

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：4#厂房工程二期项目

建设单位（盖章）：日月新半导体（威海）有限公司

编制日期：2023 年 10 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	4#厂房工程二期项目		
项目代码	—		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	威海经济技术开发区综合保税区北区海南路 16-1 号		
地理坐标	(<u>122</u> 度 <u>10</u> 分 <u>4.800</u> 秒, <u>37</u> 度 <u>24</u> 分 <u>21.600</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3972 半导体分立器件制造	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；80、电子器件制造 397；显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的，以上均不含仅分割、焊接、组装的
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）	威海经济技术开发区经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	1410060009 1410060010
总投资（万元）	62500	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	0.32%	施工工期	—
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	33239
专项评价设置情况			
规划情况	威海经济技术开发区建成区规划 规划名称：《威海市皇冠片区控制性详细规划》、《威海市港口片区控制性详细规划》 审批机关：威海市人民政府		
规划环境影响评价情况	1、规划环境影响评价文件：《威海经济技术开发区建成区环境影响报告书》 2、召集审查机关：威海市生态环境局经区分局 3、审查文件名称及文号：《关于<威海经济技术开发区建成区环境影响报告书>的审查意见》(威环经管发[2018]39号)。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	威海经济技术开发区产业定位为：出口导向型高科技产品制造业、电子信息产业、精密机械产业、汽车配件产业及食品加工业等。本项目所在地块用地为工业用地，行业属于电子产业，产业发展符合经济技术开发区的产业定位，项目用地位于开发区规划的工业用地范围内，符合经济技术开发区规划。		

其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及其修改决定（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2019 年第 29 号、2021 年第 49 号）分为鼓励类、限制类和淘汰类。其中鼓励类为二十八、信息产业 21、新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造”，项目产品属于新型电子元器件制造中电力电子器件，属于产业政策鼓励类。 公司属于外国法人独资企业，根据《鼓励外商投资产业目录（2019 版）》，鼓励外商投资产业目录中第 294 条为新型电子元器件制造：片式元器件、敏感元器件及传感器、频率控制与选择元件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、新型机电元件、高分子固体电容器、超级电容器、无源集成元件、高密度互连基层板、单层、双层及多层挠性板、刚挠印刷电路板及封装基板、高密度高细线路（线宽/线距$\leq 0.05\text{mm}$）柔性电路板。项目属于新型电子元器件制中电力电子器件，属于外商投资产业目录鼓励类。 综上，项目属于产业结构调整指导目录及外商投资产业目录中鼓励类，符合国家产业政策。 项目所选设备未列入工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》（工产业[2010]第 122 号），也不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》第三类“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”中所列淘汰设备。 2、“三线一单”符合性分析 （1）生态保护红线 根据《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（威政字[2021]24 号），威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。项目位于威海经济技术开发区综合保税区北区海南路 16-1 号，不在生态保护红线范围内，也不在一般生态空间范围内。威海市生态保护红线见附图 6 威海市三区三线图。 （2）环境质量底线 水环境质量底线及分区管控：根据引用的项目周围环境质量现状监测数据，水环境能满足相关质量标准。该项目所在区域为水环境城镇生活污染重点管控区。项目生产废水、生活污水通过相关措施处理后可达标排放至威海水务投资有
---------	---

限责任公司经区污水处理厂，经污水厂集中处理后排海，对周围水环境产生影响较小，不属于严重污染水环境的项目，满足“威海市三线一单”中关于水环境质量底线及分区管控的要求。

大气环境质量底线及分区防控：根据威海市 2022 年生态环境质量公报，全市环境空气质量连续七年达到国家二级标准，该项目所在区为大气环境受体敏感重点管控区。项目不自行建设燃煤、燃气取暖装置，排放的污染物经采取可行的污染治理措施后满足达标排放，污染物排放量较少，满足“威海市三线一单”中关于大气环境质量底线及分区管控的要求。

土壤环境质量底线及分区管控：项目所在区域属于建设用地污染风险重点管控区，企业制定了严格的防渗措施，定期对厂区土壤进行监测，在严格管理的前提下，项目不会对土壤造成影响，满足“威海市三线一单”中关于土壤环境质量底线及分区管控的要求。

分区管控图见附图 3~附图 5。

（3）资源利用上线

能源利用上线及分区防控：本项目建设过程中所利用的资源主要为水、电等，均为清洁能源，不建设使用燃料的设施及装置，符合“威海市三线一单”中关于能源利用上线及分区管控的要求。

水资源利用上线：项目生产用水部分采用回用水，减少自来水用量，单位产品废水排放量符合电子工业水污染物排放标准中基准排水量要求。符合“威海市三线一单”中关于水资源利用上线的要求。

土地资源利用上线及分区管控：项目所在区域属于工业用地，不属于生态保护红线区域，不属于农用地区域，项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。符合“威海市三线一单”中关于土地资源利用上线及分区管控的要求。

（4）环境准入负面清单

根据《威海市生态环境委员会办公室关于印发威海市生态环境准入清单的通知》（威环委办[2021]15 号）要求，分别从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源开发效率要求四方面进行了相应的管控要求，项目位于威海经济技术开发区综合保税区北区海南路 16-1 号，属于凤林街道，类别为重点管控单元，编码为 ZH37100220002，凤林街道的管控要求见表 1.2-1。

表 1.2-1 建设项目与威海市生态环境准入清单符合情况			
类别	重点管控单元	符合性分析	符合性
空间布局约束	1.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变土地用途。 2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。 3.禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、20蒸吨/小时以下的重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。加快推动建成区重污染企业搬迁和环保改造；严格限制生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 4.合理布局生产与生活空间，严格控制高耗水、高污染行业发展。	项目不在生态保护红线和一般生态空间内，项目不新建锅炉，不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨和胶粘剂，满足凤林街道空间布局约束的要求。	符合
污染物排放管控	1.严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求。全面加强VOCs污染管控，石化、化工和涉及涂装的各重点行业加强对VOCs的收集和治理，确保废气收集率、治理设施同步运行率和去除率达到国家和省有关要求，加大汽油、石脑油、煤油以及原油等油品储运销全过程VOCs排放控制。 加强移动源污染防治，逐步淘汰高排放的老旧车辆，严格控制柴油货车污染排放；严格落实城市扬尘污染防治各项措施。 2.加强城镇污水收集和处理设施建设，确保新增收集污水得到有效处理。污水管网难以覆盖的区域，因地制宜建设分散式污水处理设施。推进雨污管网分流改造。新建、改建、扩建城乡基础设施、居住小区等应同步建设雨水收集利用和污水处理回用设施，并采取雨污分流等措施减少水污染。	项目含 VOCs 废气收集率、治理设施处理效率均能达到国家和省有关要求；项目采取雨污分流，生产废水、生活污水经有效处理达标后通过市政污水管网排入污水处理厂集中处理。	符合

	环境 风 险 防 控	1.加强对化工、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管。按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测，建设环境风险预警体系。 2.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。 3.对于高关注度地块，调查结果表明超过土壤污染风险管控标准的，应按照规定开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。 4.土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况。建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境部门。	建设单位按照国家有关标准和规范的要求，建设了环境风险防范措施，严格控制有毒有害物质排放；按要求进行了土壤污染隐患排查，建立土壤污染隐患排查制度；制定、实施了土壤和地下水自行监测方案，并将监测数据报生态环境部门。	符合
	资源 利 用 效 率	1.新建高耗能项目能耗要达到国际先进水平。产生大气污染物的工业企业应持续开展节能降耗，持续降低能耗及煤耗水平。推广使用清洁能源车辆和非道路移动机械。因地制宜推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。 2.禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施。	项目不属于高耗能行业，冬季依托集中供暖或使用空调制热，不单独建设使用燃料的设施，制定节约用水措施方案，满足资源利用效率的要求。	符合
综上，项目建设符合威海市“三线一单”的要求。 3、选址合理性分析 （1）规划符合性分析 本项目位于威海经济技术开发区综合保税区北区海南路 16-1 号，企业所使用土地已经办理了房权证，项目用地属于工业用地（证明材料见附件），项目用地符合国家规定的有关土地利用规定。 通过与《威海市环境总体规划》（2014-2030）符合性分析，本项目不在该总体规划的各项红线管控区域内，符合威海市环境总体规划。				

(2) “三区三线”划定成果符合性分析 对照《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2207号），本项目位于规划城镇开发用地范围，不在永久基本农田及生态保护红线范围内。本项目在“三区三线”划定成果位置见附图6。 综上，项目选址符合城市总体规划，符合“三区三线”划定成果。 4、环保政策符合性分析 (1) 与《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）符合性分析 本项目与《大气污染防治行动计划》符合性分析见表1.4-1。 表 1.4-1 项目与《大气污染防治行动计划》的符合性分析 <table> <tr> <th colspan="3">要求</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>加大综合治理力度，减少多污染物排放</td><td>加强工业企业大气污染综合治理</td><td>全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到2017年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时20蒸吨以下的燃煤锅炉；其他区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。</td><td>本项目不设燃煤设施。</td></tr> <tr> <td>调整优化产业结构，推动产业转型升级</td><td>调整产业结构</td><td>严控“两高”行业新增产能。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。</td><td>本项目不属于“两高”行业。</td></tr> </table> 从上表可知，本项目符合《大气污染防治行动计划》的要求。 (2) 与《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）符合性分析 本项目与《水污染防治行动计划》符合性分析见表1.4-2。				要求			符合性	加大综合治理力度，减少多污染物排放	加强工业企业大气污染综合治理	全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到2017年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时20蒸吨以下的燃煤锅炉；其他区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。	本项目不设燃煤设施。	调整优化产业结构，推动产业转型升级	调整产业结构	严控“两高”行业新增产能。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。	本项目不属于“两高”行业。
要求			符合性												
加大综合治理力度，减少多污染物排放	加强工业企业大气污染综合治理	全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到2017年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时20蒸吨以下的燃煤锅炉；其他区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。	本项目不设燃煤设施。												
调整优化产业结构，推动产业转型升级	调整产业结构	严控“两高”行业新增产能。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。	本项目不属于“两高”行业。												

表 1.4-2 项目与《水污染防治行动计划》的符合性分析			
要求			符合性
全面控制 污染物 排放	狠抓 工业 污染 防治	取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。	本项目履行环境影响评价，不属于取缔行业类别。
		专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案,实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	①本项目属于电子器件制造，生产涉及电镀工序，属于配套电镀；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），电子器件制造须编制报告表。 ②项目废水经处理措施处理达标后，通过市政污水管网排入经区污水处理厂处理后排海，废水主要污染物总量指标纳入污水处理厂管理。
推动 经济 结构 转型 升级	调整 产业 结构	依法淘汰落后产能。自 2015 年起,各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准,结合水质改善要求及产业发展情况,制定并实施分年度的落后产能淘汰方案,报工业和信息化部、环境保护部备案。	项目不属于淘汰落后产能工艺。
	优化 空间 布局	重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区,并符合城乡规划和土地利用总体规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业,严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展,新建、改建 扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。	本项目符合城乡规划和土地利用总体规划；项目废水经处理措施处理达标后,通过市政污水管网排入经区污水处理厂处理后排海,废水主要污染物总量指标纳入污水处理厂管理。
		积极保护生态空间。新建项目一律不得违规占用水域。	项目不占用水域。

上表可知，本项目符合《水污染防治行动计划》的要求。

（3）与《土壤污染防治行动计划》（土十条）国发〔2016〕31 号文符合性分析

本项目符合性分析见表 1.4-3。

表 1.4-3 项目与《土壤污染防治行动计划》符合性一览表

分类	国发〔2016〕31 号文要求	项目情况	符合性
切实加大保护力度	防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	项目不在耕地集中区域，且不属于控制行业。	符合
防范建设用地新增污染	排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	项目提出了防范措施可有效防范土壤污染，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合

综上，项目符合《土壤污染防治行动计划》（土十条）国发〔2016〕31 号文要求。

（4）项目与鲁环发[2019]146 号文符合性分析

项目与《山东省生态环境厅关于印发<山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见>的通知》（鲁环发[2019]146 号）的符合性分析见下表。

表 1.4-4 本项目与鲁环发[2019]146 号文符合性一览表

鲁环发[2019]146号文要求	本项目情况	符合性
通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	项目挥发性有机废气经密闭管道收集，通过废气处理装置处理后达标排放，减少 VOCs 无组织排放。	符合
推进建设适宜高效的治污设施。加强末端管控。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。	项目 VOCs 采用活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理，属于排污许可可行技术，VOCs 排放浓度和去除效率均满足要求。	符合

由上表可知，本项目符合鲁环发[2019]146 号相关要求。

（5）项目与环固体[2022]17 号文符合性分析

项目与生态环境部《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）的符合性分析见下表。

表 1.4-5 本项目与环固体[2022]17 号文符合性一览表

环固体[2022]17号文要求	本项目情况	符合性
重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。	项目排放的废水中不涉及重点防控的重金属污染物。	符合
重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。	本项目属于电子器件制造行业，不属于 6 个重点行业。	符合

由上表可知，本项目不属于环固体[2022]17 号中需防控的重金属重点行业，不排放重点重金属污染物，符合文件相关要求。

（6）项目与《山东省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

项目与《山东省“十四五”生态环境保护规划》（鲁政发[2021]12 号）的符合性分析见下表。

表 1.4-6 项目与《山东省“十四五”生态环境保护规划》符合情况

山东省“十四五”生态环境保护规划要求	本项目情况分析	符合性
持续推进重金属污染减排。严格涉重金属企业环境准入管理，新(改、扩)建涉重金属重点行业建设项目实施减量替代，严格控制重金属污染物新增量。完善全口径涉重金属重点行业企业清单,依法依规纳入重点排污单位名录,以结构调整、升级改造和深度治理为主要手段，推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。	本项目不属于文件中所列重点行业。不属于重金属污染防控重点区域。	符合
加强重点行业重金属污染综合治理。加大有色金属行业企业生产工艺提升改造力度，铜冶炼企业积极推进转炉吹炼工艺提升改造，铅冶炼企业富氧一鼓风炉还原工艺推进鼓风炉设备改造，锌冶炼企业加快竖罐炼锌设备替代改造。加快推进电镀企业入园，提高电镀企业入园率。强化皮革鞣制加工行业铬减量或封闭循环利用技术改造。开展涉铊企业排查整治，实现涉铊企业“数量清、分布清、问题清、治理好”。		

由上表可知，本项目符合《山东省“十四五”生态环境保护规划》文件相关要求。

	(7) 项目与《山东省环境保护条例》符合性分析		
	项目与《山东省环境保护条例》(2018 年 11 月 30 日修订)的符合性分析见下表。		
	表 1.4-7 项目与《山东省环境保护条例》符合情况		
	山东省环境保护条例要求	本项目情况分析	符合性
	禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目涉及电镀工序，电镀过程产生污染物浓度低，不属于严重污染环境的生产项目。	符合
	实行排污许可管理制度。纳入排污许可管理目录的排污单位，应当依法申请领取排污许可证。未取得排污许可证的，不得排放污染物。	现有项目已经办理排污许可证，本项目报批投产前需重新申领排污许可证。	符合
	由上表可知，本项目符合《山东省环境保护条例》文件相关要求。		
	综上所述，本项目符合《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》、《山东省生态环境厅关于印发<山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见>的通知》、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》、《山东省“十四五”生态环境保护规划》、《山东省环境保护条例》等相关政策要求。		

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 项目由来 日月新半导体（威海）有限公司位于威海经济技术开发区综合保税区北区海南路 16-1 号。公司占地面积 33239m²，现有员工 1980 人，属于专业从事半导体分立器件加工企业。企业发展至今，共进行了 6 个环境影响报告书、表项目，根据已经审批的环评报告，公司产品为半导体分立器件，总产量为 108 亿个/a，电镀锡面积 370.8 万 m²/a。 《日月新半导体（威海）有限公司 4#厂房工程环境影响报告书》为改扩建项目，主要建设内容为新上 12 条电镀生产线、同时调整已有车间设备布局、增加相应的其他生产设备，将半导体分立器件产品年产量由 50 亿个增加至 108 亿个，电镀锡面积 370.8 万 m²/a。该项目于 2012 年 10 月 23 日通过威海市生态环境局审批，审批文号威环发[2012]119 号，项目分两期建设，每期建设 6 条电镀生产线。《日月新半导体（威海）有限公司 4#厂房工程环境影响报告书》于 2015 年 5 月 15 日进行了分期验收（威环验[2015]0502 号），一期工程验收内容为 6 条电镀生产线。企业于 2022 年开始建设二期工程，近期新上 3 条电镀生产线，二期工程计划进行分期验收。 通过调查发现，企业在二期工程建设过程中与已审批二期工程内容发生了较大变化，主要包括以下几个方面：一是制纯水产生浓水排放情况发生变化，排放方式由原来排入雨水管网改为排入污水管网，增加废水排放量；二是切筋工艺变化导致废水排放量增加，切筋工艺由原来的冲压方式部分改为湿法切割方式，增加废水排放量，具体表现在： 1、制纯水产生浓水排放情况变化 企业生产过程纯水用量比较大，原环评中制纯水产生的浓水全部通过雨水管网排放，未计入废水排放总量中，按照现行环保管理要求，制纯水产生浓水须排入污水管网，根据计算，制纯水产生浓水排入污水管网量为 121819.4t/a，导致实际废水排放量增加。 2、切筋工艺变化导致废水排放量增加
------	--

原有产品分离采用冲压式的切筋工艺，将铜框架进行分离，部分新产品类型分离过程需分离铜框架和外层包裹的塑封层，因此冲压式切筋工艺在切的过程中以现有工艺的刀头速度和精度无法保证不破坏塑封层和内部芯片，因此采用圆刀湿法切割的方式完成分离，新的切筋工艺会产生切割废水，切割废水经过处理后虽然可以回用，但是相比原环评增加废水排放量。经过计算，切筋废水产生量为181440t/a，经过处理后回用量为77112t/a，排放量为104328t/a。

根据《污染影响类建设项目重大变动清单》，项目属于第6条：

第6条：新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：

- （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；
- （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；
- （3）废水第一类污染物排放量增加的；
- （4）其他污染物排放量增加10%及以上的。

根据分析，由于以上变化导致排放的废水中主要污染物COD、氨氮排放量增加10%以上，因此4#厂房工程二期项目属于发生重大变动。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）第二十四条：建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

据此重新报批日月新半导体（威海）有限公司4#厂房工程二期项目。本次重新报批项目评价范围为4#厂房工程环境影响报告书中二期建设内容，现有工程（一期工程）于2015年通过验收，包括已建成6条电镀生产线及其他相配套生产设备，半导体分立器件年产量为54亿个，电镀锡面积为185.4万m²。二期工程于2022年开始陆续建设，主要包括二期工程拟建的6条电镀生产线及其他相配套生产设备，二期工程设计半导体分立器件年产能为54亿个，电镀锡面积为185.4万m²。

2.2 项目地理位置

项目位于威海经济技术开发区综合保税区北区海南路16-1号。项目区东侧为威海景宇机电有限公司、威海世一电子有限公司，南侧为威海东源食品有限公司，西侧为香港路，北侧隔路为凤林工人新村小区。项目地理位置见附图1。

2.3 工程内容及规模

1、项目基本情况

日月新半导体（威海）有限公司位于威海经济技术开发区综合保税区北区海南路 16-1 号。公司整个厂区占地面积 33239m²，属于专业从事半导体分立器件加工企业。公司产品为半导体分立器件，整体工程设计总产能为 108 亿个/a、电镀锡面积为 370.8 万 m²/a。本次重新报批项目为 4#厂房工程二期项目，设计产能为 54 亿个/a，电镀锡面积为 185.4 万 m²，产品镀锡厚度为 8~12μm。项目产品方案见表 2.3-1。

表 2.3-1 二期项目主要产品方案

序号	产品类型	年产能（亿个）	电镀面积（万 m ² ）	电镀厚度（μm）	备注
1	DFN	7.73	7.08	8~12	电镀面积
2	QFN	1.09	1.00	8~12	
3	SO8	0.56	0.60	8~12	
4	SOT	18.00	11.74	8~12	
5	TO126	0.30	0.77	8~12	
6	TO220	3.69	32.86	8~12	
7	TO220F	4.59	10.75	8~12	
8	TO247	6.50	85.34	8~12	
9	TO252/TO251	5.62	16.53	8~12	
10	TO263	2.60	11.71	8~12	
11	TO3PL	0.10	1.43	8~12	
12	TO3P/F	0.59	2.22	8~12	
13	T2pak	0.37	3.36	8~12	
14	TO92	2.24	4.55	8~12	浸镀面积
	合计	54	185.40		电镀面积

本项目新增劳动定员 120 人。生产车间为二班制，每班工时 12 小时，年工作日为 350 天。

2、厂区平面布置

厂区占地面积 33239m²，总建筑面积 53388.78m²，主要包括 4 座厂房及仓库、化学品库及 2#厂房附房等，其中 4#厂房地下一层、地上五层，4#厂房为主要生产车间，其中地下一层为污水处理站、纯水制备区，地上一层包括电镀区、浸镀区、切筋区域，二层全部为塑封区域，三层包括塑封区、粘片区、连线区，四层包括粘片区、连线区，五层包括划片区、贴片区及连线区。

厂区内生产废气治理设施及排气筒（P1~P6）均布置在 4#厂房顶部，次品粉

碎排气筒（P7）位于 2#厂房附房顶部，实验室废气排气筒（P8）位于 2#厂房顶部。事故水池位于化学品库地下，危险废物库共 4 个，主要位于厂区西部。厂区生产废水排放口位于厂区西北角。

厂区总平面布置见附图 2。4#厂房一至五层内部布局见附图 2-1~附图 2-5。

二期项目不新建厂房，生产设备全部布置在 4#厂房一层至五层，二期项目废气全部依托现有工程排气筒排放，污水处理依托现有工程污水处理设施，危险废物依托现有工程已建危险废物库。制纯水设备依托现有已建 2 套制纯水设备。项目工程组成见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目工程组成一览表

项目组成		主要建设内容和规模	备注
主体工程	4#厂房	依托已建 4#厂房（地下一层、地上五层，建筑面积 30179.18m ² ），新上生产设备，布置在 4#厂房一层至五层区域，一层包括电镀区、浸镀区、切筋区域，二层全部为塑封区域，三层包括塑封区、粘片区、连线区，四层包括粘片区、连线区，五层包括划片区、粘片区及连线区	
	1#厂房一层	依托 1#厂房一层（建筑面积 4374.19m ² ），进行产品测试、包装区	
辅助工程	3#厂房	依托已建 3#厂房（地下一层，地上三层，建筑面积 6143.11m ² ），地下一层为冷库，贮存 E.M.C 等需要低温储存原料，地上一至三层为公司办公区	
	1#厂房二层	依托已建 1#厂房二层，为公司办公区	
	2#厂房	依托已建 2#厂房（共三层，建筑面积 8518m ² ，一层、二层为仓库，三层为实验室）	
	仓库	依托已建仓库（共三层，建筑面积 3826.7m ² ，一层、二层为仓库，三层为办公区）	
	化学品库	依托已建化学品库（共一层，建筑面积 112.7m ² ，主要贮存各种液体化学原料）	
	2#厂房附房	依托已建 2#厂房附房（共一层，建筑面积 234.9m ² ，用于次品粉碎）	
公用工程	供水系统	供水来自当地城市自来水管网	
	排水系统	雨污分流；本项目生产废水经过处理达标后排入威海水务投资有限责任公司经区污水处理厂，生活废水经化粪池预处理后排入威海水务投资有限责任公司经区污水处理厂	
	供电系统	市政电网，年耗电量约 4000 万 kWh。	

环保工程	供热系统	项目区办公生活冬季取暖、夏季制冷均采用空调,生产工艺及原辅材料贮存过程制冷采用冷冻机制冷,制冷剂为 R22。	
	供气系统	项目生产过程使用氮气、氢气由液化空气(威海)有限公司负责供给,压缩空气由厂区压缩机提供	
	废气治理	厂区现有 8 套废气处理装置,其中 1#为有机废气处理装置,有机废气处理设施现状为碱液喷淋,改造后为活性炭吸附+脱附催化燃烧,有机废气处理后通过 35m 排气筒 P1 排放;2#~5#为电镀生产过程酸性废气处理装置,处理装置 2 用 2 备,酸性废气经过碱液喷淋后通过 35m 高 P2~P5 排气筒排放,6#为盐酸储罐废气处理装置,氯化氢废气经碱液喷淋后通过 35m 高 P6 排气筒排放;7#为颗粒物处理装置,次品粉碎过程产生颗粒物经过旋风+布袋除尘器处理后通过 20m 高 P7 排气筒排放,8#为酸性废气处理装置,实验室产生酸性气体经过碱液喷淋后通过 20m 高 P8 排气筒排放。	项目产生废气依托已建的废气处理设施,处理后通过 P1、P3、P4、P6 排气筒
	废水治理	厂区现有 3 套废水处理设施,一是电镀废水处理设施,设计处理规模为 2280t/d,处理工艺为调节 pH、化学沉淀、混凝、絮凝、沉淀、过滤、中和处理,二是切片废水处理设施,设计处理规模为 1800t/d,处理工艺为连续膜过滤技术(CMF),三是浓水处理设施,设计处理规模为 770t/d,处理工艺为调节 pH、混凝、絮凝、沉淀、过滤处理,生产废水经过处理达标后部分回用,剩余通过生产废水排放口排入威海水务投资有限责任公司经区污水处理厂;生活废水经化粪池预处理后排入威海水务投资有限责任公司经区污水处理厂。	项目产生生产废水依托已建 3 套污水处理设施
	噪声治理	采用低噪声源设备,机械设备单间布置、基础减振,屋顶设置隔声屏障	
	固体废物	厂区内设有 4 个危废暂存库,1#危废库位于厂区西南侧,占地面积 27m ² ,主要用于储存废酸和废有机溶剂;2#危废库位于 1#厂房一层西侧,占地面积 15m ² ,主要用于储存废碱、废液压油;3#危废库位于 4#厂房西侧,占地面积 30 m ² ,用于存放污水处理污泥、废脱脂液、废酸浸蚀液、废活化液、废电镀液、槽渣、废后处理液及废退镀液;4#危废库位于厂区西北角,占地面积 30m ² ,用于存放废包装物、废包装容器、废滤芯、废清模树脂、废离型树脂及废活性炭、废催化剂	项目产生危险废物依托厂区已建 4 座危险废物库
	环境风险	厂区内设有事故水池,位于化学品库地下,有效容积为 170 m ³ 。	事故水池依托已建设施
2.4 主要设备 根据原环境影响评价报告,二期项目辅助设备如冷冻机、空调、冷却塔及空压机、真空机、纯水设备等不需要增加。需要增加设备主要为生产设备,现有设			

备、二期项目增加设备及达产后总设备数量见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目主要生产设备清单

序号	名称	现有设备数量 (台、套)	仍需增加设备 (台、套)	达产后总设备数量 (台、套)
1.	硅片切割机	36	32	68
2.	芯片粘贴机	147	98	245
3.	粘片用烘箱	16	7	23
4.	连线焊接机	213	204	417
5.	塑封机	74	51	125
6.	塑封用烘箱	16	14	30
7.	切筋机	46	30	76
8.	去毛刺机	6	3	9
9.	浸镀锡机	2	1	3
10.	清洗机	8	4	12
11.	电镀锡生产线	6	6	12
12.	压缩冷冻机	10	0	10
13.	泵类	35	0	35
14.	空调	59	0	59
15.	冷却塔	10	0	10
16.	空压机	12	0	12
17.	真空机	12	0	12
18.	纯水制备	2	0	2

2.5 主要原辅材料

1、原辅材料用量

本项目营运过程中主要原辅材料用量见表 2.5-1。主要物料组成见表 2.5-2。

表 2.5-1 项目主要原辅材料用量

序号	原料名称	年用量 (t/a)	储存位置, 包装方式	厂区最大储存量 (t)
1	硅片	54.1 亿个	仓库	
2	温和清洗剂	17.55	化学品库、桶装	1.8
3	切割刀片	16290 个	仓库、箱装	
4	焊锡丝	148	仓库、箱装	
5	银胶	2.25	仓库、盒装	0.5

6	键合金丝	965 万英尺	仓库、盒装	
7	键合铜丝	2950 万英尺	仓库、盒装	
8	键合铝丝	9866 万英尺	仓库、盒装	
9	E.M.C (热固性树脂混合物)	3500	冷库, 箱装	600
10	去毛刺液 XY-77	15.4	化学品库、桶装	0.64
11	清模树脂	46.8	冷库、箱装	12
12	离型树脂	4.1	冷库、箱装	5
13	引线框架 (铜制)	33.25 亿个	仓库、盒装	
14	Flux 酸	1.2	化学品库、桶装	0.64
15	锡条	0.71	仓库、箱装	
16	电解清洗剂 FR-200	40	化学品库、桶装	0.64
17	电解清洗剂 XY-E60	20.6	化学品库、桶装	0.8
18	去氧化添加剂 DSC-300P	13.15	化学品库、桶装	1.05
19	584 微蚀剂	12.35	化学品库、桶装	1.05
20	硫酸 (98%)	23.3	硫酸库, 桶装	3.5
21	甲基磺酸 AS-10	20	化学品库、桶装	0.6
22	甲基磺酸锡 AS-20	10.4	化学品库、桶装	0.72
23	锡球 (99.99%)	138.19	仓库、箱装	
24	高速纯锡添加剂	6.9	化学品库、桶装	0.6
25	中和剂 NT-210	7.75	化学品库、桶装	0.64
26	退镀剂 XY-E250	12.25	化学品库、桶装	0.8
27	氮气	17600 万 m ³	密闭管道输送	—
28	氢气	75 万 m ³	密闭管道输送	—
29	液压油	7	油库、桶装	1.5
30	氢氧化钠	70	4#厂房地下一层、1 个 10m ³ 储罐	8
31	盐酸 (32%)	7.5	4#厂房地下一层、1 个 2m ³ 、1 个 1m ³ 储罐	2.4
32	PAC	56.25	4#厂房地下一层、袋装	8
33	PAM	3	4#厂房地下一层、袋装	0.5

表 2.5-2 各物质成分一览表

序号	原料名称	物质成分表
1	温和清洗剂	澄清透明液体, 有轻微有机溶剂清香气味, pH6±0.5, 主要成分为聚乙烯氧化物, 无毒。
2	焊锡丝	成分包含银 (65~98.5%)、铈 (5~10%)、锡 (3.5~25%)

3	银胶	成分包含银（70~80%）、双酚 F 型环氧树脂（10%）、酚衍生物（0~5%）、一缩二丙二醇一甲醚（0~5%）
4	E.M.C（热固性树脂混合物）	块状固体，成分包括环氧树脂（10~20%）、酚醛树脂（5~10%）、二氧化硅（60~80%）、结晶二氧化硅（5~10%）、金属氢氧化物（5~10%）、炭黑（0.1~1%）
5	清模树脂	块状固体，成分包括链烷醇胺混合物（1.5%）、胺类化合物（3.2%）、填充物（34%）、过氧化物（1.1%）、固化助剂（0.5%）、合成橡胶（60.8%）、着色剂（1.1%）
6	离型树脂	块状固体，成分包括二氧化硅（60~70%）、（氯甲基）环氧乙烷和 2-甲基苯酚的甲醛聚合物（10~20%）、含甲醛的苯酚聚合物（1~10%）、炭黑（0~1%）、其他（1~10%）
7	去毛刺液 XY-77	无色~淡黄色液体，pH 值大于 12，包含二乙二醇丁醚醋酸酯（40%）、甘油（10%）、聚乙二醇（30%）、脂肪醇聚氧乙烯醚（15%）、水（5%）
8	Flux 酸	淡黄色液体，有酒精气味，pH 5.0，成分包括二羧酸（3~4%）、水杨酸（2~3%）、盐酸（2~3%）、胺（2~3%）、壬基酚聚氧乙烯醚（2~3%）、纯水（余量）
9	电解清洗剂 FR-200	无色透明液体，pH 大于 7，密度 1.35~1.55g/cm ³ ，包含氢氧化钾（55~65%）、水（28~38%）、表面活性剂（7%）
10	电解清洗剂 XY-E60	淡黄色液体，pH 大于 13，密度 1.25~1.35g/cm ³ ，包含氢氧化钾（40~50%）、酒石酸钾（15~20%）、异十八烷基聚环氧乙烷（3~4%）、水（余量）
11	去氧化添加剂 DSC-300P	白色粉末状固体，pH 小于 7，包含过硫酸钾（25~30%）、硫酸氢钾（10~15%）、过硫酸氢钾（45~50%）、表面活性剂（5~20%）
12	584 微蚀剂	白色固体，pH2.0~4.0，包含过硫酸钠（80%）、表面活性剂（15%）、缓蚀刻剂（5%）
13	甲基磺酸 AS-10	无色至淡黄色液体，有酸味，pH 小于 1，熔点小于 0℃，沸点 167℃，密度 1.34~1.36 g/cm ³ ，包括甲基磺酸（68~70%）、水（30~32%）
14	甲基磺酸锡 AS-20	无色至淡黄色液体，有酸味，pH 小于 1，熔点小于 0℃，沸点 103℃，密度 1.50~1.60 g/cm ³ ，包括烷基磺酸锡（50~52%）、烷基磺酸（小于 10%）、水（余量）
15	高速纯锡添加剂	淡黄色或粉红液体，pH4~7，密度 0.90~1.10 g/cm ³ ，与水混溶，包括对苯二酚（20%）、丁基烷烃聚合物（20%）、表面活性剂（10~15%）水（45~50%）
16	中和剂 NT-210	无色至淡黄色液体，pH 2.0±0.5，密度 1.00~1.30 g/cm ³ ，中等强度的酸性、腐蚀性液体，成分包含乙二胺四乙酸二钠（15~25%）、磷酸（15~20%）、水（40~60%）
17	退镀剂 XY-E250	黄色透明液体，有酸味，pH 小于 3，密度 1.15~1.25 g/cm ³ ，强酸、腐蚀性液体，成分包含烷基磺酸（40~50%）、2-丙氧基乙醇（8~10%）、水（余量）

2、电镀锡物料平衡

电镀生产线锡主要来源于锡球及甲基磺酸锡，锡大部分进入产品，另外电镀过程进入槽渣、废滤芯及清洗废水、退镀液中。电镀锡厚度为 8~12 μm ，按照平均 10 μm 进行计算。锡球纯度为 99.99%，用量为 138.19t/a，锡球中锡为 138175kg，甲基磺酸锡 AS-20 用量为 10.4t/a，锡占比 38.43%，则甲基磺酸锡中锡为 2040kg/a。产品电镀面积共 185.4 万 m^2 ，根据计算，产品中锡为 134971.20kg，锡物料平衡见表 2.5-3 及图 2.5-1。

表 2.5-3 锡物料平衡一览表

序号	投入		产出	
	物料名称	锡的数量 (kg/a)	产出名称	锡的数量 (kg/a)
1	锡球中锡	138175	产品中锡	134971
2	甲基磺酸锡锡中锡	2040	槽渣中 Sn^+	841
3			废滤芯中 Sn^+	561
4			清洗废水中 Sn^+	1739
5			退镀液中 Sn^+	2103
6	合计	140215	合计	140215

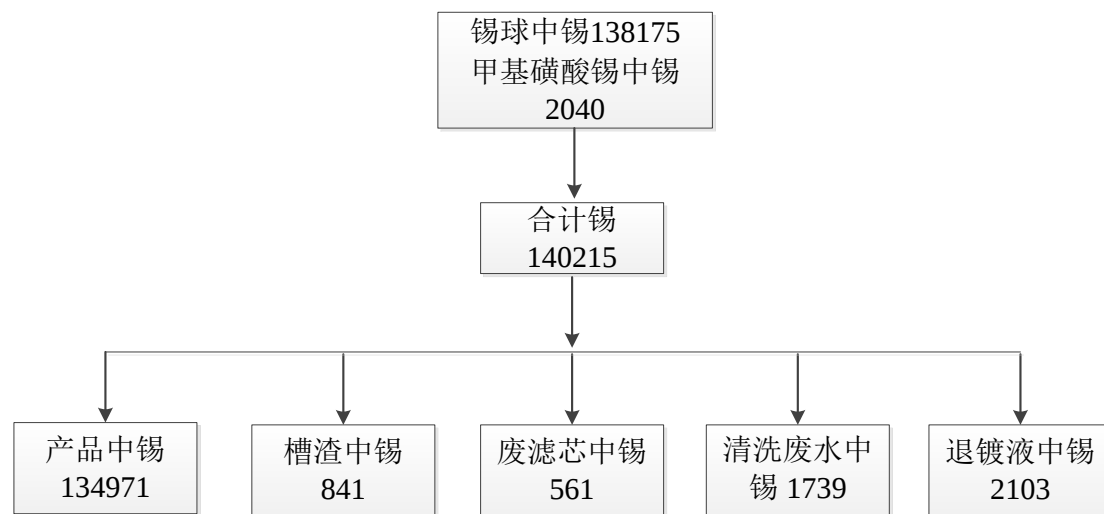


图 2.5-1 锡物料平衡 (kg/a)

由表可知，投入物料中锡共 140215kg/a，其中进入产品中锡约占 96.26%，共计 134971kg/a、槽渣中锡共 841kg/a、废滤芯中锡共 561kg/a、废水中锡共 1739kg/a、退镀液中锡共 2103kg/a。

2.6 给排水及水平衡

1、给水

	项目用水包括生活用水、生产用水以及车间地面清洗用水、废气处理设施喷淋塔用水及冷却塔补充用水。用水来自当地城市自来水管网。 (1) 生活用水 二期项目新增劳动定员 120 人，参照山东省地方标准《山东省城市生活用水量标准》(DB37/T 5105-2017)，用水定额为 60L/人·d，则生活用水量为 2520m³/a，采用自来水。 (2) 生产用水 生产用水包括划片清洗用水、去毛刺清洗用水、电镀生产线配制溶液用水、电镀生产线清洗用水、浸镀工序清洗用水、切筋工序用水，其中去毛刺清洗用自来水，浸镀后清洗用水及电镀生产线脱脂去油采用软水，其他工序用水采用纯水。项目纯水部分采用划片废水处理设施回用水。本项目用水情况类比现有工程实际运行过程用水情况。 ①划片清洗用水 晶圆划片工序由于工艺需要，在硅片切割机中使用锯片机对晶圆进行切割，同时使用纯水兑清洗剂进行清洗，纯水用量为 12L/min·台设备，硅片切割机共 32 台，按照每天 24 小时、350 天计算，划片工序用水量为 193536m³/a。 ②去毛刺清洗用水 去毛刺工序后需要采用自来水进行清洗，自来水用量为 15 L/min·台设备，二期项目新增 2 台去毛刺清洗设备，按照每天 24 小时、350 天计算，去毛刺后清洗工序自来水用量为 15120m³/a。 ③电镀生产线配制溶液用水 电镀生产线脱脂液、酸浸液、活化液、后处理液及电镀液、退镀液均采用纯水进行配制，脱脂液半年配制 1 次，每条线每次配制溶液需要纯水 200L，则配制脱脂液纯水用量为 2.4m³/a；酸浸液、活化液、后处理液每周配制 1 次，每条线每次配制溶液需要纯水量分别为 270L、90L、140L，则配制酸浸液、活化液、后处理液纯水用量分别为 81m³/a、27m³/a、42m³/a；电镀液每年配制 1 次，每条线每次配制溶液需要纯水 430L，则配制电镀液纯水用量为 2.58m³/a；退镀液半年配制 1 次，每条线每次配制溶液需要纯水 250L，则配制电镀液纯水用量为 3.0m³/a。 电镀生产线配制溶液共计纯水用量为 157.98 m³/a。
--	--

④电镀生产线清洗用水

电镀生产线属于流水线作业，流水线上酸浸、电镀、后处理、退镀工序结束之后需要采用纯水进行喷淋洗涤，每道工序后进行两次喷淋洗涤，每次用水量为 3L/min，每条生产线共 8 次清洗，按照每天 24 小时、350 天计算，6 条电镀生产线清洗用纯水量为 72576m³/a。

流水线上脱脂后采用软水进行冲洗，每次用水量为 30L/min，按照每天 24 小时、350 天计算，6 条电镀生产线脱脂清洗用软水量为 90720m³/a。

⑤浸镀工序清洗用水

本项目新增 1 套浸镀生产设备，浸镀工序之后需要采用软水进行两次清洗，每次清洗按照 4L/min，按照每天 24 小时、350 天计算，软水用量为 4032m³/a。

⑥切筋工序用水

项目切筋工序根据产品不同，部分切筋设备采用冲压方式进行切割，部分需要采用锯片方式进行切割，锯片切割采用纯水进行清洗，每台设备清洗用水按照 20L/min，需要用水设备为 20 台，按照每天 4 小时、350 天计算，纯水用量为 201600m³/a。

生产用水中纯水总用量为 467870 m³/a，其中回用水量为 151139.5t/a，实际新鲜纯水用量为 316730.5t/a。软水总用量 94752 m³/a，自来水用量为 15120 m³/a，纯水制取率 65%，软水制取率 90%，制纯水需要自来水 487277.6m³/a，制软水需要自来水 105280 m³/a，整个生产过程自来水总用量为 607677.6 m³/a。

（3）车间地面清洗用水

车间清洗用水采用自来水，用水量约为 5m³/d，1750m³/a。

（4）废气处理设施喷淋塔用水

酸性废气治理设施采用碱液喷淋，共设有 5 套碱液喷淋设施，其中 2 套备用。项目喷淋需补充水量为 7.5m³/d。自水用量为 7875m³/a。喷淋塔液体每半个月更换 1 次，每次更换补水量为 16m³，自来水用量约为 400m³/a。喷淋塔总自来水用量为 8275 m³/a。

全厂自来水用量 620222.6m³/a，其中用于制取纯水的自来水为 487277.6m³/a，用于制取软水的自来水为 105280 m³/a。生活用水量为 2520m³/a。

2、排水

	项目废水排放采用雨污分流、清污分流制。雨水排入附近雨水管网。 (1) 生活污水 项目生活污水产生量按生活用水量的 80% 计算，为 2016 t/a，主要污染物为 COD_{cr}、氨氮、总氮、总磷等，经化粪池预处理达标后排入威海水务投资有限责任公司经区污水处理厂进一步处理。 (2) 生产废水 本项目废水处理依托厂区内已建污水处理设施。厂区内共设置 3 套废水处理设施，一是划片废水处理设施，将划片废水、切筋废水收集进入该处理设施，二是电镀废水处理设施，将电镀废水（浸镀清洗废水、电镀脱脂清洗废水、电镀清洗废水）、去毛刺清洗废水、地面清洗废水及喷淋塔废水收集进入该处理设施，三是浓水处理设施，将制纯水 UF 超滤产生浓水及划片废水处理设施 CMF 过滤产生的浓水进入该处理设施。制纯水产生的其他浓水及 ROR 处理产生的浓水直接排入污水管网。 ①划片废水处理系统 本项目划片废水、切筋废水产生量按照用水量 90% 计算，划片废水产生量为 174182.4t/a，切筋废水产生量为 181440t/a，共计 355622.4t/a。废水进入废水处理设施经过连续膜过滤技术（CMF）后进入 ROR 系统，制取纯水回用于生产过程，回用量为 151139.5t/a（占处理水量的 42.5%），处理后浓水排放量为 151139.5t/a（占处理水量的 42.5%），另有 53343.4t/a（占处理水量的 15%）废水进入浓水处理设施。 ②电镀废水处理设施 该处理设施主要收集去毛刺清洗废水、电镀生产线清洗废水、浸镀工序清洗废水以及地面清洗废水及喷淋塔更换废水。 去毛刺清洗废水：清洗废水按照用水量 90% 计，去毛刺清洗废水排放量为 13608t/a。 电镀生产线清洗废水：电镀生产线清洗废水包括电镀脱脂清洗废水及电镀清洗废水，按照用水量 90% 计，电镀生产线清洗废水排放量为 146966.4t/a。 浸镀工序清洗废水：浸镀清洗废水按照用水量 90% 计，废水排放量为 3628.8t/a。
--	--

	地面清洗废水：地面清洗废水按照用水量 80%计，地面清洗废水排放量为 1400t/a。 喷淋塔更换废水：废气治理设施喷淋塔用水定期补充、更换，更换过程废水量按照更换时用水量 80%计，喷淋塔废水排放量为 320t/a。 进入电镀废水处理设施的废水共计 165923.2t/a，废水经过处理后通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司经区污水处理厂进一步处理。 ③浓水处理设施 浓水处理设施主要处理制纯水 UF 超滤产生的浓水以及划片废水处理设施 CMF 过滤产生的浓水，其中 UF 超滤产生浓水约占制纯水、制软水用自来水量的 10%，制纯水、制软水产生 UF 超滤浓水分别为 48727.8t/a、10528t/a，CMF 过滤产生的浓水为划片废水、切筋废水的 15%，为 53343.4t/a，进入浓水处理设施的废水共计 112599.1t/a。废水经过处理后通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司经区污水处理厂进一步处理。 ④制纯水产生的其他浓水 项目制纯水用自来水 487277.6 m³/a，纯水制取率 65%，产生浓水占比 35%，浓水产生量为 170547.2t/a，其中 10%排入浓水处理设施，排入浓水处理设施量为 48727.8t/a，剩余 25%直接排入污水管网，直接排入污水管网的废水量为 121819.4t/a。 划片废水、切筋废水经过 ROR 过滤后回用，ROR 过滤过程产生浓水直接排放，该部分浓水占划片、切筋废水量 42.5%，为 151139.5t/a。 本项目总废水产生量为 704636.8t/a，其中生产废水产生量为 702620.8t/a，生活污水产生量为 2016t/a。生产废水经过处理后回用量为 151139.5t/a，生产废水排放量为 551481.3t/a，本项目总废水排放量为 553497.3t/a。
--	---

表 2.6-1 项目给排水情况							
序号	用水环节		耗水指标	年用水量 (m³/a)	损耗量 (m³/a)	产生量 (t/a)	回用量 (t/a)
1	生活用水		60L/人·d	2520	504	2016	0
2	生产用水	纯水	—	316730.5 +151139.5 =467870	46929.18	420940.8	151139.5
		软水	—	94752	9475.2	85276.8	
		自来水	—	15120	1512	13608	
2.1	划片清洗用水（纯水）		12L/min·台	193536	19353.6	174182.4	74027.5
2.2	去毛刺清洗用水（自来水）		15L/min·台	15120	1512	13608	
2.3	电镀 生产 线配 制溶 液用 水（纯水）	脱脂液	200L/半年	2.4	2.4	0	
		酸浸液	270L/周	81	81	0	
		活化液	90L/周	27	27	0	
		后处理液	140L/周	42	42	0	
		电镀液	430L/年	2.58	2.58	0	
		退镀液	250L/半年	3	3	0	
2.4	电镀 生产 线清 洗用 水	酸浸、电 镀、后处 理、退镀 （纯水）	5L/min	72576	7257.6	65318.4	
2.5	脱脂后水洗（软水）		30L/min	90720	9072	81648	
2.6	浸镀工序清洗用水（软水）		4L/min	4032	403.2	3628.8	
2.7	切筋工序用水（纯水）		20L/min	201600	20160	181440	77112
3	车间地面清洗用水（自来水）		--	1750	350	1400	
4	废气处理设施喷淋塔用水（自来水）		--	8275	7955	320	
5	制纯水用自来水		--	487277.6	316730.4	170547.2	
6	制软水用自来水		--	105280	94752	10528	
合计				620222.6 （自来水）	478207.8	704636.8	151139.5
注：纯水用量包括制取新鲜纯水及回用纯水两部分。							

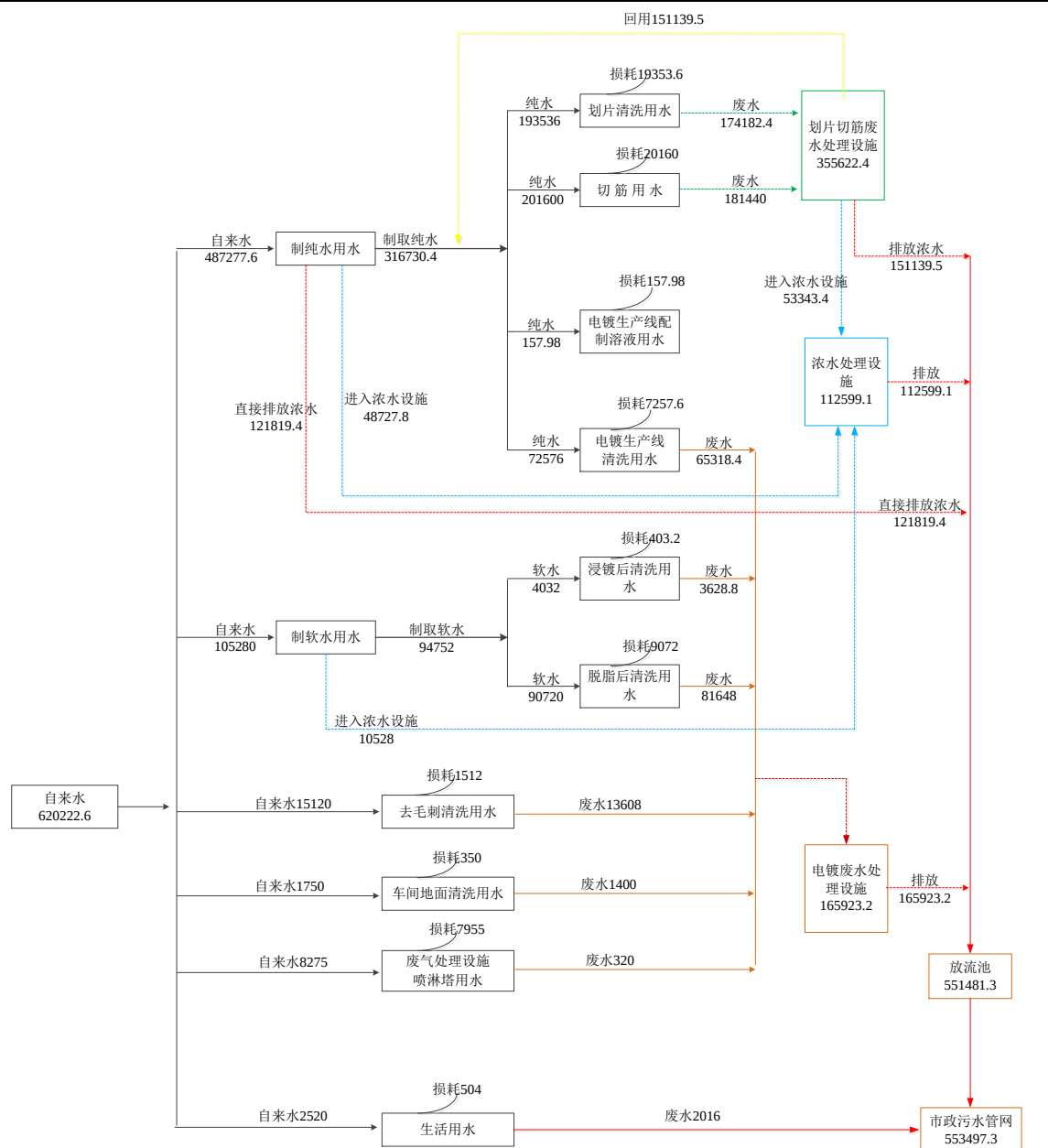


图 2.6-1 项目水平衡图 (单位: t/a)

3、纯水、软水制备

项目制纯水工艺主要为 UF 超滤、反渗透 (二级)、EDI, 其中反渗透出水再进入 ROR 反渗透系统制取纯水, 总体纯水制取率为 65%。UF 超滤后出水为软水, 软水制取率为 90%。

(1) UF 超滤系统

原水进入 UF 超滤系统, 超滤系统包括预过滤器及 UF 超滤膜, 首先经过 200 μ m 预过滤器, 主要作用是滤除原水中大于 200 μ m 的杂质, 更好的保护超滤膜。预

过滤后水进入超滤膜，超滤膜能将水中的悬浮颗粒、胶体、微生物过滤掉。因此过滤后的出水，不含任何悬浮物。UF 超滤出水率在 90%。

（2）反渗透系统

反渗透是一种利用半透膜的特性进行液体分离的技术。给水中的水分子在高压作用下，克服其自身的渗透压透过膜,之后收集汇总形成产水；同时绝大部分溶解盐和大分子量的有机物因不能透过膜，而被浓缩形成浓水。

项目反渗透采用二级反渗透方式，纯水制取率在 67.5%。

（3）EDI 系统

EDI 是电化学过程，利用离子交换树脂及电化学来处理净化水。EDI 膜块间的离子交换树脂可去除进水中的阴阳离子。同时，电流使水电离成氢离子和氢氧根离子，进而连续再生离子交换树脂，因此 EDI 膜块可以连续不断地产生高质量的水，而无需同传统的离子交换设备一样，阶段性地停机再生。

项目 EDI 纯水制取率在 90%。

工艺流程和产排污环节	工艺流程简介： 1、划片、吹干 元器件（硅片-WAFER）进入公司后，经过质检，不合格的硅片返回供应商。然后用硅片切割机对元器件进行切割，切割的同时使用添加温和清洗剂的纯水进行冲洗。然后在常温下用氮气在清洗机中将其吹干。 产污环节：①切割作业中产生的冲洗废水（W1）； ②切割作业中产生的废硅片（S1）； ③切割作业中产生的废切割刀片（S2）。 2、粘片 将单个硅片（晶圆）在氢气和氮气的保护下将其粘贴在引线框架上，粘贴使用原料为银胶、锡丝。小晶圆的粘贴是在芯片粘贴机上用银胶将晶圆粘贴在引线框架上，粘片后硅片放入烤箱后在 280℃~400℃的条件进行固化，固化时间为 1h。较大的晶圆是在 360℃的条件下在不同型号的芯片粘贴机上使用锡丝点焊到铜框架上，单个产品的焊接时间为 1s。 氮气作用为防止铜制引线框架氧化；氢气作用为对已经氧化的引线框架进行还原。 产污环节：①粘片银胶固化过程中产生有机废气（G1）； ②焊丝点焊过程中产生锡及其化合物（颗粒物）（G2）； ③粘贴过程中产生废包装物（银胶管）（S3）； ④粘贴过程中产生废橡胶吸管、吸嘴（S4）。 3、连线 晶圆粘贴到引线框架上用纯度极高的金丝、铜丝或铝丝（根据产品类型选择）进行连线，此过程是用连线焊接机在高温的条件下将丝线直接熔焊到芯片和引线框架上。此时的半成品由丝线、芯片（晶圆）与引线框架构成。 产污环节：①连线过程产生废金属丝（S5）。 4、塑封 4.1 模具清理 塑封操作进行之前，采用清模剂（清模树脂）进行模具清理。将加热至 80 土
------------	---

	10℃软化后的清模剂放入塑封机的上部容器，依靠空气动力的液压系统将其挤压至下方的塑封模内，填充定型之后取出，具有清除塑封机金属模型内的污染或杂质的作用。每生产两天就需要清理一次模具。上述操作重复五遍后，再使用离型树脂重复上述操作一遍，离型树脂起到润滑作用。 4.2 塑封 首先将从前处理部出来的半成品放入塑封机内，再将固态 E.M.C（热固性树脂混合物）放入模具中，并将模具及半成品放入塑封机的上部容器，依靠空气动力液压系统（模具温度设置为 175℃，保持 2min）将其挤压至下方的塑封模内进行塑封和固化，即用 E.M.C 将上述半成品做外壳包装，塑封后的半成品由人工除 E.M.C 毛刺及其多余的封装边角料，放入烤箱进行二次固化（175℃，约 6h），使 E.M.C 与框架结合，起到更好的塑封效果。 产污环节：①塑封固化过程产生有机废气（G3）； ②塑封过程产生 E.M.C 边角料（S6）； ③塑封过程产生废清模、离型树脂（S7）。 ④塑封过程机械设备产生废液压油（S8）。 5、软化去毛刺 部分工件进入电镀线之前需要进行软化预处理，去除毛刺，便于后续电镀。将工件放入去毛刺设备中进行浸泡，浸泡温度是 70~80℃，浸泡时间为 40min，浸泡之后采用自来水清洗。软化去毛刺溶液为 XY-77，成分为二乙二醇丁醚醋酸酯（40%）、甘油（10%）、聚乙二醇（30%）、脂肪醇聚氧乙烯醚（15%）、水（5%），去毛刺液每季度更换一次。 产污环节：①软化去毛刺过程软化液定期更换产生废软化液（S9）； ②软化去毛刺后清洗过程产生清洗废水（W2）。 6、镀锡 镀锡分为浸镀锡跟电镀锡。 6.1 浸镀锡 浸镀锡工艺大体为浸酸及烘干、浸镀及清洗。镀锡机的结构为封闭式，外部为倒置式的抽风罩，内有五个槽：两个 FLUX 酸槽（230*330*290mm）、两个烘
--	--

干槽、一个镀锡槽（0.004m³），抽风罩外配有清洗及烘干设备。锡槽内采用控制液面高度的方法进行局部电镀，即半导体元件的封装部分不镀，金属部分进行浸镀锡。镀锡时，镀锡机的夹具夹住一排塑封后的半成品。

酸浸及水洗：先将镀件放入盛有 FLUX 酸（助焊剂）的槽内进行浸渍，时间为 2s，助焊剂主要作用是清洁表面、隔离空气，降低焊锡表面张力，增进金属表面的润锡能力及扩散能力。然后在 150℃烘干槽内烘干，加热方式为电加热，烘干时间为 2s。FLUX 酸成分为二羧酸（3~4%）、水杨酸（2~3%）、盐酸（2~3%）、胺（2~3%）、壬基酚聚氧乙烯醚（2~3%）、纯水（余量），循环使用，每天更换一次。

浸镀锡及水洗：酸浸后工件进入盛有锡液的槽内进行镀锡，浸镀时间为 2s，镀锡温度在 278~308℃之间。浸镀之后采用软水对镀件进行清洗。

产污环节：①酸浸过程产生氯化氢废气（G4）及更换废酸液（S10）；

②浸镀锡过程产生废气锡及其化合物（G5）及锡渣（S11）；

③浸镀锡后清洗过程产生清洗废水（W3）；

6.2 电镀锡

电镀锡工艺大体为脱脂及清洗、酸浸及清洗、活化、电镀锡及清洗、后处理及清洗，对于电镀不良品及挂具需要分别进行退镀。其中挂具退镀属于电镀生产线流程。

（1）脱脂及清洗

将完成塑封环节的半成品放入脱脂槽中浸泡，在电解清洗机的作用下软化塑封树脂及金属表面的油脂薄膜，进行脱脂处理，并去除表面杂质。脱脂完成后半成品通过流水线到达清洗区域进行高压水喷淋清洗，喷淋采用软水，喷淋水进入污水处理站。根据产品不同脱脂液分别为 FR-200 或 XY- E60，两种物质主要成分均为氢氧化钾，脱脂液每半年更换一次。

产污环节：①脱脂环节脱脂液定期更换产生废脱脂液（S12）；

②清洗过程产生清洗废水（W4）。

（2）酸浸及清洗

半成品经过脱脂及清洗后进入酸洗槽，进行浸蚀。根据产品不同浸蚀用浸蚀

	液为 DSC-300P（过硫酸钾 25~30%、硫酸氢钾 10~15%、过硫酸氢钾 45~50%）或 584 微蚀剂（主要为过硫酸钠 80%）与硫酸（5%）、纯水配比而成，通过酸浸对半成品表面清洁处理，彻底去除金属表面的氧化膜、氧化皮及锈蚀产物。浸蚀温度控制在 10~40℃，浸蚀时间约为 10~20s。结束后，对半成品进行清洗以去除物件附着的酸。清洗采用两次高压纯水进行清洗。浸蚀液主要成分为过硫酸钾、过硫酸氢钾、过硫酸钠、硫酸等，每七天更换一次。 产污环节：①酸浸过程产生硫酸雾（G6）； ②酸浸过程浸蚀液定期更换产生废酸浸蚀液（S13）； ③清洗过程产生清洗废水（W5）。 （3）活化 半成品经脱脂、浸蚀后表面会生成一层薄氧化膜，它将影响镀层与基本金属的结合强度，因此镀前要进行活化，使材料表面产生轻微腐蚀作用，以保证镀层与基材结合强度好。 浸蚀之后的半成品进入活化槽，加电压 4V 进行活化操作，使金属部分易于进行后续电镀。活化温度为室温（25℃），活化时间一般为 3~10s。活化液主要成分为甲基磺酸，每七天更换一次。 产污环节：①活化过程活化液定期更换产生废活化液（S14）； （4）有机磺酸盐电镀锡及清洗 经活化后物件进入有机磺酸盐镀锡槽进行镀锡。锡镀层厚为 8~12μm，平均镀层厚度为 10μm，镀锡采用电加热，温度为 35~45℃，镀锡时间为 1~2min，电流密度为 15~25A/dm²。有机磺酸盐镀锡时，以锡为阳极的镀液中发生金属锡的电化学溶解反应： $\text{Sn}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Sn}$ 其阴极主反应为 Sn^{2+} 离子还原为金属锡： $\text{Sn} - 2\text{e}^- = \text{Sn}^{2+}$ 有机磺酸盐电镀锡工艺说明： ①尽管有锡阳极存在，但随着时间推移，镀液仍然会被缓慢氧化，即 Sn^{2+} 被氧化成 Sn^{4+}。Sn^{4+} 浓度积累上升到一定程度后，由于 Sn^{4+} 水解作用大于 Sn^{2+}，遂
--	---

水解产生水解混浊物（ α -锡酸转变成的 β -锡酸）。 $\text{Sn}(\text{OH})_4$ 由 α -锡酸最终转变成 β -锡酸， β -锡酸是一种不溶于酸或碱的物质，从而使镀液混浊。水解过程如下：



甲基磺酸盐镀锡液中由于甲基磺酸对 Sn^{2+} 有很强的络合作用，会形成络合物，这种络合物能够抑制或减慢镀液中溶解的氧直接作用于 Sn^{2+} 和 Sn^{2+} 与 Sn^{4+} 的水解。

②甲基磺酸对提高阴极极化作用非常明显，这是因为甲基磺酸本身是一种非氧化性有机强酸，它一方面能提高电镀液的导电能力，部分增大阴极极化作用，更重要的一方面是它还具有很强的络合作用，使得 Sn^{2+} 在阴极的电极反应速度大大降低，从而增大阴极极化。上述两重作用，使得甲基磺酸对提高阴极极化作用明显，这种极化作用将使镀层结晶晶粒变细，镀层致密、均匀而平整。

电镀后采用纯水进行喷淋洗涤，电镀工序产生的不良镀件率约0.01%，不良品集中收集后粉碎处理。电镀液为外购甲基磺酸锡、甲基磺酸与高速纯锡添加剂按照甲基磺酸220L、甲基磺酸锡200L、高速纯锡添加剂150L、纯水430L配置而成的溶液，电镀过程需要补充原料锡球。

产污环节：①电镀工序产生废电镀液（S15）；

②电镀工序产生废槽渣（S16）；

③电镀工序产生废活性炭滤芯（S17）；

④电镀工序后清洗产生清洗废水（W6）；

（5）后处理及清洗

用中和剂NT-210，主要成分为（乙二胺四乙酸二钠20%、磷酸20%、水60%），在温度50~60℃环境下进行镀锡后钝化处理，热源为电加热。后处理后进行喷淋洗涤。后处理液每七天更换一次。

产污环节：①后处理过程处理液更换产生废处理液（S18）；

②清洗过程产生清洗废水（W7）。

（6）热风干燥

清洗后工件用100~160℃的热风将其吹干，热风采用电加热。

（7）挂具退镀

为了确保产品质量不受影响，电镀生产线的电镀挂具需要退镀锡。在电镀流水线的末端，完成物件后处理后挂具进入退镀槽进行退镀，之后进入下一个生产周期。挂具退镀位于电镀生产线上。

退镀使用 XY-E250（主要成分为 40~50%烷基磺酸）电解退镀。

产污环节：①退镀过程中产生废退镀液（S19）；

②退镀后清洗过程产生清洗废水（W8）。

7、切筋

通过切筋机利用机械冲压作用或锯片切割作用将成排的半成品进行剪切，使之变成单个的半成品。

产污环节：①切筋过程产生废引线框架（S20）；

②清洗过程产生清洗废水（W9）。

8、测试、包装

将电镀工序产生的合格产品使用电特性测试机进行测试、检查，合格后用激光打印机打上厂家标记；最后进行成品包装。检验不良的产品部分复查，不合格的产品集中收集后粉碎委托相关单位处置。

产污环节：①测试包装过程产生次品（S21）。

产品工艺流程见图 2.7-1、电镀生产线工艺流程见图 2.7-2。

其他产污环节：

（1）原料使用过程

生产过程原料使用会产生废包装材料及废托盘，包括纸箱、塑料袋等。

（2）污水处理过程

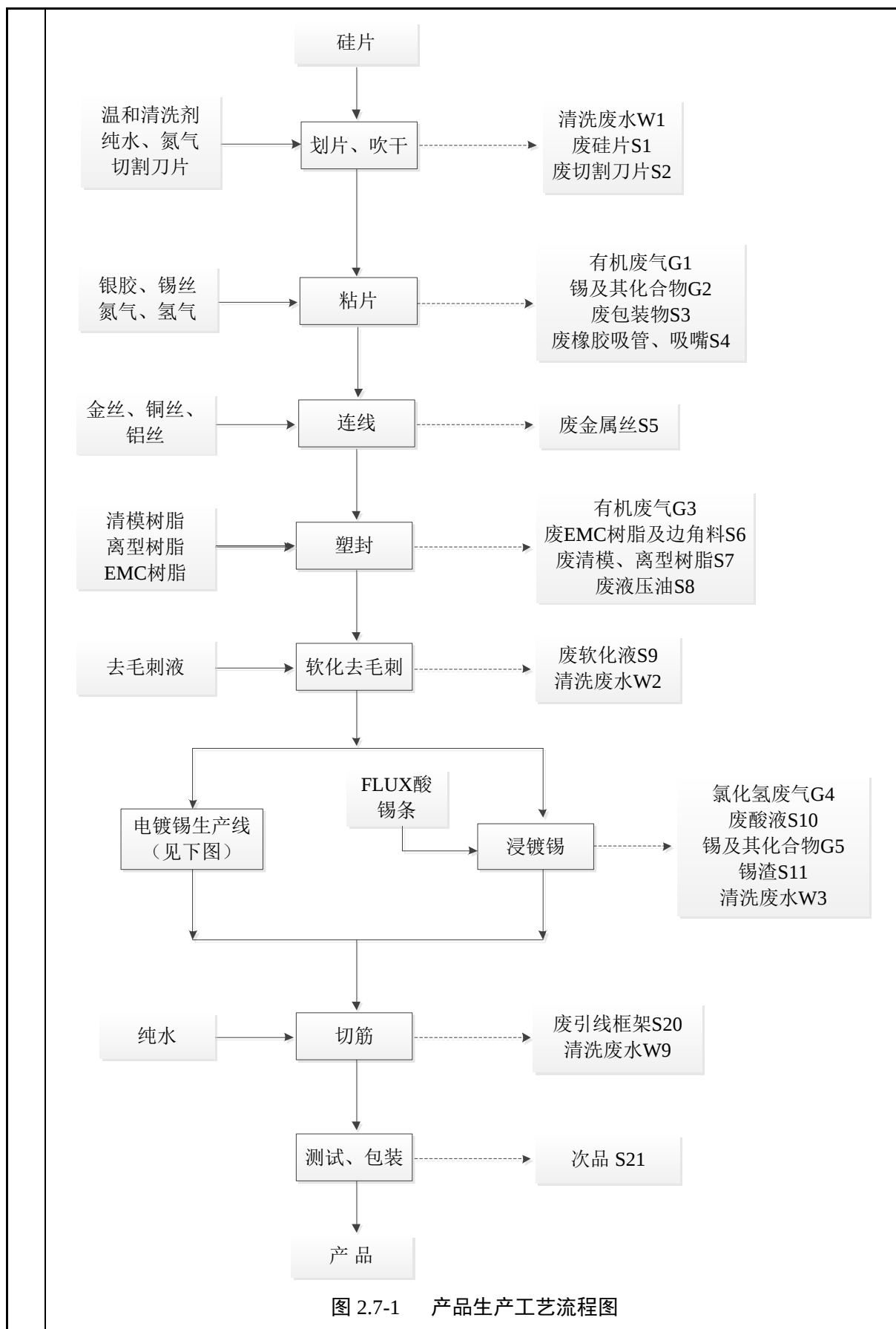
项目污水处理过程产生污水处理污泥。

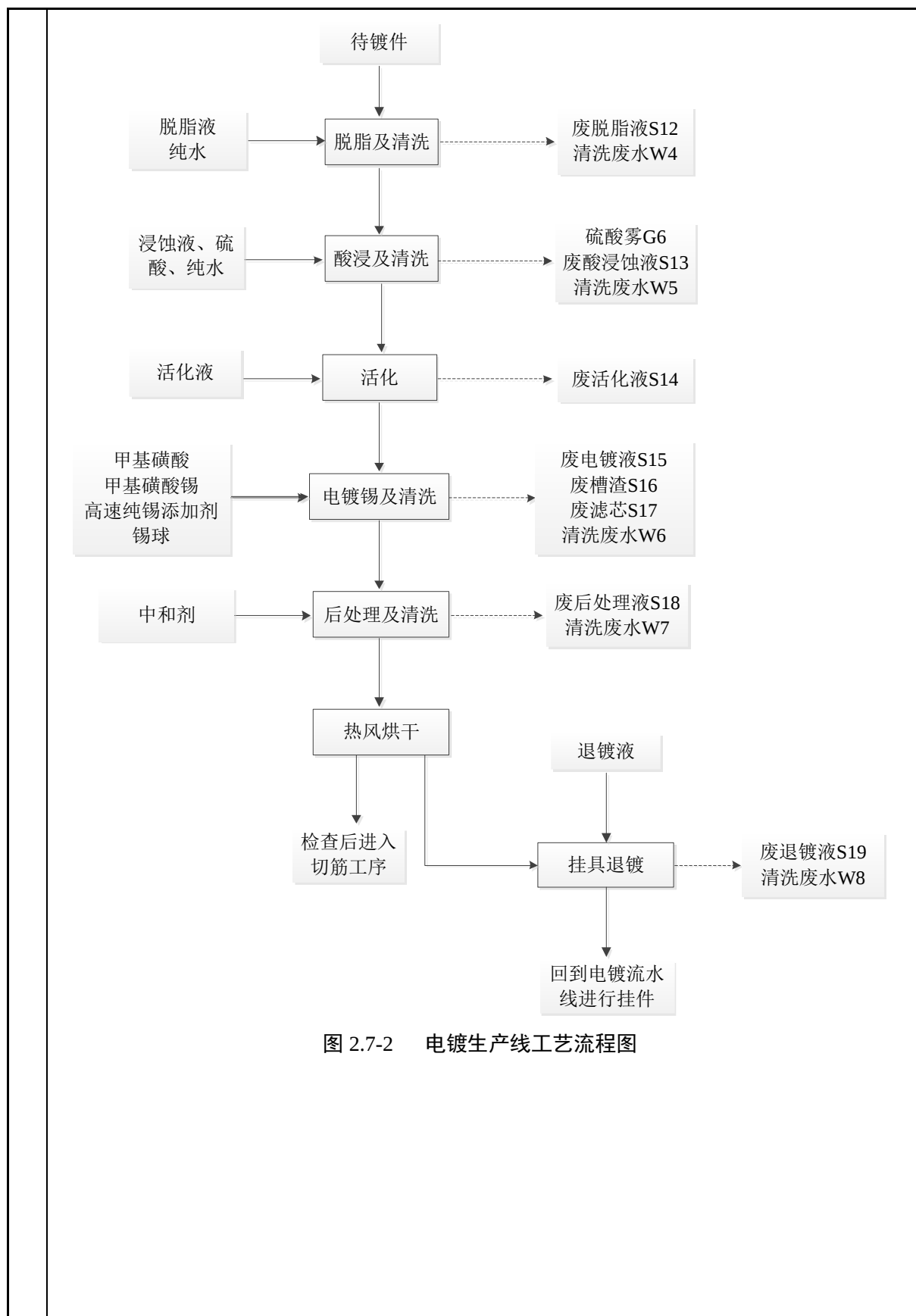
（3）有机废气治理过程

有机废气采用活性炭吸附+脱附催化燃烧处理，废气处理装置需定期更换产生废活性炭及废催化剂。

（4）职工生活

职工生活产生生活废水、生活垃圾。





一、现有工程概况及环保手续履行情况

1、企业发展历程

日月新半导体（威海）有限公司位于威海经济技术开发区综合保税区北区海南路 16-1 号。其前身为威海友石半导体有限公司，公司成立于 2001 年，2006 年 10 月更名为威海爱一和一半导体有限公司；2008 年被日月光集团（台湾）收购，同年 6 月更名为日月光半导体（威海）有限公司；2022 年 2 月 28 日更名为日月新半导体（威海）有限公司。公司整个厂区占地面积 33239m²，现有员工 1860 人，专业从事半导体分立器件加工，产品适用于家电、汽车及动力电源等领域。

公司 2001 年成立时半导体分立器件产能为 6 亿个，生产车间为 1#厂房，2009 年进行扩建后总产能达到 50 亿个，生产车间为 1#、2#厂房，2010 年、2011 年相继建设了原料仓库、职工食堂及办公楼（3#厂房）、成品仓库等辅助设施，2012 年建设 4#厂房工程，新建 4#厂房，调整生产设备布局，将 1#、2#厂房生产设备全部搬迁至 4#厂房，同时建设电镀锡生产线，产品总产能由 50 亿个增加至 108 亿个，年电镀锡面积为 370.8 万 m²。

《日月光半导体（威海）有限公司 4#厂房工程》共分两期建设，每期建设 6 条电镀生产线及相应设备，于 2015 年进行了一期工程验收，验收期间建设 6 条电镀生产线，企业于 2022 年开始二期工程建设，目前已经安装 3 条电镀生产线及其他相应设备并进行调试，因此本次环评现有工程分析以 2021 年作为现有工程实际运行情况。公司 2021 年产品产量为 49.97 亿个。

2、现有工程环保手续执行情况

日月新半导体（威海）有限公司历年环评、验收情况见表 2.8-1。

表 2.8-1 现有工程环评及验收情况一览表

序号	项目名称	工程内容	环评类别	环评批复	验收	备注
1	《威海友石半导体有限公司二极管、三极管项目》	生产半导体分立器件，年产量 6 亿个	环境影响报告书	威环发[2004]58 号文 2004.04.30	环验[2009]1 号 2009.04.13	
2	《日月光半导体（威海）有限公司半导体扩建工程》	生产半导体分立器件，年产量 44 亿个	环境影响报告书	鲁环审[2009]229 号 2009.12.16	鲁环验[2012]47 号（一期）	分期验收、当时电镀生产车间未建设，电镀工

						序委外，后期电镀工序不建设																	
3	《日月光半导体（威海）有限公司 3#厂房项目》	主要建设原料仓库、职工食堂及办公楼	环境影响报告表	威环经管表 [2010]9-4号 2010.09.10	威环经验 [2015]20 号 2015.11.06																		
4	《一期厂房边贴建附库房及厂房连接联廊项目》	原料及成品仓库建设	环境影响报告表	威环经管表 [2012]6-19号 2012.06.29	威环经验 [2015]21 号 2015.11.06																		
5	《日月光半导体（威海）有限公司 4#厂房工程》	新建 12 条电镀生产线，生产半导体分立器件，年总产量 108 亿个，年电镀面积 370.8 万 m ²	环境影响报告书	威环发 [2012]119号 2012.10.23	威环验 [2015]0502号 2015.05.15	分期验收，环评分两期建设，每期 6 条电镀生产线，一期验收期间建成 6 条电镀生产线																	
6	《日月光半导体（威海）有限公司 2#仓库及 2#厂房附房项目》	2#厂房附房用于次品粉碎，2#仓库用于储存电镀锡原料	环境影响报告表	威环经管表 [2019]5-5号 2019.05.28	自主验收 2019 年 12 月 20 号																		
2020 年 7 月 23 日，日月新半导体（威海）有限公司申领排污许可证，许可证编号为 91371000734694283E001V，公司于 2023 年 6 月进行了排污许可证延续，有效期至 2026-07-22。 3、现有工程组成 现有工程生产车间为 4#厂房，工程组成见表 2.8-2。 表 2.8-2 现有项目工程组成一览表 <table><tr><th colspan="2">项目组成</th><th colspan="3">主要建设内容和规模</th><th>备注</th></tr><tr><td rowspan="2">主体工程</td><td>4#厂房</td><td colspan="3">地下一层、地上五层，建筑面积 30179.18m²，地下一层为污水处理站、纯水制备区，地上一层包括电镀区、浸镀区、切筋区域，二层全部为塑封区域，三层包括塑封区、粘片区、连线区，四层包括粘片区、连线区，五层包括划片区、粘片区及连线区</td><td></td></tr><tr><td>1#厂房一</td><td colspan="3">1#厂房共两层，建筑面积 4374.19m²，一层为产品测试、包装区</td><td></td></tr></table>							项目组成		主要建设内容和规模			备注	主体工程	4#厂房	地下一层、地上五层，建筑面积 30179.18m ² ，地下一层为污水处理站、纯水制备区，地上一层包括电镀区、浸镀区、切筋区域，二层全部为塑封区域，三层包括塑封区、粘片区、连线区，四层包括粘片区、连线区，五层包括划片区、粘片区及连线区				1#厂房一	1#厂房共两层，建筑面积 4374.19m ² ，一层为产品测试、包装区			
项目组成		主要建设内容和规模			备注																		
主体工程	4#厂房	地下一层、地上五层，建筑面积 30179.18m ² ，地下一层为污水处理站、纯水制备区，地上一层包括电镀区、浸镀区、切筋区域，二层全部为塑封区域，三层包括塑封区、粘片区、连线区，四层包括粘片区、连线区，五层包括划片区、粘片区及连线区																					
	1#厂房一	1#厂房共两层，建筑面积 4374.19m ² ，一层为产品测试、包装区																					

	辅助工程	层		
		3#厂房	地下一层，地上三层，建筑面积 6143.11m ² ，地下一层为冷库，贮存 E.M.C 等需要低温储存原料，地上一至三层为公司办公区	
		1#厂房二层	1#厂房共两层，二层为公司办公区	
		2#厂房	共三层，建筑面积 8518m ² ，一层、二层为仓库，三层为实验室	
		仓库	共三层，建筑面积 3826.7m ² ，一层、二层为仓库，三层为办公区	
		化学品库	共一层，建筑面积 112.7m ² ，主要贮存各种液体化学原料	
		2#厂房附房	共一层，建筑面积 234.9m ² ，用于次品粉碎	
	公用工程	供水系统	自来水来自当地城市自来水管网；厂区设有 2 套共 100m ³ /h 的制纯水、软水设备，经过 UF 超滤后制取软水，再经过二级反渗透、EDI 后制取纯水	
		排水系统	雨污分流；本项目生产废水经过处理达标后排入威海水务投资有限责任公司经区污水处理厂，生活废水经化粪池预处理后排入威海水务投资有限责任公司经区污水处理厂	
		供电系统	项目用电来自当地市政电网	
		供热系统	项目区办公生活冬季取暖、夏季制冷均采用空调，生产工艺及原辅材料贮存过程制冷采用冷冻机制冷，制冷剂为 R22。	
		供气系统	项目生产过程使用氮气、氢气由液化空气（威海）有限公司负责供给，压缩空气由厂区压缩机提供	
	环保工程	废气治理	厂区共有 8 套废气处理装置，其中 1#为有机废气处理装置，有机废气经碱液喷淋处理后通过 35m 排气筒 P1 排放；2#~5#为电镀生产过程酸性废气处理装置，处理装置 2 用 2 备，酸性废气经过碱液喷淋后通过 35m 高 P2~P5 排气筒排放，6#为盐酸储罐废气处理装置，氯化氢废气经碱液喷淋后通过 35m 高 P6 排气筒排放；7#为颗粒物处理装置，次品粉碎过程产生颗粒物经过旋风+布袋除尘器处理后通过 20m 高 P7 排气筒排放，8#为酸性废气处理装置，实验室产生酸性气体经过碱液喷淋后通过 20m 高 P8 排气筒排放。	
		废水治理	项目厂区设 3 套废水处理设施，一是电镀废水处理设施，设计处理规模为 2280t/d，处理工艺为调节 pH、化学沉淀、混凝、絮凝、沉淀、过滤、中和处理，二是切片废水处理设施，设计处理规模为 1800t/d，处理工艺为连续膜过滤技术（CMF），三是浓水处理设施，设计处理规模为 770t/d，处理工艺为调节 pH、混凝、絮凝、沉淀、过滤处理，生产废水经过处理达标后部分回用，剩余通过生产废水排放口排入威海水务投资有限责任公司经区污水处理厂；生活废水经化粪池预处理后排入威海水务投资有限责任公司经区污水处理厂。	
		噪声治理	采用低噪声源设备，机械设备单间布置、基础减振，屋顶设置隔声屏障	

	固体废物	厂区内设置 4 个危废暂存库，1#危废库位于厂区西南侧，占地面积 27m ² ，主要用于储存废酸和废有机溶剂；2#危废库位于 1#厂房一层西侧，占地面积 15m ² ，主要用于储存废碱、废液压油；3#危废库位于 4#厂房西侧，占地面积 30 m ² ，用于存放污水处理污泥、废脱脂液、废酸浸蚀液、废活化液、废电镀液、槽渣、废后处理液及废退镀液；4#危废库位于厂区西北角，占地面积 30m ² ，用于存放废包装物、废包装容器、废滤芯、废清模树脂、废离型树脂	
	环境风险	项目设事故水池，位于化学品库地下，有效容积为 170 m ³ 。	
二、现有工程工艺流程 现有工程生产工艺共包括以下几个工序，分别为①划片、吹干②粘片③连线④塑封⑤软化去毛刺⑥镀锡⑦切筋⑧测试、包装。工艺流程与 4#厂房工程二期项目（本次重新报批项目）一致，具体文字描述及产污环节汇总见 4#厂房工程二期项目工艺流程及产污环节。 三、现有工程污染物排放情况 1、废水 现有工程废水包括生活污水和生产废水。现有工程废水产生、排放情况见图 2.8-1。			

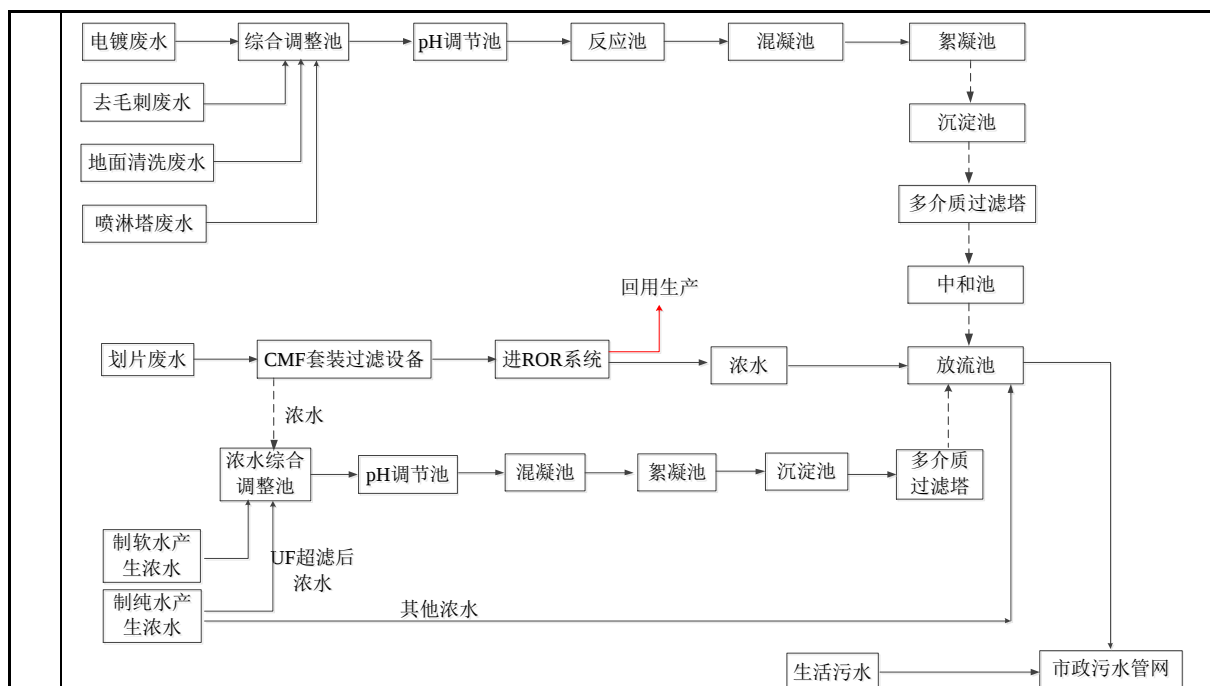


图 2.8-1 现有项目废水产生、排放情况

(1) 生活废水

公司目前共有职工 1860 人，厂内设有食堂，不设宿舍，生活污水中主要污染物为 COD、氨氮、总磷、总氮等，经厂区化粪池预处理后通过市政污水管网排入威海经区污水处理厂集中处理。厂区生活污水设有 2 个排放口，企业 2021 年 6 月份对生活污水进行了检测，检测结果见表 2.8-2。

表 2.8-2 生活污水排放情况一览表

检测项目	检测结果		标准限值
	生活污水排放口 1#	生活污水排放口 2#	
pH（无量纲）	7.2	7.2	6.5~9.5
化学需氧量	143	154	500
悬浮物	9	11	400
石油类	0.31	0.71	15
氨氮（以 N 计）	8.20	7.60	45
总磷（以 P 计）	0.62	0.75	8
总氮（以 N 计）	23.9	21.7	70
总铜	0.00062	0.00140	2

根据公司 2021 年 6 月生活污水自行监测报告，生活污水各排放口污染物浓度均能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 等级标准限值要求。

生活污水排放量约为 1.58 万 t/a，主要污染物 COD、氨氮、总磷、总氮排放量分别为 2.35t/a、0.12t/a、0.01t/a、0.36t/a。

（2）生产废水

①生产废水产生情况

生产废水包括制纯水及软水产生浓水、划片废水、去毛刺废水、电镀废水、地面清洗废水、喷淋塔废水。

制纯水及软水产生浓水：现有工程生产过程需要使用纯水、软水，厂区设有 50m³/h 制纯水、软水装置共 2 套，原水经过 UF 超滤后制取软水，再经过二级反渗透及 EDI 后制取纯水，其中制纯水、软水 UF 超滤过程产生的浓水与划片废水 CMF 装置处理过程产生的浓水一起进入厂区浓水处理设施，经过调节 pH、混凝、絮凝、沉淀、过滤处理达标后排入威海经区污水处理厂。

划片废水：现有工程划片工序采用纯水进行清洗，产生清洗废水，废水进入厂区划片废水处理设施，经过 CMF（连续膜分离技术）处理后，再进入 ROR 装置处理后回用，CMF 过滤浓水与制纯水机软水过程 UF 超滤产生浓水一起进入厂区浓水处理设施，经过调节 pH、混凝、絮凝、沉淀、过滤处理达标后排入威海经区污水处理厂。

去毛刺废水：现有工程工件进入电镀生产线之前需要进行软化去毛刺，采用碱性液体进行浸泡，然后采用自来水进行清洗，产生清洗废水，去毛刺废水进入厂区电镀废水处理设施，经过处理达标后排入威海经区污水处理厂。

电镀废水：现有工程电镀工序采用纯水清洗，浸镀工序采用软水清洗，电镀废水主要为清洗过程产生的清洗废水，电镀废水进入厂区电镀废水处理设施，经过调节 pH、混凝、絮凝、沉淀、过滤、中和处理达标后排入威海经区污水处理厂。

地面清洗废水：现有工程地面清洗采用自来水，地面清洗废水进入厂区电镀废水处理设施，经过处理达标后排入威海经区污水处理厂。

喷淋废水：现有工程设置 7 座喷淋塔，规格为 5m³/座。3 座用于电镀废气治理，1 座用于塑封废气治理，1 座用于实验室废气治理，另外 2 座备用。喷淋塔每两周保养一次，一年保养次数为 25 次，保养时塔内废水全部排空，由此计算喷淋塔排出废水量为 320m³/a，经厂区电镀废水处理设施处理达标后排入威海经区污水处理厂。

②生产废水达标排放情况

公司在生产废水排放口设置在线监测设施，对排放的 COD、氨氮、pH 进行监测，企业 2021 年下半年在线监测数据见表 2.8-3。企业定期对生产废水排放口其他污染物进行监测，其中 2021 年 10 月份、11 月份、12 月份生产废水排放口其他监测因子监测结果见表 2.8-4。

表 2.8-3 生产废水排放口在线监测数据一览表

日期	排放位置	化学需氧量（日均值）		氨氮（日均值）		pH（无量纲）
		最小值（mg/L）	最大值（mg/L）	最小值（mg/L）	最大值（mg/L）	
2021.01	生产废水排放口	14.2	155	0.29	9.54	7.76~8.23
2021.02		13.8	28.1	0.007	14	8~8.53
2021.03		16.3	41.2	0.677	4.71	8.21~8.59
2021.04		20.1	41.2	0.134	6.99	8.18~8.77
2021.05		19.9	43.7	0.483	16.6	8.47~8.88
2021.06		19.6	38.1	7.42	25.5	8.43~8.95
2021.07		34.6	58	4.12	16.8	8.46~9.18
2021.08		32.4	76.2	1.98	20.1	8.39~9.08
2021.09		35.6	112	4.02	30.3	8.38~8.89
2021.10		31.7	76.4	2.08	10.7	8.2~8.62
2021.11		41.7	73.9	1.22	4.12	8.14~8.82
2021.12		38.7	124	1.19	24.6	8.55~8.94
标准值	-	500		45		6.5-9.5

表 2.8-4 生产废水排放口其他因子监测数据一览表（单位：mg/L）

监测位置	检测项目	检测结果			标准限值
		2021.10	2021.11	2021.12	
生产废水排放口	化学需氧量	81	70	72	500
	氨氮	1.40	1.46	1.74	45
	石油类	0.68	0.43	0.40	15
	悬浮物	7.0	8	9	400
	总磷	0.22	1.24	1.44	8
	总氮	11.1	7.63	14.0	70

	总铜	0.00074	0.00008L	0.108	2
	总锌	0.0416	0.0568	0.00067L	5
	总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.5
	总锡	0.00008L	0.00008L	0.0134	—
	总铁	0.00082L	0.00082L	0.00479	3.0
	氟化物	0.60	0.61	0.64	20

本次环评期间对现有工程各废水处理设施（电镀废水处理设施、划片废水处理设施、浓水处理设施）进出、口进行了采样监测，具体监测结果见表2.8-5。

表 2.8-5 环评期间废水监测结果一览表

点位	监测项目	pH	COD	氨氮	总磷	总氮	总铜	石油类	总有机碳	硫化物	阴离子表面活性剂	SS
电镀废水处理设施	产生浓度 (mg/L)	6.5	157	10.4	0.15	22.4	0.99	0.67	63.5	0.07	未检出	36
	排放浓度 (mg/L)	7.5	70	8.62	0.04	21.5	0.16	0.19	37.6	0.03	未检出	30
划片废水处理设施	产生浓度 (mg/L)	8.3	168	2.95	0.23	12.6	0.02	1.17	—	—	未检出	58
	排放浓度 (mg/L)	8.0	131	1.59	0.21	10.1	0.02	0.57	—	—	未检出	41
浓水处理设施	产生浓度 (mg/L)	7.8	79	7.70	0.11	16.8	0.05	0.73	—	—	未检出	29
	排放浓度 (mg/L)	7.3	22	1.94	0.09	15.7	0.02	0.28	—	—	未检出	22
排放标准 (mg/L)		6.5~9.5	500	45	8.0	70	2.0	15	—	1	20	400

通过现有监测数据看，现有工程生产废水排放口各种污染物的排放浓度符合《电镀污染物排放标准》表 2 标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962-2015）表 1B 级标准。

根据企业 2021 年在线监测数据及 2021 年年报统计，2021 年生产废水排放量为 48.64 万 t/a，COD、氨氮、总磷、总氮、总铜排放量分别为 26.29t/a、1.60t/a、0.40t/a、7.18t/a、0.0004t/a。

经过统计，2021 年全厂废水排放量为 50.22 万 t/a，主要污染物 COD、氨氮、总磷、总氮、总铜排放量分别为 28.64t/a、1.72t/a、0.41t/a、7.54t/a、0.0004t/a。

现有项目废水排放量超过原环评统计数据，主要是由于现有工程制纯水产生的浓水（清净下水）原环评通过雨水管网排放，不计入废水排放总量，实际运行过程这部分废水按照现行环保要求排入污水管网，导致废水排放量增加，现有工程 COD、氨氮排放总量仍满足审批总量指标要求（COD 总量指标为 33.85t/a、氨氮总量指标为 1.76t/a）。

3、废气

（1）废气产生情况

现有工程生产工艺流程与 4#厂房工程二期项目（本次重新报批项目）一致，根据工艺流程及产污环节分析，废气主要包括挥发性有机物（VOCs）、锡及其化合物（颗粒物）、硫酸雾、氯化氢。同时现有工程厂区设有盐酸储罐，储存过程产生氯化氢，次品粉碎过程产生颗粒物，实验室试验过程产生少量氮氧化物、硫酸雾及氯化氢。

①挥发性有机物（VOCs）产生节点分析

有机废气产生于粘片工序与塑封工序。

粘片工序原辅材料使用银胶，银胶中含有部分有机物，在加热过程中会挥发产生有机废气。

塑封工序原辅材料使用 E.M.C 热固性树脂，在加热固化过程中会挥发产生有机废气。

②锡及其化合物产生节点分析

锡及其化合物主要产生于粘片工序及浸镀工序。粘片工序使用锡丝，主要成分含锡，在加热过程中会产生锡及其化合物。浸镀过程使用锡条，加热熔化过程产生锡及其化合物。

③硫酸雾产生节点分析

硫酸雾主要产生于电镀工序中的酸浸蚀环节。项目电镀工序酸浸蚀中使用原料中含质量分数为 5%的硫酸，酸浸蚀过程会产生硫酸雾。

④颗粒物产生节点分析

颗粒物主要产生于次品粉碎车间，该车间主要用于对次品进行粉碎破坏。粉碎过程产生颗粒物。

⑤氯化氢产生节点分析

生产过程中浸镀酸洗环节使用 FLUX 酸，其中含盐酸，挥发产生氯化氢气体，厂区污水处理站污水处理过程采用盐酸调节 pH，设有 1 个 2m³、1 个 1m³ 储罐的盐酸储罐，盐酸浓度为 32%，储存过程产生氯化氢气体。

⑥实验室废气

厂区设有实验室，对产品各性能进行测试，所用化验用品主要为盐酸、硫酸、硝酸，化验过程会产生少量氯化氢、硫酸雾及氮氧化物。

（2）废气收集、处理措施

现有工程厂区内共设有 8 根排气筒，其中 P1 排气筒为有机废气排气筒，主要收集粘片工序、塑封工序产生的有机废气，废气经过碱液喷淋后通过 35m 高排气筒排放。P2~P5 排气筒为电镀生产线废气排气筒（2 用 2 备），主要收集电镀生产线产生的硫酸雾及浸镀工序产生氯化氢、锡及其化合物，废气经过碱液喷淋处理后通过 35m 高的排气筒排放；P6 排气筒收集盐酸储罐产生的氯化氢废气，废气经过碱液喷淋处理后通过 35m 高的排气筒排放；P7 排气筒为次品粉碎排气筒，主要收集次品粉碎过程产生的颗粒物，经过旋风+布袋除尘后通过 20m 高排气筒排放。P8 排气筒为实验室废气排气筒，主要收集试验过程产生的酸性废气，经过碱液喷淋处理后通过 20m 高的排气筒排放。

现有工程废气收集、治理情况见图 2.8-2。

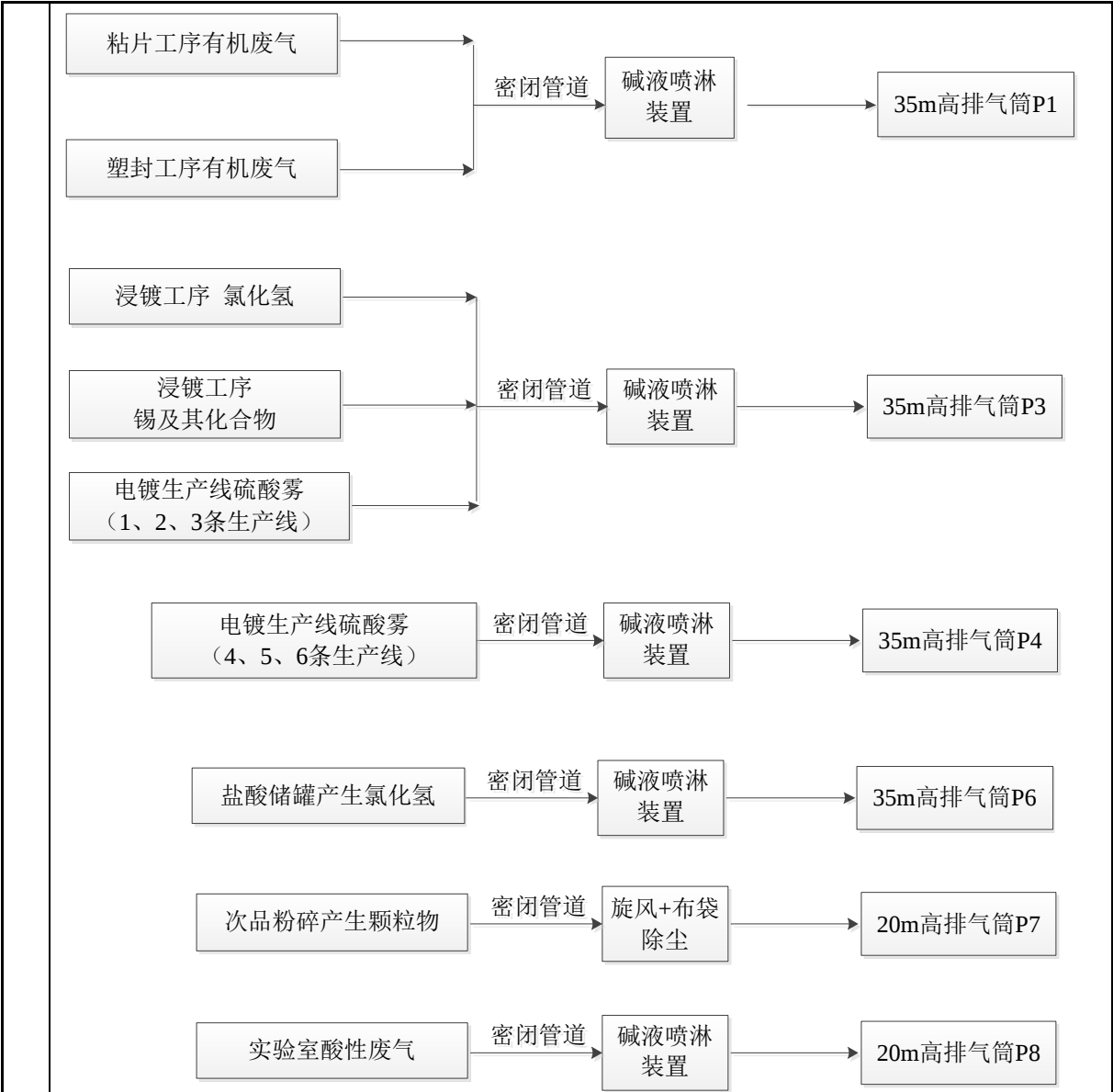


图 2.8-2 现有项目废气产生及治理情况

(3) 废气达标排放情况

企业 2021 年根据排污许可监测方案对其排放的污染物进行监测。有组织排放监测结果详见表 2.8-6。无组织排放监测结果详见表 2.8-7。次品粉碎排气筒于 2019 年 11 月进行验收，达标情况引用验收时监测数据。次品粉碎排气筒监测数据见表 2.8-8。

表 2.8-6 工艺废气排气筒监测结果一览表								
监测日期	监测点位	排气筒高度(m)	监测项目	废气排放量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度限值(mg/m ³)	速率限值(kg/h)
2021.06.18	电镀生产线废气排气筒 P3	35	硫酸雾	16772	0.5	0.008	30	1.5
			氯化氢	16772	5.3	0.089	30	0.26
	电镀生产线废气排气筒 P4	35	硫酸雾	8044	0.3	0.002	30	1.5
			氯化氢	8044	5.4	0.043	30	0.26
	电镀生产线废气排气筒 P6	35	硫酸雾	18727	未检出	-	30	1.5
			氯化氢	18727	5.1	0.10	30	0.26
	贴片、塑封废气排气筒 P1	35	锡及其化合物	67861	0.0011	0.000075	8.5	0.31
			VOCs (非甲烷总烃)	67861	9.78	0.664	60	16

现有工程电镀工序排气筒各监测污染物氯化氢、硫酸雾排放浓度符合《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 标准要求；VOCs（非甲烷总烃）排放浓度符合《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37 2801.7-2019）表 1 标准要求；锡及其化合物符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求。

表 2.8-7 大气污染物自行监测结果一览表（无组织）（单位 mg/m³）

点位 监测项目	厂界上风向 1#	厂界下风向 2#	厂界下风向 3#	厂界下风向 4#
VOCs（以非甲烷总烃计）	0.11	0.15	0.19	0.18
标准限值	2.0			
硫酸雾	未检出	未检出	未检出	未检出
标准限值	1.2			
氯化氢	未检出	未检出	未检出	未检出
标准限值	0.20			

通过以上分析，现有工程无组织废气中 VOCs 符合《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37 2801.7-2019）表 2 标准要求；硫酸雾、氯化氢实测浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 要求。

表 2.8-8 次品粉碎排气筒监测结果

监测日期	监测点位	排气筒高度(m)	监测项目	废气排放量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放浓度限值(mg/m³)	速率限值(kg/h)
2019.11.28	次品粉碎废气排气筒7	20	颗粒物	673	15.7	0.010	20	5.9
				690	16.3	0.011	20	5.9
				681	17.6	0.012	20	5.9
2019.11.29				724	13.1	0.0094	20	5.9
				715	11.6	0.0082	20	5.9
				704	15.4	0.011	20	5.9

	#							
由表可知，次品粉碎过程颗粒物最大排放浓度为 $17.6\text{mg}/\text{m}^3$，最大排放速率为 $0.012\text{kg}/\text{h}$，排放浓度符合《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)中表 1 一般控制区标准要求，排放速率符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级标准。 (4) 废气污染物实际排放总量情况 由于现有项目环评报告编制时间较早，废气产生情况已有新的计算方式，本次现有工程废气污染物排放按照《关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告》(公告 2021 年第 24 号文)进行重新统计。 ①挥发性有机物 (VOCs) 挥发性有机物产生于粘片工序与塑封工序。 粘片工序使用银胶中含有部分有机物，在加热过程中会挥发产生有机废气。塑封工序原辅材料使用 E.M.C 热固性树脂，在加热固化过程中会挥发产生有机废气。 银胶使用量为 $2.25\text{t}/\text{a}$，挥发份约为 5%，挥发性有机物产生量约为 $0.11\text{t}/\text{a}$；塑封工序使用 E.M.C 热固性树脂，使用量为 $3500\text{t}/\text{a}$，有机废气产生量参照《关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告》(公告 2021 年第 24 号文) C292 塑料制品行业系数手册中 C2922 塑料板、管、型材制造，产污系数为 $1.5\text{kg}/\text{t}$ 产品，挥发性有机物产生量约为 $5.25\text{t}/\text{a}$。 现有项目 VOCs 总产生量为 $5.36\text{t}/\text{a}$，收集效率 98%，有组织产生量为 $5.253\text{t}/\text{a}$，无组织产生量为 $0.107\text{t}/\text{a}$。现有项目有机废气采用碱液喷淋，主要起到降温冷却作用，考虑去除效率 40%，则有组织排放量为 $3.152\text{t}/\text{a}$，VOCs 总排放量为 $3.259\text{t}/\text{a}$。 ②锡及其化合物 锡及其化合物主要产生于粘片工序及浸镀工序。 根据《关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告》(公告 2021 年第 24 号文) 39 计算机、通信和其他电子设备制造业中焊接工序产污系数，锡丝属于手工焊，颗粒物产污系数为 3.044×10^{-1} 克/千克原料。 粘片工序中锡丝使用量为 $148\text{t}/\text{a}$，颗粒物产生量约为 $45.05\text{kg}/\text{a}$，根据锡丝成								

分分析，挥发颗粒物主要为锡及其化合物。该工序废气经过车间空调过滤系统（初效、中效、高效）过滤后无组织排放，过滤系统去除效率 98%，锡及其化合物无组织排放量为 0.90kg/a。

浸镀工序采用纯锡条熔化之后沾在工件表面，浸镀过程颗粒物产生系数为 8g/kg 原料，项目浸镀过程锡条用量为 1.43t/a，锡及其化合物产生量为 11.44kg/a。该部分废气经过密闭管道收集经过碱液喷淋后排放，收集效率 98%，去除效率取 20%，最终锡及其化合物有组织排放量为 8.97kg/a，无组织排放量为 0.23kg/a。

粘片工序及浸镀工序锡及其化合物总排放量为 0.010t/a。

③硫酸雾

硫酸雾主要产生于电镀生产线酸浸蚀过程。

项目电镀生产线酸浸蚀过程采用浸蚀液或微蚀剂与硫酸混合，硫酸混合后浓度为 5%，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（2019-01-01 实施）中电镀主要废气污染物产污系数，室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗过程产生的硫酸雾可忽略，项目酸浸蚀过程属于常温，因此电镀过程虽然会产生硫酸雾，但是产生量忽略不计。

④氯化氢

氯化氢主要产生于浸镀锡前酸浸及盐酸储罐储存过程挥发。

浸镀锡酸浸工序采用 FLUX 有机酸，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（2019-01-01 实施）中电镀主要废气污染物产污系数，氯化氢在弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂情况下产污系数为 0.4~15.8g/m²·h，项目酸浸过程 FLUX 酸中盐酸含量为 2~3%，酸浸过程挥发产生的氯化氢忽略不计。

厂区地下一层设有 2 个盐酸储罐，1 个 2m³、1 个 1m³，盐酸浓度为 32%，盐酸储存过程氯化氢挥发量按照纯氯化氢量的 1%考虑，年用 32%盐酸 7.5t，氯化氢产生量为 0.024t/a，经过密闭管道收集、碱液喷淋处理后，去除效率取 90%，氯化氢排放量为 0.002t/a。

⑤颗粒物

项目次品需要经过破碎处理后委托相关公司安全处置，根据已审批环境影响报告表《日月光半导体（威海）有限公司 2#仓库及 2#厂房附房项目》，次品破

碎每周 1 次，每次 2 小时，颗粒物产生量为 0.45t/a。经过旋风+布袋除尘后颗粒物排放量为 0.005t/a。

另外粘片工序及浸镀工序排放的锡及其化合物（颗粒物）为 0.010t/a，现有项目总颗粒物排放量为 0.015t/a。

⑥实验室废气

厂区设有实验室，对产品各性能进行测试，所用化验用品主要为盐酸、硫酸、硝酸，化验过程会产生少量氯化氢、硫酸雾及氮氧化物，项目化验用酸量极少，污染物产生、排放情况忽略不计。

根据统计，现有项目主要废气污染物排放情况见表 2.8-9。

表 2.8-9 现有工程废气主要污染物排放情况汇总

主要污染物	排放量（t/a）
VOCs	3.259
锡及其化合物	0.010
硫酸雾	—
氯化氢	0.002
颗粒物	0.015

3、噪声

（1）噪声源

现有工程噪声源主要为机器设备运行噪声，生产设备噪声主要来自硅片切割机、芯片粘片机、连线焊接机、塑封机、切筋机、电镀生产线及辅助工程压缩冷冻机、冷却塔、空压机、真空机等，生产设备全部安置在生产车间内，项目冷却塔、废气处理风机位于 4#厂房屋顶。

企业每季度对厂界噪声及北面敏感点凤林工人新村进行监测，监测结果见表 2.8-10。

表 2.8-10 噪声自行监测数据一览表

监测日期	监测点位	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)		
		监测值	标准值	超标值	监测值	标准值	超标值
2021 年第三季	东厂界 1#	59	65	-6	53	55	-2
	南厂界 2#	59		-6	54		-1

度	西厂界 3#	60		-5	53		-2
	北厂界 4#	60		-5	54		-1
	凤林工人新村	51		-14	44		-11
	东厂界 1#	59	65	6	52	55	3
	南厂界 2#	60		5	52		3
	西厂界 3#	62		3	53		2
	北厂界 4#	60		5	52		3
	凤林工人新村	54		11	43		12
	2021 年第四季						
	度						

项目所在区域及北面凤林工人新村所在区域均属于声环境 3 类功能区，由监测结果可知，厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求。项目北面凤林工人新村声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

4、固体废物

现有工程生产过程中产生的固体废物分为一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾与废水处理污泥。现有工程固体废物收集及处置情况见表 2.8-11。

表 2.8-11 现有工程固体废物产生、处置情况

污染物	产污环节	危废代码	产生工序	产生量（t/a）	处理方式
一般工业固体废物	废硅片、废切割刀片	/	划片工序	0.25	专业公司回收
	废橡胶吸管、吸嘴	/	粘片工序	0.15	外售
	废金属丝	/	连线工序	0.15	外售
	E.M.C 边角料	/	塑封工序	750	专业公司回收
	废引线框架	/	切筋工序	500	外售
	次品	/	检测试验	30	专业公司回收
	废包装材料及废	/	全厂	330	分类外售

	托盘				
危险 废物	废清模树脂、废 离型树脂	HW13 900-014-13	塑封工序	90	由德州正 朔环保有 限公司进 行处置
	废液压油	HW08 900-218-08	塑封工序	5.0	
	废碱	HW35 900-352-35	软化去毛刺	8.7	
	废酸	HW34 900-300-34	浸镀锡工序	2.7	
	废脱脂液	HW17 336-064-17	脱脂工序	5.4	
	废酸浸蚀液	HW17 336-064-17	酸浸蚀工序	32.4	
	废活化液	HW17 336-064-17	活化工序	10.8	
	废电镀液	HW17 336-063-17	电镀工序	13.5	
	槽渣	HW17 336-063-17		1.05	
	废滤芯	HW49 900-041-49		0.89	
	废后处理液	HW17 336-064-17	后处理工序	16.8	
	废退镀液	HW17 336-066-17	退镀工序	13.5	
	废有机溶剂	HW06 900-404-06	设备及工件 清洗	4.8	
	废包装物	HW49 900-041-49	生产及实验 室	18.66	
	污水处理站污泥	HW17 336-063-17	废水处理	196	
生活 垃圾	生活垃圾	/	员工生活	325.5	环卫部门 清运
现有工程建设项目按照环保要求进行了环评、验收，已经申请了排污许可证并进行了排污许可证延续。企业根据排污许可证监测方案要求进行了污染物监测，根据检测结果分析，现有工程排放的废水、废气、噪声等均满足相应排放标准要求。 四、现有工程存在问题及整改措施 1、存在环境问题					

(1) 废气治理措施不属于可行技术 现有工程粘片过程及塑封过程产生挥发性有机物，现状处理措施为喷淋塔喷淋处理，现状处理技术与《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）中表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表要求不符，挥发性有机物处理可行技术为活性炭吸附法、燃烧法与浓缩+燃烧法。 (2) 现有工程危险废物处置存在问题 现有工程电镀生产线定期更换的废槽液（废脱脂液、废酸浸蚀液、废活化液、废后处理液及废退镀液）入库、出库全部按照废电镀液进行管理，未进行分类贮存、处置。 现有工程 2#危险废物库贮存废碱、废液压油，危废库内设置了防渗托盘及导流沟、收集槽，采用水泥地面进行防渗，防渗要求达不到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）6.1.4 规定防渗要求。 (3) 监测方案漏项 根据企业监测方案及近几年例行监测，只对生产过程中废气排气筒（P1~P6）进行了监测，未对厂区内 P7、P8 排气筒进行监测，P7 排气筒为次品粉碎颗粒物排气筒，P8 排气筒为实验室酸性废气排气筒。同时无组织排放监测中未对锡及其化合物进行监测。 2、整改措施 (1) 废气治理措施整改措施 按照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）中表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表要求，将 VOCs 废气处理措施由碱液喷淋更改为活性炭吸附+脱附催化燃烧装置。有机废气治理设施投资 150 万元，预计 2023 年 12 月完成。 (2) 危险废物库整改措施 严格落实危险废物入库、出库管理制度，危险废物需进行分类收集、贮存，委托有相应资质的单位进行处置。 2#危险废物库地面需进行防渗处理，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）6.1.4 规定防渗要求，采用相应的防渗材料满足防渗系数要求。危险废物库防渗措施预计投资 1 万元，预计 2023 年 11 月完成。

(3) 监测方案问题

根据重新报批文件要求，确定全厂需要监测的污染因子及相应的监测频次，制定完善的监测计划，定期委托有资质单位进行监测。企业 2024 年开始需按照新的监测计划委托有资质单位进行监测。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境现状

1、大气环境

(1) 常规污染物

根据《威海市 2022 年生态环境质量公报》，威海市全年环境空气质量主要指标值见表 3.1-1。

表 3.1-1 2022 年威海市环境空气质量情况表 单位：μg/m³

项目	SO ₂ 年均值	NO ₂ 年均值	PM ₁₀ 年均值	PM _{2.5} 年均值	一氧化碳 24 小时平均 第 95 百分位数	臭氧日最大 8 小时 滑动平均值的 第 90 百分位数
数值	5	15	36	21	0.7mg/m³	156
标准值	60	40	70	35	4.0mg/m³	160

由上表可知，环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(2) 特征污染物

本次环评期间，在项目北面 20m 凤林工人新村设置 1 个大气环境质量监测点，对项目排放的特征污染物非甲烷总烃、锡及其化合物、硫酸雾、氯化氢进行了现状监测，环境空气质量现状监测结果见表 3.1-2，其中锡及其化合物、氯化氢均未检出，监测期间气象条件统计见表 3.1-3。环境空气现状监测评价结果见表 3.1-4。

表 3.1-2 环境空气质量现状监测结果统计表

采样日期	检测 点位	采样时间	非甲烷总烃 (mg/m³)	硫酸雾 (mg/m³)
2023.08.08	1#凤 林工人新村	02:00-03:00	0.54	0.016
		08:00-09:00	0.61	0.018
		14:00-15:00	0.60	0.018
		20:00-21:00	0.63	0.017
2023.08.09		02:00-03:00	0.57	0.018
		08:00-09:00	0.54	0.017
		14:00-15:00	0.54	0.019
		20:00-21:00	0.58	0.017

	2023.08.10		02:00-03:00	0.62	0.008	
			08:00-09:00	0.64	0.009	
			14:00-15:00	0.64	0.009	
			20:00-21:00	0.63	0.010	
	2023.08.11		02:00-03:00	0.70	0.008	
			08:00-09:00	0.70	0.007	
			14:00-15:00	0.68	0.007	
			20:00-21:00	0.72	0.009	
	2023.08.12		02:00-03:00	0.73	0.009	
			08:00-09:00	0.73	0.009	
			14:15-15:15	0.72	0.007	
			20:00-21:00	0.71	0.008	
	2023.08.13		02:00-03:00	0.69	0.010	
			08:00-09:00	0.60	0.010	
			14:00-15:00	0.57	0.010	
			20:00-21:00	0.59	0.012	
	2023.08.14		02:00-03:00	0.54	0.011	
			08:00-09:00	0.55	0.008	
			14:00-15:00	0.48	0.014	
			20:00-21:00	0.48	0.011	
表 3.1-3 环境空气监测参数统计表						
检测日期	测量时间	气温（℃）	气压（KPa）	风速（m/s）	风向	天气状况
2023.08.08	02:00	24.1	100.2	1.6	西北	多云
	08:00	27.2	100.1	1.7	西北	多云
	14:00	29.5	99.9	1.9	西北	多云
	20:00	24.6	99.9	2.2	西北	多云
2023.08.09	02:00	22.3	100.3	1.5	西北	晴
	08:00	26.7	100.2	1.6	西北	晴
	14:00	28.9	100.1	1.6	西北	晴
	20:00	26.4	100.1	1.4	北	晴
2023.08.10	02:00	25.2	99.8	2.3	北	晴
	08:00	26.4	99.9	3.6	北	晴
	14:00	29.3	99.6	2.8	西北	晴
	20:00	26.8	99.6	3.0	西北	晴
2023.08.11	02:00	22.5	99.8	2.9	西北	阴
	08:00	23.8	99.5	2.9	西北	阴
	14:00	28.4	99.3	2.7	西北	阴

		20:00	23.9	99.5	3.2	西	阴
	2023.08.12	02:00	23.6	99.6	1.9	东南	阴
		08:00	24.8	99.7	1.8	东南	多云
		14:00	29.2	99.7	2.6	南	多云
		20:00	27.8	99.5	1.7	南	阴
	2023.08.13	02:00	24.6	99.5	1.5	西南	多云
		08:00	25.4	99.5	1.7	西南	多云
		14:00	26.6	99.7	1.9	西北	多云
		20:00	23.8	99.8	1.5	西北	多云
	2023.08.14	02:00	23.2	99.7	1.8	西北	多云
		08:00	23.8	100.1	1.6	西北	多云
		14:00	28.5	100.1	1.6	西北	晴
		17:25	29.2	100.1	1.5	北	晴

表 3.1-4 环境空气监测结果统计及评价表

监测点 位	污染物	平均 时间	评价标准 (mg/m³)	监测浓度范 围 (mg/m³)	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
1#凤林 工人新 村	锡及其化 合物	小时 值	60μg/m³	<0.003μg/m³	0.003	0	达标
	非甲烷总 烃	小时 值	2.0	0.48~0.73	36.5	0	达标
	硫酸雾	小时 值	0.3	0.007~0.019	6.33	0	达标
	氯化氢	小时 值	0.05	<0.02	20	0	达标

注：未检出按照检出限的一半进行计算。

由评价结果可知，特征污染物锡及其化合物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢均满足相应标准要求，说明当地环境空气质量较好。

2、地表水环境

根据《威海市 2022 年生态环境质量公报》，全市 13 条重点河流水质达标率 100%。其中 10 条水质优于或达到国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，占 76.9%，无劣V类河流。

全市 12 个主要饮用水水源地水质继续保持优良状态。崮山水库、所前泊

水库、郭格庄水库、武林水库、米山水库、坤龙水库、后龙河水库、逍遥水库、湾头水库、纸坊水库、龙角山水库和乳山河水源地水质均达到或优于国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，水质达标率为 100%。

3、地下水环境

企业每年会对厂区地下水监控井进行取样，本次环评期间收集企业近两年地下水监测数据。具体见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目区地下水监测数据一览表（单位：mg/L）

监测点位	检测项目	监测结果		评价标准
		2022 年 4 月 19 日	2023 年 4 月 4 日	
厂区地下水监控井 (厂区东南角)	pH（无量纲）	7.0	6.9	6.5~8.5
	总硬度	227	249	450
	溶解性总固体	544	524	1000
	硫酸盐	93	65	250
	氯化物	121	114	250
	铁	0.00082L	0.00082L	0.3
	锰	0.00012L	0.00012L	0.10
	铜	0.00533	0.00008L	1.00
	锌	0.126	0.0025	1.00
	铝	0.000115L	0.0791	0.20
	挥发性酚类	0.0003L	0.0003L	0.002
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.3
	耗氧量	1.56	1.44	3.0
	氨氮	0.160	0.182	0.50
	硫化物	0.003L	0.003L	0.02
	钠	14.8	25.2	200
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	1	-	3
	菌落总数 (CFU/mL)	88	-	100
	亚硝酸盐	0.001	0.002	1.00
	硝酸盐	14.8	8.23	20
	氰化物	0.004L	0.004L	0.05
	氟化物	0.34	0.44	1.0
	汞	0.00007L	0.00007L	0.001
	砷	0.00012L	0.00012L	0.01

		硒	0.00041L	0.00041L	0.01
		镉	0.00005L	0.00005L	0.005
		铬（六价）	0.004L	0.004L	0.05
		铅	0.00009L	0.00009L	0.01
		苯（μg/L）	0.4L	0.4L	10.0
		甲苯（μg/L）	0.3L	0.3L	700
由监测结果可知，各监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。 4、声环境 根据《威海市 2022 年生态环境质量公报》，全市区域声环境昼间平均等效声级监测值范围为 53.2～54.6 分贝，城市区域环境噪声总体水平均为“较好”等级。 全市道路交通声环境昼间平均等效声级监测值范围为 66.2～68.8 分贝，文登区、荣成市和乳山市道路交通噪声强度为“好”等级，威海市区道路交通噪声强度为“较好”等级。 全市各类功能区声环境昼间、夜间平均等效声级均达到相应功能区标准。 项目厂区北面 20m 为凤林工人新村居住小区，为进一步了解项目周边声环境现状，本次环评期间委托山东佳诺检测股份有限公司于 2023 年 8 月 14 日对凤林工人新村声环境现状进行了检测。监测期间，企业正常生产，根据监测结果，昼间噪声值为 56dB（A），夜间噪声值为 52dB（A），敏感点声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。 5、土壤环境 根据《威海市 2022 年生态环境质量公报》，全市地方土壤环境监测网中 3 个一般风险监测点土壤环境监测结果均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中土壤污染风险筛选值。7 个土壤污染重点监管单位周边土壤监测结果也均低于相应标准的土壤污染风险筛选值。					

为进一步了解项厂区及周边土壤环境质量现状，本次环评期间委托山东佳诺检测股份有限公司于 2023 年 8 月 8 日对厂区北面凤林工人新村（1#）及项目区生产车间南侧（2#）进行了检测，其中 1# 点位取表层样，2# 点位取柱状样。具体监测结果见表 3.1-6。

表 3.1-6 项目区土壤监测数据一览表

序号	监测因子	监测点位				标准限值（mg/kg）	
		1#	2#(表层)	2#（中层）	2#（深层）	第一类用地	第二类用地
1	砷	10.6	9.62	9.96	10.0	20	60
2	镉	0.07	0.09	0.06	0.07	20	65
3	铬（六价）	ND	ND	ND	ND	3.0	5.7
4	铜	111	50	79	48	2000	18000
5	铅	52	29	37	38	400	800
6	汞	0.057	0.052	0.057	0.072	8	38
7	镍	41	25	51	31	150	900
8	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	0.9	2.8
9	氯仿	ND	ND	ND	ND	0.3	0.9
10	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	12	37
11	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	3	9
12	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	10	54
16	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	94	616
17	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.6	6.8
20	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.6	2.8
23	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.05	0.5

	25	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.12	0.43
	26	苯	ND	ND	ND	ND	1	4
	27	氯苯	ND	ND	ND	ND	68	270
	28	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560	560
	29	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	5.6	20
	30	乙苯	ND	ND	ND	ND	7.2	28
	31	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	1290
	32	甲苯	ND	ND	ND	ND	1200	1200
	33	间，对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	163	570
	34	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	222	640
	35	硝基苯	ND	ND	ND	ND	34	76
	36	苯胺	ND	ND	ND	ND	92	260
	37	2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	250	2256
	38	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	5.5	15
	39	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	0.55	15
	40	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	5.5	15
	41	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	55	151
	42	蒽	ND	ND	ND	ND	490	1293
	43	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	0.55	1.5
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	5.5	15
	45	萘	ND	ND	ND	ND	25	70
	46	石油烃	ND	ND	ND	ND	826	4500
	现状监测结果表明，1#点位土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1 筛选值第一类用地标准限值要求，2#点位土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1 筛选值第二类用地标准限值要求。							

环境保护目标	项目四周环境保护目标情况见表 3.1-7，项目周围环境与敏感目标见附图 7。			
	表 3.1-7 项目敏感保护目标一览表			
	类别	环境保护目标	相对方位	与项目厂界距离（m）
	大气环境	凤林工人新村	N	20
		财信保利名著	W	140
		凤林小区	N	260
		三盛璞悦府	NW	300
		成业家园	SW	385
	声环境	凤林工人新村	N	20
	地下水环境	本项目厂界外 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		
生态环境	无生态环境保护目标			
污染物排放控制标准	本项目主要污染因素为废气、废水、噪声和固体废物，其污染物排放执行标准见表 3.1-8。			
	表 3.1-8 污染物排放执行标准一览表			
	项 目	执行标准		标准等级或分类
	废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		表 2 二级标准
		《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）		表 5、表 6 标准
		《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）		表 1、表 2 标准
	废水	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）		表 1 间接排放和表 2 标准
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		3 类标准
	工业固体废物	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令第四十三号）		
	危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）		
1、废气				
项目工艺废气中 VOCs 执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表 1、表 2 相关标准；锡及其化合物执《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；氯化氢、硫酸雾排放浓度执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5、表 6 标准。具体见表				

3.1-9~3.1-11。

表 3.1-9 工艺废气污染物排放执行标准

污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)	标准来源
VOCs	60	16	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 中表 1
锡及其化合物	2.4	8.5	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准
氯化氢	30	—	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 标准
硫酸雾	30	—	

注：生产工艺废气排气筒高度为 35m。

表 3.1-10 单位产品基准排气量

序号	工艺种类	基准排气量 m ³ /m ² (镀件镀层)	排气量计 量位置	标准来源
1	其它镀种(镀铜、镀镍等)	37.3	车间或生产 设施排气筒	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 6 标准

表 3.1-11 厂界大气污染物无组织排放监控浓度执行标准

污染物	VOCs	锡及其化合物	氯化氢	硫酸雾
监控浓度限值 (mg/m ³)	2.0	0.24	0.20	1.2

2、废水

项目废水执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 表 1 间接排放和表 2 标准。具体见表 3.1-12。

表 3.1-12 废水污染物标准限值(单位: mg/L pH 除外)

项目	pH	COD	氨氮	总磷	总氮	总铜
排放限值	6~9	500	45	8.0	70	2.0
项目	石油类	总有机碳	硫化物	阴离子表面活性剂		SS
排放限值	20	200	1.0	20		400
监控位置	企业废水总排放口					
单位产品基 准排水量	产品规格		m³/万块产品		排水量计量位置与污染 物排放监控位置一致	
	分立器件		3.5			

	3、噪声 项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体见表 3.1-13。 表 3.1-13 工业企业厂界噪声标准限值 单位：dB(A) <table><tr><td>厂界外声环境功能类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td><td>执行标准</td></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td><td>GB 12348-2008</td></tr></table>	厂界外声环境功能类别	昼间	夜间	执行标准	3 类	65	55	GB 12348-2008
厂界外声环境功能类别	昼间	夜间	执行标准						
3 类	65	55	GB 12348-2008						
	4、固体废物 工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令第四十三号）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定和要求。								
总量控制指标	1、现有工程 现有工程废水排放量为 50.22 万 t/a，废水中涉及总量指标污染物 COD、氨氮排放量分别为 28.64t/a、1.72t/a；废气排放污染物中涉及总量指标为 VOCs、颗粒物，排放量分别为 3.259t/a、0.015t/a，其中 VOCs 经过以新带老削减后排放量为 0.987t/a（有组织排放量为 0.88t/a、无组织排放量为 0.107t/a）。 现有工程已有总量指标为 COD 33.85t/a、氨氮 1.76t/a，VOCs 3.69t/a、颗粒物 0.015t/a，现有工程污染物排放量满足总量指标要求。 2、本项目 本项目废水排放量为 553497.3t/a，废水中涉及总量指标污染物 COD、氨氮排放量分别为 47.10t/a、3.66t/a；废气排放污染物中涉及总量指标为 VOCs、颗粒物（锡及其化合物），排放量分别为 0.987t/a（有组织排放量为 0.88t/a、无组织排放量为 0.107t/a）、0.005t/a。 3、总量指标分析 本项目废水中涉及总量指标污染物 COD、氨氮，排放量分别为 47.10t/a、3.66t/a，整体工程 COD、氨氮排放量分别为 75.74t/a、5.38t/a，已有总量指标								

为 33.85t/a、1.76t/a，仍需要申请总量指标为 41.89t/a、3.62t/a，总量指标纳入威海经区污水处理厂总量指标。

本项目排放 VOCs 为 0.987t/a（有组织排放量为 0.88t/a、无组织排放量为 0.107t/a），VOCs 需进行等量替代，需要替代 VOCs 量为 0.987t/a。根据《日月新半导体（威海）有限公司 4#厂房工程环境影响报告书》审批意见（威环发[2012]119 号），全厂非甲烷总烃排放量控制在 3.69t/a，本项目建成后全厂 VOCs 排放量为 1.974t/a，因此本项目不需要申请 VOCs 总量。

本项目颗粒物排放量 0.005 t/a。颗粒物需进行等量替代，需要替代颗粒物量为 0.005t/a。项目单位应按有关程序向威海市生态环境局经区分局申请颗粒物总量指标。

本项目建成后污染物总量指标情况见表 3.1-13。

表 3.1-13 总量指标情况 单位（t/a）

总量控制因子	现有工程排放量	本项目排放量	以新带老削减	总体工程排放量	已有总量指标	需申请总量指标	备注
COD	28.64	47.10	0	75.74	33.85	41.89	纳入经区污水处理厂总量
氨氮	1.72	3.66	0	5.38	1.76	3.62	
VOCs	3.259	0.987	2.272	1.974	3.69	—	
颗粒物	0.015	0.005	0	0.020	0.015	0.005	

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	厂区内各构筑物已经建成，施工期主要为生产设备安装，产生的影响主要为施工噪声，设备安装位于生产车间内，施工期影响比较小。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	4.1 大气环境影响分析 项目排放的废气包括挥发性有机物（VOCs）、锡及其化合物、硫酸雾、氯化氢。 4.1.1 污染物产生情况 1、挥发性有机物（VOCs） 挥发性有机物产生于粘片工序与塑封工序。 粘片工序使用银胶中含有部分有机物，在加热过程中会挥发产生有机废气。塑封工序原辅材料使用 E.M.C 热固性树脂，在加热固化过程中会挥发产生有机废气。 本项目银胶使用量为 2.25t/a，挥发份约为 5%，挥发性有机物产生量约为 0.11t/a；塑封工序使用 E.M.C 热固性树脂，使用量为 3500t/a，有机废气产生量参照《关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告》（公告 2021 年第 24 号文）C292 塑料制品行业系数手册中 C2922 塑料板、管、型材制造，产污系数为 1.5kg/t 产品，挥发性有机物产生量约为 5.25t/a。 本项目 VOCs 总产生量为 5.36t/a，收集效率 98%，有组织产生量为 5.253t/a，无组织产生量为 0.107t/a。 2、锡及其化合物 锡及其化合物主要产生于粘片工序及浸镀工序。 根据《关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告》（公告 2021 年第 24 号文）39 计算机、通信和其他电子设备制造业中焊接工序产污系数，锡丝属于手工焊，颗粒物产污系数为 3.044×10^{-1} 克/千克原料。 粘片工序中锡丝使用量为 148t/a，颗粒物产生量约为 45.05kg/a，根据锡丝成分分

析，挥发颗粒物主要为锡及其化合物。该工序废气经过车间空调过滤系统（初效、中效、高效）过滤后无组织排放，过滤系统去除效率 98%，锡及其化合物无组织排放量为 0.90kg/a。

浸镀工序采用纯锡条熔化之后沾在工件表面，浸镀过程颗粒物产生系数为 8g/kg 原料，项目浸镀过程锡条用量为 0.71t/a，锡及其化合物产生量为 5.68kg/a。该部分废气经过密闭管道收集经过碱液喷淋后排放，收集效率 98%，锡及其化合物有组织产生量为 5.57kg/a，无组织排放量为 0.11kg/a。

3、硫酸雾

硫酸雾主要产生于电镀生产线酸浸蚀过程。

项目电镀生产线酸浸蚀过程采用浸蚀液或微蚀剂与硫酸混合，硫酸混合后浓度为 5%，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（2019-01-01 实施）中电镀主要废气污染物产污系数，室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗过程产生的硫酸雾可忽略，项目酸浸蚀过程属于常温，因此电镀过程虽然会产生硫酸雾，但是产生量忽略不计。

4、氯化氢

氯化氢主要产生于浸镀锡前酸浸及盐酸储罐储存过程挥发。

浸镀锡酸浸工序采用 FLUX 有机酸，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（2019-01-01 实施）中电镀主要废气污染物产污系数，氯化氢在弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂情况下产污系数为 0.4~15.8g/m²·h，项目酸浸过程 FLUX 酸中盐酸含量为 2~3%，酸浸过程挥发产生的氯化氢忽略不计。

厂区地下一层设有 2 个盐酸储罐，1 个 2m³、1 个 1m³，盐酸浓度为 32%，主要用于污水处理过程中和，盐酸储存过程氯化氢挥发量按照纯氯化氢量的 1%考虑，新增 32%盐酸用量为 7.5t/a，氯化氢产生量为 0.024t/a。

废气产生情况汇总见表 4.1-1。

表 4.1-1 生产工艺主要大气污染物产生及排放情况一览表

编号	产污环节	污染物	产生量 (t/a)	收集方式	有组织产生量 (t/a)	无组织产生量 (t/a)
G1	粘片工序 (银胶)	VOCs	0.11	密闭管道, 收集效率 98%	0.108	0.002
G2	粘片工序 (锡丝)	锡及其化合物	45.05 kg/a	洁净车间, 收集去除效率 98%	—	0.90 kg/a
G3	塑封工序	VOCs	5.25	密闭管道, 收集效率 98%	5.145	0.105
G4	浸镀锡工序	氯化氢	—	密闭管道, 收集效率 98%	—	—
G5	浸镀锡工序	锡及其化合物	5.68kg/a	密闭管道, 收集效率 98%	5.57 kg/a	0.11 kg/a
G6	电镀生产线酸浸	硫酸雾	—	密闭管道, 收集效率 98%	—	—
其他废气	盐酸储罐	氯化氢	0.024	密闭管道	0.024	—

4.1.2 污染物收集及治理措施

本项目通过加强废气有组织收集, 最大程度的减少各工序无组织废气排放。项目生产废气的收集方式分以下四种:

(1) 电镀生产线整个处于封闭状态, 产生废气部位设收集管道将废气收集, 保证各槽内达到微负压, 同时车间属于十万级洁净车间, 该生产线的废气收集效率可以达到 98%以上。

(2) 银胶固化设备全部采用密闭管道连接, 车间属于万级洁净车间, 废气收集效率可以达到 98%以上。锡丝焊接位于生产车间三楼、四楼, 整个锡丝焊接车间属于万级洁净车间, 循环风经过初效、中效、高效过滤后回到生产车间, 废气收集效率达到 98%以上。

(3) 塑封工序产生的有机废气采用密闭管道收集, 塑封车间属于十万级洁净车间, 废气收集效率可以达到 98%以上。

生产过程中大气污染物产生、收集及治理情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 主要大气污染物收集及处理情况一览表

废气编号	生产工序及位置	大气污染物	收集方式	处理措施及排放去向
G1	粘片工序（银胶） 4#厂房五楼	有机废气	密闭管道	活性炭吸附+脱附催化燃烧后依托 现有 35m 高 P1 排气筒排放
G2	粘片工序（锡丝） 4#厂房三楼、四楼	锡及其化合物	洁净车间	初效、中效、高效过滤 无组织排放
G3	塑封工序 4#厂房二楼、三楼	有机废气	密闭管道	活性炭吸附+脱附催化燃烧后依托 现有 35m 高 P1 排气筒排放
G4	浸镀锡工序 4#厂房一楼	氯化氢	密闭管道	碱液喷淋后依托现有 35m 高 P3 排 气筒排放
G5	浸镀锡工序 4#厂房一楼	锡及其化合物	密闭管道	碱液喷淋后依托现有 35m 高 P3 排 气筒排放
G6	电镀生产线酸浸 4#厂房一楼	硫酸雾	密闭管道	7 条、8 条生产线废气经碱液喷淋后 依托现有 35m 高 P3 排气筒排放； 9-12 条生产线经碱液喷淋后依托现 有 35m 高 P4 排气筒排放
其他 废气	盐酸储罐	氯化氢	密闭管道	碱液喷淋后依托现有 35m 高 P6 排 气筒排放

注：P2、P5 排气筒为备用排气筒。

废气收集及处理系统见图 4.1-1。

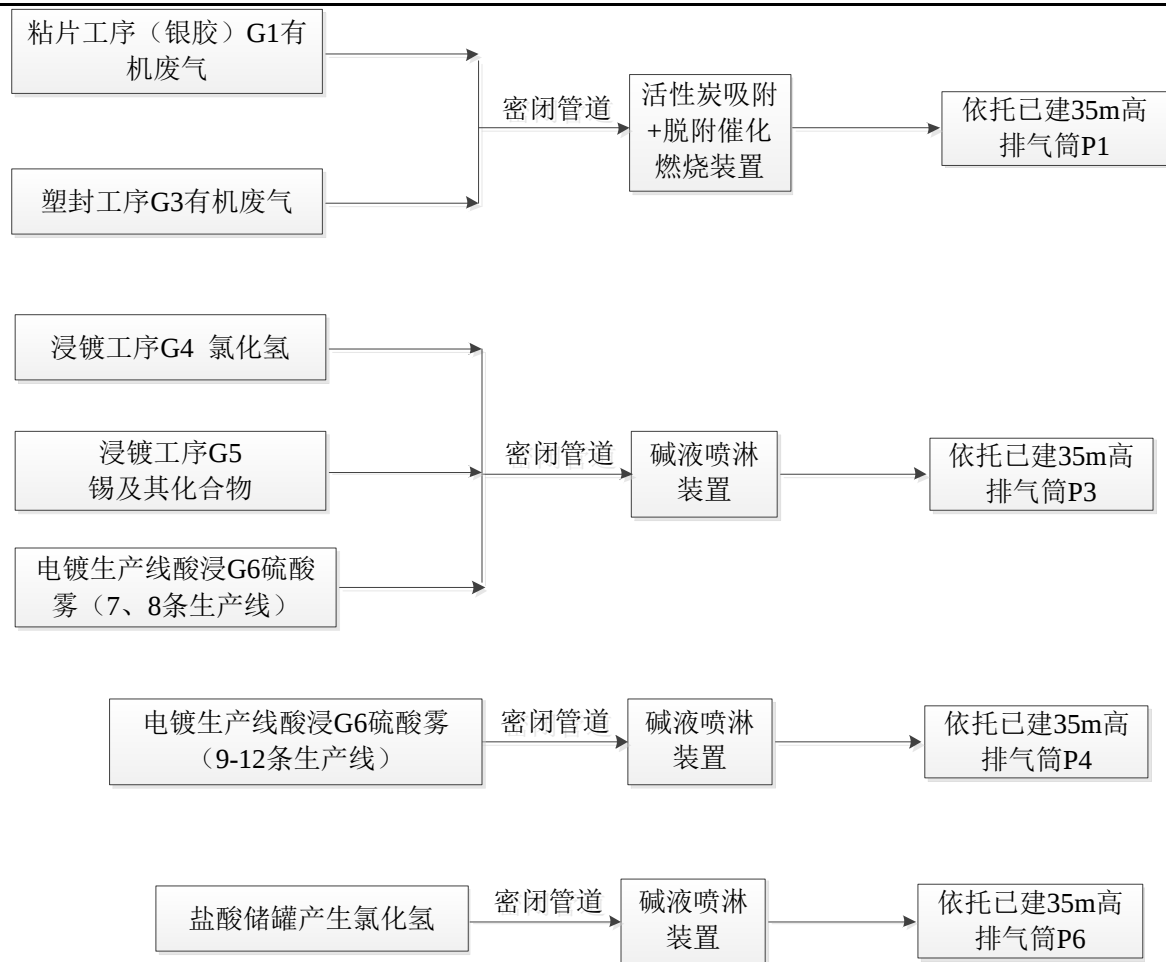


图 4.1-1 废气收集及处理示意图

4.1.3 污染物产生、排放情况

1、有组织排放

本项目废气排气筒全部依托现有工程已建排气筒，不新增排气筒。

（1）有组织排放情况

吸附工况：粘片工序及塑封过程产生的废气（G1、G3）主要为 VOCs。废气经过活性炭吸附+脱附催化燃烧后通过 35m 高 P1 排气筒排放，活性炭对有机废气去除效率取 85%。

脱附工况：项目活性炭箱平均每周脱附一次，每次脱附 5 个小时，全年总脱附时间为 250 小时，脱附催化燃烧后有机废气与生产过程产生有机废气一起通过 35m 高 P1 排气筒排放，脱附风机风量为 3000m³/h，生产运行风机风量为 36000m³/h，脱附催化燃烧过程风机总风量 39000m³/h，催化燃烧装置去除效率 98%。

浸镀工序、电镀生产线（7，8 条生产线）废气（G5~G6），废气主要包括氯化氢、锡及其化合物、硫酸雾，其中氯化氢及硫酸雾产生量忽略不计。废气经过碱液喷淋（30%氢氧化钠溶液）后通过 35m 高 P3 排气筒排放，碱液喷淋对锡及其化合物去除效率取 20%。

电镀生产线（9-12 条生产线）废气（G6）主要为硫酸雾，产生量忽略不计。废气经过碱液喷淋（30%氢氧化钠溶液）后通过 35m 高排气筒 P4 排放。

盐酸储罐产生的废气主要为氯化氢，经过碱液喷淋（30%氢氧化钠溶液）后通过 35m 高 P6 排气筒排放，参考《电镀污染物源强核算技术指南》附录 F，碱液喷淋对氯化氢去除效率取 90%。

根据表 4.1-1 中污染物产生、排放情况，项目有组织废气产生、排放情况汇总见表 4.1-3。

表 4.1-3 项目废气有组织废气产生排放情况

排气筒	污染物	风量 (m ³ /h)	运行 时间 (h)	产生情况			排放情况		
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
P1 (吸 附工 况)	VOCs	36000	8400	5.253	0.63	17.37	0.79	0.09	2.61
P1 (脱 附工 况)	VOCs	39000	250	4.463	17.85	457.69	0.09	0.45	11.36
P3	锡及其 化合物	36000	8400	5.57×10 ⁻³	0.66×10 ⁻³	0.018	4.46×10 ⁻³	0.53×10 ⁻³	0.015
P6	氯化氢	36000	8400	0.024	0.003	0.079	0.002	0.0003	0.008

注：P3 排气筒氯化氢、硫酸雾及 P4 排气筒硫酸雾忽略不计。

（2）有组织排放达标分析

由于本项目废气排放全部依托现有工程排气筒，本项目建成后，依托 P1、P3、P6 排气筒达标排放情况见表 4.1-4。现有项目 VOCs 按照采用活性炭吸附+脱附催化燃烧后排放量进行统计。

表 4.1-4 废气各污染物有组织排放情况汇总表

排气筒	污染物	排放情况			标准限值	
		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	速率限值(kg/h)	浓度限值 (mg/m ³)
P1 (吸 附工 况)	现有项目 (VOCs)	0.79	0.09	2.61	16	60
	本项目 (VOCs)	0.79	0.09	2.61		
	合并后 (VOCs)	1.58	0.18	5.22		
P1 (脱 附工 况)	现有项目 (VOCs)	0.09	0.45	11.36	16	60
	本项目 (VOCs)	0.09	0.45	11.36		
	合并后 (VOCs)	0.18	0.90	22.72		
P3	现有项目 (锡及其化合物)	8.97×10^{-3}	1.07×10^{-3}	0.030	2.4	8.5
	本项目 (锡及其化合物)	4.46×10^{-3}	0.53×10^{-3}	0.015		
	合并后 (锡及其化合物)	13.43×10^{-3}	1.60×10^{-3}	0.045		
P6	现有项目 (氯化氢)	0.002	0.0003	0.008	—	30
	本项目 (氯化氢)	0.002	0.0003	0.008		
	合并后 (氯化氢)	0.004	0.0006	0.016		

注：P3 排气筒氯化氢、硫酸雾及 P4 排气筒硫酸雾忽略不计。

由上述计算可知，本项目建成后 P1 排气筒 VOCs 排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1Ⅱ时段标准。

P3 排气筒排放的锡及其化合物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）表 2 二级标准。

P6 排气筒氯化氢排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准。

项目废气排放口基本情况见表 4.1-5。

表 4.1-5 废气排放口基本情况

排气筒 名称	高度	排气筒内 径	温度	编号	类型	地理坐标	
						经度	纬度
P1	35m	0.8m	25℃	DA001	一般排放口	122.167506	37.405611
P2	35m	0.8m	—	—	—	122.167504	37.405650
P3	35m	0.7m	15℃	DA002	一般排放口	122.167496	37.405688
P4	35m	0.7m	15℃	DA003	一般排放口	122.167195	37.405620

P5	35m	0.7m	—	—	—	122.167195	37.405660
P6	35m	0.7m	15℃	DA004	一般排放口	122.167195	37.405709

注：P2、P5 排气筒为备用排气筒。

2、无组织排放

本项目无组织废气主要为各生产工序未能有效收集的废气，包括 VOCs、锡及其化合物、硫酸雾、氯化氢等。

根据表 4.1-1 废气统计情况，项目无组织废气产生情况见表 4.1-6。面源参数见表 4.1-7。硫酸雾、氯化氢无组织排放量忽略不计。

表 4.1-6 项目无组织废气产生排放情况

面源名称	污染物	运行时间(h)	产生量 t/a
4#车间一层	锡及其化合物	8400	0.11kg/a
4#车间二层、三层	VOCs	8400	0.105
4#车间四层	锡及其化合物	8400	0.90 kg/a
4#车间五层	VOCs	8400	0.002

表 4.1-7 无组织排放面源参数一览表

面源名称	污染物	面源高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	源强 t/a	源强 kg/h
4#车间一层	锡及其化合物	5	103	48	0.11kg/a	0.013g/h
4#车间二层、三层	VOCs	12	103	48	0.105	0.013
4#车间四层	锡及其化合物	18	103	48	0.90 kg/a	0.107 g/h
4#车间五层	VOCs	25	103	48	0.002	0.0002

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式（AERSCREEN）对项目无组织排放废气进行预测，由预测结果可知，项目车间产生的 VOCs 无组织排放最大地面浓度值为 $5.41\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，锡及其化合物无组织排放最大地面浓度值为 $0.02\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

VOCs 无组织排放厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准（VOCs $2.0\text{ mg}/\text{m}^3$ ）。最大落地浓度同时满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求（厂区内厂房外监控点处 1h 平均浓度限值 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、任意一次浓度限值 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

锡及其化合物无组织排放厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1997)表2无组织排放监控浓度限值。

经过分析,项目无组织排放废气不会对周围环境产生明显影响。

3、项目大气污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量详见表4.1-8。

表 4.1-8 拟建项目大气污染物排放量汇总表

序号	污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	年排放量 t/a
1	VOCs (吸附工况)	0.79	0.107	0.897
	VOCs (脱附工况)	0.09	0	0.09
	VOCs (合计)	0.88	0.107	0.987
2	锡及其化合物	4.46×10^{-3}	1.01×10^{-3}	0.005
3	硫酸雾	—	—	—
4	氯化氢	0.002	—	0.002

4、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)有关规定,对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域,以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目厂界外最大落地浓度满足厂界浓度限值,且小于相应的环境质量标准,因此无需设置大气环境保护距离。

4.1.4 废气治理措施可行性及依托合理性分析

(1) 有机废气治理措施可行性分析

项目有机废气采用活性炭吸附+脱附催化燃烧处理,有机废气处理系统由3个活性炭吸附箱构成,废气同时进入两个活性炭吸附箱进行吸附净化,另外1个活性炭箱进行脱附,活性炭每年更换一次。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)中可行技术要求,挥发性有机物可行技术包括活性炭吸附法、燃烧法、浓缩+燃烧法、其他,项目采用活性炭吸附+脱附催化燃烧处理有机废气,属于浓缩+燃烧法,属于技术规范中规定的可行技术。

(2) 酸性废气治理措施可行性分析

项目生产过程中产生的硫酸雾、氯化氢等酸性废气采用碱液喷淋方法进行处理，碱液为 30%氢氧化钠溶液，每两周更换 1 次碱液。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中可行技术要求，产生的酸性、碱性废气可行技术为酸碱喷淋洗涤吸收法，项目采用的碱液喷淋处理酸性废气，属于可行技术。

（3）依托废气处理设施合理性分析

①有机废气处理设施（P1 排气筒）依托合理性

本项目有机废气依托现有工程改造后的活性炭吸附+脱附催化燃烧措施，处理后废气通过 P1 排气筒排放。从废气处理技术看，活性炭吸附属于排污许可中处理有机废气可行技术。活性炭吸附装置设计风机风量为 36000m³/h，根据企业 2023 年对其排气筒监测，现有工程 P1 排气筒实际风量为 25342m³/h，本项目有机废气主要来自粘片工序、塑封工序，其中粘片工序烤箱采用 110mm 管径排风，塑封机采用 160mm 管径排风，塑封工序烤箱采用 100mm 管径排风，新增设备数量分别为 7 台、51 台、14 台，按照入口风速 1.2m/s 考虑，需要新增风量为 5189m³/h，本项目建成后有机废气处理设施需要总风量为 30531m³/h，项目配备 36000m³/h 可以满足要求。P1 排气筒出口内径为 0.8m，计算出口风速为 16.88m/s，在正常范围之内，排气筒内径设置合理。

②电镀废气处理设施（P3、P4）依托合理性

本项目电镀生产线（7、8 条）及浸镀设备（1 台）依托现有 P3 排气筒，电镀生产线（9-12 条）依托现有 P4 排气筒，现有工程 P3 排气筒主要收集、处理电镀生产线（1、2、3 条）及浸镀设备（2 台），现有工程 P4 排气筒主要收集、处理电镀生产线（4、5、6 条），因此电镀废气处理设施废气增加量基本与现有工程相同，根据企业 2023 年对其排气筒监测，现有工程 P3、P4 排气筒实际风量分别为 12502 m³/h、11320 m³/h，本项目建成后风量分别为 25000 m³/h、23000 m³/h，项目配备 36000m³/h 可以满足要求。P3、P4 排气筒出口内径均为 0.7m，计算出口风速分别为 18.05m/s、16.61m/s，均在正常范围之内，排气筒内径设置合理。

P6 排气筒为盐酸储罐挥发氯化氢气体，仍保持现有风量不变。

4.1.5 非正常工况

项目非正常工况主要指废气处理设备失效情况下，不能有效处理生产工艺产生的

废气（本次环评 VOCs 非正常工况按活性炭吸附设施去除率为 0 情况下统计，脱附装置每周运行一次，不考虑脱附装置非正常工况），本项目非正常工况按照本工程建成后，共用排气筒污染排放情况进行计算，具体计算结果见表 4.1-9。

表 4.1-9 项目非正常工况源强参数清单

非正常排放源	污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	单次持续时间 /h	年发生频次
P1 排气筒	VOCs	1.26	34.74	2	1
P3 排气筒	锡及其化合物	2.53×10 ⁻³	0.07	2	1
P6 排气筒	氯化氢	0.006	0.16	2	1

由表 4.1-9 可见，非正常工况下，各污染物排放浓度较正常排放时明显增加，颗粒物排放速率及排放浓度将超过排放标准要求。因此，在日常运行过程中，建设单位应加强废气处理设备的管理，发生事故需通知相关部门启动车间紧急停车程序，并查明事故原因，派专业维修人员进行维修后方可重新投产。

4.1.6 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），企业属于半导体分立器件制造中重点管理单位，结合现有项目废气污染物情况，确定厂区废气监测点位、监测因子及监测频次。监测要求见表 4.1-10。

表 4.1-10 大气监测计划表

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次
废气污染源监测	P1 排气筒	挥发性有机物	1 次/半年
	P3 排气筒	锡及其化合物	1 次/半年
		硫酸雾	
		氯化氢	
	P4 排气筒	硫酸雾	1 次/半年
	P6 排气筒	氯化氢	1 次/半年
	P7 排气筒	颗粒物	1 次/年
	P8 排气筒	氮氧化物、氯化氢、硫酸雾	1 次/年
	厂界无组织	挥发性有机物、锡及其化合物、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、颗粒物	1 次/年

4.2 水环境影响分析

4.2.1 污染物产生情况

根据前述工程分析及厂区水平衡图，项目排放废水包括生产废水及生活污水。生产废水包括制纯水及软水产生浓水、划片废水、切筋废水、去毛刺废水、电镀废水（浸镀清洗废水、电镀脱脂清洗废水、电镀清洗废水）、地面清洗废水、喷淋塔废水。

项目制纯水、软水产生的 UF 超滤浓水经过调节 pH、混凝、絮凝、沉淀、过滤处理达标后排入威海经区污水处理厂，制纯水反渗透产生浓水直接排入放流池；划片废水经过 CMF（连续膜分离技术）处理后，再进入制纯水区域 ROR 装置处理后回用，CMF 超滤浓水与制纯水、软水产生浓水一起进入厂区浓水处理设施，经过调节 pH、混凝、絮凝、沉淀、过滤处理达标后排入威海经区污水处理厂。

项目废水产生及处理情况见表 4.2-1。废水收集、处理及排放情况见图 4.2-1。

表 4.2-1 项目废水产生及处理措施

产生工序	编号	主要污染物	产生量 (t/a)	处理措施
制纯水产生浓水	—	pH、COD、氨氮、石油类、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、总铜、SS	170547.2	其中 48727.8t/a 进浓水处理设施，其他浓水直接排入放流池
制软水产生浓水	—	pH、COD、氨氮、石油类、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、总铜、SS	10528	进浓水处理设施
划片废水	W1	pH、COD、氨氮、石油类、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、总铜、SS	174182.4	进划片废水处理设施，处理后 80287.2 进浓水处理设施，其余水进 ROR 制取纯水 227480.4t/a，ROR 装置排放废水 227480.4t/a
切筋废水	W9		181440	
去毛刺废水	W2	pH、COD、氨氮、石油类、总有机碳、总磷、总氮、硫化物、阴离子表面活性剂、总铜、SS	13608	进电镀废水处理设施，处理后排入威海经区污水处理厂
电镀废水	浸镀清洗废水		3628.8	
	电镀脱脂清洗废水		81648	
	电镀清洗废水		65318.4	
地面清洗废水	—		1400	

喷淋塔废水	—		320	
生活污水	—		2016	隔油池、化粪池后通过生活污水排放口排放

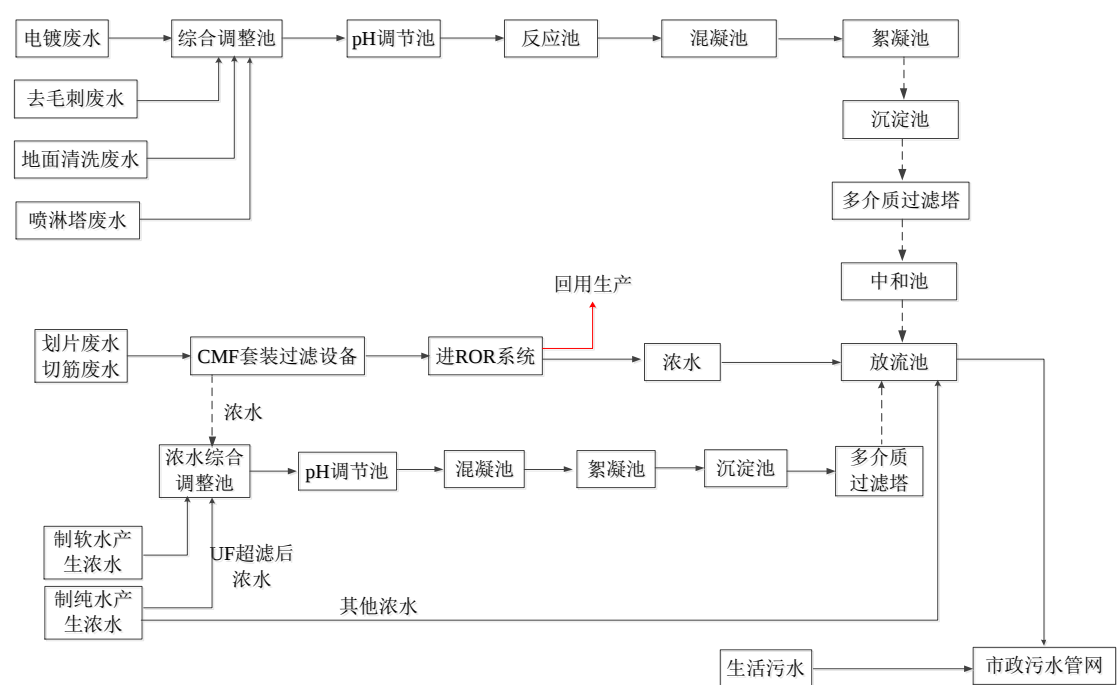


图 4.2-1 本项目废水收集、处理及排放情况

4.2.2 废水治理措施

根据各废水水质特点，项目厂区内设置3套废水处理设施，一是电镀废水处理设施，将电镀废水（浸镀清洗废水、电镀脱脂清洗废水、电镀清洗废水）、去毛刺废水、地面清洗废水及喷淋塔废水进入该处理设施，二是划片废水处理设施，将划片废水、切筋废水进入该处理设施，三是浓水处理设施，将制纯水UF超滤产生浓水及划片废水处理设施CMF连续膜过滤产生的浓水进入该处理设施。

（1）电镀废水处理设施

电镀废水处理设施规模为2280t/d，处理工艺为调节pH、化学沉淀、混凝、絮凝、沉淀、过滤、中和处理，达标后排入威海经区污水处理厂，具体工艺流程简述如下：

电镀废水及进入电镀废水处理设施的其他废水通过管道收集到电镀废水综合调整池中，通过加入适量氢氧化钠，调节pH5.5~7左右，进入电镀水反应池调节pH7.5~8.5，废水进入混凝池中加入PAC，通过PAC的作用，使废水中的颗粒物聚集，

再进入絮凝池中加入PAM，在PAM的作用下，沉淀物凝结成大片的沉淀物，经过电镀沉淀池，大片颗粒物沉淀，大片的颗粒沉淀物排入电镀污泥浓缩池中进一步浓缩、聚集，浓缩后的沉淀物经过脱水机脱水后委托处理，澄清的废水进入电镀中间水池，然后进入多介质过滤器中进一步过滤后进入电镀中和水池，调整出水的pH7~8，经过检测合格后排放。

(2) 划片废水处理设施

划片废水处理设施设计处理规模为1800t/d，处理工艺为连续膜过滤技术（CMF），该技术是以中空纤维超滤膜组件为中心处理单元，原水在一定的压力下透过超滤过滤，达到物理分析净化的目的。具体工艺流程简述如下：

划片、切筋废水通过管道收集到划片废水处理设施综合调整池内，调节pH6.5~7.8，调节完毕后经过保安过滤器初步过滤废水中的杂质，再经过CMF连续膜过滤废水中的细小杂质，出水（85%）进入ROR系统再次过滤后回用于生产过程，CMF过滤的浓水（15%）与制纯水工序UF超滤产生的浓水一起进入浓水处理系统。

(3) 浓水处理系统

浓水处理系统主要处理制纯水过程UF超滤的废水及划片废水处理设施CMF过滤后的浓水，该处理系统设计处理规模为770t/d，处理工艺为调节pH、混凝、絮凝、沉淀、过滤处理，处理工艺与电镀废水处理工艺基本相同。

4.2.3 废水排放情况

1、废水达标排放情况

本项目废水水质与现有工程相同，废水治理设施依托现有已建污水处理设施，现有项目废水进出口水质具有很好的可类比性，因此本项目各生产废水主要污染物进、出口水质情况类比现有监测数据。经过类比分析，本项目各废水主要污染物产生、排放情况见表4.2-2。

表 4.2-2 本项目废水排放情况一览表（单位：mg/L，pH 除外）

点位	监测项目	pH	COD	氨氮	总磷	总氮	总铜	石油类	总有机碳	硫化物	阴离子表面活性剂	SS
电镀废	产生浓度	6~9	200	15	0.5	30	1.5	1.00	100	0.10	—	60

水处理设施	排放浓度	6~9	100	10	0.4	25	0.5	0.25	60	0.05	—	40
划片废水处理设施	产生浓度	6~9	200	10	0.5	20	0.05	1.5	—	—	0.05	80
	排放浓度	6~9	150	5	0.4	15	0.04	0.75	—	—	0.03	60
浓水处理设施	产生浓度	6~9	100	10	0.5	25	0.05	1.0	—	—	—	50
	排放浓度	6~9	30	5	0.4	20	0.04	0.4	—	—	—	30
直接排放浓水	产生浓度	6~9	100	10	0.5	25	—	—	—	—	—	—
	排放浓度	6~9	30	5	0.4	20	—	—	—	—	—	—
排放标准		6~9	500	45	8.0	70	2.0	20	200	1.0	20	400

通过分析,本项目废水中各污染物排放浓度均满足《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1间接排放标准限值要求。

2、废水产生排放量

根据工程分析中给排水情况及水平衡,本项目生产废水产生量为702620.8t/a,生产废水经过处理后回用量为151139.5t/a,生产废水排放量为551481.3t/a。其中电镀废水处理设施废水排放量为165923.2t/a、划片废水处理设施废水排放量为151139.5t/a,浓水处理设施废水排放量为112599.1t/a,制纯水过程直接排放浓水为121819.4t/a。

表 4.2-3 生产废水产生、排放情况一览表

废水来源	产生量 (t/a)	回用量 (t/a)	排放量 (t/a)
电镀废水处理设施	165923.2	0	165923.2
划片废水处理设施	355622.4	151139.5 (回用)、53343.4 (进入浓水处理设施)	151139.5
浓水处理设施	112599.1 (包含划片、切筋产生浓水)	0	112599.1
制纯水直接排放浓水	121819.4	0	121819.4
合计	702620.8	151139.5	551481.3

注:总产生量已减去划片废水处理设施排入浓水处理设施量。

本项目各废水主要污染物产生、排放情况见表 4.2-4。

表 4.2-4 废水污染物产生、排放情况一览表

废水排放量	项目	COD	氨氮	总磷	总氮	总铜
电镀废水处理设施 (165923.2t/a)	产生浓度 (mg/L)	200	15	0.5	30	1.5
	产生量 (t/a)	33.18	2.49	0.08	4.98	0.25
	排放浓度 (mg/L)	100	10	0.4	25	0.5
	排放量 (t/a)	16.59	1.66	0.07	4.15	0.08

划片废水处理设施 (151139.5t/a)	产生浓度（mg/L）	200	10	0.5	20	0.05
	产生量（t/a）	30.23	1.51	0.08	3.02	0.01
	排放浓度（mg/L）	150	5	0.4	15	0.04
	排放量（t/a）	22.67	0.76	0.06	2.27	0.01
浓水处理设施 (112599.1t/a)	产生浓度（mg/L）	100	10	0.5	25	0.05
	产生量（t/a）	11.26	1.13	0.06	2.81	0.01
	排放浓度（mg/L）	30	5	0.4	20	0.04
	排放量（t/a）	3.38	0.56	0.05	2.25	0.00
直接排放浓水 (121819.4)	产生浓度（mg/L）	100	10	0.5	25	—
	产生量（t/a）	12.18	1.22	0.06	3.05	—
	排放浓度（mg/L）	30	5	0.4	20	—
	排放量（t/a）	3.65	0.61	0.05	2.44	—
混合后生产废水 (551481.3t/a)	产生浓度（mg/L）	157.49	11.50	0.50	25.13	0.48
	产生量（t/a）	86.85	6.34	0.28	13.86	0.26
	排放浓度（mg/L）	83.95	6.50	0.40	20.13	0.17
	排放量（t/a）	46.30	3.59	0.22	11.10	0.09
生活污水 (2016t/a)	产生浓度（mg/L）	450	40	4	45	—
	产生量（t/a）	0.91	0.08	0.01	0.09	—
	排放浓度（mg/L）	400	35	3	40	—
	排放量（t/a）	0.81	0.07	0.01	0.08	—
本项目废水排放 (553497.3t/a)	产生量（t/a）	87.76	6.43	0.28	13.95	0.26
	排放量（t/a）	47.10	3.66	0.23	11.18	0.09
经过经区污水厂 处理排入外环境 量（553497.3t/a）	排放浓度（mg/L）	50	6.25	—	—	—
	总排放量（t/a）	27.67	3.46	—	—	—

本项目废水排放量为 553497.3t/a，项目属于半导体器件生产企业，产品类型属于分立器件，年产量为 54 亿块，经计算，本项目单位产品的基准排水量约为 1.02m³/万块。则单位产品的基准排水量符合《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 2 的单位产品基准排水量分立器件 3.5m³/万块要求。

本项目废水排放量为 553497.3t/a，生活污水、生产废水经厂区各污水处理设施处理后均满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放标准限值要求。本项目废水排入城市污水处理厂 COD 和氨氮量分别为 47.10t/a 和 3.66t/a，废水经污水处理厂处理后排入外环境 COD 和氨氮量分别为 27.67t/a 和 3.46t/a。

4.2.4 依托现有污水处理设施可行性分析

(1) 污水处理设施介绍

厂区内已设置 3 套废水处理设施，一是电镀废水处理设施，设计处理规模为 2280t/d，目前实际处理量约 600t/d，处理工艺为调节 pH、化学沉淀、混凝、絮凝、沉淀、过滤、中和处理，达标后排入威海经区污水处理厂；二是划片废水处理设施，设计处理规模为 1800t/d，目前实际处理量为 500t/d，处理工艺为连续膜过滤技术（CMF）；三是浓水处理设施，设计处理规模为 770t/d，目前实际处理量为 280t/d，处理工艺为调节 pH、混凝、絮凝、沉淀、过滤处理。

(2) 项目依托可行性

①水量方面

本项目依托已建的 3 套废水处理设施，其中进电镀废水处理设施废水量为 165923.2t/a（约 474t/d），进划片废水处理设施废水量为 355622.4t/a（1016t/d），进浓水处理设施废水量为 112599.1t/a（322t/d），3 套污水处理设施的余量分别为 1680t/d、1300t/d 及 490t/d，从水量方面看，现有污水处理设施可以满足本项目污水处理的需要。

②水质方面

本项目产生的废水水质与现有项目相同，主要污染物包括 COD、氨氮、总磷、总氮、总铜等，针对电镀废水含总铜特点选用化学沉淀工艺，划片、切筋废水主要含阴离子表面活性剂，采用连续膜过滤技术，经过处理后回用于生产过程，浓水经过絮凝沉淀处理后排放。

根据对现有项目各自污水处理设施出口检测结果及公司污水处理站在线监测数据（日均值），废水经过处理后 COD、氨氮、总磷、总氮、总铜等指标均可以满足达标排放要求。

通过以上分析可以看出，本项目产生的废水依托现有污水处理设施是可行的。

4.2.5 依托污水处理厂可行性分析

威海水务投资有限责任公司经区污水处理厂位于威海经济技术开发区固山路与疏港二路交汇处西南、威海船厂对面。总占地面积约 127943 m²（约 192 亩），现有污水处理规模为 15 万 t/d，预留远期 5 万 t/d 的污水处理规模。设计污水处理工艺为“初沉池+分点进水多段 A₂O+周进周出二沉池+混合反应池+连续砂滤池+加氯消毒”，设计预留中水回用能力 12 万 t/d，近期中水回用量 5 万 t/d，尾水排放量为 10 万 t/d。设

计排水水质为达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后深海排放。威海市经区污水处理厂服务范围包括威海市中心区及经区,具体服务范围为西北山路和古寨东路连线以东,古陌岭南,威石路以北的区域,服务面积 77km²。

根据威海经区污水处理厂排污许可证(证书编号 91371000080896598M003U),COD、氨氮许可年排放量分别为 2737.5 t/a、273.75 t/a。目前该污水处理厂日处理污水处理量为 12.6 万 m³/d, COD、氨氮 2021 年排放量分别为 1140.58t、17.35t, 污染物许可排放量剩余 COD1596.92t/a、氨氮 256.4 t/a。

公司所在区域位于威海经区污水管网收集范围内。本项目污水排放量约 1576 t/d, 占该污水处理厂可纳污空间很小,且项目排水指标浓度满足污水处理厂设计进水指标,不会对该污水厂的运行负荷造成冲击。从水量、水质等方面分析,该污水厂完全有能力接纳处理本项目产生的废水。

项目排水指标浓度满足污水处理厂设计进水指标,不会对污水处理厂的运行负荷造成冲击,威海经区污水处理厂完全有能力接纳并处理项目废水,并使项目废水得到充分处理,项目废水治理排放方案合理可行。经过污水处理厂集中处理后,污染物排放量很小,对海水环境影响很小;对地下水的影响方式主要为排污管道沿途下渗,项目在确保排水系统与污水主管网对接的前提下,并有效防止“跑、冒、滴、漏”现象的发生,项目废水对地下水环境影响很小。

4.2.6 废水排放口情况及监测计划

1、废水排放口情况

公司已经纳入威海市重点排污单位名录,根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版),属于重点管理企业。废水排放口情况见表 4.2-5。

表 4.2-5 废水排放口基本情况一览表

排放口 编号	排放口 名称	排放口 类型	排放口地理坐标		排放去向	排放标准
			经度	纬度		
DW001	生产废水总排口	间接排放口	122.167176	37.405994	威海经区污水处理厂	《电子工业水污染物排放标准》 (GB39731-2020) 表 1 间接排放标准

2、废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），项目废水排放监测要求见表 4.2-6。

表 4.2-6 项目废水监测计划

监测点	监测项目	监测频次
生产废水总排口	流量、pH、化学需氧量、氨氮	在线监测
	悬浮物、石油类、总有机碳、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、总氰化物、硫化物、氟化物、总铜、总锌	每月监测一次

4.3 声环境影响分析

1、噪声源强

项目噪声源主要为机器设备运行噪声，生产设备噪声主要来自硅片切割机、芯片粘片机、连线焊接机、塑封机、切筋机、电镀生产线及辅助工程压缩冷冻机、冷却塔、空压机、真空机等，生产设备全部安置在生产车间内，项目冷却塔、废气处理风机位于 4#厂房屋顶。噪声源强在 80~90dB（A）。

2、污染防治措施

采取的主要噪声源污染治理措施是：

（1）从源头治理抓起，在设备选型订货时，首选运行高效、低噪型设备，在一些必要的设备如风机上加装消音器，以降低噪声源强。

（2）设备安装时，先打坚固地基，加装减振垫，增加稳定性减轻振动。

（3）对噪声源强较大的设备如冷冻机、空压机、真空机等实行单间隔声布置；进行隔、消声处理。

（4）生产车间进行吸音、隔声设计，提高墙面吸声率，降低室内、室外噪声强度。

（5）冷却塔、废气风机位于屋顶，屋顶靠近居民区方向设置隔声屏障。

项目噪声设备均布置在生产车间内，车间为封闭式，设备经过基础减振、厂房隔声措施后可降噪约 20 dB（A）~25dB（A），项目主要噪声源情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目主要噪声源情况

序号	噪声设备	增加设备数量 (台)	总设备数量 (台)	源强 dB(A)	治理措施	治理后源强 dB(A)
1	硅片切割机	32	68	80	基础减振、厂房隔声	60
2	芯片粘贴机	98	245	65		45
3	连线焊接机	213	204	65		45
4	塑封机	74	51	65		45
5	切筋机	30	76	80		60
6	去毛刺机	3	9	80		60
7	浸镀锡机	1	3	70		50
8	清洗机	4	12	80		60
9	电镀生产线	6	12	80		60
10	压缩冷冻机	0	10	90	基础减振、厂房隔声，单间布置	65
11	空压机	0	12	90		65
12	真空机	0	12	90		65
13	冷却塔	0	10	85	基础减震、隔声屏障	60
14	废气处理风机	0	5	90		65

注：厂界贡献值按照总设备数量进行计算，敏感目标贡献值按增加设备数量进行计算。

项目源强距厂界距离见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目噪声源强距厂界距离情况

噪声源	声源中心点与厂界、敏感点距离 (m)				
	东	南	西	北	凤林工人新村
硅片切割机	138	145	25	48	68
芯片粘贴机	75	161	88	32	52
连线焊接机	86	143	97	50	70
塑封机	111	150	52	43	63
切筋机	76	153	87	40	60
去毛刺机	102	163	61	30	50
浸镀锡机	96	163	67	30	50
清洗机	100	161	63	32	52
电镀生产线	118	150	45	43	63
压缩冷冻机	30	148	133	45	65
空压机	108	49	55	144	164
真空机	100	120	63	73	93
冷却塔	80	165	83	28	48

	废气处理风机	122	148	41	45	65
	利用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中推荐模式进行预测,用 A 声级计算,计算公式如下: (1) 噪声户外传播声级衰减模式 $L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (\text{式 4.3-1})$ 式中: $L_p(r)$ — 预测点处声压级, dB; $L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处声压级, dB; D_C — 指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB; A_{div} — 几何发散引起的衰减, dB; A_{bar} — 障碍物屏蔽引起的衰减, dB; A_{atm} — 大气吸收引起的衰减, dB; A_{gr} — 地面效应引起的衰减, dB; A_{misc} — 其他多方面原因引起的衰减, dB。 (2) 项目噪声在预测点产生的等效连续 A 声级计算模式: $L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right] \quad (\text{式 4.3-2})$ 式中: L_{eqg} — N 个声源在预测点的连续 A 声级合成, dB(A); L_{Ai} — 噪声源达到预测点的连续 A 声级, dB(A); N — 噪声源个数; t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间, s。 (3) 预测点的总等效声级 (L_{eq}) 计算公式 $L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}}) \quad (\text{式 4.3-3})$ 式中: L_{eqg} — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A); L_{eqb} — 预测点的背景值, dB(A)。 项目运营后厂界噪声预测结果如表 4.3-3 所示。					

表 4.3-3 厂界噪声预测结果 单位: dB (A)

预测点	现状值		贡献值	叠加值	标准限值
东厂界	—		52.6	—	昼间: 65dB(A) 夜间: 55dB(A)
南厂界	—		50.4	—	
西厂界	—		52.2	—	
北厂界	—		51.1	—	
凤林工人新村	昼间	56	44.1	56.3	
	夜间	52	44.1	52.6	

由上表可知,在落实相应噪声防治措施后,项目营运期厂界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准要求。厂界北敏感目标凤林工人新村叠加本底值后声环境仍符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准要求。

项目北侧隔路为凤林工人新村小区,通过本次环评监测看出,敏感目标夜间噪声值较高,企业日常运营过程需制定详细的设备管理计划,加强设备的维护与管理,同时定期对敏感目标进行监测,若出现异常情况须及时查找原因进行整改,保证敏感目标处噪声达标。

项目噪声监测项目、点位、频率见表 4.3-4。

表 4.3-4 噪声监测计划表

监测内容	监测点位	监测频次	监测项目
声环境	厂界	1 次/季度	Ld、Ln
	凤林工人新村	1 次/季度	Ld、Ln

4.4 固体废物分析

项目生产过程中产生的固体废物分为一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。本项目一般固废库及危险废物库依托现有已建设施。

1、一般固体废物

(1) 一般工业固废产生情况

一般工业固体废物主要包括废硅片、废切割刀片、废橡胶吸管、吸嘴、废金属丝、E.M.C 边角料、废引线框架、次品及废包装材料、废托盘。

废硅片、废切割刀片主要来自于划片工序,在硅片切割过程中会产生废硅片及废

	刀片，产生量约为 0.25t/a，委托专业公司安全处置。 废橡胶吸管、吸嘴主要是银胶外包装物，吸管、吸嘴本身不沾染银胶，属于一般固废，产生量为 0.15t/a，集中收集外售物资回收公司。 废金属丝主要来自于连线过程，废金属丝主要包括废金丝、铜丝、铝丝，产生量约为 0.15t/a，集中收集外售物资回收公司。 E.M.C 边角料主要来自于塑封工序，主要为废树脂，企业对现有工程产生 E.M.C 边角料进行过鉴定，不属于危险废物，产生量为 750t/a，委托相关公司安全处置。 废引线框架主要在切筋工序产生，产生量约为 500t/a，集中收集外售物资回收公司。 次品为生产过程产生的废品，产生量约为 30t/a，经过粉碎后委托相关公司安全处置。 废包装材料及废托盘主要为生产过程中原辅材料采购过程产生，产生量约为 330t/a，集中收集后外售物资回收公司。 （2）一般固体废物管理要求 ①一般固废的收集和贮存 厂区设置一般固废收集场所，一般固废贮存场所应防风、防雨、防晒、防渗漏，不得混入生活垃圾。 根据项目的一般固废数量、存储周期分析，能够容纳本项目产生的一般固废。一般固废库必须设置识别一般固废的明显标志，地面进行硬化且无裂隙；建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环防治责任制度，建立管理台账。由专人负责一般固废的收集和管理工作的。 项目厂区内设置 6 处一般固废库，其中 1#、2#、3#一般固废库位于厂区 1#、2#、4#厂房西面，占地面积分别为 20m²、60m²、220m²，主要贮存生产过程产生的废包装材料，包括废木托盘、废纸箱、空盒等，4#、5#一般固废库位于 2#厂房的东南角，占地面积分别为 100m²、25m²，主要贮存废刀片、废橡胶吸管、吸嘴等生产过程产生的固体废物，6#一般固废库位于厂区西北角，占地面积 70m²，主要贮存 E.M.C 边角料。 ②一般固废的转移及运输
--	--

	委托他人运输、利用一般工业固废,需对受托方的主体资格和技术能力进行核实,依法签订书面合同,在合同中约定污染防治要求。 禁止将一般固废混入生活垃圾。 ③一般固废的管理与申报 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《山东省固体废物污染环境防治条例》,建设单位应在“山东省固体废物动态信息管理平台”做好一般工业固体废物的申报工作,填报内容包括产废单位基本情况、一般工业固体废物的类别、数量、贮存、自行处置利用、转移处置利用等情况,相关数据应与企业管理台账(根据《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》要求进行制定)中的固体废物种类、数量、转移情况保持一致。相关数据及管理台账并由专人管理,防止遗失,保存期限不少于5年。 2、危险废物 (1)危险废物产生情况 项目产生的危险废物包括废清模树脂、废离型树脂、废液压油、废碱、废酸、废脱脂液、废酸浸蚀液、废活化液、废电镀液、电镀槽渣、废电镀滤芯、废后处理液、废退镀液、废有机溶剂、废包装物以及污水处理站污泥、有机废气处理设施产生废活性炭、废催化剂。 废清模树脂、废离型树脂主要为塑封工序清理杂质产生,产生量为 90t/a,根据国家危险废物名录,属于 HW13 有机树脂类废物,废物代码为 900-014-13,为废弃的粘合剂和密封剂(不包括水基型和热熔性粘合剂和密封剂),危险特性为 T。 废液压油为塑封设备运行过程产生,产生量为 5.0t/a,根据国家危险废物名录,属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物,废物代码为 900-218-08,为液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油,危险特性为 T, I。 废碱液为软化去毛刺过程产生,采用碱性去毛刺溶液,更季度更换一次,废碱液产生量为 8.7t/a,根据国家危险废物名录,属于 HW35 废碱,废物代码为 900-352-35,为使用碱进行清洗产生的废碱液,危险特性为 C、T。 废酸为浸镀锡过程酸浸过程产生,采用 FLUX 有机酸进行酸浸,每周更换一次,废酸产生量为 2.7t/a,根据国家危险废物名录,属于 HW34 废酸,废物代码为
--	--

	900-300-34，为使用酸进行清洗产生的废酸液，危险特性为 C、T。 废脱脂液为电镀生产线脱脂工序产生，脱脂液每半年更换一次，废脱脂液产生量为 5.4t/a，废酸浸蚀液为电镀生产线酸浸工序产生，酸浸蚀液每周更换一次，废酸浸蚀液产生量为 32.4t/a，废活化液为电镀生产线活化工序产生，活化液每周更换一次，废活化液产生量为 10.8t/a，废后处理液为电镀生产线后处理工序产生，后处理液每周更换 1 次，废后处理液产生量为 16.8t/a，根据国家危险废物名录，以上废液均属于 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-064-17，为金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥，危险特性为 T/C。 废电镀液为电镀生产线电镀锡工序产生，电镀液经过滤芯过滤后循环使用，每年更换一次，废电镀液产生量为 13.5t/a，根据国家危险废物名录，属于 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-063-17，为其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥，危险特性为 T。 槽渣为电镀生产线电镀锡工序产生，槽渣每年清理一次，产生量为 1.05t/a，根据国家危险废物名录，属于 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-063-17，为其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥，危险特性为 T。 废滤芯为电镀生产线电镀锡工序产生，电镀液经过滤芯过滤后循环使用，滤芯每年更换一次，废滤芯产生量为 0.89t/a，根据国家危险废物名录，属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，为含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性为 T/In。 废退镀液为电镀生产线退镀工序产生，废退镀液产生量为 13.5t/a，根据国家危险废物名录，属于 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-066-17，为镀层剥除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥，危险特性为 T。 废有机溶剂为设备及工件清洗过程产生，清洗采用有机溶剂，每周更换一次，废有机溶剂产生量为 4.8t/a，根据国家危险废物名录，属于 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码为 900-404-06，为工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂，危险特性为 T、I、R。
--	---

废包装物主要为生产及实验室产生，产生量为 18.66t/a，根据国家危险废物名录，属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，为含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性为 T/In。

污水处理污泥为污水处理过程产生，污泥产生量为 196t/a，根据国家危险废物名录，属于 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-063-17，为其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥，危险特性为 T。

废活性炭主要来自有机废气处理设施产生。项目有机废气采用活性炭吸附+脱附催化燃烧处理，设 3 个活性炭吸附箱，活性炭吸附箱尺寸均为 1.9 m×1.9 m×1.2 m（长×宽×高），活性炭装填量共 5.22m³，活性炭密度 450 kg/m³。则一次填充活性炭约 2.35t。本项目 3 个活性炭箱每年共脱附 50 次，活性炭每年更换 1 次，产生废活性炭 2.35t/a。根据国家危险废物名录，废活性炭属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，为烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，危险特性为 T。

废催化剂主要为有机废气吸附后脱附催化燃烧过程产生，催化剂采用蜂窝陶瓷内浸渍贵金属铂，催化剂基本每 4 年更换 1 次，产生废催化剂 0.1t/4a，根据国家危险废物名录，属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，为含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性为 T/In。

项目危险废物产生处置情况详见表 4.4-1。

表 4.4-1 危险废物产生处置情况汇总表

危废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	工序或装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废清模树脂、废离型树脂	HW13	900-014-13	90	塑封工序	固态	树脂	树脂	每天	T	危废库暂存，由有资质单位转运处置
废液压油	HW08	900-218-08	5.0	塑封工序	液态	矿物油	矿物油	每年	T, I	
废碱	HW35	900-352-35	8.7	软化去毛刺	液态	碱	碱	每季度	T, I	

废酸	HW34	900-300-34	2.7	浸镀锡工序	液态	酸	酸	每天	T, I
废脱脂液	HW17	336-064-17	5.4	脱脂工序	液态	碱	碱	半年	T
废酸浸蚀液	HW17	336-064-17	32.4	酸浸工序	液态	酸	酸	每周	T
废活化液	HW17	336-064-17	10.8	活化工序	液态	酸	酸	每周	T
废电镀液	HW17	336-063-17	13.5	电镀工序	液态	锡	锡	每年	T
槽渣	HW17	336-063-17	1.05	电镀工序	固态	锡	锡	每年	T
废滤芯	HW49	900-041-49	0.89	电镀工序	固态	锡	锡	每年	T
废后处理液	HW17	336-064-17	16.8	后处理工序	液态	酸	酸	每周	T
废退镀液	HW17	336-066-17	13.5	退镀工序	液态	甲基磺酸	甲基磺酸	每天	T
废有机溶剂	HW06	900-404-06	4.8	设备及工件清洗	液态	有机物	有机物	每周	T
废包装容器	HW49	900-041-49	18.66	生产及实验室	固态	有机物	有机物	每天	T
污水处理站污泥	HW17	336-063-17	196	废水处理	半固态	铜	铜	每天	T
废活性炭	HW49	900-039-49	2.35	废气处理	固态	有机物	有机物	每年	T
废催化剂	HW49	900-041-49	0.1/4a	废气处理	固态	有机物	有机物	四年	T
(2) 危险废物贮存设施 本项目危险废物暂存于危废库，并定期委托有危废处置资质单位转运、处置。厂区内设置 4 个危废暂存库，1#危废库位于厂区西南侧，占地面积 27m²，主要用于储存废酸和废有机溶剂；2#危废库位于 1#厂房一层西侧，占地面积 15m²，主要用于储存废碱、废液压油；3#危废库位于 4#厂房西侧，占地面积 30 m²，用于存放污水处理污泥、废脱脂液、废酸浸蚀液、废活化液、废电镀液、槽渣、废后处理液及废退镀液；4#危废库位于厂区西北角，占地面积 30m²，用于存放废包装物、废滤芯、废清模树									

脂、废离型树脂及废活性炭、废催化剂。

危险废物暂存设施情况见表 4.4-2。

表 4.4-2 危险废物暂存设施基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1#危险废物库	废酸	HW34	900-300-34	厂区西南侧	27	分区存放	1 年
	废有机溶剂	HW06	900-404-06			分区存放	1 年
2#危险废物库	废碱	HW35	900-352-35			分区存放	1 年
	废液压油	HW08	900-218-08	1#厂房西侧	15	—	1 年
3#危险废物库	污水处理污泥	HW17	336-063-17	4#厂房西侧	30	分区存放	1 年
	废脱脂液	HW17	336-064-17			分区存放	1 年
	废酸浸蚀液	HW17	336-064-17			分区存放	1 年
	废活化液	HW17	336-064-17			分区存放	1 年
	废电镀液	HW17	336-063-17			分区存放	1 年
	槽渣	HW17	336-063-17			分区存放	1 年
	废后处理液	HW17	336-064-17			分区存放	1 年
	废退镀液	HW17	336-066-17			分区存放	1 年
4#危险废物库	废包装物	HW49	900-041-49	厂区西北侧	30	分区存放	1 年
	废滤芯	HW49	900-041-49			分区存放	1 年
	废清模树脂、废离型树脂	HW13	900-014-13			分区存放	1 年
	废活性炭	HW49	900-039-49			分区存放	1 年
	废催化剂	HW49	900-041-49			分区存放	1 年
						分区存放	1 年

企业需要建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式。危险废物收集贮存过程需按下列要求进行管理：

A. 危险废物的收集包装：

a. 有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。

b. 危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

c. 危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理

	形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。 d.不得与不相容的废物混合或合并存放，也不得将非危险废物混入危险废物中贮存。 B. 危险废物的暂存要求： 危险废物堆放场应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定。 a. 按《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场（GB15562.2-1995）》及修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置警示标志。 b. 必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。 c. 要求必要的防风、防雨、防晒措施，避免高温、阳光直射、远离火源。 d. 要有隔离设施或其它防护栅栏。 e. 应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。 f. 建立危险废物出入库记录台帐。 （3）危废间暂存可行性 本项目产生的危险废物依托已建四个危险废物库进行暂存，定期委托有资质单位处置。本项目产生的危险废物与现有工程基本一致，只是增加有机废气处理过程产生的废活性炭及废催化剂，其中活性炭每年更换一次，废催化剂四年更换一次。现有危废间已经对产生的各类危险废物进行分库、分区贮存，基本每两个周进行一次转运，转运过程将四个危废库贮存的危险废物全部进行转运处置。本项目建成后，由于危险废物产生量增加，企业基本每周转运一次就可以保证整个厂区危险废物库的正常运转。因此本项目产生的危险废物依托已建的危废间暂存是可行性。 3、生活垃圾 本项目新增职工 120 人，生活垃圾产生量按照每人每天 0.5kg，则生活垃圾产生量为 21t/a。生活垃圾由环卫部门统一清运处理。 固体废物产生及处置情况见表 4.4-3。
--	---

表 4.4-3 本项目固体废物产生、处置情况

污染物	产污环节	危废代码	产生工序	产生量 (t/a)	处理方式
一般工业固体废物	废硅片、废切割刀片	/	划片工序	0.25	专业公司回收
	废橡胶吸管、吸嘴	/	粘片工序	0.15	外售
	废金属丝	/	连线工序	0.15	外售
	E.M.C 边角料	/	塑封工序	750	专业公司回收
	废引线框架	/	切筋工序	500	外售
	次品	/	检测试验	30	专业公司回收
	废包装材料及废托盘	/	全厂	330	分类外售
危险废物	废清模树脂、废离型树脂	HW13 900-014-13	塑封工序	90	委托有资质单位处置
	废液压油	HW08 900-218-08	塑封工序	5.0	
	废碱	HW35 900-352-35	软化去毛刺	8.7	
	废酸	HW34 900-300-34	浸镀锡工序	2.7	
	废脱脂液	HW17 336-064-17	脱脂工序	5.4	
	废酸浸蚀液	HW17 336-064-17	酸浸工序	32.4	
	废活化液	HW17 336-064-17	活化工序	10.8	
	废电镀液	HW17 336-063-17	电镀工序	13.5	
	废槽渣	HW17 336-063-17		1.05	
	废滤芯	HW49 900-041-49		0.89	
	废后处理液	HW17 336-064-17	后处理工序	16.8	
	废退镀液	HW17 336-066-17	退镀工序	13.5	
	废有机溶剂	HW06 900-404-06	设备及工件清洗	4.8	

		废包装物	HW49 900-041-49	生产及实验室	18.66	
		污水处理站污泥	HW17 336-063-17	废水处理	196	
		废活性炭	HW49 900-039-49	废气治理	2.35	
		废催化剂	HW49 900-041-49	废气治理	0.1t/4a	
	生活垃圾	生活垃圾	/	员工生活	21	环卫部门 清运
威海市垃圾处理场位于威海市环翠区张村镇艾山红透山乔，前期以填埋处理为主，威海市垃圾处理场二期工程 BOT 项目（垃圾处理项目）已于 2011 年投入使用，二期工程总投资 2.8 亿，总占地面积 44578m²，服务范围为威海市区（包括环翠区、经济技术开发区和火炬高新技术开发区的全部范围），设计处理能力为近期 700 t/d，处理方式为焚烧炉焚烧处理，现处理量为 600 t/d，完全有能力接纳处理本项目运营所产生的生活垃圾。 综上，企业需做好垃圾分类工作，将存放的垃圾投放到指定地点，不可随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧垃圾。在采取上述措施后，项目营运期产生的固体废物可实现零排放，对环境影响轻微，不会造成土壤、水和空气等环境的污染。 4.5 地下水、土壤分析 1、污染源、类型及途径 项目对地下水和土壤可能产生污染的途径主要为废水输送及存储渗漏、危化品库以及危险废物库泄漏产生的垂直入渗。 根据项目潜在地下水污染源的种类，本项目地下水潜在污染途径主要包括： （1）生产车间内的槽液发生泄漏 在电镀的各个环节中，若盛有原料或者产品的存储槽由于碰撞或者其他原因造成破裂，在地面防渗设施破损且没有采用有效控制措施的情况下，将通过车间地面向下进行渗漏，污染物会周期性地从污染源通过包气带土层渗入含水层，进而发生迁移，对地下水环境产生污染影响。 （2）盐酸、硫酸、磷酸等化学品发生泄漏						

盐酸、硫酸、磷酸等液态原辅材料若发生泄漏在地面防渗设施破损且没有采用有效控制措施的情况下，将通过地面向下进行渗漏，污染物会周期性地从污染源通过包气带土层渗入含水层，进而发生迁移，对地下水环境产生污染影响。

（3）污水处理站发生泄漏

车间排出的各类生产废水通过密闭管道输送至污水处理系统处理，若污水处理站的防渗系统发生破损，或污水处理站的处理系统发生故障，且没有采用有效控制措施，则含有重金属和氰化物的污染物会周期性地从污染源通过包气带土层渗入含水层，进而发生迁移，对地下水环境产生污染影响。

（4）废水输送管道的泄漏

废水通过管线输送的过程中，若管线泄漏、管线连接密封不严、阀门内漏均会造成物料泄漏，泄漏的污染物首先会达到地面，再通过垂直渗透作用进入包气带。如果泄漏的污染物质较大，则这些物质会穿透包气带到达地下水潜水面；如果泄漏的污染物质有限，则物质大部分会暂时被包气带的土壤截留，再随着日后雨水的下渗补给通过雨水慢慢进入地下水潜水面。到达地下水潜水面的污染物会随着地下水的运动而慢慢向外界迁移。

2、分区防渗措施

整个厂区已采取的防止地下水污染的预防措施详见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目防渗措施一览表

分区	厂内分区	防渗措施
一般防渗区	生产车间、一般固废暂存间等	地面采用混凝土结构，厚度不低于 150mm，底部做防水层处理，采用防水剂、防冻剂与水泥砂浆混合涂层，厚度不低于 3cm，保证车间地面防渗性能。地面进行压实，表面以 10cm 水泥砂浆抹面，以保证渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
重点防渗区	化学品库、污水处理站、事故水池等	①50mm 厚水泥面随打随抹光；②50mm 厚 C15 砼垫层随打随抹光；③50mm 厚 C15 混凝土随打随抹光；④50mm 厚级配砂石垫层；⑤3: 8 水泥土夯实；保证防渗层渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
	危险废物库	采取基础防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$

3、影响分析

项目废水对地下水和土壤造成影响的环节主要是废水的产生、输送、存储等环节，

项目对生产设施、生产场所、三废处理场所、收集系统均采取有效的防腐防渗措施，防止对土壤、地下水产生影响，防止泄漏物污染厂区内土壤和地下水。

固废的产生、暂存等环节均采取防渗措施，在落实地下水污染措施之后，在生产过程中和事故时，均可以有效防止对地下水的污染。通过对厂区现有地下水、土壤环境质量监测，各监测指标均满足相应标准要求，类比分析，项目运行过程对周围地下水、土壤环境影响较小。

4、监测计划

企业属于威海市 2023 年环境监管重点单位名录，重点单位类别为水环境、土壤污染监管，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》的要求，企业需对地下水和土壤进行自行监测。具体监测计划见表 4.5-2。

表 4.5-2 项目污染区划分及防渗措施一览表

环境要素	监测因子	监测布点	监测频次
土壤	GB 36600 表 1 基本项目	一类单元	深层 3 年 1 次 表层每年 1 次
		二类单元	表层每年 1 次
地下水	地下水监测井的监测指标应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）	一类单元	半年 1 次
		二类单元	每年 1 次

4.6 环境风险分析

4.6.1 风险源调查

根据项目生产工艺特点和原辅材料使用情况，项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 所涉及的风险物质主要为盐酸、硫酸、磷酸等。风险值计算按照全厂最大危险物质最大存在量考虑。

厂区危险化学品 Q 值确定表见表 4.6-1。

表 4.6-1 环境风险 Q 值计算一览表

序号	附录 B 物质名称	使用物质名称	危险物质最大存在总量 (t)		临界量 Qn(t)	qn/Qn
			化学品库 存在量	生产车间 存在量		
1	盐酸 (≥37%)	盐酸储罐（32%）	—	2.07	7.5	0.276
		FLUX 酸（2.5%）	0.016	0.016	7.5	0.004
2	硫酸	硫酸	—	3.5	10	0.35

3	磷酸	中和剂（17.5%）	0.11	0.11	10	0.02
项目 Q 值Σ						0.65
注：32%盐酸折成 37%盐酸，磷酸等物质按照各自原料占比取值。						
根据上表计算结果，项目 Q 值为 0.65，小于 1，环境风险潜势为I，环境风险为简单分析。						
4.6.2 风险识别						
1、物质风险识别						
本项目涉及的原辅料、产品及中间产品中具有潜在危险性的物质主要有盐酸、硫酸、氢氧化钠及 FLUX 酸（含盐酸）、电解清洗剂（含氢氧化钾）、中和剂（含磷酸）等。主要物质性质见表 4.6-2~表 4.6-6。						
表 4.6-2 盐酸的理化性质						
标识	英 文 名：Hydrochloric acid；Chlorohydric acid		化学式：HCl		分子量：36.46	
	危险货物编号：81013 危险化学品种类：第 8 类腐蚀品		CAS 号：7647-01-0			
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味				
	熔点(℃)：-114.8；相对密度(水=1)：1.20；沸点(℃)：108.6；相对密度(空气=1)：1.26； 饱和蒸气压(kPa)：30.66(21℃)					
	溶解性	与水混溶，溶于碱液				
毒理学资料	接触限值	中国 MAC(mg/m³)：15				
	急性毒性	LD50900mg/kg(兔经口)；LC503124ppm，1 小时(大鼠吸入)				
	亚急性与慢性毒性	对眼、皮肤有强刺激性，引起灼伤；有强腐蚀性。				
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	不燃	禁忌物		金属粉末	
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。				
表 4.6-3 硫酸的理化性质						
标识	别名：磺镪水 英文名：Sulfuric acid		化学式：H ₂ SO ₄		分子量：98.08	
	危险货物编号：81007 危险化学品种类：第 8 类腐蚀品		CAS 号：7664-93-9			

理化性质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭		
	熔点(℃)：10.5；相对密度(水=1)：1.83；沸点(℃)：330.0；相对密度(空气=1)：3.4；饱和蒸气压(kPa：0.13(145.8℃)			
	溶解性	与水混溶，溶于碱液		
毒理学资料	接触限值	中国 MAC(mg/m³)：2		
	急性毒性	LD5080mg/kg(大鼠经口)；LC50510mg/m³，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m³，2 小时(小鼠吸入)		
	亚急性与慢性毒性	腐蚀性强，能造成组织灼伤，能使粉末状可燃物燃烧，与高氯酸盐、等其它可燃物发生爆炸或燃烧。		
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	不燃	禁忌物	金属粉末
	危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。		
表 4.6-4 磷酸的理化性质				
标识	中文名称：磷酸，别名：正磷酸 英文名：Phosphoric acid	化学式：H ₃ PO ₄		分子量：98
	危险货物编号：3453 危险化学品种类：第 8 类腐蚀品	CAS 号：7664-38-2		
理化性质	外观与性状	纯品为无色结晶，无臭，具有酸味		
	熔点(℃)：42；相对密度(水=1)：1.65；沸点(℃)：213			
	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇		
毒理学资料	毒性	属低毒类		
	急性毒性	LD50 1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）		
	刺激性	兔经皮 595mg/24 小时，严重刺激；兔眼 119mg 严重刺激		
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	不燃	禁忌物	强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物
	危险特性	有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。		
表 4.6-5 氢氧化钠的理化性质				
标识	别名：苛性钠；烧碱；火碱；固碱 英文名：Sodium hydroxide; Caustic soda	化学式：NaOH		分子量：40.01
	危险货物编号：82001 危险化学品种类：第 8 类腐蚀品	CAS 号：1310-73-2		
理化	外观与性状	白色不透明固体，易潮解		

性质	熔点(°C): 318.4; 相对密度(水=1): 2.12; 沸点(°C): 1390; 饱和蒸气压(kPa): 0.13(739°C)			
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮		
毒 理 学 资 料	接触限值	中国 MAC(mg/m³): 0.5		
	急性毒性	——		
	亚急性与慢性毒性	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。		
燃 烧 爆 炸 危 险 性	火灾危险性分类	不燃	禁忌物	——
	危险特性	本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。		
表 4.6-6 氢氧化钾的理化性质				
标识	别名: 苛性钾; 英文名: Caustic potash		化学式: KOH	分子量: 56.11
	危险货物编号: 82002		CAS 号: 1310-58-3	
	危险化学品种类: 第 8 类腐蚀品			
理 化 性 质	外观与性状	白色晶体, 易潮解		
	熔点(°C): 360.4; 相对密度(水=1): 2.04; 沸点(°C): 1320; 饱和蒸气压(kPa): 29			
	溶解性	易溶于水、乙醇, 微溶于丁醚		
毒 理 学 资 料	接触限值	前苏联 MAC(mg/m³): 0.5		
	急性毒性	LD50: 273mg/kg (大鼠经口)		
燃 烧 爆 炸 危 险 性	火灾危险性分类	不燃	禁忌物	——
	危险特性	与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。		
2、生产设施风险识别				
本项目涉及危险物质的生产装置主要电镀生产线, 各生产线中涉及危险物质的设备、管道等设施若发生破裂, 停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转, 发生溢流、倾泻等, 从而引起具有毒性或腐蚀性的化学品、废液泄漏, 污染周边水体及地下水。				
3、储运设施的风险识别				
项目生产系统在原料使用过程中, 涉及的危险化学品有: 盐酸、硫酸、磷酸及				

氢氧化钠及有机溶剂等有毒有害、易燃及腐蚀性物质，如使用、储存不当，就有可能发生泄漏、火灾等事故。

由原料贮运情况可知，项目所使用的原辅料均采用公路运输，存放于化学品仓库内。

储存运输单元潜在的风险为：贮存容器泄漏等泄漏风险。因此物料储存的风险主要有以下两方面：

（1）储存

项目对原辅材料集中储存，硫酸设置单独的硫酸库，位于 4#厂房一层，盐酸设置单独储罐，位于 4#厂房地下一层，其他化学原料贮存在厂区东南角化学品库，一旦某一原料贮存容器发生泄露，会导致物料流散，造成严重的后果。可能污染地表水、地下水和土壤等。其风险特征及原因分析见表 4.6-7。

表 4.6-7 风险特征及原因简析

风险类型	危害	原因简析
泄漏 (跑、冒、滴、漏)	污染地下水 污染地表水 引起火灾	罐或容器破损 渗漏 操作错误
火灾、爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	原料泄漏 存在机械、高温、电气、化学火源

其中，储存容器内液体的泄漏可能发生的主要原因有以下两点：

①自然因素：主要包括地震、土壤腐蚀、洪水、滑坡、雷电等。

②人为因素：包括工程设计缺陷，设备选型安装不当，操作人员的误操作及人为破坏等。以上主要因素均有可能直接或间接引起原料的泄漏或者渗漏，并有可能进一步引发燃烧等事故。

地震和洪水属于自然灾害，有其不可抗拒和难以避免一面。这种由于自然因素引起的环境污染造成的后果较难估量，最坏的设想是所有的有毒有害物质全部进入环境，对河流、土壤、生物造成污染。这种污染一般是范围较广、面积较大、后果较为严重，达到自然环境的完全恢复需相当长的时间。

人为因素造成危险化学品泄漏或外溢的因素主要有操作失误或设备管理不当，致

使危险化学品渗漏；危险化学品运输或卸料时操作失误或违章操作，致使泄漏。

综合上述两种可能造成储存容器内液体泄漏或渗漏的原因，导致的水环境污染主要表现为对地表水的污染和对地下水的污染。

（2）运输

项目涉及危险化学品运输委托有资质单位的车辆运输，应由运输单位承担风险防范责任。发生较严重交通事故时，原料运输车如未泄漏，将不会产生环境影响；一旦发生泄漏，将对泄漏点地区周围环境产生影响，应加强防范措施，尽量避免运输交通事故的发生。另外包装桶等密封不严、老化破损或工作人员操作失误造成物料泄漏，从而导致沿途环境遭受污染。

项目运输过程中车发生交通事故时可能发生泄漏等环境风险，此类事故为人为责任，具有不可预见性。

项目危险化学品运输采用公路运输，主要风险见下表 4.6-9。项目危险物质泄露会对周围土壤、水体产生污染，遇明火发生火灾；危险物质泄露产生的危险不仅会造成财产损失，而且危害生命。

表 4.6-9 运输风险分析

运输方式	风险类型	危害	原因简析
公路运输	泄漏	污染陆域 污染地表水 火灾爆炸 中毒	碰撞、翻车 装卸设备故障 误操作
	火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	燃料泄漏 存在机械、高温、电气、化学火源

3、环保设施风险识别

污染防治设施不正常运行主要指废水污染防治设施和废气治理设施因故障无法正常运转，致使处理效率降低，造成污染物超标排放和厂区周围环境恶化的现象。

①废水治理设施一般情况下易发生的事故主要有：区域性停(断)电导致动力设备不能正常运转；动力设备自身出现故障不能运转；管道堵塞，污水输送不畅等。上述情况都会使废水处理效率降低，废水将达不到排放要求，同时如果管理混乱，废水跑冒横溢，将直接导致厂区环境恶化，对周围地下水产生不同程度的污染。废气治理设

施不正常指设备断电和处理效率下降等，废气排放超标。

②项目废气治理设施主要包括 5 套喷淋塔、1 套活性炭吸附装置、1 套旋风+布袋除尘装置，废气治理设施风险的来源主要有：废气治理装置损坏，操作管理不善、设备老化运转不正常、管线破裂泄漏等，废气处理装置故障，发生事故性排放等。

4.6.3 风险事故影响分析

1、大气环境风险事故影响分析

(1) 废气非正常排放

该项目非正常工况废气的排放主要考虑废气处理设施故障、排风引风机故障的情况。此类环境风险发生时间可控制在 1h 内，甚至更短，在短时间内基本不会对区域环境造成大的污染影响，但废气中污染物浓度增值显然比正常排放情况下的大大增加，因此坚决杜绝事故性排放。

建设方应采取措施杜绝非正常工况的情况产生，万一出现非正常工况(如废气净化处理装置故障、净化措施失效或处理效率显著降低等)，建设方应立即停止生产，寻找原因，原因不查明严禁开工生产，同时应及时上报环保局备案，避免污染物受大气扩散对周边敏感目标空气环境造成不良影响。

(2) 火灾影响分析

项目使用的原料中部分含可燃物质，遇到明火可能引发火灾，同时电路损坏也可能引起火灾事故。

厂区内建筑按照《建筑设计防火规范》的规定建设，设置防火门窗、防爆墙等设施，并且厂房内设置可靠的通风系统，减少火灾的发生。且项目拟在危险化学品储存库周围设置导流沟及消防设施，当发生火灾时立即进行消防喷淋，减少危险化学品燃烧对大气的影晌。

2、水环境风险事故影响分析

项目危险化学品储存库和各排水管道均做好防渗措施，如项目区发生泄露或由于火灾产生的二次污染对项目区及周围地下水产生影响很小。项目危险化学品储存区内及周边地面全部硬化防渗防腐，在建筑物四周设废水收集沟，收集沟与事故水池相连。

项目事故水收集依托已建事故水收集系统，厂区内设置1座地下170m³的事故水池，并按防渗要求做好防渗措施，发生事故时，泄露的危险化学品及灭火时产生的废

	水可完全被收集进入事故水池，确保不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。 只要做到事故状态下废水不外排，不会对周围水体及生态造成二次污染。 3、化学品储运风险分析 项目原辅材料由供货方负责运输，产品由需货方负责运输。原辅材料中的腐蚀性物质设立了单独的仓库，采取了防火源、防热源、防爆晒、防雨淋、防水浸等措施，采用专人单独保管，严格按照审批领用制度管理使用。危险物料运输均采用专用车辆，按照物料的不同化学性质，采用适当的装运措施。一般情况下，在运输途中不会产生物料的散落或泄漏，不会对沿途环境造成不利影响。由于车辆运输发生交通事故从而引起危险物料外泄的可能性是存在的。 这种事故一旦发生，将会对事故发生地点的空气环境、地表水环境、地下水环境和土壤等产生短期严重影响，如果泄漏量较大，可能会对当地环境产生长期不利影响。由于物料的腐蚀性较强，还有可能对人身生命和财产造成严重损失。 4、固体废物风险事故影响分析 项目危废库内储存的危险废物主要为废有机溶剂、废电镀液、退镀液、污水处理污泥、废活性炭及其他废物等，以上危险废物若管理不善或处置不当可能会对空气、地表水、土壤和地下水等产生一定的危害。 危险废物在危废库内的最长储存周期为 1 年，最终由危险废物处置资质的单位进行处置。危险废物应设置专门容器盛装，贴好标记；在转移过程中，应严格执行《危险废物转移管理办法》的要求。同时公司加强管理，防止危废在包装、转移过程中的散落。 综上所述，本项目固体废物经分类收集处理后，不会对环境造成危害。 4.6.4 风险防范措施 1、大气环境风险防范措施 （1）生产装置风险防范措施 各装置均选择成熟、可靠、先进、能耗低的工艺技术和设备，严防“跑、冒、滴、漏”，实现全过程密闭化生产，减少泄露、火灾的可能性，在设计中考虑余量，具有一定的操作弹性。 火灾发生的原因主要有原料遇明火能引起燃烧事故；未设置静电接地装置或设置
--	---

	的接地装置失效，造成静电放电引燃原料，引发的火灾事故。设备未设置防雷接地或设置防雷接地设施失去效用，雷雨天发生雷击事故，可能造成人员雷电伤害或引发火灾事故等；针对上述问题，采取的预防措施如下： ①严格设备选型选材，选择正确的建构筑物结构、设备连接方式、密封装置和相应的其他保护措施；把好采购、招标的物资进厂关，确保设备、管线的质量； ②设备设置静电接地装置及防雷接地装置，并定期检查，保证设备正常使用。 （2）废气处理措施风险防范措施 ①确保喷淋塔、活性炭吸附装置及相应的吸风排风系统工艺、设备材质方面质量，定期检查、修护设施，确保大气处理系统无故障运行。 ②事故时根据具体情况采取喷淋、吸附、吸收等措施并将喷淋水导入事故水池，并要进行处理达标后才能排放。使用后的吸附、吸收材料放至危险废物储存场所。 ③废气处理装置及相应的吸风排风系统损坏，短时间无法修复情况下，要停产维修或更换，直至设施正常运行方可恢复生产。 2、水环境风险防范措施 （1）事故水池建设 事故水池作为应急防范措施，可确保事故状态下废水不会对环境造成危害。当发生风险事故时，事故污水的产生量，主要从以下几个方面进行考虑，核算本项目风险事故的事故污水产生量的情况。 $V_{总}=(V_1+ V_2-V_3)max + V_4+ V_5$ 式中：V₁——收集系统范围内发生事故的最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量（m³）； V₂——为在装置区或贮罐区一旦发生火灾及泄漏时的最大消防用水量，m³；包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（最少 3 个）的喷淋水量（m³），根据《建筑设计防火规范（GB50016-2014）》（2018 年版）、《石油化工企业设计防火规范（GB50160-2008）》（2018 年版）以及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）等有关规定确定。 V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³； V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的废水量，m³；
--	--

	V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。 ①物料量 本项目没有储罐，化学品采用桶装，单个桶最大容积 220L，因此为 V_1 为 $0.22 m^3$。 ②消防水量 项目化学品库为丙类仓库，依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防用水量为 10L/s，火灾延续时间为 3.0 h。消防用水量 $Q=3h \times 3600 s/h \times 10L/s=108m^3$。因此 V_2 为 $108 m^3$。 ③污水产生量 当发生事故时，此时生产已停止，无废水排放，不进入事故水池。因此 V_3 为 0。 ④发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，事故同期雨水量按下式计算： $Q=10 \cdot q \cdot F$ 式中：Q——同期降雨量（m^3）； F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（hm^2），本项目取化学品仓库面积 $0.012 hm^2$； q——降雨强度（mm），按平均日降雨量计算 $q=q_a/n$，q_a 为当地多年平均降雨量（730.2mm），n 为年平均降雨日数（80d）； 经计算，项目事故同期雨水量约为 $10.95 m^3$。 项目区发生泄漏事故时，泄漏物料、消防水量及汇水面积内雨水产生量为 $0.22+108+10.95=119.17 m^3$。 建设单位厂区已经建设一座事故池，有效容积为 $170m^3$，位于 2#厂房东南侧地下，可以接纳化学品库发生火灾事故废水。 项目生产过程均位于 4#厂房，产生的各种废水通过密闭管道进入 4#厂房地下一层各自污水处理系统，4#厂房一旦发生泄漏、火灾等事故，事故废水可以直接收集进入各自污水处理设施的综合池。 （2）三级防控体系 三级防控体系设置要求：单元——厂区——园区/区域。 ①一级防控措施 生产装置区设置地沟，并对装置区地面铺设不发火型防渗地坪。确保泄漏后化学
--	--

品得到有效收集。

在化学品储存区外按要求建设围堰，事故发生时，泄露物料经围堰收集，根据实际情况选择回用或外运委托处理，防止污染雨水和事故泄漏造成的环境污染。

②二级防控措施

化学品库设置合理的导排系统，以便在发生事故时，可以充分利用其收集事故废水或利用管道进入废水处理系统进行处理。防止直接排入雨水回收系统而对周围造成污染。公司已建设了事故水池，当厂区发生较大量物料泄漏或火灾事故时，按调度指令通知启动事故水池，事故废水进入厂区事故水池，切断污染物与外部的通道，防止较大事故泄漏物料和事故废水外泄厂区外造成的环境污染。

根据事故状态废水产生情况，厂区设置容积 170m³ 事故应急池，将事故废水通过防渗管沟导入事故池，根据废水水质情况合理有效处置。

③三级防控措施

第三级防控主要是综合保税区设置切断措施，以防事故废水和消防废水等混入雨水进入地表水水体，将污染物控制在园区内，防止重大事故泄露污染和污染消防水造成的环境污染，可有效防止工厂外泄对环境和水体的污染。

3、化学品储运风险防范措施

对于运输与储存风险的防范应在管理、运输设备、储存设备及其维护上控制。在管理上，危险化学品的运输必须委托给具有危险化学品的运输资质的单位运输，制定运输规章制度规范运输行为。工作人员必须持有有效的上岗证才能从事危险化学品的运输工作，并应具备各种事故的应急处理能力。

对于化学品的储存，具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等，并在地面留有倒流槽（或池），以备化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放。化学品的储存应由专人进行管理，管理人员则应具备应急处理能力。

仓库内化学品分类、分类贮存、并制定申报登记、保管、领用、操作规范的规章制度。设置好带有化学品名称、性质、存放日期等的标志，危险化学品应有安全标签，并向操作人员提供安全技术说明书。

运输设备以及存放容器符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，立即进行维修，如不能维修，及时更换运输设备或容器。

4、危险废物库风险防范措施

设定专门的危废存储场所，并按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023）的相关要求采取相应的防晒、防渗、防雨、防风等措施，避免产生二次污染。危废不得与其他垃圾混存，委托具有危废处理资质的单位回收进行处置，并同时建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式，禁止私自处理。

4.6.5 突发环境事件应急预案

为应对突发环境事件的预防、预警和应急处置能力，控制、减轻和消除突发环境事件的风险以及危害，维护环境安全，按照山东省人民政府办公厅《关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》（鲁政办字[2020]50 号）文件要求，建设单位已经制定突发环境事件应急预案，并在当地环保部门进行备案（备案编号 371002-2021-068-L），并定期组织开展相关环境应急演练。

公司组建了应急救援指挥小组，各应急救援专业队员由各部门抽调业务骨干组成，平时状态下在本职岗位上，根据应急日常管理工作要求参加培训学习和应急演练，发生突发事故后立即进入抢险救援专业小组进行应急抢险工作。

针对厂区化学品暂存、生产车间、污水处理站等事故易发环节，定期开展应急救援培训与训练及演练。同时，加强应急队伍的业务培训和应急演练，增加员工应急能力；各相关部门负责人都需参加应急培训，参与接受过培训的救援行动；加强与其它企业、科研机构的合作，不断提高应急队伍的素质和能力。

本次项目与现有工程生产工艺及使用的原辅材料种类相同，日常运行过程中环境风险一致，现有的突发环境事件应急预案可以满足本项目要求，企业需按照相关文件要求定期完善应急预案内容。

在建设单位严格落实各项风险防范措施和应急预案的前提下，工程环境风险可控，项目建设是可行的。

4.7 全厂污染物排放汇总

1、以新带老削减

本项目属于扩建项目，现有工程排放的有机废气采用碱液喷淋方式，去除效率低，不符合排污许可中可行技术，通过本次扩建，对现有工程有机废气治理措施进行技术改造，采用活性炭吸附+脱附催化燃烧技术处理有机废气。

现有工程有机废气产生包括两部分，一是粘片工序产生有机废气，二是塑封工序产生有机废气，有机废气产生量为 5.36t/a，废气收集效率 98%，有组织 VOCs 产生量为 5.253t/a，无组织 VOCs 产生量为 0.107t/a。有组织 VOCs 排放量为 3.152t/a。总 VOCs 排放量为 3.259t/a。

通过采用活性炭吸附+脱附催化燃烧技术处理后，活性炭吸附部分有机废气去除效率达到 85%，脱附催化燃烧装置有机废气去除效率 98%，经过计算，有组织 VOCs 排放量为 0.88t/a，无组织排放量为 0.107t/a，经过以新带老后，现有工程总 VOCs 排放量为 0.987t/a，VOCs 削减量为 2.272t/a。

2、全厂污染物排放情况

本项目建成后，全厂污染物排放情况见表 4.7-1。

表 4.7-1 全厂污染物排放“三本账”

污染因子		现有项目排放量(t/a)	本项目排放量(t/a)	以新带老削减量(t/a)	总体工程排放量(t/a)	排放增减量(t/a)
废气	VOCs	3.259	0.987	2.272	1.974	-1.285
	颗粒物	0.015	0.005	0	0.02	+0.005
	锡及其化合物	0.01	0.005	0	0.015	+0.005
	硫酸雾	—	—	—	—	—
	氯化氢	0.002	0.002	0	0.004	+0.002
废水	废水量	502200	553497.3	0	1055697.3	+553497.3
	COD	28.64	47.10	0	75.74	+47.10
	NH ₃ -N	1.72	3.66	0	5.38	+3.66
	总磷	0.41	0.23	0	0.64	+0.23
	总氮	7.54	11.18	0	18.72	+11.18
	总铜	0.0004	0.09	0	0.0904	+0.09
固体废物	一般固废	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0

注：本项目排放锡及其化合物也纳入颗粒物管理。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	P1 排气筒	VOCs	由密闭管道收集后经活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理后通过 35m 高排气筒排放	VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1III时段标准
	P3 排气筒	氯化氢 硫酸雾 锡及其化合物	由密闭管道收集后经碱液喷淋装置处理后通过 35m 高排气筒排放	氯化氢、硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5、表 6 标准，锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）表 2 二级标准
	P4 排气筒	硫酸雾	由密闭管道收集后经碱液喷淋装置处理后通过 35m 高排气筒排放	执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5、表 6 标准
	P6 排气筒	氯化氢	由密闭管道收集后经碱液喷淋装置处理后通过 35m 高排气筒排放	执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准
	厂界	VOCs、锡及其化合物、氯化氢、硫酸雾	—	VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，锡及其化合物、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）表 2 无组织排放监控浓度限值

地表水环境	生产废水排放口 生活污水排放口	pH、COD、氨氮、总氮、总磷、总铜	生产废水经过相应污水处理设施处理、生活污水经隔油池、化粪池预处理，生产废水及生活污水分别通过各自排放口排入威海水务投资有限责任公司经区污水处理厂	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1 间接排放标准		
声环境	厂界	噪声	噪声设备均布置在生产车间内，车间为封闭式，设备经过基础减振、厂房隔声措施后可降噪约 25dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准		
固体废物	表 5.1-1 项目固废产生及处置情况表					
	污染物	产污环节	危废代码	产生工序	产生量（t/a）	处理方式
	一般工业固体废物	废硅片、废切割刀片	/	划片工序	0.25	专业公司回收
		废橡胶吸管、吸嘴	/	粘片工序	0.15	外售
		废金属丝	/	连线工序	0.15	外售
		E.M.C 边角料	/	塑封工序	750	专业公司回收
		废引线框架	/	切筋工序	500	外售
		次品	/	检测试验	30	专业公司回收
		废包装材料及废托盘	/	全厂	330	分类外售
	危险废物	废清模树脂、废离型树脂	HW13 900-014-13	塑封工序	90	委托有资质单位处置
		废液压油	HW08 900-218-08	塑封工序	5.0	
		废碱	HW35 900-352-35	软化去毛刺	8.7	
		废酸	HW34 900-300-34	浸镀锡工序	2.7	

		废脱脂液	HW17 336-064-17	脱脂工 序	5.4	
		废酸浸蚀液	HW17 336-064-17	酸浸工 序	32.4	
		废活化液	HW17 336-064-17	活化工 序	10.8	
		废电镀液	HW17 336-063-17	电镀工 序	13.5	
		废槽渣	HW17 336-063-17		1.05	
		废滤芯	HW49 900-041-49		0.89	
		废后处理液	HW17 336-064-17	后处理 工序	16.8	
		废退镀液	HW17 336-066-17	退镀工 序	13.5	
		废有机溶剂	HW06 900-404-06	设备及 工件清 洗	4.8	
		废包装物	HW49 900-041-49	生产及 实验室	18.66	
		污水处理站 污泥	HW17 336-063-17	废水处 理	196	
		废活性炭	HW49 900-039-49	废气治 理	2.35	
		废催化剂	HW49 900-041-49	废气治 理	0.1t/4a	
	生活 垃圾	生活垃圾	/	员工生 活	21	环卫部 门清运
土壤及地下水 污染防治措施	项目在采取严格管理和切实的“源头控制、分区防控”的防治措施前提下，项目建设对周边地下水、土壤环境影响较小。					

生态保护措施	本项目用地范围内无生态环境保护目标，项目运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化，对项目区及周围局部生态环境的影响在许可范围与程度之内。
环境风险防范措施	1、大气环境风险防范措施 （1）生产装置风险防范措施 各装置均选择成熟、可靠、先进、能耗低的工艺技术和设备，严防“跑、冒、滴、漏”，实现全过程密闭化生产，减少泄露、火灾、爆炸和中毒的可能性，在设计中考虑余量，具有一定的操作弹性。 （2）废气处理措施风险防范措施 ①确保喷淋塔、活性炭吸附装置及相应的吸风排风系统工艺、设备材质方面质量，定期检查、修护设施，确保大气处理系统无故障运行。 ②废气处理装置及相应的吸风排风系统损坏，短时间无法修复情况下，要停产维修或更换，直至设施正常运行方可恢复生产。 2、水环境风险防范措施 事故水池作为应急防范措施，可确保事故状态下废水不会对环境造成危害。建设单位厂区已经建设一座事故池，有效容积为 170m³，位于 2#厂房东南侧地下，可以接纳化学品库发生火灾事故废水。 加强日常巡检，定期对废气处理设施进行检查，当在日常生产中发现废气处理设备出现异常时，应暂停生产，及时检修。 3、化学品储运风险防范措施 对于运输与储存风险的防范应在管理、运输设备、储存设备及其维护上控制。在管理上，危险化学品的运输必须委托给具有危险化学品的运输资质的单位运输，制定运输规章制度规范运输行为。工作人

	员必须持有有效的上岗证才能从事危险化学品的运输工作，并应具备各种事故的应急处理能力。 对于化学品的储存，具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等，并在地面留有导流槽（或池），以备化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放。化学品的储存应由专人进行管理，管理人员则应具备应急处理能力。 4、危险废物库风险防范措施 设定专门的危贮存场所，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求采取相应的防晒、防渗、防雨、防风等措施，避免产生二次污染。危废不得与其他垃圾混存，委托具有危废处理资质的单位回收进行处置，并同时建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式，禁止私自处理。
其他环境 管理要求	1、清洁生产 清洁生产是以节能、降耗、减污、增效为目的，以技术、管理为手段，通过对生产全过程排污审核，实现污染预防措施，消除和减轻生产对人类健康和生态的影响，从而达到防治工业污染、提高经济效益双重目的的综合措施。 企业非常重视清洁生产工作，分别于 2010 年、2017 年进行过清洁生产审核，并且属于威海市 2023 年强制清洁生产审核企业，目前企业正在进行清洁生产审核工作。 根据 2017 年清洁生产审核结果：公司属于半导体分立器件制造行业，后处理过程涉及到电镀锡工艺，参考《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号）的指标项目进行评价。 电镀工序限定性指标共 9 项指标，本项目有 8 项满足Ⅰ级基准值要求，有 1 项满足Ⅱ级基准值要求，限定性指标全部达到Ⅱ级基准值要求，$Y_{ii} \geq 85\%$。企业电镀锡工序生产工艺及装备指标、资源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标及清洁生产管理指标满足《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年）中Ⅰ级

基准值、Ⅱ级基准值要求。因此，企业综合评价指数能够满足Ⅱ级（清洁生产先进企业）的要求。

综上所述，本项目将清洁生产的原则贯穿于生产的全过程，秉持了“节能、降耗、减污、增效”的清洁生产理念，符合清洁生产政策的要求。

2、排污许可证管理

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评 [2017]84 号)、《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）、《排污许可证管理暂行规定》等文件，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染防治到污染治理和排放控制的全过程监管。

日月新半导体（威海）有限公司已于 2020 年 7 月 23 日申领排污许可证（许可证编号为 91371000734694283E001V）。根据《排污许可管理条例》（国令第 736 号），在排污许可证有效期内，排污单位新建、改建、扩建排放污染物的项目，应当重新申请取得排污许可证。根据《山东省生态环境厅关于加强排污许可管理工作的通知》（鲁环函[2020]14 号）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）等文件，本项目应当在启动生产设施或者发生实际排污之前重新申请取得排污许可证。

3、环保“三同时”验收

项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。本项目环境保护设施竣工“三同时”验收清单见表 5.3-1。

表 5.3-1 建设项目“三同时”验收一览表

污染因素	监测点位	环保措施	监测项目	标准
废气	P1排气筒	由密闭管道收集后经活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理后通过 35m 高排	VOCs	VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表

			气筒排放		III时段标准
		P3排气筒	由密闭管道收集后经碱液喷淋装置处理后通过 35m 高排气筒排放	氯化氢 硫酸雾 锡及其化合物	氯化氢、硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5、表 6 标准，锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1997) 表 2 二级标准
		P4排气筒	由密闭管道收集后经碱液喷淋装置处理后通过 35m 高排气筒排放	硫酸雾	执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5、表 6 标准
		P6排气筒	由密闭管道收集后经碱液喷淋装置处理后通过 35m 高排气筒排放	氯化氢	执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准
		厂界	—	VOCs、锡及其化合物、氯化氢、硫酸雾	VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，锡及其化合物、氯化氢、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1997)表 2 无组织排放监控浓度限值
	废水	生产废水排放口、生活污水排放口	生产废水经过相应污水处理设施处理、生活污水经隔油池、化粪池预处理，生产废水及生活污水分别通过各自排放口排入威海水务投资有限责任公司经区污水处理	pH、COD、氨氮、总氮、总磷、总铜	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放标准

		厂		
噪声	厂界	减振隔声措施	Leq (A)	GB 12348-2008 中 3 类标准
固废	——	一般固废库	贮存设施满足要求，综合利用	
	——	危废暂存库	贮存设施满足要求、厂内暂存，并委托有资质单位收集处置	GB 18597-2023
4、环境管理与监测要求 为加强项目的环境管理，有效地保护区域环境，落实建设项目环境影响评价和“三同时”制度，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定全厂环境管理计划。 (1) 环境管理要求 公司设置专门或兼职的环保管理部门，管理人员至少 1 人，负责环境管理工作。具体职责：贯彻执行环境保护法规和标准；组织制定和修改本项目环境保护管理规章制度，监督各班组执行情况；编制并组织实施环境保护规划和计划；建立环境管理台账，定期检查项目环境保护设施，保证设备正常运行；组织开展本企业的环境保护专业技术培训，搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识。 (2) 环境监测要求 公司没有环境监测实验室及专门工作人员，有监测需求时，委托有资质的环境监测单位对厂区污染源进行监测，把握公司生产过程中环境质量状况。 企业应按照有关法律和环境监测管理办法等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。企业自行监测				

方案制定、监测质量保证和质量控制等应符合 HJ819 和相关行业排污单位自行监测技术指南的要求。

5、项目环保投资

本项目环保投资包括废气、废水、噪声、固废等环境污染因素治理，项目环保投资组成如下表所示。

表 5.3-2 本项目环保投资估算一览表

序号	项目类别	环保措施	投资（万元）
1	废水治理	依托现有污水处理设施，增加部分污水管道	30
2	废气治理	将现有碱液喷淋改为活性炭吸附+脱附催化燃烧装置，同时增加废气收集管道	150
3	噪声治理	采取隔声、减振、合理布局等措施	20
4	固体废物处置	依托现有一般固废库、危险废物库等	0
5	环境风险	依托现有事故水池	0
合计			200

六、结论

综上所述，日月新半导体（威海）有限公司 4#厂房工程二期项目的建设符合国家产业政策，项目选址符合当地政府总体规划要求，项目用地符合国家土地利用政策；项目营运期采用节能、降耗、环保设备，实施有效的污染控制措施，符合清洁生产要求；项目污染物治理及生态保护措施可靠，污染物的排放符合国家及地方污染物排放标准和地方政府总量控制要求；在本报告提出的各项污染防治措施落实良好的情况下，项目产生的污染物对周围环境的影响可满足环境质量标准及生态保护目标要求。从环境保护的角度，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气（t/a）	VOCs	3.259			0.987	2.272	1.974	-1.285
	颗粒物	0.015			0.005	0	0.02	+0.005
	锡及其化合物	0.01			0.005	0	0.015	+0.005
	硫酸雾	—			—	—	—	—
	氯化氢	0.002			0.002	0	0.004	+0.002
废水（t/a）	废水量	502200			553497.3	0	1055697.3	+553617.3
	COD	28.64			47.10	0	75.74	+47.10
	氨氮	1.72			3.66	0	5.38	+3.66
	总磷	0.41			0.23	0	0.64	+0.23
	总氮	7.54			11.18	0	18.72	+11.18
	总铜	0.0004			0.09	0	0.0904	+0.09
一般工业固体废物（t/a）	废硅片、废切割刀片	0.25			0.25		0.50	+0.25
	废橡胶吸管、吸	0.15			0.15		0.3	+0.15

	嘴							
	废金属丝	0.15			0.15		0.3	+0.15
	E.M.C 边角料	750			750		1500	+750
	废引线框架	500			500		1000	+500
	次品	30			30		60	+30
	废包装材料及 废托盘	330			330		660	+330
危险废物 (t/a)	废清模树脂、废 离型树脂	90			90	0	180	+90
	废液压油	5.0			5.0	0	10	+5.0
	废碱	8.7			8.7	0	17.4	+8.7
	废酸	2.7			2.7	0	5.4	+2.7
	废脱脂液	5.4			5.4	0	10.8	+5.4
	废酸浸蚀液	32.4			32.4	0	64.8	+32.4
	废活化液	10.8			10.8	0	21.6	+10.8
	废电镀液	13.5			13.5	0	27	+13.5
	槽渣	1.05			1.05	0	2.10	+1.05
	废滤芯	0.89			0.89	0	1.78	+0.89
	废后处理液	16.8			16.8	0	33.6	+16.8
	废退镀液	13.5			13.5	0	27	+13.5
	废有机溶剂	4.8			4.8	0	9.6	+4.8
	废包装物	18.66			18.66	0	37.32	+18.66
	污水处理站污 泥	196			196	0	392	+196

	废活性炭	0			2.35	0	2.35	2.35
	废催化剂	0			0.1t/4a	0	0.1t/4a	0.1t/4a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①