

年产 1.5 亿只电容器生产线建设项目

环境影响报告表

(报批稿)

建设单位：益阳市格林电子元件有限公司

评价单位：湖南景玺环保科技有限公司

编制时间：二〇二〇年八月

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、环境现状调查与评价.....	10
三、评价适用标准.....	18
四、建设项目工程分析.....	20
五、主要污染物产生及预计排放情况.....	26
六、环境影响及防治措施分析.....	27
七、建设项目拟采取的防治措施及预防治理效果.....	42
八、建设项目可行性分析.....	43
九、结论与建议.....	45

附件:

附件 1: 标准函

附件 2: 营业执照

附件 3: 园区准入意见

附件 4: 厂房租赁合同

附件 5: 益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划环境影响报告书的批复

附图:

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 项目环境质量现状监测布点图

附图 3: 项目主要环境保护目标及声环境监测布点图

附图 4: 项目区域污水管网图

附图 5: 益阳龙岭工业集中区（调扩区）规划图

附图 6: 项目平面布局图

附表:

附表 1: 建设项目环评审批基础信息表

附表 2: 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 3: 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 4: 建设项目环境风险影响评价自查表

一、建设项目基本情况

项目名称	年产 1.5 亿只电容器生产线建设项目				
建设单位	益阳市格林电子元件有限公司				
法人代表	万玲	联系人	郭浪		
通讯地址	湖南省益阳市龙岭工业集中区电子产业园一期九栋二层标准化厂房				
联系电话	13487800058	传真	/	邮政编码	413000
建设地点	湖南省益阳市龙岭工业集中区电子产业园一期九栋二层标准化厂房				
立项审批部门		批准文号			
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	C3981 电阻电容电感元件制造	
占地面积 (平方米)	1340		绿化面积 (平方米)		
总投资 (万元)	500	其中：环保投资(万元)	9.5	环保投资占总投资比例	1.9%
评价经费 (万元)		预计投产时间	2020 年 11 月		

(一) 工程内容及规模

1 项目由来

电容器是一种容纳电荷的器件，由两个彼此平行且相互绝缘，通常以电解质分开的电极构成，通过充、放电，电容器可储存及变换能量。电容器广泛应用于隔直、耦合、旁路、滤波、调谐回路、能量转换和控制电路等方面，应用于各类消费类电子、工业控制设备、通讯设备、汽车电子等产品中。

铝电解电容器是一种使用铝氧化膜为电介质的电容器，与其他电容器相比，具有比容大、耐压高、“自愈”特性、性价比高等特点，约占电容器市场规模的三分之一。目前常用的铝电解电容器以液态铝电解电容器为主，它是以液态电解液为电解质的铝电解电容器，具有较宽的工作电压范围、自愈性能好、单位体积电压容量大、成本低的特点，单随着温度变化波动大、易漏液。

固体铝电解电容器又称高分子固体铝电解电容器，是以高分子聚合物取代普通的液态电解液为电解质的铝电解电容器，与普通液态铝电解电容器相比，有可靠性高，温度特性好，使用寿命长，电容量大，高频、低阻抗、耐特大纹波电流的特性。

益阳市格林电子元件有限公司是一家生产铝电解电容器的专业公司，成立于 2015 年，在益阳市赫山区龙岭工业集中区帅家冲社区进行铝电解电容器的生产，由于未办

理环评手续以及采取相应的环保措施，被列入散乱污企业整治清单，为落实国家环保政策，规范厂区生产建设，公司于2020年8月决定搬迁至湖南省益阳市龙岭工业集中区电子产业园内，租赁益阳市益阳市锦鸿电子有限公司位于龙岭工业集中区电子产业园一期九栋的二层标准化厂房，并补办相应环评手续，建设一条年产能1.5亿只铝电解电容器生产线。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017年本）》、《建设项目环境保护管理条例》及国家有关建设项目环境管理规定，益阳市格林电子元件有限公司委托湖南景玺环保科技有限公司承担了该项目的环评工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017本）及生态环境部2018年第1号部令《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》：项目属于“二十八、计算机、通信和其他电子设备制造业”中“83 电子元件及电子专用材料制造”的“印刷电路板；电子专用材料；有分割、焊接、酸洗或有机溶剂清洗工艺的”类别，应编制环境影响报告表。接受委托后，我单位组织相关技术人员进行了现场踏勘、类比调查、收集了相关资料，在此基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定和相关环保政策、技术规范，编制了《益阳市格林电子元件有限公司年产1.5亿只电容器生产线建设项目环境影响报告表》。

2 主要编制依据

2.1 法律法规及相关政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修正）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；
- (6) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日实施）；
- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日施行）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号，2018年4月28日修正）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年7月16日修

订);

(12)《产业结构调整指导目录 (2019 年本)》(2020 年 1 月 1 日施行);

(13)《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012 年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012 年本)〉的通知》(国土资发〔2012〕98 号)。

2.2 技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009);

(5)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);

(6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(7)《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005);

(8)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018), 2018 年 2 月 8 日实施;

(9)《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019), 2019 年 8 月 4 日实施;

(10)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 2017 年 6 月 1 日实施。

2.3 其他有关文件

(1)《益阳市格林电子元件有限公司年产 1.5 亿只电容器生产线建设项目环境影响评价适用标准的函》;

(2) 益阳市格林电子元件有限公司提供的相关资料。

3 工程建设规模及内容

本项目占地面积为 1340 平方米,采取租赁益阳市锦鸿电子有限公司位于湖南省益阳市赫山区龙岭工业集中区电子产业园一期九栋二层标准化厂房,项目的建设面积为 1340 平方米,包括生产车间及仓库。本栋厂房为益阳市锦鸿电子有限公司自有厂房,共 4 层,第一层已外租给益阳市宏信铝壳厂,第二层为本项目租赁厂房,第三层和第四层为益阳市锦鸿电子有限公司自用厂房。

本项目工程建设内容见表 1-1 所示。

表 1-1 工程建设内容一览表

工程名称	主要建设内容	
主体工程	生产车间	厂房建筑面积为 1340 平方米，共 1 层，按照工艺需要进行布置，车间内布置：裁剪区、钉铆区、含浸区、自动组立区、清洗区、套管区、插板区、老化区、测试检验区、原料库及成品库。
公用工程	给排水系统	由龙岭工业集中区供水管网供水，厂区建设生产、生活供水管网；清洗废水经隔油池处理后、生活污水经化粪池处理后排入益阳市城东污水处理厂进行深度处理
	供电系统	由园区供电系统供电
储运工程	储运系统	成品库 位于厂区南侧中部包装班内，建筑面积为 49.04m ²
		原料库 位于厂区东侧，建筑面积为 60.48m ² ，用于存放正负极材料
辅助工程	办公区	位于厂区南侧偏东，建筑面积约为 40m ² ，主要包括办公室、主管室
环保工程	废气处理	厂区生产车间全封闭管理，设置排气风扇，完善车间通排风系统，老化过程产生的非甲烷总烃采取加强管理、车间通风的措施
	废水处理	生活污水经化粪池处理、生产废水经隔油池处理后通过园区污水管网达标排入益阳市城东污水处理厂进行深度处理，最终排入撇洪新河
	固体废物处置	1 座一般固废暂存间，位于原料仓库西北侧，建筑面积 5m ² ； 1 座危险废物暂存间，位于厂区西侧，建筑面积 10 m ²
	噪声防治	采用减振、隔声或消声措施。
依托工程	益阳市城东污水处理厂	益阳市城东污水处理厂一期工程建设地点位于益阳市龙岭工业集中区东侧，污水处理规模 50000 吨/日，第一期处理规模建设 20000 吨/日。采用倒置 A2/O 一体化氧化沟污水处理工艺
	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂项目位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m ² ，处理规模为垃圾进厂量 800t/d (365d/a)、垃圾入炉量 700t/d (333d/a)，采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。目前已投入运营

4 生产规模

拟建项目主要生产以下四种规格的铝电解电容器，年总生产力约 1.5 亿只，各种规格的铝电解电容器预计生产数量详见表 1-2。

表 1-2 项目具体产品方案

序号	名称	年产量	规格	储存位置	备注
1	400v2.2uf	5000 万只	8*16	仓库	具体生产规模可以根据市场行情进行调整
2	400v3.3uf	4000 万只	8*16	仓库	
3	400v6.8uf	4000 万只	10*13	仓库	
4	400v15uf	2000 万只	10*20	仓库	

5 主要原辅材料及来源

(1) 原辅材料消耗

拟建项目建成投产后需用的原材料主要包括正、负极铝箔、电解纸、铝壳、橡胶塞、导针、套管、电解液、贴纸、脱脂剂，公司内不自行生产上述原材料，均从其他厂家直接购入成品材料，使用时只需要按规格裁切，项目主要原辅材料用量及来源见表 1-3。

表 1-3 主要原辅材料及来源一览表

原料名称	年用量 (t/a)	最大储量 (t)	储存位置	规格	作用	包装方式	备注
正极铝箔	25	3	仓库	200V、400V	卷装	卷装	外购、部分厂内裁剪
负极铝箔	25	3	仓库	20、30	卷装	卷装	
电解纸	18	2	仓库	W270、W280	箱装	箱装	
铝壳	56	10	仓库	φ 8 φ 10	卷装	箱装	外购
橡胶塞	61	10	仓库	φ 8 φ 10	箱装	袋装	
导针	32	5	仓库	15110、15137	箱装	箱装	
套管	15	3	仓库	φ 8 φ 10	箱装	箱装	
电解液	30	1.0	仓库	200V、400V	桶装	桶装	
脱脂剂	1	0.5	仓库	/	袋装	袋装	

公司内使用的电解液直接外购，不自行配置电解液，厂区按 30~35 天储存成品电解液，库存量约为 1.0 t，厂区内无乙二醇、甲酸铵等单品的存放。

(2) 主要原辅材料特性

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

电解纸：吸附作为真正阴极的工作电解液，防止阳极箔与阴极箔直接接触造成短路，拟建项目购入电解纸，按规格裁切后使用。

铝壳：为电解电容器隔离芯包和外界，且有骨架支撑作用的主要材料，直接购入规格要求的铝壳。

橡胶塞：和铝壳一起组成密封体，使芯包和外界隔离，避免污染，直接购入规格要求的橡胶塞。

导针：为电解电容器阳极箔、阴极箔的特殊引出线。

套管：为电解电容器的绝缘、标示外皮，直接购入规格要求的套管。

电解液：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。

电解液的主要成分为以乙二醇和甲酸铵为主，电解液主要成分理化性质见表 1-4。

表 1-4 电解液主要成分理化性质一览表

理化性质	乙二醇	甲酸铵
	化学式：(HOCH ₂) ₂ 分子量：62.068	化学式：HCOONH ₄ 分子量：63
外观气味	无色、无臭、有甜味、粘稠液体	无色晶体或粒状粉末，易潮解；溶液呈无色
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℃	熔点 116℃；闪点 29.9℃
稳定性	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
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	可燃：高温产生有毒氮氧化物和氨烟雾
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)	对眼睛、呼吸道和皮肤有刺激作用
毒性	LD50 (大鼠经口) 5.9~13.4g/kg, 属低毒类	LD50 (小鼠经口) 2250mg/kg, 属中毒类

*电解液用于含浸工序，将绕卷好的芯包放入装有工作电解液的密闭含浸机中浸渍，这样对提升电容量有帮助，电解液在不足时添加，无废弃电解液产生排放。

物料平衡：

本项目通过外购正负极铝箔、电解纸、铝壳、电解液、橡胶塞、导针、套管等原料通过各工艺工序生产铝电解电容器，物料平衡情况如下图：

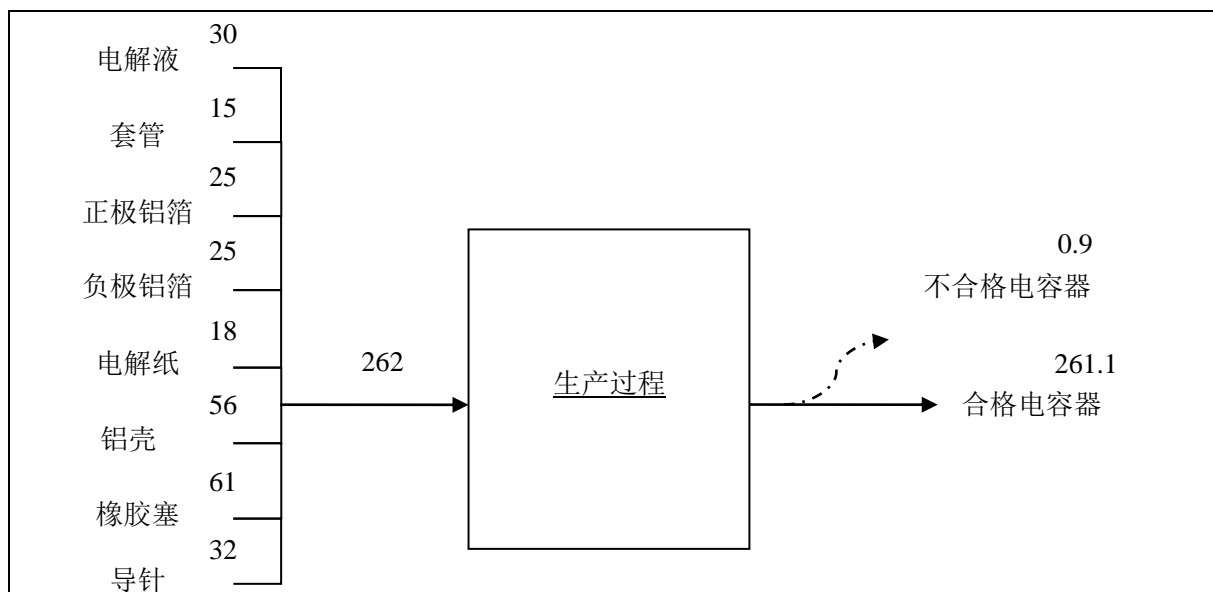


图 1-1 物料平衡图 单位: t/a

7 主要生产设备

项目主要生产工艺设备见表 1-5。

表 1-5 主要生产设备一览表

序号	规格/型号	单位	数量	工序及说明	车间
1	梭箱机	台/套	1	裁切	开片区
2	华冠 HWS-680	台/套	8	钉卷机	钉卷班
3	素子含浸机	台/套	1	含浸	含浸室
4	全自动含浸机	台/套	1		
5	HHA-880 华冠	台/套	6	组立	组立班
6	清洗机	台/套	1	清洗	清洗区
7	HHA-880 华冠	台/套	6	套管	套管班
8	老练排架	排	3000	老化	老炼班
9	老练电源 SY-2500	台/套	10		
10	老练电源益昌 500V5A	台/套	10		
11	老练电源诚捷 CJ500V-5A	台/套	10		
12	老练电源龙翔 LX	台/套	2		
13	FN101-4A 老化烘箱	台/套	3		
14	合进	台/套	3		
15	新益昌 TE2500A	台/套	2	测试检验	
16	新益昌 TE2600A	台/套	3		

8 公用工程

8.1 给排水工程

(1) 给水

厂区用水由益阳龙岭工业集中区园区供水管网供给。

本项目用水主要包括生活用水、电容器除油补充水以及除油后清洗用水。

①生活用水

本项目共有职工 15 人，年工作日 300 天，按照 80L/天·人的计算，因此生活用水量为 1.2 m³/d，年用水量为 360 m³。

②电容器除油补充水

本项目电容器除油用水循环使用，只需定期补充损耗，电容器除油补充水量为 0.1 m³/d (30 m³/a)。

③清洗用水

根据业主提供资料，本项目电容器的清洗均采用自来水，不涉及纯水制备，清洗池废水大约 5 天更换一次，每次更换用水量为 0.5 m³，则清洗用水水量为 30 m³/a。

(2) 排水

项目租赁益阳龙岭工业集中区电子产业园一期九栋第二层，因此不考虑厂区雨水排放情况。屋顶雨水经雨水管网排入园区雨水排放系统。

本项目排水主要包括生活污水及清洗废水。

①生活污水

生活污水的产生系数按生活用水的 80% 计算，因此生活污水量为 0.96 m³/d，年排水量为 288 m³，经化粪池处理后排入益阳城东污水处理厂处理达标后排入撇洪新河。

②清洗废水

项目电容器除油专用自动清洗缸每 5 天换一次水，清洗废水的排放量为用水量的 90%，因此清洗废水排放量为 27 m³/a。电容器清洗废水暂存在除油清洗池内 (0.5m³) 该部分清洗废水经隔油池隔油处理，处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准后，随园区污水管网排入益阳市城东污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入撇洪新河。

8.2 供电工程

本项目用电由龙岭工业集中区电网供电。

9 投资规模及资金筹措

项目总投资为 500 万元，资金由企业自筹解决。

10 劳动定员及工作制度

项目劳动定员为 15 人，生产人员实行一班制生产，每班工作 8 小时，年工作时间为 300 天。

(二) 项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，租赁益阳市锦鸿电子有限公司位于龙岭工业集中区电子工业园一期九栋二层标准化厂房，厂房为益阳市锦鸿电子有限公司空置标准化厂房，尚未进行生产。本栋厂房为益阳市锦鸿电子有限公司自有厂房，共 4 层，第一层已外租给益阳市宏信铝壳厂，第二层为本项目租赁厂房，第三层和第四层为益阳市锦鸿电子有限公司自用厂房。厂房西侧为益阳鸿达医疗设备有限公司，西南侧为益阳阳光电子科技有限公司。本项目位于龙岭工业集中区电子工业园内，周边基本为电容器及电子设备制造企业，与周边企业相容性高。因此不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

•

二、环境现状调查与评价

(一) 自然环境简况

1 地理位置

益阳市位于湘中偏北，跨越资水中下游，承接沅、澧两水尾间。地理位置为北纬27°58′38"~29°31′42"，东经110°43′02"~112°55′48"之间，东西直线距离为217.5公里，南北为173.3公里。踞于湖南省中北部。它东与岳阳市的岳阳、湘阴两县交界；东南与长沙市望城、宁乡两县接壤；南与娄底市的涟源、新化两县相连；西与怀化市的溆浦、沅陵县相邻，西北与常德桃源、汉寿、安乡县毗邻；北与益阳市华容县和湖北荆州地区石首市相望。

赫山区，位于湖南省中部偏北，地居洞庭湖西缘和资水尾间，地理坐标为：北纬28°16′至28°53′，东经112°11′至112°43′。东邻湘阴、望城两县，南界宁乡县，西接桃江县，北望资阳区。

本项目位于益阳市赫山区龙岭工业集中区电子工业园一期九栋二层标准化厂房(N 28°19′24.77"、E 112°14′28.13")，建设项目地理位置图详见附图1所示。

2 地质地貌

赫山区位于雪峰山隆起与洞庭湖凹陷交接处，西南山丘起伏，东北江湖交错。地势自西南向东北，呈三级阶梯状倾斜递降，地面高程大部分在海拔100米以下，区境以平原为主，山、丘、岗地貌齐全，局域“一分丘山两分岗，五分平原两水乡”的特点。最高点为沧水铺镇南部之碧云峰，海拔502米，赫山区地势比降为1.3%。雪峰山余脉在区境西南部402平方公里范围内呈钳形集结，突起为高埠，地势起伏较大，切割深度50-150米，有18座海拔300米以上的山峰；中部地面起伏平缓，丘岗与平原相间并列，地表切割微弱，东北部为滨湖平原，平坦开阔，耕地连片，河湖广布。

根据湖南省建设委员会[84]湘建字(005)号转发国家地震局和城乡建设环保部[83]震发科字(345)号通知《中国地震烈度区划图》，确定益阳市地震烈度为6度。建筑物设计需考虑相应的抗震设防措施。

3 气象气候

赫山区属于中亚热带过渡的季风湿润性气候。其特点是四季分明，光热丰富，雨量充沛，盛夏较热，冬季较冷，春暖迟，秋季短，夏季多偏南风，其他季节偏北为主动风向，气温年较差大，日较差小，地区差异明显。年平均气温16.9℃，最热月(7月)

平均气温 29℃，最冷月(1 月)平均气温 4.5℃，气温年较差 24.5℃，高于同纬度地区；日较差年平均 7.3℃，低于同纬度地区，尤以夏季昼夜温差小。年无霜期 272 天。年日照 1553.7 小时，太阳辐射总量 103.73 千卡/小时。年雨量 1432.8 毫米(mm)，降水时空分布于 4-8 月，这段时间雨水集中，年平均雨量 844.5 毫米，占全年雨量的 58.9%。年平均相对湿度 85%，干燥度 0.71，2-5 月为湿季，7-9 月为干季，10-1 月及 6 月为过渡季节。

4 水文特征

项目区水资源极为丰富，资水、沅水、澧水从境内注入南洞庭湖，可谓湖泊水库星罗棋布，江河沟港纵横交错。全市有总水面 216.75 万亩，其中垸内可养殖水面 80 多万亩，河川年径流总量 140 亿 m³，天然水资源总水量 152 亿 m³。水面大，水量多构成益阳市最明显的市情。

资江，又名资水。为湖南省第三大河。在广西壮族自治区东北部和湖南省中部。有二源，南源夫夷水出广西壮族自治区资源县越城岭西麓桐木江，流经资源县城，于梅溪进入湖南新宁县境。西源（一般作为主源）郝水出湖南省步苗族自治县资源青界山西麓黄马界，流经武冈、新化、安化、桃江、资阳、赫山等县市。至益阳分两只，北只出杨柳潭入南洞庭湖，南只在湘阴县临资口入湘江。

新河是益阳市人民在 1974 年~1976 年人工开挖的一条河流，属湘江水系。西起龙光桥镇的罗家咀，向东流经兰溪镇、笔架山乡、泉交河左只镇、欧江岔镇，直至望城县乔口镇注入湘江。全长 38.5km，其中，在益阳市境内为 30.674km，坡降为 0.17‰，有支流 12 条，其中二级支流 7 条。撇洪新河流量和水位按十年一遇最大日暴雨 167mm、湘江乔口十年一遇最大洪峰水位 35.20m 设计，底宽上游 16m、下游 120m，设计水位 37.40~35.50m，最大流量 1260m³/s，多年平均流量 60m³/s，年产水总量 4.41 亿 m³，可灌溉农田 18 万亩。撇洪新河在益阳市境内与望城县交界处，设有一处河坝，河坝名称为大闸。大闸关闸时上游河水流动性能较差。

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》所确定的水域环境功能，新河属渔业、灌溉用水区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

本项目所在区域废水进入益阳污水处理厂进行深度处理后外排撇洪新河。

5 生态环境现状

(1) 土壤

项目区属于亚热带季风湿润气候类型，在高温多湿条件下，其地带性土壤为红壤，山地土壤主要是黄壤、黄棕壤。沿线地区的耕作土为水稻土，分布较广，沿河两岸有潮土分布。

区域成土母质类型较多，分布较广的主要有板页岩、第四纪网纹红壤和河湖冲积物，此外，尚有砂砾岩、砂页岩、花岗岩、石灰岩等，西部低山丘陵地区以板页岩为主，中部丘陵岗地地区以四纪红壤为主，并间有花岗岩、石灰岩分布，东部平原地区以河湖冲积物为主，土壤类型大多为山地森林红壤和平原潮土。

（2）植被

益阳市植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区。植被类型以华东、华中区系为主，森林植被较为丰富，种类繁多，主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林、落叶常绿阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、乔竹混交林和以油茶、杜仲、厚朴、柑橘为主的经济林。

（3）动物资源

评价区域野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有麻雀、黄鼬，家畜、家禽有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫鱼等。

（4）农业生态现状

评价范围内种植业以粮食作物为主，粮食作物主要包括水稻、小麦、玉米、大豆、马铃薯、红薯等，粮食作物中水稻是最主要的种植作物，产量高，该评价区在全国被称为“鱼米之乡”。随着产业结构调整不断深入，经济效益的作物种植面积和产量大幅度增长，农业结构日趋合理，农民收入逐渐增加。

（5）水土流失情况

根据《湖南省水土保持区划》，项目区属湘北环湖丘岗轻度流失区，其地貌主要为低山丘陵和岗地，成土母质以河、湖沉积物与第四纪红土为主，土壤肥沃，光热充足，植被较发育，水土流失程度轻微。水土流失侵蚀类型以水蚀为主，水蚀以面蚀和沟蚀为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-96），该区土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

益阳市现有水土流失面积 26.93km^2 ，占全市总面积的 7.07% 。其中轻度流失 20.36

km²，占水土流失面积的 75.50%；中度流失 6.57%，占 24.41%。土壤平均侵蚀模数为 1300 t/km²·a。

（二）环境保护目标调查

（1）环境空气：保护项目所在区及周边环境空气质量，使其满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；

（2）声环境：保护目标为项目厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准；

（3）地表水环境：撇洪新河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

表 2-1 主要环境保护目标一览表

项目	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		X	Y					
地表水环境	撇洪新河	112.5049	28.4979	中河	地表水环境质量	III类渔业用水区	NE	795
	益阳市城东污水处理厂	112.2620	28.3214	工业园区污水处理厂	运行情况	/	SW	3396
环境空气	龙岭学校	314	-169	学校，约 500 人	环境空气质量	二级	E	308
	资江机居民	516	114	居住区，约 500 户			NE	731
	园艺安置小区居民	0	-161	居住区，约 500 户			S	161
	阳光小区居民	513	-154	居住区，约 300 户			SE	552
	银山社区居民	525	0	居住区，约 200 户			E	525
声环境	项目 200m 范围内无居民住宅等声环境敏感目标							

（三）环境质量现状调查与评价

1 环境空气质量现状

①常规因子

根据 2018 年益阳市环境空气质量状况统计结果，益阳市中心城区环境空气质量监测数据统计情况见下表 2-2。

表 2-2 2018 年益阳市中心城区环境空气质量状况 单位:µg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	0.15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	0.625	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	69	70	0.99	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	1	达标
CO	24小时平均第95百分位数浓度	1800	4000	0.45	达标
O ₃	8小时平均第90百分位数浓度	140	160	0.875	达标

由上表可知，2018 年益阳市环境空气质量各常规监测因子的指标均能满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中的二级标准限值，故益阳市属于达标区。

②特征因子

为进一步了解项目所在地环境空气质量现状，本评价还收集了《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 7 日对项目所在区域环境空气进行的现状监测。

引用监测点位及监测因子见表 2-3。

表 2-3 环境空气监测工作内容

编号	监测点位	与本项目位置关系	监测因子	监测频次
G1	龙岭学校	东侧 396m	TVOC	TVOC测小时值 连续7天

环境空气监测及统计分析结果见表 2-4。

表 2-4 其他污染物环境空气中 TVOC 监测数据与评价结果

监测 点位	监测 项目	小时平均浓度监测结果				日平均浓度监测结果			
		浓度范围 mg/m ³			超标率	浓度范围 mg/m ³			超标率
		标准值	最小值	最大值	(%)	标准值	最小值	最大值	(%)
龙岭学 校 G1	TVOC	10	0.5 × 10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	/	/	/	/	/

由表 2-4 可知，引用监测点 TVOC（本环评以非甲烷总烃计）小时均值满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（河北省地方标准，DB13/1577-2012）中二级标准。

2 地表水环境质量现状

本项目的废水主要为清洗废水和生活污水，清洗废水经隔油池处理后、生活污水经化粪池处理后排入益阳市城东污水处理厂深度处理，最终排入撇洪新河。

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本评价引用了《益阳龙岭工业集中区

(调扩区)总体规划(2019-2025)环境影响报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于2019年5月1日~2019年5月3日对本项目纳污河段撇洪新河进行的现状监测。

本次引用的监测数据时间为2019年5月1日~2019年5月3日,引用的监测数据时间在3年以内,同时本项目废水排放路径为经污水管网进入到污水处理厂处理达标后排入撇洪新河,因此引用的监测断面为撇洪新河,与本项目废水排放路径相符合。因此,本次引用的地表水环境质量现状监测数据有效,能充分体现本项目区域地表水环境质量现状。

①监测工程内容

本次引用的地表水环境监测断面共设有2个,分别位于W1:益阳市城东污水处理厂下游清溪河与撇洪新河交汇处上游100m撇洪新河断面;W2:益阳市城东污水处理厂下游清溪河与撇洪新河交汇处撇洪新河下游200m处撇洪新河断面;具体监测断面详见附图;

本次引用的现状监测项目包括pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群,检测时间2019年5月1日~2019年5月3日连续监测3天,每天采样1次。

地表水环境监测工作内容见表2-5。

表2-5 地表水环境监测工作内容

编号	水体名称	监测断面名称	监测因子	监测频次
W1	撇洪新河	益阳市城东污水处理厂下游清溪河与撇洪新河交汇处上游100m撇洪新河断面	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群	连续监测3天,每天1次
W2		益阳市城东污水处理厂下游清溪河与撇洪新河交汇处撇洪新河下游200m处撇洪新河断面		

②监测结果统计分析

评价区的地表水环境质量现状评价采用单因子指数法进行评价。

pH值的计算公式: $P_i = (pH_i - 7) / (pH_{SU} - 7)$ $pH_i > 7$ 时;

$P_i = (7 - pH_i) / (7 - pH_{SD})$ $pH_i \leq 7$ 时。

其中: pH_i ——i 污染物的实际值;

pH_{SU} ——标准浓度上限值;

pH_{SD} ——标准浓度下限值。

其他项目计算公式: $P_i = C_i / C_{oi}$

其中：Pi——i 污染物单因子指数；

Ci——i 污染物的实际浓度；

Coi——I 污染物的评价标准。

Pi>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

地表水环境监测及统计分析结果见表 2-6。

表 2-6 地表水环境质量现状监测结果分析表 单位：mg/L

采样点位	样品状态	检测项目	浓度范围	平均值	标准值	标准指数
W1: 益阳市城东污水处理厂下游清溪河与撇洪新河交汇处上游 100m 撇洪新河断面	微黄、无异味、无漂浮物	pH	7.42~7.55	/	6~9	0.21~0.275
		化学需氧量	14~16	15	20	0.7~0.8
		五日生化需氧量	3.4~3.5		4	0.85~0.875
		氨氮	0.275~0.311	0.175	1.0	0.275~0.311
		总氮	0.92~0.95	0.58	1.0	0.92~0.95
		总磷	0.06~0.08	0.02	0.2	0.3~0.4
		石油类	0.01L	0.01L	0.05	0.2
		粪大肠菌群数	2.4×10 ³ ~3.5×10 ³	2.9×10 ³	10000	0.29
W2: 益阳市城东污水处理厂尾水排放口下游清溪河与撇洪新河交汇处撇洪新河下游 200m 撇洪新河断面	微黄、无异味、无漂浮物	pH	7.48~7.58	/	6~9	0.24~0.29
		化学需氧量	15~17	16.67	20	0.7~0.8
		五日生化需氧量	3.4~3.6	3.5	4	0.85~0.9
		氨氮	0.285~0.314	0.298	1.0	0.285~0.314
		总氮	0.94~0.98	0.96	1.0	0.94~0.98
		总磷	0.06~0.08	0.08	0.2	0.3~0.4
		石油类	0.01L	0.01L	0.05	0.2
		粪大肠菌群数	2.4×10 ³ ~3.5×10 ³	2.9×10 ³	10000	0.29

(3) 地表水环境现状评价

通过表 2-6 现状监测分析表明，撇洪新河监测断面各监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准。

3 声环境质量现状

为了解项目所在区域声环境质量现状，于 2020 年 8 月 17 日至 8 月 18 日对项目所在区域声环境进行了监测。

(1) 监测布点：场界东、南、西、北外 1 米处各布置 1 个监测点。

(2) 监测因子：Leq。

(3) 监测时间、频次：2020 年 8 月 17 日~8 月 18 日，连续监测两天，昼夜各监

测 1 次。

(4) 监测结果与评价:

表 2-7 项目厂界声环境现状监测结果 单位: dB (A)

监测点位		监测结果 Leq dB(A)		标准限值
		2020 年 8 月 17 日	2020 年 8 月 18 日	
厂界东外 1 米	昼间	54.1	56.7	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中 3 类标准: 昼 65 dB(A) 夜 55 dB(A)
	夜间	45.2	44.1	
厂界南外 1 米	昼间	55.6	56.8	
	夜间	45.2	46.6	
厂界西外 1 米	昼间	54.7	55.3	
	夜间	43.8	44.3	
厂界北外 1 米	昼间	56.2	57.5	
	夜间	46.9	45.1	

由表 2-7 可知, 监测点昼、夜间噪声级场界均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类区标准。

(四) 区域污染源调查

本项目位于益阳市赫山区龙岭工业集中区电子工业园一期九栋二层标准化厂房, 根据现场踏勘, 项目所在建筑一层为益阳市锦鸿电子有限公司, 西侧为益阳益阳鸿达医疗设备有限公司, 南侧为益阳阳光电子科技有限公司, 最近居民点位于项目南侧 157 米处园艺安置小区。项目区域主要为周边企业排放的污染源以及周边居民生活排放的污染源。

三、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<p>1、环境空气：常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；非甲烷总烃参照执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(河北省地方标准，DB13/1577-2012)表1中二级标准；</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 环境空气质量标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">指标</th> <th colspan="3">标准限值 (µg/m³)</th> <th rowspan="2">执行标准</th> </tr> <tr> <th>年平均</th> <th>日平均</th> <th>1h 平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>60</td> <td>150</td> <td>500</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>40</td> <td>80</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>70</td> <td>150</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>35</td> <td>75</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>TSP</td> <td>200</td> <td>300</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td colspan="3">1h 平均浓度限值: 2.0 mg/m³</td> <td style="text-align: center;">《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(河北省地方标准，DB13/1577-2012) 二级标准</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、地表水环境：撇洪新河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准；</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 地表水环境质量标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH</th> <th>DO</th> <th>COD_{Mn}</th> <th>COD_{Cr}</th> <th>BOD₅</th> <th>氨氮</th> <th>总磷</th> <th>铜</th> <th>锌</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>III类标准</td> <td>6~9</td> <td>≥5</td> <td>≤6</td> <td>≤20</td> <td>≤4</td> <td>≤1.0</td> <td>≤0.2</td> <td>≤1.0</td> <td>≤1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、声环境质量：厂界四周执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 声环境质量标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>昼间 (dB (A))</th> <th>夜间 (dB (A))</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">65</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准</td> </tr> </tbody> </table>										指标	标准限值 (µg/m ³)			执行标准	年平均	日平均	1h 平均	SO ₂	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	NO ₂	40	80	200	PM ₁₀	70	150	/	PM _{2.5}	35	75	/	TSP	200	300	/	非甲烷总烃	1h 平均浓度限值: 2.0 mg/m ³			《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(河北省地方标准，DB13/1577-2012) 二级标准	项目	pH	DO	COD _{Mn}	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	铜	锌	III类标准	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))	执行标准	65	55	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
	指标	标准限值 (µg/m ³)			执行标准																																																																	
		年平均	日平均	1h 平均																																																																		
	SO ₂	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准																																																																	
NO ₂	40	80	200																																																																			
PM ₁₀	70	150	/																																																																			
PM _{2.5}	35	75	/																																																																			
TSP	200	300	/																																																																			
非甲烷总烃	1h 平均浓度限值: 2.0 mg/m ³			《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(河北省地方标准，DB13/1577-2012) 二级标准																																																																		
项目	pH	DO	COD _{Mn}	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	铜	锌																																																													
III类标准	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0																																																													
昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))	执行标准																																																																				
65	55	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准																																																																				
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、废气：执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值；</p>																																																																					

表 3-4 大气污染物排放标准

类别	污染物项目	最高允许排放浓度 mg/m ³	无组织排放监控浓度限值		执行标准
			监控点	浓度 mg/m ³	
无组织	非甲烷总烃	120	周界外浓度最高点	4.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值

2、废水：执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准。

表 3-5 水污染物排放标准 单位：mg/L，无量纲

项目	pH	SS	BOD ₅	COD	石油类	氨氮
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级排放标准限值	6~9	400	300	500	20	-

3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的标准，营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准。

表 3-6 噪声排放标准

昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))	执行标准
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准

4、固体废物：一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单(2013年第36号)，生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改单中的相关要求。

总量控制标准

建议污染物总量控制指标：

水污染物：COD：0.013 t/a、NH₃-N：0.001 t/a

四、建设项目工程分析

工艺流程及产污节点简述

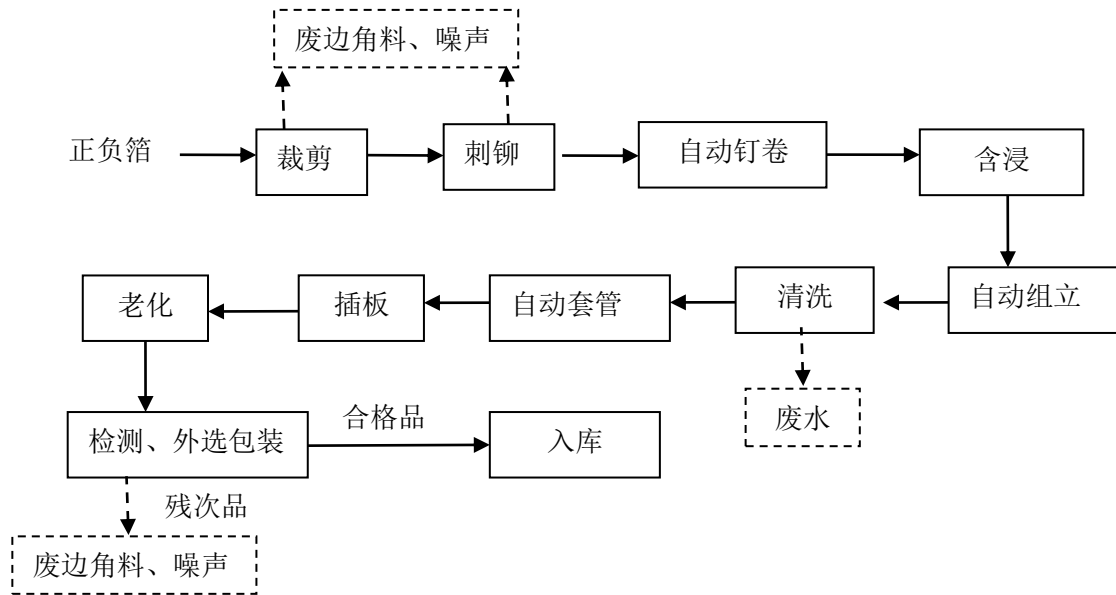


图 4-1 铝电解电容器生产工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

裁切：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。

刺铆：将正、负极引线按一定的间隔逐个刺铆在正负极箔上。必要时按规定距离进行划线标识，以供钉卷用。

钉卷：将正极箔、负极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。

含浸：又称芯子浸渍，将芯子浸上工作电解液，芯子吸着工作电解液是靠多孔性电解纸的吸附作用。含浸工艺的原理是将绕卷后的芯包用工作电解液浸渍，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工作电解液的密闭含浸机中浸渍，工作电解液不足时添加，含浸过程中无废弃工作电解液产生排放。含浸工艺过程在密闭含浸机中进行，无需抽排放装置，工艺过程无废气产生。

组立：浸渍后的芯子和橡胶塞、铝壳在自动组立机的不同工位自动完成装配、封口密闭工作。

清洗：对已组立的电容器表面进行清洗，采用脱脂剂进行脱油，并进行二级清洗，去掉油污和杂质，清洗采用自来水，不需要使用纯水进行清洗。

套管：将清洗后的裸品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，并热缩成型。

插板：用半自动排板机将电容器按极性逐个排插在老化夹具上，以供老化过程对电容器进行一、二次常温和高温老化。

老化：对插好的电容器组，在规定温度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。

测试、外检：将老化好的电容器逐个按极性插入自动分选机传送带额夹具中，按设定的电参数控制指标，测量漏电流、容量和损耗；目测检查电容器的外观质量，剔除外观不合格的电容器，然后按规定的包装数计量，填写合格证。

包装：经检测的产品按规定分包、装箱。

入库：将包装好的合格电容器送入产品库中。

主要污染工序及源强核算：

1 施工期污染工序

根据现场勘察，本项目租赁益阳市赫山区龙岭工业集中区电子工业园一期九栋二层标准化厂房进行生产，只是在厂房内进行简单的功能分区及安装设备，施工期产生的污染很小，因此本评价不再对本项目施工期环境污染源进行分析。

2 运营期污染工序

2.1 大气污染源

根据收集的资料和同类型电容器生产特点，铝电解电容器生产环境污染可能来源主要是组立过程中产生的废气，由于本项目采用的电解液成分稳定，挥发量很小，对环境的影响很小，因此本项目生产过程中过程中主要的大气污染源为老化工序产生的非甲烷总烃。

老化工序中需要升温，温度为 80℃~100℃，套管的材质为 PVC，该类套管预热收缩在 150℃才发生反应，因此在 80℃~100℃条件下热稳定，不会产生氯化氢，PVC 未进行分解，产生的 VOCs（本环评以非甲烷总烃计）量很少，约为原料（PVC 套管 15t/a）的 0.1%，所以本项目非甲烷总烃的产生量为 0.015 t/a，浓度较低，老化车间设置有 1 台 6000 m³/h 风机，经过车间通风扩散后，预计在厂界外浓度最高点的排放浓度低于 4.0 mg/m³。

厂区整个生产车间因为电解液的挥发以及各工序产生的有机废气，故本环评建议，

整个生产车间全封闭管理，生产过程中厂房内窗户均不开启，在厂房内各车间设置排气风扇，加强车间通风。

2.2 水污染源

本项目产生的废水主要生活污水和除油后清洗废水。

(1) 生活污水

本项目员工人数 15 人，均不在厂区内住宿，按照 80L/天·人的计算，则生活用水量 1.2 m³/d（即 360 m³/a）；生活污水的产生系数按生活用水的 80% 计算则生活污水产生量为 0.96 m³/d（即 288 m³/a）。其主要污染物为 COD、BOD、SS、氨氮等。

(2) 除油清洗废水

本项目除油设清洗池二个（0.5 m³），清洗废水暂存在清洗池内，清洗池位于厂区西侧的清洗区内。由于工件不断水洗，大量水挥发，部分水随工件带走，因此除油池及水洗池需不断加水，每天补充水 0.1 m³（30 m³/a），其清洗水约 5 天排一次，每次只对第二清洗池中的水更换新鲜水，而第二清洗池中的原有水则根据实际情况更换前序第一清洗池中废水，每次更换水量约 0.5 m³，平均日排放清洗废水 0.09 m³，年排放废水 27 m³。除油清洗废水的主要污染物成分为 COD、SS、石油类。

项目生活污水经化粪池处理后、除油后清洗水经隔油池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，经园区污水管网纳入益阳市城东污水处理厂处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入撒洪新河。

水平衡图见图 4-2。

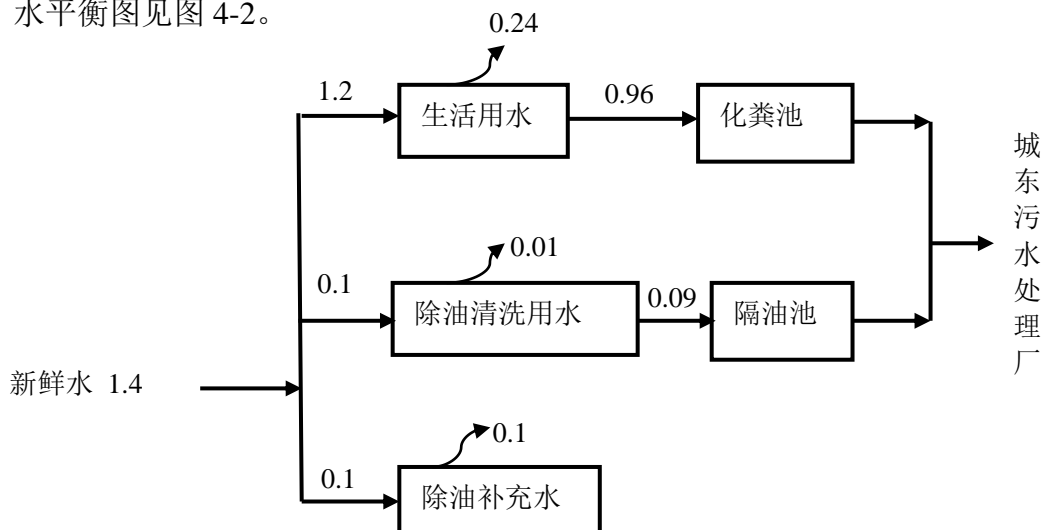


图 4-2 水平衡图 (m³/d)

本项目生活污水及清洗废水产排情况见表 4-1、表 4-2。

表 4-1 生活污水污染物产生及排放情况

指标		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
污水量 288 m ³ /a					
产生情况	产生浓度 (mg/L)	350	250	300	40
	产生量 (t/a)	0.1	0.072	0.086	0.012
通过化粪池初步处理后进入园区污水管网					
预处理情况	产生浓度 (mg/L)	≤300	≤200	≤200	≤35
	产生量 (t/a)	0.086	0.051	0.051	0.01
经园区污水管网排入益阳市城东污水处理厂进行处理					
排放情况	排放浓度 (mg/L)	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)
	排放量 (t/a)	0.014	0.003	0.003	0.001

表 4-2 清洗废水污染物产生及排放情况

指 标		COD	石油类	SS
污水量 27 m ³ /a				
产生情况	产生浓度 (mg/L)	300	70	200
	产生量 (t/a)	0.0081	0.00189	0.0054
通过隔油池初步处理后进入园区污水管网				
预处理情况	产生浓度 (mg/L)	≤70	≤5	≤50
	产生量 (t/a)	0.00189	0.000135	0.00135
经园区污水管网排入益阳市城东污水处理厂进行处理				
排放情况	排放浓度 (mg/L)	≤50	≤5	≤10
	排放量 (t/a)	0.00135	0.000135	0.00027

2.3 噪声污染源

项目所用生产机械主要为小型组装设备以及钉卷、清洗设备，各生产设备噪声小，且生产设备位于室内，生产设备对周围环境的噪声影响很小，其噪声值在 70~80 dB (A) 左右，主要设备噪声源强见表 4-3。

表 4-3 主要噪声源分布及源强情况 单位：dB(A)

序号	名称	数量	工序及说明	车间	噪声源强	治理措施
1	钉卷机	8	钉卷	钉卷班	80	隔声、减震垫
2	含浸机	1	含浸	含浸班	75	
3	组立机	6	组立	组立班	70	
4	套管机	6	套管	套管班	70	
5	插板机	3	插板	插板班	75	
6	老化机	3	老化	老化班	70	
7	测试机	2	测试	测试班	70	

2.4 固体废弃物污染源

本项目固体废弃物主要为员工生活垃圾、裁剪、钉卷、组立、套管、包装过程中产生的少量边角料、包装过程中产生的废弃包装物、检验过程中的不合格电容器以及废弃电解液容器。

(1) 生活垃圾

本项目劳动定员 15 人，员工生活垃圾产生量按 1.0 kg/d 计算，则项目生活垃圾产生量为 15 kg/d (4.5 t/a)，在厂区集中收集后交由环卫部门统一清运。

(2) 边角料

裁剪、钉卷、组立、套管、包装过程中产生的边角料、废铝壳、废橡胶塞、废套管等物料为金属、纸质、橡胶材质，均不含有毒有害物质，无腐蚀性，属于一般工业固体废物，根据类比《益阳市东资电子有限公司年产 4.5 亿只铝电解电容器生产线项目》资料可知，废弃边角料产生量约为 0.1 t/a，经收集后回收利用。

(3) 废弃包装物

包装工序会产生少量废弃的纸箱包装物，备用物料（除电解液外）使用完毕后会产生产少量废弃包装物。废弃包装物的成分为纸质、塑料材质，不含有毒有害物质，无腐蚀性、反应性，属于一般工业固体废物，具有一定的回收价值，可以作为废旧物资交由物资回收企业综合利用，根据企业提供资料，废弃包装物的产生量为 0.5 t/a。

(4) 不合格电容器

生产过程产生的不合格电容器为成型的铝电解电容器，内含腐蚀性的电解液，根据类比《益阳市东资电子有限公司年产 4.5 亿只铝电解电容器生产线项目》资料可知，不合格电容器产生量约为 0.9 t/a；不合格电容器属于一般工业固体废物，具有一定的回收价值，可以作为废旧物资交由物资回收企业综合利用。

(5) 废弃电解液容器

电解液使用完毕后产生的空置容器，在完好无损的情况下由供应商收回和周转使用，因破损而无法继续使用时需要废弃，其中残留少量物料（电解液），可能具有毒性、腐蚀性，根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），废弃电解液容器的危险废物类别为“HW49 其他废物”中废物代码为 900-041-49 的含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。废弃电解液容器的产生量约为 0.01 t/a。

项目固体废物产生及处置情况见表 4-4。

表 4-4 项目固体废物产生及处置情况

序号	类别	数量	废物属性	废物类别	废物代码	处理方式
1	生活垃圾	4.5 t/a	生活垃圾	/	/	统一收集后交由环卫部门清运
2	边角料	0.1 t/a	一般固废	/	/	作为废旧物资综合利用
3	废弃包装物	0.5 t/a	一般固废	/	/	
4	不合格电容器	0.9 t/a	一般固废	/	/	
5	废弃电解液容器	0.01 t/a	危险废物	HW49	900-041-49	收集后交由有资质单位收集处理

五、主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)		处理后排放浓度及排放量(单位)	
大气污染物	老化工序	非甲烷总烃	0.015 t/a	/	0.015 t/a	无组织排放
水污染物	生产废水(清洗废水)	废水量	27 m ³ /a			
		COD	300 mg/L	0.081 t/a	50 mg/L	0.00135 t/a
		石油类	70 mg/L	0.00189 t/a	5 mg/L	0.000135 t/a
		SS	200 mg/L	0.0054 t/a	10 mg/L	0.00027 t/a
	生活污水	废水量	288 m ³ /a			
		COD _{Cr}	350 mg/L	0.1 t/a	50 mg/L	0.014 t/a
		BOD ₅	250 mg/L	0.072 t/a	10 mg/L	0.003 t/a
		SS	300 mg/L	0.086 t/a	10 mg/L	0.003 t/a
		NH ₃ -N	40 mg/L	0.012 t/a	5 mg/L	0.001 t/a
	固体废物	职工生活	生活垃圾	4.5 t/a		统一收集后交环卫部门清运
生产过程		边角料	0.1 t/a		作为废旧物资综合利用	
		废弃包装物	0.5 t/a			
		不合格电容器	0.9 t/a			
物料贮存	废弃电解液容器	0.01 t/a		收集后交由有资质单位收集处理		
噪声	<p>本项目主要噪声源有小型组装设备以及钉卷、清洗等生产设备设备，其噪声值在70~80dB(A)左右，采用优化平面布局，选用低噪声设备，采取减振隔声、加强设备维护并通过距离衰减等措施降低噪声对周围环境的影响。</p>					
<p>主要生态影响： 本项目租赁益阳赫山区龙岭工业集中区电子工业园一期标准化厂房九栋二层进行生产，只是在厂房内进行简单的功能分区及安装设备，对项目周围生态环境影响较小。</p>						

六、环境影响及防治措施分析

(一) 施工期环境影响及防治措施分析

根据现场勘察，本项目租赁益阳赫山区龙岭工业集中区电子工业园一期标准化厂房九栋二层进行生产，不涉及土方工程及基础施工，只需进行设备安装及设置厂房隔断等，施工影响很小，施工期很短，因此本次评价不对施工期环境影响进行分析。

(二) 营运期环境影响及防治措施分析

1 大气环境影响分析

(1) 大气影响预测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中规定和推荐的模式，采用 AERSCREEN 估算模式计算项目污染物最大 1 h 地面空气质量浓度，根据《环境影响评价导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中评价等级判定方法，判定项目评级等级，评价等级表见表 6-1。评价因子、估算模型参数及面源参数见表 6-2~4。主要污染物估算模型计算结果见表 6-5。

表 6-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

表 6-2 评价因子及评价标准

污染物项目	排放限值	限值含义	排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	2.0mg/m ³	1h平均	在厂房外设置监控点	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(河北省地方标准, DB13/1577-2012)中二级标准

表 6-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/°C		40
最低环境温度/°C		-13
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/

是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 6-4 面源参数表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y							
非甲烷总烃	0	0	57.5	52	25	0	5	2400	0.00625

表 6-5 面源估算模型计算结果表

非甲烷总烃（面源）		
下风向距离（m）	预测质量浓度(mg/m ³)	占标率（%）
10	1.57E-03	0.13
27	2.23E-03	0.19
100	1.18E-03	0.10
200	5.42E-04	0.05
300	3.26E-04	0.03
400	2.24E-04	0.02
500	1.67E-04	0.01
600	1.31E-04	0.01
700	1.07E-04	0.01
800	8.93E-05	0.01
900	7.62E-05	0.01
1000	6.61E-05	0.01
下风向最大浓度及占标率	2.23E-03	0.19

经预测可知，本项目老化过程废气非甲烷总烃（无组织）的P_{max}为0.19%<1%，项目污染物的最大落地浓度位于污染源下风向25m处；根据表6-1评价等级判定表，本项目评价等级为三级。

（2）大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）中大气环境保护距离的规定，本项目为三级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。而大气防护距离是根据预测的厂界浓度是否满足大气污染物厂界浓度限值来判断的。因此，本项目不考虑大气防护距离。

2 水环境影响分析

本项目无须对设备及地面进行清洗，故本项目产生的污水主要为生活污水和电容器清洗废水。

依据水污染影响型建设项目评价等级判定依据进行判定，本项目水环境影响评价等级为三级 B，不进行水环境影响预测。

本项目不提供员工食宿，生活污水中各污染因子浓度较低，污染物较为简单，本评价要求项目生活污水经化粪池处理、清洗废水经隔油池处理，生活污水经化粪池处理后、清洗废水经隔油池处理后经市政管网排入益阳市城东污水处理厂，最终排入撤洪新河。因此本项目营运期污水处置达标排放的情况下，对环境的影响小。

3 声环境影响及防治措施分析

(1) 预测内容

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)的相关要求，评价项目建成后厂界噪声是否达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的相应功能区标准。

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)，本次评价采用下述噪声预测模式：

①室外声源

I、预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级用下式计算：

$$L_P(r) = L_W - D_C - A$$

II、若已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_P(r_0)$ ，则相同方向预测点的倍频带声压级利用下式进行计算：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - A$$
$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{Pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

III、预测点的 A 声级利用下式进行计算：

在只能获得 A 声功率级时，按下式计算某个室外点声源在预测点的 A 声级：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_C - A$$

在只能获得某点的 A 声级时，则

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

②室内声源

首先计算出某个室内声源靠近围护结构出的声压级：

$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{R}{4} \right]$$

所有室内声源靠近围护结构处产生的声压级 $L_{P1i}(T)$, dB(A):

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

计算室外靠近围护结构处产生的声压级 $L_{P2i}(T)$, dB(A):

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

将室外声压级 $L_{P2}(T)$ 换算成等效室外声源, 计算出等效室外声源的声功率级 L_W , dB(A):

$$L_{WA} = L_{P2}(T) + \lg S$$

等效室外声源的位置为围护结构的位置, 按室外声源, 计算出等效室外声源在预测点产生的声压级。

③噪声贡献值计算

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

④噪声预测值的计算

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

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB(A);

⑤户外声传播衰减公式

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

⑥点声源的几何发散衰减公式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

以上公式符号详见《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)。

(3) 预测源强及参数

拟建项目噪声源衰减量包括遮挡物衰减量、空气吸收衰减量、地面效应引起的衰减量, 其中主要为遮挡物衰减量, 而空气和地面引起的衰减量与距离衰减相比很小。因此, 本评价预测只考虑设备降噪和厂房围护结构引起的衰减量, 其衰减量通过估算得到。

预测噪声源强及参数见表 6-6。

表 6-6 主要噪声源分布及源强情况 单位: dB(A)

序号	名称	数量	工序及说明	车间	噪声源强	治理措施
1	钉卷机	8	钉卷	钉卷班	80	隔声、减震垫
2	含浸机	1	含浸	含浸班	75	
3	组立机	6	组立	组立班	70	
4	套管机	6	套管	套管班	70	
5	插板机	3	插板	插板班	75	
6	老化机	3	老化	老化班	70	
7	测试机	2	测试	测试班	70	

(4) 噪声治理措施分析

建设项目应重视噪声的污染控制，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和绿化的降噪效果，控制噪声对厂界外声环境的影响。

具体可采取的治理措施如下：

a、建设单位应按照工业设备安装的有关规范，对设备进行安装；生产车间设置隔声门窗，设备关键部位设置隔声罩，生产设备底座固定并垫橡胶垫；

b、选用低噪声的动力设备，安装局部隔声罩和部分吸声结构，以降低噪声传播的强度。排风处安装消声器。对集中布置的高噪声设备，采用隔声间。对分散布置的高噪声设备，采用隔声罩。降低风机、空气压缩机等设备传播的空气动力性噪声，在进、排气管路上采取消声措施。

c、按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂内主要噪声源合理布局。车间工艺设计时，高噪声工段与低噪声工段宜分开布置。高噪声设备宜集中布置。

d、确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

(5) 声环境影响预测及评价

拟建项目高噪声源主要为生产车间，在项目总平面布局上，将生产区和生活区分开，且设备均布置在厂房内；在设备选型时，尽量选用低噪声设备；高噪声设备视情况分别采取了隔声、消声、基础减振等措施。

根据建设项目厂区总平面布置图，按预测模式，考虑隔声降噪措施、距离衰减及厂房屏闭效应，本项目建成后的厂界噪声预测详见表 6-7。

具体预测结果图见图 6-1。

表 6-7 拟建项目厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点		厂界西侧	厂界南侧	厂界东侧	厂界北侧	标准限值	达标情况
贡献值	昼间	49.61	49.44	49.44	48.91	65	达标
	夜间	49.61	49.44	49.44	48.91	55	达标

由表 6-7 预测结果可知, 厂界四周噪声的昼间、夜间贡献值为 40.13~52.71dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。本项目位于工业园区, 周围均为工业用地, 在运营期间不会出现噪声扰民现象。

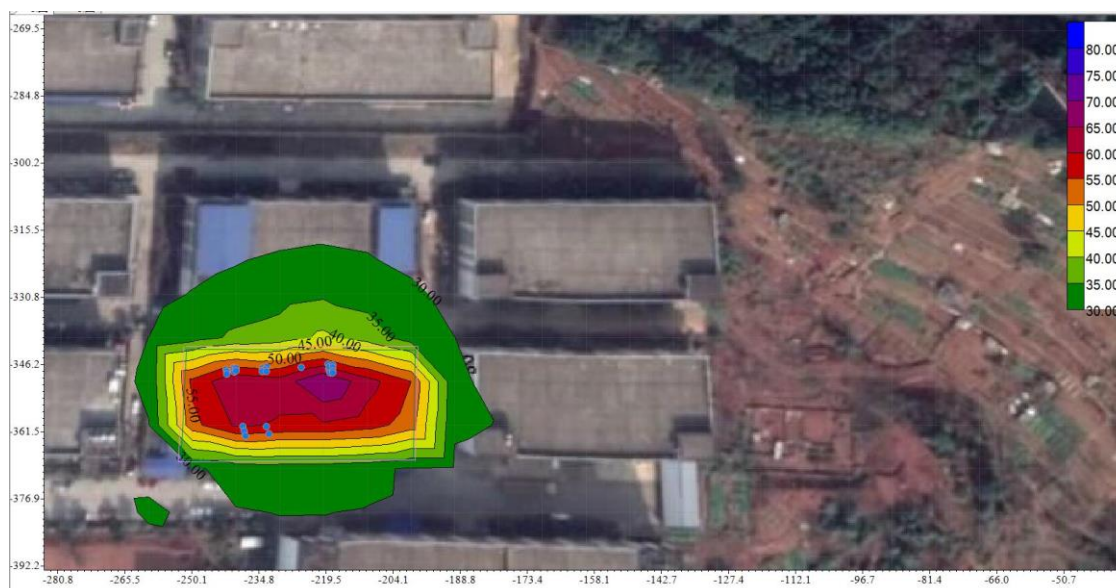


图 6-1 项目昼间噪声预测等声值线图

4 固体废物影响分析

本项目固体废弃物主要为员工生活垃圾、裁切及钉卷过程中产生的少量边角料、包装过程中产生的废弃包装物、检验过程中的不合格电容器以及废弃电解液容器。

建设单位采用减量化、资源化、无害化的处理原则, 对固废进行固废分类处理、处置。

1) 生活垃圾

本项目生活垃圾主要来自于员工的日常工作生活, 产生量约 4.5 t/a, 由环卫部门定期清运处置。

2) 一般工业固体废物

本项目一般固废为裁切及钉卷过程中产生的少量边角料、包装过程中产生的废弃包装物以及检验过程中的不合格电容器以及。项目拟在厂房东北侧原料仓库隔出一般固废暂存间, 建筑面积 5m², 储存各类一般固废, 定期分类分要求资源化利用。

3) 危险废物

本项目产生的危险废物主要是废弃电解液容器，产生量合计 0.01 t/a。本项目拟在厂区西侧设置一个建筑面积 10m² 的危险废物暂存间，分类暂存后委托有资质单位安全清运处置。危险废物暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（修订）的要求进行建设，为仓库时，相关要求如下：

①危废暂存间基础以仓库式的形式建设，库内地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。基础和裙脚必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②危险废物暂存间周边应设计建造径流疏导系统，保证能防止 50 年一遇的暴雨不会进入库内。

③危险废物暂存库内要有安全照明设施和观察窗口。

④库房应封闭，应做好防雨、防风、防渗漏、防扬散措施。

（三）环境风险分析

（1）风险等级及评价范围

拟建项目生产过程中涉及的化学品来源于工作电解液，电解液的所含成份乙二醇、甲酸铵属有毒物质，二者均不属于《危险化学品名录》收录的危险化学品，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 中规定的有毒物质和易燃物质，不属于《危险化学品重大危险源辨识》中规定的危险物质，因此本报告只作简要分析。

表 6-8 环境风险评价工作等级划分表（HJ169-2018）

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本次风险评价范围即是厂区评价范围，重点是环境风险识别出的风险源项所在的区域。

（2）环境风险识别

①电解液中各种成分性质稳定，在正常工况下各成分相互之间无化学反应，在非正常工况下，电解液中的乙二醇和甲酸铵可能导致环境风险。

②生产过程风险识别

对项目工艺、生产设备等进行分析，项目发生环境风险最大的机率在含浸工序，但项目使用的电解液用量小，且含浸工序采用密闭含浸法，因此发生事故的极小。

(3) 环境风险分析

本项目的环境风险主要是火灾，其次是爆炸，对建设项目来说，若发生火灾和爆炸，易造成生命财产损失，同时危险物质经过燃烧后产生的有毒气体将产生二次污染，对人员生命和财产也将造成危害。

①火灾、爆炸

原料贮存区未涉及有明火的情况下，发生火灾的可能性很小，主要是通过加强人员管理，仓储区域内严禁吸烟，动火作业必须做好相应的防范措施等，基本能防止此类风险事故的发生。

②废气事故排放风险分析

生产过程中喷漆工序，糊制工序等产生废气，在正常情况均能达标排放，但可能由于工艺条件控制和设备的原因造成产生的废气非正常排放，根据本评价报告环境影响预测分析中对非正常排放时漆雾、VOCs、对各环境保护目标、区域最大地面浓度点小事浓度最大值的预测，在评价设定的非正常排放情况下，事故工况下排气筒排放的废气对周边环境贡献明显大于正常工况下的浓度值。因此，工程必须加强环保设施的监管和维护，杜绝非正常排放的发生，确保废气经处理达标后排放。

③油漆、稀释剂、树脂类泄漏风险影响分析

本项目生产过程中使用到油漆、稀释剂、树脂类溶剂，该危险品发生突发性污染事故的几率较小，因为均使用小容量的容器密封贮装，在运输及搬运过程不易损坏泄漏，即使容器损坏或泄漏也是单只容器而不是批量。但上述危险品贮存库在受自然灾害影响、或人员操作失误等有可能发生泄漏、爆炸或燃烧的事故。为防止油漆、稀释剂、树脂类泄漏，挥发的各类有害气体对员工的影响，企业应加强对油漆、稀释剂、树脂类的管理，存储仓库内应保持通风良好。

油漆、稀释剂、树脂类泄漏引发的另一环境风险为通过地表下渗进入地下水，为此，存放油漆、稀释剂、树脂类的仓库必须按照危险化学品安全管理条例(2011年修订)要求进行设置，做好防渗处理。

④危险废物泄漏风险影响分析

项目危险废物包括边角废料（主要为玻璃钢质材料）、废包装材料（以油漆、树脂桶为主）、漆渣、废活性炭、废过滤棉、废乳化液等。按照 GB18597-2001《危险废

物贮存污染控制标准》要求，修建贮存间，地面进行防渗硬化，并修建不低于 1.2m 的防渗裙角。经按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》要求建设贮存间后，项目危险废物中以固体废物为主，物理化性质较稳定，泄漏污染环境的风险概率较小。

项目危险废物贮存间经采取评价建议的措施防范后，对外环境造成污染的风险概率将降至最小，即使发生事故泄漏亦能控制在贮存间范围能，对外环境影响不大。

(4) 风险防范措施

①贮存风险防范措施

1) 企业在危险固废产生、分类、管理、运输等环节应制定严格的管理制度。危险废物按照液态、半固态和固态进行分区储存。危险废物暂存点位于相对独立的室内。

2) 暂存废物区应设置门锁、安全标志及信号装置，严禁闲杂人等进入。

3) 暂存废物区地面要进行严格的防渗处理，储存区的地平低于室外地平，以防止盛装容器不慎破漏情况下液态废物不会外流进入环境。

4) 盛装危险废物的容器选取防倾倒泄漏容器，在危险废物储存库内设置相应的消防设施。

5) 所有危险固废应委托给具有处理资质的单位进行处理处置。收运人员出车前应获取废物信息单（卡），明确需收运的危险废物种类、数量，做好收运准备，如：包装物及防护装备等。危险废物装车前，根据信息单（卡）的内容对废物的种类、标签、包装物的密闭状况进行检查，核对。项目处置危险固废和严控废物的措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，应执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

②操作过程中的风险防范措施

生产过程中产生的危险废物要有专门的容器收集，并根据成分进行分类收集。收集的危险废物要及时存放于危险废物暂存间，不得随意摆放。

③环保设施风险防范措施

1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处理良好状态，使设备达到预期的处理效果。

2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，对废气处理系统中的各种设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开

始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

3) 定期检查污废水输送管道，杜绝因管道破裂造成的污水外漏而发生的事故排放。

4) 应急措施

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统恢复和善后处理，可以拯救生命、保护财产、保护环境。

事故救援计划应包括以下内容：

①急救救援系统的建立和组成；②应急救援计划的制定；③应急培训和演习；④应急救援行动；⑤现场清除与净化；⑥系统的恢复和善后处理。(5) 环境风险应急预案

项目应设环境风险应急办公室，便于事故发生时救援工作的组织协调，灾害发生时，公司应积极配合当地政府部门及开发区管理部门抢险救灾。

A 领导小组办公室：主要负责突发性灾害抢险的组织、协调、管理和服务。

B 灾害调查组：根据监测信息，负责对险情明显区域的灾害事态、范围、成因、后果等情况进行及时调查，及时报告。

C 人员物资疏散组：负责组织力量，动员疏散危险区内的人员和财产。疏散工作以保障生命为第一任务，紧急情况下可采取强制疏散措施。

D 医疗救护及卫生防疫组：负责对灾害所致的伤员和抢险救灾伤员进行紧急抢救，转移医护。

F 秩序维护组：负责维护灾区抢险的正常治安秩序。

E 交通运输组：负责转移安置财产所需运输车辆准备，组织救灾物资运输。

G 通讯组：负责通讯设施完好，保证抢险通讯畅通。

H 资金筹备组：负责筹备救灾资金。

本项目环境风险简单分析内容表见表6-9。

表 6-9 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	益阳市格林电子元件有限公司年产1.5亿只电容器生产线建设项目			
建设地点	(湖南)省	(益阳)市	(赫山)区	龙岭工业集中区
地理坐标	经度	E 112°14'28.13"	纬度	N 28°19'24.77"
主要危险物质分布	厂区不涉及危险物质			
环境影响途径及危害后果	火灾：厂区发生火灾时，现场物料燃烧产生SO ₂ 、NO _x 、TSP、CO等污染物，对厂区周围及下风向的环境空气产生影响，事故发生后到结束前这一段时间内污染程度会达到最大，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。			
风险防范措施要求	①建立环境风险应急预案并进行备案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练； ②厂区内部配备充足的消防应急物资。 本项目不涉及危险物质，火灾、爆炸等事故发生概率较低，环境风险潜势为 I，在落实上述防范措施后，项目生产过程的环境风险总体可控。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 由于本项目危险物质Q值=0<1时，该项目环境风险潜势为 I 级，仅开展简单分析。				

（四）清洁生产

拟建项目所属铝电解电容器生产行业未颁布行业清洁生产标准，本次评价从生产工艺与设备、资源能源利用、污染物产生指标、废物回收利用、环境管理要求等方面进行分析。

①生产设备、工艺技术分析

拟建项目拟采用的生产工艺是目前国内成熟的工艺，得到广泛应用。选用设备性能好，可靠性高，为国内先进的生产设备。项目未采用国家产业政策淘汰类工艺和设备。项目生产工艺简单，技术条件成熟，属于国家先进的生产工艺。

②资源、能源利用分析

拟建项目生产工艺新鲜用量小，仅少量除油清洗补充水，生产设备能耗采用清洁能源电，单位产生的能源消耗量少。

③污染物分析

拟建项目产生的污染物量很少；生产设备噪声很小，通过距离衰减以及墙壁隔声，厂区噪声能够达标，不对周围环境产生明显的影响；生活污水经化粪池处理、除油清洗废水经隔油池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准后排入益阳市城东污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，最终排入撇洪新河，对水环境影响较小。

④废物回收利用分析

生活垃圾经收集后定期由环卫部门进行处理；裁剪、钉卷组立、套管、包装过程中产生的边角料、废铝壳、废橡胶塞、废套管等边角料可回收利用，定期外售；检验不合格的铝电解电容器和废弃电解液容器作为危险废物，定期送有资质单位进行处理，并在厂区内设置危废暂存间，暂存间进行防雨、防渗、防晒处理。企业生产运营过程中最大限度实现了固体废物的资源化和无害化，废物回收利用指标可达国内先进水平。

⑤环境管理分析

项目建成后，企业配置专门负责环境管理的技术人员，负责组织、协调和监督拟建项目的环境工作，负责加强与环保部门的联系，满足项目环境保护工作的需要。

综上所述，该项目在生产工艺和设备、清洁能源、污染物产生、废物回收利用及环境管理等方面达到行业国内清洁生产的先进水平。

（五）环境管理与监测

1 项目运营期的环境保护管理

环境管理是企业日常管理的重要内容。建立环境管理机构，落实监控计划，是推行清洁生产，实施可持续发展战略，贯彻和实行国家地方环境保护法规，正确处理发展生产和保护环境的关系，实施建设项目的经济效益、社会效益和环境效益三统一的组织保障和有力措施。本项目的具体管理计划如下：

- （1）在生产管理部门配置 1 名专职或兼职管理人员具体负责场区的环境管理。
- （2）加强并坚持对员工的环境保护教育，不断提高公司全体员工的环保意识。
- （3）制定有关的规章制度及操作规程，确保污染治理设施的稳定运行。

2 排放源清单

本项目大气污染物排放清单如下表 6-10 所示。

表 6-10 大气污染物无组织排放表

污染物种类	排放浓度	排放量 t/a	排放监测浓度限值 mg/m ³
非甲烷总烃	厂区面源	0.015	10

本项目水污染物排放清单如下表 6-11 所示。

表 6-11 水污染物排放表

名称	污染物名称	排放浓度	排放量	最高允许排放浓度限值
生活污水	废水量	/	288 m ³ /a	/
	COD	50 mg/L	0.014 t/a	50 mg/L
	BOD ₅	10 mg/L	0.003 t/a	10 mg/L
	SS	10 mg/L	0.003 t/a	10 mg/L
	NH ₃ -N	5 mg/L	0.001 t/a	5 mg/L
清洗废水 (生产废水)	废水量	/	27 m ³ /a	/
	COD	50 mg/L	0.00135 t/a	50 mg/L
	石油类	5 mg/L	0.000135 t/a	5 mg/L
	SS	10 mg/L	0.00027 t/a	10 mg/L

3 环境监测

环境监测是为环境管理提供科学依据的必不可少的基础性工作，是执行环保法规、评价环境质量、判断环保治理设施运行效果的重要手段，在环保管理中起着举足轻重的作用。要求企业建立环境管理制度，并根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）与《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）要求，按表 6-12 的内容定期进行环境监测。

表6-12 运行期环境监测计划

监测内容	监测点位	污染物指标	最低监测频次
无组织废气	企业厂界	非甲烷总烃	1次/年
废水	车间或者生产设施排放口	COD、NH ₃ -N、SS、石油类、	1次/年
	厂区废水总排口	阴离子表面活性剂	1次/年
噪声	厂界四周	等效连续A声级	1次/季度 昼夜各一次

（六）竣工验收及环保投资

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。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）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》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，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程见下图 6-2。

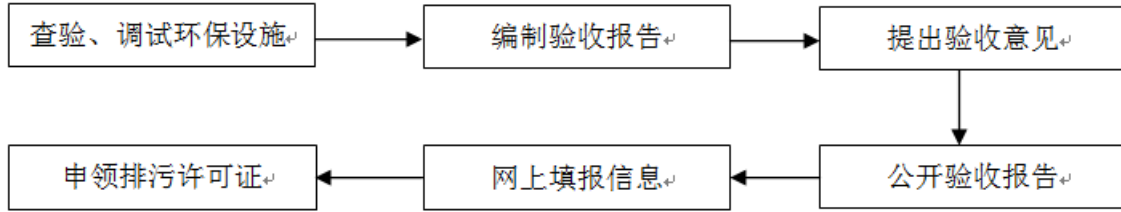


图6-2 竣工验收流程图

验收程序简述及相关要求

(1) 建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

(2) 编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，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，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

(3) 验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(4) 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，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(5) 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。

(6) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。根据建设项目污染源产生及排放情况和污染防治措施，提出本项目环境保护设施竣工验收及环保投资内容一览表 6-13。本项目环保投资 9.5 万元，占总投资的 1.9%。

表 6-13 建设项目竣工验收及环保投资一览表

类型	污染物来源	验收因子	防治措施	环保投资 (万元)	验收执行标准
废气	老化工序	非甲烷总烃	加强管理，车间通风	1	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组织排放 监控浓度限值
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N	经化粪池处理后排 入园区污水管网	1	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准
	除油清洗废水 (生产废水)	COD、石油、SS	经隔油池处理后排入 园区污水管网	1	
噪声	设备噪声	LAeq	选用低噪声设备，加 强设备的保养与检修	1	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类标准要求
固体废物	一般固废	生活垃圾	统一收集后由环卫部 门清运	1	《生活垃圾焚烧污 染控制标准》 (GB18485-2014)
		边角料	作为废旧物资综合利 用；固废暂存间(厂 区西南侧，建筑面 积约 5 m ²)	1	《一般工业固体废物 贮存、处置场污 染控制标准》 (GB18599-2001) 及 2013 修改单
		废弃包装物			
	不合格电容器				
危险固废	废弃电解液容器	收集后交由有资质单 位收集处理；危废暂 存间(原料库西北侧， 建筑面积约 10 m ²)	1	《危险废物贮存污 染控制标准》 (GB18597-2001) 及 2013 修改单	
环境风险		厂内按分区防渗的要求进行防渗处理， 建立有效的风险管理机制		2	/
环境管理		设置厂内环境管理机构		0.5	/
环保投资总计				9.5	/

七、建设项目拟采取的防治措施及预防治理效果

内容类型	排放源（编号）	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	老化工序	非甲烷总烃	加强管理，车间通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值
水污染物	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	进化粪池处理，经项目排污管道排入市政污水管网，后进入益阳市城东污水处理厂处理	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准
	除油清洗废水	COD、SS、石油类等	进隔油池处理，经项目排污管道排入市政污水管网，后进入益阳市城东污水处理厂处理	
固体废物	一般固废	员工生活垃圾	统一收集后交由环卫部门清运	减量化、资源化、无害化，对环境基本无影响
		边角料	作为废旧物资综合利用； <u>固废暂存间</u> （厂区西南侧，建筑面积约 5 m ² ）	
		废弃包装物		
	不合格电容器			
危险固废	废弃电解液容器	收集后交由有资质单位收集处理； <u>危废暂存间</u> （原料库西北侧，建筑面积约 10 m ² ）		
噪声	本项目主要噪声源有小型组装设备以及钉卷、清洗等生产设备设备，其噪声值在70~80dB（A）左右，采用优化平面布局，选用低噪声设备，采取减振隔声、加强设备维护并通过距离衰减等措施降低噪声对周围环境的影响。			
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>本项目租赁益阳赫山区龙岭工业集中区电子工业园一期标准化厂房九栋二层进行生产，只是在厂房内进行简单的功能分区及安装设备，对项目周围生态环境影响较小。</p>				

八、建设项目可行性分析

(一) 产业政策相符性分析

本项目属于C3981电阻电容电感元件制造，根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目项目生产过程中所采用的工艺、设备及产品均不属于国家产业政策中限制类、淘汰类之列，属于允许类，因此，本项目建设及设备符合国家相关产业政策。

(二) 选址合理性分析

(1) 地理位置及基础设施

本项目位于益阳市赫山区龙岭工业集中区电子工业园一期标准化厂房，项目所在地供电、供水、交通等基础设施比较完善。

(2) 用地性质及规划符合性

本项目建设地点在益阳市赫山区龙岭工业集中区电子工业园，项目不占用基本农田、公益林地，用地现状类型为工业用地，用地性质符合生产要求。

(3) 与园区定位符合性分析

本项目搬迁地位于益阳市赫山区龙岭工业集中区主团电子产业园内，该园区主导产业为机械、电子、医药、食品四大类，本项目属于电子制造，属于园区四大主导产业之一，因此符合园区企业的准入条件。项目用地属于工业用地，用地性质为龙岭工业园规划的二类工业用地，符合龙岭工业园园区总体规划。

(4) 与周边企业的相容性分析

本项目为新建项目，租赁益阳市锦鸿电子有限公司位于龙岭工业集中区电子工业园一期九栋二层标准化厂房，厂房为益阳市锦鸿电子有限公司空置标准化厂房，尚未进行生产。本栋厂房为益阳市锦鸿电子有限公司自有厂房，共4层，第一层已外租给益阳市宏信铝壳厂，第二层为本项目租赁厂房，第三层和第四层为益阳市锦鸿电子有限公司自用厂房。厂房西侧为益阳鸿达医疗设备有限公司，西南侧为益阳阳光电子科技有限公司。本项目位于龙岭工业集中区电子工业园内，周边基本为电容器及电子设备制造企业，与周边企业相容性高。

(5) 环境容量

项目所在区域环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在地环境空气质量良好。受纳水体2个监测断面各监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。根据噪声监测结果，厂区四周声环

境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)昼夜间的3类标准。

(6) 达标排放

本项目产生的废水、噪声和固废等污染物均有有效的治理控制措施，废水、噪声可实现达标排放，固体废物能得到安全处置。

(7) 制约因素及解决办法

根据现场踏勘，不存在与本项目有关的明显制约因素。

综上所述，本项目产生的污染物比较少，采取相关环保措施后对周围环境影响不大，所以本项目选址基本合理。

(三) 平面布局合理性分析

拟建项目区位于益阳市龙岭工业集中区电子工业园内，本项目厂房建筑面积为1340 m²，项目布局合理、功能分区清晰、物流顺畅，平面布置满足环保要求。工程平面布局紧凑，生产线按照工艺流程顺序布设，生产工序紧密衔接，符合防火、安全等规范要求。主要生产设备布置在生产车间中，噪声源相对集中，通过采取减震、隔声等噪声治理措施，可有效保障厂界噪声达标，对产污节点采取的污染治理措施可行，对周围环境影响较小，总的来说厂区平面布置较为合理，满足环境保护的要求，固废及危废均需分类分区域收集。本项目电解液存放区、危废暂存间及废水处理设施位置详见附图。

(四) 总量控制

根据国家实行总量控制的污染物种类，并结合该项目的排放污染物特征，本项目总量控制因子为COD、NH₃-N，项目建议总量控制指标见表8-1。

表8-1 项目建议总量控制指标

项目	总量控制因子	排放浓度		排放量		建议总量指标
水污染物	生产废水量	27 m ³ /a				/
	COD	350 mg/L	0.081 t/a	50 mg/L	0.00135 t/a	
	NH ₃ -N	/	0.013 t/a	5 mg/L	0.001 t/a	

九、结论与建议

(一) 结论

1 项目概况

益阳市格林电子元件有限公司年产 1.5 亿只电容器生产线建设项目位于龙岭工业集中区电子工业园一期标准化厂房 9# 厂房二层，项目总投资 500 万元，项目占地面积 1340m²，设计年生产能力为年产 1.5 亿只铝电解电容器。

2 环境质量现状

①环境空气

项目所在地环境空气质量各常规监测因子的指标均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值，为达标区，引用监测点非甲烷总烃满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(河北省地方标准，DB13/1577-2012) 表1中二级标准。

②地表水环境

根据引用的监测数据，纳污河段撇洪新河各断面的监测数据表明，各监测断面的 pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

③声环境

厂界四周昼间、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中3类类标准限值。

3 环境影响分析结论

(1) 大气环境影响

本项目车间采取全封闭管理，设置排气扇，完善车间通排风系统。老化工序中产生的非甲烷总烃，经预测可知，本项目老化过程废气非甲烷总烃（无组织）的 P_{max} 为 0.19%<1%，项目污染物的最大落地浓度位于污染源下风向 25m 处；通过加强车间通风无组织排放，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值（非甲烷总烃 4.0 mg/m³）；对周围大气环境影响较小。

(2) 废水

本项目废水为生产废水、生活污水，生活污水化粪池处理、除油后清洗废水经隔油池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准排放限值后，纳入益阳市城东污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后

排放，最终排入撇洪新河，对区域地表水环境影响较小。

（3）噪声

通过合理布局，并采取减振降噪措施，主要噪声源在昼夜间运行时产生的噪音经过隔声、距离衰减后，厂界昼夜间噪声级可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的要求，噪声对周围环境影响较小。

（4）固体废弃物

生活垃圾经收集后定期由环卫部门进行处理；裁剪、钉卷、组立、套管、包装过程中产生的废边角料、废弃包装可回收利用，定期外卖；检验不合格的铝电解电容器、废弃电解液容器作为危险废物，定期送有资质单位进行处理，并在厂区内设置危废暂存间，暂存间进行防雨、防渗、防晒处理。

本项目固体废物经上述处理后，对周围环境不会造成影响。

（二）环评总结论

益阳市格林电子元件有限公司年产1.5亿只电容器生产线建设项目符合国家产业政策，用地性质符合要求，项目所在区域环境空气、地表水环境及声环境现状良好，项目选址及平面布置基本合理。项目已建成，需按环评要求完善相应的污染防治措施。在完善环评提出的各项污染防治措施，实现达标排放的情况下，项目产生的污染物对周围环境影响较小。因此，本评价认为该项目从环保角度来说可行。

（三）建议与要求

（1）加强环境管理，建立环境管理机构，配备专职或兼职环保人员，并对环保人员进行专业的培训，完善环境管理制度，定期对“三废”处理设施进行检查和维护，严禁“三废”不经处理直接排放。

（2）委托专业机构编制环境风险应急预案。

（3）配合环保部门做好环保工作。

（4）本项目如涉及与本次评价内容以外的主体生产工艺调整、生产设备更换、生产原辅料或产品方案发生重大变化时，建设单位应提前与环境管理部门征询管理意见，并开展相应的备案管理、环境管理工作。