

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 120 亿只高端电容器用铝壳项目

建设单位（盖章）：益阳联亿科技有限公司

编制日期：2026 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1782695565000

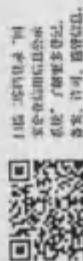
编制单位和编制人员情况表

项目编号	qe025		
建设项目名称	年产120亿只高端电容器用铝壳项目		
建设项目类别	36-081电子元件及电子专用材料制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	益阳联亿科技有限公司		
统一社会信用代码	91430900MA8PEH M 3D		
法定代表人（签章）	戴胜儒		
主要负责人（签字）	戴胜儒		
直接负责的主管人员（签字）	戴胜儒		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	益阳市康源环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430900MA4LN3XE1Y		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈雕	2017035430352015430004000127	BH 002685	陈雕
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈雕	建设项目基本情况；建设项目工程分析；区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准；主要环境影响和保护措施；环境保护措施监督检查清单；结论	BH 002685	陈雕



统一社会信用代码
91430900MA4LN3XE1Y

营业执照



扫描二维码
可查询企业信用
信息、年报、公示、
经营异常、严重违法
失信记录。

名称 益阳市康源环保科技有限公司(自然人投资或控股)

法定代表人 周国宏

注册资本 伍佰万元整

成立日期 2017年05月12日

住所 益阳市高新区迎宾东路355号中南电
子商务产业园2栋2楼



经营范围 一般项目：环境保护监测，环境污染防治与修复服务，土地调查评估服务，不动产评估代理服务，社会稳定风险评估，规划环境影响评价，矿产资源储量评估服务，土地整治服务，矿业权评估服务，企业信用调查和评估，资源循环利用服务技术咨询，公共安全管理服务，企业管理服务，水利相关咨询服务，消防技术服务，建设工程消防验收现场评定技术服务，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，再生资源回收（除生产性废旧金属），养老服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：安全评价业务，测绘服务，地质灾害危险性评估，放射卫生技术服务，国土空间规划编制（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）



登记机关

2023年12月26日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位益阳市康源环保科技有限公司（统一社会信用代码91430900MA4LN3XE1Y）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的年产120亿只高端电容器用铝壳项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为陈雕（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2017035430352015430004000127，信用编号BH002685），主要编制人员包括陈雕（信用编号BH002685）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（盖章）：



2026年6月25日

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的执业水平和工作能力。



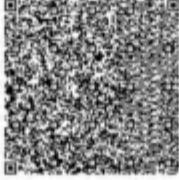
批准日期: 2017年05月21日

管理号: 2017035430352015430004000127



自项目完工之日起
设备用无失效

个人参保信息（实缴明细）

当前单位名称	益阳市康源环保科技有限责任公司			当前单位编号	4320000000000377389		
姓名	陈群	建账时间	201410	身份证号码	430601198503010033		
性别	男	经办机构名称	益阳市社会保险经办机构	有效期至	2026-10-24 12:43		
				1.本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性： (1) 登陆单位网厅公共服务平台 (2) 下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码 2.本证明的在线验证码的有效期为3个月 3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用 4.对权益记录有争议的，请咨询争议期间参保缴费经办机构			
用途		仅限于环境影响评价报批使用					
参保关系							
统一社会信用代码		单位名称		险种		起止时间	
91430900MA4LN3XE1Y		益阳市康源环保科技有限责任公司		企业职工基本养老保险		202604-202607	
				工伤保险		202604-202607	
				失业保险		202604-202607	
劳务派遣关系							
统一社会信用代码		单位名称		用工形式	实际用工单位	起止时间	
缴费明细							
费款所属期	险种类型	缴费基数	单位应缴	个人应缴	缴费标志	到账日期	缴费类型 经办机构
202607	企业职工基本养老保险	4200	672	336	正常	20260713	正常应缴 益阳市
	工伤保险	4200	29.4	0	正常	20260713	正常应缴 益阳市
	失业保险	4200	29.4	12.6	正常	20260713	正常应缴 益阳市
202606	企业职工基本养老保险	4200	672	336	正常	20260617	正常应缴 益阳市

说明:本信息由参保地社保经办机构负责解释;参保人如有疑问,请与参保地社保经办机构联系

个人姓名:陈群

第1页,共2页

个人编号:4312000000010207577

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	25
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	46
四、主要环境影响和保护措施	57
五、环境保护措施监督检查清单	77
六、结论	112

附图

- 附图 1：项目地理位置示意图
- 附图 2：项目平面布局示意图
- 附图 3：项目环境保护目标分布图
- 附图 4：项目现状监测布点示意图
- 附图 5：益阳市城东污水处理厂纳污范围图
- 附图 6：项目所在地块土地利用规划图
- 附图 7：项目与龙岭产业开发区位置关系示意图

附件

- 附件 1：项目委托书
- 附件 2：项目入园意见
- 附件 3：租赁合同
- 附件 4：企业营业执照
- 附件 5：原料 MSDS 资料
- 附件 6：声环境质量监测报告
- 附件 7：《龙岭产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2025〕10 号）
- 附件 8：益阳市龙岭产业发展中心关于城东污水处理厂纳污范围内雨污分流改造、排渍泵站扩建及管网缺陷修复问题的整改情况说明
- 附件 9：备案证明
- 附件 10：项目研判分析结果报告
- 附件 11：VOCs 倍量替代来源的情况说明
- 附件 12：专家评审意见及签到表

《年产 120 亿只高端电容器用铝壳项目环境影响报告表》修改清单

序号	评审意见	修改说明	修改位置
1	①核实专项评价设置情况。②补充与《长江中游城市群大气污染防治三年行动方案（2026-2028）》、《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》符合性分析。③完善项目选址及平面布局合理性分析。	①已核实专项评价设置情况；②已补充与《长江中游城市群大气污染防治三年行动方案（2026-2028）》、《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》符合性分析；③已完善项目选址及平面布局合理性分析	①P2；②P19-20；③P35-36
2	完善项目组成、生产设备、主要原辅料使用情况。	已完善项目组成、生产设备、主要原辅料使用情况。	P25-32
3	①核实项目水平衡、②主要物料平衡（四氯乙烯、碳氢清洗剂）、非甲烷总烃平衡。	①已核实项目水平衡、②已核实主要物料平衡（四氯乙烯、碳氢清洗剂）、非甲烷总烃平衡。	①P35、②P43
4	①校核废气源强，完善废气收集措施和处理措施，②核实排污许可类别、③废气监测计划。	①已校核废气源强，已完善废气收集措施和处理措施，②已核实排污许可类别、③已完善废气监测计划。	①P56-62；②P108-109；③P67
5	核实废水源强，完善废水处理措施可行分析（含依托的城东污水处理厂）。	已核实废水源强，已完善废水处理措施可行分析（含依托的城东污水处理厂）。	P68-71
6	核实噪声源强及预测结果、监测指标。	已核实噪声源强及预测结果、监测指标。	P75-81
7	核实固废产生种类、数量及最终去向，细化固废环境管理要求。	已核实固废产生种类、数量及最终去向，已细化固废环境管理要求。	P86-92
8	核实 Q 值，明确各类危险物料分区贮存要求。针对项目风险源分布，细化环境风险防控措施。	已核实 Q 值，已明确各类危险物料分区贮存要求。针对项目风险源分布，已细化环境风险防控措施。	P95-98
9	①核实总量控制指标，②完善环境保护措施监督检查清单、③建设项目污染物排放量汇总表、图件，④补充有毒有害物质管控措施。	①已核实总量控制指标，②已完善环境保护措施监督检查清单、③已完善建设项目污染物排放量汇总表、图件，④已补充有毒有害物质管控措施。	①P54-55；②P105-109；③P111-112；④P107-108

已按本表评审意见修改，可上报。

2026.7.24日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 120 亿只高端电容器用铝壳项目		
项目代码	2606-430903-04-01-843204		
建设单位联系人	戴胜儒	联系方式	13862263684
建设地点	益阳市龙岭产业开发区光明社区工业大道北侧、春嘉路东侧		
地理坐标	(东经: 112°25'1.890", 北纬: 28°31'53.968")		
国民经济行业类别	C3989 其他电子元件制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 3981、其电子元件及电子专用材料制造 398-使用有机溶剂的(以上均不含仅分割、焊接、组装的)
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	益阳市赫山区发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	益赫发改工[26]91 号
总投资(万元)	5000	环保投资(万元)	100
环保投资占比(%)	2.0	施工工期	2 个月(预计 2026 年 8 月底~2026 年 10 月初)
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地(用海)面积(m ²)	9000m ²
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况及所涉环境敏感程度，确定专项评价的类别。大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价具体设置原则见表 I-1。土壤、声环境不开展专项评价。地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。		

专项评价一般不超过两项，印刷电路板制造类建设项目专项评价不超过三项。

表 1-1 专项评价设置情况表

专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。	本项目排放的VOCs含四氯乙烯；由于项目有组织排放以及厂区内无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026），厂界无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；本项目VOCs排放执行的标准中无四氯乙烯排放标准；根据本指南专项评价设置原则，注1，废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物），由于本项目产生的VOCs（四氯乙烯）无排放标准，本项目VOCs（以“非甲烷总烃”表征），因此不设置大气专项评价。	不设置
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目生活污水经化粪池预处理后通过厂区污水排放口（DW001）进入市政污水管网经益阳市城东污水处理厂；生产废水进入厂区自建废水系统处理后与纯水制备产生的浓水一并通过厂区污水排放口（DW002）进入市政污水管网经益阳市城东污水处理厂，项目不属于工业废水直排项目。	不设置
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	根据风险分析，本项目涉及危险物质Q<1。	不设置
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场	本项目不涉及。	不设置

		和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。		
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及。	不设置
	注： 1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。 综上分析：本项目不设置专项评价。			
规划情况	规划名称：益阳龙岭产业开发区调区扩区控制性详细规划； （1）审批机关：益阳市赫山区人民政府； 审批文件名称：《关于同意益阳市龙岭工业集中区产业发展有限公司（2019-2025）的批复》； 审批文号：益赫政函（2019）37号。 （2）审批机关：湖南省发展和改革委员会； 审批文件名称：《湖南省发展和改革委员会关于耒阳经济开发区等7家园区调区的复函》； 审批文号：湘发改函（2024）9号。 （3）审查机关：湖南省发展和改革委员会； 审批文件名称：《湖南省发展和改革委员会关于同意龙岭产业开发区开展扩区前期工作的函》； 审批文号：湘发改函（2024）31号。			
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《龙岭产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》； 召集审查机关：湖南省生态环境厅； 审查文件名称：湖南省生态环境厅关于《龙岭产业开发区调区扩			

	区规划环境影响报告书》审查意见的函； 审查文件文号：湘环评函〔2025〕10号。														
规划及规划 环境影响评 价符合性分 析	1、与园区规划环境影响评价审查意见符合性分析														
	本项目位于龙岭产业开发区调扩区龙岭新区区块四，项目与《湖南省生态环境厅关于龙岭产业开发区调区扩区规划环境影响报告书审查意见的函》（湘环评函〔2025〕10号）相关的符合性分析见下表。														
	表 1-2 项目建设与（湘环评函〔2025〕10号）相关符合性分析表														
	<table><tr><th>序号</th><th>审查意见</th><th>本项目情况</th><th>符合性判定</th></tr><tr><td>1</td><td>（一）做好功能布局，严格执行准入要求。园区在进行国土空间规划和开发建设过程中应从规划层面提升环境相容性，以减小工业开发对城市居住及社会服务功能的影响。经过多年产城融合发展，园区周边存在连片居住用地，在紧邻集中居住区、学校的工业地块应限制新引入噪声大、异味大、气型污染为主的工业项目，并加强对已有气型污染企业的污染控制。园区规划非工业用地上不得新增企业。产业引进应落实园区生态环境分区管控要求，执行《报告书》提出的产业定位和产业生态环境准入清单，对于《长江经济带发展负面清单指南》《湖南省湘江保护条例》（最新修正版）《益阳市资江保护条例》提出的相关禁止性、限制性要求应予以落实。</td><td>本项目建设符合园区准入要求。本项目所在地为二类工业用地，项目不紧邻集中居住区、学校的工业地块；项目符合园区生态环境分区管控要求，不违背《长江经济带发展负面清单指南》《湖南省湘江保护条例》（最新修正版）《益阳市资江保护条例》提出的相关禁止性、限制性要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>（二）落实管控措施，加强园区污染治理。园区应切实抓好污水处理设施及配套管网的建设和运维，做好雨污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，全部送至污水处理厂集中处理。园区引进项目要符合污水处理厂处理能力和排污口审批所规定的废水排放量等要求，确保尾水浓度达到污水处理厂环评及排污口批复的相关标准。区块三、区块四</td><td>本项目所在地位于龙岭产业开发区调扩区区块四，本项目采用雨污分流排水体制，雨水经厂内雨水沟收集后排入园区雨水管网再进入清溪河；项目职工生活污水经化粪池预处理后通过厂区污水排放口（DW001）进入市政污水管网经益阳市城东污水处理厂深度处理后达标排</td><td>符合</td></tr></table>				序号	审查意见	本项目情况	符合性判定	1	（一）做好功能布局，严格执行准入要求。园区在进行国土空间规划和开发建设过程中应从规划层面提升环境相容性，以减小工业开发对城市居住及社会服务功能的影响。经过多年产城融合发展，园区周边存在连片居住用地，在紧邻集中居住区、学校的工业地块应限制新引入噪声大、异味大、气型污染为主的工业项目，并加强对已有气型污染企业的污染控制。园区规划非工业用地上不得新增企业。产业引进应落实园区生态环境分区管控要求，执行《报告书》提出的产业定位和产业生态环境准入清单，对于《长江经济带发展负面清单指南》《湖南省湘江保护条例》（最新修正版）《益阳市资江保护条例》提出的相关禁止性、限制性要求应予以落实。	本项目建设符合园区准入要求。本项目所在地为二类工业用地，项目不紧邻集中居住区、学校的工业地块；项目符合园区生态环境分区管控要求，不违背《长江经济带发展负面清单指南》《湖南省湘江保护条例》（最新修正版）《益阳市资江保护条例》提出的相关禁止性、限制性要求。	符合	2	（二）落实管控措施，加强园区污染治理。园区应切实抓好污水处理设施及配套管网的建设和运维，做好雨污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，全部送至污水处理厂集中处理。园区引进项目要符合污水处理厂处理能力和排污口审批所规定的废水排放量等要求，确保尾水浓度达到污水处理厂环评及排污口批复的相关标准。区块三、区块四	本项目所在地位于龙岭产业开发区调扩区区块四，本项目采用雨污分流排水体制，雨水经厂内雨水沟收集后排入园区雨水管网再进入清溪河；项目职工生活污水经化粪池预处理后通过厂区污水排放口（DW001）进入市政污水管网经益阳市城东污水处理厂深度处理后达标排
序号	审查意见	本项目情况	符合性判定												
1	（一）做好功能布局，严格执行准入要求。园区在进行国土空间规划和开发建设过程中应从规划层面提升环境相容性，以减小工业开发对城市居住及社会服务功能的影响。经过多年产城融合发展，园区周边存在连片居住用地，在紧邻集中居住区、学校的工业地块应限制新引入噪声大、异味大、气型污染为主的工业项目，并加强对已有气型污染企业的污染控制。园区规划非工业用地上不得新增企业。产业引进应落实园区生态环境分区管控要求，执行《报告书》提出的产业定位和产业生态环境准入清单，对于《长江经济带发展负面清单指南》《湖南省湘江保护条例》（最新修正版）《益阳市资江保护条例》提出的相关禁止性、限制性要求应予以落实。	本项目建设符合园区准入要求。本项目所在地为二类工业用地，项目不紧邻集中居住区、学校的工业地块；项目符合园区生态环境分区管控要求，不违背《长江经济带发展负面清单指南》《湖南省湘江保护条例》（最新修正版）《益阳市资江保护条例》提出的相关禁止性、限制性要求。	符合												
2	（二）落实管控措施，加强园区污染治理。园区应切实抓好污水处理设施及配套管网的建设和运维，做好雨污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，全部送至污水处理厂集中处理。园区引进项目要符合污水处理厂处理能力和排污口审批所规定的废水排放量等要求，确保尾水浓度达到污水处理厂环评及排污口批复的相关标准。区块三、区块四	本项目所在地位于龙岭产业开发区调扩区区块四，本项目采用雨污分流排水体制，雨水经厂内雨水沟收集后排入园区雨水管网再进入清溪河；项目职工生活污水经化粪池预处理后通过厂区污水排放口（DW001）进入市政污水管网经益阳市城东污水处理厂深度处理后达标排	符合												

	废水进入城东污水处理厂处理，该污水处理厂超负荷运行，纳污范围内应加快雨污分流改造和排渍泵站扩建，修复管网混错接以及错位、破损、渗漏等缺陷问题，限制新引进耗水量大、水污染严重及涉及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1中第一类污染物外排项目，在超负荷运行问题未妥善解决之前，该区块不得增加废水污染物排放总量；园区后续应落实关于水污染防治、排水方案优化、环保基础设施建设运行等方面的政策要求。 园区应加强大气污染防治，控制相关特征污染物的无组织排放，督促园区企业重点做好VOCs、恶臭治理，限期淘汰2t/h及以下生物质锅炉，鼓励采用高效、稳定、成熟的环保设施，对重点排放的生产设施予以严格监管，确保其处理设施稳妥、持续有效运行，严格落实大气污染防治特护期及重污染天气应急响应的相关减排要求。园区涉及高污染燃料禁燃区范围应严格执行《益阳市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区范围的通告》（益政通[2022]4号）中相关要求。 园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，推动入园企业按规定要求开展清洁生产审核，持续提升企业清洁生产水平。	放；生产废水进入厂区自建废水处理站处理后与纯水制备产生的浓水（属于清净下水）一并通过厂区污水排放口（DW002）进入市政污水管网经益阳市城东污水处理厂深度处理后达标排放。根据《益阳市龙岭产业发展中心关于城东污水处理厂纳污范围内雨污分流改造、排渍泵站扩建及管网缺陷修复问题的整改情况说明》（详见附件8），目前城东污水处理厂纳污范围内雨污分流改造、管网混错接及破损渗漏修复等核心工程已基本完工，管网收集效率显著提升，污水处理厂原超负荷运行问题已得到有些缓解，片区污水收集处理体系已具备承接新增合规项目的能力。根据分析，本项目不属于耗水量大、水污染严重及涉及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1中第一类污染物外排项目，项目产生的污（废）水经厂内预处理设施处理后，符合园区整改完成后的准入要求。项目已取得园区管理单位同意入园的意见（详见附件2）。 本项目不使用锅炉；本项目在营运期废气主要为拌粉工序产生的粉尘（颗粒物）经布袋除尘器处理；有机溶剂清洗、烘干、蒸馏废气有机废气经“二级冷凝回收+二级活性炭吸附装置”处理后有组织排放。废气均能达标排放。本项目严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，持续提升企业清洁生产水平。	
3	（三）完善监测体系，监控环境质量变化状况。园区应按照《报	本次环评提出要求建设单位配合生态环境部门开展	符合

	告书》提出的跟踪监测方案落实相关工作，建立健全各环境要素的监控体系，督促相关企业严格按照要求安装在线监测并联网。 园区应加强对重点气型污染排放企业、污水处理厂的监督，配合生态环境部门开展执法监测，严防企业废水废气偷排漏排或污染治理措施不正常运行。重点加强对周边集中居住区大气环境质量的监测，并涵盖相关特征排放因子。园区须督促现有4家和新增的环境监管重点单位，按照《环境监管重点单位名录管理办法》的要求履行自行监测、信息公开等法律义务，并做好日常监督检查。	执法监测，杜绝废水、废气偷排漏排或污染治理措施不正常运行。	
4	（四）强化风险管控，严防园区环境事故。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力，确保区域水环境安全。	本项目在取得环评批复后将按湖南省生态环境厅关于印发《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》的通知（湘环发〔2024〕49号）落实环境风险防范措施及应急预案事宜。	符合

综上所述，本项目建设符合《湖南省生态环境厅龙岭产业开发区调区扩区规划环境影响报告书审查意见的函》（湘环评函〔2025〕10号）的相关要求。

2、与园区功能定位与产业发展规划的符合性分析

根据省自然资源厅文件《关于龙岭产业开发区扩区用地审核意见的复函》，项目所在地位于龙岭产业开发区调扩区龙岭新区区块四；根据《龙岭产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》，龙岭新区的功能定位与产业发展为“规划形成以电子信息为主导，辅以发展纺织、生物医药产业”，本项目属于“C3989 其他电子元件制造”，为园区鼓励发展的“C398 电子元件及电子专用材料制造产业”，符合园区土地利用规划以及园区功能定位与产业发展规划要求。本项目为园区益阳市龙岭产业开发区招商引资的企业，已与益阳市龙岭产业发展中心签订招商合作书（详见附件2）。

	3、与园区土地利用规划的符合性分析 本项目位于益阳市龙岭产业开发区光明社区工业大道北侧、春嘉路东侧，根据益阳市自然资源和规划局编制的《龙岭新区 HS09 地块土地利用规划图》（详见附图 6），项目所在地块规划为二类工业用地，项目用地符合园区用地规划。																							
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为高端电容器用铝壳生产建设项目，项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的鼓励类、限制类和淘汰类，因此项目属于允许建设项目。 对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于市场准入负面清单的禁止类。 因此，本项目的建设符合国家产业政策。 2、生态环境准入符合性分析 根据《龙岭产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》龙岭产业开发区调扩区后边界范围及各区块分区如下： 表 1-3 龙岭产业开发区调扩区边界面积及四至范围 <table><tr><th>开发区名称</th><th>区块名称</th><th>区块面积（公顷）</th><th>四至范围文字描述</th></tr><tr><td rowspan="6">龙岭产业开发区</td><td>区块一</td><td>25.59</td><td>东至枫林大道(北)以西 230 米处，南至 G536 国道以北 200 米处，西至赖家墩东北 450 米处，北至 Y322 乡道</td></tr><tr><td>区块二</td><td>10.01</td><td>东至大塘村，南至大塘村，西至邓家冲，北至大塘冲</td></tr><tr><td>区块三</td><td>45.39</td><td>东至桃花仑东路，南至梅林路、永福路，西至蓉园路、团山路，北至迎宾东路。</td></tr><tr><td>区块四</td><td>220.06</td><td>东至 G319 国道，南至关山路，西至益阳顺德城，北至檀香路</td></tr><tr><td>区块五</td><td>238.28</td><td>东至雪花湾路、蓉兴路，南至高新大道、沧泉大道，西至银城大道、绕高路，北至猫公塘</td></tr><tr><td>区块六</td><td>410.30</td><td>东至黄家冲，南至高家村组以北 200 米处，西至付家冲，北至鲤鱼塘西南 200 米处</td></tr></table> 本项目已通过湖南省生态环境分区管控智慧管理平台分析建设	开发区名称	区块名称	区块面积（公顷）	四至范围文字描述	龙岭产业开发区	区块一	25.59	东至枫林大道(北)以西 230 米处，南至 G536 国道以北 200 米处，西至赖家墩东北 450 米处，北至 Y322 乡道	区块二	10.01	东至大塘村，南至大塘村，西至邓家冲，北至大塘冲	区块三	45.39	东至桃花仑东路，南至梅林路、永福路，西至蓉园路、团山路，北至迎宾东路。	区块四	220.06	东至 G319 国道，南至关山路，西至益阳顺德城，北至檀香路	区块五	238.28	东至雪花湾路、蓉兴路，南至高新大道、沧泉大道，西至银城大道、绕高路，北至猫公塘	区块六	410.30	东至黄家冲，南至高家村组以北 200 米处，西至付家冲，北至鲤鱼塘西南 200 米处
开发区名称	区块名称	区块面积（公顷）	四至范围文字描述																					
龙岭产业开发区	区块一	25.59	东至枫林大道(北)以西 230 米处，南至 G536 国道以北 200 米处，西至赖家墩东北 450 米处，北至 Y322 乡道																					
	区块二	10.01	东至大塘村，南至大塘村，西至邓家冲，北至大塘冲																					
	区块三	45.39	东至桃花仑东路，南至梅林路、永福路，西至蓉园路、团山路，北至迎宾东路。																					
	区块四	220.06	东至 G319 国道，南至关山路，西至益阳顺德城，北至檀香路																					
	区块五	238.28	东至雪花湾路、蓉兴路，南至高新大道、沧泉大道，西至银城大道、绕高路，北至猫公塘																					
	区块六	410.30	东至黄家冲，南至高家村组以北 200 米处，西至付家冲，北至鲤鱼塘西南 200 米处																					

项目与生态环境分区管控要求的符合性并获取了项目研判分析结果报告（详见附件 10）。

本项目位于湖南省益阳市龙岭产业开发区光明社区工业大道北侧、春嘉路东侧，属于龙岭产业开发区调扩区区块四。对照《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023 版）》，项目选址所在地龙岭产业开发区属于重点管控单元（环境管控单元编码：ZH43090320003）。本项目与龙岭产业开发区生态环境准入相关符合性分析见下表。

表 1-4 生态环境分区管控要求符合性分析一览表

环境管控单元编码	单元名称	单元面积	单元分类	区域主体功能定位	主导产业
ZH43090320003	龙岭产业开发区	9.4963 km ²	重点管控单元	国家级重点开发区域	主导产业：电子信息；特色产业：新材料
管控维度	管控要求		项目情况		结论
空间布局约束	（1.1）禁燃区内不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。 区块三、四（龙岭新区） （1.3）禁止在区块三、四现有及规划居住用地的周边地块上布局噪声影响大或气型污染严重的项目。在区块三北部和南部边界设置一定距离的绿化隔离带。		（1.1）本项目不涉及高污染燃料燃用设施。 （1.3）本项目位于区块四，本项目在生产中废气主要为拌粉工序产生的粉尘（颗粒物）经布袋除尘器处理；有机溶剂清洗（含烘干）、蒸馏废气经“二级冷凝回收+二级活性炭吸附装置”处理后有组织排放；项目产生的废气经处理后均能达标排放；噪声主要为生产设备噪声，采取隔音减振等措施后能达标排放。		符合
污染物排放管控	（2.1）废水：企业必须对废水进行分类收集、分质处理，并建设废水预处理系统，强化对特征污染物的处理效果，企业工业废水经预处理达标后排入相应污水处理厂进行处理。园区排水实施雨污分流。 区块三、四（龙岭新区） （2.1.3）废水经益阳市城东污水处理厂处理后引管排入撒洪新河		（2.1）项目采取雨污分流、污污分流制，雨水排入园区雨水管网后进入清溪河；职工生活污水经化粪池预处理后通过厂区污水排放口（DW001）进入市政污水管网经益阳市城东污水处理厂深度处理后达标排放；生产废水进入厂区自建废水处理设施处理		符合

		再到湘江。	后与纯水制备产生的浓水（属于清净下水）一并通过厂区污水排放口（DW002）进入市政污水管网经益阳市城东污水处理厂深度处理后达标排放。项目产生的污（废）水均预处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中相关限值要求后再经园区污水管网排入城东污水处理厂。 <u>（2.1.3）项目产生的污（废）水最终经益阳市城东污水处理厂处理后引管排入撤洪新河再到湘江。</u>	
		（2.2）废气：落实园区大气污染管控措施，加强对企业的监管力度，督促企业完善废气处理设施，确保达标排放。完成重点工业企业清洁生产技术改造、工业企业堆场扬尘及其它无组织排放治理改造。 （2.2.1）产生恶臭的企业应建设恶臭气体收集、处理设施和相应的应急处置设施，减少无组织废气排放。产生挥发性有机物的企业，应配套建设集气及有机废气的处理设施，保证挥发性有机物达标排放。 （2.2.2）园区内涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》的要求。 （2.2.3）园区禁燃区范围应当使用天然气、液化石油气、轻质柴油、电、太阳能等清洁能源，禁止使用高污染燃料。	（2.2）（2.2.1）本项目在生产中废气主要为拌粉工序产生的粉尘（颗粒物）经布袋除尘器处理；有机溶剂清洗、烘干、蒸馏废气经“二级冷凝回收+二级活性炭吸附装置”处理后有组织排放；废气经处理后均能达标排放，对大气环境影响较小。 （2.2.2）本项目在生产中不涉及锅炉使用。 （2.2.3）本项目所用能源为电能，项目不使用高污染燃料。	符合
		（2.3）固体废弃物：采用全流程管控措施，建立园区固废规范化管理体系、资源化进程，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对各类工业企业产生的固体废物	（2.3）项目产生的生活垃圾由垃圾桶暂存后交环卫部门处置，日产日清；项目产生的一般固体废物作为一般资源外售或交给原料供应商回用；产生的危险废物分类集中	符合

		特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染，对危险废物产生企业和经营单位，加大抽查力度和频次，强化日常环境监管。	收集暂存在危险废物暂存间委托有资质单位清运处置。项目严格按照国家相关规定对固体废物进行安全处置。	
	环境风险防控	(3.1) 园区应建立健全各区块环境风险防控体系，严格落实《益阳龙岭产业开发区突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力。建立健全环境应急演练制度，每年至少组织一次应急预案演练。(3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。	(3.1) (3.2) 本项目在取得环评批复后将按湖南省生态环境厅关于印发《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》的通知（湘环发〔2024〕49号）落实环境风险防范措施及应急预案事宜。	符合
	资源开发效率要求	(4.1) 能源：大力调整能源消费结构，加快提高天然气、可再生能源应用比例；强化节能评估和审查制度，推行合同能源管理。2025年单位GDP能耗指标0.265标煤/万元。“十四五”时期能源消费增量控制在5.48万标煤（当量值），单位GDP能耗较2020年下降12%。 (4.2) 水资源：开展节水诊断、水平衡测试，用水效率评估到2025年，赫山区用水总量7.374亿立方米，万元工业增加值用水量11.52立方米/万元，万元工业增加值用水量比2020年下降8.87%。 (4.3) 土地资源：在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理；工业用地固定资产投资强度达260万元/亩，工业用地地均税收13万元/亩。	(4.1) 能源：项目生活、生产用能均采用电能，属于清洁能源。 (4.2) 项目生产用水、生活用水量小，不属于高耗水企业。 (4.3) 本项目为租赁已建厂房，不新增用地，本项目所在地为规划的二类工业用地，用地性质为园区工业用地。	符合
根据上表分析，本项目与《湖南省生态环境分区管控总体管控要				

求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023 版）》相符合。

3、与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 版）》的相符性分析

本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 版）》相符性分析见下表。

表1-5 湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022版）相符性分析

要求	本项目情况	结论
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程(含舢装码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程，投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划(2020-2035 年)》的过长江通道项目。	本项目不涉及码头建设项目和过长江通道项目。	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目：(一)高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；(二)光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；(三)社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；(四)野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；(五)污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施；(六)对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施；(七)其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。	本项目位于益阳市赫山区龙岭产业开发区内，不属于自然保护区及风景名胜区内。	符合
机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。	本项目不属于机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施建设，且项目选址不位于自然保护区内。	符合
禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经	本项目位于益阳市赫山区龙岭产业开发区内，不位于风景名胜区内。	符合

	建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。		
	饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤剂。	本项目位于益阳市赫山区龙岭产业开发区内，不属于饮用水水源保护区内。	符合
	饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	本项目位于益阳市赫山区龙岭产业开发区内，不涉及饮用水水源二级保护区。	符合
	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。	本项目位于益阳市赫山区龙岭产业开发区内，本项目外排废水经预处理后由污水管网进入益阳市城东污水处理厂深度处理后排放，不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段。	符合
	除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动：(一)开(围)垦、填埋或者排干湿地(二)截断湿地水源。(三)倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。(四)从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。(五)破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。(六)引入外来物种。(七)擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。(八)其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本项目位于益阳市赫山区龙岭产业开发区内，不位于国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。	本项目位于益阳市赫山区龙岭产业开发区内，不涉及长江流域河湖岸线，不涉及所述禁止行为。	符合
	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》	本项目选址不位于《全	符合

	划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	
	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目位于益阳市赫山区龙岭产业开发区内，不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
	禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎(渔)区、禁猎(渔)期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。	本项目不涉及捕捞。	符合
	禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021 年版)》有关要求执行。	本项目位于益阳市赫山区龙岭产业开发区内，该园区属合规园区。且本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)。	本项目不属于石化、现代煤化工等项目。	符合
	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不属于高耗能高排放项目。	符合
综上所述，本项目建设符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 版）》相关要求。			

	4、与湖南省“两高”项目重点管理范围（2025年版）符合性分析 根据查询《湖南省“两高”项目重点管理范围（2025年版）》，本改建项目不在《湖南省“两高”项目重点管理范围（2025年版）》内，项目建设不属于湖南省“两高”重点管理范围项目。 5、与《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》的相符性分析 本项目与《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》相符性分析见下表。 表 1-6 本项目与《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》符合性分析一览表												
	<table><tr><th>湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案</th><th>本项目情况</th><th>结论</th></tr><tr><td> 加强“两高”项目管理。新改扩建项目严格落实国家和省级产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上达到国内清洁生产先进水平、采用清洁运输方式，主要产品能效达到标杆水平。涉及产能置换、能耗替代、煤耗替代和污染物总量控制的项目，被置换产能及其配套设施关停，能耗、煤耗、新增污染物总量削减替代措施落实后，新建项目方可投产。严禁新增钢铁产能，建立多元化废钢资源保障体系，持续提升钢铁工业的废钢使用量。 </td><td> 本项目生产高端电容器用铝壳，根据查询对照《湖南省“两高”项目管理目录》，本项目不属于“两高”项目。 </td><td> 符合 </td></tr><tr><td> 加快退出重点行业落后产能。严格执行《产业结构调整指导目录》，制定实施利用能耗、环保、质量、安全、技术等标准推动落后产能退出年度工作方案，加大重点行业落后产能淘汰力度，推动大规模设备更新，开展小型生物质锅炉清理整合。到 2025 年，全省砖瓦窑企业全部完成综合整治，基本完成 2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉淘汰。 </td><td> 本项目生产高端电容器用铝壳，《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类，限制类和淘汰类，因此项目属于允许建设项目。不属于落后产能，企业不属于砖瓦窑企业。本项目生产不涉及生物质锅炉使用。 </td><td> 符合 </td></tr><tr><td> 推动低 VOCs 含量原辅材料和产品源头替代。严格执行 VOCs 含量限值标准，严格 </td><td> 根据分析，本项目使用的溶剂清洗剂（调配 </td><td> 符合 </td></tr></table>	湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案	本项目情况	结论	加强“两高”项目管理。新改扩建项目严格落实国家和省级产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上达到国内清洁生产先进水平、采用清洁运输方式，主要产品能效达到标杆水平。涉及产能置换、能耗替代、煤耗替代和污染物总量控制的项目，被置换产能及其配套设施关停，能耗、煤耗、新增污染物总量削减替代措施落实后，新建项目方可投产。严禁新增钢铁产能，建立多元化废钢资源保障体系，持续提升钢铁工业的废钢使用量。	本项目生产高端电容器用铝壳，根据查询对照《湖南省“两高”项目管理目录》，本项目不属于“两高”项目。	符合	加快退出重点行业落后产能。严格执行《产业结构调整指导目录》，制定实施利用能耗、环保、质量、安全、技术等标准推动落后产能退出年度工作方案，加大重点行业落后产能淘汰力度，推动大规模设备更新，开展小型生物质锅炉清理整合。到 2025 年，全省砖瓦窑企业全部完成综合整治，基本完成 2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉淘汰。	本项目生产高端电容器用铝壳，《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类，限制类和淘汰类，因此项目属于允许建设项目。不属于落后产能，企业不属于砖瓦窑企业。本项目生产不涉及生物质锅炉使用。	符合	推动低 VOCs 含量原辅材料和产品源头替代。严格执行 VOCs 含量限值标准，严格	根据分析，本项目使用的溶剂清洗剂（调配	符合
	湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案	本项目情况	结论										
	加强“两高”项目管理。新改扩建项目严格落实国家和省级产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上达到国内清洁生产先进水平、采用清洁运输方式，主要产品能效达到标杆水平。涉及产能置换、能耗替代、煤耗替代和污染物总量控制的项目，被置换产能及其配套设施关停，能耗、煤耗、新增污染物总量削减替代措施落实后，新建项目方可投产。严禁新增钢铁产能，建立多元化废钢资源保障体系，持续提升钢铁工业的废钢使用量。	本项目生产高端电容器用铝壳，根据查询对照《湖南省“两高”项目管理目录》，本项目不属于“两高”项目。	符合										
	加快退出重点行业落后产能。严格执行《产业结构调整指导目录》，制定实施利用能耗、环保、质量、安全、技术等标准推动落后产能退出年度工作方案，加大重点行业落后产能淘汰力度，推动大规模设备更新，开展小型生物质锅炉清理整合。到 2025 年，全省砖瓦窑企业全部完成综合整治，基本完成 2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉淘汰。	本项目生产高端电容器用铝壳，《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类，限制类和淘汰类，因此项目属于允许建设项目。不属于落后产能，企业不属于砖瓦窑企业。本项目生产不涉及生物质锅炉使用。	符合										
推动低 VOCs 含量原辅材料和产品源头替代。严格执行 VOCs 含量限值标准，严格	根据分析，本项目使用的溶剂清洗剂（调配	符合											

控制生产和使用高 VOCs 含量原辅材料建设项目。以工业涂装、包装印刷、家具制造和电子行业等为重点，指导企业制定低（无）VOCs 含量原辅材料替代计划，大力推动“应替尽替”。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。	后）VOC 含量、清洗剂 2017 符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值（GB38508-2020）》表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机化合物限值要求。	
深化 VOCs 全流程综合治理。全面开展 VOCs 收集治理设施排查整治，加快淘汰不合规、低效失效、无法稳定达标的治理设施。落实非正常工况作业产生的 VOCs 废气、污水处理场所高浓度有机废气、含 VOCs 有机废水储罐和装置区集水井（池）有机废气收集处理要求。规范开展泄漏检测与修复，2025 年年底前省级及以上石化、化工园区建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。	本项目涉 VOCs（以“非甲烷总烃”表征）经过“二级冷凝回收+二级活性炭吸附”处理后有组织排放。项目采取的治理措施为可行技术。	符合

综上所述，本项目建设符合《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》相关要求。

6、与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028 年）》的相符性分析

本项目与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028 年）》相符性分析见下表。

表 1-7 本项目与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028 年）》符合性分析一览表

《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028 年）	本项目情况	结论
严格项目准入：严守准入门槛，严禁不符合国家产业政策的项目盲目发展和低水平转入。加强对湘北“上风口”大气污染物排放项目的准入管控。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼产能。推进新改扩建“两高”项目能效达到标杆水平，环保绩效达到 A 级水平；其他新建项目原则上达到 B 级及以上绩效水平；涉及含挥发性有机物（VOCs）原辅材料的新改扩建项目，技术可行的应使用低（无）VOCs 含量产品。	本项目生产高端电容器用铝壳，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类、限制类和淘汰类，因此项目属于允许建设项目。根据查询对照《湖南省“两高”项目管理目录》，本项目不属于“两高”项目。本项目符合园区土地利用规划以及园区功能定位与产业	符合

		发展规划要求，符合龙岭产业开发区生态环境准入相关要求：根据分析，本项目使用的溶剂清洗剂（调配后）VOC 含量符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值（GB38508-2020）》表1清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机化合物限值要求“有机溶剂清洗剂 VOC 含量≤900g/L”，四氯乙烯≤20%的要求；根据清洗剂 2017MSDS 可知，本项目使用的清洗剂 2017 符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值（GB38508-2020）》表1清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机化合物限值要求“水基清洗剂 VOC 含量≤50g/L”的要求。本报告提出建议项目建成后进行环保绩效评估。	
	严格落实污染物区域削减替代要求。对不能稳定达到空气质量二级标准的城市，其重点行业新改扩建项目实施主要污染物排放量倍量削减替代，所需替代量在本市范围内统筹。建立省市两级环评审批项目区域削减和总量跟踪管理台账。科学谋划“十五五”产业布局，对重点规划和产业园区依法开展规划环评。	本项目涉及的大气污染物总控控制因子为 VOCs（以“非甲烷总烃”表征），本报告已提出 VOCs（以“非甲烷总烃”表征）应在本行政区域内实行倍量替代。	符合
	加强 VOCs 全流程治理：汽车、工程机械、家具、汽修、地坪等涂装过程基本实现低（无）VOCs 原辅材料替代。石化、制药、农药、油品储存、煤化工等行业储罐通过更换低泄漏呼吸阀、实施高效密封等方式减少泄漏排放。规范开展泄漏检测与修复工作。指导企业建设适宜高效的 VOCs 治理设施，提高运行管理水平，减少非正常排放。建立省级恶臭重点投诉案件调度机制，开展“无异味园区”建设。2028 年底前，完成 1000 家以上企业源头替代和污染防治设施升级	本项目含 VOCs 辅料采用密闭容器包装；本项目涉 VOCs（以“非甲烷总烃”表征）经过“二级冷凝回收+二级活性炭吸附”处理后有组织排放。项目采取的治理措施为可行技术。	符合

改造。		
推动低 VOCs 含量原辅材料和产品源头替代。严格执行 VOCs 含量限值标准，严格控制生产和使用高 VOCs 含量原辅材料建设项目。以工业涂装、包装印刷、家具制造和电子行业等为重点，指导企业制定低（无）VOCs 含量原辅材料替代计划，大力推动“应替尽替”。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。	根据分析，本项目使用的溶剂清洗剂（调配后）VOC 含量、清洗剂 2017 符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值（GB38508-2020）》表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机化合物限值要求。	符合
深化 VOCs 全流程综合治理。全面开展 VOCs 收集治理设施排查整治，加快淘汰不合规定、低效失效、无法稳定达标的治理设施。落实非正常工况作业产生的 VOCs 废气、污水处理场所高浓度有机废气、含 VOCs 有机废水储罐和装置区集水井（池）有机废气收集处理要求。规范开展泄漏检测与修复，2025 年年底前省级及以上石化、化工园区建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。	本项目涉 VOCs（以“非甲烷总烃”表征）经过“二级冷凝回收+二级活性炭吸附”处理后有组织排放。项目采取的治理措施为可行技术。	符合

综上所述，本项目建设符合《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028 年）》相关要求。

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

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求符合性分析详见下表。

表 1-8 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》排放控制要求符合性

序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）文件要求		本项目情况	结论
	类别	具体要求		
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目涉及 VOCs 的物料储存于密闭的容器，存放于室内防渗托盘中，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	符合
2	VOCs 物	6.1.1 液态 VOCs 物料应	本项目液态 VOCs 均	符合

		料转移和 输送无组 织排放控 制要求	采用密闭管道输送。	采用密闭管道输送。	
	3	工艺过程 VOCs 无 组织排放 控制要求	7.2 含 VOCs 产品的使用过程 7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目四氯乙烯、碳氢清洗剂通过软管连接储液槽调配，调配后溶剂清洗及通过密闭管道输送至全自动干洗机，可以自动将溶液泵入全自动干洗机机器内。且项目溶剂干洗区域为封闭负压区域。VOCs 物料卸（出、放）料过程中均采用密闭容器转移，其使用过程采用密闭设备进行操作。溶剂清洗（含烘干）VOCs 废气（以“NMHC”计）经洗、烘蒸汽冷凝回收机冷凝回收（二级冷凝）处理再经管道收集进入二级活性炭吸附装置处理后有组织排放。	符合
			7.3 其他要求 7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	本企业建成后将按照要求建立台账。	符合
	4	储运 VOCs 无 组织排放 控制要求	第 5.2.1.1 小节：储存真实蒸汽压$\geq 27.6\text{kPa}$.....应符合下列规定之一：a) 采用浮顶罐.....d) 等其他等效措施。	本项目涉及 VOCs 的物料储存于密闭的容器，存放于室内防渗托盘中。	符合
	5	VOCs 无 组织排放 废气收集 处理系统 要求	10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率$\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率$\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国	本项目溶剂清洗、烘干 VOCs 废气（以“NMHC”计）；经洗、烘蒸汽冷凝回收机冷凝回收（二级冷凝），废清洗溶剂蒸馏 VOCs 废气（以“NMHC”计）；经清洗剂蒸馏冷凝回收机冷凝回收（二级冷凝），上述溶剂清洗、	符合

		家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	烘干废气和废清洗溶剂蒸馏废气经二级冷凝回收后，不凝气经二级活性炭处理装置处理后由一根排气筒排放。													
综上所述，本项目建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。 8、与《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》相符性 本项目与《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》符合性分析 表 1-9 本项目与《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》符合性分析一览表 <table><tr><th>序号</th><th>方案要求</th><th>项目情况</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>1</td><td>严格新建项目准入。坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展，实行台账管理，严格项目准入及管控要求，依法依规淘汰落后产能。严格审批涉 VOCs 排放的工业项目，落实污染物倍量削减要求。</td><td>本项目不属于高耗能高排放低水平项目，本项目涉及的 VOCs 根据益阳市生态环境局印发的《加强建设项目环境影响评价新增挥发性有机物实行倍量替代实施方案》的通知，本项目实行 VOCs 倍量替代。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>VOCs 原辅材料源头替代。全面摸排 VOCs 原辅材料使用现状，以工业涂装、包装印刷等行业为重点，指导企业制定低 VOCs 原辅材料替代计划。到 2025 年，六市每年推广使用低 VOCs 原辅材料替代的企业均不少于 5 家。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准。</td><td>根据分析，本项目使用的溶剂清洗剂（调配后）VOC 含量、清洗剂 2017 符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值（GB38508-2020）》表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机化合物限值要求。</td><td>符合</td></tr></table> 综上所述，本项目建设符合《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》相关要求。 9、与《长江中游城市群大气污染防治三年行动方案(2026-2028)》相符性					序号	方案要求	项目情况	符合性分析	1	严格新建项目准入。坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展，实行台账管理，严格项目准入及管控要求，依法依规淘汰落后产能。严格审批涉 VOCs 排放的工业项目，落实污染物倍量削减要求。	本项目不属于高耗能高排放低水平项目，本项目涉及的 VOCs 根据益阳市生态环境局印发的《加强建设项目环境影响评价新增挥发性有机物实行倍量替代实施方案》的通知，本项目实行 VOCs 倍量替代。	符合	2	VOCs 原辅材料源头替代。全面摸排 VOCs 原辅材料使用现状，以工业涂装、包装印刷等行业为重点，指导企业制定低 VOCs 原辅材料替代计划。到 2025 年，六市每年推广使用低 VOCs 原辅材料替代的企业均不少于 5 家。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准。	根据分析，本项目使用的溶剂清洗剂（调配后）VOC 含量、清洗剂 2017 符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值（GB38508-2020）》表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机化合物限值要求。	符合
序号	方案要求	项目情况	符合性分析													
1	严格新建项目准入。坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展，实行台账管理，严格项目准入及管控要求，依法依规淘汰落后产能。严格审批涉 VOCs 排放的工业项目，落实污染物倍量削减要求。	本项目不属于高耗能高排放低水平项目，本项目涉及的 VOCs 根据益阳市生态环境局印发的《加强建设项目环境影响评价新增挥发性有机物实行倍量替代实施方案》的通知，本项目实行 VOCs 倍量替代。	符合													
2	VOCs 原辅材料源头替代。全面摸排 VOCs 原辅材料使用现状，以工业涂装、包装印刷等行业为重点，指导企业制定低 VOCs 原辅材料替代计划。到 2025 年，六市每年推广使用低 VOCs 原辅材料替代的企业均不少于 5 家。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准。	根据分析，本项目使用的溶剂清洗剂（调配后）VOC 含量、清洗剂 2017 符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值（GB38508-2020）》表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机化合物限值要求。	符合													

本项目与《长江中游城市群大气污染防治三年行动方案(2026-2028)》符合性分析 表 1-10 本项目与《长江中游城市群大气污染防治三年行动方案(2026-2028)》的符合性分析一览表			
序号	要求	项目情况	符合性分析
1	严格“两高”项目准入。落实长江经济带发展战略和生态环境分区管控要求，严守准入门槛，严禁不符合国家产业政策的“两高”项目盲目发展和低水平转入；对整体承接产业转移的工业园区依法开展规划环评。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼产能。推进新改扩建“两高”项目能效达到标杆水平，环保绩效达到 A 级水平；其他新建项目原则上达到 B 级及以上绩效水平；涉及含挥发性有机物(VOCs)原辅材料项目，技术可行的应使用低(无)VOCs 含量产品。	本项目生产高端电容器用铝壳，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类、限制类和淘汰类，因此项目属于允许建设项目。根据查询对照《湖南省“两高”项目管理目录》，本项目不属于“两高”项目。本项目符合园区土地利用规划以及园区功能定位与产业发展规划要求，符合龙岭产业开发区生态环境准入相关要求；根据分析，本项目使用的溶剂清洗剂（调配后）VOC 含量、清洗剂 2017 符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值（GB38508-2020）》表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机化合物限值要求。本报告提出建议项目建成后进行环保绩效评估。	符合
2	加强 VOCs 全流程治理。汽车、工程机械、家具、汽修、地坪等涂装过程基本实现低(无)VOCs 原辅材料替代。石化、制药、农药、油品储存、煤化工等行业储罐通过更换低泄漏呼吸阀、实施高效密封等方式减少泄漏排放。规范开展泄漏检测与修复工作。指导企业建设适宜高效 VOCs 治理设施，提高运行管理水平，减少非正常排放。	根据分析，本项目使用的溶剂清洗剂（调配后）VOC 含量、清洗剂 2017 符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值（GB38508-2020）》表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机化合物限值要求；本项目含 VOCs 辅料采用密闭容器包装；本项目涉 VOCs（以“非甲烷总烃”表征）经过“二级冷凝回收+二级活性炭吸附”处理后有组织排放。项目采取的治理措施为可行技术。	符合
综上所述，本项目建设符合《长江中游城市群大气污染防治三年行动方案(2026-2028)》相关要求。			

10、与相关挥发性有机物污染防治工作方案的相符性

(1) 与《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》符合性分析
中华人民共和国生态环境部于 2013 年 5 月 24 日发布 2013 年第 31 号《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》，本项目采取的挥发性有机物污染防治技术与其符合性分析如下。

表 1-11 与《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》符合性分析

序号	规范要求	本项目情况	符合性
	(十) 在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括： 1. 鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂； 2. 根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化 (UV) 涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业； 3. 在印刷工艺中推广使用水性油墨，印铁制罐二、源行业鼓励使用紫外光固化 (UV) 油墨，书刊头和过印刷行业鼓励使用预涂膜技术； 程控制 4. 鼓励在人造板、制鞋、皮革制品、包装材料等粘合过程中使用水基型、热熔型等环保型胶粘剂，在复合膜的生产中推广无溶剂复合及共挤出复合技术； 5. 淘汰以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。清洗过程中产生的废溶剂宜密闭收集，有回收价值的废溶剂经处理后回用，其他废溶剂应妥善处置； 6. 含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	本项目无露天作业，本项目不采用以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂；项目已按照要求采取废气收集措施，减少废气的无组织排放与逸散；涉 VOCs 废气经过“二级冷凝回收+二级活性炭吸附”处理后有组织排放。废气治理措施属于可行技术。	符合

	(十二)在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。 (十三)对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。 (十四)对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。 (十五)对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。 (十六)含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理。 (十七)恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。 (十八)在餐饮服务业推广使用具有油雾回收功能的油烟抽排装置，并根据规模、场地和气候条件等采用高效油烟与 VOCs 净化装置净化后达标排放。 (十九)严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。 (二十)对于不能再生的过滤材料、吸附剂及	本项目涉 VOCs 废气经过“二级冷凝回收+二级活性炭吸附”处理后有组织排放。废活性炭等按照危险废物要求进行处置。	符合
--	--	--	----

		催化剂等净化材料,应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。		
		鼓励以下新技术、新材料和新装备的研发和推广: (二十一)工业生产过程中能够减少 VOCs 形成和挥发的清洁生产技术。 (二十二)旋转式分子筛吸附浓缩技术、高效蓄热式催化燃烧技术(RCO)和蓄热式热力燃烧技术(RTO)、氮气循环脱附吸附回收技		
	四、鼓励研发新技术、新材料和新装备	术、高效水基强化吸收技术,以及其他针对特定有机污染物的生物净化技术和低温等离子体净化技术等。 (二十三)高效吸附材料(如特种用途活性炭、高强度活性炭纤维、改性疏水分子筛和硅胶等)、催化材料(如广谱性 VOCs 氧化催化剂等)、高效生物填料和吸收剂等。 (二十四)挥发性有机物回收及综合利用设备。	本项目涉 VOCs 废气经“二级冷凝回收+二级活性炭吸附”处理后有组织排放。	符合
	五、运行与监测	(二十五)鼓励企业自行开展 VOCs 监测,并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。 (二十六)企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度,并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护,确保设施的稳定运行。 (二十七)当采用吸附回收(浓缩)、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时,应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案,配备应急救援人员和器材,并开展应急演练。	建设单位在后续投产运行后,应根据当前环境管理要求,将 VOCs 纳入台帐等日常管理制度,编制应急预案并定期开展应急演练。	符合
综上所述,本项目建设符合《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》相关要求。				

(2) 与《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》
(环大气〔2019〕53号) 符合性分析

表 1-13 本项目与环大气〔2019〕53 号文的符合性分析

序号	方案要求	项目情况	符合性分析
1	含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。	本项目含 VOCs 辅料采用密闭容器包装。	符合
2	企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人；健全内部考核制度；加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	企业应在投产前设置设备运行管理台账，并每天巡查、记录设备运行情况。	符合
3	重点控制区域：京津冀及周边、长三角、汾渭平原。	本项目位于益阳市赫山区，不属于上述重点控制区域。	不涉及

综上所述，本项目建设符合《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气〔2019〕53 号）相关要求

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 益阳联亿科技有限公司是益阳市龙岭产业开发区招商引资的企业，益阳联亿科技有限公司已取得益阳市龙岭产业发展中心各部门的入园审查意见，园区内各部门均同意该项目建设（详见附件2）。为此，益阳联亿科技有限公司拟投资5000万元在益阳市龙岭产业开发区光明社区工业大道北侧、春嘉路东侧租赁益阳市金富来科技有限公司已建空置的标准厂房建设“年产120亿只高端电容器用铝壳项目”（以下简称：本项目），本项目厂址中心经纬度为东经112°25'1.890"、北纬28°30'53.968"。本项目占地面积为9000m²，建筑面积14000m²。项目建成后年产120亿只高端电容器用铝壳。 2、项目基本信息 项目名称：年产120亿只高端电容器用铝壳项目 建设性质：新建 建设规模：年产120亿只高端电容器用铝壳 项目投资：5000万元，其中环保投资100万元，环保投资占总投资比例为2.0% 项目占地面积9000m²，建筑面积14000m² 劳动定员及工作制度：本项目预计设置劳动定员25人，工作制度每天3班，每班8小时，年工作300天。 3、项目建设内容及规模 <u>本项目占地面积为9000m²，租赁位于益阳市龙岭产业开发区光明社区工业大道北侧、春嘉路东侧的标准化厂房第一层和第二层进行生产，根据建设单位提供的平面布局设计，生产厂房第一层生产车间内主要布设生产区（含分切与原料区、冷挤冲压区、拉深冲压区、清洗设备区(含水洗清洗区和溶剂清洗区，其中溶剂清洗区为封闭生产间)）等，生产厂房第二层车间为检验包装区（含自动检包线区、排装区）等。</u> <u>本项目具体建设内容详见下表。</u>
------	--

表 2-1 项目组成一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容	备注
主体工程	生产厂房	厂房为砖混结构，生产厂房一共 3 层，本项目租赁其中第 1 层和第 2 层，总建筑面积为 14000m ² ，生产区按功能分为：第 1 层为主要生产区（含分切设备区、冷挤设备区、拉深设备区、清洗设备区（其中溶剂清洗区为封闭生产间）等）、原料仓库等，第 2 层为检验包装区（含自动检包线区、排装区等）、成品仓库等。	位于租赁厂房 1 层和 2 层，功能区新建
储运工程	成品仓库	设置在生产厂房第 2 层车间内，用于成品暂存。	新建
	原材料仓库	设置在生产厂房第 1 层车间内，用于各类原材料暂存。	新建
公用工程	给水系统	自来水：园区供水管网供给。	依托
		纯水：企业自备纯水制备系统制备供给。	新建
	供电系统	园区电网供给。	依托
	排水系统	雨污分流，污水分流，雨水进入园区雨水管网进入撇洪渠（清溪河）。	依托
		生活污水经化粪池预处理后通过厂区污水排放口（DW001）进入市政污水管网经益阳市城东污水处理厂深度处理后达标排放；	依托
		生产废水进入厂区自建废水处理站处理后与纯水制备产生的浓水（属于清净下水）一并通过厂区污水排放口（DW002）进入市政污水管网经益阳市城东污水处理厂深度处理后达标排放；	新建
环保工程	废气治理	①拌粉工序废气（颗粒物）：设置独立全密闭拌粉车间，产尘点位配套集气装置，拌粉废气统一收集进入布袋除尘器（TA001）处理后无组织排放。 ②溶剂清洗、烘干 VOCs 废气（以“NMHC”计）：经洗、烘蒸汽冷凝回收机冷凝回收（二级冷凝），废清洗溶剂蒸馏 VOCs 废气（以“NMHC”计）：经清洗剂蒸馏冷凝回收机冷凝回收（二级冷凝），上述溶剂清洗、烘干废气和废清洗溶剂蒸馏废气经二级冷凝回收后，不凝气经二级活性炭处理装置（TA002）处理后由一根 20m 排气筒（DA001）排放。 溶剂清洗生产间废气（以“NMHC”计）：负压收集后进入活性炭处理装置（TA002）处理后由一根 20m 排气筒（DA001）排放。	新建
	废水治理	生活污水：化粪池。	依托
		清洗废水：设置一套废水处理系统，处理工	新建

		艺为“混凝+沉淀”。	
	噪声治理	选用低噪声设备、合理布局，并隔声、减振。	新建
	固废处置	一般废物：位于生产厂房第1层车间内设置一间一般废物暂存间（占地面积约150m ² ），用于一般废物暂存； 危险废物：位于生产厂房第2层车间内设置一间危险废物暂存间（占地面积约20m ² ），用于危险废物暂存； 生活垃圾：设置生活垃圾桶用于生活垃圾暂存。	新建

4、产品方案

本项目产品名称为高端电容器用铝壳，生产规模为120亿只/年。根据建设单位提供的资料，本项目具体产品方案详见下表。

表2-2 项目产品方案

序号	产品名称	生产规模	计量单位	规格
1	高端电容器用铝壳	120	亿只/年	3~60mm

备注：根据客户对清洗清洁度的要求不同，其中88.2亿只高端电容器用铝壳采用溶剂（四氯乙烯、碳氢清洗剂调配）清洗（本报告简称“溶剂清洗”），31.8亿只铝外壳采用水性（清洗剂2017、自来水调配）清洗（本报告简称“水清洗”）。

5、主要生产设备

本次设备均为新购，根据建设单位提供的设备清单，本项目的主要的设备种类和数量详见下表。

表2-3 设备设施清单

序号	主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数	设计值	计量单位
1	原料预处理	分切（铝卷材）	铝卷材纵剪机（分切机）	分切速度 1t/h	1	套
		拌料（铝圆片）	铝圆片润滑机	/	4	套
2	成形	拉深（铝卷材）	拉深成形机	/	100	套
		冷挤（铝圆片）	冷挤成形机	/	100	套
3	清洗	溶剂清洗	全自动干洗机	/	6	台

				洗、烘蒸汽冷凝回收机	/	2	套
				清洗剂蒸馏冷凝回收机	/	2	套
			水清洗	全自动水清洗机	/	3	套
				超纯水机	3t/h	1	台
			物料周转	6 轴工业机器人	/	3	台
	4	检测、包装	检测、包装	自动检测袋装流水线	/	2	套
				自动检测排装流水线	/	6	套
	5	环保	废气处理	洗、烘蒸汽冷凝回收机	与上述“清洗单位”同套	2	套
				清洗剂蒸馏冷凝回收机		2	套
				活性炭吸附装置	/	1	套
				除尘设施	/	1	套
			废水处理	一体化废水处理设施	/	1	套
			固废处理	封闭式输送机	/	2	套
				屑饼机	/	2	台
				板框压滤机	/	1	台
	6	公用	气动力供应	空压机	/	2	台
			冷却	压缩机制冷设备	/	2	套
			电力供应	变压器	/	1	台

设备与产能匹配性分析：

（1）溶剂清洗线产能匹配性分析

本项目共设置 6 台全自动干洗机，被溶剂干洗的零部件放入全自动干洗机内进行溶剂清洗，根据建设单位提供的设计资料，每批次（6 台全自动干洗机全部工作状态）为 720000 只产品，每批次溶剂清洗时间按平均 30min，满负荷全年生产 7200 小时，故全年溶剂清洗 14400 批次，6 台全自动干洗机全工作状态则可溶剂清洗 103.68 亿只；本项目有 88.2 亿只高端电容器用铝壳是溶剂（四氯乙烯、碳氢清洗剂调配）清洗，占设置的 6 台全自动干洗机生产负荷约为 85.1%，可满足项目设计产能要求。

（2）水洗清洗线产能匹配性分析

水性清洗线共3条线，清洗的零部件放入清洗篮中，按每条水清洗线平均1小时清洗24篮，每篮平均工件按0.7万只，满负荷每天清洗24小时，则每天清洗403.2万只，每年工作300天计，则每条线清洗量为12.096亿只/年，3条水洗线清洗量为36.288亿只/年，本项目有31.8亿只高端电容器用铝壳是用水清洗行清洗（水洗），占设置的3条水性清洗线生产负荷约为87.6%，可满足项目设计产能要求。

6、原辅材料

根据建设单位提供的资料，本项目原辅材料消耗情况详见下表。

表 2-4 主要原辅材料一览表

名称	年使用量	用途	包装方式/形态
铝卷材	1600t	主要原料	栈板，固态
铝圆片	1800t	主要原料	袋装、栈板，固态
四氯乙烯	7.801t（回收量：5.652t，新鲜量 2.149t）	溶剂清洗工序	密封吨桶，液态
碳氢清洗剂	44.206t（回收量：32.024t，新鲜量 12.182t）	溶剂清洗工序	密封铁桶，液态
硬脂酸锌	1.5t	铝圆片拌粉工序	袋装，固态
拉深油	32.301t（回收量：8t，新鲜量 24.301t）	铝卷材拉深工序	密封吨桶，液态
清洗剂 2017	2t	水清洗工序	密封吨桶，液态
润滑油	2t	设备保养	密封铁桶，液态
阻垢剂	0.08t	纯水制备	密封桶装，液态
反渗透膜	0.05t	纯水制备	场内不暂存
PAM	0.108t	水处理	袋装，固态
制冷剂（R134a）	0.01t	压缩机制冷	压缩机制冷设备厂商配套提供，循环使用，除故障外基本不更换。场内不暂存。
电	240 万度	生产、生活	市政供给
自来水	6360m ³	生产、生活	市政供给

（1）主要原辅材料理化性质

表 2-5 主要原辅材料理化性质一览表

序号	原材料名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
----	-------	------	-------	------

	1	四氯乙烯	外观与性质：常温下是无色透明易流动的液体。 熔点（℃）：-22； 相对密度（水=1）：1.63 沸点（℃）：121.2 相对蒸气密度（空气=1）：5.83 临界温度（℃）：347.1 临界压力(MPa)：9.74 饱和蒸气压(kPa)：2.11（20℃） 燃烧热（kJ/mol）：-679.3 溶解性：不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。	本品不燃，有毒，具刺激性。	LD50：3005mg/kg（大鼠经口）； LC50：50427mg/m³（大鼠吸入，4h）。
	2	碳氢清洗剂	外观与性质：无色透明带有特征气味液体； 相对密度(@20℃)：0.73±0.1 pH 值：7 熔点：<0℃ 沸点：160~175℃ 自燃温度：>250℃ 相对蒸气密（空气=1）：>1@101kPa 溶解性：溶于醇醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂	易燃液体，火场中的容器可能会破裂、爆炸。	LD50：>5000mg/kg（大鼠经口）；>5000mg/kg（兔经皮）； LC50：>5000mg/m³（大鼠经口）。
	3	硬脂酸锌	外观与性质：白色粉末带有脂酸气味固体； 熔点（℃）：128-130℃(lit.) 相对密度（水=1）：1.095 沸点（℃）：359.4°Cat760mmHg 溶解性：不溶于水、醇和醚。能溶于苯和松节油等有机溶剂。	本品可燃。	LD50：无资料 LC50：无资料
	4	清洗剂 2017 （甲基磺酸 8-10%；柠檬酸 3-5%；羟基乙酸 4-6%；乙二醇丁醚 1-3%；AEO-9 2-10%；水 66-82%）	外观与性状：无色或淡黄色透明液体 相对密度（25℃）：1.05±0.05g/l pH（25℃）：1~3 沸点（℃）：>99（>210.2°F） 溶解性：易溶于水。	本品正常储存和使用条件下稳定	LD50：甲基磺酸 200mg/kg（大鼠经口）；LD50：柠檬酸 1549mg/kg（大鼠腹腔注射）；LD50：乙醇酸 1950mg/kg（大鼠经口）；LD50：乙二醇丁醚 507gg/kg（小鼠接触）；LD50：AEO-9（200~

				2000) mg/kg (大鼠经口); LC50: 无资料
5	拉深油	外观与性状: 黄棕色透明液体, 主要成分包括 20%~50%加氢石油重烷烃馏分、10%~20%棕榈油、10%~20%纪戊四醇酯、1%~10%其他成分。相对密度(水以 1 计): 0.908; 饱和蒸气压 (kPa): 纯 CAS10332-32-8:3.74E-13mmHgat25°; 粘度 (40℃, mm²/s): 395; 溶解性: 油溶性。正常环境温度下储存和使用,	本品稳定。	LD50: 无资料 LC50: 无资料
6	润滑油	外观与性状: 油状液体, 淡黄色至褐色, 无气味或略带异味。 相对密度(水以 1 计): 0.82-0.93 闪点 (°C): >61	本品可燃, 具刺激性。	LD50: 无资料 LC50: 无资料
7	阻垢剂	本项目使用无磷反渗透阻垢剂, 用于反渗透设备纯水制备, 阻止在制备纯水中结垢。阻垢剂无燃爆危险。无色至淡黄色黄色黏稠液, 密度 1.4-1.5, 熔点 188-189℃, 易溶于水, 溶于甲醇和乙醇。剧强酸性和腐蚀性, 按照规定使用和储存则不会分解。在水中有较大的离解常数。能与金属离子形成稳定的螯合物和配合物, 能与含活泼氧的化合物形成稳定的加成物, 使活泼氧保持稳定。在高 pH 值情况下仍很稳定、低毒、无公害。在 200℃下有良好的阻垢作用, 250℃以上分解, 耐酸碱。	本品稳定。	LD50: 无资料 LC50: 无资料
8	PAM	聚丙烯酰胺 (PAM) 是一种线状的有机高分子聚合物, 同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品, 可以吸附水中的悬浮颗粒, 在颗粒之间起链接架桥作用, 使细颗粒形成比较大	本品稳定。	LD50: 无资料 LC50: 无资料

		的絮团，并且加快了沉淀的速度。这一过程称之为絮凝，因其中良好的絮凝效果 PAM 作为水处理的絮凝剂并且被广泛用于污水处理		
9	R134a 制冷剂	R134a 制冷剂是一种无色、无毒、不燃烧的化学物质，不溶于水(67mg/L, 25℃)，溶于醚，臭氧耗损潜能值为 0。是当前世界绝大多数国家认可并推荐使用的环保制冷剂，也是主流的环保制冷剂，广泛用于冰箱和制冷机及汽车空调系统的制冷剂，还可用作医药、化妆品的气雾喷射剂。	本品不燃	无毒

溶剂清洗剂：

根据四氯乙烯 MSDS 可知，四氯乙烯中挥发分含量约为 100%，密度为 1630g/L，四氯乙烯中 VOC 为 1630g/L。根据碳氢清洗剂 MSDS 以及 SGS 检测报告，碳氢清洗剂中 VOC 含量为 736g/L。本项目溶剂清洗工序清洗剂为四氯乙烯、碳氢清洗剂按 15%：85%的比例进行调配。溶剂清洗剂（调配后）VOC 含量核算详见下表。

表 2-6 本项目溶剂清洗剂（即调配后）含量核算

名称	组分	比例	VOC 含量（g/L）	混合后溶剂清洗剂 VOC 含量（g/L）
溶剂清洗剂（调配后）	四氯乙烯	15	1630	870.1
	碳氢清洗剂	85	736	

根据上表分析可知，本项目溶剂清洗剂（调配后）符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值（GB38508-2020）》表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机化合物限值要求“有机溶剂清洗剂 VOC 含量≤900g/L”，四氯乙烯≤20%的要求。

水洗清洗剂：

根据清洗剂 2017MSDS 可知，清洗剂 2017 中挥发分为乙二醇丁醚，含量为 1~3%（本次评价按 3%计），密度为 1.05±0.05g/L，本次环评取 1.1g/L，则清洗剂 2017 中 VOC 为 0.033g/L。符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限

	值（GB38508-2020）》表1清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机化合物限值要求“水基清洗剂 VOC 含量≤50g/L”的要求。 <u>（2）重点关注物质</u> <u>根据查询《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，本项目使用的四氯乙烯不在重点管控新污染物清单内。</u> <u>本项目使用的四氯乙烯属于《有毒有害大气污染物名录（2018 年版）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第一批）》、《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》中的物质。</u> <u>本项目使用的四氯乙烯不涉及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》附件中的物质中的物质。</u> <u>根据分析，本项目溶剂清洗线中仅有废气污染物涉及四氯乙烯；废水污染物不涉及四氯乙烯。在本次环评自行监测相关内容中，将四氯乙烯列入了废气例行监测计划，并将四氯乙烯纳入了周边环境空气、土壤环境质量跟踪监测中，建设单位应按要求做好跟踪监测。</u> <u>建议建设单位制定四氯乙烯替代方案，在能满足物件清洗质量保证的前提下，优先选用水基清洗剂、低毒碳氢溶剂替代四氯乙烯；明确仅当产品工艺质量无法满足时限量使用四氯乙烯，削减四氯乙烯使用量。</u> 7、劳动定员和工作制度 本项目厂内不提供员工食宿，预计设置劳动定员 25 人，年工作时间为 300 天，每天生产 3 班次，每班 8h，合计年生产 7200h。 8、公用工程 1、给排水分析 本项目位于益阳市赫山区龙岭产业开发区内，园区内已铺设较完整的市政给水管网，本项目用水市政给水提供生产、生活及消防使用。 本项目水洗清洗线逆流漂洗需要使用纯水，本项目设置 1 套纯水制备设备，利用反渗透方式制备纯水，纯水制备系统以自来水为原料。 本项目在营运期用、排水分析如下： （1）生活污水
--	--

	本项目预计设置劳动员工为 25 人，厂内不设食宿，本次报告评价企业员工生活用水量参照湖南省用水定额中《用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3-2025）中“表 4 公共事业用水定额”，员工人员生活用水按 $38\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，则本项目职工生活用水量为 $3.167\text{m}^3/\text{d}$（$950.0\text{m}^3/\text{a}$）。生活污水产生量按用水量的 0.8 计，则职工生活污水产生量为 $2.53\text{m}^3/\text{d}$（$760\text{m}^3/\text{a}$）。 （2）生产废水 1）水洗清洗线清洗剂 2017 配比用水 本项目水洗清洗线使用清洗剂 2017 需要使用自来水进行配比，根据建设单位提供资料，配比为清洗剂 2017:自来水为 1:39，根据建设单位提供的原材料消耗情况，本项目清洗剂 2017 使用量为 $2.0\text{t}/\text{a}$，则配比自来水用水量为 $78.0\text{m}^3/\text{a}$，进入水洗清洗工序中，不产生废水。 2）水清洗后逆流漂洗废水 本项目水清洗后采用多级逆流清洗技术，本项目每条设置 4 个水清洗槽串联组成清洗自动线，从末级槽进水，第一级槽排出清洗废水，其水流方向与工件清洗移动方向相反。 本项目水清洗后漂洗用水需采用纯水进行逆流漂洗，单条逆流漂洗流量为 $0.167\text{m}^3/\text{h}$，则本项目共设置 3 条逆流漂洗流量合计为 $0.5\text{m}^3/\text{h}$，水清洗后逆流漂洗年工作为 7200h，则水清洗后逆流清洗废水量为 $12.0\text{m}^3/\text{d}$（$3600\text{m}^3/\text{a}$）。根据逆流清洗技术设置，逆流清洗废水排放量可按车间（生产线）总用水量的 85%~95%估算，考虑水清洗槽在清洗过程损耗等（本环评逆流漂洗废水产生率按 90%计），则水清洗后逆流漂洗用水量为 $13.33\text{m}^3/\text{d}$（$3999\text{m}^3/\text{a}$）。 3）冷却用水 本项目溶剂清洗（含烘干）以及废清洗溶剂在蒸馏过程中的有机废气在冷凝器中降温，在冷凝器作用下将高温下易挥发的气体进行冷凝回收。在此过程中冷凝器中的低温水通过热量交换升温，产生一定带有热量的冷凝水，这部分废水不与废气直接接触，无其他污染物，经冷却后循环使用，不外排。
--	--

根据建设单位提供的资料，本项目压缩机制冷的冷水机，冷却循环水量约 0.4m^3 ，本项目使用的压缩机制冷设备水的损耗较小，根据建设单位提供的信息，该压缩机制冷设备一年补充因消耗的新鲜水为 3~5 次（补充评价按 5 次估算），预计每次补充量为 200L ($0.2\text{m}^3/\text{次}$)，则新鲜水补充量为 $1.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

（3）纯水制备用水

根据上述分析可知，本项目纯水用水环节为水清洗后纯水逆流漂洗工序，水清洗后逆流漂洗用水量为 $13.33\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目使用的纯水制备率为 75%计（本次评价按 75%计），则需自来水用量 $17.77\text{m}^3/\text{d}$ ($5332\text{m}^3/\text{a}$)。则浓水产生量 $4.44\text{m}^3/\text{d}$ ($1332\text{m}^3/\text{a}$)。

2、排水情况

本项目厂区排水体制采用雨污分流制，雨水经雨水管道排入雨水管网；本项目排水实施雨污分流，污污分流；本项目生活污水 ($2.53\text{m}^3/\text{d}$) 经化粪池预处理后通过厂区污水排放口 (DW001) 进入市政污水管网经益阳市城东污水处理厂深度处理后达标排放；水洗清洗废水 ($12.0\text{m}^3/\text{d}$) 进入厂区自建废水处理站处理后与纯水制备产生的浓水 ($4.44\text{m}^3/\text{d}$) 一并通过厂区污水排放口 (DW002) 进入市政污水管网经益阳市城东污水处理厂深度处理后达标排放。

本项目营运期水平衡如下：

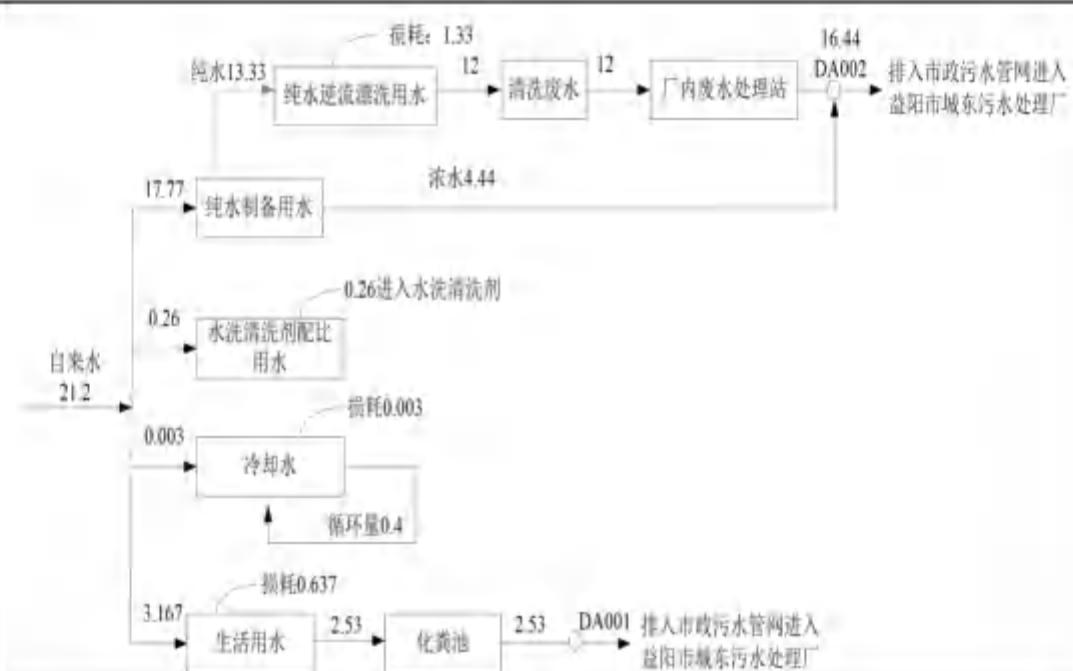


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m^3/d)

(3) 供电

本项目用电由市政电网供电提供, 预计项目用电量约为 240 万度。

9、平面布置合理性分析

本项目租赁位于益阳市龙岭产业开发区光明社区工业大道北侧、春嘉路东侧的标准化厂房第一层和第二层进行生产, 厂房第一层车间为主要生产区, 本项目根据产品生产种类分区设置生产线, 根据建设单位提供的平面布局设计, 第一层车间内北侧中部布设清洗设备区, 从西到东依次布设为水洗清洗线、溶剂清洗线 (设置为封闭生产间); 第一层车间内中部从西到东依次布设为冷挤设备区、拉深设备区; 第一层车间内西南部布设分切和原料区域。原料仓库内物料在车间内运输互不影响, 使厂内运输配合协调, 避免往返运输和作业线交叉, 避免人流货流交叉。

第二层车间为检验包装区, 车间中部布设自动检包线区、排装区。成品仓库拟设置在车间西侧, 便于产品检验合格后即可送入成品仓库暂存。

本项目设置一根废气排气筒, 位于车间东北角, 排气筒引至所在车间楼顶排放。项目所在区域常年主导风向为东北风, 根据现场勘察, 项目周围的居民分布在项目厂界北面和东北面, 本项目废气排气筒设置在车间东北角方

位，位于周围居民常年主导风向侧风向和上风向。废水处理系统位于清洗设备区旁，便于清洗废水收集清洗。项目一般固废暂存间位于车间第一层内南部东侧，危险废物暂存间位于车间第二层内南部西侧。

根据分析，本项目生产厂房内总平面布局根据生产工艺的要求以及有关卫生安全防护要求进行布置。主要设备尽量靠近，根据工艺要求尽可能选择立体布置，同时力求物流顺畅、快捷，功能区划分明，并力争降低投资。

项目总体布局和功能分区充分考虑了位置、朝向等各个因素，满足生产工艺要求，保证生产作业连续、快捷、方便。考虑合理的功能分区，保证有良好的生产联系和工作环境。各类污染防治措施布置合理可行，保证了污染物的达标排放及合理处置。总体说来，项目总平面布置基本合理。

10、选址合理性分析

本项目租赁位于益阳市龙岭产业开发区光明社区工业大道北侧、春嘉路东侧的标准化厂房，位于龙岭产业开发区调扩区区块四范围，符合龙岭产业开发区调扩区区块四产业规划；根据《龙岭新区 HS09 地块土地利用规划图》，项目所在地块规划为二类工业用地，项目用地符合园区用地规划。

根据地表水环境影响分析结论可知，生活污水经化粪池预处理后通过厂区污水排放口（DW001）进入市政污水管网经益阳市城东污水处理厂深度处理后达标排放；生产废水进入厂区自建废水处理设施处理后与纯水制备产生的浓水（属于清净下水）一并通过厂区污水排放口（DW002）进入市政污水管网经益阳市城东污水处理厂深度处理后达标排放。项目产生的污（废）水对纳污水体清溪水和撤洪新河的影响在环境可承受范围内，不会导致水体使用功能降级，对项目纳污水体水质影响不大。

项目在生产中会产生颗粒物和有机废气。拌粉工序设置独立全密闭拌粉车间，产生点位配套集气装置，拌粉废气统一收集进入布袋除尘器处理；溶剂清洗线设置在单独封闭生产间，生产间废气负压收集进入活性炭吸附处理，减少溶剂清洗线无组织废气排放；有机废气采用“二级冷凝回收+二级活性炭吸附”处理；本项目废气采取的措施均属于可行性措施，经处理后均能达标排放；项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，企业在管理方面

严加管理，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤环境的污染，废气沉降对周围土壤环境影响较小。总体来说，项目废气正常排放对项目所在区域大气环境质量和土壤环境的影响在环境可承受的范围内，不会导致区域空气质量和土壤质量使用功能降级。

根据声环境影响分析可知，项目厂区正常生产过程中产生的噪声对周边声环境的影响在环境可承受的范围内，声环境质量仍能满足相应的标准要求，不会导致区域声环境使用功能降级。

总之，项目选址符合环境功能区划，项目的建设运行对环境的影响在环境可承受的范围内，不会导致区域环境质量的明显下降，环境使用功能降级，因此，本评价认为本项目选址可行。

本项目厂房已建，无需再进行厂房建设，仅需对厂区进行简单装修及设备安装调试，在内部装修及安装调试期间，注意控制施工时间，合理安排工期，不会对周围造成较严重环境污染及噪声污染即可，本项目不再进行施工期的污染分析。

二、营运期工艺流程及产污环节简述

1、生产产品工艺流程及产污环节分析

本项目主要生产原材料铝卷材和铝圆片，根据客户对清洗清洁度的要求不同，其中采用铝卷材生产的高端电容器用铝壳均采用有机溶剂清洗、采用铝圆片生产高端电容器用铝壳有 50%采用有机溶剂清洗，50%采用水洗。

本项目生产工艺流程及产污环节如下。



图 2-2 高端电容器用铝壳生产工艺流程及产污节点

生产工艺流程简介

(1) 分切

将外购的铝卷材通过铝卷材纵剪机（分切机）将铝卷材切割成所需的尺寸，分切过程主要产生废边角料及噪声。分切工序产生的废边角料经密闭输送机输送至屑饼机压滤成饼状，经屑饼机压实可减小边角料的体积从而减少边角料暂存空间。

(2) 拉深

利用拉深成形机将分切的铝卷材压制成各种规格的铝外壳工件，拉深过程中会产生含油边角料；拉深成形机产生的含油边角料通过密闭输送机输送至屑饼机压滤成饼状，目的有二：第一可减小含油边角料的体积从而减少含油边角料暂存空间，第二压滤出的拉深油可以回用，减少拉深油消耗。

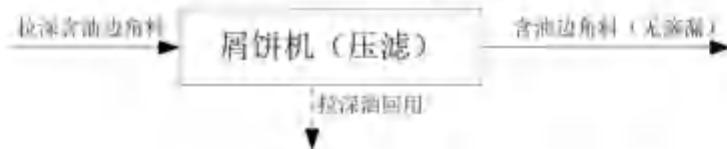


图 2-3 含油边角料压滤工序流程图

(3) 溶剂清洗、烘干

本项目采用全自动干洗机为清洗烘干一体设备，设置在封闭间，溶剂清洗采用四氯乙烯和碳氢清洗剂按 15%：85%的比例调配，本项目四氯乙烯、碳氢清洗剂通过软管连接储液槽调配，调配位于封闭间内，调配过程储液槽均密闭。溶剂清洗一共三道。一台全自动干洗机配套 3 个储液槽（本环评评价按清洗顺序编号为 1#、2#、3#）。全自动干洗机清洗第一道时，配套的 1# 储液槽将清洗剂通过封闭管道泵入全自动干洗机内自动清洗内，清洗结束后全自动干洗机内清洗液通过封闭管道泵回 1# 储液槽；以此类推，清洗第二道时，配套的 2# 储液槽将清洗剂通过封闭管道泵入全自动干洗机内自动清洗，清洗结束后清洗液通过封闭管道泵回 2# 储液槽；清洗第三道时，配套的 3# 储液槽将清洗剂通过封闭管道泵入全自动干洗机内自动清洗，清洗结束后清洗液通过封闭管道泵回 3# 储液槽；每道清洗时长均 10min，合计清洗一批次约 30min。清洗结束后进行烘干（烘干能源为电能）。工件在清洗和烘干过程中会产生有机废气，该过程产生的有机废气经洗、烘蒸汽冷凝回收机冷凝回用（二级冷凝），不凝气进入活性炭装置吸附处理后有组织排放。溶剂清洗后产生的废清洗溶剂经清洗剂蒸馏冷凝回收一体机，该生产设备为蒸馏、冷凝一体设备，蒸馏过程中产生的有机废气经冷凝后回用（二级冷凝），不凝气进入二级活性炭装置吸附处理后有组织排放。在蒸馏中产生的蒸馏残渣/油作为危险废物委托资质单位处置。

根据建设单位提供的设计资料，企业在溶剂清洗、烘干区域单独设置为封闭间，逸散到车间内废气经负压收集后进入活性炭吸附装置处理。

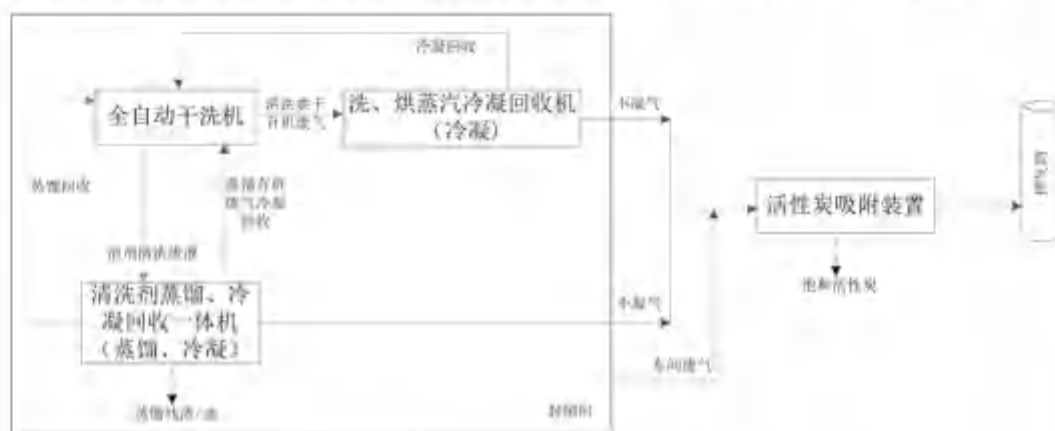


图 2-4 溶剂回收（冷凝、蒸馏）工序流程图

（4）拌粉

由于铝圆片（铝材质）比较软，为后续铝圆片在冷挤（冲压）时容易和模具粘在一起，硬脂酸锌的润滑性好，能在铝圆片表面形成均匀的润滑膜，减少摩擦，不仅能降低冲压的阻力，还能防止刮花工件。

本项目设置有铝圆片润滑机，先把铝圆片倒入拌料机，装料量不超过拌料机容积的 70%，避免铝片挤压变形，启动圆片拌粉机保持 10~30r/min 的低速运转，再缓慢把称量好的硬脂酸锌从进料口均匀撒入，避免粉末沉积在底部；持续搅拌直到肉眼观察所有铝片表面都均匀覆盖一层淡白色的薄粉即可。此工序硬脂酸锌进料投入时会产生粉尘。本项目铝圆片润滑机在拌粉中为封闭式操作，拌粉过程中粉尘产生量较小。

（5）冷挤（冲压）

将拌粉后的铝圆片进行冷挤成形成为半成品，此过程会产生废边角料及噪声。冷挤（冲压）工序产生的废边角料与分切工序产生的废边角料一同经密闭输送机输送至屑饼机压滤成饼状。

（6）水洗

根据客户对产品的需求，本项目采用铝圆片生产高端电容器用铝壳有 50%采用水洗，水洗清洗剂采用清洗剂 2017 和自来水按 1: 39 的比例进行调配，由于本项目清洗剂 2017 与水配比后使用，浓度较低，因此在水洗过程中

基本不会产生废气。根据建设单位提供的信息，本项目采用 2 道水洗工序，水清洗槽内清洗剂里会定期添加清洗剂 2017 和自来水，保证其浓度，为了不影响产品使用寿命和功能，本项目对水清洗槽内清洗液一年更换一次，本项目使用的清洗槽规格 L800mm*W600mm*H500mm，液面高度按 400mm，共设置 2 个水洗清洗槽，则更换的槽液为 0.384t，对照《国家危险废物名录（2025 版）》，更换的清洗槽（废）液属于危险废物，废物代码为 HW17（336-064-17），清洗槽（废）液采用桶装集中收集暂存于危废暂存间后交由有资质单位处置。

（7）水清洗后逆流漂洗

本项目水清洗后采用 4 道漂洗工序，漂洗采用纯水，采用逆流漂洗方式，此过程会产生清洗废水，清洗废水进入废水处理系统进行处理。

（8）风力吸干

本项目对纯水逆流漂洗后的高端电容器用铝壳产品表面水分进行风力吸干，以便后续进行检验。

（9）检验

高端电容器用铝壳产品表面干燥后，对其进行抽样检验，测试项均为物理测试，检验过程中不涉及化学试剂，不合格品作为一般资源外售。合格产品包装入库。

2、纯水制备生产工艺流程及产污环节分析

根据建设单位提供的资料，本项目设置纯水制备设备，纯水制备工艺见下图。



图 2-5 项目纯水制备工艺流程图

本项目纯水制备工艺中产生的污染物主要为纯水制备产生的浓水，制纯水率约为 75%（本次评价按 75%），纯水制备产生的浓水属于清净水，通过

厂区污水排放口（DW001）进入市政污水管网进入益阳市城东污水处理厂处理。

另外，会产生废包装物（阻垢剂包装桶）、纯水制备的反渗透膜在需要定期进行更换，会产生废 RO 膜。

3、营运期产生的污染物

（1）废水：清洗废水、纯水制备产生的浓水（清净水）、生活污水；

（2）废气：拌粉粉尘、溶剂清洗（含烘干）废气、废清洗溶剂蒸馏废气；

（3）固废：废边角料、含油边角料、废蒸馏残渣、水清洗槽（废）液、不合格品、废机油、含油抹布和手套、废气治理装置产生的饱和活性炭、布袋收尘灰、原料包装物、纯水制备产生废包装物（阻垢剂包装桶）、废 RO 膜以及职工生活垃圾。

（4）噪声：主要为各类设备噪声。

本项目营运期产污环节及环境影响因子一览表详见下表。

表 2-7 营运期产污环节汇总一览表

污染源类别	污染源	污染物名称	主要污染因子
废水	职工办公生活	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 等
	水洗工序	清洗废水	pH、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、SS、LAS 等
	纯水制备	浓水	pH、COD 等
废气	溶剂清洗（含烘干）	溶剂清洗（含烘干）废气	VOCs（以“非甲烷总烃”表征）
	清洗剂蒸馏回收	蒸馏废气	VOCs（以“非甲烷总烃”表征）
	拌粉工序	拌粉废气	颗粒物
噪声	生产设备	设备噪声	Leq（A）
固废	分切、冷挤	一般固废	废金属边角料
	拉深	危险废物	沾染拉深油金属边角料
	清洗剂蒸馏回收	危险废物	蒸馏残渣
	水清洗槽更换	危险废物	水清洗槽（废）液
	检测	一般废物	不合格品
	化学品原料使用	危险废物	化学品原料包装物（清洗剂 2017 吨桶、四氯乙烯包装桶、碳氢清洗剂包装桶、清洗剂 2017 包装桶、拉深油包装桶、润滑油包装桶）
	一般原料使用	一般废物	一般原料包装袋（硬脂酸锌包装袋、

			<u>PAM 包装袋</u>
废气治理	危险废弃物		饱和活性炭
		/	布袋收尘灰
纯水制备	一般固废		<u>一般原料包装桶（阻垢剂包装桶）</u>
	一般固废		废 RO 膜
设备维修保养	危险废弃物		废润滑油桶、废机油、含油抹布及手套
职工办公生活	生活类废物		生活垃圾

4、相关平衡

（1）溶剂清洗线四氯乙烯、碳氢清洗剂物料平衡

表 2-8 四氯乙烯、碳氢清洗剂物料衡算表

投入			产出		
工段	原辅料名称	数量 t/a	物料去向		数量
溶剂清洗线	四氯乙烯	7.801	废气	不凝气（有组织排放）	1.0222
	碳氢清洗剂	44.206		不凝气（无组织排放）	0.1216
			固废	活性炭吸附量	2.3852
				废蒸馏残渣	10.799
			其他	冷凝回收量	20.8
				蒸馏回收量	16.879
投入合计		52.007		产出合计	52.007

（2）VOCs（以“非甲烷总烃”表征）平衡

表 2-9 本项目非甲烷总烃平衡一览表

投入		数量 t/a	产出	数量 t/a
溶剂清洗（含烘干）	非甲烷总烃	15.362	冷凝回收量	20.8
蒸馏	非甲烷总烃	8.967	活性炭吸附量	2.3852
			有组织排放	1.0222
			无组织排放	0.1216
小计		24.329	/	24.329

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，因此本项目无原有环境遗留的环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境

(1) 达标区判断

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021），常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。

本评价收集了益阳市生态环境局 2024 年益阳市中心城区全年环境空气质量状况数据，说明项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。

表 3-1 益阳市 2024 年区域环境空气质量表

污染物	年评价指标	现状浓度 ug/m³	（GB3095-2026）过渡阶段		
			标准浓度 ug/m³	占标率	达标情况
SO₂	年平均质量浓度	6	60	10%	达标
NO₂	年平均质量浓度	16	40	40%	达标
PM₁₀	年平均质量浓度	64	60	106.67%	超标
PM₂.₅	年平均质量浓度	44	30	146.67%	超标
CO	日平均第95百分位数浓度	1200	4000	30%	达标
O₃	8小时平均第90百分位数浓度	144	160	90%	达标

由上表可知：SO₂年平均质量浓度、NO₂年平均质量浓度、CO日平均第95百分位数浓度、O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值；PM₁₀、PM₂.₅年平均质量浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值。综上分析，本项目所在区域为不达标区。

当前，益阳市正衔接湖南省 2025 年~2029 年大气污染防治五大标志性战役部署，延续 PM₂.₅浓度削减、优良天数比例提升等核心攻坚方向，通过特护期管控、扬尘与移动源治理等即时性举措稳步推进污染防治，同步衔接全省

“十五五”生态环境保护规划编制进程，推动空气质量逐步改善并实现限期达标。

（2）特征因子

本项目特征因子为四氯乙烯、非甲烷总烃、TSP；由于四氯乙烯无相关环境质量标准，因此本次报告不对四氯乙烯进行评价。为了解本项目周边环境空气中的特征污染物情况，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有检测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”；本项目特征因子为非甲烷总烃、TSP 环境质量现状引用《湖南艾源达电容器有限公司薄膜电容器及新材料建设项目环境影响报告表》中的非甲烷总烃、TSP 的现状监测数据，该引用现状监测距本项目约 370m（属于项目周边 5 千米范围），监测时间为 2024 年 3 月 23 日~2024 年 3 月 25 日（属于近 3 年的现有检测数据），故本次评价引用的大气监测数据满足评价要求。本项目特征因子环境空气监测结果见下表。

表 3-2 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度占标率	超标率%	达标情况
湖南艾源达电容器有限公司厂址处	TSP	24 小时平均	0.3	0.060~0.062	20.67%	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.58~0.63	31.5%	0	达标

根据上表数据可知，环境空气中的 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 2 中二级浓度限值；非甲烷总烃满足参照执行的《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

2、地表水环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021），地表水环境质量现状调查可引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，

生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本报告引用了《龙岭产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于2024年7月22日~7月24日对清溪河、撤洪新河进行的现状监测数据，所引用监测数据时间在有效范围内，其统计分析结果见下表。

(1) 地表水监测断面设置

表 3-3 地表水环境监测工作内容

断面编号	水体名称	监测断面名称	监测因子
W1	清溪河	清溪河与撤洪新河交汇处清溪河上游 1000m 处清溪河断面	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、锌、铜、铁、砷、铅、汞、镉、铬、六价铬、镍、锰、氟化物、氰化物、硫化物、氯化物、硫酸盐、挥发酚
W2	撤洪新河	益阳市城东污水处理厂下游清溪河与撤洪新河交汇处撤洪新河下游 2000m 处撤洪新河断面	

(2) 评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)所推荐的单项评价标准指数法进行水质现状评价。单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数计算公式如下：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：

$S_{i,j}$ ——评价因子*i*的水质指数，大于1表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子*i*在第*j*点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子*i*的水质评价标准限值，mg/L。

溶解氧(DO)的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_s$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_s - DO_j|}{DO_s - DO_{ss}} \quad DO_j > DO_s$$

式中：

S_{DO_j} ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f=468/(31.6+T)$ ；

T ——水温，℃。

pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：

S_{pH_j} ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。标准指数越大，污染程度越严重，反之说明水体受污染的程度较轻。

(3) 评价结果

引用的地表水环境监测及统计结果分析见下表。

表 3-4 地表水环境质量现状监测结果分析表 单位 mg/L，pH 值除外

断面	项目	监测值范围	标准值数范围	评价结果	标准值
清溪河 与撒洪 新河交 汇处清 溪河上 游 1000m	水温℃	21-21	/	/	/
	pH（无量纲）	7.4-7.5	0.2-0.25	达标	6-9
	DO	6.5-6.5	0.462-0.462	达标	≥3
	COD	25-28	0.833-0.933	达标	≤30
	BOD ₅	4.9-5.5	0.817-0.917	达标	≤6
	氨氮	0.763-0.852	0.509-0.568	达标	≤1.5

	处清溪 河断面 W1	总磷	0.07-0.09	0.233-0.30	达标	≤0.3
		总氮	2.33-2.55	/	/	/
		六价铬	0.004L	0.04	达标	≤0.05
		阴离子表面活性剂	0.05L	0.083	达标	≤0.3
		挥发酚	0.0003L	0.15	达标	≤0.001
		氟化物	0.25-0.275	0.167-0.183	达标	≤1.5
		氰化物	0.001L	0.0025	达标	≤0.2
		硫化物	0.01L	0.01	达标	≤0.5
		石油类	0.01L	0.01	达标	≤0.5
		硫酸盐	22.9-25.1	0.092-0.1	达标	≤250
		氯化物	30.5-34	0.122-0.136	达标	≤250
		铜	0.00362-0.00388	0.00362-0.00388	达标	≤1.0
		锌	0.00638-0.0107	0.00319-0.00535	达标	≤2.0
		砷	0.00198-0.00232	0.0198-0.0232	达标	≤0.1
		铅	0.00009L	0.0009	达标	≤0.05
		镉	0.00014-0.00016	0.028-0.032	达标	≤0.005
		铁	0.0037-0.00815	0.0123-0.0272	达标	≤0.3
		锰	0.00039-0.00169	0.0039-0.0169	达标	≤0.1
		镍	0.00735-0.00816	0.3675-0.408	达标	≤0.02
		汞	0.00004L	0.02	达标	≤0.001
		铬	0.00011L	0.0022	达标	≤0.05
	断面	项目	监测值范围	标准值范围	评价结果	标准值
	益阳市 城东污 水处理 厂下游 清溪河 与撤洪 新河交 汇处撤 洪新河 下游 2000m 处撤洪 新河断 面 W2	水温℃	19-22	/	/	/
		pH (无量纲)	7.2-7.3	0.1-0.15	达标	6-9
		DO	6.6-6.8	0.441-0.455	达标	≥3
		COD	28-30	0.933-0.1	达标	≤30
		BOD ₅	5.6-6	0.933-1	达标	≤6
		氨氮	0.909-0.968	0.606-0.645	达标	≤1.5
		总磷	0.07-0.14	0.233-0.467	达标	≤0.3
		总氮	1.71-1.76	/	/	/
		六价铬	0.004L	0.04	达标	≤0.05
		阴离子表面活性剂	0.05L	0.083	达标	≤0.3
		挥发酚	0.0003L	0.15	达标	≤0.001
		氟化物	0.297-0.32	0.198-0.213	达标	≤1.5

	氰化物	0.001L	0.0025	达标	≤0.2
	硫化物	0.01L	0.01	达标	≤0.5
	石油类	0.01L	0.01	达标	≤0.5
	硫酸盐	20-21.8	0.08-0.0872	达标	≤250
	氯化物	24.8-25.4	0.0992-0.1016	达标	≤250
	铜	0.00147-0.00149	0.00147-0.00149	达标	≤1.0
	锌	0.00664-0.00696	0.00332-0.00348	达标	≤2.0
	砷	0.00094-0.00185	0.0094-0.0185	达标	≤0.1
	铅	0.00013-0.00184	0.0026-0.0368	达标	≤0.05
	镉	0.00005L	0.005	达标	≤0.005
	铁	0.00359-0.00593	0.012-0.0198	达标	≤0.3
	锰	0.00051-0.00055	0.0051-0.0055	达标	≤0.1
	镍	0.00368-0.00437	0.184-0.2185	达标	≤0.02
	汞	0.00004L	0.02	达标	≤0.001
	铬	0.00011L-0.00029	0.0022-0.0058	达标	≤0.05
备注：L 表示未检出，按检出限一半计					

根据上表分析，监测结果分析表明，本次地表水监测断面各监测因子监测浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

3、声环境

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）》：“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。根据现场勘察，项目厂界周边50m范围内有洞子口居民点，因此本项目对其开展了声环境质量现状监测，本次评价委托湖南新晨曦环保有限公司于2026年4月29日对周围敏感点进行监测（报告编号：XCX20260221）。监测结果详见下表。

表 3-5 声环境现状检测结果				
监测点位	监测日期	监测结果：单位 dB(A)		执行标准
		昼	夜	
洞子口居民点	2026.4.29	50	47	执行 2 类标准
达标情况		达标		

监测结果分析表明，本项目厂界50m范围内的居民点声环境现状监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。

	4、生态环境 本项目位于益阳市赫山区龙岭产业开发区内，用地性质属于工业用地，本项目所在区域无珍稀动植物和古树分布，生态系统单一。根据现场踏勘，本项目场地范围内不涉及自然保护区、国家重点保护的珍稀濒危动植物，无市、区级文物保护单位，无需进行生态现状调查。 5、地下水、土壤环境质量现状 根据生态环境部办公厅印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”结合项目工艺，本项目营运过程产生的废气、废水、固废均可得到有效处理处置，因此，不开展土壤、地下水环境质量现状调查。																																																
	1、大气环境 本项目大气环境保护目标详见下表。 表 3-6 主要大气环境保护目标一览表 <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">类别</th> <th rowspan="2">目标名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">规模</th> <th rowspan="2">相对厂界距离</th> <th rowspan="2">环境功能及保护级别</th> </tr> <tr> <th>东经</th> <th>北纬</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td rowspan="5">大气环境</td> <td>光明村居民区</td> <td>112.418391054</td> <td>28.518435759</td> <td>居民，约 30 户，约 120 人</td> <td>NE，250m-410m</td> <td rowspan="5">GB3095-2026 中二级标准</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>洞子口村居民区</td> <td>112.416615431</td> <td>28.515431685</td> <td>居民，约 60 户，约 240 人</td> <td>N，3m-315m</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>桥公坝村居民区</td> <td>112.415183132</td> <td>28.515726728</td> <td>居民，约 62 户，约 248 人</td> <td>NW，128m-400m</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>红叶安置小区</td> <td>112.415794675</td> <td>28.513334198</td> <td>居民，约 168 户，约 672 人</td> <td>SW，145m-330m</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>徐家湾村居民区</td> <td>112.419313734</td> <td>28.512293501</td> <td>居民，约 8 户，约 32 人</td> <td>SSE，225m-378m</td> </tr> </table> 2、声环境 本项目声环境保护目标详见下表。 表 3-7 本项目声环境保护目标信息表 <table border="1"> <tr> <th>序</th> <th>类别</th> <th>目标名称</th> <th>坐标</th> <th>规模</th> <th>相对厂界</th> <th>环境功能及</th> </tr> </table>	序号	类别	目标名称	坐标		规模	相对厂界距离	环境功能及保护级别	东经	北纬	1	大气环境	光明村居民区	112.418391054	28.518435759	居民，约 30 户，约 120 人	NE，250m-410m	GB3095-2026 中二级标准	2	洞子口村居民区	112.416615431	28.515431685	居民，约 60 户，约 240 人	N，3m-315m	3	桥公坝村居民区	112.415183132	28.515726728	居民，约 62 户，约 248 人	NW，128m-400m	4	红叶安置小区	112.415794675	28.513334198	居民，约 168 户，约 672 人	SW，145m-330m	5	徐家湾村居民区	112.419313734	28.512293501	居民，约 8 户，约 32 人	SSE，225m-378m	序	类别	目标名称	坐标	规模	相对厂界
序号	类别				目标名称	坐标				规模	相对厂界距离	环境功能及保护级别																																					
		东经	北纬																																														
1	大气环境	光明村居民区	112.418391054	28.518435759	居民，约 30 户，约 120 人	NE，250m-410m	GB3095-2026 中二级标准																																										
2		洞子口村居民区	112.416615431	28.515431685	居民，约 60 户，约 240 人	N，3m-315m																																											
3		桥公坝村居民区	112.415183132	28.515726728	居民，约 62 户，约 248 人	NW，128m-400m																																											
4		红叶安置小区	112.415794675	28.513334198	居民，约 168 户，约 672 人	SW，145m-330m																																											
5		徐家湾村居民区	112.419313734	28.512293501	居民，约 8 户，约 32 人	SSE，225m-378m																																											
序	类别	目标名称	坐标	规模	相对厂界	环境功能及																																											

号

东经

北纬

距离

保护级别

1

声环境

洞子口村居民

112.416615431

28.515431685

居民，在 50m 范围内约 2 户，约 8 人

N，3m-50m

GB3096-2008 中 2 类标准

3、地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，因此，本项目不涉及地下水环境保护目标。

4、生态环境

本项目位于益阳龙岭产业开发区内，用地性质属于工业用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标。

1、废气

拌粉工序产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值，具体标准限值详见下表。

表 3-8 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物名称	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度(mg/m³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

溶剂清洗、烘干、蒸馏产生的非甲烷总烃：执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB43/3550-2026)表 1VOCs 有组织排放限值中“计算机、通信和其他电子设备制造业”，具体标准限值详见下表。

表 3-9 《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB43/3550-2026)

行业	污染物项目	最高允许排放浓度 mg/m³	监控位置
计算机、通信和其他电子设备制造业	NMHC	50	车间或生产设施排气筒

非甲烷总烃厂界无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃厂区内无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB43/3550-2026)表 2 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度限值。具体标准限值详见下表。

表 3-10 厂界无组织废气排放标准

污染物	浓度限值 mg/m³	执行标准
-----	------------	------

污染物排放控制标准

NMHC	4.0	GB16297-1996	
------	-----	--------------	--

表 3-11 《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）			
污染物	特别排放限值 mg/m ³	限值含义	监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	厂区内无组织排放监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

本项目排水系统采用污污分流，生活污水预处理、清洗废水经废水处理措施处理、纯水制备浓水排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放限值要求以及表 2 中电子元件企业单位产品基准排水量要求。具体标准限值见下表。

表 3-12 项目污（废）水排放标准				
项目	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）	益阳城东污水处理厂进水水质要求	本项目执行标准值	备注
pH	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	厂区生活污水排口（DA001）、清洗废水排口（DA002）排放标准
COD	500mg/L	450mg/L	450 mg/L	
BOD ₅	/	300mg/L	300mg/L	
氨氮	45 mg/L	30mg/L	30 mg/L	
总氮	70 mg/L	50mg/L	50 mg/L	
总磷	8.0 mg/L	/	8.0 mg/L	
石油类	20 mg/L	/	20 mg/L	
SS	400 mg/L	300 mg/L	300 mg/L	
LAS	20 mg/L	/	20 mg/L	
单位产品基准排水量	0.2m ³ /万只产品	/	0.2m ³ /万只产品	

3、噪声

厂界边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，标准限值见下表。

表 3-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）		
类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固废

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

	（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），生活垃圾分类收集后委托环卫部门处置。
总量控制指标	根据2022年5月11日湖南省人民政府关于印发《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》的通知（湘政发〔2022〕23号）和《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则》，主要污染物排污权有偿使用和交易活动是指化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、铅、镉、砷、汞、铬、挥发性有机物、总磷等十一类污染物，主要污染物排污权有偿使用，是指排污单位按照国家或者地方规定的污染物排放标准，以及污染物排放总量控制要求，经核定允许其在一定期限内排放主要污染物种类和数量的权利。 （1）大气污染物总量控制因子 本项目溶剂清洗、烘干、蒸馏废气过程会产生一定量的有机废气（以“非甲烷总烃”表征），排放量为1.1438t/a（其中，有组织排放量为：1.0222t/a，无组织排放量为0.1216t/a）。根据益阳市生态环境局印发的《加强建设项目环境影响评价新增挥发性有机物实行倍量替代实施方案》的通知，本项目实行VOCs倍量替代，本项目VOCs总量替代来源益阳市全季绿岛汽车服务有限公司集中钣喷中心“绿岛”建设项目，VOCs总量替代来源情况说明详见附件11。 （2）水污染物总量控制因子 本项目营运期外排废水为生活污水、清洗废水、纯水制备产生的浓水。生活污水经化粪池预处理后通过厂区污水排放口（DW001）进入市政污水管网排入益阳市城东污水处理厂深度处理后达标排放。清洗废水进入厂区自建废水处理站处理后与纯水制备产生的浓水（属于清净下水）通过厂区污水排放口（DW002）进入市政污水管网排入益阳市城东污水处理厂深度处理后达标排放。 本项目产生的污（废）水经预处理后通过市政污水管网最终排入益阳市城东污水处理厂集中处理达到《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）的二级排放标准（COD、氨氮、总氮、总磷）和《城

镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2025年修改单）一级A标准后排放。生活污水COD、NH₃-N总量纳入益阳市城东污水处理厂的总量控制指标中。

本项目水污染物总量控制情况见下表。

表 3-14 项目水污染物污染物总量控制一览表

类别	总量控制因子	排放量	建议控制总量	备注
生活污水：760m ³ /a	COD	0.0304t/a	0.036t/a	纳入益阳城东污水处理厂总量控制指标中
	NH ₃ -N	0.0023t/a	0.0023t/a	
清洗废水（含纯水制备浓水）：4932m ³ /a	COD	0.197t/a	0.197t/a	购买
	NH ₃ -N	0.0148t/a	0.0148t/a	购买
	TP	0.0025t/a	0.0025t/a	购买

注：益阳市城东污水处理厂出水COD、NH₃-N执行《湖南省城镇污水处理厂主要污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）的二级排放标准，COD、NH₃-N、TP排放浓度分别为40mg/L、3mg/L、0.5mg/L。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目主体工程利用已建的现有工业厂房,施工期仅进行设备安装、调试等,施工内容简单。主要影响因素有废气、废水、噪声和固体废物。本次环评针对施工活动提出以下环境保护措施: 1、施工运输车辆因燃油产生的 SO_2、NO_x、CO、THC 等污染物对大气环境造成不良影响。施工过程中应做好施工现场的交通组织,减少运输车辆怠速行驶废气排放。加强施工机械和车辆运行管理与维护保养,减少尾气排放。施工应使用新能源、清洁能源车辆的非道路移动机械。 2、施工人员生活污水依托厂区现有化粪池处理后排入污水管网进入益阳市城东污水处理厂。 3、对高噪声施工设备采取减振、隔音等措施,合理选择施工时段。严格控制施工车辆运输路线,减少对周围敏感点的影响,施工车辆运输物料进入施工场地时应禁止鸣笛,尽量放慢车速。 4、施工活动产生的生活垃圾、废包装材料应及时由环卫部门清运。 本项目在已建成厂房内进行建设,项目施工期主要进行设备进场、安装和调试,项目施工期短,且随着设备安装完成,影响即消失,对周围环境影响不大。
运营期环境影响和保护措施	(二)、营运期污染防治措施 1.废气环境影响和保护措施 (1)拌粉粉尘 本项目铝圆片拌粉工序(投料、搅拌)过程中产生粉尘,统称拌粉粉尘。本次评价参考《逸散性工业粉尘控制技术》(美国俄亥俄州环境保护局和污染工程分公司(PEDCo)编著),投料粉尘的产生系数取 0.3kg/t 原料,本项目粉料(硬脂酸锌)用量为 1.5t/a,故投料粉尘产生量为 0.00045t/a。根据建设单位设计方案,本项目建设独立全密闭拌粉车间,产尘点位配套集气装置,废气统一收集进入布袋除尘器(TA001)处理后无组织排放。且物料在搅拌过程中为密闭操作,粉尘收集率按 90%计,收集后的粉尘经布袋除尘器处理(处理效率 98%),投料、

搅拌时间每天按 4h 计，投料粉尘产排情况详见下表。

表 4-1 拌粉废气产排情况一览表

工序	污染物	产生量 (t/a)	污染物收集 量 (t/a)	产生浓度 mg/m ³	无组织排放源强	
					排放量 (t/a)	排放速率 kg/h
投料、搅拌	颗粒物	0.00045	0.000405	/	0.0000531	0.000044

(2) 溶剂清洗废气

本项目溶剂清洗工序设置 6 台全自动干洗机，该生产设备含清洗、甩干、烘干一体化功能。一台全自动干洗机配套 3 个储液罐（每个槽的尺均为：L0.8m*B0.6m*H0.5m），每批次清洗三道全自动干洗机清洗第一道时，配套的 1#储液槽将清洗剂泵入全自动干洗机内自动清洗，清洗结算后全自动干洗机内清洗液泵回 1#储液槽；以此类推，清洗第二道时，配套的 2#储液槽将清洗剂泵入全自动干洗机内自动清洗，清洗结束后清洗液泵回 2#储液槽；清洗第三道时，配套的 3#储液槽将清洗剂泵入全自动干洗机内自动清洗，清洗结束后清洗液泵回 3#储液槽。储液槽内介质为四氯乙烯和碳氢清洗剂配置的溶剂清洗液。根据其工作原理，本项目清洗废气污染形式主要有两种：静置损耗（即小呼吸损耗）、工作损耗（即大呼吸损耗）。

本次评价参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》[环办(2015)104 号]，本项目溶剂清洗排放的非甲烷总烃计算公式如下：

$$E_T = E_s + E_w$$

式中：

E_T ——总损失，kg/a；

E_s ——静置损失，kg/a；

E_w ——工作损失，kg/a。

1) 静置损失 E_s （即小呼吸损耗）的计算公式：

$$E_s = 365 \left(\frac{\pi}{4} \times D^2 \right) H_{VO} W_v K_e K_s$$

式中：

D——直径；本项目储液槽尺均为：L0.8m*B0.6m*H0.5m，按外切圆 D=1m。

Hvo——气相空间高度；本评价取 0.1m

Wv——日均液体表面温度下的气相密度；见公式一

KE——气相空间膨胀系数，无量纲量；见公式二

Ks——排放气体饱和度系数，无量纲量。见公式三

$$W_V = \frac{M_V P_{VA}}{RT_{LA}} \quad \text{公式一}$$

式中：

MV——气相分子质量，lb/lb-mol；

R——理想气体状态常数，10.741lb/lb-mol·ft·°R；

PVA——日平均液面温度下的饱和蒸汽压，本次评价取 P=2110Pa；

TLA——日平均液体表面温度，°R，取年平均实际储存温度，其中°C=(°R-491.67)×5/9，本次平均实际储存温度取 15°C（即为 518.65°R）。

$$K_E = 0.0018\Delta T_V = 0.0018[0.72(T_{AX} - T_{AN}) + 0.028\alpha I] \quad \text{公式二}$$

式中：

ΔTV——日蒸汽温度范围，°R；

TAX——日最高环境温度，°R；

TAN——日最低环境温度，°R；

α——太阳能吸收率，无量纲量，

I——太阳辐射强度，Btu/ft²·day；

$$K_s = \frac{1}{1 + 0.053P_{VA}H_{VO}} \quad \text{公式三}$$

式中：

PVA——日平均液面温度下的饱和蒸汽压，本次评价取 P=2110Pa；

Hvo——气相空间高度；本评价取 0.1m。

根据上述公示计算可知，本项目设置 6 台全自动干洗机（合计 18 个储液槽），

合计静置损耗（即小呼吸损耗）产生的有机废气量为 2.15t/a。

2) 工作损失 E_w （即大呼吸损耗）的计算公式：

$$E_w = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_v P_{vA} Q K_N K_P K_B$$

式中：

M_v ——气相分子质量；

P_{vA} ——真实蒸汽压；

T_{LA} ——日均液体表面温度；

R ——真实气体常数：本次评价取四氯乙烯气体常数 50.14J/(kg·K)

Q ——年周转量；

K_N ——工作排放周转系数：当周转数>36, $K_N=(180+N)/6N$ ；当周转数≤36, $K=1$ ；本项目每批次产品需溶剂清洗三次，每批次总清洗时间平均为 30min，本项目全自动干洗机清洗期间为连续作业，则每个储液槽周转时间为 10min，年清洗时间为 7200h，则每个储液槽周转次数 43200 次/年；本项目 K_N 为 0.17。

K_p ——油品损耗系数：对于原油 $K_p=0.75$ ；对于其它有机液体 $K_p=1$ ；本次评价取 1；

K_B ——呼吸阀工作校正系数。

根据上述公示计算可知，本项目 6 台全自动干洗机（合计 18 个储液槽），合计工作损失（即大呼吸损耗）产生的有机废气量为 2.752t/a。

综上分析可知，本项目溶剂清洗废气产生量为 4.902t/a。

(3) 烘干废气

本项目工件经三道溶剂清洗甩干，甩干后进行烘干（烘干能源为电能），根据建设单位提供生产运行资料，每批次（6 台全自动干洗机全部工作状态）清洗甩干后工件沾染溶剂清洗剂约 1.6kg，本项目 88.2 亿只高端电容器用铝壳采用溶剂清洗，6 台全自动干洗机批次清洗 720000 只产品，则沾染溶剂清洗剂量为 19.6t/a，本次评价溶剂清洗剂量密度按 1.63g/cm³，则沾染溶剂清洗剂量为 12024.5L，根据分析，溶剂清洗剂（调配后）VOC 含量 870.1g/L（本次评价按

VOC 含量全部挥发），则烘干废气产生量为 10.46t/a。

根据上述分析，项目清洗、烘干废气产生量为 15.362t/a，根据建设单位提供的设计，本项目设置有洗、烘蒸汽冷凝回收机用于清洗、烘干挥发性有机物的回收，采用密闭管道收集，参考《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》中表 2-3，密闭管道收集效率为 95%（本次评价收集率取 95%），则未收集量为 0.7681t/a 进入车间内。冷凝回收机冷凝回收效率能够达到 90%（本次评价取 90%），则清洗、烘干废气冷凝回收量为 13.134t/a，不凝气产生量为 1.4599t/a，不凝气经管道收集后进入二级活性炭装置（TA002）吸附处理后经一根 20m 的排气筒（DA001）排放。

（4）蒸馏废气

根据建设单位提供的提供生产运行资料，通常情况下，废清洗溶剂蒸馏废气产生系数为处置量的 1%（本项目取 1%计），本项目溶剂储液槽合计 18 个，单个槽规格 L0.8m*B0.6m*H0.5m，槽内液面有效高度按 0.8 计，则总有效容积溶剂为 3.456m³（2.989t），本次评价按最不利考虑，按每天蒸馏一次，则蒸馏废气产生量为 0.02989t/次（8.967t/a）。本项目溶剂清洗后产生的废清洗溶剂经清洗剂蒸馏冷凝回收一体机，该生产设备为蒸馏、冷凝一体设备，蒸馏过程中产生的有机废气全部冷凝后回用，冷凝回收效率达到 90%（本次评价取 90%），蒸馏、冷凝设备内部采用密闭管道相连，密闭管道收集效率为 95%，则未收集量为 0.4483t/a 进入车间内。则废清洗溶剂蒸馏废气冷凝回收量为 7.666t/a，不凝气产生量为 0.8527t/a，不凝气经管道收集后进入二级活性炭装置（TA002）吸附处理后经一根 20m 的排气筒（DA001）排放。

洗、烘蒸汽冷凝回收机装置：项目设置的洗、烘蒸汽冷凝回收机装置将溶剂清洗、烘干废气通过管道连接，将产生的有机密闭收集起来（管道收集效率 95%），先经过冷凝器冷凝回收部分有机废气，不凝汽经管道收集后进入活性炭吸附装置（TA002）吸附之后由 1 根 20m 高排气筒（DA001）排放。

清洗剂蒸馏、冷凝回收一体机装置：项目设置的清洗剂蒸馏、冷凝回收一体机蒸馏、冷凝为一体，利用废清洗溶剂中废液混合物中各组分沸点不同，将四

氯乙烯、碳氢清洗剂与蒸馏残渣分离，废清洗溶剂中的四氯乙烯、碳氢清洗剂回用。蒸馏残渣作为危险废物处置；蒸馏过程会间接使用蒸汽加热（电加热棒），蒸汽冷凝水回用于循环冷却补水，无废水产生。

由于清洗剂蒸馏、冷凝回收一体机蒸馏、冷凝为一体设备，设备蒸馏过程中产生的废气在设备体内经内部相连封闭管道进入冷凝器冷凝，先经过冷凝器冷凝回收部分有机废气，不凝汽再经管道收集经过二级活性炭吸附装置（TA002）吸附之后由1根20m高排气筒（DA001）排放。

车间废气：建设单位为了进一步减小废气排放量，溶剂清洗生产区域设置在单独封闭间进行生产，密闭管道未收集（逸散在封闭间内）的有机废气（1.2164t/a）经封闭间负压收集后二级活性炭吸附装置（TA002）吸附之后由1根20m高排气筒（DA001）排放。

本项目废气收集、走向示意图详见下图。

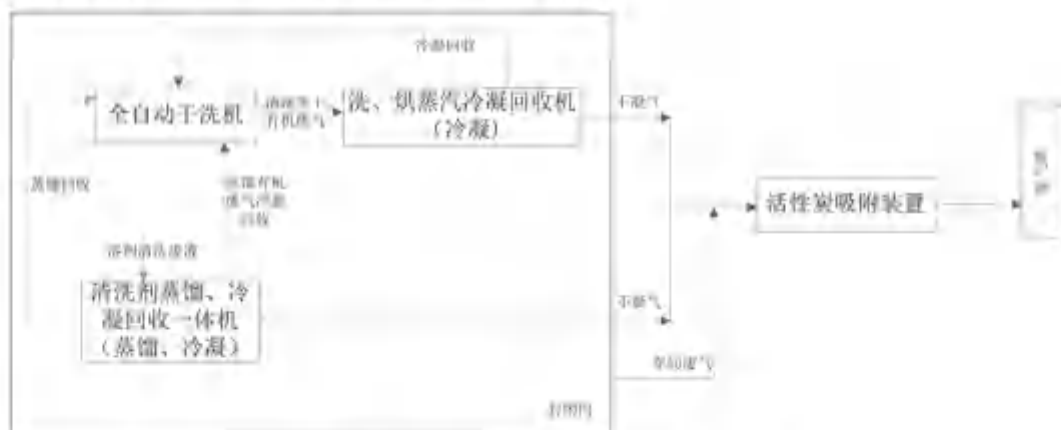


图 4-1 有机废气收集、走向示意图

综上所述，本项目产生的不凝气经冷凝回收（二级冷凝）后再经管道收集经过二级活性炭吸附装置（TA002）吸附之后由1根20m高排气筒（DA001）排放，密闭管道未收集（逸散在封闭间内）的有机废气经封闭间负压收集后二级活性炭吸附装置（TA002）吸附之后由1根20m高排气筒（DA001）排放。

本项目溶剂清洗线设置在单独密闭间内，密闭房保持负压的换气次数一般在20次/h以上，则可以形成理想的负压通风系统，本次评价项目密闭房换气次数为24次/h，则理论所需风量14400m³/h，考虑收集沿程风力损失，设计风量按照

理论计算风量向上取整，对应的废气收集设施设计风量按 15000m³/h 计区域风量设计情况一览表。

表 4-2 区域风量设计情况一览表

溶剂清洗线封闭间	规格 (m ³)	数量	换风次数	理论所需风量	设计风量
	600	1 间	24 次	14400m ³ /h	15000m ³ /h

废气收集效率参考《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》中表 2-3，密闭管道废气收集效率 95%、密闭空间负压废气收集效率 90%；项目冷凝回收效率取 90%，二级活性炭处理效率取 70%。则本项目溶剂清洗（含烘干）及蒸馏废气污染源强见下表。

表 4-3 溶剂清洗（含烘干）及蒸馏废气产排情况一览表

产生工序	污染物	产生量 (t/a)	有组织产生源强		有组织排放源强			无组织排放源强	
			污染物收集量 (t/a)	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 (t/a)	排放量 t/a	排放速率 kg/h
溶剂清洗（含烘干）	NMHC	15.362	14.5939	2.3826	11.13	0.1669	1.0222	0.1216	0.0199
蒸馏废气	NMHC	8.967	8.5187	1.3908					

1.2 废气治理措施可行性分析

1、铝圆片拌粉工序投料粉尘治理措施可行性分析

本项目建设独立全密闭拌粉车间，产尘点位配套集气装置，废气统一收集进入布袋除尘器（TA001）处理后无组织排放。

布袋除尘器：袋式除尘属于过滤式除尘方式，其特点是以过滤机理作为除尘主要机理。当携尘气流经进气口进入袋式除尘器后，较大的粉尘颗粒因除尘器内部截面积的增大，风速下降，而直接沉降；较小的粉尘颗粒被滤袋阻留在滤袋表面。随着过滤的不断进行，滤袋表面的粉尘越积越多，滤袋阻力不断升高，当设备阻力达到一定的限值时，滤袋表面积聚的粉尘需及时清理。袋式除尘器具有除尘效率高、性能稳定可靠、操作简单等特点。

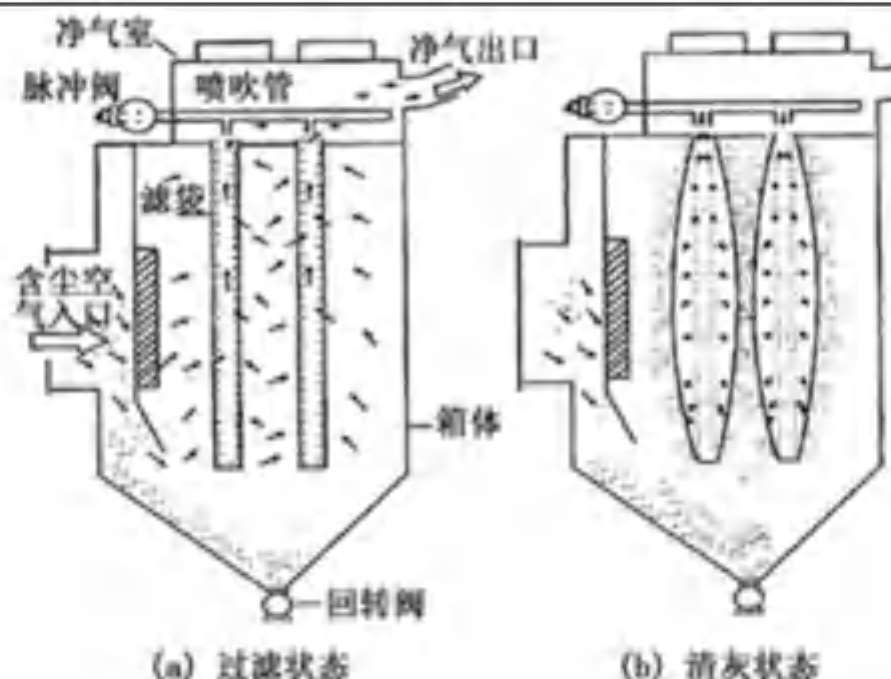


图 4-2 布袋除尘器工作原理示意图

综合分析，本项目铝圆片拌粉工序产生的投料粉尘（颗粒物）采用“布袋除尘器”进行处理，处理效率可达 98%。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表，颗粒物采用布袋除尘器属于可行技术。

2、溶剂清洗（含烘干）、蒸馏废气治理措施可行性分析

本项目溶剂清洗（含烘干）废气采用“二级冷凝回收+二级活性炭吸附装置”进行处理，处理后经一根排气筒有组织排放。

二级冷凝回收：主要利用冷凝原理对高浓度有机废气进行二级深冷处理，一方面减少有机废气排放，另一方面通过回收溶剂，减少生产成本。二级冷凝装置采用高效螺旋冷凝器，一级冷凝采用冰水（0~4℃）为介质，冷凝回收率 80~85%，二级冷凝可采用采用氯化钙盐水或乙二醇-水溶液（-15~-19℃）为冷却介质，冷二级冷凝综合回收率为 90~95%（本次评价冷凝效率取 90%）。通过将操作温度控制在有机溶剂的冷凝点以下，从而将有机污染物冷凝，并从废气中分离、回收，对有机废气的冷凝效果较好，在保证足够的换热面的前提下，对有机污染物的有很高的回收效率。本项目采用二级冷凝回收，冷凝回收效率取 90%。

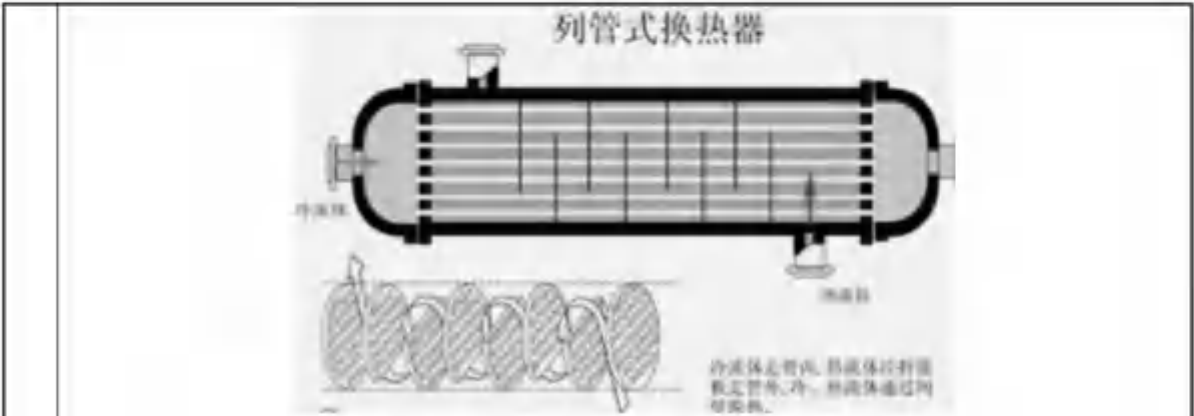


图 4-3 有机废气冷凝工作原理示意图

活性炭吸附原理：利用高效吸附材料活性炭吸附有机气体能力强的优点来净化空气的，在活性炭的吸附过程中，分子间的引力主要是范德华力。当分子与活性炭的孔隙表面接触时，分子间的范德华力会使分子与活性炭的孔隙表面结合在一起，形成表面吸附。深度吸附则是由于分子与活性炭的孔隙内部的原子形成了化学键，从而使分子被牢固地吸附在活性炭的孔隙内部。活性炭净化箱分进风、活性炭过滤段和出风段组成，有机废气从进风口进入箱体进行净化。

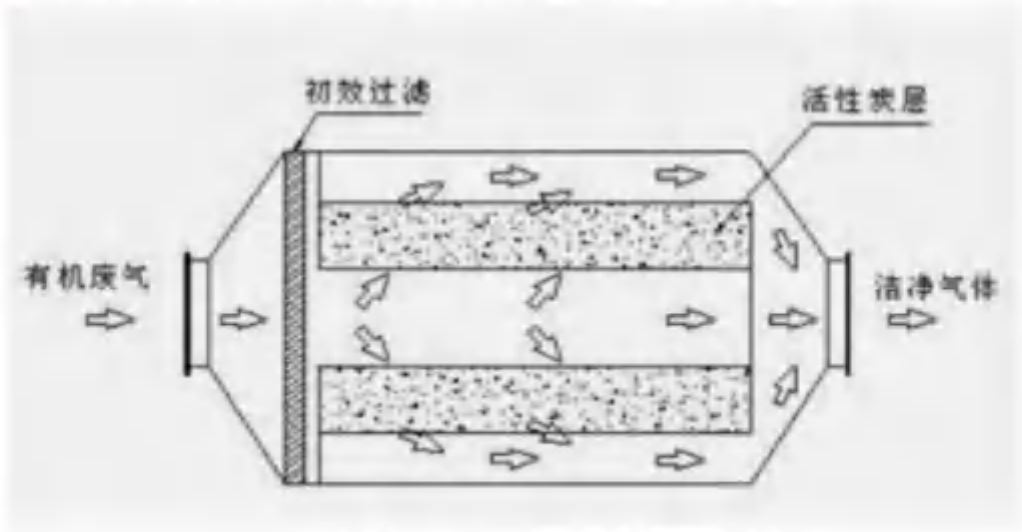


图 4-4 活性炭吸附原理示意图

根据文献资料《有机废气治理技术的研究进展》（易灵，四川环境，2011.10，第 30 卷第 5 期），目前国内外治理有机废气比较普遍的方法有吸附法、吸收法、氧化法、生物处理法等。

对使用吸附法净化治理有机废气是一种成熟的治理技术，通常的吸附剂有

活性炭、沸石等种类。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率，对于本项目而言，项目采用的吸附剂为活性炭，活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构。活性炭吸附具有吸附效率高、能力强、设备构造紧凑，只需定期更替活性炭，即可满足处理的要求。根据《工业源挥发性有机物通用源项核算系数手册》，两级串联的蜂窝煤活性炭吸附箱对 VOCs 去除效率取 70%，本次评价取 70%。

根据《废气处理工程技术手册》及《挥发性有机物污染防治技术政策》，有机气体的净化方法主要有燃烧法、催化燃烧法、吸收法、吸附法、冷凝法。根据防治技术：对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；本项目溶剂清洗（含烘干）、蒸馏有机废气采用“二级冷凝回收+二级活性炭吸附装置”进行处理具备可行性。

为了进一步论证本项目溶剂清洗（含烘干）、蒸馏有机废气采用“冷凝+二级活性炭吸附装置”治理措施的可行性，本次评价收集了《湖南联亿机电有限公司年产 120 亿只高端电容器用铝壳项目竣工环境保护验收监测报告表》中的竣工验收数据（湖南中额环保科技有限公司，监测报告编号【ZEHB】HJC202209090056），该项目清洗废气采取“冷凝+活性炭吸附装置”处理后有组织排放，废气排放检测情况详见下表。

表 4-4 湖南联亿机电有限公司年产 120 亿只高端电容器用铝壳项目清洗废气验收监测数据

采样 点位	采样时间	检测项目		单位	检测结果			标准限 值
					第一次	第二次	第三次	
清洗废气排 放口	2022.09.01	标干废气流量		m ³ /h	5343	5443	5245	—
		挥发性有 机物	实测浓度	mg/m ³	13.2	13.4	13.7	40
			排放速率	kg/h	0.071	0.073	0.072	—
	2022.09.02	标干废气流量		m ³ /h	5243	5343	5253	—
		挥发性有 机物	实测浓度	mg/m ³	13.5	14.2	13.8	40
			排放速率	kg/h	0.071	0.076	0.072	—

根据上述同类项目中清洗废气经“冷凝+活性炭吸附装置”处理后，有组织排放的废气中所含的挥发性有机物排放浓度在 13.2mg/m³~14.2mg/m³，本项目废气处理方式与上述同类项目相同，因此正常情况下本项目溶剂清洗、烘干、蒸馏有

机废气经“二级冷凝回收+二级活性炭吸附装置”处理后可满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）表1VOCs有组织排放限值中“计算机、通信和其他电子设备制造业”排放限值。

综上所述，本项目采取的废气措施属于可行性技术。

1.3 废气污染核算

本项目有组织排放核算表详见表4-5，无组织排放核算表详见表4-6；本项目大气污染物年排放量核算表详见表4-7。

表 4-5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
项目废气排放口					
1	DA001	NMHC	11.13	0.1669	1.0222
排放口合计					
排放口合计		NMHC			1.0222

表4-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	拌粉	颗粒物	定期检查、加强管理等	厂界颗粒物、NMHC无组织执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值	1.0（颗粒物）；4.0（NMHC）	0.0000531
2	溶剂清洗（含烘干）	NMHC		厂区NMHC无组织执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）表2厂区内VOCs无组织排放监控点浓度限值	6（监控点处1h平均浓度值）、20（监控点处任意一次浓度值）	0.1216

表4-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.0000531
2	NMHC	1.1438

1.4 自行监测计划

(1) 污染源自行监测计划

根据参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》(HJ1253-2022)，建设单位营运期应进行常规自行监测：监测项目及频次可按照下表或更为严格的要求执行。

表 4-8 本项目废气监测计划一览表

序号	排放口 (监测点位)编号	排放口 (监测点位)名称	污染物名称 (监测因子)	监测频次
1	DA001	废气排气筒的监测口	NMHC、四氯乙烯	1 次/年
2	/	厂界上、下风向	颗粒物、NMHC、 四氯乙烯	1 次/年
3	/	厂区内	NMHC	1 次/年

(2) 环境质量跟踪监测计划

由于本项目涉及四氯乙烯为重点关注物质，本次评价参考《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 提出环境空气跟踪监测计划详见下表。

表 4-9 本项目环境空气跟踪监测内容一览表

序号	环境要素	监测因子	监测频次
1	北侧厂界居民点附近	四氯乙烯	1 次/年

备注：四氯乙烯目前暂无质量标准，跟踪监测留作背景值。

1.5 非正常工况废气排放情况

根据大气导则规定，点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染排放归为非正常排放。

对照大气导则要求，本项目废气治理措施发生故障时，会导致废气非正常排放。本项目非正常工况分析选择有废气净化措施且通过排气筒排放的废气污染源，本着最不利原则，主要考虑以下情况。

①处理颗粒物措施的“布袋除尘器”发生故障时，按最不利情形，此时对颗粒物的处理效率为零，排放源强等于产生源强；

②处理有机废气“二级冷凝回收+二级活性炭吸附装置”发生故障时，按最不利情形，此时对有机废气的净化效率为零，排放源强等于产生源强。

污染治理设施定期进行检修和维护，一般发生频次考虑为 1 次/年，以上非

正常工况经巡检发现后，立即停产，单次持续时间可控制在 1h 内。

表 4-10 本项目非正常排放参数表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
1	拌粉工序	布袋除尘器故障，处理效率为 0	颗粒物	0.00038	1	1	加强环保设备维修和保养，发现故障后及时停止生产并检修
2	DA001	冷凝+活性炭吸附脱附装置故障，处理效率为 0	非甲烷总烃	3.7734	1	1	

2.地表水环境影响分析

2.1 生活污水

根据分析，本项目职工生活用水量为 3.167m³/d（950.0m³/a），排放系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 2.53m³/d（760m³/a），本项目不设置食堂，职工产生的生活污水水质较简单，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃ 等。本项目生活污水水质情况约为：COD250mg/L，BOD₅150mg/L，SS150mg/L、氨氮 20mg/L。职工生活污水经化粪池预处理后通过厂区污水排放口（DW001）进入市政污水管网进入益阳市城东污水处理厂处理。

化粪池原理：化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。

本项目生活污水经化粪池预处理后水质情况详见下表。

表 4-11 生活污水预处理前后废水水质一览表

项目		pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水	产生浓度 (mg/L)	6~9	250	150	150	20
化粪池处理效率 (%)		/	15	30	40	3
经预处理后生活污水		6~9	212.5	105	90	19.4
本项目执行标准值		6~9	450	300	300	30

根据上表可知，本项目生活污水经化粪池预处理后能满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放限值以及益阳城东污水处理厂进水水质要求，生活污水治理措施可行。

2.2 清洗废水

(1) 废水源强

根据分析，本项目清洗废水主要来源于清洗后逆流漂洗废水。本项目水清洗使用的清洗剂 2007 成分中均不含重金属。本项目使用的清洗剂 2017（主要成分有：甲基磺酸 8-10%；柠檬酸 3-5%；羟基乙酸 4-6%；乙二醇丁醚 1-3%；AEO-9 2-10%；水 66-82%）。项目使用的清洗剂 2007 以水为主要载体（>50%），属于水基清洗剂。因此，本项目清洗废水中主要污染物为 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS。

本次评价参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《电子电气行业系数手册》内容，手册中使用系数法核算工业企业的工业污染物产生量和排放量，本项目清洗废水参考手册中清洗工段（续 5）中的产污系数。其中 COD 产污系数： 2.100×10^2 克/千克-清洗剂，氨氮产污系数： 1.007×10^0 克/千克-清洗剂，总氮产污系数： 3.605×10^0 克/千克-清洗剂，总磷产污系数： 4.962×10^0 克/千克-清洗剂。清洗废水石油类参考手册中除油工段中的产污系数，石油类产污系数： 1.759×10^{-1} 克/千克-除油剂。

本项目清洗剂 2017 使用量为 2.0t，则清洗废水中 COD 产生量为 0.42t/a、氨氮产生量为 0.002t/a、总氮产生量为 0.0072t/a、总磷产生量为 0.0099t/a、石油类产生量为 0.00035t/a。本项目清洗废水产生量为 3600m³/a，则清洗废水中 COD 浓度为 116.67mg/L，氨氮浓度为 0.55mg/L，总氮浓度为 2.0mg/L，总磷浓度为 2.75mg/L，石油类浓度为 0.097mg/L。因排污系数手册中无 SS、LAS 产污系数，本次评价分析类比项目涉及电子行业铝壳清洗废水，清洗废水中 SS 浓度为 150mg/L、LAS 浓度为 6.0mg/L，则清洗废水中 SS 产生量为 0.54t/a、LAS 产生量为 0.0216t/a。

综上所述，本项目产生的清洗废水参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《电子电气行业系数手册》，产生的清洗废水中 COD116.67mg/L，氨氮 0.55mg/L，总氮 2.0mg/L，总磷 2.75mg/L，石油类 0.097mg/L，根据同类涉及电子行业铝壳清洗废水类比，产生的清洗废水中 SS150mg/L、LAS6.0mg/L。

(2) 废水处理措施

根据分析，本项目清洗废水产生量为 12.0m³/d（3600m³/a），主要污染物为 COD、氨氮、总氮、石油类、SS、LAS，根据建设单位提供的废水设计方案，拟在厂区内建设一套废水处理设施用于清洗废水的处理，设计处理规模 15m³/d，处理工艺为“混凝+沉淀”，能充分保障出水水质达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放限值及益阳城东污水处理厂进水水质要求通过排放口 DA001 进入市政管网排入益阳城东污水处理厂处理。

表 4-12 废水处理系统污水各处理工艺去除率

污染物	混凝+沉淀			标准值 mg/L
	进水 mg/L	出水 mg/L	去除率%	
pH	6~9	6~9	/	6~9
COD	116.67	81.67	30	450
氨氮	0.55	0.55	/	30
总氮	2.0	2.0	/	300
总磷	2.75	2.2	20	8.0
石油类	0.097	0.088	10	20
SS	150	60	60	300
LAS	6	3	50	20

根据上表可知，本项目清洗废水经厂内废水处理系统处理后，水质中各污染物能满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1中间接排放标准和益阳城东污水处理厂进水水质要求。根据《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020），除压电晶体元器件以外的其他电子元件，单位产品基准排水量为0.2m³/万只产品，本项目清洗废水产生量为3600m³，根据项目产品方案，本项目产品中31.8亿只铝外壳进行水性清洗工艺进行清洗（水洗），核算基准排水量为0.0113m³/万只产品，低于单位产品基准排水量。

2.3 纯水制备浓水

本项目使用的纯水制备装置纯水制备率为 75%计（本次评价按 75%计），根据分析，本项目生产合计所需纯水用量约 13.33m³/d，所需自来水用量 17.77m³/d（5332m³/a）。则浓水产生量 4.44m³/d（1332m³/a）。纯水制备产生的浓水主要污染物为 pH、COD 等，纯水制备系统浓排水水质中 pH 值 6.5~8.5、COD30mg/L，

满足益阳城东污水处理厂进水水质要求。

2.4 冷却水

本项目溶剂清洗（含烘干）以及废清洗溶剂在蒸馏过程中的有机废气在冷凝器中降温，在冷凝器作用下将高温下易挥发的气体进行冷凝回收。在此过程中冷凝器中的低温水通过热量交换升温，产生一定带有热量的冷凝水，这部分废水不与废气直接接触，无其他污染物，经冷却后循环使用，不外排。

综上分析可知，本项目生活污水经化粪池预处理后通过厂区污水排放口（DW001）进入市政污水管网经益阳市城东污水处理厂深度处理后达标排放；生产废水（清洗废水）进入厂区自建废水处理系统处理后与纯水制备产生的浓水（属于清净下水）一并通过厂区污水排放口（DW002）进入市政污水管网经益阳市城东污水处理厂深度处理后达标排放。本项目污（废）水污染物产排情况详见下表。

表 4-13 项目污（废）水污染物产排情况表

污染源	产生情况				治理措施		排放情况			
	废水量 m ³ /a	污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a	治理工艺	治理效率	废水量 m ³ /a	污染物名称	浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	760	COD	250	0.19	化粪池	15%	760	COD	212.5	0.1615
		BOD ₅	150	0.114		30%		BOD ₅	105	0.0798
		SS	150	0.114		40%		SS	90	0.0684
		氨氮	20	0.018		3%		氨氮	19.4	0.015
清洗废水	3600	COD	116.67	0.42	混凝+沉淀	30%	4932	COD	67.72	0.334
		氨氮	0.55	0.002		/		氨氮	0.55	0.002
		总氮	2.0	0.0072		/		总氮	2.0	0.0072
		总磷	2.75	0.0099		20%		总磷	2.2	0.0079
		石油类	0.097	0.00035		10%		石油类	0.088	0.00032
		SS	150	0.54		60%		SS	60	0.216
		LAS	6.0	0.0216		50%		LAS	3	0.0108
纯水	1332	COD	30		/	/		/	/	/

2.5 废水排入益阳城东污水处理厂可行性分析

本次评价从接管现状、水质和水量情况分析本项目废水排入益阳城东污水处理厂可行性进行分析。

(1) 水质

本项目职工产生的生活污水经化粪池预处理后能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准以及益阳城东污水处理厂进水水质要求;本项目清洗废水经废水处理系统处理后能满足《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1中间接排放标准和益阳城东污水处理厂进水水质要求。纯水制备产生的浓水属于清净水,直接通过厂区内排放口进入市政污水管网进入益阳城东污水处理厂处理。

(2) 水量

益阳市城东污水处理厂位于益阳市龙岭工业集中区东侧,采用倒置A²/O一体化氧化沟污水处理工艺,出水消毒采用紫外线(UV)消毒工艺,污泥处理采用浓缩带式一体化脱水工艺。污水设计处理规模50000m³/d,经调查由于龙岭片区雨污分流不够彻底,故暴雨天气存在超负荷运行的状态,为此益阳市龙岭产业发展中心对于城东污水处理厂纳污范围内雨污分流改造、排渍泵站扩建及管网缺陷修复问题进行了整改,截至2025年12月,雨污分流、管网修复、片区截污纳管等核心问题已基本整改到位,污水处理厂超负荷运行问题得到有效缓解,剩余排渍泵站扩建收尾工程有序推进中,预计2026年9月底全面竣工。届时片区排水及污水处理体系将更加完善,可完全保障园区项目废水纳管处置。结合园区正在实施的雨污分流、管网修缮、排渍泵站扩建等提质工程,城东污水处理厂纳污及处置能力将逐步优化提升,本项目废水依托其处理具备处理水量保障。不会影响益阳市城东污水处理厂的正常运行。

(3) 纳管范围

益阳市城东污水处理厂纳管范围包括东临319国道和长常高速公路出入口,西临益阳火车货运站和益长城际快速干道,北抵益阳市汽车东站,南接益阳市绕城高速,辖天子坟、石头铺、帅家冲,光明村等十多个社区、村(资管委)。本

项目位于益阳市赫山区龙岭产业开发区内，属于益阳市城东污水处理厂纳管范围。

综上所述，从接管，水量，水质三方面而言，本项目废水经预处理后排入益阳市城东污水处理厂是可行的。

2.6 水污染物排放信息表

表 4-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH COD BOD ₅ SS 氨氮	益阳市城东污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW01	化粪池	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业生活污水排放口
2	清洗废水	pH COD 氨氮 总氮 总磷 石油类 SS LAS			TW02	废水处理系统	混凝、沉淀	DW002		☒ 企业清洗废水排放口
3	浓水	COD 等			/	/	/			

表4-15 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW	112°25'20.91	28°30'41.27"	760m ³ /	益	间	/	益	pH	6~9

2	001	"		a	阳 市 城 东 污 水 处 理 厂	断 排 放 无 规 律		阳 市 城 东 污 水 处 理 厂	COD	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	3.0
	DW 002	112°25'0.867 "	28°30'52.87 "	4932m ³ /a	益 阳 市 城 东 污 水 处 理 厂	间 断 排 放	/	益 阳 市 城 东 污 水 处 理 厂	pH	6~9
									COD	40
									氨氮	3.0
									总氮	15
									总磷	0.5
									石油类	1
									SS	10
									LAS	0.5

表4-16 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	生活污 水排放 口 DW001	pH	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)中三级 排放标准和益阳城东污 水处理厂进水水质要求	6~9
		COD		450
		BOD ₅		300
		SS		300
		氨氮		30
2	清洗废 水(含浓 水)排放 口 DW002	pH	《电子工业水污染物排 放标准》(GB39731-2020) 表1中间接排放限值和益 阳城东污水处理厂进水 水质要求	6~9
		COD		450
		氨氮		30
		总氮		50
		总磷		8
		石油类		20
		SS		300
		LAS		20

建设项目废水污染物排放信息见下表。

表4-17 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
1	生活污水排放口 DW001	废水量	/	/	760
		COD	212.5	0.5383	0.1615
		BOD ₅	105	0.266	0.0798
		SS	90	0.228	0.0684
		氨氮	19.4	0.005	0.015
2	清洗废水（含浓 水）排放口 DW002	废水量	/	/	4932
		COD	67.72	1.113	0.334
		氨氮	0.55	0.0067	0.002
		总氮	2.0	0.024	0.0072
		总磷	2.2	0.0264	0.0079
		石油类	0.088	0.001	0.00032
		SS	60	0.72	0.216
		LAS	3	0.036	0.0108

2.7 监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），本项目废水监测计划见下表。

表 4-18 监测计划一览表

序号	排放口 (监测点位)编号	排放口 (监测点位)名称	污染物名称 (监测因子)	监测频次
1	DW002	清洗废水（含浓水） 排放口	流量、pH、COD、NH ₃ -N、TN、 TP、石油类、SS、LAS	1 年/次

3、噪声环境影响和保护措施

3.1 噪声源强及达标分析

本项目运营后噪声来源主要为铝卷材纵剪机（分切机）、铝圆片润滑机、拉深成形机、冷挤成形机、密闭输送机、全自动干洗机、洗、烘蒸汽冷凝回收机、清洗剂蒸馏回收机、全自动水洗机、超纯水机、6 轴工业机器人、自动检测袋装流水线、自动检测排装流水线、空压机以及风机等设备运行时产生的噪声。本项目拟对强噪声设备采用加装减振垫，厂房墙体隔声等措施。

由于同类型的设备均布设在同一区域，因此，本次室内噪声源根据同类型设备进行等效计算。

本项目产生噪声的噪声源强调查清单见下表。

表 4-19 主要噪声源强表 (dB(A)) (室外声源)

位置	声源名称	数量	相对空间位置			声源源强 (任选一种)		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		
车间 室外	废气环保设施风机	2	55	58	1.2	/	90	选用低噪声设备、消声、定期检查维护、合理调节运行参数	全天
	循环水冷却设备	2	41	15	1.2	/	80		全天

表 4-20 工业企业噪声源调查清单 (室内声源)

建筑物名称	声源名称	数量	等效源强dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			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				建筑物外距离
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级 /dB(A)				
																		东	南	西	北	
生产车间	铝卷材纵剪机（分切机）	1	85	合理布局、基础减震、厂房隔音等	114	31	1.2	15	63	75	25	61.48	49.01	47.50	57.04	全天	20	41.48	29.01	27.50	37.04	1
	铝圆片润滑机	4	85		121	29	1.2	23	63	67	25	57.77	49.01	48.48	57.04		20	37.77	29.01	28.48	37.04	1
	拉深成形机	160	100		168	6	1.2	35	49	87	39	69.12	66.20	61.21	68.18		20	49.12	46.20	41.21	48.18	1
	冷挤成形机	160	100		167	2	1.2	35	52	87	36	69.12	65.68	61.21	68.87		20	49.12	45.68	41.21	48.87	1
	全自动干洗机	6	90		121	26	1.2	15	78	75	40	66.48	52.16	52.50	57.96		20	46.48	32.16	32.50	37.96	1
	洗、烘蒸汽冷凝回收机	2	85		126	28	1.2	30	63	60	25	55.46	49.01	49.44	57.04		20	35.46	29.01	29.44	37.04	1
	清洗剂蒸馏回	2	85		132	27	1.2	37	63	53	25	53.64	49.01	50.51	57.04		20	33.64	29.01	30.51	37.04	1

3.2 预测模式

固定声源的噪声向周围传播过程中，会发生反射、折射、衍射、吸收等现象。因此，随传播距离的增加而产生的衰减量并不按简单的几何规律计算。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的点声源预测模式，分析项目主要声源对外环境的影响情况。

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

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

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_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 4-5 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级

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

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

放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中:

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB ;

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB ;

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:

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

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 频带的叠加声压级, dB ;

TL_i —围护结构 z_i 频带的隔声量, dB 。

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

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中:

L_w —中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB ;

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB ;

S —透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。营运期的噪声源可视为点声源, 采用点源噪声距离衰减公式进行估算, 预测设备噪声在厂界的叠加值。无指向性点声源几何发散衰减的基本公式如下。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

上式中第二项表示了点声源的几何发散衰减

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0)$$

式中：

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

(3) 预测结果

本项目厂界噪声预测结果见下表

表 4-21 噪声预测结果 单位：dB(A)

预测位置	时段	预测结果		
		背景值	贡献值	预测值
东厂界	昼间	└	42.82	42.82
	夜间	└	42.82	42.82
南厂界	昼间	└	48.55	48.55
	夜间	└	48.55	48.55
西厂界	昼间	└	45.28	45.28
	夜间	└	45.28	45.28
北厂界	昼间	└	47.65	47.65
	夜间	└	47.65	47.65
洞子口村居民	昼间	50	41.63	50.59
	夜间	47	41.63	48.11

注：

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）8.5 条预测和评价内容：

①预测建设项目在运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。洞子口村居民敏感点背景值来源实测数据。

②预测和评价建设项目在运营期厂界(场界、边界)噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

由上表可见，本项目在采取隔声、减震等治理措施的情况下，项目营运期各厂界的昼间、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对应的3类功能区标准限值要求（昼间65dB(A)，夜间55dB(A)）；洞子口村居民昼间、夜间噪声贡献值以及叠加背景值后的预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准限值要求（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）。

为了进一步减小噪声对周围声环境的影响，本报告建议采取的相关噪声治理措施有：

①尽可能选择低噪声设备，并对强声源设备采用防震、消声、隔声等降噪措施；

②加强生产设备的维修保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象；

③加强车间管理和对操作工人的培训，合理安排高噪声作业时间，文明操作，轻拿轻放；

④对生产车间合理布局，将高噪声设备设置于生产车间中央，设备下方加装橡胶减振垫；

⑤在条件允许的前提下，加强厂区绿化，在各厂界种植高密度树木，车间周围加大绿化力度，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

3.4 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）以及《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），本项目营运期噪声监测计划见下表。

表 4-22 本项目噪声监测计划一览表

类别	监测位置	监测因子	监测频率	监测时段	执行标准
噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	昼间、夜间	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；
	洞子口村居民	等效连续 A 声级	1 次/季度	昼间、夜间	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准

4、固体废物

4.1 固体废物产生情况

本项目在营运期间产生的各类固体废物如下：

1、工业固体废物

（1）不含油边角料（分切、冷挤）

本项目在分切、冷挤工序会产生不含油边角料，根据建设单位提供的资料，分切、冷挤工序产生的边角料约占原材料的 15%，本项目铝卷材和铝圆片合计用量为 3400t，则边角料（分切、冷挤）产生量为 510t/a，根据《固体废物分类与代码目录（2024 年版）》，不含油边角料代码为 SW59（900-099-S59），收集后集中交给原料供用商回收。

（2）不合格品

本项目在检验工序中会产生不合格品，根据建设单位提供的资料，本项目成品不合格品约占加工原材料用量 0.1%，则成品不合格品产生量为 3.4t/a，根据《固体废物分类与代码目录（2024 年版）》，不合格品代码为 SW59（900-099-S59），收集后作为一般资源外售。

（3）布袋收尘灰

本项目拌粉工序产生的粉尘采用布袋除尘器处理，根据分析，布袋收尘灰收集量为 0.00018t/a，收尘灰主要成分为硬脂酸锌，布袋收尘灰收集后回用生产，不纳入固废。

（4）纯水制备产生的废 RO 膜

本项目纯水机使用的 RO 膜定期更换，更换的废 RO 膜量 0.05t/a，属于一般废物，根据《固体废物分类与代码目录（2024 年版）》，废 RO 膜代码为 SW59（900-099-S59），同生活垃圾一起交当地环卫部门处置。

（5）原料包装物

根据企业提供资料可知，本项目使用的原辅材料如下表所示。

表 4-23 原辅材料使用情况表

原材料	新鲜年用量	包装性质及规格	空包装物数量/个
硬脂酸锌	1.5t	袋装（规格：25kg 袋）	60 个
PAM	0.108t	袋装（规格：25kg 袋）	5 个
四氯乙烯	2.149t	密封吨桶（规格：1.8t/桶）	2 个
碳氢清洗剂	12.182t	密封铁桶（规格：160kg 桶）	77 个

拉深油	24.301t	密封吨桶（规格：880kg/桶）	28 个
清洗剂 2017	2t	密封吨桶（规格：1t/桶）	2 个
阻垢剂	0.08t	密封桶装（规格：50kg/桶）	2 个

上表可知，项目产生一般原料包装袋（硬脂酸锌包装袋、PAM 包装袋）合计 65 个、一般原料包装桶（阻垢剂包装桶）2 个，废化学品包装吨桶（四氯乙烯包装吨桶、拉深油包装吨桶、清洗剂 2017 包装吨桶）合计 32 个、化学品原料包装铁桶（碳氢清洗剂铁桶）77 个。

一般原材料包装袋（硬脂酸锌包装袋、PAM 包装袋）：废硬脂酸锌包装袋产生量为 60 个/年，单个废包装袋重量按 0.05kg，则硬脂酸锌包装袋产生量为 0.003t/a；废 PAM 包装袋产生量为 5 个/年，单个废包装袋重量按 0.05kg，则 PAM 包装袋产生量为 0.00025t/a；故本项目一般原材料包装（硬脂酸锌包装袋、PAM 包装袋）合计产生量为 0.00325t/a；一般原材料包装桶（阻垢剂包装桶）：阻垢剂包装桶产生量为 2 个/年，单个废包装袋重量按 1.0kg，则阻垢剂包装桶产生量为 0.002t/a；根据《固体废物分类与代码目录（2024 年版）》，一般原料包装袋/包装桶代码为 SW59（900-099-S59），收集后作为一般资源外售。

废化学品原料包装桶（碳氢清洗剂包装铁桶）：废碳氢清洗剂包装铁桶产生量为 77 个/年，单个废包装铁桶重量按 25kg，则碳氢清洗剂包装铁桶产生量为 1.925t/a，对照《国家危险废物名录（2025 版）》，碳氢清洗剂包装铁桶属于危险废物，废物代码为 HW49（900-041-49），集中收集暂存于危废暂存间后交由有资质单位处置。

废化学品包装吨桶（四氯乙烯包装吨桶、拉深油包装吨桶、清洗剂 2017 包装吨桶）：根据上述分析，原材料包装吨桶产生量为 32 个，按单个平均原材料包装吨桶重量按 50kg，则原材料包装吨桶产生量为 1.6t/a，对照《国家危险废物名录（2025 版）》，碳氢清洗剂包装铁桶属于危险废物，废物代码为 HW49（900-041-49），集中收集暂存于危废暂存间后交由有资质单位处置。

（6）含油边角料（拉深）

本项目在拉深工序会产生含油边角料，根据建设单位提供的资料，拉深工序产生的含油边角料约占原材料的 25%，本项目铝卷材需要进行拉深，铝卷材用量为 1600t，则含油边角料 400t。本项目设置有屑饼机对含油边角料进行压滤，

经建设单位介绍，预计压滤出的拉深油约占 2%（本次评价按 2%计），压滤后的拉深油（8t/a）回用，则压滤后的含油边角料为 392t，压滤后的含油边角料无滴漏。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，含油边角料属于危险废物，废物代码为 HW09（900-006-09），根据《国家危险废物名录（2025 年版）》附录危险废物豁免管理清单，“金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或者切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油金属屑”，可通过压滤、过滤或离心等除油达到静置无滴漏后打包或压块，符合生态环境相关标准要求，作为生产原料用于金属冶炼，达不到上述要求则交由危险废物资质单位处理。本项目储存过程仍按照危险废物进行管理。

（7）废蒸馏残渣/油

本项目溶剂清洗工序中会清洗掉半成品表面的油类物质（拉深油），废清洗溶剂通过蒸馏后分离，根据建设单位介绍，废蒸馏残渣/油约 1%~5%（本次评价按 3%计），本项目溶剂储液槽合计 18 个，单个槽规格 L0.8m*B0.6m*H0.5m，槽内液面有效高度按 0.8，则总有效容积溶剂为 3.456m^3 （2.989t），按每天蒸馏一次，则废蒸馏残渣/油 0.0897t/d（26.901t/a），根据物料平衡可知，废蒸馏残渣/油中含溶剂残渣 10.799t、残油 26.102t，该废蒸馏残渣/油大部分为残油。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废蒸馏残渣/油属于危险废物，废物代码为 HW08（900-201-08），废蒸馏渣/油采用桶装集中收集暂存于危废暂存间后交由有资质单位处置。

（8）水清洗槽（废）液

本项目对水清洗槽内清洗液一年更换一次，本项目使用的清洗槽规格 L800mm*W600mm*H500mm，液面高度按 400mm，共设置 2 个水洗清洗槽，则更换的槽液为 0.384t，对照《国家危险废物名录（2025 版）》，更换的清洗槽（废）液属于危险废物，废物代码为 HW17（336-064-17），清洗槽（废）液采用桶装集中收集暂存于危废暂存间后交由有资质单位处置。

（9）饱和活性炭

本项目经冷凝后的不凝气废气采取二级活性炭装置吸附处理，根据《活性炭吸附技术及其在环境工程中的应用》（郭坤敏等著），活性炭吸附能力为 0.25t

（非甲烷总烃）/lt，根据分析，本项目有机废气进入二级活性炭装置的处理量为 2.3852t，理论上需要活性炭量为 9.5408t，因此本项目产生的饱和活性炭（含吸附的有机废气）产生量为 11.926t/a。根据《国家危险废物名录（2025 版）》，废活性炭属于危险固废 HW49，代码为 900-039-49，设置专门容器收集后，暂存于危废暂存间，定期送有资质的危险废物处置单位进行处置。

（10）废润滑油、废润滑油桶、废含油抹布及手套

根据建设单位提供资料，在设备保养期间，本项目废润滑油年产生量为 0.02t，废润滑油桶年产生量为 0.08t、废油抹布及手套产生量为 0.005t/a。以上废物均为危险废物，对照《国家危险废物名录（2025 版）》，废润滑油代码为 HW08（900-217-08）、废润滑油桶代码为 HW08（900-249-08）、废含油抹布及手套代码为 HW49（900-041-49），分类收集交给有危险废物资质单位处置。

（11）废水处理系统污泥

本项目废水处理系统污泥主要来源絮凝沉淀过程中产生的污泥。本次评价根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中污泥产生量计算公式进行计算。

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中：

$E_{\text{产生量}}$ ——污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q ——核算时段内排污单位废水排放量， m^3 ，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水量计；

$W_{\text{深}}$ ——有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一。

根据以上公式计算 $E_{\text{产生量}} = 1.7 \times 3600 \times 2 \times 10^{-4} = 1.224t/a$ ，本项目污泥脱水压滤后含水率 60%，故本项目废水处理产生的污泥产生量为 3.06t/a。属于一般废物，根据《固体废物分类与代码目录（2024 年版）》，废水处理产生的污泥代码为 SW07（900-099-S07），袋装收集后交环卫部门清运。

2、生活垃圾

本项目设置劳动定员 25 人，生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计，年工作时间 300 天，生活垃圾产生量为 3.75t/a，根据《固体废物分类与代码目录（2024 年版）》，生活垃圾代码为 SW64（900-099-S64），本项目设置垃圾桶，生活垃圾收集后交环卫部门清运。

根据上述分析，本项目建成后产生的固体废物情况见下表。

表 4-24 固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	废物代码	产生量	形态、 贮存方式	利用处置方式和去向
1	不含油边角料	一般废物	SW59 (900-099-S59)	510t/a	固态、 袋装	收集后集中交给原料供用商回收
2	不合格品	一般废物	SW59 (900-099-S59)	3.4t/a	固态、 袋装	收集后作为一般资源外售
3	一般原料包装袋(硬脂酸锌包装袋、PAM 包装袋)	一般废物	SW59 (900-099-S59)	0.00325t/a	固态、 堆存	收集后作为一般资源外售
4	一般原料包装桶(阻垢剂包装桶)	一般废物	SW59 (900-099-S59)	0.002t/a	固态、 堆存	收集后作为一般资源外售
5	布袋收尘灰	└	└	0.00018t/a	不纳入固废	收集后回用生产
6	废 RO 膜	一般废物	SW59 (900-099-S59)	0.05t/a	固态、 袋装	同生活垃圾一起交当地环卫部门处置
7	废水处理系统污泥	一般废物	SW07 (900-099-S07)	3.06t/a	固态、 袋装	
8	含油边角料	危险废物	HW09 (900-006-09)	392t/a	固态、 堆存	暂存危废间，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》附录危险废物豁免管理清单，“金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或者切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油金属屑”，可通过压滤、过滤或离心等除油达到静置无滴漏后打包

						或压块，符合生态环境相关标准要求，作为生产原料用于金属冶炼，达不到上述要求则交由危险废物资质单位处理。
9	废蒸馏残油	危险废物	HW08 (900-201-08)	26.901t/a	液态、 防渗桶装	暂存危废间后交由有资质单位处置
10	水清洗槽(废)液	危险废物	HW17 (336-064-17)	0.384t/a	液态、 防渗桶装	
11	废化学品原料包装桶(碳氢清洗剂包装铁桶)	危险废物	HW49 (900-041-49)	1.925t/a	固态、 堆存	
	废化学品原料包装吨桶(四氯乙烯包装吨桶、拉深油包装吨桶、清洗剂2017包装吨桶)	危险废物	HW49 (900-041-49)	1.6t/a	固态、 堆存	
12	饱和活性炭	危险废物	HW49 (900-039-49)	11.926t/a	固态、 防渗桶装	
13	废润滑油	危险废物	HW08 (900-217-08)	0.02t/a	液态、 防渗桶装	
14	废润滑油桶	危险废物	HW08 (900-249-08)	0.08t/a	固态、 堆存	
15	废油抹布及手套	危险废物	HW49 (900-041-49)	0.005t/a	固态、 防渗桶装	
16	生活垃圾	一般废物	SW64 (900-099-S64)	3.75t/a	袋装	交环卫部门清运

4.2 固体废物处置措施

(1) 危险废物处置措施

建设单位拟设置1间危废暂存间(面积约20m²)，危险废物暂存间的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规定，具备防扬散、

防流失、防渗漏措施，贮存间地面进行防渗、耐腐蚀层，地面无裂隙，危废用专用容器收集危废并置于托盘上放置于贮存间内，贮存期间危险废物暂存间封闭，贮存容器加盖。项目危险废物贮存场所的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等基本情况见下表。

表 4-25 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别及代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	含油边角料	HW09 (900-006-09)	危险废物暂存间	20m ²	防渗袋装	16.64t	1 月
2		废蒸馏残油	HW08 (900-201-08)			密封桶装		
3		水清洗槽（废）液	HW17 (336-064-17)			密封桶装		
4		废化学品原料包装桶（吨桶）	HW49 (900-041-49)			堆存		
5		饱和活性炭	HW49 (900-039-49)			密封桶装		
6		废润滑油	HW08 (900-217-08)			密封桶装		
7		废润滑油桶	HW08 (900-249-08)			密封桶装		
8		废油抹布及手套	HW49 (900-041-49)			防渗袋装		

备注：本次评价项目产生的危险废物综合密度按 1.3t/m³ 计，考虑到危险废物暂存间内留有通道等因素，暂存间可占用率为 80%，危险废物暂存间内堆存高度取 0.8m，则最大可以储存 16.64t 危险废物。

4.3 环境管理要求

（1）一般固体废物

本项目在车间内设置 1 间一般废物暂存间（占地面积约 150m²），收集的一般固体废物暂存在一般废物暂存间，一般固废暂存间选址、运行等满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。具体要求如下。

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不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

③一般固体废物按照不同的类别和性质，分区堆放。

通过规范设置一般固废暂存间，同时建立完善厂内一般固废防范措施和管理制度，可使一般固废在收集、存放过程中对环境的影响至最低限度。

本环评要求企业加强一般固废管理，建立工业固体废物管理台账，如实记录一般工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。制定一般工业固体废物产生清单、流向汇总表、出厂环节记录表，用于记录本项目产生的废型砂等一般固体废物的基础信息及流向信息，出厂转移时应填写转运联单。

(2) 危险废物

本项目在车间内设置1间危险废物暂存间（占地面积约20m²），产生的危险废物收集后分类暂存在危险废物暂存间，本项目危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设危废暂存间，产生的各类危险废物暂存于危废暂存间内后定期交由有相关危废处置资质单位外运安全处置。

A 危险废物收集、贮存、运输、防渗相关要求：

1) 危险废物的收集要求：

项目危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存仓库的内部转运。

项目危险废物的收集须严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运

输要求等因素选择合适的包装形式。

⑤在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

2) 危险废物的贮存要求：

本项目拟设置危险废物暂存间，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，危险废物储存库采取如下措施：

①危险废物暂存间地面与裙脚应用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

②危险废物暂存间内危险废物存放区应设置围堰，围堰底部和侧壁采用防腐防渗材料且表面无裂隙，围堰有效容积不低于堵截最大容器的最大储量。

③危险废物暂存间内不同危险废物进行隔离存放，隔离区应留出搬运通道，且库房内要有安全照明设施和观察窗口。

④危废储存间地面基础应采取防渗，地基采用 3:7 灰土垫层 300mm 厚，地面采用 C30 防渗砼 200mm 厚，面层用防渗砂浆抹面 30mm 厚，防渗系数能够达到 10^{-10} cm/s。

⑤危废暂存间应防扬散、防流失、防渗漏，加强防渗措施和渗漏收集措施，设置警示标志。

⑥各类危险废物须分类存放。

3) 须健全危险废物相关管理制度，并严格落实

①企业须配备专业技术人员和管理人员专门负责企业危险废物统计、收集、暂存、转运和管理工作，并对有关危废产生部门员工进行定期教育和培训，强化危险废物管理。

②企业须对危险废物储运场所张贴警示标示，危险废物包装物张贴警示标签。

③企业须建立危险废物收集操作规程、危险废物转运操作规程、危险废物暂存管理规程等相关制度，并认真落实。

④规范危险废物统计、建立危险废物收集及储运有关档案，认真填写《危险

废物项目区内转运记录表》，作好危险废物情况的记录，记录上须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单位名称等，并即时存档以备查阅。

4) 危险废物在危废暂存间内暂存期间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求进行存储和管理。

5) 根据《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)等要求设置环境保护图形标志。危险废物识别标识标示示意图详见下图。



图 4-6 危险废物识别标识标示示意图

4) 危废网上申报

根据《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函〔2021〕47号)、《湖南省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》有关要求，危险废物需进行网上申报。

5) 危险废物运输

危险废物的运输由处置单位负责，但应符合下列要求：

①危险废物全过程的管理制度：转移联单管理制度；职业健康、安全、环保管理体系（HSE），处置厂（场）的管理人员应参加环保管理部门的岗位培训，合格后上岗；档案管理制度。

②危险废物运输车辆须经过主管单位检查，并持有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

③载有危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

④载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质及运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。

⑤组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

⑥各类固体废物避免在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒造成的二次污染，同时应注意收集后尽量压实以减少固体废物体积、提高固体废物装载的效率。

6）危险废物处置

本项目在危险废物产生后，建设单位与有资质单位签订危废处置协议并存档管理，危险废物可得到妥善处置。

（3）生活垃圾管理要求

依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。依法在编制的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾上所述，本项目固体废物均有合理可行的处置去向，不会对环境造成二次污染。

5、土壤环境影响分析

（1）土壤影响识别及影响类型

根据本项目生产特点，运行期对土壤的主要表现在以下几方面

①项目产生的污（废）水主要为生活污水、清洗废水以及纯水制备浓水。项目清洗废水不涉及重金属，不涉及四氯乙烯等污染物。生活污水经化粪池预处理；清洗废水经废水处理设施处理后；纯水制备浓水属于清净下水，项目产生的污（废）水最终经市政污水管网进入益阳市城东污水处理厂深度处理达标排放。因此，本项目生产区域按重点防渗区进行防渗，可有效防止废水的垂直入渗影响，

在项目建成后加强废水跑冒滴漏的管理下,可将土壤累积影响控制在占地范围内同等水平,对土壤影响程度较轻、影响范围较小。

②项目运营期产生的废气不涉及重金属,废气污染物主要颗粒物、NMHC(含四氯乙烯),大气可能沉降至项目周边土壤,对周边土壤造成一定影响。

综上分析,本项目运营期土壤污染途径主要为大气沉降为主。

(2) 土壤环境保护措施与对策

本项目应采取如下土壤污染控制措施:

①源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺,以减少污染物;控制污染物排放的数量和浓度,使之符合排放标准和总量控制要求。

②过程防控措施

a 本项目不开挖土壤,厂房地面均为混凝土硬化地面,无裸露土壤,在不影响租赁厂区布局的情况下,适当加强厂区的绿化工作,尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物,从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

b 严格按照防渗分区及防渗要求,对各构筑物采取相应的防渗措施;生产装置、管道等存在土壤污染风险的设施,应当按照国家有关标准和规范的要求,设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施,从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。危险废物严格按照要求进行处理处置,严禁随意倾倒、丢弃;建设单位应及时联系危废处理厂进行转移;在危废公司未进行转移期间,应集中收集,专人管理,集中贮存,建设单位在厂区内建设有危险废物周转贮存设施(危险废物暂存间),各类危险废物按照性质不同分类进行存放,满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。液态化学品原材料仓库、危废暂存区设置围堰,做到防风、防雨、防晒,并设计泄漏液体收集系统或装置(如液态包装桶底部设置防渗托盘)。

c 严格按照国家相关规范要求,加强大气污染控制措施,定期对废气治理措施进行维护和巡查,确保对污染物进行有效治理达标排放,杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响,降低环境事故风险。

d 加强对生产废水区域及排水管网的巡查,加强设施的维护、管理,发现故

障及时修复；建立严格的规章制度，保证设备正常运转情况。

③环境跟踪监测方案

由于本项目涉及四氯乙烯为重点关注物质，本次评价参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）等，提出土壤环境跟踪监测计划详见下表。

表 4-26 本项目环境空气跟踪监测内容一览表

序号	环境要素	采样深度	监测项目	监测频次
1	本项目厂房附近	表层土壤（0~0.5m）	四氯乙烯	1 次/年

若本项目被纳入益阳市土壤污染重点监管单位名录，应严格按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）制定详细的土壤自行监测方案。

综上分析，本项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，企业在管理方面严加管理，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

6、地下水环境影响分析

本项目地下水主要污染途径为液态化学品、危险废物、生产废水泄漏，主要泄漏场所主要为生产车间、液态化学品原材料仓库、危废暂存区。

本项目厂房内均进行了地面硬化，采取了防渗等措施。本项目生产废水和生活污水经预处理后排入益阳城东污水处理厂深度处理后达标排放；项目危险废物暂存间将按相关规范要求设置防渗措施，各类危险废物分类分别存放，液态废物将采用符合标准的容器进行盛装，并设置托盘防止泄漏。

为了有效保护地下水环境，防止跑、冒、滴、漏以及各种构筑物渗漏对区域地下水环境造成污染，本项目应按下述要求进行相应的防渗措施：

a 重点防渗区：危险废物暂存间、液态化学品原材料仓库、生产线清洗区域。

地面采取三合土铺底和水泥硬化，采用 15~20cm 的抗渗混凝土浇筑+涂环氧树脂防渗层，渗透系数小于 10^{-7}cm/s ，防渗性能应与 6.0m 厚粘土层等效。

b 一般防渗区：生产车间其他地面区域。

地面采用抗渗混凝土做基础防渗。

综上分析，本项目拟将采取有效措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，

可有效控制项目内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

7、生态影响分析

本项目评价区域人类活动频繁，开发强度较高，市政配套设施完善，区域生态环境为城市生态环境，生态环境质量一般。项目所在区域土地利用率高，植被覆盖率较低。本项目主要进行绿化，在空隙地种植观赏树木和花草，绿色植物可考虑选取一些存活率高、成林快的树种，并进一步改善环境空气质量。

区域内野生动物为城市主要常见动物。项目所在区域内没有珍稀植物和古树木，无名胜古迹、旅游景观和文物保护区。

8、电磁辐射

本项目不涉及相关内容。

9、环境风险分析

9.1 风险识别

(1) 物质危险性识别

结合项目运营过程中生产原材料的使用情况分析可知，本项目运营过程中涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 及表 B.2 所列相关危险物质具体情况详见下表。

表 4-27 本项目风险物料存储情况

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t		临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	备注
1	四氯乙烯	原料储存	2.0	10	0.2511	附录 B.1 四氯乙烯
		在线量	0.511			
2	碳氢清洗剂	原料储存	17.0	100	0.20363	附录 B.3 危害水环境物质
		在线量	3.363			
3	清洗剂 2017	原料储存	1.0	100	0.01022	附录 B.3 危害水环境物质
		在线量	0.022			
4	拉深油	原料储存	17.0	2500	0.0084	附录 B.1-381、油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）
		在线量	4.0			
5	润滑油	0.5		2500	0.0002	附录 B.1-381、油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）
6	废机油	0.005		2500	0.000002	附录 B.1-381、油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）

其他危险废物	16.64	50	0.3328	附录 B.3 健康危险急性毒性物质(类别 2, 类别 3)
项目 Q 值Σ				0.806352
备注: ①拉深油在线量按压滤量的 1/4 计; ②其他风险物质在线量计算如下表。③危险废物最大暂存量项目危险废物暂存间最大暂存 (16.64t) 能力计。				

表 4-28 本项目风险物质在线使用情况

生产线	槽体	数量	单个槽/箱体规格	单个槽/箱体有效容积 m ³	槽/箱体总有效容积 m ³	槽液中危险物质的量 t	
溶剂清洗线	溶剂储液槽	18 个	L0.8m*B0.6m* H0.5m	0.128	3.456	四氯乙烯	碳氢清洗剂
						0.449	3.007
	废液储存槽	1 个	L1.5m*B1.0m* H0.4m	0.48	0.48	四氯乙烯	碳氢清洗剂
	新液储存槽	1 个	L1.5m*B1.0m* H0.4m	0.48	0.48	0.062	0.356
水清洗线	水清洗槽	2 个	L0.8m*B0.6m* H0.5m	0.192	0.384	清洗剂 2017	/
						0.01	/
	清洗剂补充箱	1 个	L1.5m*B1.0m* H0.4m	0.48	0.48	清洗剂 2017	/
						0.012	/
备注: ①槽/箱有效高度按总高度 0.8 计; ②溶剂清洗线上废液储存槽和新液储存槽不同时设置在位, 因此最大在线量计算一个槽。③溶剂清洗工作液中四氯乙烯与碳氢清洗剂配比按 15%: 85%, 四氯乙烯密度为 1.63g/cm ³ , 碳氢清洗剂密度为 0.73g/cm ³ ; ④水清洗线工作液中清洗剂 2017 与自来水配比按 1: 39。							

(2) 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别, 包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施, 以及环境保护设施等。本项目生产系统危险性识别主要考虑液态化学品原料库、溶剂储液槽、废液储存槽、新液储存槽、水清洗槽、清洗剂补充箱、危废暂存库等。

表 4-29 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	备注
1	化学品原料库	四氯乙烯、碳氢清洗剂、清洗剂 2017、拉深油、润滑油	包装桶破损出现泄漏	地下水、土壤	包装桶底部设置防渗托盘, 包装桶破损出现泄漏通过防渗托盘收集, 化学品原料库采取防渗后基本不影响地下水和土壤。

2	危废暂存间	危险废物	液体危废（废液）收集桶破损出现泄漏	地下水、土壤	液体危废（废液）收集桶底部设置防渗托盘，收集桶破损出现泄漏通过防渗托盘收集，危废暂存间采取防渗后基本不影响地下水和土壤。
3	清洗线槽区	槽液	各槽体破损出现泄漏	地下水、土壤	在各类槽区四周设置围堰，一旦发生泄漏，通过槽区四周设置围堰收集，各类槽区采取防渗后基本不影响地下水和土壤。
4	厂区	电气柜、电源开关、可燃物质（如拉深油、润滑油等）	电源线老化、电气开关短路等引发火灾产生次生环境污染；可燃物质泄漏遇到明火引发火灾产生次生环境污染；	环境空气、地表水	本项目将配备消防系统，常备消防水。发生事故时，切换雨水排放阀门（关闭），将消防废水截流到厂区内雨水管内，事故结束后通过移动泵将消防废水抽至备用应急桶收集后运出厂外处置。

9.2 环境风险防范措施

9.2.1 储存区泄漏风险防范措施

（1）化学品储存区泄漏

①物料采购过程中遵循少量多次原则，尽量降低物料在厂区内的贮存量。通过有运输资质的车辆将化学品采购至厂内，原料到厂时，必须进行检验，尤其是包装的完整性，如发现包装损耗等情况将退货不收，以免造成泄漏。

②液态化学品原材料仓库建议设置围堰，生产车间设置缓坡，包装桶底部设置防渗托盘，车间地面以及围墙采用防腐、防渗涂层。保证将泄漏的物料控制在厂区内，不外流。

③配套设置灭火器材，同时做好现场人员日常培训工作，确保厂内作业人员能够熟练使用现场配套的各类灭火器械。

（2）危险废物储存区泄漏

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等要求，规范设置危废暂存间，落实危废台账制度，防止危险废物在转移过程中发生遗失事故。液体危废（废液）收集桶底部设置防渗托盘，收集桶破损出现泄漏通过防渗托盘收集。

9.2.2 生产过程风险防范措施

(1) 化学品储存区泄漏

①选用优质设备，各种机械电器、仪表、槽体等必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。易损部件须设有备用件，出现事故时能及时更换。

②加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

③在清洗线槽液槽区四周设置围堰，一旦发生泄漏，通过槽区四周设置围堰收集。

④要求企业定期对废水收集、处理设施进行维护，使其处于正常运转状态，杜绝事故性排放；一旦发现废水收集、处理设施出现故障，须立即停止清洗工序，待故障排除完毕、治理设施正常运行后方可恢复清洗工序。

⑤注意废气处理设施的维护保养，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量，确保废气处理系统正常运行及废气排放达标。

⑥建设单位应定期对废气、废水处理措施进行维护检修，避免非正常排放。建设单位应采取处理设施先于生产设施运行，待处理设施稳定运行后开启生产设施；当停止生产时候，处理设施应晚于生产设施关闭。

9.2.3 突发环境事件应急预案要求

根据《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发[2024]49号）等文件，编制企业突发环境事件应急预案并予以落实相关风险防范措施，在发生风险事故的情况下，严格按照风险应急预案的要求，将事故造成的影响降到最低。

9.3 环境风险分析结论

建设单位须进一步加强风险管理，严格风险管理机制，落实本评价提出的环境风险防范措施和应急措施，并应经常或定期开展应急救援培训和演练，一旦发生事故，能够及时启动突发环境事件应急预案，将风险事故的影响降到较低水平。在此基础上，本项目环境风险在可接受的范围内。

10、排污口规范化设置

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》和国家环境保护总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、

渣)必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常监督检查”的原则来规范化要求,设置与之相适应的环境保护图形标志牌和企业排污口分布图,同时对污水排放口安装流量计,对污染治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合当地生态环境部门的有关要求。

环境保护图形标志牌由生态环境部统一定点制作,排放一般污染物排污口(源),设置提示牌标志牌,排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口(采样点)附近且醒目处,高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的,设平面式标志牌,无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施,排污单位必须负责日常的维护保养,任何单位和个人不得擅自拆除,如需调整的须报环境监理单位同意并办理调整手续。

排污口立标管理具体要求如下:

①一切排污单位的污染物排放口(源)和固体废物贮存、处置场,必须进行规范化整治按照国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1/2-1995)的规定,设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

②环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口(源)及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处,并能长久保留,其中:噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。设置高度一般为:标志牌上缘距离地面 2m。

③一般性污染物排放口(源)或固体废物贮存、处置场,设置提示性环境保护图形标志牌。

④环境保护图形标志牌的辅助标志上,需要填写的栏目,应由环境保护部门统一组织填写,要求字迹工整,字的颜色与标志牌颜色要总体协调。

⑤辅助标志内容:A)排放口标志名称;B)单位名称;C)编号;D)污染物种类;E)XX 环境保护局监制。

⑥辅助标志字型:黑体字。

⑦标志牌尺寸:平面固定式标志牌外形尺寸:A)提示标志 480×300mm;B)警告标志边长 420mm;立式固定式标志牌外形尺寸:A)提示标志 420×420mm;

B) 警告标志边长 560mm; 高度: 标志牌最上端距地面 2.00m, 地下 0.30m。

⑧标志牌的外观质量要求标志牌、立柱无明显变形; 标志牌表面无气泡, 膜或搪瓷无脱落; 图案清晰, 色泽一致, 不得有明显缺损; 标志牌的表面不应有开裂、脱落及其它破损。

(1) 废水排放口

本项目设置一个生活污水排放口、一个生产废水(清洗废水)排放口, 排污口应在项目辖区边界内设置采样口, 若排污管有压力, 则应安装采样阀。

(2) 废气排污口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求, 设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的, 其采样口与环境监测部门共同确认。

(3) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理, 并在边界噪声敏感点, 且对边界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物贮存场

一般固体废物设置专用一般固体废物贮存场; 危险废物应设置专用危险废物贮存场。

(5) 环境保护图形标志

在项目的废气排放源、固体废物贮存处置场、污水排放口应设置环境保护图形标志, 图形符号分为提示图形和警告图形符号两种, 分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 4-30, 环境保护图形符号见表 4-31~表 4-32。

表 4-30 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 4-31 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
----	--------	--------	----	----

1			废水排放口	表示废水向水环境排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022），项目危险废物暂存间危险废物标识牌设置要求见下表。

表 4-32 危险废物标识牌设置情况一览表

序号	贮存设施标志	危险特性	警告图形符号	图形颜色
1		腐蚀性		符号：黑色 底色：上白下黑
2		毒性		符号：黑色 底色：白色
3		易燃性		符号：黑色 底色：红色（RGB: 255,0,0）

4		反应性		符号：黑色 底色：黄色（RGB： 255,255,0）
---	--	-----	--	-----------------------------------

（6）标志牌的设置按《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌，并保证环保标志明显。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

11、项目竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号），建设项目竣工环境保护企业自行验收工作程序如下：

（1）在建设项目竣工后、正式投入生产或运行前，企业按照环境影响报告表及其批复文件要求，对与主体工程配套建设的环境保护设施落实情况进行查验。

（2）参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告。企业自行编制或委托具备相应技术能力的机构，对建设项目环境保护设施落实情况进行调查，开展相关环境监测，编制竣工环境保护验收调查（监测）报告。企业、验收调查（监测）机构及其相关人员对验收调查（监测）报告结论终身负责。

（3）验收调查（监测）报告编制完成后，由企业法人组织对建设项目环境保护设施和环境保护措施进行验收，形成书面报告备查，并向社会公开。

（4）企业自行组织竣工环境保护验收时，应成立验收组，对建设项目环境保护设施及其他环境保护措施进行资料审查、现场踏勘，形成验收意见，验收组成员名单附后。

（5）企业应对验收意见中提出的环保问题进行整改。环境保护设施未经验收或者验收不合格的，建设项目主体工程不得投入生产或者使用。

（6）验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验

收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

本项目竣工环境保护验收内容见下表。

表 4-33 竣工环境保护验收要求一览表

污染类型	污染源	验收监测因子	验收内容	监测点位	治理效果
废气	溶剂清洗（含烘干）废气、蒸馏废气	NMHC、四氯乙烯	设置负压封闭间。 溶剂清洗、烘干废气：经洗、烘蒸汽冷凝回收机冷凝回收（二级冷凝）；废清洗溶剂蒸馏废气：经清洗剂蒸馏冷凝回收机冷凝回收（二级冷凝），上述溶剂清洗、烘干废气和废清洗溶剂蒸馏废气经二级冷凝回收后，不凝气经两级活性炭处理装置（TA002）处理后由一根 20m 排气筒（DA001）排放。 溶剂清洗生产间废气：负压收集后进入活性炭处理装置（TA002）处理后由一根 20m 排气筒（DA001）排放。	排气筒进口、出口	NMHC 执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）表 1 VOCs 有组织排放限值中“计算机、通信和其他电子设备制造业”
	无组织废气	颗粒物、NMHC	拌粉工序设置封闭间、设置布袋除尘器；定期检查、加强管理等	厂界四周围无组织排放源上风向 2m~50m 范围内设参照点，排放源下风向 2m~50m 范围内设监控点。 车间内	厂界颗粒物 NMHC 无组织执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；厂区内 NMHC 无组织执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）表 2 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度限值
废水	生活污水	pH	生活污水经化粪池预	生活污水排	执行《电子工

			COD BOD ₅ SS 氨氮	处理通过厂区污水排放口（DW001）进入市政污水管网进入益阳市城东污水处理厂	放口 （DW001）	业水污染物排放标准》 （GB39731-2020）表1中间接排放限值以及益阳城东污水处理厂进水水质要求
		清洗废水	pH COD SS 氨氮 总氮 总磷 石油类 LAS	清洗废水经废水处理设施处理后与纯水制备产生的浓水（属于清净下水）一并通过厂区污水排放口（DW002）进入市政污水管网经益阳市城东污水处理厂	废水处理设施进口、出口、废水排放口（DW002）	执行《电子工业水污染物排放标准》 （GB39731-2020）表1中间接排放限值以及益阳城东污水处理厂进水水质要求
		纯水制备浓水	COD 等			
	噪声	各生产设备	dB(A)	选用低噪设备，设备安装减振垫、加强设备维护。	厂界四周围	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3类标准。
	固体废物	生产全过程	一般固废	设置一般工业固体废物临时贮存场所，并专人负责固体废物的收集、贮存	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 （GB18599-2020）。
			危险固废	按规范要求设置危废间，危险废物分类暂存，定期交由有资质单位处理	/	《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2023）。
		职工生活	生活垃圾	收集后交环卫部门统一处理。	/	按环卫部门要求执行。
	环境空气	/	四氯乙烯	/	北侧厂界居民点附近	本底值
	土壤环境	/	四氯乙烯	/	本项目厂房附近	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB 36600-2018）
	声环	/	dB(A)	/	北侧厂界最	《声环境质量

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项 目	环境保护措施	执行标准
大气环境	拌粉粉尘	颗粒物	经布袋除尘器 (TA001) 处理	执行《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中颗粒物无组织排 放监控浓度限值
	溶剂清洗(含烘 干)废气、蒸馏废 气	NMHC	溶剂清洗、烘干废 气: 经洗、烘蒸汽 冷凝回收机冷凝回 收(二级冷凝); 废清洗溶剂蒸馏废 气: 经清洗剂蒸馏 冷凝回收机冷凝回 收(二级冷凝), 上述溶剂清洗、烘 干废气和废清洗溶 剂蒸馏废气经二级 冷凝回收后, 不凝 气经两级活性炭处 理装置(TA002)处 理后由一根 20m 排 气筒(DA001)排 放。 <u>溶剂清洗生产间废 气: 负压收集后进 入活性炭处理装置 (TA002)处理后由 一根 20m 排气筒 (DA001)排放。</u>	执行《工业企业挥发 性有机物排放标准》 (DB43/3550-2026) 表 1 VOCs 有组织排 放限值中“计算机、通 信和其他电子设备制 造业”
	无组织废气	颗粒物、 NMHC	定期检查、加强管 理等	厂界颗粒物NMHC无 组织执行《大气污染 物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓 度限值; 厂区内 NMHC 无组织执行 《工业企业挥发性有 机物排放标准》 (DB43/3550-2026) 表 2 厂区内 VOCs 无 组织排放监控点浓度 限值

地表水环境	生活污水	pH COD BOD ₅ SS 氨氮	生活污水经化粪池预处理通过厂区污水排放口（DW001）进入市政污水管网进入益阳市城东污水处理厂	执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1中间排放限值以及益阳城东污水处理厂进水水质要求
	清洗废水	pH COD SS 氨氮 总氮 总磷 石油类 LAS	清洗废水经废水处理设施处理后与纯水制备产生的浓水（属于清净水）一并通过厂区污水排放口（DW002）进入市政污水管网经益阳市城东污水处理厂	执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1中间排放限值以及益阳城东污水处理厂进水水质要求
	纯水制备浓水	COD 等		
声环境	生产设备	dB（A）	隔声、减振等	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类
电磁辐射	/			
固体废物	不含油边角料交给原料供用商回收；不合格品（次品）、一般原料包装袋/包装桶作为一般资源外售；含油边角料暂存危废间，静置无滴漏后打包或压块，符合生态环境相关标准要求，作为生产原料用于金属冶炼，达不到上述要求则交由危险废物资质单位处理。废蒸馏残油、水清洗槽（废）液、废化学品原料包装桶（吨桶）、饱和活性炭、废润滑油、废润滑油桶、废油抹布及手套集中收集后暂存于危废间再交由有资质单位处置。纯水制备产生的废RO膜、污泥同生活垃圾交环卫部门清运；生活垃圾由环卫部门清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	①强大气污染控制措施，定期对废气治理措施进行维护和巡查，确保对污染物进行有效治理达标排放； ②加强对生产废水区域及排水管网的巡查，加强设施的维护、管理，发现故障及时修复；建立严格的规章制度，保证设备正常运转情况； ③按照相关标准要求进行防渗处理、地面硬化等。 a 重点防渗区：危险废物暂存间、液态化学品原材料仓库、生产线清洗区域； 地面采取三合土铺底和水泥硬化，采用15~20cm的抗渗混凝土浇筑+涂环氧树脂防渗层，渗透系数小于10^{-7}cm/s，防渗性能应与6.0m厚粘土层等效。 b 一般防渗区：生产车间其他地面区域。 地面采用抗渗混凝土做基础防渗。			
生态保护措施	本项目位于工业园区内，区域人类活动频繁，开发强度较高，市政配套设施完善，区域生态环境为城市生态环境，生态环境质量一般。项目所在区域土地利用率高，植被覆盖率较低。本项目主要进行绿化，在空隙地种植观赏树木和花草，绿色植物可考虑选取一些存活率高、成林快的树种，并进一步改善环境空气质量。			

环境风险防范措施	1、储存区泄漏风险防范措施 (1) 化学品储存区泄漏 ①物料采购过程中遵循少量多次原则，尽量降低物料在厂区内的贮存量。通过有运输资质的车辆将化学品采购至厂内，原料到厂时，必须进行检验，尤其是包装的完整性，如发现包装损耗等情况将退货不收，以免造成泄漏。 ②液态化学品原材料仓库建议设置围堰，生产车间设置缓坡，包装桶底部设置防渗托盘，车间地面以及围墙采用防腐、防渗涂层。保证将泄漏的物料控制在厂区内，不外流。 ③配套设置灭火器材，同时做好现场人员日常培训工作，确保厂内作业人员能够熟练使用现场配套的各类灭火器械。 (2) 危险废物储存区泄漏 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等要求，规范设置危废暂存间，落实危废台账制度，防止危险废物在转移过程中发生遗失事故。液体危废（废液）收集桶底部设置防渗托盘，收集桶破损出现泄漏通过防渗托盘收集。 2、生产过程风险防范措施 (1) 化学品储存区泄漏 ①选用优质设备，各种机械电器、仪表、槽体等必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。易损部件须设有备用件，出现事故能及时更换。 ②加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。 ③在清洗线槽液槽区四周设置围堰，一旦发生泄漏，通过槽区四周设置围堰收集。 ④要求企业定期对废水收集、处理设施进行维护，使其处于正常运转状态，杜绝事故性排放；一旦发现废水收集、处理设施出现故障，须立即停止清洗工序，待故障排除完毕、治理设施正常运行后方可恢复清洗工序。 ⑤注意废气处理设施的维护保养，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量，确保废气处理系统正常运行及废气排放达标。 ⑥建设单位应定期对废气、废水处理措施进行维护检修，避免非正常排放。建设单位应采取处理设施先于生产设施运行，待处理设施稳定运行后开启生产设施；当停止生产时候，处理设施应晚于生产设施关闭。 3、突发环境事件应急预案要求 根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《湖南省环境保护厅关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》（湘环函[2017]107号）、《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发[2024]49号），编制企业突发环境事件应急预案并予以落实相关风险防范措施，在发生风险事故的情况下，严格按照风险应急预案的要求，将事故造成的影响降到最低。
其他环境管理要求	一、有毒有害物质（四氯乙烯）管控措施 1、源头准入与清洁生产管控 ①本项目外购四氯乙烯必须随货提供完整 MSDS 安全技术说明书、产品纯度检测报告、合规供货证明。严禁采购回收废四氯乙烯无资质供应商产品。建立合格供应商名录，每年复核供应商经营资质。 ②建议制定四氯乙烯替代方案，在能满足物件清洗质量保证的前提下，优先选用水基清洗剂、低毒碳氢溶剂替代四氯乙烯；明确仅当产品工艺质量无法满足时限量使用四氯乙烯，削减四氯乙烯使用量。 2、储存环节专项管控 ①本项目使用的四氯乙烯单独存放于密封金属桶，设置独立危化品储存间，禁止与氧化剂、酸碱、食品类物料混存。

②储存区划为重点防渗区，地面采用环氧重防腐防渗地坪，盛装四氯乙烯原料桶底部设置防渗托盘；危化品储存间门口设挡水门槛或“龟背式”门槛，防止因原料桶破损导致液体外流污染雨水管网。

③库房阴凉通风、隔绝热源阳光；库房张贴有毒危害告知卡、泄漏处置流程图、危化警示标识。

④建立四氯乙烯出入库电子+纸质双台账并存档。

3、生产使用过程密闭管控

①本项目溶剂清洗涉及的四氯乙烯工序全部采用密闭成套设备，设备进料、出料、清洗口全封闭。

②四氯乙烯输送管道、阀门、泵、法兰、密封点纳入LDAR泄漏检测修复体系，每季度开展泄漏检测，超标密封点立即更换密封件，消除设备动静密封点无组织逸散。

4、有机废气（含四氯乙烯）废气治理管控

①溶剂清洗、烘干废气采用密闭管道收集，收集后全部送入冷凝回收装置回收（二级冷凝），不凝气进入活性炭吸附装置，杜绝不经处理直排。

②本项目采用“二级冷凝回收+两级活性炭吸附”组合工艺：先冷凝回收，剩余不凝气经活性炭深度吸附，定期更换饱和废活性炭。

5、危险废物管控

①废蒸馏残渣等单独密封铁桶收集，张贴规范危废标签。

②危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，重点防渗、防雨、防风、防流失，设置泄漏收集托盘。

③委托具备处置资质单位清运，执行危废电子转移联单；建立危废产生、贮存、转运全台账，台账、转移联单保存不少于10年，严禁私自倾倒，交由无资质单位处置。

6、土壤、地下水防控

①重点防渗区：原料库、溶剂清洗区、危废暂存间（HDPE防渗层+防腐地坪）。

②定期检查原料库、车间地面、危废库防渗层有无开裂、渗漏。

7、环境监测管控

①废气监测

有组织排气筒：监测四氯乙烯排放浓度、速率等。

厂界无组织：厂界上、下风向监测四氯乙烯排放浓度。

②跟踪监测

开展大气环境、土壤的四氯乙烯专项检测。

具体详见本报告监测计划内容

8、环境管理

①建立《四氯乙烯有毒有害物质专项管理制度》《储存、使用操作规程》等制度，落实每日岗位自查、每周车间排查、每月全厂排查，泄漏、防护缺失、台账不全隐患限期整改闭环；管控落实情况纳入绩效考核，违规操作追责。

②对员工进行培训；配置个体防护物资。

（二）、排污许可

根据《排污许可管理办法》（部令 第32号）提出：第三条 依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位），应当依法申请取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。

根据分析，本项目废气涉及四氯乙烯排放，根据《环境保护税税目税额表》、《应税污染物和当量值表》可知，大气污染物污染当量值表中无四氯乙烯。因此，本次评价不计算大气污染当量。

由于本项目废气涉及四氯乙烯属于《有毒有害大气污染物名录》（2018年

	版)》名录中的物质,根据《大气污染防治法》第十九条明确:排放名录内有有毒有害大气污染物的企业,必须取得排污许可证;以及根据《中华人民共和国生态环境法典》第一百七十六条,(一)排放工业废气或者有毒有害大气污染物的企业事业单位和集中供热设施的燃煤热源生产运营单位;应当取得排污许可证。 因此,本项目排污许可实行简化管理,项目运营之前需按要求申请排污许可证。 (三) 竣工环境保护验收 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评(2017)4号)文件,建设单位作为项目竣工环保验收的责任主体,应当按照本办法规定的程序和标准,组织对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告,公开相关信息,接受社会监督,确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用,并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。项目配套建设的环保设施经验收合格,方可投入生产或使用。 建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式,向社会公开下列信息: ①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后,公开竣工日期; ②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前,公开调试的起止日期; ③验收报告编制完成后5个工作日内,公开验收报告,公示期限不得少于20个工作日,并接受监督检查。
--	---

六、结论

本项目符合国家产业政策相关规划，符合湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单、符合园区规划，用地性质符合区域土地利用规划，项目选址可行。在认真落实好本环评报告表提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到安全处置或综合利用，环境风险可得到较好的控制，项目营运对周边环境的影响较小。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的从环境保护的角度，项目建设可行。

本次评价结论是根据建设单位提供资料、规模，原辅材料用量、工艺设计方案等情况基础上进行的，如果建设完毕后其规模、原辅材料用量设计方案等发生重大变化，建设单位应按环保部门的要求另行申报。

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		颗粒物	0	0	0	0.0000531t/a	0	0.0000531t/a	+0.0000531t/a
		NMHC	0	0	0	1.1438t/a	0	1.1438t/a	+1.1438t/a
废水		COD	0	0	0	0.4955t/a	0	0.4955t/a	+0.4955t/a
		BOD ₅	0	0	0	0.0798t/a	0	0.0798t/a	+0.0798t/a
		氨氮	0	0	0	0.017t/a	0	0.017t/a	+0.017t/a
		SS	0	0	0	0.2844t/a	0	0.2844t/a	+0.2844t/a
		总氮	0	0	0	0.0072t/a	0	0.0072t/a	+0.0072t/a
		总磷	0	0	0	0.0079t/a	0	0.0079t/a	+0.0079t/a
		石油类	0	0	0	0.00032t/a	0	0.00032t/a	+0.00032t/a
		LAS	0	0	0	0.0108t/a	0	0.0108t/a	+0.0108t/a
一般工业固体废物		不含油边角料	0	0	0	510t/a	0	510t/a	+510t/a
		不合格品	0	0	0	3.4t/a	0	3.4t/a	+3.4t/a
		一般原料包装袋 (硬脂酸锌包装 袋、PAM 包装 袋)	0	0	0	0.00325t/a	0	0.00325t/a	+0.00325t/a
		一般原料包装桶 (阻垢剂包装桶)	0	0	0	0.002t/a	0	0.002t/a	+0.002t/a
		废 RO 膜	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
		废水处理系统污泥	0	0	0	3.06t/a	0	3.06t/a	+3.06t/a
危险废物		含油边角料	0	0	0	392t/a	0	392t/a	+392t/a

废蒸馏残油	0	0	0	26.901t/a	0	26.901t/a	+26.901t/a
水清洗槽（废）液	0	0	0	0.384t/a	0	0.384t/a	+0.384t/a
废化学品原料包装桶（包装铁桶）	0	0	0	1.925t/a	0	1.925t/a	+1.925t/a
废化学品原料包装吨桶（四氯乙烯包装吨桶、拉深油包装吨桶、清洗剂2017 包装吨桶）	0	0	0	1.6t/a	0	1.6t/a	+1.6t/a
饱和活性炭	0	0	0	11.926t/a	0	11.926t/a	+11.926t/a
废润滑油	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
废润滑油桶	0	0	0	0.08t/a	0	0.08t/a	+0.08t/a
废油抹布及手套	0	0	0	0.005t/a	0	0.005t/a	+0.005t/a
生活垃圾	0	0	0	3.75t/a	0	3.75t/a	+3.75t/a

注：⑥=①+③+④+⑤；⑦=⑥-①