23.2			
							西	20	44.0			24.0			
							北	30	40.5			20.5			
空压机	JCF-37kW	1	90	减振	20	-19	7.5	东	5	76.0	8h/d	20	56.0	1.0	
								南	24	62.4			42.4		
								西	20	64.0			44.0		

	50	1	90	减振	18	-22	7.5	北	47	56.6	8h/d	20	36.6	1.0	
								东	5	76.0			56.0		
								南	24	62.4			42.4		
								西	20	64.0			44.0		
	JM-50A	1	90	减振	30	-25	7.5	北	16	65.9	8h/d	20	45.9	1.0	
								东	6	74.4			54.4		
								南	29	60.8			40.8		
								西	18	64.9			44.9		
四号生产厂房二楼	测试机	FEL-W240	1	65	减振	26	-16	4.5	东	18	39.9	8h/d	20	19.9	1.0
									南	52	30.7			10.7	
									西	6	49.4			29.4	
									北	29	35.8			15.8	
	组件EL测试仪	KP-M	1	65	减振	35	-16	4.5	东	19	39.4	8h/d	20	19.4	1.0
									南	60	29.4			9.4	
									西	5	51.0			31.0	
									北	21	38.6			18.6	
	组件IV测试仪	XJCM-13A 2615	1	65	减振	27	-19	4.5	东	19	39.4	8h/d	20	19.4	1.0
									南	54	30.4			10.4	
									西	6	49.4			29.4	
									北	27	36.4			16.4	
	装框机	BD03	2	80（等效后：83.0）	减振	31	-16	4.5	东	8	64.9	8h/d	20	44.9	1.0
									南	36	51.9			31.9	

	自动灌胶机	SPZ-AB10	2	78 (等效后: 81.0)	减振	23	-19	4.5	西	17	58.4	8h/d	20	38.4	1.0
									北	29	53.8			33.8	
									东	8	62.9			42.9	
									南	37	49.6			29.6	
									西	17	56.4			36.4	
	自动灌胶机	DFD-A104 M	1	78	减振	23	-23	4.5	东	8	59.9	8h/d	20	39.9	1.0
									南	39	46.2			26.2	
									西	16	53.9			33.9	
									北	29	48.8			28.8	
	自动挫角机	/	1	85	减振	33	-29	4.5	东	8	66.9	8h/d	20	46.9	1.0
									南	39	53.2			33.2	
									西	16	60.9			40.9	
									北	43	52.3			32.3	

表 4-18 工业企业噪声源强调查清单 (室外声源)

声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
风机	4000m³/h	23	-2	21	90	基础减振, 设置隔声罩	24h/d
	6000m³/h	18	-16	21	95		24h/d
	9000m³/h	15	-30	21	98		24h/d
冷却塔	YE3-90L-2	40	-2	21	90		24h/d

预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式为：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

L_w ：倍频带声功率级，dB；

D_c ：指向性校正，dB，对辐射到自由空间的全向点声源，取0；

A ：倍频带衰减，dB；

A_{div} ：几何发散引起的倍频带衰减，dB，按照下式计算：

$$L_d = 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

A_{atm} ：大气吸收引起的倍频带衰减，dB；本项目不考虑，取0；

A_{gr} ：地面效应引起的倍频带衰减，dB；本项目不考虑，取0；

A_{bar} ：声屏障引起的倍频带衰减，dB；本项目考虑因建（构）筑物和围墙阻隔引起的倍频带衰减，分别取15dB和5dB；

A_{misc} ：其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；本项目不考虑，取0。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

c) 设计降噪量

为确保厂界噪声达标，各噪声源设计降噪量的确定原则如下：

总影响值达到3类区标准限值内（昼间65dB(A)，夜间55dB(A)），原则上将计算降噪量加3~5dB作为设计降噪量，确保实际降噪效果。

本项目生产设备安装在车间内，外墙采用实体墙。

隔声量 R 的经验计算公式为：

$$R = 18 \lg m + 12 \lg f - 25$$

其中：

m —隔声材料的面密度(mt)， kg/m^2 ；

t —隔声材料的厚度，m；

ρ —隔声材料的密度，玻璃为 $1500kg/m^3$ ，砖为 $1800kg/m^3$ ；

f—噪声频率，Hz。

平均隔声量 \bar{R} 的经验计算式当频率在 100~3200Hz 时，可用下式计算平均隔声量：

$$\bar{R} = 13.5 \log m + 14 \quad (m \leq 200 \text{kg/m}^2)$$

$$\bar{R} = 16 \log m + 8 \quad (m > 200 \text{kg/m}^2)$$

根据以上公式计算，生产车间为全封闭式车间，外墙为实体墙。经计算：一砖实体墙的平均隔声量为 20dB；组合墙的平均隔声量为 25dB。

采用上述措施后，达到 20dB 设计降噪量也是可行的。

d) 受声点声级计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

② 预测结果分析

根据项目各点声源组的源强和分布，按照上述预测模式进行预测，本项目预测按照项目厂界进行预测，各厂界的环境噪声预测结果详见表 4-19。

表 4-19 项目厂界环境噪声预测结果

参数	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贡献值/dB (A)	51.2	47.9	53.4	50.1	49.9	46.6	53.9	50.6
标准值/dB (A)	65	55	65	55	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上述分析结果，本项目产生的噪声经距离和各类减振措施衰减后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值。

（3）噪声污染防治措施

为进一步减少项目噪声对周边环境的影响，企业在项目建设和生产过程中应采取如下措施：

①在设备选型上尽量选用低噪声设备；高噪声设备应设隔振基础或铺减振垫；

②合理布局项目设备，将高噪声设备尽可能远离厂界布置；

③对产生噪声的设备加装防震基础或减振垫，风机加装隔声罩等；

④加强设备的日常维修保养，确保所有设备处于正常工作状态；

⑤加强生产管理，生产时做到门窗关闭。

（4）监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），本项目噪声监测计划见表 4-20。

表 4-20 运营期噪声监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
四周厂界	昼间 Leq、夜间 Leq、夜间 Lmax	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准

4、固体废物影响分析

（1）固体废物源强

本项目固体废物主要为营运过程中产生的不合格电池片、废胶膜、不合格品、一般废包装材料、收集的烟尘、废过滤箱、废包装桶、废机油、废机油桶、实验室废物、废活性炭、废抹布和生活垃圾。

①不合格电池片

项目分选过程会产生不合格电池片，类比企业现有项目生产情况，不合格电池片产生量约 5 万片，每片约 50g，共计约 2.5t/a，

②废胶膜

本项目自动削边机等设备对太阳能电池板进行削边处理时会产生一定

的废胶膜，类比企业现有项目情况，其废胶膜产生量约为太阳能光伏组件封装胶膜使用量的 1%，本项目共计使用太阳能光伏组件封装胶膜约 300t/a，则废胶膜产生量约 3t/a。

③不合格品

本项目产品检验过程会产生一定的不合格品，类比企业现有项目情况，不合格品产生量约为 1.5t/a。

④一般废包装材料

太阳能电池片、钢化玻璃等原材料使用完毕会产生一定的一般废包装材料，类比企业现有项目生产情况，一般废包装材料产生量约为 6.5t/a。

⑤收集的烟尘

本项目焊接废气使用滤筒+活性炭装置进行处理，处理后的烟尘可从设备底部的集尘盒中取出，根据废气源强计算分析，本项目收集的烟尘产生量约 0.194t/a。

⑥废过滤箱

本项目切割粉尘使用过滤设备进行过滤处理，过滤设备的过滤箱每年进行更换，根据设备情况，每次更换废过滤箱产生量约 0.05t/a。

⑦废包装桶

本项目硅酮玻璃胶、助焊剂和工业酒精使用完毕会产生一定的废包装桶，废包装桶产生情况见表 4-21。

表 4-21 废包装桶产生情况

原料名称	包装材料	规格	数量（只）	单只重量（kg）
硅酮玻璃胶	包装桶	270kg	371	15
助焊剂	包装桶	25kg	200	1
工业酒精	包装桶	160kg	10	10
合计			5.865t/a	

根据上表分析，本项目共计产生废包装桶产生量约 5.865t/a。

⑧废机油

本项目设备维修保养过程会产生一定的废机油，废机油产生量约为机油使用量的 80%，则本项目废机油产生量约为 1.6t/a。

⑨废机油桶

本项目层压机等生产设备维修保养过程中会使用一定的机油，机油使用完毕会产生一定的废机油桶，每个废机油桶约 5kg，根据其年使用量，则废机油桶产生量约为 0.2t/a。

⑩实验室废物

本项目实验室实验过程会产生一定量实验室废物，主要为废弃化学试剂，类比企业现有项目情况，则实验室废物产生量约 4t/a。

⑪废活性炭

根据《浙江省分散吸附—集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》，对本项目活性炭吸附装置的活性炭装填量进行核算，核算依据参考附录 A 中要求，具体见表 4-22。

表 4-22 废气收集参数及最少活性炭装填量参考表

序号	风量范围 (Nm ³ /h)	VOCs 初始浓度范围 (mg/Nm ³)	活性炭最少装填量 (t)
1	Q<5000	0~200	0.5
2		200~300	2
3		300~400	3
4		400~500	4
5	5000≤Q<10000	0~200	1
6		200~300	3
7		300~400	5
8		400~500	7
9	10000≤Q<20000	0~200	1.5
10		200~300	4
11		300~400	7
12		400~500	10

本项目焊接废气、层压废气和灌胶废气及擦拭废气风量分别为 6000m³/h、9000m³/h 和 4000m³/h，VOCs 初始浓度在 0~200mg/m³ 之间，合计最少装填量分别为 1t、1t、0.5t，现有项目灌胶废气和擦拭废气的活性炭吸附装置中活性炭装填量分别为 0.3t 和 0.15t，现有项目活性炭吸附装置不能满足本项目废气吸附要求，故要求对活性炭吸附装置进行更换，根据《浙江省分散吸附—集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》，原则上活性炭更换周期不应超过累计 500 小时，本项目建议企业焊接废气、层压废气和灌胶废气的废气处理设施年更换次数至少 12 次，擦拭废气的废气处

理设施年更换次数至少 6 次。按照每吨活性炭吸附 0.15kg 有机废气，本项目焊接废气、层压废气和灌胶废气及擦拭废气通过活性炭装置吸收的废气量分别为 3t/a、1.364t/a 和 0.9t/a，则分别需要 20t/a、9.09t/a 和 6t/a，故为确保活性炭吸收效率，建议焊接废气处理装置年更换次数至少 20 次，层压废气处理装置年更换次数至少 10 次，擦拭废气处理装置年更换次数至少 12 次，则共计产生废活性炭约 41.264t/a ($1 \times 20 + 3 + 1 \times 10 + 1.364 + 0.5 \times 12 + 0.9 = 41.264$ t/a)。

⑫废抹布

本项目使用抹布沾染酒精对电池片表面脏污进行擦拭，使用后会产生一定的废抹布，类比企现有项目情况，废抹布产生量约 0.2t/a。

⑬生活垃圾

本项目不新增劳动定员，生活垃圾产生情况与现有项目一致，则生活垃圾产生量约为 36t/a。

通过上述分析，项目副产物产生情况见表 4-23。

表 4-23 建设项目副产物产生情况表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)
1	不合格电池片	分选	固态	不满足要求的太阳能电池片	2.5
2	废胶膜	削边	固态	EVA 胶膜	3
3	不合格品	检验	固态	不合格的产品	1.5
4	一般废包装材料	原料使用	固态	一般原料的包装材料	6.5
5	收集的烟尘	废气处理	固态	废气处理产生的粉尘	0.194
6	废过滤箱	过滤设备更换	固态	过滤效果降低的过滤箱	0.05
7	废包装桶	原料使用	固态	沾染化学品的包装桶	5.865
8	废机油	设备维护保养	液态	更换产生的废机油	1.6
9	废机油桶	设备维护保养	固态	沾染机油的包装桶	0.2
10	实验室废物	检测实验	液态	化学品废液	4
11	废活性炭	废气处理	固态	废活性炭	41.264
12	废抹布	擦拭	固态	沾染酒精的抹布	0.2
13	生活垃圾	员工生活	/	生活垃圾	36

(2) 属性判定

①固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025），项目产生的各类固体废物属性判定结果见表 4-24。

表 4-24 项目固体废物属性判定

序号	固体废物名称	是否属于固体废物	判定依据	具体内容
1	不合格电池片	是	4.1 g)	存在外观缺陷、功能减退，或使用寿命到期等原因，不能满足使用要求而被原使用者放弃的耐久性消费品。
2	废胶膜	是	5.2 e)	材料加工、改性、表面处理以及其他处理过程中产生的残余物质
3	不合格品	是	5.1	采用正常原料生产产生的劣质产品、废品，以及其他不符合国家、地方制定或行业通行的产品标准(规范)或者因为质量原因而不能在市场出售、流通或者不能按照设计用途使用的目标产物
4	一般废包装材料	是	5.2 a)	从商品整体上剥离下的包装物和使用后剩余的包装容器(不包括设计重复使用的周转容器)。
5	收集的烟尘	是	5.2 j)	烟气和废气净化产生的残余产物
6	废过滤箱	是	4.1 d)	生产活动使用过程中，因沾染、掺入、混杂无用或有害物质，或发生化学变化，使得其物质组成不能满足原使用者使用要求的生产物料
7	废包装桶	是	5.2 a)	从商品整体上剥离下的包装物和使用后剩余的包装容器(不包括设计重复使用的周转容器)。
8	废机油	是	4.1 d)	生产活动使用过程中，因沾染、掺入、混杂无用或有害物质，或发生化学变化，使得其物质组成不能满足原使用者使用要求的生产物料
9	废机油桶	是	5.2 a)	从商品整体上剥离下的包装物和使用后剩余的包装容器(不包括设计重复使用的周转容器)。
10	实验室废物	是	5.2 i)	教学、科研、生产、医疗等实验过程中，产生的动物尸体等实验室废弃物。
11	废活性炭	是	4.1 d)	生产活动使用过程中，因沾染、掺入、混杂无用或有害物质，或发生化学变化，使得其物质组成不能满足原使用者使用要求的生产物料
12	废抹布	是	4.1 d)	生产活动使用过程中，因沾染、掺入、混杂无用或有害物质，或发生化学变化，使得其物质组成不能满足原使用者使用要求的生产物料
13	生活垃圾	是	4.1 a)	生活垃圾

②危险废物属性判定

根据《固体废物分类与代码目录》《国家危险废物名录（2025年版）》有关规定，本项目各类固体废物属性判定详见表 4-25。

表 4-25 项目危险废物属性判定

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别	废物代码
1	不合格电池片	分选	否	S17	900-012-S17
2	废胶膜	削边	否	S59	900-099-S59
3	不合格品	检验	否	S17	900-012-S17
4	一般废包装材料	原料使用	否	S17	900-003-S17
5	收集的烟尘	废气处理	否	S17	900-012-S17
6	废过滤箱	过滤设备更换	否	S59	900-009-S59
7	废包装桶	原料使用	是	HW49	900-041-49
9	废机油	设备维护保养	是	HW08	900-249-08
10	废机油桶	设备维护保养	是	HW08	900-249-08
11	实验室废物	检测实验	是	HW49	900-047-49
12	废活性炭	废气处理	是	HW49	900-039-49
13	废抹布	擦拭	是	HW49	900-041-49
14	生活垃圾	员工生活	否	S64	900-099-S64

(3) 环境影响分析

根据上述分析，本项目固体废物产生情况见表 4-26。

表 4-26 项目固体废物情况汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	属性	处置去向
1	不合格电池片	分选	固态	不满足要求的太阳能电池片	2.5	一般固体废物	委托生产厂家回收。
2	废胶膜	削边	固态	EVA、TPT 胶膜	3	一般固体废物	出售给废旧物资回收单位。
3	不合格品	检验	固态	不合格的产品	1.5	一般固体废物	出售给废旧物资回收单位。
4	一般废包装材料	原料使用	固态	一般原料的包装材料	6.5	一般固体废物	出售给废旧物资回收单位。
5	收集的烟尘	废气处理	固态	废气处理产生的粉尘	0.194	一般固体废物	出售给废旧物资回收单位。
6	废过滤箱	过滤设备更换	固态	过滤效果降低的过滤箱	0.05	一般固体废物	委托生产厂家回收。

7	废包装桶	原料使用	固态	沾染化学品的包装桶	5.865	危险废物	委托资质单位进行处置。
8	废机油	设备维护保养	液态	更换产生的废机油	1.6	危险废物	委托资质单位进行处置。
9	废机油桶		固态	沾染机油的包装桶	0.2	危险废物	委托资质单位进行处置。
10	实验室废物	检测实验	液态	化学品废液	4	危险废物	委托资质单位进行处置。
11	废活性炭	废气处理	固态	废活性炭	41.264	危险废物	委托资质单位进行处置。
12	废抹布	擦拭	固态	沾染酒精的抹布	0.2	危险废物	委托资质单位进行处置。
13	生活垃圾	员工生活	/	生活垃圾	36	/	委托环卫部门清运。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目危险废物见表 4-27。

表 4-27 项目危险废物情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装桶	HW49	900-041-49	5.865	每天	T/In	妥善分类收集后在危险废物贮存库内贮存，定期委托有相应类别危险废物经营资质单位处置。
2	废机油	HW08	900-249-08	1.6	每年	T, I	
3	废机油桶	HW08	900-249-08	0.2	每年	T, I	
4	实验室废物	HW49	900-047-49	4	每天	T/C/I/R	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	41.264	每月	T	
6	废抹布	HW49	900-041-49	0.2	每天	T/In	

①一般固体废物污染防治措施

A 收集贮存过程

一般工业固体废物应分类收集、贮存；要求厂区内一般工业固体废物贮存地点按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，雨水通过场地四周导流渠流向雨水管道；一般工业固体废物贮存点为水泥铺设地面，以防渗漏。加强一般工业固体废物监督管理，按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。建立档案制度，将贮存的一般工业固体废物的种类、数量和外运的一般工业固体废物的种类、数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种

类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。企业应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

本项目一般工业固体废物的产生量为 13.744t/a，面积约 50m² 的暂存间可满足贮存要求。

B 处理转移过程

项目产生的一般工业固体废物由物资回收公司回收后综合利用，生活垃圾分类收集后委托环卫部门定期清运。各类固体废物落实妥善地处置去向，不直接向环境排放。

根据《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》（浙环发〔2023〕28号）等要求，做好一般工业固体废物转移的相关工作，并依托省固体废物治理系统运行电子转移联单。

C 日常管理

企业应做好一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

②危险废物污染防治措施

A 收集贮存过程

a) 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

b) 根据危险废物的产生情况, 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 等标准要求建设危险废物贮存设施, 危险废物贮存库应采取相应防风、防雨、防晒, 防渗、防腐、防废液流失等措施。本项目危险废物的产生量为 51.279t/a, 本项目危险废物贮存库面积约 50m², 要求企业每半年对危险废物贮存库进行清运处理, 则危险废物贮存库可满足贮存要求, 见表 4-28。

表 4-28 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况

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	包装方式	位置	占地面积	贮存能力	贮存周期
1	危险废物贮存库	废包装桶	HW49	900-04 1-49	堆放	厂区危废暂存库	50m ²	30t	半年
2		废机油	HW08	900-24 9-08	桶装				
3		废机油桶	HW08	900-24 9-08	堆放				
4		实验室废物	HW49	900-04 7-49	桶装				
5		废活性炭	HW49	900-03 9-49	桶装				
6		废抹布	HW49	900-04 1-49	袋装				

c) 根据《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022) 的规定, 规范设置危险废物贮存设施标志、贮存分区标志和危险废物标签。

B 处理转移过程

所有危险废物必须委托具有相应危险废物经营资质的单位进行处置, 不得直接向环境排放或委托无资质单位处置。按照《危险废物转移管理办法》(部令 第 23 号) 的要求, 通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单, 并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

C 日常管理

企业应做好危险废物管理台账, 如实记载每批危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等。

5、土壤、地下水环境影响分析

根据项目原辅材料存放及使用场所、危险废物贮存库等情况, 对本项目

厂区地面防渗做出分区防渗要求，详见表 4-29。在企业采取分区防渗等措施情况下，项目正常运营对土壤、地下水环境基本不会造成污染影响。

表 4-29 防渗分区及防渗要求

分区类别	区域	防渗要求
重点防渗区	危险废物贮存库	等效黏土防渗层 Mb \geq 6.0m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
一般防渗区	生产车间、一般固废暂存库等	等效黏土防渗层 Mb \geq 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
简单防渗区	办公区等	一般地面硬化

6、生态影响分析

本项目位于浙江省萧山区经济技术开发区桥南区块高新九路 3 号，通过利用新租用厂房进行建设生产。现有使用场地内无原始植被生长和珍稀野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，项目的实施不会改变生态环境现状。

7、环境风险分析

(1) 风险源情况

本项目环境风险物质和风险源分布情况及环境影响途径详见表 4-30。

表 4-30 建设项目环境风险物质及影响途径识别表

序号	风险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	仓库	原料仓库	助焊剂、硅酮玻璃胶、工业酒精	泄漏、火灾、爆炸	地表径流、土壤渗透、扩散至大气
2	危险废物仓库	危险废物暂存库	危险废物	泄漏、火灾、爆炸	地表径流、土壤渗透
3	生产车间	生产设备	助焊剂、硅酮玻璃胶、工业酒精等	泄漏、火灾、爆炸	地表径流、土壤渗透、扩散至大气
4	废气处理设施	活性炭吸附装置	废气污染物	非正常运行	超标排放

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目涉及的危险物质主要是助焊剂、工业酒精、机油和危险废物，其临界量比值Q值计算见表4-31。

表 4-31 建设项目危险物质 Q 值计算结果

物料名称	最大存在量 t	临界量 t	q/Q
异丙醇	0.2	10	0.02
工业酒精	0.1	500	0.000
机油	0.2	2500	0.000
危险废物	30	50	0.6

合计	0.62
<p>注：工业酒精临界量根据《企业突发环境事件风险分级方法》中附录 A 确定；危险废物最大存在量按照危险废物半年产生量进行计算。</p> <p>本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$，风险潜势为 I，可开展简单分析。本项目可能存在异丙醇、机油、工业酒精或危废泄漏和发生火灾所引起的风险，对当地大气环境、水环境、土壤环境造成影响。</p> <p>(2) 环境风险防范措施</p> <p>企业要从多方面积极采取防护措施，力争通过系统管理、合理采取风险防范应急措施，提升员工操作能力，把此类风险事故降到最低，使得项目风险水平维持在较低水平。</p> <p>① 泄漏事故防范措施</p> <p>企业原料仓库应按照相关要求采取截流措施，在厂区内做好分区防渗，加强专用仓库、危险废物暂存库的防渗措施管理，降低风险物质渗漏产生的危害。</p> <p>根据可能发生的危险物质泄漏事故情况，配备相应的堵漏、截流、消纳、个人防护等应急物资和装备，定期进行检查和及时更换。对截流设施、厂区防渗区等进行巡检，在出现设施故障情况下，及时进行维护，保证设施完好、防渗区防渗性能良好。</p> <p>② 火灾、爆炸事故防范措施</p> <p>增强员工风险意识，严格遵守规章制度，上岗前进行专业技术培训，安全使用涉及风险物质的设施装备，列出潜在危险设备过程清单，严格执行设备检验和报废制度。</p> <p>根据可能发生的火灾、爆炸事故情况，配备相应的报警装置、消防设施器材和截流、消纳、个人防护等应急物资和装备，定期进行检查和及时更换。</p> <p>③ 应急预案</p> <p>建设单位应根据《突发环境事件应急管理办法》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》等要求，组织编制应急预案，向生态环境部门备案，定期组织开展应急演练。一旦发生意外，应立即启动应急预案。</p> <p>(3) 应急处置流程</p> <p>为控制事故扩大和污染扩散，针对各环境风险单元不同的事件情景，采</p>	

取相应的污染源控制程序和方法，详见表 4-32。

表 4-32 事故状态应急处置流程

事件情景	污染源控制程序和方式	主要应急物资和装备
泄漏	①承装液态环境风险物质包装破损，则立即堵漏或将液态环境风险物质转移至其他空桶； ②承装液态环境风险物质容器桶体倾翻，则立即扶正； ③使用沙袋等进行围堵，用沙土等吸附清除泄漏物料或渗滤液； ④对屋顶漏雨等进行修复； ⑤如有雨水侵入，则将危险废物转移至危废贮存场所的安全处或其他安全场所。 ⑥用沙袋等物资对其进行围堵； ⑦关闭雨水排放泵的阀门，将泄漏物料控制在围堰内，防止流入九条河或周围土壤造成污染。如果储罐体泄漏点位置较低，或罐底侧阀破裂引起泄漏，则应组织临时倒罐措施，及时抢运罐内剩余物料； ⑧实施消防监护。	防毒面具、防护手套、沙袋、堵漏工具等
火灾爆炸	①当企业易燃可燃液体发生着火、爆炸事件。一旦发现火情要迅速向 119 报警，报警中必须说明着火的位置及现场储存的物料情况； ②火场指挥人员应根据物料包装损坏的情况，组织人员采取筑堤堵洞措施，防止物料流淌蔓延，避免火势扩大。特别注意对相邻物料的保护。 ③用沙袋围堵事故废水。 ④在确保安全的情况下，使用灭火器、水枪进行灭火冷却。	防毒面具、防护服、沙袋、沙土、灭火器、水枪等

(4) 环保设施环境风险源分析和识别

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）中相关要求，在企业环境影响评价时，不得采用淘汰的设备和工艺；在环评技术审查等环节，需邀请应急管理部门和安全专家参与论证；在设计阶段，企业应委托有相应资质设计单位对环保设施进行设计，自行开展或组织环保、安全生产有关专家参与设计审查。在建设和验收阶段，严格按照设计方案和施工技术标准施工，组织环保设施竣工验收，形成书面报告。已建成的重点环保设施且未进行正规设计的，要委托第三方单位开展设计诊断，落实整改措施，实行销号闭环管理。生态环境部门、应急管理部门会对企业开展环保、安全风险辨识和隐患排查治理，定期组织安全环保联合检查，严厉打击企业违反环境保护和安全生产法律法规的行为。

8、全厂污染物排放“三本账”

本项目实施后全厂污染物排放“三本账”见表 4-33。

表 4-33 全厂污染物排放“三本账”

单位：t/a

种类	污染物名称	现有项目核算量	本项目产生量	本项目削减量	本项目排放量	现有项目以新带老削减量	全厂排放量	排放增减量
废气	颗粒物	0.012	0.012	0.010	0.002	0.012	0.002	-0.010
	锡及其化合物	0.012	0.001	0.001	0	0.012	0	-0.012
	VOCs	11.637	8.782	5.264	3.518	0.9	3.518	-8.119
废水	废水量	2880	2880	0	2880	2880	2880	0
	COD	0.115	0.864	0.749	0.115	0.115	0.115	0
	氨氮	0.006	0.086	0.08	0.006	0.006	0.006	0
固废	不合格电池片	0	2.5	0	2.5	0	2.5	+2.5
	废胶膜	0	3	0	3	0	3	+3
	原料边角料	40	0	0	0	40	0	-40
	不合格品	1.5	1.5	0	1.5	1.5	1.5	+1.5
	一般废包装材料	15	6.5	0	6.5	15	6.5	-8.5
	收集的烟尘	0.15	0.194	0	0.194	0.15	0.194	+0.194
	废过滤箱	0	0.05	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废包装桶	0.8	5.865	0	5.865	0.8	5.865	+5.065
	废机油	1.5	1.6	0	1.6	1.5	1.6	+1.6
	废机油桶	0.2	0.2	0	0.2	0.2	0.2	+0.2
	实验室废物	0.4	4	0	4	0.4	4	+3.6
	废活性炭	13.884	41.264	0	41.264	13.884	41.264	+27.38
	废抹布	0.1	0.2	0	0.2	0.1	0.2	+0.1
生活垃圾	36	36	0	36	36	36	0	

注：水污染物排放以纳管后污水处理厂现状出水标准进行核算；固废为产生量。现有项目原料边角料即本项目不合格电池片和废胶膜。

9、环保投资

本项目环保投资估算 44 万元，约占项目总投资额的 17.6%，环保投资估

算具体见表 4-34。

表 4-34 环保工程投资估算表

类别	产污环节	污染防治设施或措施名称	投资估算	备注
废气	切割粉尘	过滤设备	5 万元	新建
	焊接废气	滤筒过滤+活性炭吸附装置 (DA001)	15 万元	补充活性炭吸附装置
	层压废气和灌胶废气	活性炭吸附装置 (DA002)	5 万元	按照环评要求的活性炭装填量对活性炭吸附装置进行改造
	擦拭废气	活性炭吸附装置 (DA003)	5 万元	
废水	员工生活	化粪池	0 万元	利用出租方
噪声	设备使用	噪声防治	4 万元	设置减振垫等
固体废物	生产过程	一般固体废物暂存设施	0 万元	利用现有
		危险废物暂存设施	10 万元	新建
合计			44 万元	

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	切割烟尘/无组织	颗粒物	切割烟尘通过车间过滤设备处理后在厂区内无组织排放。	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2的新污染源无组织排放限值。
	焊接废气/DA001	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、臭气浓度	焊接废气通过滤筒+活性炭吸附装置处理,尾气通过一根20m高的排气筒DA001排放。	颗粒物、锡及其化合物和非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2的新污染源二级标准限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2的限值。
	层压废气、灌胶废气/DA002	非甲烷总烃、臭气浓度	层压废气和灌胶废气通过活性炭吸附进行处理,尾气通过一根20m高的排气筒DA002排放。	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2的新污染源二级标准限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2的限值。
	擦拭废气/DA003	非甲烷总烃、臭气浓度	擦拭废气通过活性炭吸附装置处理,尾气通过一根20m高的排气筒DA003排放。	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2的新污染源二级标准限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2的限值。
	实验室废气/无组织	非甲烷总烃、臭气浓度	产生量极小,通过加强实验室通风换气无组织排放。	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2的新污染源无组织排放限值。
	厂区内	非甲烷总烃	/	执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

				厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求。
	厂界	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、臭气浓度	/	颗粒物、锡及其化合物和非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2的新污染源无组织排放限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1的限值。
地表水环境	生活污水	COD、氨氮	生活污水经化粪池处理后纳管排放。	氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2025)中的限值要求,其余指标执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。
声环境	设备运行	噪声	选用低噪声设备;对各类生产设备等高噪声设备须采取减振、隔声等措施。	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>项目产生的不合格电池片和废过滤箱委托生产厂家回收,废胶膜、不合格品、一般废包装材料和收集的烟尘经收集后委托废旧物资回收公司处理;生活垃圾分类收集后,委托环卫部门定期清运。废包装桶、废机油、废机油桶、实验室废物、废活性炭和废抹布委托资质单位进行处置。</p> <p>各类固体废物落实妥善地处置去向,不直接向环境排放。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>加强车间管理,危险物质随用随取,不得随便放置在车间内,危险物质在车间专用仓库集中存储,设置围堰等防泄漏收集措施,地面硬化不得有缝隙并铺设防渗层,做好分区防渗;定期检查。</p>			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	<p>1、加强火灾防范，加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率。</p> <p>2、厂区内做好分区防渗，定期对厂区防渗区进行检查，加强设施建设及维护，降低风险物质渗漏产生的危害。</p> <p>3、危险物质在运输过程中专车专用，并由专业人员负责。</p> <p>4、原料贮存过程中做好物料检查及防护。</p> <p>5、生产过程中对危险物质使用做到按需随取，并加强管道维护，防止跑、冒、滴、漏。</p> <p>6、组织编制突发环境事件应急预案。</p>
其他环境管理要求	<p>1、根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于登记管理类。项目建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前变更排污信息。</p> <p>2、按照有关法律、《环境监测管理办法》《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。</p> <p>3、严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”制度。废气防治措施及危废贮存场所须与主体工程一起按照安全生产要求设计，有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。</p> <p>4、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，定期对环保设施开展安全风险评估和隐患排查治理。根据《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》（浙安委〔2024〕20号）要求，企业应委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行（或委托）开展安全风险评估。</p>

六、结论

杭州唐能能源科技有限公司现有生产线智能化替代技改项目符合国家产业政策；项目选址符合相关规划要求；采用的工艺技术成熟可行，通过采取有效的环保措施可实现达标排放，对周边环境的影响也能控制在可接受程度。因此，建设单位在严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保措施后，项目建设对环境的影响是可接受的。因此，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建项目 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
废水	废水量	2880	2880	0	2880	2880	2880	0
	COD	0.115	0.115	0	0.115	0.115	0.115	0
	NH ₃ -N	0.006	0.006	0	0.006	0.006	0.006	0
废气	颗粒物	0.012	0.012	0	0.004	0.012	0.004	-0.008
	锡及其化合物	0.012	0.012	0	0.0004	0.012	0.0004	-0.0116
	二甲苯	0	0	0	0.010	0	0.010	+0.010
	VOCs	11.637	0.9	0	3.518	0.9	3.518	-8.119
一般工业 固体废物	不合格电池片	0	0	0	2.5	0	2.5	+2.5
	废胶膜	0	0	0	3	0	3	+3
	原料边角料	40	40	0	0	40	0	-40
	不合格品	1.5	0	0	1.5	1.5	1.5	+1.5
	一般废包装材料	15	15	0	6.5	15	6.5	-8.5
	收集的烟尘	0.15	0	0	0.194	0.15	0.194	+0.194

	废过滤箱	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
危险废物	废包装桶	0.8	0.8	0	5.865	0.8	5.865	+5.065
	废机油	1.5	0	0	1.6	1.5	1.6	+1.6
	废机油桶	0.2	0	0	0.2	0.2	0.2	+0.2
	实验室废物	0.4	0	0	0.016	0.4	0.016	+0.016
	废活性炭	13.884	13.884	0	41.264	13.884	41.264	+27.38
	废抹布	0.1	0.1	0	0.2	0.1	0.2	+0.1
生活垃圾		36	36	0	36	36	36	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；

杭州唐能能源科技有限公司现有生
产线智能化替代技改项目

（附图、附件）

杭州唐能能源科技有限公司

2026年5月

目 录

附图：

- 附图 1 项目地理位置图；
- 附图 2 周边环境示意图；
- 附图 3 萧山区生态环境分区管控动态更新方案示意图；
- 附图 4 萧山区水功能区水环境功能区划分方案示意图；
- 附图 5 萧山区 301 区块声环境功能区分区图；
- 附图 6 平面布置示意图；
- 附图 7 500m 范围内环境保护目标分布示意图；
- 附图 8 萧山区江南科技城南单元用地规划图。

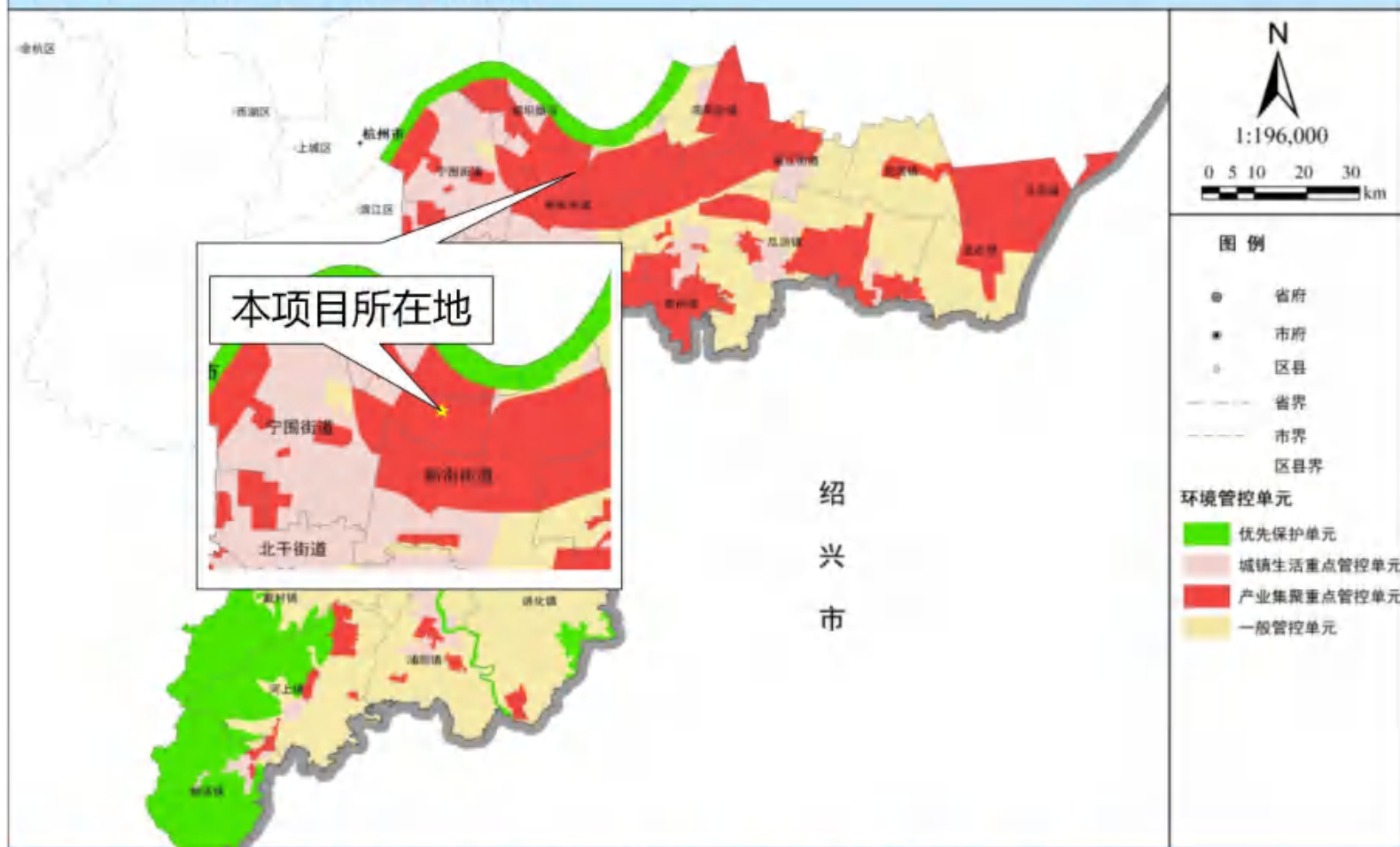
附件：

- 附件 1 项目备案信息表；
- 附件 2 排污许可登记回执；
- 附件 3 现有项目环评批复及验收意见；
- 附件 4 厂房租赁协议及土地使用证；
- 附件 5 现有项目污染源调查检测报告；
- 附件 6 硅酮玻璃胶挥发性有机物测试报告
- 附件 7 原料 MSDS；
- 附件 8 专家函审意见及修改清单；
- 附件 9 危废承诺书
- 附件 10 要求进行审批的函
- 附件 11 授权委托书
- 附件 12 删除不宜公开信息说明
- 附件 13 环评确认文件
- 附件 14 预审意见
- 附件 15 编制情况承诺书
- 附件 16 近三个月内编制人员社保缴纳证明。
- 附件 17 信息公开说明材料





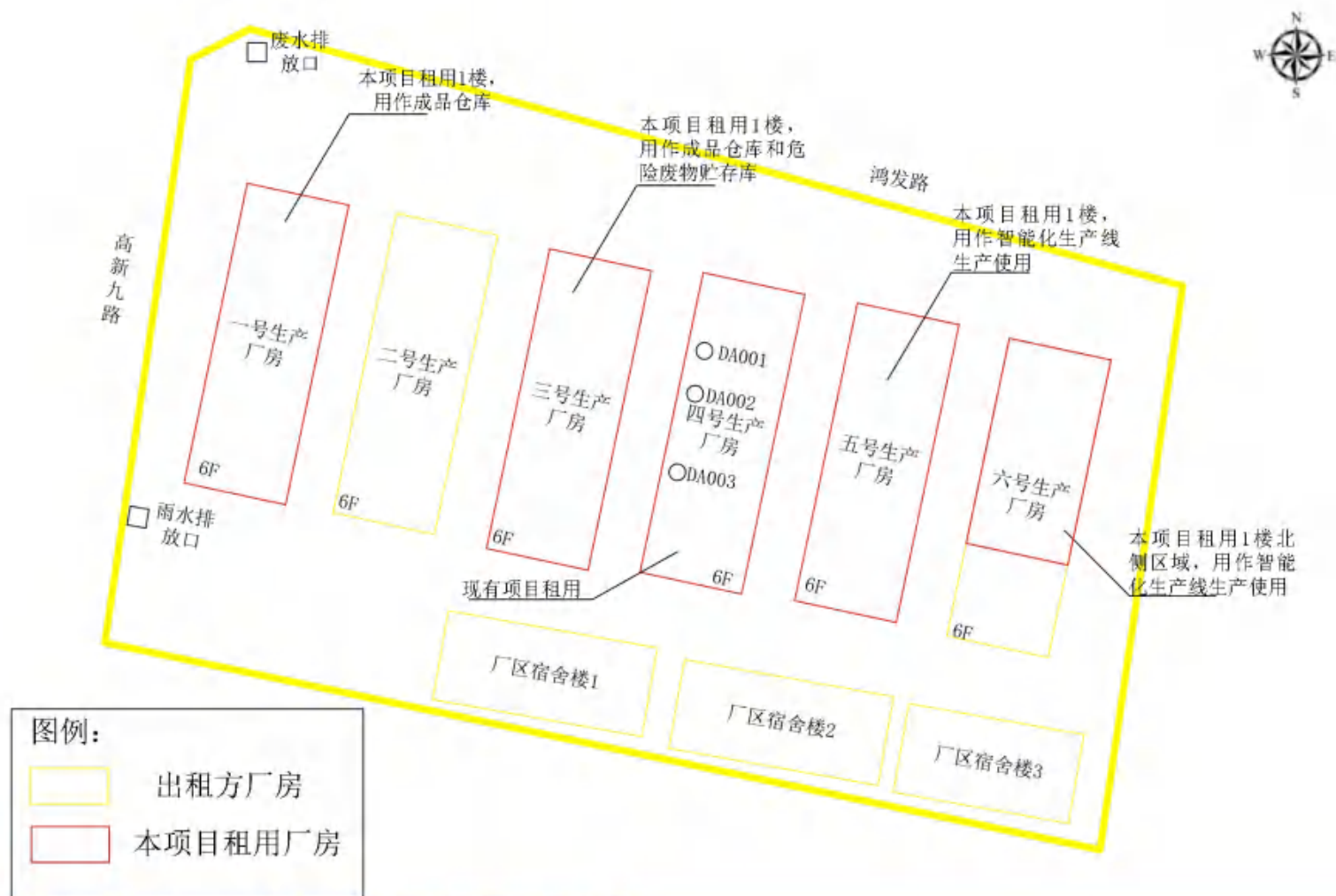
● 附图2 周边环境示意图



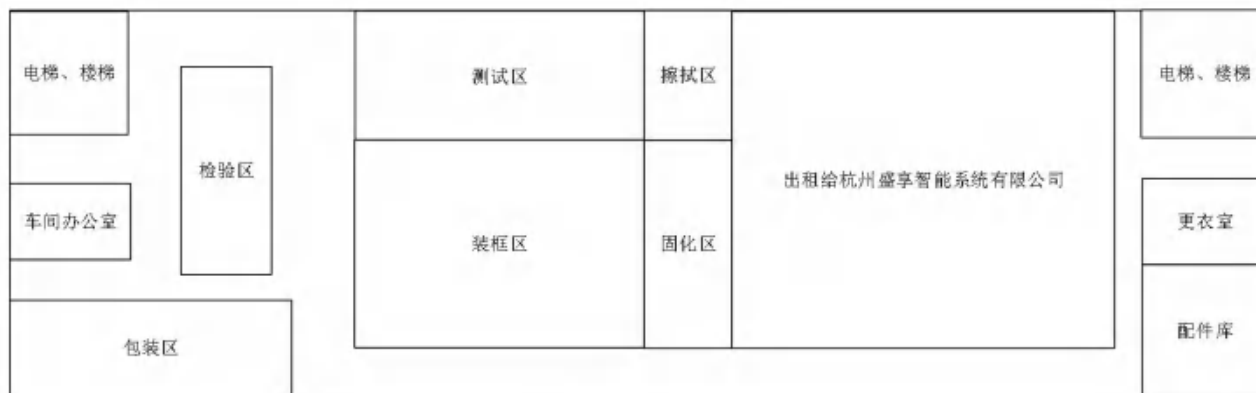
● 附图3 萧山区生态环境分区管控动态更新方案示意图



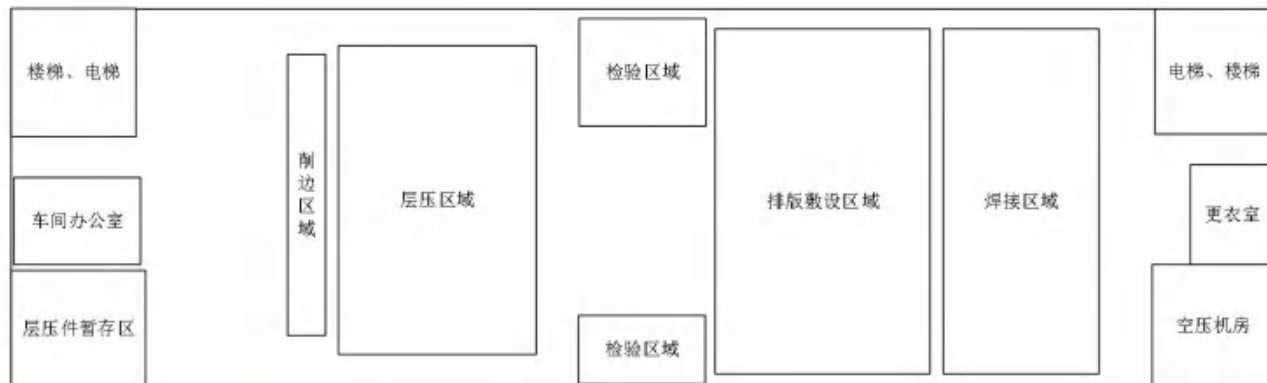
● 附图4 萧山区水功能区水环境功能区划分方案示意图



● 附图6-1 厂区平面布置示意图

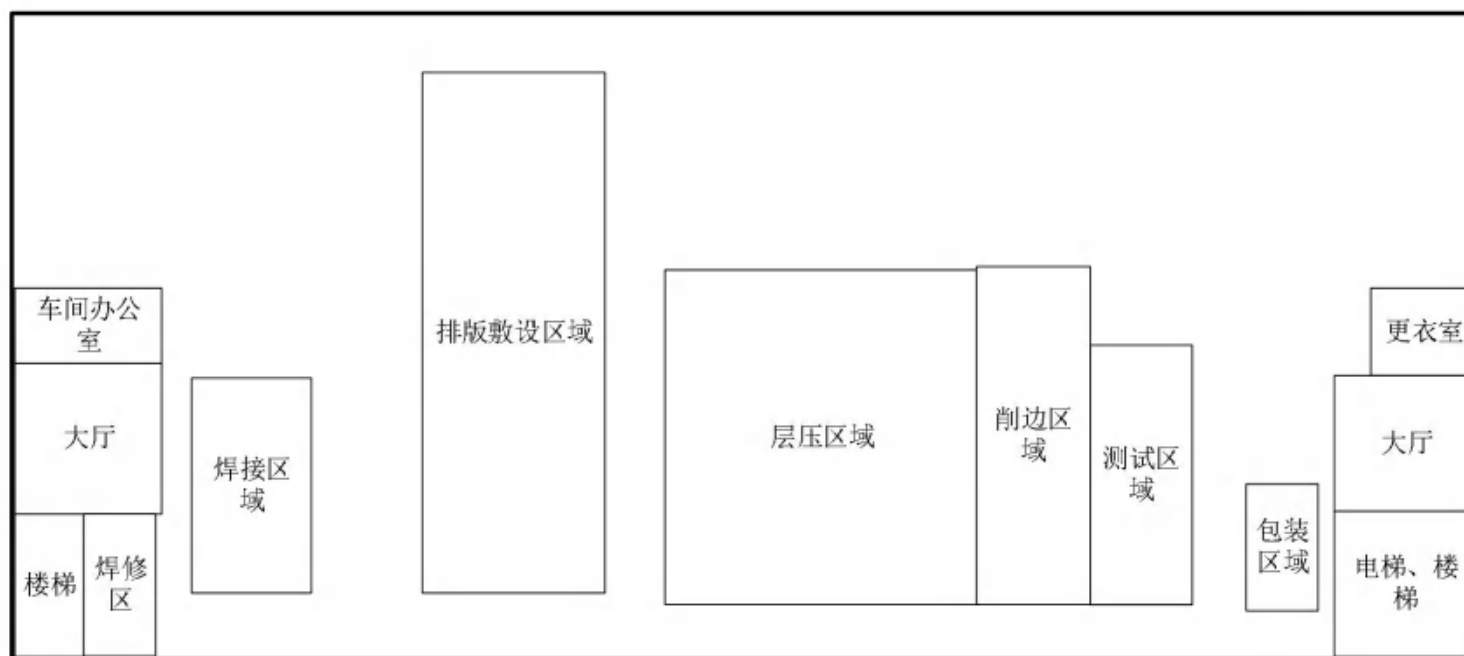


四号生产厂房2楼

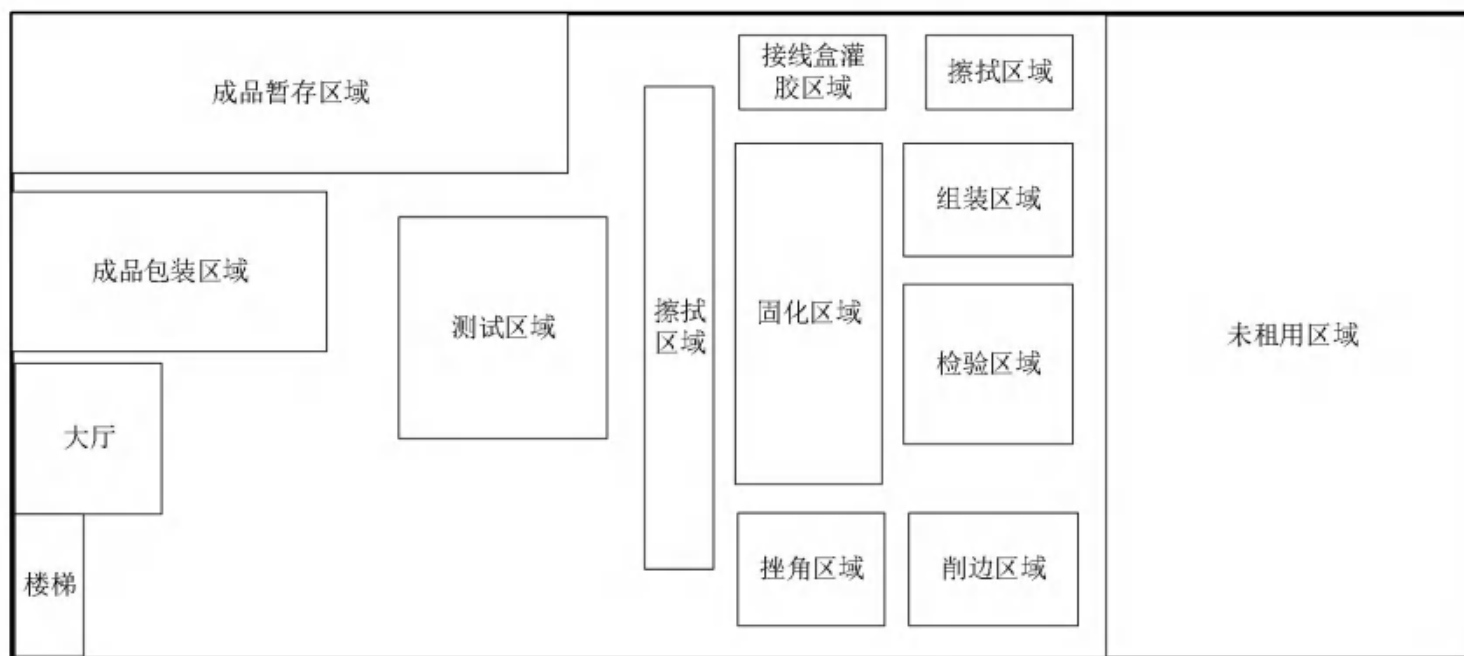


四号生产厂房3楼

● 附图6-2 四号生产厂房生产车间平面布置情况



● 附图6-3 五号生产厂房生产车间平面布置情况



● 附图6-4 六号生产厂房生产车间平面布置情况



● 附图7 500m范围内环境保护目标分布示意图



● 附图8 萧山区江南科技城南单元用地规划图

附件 1 项目备案信息表

浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表

备案机关：萧山区萧山经济技术开发区管委会

备案日期：2025年05月21日

项目基本情况	项目代码	2505-330109-99-02-642508					
	项目名称	现有生产线智能化替代技改项目					
	项目类型	备案类（内资技术改造项目）					
	建设性质	改建	建设地点		浙江省杭州市萧山区		
	详细地址	浙江省杭州市萧山区经济技术开发区济南区高新九路3号4幢					
	国标行业	光伏设备及元器件制造（3825）	所属行业		机械		
	产业结构调整指导项目	可再生能源利用技术与应用：太阳能热发电集热系统、高效率低成本太阳能光伏发电技术研发与产业化、系统集成技术开发应用，逆变控制系统开发制造，太阳能建筑一体化组件设计与制造，高效太阳能热水器及热水工程，太阳能中高温利用技术开发与设备制造，海洋能、地热能利用技术开发与设备制造，可再生能源供暖技术的开发与利用					
	拟开工时间	2025年05月	拟建成时间		2026年04月		
	是否零土地项目	否					
	是否包含新增建设用地	否					
	总用地面积（亩）	0.0	新增建筑面积（平方米）		0.0		
	总建筑面积（平方米）	0.0	其中：地上建筑面积（平方米）		0.0		
	建设规模与建设内容（生产能力）	项目主要采用自动焊接、层压封装等技术或工艺，购置自动串焊机5台、单层双腔全自动层压机3台等设备，建成1条智能生产线，替代原有1条传统机械生产线，使生产更高效，产品更高品质。项目不新增原辅材料，不新增产能。					
	项目联系人姓名	邵国专	项目联系人手机		15367935020		
接收批文邮寄地址	浙江省杭州市萧山区经济技术开发区济南区高新九路3号4幢						
项目投资情况	总投资（万元）						
	合计	固定资产投资250.0000万元				建设期利息	铺底流动资金
		土建工程	设备购置费	安装工程	工程建设其他费用		
	250.0000	0.0000	220.0000	0.0000	30.0000	0.0000	0.0000
	资金来源（万元）						
合计	财政性资金	自有资金（非财政性资金）		银行贷款	其它		
250.0000	0.0000	250.0000		0.0000	0.0000		
项目单	项目（法人）单位	杭州唐能能源科技有限公司		法人类型		私营有限责任公司	
	项目法人证照类型	统一社会信用代码		项目法人证照号码		9133010905367974XL	

位基本情况	单位地址	浙江省杭州市萧山区经济技术开发区桥南区高新九路3号4幢	成立日期	2012年09月
	注册资金(万)	6000	币种	人民币
	经营范围	生产：太阳能光伏组件及发电系统、电子配件及零部件；销售：光伏电站系统设备及其配件，电气设备、电柜；研发：可再生能源产品；货物及技术的进出口；物业管理，房屋租赁；服务：合同能源管理；太阳能光伏发电系统的设计、安装、施工、运营、维护；承修、承装、承试电力设施**（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
	法定代表人	邵宏政	法定代表人手机号码	13606635810
项目变更情况	登记赋码日期	2025年05月21日		
	备案日期	2025年05月21日		
	第1次变更日期	2026年01月07日		
项目单位声明	<p>1. 我单位已确认知悉国家产业政策和准入标准，确认本项目不属于产业政策禁止投资建设的项目或实行核准制管理的项目。</p> <p>2. 我单位对录入的项目备案信息的真实性、合法性、完整性负责。</p>			

说明：

- 项目代码是项目整个建设周期唯一身份标识，项目申报、办理、审批、监管、延期、调整等信息，均需统一关联至项目代码。项目代码是各级政府有关部门办理审批事项、下达资金、开展审计监督等必要条件，项目单位要将项目代码标注在申报文件的显著位置。项目审批监管部门要将代码印制在审批文件的显著位置。项目业主单位提交申报材料时，相关审批监管部门必须核验项目代码，对未提供项目代码的，审批监管部门不得受理并应引导项目单位通过在线平台获取代码。
- 项目备案后，项目法人发生变化，项目拟建地址、建设规模、建设内容发生重大变更，或者放弃项目建设的，项目单位应当通过在线平台及时告知备案机关，并修改相关信息。
- 项目备案后，项目单位应当通过在线平台如实报送项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息。项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按有关项目管理规定定期在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

附件 2 排污许可登记回执

固定污染源排污登记回执

登记编号：9133010905367974XL001X

排污单位名称：杭州唐能能源科技有限公司

生产经营场所地址：杭州市萧山区经济技术开发区桥南区块高新九路3号

统一社会信用代码：9133010905367974XL

登记类型：首次 延续 变更

登记日期：2025年05月07日

有效期：2025年06月12日至2030年06月11日



注意事项：

- （一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规，政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。
- （二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。
- （三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。
- （四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。
- （五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。
- （六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

附件3 现有项目环评批复及验收意见

杭州市萧山区环境保护局

萧环建[2019]144号

关于杭州唐能能源科技有限公司迁改建项目 环境影响报告表审查意见的函

杭州唐能能源科技有限公司：

你单位报来的由浙江天川环保科技有限公司编制的《杭州唐能能源科技有限公司迁改建项目环境影响报告表》已悉。该单位原位于萧山经济技术开发区桥南区块鸿兴路358号，于2014年7月通过环保审批（萧环建[2014]171号），因发展需要，现拟搬迁至萧山经济技术开发区桥南区块高新九路3号，属萧山区环境优化准入区，利用现有工业厂房进行生产（具体位置见环评报告平面图）。项目内容为年产300兆瓦光伏组件。主要设备有层压机9台、测试机2套、组装流水线2条、自动串焊机10台、空压机3台等，具体设备详见环评报告第5页表1-3。经审查，根据环评报告结论，同意实施。环评报告中的污染防治对策、措施可作为项目实施和企业环境管理依据。在项目实施过程中你单位应严格执行环保“三同时”制度，并做好以下各项工作：

1、实行雨污分流、清污分流。生活污水必须经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳入城市污水管网，其中氨氮执行《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的其他企业排放限值要求。层压机冷却水循环利用，不得外排。

2、工艺废气必须配备处理设施，经集中收集处理达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准后排放。

3、厂内高噪声设备必须合理布局，远离敏感点。采取隔声降噪减振措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

4、本项目不设食堂、宿舍及锅炉。未经许可不得涉及酸洗、磷化、电镀、喷涂等表面处理及热处理工艺。

5、固体废弃物必须分类妥善处置，危险固废集中收集后送有资质单位处置，禁止焚烧、丢弃，不得产生二次污染。

6、建设项目的性质、规模、地点或者采用的生产工艺等发生重大变化的，应重新报批。

7、项目竣工后必须实施环保“三同时”验收，验收合格后方可投入正式生产。

项目实施过程中，请萧山经济技术开发区管委会加强日常监督管理。

杭州萧山区环境保护局

2019年4月30日

抄送：萧山经济技术开发区管委会，萧山区环境监察大队，萧山区环境保护所

杭州市萧山区环境保护局

萧环简验[2019]517号

关于杭州唐能能源科技有限公司建设项目固废 环境保护设施竣工验收意见的函

杭州唐能能源科技有限公司：

你单位提交的《关于杭州唐能能源科技有限公司建设项目固废“三同时”验收申请报告》悉。根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关法规和该项目固废环境保护竣工验收申请、验收监测报告、环评批复等材料及验收小组现场检查情况，经研究，现将验收意见函复如下：

一、该项目位于萧山经济技术开发区桥南区块高新九路3号，项目内容（萧环建[2019]144号）：年产300兆瓦光伏组件。

二、经现场检查，原则同意项目配套的固废环境保护设施投入正式运行。

三、下一步，你单位须切实做好以下工作：

- 1、建立和完善内部岗位职责、奖罚制度和台帐记录。
- 2、加强长效管理，确保环保设施正常运行。
- 3、固体废物必须规范存放，妥善处置，做好台帐记录。

请萧山经济技术开发区管委会、萧山区环境监察大队根据验收结论加强该项目运营期环境管理。

杭州市萧山区环境保护局

2019年12月27日

抄送：萧山经济技术开发区管委会、萧山区环境监察大队

杭州唐能能源科技有限公司迁改建项目竣工环境保护验收意见

2019年9月22日,杭州唐能能源科技有限公司根据《杭州唐能能源科技有限公司迁改建项目竣工环境保护验收监测报告表》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收,提出意见如下:

一、工程建设基本情况

(一)建设地点、规模、主要建设内容

建设地点:萧山经济技术开发区桥南区块高新九路3号。

建设内容及建设规模:年产300兆瓦光伏组件。

(二)建设过程及环保审批情况

杭州唐能能源科技有限公司成立于2012年9月,原位于杭州市萧山区南阳街道坞里村,于2013年7月23日获得环评批复《关于杭州唐能能源科技有限公司建设项目环境影响报告表审查意见的函》(萧环建[2013]1147号),审批内容为年产太阳能光伏组件及发电系统10万套(25兆瓦)、电子配件及零部件1万套,后企业因发展需要,搬迁至萧山经济技术开发区桥南区块湾兴路358号,同时生产规模扩大至年产太阳能光伏组件及发电系统200兆瓦、电子配件及零部件1万套,于2014年7月23日获得环评批复《关于杭州唐能能源科技有限公司年产太阳能光伏组件及发电系统200兆瓦、电子配件及零部件1万套迁改建项目环境影响报告表审查意见的函》(萧环建[2014]171号),现该地已停产。

企业因进一步发展需要,搬迁至萧山经济技术开发区桥南区块高新九路3号进行改建,租用杭州壹壹科技有限公司所属的13147.36m²生产厂房作为生产用房,迁改建项目总投资2000万元,搬迁后原审批的太阳能光伏发电系统、电子产品将不再进行生产,光伏组件改为年产300兆瓦的生产规模。

企业于2019年4月委托浙江天川环保科技有限公司编制了《杭州唐能能源科技有限公司迁改建项目环境影响报告表》,并于2019年4月30日通过了萧山区环境保护局的审批(萧环建[2019]144号)。

项目自2019年5月开始建设,2019年7月建设完成,并投入生产。

(三)投资情况

企业总投资2000万元,环保投资24万元,占实际总投资的1.2%。

(四)验收范围

本次验收的范围为杭州市萧山区环境保护局审批的萧环建[2019]144号文项目,即杭州唐能能源科技有限公司迁改建项目。

二、工程变动情况

根据企业提供的资料与现场调查,项目生产规模、生产设备、原辅材料、生产工艺等均与环评基本一致,项目无重大变动。

三、环境保护设施建设情况

(一)废水

根据现场踏勘,本项目废水为层压机冷却水和生活污水。层压机冷却水循环使用不外排;生活污水经化粪池处理后纳入污水管网,最终经萧山钱江污水处理厂处理后排放。

(二)废气

根据现场踏勘,本项目废气为焊接烟尘、软化废气、胶水废气、酒精废气。焊接烟尘经滤芯过滤后通过25米高的排气筒排放;胶水废气经活性炭吸附处理后通过25米高的排气筒



排放；酒精废气经活性炭吸附处理后通过 25 米高的排气筒排放；软化废气以无组织形式排放。

(三) 噪声

根据现场踏勘，项目噪声主要由层压机、空压机等生产设备运行时产生，通过选用低噪声设备、车间合理布局、设备定期维护、运行时关闭车间门窗等方式来达到降噪效果。

(四) 固废

根据现场踏勘，项目固废主要有废包装材料，原料边角料，废抹布，废辅料桶，废活性炭、生活垃圾。废包装材料、原料边角料，废抹布出售物资单位进行综合利用；废辅料桶、废活性炭委托杭州立佳环境服务有限公司处理；生活垃圾由环卫部门清运填埋。

四、环境保护设施调试效果

浙江华标检测技术有限公司对本项目进行了环境保护验收监测（华标检[2019]第 09017 号），监测期间环境保护设施调试效果如下。

(一) 环保设施处理效率

1. 废气

焊接排气筒、胶水排气筒、酒精排气筒处理装置对锡及其化合物、非甲烷总烃、乙醇的平均去除效率分别为 92.1%、73.3%和 64.9%。

(二) 污染物达标排放情况

1. 废水

根据监测结果，验收监测期间，生活污水排放口中 pH、悬浮物、化学需氧量、石油类均符合 GB 8978-1996《污水综合排放标准》中三级标准，氨氮符合 DB 33/887-2013《工业企业氮、磷污染物综合排放标准》中限值。

2. 废气

根据监测结果，验收监测期间，焊接排气筒出口中颗粒物、锡及其化合物的排放浓度和排放速率，胶水排气筒出口中非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均符合 GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》中表 2“新污染源、二级标准”的要求。酒精排气筒出口中乙醇的排放浓度符合美国环保局推荐的“多介质环境目标值 (MEG)”中的排放环境目标值 (DMEG) 公示确定值。

厂界东、南、西、北无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物的最高点检测值均符合 GB16297-1996《大气污染物排放标准》表 2“新污染源大气污染物排放限值”中标准。厂界东、南、西、北无组织排放的乙醇的浓度符合环境质量标准中最大允许浓度的 4 倍。

3. 噪声

根据监测结果，监测期间，厂界东、南、西、北昼夜间噪声测量值均符合 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准。

4. 固废

项目固废主要有废包装材料，原料边角料，废抹布、废辅料桶、废活性炭、生活垃圾。废包装材料、原料边角料、废抹布出售物资单位进行综合利用；废辅料桶，废活性炭委托杭州立佳环境服务有限公司处理；生活垃圾由环卫部门清运填埋。

5. 污染物排污总量

废水年排环境量 2880 吨，化学需氧量年排环境量为 0.144 吨，氨氮年排环境量为 0.0072 吨，符合总量控制标准（杭州唐能能源科技有限公司迁改建项目年排化学需氧量 $\leq 0.144\text{t/a}$ ，氨氮 $\leq 0.0072\text{t/a}$ ）。

VOCs 年排环境量为 0.335 吨，符合总量控制标准（杭州唐能能源科技有限公司迁改建项目年排 VOCs $\leq 0.9\text{t/a}$ ）。

五、工程建设对环境的影响

根据验收监测报告，本项目生活污水经化粪池预处理后纳管排放，项目有组织废气和厂界无组织废气各污染物排放浓度符合相关标准限值要求，厂界噪声达标，固废做到资源化和无害化处理，工程建设对周边环境的影响在环评预测范围之内。

六、验收结论

杭州唐能能源科技有限公司迁改建项目在建设中能执行环保“三同时”规定，验收资料齐全，环境保护设施基本落实并正常运行，监测结果能达到环评及批复中相关标准要求，按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收要求，本项目已符合环境保护验收条件，验收工作组同意本项目通过竣工环境保护设施验收。

七、后续要求

1. 按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》要求，进一步完善验收监测报告内容。
2. 建设单位加强环保处理设施的日常管理和维护，落实专门人员管理，确保各污染物处理设施长期稳定正常运转、污染物达标排放。
3. 完善各项环境保护管理制度，健全各类环境保护台账，规范危险废物暂存库建设，完善环保设施的标识标牌、操作规程及运行记录。
4. 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，完善竣工环保验收档案资料，按要求落实后阶段涉及的验收公示等相关工作。

八、验收人员信息

验收人员信息见附件。

俞士 翁德峰 丁磊

杭州唐能能源科技有限公司
2019年9月22日



表五

属地政府验收意见:

同意。



经办人(签字): 陈建军

2019年11月14日

行业主管部门验收意见:

(公章)

经办人(签字):

年 月 日

附件 4 厂房租赁协议及土地使用证

44

合同编号: XXXJ202403-07

租赁合同

出租方 (甲方): 杭州壹壹科技有限公司
地址: 浙江省杭州市萧山区经济技术开发区桥南区块高新九路 3 号
邮编: 311231
法定代表人: 金道陆
电话: 0571-22671588 传真:

承租方 (乙方): 杭州唐能能源科技有限公司
地址: 浙江省杭州市萧山区经济技术开发区桥南区块高新九路 3 号
邮编: 311231
法定代表人: 邵宏政
电话: 0571-22831031 传真:

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规, 甲、乙双方在平等、自愿的基础上, 就甲方将房屋出租给乙方使用, 乙方承租甲方房屋事宜, 为明确双方权利义务, 经协商一致, 订立本合同, 本合同为双方真实意思表示, 双方对本合同的履行事宜不存在任何误解。

第一条 租赁标的

1、甲方将位于杭州市萧山区经济技术开发区桥南区块高新九路 3 号工业用房 1#厂房第一层 1968 m²、3#厂房第一层 1910 m²、5#厂房第一层 1910 m²、6#厂房第一层北半侧 1150 m², 共计 6938 m²房屋 (以下简称: 该房屋) 出租给乙方使用, 类型为框架结构。

2、该房屋的功能为厂房, 如乙方需转变使用功能, 须经甲方书面同意, 因转变功能所需办理的全部手续由乙方按政府的有关规定申报, 因改变使用功能所应交纳的全部费用由乙方自行承担; 如未能成功办理功能转变, 甲方不承担任何责任, 乙方亦不得对甲方提出任何抗辩。

3、甲方应提供房屋产权证、营业执照等文件, 乙方应提供营业执照和法定代表人身份证复印件。双方验证后可复印对方文件备存。所有复印件仅供本次租赁使用。

第二条 租赁期限

1、本合同项下租赁期限为伍年, 即从 2024 年 03 月 01 日起至 2029

年02月28日止。

2、租赁期满，甲方有权收回该房屋，乙方应如期交还。

3、乙方如要求续租，则必须在租赁期满前三个月书面通知甲方，经甲方同意后，双方协商一致，重新签订租赁合同。

第三条 租赁期间各项费用及支付方式

1、该房屋第一年和第二年租金为人民币 29.1 元/月/平米，年租金为人民币 2422749.6 元（大写：贰佰肆拾贰万贰仟柒佰肆拾玖元陆角/年）；第三年、第四年、第五年租金为人民币 30.55 元/月/平米，年租金为人民币：2543470.8 元（大写：贰佰伍拾肆万叁仟肆佰柒拾元捌角/年）

2、在租赁期内，按每三个月为一期支付季度租金。乙方于每期期满前 15 日支付下一期的租金。

3、本合同签订之日，乙方应支付首期租金给甲方，即人民币 605687.4（大写：陆拾万伍仟陆佰捌拾柒元肆角）。首期租金的计租期为 2024 年 03 月 01 日至 2024 年 05 月 31 日。

4、在签署本合同之日，乙方应向甲方支付履约保证金，作为乙方忠实履行本合同各项条款的担保。保证金总额为人民币 201896 元（大写：贰拾万壹仟捌佰玖拾陆元整）。

5、在租赁期内的任何时候、任何情况下，乙方均不得以保证金折抵乙方应付租金及其他应付费用。未经甲方书面同意，乙方不得将退回保证金的请求权转让给第三人或设定他项权利。本租赁合同终止时，如乙方完全履行本合同项下所有义务，甲方应当在乙方按本合同约定归还房屋之日起 15 日内将保证金不计利息退还给乙方；如乙方有未结清租金、费用、赔偿费等款项，由履约保证金冲抵，经冲抵后如有剩余，则甲方应当在乙方按本合同约定归还房屋之日起 15 日内将剩余保证金不计利息退还给乙方，如履约保证金不足以冲抵相关款项，则乙方仍应承担相关款项的给付义务。

6、该房屋物业管理费为 12 元/年/平米，每三个月预付一次。物业管理费从计租日开始计算，计租日当日乙方支付首期物业管理费，每满三个月的当日再预付下一期物业管理费，依此类推。物业管理费由乙方直接向甲方支付，由甲方为乙方开具正式发票。

7、乙方承担所有该房屋内自用的电费、水费、通讯费、电话费、空调费及一

切与乙方有关的公共费用。电费按照每KVA/月加收人民币32元整（甲方提供乙方300KVA）和尖、峰、谷、平实际产生费用计算。在使用过程中所产生的电损耗费用按照标准的6%承担。水费按3元/吨、污水处理费2.9元/吨、水费合计5.9元/吨。水、电费按实际发生额每个月支付一次，当国家标准变化时，按照变化后的国家标准计算。

8、其他税费：按国家和当地政府有关规定，因本合同缴纳的印花税、登记费、及其他有关的税费，按有关规定由甲乙双方分别承担。

第四条 房屋交付

1、甲方已经对该房屋及其周边环境对乙方进行了解释，乙方已经对该房屋的现状及其周边环境有了充分的了解，乙方同意按照该房屋及设施的现状来承租。

2、甲方应于2024年03月01日前将该房屋交付给乙方。交付时，双方签署房屋交接确认单。但乙方在没有全额支付首期租金和保证金前，甲方有权拒绝交付房屋，并不承担任何违约责任。

3、乙方不得拒绝接收该房屋。

第五条 房屋装修

1、在租赁期内，如乙方须对该房屋进行装修、改建、增设附属设施和设备的，须事先向甲方提交相关方案，经甲方书面同意并签订《装修协议书》。如相关方案可能对房屋整体规划布局、房屋主体结构、公用部分及其它相邻用户产生影响的，甲方应对相关方案提出整改意见，乙方应予修改并符合整改意见。按规定须报有关部门审批的，经审批后方可实施。所有改建、装修等事项的费用支出，相关风险、责任由乙方自行承担。

2、乙方雇用的装修单位必须具备有关政府部门批准有效的施工或相关行业营业执照及资质证明。所有装修规格及装修材料等方面事宜，必须遵守国家和杭州市有关法律、法规及物业管理规定。

3、除非经甲方书面同意，乙方的施工行为不得采取穿凿、切断等方式损害租赁房屋的结构外墙、设施设备，不得影响或妨碍公共设施的正常使用、维护、维修、保养，不得影响甲方及其他承租方的正常经营活动。因乙方的施工行为，给甲方或任何第三方造成损失的，乙方应承担恢复原状、赔偿损失等责任。

4、租赁期满或本合同因乙方原因导致提前终止的，乙方对该房屋所进行的附着于墙体本身的装饰装修归甲方所有，乙方不得主张任何权利。

第六条 房屋维护与保养

1、甲方于租赁期间保证该房屋处于正常的可使用和安全的状态。该房屋及甲方提供的供水、电、热设施及其他重要的管线等（以下简称：附属设施）的维修责任除双方在本合同及补充条款中约定外，均由甲方负责。乙方向甲方提出维修

请求后，甲方应当及时提供维修服务，但对乙方不当使用或乙方原因导致的损坏、乙方的装修装饰部分、乙方自行安装的设备（包括但不限于消防和环保设施）、或甲方赠予乙方使用的非必要设施，甲方不负责维修及保养。

2、甲方按本合同约定提供的附属设施，在租赁期内达到法定的报废年限或实际无法正常使用的，甲方应予以更换，费用由甲方承担。

3、甲方或其授权人有权派工作人员出于对该房屋进行任何安保、巡察等事宜，而进入该房屋，但甲方应事先提前1天通知乙方。在发生紧急突发或危险事件时，甲方或其授权人可以立刻进入该房屋内处理事件而无需乙方同意，甲方在处理紧急突发或危险事件时而采取的中断对租赁房屋的水、电、气等能源供应或停止电梯等设施设备的运行等措施，而不需承担任何责任。

4、乙方有权使用该房屋的公共区域、公共设施，但在使用时不得在公共区域进行对甲方或其他第三方带来干扰的行为。

5、乙方应合理、妥善使用该房屋及附属设施，设备避免受到人为破坏，乙方使用该房屋不得超越楼层负重标准，对各种可能出现的故障和危险应及时消除。该房屋及附属设施设备如有任何因乙方原因造成的损坏，乙方应及时修复并通知甲方，由甲方负责验收；在此情况下如乙方在损害发生之日起一周内对上述损坏未进行或未完全进行修复或验收不合格，甲方可自行安排修复，由此产生的费用由乙方承担。

6、乙方应自行采取合理措施防止该房屋遭致自然灾害的破坏，例如暴雨、风沙等。如该房屋遭致以上情况的损坏，乙方应及时通知甲方；如因乙方的原因导致房屋遭受以上情况的损坏，由此产生的修复费用由乙方承担。

7、房屋外墙面、楼顶等部位的使用，收益权由甲方享有。若乙方需在该房屋的主体或周围设立广告牌，需经甲方书面同意，且应按政府有关规定执行（包括完成相关的报批手续等）并报甲方备案。

8、在租赁期内，乙方负责购买该房屋内乙方的财产及其它必要的保险（包括责任险），若乙方未购买上述保险，由此而产生的所有赔偿及责任由乙方承担。

第七条 防火安全

1、乙方在租赁期间须严格遵守《中华人民共和国消防法》以及《杭州市消防条例》等有关规定，明确乙方法定代表人或乙方的主要负责人为消防责任人。应积极配合甲方做好消防工作，否则，由此产生的一切责任及损失由乙方承担。

2、乙方应在该房屋内按有关规定配置灭火器，严禁将楼宇内消防设施用作其它用途，严禁占用消防通道，严禁非火警时使用消防栓内水源。

3、乙方应按消防部门有关规定全面负责该房屋内的防火安全，甲方有权于双方同意的合理时间内检查该房屋的防火安全，但应事先通知乙方。乙方不得无理拒绝或延迟给予同意。

4、甲方向乙方交付的该房屋已经通过消防验收，但乙方根据生产经营需对该房屋进行装修及改建后，乙方应重新取得消防部门的验收合格。

5、乙方不得在该房屋内及楼道内存放任何对甲方或任何第三方构成危险的物品，此物品包括但不限于武器、弹药、硝石、火药、火油或其他易燃、易爆、违法或危险的物品，否则自行承担一切法律责任和赔偿责任。

6、乙方应合法、正当使用电路、电器，如在房屋内不正当使用电路、电器等，导致房屋内发生火情及触电情况，所造成的损失一律由乙方承担，包括但不限于电动车电池、充电宝等充电行为以及电器的使用不当等。

7、如乙方因经营涉及使用或储存危化品，必须按规定向消防及相关部门报备，否则，自行承担一切法律责任和赔偿责任。

第八条 甲方的权利和义务

1、甲方有权按时收取本合同约定的各项费用；

2、甲方有权在合同期内将该房屋或其任何部分设定抵押或任何其它的担保而无需征得乙方同意；

3、甲方有权对乙方使用该房屋及附属设施的情况进行合理监督，有权对乙方损坏该房屋及设施的行为进行制止，或对乙方造成的消防、安全隐患要求乙方立即纠正，并有权要求乙方采取有效措施防止各种污染物的排放，使各项环保指标符合国家和杭州市的标准。如造成事故或产生损失，应由乙方承担一切法律责任和赔偿责任。

4、甲方有权在本合同期满前3个月内，在至少提前一天通知乙方且不影响乙方正常经营的情况下，陪同有意承租该房屋的第三方进入该房屋内察看，乙方应当予以配合；

5、甲方保证向乙方出示的证明本合同项下该房产权属证书及甲方有权出租的相关文件是真实、完整、有效的。

6、甲方应当按时向乙方交付该房屋；

7、除本合同另有约定外，在租赁期内，甲方不得无故收回该房屋，如甲方中途收回该房屋的，甲方应承担违约责任；

8、甲方园区为经济技术开发区政府部门指定统计调查点，乙方须配合甲方填报园区客户统计信息，填报内容包括但不限于年总产值、年纳税额等信息。

9、甲方或甲方授权的物业管理公司有偿负责该房屋公共区域的保安、消防及共有设备、共有场地的维护、维修、保养及清洁。甲方或甲方授权的物业管理公司可根据物业管理的实际情况，制定、修改或取消有关物业的管理规则、装修规则或其他必要的规章制度，并随时以书面形式通知乙方，在合理的范围内乙方有义务配合执行。

10、甲方应努力为乙方的生产经营提供良好的条件，不得无故干扰乙方正常的工作和经营。

第九条 乙方的权利和义务

1、在国家法律法规等前提下，乙方对该房屋享有使用权，并有合法生产经营权；

2、租赁期内，乙方有权要求甲方对非乙方原因导致该房屋及甲方提供的附属设施设备损坏的，进行合理的修缮或修理，以保障乙方的生产顺利进行；

3、租赁期满后，甲方如继续出租该房屋时，乙方在同等条件下享有优先权；

4、租赁期间，乙方可根据自己的经营特点进行装修，但装修行为须符合本合同第五条关于装修的约定。

5、乙方应按本合同的约定及时支付租金、履约保证金及其他相关费用；

6、乙方自行办理于该房屋内之经营行为所需的一切政府批准和许可手续，具备合法经营资质。如乙方未办理完毕营业执照及政府相关批准手续而进行生产经营的，由此产生的全部后果均由乙方承担，同时乙方仍应当依据本合同约定向甲方支付租金。

7、乙方在生产过程中，应建立环境保护责任制度，采取有效措施，防止在生产建设或者其他经营活动中产生的废气、废水、废渣、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、电磁波辐射等对环境的污染和危害，使得各项环保指标符合国家和杭州市的标准。根据需要，乙方负责向政府环保行政主管部门申请和办理相关的一切审批手续，并将复印件交甲方留存备案，在审批手续未成功办理之前不得违规进行生产、经营和建设工作，否则应独自承担一切相应的法律后果。

8、未经甲方书面同意，乙方不得将该房屋直接或变相转租、转借任何第三方；

9、乙方应遵守国家的法律法规、杭州市地方法规、甲方及物业管理的规定，不得利用该房屋进行违法活动，做好疫情防控、环境卫生、财产及人身安全、防盗防水等方面工作，否则自行承担由此产生法律责任，如造成他人人身、财产受到损害的，由乙方承担一切赔偿责任。

10、乙方不得以甲方的名义从事经营活动，妥善处理其与第三方的纠纷，不得直接或间接损害甲方的声誉，否则甲方有权解除租赁合同，如因此给甲方造成损失，乙方应承担赔偿责任。

11、乙方应对自己的工作人员加强教育、管理工作，如员工有自我伤害行为或者有伤害他人行为或者员工的行为导致相关财产受到损害的等情形，由乙方承担责任。如乙方为自然人的亦参照此款处理。

第十条 房屋交还

1、乙方在租赁期满或合同提前终止时，应于租赁期满之日或提前终止之日将该房屋清扫干净，搬迁完毕，结清所有相关费用，并将该房屋腾退交还给甲方。

双方进行物业交验并签署房屋交接单，任何其他方式均不视为乙方已向甲方交还该房屋，甲方有权继续收取房屋租金，而不论甲方是否因乙方违约行为已采取其他措施。

2、乙方交还该房屋时应当保持该房屋及附属设施的完好状态，不得留存物品或采取其他行为而影响该房屋日后的正常使用。对未经甲方书面同意而留存的物品，视为乙方放弃该物品的所有权，甲方有权处置，乙方对此不得主张任何权利，且应向甲方支付处置留存物品所需的相关费用（包括但不限于人工工时成本、运输费用、必要时的仓储或保管费用等）。

3、房屋交还时，经甲方对房屋及设施、设备等进行查验，如有任何损害，乙方负责修复并承担相应修复费用或赔偿费用；如有任何遗失或者造成损害无法修复时，乙方应承担相应的赔偿损失。自然损害或者非因乙方原因导致的除外。

4、乙方在租赁期满或合同终止后三十日内将注册地址、相关行政许可地址等地址从租赁房屋迁出或注销。否则，特别约定乙方已交纳的保证金不予退还且每逾期一日按本合同约定的租金标准折算成日租金标准向甲方支付违约金，违约金计算从逾期之日起至乙方将注册地址、相关行政许可地址等地址从租赁房屋迁出或注销之日止。

第十一条 合同的变更和终止

1、甲乙双方协商一致，可以变更合同，变更合同应当采取书面形式。

2、本合同租赁期限届满时，本合同终止。

3、因不可抗力原因导致本合同已无实际履行的可能时，本合同终止。

4、在租赁期限内，经甲乙双方协商达成一致时可提前终止本合同。

5、合同期限内，乙方主体发生变更，须事先征得甲方书面同意，则合法继承的主体应继续享有本合同所赋予的权利和承担本合同所规定的义务。

6、甲方有以下行为之一的，乙方有权解除合同：

(1) 甲方不能按时提供房屋，逾期超过 30 日的；

(2) 甲方向乙方出示的房产权属证书及甲方有权出租的相关文件虚假的；

(3) 该房屋实际批准的用途与合同约定不符的；

(4) 该房屋存在严重质量问题从而影响乙方安全使用的。

7、乙方有下列行为之一的，甲方有权解除合同，收回该房屋：

(1) 未经甲方书面同意，转租、转借该房屋的；

(2) 未经甲方书面同意，拆改变动该房屋主体结构的或擅自装修、改建、增设附属设施设备的；

(3) 严重损坏该房屋，在甲方提出的合理期限内仍未修复的；

(4) 未经甲方书面同意，改变本合同约定的房屋租赁用途的；

(5) 利用该房屋存放危险物品或进行违法活动的或损害甲方声誉的；

(6) 超标排放各种污染物造成恶劣影响，经环保行政主管部门责令限期治理或处罚后拒不改正的，或应经过环保审批的项目但未经或未通过环保审批而擅自开展生产和建设的；

(7) 逾期未交纳按约定应当由乙方交纳的各项费用，损害甲方利益的；

(8) 逾期未支付房屋租金超过 30 日的。

8. 租赁期间如该房屋遇拆迁或征用，本合同终止，甲方不承担任何赔偿责任，双方按法律法规及政府规定取得相关补偿；

9. 在本合同终止或因其他原因解除之日（以下称“本合同终止日”）双方应当：（1）乙方应按本合同第十条之规定无条件地将该房屋返还给甲方；（2）在结清相关费用后，甲方应向乙方返还其已支付的租金中本合同终止日或实际交房日（以后到者为准）后的期间按日计算的租金金额；（3）乙方应向甲方支付应付而未付的截至本合同终止日或实际交房日（以后到者为准）止的租金及其他所有相关费用；

10. 在本合同终止或解除后，乙方在经营期内对外产生的债权债务、因质量问题产生的赔偿责任、因侵权行为产生的赔偿责任及政府处罚等，均由乙方自行承担，与甲方无关。

第十二条 违约责任

1. 如甲方未能按本合同约定在 2024 年 03 月 01 日前将该房屋交付给乙方，甲方应当以日租金标准按日向乙方支付违约金。逾期超过 30 日的，乙方有权解除合同，并要求甲方支付总额相当于三个月租金的违约金。该情况下，甲方应当返还乙方已经支付的首期租金和保证金。

2. 如甲方向乙方出示的该房屋权属证书及甲方有权出租的相关文件不真实而导致其他第三方主张权利，使得乙方不能实际使用或继续使用该房屋的，乙方有权解除合同，并要求甲方支付总额相当于三个月租金的违约金。该情况下，甲方应当返还乙方已经支付的剩余租期的租金和保证金。

3. 合同有效期内，如甲方单方无故解除合同，甲方应当向乙方支付总额相当于六个月租金的违约金，同时甲方应当返还乙方已经支付的剩余租期的租金和保证金，但乙方不得再行主张其他本合同未具体明确列明赔偿及赔偿数额的损失，本条款与第十二条第 2 款不得同时适用。

4. 在租赁期内，因该房屋的质量原因或甲方未按合同约定履行维修义务造成乙方或第三方人身、财产损失的，甲方应承担全部赔偿责任。由于甲方怠于履行维修义务或情况紧急，乙方组织维修的，甲方应支付乙方相关费用，但乙方应提

供有效凭证。

5、乙方单方无故解除合同或出现本合同第十一条第七款第(1)、(2)、(3)、(4)、(5)项所述行为的,甲方有权解除合同,收回房屋,并要求乙方支付相当于六个月租金的违约金,且保证金不予退还。

6、除甲乙双方明确约定外,乙方不得以任何理由拖欠、拒付或抵扣租金及相关费用。乙方未能按本合同第三条约定的时间及数额支付租金,每逾期一日,应当按应付租金总额的万分之五向甲方支付违约金;逾期超过30日的,甲方有权解除合同,收回房屋,乙方应当向甲方支付相当于六个月租金的违约金,且甲方不再向乙方返还所交的保证金。本条款与前一条款(即:第十二条第5款)得以同时适用。

7、乙方逾期未交纳按约定应当由乙方交纳的其他各项费用的,每逾期一日,应按所欠款项总额的日万分之三向甲方支付滞纳金;逾期超过90日的,甲方有权停止乙方使用该房屋内的有关设施,停止水、电供应以及物业等相关服务,由此造成的一切损失由乙方全部承担,乙方不得据此向甲方提出拒绝支付租金等相关的抗辩。逾期超过180日的,甲方有权解除合同,收回房屋,并要求乙方支付相当于六个月租金的违约金,且保证金不予退还。

8、经甲方书面同意,如乙方在该房屋进行装修或改建后,未及时重新取得消防部门的验收合格,由此产生的一切风险、法律责任及赔偿等均由乙方承担;乙方在生产过程中,超过国家和杭州市污染物排放标准排放污染物给甲方及任何第三方造成损害的,应当承担赔偿责任,同时独自承担由此产生的一切法律后果,且甲方有权解除合同,收回房屋,并要求乙方支付相当于六个月租金的违约金,且保证金不予退还。

9、租赁期满,乙方不继续租赁房屋的或者双方提前终止的,乙方应如期交还该房屋。乙方逾期归还,则每逾期一日应向甲方支付2倍日租金的房屋使用费。乙方还应承担因逾期归还给甲方造成的其他损失。

10、本合同任何一方违反合同约定的义务,合同已对违约责任作出明确约定的,违约方按合同约定承担相应违约责任;合同未对违约责任作出明确约定的,违约方应继续严格履行合同约定的义务,并赔偿给合同相对方造成的实际损失。因双方任何一方的原因给对方或任何第三方造成损失的,责任方应承担全部赔偿责任。

第十三条 免责条款

1、若因政府有关租赁行为的法律法规的修改或当地政府行为导致甲方无法继续履行本合同时，将按本条第2款执行。

2、凡因发生严重自然灾害、战争或其他不能预见的、其发生和后果不能防止或避免的不可抗力致使任何一方不能履行本合同时，遇有上述不可抗力的一方，应立即用邮递或传真通知对方，并应在30日内，提供不可抗力的详情及合同不能履行、或不能部分履行、或需延期履行理由的证明文件。该项证明文件应由不可抗力发生地区的公证机关出具，如无法获得公证出具的证明文件，则提供其他有力证明；遭受不可抗力的一方由此而免责。

3、因上述原因而终止合同的，租金按照实际使用时间计算，不足整月的按天数计算，多退少补。

第十四条 通知及送达

1、任何一方就本合同发给另一方的任何通告必须以中文书面形式进行。本合同所述之各项文件的送达，包括直接送达、邮寄特快专递、电子邮件送达等。如系邮寄特快专递，则寄出之第二日为送达日；如系直接送达，则以对方签收之日为送达日；如系电子邮件送达，则邮件发出之时视为送达；双方可自行选择送达方式。

2、本合同首部所列出甲乙双方的地址、电话为双方确定的、有法律效力的地址、电话。如任何一方欲变更前述情况，须于该变更确定之日的前十日通知对方。否则，任何一方依变更前的地址，以邮寄等方式发出的文件，另一方不得以未收到为由提出抗辩，怠于通知的一方应当承担对其不利的法律后果。

3、甲方有效的电子邮箱为：8788@VIP.163.com；乙方有效的电子邮箱为：hanshao@toenergysolar.com。

4、乙方确认，甲方有权选择将本合同项下通知张贴于租赁场所的门窗或墙面上，该通知一经张贴即视为已经向乙方送达了通知。

第十五条 争议解决

因本合同产生纠纷，双方应友好协商解决。协商不成的，通过诉讼方式解决，由该房屋所在地的法院管辖。本合同适用中国法律、法规及相关的司法解释。

第十六条 附则

1、本合同未尽事宜，经甲、乙双方协商一致，可订立补充条款。补充条款及附件均为本合同组成部分，与本合同具有同等法律效力。

2、本合同部分条款无效或被撤销，不影响本合同其余条款的效力。无论因任

何原因导致本合同无效或被撤销，均不影响本合同有关违约及赔偿责任条款的效力。

3、本合同经双方法定代表人或授权代表人签字盖章，并且甲方收到乙方支付的首期租金及履约保证金后立即生效。

4、本合同一式叁份，甲方持贰份，乙方持壹份，具有同等法律效力。

(本页无正文)

甲方(公章): _____

授权代表(签字): _____

乙方(公章): _____

授权代表(签字): _____

签订时间: _____年____月____日



中华人民共和国住房和城乡建设部监制 (2012版)
建房注册号: 33001

根据《中华人民共和国物权法》，房屋所有权证书是权利人享有房屋所有权的证明。

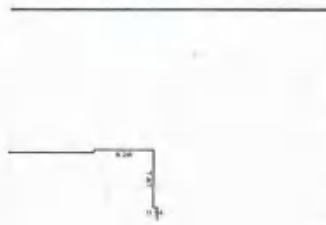


登记机构



房屋所有权证

房屋座落	莱山区莱山经济技术
建筑面积	13197.36
所在层	



注 意 事 项

- 一、本证是权利人享有房屋所有权的证明。
- 二、房屋所有权人、利害关系人可到房屋登记机构依法查询房屋登记簿。
- 三、本证记载的事项与房屋登记簿不一致的，除有证据证明房屋登记簿确有错误外，以房屋登记簿为准。
- 四、除房屋登记机构外，其他单位或个人不得在本证上记载事项或加盖印章。
- 五、本证应妥善保管，如有遗失、损毁的，可申请补发。

编号： 03769283

萧山区

杭 房权证 萧移 字第 16480266 号

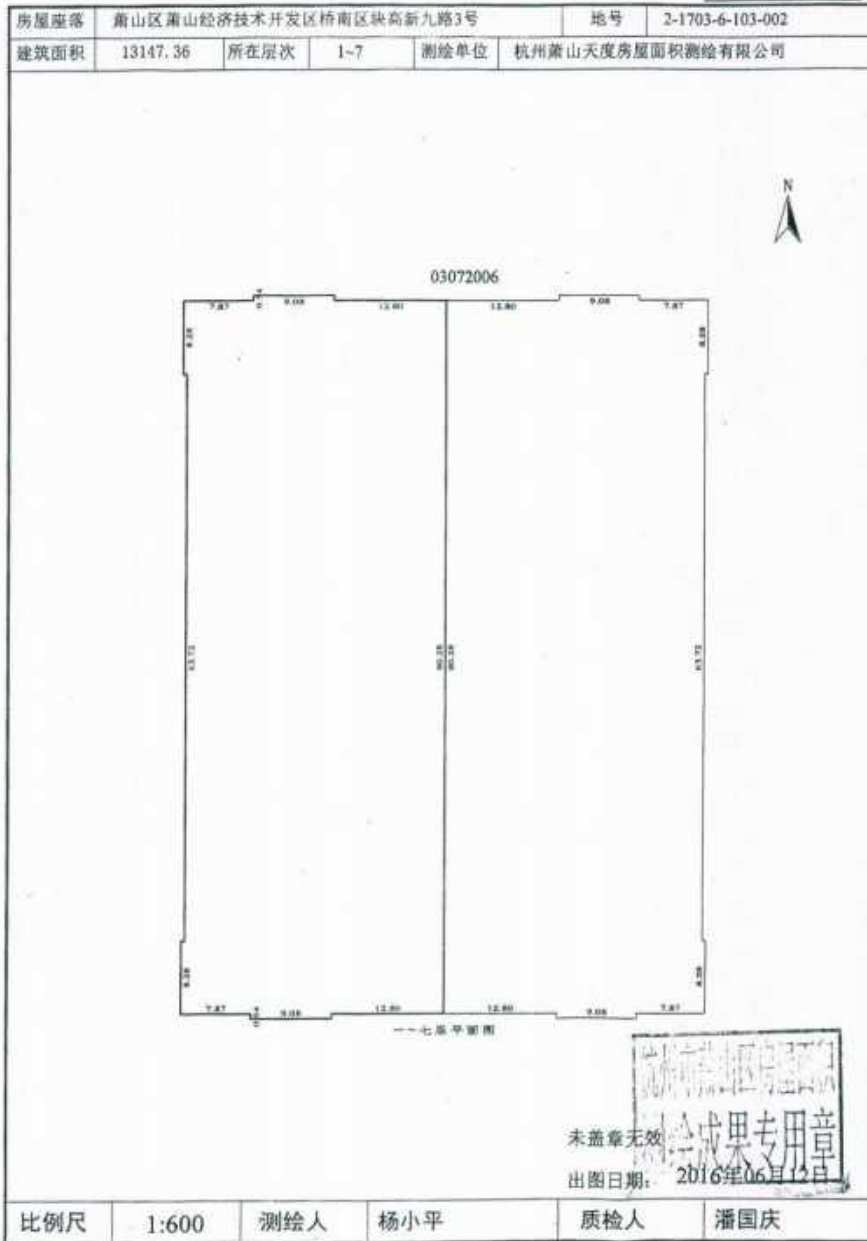
房屋所有权人	杭州壹壹科技有限公司			
共有情况	独有			
房屋坐落	萧山经济技术开发区桥南区块高新九路3号			
登记时间	2016年07月12日			
房屋性质				
规划用途	工业/房			
房屋状况	总层数	建筑面积 (m ²)	套内建筑面积 (m ²)	其他
	7	13147.36	13147.36	
土地状况	地号	土地使用权取得方式	土地使用年限	
	津 见	土 地 种 用	证 止	

附 记



历史房屋平面图

图幅号: 2-1703-6




房屋面积测绘

杭甬开 国用(2016)第 018 号

土地使用权人	杭州壹壹科技有限公司		
座落	杭州市萧山义桥街道义桥新街3号		
地号		图号	
地类(用途)	工业	取得价格	
使用权类型	协议出让	终止日期	至2055年12月31日
使用权面积	41341 M ²	其中	
		独用面积	M ²
		分摊面积	2972 M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。


 人民政府(章)
 2016年8月1日

浙江天照土地勘测规划设计有限公司
 测绘资料专用章
 编号:内测资字332135


 二〇一六年八月一日


 土地证书管理
 专用章
 NO 3317010117

附件 5 现有项目污染源调查检测报告



检测报告

Test Report

报告编号: HRAHJ-2025142

委托单位: 杭州唐能能源科技有限公司

受检单位: 杭州唐能能源科技有限公司

检测类别: 污染源调查检测



杭州人安检测科技有限公司
二〇二五年四月三十日





检验检测机构 资质认定证书

证书编号:231103131462

名称: 杭州人安检测科技有限公司

地址: 浙江省杭州市萧山区衙前镇农运大楼 901-916 室、
1001-1016 室

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。
你机构对外出具检验检测报告或证书的法律
责任由杭州人安检测科技有限公司承担。



许可使用标志

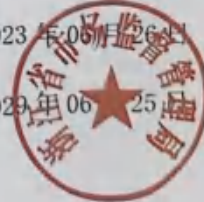


231103131462

发证日期: 2023年06月26日

有效日期: 2029年06月25日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。



CS 扫描全能王

3亿人都在用的扫描App

声 明

1. 本公司严格按国家相关的标准和规范进行检测与评价，以诚实、公正的态度确保工作质量，并对检测与评价结果负责。
2. 在检测与评价中严格遵守保密守则，对受检单位和委托方的检测样品、技术资料及检测报告等严格保密，保护客户的所有权；如有违反公正性、保密性的行为，给客户造成损失的，本公司愿意承担相应法律责任。
3. 本报告无检测人（或编制人）、审核人、签发人签名无效；涂改或未盖本公司检测专用章、无骑缝章和无计量认证章无效。
4. 检测数据仅对所检测样品负责，送样委托检测，仅对来样负责。
5. 受检单位和委托方若对本报告有异议，应于收到报告之日起15日内向本公司提出。
6. 未经本公司书面同意，不得部分复制本报告。本报告各页均为报告不可分割的部分，使用者单独抽出某页而导致误解或用于其它用途而由此造成的后果，本公司不负相应的法律责任和经济责任。
7. 本报告未经本公司同意，不得以任何方式作广告宣传。

检测单位：杭州人安检测科技有限公司

单位地址：杭州市萧山区衙前镇农运大楼9楼

电 话：0571-82702828 传 真：0571-82702929 邮政编码：311209

网 址：www.hzra.com.cn 电子邮件：hzrajckj@163.com



一、项目基本信息

委托单位	杭州唐能能源科技有限公司	单位地址	萧山区经济技术开发区桥南区块 高新九路3号
样品类别	废水、废气、噪声	委托日期	2025.4.21
受检单位	杭州唐能能源科技有限公司	单位地址	萧山区经济技术开发区桥南区块 高新九路3号
采样单位	杭州人安检测科技有限公司	采样日期	2025.4.24
检测单位	杭州人安检测科技有限公司	检测日期	2025.4.24~27

二、检测、评价依据和使用仪器

序号	项目类别	检测项目	检测方法来源	评价依据	检测仪器及编号	
1	废水	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	GB 8978-1996 《污水综合排放标准》 表4三级标准	便携式pH计 (RAYX-377)	
2		化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017		COD消解器(RAYS-95) 50mL酸式滴定管 (ZQ 202212150073)	
3		悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989		AL204型 电子分析天平 (RAYS-06)	
4		总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989		DB 33/887-2013 《工业企业废水氮、磷 污染物间接排放限值》	UV-2000型 紫外可见分光光度计 (RAYS-70)
5		氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009			UV-2000型 紫外可见分光光度计 (RAYS-70)
6	废气	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷 和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	GB 16297-1996 《大气污染物综合排放 标准》表2二级标准	真空采样箱 (RAYX-403、404)、 非甲烷测定仪 (RAYS-97)	
7			环境空气 总烃、甲烷和非甲 烷总烃的测定 直接进样-气 相色谱法 HJ 604-2017		真空采样箱 (RAYX-402~405)、 非甲烷测定仪 (RAYS-97)	
8	噪声	工业企业厂界噪声	工业企业厂界环境噪声 排放标准 GB 12348-2008	GB 12348-2008 《工业企业厂界环境噪 声排放标准》3类标准	AWA6228'型 多功能声级计 (RAYX-302)	



扫描全能王

Wondershare PDFElement

三、废水排放检测结果

序号	采样地点 (或样品编号)	检测项目	检测结果				排放限值
			第一次	第二次	第三次	平均值	
1	★ 1 污水纳管 排放口	pH 值	7.2	7.3	7.1	7.1~7.3	6~9
2		化学需氧量 (mg/L)	272	296	248	272	500
3		悬浮物 (mg/L)	38	41	40	40	400
4		氨氮 (mg/L)	28.1	29.6	27.2	28.3	35
5		总磷 (mg/L)	6.67	6.93	6.23	6.61	8

四、有组织排放废气检测结果

1、层压废气排气筒出口断面

净化设施名称、型号 及生产工况		活性炭吸附系统, 层压车间生产工况约 80%		排气筒	截面积 0.196m ² , 高 20m	
检测项目	检测结果				排放限值	
	第一次	第二次	第三次	平均值		
烟气温度 (℃)	27	27	28	27	/	
含湿量 (%)	2.1	2.2	2.0	2.1		
烟气流速 (m/s)	9.48	10.1	9.86	9.81		
实测工况风量 (m ³ /h)	6701	7125	6968	6931		
折算标干风量 Q _{std} (m ³ /h)	5967	6189	6337	6164		
非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	16.6	8.35	15.2	13.4	120
	排放速率 (kg/h)	0.099	0.052	0.096	0.082	17

2、酒精废气排气筒出口断面

净化设施名称、型号及生产工况		活性炭吸附系统,酒精车间生产工况约 80%		排气筒	截面积 0.126m ² , 高 20m	
检测项目		检测结果				排放限值
		第一次	第二次	第三次	平均值	
烟气温度 (°C)		28	28	28	28	/
含湿量 (%)		2.4	2.5	2.6	2.5	
烟气流速 (m/s)		4.33	4.2	4.33	4.29	
实测工况风量 (m ³ /h)		1961	1899	1961	1940	
折算标干风量 Q _标 (m ³ /h)		1734	1732	1678	1715	
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	7.61	6.91	8.74	7.75	120
	排放速率 (kg/h)	0.013	0.012	0.015	0.013	17

3、焊接废气排气筒出口断面

净化设施名称、型号及生产工况		活性炭吸附系统,焊接车间生产工况约 80%		排气筒	截面积 0.196m ² , 高 20m	
检测项目		检测结果				排放限值
		第一次	第二次	第三次	平均值	
烟气温度 (°C)		34	35	35	35	/
含湿量 (%)		2.3	2.2	2.5	2.3	
烟气流速 (m/s)		6.83	7.59	7.27	7.23	
实测工况风量 (m ³ /h)		4827	5363	5140	5110	
折算标干风量 Q _标 (m ³ /h)		4190	4644	4434	4423	
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	14.9	14.2	17.2	15.4	120
	排放速率 (kg/h)	0.062	0.066	0.076	0.068	17

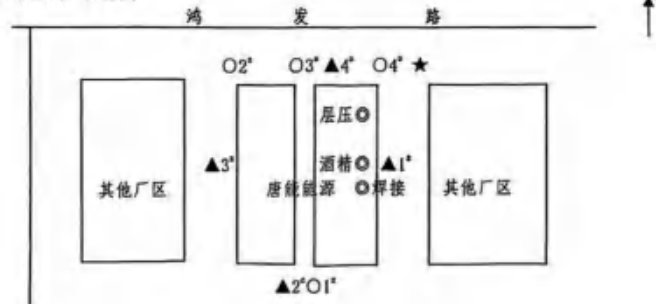
五、无组织排放废气检测结果

测点编号	采样地点 (或样品编号)	检测时段	无组织排放非甲烷总烃浓度 C (mg/m ³)	检测期间 气象条件
○ 1 [#]	厂界南侧 (上风向)	10:00~11:00	0.65	风向: S 风速: 2.6m/s 气温: 20.3℃ 气压: 101.6kPa
○ 2 [#]	厂界西北侧 (下风向)	10:00~11:00	0.85	
○ 3 [#]	厂界北侧 (下风向)	10:00~11:00	0.93	
○ 4 [#]	厂界东北侧 (下风向)	10:00~11:00	0.72	
排放限值		/	4.0	

六、厂界排放噪声检测结果

测点编号	测点位置	主要声源	测量时段	厂界噪声测量值 Leq[dB(A)]
▲ 1 [#]	厂界东侧	风机、生产设备等	10:09	56
▲ 2 [#]	厂界南侧	风机、生产设备等	10:18	55
▲ 3 [#]	厂界西侧	/	10:28	55
▲ 4 [#]	厂界北侧	空压机、生产设备等	10:01	56
排放限值		/	昼间	65
检测时气象条件		天气 晴, 风速 2.6m/s		

七、检测点位示意图



注: ★废水, ●有组织废气, ○无组织废气, ▲厂界噪声

图 1 废水、废气和噪声检测点位示意图

结论: 本次杭州唐能能源科技有限公司环境污染源调查检测结果评价如下:

1、该公司纳管排放污水 pH、化学需氧量、悬浮物的浓度均符合 GB 8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准; 其中排放氨氮、总磷的浓度符合 DB 33/887-2013《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》间接排放标准。

2、层压有机废气、酒精有机废气、焊接废气分别收集经活性炭吸附处理后 3 个排气筒有组织排放非甲烷总烃的浓度和速率均符合 GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级排放限值。

3、厂界无组织排放非甲烷总烃的浓度均符合 GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 无组织排放监控限值。

4、厂界排放昼间噪声均符合 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。

编制: 徐伟

审核: 王

批准: 孙

批准日期: 2025 年 9 月 20 日



CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

杭州唐能能源科技有限公司废气中锡及其化合物的检测结果

一、检测、评价依据和使用仪器

序号	项目类别	检测项目	检测方法及来源	评价依据	检测仪器及编号
1	废气	锡及其化合物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单； 工作场所空气有毒物质测定第 26 部分：锡及其无机化合物 GBZ/T 300.26-2017	GB 16297-1996 《大气污染物综合排放标准》 表 2 二级标准	烟尘采样仪 (RAYX-296)、 粉尘采样器 (RAYX-245、246、331、332)； 原子吸收分光光度计 (RAYS-45)

二、焊接废气排气筒排放锡及其化合物的检测结果

净化设施名称、型号及生产工况		活性炭吸附系统， 焊接车间生产工况约 80%		排气筒	截面积 0.196m ² ，高 20m	
检测项目	检测结果				排放限值	
	第一次	第二次	第三次	平均值		
烟气温度 (°C)	34	35	35	35	/	
含湿量 (%)	2.3	2.2	2.5	2.3		
烟气流速 (m/s)	6.83	7.59	7.27	7.23		
实测工况风量 (m ³ /h)	4827	5363	5140	5110		
折算标干风量 Q _{nd} (m ³ /h)	4190	4644	4434	4423		
锡及其化合物	排放浓度 (mg/m ³)	<0.009	<0.009	<0.009		<0.009
	排放速率 (kg/h)	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.31

三、无组织排放锡及其化合物检测结果

测点编号	采样地点 (或样品编号)	检测时段	无组织排放锡及其化合物浓度 C (mg/m ³)	检测期间气象条件
○ 1 [#]	厂界南侧 (上风向)	10:00~11:00	<0.019	风向: S 风速: 2.6m/s 气温: 20.3°C 气压: 101.6kPa
○ 2 [#]	厂界西北侧 (下风向)	10:00~11:00	<0.019	
○ 3 [#]	厂界北侧 (下风向)	10:00~11:00	<0.019	
○ 4 [#]	厂界东北侧 (下风向)	10:00~11:00	<0.019	
排放限值		/	0.24	



CS 扫描全能王

让办公变得更简单

附件 6 硅酮玻璃胶挥发性有机物检测报告

ZHIJIANG 杭州之江

报告编号 : ZJG230415
页 码 : 第 1 页, 共 2 页

JS-606 太阳能光伏组件有机硅密封胶

杭州之江有机硅化工有限公司

浙江省杭州市萧山区临江工业园区新世纪大道 1717 号

测试设备:

电热恒温鼓风干燥箱	DHG9140
-----------	---------

测试标准: GB 33372-2020 胶粘剂挥发性有机化合物限量

GB/T 2793-1995 胶粘剂不挥发物含量的测定

测试项目: 在 $105 \pm 2^\circ\text{C}$ 下, 试验时间 $180 \pm 5\text{min}$, 检测胶粘剂的挥发分

测试结果:

产品名称	JS-606 太阳能光伏组件有机硅密封胶
厂家	杭州之江有机硅化工有限公司
分析日期	2023/04/15
测试项目	测试温度
	$105 \pm 2^\circ\text{C}$, $180 \pm 5\text{min}$
本体型有机硅挥发物含量要求	$\leq 100\text{g/kg}$
挥发物含量	23041423: 21.14g/kg
结论	合格

测试数据:

批次	玻璃片重 g	样品+玻璃片重 g	烘过样品+玻璃片重 g	挥发物含量 g/kg
23041423	27.7133	28.7107	28.6902	21.73
	28.2254	29.2149	29.1934	



报告结束


附件 7 原料 MSDS



常州九天新能源科技股份有限公司
地址：常州市武进区前黄镇蒋排村委疏浚 109 号
电话：0519-86287608 传真：0519-86287808

焊带(无铅) MSDS

常州九天新能源科技股份有限公司
2025 年 7 月

 九天科技 <small>GREATEEN TECHNOLOGY</small> <small>绿色能源新材料</small>	常州九天新能源科技股份有限公司	文件编号	MSDS
		版本	A-0
MSDS 材料安全数据表		发行日期	2025.07.17
焊带(无铅)		实施日期	2025.07.17

第一部分：化学品及企业标识

项目	说明
产品名称	焊带(无铅)
供应商信息	常州九天新能源科技股份有限公司 常州武进区前黄镇蒋排村委疏浚 109 号。
应急咨询电话	0519-86281808

第二部分：危险性概述

GHS 危险性分类


- **金属粉尘**：可能造成眼/呼吸道刺激（类别 2）。
- **高温熔融态**：可致严重皮肤灼伤（类别 1B）。
- **长期暴露**：铜粉尘可能引发呼吸道炎症（参考 GBZ 2.1-2019）37。

主要危害

1. **吸入风险**：
 - 加工（切割、研磨）产生的**铜粉尘**可导致呼吸道刺激、金属烟热（症状：发热、咳嗽）69。
2. **接触风险**：
 - **熔融态合金**（熔点约 300 - 350° C）接触皮肤可造成深度灼伤。
 - 固态合金边缘锋利，易划伤皮肤。
3. **环境风险**：
 - 铜（Cu）对水生生物毒性强（LC50 <1 mg/L），需防止进入水体 6[citation:11]。

第三部分：成分/组成信息

成分	比例 (%)	CAS 号	危害标识
铜 (Cu)	80	7440-50-8	金属粉尘致呼吸道刺激
锡 (Sn)	12	7440-31-5	低毒

 九天科技 <small>CHOPIN TECHNOLOGY</small> <small>常州九天新能源科技股份有限公司</small>	常州九天新能源科技股份有限公司	文件编号	MSDS
		版本	A-0
MSDS 材料安全数据表		发行日期	2025.07.17
焊带(无铅)		实施日期	2025.07.17

铋 (Bi)	8	7440-69-9	低毒 (长期暴露影响肾脏)
注	高铜含量导致导热性极强, 熔融操作时热飞溅风险显著增加 10。		

第四部分：急救措施

- **吸入：**立即转移至空气新鲜处，若呼吸急促则输氧并就医。
- **皮肤接触：**
 - **固态：**清水冲洗，检查是否有金属碎片嵌入。
 - **熔融态：**用冷水持续冷却 15 分钟以上，勿移除黏附金属，立即就医。
- **眼睛接触：**流动清水冲洗至少 20 分钟，立即就医。
- **食入：**漱口，饮用牛奶或蛋清稀释，禁止催吐，就医 38。

第五部分：消防措施


- **适用灭火剂：** D 类干粉灭火器 (专用于金属火灾)、干砂、石墨粉。
- **禁用灭火剂：**水、泡沫 (遇高温引发爆炸)。
- **特殊风险：**
 - 燃烧释放氧化铜烟雾 (可致金属烟热)，救援需佩戴自给式呼吸器 (SCBA) 47。

第六部分：泄漏应急处理

1. **固态泄漏：**
 - 湿式清扫减少扬尘，收集碎片置于密闭容器。
2. **熔融态泄漏：**
 - 划定隔离区，待凝固后机械清除，避免粉尘扩散。
3. **个人防护：**穿戴 P100 级防尘口罩、防切割手套、护目镜 38。

第七部分：操作处置与储存

- **操作要求：**
 - 熔炼时使用局部排风系统 (风速 ≥ 0.5 m/s)，控制温度 $\leq 400^{\circ}$ C 以减少铋挥发 69。
 - 禁止干式研磨，采用湿法切割抑制铜粉尘扩散。

 九天科技 <small>GREENTEN TECHNOLOGY</small> <small>绿色能源新材料</small>	常州九天新能源科技股份有限公司	文件编号	MSDS
		版本	A-0
MSDS 材料安全数据表		发行日期	2025.07.17
焊带(无铅)		实施日期	2025.07.17

• 储存条件:

- 密封保存于干燥环境, 远离酸、铵盐(防止铜腐蚀) 10。

第八部分: 接触控制/个体防护

暴露途径	防护措施
呼吸	粉尘环境: N100/P3 级防尘口罩; 熔炼烟雾: 供气式呼吸器。
皮肤	耐高温手套(硅胶/凯夫拉材质)、防切割围裙。
眼睛	防溅面罩(熔融操作) + 防尘护目镜(固态处理)。
其他	工作区配置紧急淋浴装置及眼冲洗站 378。

第九部分: 理化特性


项目	数值
外观	红棕色金属带(表面镀锡)
熔点	300 - 350° C (实测值)
密度	8.9 - 9.2 g/cm ³
电阻率	≤0.0172 Ω · mm ² / m (铜基特性) 10
溶解性	不溶于水, 缓慢溶于强酸

第十部分: 毒理学信息

• 急性毒性:

- 铜粉尘: 大鼠吸入 LC50 >5 mg/m³ (4 小时), 主要风险为刺激性 6。

• 长期暴露:

	常州九天新能源科技股份有限公司	文件编号	MSDS
		版本	A-0
MSDS 材料安全数据表		发行日期	2025.07.17
焊带(无铅)		实施日期	2025.07.17

- 铜：可能引发肝肾功能异常（职业暴露限值：0.1 mg/m³，按 Cu 计）9。
- 铋：过量蓄积可致肾小管损伤（罕见，需长期高浓度暴露）2。

第十一部分：生态学信息

- 水生毒性：
 - 铜（Cu）：对鱼类 96h-LC50 = 0.01 mg/L（剧毒），具生物累积性 6[citation:11]。
- 降解性：
 - 金属形态难降解，环境中以颗粒物形式长期存在。

第十二部分：废弃处置

- 废弃分类： HW31（含铜废物）（依据《国家危险废物名录》2021）1。
- 处置要求：
 - 交由持证危废处理单位回收铜资源，禁止填埋或随意丢弃。


第十三部分：运输信息

项目	说明
运输名称	铜合金焊带（非危险品）
UN 编号	无
包装	密封防潮包装，外贴“防潮”“避高温”标识。

第十四部分：法规信息

- 中国法规：
 - 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ 2.1-2019）：铜尘时间加权平均容许浓度（PC-TWA）为 0.1 mg/m³。
 - 《重金属污染综合防治“十四五”规划》：严格管控含铜废物转移 16。

第十五部分：其他信息

 九天科技 <small>JIUTIAN TECHNOLOGY</small> <small>常州九天新能源科技股份有限公司</small>	常州九天新能源科技股份有限公司	文件编号	MSDS
		版本	A-0
MSDS 材料安全数据表		发行日期	2025.07.17
焊带(无铅)		实施日期	2025.07.17

特殊工艺警示

1. 焊接操作:

- 高铜合金导热极快, 需使用大功率焊机(避免虚焊), 并配备强制冷却系统防止过热 10。

2. 粉尘控制:

- 加工场所需安装粉尘浓度报警器(阈值 $\leq 1 \text{ mg/m}^3$), 定期监测 37。

免责声明:

本 SDS 基于通用合金数据编制, 具体安全参数需以实际产品检测报告为准。操作前请索取供应商提供的完整 SDS!

附: 关键风险摘要

- △ 熔融操作 → 高温飞溅 → 穿戴全身耐高温防护服
- △ 粉尘暴露 → 呼吸道疾病 → 强制使用 P100 口罩 + 排风系统
- △ 废弃处置 → 铜污染 → 必须按危废回收



化学品安全技术说明书

JS-606 太阳能光伏组件有机硅密封胶

一、化学品及企业标识

- 1.1 产品名称:** JS-606 太阳能光伏组件有机硅密封胶
- REACH 注册号:** 无
- 1.2 产品说明和使用建议**
- 用法:** 硅橡胶弹性体
- 使用建议:** 粘接、密封
- 1.3 公司介绍**
- 制造商或供应商名称:** 杭州之江有机硅化工有限公司
杭州之江新材料有限公司
- 地址:** 杭州大江东产业集聚区临江高新技术产业园区新世纪大道 1717 号
- 电话号码:** +86 571 82391991 82392010

二、危害辨识资料

- 2.1 紧急情况说明**
- 外观:** 膏状物
- 颜色:** 白色
- 气味:** 无刺激性气味
- 可能导致皮肤过敏
- 2.2 GHS 分类**
- 皮肤致敏性: 1 类
- 2.3 物理性和化学性危害**
- 无
- 2.4 健康危害**
- 可能导致皮肤过敏。
- 2.5 其它危害**
- 未知。

三、成分/组成信息

3.1 化学类别： 混合物

3.2 危险组分：

化学名称	CAS No.	浓度%
羟基封端聚二甲基硅氧烷	70131-67-8	40-60
碳酸钙	1317-65-3	40-60
乙烯基三丁酮硅烷	2224-33-1	1-5
丁酮	96-29-7	0.1-1

四、急救措施

4.1 急救措施说明

皮肤接触： 接触皮肤后，先除去物质，再用肥皂和水清洗。
眼睛接触： 用清水冲洗，若不适宜就医。
吸入： 漱口，催吐，必要时就医。

4.2 重要症状及危害效应： 正常使用下，无显著不良影响。

4.3 对医生的提示： 对症医治。如果您想了解更多的信息，请与杭州之江有机硅化工有限公司联系。

五、消防措施

5.1 适当的灭火介质： 大火时使用干化学物品、泡沫或水雾。小火时使用二氧化碳、干化学物品或水雾。可以水冷却暴露于火灾中的容器。

5.2 禁止使用的灭火剂： 未确定。

5.3 特殊危害： 无。

5.4 特殊灭火程序： 根据当地紧急计划，决定是否需要撤离或隔离该区域。用水冷却受火灾影响的容器。

5.5 消防人员的特殊保护设备： 扑灭涉及化学物品的大火时，应佩戴自给式呼吸器及防护衣物。

六、泄漏应急处理

6.1 个人防护注意事项： 避免接触皮肤及眼睛。

6.2 环境保护注意事项： 不允许大量地进入排水系统或水面。

6.3 消除方法:

遵守在本物质安全资料表中所列的所有个人防护设备使用建议。假如围堵的物品可以被吸起, 应将其装入合适的容器内。抹去或铲起并装入容器内, 以便回收利用或废弃。适当清理泄漏区域, 因为即使少量泄漏物也会产生滑腻危害。要求使用蒸汽、溶剂或清洁剂作最终清理。适当处理浸透饱和的吸收剂或清洁物品, 因为其可能产生自热。有关法律可能适用于本物品的泄漏与释放, 同样也适用于用来清理泄漏的材料物品。您需要确定较合适的法律法规。

七、操作处置与储存

7.1 一般资料: 该产品的储存、处理和使用应符合工业卫生标准和当国当地的法律 规定。该产品的储存、处理和使用区域禁止进食、饮水和吸烟。操作后, 工作结束后, 饭前, 饮水、抽烟和如厕前请清洗双手、前臂和脸。

7.2 操作注意事项: 确保工作区域通风良好。轻拿轻放。保持容器密闭并远离不相容物质(见第十部分)、各种火源或热源(如明火、火星、日光直射、烟、热表面)、食物、饮料和饲料。远离水和潮湿。避免一切不必要的接触。避免接触眼睛、皮肤和衣物。避免吸入和误食。移除受污染衣物和鞋子。受污染衣物和鞋子再次使用前应彻底清洗。空容器中可能有产品残留。工作区域应备有相应品种和数量的消防器材、泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

7.3 储存注意事项: 置于密闭的原包装容器内。储存于阴凉干燥处、通风良好处远离不相容物质(见第十部分)、各种火源或热源(如明火、火星、日光直射、烟、热表面)、食物、饮料和饲料。远离水和潮湿。定期检查容器, 避免出现损坏或泄漏。轻装轻卸, 避免损坏包装容器。储区应备有相应品种和数量的消防器材、泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

八、接触控制/个体防护

8.1 工业卫生标准:

组分	CAS No.	值类型	接触极限	依据
----	---------	-----	------	----

碳酸钙	1317-65-3	PC-TWA	8 mg/m ³	GBZ 2.1-2007
丁酮肟	96-29-7	TWA	10 ppm	DCC OEL
其它信息: 皮肤敏感性				
分解产物接触极限				
组分	CAS-No.	值类型	接触极限	依据
丁酮肟	96-29-7	TWA	10 ppm	DCC OEL

8.2 工程控制

确保通风条件良好,尤其是狭小的空间,尽量减少在工作场所的暴露。

8.3 常规操作的个人防护设备

呼吸系统防护:	需要使用呼吸防护设备,除非通风条件良好或者经过风险评估。
过滤物类型:	微粒和有机气体。
眼睛防护:	使用适当的防护—至少使用防护眼镜。
手防护:	如果是过敏性皮肤或长期接触,应佩戴化学防护手套。
皮肤防护:	进餐前和下班时进行适当清洗。
个人卫生措施:	施行良好工业卫生措施,请于操作后进行清洗,尤其是在饮食或抽烟之前。

8.4 泄漏的个人防护设备

眼睛防护:	使用适当的防护—至少使用防护眼镜。
皮肤防护:	进餐前和下班时进行适当清洗。
预防措施:	避免接触皮肤及眼睛,防止吸入或食入,采取适度的防护措施。

九、理化特性

外观与性状:	膏状物。	分子量:	无资料
颜色:	白色	气味:	无刺激性气味
pH 值:	无资料	闪点(°C):	>100°C
熔点(°C):	无资料	沸点(°C):	无资料
相对密度(水=1):	无资料	爆炸限值[% (V/V)]:	无资料
辛醇/水分配系数:	无资料	粘度:	无资料

水溶性： 无资料 化学品用途： 密封胶，胶粘剂
氧化特性： 非氧化剂

十、稳定性和反应活性

- 10.1 反应性： 产品会释放出丁酮酐。
- 10.2 稳定性： 稳定的。
- 10.3 危险反应的可能性： 不会产生危害的聚合反应。
- 10.4 避免接触的条件： 无。
- 10.4 禁配物： 可与强氧化剂发生反应，避免接触水和湿气。
- 10.5 分解产物： 接触湿气发生硬化反应会释放甲基乙基酐酐。燃烧或分解会生成碳氧化物、氮氧化物、蒸汽等。

十一、毒理学资料

- 11.1 接触途径： 皮肤接触和意外摄入。
- 11.2 过度接触的症状： 正常使用无明显有害影响。
- 11.3 急性毒性
- 眼睛： 直接接触会引起眼睛暂时发红或不透。
- 皮肤： 可能产生过敏反应
- 摄入： 正常使用时无摄入危险
- 吸入： 短时间接触不会有明显影响
- 11.4 慢性毒性
- 皮肤： 重复或长时间接触可能导致皮肤过敏
- 摄入： 重复或大量摄入可能损害内脏
- 吸入： 无资料
- 11.5 其它健康危害信息： 无

十二、生态学资料

- 12.1 水生和陆生生态毒性
- 生态毒性的影响： 无资料。
- 12.2 生物降解性： 固体材料，不溶于水，无可预见性影响。
- 12.3 生物累积性： 无生物累积性。
- 12.4 水/土壤中的释放迁移



对污水处理厂的影响： 无明显影响。

十三、废弃处置

13.1 产品和包装废弃处置方法： 按照适用的地区，国家和地方的法律法规处理。包装材料可能含有该物质残留的，应和该物质的废弃物一样处理。清洁后的包装材料应根据当地法规进行回收或再利用处理。

十四、运输信息

14.1 公路和铁路运输： 不受 ADR/RID 限制。

14.2 海运： 不受 IMDG 限制。

14.3 空运： 不受 IATA 规则限制。

十五、法规信息

15.1 适用法规： 遵循化学品在工作场所的安全处理规定、危险品分类信息和危险公示[GB 13690-2009]。

15.2 化学品库存

EINECS: 所有组分已列出或予以豁免

TSCA: 本产品中所有化学成分都列在 TSCA 中或予以豁免

AICS: 所有组分已列出或予以豁免

IECSC: 所有组分已列出或予以豁免

ENCs/ISHL: 本产品中所有化学成分都列在 ENCS/ISHL 中或予以豁免

KECL: 所有组分已列出或予以豁免

PICCS: 所有组分已列出或予以豁免

DSL: 本产品中所有化学成分都列在 DSL 中或予以豁免

HSNO: 无资料

十六、其它信息

16.1 填表时间：2024.1.10

16.2 免责声明：

本份 MSDS 中的信息只是基于我们当前的所拥有的相关材料的信息而编制的，内容真实准



确。本信息只是为了描述本品的健康、安全与环境需求，以使各有关方面能更好地了解和信任本产品。这些信息只是提供给您，以供考虑、研究和确认。其中的一些危害预防措施描述并非唯一的。所以本份 MSDS 不能作为使用本品实现任何特定目的的保证。各有关使用者有责任预先完成本品的安全性及其他方面的测试，以评判其是否满足您的使用目的。

16.3 其他信息:

ACGIH: 美国政府及工业卫生协会 (American Conference of Governmental Industrial Hygienists); BCF: 生物浓缩因子 (Bioconcentration Factor); BOD: 生化需氧量 (Biochemical oxygen demand); CAS: 化学文摘社 (Chemical Abstracts Service); DSL: 加拿大国内物质目录 (the Domestic Substances List of Canada); EC: 欧洲委员会 (European Commission); IARC: 国际癌症研究中心 (International Agency for Research on Cancer); IATA: 国际空运联合会 (International Air Transport Association); IECSC: 中国现有化学品名录 (Inventory of Existing Chemical Substances in China); IMDG: 国际海运危险货物 (International Maritime Dangerous Goods); LD50: 致命剂量 50; MAC: 最高容许浓度; NDSL: 加拿大非国内物质目录 (the Non-Domestic Substances List of Canada); NIOSH: 美国国家职业安全健康研究所 (US National Institute for Occupational Safety and Health); NTP: 美国国家毒理学项目 (US National Toxicology Program); OSHA: 美国职业安全与卫生管理局 (US Occupational Safety and Health); PC-STEL: 短时间接触容许浓度; PC-TWA: 时间加权平均容许浓度; PEL: 容许暴露限值 (Permissible Exposure Level); REL: 建议接触限值 (Recommended Exposure Limit); RTECS: 化学物质毒性作用登记 (Registry of Toxic Effects of Chemical Substances); STEL: 短期接触限值 (Short Term Exposure Limit); TDG: 联合国关于危险货物运输的建议书规章范本 (Recommendations on the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS Model Regulations); TOD: 总有机碳 (Total Organic Carbon); TSCA: 美国有毒物质控制法 (Toxic Substances Control Act of USA); TWA: 时间加权平均 (Time Weighted Average)



材料安全数据表

Hasaconi
免清洗助焊剂
SF180S

编号: EFH 15-40/3

编制: 2023 年 5 月

第一部分: 化工产品和企业标识

1.1 产品资料:

产品名称 : 朝日免清洗助焊剂 SF180S
商标名称 : Hasaconi SF180S
用途 : 免清洗助焊剂 SF180S 可用于光伏电池主栅线焊接。

1.2 公司标识:

制造商/地址 : 新加坡朝日化学及锡焊私人有限公司
47 Pandan Road
Singapore 609288

电话 : (65) 6262-1616

传真 : (65) 6261-6311

1.3 联系方式:

联系人员 : 化学师

紧急电话 : (65) 6262-1616

第二部分: 危害辨识

GHS 分类

易燃液体 : 2 类
急性毒性 :
 口服 : 4 类
 皮肤 : 5 类
 吸入 : 5 类
皮肤腐蚀/刺激 : 3 类
严重损伤及刺激眼睛 : 2B 类
特定靶器官毒性 (单次接触) : 3 类 (麻醉效果)
吸入的危害 : 2 类

GHS 标签要素



GHS 标志词: 危险

GHS 危险申明: H225 高度易燃液体和蒸汽
H302 吞食有害
H305 吞咽和进入呼吸道可能有害
H313 皮肤接触可能有害
H333 吸入可能有害
H316 引起轻微皮肤刺激
H320 造成眼睛刺激
H336 可能造成嗜睡和头昏

GHS 防害申明:

预防

P210 远离热源、火花、明火、热的表面。
P233 拧紧盛装容器。
P240 接地/连接容器和接受设备。
P241 使用防爆电气、通风设备。
P242 只能使用不产生火花的工具。
P243 采取预防措施，防止静电放电。
P261 避免吸入粉尘、烟雾、气体、蒸汽和喷雾。
P264 接触之后洗净双手。
P270 在使用产品时禁止饮食、吸烟。
P271 只能在室外或通风良好的区域使用。
P280 戴防护手套，戴护眼护脸用具。

应急

P301, P312, P330 如果吞咽: 冲洗口腔。如果感觉不适, 呼叫解毒中心或医生/医师。
P303, P361, P353 如果弄到皮肤上(或头上): 清除掉后立即脱掉所有被污染的衣物, 用水冲洗或淋浴冲洗。
P304, P340 如果吸入: 将患者转移到空气新鲜处, 让其保持舒服的呼吸姿势休息。
P305, P351, P338 如果溅到眼睛。用水小心冲洗几分钟, 如果戴了隐形眼镜将其取下后继续冲洗。
P313, P332, P337 如果眼睛和皮肤依然过敏刺激: 求医就诊。
P331 请勿催吐。
P370, P378 发生着火: 用泡沫, 喷水或喷雾来灭。

储藏

P403, P233, P235 置于通风良好地方. 紧闭容器、保持阴凉.

P405 储藏上锁.

处理

P501 按照当地和国家（地区）的规定，处理到合适的容器或场所

其它未分类的危害：反复接触会导致皮肤干燥或干裂. 对呼吸系统有轻微刺激
蒸汽比空气重. 蒸汽可能沿地面移动到着火源引起火灾.

第三部分：材料组成及信息

化学名称	CAS No.	%	OSHA PEL (ppm)	ACGIH TLV (ppm)	其它限制
异丙醇	67-63-0	96.0 - 99.0	400	400	没有指定
羧酸	68937-72-4	1.0 - 4.0	-	-	-
			-	-	-
总量		100			

第四部分：急救方法**误饮食：**

不要催吐. 如果是自发性呕吐, 保持头部低于臀部, 防止误吸. 转移到最近的医疗机构进行治疗.

眼睛接触：

用大量的清水冲洗眼睛不低于 15 分钟. 立即就医处理.

皮肤接触：

脱掉被污染的衣物. 用大量清水冲洗.

吸入：

使用呼吸装置. 立即转移离开散发源. 如果呼吸停止, 施药 CPR. 立即呼叫医疗救护

最重要的症状/效应, 应急和延迟：

眼睛刺激症状和体征包括有灼烧感, 皮肤发红, 肿胀, 或视力模糊. 脱脂性皮炎的症状和体征有灼烧感、干燥或干裂的外观. 其它中枢神经系统(CNS)抑郁症的症状和体征包括头痛, 恶心, 不协调. 呼吸道刺激的症状和体征有鼻子喉咙有灼烧感, 咳嗽或呼吸困难等.

立即就医, 专业治疗：

导致中枢神经系统抑郁. 打电话给医生或中毒控制中心的指导人员. 化学性肺炎的可能性. 注意: 洗胃, 施用活性炭.

第五部分: 消防措施

所有非急救人员撤离火区。

适用灭火剂:

抗溶性泡沫, 喷水或喷雾, 化学干粉, 二氧化碳, 沙或泥土只能用于小火。这些液体不要排放到水生环境。

化学品产生的具体危害:

易燃液体, 在温度等于或高于闪点时, 会释放形成可燃混合物蒸汽。用泡沫覆盖溢出液体。

消防人员的保护设备和注意事项:

穿戴全身防护服和自给式呼吸器。

第六部分: 意外泄漏措施

遵照当地和国际的相关法规。

人身防范, 保护设备和应急程序:

避免接触溢出或释放出来的物质。立即脱去被污染的所有衣物。至于保护设备的选择请参照第八部分。

环境注意事项:

在无人身危险的情况下, 切断泄漏或溢出。移除周围地域所有可能的点火源。采用合适的容器(装产品的和消防水)避免污染环境。用砂石, 泥土或其他适合的物质防止泄漏扩散或渗入排水道, 沟渠或河流。例如使用喷雾剂来驱散或让其留入到一个安全的位置。采取预防措施, 防止静电放电。确保所有的屏蔽和接地设备的电气连续性。监控该区域的可燃气体指标。

回收及处理的方法和材料:

用机械的方式来标记转化喷洒的液体, 密闭容器中回收产品或安全处置。用合适的材料来处理残留的挥发或吸收。移除安全处置被污染的土壤。

第七部分: 处置与储存

一般注意事项:

避免吸入挥发物或直接接触材料。仅在通风良好的地方使用。操作后彻底清洗干净。

安全操作注意事项:

泵送过程中, 可能会产生静电电荷。静电放电可能会引起起火。确保所有屏蔽和接地设备的电气性能连续。限制泵送速度以避免静电放电 (≤ 10 m/sec)。避免飞溅填充。不要使用压缩空气来充、放电, 或操作处理。熄灭任何明火。禁止吸烟。移除点火源。避免火花。操作温度: 环境。

安全储存的条件:

远离气溶胶, 易燃物, 氧化剂, 腐蚀物 及对人和环境有毒有害的产品. 必须放在通风良好的地方, 远离光照, 火源 和其它热源. 储存温度: Ambient

第八部分: 泄漏控制和个人防护

工程措施	: 保持整体排气通风, 以满足泄漏限制要求.
呼吸防护	: NIOSH/MSHA 认可的呼吸器, 防止过度吸入.
防护手套	: 耐化学腐蚀的手套.
眼睛防护	: 带有侧护罩的安全防护眼镜.
其它防护设备	: 对开放式系统可能会接触到的地方, 穿着长袖, 戴防护手套和眼镜.
工作卫生习惯	: 工作区域禁止饮食、吸烟.

第九部分: 物理和化学性质

外观	: 无色透明液体
气味	: 醇类
水溶解度:	: 微溶
沸点(°C)	: ~78°C
熔点(°C)	: NE
蒸汽压(毫米汞柱 20°C)	: NE
蒸汽密度 (1 个大气压)	: NA
挥发物百分比 (体积)	: NE
挥发性有机化合物 (VOC)	: > 90%
蒸发率(乙酸丁酯为 1)	: NE
比重 (水为 1 在 25°C)	: 0.791±0.005 @ 25°C
闪点(°C)	: 11.7°C by TCC
爆炸下限	: NE
爆炸上限	: 2.5
自燃温度(°C)	: 455.6°C

第十部分: 物理性危害 (稳定性和反应性)

化学稳定性	: 稳定, 在常温常压下.
危险性反应	: 数据不明
条件避免	: 直接接触火源和热源
不相容物质	: 强氧化物, 强酸.
分解物危害产品	: 未明.
聚合反应危害	: 不会发生.

第十一部分: 毒性信息

毒性数据	: 无.
致癌性	: 无列举.
生殖影响	: 无.
细胞突变性	: 没有致突变性.
无致突变性	: 可能会引起头痛, 头晕, 麻痹及影响其它中枢神经系.
急性摄入	: 从呼吸道吸入少量液体, 可能会引起支气管肺炎和肺水肿.
眼危害	: 有刺激性.
损伤/刺激呼吸或皮肤过敏性	: 不会皮肤过敏.
吸入性危害	: 吸入肺部, 吞咽或呕吐时可能会引起致命的化学性肺炎.
医疗状况及暴露加重情况	: 无列举

第十二部分: 生态信息

流动性及生物富集	: 挥发性物质.
分解性	: 不可分解.
水生毒性	: NE

第十三部分: 废弃物处置

物料处理	: 用符合法规的正确方法分类和回收处理已知毒性和物理性质的废弃物材料, 是我们应担当的责任. 废弃物不要弃置于环境, 排水沟或河道. 用这些废弃物来污染环境是不允许的.
容器处理	: 排空容器, 完成后置于远离火花和火源的安全地方. 残留可能会有导致爆炸的危险. 不要刺穿、切割或焊接未清洗的容器. 送往回收机构处理.
地方法规	: 按照适用于地区, 国家和地方的法律法规来处置. 地方的法规可能会比地区、国家的要求严格, 必须遵守.

第十四部分: 运输信息

运输危险类		
ADR/RID:3	IMDG:3	IATA-DGR:3
联合国编号		
ADR/RID:1993	IMDG:1993	IATA-DGR:1993
包装组		
ADR/RID:11	IMDG:11	IATA-DGR:11

适当的运输名称 : Alcohols n. o. s. (Isopropyl alcohol)

特殊运输指示: 没有数据

第十五部分: 法规信息

15.1 针对该物质或混合物的安全、健康和环境法规/立法

通知状态

AICS:	在清单上, 或符合清单的要求.
DSL:	该产品的所有组件都在加拿大 DSL 上.
ENCS:	在清单上, 或符合清单的要求.
IECSC:	在清单上, 或符合清单的要求.
ISHL:	在清单上, 或符合清单的要求.

第十六部分: 其它信息

此信息只涉及该特定的材料, 不指定结合使用其它材料或制程。该信息知识是由本公司提供, 其准确性和可靠性截止到所示日期。

然而在此, 没有声明, 也不担保或保证其在使用中的可靠性和完整性。这是用户需要承担的责任, 要根据自身的特定用途来满足其的适用性及这些资料的完整性。

*注: 此中文版本由英文版本翻译而来, 如有异议, 请以英文版本为标准。

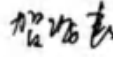
*注解

NE = 未建立 not established
NA = 不适用 not applicable
PEL = 允许暴露水平

附件 8 专家函审意见及修改清单

杭州唐能能源科技有限公司现有生产线智能化替代技改项目

环境影响报告表函审意见

专家姓名	贺海韬	职务、职称	高工	专业	环境科学
工作单位	杭州尚贤环境工程有限公司	电话	13738104198	日期	2026.04.09
主要函审意见： <p>1、完善生态环境准入清单分析，补充产能匹配性分析，根据原辅材料的最大暂存量，校核原料仓库储存能力匹配性。完善现有项目的竣工环保验收情况，校核原辅材料消耗量，核实废水排放标准，补充现状固废产生量核算依据。结合检测数据，补充现有项目达产工况下的污染物排放量，细化梳理现存的环境问题，明确整改措施。</p> <p>3、完善对环境保护目标的描述，补充《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），校核《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）的适用性，完善污染物总量排放情况表。</p> <p>3、核实滤筒除尘及活性炭吸附有机废气的净化效率，在此基础上完善污染源强计算。补充异味（恶臭）影响分析，完善非正常工况下废气排放情况（频次等）。完善噪声预测过程，校核噪声预测结果。补充实验室废二甲苯产生及处置情况，强化风险防范措施，细化环保投资明细表。</p> <p style="text-align: right;"> 2026.04.09</p>					

杭州唐能能源科技有限公司现有生产线智能化替代技改项目 环境影响报告表函审意见

受委托，对《杭州唐能能源科技有限公司现有生产线智能化替代技改项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）进行函审，经认真审查，形成函审意见如下：

一、对报告表质量的总体评价

该报告表内容较全面，工程分析基本反映了该行业污染特征，提出的污染防治措施基本可行，评价结论总体可信，报告表经修改完善后可上报。

二、报告表主要修改及补充意见

1、核实现状及规划敏感目标调查；完善环境质量现状调查，建议更新相关数据；核实废水、废气排放标准（只排放生活污水不适用于 DB33/887-2025）。

2、细化完善现有实际建设内容、污染防治措施调查，补充变动情况及批建相符性分析。结合实际运行及监测数据，完善废水、废气达标排放分析，核实现有“三废”排放量及总量指标符合性分析（VOCs 重新核算排放量超审批排放量的有效性及合规性，是否构成重大变动），补充核算依据。补充自行监测，台账记录等环保管理要求落实情况；细化完善存在的主要环境问题及整改措施，明确整改期限。

3、完善产品方案，补充技改前后产品类型、规格尺寸等（技改前后原辅材料有较大变化，产品规格应该不同）；细化完善项目组成表，明确新增、淘汰、技改、依托等内容，补充循环水、压缩空气等公辅工程，明确实验内容。细化厂区总平面布置，补充三废处理设施、应急设施、排气筒、废水及雨水排放口等位置，完善合理性分析。细化完善设备清单，明确新增、利用、淘汰等设备，补充智能化提升相关内容介绍及先进性分析。核实技改前后原辅材料消耗量、暂存方式及暂存量，补充物料形态；核实硅酮玻璃胶、助焊剂、汇流条、互连条等成分，补充相关物料 MSDS，完善胶粘剂与 GB33372-2020、GB30982 或 GB19340 符合性分析；补充清洗剂与 GB 38508-2020 符合性分析。补充溶剂平衡，核实水平衡图，校核循环水量，补充循环水不外排可行性。

4、细化生产工艺流程及产污环节分析，补充灌胶、固化等工序具体操作方式；核实激光切割废气产生情况及排放去向，说明无组织排放合理性；校核焊接废气产污系数及源强分析（造船厂焊接产污系数不适用，锡及其化合物应该是颗粒物的一部分）。根据各工序生产规律及作业时间、工艺设备/车间密闭性及废气收集方式，校核各股废气风量、收集率（密闭的固化间不应只有 80% 的收集率）；根据各工序生产规律及作业时间，校核各股废气最大产排速率和浓度。细化废气处理措施，补充主要设施的设计参数。明

确设计规模、处理效率等，完善废气稳定达标排放的可行性分析。核实各类固废产生种类、数量及代码，完善危废暂存库建设、管理要求及暂存能力分析。核实高噪声设备位置，完善噪声源强及影响预测分析，完善厂区分区防渗措施。核实“以新带老”内容及削减量，复核技改前后污染物排放变化情况（本项目为生产线智能化提升，单位产品排放量却增大）。

5、核实环境风险物质清单、Q值，完善环境风险评价内容，补充废液、事故废水截留、收集等环境风险防范设施/措施。根据浙应急基础[2022]143号、浙安委办〔2022〕27号，完善环保设施的安全设计、建设及运行管理要求。核实总量控制指标及来源；完善环境管理及监测计划，完善附图附件。

专家组签名：



2026年4月12日

环境影响报告表审核意见修改清单

审核意见		修改清单	
专家一	1	完善生态环境准入清单分析	已完善, P4。
		补充产能匹配性分析	已补充, P25。
		根据原辅材料的最大暂存量校核原料仓库储存能力匹配性	已补充, P27。
		完善现有项目的竣工环保验收情况	已完善, P34。
		校核原辅材料消耗量	已校核, P26。
		核实废水排放标准	已核实, P54。
		补充现状固废产生量核算依据	现状固废产生量为2025年实际产生量, P41。
		结合检测数据, 补充现有项目达产工况下的污染物排放量	已补充, P43。
		细化梳理现存的环境问题, 明确整改措施	已明确, P46-P47。
	2	完善对环境保护目标的描述	已完善, P52。
		补充《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	已补充, P53。
		校核《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2025)的适用性	已校核, P54。
		完善污染物总量排放情况表	已完善, P55-P56。
	3	核实滤筒除尘及活性炭吸附有机废气的净化效率, 在此基础上完善污染物源强计算	已核实净化效率, 已完善污染源强计算, P60-P62。
		补充异味(恶臭)影响分析	已补充, P62-P63。
		完善非正常工况下废气排放情况(频次等)	已完善, P67。
		完善噪声预测过程	已完善, P74-P85。
		校核噪声预测结果	已校核, P85。
		补充实验室废二甲苯产生及处置情况	已补充实验室废物, P88。
强化风险防范措施		已强化, P96。	
细化环保投资明细表	已细化, P99。		
专家二	1	核实现状及规划敏感目标调查	已核实, P52。
		完善环境质量现状调查, 建议更新相关数据	已完善, P48-P50。
		核实废水、废气排放标准(只排放生活污水不适用于DB33/887-2025)	已核实, P54。
	2	细化完善现有实际建设内容、污染防治措施调查	已细化, P37-P38。
		补充变动情况及批建相符性分析	已补充, P44-P46。
		结合实际运行及监测数据, 完善废水、废气达标排放分析	已完善, P38-P40。
		核实现有“三废”排放量及总量指标符合性分析(VOCs重新核算排放量超审批排放量的有效性及合规性, 是否构成重大变动), 补充核算依据	已核实, P41-P44; 已补充, P41。

		补充自行监测、台账记录等环保管理要求落实情况	已补充，P34。
		细化完善存在的主要环境问题及整改措施，明确整改期限	已细化并明确，P46-P47。
3		完善产品方案，补充技改前后产品类型、规格尺寸等（技改前后原辅材料有较大变化，产品规格应该不同）	已完善，P18。
		细化完善项目组成表，明确新增、淘汰、技改、依托等内容，补充循环水、压缩空气等公辅工程	已细化，P19-P20。
		明确实验内容	已明确，P33。
		细化厂区总平面布置，补充三废处理设施、应急设施、排气筒、废水及雨水排放口等位置，完善合理性分析。	已补充，见附图 6-1；已完善，P22。
		细化完善设备清单，明确新增、利旧、淘汰等设备	已细化，P23-P25。
		补充智能化提升相关内容介绍及先进性分析	已补充，P32。
		核实技改前后原辅材料消耗量、暂存方式及暂存量	已核实，P26。
		补充物料形态	已补充，P26。
		核实硅酮玻璃胶、助焊剂、汇流条、互连条等成分	已核实，P27。
		补充相关物料 MSDS	附件已补充 MDDS。
		完善胶粘剂与 GB33372-2020、GB30982 或 GB19340 符合性分析	已完善，P27。
		补充清洗剂与 GB 38508-2020 符合性分析	不涉及清洗剂。
		补充溶剂平衡，	已补充，P28-P29。
		核实水平衡图	已核实，P29。
		校核循环水量，补充循环水不外排可行性	已校核并补充可行性，P68。
4		细化生产工艺流程及产污环节分析，补充灌胶、固化等工序具体操作方式	已细化，P32。
		核实激光切割废气产生情况及排放去向，说明无组织排放合理性	已核实，P57。
		校核焊接废气产污系数及源强分析（造船厂焊接产污系数不适用、锡及其化合物应该是颗粒物的一部分）	已校核，P60。
		根据各工序生产规律及作业时间、工艺设备/车间密闭性及废气收集方式，校核各股废气风量、收集率（密闭的固化间不应只有 80% 的收集率）	已校核，P60-63。
		根据各工序生产规律及作业时间，校核各股废气最大产排速率和浓度	已校核，P60-63。
		细化废气处理措施，补充主要设施的设计参数，明确设计规模、处理效率等	已细化，P64-P65。
		完善废气稳定达标排放的可行性分析	已完善，P65。
	核实各类固废产生种类、数量及代码	已核实，P91。	

		完善危废暂存库建设、管理要求及暂存能力分析。	已完善，P93-P94。	
		核实高噪声设备位置	已核实，P83。	
		完善噪声源强及影响预测分析	已完善，P74-P85。	
		完善厂区分区防渗措施。。	已完善，P95。	
		核实“以新带老”内容及削减量，复核技改前后污染物排放变化情况（本项目为生产线智能化提升，单位产品排放量却增大）	已核实，P98。	
	5		核实环境风险物质清单、Q 值，	已核实，P95-P96。
			完善环境风险评价内容，补充废液、事故废水截留、收集等环境风险防范设施/措施	已完善并补充，P96。
			根据浙应急基础(2022)143号、浙安委办(2022)27号，完善环保设施的安全设计、建设及运行管理要求	已完善，P97。
			核实总量控制指标及来源	已核实，P55-P56。
			完善环境管理及监测计划	已完善，P66、P73、P86。
			完善附图附件	已完善附图附件。

附件 9 危废承诺书

承 诺 书

本公司在生产过程中有废包装桶、废机油、废机油桶、实验室废物、废活性炭、废抹布这些危险废物产生。我公司承诺将在建设期间完成危险废物仓库的规范化建设，并在投产前完成危险废物和有资质单位的委托处置协议签订工作，严格按照危险废物储存和管理的要求做好环保工作。如我公司因找不到危险废物处置单位造成项目不能投产（或不能完成三同时竣工验收）而造成的一切经济损失和法律责任由我公司自行承担。

法人签字：

公司盖章：杭州唐能能源科技有限公司

年 月 日

附件 10 要求进行审批的函

关于要求对杭州唐能能源科技有限公司现有生产线智能化替代技改项目环境影响报告表进行审批的函

杭州市生态环境局：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》的有关规定，我单位已委托浙江清雨环保工程技术有限公司编制完成杭州唐能能源科技有限公司现有生产线智能化替代技改项目环境影响报告表，现报上，请予以审批。

我单位郑重承诺，严格遵守相关环保法律法规，落实“三同时”制度，对报送的杭州唐能能源科技有限公司现有生产线智能化替代技改项目环境影响报告表及其它相关材料的实质内容真实性、完整性、准确性负责，如隐瞒有关情况或者提供虚假申请材料的，愿意承担相应的法律责任。

单位法人签字：

年 月 日（单位盖章）

附件 11 授权委托书

授权委托书

委托人因向杭州市生态环境局申请办理杭州唐能能源科技有限公司现有生产线智能化替代技改项目环境影响报告表的环保审批需要，兹委托浙江清雨环保工程技术有限公司代为办理环境影响评价、网上申报等全部申请事宜，受托人的相关申请事宜均为委托人所认可，并为其真实性负责，承担相应责任。

特此委托。

受托人(公章):
年 月 日

委托人(公章):
年 月 日

注:

- 1、委托人(受托人)为单位，应加盖公章；委托人(受托人)为个人，应签字并提供委托人(受托人)身份证明；
- 2、超过 1 个委托人时，应共同委托；委托人撤销或另行委托，应书面告知杭州市生态环境局。

附件 12 删除不宜公开信息说明

杭州唐能能源科技有限公司现有生产线智能化替代技 改项目环境影响报告表删除涉密事项的说明

杭州市生态环境局萧山分局：

我公司委托 浙江清雨环保工程技术有限公司 编制的 杭州唐能能源科技有限公司现有生产线智能化替代技改项目 中不涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、公众安全、经济安全和社会稳定的内容。我公司同意全本公开该环评文件的全部内容。

特此说明。

杭州唐能能源科技有限公司

2026 年 月 日

附件 13 环评确认文件

环评文件确认书

建设单位	杭州唐能能源科技有限公司	项目名称	杭州唐能能源科技有限公司现有生产线智能化替代技改项目
项目地址	浙江省杭州市萧山区经济技术开发区桥南区块高新九路 3 号		
联系人	邵国专	联系电话	18367935020
<p>杭州市生态环境局：</p> <p>我公司委托浙江清雨环保工程技术有限公司编制的《杭州唐能能源科技有限公司现有生产线智能化替代技改项目环境影响报告表》经我公司审核，同意该环评文件所述内容，主要包括有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、项目规模及其内容； 2、生产设备数量及型号； 3、原辅材料名称及消耗量； 4、生产工艺流程及产污环节； 5、项目占地面积及项目平面布置； 6、并承诺做到环评中所要求的环保措施； 7、如改变项目上述内容，将按照环保要求，重新进行项目申报、并开展相应的环境影响评价及审批。 <p style="text-align: center;">建设单位：杭州唐能能源科技有限公司</p> <p style="text-align: right;">负责人（签字）：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>			
备注			

附件 14 预审意见

主管部门审查意见：

经办人（签字）：

单位盖章

年 月 日

年 月 日

环保部门审批意见：

经办人（签字）：

单位盖章

年 月 日

年 月 日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 浙江清雨环保工程技术有限公司（统一社会信用代码 913301107882920369）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 杭州唐能能源科技有限公司现有生产线智能化替代技改项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 裘飞（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2013035330350000003512330413，信用编号 BH002085），主要编制人员包括 裘飞（信用编号 BH002085）、陈芮芮（信用编号 BH002098）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：浙江清雨环保工程技术有限公司



杭州唐能能源科技有限公司现有生产线智能化替代 技改项目环境影响报告表信息公开说明

杭州市生态环境局：

杭州唐能能源科技有限公司现有生产线智能化替代技改项目环境影响报告表（不含涉密内容）已于2026年5月22日在浙江清雨环保工程技术技术有限公司网站（https://www.zjqyhb.cn/page27?article_id=1156）公开，公开材料如下：



唐能能源科技有限公司

2026年5月22日