

---

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：益阳市锦汇电子有限公司改扩建项目

建设单位（盖章）：益阳市锦汇电子有限公司

编制日期：二〇二一年八月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	益阳市锦汇电子有限公司改扩建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	肖志高	联系方式	15116778333
建设地点	湖南省益阳市赫山区龙光桥街道南道塘村		
地理坐标	(东经 <u>112 度 24 分 51.104 秒</u> , 北纬 <u>28 度 33 分 18.722 秒</u> )		
国民经济行业类别	<u>C3981 电阻电容电感元件制造</u>	<u>建设项目行业类别</u>	<u>81、电子元件及电子专用材料制造</u>
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	980	环保投资（万元）	37
环保投资占比(%)	3.8	施工工期	/
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：扩建项目厂房于 2016 年开工建设，2017 年竣工，2018 年 6 月正式开始投产运营。根据《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函〔2018〕31 号）：“未批先建”违法行为自建设行为终了之日起二年内未被发现的，环保部门应当遵守行政处罚法第二十		用地面积（m <sup>2</sup> ） 4218

	九条的规定，不予行政处罚。本项目适用于该条款，其未批先建行为可不进行处罚。		
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表 1 中的要求，“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）”的工业项目需要设置地表水专项评价。本项目的清洗废水与员工生活污水通过厂区自建的污水处理站进行处理后直接排放至兰溪哑河。因此本项目的地表水需设置地表水专项评价。</p>		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于电容器制造项目，不属于《产业结构调整指导目录》（2019 本）中的鼓励类和禁止类，因此属于国家允许类项目。因此，本项目建设符合国家产业政策。</p> <p>2、土地利用规划符合性分析</p> <p>根据益阳市国土资源局赫山分局下发的不动产权证（证号为湘（2018）赫山区不动产权（0000206）号），项目所在地为工业用地，因此符合当地土地利用规划。</p> <p>3、“三线一单”符合性分析</p> <p><b>3.1 生态红线</b></p> <p>本项目位于益阳市赫山区龙光桥街道南道塘村，根据益阳市生态保护红线区划，本项目不在生态保护红线划定范围内。本项目与生态保护红线相符。</p>		

### 3.2 环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和声环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据本项目所在地位置的环境功能区划及环境质量目标，设置环境质量底线如下：

环境空气：达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；

地表水：本项目所在地主要地表水系为兰溪哑河，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求；

声环境：达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准要求。

根据环境质量现状监测结果，环境空气中PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均浓度超过了环境空气质量标准，为此益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，总体目标为益阳市环境空气质量在2025年实现达标。其他环境空气、地表水环境、声环境均满足相应标准，综上所述，本项目所在地环境容量能满足本项目生产要求。

### 3.3 资源利用上线

本项目位于益阳市赫山区龙光桥街道南道塘村，运营过程中水资源消耗和能源消耗均较小，对项目所在区域的土地资源、水资源、能源消耗影响较小，本项目符合资源利用上线要求。

### 3.4 环境准入清单

根据《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（以下简称“三线一单”），符合性分析如下。

根据“三线一单”中的要求，本项目所在地龙光桥街道属于重点管控单元（管控编码为ZH43090320002），具体符合性分析见下表。

表 1-1 与“三线一单”符合性分析一览表

序号	管控维度	管控要求	本项目分析	结论
1	空间布局约束	全面推进餐饮油烟达标排放,完成规模以上(灶头数 $\geq 4$ )餐饮企业油烟废气在线监控设施安装;中心城区严格禁止烟花爆竹燃放,任何单位和个人不得燃放烟花爆竹。	本项目不属于餐饮业,且不进行烟花爆竹燃放	符合
		禁燃区内任何单位不得新建、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。	本项目不使用燃料燃用设施	符合
		资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区为常年禁捕水域,禁止任何组织和个人、捕捞船只在禁捕期内进入禁捕水域从事捕捞作业。	本项目不进行捕捞作业	符合
		志溪河流域严格控制生产方式落后、高能耗、高水耗、严重浪费资源和高污染的项目以及破坏自然生态和损害人体健康又无有效治理技术的项目。	本项目不在志溪河流域	符合
		该单元范围内涉及龙岭工业集中区核准范围(7.8082km <sup>2</sup> )之外的已经批复拓展空间的管控要求参照《龙岭工业集中区生态	本项目不在龙岭工业集中区核准范围内	符合

			环境准入清单》执行。		
2	污染 物排 放管 控		废水:加强城镇污水处理设施建设,提高城镇污水处理率。禁止生活污水直排,推进农村生活污水治理。	本项目的生产废水与生活废水经厂区自建的污水处理站进行处理后外排	符合
			推进工业集聚区水污染治理。实现污水管网全覆盖,新建项目完成清污分流。		符合
			禁止工矿企业和畜禽养殖场排放废水直接用于农业灌溉。灌溉水无法达标或存在较明显环境风险的区域,要及时调整种植结构,确保农产品质量安全。	本项目废水经厂区自建污水处理站进行处理达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1中直接排放限值进行达标排放,不直接进行农业灌溉	符合
			废气:确保城区工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个100%”,规模以上土石方建筑工地安装在线监测和视频监控设备,建立扬尘控制工作台账。严格渣土运输车辆规范化管理,渣土运输车辆实行全密闭,实现动态跟踪监管。	本项目的施工期已经结束,不涉及裸露土地和土石方等建设内容	符合

			全面整治历史遗留矿山,加强对无责任主体的废矿坑洞涌水、采矿地下水及其污染源的监测、风险管控和治理修复。	本项目不涉及	符合
	3	环境 风险 防控	符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块,可进入用地程序。暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块,划定管控区域,设立标识,发布公告,开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测;存在潜在污染扩散风险的,责令相关责任方制定环境风险管控方案;发现污染扩散的,封闭污染区域,采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。	本项目符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块	符合
			加强资江饮用水水源保护区的水质安全监测、监管执法和信息公开,实施从源头到水龙头的全过程控制。抓好应急水源及备用水源建设,提高应急供水能力;继续推进饮用水水源地达标建设。	本项目不在资阳饮用水水源保护区内	符合

4	资源开发效率要求	能源：大力推广清洁能源、新能源使用，改变居民燃料结构，提倡使用太阳能、天然气、石油液化气、电等清洁能源，推广使用节能灶和电灶具，实施燃煤（燃油）锅炉天然气或成型生物质颗粒改造。禁燃区改用电、天然气、液化石油气或者其他清洁能源。	本项目不新建锅炉，生产所需能源均使用电能	符合
		水资源：严格用水强度指标管理，建立重点用水单位监控名录，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。鼓励化工、食品加工等高耗水企业废水深度处理回用。积极推进农业节水，完成高效节水灌溉年度目标任务。	本项目不属于用水大户项目，且清洗工序过程中的清水可进行多次利用后再外排至污水处理站	符合
		土地资源：统筹安排产业用地，大力推进节约集约用地，构建集约型社会，加强土地生态建设，保障重点区域、重点行业、重点产业用地需求。	本项目厂房的生产车间共6层，办公楼3层，总占地面积为4218平方米，符合集约用地要求	符合
综上所述，本项目符合“三线一单”中的要求。				

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目由来

益阳市锦汇电子有限公司成立于 2010 年，选址于益阳市赫山区龙光桥街道南道塘村开展铝电解电容器生产项目，于 2011 年 11 月委托原益阳市环境保护科学研究所进行了环境影响评价报告《年产 5000 万只铝电解电容器项目》，并于 2012 年 9 月 25 日取得了原益阳市环境保护局赫山分局的批复（文号为益赫环审[2012]14 号），2012 年委托原益阳市监测站编制了竣工验收监测报告并对项目的污染物进行了监测，2012 年 12 月 26 日由原益阳市环境保护局赫山分局组织召开了竣工环境保护验收评审会，并取得了验收组的意见与原益阳市环境保护局赫山分局下发的环保行政主管部门的验收意见。

后因市场需求的增大，2016 拟在原有三层厂房的南侧修建一栋 6 层的生产厂房，同年开始动工，新建厂房于 2017 年竣工，后陆续将原有的生产设备搬至新建厂房并根据产能新增了部分生产设备，新建厂房的整体投产时间为 2018 年，投产后的生产规模为年产 12 亿只铝电解电容器。原有厂房作为办公楼，仅保留一楼区域作为切箔车间。

### 2、主要产品及产能

本项目主要从事铝电解电容器生产活动，主要用于照明、电源与医疗设备。主要产品及产能见下表。

表 2-1 项目产品及产能一览表

产品名称	单位	改扩建前数量	改扩建数量	改扩建后数量	备注
铝电解电容器	万只/年	5000	115000	120000	具体产品规格根据客户需求进行定制

### 3、项目主要建设内容

改扩建项目的主要建设内容为原有生产厂房清空后用作办公楼，其中一楼作为切箔车间。新建一栋 6 层的生产车间，改扩建后项目总占地面积约 4218m<sup>2</sup>。项目工程组成内容见下表 2-2。

建设内容

表 2-2 项目工程组成情况一览表

名称	内容		备注
主体工程	生产车间	1F 主要包括老化车间及发货区，主要用于产品的测试	已建
		2F 主要包括外选车间、包装车间与成型车间，主要为产品的成型与打包	
		3F 主要包括组立车间、套管车间与清洗烘干区	
		4F 主要为钉箍车间与含浸车间，主要为钉箍后的半成品进行含浸	
		5F 主要为成品仓库，6F 主要用于放置空调外机、纯水设备等	
		办公楼的一层为切箔车间，用于原料的切割	依托办公楼
储运工程	原料存放车间	各工序原料均存放于各车间的小仓库	已建
	产品存放车间	5F，主要用于成品的存放	
公用工程	给水系统	水源为当地自来水	现有
	排水系统	排水设计采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道进入周边地表水环境。生活污水与生产废水经处理后外排至兰溪哑河	现有
	供电系统	由供电系统统一供电	现有
辅助工程	办公楼	位于厂区西侧	现有
依托工程	益阳市垃圾焚烧发电厂	益阳市垃圾焚烧发电厂位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，规模确定为垃圾进厂量 800t/d，垃圾入炉量 700t/d，采用机械炉排炉焚烧工艺。	/
环保工程	废水治理	生活污水经隔油池与化粪池预处理后排入厂区污水处理站进行处理后外排；生产废水经厂区自建污水处理站进行处理后达标外排。	隔油池与化粪池依托原有，污水处理站为新建
	废气治理	生产过程中产生的少量有机物通过加强	/

		厂区通风后以无组织形式进行排放；食堂油烟直接依托原有油烟净化器进行处理。	
	噪声治理	合理布局，选用低噪声设备，隔声减震	/
	固废处置	生产残次品与裁剪边角料收集后外售进行综合利用；污水处理站污泥与生活垃圾委托环卫部门进行处理；电解液包装桶交由厂家回收处理；废润滑油及劳保用品属于危险废物，收集后置于危废暂存间后交由有资质的单位进行处置。	新建

### 3、主要生产设备

本项目营运期间的主要设备见下表。

表 2-3 建设项目设备一览表

序号	名称	改扩建前数量 (台/套)	改扩建数量 (台/套)	改扩建后数量 (台/套)	备注
1	切箔机	1	4	5	外购新增
2	钉卷机	15	30	45	外购新增
3	含浸机	2	8	10	外购新增
4	组立机	5	30	35	外购新增
5	牛角自动装配 线-钉卷组套	0	1	1	外购新增
6	清洗机	1	0	1	依托原有
7	套管机	5	30	35	外购新增
8	老化测试机	16	9	25	外购新增
9	切脚机	3	27	30	外购新增
10	包装机	1	1	2	外购新增
11	去离子水设备	1	0	1	依托原有

### 4、主要原辅材料及能源消耗

#### 4.1 主要原辅材料消耗及理化性质

本项目的原辅材料消耗见下表。

表 2-4 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	改扩建前用量	改扩建用量	改扩建后用量	最大暂存量
1	正极箔	万平米/年	3	83	86	0.5 万平米
2	负极箔	万平米/年	4.5	105.5	110	0.5 万平米
3	电解纸	吨/年	5.7	104.3	110	10 吨
4	导针	万对/年	5100	117300	122400	0.8 万对
5	铝壳	万只/年	5100	117300	122400	/
6	胶塞	万只/年	5100	117300	122400	/
7	套管	吨/年	5	175	180	10 吨
8	电解液	吨/年	30	168	198	1 吨
9	滤芯	吨/年	0.1	0.4	0.5	/
10	碳酸钠	吨/年	1	9	10	/
11	润滑油	吨/年	0.01	0.09	0.1	0.05 吨

部分原物理化性质

电解液：为电解电容器的真正负极，对铝箔有氧化、还原作用，作为阴极铝箔和阳极铝箔氧化层之间的电接触，吸收电解液的纸介层成为阴极铝箔与阳极铝箔之间的隔离层。电解液的主要成份以乙二醇、己二酸铵和癸二酸铵为主，电解液主要成分理化性质详见下表。

表 2-5 电解液理化性质一览表

	乙二醇	己二酸铵	癸二酸铵
理化性质	化学式：(HOCH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> 分子量： 62.068	化学式：C <sub>6</sub> H <sub>16</sub> N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> 。 分子量：163.1717	分子式 C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O <sub>4</sub> ， 分子量 202.24752
外观气味	无色、无臭、有甜味、粘稠液体	白色固体颗粒	白色晶体-粉末
特征点	冰点-12.6℃；燃点 418℃；沸点 197.3℃；闪点 111.1℃；蒸汽压 0.06 毫米汞柱/20℃	沸点 392.5℃；闪点 191.2℃	熔点 134℃，沸点 295℃
稳定性	稳定	稳定	稳定

溶解性	与水/乙醇/丙酮/醋酸甘油吡啶等混溶，微溶于醚等，不溶于石油烃及油类，能够溶解氯化锌/氯化钠/碳酸钾/氯化钾/碘化钾/氢氧化钾等无机物	溶于水、乙醇	极微溶于水，易溶于乙醇
危险特征	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳	/	粉末或颗粒状与空气混合可能引起粉尘爆炸。
健康危害	吸入中毒表现为反复发作性昏厥，并可有眼球震颤，淋巴细胞增多。人的一次性口服致死量估计为 1.4ml/kg (1.56g/kg)	/	/
毒性	LD50 (大鼠经口) 5.9~13.4g/kg, 属低毒类	/	/
用途	广泛用于电子工业代替硼酸铵配制铝电解电容器的工作液	用于电容器的生产	用于电容器的生产

正极铝箔：亦称阳极箔，为 LG5 高纯铝经腐蚀后化成而成，国际通称赋能箔，为电解电容器最主要材料；现建项目直接购入腐蚀化成后的铝箔，按照规格裁剪即可，无需进行腐蚀化成工序。

负极铝箔：亦称阴极箔，为 LG3 高纯铝经腐蚀后化成而成，为电解电容器最主要材料；现建项目直接购入腐蚀化成后的铝箔，按照规格裁剪即可，无需进行腐蚀化成工序。

#### 4.2 能源消耗

本项目营运期间的能源消耗见下表。

表 2-5 项目主要能源消耗一览表

序号	名称	单位	用量	备注
1	水	t/a	2880	当地自来水供水管网
2	电	万千瓦时/年	18	当地供电系统供给

## 5、水平衡分析

### (1) 给水

本项目用水由当地自来水管网供水，主要用水为职工生活用水与生产清洗用水。生活用水用水量参照《湖南省地方标准用水定额》(DB43/T388-2020)，改扩建后需新增员工 40 人，新增员工后人数为 60 人。厂区设有食堂，不提供住宿，因此人员用水定额以 60L/人\*天计算，则用水量约为 3.6t/d (1080t/a)；生产过程中的清洗工序均采用纯水，且需要使用脱脂剂（主要成分为碳酸钠）进行表面清洗（一次清洗三次漂洗），水槽容积约为 0.12m<sup>3</sup>/个，根据建设单位提供的资料，生产工序的用水量约为 6t/d (1800t/a)，纯水制备的所需用水约为 8.56t/d (2568t/a)。

### (2) 排水

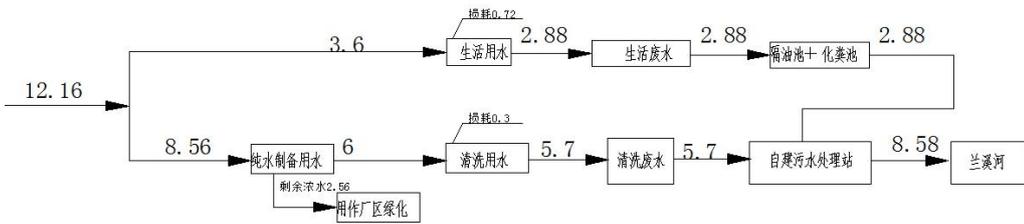
本项目采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道外排至周边地表水环境；生活污水排放系数按 0.8 计算，生活废水排放量为 2.88t/d (864t/a)，通过隔油池与化粪池进行处理后由厂区污水处理站处理后外排至兰溪哑河；纯水制备过程中会有少量的剩余浓水产生，产生量约为 2.56t/d (768t/a)，可直接用作厂区绿化灌溉；清洗废水排放系数按 0.95 计算，则排放量为 5.7t/d(1710t/a)，经厂区自建污水处理站进行处理后外排至兰溪哑河。

本项目给排水量见下表。

表2-6 项目给排水一览表

序号	环节/工序	用水规格	产生量	排放量	排放去向
1	员工生活	60L/人*天, 60人	3.6t/d (1080t/a)	2.88t/d (864t/a)	隔油池与化粪池 进行处理后由厂 区污水处理站处 理后外排至兰溪 哑河
2	清洗	6t/d	6t/d (1800t/a)	5.7t/d (1710t/a)	自建污水处理站 处理后外排至兰 溪哑河
合计			2880t/a	2574t/a	/

厂区内生产过程具体的水平衡如下图。



**图 2-1 改扩建项目营运期水平衡图 (t/d)**

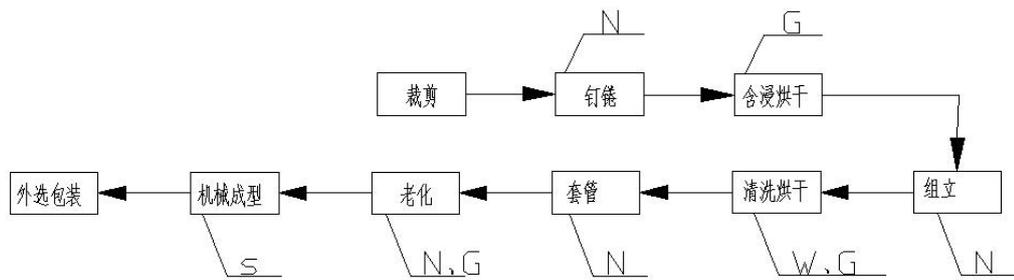
### 6、劳动定员及工作制度

项目本次改扩建需新增劳动定员约为 40 人（原有 20 人），年工作时间 300 天，整体工作制度为 8 小时一班制。

### 7、厂区平面布置

厂区整体呈矩形，东北侧为 1 栋 3 层的办公楼，西南侧为 1 栋 6 层的生产车间，生产车间南侧为停车坪与污水处理站，西侧为员工食堂。其中办公楼共三层，主要用于员工办公与生活，一楼作为生产工序中的切箔车间；生产车间共六层，一楼为老化测试车间与发货区，二楼为机器成型车间、外选打包车间，三楼主要为组立车间、套管车间与清洗烘干区；四楼为钉铰车间与含浸车间，五楼为仓库，六楼仅用于纯水制备设备与空调外机等的放置。厂区整体布置为具体布局见附图。

工艺流程和产排污环节



**图 2-2 产品生产工艺流程及产污节点图**

(N--噪声；W-废水；G-废气；S-固废)

#### 工艺流程简述：

(1) 裁剪：将正箔、负箔及电解纸用自动裁切机，切成需要的宽度，并收卷成盘备用。

(2) 钉铤：将正箔、负箔分别和引线用钉卷机刺铆起来，再隔以电解纸用钉卷机卷成芯包备用。

(3) 含浸烘干：含浸工艺的原理是将绕卷后的芯包用工作石墨烯复合聚苯胺及电解液中含浸，使得作为真正阴极的工作电解液被电解纸吸附。项目采用密闭含浸机完成含浸工艺，将绕卷好的芯包放入装有电解液的密闭含浸机中含浸，根据建设单位提供的资料，改扩建项目采用的含浸烘干一体化设施，含浸后无需进行单独烘干。

(5) 组立：将聚合后的芯子同胶塞和铝壳在组立机的不同工位自动完成束腰和封口，进行密闭，以防漏液。

(6) 清洗烘干：对已组立的电容器表面进行清洗，采用“一次清洗，三次漂洗”的工序，共四个水槽（每个水槽容积约 0.12m<sup>3</sup>），第一个水槽中添加碳酸钠粉末作为清洗剂，其余三个水槽为纯水。共设两个烘干槽，温度约为 50℃，主要用于烘干工件表面的水分。工件清洗与烘干过程中的停留时间均为 2 分钟。

(7) 套管：用自动套管机套上相应的套管，套管为印有标准的绝缘套管，套管的材质为 PVC，起到便于识别电容器和外套绝缘的作用，本项目直接外购已经印刷好的套管，不在厂区内进行印刷。

(8) 老化：对清洗后的电容器组，在规定温度（约为 100℃）下加上一定的直流电压进行老化，以修补损伤的介质氧化膜，稳定电性能。

(9) 机械成型：老化后的电容器由机器自动测量将长度不一致的导针进行切割成型。

(10) 外选包装：通过人工分选对产品外形进行挑选，然后打包。

纯水制备工艺流程如下

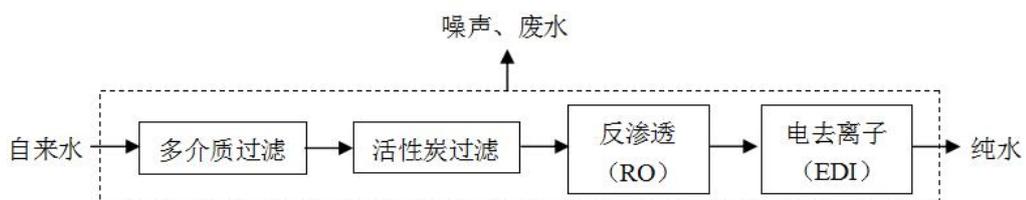


图 2-3 纯水制备工艺流程及产污节点图

工艺流程简述:

自来水进入原水箱，通过原水泵增压，经砂滤器、炭滤器、阻垢剂加药、保安过滤器，到达反渗透单元，经两级反渗透过滤进入 EDI 单元，达到电阻率 15MΩ·cm (25℃) 进入纯水水箱。纯水供水设计为循环方式，经纯水供水泵增压，通过抛光混床、0.22 微米过滤器接入纯水供水管，到达使用点。此过程会产生一定的噪声及废水。

**表 2-7 营运期产污节点一览表**

时期	污染类别	来源	污染源	主要污染因子	
运营期	废水	办公生活	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油	
		生产车间	清洗工序	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂	
	废气	烘干工序	生产车间	有机废气	
		含浸工序			
		老化工序			
	噪声	设备运行	设备噪声	等效连续 A 声级	
	固废	办公生活	生活垃圾		
		老化工序	残次品		
		裁剪工序	废边角料		
		含浸工序	废电解液及其包装桶		
纯水制备		废滤芯			

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有工程手续履行情况

(1) 环境影响评价

现有项目于 2011 年 11 月委托原益阳市环境保护科学研究所进行了环境影响评价报告《年产 5000 万只铝电解电容器项目》，并于 2012 年 9 月 25 日取得了原益阳市环境保护局赫山分局的批复(文号为益赫环审[212]14 号)(具体见附件)。

(2) 竣工环境保护验收

现有项目于 2012 年委托原益阳市监测站编制了竣工验收监测报告。2012 年 12 月 26 日由原益阳市环境保护局赫山分局组织召开了竣工环境保护验收

评审会，并取得了验收组的意见与原益阳市环境保护局赫山分局下发的环保行政主管部门的意见（具体见附件）

(3) 排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版），现有项目属于登记管理类别，建设单位于2020年4月7日进行了排污许可登记（登记编号为914309005659296774001W）。

2、项目改扩建前污染物实际排放总量

项目改扩建前的主要污染物：废气主要为电解液挥发的少量有机废气、食堂油烟；废水主要为员工生活污水与清洗废水；固废主要为员工生活垃圾、裁剪边角料与残次品、纯水制备的废滤芯等。根据验收报告与建设单位提供资料，主要污染物实际排放总量见下表。

表 2-8 项目改扩建前污染物排放量汇总表

类别	污染物	排放量	排放去向	备注
废气	有机废气	0.03t/a	无组织排放	
	食堂油烟	0.00108t/a	油烟净化器处理后排放	
废水 900t/a	氨氮	0.01t/a	沉淀处理后外排至兰溪 哑河	
	化学需氧量	0.09t/a		
固废	生活垃圾	6t/a	环卫部门统一清运	
	废电解液桶	0.1t/a	厂家回收利用	
	裁剪边角料	0.05t/a	交由湖南洁星环保科技有限公司进行回收处置	
	残次品	1万只/年		
	废滤芯	0.05t/a	厂家回收处置	
废润滑油	0.01t/a	交由有资质的单位进行处置		

3、项目有关的环境问题及整改措施

根据现场勘查，项目改扩建前的环保相关手续齐全，但是根据当前的环境法律法规的要求还存在相关的环境问题，环评要求建设单位将厂区内存在的环境问题在此次环评办理手续中以“以新带老”的形式进行整改。环境问题及整改措施见下表。

表 2-9 现有环境问题及整改措施

序号	要素	现有环境问题	整改措施
1	废水	清洗废水经简单沉淀处理后直接外排	清洗废水经自建污水处理站进行处理后进行达标外排。
2		生活污水经化粪池处理后直接外排	生活污水经隔油池与化粪池处理后排入厂区污水处理站进行处理后达标外排。
3	固废	未设置危废暂存间	在生产车间内设置一间危废暂存间用于厂区内的危险废物的暂存与中转，并做好“防渗漏、防流失和防扬散”措施，做好危险废物的去向台账，粘贴相关的标识标牌等。

### 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	<b>1、环境空气质量现状</b>						
	(1) 区域达标判定						
	本项目环境空气质量现状引用益阳市生态环境局网站公示的《2019年益阳市环境质量状况公报》中的数据。引用监测项目包括 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 监测日均值。						
	益阳市中心城区空气污染物浓度状况结果统计表详见表 3-1。						
	<b>表 3-1 环境空气质量现状监测与评价结果</b>						
	<b>监测因子</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>2</sub></b>	<b>PM<sub>10</sub></b>	<b>PM<sub>2.5</sub></b>	<b>O<sub>3</sub></b>	<b>CO</b>
	年评价指标	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	8 小时平均第 90 百分位数浓度	24 小时平均第 95 百分位数浓度
	平均浓度	9 μg/m <sup>3</sup>	25 μg/m <sup>3</sup>	61 μg/m <sup>3</sup>	41 μg/m <sup>3</sup>	148μg/m <sup>3</sup>	1.8mg/m <sup>3</sup>
评价标准	60μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	
占标率	15%	63%	87%	117%	45%	92.5%	
达标情况	达标	达标	达标	不达标	达标	达标	
<p>由上表可知，2019 年本项目所在区域环境空气中 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年平均浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，因此项目所在区域为不达标区。目前益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，规划范围为益阳市行政区域，总面积 12144 平方公里。包括市辖 3 县（桃江、安化、南县），1 市（沅江）、3 区（资阳、赫山、大通湖区）和国家级益阳高新技术产业开发区。规划基准年为 2017 年，规划期限从 2020 年到 2025 年。总体目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年均浓度和特护期浓度显著下降，且 PM<sub>10</sub> 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度低于 35 μg/m<sup>3</sup>，实现达标，O<sub>3</sub> 污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良</p>							

率稳步上升。

## 2、地表水环境质量现状

本项目周边地表水监测断面中，除总氮因子超标，各个监测因子均能满足《地表水环境质量》(GB3838—2002)中的III类标准。具体内容见地表水专项评价。

## 3、声环境质量现状

根据现场调查，项目厂界外 50m 范围有少量当地居民，为了解本项目周边的声环境质量现状情况，本次评价于 2021 年 7 月 20 日委托湖南精科监测有限公司对本项目四周进行了噪声监测，且监测时本项目处于正常生产工况，监测内容及结果见下表。

**表 3-2 声环境监测结果一览表**

采样点位	采样日期	(GB3096-2008) 中的 2 级标准		检测结果 Leq[dB (A)]	
		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东	2021.7.20	60	50	53.2	43.6
厂界北	2021.7.20			54.6	43.5
厂界西	2021.7.20			53.8	44.3
厂界南	2021.7.20			54.1	43.8
厂界南侧居民点	2021.7.20			52.5	42.0
厂界北侧居民点	2021.7.20			52.3	41.8

由以上数据可知，本项目周边的声环境监测结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 级标准。

环境保护目标

据调查厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、医院、学校，厂界周边有少量当地散户居民；厂界外 500m 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。项目的环境保护目标如下表。

表 3-3 环境保护目标一览表

项目	目标名称	坐标	规模	相对厂界距离和方位	环境功能及保护级别
大气环境	南道塘村居民 1#	28.55351, 112.42100	24 户, 约 85 人	北侧 38-500m	GB3095-2012 中二级标准
	南道塘村居民 2#	28.55287, 112.41948	35 户, 约 103 人	西侧 63-500m	
	南道塘村居民 3#	28.55257, 112.41914	16 户, 约 27 人	东侧 236-500m	
	南道塘村居民 4#	28.55120, 112.42021	10 户, 约 38 人	南侧 20-500m	
	南道塘村居民 5#	28.55050, 112.41926	53 户, 约 173 人	东南侧 83-500m	
声环境	南道塘村居民	28.55120, 112.42021	3 户, 约 10 人	南侧 20-50m	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准
	南道塘村居民	28.55593, 112.41468	2 户, 约 8 人	北侧 38-50m	
地表水环境	兰溪哑河	/	/	东侧 1582m	(GB3838-2002) III类标准

污染物排放控制标准

1、大气污染物:

生产过程中的 VOCs 参照执行天津地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524—2020) 表 2 中的标准限值; 厂区内挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019) 表 A.1 中的限值; 食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中的小规模限值。

表 3-4 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524—2020)

污染物	最高允许排放浓度限值毫克/立方米 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率限值千克/小时 (kg/h) (排气筒高度 H≥15m)
VOCs	40	1.2

表 3-5 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

污染物	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10mg/m <sup>3</sup>	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30mg/m <sup>3</sup>	监控点处任意一次浓度值	

表 3-6 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)

污染物	最高允许排放浓度限值毫克/立方米 (mg/m <sup>3</sup> )
油烟	2.0

2、水污染物:

生活污水与生产废水执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)

表 1 中直接排放限值后排入兰溪哑河。

表 3-7 污水排放标准 单位: mg/L (pH 为无量纲)

项目	单位	标准限值
		(GB39731-2020)表 1 中直接排放限值
pH	无量纲	6~9
COD	mg/L	100
SS	mg/L	70
NH <sub>3</sub> -N	mg/L	25
石油类	mg/L	5.0
LAS	mg/L	5.0

3、噪声:

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

中 2 类标准。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准

执行标准		标准值 dB(A)	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2 类标准	60	50

4、固体废物:

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)

	(2013年修改版); 生活垃圾处置执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)。																				
总量控制指标	<p>根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]51号)及《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号), 目前国家对SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N、VOCs、重点行业的重点重金属等八项实行排放总量控制。</p> <p>根据改扩建项目的生产和排污特性, 建议水污染物总量控制指标为: COD、NH<sub>3</sub>-N。具体指标与控制量见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-9 总量指标来源一览表</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>控制指标</th> <th>本项目排放量</th> <th>本项目控制总量</th> <th>原有总量指标</th> <th>建议购买控制总量</th> <th>来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">废水</td> <td>NH<sub>3</sub>-N</td> <td>0.021t/a</td> <td>0.03t/a</td> <td>0.01t/a</td> <td>0.02t/a</td> <td>购买</td> </tr> <tr> <td>COD</td> <td>0.221t/a</td> <td>0.23t/a</td> <td>0.09t/a</td> <td>0.14t/a</td> <td>购买</td> </tr> </tbody> </table>	类别	控制指标	本项目排放量	本项目控制总量	原有总量指标	建议购买控制总量	来源	废水	NH <sub>3</sub> -N	0.021t/a	0.03t/a	0.01t/a	0.02t/a	购买	COD	0.221t/a	0.23t/a	0.09t/a	0.14t/a	购买
类别	控制指标	本项目排放量	本项目控制总量	原有总量指标	建议购买控制总量	来源															
废水	NH <sub>3</sub> -N	0.021t/a	0.03t/a	0.01t/a	0.02t/a	购买															
	COD	0.221t/a	0.23t/a	0.09t/a	0.14t/a	购买															

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保 护措施	<p>根据现场勘查，本项目的改扩建主体工程已经完成，因此此次评价不对施工期进行分析与评价。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>1.废气</b></p> <p><b>1.1 影响分析</b></p> <p>根据本项目主要大气污染物的排放量、项目所在地区的地形及环境功能区划，本项目运营期的大气污染物主要是含浸、烘干工序中，电解液在升温过程挥发而产生的有机废气与食堂油烟。</p> <p><u>(1) 有机废气</u></p> <p>根据建设单位提供的资料，改扩建项目使用的电解液约为 198 吨/年，根据建设单位提供的电解液 MSDS，其中的主要物料不属于易挥发性物质，常温比较稳定，因此主要在含浸、烘干和老化工序中少量升温导致其中的有机物有少量的挥发，其中的挥发性有机物的挥发量按 0.1% 计算，则有机废气的产生量约为 0.198t/a (0.0825kg/h)。通过在车间内安装排气扇等措施加强厂区通风以无组织形式进行排放。</p> <p><u>(2) 食堂油烟</u></p> <p>改扩建后员工人数为 60 人。则食用油消耗量按人均 20g/人·d 计，烹饪时间按 3h/d 计算，则食用油消耗量约为 1.2kg/d。根据有关统计资料，日常烹饪过程中油烟发生量约为耗油量的 3%，则食堂油烟产生量约为 0.0108t/a，产生速率 0.012kg/h，产生浓度为 4mg/m<sup>3</sup>，直接依托原有的油烟净化器收集处理（处理效率按 65%，风机风量按 3000m<sup>3</sup>/h 计算）后的排放量为 0.00378t/a，排放速率为 0.0042kg/h，排放浓度为 1.4mg/m<sup>3</sup>。</p> <p>改扩建项目的废气产生于排放情况见下表。</p>

**表 4-1 废气污染物信息表**

序号	产污环节	污染物		排放形式	治理措施	排放标准 mg/m <sup>3</sup>
		产生量 t/a	产生速率 kg/h			
1	含浸、烘干、老化	0.198	0.0825	无组织	安装排气扇 等加强厂区 通风	10

**1.2 常规监测要求**

根据固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）内容，本项目排污申报为登记管理。常规监测要求参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031—2019）中的简化管理相关内容，监测内容见下表。

**表 4-2 废气常规监测一览表**

类别	生产单元	监测点位	监测指标	最低监测频次
无组织废气	生产车间	厂界上风向一点、 下风向两点	挥发性有机物	一次/年

**1.3 废气治理措施可行性分析**

改扩建项目生产过程产生的有机废气通过在车间内安装排气扇等措施加强通风，有机废气以无组织形式进行排放。根据生态环境部《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）：企业采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施；使用的原辅料VOCs含量（质量比）低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。项目生产工艺中进行含浸、烘干、老化工序会产生少量的有机废气。含浸工序的电解液均通过管道泵添加，添加完后再用管道盖盖上。进行老化工序时VOCs气体通过无组织扩散到车间，对车间生产工人有一定的影响，通过加强车间通风、给车间工人发放口罩等劳保用品等减轻有机废气对车间工人的影响。含浸工序均为密封工艺，气味较轻。老化工序无组织扩散到车间的VOCs通过车间风机排至室外，不会对周边大气环境

产生较大影响。

#### 1.4 废气影响分析结论

通过以上分析，本项目营运过程中对大气环境的影响是可接受的。

#### 2. 废水

##### 2.1 影响分析

具体内容见地表水专项评价

##### 2.2 废水影响分析结论

通过地表水专项评价可知，本项目的废水均能得到有效处置后进行达标外排，项目废水对环境的影响是可接受的。

#### 3. 噪声

##### 3.1 影响分析

###### (1) 噪声源强

本项目噪声源主要为各种机械运行工作中产生的机械噪声，主要噪声源为切箔机、钉卷机、含浸机等设备，主要噪声设备情况见下表。

表 4-3 噪声源信息表

序号	噪声源	位置	产生强度 (dB(A))	降噪措施
1	切箔机	4F 车间	70	隔声减振+厂 房隔声+距离 衰减+合理布 局
2	钉卷机	4F 车间	70	
3	含浸机	4F 车间	70	
4	组立机	3F 车间	70	
5	牛角自动装配线-钉卷组套	4F 车间	75	
6	清洗机	3F 车间	70	
7	套管机	3F 车间	70	
8	老化测试机	1F 车间	75	
9	切脚机	2F 车间	75	
10	包装机	2F 车间	70	

因在开展声环境现状监测的过程中，改扩建项目已属于正常生产的工况，因此现状监测数据可直接作为项目改扩建后对周边声环境的贡献值。根据现

状监测数据可知，改扩建项目营运期间的噪声在厂界可作到达标排放，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准(昼间 60dB(A)限值要求)；南侧和北侧居民点(项目周边 50m 范围内)的噪声能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。为进一步减少噪声对周边环境的影响，建设单位应采取如下措施：

- ①对生产设备定期进行巡检，最大可能杜绝因设备故障导致的高噪声；
- ②合理安排生产时间与设备布局，根据厂区的实际情况，高噪声设备可进行靠西侧安装，增加噪声的距离衰减；
- ③在厂区周围多增加绿植的面积，进一步增强隔音效果。

### 3.2 监测要求

常规监测根据《排污单位自行监测技术指南 总则》，本次环评建议建设单位开展的噪声常规检测情况如下表所示。

表 4-4 监测方案情况一览表

监测点位	监测指标	最低监测频次
东厂界	等效连续 A 声级	一次/季度，昼夜各一次
南厂界		
西厂界		
北厂界		
厂界南侧居民点		
厂界北侧居民点		

### 3.3 噪声影响分析结论

在建设单位严格落实环评报告提出的噪声防治措施后，厂界噪声可做到达标排放，对环境的影响是可接受的。

## 4、固体废物

### 4.1 固体废物产生情况

本项目营运期产生的固体废物主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

#### (1) 生活垃圾

项目改扩建后的员工人数为 60 人，员工生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，则项目产生的生活垃圾量为 0.03t/d (9t/a)，生活垃圾委托环卫部门每日统一清运，做到日产日清。

### **(2) 边角料**

铝箔在有裁剪边角料产生，产生量约为 0.2t/a。属于一般固废，可定期收集后外售进行综合利用。

### **(3) 残次品**

在外选与老化测试过程中会有少量的残次品，会进行返工维修，无法维修正常的则统一收集后外售进行综合利用，产生量约为 10 万只。残次品与边角料均交由湖南洁星环保科技有限公司进行回收处置（处置合同见附件）。

### **(4) 废滤芯**

本项目纯水系统的滤芯需要定期更换以保证纯水制备质量，因此会产生少量更换出来的废滤芯，废滤芯主要为废活性炭、废石英砂、废渗透膜等，废滤芯产生量约为 0.2t/a。反渗透纯水装置只是对自来水进行处理，产生的废滤芯中不含有毒有害物及重金属等，属于一般工业固体废物，由原生产厂家定期上门更换和回收。

### **(5) 废润滑油桶及沾染润滑油的劳保用品**

在设备运行和维修过程中有废润滑油产生，预计年产生量 0.05t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 版）中的相关内容，废润滑油属于危险废物，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物类别，危废代码为 900-214-08。此类危险废物经收集后委托有相关资质的单位处置。

### **(6) 污水处理站污泥**

污水处理站运行过程中会有少量的污泥产生，产生量约为 3t/a。因本项目清洗过程中不使用含重金属类的清洗剂，因此污水处理站污泥为一般工业固废，可直接交由环卫部门处理。

### **(7) 电解液包装桶**

根据建设单位提供的资料，本项目使用的电解液包装桶直接由厂家回收

再利用，因此电解液包装桶可不作为废物进行处置。

综上所述，项目固废产生及处置情况见下表。

表 4-5 固体废物产生及去向情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	有毒有害 物质名称	物理性 状	环境 危险 特性	年产 生量 (t/a)	贮存 方式	利用处置 方式和去 向	利用或 处置量 (t/a)	环境管理要 求	
1	员工	生活垃圾	生活垃 圾	/	固 体	/	3	垃圾 桶	环卫部门 定期清运	1.5	分类收集， 定期清运	
2	生产 过程	边角 料	一般工 业固体 废物，代 码为 14	/	固 体	/	0.2	袋装， 一般 固废 暂存 间	外售综合 利用	0.2	按照《一般 工业固体废 物贮存和填 埋污染控制 标准》 (GB18599- 2020) 要求 设置一般固 废暂存间； 不同性质的 固废做到分 类收集、分 区贮存。	
3	生产 过程	残次 品	一般工 业固体 废物，代 码为 14	/	固 体	/	10 万 只/ 年	袋装， 一般 固废 暂存 间	外售综合 利用	10 万只/ 年		
4	纯水 制备	废滤 芯	一般工 业固体 废物，代 码为 99	/	固 体	/	0.2	袋装， 一般 固废 暂存 间	厂家回收	0.2		
5	污水 处理	污泥	一般工 业固体 废物，代 码为 61	/	固 体	/	3	袋装， 一般 固废 暂存 间	环卫部门 定期清运	3		
6	机修	废机 油	HW08 (900-2 4 9-08)	矿物 油	液 态	T	0.05	桶装， 危废 暂存	交由有相 关危废处 置资质单	0.05		按《危险废 物贮存 污染控制标

									间	位外运安 全处置		准 》 ( GB18597- 2001 ) 及其 2013 年修改 单中的相关 要求管理
<p><b>4.2 固体废物环境管理要求</b></p> <p><b>(1) 一般固废管理要求</b></p> <p>建设单位在 2 楼的车间划定一片区域作为一般固废堆放场所，用于堆放废边角料等一般固废。一般固废堆放场所选址，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：</p> <p>① 要按照《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；</p> <p>② 不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染；</p> <p>③ 一般工业固体废物临时贮存仓库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 标准相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土。</p> <p>④ 一般固体废物按照不同的类别和性质，分区堆放。</p> <p>通过规范设置一般固废暂存场，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。</p> <p><b>(2) 危险废物管理要求</b></p> <p>危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单要求设置，危险废物的收集、运输应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012) 的要求进行。具体要求如下：</p> <p>① 各类废物分类编号，用固定的容器密闭贮存。废弃物入室堆放前，均需填写入场清单，经核准后方可入场；</p> <p>② 危险废物的容器上必须粘贴符合标准要求的标签，标明贮存日期、名</p>												

称、成份、数量及特性；

③贮存区地面经防渗处理，于车间内堆放；

④危险废物堆场建设管理要求：

A、应当设置专用的贮存设施或场所，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)设置，并分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放；

B、对危险废物储存场所应进行处理，如采用工业地坪，消除危险废物外泄的可能；

C、危险废物禁止混入非危险废物中贮存。

D、固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。如将固体废物用防静电的薄膜包装于箱内，再采用专用运输车辆进行运输。

E、在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物。

F、对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志等等。

⑤危险废物申报登记要求：

A、应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划；

B、结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

### **(3) 固废贮存场所设置规范**

应按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

#### 4.3 固体废物影响分析结论

综上所述，本项目产生的固废经妥善处理、处置后，可以实现零排放，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会对环境产生二次污染，所采取的治理措施是可行的。

#### 5、地下水环境影响分析

本项目不涉及地下水的抽取，项目对地下水环境的影响主要体现在产生的危险废物贮存以及生产废水收集与处理设施对地下水的影响。

##### ①、危险废物贮存对地下水的影响

危险废物对地下水的影响主要体现在渗滤液或雨水冲刷水渗入地下，对地下水环境造成的不利影响。

本项目生产过程中涉及的各种危险废物分类贮存于严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设的危险废物仓库内。库内地面全部硬化并进行了防渗处理。建设方应严格控制各危险废物贮存和转运过程，避免露天堆存和沿途撒落，同时加强危险废物渣库的日常管理与维护，进行定期安全检查，一旦发生问题及时处理，以确保危险废物渣库安全可靠的运行。因此，在满足上述要求的前提下，本项目危险废物贮存过程中对地下水环境造成不利影响的可能性很小。

##### ②、生产废水收集处理设施对地下水的影响

本项目应对厂区废水管网进行严格的防渗漏设施的建设，最大限度地降低项目对地下水的影响。通过采取以上措施、加强管理和定期检查后，本项目产生的废水收集处理措施产生渗漏对地下水的影响极小。

通过上述分析，项目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，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目对区域地下水环境影响较小。

#### 6、土壤环境影响分析

##### 6.1 污染识别和途径

本项目为铝电解电容器制造项目，为污染影响型建设项目，重点分析为运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。正常工况下，本项目潜在污染土壤的防治措施均达到设计要求，防渗性能完好，对周边土壤环境的影响小。

因此本项目对土壤环境的影响主要体现在：

- ①、废气排放进入大气后，随降雨沉降于地表而对土壤造成影响；
- ②、废水渗漏垂直入渗进入土壤；
- ③、液态物料发生泄漏通过地面漫流的形式渗入周边土壤。

本项目所在地范围内均为建设用地中的工业用地，其评价标准为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值进行土壤污染风险筛查。

#### （2）对土壤环境的影响

##### ①、废气对土壤环境的影响

本项目针对生产过程中产生的废气，采取各项措施，减少无组织排放，保证达标排放，周边地面硬化较多，废气沉降很难渗透到土壤当中。因此不会对周围土壤环境产生明显影响。

##### ②、废水等对土壤环境的影响

本项目主要的为生产生活污水以及生产废水等，生产、生活污水收集处理池均采取防渗措施；危险废物放置于单独的危废暂存间中，危废暂存间按相关要求硬化与防渗处置，因此均不会溢流到厂房外或渗透进土壤中。

#### （3）保护措施与对策

本项目土壤环境保护目标主要为周边居民，厂区内土壤现状良好，对土壤环境影响较小。厂区内绿化良好，可吸附一定大气沉降的污染物，地面硬化，防腐防渗，防止土壤环境污染。

#### （4）土壤评价结论

本项目从源头控制物料、废水泄露，同时采取可视可控措施，若发生泄露可及时发现，对收集泄漏物的管沟等采取各项防渗措施，通过采取以上措施，项目生产过程中有害物质进入土壤的量很少，不会对周围土壤环境产生

明显影响。采取上述措施后，本项目对土壤环境影响较小，项目可行。

### 7、环境风险分析

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 与《重大危险源辨识标准》，本项目涉及的风险物质为电解液与润滑油，本项目风险物质的临界量见表 4-6。

表 4-6 本项目风险物质的临界量

序号	风险物质名称	最大储存量 (t)	临界量 T	qn/Qn
1	电解液	1	50	0.02
2	润滑油	0.05	2500	0.00002
合计				0.02002

经计算，本项目主要危险物质均未超过临界量，环境风险相对较低。

### 6.1 环境风险分析

#### (1) 风险物质泄露

电解液等风险物质泄漏造成环境污染事故的原因，一般有以下几个方面：

①在装卸、运输过程中操作不当，造成桶体破裂；

②容器损坏而造成环境污染事故，风险物质在储存和运输过程中所使用的容器因质量低劣或使用期过长而损坏造成泄漏事故。

③意外情况或其它一些不可抗拒的原因（如火灾）而造成泄漏污染事故。

风险物质泄露可能会通过雨水管网进入地表水环境，影响地表水水质；也可能泄露到土壤环境，渗入土壤，对土壤、地下水环境产生影响。

#### (2) 火灾产生的二次环境风险

项目所使用的润滑油具有可燃性，若泄漏物质遇火源、热源等，将会分解或燃烧，产生二次生污染物，对周围环境产生不利影响。

#### (3) 废水事故排放

污水处理站正常运行时，可保证项目在生产过程中产生的废水进行达标排放。当污水处理站发生故障时，会导致未经处理的废水超标排放，从而污染周边的地表水环境。

### 6.2 环境风险防范措施

(1) 风险物质泄露风险防范措施

建设单位在管理上，应制定运输规章制度规范运输行为。运输车辆必须是专人专车专用；运输人员必须接受过有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并应具备各种事故的应急处理能力；合理计划运输路线及运输时间等。

仓储区内的物料应标明化学品名称、性质、存放日期等，并由专人进行管理，管理人员应具备应急处理能力，定期巡查，及时发现问题。建设单位应在仓储区地面做好防腐、防渗措施，在物资存放区对物资设置托盘，一旦发生少量泄漏可进行有效控制；仓库应配备吸液棉、碎布以及相应品种和数量消防器材；设置“危险”、“禁止烟火”等警示标志，远离热源、火种。

上述运输设备以及存放容器应符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，立即进行维修，如不能维修，及时更换运输设备或容器。项目化学品的搬运、储存和操作等都应按照相应的安全技术说明书进行。

(2) 污水处理站故障风险防范措施

①安排专人对污水处理站进行定期巡查，并做好运营台账；

②在污水处理站周围设置导流沟，一旦发生故障导致废水外排，可通过导流沟引至事故池中进行暂存；

③一旦发现故障情况应立即上报并申请维修，若短时间内无法维修到位，应酌情减少生产负荷或停止生产，最大限度减少事故废水的外排。

④污水处理站与其排放口应张贴相关的标识，避免无关人等的误闯造成不必要的后果。

**6.3 环境风险结论**

本项目运行期间的环境风险较小，在落实本报告提出的各项环境风险防范措施，加强安全生产管理，明确岗位责任制，提高环境风险意识，加强环境管理，建立并完善各项环境风险管理制度，可有效降低项目运营期的环境风险，确保项目运营期的环境风险处在可接受的水平。

## 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	含浸、烘干、老化工序	有机废气	生产工序尽量进行密闭，使用挥发性有机物含量低的物料	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524—2020)中的无组织限值
	食堂	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的小规模限值
地表水环境	生活污水	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS	隔油池+化粪池预处理后进入污水处理站	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1中直接排放限值
	清洗工序		自建污水处理站	
电磁辐射	项目不涉及			
固体废物	生活垃圾	委托环卫部门清运	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)	
	残次品	统一收集后外售进行综合利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及其修改单	
	裁剪边角料			
	废滤芯	厂家回收		
	电解液包装桶	厂家回收利用	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013	
废机油	统一收集置于危废暂存间后交由			

		有资质的单位进 行处理	年修改版)
土壤及地下水 污染防治措施	对危废暂存间应进行重点分区防渗		
生态保护措施	/		
环境风险 防范措施	<p>(1) 配备消防设备和消防器材，一切消防器材不得随意占用，并要定期检查。</p> <p>(2) 各种设备要做到定员、定岗、定机管理，对有特殊要求的设备，操作人员必须经过岗位训，并持有操作证方可上岗。</p> <p>(3) 危废暂存间要求防风、防雨、防渗漏，并安排专人管理。</p> <p>(4) 危废存储在危废暂存间内，地面做好防腐防渗处理，防止其泄漏进入外环境造成污染。</p> <p>(5) 危险废物妥善收集，作好防渗透处理，临时堆存时间不得过长，堆存量不得超过规定要求，以防造成渗漏等二次污染或安全事故。</p> <p>(6) 对废气处理设施定期检查，防止事故性排放。</p> <p>(7) 建议企业编制突发环境事件应急预案。</p>		
其他环境 管理要求	<p>(1) 竣工环境保护验收</p> <p>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，建设单位作为建设项目竣工环境保护验收的责任主体，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，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。</p> <p>(2) 标识标牌</p> <p>污水处理站应规范排污口及其管理、设置排污口环保图形标志牌。</p>		

---

## 六、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，选址可行。项目的建设符合“三线一单”中的相关要求，符合环境功能区划的要求。项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物也能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响较小。

因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

附表

### 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （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（t/a）
废气	有机废气	0.03t/a			0.198t/a	0	0.198t/a	+0.168
	食堂油烟	0.00108t/a			0.00378t/a	0	0.00378t/a	+0.0027t/a
废水	COD	0.09t/a	0.09t/a		0.221t/a	0	0.221t/a	+0.131t/a
	NH <sub>3</sub> -N	0.01t/a	0.01t/a		0.021t/a	0	0.021t/a	+0.011t/a
一般工 业固体 废物	裁剪边角料	0.05t/a			0.2t/a	0	0	0
	残次品	1万只/年			10万只/年	0	0	0
	废滤芯	0.05t/a			0.2t/a	0	0	0
	生活垃圾	6t/a			9t/a	0	0	0
	污水处理站污泥	/			3t/a	0	0	0
危险废 物	废机油	0.01t/a			0.05t/a	0	0	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

## 1、水环境影响专项评价

### 1.1 总则

#### 1.1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》；2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018修正；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》2018年1月1日；
- (4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部，环发[2012]77号，2012年7月3日；
- (5) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（湖南省环保局，湖南省质量技术监督局，DB43/023-2005）；
- (6) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-2018)；
- (8) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

#### 1.1.2 评价重点

本次水环境影响专项评价关注重点：项目运营期产生废水是否能得到有效处理，对评价范围内敏感点的影响是否可控，采取的废水污染防治措施可行性分析。

#### 1.1.3 评价因子筛选

在工程概况的基础上，将该项目对建设区域自然、社会环境产生的影响进行综合分析确定评价因子，该项目水环境评价因子确定见表 1.1-1。

表1.1-1 水环境评价因子一览表

项目	评价因子	
地表水环境	现状评价	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类、TP、TN、SS
	环境影响预测分析	COD、NH <sub>3</sub> -N

#### 1.1.4 水环境影响评价标准

##### (1) 水环境质量标准

兰溪哑河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（SS参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中水作标准）。

表 1.1-2 地表水环境质量标准

污染物名称	标准限值	评价标准
pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

COD	≤20mg/L	Ⅲ类标准
BOD <sub>5</sub>	≤4mg/L	
NH <sub>3</sub> -N	≤1.0mg/L	
石油类	≤0.05mg/L	
SS	≤80mg/L	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中水作标准

## (2) 水污染物排放标准

废水排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1中直接排放限值。

**表 1.1-3 《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）**

污染因子	pH	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	BOD <sub>5</sub>	石油类	LAS
标准值	6.0-9.0 (无量纲)	100mg/L	25mg/L	70mg/L	/	5.0	5.0

### 1.1.5 地表水评价等级及评价范围

本项目处理后的污水达标排入兰溪哑河，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目排放方式为直接排放，本项目污水排放量  $Q=8.58\text{m}^3/\text{d}$  小于 200 且  $W=221$  小于 6000，根据“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定”地表水环境影响评价等级为三级 A。本项目地表水环境影响评价等级确定的依据见下表。

**表 1.1-4 地表水评价工作等级判别表**

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

评价范围：兰溪哑河排放口上游 500m 至下游 1000m。

### 1.1.6 水环境保护目标

项目周围主要环境敏感保护目标见下表。

**表 1.1-5 项目水环境保护目标情况**

类别	环境保护目标	规模、功能	排污口关系距离 m	保护级别
地表水	兰溪哑河	农业用水区	排污口所在水体，直接排放，	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类

## 1.2 水污染源强

### 1、水污染源强分析

### (1) 生活污水

本项目外排的废水有职工生活污水，生活污水排放量为 2.88t/d (864t/a)。生活污水中污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N。参考《给排水设计手册》(第五册城镇排水) 典型生活污水水质示例，本项目生活污水中主要污染指标浓度选取为：COD400mg/L、BOD<sub>5</sub>200mg/L、SS220mg/L、NH<sub>3</sub>-N30mg/L。生活污水通过化粪池进行预处理，然后由厂区内的污水处理站处理达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 表 1 中直接排放限值后外排 (DW001)。

### (2) 清洗废水

改扩建项目的铝电解电容器在含浸烘干工序后需要进行表面清洗，主要采用“一次清洗，三次漂洗”的原理进行，清洗剂为碳酸钠粉末，清洗废水直接在清洗槽内进行一定时间的循环后进行更换，根据建设单位提供的资料，清洗工序的用水量为 5.7t/d (1710t/a)。根据清洗剂的主要成分结合建设单位的废水设计方案的污水进水水质，清洗废水的主要污染因子及浓度为 COD120mg/L、NH<sub>3</sub>-N5mg/L、SS200mg/L、BOD<sub>5</sub>50mg/L、石油类 7mg/L、LAS8mg/L。清洗废水排入厂区自建的污水处理站进行处理达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 表 1 中直接排放限值后外排 (DW001)。

### (7) 综合水质

根据上述内容可知，本项目废水产生情况预测见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目废水的产生情况一览表

项目	项目	COD	NH3-N	SS	BOD <sub>5</sub>	石油类	LAS
生活污水 864t/a	产生浓度 mg/L	400	30	220	200	/	/
	产生量 t/a	0.346	0.026	0.191	0.173	/	/
清洗废水 1710t/a	产生浓度 mg/L	120	5	200	50	7	8
	产生量 t/a	0.206	0.0086	0.342	0.086	0.012	0.014
合计量 2574t/a	浓度 mg/L	214.45	13.4	207.07	100.62	4.7	5.4
	产生量 t/a	0.552	0.0346	0.533	0.259	0.012	0.014

为减少项目废水对环境的影响，环评要求对项目废水采用“调节池-絮凝沉淀”处理工艺进行处理，改扩建项目废水产生量为 8.58t/d。环评要求废水处理设施处理能力为 10t/d，处理流程如图 1.2-1 所示。

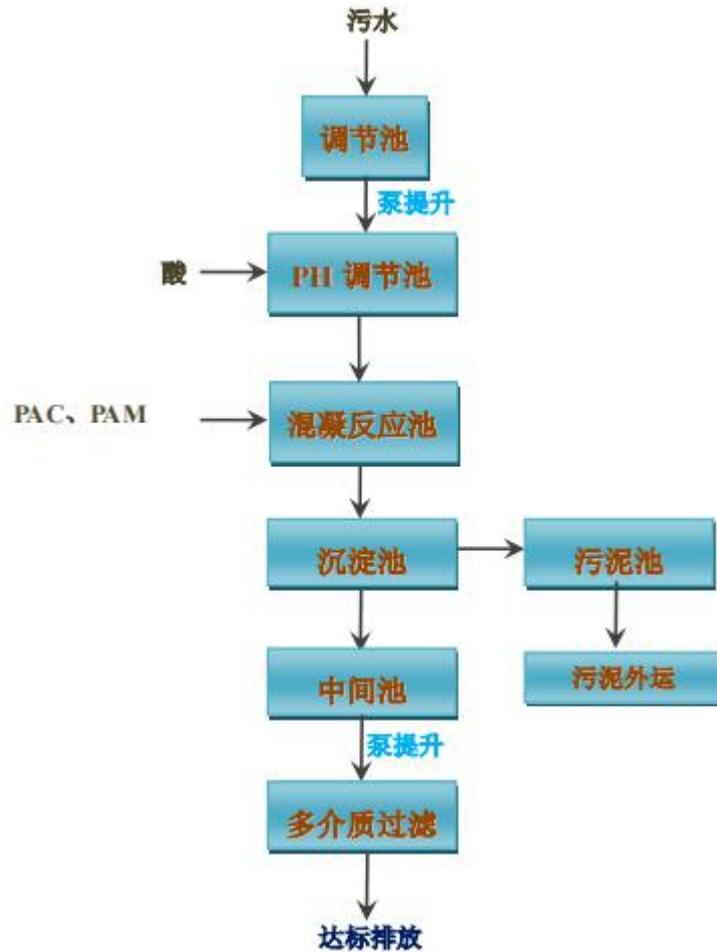


图 1.2-1 污水处理工艺

工艺流程说明:

本项目产生的废水较为简单，主要为纯水清洗产品的废水，主要污染物为悬浮物。首先添加酸性调节剂对水质进行 pH 调节，然后添加絮凝沉淀剂，然后转入沉淀池进行沉淀，上层清液转入中间池进行多级过滤后的废水可达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中直接排放限值，排入兰溪哑河。污泥池中的污泥进行定期清掏外运。

表 1.2-2 生产废水情况一览表

项目	COD	NH <sub>3</sub> -N	SS	BOD <sub>5</sub>	石油类	LAS
产生浓度 (mg/L)	214.45	13.4	207.07	100.62	4.7	5.4
产生量 (t/a)	0.552	0.0346	0.533	0.259	0.012	0.014
去除率	60%	40%	80%	80%	20%	20%
处理后的排放浓度(mg/L)	85.78	8.04	41.42	20.13	3.76	4.32
处理后的排放量 (t/a)	0.221	0.021	0.107	0.052	0.0096	0.0112
排放标准 (mg/L)	100	25	70	/	5.0	5.0
是否达标	达标	达标	达标	/	达标	达标

表 1.2-3 污染物当量值计算

项目	COD	NH <sub>3</sub> -N	SS	BOD <sub>5</sub>	石油类	LAS
处理后的排放浓度 (mg/L)	85.78	8.04	41.42	20.13	3.76	4.32
处理后的排放量 (t/a)	0.221	0.021	0.107	0.052	0.0096	0.0112
污染物当量值	1.0	0.8	4	0.5	0.1	0.2
W 污染当量数	221	26.25	26.75	104	0.96	2.24

### 1.3 水环境质量现状

本项目兰溪哑河的水环境功能水质均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

为了解兰溪哑河的水质状况,本次评价委托湖南精科检测有限公司于 2021 年 7 月 20 日对兰溪哑河断面进行了监测采样。

#### (1) 监测点位

本项目废水的兰溪哑河排放口上游 500mS1、本项目废水的兰溪哑河排放口下游 1000mS2。

(2) 监测因子

pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、悬浮物

预测因子：氨氮、化学需氧量

(2) 具体数据如下表 1.3-1 和 1.3-2:

表 1.3-1 水质数据一览表 (单位: mg/L)

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/L, pH 值: 无量纲)							
			pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	石油类	悬浮物
S1 本项目兰溪哑河排放口上游 500m	2021.7.20	微黄无味微浊	7.33	15	3.5	0.580	0.14	4.47	0.03	22
		微黄无味微浊	7.28	16	3.8	0.517	0.16	4.17	0.02	19
		微黄无味微浊	7.36	14	3.4	0.546	0.13	4.28	0.02	21
S2 本项目兰溪哑河排放口下游 1000m	2021.7.20	微黄无味微浊	7.42	18	3.7	0.624	0.16	4.86	0.04	25
		微黄无味微浊	7.39	19	3.8	0.694	0.18	4.98	0.03	26
		微黄无味微浊	7.49	17	3.6	0.665	0.17	4.76	0.04	24

表 1.3-2 水文参数统计

采样点位	流速 (m/s)	宽度 (m)	深度 (m)
S1	0.2	20	1.2
S2	0.2	15	1.3

#### 1.4 水环境影响预测与评价

经处理后的尾水出水各污染物浓度达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 中直接排放限值通过厂区周边的沟渠排入兰溪哑河，因在枯水季节时周边沟渠基本为干涸状态，因此在此情况下，本项目废水的外排才有水质的流动，因此可将沟渠作为本项目废水排放的内部管道，直接预测废水外排对兰溪河水质的影响。

##### 1.4.1 预测因子

根据工程进、出水水质，预测期正常工况下、非正常工况下（废水未经处理直接外排），选择 COD、NH<sub>3</sub>-N 作为预测指标，废水外排对兰溪哑河水质的影响。

##### 1.4.2 预测源强

本项目生产废水及生活污水处理尾水（8.58m<sup>3</sup>/d）排入兰溪哑河，故此次地表水预测以排水量 8.58m<sup>3</sup>/d 预测，正常工况下和非正常工况下，工程出水水量及水质情况见下表。

表 1.3-3 正常工况和非正常工况下出水水量及水质表

污染源	工况条件	废水量 (m <sup>3</sup> /s)	污染物 (mg/L)	
			COD	NH <sub>3</sub> -N
尾水	正常排放	0.000298	85.78	8.04
	非正常排放	0.000298	214.45	13.4

##### 1.4.3 预测河段

本项目废水经处理达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 中直接排放限值排入兰溪哑河，兰溪哑河为 III 类水体。

本次评价预测本项目尾水排放对兰溪哑河的地表水环境影响。

#### 1.4.3 预测时期

兰溪哑河流量为：1.58m<sup>3</sup>/s。

#### 1.4.4 预测模式及参数选择

兰溪哑河评价断面段宽深比>20，河段弯曲系数<1.3，可视为矩形平直河段。根据导则要求，本次评价河流数学模型在混合过程段采用零维模型，完全混合后至评价范围止点采用纵向一维数学模型，模拟河流顺直、水流均匀且排污稳定，可采用解析方法。

##### a.混合过程段

采用导则推荐的混合过程段长度计算公式。

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[ 0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left( 0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L<sub>m</sub>——混合段长度，m；

B——水面宽度，取 17.5m；

a——排放口到岸边的距离，取 0m；

u——断面流速，兰溪哑河取 0.2m/s；

E<sub>y</sub>——污染物横向扩散系数，m<sup>2</sup>/s，根据一般河流与类似项目，本次计算取值为 0.035m<sup>2</sup>/s；

计算得出：水渠的 L<sub>m</sub>=2657m，即污水排入兰溪哑河下游 2657m 后完全混合。本项目尾水排入兰溪哑河，本项目主要预测本项目尾水排放对兰溪哑河的地表水环境影响。

##### b.完全混合模型

完全混合模型用于预测完全混合的污染物浓度，预测模式如下：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C——混合后污染物浓度，mg/L；

C<sub>p</sub>——污染物排放浓度，mg/L，各污染物排放浓度见表 1.4-1；

Q<sub>p</sub>——污水排放量，m<sup>3</sup>/s，尾水排放量为 0.000298m<sup>3</sup>/s，

C<sub>h</sub>——河流上游污染物浓度，mg/L，根据补充监测数据，兰溪哑河中各污染物浓度见表 1.3-3；

Q<sub>h</sub>——河流流量，m<sup>3</sup>/s，枯水期兰溪哑河取 1.58m<sup>3</sup>/s。

表 1.4-1 本项目废水排放浓度一览表 单位：mg/L

污染物名称		COD	NH <sub>3</sub> -N	COD (混合后)	NH <sub>3</sub> -N (混合后)
废水处理站	正常排放	85.78	8.04	16.0132	0.58141
	非正常排放	214.45	13.4	16.0375	0.58235

表 1.4-2 地表水体中污染物浓度一览表 单位: mg/L

污染物名称	COD	NH <sub>3</sub> -N
兰溪哑河	16	0.58

c. 河流纵向一维模型解析解公式

根据河流纵向一维模型方程的简化、分类判别条件（即：O'Connor 数 $\alpha$ 和贝克来数 Pe 的临界值），选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中：

$\alpha$ ——O'Connor 数，量纲一，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

k——污染物综合衰减系数，S<sup>-1</sup>；

Pe——贝克来数，量纲一，表征物质移流通量与离散通量比值；

E<sub>x</sub>——污染物纵向扩散系数，m<sup>2</sup>/s，取兰溪哑河为 1.411m<sup>2</sup>/s。

u——断面流速，m/s，兰溪哑河取 0.2m/s；

根据类比中国环境规划院在《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》所提出的一般河道相应水质在 III~IV 类时，COD 水质降解系数约在 0.1~0.18d<sup>-1</sup>，NH<sub>3</sub>-N 水质降解系数约在 0.1~0.15d<sup>-1</sup>。本项目涉及的兰溪哑河为 III 类水体，COD、NH<sub>3</sub>-N 的 k 值分别取 0.14d<sup>-1</sup>（1.6×10<sup>-6</sup> S<sup>-1</sup>）、0.12d<sup>-1</sup>（1.4×10<sup>-6</sup> S<sup>-1</sup>）。经计算，本项目 $\alpha$ 、Pe 值如下：

表 1.4-3 $\alpha$ 、Pe 计算结果表

项目		COD	NH <sub>3</sub> -N
兰溪哑河	$\alpha$ 值	5.64×10 <sup>-5</sup>	4.94×10 <sup>-5</sup>
	Pe 值	2.48	

由上表可知，兰溪哑河的 $\alpha$ 小于 0.027、Pe 大于 1。根据导则附录 E.3.2.1，兰溪哑河的地表水环境影响预测适用对流降解模型。

对流降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

式中：

$C_0$ ——初始断面污染物浓度，mg/L。取完全混合后污染物浓度；

$C$ ——距离  $x$  处污染物浓度，mg/L；

$x$ ——河流沿程坐标，m；

$u$ ——断面流速，m/s，兰溪哑河取 0.2m/s

#### 1.4.5 预测结果和评价

预测分为正常工况和非正常工况两种工况，分别预测尾水排放进入兰溪哑河后的污染物浓度，预测结果见表 1.4-4。

表 1.4-4 污水处理站尾水对地表水环境的影响预测 单位：mg/L

河流	排放工况	断面	预测项目	
			COD	NH <sub>3</sub> -N
兰溪哑河	正常排放	排污口入兰溪哑河下游 2657m(完全混合断面)	15.67	0.5690
		达标性	达标	达标
	非正常排放	排污口入兰溪哑河下游 2657m(完全混合断面)	15.69	0.5699
		达标性	不达标	达标
标准限值 (GB3838-2002, III类)			≤20	≤1.0

##### (1) 正常排放情况

上表预测结果表明，本项尾水排入兰溪哑河，排污口排入兰溪哑河下游 2657m（完全混合断面）处，且在完全混合处，COD、NH<sub>3</sub>-N 的浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，对兰溪哑河的影响较小。

##### (2) 非正常排放情况

上表预测结果表明，非正常排放情况小，废水排放污染物对兰溪哑河的影响较小。为减少污水处理设施非正常工况，要求建设单位定期对废水处理设施进行巡查，一旦发生不正常排放，应立即停止排污进行污水处理设施的维修，维修废水处理设施时，将废水储存于调节池内，待污水处理设施运转正常后，再排污。

#### 1.4.6 污染物排放量

根据（HJ2.3-2018）附录 G 要求，建设项目废水污染物排放信息表如下：

表 1.4-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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			
综合废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、	兰溪哑河	连续排放,流量不稳定,但有周期性规律	/	综合废水处理站	调节池-水解酸化-好氧沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 1.4-6 废水直接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
	经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
DW001	112.4141	28.55557	2574	兰溪哑河	连续排放,流量不稳定,但有周期性规律	/	兰溪哑河	III类	112.436	28.5622

表 1.4-7 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	DW001	COD	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1中直接排放限值	100
3		NH <sub>3</sub> -N		20
4		SS		70

5		BOD <sub>5</sub>		/
---	--	------------------	--	---

表 1.4-8 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)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	85.78	0.221
3		NH <sub>3</sub> -N	8.04	0.021
4		SS	41.42	0.107
5		BOD <sub>5</sub>	20.13	0.052
全厂排放口合计 2574t/a		COD		0.221
		NH <sub>3</sub> -N		0.021
		SS		0.107
		BOD <sub>5</sub>		0.052

### 1.5 地表水污染防治措施可行性分析

本项目废水通过调节池-絮凝沉淀工艺处理后，废水排放浓度满足《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1中直接排放限值。且本项目废水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031—2019)中的简化管理相关内容中的废水处理可行技术，通过预测可知，本项目废水排放对兰溪哑河的水质影响较小，故本项目废水处理工艺可行。

### 1.6 废水环境监测计划

项目营运后，为确定污染物的排放与环保设施处理效果，需要对排放的各种污染物进行定期监测，此外，还要强化环境管理，编制环保计划，制订防治污染对策，提供科学依据。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031—2019)中的相关规定，本项目环境监测计划，详见表 1.6-1。

表 1.6-1 废水环境监测方案一览表

时期	项目	监测/监测点位	监测/监测内容	监测频率	监督范围
营运期	废水	生产废水总排口	流量、pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、BOD <sub>5</sub>	一次/季度	益阳市生态环境局赫山分局