

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：储能逆变器产业化项目

建设单位（盖章）：浙江恒明电子有限公司

编制日期：2025年3月31日

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.....	23
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	41
四、主要环境影响和保护措施.....	52
五、环境保护措施监督检查清单.....	84
六、结论.....	86
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	储能逆变器产业化项目			
项目代码	2312-330105-04-02-708758			
建设单位 联系人	龚*	联系方式	137****8136	
建设地点	康桥单元 FG15-M1-02-1 地块			
地理坐标	120 度 8 分 50.878 秒，30 度 22 分 21.587 秒			
国民经济 行业类别	3825 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 输配电及控制设 备制造 382	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批 （核准/ 备案）部门 （选填）	拱墅区发展和改革和 经济信息化局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	/	
总投资（万元）	8877.1	环保投资（万元）	6	
环保投资占比 （%）	0.066	施工工期	24 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	利用现有 建筑面积 13000（D 栋）	
专项评价设 置情况	专项评价的 类别	设置原则	项目情况	是否设 置
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气、且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	项目不涉及《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物及二噁英、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	项目废水纳管排放	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界值 ³ 的建设项目	项目Q<1	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	不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不属于	否

	<p>注：1.废气中 Toxic 有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。</p>
规划情况	<p>规划名称：《杭州市康桥单元（GS12）控制性详细规划修编（2020版）》</p> <p>审批机关：杭州市人民政府</p> <p>审批文件及文号：杭州市人民政府关于杭州市康桥单元（GS12）控制性详细规划（2020版）的批复（杭政函[2020]31号）</p> <p>杭州市控制性详细规划局部调整批复（杭府控规调整[2023]43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>《杭州市康桥单元（GS12）控制性详细规划（2020版）》符合性分析</p> <p>（1）规划概述</p> <p>①规划范围：东至沿山港、杭宁高铁，南至康桥路、金昌路，西至拱康路，北至拱墅区界。总用地面积为460.64万平方米。</p> <p>②发展目标：以产业升级助推城市功能转型，打造杭州城北转型发展新引擎；融合城市风貌特色和形象品质，营造“三生融合”新典范；通过制定具有实效的行动计划和实施管理指引，提升单元发展的吸引力与竞争力。</p> <p>③功能定位：以杭钢新城与运河新城为依托的城市副中心的重要组成部分；以新兴产业和居住功能为主体，集商业商务和健康医疗于一体的高品质综合功能区。</p> <p>④空间结构：规划形成“一廊、一轴、三心、五片区”的空间结构。</p> <p>“一廊”：即沿铁路、高铁两侧的景观绿化廊道。</p> <p>“一轴”：即平炼路片区联动发展轴。</p> <p>“三心”：即单元内东、南、西三处用地集中、服务功能集聚的产业配套服务中心，以及公共配套服务中心、健康产业服务中心。</p> <p>“五片区”：即文化科研综合片区、康桥西生活居住片区、康桥东生活居住片区、健康产业综合服务片区及康桥产业园片区。</p> <p>⑤公共服务设施配套：原则同意规划区内公共服务设施的内容和规模。</p> <p>⑥道路交通规划：原则同意规划区内道路网规划和交通设施规划。</p> <p>⑦市政基础设施规划：原则同意规划区内给水、排水、雨水、电力、通信、燃气等市政基础设施的统筹安排。</p>

	<p style="text-align: center;">(2) 杭州市康桥单元GS1203-12、13、14、15地块控规局部调整</p> <p>规划区块位于康桥单元北部，东至2号支路，南至GS1202-40地块，西、北至沪杭铁路绿带，本次规划调整涉及原控规GS1203-12、13、14、15共四个地块，总用地面积为4.82公顷。</p> <p>规划区块主导产业为光伏装备及元器件制造产业，属于新能源智能装备制造制造业。符合杭州市五大产业生态圈发展导向。因此为了加快该区域产业集聚，推进城北区域城市转型升级，助推工业经济稳进提质，规划将康桥单元GS1203-12、13、14、15地块用地性质调整为一类工业用地/二类工业用地（M1/M2）。同时根据GS1203-13地块的生产要求，形成集约化、规模化的生产要求，提高土地利用效率，将GS1203-13地块由不大于2.4提高到不大于3.7，其他指标保持不变。</p> <p style="text-align: center;">(3) 符合性分析</p> <p>根据《杭州市康桥单元（GS12）控制性详细规划（2020版）》及杭州市控制性详细规划局部调整批复（杭府控规调整[2023]43号），本项目选址康桥单元FG15-M1-02-1地块，即控规中GS1203-12地块，位于康桥产业园片区，所在地规划调整后为一类工业用地/二类工业用地（M1/M2），项目为3825 光伏设备及元器件制造，对照《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》本项目属于“111、电气机械及器材制造业38（除属于一类工业*项目外的）”，为二类工业，符合所在地的规划。</p> <p>*注：36、电气机械和器材制造 38（仅分割、焊接、组装的）为一类工业。</p>
其他符合性分析	<p style="text-align: center;">1、审批要求符合性分析</p> <p>根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》的有关要求，对本项目的建设进行审批要求符合性分析如下：</p> <p style="text-align: center;">(1) “三线一单”符合性分析</p> <p style="text-align: center;">①生态保护红线</p> <p>根据《杭州市生态保护红线划定方案》（2018），杭州全市划定生态保护红线5594.63 平方公里，占全市总面积的33.20%。根据杭州市六城区生态保护红线分布图（详见附图6），本项目所在地不在生态保护红线内。根据拱墅区三区三线图，本项目位于城镇开发边界内，所处位置不涉及生态保护</p>

区，不触及生态保护红线。

②环境质量底线

大气环境质量底线目标

到 2020 年，全市 PM_{2.5} 年均浓度达到 38 μg/m³ 以下，空气质量优良天数比率达到省下达的目标，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25% 以上。

到 2025 年，全市 PM_{2.5} 年均浓度达到 33 μg/m³ 以下，空气质量优良天数比率达到省下达的目标。

到 2035 年，全市大气环境质量进一步改善。

水环境质量底线目标

到 2020 年，县以上城市集中式饮用水源地水质达标率 100%；国家考核断面水质 I-III 类的比例达到 92.3% 以上，省控断面水质 I-III 类的比例达到 90.6%。

到 2025 年，县以上城市集中式饮用水源地水质达标率 100%；国家考核断面水质 I-III 类的比例达到 100% 以上，省控断面水质 I-III 类的比例达到 93%。

到 2035 年，全市水环境质量总体改善，水生态系统功能基本恢复。

土壤环境风险防控底线目标

到 2020 年，全市土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控，受污染耕地安全利用率达到 92% 左右，污染地块安全利用率达到 93% 以上。

到 2025 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率达到 92% 以上，污染地块安全利用率进一步提升。

到 2035 年，土壤环境质量明显改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到 95% 以上。

符合性分析：根据《2023年度杭州市生态环境状况公报》，2023年杭州市区域环境空气属于不达标区，环境空气质量仍需加强改善。随着《杭州市大气环境质量限期达标规划》、《杭州市空气质量改善“十四五”规划》等有关文件的进一步落实，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、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，预计区域整体环境空气质量将会进一步得到改善。本项目废气经有效治理设施收集处理后能够实现达标排放，对周围环境影响较小，生活污水经预处理纳管处理，对周围水环境影响较小。并且根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量，总体上当地环境质量仍能维持现状，因此本项目不触及环境质量底线。

③资源利用上线

本项目不新增占用土地资源；营运过程中使用能源为电，电能由市政电网提供，用电量不会对区域能源利用上线产生较大影响；主要水源为市政自来水，新鲜水用量不会对区域水资源利用上线产生较大影响，符合资源利用上线要求。

④生态环境分区准入清单

对照《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目所在地处于杭州市“三线一单”环境管控单元中的“拱墅区科技产业集聚重点管控单元（ZH33010520003）”，重点管控单元：重点管控单元根据不同功能分为产业集聚类和城镇生活类。其中城镇单元是以城镇开发为主的区域，保护居住环境，维护人群健康；产业单元是以工业开发为主的区域。对于已出让的工业用地的产业准入，以市政府批复文件为准，管控要求纳入产业集聚点管理。

拱墅区科技产业集聚重点管控单元（ZH33010520003）准入清单符合性分析如下表1-1所示。

表1-1 生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元编码	ZH33010520003	符合性
环境管控单元名称	拱墅区科技产业集聚重点管控单元	
管控单元分类	重点管控单元	
空间布局引导	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格执行《大运河国家文化公园（浙江段）建设保护规划》的保护要求。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设	项目位于康桥产业园片区。对照《大运河国家文化公园（浙江段）建设保护规划》，项目不在核心空间内，符合相关管理要求。企业与居住区设有绿地隔离带。项目有

	置防护绿地、生活绿地等隔离带。严格控制有恶臭异味气体排放的产业准入。	机废气高效收集，极大减少有恶臭异味气体无组织排放，收集后的废气经“三级过滤+活性炭吸附+催化燃烧”处理达标后排放，符合空间布局引导要求。
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。毛竹山区块所有工业污水必须纳管。	企业雨污分流，生活污水经化粪池处理后排入污水处理厂，不直排。废气经有效治理设施收集处理后能够实现达标排放，并且根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。符合污染物排放管控要求。
环境风险防控	完善环境突发事故应急预案，加强环境风险防控体系建设。	企业将按照要求编制环境突发事故应急预案。符合风险防控要求。
重点管控对象	1.毛竹山工业集聚区；2.大运河数智未来城。	本项目位于大运河数智未来城智慧网谷片区内，列入重点管控对象。

经逐条对照，项目建设符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》杭州市环境管控单元分类准入要求，符合生态环境准入清单要求。

综上所述，本项目符合生态保护红线、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。

（2）污染物排放达标性分析

根据环境影响分析，项目大气污染物、水污染物及噪声排放均能符合国家、省规定的污染物排放标准。

（3）总量控制指标符合性分析

根据浙江省环保厅“浙环发（2009）77号《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》”文中“（三）建设项目不排放生产废水，只排放生活污水的，其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减。”的规定，企业仅排放生活污水，因此化学需氧量、氨氮总量控制指标无须进行区域替代削减；工业烟粉尘未列入杭州市生态环境局关于印发《杭州市固定污染源主要污染物总量控制与排污许可联动管理办法（试行）》中主要污染物，工业烟粉尘暂无基础数据库，仅核算总量控制指标；本项目无新增VOCs。项目污染物排放符合总量控制要求。

(4) 国土空间规划符合性分析

本项目选址康桥单元FG15-M1-02-1地块，位于康桥产业园片区，本次建设不新增土地。依据不动产权证及土地证，项目土地用途为工业用地，根据《杭州市康桥单元（GS12）控制性详细规划（2020版）》及杭州市控制性详细规划局部调整批复（杭府控规调整[2023]43号），所在地规划调整后为一类工业用地/二类工业用地（M1/M2），本项目为3825 光伏设备及元器件制造，对照《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》本项目属于“111、电气机械及器材制造业38（除属于一类工业项目外的）”，为二类工业，根据拱墅区三区三线图，本项目位于城镇开发边界内，符合该区域国土空间规划的要求。

(5) 产业导向符合性分析

经查《产业结构调整指导目录(2024年本)》，项目属于“第一类鼓励类二十八、信息产业，7. 电子元器件生产专用设备：半导体照明设备，太阳能光伏设备，片式元器件设备，新型动力电池设备，表面贴装设备（含钢网印刷机、自动贴片机、无铅回流焊、光电自动检测仪）等”；经查《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》，项目属于“鼓励类，二、数字经济核心产业（五）电子信息产品制造产业B37/39半导体照明、特种光电材料、光纤传感器、光存储、光伏产品及器件等光电子产品研发和产业化。”，故符合相关产业导向。

2、新管理条例“四性五不批”符合性分析

本项目符合“四性五不批”要求，具体见表 1-2。

表 1-2 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”要求符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析
四性	建设项目的环境可行性	根据本环评环境影响分析，项目建设和运营对环境存在一定影响，但是通过实施本环评提出的所有环保措施后，各类型污染均能达标，不会对现有环境造成不利影响，具有环境可行性。
	环境影响分析预测评估的可靠性	本环评按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求进行环境影响分析，声环境影响采用环境影响评价技术导则推荐模式进行环境影响分析，使用分析预测技术和方法均较为成熟，同时对数据和预测过程进行多重审核，环境影响分析预测评估较为可靠。

五 不 批	环境保护措施的有效性	本项目产生污染物均有较为成熟的技术进行处理，从技术上分析，只要切实落实本报告提出的污染防治措施，本项目废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可实现零排放。
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，论证了项目与环境功能区划的相符性，并基于现行的技术导则方法开展量化为主的分析，通过对标生态环境部以及地方管理部门确认的环境质量、排放标准，提出当前较为成熟的环保措施，确保项目环境质量达标或维持现状，因此本环评结论具有较好的科学性。
	（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划。	项目位于康桥产业园片区，选址符合所在地的规划。项目符合国家、地方产业政策，项目营运过程中各类污染源均能得到有效控制，并做到达标排放，符合清洁生产、总量控制和达标排放原则，对环境风险不大，环境风险不大，项目实施不会改变所在地环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。
	（二）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满足区域环境质量改善目标管理要求。	根据监测数据，本项目所在地声环境质量、地表水环境现状均已达标，有一定的环境容量，能满足相应功能区划要求；环境空气质量总体来看不达标，项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，对当地环境质量影响不大，不会使环境质量出现降级情况，预计当地环境质量仍能维持在现有水平上。 随着《杭州市大气环境质量限期达标规划》、《杭州市空气质量改善“十四五”规划》等有关文件的进一步落实，预计区域整体环境空气质量将会进一步得到改善，不达标区将逐步转变为达标区。
	（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，本环评提出了相应的污染防治措施，企业在落实污染防治措施后，不会对生态产生破坏。
	（四）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。	本项目为扩建项目，现有项目尚未建成投产，无环境污染和生态破坏情况。
	（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本项目环评过程基于项目建设方提供的各项基础资料，按照现行的环境影响评价技术导则要求开展环评分析，符合审批要求。
	3、《太湖流域管理条例》符合性分析	
	<p>本项目国民经济行业分类为C3825 光伏设备及元器件制造，不属于不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、</p>	

酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目；本项目仅排放生活污水，经预处理后纳管，同时将按要求设置规范化排污口，悬挂相应的标志牌；因此本项目符合《太湖流域管理条例》第二十八条规定。本项目所在位置不在“第二十九条规定”和“第三十条规定”的河道岸线及其岸线两侧范围内，且不属于其禁止行为。

因此，本项目总体符合《太湖流域管理条例》。

4、《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190号）符合性分析

表 1-3 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190号）符合性分析

相关要求	符合性分析	是否符合
限制开发的农产品主产区。以保护和恢复地力为主要目标，加强水和土壤污染的统筹防控。提高有色金属矿采选冶炼、石油开采及加工、化工、焦化、电镀、制革等行业环境准入要求，避免重金属、有机污染物与面源污染叠加，加剧水质改善难度。水库、灌溉、排涝等水利建设应发挥水资源的多种功能，协调好生活、生产和生态用水需求，降低对水生态和水环境的影响。不得进行自然生态系统的开荒以及侵占水面、湿地、林地、草地，控制化肥施用量，严格控制江河、湖泊、水库等水域新增人工养殖，防范水质富营养化。其他优先保护耕地集中区域可参照本区域要求强化准入管理。	本项目为光伏设备及元器件制造，属于电气机械和器材制造业，不涉及有色金属矿采选冶炼、石油开采及加工、化工、焦化、电镀、制革等行业；不占用自然生态系统，不侵占水面、湿地、林地、草地；项目符合环环评〔2016〕190号要求。	符合
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。	本项目不涉及石化、化工、印染、造纸等项目，无生产废水产生。	符合

5、《太湖流域水环境综合治理总体方案》（发改地区[2022]959号）

表 1-4 《太湖流域水环境综合治理总体方案》（发改地区[2022]959号）符合性分析

相关要求（部分）	符合性分析
督促企业依法持证排污、按证排污，严格落实总磷许可排放浓度和许可排放量要求。持续强化涉水行业污染整治，基于水生态环境质量改善需要，大力推进印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品（啤酒、味精）等重点行业企业废水深度处理。	符合。企业承诺将在建成排污前于全国排污许可证管理信息平台填报重新申请取得排污许可证。本项目不属于印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品（啤酒、味精）等重点行业。
实施工业园区限值限量管理，全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设，加快实施管网混	符合。厂区内将实施雨污分流，生活污水收集预处

	<p>错接改造、管网更新、破损修复改造等，依法推动园区生产废水应纳尽纳。推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理，鼓励有条件的园区实施化工企业废水分类收集、分质处理、一企一管、明管输送、实时监测。</p>	<p>理后纳管；不属于高耗水行业。</p>
	<p>推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化，推动工业废水资源化利用。积极推进清洁生产，引导工业园区、开发区尤其是耗水量大的企业新建中水回用设施和环保循环设施，推行尾水循环再生利用。</p>	
	<p>开展造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范，率先在纺织印染、化工材料等工业园区探索建设“污水零直排区”，实施环境信息依法披露、生态环境损害赔偿、环境污染责任保险等制度。</p>	
	<p>严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭，推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。推进太湖流域等重要饮用水水源地300米范围内重点排污企业逐步退出。除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。</p>	<p>符合。本项目不涉及《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》等目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目。本项目仅排放生活污水，因此无生产性氮磷新增。</p>
	<p>强化能耗、水耗、环保、安全和技术等标准约束，加强清洁生产评价认证，加快传统产业的绿色化清洁生产技术改造和转型升级，推动一批重点企业达到国家清洁生产领先水平，推进太湖流域印染、有色金属等传统产业绿色转型。对生产、使用、排放优先控制化学品名录内化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核和清洁生产改造。全面推进工业类园区专业化发展和循环化改造，推进分质供水和再生水利用，进一步提升沿河、环湖重点工业企业清洁生产水平，实现同行业领先。</p>	<p>符合。企业将通过内部管理、设备选择、资源循环利用等方面采取合理可行的措施进行节能、降耗，项目生产要求满足清洁生产要求。</p>

6、《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》（浙长江办[2022]6号）符合性分析

表 1-5 《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》（浙长江办[2022]6号）符合性分析

相关要求（部分）	符合性分析	是否在负面清单内
<p>第十五条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。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。</p>	<p>本项目为光伏设备及元器件制造，属于电气机械和器材制造业，不涉及钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。</p>	<p>否</p>
<p>第十六条 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。</p>	<p>本项目不涉及国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。</p>	<p>否</p>

第十七条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，生产工艺装备、产品不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类中的落后生产工艺装备、产品。	否
第十八条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目不属于严重过剩产能行业。	否
第十九条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能高排放项目。	否

7、《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单（试行）》符合性分析

浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单适用于遗产区、缓冲区以外的核心监控区。

依据《杭州市大运河核心监控区国土空间管控细则》中适用范围。“本细则适用于杭州市大运河核心监控区等国土空间规划编制、实施和监督等管控管理。管控河道和范围包括以下两部分：1.世界文化遗产河道，包括京杭大运河和浙东运河主河道及隋唐大运河等具备条件的有水河道杭州段（杭州塘、中河、龙山河、西兴运河、上塘河），自两岸岸线至同岸外延2千米区域，涉及河道长度约110千米，总面积约346平方千米；2.非世界文化遗产河道，包括余杭塘河、西塘河、运河三堡段，自两岸岸线至同岸外延2千米区域，长度约49千米。”本项目位于京杭运河东侧约2030米，不在大运河核心监控区范围内。

8、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

结合项目特点，将本项目涂装情况与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发[2021]10号）中要求进行对照。

表 1-5 浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案

主要任务	序号	方案内容	本项目情况	符合性
推动产业结构调整，	1	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，禁止建设生产和	本项目进行光伏设备及元器件制造，属于电气机械和器材制造业，不属于化工	符合

助力绿色发展		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。	类建设项目，不属于限制类及淘汰类项目，本项目涉及涂装工序，油漆即用状态 VOCs 含量 393g/L，小于 650g/L，满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）的相关要求。（《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）未对电子电器涂料给出限量值）。密封胶挥发性有机化合物含量分别为 24g/kg，小于 100g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3-本体型胶粘剂-其他-有机硅类限量值。清洗剂均满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）	
	2	严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	根据《2023 年度杭州市生态环境状况公报》有关数据和结论，2023 年杭州市为环境空气质量不达标区域，故本项目 VOCs 需进行 2 倍削减替代。	符合
大力推进绿色生产，强化源头控制	3	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、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无	项目主要采用空气辅助无气喷涂，采用自动化、智能化喷涂设备，喷涂及烘干设备整体密闭，车间布局合理，设备较先进。	符合

		气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。			
		4	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	企业因工艺需要使用溶剂型涂料，所用三防漆 VOC 含量油漆即用状态 VOCs 含量 393g/L，小于 650g/L，满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）的相关要求。（《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）未对电子电器涂料给出限量值）	符合
		5	大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录，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。	企业因工艺需要使用溶剂型涂料，同时低 VOCs 含量原辅材料源头替代指导目录（附件 1）中未对本行业作出源头替代要求。	符合
	严格生产环节控制，减少过程泄漏	6	严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。	项目涂料密封存储和密闭存放，符合危化品相关规定。采用密闭设备、在密闭空间中操作，保持微负压状态。	符合

		7	全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。开展 LDAR 企业 3 家以上或辖区内开展 LDAR 企业密封点数量合计 1 万个以上的县（市、区）应开展 LDAR 数字化管理，到 2022 年，15 个县（市、区）实现 LDAR 数字化管理；到 2025 年，相关重点县（市、区）全面实现 LDAR 数字化管理	本项目进行光伏设备及元器件制造，属于电气机械和器材制造业，无相关要求。	符合
		8	规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在 O ₃ 污染高发时段（4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	本项目进行光伏设备及元器件制造，属于电气机械和器材制造业，项目涂装设备及漆用量较少，加强管理，避免非正常工况排放。	符合
		9	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。	项目涂装废气收集后处理，收集效率不低于 95%，项目喷漆废气经“三级过滤+活性炭吸附+催化燃烧”处理效率达到 80%，满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中相关要求，VOCs 综合去除效率达到 60% 以上。	符合
		10	加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对生产设备应停止运行，待检修完毕后投	项目有机废气经“三级过滤+活性炭吸附+催化燃烧”处理，遵守治理设施较生产设备“先启后停”的原则，当治理设施发生故障时，生产设备停止运行，待检修	符合

			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。	完毕后继续进行。	
		11	规范应急旁路排放管理。推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	项目无含 VOCs 排放的应急旁路。	符合
	深化园区集群废气整治，提升治理水平	12	强化重点开发区（园区）治理。依托“清新园区”建设带动提升园区大气环境综合治理水平，引导转型升级、绿色发展，加强资源共享，实施集中治理和统一管理，持续提升 VOCs 治理水平，稳步改善园区环境空气质量。提升涉 VOCs 排放重点园区大气环境数字化监管能力，建立完善环境信息共享平台。石化、化工园区要提升溯源分析能力，分析企业 VOCs 组分构成，识别特征污染物。	项目清洗废气、涂装废气分别收集并处理达标后排放，清洗废气、涂装废气收集效率均不低于 95%，项目喷漆废气经“三级过滤+活性炭吸附+催化燃烧”处理效率达到 80%	符合
13		加大企业集群治理。同一乡镇及毗邻乡镇交界处同行业涉 VOCs 企业超过 10 家的认定为企业集群。各地结合本地产业结构特征，进一步排查使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂的行业，以及化纤、橡胶制品、使用再生塑料的塑料制品等企业集群。优化企业集群布局，积极推动企业集群入园或小微企业园。对存在突出问题的企业集群要制定整改方案，统一整治标准和时限，实现标杆建设一批、改造提升一批、优化整合一批、淘汰退出一批。	项目位于康桥产业园，根据踏勘了解该区块涉 VOCs 企业不足 10 家，项目有机废气经“三级过滤+活性炭吸附+催化燃烧”处理达标排放。	符合	
14		建设涉 VOCs“绿岛”项目。推进各地统筹规划建设一批涉 VOCs“绿岛”项目，实现 VOCs 集中高效治理。同一类别工业涂装企业集聚的园区和企业集群，推进建设集中涂装中心；在已建成集中涂装中心的园区覆盖区域内，同一类别的小微企业原则上不再配套建设溶剂型喷涂车间，确实有需要的应配套高效的 VOCs 治理设施。吸附剂（如活性炭）年更换量较大的地区，推进建设区域吸附剂集中再生中心，同步完善吸附剂规范采购、统一收集、集中再生的管理体系。同类型有机溶剂使用量较大的园区和企业集群，鼓励建设有机溶剂集中回收中心。	项目位于康桥产业园，不涉 VOCs“绿岛”项目，未形成企业集群，无集中的涂装中心。废活性炭交由杭州市活性炭再生企业（绿岛项目）进行更换。	符合	
	开展面源	15	推进油品储运销治理。加大汽油、石脑油、煤油、原油等油品储运销全过程	项目不涉及	不参照

治理,有效减少排放		VOCs 排放控制。在保障安全的前提下,推进重点领域油气回收治理,加强无组织排放控制,并要求企业建立日常检查和自行监测制度。各设区市要每年组织开展一轮储油库、油罐车、加油站油气回收专项检查和整改工作。年销售汽油量大于 5000 吨的加油站全部安装油气回收自动监控设施,并与生态环境部门联网。		
	16	加强汽修行业治理。提升行业绿色发展水平,推进各地建设钣喷共享中心,配套建设适宜高效 VOCs 治理设施,钣喷共享中心辐射服务范围内逐步取消使用溶剂型涂料的钣喷车间。喷漆、流平和烘干等工艺操作应置于喷烤漆房内,使用溶剂型涂料的喷枪应密闭清洗,产生的 VOCs 应集中收集和治理。底色漆、本色面漆推广使用水性涂料,鼓励其他上漆环节的低 VOCs 含量原辅材料源头替代。	本项目进行光伏设备及元器件制造,属于电气机械和器材制造业,不属于汽修行业。	不参照
	17	推进建筑行业治理。积极推动绿色装修,在房屋建筑和市政工程中推广使用低 VOCs 含量的涂料和胶粘剂,优先选用装配式建筑构件和定型化、工具式施工安全防护设施,减少施工现场涂装作业;推广装配化装修,优先选用预制成型的装饰材料,除特殊功能要求外的室内地坪施工应使用无溶剂涂料和水性涂料。	本项目进行光伏设备及元器件制造,属于电气机械和器材制造业,不属于汽修行业。	不参照
完善监测监控体系,强化治理能力	18	提升污染源监测监控能力。VOCs 重点排污单位依法依规安装 VOCs 自动监控设施,鼓励各地对涉 VOCs 企业安装用电监控系统、视频监控设施等。加强 VOCs 现场执法监测装备保障,2021 年底前,设区市生态环境部门全面配备红外成像仪等 VOCs 泄漏检测仪、VOCs 便携式检测仪、微风风速仪、油气回收三项检测仪等设备;2022 年底前,县(市、区)全面配备 VOCs 便携式检测仪、微风风速仪等设备。鼓励辖区内有石化、化工园区的县(市、区)配备红外成像仪等 VOCs 泄漏检测仪器。	项目不属于 VOCs 重点排污单位。	不参照

由表1-6可知,项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》(浙环发[2021]10号)中的相关要求。

9、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

结合项目特点,将本项目有机废气治理情况与《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》(浙美丽办[2022]26号)中附件4“工业企业废气治理技

术要点”要求进行对照。

表 1-7 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

序号	技术要点	企业情况	是否符合
1	<p>采用吸附技术的企业，应按照《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性有机物治理体系建设技术指南（试行）》进行设计、建设与运行管理。</p> <p>颗粒状吸附剂的气体流速不超过 0.6 米/秒，纤维状吸附剂的气体流速不超过 0.15 米/秒，废气在吸附层中的停留时间一般不低于 0.75 秒。有机聚合物加工或其他生产工序的进口 VOCs 浓度很低时可适当降低相关参数要求。</p> <p>采用活性炭作为吸附剂的企业，宜选用颗粒状活性炭。颗粒状活性炭的碘值不宜低于 800mg/g。活性炭分散吸附技术一般适用于 VOCs 产生量不大的企业，活性炭的动态吸附容量宜按 10—15% 计算。</p> <p>吸附装置应做好除颗粒物、降温、除湿等预处理工作，吸附前的颗粒物或油烟浓度不宜超过 1mg/m³，废气温度不应超过 40℃，采用活性炭吸附的相对湿度不宜超过 80%。对于含有较多漆雾的喷涂废气，不宜采用单一水喷淋预处理，应采用多级干式过滤措施，末道过滤材料的过滤等级不应低于 F9，并根据压差监测或其他监测方式，及时更换过滤材料。</p>	<p>废气污染防治措施设计、建设及运行管理中均按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026—2013）执行。</p> <p>吸附脱附经测算后选用蜂窝状活性炭，活性炭由杭州市活性炭再生企业（绿岛项目）更换提供，碘值不低于 800mg/g。</p> <p>活性炭吸附装置前的颗粒物浓度不超过 1mg/m³，采用三级干式过滤措施。</p>	符合
2	<p>采用单一或组合燃烧技术的企业，催化燃烧装置应按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027—2013）进行设计、建设与运行管理，蓄热燃烧装置应按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093—2020）进行设计、建设与运行管理。相关温度、开关参数应自动记录存储，保存时间不少于 5 年。</p>	<p>催化燃烧装置按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027—2013）进行设计、建设与运行管理。</p>	符合

	3		新建、改建和扩建涉 VOCs 项目不使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施(恶臭异味治理除外)。	未使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施。	符合
	4	源头替代相关要求	<p>低 VOCs 含量的涂料,是指粉末涂料和施工状态下 VOCs 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597—2020)的水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料,GB/T38597—2020 中未做规定的, VOCs 含量符合《车辆涂料中有害物质限量》(GB24409—2020)、《工业防护涂料中有害物质限值》(GB 30981—2020)等相关规定的非溶剂型涂料。其中,水性涂料的 VOCs 含量需要扣除水分。</p> <p>低 VOCs 含量的油墨,是指出厂状态下 VOCs 含量符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507—2020)的水性油墨、胶印油墨、能量固化油墨、雕刻凹印油墨。</p> <p>低 VOCs 含量的胶粘剂,是指出厂状态下 VOCs 含量符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372—2020)的水基型胶粘剂、本体型胶粘剂,不适用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛胶粘剂。</p> <p>低 VOCs 含量的清洗剂,是指施工状态下 VOCs 含量符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508—2020)的水基清洗剂、半水基清洗剂。</p>	<p>油漆即用状态 VOCs 含量 393g/L, 小于 650g/L, 满足《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)的相关要求。(《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)未对电子电器涂料给出限量值)。</p> <p>密封胶挥发性有机物化合物含量满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表 3-本体型胶粘剂-其他-有机硅类限量值。</p> <p>清洗剂施工状态下 VOCs 含量符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)。</p>	符合
	5		重点行业低 VOCs 原辅材料源头替代要求。	未对电气机械和器材制造业提出源头替代要求。	不涉及
	6	VOCs 无组织排放控制相关要求	<p>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废气的方式,并保持微负压运行。密闭空间或全密闭集气罩常开开口面(进出通道、窗户、补风口等)的控制风速参照《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ 1089—2020)附录 D 执行,即与车间外大气连通的开口面控制风速不小于 1.2 米/秒;其他开口面控制风速不小于 0.4 米/秒。当密闭空间或全密闭集气罩内需要补送新风时,净抽风量应满足控制风速要</p>	<p>三防涂覆、三防漆设备清洗均采用密闭设备自动运行,清洁工序在密闭空间中操作,保持微负压运行。</p>	符合

		求,否则应在外层设置双层整体密闭收集空间,收集后进行处理。		
7		开放环境中采用局部集气罩方式收集废气的企业,距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3 米/秒。	补焊采用局部集气罩收集,距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3 米/秒。	符合
8		根据行业排放标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)要求,做好工艺过程和公用工程的 VOCs 无组织排放控制。完善非正常工况 VOCs 管控,不得进行敞开式退料、清洗、吹扫等作业。火炬燃烧装置原则上只用于应急处置,应安装温度、废气流量、助燃气体流量等监控装置,并逐步安装热值检测仪。	根据《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)要求,做好工艺过程和公用工程的 VOCs 无组织排放控制。	符合
9	数字化 监管相 关要求	安装废气治理设施用电监管模块,采集末端治理设施的用电设备运行电流、开关等信号,用以判断监控末端治理设施是否正常开启、是否规范运行。可结合工作需要采集仪器仪表的必要运行参数。	安装废气治理设施用电监管模块,确保治理设施正常开启、规范运行。	符合
10		活性炭分散吸附设施应配套安装运行状态监控装置,通过计算累计运行时间,对照排污许可证或其他许可、设计文件确定的更换周期,提前预警活性炭失效情况。活性炭分散吸附设施排放口应设置规范化标识,便于监督管理人员及时掌握活性炭使用情况。	活性炭吸附装置安装运行状态监控装置,提前预警活性炭失效情况。排放口设规范化标识。	符合

10、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》符合性分析

结合项目特点,将本项目涂装情况与《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》中“附录D 异味管控排查重点与防治措施(四)工业涂装行业”要求进行对照。

表 1-8 “工业涂装行业排查重点与防治措施”符合性分析

序号	排查重点	存在的突出问题	防治措施	本项目情况	是否符合
1	高污染原辅料替代、生产工艺环保先进性	涂装工序使用传统高污染原辅料;	①采用水性涂料、UV 固化涂料、粉末喷涂、高固体分涂料等环保型涂料替代技术; ②采用高压无气喷涂、静电喷涂、流水线自动涂装等环保性能较高的涂装工艺;	①结合项目实际情况,电子产品三防漆特殊要求,暂无涂料替代技术,各文件也未对本行业提出源头替代要求。 ②采用流水线自动涂装工艺。	符合

	2	物料调配与运输方式	<p>① VOCs 物料在非取用状态未封口密闭；</p> <p>② 调配工序未密闭或废气未收集；</p>	<p>①涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等 VOCs 物料密闭储存；</p> <p>②涂料、稀释剂、固化剂等 VOCs 物料的调配过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，并设置专门的密闭调配间，调配废气排至收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施；</p> <p>③含 VOCs 物料转运和输送采用集中供料系统，实现密闭管道输送；若采用密闭容器的输送方式，在涂装作业后将剩余的涂料等原辅材料送回调漆室或储存间；</p>	<p>① 涂料、清洗剂等 VOCs 物料均密闭储存；</p> <p>②涂料无需调配直接使用；</p> <p>③涂装作业后将剩余的涂料送回储存间</p>	符合
	3	生产、公用设施密闭性	<p>① 涂装生产线密闭性能差；</p> <p>② 含 VOCs 废液废渣储存间密闭性能差；</p>	<p>①除进出料口外，其余生产线须密闭；</p> <p>②废涂料、废稀释剂、废清洗剂、废漆渣、废活性炭等含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间；</p> <p>③其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装；</p>	<p>①三防漆涂覆设备除进出料口外均封闭；</p> <p>②废涂料、废清洗剂、废包装等危险废物密封储存于危废仓库；</p> <p>③项目危废均为固态，采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装。</p>	符合
	4	废气收集方式	<p>① 密闭换风区域过大导致大风量、低浓度废气；</p> <p>② 集气罩控制风速达不到标准要求；</p>	<p>①在不影响生产操作的同时，尽量减小密闭换风区域，提高废气收集处理效率，降低能耗；</p> <p>②因特殊原因无法实现全密闭的，采取有效的局部集气方式，控制点位收集风速不低于 0.3m/s；</p>	<p>①三防漆涂覆设备、清洗区域均密闭换风；</p> <p>②补焊区域分散，各操作处集风收集，保持微负压状态，控制点位收集风速不低于 0.3m/s。</p>	符合
	5	危废库异味管控	<p>① 涉异味的危废未采用密闭容器包装；</p> <p>② 异味气体未有效</p>	<p>①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸；</p> <p>②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施；</p>	<p>①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸；</p> <p>②库房内无异味较重的危废。</p>	符合

		收集处理;			
6	废气处理工艺适配性	废气处理系统未采用适宜高效的治理工艺	高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用,并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理,无回收价值时优先采用吸附浓缩-燃烧技术处理。	项目为中低浓度 VOCs,无回收价值,采用吸附浓缩-燃烧技术处理,确保废气稳定达标排放。	符合
7	环境管理措施	/	根据实际情况优先采用污染预防技术,并采用适合的末端治理技术。按照 HJ 944 的要求建立台账,记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量,污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量,过滤材料更换时间和更换量,吸附剂脱附周期、更换时间和更换量,催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	按要求建立各项台账,台账保存期限不少于三年。	拟符合

11、《浙江省空气质量持续改善行动计划》、《杭州市空气质量持续改善行动计划》符合性分析

2024年5月22日,浙江省人民政府发布《浙江省人民政府关于印发浙江省空气质量持续改善行动计划的通知》(浙政发〔2024〕11号)。2024年10月15日,杭州市人民政府发布《杭州市人民政府关于印发杭州市空气质量持续改善行动计划的通知》(杭政函〔2024〕76号)。

文件中均提出空气质量持续改善重点任务清单,本项目一一对照,符合其产业准入要求;不属于需超低排放改造的重点行业;项目使用的涂料、胶粘剂、清洗剂等原辅材料不含卤代烃物质,符合VOCs含量限值标准,未列入需源头替代的重点行业;有机废气经“三级过滤+活性炭吸附+催化燃烧”处理达标排放,符合提升VOCs综合治理效能要求。

综上所述，本项目符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》、《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”、《浙江省建设项目环境保护管理办法》、《太湖流域管理条例》、《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》、《太湖流域水环境综合治理总体方案》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》、《浙江省空气质量持续改善行动计划》、《杭州市空气质量持续改善行动计划》中的相关要求。

二、建设项目工程分析

建设 内容	2.1 建设内容					
	2.1.1 项目由来及类别判定					
	(1) 禾迈智能制造基地					
	<p>浙江恒明电子有限公司于 2020 年在拱墅区康桥北单元 FG15-M1-02-03B 地块出资建设“禾迈智能制造基地建设项目”（即禾迈智能制造基地一期项目）；后于 2022 年 12 月 5 日与杭州市拱墅区人民政府签订《产业建设项目履约监管协议书》等文件，将拱墅区康桥单元 FG15-M1-02-1 地块、拱墅区康桥单元 FG15-M1-02-2 地块内杭州金网能源汽车有限公司土地使用权、地上附着物等一切权利和义务转移到浙江恒明电子有限公司，浙江恒明电子有限公司利用上述地块建设禾迈智能制造基地二期项目。</p> <p>浙江恒明电子有限公司出资建设项目情况汇总见表 2.1-1。</p>					
	表 2.1-1 恒明电子有限公司出资建设项目情况汇总表					
	序号	地块	项目名称	建设性质	审批情况	投产情况
	1	康桥单元 FG15-M1-02-3 B 地块	禾迈智能制造基地建设项目	新建	杭环拱评批 [2020]13 号	已投产 2024 年 9 月 4 日完成自主验收
	2		浙江恒明电子有限公司年产 600 万台微型逆变器项目	扩建	杭环拱评批 [2024]6 号	建设中，未投产
	3	康桥单元 FG15-M1-02-1 地块	禾迈智能制造基地二期（杭政工出（2014）1 号地块）	新建	杭环拱评批 [2024]7 号	建设中，未投产
	4	康桥单元 FG15-M1-02-2 地块	禾迈智能制造基地二期（杭政工出（2014）2 号地块）	新建	杭环拱评批 [2024]8 号	建设中，未投产
	(2) 项目由来					
	<p>浙江恒明电子有限公司利用拱墅区康桥单元 FG15-M1-02-1 地块建设禾迈智能制造基地二期（杭政工出（2014）1 号地块）项目，年生产规模 35 万台储能逆变器，简称“现有项目”。已于 2024 年 4 月 15 日取得《杭州市生态环境局拱墅分局建设项目环境影响评价文件审批意见》（杭环拱评批[2024]7 号），项目仍在建设中，尚未投产。</p> <p>因市场需求预期增加，现浙江恒明电子有限公司拟利用杭政工出（2014）1</p>					

号地块 D 栋空置厂房，建设储能逆变器产业化项目。项目建成后新增年产能 5 万台储能逆变器，简称“本项目”或“扩建项目”。扩建项目建成后，全厂具备年产能 40 万台储能逆变器。

2.1.2 环评分类管理类别判定说明

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目环评分类管理类别判定情况如下。

表 2.1-2 环评分类管理类别判定表

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	电机制造 381；输配电及控制设备制造 382；电线、电缆、光缆及电工器材制造 383；电池制造 384；家用电力器具制造 385；非电力家用器具制造 386；照明器具制造 387；其他电气机械及器材制造 389	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）	/

本项目为 3825 光伏设备及元器件制造，主要包括焊接、三防漆涂覆等生产工序，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）项目环评类别为报告表。

2.1.3 排污许可管理类别判定说明

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），该项目管理类别判定见表 2.1-3。

表 2.1-3 固定污染源排污许可管理类别判定表

项目类别	管理类别	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	电机制造 381，输配电及控制设备制造 382，电线、电缆、光缆及电工器材制造 383，家用电力器具制造 385，非电力家用器具制造 386，照明器具制造 387，其他电气机械及器材制造 389	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他

本项目为 3825 光伏设备及元器件制造，要包括焊接、三防漆涂覆等生产工序，不涉及通用工序，排污许可管理类别为“登记管理”类别。

2.1.4 项目工程方案

厂房均已建设建成，仅新增设备，主要组成内容包括主体工程、公用工程和

环保工程，详见表 2.1-4。

表 2.1-4 扩建项目主要工程组成内容

工程分类	名称	扩建项目主要建设内容
主体工程	D 栋	利用已建成 D 栋厂房布设生产车间 1F: 成品仓库（依托现有）、研发实验室（扩建） 3F: 储能车间（现有储能线体 1 条；扩建项目利用车间空位置布设储能线体 1 条） 4F: 材料仓库（依托现有）
依托工程	厂房	厂房已建成，现空置。
	危化品仓库	D 幢危化品中间仓/生产防爆柜（依托现有）
	危废仓库	禾迈智能制造基地一期项目用地范围内，设一座 100m ² 危废仓库供基地四个地块共同使用，本项目使用其中 25m ² 。（依托现有）
	污水处理厂	项目生活污水经化粪池预处理达标后纳管，近期送至七格污水处理厂处理，远期送至杭州市城北净水厂处理。（依托现有）
储运工程	原料仓库	厂房 4F。（依托现有） 运输采用汽车公路运输。
公用工程	供电	电由当地供电部门供应（依托现有）
	给水	水由当地自来水厂供应（依托现有）
	排水	依托园区污水管网及七格污水处理厂（近期）、杭州市城北净水厂（远期）（依托现有）
环保工程	废气处理	项目废气为三防漆涂覆废气中的有机废气，废气收集后依托现有“三级过滤+活性炭吸附+催化燃烧”处理装置处理后排放。（扩建项目收集系统及支管道新建，主管道及处理装置依托现有） PACK 组装自动焊接机接过程有铝粉尘，附集尘设备。
	废水	生活污水依托现有化粪池预处理后纳管排放。（依托现有）
	噪声防治	设备减振降噪（扩建）、厂房隔声（依托现有）等
	固废处理	一般工业固体废物，交由相关废旧物资回收单位回收综合利用；危险废物委托有资质的危废处置单位处置。 危废仓库 100m ² ，本项目使用 25m ² ，位于恒明一期项目用地范围内（地块西部）。（依托现有）

2.1.5 生产规模及内容

(1) 产品方案

扩建项目建成后，企业产能情况详见表 2.1-5。

表 2.1-5 产品方案

序号	产品名称	扩建项目产量	现有项目产量	总产量
1	储能逆变器*	5万台	35万台	40万台

*注：产品均为储能逆变器，但型号根据实际情况有所区别。

(2) 项目主要设备

扩建项目投产后全厂主要设备如下表2.1-6所示。

表 2.1-6 扩建项目投产后全厂主要设备一览表

单位：（台/套）

序号	设备名称	型号	数量				备注	楼层
			扩建项目	现有项目	合计	增减量		
1							现有 储能 线体 2条	D栋 二楼
2								
3	ATE 自动测试系统	chroma 8000	0	13	13	0		
4	老化房	定制	0	2	2	0		
5	打包机	MH-102B	0	2	2	0		
6	封箱机	MH-FJ-3AL	0	2	2	0		
7	封箱机	MH-FJ-P1	0	2	2	0		
8	码垛机器人	ER170B	0	2	2	0		
9	储能组装线	定制	0	2	2	0		
10	手动烙铁台	quick303D/quick205	0	5	5	0		
11							现有 储能 线体 1条	D栋 三楼
12	落地式点胶机	KG-885B-551	0	1	1	0		
13								
14	ATE 自动测试系统	chroma 8000	0	7	7	0		
15	打包机	MH-102B	0	1	1	0		
16	封箱机	MH-FJ-3AL	0	1	1	0		
17	封箱机	MH-FJ-P1	0	1	1	0		
18	码垛机器人	ER170B	0	1	1	0		
19	老化房	定制	0	1	1	0		
20	老化源高压	REG75050	0	125	125	0		
21	储能 ATE 机柜	定制	0	5	5	0		
22	电流传感器	CTA60	0	2	2	0		
23	功率计	PA323H 1000V	0	10	10	0		
24	耐压仪	19053	0	1	1	0		
25	交流负载箱	AC380V-30KW	0	1	1	0		
26	电源	IT6012C-800-50	0	5	5	0		
27	电源	IT7915-350-90	0	5	5	0		
28	电源	IT6010C-80-300	0	5	5	0		
29	电源	IT6018C-1500-40	0	5	5	0		
30	电流传感器电	IPW-1006D	0	5	5	0		

	源						
31	电流传感器	CTA200	0	25	25	0	
32	电流传感器	CT400	0	5	5	0	
33	交流负载箱	VILVA-AC380V-20KW-R	0	5	5	0	
34	泄露检测仪	SFS-P1001A-ZJ	0	1	1	0	
35	Chroma 直流源	62020H-150s	0	10	10	0	
36	频谱分析仪	SSA3032X-E	0	1	1	0	
37	电子负载	N6903-600-30	0	1	1	0	
38	功率计	PA333H	0	1	1	0	
39	耐压仪	19032-P+A190353	0	4	4	0	
40	老化源高压	REG75050	0	67	67	0	
41	雷击浪涌发生器	凌世 LSG-533C	0	1	1	0	
42	可编程稳压电源	HSPY-1000-01	0	1	1	0	
43	电流互感器	CTA60	0	13	13	0	
44	高压差分探头	DP6150A	0	1	1	0	
45	储能组装线	定制	0	1	1	0	
46	手动烙铁台	quick303D/quick205	0	5	5	0	
47							
48	高压实验设备	定制	1	0	1	+1	扩建 项目 利用 车间 空置 位置 布设 储能 线体 1条
49	自动点胶机	KR-5331S	6	0	6	+6	
50	PCBA 自动测试工装	定制	10	0	10	+10	
51	自动焊接机	/	5	0	5	+5	
52	自动锁螺丝机	YH-3651Y5	10	0	10	+10	
53	机械手臂	定制	20	0	20	+20	
54	自动装配流水线	定制	2	0	2	+2	
55	自动压端子机	定制	30	0	30	+30	
56	自动贴标机	WS-T-82030B	2	0	2	+2	
57	ATE 自动检测设备	chroma 8000	2	0	2	+2	
58	自动气密测试箱	/	6	0	6	+6	
59	高温老化房	定制	2	0	2	+2	
60	可程式无人运输车	定制	10	0	10	+10	
61	包装机（装箱、贴标等）	定制	12	0	12	+12	
62	恒温恒湿系统	JPTH4-C-150-A	1	0	1	+1	
63	工业废气净化设备	定制	1	0	1	+1	

64	自动烧录程序设备	定制	2	0	2	+2				
65	实验台	定制	2	0	2	+2				
66	MES 系统（硬件部分）	定制	1	0	1	+1				
67	高低温老化箱	EBW2470HS	4	0	4	+4				
68	冷热冲击试验箱	QW3470W10JH	2	0	2	+2				
69	恒温恒湿防静电仓库	/	1	0	1	+1				
70	厂区及车间安全监控系统	/	1	0	1	+1				
71	监控摄像头	大华	100	0	100	+100				
72	台式电脑	联想	30	0	30	+30				
73	笔记本电脑	thinkpadR14	20	0	20	+20				
74	服务器	戴尔 740	5	0	5	+5				
75	空压机组（气站）	BMVF22	1	0	1	+1				
76	2T 油压车	CBD15	10	0	10	+10				
77	2T 电瓶车	ES20 型 2.0T	2	0	2	+2				
78	5T 燃油叉车	CPCD30	1	0	1	+1				
79	辅助设备	/	1	0	1	+1				
80	高低温湿热试验箱	EBW2470HT	0	2	2	0			现有实验室	A 栋一楼品保实验室
81	快速温度变化湿热试验箱	QW3470W10JH	0	6	6	0				
82	高低温湿热试验箱	EBW2470HS	0	7	7	0				
83	步入式高低温湿热试验室	FW12020UWAF	0	1	1	0				
84	恒温恒湿试验箱	Test-200DH	0	1	1	0				
85	老化房	长 4.5*宽 2.5m	0	1	1	0				
86	防水试验设备	PL-02	0	1	1	0				
87	湿热试验箱	QW3470W10	0	1	1	0	A 栋一楼研发实验室			
88	湿热试验箱	EBW2470	0	2	2	0				
89	快速温变试验箱	MHS-1500BKMW	0	1	1	0				
90	高低温湿热试验箱	EL-02JA	0	18	18	0	A 栋二楼实验室			
91	直流稳压稳流电源	HSPY1000-1A	0	26	26	0				
92	直流稳压稳流电源	HSPY2000-1A	0	6	6	0				
93	交流源	IT7806-350-90	0	4	4	0				

94	可编程直流源	62020H-150S	0	3	3	0		
95	高温箱	PH201T	0	3	3	0		
96	偏流源	TH1778A	0	18	18	0		
97	高温反偏老化系统	HTRB2000	0	1	1	0		
98	高温高湿反偏老化系统	H3TRB2000	0	1	1	0		
99	高频纹波电源	SP3010CH	0	15	15	0		
100	低频纹波电源	SP3530C	0	5	5	0		
101	静态参数测试仪	HUSTEC-1600A-MT	0	1	1	0		
102	LCR 数字电桥仪	TH2827C	0	1	1	0		
103	空压机	BMVF22	0	2	2	0	依托 现有	地下 一层

(3) 主要原辅材料及用量

扩建项目实施后主要原辅材料详见表2.1-7（零配件）、表2.1-9（化学品），项目扩建后全厂原辅材料变化情况详见表2.1-8。

表 2.1-7 扩建项目主要原辅材料用量表（零配件）

序号	原辅物料名称	单台用量(pcs)	全厂用量(万 pcs)	物态	暂存量(万 pcs)	包装形式	储存地点
1	PCB 主板	1	5	固态	0.2	塑料筐	原材料仓
2	底座	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
3	底座公头连接器线束	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
4	底座护盖	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
5	底座接地铜排	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
6	底座密封条	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
7	LB-(5-20)S-G2--CC S	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
8	LB-(5-20)S-G2-PAC K 侧板绝缘片	2	10	固态	0.4	纸箱	原材料仓
9	LB-(5-20)S-G2-PAC K 底部泡棉	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
10	LB-(5-20)S-G2-PAC K 顶部绝缘片	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
11	LB-(5-20)S-G2-PAC K 端板泡棉	2	10	固态	0.4	纸箱	原材料仓
12	LB-(5-20)S-G2-PAC K 负极铜排 1	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
13	LB-(5-20)S-G2-PAC K 负极铜排 2	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
14	LB-(5-20)S-G2-PAC K 公端连接器线束	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓

15	LB-(5-20)S-G2-PAC K 后盖	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
16	LB-(5-20)S-G2-PAC K 连接板	2	10	固态	0.4	纸箱	原材料仓
17	LB-(5-20)S-G2-PAC K 密封条	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
18	LB-(5-20)S-G2-PAC K 模组侧板	2	10	固态	0.4	纸箱	原材料仓
19	LB-(5-20)S-G2-PAC K 模组端板	2	10	固态	0.4	纸箱	原材料仓
20	LB-(5-20)S-G2-PAC K 模组压条	2	10	固态	0.4	纸箱	原材料仓
21	LB-(5-20)S-G2-PAC K 模组支架	2	10	固态	0.4	纸箱	原材料仓
22	LB-(5-20)S-G2-PAC K 母端连接器线束	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
23	LB-(5-20)S-G2-PAC K 母铜排 1	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
24	LB-(5-20)S-G2-PAC K 母铜排 2	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
25	LB-(5-20)S-G2-PAC K 母铜排 3	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
26	LB-(5-20)S-G2-PAC K 箱体	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
27	LB-(5-20)S-G2-PAC K 正极铜排 1	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
28	LB-(5-20)S-G2-PAC K 正极铜排 2	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
29	LB-(5-20)S-G2-PAC K 中间绝缘片	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
30	LB-(5-20)S-G2-采集 线束	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
31	PACK 接地线束	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
32	珍珠棉	8	40	固态	1.6	纸箱	原材料仓
33	纸箱	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
34	PE 袋	3	15	固态	0.6	纸箱	原材料仓
35	参数标签	2	10	固态	0.4	纸箱	原材料仓
36	单层 PET 序列号标 签	2	10	固态	0.4	纸箱	原材料仓
37	电芯	16	80	固态	3.2	纸箱	原材料仓
38	电芯间缓冲泡棉	22	110	固态	4.4	纸箱	原材料仓
39	干燥剂	2	10	固态	0.4	纸箱	原材料仓
40	合格证（禾迈中英 文）	3	15	固态	0.6	纸箱	原材料仓
41	加热膜	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
42	绝缘子	12	60	固态	2.4	纸箱	原材料仓
43	螺母	9	45	固态	1.8	纸箱	原材料仓
44	螺丝	14	70	固态	2.8	纸箱	原材料仓

45	内六角平圆头机螺钉	40	200	固态	8	纸箱	原材料仓
46	热气溶胶灭火装置	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
47	熔断器	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
48	塑料袋	3	15	固态	0.6	纸箱	原材料仓
49	提手	2	10	固态	0.4	纸箱	原材料仓
50	透气阀	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
51	外箱装箱清单标签	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
52	扎带	12	60	固态	2.4	纸箱	原材料仓
53	纸护角	4	20	固态	0.8	纸箱	原材料仓
54	组合螺丝	34	170	固态	6.8	纸箱	原材料仓
55	G2 P+动力线束	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
56	G2 P-动力线束	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
57	地排	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
58	断路器支架	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
59	防护罩	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
60	固定支架	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
61	后盖	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
62	密封条	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
63	母端连接器线束	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
64	铜排 1	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
65	铜排 2	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
66	铜排 3	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
67	铜排 4	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
68	铜排 5	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
69	箱体	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
70	开关线束	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
71	控制板供电线束	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
72	RJ45 插座	2	10	固态	0.4	纸箱	原材料仓
73	RJ45 堵头	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
74	按钮开关	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
75	断路器保护盖	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
76	接地线束	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
77	塑胶灯板	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
78	外六角法兰螺母	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
79	网线	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
80	圆柱头内六角	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
81	总负插座	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓
82	总正插座	1	5	固态	0.2	纸箱	原材料仓

表 2.1-8 扩建项目建成后全厂原辅材料变化情况

序号	原辅物料名称	单位	现有用量	扩建后全厂用量	扩建项目增减量	备注
1	HYT-10.0HV-EUG1 组装半成品	万 pcs	35	35	0	现有项目零配件
2	双排插头	万 pcs	35	35	0	
3	直流连接器线端母头	万 pcs	105	105	0	
4	直流连接器线端公头	万 pcs	105	105	0	
5	交流端子	万 pcs	105	105	0	
6	六角螺帽	万 pcs	35	35	0	
7	堵塞头	万 pcs	280	280	0	
8	尼龙接头紧固圈	万 pcs	35	35	0	
9	直流连接器	万 pcs	70	70	0	
10	膨胀螺丝	万 pcs	140	140	0	
11	组合螺丝	万 pcs	245	245	0	
12	储能组串逆变器-壁挂板	万 pcs	35	35	0	
13	储能组串逆变器-通讯外壳密封圈	万 pcs	35	35	0	
14	储能组串逆变器-通讯外壳	万 pcs	35	35	0	
15	自封袋	万 pcs	140	140	0	
16	立体袋	万 pcs	35	35	0	
17	外箱装箱清单标签	万 pcs	70	70	0	
18	管型端子	万 pcs	945	945	0	
19	储能外包装箱	万 pcs	35	35	0	
20	珍珠棉(10KW)	万 pcs	70	70	0	
21	纸护角	万 pcs	70	70	0	
22	圆型端子	万 pcs	35	35	0	
23	储能快速安装指导	万 pcs	35	35	0	
24	亚银标签（带黄色警示标识）	万 pcs	35	35	0	
25	序列号标签	万 pcs	35	35	0	
26	电表	万 pcs	35	35	0	
27	HYT-10.0HV-EUG1-PB PCBA	万 pcs	35	35	0	
28	HYT-10.0HV-EUG1-CB PCBA	万 pcs	35	35	0	
29	HYT-10.0HV-EUG1-SYS PCBA	万 pcs	35	35	0	
30	HYT-10.0HV-EUG1-EPS PCBA	万 pcs	35	35	0	
31	HYT-10.0HV-EUG1-LED PCBA	万 pcs	35	35	0	
32	热敏电阻	万 pcs	70	70	0	
33	三相 PV1 功率电感	万 pcs	35	35	0	
34	三相 PV2 功率电感	万 pcs	35	35	0	
35	三相逆变功率电感	万 pcs	105	105	0	
36	三相电池功率电感	万 pcs	35	35	0	
37	磁环	万 pcs	175	175	0	

38	直流开关	万 pcs	35	35	0
39	插座	万 pcs	35	35	0
40	换气堵头	万 pcs	35	35	0
41	直流母头防尘塞	万 pcs	105	105	0
42	直流公头防尘塞	万 pcs	105	105	0
43	直流连接器（无插针/无螺母）	万 pcs	105	105	0
44	直流连接器（无插针/无螺母）	万 pcs	105	105	0
45	外六角螺母	万 pcs	210	210	0
46	PCB 固定扣	万 pcs	70	70	0
47	防尘帽	万 pcs	105	105	0
48	防尘盖	万 pcs	70	70	0
49	螺丝	万 pcs	175	175	0
50	螺母	万 pcs	105	105	0
51	六角螺柱	万 pcs	735	735	0
52	自攻螺丝	万 pcs	140	140	0
53	组合螺丝	万 pcs	3010	3010	0
54	功率线束	万 pcs	245	245	0
55	10KW 储能组串逆变器-BAT+线束	万 pcs	35	35	0
56	10KW 储能组串逆变器-BAT 线束	万 pcs	35	35	0
57	10KW 储能组串逆变器-EPS 线束	万 pcs	35	35	0
58	10KW 储能组串逆变器-GEN 线束	万 pcs	35	35	0
59	10KW 储能组串逆变器-GRID 线束	万 pcs	35	35	0
60	通讯线束	万 pcs	140	140	0
61	风扇	万 pcs	35	35	0
62	储能组串逆变器-壁挂条	万 pcs	35	35	0
63	10KW 储能组串逆变器-上盖	万 pcs	35	35	0
64	储能组串逆变器-风扇支架	万 pcs	35	35	0
65	储能组串逆变器-WiFi 密封圈	万 pcs	35	35	0
66	10KW 储能组串逆变器-上盖密封圈	万 pcs	35	35	0
67	10KW 储能组串逆变器-主壳体	万 pcs	35	35	0
68	储能组串逆变器-导光板	万 pcs	35	35	0
69	储能组串逆变器-电感端子外壳	万 pcs	420	420	0
70	储能组串逆变器-USB 盖板	万 pcs	35	35	0
71	10KW 储能组串逆变器-绝缘片	万 pcs	35	35	0
72	陶瓷导热垫	万 pcs	770	770	0
73	储能组串逆变器-通讯口防尘贴纸	万 pcs	35	35	0
74	尼龙扎带	万 pcs	210	210	0
75	弹垫	万 pcs	105	105	0

76	平垫	万 pcs	105	105	0	现有 + 扩建项目化学品
77	铜版纸标签	万 pcs	35	35	0	
78	PCB 主板	万 pcs	140	140	0	
79	无铅焊锡丝	t	0.44	0.5	+0.06	
80	酒精	t	1.62	1.62	0	
81	柑橘去污剂	t	0.018	0.018	0	
82	洗板水	t	0.32	0.34	+0.02	
83	除胶清洗剂	t	4.2	5.2	+1	
84	三防漆	t	9.8	11.2	+1.4	
85	灌封胶 A	t	235	235	0	
86	灌封胶 B	t	235	235	0	
87	导热硅脂	t	3.5	3.5	0	
88	密封胶	t	3.04	3.54	+0.5	
89	冷却液	t	0	0.2	+0.2	扩建项目零配件
90	PCB 主板	万 pcs	0	5	+5	
91	底座	万 pcs	0	5	+5	
92	底座公头连接器线束	万 pcs	0	5	+5	
93	底座护盖	万 pcs	0	5	+5	
94	底座接地铜排	万 pcs	0	5	+5	
95	底座密封条	万 pcs	0	5	+5	
96	LB-(5-20)S-G2--CCS	万 pcs	0	5	+5	
97	LB-(5-20)S-G2-PACK 侧板绝缘片	万 pcs	0	10	+10	
98	LB-(5-20)S-G2-PACK 底部泡棉	万 pcs	0	5	+5	
99	LB-(5-20)S-G2-PACK 顶部绝缘片	万 pcs	0	5	+5	
100	LB-(5-20)S-G2-PACK 端板泡棉	万 pcs	0	10	+10	
101	LB-(5-20)S-G2-PACK 负极铜排 1	万 pcs	0	5	+5	
102	LB-(5-20)S-G2-PACK 负极铜排 2	万 pcs	0	5	+5	
103	LB-(5-20)S-G2-PACK 公端连接器线束	万 pcs	0	5	+5	
104	LB-(5-20)S-G2-PACK 后盖	万 pcs	0	5	+5	
105	LB-(5-20)S-G2-PACK 连接板	万 pcs	0	10	+10	
106	LB-(5-20)S-G2-PACK 密封条	万 pcs	0	5	+5	
107	LB-(5-20)S-G2-PACK 模组侧板	万 pcs	0	10	+10	
108	LB-(5-20)S-G2-PACK 模组端板	万 pcs	0	10	+10	
109	LB-(5-20)S-G2-PACK 模组压条	万 pcs	0	10	+10	
110	LB-(5-20)S-G2-PACK 模组支架	万 pcs	0	10	+10	
111	LB-(5-20)S-G2-PACK 母端连接器线束	万 pcs	0	5	+5	
112	LB-(5-20)S-G2-PACK 母铜排 1	万 pcs	0	5	+5	
113	LB-(5-20)S-G2-PACK 母铜排 2	万 pcs	0	5	+5	

114	LB-(5-20)S-G2-PACK 母铜排 3	万 pcs	0	5	+5
115	LB-(5-20)S-G2-PACK 箱体	万 pcs	0	5	+5
116	LB-(5-20)S-G2-PACK 正极铜排 1	万 pcs	0	5	+5
117	LB-(5-20)S-G2-PACK 正极铜排 2	万 pcs	0	5	+5
118	LB-(5-20)S-G2-PACK 中间绝缘片	万 pcs	0	5	+5
119	LB-(5-20)S-G2-采集线束	万 pcs	0	5	+5
120	PACK 接地线束	万 pcs	0	5	+5
121	珍珠棉	万 pcs	0	40	+40
122	纸箱	万 pcs	0	5	+5
123	PE 袋	万 pcs	0	15	+15
124	参数标签	万 pcs	0	10	+10
125	单层 PET 序列号标签	万 pcs	0	10	+10
126	电芯	万 pcs	0	80	+80
127	电芯间缓冲泡棉	万 pcs	0	110	+110
128	干燥剂	万 pcs	0	10	+10
129	合格证（禾迈中英文）	万 pcs	0	15	+15
130	加热膜	万 pcs	0	5	+5
131	绝缘子	万 pcs	0	60	+60
132	螺母	万 pcs	0	45	+45
133	螺丝	万 pcs	0	70	+70
134	内六角平圆头机螺钉	万 pcs	0	200	+200
135	热气溶胶灭火装置	万 pcs	0	5	+5
136	熔断器	万 pcs	0	5	+5
137	塑料袋	万 pcs	0	15	+15
138	提手	万 pcs	0	10	+10
139	透气阀	万 pcs	0	5	+5
140	外箱装箱清单标签	万 pcs	0	5	+5
141	扎带	万 pcs	0	60	+60
142	纸护角	万 pcs	0	20	+20
143	组合螺丝	万 pcs	0	170	+170
144	G2 P+动力线束	万 pcs	0	5	+5
145	G2 P-动力线束	万 pcs	0	5	+5
146	地排	万 pcs	0	5	+5
147	断路器支架	万 pcs	0	5	+5
148	防护罩	万 pcs	0	5	+5
149	固定支架	万 pcs	0	5	+5
150	后盖	万 pcs	0	5	+5
151	密封条	万 pcs	0	5	+5

152	母端连接器线束	万 pcs	0	5	+5
153	铜排 1	万 pcs	0	5	+5
154	铜排 2	万 pcs	0	5	+5
155	铜排 3	万 pcs	0	5	+5
156	铜排 4	万 pcs	0	5	+5
157	铜排 5	万 pcs	0	5	+5
158	箱体	万 pcs	0	5	+5
159	开关线束	万 pcs	0	5	+5
160	控制板供电线束	万 pcs	0	5	+5
161	RJ45 插座	万 pcs	0	10	+10
162	RJ45 堵头	万 pcs	0	5	+5
163	按钮开关	万 pcs	0	5	+5
164	断路器保护盖	万 pcs	0	5	+5
165	接地线束	万 pcs	0	5	+5
166	塑胶灯板	万 pcs	0	5	+5
167	外六角法兰螺母	万 pcs	0	5	+5
168	网线	万 pcs	0	5	+5
169	圆柱头内六角	万 pcs	0	5	+5
170	总负插座	万 pcs	0	5	+5
171	总正插座	万 pcs	0	5	+5

表 2.1-9 扩建项目主要原辅材料用量表（化学品）

涉及 VOC 原辅材料使用情况：

表 2.1-10 涉及 VOC 原辅材料使用情况

主要成分理化性质：

(1) 锡，碳族元素，原子序数 50，原子量为 118.71。金属锡柔软，易弯曲，熔点 231.89℃，沸点 2260℃。锡的化学性质很稳定，在常温下不易被氧气氧化，所以它经常保持银闪闪的光泽。锡无毒，人们常把它镀在铜锅内壁，以防铜与温水生成有毒的铜绿。焊锡，也含有锡，本项目使用无铅锡膏、无铅锡条及无铅锡丝。

(2) 异丙醇，又名 2-丙醇，是一种有机化合物，化学式是 C₃H₈O，是正丙醇的同分异构体，为无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，可溶于水，也可溶于醇、醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂。分子量 60.095，熔点-89.5℃，沸点 82.5℃。作为溶剂是工业上比较廉价的溶剂，用途广，能和水自由混合，对亲油性物质的溶解力比乙醇强，可以作为硝基纤维素、橡胶、涂料、虫胶、生物碱等的溶剂，可用于生产涂料、油墨、萃取剂、气溶胶剂等，还可用作防冻剂、清洁剂、调和汽油的添加剂、颜料生产的分散剂、印染工业的固定剂、玻璃和透明塑料的防雾剂等，用作胶黏剂的稀释剂，还用于防冻剂、脱水剂等。

(3) 环己烷，是一种有机化合物，化学式是 C₆H₁₂，为无色有刺激性气味的液体，不溶

于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等大多数有机溶剂。熔点 6.5℃沸点 80.7℃。易挥发和极易燃烧，蒸气与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.3~8.4%（体积）。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。对酸、碱比较稳定，与中等浓度的硝酸或混酸在低温下不发生反应，与稀硝酸在 100℃以上的封管中发生硝化反应，生成硝基环己烷。在铂或钯催化下，350℃以上发生脱氢反应生成苯。与氧化铝、硫化钼、钴、镍、铝一起于高温下发生异构化，生成甲基戊烷。与三氯化铝在温和条件下则异构化为甲基环戊烷。用作橡胶、涂料、清漆的溶剂，胶粘剂的稀释剂、油脂萃取剂。因毒性小，故常代替苯用于脱油脂、脱润滑脂和脱漆。环己烷为清洗去油剂，MOS 级主要用于分立器件，中、大规模集成电路，BV-III级主要用于超大规模集成电路。

挥发性有机物化合物含量：

扩建项目使用多种清洗剂、涂料及胶粘剂，其挥发性有机物化合物含量计算见表 2.1-11。

表 2.1-11 原辅材料挥发性有机物化合物含量

扩建项目产品三防漆消耗量核算情况详见表 2.1-12。

表 2.1-12 三防漆消耗量核算

油漆用量=（涂装面积×漆膜厚度×漆密度）/（上漆率×含固率），根据上表的数据，项目油漆消耗理论核算量与实际消耗量相差不大，故本环评认为企业提供的油漆用量较为合理。

匹配性分析：根据上表计算项目三防漆用量与产能相匹配。

扩建项目涂装、清洗等工序挥发性有机物平衡见表 2.1-13。

表 2.1-13 涂覆、清洗等工序挥发性有机物平衡表

2.1.6 项目生产工作制度及劳动定员

现有项目现有劳动定员 350 人，扩建项目拟增加劳动定员 50 人，扩建项目投产后全厂劳动定员共 400 人。生产班制为两班倒，工作时间 8:30-20:30，20:30-次日 8:30，年工作 300 天。实验为单班制，工作时间 8:30-20:30。

2.1.7 项目平面布置及周边情况

本项目位于康桥产业园，项目地理位置及周边环境概况见表2.1-14。项目具体地理位置见附图1，周边环境概况见附图2。

表 2.1-14 本项目地理位置及周边环境概况

地块名称	周边环境概况
康桥单元 FG15-M1-02-1 地块	东侧隔杨店桥路及绿化带为小河，南侧隔康中路为绿兴 PCBA 主板组装项目和恒明 E 栋项目，西侧各防护绿地临铁路。

厂区内建筑已建成，共4栋。本项目利用D栋3层空置厂房布置一条储能线体，1层空置房间增加实验室，依托D栋1F现有成品仓库、4F现有材料仓库及危化品仓库，依托一期项目用地范围内已建危废仓库等。

D栋为生产厂房，共4层，位于地块西部，1层为成品仓库、实验室，2~3层为储能车间，4层为材料仓库。项目生产车间平面布置图见附图3（D栋1F、3F）。

2.2 工艺流程及产排污环节

2.2.1 工艺流程和产污节点图

(1) 储能逆变器生产工艺

图 2.2-1 储能逆变器生产工艺流程图

工艺说明：

2.2.2 产排污工序及污染因子

项目主要产排污情况如下表2.2-1所示。

表 2.2-1 主要污染工序及污染因子一览表

要素	污染工序	污染物
废气	补焊、维修	补焊烟尘（颗粒物、锡及其化合物计）、非甲烷总烃
	三防漆涂覆、喷头清洗	有机废气（以非甲烷总烃计）、臭气浓度
	点涂密封胶	有机废气（以非甲烷总烃计）、臭气浓度
	PACK组装	铝粉尘
废水	职工生活	生活污水（COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N）
噪声	设备运行	等效声级dB（A）
固废	原辅料使用	废包装物

工艺
流程
和产
排污
环节

		废清洗剂、三防漆包装、废密封胶包装
	三防涂覆设备清洗	漆渣及清洗剂废液
	擦拭、清洁	废抹布
	补焊、维修	废锡渣
	PACK组装	铝粉尘
	检验、维修	废品（废PCBA板、废电子元件、废外壳等）
	废气处理	废干式过滤器
	员工生活	生活垃圾

2.3 与项目有关的原有环境污染问题

2.3.1 现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等情况

浙江恒明电子有限公司利用拱墅区康桥单元 FG15-M1-02-1 地块建设禾迈智能制造基地二期（杭政工出（2014）1 号地块）项目，年生产规模 35 万台储能逆变器。已于 2024 年 4 月 15 日取得《杭州市生态环境局拱墅分局建设项目环境影响评价文件审批意见》（杭环拱评批[2024]7 号），项目仍在建设中，尚未投产。项目建成后投产前进行相应排污许可登记及竣工环境保护验收。

表 2.3-1 现有工程环保相关手续

项目名称	现有项目建设内容及规模	环境影响评价情况	现有工程是否建成	竣工环境保护验收	排污许可登记情况
禾迈智能制造基地二期（杭政工出（2014）1 号地块）	年生产规模 35 万台储能逆变器	杭环拱评批 [2024]7 号，2024 年 4 月 15 日	建设中	/	/

2.3.2 现有工程污染物实际排放总量

现有项目仍在建设中，尚未投产，污染物实际未排放。现有工程污染物总量依据现有项目环评考虑。

表 2.3-2 现有工程污染物排放量（环评）（单位：t/a）

分类	项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）	现有工程许可排放量
废气		VOCs	2.467	2.467
		颗粒物	极少	极少
废水		废水量（万 t/a）	2.6865	2.6865
		COD	1.343(近期)/ 0.806(远期)	1.343(近期)/ 0.806(远期)

与项目有关的原有环境污染问题

	NH ₃ -N	0.134(近期)/ 0.032(远期)	0.134(近期)/ 0.032(远期)
	动植物油	0.006	0.006
一般工业 固体废物	一般原辅材料包装	8	8
	锡焊渣	0.05	0.05
	废外壳	0.2	0.2
	废滤芯	0.08	0.08
危险废物	化学品包装	3	3
	废灌密封胶	5	5
	漆渣及清洗剂废液	4.83	4.83
	废抹布	20.5	20.5
	废PCBA板（含元器件）	0.03	0.03
	废干式过滤器	0.06	0.06
	废活性炭	3t/2a	3t/2a
	废催化剂	0.2t/3a	0.2t/3a

2.3.3 与项目有关的原有环境污染问题

现厂房已由浙江恒明电子有限公司建设完成，现有项目仍在建设中，尚未投产，无原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 环境空气质量现状

(1) 常规污染因子环境质量现状

为了解评价基准年（2023 年）项目所在区域环境质量情况，本次评价收集了杭州市生态环境局发布的《2023 年度杭州市生态环境状况公报》有关数据和结论，具体如下：

按照环境空气质量标准（GB 3095-2012）评价，杭州市区（上城区、拱墅区、西湖区、滨江区、萧山区、余杭区、临平区、钱塘区、富阳区和临安区，下同）2023 年环境空气优良天数为 308 天，同比增加 4 天，优良率为 84.4%，同比上升 1.1 个百分点。

具体监测结果见表 3.1-1。

表 3.1-1 2023 年杭州市区环境空气质量现状

序号	污染物	年评价指标	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	SO ₂	年均浓度	6	60	10.0	达标
2	NO ₂	年均浓度	30	40	75.0	达标
3	PM ₁₀	年均浓度	51	70	72.9	达标
4	PM _{2.5}	年均浓度	31	35	88.6	达标
5	CO	日均浓度第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
6	O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	165	160	103.1	超标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.1.1“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。由上表可知，项目所在区域 O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，因此判定项目所在区域为环境空气质量不达标区。

②区域减排计划

根据《中华人民共和国大气污染防治法》、《浙江省空气质量改善“十四五”规划》、《杭州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》和《新时代美丽杭州建设实施纲要（2020-2035 年）》等文件精神，结合杭州实际，制定《杭

区域
环境
质量
现状

州市空气质量改善“十四五”规划》。

规划期限及范围：

规划基准年为 2020 年，规划时限为 2021-2025 年，规划范围为杭州市全域，总面积为 16850 平方千米。

规划目标：

表 3.1-2 杭州市空气质量改善“十四五”规划目标指标体系

类别	序号	指标	2019 年	2020 年*	2025 年
环境质量	1	PM _{2.5} 年均浓度 (μg/m ³)	38	30	≤28
	2	O ₃ -90per (μg/m ³)	181	151	≤160
	3	PM ₁₀ 年均浓度 (μg/m ³)	66	55	≤45
	4	NO ₂ 年均浓度 (μg/m ³)	41	38	≤32
	5	空气质量优良天数比率 (%)	78.6	91.3	≤91.5
主要污染物 减排目标	6	NO _x 减排量(吨)或减排比例(%)	3.7%	4.4%	省下达目标
	7	VOCs 减排量(吨)或减排比例(%)	/	/	

*受疫情和有利气象条件等影响，2020 年 O₃ 等指标明显优于正常年份。

根据《杭州市空气质量改善“十四五”规划》，杭州市空气质量在 2025 年实现达标。此外，根据《杭州市大气污染防治集中攻坚行动方案》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》等有关文件，杭州市正积极致力于从推动产业结构调整、推进绿色生产、严格生产环节控制、升级改造治理设施、深化园区集群废气治理、开展面源治理、强化重点时段减排、完善监测监控体系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) 特征污染因子环境质量现状

为了解所在地特征污染因子：TSP 及非甲烷总烃环境质量现状，特委托浙江正诺检测科技有限公司，对下风向 TSP 及非甲烷总烃环境质量现状进行监测，见《检测报告》（编号：HJ2302066），监测点位基础信息见表 3.1-3、监测结果见表 3.1-4。

表 3.1-3 特征污染物补充监测点位基础信息表

监测点位	监测点位坐标 (M)		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	经度	纬度				
康桥人家	120.149768	30.367042	非甲烷总烃	2023年3月1日~3月3日, 连续监测3天, 每天采样4次	东南	400m
			TSP	2023年3月1日~3月3日连续监测3天		

表3.1-4 环境空气（总悬浮颗粒物、非甲烷总烃）检测结果

监测点位	监测点位坐标 (M)		污染物	平均时间	标准值 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度占标比	超标率	达标情况
	经度	纬度							
康桥人家	120.149768	30.367042	非甲烷总烃	3天	2.0	0.66~1.22	0.61	0	达标
			TSP	3天	0.3	0.054-0.073	0.24	0	达标

监测期间, 项目所在区域非甲烷总烃监测浓度能达到《大气污染物综合排放标准详解》相关标准限值要求。TSP 监测浓度能达到《环境空气质量标准》及修改单二级标准。

3.1.2 地表水环境质量现状

(1) 项目附近地表水环境现状

本项目东侧、南侧水体为北马桥港, 东侧近康桥河, 本次评价引用河道智慧云平台提供的三个月北马桥港、康桥河的水质监测数据进行分析, 监测时间为 2023 年 3 月 1 日—2023 年 5 月 1 日。具体监测数据详见表 3.1-5。

表 3.1-5 北马桥港、康桥河水质现状监测结果 单位: mg/L

河道名称	时间	pH	溶解氧	COD	总磷	氨氮	水质类别
北马桥港	2023.3.1	8.1	9.35	2.83	0.1	0.46	II
	2023.4.1	1.9	8.07	3.22	0.12	0.74	III
	2023.5.1	7.5	6.83	3.33	0.11	0.39	III
康桥河	2023.3.1	7.9	8.97	2.5	0.15	0.9	III
	2023.4.1	8.1	7.59	2.55	0.16	0.76	III
	2023.5.1	7.4	8.29	3.26	0.19	1.18	IV

根据北马桥港、康桥河的水质监测数据, 北马桥港、康桥河水质均可满足IV类标准要求, 水环境现状质量良好。

根据《2023 年度杭州市环境状况公报》, 全市水环境质量状况总体稳定, 市控

	<p>以上断面水环境功能区达标率以及水质达到或优于III类标准比例均为 100%，同比持平。地表水环境质量状况良好。</p> <p>(2) 项目纳污水体地表水环境现状</p> <p>本项目近期纳污水体为钱塘江（钱塘 191），根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015 修订版），该水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838- 2002）中III类标准。根据《2023 年度杭州市生态环境状况公报》，钱塘江水环境功能达标率为 100%，干、支流水质达到或优于III类标准比例为 100%，因此本项目纳污水体钱塘江水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838- 2002）中III类标准，水环境现状质量较好。</p> <p>3.1.3 声环境质量现状</p> <p>本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，无需开展保护目标声环境质量现状监测。</p> <p>3.1.4 生态环境</p> <p>本项目位于工业园区内，且在现有厂房内实施，不新增用地，故不存在施工期生态环境影响。营运区只要落实污染物的防治措施，做到污染物达标排放，并加强厂区绿化，则项目对周围的生态环境影响很小。</p> <p>3.1.5 地下水、土壤环境</p> <p>本项目原辅材料及排放的污染物中不含剧毒物质，不含重金属等持久性危害土壤、水体环境的物质，项目无生产废水，正常生产过程中不存在土壤和地下水污染途径，因此不开展土壤和地下水的环境质量现状监测。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>3.2 环境保护目标</p> <p>3.2.1 大气环境</p> <p>本项目大气环境保护目标调查范围为厂界外 500 米范围内。</p> <p>根据现场踏勘及相关地图资料调查，本项目具体大气环境保护目标如下表 3.2-1 所示。</p>

表3.2-1 大气环境保护目标一览表

序号	保护目标		与地块厂界位置关系	
	现状情况	规划用地情况	方向	距生产厂房最近距离 (m)
1	康桥智多星幼儿园	M1 一类工业用地	东北侧	160
2	空地	R21 二类住宅用地	东侧	175
3	吴家墩北苑	R21/B 二类住宅用地	东侧	85
4	吴家墩西苑	R21 二类住宅用地	东南侧	140
5	吴家墩东苑	M1 一类工业用地	东南侧	430
6	空地	A33 中小学用地	东南侧	335
7	杭州市第八机动车排气检测站等	R21 二类住宅用地	南侧	250
8	停车场	R22 二类服务设施用地	西南侧	245
9	空地	A2/A4 图书展览用地	西南侧	385
10	康桥镇政府	A1 行政办公用地	西南侧	485
11	康桥中学	A33 中小学用地	西南侧	330
12	杭州市文渊小学		西南侧	480
13	木材市场	R21 二类住宅用地	西侧	305
14	空地	R21 二类住宅用地	北侧	150
15	空地	R22 二类服务设施用地	北侧	330
16	空地	A33 中小学用地	北侧	380
17	空地	A33 中小学用地	北侧	400
18	空地	R21 二类住宅用地	北侧	340

3.2.2 声环境

经现场踏勘，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

3.2.3 地下水环境

经现场踏勘及收集相关资料，本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热源、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

3.2.4 生态环境

本项目位于工业园区内，用地范围内无生态环境保护目标。

3.3 污染物排放标准

3.3.1 废水

项目废水主要为生活污水，经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，纳入园区污水管网，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（氨氮、总磷参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）表 1 标准）；近期七格污水处理厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准；远期杭州城北净水厂废水排放水质指标中 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 执行 DB33/2169-2018《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》，其余污染物控制项目仍执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准。其中：COD_{Cr}、TP 执行 DB33/2169-2018 中表 2 排放限值；NH₃-N 在满足 DB33/2169-2018 前提下兼顾排污口论证要求，执行更为严格的标准(≤1.0(1.5)mg/L)，即在每年 4 月至 10 月执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准(1.0mg/L)，在每年 11 月至次年 3 月执行 GB3838-2002 中Ⅳ类标准(1.5mg/L)；BOD₅ 在满足 GB18918-2002 中一级 A 标准的前提下，参照执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅳ类标准(6mg/L)。具体见表 3.3-1、表 3.3-2。

表 3.3-1 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位：除 pH 外为 mg/L

项目 级别	pH	SS	COD	氨氮	总磷	动植物油
三级	6-9	400	500	35*	8*	100

*注：氨氮、总磷参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）表 1 标准。

表 3.3-2 污水处理厂尾水排放标准 单位：除 pH 外为 mg/L

项目 级别	pH	SS	BOD ₅	COD	氨氮	总磷	动植物油
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 一级 A 类	6-9	10	10	50	5 (8) ^②	0.5	1
杭州城北净水厂尾水排放标准	6-9	10	6	30	1 (1.5) ^①	0.3	/

注：①括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行；②括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3.3.2 废气

本项目 PACK 组装焊接烟尘排放执行《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 中的新污染源二级标准；补焊废气（颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃），零件及产品点胶非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源二级标准。三防漆涂覆废气排放执行浙江省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 标准限值。各废气经收集后通过同一排气筒排放，为此颗粒物及非甲烷总烃均一并从严执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 标准限值，详见下表 3.3-3、表 3.3-4。

表 3.3-3 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
锡及其化合物	8.5	15	0.31	周界外浓度最高点	0.24
		22	0.39*		
颗粒物	/	/	/	周界外浓度最高点	1.0

7.1 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。

*注：本项目排气筒未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，其排放速率标准值已严格 50% 执行。

表 3.3-4 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018） 单位：mg/m³

序号	污染物项目	适用条件	排放限值	污染物排放监控位置	厂界无组织排放限值
1	颗粒物	所有	30	车间或生产设施排气筒	/
2	非甲烷总烃 (NMHC)	其他	80		4.0
3	臭气浓度	所有	1000		20

三防漆涂覆无组织排放，企业边界任何 1 小时大气污染物平均浓度执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 6 规定的限值。具体见表 3.3-5。

表 3.3-5 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）

之表 6 企业边界大气污染物浓度限值

污染物项目	适用条件	排放限值(mg/m ³)
非甲烷总烃	所有	4.0
臭气浓度		20（无量纲）

对照《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 5 厂区内挥发性有机物（VOCs）无组织排放限值及《挥发性有机物无组织排放控制标准》

(GB37822-2019)附录 A 中的特别排放限值,本项目厂区内 NMHC 无组织排放从严执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 中的特别排放限值。

表 3.3-6 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

污染项目	排放限值 (mg/m ³)	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC (非甲烷总烃)	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。具体见表 3.3-7。

表 3.3-7 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)

饮食业单位规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率(10 ⁸ J/h)	≥1.67, <5.0	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面(m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
油烟最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

3.3.3 噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准,具体见表 3.3-8。

表 3.3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位: dB(A)

标准类别	昼间	夜间
2	60	50

3.3.4 固废

固体废物处置依据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)、《国家危险废物名录》(2025 年版)和《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)来鉴别一般工业废物和危险废物。

本项目一般工业固废采用包装袋贮存,其污染控制不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物在厂区内暂存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求。

3.4 总量控制指标

1、总量控制指标

污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，是我国“九五”以来重点推行的环境管理政策，实践证明它是现阶段我国控制环境污染的进一步加剧、推行可持续发展战略、改善环境质量的一套行之有效的管理手段。根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）和《浙江省工业污染防治“十三五”规划》（浙环发〔2016〕46号）等相关规定，对重点区域的二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机污染物（VOCs）提出控制要求。本项目排放污染物因子中，纳入区域总量控制要求和建议的主要为废气中的工业烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）以及废水中的化学需氧量（COD_{Cr}）和氨氮（NH₃-N）。

2、总量控制目标

现阶段国家以及浙江省涉及总量控制文件主要有以下几个：

（1）根据环发[2014]197号《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》要求：将规划区域划分为重点控制区和一般控制区，实施差异化的控制要求，其中长三角地区重点控制区为上海、南京、无锡、常州、苏州、南通、扬州、镇江、泰州、杭州、宁波、嘉兴、湖州、绍兴 14 个城市；把污染物排放总量作为环评审批的前置条件，以总量定项目。

（2）另根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发[2021]10号）中要求：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。

（3）根据《杭州市固定污染源主要污染物总量控制与排污许可联动管理办法（试行）》“三、排放总量指标管理（五）排放总量指标初始来源。需要编制环境影响报告书（表）工业类排污单位的新、改、扩建设项目，其主要污染物排放总量指标应当在环评文件中明确。主要污染物排放总量指标增加部分，原则上来源于区域可替代总量指标库；重(特)大建设项目经市生态环境主管部门同意，不足部分指标可来源于市级统筹库。”“主要污染物，是指国家实施排放总量控制的污染物。包含但不限于

总量
控制
指标

水污染物(化学需氧量、氨氮), 大气污染物(二氧化硫、氮氧化物以及挥发性有机化合物), 重金属(铅、汞、铬、镉、砷)等指标。”

(4) 根据浙江省环保厅“浙环发(2009)77号《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》”文中“一(三)建设项目不排放生产废水, 只排放生活污水的, 其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减。但建设项目同时排放生产废水和生活污水的, 应将生产废水和生活污水排放总量全部核算为建设项目污染物排放总量, 需新增污染物排放量的, 必须按新增污染物排放量的削减替代要求执行。”

综上, 本项目总量控制目标如下:

(1) 工业烟粉尘未列入杭州市生态环境局关于印发《杭州市固定污染源主要污染物总量控制与排污许可联动管理办法(试行)》中主要污染物, 工业烟粉尘暂无基础数据库, 仅核算总量控制指标。

(2) 杭州市2023年环境空气质量为非达标区, 因此项目新增VOCs替代削减比例为1:2。经核算, 本项目无新增VOCs。

(3) 本项目不排放生产废水, 且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的, 其新增的COD_{Cr}、NH₃-N两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减。

表 3.4-1 污染物总量控制指标一览表 单位: t/a

污染因子	扩建项目排放量	现有项目核准排放量	现有项目以新带老量	全厂排放量	替代削减比例	替代削减量	全厂控制总量	扩建项目新增总量
工业烟粉尘	0.015	0	0	0.015	/	/	0.015	+0.015
挥发性有机物	0.238	2.467	0.263	2.442	1:2	0	2.442	-0.025
化学需氧量	0.024 (近期)/ 0.014 (远期)	1.343 (近期)/ 0.806 (远期)		1.367 (近期)/ 0.820 (远期)	/	/	/	/
氨氮	0.002 (近期)/ 0.001 (远期)	0.134 (近期)/ 0.032 (远期)		0.136 (近期)/ 0.033 (远期)	/	/	/	/

注: 化学需氧量及氨氮均来自生活污水, 无须替代削减。

扩建项目新增VOCs总量控制指标0.238t/a, 现有项目通过对灌胶工序废气收集措施进行技改改造, VOCs削减量为0.263t/a, 扩建项目及灌胶废气收集方式改造完

成后，全厂 VOCs 总量控制指标为 2.442t/a，在现有项目审批总量 2.467t/a 范围内，即扩建项目及灌胶废气收集方式改造完成后不新增总量控制指标，亦无需区域替代削减。

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境保护措施

本项目生产车间均利用现有，无需进行土建等建设，主要是设备的搬入及安装，主要环境影响为声环境影响，其环境保护措施主要为：

4.1.1 施工期噪声防治措施

为保护项目周边声环境质量，设备安装单位应采取合理的措施，使项目施工噪声对周边环境的影响降至最低程度。

- ① 合理安排好设备运输及安装时间，严禁在 22:00~6:00 期间作业；
- ② 积极采取各种噪声控制措施，如采用低噪声设备，以液压工具代替气压工具；
- ③ 合理制定运输车辆行驶路线，车辆出入施工现场时应低速、禁鸣；
- ④ 设备安装期间应与场地周边单位及居民建立良好沟通，取得大家的共同理解。

本项目在现有厂房内进行设备安装，且周边现状敏感目标均超过 85 米，经建筑物隔声、距离衰减等后对周边环境影响较小。

4.1.2 施工期固体废物防治措施

固体废物主要为设备安装人员产生的生活垃圾、设备安装过程产生的废弃包装物。

表 4.1-1 施工期固体废物防治措施一览表

序号	种类	防治措施
1	生活垃圾	建设单位应加强管理，设临时垃圾桶收集工地内产生的生活垃圾，并集中清运处理。
2	装修垃圾	项目在进行设备安装过程中，将产生一定量的废弃包装物，对其进行分拣，金属、废木材、塑料等可以回收利用的部分应积极进行综合利用。

设备安装阶段的固废表现特征为量大，产生时间短，在管理和处理得当的情况下，对项目建设区域及附近周围环境造成的污染影响较不大。

施工
期环
境保
护措
施

4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 废气

4.2.1.1 废气污染源强核算

本次环评对不同工段生产时的废气产排情况进行分类分析，经分析统计后，企业废气产排情况详见下表。

表 4.2-1 废气污染物排放源一览表

产排污环节		PACK组装焊接	补焊		补焊单板清洗	点胶	三防漆涂覆、喷头清洗	
污染物种类		铝粉尘	补焊烟尘 (颗粒物、锡及其化合物)	非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃	臭气浓度
产生状况	产生量t/a	0.055	极少	0.0021	0.02	0.012	0.763	/
	浓度mg/m ³	/		0.14	1.33	0.20	12.72	/
治理设施	措施	集尘设备	三级过滤+活性炭吸附+催化燃烧（依托现有）					
	处理能力m ³ /h	/	10000					
	收集效率%	80%	50				95	
	去除率%	90%	/	80				
	是否为可行性技术	是	/	是				
无组织排放状况	速率kg/h	0.0026	极少	0.015				/
	排放量t/a	0.0154		0.055				/
有组织排放状况	污染物	/	补焊烟尘（颗粒物、锡及其化合物）	非甲烷总烃				
	排放浓度mg/m ³	/	极少	脱附催化燃烧未运行时2.584, 脱附催化燃烧运行时7.201				
	速率kg/h	/		脱附催化燃烧未运行时0.026, 脱附催化燃烧运行时0.074				
	排放量t/a	/		0.183				
有组织排放源参数	高度	/		22m				
	内径	/	0.6m					
	温度	/	25°C					
	编号及名称	/	DA001					
	类型	/	一般排放口					
	地理坐标	/	经度：120.147058			纬度：30.372075		

运营期环境影响和保护措施

具体废气产排情况分析：

(1) PACK 组装焊接烟尘

项目 PACK 组装时将电芯连接器固定在电池模组上将电芯和连接器放入激光焊接设备内自动焊接在一起，焊接过程有铝粉尘。

焊接工艺为激光焊接，激光焊接的原理是激光辐射加热待加工表面，表面热量通过热传导向内部扩散，通过控制激光脉冲的宽度、能量、峰功率和重复频率等激光参数，使工件熔化，形成特定的熔池，从而实现焊接，烟尘主要来自焊缝区域的蒸发和气化。

由于《工业源产排污核算方法和系数手册》中无激光焊接工艺的产排污系数，本次采用类比等离子切割工艺的产排污系数对激光焊接工序颗粒物产生量进行核算。等离子切割的原理是用等离子弧作为热源、借助高速热离子气体熔化和吹除熔化金属而形成切口的热切割，烟尘主要来自切口区域的蒸发和气化。等离子切割和激光焊接的工艺、产尘特点基本相似，具有可类比性。

依据《工业源产排污核算方法和系数手册》，等离子切割工艺颗粒物产排污系数为 1.1 千克/吨-原料。本项目焊接工序年加工量折合为 50t，加工时间为 6000h。经估算可知，铝粉尘产生量为 0.009kg/h，0.055t/a。设备自带集尘设备，收集率以 80%计，经自带布袋集尘后无组织排放，处理效率以 90%计，则铝粉尘无组织排放量为 0.0154t/a。

(2) 补焊烟尘及有机废气产生量

扩建项目采用的补焊方式主要为手工焊，维修依托现有维修工位。

补焊使用无铅焊锡丝作为焊料，焊丝使用量约 0.06t/a。补焊废气为补焊烟尘和助焊剂废气，其污染因子为颗粒物（主要成分为锡及其化合物）和非甲烷总烃。

本项目产品为光伏设备及元器件制造，但补焊工序均为 PCB 板焊接，按照工艺，对照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册”焊接工段系数表，颗粒物产生情况具体见表 4.2-2。助焊剂以全部挥发计。

表 4.2-2 行业产污系数表

工段	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	系数单位	产污系数
焊接	无铅焊料（锡丝等，含助焊剂）	手工焊	所有	废气	颗粒物	克/千克焊料	4.023×10^{-1}

根据上表，本项目补焊废气类比手工焊产生情况分析见表 4.2-3。

表 4.2-3 本项目补焊废气产生情况表

焊接方法	焊料名称	焊料用量 (t/a)	产污系数 (克/千克焊料)	年工作小时/h	颗粒物产生量 (t/a)	非甲烷总烃产生量 (t/a)
补焊（手工焊）	无铅焊锡丝	0.06	4.023×10^{-1}	1500	0.000024	0.0021

经核算，颗粒物、锡及其化合物产生量极少，产生浓度为 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(3) 零件擦拭有机废气产生量

PCBA 板维修过程中进行擦拭，以最不利情况考虑，有机成分以全部挥发计，有机废气产生量见表 4.2-4。

表 4.2-4 清洗剂 VOC 产生情况

序号	工序	化学品名称	产生量 (t/a)
1	补焊单板清洗	洗板水	0.02

(4) 三防漆涂覆、喷头清洗废气

(5) 点胶废气

(6) 废气收集及处理措施

喷涂固化设备为一体化自动设备，密封性较好，涂覆、固化、清洗均在密闭设备内完成，保持负压状态，收集效率约 95%；补焊、PCB 板局部点涂密封胶均分散于工位，相应工位操作处设吸风罩收集，保持微负压状态，收集效率约 50%。

扩建点胶废气点位设置吸风罩，废气收集后汇同三防漆涂覆及清洗废气收集系统收集的废气，经扩建项目新增支管引至烟道主管，依托现有“三级过滤+活性炭吸附+催化燃烧”装置处理后经 22m 的排气筒排放，风机风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，有机废气污染防治措施综合去除效率 80%。

收集效率、末端治理技术平均去除效率取值依据：

表 4.2-5 收集效率、末端治理技术平均去除效率确定依据汇总表

序号	项目	控制条件	依据来源
1	密闭间进行密闭效率取 95%	密闭间密闭收集，收集总风量确保开口处保持微负压（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），满足上限效率条件。	根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》，车间或密闭间进行密闭收集的方式取收集上限效率为 95%。
2	集气罩收集效率取 50%	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.25m/s。	根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》，冷态上吸风罩收集的方式取收集上限效率为 50%。
3	半密闭罩（罩内操作）收集效率取 85%	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s。	根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》半密闭罩或通风橱方式收集（罩内或橱内操作）的方式取收集上限效率为 85%。
4	吸附浓缩-催化燃烧法净化效率取 80%	蜂窝吸附剂气体流速不高于 1m/s，催化燃烧温度不低于 300℃。	根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》，吸附浓缩-催化燃烧法处理的方式取净化上限效率为 80%。

活性炭填装要求：

《杭州市 VOCs 废气治理活性炭吸附处理装置建设和使用技术要求（试行）》中指出“在当前技术经济条件下，尽可能不采用蜂窝活性炭。”废气处理设施设计单位结合本项目情况，结合安全角度计算论证（附件 12），颗粒活性炭安全隐患更大，为此本项目采用蜂窝活性炭。同时《低效失效大气污染治理设施排查整治工作方案（征求意见稿）》中指出“五、VOCs 治理设施排查整治要求（三）VOCs 治理设施运行维护排查整治要求 2.治理要求——对于采用一次性吸附工艺的，吸附剂不宜采用蜂窝活性炭，并按设计要求定期更换，更换下来的吸附剂应封闭保存；对于采用吸附-脱附再生工艺的，应定期脱附，并进行回收或销毁处理。”本项目为“吸附-脱附再生工艺”，方案未明确不宜采用蜂窝活性炭，且活性炭定期杭州市活性炭再生企业（绿岛项目）进行更换，符合相关要求。

对照《吸附工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），“6.3.2.2 当废气中颗粒物含量超过 1mg/m³ 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。”“6.3.3.1 吸附剂的选择应符合下列规定：蜂窝活性炭的 BET 比表面积应不低于 750m²/g”，“6.3.3.3 采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s”。“6.3.3.5 应定期对吸附剂动态吸附量进行检测，当动态吸附量降低至设计值的 80%时宜更换吸附剂。”“6.3.5.4 采用催化燃烧或高温焚烧法处理解吸气体时，产生的烟气应达标排放。”

废气中颗粒物含量小于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，为消除废气中颗粒物对后续吸附工序的影响，废气仍先经三级过滤预处理。在本项目的设计风量和初始浓度下，炭层厚度 0.6m ，填装量 3.6m^3 （共 2 个活性炭吸附箱，每个装填量 1.8m^3 ），采用碘值不低于 $800\text{mg}/\text{g}$ 的蜂窝状活性炭，气体流速不高于 $1\text{m}/\text{s}$ ，足量添加定期更换。催化炉风量 $500\text{m}^3/\text{h}$ 。

对照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2027-2013)，催化剂的工作温度应低于 700°C ，并能承受 900°C 短时间高温冲击。设计工况下催化剂使用寿命应大于 8500h 。催化燃烧装置的设计空速宜大于 10000h^{-1} ，但不应高于 40000h^{-1} 。催化燃烧装置的压力损失应低于 2kPa 。治理后产生的高温烟气宜进行热能回收。

废活性炭交由杭州市活性炭再生企业（绿岛项目）进行更换，更换周期不超过 6 个月，符合《杭州市 VOCs 废气治理活性炭吸附处理装置建设和使用技术要求（试行）》中“用于吸附-脱附燃烧废气处理设施的活性炭使用寿命原则上不超过 6 个月。”要求。

预处理产生的粉尘和废渣以及更换后的过滤材料和催化剂的处理应符合国家固体废物处理与处置的相关规定。

（7）脱附燃烧废气

当活性炭吸附箱内活性炭吸附至饱和和定量值时，从吸附箱体自动转换 1 个箱体为脱附箱，废气处理过程中自动循环转换吸附、脱附。催化燃烧反应原理是有机废气在较低温度下在催化剂的作用下被完全氧化和分解，达到净化气体目的。催化燃烧是典型的气固相催化反应，其原理是活性氧参与深度氧化作用。在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低反应的活化能，同时使反应物分子富集在催化剂表面上以提高反应速率。借助于催化剂，有机废气可以在较低的起燃温度下无焰燃烧并且在释放大量热量，同时氧化分解成 CO_2 和 H_2O 。

本项目废气处理装置为在线脱附，预计 5 天脱附一次，每次约 12 小时。吸附在活性炭中的有机废气经脱附后进入催化炉催化燃烧，经计算可知， $0.035\text{t}/\text{a}$ 的有机废气未能燃烧，经排气筒排至大气。

（8）废气产生和排放情况汇总

焊接废气、三防漆涂覆废气、点胶废气产生和排放情况详见表 4.2-6。

表 4.2-6 焊接废气、三防漆涂覆及清洗废气及点胶废气产生与排放情况

产生工序	污染物	产生情况			有组织排放情况			无组织排放情况		合计
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
PACK 组装焊接	铝粉尘	0.055	0.009	/	/	/	/	0.0154	0.0026	0.0154
补焊	锡及其化合物	极少								
	非甲烷总烃	0.0021	0.001	0.14						
补焊单板清洗	非甲烷总烃	0.02	0.01	1.33						
三防漆涂覆	非甲烷总烃	0.663	0.11	11.05	/	/	/	/	/	/
喷头清洗	非甲烷总烃	0.1	0.02	1.67						
点密封胶	非甲烷总烃	0.012	0.002	0.20						
合计	颗粒物	极少								
	非甲烷总烃 (仅吸附时)	0.80	0.14	14.39	0.183	0.026	2.584	0.055	0.015	0.238
	非甲烷总烃 (脱附运行时)		0.07	130.24		0.074	7.201			

(9) 恶臭

本项目补焊、三防漆涂覆及喷头清洗、点胶的有机废气会形成恶臭。恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标。其主要物质种类达上万种之多。

北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法（见下表），该分级法以感受器——嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，既明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表 4.2-7 恶臭 6 级分级法

恶臭强度级	特 征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质（感觉阈值）认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

本项目生产过程中的恶臭来源主要是补焊、三防漆涂覆及喷头清洗、零件及产品清洁擦拭的有机废气等。项目有机废气产生量较小，车间内无组织排放量，车间恶臭等级在 2 级左右，厂区内为 1 级左右，厂区外基本闻不到臭味。

(10) 非正常工况源强情况

非正常工况以生产设施开停机及污染防治措施失效考虑，源强情况详见表 4.2-8。

表 4.2-8 非正常工况源强

产排污环节	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	应对措施
补焊、三防漆涂覆及喷头清洗的有机废气	开停机	非甲烷总烃	11.05	0.11	0.05	污染防治措施保证先于生产设备开启,后于生产设备关停
补焊、三防漆涂覆及喷头清洗的有机废气	废气处理设施故障	非甲烷总烃	14.39	0.14	0.5	日常运营加强环保设施维护管理

(11) 现有项目灌胶工序废气收集措施技术改造

现有项目储能逆变器生产过程中使用双组份灌胶机对产品底壳灌胶，以达到防水防尘绝缘散热目的。使用灌密封胶为双组份有机硅灌密封胶，年用量共为470t/a。根据VOC含量检测报告，灌密封胶中挥发性有机物化合物含量为2g/kg，有机废气主要成分为多种硅氧烷，以非甲烷总烃计，产生量为0.94t/a。

现有项目双组份灌胶机灌胶均分散于工位，相应工位操作处设吸风罩收集，保持微负压状态，收集效率约50%。现拟对其进行技术改造，将吸风罩收集改造为半密闭罩收集（罩内操作），相应收集效率提高至85%。收集效率取值依据详见表4.2-5。

提高灌胶废气收集效率后，该工序污染物排放情况及相对现有项目削减的挥发性有机物排放量情况见表4.2-9。

表 4.2-9 收集措施改造前后灌胶废气排放情况

灌胶工序		收集措施改造前	收集措施改造后	挥发性有机物排放量削减情况
产生量		0.94t/a		/
收集方式		吸风罩	半密闭罩（罩内操作）	/
收集效率		50%	85%	/
处理方式		三级过滤+活性炭吸附+催化燃烧		/
处理效率		80%		/
排放量		0.564	0.301	-0.263
其中	有组织排放量	0.094	0.160	+0.066
	无组织排放量	0.470	0.141	-0.329

(12) 废气污染治理设施可行性分析

本项目各污染源采用的废气污染治理设施可行性分析如下表所示：

表 4.2-10 废气污染治理设施可行性分析

序号	污染源	污染物	污染治理设施	排污许可技术规范要求规定	是否为可行性技术
1	补焊、三防漆涂覆及喷头清洗、点胶的有机废气	非甲烷总烃	三级过滤+活性炭吸附+催化燃烧	参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）： 1、电子电路制造排污单位：清洗、涂胶、防焊印刷、有机涂覆工序挥发性有机物可行技术为：“活性炭吸附法，燃烧法，浓缩+燃烧法”。	本项目采用“三级过滤+活性炭吸附+催化燃烧”，是可行技术

利用现有“三级过滤+活性炭吸附+催化燃烧”废气处理装置（现有项目建设中，尚未投产，废气收集系统及处理装置均设计完成，且废气处理装置设计时已考虑接纳空置车间预留生产线产生的废气），对扩建项目及现有项目废气一并处理，依托现有废气处理装置可行性分析如下：

表 4.2-11 废气风量核算表

序号	产污节点	现有点位数量	扩建新增点位数量	总点位数量	核算单位风量	现需风量	扩建需风量	总风量
1	三防涂覆设备	2	1	3	1000	2000	1000	3000
2	维修岗位（手工焊）	10	0	10	170	1700	0	1700
3	清洁岗位	3	0	3	300	900	0	900
4	灌胶	3	0	3	300（改造前） /600（改造后）	900	900	1800
5	点胶	1	6	7	150	150	900	1050
6	涂硅脂	3	0	3	200	600	0	600
合计						6250	2800	9050

现有“三级过滤+活性炭吸附+催化燃烧”废气处理装置风机设计风量10000m³/h，现有项目所需风量6250 m³/h，扩建项目新增需风量2800 m³/h，扩建项目实施后核算总风量9050m³/h，设计的“三级过滤+活性炭吸附+催化燃烧”废气处理装置风量可满足现有项目及扩建项目所需，无需新增风机，设计处理能力满足扩建要求；且扩建项目废气与现有项目废气成分相同，因此扩建项目依托现有废气处理装置工艺是可行的。

扩建项目依托现有“三级过滤+活性炭吸附+催化燃烧”废气处理装置对废气进行处理，扩建项目及灌胶废气收集方式改造完成后全厂废气效果分析如表4.2-12：

表 4.2-12 扩建项目及灌胶废气收集方式改造完成后全厂废气产生及排放情况汇总

项目	污染物	产生情况			有组织排放情况			无组织排放情况		合计
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
现有项目（灌胶）	颗粒物	极少								
	非甲烷总烃（仅吸附时）	8.13	1.52	152.28	1.482	0.199	19.949	0.722	0.204	2.204

废气收集方式改造完成后)	非甲烷总烃(脱附运行时)		0.66	1328.42		0.701	67.706			
扩建项目	颗粒物	极少								
	非甲烷总烃(仅吸附时)	0.80	0.14	14.39	0.183	0.026	2.584	0.055	0.015	0.238
	非甲烷总烃(脱附运行时)		0.07	130.24		0.074	7.201			
扩建完成后全厂	颗粒物	极少								
	非甲烷总烃(仅吸附时)	8.93	1.66	166.67	1.564	0.225	22.533	0.777	0.219	2.442
	非甲烷总烃(脱附运行时)		0.73	1458.66		0.775	74.907			

扩建后全厂有机废气经收集集中处理后可满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表1标准限值排放,即非甲烷总烃 $\leq 80\text{mg/m}^3$ 。

综上,扩建项目依托现有“三级过滤+活性炭吸附+催化燃烧”废气处理装置,从处理能力和处理效果上均是可行的。

4.2.1.2 排放标准

表 4.2-13 本项目废气排放标准

排放源	污染物	国家或地方污染物排放标准	
		名称	排放浓度 (mg/m^3)
排气筒	非甲烷总烃	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表1标准限值	80
厂界	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准	1.0
	锡及其化合物		0.24
	非甲烷总烃 臭气浓度	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表6规定的限值	4.0 20(无量纲)
厂区内	非甲烷总烃	GB37822-2019 《挥发性有机物无组织排放控制标准》	6(监控点处1h平均浓度值) 20(监控点处任意一次浓度值)

4.2.1.3 监测要求

本项目排污许可实行排污许可实行登记管理,监测要求参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)中相关要求来执行,具体监测要求详见下表4.2-14所示。

表 4.2-14 污染源监测计划

项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废气	排气筒	非甲烷总烃	1次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表1标准限值
	厂界	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准
		锡及其化合物	1次/年	

		NMHC	1次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018)表6规定的限值
		臭气浓度	1次/年	
	厂区内	NMHC	1次/半年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中表A.1的特别排放限值

4.2.1.4 废气排放影响分析

手工补焊、三防漆涂覆及喷头清洗的有机废气经收集处理后均可满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表1标准限值排放,即非甲烷总烃 $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目拟建地500米范围内,敏感点与本项目厂界最近距离为85米,距离较远,且有绿化带相隔,有机废气、颗粒物经有效处理后均可达标排放,经距离衰减后恶臭对周围敏感点影响较小,因此不会对所在区域环境空气质量造成影响。

4.2.2 废水

4.2.2.1 废水污染源强核算

表 4.2-15 废水污染物排放源一览表

产排污环节		员工生活		
类别		生活污水		
污染物种类		水量	COD _{Cr}	NH ₃ -N
产生状况	产生量t/a	26865	14.776	0.940
	浓度mg/L	/	550	35
治理设施	治理工艺	化粪池		
	处理能力m ³ /d	90		
	治理效率%	/	15%	3%
	是否为可行性技术	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
纳管情况	排放量t/a	26865	13.433	0.940
	浓度mg/L	/	500	35
排环境情况	排放量t/a	26865	1.343(近期)/ 0.806(远期)	0.134(近期)/ 0.032(远期)
	浓度mg/L	/	50(近期)/ 30(远期)	(近期)/1(1.5 ^①)(远 期)
	排放方式	<input type="checkbox"/> 直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> 间接排放		
	排放去向	七格污水处理厂(近期)/杭州市城北净水厂(远期)		
	排放规律	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放		
排放口基本情况	编号及名称		污水总排口DW001	
	类型		一般排放口	
	坐标	经度	120.148196	
		纬度	30.371138	

注:①括号内数值为每年11月1日至次年3月31日执行

4.2.2.2 废水源强分析

(1) 生活污水

扩建项目产生的废水主要为员工生活污水，建成后新增劳动定员50人，年工作日300天，生活用水量按0.05t/人·天计，生活污水产生量按生活用水量的90%计，生活污水水质一般为：COD_{Cr}550mg/L、氨氮35mg/L。卫生间废水要求经化粪池预处理后纳管，由纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）表1标准，近期由七格污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A类标准，即COD_{Cr}50mg/L、氨氮5mg/L；远期由杭州市城北净水厂处理，COD_{Cr}达DB33/2169-2018《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》表2排放限值，NH₃-N在满足DB33/2169-2018前提下兼顾排污口论证要求，即COD_{Cr}30mg/L、氨氮1.0(1.5)mg/L。

据此可估算项目生活用水产生及排放情况见表4.2-16。

表 4.2-16 生活用水产生及排放情况

因子	产生情况		纳管情况		排入环境情况	
	浓度 (mg/L)	量 (t/a)	浓度 (mg/L)	量 (t/a)	浓度 (mg/L)	量 (t/a)
水量	/	472.5	/	472.5	/	472.5
COD	550	0.260	500	0.236	50(近期)/ 30(远期)	0.024(近期)/ 0.014(远期)
NH ₃ -N	35	0.017	35	0.017	5(近期)/ 1(1.5 ^①)(远期)	0.002(近期)/ 0.001(远期)

注：①括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行

4.2.2.3 依托集中污水处理厂的可行性分析

本项目位于康桥工业园内，所在位置划分在杭州市城北净水厂工程服务范围内，企业已办理城镇污水排入排水管网许可证（见附件），废水可纳入市政污水管网，近期进入七格污水处理厂处理；待远期杭州市城北净水厂投入运行后，进入杭州市城北净水厂处理。

(1) 七格污水处理厂

杭州七格污水处理厂工程是浙江省“五个百亿”工程项目之一，是“十五”期间杭州投资最大的水环境保护项目，总投资 30 亿元。杭州七格污水处理厂选址位于钱塘江下游强潮河口段下沙七格村，服务范围由主城区的第三污水处理系统及临平污水系统、下沙污水系统的污水子系统组成，总体规模 150 万 m³/d，采取分期建设实施，其中一期工程规模 40 万 m³/d（包括余杭 10 万 m³/d），二期 20 万 m³/d，三期规模

60万 m³/d，四期 30万 m³/d，均已投产并通过验收。一期~四期污水处理工艺采用具有脱氮除磷功能的 A/A/O 法（二期为倒置 A/A/O 法）。本次环评收集了七格污水处理厂 2023 年 5 月份的在线监测数据，具体见表 4.2-17。

表 4.2-17 七格污水处理厂 2023 年 5 月份在线监测数据

监测点	时间	pH	COD _{Cr}	氨氮	总氮
七格污水处理厂四期排放口	2023.5.11	6.8	10	<0.025	5.63
标准限值		6~9	50	5	15

由监测结果表明，其废水能够满足稳定达标排放要求。

项目实施后项目废水日最大排放量为 80.55t/d，排放量较小，根据排污单位执法监测信息公开平台中杭州七格污水处理厂监督性监测数据，目前该污水处理厂生产负荷为 88%，剩余处理余量完全可以满足本项目实际运营废水处理需求，此外，本项目废水经预处理后可以满足七格污水处理厂的纳管标准，也不会对其纳管水质带来冲击，总体上本项目排放的废水对七格污水处理厂的影响很小，废水纳管至七格污水处理厂是可行的。

（2）杭州市城北净水厂

杭州市城北净水厂工程，选址位于杭州市拱墅区半山街道，新建 10 万 m³/d 的污水处理厂一座，主体水处理构筑物采用地下式布置。污水处理采用“改良型多级 AAO+反硝化滤池+高效沉淀池+臭氧接触池+好氧 V 型滤池+紫外消毒”组合工艺，出水水质指标中 COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP 执行 DB33/2169-2018《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》，其余污染物控制项目仍执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准，其中：COD_{Cr}、TN、TP 执行 DB33/2169-2018 中表 2 排放限值；NH₃-N 在满足 DB33/2169-2018 前提下兼顾排污口论证要求，执行更为严格的标准（≤1.0（1.5）mg/L），即在每年 4 月至 10 月执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准（1.0mg/L），在每年 11 月至次年 3 月执行 GB3838-2002 中Ⅳ类标准（1.5mg/L）；BOD₅ 在满足 GB18918-2002 中一级 A 标准的前提下，参照执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅳ类标准（6mg/L）。

杭州市城北净水厂工程已于 2023 年 8 月 30 日启动联调联试，待正式投入运行后，本项目废水进入城北净水厂处理。项目所在位置划分在杭州市城北净水厂工程服务范围内，扩建项目实施后全厂废水日最大排放量为 80.55t/d，排放量较小，杭州市城北

净水厂完全可以满足本项目实际运营废水处理需求，此外，本项目废水经预处理后可以满足杭州市城北净水厂的纳管标准，也不会对其纳管水质带来冲击，总体上本项目排放的废水对杭州市城北净水厂的影响很小，废水纳管至杭州市城北净水厂是可行的。

4.2.2.4 监测要求

本项目排污许可实行登记管理，无相应的排污许可技术规范，则监测要求参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中相关要求来执行，具体监测要求详见下表所示。

表 4.2-18 监测要求一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1	污水总排口 DW001	化学需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油	1次/年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声源强分析

本项目主要室内声源详见下表4.2-19。

表 4.2-19 项目噪声源强汇总表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/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	
				声功率级dB(A)		x	y	z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	D栋三楼	新增储能生产线1条	包括工业三防喷涂线、自动点胶机、自动焊接机、老化房、包装机等各类点源	85	减振垫等	10	50	16	东：35 南：40 西：10 北：40	东：67.8 南：67.4 西：69.3 北：67.4	8:30-20:30, 0-次日8:30	15	东：46.8 南：46.4 西：49.3 北：46.4	1

4.2.3.2 噪声影响分析

(1) 降噪措施

为减小本项目设备运行噪声对周围环境的影响，本环评从“规划防治对策”、“技术防治措施”、“管理措施”等方面对本项目提出相应的降噪措施，具体措施如下表所示。

表 4.2-20 降噪措施一览表

序号	防治途径	具体措施
1	规划防治对策	厂区设计采用“闹静分开”和“合理布局”的原则，高噪声设备设置在厂区中部。
2	技术防治措施	①要求对设备设置基础隔振或壳体阻尼减振。 ②要求设备风机安装消声器。
3	管理措施	①要求生产时保持门窗关闭。 ②建议企业强化行车管理制度，如严禁鸣笛、进入厂区低速行驶等，以此来减少流动噪声源。 ③要求企业加强对设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(2) 预测模式

本项目采用HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》推荐的工业噪声预测模式进行预测。

A、室内声源等效室外声源声功率级计算方法。

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式(1)近似求出：



$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (1)$$

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可按公式(2)计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式(3)计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right) \quad (3)$$

式中：

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} —室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式(4)计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (4)$$

式中：

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

TL_i —围护结构i倍频带的隔声量，dB。

然后按公式(5)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S \quad (5)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

B、室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

户外声传播衰减包括几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、地面效应(A_{gr})、障碍物屏蔽(A_{bar})、其他多方面效应(A_{misc})引起的衰减。

a) 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式(1)或式(2)计算。

$$L_p(r) = L_w + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (1)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级(A计权或倍频带)，dB；

DC——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向

点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (2)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

DC ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

b) 预测点的A声级 $LA(r)$ 可按式(3)计算, 即将8个倍频带声压级合成, 计算出预测点的A声级 $[LA(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\} \quad (3)$$

式中: $LA(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔLi ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时, 可按式(4)计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (4)$$

式中: $LA(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$LA(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB。

C、噪声贡献值计算

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个行将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：

t_j —在T时间内j声源工作时间，s；

t_i —在T时间内i声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

(3) 预测结果

项目厂界噪声影响具体预测结果如表 4.2-21。

表 4.2-21 厂界噪声影响预测结果 单位：dB(A)

测点		东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
扩建项目贡献值	昼间	26.6	37.4	39.8	26.2
	夜间	26.6	37.4	39.8	26.2
现有项目贡献值	昼间	33.9	48.6	49.4	31.6
	夜间	32.6	48.5	49.4	31.6
全厂预测值	昼间	34.6	48.9	49.9	32.7
	夜间	33.6	48.8	49.9	32.7
标准值	昼间	60	60	60	60
	夜间	50	50	50	50
达标情况		达标	达标	达标	达标

4.2.3.3 预测结果分析

通过对噪声影响的预测，扩建项目实施后，车间噪声经距离衰减、墙体隔声后，项目厂界噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类声环境功能区昼间、夜间噪声限值标准。

综上所述，项目建成后噪声对周围环境影响不大。

4.2.3.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目噪声监测计划。

表 4.2-22 项目噪声监测计划表

项目	监测点位	监测指标	监测频率
噪声	厂界	等效 A 声级(Leq)	1 次/季

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 固体废物源强分析

(1) 生活垃圾

扩建项目新增劳动定员 50 人，年工作天数为 300 天，按职工每天产生生活垃圾 0.5kg 计算，则产生量共为 7.5t/a。

(2) 废包装物

废包装物仅考虑一般工业废物，危险废物另行核算。本项目原辅材料使用过程中会产生少量废弃包装物，纸箱包装，产生废纸板；包装膜采用塑料包装，产生废塑料，根据零配件等原材料的用量与包装规格计算可知，本项目一般废包装物产生量约为 1.2t/a。

(3) 化学品包装包装

根据洗板水、三防漆、除胶清洗剂、密封胶等原材料的用量与包装规格计算可知：危险废物包装共计 0.13t。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危险废物包装属于 HW49 其他废物（900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），要求妥善收集后储存于危废仓库，委托有资质的危废单位安全处置，委托处置前暂存于厂内危险固废暂存仓库内。

(4) 漆渣及清洗剂废液

三防漆涂覆过程中上漆率 90%，未附着的三防漆形成漆渣，产生量约 0.14t/a。涂覆设备自动喷头及夹具需使用除胶清洗剂浸泡，防止喷头堵塞，清理夹具漆渣，上班前下班后清洗喷头管道。所用稀释剂为 C9-C11 碳氢化合物，用量 1t/a，则清洗过程中以 10% 挥发计，其余 90% 成为清洗废液，产生量为 0.9t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），漆渣属于 HW12 染料、涂料废物（900-256-12，使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备过程中剥离下的废油漆、废染料、废涂料）。要求委托有资质的危废单位安全处置，委托处置前暂存于厂内危险固废暂存仓库内。

(5) 废抹布

本项目擦拭过程中使用抹布，可产生沾染废有机溶剂、油污等的废抹布，根据原

辅材料消耗情况可知，预计擦拭清洁产生废抹布 0.07t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废抹布属于 HW49 其他废物（900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。要求委托有资质的危废单位安全处置，委托处置前暂存于厂内危险固废暂存仓库内。

（6）焊锡渣

补焊工序有可能产生焊锡渣，根据物料平衡计算可知焊锡渣产生量为 0.07t/a，为一般工业废物。

（7）铝粉尘

PACK 焊接工序有铝粉尘产生，经自带集尘设备收集处理，收集铝粉尘量为 0.04t/a，为一般工业废物。

（8）废次品

本项目检验过程中会检出问题产品，经维修工序无法维修的成为废次品，废次品入库后拆解，分为废 PCBA 板（含元器件）、废外壳等。

根据物料平衡计算可知废 PCBA 板（含元器件）的产生量为 0.004t/a，为危险废物。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废 PCBA 板（含元器件）属于 HW49 其他废物（900-045-49，废电路板（包括已拆除或未拆除元器件的废弃电路板），及废电路板拆解过程产生的废弃 CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件），要求妥善收集后储存于危废仓库，委托有资质的危废单位安全处置，委托处置前暂存于厂内危险固废暂存仓库内。

根据物料平衡计算可知废外壳的产生量为 0.03t/a，为一般工业废物。

4.2.4.2 固体废物属性判定与源强汇总

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)的规定进行判定，项目固体废物属性判定结果见表 4.2-23，表中的“判定依据”指《固体废物鉴别标准 通则》中“二、固体废物的范围”中的内容。

表 4.2-23 固体废物属性判断与产生情况汇总表

序号	产生环节	名称	是否属固体废物	判定依据	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量
1	员工生活	生活垃圾	是	5.1	生活垃圾	/	固态	/	7.5t/a
2	一般原辅材料包装	一般废包装物	是	4.1d)	一般工业固体废物	/	固态	/	1.2t/a

3	化学品包装	危险废包装物	是	4.1d)	危险废物 900-041-49	沾染有机溶剂的包装桶	固态	T	0.13t/a
4	三防漆涂覆	漆渣和清洗剂废液	是	4.1d)	危险废物 900-256-12	涂料废物	液态	T/I	1.04t/a
5	擦拭	废抹布	是	4.1d)	危险废物 900-041-49	含有机溶剂、油污的废抹布	固态	T	0.07t/a
6	补焊工序	焊锡渣	是	4.1d)	一般工业固体废物	/	固态	/	0.007t/a
7	PACK组装焊接	铝粉尘	是	4.1d)	一般工业固体废物	/	固态	/	0.04t/a
8	检验、维修	废PCBA板（含元器件）	是	4.1d)	危险废物 900-045-49	废电路板	固态	T	0.004t/a
		废外壳等	是	4.1d)	一般工业固体废物	塑料、金属	固态	/	0.03t/a

注：1.固体废物判断依据为 GB34330-2017《固体废物鉴别标准 通则》。
2.T—毒性，I—易燃性，R—反应性，In—感染性，C—腐蚀性。

4.2.4.3 固废废物贮存、利用及去向

本项目产生的固废具体处置方式详见下表：

表 4.2-24 固体废物贮存、利用及去向汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	预测产生量	利用处置方式	委托利用处置的单位	是否符合环保要求
1	一般废包装物	一般原辅材料包装	一般固废	/	1.2t/a	回收综合利用	相关废旧物资回收单位	是
2	危险废包装物	化学品包装	危废固废	900-041-49	0.13t/a	委托处置	有资质的危废处置单位	是
3	漆渣及清洗剂废液	三防漆涂覆	危废固废	900-256-12	1.04t/a	委托处置	有资质的危废处置单位	是
4	废抹布	擦拭	危险废物	900-041-49	0.07t/a	委托处置	有资质的危废处置单位	是
5	焊锡渣	补焊工序	一般固废	/	0.007t/a	回收综合利用	相关废旧物资回收单位	是
6	铝粉尘	PACK组装焊接	一般固废	/	0.04t/a	回收综合利用	相关废旧物资回收单位	是
7	废PCBA板（含元器件）	检验、维修	危险废物	900-045-49	0.004t/a	委托处置	有资质的危废处置单位	是
	废外壳等		一般固废	/	0.03t/a	回收综合利用	相关废旧物资回收单位	是
8	生活垃圾	员工生活	/	/	7.5t/a	填埋	环卫部门统一清运	是

4.2.4.3 环境管理要求

①固体废物污染环境防治要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起实施），本项目固废废物污染防治过程中需遵循以下要求：

1.固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则，建设单位应当采取措施，减少固体废物的产生量，促进固体废物的综合利用，降低固体废物的危害性。

2.固体废物污染环境防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

3.建设单位应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。禁止任何单位或者个人向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物。

4.建设单位应当依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。

5.建设单位应当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，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

②一般固体废弃物管理要求

本项目一般固体废弃物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）等贮存，因此不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

一般固体废弃物贮存场禁止危险废物和生活垃圾混入。

建设单位应建立检查维护制度，定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

建设单位应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及设施运行情况详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

③危险废物管理要求

恒明一期项目用地范围内（地块西部），危废仓库 100m²（划分为 4 块独立区域并分隔，每块区域 25m²），本项目使用 25m²，依托其用作项目危险废物的暂存。危险废物贮存的选址、设计、建设、管理等严格按照危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求执行，贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置危险废物

贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志，危险废物收集、贮存、运输过程所遵守的技术要求严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）执行。

表 4.2-25 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	最大贮存量			贮存能力	贮存周期
								现有	扩建	全厂		
1	危废暂存间	危险废包装物	HW49	900-041-49	恒明一期项目用地范围内(地块西部)	25m ²	贴上标签后在危废暂存间分区存放	1.5	0.0 65	1.5 65	15吨	<6个月
2		废灌密封胶	HW13	900-014-13			采用桶装，贴上标签后在危废暂存间分区存放	2.5	0	2.5		<6个月
3		漆渣及清洗剂废液	HW12	900-256-12			采用桶装，贴上标签后在危废暂存间分区存放	0.8 1	0.1 73	0.9 83		<2个月
4		废抹布	HW49	900-041-49			采用袋装，贴上标签后在危废暂存间分区存放	3.4	0.0 35	3.4 35		<2个月
5		废PCBA板(含元器件)	HW49	900-045-49			采用袋装，贴上标签后在危废暂存间分区存放	0.0 15	0.0 02	0.0 17		<6个月
6		废干式过滤器	HW49	900-041-49			采用袋装，贴上标签后在危废暂存间分区存放	0.0 6	0	0.0 6		<6个月
7		废催化剂	HW50	251-016-50			采用袋装，贴上标签后在危废暂存间分区存放	0.2	0	0.2		<6个月

扩建项目依托现有项目危险废物贮存设施，危险废物贮存设施建设、运行由浙江恒明电子有限公司统一规划及管理，其污染控制和环境管理要求具体如下表 4.2-26 所示。

表 4.2-26 危险废物贮存设施建设、运行的污染控制和环境管理要求汇总表

序号	类别	内容
1	污染控制要求一般规定	<p>①应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。</p> <p>②应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。</p> <p>③地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。</p> <p>④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。</p> <p>⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。</p> <p>⑥应采取技术和管理措施防止无关人员进入。</p>
2	危险废物贮存设施(贮存)	①贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

	库)的污染控制要求	<p>②在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。</p> <p>③贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。</p>
3	容器和包装污染控制要求	<p>①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。</p> <p>②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。</p> <p>③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。</p> <p>④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。</p> <p>⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。</p> <p>⑥容器和包装物外表面应保持清洁。</p>
4	贮存设施运行管理要求	<p>①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。</p> <p>②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。</p> <p>③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或洗废水应收集处理。</p> <p>④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。</p> <p>⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。</p> <p>⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。</p> <p>⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。</p>

④固体废物管理台账要求

要求企业建立工业固体废物管理台账，如实记录工业固体的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，可以实现工业固体废物可追溯、可查询的目的。

1.一般工业固体废物

一般工业固体废物台账的制定依据《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》的要求来执行。鼓励企业采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。

台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

企业应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

2.危险废物

要求企业根据HJ1259-2022《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（2022.10.01实施）的指导来制定危险废物管理计划和管理台账，并通过国家危险废物信息管理系统（含省级自建系统，即：浙江省固体废物管理信息系统 <https://gfmh.meesc.cn/solidPortal/#/>）向当地生态环境主管部门申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。

扩建项目危险废物依托现有项目危废废物仓库，统一收集暂存至恒明一期西侧危废仓库（面积约100m²，本项目使用25m²），通过母公司杭州禾迈电力电子股份有限公司与杭州大地海洋环保服务有限公司签订危废合同转交大地海洋进行处置（附件7、附件8）。杭州禾迈电力电子股份有限公司合计危废产生量大于100t，纳入危险废物环境重点监管单位。危险废物环境重点监管单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。

要求企业建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。企业应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。保存时间原则上应存档5年以上。

⑤ 废申报登记及相关要求

本项目产生的危废要求全部委托有资质单位处置，建设单位在签订委托处置协议时，需仔细查看处置单位资质证书、处置能力、处置类别、处置方式、不得随意与无相应危险废物处置资质的单位签订处置协议，签订协议时应明确双方权责，确保能够实现危险废物无害化处理。此外，要求建设单位在危险废物委托处置、转移过程中必须做好危险废物的申报登记（<https://gfmh.meesc.cn/solidPortal/#/>），建立台帐管理制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。同时危险废物转移必须遵从《危险废物转

移管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。对危险废物的转移运输应按《危险废物转移管理办法》、《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法(试行)》的规定报批危险废物物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单(每种废物填写一份联单)，并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余联交付运输单位，随危险废物转移运行，将第四联交接受单位，第五联交接受地生态环境局。

危险废物环境重点监管单位应当按月度和年度申报危险废物有关资料，且于每月15日前和每年3月31日前分别完成上一月度和上一年度的申报。

4.2.5地下水、土壤环境

1、地下水环境影响和保护措施

本项目不存在明显的土壤、地下水环境污染途径，因此本环评不对其进行具体分析，要求企业做好场地硬化、防腐、防渗漏措施，则对地下水、土壤环境无影响。为保护周边地下水和土壤环境，本项目提出以下防控措施：

(1) 源头控制措施

1. 加强对场区内各化学品仓库、生产涉化车间、危险废物贮存处理场所、污水处理设施等建（构）筑物的建设，落实防腐防渗漏措施，做好员工培训，强化车间管理，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏降到最低程度。

2. 设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，定期对管道进行检漏，以减少由于埋地泄漏而可能造成的污染。

3. 严格固体废物、危废仓库管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，配套建设截流沟、废液收集池，严防污染物泄漏到周围地下水和土壤中。

(2) 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表7地下水污染防治分区参照表来提出本项目厂区内各区域防控措施，具体如下表4.2-26所示。

表 4.2-27 地下水污染防渗分区表

防渗分区	具体区域	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间、 危化品仓库等	非持久性污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, 渗透系数 ≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	其他生产车间等	非持久性污染物	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, 渗透系数 ≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参照 GB18598 执行
简单防渗区	办公区、仓库等	非持久性污染物	一般地面硬化

因此,项目采取上述相应的污染防治措施后,对周围地下水、土壤环境影响较小。

4.2.6生态环境

本项目位于康桥产业园。根据现场调查,本项目所在区域外于人类活动频繁区,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,项目的实施不会对生态环境现状造成影响。

4.2.7电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射影响。

4.2.8 环境风险

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的精神,针对扩建项目结合现有项目的工程特点,对全厂可能发生事故风险进行环境影响分析,提出突发性事故防范对策和环境风险应急预案,力求将环境风险降至最低。

4.2.5.1 等级划分

(1) 风险潜势等级判定。

根据项目性质及原辅材料分析,厂内风险源主要为危险废物。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《浙江省企业环境风险评估技术指南(第二版)》中的相关计算方法,项目风险潜势判断各要素计算如下。

表 4.2-28 物料存储危害等级情况表

序号	物料名称	最大储存量 (t)	临界量 (t/a)	比值 (Q 值)
1	异丙醇	0.005	10	0.0005
2	环己烷	0.045	10	0.0045
3	COD 大于 10000 的有机 废液	0.983	10	0.0983
4	危险废物	10.777	50	0.2155
合计				0.3188

经计算，本项目 Q 值为 0.3188<1，因此可直接判定本项目风险潜势等级为I类。

(2) 风险评价等级判定

建设项目环境风险评价等级划分详见下表 4.2-29。

表 4.2-29 建设项目环境风险等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在面熟危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定型说明，详见附录 A				

由上表可知，本项目风险环节评价等级为简单分析。

4.2.5.2 环境风险后果预测

根据本项目生产装置及危险废物种类，并结合类比调查结果，项目可能产生的环境风险事故影响详见下表。

表 4.2-30 本项目可能发生的环境风险事故一览表

序号	风险事故类型	影响方式	可能受影响的环境因素	影响可能性
1	火灾、泄漏	设备操作不当引起火灾、危废储存管理疏漏出现泄漏	环境空气	火灾爆炸后产生主要污染物为 SO ₂ 、NO _x ，会对空气产生一定的影响
			地表水环境	消防事故发生后严格禁止未处理的消防废水直接流入河流，必须排入污水处理系统，防止污染。
			地下水环境	做好管理及应急方案，最大限度减小污染影响，并对周围环境展开检测，
			土壤环境	为后续治理提供依据。

4.2.5.3 风险防范措施

1、火灾爆炸事故风险防范措施

(1) 控制与消除火源

工作时严禁吸烟、携带火种进入车间；动火必须按动火手续办理动火证，采取有效地防范措施；使用防爆型电器；严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷；安装避雷装置；转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。

(2) 加强管理、严格纪律，遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制；坚持巡回检查，发现问题及时处理；加强培训、教育和考核工作。

(3) 总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，在危险源布置方面，充分考虑厂内职工和厂外敏感目标的安全，一旦出现突发性事件时，对人员造成的伤害最小。总平面布置要根据功能分区布置，各功能区，装置之间设环形通道，并与厂外道路相连，利于安全疏散和消防。

(4) 在生产装置、仓储区等附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

2、泄漏事故风险防范措施

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

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

(3) 物料及危废在厂内移动时进行规范运输，杜绝人工运输时出现泄漏现象。

3、事故应急

(1) 企业应按要求制定突发环境事件应急预案并备案、演练。

(2) 配备一定数量的消防栓、灭火器等消防器材，设置消防水池。

(3) 完善突发环境事件风险防控措施，应当包括有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等措施。

4.2.5.4 分析结论

表 4.2-31 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	禾迈智能制造基地二期（杭政工出（2014）1号地块）
建设地点	康桥单元 FG15-M1-02-1 地块
地理坐标	120 度 8 分 50.878 秒，30 度 22 分 21.587 秒
主要危险物质及分布	废抹布、废催化剂、废清洗液，危废仓库 清洗剂等，危化品仓库
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>大气：在操作不当引发火灾后产生的主要污染物为 SO₂、NO_x，会对空气产生一定的影响，并刺激人体皮肤和呼吸道；</p> <p>地表水：危废泄漏后，会污染地表水，毒害水体生物；消防事故发生后，消防废水流入附近河道，污染地表水，毒害水体生物；</p> <p>地下水：危废泄漏后下渗进入地下水，造成地下水污染；消防事故发生后，消防废水下渗进入地下水，造成地下水污染。</p> <p>土壤：危废泄漏后会下渗进入土壤，造成土壤酸化，毒害植被；消防事故发生后，消防废水为强碱性废水，通过下渗进入土壤，造成土壤盐碱化、板结化。</p>
风险防范措施要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、控制与消除火源； 2、加强管理、严格纪律，加强安全培训、教育和考核工作； 3、加强设备操作培训，定期检查电路隐患； 4、车间、物料仓库及危废仓库地面按照相应的要求完成硬化、防腐及防渗处理； 5、各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养。 6、企业应按要求制定突发环境事件应急预案并备案、演练。

		<p>7、配备一定数量的消防栓、灭火器等消防器材，设置消防水池。</p> <p>8、完善突发环境事件风险防控措施，应当包括有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等措施。</p>
	<p>环保设施安全生产要求</p>	<p>根据《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号）、《浙江省工业企业重点环保设施运行安全专项整治实施方案》（浙安委办〔2023〕14号）中相关要求，企业须对本项目环保设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施，确保环保设施安全、稳定、有效运行。</p> <p>废气等末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护；建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放。这样便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。</p> <p>1、废气处理设施管理防范措施</p> <p>（1）废气收集装置的风机及处理设备需定期保养维护，严禁出现风机失效、废气未收集无组织排放的工况。</p> <p>（2）加强粉尘废气净化装置、有机废气净化装置的运行管理，一旦出现故障或非正产运转应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。</p> <p>（3）加强对设备操作和维修人员的培训，熟练操作即可避免废气风险排放事故的发生。加强对设备的维修管理，建立定期维护的人员编制和相关制度，制定严格的规范操作规程，以保证废气处理设备的正常运转。</p> <p>（4）按照规范设计排放口及采样平台，企业应开展日常检测，并对监测数据进行统计与分析，建立运行档案，及时发现故障，如一旦确定设备故障，则应立即组织停炉检修，减少事故排放对环境的影响。</p> <p>2、危险废物贮存环境风险防范</p> <p>危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免物料泄漏污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理。贮存场所外要设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上要设置危险废物标签。危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。危险废物存贮设施底部必须高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置，委托资质单位处置等。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C的相关内容，本项目环境风险潜势为I类。</p> <p>项目可能产生的环境风险事故影响为火灾及危废泄漏事故。</p>		
<p>本项目主要环境风险为操作不当或危废泄漏导致的火灾及渗漏等。发生以上事故时，污染物泄漏将通过大气和水体进入环境，会对环境造成一定的影响。</p> <p>本项目通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握本职工作所需的安全知识和技</p>		

能，严格遵守安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生的概率。

因此，本项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

4.2.9 污染源监测计划汇总

根据相应的排污许可制度及自行监测要求，制定自行监测计划，详情如下。

表 4.2-32 污染源监测计划

项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废气	排气筒	非甲烷总烃	1次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表1标准限值
	厂界	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准限值
		锡及其化合物	1次/年	
		非甲烷总烃	1次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表6规定的限值
	臭气浓度	1次/年		
厂区内	非甲烷总烃	1次/半年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表A.1的特别排放限值	
废水	企业总排口	COD _{Cr} 、氨氮	1次/年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)
噪声	厂界	L _{Aeq}	1次/季	噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准

注：根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于排污登记项目，未对建和单位自行监测作出要求，本次环评根据《排污单位自行监测指南》等相关文件做出最低频次监测要求。

4.2.11 环保投资

本项目建设用于环保方面的投资估算详见表 4.2-33。

表 4.2-33 项目环保投资估算

序号	项 目	费用估算（万元）
1	废气处理：扩建项目收集系统	2
	“三级过滤+活性炭吸附+催化燃烧”处理系统依托现有	0
2	废水处理：依托现有污水管网	0
3	噪声处理：隔声降噪设施，设备维护等	2
4	固废处理：危废暂存仓库依托现有，危险废物委托处置等	2
5	风险防范：地面防渗、危废暂存间围堰依托现有	0
合 计		6
占项目总投资（37457万元）比例		0.066%

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		PACK 组装焊接	铝粉尘	自带集尘设备，经自带布袋集尘后无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准
		三防漆涂覆及喷头清洗	非甲烷总烃	废气收集后依托现有“三级过滤+活性炭吸附+催化燃烧”处理装置处理后，经 22m 高排气筒排放	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表 1 标准限值
地表水环境		生活污水	COD _{Cr} 、氨氮	生活污水经化粪池预处理后纳管，近期至杭州七格污水处理厂集中处理，远期至杭州市城北净水厂集中处理。	纳管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
声环境		设备噪声	Leq (A)	高噪设备加设减振垫，生产时关闭门窗；加强设备养护和保养等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准
固体废物		原料使用	废包装物	收集后出售给物资回收公司	合理处置，不会造成二次污染
		原料使用	化学品包装	委托有资质单位处置	
		三防漆涂覆	漆渣及清洗剂废液	委托有资质单位处置	
		擦拭	废抹布	委托有资质单位处置	
		补焊	焊锡渣	收集后出售给物资回收公司	
		PACK 组装焊接	铝粉尘	收集后出售给物资回收公司	
		检验、维修	废PCBA板(含元器件)	委托有资质单位处置	
			废外壳等	收集后出售给物资回收公司	
	员工生活	生活垃圾	环卫部门统一清运		
土壤及地下水污染防治措施	<p>1、危废暂存间、危化品仓库地面应进行重点防渗处理，危废暂存间设置围堰，避免危险废物漏到地面后渗入到地下水、土壤中。</p> <p>2、整个厂区地面均需采取硬化处理。加强管理，定期检查“三废”治理措施，确保其正常运行。</p>				

生态保护措施	<p>本项目周边不存在濒危或重要野生动植物，不涉及风景名胜区等生态敏感目标。项目废气污染物发生量较小，经落实相应的污染防治措施后均可做到达标排放，固废可妥善处置。正常生产过程中对周边生态环境影响较小。</p>
环境风险防范措施	<p>①控制与消除火源； ②加强管理、严格纪律，加强安全培训、教育和考核工作； ③加强设备操作培训，定期检查电路隐患； ④车间、物料仓库及危废仓库地面按照相应的要求完成硬化、防腐及防渗处理； ⑤各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养。 ⑥企业应按要求制定突发环境事件应急预案并备案、演练。 ⑦配备一定数量的消防栓、灭火器等消防器材，设置消防水池。 ⑧完善突发环境事件风险防控措施，应当包括有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等措施。</p>
其他环境管理要求	<p>①项目性质、规模、地址、生产工艺、环境保护措施发生重大变动，建设单位应及时另行审批，必要时重新进行环境影响评价； ②严格落实“三同时”，投产前通过竣工环境保护验收； ③发生实际排污前进行排污许可登记； ④投产后严格落实自行监测计划。</p>

六、结论

储能逆变器产业化项目位于康桥产业园，属于拱墅区科技产业集聚重点管控单元（ZH33010520002）。项目投产后，采取的污染防治措施有效可行，均为排污许可规范推荐的可行技术。

本项目符合生态保护红线、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；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求；建设项目符合国家和省产业政策等要求，符合“三线一单”的要求，符合“四性五不批”的审批要求，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》（浙长江办[2022]6号）要求，符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》要求。

项目实施过程中，企业应加强环境质量管理，认真落实环境保护措施，采取相应的污染防治措施，能使废气、废水达标排放，固废安全处置，落实噪声污染防治措施，则本项目的建设对环境的影响不大。

从环境保护角度看，本扩建项目在康桥单元 FG15-M1-02-1 地块的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气		VOCs	/	2.467	2.204	0.238	/	2.442	-0.025
		颗粒物	/	极少	极少	0.0154	/	0.0154	+0.0154
废水		废水量(万 t/a)	/	2.6865	2.6865	0.0473	/	2.7338	+0.0473
		COD	/	1.343(近 期)/ 0.806(远期)	1.343(近期)/ 0.806(远期)	0.024(近期)/ 0.014(远期)	/	1.367(近期)/ 0.820(远期)	+0.024(近期)/ +0.014(远期)
		NH ₃ -N	/	0.134(近 期)/ 0.032(远期)	0.134(近期)/ 0.032(远期)	0.002(近期)/ 0.001(远期)	/	0.136(近期)/ 0.033(远期)	+0.002(近期)/ +0.001(远期)
一般工业 固体废物		一般原辅材料 包装	/	8	8	1.2	/	9.2	+1.2
		锡焊渣	/	0.05	0.05	0.007	/	0.057	+0.007
		铝粉尘	/	0	0	0.04	/	0.04	+0.04
		废外壳	/	0.2	0.2	0.03	/	0.23	+0.03
		废滤芯	/	0.08	0.08	0	/	0.08	0
危险废物		化学品包装	/	3	3	0.13	/	3.13	+0.13
		废灌密封胶	/	5	5	0	/	5	0
		漆渣及清洗剂 废液	/	4.83	4.83	1.04	/	5.87	+1.04
		废抹布	/	20.5	20.5	0.07	/	20.57	+0.07
		废PCBA板(含 元器件)	/	0.03	0.03	0.004	/	0.034	+0.004
		废干式过滤器	/	0.06	0.06	0	/	0.06	0
		废活性炭	/	3t/2a	0	0	/	0	-3t/2a
	废催化剂	/	0.2t/3a	0.2t/3a	0	/	0.2t/3a	0	

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

