

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：东电光电半导体设备（昆山）有限公司电子专用设备生产扩建项目

建设单位（盖章）：东电光电半导体设备（昆山）有限公司

编制日期：2022 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	东电光电半导体设备（昆山）有限公司电子专用设备生产扩建项目		
项目代码	2104-320562-89-01-783840		
建设单位联系人	范笑籍	联系方式	0512-55008000
建设地点	昆山开发区东光路 8 号		
地理坐标	(121 度 5 分 13.588 秒, 31 度 2 分 24.959 秒)		
国民经济行业类别	C3990 其他电子设备制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-其他电子设备制造 399-全部（仅分割、焊接、组装的除外）
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	昆山经济技术开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	昆开备〔2022〕98 号
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	4	施工工期	5 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m²）	16.67 万 m ² （全厂）
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表1 专项评价设置原则表，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目，需另外补充环境风险专项评价。本项目Q>1，故需编制环境风险专项评价。		
规划情况	规划名称：《昆山市城市总体规划（2017-2035年）》 审批机关：江苏省人民政府 审批文件名称及文号：省政府关于《昆山市城市总体规划（2017-2035年）》的批复，苏政复[2018]49号；		

	规划名称：《昆山市B07规划编制单元控制性详细规划》 审批机关：昆山市人民政府 审批文件名称及文号：无 规划名称：《昆山经济技术开发区总体规划》（2013-2030） 审批机关：中华人民共和国环境保护部 审批文件名称及文号：关于《昆山经济技术开发区总体规划环境影响报告书》的审查意见（环审[2015]174号）
规划环境影响评价情况	规划名称：《昆山经济技术开发区规划环境影响报告书》 审批机关：中华人民共和国环境保护部 审批文件名称及文号：关于《昆山经济技术开发区规划环境影响报告书》的批复，环审[2015]174号，2015年7月29日
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与昆山市总体规划、控制性详细规划的相容性分析 本项目位于昆山经济技术开发区东光路8号，根据《昆山市城市总体规划（2017-2035年）》及《昆山市B07规划编制单元控制性详细规划》可知，项目用地性质为工业用地，且项目周边无风景名胜区、自然保护区、文物保护单位、饮用水源地等环境敏感保护目标。因此，本项目的选址符合昆山市用地规划的要求，与当地规划相容。 2、与昆山经济开发区总体规划的相容性分析 2013年，为落实和深化《昆山市城市总体规划(2009-2030)》，适应昆山经济技术开发区开发建设的新形势、新要求，实现转型发展的总体发展目标，指导开发区内片区规划、控制性详细规划的编制，开发区编制《昆山经济技术开发区总体规划（2013-2030）》。 根据《昆山经济技术开发区总体规划（2013-2030）》，对昆山经济技术开发区概述如下： （1）规划范围 《昆山经济技术开发区总体规划（2013-2030）》规划范围包括昆山经济技术开发区行政辖区，北至昆太路，东至昆山东部市界-花桥镇界，南至陆家镇界-吴淞江-青阳港-312国道，西至小虞河-沪宁铁路-司徒下塘-东环城

	河，规划总面积约 115 平方公里。 （2）总体布局规划 开发区总体布局规划为“三区一商圈”。 三区为东部新城、中央商务区、中华商务区。其中，东部新城位于黄浦江大道以东，由东部新城核心区、光电产业园区、蓬朗居住区、新能源汽车业园区、城市功能更新区五个组团组成；中央商务区位于沪宁铁路以北、黄浦江大道以西，由老开发区单元和青阳单元组成，以行政、商业休闲、医疗教育、居住、文化功能为主；中华商务区位于沪宁铁路以南，由高铁单元和综合保税区组成，是以交通枢纽汇集为支撑的市级商务中心，兼容工业、居住职能。 一圈为依托前进路、景王路、长江路、东城大道，形成高强度开发的井字形现代商圈，承载高端商业和商务休闲等现代服务业。 （3）用地布局规划 开发区规划用地 11500ha，用地布局规划居住用地分六片布置，以青阳港、黄浦江大道、东城大道、沪宁铁路为界，形成青阳港西侧、青阳港与黄浦江大道之间、黄浦江大道与东城大道之间，蓬朗片区、铁南片区五片集中居住区；精密机械园形成单独 1 个居住片区。商住混合用地主要分布在四片，包括长江中路两侧以及与青阳港、青阳南路之间，昆山南站南北两侧，洞庭湖路两侧，东城大道和景王路交叉口附近。 按照工业用地与城市布局的关系以及对建筑类型的需求，规划将开发区工业用地分为四园区：光电产业园、新能源汽车产业园区、精密机械产业园、综合保税区。 （4）产业结构规划 昆山经济技术开发区加快结构调整，构建产业发展新格局。走特色鲜明、多元发展的新型工业化道路，依靠人才引领产业和科技进步，构筑多点支撑的具有国际竞争力的现代产业体系。 ①强势推进光电产业。全力推进核心项目建设，不断加强市场和品牌建设，积极向产业链高端发展，全面深化昆台合作。
--	--

②巩固提升优势产业。不断提升电子信息、装备制造、精密机械、民生用品等支柱产业发展水平，突出电子信息等先进制造业发展，推动向技术、资金密集和集群化转型，力争占据国际主导地位。

③培育壮大新兴产业。在新显示、新能源、新材料、新装备等新兴产业中尽快培育强势企业，努力形成“一强多元”的产业发展格局。

④大力发展服务经济。依托本地制造业基础，发展企业总部经济；拓展会展、工业设计、软件开发、信息管理等创意产业；提升传统服务经济，加快发展现代商贸服务业。

表 1-1 开发区工业产业园规划

产业园名称	用地面积	主要产业项目	范围四至	鼓励入区项目清单	限制、禁止入区项目清单
光电产业园	12.5 平方公里	光电设备、光电原材料、光电元器件、装备制造	东至沿沪大道、西至东城大道、南至前进东路、北至昆太路	能够完善园区产业链与区内企业形成上下游关系的项目，比如玻璃基板、光学膜等项目	产业结构调整目录中限制、禁止类项目；不符合开发区产业定位、高能耗、低附加值的项目；含电镀等金属表面处理工艺的项目；排放氮、磷等污染物的项目
新能源汽车产业园区	14.4 平方公里	汽车零部件和整车、新能源动力、节能环保设备、医疗器械	东至沿沪大道、西至夏驾河、南至沪宁铁路、北至昆嘉路	品牌汽车和新能源汽车整车项目；新能源汽车主要零部件，比如驱动电机、动力电池、系统总成项目等	
精密机械产业园	10.7 平方公里	精密模具、科学仪器、自动化机械制造	东至黄浦江路、西至青阳港、南至吴淞江、北至京沪高速铁路	小型化、数字化精密机械和医疗器械；电子工业专用设备，比如刻蚀机、离子注入机等	
综合保税区	6.9 平方公里	电子信息、光电、精密机械、新材料、新能源、现代物流	东至青阳港、西至黄浦江路、南至 312 国道、北至沪宁铁路京沪高速铁路	平板电脑、数码相机和手机等消费类电子产品；碳素纤维材料、LED 光照明、太阳能光伏等新材料产业	

（5）基础设施

供电工程：昆山经济技术开发区由华东电网 22 万伏高压输变双回路供电，区内设有 11 万伏变电所两座，供电能力达 13 万千伏安。自备 4.5 万千

瓦发电机组和 6 万千瓦调峰机组各一座。

供水：区域内以傀儡湖为主要饮用水源，从常熟引长江水作为第二水源，地下水作为应急水源。

排水：区域内实行“雨污分流”排水体制，雨水通过区域内的雨水管网就近排入河道，生活污水通过市政污水管道纳入区域内污水处理厂处理，工业废水经过各企业处理之后也纳入区域内污水处理厂处理或者直接达标排放。昆山市经济技术开发区已建污水有 5 座，分别是昆山市污水处理厂、精密机械产业园污水处理分公司、光电产业园污水处理分公司、光大水务（昆山）有限公司（原港东污水处理厂）和铁南污水处理厂。

道路：区域内的道路分为快速路、主干路、次干路、支路几个等级，目前，区域内已形成较完善的交通网络。主要道路有前进路、东城大道、太湖路、洞庭湖路等。

本项目建设地址为昆山开发区东光路 8 号，位于开发区“三区一商圈”的东部新城区，属于光电产业园范围；本项目属于 C3990 其他电子设备制造，属于光电产业园主要产业——光电设备，不属于产业结构调整目录中限制、禁止类项目，不属于高能耗、低附加值项目，不属于含电镀等金属表面处理工艺的项目，不属于排放氮、磷等污染物的项目，符合开发区产业发展定位。

3、与规划环评及其审查意见的相符性分析

本项目与《昆山经济技术开发区规划环境影响报告书》及审查意见相符性分析见下表：

表 1-2 与规划环评审查意见的相符性

序号	要求	符合性分析	相符性
1	进一步优化区内空间布局。通过用地性质调整、搬迁等途径解决好中央商务区及蓬朗集中居住区部分地块居住与工业布局混杂的问题。加强《规划》与城市总体规划、土地利用总体规划的协调和衔接，确保满足基本农田保护等要求。	本项目产业类别为其他电子设备制造，不属于开发区的禁止、限制类产业，符合开发区产业发展定位；本项目所在地为工业用地，与土地利用总体规划相协调。	符合
2	合理控制开发区发展规模。以区域环境资源承载能力为基础，改善和提升区域环境质量，逐步实现开发区内电镀集中区在现有规模的基础上转型升级，不再	本项目利用现有自有厂房进行扩建，不新增用地面积，且项目工艺不涉及电镀。	符合

	进行电镀项目的新、扩建。		
3	严格入区项目的环境准入，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品的能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平。	本项目属于其他电子设备制造，符合开发区产业准入要求，本项目生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率能够达到同行业先进水平。	符合
4	落实污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机化合物、化学需氧量、氨氮、总磷、重金属等污染物的排放量，切实维护和改善区域环境质量。	本项目新增污染物排放总量在昆山市范围内平衡。	符合
5	组织制定生态环境保护规划，统筹考虑区内污染物排放、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要风险源。	本项目风险防范措施、风险防范体系和生态安全保障体系等与生产主体同时建设，运营期做好水环境和大气环境的跟踪监测与管理。	符合
6	完善区域环境基础设施。加快区域集中供热设施和供热管网建设，提高集中供热水平；加快推进工业废水集中处理及提标改造，减少工业废水污染物排放量；采取尾水回用等有效措施，提高水资源利用率；推进园区循环经济发展，加强固体废弃物的集中处理处置，危险废物交由有资质的单位统一收集处理。	本项目部分工业废水经厂区内污水处理系统处理达标后排放，部分工业废水经三效蒸发器处理后零排放，对周边环境影响较小；一般固废收集外售处理，危废委托有资质的单位进行处理。	符合
由上表可知，本项目符合规划环评审查意见中的相关要求。昆山市经济开发区跟踪环评编制正在审批中。			
其他符合性分析	1、“三线一单”相符性分析 （1）与生态红线相符性分析 根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《昆山市生态红线区域保护规划》（昆政办发〔2016〕121号），距本项目最近的生态红线江苏昆山天福国家湿地公园，位于项目东南侧约9.39km，本项目不在生态保护功能区范围内，符合生态红线要求。		

表 1-3 本项目附近生态保护红线规划表									
红线区域名称	主导生态功能	区域范围			面积（平方公里）				与本项目距离及方位（km）
		国家级生态保护红线	生态空间管控区域	昆山市生态红线区域	总面积	国家级生态保护红线	生态空间管控区域	昆山市生态红线区域	
杨林塘（昆山市）清水通道维护区	水源水质保护	/	杨林塘及其两岸各 100 米范围	/	2.67	/	2.67	/	西北 9.47
江苏昆山天福国家湿地公园（试点）	湿地生态系统保护	江苏昆山天福国家湿地公园（试点）总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	/	/	4.87	4.87	/	/	东南 9.39
杨林塘（昆山市）清水通道维护区	水源水质保护	/	/	杨林塘及其两岸各 100 米范围	2.67	/	/	2.67	西北 9.47

根据以上表分析可知，本项目均不在生态空间保护区域范围内，符合《江苏省国家级生态红线区域保护规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）、《昆山市生态红线区域保护规划》（昆政办发〔2016〕121号）相关要求。

（2）与环境质量底线相符性

大气：根据《2020 年度昆山市环境状况公报》，本项目所在区域大气环境中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度分别为 8、33、49、30 微克/立方米，均达到国家二级标准。一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位浓度为 1.3 毫克/立方米，达标；臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度为 164 微克/立方米，超标 0.02 倍，因此判定为非达标区。

	为进一步改善环境质量，根据 2019 年 11 月发布的《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024 年）》，力争到 2024 年，苏州市 $\text{PM}_{2.5}$ 浓度达到 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右，O_3 浓度达到拐点，除 O_3 以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%，2024 年环境空气质量实现全面达标为远期目标，通过采取如下措施： 1）调整能源结构，控制煤炭消费总量（控制煤炭消费总量和强度、深入推进燃煤锅炉整治、提升清洁能源占比、强化高污染染料使用监管）； 2）调整产业结构，减少污染物排放（严格准入条件、加大产业布局调整力度、加大淘汰力度）； 3）推进工业领域全行业、全要素达标排放（进一步控制 SO_2、NO_x、和烟粉尘排放，强化 VOCs 污染专项治理）； 4）加强交通行业大气污染防治（深化机动车污染防治、开展船舶和港口大气污染防治、优化调整货物运输结构、加强油品供应和质量保障、加强非道路移动机械污染防治）； 5）严格控制扬尘污染（强化施工扬尘管控、加强道路扬尘控制，推进堆场、码头扬尘污染控制，强化裸地治理、实施降尘考核）； 6）加强服务业和生活污染防治（全面开展汽修行业 VOCs 治理，推进建筑装饰、道路施工 VOCs 综合治理，加强餐饮油烟排放控制）； 7）推进农业污染防治（加强秸秆综合利用、控制农业源氨排放）； 8）加强重污染天气应对等，提升大气污染精细化防控能力。 届时，昆山市大气环境质量状况可以得到持续改善。 地表水：昆山市集中式饮用水水源地水质均能达到水域功能要求的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准，昆山市 7 条主要河流的水质状况在优～良好之间，昆山市 3 个主要湖泊中，阳澄东湖（昆山境内）水质符合Ⅲ类水标准（总氮Ⅳ类），傀儡湖水质符合Ⅲ类水标准（总氮Ⅲ类），淀山湖（昆山境内）水质符合Ⅴ类水标准（总氮Ⅴ类），昆山市境内 8 个国省考断面（吴淞江石浦、急水港大桥、千灯浦千灯浦口、朱厓港朱厓港口、张家港巴城湖入口、娄江正仪铁路桥、浏河塘振东渡口、杨林
--	--

塘青阳北路桥）对照 2020 年水质目标均达标，优Ⅲ比例为 100%。

噪声：根据噪声现状监测报告（详见附件）可知，本项目厂界 4 个监测点昼间噪声均满足相应的声环境功能要求。

本项目废气、废水、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会降低项目所在地的环境功能质量。符合环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目用水取自当地自来水，当地自来水厂能够满足项目的新鲜水使用要求，用电由市供电公司电网接入，不会达到资源利用上线；项目占地符合当地规划要求，亦不会达到资源利用上线。

本项目生产过程中消耗一定量的电、水等资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，全过程贯彻清洁生产、循环经济理念，严格执行土地利用规划等，项目占地符合当地规划要求，亦不会达到资源利用上线。本项目年耗能情况见下表。

表 1-4 本项目年耗能情况

能源种类	计量单位	年消耗实物量	折标系数	折标准煤量（吨标准煤）
电	万千瓦时	150	1.229	184.35
项目年综合能源消费量（吨标准煤）				184.35
耗能工质种类	计量单位	年消耗实物量	折标系数	折标准煤量（吨标准煤）
水	万吨	3.97092	1.896	7.53
项目年耗能工质总量（吨标准煤）				191.88

（4）环境准入负面清单

对照《市政府办公室关于印发昆山市工业厂房出租管理指导意见的通知》（昆政办发〔2020〕1 号）附件 1 昆山市产业发展负面清单（试行），经对照意见如下。

表 1-5 本项目与《昆山市产业发展负面清单（试行）》相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	禁止《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》等法律法规及政策明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明确禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于《国家产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中的法律法规及政策明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令	相符

			禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	
2	禁止化工园区外（除重点监测点化工企业外）一切新建、扩建化工项目。化工园区外化工企业（除重点监测点化工企业外）只允许在原有生产产品种类不变、产能规模不变、排放总量不增加的前提下进行安全隐患改造和节能环保设施改造。禁止设立化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目		本项目不属于化工项目。	相符
3	禁止在化工园区外新建、改建、扩建、生产《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目。		本项目产品不属于《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品。	相符
4	禁止《危险化学品名录》所列剧毒化学品、《优先控制化学品名录》所列化学品生产项目。		本项目所使用的原辅材料不属于《危险化学品名录》所列剧毒化学品、《优先控制化学品名录》所列化学品。	相符
5	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。		本项目不属于化工类，周边无化工企业。	相符
6	禁止尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。		本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。	相符
7	禁止高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止农药、医药和染料中间体化工项目。		本项目不属于农药原药、医药和染料中间体化工项目。	相符
8	禁止不符合行业标准条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。		本项目不属于合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。	相符
9	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（合规园区指昆山经济技术开发区、昆山高新技术产业开发区、昆山综合保税区、江苏昆山花桥经济开发区、昆山精细材料产业园）。		本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	相符
10	禁止水泥、石灰、沥青、混凝土、湿拌砂浆生产项目。		本项目不属于水泥、石灰、沥青、混凝土、湿拌砂浆生产项目。	相符
11	禁止平板玻璃产能项目。		本项目不属于平板玻璃产能项目。	相符
12	禁止化学制浆造纸、制革、酿造项目。		本项目不属于化学制浆造纸、制革、酿造项目。	相符
13	禁止染料、染料中间体、有机染料、印染助剂生产项目（不包括鼓励类的染料产品和生产工艺）。		本项目不属于染料、染料中间体、有机染料、印染助剂生产项目（不包括鼓励类的染料产品和生产工艺）。	相符
14	禁止电解铝项目（产能置换项目除外）。		本项目不属于电解铝项目。	相符

15	禁止含有毒有害氰化物电镀工艺的项目（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）。	本项目无电镀工艺。	相符
16	禁止互联网数据服务中的大数据库项目（PUE 值在 1.4 以下的云计算数据中心除外）。	本项目不涉及互联网数据服务中的大数据库项目。	相符
17	禁止不可降解的一次性塑料制品项目（范围包括：含有聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP）、聚苯乙烯（PS）、聚氯乙烯（PVC）、乙烯—醋酸乙烯共聚物（EVA）、对苯二甲酸乙二醇酯（PET）等非生物降解高分子材料的一次性膜、袋类、餐饮具类）。	本项目不涉及不可降解的一次性塑料制品。	相符
18	禁止年产 7500 吨以下的玻璃纤维项目。	本项目不涉及玻璃纤维项目。	相符
19	禁止家具制造项目（利用水性漆工艺除外；使用非溶剂性漆工艺的创意设计家具制造除外）。	本项目不属于家具制造项目。	相符
20	禁止缫丝、棉、麻、毛纺及一般织造项目。	本项目不涉及缫丝、棉、麻、毛纺及一般织造项目。	相符
21	禁止中低端印刷项目（书、报刊印刷除外；本册印制除外；包装装潢及其他印刷中涉及金融、安全、运行保障等领域且使用非溶剂型油墨和非溶剂型涂料的印刷生产环节除外）。	本项目不属于印刷行业。	相符
22	禁止黑色金属、有色金属冶炼和压延加工项目。	本项目不涉及黑色金属、有色金属冶炼和压延加工项目。	相符
23	禁止生产、使用产生“三致”物质的项目。	本项目不涉及生产、使用产生“三致”物质的项目。	相符
24	禁止使用油性喷涂（喷漆）工艺和大量使用挥发性有机溶剂的项目。	本项目不涉及喷涂项目，不使用大量有机溶剂。	相符
25	禁止产生和排放氮、磷污染物的项目（符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求的除外）。	本项目无氮磷生产废水排放，生活污水接入市政污水管网进入污水处理厂处理。符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求。	相符
26	禁止经主管部门会商认定的属于高危行业的项目金属铸造企业、涉及爆炸性粉尘的企业、涉氨制冷企业。	本项目不属于高危行业的项目。	相符
27	禁止其他经产业主管部门会商认定的排量大、耗能高、产能过剩项目。	本项目不属于其他产业主管部门会商认定的排量大、耗能高、产能过剩项目。	相符
对照《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》苏环办字[2020]313 号文件中“（二）落实生态环境管控要求。以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止的要求，建立苏州市市域生态环境管控要求和			

环境管控单元的生态环境准入清单。苏州市市域生态环境管控要求，在全市域范围内执行的生态环境总管控要求，由空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求四个维度构成，重点说明禁止开发的建设活动、限制开发的建设活动，全市化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等排放总量限值，饮用水水源地、各级工业园区及沿江发展带执行的环境风险防控措施，区域内水资源利用总量、能源利用总量及利用效率等相关要求环境管控单元的生态环境准入清单。优先保护单元，严格按照生态保护红线和生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制开发建设活动，确保生态环境功能不降低、面积不减少、性质不改变；优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元，主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。一般管控单元，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。”

对照《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字[2020]313号）中“苏州市环境管控单元名录”，本项目位于昆山经济技术开发区（包含昆山综合保税区）属于重点管控单元。项目与“苏州市重点管控单元生态环境准入清单”的相符性分析见下表。

表1-6 项目与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析一览表

管控类别	重点管控要求（太湖流域）	本项目情况及相符性分析
空间布局约束	（1）禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。 （2）严格执行园区总体规划及规划环评中提出来的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目。 （3）严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。 （4）严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。 （5）严格执行《中华人民共和国长江保护	本项目属于允许类项目，符合产业政策，符合开发区产业定位，符合《江苏省太湖水污染防治条例》、《阳澄湖水源水质保护条例》、《中华人民共和国长江保护法》及上级生态环境负面清单，相符。

		法》。 (6) 禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。	
	污染物排放管控	(1) 园区内企业污染物排放应满足相关国家排放、地方污染物排放标准要求。 (2) 园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控。 (3) 根据区域环境质量改善目标, 采取有效措施减少主要污染物排放总量, 确保区域环境质量持续改善。	本项目废气、废水排放满足标准, 废气、废水在昆山市内进行总量平衡, 相符。
	环境风险防控	(1) 建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心, 与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系, 加强应急物资装备储备, 编制突发环境事件应急预案, 定期开展演练。 (2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位, 应当制定风险防范措施, 编制突发环境事件应急预案, 防止发生环境事故。 (3) 加强环境影响跟踪监测, 建立健全各环境要素监控体系, 完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。	建设单位注重环境风险管控, 与园区形成应急联动机制, 相符。
	资源开发效率要求	(1) 园区内企业清洁生产水平、与位工业增加值新鲜水耗和综合前耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。 (2) 禁止销售使用燃料为“III类”(严格), 具体包括: 1、煤炭及其制品(包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等); 2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油; 3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料; 4、国家规定的其他高污染燃料。	本项目用电量、水量较少, 不使用以上燃料, 相符。
	对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发[2020]49号)文件中(五)落实生态环境管控要求严格落实生态环境法律法规标准, 国家、省和重点区域(流域)环境管理政策, 准确把握区域发展战略和生态功能定位, 建立完善并落实省域、重点区域(流域)、市域及各类环境管控单元的“1+4+13+N”生态环境分区管控体系, 包括全省“1”个总体管控要求, 长江流域、太湖流域、淮河流域、沿海地区等“4”个重点区域(流域)管控要求, “13”个设区市管控要求, 以及全省“N”个(4365个)环境管控单元的生态环境准入清单。		

本项目位于昆山开发区东光路8号,属于太湖流域和长江流域,为重点区域(流域)。对照江苏省重点区域(流域)生态环境分区管控要求,具体分析如下表。

表 1-7 本项目与江苏省重点区域(流域)生态环境分区管控方案相符性分析

管控类别	重点管控要求	相符性分析
太湖流域		
空间布局约束	1.在太湖流域一、二、三级保护区,禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目,城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。 2.在太湖流域一级保护区,禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目,禁止新建、扩建畜禽养殖场,禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3.在太湖流域二级保护区,禁止新建、扩建化工、医药生产项目,禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目位于太湖重要保护区三级保护区范围内,本项目不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目,相符。
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目不属于城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业,相符。
环境风险防控	1.运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2.禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。 3.加强太湖流域生态环境风险应急管控,着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	本项目危险废物委托有资质单位处理,不涉及上述违法行为,相符。
资源利用效率要求	1.太湖流域加强水资源配置与调度,优先满足居民生活用水,兼顾生产、生态用水以及航运等需要。 2.2020年底前,太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。	本项目用水量较少,不会影响居民用水,相符。
长江流域		
空间布局约束	1.始终把长江生态修复放在首位,坚持共抓大保护、不搞大开发,引导长江流域产业转型升级和布局优化调整,实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2.加强生态空间保护,禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内,投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区,禁止新建	本项目不属于石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工、码头、港口独立焦化等禁止类项目,本项目不在生态保护红线及永久基本农田范围内,相符。

	或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5.禁止新建独立焦化项目。		
污染物排放管控	1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目总量在昆山市内平衡，项目生产废水和生活污水经市政管网汇入污水处理厂，相符。	
环境风险防控	1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	本项目不属于石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等行业。	
资源利用效率要求	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	本项目用水量较少，不会影响居民用水，相符。	
对照《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则〉的通知》（苏长江办发[2022]55 号），具体细则条款相符性见下表。			
表 1-8 本项目与长江经济带发展负面清单（江苏省实施细则）对照情况			
序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》、《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。	相符
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》、《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。	相符
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》、《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》、《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新	本项目不在饮用水水源一级、二级、准保护区的岸线和河段范围。	相符

		建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当削减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。		
	4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级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。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目未在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内异地扩建排污口，未有围湖造田、围海造地或围填海，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	相符
	5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。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、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。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《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，也不在岸线保留区；项目不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	相符
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目利用现有厂房从事生产经营，依托厂区现有污水排污口，不新增、扩大排污口。	相符
	7	禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不属于捕捞项目。	相符
	8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目不在长江干支流1公里范围内，不属于化工园区和化工项目。	相符
	9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、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建除外。	本项目不在长江干流岸线3公里范围内，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	相符
	10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不属于《江苏省太湖水污染防治条	相符

			例》禁止的投资建设活动。	
11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。		本项目不涉及。	相符
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。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。		本项目不在《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》内。	相符
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。		本项目不涉及。	相符
14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。		本项目不涉及。	相符
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。		本项目不涉及。	相符
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。		本项目不涉及。	相符
17	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，禁止新建独立焦化项目。		本项目不涉及。	相符
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。		本项目属于塑料零件及其他塑料制品制造 C2929、其他电子专用设备制造 C3569，属于《产业结构调整指导目录》允许类项目，不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》限制类、淘汰类、禁止类项目。	相符
19	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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。		本项目不属于严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目。	相符
20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。		本项目符合法律法规及相关政策文件规定。	相符
对照《市场准入负面清单（2022年版）》，具体分析情况如下表。				
表 1-9 本项目与《市场准入负面清单（2022年版）》相符性分析				
类别	禁止或许可事项		相符性分析	
禁止	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定。		本项目属于 C3990	

准入类	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	其他电子设备制造，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中所列禁止准入类相关经营活动
	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动。	
	禁止违规开展金融相关经营活动。	
	禁止违规开展互联网相关经营活动。	
	禁止违规开展新闻传媒相关业务。	

综上，本项目建设符合“三线一单”，即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束的要求。

2、与《太湖流域管理条例（2011年）》及《江苏省太湖水污染防治条例（2021年）》的相符性

①与《太湖流域管理条例》相符性

根据《太湖流域管理条例》（2011年）：

第二十八条禁止在太湖流域设置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、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

第二十九条新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1万米上溯至5万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：

（一）新建、技改化工、医药生产项目；

（二）新建、技改污水集中处理设施排污口以外的排污口；

（三）扩大水产养殖规模。

第三十条太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：

（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；

（二）设置水上餐饮经营设施；

（三）新建、技改高尔夫球场；

（四）新建、技改畜禽养殖场；

（五）新建、技改向水体排放污染物的建设项目；

	（六）本条例第二十九条规定的行为。 已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。 ②与《江苏省太湖水污染防治条例》相符性 根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）第四十三条，在太湖一、二、三级保护区内禁止下列行为： （一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外； （二）销售、使用含磷洗涤用品； （三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物； （四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等； （五）使用农药等有毒物毒杀水生生物； （六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾； （七）围湖造地； （八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动； （九）法律、法规禁止的其他行为。 本项目不属于以上所列的禁止行为。本项目不新增职工，从现有职工中进行调剂，因此无生活污水产生；本项目生产废水经厂内废水处理站处理达标后通过市政管网进昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司。 本项目生产过程中使用含氮原辅料（如硝酸、氮化矽清洗剂），不使用含磷原辅料，涉及到含氮的工艺上部电极构件中和（硝酸）、中和后的纯水浸洗（硝酸）、中和工序废气处理（氮氧化物）、下部电极构件清洗（氮化矽）、三效蒸发浓缩器处理（含氮废水），以上工序产生的废气处理方式如下：中和过程产生的废槽液委托有资质处置；中和后纯水浸洗过程中产生的清洗废水和中、工序废气处理过程中产生的废液、经三效蒸发
--	---

浓缩器处理，最终产生的含氮废浓缩液委托有资质氮化矽清洗剂清洗过程产生的清洗废液质单位处置。

以上含氮废水均做到“零排放”。为确保中和后纯水浸洗后，上部电极构件表面会残留含氮废水，污染中和后喷洗废水而导致废水中含氮，因此东电光电于2022年03月24委托苏州泰坤检测技术有限公司对中和后二次水洗槽内清洗废水进行了采样检测，检测结果是氨氮0.08mg/L、总磷0.03mg/L，总氮0.38mg/L。本项目上部电极构件清洗用的纯水为自来水经过RO纯水机制备所得，其工艺主要是除去清除水中细菌、病毒、重金属等有机杂质，对自来水中的氮、氨氮、总磷处理效果可忽略不计，对照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中IV类限值标准可知氨氮限值为0.5mg/L、总磷0.3mg/L、总氮1.5mg/L，结合检测报告（编号TKJC2022SE0649-W）可知，本项目中和后喷洗废水不含氮磷。

综上，厂区内实行雨污分流，污染物集中治理、达标排放，无氮磷废水排放，不新增排污口，项目产生危险废物均将委托有资质单位安全处置，不向水体排放油类、废液、废渣、垃圾，无法律、法规禁止的其他行为。因此，符合《太湖流域管理条例（2011年）》、《太湖水污染防治条例（修订）》（2021年）要求。

3、与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第119号）相符性分析

表 1-10 与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》相符性

序号	省政府令第 119 号	本项目	相符性
1	排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务，根据国家和省相关标准以及防治技术指南，采用挥发性有机物污染控制技术，规范操作规程，组织生产运营管理，确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。	本项目下部电极构件封孔过程中产生的非甲烷总烃收集后经 2 层过滤棉+活性炭装置处理达标后排放；下部电极构件清洗过程中，由于 840 清洗剂和氮化矽清洗剂使用量较小，废气产生量较小，对周围影响较小。	相符
2	挥发性有机物排放应当在排污许可分类管理名录规定的时限内按照排污许可证载明的要求进行；禁止无证排污或者不按证排污。	企业将根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等有关管理规定要求，申请排污许可证，并落实排污	相符

		许可相关要求。	
3	产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施。	本项目封孔过程在封闭式环境内操作，生产过程产生的非甲烷总烃收集后经2层过滤棉+活性炭装置处理达标后排放。	相符
4、与《江苏省重点行业挥发性有机污染物控制指南》相符性分析			
本项目属于其他电子设备制造，对照《江苏省重点行业挥发性有机污染物控制指南》（苏环办[2014]128号）第二项“行业 VOCs 排放控制指南”中第十类，“电子信息行业——计算机、通信和其他电子设备制造业”，本项目与指南相符性分析见下表。本项目封孔工序使用的环氧树脂封孔剂主剂、环氧树脂封孔剂硬化剂、硅酮封孔剂涉及 VOC，但该原辅料既属于涂料、胶水、清洗剂等范畴，因此下列表格不对其相符性进行分析。 表 1-11 本项目与《江苏省重点行业挥发性有机污染物控制指南》相符性			
序号	参考执行要求	本项目	相符性
1	优先采用免清洗工序、无溶剂喷涂工艺等先进工艺，推广使用环保型、低溶剂含量的油墨、清洗剂、显影剂、光刻胶、蚀刻液等环保材料，减少 VOCs 污染物的产生量。	本项目无喷涂工艺，涉及 VOC 含量的清洗剂主要有氮化矽清洗剂、840 清洗剂、异丙醇、丙酮，其中氮化矽清洗剂属于低溶剂清洗剂，840 清洗剂、异丙醇、丙酮、酒精属于溶剂型清洗剂，由于行业还未有成熟的低挥发清洗剂可替代，且本次使用的清洗剂不可替代论证报告已获取专家意见（详见附件）。	符合
2	对各废气产生点采用密闭隔离、局部排风、就近捕集等措施，尽可能减少排气量，提高浓度。	本项目封孔在封闭式空间内操作，该过程中产生的废气通过负压方式采集，收集率可达 98%；下部电极构件清洗过程中，由于 840 清洗剂和氮化矽清洗剂使用量较小，清洗操作区域废气无法做到收集，废气产量较小通过加强车间通风对周围影响较小。	符合
3	本行业有机废气具有大风量低浓度特点，优先采用吸附浓缩与焚烧相结合的方法处理，小型企业可根据废气特点采用活性炭吸附、喷淋洗涤等方式处理。	本项目封孔工序使用异丙醇、丙酮及封孔剂等产生的废气均收集后通过 2 层过滤棉+活性炭装置处理达标排放。	符合
4	注塑等低污染工序应减少无组织排放，应收集后高空排放，不得直接室外低空排放。	本项目无注塑工艺，封孔过程中产生的挥发性有机物均收集后通过 2 层过滤棉+活性炭装置处理后高空排放。	符合

5、与《关于印发〈2020年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气[2020]33号）相符性分析

表 1-12 与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析一览表

内容	标准要求	本项目情况	相符性
一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生	企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。	建设单位将建立台账，记录 VOCs 原辅材料相关信息。	符合
三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率	将无组织排放转变为有组织排放进行控制，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；对于采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。	本项目封孔过程中产生的挥发性有机物均通过收集后经 2 层过滤棉+活性炭装置处理达标后排放，风速大于 0.3m/s。	符合
	加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。	本项目生产过程中均在封闭式车间内进行，均采用的采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，非必要时保持关闭。	符合
	采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	本项目设计使用的活性炭碘值≥800mg/g，并按设计要求足量添加、及时更换。	符合

6、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

表 1-13 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析

内容	本项目	相符性
VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料库中，盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 涉及 VOCs 物料均密闭储存，且位于室内物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口、保持密闭。	本项目涉及 VOCs 物料均有包装容器密封保存，均储存于仓库内（室内）。	相符
液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目不涉及管道输送液态 VOCs 物料。	相符
液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目不涉及管道输送液态 VOCs 物料。	相符
VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部废气收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理	本项目采取局部废气收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	相符

	系统。		
	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称，使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年等。	本项目建立相应台账。	相符
	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步进行。	本项目 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步进行。	相符
	VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行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等。	本项目废气处理装置发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	相符
	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。	本项目 NMHC 初始排放速率 $\leq 2\text{kg/h}$ ，并配备废气净化装置，处理效率均大于 80%。	相符
7、与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）相符性分析			
表 1-14 与（苏环办[2019]327 号）相符性			
序号	重点管理要求	本项目	相符性分析
1	（三）加强涉危项目环评管理。各地生态环境部门要督促建设单位及技术单位贯彻落实《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。要依法开展环评文件审批工作，不得擅自降低审批标准。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施阐述不清的，无合理利用处置方案的，无环境风险防范措施的建设项目，不予批准其环评文件。建设项目竣工环境保护验收时，严格按照环评审批要求和实际建设运行情况，形成危险废物产生、贮存、利用和处置情况、环境风险防范措施等相关验收意见。环评文件中涉及有副产品内容的，应严格对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产品的名义逃避监管。对环评文件中要求开展危险废物特性鉴别的，建设单位在项目建设完成后必须及时开展废物属性鉴别工作，将鉴别结论和环境管理要求纳入验收范围。鉴别为危险废物的，纳入危险废物管理。鉴别为一般工业固废的，应明确其贮存管理要求和利用处置方式、去向，接收单位必须具备相应利用处置能力；属地生态环境部门应加强环境监管，将相关贮存、利用处置等信息纳入申报登记管理，并按照“双随机”要求开展监督检查。	本项目环评按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求对危废相关内容进行了编制和分析。对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）企业产生的所有固废均按照要求合理处置。	相符
2	（六）落实信息公开制度。加大企业危险废物信息公开力	按照危险废物产	相符

	度，纳入重点排污单位的涉危企业应每年定期向社会发布企业年度环境报告。各地生态环境部门应督促危险废物产生单位和经营单位按照附件 1 要求在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况；企业有官方网站的，在官网上同时公开相关信息。危险废物集中焚烧处置企业及有自建危废焚烧处置设施的企业须在厂区门口明显位置设置显示屏，实时公布二燃室温度等工况指标以及污染物排放因子和浓度等信息，并将上述信息联网上传至属地生态环境部门信息平台，接受社会监督。对企业不公开、不按法律法规规定的内容、方式、时限公开或者公开内容不真实、弄虚作假的，各地生态环境部门应责令其限期整改并依法予以查处。	生单位的要求落实信息公开制度。									
3	（九）规范危险废物贮存设施。各地生态环境部门应督促企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。危险废物经营单位需制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。对不满足识别标识设置规范（危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签）、未完成关键位置视频监控布设的企业，属地生态环境部门要责令其自本意见印发之日起三个月内完成整改，逾期未完成的，依法依规进行处理。	本项目危废暂存区按照苏环办[2019]149 号要求规范建设，按照要求设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设施的出入口、内部、危废运输通道等关键位置按照要求布置视频监控，并与中控室联网。本项目危险废物在危废暂存库内分区、分类贮存，危废贮存设施采取防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏措施和泄漏液体收集、导流系统。本项目按照要求设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签以及视频监控系统。	相符								
7、与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）相符性分析 表 1-15 与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》相符性 <table> <tr> <th>序号</th><th>对于建设单位的工作意见</th><th>本项目</th><th>相符性分析</th></tr> <tr> <td>1</td><td>二、建立危险废物监管联动机制</td><td>本项目危险废物产生后收</td><td>相符</td></tr> </table>				序号	对于建设单位的工作意见	本项目	相符性分析	1	二、建立危险废物监管联动机制	本项目危险废物产生后收	相符
序号	对于建设单位的工作意见	本项目	相符性分析								
1	二、建立危险废物监管联动机制	本项目危险废物产生后收	相符								

	企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。	集贮存至合规的危废暂存区内暂存，定期委托有资质单位处置，并制定危废管理计划。	
2	三、建立环境治理设施监管联动机制 企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要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境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	本项目涉及挥发性有机废气治理这类环境治理设施，根据要求加强环境风险管控，开展内部污染防治设施安全风险辨识，健全污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	相符
8、与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）相符性分析 生态环境部于 2021 年 8 月 4 号发布《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号），为深入打好污染防治攻坚战，强化细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）协同控制，落实相关法律法规标准等要求，坚持精准治污、科学治污、依法治污，在继承过去行之有效的工作基础上，加快解决当前挥发性有机物（VOCs）治理存在的突出问题，推动环境空气质量持续改善和“十四五”VOCs 减排目标顺利完成，相关事项如下： 一、开展重点任务和问题整改“回头看”；二、针对当前的突出问题开展排查整治；三、加强指导帮扶和能力建设；四、强化监督落实，压实 VOCs 治理责任。 文件中提到“针对当前的突出问题开展排查整治”具体要求见《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》附件，对照该文件，本项目不涉及挥发性有机物液体储罐、挥发性有机物液体装卸、泄漏检测与修复、有机废气旁路、加油站，本项目挥发性有机物收集、处理等污染防治措施与《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》相符性见下表。			

表 1-16 与挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求相符性分析一览表			
治理要求		本项目	相符性
三、敞开液面逸散		本项目清洗使用的 840 清洗剂	相符
治理要求。石油炼制、石油化工企业用于集输、储存、处理含 VOCs 废水的设施应密闭；农药原药、农药中间体、化学原料药、兽药原料药、医药中间体企业废水应密闭输送，储存、处理设施应在曝气池及其之前加盖密闭；其他行业根据标准要求检测敞开液面上方 VOCs 浓度，确定是否采取密闭收集措施。通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式，减少集水井、含油污水池数量；含油污水应密闭输送并鼓励设置水封，集水井、提升池或无移动部件的含油污水池可通过安装浮动顶盖或整体密闭等方式减少废气排放。池体密闭后保持微负压状态，可采用 U 型管或密封膜现场检测方法排查池体内部负压情况，密封效果差的加快整治。污水处理场集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、混入含油浮渣的浓缩池等产生的高浓度 VOCs 废气宜单独收集治理，采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺。低浓度 VOCs 废气收集处理，确保达标排放。污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐、氨水罐有机废气鼓励收集处理。焦化行业优先采用干熄焦；采用湿熄焦工艺的，禁止使用未经处理或处理不达标的废水熄焦。对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，要溯源泄漏点并及时修复。		和氮化矽清洗剂含 VOC，由于其使用量较少，使用清洗剂后用大量纯水进行冲洗，废水中 VOC 含量少其挥发性可忽略不计，该过程产生的废气对周边影响较小。本项目封孔工序使用的含 VOC 原辅料主要有异丙醇、丙酮、封孔剂等，该过程在封闭式环境内进行，废气通过 2 层过滤棉+活性炭装置处理。	
五、废气收集设施		本项目不属于焦化、涂装、印刷等行业。本项目封孔工序采用的部分清洗剂 VOC 含量较高，封孔过程在封闭式环境内操作，废气采用负压方式进行收集，顶部送风、底部抽风，收集率可达 98%。	相符
治理要求。产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业，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 0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。焦化行业加强焦炉密封性检查，对于变形炉门、炉顶炉盖及时修复更换；加强焦炉工况监督，对焦炉墙串漏及时修缮。制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等间歇性生产工序较多的行业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装、取样等过程采取密闭化措施，提升工艺装备水平；含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。工业涂装行业建设密闭喷漆房，对于大型构件（船舶、钢结构）实施分段涂装，废气进行收集治理；对于确需露天涂装的，应采用符合国家或地方标准要求的低（无）VOCs 含量涂料，或使用移动式废气收集治理设施。包装印刷行业的印刷、复合、涂布工序实施密闭化改造，全			

	面采用 VOCs 质量占比小于 10%的原辅材料的除外。鼓励石油炼制企业开展冷焦水、切焦水等废气收集治理。使用 VOCs 质量占比大于等于 10%的涂料、油墨、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等物料存储、调配、转移、输送等环节应密闭。		
	七、有机废气治理设施 治理要求。新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、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，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。 加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，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 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。 采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m²/g（BET 法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。 采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床层的设计空速宜低于 40000h⁻¹。采用非连续吸脱附治理工艺的，应按设计要求及时解吸吸附的 VOCs，解吸气体应保证采用高效处理工艺处理后达标排放。蓄热式燃烧装置（RTO）燃烧温度一般不低于 760℃，催化燃烧装置（CO）燃烧温度一般不低于 300℃，相关温度参数应自动记录存储。 有条件的工业园区和企业集群鼓励建设集中涂装中心，分散吸附、集中脱附模式的活性炭集中再生中心，溶剂回收中心等涉 VOCs“绿岛”项目，实现 VOCs 集中高效处理。	本项目封孔工序产生的有机废气依托现有 2 层过滤棉+活性炭装置处理，废气处理工艺为过滤+吸附，活性炭采用颗粒状，其碘值大于 800mg/g，该污染防治措施属于可行技术。过滤棉和活性炭定期更换，更换产生的废过滤棉、废活性炭委托有资质单位处置。	相符
	十、产品 VOCs 含量 治理要求。工业涂装、包装印刷、鞋革箱包制造、竹木制品、电子等重点行业要加大低（无）VOCs 含量原辅材料的源头替代力度，加强成熟技术替代品的应用。涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等生产企业在产品出厂时应配有产品标签，注明产品名称、使用领域、施工配比以及 VOCs 含量等信息，提供载有详细技术信息的产品技术说明书或者产品安全数据表。含 VOCs 产品使用量大的国企、政府投资建设工程承建单位要自行或委托社会化检测机构进行抽检，鼓励其他企业主动委托社会化检测机构进行抽检。	本项目使用的清洗剂用量较少，无需对其 VOC 含量进行抽检。	相符
	9、与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）相符性分析		

本项目涉及挥发性有机物的清洗剂主要有 840 清洗剂、异丙醇、丙酮、氮化矽清洗剂，根据企业提供的清洗剂 SDS 和相关证明（详见附件）可知，氮化矽清洗剂 VOC 含量为 1g/L，属于清洁原料，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）规定的水基清洗剂 VOC 含量（≤50g/L）要求，840 清洗剂 VOC 含量为 770g/L，异丙醇、丙酮纯度接近 100%，840 清洗剂、异丙醇、丙酮属于高 VOCs 含量的原料，其中 840 清洗剂、异丙醇、丙酮均符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）规定的溶剂型清洗剂 VOC 含量（≤900g/L）要求。目前行业生产中只有使用 840 清洗剂、异丙醇、丙酮等有机溶剂清洗剂进行清洗、清洁才能达到产品质量的控制要求无其他低 VOCs 含量的替代原料，以上清洗剂已做不可替代论证报告，且通过专家认可（见附件）。

9、与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2 号）相符性分析

对照《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2 号）和《关于推动涉挥发性有机物清洁原料替代工作的通知》（昆大气办〔2021〕23 号），本项目与该挥发性有机物清洁原料替代工作方案的相符性分析见下表。本项目封孔工序使用的环氧树脂封孔剂主剂、环氧树脂封孔剂硬化剂、硅酮封孔剂涉及 VOC，**但该原辅料不属于涂料、胶水、清洗剂等范畴，因此下列表格不对其相符性进行分析。**

表 1-17 与（苏大气办〔2021〕2 号）和（昆大气办〔2021〕23 号）相符性分析一览表

相关要求	本项目	相符性
（一）明确替代要求。以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业为重点，分阶段推进 3130 家企业清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、	本项目不属于工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等重点行业，本项目生产过程中涉及 VOCs 的清洗剂主要有 840 清洗剂、异丙醇、丙酮、氮化矽清洗剂。根据企业提供的 SDS 和相关证明（详见附件）可知，本项目氮化矽清洗剂属于清洁原料，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）规定的水	相符

	胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求。 （二）严格准入条件。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021 年起，全省工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs 含量限值要求。省内市场上流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品，执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）。 （三）强化排查整治。各地在推动 3130 家企业实施源头替代的基础上，举一反三，对工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等涉 VOCs 重点行业进行再排查、再梳理，督促企业建立涂料等原辅材料购销台账，如实记录使用情况。	基清洗剂 VOC 含量要求，840 清洗剂、异丙醇、丙酮属于高 VOCs 含量的原料，但均属于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）规定的溶剂型清洗剂 VOC 含量要求。 目前该行业生产中只有使用异丙醇、丙酮等有机溶剂清洗剂进行清洗才能达到产品质量的控制要求，840 清洗剂、异丙醇、丙酮目前无其他低 VOCs 含量的替代原料，该四种清洗剂已做不可替代论证报告（见附件）。 本项目不在源头替代企业清单内；建成后企业将设立主要原料台账。	相符 相符
--	--	--	---------------------

11、与相关产业政策相符性

本项目属于“其他电子设备制造”行业，不属于《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》的鼓励类、限制类和禁止类，属于允许类建设项目；不属于《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》中的鼓励项目；也不属于《外商投资准入特别管理措施负面清单(2021 年版)》中项目；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号文）中限制、淘汰类项目；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（2015 年）中限制类和淘汰类项目；不属于《苏州市产业发展导向目录》（苏府[2007]129 号文）中限制类、禁止类和淘汰类项目，不属于其他相关法律法规要求淘汰和限制产业，符合国家和地方产业政策。

12、选址用地相符性分析

本项目位于昆山开发区东光路8号，利用自有厂房进行扩建，不新增用地。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 东电光电半导体设备（昆山）有限公司（外资），主要经营范围为设计、研发、生产、安装、调试、改造、维修电子专用设备（新型平板显示器件专用设备、半导体和集成电路专用生产设备）、太阳能电池生产专用设备以及相关配套的设备、零部件、软件，销售自产产品；转让自有技术。提供技术咨询、技术服务，从事与本企业生产的同类产品的商业批发、佣金代理（拍卖除外）及进出口业务。（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）。 由于电子专用设备市场比较紧俏，现利用自有已建厂房进行扩建。本次拟投资 500 万元，拟购置机械喷砂机、湿式打磨机、工业用机械臂、热风循环烘箱等设备，利用新增设备、依托现有主要生产设备扩建电子专用设备生产。应立项部门的要求，产品名称由原先的“平板显示器生产设备及相关配套零部件”变成成为“电子专用设备”，两者虽叫法不同，但实际为相同的产品，由原来年产 400 套扩增至 800 套，本次扩建新增电子专用设备 400 套/年。扩建前后，厂区占地面积、门卫、办公楼、厂房、机房等建筑面积均不发生变化。本次扩建不新增员工，从现有员工内进行调剂，年生产 300 天，本次扩建由原先的一班制扩增为两班制，每班工作 8 小时，夜间生产。 根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）中的相关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须开展环境影响评价工作。根据《国民经济行业分类》（2019 修订版）可知，本项目属于“C3990 其他电子设备制造”。本项目建设性质为扩建，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”大类中“82 其他电子设备制造 399--全部（仅分割、焊接、组装的除外）”，应该编制环境影响报告表。为此，东电光电半导体设备
------	--

（昆山）有限公司特委托我单位对本项目进行环境影响评价。在接受委托之后，我单位组织人员到项目所在地进行了细致的踏勘，并在基础资料的收集下，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，编制了该项目环境影响报告表（附环境风险影响专项评价报告）。

2、项目概况

项目名称：东电光电半导体设备（昆山）有限公司电子专用设备生产扩建项目

建设单位：东电光电半导体设备（昆山）有限公司

建设地点：江苏省昆山经济技术开发区东光路 8 号

建设性质：扩建

总投资和环保投资情况：本项目总投资 500 万元，其中环保投资 20 万元，占总投资的 4%。

3、项目产品方案

本项目主体工程及产品方案见下表：

表 2-1 项目建设规模及产品方案

序号	工程名称	产品名称	设计能力			年运行时间 h	备注
			扩建前	扩建后	变化量		
1	上部电极、下部电极生产线	电子专用设备	400 套	800 套	+400 套	4800	昆环建[2011]3333 号、昆环建[2014]2026 号、昆环建[2019]0134 号、本次扩建
2		平板显示器生产设备及相关配套零部件	10 套	10 套	0		昆环建[2010]4197 号
3		半导体显示器生产设备及相关配套零部件	10 套	10 套	0		
4		集成电路专用生产设备及相关配套零部件	10 套	10 套	0		
5		太阳能电池生产设备及相关配套零部件	10 套	10 套	0		
6	半导体生产设备关键零部件		5000 件	5000 件	0		昆环建[2019]0554 号

备注：①本项目产品“电子专用设备”即为原环评中的“平板显示器生产设备及相关配套零部件维修”，产品包含设备生产及维修。

②原环评中单位为“台”，维修是对客户提供的零件进行加工，完成后返还客户；本项目主要从事生产，外购上、下部电极构件加工组装后外售。

③尺寸大的 3×4m、小的 1.5×2m

4、项目的主体、公用及辅助工程

表 2-2 项目主体、公用及辅助工程

类别	建设名称		扩建前	扩建后	变化量	备注
主体工程	生产车间		厂房 23557.75m²	同扩建前	无变化	依托现有厂房
贮运工程	仓库		建筑面积 1940.47m²	同扩建前	无变化	依托现有仓库
辅助工程	发电机房		110m², 1 套 405kW 柴油发电机, 位于厂区东北侧	同扩建前	无变化	依托现有
	门卫		2 栋, 1 层, 位于厂区东、南侧	同扩建前	无变化	依托现有
	锅炉		2 台真空温水锅炉、4 台蒸汽锅炉	同扩建前	无变化	依托现有
	冷却塔		10 台	扩建后 4 台	少 6 台	空压机冷却装置, 本次扩建对现有冷却塔进行了更新换代
	空压机		9 台	8 台	少 1 台	/
	纯水设备		RO 纯水机 1 台, 纯水生产设备 3 台	同扩建前	无变化	依托现有
	特高变电站		866.51m², 位于厂区东北侧	同扩建前	无变化	依托现有
公用工程	给水		22161t/a	40563t/a	+18402t/a	由市政自来水管网直接供给
	排水	生活污水	3840t/a	同扩建前	无变化	雨污分流、清污分流排水体制, 排入市政污水管网
		生产废水	废水产生量 10860t/a, 处理后回用量 3360t/a, 排放量 7500t/a	废水产生量 23111t/a, 处理后回用量 6611t/a, 排放量 16500t/a	新增废水产生量 12251t/a, 处理后回用量 3251t/a, 排放量 9000t/a	
	供电		8633346kwh/a	8783346kwh/a	+150 万 kwh/a	市政电网
	供气		市政天然气管道供给, 厂区建有一座调压站, 年消耗天然气 15 万 m³	市政天然气管道供给, 厂区建有一座调压站, 年消耗天然气 30 万 m³	+15 万 m³	依托现有
	办公场所		2F, 1 栋, 建筑面积 4542.37m², 位于厂区南侧	同扩建前	无变化	依托现有
环保工程	废水	生产废水	含氮废水经三效蒸发器处理, 其余生产废水经厂内污水处理系统处理后部分回用, 部分由市政污水管网排入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司	同扩建前	无变化	达标排放

			生活污水	由市政污水管网排入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司	同扩建前	无变化	达标排放
			中和工序 (氮氧化物)	经 1 套逆流式碱液喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒 FQ1 排放	依托现有	无变化	达标排放
			电解 (酸雾)	经 1 套逆流式碱液喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒 FQ2 排放	依托现有	无变化	达标排放
			碱蚀工序 (碱雾)	经 1 套逆流式酸液喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒 FQ3 排放	依托现有	无变化	达标排放
			熔射工序 (颗粒物、镍及其化合物)	经 5 套旋风滤芯除尘器后分别通过五个 15m 高排气筒 FQ4-8 排放	依托现有	无变化	达标排放
			喷砂工序 (颗粒物)	经 1 套旋风滤芯除尘器处理后通过 15m 高排气筒 FQ9 排放	依托现有	无变化	达标排放
			喷砂工序 (颗粒物)	经设备配套滤筒除尘器收集处理后无组织排放	依托现有	无变化	达标排放
		废气	封孔、遮 护、打磨 工序 (非 甲烷总 烃)	经 1 套 2 层过滤棉+活性炭装置处理后通过 15m 高排气筒 FQ10 排放	依托现有	无变化	达标排放
			打磨工段 (非甲烷 总烃)	经 1 套水洗塔处理后通过 15m 高排气筒 FQ11 排放	无废气产生	扩建项目取消干式打磨	/
			蒸汽锅炉 废气 (SO ₂ 、 烟尘、氮 氧化物)	由 1 根 15 米高的排气筒 FQ12 排放	同扩建前	无变化	达标排放
			温水锅炉 废气 (SO ₂ 、 烟尘、氮 氧化物)	由 1 根 15 米高的排气筒 FQ13 排放	同扩建前	无变化	达标排放
			研磨 (非 甲烷总 烃)	经设备配套油污净化装置处理后无组织排放	同扩建前	无变化	达标排放
			设备保养 废气 (非 甲烷总 烃)	通过加强车间通风系统排放	同扩建前	无变化	达标排放

		清洗（非甲烷总烃）	/	通过加强车间通风系统排放	加强车间通风	达标排放
		设备维修废气（颗粒物）	/	通过加强车间通风系统排放	加强车间通风	达标排放
	噪声		对高噪声源设备采用减振、隔振措施，并对车间进行整体隔声处理	对高噪声源设备采用减振、隔振措施，并对车间进行整体隔声处理	增加减振、隔振措施	达标排放
	固废	一般工业固体废物贮存区	建筑面积 150m ² ，位于厂区北侧	依托现有	无变化	零排放
		危险废物贮存区	建筑面积 78.43m ² ，位于厂区北侧；废液储罐共 6 个，用于储存废槽液和含氮废液，位于厂区北侧	危废暂存区面积 87.43m ² ，位于厂区北侧	新增 9m ² 危废暂存区，用于储存废包装容器	零排放
	应急措施		1 座事故应急池 200m ³	依托现有	无变化	/

5、项目主要原辅料、燃料及理化性质

主要原辅材料见后页表2-3；主要原辅材料理化性质见表2-4。

表2-3 原辅料一览表

序号	名称	主要成分	数量			最大储存量	单位	包装方式	储存位置	使用工序
			扩建前	扩建后	变化量					
1	上部电极构件	铁、铝等金属	0	300	+300	/	件	散装	原料仓库	上部、下部电极翻新/生产
	待维修上部电极构件	铁、铝等金属	0	100	+100	/	件	散装	原料仓库	
2	下部电极构件	铁、铝等金属	0	300	+300	/	件	散装	原料仓库	
	待维修下部电极构件	铁、铝等金属	0	100	+100	/	件	散装	原料仓库	
3	喷砂材氧化铝	氧化铝	72.5	162	+89.5	80	t	袋装	原料仓库	下部电极、半导体喷砂
4	砂料	220#白刚玉	0.12	0.48	+0.36	0.2	t	袋装	车间	上部电极喷砂
5	干冰	二氧化碳	0	2.4	+2.4	0.1	t	箱装	车间	半导体喷砂
6	酒精	99%乙醇	2.12	1.5	-0.62	0.4	t	500ml 瓶装	化学品仓库	半导体清洁

7	KS136 脱脂剂	非离子表面活性剂、烷基苯磺酸盐、分散剂、非离子界面活性剂、水	0	1.2	+1.2	1.0	t	桶装	化学品仓库	上部电极脱脂
8	CL 清洁剂（原名称：脱脂剂）	氢氧化钠、碳酸钠	0.6	1.2	+0.6	0.46	t	20L 桶装	化学品仓库	上部电极碱蚀
9	氢氧化钠	浓度 99%	0.6	1.2	+0.6	0.55	t	袋装	化学品仓库	
10	硝酸	浓度 67.5%	2.88	8.2	+5.32	0	t	桶装	/	上部电极中和
11	硫酸	浓度 95%	2.76	7.5	+4.74	2.25	t	桶装	化学品中间仓库	上部电极酸洗
12	草酸	草酸	0	2.7	+2.7	1.5	t	袋装	化学品仓库	上部电极酸洗
13	无水柠檬酸	柠檬酸	0	2.55	+2.55	1.35	t	袋装	化学品仓库	上部电极酸洗
14	无磷洗洁精（一般家用洗洁精）	/	0.3	0	-0.3	0	t	袋装	/	/
15	840 清洗剂	六碳烷烃混合溶剂、乙醇、丙烷、正丁烷、二氧化碳	0	80	+80	80	L	瓶装	原料仓库	下部电极清洗
16	切削液	工业油	18	36	+18	2	t	桶装	化学品仓库	下部电极研磨
17	液压导轨油	基础油	2.5	5	+2.5	1	t	桶装	车间	设备保养
18	锭子油	基础油	0	1	+1	0.5	t	桶装	化学品仓库	设备保养
19	熔射材料氧化铝	氧化铝	47	94	+47	7.5	t	袋装	原料仓库	下部电极、半导体熔射
20	熔射材料氧化钇	氧化钇	37	74	+37	1.8	t	袋装		

21	熔射材料氟化钇	氟化钇	35	70	+35	0.4	t	袋装		
22	镍铝合金粉	镍 93-96%，氧化铝 4-6%	0.3	0.6	+0.3	0.05	t	5kg 袋装		
23	钨粉	钨	0.9	1.8	+0.9	0.2	t	5kg 袋装		
24	玻璃粉	Bi ₂ O ₃ , B ₂ O ₃ , ZnO	0.3	0.6	+0.3	0.1	t	5kg 袋装		
25	混合粉	氧化钇、氧化硅混合物	1	2	+1	0.2	t	5kg 塑料罐装		
26	液氩	氩气	59.272	60	+0.728	5	t	3m ³ 储罐	储罐	
27	氢气	氢气	15674	92160	+76486	1920	L	40L/瓶装	氢气库	
28	氮气	氮气	0	160	+160	120	L	40L/瓶装	车间	
29	碳化硅	碳化硅	0	10	+10	2	t	袋装	原料仓库	下部电极喷砂
30	环氧树脂封孔剂主剂	树脂类 60-70%、苯乙烯 30-40%	0.3	0.6	+0.3	0.1	t	1kg 塑料罐		
31	环氧树脂封孔剂主剂	4-甲基六氢苯酚 69%	0	0.1	+0.1	0.03	t	瓶装		
32	环氧树脂封孔剂硬化剂	甲基四氢化邻苯二甲酸酐 90-99%	0.3	0.6	+0.3	0.07	t	1kg 塑料罐		
33	环氧树脂封孔剂硬化剂	双酚 A 环氧树脂 70%	0	0.1	+0.1	0.03	t	袋装	化学品仓库	下部电极封孔
34	硅酮封孔剂	乙酸乙酯 85-95%	0.12	0.6	+0.48	0.3	t	瓶装		
35	封孔剂 MH-700	/	0	0.3	+0.3	0.1	t	20kg 罐		
36	封孔剂 2021P	/	0	0.3	+0.3	0.1	t	18kg 罐		
37	封孔剂 U-CAT SA-102	/	0	0.05	+0.05	0.05	t	18kg 罐		
38	异丙醇	浓度 99%	0.3	0.6	+0.3	0.2	t	25kg 铁桶		下部电极封孔
39	丙酮	浓度 99%	3	6	+3	0.2	t	25kg 铁桶		

40	氮化矽清洗剂	/	0	0.5	+0.5	0.5	t	桶装		下部电极清洗
41	氦气	/	150	160	+10	160	L	40L/瓶装	车间	下部电极校验
42	驱动控制系统	/	250	250	0	0	t	箱装	原料仓库	组装配 件
43	精密真空泵系统	/	400	800	+400	0	t	箱装		
44	不锈钢及铝合金框架系统	锈钢及铝合金	50	50	0	0	t	箱装		
45	润滑油	/	0.4	0.08	-0.32	0.05	t	0.41kg/瓶	化学 品仓 库	设备维 护
46	美孚齿轮油	基础油	0	50	+50	50	L	桶装	化学 品仓 库	设备维 护
47	氢氧化钠	10%	0	0.7	+0.7	2	t	桶装	化学 品仓 库	污水处 理
48	氢氧化钠	50%	0	1.5	+1.5	2	t	桶装		
49	硫酸	10%	0	0.6	+0.6	1	t	桶装		
50	T-N560 阻垢剂	/	0.03	0.06	+0.03	0.1	t	桶装	化学 品仓 库	RO 水 （一次 纯水） 处理
51	K-5050 杀菌剂	/	0.03	0.06	+0.03	0.1	t	桶装		
52	盐酸	10%	1.25	2.5	+1.25	2.5	t	桶装		
53	杀菌剂	水，杀菌剂 20-30%	0.021	0.042	+0.021	0.042	t	桶装		
54	树脂膜	树脂	0.01	0.02	+0.01	0	t	/	/	RO 水 （一次 纯水） 处理、 洗涤塔 废气处 理
55	氢氧化钠	10%	0.35	0.7	+0.35	0	t	/	/	
56	硫酸	10%	0.7	1.4	+0.7	0	t	/	/	
57	氢氧化钠	50%	0.2	0.4	+0.2	0	t	/	/	
58	氢氧化钠	分析纯级	0	5.4	+5.4	15	L	瓶装	实验 室	实验室
59	硫酸	0.5mol/L	0	2.16	+2.16	15	L	瓶装	化学 品中 间仓 库	
60	氟化钾	/	0	0.162	+0.162	1	kg	袋装	实验	
61	酚酞指示剂	1%	0	0.432	+0.432	2.4	L	瓶装	室	

	62	盐酸	浓度 20%	0.35	0.75	+0.75	0.45	t	桶装	化学 品中 间仓 库	纯水 (二次 纯水) 处理
	63	氢氧化钠	浓度 30%	0.4	0.8	+0.8	0.5	t	桶装	化学 品仓 库	
	64	活性炭	碳	0.1	0.2	+0.1	0	t	/	原料 仓库	
	65	树脂膜	树脂	0.05	0.1	+0.05	0	t	/	原料 仓库	
	66	砂纸	碳化硅、 氧化铝等	0.1	0.15	+0.05	0.01	t	盒装	原料 仓库	下部电 极、半 导体打 磨
	67	轻质柴油	柴油	600	600	0	0	L	/	发电 机中	发电机 房
	68	天然气	甲烷等	15	30	+15	0	万 m ³	/	/	锅炉使 用
	69	螺丝等零部 件	螺丝、螺 母	40	40	0	40	套	盒装	原料 仓库	平板显 示器等 产品
	70	不锈钢	铁	40	40	0	40	套	盒装	原料 仓库	
	71	铝合金框架	铝合金	40	40	0	40	套	盒装	原料 仓库	
	72	真空泵	金属	40	40	0	40	套	盒装	原料 仓库	
	73	各种控制系 统	金属	40	40	0	40	套	盒装	原料 仓库	
	74	待维修设备 零部件	金属	400	400	0	0	套	散装	/	/
	75	抹布及手套	纤维	3.2	5	+1.8	0.5	t	盒装	原料 仓库	/
	76	毛刷	塑料	0.1	0.2	+0.1	0.05	t	盒装	原料 仓库	下部电 极构 件、半 导体
	78	耐热胶带	塑胶	0.5	0.8	+0.3	0.1	t	盒装		下部电 极构件
	79	零部件	塑料	0.01	0.02	+0.01	0.01	t	盒装		
	80	电池	铅蓄电池	0.008	0.3	+0.292	0	t	盒装	原料 仓库	日常维 护
	81	含汞灯管	玻璃	200	300	+100	20	根	盒装		
	82	滤芯	塑料	0.04	0.08	+0.04	0.04	t	盒装	原料 仓库	上部电 极阳极 氧化 线、湿 式打磨
	83	过滤棉	纤维	0.12	0.24	+0.12	0	t	/	/	废气处

84	活性炭	碳	15	19	+4	0	t	/	/	理
注：①厂区内不储存硝酸、树脂膜、氢氧化钠（10%）等原辅料，由供应商直接添加到设备中，污染防治设备填充物等直接由运维公司更换，无需在仓库内储存。 ②原环评申报时，氢气和液氩分别以体积和重量为单位进行申报；原辅料中有液氩和氩气，实际则全部为液氩，本次将不同单位的液氩和氢气合并进行申报。液氩密度为1.784kg/m³，氢气密度为0.0899kg/m³。 ③原环评申报时，错将氩气单位写成 m³，实际单位为 L。 ④原环评申报时，工程一览表中有提到发电机房，但未明确柴油使用，扩建前使用量按现有使用计。厂区内不储存柴油，由供应商定期加到发电机中。 ⑤原环评申报时工艺流程中有提及一些原辅料，但原辅料一览表中未统计其使用量等信息，本次进行补充，如砂纸、毛刷、抹布及手套、平板显示器等产品的原辅料、柴油等，以上原辅料扩建前使用量按实际使用量计。 ⑥现有项目上部电极构件碱蚀工序槽液使用氢氧化钠，脱脂工序使用 CL 清洁剂（原有的脱脂剂）。本次对现有上部电极构件碱蚀和脱脂使用的原辅料进行调整，碱蚀工序槽液使用氢氧化钠和 CL 清洁剂（原有的脱脂剂），脱脂工序槽液使用 KS136 脱脂剂。KS136 脱脂剂主要利用其表面活性成分起到脱脂作用，效果比原先 CL 清洗剂好。原辅料调整后，不改变现有项目危废更换频次及产生量。 ⑦由于电极尺寸不一，扩建项目原辅料按照预计最大使用量进行申报，故原辅料不是在现有基础上用量翻倍。										
表 2-4 主要原辅材料、产品理化特性										
名称		理化特性				燃烧爆炸性		毒性毒理		
干冰		干冰是固态二氧化碳，白色冰状固体。熔点-56.6℃(527kPa)，沸点-78.5℃（升华），溶于水，部分生成碳酸；干冰密度比普通冰的密度大；用于人工降雨，舞台表演，食品保鲜等。				无资料		无资料		
酒精		酒精学名为乙醇，是一种有机化合物，无色透明液体（纯酒精），有特殊香味，易挥发；密度是 0.789g/cm³，沸点是 78.4℃，熔点是-114.3℃，闪点 12℃；与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂。				易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物		LD ₅₀ 7060mg/kg（兔经口）； LD ₅₀ 7340 mg/kg（兔经皮）		
脱脂剂（KS136）		透明或者黄褐色透明液体，pH2.0-3.0（1%水溶液），主要成分为非离子表面活性剂 3.7%、烷基苯磺酸盐 7.4%、分散剂（非公开）、非离子界面活性剂（非公开）、水（非公开）。				无资料		无资料		
CL 清洁剂（原名称：脱脂剂）		变色粉末，pH14.0（3%水溶液），主要成分为氢氧化钠和碳酸钠组成。				无资料		LD ₅₀ （小鼠） 40mg/kg（NaOH）		
氢氧化钠		白色不透明固体，易潮解；熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度（水=1）2.12，饱和蒸汽压（kPa）0.13(739℃)，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。				无资料		急性毒性 LD ₅₀ ： 40mg/kg（小鼠腹腔）		

硝酸	纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。浓硝酸含量为68%左右，易挥发，在空气中产生白雾（与浓盐酸相同），是硝酸蒸汽（一般来说是浓硝酸分解出来的二氧化氮）与水蒸气结合而形成的硝酸小液滴。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。相对密度 1.50（无水），熔点-42℃（无水），沸点 83℃（无水）。	无资料	急性毒性 LC ₅₀ : 130mg/m ³ （大鼠吸入，4h）
硫酸	无色无味油状液体。常用的浓硫酸中 H ₂ SO ₄ 的质量分数为 98.3%，其密度为 1.84g/cm ³ 。98.3%时，熔点 10℃；沸点 338℃。硫酸是一种高沸点难挥发的强酸，易溶于水，能以任意比与水混溶。	接触人体能引起严重烧伤，溶于水时放出大量稀释热	人在 9.8mg/m ³ 时出现支气管、细支气管刺激症状，LD ₅₀ 80mg/kg（大鼠经口）
草酸	无色单斜片状或棱柱体结晶或白色粉末，氧化法草酸无气味，合成法草酸有味。150~160℃升华。在高热干燥空气中能风化。溶于水、乙醇，不溶于苯、氯仿。0.1mol/L 溶液的 pH 为 1.3。相对密度（水=1）1.653。熔点 101~102℃（187℃，无水）。	无资料	LD ₅₀ 7500mg/kg（大鼠经口）
无水柠檬酸	无色结晶或白色晶状粉末，熔点 153 至 159℃，沸点 175℃（分解），密度 1.542g/cm ³ ，闪点 155.2℃，易溶于水，主要用于食品、饮料行业作为酸味剂、调味剂及防腐剂、保鲜剂。还在化工行业、化妆品行业及洗涤行业中用作抗氧化剂、增塑剂、洗涤剂。	无资料	无资料
盐酸	盐酸是氯化氢（HCl）的水溶液，盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。不可燃，沸点 48℃（38%溶液），-27.32℃（38%溶液）。	不可燃	LD ₅₀ 900mg/kg（大鼠经口）
清洗剂（840 清洗剂）	无色透明液体，溶剂气味，闪点-30℃，密度 0.69g/cm ³ 。主要成分为六碳烷烃混合溶剂 55-65%、乙醇 10-20%、丙烷 15%~25%、正丁烷 1-5%、二氧化碳 1-5%。	极易燃	无资料
切削液	无色液体。主要成分：妥尔油酸钠盐 4.5~5.5%、石油酸钠盐 4.5~5.5%、C ₁₋₄ 合成脂肪酸 2.5~4%、聚乙二醇 1.5%、其余为工业油。是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。	无燃爆性	无资料

液压导轨油	是一种用于液压导轨的润滑油。常用在高碳钢材质，和轴承钢材质机械设备配件当中，能够减少机械之间的损耗和摩擦，具有防锈，防氧化，润滑，粘附作用。	易燃	无资料
锭子油	锭子油为低粘度锭子轴承油（也叫主轴油），采用高度精炼基矿物油，并加入清净、分散、抗磨、抗氧、抗腐蚀、抗泡等多种高效添加剂精制而成。	易燃	无资料
液氩	液氩，是液态的氩，化学式为 Ar。分子量 39.95，无色无臭的惰性气体；熔点-189.2℃，沸点-185.7℃，微溶于水，密度 1.784。	不可燃	普通大气压下无毒。
氢气	氢气，化学式为 H ₂ ，分子量为 2.01588，常温常压下，是一种极易燃烧的气体。无色透明、无臭无味且难溶于水的气体。氢气的密度为 0.089g/L。	易燃易爆	/
氦气	氦气，是一种稀有气体，化学式为 He，为无色无味的惰性气体，化学性质不活泼，一般状态下很难和其他物质发生反应。不溶于水，沸点-268.93℃，熔点-272.2℃。	不燃	氦气是无毒的，但它可以通过置换空气中的氧而造成窒息危险。
氮气	氮气，化学式为 N ₂ ，为无色无味气体。氮气化学性质很不活泼。熔点-209.86℃，沸点-196℃，密度 1.25g/L。微溶于水，氮气在环境温度和中等温度下基本上是惰性气体。	不燃	无毒；可令人窒息
环氧树脂封孔剂主剂	淡黄色黏性液体，闪点 32.2℃，相对密度（水=1）1.057（15℃），不溶于水。主要成分为树脂类 60-70%、苯乙烯 30-40%、表面活性剂<1%。	无资料	无资料
环氧树脂封孔剂主剂	为浅黄色液体，有轻微气味，闪点≥160℃，相对密度 1.15，几乎不溶于水，可溶于 MEK。主要由 4-甲基六氢苯酐 69%、六氢邻苯二甲酸酐 29%、1,8-二氮杂双环[5.4.0]十一碳-7-烯 1~2%。	无资料	无资料
环氧树脂封孔剂硬化剂	茶色透明液体，闪点 150-160℃，相对密度（水=1）1.2（15℃），主要由甲基四氢化邻苯二甲酸酐 90-99%，其他 1-10（商业机密）。	无资料	经口 LD ₅₀ 大鼠 > 1930mg/kg（甲基四氢化邻苯二甲酸酐）
环氧树脂封孔剂硬化剂	浅蓝色液体，有轻微的气体，闪点>200℃，相对密度 1.15，几乎不溶于水，可溶于 MEK。主要由双酚 A 环氧树脂 70%、3,4-环氧环己基甲基 3,4-环氧环己基甲酸酯 20%、4,4-(1-甲基乙基茛基) 二环乙基二甘油醚基酯 10%组成。	无资料	无资料
硅酮封孔剂	无色澄清液体，有乙酸乙酯气味，闪点 4℃，相对密度（水=1）0.92。主要由 85-95%乙酸乙酯、甲基异氰酸酯硅烷 5%~15%、其他<5.0%（商业机密）。	易燃	无资料

封孔剂 MH-700	无色液体，酸酐气味，比重 1.15（30℃/4℃），闪点 160℃，熔点-15℃，沸点 127℃，在水中难溶，在酒精、丙酮等中可溶。主要由 70%六氢-4-甲基邻苯二甲酸酐和 30%六氢邻苯二甲酸酐组成。	无资料	无资料
封孔剂 2021P	无色、淡黄色液体，特异气味，闪点 202℃，比重 1.172，自燃温度 375℃，主要成分 3,4-环氧环己基甲基 3,4-环氧环己基甲酸酯>97%，水<3%。	无资料	经口 LD ₅₀ 大鼠>5000mg/kg 经皮肤 LD ₅₀ 大鼠>2000mg/kg
封孔剂 U-CAT SA-102	淡黄色液体或固体，pH9.0（1%水溶液），熔点 40℃以下，闪点 145℃，可溶于水、酒精。主要成分是 1,8-二氮杂二环[5.4.0]-7-十一碳烯 2-乙基己酸盐。	无资料	LD ₅₀ 1280mg/kg（大鼠）
T-N560 阻垢剂	无色~黄色液体，pH2.0 以下，相对密度 1.02~1.06。主要由 45-50%马来酸共聚物和 49-54%水组成。	不自燃	LD ₅₀ 3874mg/kg（小鼠）经口
K-5050 杀菌剂	淡黄色~黄褐色液体，比重 1.13~1.17，可溶于水，pH1.6~3.6。	无资料	LC ₅₀ 红青鲮鱼（24）小时：6.4mg/L
异丙醇	又名 2-丙醇，是一种有机化合物，化学式是 C ₃ H ₈ O，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、氯仿等多数有机溶剂。无色透明具有乙醇气味的可燃性液体。沸点 82.45℃，熔点-87.9℃，相对密度 0.7863g/mL，相对蒸汽密度 2.1g/mL，闪点 12℃，燃点 460℃。	易燃	LD ₅₀ 5840mg/kg（大鼠）
丙酮	又名二甲基酮，是一种有机物，分子式为 C ₃ H ₆ O，为最简单的饱和酮。无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。熔点-94.6℃、沸点 56.5℃，相对密度（水=1）0.788，燃烧热 1788.7kJ/mol。	易燃	LD ₅₀ 5800mg/kg（大鼠经口）
氮化矽清洗剂	主要成分为阴离子表面活性剂 1-11%、氟乙烯的均聚物 1-11%、柠檬酸 1-11%、N-二甲基乙二胺 0.1-10%、水 57-96.9%。澄清液体，比重（水=1）1.0521±0.03，pH 值（20℃，原液）7.0±0.5，沸点 98℃。	不可燃	LC ₅₀ >100mg/L（鱼，96h）
润滑油	油品的颜色，主要成分为石油加氢馏分 65~75%、溶剂精制重石蜡馏分 15~25%、抑制混合剂 5%~15%、二氧化碳 1-5%。润滑油是用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂。	易燃	无资料

美孚齿轮油	美孚齿轮油是性能优异的齿轮油，具有杰出的极压特性和承载能力，适用于所有循环或飞溅润滑的密闭齿轮使用。本系列产品选用高度精密的基础油，极其高温和低温的运行条件下也能提供卓越的性能，与抗氧化和抗降解等特别添加剂配制而成。流体摩擦降低，可降低工作温度，因而能够提高齿轮的效率。	易燃	无资料
氟化钾	氟化钾，是一种无机盐，化学式为KF，为白色结晶性粉末，味咸，易吸湿，溶于水，不溶于乙醇。熔点 858℃，密度 2.48g/cm ³ ，沸点 1505℃。	无资料	无资料
酚酞指示剂	常见的酸碱指示剂之一，由酚酞溶解在酒精溶液中而成，也有将固态酚酞少量溶于水，作为指示剂溶液透明。其固态为白色晶体粉末状。	无资料	无资料
轻质柴油	轻质柴油是复杂烃类（碳原子数约 10~22）混合物，为柴油机燃料，沸点范围为 180~370℃。主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成；也可由页岩油加工和煤液化制取。	易燃	无资料

6、主要生产单元、主要工艺及生产设施

(1) 主要生产设备及设施见下表。

表 2-5 项目设备一览表

序号	名称	型号	数量（台/套）			备注
			扩建前	扩建后	变化量	
1	冷却塔	CTA-D25NE	10	4	-6	3 用 1 备用
2	空压机	ALE45W-SH、ES15A-5IIC3、ALE65W-SH	9	8	-1	/
3	行车	5 吨以下、30 吨以下	18	18	0	/
4	熔射房	Unicoat F4、MULTICOAT 等	5 座	5 座	0	下部电极 3 座熔射房内 5 台熔射机、3 台机械臂；半导体 2 座熔射房里 2 台熔射机、2 台机械臂，总计 7 台熔射机（等离子）
5	喷砂房	SGF-5	1 座	4 座	+3 座	下部电极 1 座喷砂房，含 2 台喷砂机（机械）；上部电极无喷砂房，1 台喷砂机（手工）置于车间内；半导体 3 座喷砂房，其中 2 座各含 2 台喷砂机（手工），另外一座含 1
6	喷砂机（含手工和机械版）	吉通机械设备、SG-OS-401	5	8	+3	

							台喷砂机（机械干冰）	
7	研磨机（平面磨床）		BD125、FPG-120200DC	1	1	0	下部电极研磨	
8	干燥炉（热风循环风箱）		EL-3440、CTS-400	4	6	+2	电加热	
9	工业用机械臂		A05B—2510—B031	4	7	+3	辅助设备	
10	洗净设备（超声波清洗机）		MH-1MW624	3	3	0	下部电极超声波 1 台（含 4 把高压水枪），半导体 2 台超声波	
11	封孔室		/	1 间	1 间	0	下部电极封孔	
12	人工打磨工位		/	16 位	16 位	0	下部电极、半导体打磨，仅为工作台，不含打磨设备	
13	加工中心		/	2	2	0	下部电极研磨	
14	阳极氧化线	上架槽	/	1	1	0	1 条阳极氧化线，包含 20 个槽体； 脱脂水洗槽 1 个 9710L， 碱蚀水洗槽 1 个 9710L， 中和水洗槽 1 个 9710L， 多功能槽 1 个 13880L， 电解大水洗槽 2 个 15260L（1 个备用）， 电解小水洗槽 2 个 2610L， 上架槽 1 个，下架槽 1 个。	
15		脱脂槽	槽体容量 9710L	1	1	0		
16		碱蚀槽	槽体容量 9710L	1	1	0		
17		中和槽	槽体容量 9710L	1	1	0		
18		酸洗槽	槽体容量 18960/3630L 各两个	4	4	0		
19		封孔槽	槽体容量 9710L	3	3	0		
20		水洗槽	槽体容量 9710L3 个；13880L1 个；2610L2 个；15260L2 个	8	8	0		
21		下架槽	/	1	1	0		
22	锅炉	温水锅炉	SV-4005G-H	2	2	0	40m³/h	
23		蒸汽锅炉	CZI-1700GS(BM)(LSS1.7-1.0-Q)	4	4	0	1.7t/h	
24	回转台		/	2	2	0	/	
25	真空捆包机		LOS-1200NTW	2	3	+1	/	
25	三次元测定仪		Mitutoyo	2	2	0	半导体检测	
26	氦气测漏仪		/	2	2	0	下部电极检测	
27	纯水生产设备		/	3	3	0	用于生产二次纯水	
28	集尘机		旋风滤芯	6	6	0	下部电极 4 台，半导体 2 台	
29	废气治理系统		洗涤塔，VOC 废气处理系统	1	5	+4	酸碱废气治理，有机废气治理	
30	污水处理系统		/	1	1	0	/	
31	集尘器		/	4	0	-4	/	
32	储	纯水储罐	φ2400×H2800cm 10m³	2	2	0	工厂栋北侧	均

33	液罐	硫酸废液罐	φ2400×H2800cm 10m ³	2	2	0	工厂栋北侧，储存电解产生的废槽液	位于室内
34		苛性废液罐	φ2400×H2800cm 10m ³	1	1	0	工厂栋北侧，储存碱蚀产生的废槽液	
35		切削液储罐	φ2400×H2800cm 10m ³	1	1	0	工厂栋东侧	
36		预备储罐	φ2400×H2800cm 10m ³	1	1	0	工厂栋北侧	
37		硝酸废液罐	φ2400×H2800cm 10m ³	1	1	0	工厂栋北侧，储存中和产生的废槽液	
38		脱脂废液罐	φ2400×H2800cm 10m ³	1	1	0	工厂栋北侧，储存脱脂产生的废槽液	
39		含氮废液罐	φ1200×H2000cm 2m ³	1	1	0	工厂栋北侧，存放三效蒸发器浓缩液	
40	高压水枪		SB 200/21、LX-01452381、凯驰 K2	0	5	+5	上部电极、下部电极	
41	湿式打磨机		/	0	12	+12	上部电极打磨	
42	湿式打磨机过滤装置		/	0	1	+1	过滤上部电极湿式打磨机产生的废水	
43	电动台车		30 吨以下	0	1	+1	运输设备	
44	切割机		/	0	1	+1	属于维修工具，生产设备损坏时偶尔使用	
45	砂轮机		/	0	1	+1		
46	台钻		YS8034、PD20013B	0	2	+2		
47	电焊机		/	0	1	+1		
48	人工研磨机		牧田、BD125	27	15	-12	半导体打磨使用	
49	RO 纯水机		/	1	1	0	用于生产一次纯水	
50	发电机房		/	1	1	0	内含 1 台 405kW 柴油发电机	
49	油雾净化装置		/	2	2	0	加工中心、研磨机废气处理装置	

注：①原环评中申报时，熔射房内的熔射机属于等离子熔射机，之前申报时未标注清楚，本次进行补充说明；

②原环评中申报时，设备一览表中遗漏了纯水生产设备及储液罐，原环评生产工艺中有提及纯水，因此本次进行补充，扩建前为 3 台纯水设备，1 台 RO 纯水机。

2 套纯水制备系统主要构件为：原水储存箱、活性炭过滤器、紫外线杀菌箱、一次纯水器、树脂纯水器、高压水槽；

1 套纯水制备系统主要构件为：原水槽、精密过滤器、树脂塔、纯水槽、盐酸槽、氢氧化钠槽、紫外线杀菌箱、高压水槽。

③现有项目共计 5 台手工喷砂机，本次新增 3 台机械喷砂机。

④原环评申报时，只提到打磨工作台，并未明确人工研磨机数量，本次进行补充，扩建前人工研磨机共 27 台。本次扩建，拟用湿式打磨机取代电子专用设备加工用到的打磨设备。因此本项目投产后，人工研磨机仅为半导体生产使用的设备。

⑤原环评申报时，工程一览表中有提到发电机房，但未明确具体型号、数量及柴油用量，本次在设备一览表及原辅料一览表进行补充。

⑥本次扩建，减少 1 台备用空压机；冷却塔由原先的 10 台减少至 4 台（3 用 1 备），淘汰、更换循环量小的冷却塔。

	⑦原环评申报时，工艺中提及氦气侧漏检测，但设备一览表中没列出检测设备，本次进行补充，扩建前氦气测漏仪 2 台。 ⑧集尘器与集尘机内容重复，2020 年验收报告已做说明。 ⑨原环评申报时，未对加工中心、研磨机配套的油雾净化装置你进行统计，本次进行补充。 ⑩ （2）设备匹配性分析 本项目扩建产品为电子专用设备（平板显示器生产设备及相关配套零部件），本次扩建后，淘汰现有项目打磨工序使用的人工研磨机，换成湿式打磨机。扩建项目投产后，本项目生产所用的生产设备与现有工艺所用的生产设备一致，维修设备（切割机、台钻等）、辅助设备（工业用机械手臂等）及污染防治设施（油雾净化装置等）变化量不在控制产能范畴内。对照项目设备一览表扩建前后可知，主要控制产能的生产设备除了喷砂房、喷砂机、干燥炉数量增加外，其余生产设备均依托现有的。 新增主要生产设备原因情况如下： ①喷砂房及喷砂机 现有项目 1 座喷砂房（含 1 台喷砂机）为下部电极构件所用，上部电极构件 1 台喷砂机，半导体 3 台喷砂机。本次扩建新增喷砂房 3 座（喷砂房不设集气装置）、喷砂机 3 台为半导体显示器生产设备及相关配套零部件（简称半导体）使用，下部电极构件新增 1 台喷砂机。半导体新增 3 座喷砂房仅为喷砂机提供封闭式空间，为衰减生产过程中产生的噪声，半导体使用的喷砂机（密闭式）均自带除尘装置；为了防止喷砂机由于故障导致无法正常运行，迫使订单无法如期完成，半导体的 2 座喷砂房内各配置 1 台备用喷砂机；由于特殊工艺需求，半导体新增 1 台干冰喷砂机，干冰喷砂机使用频次较少，因此不需要备用设备；在喷砂处理大尺寸下部电极构件时，考虑到喷砂时间过长，耽误其他电极构件喷砂，下部电极构件新增 1 台喷砂机作为备用设备，处理大尺寸电极构件时，可两台同步运行，以缩短喷砂时间。 ②干燥炉 由于本次扩建电极构件尺寸较大，现有项目干燥炉无法容纳大尺寸电极构件，因此本次新增 2 台大尺寸干燥炉。 结合 2020 年验收监测报告及实际生产情况可知，年工作 2400h 时，现有
--	--

主要生产设备满足现有项目实际产能，设备开机率为 100%。本次扩建由原先的一班制扩增为两班制，比现有工作时间多出 8 小时，年工作 4800h 时。综合以上分析，在不增加主要生产设备数量的情况下，扩增工作时间，现有主要生产设备能满足扩建后的产能，依托现有主要生产设备可行。

7、生产制度和项目定员

全厂职工人数 245 人（本次不新增），年生产 300 天，两班制工作，每班工作 8 小时，年运营时间 4800 小时，夜间生产。厂区不提供食宿。

8、平面布置

本项目于昆山经济技术开发区东光路 8 号现有厂房内进行扩建，本次扩建不涉及平面布局调整。厂区西侧和南侧各设有独立的门卫室，厂区共有一座厂房和一座办公区，厂房布局自东向西依次为湿式打磨机、喷砂机、湿式过滤设备、洗净设备、平面磨床、砂轮机、台钻等以及储液罐。

厂区总平面布置符合当地规划部门的规划要求，力求做到布局合理，综合厂房、辅助用房等功能分区明确。力求紧凑合理，建筑布局满足工艺要求，避免运输重复往返。通道间距能满足运输和管线布置的条件，符合防火、安全、卫生、环保、噪声等规范的要求。各类管线布置应顺而短，减少损失，节省能源。建筑形体要整齐，以节约用地注意建筑形体与周边建筑的协调和整洁，并满足企业生产的环境要求。

9、项目周边环境

项目周边环境关系见附图 2，项目位于昆山经济技术开发区东光路 8 号，项目东侧依次为沱江巷、东旭（昆山）显示材料有限公司；南侧依次为东光路、昆山聚创新能源厂区；西侧为西江路、一类工业空地；北侧为一类工业空地、港池河、光电路。项目周围 500m 范围内的大气环境敏感点为项目西南侧距项目地 170m 的五星公寓生活区；项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标；项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

具体情况详见厂区平面布置图（附图 5）。

10、环保投资

项目环保投资 20 万元，占总投资的 8%，具体环保投资情况见下表。

表 2-6 项目环保投资一览表

序号	污染源	环保设备名称	环保投资 (万元)	处理效果
1	废水	依托现有污水管网	0	达标排放
2	废气	依托现有废气处理装置	0	达标排放
3	噪声	合理布局、厂房隔声、减震等基础措施	2	边界噪声达标排放
4	固废	依托现有危险固废暂存点和一般固废暂存点，新增固危废处置费	18	零排放
合计		--	20	--

11、给、排水情况

本项目不新增职工，故不新增生活用水。项目生产用水由昆山市自来水厂供给。本项目排水主要为生产废水。

采取“雨污分流”排水体制，雨水收集后排入区域雨水管网；含氮废水经三效蒸发器（厂区蒸汽加热）处理，其余生产废水经厂内污水处理系统处理后，部分回用，部分由市政污水管网排入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司处理达标后排放。

本项目新鲜水用量为18402t/a，共产生一般废水12251t/a，经厂内污水处理站中和预处理后，3251t/a回用，9000t/a经市政管网排入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司；产生含氮废水417t/a，三效蒸发浓缩后含氮浓缩废液委外处理，不外排。最终本项目含氮浓缩废液委外处理量为47t/a。

水平衡图：

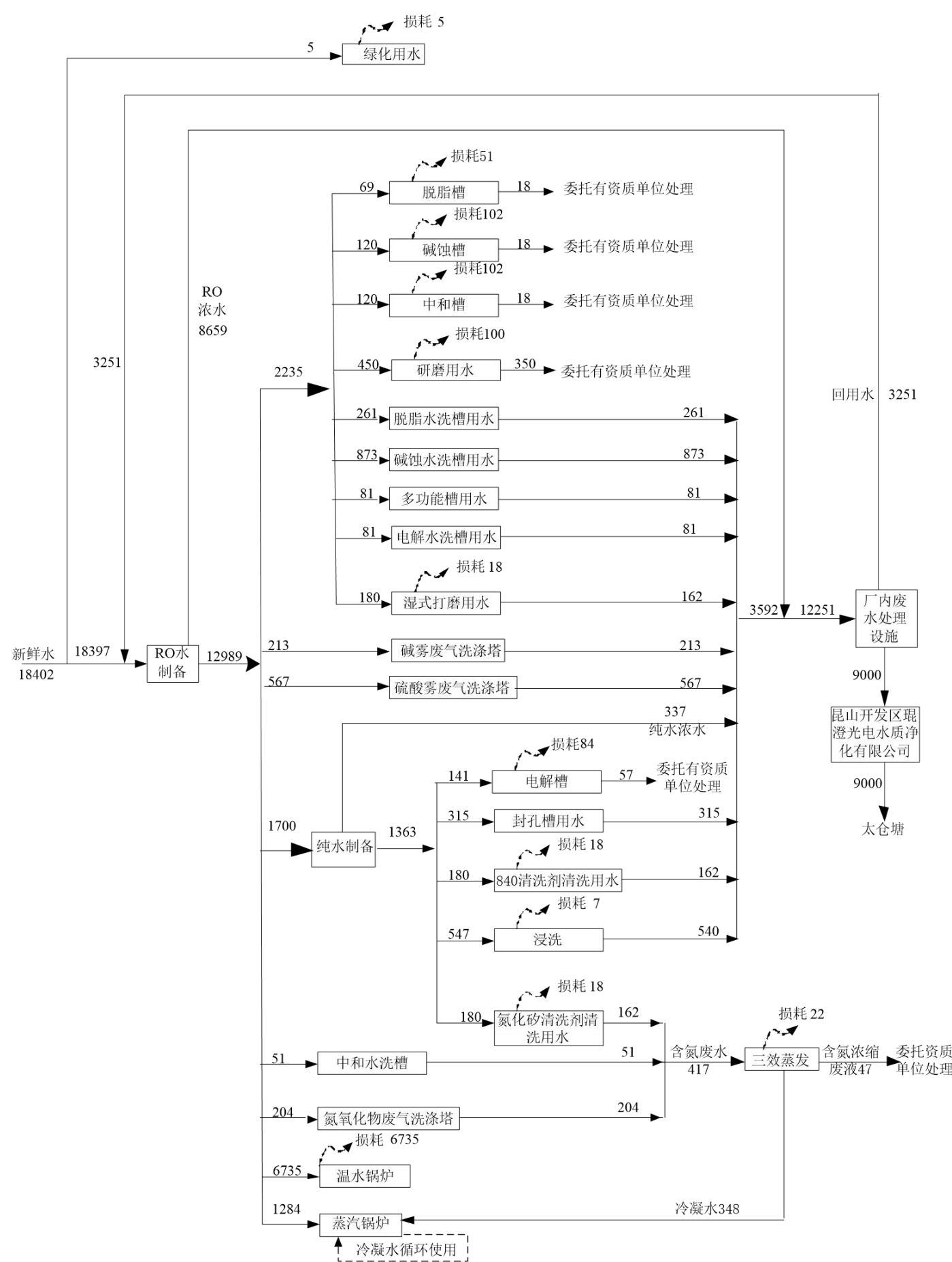


图 2-1 本项目水平衡图 (t/d)

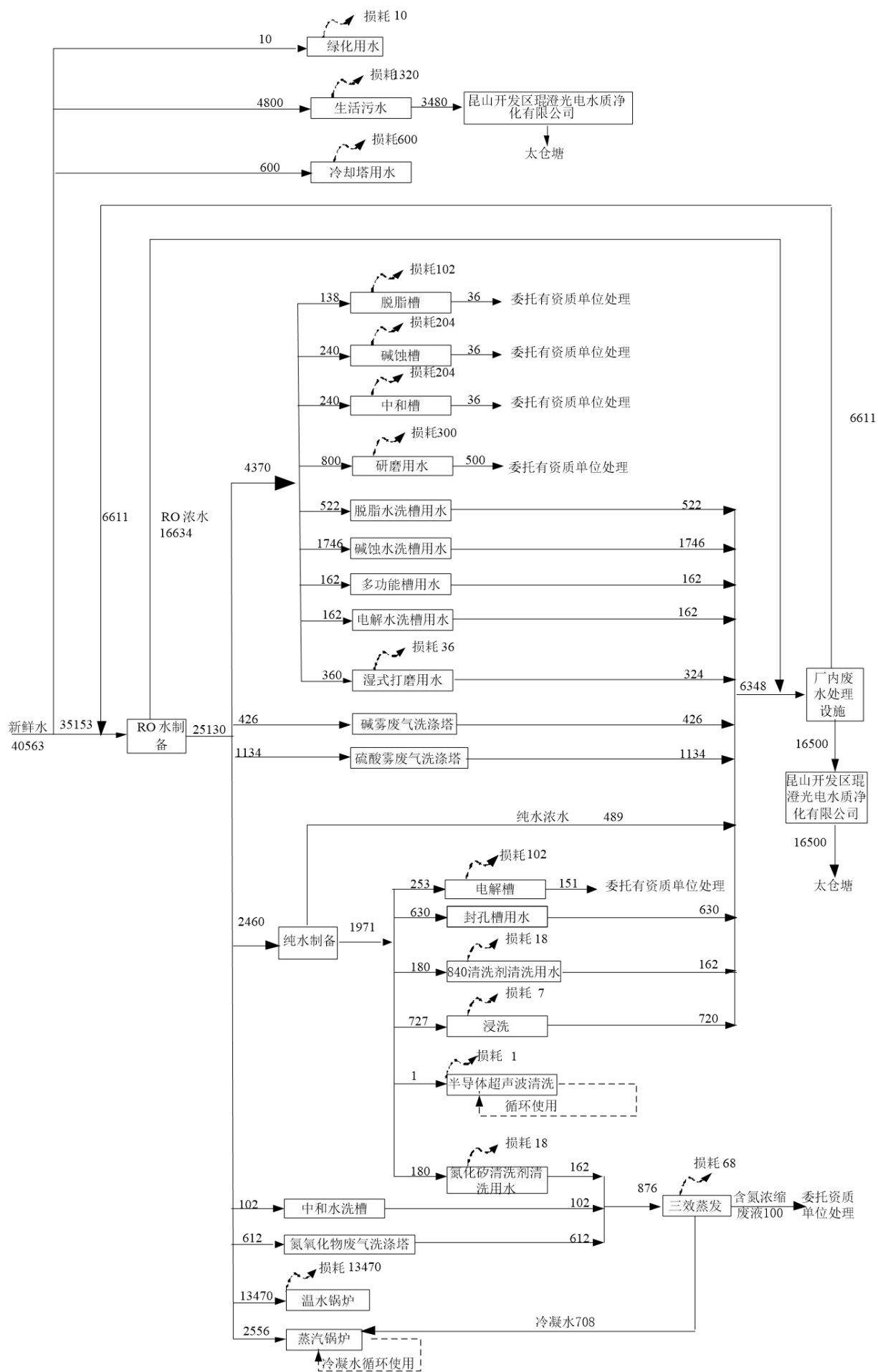


图 2-2 全厂水平衡图 (t/d)

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	工艺流程及产污环节： 本项目的电子专用设备主要包括上部电极构件和下部电极构件两个部分。上部、下部电极构件分别各有 100 套需要翻新后再加工，300 套为直接加工。厂区制备的纯水分为一次纯水和二次纯水，由于工艺需求，部分工艺使用的纯水需要进行两次纯水制备。一次纯水是由 RO 纯水机制备所得，二次纯水是以一次纯水为原水再通过纯水生产设备过滤而成。 （1）上部电极构件主要工艺和说明
--	--

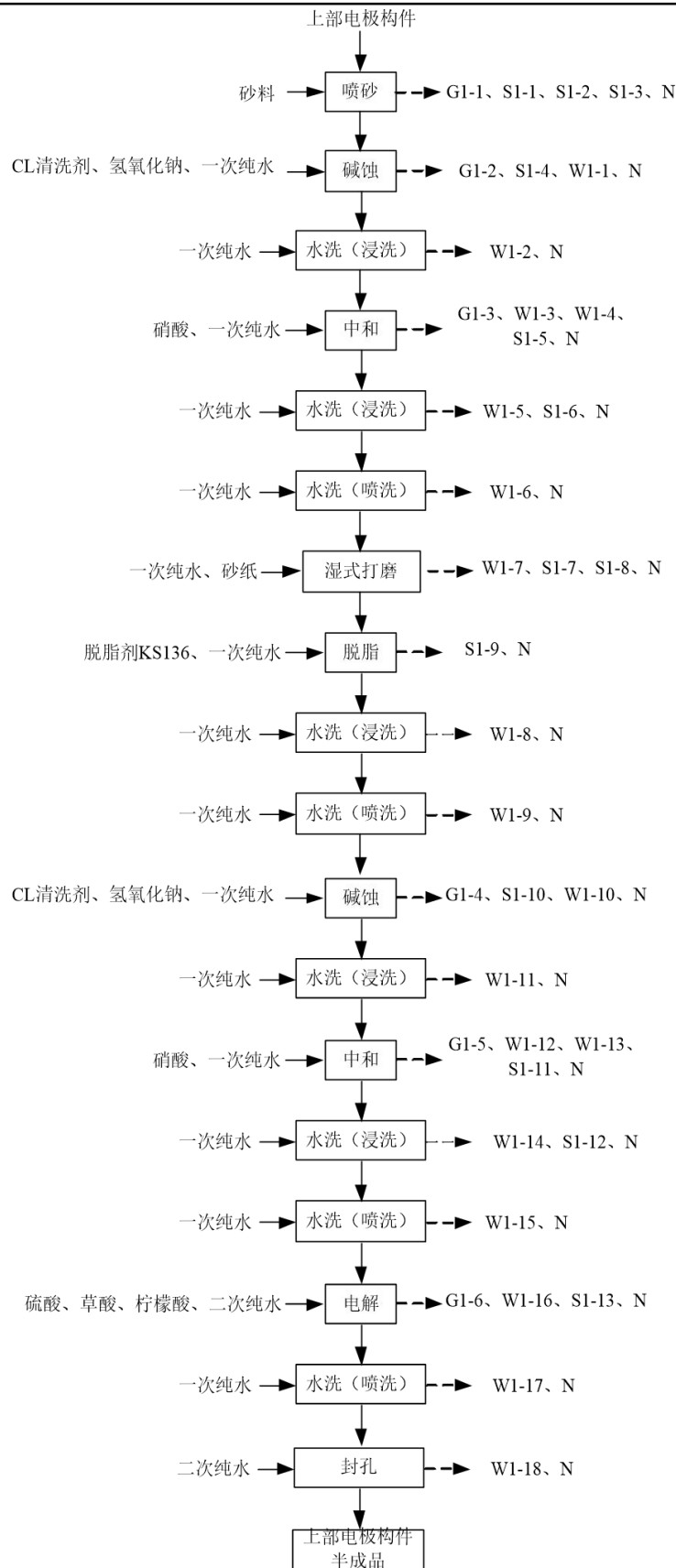


图 2-3 上部电极构件生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

本项目外购的上部电极构件种类可分为需要翻新的上部电极构件（100套）和直接加工的上部电极构件（300套），需要翻新和直接加工的上部电极存在工艺上的差别，需要翻新的上部电极构件先进行除膜工序：喷砂、碱蚀、水洗（浸洗）、中和、水洗（浸洗）、水洗（喷洗），然后与直接加工的上部电极构件一样经湿式打磨、脱脂、水洗（浸洗）、水洗（喷洗）、碱蚀、水洗（浸洗）、中和、水洗（浸洗）、水洗（喷洗）、电解、水洗（浸洗）、水洗（喷洗）、封孔。

喷砂：采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料高速喷射到工件表面进行冲击研磨，把表面的杂质、杂色及氧化层清除掉，同时使介质表面粗化，便于去除表面附着的保护层。外购的需要翻新的上部电极构件表面进行喷砂处理，上部电极的喷砂工序在密闭式喷砂机（手工）内进行，喷砂机位于车间内（无独立的喷砂房），喷砂材料为砂料（白刚玉）和碳化硅，喷砂过程中产生的颗粒物经喷砂机自带的滤筒除尘器收集处理后车间无组织排放。喷砂过程中会产生少量的 G1-1 颗粒物、S1-1 废砂料、S1-2 废滤筒、S1-3 收集尘和噪声 N。

碱蚀：碱蚀的作用是将有凹凸不平的金属面做化学处理，赋予工件平滑光泽。将喷砂后的上部电极置于阳极氧化流水线中上架槽内，通过流水线的行车移动至碱蚀槽内，槽液是由 CL 清洁剂、氢氧化钠和一次纯水（RO 纯水）按一定比例进行混合组成，槽体容积为 9710L，槽液占槽液容积的 90%（8739L），槽液无需加热，槽液循环使用，定期添加新鲜的 CL 清洁剂、氢氧化钠，使槽液的达到有效的处理浓度。槽液每半年更换一次，更换产生的废槽液（碱性）委托有资质单位处置。该过程产生 G1-2 碱雾、S1-4 废槽液和噪声 N。

碱蚀槽体侧边设有吸风装置，收集碱蚀过程产生的碱雾，收集后的气体经管道送入酸液喷淋装置进行处理，产生 W1-1 喷淋废水。喷淋废水经厂内污水处理系统处理然后排入市政污水管网。

水洗（浸洗）：碱蚀后的上部电极构件经行车移动至碱蚀水洗槽内，槽液

为一次纯水（RO 纯水），槽体容积为 9710L，槽液占槽液容积的 90%（8739L），槽液无需加热，浸洗 1~2 分钟即可，槽液循环使用，5 天左右更换一次槽液，由于更换频次高，循环使用期间无需添加新鲜水量。该过程产生 W1-2 清洗废水和噪声 N。水洗目的是清洗电极构件表面的沾染的槽液。水洗过程中产生的清洗废水经厂内污水处理系统处理后排入市政污水管网。

中和：经水洗后上部电极构件表面会产生一层黑膜，此黑膜影响后续的阳极氧化/酸洗，因此需要用硝酸去除脱脂后的黑膜。水洗后需要翻新的上部电极构件经行车移动至中和槽内，槽液由硝酸和一次纯水（RO 纯水）按一定比例组成，槽体容积为 9710L，槽液占槽液容积的 90%（8739L），槽液经锅炉蒸汽间接加热至 35℃左右，上部电极构件中和时间为 20-80 秒之间，加热过程产生的锅炉冷凝水 W1-3 则经过管道回流于锅炉重复使用。槽液循环使用，定期添加新鲜的硝酸，使槽液的达到有效的处理浓度。槽液每半年更换一次，更换产生的废槽液委托有资质单位处理。该过程产生 G1-3 氮氧化物、S1-5 废槽液（酸液）、冷凝水 W1-3 和噪声 N。

中和槽体侧边设有吸风装置，收集中和过程产生的氮氧化物，收集后的气体经管道送入碱液喷淋装置进行处理，产生 W1-4 喷淋废水。

水洗（浸洗）：中和后的上部电极构件经行车移动至中和水洗槽内，槽液为一次纯水（RO 纯水），槽体容积为 9710L，槽液循环使用，2 个月更换一次槽液，定期添加新鲜水量。该过程中会产生的含氮废水 W1-5。

中和废气处理装置产生的喷淋废水 W1-4 和中和后水洗（浸洗）槽产生的产生 W1-5 含氮清洗废水经管道汇入三效蒸发器进行浓缩处理，做到氮零排放，含氮清洗废水处理过程会产生 S1-6 含氮废液。

水洗（喷洗）：经中和水洗槽水洗后的上部电极板经行车移动至多功能槽内进行喷淋清洗，该水槽内无槽液，槽体容积为 13880L，利用多功能槽自带的喷淋装置和两个人工高压水枪对上部电极构件进行冲洗，冲洗产生的废水经收集后汇入厂内污水处理系统处理后排入市政污水管网。该过程产生 W1-6 清洗废水。

湿式打磨：所有上部电极构件需要进行打磨处理，打磨方式为湿式打磨。

将上部电极构件置于打磨工作台上，在电极构件表面洒上一次纯水（RO 水），该过程无粉尘产生，打磨结束后用一次纯水（RO 水）对电极构件表面进行冲洗，湿式打磨废水经地沟收集后经湿式打磨过滤装置进行过滤（采用滤芯过滤），过滤掉颗粒杂质，最终废水汇入厂区污水站进行统一处理。该过程会产生 W1-7 打磨废水、S1-7 废滤芯（含滤渣）、S1-8 废砂纸和噪声 N。

脱脂：主要是去除上部电极构件表面的油污，防止其影响到后续的表面处理。根据外购的上部电极构件表面污渍情况定义脱脂次数，极少部分电极需经多次脱脂。槽液主要由脱脂剂（KS136）和一次纯水（RO 水）按一定比例组成，槽体容积为 9710L，槽液占槽液容积的 90%（8739L），脱脂时间为 3-7min，工作温度为 45-55℃，通过锅炉蒸汽间接加热，锅炉蒸汽加热过程中产生的冷凝水经管道收集后回流于锅炉循环使用。脱脂槽槽液循环使用，定期添加新鲜的脱脂剂（KS136），使槽液的达到有效的处理浓度。槽液半年更换一次，更换产生的 S1-9 废脱脂液，委托有资质的单位处置。

水洗（浸洗）：脱脂后的上部电极构件经行车移动至脱脂水洗槽内，槽液为一次纯水（RO 纯水），槽体容积为 9710L，槽液占槽液容积的 90%（8739L），槽液无需加热，浸洗 1~2 分钟即可，槽液循环使用，每个月更换 2-3 次槽液，由于更换频次高，循环使用期间无需添加新鲜水量。该过程产生 W1-8 清洗废水和噪声 N。水洗目的是清洗电极构件表面的沾染的槽液。水洗过程中产生的清洗废水经厂内污水处理系统处理后排入市政污水管网。

水洗（喷洗）：经脱脂水洗槽水洗后的上部电极板经行车移动至多功能槽内进行喷淋清洗，该水槽内无槽液，槽体容积为 13880L，利用多功能槽自带的喷淋装置和两个人工高压水枪对上部电极构件进行冲洗，冲洗产生的废水经收集后汇入厂内污水处理系统处理后排入市政污水管网。该过程产生 W1-9 清洗废水和噪声 N。

碱蚀：此道工序与上述翻新上部电极构件共用一个碱蚀槽，工艺一样，本次就不对其重复论述。该过程产生 G1-4 碱雾、S1-10 废槽液和噪声 N。碱雾废气处理过程产生 W1-10 喷淋废水经厂内污水处理系统处理然后排入市政污水管网。

水洗（浸洗）：此道工序与上述翻新上部电极构件共用一个碱蚀水洗槽，工艺一样，本次就不对其重复论述。该过程产生 W1-11 清洗废水。清洗废水经厂内污水处理系统处理后排入市政污水管网。

中和：此道工序与上述翻新上部电极构件共用一个中和槽，本次就不对其重复论述。该过程产生 G1-5 氮氧化物、S1-11 废槽液（酸液）、冷凝水 W1-12 和噪声 N。中和废气处理装置产生的喷淋废水 W1-13。

水洗（浸洗）：此道工序与上述翻新上部电极构件共用一个中和水洗槽，工艺一样，本次就不对其重复论述。该过程产生 W1-14 含氮废水。

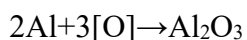
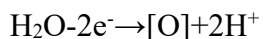
中和废气处理装置产生的喷淋废水 W1-13 和中和后水洗（浸洗）槽产生的产生 W1-14 含氮清洗废水经管道汇入三效蒸发器进行浓缩处理，做到氮零排放，含氮清洗废水处理过程会产生 S1-12 含氮废液。

水洗（喷洗）：此道工序与上述所有喷洗工段共用一个多功能槽，工艺一样，本次就不对其重复论述。该过程产生 W1-15 清洗废水和噪声 N。

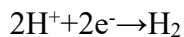
阳极氧化（电解）：通过行车将上部电极构件移动至电解槽内，将上部电极构件作为阳极，采用电解的方法使其表面形成氧化物薄膜（30-60 μm ）。氧化物薄膜改变了表面状态和性能，起到表面着色提高耐腐蚀性、增强耐磨性及硬度，保护金属表面等作用。

根据上部电极尺寸和材质要求，本项目电解槽共设置两种尺寸的槽体，根据不同材质对电解液的要求不容，每个尺寸共计两个电解槽，因此本项目电解共有四个，分别是两个大尺寸 18960L 和两个小尺寸 3630L，槽液占槽液容积的 90%。大槽槽液均由硫酸和二次纯水按一定比例配制而成；小槽，其中一个槽液由硫酸和二次纯水按一定比例配制而成，另外一个是由硫酸、草酸、无水柠檬酸和二次纯水按一定比例配制而成。四个电解槽的槽液温度均由配套机组控温系统（用电）控制，温度一般控制在 20℃左右，电解时间根据所需要的铝膜厚度来调节操作时间，大概在 20-50 分钟，每块上部电极构件只需进一个电解槽电解即可。电解槽槽液一年更换一次，更换产生的废槽液 S1-13 委托有资质单位处理。电解过程产生 G1-6 酸雾，酸雾采用碱液喷淋方式处理，产生 W1-16 喷淋废水，喷淋废水经厂内污水处理系统处理后排入市政污水管网。

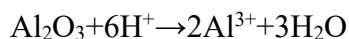
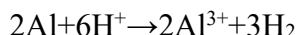
铝进行阳极氧化时，在阳极发生下列反应：



在阴极发生下列反应：



同时，酸对铝和生成的氧化膜进行化学溶解，其反应如下：



水洗（喷洗）：根据上部电极构件尺寸不同，大尺寸电极构件电解后经行车移动至电解水洗槽中（大），小尺寸电极构件电解后经行车移动至电解水洗槽中（小），利用水洗槽自带喷淋装置进行喷洗，喷洗水为一次纯水（RO水），该水槽内无槽液，大槽体容积为 15260L，小槽体容积为 2610L，冲洗产生的废水经收集后汇入厂内污水处理系统处理后排入市政污水管网。4 个电解槽对应 3 个电解水洗槽，4 个电解水洗槽备用一个。该过程产生 W1-17 清洗废水和噪声 N。

封孔：铝材经阳极氧化/电解后表面形成由阻挡层和多孔层组成的多孔性表面处理皮膜。这层表面处理皮膜表面活性大，易受腐蚀及吸附污物。所以铝材表面处理的最后一道工序要进行封孔。采用常规的热水封闭法对阳极表面处理皮膜进行封闭处理，利用锅炉蒸汽对二次纯水进行间接加热，水温控制在 77℃ 时，封闭时间为 20-30min。封孔槽共有 3 个，槽体容积均为 9710L，槽液占槽液容积的 90%（8739L），槽液循环使用，一个月左右更换一次，更换产生封孔废水经管道汇入厂区污水处理系统处理后排入市政污水管网。该过程产生 W1-18 封孔废水和冷凝水 W1-19。

注：本项目阳极氧化线最前端的上架槽和末端的下架槽主要用于临时挂放上部电极构件的区域。本项目每个药液槽（如碱蚀槽、中和槽等，非水洗槽、多功能槽）均自带喷淋装置，当上部电极构件经药液处理后，利用行车吊起的过程，槽体自带的喷淋装置对准已出液面的电极构件部位进行喷淋冲洗，直到上部电极构件全部出液面即可停止喷淋。整个阳极氧化线槽体，除了封孔槽不用时加盖盖子保温，其余为敞开状态，碱蚀、中和、电解槽槽口侧边均设有吸

风口采集废气。

(2) 下部电极构件主要工艺和说明：

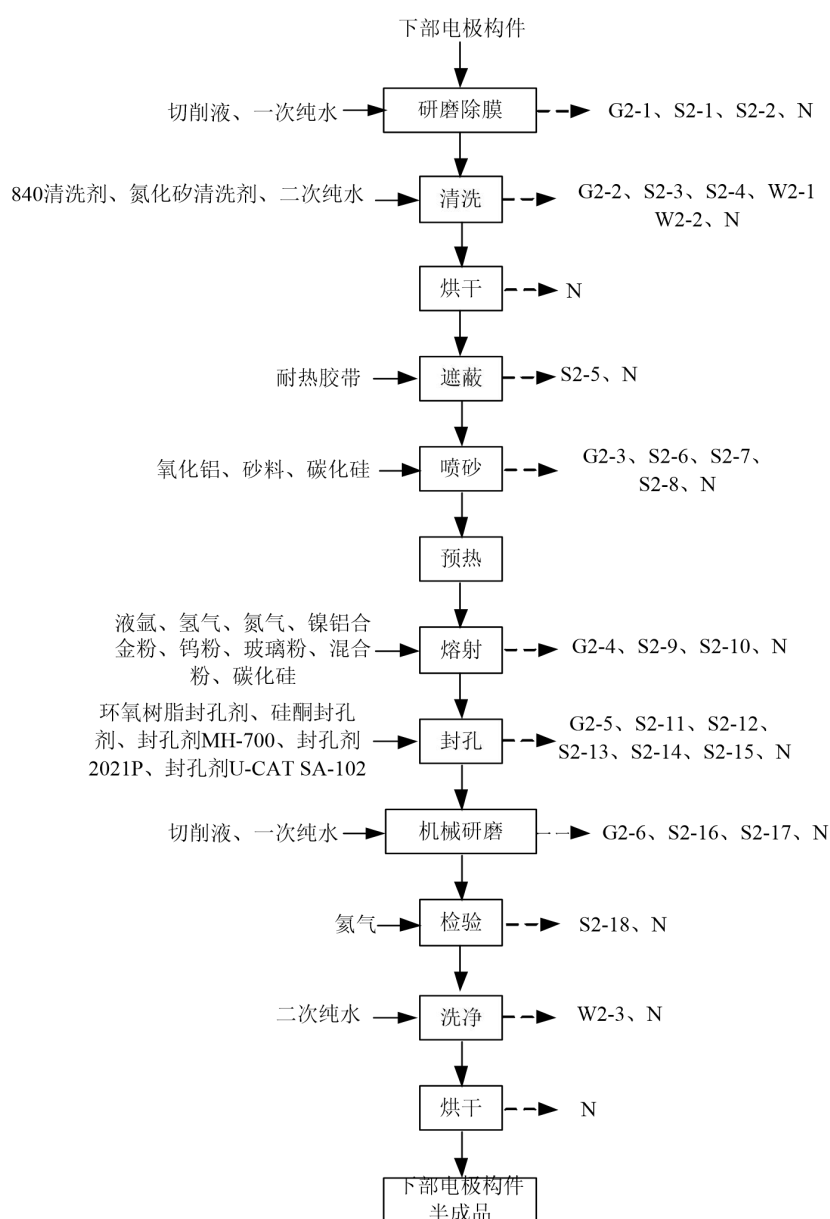


图 2-4 下部电极构件生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

本项目外购的上部电极构件种类可分为需要翻新的下部电极构件（100套）和直接加工的下部电极构件（300套），需要翻新的下部电极构件多一道研磨除膜工序。

研磨除膜：用行车将需要翻新的下部电极放入加工中心进行研磨除，研磨过程中需要用切削液和一次纯水（RO 水）混合溶液对刀具、工件进行冷却、

润滑，切削液与水配比 1：25，利用加工过中心去除电极构件表面的皮膜。切削液经设备切削液过滤装置过滤后循环使用，由于加工的工件品质要求高，每十天更换一次切削液，更换产生的废切削液作为危废委外处理。该过程产生 G2-1 非甲烷总烃、S2-1 废切削液、S2-2 含油金属屑和噪声 N。研磨过程产生的油雾经设备自带的油雾净化装置收集处理后车间排放。

清洗：少量入厂的下部电极构件表面有浮尘、手印、污垢等，需要对其表面进行冲洗。根据清洗要求清洗剂分 840 清洗剂和氮化矽清洗剂，部分下部电极构件用氮化矽清洗剂清洗，部分下部电极构件用 840 清洗剂清洗。将外购的 840 清洗剂或氮化矽清洗剂洒在电极构件表面，用长柄毛刷对电极构件表面进行刷洗，然后再利用高压喷枪对电极构件进行冲洗，冲洗水为二次纯水。根据清洗剂种类不同，清洗过程中产生的清洗废液分开收集处理，使用氮化矽清洗剂清洗时，该过程产生的含氮清洗废水 W2-1 单独收集后经人工投加至三效蒸发的储液桶中，通过三效蒸发器使其蒸发。使用 840 清洗剂清洗时，整个冲洗过程中在冲洗区域进行，冲洗区域四周设有地沟，清洗废水 W2-2 经地沟收集至厂区内污水处理站进行处理。清洗产生 G2-2 非甲烷总烃、S2-3 含氮废液、S2-4 废毛刷、W2-1 含氮清洗废水、W2-2 清洗废水和噪声 N。

烘干：清洗后的下部电极构件移动至将工件放入干燥炉内进行烘干，采用电加热方式，烘干 12 小时左右，烘干温度为 70℃。烘干过程会产生噪声 N。

遮蔽：人工将外购的胶带贴至电极构件表面，遮蔽不需要喷砂的部位即可，该过程中会产生废胶带 S2-5。

喷砂：采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料高速喷射到下部电极表面进行冲击研磨，把表面的杂质、杂色及氧化层清除掉，同时使介质表面粗化，使基材表面残余应力和提高基材表面硬度的作用。此工段采用机械喷砂机进行喷砂，砂材为砂料（白刚玉）、碳化硅，整个过程在封闭式喷砂房内进行，喷砂房采用顶部收集废气的方式，喷砂过程中喷砂房处于负压状态。喷砂结束后，利用压缩空气吹掉电极构件表面的粉尘。此过程产生 G2-3 颗粒物、S2-6 废砂材、S2-7 收集尘、S2-8 废滤筒和噪声 N。

预热：将喷砂后的下部电极构件放置于预热工作台上，利用工作台下方的

	加热灯对电极板进行预热，根据电极板尺寸来定义加热时长，直到电极板表面温度达到 60℃即可。 熔射：对金属表面实施金属粉末的喷焊。其基本原理就是利用等离子熔射机将粉末熔射材料（镍铝合金粉、钨粉、玻璃粉、混合粉、碳化硅）加热熔化，在气体（液氩、氢气、氮气）带送高速下冲击附着于电极构件表面，堆积、凝固形成膜，达到防腐蚀、防锈、耐磨等目的，熔射形成的膜厚度在 0.2mm-1.4mm 之间。本项目熔射在封闭式熔射房内进行，利用喷射房内配套的等离子熔射机进行熔射，喷砂房采用顶部集气、负压方式收集废气，该工段产生 G2-4 颗粒物、S2-9 收集尘、S2-10 废滤筒和噪声 N。 封孔：使用封孔剂填充电极板上的表面处理皮膜细孔，提高产品性能，本项目封孔剂有环氧树脂封孔剂（主剂+硬剂组合使用）、硅酮封孔剂、封孔剂 MH-700、封孔剂 2021P、封孔剂 U-CAT SA-102。熔射结束后，趁电极构件表面有余温，将电极构件移至封孔室内，封孔加工时门关闭，开启负压模式，人工利用毛刷将封孔剂刷在熔射层表面，静置后，利用擦拭纸沾酒精、丙酮或异丙醇，将多余的封孔剂擦除。此工序产生 G2-5 非甲烷总烃、S2-11 废毛刷、S2-12 废抹布、S2-13 废活性炭、S2-14 废过滤棉、废胶带 S2-15 和噪声 N。 上述操作后工件在封孔室静置一段时间，移至干燥炉内进行烘烤固化，烘干时间为 24 小时，烘干温度为 70-110℃。 机械研磨：将下部电极构件移动至研磨机中，研磨过程中需要用切削液和一次纯水（RO 水）混合溶液对刀具、工件进行冷却、润滑，切削液与水配比 1：25，目的是让电极构件表面平整光滑。切削液经设备切削液过滤装置过滤后循环使用，由于加工的工件品质要求高，每十天更换一次切削液，更换产生的废切削液作为危废委外处理。该过程产生 G2-6 非甲烷总烃、S2-16 废切削液、S2-17 含油金属屑和噪声 N。研磨过程产生的油雾经设备自带的油雾净化装置收集处理后车间排放。 检验：检验工件是否合格，利用氦气侧漏检测仪器对电极板进行漏气测试，检测过程将氦气通入电极板，未发生泄漏则视为合格，不合格则重新返回生产线重新更换零部件，该过程中会产生 S2-18 废零部件（塑料）。
--	--

洗净：将合格的下部电极构件放置于超声波清洗机中，使用二次纯水清洗，槽体尺寸为 4m*4m*1.5m，槽液为槽体容积的 95%，槽液无需加热，槽液循环使用，2 个星期更换一次，更换产生的清洗废水经管道收集后进入厂内污水处理系统收集处理，该过程产生 W2-3 清洗废水。

烘干：清洗后的下部电极构件移动至将工件放入干燥炉内进行烘干，采用电加热方式，烘干时间为 24-72h 小时，烘干温度为 20-80℃。烘干过程会产生噪声 N。

(3) 电子专用设备生产工艺

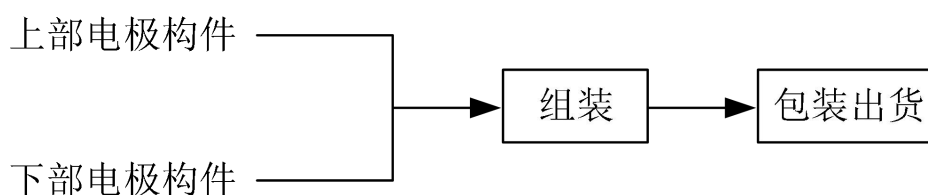


图 2-5 电子专用设备生产工艺流程及产污环节图

将加工好的上部电极构件和下部电极构件组装起来，即为最终设备，包装即可出货。

注：本项目切割机、砂轮机、电焊机维修设备过程中会产生颗粒物 G3-1 和噪声 N；导轨油液压、锭子油、美孚齿轮油保养设备过程中会产生非甲烷总烃 G3-2，保养过程中会产生废液压导轨油 S3-1、废锭子油 S3-2、含油废抹布及手套 S3-3；本项目纯水制备过程中会产生废活性炭 S3-4、废树脂膜 S3-5 和浓水 W3-1 和噪声 N；蒸汽锅炉燃烧过程中会产生燃烧废气（烟尘、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度）G3-3 和噪声 N，温水锅炉燃烧过程中会产生燃烧废气（烟尘、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度）G3-4 和噪声 N。

项目产污情况：

表 2-7 产污环节表

类别	污染源	编号	污染物名称	处理方式/排放方式	备注
废气	喷砂（上部电极）	G1-1	颗粒物	依托现有喷砂机自带滤筒除尘器收集处理后无组织排放	上部电极构件
	碱蚀	G1-2、G1-4	碱雾	依托现有逆流式酸液喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒 FQ3 排放	
	中和	G1-3、G1-5	氮氧化物	依托现有逆流式碱液喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒 FQ1 排放	
	电解	G1-6	酸雾	依托现有逆流式碱液喷淋塔处理	

				后通过 15m 高排气筒 FQ2 排放	
	研磨除膜	G2-1	非甲烷总烃	经设备配套的油雾净化装置处理后无组织排放	下部电极构件
	清洗	G2-2	非甲烷总烃	通过加强车间通风无组织排放	
	喷砂	G2-3	颗粒物	依托现有旋风滤芯除尘器处理后通过 15m 高排气筒 FQ9 排放	
	熔射	G2-4	颗粒物、镍及其化合物	依托现有 3 套旋风滤芯除尘器后分别通过 3 根 15m 高排气筒 FQ4-6 排放	
	封孔	G2-5	非甲烷总烃	依托现有“2 层过滤棉+活性炭装置”处理后通过 15m 高排气筒 FQ10 排放	
	机械研磨	G2-6	非甲烷总烃	经设备配套的油雾净化装置处理后无组织排放	
	设备维修	G3-1	颗粒物	通过加强车间通风无组织排放	/
	设备保养	G3-2	非甲烷总烃	通过加强车间通风无组织排放	/
	蒸汽锅炉燃烧	G3-3	烟尘、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度	依托现有锅炉前置低氮燃烧装置，废气依托现有 1 根 15m 高排气筒 FQ12 排放	/
	温水锅炉燃烧	G3-4	烟尘、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度	依托现有锅炉前置低氮燃烧装置，废气依托现有 1 根 15m 高排气筒 FQ13 排放	/
废水	碱蚀后水洗（浸洗）、中和后水洗（喷洗）、脱脂后水洗（浸洗、喷洗）、电解后水洗（喷洗）	W1-2、W1-6、W1-9、W1-11、W1-15、W1-17	清洗废水（pH、COD、SS、石油类、总铝）	经厂内污水系统处理后部分回用，部分经市政管网排入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司	上部电极构件
	碱蚀废气处理	W1-1、W1-10	喷淋废水（pH、COD、SS）		
	电解废气处理	W1-16	喷淋废水（pH、COD、SS）		
	湿式打磨	W1-7	打磨废水（pH、COD、SS）		
	封孔	W1-18	封孔废水（pH、COD、SS）		
	清洗	W2-2	清洗废水（pH、COD、SS、石油类、总铝）		下部电极构件
	洗净	W2-3	清洗废水（pH、COD、SS、石油类、总铝）		
	纯水制备	W3-1	浓水（pH、		
					/

				COD、SS)		
		中和、封孔	W1-3、W1-12、W1-19	冷凝水（pH、COD、SS）	蒸汽冷凝水经管道回流于锅炉重复利用	上部电极构件
		中和废气处理	W1-4、W1-13	含氮废水（pH、COD、SS、TN）	经过三效蒸发浓缩处理，冷凝水回用于硝酸雾废气洗涤用水，含氮废液委外处理	
		中和后水洗（浸洗）	W1-5、W1-14			
		清洗	W2-1	含氮废水（pH、COD、SS、TN）		下部电极构件
	噪声	各类生产设备和辅助设施	N	噪声	合理安排设备整体布局、优先选用低噪声设备、对设备进行经常性维护、厂房隔声	上部、下部电极构件
	固废	喷砂	S1-1	废砂材	委托专业单位处理	上部电极构件
			S1-2	废滤筒	委托专业单位处理	
			S1-3	收集尘	委托专业单位处理	
		碱蚀	S1-4、S1-10	废槽液（碱液）	委托有资质单位处理	
		中和	S1-5、S1-11	废槽液（酸液）	委托有资质单位处理	
		中和后水洗（浸洗）废水处理	S1-6、S1-12	含氮废液（三效蒸发）	委托有资质单位处理	
		湿式打磨	S1-7	废滤芯	委托专业单位处理	
			S1-8	废砂纸	委托专业单位处理	
		脱脂	S1-9	废脱脂液（碱液）	委托有资质单位处理	
		电解	S1-13	废槽液（酸液）	委托有资质单位处理	
		研磨	S2-1	废切削液	委托有资质单位处理	下部电极构件
			S2-2	含油金属屑	委托有资质单位处理	
		清洗（含氮）废水处理	S2-3	含氮废液（三效蒸发）	委托有资质单位处理	
		清洗	S2-4	废毛刷	委托有资质单位处理	
		遮蔽	S2-5	废胶带	委托专业单位处理	
		喷砂	S2-6	废砂材	委托专业单位处理	
			S2-7	收集尘	委托专业单位处理	
	S2-8		废滤筒	委托专业单位处理		
	熔射	S2-9	收集尘	委托专业单位处理		
		S2-10	废滤筒	委托专业单位处理		
	封孔	S2-11	废毛刷	委托有资质单位处理		

	封孔废气处理	S2-12	废抹布	委托有资质单位处理		
		S2-15	废胶带	委托专业单位处理		
		S2-13	废活性炭	委托有资质单位处理		
		S2-14	废过滤棉	委托有资质单位处理		
	机械研磨	S2-16	废切削液	委托有资质单位处理		
		S2-17	含油金属屑	委托有资质单位处理		
	检验	S2-18	废零部件（塑料）	委托有资质单位处理		
	设备保养	S3-1	废液压导轨油	委托有资质单位处理		/
		S3-2	废锭子油	委托有资质单位处理		/
		S3-3	废抹布手套	委托有资质单位处理		/
	纯水制备	S3-4	废活性炭	委托专业单位处理		/
		S3-5	废树脂膜	委托专业单位处理		/
	原料拆封	S3-6	废包装容器	委托有资质单位处理		切削液、清洗剂等包装容器
	原料拆封	S3-7	废包装材料	委托专业单位处理		包装盒、包装袋
	日常维修	S3-8	含汞灯管	委托有资质单位处理		/
	日常维护	S3-9	废旧电池	委托有资质单位处理		叉车等
	阳极氧化线	S3-10	废滤芯	委托有资质单位处理		/
	原料拆封	S3-11	含油废包装桶	委托有资质单位处理		液压导轨油、锭子油等

本项目涉及氮的物料平衡表如下。

表 2-8 本项目涉及氮的物料平衡表

入方（t/a）			出方（t/a）		
序号	名称	用量	进入产品	进入废液（固废）	进入废气
1	硝酸	5.32	0	5.7151	有机废气：有组织 0.0983、无组织 0.0066
2	氮化矽清洗剂	0.5			
总计		5.82	0	5.7151	0.1049

表 2-9 本项目涉及氟的物料平衡表

入方（t/a）			出方（t/a）		
序号	名称	用量	进入产品	进入废液（固废）	进入废气
1	氟化钇	35	34.5947	0	0.4053
总计		35	34.5947	0	0.4053

表 2-10 本项目 VOC 料平衡表（未考虑切削液中非甲烷总烃）					
入方（t/a）			出方（t/a）		
序号	原辅料名称	VOC 含量	进入产品	进入固废（活性炭吸附）	进入废气
1	840 清洗剂	0.3473	0	0.2516	有机废气：有 组织 0.0279、 无组织 0.0678
2	氮化矽清洗剂				
3	环氧树脂封孔剂主 剂				
4	硬化剂				
5	硅酮封孔剂				
6	丙酮				
7	异丙醇				
8	封孔剂				
总计		0.3473	0	0.2516	0.0957

1、现有项目简介：

东电光电半导体设备（昆山）有限公司（外资）成立于 2011 年 01 月 04 日，位于昆山市经济技术开发区东光路 8 号，厂区占地面积 166666 平方米，门卫、办公楼、厂房、机房等建筑面积共计 28085.47 平方米。目前现有产品产能见表 2-8。全厂现有职工 245 人，年生产 300 天，一班制工作，每班工作 8 小时，年运营时间 2400 小时。。

表 2-11 项目建设规模及产品方案

序号	工程名称	产品名称	设计能力	年运行时数 h	备注
			扩建前		
1	上部电极、下部电极生产线	平板显示器生产设备及相关配套零部件维修	400 套	2400	昆环建[2011]3333 号、昆环建[2014]2026 号、昆环建[2019]0134 号
2		平板显示器生产设备及相关配套零部件	10 套		昆环建[2010]4197 号
3		半导体显示器生产设备及相关配套零部件	10 套		
4		集成电路专用生产设备及相关配套零部件	10 套		
5		太阳能电池生产设备及相关配套零部件	10 套		
6	半导体生产设备关键零部件		5000 件		昆环建[2019]0554 号

表 2-12 企业历次环保审批情况

项目名称	建设内容	文件类型	批文号	投产情况	验收情况
东电光电半导体设备（昆山）有限公司新建项目	平板显示器生产设备及相关配套零部件 10 套，半导体生产设备及相关配套零部件 10 套，集成电路专用生产设备及相关配套零部件 10 套，太阳能电池生产设备及相关配套零部件 10 套	报告表	昆环建[2010]4197 号	已建设	已完成验收
东电光电半导体设备（昆山）有限公司扩建项目	年新增维修平板显示器生产设备及相关配套零部件 250 套	报告表	昆环建[2011]3333 号	已建设	已完成验收，2012 年进行修编
东电光电半导体设备（昆山）有限公司扩建项目环境影响报告表修编	年新增维修平板显示器生产设备及相关配套零部件 250 套（对昆环建[2011]3333 号进行修编）	报告表	昆环建[2012]0506 号	已建设	已完成验收

东电光电半导体设备（昆山）有限公司新建零部件仓库建设项目	新建一座占地面积2000m ² 零部件存放仓库（用途仅为存放零部件，无化学品存放）	登记表	昆环建[2014]0479号	已建设	无需验收
东电光电半导体设备（昆山）有限公司扩建项目	增加维修平板显示器生产设备及相关配套零部件150台	报告表	昆环建[2014]2026号	已建设	已完成验收
东电光电半导体设备（昆山）有限公司固体废物污染防治专项论证报告	明确原环评文件中的固体废物种类、产生量及处置方式	报告表	昆环建[2017]1740号	已建设	无需验收
东电光电半导体设备（昆山）有限公司110kV变电站工程建设项目	建设110kV变电站	报告表	昆环辐预[2017]15号	已建设	苏环辐验[2017]16号
维修平板显示器生产设备及相关配套零部件150台项目重新报批	年维修平板显示器生产设备及相关配套零部件150台	报告表	昆环建[2019]0134号	已建设	已完成验收
东电光电半导体设备（昆山）有限公司技改项目	新增半导体生产设备关键部件5000件	报告表	昆环建[2019]0554号	已建设	已完成验收

2、现有项目工程分析及污染物产生、治理、排放情况

（1）平板显示器生产设备及相关配套零部件维修（包含上部电极和下部电极）

上部电极维修工艺流程图：

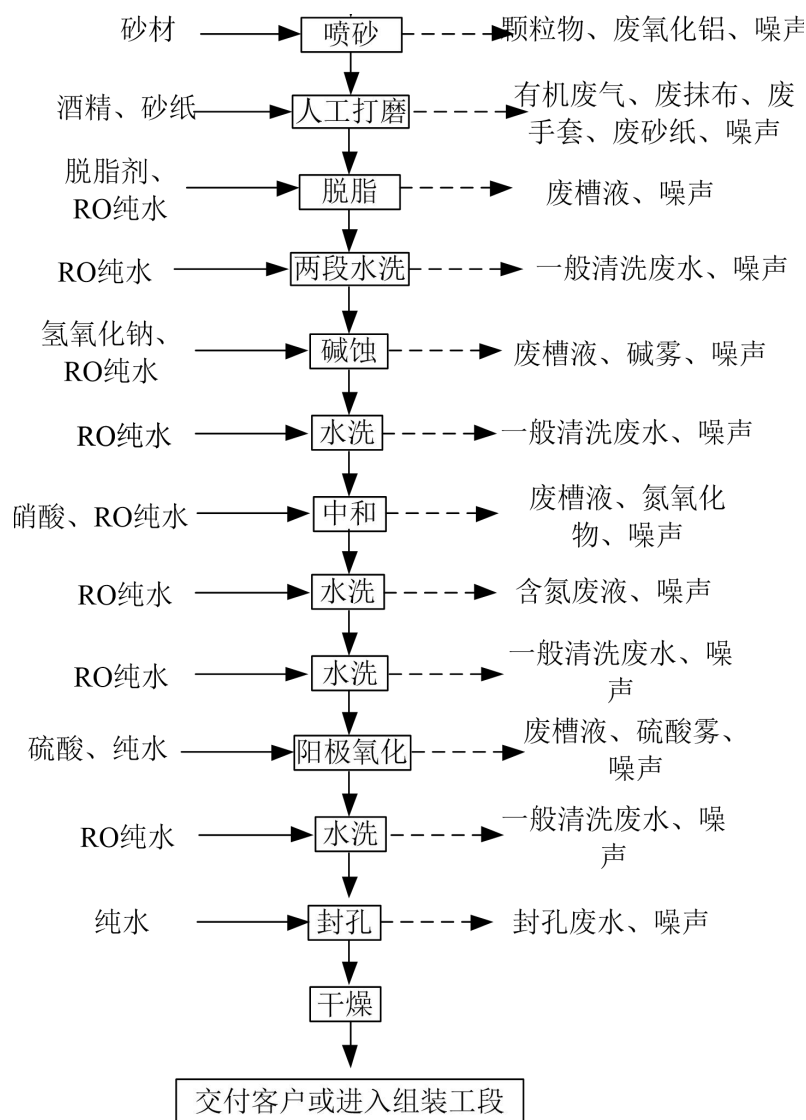


图 2-6 上部电极维修工艺流程图

工艺说明：

喷砂：喷砂是采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料高速喷射到工件表面进行冲击研磨，把表面的杂质、杂色及氧化层清除掉，同时使介质表面粗化，使基材表面残余应力和提高基材表面硬度的作用。上部电极的喷砂在手工喷砂机内进行，喷砂机为封闭式，砂材为喷砂材氧化铝，喷砂过程中会产生少量的颗粒物，通过设备自带的布袋除尘器收集处理。该过程会产生废氧化铝、颗粒物和噪声。

人工打磨：利用人工研磨机对上部电极进行打磨，打磨结束后用抹布蘸取酒精对电极板板面进行清洁，对孔洞利用气枪进行清洁，使外观无色差划伤等

	不良。该过程中会产生有机废气、废砂纸、废抹布及手套。 脱脂：主要是去除零件表面的铁砂和油污，防止其影响到后续的表面处理。槽液主要成分为氢氧化钠、碳酸钠和 RO 纯水，工作温度为 45-55℃，通过蒸汽对槽体进行间接加热，工作时间 3-7min。脱脂废槽液定期更换，委托有资质的单位处置。 两段水洗：脱脂后的上部电极构件经行车移动至脱脂水洗槽内，槽液为 RO 纯水，浸洗 1~2 分钟即可，槽液循环使用，定期更换。该过程产生清洗废水和噪声 N。经脱脂水洗槽水洗后的上部电极板经行车移动至多功能槽内进行喷淋清洗，该水槽内无槽液利用多功能槽自带的喷淋装置和两个人工高压水枪对上部电极构件进行冲洗，冲洗产生的废水经收集后汇入厂内污水处理系统处理后排入市政污水管网。该过程产生一般清洗废水和噪声 N。 碱蚀：碱蚀的作用是将有凹凸不平的金属面做化学处理，赋予平滑光泽的方法。本项目采用 45%的氢氧化钠处理。废槽液定期更换，委托有资质的单位处置。碱蚀过程中产生的碱雾采用酸液喷淋的方法处理。喷淋废水经厂内污水处理系统处理然后排入市政污水管网。 水洗：碱蚀后的上部电极构件经行车移动至碱蚀水洗槽内，槽液为 RO 纯水，浸洗 1~2 分钟即可，槽液循环使用，定期更换。该过程产生一般清洗废水和噪声 N。 中和：清洗后铝合金产品表面会产生一层黑膜，此黑膜影响后续的阳极氧化。本项目使用硝酸的目的在于去除脱脂后的黑膜。工作温度：室温，工作时间：20-80 秒。中和产生的废槽液委外处理。该过程中会产生废槽液、氮氧化物和噪声。 水洗：中和后的上部电极构件经行车移动至中和水洗槽内，槽液为 RO 纯水，浸洗 1-2 分钟即可，槽液循环使用，定期更换。该过程产生一般清洗废水和噪声 N。 水洗：经中和水洗槽水洗后的上部电极板经行车移动至多功能槽内进行喷淋清洗，该水槽内无槽液，利用多功能槽自带的喷淋装置和两个人工高压水枪对上部电极构件进行冲洗，冲洗产生的废水经收集后汇入厂内污水处理系统处
--	---

理后排入市政污水管网。该过程产生一般清洗废水和噪声 N。

阳极氧化（电解）：阳极氧化工程即将金属或合金的制件作为阳极，采用电解的方法使其表面形成氧化物薄膜。氧化物薄膜改变了表面状态和性能，如表面着色提高耐腐蚀性、增强耐磨性及硬度，保护金属表面等。

阳极氧化槽中温度控制在 20℃，根据所需要的阳极氧化铝膜的厚度来调节操作时间，大概在 20-50 分钟。工件在阳极氧化后再放入水洗槽中进行水洗。整个操作过程自动完成。阳极氧化槽液为主要成分为硫酸和纯水（二次纯水），每三个月更换一次，废槽液委外处理。阳极氧化过程中产生的硫酸雾采用碱液喷淋方式处理，废气通过槽体侧边吸风口进行收集，喷淋废水经厂内污水处理系统处理，然后排入市政污水管网。改过程中会产生废槽液、硫酸雾和噪声。

水洗：上部电极电解后经行车移动至电解水洗槽中，利用水洗槽自带喷淋装置进行喷洗，喷洗水为纯水，该水槽内无槽液，冲洗产生的废水经收集后汇入厂内污水处理系统处理后排入市政污水管网。该过程产生清洗废水和噪声 N。

封孔：封孔是铝型材在阳极氧化后，将氧化膜外表面的多孔质层封闭，减少氧化膜的孔隙及其吸附能力的一道工序。铝材经阳极氧化后表面形成由阻挡层和多孔层组成的多孔性氧化膜。这层氧化膜表面活性大，易受腐蚀及吸附污物。所以铝材表面处理的最后一道工序要进行封孔。本项目采用常规的热水封闭法对阳极氧化膜进行封闭处理。采用常规的热水封闭法对阳极表面处理皮膜进行封闭处理，利用锅炉蒸汽对二次纯水进行间接加热，水温控制在 77℃时，封闭时间为 20-30min。更换产生封孔废水经管道汇入厂区污水处理系统处理后排入市政污水管网。该过程产生封孔废水和噪声。

干燥：封孔后的工件使用干燥箱进行干燥，干燥箱使用电加热，干燥温度 80℃。

注：整个阳极氧化线槽体，除了封孔槽不用时加盖盖子保温，其余为敞开状态，碱蚀、中和、电解槽槽口侧边均设有吸风口采集废气。

下部电极维修工艺流程图：

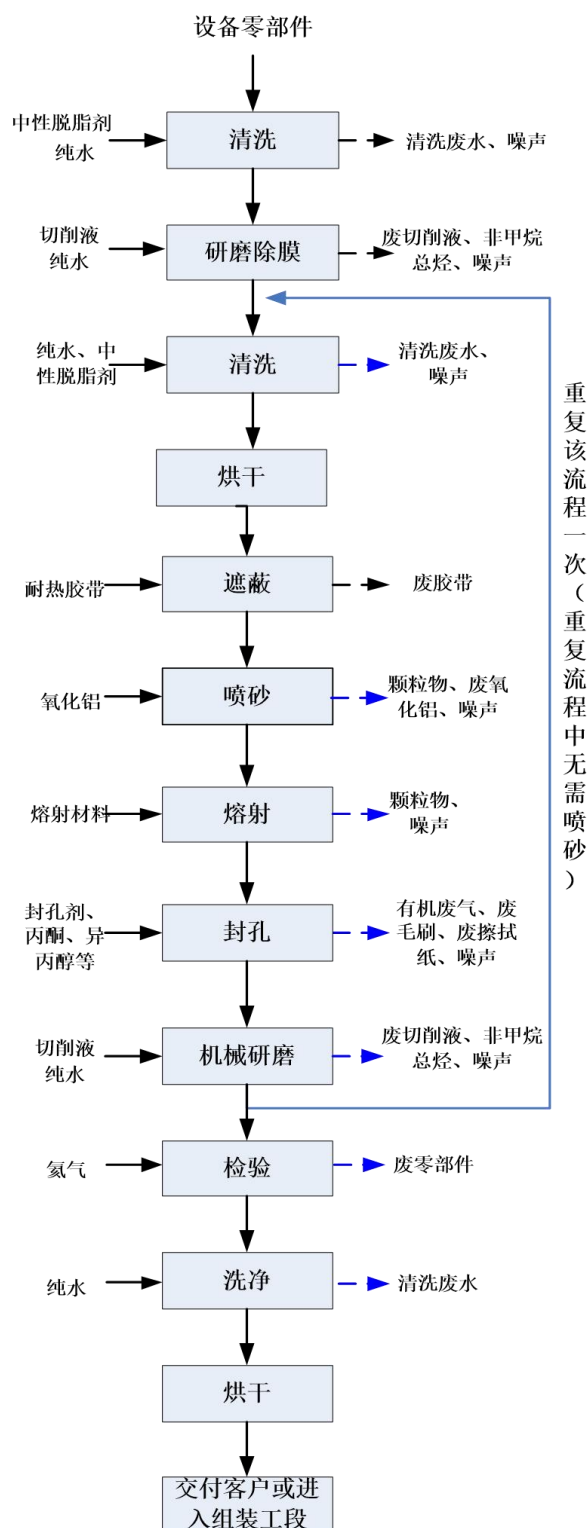


图 2-7 下部电极维修工艺流程图

工艺说明：

清洗：入厂的维修设备或配件在拆解过程中产生浮尘、手印、油污等，需

	使用中性脱脂剂进行清洗和纯水。该过程产生清洗废水和噪声。 研磨除膜：用纯水洗净后，将维修部件放入研磨除膜槽中，加入切削液、RO 纯水，利用研磨机去除部件表面的氧化膜，提高后续溅镀的处理效果。研磨槽液每半个月更换一次，废切削液作为切削液委外处理。该过程会产生非甲烷总烃和废切削液。 清洗：使用中性脱脂剂和纯水进行清洗，产生清洗废水，为熔射做准备。该过程产生清洗废水和噪声。 遮蔽：手工贴耐热胶带，胶带外购成卷原材料。遮蔽的目的是保护无需喷砂部位。该过程会产生废胶带。 喷砂：喷砂是采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料高速喷射到工件表面进行冲击研磨，把表面的杂质、杂色及氧化层清除掉，同时使介质表面粗化，使基材表面残余应力和提高基材表面硬度的作用。本工段砂材为氧化铝，喷砂在熔射房内进行，此过程产生的颗粒物经抽风系统抽至旋风布袋除尘器处理。该过程会产生颗粒物、废砂材和噪声。 熔射处理：利用等离子熔射机将粉末熔射材料（镍铝合金粉、钨粉、玻璃粉、混合粉、碳化硅）加热熔化，在气体（液氩、氢气）带送高速下冲击附着于电极构件表面，堆积、凝固形成膜，达到防腐蚀、防锈、耐磨等目的。熔射在封闭的熔射房内进行，熔射逸散出来的颗粒物经抽风系统收集至滤芯除尘器净化后外排。该工段产生颗粒物和噪声。 封孔：使用封孔剂填充电极板上的熔射皮膜细孔，提高产品性能。封孔在封孔室内进行，封孔加工时，门关闭，开启抽风风机，人工利用毛刷将封孔剂（环氧树脂封孔剂主剂、硬化剂、硅酮封孔剂）刷在熔射层表面，静置后，利用擦拭纸沾丙酮或异丙醇，将多余的封孔剂擦除。上述操作后工件在封孔室静置一段时间，移至烘干炉烘烤固化。因封孔剂中含有少量的溶剂、以及丙酮、异丙醇挥发，此工序产生有机废气、废毛刷、废擦拭纸、废胶带和噪声。 重复流程：部分产品需要重复流程是遮蔽、熔射、封孔，无需喷砂。 检验：检验工件是否合格，利用氦气侧漏检测仪器对电极板进行漏气测试，检测过程将氦气通入电极板，未发生泄漏则视为合格，不合格则重新返回
--	--

生产线重新更换零部件，该过程中会产生废零部件（塑料）。

水洗：完工前，将电极构件放置于超声波清洗机中，利用纯水进行清洗，产生清洗废水，清洗废水定期更换。清洗后在烘干炉中干燥进入组装环节。该过程会产生清洗废水和噪声。

（2）平板显示器生产设备及相关配套零部件、半导体生产设备及相关配套零部件、集成电路专用生产设备及相关配套零部件、太阳能电池生产设备及相关配套零部件工艺流程：

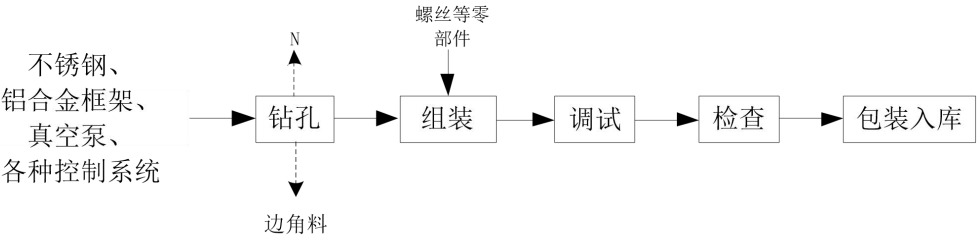


图 2-8 平板显示器等产品工艺流程图

工艺说明：

外购不锈钢及铝合金框架、真空泵等部分零部件需要钻孔以便于各种设备安装固定和布置电线，钻孔工序会产生边角废料（金属屑）和噪声；

钻孔后对各部件组装，组装过程主要是接电线、上螺丝等人工操作过程；组装后需对产品调整、检查、包装入库。

项目整体工艺流程较为简单，以人工组装为主，产生污染物少，对环境影响较小。

(3) 半导体生产设备关键零部件生产工艺

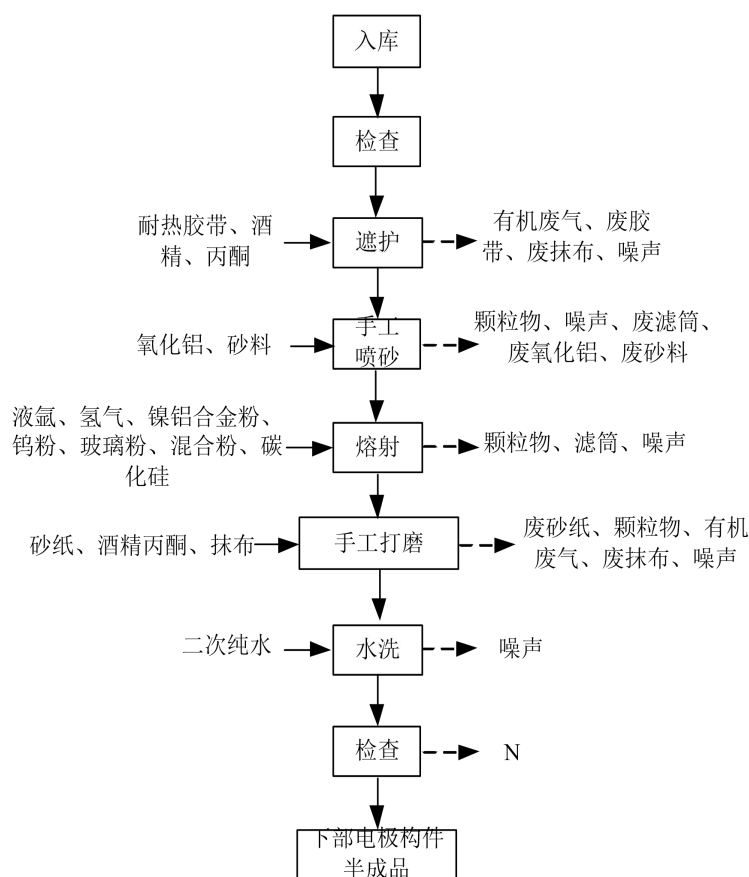


图 2-9 半导体生产设备关键零部件生产工艺图

注：原环评申报时工艺流程中遗漏水洗工段描述，现进行补充。

工艺流程简述：

遮护：先用无纺布蘸取酒精、丙酮对工件表面进行擦拭，去除浮灰和污渍，然后利用胶带保护无需喷砂部位。手工贴耐热胶带，胶带外购成卷原材料。此过程会产生噪声、有机废气、废胶带、废抹布。

手工喷砂：采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料高速喷射到工件表面进行冲击研磨，把表面的杂质、杂色及氧化层清除掉，同时使介质表面粗化，使基材表面残余应力和提高基材表面硬度的作用。该工段砂材为氧化铝、砂料，在封闭式手工喷砂机内进行，无喷砂房。半导体手动喷此过程会产生噪声、颗粒物、废滤筒。

熔射：其基本原理就是利用等离子熔射机将粉末熔射材料（镍铝合金粉、钨粉、玻璃粉、混合粉、碳化硅）加热熔化，在气体（液氩、氢气）带送高速

下冲击附着于电极构件表面，堆积、凝固形成膜，达到防腐蚀、防锈、耐磨等目的，熔射形成的膜厚度在 0.2mm-1.4mm 之间。本项目熔射在封闭式熔射房内进行，利用喷射房内配套的等离子熔射机进行熔射，喷砂房采用顶部集气、负压方式收集废气，此过程会产生噪声、颗粒物、废滤筒。

手工打磨：用砂纸实施人工打磨，打磨后用抹布蘸取酒精、丙酮进行清洁，对孔洞利用气枪进行清洁，使外观无色差划伤等不良；此过程会产生噪声、有机废气、颗粒物、废砂纸。

水洗：利用超声波清洗机对工件进行清洗，槽液为纯水，循环使用，不外排。该过程中会产生噪声。

3、现有项目污染物产生、治理、排放情况

（1）废水

现有项目废水包括生活污水和生产废水，生产废水为一般清洗废水、含氮废水。阳极氧化线硝酸中和后一次清洗及硝酸雾洗涤塔产生含氮废水，其余清洗工段及洗涤塔产生一般清洗废水；职工产生生活污水。

生活污水：生活污水达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准排入市政污水管网进昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司处理。

生产废水：阳极氧化线硝酸中和后清洗及硝酸雾洗涤塔产生含氮废水，其余清洗工段及洗涤塔产生一般清洗废水。含氮废水经过三效蒸发浓缩处理，冷凝水回用于硝酸雾废气洗涤用水，含氮废液委外处理，从而实现含氮废水零排放。一般清洗废水（12000t/a）中污染物产生浓度较低，经中和沉淀后放流，出水 COD、SS 满足昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司设计进水水质标准，A1 满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 特别限值标准，7500t/a 接管排放，排放口设置废水在线监控装置，监控指标为 COD、pH、流量、总磷。其余（4500t/a）回用于生产线。

现有项目设置一座 200m³的事故应急池用于收集初期雨水，且在雨水排口处设置截止阀。根据水质状况，将达标的初期雨水排入市政雨水管网，不达标的初期雨水打入污水站处理。

表 2-13 雨水排口监测结果统计表								
监测 点位	监测项目	监测 日期	检测结果				标准值	评价结果
			09:01	10:01	11:01	12:01		
雨水排 放口出 口	pH	2020.06.17	6.86	6.86	6.85	6.87	6-9	达标
	COD		13	12	13	13	30	达标
	铝		0.17	0.16	0.20	0.17	/	/
	SS		19	21	17	18	60	达标
	TP		0.05	0.04	0.03	0.06	/	/
	TN		1.41	1.39	1.36	1.42	/	/
	/	2020.06.18	09:09	10:09	11:09	12:09	/	
	pH		6.84	6.85	6.86	6.87	6-9	达标
	COD		13	14	13	14	30	达标
	铝		0.26	0.24	0.20	0.24	/	/
	SS		17	19	16	16	60	达标
	TP		0.08	0.06	0.09	0.07	/	/
	TN		1.33	1.41	1.39	1.36	/	/
	单位：pH 无量纲，其他为 mg/L。							
由监测结果可知，雨水排口出水所采水样中 pH 值、悬浮物、化学需氧量污染物指标排放浓度均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅳ类标准、《地表水资源质量标准》(SL63-94) 中Ⅳ类标准。								
表 2-14 生活污水监测结果统计表								
监测 点位	监测项目	监测 日期	检测结果				标准值	评价结果
			08:52	09:52	10:52	11:52		
生活污 水排口	pH	2020.06.17	6.84	6.84	6.85	6.84	6.5-9.5	达标
	COD		42	41	43	41	500	达标
	SS		28	26	28	30	400	达标
	TP		0.54	0.49	0.50	0.55	8	达标
	TN		9.78	10.2	10.1	9.55	70	达标
	监测项目	监测日期	检测结果				标准值	评价结果
			08:57	09:57	10:57	11:57		
	pH	2020.06.18	6.85	6.85	6.85	6.86	6.5-9.5	达标
	COD		59	62	67	63	500	达标
	SS		24	22	22	25	400	达标
	TP		0.04	0.41	0.38	0.37	8	达标
	TN		7.42	7.36	7.42	7.32	70	达标
	单位：pH 无量纲，其他为 mg/L。							
由监测结果可知，本项目生活污水排放口所采水样中 pH 值、悬浮物、化								

学需氧量、总氮、总磷污染物指标排放浓度均符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准

表 2-15 生产废水监测结果统计表

监测 点位	监测项目	监测 日期	检测结果				标准值	评价结果
			08:52	09:52	10:52	11:52		
废水处理站进 口	pH	2020.07.07	6.60	6.59	6.61	6.58	/	/
	COD		23	21	20	24	/	/
	铝		0.55	0.89	0.60	0.64	/	/
	SS		7	6	6	7	/	/
	TP		0.05	0.03	0.06	0.07	/	/
	TN		2.58	2.57	2.60	2.59	/	/
	监测项目	监测日期	检测结果				标准值	评价结果
			08:56	09:57	10:57	11:58		
	pH	2020.07.08	6.60	6.61	6.59	6.57	/	/
	COD		29	25	27	28	/	/
	铝		0.65	0.63	0.64	0.62	/	/
	SS		6	5	7	5	/	/
	TP		0.06	0.07	0.05	0.08	/	/
	TN		2.70	2.71	2.72	2.75	/	/
监测 点位	监测项目	监测 日期	检测结果				标准值	评价结果
			09:02	10:02	11:02	12:02		
废水处理站排 口	pH	2020.07.07	7.05	7.04	7.06	7.07	6-9	达标
	COD		15	16	14	14	300	达标
	铝		0.23	0.26	0.26	0.24	2.0	达标
	SS		4	5	4	5	200	达标
	TP		0.02	0.01	0.02	0.05	/	/
	TN		1.78	1.78	1.73	1.79	/	/
	监测项目	监测日期	检测结果				标准值	评价结果
			09:04	10:05	11:05	12:06		
	pH	2020.07.08	7.05	7.03	7.08	7.07	6-9	达标
	COD		17	18	16	19	300	达标
	铝		0.23	0.23	0.25	0.28	2.0	达标
	SS		4	4	3	3	200	达标
	TP		0.04	0.03	0.03	0.05	/	/
	TN		1.81	1.86	1.84	1.88	/	/

单位: pH无量纲, 其他为 mg/L。

由监测结果可知, 废水处理站出水所采水样中 pH、COD、SS 排放浓度满

足污水处理厂设计进水水质标准，Al 排放浓度满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 特别限值标准。

表 2-16 中水质监测结果统计表

监测 点位	监测项目	监测 日期	检测结果				均值（范 围）
			08:32	09:32	10:32	11:32	
中水系 统进口	pH	2020.07.07	1.24	1.23	1.25	1.26	1.23~1.26
	COD		37	40	39	41	39
	铝		15.1	15.0	15.0	14.8	15.0
	SS		6	6	7	6	6
	TP		0.02	0.03	0.05	0.03	0.03
	TN		423	420	417	425	421
	监测项目	监测日期	检测结果				均值（范 围）
			08:41	09:42	10:42	11:43	
	pH	2020.07.08	1.24	1.22	1.26	1.25	1.22~1.26
	COD		44	47	46	41	44
	铝		15.0	15.5	15.7	15.0	15
	SS		7	6	7	8	7
	TP		0.05	0.06	0.06	0.04	0.05
	TN		427	429	429	435	430
中水系 统出口	监测项目	监测日期	检测结果				均值（范 围）
			08:42	09:42	10:42	11:42	
	pH	2020.07.07	7.64	7.65	7.66	7.63	7.63~7.66
	COD		14	136	16	16	15
	铝		0.12	0.12	0.13	0.12	0.12
	SS		5	4	5	5	5
	TP		0.09	0.08	0.07	0.08	0.08
	TN		3.29	3.28	3.26	3.27	3.28
	监测项目	监测日期	检测结果				均值（范 围）
			08:49	09:50	10:50	11:51	
	pH	2020.07.08	7.64	7.67	7.65	7.63	7.63~7.67
	COD		19	15	20	21	19
	铝		0.14	0.13	0.10	0.11	0.12
	SS		4	5	3	5	4
	TP		0.10	0.10	0.08	0.11	0.10
	TN		3.36	3.34	3.35	3.32	3.34

由监测结果以均值计算中水系统对各污染物的去除效率，COD 去除效率为 56.8%~61.5%，铝去除效率为 99.2%，SS 去除效率为 16.7%~42.9%，TN 去

除效率为 99.2%。

(2) 废气

有组织废气：

①上部电极构件中和工序会产生硝酸雾（氮氧化物），槽体为敞开式，废气经中和槽周边吸风口收集，废气经 1 套逆流式碱液喷淋塔吸收处理后由 1 根 15 米高排气筒排放（FQ1），用 5%的碱性洗涤液进行喷淋吸收处理。

②上部电极构件电解产生硫酸雾，槽体为敞开式，废气经电解槽周边吸风口收集，废气采用 1 套逆流式碱液喷淋塔吸收处理后由 1 根 15 米高排气筒排放（FQ2），用 5%的碱性洗涤液进行喷淋吸收处理。

③上部电极构件碱蚀工序产生的碱雾，槽体为敞开式，废气经碱蚀槽周边吸风口收集，废气采用 1 套逆流式酸液喷淋塔吸收处理后由 1 根 15 米高排气筒排放（FQ3），用 5%的硫酸洗涤液进行喷淋吸收处理。

④下部电极构件及半导体熔射工序产生颗粒物、镍及其化合物，熔射工序均在封闭式熔射房内进行，熔射房采用负压，下部电极构件熔射房通过顶部抽风方式收集废气，半导体熔射房采用顶部送风、下部抽风方式收集废气，废气采用 5 套旋风滤芯除尘器处理后分别由 5 根 15 米高排气筒排放（FQ4~FQ8），每套熔射房各配置 1 套旋风滤芯除尘器及 1 根 15m 高排气筒。

⑤下部电极喷砂工序会产生颗粒物废气，该喷砂工序均封闭式喷砂房内进行，喷砂房采用负压，废气经顶部集气装置收集后通过 1 套旋风滤芯除尘器处理后由 1 根 15 米高排气筒排放（FQ9）。

⑥下部电极构件封孔工序会产生有机废气（含封孔后擦拭挥发气体），当对电极构件封孔时，关闭封孔区域的卷帘门，起到封闭作用，由顶部送风，工作台地面抽风的形式收集废气；半导体遮护、打磨工段酒精擦拭过程会产生有机废气经集气装置收集。以上部电极构件封孔工序和半导体遮护、打磨工段工序产生的废气采用 1 套“2 层过滤棉+活性炭装置”处理后由 1 根 15 米高排气筒排放（FQ10）。

⑦上部电极人工打磨后用酒精擦拭过程会产生有机废气，打磨区为敞开式，采用顶部集气方式收集废气，废气采用 1 套水洗塔吸收处理后由 1 根 15

米高排气筒排放（FQ11）。

⑧蒸汽锅炉（位于厂房北侧）燃烧天然气会产生燃烧废气，其主要污染物为 SO₂、烟尘、氮氧化物，4 台蒸汽锅炉燃烧废气共用一根排气筒，锅炉两用两备用，其中使用的蒸汽锅炉交替使用，每台锅炉均安装低氮燃烧装置，燃烧废气通过 1 根 15m 排气筒 FQ12 达标排放。

⑨温水锅炉（位于厂房西南侧）燃烧天然气会产生燃烧废气，其主要污染物为 SO₂、烟尘、氮氧化物，2 台温水锅炉产生的燃烧废气共用一根排气筒，温水锅炉一用一备，每台锅炉均安装低氮燃烧装置，燃烧废气分别通过 1 根 15m 排气筒 FQ13 达标排放。

无组织废气：

①上部电极构件喷砂和半导体喷砂采用手工喷砂，未设置喷砂房，喷砂过程在密闭式喷砂机内操作，喷砂过程产生的颗粒物经设备自带的袋式除尘器收集处理后无组织排放。

②下部电极构件研磨除膜和机械研磨过程切削液挥发产生非甲烷总烃，加工中心和研磨机工作时为封闭状态，废气通过设备配套的油雾净化装置收集处理后无组织排放。

③未被收集的废气通过加强车间通风无组织排放。

④润滑油挥发产生的非甲烷总烃通过加强车间通风无组织排放。

表 2-17 现有排气筒参数表

产污环节	污染防治措施工艺	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	风量 m ³ /h	烟气温度℃	验收时处理效率
碱蚀 FQ3	逆流式酸液喷淋	15	0.4	8700	25	15.2~52.4%
中和 FQ1	逆流式碱液喷淋	15	0.4	16800	25	18.5~25.9%
阳极氧化/酸洗 FQ2	逆流式碱液喷淋	15	0.4	21200	25	60.9~72.5%
熔射 FQ4	滤芯除尘	15	0.4	18000	25	88.9~94.4%
熔射 FQ5	滤芯除尘	15	0.4	18000	25	
熔射 FQ6	滤芯除尘	15	0.4	18000	25	
熔射 FQ7	滤芯除尘	15	0.4	18000	25	
熔射 FQ8	滤芯除尘	15	0.4	18000	25	
喷砂 FQ9	滤芯除尘	15	0.4	18000	25	
封孔 FQ10	2 层过滤棉+活性炭装置	15	0.4	25000	25	59.7~77.6%
酒精挥发 FQ11	水洗塔	15	0.4	25000	25	60.7%

	锅炉 FQ12	/	15				/
	锅炉 FQ13	/	15				/

图 2-12 现有项目全厂废气处理系统图

根据 2020 年东电光电半导体设备（昆山）有限公司委托江苏安捷鹿检测科技有限公司对项目废气进行监测，监测结果如下：

表 2-18 有组织排放废气 FQ1 监测结果统计表

监测 点位	监测项目	2020.06.18				2020.06.19			
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次

FQ1 排气 筒进 口	烟道断面积（m ² ）		0.636							
	烟气温度（℃）		98.1	98.1	98.1	98.3	98.3	98.5	98.6	98.7
	标况排气量（m ³ /h）		8887	8887	9032	9027	8927	9068	9065	9063
	氮氧化物	浓度（mg/m ³ ）	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
		速率（kg/h）	<0.027	<0.027	<0.027	<0.027	<0.027	<0.027	<0.027	<0.027
FQ1 排气 筒出 口	烟道断面积（m ² ）		15							
	烟气温度（℃）		0.502							
	标况排气量（m ³ /h）		96.9	97.0	97.1	97.0	97.2	97.2	97.2	97.2
	烟道断面积（m ² ）		6658	6784	6782	6784	7188	7188	7072	7072
	氮氧化物	浓度（mg/m ³ ）	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
		速率（kg/h）	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.022	<0.022	<0.021	<0.021
		标准限值	排放浓度 200mg/m ³							
		评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
去除效率（%）		~25.9					~18.5			
由监测结果可知，上部电极构件中和工序废气经流式碱液喷淋塔处理后排气筒 FQ1 出口处氮氧化物可达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 标准，经核算逆流式碱液喷淋塔处理效率为 18.5~25.9%。										
表 2-19 有组织排放废气 FQ2 监测结果统计表										
监测 点位	监测项目		2020.06.17				2020.06.19			
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
FQ2 排气 筒进 口	烟道断面积（m ² ）		0.636							
	烟气温度（℃）		27.4	27.5	27.5	27.4	26.5	26.7	27.1	27.3
	标况排气量（m ³ /h）		36403	39852	39729	36351	40878	40748	40027	40345
	硫酸雾	浓度（mg/m ³ ）	1.12	0.95	0.61	0.75	0.66	0.38	0.33	0.46
		速率（kg/h）	0.041	0.038	0.024	0.027	0.027	0.015	0.013	0.019
FQ2 排气 筒出 口	排气筒高度（m）		15							
	烟道断面积（m ² ）		0.568							
	烟气温度（℃）		25.1	25.4	25.4	25.4	22.1	22.0	21.9	21.9
	标况排气量（m ³ /h）		18026	18506	18758	19054	20530	20913	20450	19589
	硫酸	排放浓度（mg/m ³ ）	0.63	0.22	0.78	0.27	0.28	0.28	0.42	0.42

	雾	排放速率 (kg/h)	0.011	4.07×10^{-3}	0.015	5.14×10^{-3}	5.75×10^{-3}	5.56×10^{-3}	8.59×10^{-3}	8.23×10^{-3}
		标准限值	排放浓度 30mg/m ³							
		评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		去除效率 (%)	72.5				60.9			

由监测结果可知，上部电极构件电解工序废气经逆流式碱液喷淋塔处理后排气筒 FQ2 出口处硫酸雾可达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 标准，经核算逆流式碱液喷淋塔处理效率为 60.9~72.5%。

表 2-20 有组织排放废气 FQ3 监测结果统计表

监测 点位	监测项目	2020.06.23								
		第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	第七次	第八次	
FQ3 排气 筒进 口	烟道断面积 (m ²)	0.238								
	烟气温度 (°C)	30	29	28	28	28	28	28	27	
	标况排气量 (m ³ /h)	6283	6646	6816	6946	6762	6476	7168	6563	
	碱雾	浓度 (mg/m ³)	0.4	0.8	0.5	<0.2	<0.2	<0.2	0.4	<0.2
		速率 (kg/h)	2.5×10^{-3}	5.3×10^{-3}	3.4×10^{-3}	< 1.4×10^{-3}	< 1.4×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	2.9×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}
FQ3 排气 筒出 口	排气筒高度 (m)	15								
	烟道断面积 (m ²)	0.238								
	烟气温度 (°C)	28	28	28	27	28	28	29	29	
	标况排气量 (m ³ /h)	6564	6224	6254	6395	6500	6333	6631	7111	
	碱雾	浓度 (mg/m ³)	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.4
		排放速率 (kg/h)	1.3×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	2.8×10^{-3}
		标准限值	10mg/m ³							
		评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		去除效率 (%)	52.4							
	监测 点位	监测项目	2020.06.24							
		第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	第七次	第八次	
FQ3 排气 筒进 口	烟道断面积 (m ²)	0.238								
	烟气温度 (°C)	29	29	29	29	29	29	29	29	
	标况排气量 (m ³ /h)	6732	7004	7065	7194	7284	7017	6993	6949	

FQ3 排气 筒出 口	碱雾	浓度 (mg/m³)	1.5	<0.2	1.6	0.2	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
		速率 (kg/h)	0.010	< 1.4×10 ⁻³	0.011	1.4×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	
	排气筒高度 (m)		15								
	烟道断面积 (m²)		0.238								
	烟气温度 (°C)		29	29	29	29	29	29	29	29	
	标况排气量 (m³/h)		7381	6755	7275	7053	6755	6571	6977	7076	
	碱雾	浓度 (mg/m³)	<0.2	<0.2	<0.2	1.1	0.5	1.2	<0.2	<0.2	
		排放速率 (kg/h)	< 1.5×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	7.8×10 ⁻³	3.4×10 ⁻³	7.9×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	
		标准限值		10mg/m³							
		评价结果		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		去除效率 (%)		15.2							
		由监测结果可知，上部电极构件碱蚀工序废气经逆流式酸液喷淋塔处理后排气筒 FQ3 出口处碱雾可达到上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 标准，经核算逆流式酸液喷淋塔处理效率为 15.2~52.4%。									
	表 2-21 有组织排放废气 FQ4 监测结果统计表										
	监测 点位	监测项目		2020.06.18				2020.06.19			
				第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
	FQ4 排气 筒进 口	烟道断面积 (m²)		0.071							
烟气温度 (°C)		36.5	36.7	36.9	37.1	36.5	36.5	36.7	36.9		
标况排气量 (m³/h)		2039	2025	2060	2009	2072	2062	2081	2112		
颗粒 物		浓度 (mg/m³)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
		速率 (kg/h)	<0.041	<0.040	<0.041	<0.040	<0.041	<0.041	<0.042	<0.042	
FQ4 排气 筒出 口	排气筒高度 (m)		15								
	烟道断面积 (m²)		0.159								
	烟气温度 (°C)		34.2	34.5	34.6	34.7	46.8	47.2	46.9	47.0	
	标况排气量 (m³/h)		4269	4377	4346	4292	4067	4146	4121	4227	
	颗粒	浓度	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	

	物	(mg/m ³)								
		排放速率 (kg/h)	< 4.27×10 ⁻³	< 4.38×10 ⁻³	< 4.35×10 ⁻³	< 4.29×10 ⁻³	< 4.07×10 ⁻³	< 4.15×10 ⁻³	< 4.12×10 ⁻³	< 4.23×10 ⁻³
		标准限值	排放浓度 20mg/m ³ , 速率 1kg/h							
		评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		去除效率 (%)	89.2				90.1			
表 2-22 有组织排放废气 FQ5 监测结果统计表										
监测 点位	监测项目	2020.06.18				2020.06.19				
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
FQ5 排气 筒进 口	烟道断面积 (m ²)	0.071								
	烟气温度 (℃)	36.8	37.2	37.3	37.5	36.9	37.1	36.5	36.7	
	标况排气量 (m ³ /h)	1988	1973	1949	1971	2179	2193	2140	2158	
	颗粒 物	浓度 (mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
		速率 (kg/h)	<0.040	<0.039	<0.039	<0.039	<0.044	<0.044	<0.043	<0.043
FQ5 排气 筒出 口	排气筒高度 (m)	15								
	烟道断面积 (m ²)	0.159								
	烟气温度 (℃)	35.2	35.4	35.7	35.7	44.8	45.1	45.1	45.1	
	标况排气量 (m ³ /h)	4310	4418	4245	4355	4093	4117	4253	4225	
	颗粒 物	浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
		排放速率 (kg/h)	< 4.31×10 ⁻³	< 4.42×10 ⁻³	< 4.24×10 ⁻³	< 4.36×10 ⁻³	< 4.09×10 ⁻³	< 4.12×10 ⁻³	< 4.25×10 ⁻³	< 4.22×10 ⁻³
		标准限值	排放浓度 20mg/m ³ , 速率 1kg/h							
		评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		去除效率 (%)	88.9				90.5			
表 2-23 有组织排放废气 FQ6 监测结果统计表										
监测 点位	监测项目	2020.06.18				2020.06.19				
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
FQ6 排气 筒进 口	烟道断面积 (m ²)	0.332								
	烟气温度 (℃)	46.1	46.4	46.6	46.9	43.1	43.3	43.3	43.5	
	标况排气量 (m ³ /h)	6772	6766	6907	6823	9300	9413	9490	9544	
	颗粒	浓度 (mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20

	物	速率 (kg/h)	<0.135	<0.135	<0.138	<0.136	<0.186	<0.188	<0.190	<0.191
FQ6 排气 筒出 口	排气筒高度 (m)		15							
	烟道断面积 (m²)		0.442							
	烟气温度 (°C)		45.6	45.7	45.8	45.9	46.3	46.5	46.5	46.8
	标况排气量 (m³/h)		9539	7121	6978	6848	12708	15240	15069	15105
	颗粒物	浓度 (mg/m³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
		排放速率 (kg/h)	$<9.54 \times 10^{-3}$	7.12×10^{-3}	$<6.98 \times 10^{-3}$	$<6.85 \times 10^{-3}$	<0.013	<0.015	<0.015	<0.015
		标准限值	排放浓度 20mg/m³, 速率 1kg/h							
		评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		去除效率 (%)	94.4					92.6		

表 2-24 有组织排放废气 FQ7 监测结果统计表										
监测 点位	监测项目		2020.06.18				2020.6.19			
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
FQ7 排气 筒进 口	烟道断面积 (m²)		0.332							
	烟气温度 (°C)		46.5	46.8	46.8	47.1	46.3	46.3	46.5	46.7
	标况排气量 (m³/h)		9018	9116	9069	9167	5926	5926	5974	6044
	颗粒物	浓度 (mg/m³)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
		速率 (kg/h)	<0.180	<0.182	<0.181	<0.183	<0.119	<0.119	<0.119	<0.121

FQ7 排气 筒出 口	排气筒高度 (m)		15							
	烟道断面积 (m²)		0.442							
	烟气温度 (°C)		41.9	41.6	41.8	42.1	45.9	46.1	46.3	46.3
	标况排气量 (m³/h)		12646	12865	13010	13075	7583	8009	8416	8615
	颗粒物	浓度 (mg/m³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
		排放速率 (kg/h)	<0.013	<0.013	<0.013	<0.013	$<7.58 \times 10^{-3}$	$<8.01 \times 10^{-3}$	$<8.42 \times 10^{-3}$	$<8.62 \times 10^{-3}$
		标准限值	排放浓度 20mg/m³, 速率 1kg/h							
		评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		去除效率 (%)	92.9%					93.2%		

表 2-25 有组织排放废气 FQ8 监测结果统计表										
监测	监测项目		2020.06.17				2020.06.18			

点位		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
FQ8 排气筒进口	烟道断面积 (m ²)	0.332								
	烟气温度 (℃)	46.5	46.7	47.2	47.5	44.3	44.6	44.7	45.2	
	标况排气量 (m ³ /h)	9017	8847	8892	9048	9375	9425	9520	9457	
	颗粒物	浓度 (mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
		速率 (kg/h)	<0.180	<0.177	<0.178	<0.181	<0.188	<0.188	<0.190	<0.189
FQ8 排气筒出口	排气筒高度 (m)	15								
	烟道断面积 (m ²)	0.442								
	烟气温度 (℃)	43.2	43.4	43.5	43.4	43.7	43.7	44.1	44.3	
	标况排气量 (m ³ /h)	11643	11601	11187	11352	11451	11751	12035	12247	
	颗粒物	浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
		排放速率 (kg/h)	<0.012	<0.012	<0.011	<0.011	<0.011	<0.012	<0.012	<0.012
		标准限值	排放浓度 20mg/m ³ , 速率 1kg/h							
		评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		去除效率 (%)	93.3%				93.7%			
由监测结果可知，下部电极构件及半导体熔射工序废气分别经 5 套旋风滤芯除尘器处理后排气筒 FQ4~FQ8 出口处颗粒物可达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，经核算旋风滤芯除尘器处理效率为 88.9~94.4%。由于镍及其化合物不定量分析，无总量，因此无需对其进行监测。										
表 2-26 有组织排放废气 FQ9 监测结果统计表										
监测 点位	监测项目	2020.06.17				2020.6.18				
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
FQ9 排气筒进口	烟道断面积 (m ²)	0.332								
	烟气温度 (℃)	45.9	46.3	46.6	46.8	46.5	46.8	46.8	46.6	
	标况排气量 (m ³ /h)	8469	8634	8684	8504	8960	9010	8904	9124	
	颗粒物	浓度 (mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
		速率(kg/h)	<0.169	<0.173	<0.174	<0.170	<0.179	<0.180	<0.178	<0.182
FQ9	排气筒高度 (m)	15								

排气筒出口	烟道断面积(m²)		0.442							
	烟气温度(℃)		42.9	44.7	44.3	44.6	45.7	46.1	46.3	46.5
	标况排气量(m³/h)		9571	9407	9259	9389	11509	11339	11783	11556
	颗粒物	浓度(mg/m³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
		排放速率(kg/h)	<9.57×10 ⁻³	<9.41×10 ⁻³	<9.26×10 ⁻³	<9.39×10 ⁻³	<0.012	<0.011	<0.012	<0.012
		标准限值	排放浓度 20mg/m³，速率 1kg/h							
		评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
去除效率(%)		94.5%					93.3%			

由监测结果可知，下部电极喷砂工序废气经旋风滤芯除尘器处理后排气筒 FQ9 出口处颗粒物可达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，经旋风滤芯除尘器处理效率为 93.3~94.5%。

表 2-27 有组织排放废气 FQ10 监测结果统计表

监测点位	监测项目	2020.06.17				2020.06.18				
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
FQ10 排气筒进口	烟道断面积(m²)		0.785							
	烟气温度(℃)		18.9	18.5	18.7	18.6	18.7	18.8	18.5	18.7
	标况排气量(m³/h)		33023	33259	33572	33356	32839	33160	33394	33056
	VOCs	浓度(mg/m³)	2.60	2.48	1.39	2.20	4.86	1.41	5.28	1.35
		速率(kg/h)	0.086	0.082	0.047	0.073	0.160	0.047	0.176	0.045
FQ10 排气筒出口	排气筒高度(m)		15							
	烟道断面积(m²)		0.785							
	烟气温度(℃)		18.3	18.5	18.2	18.2	18.3	18.4	18.1	18.5
	标况排气量(m³/h)		32327	32092	31999	31772	32016	32235	32138	32340
	VOCs	浓度(mg/m³)	1.12	1.09	0.989	0.444	0.681	0.515	0.871	0.824
		排放速率(kg/h)	0.036	0.035	0.032	0.014	0.022	0.017	0.028	0.027
		标准限值	排放浓度 60mg/m³，速率 3kg/h							
		评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		去除效率(%)	59.7					77.6		

由监测结果可知，下部电极构件封孔工序和半导体遮护、人工打磨工段用到酒精挥发产生的废气经 1 套 2 层过滤棉+活性炭装置处理后排气筒 FQ10 出口

处 VOCs 可达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，经 2 层过滤棉+活性炭装置处理效率为 59.7~77.6%。

表 2-28 有组织排放废气 FQ11 监测结果统计表

监测 点位	监测项目		2020.06.17				2020.06.18			
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
FQ11 排气 筒进 口	烟道断面面积(m ²)		0.385							
	烟气温度(℃)		22.7	22.5	22.6	22.4	22.5	22.7	22.4	22.8
	标况排气量 (m ³ /h)		12875	13191	13316	13564	12938	13059	13189	13244
	VOCs	浓度 (mg/m ³)	2.24	1.76	2.49	2.04	1.49	1.12	1.18	1.32
		速率 (kg/h)	0.029	0.023	0.033	0.028	0.019	0.015	0.016	0.017
FQ11 排气 筒出 口	排气筒高度(m)		15							
	烟道断面面积(m ²)		0.385							
	烟气温度(℃)		23.2	23.4	23.5	23.3	23.4	23.2	23.5	23.5
	标况排气量 (m ³ /h)		15022	14961	15125	14964	32065	30504	30601	30826
	VOCs	浓度 (mg/m ³)	0.534	0.931	0.620	0.723	0.599	0.635	0.770	0.378
		排放速率 (kg/h)	8.02×10 ⁻³	0.014	9.38×10 ⁻³	0.011	0.018	0.019	0.024	0.012
		标准限值	排放浓度 60mg/m ³ ，速率 3kg/h							
		评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		去除效率 (%)	60.7					/		

由监测结果可知，上部电极人工打磨后用酒精擦拭过程会产生有机废气经水洗塔吸收处理后排气筒 FQ11 出口处 VOCs 可达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，经水洗塔处理效率为 60.7%。

表 2-29 有组织排放废气 FQ12 监测结果统计表

监测 点位	监测项目	2022.05.27
FQ12 排气 筒出 口（北 蒸汽锅 炉）	处理工艺	低氮燃烧
	燃烧品种	天然气
	基准含氧量	3.5
	排气筒高度(m)	15
	烟道断面面积(m ²)	0.5027
	烟气温度(°C)	75
	废气流速（m/s）	2.5
	标况排气量(m ³ /h)	3344

	检测结果	实测含氧量 (%)	10.2	10.0	10.0	10.1	/
		检测结果	第一次	第二次	第三次	均值	标准限值
		二氧化硫实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	/
		二氧化硫排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	50
		二氧化硫排放速率 (kg/h)	--	--	--	--	/
		氮氧化物实测浓度 (mg/m ³)	15	16	16	16	/
		氮氧化物排放浓度 (mg/m ³)	24	25	25	26	50
		氮氧化物排放速率 (kg/h)	0.050	0.054	0.054	0.054	/
		颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	4.7				/
		颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	7.5				20
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.016				/

备注：①ND 表示未检出，二氧化硫的检出限为 3mg/m³；②“--”表示检测项目的浓度小于检出限，故速率不予计算。

由监测结果可知，厂房北侧的蒸汽锅炉燃烧废气中的烟尘、二氧化碳执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表 3 大气污染特别排放限值中燃气锅炉标准要求；氮氧化物排放执行《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气[2019]97 号）中排放要求。

表 2-30 有组织排放废气 FQ13 监测结果统计表

监测点位	监测项目	2022.05.27					
FQ13 排气筒出口（南温水锅炉）	处理工艺	低氮燃烧					
	燃烧品种	天然气					
	基准含氧量	3.5					
	排气筒高度(m)	15					
	烟道断面积(m ²)	0.1963					
	烟气温度(°C)	85					
	废气流速 (m/s)	3.3					
	标况排气量(m ³ /h)	1707					
	实测含氧量 (%)	8.8	8.9	8.8	8.8	/	
	检测结果	第一次	第二次	第三次	均值	标准限值	
	检测 二氧化硫实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	/	

结果	二氧化硫排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	50
	二氧化硫排放速率 (kg/h)	--	--	--	--	/
	氮氧化物实测浓度 (mg/m³)	21	23	21	22	/
	氮氧化物排放浓度 (mg/m³)	30	33	30	32	50
	氮氧化物排放速率 (kg/h)	0.036	0.039	0.036	0.038	/
	颗粒物实测浓度 (mg/m³)	1.9				/
	颗粒物排放浓度 (mg/m³)	2.7				20
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.00324				/

备注：①ND 表示未检出，二氧化硫的检出限为 3mg/m³；②“--”表示检测项目的浓度小于检出限，故速率不予计算。

由监测结果可知，厂房南侧的温水锅炉燃烧废气中的烟尘、二氧化碳执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表 3 大气污染特别排放限值中燃气锅炉标准要求；氮氧化物排放执行《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气[2019]97 号）中排放要求。

表 2-31 无组织排放废气监测结果统计表

监测因子	监测日期	监测频次	上风向 (G1)	下风向 (G2)	下风向 (G3)	下风向 (G4)	最大值	浓度 限值	评价 结果
颗粒物 (mg/m³)	2020.06.17	第 1 次	0.339	0.432	0.394	0.375	0.484	0.5	达标
		第 2 次	0.300	0.431	0.449	0.392			
		第 3 次	0.336	0.484	0.446	0.427			
		第 4 次	0.315	0.426	0.388	0.369			
	2020.06.18	第 1 次	0.299	0.411	0.392	0.428	0.483	0.5	达标
		第 2 次	0.335	0.446	0.483	0.445			
		第 3 次	0.315	0.389	0.407	0.444			
		第 4 次	0.296	0.406	0.387	0.405			
挥发性 有机物 (mg/m³)	2020.06.17	第 1 次	0.019	0.088	0.145	0.065	0.199	4.0	达标
		第 2 次	0.017	0.040	0.141	0.042			
		第 3 次	0.020	0.055	0.195	0.024			
		第 4 次	0.015	0.014	0.199	0.046			
	2020.06.18	第 1 次	0.026	0.070	0.058	0.241	0.241	4.0	达标
		第 2 次	0.030	0.084	0.033	0.129			
		第 3 次	0.033	0.049	0.037	0.144			
		第 4 次	0.028	0.048	0.033	0.130			

由监测结果可知，现有项目厂界无组织废气 VOCs、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值。

（3）噪声

现有项目的设备运行噪声经减震和距离衰减后，各厂界均能达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类区标准。

表 2-32 噪声监测结果统计表

测点序号	测点位置	监测日期和监测结果 单位：dB(A)			
		2020.06.18		2020.06.19	
		昼间 9:42-10:07	夜间 22:07-22:29	昼间 8:55-9:16	夜间 22:17-22:38
N1	东厂界外 1 米	61.9	51.2	62.1	50.8
N2	南厂界外 1 米	57.5	48.9	58.3	47.6
N3	西厂界外 1 米	57.9	48.1	58.3	47.7
N4	北厂界外 1 米	58.7	49.0	58.5	47.7
3 类		65	55	65	55
评价结果		达标	达标	达标	达标
监测期间 气象条件	2020.06.18, 昼间: 晴, 风速 2.58~2.65m/s; 夜间: 晴, 风速 2.63~2.67m/s 2020.06.19, 昼间: 晴, 风速 2.62~2.67m/s; 夜间: 晴, 风速 2.72~2.75m/s				

由监测结果可知，现有项目昼间和夜间厂界环境噪声测点值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类标准要求。

（4）固废

现有项目共计产生 15 种危险废物，危险废物分别储存于危废暂存区和废液储罐区，均位于厂区北侧，废液储罐区位于危废暂存区西侧，厂区现有危废暂存场区面积为 78.43m²；废液储罐区占地面积约为 65m²，共有 7 个废液储罐，废液储存能力 62m³。现有项目危险废物共 380.708t/a，危废采用堆放、袋装、桶装、储槽等方式密闭贮存，定期委托有资质单位清运。危废暂存区、废液储罐区地面已进行整体防渗处理；废液储罐材质均为塑料，强度等均符合标准，不会与废液发生反应，危险废物在危废暂存库内分区、分类贮存，危废贮存设施采取防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏措施和泄漏液体收集、导流系统。危废已按照要求设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签以及视频监控系统。

表 2-33 现有项目固体废物排放情况一览表									
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)	产生工序及装置	形态	主要成分	危险特性	处置单位
1	废槽液	HW17	336-064-17	151	前处理线	液	废酸	T/C	中新和顺环保(江苏)有限公司
2	含氮废液	HW17	336-064-17	53	前处理线	液	废酸	T/C	
3	废切削液	HW09	900-006-09	150	研磨、CNC	液	矿物油	T	
4	切削液干泥	HW09	900-006-09	0.5	研磨、CNC	固	矿物油	T	中新苏伊士环保技术(苏州)有限公司
5	废滤芯	HW49	900-041-49	0.04	前处理线	固	塑料	T	
6	废包装桶	HW49	900-041-49	2	前处理线	固	塑料	T/In	
7	含油废包装桶	HW08	900-249-08	0.4	原料拆封	固	矿物油、金属	T/In	
8	废机油	HW08	900-214-08	2.5	设备维修和保养	液	矿物油	T, I	
9	废活性炭	HW49	900-039-49	17.9	废气处理装置	固	碳	T/In	
10	含油抹布、废手套	HW49	900-041-49	3	CNC、磨床等	固	纤维	T/In	
11	废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.3	人工、手工打磨	固	酒精、纤维等	T/In	
12	废毛刷	HW49	900-041-49	0.1	封孔	固	塑料、有机污染物	T/In	
13	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.12	废气处理	固	有机污染物、纤维等	T/In	
14	含汞灯管	HW29	900-023-29	0.04	照明	固	汞、玻璃	T/In	苏州惠苏再生资源利用有限公司
15	废旧电池	HW31	900-052-31	0.008	叉车	固	电解液、塑料	T/In	
16	废氧化铝	/	/	75.98	喷砂、废气处理装置	固	氧化铝	/	收集外卖
17	废石英砂	/	/	0.12	手工喷砂	固	石英砂	/	
18	废滤筒(含收集尘)	/	/	15.5	废气处理装置	固	滤筒	/	
19	废胶带	/	/	0.5	遮护	固	塑料	/	
20	边角废料	/	/	0.5	钻孔	固	不锈钢	/	
21	废砂纸	/	/	0.09	打磨	固	碳化硅	/	
22	废树脂膜	/	/	0.08	纯水制备	固	脂膜	/	
23	废活性炭	/	/	0.2	纯水制备	固	碳	/	
24	废零部件	/	/	0.01	检验	固	塑料	/	
25	废包装材料	/	/	1	原料拆封	固	纸盒、	/	

							塑料袋		
26	生活垃圾	/	/	61.2	办公、生活	固	纸、果皮	/	交由环卫部门处理

4、现有项目污染物产排情况

现有项目污染物实际排放量与环评批复量见下表 2-34。

表 2-34 现有项目污染物排放总量控制指标

种类	污染物名称		实际排放量, t/a	批复量, t/a	达标情况
废气	有组织	碱雾	0.00456	0.173	达标
		氮氧化物	0.2074	4.242	达标
		硫酸雾	0.019	0.38	达标
		烟尘	0.0407	0.392	达标
		SO ₂	0.0156	0.024	达标
		颗粒物	0.1262	1.273	达标
		VOCs	0.2172	0.4149	达标
	无组织	VOCs	/	0.2045	/
		颗粒物	/	0.0256	/
废水	生活污水	废水量	3840	3840	达标
		COD	0.2006	0.996	达标
		SS	0.0984	0.6	达标
		TN	0.0324	0.1152	达标
		NH ₃ -N	/	0.01176	/
		TP	0.0016	0.0096	达标
	生产废水	废水量	7500	7500	达标
		COD	0.1209	0.375	达标
		SS	0.03	0.225	达标
		总铝	0.001875	0.015	达标
固废	一般工业固废	0	0	达标	
	危险废物	0	0	达标	
	生活垃圾	0	0	达标	

说明：①二氧化硫未检出，实际均按照其检出限浓度的一半进行总量核算；②温水锅炉年工作时间为 720h，蒸汽锅炉年运行 2400h；③项目生产废水、生活污水排放量按环评批复排放量进行计算；④生活污水中未测氨氮因子。

5、现有项目存在的问题及“以新带老”措施

(1) 存在的问题

项目投产至今，在生产时未发生重大环保污染事故，没有周边企业、居民投诉。现有项目的主要问题：

	①企业现有项目人工打磨为干式打磨，会产生粉尘，对员工或周边环境产生不利影响。 ②由于东电光电历次环评申报时间较早，当时未考虑研磨机（平面磨床）和加工中心加工过程中切削液产生少量的油雾（以非甲烷总烃计）。参考“第二次全国污染源普查-机械行业系数手册”，切削液的污染物产污系数为 5.64 千克/吨-切削液，现有项目切削液使用量为 18t/a，则非甲烷总烃产生量约为 0.1015t/a，非甲烷总烃经设备配套的油雾净化装置处理后无组织排放。废气收集效率为 90%，处理效率为 90%，则无组织排放量为 0.0193t/a。 ③由于东电光电历次环评申报时间较早，当时未考虑使用润滑油、液压导轨油产生的非甲烷总烃。设备维护过程中润滑油、液压导轨油会挥发产生少量非甲烷总烃废气，类比市内同类型企业，非甲烷总烃的挥发量约为原料使用量的 2%，本项目润滑油、液压导轨油用量约为 2.9t/a，则非甲烷总烃产生量约为 0.058t/a，经加强车间通风系统排出，则非甲烷总烃无组织排放量为 0.058t/a。 ④原环评申报时，未识别打磨、纯水制备等过程中产生的废树脂膜、废活性炭、废毛刷等，实际产生量已在表 2-27 现有项目固体废物排放情况一览表中补充。 ⑤原环评申报时，未识别部电极构件和半导体熔射过程产生的镍及其化合物。以下对其过程镍及其化合物进行简要分析。 现有项目下部电极构件和半导体熔射材料中有镍铝合金粉，其熔射过程中会产生少量的镍及其化合物。镍铝合金粉年用量 0.3t/a，其中镍含量 93-96%，镍铝合金粉中镍含量为 0.288t/a（按 96%计），下部电极构件 5 座熔射房，每座熔射房镍铝合金粉使用量为 0.06t/a，其使用量较少，废气产生量较少，废气经依托现有的 5 套旋风滤芯除尘器后分别通过 3 根 15m 高排气筒 FQ4-8 排放后，废气量可忽略不计，因此本项目不对部电极构件熔射过程中产生的镍及其化合物进行定量分析。 ⑥现有项目未设置卫生防护距离。 （2）“以新带老”措施 ①本次拟淘汰上部电极干式打磨设备（人工研磨机），将上部电极打工所
--	---

用的人工研磨机全部更换为湿式打磨机，减少打磨工序产生的粉尘和酒精擦拭产生的有机废气，湿式打磨工段产生的废水经湿式打磨机过滤装置过滤掉杂质后，废水进入厂内污水系统处理达标后外排。

原环评上部电极构件干式打磨过程中废气总量情况：

上部电极构件人工打磨过程中产生的颗粒物量很小，原环评未作定量分析，该工段颗粒物无总量。

上部电极构件人工打磨工段年消耗酒精用于擦拭打磨后的工件表面，现有项目在人工打磨工位设置了集气罩，收集的废气经水洗塔净化后，通过 15m 高排气筒 FQ11 排放。废气收集效率 95%，经实测水洗塔去除效率 60.7%，经核算 VOCs 有组织排放量为 0.0345t/a，无组织排放量为 0.009t/a。

以新带老削减量：本次上部电极构件干式打磨工艺取消后，现有项目 VOCs（非甲烷总烃）有组织削减量为 0.0345t/a，VOCs（非甲烷总烃）无组织削减量为 0.009t/a。

现有项目上部电极构件喷砂后，由于打磨后的部分电极构件表面少面积不够平整，需要其进行打磨。将上部电极构件置于打磨工作台上，在需要打磨的电极构件表面洒上少量的一次纯水（RO 水），打磨结束后用一次纯水（RO 水）对电极构件表面进行冲洗即可，湿式打磨废水经地沟收集后经湿式打磨过滤装置进行过滤（采用滤芯过滤），过滤掉颗粒杂质，最终废水汇入厂区污水站进行统一处理。由于该过程电极构件打磨面积较少，用水量较少，且废水损耗量，本次不对该过程产生的打磨废水进行定量分析。该过程中产生的废水占全厂废水总量比例可忽略不计，对污水处理能力无影响。

②考虑含油废包装桶、废包装容器占地面积大，本次利用现有仓库改装 9m² 危废暂存区用于储存原料拆封过程中产生废包装容器，新增危废暂存区位于厂区北侧，危废暂存区按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见（苏环办[2019]327 号）》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单等相关文件要求建设，本次新增不涉及土建。

6、排污许可证申领情况

	按照《固定污染源排污管理分类管理名录》（2019年版）要求，公司已完成排污许可证申报工作，证书编号——91320583567753126A001V。东电光电属于重点管理，公司按排污许可要求定期进行自行监测，执行报告均已按时提交。 7、现有项目突发环境事件应急预案编制报备情况 现有项目已于 2020.8.7 通过了突发环境事件应急预案备案，备案编号：320583-2020-0244-M。 现有项目环境风险防范措施： （1）厂区内设有各类消火栓、灭火器，分别放置在各车间、办公区域等，环境应急装备、器材物资相对齐全。 （2）雨水口排放口处装有紧急切断阀门，一旦泄漏至雨水管道，可立即关闭阀门，将污水引入事故池。 （3）企业设立 1 座事故应急池，有效容积 200m³，对事故时废液进行收集，防止事故排放；污水排口安装有截断阀。事故应急池兼做初期雨水收集池。 （4）设置安环处为环保管理部门，建立环保管理网络，明确环保管理人员及职责。建立各项环保规章制度并发布，让工厂员工遵照执行。
--	--

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

1、大气环境

本次评价选取 2020 年作为评价基准年，根据《2020 年度昆山市环境状况公报》，项目所在区域昆山市各评价因子数据见表 3-1。

表 3-1 评价区域大气环境现状监测结果汇总表

评价因子	平均时段	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标倍数	达标情况
SO ₂	年均值	8	60	0.00	达标
NO ₂	年均值	33	40	0.00	达标
PM ₁₀	年均值	49	70	0.00	达标
PM _{2.5}	年均值	30	35	0.00	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	164	160	0.02	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.3mg/m ³	4mg/m ³	0.00	达标

2020 年，城市环境空气质量达标天数比例为 83.6%，空气质量指数（AQI）平均为 73，空气质量指数级别平均为二级，环境空气中首要污染物为臭氧（O₃）和细颗粒物（PM_{2.5}）。

城市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度分别为 8、33、49、30 微克/立方米，均达到国家二级标准。一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位浓度为 1.3 毫克/立方米，达标；臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度为 164 微克/立方米，超标 0.02 倍。因此判定为非达标区。

为进一步改善环境质量，根据 2019 年 11 月发布的《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024 年）》，力争到 2024 年，苏州市 PM_{2.5} 浓度达到 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右，O₃ 浓度达到拐点，除 O₃ 以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%，2024 年环境空气质量实现全面达标为远期目标，通过采取如下措施：

1）调整能源结构，控制煤炭消费总量（控制煤炭消费总量和强度、深入推进燃煤锅炉整治、提升清洁能源占比、强化高污染染料使用监管）；

2）调整产业结构，减少污染物排放（严格准入条件、加大产业布局调

	整力度、加大淘汰力度）； 3）推进工业领域全行业、全要素达标排放（进一步控制 SO₂、NO_x、和烟粉尘排放，强化 VOCs 污染专项治理）； 4）加强交通行业大气污染防治（深化机动车污染防治、开展船舶和港口大气污染防治、优化调整货物运输结构、加强油品供应和质量保障、加强非道路移动机械污染防治）； 5）严格控制扬尘污染（强化施工扬尘管控、加强道路扬尘控制，推进堆场、码头扬尘污染控制，强化裸地治理、实施降尘考核）； 6）加强服务业和生活污染防治（全面开展汽修行业 VOCs 治理，推进建筑装饰、道路施工 VOCs 综合治理，加强餐饮油烟排放控制）； 7）推进农业污染防治（加强秸秆综合利用、控制农业源氨排放）； 8）加强重污染天气应对等，提升大气污染精细化防控能力。 届时，昆山市大气环境质量状况可以得到持续改善。 2、地表水环境 （1）集中式饮用水源地水质 2020 年，全市集中式饮用水水源地水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准，达标率为 100%，水源地水质保持稳定。 （2）主要河流水质 全市 7 条主要河流的水质状况在优~良好之间，急水港、庙泾河、七浦塘、张家港、娄江河 5 条河流水质为优，杨林塘、吴淞江 2 条河流为良好。与上年相比，娄江河、急水港 2 条河流水质不同程度好转，其余 5 条河流水质保持稳定。 （3）主要湖泊水质 全市 3 个主要湖泊中，阳澄东湖（昆山境内）水质符合Ⅲ类水标准（总氮Ⅳ类），综合营养状态指数为 50.4，轻度富营养；傀儡湖水质符合Ⅲ类水标准（总氮Ⅲ类），综合营养状态指数为 44.2，中营养；淀山湖（昆山境
--	---

内)水质符合V类水标准(总氮V类)综合营养状态指数为54.8,轻度富营养。

(4) 江苏省“十三五”水环境质量考核断面水质

我市境内8个国省考断面(吴淞江石浦、急水港大桥、千灯浦千灯浦口、朱厓港朱厓港口、张家港巴城湖入口、娄江正仪铁路桥、浏河塘振东渡口、杨林塘青阳北路桥)对照2020年水质目标均达标,优III比例为100%。与上年相比,8个断面水质稳中趋好,并保持全面优III。

3、声环境

项目区域声环境现状委托苏州泰坤检测技术有限公司对本项目厂界噪声进行现状监测,监测时间为2021年11月23日。监测期间企业正常生产。具体监测结果见表3-2。

表3-2 声环境现状监测结果一览表

监测日期	监测位置	等效声级 dB(A)		标准
		昼间	夜间	
2021.11.23	项目地东侧	57	48	GB3096-2008《声环境质量标准》3类区, 昼间≤65dB(A); 夜间≤55dB(A)
	项目地南侧	50	47	
	项目地西侧	54	48	
	项目地北侧	51	48	

昼间天气:晴,风速1.5m/s,夜间天气:晴,风速2.0m/s

从上表可以看出,区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区的限值要求。由此说明,项目区声环境质量良好。

4、生态环境

本项目所在区域为工业用地,周边均为生产型企业。本项目不涉及新增征用地,不会对周边生态环境造成明显影响,建设用地范围内不含有生态保护目标,无需进行生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目无放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况,无需电磁辐射现状监测。

6、地下水、土壤环境

根据生态环境部于2018年08月01日发布的《工矿用地土壤环境管理

办法（试行）》（部令第3号）中“第二章 污染防治——第七条”可知，重点单位新、改、扩建项目，应当在开展建设项目环境影响评价时，按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤和地下水环境现状调查，编制调查报告，并按规定上报环境影响评价基础数据库。东电光电半导体设备（昆山）有限公司已纳入土壤环境污染重点监管单位名录，本单位上一年度2021年已开展土壤及地下水环境现状调查并已报送备案。

（1）监测点位

根据布点原则及识别出的重点设施和重点区域结合现场的实际情况进行监测点位布设，在危化品仓库区域布设1个地下水监测井和2个土壤监测点，废切削液槽布设1个土壤监测点，废水废气处理区布设1个土壤监测点，上部电极车间布设1个地下水监测井和2个土壤监测点，下部电极车间布设1个地下水监测井和1个土壤监测点。另外，在企业外部区域布设1个土壤和地下水对照点，以了解企业所在区域的土壤和地下水本底情况。

对于每个土壤监测点，根据现场情况，采样深度扣除地表非土壤硬化层厚度后，与地下水重合点位采集表层土壤，深层土壤及饱和带土壤，其余点位采集表层土壤。对于地下水监测井，根据污染物性质和含水层厚度进行分层采样。同时采集2个土壤平行样和1个地下水平行样。

表 3-3 监测点位布设一览表

布点区域	土壤监测点	土壤样品数量	地下水监测井	地下水样品数量
下部电极车间	S1	3	MW1	1
上部电极车间	S2	3	MW2	1
废水废气处理区	S3	1	/	/
废切削液槽	S4	1	/	/
危化品仓库	S5	3	MW3	1
	S6	1	/	/
企业外部区域	S0	3	MW0	1
合计	/	15	/	4
平行样	/	2	/	1
总计	/	17	/	5



图 3-1 监测点位布置示意图

(2) 监测因子

土壤：pH 值、重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）、石油烃类（C10-C40）。

地下水：pH 值、重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）、石油烃类（C10-C40）。

注：其中土壤挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）为 GB36600-2018 中表 1 的基本项目；地下水挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）为与土壤保持一致。

(3) 监测时间：中检集团理化检测有限公司于 2021 年 7 月 28 日~2021 年 7 月 30 日对东电光电半导体设备（昆山）有限公司所在地块土壤、地下水进行现场采样。

(4) 监测和分析方法：按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求进行。

(5) 评价标准

	土壤中检测出的监测污染物根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值进行评估。 地下水中检测出的监测污染物按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类进行判定、《Dutch Target and Intervention Values, 2017-Esdat: 荷兰的目标和干预值》的干预值进行判定。 （6）评价结果 环境质量现状监测和评价结果见下表。
--	---

表 3-4 土壤测定结果统计表 单位: mg/kg

取样点位	S1-1	S1-2	S1-3	S2-1	S2-2	S2-3	S3-1	S4-1	S5-1	S5-2	S5-3	S6-1	第二类用地 风险筛选值	是否 超标
采样深度 (cm)	0~50	50~100	250~300	0~50	50~100	250~300	0~50	0~50	0~50	50~100	100~150	0~50		
pH 值 (无量纲)	7.91	8.35	8.38	8.34	8.35	8.17	8.31	7.16	8.26	7.42	7.88	8.09	—	否
铜	55.1	12.8	34.1	35.5	32.2	30.8	38.4	30.9	42.0	39.3	28.9	19.6	18000	否
镍	35.7	21.6	34.5	36.0	32.7	36.8	33.8	38.1	31.9	40.4	33.4	29.7	900	否
铅	40.0	12.6	30.9	39.3	54.8	29.5	36.5	26.8	26.5	43.8	25.8	20.9	800	否
镉	0.41	0.08	0.24	0.21	0.19	0.16	0.21	0.12	0.16	0.25	0.09	0.09	65	否
砷	6.3	2.9	6.1	5.2	5.5	5.9	6.2	6.5	5.6	6.9	6.4	4.1	60	否
汞	0.524	0.0215	0.152	0.182	0.224	0.209	0.396	0.109	0.180	0.978	0.0618	0.0278	38	否
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	否
石油烃类 (C ₁₀ -C ₄₀)	18	9	13	11	11	9	11	10	11	17	8	9	4500	否
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	否
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	否
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	否
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	否
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	否
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	否
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	否
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	否
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	否
茚并(1,2,3-c,d)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	否
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	否
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	否
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	否
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	否
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	否
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	否

1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	否
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	否
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	否
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	否
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	否
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	否
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	否
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	否
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	否
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	否
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	否
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	否
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	否
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	否
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	否
间-二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	否
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	否
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	否
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	否
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	否
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	否
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	否

备注：“ND”表示未检出。

表 3-6 地下水测定结果统计表

监测因子	单位	监测井编号			IV 类水体 标准限值	是否 超标
		MW1	MW2	MW3		
pH 值	--	7.7	7.9	7.4	5.5~6.5、8.5~9.0	否
石油烃类 (C ₁₀ -C ₄₀)	μg/L	83	78	134	/	否
镍	mg/L	0.0368	0.0209	0.0327	0.10	否
铜	mg/L	0.00303	0.00262	0.00338	1.50	否
砷	mg/L	0.00073	0.00065	0.00092	0.05	否
铅	mg/L	ND	ND	ND	0.10	否
镉	mg/L	ND	ND	ND	0.01	否
汞	mg/L	ND	ND	ND	0.002	否
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	0.10	否
2-氯苯酚	μg/L	ND	ND	ND	/	否
苯胺	μg/L	ND	ND	ND	/	否
硝基苯	μg/L	ND	ND	ND	/	否
萘	μg/L	ND	ND	ND	600	否
苯并[a]蒽	μg/L	ND	ND	ND	/	否
蒽	μg/L	ND	ND	ND	/	否
苯并[b]荧蒽	μg/L	ND	ND	ND	8.0	否
苯并[k]荧蒽	μg/L	ND	ND	ND	/	否
苯并[a]芘	μg/L	ND	ND	ND	0.50	否
茚并(1,2,3-c,d)芘	μg/L	ND	ND	ND	/	否
二苯并[a,h]蒽	μg/L	ND	ND	ND	/	否
氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	90.0	否
1,1-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	60.0	否
二氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	500	否
反-1,2-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	60.0	否
顺-1,2-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	60.0	否
1,1-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	/	否
氯仿	μg/L	ND	ND	ND	/	否
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	4000	否
四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND	50.0	否
苯	μg/L	ND	ND	ND	120	否
1,2-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	40.0	否
三氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	210	否
1,2-二氯丙烷	μg/L	ND	ND	ND	60.0	否
甲苯	μg/L	ND	ND	ND	1400	否
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	60.0	否

四氯乙烯	µg/L	ND	ND	ND	300	否
氯苯	µg/L	ND	ND	ND	600	否
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/L	ND	ND	ND	/	否
间-二甲苯+对二甲苯	µg/L	ND	ND	ND	1000	否
邻-二甲苯	µg/L	ND	ND	ND	1000	否
乙苯	µg/L	ND	ND	ND	600	否
苯乙烯	µg/L	ND	ND	ND	40.0	否
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/L	ND	ND	ND	/	否
1,2,3-三氯丙烷	µg/L	ND	ND	ND	/	否
1,4-二氯苯	µg/L	ND	ND	ND	600	否
1,2-二氯苯	µg/L	ND	ND	ND	2000	否
氯甲烷	µg/L	ND	ND	ND	/	否

备注：“ND”表示未检出。

1、废气

本项目生产过程中颗粒物、非甲烷总烃、镍及其化合物排放限值执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1、3标准；碱雾有组织排放限值执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1标准；氮氧化物、硫酸雾有组织排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5标准，氮氧化物、硫酸雾无组织排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准；厂区内废气非甲烷总烃无组织排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2标准。具体值见下表。

污染物	污染物排放标准				
	执行标准	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	无组织排放浓度限值 (mg/m³)
颗粒物	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、3 标准	20	1	15	0.5
NMHC		60	3	15	4
镍及其化合物		1	0.11	15	0.02
碱雾	上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 标准	10	/	15	/
氮氧化物	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5， 江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准	200	/	15	0.12
硫酸雾		30	/	15	0.3

污染物名称	特别排放限值 (mg/m³)	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准
	20	监控点处任意一次浓度值		

工艺种类	基准排气量 m³/m² (镀件镀层)	排气量计量位置	依据
阳极氧化	18.6	车间或生产设施排气筒	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 6

本项目锅炉燃烧废气中的烟尘、二氧化碳、烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表3大气污染特别排放限值中燃气锅炉标准要求，燃烧设备的基准氧含量参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表6的规定执行；氮氧化物排放执行《长三角地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气[2019]97号）中排放要求。

表 3-13 工业锅炉燃烧污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	执行标准
颗粒物	20	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 及《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气[2019]97 号）中要求
二氧化硫	50	
氮氧化物	50	
烟气黑度（格林曼黑度）	≤1 级	

表 3-14 基准含氧量

锅炉类型	基准含氧量（O ₂ ） %
燃油、燃气锅炉	3.5

本项目发电机房使用的 405kW 柴油发电机，柴油燃烧发电机尾气排放参照执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）机修改清单表2中第三阶段标准，详见表3-15。

表 3-15 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值

标准名称	级别	额定净功率	CO	HC+NO _x	颗粒物
（GB20891-2014）	第三阶段	130≤P _{max} ≤560kW	3.5g/kWh	4.0g/kWh	0.2g/kWh

以下针对全厂所有排气筒污染物排放标准汇总。

表 3-16 全厂所有排气筒污染物排放标准汇总

排气筒编号	污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	排气筒高度（m）	标准来源
FQ1	氮氧化物	200	/	15	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 表 5
FQ2	硫酸雾	30	/	15	
FQ3	碱雾	10	/	15	上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 标准

FQ4	颗粒物	20	1	15	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
	镍及其化合物	1	0.11		
FQ5	颗粒物	20	1	15	
	镍及其化合物	1	0.11		
FQ6	颗粒物	20	1	15	
	镍及其化合物	1	0.11		
FQ7	颗粒物	20	1	15	
	镍及其化合物	1	0.11		
FQ8	颗粒物	20	1	15	
	镍及其化合物	1	0.11		
FQ9	颗粒物	20	1	15	
FQ10	非甲烷总烃	60	3	15	
FQ11	非甲烷总烃	60	3	15	
FQ12	颗粒物	20	/	15	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）及《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气[2019]97 号）中要求
	二氧化硫	50	/		
	氮氧化物	50	/		
	烟气黑度（格林曼黑度）	≤1 级	/		
FQ13	颗粒物	20	/	15	
	二氧化硫	50	/		
	氮氧化物	50	/		
	烟气黑度（格林曼黑度）	≤1 级	/		
FQ14	烟尘	0.2g/kWh	/	/	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）机修改清单表 2 中第三阶段标准
	SO ₂	/	/		
	NO _x	4.0g/kWh	/		
	总烃		/		
	CO	3.5g/kWh	/		

2、废水

本项目无生活污水排放，生产废水经厂内污水处理站处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 水污染物特别排放限值，通过市政污水管网排入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司，污水厂尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准，该标准中未规定的其他指标执行《城镇污水

处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准，总铝执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 水污染物特别排放限值。标准具体见下表。

表 3-17 废水排放标准限值

排放口名称	执行标准	污染物指标	单位	标准限值
生产废水排放口	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 水污染物特别排放限值	pH	无量纲	6-9
		COD	mg/L	50
		SS		30
		总铝		2.0
		石油类		2.0
污水处理厂排放口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	pH	无量纲	6-9
		SS	mg/L	10
		石油类		1
	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 水污染物特别排放限值	总铝	mg/L	2.0
	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准	氨氮	mg/L	4(6)*
		COD		50
		总磷		0.5
		总氮		12(15)*

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

本项目厂区 RO 纯水供给生产设备（包括锅炉），生产过程中产生的清洗废水经厂区污水站收集处理后部分回流于 RO 纯水机。清洗废水回用执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中的“洗涤用水”；锅炉补给水（含冷凝水）执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中的“锅炉补给水”。由于本项目清洗废水处理后部分回流于 RO 纯水机统一制纯后供给全厂使用，因此本项目回用水从严执行洗涤用水、锅炉补给水标准。

表 3-18 再生水用作工业用水水源的水质标准				
城市污水再生 利用工业用水 水质 (GB/T19923- 2005)	控制项目	洗涤用水执行 标准 (mg/L)	锅炉补给水执行标 准 (mg/L)	本项目回用水标准 (mg/L)
	pH	6.5-9.0 (无量 纲)	6.5-8.5 (无量纲)	6.5-8.5 (无量纲)
	COD	--	60	60
	SS	30	--	30
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	450	450	450
	总碱度 (以 CaCO ₃ 计)	350	350	350
	溶解性总固体	1000	1000	1000
	氯离子	250	250	250
	硫酸盐	250	250	250
	石油类	--	1	1
	阴离子表面活性剂	--	0.5	0.5
	粪大肠菌群 (个 /L)	2000	2000	2000

3、噪声

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

3 类标准，见表 3-19。

表 3-19 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准 Leq dB（A）

类别	昼间	夜间
3	65	55

4、固废

本项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《江苏省固体废物污染环境防治条例》。一般固废贮存管理参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中贮存要求执行，危险废物执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求。

废水		颗粒物	/	0.0256	0.0219	0	0.0458	+0.0219
		镍及其化合物	/	0	少量	0	少量	/
	生活污水	废水量	3840	3840	0	0	3840	0
		COD	0.2006	0.1920	0	0	0.1920	0
		SS	0.0984	0.0384	0	0	0.0384	0
		TN	0.0324	0.0461	0	0	0.0461	0
		NH ₃ -N	/	0.0154	0	0	0.0154	0
		TP	0.0016	0.00192	0	0	0.00192	0
	生产废水	废水量	7500	7500	9000	0	16500	+9000
		COD	0.1209	0.375	0.45	0	0.825	+0.45
		SS	0.03	0.225	0.108	0	0.333	+0.108
		总铝	0.001875	0.015	0.0162	0	0.0312	+0.0162
		石油类	/	0	0.0135	0	0.0135	+0.0135
	固废	一般固体废物	0	0	0	0	0	0
		危险废物	0	0	0	0	0	0
		生活垃圾	0	0	0	0	0	0

注：本项目挥发性有机废气以非甲烷总烃表示。

本项目生产废水：排入外环境废水量≤9000t/a、COD≤0.45t/a、SS≤0.108t/a、总铝≤0.0162t/a、石油类≤0.0135t/a。

本项目需申请大气污染物排放量：氮氧化物 0.3379t/a、颗粒物 0.1433t/a、碱雾 0.0143t/a、硫酸雾 0.073t/a、烟尘 0.069t/a、二氧化硫 0.012t/a、CO0.0009t/a、HC0.0009t/a。

固废：固体废物“零”排放，不需申请总量。

（3）总量平衡途径

根据《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》（环办环评[2020]36号）要求，本项目生活污水接管至市政管网后排入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂集中处理，其总量在昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂内平衡；废气在昆山市范围内平衡；项目固体废物严格按照环保要求处理和处置，实现固体废物零排放。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目使用自有已建成厂房，不进行土建，厂房只涉及设备安装及适应性改造，主要在厂房内进行硬质材料围挡，施工时间短，对外环境影响小，具体分析如下： 装修以及设备安装主要是切割机等装卸材料和切割材料时产生的噪声，混合噪声级约为 100dB（A），此阶段主要在室内进行，因此对周围声环境影响较小。 由于不用进行土建，在施工期遇大雨天气不会造成水土流失，因此无施工期含大量悬浮固体的雨水产生；本项目施工期废水排放主要是施工现场工人生活区排放的生活污水，生活污水主要含悬浮物、COD 等。利用厂内卫生设施，进入污水处理厂进行处理达标排放，对地表水环境影响较小。 施工期产生的固体废弃物主要为废弃的装修材料等建筑垃圾以及各类装修材料的包装箱、袋和生活垃圾等。包装物回收利用或销售给废品收购站，建筑垃圾将由环卫局统一拉走处理。因此，上述废弃物不会对周围环境产生较大影响。 综上，项目施工期在采取各项污染防治措施后，对周围环境影响较小。随着施工期的结束，这些影响因素都随之消失。
------------------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气 1.1 本项目污染工序分析及源强说明 (1) 喷砂产生的颗粒物 ①下部电极构件喷砂 参考《东电光电半导体设备（昆山）有限公司建设项目（昆环建[2019]0134号、昆环建[2019]0554号）竣工环境保护验收监测报告表》中监测报告（AGST-HJ2020（委）06114）数据，下部电极构件喷砂工序 FQ9 排气筒颗粒物进口速率为 0.18kg/h，废气处理效率约为 94%，现有项目年工作时间为 2400h，喷砂房密闭，废气采用负压式收集，收集效率按 99%计，喷砂材氧化铝年用量分别为 72.5t，即 72.5t 砂材喷砂过程中颗粒物的产生量为 0.4364t。 本项目下部电极构件喷砂工艺设置于密闭的喷砂房内进行，收集效率按 99%计。本项目喷砂工段年消耗 89.5t 喷砂材氧化铝，本项目年运营时间 4800h，类比现有项目下部电极构件喷砂过程废气产生量，本项目下部电极构件喷砂过程颗粒物的产生量为 0.5387t/a，依托现有旋风滤芯除尘器处理后通过 15m 高排气筒 FQ9 排放，经检测数据核算旋风滤芯除尘器处理效率为 94%，故下部电极构件喷砂废气（颗粒物）有组织排放量为 0.032t/a。未被收颗粒物无组织排放量为 0.0054t/a。 ②上部电极构件喷砂 本项目上部点构件喷砂设备采用的是手动喷砂机，该喷砂工段在敞开式环境中操作，喷砂机为密闭式，喷砂过程中产生的废气依托现有设备配套的滤筒除尘器收集处理后车间内无组织排放。本项目喷砂工段年消耗 0.36t 砂料（白刚玉）、10t 碳化硅，根据 2021 年 6 月生态环境部发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“33-37,431-434 机械行业系数手册”可知，喷砂过程中颗粒物产污系数 2.19kg/t，颗粒物的产生量为 0.0227t/a。喷砂废气收集率为 99%，处理效率为 90%，故喷砂废气无组织排放量为 0.0025t/a。
----------------------------------	--

	(2) 碱蚀过程产生的碱雾 参考《东电光电半导体设备（昆山）有限公司建设项目（昆环建[2019]0134号、昆环建[2019]0554号）竣工环境保护验收监测报告表》中监测报告（AGST-HJ2020（委）06114）数据，上部电极构件碱蚀工序 FQ3 排气筒碱雾进口速率为 0.003kg/h，现有项目年运营时间 2400h，废气采用侧吸风方式收集，废气收集效率按 95%计，现有项目氢氧化钠年用量为 0.6t，即 0.6t 氢氧化钠碱蚀过程中碱雾的产生量为 0.0076t。 本项目上部电极构件氢氧化钠年用量为 0.6t、CL 清洁剂（主要为氢氧化钠、碳酸钠）年用量为 1.2t，年运营时间 4800h，类比现有项目上部电极构件碱蚀过程废气产生量，则碱雾的产生量为 0.0228t/a，在处理槽侧面进行抽风，集气抽风后经风管送至废气处理装置，收集效率按 95%计，依托现有逆流式酸液喷淋塔，用酸性洗涤液进行喷淋吸收处理，净化后废气依托 15 米高的排气筒 FQ3 排放，经检测数据核算逆流式酸液喷淋塔处理效率按 34%计，故碱蚀过程碱雾有组织排放量为 0.0143t/a，无组织排放量为 0.0011t/a。 (3) 中和过程产生的氮氧化物 参考《东电光电半导体设备（昆山）有限公司建设项目（昆环建[2019]0134号、昆环建[2019]0554号）竣工环境保护验收监测报告表》中监测报告（AGST-HJ2020（委）06114）数据，上部电极构件中和工序 FQ1 排气筒氮氧化物进口废气速率为<0.027kg/h（按 0.027kg/h 计），现有项目年运营时间 2400h，废气采用侧吸风方式收集，废气收集效率按 95%计，硝酸年用量为 2.88t，即 2.88t 硝酸中和过程中氮氧化物的产生量为 0.0682t。 本项目上部电极构件硝酸年用量为 5.32t，年运营时间 4800h，类比现有项目上部电极构件碱蚀过程废气产生量，则氮氧化物的产生量为 0.1326t/a，在中和槽侧面进行抽风，集气抽风后经风管送至废气处理装置，收集效率按 95%计，依托现有逆流式碱液喷淋塔，用碱性（氢氧化钠）洗涤液进行喷淋吸收处理，净化后废气依托 15 米高的排气筒 FQ1 排放，经检测数据核算逆
--	--

	流式碱液喷淋塔处理效率按 22%计，则上部电极构件中和过程氮氧化物有组织排放量为 0.0983t/a，无组织排放量为 0.0066t/a。 （4）阳极氧化/电解过程产生的硫酸雾 参考《东电光电半导体设备（昆山）有限公司建设项目（昆环建[2019]0134 号、昆环建[2019]0554 号）竣工环境保护验收监测报告表》中监测报告（AGST-HJ2020（委）06114）数据，上部电极构件阳极氧化/电解工序 FQ2 排气筒硫酸雾进口废气速率为 0.0255kg/h，现有项目年运营时间 2400h，收集效率按 95%计，硫酸年用量为 2.76t，即 2.76t 硫酸酸洗过程中硫酸雾的产生量为 0.0644t。 本项目上部电极构件硫酸年用量为 4.74t、草酸年用量为 2.7t、无水柠檬酸 2.55t，年运营时间 4800h，类比现有项目上部电极构件电解过程废气产生量，故硫酸雾的产生量为 0.2331t/a，在处理槽侧面进行抽风，集气抽风后经风管送至废气处理装置，收集效率按 95%计，依托现有逆流式碱液喷淋塔，用碱性（氢氧化钠）洗涤液进行喷淋吸收处理，净化后废气依托 15 米高的排气筒 FQ2 排放，处理效率按 67%计，则上部电极构件酸洗过程硫酸雾有组织排放量为 0.073t/a，无组织排放量为 0.0117t/a。 （5）清洗过程清洗剂挥发产生的非甲烷总烃 本项目下部电极构件清洗过程 840 清洗剂、氮化矽清洗剂具有挥发性，使用过程中会产生有机废气（以非甲烷总烃计）。清洗剂清洗方式为：将外购的 840 清洗剂、氮化矽清洗剂经人工均匀洒于电极构件表面，然后用长柄刷子进行刷洗，1~2 分钟后即可用纯水进行冲洗，根据电极构件表面清洁程度定义刷洗次数，一般刷洗次数约 2-3 次，整个清洗过程在规划好的清洗区域进行，地面设有凹槽收集清洗过程产生的废水。 根据以上清洗情况可知，纯清洗剂暴露在空气中的时间较短，非甲烷总烃挥发量较少；根据氮化矽清洗剂 SDS 及 VOC 含量的说明可知，其 VOC 含量<1g/L，VOC 含量较低，氮化矽清洗剂与大量纯水混合后其挥发性更小，且废氮化矽清洗剂与冲洗氮化矽清洗剂的纯水单独收集后存放于废液桶
--	--

中，因此使用氮化矽清洗剂该过程中产生的废气可通过加强车间通风无组织排放；清洗过程中废 840 清洗剂与冲洗废水经地面凹槽收集后汇集于厂内污水处理系统进行处理，840 清洗剂与大量纯水混合后其挥发性较小，地埋式废水收集槽无法设置集气装置，因此使用 840 清洗剂该过程中产生的废气可通过加强车间通风无组织排放。

根据氮化矽清洗剂 SDS 及 VOC 含量的说明可知，其 VOC 含量 < 1g/L，本项目氮化矽清洗剂每年使用量为 0.5t，经核算 VOC 含量约为 0.0005t/a；根据 840 清洗剂 SDS 及 VOC 含量的说明可知，其 VOC 含量 770g/L，本项目 840 清洗剂每年使用量为 80L，经核算 VOC 含量约为 0.0616t/a。本次按照清洗剂中 VOC 含量全部挥发进行计算，故下部电极构件清洗过程中非甲烷总烃产生量为 0.0621t/a，废气通过加强车间通风无组织排放，非甲烷总烃无组织排放量为 0.0621t/a。

（6）研磨过程产生的非甲烷总烃

本项目研磨机（平面磨床）和加工中心加工使用切削液加工时会产生油雾（非甲烷总烃计），油雾经设备配套油雾净化装置收集处理后车间内无组织排放。根据 2021 年 6 月生态环境部发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“33-37,431-434 机械行业系数手册”可知，使用切削液进行湿式加工时，挥发性有机物（以非甲烷总烃计）的产生量为 5.64kg/t 原料，本项目切削液年用量共为 18t，油雾产生量为 0.1015t/a，油雾收集率为 90%，油雾处理效率为 90%，则非甲烷总烃的产生量为 0.0193t/a。

（7）熔射过程产生的颗粒物、镍及其化合物

参考《东电光电半导体设备（昆山）有限公司建设项目（昆环建[2019]0134 号、昆环建[2019]0554 号）竣工环境保护验收监测报告表》中监测报告（AGST-HJ2020（委）06114）数据，下部电极构件和半导体熔射工序 FQ4-8 排气筒颗粒物进口排放速率为 0.579kg/h，现有项目年运营时间 2400h，熔射工序在密闭熔射房内进行，采用负压式收集，收集效率按 99% 计，现有项目共有 5 座熔射房（3 座下部电极构件、2 座半导体），熔射材

	料（熔射材料氧化铝、氧化钼、玻璃粉等）年用量为 121.2t，即下部电极构件和半导体熔射过程中颗粒物的产生量为 1.4036t，每吨熔射材料产生的废气量为 0.0116t。 ①颗粒物 本项目下部电极构件熔射材料年用量共为 121.2t，类比现有项目熔射过程废气产生量，故下部电极构件熔射工序颗粒物的产生量共为 1.4036t/a，年运营时间 4800h。本项目下部电极构件 3 座熔射房依托现有的 3 套旋风滤芯除尘器后分别通过 3 根 15m 高排气筒 FQ4-6 排放，经检测数据核算旋风滤芯除尘器处理效率按 92%计，每座熔射房使用的熔射材料均使用 40.5t/a，则每座熔射房废气产生量为 0.4679t/a，故下部电极构件熔射过程 FQ4 颗粒物有组织排放量为 0.0371t/a，FQ5 颗粒物有组织排放量为 0.0371t/a，FQ6 颗粒物有组织排放量为 0.0371t/a，下部电极构件熔射无组织排放量为 0.014t/a。 ②镍及其化合物 本项目下部电极构件熔射材料镍铝合金粉年用量 0.3t/a，其中镍含量 93-96%，镍铝合金粉中镍含量为 0.288t/a（按 96%计），下部电极构件 3 座熔射房，每座熔射房镍铝合金粉使用量为 0.1t/a，其使用量较少，废气产生量较少，废气经依托现有的 3 套旋风滤芯除尘器后分别通过 3 根 15m 高排气筒 FQ4-6 排放后，废气量可忽略不计，因此本项目不对部电极构件熔射过程中产生的镍及其化合物进行定量分析。 （8）封孔过程有机溶剂挥发产生的有机废气 参考《东电光电半导体设备（昆山）有限公司建设项目（昆环建[2019]0134 号、昆环建[2019]0554 号）竣工环境保护验收监测报告表》中监测报告（AGST-HJ2020（委）06114）数据，下部电极构件封孔工序 FQ10 排气筒有机废气进口速率为 0.0895kg/h，现有项目年运营时间 2400h。对电极构件封孔时，关闭封孔区域的卷帘门，起到封闭作用，由顶部送风，工作台地面抽风的形式收集废气，废气收集效率按 98%计，即封孔过程中有机废气（非甲烷总烃）的产生量为 0.2192t。现有项目封孔过程环氧树脂封孔剂
--	---

主剂、硬化剂、硅酮封孔剂、丙酮、异丙醇年用量 4.02t/a。

本项目下部电极构件封孔工序环氧树脂封孔剂主剂、硬化剂、硅酮封孔剂、丙酮、异丙醇、封孔剂等使用量共计为 5.23t，本项目年运营时间 4800h，类比现有项目下部电极构件封孔过程废气产生量，故本项目封孔工序非甲烷总烃产生量为 0.2852t/a，依托现有“2 层过滤棉+活性炭装置”处理后通过 15m 高排气筒 FQ10 排放，经检测数据核算“2 层过滤棉+活性炭装置”处理效率为 90%，故下部电极构件封孔过程非甲烷总烃有组织排放量为 0.0279t/a，无组织排放量为 0.0057t/a。

(9) 锅炉燃烧废气

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中锅炉定义“锅炉是利用燃料燃烧释放的热能或其他热能加热热水或其他工质，以生产规定参数（温度、压力）和品质的蒸汽、热水或其他工质的设备”。本项目温水锅炉为车间内提供湿气，蒸汽锅炉为上部电极构件生产线提供热量。根据《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中表 1，核算方法及选取优先次序为“1. 物料衡算法；2. 类比法；3. 产物系数法”，由于无物料衡算法和类比法相关数据，本次选用产污系数法。本项目锅炉天然气消耗量为 15 万 m³/h，工产生的污染物主要为 NO_x、SO₂ 和颗粒物。本项目选用《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉（2018）年修订》中“表 F.3-燃气工业锅炉的废气产排污系数”进行计算。本项目属于清洁能源，且每台锅炉均配置低氮燃烧装置。锅炉燃烧废气产排污情况见下表。

表 4.1-1 燃气工业锅炉的废气产排污情况一览表

产品名称	燃料名称	污染因子	单位	产污系数	末端治理技术	燃料消耗量（万 m ³ /a）	废气产生量（t/a）	废气排放量（t/a）	排气筒
蒸汽	天然气	颗粒物	kg/万 m ³ -燃料	2.86	直排	12	0.0343	0.0343	FQ12
		SO ₂	kg/万 m ³ -燃料	0.02s	直排		0.0048	0.0048	
		NO _x	kg/万 m ³ -燃料	9.36（低氮燃烧）	直排		0.1123	0.1123	
温水	天然	颗粒	kg/万	2.86	直排	3	0.0086	0.0086	FQ13

	气	物	m ³ -燃料					
		SO ₂	kg/万 m ³ -燃料	0.02s	直排		0.0012	0.0012
		NO _x	kg/万 m ³ -燃料	9.36 (低氮燃烧)	直排		0.0281	0.0281

注：产排污系数中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气硫分含量，单位为毫克/立方米。本项目 S 取 20 毫克/立方米。

根据以上燃气工业锅炉废气产污系数表，本项目蒸汽锅炉燃烧废气颗粒物产生量 0.0343t/a，SO₂产生量 0.0048t/a，NO_x产生量 0.1123t/a；温水锅炉废气颗粒物产生量 0.0343t/a，SO₂产生量 0.0048t/a，NO_x产生量 0.1123t/a。

本项目车间为恒温恒湿状态，温水锅炉主要为车间内提供湿气，每年工作 90 天左右，每天工作 16 小时，每年工作 1440h，温水锅炉燃烧废气经管道收集后通过一根 15m 高排气筒 FQ13 排放，温水锅炉燃烧废气颗粒物有组织排放量 0.0343t/a，SO₂产生量 0.0048t/a，NO_x产生量 0.1123t/a。蒸汽锅炉主要为阳极氧化线水槽提供热量，通过间接加热方式对槽体加热，年工作 4800h，蒸汽锅炉燃烧废气经管道收集后通过一根 15m 高排气筒 FQ12 排放，蒸汽锅炉燃烧废气颗粒物有组织排放量 0.0343t/a，SO₂产生量 0.0048t/a，NO_x产生量 0.1123t/a。

（10）发电机柴油燃烧废气

厂区内虽设有变电站，车间停电概率几乎为零，但仍不排除由于故障导致厂区停电，为了防止厂区停电导致机器不能正常运行，因此厂区内设置有 1 套 405kW 柴油发电机，发电机运行时将产生燃油废气。

为防止发电机长期不使用导致不能运行，发电机每周运行 10 分钟左右，每年约运行约 8 小时，每年停电按 12 小时计，则发电机每年运行时间约 20h，发电机组耗油量为 50L/h，则每年耗油量在 600L。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：发电机运行污染物排放系数为：SO₂4g/L，烟尘 0.714g/L，NO_x2.56g/L，CO1.52g/L，总烃 1.489g/L，烟气量可按 12m³/kg 计，SO₂产生量为 0.0024t/a，烟尘产生量为 0.0004t/a，NO_x产生量为 0.0015t/a，CO 产生量为 0.0009t/a，总烃产生量为 0.0009t/a。

	发电机产生的废气经排气烟道排至发电机房外，对周边大气环境影响较小。则 SO₂ 排放量为 0.0024t/a，烟尘产生量为 0.0004t/a，NO_x 产生量为 0.0015t/a，CO 产生量为 0.0009t/a，总烃产生量为 0.0009t/a。 （11）维修设备产生的颗粒物 本项目生产设备长期使用会有损坏，需要用切割机、砂轮机、台钻、电焊机进行维修，其中切割机、砂轮机、电焊机维修过程中会产生颗粒物，由于维修设备偶尔使用，且维修的零部件较少，颗粒物产生量较少，本次不对维修过程产生的颗粒物进行定量分析，废气通过加强车间通风无组织排放。 （12）设备保养油类挥发产生的非甲烷总烃 本项目部分设备需要定期维护，维护过程中液压导轨油、锭子油、美孚齿轮油会挥发产生少量非甲烷总烃废气。类比市内同类型企业，非甲烷总烃的挥发量约为原料使用量的 2%，本项目液压导轨油、锭子油、美孚齿轮油使用量约为 3.54t/a，则非甲烷总烃产生量约为 0.0708t/a，经加强车间通风系统排出，则非甲烷总烃无组织排放量为 0.0708t/a。 本项目废气产生及排放情况见下表。
--	--

	表 4.1-2 本项目有组织废气产生情况一览表																				
	产污环节	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施				污染物排放			排放标准		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	风量 m³/h	烟气温度 °C	排放时间 h	排放口类型
				产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集率	工艺	效率 %	是否为可行技术	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度限值 mg/m³	速率 kg/h						
运营期环境影响和保护措施	上部电极中和 FQ1	氮氧化物	实测法	1.5621	0.0262	0.1260	95	逆流式碱液喷淋	22	是	1.2185	0.0205	0.0983	200	/	15	0.4	16800	25	4800	一般排放口
	上部电极电解 FQ2	硫酸雾	实测法	2.1745	0.0461	0.2214	95	逆流式碱液喷淋	67	是	0.7181	0.0152	0.073	30	/	15	0.4	21200	25	4800	一般排放口
	上部电极碱蚀 FQ3	碱雾	实测法	0.5187	0.0045	0.0217	95	逆流式酸液喷淋	34	是	0.3423	0.0030	0.0143	10	/	15	0.4	8700	25	4800	一般排放口
	下部电极熔射 FQ4	颗粒物	实测法	5.3614	0.0965	0.4632	99	旋风滤芯除尘器	92	是	0.4289	0.0077	0.0371	20	1	15	0.4	18000	25	4800	一般排放口
		镍及其化合物	实测法	/	/	少量	99		92	是	/	/	少量	1	0.11	15	0.4	18000	25	4800	一般排放口
	下部电极熔射 FQ5	颗粒物	实测法	5.3614	0.0965	0.4632	99	旋风滤芯除尘器	92	是	0.4289	0.0077	0.0371	20	1	15	0.4	18000	25	4800	一般排放口
镍及其化合物		实测法	/	/	少量	99	92		是	/	/	少量	1	0.11	15	0.4	18000	25	4800	一般排放口	
下部电极熔射 FQ6	颗粒物	实测法	5.3614	0.0965	0.4632	99	旋风滤芯除尘器	92	是	0.4289	0.0077	0.0371	20	1	15	0.4	18000	25	4800	一般排放口	
	镍及其化合物	实测法	/	/	少量	99		92	是	/	/	少量	1	0.11	15	0.4	18000	25	4800	一般排放口	

																					一般 排放 口
	下部电 极喷砂 FQ9	颗粒物	实测法	6.1726	0.1111	0.5333	99	滤旋风滤 芯除尘器 除尘	94	是	0.3704	0.0067	0.032	20	1	15	0.4	18000	25	4800	一般 排放 口
	下部电 极封孔 FQ10	非甲烷 总烃	实测法	2.3291	0.0582	0.2795	98	2层过滤 棉+活性 炭装置	90	是	0.2329	0.0058	0.0279	60	3	15	0.4	25000	25	4800	一般 排放 口
	蒸汽锅 炉 FQ12	烟尘	产污系 数法	1.4292	0.0071	0.0343	100	低氮燃烧 装置（前 置）	/	是	1.4292	0.0071	0.0343	20	/	15	0.8	5000	45	4800	主要 排放 口
		二氧化 硫		0.2000	0.0010	0.0048	100				0.2	0.001	0.0048	50	/	15					
		氮氧化 物		4.6792	0.0234	0.1123	100				4.6792	0.0234	0.1123	50	/	15					
	温水锅 炉 FQ13	烟尘	产污系 数法	7.9398	0.0238	0.0343	100	低氮燃烧 装置（前 置）	/	是	7.9395	0.0238	0.0343	20	/	15	0.5	3000	45	1440	主要 排放 口
		二氧化 硫		1.1111	0.0033	0.0048	100				1.1111	0.0033	0.0048	50	/	15					
		氮氧化 物		25.9954	0.0780	0.1123	100				25.9954	0.078	0.1123	50	/	15					
表 4.1-3 本项目发电机柴油燃烧产生情况一览表																					
产排 污环 节	污染 物种 类	核算 方法	产生量 （t/a）	产生速 率 （kg/h）	产生浓度 （mg/m³）	治理设 施	处理能力 （m³/h）	去除率 （%）	是否可 行技术	比排放量 （g/kWh）	排放速率 （kg/h）	排放量 （t/a）	执行标准 （g/kWh）	排放时间 （h）	排放口类 型						
柴油 发电 机燃 烧柴 油 FQ14	烟尘	产污 系数 法	0.0004	/	/	/	/	/	/	0.02	/	0.0004	0.2	20	一般排放 口						
	CO		0.0009	/	/					0.045	/	0.0009	3.5								
	SO ₂		0.0024	/	/					0.12	/	0.0024	/								
	NO _x		0.0015	/	/					0.075	/	0.0015	4.0								
	HC		0.0009	/	/					0.045	/	0.0009									

表 4.1-4 本项目无组织废气产生情况一览表							
污染源	污染物名称	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源面积 m²	面源高度 m
上部电极构件喷砂	颗粒物	0.0227	配套滤筒除尘器	0.0025	0.0005	23357.75	10
下部电极构件喷砂	颗粒物	0.0054	通过加强车间通风系统无组织排放	0.0054	0.0011		
上部电极构件碱蚀	碱雾	0.0011	通过加强车间通风系统无组织排放	0.0011	0.0002		
上部电极构件中和	氮氧化物	0.0066	通过加强车间通风系统无组织排放	0.0066	0.0014		
上部电极构件电解	硫酸雾	0.0117	通过加强车间通风系统无组织排放	0.0117	0.0024		
下部电极构件清洗	非甲烷总烃	0.0621	通过加强车间通风系统无组织排放	0.0621	0.0129		
下部电极构件封孔	非甲烷总烃	0.0057	通过加强车间通风系统无组织排放	0.0057	0.0012		
下部电极构件研磨	非甲烷总烃	0.1015	设备配套油雾净化装置	0.0193	0.0040		
熔射	颗粒物	0.014	通过加强车间通风系统无组织排放	0.014	0.0029		
	镍及其化合物	少量		少量	/		
维修设备	颗粒物	少量	通过加强车间通风系统无组织排放	少量	/		
设备保养	非甲烷总烃	0.0708	通过加强车间通风系统无组织排放	0.0708	0.0148		

表 4.1-5 本项目大气污染物排放核算表				
排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量（t/a）
FQ1	上部电极中和	氮氧化物	逆流式碱液喷淋	0.0983
FQ2	上部电极电解	硫酸雾	逆流式碱液喷淋	0.073
FQ3	上部电极碱蚀	碱雾	逆流式酸液喷淋	0.0143
FQ4SO ₂ NO _x HC	下部电极熔射	颗粒物	旋风滤芯除尘器	0.0371
		镍及其化合物		少量
FQ5	下部电极熔射	颗粒物	旋风滤芯除尘器	0.0371
		镍及其化合物		少量

FQ6	下部电极熔射	颗粒物	旋风滤芯除尘器	0.0371
		镍及其化合物		少量
FQ9	下部电极喷砂	颗粒物	旋风滤芯除尘器	0.032
FQ10	下部电极封孔	非甲烷总烃	2 层过滤棉+活性炭装置	0.0279
FQ12	蒸汽锅炉燃烧天然气	烟尘	低氮燃烧装置	0.0343
		二氧化硫		0.0048
		氮氧化物		0.1123
FQ13	温水锅炉燃烧天然气	烟尘	低氮燃烧装置	0.0343
		二氧化硫		0.0048
		氮氧化物		0.1123
FQ14	柴油发电机燃烧柴油	烟尘	/	0.0004
		CO		0.0009
		SO ₂		0.0024
		NO _x		0.0015
		HC		0.0009
生产车间	上部电极构件喷砂	颗粒物	配套滤筒除尘器	0.0025
	下部电极构件喷砂	颗粒物	通过加强车间通风系统无组织排放	0.0054
	上部电极构件碱蚀	碱雾	通过加强车间通风系统无组织排放	0.0011
	上部电极构件中和	氮氧化物	通过加强车间通风系统无组织排放	0.0066
	上部电极构件电解	硫酸雾	通过加强车间通风系统无组织排放	0.0117
	下部电极构件清洗	非甲烷总烃	通过加强车间通风系统无组织排放	0.0621
	下部电极构件封孔	非甲烷总烃	通过加强车间通风系统无组织排放	0.0057
	下部电极构件研磨	非甲烷总烃	设备配套油雾净化装置	0.0193
	熔射	颗粒物	通过加强车间通风系统无组织排放	0.014

			镍及其化合物		少量
		维修设备	颗粒物	通过加强车间通风系统无组织排放	少量
		设备保养	非甲烷总烃	通过加强车间通风系统无组织排放	0.0708
	有组织排放总计			氮氧化物	0.3379
				硫酸雾	0.073
				碱雾	0.0143
				颗粒物	0.1433
				锡及其化合物	少量
				非甲烷总烃	0.0279
				烟尘	0.069
				SO ₂	0.012
				HC	0.0009
				CO	0.0009
	无组织排放总计			颗粒物	0.0219
				碱雾	0.0011
				氮氧化物	0.0066
				硫酸雾	0.0117
				非甲烷总烃	0.1579
				锡及其化合物	少量
1.2 全厂废气排放情况					
本项目废气均依托现有污染防治措施进行处理，废气排放均依托现有排气筒排放，现有湿式打磨工序取消后，水洗塔及FQ10 不再投入使用。扩建后全厂大气污染物排放情况如下。					

表 4.1-6 全厂有组织废气排放情况一览表

产污环节	污染物	污染物排放			排放标准		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	风量 m³/h	烟气温度 °C	排放时间 h	排放口类型
		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度限值 mg/m³	速率 kg/h						
FQ1	氮氧化物	1.8393	0.0309	0.1481	200	/	15	0.4	16800	25	4800	一般排放口
FQ2	硫酸雾	0.9057	0.0192	0.0920	30	/	15	0.4	21200	25	4800	一般排放口
FQ3	碱雾	0.4483	0.0039	0.0189	10	/	15	0.4	8700	25	4800	一般排放口
FQ4	颗粒物	0.6333	0.0114	0.0545	20	1	15	0.4	18000	25	4800	一般排放口
	镍及其化合物	/	/	少量	1	0.11						
FQ5	颗粒物	0.5444	0.0098	0.0471	20	1	15	0.4	18000	25	4800	一般排放口
	镍及其化合物	/	/	少量	1	0.11	15					
FQ6	颗粒物	0.7333	0.0132	0.0635	20	1	15	0.4	18000	25	4800	一般排放口
	镍及其化合物	/	/	少量	1	0.11	15					
FQ7	颗粒物	0.2944	0.0053	0.0254	20	1	15	0.4	18000	25	4800	一般排放口
	镍及其化合物	/	/	少量	1	0.11	15					
FQ8	颗粒物	0.3222	0.0058	0.0278	20	1	15	0.4	18000	25	4800	一般排放口
	镍及其化合物	/	/	少量	1	0.11	15					
FQ9	颗粒物	0.6667	0.0120	0.0574	20	1	15	0.4	18000	25	4800	一般排放口
FQ10	非甲烷总烃	0.7600	0.0190	0.0912	60	3	15	0.4	25000	25	4800	一般排放口
FQ12	烟尘	3.0200	0.0151	0.0727	20	/	15	0.8	5000	45	4800	主要排放口
	二氧化硫	0.7000	0.0035	0.0168	50	/	15					
	氮氧化物	9.9800	0.0499	0.2395	50	/	15					
FQ13	烟尘	8.4667	0.0254	0.0366	20	/	15	0.5	3000	45	1440	主要排放口
	二氧化硫	3.9000	0.0117	0.0168	50	/	15					
	氮氧化物	32.2000	0.0966	0.1391	50	/	15					

FQ14	烟尘	/	0.02	0.0004	/	0.2	/	/	/	45	20	一般排放口
	CO	/	0.045	0.0009	/	3.5						
	SO ₂	/	0.12	0.0024	/	/						
	NO _x	/	0.075	0.0015	/	4.0						
	HC	/	0.045	0.0009	/	0.2						

注：以上现有项目各排气筒排放量为实际排放量。

表 4.1-7 全厂无组织废气排放情况一览表

污染源	污染物名称	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源面积 m²	面源高度 m
生产车间	颗粒物	0.0475	0.0099	23357.75	10
	碱雾	0.0011	0.0002		
	氮氧化物	0.0066	0.0014		
	硫酸雾	0.0117	0.0024		
	非甲烷总烃	0.3624	0.0099		
	锡及其化合物	少量	/		

1.3 非正常工况排放情况

本项目非正常工况主要是生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等，不包括事故排放。本项目工艺设计过程中已定义各工序在未达到工艺处理温度前严禁投入工件。在自动化系统中工艺温度为最重要的工艺约束条件之一。废气处理系统和排风机均设有保安电源。各种状态下均能保证正常运行。

在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的工艺流程，使在生产中所产生的各类废气都能及时得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气全部排出之后才逐台关闭。因此本项目非正常工况废气未经处理直接排放。非正常工况的废气排放参数见下表。

运营期环境影响和保护措施	表 4.1-8 废气非正常排放量核算表							
	排放源	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/a	单次持续 时间/h	年发生 频次	非正常排 放原因	应对措 施
	上部电极中和 FQ1	氮氧化物	1.5621	0.0262	0.5	2	生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等	立即停工检修等
	上部电极电 解 FQ2	硫酸雾	0.2062	0.0044	0.5	2		
	上部电极碱 蚀 FQ3	碱雾	0.5187	0.0045	0.5	2		
	下部电极熔 射 FQ4	颗粒物	5.3614	0.0965	0.5	2		
	下部电极熔 射 FQ5	颗粒物	5.3614	0.0965	0.5	2		
	下部电极熔 射 FQ6	颗粒物	5.3614	0.0965	0.5	2		
	下部电极喷 砂 FQ9	颗粒物	6.1726	0.1111	0.5	2		
	下部电极封 孔 FQ10	非甲烷总 烃	2.3291	0.0582	0.5	2		
为预防非正常工况的发生企业应制定包括但不限于以下废气处理设施管理措施：								
1）废气治理设施应由指定人员或委托第三方服务企业负责运行维护，正常运行。								
2）废气治理设施管理者应负责建立运行管理制度，规定运行管理要求，以适当的形式易为相关人员所获取并遵照实施。								
3）废气治理设施应设置明显标示，包括但不限于：设备名称、流体走向、旋转设备转向、阀门启闭方向和定位等。								
4）废气治理设施应安全运行，防止事故发生。								
5）废气治理设施运行中的废气、噪声、振动等二次污染排放，应符合生态环境保护要求。								
6）废气治理设施管理者应组织相关人员按照相关产品资料、控制指标波动趋势以及巡视检查的评估结果，适时开展废气治理设施维护保养。								
7）废气治理设施出现故障时应将故障报警信息及时发送至相关人员，并在现场和远程控制端设置明显的故障标识。废气治理设施发生故障后应尽快检修，未修复前不应投入运行，在废气处理设备异常或停止运行时，产生废气的各工序必须相应停止生产。								
1.4 卫生防护距离计算								

对无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过评价标准的容许浓度限值，则需设置卫生防护距离，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中的有关规定，确定建设项目的卫生防护距离按下式计算：

按推荐的防护距离计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

C_m 为环境一次浓度标准值（ mg/m^3 ）；

Q_c 为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（ kg/h ）；

r 为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（ m ）；

L 为工业企业所需的卫生防护距离（ m ）；

A 、 B 、 C 、 D 为计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表 4-6 中查取。

表 4.1-9 卫生防护距离计算系数

计系数	5 年平均风速(m/s)	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	40 0	40 0	40 0	40 0	40 0	40 0	80	80	80
	2-4	70 0	47 0	35 0	70 0	47 0	35 0	380	250	190
	>4	53 0	35 0	26 0	53 0	35 0	26 0	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

本项目建成后全厂卫生防护距离计算结果见表 4.1-10。

表 4.1-10 全厂卫生防护距离计算参数及结果

污染源位置	污染物名称	A	B	C	D	卫生防护距离（ m ）		
						L 计	L	提及后 L
生产车间	颗粒物	470	0.021	1.85	0.84	0.87	50	100
	碱雾	470	0.021	1.85	0.84	0	0	
	氮氧化物	470	0.021	1.85	0.84	0.03	50	
	硫酸雾	470	0.021	1.85	0.84	0.01	50	
	非甲烷总烃	470	0.021	1.85	0.84	0.02	50	

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中规定“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m；“当按两种或者两种以上的有害气体的 Q_c/C_M 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业卫生防护距离级别应提一级”。

因此，以生产车间为边界设置 100 米的卫生防护距离。根据实地调查，本项目最近的西南侧环境敏感保护目标五星公寓生活区距离西厂房距离为 170 米，生产车间边界 100 米范围内无环境敏感保护目标，今后该范围内不得规划新建住宅、学校、医院等环境敏感保护目标。

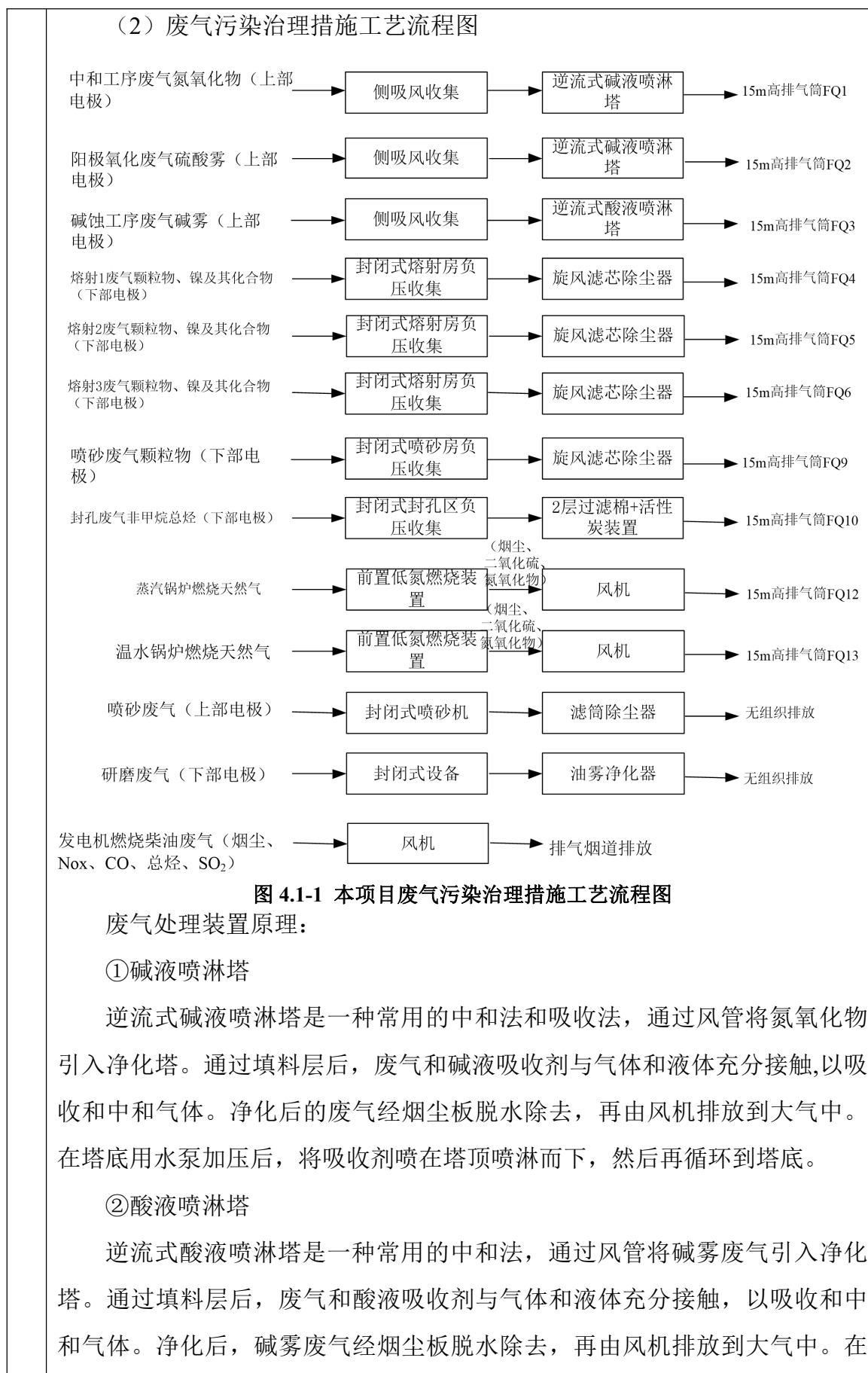
1.3 防治措施可行性分析

本项目废气均依托现有污染防治措施进行处理，废气排放均依托现有排气筒排放，本次扩建工作时间预计增加 2400h/a，投产后全厂工作为 4800h/a，不会影响现有污染防治措施处理能力，现有项目吸附介质等增加更换频次即可。根据以上表 4.1-6 和表 4.1-7 可知，经计算本项目投产后全厂各排气筒废气排放及厂区无组织废气排放均达到排放标准。因此本项目废气依托现有污染防治措施可行。

（1）单位产品实际排气量

扩建后氮氧化物排放浓度为 $1.8393\text{mg}/\text{m}^3$ 、对应排气筒 FQ1 废气排放量为 $16800\text{m}^3/\text{h}$ 、 $8064000\text{m}^3/\text{a}$ ，硫酸雾排放浓度为 $0.9057\text{mg}/\text{m}^3$ 、对应排气筒 FQ2 废气排放量为 $21200\text{m}^3/\text{h}$ 、 $101760000\text{m}^3/\text{a}$ ，

项目上部电极需要进行阳极氧化加工，根据企业提供资料，上部电极总阳极氧化总面积约为 282366m^2 ，依据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 6，阳极氧化基准排气量为 $18.6\text{m}^3/\text{m}^2$ ，则折算为基准排气量标准下氮氧化物排放浓度为 $28.24\text{mg}/\text{m}^3 < 200\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫酸雾排放浓度为 $17.55\text{mg}/\text{m}^3 < 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。即折算后满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 要求。



塔底用水泵加压后，将吸收剂喷在塔顶喷淋而下，然后再循环到塔底。 ③旋风滤芯除尘器 含尘气体由灰斗（或下部宽敞开式法兰）进入除尘滤芯室，较粗颗粒直接落入灰斗或灰仓，灰尘气体经滤芯过滤，粉尘阻留于表面，净气经除尘滤芯内部到净气室、由风机排入大气。 ④油雾净化装置 当控制器接通电源时，吸雾口产生强的负压迫使油雾被定向吸入吸雾器内。油雾微粒在油雾净化器内风轮的作用下发生碰撞，微小的颗粒集成能被控制的颗粒，在吸雾材料的阻挡下被拦截下来，通过回流口收集并回收。 油雾净化器采用机械分离和静电沉积技术。机械分离是使含油雾的气体与特制的挡板滤网撞击或者急剧的改变气流方向，利用惯性力分离并捕集油气，将进入净化设备的含油气体中的大颗粒油滴或水滴过滤。它用于油雾净化设备静电场的前级除油气，能去除 5-20μm 以上的粗微尘。静电沉积技术是利用电力进行收集油雾的装置，它涉及电晕放电、气体电离和油雾尘粒荷电、荷电油雾尘粒的迁移与捕集、油雾清除等过程。油雾净化设备工作原理是，在油雾净化设备中的电场箱中，两个曲率半径相差很大的金属阳极和阴极上，通以高压直流电，在两极间维持一个足以使气体电离的静电场，气体电离后所产生的电子、阴离子或阳离子附着在通过电场的油雾尘粒上，使油雾尘粒带电。荷电油雾尘粒在电场力的作用下，便向极性相反的电极运动，从而沉积在集尘电极上，凝聚成油滴和水滴，从而使油、水和气体分离。附着在集尘电极板上的乳化液和水分，因重力作用流到油雾净化设备下部的集油槽内。 ⑤滤筒除尘器 含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗;粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。 滤筒式除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大。阻力达到某一规定值时进行清灰。此时 PLC 程序控制脉冲阀的启闭，首先一分室提升阀
--

	关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以及短的时间在上箱体内迅速膨胀，涌入滤筒，使滤筒膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤袋外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。脱落的粉尘掉入灰斗内通过卸灰阀排出。 ⑥过滤棉+活性炭吸附装置 过滤棉对废气进行吸附处理，空气过滤棉吸附作用是一种常见的气态污染物净化的方法，它是将废气与大表面、多孔而粗糙的固体物质相接触，废气中的有害成分积聚或凝缩在固体表面，达到净化气体的一种方法。对于低浓度废气的处理和高净化要求的场合，吸附技术是一种有效且简便易行的方法。活性炭虽为非极性吸附剂，但由于其颗粒细小，总的吸附能力仅次于氧化铝而高于硅胶，从吸附效果来看，氧化铝>活性炭>硅胶>氧化镁，吸附力的强弱不仅决定于吸附剂，也决定于被吸附物，当有机污染物的克分子容积为 80~190 时，可采取活性炭作为固相来吸附。项目所排废气挥发性有机物基本属于这一范围内，可以进行有效的吸附。 活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，是一个物理过程。活性炭颗粒吸附适于处理浓度低、间歇排放、无回收价值的有机废气。活性炭颗粒吸附法不产生废水，能适应废气浓度的变化，而且可以吸附卤代烃类物质。 本项目采用颗粒活性炭，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求：蜂窝活性炭的横向强度应不低于 0.3MPa，纵向强度应不低于 0.8MPa，蜂窝活性炭的 BET 比表面积应不低于 750m²/g。采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s，以便确保废气净化效率。本项目蜂窝活性炭过滤器气体流速为 0.20m/s、BET 比表面积为 950m²/g~1100m²/g，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求。根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规
--	--

范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g，本项目蜂窝活性炭碘值为 800mg/g。

本项目活性炭吸附相关参数见下表。

表 4.1-11 废气处理措施基本参数

序号	设施名称	项目	规格	运行条件
1	2 层过滤棉+活性炭吸附装置	型式	高效卧式	温度：不超过 40 摄氏度；废气不含水、无杂质；更换频次：理论 6 个月/次，具体依实际而定
		处理量	25000m³/h	
		材质	2mm 厚的不锈钢钢板	
		堆积密度	0.5g/cm³	
		活性炭箱尺寸	3m×2m×1m	
		总填充量	2t	
		活性炭类型	蜂窝活性炭碘值 800mg/g	
		含机械压差表	一般大于 700Pa，则表示活性炭需要更换	

表 4.1-12 活性炭吸附参数符合性分析

活性炭种类	比表面积 m²/g	气体流速 m/s	碘值 mg/g
颗粒活性炭	950-1100	0.2	800
文件要求	>750	<1.2	>650
相符性	符合要求	符合要求	符合要求

本项目 2 层过滤棉+活性炭装置集气罩收集废气效率 90%，活性炭吸附箱去除效率 90%。根据《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》，本项目活性炭周期计算过程如下：

$$T=m \times S \div (C \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

S—动态吸附量，%；（取 10%）

C—活性炭削减的气体污染物浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。

表 4.1-13 本项目活性炭更换频次

废气设施名称	单次填充量 (kg)	动态吸附量 (%)	活性炭削减 VOCs 浓度 (mg/m³)	风量 (m³/h)	运行时间 (h/d)	更换周期 (a)
2 层过滤棉+活性炭装置	2000	10%	2.0967	25000	16	0.5

根据计算结果，本项目“2层过滤棉+活性炭装置”的活性炭吸附对有机废气削减量约为0.2516t/a，按照1kg活性炭吸附0.1kg挥发性有机废气计，即活性炭用量为2.516t/a。更换周期为半年，即每年更换2次，废活性炭产生量为 $2 \times 2 + 0.2516 = 4.25\text{t/a}$ ，委托有资质单位处理。

因此，本项目废气处理方案合理可行。

1.4 大气污染源监测计划

建设项目应按《排污单位自行监测技术指南》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ855-2017等）相关要求，开展大气污染源监测，大气污染源监测计划见表4.1-14。

表 4.1-14 本项目建成后废气日常监测计划建议

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准	备注
有组织	FQ1	氮氧化物	1次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5标准	同步监测烟气参数
	FQ2	硫酸雾	1次/半年		
	FQ3	碱雾	1次/半年	上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1标准	
	FQ4-6	颗粒物、锡及其化合物	1次/半年	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准	
	FQ9	颗粒物	1次/半年		
	FQ10	非甲烷总烃	1次/半年		
	FQ12	烟尘、二氧化碳、烟气黑度	1次/半年	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表3大气污染特别排放限值中燃气锅炉标准要求	
		氮氧化物	1次/半年	《长三角地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气[2019]97号）中锅炉低氮燃烧排放要求	
	FQ13	烟尘、二氧化碳、烟气黑度	1次/半年	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表3大气污染特别排放限值中燃气锅炉标准要求	
		氮氧化物	1次/半年	《长三角地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气[2019]97号）中锅炉低氮燃烧排放要求	
	FQ14	烟尘、CO、SO ₂ 、NO _x 、HC	1次/半年	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）机修改清单表2中第三阶段标准	
无组织	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、NO _x 、硫酸雾、镍及其化合物	1次/年	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准	厂界上风向设置1个点，下风向设置3个点；同步监

								测气象参数
	厂区内	非甲烷总烃	1次/年	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2标准				设置1个点；同步监测气象参数

注：污染因子碱雾待国家污染物监测方法标准发布后实施。

1.5 大气环境影响分析结论

本项目所在区域环境质量现状良好，经计算颗粒物、有机废气（以非甲烷总烃计）、镍及其化合物排放限值达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1、3标准；碱雾排放限值达到上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1标准；氮氧化物、硫酸雾有组织排放达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5标准、无组织排放达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准；厂区内废气非甲烷总烃无组织排放达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2标准。对周围大气环境影响较小。

2、废水

2.1 废水源强分析

本项目排水主要为生产废水。

生活用水：本项目不新增职工，故不新增生活污水产生及排放。

生产用水：本项目新鲜水用量为18402t/a，共产生一般废水12251t/a，经厂内污水处理站中和预处理后，3251t/a回用，9000t/a经市政管网排入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司；产生含氮废水417t/a，三效蒸发浓缩后含氮浓缩废液委外处理，不外排。最终本项目含氮浓缩废液委外处理量为47t/a。

表4.2-1 本项目生产用水及排水情况

序号	用水项目	槽体容量 t	个数	液体占槽体体积比	槽液量 t	用水量 t/d	损耗量 t/d	废液产生量 t/d	备注
阳极氧化线药液槽喷淋用水									
1	脱脂	9.71	1	90%	8.739	0.17	0.17	0	/
2	碱蚀	9.71	1	90%	8.739	0.34	0.34	0	
3	中和	9.71	1	90%	8.739	0.34	0.34	0	
4	电解 1	18.96	1	90%	17.064	0.07	0.07	0	
5	电解 2	3.63	1	90%	3.267	0.07	0.07	0	
6	电解 3	18.96	1	90%	17.064	0.07	0.07	0	
7	电解 4	3.63	1	90%	3.267	0.07	0.07	0	
合计（一次纯水）						0.85	0.85	0	/

合计（二次纯水）						0.28	0.28	0	/	
阳极氧化线清洗池更换用水										
1	上部电极构件	脱脂	9.71	1	90%	8.739	0.06	0	0.06	危废委外
2		碱蚀	9.71	1	90%	8.739	0.06	0	0.06	
3		中和	9.71	1	90%	8.739	0.06	0	0.06	
4		电解 1	18.96	1	90%	17.064	0.06	0	0.06	
5		电解 2	3.63	1	90%	3.267	0.01	0	0.01	
6		电解 3	18.96	1	90%	17.064	0.11	0	0.11	
7		电解 4	3.63	1	90%	3.267	0.01	0	0.01	
合计（一次纯水）						0.18	0	0.18		
合计（二次纯水）						0.19	0	0.19		
8	上部电极构件	脱脂后浸洗	9.71	1	90%	8.739	0.87	0	0.87	进污水处理站
9		碱蚀后浸洗	9.71	1	90%	8.739	2.91	0	2.91	
10		多功能喷洗	13.88	1	0	0	0.27	0	0.27	
11		电解 1 后喷洗	15.26	1	0	0	0.09	0	0.09	
12		电解 2 后喷洗	2.61	1	0	0	0.09	0	0.09	
13		电解 4 后喷洗	2.61	1	0	0	0.09	0	0.09	
14		封孔用水 1	9.71	1	90%	8.739	0.35	0	0.35	
15		封孔用水 2	9.71	1	90%	8.739	0.35	0	0.35	
16		封孔用水 3	9.71	1	90%	8.739	0.35	0	0.35	
合计（一次纯水）						4.32	0	4.32		
合计（二次纯水）						1.05	0	1.05		
17	上部电极构件	中和后浸洗	9.71	1	90%	8.739	0.17	0	0.17	三效蒸发浓缩处理
合计（一次纯水）						0.17	0	0.17		
其他										
1	上部电极构件		湿式打磨			0.6	0.06	0.54	进污水处理站	
2	下部电极构件		840 清洗剂清洗后冲洗			0.6	0.06	0.54		
净洗			1.824	0.024	1.8					
5	废气处理		硫酸雾废气洗涤塔			1.89	0	1.89	三效蒸发浓缩处理	
碱雾废气洗涤塔			0.71	0	0.71					
7			氮氧化物废气洗涤塔			0.68	0	0.68		
8	下部电极构件		氮化矽清洗剂清洗后冲洗			0.6	0.06	0.54	危废委外	
9			研磨			1.5	0.8333	0.6667		
10	锅炉		温水锅炉			96	96	0	/	
11			蒸汽锅炉			冷凝水	0	冷凝水	/	

				回用		回用	
12	厂区绿化	绿化	0.016	0.016	0	/	
13	厂区用水	纯水制备	147.4	112.13（用）	35.27	进污水处理站	
合计（一次纯水）			100.78	96.8333	2.6	进污水处理站	
					0.85	三效蒸发浓缩处理	
					0.6667	危废委外	
合计（二次纯水）			3.624	0.204	2.88	进污水处理站	
					0.54	三效蒸发浓缩处理	
合计（自来水）			147.4	0.16	35.27	进污水处理站	
				112.13			

本次扩建项目水污染物产生及排放情况见下表。

表 4.2-2 本项目水污染物产生及排放情况

污染源	污染物名称	产生情况		治理措施	接管情况		治理措施	排放情况		排放去向
		产生浓度mg/L	产生量t/a		接管浓度mg/L	接管量t/a		排放浓度mg/L	排放量t/a	
一般废水	废水量	/	12251	污水处理系统	/	9000	接入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司	/	9000	太仓塘
	pH	6-9	/		6-9	/		6-9	/	
	COD	50	0.6126		50	0.45		50	0.45	
	SS	12	0.147		12	0.108		10	0.09	
	总铝	1.8	0.0221		1.8	0.0162		1.8	0.0162	
	石油类	1.5	0.0184		1.5	0.0135		1	0.009	
含氮废水	废水量	/	417	三效蒸发浓缩后委外处理，不外排。蒸发冷凝水供蒸汽锅炉使用。 最终本项目含氮浓缩液委外处理量为 47t/a。						
	COD	300	0.1251							
	SS	150	0.0626							
	TN	80	0.0334							

4.2.2 水环境影响分析

（1）废水排放情况

本项目废水类别、污染物及污染治理设施见下表。

表 4.2-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表										
序号	废水类别 a	污染物种类 b	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口 编号	排放口 设置是否 符合要求	排放口类型
					污染治理 设施 编号	污染治理 设施 名称	污染治理 设施 工艺			
1	生产 废水	pH、 COD、 SS、总 铝、石 油类	昆山开 发区琨 澄光电 水质净 化有限 公司	连续排放， 流量不稳定 且无规律， 但不属于冲 击型排放	--	--	--	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨 水排放 ☐ 清净下 水排放 ☐ 温排水 排放 ☐ 车间或车 间处理设施排放

注：a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

表 4.2-4 废水间接排放口基本情况表										
序号	排放口编 号	排放口地理坐标		废水排 放量 万 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		
		经度	纬度					名称	污染 物种 类	排放标 准浓度 限值 mg/L
1	DW001	121.085616	31.423804	0.9	昆山开 发区琨 澄光电 水质净 化有限 公司	连续排 放，流 量不稳 定且无 规律， 但不属 于冲击 型排放	/	昆山开 发区琨 澄光电 水质净 化有限 公司	pH	6-9
									COD	50
									SS	10
									总铝	2.0
									石油类	1

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

本项目废水排放污染物排放执行标准见表 4.2-5。

表 4.2-5 废水污染物排放执行标准表				
序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放 协议 a	
			名称	标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 表 3 水污染 物特别排放限值	6-9（无量纲）
		COD		50
		SS		30
		总铝		2.0
		石油类		2.0

本项目废水污染物排放信息见表 4.2-6。

表 4.2-6 废水污染物排放信息表							
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	50	0.0015	0.00275	0.45	0.825
		SS	12	0.00036	0.00111	0.108	0.333
		总铝	1.8	0.000054	0.000104	0.0162	0.0312
		石油类	1.5	0.000045	0.000045	0.0135	0.0135
全厂排放口合计		COD				0.45	0.825
		SS				0.108	0.333
		总铝				0.0162	0.0312
		石油类				0.0135	0.0135

(2) 生产废水处理可行性分析

①生产废水处理方案

生产废水（不含氮磷部分）

↓

原水槽

↓

反应槽

↓

沉淀槽

↓

排水中继槽

↓

放流三连槽

↓

排放 经RO水制备系统回用于产线

图 4.2-1 污水处理站处理工艺流程图

现有污水站处理能力为 100t/d，本项目生产废水产生量为 12251t/a（扩建后全厂生产废水量为 23111t/a、77t/d），回用量为 3251t/a，排放量为 9000t/a。现有污水站有足够的处理能力接纳项目产生的污水，产生的生产废水依托厂内现有污水处理站处理，主要为酸碱废水，水质简单，经 pH 调节后即可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 水污染物特别排放限值要求。根据现有项目检测数据可知，现有项目污水进口处污染物 pH、COD、SS 等浓度较低，进口处浓度可达《电镀污染物排放标准》

（2）生产废水处理可行性分析

①生产废水处理方案

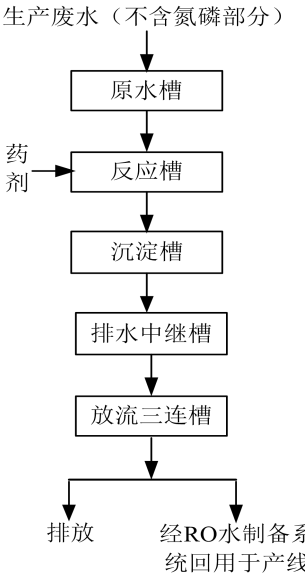


图 4.2-1 污水处理站处理工艺流程图

现有污水站处理能力为 100t/d，本项目生产废水产生量为 12251t/a（扩建后全厂生产废水量为 23111t/a、77t/d），回用量为 3251t/a，排放量为 9000t/a。现有污水站有足够的处理能力接纳项目产生的污水，产生的生产废水依托厂内现有污水处理站处理，主要为酸碱废水，水质简单，经 pH 调节后即可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 水污染物特别排放限值要求。根据现有项目检测数据可知，现有项目污水进口处污染物 pH、COD、SS 等浓度较低，进口处浓度可达《电镀污染物排放标准》

（GB21900-2008）表 3 要求，废水处理过程增加酸碱药剂即可，本次新增废水量不会对现有污水处理系统处理能力造成负荷，因此本项目依托现有污水处理站可行。本项目生产废水尾水回用符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中的“洗涤用水”和“锅炉补给水”标准。

工艺流程简述：本项目生产过程中主要脱脂、中和、碱蚀、电解后水洗、封孔产生的废水，主要为酸碱性废水。生产废水经管道收集后排入原水槽中进行调节，当原水槽内的废水达到一定量时，然后利用提升泵将废水打入反应槽进行 pH 调节，通过添加药剂（酸、碱等）控制废水的酸碱性，使废水 pH 指控制在 6-9 之间；然后再通过提升泵将废水打入沉淀槽中进行沉淀，由于本项目清洗过程中使用的清洗水为纯水机制备的一次、二次纯水，其水质较好，废水更换频次高，废水中的 SS 较低，沉淀槽起到缓冲作用，废水无需沉淀。然后再通过排水中继槽和放流三连槽，最终废水即可回用和排放。本项目生产废水主要采用化学中和即可。

表 4-16 废水处理效率一览表 单位：mg/L

项目名 称	COD		SS		总铝		石油类		pH	
	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水
原水槽	/	50	/	12	/	1.8	/	1.5	/	4-5
反应槽	50	50	12	12	1.8	1.8	1.5	1.5	4-5	6-9
出水	50		12		1.8		1.5		6-9	

②三效蒸发器

本项目下部电极构件氮化矽清洗过程中产生的含氮清洗废水，上部电极构件中和后水洗（浸洗）产生的含氮废水，中和废气处理过程中产生的含氮废水，以上废水收集后均进入三效蒸发器进行处理。本次扩建工作时间增加，单位时间内三效蒸发器的处理能力不发生变化，不会对其处理能力造成负担依。另外，蒸发器蒸发效率为 5t/d（1500t/a，按照 300 天计），有足够的处理能力处理扩建后全厂产生的含氮磷废水（720t/a），托现有三效蒸发器可行。

三效蒸发装置的工作原理：需要蒸发的物料经进料泵进入一效加热器进行加热，然后进入蒸发室，进行蒸发，在分离器中进行气液分离，溶液从分离器底部流入循环泵吸入口，利用循环泵送入加热器、分离器进行循环流动

与蒸发，蒸发出来的蒸汽进入冷凝器被全部冷凝。本项目三效蒸发装置热量为厂区蒸汽锅炉提供。三效蒸发过程中产生的废浓缩液作为含氮废液委托有资质单位处置，蒸发产生的冷凝水供给蒸汽锅炉使用。

（3）接管可行性分析

①污水管网进度方面

昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司位于昆山开发区蓬溪路 285 号（微山湖路北侧、蓬溪北路东侧）。占地面积 93193.8m²，服务范围为太仓塘以南，沪宁铁路以北，洞庭湖路以东，昆山市界线以西。本项目所在地属于昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司服务范围，且市政污水管道已铺设到位。因此，项目生产废水接入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司是可行的。

②接管水量分析

本项目生产废水排放量 9000t/a（30t/d），规划总规模 32 万 m³/d，近期建设规模 8 万 m³/d，近期一期工程上 4 万 m³/d，近期二期工程达到 8 万 m³/d；中期达到 17.6 万 m³/d；远期再扩建达到 32 万 m³/d 设计规模。昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司的尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 水污染物特别排放限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。本项目运营期生活污水废水量为 30t/d，废水接管量远小于昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司目前剩余处理能力，因此本项目从接管容量上分析，是可行的。

③接管水质分析

本项目污水主要为生产废水，水质比较简单，不会对昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司正常运行造成影响，经预处理后均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 水污染物特别排放限值。

综上所述，本项目属于昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司服务范围，排水量相对较小，排水水质能够满足相应标准要求，不会对昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司运行造成负荷冲击和不良影响，本项目生产废水可接管进入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司处理后达标排放。

(4) 监测计划

依据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中的相关要求，本项目废水的日常监测计划见下表。

表 4.2-8 本项目建成后废水日常监测计划建议

类别	监测布点	监测因子	监测频次	执行标准
生产废水	生产废水接管口	pH、COD	1 次/日	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 水污染物特别排放限值
		SS、总铝、石油类	1 次/月	
雨水	雨水接管口	pH	1 次/日	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

注：雨水排放口在排放期间每日至少测一次 pH 值。

3、噪声

3.1 噪声源强及防治措施

本项目位于昆山开发区东光路 8 号，根据开发区声环境功能区图可判断，本项目所在区域声环境功能为 3 类区。本项目新增高噪声设备主要为喷砂机、洗净设备（超音波清洗机）等设备，噪声值在 70-85dB（A）之间，经采取隔声、消声措施，噪声源经厂房建筑物衰减后，对厂界环境的影响很小，且项目厂界 50 米范围内无声环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）规定，本项目噪声评价工作等级为三级。噪声评价的主要内容为评价厂界噪声是否达到相应标准。

表 4.3-1 项目等效噪声源与厂房厂界预测点的距离一览表

预测点位 噪声源	东厂界（m）	南厂界（m）	西厂界（m）	北厂界（m）
本项目	150	150	160	85

3.2 声环境影响分析

(1) 声源信息

本项目噪声源主要为生产及辅助公用设备，其噪声源强为 65dB（A）～80dB（A）。声源和预测点位之间为坚实的水泥路面，高差为 0m，声源和预测点位之间障碍物有围墙、建筑物、绿化。

(2) 预测范围和时段

经实地调查，本项目声环境评价范围内不存在医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。

预测点位是项目厂区四周边界。

预测时段为昼间、夜间。

(3) 预测模式

噪声预测采用 HJ2.4-2021 附录 B.1 工业噪声预测计算模式。

①室外声源

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按式作近似计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$
$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

室外线源可分为若干线的分区，而每个线的分区可用处于中心位置的点声源表示。

式中：

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；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级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0\text{dB}$ ；

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

②室内点声源

室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。先计算出某个室内靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：

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

R—房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²； 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：

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

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，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

$L_{P2i}(T)$ —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。

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处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③噪声贡献值

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—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。

④叠加值

预测点的预测等效声级为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：

L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{eqb}—预测点的背景值，dB。

表 4.3-2 全厂各噪声源及源强

序号	噪声源	设备数量 /台	声源产生强 度 dB (A)	所在位置	降噪措 施	降噪效果 dB (A)	持续时间
1	冷却塔	4	80	车间外	低噪声 设备、 厂房隔 声、减 震、合 理布局	20~30	连续
2	空压机	8	80	车间外		20~30	间断
3	行车	18	80	车间内		20~30	间断
4	喷砂机	8	80	车间内		20~30	连续
5	研磨机 (平面磨床)	1	80	车间内		20~30	连续
6	干燥炉(热风循环 风箱)	6	75	车间内		20~30	间断
7	洗净设备(超音波 清洗机)	3	75	车间内		20~30	间断
8	加工中心	2	75	车间内		20~30	连续
9	阳极氧化线	1	75	车间内		20~30	连续
10	温水锅炉	2	75	车间内		20~30	间断
11	蒸汽锅炉	4	75	车间内		20~30	连续
12	回转台	2	70	车间内		20~30	连续
13	真空捆包机	3	70	车间内		20~30	间断
14	纯水生产设备	3	70	车间内		20~30	连续
15	集尘机	6	80	车间内		20~30	连续
16	废气治理系统	5	80	车间内		20~30	连续
17	污水处理系统	1	75	车间外		20~30	连续
18	高压水枪	5	80	车间内		20~30	间断
19	湿式打磨机	12	75	车间内		20~30	连续

20	湿式打磨机过滤装置	1	70	车间内		20~30	连续
21	电动台车	1	70	车间内		20~30	间断
22	切割机	1	70	车间内		20~30	间断
23	砂轮机	1	70	车间内		20~30	间断
24	台钻	2	70	车间内		20~30	间断
25	人工研磨机	15	70	车间内		20~30	连续
25	RO纯水机	1	70	车间内		20~30	连续
26	发电机房	1	75	发电机房		20~30	间断
27	油雾净化装置	2	75	车间内		20~30	连续
28	风机	13	75	车间外		20~30	连续
29	水泵	12	70	车间内		20~30	间断

注：低于 65dB（A）生产辅助、设备不纳入计算；喷砂房、熔射房、工作台等不纳入计算。

（4）预测结果及分析

本次预测计算整体噪声源对厂界周围各受声点的声级贡献，预测受声点与现状监测点重合。拟建项目主要生产车间的平均噪声级根据类比调查确定，生产车间的墙体平均隔声量取 20dB(A)，噪声在户外传播衰减只考虑距离衰减和空气吸收衰减，其它因素的衰减如屏障衰减、地面效应、温度梯度等衰减均作为工程的安全系数而不计。

表 4.3-3 噪声预测评价结果 单位：dB(A)

监测点		东	南	西	北
传至厂界的噪声贡献值		33.98	33.98	33.42	38.91
环境本底	昼间	57	50	54	51
	夜间	48	47	48	48
叠加本底后	昼间	57.02	50.11	54.04	51.26
	夜间	48.17	47.21	48.15	48.51
标准	昼间	65	65	65	65
	夜间	55	55	55	55
达标情况		达标	达标	达标	达标

根据上表预测结果，本项目厂界预测点位的贡献值与现状监测值叠加后，昼、夜噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准限值要求，说明本项目噪声经有效治理后，对周围环境影响较小。

根据上述分析，建议建设单位落实好以下噪声治理措施：

①项目按照工业设备安装的有关规范，合理布局；

②生产设备都将设置于生产车间内，利用墙体、门窗、距离衰减等降

噪；

- ③设备衔接处、接地处安装减震垫；
- ④在厂房边界种植草木，利用绿化对声音的吸声效果，降低噪声源强；
- ⑤优先选用低噪声设备，并对空压机设置隔声罩。

3.3 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），厂界噪声监测频次为一季度开展一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌表。

表 4.3-4 噪声日常监测计划建议

类别	监测布点	监测因子	监测频次	执行标准
噪声	厂界外 1m	Leq(A)	每季度监测/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

4、固体废物

4.1 固废源强分析

（1）源强产生情况

一般工业固废：

本项目上部、下部电极构件喷砂过程产生废砂材（氧化铝、碳化硅、白刚玉）104.14t/a，委托专业单位处理。

本项目上部、下部电极构件喷砂、熔射废气处理过程产生废滤筒（含收集尘）20t/a，委托专业单位处理。

本项目上部电极构件湿式打磨过程中会产生废滤芯、废砂纸，废滤芯产生量为 0.01t/a、废砂纸产生量为 0.05t/a，委托专业单位处理。

本项目下部电极构件遮蔽、封孔过程中会产生废胶带，其产生量为 0.1t/a，委托专业单位处理。

本项目原料拆封过程中会产生废包装材料，如包装纸、包装袋、包装纸盒等，其产生量为 1t/a，委托专业单位处理。

本项目纯水制备过程产生废树脂膜、废活性炭，废树脂膜产生量 0.02t/a、废活性炭产生量 0.02t/a，委托专业单位处理。

本项目下部电极构件检验过程产生废零部件 0.01t/a，委托专业单位处理。

	危险废物: 本项目上部电极构件脱脂（KS136 脱脂剂）、碱蚀（CL 清洗剂、氢氧化钠）、中和（硝酸）、电解（硫酸、草酸、柠檬酸）过程会产生废槽液（酸液、碱液），脱脂、碱蚀、中和、电解产生的废槽液均储存于各自对应的储液罐中，储液罐区位于厂区北侧脱脂产生的废槽液储存于 10m³ 脱脂废液罐中，碱蚀产生的废槽液储存于 10m³ 苛性废液罐中，中和产生的废槽液储存于 10m³ 硝酸废液罐中，电解产生的废槽液储存于 2 个 10m³ 硫酸废液罐中。以上废槽液产生量共为 108t/a，定期委托有资质单位处理。 本项目上部电极构件中和后水洗、氮化矽清洗、中和废气处理过程产生的含氮废水经管道流入三效蒸发器进行浓缩处理，该过程中会产生含氮废液，其产生量为 47t/a，废液储存于含氮废液罐 2m³，位于厂区北侧，定期委托有资质单位处理。 本项目上部电极构件电解过程产生废滤芯 0.06t/a，委托有资质单位处理。 本项目下部电极构件加工中心、研磨机研磨过程产生废切削液，切削液经过滤装置过滤后循环使用，定期更换切削液，定期打捞废金属渣。该过程废切削液 350t/a、含油金属屑 1t/a，废切液储存于废切削液罐 10m³，位于厂区北侧，定期委托有资质单位处理。 本项目切削液、清洗剂等原辅料原料拆封过程中时产生的废包装容器 2.6t/a，委托有资质单位处理；液压导轨油、锭子油等原料拆封过程中产生含油废包装桶 0.35t/a。 本项目下部电极构件封孔过程废气有机废气处理过程产生废过滤棉 0.5t/a、废活性炭 4.25t/a，委托有资质单位处理。 本项目下部电极构件清洗、封孔过程产生废毛刷 0.1t/a，委托有资质单位处理。 本项目厂内日常维修产生含汞灯管 0.05t/a，叉车等一场维护产生废旧电池 0.292t/a，委托有资质单位处理。 本项目设备保养过程中产生废液压导轨油 7.5t/a、废锭子油 1t/a，设备保养和封孔过程废抹布手套 1.5t/a，委托有资质单位处理。
--	---

(2) 固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《固体废物鉴别标准通则》，判断建设项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，判定依据及结果见下表。

表 4.4-1 本项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废砂材	喷砂	固	氧化铝、白刚玉、碳化硅	104.14	√	×	《固体废物鉴别标准通则》
2	废滤筒（含收集尘）	喷砂、熔射废气处理	固	金属等	20	√	×	
3	废滤芯	湿式打磨	固	金属等	0.01	√	×	
4	废砂纸	湿式打磨	固	氧化铝等	0.05	√	×	
5	废胶带	遮蔽、封孔	固	塑胶	0.1	√	×	
6	废包装材料	原料拆封	固	包装纸、包装盒等	1	√	×	
7	废树脂膜	纯水制备	固	树脂	0.02	√	×	
8	废活性炭	纯水制备	固	碳	0.02	√	×	
9	废零件	检验	固	塑料	0.01	√	×	
10	废槽液	碱蚀、中和、脱脂、电解	液	酸碱液	108	√	×	
12	含氮废液	含氮废水处理	液	含氮废液	47	√	×	
13	废滤芯	酸洗	固	滤芯、有机物	0.06	√	×	
14	废切削液	研磨	液	切削液等	350	√	×	
15	含油金属屑	研磨	固	切削液、金属	1	√	×	
16	废包装容器	原料拆封	固	包装桶等	2.6	√	×	
17	含油废包装桶	原料拆封	固	包装桶等	0.35	√	×	
18	废过滤棉	废气处理	固	过滤棉、有机物	0.5	√	×	
19	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机物	4.25	√	×	
20	废毛刷	封孔、清洗	固体	塑料、有机物	0.1	√	×	
21	含汞灯管	厂房维修	固	汞	0.05	√	×	
22	废旧电池	设备维护	固	蓄铅电池液	0.292	√	×	

23	废液压导轨油	设备保养	液	矿物油	7.5	√	×	
24	废锭子油	设备保养	液	矿物油	1	√	×	
25	废抹布手套	擦拭、设备养护	固	有机物、抹布、手套	1.5	√	×	

注：*种类判断，在相应类别下打钩。

（3）固体废物产生情况汇总

根据《国家危险废物名录》（2021 年）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）以及《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），判定建设项目的固体废物的属性及类别，具体结果见下表。

	表 4.4-2 本项目营运期固体废物分析结果汇总表										
	序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）
运营期环境影响和保护措施	1	废砂材	一般工业固废	喷砂	固	氧化铝、白刚玉、碳化硅	《国家危险废物名录》（2021年版）以及危险废物鉴别标准	/	/	399-000-10	104.14
	2	废滤筒（含收集尘）		喷砂、熔射废气处理	固	金属等		/	/	900-999-99	20
	3	废滤芯		湿式打磨	固	金属等		/	/	900-999-99	0.01
	4	废砂纸		湿式打磨	固	氧化铝等		/	/	900-999-99	0.05
	5	废胶带		遮蔽、封孔	固	塑胶		/	/	399-000-06	0.1
	6	废包装材料		原料拆封	固	包装纸、包装盒等		/	/	399-000-07	1
	7	废树脂膜		纯水制备	固	树脂		/	/	399-000-06	0.02
	8	废活性炭		纯水制备	固	碳		/	/	900-999-99	0.02
	9	废零件		检验	固	塑料		/	/	399-000-06	0.01
	10	废槽液	危险废物	碱蚀、中和、脱脂、电解	液	酸碱液		T/C	HW17	336-064-17	108
	12	含氮废液		含氮废水处理	液	含氮废液		T/C	HW17	336-064-17	47
	13	废滤芯		酸洗	固	滤芯、有机物		T/In	HW49	900-041-49	0.06
	14	废切削液		研磨	液	切削液等		T	HW09	900-006-09	350
	15	含油金属屑		研磨	固	切削液、金属		T	HW09	900-006-09	1
	16	废包装容器		原料拆封	固	包装桶等		T/In	HW49	900-041-49	2.6
	17	含油废包装桶		原料拆封	固	包装桶等		T/I	HW09	900-249-08	0.35
	18	废过滤棉		废气处理	固	过滤棉、有机物		T/In	HW49	900-041-49	0.5
	19	废活性炭		废气处理	固	活性炭、有机物		T	HW49	900-039-49	4.25

	20	废毛刷		封孔、清洗	固体	塑料、有机物		T/In	HW49	900-041-49	0.1
	21	含汞灯管		厂房维修	固	汞		T	HW29	900-023-29	0.05
	22	废旧电池		设备维护	固	蓄铅电池液		T	HW31	900-052-31	0.292
	23	废液压导轨油		设备保养	液	润滑油		T/I	HW08	900-218-08	7.5
	24	废锭子油		设备保养	液	润滑油		T/I	HW08	900-249-08	1
	25	废抹布手套		擦拭、设备养护	固	有机物、抹布、手套		T/In	HW49	900-041-49	1.5
表 4.4-3 建设项目危险废物汇总表											
序号	危险废物名称	危险特性	危险废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	污染防治措施
1	废槽液	T/C	HW17	336-064-17	108	碱蚀、中和、脱脂、电解	液	酸碱液	酸碱液	每半年/次	碱蚀、中和、脱脂、电解产生废槽液分别对应 5 个 10m ³ 的储液桶（其中电解废槽液有两个储罐），位于厂区北侧，分区贮存
2	含氮废液	T/C	HW17	336-064-17	47	含氮废水处理	液	含氮废液	氮	每半年/次	储存于 2m ³ 的储液桶，位于厂区北侧，分区贮存
3	废滤芯	T/In	HW49	900-041-49	0.06	酸洗	固	滤芯、有机物	有机物	3 个月/次	塑料袋密封保存，厂内转运至危废暂存场所，分区贮存
4	废切削液	T	HW09	900-006-09	350	研磨	液	切削液等	烃水混合物	半个月/次	储存于 10m ³ 的储液桶，位于厂区北侧，分区贮存
5	含油金属屑	T	HW09	900-006-09	1	研磨	固	切削液、金属	烃水混合物	半个月/次	桶装，厂内转运至危废暂存场所，分区贮存
6	废包装容器	T/In	HW49	900-041-49	2.6	原料拆封	固	包装桶等	烃水混合物、有机物等	每天	加盖储存，厂内转运至危废暂存场所，分区贮存
7	含油废包装桶	T/I	HW09	900-249-08	0.35	原料拆封	固	包装桶等	矿物油	1 个月/次	
8	废过滤棉	T/In	HW49	900-041-49	0.5	废气处理	固	过滤棉、有机物	有机物	1 个月/次	塑料袋密封保存，厂内转运至

9	废活性炭	T	HW49	900-039-49	4.25	废气处理	固	活性炭、有机物	有机物	1个月/次	危废暂存场所，分区贮存
10	废毛刷	T/In	HW49	900-041-49	0.1	封孔、清洗	固体	塑料、有机物	有机物	半个月/次	
12	含汞灯管	T	HW29	900-023-29	0.05	厂房维修	固	汞、玻璃等	汞	1年/次	桶装，厂内转运至危废暂存场所，分区贮存
13	废旧电池	T	HW31	900-052-31	0.292	设备维护	固	蓄铅电池液	电解液	1年/次	
14	废液压导轨油	T/I	HW08	900-218-08	7.5	设备保养	液	矿物油	矿物油	1年/次	
15	废锭子油	T/I	HW08	900-249-08	1	设备保养	液	矿物油	矿物油	1年/次	
16	废抹布手套	T/In	HW49	900-041-49	1.5	擦拭、设备养护	固	有机物、抹布、手套	矿物油、有机物	每天	

本项目建成后全厂固体废物产生情况汇总见表 4.4-4。

表 4.4-4 全厂固废产生情况一览表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)		
										扩建前	本项目	扩建后全厂
1	废砂材	一般工业固废	喷砂	固	氧化铝、白刚玉、碳化硅	《国家危险废物名录》(2021年版)以及危险废物鉴别标准	/	/	399-000-10	76.1	104.14	180.24
2	废滤筒(含收集尘)		喷砂、熔射废气处理	固	金属等		/	/	900-999-99	15.5	20	35.5
3	废滤芯		湿式打磨	固	金属等		/	/	900-999-99	0	0.01	0.01
4	废砂纸		湿式打磨	固	氧化铝等		/	/	900-999-99	0.09	0.05	0.14
5	废胶带		遮蔽、封孔	固	塑胶		/	/	399-000-06	0.5	0.1	0.6
6	边角废料		钻孔	固	金属等		/	/	399-000-10	0.5	0	0.5
7	废包装材料		原料拆封	固	包装纸、包装盒等		/	/	399-000-07	1	1	2
8	废树脂膜		纯水制备	固	树脂		/	/	399-000-06	0.08	0.02	0.1

注：以上废砂材包含废氧化铝、废石英砂，废抹布手套包含了现有项目含油抹布及废手套，本次合并统计。	9	废活性炭		纯水制备	固	碳		/	/	900-999-99	0.2	0.02	0.22
	10	废零部件		检验	固	塑料		/	/	399-000-06	0.01	0.01	0.02
	11	废槽液	危险废物	碱蚀、中和、脱脂、电解	液	酸碱液	T/C	HW17	336-064-17	151	108	259	
	12	含氮废液		含氮废水处理	液	含氮废液	T/C	HW17	336-064-17	53	47	100	
	13	废滤芯		酸洗	固	滤芯、有机物	T/In	HW49	900-041-49	0.04	0.06	0.1	
	14	废切削液		研磨	液	切削液等	T	HW09	900-006-09	150	350	500	
	15	含油金属屑		研磨	固	切削液、金属	T	HW09	900-006-09	0.5	1	1.5	
	16	废包装容器		原料拆封	固	包装桶等	T/In	HW49	900-041-49	2	2.6	4.6	
	17	含油废包装桶		原料拆封	固	包装桶等	T/I	HW09	900-249-08	0.4	0.35	0.75	
	18	废过滤棉		废气处理	固	过滤棉、有机物	T/In	HW49	900-041-49	0.12	0.5	0.62	
	19	废活性炭		废气处理	固	活性炭、有机物	T	HW49	900-039-49	17.9	4.25	22.15	
	20	废毛刷		封孔、清洗	固体	塑料、有机物	T/In	HW49	900-041-49	0.1	0.1	0.2	
	21	含汞灯管		厂房维修	固	汞	T	HW29	900-023-29	0.04	0.05	0.09	
	22	废旧电池		设备维护	固	蓄铅电池液	T	HW31	900-052-31	0.008	0.292	0.3	
	23	废液压导轨油（废机油）		设备保养	液	润滑油	T/I	HW08	900-218-08	2.5	7.5	10	
	24	废锭子油		设备保养	液	润滑油	T/I	HW08	900-249-08	0	1	1	
	25	废抹布手套		擦拭、设备养护	固	有机物、抹布、手套	T/In	HW49	900-041-49	3.3	1.5	4.8	
	26	生活垃圾	一般固废	办公、生活	固	纸、果皮	/	/	900-999-99	61.2	0	61.2	

运营期环境影响和保护措施

4.2 固体废物环境影响分析

4.2.1 委托利用或处置的环境影响分析

(1) 固废处置方式

建设项目固体废物利用处置方式见表 4.4-5。

表 4.4-5 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 t/a	利用处置方式	利用处置单位
1	废砂材	喷砂	一般工业固废	399-000-10	104.14	委托专业单位处理	--
2	废滤筒（含收集尘）	喷砂、熔射废气处理		900-999-99	20		
3	废滤芯	湿式打磨		900-999-99	0.01		
4	废砂纸	湿式打磨		900-999-99	0.05		
5	废胶带	遮蔽、封孔		399-000-06	0.1		
6	废包装材料	原料拆封		399-000-07	1		
7	废树脂膜	纯水制备		399-000-06	0.02		
8	废活性炭	纯水制备		900-999-99	0.02		
9	废零件	检验		399-000-06	0.01		
10	废槽液	碱蚀、中和、脱脂、电解	危险废物	336-064-17	108	委托有资质单位处理	--
12	含氮废液	含氮废水处理		336-064-17	47		
13	废滤芯	酸洗		900-041-49	0.06		
14	废切削液	研磨		900-006-09	350		
15	含油金属屑	研磨		900-006-09	1		
16	废包装容器	原料拆封		900-041-49	2.6		
17	含油废包装桶	原料拆封		900-249-08	0.35		
18	废过滤棉	废气处理		900-041-49	0.5		
19	废活性炭	废气处理		900-039-49	4.25		
20	废毛刷	封孔、清洗		900-041-49	0.1		
21	含汞灯管	厂房维修		900-023-29	0.05		
22	废旧电池	设备维护		900-052-31	0.292		
23	废液压导轨油	设备保养		900-218-08	7.5		
24	废锭子油	设备保养		900-249-08	1		
25	废抹布手套	擦拭、设备养护		900-041-49	1.5		

(2) 固体废物贮存场所（设施）环境影响分析

1) 一般固废贮存设施

本项目一般工业固废暂存依托厂区现有一般固废暂存场所（150m²），废砂材、废胶带等暂存于一般固废暂存场所，集中后委托专业单位处理。生活垃圾由环卫部门定时清运进行无害化处理。项目一般工业固废经收集后按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”规定要求进行临时贮存后，由资源回收单位回收利用。项目一般工业固废贮存场所应按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求设置环保图形标志。

2）危险废物贮存设施

表 4.4-6 全厂危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	废物类别	废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	废液储罐区	废槽液	碱蚀	HW17	厂区北侧	65	储槽	10	半年
			中和				储槽	10	
			脱脂				储槽	10	
			电解				储槽	10	
		含氮废液	HW17	336-064-17			储槽	2	1 周
2	危废暂存区	废滤芯	HW49	900-041-49	厂区北侧	87.43	袋装	0.5	半年
3		废切削液	HW09	900-006-09			储槽	10	1 周
4		含油金属屑	HW09	900-006-09			桶装	0.75	半年
5		废包装容器	HW49	900-041-49			堆放	0.77	2 个月
6		含油废包装桶	HW09	900-249-08				0.375	半年
7		废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装	0.31	半年
8		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	1.9	每月
9		废毛刷	HW49	900-041-49			袋装	0.1	半年
10		含汞灯管	HW29	900-023-29			桶装	0.045	半年
11		废液压导轨油	HW08	900-218-08			桶装	1.25	1 个月
12		废锭子油	HW08	900-249-08			桶装	0.5	半年
13		废抹布手套	HW49	900-041-49			桶装	1.2	3 个月
14									

注：废旧电池不储存，当天更换直接运走。

①现有危废暂存区

	厂区现有危险废物分别储存于危废暂存区和废液储罐区，均位于厂区北侧，废液储罐区位于危废暂存区西侧，厂区现有危废暂存场区面积为78.43m²；废液储罐区占地面积约为65m²，共有7个废液储罐，废液储存能力62m³。现有项目危险废物共380.71t/a，危废采用堆放、袋装、桶装、储槽等方式密闭贮存，定期委托有资质单位清运。危废暂存区、废液储罐区地面已进行整体防渗处理；废液储罐材质均为塑料，强度等均符合标准，不会与废液发生反应，因此项目危险废物对周边大气、地表水、地下水、土壤环境影响较小。现有危废暂存区及废液储罐区未发生泄漏事故。 现有项目危险废物依照《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）进行鉴别，所有危险废物均按照要求合理合法处置，已按照要求设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设施的出入口、内部、危废运输通道等关键位置将按照要求布置视频监控，并与中控室联网。危险废物已在危废暂存库内分区、分类贮存，危废贮存设施采取防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏措施和泄漏液体收集、导流系统。危废已按照要求设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签以及视频监控系统。 ②危废暂存区可行性分析 本项目新增9m²危废暂存区，位于厂区北侧、现有危险暂存区附近，新增后厂区危废暂存区建筑面积共为87.43m²。废气储罐区储存占地面积、储罐数量及储存能力不发生变化。本项目危险废物共524.202t/a，扩建后全厂危险废物共905.11t/a，危废采用堆放、袋装、桶装、储槽等方式密闭贮存，定期委托有资质单位清运，具体清运频次详见以上表格，危废最大储存量69.7t，扩建后危险废物贮存设施贮存能力满足要求。危废暂存区贮存高度按1.0m计，其危废贮存能力满足贮存需求。 （3）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析 ①对环境空气的影响 本项目危险废物储存时环境温度为常温，且贮存过程中按要求必须以密封包装桶包装，无废气逸散，因此对周边大气环境基本无影响。
--	---

	②对地表水的影响 本项目危废储存区、废液储罐区地面做好防腐、防渗处理，因此具有防雨、防漏、防渗措施，当事故发生时，不会产生废液进入厂区雨水系统，对周边地表水产生不良影响。 ③对地下水的影响 本项目危废储存区、废液储罐区按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及修改单要求，进行防腐、防渗，暂存场所地面铺设等效2mm厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s，设集液托盘，正常情况下不会泄漏至室外污染土壤和地下水，不会对区域地下水环境产生影响。 ④对环境敏感保护目标的影响 本项目暂存的危险废物都按要求妥善保管，暂存场地地面按控制标准的要求做了防渗漏处理，一旦发生泄漏事故及时采取控制措施，环境风险水平在可控制范围内。 （4）危险废物转运过程中的环境影响分析 项目危险废物在处置单位来厂收货或运输的过程中，如不按照有关规范和要求对危险废物进行包装，会污染厂区土壤和地下水，遇下雨经地表径流进入河流会引起地表水体的污染。应将危险废物全部采用加盖桶装，顶部的出料口旋紧后整体密闭，可以有效避免危险废物在厂区内收货、运输过程中的挥发、溢出和渗漏。 项目危险废物在运输过程中发生泄漏时，接触土壤、水体会造成一定程度的污染。项目各危险固废均按照相应的包装要求进行包装，企业危险固废外运委托有资质的单位进行运输；主要采用公路运输，运输过程严格按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令 2013 年第 2 号）执行，运输路线主体原则为：转运车辆运输途中不得经过医院、学校和居民区等人口密集区域，避开饮用水水源保护区、自然保护区等环境敏感区；运输车辆按 GB13392 设置车辆标志，且在危险废物包装上设置毒性及易燃性标志。 综上，危险废物运输严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》
--	--

(HJ2025-2012) 和《危险废物转移联单管理办法》相关要求执行，危险废物运输控制措施可行。

(5) 委托利用或者处置的环境影响分析

现有项目产生的危废 HW09、HW08、HW49、HW17、HW31 均签订危废合同，由具有相应的危险废物经营许可证类别和足够的利用处置能力的供应商回收和委托有资质单位处理，已签订的危废处置单位有中新和顺环保（江苏）有限公司、中新苏伊士环保技术（苏州）有限公司、苏州洁丽源环保科技有限公司、苏州惠苏再生资源利用有限公司。

本次扩建后，危险废物代码不发生变化，已签订危废处置单位均位于苏州市内，距离较近，参考现有项目签署的危废公司进行委托处置可行。本项目产生的各类废物妥善处理不外排，不会对周边环境产生不利影响。危废处置单位详见苏州市生态环境局官方网站 <http://sthjj.suzhou.gov.cn/szhbj/index.shtml>。建设单位已签订所在地周边危废处置能力的单位详见下表。

表 4.4-7 建设单位危废处置单位详情

单位名称	地址	许可证编号	核准内容	核准经营数量 (t/a)
中新和顺环保（江苏）有限公司	苏州工业园区胜浦镇澄浦路 18 号	JSSZ0500OOD006-6	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（仅 900-401-06、900-402-06、900-404-06 低浓度废液）	15000
			HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	20000
			HW17 表面处理废物（仅 336-052-17、336-053-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-060-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17、336-069-17、336-101-17 的废液）	15800
			HW21 含铬废物（仅 261-137-21、261-138-21、336-100-21 的废液）	300
			HW22 含铜废物（仅 304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22 的废液）12520 吨/年，	12520
			HW31 含铅废物（仅 398-052-31、900-052-31、900-025-31 的废液）	200
			HW32 无机氟化物废物（仅 900-026-32 含氟废液）	2500
			HW34 废酸	25000
			HW35 废碱	10000

				HW46 含镍废物（仅 261-087-46 的废液）	200
		JSSZ0500OOC090-4		收集、贮存 HW02、HW03（仅 900-002-03）、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08（除 071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-005-08、251-006-08、251-010-08、215-011-08、251-012-08 外）、HW09、HW10、HW11、HW12、HW13、HW14（仅 900-017-14）、HW16、HW17、HW18、HW21（除 193-001-21、193-002-21 外）、HW22、HW23、HW24、HW26（仅 384-002-26）、HW29（除 072-002-29、091-003-29、092-002-29 外）、HW31（仅 304-002-31、397-052-31、243-001-31、421-001-31、900-025-31）、HW32（仅 900-026-32）、HW33（除 092-003-33 外）、HW34、HW35、HW36（除 109-001-36 外）、HW37、HW38（除 261-064-38、261-065-38 外）、HW39、HW40、HW45、HW46、HW47、HW48（除 091-001-48、091-002-48 外）、HW49、HW50（除 251-016-50、251-017-50、251-018-50、251-019-50 外）（限苏州市范围内年产 10 吨以下的企事业单位；科研院所、高等学校、各类检测机构；机动车维修机构、加油站等单位，不得接收反应性危险废物、剧毒化学品废物）	5000
中新苏伊士环保技术（苏州）有限公司	苏州工业园区界浦路西、沪宁高速南、出口加工区 B 区西北侧地块	JS0571OOI577-1		焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），热处理含氰废物（HW07），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），感光材料废物（HW16），表面处理废物（HW17，仅限 336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-059-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17、336-101-17），废酸（HW34，仅限 251-014-34、264-013-34、261-057-34、261-058-34、313-001-34、398-005-34、398-006-34、398-007-34、900-300-34、900-301-34、900-302-34、900-304-34、900-306-34、900-307-34、900-308-34、900-349-34），废碱（HW35，仅限 251-015-35、193-003-35、221-002-35、	30000

			900-350-35、900-351-35、900-352-35、900-353-35、900-354-35、900-355-35、900-356-35、900-399-35），有机磷化合物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），其他废物（HW49，仅限 309-001-49、772-006-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-053-49（不包括含汞废物）、900-999-49），废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50）	
苏州洁丽源环保科技有限公司	苏州相城区望亭新华工业区锦湖北路 66 号	JSSZ0506OOD084-2	HW34 废酸（仅 900-301-34、900-302-34）、HW35 废碱（仅 221-002-35、900-352-35、900-353-35），限苏州市	5000
			HW09 废乳化液、HW06 废有机溶剂（仅 900-401-06、900-402-06、900-403-06、900-404-06）、HW12 染料、涂料废液（仅 264-011-12、264-013-12、900-252-12 废液），限苏州市（其中 HW09 废乳化液 4300 t/a）	10000
苏州惠苏再生资源利用有限公司	苏州工业园区胜浦澄浦路 11 号 D 幢	JSSZ0500OOD009-2	收集、贮存 HW31 含铅废物（仅 900-052-31 废铅蓄电池）	30000
			HW29 含汞废物（仅 900-023-29 废含汞灯管）	260
		SZ320508OW001-2	仅限机动车维修过程中产生的废矿物油（HW08）	3000

综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，但厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，在厂区内设置专门的区域作为固废堆放场地，树立显著的标志，由专门的人员进行管理，避免其对周围环境产生二次污染，采取上述措施后，建设项目产生的固废经妥善处理、处置后，可以实现零排放，对周围环境影响很小。

4.2.2 固体废物贮存场所污染防治措施

（1）一般工业固废贮存

一般工业固废采用堆放形式暂存于一般固废暂存区，综合利用或委托专业单位处理。一般工业固废贮存和处置按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中贮存要求执行，提出符合《中华人民共和国固

	体废物污染环境防治法》和《江苏省固体废物污染环境防治条例》的管理要求，且做到以下要求： ①一般固废贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施； ②为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边设置导流渠； ③一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入； ④贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致； ⑤贮存、处置场的使用单位，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下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。 （2）危险废物贮存 1）危险废物及危废暂存区要求 建设项目的危险废物的收集、暂存、转运应按《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求设置，具体要求如下： ①危废暂存区分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放； ②对危险固废储存场所应进行处理，如采用工业地坪，消除危险固废外泄的可能； ③对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志； ④危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运； ⑤固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒，如将固体废物用防静电的薄膜包装于箱内，再采用专用运输车辆进行运输； ⑥在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物等等；
--	---

	⑦危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。通过该系列措施可对危险废物进行有效收集； ⑧危废贮存区应按照《危险废物污染技术政策》等法规的相关规定，装载危险废物的容器及材质要满足相应的轻度要求；盛装危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容；存储场所要用防渗漏设计、安全设计，对于危险废物的存储场所要做到：应建有堵截泄露的裙脚，地面和裙脚要用坚固防漏的材料，应有隔离设施和防风、防雨、防晒设施，防流失，防外水入侵；基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。 2）危险废物储存容器贮存容器要求、相容性。 一般要求： ①在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。 ②在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。 ③除②规定外，必须将危险废物装入容器内。 ④禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。 ⑤禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。 ⑥装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。 危险废物贮存容器要求： ①应当使用符合标准的容器盛装危险废物。 ②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。
--	--

	③装载危险废物的容器必须完好无损。 ④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。 ⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并放有气孔的桶中。 （3）危险废物转移运输 项目产生的危废在转移运输过程中要严格遵守《国家危险废物转移联单管理办法》，需按程序和期限向有关环境保护部门报告以便及时的控制废物流向，控制危险废物污染的扩散。 危险废物运输中应做到以下几点： ①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。 ②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。 ③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。 ④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。 项目产生的危废在严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会产生影响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行和有效的。 4.3 环境管理与监测 ①本项目在日常营运中，应制定固废管理计划，将固废的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立固废管理台账和企业内部产生和收集贮存部门危险废物交接制度。加强对危险废物包装、贮存的管理，严格执行危险废物转移联单制度，危险废物运输应符合本市危险废物运输污染防治技术规定，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置等经营活动。 ②建设单位应通过“江苏省危险废物全生命周期监控系统”（http://180.101.234.11:20002/login.jsp）进行危险废物申报登记。 ③企业为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体
--	--

系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

④危险废物贮存场所按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求张贴标识。

建设单位按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及江苏省生态环境厅发布《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401号）设置固体废物堆放场的环境保护图形标志，一般固废暂存场所环境保护图形标志见下表 4.4-8，危险废物设施和包装识别信息化标识设置具体要求见下表 4.4-9。

表 4.4-8 一般固废暂存场所环境保护图形标志

序号	排放口名称	图形标志	提示图形符号
1	一般工业固废暂存区	提示标志	

表 4.4-9 危废环境保护图形标志

序号	设施类型	提示图形符号
1	产生源	
2	贮存设施	
3	利用处置设施（含企业自建）	
4	危险废物包装信息识别样式	

	建设单位须针对固废对员工进行培训，加强安全生产及防止污染的意识，培训通过后方可上岗，将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。当危废需要委托有资质单位进行转移时，联系当地环保部门通过“江苏省危险废物全生命周期监控系统”（http://218.94.78.91:20002）进行危险废物申报登记。 通过采取上述措施和管理方案，可满足危险废物临时存放相关标准的要求，将危险废物可能带来的环境影响降到最低。 4.4 结论与建议 经采取上述措施后，本项目产生的固废均能有效处置，实现零排放，符合环保要求，同时做到固废收集、贮存、运输和处置等环节的污染控制，不会对周围环境造成不良影响。 5、土壤、地下水分区防渗措施及跟踪监测要求 建设单位运营期产生的有可能对土壤环境产生影响的污染源主要有：生产车间储存和使用的液态原辅料、危废暂存区贮存的危废、污水处理站污水、储罐区的原料及废液等。影响途径为地面漫流和垂直入渗。 （1）污染影响识别 企业运营期使用原辅料等以及项目生产过程中会产生危险废物等，如果任意堆放在项目场地范围内，除了造成土壤肥力下降、对土壤孔隙度等理化性质产生一定的影响外，其中的有毒有害元素将可能进入土壤，对土壤造成污染，并有可能污染地下水。 （2）防控措施 污染防治应遵循源头控制、分区防治、污染监控、应急响应相结合的原则。 ①源头控制 本项目生产过程有生产废水产生及排放，依托现有输水、排水等管道，本次不新增管道，输水、排水已采取防渗措施，防止污水“跑、冒、滴、漏”。
--	--

本次项目建成后严格按照相关规定对危险废物进行储存并制定相关管理措施，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

②末端控制

本项目新增生产设备均放置于现有工作区域，新增废槽液、废切削液、含氮废液依托现有废液储罐，新增废活性炭等危废依托现有危废暂存区，新增废包装容器则储存于本次新增 9 平方米危废暂存区，液态原辅料储存均依托现有化学品仓库，新增生产废水依托现有污水处理站处理，厂区生产车间、污水处理站、危废暂存区等地面已采取防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理，从而避免对地下水的污染，本次新增危废暂存区按照国家及地方相关要求建设。根据厂区历次土壤及地下水现状调查可知，未出现过渗透情况，现有分区防渗措施可行。

根据本厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，并按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。简单防渗区为非污染区，满足地面硬化要求；一般污染区的防渗设计参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；重点防渗区的防渗设计参照 GB18597-2001、HJ610-2016 等要求。结合厂区各生产设备、贮存等因素，根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性对全厂进行分区防控，全厂分区防渗区划见下表。

表 4.5-1 项目厂区污染防渗分区

防渗分区	厂内分区	防渗基础要求
重点防渗区	危险废物暂存区、阳极氧化线、化学品仓库、污水处理站、储液罐区	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，或参照 GB18597 执行
一般防渗区	一般固废暂存区、仓库	面防渗需满足：等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5 m，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公区、门卫室	一般地面硬化

(3) 地下水、土壤日常监测计划

表 4.5-2 项目厂区地下水、土壤监测计划

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准	备注
土壤	厂内	pH 值、重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）、石油烃类（C10-C40）	1 年/次	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准值	属于土壤重点管控单位
地下水	项目所在地及项目所在地下游	pH 值、重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）、石油烃类（C10-C40）	1 年/次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准	/

6、环境风险分析

建设单位的主要危险物质为涉及风险物质的原辅材料、在线槽液和危险废物。根据风险识别和源项分析，本项目潜在的环境风险包括：危险物质的泄漏、火灾等引发的伴生/次生污染物排放和废水处理系统、事故应急池发生废水泄漏。危险单元包括生产区、化学品仓库、废液储罐区、废水处理系统、事故应急池等。

建设单位最具代表性事故为贮存单元的危险物质泄漏。环境风险预测结果表明，硝酸废液泄漏硝酸事故排放时，在不利气象条件下，硝酸最大浓度出现在泄漏点下风向 20m 处，最大落地浓度为 640.47mg/m³，超过硝酸的大气毒性终点浓度-1（240mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（62 mg/m³）。事故造成的短时浓度超标仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。为了尽量减少化学品泄漏事故、火灾事故对周边环境和居民的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势。并在满足企业正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故泄漏时对周边敏感点的影响。

建设单位后续应更新、完善突发环境事件应急预案，明确环境风险防控体系，重点说明防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施。另外，建设单位应在满足日常生产的情况下尽量减少厂内风险物质的最大贮量，与区域/园区、地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，有效地防范环境风险。

综合上述分析可知，在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目建成后建设单位运营期的环境风险在可控范围内。

7、生态

本项目不涉及生态环境影响。

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射影响。

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		FQ1/中和	氮氧化物	依托现有逆流式碱液喷淋塔处理后通过1根15m高排气筒FQ1排放,收集效率95%、处理效率22%	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5标准
		FQ2/阳极氧化/酸洗	硫酸雾	依托现有逆流式碱液喷淋塔处理后通过1根15m高排气筒FQ2排放,收集效率95%、处理效率67%	
		FQ3/碱蚀	碱雾	依托现有逆流式酸液喷淋塔处理后通过1根15m高排气筒FQ3排放,收集效率98%、处理效率34%	上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表1标准
		FQ4-6/熔射	颗粒物、镍及其化合物	依托现有3套旋风滤芯除尘器后分别通过3个15m高排气筒FQ4-6排放,收集效率99%、处理效率92%	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准
		FQ9/喷砂	颗粒物	依托现有旋风滤芯除尘器处理后通过1根15m高排气筒FQ9排放,收集效率99%、处理效率94%	
		FQ10/封孔	非甲烷总烃	依托现有“2层过滤棉+活性炭装置”处理后通过1根15m高排气筒FQ10排放,收集效率98%、处理效率90%	
		锅炉排放口FQ12/蒸汽锅炉	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、烟气黑度	依托现有前置低氮燃烧装置,废气通过1根15m高排气筒FQ12排放	烟尘、二氧化碳、烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271—2014)表3
		锅炉排放口FQ13/温水锅炉	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、烟气黑度	依托现有前置低氮燃烧装置,废气通过1根15m高排气筒FQ13排放	大气污染特别排放限值中燃气锅炉标准要求;氮氧化物排放执行《长三角地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》(环大气[2019]97号)中锅炉低氮燃烧排放要求
		柴油发电机房烟道(FQ014)/柴油燃烧	烟尘、CO、SO ₂ 、NO _x 、HC	通过排气烟道于发电机房外排放	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)机修

				改清单表 2 中第三阶段标准
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、硫酸雾、锡及其化合物	未被收集废气、设备维护废气、设备保养废气、清洗废气通过加强车间通风系统无组织排放；上部电极构件喷砂产生废气经设备配套滤筒除尘器收集处理后无组织排放；下部电极研磨废气经油雾净化装置收集处理后无组织排放	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
	厂区内	非甲烷总烃	通过加强车间通风系统无组织排放	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准
地表水环境	生产废水	pH、COD、SS、石油类、总铝	依托厂区现有污水处理系统处理后部分回用，部分经市政污水管网纳入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司	纳管执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 水污染物特别排放限值。污水厂尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准（其中未规定的其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准）后排入太仓塘
声环境	生产车间设备	噪声	采取消声、减震、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
电磁辐射	--	--	--	--
固体废物	本项目一般工业固废收集后外售；危险固废收集后委托有资质的单位处理；生活垃圾委托环卫部门处理，无外排，不产生二次污染。项目各项固废均得到合理有效处理，对当地环境基本不产生影响。			
土壤及地下水污染防治措施	分区防控。主要包括污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，从而避免对地下水的污染。根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性对项目进行分区防控。			
生态保护措施	本项目占地范围内不存在生态环境保护目标。			
环境风险防范措施	（1）风险防范措施 ①平面布置防范措施 企业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，采取原料存放区、生产车间与办公区分离，设置明显的标志。			

	②原料存储防范措施 危险化学品的储存必须按照《建筑设计防火规范》、《常用化学危险品储存通则》（GB15603-1995）等国家安全标准的要求，根据危险化学品的不同性质、灭火方法等进行严格的分区分类或分隔存放。 ③生产过程防范措施 车间厂房全封闭，地面进行水泥硬化；车间配备必要的应急物资（如吸油棉、吸油毡、灭火器等），生产设备、环保设备等定期进行检修维护，并做好记录。加强厂区的环境管理，积极做好环保、消防等的预防工作，建立环境风险防控和应急措施制度，明确环境风险防控重点岗位的责任人和责任机构，落实定期巡检和维护责任制度，以最大程度降低了可能产生的环境风险事故。 ④个人防护措施 须保持作业场所清洁与通风，须配备个人防护设施，如佩戴防毒面具或防毒口罩等。定期对员工进行身体健康检查，同时公司应将检查结果告知员工，并将体检报告存档。加强员工职业安全培训与教育。 ⑤危险废物贮存防范措施 危险废物其在厂内收集和临时储存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）等文件中的相关规定，危废须按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定执行。 ⑥废气污染防治措施 根据《做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号），本项目涉及挥发性有机废气治理这类环境治理设施。建设单位须加强环境风险管控，开展内部污染防治设施安全风险辨识，健全污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。 ⑦应急措施 在雨污水排放口设置可控的截留措施，以防事故状态下，废水经管道外流至外环境造成污染。 （2）应急预案要求 本项目实施后，企业应按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795—2020）的要求编制事故应急救援预案内容，并进一步结合安全生产及危化品的管理要求，补充和完善公司的风险防范措施及应急预案。
其他环境管理要求	①严格执行“三同时”制度；②建立环境报告制度；③健全污染治理设施管理制度；④建立环境目标管理责任制和奖惩条例；⑤企业应建立风险管理及应急救援体系；⑥项目建成投产前在全国排污许可证信息管理平台申请排污许可证；⑦建设单位定期委托有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，根据监测结果编写自行监测年度报告并上报当地环境保护主管部门；⑧对粉尘治理设施等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境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。⑨以生产车间为边界设置 100 米的卫生防护距离

六、结论

综上所述，本项目符合国家和地方的产业政策，选址合理，项目建成后对当地环境影响较小，当地环境也不对本项目的建设构成制约。因此，工程在全面落实本次环评提出的各项污染防治措施的基础上，从环境保护角度分析，本项目的建设是合理可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减 量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	碱雾	0.00456	0.173	0	0.0143	0	0.01886	+0.0143
	氮氧化物	0.2074	4.242	0	0.3379	0	0.5453	+0.3379
	硫酸雾	0.019	0.38	0	0.073	0	0.092	+0.073
	烟尘	0.0407	0.392	0	0.069	0	0.1097	+0.069
	SO ₂	0.0156	0.024	0	0.012	0	0.0276	+0.012
	颗粒物	0.1262	1.273	0	0.1433	0	0.2695	+0.1433
	非甲烷总烃	0.2172	0.4149	0	0.0279	0.0345	0.2106	-0.0066
	CO	0	0	0	0.0009	0	0.0009	+0.0009
	HC	0	0	0	0.0009	0	0.0009	+0.0009
生活污水	COD	0.192	0.192	0	0	0	0.192	0
	SS	0.0384	0.0384	0	0	0	0.0384	0
	TN	0.0461	0.0461	0	0	0	0.0461	0
	NH ₃ -N	0.0154	0.0154	0	0	0	0.0154	0
	TP	0.00192	0.00192	0	0	0	0.00192	0
生产废水	COD	0.375	0.375	0	0.45	0	0.825	+0.45
	SS	0.225	0.225	0	0.108	0	0.333	+0.108
	总铝	0.015	0.015	0	0.0162	0	0.0312	+0.0162
	石油类	0	0	0	0.0135	0	0.0135	+0.0135

一般工业 固体废物	废砂材	76.1	0	0	104.14	0	180.24	+104.14
	废滤筒（含收集尘）	15.5	0	0	20	0	35.5	+20
	废滤芯	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废砂纸	0.09	0	0	0.05	0	0.14	+0.05
	废胶带	0.5	0	0	0.1	0	0.6	+0.1
	边角废料	0.5	0	0	0	0	0.5	0
	废包装材料	1	0	0	1	0	2	+1
	废树脂膜	0.08	0	0	0.02	0	0.1	+0.02
危险废物	废活性炭	0.2	0	0	0.02	0	0.22	+0.02
	废零部件	0.01	0	0	0.01	0	0.02	+0.01
	废槽液	151	0	0	108	0	259	+108
	含氮废液	53	0	0	47	0	100	+47
	废滤芯	0.04	0	0	0.06	0	0.1	+0.06
	废切削液	150	0	0	350	0	500	+350
	含油金属屑	0.5	0	0	1	0	1.5	+1
	废包装容器	2	0	0	2.6	0	4.6	+2.6
	含油废包装桶	0.4	0	0	0.35	0	0.75	+0.35
	废过滤棉	0.12	0	0	0.5	0	0.62	+0.5
	废活性炭	17.9	0	0	4.25	0	22.15	+4.25
	废毛刷	0.1	0	0	0.1	0	0.2	+0.1
	含汞灯管	0.04	0	0	0.05	0	0.09	+0.05
	废旧电池	0.008	0	0	0.292	0	0.3	+0.292
	废液压导轨油（废机油）	2.5	0	0	7.5	0	10	+7.5
	废锭子油	0	0	0	1	0	1	+1

	废抹布手套	3.3	0	0	1.5	0	4.8	+1.5
生活垃圾	生活垃圾	61.2	0	0	0	0	61.2	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①