

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：5G 智能新产品柔性制造精密机构件研发项目

建设单位（盖章）：富联裕展科技（河南）有限公司

编制日期：二〇二六年三月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况.....	- 1 -
二、建设项目工程分析.....	- 28 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	- 52 -
四、主要环境影响和保护措施.....	- 73 -
五、环境保护监督检查清单.....	- 122 -
六、结论.....	- 124 -
附表.....	- 125 -

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2-1 本项目在郑州市生态环境管控分区图中的位置示意图（ZH41018420001）

附图 2-2 本项目在郑州市生态环境管控分区图中的位置示意图（ZH41012220004）

附图 3 项目在郑州航空港经济综合实验区总体规划用地规划中的位置图

附图 4 项目在郑州航空港经济综合实验区总体规划产业布局规划中的位置图

附图 5 项目周边环境敏感点分布图

附图 6 厂区平面布置总图

附图 7 本项目 G05 生产车间平面布置图

附图 8 项目与南水北调中线工程的位置关系图

附图 9 项目厂址在郑州航空港经济综合实验区声环境功能区划中的位置图

附图 10 现场照片

附件：

附件 1 委托书

附件 2 项目备案证明

附件 3 现有工程环评批复

附件 4 现有工程竣工环保验收意见及公示截图

附件 5 现有工程排污许可证

附件 6 现有工程突发环境事件应急预案备案文件

附件 7 现有工程危废处置合同

附件 8 本项目 G 南区厂房会议纪要及租赁合同

附件 9 公众参与网上公示情况说明

附件 10 全文公示承诺书

附件 11 建设单位责任声明

一、建设项目基本情况

建设项目名称	5G 智能新产品柔性制造精密机构件研发项目		
项目代码	2601-410173-04-02-985449		
建设单位 联系人	李涵	联系方式	135****3300
建设地点	河南省（自治区）郑州市郑州航空港经济综合实验区县（区）/乡（街道）综合保税区 G 区-05 厂房		
地理坐标	（113 度 51 分 42.7608 秒， 34 度 32 分 40.7189 秒）		
国民经济 行业类别	通信终端设备制造 （C3922）	建设项目 行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 通信设备制造 392
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核 准/备案）部门	郑州航空港区经济综合 实验区发展和统计局	项目审批 （核准/备案）文号	2601-410173-04-02-985449
总投资（万元）	5546.7	环保投资（万元）	370
环保投资占比 （%）	6.67%	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地(用海)面积(m ²)	不新增用地
专项评价 设置情况	无		
规划情况	规划名称：《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025年）》； 审批机关：中华人民共和国国务院； 审批文件名称及文号：《国务院关于郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025年）的批复》（国函[2013]45号）		
规划环境影 响评价情况	《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025年）》中设有“加强生态建设和环境保护”篇章，该规划于2013年3月7日获得中华人民共和国国务院批复，批复文号：国函[2013]45号； 《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040年）环境影响报告书》于2018年3月1日获得《河南省生态环境厅关于郑州航空港经济综合实验区总体规划(2014-2040年)环境影响报告书的审查意见》，审查意见文号：豫环函[2018]35号		

1 与《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025年）》及环境影响篇章的相符性分析

根据《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025年）》及环境影响篇章要求，坚持生态优先……，加强南水北调干渠、森林公园、苑陵故城等生态敏感地带保护，严格控制开发边界，严格保护生态走廊，严禁开展不符合功能定位的开发活动。实行最严格的水资源管理制度，合理利用地表水和地下水，积极利用区外水源，实现多水源的合理配置和高效利用。加强区域环境影响评价，严格控制主要污染物排放总量。严格建设项目环境准入，发展循环经济，推进清洁生产，降低排污强度，加大环境风险管控监管力度。推进区域内建立环境质量和重点污染源自动监测系统。加快污水处理等基础设施建设，提高中水回用率。加强大气污染综合防治和噪声管制，实行煤炭消费总量控制，积极开发利用地热能、太阳能、天然气等清洁能源，改善区域大气环境质量。强化工业固体废物和生活垃圾无害化处理设施及收运体系建设，推广垃圾分类收集处理。加强地下水污染防治，加强环境风险防范和应急处置。

本次工程排放的污染物经治理后均能够满足达标排放及总量控制要求，项目建设符合环境准入条件。项目清洁生产水平可达到国内先进水平，且目前企业已经完成清洁生产审核，项目产生的一般固废、危险废物均经收集暂存后合理处置。经调查，富联裕展科技（河南）有限公司已制定较为完善环境事故风险应急预案，并定期演练，通过对各风险事故情形进行分析后提出了一系列风险防范措施。综合以上分析，本项目符合《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025年）》及环境影响篇章的相关要求。

2 与《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040年）》相符性分析

《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040年）》概况：

（1）规划范围

规划范围为南至炎黄大道，北至双湖大道，西至京港澳高速，东至广惠街

(原线位)，规划面积约368km² (不含空港核心区)。

(2) 功能定位

郑州航空港经济综合实验区将建成生态智慧航空大都市主体实验区，主要功能为：国际航空物流中心，以航空经济为引领的现代产业基地，内陆地区对外开放重要门户，现代航空都市，中原经济区核心增长极。

(3) 空间结构

以空港为核心，两翼展开三大功能布局，整体构建一核领三区、两廊系三心、两轴连三环的城市空间结构。

(4) 产业发展

重点发展具有临空指向性和关联性的高端产业，培育临空高端服务功能和知识创新功能，构筑中原经济区一体化框架下具有明显特色和竞争力的空港产业体系。

航空物流业：以国际中转物流、航空快递物流、特色产品物流为重点，完善分拨转运、仓储配送、交易展示、加工、信息服务等配套服务功能。

高端制造业：重点发展电子信息产业、生物医药产业、精密仪器制造业，打造区域临空经济产业发展高地，引领区域产业结构调整与升级。

现代服务业：大力发展专业会展、电子商务、航空金融、科技研发、高端商贸、总部经济等产业，打造为区域服务的产业创新中心、生产性服务中心和外向型经济发展平台。

(5) 总体布局

空港核心区：主要发展航空枢纽、保税物流、临港服务、航空物流等功能。

城市综合性服务区：集聚发展商务商业、航空金融、行政文化、教育科研、生活居住、产业园区等功能。

临港型商展交易区：主要由航空会展、高端商贸、科技研发、航空物流、创新型产业等功能构成。

高端制造业集聚区：主要由高端制造、航空物流、生产性服务、生活居住等功能构成。

本项目位于郑州航空港经济综合实验区总体规划中的综合保税区，本次租用的恒丰电子产业园区G南区厂房位于规划的机场北货运区，规划用地为发展备用地，根据附件9，郑州航空港经济综合实验区管理委员会会议纪要中提到：以保障企业生产发展为目标，支持富联裕展科技（河南）有限公司由A区“铁牧真”厂房搬迁至综保区G南区郑州航空港恒丰产业发展有限公司持有的工业厂房（郑州航空港恒丰产业发展有限公司厂房的不动产权证为工业用地）。综合以上分析，本次改建工程满足郑州航空港经济综合实验区综合保税区主导产业要求，符合《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040年）》的相关要求。

3 与《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》的环境影响评价结论及审查意见相符性分析

3.1 与规划环境影响报告书的符合性分析

（1）与环境影响评价结论的符合性分析

郑州航空港经济综合实验区总体规划与上位规划相协调，区位及产业优势明显，功能定位明确，空间结构布局基本合理，不涉及生态红线；水资源、土地资源基本可承载实验区发展，不突破资源利用上线；在航空港实验区大力实施大气、水污染区域性综合治理的情况下，区域环境承载能力可以支撑实验区建设，各项规划方案实施不会导致区域环境质量下降，不存在较大的环境制约因素，公众支持率较高。评价认为，在落实规划环评的优化调整建议及各项环保对策，认真执行环境准入及负面清单严把入区关的基础上，从环境保护角度看，郑州航空港经济综合实验区总体规划可行。

本次工程为改建项目，位于综合保税区内，综合保税区产业定位为以富士康企业为龙头的电子制造产业，产业定位明确，符合郑州航空港经济综合实验

区总体规划整体空间布局，不涉及生态红线。项目依托部分现有公辅设施、污染防治措施、并新增设备进行生产。

本项目的实施不会导致区域环境质量下降，不存在较大的环境制约因素，污染物排放总量均满足要求。评价认为，在严格执行有关环保法规和“三同时”制度，认真落实评价提出的各项污染防治措施后，所产生的污染物均能够达标排放或妥善处置。因此，从环保角度分析，该项目的建设可行。

(2) 与环境影响报告书中提出的准入要求符合性分析

对照《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》中提出的航空港实验区环境准入负面清单，本项目与之相符性分析见表1-1。

表1-1 与“报告书”中环境准入负面清单对照分析一览表

序号	“审查意见”内容		本项目情况	符合性
1	基本要求	不符合产业政策要求，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》禁止类。	目前《产业结构调整指导目录》已更新至2024年本，本项目符合产业政策要求。	符合
		不符合实验区规划主导产业，且属于产业结构调整指导目录限制类的项目禁止入驻。	本项目位于郑州航空港经济综合实验区综合保税区，综合保税区产业定位以富士康企业为龙头的电子制造产业，满足行业要求。	符合
		入驻企业应对生产及治污设施进行改造，满足达标排放要求总控制等环保要求，否则禁止入驻。	本项目满足达标排放要求、总量控制等环保要求。	符合
		入驻企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平，否则禁止入驻。	本次工程各项指标能够达到国内先进水平。	符合
		投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》（国土资发〔2008〕24号文件）要求的项目禁止入驻。	本项目投资强度符合相关文件要求。	符合
		禁止新建选址不符合规划环评空间管控要求的项目。	本项目符合空间管控要求。	符合
		入驻企业必须符合相应行业准入条件的要求，污染物应符合达标排放的要求，项目必须满足其卫生防护距离的要求。	本项目符合相应行业准入条件的要求，污染物达标排放。	符合
		入驻项目新增主要污染物排放，应符合总量控制要求。	本项目主要污染物排放严格执行总量控制制度。	符合
2	行业限	禁止新建利用传统微生物发酵技术制备抗生素、维生素药物的项目。	本项目不涉及。	/
		禁止新建纯化学合成制药项目。		

	制	禁止新建利用生物过程制备的原料药进行进步化学修饰的半合成制药项目。 禁止新建独立电项目，禁止设镀专业园区。 禁止新建各类燃煤锅炉。		
3	能源消耗	禁止新建单位工业增加值综合能耗大于0.5t/万元（标煤）项目；禁止新建单位工业增加值新鲜水耗大于8m ³ /万元的项目；禁止新建单位工业增加值废水产生量大于8m ³ /万元的项目。	本项目满足相关能耗、水耗、废水排放等要求。	/
4	污染控制	对于按照有关规定计算的卫生防护距离范围涉及居住区或未搬迁村庄等环境敏感点项目，禁止新建。	本项目不涉及。	/
		对于废水处理难度大，会对污水处理厂造成冲击，影响污水处理厂稳定运行达标排放的项目，禁止入驻。	本项目生产废水经厂区污水处理站处理达标后，排入航空港区第一污水处理厂，不会影响污水处理厂的稳定运行。	符合
		在不具备接入污水管网的区域，禁止入驻涉及废水直接排放的项目。	本项目不涉及。	/
		涉及重金属污染的项目，应满足区域重金属指标替代的管理要求，否则禁止入驻。	本工程为改建项目，不涉及重金属污染物排放。	符合
5	生产工艺与技术装备	禁止包括塔式重蒸馏水器；无净化设施的热风干燥箱；劳动保护、三废质量不能达到国际标准的原料药生产装置的项目。	本项目不涉及。	/
		禁止涉及有毒有害易燃易爆等风险物质的储存、生产、转运和排放，环境险较大的工艺。	本项目不涉及。	/
		禁止物料输送设备、生产车间非全密闭且未配置收尘设施。	本项目不涉及。	/
		禁止堆料场未按“三防”要求建设。	本项目不涉及。	/
		禁止建设未配备防风抑尘设施的混凝土搅拌站。	本项目不涉及。	/
6	环境风险	水源一级保护区内禁止新建任何与水源保护无关的项目，关闭已建项目，严格遵守禁建的相关规定。	本项目不涉及饮用水水源一级保护区。	符合
		项目环境风险防范措施未严格按照环境影响评价文件要求落实的，应产整改。	企业现有工程已严格按照环境影响评价文件要求落实环境风险防范措施，企业已编制突发环境事件应急预案。	符合
		涉及危险化学品、危险废物及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案并报环境管理部门备案管理。未落实有关要求的，应停产整改。	本项目制定有完善的环境应急预案并报环境管理部门备案管理。	符合

3.2 与审查意见的符合性分析

根据《河南省环境保护厅关于郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书的审查意见》（豫环函[2018]35号），本项目与其相符性分析见表1-2。

表1-2 本项目与“审查意见”符合性分析一览表

序号	审查意见内容	本项目情况	符合性	
1	合理用地布局	充分考虑各功能区相互干扰、影响问题，减小各功能区间的不利影响，合理布局工业项目，做好规划区的防护隔离，避免其与周边居住区等环境敏感目标发生冲突，南片区部分工业区位于居住区上风向，应进一步优化调整；加强对区内南水北调中线工程、南水北调应急蓄水库、乡镇集中式饮用水水源的保护，确保饮用水安全；加强文物保护，按照相关要求建设项目。	本项目位于郑州航空港经济综合实验区综合保税区内，本次工程废气均经有效收集至废气处理设施处理后排放，工艺废水依托厂内污水处理站处理后排入区域污水处理厂；项目建设对周边环境造成影响较小。本项目不在南水北调中线一期工程、应急调蓄水库以及乡镇饮用水源地保护区范围内。	符合
2	优化产业结构	入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，逐步优化产业结构，构筑循环经济产业链；鼓励能延长区域产业链条的，国家产业政策鼓励的项目以及市政基础设施和有利于节能减排的项目入驻；禁止新建利用传统微生物发酵技术制备抗生素、维生素药物的项目，纯化学合成制药项目，利用生物过程制备的原料药进一步化学修饰的半合成制药项目；禁止新建独立电镀项目和设立电镀专业园区；禁止新建各类燃煤锅炉。	本项目遵循循环经济理念，实施清洁生产；本项目不属于《产业结构调整目录》（2024年本）中限制类及淘汰类项目，为允许建设的项目；本次工程不涉及新建燃煤锅炉。	符合
3	尽快完善环保基础设施	入区企业均不得单独设置废水排放口，减少对纳污水体的影响，进一步优化能源结构，加快集中供热中心及配套管网建设，逐步实现集中供热。按照循环经济的的要求，提高固体废物的综合利用率，积极探索危废综合利用途径，	本项目不单独设置废水排放口，项目生产废水由厂区污水处理站处理后与清净水一起由市政管网排入港区第一污水处理厂进行处理；生活污水经厂区化粪池/一体化污水处理设施处	符合

			提高一般工业固废综合利用率，严禁企业随意弃置；危险固废的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，并送有资质的危险废物处置单位处置，危险废物的转运应执行《危险废物转移管理办法》的有关规定。	理后由市政管网排入港区第二污水处理厂进行处理；项目产生的固体废物分为危险废物和一般固废，其中一般固废均经暂存后定期外售或厂商回收；危险废物收集、贮存满足相关标准要求，本项目产生固废均得到合理处理处置。	
	4	严格控制污染物排放	严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染治理、区域综合整治等措施.....严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs等大气污染物排放。	本次工程将严格执行污染物排放总量控制制度，项目涉及废气污染物有颗粒物、非甲烷总烃、油雾等，产生的废气均经收集系统收集至废气处理设施处理后排放，污染物排放均满足标准要求。	符合
	5	建立事故风险防范和应急处置体系	加快环境风险预警体系建设，严格危险化学品管理；建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等防止对地表水环境造成危害。	企业已经编制突发环境事件应急预案，建立有完善的风险预警体系及相关风险防范措施。	符合
其他符合性分析	<p>1 与产业政策符合性分析</p> <p>经查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于淘汰类或限制类项目，属于允许类项目。项目生产所用设备均不在淘汰、限制之列。本项目已在郑州航空港经济综合实验区发展和统计局备案（见附件2），项目代码为2506-410173-04-02-406734，项目建设符合国家当前产业政策。</p> <p>2 项目与生态环境分区管控要求的符合性分析</p> <p>2.1 生态保护红线</p> <p>生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。依据《河南省生态保护红线划定方案》及《郑州航空港经济综合实验区生态环境保护规划》，航空港实验区生态功能区主要包括南水北调中线干渠保护区，其一级保护区为一类管控区，二级保护区为二类管控区。</p> <p>本项目位于郑州航空港经济综合实验区综合保税区富士康科技园区内，位</p>				

于南水北调中线一期工程总干渠左岸，距离本项目较近渠段为总干渠明渠段弱~中等透水性地层，一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）向外延 100m；二级保护区范围由一级保护区边线外延 1000m。厂址距南水北调中线一期工程总干渠管理范围边线的最近距离为 1528m，二级保护区边界为 1100m，因此厂址距离南水北调总干渠二级保护区边界约 428m，不在南水北调总干渠二级保护区范围内。本项目不涉及生态保护红线问题。项目厂址与南水北调中线工程的位置关系见附图 8。

2.2 环境质量底线

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；地表水梅河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准；地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB-T14848-2017）III 类标准；项目区域声环境质量执行 3 类标准。

①环境空气：郑州市 2024 年环境空气中 SO₂、NO₂、CO 相应浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 和 O₃ 相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，郑州航空港经济综合实验区 2024 年环境空气中 SO₂、NO₂、CO 相应浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域为不达标区。

②地表水环境：根据郑州航空港经济综合实验区官网上公布的郑州航空港区环境监测站梅河八千监测断面 2024 年水质监测数据，2024 年梅河八千省控监测断面 COD、NH₃-N、TP 年均值能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。

③地下水环境：引用《富联裕展科技（河南）有限公司土壤及地下水检测报告》中 2025 年 9 月对厂区的地下水监测数据，监测结果表明，区域地下水各监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值要求。

④土壤环境：引用《富联裕展科技（河南）有限公司土壤及地下水检测报告》中 2025 年 9 月对厂区的土壤的监测数据，监测结果表明，区域土壤各监测因子均能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值（第二类用地）限值要求。

综合以上分析，本项目所在区域除环境空气外，其他环境质量均能够满足环境质量底线要求，随着《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》《郑州航空港经济综合实验区 2025 年蓝天保卫战实施方案》等大气污染治理措施的落实，区域环境空气质量将会逐步改善。

3 资源利用上线

本项目不新增用地，不涉及土地资源利用上线问题。项目营运过程用水来自区域自来水管网，能够满足需求，不涉及水资源利用上线问题。用电来自郑州航空港经济综合实验区供电系统，能够满足本项目要求。项目建设不会突破区域资源利用上线。

4 环境准入负面清单

根据《郑州市生态环境分区管控方案（2025 年修订版）》和“河南省三线一单综合信息应用平台”，按照生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等相关要求，规定了优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类生态环境管控单元，并实施分类管控。

4.1 环境管控分区

本项目位于郑州航空港经济综合实验区，项目厂址涉及两个重点管控单元，包括：河南省郑州市新郑市重点管控单元 ZH41018420001——郑州航空港高新技术产业开发区、河南省郑州市中牟县重点管控单元 ZH41012220004——郑州航空港高新技术产业开发区。详见附图 2-1~附图 2-2。

（1）新郑市重点管控单元 ZH41018420001——郑州航空港高新技术产业开发区

表 1-3 本项目与 ZH41018420001 单元管控要求符合性一览表

管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	1、严格落实开发区规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。2、新、改、扩建“两高”项目严格落实《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见（环环评〔2021〕45号）》、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省坚决遏制“两高”项目盲目发展行动方案的通知（豫政办〔2021〕65号）》和《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头防控的实施意见（豫环文〔2021〕100号）》要求。3、鼓励发展电子信息、现代物流、生物医药、装备制造相关产业。4、地下水高脆弱区内不宜布局石化、煤化工、危险废物处置、有色金属冶炼、制浆造纸等对水体污染严重的建设项目。	1、本项目建设符合开发区规划环评及批复文件要求； 2、本项目不属于两高项目； 3、本项目属于电子信息、装备制造相关产业，属鼓励类； 4、本项目不涉及。	符合
污染物排放管控	1、新改扩建项目主要污染物排放应满足区域替代削减要求。2、新建、升级开发区要同步规划、建设污水、垃圾集中收集等设施。3、开发区内企业废水必须实现全收集、全处理，涉重行业企业综合废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求，排入集中污水处理厂的企业废水执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合集中处理设施的接纳标准。开发区配套集中污水处理厂出水稳定达到《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）。4、重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。5、开发区新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目应加强废气收集，安装高效治理设施，涉 VOCs 排放的工业涂装、包装印刷等重点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。有条件情况下建设集中喷涂工程中心。	1、本项目主要污染物排放满足区域替代削减要求； 2、本项目不涉及； 3、本项目为改建项目，依托全厂污水处理系统，生产废水经处理达标后排入港区第一污水处理厂，不涉及重金属废水，生活污水经处理后排入港区第二污水处理厂； 4、本项目主要污染物执行大气污染物特别排放限值； 5、本项目涉 VOCs 废气均收集处理。	符合
环境风险防控	1、开发区管理部门应制定完善的事故风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练。2、开发区设置相关产业的事故应急池，并与各企业应急设施建立关联，组成联动风险防范体系。生产、储存、运输和使用危险化学品的企业及其它可能发生突发环境事件的污染排放企业，制定环境风险应急案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练。3、地下水高脆弱区应进行区域地下水水质监测。	1、本项目不涉及； 2、本项目现有工程已制定环境风险应急案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练； 3、项目建成后定期开展地下水水质监测。	符合
资源开发利用效率	1、企业应不断提高资源能源利用效率，新、改、扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。2、加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率。3、加快区域地表水厂建设，实现开发区内生产生活集中供水，逐步取缔企业自备地下水井。	1、项目中水回用率较高，清洁生产水平达到国内先进水平； 2、本项目不涉及； 3、本项目不涉及。	符合

(2) 中牟县重点管控单元 ZH41012220004——郑州航空港高新技术产业
开发区

表 1-4 本项目与 ZH41012220004 单元管控要求符合性一览表

	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1、严格落实开发区规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。2、新、改、扩建“两高”项目严格落实《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见（环环评〔2021〕45号）》、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省坚决遏制“两高”项目盲目发展行动方案的通知（豫政办〔2021〕65号）》和《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头防控的实施意见（豫环文〔2021〕100号）》要求。3、鼓励发展电子信息、现代物流、生物医药、装备制造相关产业项目。4、地下水高脆弱区内不宜布局石化、煤化工、危险废物处置、有色金属冶炼、制浆造纸等对水体污染严重的建设项目。	1、本项目建设符合开发区规划环评及批复文件要求； 2、本项目不属于两高项目； 3、本项目属于电子信息、装备制造相关产业，属鼓励类； 4、本项目不涉及。	符合
污染物排放管控	1、新建、升级开发区要同步规划、建设污水、垃圾集中收集等设施。2、开发区内企业废水必须实现全收集、全处理，涉重行业企业综合废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求，排入集中污水处理厂的企业废水执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合集中处理设施的接纳标准。开发区配套集中污水处理厂出水稳定达到《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）。3、重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。4、开发区新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目应加强废气收集，安装高效治理设施，涉 VOCs 排放的工业涂装、包装印刷等重点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。有条件情况下建设集中喷涂工程中心。5、新改扩建项目主要污染物排放应满足区域替代削减要求。	1、本项目不涉及； 2、本项目为改建项目，依托全厂污水处理系统，生产废水经处理达标后排入港区第一污水处理厂，不涉及重金属废水，生活污水经处理后排入港区第二污水处理厂； 3、本项目主要污染物执行大气污染物特别排放限值； 4、本项目涉 VOCs 废气均收集处理。 5、本项目主要污染物排放满足区域替代削减要求。	符合
环境风险防控	1、开发区管理部门应制定完善的事故风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练。2、开发区设置相关产业的事故应急池，并与各企业应急设施建立关联，组成联动风险防范体系。生产、储存、运输和使用危险化学品的企业及其它可能发生突发环境事件的污染排放企业，制定环境风险应急案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练。3、地下水高脆弱区应进行区域地下水水质监测。	1、本项目不涉及； 2、本项目现有工程已制定环境风险应急案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练； 3、项目建成后定期开展地下水水质监测。	符合
资源开发利用效率	1、企业应不断提高资源能源利用效率，新、改、扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。2、加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率。3、加快区域地表水厂建设，实现开发区内生产生活集中供水，逐步取缔企业自备地下水井。	1、项目中水回用率较高，清洁生产水平达到国内先进水平； 2、本项目不涉及； 3、本项目不涉及。	符合

4.2 水环境管控分区

厂址涉及 2 个水环境管控分区单元，分别为：新郑市重点管控单元 YS4101842210056——郑州航空港高新技术产业开发区，中牟县重点管控单元 YS4101222210348——郑州航空港高新技术产业开发区。相符性分析见表 1-5。

表 1-5 本项目与区域水环境管控要求符合性一览表

水环境管控分区单元	管控要求		本项目情况	符合性
新郑市重点管控单元 YS4101842210056	空间布局约束	1、入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求。2、地下水高脆弱区内不宜布局石化、煤化工、危险废物处置、有色金属冶炼、制浆造纸等对水体污染严重的建设项目。	1、项目建设符合园区规划或规划环评的要求； 2、本项目不涉及。	符合
	污染物排放管控	开发区内企业废水必须实现全收集、全处理，涉重行业企业综合废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求，排入集中污水处理厂的企业废水执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合集中处理设施的接纳标准。开发区配套集中污水处理厂出水稳定达到《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）。	本项目为改建项目，依托全厂污水处理系统，生产废水经处理达标后排入港区第一污水处理厂，不涉及重金属废水，生活污水经处理后排入港区第二污水处理厂。	符合
	环境风险防控	1、开发区管理部门应制定完善的事故风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练。2、开发区设置相关产业的事故应急池，并与各企业应急设施建立关联，组成联动风险防范体系。生产、储存、运输和使用危险化学品的企业及其它可能发生突发环境事件的污染排放企业，制定环境风险应急预案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练。3、地下水高脆弱区应进行区域地下水水质监测。	1、本项目不涉及； 2、本项目现有工程已制定环境风险应急预案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练； 3、项目建成后定期开展地下水水质监测。	符合
	资源开发效率要求	加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率。	建设单位制定了相关提高水资源利用的要求。	符合
中牟县重点管控单元 YS4101222210348	空间布局约束	1、入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求。2、地下水高脆弱区内不宜布局石化、煤化工、危险废物处置、有色金属冶炼、制浆造纸等对水体污染严重的建设项目。	1、项目建设符合园区规划或规划环评的要求； 2、本项目不涉及。	符合

	污染物排放管控	开发区内企业废水必须实现全收集、全处理，涉重行业企业综合废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求，排入集中污水处理厂的企业废水执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合集中处理设施的接纳标准。开发区配套集中污水处理厂出水稳定达到《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）。	本项目为改建项目，依托全厂污水处理系统，生产废水经处理达标后排入港区第一污水处理厂，不涉及重金属废水，生活污水经处理后排入港区第二污水处理厂。	符合
	环境风险防控	1、开发区管理部门应制定完善的事态风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练。2、开发区设置相关产业的事态应急池，并与各企业应急设施建立关联，组成联动风险防范体系。生产、储存、运输和使用危险化学品的企业及其它可能发生突发环境事件的污染排放企业，制定环境风险应急预案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练。3、地下水高脆弱区应进行区域地下水水质监测。	1、本项目不涉及； 2、本项目现有工程已制定环境风险应急预案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练； 3、项目建成后定期开展地下水水质监测。	符合
	资源开发效率要求	加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率。	建设单位制定了相关提高水资源利用的要求。	符合

4.3 大气环境管控分区

厂址涉及 2 个大气环境管控分区单元，分别为：新郑市重点管控单元 YS4101842310005——郑州航空港高新技术产业开发区、中牟县重点管控单元 YS4101222310003——郑州航空港高新技术产业开发区。相符性分析见表 1-6。

表 1-6 本项目与区域大气环境管控要求符合性一览表

水环境管控分区单元	管控要求		本项目情况	符合性
新郑市重点管控单元 YS41018423 10005	空间布局约束	新、改、扩建“两高”项目严格落实《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见（环环评〔2021〕45号）》《河南省人民政府办公厅关于印发河南省坚决遏制“两高”项目盲目发展行动方案的通知（豫政办〔2021〕65号）》和《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头防控的实施意见（豫环文〔2021〕100号）》要求；鼓励发展电子信息、现代物流、生物医药、装备制造相关产业。	本项目不涉及“两高”，属鼓励类中电子信息、装备制造相关产业。	符合
	污染物排放管控	/	/	/

		环境风险 防控	1、严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施。2、园区应制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	1、本项目严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施； 2、本项目现有工程已制定环境风险应急预案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练。	符合
		资源开发 效率要求	在禁燃区内，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设施，已建成的，应当在各省辖市、县（市）人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源；大力改善煤电机组供电煤耗水平。	本项目不涉及。	符合
中牟县重点 管控单元 YS41012223 10003		空间布局 约束	新、改、扩建“两高”项目严格落实《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见（环环评〔2021〕45号）》、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省坚决遏制“两高”项目盲目发展行动方案的通知（豫政办〔2021〕65号）》和《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头防控的实施意见（豫环文〔2021〕100号）》要求；鼓励发展电子信息、现代物流、生物医药、装备制造相关产业。	本项目不涉及“两高”，属鼓励类中电子信息、装备制造相关产业。	符合
		污染物排 放管控	/	/	/
		环境风险 防控	1、严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施。2、园区应制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	1、本项目严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施； 2、本项目现有工程已制定环境风险应急预案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练。	符合
		资源开发 效率要求	在禁燃区内，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设施，已建成的，应当在各省辖市、县（市）人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源；大力改善煤电机组供电煤耗水平。	本项目不涉及。	符合

5 与《郑州航空港经济综合实验区 2025 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案》（郑港环委办〔2025〕2 号）的相符性分析

本项目与《郑州航空港经济综合实验区 2025 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案》（郑港环委办〔2025〕2 号）的相符性分析见表 1-7。

表 1-7 本项目与郑港环委办〔2025〕2 号文件符合性分析一览表

郑港环委办〔2025〕2 号有关要求		本项目情况	相符性
蓝天保卫战实施方案	深入开展低效失效治理设施排查整治。通过“更新一批、整治一批、提升一批”，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，需提升治理的低效失效设施纳入年度重点治理任务，积极鼓励申报中央及省级大气污染防治资金。2025 年 10 月底前，完成 45 家低效失效治理整治任务，未按时完成提升改造的纳入秋冬季生产调控范围。	本项目为改建项目，本次改建完成后，废气治理措施不涉及低效失效治理措施，改建工程完成后有机废气采用两级活性炭吸附处理，油雾废气采用高压静电吸附处理，颗粒物废气采用旋风除尘+滤筒除尘+水雾喷淋洗涤处理。	相符
	实施挥发性有机物综合治理。按照“可替尽替、应代尽代”的原则，在汽车、机械制造、家具、汽修、塑料软包装、印铁制罐、包装印刷等行业推广使用低（无）VOCs 含量涂料和油墨。组织涉 VOCs 企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节开展 VOCs 治理突出问题排查整治。2025 年底前，开展活性炭更换和储油库泄漏检测与修复，完成 5 涉 VOCs 企业综合治理任务。	本项目涉 VOCs 原辅材料中，根据企业提供的胶粘剂挥发性有机物含量检测报告结果，胶粘剂中挥发性有机物含量为 1~143g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020），属于低 VOCs 胶粘剂；使用的涂料为水性涂料，VOCs 含量小于 360g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的低 VOCs 含量涂料产品 420g/L 的限值要求。本项目有机废气按照全过程进行收集后采用两级活性炭吸附装置进行处理，达标后排放，活性炭定期更换，并做好全过程记录。	相符
碧水保卫战实施方案	推动企业绿色转型发展。培育大节能、节水、环保和资源综合利用产业，提高能源资源利用效率；全面推行清洁上产，依法对重点行业企业实施强制性清洁生产审核。	本次项目尽可能减少新鲜水用量及废水排放量，项目已通过清洁生产审核。	相符

案	严格防范水生态环境风险。完善上下游、跨区域的应急联动机制。进一步加强重点饮用水水源地河流、重要跨界河流以及其他敏感水体风险防控，编制水环境应急预案，推动重点河流突发水污染事件“一河一策一图”全覆盖，强化重点区域污染监控预警，提高水环境风险防控和应急处置能力；加强汛期水环境风险防控，强化次生环境事件风险管控。	本项目企业生产车间、依托的危废暂存间、废水输送管道、污水处理站等均进行重点防渗。厂区设施事故应急池、事故应急储罐，防止事故状态下废水排放造成的污染。企业已制定突发环境事件应急预案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练。	相符
净土保卫战实施方案	强化土壤污染源头防控。根据《河南省土壤污染源头防控行动实施方案》，严格保护未污染土壤，推动污染防治关口前移。完成土壤污染重点监管单位名录更新，并向社会公开。土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范，落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测要求。2025年新增纳入土壤污染重点监管单位应开展一次隐患排查，非新增企业按照2-3年开展一次隐患排查的要求落实法定义务，同时做好排查问题整改，并将隐患排查报告及相关材料上传至重点监管单位土壤和地下水环境管理信息系统，着力提高隐患排查整改合格率。	根据《2025年郑州市环境监管重点单位名录》，富联裕展科技（河南）有限公司不属于土壤污染监管重点单位，企业按照土壤监测计划定期开展土壤环境现状监测，及时了解区域土壤环境质量状况。	相符

由以上分析可知，项目建设符合《郑州航空港经济综合实验区2025年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案》（郑港环委办〔2025〕2号）的相关要求。

6 本项目与饮用水源保护区的相符性分析

6.1 南水北调中线工程

根据河南省南水北调中线工程建设领导小组办公室、河南省环境保护厅、河南省水利厅、河南省国土资源厅《关于印发南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划的通知》（豫调办[2018]56号），文件规定南水北调中线一期工程总干渠在河南省境内的工程类型分为建筑物段和总干渠明渠段。

①建筑物段（渡槽、倒虹吸、暗涵、隧洞）。一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延50m，不设二级保护区。

②总干渠明渠段。根据地下水位与总干渠渠底高程的关系，分为以下几种

类型：

地下水水位低于总干渠渠底的渠段：

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50m；二级保护区范围自一级保护区边线外延 150m。

地下水水位高于总干渠渠底的渠段：

●微～弱透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50m；二级保护区范围自一级保护区边线外延 500m。

●弱～中透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 100m；二级保护区范围自一级保护区边线外延 1000m。

●强透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 200m；二级保护区范围自一级保护区边线外延 2000m、1500m。

本项目位于郑州航空港经济综合实验区综合保税区富士康科技园区内，位于南水北调中线一期工程总干渠左岸，距离本项目较近渠段为总干渠明渠段弱～中等透水性地层，一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）向外延 100m；二级保护区范围由一级保护区边线外延 1000m。本项目厂址距南水北调中线一期工程总干渠管理范围边线的最近距离为 1528m，二级保护区边界为北岸总干渠 1100m，因此本项目厂址距离南水北调总干渠二级保护区边界约 428m，不在南水北调总干渠二级保护区范围内。

6.2 集中式饮用水源地

根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号）、尉氏县人民政府办公室《关于印发尉氏县“千吨万人”集中式饮用水水源保护范围（区）划分方案的通知》（尉政办〔2019〕62号）、《河南省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水水源保护区

的通知》（豫政文【2021】72号），《尉氏县人民政府办公室关于印发尉氏县乡镇集中式饮用水水源保护范围（区）划分方案的通知》（尉政办（2021）31号）、《尉氏县人民政府办公室关于印发张市镇石潭供水站等8个乡镇集中式饮用水水源保护范围区划分方案的通知》（尉政办（2021）27号），郑州航空港经济综合实验区涉及的乡镇集中式饮用水源如下：

（1）新郑市和庄镇地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：取水井外围30米的区域。

（2）新郑市孟庄镇地下水井群（共10眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围40米的区域（1、2号取水井），3~10号取水井外围30米的区域。

（3）中牟县三官庙镇地下水井群（共2眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围西、北30米的区域（1号取水井），2号取水井外围50米的区域。

（4）中牟县八岗镇地下水井群（共2眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围南40米的区域（1号取水井），2号取水井外围50米的区域。

（5）中牟县黄店镇地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东15米、西25米、南40米的区域。

（6）尉氏县洧川镇地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东7米、西19米、南19米的区域。

（7）尉氏县大马乡地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东10米、西16米、北13米的区域。

（8）尉氏县大营镇君李水厂地下水井群（共2眼井）

一级保护区：1-2号取水井外包线以内及外围30米至君李水厂厂区的区域。

（9）尉氏县大马乡大马村（共1眼井）

一级保护区范围：取水井外围30米至水厂厂界的区域。

(10) 尉氏县大马乡李家村（李家水厂）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 10 米、西 16 米、北 13 米的区域。

岗李乡岗李村（岗李供水站，共 1 眼井）

一级保护区范围：取水井外围 30 米至水厂厂界的区域。

本项目位于郑州航空港经济综合实验区综合保税区，距离本项目最近的饮用水源地包括：八岗镇地下水井群 8.1km、三官庙镇地下水井群 7.1km。本项目不在航空港经济综合实验区乡镇集中式饮用水源地保护区范围内。

7 与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》（环办大气函【2020】340 号）、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》（豫环办 2024）72 号）的符合性分析

本项目新增楼层，建设研发项目，生产工艺主要包括 CNC、清洗、焊接、喷砂、抛光、喷胶、点胶、烘烤、组装等制程。本项目 VI 浸胶、点胶、涂胶等制程应满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中“三十九、工业涂装”行业 A 级绩效分级指标要求，其他制程应满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）中通用涉 PM、VOCs 企业绩效引领性指标要求，项目满足绩效分级 A 级要求。

表 1-8 项目与通用涉 PM 企业绩效引领性指标的相符性分析

引领性指标	通用涉 PM 企业	本项目建设情况	相符性
生产工艺和装备	不属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经期淘汰类项目。	本项目属于允许类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。	相符
物料装卸	1、车辆运输的物料应采取封闭措施。粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸，装卸过程中产尘点应设置集气除尘装置，料堆应采取有效抑尘措施； 2、易尘的袋装物料宜在料棚中装卸，如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外逸措施。	1、本项目原辅材料均采用密闭袋装或桶装，物料装卸过程不涉及粉尘。 2、本项目不设置危化品仓库，生产所需危险化学品均依托鸿富锦精密电子（郑州）有限公司现有化学品仓，化学品仓库密闭设置。	相符
物料储存	1、一般物料。粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中；粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内地面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，	1、本项目原辅材料均采用密闭袋装或桶装，多为液态物料。 2、危险废物暂存间张贴规范的危险废物标识及信息，立台账并挂于危废间内，记	相符

	<p>在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。不产尘物料（如钢材、管件）及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐；</p> <p>2、危险废物。应有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物管理台账和危险废物转移情况信息表保5年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。涉大气污染物排放的，应设置对应污染治理设施。</p>	录单保存5以上，同时危废间进行防渗并设置废气收集处理系统。	
物料转移和输送	<p>1、粉状、粒状等易产尘物料厂内转移、输送过程应采用气力输送、密闭输送，块状和粘湿粉状物料采用封闭输送；</p> <p>2、无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应采取集气除尘措施，或有效抑尘措施。</p>	本项目物料均封闭输送，不涉及无法封闭的产尘点。	相符
工艺过程	<p>1、各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取收尘/抑尘措施；</p> <p>2、破碎筛分设备在进、出料口和配料混料过程等产尘点应设置集除设施。</p>	本项目生产过程中不涉及破碎、筛分、配料、混料等过程。	相符
成品包装	<p>1、粉状、粒状产品包装卸料口应完全封闭，如不能封闭应采取局部集气除尘措施。卸料口地面应及时清扫，地面无明显积尘；</p> <p>2、各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象；</p> <p>3、生产车间不得有可见烟（粉）尘外逸。</p>	<p>1、本项目成品包装不涉及产尘。</p> <p>2、本项目各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象。</p> <p>3 生产车间未有可见烟粉尘外逸。</p>	相符
排放限值	PM 排放限值不高于 10mg/m ³ ；其他污染物排放浓度达到相关污染物排放标准。	本项目各工序粉尘经收集处理后排放浓度均低于 10mg/m ³ 。	相符
无组织管控	<p>1、除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、吨包装袋等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面；</p> <p>2、除尘灰如果转运应采用气力输送、封闭传送带方式，如果直接外运应采用罐车或袋装后运输，并在装车过程中采取抑尘措施，除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存；</p> <p>3、脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在厂区内应封闭储存，在转运过程中应采取封闭抑尘措施并应封闭储存。</p>	<p>1、项目除尘器设置有密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰采用封闭方式卸灰；</p> <p>2、除尘灰在厂区内密闭储存；</p> <p>3、项目不涉及脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物。</p>	相符
视频监控	未安装自动在线监控的企业，应在要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存6个月以上。	项目安装视频监控设施，相关数据保存6个月以上。	相符
厂容厂貌	<p>1、厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化；</p> <p>2、厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘；</p> <p>3、其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。</p>	<p>1、厂区内道路、生产车间等地面全部进行硬化；</p> <p>2、厂区内道路定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘；</p> <p>3、厂区内无成片裸露土地。</p>	相符

	环保档案	1、环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件； 2、废气治理设施运行管理规程； 3、一年内废气监测报告； 4、国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔。	1、本项目环评批复文件和竣工环保验收文件将按要求存档备查； 2、本项目建立废气治理设施运行管理规程； 3、本项目建成后将按要求对一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）进行存档备查； 4、本项目按照要求开展自行监测和信息披露，规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔。	相符
环境管理水平	台账记录	1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料等更换量和时间）； 3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）； 4、主要原辅材料、燃料消耗记录； 5、电消耗记录。	本项目建成后将按要求规范进行下列台账记录： 1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料等更换量和时间）； 3、监测记录信息； 4、主要原辅材料、燃料消耗记录； 5、电消耗记录。	相符
	人员配置	配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。	企业已配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。	相符
	运输方式	1、物料、产品等公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2、厂内运输全部使用国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆； 3、危险品及危废运输全部使用国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 4、厂内非道路移动机械全部使用国三及以上排放标准或使用新能源（电动、氢能）机械。	1、本项目原料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆； 2、厂区车辆全部达国五及以上排放标准车辆； 3、本项目危险废物运输全部使用国五及以上排放标准； 4、厂内非道路移动机械使用新能源（电动、氢能）机械。	相符
运输监管	日均进出货物 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企，照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账；其他企业安装车辆运输视监控（数据能保存 6 个月），并建立车辆运输手工台账。	本项目日均进出货物小于 150 吨，依托现有门禁视频监控系统和电子台账。	相符	

表1-9 项目与通用行业涉VOCs企业绩效引领性指标要求符合性分析			
指标	企业要求内容	本项目情况	相符性
生产工艺和准备	不属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。	本项目属于允许类，不属于省级和市级府门明确列入已经限期淘汰项目。	相符
物料储存	1、涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料密闭存储； 2、盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭储存； 3、生产车间内 VOCs 物料应密闭储存。	1、本项目涂料、胶粘剂、清洗剂等原辅材料均密闭存储； 2、盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭储存； 3、生产车间内涉 VOCs 物料均密闭储存。	相符
物料转移和输送	采用密闭管道或密闭容器等输送。	本项目涉 VOCs 物料采用密闭容器等输送。	相符
工艺过程	1、原辅材料调配、使用（施胶、喷涂、干燥等）、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作； 2、涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。	1、本项目原辅材料调配、使用等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作； 2、涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。	相符
排放限值	NMHC 排放限值不高于 30mg/m ³ ；其他污染物排放浓度达到相关污染物排放标准	本项目 NMHC 排放限值不高于 30mg/m ³ ；其他污染物排放浓度达到相关污染物排放标准。	相符
监测监控水平	1、有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网；重点排污单位风量大于 10000m ³ /h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器）并按要求与省厅联网；其他企业 NMHC 初始排放速率大于 2kg/h 且排放口风量大于 20000m ³ /h 的废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），并按要求与省厅联网；在线监测数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）； 2、按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测； 3、未安装自动在线监控的企业，应在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）	1、本项目不属于废气重点排污单位，本项目完成后按要求安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），并按要求与省厅联网，保存在线监测数据。 2、企业已按规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测； 3、本项目在主要车间安装视频监控设施，相关数据保存 6 个月以上。	相符

		安装视频监控设施，相关数据保存6个月以上。		
	厂容厂貌	1、厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化； 2、厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘； 3、其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。	1、厂区内道路、原辅材料仓库和车间地面已硬化； 2、厂区内道路定期清扫、洒水，保持清洁，路面无明显可见积尘； 3、厂区内其他未利用地已绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。	相符
	环境管理要求	环保档案：①环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件；②废气治理设施运行管理规程；③一年内废气监测报告；④国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，规范的排气筒监测平台和排污口标识。	企业设有专门的加工区工安环安管理部，并按要求建立完整的环保档案。	相符
		台账记录信息完整：①生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；②废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料、活性炭等更换量和时间）；③监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；④主要原辅材料、燃料消耗记录（A、B级企业必需）；⑤电消耗记录（已安装用电监管设备的A、B级企业必需）。	企业已按照环境管理台账记录要求做好各项记录，确保台账记录信息完整。	相符
		人员配置合理：配备专/兼职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）	企业配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。	相符
	运输方式	1、物料、产品等公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车； 2、厂内运输全部使用国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车； 3、危险品及危废运输全部使用国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车； 4、厂内非道路移动机械全部使用国三及以上排放标准或使用新能源（电动、氢能）机械。	1、本项目物料、产品运输要求全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆或新能源车； 2、本项目厂区车辆已全部达国五排放标准或新能源车； 3、本项目危险品原料及危废运输全部使用国五及以上排放标准或新能源车； 4、本项目厂内非道路移动机械已全部达到国三排放标准或使用新能源机械。	相符
	运输监管	日均进出货150吨（或载货车辆日进出10次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统及电子台账；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存6个月），并建立车辆运手工台账。	根据调查，企业已按《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》要求建立门禁视频监控系统及电子台账。	相符

表 1-10 项目与“环办大气函[2020]340 号工业涂装行业”相符性分析

差异化指标	工业涂装行业 A 级绩效要求	企业对标情况	是否满足要求
原辅材料	<p>1、使用粉末涂料；</p> <p>2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的低 VOCs 含量涂料产品。</p> <p>备注：对于申报 A、B 级的企业，若某一工序使用的涂料无低 VOCs 含量涂料产品替代方案，其 VOCs 含量应满足《船舶涂料中有害物质限量》（GB38469-2019）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）等标准的要求</p>	<p>本项目 PU 点胶制程使用的涂料为水性涂料，VOCs 含量小于 360g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的低 VOCs 含量涂料产品 420g/L 的限值要求。</p>	是
无组织排放	<p>1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》特别控制要求；</p> <p>2、VOCs 物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内；</p> <p>3、除大型工件特殊作业外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作；</p> <p>4、密闭回收废清洗剂；</p> <p>5、建设干式喷漆房；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气收集设施；</p> <p>6、采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术</p>	<p>1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求：因物料无法密闭投加，在密闭空间内操作，进行局部气体收集，废气排放至 VOC 废气收集系统；企业所有 VOC 工艺均在密闭空间内操作，点胶等工序所需物料均是在密闭车间内分装完成后装置在密闭容器中，人工转运到机台中，物料使用过程中均处于密闭机台中；</p> <p>2、原料储存于密闭容器内，存放于密闭储仓内；且车间瞬时流量大于车间尺寸，车间一直处于密闭、负压状态；需物料均是在密闭车间内分装完成后装置在密闭容器中，人工转运到机台中，物料使用过程中均处于密闭机台中，并安装有废气收集设施；无组织废气经过废气收集装置集中收集。</p> <p>3、车间各涉 VOC 车间均二次密闭，并安装有废气收集设施；</p> <p>4、废清洗剂均密闭回收；</p> <p>5、喷涂采用 PU 喷涂机，往复式</p>	是

		自动喷涂自动喷涂，无手动空气喷涂，符合要求。	
VOCs 治污设 施	1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒或湿式的文丘里等高效漆雾处理装置； 2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥95%； 3、使用水性涂料（水UV），当车间或生产设施排气中非甲烷总烃（NMHC）初始排放速率≥2kg/h 时，建设末端治污设施	1、点胶制程全部采用全封闭 PU 点胶机进行精密点胶，PU 点胶后放入烤炉内烘干，烤炉为全密闭设备，烤炉设置有负压集气系统收集废气，设备顶部配套有管道抽风设施对点胶废气进行收集，“二级活性炭”废气治理措施； 2、不涉及溶剂型涂料； 3、使用水性涂料，末端均建有两级活性炭吸附理设施。	是
排放 限值	1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 20-30mg/m ³ 、TVOC 为 40-50mg/m ³ ； 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的 1h 小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ 、任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ ； 3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求	1、本项目涉及的点胶工序的生产设施排气筒排放的 NMHC 满足排放限值要求。 2、厂内无组织排放 NMHC 的 1h 平均浓度值和任意一次浓度值均满足标准的要求。 3、其他污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求。	是
监测监 控水平	1、请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求； 2、重点排污企业风量大于 10000m ³ /h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上； 3、安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，连续测量并录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期；更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量；数据保存一年以上	1、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求。 2、不属于大气重点排污企业。 3、项目建成后企业将按照要求安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，连续测量并记治设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值；记录保存更换式活性炭温度、更换周期及更换量等信息。	是
环境管 理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告。台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行 负荷、产品产量等，必须具	企业将按照环境管理要求设置有环保部门，且部门配备有专职环保人员，具备管理能力，建立齐全的环保档案和台账记录。	是

	<p>备近一年及以上所用涂料的密度、扣水后 VOCs 含量、含水率（水性涂料）等信息的检测报告）；2、废气污染治理设施运行管理信息（燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录；</p> <p>人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力</p>		
运输方式	<p>1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆；</p> <p>2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；</p> <p>3、内道路移动机械全部达到国三及以上排</p>	<p>1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆；</p> <p>2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆。</p> <p>3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。</p>	是
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	企业将按照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。	是

综上所述，本项目建设符合《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》（豫环办[2024]72号）及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函[2020]340号）工业涂装行业 A 级绩效分级的相关要求。

二、建设项目工程分析

1 富联裕展项目基本情况

郑州航空港区于振兴路东侧综合保税区内专设郑州航空港富士康科技园，园区分 A、B、C、D、E、F、G、H、J、K、L、M 共 12 个小片区，富联裕展科技（河南）有限公司（曾用名为河南裕展精密科技有限公司，2022 年 6 月进行公司名称变更）为富士康集团在郑州航空港区综合保税区成立的独立法人和法定代表的下属子公司，其项目主要分布于 A、B、C、D、E、G 共 6 个小片区。目前富联裕展科技（河南）有限公司项目环保历程见表 2-1。

表 2-1 工程项目组成情况

序号	工程名称	批复情况	排污许可情况	验收情况	备注
现有工程 I	高端手机精密机构件智能制造升级改造项目	2023 年 5 月，郑港环告表（2023）11 号	已投产，已取得排污许可证	2025 年 1 月完成自主验收	已投产，现有工程 III 完成后，将覆盖现有工程 I
现有工程 II	5G 智能手机机构件高端制造改造项目	2023 年 5 月，郑港环告表（2023）12 号	已投产，已取得排污许可证	2025 年 1 月完成自主验收	包括耳机灯柱产品、焊接半成品、组装半成品、玻璃后盖组件产品。其中：现有工程 III 完成后，保留玻璃后盖组件产品，其他产品均被覆盖
现有工程 III	富联裕展 5G 智能终端精密机构件项目	2025 年 1 月，郑港环告表（2025）21 号	2026 年 1 月，完成全厂排污许可变更工作	试生产中，尚未验收	现有工程 III 建成后，将覆盖现有工程 I 全部，覆盖现有工程 II 耳机灯柱产品、焊接半成品、组装半成品
本工程	5G 智能新产品柔性制造精密机构件研发项目	/	/	/	新增 G05 厂房，不对现有工程进行覆盖

建设内容

随着高科技产品更新换代速度加快，为迎合市场变化，满足市场需求，富联裕展科技（河南）有限公司拟投资 5546.7 万元，在郑州航空港区经济综合实验区投资建设 5G 智能新产品柔性制造精密机构件研发项目，以满足手机更新换代的需求。本项目生产过程为新产品大规模量产前的参数调试过程（本项目建设前，参数优化过程分布于各生产线中），生产工艺及设备与现有工程一致，通过不断优化生产参数，为后期大规模量产提供依据，本次研发获得的产品均外售。本次项目租用恒丰电子产业园区 G 南区 05 栋厂房，同时依托现有工程公辅设施，建设 5G 智能新产品柔性制造精密机构件研发项目。

本项目基本情况见表 2-2。

表 2-2 本项目基本情况一览表

序号	项目	内容	
1	名称	5G 智能新产品柔性制造精密机构件研发项目	
2	建设地点	郑州航空港经济综合试验区综合保税区 G 南区	
3	性质	改建	
4	工程总投资	5546.7 万元	
5	劳动定员	本次改建工程劳动定员 700 人，其中：新增 500 人，其余 200 人在现有劳动定员基础上进行调配	
6	工作制度	年工作 312 天，每天两班 24 小时	
7	生产规模	铝件（HSG）4000 件/日	
8	公用工程	供水	利用综合保税区市政公用设施系统，供水由市政供水管网提供
		供电	利用综合保税区市政公用设施系统，供电由当地电网提供
9	环保工程	废气	1、CNC 油雾废气经 2 套高压静电吸附处理，通过各自 15m 排气筒排放； 2、焊接颗粒物废气经 1 套水喷淋装置处理，通过 15m 排气筒排放； 3、喷砂颗粒物废气经“旋风除尘+滤筒除尘+水雾喷淋洗涤”，通过 15m 排气筒排放； 4、点胶非甲烷总烃废气经 2 套“二级活性炭吸附”装置处理，通过各自 15m 高排气筒排放； 5、浸胶非甲烷总烃废气经 1 套“二级活性炭吸附”装置处理，通过 15m 高排气筒排放； 6、烘烤非甲烷总烃废气经 1 套“二级活性炭吸附”装置处理，通过 15m 高排气筒排放； 7、擦胶非甲烷总烃废气经 1 套“水喷淋+活性炭吸附”装置处理，通过 15m 高排气筒排放； 8、除胶非甲烷总烃废气经 1 套“二级活性炭吸附”装置处理，通过 15m 高排气筒排放
		废水	生产废水依托厂区污水处理站处理达标后，经市政管网排入港区第一污水处理厂，尾水经梅河汇入双泊河，最终汇入贾鲁河；G 区生活污水通过市政管网进入港区第二污水处理厂进行处理
		固废	依托 C 区一般固废间及危废暂存间。 一般固废暂存间：位于 C07 车间东，设置 300m ² 和 800m ² 一般固废暂存间 2 座； 危废暂存间：位于 C05 车间东，设置 200m ² 危废暂存间 1 座
		噪声	基础减震、厂房隔声等措施
10	辅助工程	危化仓库	本项目不建设危化品库，所用原辅料依托鸿富锦精密电子（郑州）有限公司的化学品仓，原料生产中涉及的主要化学品辅料由车间领用 1 日用量暂存
		纯水制备	依托 G 区纯电站，采用反渗透+EDI 处理工艺，纯水制备能力为 31m ³ /h。

2 本项目主要产品、产能

本项目产品方案见表 2-3。

表 2-3 产品方案一览表

序号	产品名称	型号/规格	设计生产规模	备注
1	铝件	HSG	4000 件/日	外售

3 本项目主要生产单元及工艺制程

主要生产单：本项目位于 G 南区 G05 生产车间。

主要工艺制程有：CNC、清洗、打标、焊接、打砂、抛光、喷砂、去毛刺、点胶、组立、浸胶、钝化、烘烤、擦胶等。

4 项目主要生产设备

本项目主要生产设备情况见表 2-4。

表 2-4 本项目主要生产设备情况一览表

序号	对应制程	设备名称	设备型号	数量 (台/套)
1	砂光	五工位抛光机	五工位抛光机	8
2		打标机	SUM-20T-AUTO/YNS-X200	2
3	湿式砂光	湿抛机	湿式抛光-六立柱	2
4	清洗	清洗机	清洗 II 型机 (小型定制)-B	1
5		清洗机	清洗 II 型机 (小型定制)-A	1
6		清洗机	清洗 II 型机 (小型定制)-C	1
7	检测	湿式砂光清洗后检包机	湿式砂光外观检测	1
8		CNC4.1 后检包机	CG/BG 内长宽&RT 宽度检测	1
9		螺纹孔小径检测机	螺纹孔小径检测	1
10		周边孔尺寸检测机	周边孔尺寸检测	1
11		AOI	NC 去毛刺后外观检测机	1
12		尺寸检测设备	平面度检测机-自动化	1
13		阳极贴撕膜检测-贴膜机	外侧贴膜专用机	1
14		阳极贴撕膜检测-撕膜机	外侧撕膜专用机	1
15		阳极凸台贴撕膜检测-贴膜机	Plateau 贴膜专用机	1
16		阳极检验-AOI (外观&内腔)	阳极后外观检测机	1
17		阳极检验-AOI (外观&内腔)	阳极后内腔结构检测机	1

18		ALT 检测	Band ALT 检测机	2
19		ALT 检测	TF ALT 检测机	2
20		螺纹孔异物检测	VI 后螺纹孔异物检测机	1
21		UVPU 机台检测	UVPU(EMD 改造)	1
22		NC 钝化检验	AOI	1
23		ALT 测试	Pre Welding ALT 检测机-10 穴	1
24		ALT 复测重工(10%)	Pre Welding ALT 检测机-6 穴	1
25		螺纹孔小径检测机	螺纹孔小径检测机	1
26		UMP T2 检测	UMP T2	1
27		尺寸检测	平面度检测机-单机	1
28		Triad ALT 检测机	Triad ALT 检测	2
29		Topfire ALT 检测机	Topfire ALT 检测	1
30		MCH ALT 检测机	MCH ALT 检测	1
31		AXI 检测机	AXI 检测	1
32		组装 HSG FQC 外观检测机	AOI	1
33	贴膜	贴膜机	四周贴膜专用机 (1 出 2)	2
34		贴膜机	BG 面贴膜 (横向膜) 专用机	1
35		贴膜机	CNC8 Plateau&BG 面贴膜专用机	1
36		HSG 四周贴膜机	侧面贴膜专用机 (1 出 2)	2
37		组装 Plateau 贴膜	组装 Plateau 贴膜专用机	1
38		组装贴出货膜联机专用机	FQC-贴出货膜	1
39		SPK&RCVR 贴气防膜专用机	POR 自动化	1
40	CNC	FANUC	FANUC+四轴	109
41		精雕机	精雕机-600VM	7
42		FANUC	FANUC	9
43	喷砂	喷砂机	自动喷砂机	6
44	去毛刺	激光去毛刺机	激光去毛刺专用机	2
45	撕膜	POR 自动化	CNC7.2 夹后撕膜 1 专用机	2
46		POR 自动化	CNC8 夹后撕膜 2 专用机	2
47		撕膜机	撕侧面膜专用机	2
48	NC 钝化	五工位抛光机	五工位抛光机	3
49	上 I/O 胶塞	POR 自动化	自动上 IO 孔胶塞专用机	1
50	下 I/O 孔胶塞	POR 自动化	自动下 IO 孔胶塞专用机	1

51	整形	整形机	T2 后整形专用机	4
52	点胶	点胶机	世宗点胶机	44
53	VI	VI	VI/清洗/烘烤一体机（1VI 罐）	1
54		POR 自动化	VI 擦残胶专用机-思灵	1
55	打标	IO DE-PVD (O7)打标机	U830	3
56		Split 塑料异色打标机	HLS-CSD10+CCD	8
57		HAL 打标机	LSU3EA/HG	1
58		去阳极层打标	HDZ-350C-H2	4
59		HSG 整形	SHAPE-20R	1
60		出货 2D 码打标	YNS-X200-C5	1
61	铆接	铆合机	PIN 铆接专用机-专堂	1
62	预烤/高温加烤	立式烤箱	立式烤箱	6
63	PU 检验/清胶/补胶	POR 自动化	PU 检验/清胶/补胶专用机	1
64	油墨移印	移印设备	移印机	6
65	De-PU	除胶机	CO2 打标机	9
66	焊接	Pad1/2/3&GND Pad 焊接	700Z	5
67		Rcam 焊接(Washer&Trim 焊接)	700Z	3
68		Rcam 焊接(Washer&Trim 焊接)	200Z	3
69		Rcam 焊接自动化	Rcam 焊接联机自动化-待定	1
70	组立	组立机	CG Snap 锁螺丝全自动专用机	1
71		组立机	SPK&RCVR 组立自动化	1
72		组立机	Peridot 组立自适应点胶拟合专用机	1
73		组立机	peridot window to HSG 组立自动化	1
74	HSG 内腔检验/清洁	POR 自动化	253FQC 内外观清洁专用机	1
75	CIPP	CIPP 一体机	Rcam CIPP 一体机-改造	1

5 项目原辅材料及能源消耗情况

本项目主要原辅材料见表 2-5。根据《河南省重点管控新污染物清单（2024 年版）》（豫环文[2024]163 号），本项目不涉及新污染物。

表 2-5 本项目主要原辅材料一览表

序号	制程	名称	规格	用量(kg/a)
1	湿式砂光	砂光液	SGY-A,16KG/桶,砂光液-A	3120
2	清洗	清洗剂	JC-MC-15D,25KG/桶	31200
3	CNC/NC 钝化	切削液	QXYW-B, 200L/桶	27977.46
4	CNC7.2 夹后清洗/钝化后清洗	清洗剂	JC-316A,25KG/桶	31200
5	喷砂去毛刺	磨粒	NLS-A, Φ0.3mm,圆柱形,25KG/袋	272.97
6	喷砂去毛刺	防静电液	MT-953,1KG/瓶	74.02
7	撕膜	清洁剂	FC-096P,2.5KG/桶	297.14
8	NC 钝化	普通胶水	CG8901,50ml/只	7.49
9	上 I/O 胶塞&喷砂 III&喷砂 I	白刚玉砂	YHL-A,100μm,25KG/袋	13773.11
10	清洗	清洗剂	FS-HTD-01,25KG/桶	56727.27
11	清洗	清洗剂	JC-316A,25KG/桶	31200
12	喷砂II&下 I/O 孔胶塞	陶瓷砂	TCS-A,170#,25KG/桶 (HJ)	1368.42
13	清洗	清洗剂	DG-1201,25KG/桶	44571.43
14	遮蔽点胶	MegaLink323FF	MegaLink 323FF,50ml/支	93.69
15	IO-DE PVD/De-ano/铆接 2/PU/钝化/焊接/打标/HSG 内腔检验/清洁	酒精	AR 级,99.7%,2500ml/瓶	478.97
16	A 基准 ThinPU、PU/1 夹/2 夹/3 夹	涂料	Y479-50045 PAGCOAT (水性)NO.940W10 CLEAR,16KG/桶	1813.95
17	A 基准 ThinPU、PU/1 夹/2 夹/3 夹	固化剂	Y478-50001,0.8KG/罐	270.01
18	A 基准 ThinPU、PU/1 夹/2 夹/3 夹	添加剂	Y909-50096,16KG/桶	216.07
19	A 基准 ThinPU、PU/1 夹/2 夹/3 夹	辅助剂	Y909-50125 (水性) WA1,0.4KG/瓶	108.01
20	A 基准 ThinPU、PU/1 夹/2 夹/3 夹	涂料	WBB530-19067-4,5KG/罐	108.01
21	A 基准 ThinPU、PU/1 夹/2 夹/3 夹	固化剂	WKW3370A,1KG/罐	576.18
22	A 基准 ThinPU、PU/1 夹/2 夹/3 夹	添加剂	WJW46450A,1KG/罐	72.01
23	A 基准 ThinPU、PU/1 夹/2 夹/3 夹	去离子水	WGW362A,5KG/罐	216.07
24	SPK&RCVR 组立	HHD8540 胶水	HHD8540,490ml/支	2400
25	peridot 分 bin peridot to HSG 组立	HHD3545 胶水	HHD3545,30ml/支	2496
26	/	铝框件	半成品 (来源于现有制程)	4000

原辅料依托鸿富锦精密电子（郑州）有限公司的化学品仓，原料生产中涉及的主要化学品辅料由车间领用 1 日用量暂存，本次评价统计了相同原料使用及储存情况，见表 2-6。

表 2-6 主要原辅使用及储存情况汇总表

序号	化学品	规格	日常储量		储存位置
1	砂光液	SGY-A,16KG/桶,砂光液-A	16	kg	G05
2	清洗剂	JC-MC-15D,25KG/桶	100	kg	G05
3	切削液	QXYW-B, 200L/桶	90	kg	G05
4	清洗剂	JC-316A,25KG/桶	100	kg	G05
5	磨粒	NLS-A, Φ0.3mm,圆柱,25KG/袋	25	kg	G05
6	防静电液	MT-953,1KG/瓶	1	kg	G05
7	清洁剂	FC-096P,2.5KG/桶	2.5	kg	G05
8	普通胶水	CG8901,50ml/只	0.03	kg	G05
9	白刚玉砂	YHL-A,100μm,25KG/袋	50	kg	G05
10	清洗剂	FS-HTD-01,25KG/桶	200	kg	G05
11	清洗剂	JC-316A,25KG/桶	100	kg	G05
12	陶瓷砂	TCS-A,170#,25KG/桶（HJ）	25	kg	G05
13	清洗剂	DG-1201,25KG/桶	150	kg	G05
14	MegaLink323FF	MegaLink 323FF,50ml/支	0.3	kg	G05
15	酒精	AR 级,99.7%,2500ml/瓶	2.5	kg	G05
16	水性涂料	Y479-50045 PAGCOAT (水性)NO.940W10 CLEAR,16KG/桶	16	kg	G05
17	固化剂	Y478-50001,0.8KG/罐	8	kg	G05
18	添加剂	Y909-50096,16KG/桶	16	kg	G05
19	辅助剂	Y909-50125（水性）WA1,0.4KG/瓶	0.4	kg	G05
20	涂料	WBB530-19067-4,5KG/罐	5	kg	G05
21	固化剂	WKW3370A,1KG/罐	2	kg	G05
22	添加剂	WJW46450A,1KG/罐	1	kg	G05
23	去离子水	WGW362A,5KG/罐	5	kg	G05
24	HHD8540 胶水	HHD8540,490ml/支	8	kg	G05
25	HHD3545 胶水	HHD3545,30ml/支	8	kg	G05

本项目主要原辅材料理化性质见表 2-7。

表 2-7 本项目所涉及的物化性质

物质名称		理化性质
砂光液 SGY-A		乳白色液体，稳定，主要成分：氧化铝 10~15%、润滑剂 2~5%、悬浮剂 2~5%、pH 调节剂 1~2%、消泡剂 0.2~1%，其余为水。
清洗剂	JC-MC-15D	无色至黄色液体，完全溶解于水，不易燃，稳定，密度 1.063g/cm ³ （原液 20℃），主要成分：柠檬酸 14%、脂肪醇聚氧乙烯醚 36%、苯并三氮唑 20%、丙三醇 1%、水 49%。
	JC-316A	无色透明液体，完全溶解于水，不易燃，相对密度 1.126g/cm ³ （原液 20℃），主要成分：柠檬酸 10%、十二烷基苯磺酸钠 15%、磷酸二氢钠 20%、丙三醇 5%、水 50%。
	FS-HTD-01	无色至淡黄色液体，轻微气味，相对密度（水=1）1.30~1.40g/cm ³ （原液，25℃），不易燃，不易挥发，属于碱性溶液，对皮肤有腐蚀和刺激作用，主要成分：氢氧化钠 25%、碳酸钠 15%、水 60%。
	DG-1201	无色至黄色液体，相对密度 1.264g/cm ³ （25℃）主要成分：碳酸钠 8%、葡萄糖酸钠 12%、十二烷基苯磺酸钠 12%、水 68%。
胶水	HHD8540	琥珀色液体，密度 0.98 g/cm ³ ，主要成分包括：30%~60% 甲基丙烯酸甲酯，5%~10% 甲基丙烯酸、1%~2.5% 烷基胺衍生物。
	HHD3545	无色至琥珀色，密度 1.1g/cm ³ ，主要成分包括：1%~5% 二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯，0.1%~1% 3-异氰酸酯基丙基三甲氧基硅烷。
切削液	QXYW-B	淡黄色至棕色液体，主要成分：基础油 30~55%、油酸 5~10%、高分子聚酯 10~15%、三乙醇胺 5~10%、脂肪醇聚氧乙烯醚 5~10%、纯水余量 15~35%。
胶黏剂 323FF		蓝色固体，有轻微气味，不溶于水，相对密度（水=1）1.0g/cm ³ ，主要成分：聚氨酯丙烯酸酯 20~30%、丙烯酸异冰片酯 20~30%、丙烯酸酯单体 40~50%、光引发剂 2~6%、气相二氧化硅 1~5%、硅烷偶联剂 1~5%。
酒精（无水乙醇）		无色液体，有酒香味，相对分子量 46，相对密度（水=1）0.79g/cm ³ ，熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，闪点 12℃，自燃点 363℃。蒸汽爆炸极限 3.3%~19%。与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。
防静电液 MT-953		无色透明液体，pH6-8，不燃、沸点 10~180℃，密度 1.003g/cm ³ ，主要成分：高分子防静电剂 50%、助剂 20%、助溶剂 3%、纯水 27%。
白刚玉砂		白色粉末，无气味，不溶于水，稳定，主要成分为氧化铝，分子式 Al ₂ O ₃ ，分子量 102，熔点 2250℃，沸点 2980℃。
陶瓷砂		颗粒状，具有非常好的抗冲击强度和韧性，有特别高的硬度和表面光滑性，可以反复回收使用，利用率高。主要成分：二氧化锆 60~70%、二氧化硅 28~33%、三氧化二铝<10%。
涂料		黑色液体，轻微氨水气味，pH7.0~9.0，沸点>100℃，闪点>93℃，可溶于醇类、醚类等有机溶剂，溶于水。主要成分：水性丙烯酸树脂 40~60%、其他添加剂 5~10%、二乙二醇丁醚 1.5~2.5%、二氧化硅 3~5%、二氧化钛 1~3%、乙二醇丁醚 3~6%、滑石粉 10~15%、黑色浆 10~15%、水 10~20%。
固化剂	Y478-50001	浅黄色液体，溶于水，pH 值：8~11。主要成分碳化二亚胺化合物 35~45%，水 55~65%。
	WKW3370A	无色透明液体，轻微刺激性味，主要成分亲水性脂肪族聚异氰酸酯 70~80，丙二醇甲醚醋酸酯 20~30%。

6 公辅工程及依托工程

6.1 供水

(1) 纯水

参考现有制程生产数据,本项目纯水用量约为200L/min,折合12m³/h、240m³/d(按每天20h核算),所用纯水利用G南区现有的纯水处理站。G南区建设有一座纯水处理站,采用反渗透+EDI工艺制备纯水,纯水制备的总能力为31m³/h,能够满足本项目使用需求。

(2) 生产用水

本项目生产用水均采用纯水,包括VI浸胶用水,切削液配置用水,CNC加工后表面清洗水,湿式抛光、砂光用水,喷砂、打砂、去毛刺后清洗用水,湿法废气处理用水,纯水用量239.1m³/d。

(3) 车间地面刮地水

车间地面清洁采用自来水,自来水用量2m³/d。

(4) 切削液配置用水

本项目切削液年用量约28t,按1:10比例配纯水,年用水量280m³/d,折合约0.9m³/d。

(5) 生活用水

本项目新增劳动定员500人,生活用水系数为100L/人·d,则新增生活用水量50m³/d,15600m³/a。本项目用水依托新郑综合保税区市政公用设施系统,由市政供水管网提供,能够满足本项目用水需求。

6.2 排水

(1) 纯水制备浓水

本项目纯水用量为240m³/d,纯水制备效率按80%计,则浓水产生量60m³/d。汇入生活污水排放口后排入航空港区第二污水处理厂。

(2) 生产废水

本项目 VI 浸胶废水进入废水减排系统预处理后，进入厂内有机废水处理系统，废水量 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ；CNC 加工后清洗废水经预处理后，进入有机废水处理系统处理，废水量 $75.73\text{m}^3/\text{d}$ ；湿式抛光、砂光废水，喷砂、打砂、去毛刺后清洗废水、湿法废气处理废水进入综合污水处理系统，废水量 $154.3\text{m}^3/\text{d}$ 。以上有机废水及综合废水共同进入厂内膜处理系统，处理后排入港区第一污水处理厂。

(3) 车间地面刮地水

车间地面清洁刮地水用量 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，废水收集系数按 0.8 计，废水量 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 生活污水

本项目新增生活用水量 $50\text{m}^3/\text{d}$ ， $15600\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按 0.8 计，新增生活污水 $40\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目用水依托新郑综合保税区市政公用设施系统，由市政供水管网提供，能够满足本项目用水需求。

本项目水平衡图见图 2-1。

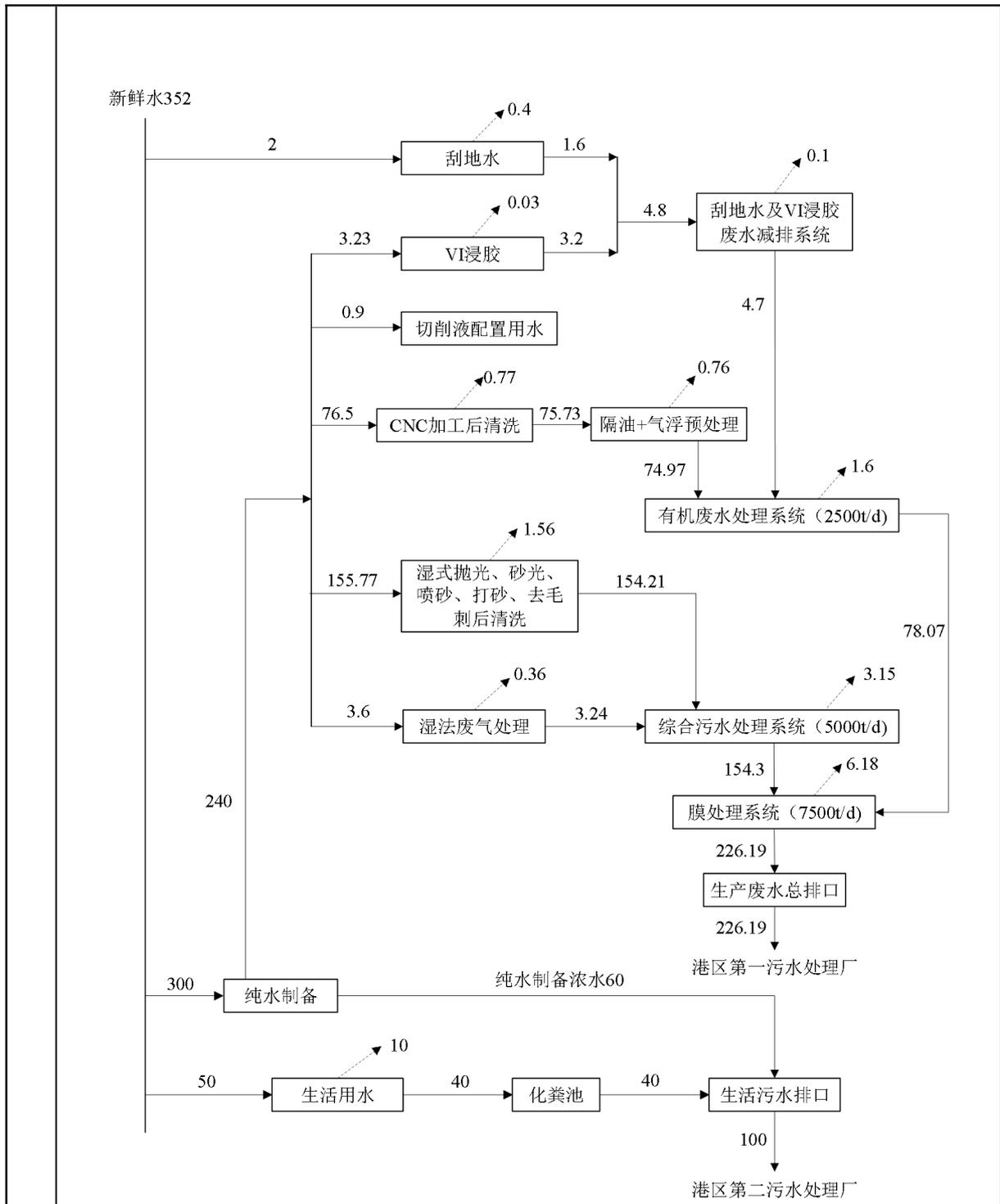


图 2-1 本项目水平衡图 m^3/d

6.3 供电

本次项目供电利用综合保税区的 2 座 110KV 变电站，主变容量均为 3×50MVA，现有的供电系统可以满足本项目需要。

7 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 700 人，其中新增劳动定员 500 人，从现有工程调配劳动定员 200 人，工作制度每天 2 班，每班 12 小时，年工作 312 天。

8 平面布置

本项目为研发项目，生产只占用 G05 车间，G05 车间平面布局见附图 7。车间内随线按 CNC 加工区、VI 浸胶区、喷砂区、组立区等组成，均根据工艺流程合理布置，车间外北侧及南侧布置本项目废气治理设置，其他公辅设施、污水站等依托现有。

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>本项目为 5G 智能新产品柔性制造精密机构件研发项目，从现有其他制程提供的半成品铝框件开始，经多次数控机床精加工后（CNC），通过多次清洁表面、抛光、喷砂、贴膜、撕膜等处理后，组装为成品。</p> <p>（1）CNC</p> <p>铝件在加工过程中需要不断送至 CNC（数控机床）车间，对局部需要车、铣、镗孔的部位进一步加工。根据夹具（机械制造过程中用来固定加工对象，使之占有正确的位置，以接受施工或检测的装置）和加工次数的不同，改建后铝件全过程的 CNC 制程分为 11 个加工段，分别称为 CNC1.25、CNC1.3、CNC2/2.1、CNC3、CNC4~4.1、CNC5~6、CNC7、CNC7.1、CNC7.2、CNC8.1、CNC8。</p> <p>CNC 机台通过高速旋转的刀片在加工件表面切削打磨，摩擦产生的高温采用喷淋切削液的方式降温。切削液循环使用，但在降温过程会有挥发，且会有一些附着在加工件表面和切削渣表面被带出，因此需定期补充。</p> <p>切削液中有机组分具有一定的挥发性，切削液被加热使用过程中部分气体会从生产机床设备中直接向周围空间以雾状的气体形式排放，形成油雾；切削液需要定期更换，产生废切削液；CNC 对铝件切削会切削下来的边角料，在 CNC 装置切削液回用槽上方设置过滤装置，除油后的含油金属屑作为危废处置，废切削液作为危废处置。在 CNC 车间内由于大量使用切削液，难免在夹具、加工件、切削液等物件物料的转移过程中有切削液滴落在地面形成油污，因此需要不定期对地面进行清洁。清洁过程用少量新鲜水配上清洁剂，采用雨刮把地上油污刮除，刮除后形成 CNC 刮地水，通过车间内的集水槽收集，送至刮地水减排系统减排后进入有机废水处理系统处理。</p> <p>（2）清洗</p> <p>经 CNC 加工、湿式砂光、喷砂、NC 钝化去毛刺后、VI 浸胶前，均需要清洗以除去前段加工中所携带的油类、杂质等，以便于后续加工。其中多数 CNC 夹位后的清洗环节为清洗剂配水使用。</p>
-------------------	--

清洗环节中有清洗废水产生。

(3) 打标

打标即采用激光打标机将手机金属件印上标记，包括标记线打标、出货码打标、脱氧化层打标、安全码打标等。

打标过程会产生极少量的金属颗粒物。颗粒物材质主要为铝金属，比重较大，一般沉积在设备及设备四周，不会扩散到厂房外。打标废气产生量较小，且比重大，在车间内无组织排放，本次评价不再定量分析。评价建议企业定期清扫。

(4) 焊接

焊接制程主要有 I/O 小件焊接、组立焊接等，均采用激光焊接工艺。激光焊接工艺介绍：激光焊接是通过高能量激光束对材料微小区域进行局部加热，激光辐射的能量通过热传导向材料内部扩散，将材料融化后形成特定的熔池，随着激光的移开，熔池迅速凝固，从而实现被加工材料的连接。工件在加工过程会分部位进行加工，在焊接工序利用激光焊接机使用不同部位工件组合。

焊接过程有少量焊接烟尘产生，主要为颗粒物。焊接工位设置固定集气罩进行收集，收集后进入末端治理装置统一处理。

(5) 铆接

使用实心或空心的铆钉、螺母等，穿过待连接件的孔，通过或压力使铆钉尾部变形从而夹紧部件。

(6) 打砂

打砂是利用机械作用，采用砂光轮，同时喷纯水使工件表面粗糙度降低，以获得光亮、平整表面的加工方法。

该制程有废砂光轮产生，同时打砂过程喷水作业，废研磨渣进入水中，产生少量废水，废水中废研磨渣过滤后作为一般固废处理。

(7) 湿式砂光

湿式砂光是利用机械作用，采用砂光轮，同时喷砂光液使工件表面粗糙度降

低，以获得光亮、平整表面的加工方法。过程中使用砂光液配水使用有效地避免因粒子或粉尘摩擦产生划痕，有效降低次品率，抛光液由于工件带走损失，需定期补充。

该制程有废砂光轮产生，同时打砂过程喷水作业，废研磨渣进入水中，产生少量废水，废水中废研磨渣过滤后作为一般固废处理。

（8）喷砂

喷砂是采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将砂砾高速喷射到需要处理的工件表面，使工件表面的外表面的外表或形状发生变化，提高工件的光洁度，使工件外表更美观好看。

喷砂过程中会产生喷砂废气和固废，喷砂废气主要为粉尘，固废主要为废砂，作为一般固废由厂家回收。

（9）激光去毛刺

激光去毛刺是从激光器发出的激光束经过光学装置，使激光束聚焦成不同直径的光斑，对零件上的毛刺进行扫描，从而使毛刺熔化、汽化，最终使毛刺去除的过程。

去毛刺会产生微量的去毛刺废气，主要污染物为颗粒物，该制程颗粒物产生量较少，在车间内无组织排放，主要集中在设备及设备周边，对周围环境影响甚微。本次评价不再对激光去毛刺废气进行定量分析，评价建议企业定期清扫。

（10）撕膜

工件在进行后续加工后将表面粘贴的保护膜揭掉。

该工序会有产生废 PET 膜。

（11）钝化/NC 钝化（去毛刺）

喷砂后需使用 NC 去毛刺机进一步去除工件表面的微小毛刺，使加工件表面平整光滑。NC 去毛刺机工作原理、设备构造和 CNC 机台相同，通过高速旋转的刀片对加工件表面打磨去毛刺，摩擦产生的高温采用喷淋切削液的方式降温。切

削液循环使用，但在降温过程会有挥发，且会有一部分附着在加工件表面和切削渣表面被带出，因此需定期补充。

切削液中有机组分具有一定的挥发性，切削液被加热使用过程中部分气体会从生产机床设备中直接向周围空间以雾状的气体形式排放，形成油雾；切削液需定期更换，产生废切削液。在车间内由于大量使用切削液，难免在夹具、加工件、切削液等物件物料的转移过程中有切削液滴落在地面形成油污，因此需要不定期对地面进行清洁。清洁过程用少量新鲜水配上清洁剂，采用雨刮把地上油污刮除，刮除后形成 CNC 刮地水，通过车间内的集水槽收集，送至刮地水减排系统减排后进入污水处理站进一步处理。

（12）点胶

根据每个机件在不同制程中的生产的差异，对需要点胶的部位进行点胶，此过程由人工操作机台完成，点胶后将机构件转移至烤炉中进行烘干固化。

该制程产生的污染物主要是点胶及烘烤时挥发的有机废气。

（13）组立

完成上述表面处理的铝件经检验后，通过合格铝件和小件焊接实现初步组装，焊接会产生焊接烟尘；同时通过点胶、贴合（贴合是指点胶的部位经过物理挤压实现紧密结合）、烘烤等工序实现组立，该过程中胶水中的有机组份会因温度升高而挥发产生有机废气，以非甲烷总烃计；此外个别工件若出现油污时，需使用酒精进行人工擦拭后进行组装，擦拭过程中会有少量有机废气无组织排放。

组装过程中过产生组装废气（包括点胶烘烤废气、焊接废气及乙醇擦拭废气）和废弃的酒精擦拭废抹布。

（14）VI 浸胶

浸胶制程主要用于增加手机机构件金属与塑料粘结处密封性能。操作人员在上料位将盛放有产品的子篮放置于母篮中，由机械手将母篮放置于各功能槽内，依次经过浸胶（VI）、清洗、烘干等主要环节，最终人工下料从而完成产品的密

封性浸胶。浸胶制程的具体工艺流程如下：

上料：包括上子篮和上母篮两部。首先作业人员将子篮置于工作台面上，将产品分片放进子篮中，使其下端对准波浪形限位孔，然后将产品上端套入上端卡沟进行固定，完成子篮装填；然后作业员将装填后的子篮由下而上平稳放入母篮中，直至放满，等待上料。

VI：真空浸胶工艺，主要由天车将上料处的母篮吊至真空浸胶槽中，浸胶槽按照设定参数运行真空模式，抽掉产品及浸胶罐体内的空气，再通过浸胶罐内的负压将胶粘剂从储胶罐吸入浸胶罐，避免胶粘剂在流动过程中产生大量气泡，同时流动速度快胶粘剂残留在管路内的也较少；抽真空由浸胶设备自带的真空泵组提供真空，产生的真空有机废气在设备内部随着抽风系统进入废气处理装置；浸胶完成后关闭控制阀，采用压缩空气进行加压浸胶，利用压力将胶粘剂浸入产品缝隙内部。加压完成后打开控制阀，胶粘剂在浸胶罐压力的作用下回流至储胶罐，保证胶粘剂在罐体内残留较少，减少胶粘剂在过程中被母篮和子篮带走的损耗。

清洗：清洗共分为 3 个步骤，第一步为药洗，在纯水中加药进行清洗，药洗的主要作用是去除浸胶过程中工件表面附着的胶粘剂，在浸胶过程中采用加压方式进入产品缝隙中的胶粘剂因缝隙为纳米级别，药剂无法进入，因此缝隙中起粘结作用的胶粘剂不会被药剂洗掉。药剂槽共计 5 个，不同的药洗槽添加的药剂浓度有所不同；第二步清洗为超声波水洗，以纯水为介质，利用声波发生器发出的高频振荡信号对工件进行清洗，去除表面附着的少量药剂及杂质；第三步为鼓泡漂洗，以纯水为介质，使其产生气泡让槽内水活动起来，进一步加速工件表面杂质的去除。鼓泡漂洗为热水洗，须加热保持纯水温度为 50℃左右，采用电加热方式。鼓泡漂洗依次进行清洗，共计 4 槽，采用逆流清洗方式。该过程由天车及电脑控制系统进行操作，天车将母篮吊至清洗水槽上方，并自动放置进清洗槽内，达到时间后天车自动将母篮吊出。

慢拉：清洗后天车将母篮慢慢拉起，进行沥水。此过程会产生废水。

烘干：母篮沥水后由天车运输至烘干槽进行烘干，烘干槽采用电加热，内设置有热风循环系统，设置侧壁加热管及风道。烘干温度为 60℃左右。

药洗槽中的胶粘剂会挥发少量有机废气。浸胶过程中进入产品缝隙的胶粘剂在烘干加热时会少量挥发产生烘干废气；浸胶清洗过程会产生废水。浸胶过程定期更换胶水会产生废胶水；VI 浸胶废药洗槽液经减排措施后产生的固体废胶水作为危废暂存后交由有资质单位进行安全处置，减排后的废水送有机废水处理系统进一步处理。

浸胶制程的具体工艺流程见图 2-2。

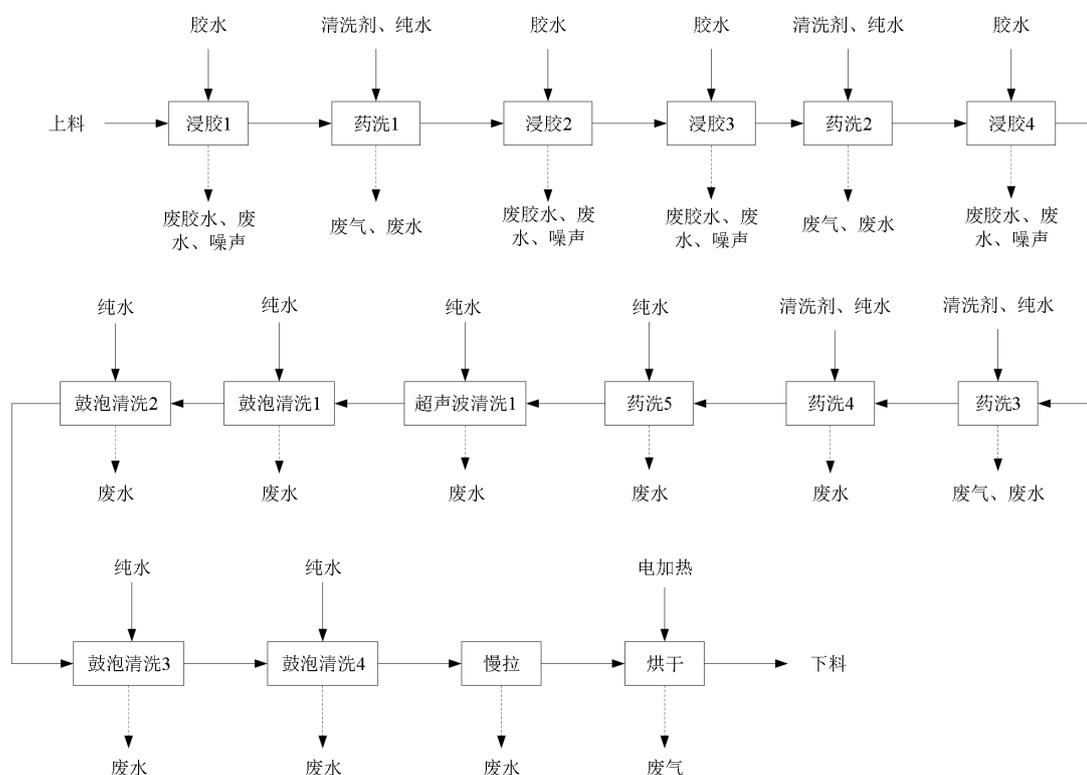


图 2-2 铝件浸胶制程工艺流程及产污环节图

(15) Split 打标废气

铝件经乙醇擦胶后，进行 Split 以去除工件上多余的塑胶。

擦胶及 Split 打标过程会产生一定量的废气，属于有机废气，主要污染因子以非甲烷总烃计。

(16) 贴膜

为保护工件其他部位完整性，需在部分 CNC、打标、焊接、组立等工序前进行贴膜，采用全自动贴膜机。全自动贴膜机工作原理是通过将卷状保护膜安装到贴膜机，人工把产品放到分度盘夹具定位好，启动贴膜机将保护膜精确自动贴到产品表面（主要依靠 PET 膜静电吸附的作用），贴好产品自动转动分度盘，分度盘转到取料工位取出产品。

贴膜过程中不产生污染物。

(17) PU 点胶

待喷胶的机构件由操作工人将机构件固定至工作台上，在工作台的上方有一个旋转的喷头，工作台和喷头同时旋转，将涂料均匀的喷在机件的内腔上。该涂料由树脂、固化剂、辅助剂、添加剂配比而成，主要成分为非甲烷总烃等。将涂料喷涂在金属与塑料的连接处，该涂料的主要作用是使手机机构件具有防水功能。点胶后将机构件转移至随线烤炉/烤箱中进行烘干固化，烘干采用电加热。

该过程点胶及随线烘烤过程会产生有机废气。

(18) 清洁擦胶、检测

完成上述表面处理的铝件经局部组装后，送外观全检，采用自动检测仪对铝件的防水性、外观、内部、尺寸、ALT、周边孔、螺纹孔等进行检测，合格的发货至最后组装线，不合格的返回生产中重新加工。在人工组装过程中需要采用抹布沾酒精擦拭加工件表面。

人工酒精擦拭过程中会有少量有机废气，擦拭过程废弃的酒精擦拭废抹布形成固废。

本次铝件生产工艺流程及产污环节见图 2-3。

工艺流程和产排污环节

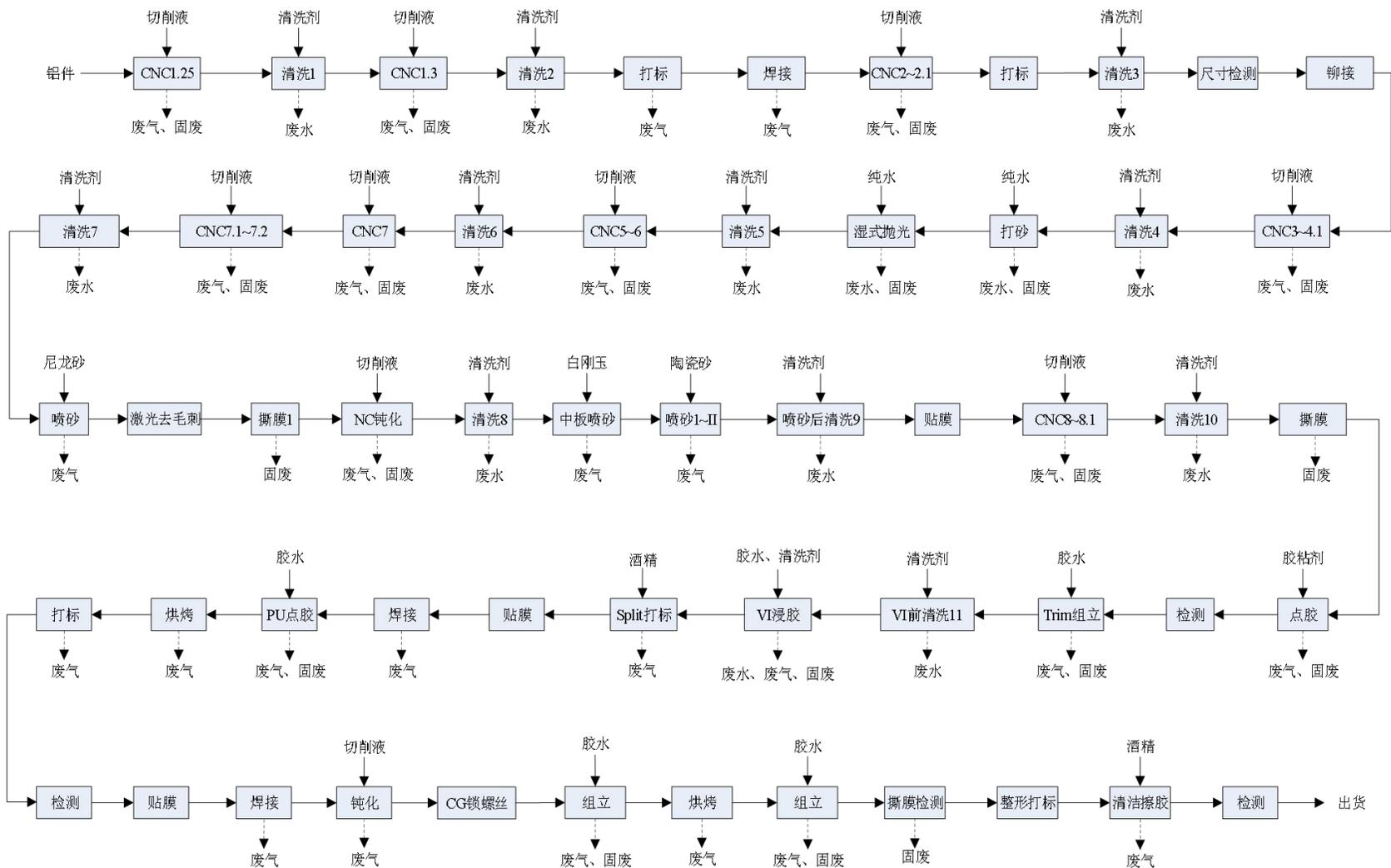


图 2-3 铝件产品工艺流程及产污环节

8 公辅设施产排污环节分析

(1) 纯水制备系统

项目生产工艺中使用纯水，纯水制备采用反渗透+EDI 处理工艺，纯水制备过程中会产生纯水制备浓水，定期产生废膜组件。

(2) 污水处理系统

项目依托的污水处理站运行过程中会产生含氨、硫化氢、恶臭气体等污染物；污水处理站隔油会产生废油，废水处理过程会产生污泥、废活性炭，水泵等高噪声设备运行会产生噪声。

(3) 废气处理系统

本项目废气分类收集处理，在各类废气处理过程中会产生废滤芯、水喷淋系统中废过滤胶球、废含油风管、废活性炭等固体废物，水喷淋产生的湿式废气处理废水及风机运行过程中产生的噪声。

(4) 危废暂存间

本项目产生的危废中含有少量溶剂、切削液等物质，在厂区危废间暂存过程中会产生有机废气。

(5) 办公生活

员工在日常生产生活过程中会产生生活污水和生活垃圾。

(6) 原辅材料使用

项目原辅材料采用包装桶、包装袋进行包装，在原辅材料使用过程中，会产生废弃的包装桶和包装袋等废包装材料。

生产过程中主要产污环节见表 2-8。

表 2-8 本项目主要产污环节

项目	产污环节		名称分类	污染因子	
废气	铝件	CNC/钝化/NC 钝化	CNC 废气	油雾	
		焊接	焊接烟尘	颗粒物	
		喷砂	喷砂废气	颗粒物	
		点胶/PU 点胶-烘干	点胶（含随线烘烤）废气	非甲烷总烃	
		VI 浸胶	浸胶废气	非甲烷总烃	
		烘烤	烘烤废气	非甲烷总烃	
		清洁擦胶	清洁擦胶废气	非甲烷总烃	
		除胶/Split 打标	除胶废气	非甲烷总烃	
	公辅工程/ 环保工程	危废暂存间	有机废气	非甲烷总烃	
污水处理站		恶臭废气	氨、硫化氢、臭气浓度		
废水	铝件	CNC 加工后清洗	有机废水	pH、COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、TP、石油类	
		CNC 刮地水	有机废水		
		湿式抛光、砂光	综合/有机废水	pH、COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、TP	
		喷砂、打砂、去毛刺 后清洗	综合废水		
		VI 浸胶（含 VI 浸胶 前清洗）	综合/有机废水	pH、COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、TP	
	公辅工程/ 环保工程	水喷淋废气治理废水	综合废水	pH、COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、TP	
		纯水制备	浓水	pH、COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS	
职工办公生活		生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、TP		
噪声	设备运行		设备运行噪声	等效声级	
固废	铝件	打砂/湿抛/喷砂	废砂（白刚玉砂、废陶瓷砂）、 废砂轮	一般固废	
		撕膜	废 PET 膜	一般固废	
		CNC/NC 钝化	废切削液、含油金属屑	危险废物	
		VI 浸胶	废胶水、废药洗槽液	危险废物	
		点胶	废胶	危险废物	
		乙醇擦拭	废抹布	危险废物	
	公辅工程/ 环保工程	纯水制备	废膜组件	一般固废	
		含油刮地水及 VI 浸 胶减排系统	废含油残渣、废胶水	危险废物	
		设备检修、维护	废润滑油、废抹布	危险废物	
		废气处理系统	废含油风管、废活性炭、废 过滤胶球	危险废物	
		污水处理站	一般污泥		一般固废
			油水分离残渣、气浮残渣		危险废物
		原辅材料使用	废化学品包装容器	危险废物	
办公生活		生活垃圾	生活垃圾		

1 现有工程环保手续履行情况

郑州航空港区于振兴路东侧综合保税区内专设郑州航空港富士康科技园，园区分 A、B、C、D、E、F、G、H、J、K、L、M 共 12 个小片区，富联裕展科技（河南）有限公司（曾用名为河南裕展精密科技有限公司，2022 年 6 月进行公司名称变更）为富士康集团在郑州航空港区综合保税区成立的独立法人和法定代表人的下属子公司，其项目主要分布于 A、B、C、D、E、G 共 6 个小片区。目前富联裕展科技（河南）有限公司项目环保历程见表 2-9。

表 2-9 现有工程项目组成情况

序号	工程名称	批复情况	排污许可情况	验收情况	备注
现有工程 I	高端手机精密机构件智能制造升级改造项目	2023 年 5 月，郑港环告表（2023）11 号	已投产，已取得排污许可证	2025 年 1 月完成自主验收	已投产，现有工程 III 完成后，将覆盖现有工程 I
现有工程 II	5G 智能手机机构件高端制造改造项目	2023 年 5 月，郑港环告表（2023）12 号	已投产，已取得排污许可证	2025 年 1 月完成自主验收	包括耳机灯柱产品、焊接半成品、组装半成品、玻璃后盖组件产品。其中：现有工程 III 完成后，保留玻璃后盖组件产品，其他产品均被覆盖
现有工程 III	富联裕展 5G 智能终端精密机构件项目	2025 年 1 月，郑港环告表（2025）21 号	2026 年 1 月，完成全厂排污许可变更工作	试生产中，尚未验收	现有工程 III 建成后，将覆盖现有工程 I 全部，覆盖现有工程 II 耳机灯柱产品、焊接半成品、组装半成品

根据上表，现有工程 III 现已建成，已覆盖现有工程 I 全部和现有工程 II 的部分产线，即厂内现状存在的项目仅为现有工程 III 和现有工程 II 的玻璃后盖组件产线。现有工程 III 目前已取得环评批复，并于 2026 年 1 月重新申请全厂排污许可证，证书编号：91410100MA3X4EGUXW001V，目前现有工程 III 正在试生产中，尚未验收。

2 全厂污染物排放情况

富联裕展科技（河南）有限公司污染物排放情况见表 2-10。

表 2-10 现有工程污染物排放情况一览表

类别		污染物	现有工程排放量
废水	生产废水	COD	119.9867 t/a
		NH ₃ -N	2.3547 t/a
		总磷	0.444t/a
	生活污水	COD	39.067 t/a
		NH ₃ -N	11.4861 t/a
		总磷	1.3697t/a
废气		VOCS	66.63 t/a
		颗粒物	18.6586 t/a
固体废物	一般工业固体废物	/	5558.61 t/a (产生量)
	危险废物	/	8637.52 t/a (产生量)

注：废水为出厂界量。

3 现有工程存在的主要环境问题及整改措施

现有工程建设较规范，环保手续履行齐全，不存在与现有工程有关的主要环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1 大气环境

本项目位于郑州航空港经济综合实验区，所在地属于环境空气质量二类功能区，本次评价引用郑州市生态环境局发布的《2024年郑州市环境质量状况公报》及郑州航空港区经济综合实验区（综合保税区）港区北区指挥部监测点2024年基本污染物常规监测数据统计结果。空气质量现状监测结果见表3-1。

表3-1 2024年郑州市环境质量状况公报中空气质量现状表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	45	35	128.6%	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	74	70	105.7%	超标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.5%	达标
CO(mg/m^3)	24小时平均质量浓度第95分位数	1.1	4	27.5%	达标
O ₃	日最大8小时平均质量浓度第90百分位数	186	160	116.3%	超标

表3-2 2024年港区环境空气质量现状表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	43.72	35	124.9%	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	75.4	70	107.7%	超标
SO ₂	年平均质量浓度	6.17	60	10.3%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26.68	40	66.7%	达标
CO(mg/m^3)	24小时平均质量浓度第95分位数	1.1	4	27.5%	达标
O ₃	日最大8小时平均质量浓度第90百分位数	180	160	112.5%	超标

由上表可知，郑州市2024年环境空气中SO₂、NO₂、CO相应浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}和O₃相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，郑州航空港经济综合实验区2024年环境空气中SO₂、NO₂、CO相应浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域为不达标区。

区域
环境
质量
现状

近年来，郑州市及港区通过实施“打好秋冬季重污染天气消除攻坚战行动方案”、“蓝天保卫战实施方案”等方案，采取优化产业结构，推进产业绿色升级，调整能源结构，推进能源低碳转型，调整交通运输结构，构建绿色交通体系，推进涉挥发性有机物重点企业治理等一系列措施，将不断改善区域环境空气质量。

2 地表水环境

本项目生产废水经厂区污水处理站处理达标后，经市政管网排入港区第一污水处理厂，尾水经梅河汇入双泊河，最终汇入贾鲁河；A区、D区生活污水通过市政管网进入港区第一污水处理厂进行处理；B区、C区、E区、G区生活污水通过市政管网进入港区第二污水处理厂进行处理，尾水排入丈八沟，最终汇入贾鲁河。本次现状评价引用郑州航空港经济综合实验区官网公布的郑州航空港区环境监测站梅河八千监测断面2024年水质监测数据，监测结果见表3-3。

表 3-3 梅河八千断面水质一览表 单位：mg/L（除 pH 外）

监测项目	COD	NH ₃ -N	TP
监测时间			
年平均值	18	0.36	0.12
(GB3838-2002) III类标准值	20	1	0.2
达标情况	达标	达标	达标

由上表可知，2024年梅河八千省控监测断面COD、NH₃-N、TP年均值能达到《地表水环境质量标准》（G3838-2002）IV类标准要求。

目前郑州航空港经济综合实验区正在实施郑州航空港经济综合实验区2025年碧水保卫战实施方案，通过采取河流治理、水污染整治、提升城镇污水收集处理效率等一系列措施的实施，区域地表水环境质量可进一步改善。

3 地下水环境质量现状

本次评价引用《富联裕展科技（河南）有限公司土壤及地下水检测报告》中2025年9月对厂区的地下水监测数据，监测结果见表3-4。

区域 环境 质量 现状	表 3-4 地下水环境质量现状监测统计结果一览表									
	项目	S1 (D01 厂房 西南角)	S2 (E01 厂房 东南角)	S3 (A01 厂房 西南角)	S4 (B07 厂房 东南角)	S5 (C07 厂房 南侧)	S6 (C06 厂房 东北侧)	S7 (C09 厂房 东北侧)	S8 (C09 厂房 西南侧)	GB/T14848- 2017III 类
	色度(度)	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	15
	臭和味	无	无	无	无	无	无	无	无	无
	肉眼可见物	无明显肉眼 可见物	无明显肉眼 可见物	无明显肉眼 可见物	无明显肉眼 可见物	无明显肉眼 可见物	无明显肉眼 可见物	无明显肉眼 可见物	无明显肉眼 可见物	无
	pH(无量纲)	7.7	7.5	7.5	7.6	7.6	7.4	7.7	7.7	6.5~8.5
	总硬度(mg/L)	313	307	419	376	311	279	162	191	450
	溶解性总固体(mg/L)	352	394	750	463	401	316	203	236	1000
	硫酸盐(mg/L)	55.3	71.0	30.6	83.3	70.0	37.2	32.8	33.1	250
	氯化物(mg/L)	22.6	24.5	82.5	30.7	15.9	23.5	10.7	12.3	250
挥发酚(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	
阴离子表面活性剂(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	
高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)(mg/L)	2.55	2.91	2.92	2.85	2.82	2.96	2.85	2.78	3.0	
氨氮(mg/L)	0.114	0.096	0.068	ND	0.088	0.034	0.05	ND	0.5	
硫化物(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	
铁(ug/L)	201	270	152	269	257	186	264	275	300	
锰(ug/L)	ND	0.25	ND	ND	0.86	0.48	0.89	0.82	100	
铜(ug/L)	0.18	1.32	0.28	0.78	ND	0.40	ND	ND	1000	
锌(ug/L)	ND	9.75	7.16	2.96	11.8	9.13	3.79	7.68	1000	
钠(mg/L)	10.8	15.5	16.9	11.2	9.75	10.0	9.0	9.18	200	

亚硝酸盐氮 (mg/L)	ND	0.004	0.005	0.005	0.003	0.004	0.007	0.01	1.0
硝酸盐(以N计)(mg/L)	5.56	7.21	12.5	12.3	3.91	5.86	1.5	3.39	20
氰化物(mg/L)	ND	0.05							
氟化物(mg/L)	0.265	0.235	0.068	0.227	0.208	0.17	0.183	0.287	1.0
碘化物(μg/L)	ND	0.08							
铬(六价)(μg/L)	ND	0.05							
三氯甲烷(μg/L)	ND	ND	ND	ND	11.3	5.6	5.8	ND	60
四氯化碳(μg/L)	ND	2.0							
苯(μg/L)	ND	10							
甲苯(μg/L)	ND	700							
汞(μg/L)	ND	1							
砷(μg/L)	1.3	ND	0.6	1.1	ND	1.0	0.8	0.5	10
硒(μg/L)	ND	0.01							
铝(ug/L)	34.5	18.3	15.5	12.6	30.4	16.7	39.8	33.8	200
镉(μg/L)	ND	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
铅(μg/L)	ND	10							
铬(ug/L)	3.15	5.02	1.62	4.40	0.35	0.54	ND	0.36	/*
镍(ug/L)	ND	ND	4.21	3.84	3.76	2.39	5.30	5.27	20
石油类(mg/L)	ND	0.05*							
可萃取石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀ , mg/L)	0.03	0.12	0.10	0.03	0.04	0.06	0.09	0.09	/*

注*: 石油类参考参考《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022); 铬、可萃取石油烃无地下水质量标准, 监测结果留作本底值。

监测期间各监测点位监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，石油类能够满足参照的《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022），铬及可萃取石油烃（C₁₀~C₄₀）无《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）限值，监测结果留作本底值。综上所述，区域的地下水环境质量现状较好。

4 土壤环境质量现状

本次评价引用《富联裕展科技（河南）有限公司土壤及地下水检测报告》中2025年9月对厂区的土壤监测数据，监测结果见表3-5。

表 3-5 土壤环境质量现状监测统计结果一览表

项目	A01 车间南	A02 车间北	A03 车间南	A05 车间北	GB36600-2018 筛选值第二类用地
pH(无量纲)	8.00	8.8	8.96	8.9	/
汞(mg/kg)	0.09	0.06	0.052	0.082	28
砷(mg/kg)	6.42	7.85	17.6	6.95	60
镉(mg/kg)	0.04	0.05	0.04	0.04	65
铅(mg/kg)	13.9	10.9	16.0	11.1	800
铜(mg/kg)	11	18	8	9	18000
镍(mg/kg)	18	17	13	14	900
六价铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	5.7
四氯化碳(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	5
1,1 二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	66
顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	596
反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	6.8

区域
环境
质量
现状

四氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	0.43
苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	4
氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	20
甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1200
乙苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	1290
间, 对-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	640
硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	76
苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	2256
苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15
苯并[a]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	151
蒎(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15
萘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	70
石油烃($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$)(mg/kg)	73	60	40	37	4500
铬(mg/kg)	30	33	/	/	/
项目	A05 车间南	A区 危废库	D01 车间南	D02 车间北	GB36600-2018 筛 选值第二类用地
pH(无量纲)	8.73	8.66	8.52	8.41	/
汞(mg/kg)	0.07	0.066	0.068	0.058	28
砷(mg/kg)	7.25	6.4	8.82	10.0	60

镉(mg/kg)	0.04	0.03	0.05	0.03	65
铅(mg/kg)	12.3	10.9	14.6	8.3	800
铜(mg/kg)	10	6	12	11	18000
镍(mg/kg)	10	12	12	8	900
六价铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	5.7
四氯化碳(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	5
1,1 二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	66
顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	596
反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.43
苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	4
氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	20
甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1200
乙苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	1290
间, 对-二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	640

硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	76
苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	2256
苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15
苯并[a]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	151
蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15
萘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	70
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)(mg/kg)	41	36	57	33	4500
铬(mg/kg)	/	21	35	32	/
项目	D区危废库	D01车间北	B02车间北	B02车间南	GB36600-2018 筛选值第二类用地
pH(无量纲)	8.40	8.63	8.50	8.39	/
汞(mg/kg)	0.038	0.043	0.085	0.052	28
砷(mg/kg)	6.11	8.92	9.12	7.75	60
镉(mg/kg)	0.08	0.08	0.06	0.08	65
铅(mg/kg)	13.7	8.8	8.4	9.6	800
铜(mg/kg)	89	15	12	12	18000
镍(mg/kg)	13	13	14	16	900
六价铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	5.7
四氯化碳(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	66
顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	596
反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	5

1,1,1,2-四氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	0.43
苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	4
氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	20
甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1200
乙苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	1290
间, 对-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	640
硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	76
苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	2256
苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15
苯并[a]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	151
蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15
萘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	70
石油烃($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$)(mg/kg)	32	42	28	19	4500
铬(mg/kg)	63	/	/	/	/
项目	B02 车间西	B07 车间西	B07 车间南	B区 危废仓库	GB36600-2018 筛 选值第二类用地
pH(无量纲)	8.35	8.23	8.28	8.28	/

汞(mg/kg)	0.056	0.039	0.041	0.043	28
砷(mg/kg)	8.52	7.53	8.12	11.6	60
镉(mg/kg)	0.09	0.06	0.06	0.09	65
铅(mg/kg)	8.3	9.1	7.0	13.9	800
铜(mg/kg)	11	11	10	14	18000
镍(mg/kg)	13	13	12	14	900
六价铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	5.7
四氯化碳(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	5
1,1 二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	66
顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	596
反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.43
苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	4
氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	20
甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1200
乙苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	1290

间,对-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	640
硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	76
苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	2256
苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15
苯并[a]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	151
蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15
萘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	70
石油烃($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$)(mg/kg)	48	19	44	50	4500
铬(mg/kg)	/	/	/	53	/
项目	C01 车间北	C07 车间北	C06 车间南	C区 危废仓库	GB36600-2018 筛 选值第二类用地
pH(无量纲)	8.14	8.23	8.39	8.26	/
汞(mg/kg)	0.051	0.052	0.047	0.043	28
砷(mg/kg)	7.83	7.88	6.67	7.58	60
镉(mg/kg)	0.05	0.03	0.05	0.07	65
铅(mg/kg)	8.8	6.8	6.1	8.3	800
铜(mg/kg)	9	8	9	10	18000
镍(mg/kg)	12	10	11	14	900
六价铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	5.7
四氯化碳($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	66
顺-1,2-二氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	596
反-1,2-二氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	54

二氯甲烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	0.43
苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	4
氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	20
甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1200
乙苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	1290
间, 对-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	640
硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	76
苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	2256
苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15
苯并[a]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	151
蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15
萘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	70
石油烃($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$)(mg/kg)	43	52	51	38	4500
铬(mg/kg)	/	/	/	28	/

项目	E02 车间北	E05 车间南	E06 车间南	E01 车间南	GB36600-2018 筛 选值第二类用地
pH(无量纲)	8.16	8.21	8.03	8.10	/
汞(mg/kg)	0.038	0.044	0.050	0.06	28
砷(mg/kg)	14.9	8.43	8.55	13.4	60
镉(mg/kg)	0.08	0.11	0.07	0.08	65
铅(mg/kg)	8.4	11.5	11.9	7.9	800
铜(mg/kg)	12	15	13	14	18000
镍(mg/kg)	15	20	12	12	900
六价铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	5.7
四氯化碳(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	66
顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	596
反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	10
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.43
苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	4
氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	20
甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1200
乙苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	1290

间,对-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	640
硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	76
苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	2256
苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15
苯并[a]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	151
蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15
萘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	70
石油烃($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$)(mg/kg)	42	30	21	17	4500
铬(mg/kg)	/	/	/	32	/
项目	E区 危废仓库	污水站 东侧	G06 车间东北	G09 车间东北	GB36600-2018 筛 选值第二类用地
pH(无量纲)	8.04	8.17	8.27	8.15	/
汞(mg/kg)	0.074	0.051	0.055	0.085	28
砷(mg/kg)	10.0	7.04	6.46	7.12	60
镉(mg/kg)	0.08	0.06	0.04	0.04	65
铅(mg/kg)	10.5	9.6	7.0	6.9	800
铜(mg/kg)	13	9	10	10	18000
镍(mg/kg)	17	10	10	9	900
六价铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	5.7
四氯化碳($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	66
顺-1,2-二氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	596
反-1,2-二氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	54

二氯甲烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	0.43
苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	4
氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	20
甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1200
乙苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	1290
间, 对-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	640
硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	76
苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	2256
苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15
苯并[a]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	151
蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15
萘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	70
石油烃($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$)(mg/kg)	16	14	46	45	4500
铬(mg/kg)	37	25	/	/	/

项目	G10 车间南侧	E区东北 角绿化带	G区东北 角绿化带	/	GB36600-2018 筛 选值第二类用地
pH(无量纲)	8.22	8.17	8.27	/	/
汞(mg/kg)	0.071	0.063	0.042	/	28
砷(mg/kg)	6.2	9.73	5.88	/	60
镉(mg/kg)	0.05	0.07	0.06	/	65
铅(mg/kg)	8.3	8.1	12.0	/	800
铜(mg/kg)	22	12	11	/	18000
镍(mg/kg)	6	7	9	/	900
六价铬(mg/kg)	ND	ND	ND	/	5.7
四氯化碳(μg/kg)	ND	ND	ND	/	2.8
氯仿(μg/kg)	ND	ND	ND	/	0.9
氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	/	37
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	/	9
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	/	5
1,1 二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	/	66
顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	/	596
反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	/	54
二氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	/	616
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	/	5
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	/	10
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	/	6.8
四氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	/	53
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	/	840
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	/	2.8
三氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	/	2.8
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	/	0.5
氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	/	0.43
苯(μg/kg)	ND	ND	ND	/	4
氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	/	270
1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	/	560
1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	/	20
甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	/	1200

乙苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	/	28
苯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	/	1290
间, 对-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	/	570
邻-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	/	640
硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	/	76
苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	/	260
2-氯苯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	/	2256
苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	/	15
苯并[a]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	/	1.5
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	/	15
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	/	151
蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	/	1293
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	/	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	/	15
萘(mg/kg)	ND	ND	ND	/	70
石油烃($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$)(mg/kg)	26	18	46	/	4500
铬(mg/kg)	/	33	27	/	/

根据监测结果, 铬无《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)标准限值, 留作本底值; 其他土壤监测因子均能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的筛选值(第二类用地)限值要求。

5 声环境现状

本项目位于郑州航空港经济综合实验区, 项目所在地周边 50m 范围内无声环境保护目标, 因此本次评价不再开展声环境质量现状监测。

6 生态环境现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行): “产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时, 应进行生态现状调查。”本项目位于郑州航空港经济综合实验区, 在原有厂址基础上改建同时租用现有工业厂房, 不新增用地, 不再开展生态环境现状评价。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

通过对厂址周围区域自然、社会环境状况的详细调查及本项目的排污特征，本项目 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等。无集中式饮用水水源保护区及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目主要环境保护目标见表 3-6。

表 3-6 本项目周围环境保护目标及其距离

环境类别	保护目标	保护内容	环境功能区	方位	与全厂边界距离	与 G 南区边界距离
环境空气	蔚来云城颐园	居民小区	二类	N	340m	1950m
	港城公寓	居民小区	二类	N	403m	1515m
	锦绣枣园	居民小区	二类	W	475m	2440m
	富鑫公寓	居民小区	二类	N	477m	1445m
声环境	本次工程厂界外 50m 范围内无声环境保护目标	声环境	3 类	/	/	/
地下水	/	地下水	III 类	/	/	/

环境
保护
目标

表 3-7 污染物排放控制标准			
污染物类别	执行标准	执行级别(类别)	主要污染物限值
生产废水	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)	表 1 间接排放标准	pH6 ~ 9, COD≤500mg/L, SS≤400mg/L, NH ₃ -N≤45mg/L, TP≤8.0mg/L, 石油类≤20mg/L
	航空港区第一污水处理厂进水水质要求	/	pH6 ~ 9, COD≤420mg/L、BOD ₅ ≤200mg/L、NH ₃ -N≤45mg/L、TP≤6mg/L、SS≤240mg/L
生活污水	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)* (注:本项目生活污水排放依托 K 区鸿富锦生活污水排口,根据鸿富锦管理要求该排放口执行《电子工业水污染物排放标准》)	表 1 间接排放标准	pH6 ~ 9, COD≤500mg/L, SS≤400mg/L, NH ₃ -N≤45mg/L, TP≤8.0mg/L
	航空港区第二污水处理厂进水水质要求	/	pH6 ~ 9, COD≤440mg/L、BOD ₅ ≤200mg/L、NH ₃ -N≤40mg/L、SS≤250mg/L
废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	表 2 二级	(1) 颗粒物 排放浓度≤120mg/m ³ ; 15m 排气筒排放速率≤3.5kg/h; (2) 非甲烷总烃≤120mg/m ³ ; 15m 排气筒排放速率≤10kg/h; 无组织厂界浓度: 颗粒物≤1.0mg/m ³ ; 非甲烷总烃≤4.0mg/m ³
	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020)	表 1 计算机、通信和其他电子设备制造业(C39)	非甲烷总烃排放浓度≤50mg/m ³ 、 车间或生产设施排气中非甲烷总烃初始排放速率≥2kg/h 时,配置处理设施处理效率不应低于 80%
	参照《轧钢工业污染物排放标准》(GB28665-2012)	表 3 特别排放限值	油雾≤20mg/m ³
	参照执行《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办【2017】162号)	其他行业有机废气排放口	非甲烷总烃排放浓度≤80mg/m ³ 、 建议去除效率≥70%
		/	无组织排放厂界浓度非甲烷总烃 2.0mg/m ³
		《郑州市 2019 年工业企业深度治理专项工作方案》	/
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A)
固废	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)		
	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)		

1 废气污染物排放量

本项目涉及的废气总量控制因子为颗粒物及非甲烷总烃，经核算，本项目废气污染物排放量见表 3-8。

表 3-8 本项目废气污染物排放量一览表

项目		排放量 (t/a)	排放量合计 (t/a)
非甲烷总烃	有组织	1.698	1.778
	无组织	0.08	
颗粒物	有组织	0.51	0.539
	无组织	0.029	

2 废水污染物排放量

(1) 厂界排放量

本项目生产废水经厂区污水处理站处理达标后经厂区生产废水总排口排放，经市政管网排入港区第一污水处理厂，尾水经梅河汇入双泊河，最终汇入贾鲁河；生活污水通过市政管网进入港区第二污水处理厂处理，处理后的排水排入丈八沟，最终汇入贾鲁河。

工业废水：本项目工艺废水排放量为 226.19m³/d（合计 70571.28m³/a），进入航空港区第一污水处理厂进一步处理，污染物浓度为 COD53.5mg/L，总磷 0.2mg/L，排放量为 COD3.7756t/a，总磷 0.0141t/a。

生活污水：排放量 100m³/d（含纯水制备浓水，合计 31200 万 m³/a），由厂区化粪池暂存后经市政管网进入航空港区第二污水处理厂，污染物浓度为 COD48.8mg/L，总磷 1.08mg/L，排放量为 COD1.5226t/a，总磷 0.0337t/a。

(2) 外环境控制排放量

本项目工业废水排放量为 226.19m³/d（合计 70571.28m³/a），经航空港区第一污水处理厂处理后，尾水执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）的标准要求（COD40mg/L，总磷 0.5mg/L），COD 外环境控制排放量 2.8229t/a，总磷外环境控制排放量为 0.0353t/a（氨氮排放浓度小于排入外环境的浓度，因此外环境排放量按照厂界排放量计）。

本项目生活污水排放量为 100m³/d（含纯水制备浓水，合计 31200 万 m³/a），经航空港区第二污水处理厂处理后，尾水执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》

(DB41/908-2014) 的标准要求 (COD40mg/L, 总磷 0.5mg/L), COD 外环境控制排放量为 1.248t/a, 总磷外环境控制排放量为 0.0156t/a。本项目废水污染物排放情况见表 3-9。

表 3-9 本项目废水污染物排放情况表

类别	项目	厂界	外环境
生产废水	废水量 (万 m ³ /a)	70571.28	70571.28
	COD (t/a)	3.7756	2.8299
	NH ₃ -N (t/a)	0.0141	0.0353
生活污水	废水量 (万 m ³ /a)	31200	31200
	COD (t/a)	1.5226	1.248
	NH ₃ -N (t/a)	0.0337	0.0156

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目属于改建项目，利用富士康科技园内现有厂房进行生产，不涉及土建工程，施工期环境影响较小，本次评价不再赘述。</p>																																																																																																																															
运营期环境影响和保护措施	<p>1 废气</p> <p>1.1 废气产排污环节源强核算</p> <p>运营期废气污染物排放源见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目废气污染源产、排情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">产污环节</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th colspan="3">污染物产生情况</th> <th rowspan="2">排放形式</th> <th colspan="2">治理措施</th> <th colspan="3">污染物排放情况</th> </tr> <tr> <th>t/a</th> <th>kg/h</th> <th>mg/m³</th> <th>名称</th> <th>可行技术</th> <th>t/a</th> <th>kg/h</th> <th>mg/m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">CNC</td> <td>油雾</td> <td>1.528</td> <td>0.204</td> <td>4.08</td> <td rowspan="10" style="text-align: center;">有组织</td> <td>高压静电吸附+15m排气筒 P1</td> <td>是</td> <td>0.307</td> <td>0.041</td> <td>0.816</td> </tr> <tr> <td>油雾</td> <td>1.528</td> <td>0.204</td> <td>4.08</td> <td>高压静电吸附+15m排气筒 P2</td> <td>是</td> <td>0.307</td> <td>0.041</td> <td>0.816</td> </tr> <tr> <td>焊接</td> <td>颗粒物</td> <td>2.853</td> <td>0.381</td> <td>38.1</td> <td>水喷淋+15m 排气筒 P3</td> <td>是</td> <td>0.285</td> <td>0.038</td> <td>3.81</td> </tr> <tr> <td>喷砂</td> <td>颗粒物</td> <td>2.246</td> <td>0.3</td> <td>20</td> <td>旋风除尘+滤筒除尘+水雾喷淋洗涤+15m 排气筒 P4</td> <td>是</td> <td>0.225</td> <td>0.03</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">点胶</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>1.453</td> <td>0.194</td> <td>19.4</td> <td>二级活性炭+15m 排气筒 P5</td> <td>是</td> <td>0.436</td> <td>0.06</td> <td>5.82</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>1.453</td> <td>0.194</td> <td>5.54</td> <td>二级活性炭+15m 排气筒 P6</td> <td>是</td> <td>0.436</td> <td>0.06</td> <td>1.66</td> </tr> <tr> <td>浸胶</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>1.048</td> <td>0.14</td> <td>5.6</td> <td>二级活性炭+15m 排气筒 P7</td> <td>是</td> <td>0.314</td> <td>0.042</td> <td>1.68</td> </tr> <tr> <td>烘烤</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>1.048</td> <td>0.14</td> <td>14</td> <td>二级活性炭+15m 排气筒 P8</td> <td>是</td> <td>0.314</td> <td>0.042</td> <td>4.2</td> </tr> <tr> <td>擦胶</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>0.406</td> <td>0.26</td> <td>17.34</td> <td>水喷淋+活性炭吸附+15m 排气筒 P10</td> <td>是</td> <td>0.122</td> <td>0.078</td> <td>5.202</td> </tr> <tr> <td>除胶</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>0.148</td> <td>0.095</td> <td>6.33</td> <td>二级活性炭+15m 排气筒 P9</td> <td>是</td> <td>0.044</td> <td>0.029</td> <td>1.9</td> </tr> </tbody> </table>										产污环节	污染物种类	污染物产生情况			排放形式	治理措施		污染物排放情况			t/a	kg/h	mg/m ³	名称	可行技术	t/a	kg/h	mg/m ³	CNC	油雾	1.528	0.204	4.08	有组织	高压静电吸附+15m排气筒 P1	是	0.307	0.041	0.816	油雾	1.528	0.204	4.08	高压静电吸附+15m排气筒 P2	是	0.307	0.041	0.816	焊接	颗粒物	2.853	0.381	38.1	水喷淋+15m 排气筒 P3	是	0.285	0.038	3.81	喷砂	颗粒物	2.246	0.3	20	旋风除尘+滤筒除尘+水雾喷淋洗涤+15m 排气筒 P4	是	0.225	0.03	3	点胶	非甲烷总烃	1.453	0.194	19.4	二级活性炭+15m 排气筒 P5	是	0.436	0.06	5.82	非甲烷总烃	1.453	0.194	5.54	二级活性炭+15m 排气筒 P6	是	0.436	0.06	1.66	浸胶	非甲烷总烃	1.048	0.14	5.6	二级活性炭+15m 排气筒 P7	是	0.314	0.042	1.68	烘烤	非甲烷总烃	1.048	0.14	14	二级活性炭+15m 排气筒 P8	是	0.314	0.042	4.2	擦胶	非甲烷总烃	0.406	0.26	17.34	水喷淋+活性炭吸附+15m 排气筒 P10	是	0.122	0.078	5.202	除胶	非甲烷总烃	0.148	0.095	6.33	二级活性炭+15m 排气筒 P9	是	0.044	0.029	1.9
产污环节	污染物种类	污染物产生情况			排放形式	治理措施		污染物排放情况																																																																																																																								
		t/a	kg/h	mg/m ³		名称	可行技术	t/a	kg/h	mg/m ³																																																																																																																						
CNC	油雾	1.528	0.204	4.08	有组织	高压静电吸附+15m排气筒 P1	是	0.307	0.041	0.816																																																																																																																						
	油雾	1.528	0.204	4.08		高压静电吸附+15m排气筒 P2	是	0.307	0.041	0.816																																																																																																																						
焊接	颗粒物	2.853	0.381	38.1		水喷淋+15m 排气筒 P3	是	0.285	0.038	3.81																																																																																																																						
喷砂	颗粒物	2.246	0.3	20		旋风除尘+滤筒除尘+水雾喷淋洗涤+15m 排气筒 P4	是	0.225	0.03	3																																																																																																																						
点胶	非甲烷总烃	1.453	0.194	19.4		二级活性炭+15m 排气筒 P5	是	0.436	0.06	5.82																																																																																																																						
	非甲烷总烃	1.453	0.194	5.54		二级活性炭+15m 排气筒 P6	是	0.436	0.06	1.66																																																																																																																						
浸胶	非甲烷总烃	1.048	0.14	5.6		二级活性炭+15m 排气筒 P7	是	0.314	0.042	1.68																																																																																																																						
烘烤	非甲烷总烃	1.048	0.14	14		二级活性炭+15m 排气筒 P8	是	0.314	0.042	4.2																																																																																																																						
擦胶	非甲烷总烃	0.406	0.26	17.34		水喷淋+活性炭吸附+15m 排气筒 P10	是	0.122	0.078	5.202																																																																																																																						
除胶	非甲烷总烃	0.148	0.095	6.33		二级活性炭+15m 排气筒 P9	是	0.044	0.029	1.9																																																																																																																						

(1) CNC 废气

在数控机床对金属零部件在切削、段磨、整形加工过程中，切削液被加热使用过程中部分气体会从生产机床设备中直接向周围空间以雾状的气体形式排放，形成油雾同时有极少量的非甲烷总烃。本次评价参考现有工程 CNC 废气污染因子识别，同时参照《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业（HJ971-2018）》《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（HJ 1124-2020）》：湿式机械加工污染物为挥发性有机物（油雾）。结合切削液原辅材料成分分析，同时类比现有工程，非甲烷总烃不计入该 CNC 废气产排分析。

CNC 设备为全封闭设备，每台 CNC 设备均接有排气管，废气并入总风管进入车间外的高效油雾净化器进行废气净化处理，采用“金属滤网油雾分离+高压静电吸附”组合工艺。本项目 CNC 环节原辅材料全部使用切削液，设备、治理措施、管理水平均与现有工程一致，新增设备对应新增治理措施。本项目所用数控机床均为密闭型，布置在 G05 厂房。项目共使用 2 套集中式油雾净化装置，并分别配套 15m 高排气筒。根据本项目设计资料，本次新建的 2 套 CNC 废气净化系统风量分别为 50000m³/h、50000m³/h。CNC 油雾废气经“金属滤网油雾分离+高压静电吸附”装置处理后经排气筒排放。

本次评价类比现有工程 CNC 制程废气产生源强，现有工程与本项目 CNC 制程使用的设备相同（均为密闭型数控机床）、生产工艺相同、废气收集方式相同（均通过密闭设备连接废气管道收集至处理设置）、废气治理措施相同，因此具有可类比性。经类比现有工程 2025 年度富联裕展科技（河南）有限公司自行监测报告（编号 ZYTHJB2025-1516C1），CNC 废气产生速率取 0.204kg/h（类比最大值），本项目 2 套废气治理设施风量均为 50000m³，则产生浓度为 4.08mg/m³，根据企业生产经验及监测结果，处理效率保守考虑按 80%，则油雾排放速率为 0.041kg/h，排放浓度为 0.816mg/m³。

本项目 CNC 油雾有组织排放量为 0.614t/a。

目前国家及河南省尚未颁布 CNC 行业废气中油雾污染物排放标准，本次评价结合现有工程排污许可，CNC 废气油雾因子参照《轧钢工业污染物排放标准》（GB28665-2012）特别排放限值要求（油雾 20mg/m³）执行。

（2）焊接废气

本项目焊接采用激光焊接，无助焊剂，其焊接烟气成分为金属细颗粒，焊接制程在半密闭设备中进行，设备顶部配套有管道抽风设施对焊接废气进行收集，收集率 99%。根据本项目设计资料，本次新建的 1 套焊接废气治理措施，采用水喷淋处理，风量 10000m³/h，处理后经 15m 高排气筒排放。

本次评价类比现有工程焊接制程废气产生源强，现有工程与本项目焊接制程使用的设备相同（均为半密闭型焊接设备）、生产工艺相同、废气收集方式相同（均通过设备连接废气管道收集至处理设置）、废气治理措施相同，因此具有可类比性。经类比现有工程 2025 年度富联裕展科技（河南）有限公司自行监测报告（编号 ZYTHJB2025-1516C1），焊接废气产生速率取 0.381kg/h（类比最大值），本项目焊接废气治理设施风量为 10000m³，则产生浓度为 38.1mg/m³，根据企业生产经验及监测结果，处理效率保守考虑按 90%，则颗粒物排放速率为 0.038kg/h，排放浓度为 3.81mg/m³。

本项目焊接颗粒物有组织排放量为 0.285t/a、无组织排放量 0.029t/a。

综合以上分析可知，焊接废气颗粒物排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，同时能够满足《郑州市 2019 年工业企业深度治理专项工作方案》中排气筒颗粒物小于 10mg/m³ 的要求。

（3）喷砂废气

本项目铝件半成品均使用喷砂去毛刺喷砂废气成分为金属细颗粒，喷砂制程在密闭喷砂设备中进行，设备顶部配套有管道抽风设施对喷砂废气进行收集。根据本项目设计资料，本次新建的 1 套“旋风除尘+滤筒除尘+水雾喷淋洗涤”废气

治理措施，风量 15000m³/h，处理后经 15m 高排气筒排放。

本次评价类比现有工程喷砂制程废气产生源强，现有工程与本项目喷砂制程使用的设备相同（均为密闭型喷砂设备）、生产工艺相同、废气收集方式相同（均通过设备连接废气管道收集至处理设置）、废气治理措施相同，因此具有可类比性。经类比现有工程 2025 年度富联裕展科技（河南）有限公司自行监测报告（编号 ZYTHJB2025-1516C1），喷砂废气产生速率取 0.300kg/h（类比最大值），本项目焊接废气治理设施风量为 15000m³，则产生浓度为 20mg/m³，根据企业生产经验及监测结果，处理效率保守考虑按 90%，则颗粒物排放速率为 0.03kg/h，排放浓度为 2.0mg/m³。

本项目喷砂颗粒物有组织排放量为 0.225t/a。

综合以上分析可知，喷砂废气颗粒物排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，同时能够满足《郑州市 2019 年工业企业深度治理专项工作方案》中排气筒颗粒物小于 10mg/m³ 的要求。

（4）点胶-烘干废气

点胶制程全部采用全封闭 PU 点胶机进行精密点胶，PU 点胶后放入烤炉内烘干，烤炉为全密闭设备，烤炉设置有负压集气系统收集废气，设备顶部配套有管道抽风设施对点胶废气进行收集。根据本项目设计资料，本次新建的 2 套“二级活性炭”废气治理措施，风量分别为 10000m³/h、35000m³/h，处理后经 15m 高排气筒排放。

本次评价类比现有工程点胶制程废气产生源强，现有工程与本项目点胶制程使用的设备相同（均为密闭型点胶烘干设备）、生产工艺相同、废气收集方式相同（均通过设备连接废气管道收集至处理设置）、废气治理措施相同，因此具有可类比性。经类比现有工程 2025 年度富联裕展科技（河南）有限公司自行监测报告（编号 ZYTHJB2025-1516C1），点胶废气产生速率取 0.194kg/h（类比最大值），本项目 2 套点胶废气治理设施风量分别为 10000m³/h、35000m³/h，则非甲

烷总烃产生浓度为 $19.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5.54\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据企业生产经验及监测结果，处理效率保守考虑按 70%，则非甲烷总烃排放速率分别为 $0.06\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.06\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度分别为 $5.82\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.66\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目点胶-烘干有组织非甲烷总烃排放量为 $0.872\text{t}/\text{a}$ 。

综合以上分析可知，点胶-烘干废气排放浓度能够满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）中表 1 中 C39 类行业（计算机、通信和其他电子设备制造业）对 NMHC 排放限值 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

（5）浸胶废气

浸胶设备为全密闭设备，设有设备保养及维修过程所需的门在产线开启时保持常闭状态，日常生产工作人员在封闭工段外部控制自动化生产线生产。浸胶设备顶部配套有管道抽风设施对浸胶废气进行收集。根据本项目设计资料，本次新建 1 套“二级活性炭”废气治理措施，风量为 $25000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理后经 15m 高排气筒排放。

本次评价类比现有工程浸胶制程废气产生源强，现有工程与本项目浸胶制程使用的设备相同（均为全自动密闭浸胶设备）、生产工艺相同、废气收集方式相同（均通过设备连接废气管道收集至处理设置）、废气治理措施相同，因此具有可类比性。经类比现有工程 2025 年度富联裕展科技（河南）有限公司自行监测报告（编号 ZYTHJB2025-1516C1），浸胶废气产生速率取 $0.14\text{kg}/\text{h}$ （类比最大值），本项目 1 套浸胶废气治理设施风量为 $25000\text{m}^3/\text{h}$ ，则非甲烷总烃产生浓度为 $5.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据企业生产经验及监测结果，处理效率保守考虑按 70%，则非甲烷总烃排放速率为 $0.042\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $1.68\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目浸胶有组织非甲烷总烃排放量为 $0.314\text{t}/\text{a}$ 。

综合以上分析可知，浸胶废气排放浓度能够满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）中表 1 中 C39 类行业（计算机、通信和其他电子设备制造业）对 NMHC 排放限值 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

(6) 烘烤废气

项目设置电加热烤炉对工件进行烘烤，烘烤过程中会产生一定量的烘烤废气，烘烤设备为全密闭设备，设备顶部配套有管道抽风设施对烘烤废气进行收集。根据本项目设计资料，本次新建1套“二级活性炭”废气治理措施，风量为10000m³/h，处理后经15m高排气筒排放。

本次评价类比现有工程烘烤制程废气产生源强，现有工程与本项目烘烤制程使用的设备相同（均为全自动密闭烘烤设备）、生产工艺相同、废气收集方式相同（均通过设备连接废气管道收集至处理设置）、废气治理措施相同，因此具有可类比性。经类比现有工程2025年度富联裕展科技（河南）有限公司自行监测报告（编号ZYTHJB2025-1516C1），烘烤废气产生速率取0.14kg/h（类比最大值），本项目1套烘烤废气治理设施风量为10000m³/h，则非甲烷总烃产生浓度为14mg/m³，根据企业生产经验及监测结果，处理效率保守考虑按70%，则非甲烷总烃排放速率为0.042kg/h，排放浓度为4.2mg/m³。

本项目烘烤有组织非甲烷总烃排放量为0.314t/a。

综合以上分析，烘烤废气排放浓度能够满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）中表1中C39类行业（计算机、通信和其他电子设备制造业）对NMHC排放限值50mg/m³的要求。

(7) 擦胶废气

组立制程内部包含焊接、点胶、烘烤、擦胶工艺，焊接、点胶、烘烤废气已经单独进行分析，此处不再赘述。擦胶废气为乙醇擦拭废气，主要分为人工乙醇擦拭废气和全自动乙醇擦拭机废气。

①人工擦拭废气

在组立工序，个别工件表面若出现油污时，需使用酒精进行人工擦拭后进行组装，擦拭过程中会有少量有机废气产生。根据原辅材料消耗，人工擦拭酒精消耗量约为0.08t/a，本次评价按照乙醇全部挥发计，则人工擦拭废气非甲烷总烃无

组织排放量为 0.08t/a，年人工擦拭时间为 800h，则排放速率 0.1kg/h。

②乙醇擦拭废气

在手机机构件内腔清洁工序采用无水乙醇（99.7%）擦拭进行清洁，采用全自动擦拭机进行擦拭，擦拭过程中会有少量有机废气产生，以非甲烷总烃计。乙醇擦拭在全密闭设备中进行，设备顶部配套有管道抽风设施对乙醇擦拭废气进行收集，根据本项目设计资料，本次新建 1 套“喷淋吸附+活性炭吸附”废气治理措施，风量为 15000m³/h，处理后经 15m 高排气筒排放。

根据原辅材料消耗，全自动擦拭机酒精（99.7%）消耗量为 0.4t/a，本次评价按照挥发性有机物全部挥发计，则非甲烷总烃产生量 0.4t/a，产生速率 0.26kg/h（按年工作 1560h 计）。本项目建设 1 套擦胶废气治理设施，风量为 15000m³/h，则非甲烷总烃产生浓度为 17.34mg/m³，根据企业生产经验及监测结果，处理效率保守考虑按 70%，则非甲烷总烃排放速率为 0.078kg/h，排放浓度为 5.202mg/m³。

本项目除胶有组织非甲烷总烃排放量为 0.122t/a、无组织非甲烷总烃排放量为 0.08t/a。

综合以上分析，本项目擦胶废气能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准：排气筒 15m，非甲烷总烃排放速率限值 10kg/h，排放浓度限值为 120mg/m³，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）中关于“其他行业有机废气排放口非甲烷总烃排放浓度≤80mg/m³、建议去除效率 70%”的要求。

（8）除胶废气

除胶制程采用封闭 CO₂ 去溢胶机进行去溢胶，去溢胶机设备顶部配套有管道抽风设施对除胶废气进行收集。根据本项目设计资料，本次新建 1 套“二级活性炭”废气治理措施，风量为 15000m³/h，处理后经 15m 高排气筒排放。

本次评价类比现有工程除胶制程废气产生源强，现有工程与本项目除胶制程

使用的设备相同（均为封闭 CO₂ 去溢胶机）、生产工艺相同、废气收集方式相同（均通过设备连接废气管道收集至处理设置）、废气治理措施相同，因此具有可类比性。经类比现有工程高端手机精密机构件智能制造升级改造项目竣工环境保护验收监测数据，除胶废气产生速率取 0.095kg/h（类比最大值），本项目 1 套除胶废气治理设施风量为 15000m³/h，则非甲烷总烃产生浓度为 6.33mg/m³，根据企业生产经验及监测结果，处理效率保守考虑按 70%，则非甲烷总烃排放速率为 0.029kg/h，排放浓度为 1.9mg/m³。

本项目除胶有组织非甲烷总烃排放量为 0.044t。

综合以上分析，烘烤废气排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准：排气筒 15m，非甲烷总烃排放速率限值 10kg/h，排放浓度限值为 120mg/m³，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）中关于“其他行业有机废气排放口非甲烷总烃排放浓度≤80mg/m³、建议去除效率 70%”的要求。

（9）危废暂存间废气

本项目依托 C 区 1 座 200m² 的危废暂存间，暂存本项目危废，危废暂存过程中会产生少量的有机废气。由于本项目为研发生产线，产能较小，与现有工程铝件加工产能（291.9 千件/d）相比，占比及低约为 1.37%。

由于本项目建成后依托 C 区危废暂存间，废气与现有工程共同通过 1 根 15m 高排气筒排放，其与现状废气排放密不可分，因此本次评价按照暂存间整体废气核算源强（即源强核算包括现有工程）。

根据现有工程 2025 年度富联裕展科技（河南）有限公司自行监测报告（编号 ZYTHJB2025-1516C1），依托工程 C 区危废暂存间非甲烷总烃废气产生速率取 0.0142kg/h（类比最大值），本项目建成后，依托 C 区危废暂存间，根据产能折算（即考虑本项目建成后新增的 1.37%贡献量），则非甲烷总烃废气产生速率

0.0144kg/h，C区危废间风量3000m³/h，则非甲烷总烃产生浓度为4.8mg/m³，采用二级活性炭吸附处理，处理效率保守考虑按70%，则非甲烷总烃排放速率为0.00432kg/h，排放浓度为1.44mg/m³。

本项目依托的危废暂存间有组织非甲烷总烃排放量为0.032t。

综合以上分析，危废暂存间废气排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放标准：排气筒15m，非甲烷总烃排放速率限值10kg/h，排放浓度限值为120mg/m³，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）中关于“其他行业有机废气排放口非甲烷总烃排放浓度≤80mg/m³、建议去除效率70%”的要求。

（10）污水站废气

本项目依托现有污水站，本项目为研发项目，产能较小，生产只占用G05厂房，废水产生量较小，与依托工程相比废水量变化不大，基本不改变其废气产排情况，因此本次评价不再分析污水站废气，只说明其现状达标情况。

根据现有工程2025年度富联裕展科技（河南）有限公司自行监测报告（编号ZYTHJB2025-1516C1），污水站有组织废气排放情况为：硫化氢0.0009kg/h，0.16mg/m³，氨0.0168kg/h，2.99mg/m³，臭气浓度631，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准要求（15m高排气筒排放速率硫化氢≤0.33kg/h，氨≤4.9kg/h，臭气浓度≤2000）。

废气污染物产排及达标情况见表4-2。

表 4-2 废气污染物产排及达标情况一览表											
废气名称	污染物种类	处理能力 (m ³ /h)	污染物产生情况			治理措施	污染物排放情况			标准	达标情况
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
CNC 废气	油雾	50000	4.08	0.204	1.528	金属滤网油雾分离+高压静电吸附+15m 高排气筒 P1, 处理效率 80%	0.816	0.041	0.307	参照《轧钢工业污染物排放标准》(GB28665-2012) 及修改单中表 3 大气污染物特别排放限值要求: 20mg/m ³	达标
		50000	4.08	0.204	1.528	金属滤网油雾分离+高压静电吸附+15m 高排气筒 P2, 处理效率 80%	0.816	0.041	0.307		达标
焊接废气	颗粒物	10000	38.1	0.381	2.853	水喷淋塔+15m 高排气筒 P3, 处理效率 90%	3.81	0.038	0.285	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求: 排放浓度 120mg/m ³ , 排放速率 3.5kg/h; 同时能够满足《郑州市 2019 年工业企业深度治理专项工作方案》中颗粒物小于 10mg/m ³ 的要求	达标
喷砂废气	颗粒物	15000	20	0.3	2.246	旋风除尘+滤筒除尘+水雾喷淋洗涤+15m 高排气筒 P4, 处理效率 90%	2	0.03	0.225	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求: 排放浓度 120mg/m ³ , 排放速率 3.5kg/h; 同时能够满足《郑州市 2019 年工业企业深度治理专项工作方案》中颗粒物小于 10mg/m ³ 的要求	达标
点胶-烘干废气	非甲烷总烃	10000	19.4	0.194	1.453	二级活性炭+15m 高排气筒 P5, 处理效率 70%	5.82	0.06	0.436	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020) 中表 1 中 C39 类行业(计算机、通信和其他电子设备制造业) NMHC 排放限值: 50mg/m ³	达标
		35000	5.54	0.194	1.453	二级活性炭+15m 高排气筒 P6, 处理效率 70%	1.66	0.06	0.436		
浸胶	非甲烷	25000	5.6	0.14	1.048	二级活性炭+15m 高排	1.68	0.042	0.314	《工业涂装工序挥发性有机物排放	达标

运营期环境影响和保护措施

废气	总烃					气筒 P7, 处理效率 70%				标准》(DB41/1951-2020)中表 1 中 C39 类行业(计算机、通信和其他电子设备制造业)NMHC 排放限值: 50mg/m ³	
烘烤废气	非甲烷总烃	10000	14	0.14	1.048	二级活性炭+15m 高排气筒 P8, 处理效率 70%	4.2	0.042	0.314	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020)中表 1 中 C39 类行业(计算机、通信和其他电子设备制造业)NMHC 排放限值: 50mg/m ³	达标
擦胶废气	非甲烷总烃	15000	17.34	0.26	0.406	喷淋吸附+活性炭吸附+15m 高排气筒 P9, 处理效率 70%	5.202	0.078	0.122	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级排放标准: 排放速率 10kg/h, 排放浓度 120mg/m ³ ; 同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号)中关于“其他行业有机废气排放口非甲烷总烃排放浓度≤80mg/m ³	达标
除胶废气	非甲烷总烃	15000	6.33	0.095	0.148	二级活性炭+15m 高排气筒 P10, 处理效率 70%	1.9	0.029	0.044	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级排放标准: 排放速率 10kg/h, 排放浓度 120mg/m ³ ; 同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号)中关于“其他行业有机废气排放口非甲烷总烃排放浓度≤80mg/m ³	达标
危废暂存	非甲烷总烃	3000	0.107	0.0144	4.8	活性炭吸附+15m 高排气筒, 处理效率 70%	1.44	0.00432	0.032	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级排放标准: 排放速率 10kg/h, 排放浓度 120mg/m ³ ; 同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号)中关于“其他行业有机废气排放口非甲烷总烃排放浓度≤80mg/m ³	达标
备注: 本项目 CO ₂ 去溢胶废气排放时间按照 5h/d (1560h/a), 乙醇设备自动擦拭以 1560h/a 计, 其他废气排放时间按照 24h/d, 年工作 312 天。											

1.2 废气处理装置可行性分析

(1) 有机废气

本项目非水溶性有机废气处理采用“两级活性炭吸附”装置处理，水溶性有机废气采用“水喷淋+活性炭吸附”装置处理，有机废气处理治理措施的可行性分析如下：

根据生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》中“（三）推进建设适宜高效的治污设施”中提到非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。对于非水溶性非甲烷总烃，本次采用“两级活性炭吸附装置”处理措施，采用颗粒状活性炭。

根据现有工程验收监测及常规监测数据，采用两级活性炭吸附后，除胶废气排放浓度及排放速率均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号文）限值要求。点胶废气、浸胶废气、烘烤废气非甲烷总烃排放浓度均能够满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）中表 1 中 C39 类行业（计算机、通信和其他电子设备制造业）对 NMHC 排放限值 50mg/m³ 的要求。

本项目乙醇擦拭（擦胶）废气主要成分为乙醇，能与水任意比例混溶，可采用水喷淋处理，为进一步削减有机废气的排放并做到稳定达标排放，本次乙醇擦拭废气拟采用“水喷淋+活性炭吸附装置”组合式处理工艺处理满足《国家污染防治技术指导目录》（2024 年，限制类和淘汰类）（对于水溶性挥发性有机物的处理，VOCs 洗涤净化技术属于豁免类）及《重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》中的要求。本工程与现有工程相比，擦拭制程使用原辅材料一致，废气主要成分也为乙醇，现有工程擦拭废气采用“水喷淋+活性炭吸附装置”处理工艺，根据其自行监测数据，“水喷淋+活性炭吸附装置”对擦拭废气处理效率可达

85%以上，擦拭废气中的非甲烷总烃排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准及《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号文）限值要求。

活性炭吸附装置：活性炭吸附装置内采用活性炭颗粒进行填充（宜选择柱状活性炭，其碘吸附值应不低于800mg/g，BET比表面积应不低于850m²/g），且填充量与每小时处理废气量体积之比满足1:7000的要求。活性炭颗粒是一种多孔性的含碳物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与有机物分子充分接触，由于所有的分子之间都具有相互引力，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的，目前活性炭是处理有机废气使用最多的方法。活性炭对有机废气具有较强的吸附能力，参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》编制说明及其它查阅文献资料，两级活性炭对有机废气吸附效率可达到70%以上。

为保证活性炭吸附装置正常运行，防止装置堵塞，在活性炭装置的进、出口设置压力测试仪，保证活性炭装置进出口有适当的压力差。经过活性炭装置处理后的废气采用便携式检测仪器不定期进行废气达标排放的监测，如发现污染物处理效率显著下降，应及时更换活性炭，同时加强装置的日常运行维护。结合废气产生情况和同类装置运行状况，为保证废气处理效率，评价建议定期对活性炭吸附装置中的活性炭进行更换。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）中有机废气处理系统推荐的可行性技术为：活性炭吸附法、燃烧法、浓缩+燃烧法、其他，本项目有机废气采用“两级活性炭吸附处理”或“水喷淋+活性炭吸附装置”，属于可行性技术。

“两级活性炭吸附装置”运行管理要求：

①按照监测计划对有机废气按时按期进行监测，以了解设备的处理效率，根据监测结果对废气处理措施进行检测和维护，以防止废气处理措施失效造成的排

放量增大情况。

②加强废气处理措施的运行和维护，并建立废气处理措施运维管理记录。

③本次评价要求企业按照活性炭吸附处理相关技术规范要求进行填充，同时定期更换废气处理设施中的活性炭，做好活性炭吸附装置运行状况、设施维护、活性炭更换记录，建立管理台账，分为电子台账和纸质台账两种形式，相关记录至少保存五年，现场保留不少于三个月的台账记录。

④操作及维护人员应按照安全操作规程正确使用及维护活性炭吸附装置，并熟悉活性炭吸附装置突发安全事故应对措施，保证装置的安全性。

⑤活性炭吸附装置不应超负荷运行。

（2）油雾废气

根据现场踏勘，本项目对 CNC 油雾采用油雾净化装置处理：每台机床上安装有油滤网、排气管，并入总风管后，集中进入“金属滤网油雾分离+高压静电吸附”组合型高效油雾净化装置处理。其处理工艺流程图见图 4-1。

首先颗粒状较大的油雾状物和灰尘被吸入，并与撞击板相撞而落下，然后由一次和二次滤网将大部分油雾状物除去。细小油雾粒子通过滤网，根据静电场原理使细小的油雾粒子随气流进入一个强大的电场中，带上正电。当带电粒子到达净化器收集盘间的电场时，颗粒受金属盘的吸引而粘附到金属盘上，从而使得油雾与空气分离，达到净化效果。

由于 CNC 油雾废气的主要成分包含部分油状液滴，参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（HJ1124-2020）》：湿式机械加工污染物为挥发性有机物（油雾），其污染治理推荐可行技术为机械过滤、静电净化。本项目 CNC 废气（包括 NC 钝化废气）净化工艺采用的是“金属滤网油雾分离+高压静电吸附”，属于油雾废气的可行性处理技术，现有废气处理措施能满足本项目废气处理需求。

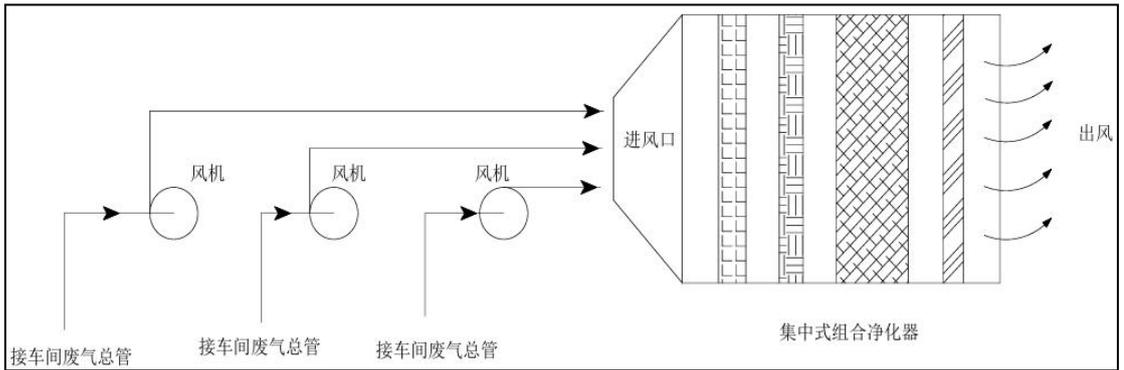


图 4-1 集中式油雾净化工艺示意图

综上，本项目 CNC 油雾废气采用“金属滤网油雾分离+高压静电吸附”组合型高效油雾净化装置进行处理是可行的。

(3) 颗粒物

本项目喷砂废气经设备自带的“旋风除尘+滤筒除尘+水雾喷淋洗涤塔”进行处理，该工艺为可行技术；焊接废气采用水喷淋进行处理，根据富联裕展科技（深圳）有限公司关于铝合金粉的粉尘爆炸性筛分测试报告（东北大学安全工程研究中心火灾爆炸防治实验室，2024 年 1 月 16 日），铝合金粉属于可燃爆粉尘，为《国家污染防治技术指导目录》（2024 年，限制类和淘汰类）中的限制类“洗涤、水膜（浴）、文丘里湿式除尘技术”中限制（豁免）范围“易燃易爆粉尘气体洗涤净化”，因此部分有燃爆风险的焊接废气采用水喷淋处理工艺属于豁免类，处理工艺技术可行。同时根据现有工程历年来自行监测数据及历次项目验收监测结果，喷砂废气、焊接废气颗粒物排放浓度及排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及《郑州市 2019 年工业企业深度治理专项工作方案的要求》中排气筒颗粒物小于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，能够实现达标排放，废气治理措施可行。

1.3 非正常工况

非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目非正常工况主要为废气处理设施对废气污染物去除效率达不到应有效率，常见的非正常工况主要为当用电电压产生波动导致部分废气处理设施配套风机宕机，导致废气未经处理排放，企业设置有专人对废气处理设施进行巡检，此种事故一般都会在1个小时内解决。非正常工况最为严重的事故就是全厂停电，处理设施全部停运，废气未经处理排入大气，富联裕展公司用电采用双回路，出现停电时能迅速切换，目前公司尚未出现过全厂停电事故。废气处理设施出现非正常工况最不利情况下，废气处理设施去除效率为零，废气排放浓度等于产生浓度，详见废气污染物产排及达标排放一览表中的产生情况，这里不再赘述。

1.4 废气排放口基本情况

本项目废气排放口基本情况见表 4-3。

表 4-3 废气排放口基本情况一览表

序号	废气类型	污染物	位置及处理设施	排气筒 编号	地理坐标		排气筒 高度/m	排气筒 内径/m	废气温 度/°C	排放口类型
			处理设施		经度	纬度				
1	CNC 废气	油雾	油雾净化器	DA516	113°51'45.91"	34°32'41.45"	15	1.1	25	一般排放口
2			油雾净化器	DA517	113°51'45.48"	34°32'41.59"	15	1.1	25	一般排放口
3	焊接废气	颗粒物	水喷淋	DA518	113°51'44.74"	34°32'41.72"	15	0.35	25	一般排放口
4	喷砂废气	颗粒物	旋风除尘+滤筒除尘+水雾喷淋洗涤	DA519	113°51'44.03"	34°32'41.83"	15	0.45	25	一般排放口
5	点胶废气	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	DA520	113°51'43.14"	34°32'41.99"	15	0.5	25	一般排放口
6			二级活性炭吸附	DA521	113°51'42.08"	34°32'42.19"	15	0.95	25	一般排放口
7	浸胶	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	DA522	113°51'41.38"	34°32'42.33"	15	0.8	25	一般排放口
8	烘烤废气	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	DA523	113°51'40.77"	34°32'42.48"	15	0.5	25	一般排放口
9	擦胶	擦胶废气	水喷淋+活性炭吸附	DA524	113°51'40.15"	34°32'42.58"	15	0.6	25	一般排放口
10	除胶	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	DA525	113°51'43.40"	34°32'39.54"	15	0.6	25	一般排放口
11	C 区危废暂存间废气	非甲烷总烃	活性炭吸附	DA334 (依托)	113°50'60.00"	34°33'1.15"	15	0.3	25	一般排放口
12	污水处理站 恶臭气体	氨、硫化氢、 臭气浓度	水喷淋+生物滤池	DA418 (依托)	113°49'57.36"	34°33'11.56"	15	0.5	25	一般排放口

1.5 环境空气质量影响分析

郑州航空港经济综合实验区 2024 年环境空气中 SO₂、NO₂、CO 相应浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域为不达标区。根据调查，全厂厂界外 500m 范围内环境保护目标有厂界北侧 340m 蔚来云城云园、403m 的港城公寓、477m 富鑫公寓及厂界西侧 475m 处的锦绣枣园。本次工程所在 G 南区厂界外 500m 范围内无环境空气敏感目标。

本项目建设对区域环境空气质量影响较小。

1.6 监测计划及监测要求

根据《2025 年郑州市环境监管重点单位名录》，富联裕展科技（河南）有限公司属于水环境重点单位，不属于大气环境重点排污单位。本项目点胶废气、浸胶废气等排放口参照《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）相关要求确定监测因子及监测频次；其他废气排放口根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定项目营运期污染源及环境质量监测计划见表 4-4~表 4-5。

表 4-4 营运期污染源环境监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频率
1	CNC 废气排气筒	油雾	1 次/年
2	喷砂废气排气筒	颗粒物	1 次/年
3	焊接废气排气筒	颗粒物	1 次/年
4	浸胶废气排气筒	非甲烷总烃	1 次/年
5	点胶废气排气筒	非甲烷总烃	1 次/年
6	烤炉废气排气筒	非甲烷总烃	1 次/年
7	擦胶废气排气筒	非甲烷总烃	1 次/年
8	除胶废气排气筒	非甲烷总烃	1 次/年
9	废水污水处理站恶臭气体排气筒	氨气、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
10	C 区危废间排气筒	非甲烷总烃	1 次/年
11	厂界无组织废气	非甲烷总烃、颗粒物、氨气、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年

2 废水

2.1 废水产排污环节

本项目废水产生情况见表 4-5。

表 4-5 本项目废水产生环节

产污环节		类别	污染物种类
环节	生产过程		
铝件	CNC 加工后表面清洗工段	含油有机废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、石油类
	刮地水	有机废水	
铝件	湿式抛光、砂光工段；喷砂、打砂、去毛刺后清洗	综合废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP
铝件	VI 浸胶	有机废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP
公辅工程/环保工程	焊接废气、乙醇擦拭废气、喷砂废气湿式净化设施	综合废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP
	纯水制备	纯水制备浓水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
办公生活		生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP

2.2 废水产生情况

2.2.1 废水水量

废水量核算根据现有工程实际运行情况类比并结合本工程设计资料，本次改建工程废水产生量见表 4-6。

表 4-6 本项目废水产生量一览表

废水类型	类别	废水产生量 (m ³ /d)	排水去向	去向合计	排外环境水量
CNC 加工后表面清洗废水		75.73	有机废水处理系统	厂内污水站组成包括有机废水处理系统、综合污水处理系统、膜过滤处理系统。有机废水及综合废水最后均通过膜过滤系统处理后排放。	汇入厂区生产废水总排口排放量为 226.19m ³ /d (最终排放量考虑污水处理过程的损耗)
刮地水 (减排后)		1.6			
湿式抛光、砂光工段；喷砂、打砂、去毛刺后清洗		154.21	综合废水处理系统		
VI 浸胶废水 (浸胶废槽液、浸胶药洗槽液) (减排后)		3.1	有机废水处理系统		
湿法废气处理废水		3.24	综合废水处理系统		
纯水制备浓水		60	汇入生活污水排口外排		汇入厂区生活污水排口排放量为 60m ³ /d

本工程新增劳动定员为 500 人，根据河南省地方标准《工业与城镇生活污水用水定额》（DB41/T385-2020），员工生活用水定额按照 100L/（人·d），则生活用水量新增 50m³/d，污水产生系数以 0.8 计，则本项目生活污水产生量为 40m³/d。生活污水依托 G 南区化粪池暂存后，通过 K 区（依托鸿富锦）污水排放口排放。

2.2.2 废水水质

本次评价生产废水水质类比现有工程监测数据。本项目废水产生类型较现有工程整体上废水污染物种类未变化，产污环节一致、本项目排水量较小排入污水站后污水站水量变化较小，因此类比性较高。

表4-7 生产废水水质情况表 单位：mg/L，pH除外

项目	污染源	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	石油类
现有工程 验收数据	有机废水处理 系统进水口	8.1~8.2	331~503	78.5~113	0.130~0.231	3.35~3.78	未检出
	综合废水处理 系统进水口	6.2~6.3	109~134	25.4~33.8	0.554~2.23	6.84~7.28	未检出
第三方监 测数据	有机废水处理 系统进水口	7.8~8.3	357~570	75.3~189	0.5~6.5	3.46~11.8	25~41.0
	综合废水处理 系统进水口	6.3~6.7	120~340	55.0~133.5	0.58~2.0	6.0~112.0	未检出~0.9
取严	有机废水处理 系统进水口	7.8~8.3	331~570	75.3~189	0.13~6.5	3.35~11.8	未检出~41.0
	综合废水处理 系统进水口	6.2~6.7	109~340	25.4~133.5	0.554~2.23	6.0~112.0	未检出~0.9

备注：验收数据为现有工程 III 竣工环境保护验收时委托河南省政院监测有限公司于 2024 年 10 月 23 日~2024 年 10 月 24 日对污水处理站有机废水处理系统进水口和综合废水处理系统进水口的监测数据，第三方监测数据参考企业运营单位 2025 年 1 月~2 月的日常监测数据。

本项目纯水用量为 240m³/d，纯水制备浓水产生量为 60m³/d，其水质情况具体见表 4-8。

表 4-8 纯水站浓水水质情况表 单位：mg/L，pH 除外

污染源	水量（m ³ /d）	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
纯水制备浓水	60	6~9	30	5	0.2	100

生活污水产生情况为：pH6~9、COD300g/L、BOD₅200mg/L、NH₃-N 25mg/L、总磷 8mg/L。

2.3 废水治理措施及可行性分析

(1) 废水治理设施

根据调查，目前厂区内污水处理站共包含有机废水处理单元、综合废水处理单元，废水经有机废水处理单元及综合废水处理单元处理后，均进入膜处理单元。其中有机废水处理单元处理工艺为混凝沉淀+A/O 工艺，处理规模为 2500m³/d，综合废水处理单元处理工艺为两级化学沉淀，处理规模为 5000m³/d，膜处理系统处理规模为 7500m³/d；厂内污水站处理规模见图 4-2。

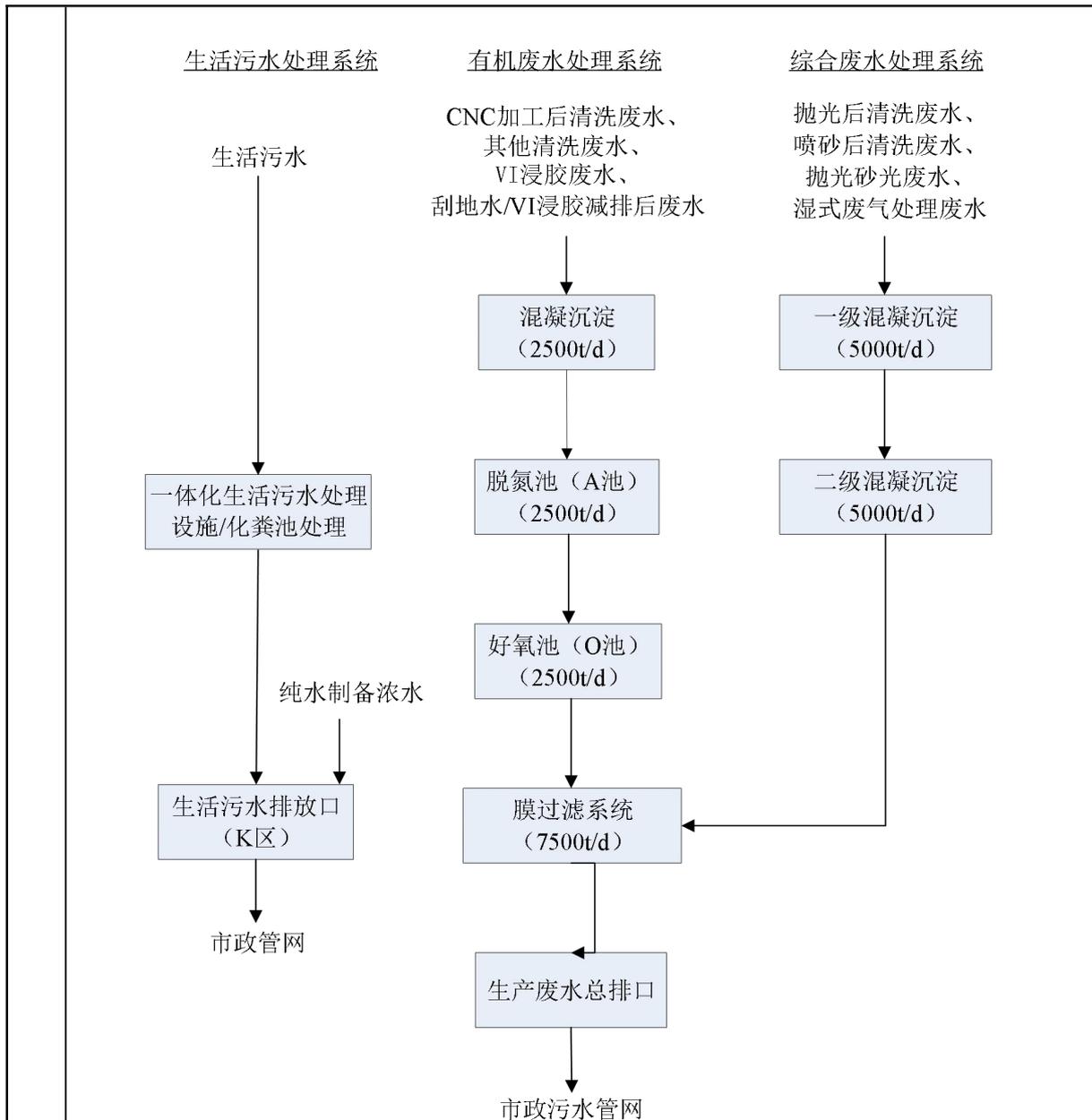


图 4-2 生活污水、有机废水及综合废水处理工艺及处理规模示意图

(2) 废水依托现有污水处理系统可行性分析

本项目新增厂房建设研发生产线，本项目有机废水及综合废水排放量较小，根据核算，本项目有机废水产生量为 $80.53\text{m}^3/\text{d}$ ，综合废水产生量为 $157.45\text{m}^3/\text{d}$ ，现状全厂有机废水产生量为 $1335.0\text{m}^3/\text{d}$ ，综合废水产生量为 $4161.5\text{m}^3/\text{d}$ 。现有有机废水处理系统处理规模 $2500\text{m}^3/\text{d}$ ，综合废水处理系统处理规模 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，可见现有有机废水及综合废水处理系统尚有较大余量接纳本项目新增生产废水。

现有工程有机废水处理包括混凝沉淀+脱氮池+好氧池+膜处理系统，各单元工艺如下：混凝沉淀可有效除去水中疏水性物质及部分亲水性物质，大大减轻后续生化处理的压力，混凝沉淀出水进入脱氮池进行脱氮处理，脱氮池出水进入好氧池+膜处理系统，生化池为好氧生化系统，由膜组件具有高截留率并将浓缩液回流到生物反应池内，使生物反应池内具有很高的微生物浓度和很好的污泥停留时间，耐冲击负荷，利于污水中大分子难降解有机物的降解和增强生长速度缓慢硝化菌的截留、生长、繁殖。本项目综合废水、有机废水处理单元现状进水水质相比较为类似，处理工艺满足本项目废水处理需求。

本项目生活污水依托 G 南区化粪池暂存后，通过 K 区（依托鸿富锦）污水排放口排放。G 南区化粪池总容积 800m³，现状日常使用负荷占比约 40%，即尚有 480m³ 容量，可以满足本项目生活污水收纳要求（日产 40m³/d）。

综上，从现有污水站可接纳水量、水质方面分析，本项目废水依托现有工程污水站可行。

2.4 废水排放情况

（1）废水达标情况

本次评价类比现有工程在线监测、常规监测数据及验收监测结果，项目废水产生类型较现有工程整体上废水污染物种类未变化，产污环节一致、本项目排水量较小，不会对现有工程污水站造成冲击，因此类比性较高。经类比，确定本项目废水排放情况见表 4-9。

表 4-9 本项目废水排放情况一览表 单位：mg/L，pH 除外

项目	水量 (m ³ /d)	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	石油类	排放方式	排放规律
生产废水									
生产废水 总排口	226.19	6~9	53.5	12.8	1.05	0.2	0.3	间接排放	连续排放 流量稳定
《电子工业污染物排 放标准》 (GB39731-2020)		6~9	500	/	45	8.0	20		
郑州航空港区第一污 水处理厂进水水质		6~9	420	200	45	6	/		
生活污水									
生活污水 排放口	40	6~9	77	23.8	22.64	2.7	/	间接排放	连续排放 流量稳定
纯水制备 浓水	60	6~9	30	5	0.2	/	/		
生活污水 总排口	100	6~9	48.8	12.52	9.17	1.08	/		
《电子工业污染物排 放标准》 (GB39731-2020)		6~9	500	/	45	8.0	20		
郑州航空港区第二污 水处理厂进水水质		6~9	440	200	40	/	/		

注：本项目生活污水排放依托K区鸿富锦生活污水排口，根据鸿富锦管理要求该排放口执行《电子工业水污染物排放标准》。

根据上表，本项目各类生产废水经现有污水处理设施处理后，能够满足《电子工业污染物排放标准》（GB39731-2020）标准限值要求和郑州航空港区第一污水处理厂进水水质要求；生活污水总排口排水能够满足《电子工业污染物排放标准》（GB39731-2020）标准限值要求及郑州航空港区第二污水处理厂进水水质要求。

(2) 排放口基本情况

本项目废水排放口基本情况见表 4-10。

表 4-10 废水排放口基本情况

名称	编号	地理坐标	类型
生产废水排放口	DW003	E113.8324, N34.5524	主要排放口
生活污水排放口	依托 K 区鸿富锦	/	一般排放口

2.5 污水进入区域污水处理厂可行性分析

本项目生产废水经厂区污水处理站处理后排入航空港区第一污水处理厂。航空港第一污水处理厂位于郑州航空港区枣岗村东侧 120m、紧邻西起东输管线绿化带。本项目依托航空港第一污水处理厂的可行性分析如下：

①收水范围

污水厂服务范围：富士康 IT 产业园工业废水、部分生活污水以及航空港区迎宾大道以南区域污水，污水性质主要包括：城市生活污水与工业污水；其中工业污水包括有：富士康工业废水，食品厂废水（统一，花花牛等），制药厂废水，农药厂废水等工业废水。

本项目位于富士康 IT 产业园，在航空港区第一污水处理厂的收水范围内。本项目厂址所在区域已建成污水管道，项目废水经管网收集后可进入港区第一污水处理厂。

②排水去向及执行标准

航空港区第一污水处理厂废水处理达标后，尾水经梅河汇入双泊河，最终汇入贾鲁河，另外，待航空港区第一污水处理厂三期工程建成后尾水计划排入厂区内的再生水工程，再生水回用于城市绿化、道路广场浇洒、水系景观用水等。

③处理工艺及规模

一期工程采取改良型氧化沟+混凝—沉淀—过滤深度处理工艺，日处理规模 2.5 万 t/d，二期工程处理工艺采用 AAO+絮凝反应池+纤维转盘滤池+紫外线消毒工艺，日处理规模为 2.5 万 t/d，三期工程处理工艺采用 AAO 处理工艺+深度处理（依托再生水工程：混凝池+高效沉淀池+消毒池），日处理规模 2.5 万 t/d；另外航空港第一污水处理厂建设有 8 万吨/d 的再生水工程，再生水工程主要处理工艺

为混凝+高效沉淀+消毒，再生水回用于城市绿化、道路广场浇洒、水系景观用水等。根据调查，目前航空港区第一污水处理厂的实际废水处理量为 6.0 万 t/d，还有 1.5 万 t/d 的余量。

厂区目前生产废水经厂区污水处理站处理后排入港区第一污水处理厂，本项目建成后厂区废水排放量减少，因此郑州航空港经济综合实验区第一污水处理厂仍能够接纳本项目建成后废水。

因此，从进水水质和水量方面，本项目产生废水进入航空港区第一污水处理厂是可行的。

2.6 监测计划及监测要求

根据《2025 年郑州市环境监管重点单位名录》，富联裕展科技（河南）有限公司属于水环境重点单位。结合项目行业类别，项目废水按照《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）从严对废水相关因子进行监测，废水监测计划见表 4-11。

表 4-11 营运期污染源监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次
废水	生产废水总排口	流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮	自动监测
		悬浮物、石油类、阴离子表面活性剂、BOD ₅	1 次/月

注：生活污水排口依托 K 区鸿富锦公司，并入鸿富锦公司监测计划。

3 噪声

高噪声设备主要为 CNC（数控机床）、喷砂去毛刺设备、各类泵、各类风机等生产装置及废气处理风机等，其噪声声源值为 80~90dB（A）。本次工程依托现有危废暂存间、污水处理站，以上设施不新增高噪声设备，因此，本次工程将不再对依托工程进行噪声源强分析和预测。

3.1 噪声源强

（1）室外声源

本项目主要室外噪声设备降噪措施及降噪效果见下表。

表 4-12 主要工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	噪声源	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级/距声源距离(dB(A)/m)		
1	1#高压静电吸附风机	175.8	35.4	1	90/1	选用低噪声设备、基础减振等	昼夜
2	2#高压静电吸附风机	168.7	37.2	1	90/1		昼夜
3	焊接水喷淋塔水泵	53.5	64.9	1	85/1	风机进出口软连接	昼夜
4	喷砂水喷淋塔水泵	110.2	-27.5	1	85/1		昼夜
5	1#点胶二级活性炭装置风机	143.4	41.9	1	90/1	选用低噪声设备、基础减振等	昼夜
6	2#点胶二级活性炭装置风机	127.6	44.4	1	90/1		昼夜
7	浸胶二级活性炭装置风机	108.9	49.1	1	90/1		昼夜
8	烘烤二级活性炭装置风机	89.5	53	1	90/1		昼夜
9	擦胶水喷淋塔水泵	71.1	57.7	1	85/1	风机进出口软连接	昼夜
10	除胶二级活性炭装置风机	33.9	68.8	1	90/1	选用低噪声设备、基础减振等	昼夜
11	中间污水罐水泵	156.4	39.5	1	85/1	风机进出口软连接	昼夜

注：表中坐标以 G05 车间西南角（E113°51'39.1206"，N34°32'40.3983"）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

（2）室内声源

本项目室内噪声源众多，参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：“点声源组可以用处在组的中部的等效点声源来描述，特别是声源具有：有大致相同的强度和离地面高度；到接收点有相同的传播条件；从单一等效点声源到接收点间的距离超过声源的最大尺寸二倍”，同时规定：“当有多个室外声源时，为简化计算，可视情况将数个声源组合为声源组团，然后按等效声源进行计算”。由于本项目涉及室内点声源（主要是泵类）众多，相同生产工序使用的设备型号相同，具有相同的强度和离地面高度，周边噪声传播条件相同，因此本项目根据平面布局情况将部分相同型号的设备组合为声源组团，按等效声源进行计算。

表 4-13 等效声源组合情况一览表 单位：dB (A)

序号	设备名称	规格型号	数量(套)	设备位置	单台噪声源强	治理措施	治理后源强	组合后数量(组)	组合噪声源强
1	CNC	Fanuc/精雕机	125	G05 车间	80	隔声、减振	65	1	95
2	砂光机	五工位抛光机	8		80	隔声、减振	65	1	74
3	湿式砂光	六立柱	2		80	隔声、减振	65	1	68
4	清洗水泵	/	3		85	隔声、减振	65	1	70
5	喷砂机	自动喷砂机	6		80	隔声、减振	65	1	73
6	去毛刺	激光去毛刺专用机	2		80	隔声、减振	65	1	68
7	NC 钝化	五工位抛光机	3		80	隔声、减振	65	1	70
8	风机	/	6		80	隔声、减振	65	1	73

本项目主要室内噪声设备降噪措施及降噪效果见下表。

表 4-14 工业企业噪声源调查清单 (室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声压级/ 距声源距 离 dB (A) /m	声源 控制 措施	空间相对位置 /m			距室内 边界距 离/m	室内 边界声级 /dB (A)	运行 时段	建筑物 插入损 失/dB (A)	建筑物外 噪声	
					X	Y	Z					声压 级/dB (A)	建筑 物外 距离
1	CNC	CNC	95	隔声 减振	123.9	5.6	1	35.8	71.1	昼夜	20	51.1	1
								54.6	70.5		20	50.5	
								31.7	71.3		20	51.3	
								118.4	67.3		20	47.3	
2	G05 生产 车间	砂光机	74	隔声 减振	102.6	1.9	1	43.7	55.4	昼夜	20	35.4	1
								74.8	54.5		20	34.5	
								23.7	56.4		20	36.4	
								98.3	53.5		20	33.5	
3	湿式 砂光	湿式 砂光	68	隔声 减振	102.2	16.2	1	29.8	49.3	昼夜	20	29.3	1
								77.9	47.3		20	27.3	
								37.5	49.1		20	29.1	
								95.4	46.4		20	26.4	
4	清洗	清洗	70	隔声	89.1	0.2	1	48.1	51.3	昼夜	20	31.3	1

		水泵		减振				87.7	48.5		20	28.5	
								19.1	53.4		20	33.4	
								85.4	48.1		20	28.1	
5		喷砂机	73	隔声减振	87.9	31.3	1	17.8	54.4	昼夜	20	34.4	1
								94.0	52.5		20	32.5	
								49.3	53.5		20	33.5	
								78.3	52.3		20	32.3	
6		去毛刺	68	隔声减振	71.3	9.1	1	42.9	49.4	昼夜	20	29.4	1
								107.0	46.3		20	26.3	
								24.0	50.9		20	30.9	
								66.2	48.6		20	28.6	
7		NC钝化	70	隔声减振	39.7	22.9	1	35.9	51.6	昼夜	20	31.6	1
								140.6	47.5		20	27.5	
								30.7	51.8		20	31.8	
								32.4	51.7		20	31.7	
8		风机	73	风机进出口软连接、厂房隔声	81.2	18.1	1	32.2	54.4	昼夜	20	34.4	1
								98.9	52.9		20	32.9	
								34.9	54.3		20	34.3	
								74.0	53.5		20	33.5	

注：表中坐标以 G05 车间西南角（E113°51'39.1206"，N34°32'40.3983"）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

3.2 预测模式

(1) 单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级可按下式计算：

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

式中：

$L_p(r)$ -距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

L_w -倍频带声功率级，dB；

D_c -指向性校正，dB；

A_{div} -几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} -地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} -大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} -声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} -其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

①室内声源首先换算为等效室外声源, 再按各类声源模式计算。

计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级:

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

式中:

L_{p1} -靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_w -点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

Q -指向性因素; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在两面墙角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

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

r -声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

式中:

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

L_{plij} -室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N -室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时, 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ -靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pli} -靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i -围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

(3) 计算总声压级

① 计算各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

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

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

式中：

L_{eqg} -建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T -用于计算等效声级的时间，s；

N -室外声源个数；

t_i -在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M -等效室外声源个数；

t_j -在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

② 预测值计算

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

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)。

3.3 基础数据

表 4-15 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.1
2	主导风向	/	南
3	年平均气温	°C	15.1
4	年平均相对湿度	%	64.5
5	大气压强	atm	1

3.4 预测结果及评价

本项目项目位于郑州航空港富士康科技园 G 南区，G 南区有单独边界（且和其他区不相连，详见项目周边环境概况图），厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，按照噪声预测模式，结合噪声源到各预测点距离，本项目对 G 南区四周厂界预测评价结果见表 4-16。

表 4-16 本项目厂界噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

预测方位	最大值点空间相对位置			时段	预测值dB(A)	标准限值dB(A)	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	431.3	-113.2	1	昼间	48	65	达标
	431.3	-113.2	1	夜间	48	55	达标
南侧	121.8	-256.1	1	昼间	46.4	65	达标
	121.8	-256.1	1	夜间	46.4	55	达标
西侧	-85.58	28.65	1	昼间	50.9	65	达标
	-85.58	28.65	1	夜间	50.9	55	达标
北侧	234.6	147.9	1	昼间	47.9	65	达标
	234.6	147.9	1	夜间	47.9	55	达标

注：表中坐标以 G05 车间西南角（E113°51'39.1206"，N34°32'40.3983"）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

由上表可知，正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

3.5 噪声监测计划

本项目运营期噪声监测计划见下表。

表 4-17 本项目运营期噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次
噪声	四周厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季
		最大声级 L _{max}	1 次/季，发生时监测

为进一步减轻本项目生产过程中对周围环境的影响，建设方应采取以下措施：

①车间内高噪声设备合理分布，避免集中放置。

②在设备选型时优先选择高效、低噪声的设备，做好设备的安装调试，同时加强营运期间对各种机械的维修保养，保持其良好的运行效果。

③原料及产品装卸运输时应规范操作，轻拿缓放，杜绝抛扔野蛮作业，产生突发性高噪声。

④加强设备的日常维护和工人的生产操作管理，避免非正常噪声的产生。

4 固体废物

4.1 固废产生情况

(1) 一般固废

本项目根据现有工程一般固废产生情况，结合产能、机台数量、原辅材料用量情况核算，本项目一般固废产生情况见表 4-18。

表 4-18 本项目一般工业固体废物产生情况汇总表

序号	固体废物名称	工序或装置	产生量 (t/a)	主要成分	固废性质	代码	最终去向
1	废白刚玉砂	喷砂/砂光	1.43	氧化铝	一般固废	SW59 900-099-S59	依托现有工程 C 区 300m ² 及 800m ² 一般固废暂存间
2	废陶瓷砂	喷砂/砂光	0.84	陶瓷	一般固废	SW59 900-099-S59	
3	废砂轮	喷砂/砂光	0.5	陶瓷	一般固废	SW59 900-099-S59	
4	废 PET 膜	撕膜	0.36	PET	一般固废	900-099-S59	
5	废膜组件	纯水制备	0.5	纤维类	一般固废	SW59 900-099-S59	
6	一般污泥	污水处理站	6	污泥，含水率约 60%	一般固废	SW07 900-099-S07	废水处理站 现有 100m ² 污泥暂存间

备注：本项目喷砂过程使用的白刚玉砂、陶瓷砂循环使用，仅根据损耗量进行添加。因此废白刚玉砂、废陶瓷砂为喷砂废气处理设施中沉降的废砂，同时包含喷砂机附近地面清扫产生的废砂。

综合以上分析可知，本次改建工程一般固废产生量为 9.63t/a，其中污水处理站产生一般剩余污泥经高效板框压滤机脱水至 60%后，交相应单位处置，废白刚玉砂、废陶瓷砂、废膜组件由厂家回收，废砂轮、废 PET 膜外售。

(2) 危险废物

本项目根据现有工程危险废物产生情况，结合产能、机台数量、原辅材料用量情况核算，本项目危险废物产生情况见表 4-19。

表 4-19 本项目危险废物产生情况汇总

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	暂存方式	污染防治措施
1	废切削液	HW09	900-006-09	26.8	CNC/NC 钝化加工	液态	切削液、水	切削液	1 次/天	T	1000L 吨罐	利用现有工程 C 区 200m ² 危废暂存间, 定期送有资质单位进行安全处置
2	油水分离废残渣	HW08	900-210-08	7.2	废含油刮地水减排系统	液态	切削液	切削液	1 次/天	T/In	吨包装	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	15.56	废气处理	固态	废活性炭	有机物	1 次/6 个月	T	吨包装	
4	废过滤胶球	HW49	900-041-49	2.6	废气处理	固态	油	油	1 次/年	T		
5	废含油风管	HW49	900-041-49	2.1	CNC 废气处理	固态	废含油风管	切削液	1 次/3 个月	T		
6	废含油残渣	HW08	900-210-08	0.14	废水预处理/高 COD 减排	半固态	气浮污泥/高 COD 减排	废油渣	1 次/6 天	T		
7	废空容器	HW49	900-041-49	0.5	化学品包装	固态	废化学品容器	化学品	1 次/天	T		
8	浸胶废槽液	HW13	900-014-13	0.15	VI 浸胶	液态	废 VI 胶	SF7912	1 次/4 个月	T	1000L 吨罐	
9	浸胶废药洗槽液	HW17	336-064-17	20	VI 浸胶	液态	VI 浸胶药洗槽液	SF7912	1 次/天	T		
10	废胶	HW13	900-014-13	0.5	点胶	固体	废胶水	有机物	1 次/天	T	吨包装	
11	废胶水	HW13	900-014-13	0.5	废 VI 浸胶减排装置	固态	废胶	有机物	1 次/天	T/In		
12	废润滑油	HW08	900-214-08	0.7	维修	液态	废油	油	1 次/天	T	1000L 吨罐	
13	废抹布	HW49	900-041-49	0.1	维修保养、擦拭	固态	油污	油污	1 次/天	T	吨包装	
14	含油金属屑	HW09	900-006-09	3.3	CNC	固态	金属、切削液	切削液	1 次/月	T	吨包装	

本项目依托 C 区危废暂存间, 现状 C 区危废暂存间贮存能力为 200t, 转运周期为 1 个月, 年可贮存危废量不小于 2400t/a, 本项目危废产生量与现有工程相比占比较小, 产生的危废种类与现有工程一致, 因此本项目完成后可依托 C 区危废暂存间, 危险废物经危废间暂存后交给有资质单位处理。

(3) 生活垃圾

本项目新增劳动定员 500 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则生活垃圾产生量 0.25t/d，78t/a，生活垃圾集中收集后交由市政环卫部门统一收集处置。

4.2 一般固废环境管理要求

(1) 一般工业固体废物贮存设施可行性分析

本次工程一般工业固废暂存依托现有工程 C 区 300m² 和 800m² 一般固废暂存间 2 座，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 版）的要求，并已通过竣工环境保护验收。本次工程建成后，现有工程一般固废暂存间能够满足使用要求。

(2) 一般固废暂存间管理及台账要求

①按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置暂存场所。

②贮存、处置场的设置必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

③不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

④贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度，定期检查维护堤等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

⑤定期对员工进行培训，立档案管理制度。

⑥一般工业固体废物暂存间环境保护图形标志符合《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其2023修改单相关规定，并应定期检查和维护。

⑦根据《一般工业固体废物管理台账制定指南》（试行）设置一般工业固体废物管理台账，记录一般工业固废产生环节记录表、一般工业固废年度产生清单、一般工业固废流向汇总表、一般工业固废出厂环节记录表，同时应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

4.3 危险废物环境管理要求

(1) 危险废物贮存设施可行性分析

本项目危险废物暂存依托现有工程C区200m²危废暂存间，现有危险废物暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020版）的要求，并已通过环保验收。现状C区危废暂存间贮存能力为200t，转运周期为1个月，年可贮存危废量不小于2400t/a，本项目危废产生量与现有工程相比占比较小，产生的危废种类与现有工程一致，因此本项目完成后可依托C区危废暂存间，同时企业会根据实际存储情况调整转运周期，因此危废储存间可以满足本次工程使用需求。

(2) 危险废物管理及台账管理要求

现有工程已经成立危废管理科负责危险废物的产生、存放、贮存、转运、处理、处置等环节均按照国家和河南省危废管理要求进行，具体如下：

①产生

危险废物的产生车间配备存放该类危险废物的容器，危险废物产生后妥善存入此容器内，容器粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）所示的标签，的车间在换接班前负责清理当班危险废物，清理至厂内临时贮存间。

②贮存

危险废物在车间产生后，由车间内配备贮存容器收集，再转运至厂区内危险废物贮存间临时贮存，危险废物贮存间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，具体如下：

a 危险废物包装容器粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）。

b 贮存间满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，贮存间防渗层由基础粘土层和3mm厚防腐环氧树脂地坪，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

c 贮存间地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，采用建筑材料与危险废物

相容。

d 贮存间有安全照明设施和观察窗口。

e 贮存间用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，采用耐腐蚀的水泥硬化地面，且表面无裂隙，贮存间建设堵截泄漏的裙脚。

f 不相容的危险废物分区存放，并设有隔离间隔断。

g 贮存间设置有《环境保护区图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）规定的警示标志。

h 贮存间周围设置围墙，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

③转运

a 危险废物贮存前进行检验，并登记注册。

b 危险废物临时贮存间工作人员详实记录危险废物情况的，记录注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收处置单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后保留五年。

c 危险废物产生车间工作人员、转运人员和临时贮存间工作人员必须配备防护衣物、手套、面罩等。

④管理要求

在日常运行过程中，应按照《危险化学品管理条例》《危险废物转移管理办法》《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）等文件要求严格危废管理。

a 配备相应的管理人员，定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换，杜绝跑、冒、滴、漏现象的产生。

b 根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）相关要求，从单位基本信息、设施信息、危险废物产生、贮存、自行利用/处置、

减量化、转移等方面制定危险废物管理计划。

同时设立危废物品的产生、收集、贮存、处置台账。根据危险废物产生规律确定记录频次，记录内容从危险废物产生环节、危险废物入库环节、危险废物出库环节、危险废物自行利用/处置环节、危险废物委外利用/处置环节等五个方面进行记录，记录完善，详细，危险废物应台账保留5年以上。

c 制定危废物品的应急预案，预防危废物品事故的发生。存放区应配备照明设施、消防器材、泄漏应急防护设施及工具。

d 项目运营中产出的危废物品应交由资质的单位处置或回收、利用，在转运过程中应按环保规定向主管的生态环境主管部门提出申请办理转移联单，杜绝非法转移。

e 危险废物的外运采用专门车辆，防止散落和流洒。对危险废物的转移处理必须严格按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号）执行。

f 危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训。相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

本项目固废暂存设施依托所在现有工程 C 区 200m² 危险废物临时贮存间 1 座，危废暂存间废气经过负压集气设置一套“活性炭吸附”处理装置处理非甲烷总烃。现有暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，并已通过环保验收。现状 C 区危废暂存间贮存能力为 200t，转运周期为 1 个月，年可贮存危废量不小于 2400t/a，本项目危废产生量与现有工程相比占比较小，产生的危废种类与现有工程一致，因此本项目完成后可依托 C 区危废暂存间，同时企业会根据

实际存储情况调整转运周期，危废储存间可以满足本次工程使用需求。

(3) VI 浸胶废药洗槽液及 CNC 刮地水的减排处置措施

CNC 车间地面清洁过程形成 CNC 刮地水，其中主要含有废切削液，主要为含油、烃、水的混合物。利用厂区现有刮地水的减排处置设施，处理规模为 2 套 8t/d 的预处理设施，处理工艺均采用“隔油+低温蒸馏”的技术工艺，达到减排效果，产生的油水分离废残渣作为危废暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位进行安全处置。

项目铝件 VI 浸胶后药洗槽清洗过程产生大量废药洗槽液，利用厂区现有 VI 浸胶废药洗槽液的预处理措施，现有为 2 套 4t/d 处理规模，处理工艺均采用“混凝沉淀+板框压滤”工艺，将 VI 浸胶废药洗槽液中的废胶与水分分离沉降出来，达到减排效果，经压滤后产生的废胶水作为危废暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位进行安全处置。

VI 浸胶废药洗槽液及 CNC 刮地水经预处理后混合进入现有 2 套 12t/d 的“气浮+调节池+Fe-C 微电解+调节池+厌氧+好氧+MBR”处理系统处理后，废水进入现有有机废水处理系统进一步处理。

结合现有工程实际运行情况，经核算，各项治理措施处理规模及处理工艺能够满足 VI 浸胶废药洗槽液、CNC 刮地水的减排处理需求，处理措施可依托。

具体流程图见图 4-3。

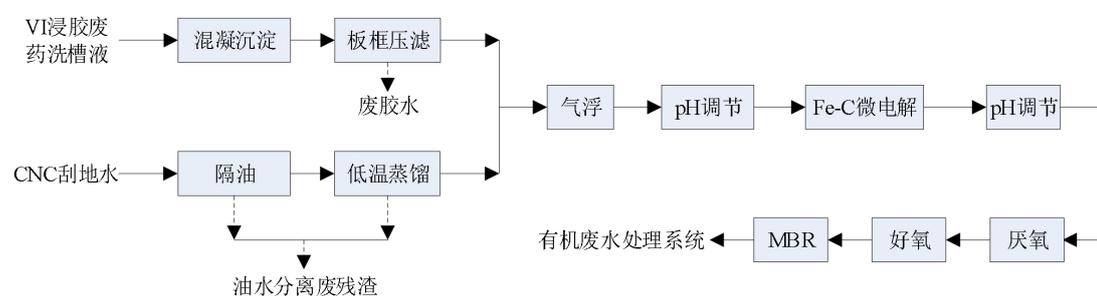


图 4-3 CNC 刮地水、VI 浸胶废药洗槽液处理措施流程图

5 地下水、土壤环境影响分析

5.1 污染物对地下水、土壤的污染途径

本项目对浅层地下水的影响途径主要有：

(1) 污水管道输送、处理设施等发生渗漏、含有较高浓度污染物的废水通过污染浅层水：主要污染因子为 pH、COD、氨氮、TP、SS、石油类。

(2) 项目废气污染物可能由于重力沉降、雨水淋洗等作用而降落到地表，有可能渗入地下水中。主要污染因子为非甲烷总烃和颗粒物；

(3) 依托的厂区内污水处理站、危险暂存间渗滤液渗漏造成地下水污染。

本项目对浅层土壤的影响途径主要有：

本项目土壤环境影响途径及影响因子识别见表 4-20~表 4-21。

表 4-20 本项目土壤环境影响途径一览表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
运营期	√	√	√
服务期满后	/	/	/

表 4-21 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	特征因子	备注
有组织废气	工艺废气	大气沉降	非甲烷总烃、颗粒物	正常状态
污水处理站 (依托)	水池构筑物	垂直入渗、地面漫流	pH、COD、氨氮、TP、SS、 石油类	事故状态
危废暂存间 (依托)	贮存	垂直入渗	废切削液、浸胶废槽液、 废清洗剂等	事故状态

5.2 污染物对地下水、土壤的影响

(1) 项目排水及废水渗透对地下水、土壤的影响

本项目生产废水均为架空管廊，各污水处理站及各类废水暂存池均采用钢筋混凝土结构，一般非人为情况下不会发生泄漏，一旦发生泄漏时也可立即发现并立即采取措施。同时根据区域地质的特点，土壤表层有一定厚度隔水性良好的粉质粘土层，废水下渗时经土壤吸附降解作用后，一般不会对地下水构成影响。项目排水对评价纳污地下水水质影响不大，再经过土壤的阻隔、吸附作用后，评价认为

项目产生的废水会对土壤产生一定的影响，不会对区域地下水质量产生较大影响。

(2) 废气排放对地下水的影响

项目废气排放的污染物以挥发性有机物为主。项目区域地面大部分均硬化，废气污染物仅可能通过绿化用地进入土壤，经土壤的吸附和微生物分解作用，废气污染物渗入地下水和土壤的可能性很小。

(3) 固废存储对地下水的影响

目前企业针对不同物料性质、类别，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行暂存间和危险废物暂存间的建设，“三防”及防雨淋措施较为完善，不会因渗透、淋滤作用污染土壤、浅层地下水(人为主观因素除外)。

同时本项目的现有工程已运营多年，根据厂区内地下水、土壤的监测数据显示，本项目地下水水质良好，均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准限值要求。厂区内土壤监测点各污染物含量均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的筛选值(第二类用地)限值要求，满足标准要求；因此项目运营对地下水土壤影响较小。

5.3 分区防渗

本项目属于改建项目，根据调查，厂区现有危废暂存间、生产车间、污水站和事故池均已按照重点防渗要求进行防渗处理，防渗层由基础粘土层和3mm厚防腐环氧树脂地坪，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。工程均已验收，满足环保竣工验收要求。

5.4 跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，同时结合《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)制定监测计划，具体监测计划见表4-22。

表 4-22 地下水、土壤监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频率
地下水	厂址现有监测井、厂址下游地下水井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、铅、镉、镍、铬（六价）、铁、锰、总硬度、溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、铜、石油类	每年一次
土壤	厂址内 G 南区、污水处理站（监测点位设置在本次土壤环境质量现状监测位置）	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 本项目 45 项、石油烃、pH	每年一次

6 环境风险分析

6.1 环境风险 Q 值计算

通过计算所涉及的每种危险物质在厂内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。危险物质的临界量见表 4-24。

表 4-23 本项目风险物质及临界量一览表

序号	物质名称		CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值
1	切削液（原料）	油类物质	/	0.09	2500	4.4×10^{-4}
	润滑油（设备润滑）		/	0.02		
2	胶水 8540（原料）	含有 30~60%甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	0.008	10	0.0008
3	胶水 3545（原料）	含 1%~5%二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯	26447-40-5	0.008	0.5	0.016
4	废含油刮地水、废切削液、浸胶废槽液、浸胶废药洗槽液	COD \geq 10000mg/m ³ 的有机废液	/	6.93	10	0.693
合计						0.71

经计算， $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，因此本项目风险评价工作等级为简单分析。

6.2 环境风险防范措施

(1) 大气环境风险防范措施

① 生产过程中的风险防范措施

工程涉及到的化学品，在生产过程中可能会因生产事故而对环境造成影响。

因此，评价建议企业应采取以下措施：

工程生产设备以及管道连接处应选用抗腐蚀装置，每班工作人员都要对管道、阀门等进行检查，防止泄漏事故的发生；

严禁吸烟和使用明火，防止火源进入，预防火灾事故的发生。在生产区装置区设置消防灭火设施，合理配置灭火器材，事故应急柜，备有防毒面具，急救药品等；

生产车间、化学品仓库设置地沟以及回收槽，防止物料泄漏或跑冒滴漏时向外环境扩散；

在生产区内设置事故应急柜，备有防毒面具，急救药品等；

严格执行操作规程，及时排除泄漏和设备隐患。

② 储存过程风险防范措施

化学品仓库电气设备应符合防火、防爆等安全要求。仓库外应有明显的安全警示标志，周围严禁堆放可燃物品，严禁吸烟和使用明火；

化学品仓库和各生产车间应根据所存原料的特性配备必要的事故急救设备和器材，如手提式灭火器、防毒面具等；

化学品仓库设置抽风系统，即时通风，防止有害气体集聚；

化学品仓库安排专人值守，以便于有突发状况发生时能及时发现；

化学品应由专人负责管理，管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法；

化学品出入仓库前均应进行检查验收、登记，验收内容包括：数量、包装、危险标志、有无泄漏。经核对后方可入库、出库，当物品性质未弄清时不得入库；

装卸、搬运化学品时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾

倒和滚动；

危险废物按照性质进行分区暂存，由指定人员每 30min 巡查一次，在各危险物品贮存地点设立安全标志或涂刷相应的安全色；

危险废物需严格按照相关要求定期交由有资质厂商进行处理，危废暂存间废气进行收集后引入废气处理装置处理后排放；

制订严格管理与操作章程。企业已设立环境管理课，由专人负责为员工进行培训，进行必要的安全消防教育，熟练掌握消防设施的使用，做好个人防护，对劳动防护用品和器具检查，做到万无一失才能使用。

③末端处置过程风险防范措施

废气末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则必须立即停止生产；

为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护；

废气处理工艺的设计选择具备资质的环境工程设计、施工单位，确保废气治理设施稳定运行，废气污染物连续达标排放。废气处理装置要定期检修，旋风除尘器、滤筒除尘器要定期进行检查维护，防止管路等堵塞；活性炭吸附装置必须要定期更换活性炭。

(2) 事故废水环境风险防范措施

为了更好的防止事故水污染外环境事故的发生，参考 HJ169-2018 对事故废水环境风险防范应明确“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系要求，本次评价建议企业建设事故废水环境风险防控体系，其具体情况如下：

第一级防控措施是各生产车间、危废暂存间等设置集水槽等，防止物料泄漏造成环境污染。发生泄漏时，通过集水槽收集后，排入车间外缓冲池暂存，不会对外环境造成污染。

第二级防控措施是要求厂区内设置应急事故水池。一方面作为污水处理站事故储池，另一方面风险事故情况下，一级防控措施不能满足使用要求时，将物料排入事故池储存，防止物料进入周围环境。根据调查，污水处理站建有 173m³ 和 208m³ 事故池各一个，当发生事故时，将事故废水导入事故应急池进行暂存。事故后废水分批次泵入厂内污水处理站调节池调节后，进入污水处理系统进行处理。厂区污水处理站作为事故的储存与调控手段，且企业应对厂区总排口设置切断措施，将污染物控制在厂区内。

第三级防控措施是集中污水处理厂，本项目事故状态下，厂内事故池池容不能满足水量需求时，经港区第一污水处理厂同意后，将事故废水经管道送入港区第一污水处理厂事故池暂存，事故后废水依次泵入调节池进行调节后进入污水处理系统进行处理。

污水处理的重要设备应有备用件，废水处理的药剂应充足备份。制定安全技术操作规程，制订出正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误引发的环境风险。企业在发现危险事故后，对可能造成周围环境恶化情况应及时通报当地地方政府、厂区周围人员及有关部门，做好三级防控工作。

通过上述措施，可以保证在事故状态下，厂区内事故废水均可妥善处理，对区域地表水环境影响可控。

(3) 土壤、地下水环境风险防范

① 源头控制措施

项目在建设发展的同时，建立严格的环境保护门槛，选择先进、成熟、可靠的工艺技术和清洁的原辅材料，从源头上控制污染物的产生。严格按照国家相关行业的标准、规范，对产生污水的生产工艺和产生环节实时监控，做好防护措施，并对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的排放。优化排水系统设计，将工艺废水、生活污水和雨水分类收集、处理，以降低污染物

的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故从源头上降到最低程度。

②储运过程控制措施

本项目工艺废水泄漏有可能造成地下水和土壤污染，项目配有巡检人员，如发现废水输送管网发生泄漏，可快速反应进行堵漏和事故现场处置。

公司污水处理站处理后的污水通过管道排放，污水总排口设置有阀门，一旦废水排放出现异常，污水站停止外排水，将进入调节池的企业废水泵入事故池，待污水处理系统正常运行后将企业废水送污水处理站处理，避免事故废水进入市政管网对港区污水处理厂造成冲击。事故后，根据废水的实际情况，在咨询相关环保、消防专家意见的前提下，制定可靠的消防废水处理方案，对废水进行合理处置，保证其达标排放。

本项目产生的危险废物或通过桶装或袋装的形式由叉车或手推车运输至危险废物暂存间，运输路线均做水泥硬化，若发生危险废物抛洒或泄漏时，及时采用专用工具将废物收集起来，并对地面进行清洗，废水收集后送污水处理站处理。

③地下水污染防治措施

根据本项目建设特点，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。项目在采取并落实环评所提的相关污染防治措施后，对区域地下水质量的影响在可控的范围内。

(4) 危险废物储运风险防范措施

危废暂存按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求规范设置；危险废物收集、贮存、运输应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)相关要求进行落实；

收集、储存危险废物，按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性鉴定的危险废物。危险废物暂存间产生的废气经“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后排放；

禁止危险废物混入非危险废物中贮存；

危险废物严格按照评价要求定期转运，可根据实际生产工况进行调整。

(5) 建立健全环境管理制度

公司应有健全的环境管理制度，并严格予以执行；

严格执行我国有关的环境保护、工业卫生的规范和标准，最大限度地消除事故隐患，降低因事故引起的损失和对环境的污染；

加强全员环保教育和培训，实行人员持证上岗制度；

定期检查设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率；

根据本次工程实际情况完善事故应急预案，并与当地的应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会力量救援，使损失和对环境的污染降低到最低限度。

7 全文公示

根据《环境保护部关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》《河南省环境保护厅关于加强建设单位环评信息公开工作的公告》中的相关要求，建设单位于2026年2月26日在“商都网 (<https://www.shangdu.com/>)”对报告进行了全文公示，公示链接为：<https://info.shangdu.net/t-bmOt4W-bs1i6U.html>。网上公示截图见附件9。公示期间未收到当地公众或团体与我单位或评价单位联系，未接到有关对本项目环境问题的电话和信函、电子邮件等，没有提出对本报告表或建设项目的不同看法及反对意见。

8 环保投资

本项目总投资为5546.7万元，其中本次工程环保投资为370万元，占项目总投资的6.67%，环保投资估算见表4-24。

表 4-24 环保投资一览表

序号	项目	产污环节	治理措施情况	备注	环保投资 (万元)
1	废气治理措施	CNC 废气	新建 2 套油雾净化器（高压静电吸附），通过各自 15m 高排气筒排放	新增	100
		焊接	颗粒物废气经 1 套水喷淋装置处理，通过 15m 排气筒排放	新增	30
		喷砂	颗粒物废气经“旋风除尘+滤筒除尘+水雾喷淋洗涤”装置处理，通过 15m 高排气筒排放	新增	50
		点胶	非甲烷总烃废气经 2 套“二级活性炭吸附”装置处理，通过各自 15m 高排气筒排放	新增	60
		浸胶	非甲烷总烃废气经 1 套“二级活性炭吸附”装置处理，通过 15m 高排气筒排放	新增	30
		烘烤	非甲烷总烃废气经 1 套“二级活性炭吸附”装置处理，通过 15m 高排气筒排放	新增	30
		擦胶	非甲烷总烃废气经 1 套“水喷淋+活性炭吸附”装置处理，通过 15m 高排气筒排放	新增	30
		除胶	非甲烷总烃废气经 1 套“二级活性炭吸附”装置处理，通过 15m 高排气筒排放	新增	30
		危废暂存间废气	依托 C 区危废暂存间 1 套活性炭吸附装置处理，通过 15m 高排气筒排放	依托现有	/
		污水处理站恶臭气体	依托现有“水喷淋+生物滤池”处理，通过 15m 高排气筒排放	依托现有	/
2	废水治理措施	有机废水处理系统	2500m ³ /d 的有机废水处理系统，处理工艺为“混凝沉淀+A/O”，最后经过 7500m ³ /d 膜过滤系统深度处理；540m ³ /d 含油废水预处理系统，处理工艺为“隔油池+二级气浮”。	依托现有	/
		综合废水处理系统	5000m ³ /d 的综合废水处理系统，处理工艺为“二级混凝沉淀”，后经过 7500m ³ /d 膜过滤系统深度处理。	依托现有	/
		生活污水处理系统	化粪池/一体化污水处理设施	依托现有	/
3	噪声治理措施	各高噪声设备	隔声、减振等措施	新建	10
4	固废	一般固废	依托现有工程 C 区 300m ² 及 800m ² 一般固废暂存间，废白刚玉砂、废陶瓷砂、废膜组件暂存后由厂家回收；废砂轮、废 PET 膜暂存后外售；依托废水处理站现有 100m ² 污泥暂存间，污水处理站产生一般剩余污泥经高效板框压滤机脱水至 60% 后，交相应单位处置	依托现有	/
		危险废物	依托 C 区 200m ² 危废暂存间，其中废含油刮地水、浸胶废槽液和浸胶废药洗槽液进减排系统减排处理，产生的污泥作为危废处置，其他危险废物贮存于危废暂存间，定期委托有资质单位进行安全处置	依托现有	/
		生活垃圾	厂内垃圾箱集中收集后交由市政环卫部门统一收集处置。	依托现有	/
5	地下水防渗	厂区防渗	厂区分区分级防渗措施	依托现有	/
6	绿化美化	厂区厂界绿化、美化	种植花草树木	依托现有	/
环保投资合计					370

五、环境保护监督检查清单

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	CNC 废气	DA516	油雾	油雾净化器 (高压静电吸附) +15m 高排气筒	参照执行《轧钢工业污染物排放标准》(GB28665-2012) 及修改单表 3 (油雾 ≤ 20mg/m ³)
		DA517	油雾	油雾净化器 (高压静电吸附) +15m 高排气筒	
	焊接废气	DA518	颗粒物	水喷淋装置+15m 高排气筒	大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 及《郑州市 2019 年工业企业深度治理专项工作方案》(颗粒物 ≤ 10mg/m ³)
	喷砂废气	DA519	颗粒物	旋风除尘+滤筒除尘+水雾喷淋洗涤+15m 高排气筒	
	点胶废气	DA520	非甲烷总烃	二级活性炭吸附+15m 高排气筒	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020) 表 1 (非甲烷总烃 ≤ 50mg/m ³)
		DA521	非甲烷总烃	二级活性炭吸附+15m 高排气筒	
	浸胶废气	DA522	非甲烷总烃	二级活性炭吸附+15m 高排气筒	
	烘烤废气	DA523	非甲烷总烃	二级活性炭吸附+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 及豫环攻坚办[2017]162 号文 (非甲烷总烃 ≤ 80mg/m ³ , 去除效率 ≥ 70%)
	擦胶废气	DA524	非甲烷总烃	水喷淋+活性炭吸附+15m 高排气筒	
	除胶废气	DA525	非甲烷总烃	二级活性炭吸附+15m 高排气筒	
	危废暂存间废气	DA334	非甲烷总烃	活性炭吸附+15m 高排气筒	
	污水处理站恶臭气体	DA418	氨、硫化氢、臭气浓度	1 套水喷淋+生物滤池+1 根 15m 高排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) (氨 ≤ 4.9kg/h, H ₂ S ≤ 0.33kg/h, 臭气浓度 ≤ 2000)
地表水环境	有机废水处理系统		流量、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、石油类	依托 2500m ³ /d 的有机废水处理系统, 处理工艺为“混凝沉淀+A/O”最后经过 MBR (7500m ³ /d) 深度处理; 540m ³ /d 含油废水预处理系统, 处理工艺为“隔油池+二级气浮”	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 及航空港区第一污水处理厂进水水质要求
	综合废水处理系统		流量、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、石油类	依托 5000m ³ /d 的综合废水处理系统, 处理工艺为“二级混凝沉淀”, 最后经过 MBR (7500m ³ /d) 深度处理	
	生活污水处理系统		流量、COD、	依托化粪池	《电子工业水污染物排

		BOD ₅ 、氨氮、TP		放标准》 (GB39731-2020)及郑州航空港区第二污水处理厂进水水质要求
声环境	厂界	噪声	基础减振、厂房隔声、消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类标准限值(昼间65dB(A),夜间55dB(A))
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>①一般固废：依托现有工程C区300m²及800m²一般固废暂存间，废白刚玉砂、废陶瓷砂、废膜组件暂存后由厂家回收；废砂轮、废PET膜暂存后外售；依托废水处理站现有100m²污泥暂存间，污水处理站产生一般剩余污泥经高效板框压滤机脱水至60%后，交相应单位处置；</p> <p>②危险废物：依托C区200m²危废暂存间，其中废含油刮地水、浸胶废槽液和浸胶废药洗槽液进减排系统减排处理，产生的污泥作为危废处置，其他危险废物贮存于危废暂存间，定期委托有资质单位进行安全处置；</p> <p>③生活垃圾：厂内垃圾箱集中收集后交由市政环卫部门统一收集处置。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	厂区分区防渗，在现有完善防渗措施的情况下，项目实施对地下水、土壤环境影响较小。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	生产装置区、配电室、控制室配备灭火装置；生产车间设置导流沟和截留装置，防止物料泄漏或跑冒滴漏时向外环境扩散；同时可以作为车间地面清洗时导排水用；污水处理站设置有173m ³ 和208m ³ 事故池各一个。			
其他环境管理要求	<p>(1) 根据《排污许可证管理办法》、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》等相关文件要求，公司按规定及时变更排污许可证，合法排污。</p> <p>(2) 项目建成后，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相关要求，开展项目竣工环境保护验收。</p> <p>(3) 项目营运过程中定期开展自行监测，建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等。台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，并对台账记录结果的真实性、完整性和规范性负责。台账按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。</p> <p>(4) 建设单位按照排污许可证中规定的内容和频次定期提交执行报告，按时提交至有核发权的生态环境主管部门。</p> <p>(5) 鉴于本次改建工程危废暂存间均依托现有危废暂存间，不再新建危废暂存间，建议加强危废暂存间危废转以及台账管理工作，严格落实危废转移五联单制度，确保危险废物安全处置。</p>			

六、结论

富联裕展科技（河南）有限公司 5G 智能新产品柔性制造精密机构件研发项目符合国家产业政策，符合用地规划要求；在严格执行有关环保法规和“三同时”制度，认真落实评价提出的各项污染防治措施后，所产生的污染物均能够达标排放或妥善处置。因此，从环保角度分析，该项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类		项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生 量)③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气			挥发性有机物	66.6300t/a	/	/	1.778t/a	/	68.408t/a	+1.778t/a
			颗粒物	18.6586t/a	/	/	0.539t/a	/	19.1976t/a	+0.539t/a
废水	生产废水		COD	119.9867t/a	/	/	3.7756t/a	/	123.7623t/a	+3.7756t/a
			氨氮	2.3547t/a	/	/	0.0741t/a	/	2.4288t/a	+0.0741t/a
			总磷	0.444t/a	/	/	0.0141t/a	/	0.4581t/a	+0.0141t/a
	生活污水		COD	41.73t/a	/	/	1.5226t/a	/	43.2526t/a	+1.5226t/a
			氨氮	12.2692t/a	/	/	0.2861t/a	/	12.5553t/a	+0.2861t/a
			总磷	1.3697t/a	/	/	0.0337t/a	/	1.4034t/a	+0.0337t/a
		一般工业固体废物		5558.61t/a	/	/	9.63t/a	/	5568.24t/a	+9.63t/a
		危险废物		8637.52t/a	/	/	80.15t/a	/	8713.71t/a	+80.15t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①