

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 年产4万 m<sup>2</sup>电子线路板建设项目

建设单位（盖章）： 湖南捷信达电子科技有限公司

编制日期： 2022年1月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	5
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	25
四、主要环境影响和保护措施.....	41
五、环境保护措施监督检查清单.....	64
六、结论.....	65

附件：

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	5
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	25
四、主要环境影响和保护措施.....	41
五、环境保护措施监督检查清单.....	64
六、结论.....	65

附件 2 环评委托书

附件 3 厂房租赁合同

附件 4 企业入园申请及批复

附件 5 长春工业园的环评批复

附件 6 企业合建污水处理站检测报告

附件 7 污水接收与处理协议

附件 8 专家评审意见及签名

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 环境质量现状监测布点图

附图 3 主要环境保护目标位置图

附图 4 长春经济开发区土地利用规划图

附图 5 电子产业园区平面布置图

附图 6 厂区平面布置与分区防渗图

附图 7 区域水系图

附图 8 厂区平面布置总图

附图 9 电子产业园区企业分布图

附图 10 合建污水处理厂平面布置及工艺流程图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产4万m <sup>2</sup> 电子线路板建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	陈林	联系方式	18026562020
建设地点	益阳长春工业园电子信息产业园1#栋（北栋）四楼北面		
地理坐标	112°21' 32.9" E, 28°36' 32.9" N		
国民经济行业类别	C3982 电子电路制造	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”中 81 电子元件及电子专用材料制造 398“印刷电路板制造”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	5.0%	施工工期	3个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	1850（占地面积）
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《湖南益阳长春经济开发区规划》 审批机关：湖南省人民政府 审查文件名称及文号：《湖南省人民政府关于部分省级开发区更名的通知》（湘政函〔2012〕88号）		
规划环境影响评价情况	文件名称：《长春工业园规划环境影响报告书》 召集审查机关：湖南省生态环境厅 审查文件名称及文号：《长春工业园规划环境影响报告书审查意见的函》（湘环评函〔2013〕6号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	益阳长春工业园产业定位为：以机械制造、电子元器件，电子信息（含线路板）及商贸物流为一体的现代化科技园区。本项目属于电子线路板制造符合园区用地规划要求和准入条件。		

### 三线一单符合性分析

本项目位于湖南益阳长春经济开发区，根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，本项目属于重点管控单元，项目建设符合其环境准入及管控要求，本项目与生态环境准入清单符合性分析如下。

**表 1-1 本项目与湖南益阳长春经济开发区生态环境准入清单相符性分析**

管控维度	管控要求	本项目	结论
空间布局约束	<p>1、限制引进气型污染企业，严禁引进水泥、火法冶炼等典型气型污染企业；所有规划进入园区的稀土企业使用原材料的放射性满足相关标准中放射性豁免准则要求。</p> <p>2、在园区边缘设置绿化隔离带，在西部商贸物流区与机械装备制造区之间、工业用地与各居民安置点之间设置一定距离的绿化隔离新材料产业园区三类工业用地边界外一定距离不得新建医院、学校、集中居民区等环境敏感目标。</p> <p>3、资江岸线 1 公里范围内不准新建化工园区和化工项目。</p>	<p>本项目系租用开发区的标准化厂房进行生产；属于电子信息(线路板制造)，不属于典型的气型污染企业。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1、废水：园区排水实施雨污分流。雨水由白马山渠经清水潭泵站排入资江。 <b>长春经开区主城区：</b>园区企业外排废水经预处理达标后经专设管道排入城北污水处理厂进行深度处理后排入资江。 <b>长春经开区新材料产业园区：</b>企业产生的含重金属工业废水在厂内自行预处理达标后经专设管道送往园区污水处理厂处理达标后排入资江；非涉重工业废水、生活污水在厂内经预处理达标后送城北污水处理厂进行达标处理后排入资江。</p> <p>2、废气：加强企业管理，对各企业工业废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放；加强生产工</p>	<p>1、本项目生活污水经化粪池处理后由污水管网排入城北污水处理厂处理；生产废水经电子产业园内由鹰飞电子等3家企业合建的污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准，总铜达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2中限值后，近期由污水管网排入城北污水处理厂处理，远期排入新材料污水处理厂</p>	符合

其他符合性分析

		<p>艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放；入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准要求。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；推进重点行业清洁生产改造；强化线路板等重点行业挥发性有机物污染治理。</p> <p>3、固体废弃物：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，建立统一的固废收集、储存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固废产生量；加强固废的资源化进程，提高综合利用率。规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险废物应按照国家有关规定利用或妥善处置，严防二次污染。</p> <p>4、园区内电子信息（含线路板）、稀土产业等行业及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。</p>	<p>处理。</p> <p>2、本项目拟对下料粉尘、酸性废气、含氨废气、有机废气进行收集处理，确保达标排放。</p> <p>3、本项目一般固废分类收集后，定期由废品回收站回收；危险废物收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置；生活垃圾集中收集，由环卫部门统一清运处置。</p> <p>4、本项目无锅炉及导热油炉等</p>	
	<p>环境 风险 防控</p>	<p>1、园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《湖南益阳长春经开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；</p> <p>2、经开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。</p> <p>3、建设用地土壤风险防控：加强建设用地治理修复和风险管控名录管理，实现污染地块安全利用率 90% 以上。严控污染地块环境风险，进一步加强搬迁或退出工业企业腾退土地污染风险</p>	<p>本项目 使用、储存危险 化学品，将编制环境 风险应急预案并进行 演练。</p>	<p>符合</p>

		<p>管控，严格企业拆除活动的环境监管；强化园区集中治污，严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存。</p> <p>4、农用地土壤风险防控：开展耕地土壤环境质量类别划分；未利用地拟开发为农用地的，县人民政府要组织开展土壤环境质量状况评估；加强纳入耕地后备资源的未利用地保护，定期开展巡查。</p>		
	<p>资源开发效率要求</p>	<p>1、能源：加快推进燃煤锅炉改造，鼓励使用天然气、生物质等清洁能源。2020年综合能源消费量当量值为234290吨标煤，单位GDP能耗为0.271吨标煤/万元，单位增加值能耗强度0.306吨标煤/万元；2025年综合能源消费当量值为324354吨标煤，单位GDP能耗0.241吨标煤/万元，单位面积能耗强度0.272吨标煤/万元。</p> <p>2、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。2020年，资阳区用水总量1.761亿立方米；2020年万元工业增加值用水量45立方米/万元（采用2010年不变价）；高耗水行业达到先进定额标准。</p> <p>3、土地资源：开发区内各项建设活动应严格遵照有关规定，严格执行国家和湖南省工业项目建设用地控制指标，防止工业用地低效扩张，积极推广标准厂房和多层通用厂房。引导入省级园区土地投资强度不低于200万元/亩。</p>	<p>本项目用能方式为电，根据建设单位提供的数据：年产值为2000万元，年耗电120万度，折合成标准煤（0.1229千克标准煤/度）147.48吨，则单位GDP能耗为0.074吨/万元，低于规定的“0.241吨标准煤/万元”的要求。</p> <p>本项目年用水量为7560立方/年，产值2000万元，则万元产值用水量为3.78立方/万元，符合“2020年万元工业增加值用水量45立方米/万元”的要求</p> <p>本项目系租赁标准化厂房进行生产，不存在土地开发。</p>	<p>符合</p>

## 二、建设项目工程分析

建 设 内 容	<p>1 项目由来</p> <p>湖南捷信达电子科技有限公司是资阳区人民政府的招商引资企业，拟租用益阳长春工业园电子信息产业园 1#栋（北栋）四楼北面 1850m<sup>2</sup> 标准化厂房建设年产 4 万 m<sup>2</sup> 双面多层电子线路板生产项目。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）：项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业”中 81 电子元件及电子专用材料制造 398“印刷电路板制造”类别，应编制环境影响报告表。为此，湖南捷信达电子科技有限公司委托湖南沐程生态环境工程有限公司（我公司）对年产 4 万 m<sup>2</sup> 双面多层电子线路板建设项目进行环境影响评价（详见附件 2）。</p> <p>接受委托后，我公司立即组织有关技术人员对项目所在地及周围环境现状进行了实地踏勘，收集相关资料，并在此基础上，依据国家法律法规和建设项目环境影响评价的相关规范、导则和标准，编制完成了本环境影响报告表。</p>						
	<p>2 产品方案</p> <p>本项目生产规模为年产 4 万 m<sup>2</sup> 双面多层线路板，全部为硬板即 PCB 板，产品方案详见表 2-1。</p>						
	<p style="text-align: center;">表 2-1 产品及产量一览表</p> <table border="1"><thead><tr><th>序号</th><th>产品名称</th><th>产量</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>PCB 双面多层板</td><td>4 万 m<sup>2</sup></td></tr></tbody></table>	序号	产品名称	产量	1	PCB 双面多层板	4 万 m <sup>2</sup>
	序号	产品名称	产量				
	1	PCB 双面多层板	4 万 m <sup>2</sup>				
	<p>3 项目组成</p>						
	<p>3.1 生产、生活场地</p> <p>项目生产场地为益阳长春经济开发区电子信息产业园第 1#栋（北栋）四楼北面，面积约 1850m<sup>2</sup>；有机废气，含酸废气、含氨废气处理装置位于四楼顶部，排气筒高度 25m。</p> <p>生活场地依托西面的长春工业园电子信息产业园的倒班公寓及食堂。</p>						
	<p>3.2 项目组成</p> <p>本项目主体工程、辅助工程分区布置，详见表 2-2 项目组成一览表。。</p>						

表 2-2 项目组成一览表

工程类别	建设内容	建设规模
主体工程	生产区	按生产工艺流程布置裁板、电镀、蚀刻、阻焊、印刷、检测等区块。
辅助工程	办公区	西端布置办公区，设卫生间。
	仓储区	成品库布置在西边，化学品库布置在东面。
公用工程	供电	园区电网供应。
	给水	园区自来水管网供应。
	排水	<u>实行雨污分流：雨水通过厂界周边明渠汇入工业园雨水管网。生产废水经 3 根 PVC 专管接入电子信息产业园企业合建污水处理站进行处理，达标后的废水通过市政污水管网近期进入城北污水处理厂深度处理，待新材料产业园污水处理厂扩建工程投入运行后，接入新材料产业园污水处理厂进行处理；生活污水依托园区配套化粪池处理后通过市政污水管网进入城北污水处理厂处理后排入资江。</u>
环保工程	废气	(1) 含尘废气：布袋除尘器收集处理后车间内无组织排放 (2) 有机废气：四楼顶部建活性炭吸附装置+ 25m 排气筒 P1； (3) 含酸、含氨废气：四楼顶部建碱液喷淋塔+25m 排气筒 P2；
	废水	<u>生产废水经 3 根 PVC 专管接入电子信息产业园企业合建污水处理站进行处理，其中有机废水进入有机废水调节池，含铜废水进入络合废水调节池，含酸废水进入高酸废水调节池。经处理达标后的废水通过市政污水管网近期进入城北污水处理厂深度处理，待新材料产业园污水处理厂扩建工程投入运行后，接入新材料产业园污水处理厂进行处理；生活污水依托园区配套化粪池处理后通过市政污水管网进入城北污水处理厂处理后排入资江。</u>
	噪声	选用低噪声设备，并采取减振、隔声等降噪措施。
	固废	一般固废分类收集后，定期由废品回收站回收；危险废物收集后暂存于危废暂存库，定期由有资质的单位处置；生活垃圾集中收集，由环卫部门统一清运处置。

	<p>依托工程</p>	<p>废水/生活垃圾处理</p>	<p>1、<u>电子信息产业园污水处理站</u>：由湖南超胜电子科技有限公司、湖南鹰飞电子股份有限公司、湖南好易佳电路板有限公司三家企业共同出资建设的污水处理站，于 2015 年 10 月建成投入使用，由湖南超胜电子股份有限公司负责环保设施的管理和运营。设计规模为含镍废水预处理能力 150 m<sup>3</sup>/d，综合废水处理能力 1200m<sup>3</sup>/d，2017 年 10 月起该污水处理站交由第三方公司-深圳市翰唐环保科技有限公司运营至今。环保责任主体仍为以上湖南超胜电子科技有限公司、湖南鹰飞电子股份有限公司、湖南好易佳电路板有限公司 3 家企业。</p> <p>目前园区内的 9 家线路板生产企业（湖南鹰飞电子、超胜电子、曙光沐阳电子、好易佳电子、臻阳电子、恒诺电子、捷信达电子、迪鑫电子、锐佳电子）生产废水均进入该污水处理站进行处理，尚有富余负荷。</p> <p>处理方式采用分类别收集及预处理，然后再集中处理，对不同的污水进行分别净化，其工艺流程详见本报告表中“四、主要环境影响和保护措施中，2.2.1 企业合建污水处理站工艺流程”。根据 2020 年度企业合建污水处理站外排废水检测报告检测监测结果，外排废水能够满足相应标准要求。企业合建污水处理站处理达标后的废水现状为经城北配套污水收集管网排入城北污水处理厂进行深度处理。</p> <p>2、城北污水处理厂：城北污水处理厂处理规模定为 8.0 万 m<sup>3</sup>/d。一期工程已建成并满负荷运行 4.0 万 m<sup>3</sup>/d，采用卡鲁塞尔 2000 型氧化沟工艺，水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准；二期扩建用地 10822m<sup>2</sup>（约合 16.23 亩），新增处理量 4.0 万 m<sup>3</sup>/d，改用预处理+二级生化工艺（氧化沟工艺）+高效沉淀池+活性砂滤池+紫外线消毒+除臭工艺（于 2015 年 7 月完成相关环评手续），水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。（现状生产废水排放途径为进城北污水处理厂）</p> <p>3、<u>新材料产业园污水处理厂</u>：新材料产业园污水处理厂，总</p>
--	-------------	------------------	---

	<p>占地面积 33333.33m<sup>2</sup>。近期工程（设计投产时间 2018 年，目前已开工建设）2.0×10<sup>4</sup> m<sup>3</sup>/d，采用电化学法+曝气生物滤池组合法工艺，处理后出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，处理后污水排入资江。（后续待管网接通至新材料产业园污水处理厂后，生产废水排放途径为进新材料产业园污水处理厂第二期工程）。</p> <p>4、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<sup>2</sup>，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。</p>
--	---

#### 4 设备清单

本项目主要生产设备详见表 2-3。

表 2-3 主要设备一览表

序号	设备名称	规格、型号	单位	数量
1	裁板机		台	1
2	钻孔机		台	1
3	曝光机		台	2
4	干膜机		台	1
5	涂布机		台	1
6	丝印机		台	2
7	显影机		台	1
8	磨板机		台	1
9	蚀刻机		台	1
10	清洗机		台	1
11	电镀线		台	1
12	沉铜线		台	1
13	测试机		台	5
14	数控机		台	3
15	烤箱		套	4
16	包装机		套	1

本项目环保设备详见表 2-4。

表 2-4 环保设施主要设备一览表

序号	污染物/产生点	设备名称	规格、型号	单位	数量	位置
P1	有机废气/线路、阻焊、文字印刷	活性炭吸附	风量 5000m <sup>3</sup> /h 排气筒内径 0.3m 高度 25m	套	1	楼顶
P2	含氨、含酸废气/蚀刻、退锡、电镀、剥挂架酸洗等	碱液喷淋	风量 6000m <sup>3</sup> /h 排气筒内径 0.7m 高度 25m	套	1	楼顶
/	粉尘/线路板裁板及成型切割	布袋除尘器	风量 2000m <sup>3</sup> /h	套	2	车间内无组织排放
W	有机废水、含铜废水及含酸废水等	分别用 3 根 PVC 专管排入企业合建污水处理站预处理池	深圳市翰唐环保科技有限公司经营的污水处理站进行处理。	套	1	产业园内

### 5 主要原辅材料

本项目主要原辅材料详见表 2-5。

表 2-5 主要原辅材及年用量一览表

序号	原辅料名称	年用量	最大储量	备注
1	覆铜板	48000 张	/	每张 1.2m <sup>2</sup> , 1.7kg
2	油墨	6.0t	1.5t	一般原料区
3	铜球	12t	/	一般原料区
4	锡条	0.84t	/	一般原料区
5	沉铜液	19.2t	1.6t	20L/桶化学品区
6	电镀液	4.8t	0.4t	20L/桶化学品区
7	碱性蚀刻液	40.8t	1.7t	20L/桶化学品区
8	退锡液	9.6t	1.0t	20L/桶化学品区
9	显影液	3.6t	0.3 t	20L/桶化学品区
10	硫酸	21.6t	1.8 t	20L/桶化学品区
11	硝酸	0.3t	0.04t	20L/桶化学品区
12	氢氧化钠	6.0t	0.5 t	25kg/袋化学品区
13	钯金	120L	10L	5L/桶化学品区

14	干膜	960 卷	/	一般原料区
15	湿膜	2.4t	0.2	一般原料区
16	镟刀	6 万个	/	一般原料区
17	钻嘴	2.4 万个	/	一般原料区
18	V 割刀片等	1200 个	/	一般原料区

表 2-6 能源消耗一览表

序号	名称	年总消耗量	备注
1	用电	120 万 KWh	
2	用水	7560m <sup>3</sup>	生产用水和生活用水

表 2-7 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	分子式	CAS	物化特性	危险特性	毒性毒理
1	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	7664-93-9	分子量 98.08, 为无色油状液体或黄、棕色液体, 是一种高沸点难挥发的强酸。具有吸水性、脱水性和强氧化性, 易溶于水。能与水以任意比混溶, 释放出大量的热。密度(25℃)1.831g/cm <sup>3</sup> , 熔点 10.36℃, 沸点 330℃	不燃	LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入)
2	硝酸	HNO <sub>3</sub>	7697-37-2	分子式 HNO <sub>3</sub> , 分子量 63.01, 蒸汽压 4.4kPa(20℃), 熔点 -42℃/无水, 沸点: 86℃/无水, 纯品为无色透明发烟液体, 有酸味; 与水混溶; 相对密度(水=1)1.50(无水); 相对密度(空气=1)2.17	具有强氧化性。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。	LC <sub>50</sub> : 130mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入)
3	氢氧化钠	NaOH	1310-73-2	分子量 40.01, 白色不透明固体, 易潮解, 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。蒸汽压 0.13kPa(739℃), 熔点 318.4℃, 沸点 1390℃。相对密度(水=1)2.12	不燃, 遇水和水蒸汽大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性	-
4	沉铜液	/	/	由几种化工原料组成的混合物。主要原料包括: 硫酸铜 9-12g/L, 乙二胺四乙酸二钠 30-32g/L, 四羟丙基乙二胺 5-16g/L, 氢氧化钠 12-15g/L, 铁氰化钾 0.09-0.1g/L, 亚铁氰化钾 0.01-0.03g/L, 甲醛 12-15g/L 及其它。	/	/

5	碱性蚀刻液	/	/	碱性蚀刻液成分主要为氯化铜、氨水、氯化铵，辅助成分为氯化钴、氯化钠、氯化铵或其它含硫化合物以改善特性。	危险性类别： 其它腐蚀品。 侵入途径：吸入、食入。 健康危害：对眼、皮肤和呼吸道有刺激性。遇热产生铜烟尘，吸入引起金属烟雾热。口服引起出血性胃炎及肝、肾、中枢神经系统损害及溶血等，重者死于休克或肾衰。 环境危害：对环境有害。 燃爆危险：不燃，无特殊燃爆特性。	LD50： LD <sub>50</sub> (mg/kg)： 140(大鼠经口) 致突变性：微生物致突变。
6	电镀液	主要成份 CuSO <sub>4</sub>	7758-98-7	分子量 249.68；外观及性状：蓝色透明三斜晶体或蓝色颗粒，水溶液呈酸性；熔点：200℃；溶解性：溶于水、甘油、不溶于乙醇；相对密度（水=1）：2.86 电镀液中硫酸铜的含量为60~90g/L，容重 1.6kg/L。	/	/
7	退锡液	主要成份 (30~40%) HNO <sub>3</sub>	7697-37-2	分子式 HNO <sub>3</sub> ，分子量 63.01，蒸汽压 4.4kPa(20℃)，熔点 -42℃/无水，沸点：86℃/无水，纯品为无色透明发烟液体，有酸味；与水混溶；相对密度(水=1)1.50(无水)；相对密度(空气=1)2.17	具有强氧化性。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。	LC <sub>50</sub> ： 130mg/m <sup>3</sup> ，2 小时(大鼠吸入)
8	显影液	碳酸钾 10-20%、对 苯二酚 1-5%、二甘 醇 1-5%等	/	/	/	/
9	铜	Cu	7440-50-8	带红色而有光泽的金属，富延展性。不溶于水，溶于硝酸和热浓硫酸，稍溶于盐酸和氨水。熔点 1083℃，沸点 2567℃。	/	/
10	钯金	Pd	7440-05-3	钯是世界上最稀有的贵金属之一，元素符号 Pd，是铂族元素之一。钯金的纯度极	/	/

				高，外观与铂金相似，自然状态下呈银白色金属光泽而且永远不会褪色。铂金耐高温、耐腐蚀、耐磨损，具有延展性。		
11	锡条	Sn	7440-31-5	锡是银白色的软金属，比重为 7.3，熔点低，只有 232℃，你把它放进煤球炉中，它便会熔成水银般的液体。锡很柔软，用小刀能切开它。锡的化学性质很稳定，在常温下不易被氧气氧化，所以它经常保持银闪闪的光泽。锡无毒，人们常把它镀在铜锅内壁，以防铜与温水生成有毒的铜绿（碱式碳酸铜）。牙膏壳也常用锡做（牙膏壳是两层锡中夹着一层铅做成的。焊锡，也含有锡，一般含锡 61%，有的是铅锡各半，也有的是由 90% 铅、6% 锡和 4% 铋组成。。	/	/

## 6 公用工程

### 6.1 给排水

#### (1) 给水工程

目前本项目区域已完善自来水供水管网建设，生产生活用水均为自来水。

#### (2) 排水工程

**生活污水：**本项目生活用水主要由园区配套的生活楼提供，生产厂区内仅设置员工卫生用水设施，生产区内产生的生活污水经化粪池处理后排入城北污水处理厂处理后排入资江。

**生产废水：**生产废水通过分类收集后通过管网排入电子信息产业园企业合建污水处理站处理。目前现状为经处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准，其中重金属铜达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 2 标准再由城北污水处理厂处理达标后排入资江，后续待管网接通至新材料产业园污水处理厂后，经新材料产业园污水处理厂（二期）处理达标后排入资江。

### 6.2 供电工程

本项目供电由长春经济开发区供电系统供电。

## 7 劳动定员及班制

本项目定员 30 人，年生产 300 天，8h/d。

## 8 厂区平面布置

### 8.1 电子信息产业园标准化厂房

电子信息产业园位于益阳市长春经济开发区东面，本项目所在地位于长春路以南，长乐路以东和月塘路以北的区域内，共有 3 栋四层的标准化厂房，1 栋四层的综合楼、2 栋六层的倒班公寓组成，产业园内布置有 3 家企业联合修建的污水处理站，详见附图 5。

目前产业园内已入驻的企业有：湖南鹰飞电子、超胜电子、曙光沐阳电子、好易佳电子、臻阳电子、恒诺电子、捷信达电子、迪鑫电子、锐佳电子等 9 家线路板生产企业。

### 8.2 厂内平面布置

项目生产场地为益阳市长春工业园电子信息产业园第 1#栋（北栋）四楼北面，面积约 1850m<sup>2</sup>；含酸、含氨废气，有机废气处理装置位于四楼顶部，排气筒高度 25m。生产区按生产工艺流程布置裁板、电镀、蚀刻、阻焊、印刷、检测等区块布置，办公区布置在厂区西边。

生活场地依托西面的长春工业园电子信息产业园的倒班公寓及食堂。

污水处理依托产业园区的污水处理厂，废气处理设施排放口排列于标准化厂房的楼顶。本项目平面布置详见附图 6。

### 1 生产工艺流程及产污节点图

本项目主要生产双面多层 PCB 硬板，其生产工艺流程如下。

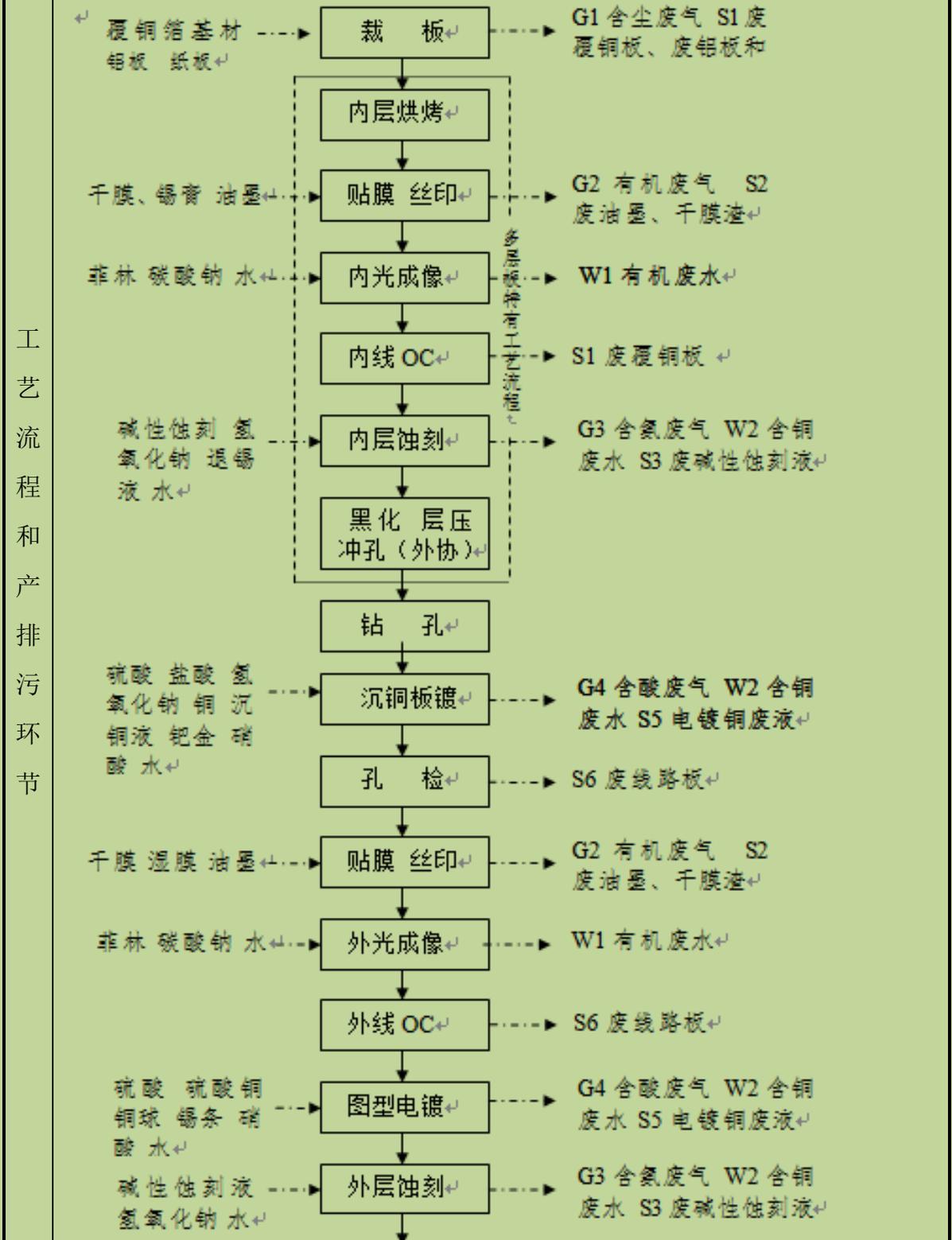




图 2-1 工艺流程及产污节点图

## 2 工艺流程简述

### (1) 裁板

根据 PCB 设计板大小要求，用裁板机裁切覆铜箔层压板（简称覆铜板）、铝板和牛皮纸板，尺寸比 PCB 板略大一点。

对于多层板需经过（2）~（7）的生产工序

### (2) 内层烘烤

用烤箱进行烘烤，主要目的是减少板材的缩水性能，便于下一工序的线路印刷。

### (3) 贴膜丝印

贴膜由手动贴膜机完成。本项目采用的干膜，干膜又称干膜光致抗蚀剂，由聚

酯薄膜、光致抗蚀剂薄膜和聚乙烯保护膜三部分组成。光致抗蚀剂薄膜为感光材料，属于负性抗蚀剂，是干膜的主体，其受光照产生聚合反应，可在显影、定影后，保留在覆铜箔基材的表面，具有抗蚀性；聚酯薄膜是光致抗蚀剂薄膜的载体；聚乙烯保护膜是覆盖在光致抗蚀剂薄膜上的保护膜，目的是防止灰尘等污物粘污干膜。

图形转移处理的贴膜、压膜操作过程中采用热贴的方式将干膜贴附在 HDI 板表面铜箔上，利用自动压膜机将干膜通过压辊与铜面附着，同时撕掉聚乙烯保护膜。HDI 板表面铜箔经图形转移处理后即可转入正负片制作工序处理。

丝印：取适量锡膏放在钢网上，把锡膏丝印至覆铜板上，再用油墨进行印刷。采用常温（20-25℃）、常压、半自动工作模式，该工序不涉及清洗。

#### （4）内光成像

内光成像即光绘制板工艺，采用的药剂主要有菲林、碳酸钠、硫代硫酸钠。光绘制板工艺与普通照相工艺原理相似，均采用光源对黑菲林进行曝光，使被光照的黑菲林药膜层上银盐聚结成团，形成不可见的潜像，然后利用显影液将银盐聚结成团的转化为黑色金属银颗粒聚结体，使潜影变为可见影像显现出来，最后利用定影液将黑菲林药膜层上未发生结构变化的银盐洗脱，使显影后的可见影像形成稳定影像，从而得到照相底版。

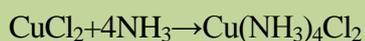
#### （5）内线 QC

内线 QC 即内线检测，所用设备为检板台和刀片。

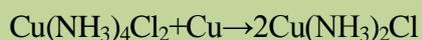
#### （6）内层蚀刻

本项目采用的碱性蚀刻。碱性蚀刻主要包括碱性蚀刻和褪锡两步，目的是将褪膜后裸露的铜面蚀刻掉，使覆铜板上的导电图形成型，达到导通的基本功能。

碱性蚀刻所采用的蚀刻液为碱性蚀刻液，主要成分为氯化铜、氯化铵、氨水等。碱性蚀刻过程中将发生络合反应，其反应方程式为：

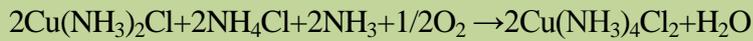


在蚀刻过程中，覆铜板上的铜被 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ 络离子氧化发生蚀刻反应，生成的 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]^+$ ，其反应方程式为：

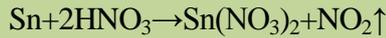


$[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]^+$ 不具有蚀刻能力，但在过量的氨水和氯离子存在的情况下，能很快

地被空气中的氧所氧化，再生成具有蚀刻能力的 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ 络离子。其再生反应如下：



褪锡包括褪锡、水洗和烘干三个步骤，所采用的褪锡液为硼酸、氯化亚铁和硝酸的混合溶液，目的是将抗蚀刻的电镀锡镀层除去。褪锡的原理为利用锡与褪锡液中的硝酸发生反应，其反应方程式为：



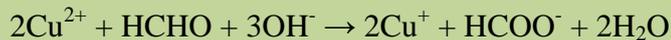
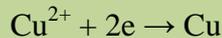
覆铜板褪锡后经水洗、烘干后即可转入防焊处理工序进行处理。

#### (7) 黑化、层压、冲孔

本项目黑化、层压、冲孔工序均为外协，与污染物产排无关，从略。

#### (8) 沉铜板渡

① 化学沉铜：化学沉铜的目的是通过钯核活化诱发化学沉铜自催化氧化还原反应，使沉铜反应持续不断进行，使孔壁沉积一层化学铜。其原理为利用甲醛在碱性条件下的还原性来还原被络合的可溶性铜盐成金属铜，并沉积在孔壁上。化学沉铜处理涉及的化学反应方程式如下所示：



化学沉铜处理过程中先将工艺设计量的氢氧化钠和甲醛加入化学沉铜液中，并搅拌均匀，然后将多层内层板浸入化学沉铜液进行沉铜反应，控制操作温度为 $32 \pm 2^\circ\text{C}$ ，操作时间为9~12分钟，使多层内层板的孔壁沉积一层0.3~0.5  $\mu\text{m}$ 的化学铜层。沉铜反应结束后再经水洗、酸洗后进行电镀铜处理。

化学沉铜处理过程中采用的化学沉铜液主要成分为硫酸铜和乙二胺四乙酸(EDTA)混合溶液，为一次性处理液，不可重复利用。

② 电镀铜：电镀铜处理的目的是将沉铜处理后的孔壁镀上电镀铜层，以保护化学铜层不被后序工序破坏而造成孔破，使其能够抵抗后续加工及使用环境

的冲击。其原理为电镀液中的  $\text{Cu}^{2+}$  得到电镀电源提供的电子被还原成金属铜，并沉积在孔壁上。

电镀液在直流电的作用下，在阴、阳极发生的反应如下所示：

阴极： $\text{Cu}^{2+}$  获得电子被还原成金属铜： $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Cu}$ ；

阳极：阳极反应是溶液中  $\text{Cu}^{2+}$  的来源： $\text{Cu} - 2\text{e} \rightarrow \text{Cu}^{2+}$ ；

电镀铜处理过程中采用的电镀液为  $\text{CuSO}_4$  和  $\text{H}_2\text{SO}_4$  的溶液。电镀铜处理系统采用在线滤液净化系统，镀液经含有滤芯的过滤系统过滤除杂后重复利用，定期更换。

电镀铜处理过程中以铜球作阳极，多层内层板作为阴极，采用直流电作为电镀电流，并将电镀电源调节至工艺设计电流强度，控制操作温度为  $24 \pm 2^\circ\text{C}$ ，在电镀液中进行电镀，直至孔壁沉积一层  $18 \sim 25 \mu\text{m}$  的电镀铜层。多层内层板电镀铜处理后再进行水洗、电加热烘干机烘干。

多层内层板经过孔金属化处理后与其他不同设计规格的内层板一起再次进入子板压合工段进行预叠、叠合和压合处理。重复压合后的多层内层板按照设计要求需要再次钻埋孔的，则重复多次进行钻孔、孔金属化、子板压合工序处理，直至符合工艺设计要求后再转入外层制作工段进行处理；不需要再次钻埋孔处理的多层内层板则直接转入外层制作工段进行处理。

③ 剥挂架：电镀铜处理时采用挂镀工艺，处理过程中非金属材质的挂架（夹具）和电镀铜液接触后表面被镀上铜。为避免影响电镀效率，需对挂架定期进行褪镀，此即剥挂架处理。剥挂架处理过程中涉及的化学反应方程式为：



剥挂架处理过程中将挂架（夹具）浸入 67.5% 左右的硝酸溶液槽中将夹具上的金属铜予以剥除，夹具经褪镀后再经水洗、烘干后重复使用。

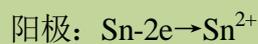
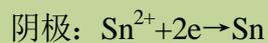
（9）双面板的贴膜丝印、外光成像基本上与多层板的内光成像工序一致

（10）图型电镀

图像电镀采用电镀铜的方法使线路通和孔壁铜加厚到设计要求，再以电镀锡方法镀锡层作为保护层。

电镀铜处理工艺和产污环节与内层制作工段孔金属化工序的电镀铜工艺一致。  
HDI 板电镀铜后经水洗即可进行电镀锡处理。

电镀锡包括预浸和电镀锡步骤，主要目的为在电镀铜层上加镀厚度为 0.2~0.4mil 的锡层，作为后续工序进行碱性蚀刻时的铜保护层。预浸采用的预浸剂为硫酸，可对 PCB 板进行预先浸润，防止带入水稀释电镀锡液；电镀锡的原理和工艺与电镀铜一致，不同之处为电镀液为电镀锡液，并以锡球为阳极。电镀锡液的主要成分为硫酸亚锡的硫酸溶液，电镀锡过程中在阴、阳两极发生的反应如下所示：



#### (11) 外层蚀刻

外层蚀刻采用碱性蚀刻液，其原理、过程基本与多层板的内层蚀刻工序一致。

#### (12) 印阻焊与阻焊成像

抗焊印刷主要操作步骤为抗焊印刷、预烤、曝光、显影、水洗和烘烤，采用的防焊剂为油墨，其主要成分为树脂溶剂、色粉、填充剂等。

抗焊印刷主要目的为在覆铜板铜面的非组装测试区导电图形上覆盖永久性的油墨，保证组装焊接处理时焊材覆盖于焊接区域，防止后续工序污染导电图形，避免导电图形出现氧化和短路等情况。

抗焊印刷操作过程中通过真空压膜机将油墨覆盖在覆铜板板面上，然后采用电加热方式进行预烤，使油墨内的溶剂挥发，成为半固化不粘状态。冷却后将工程制版工段制备的黄菲林模版覆盖在油墨上，再送入紫外线曝光机中进行曝光。紫外线曝光过程中黄菲林模版透光区域油墨受紫外线照射后产生光化学聚合反应而硬化，从而达到选择性硬化的效果，实现影像转移目的。覆铜板经紫外线曝光后再利用碳酸钠溶液作为显影液把未曝光的油墨溶解并用水进行冲洗，留下硬化的油墨，然后经电加热烘烤使油墨中的树脂完全硬化。烘烤后的覆铜板即可转入文字印刷操作单元进行处理。

#### (13) 印字符

文字印刷主要操作步骤为文字印刷和加热固化，采用丝网印刷方式进行印刷，采用的油墨为热固型油墨。其原理为利用工程制版工段制备的丝网模版为生产底

版，用刮刀刮挤印刷油墨，使之通过丝网小孔渗漏至覆铜板面，从而印制形成设计图形；主要目的为在阻焊层上再涂布一层印刷面，将客户所需的文字、商标或零件符号等印制在板面指定区域。

文字印刷采用的油墨为热聚合环氧油墨，主要成分为树脂、溶剂、色粉、填充剂。文字印刷过程中通过自动印刷机，利用丝网模版，将油墨涂刮于覆铜板面的指定区域，然后采用电加热方式进行烘烤使之固化。

#### （14）表面处理

表面处理工序主要包括 OSP（抗氧化）、无铅喷锡（热风整平）、化学沉银、化学沉锡、化学镍金等操作单元。本项目为外协加工，不再赘述。

#### （15）外型切割、清洗

成型切割工序采用成型机或模具冲床进行冲孔和外型尺寸加工，切割时利用定位孔将覆铜板固定于床台或模具上成型切割，最后再将覆铜板上的粉屑及表面的离子污染物通过清洗、烘干后进行品质检查。

#### （16）测试包装

品质检查工序主要对覆铜板进行最终电性导通、阻抗测试及焊锡性、热冲击、耐受性试验，然后再用真空袋封装出货。

### 3 纯水制备工艺

本项目生产工艺用水中，图形处理用水、电镀用水、蚀刻用水等均需用到纯水。去离子水制备工艺流程及产污环节详见图 2-2。

去离子水制备工艺流程说明：自来水经 PP 绵、活性炭、烧结炭滤芯预处理去除 SS、有机物、重金属、Cl<sup>-</sup>离子等，再进入 RO 反渗透进一步去除水中离子及细菌，出水经紫外消毒、核级离子树脂处理后进入去离子水水箱，再到各个用水点。通过去离子水制备过程中将产生少量的废水，滤芯、反渗透、树脂定期更换产生的废滤芯、废树脂、废反渗透膜。

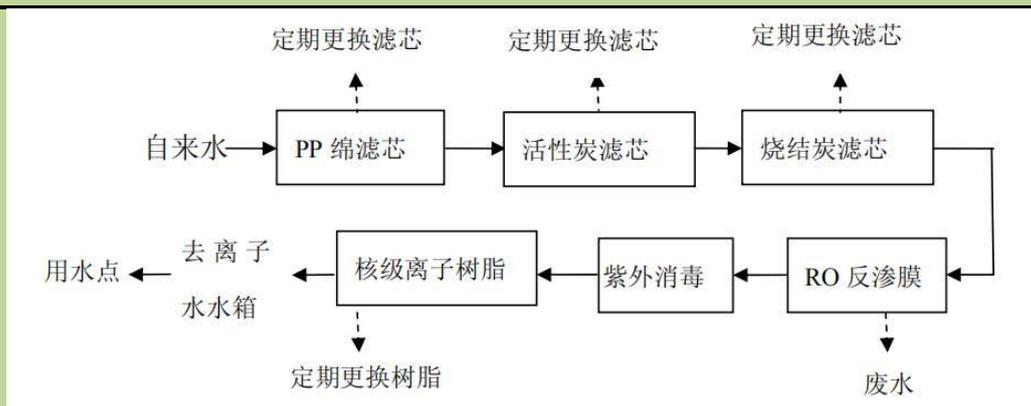


图 2-2 纯水制备生产工艺流程及污染物产生点位图

废纯水制备设备生产效率约 60%~70%，反渗透过程中产生的部分浓水回用于卫生间冲厕或生产过程中用水质量要求不高的工序。

#### 4、废蚀刻液回收

本项目生产场地较小，未设置废蚀刻液及铜回收装置，按危险废物收集要求，用桶装收集后，交有资质的单位进行处置。

#### 5 物料平衡分析

##### (1) 铜物料平衡分析

根据本项目生产工艺情况，含铜物料入方主要为覆铜箔板材、五水硫酸铜、电极铜，蚀刻液中的铜；出方主要为线路板产品含铜、不合格产品或边角料含铜、废水中含铜、打磨铜粉。本项目铜物料平衡如下表所示：

表 2-8 铜平衡分析表 单位 t/a

投入方			产出	
名称	物料量	含铜量 (t)	名称	含铜量 (t)
覆铜箔板材 0.35kg/m <sup>2</sup>	5.76 万 m <sup>2</sup>	20.16	线路板产品含铜	29.60
沉铜液中的铜 >0.44%	19.2t	0.08	不合格产品、边角料、收 集粉尘中含铜	4.46
电极铜 (纯铜 99.5~ 99.95%)	12t	11.98	废水中含铜	0.09
蚀刻液中的铜 含铜量 5.2%	40.8	2.12	废蚀刻液中的铜含量	0.29
电镀液含铜量 2.0%	4.8	0.10		
合计		34.44	合计	34.44

## (2) 水平衡分析

目前本项目区域已具备完善的自来水供水管网，生产生活用水为使用自来水。

生活用水：本项目职工定员 30 人，年工作时间约 300 天，生活用水主要由园区配套的生活楼提供，生产厂区内仅设置员工卫生用水设施，厂区内每人每天的用水量按 40L 计，生活用水为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $360\text{m}^3/\text{a}$ )。生活污水排放系数取 0.8，则生活污水排放量为  $0.96\text{m}^3/\text{d}$  ( $288\text{m}^3/\text{a}$ )。

生产用水：本项目目前已投入生产，根据建设单位提供的资料，全厂生产用水量约为  $24\text{m}^3/\text{d}$ 。主要用于工艺流程中的内光成像、外光成像、阻焊成像；内层蚀刻、外层蚀刻、沉铜板镀、图型电镀；线路板清洗工序。据环评现场调查情况：内光成像、外光成像、阻焊成像 3 个工序的用水量约占 35%，即  $8.4\text{m}^3/\text{d}$ ；内层蚀刻、外层蚀刻、沉铜板镀、图型电镀及清洗等 4 个工序的用水量约占 50%，即  $12\text{m}^3/\text{d}$ ；线路板最终清洗工序用水量约占 15%，即  $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ；

生产废水排放系数取 0.9，则生产废水排放量分别为内光成像、外光成像、阻焊成像 3 个工序约为  $7.56\text{m}^3/\text{d}$ ，由于废水中含油墨等有机物，简称有机废水；内层蚀刻、外层蚀刻、沉铜板镀、图型电镀及清洗等 4 个工序约为  $10.8\text{m}^3/\text{d}$ ，由于废水中含铜等污染物，简称含铜废水；线路板最终清洗工序约为  $3.24\text{m}^3/\text{d}$ ，由于废水中含稀硫酸等污染物，简称含酸废水。废水总排放量为  $21.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

生产设施中各槽体溶液为一次性添加，不断循环使用，仅需定期补充自然蒸发损失量或槽液更换添加。喷淋塔用水同样为循环使用，仅需定期补充自然蒸发损失量。为简单明了不纳入水平衡图分析。

本项目水平衡详见图 2-3。

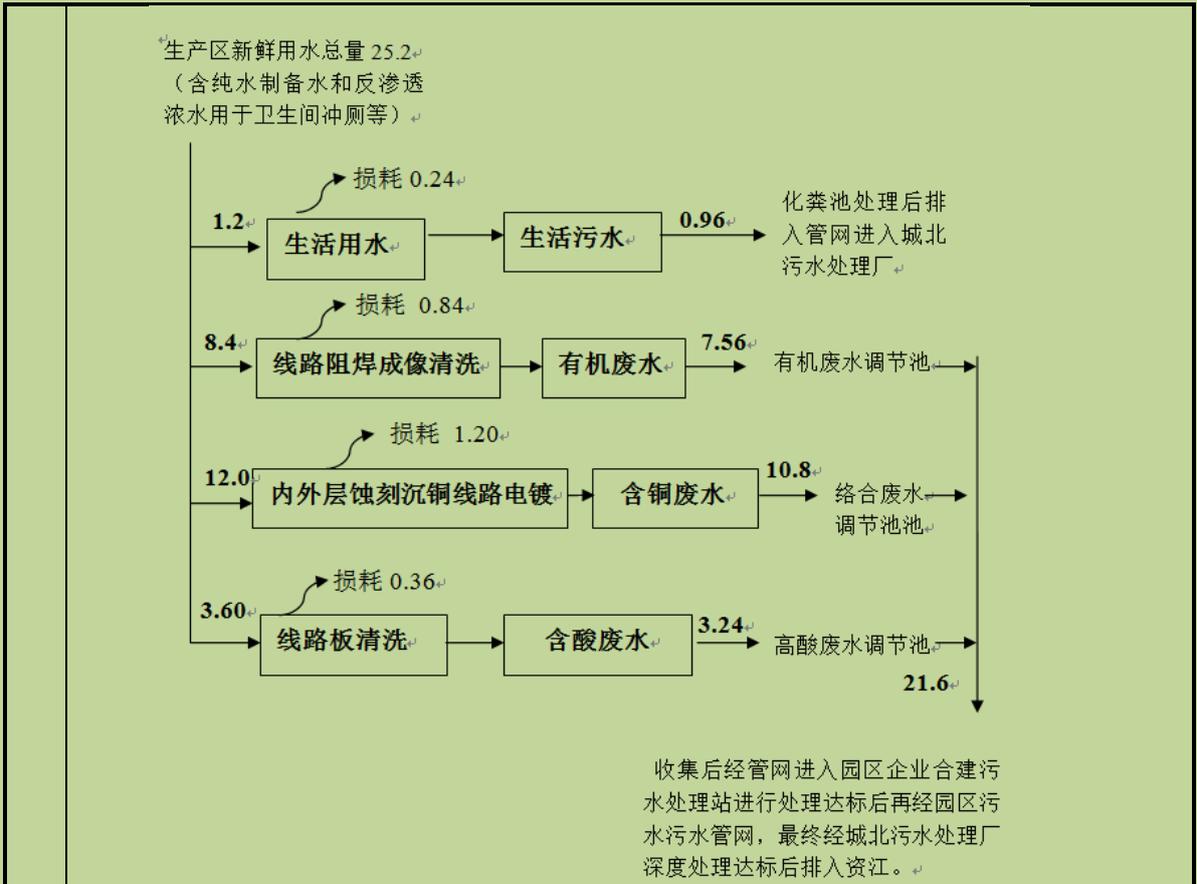


图 2-3 水平衡分析图

6、各产污节点“三废”产生情况统计

印制电路板的生产工序多，制造流程长，工艺复杂，涉及物理、化学、电子、机械、光学等诸多领域，消耗的原材料种类多，采用多种化学药剂，整个制造过程会产生一些废水、废气、固体废弃物，根据其生产工艺流程及污染物的性质，本项目主要产污环节统计见表 2-9。

表 2-9 本项目主要产污环节统计表

类别	序号	污染物类型	产污环节	处理措施
废水 (W)	W1	有机废水	内光成像、外光成像、阻焊成像的印刷、显影、定影、去膜、清洗等工序。	按分质分类排入企业联合修建的污水处理站处理后排入城北污水处理厂
	W2	含铜废水	内层蚀刻、外层蚀刻、沉铜板镀、图形电镀等产生的清洗水。	
	W3	含酸废水	线路板清洗工序产生的含稀硫酸的清洗水。	

废气 (G)	G1	含尘废气	裁板与成型的成型切割工序。	布袋除尘器	
	G2	有机废气 VOCs	线路印刷、阻焊印刷与文字印刷工序	活性炭吸附	
	G3	含氨废气	内层蚀刻、外层蚀刻工序中碱性蚀刻液中的氨水挥发。	碱液喷淋(由于氨含量较少,收集后气体呈酸性)	
	G4	含酸废气 (硫酸雾、硝酸雾)	沉铜板镀、图形电镀中使用的浓硫酸产生的酸雾; 电镀过程剥挂架使用浓硝酸产生硝酸雾。		
	固体 废物 (S)	S1	含铜树脂废料、废铝板、废纸板、废塑料、粉尘等	裁板、内线检测、外型切割产生的废边角料, 布袋除尘器收集的粉尘。包装工序产生的废塑料等	外售进行资源再利用
		S2	废油墨及其粘染物	线路印刷、阻焊印刷和文字印刷过程中产生的废油墨、废网丝、菲林板、干膜渣	外委有资质单位处置
		S3	废蚀刻液	内层蚀刻、外层蚀刻工序产生的废碱性蚀刻液	
		S4	电镀废液	沉铜板镀与图形电镀工序	
		S5	硝酸废液	电镀流程中的剥挂架工序	
		S6	废线路板	孔检、外线检测、外蚀检测、阻焊检测、终检工序产生的不合格半成品	
		S7	废活性炭	废气处理装置	交当地环卫部门处置
S8		棉滤芯、活性炭滤芯、RO膜等	纯水制备工艺		
/	生活垃圾	职工办公生活			
与项目有关的原有环境污染问题	本项目属于新建项目, 租赁现有厂房简单装修后进行生产, 无原有环境污染问题。				

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1 环境空气质量现状

##### 1.1 常规监测因子

为了解项目所在地环境空气质量现状，本次评价引用 2018 年益阳市环境保护局网站公布的环境空气质量监测年报数据进行分析。根据《环境空气质量监测点位布设技术规范（实行）》（HJ664-2013）中对“环境空气质量评价区域点”的定义，其代表范围一般为半径几十千米，本项目厂界距离益阳市环境空气自动站资阳区政务中心监测点 3.0km，与评价范围地理位置紧邻，地形、气候条件相近，故结论来源可靠，有效性符合导则要求，监测数据结果统计表见表 3-1。

**表 3-1 益阳市（资阳区政务中心站）2018 年基本污染物环境质量现状**

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	达标情况
资阳区政务中心	SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	8μg/m <sup>3</sup>	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	26μg/m <sup>3</sup>	达标
	臭氧	日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	160μg/m <sup>3</sup>	143μg/m <sup>3</sup>	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4mg/m <sup>3</sup>	1.9mg/m <sup>3</sup>	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	59μg/m <sup>3</sup>	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>	28μg/m <sup>3</sup>	达标

由表 3-1 可见，2018 年资阳区环境空气质量各指标中 SO<sub>2</sub> 年均浓度、NO<sub>2</sub> 年均浓度、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度、PM<sub>10</sub> 年均浓度、CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位数浓度、O<sub>3</sub>8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，故益阳市资阳区环境空气质量属于达标区。

##### 1.2 特征污染因子

本报告引用《益阳曙光沐阳电子技术有限公司年产 40 万片陶瓷电路产品建设项目环境影响报告表》中由湖南格林城院环境检测咨询有限公司于 2019 年 11 月 28 日~2019 年 12 月 04 日对项目所在区域环境空气中非甲烷总烃、氯化氢指标的监测以及湖南精科检测有限公司于 2020 年 9 月 20 日~2020 年 9 月 26 日对项目所在区域环境空气中总挥发性有机物进行的现状监测资料进行分析。

区域  
环境  
质量  
现状

表 3-2 特征污染因子监测结果表 (单位:mg/m<sup>3</sup>)

监测点位	与本项目的相对位置	监测项目	监测值 (浓度范围)	环境质量标准值
G1	西北320m	非甲烷总烃	0.07L (1h均值)	2.0
		HCl	0.02L (1h均值)	0.05
G2	东南250m	非甲烷总烃	0.07L (1h均值)	2.0
		HCl	0.02L (1h均值)	0.05
G3	北面50m	TVOC	0.056~0.085 (8h均值)	0.60
G4	南面250	TVOC	0.106~0.135 (8h均值)	0.60

评价标准：非甲烷总烃执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)表 1 中二级标准，即 1h 均值浓度限值为 2.0 mg/m<sup>3</sup>，HCl 及 TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准：HCl 的 1h 均值浓度限值为 0.05 mg/m<sup>3</sup>，TVOC 的 8 小时均值浓度限值为 0.6 mg/m<sup>3</sup>。

监测结果表明：所引用的 4 个监测点位非甲烷总烃、HCl 和 TVOC 等 3 个特征污染因子浓度均符合相关标准的要求，环境空气质量较好。

## 2 地表水环境质量现状

为了解项目区域地表水环境质量现状，本次环评收集了《湖南金康电路板有限公司 5G 配套项目一期工程（年产 HDI120 万平米、SMT40 万平米）项目环境影响评价报告表》中湖南格林城院环境检测咨询有限公司于 2019 年 10 月 18 日~10 月 20 日对资江（城北污水处理厂排口上游 200m，城北污水处理厂排口下游 2000m、城北污水处理厂排口下游 2700m）3 个监测断面进行的一期现状监测数据。

### (1) 监测内容

地表水环境质量现状监测内容详见表 3-3。

表 3-3 地表水环境质量现状监测内容一览表

序号	河流名称	监测断面	监测因子	监测频次
S1	资江	城北污水处理厂排口上游 200m	pH、化学需氧量、五日生化需	连续监

	(新材料产业园污水处理厂排口上游 2400m)	氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类	测 3 天, 每天监测 1 次
S2	城北污水处理厂排口下游 2000m (新材料产业园污水处理厂排口上游 200m)	pH、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、铜、	
S3	城北污水处理厂排口下游 2700m (新材料产业园污水处理厂排口下游 500m)	锌、砷、镉、铬、六价铬、铅、镍、硫化物、氯化物、氰化物、氟化物、挥发酚	

## (2) 监测结果统计与评价

地表水环境质量现状监测结果统计详见表 3-4。

**表 3-4 地表水质监测结果统计一览表**

监测断面	监测因子	浓度范围 (mg/L)	最大标准倍数	超标率 (%)	评价标准 (mg/L)
S1	pH 值 (无量纲)	7.74~7.86	0	0	6~9
	化学需氧量	7~9	0	0	≤20
	BOD5	1.5~1.9	0	0	≤4
	氨氮	0.277~0.294	0	0	≤1.0
	悬浮物	8~11	/	/	/
	总磷	0.01L	0	0	≤0.2
	石油类	0.02~0.03	0	0	≤0.05
S2	pH值 (无量纲)	7.42~7.47	0	0	6~9
	化学需氧量	8~9	0	0	≤20
	BOD5	1.3~1.5	0	0	≤4
	高锰酸盐指数	1.2~1.3	0	0	≤6
	氨氮	0.426~0.457	0	0	≤1.0
	悬浮物	17~21	/	/	/
	总磷	0.05~0.07	0	0	≤0.2
	石油类	0.03	0	0	≤0.05
	铜	0.05L	0	0	≤1.0

		锌	0.05L	0	0	≤1.0
		砷	0.0023~0.0029	0	0	≤0.05
		镉	0.0013~0.0018	0	0	≤0.005
		铬	0.03L	0	0	≤0.05
		六价铬	0.004L	0	0	≤0.05
		铅	0.002~0.003	0	0	≤0.05
		镍	0.005L	0	0	0.02
		硫化物	0.005L	0	0	≤0.2
		氯化物	10L	0	0	≤250
		氰化物	0.004L	0	0	≤0.2
		氟化物	0.14~0.16	0	0	≤1.0
		挥发酚	0.0003L	0	0	≤0.005
	S3	pH值（无量纲）	7.46~7.51	0	0	6~9
		化学需氧量	8~9	0	0	≤20
		BOD5	1.4~1.6	0	0	≤4
		高锰酸盐指数	1.4~1.5	0	0	≤6
		氨氮	0.208~0.218	0	0	≤1.0
		悬浮物	24~27	/	/	/
		总磷	0.02~0.03	0	0	≤0.2
		石油类	0.03~0.04	0	0	≤0.05
		铜	0.05L	0	0	≤1.0
		锌	0.05L	0	0	≤1.0
		砷	0.0034~0.0038	0	0	≤0.05
		镉	0.0018~0.0025	0	0	≤0.005
		铬	0.03L	0	0	≤0.05
		六价铬	0.004L	0	0	≤0.05
		铅	0.003~0.004	0	0	≤0.05

镍	0.005L	0	0	0.02
硫化物	0.005L	0	0	≤0.2
氯化物	10L	0	0	≤250
氰化物	0.004L	0	0	≤0.2
氟化物	0.13~0.14	0	0	≤1.0
挥发酚	0.0003L	0	0	≤0.005

由表 3-3 监测结果可知，3 个监测断面的 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、铜、锌、砷、镉、铬、六价铬、铅、硫化物、氰化物、氟化物、挥发酚的最大浓度值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准限值；氯化物的浓度符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 中标准限值；镍的浓度符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 中标准限值。项目所在区域地表水环境质量现状较好。

### 3 地下水环境

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本次环评收集了《湖南金康电路板有限公司 5G 配套项目一期工程（年产 HDI120 万平米、SMT40 万平米）项目环境影响评价报告表》中湖南格林城院环境检测咨询有限公司于 2019 年 10 月 18 日~10 月 20 日对其项目周边 3 个地下水监测点进行的现状监测数据。

#### （1）地下水环境监测内容

地下水质量现状监测内容详见表 3-5。

**表 3-5 地下水质量现状监测内容一览表**

序号	监测点位	与本项目位置关系	监测因子	监测频次
D1	三角塘	西北侧，约 2.7km	pH、硫酸盐、氯化物、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、氰化物、砷、镉、铬、六价铬、铅、镍、氟化物	连续监测 3 天，每天监测 1 次
D2	龙塘村	南面，约 0.32km		
D3	刘家湾	西北侧，约 1.4km		

#### （2）监测结果统计与评价

地下水质量现状监测结果统计详见表 3-6。

表 3-6 地下水水质监测结果统计一览表 单位: mg/L (pH 为无量纲)

监测点	监测因子	浓度范围	最大超标倍	超标率 (%)	评价标准
D1	pH值	7.32~7.38	0	0	6.5~8.5
	硫酸盐	23~26	0	0	≤250
	氯化物	28~29	0	0	≤250
	铜	0.05L	0	0	≤1.00
	锌	0.05L	0	0	≤1.00
	挥发性酚类	0.0003L	0	0	≤0.002
	LAS	0.05L	0	0	≤0.3
	耗氧量	0.08~0.09	0	0	≤3.0
	氨氮	0.025L	0	0	≤0.50
	硫化物	0.005L	0	0	≤0.02
	氰化物	0.004L	0	0	≤0.05
	砷	0.0008~0.0009	0	0	≤0.01
	镉	0.0001L	0	0	≤0.005
	铬	0.03L	0	0	≤0.05
	六价铬	0.004L	0	0	≤0.05
	铅	0.004L	0	0	≤0.01
	镍	0.001L	0	0	≤0.02
氟化物	0.12~0.13	0	0	≤1.0	
D2	pH值	7.04~7.11	0	0	6.5~8.5
	硫酸盐	23~24	0	0	≤250
	氯化物	28~31	0	0	≤250
	铜	0.05L	0	0	≤1.00
	锌	0.05L	0	0	≤1.00
	挥发性酚类	0.0003L	0	0	≤0.002
	LAS	0.05~0.06	0	0	≤0.3

D3	耗氧量	0.08~0.1	0	0	≤3.0
	氨氮	0.025L	0	0	≤0.50
	硫化物	0.005L	0	0	≤0.02
	氰化物	0.004L	0	0	≤0.05
	砷	0.0003L	0	0	≤0.01
	镉	0.0001L	0	0	≤0.005
	铬	0.03L	0	0	≤0.05
	六价铬	0.004L	0	0	≤0.05
	铅	0.001L	0	0	≤0.01
	镍	0.005L	0	0	≤0.02
	氟化物	0.08~0.09	0	0	≤1.0
	pH值	7.05~7.09	0	0	6.5~8.5
	硫酸盐	24~25	0	0	≤250
	氯化物	26~31	0	0	≤250
	铜	0.05L	0	0	≤1.00
	锌	0.05L	0	0	≤1.00
	挥发性酚类	0.0003L	0	0	≤0.002
	阴离子表面活性剂	0.05L	0	0	≤0.3
	耗氧量	0.08~0.09	0	0	≤3.0
	氨氮	0.025L	0	0	≤0.50
	硫化物	0.005L	0	0	≤0.02
氰化物	0.004L	0	0	≤0.05	
砷	0.0003L	0	0	≤0.01	
镉	0.0001L	0	0	≤0.005	
铬	0.03L	0	0	≤0.05	
六价铬	0.004L	0	0	≤0.05	
铅	0.001L	0	0	≤0.01	

镍	0.005L	0	0	≤0.02
氟化物	0.09~0.11	0	0	≤1.0

由表 3-5 监测结果可知，刘家湾、三角塘、杨家湾 3 个地下水监测点各监测因子浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。项目所在区域地下水环境质量现状较好。

#### 4 土壤质量现状调查

为了解项目所在地土壤环境质量现状，本次环评收集了《湖南金康电路板有限公司 5G 配套项目一期工程（年产 HDI120 万平米、SMT40 万平米）项目环境影响评价报告表》中湖南格林城院环境检测咨询有限公司于 2019 年 10 月 18 日对其项目占地范围外 4 个点、占地范围内 5 个点的土壤进行了监测。

##### （2）监测内容

土壤环境质量现状内容详见表 3-7。

表 3-7 土壤环境质量现状监测内容一览表

序号	监测点位	与本项目位置关系	监测因子	监测频次	
占地范围外	T1	刘家湾	西北侧,约 1.5km	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氰化物	表层样 (0~0.2m)
	T2	三角塘	西北侧,约 2.2km		
	T3	杨家湾	西偏北,约 1.2km		
	T4	毛家墩	西北侧,约 0.7km		
湖南金康项目占地范围内	T5	5#倒班楼	西北约 1.5 km	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、氰化物	柱状样 (0~0.2m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样)
	T6	1#生产厂房拟建位置	西北约 1.5 km		
	T7	1#生产厂房拟建位置	西北约 1.5 km		
	T8	化学品房拟建位置	西北约 1.5 km		
	T9	环保水处理中心拟建位置	西北约 1.5 km	重金属和无机物：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍(7项)；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-	表层样 (0~0.2m)

				二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯（27项）；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、屈、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘（11项）	
				pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氰化物	柱状样 （0.5~1.5m、 1.5~3m 分别取样）

(2) 监测结果统计与评价

土壤环境质量现状监测结果统计详见表 3-8~10。

**表 3-8 占地范围外土壤环境质量现状监测结果一览表**

单位：mg/kg，pH 为无量纲

监测点			监测因子									
			pH	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌	氰化物
T1	监测值	(0~0.2m)	6.37	0.19	0.332	13.9	19.2	93	40	12	56.5	0.04L
	超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

	是否达标	/	是	是	是	是	是	是	是	是	/
T2	监测值 (0~0.2m)	6.25	0.23	0.330	20.1	20.7	102	31	28	48.7	0.04L
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	是否达标	/	是	是	是	是	是	是	是	是	/
T3	监测值 (0~0.2m)	6.33	0.26	0.393	16.5	23.4	129	47	31	58.2	0.04L
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	是否达标	/	是	是	是	是	是	是	是	是	/
T4	监测值 (0~0.2m)	5.87	0.15	0.305	22.7	18.7	90	39	57	81.3	0.04L
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	是否达标	/	是	是	是	是	是	是	是	是	/
GB15618-2018 表 1 中 风险筛选值（其他）		5.5< pH≤ 6.5	0.3	1.8	40	90	150	50	70	200	/

由表 3-8 监测结果可知，占地范围外 4 个监测点各监测因子浓度均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值要求。

表 3-9 湖南金康项目占地范围内土壤环境质量现状监测结果一览表

单位：mg/kg，pH 为无量纲

监测点			监测因子								
			pH	镉	汞	砷	铅	铬（六价）	铜	镍	氰化物
T5	监测值	0~0.2m	6.42	0.13	0.212	18.1	42.5	3.2	48.4	51	0.04L
		0.5~1.5m	6.17	0.18	0.146	22.1	39.8	2.5	26.1	19	0.04L
		1.5~3m	5.86	0.16	0.141	23.4	27.6	3.0	37.9	29	0.04L
	超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/
	是否达标		/	是	是	是	是	是	是	是	是
T6	监测值	0~0.2m	6.24	0.16	0.255	27.1	43.2	3.1	30.4	34	0.04L
		0.5~1.5m	6.35	0.21	0.094	9.65	39.0	2.6	12.7	15	0.04L
		1.5~3m	6.17	0.25	0.326	21.1	34.7	2.8	19.1	18	0.04L
	超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/

	是否达标	/	是	是	是	是	是	是	是	是	
T7	监测值	0~0.2m	5.86	0.22	0.388	12.8	38.4	2.7	29.9	50	0.04L
		0.5~1.5m	6.37	0.16	0.331	18.4	61.2	2.6	34.3	28	0.04L
		1.5~3m	6.21	0.20	0.163	19.4	40.8	2.5	33.9	17	0.04L
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	是否达标	/	是	是	是	是	是	是	是	是	是
T8	监测值	0~0.2m	6.12	0.18	0.087	14.4	42.5	2.5	21.7	27	0.04L
		0.5~1.5m	5.86	0.20	0.332	20.6	41.8	2.7	1.0L	38	0.04L
		1.5~3m	6.14	0.27	0.212	21.1	49.3	2.8	10	57	0.04L
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	是否达标	/	是	是	是	是	是	是	是	是	是
T9	监测值	0.5~1.5m	6.27	0.21	0.119	15.1	30.1	2.4	10.3	11.2	0.04L
		1.5~3m	6.12	0.26	0.112	21.0	29.6	2.7	12.8	33.7	0.04L
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	是否达标	/	是	是	是	是	是	是	是	是	是
GB36600-2018	筛选值	/	65	38	60	800	5.7	18000	900	135	
中第二类用地	管制值	/	172	82	140	2500	78	36000	2000	270	

表 3-10 湖南金康项目占地范围内 (T9) 土壤环境质量现状监测结果一览表

单位: mg/kg

序号	检测因子	检测结果 0~0.2m	超标倍数	是否达标	GB36600-2018 中第二类用地	
					筛选值	管制值
1	砷	18.9	/	是	60	140
2	镉	0.25	/	是	65	172
3	铬(六价)	3.8	/	是	5.7	78
4	铜	77.3	/	是	18000	36000
5	铅	26.2	/	是	800	2500
6	汞	0.227	/	是	38	82
7	镍	67	/	是	900	2000
8	四氯化碳	0.0013L	/	是	2.8	36
9	氯仿	0.0011L	/	是	0.9	10
10	氯甲烷	0.0010L	/	是	37	120
11	1,1-二氯乙烷	0.0012L	/	是	9	100

12	1,2-二氯乙烷	0.0013L	/	是	5	21
13	1,1-二氯乙烯	0.0010L	/	是	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	/	是	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	/	是	54	163
16	二氯甲烷	0.0015L	/	是	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	0.0011L	/	是	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	/	是	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	/	是	6.8	50
20	四氯乙烯	0.0014L	/	是	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	/	是	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	/	是	2.8	15
23	三氯乙烯	0.0012L	/	是	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	/	是	0.5	5
25	氯乙烯	0.0010L	/	是	0.43	4.3
26	苯	0.0019L	/	是	4	40
27	氯苯	0.0012L	/	是	270	1000
28	1,2-二氯苯	0.0015L	/	是	560	560
29	1,4-二氯苯	0.0015L	/	是	20	200
30	乙苯	0.0012L	/	是	28	280
31	苯乙烯	0.0011L	/	是	1290	1290
32	甲苯	0.0013L	/	是	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	0.0012L	/	是	570	570
34	邻二甲苯	0.0012L	/	是	640	640
35	硝基苯	0.09L	/	是	76	760
36	苯胺	0.1L	/	是	260	663
37	2-氯酚	0.06L	/	是	2256	4500
38	苯并[a]蒽	0.1L	/	是	15	151
39	苯并[a]芘	0.1L	/	是	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	0.2L	/	是	15	151
41	苯并[k]荧蒽	0.1L	/	是	151	1500
42	蒽	0.1L	/	是	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.1L	/	是	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	/	是	15	151

	45	苯	0.09L	/	是	70	700												
环境保护目标	<p>由表 3-8~10 数据可知，湖南金康项目占地范围内各监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 中第二类用地风险筛选值和管制值。</p> <p><b>5 声环境质量现状</b></p> <p>本项目 50m 范围内无声环境敏感目标，未进行声环境现状监测，项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55 dB(A)。</p> <p>1、大气环境：厂界 500m 范围内有龙塘村居民约 20 户。</p> <p>2、声环境：厂界 50m 范围内无环境敏感目标。</p> <p>3、地下水环境：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。</p> <p>4、生态环境：本项目系租用已有标准厂房建设，不考虑生态敏感目标。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-11 主要环境保护目标一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="288 1093 1366 1301"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>名称</th> <th>相对厂址方向</th> <th>相对厂界距离</th> <th>规模</th> <th>环境功能区</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气环境</td> <td>龙塘村居民</td> <td>ES</td> <td>100~500m</td> <td>约 50 户</td> <td>《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级</td> </tr> </tbody> </table>							类别	名称	相对厂址方向	相对厂界距离	规模	环境功能区	大气环境	龙塘村居民	ES	100~500m	约 50 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
类别	名称	相对厂址方向	相对厂界距离	规模	环境功能区														
大气环境	龙塘村居民	ES	100~500m	约 50 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级														
污染物排放控制标准	<p><b>1、大气污染物：</b>硫酸雾、硝酸雾（氮氧化物）执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中新建企业大气污染物排放限值；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放浓度限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准限值；线路、阻焊、文字印刷工序有组织排放挥发性有机物执行执行《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表 1 和表 2 中限值；</p> <p>有组织废气排放标准限值详见 3-12，无组织废气排放标准限值详见表 3-13。</p> <p style="text-align: center;"><b>表3-12 有组织废气排放标准限值一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="256 1783 1398 1910"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物</th> <th>排放浓度</th> <th>排放速率</th> <th>排气筒高度</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>颗粒物</td> <td>120mg/m<sup>3</sup></td> <td>3.5kg/h</td> <td>15m</td> <td>《大气污染物综合排放标准》</td> </tr> </tbody> </table>							序号	污染物	排放浓度	排放速率	排气筒高度	标准来源	1	颗粒物	120mg/m <sup>3</sup>	3.5kg/h	15m	《大气污染物综合排放标准》
序号	污染物	排放浓度	排放速率	排气筒高度	标准来源														
1	颗粒物	120mg/m <sup>3</sup>	3.5kg/h	15m	《大气污染物综合排放标准》														

			14.45kg/h	25m	(GB16297-1996)表2中二级标准限值
2	硝酸雾	200mg/m <sup>3</sup>	/	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5中标准限值
3	硫酸雾	30mg/m <sup>3</sup>	/	/	
4	基准排气量(镀件镀层)	37.3m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> (其他镀种)		/	
5	氨	/	4.9kg/h	15m	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中标准限值
			14kg/h	25m	
6	挥发性有机物	100mg/m <sup>3</sup>	4.0kg/h	15m	《印刷业挥发性有机物排放标准》(DB43/1357-2017)表1
			/	25m	

表3-13 无组织废气排放标准限值一览表

序号	污染物	浓度限值	标准来源
1	颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>	《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	硫酸雾	1.2mg/m <sup>3</sup>	
3	氮氧化物	0.12mg/m <sup>3</sup>	
4	挥发性有机物	4.0mg/m <sup>3</sup>	《印刷业挥发性有机物排放标准》(DB43/1357-2017)表2中厂界浓度限值
5	氨	1.5mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新扩改建标准限值

**2、水污染物：**根据湖南省生态环境厅《关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》，益阳市电镀行业中水污染物：化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、单位产品基准排水量执行特别排放限值，但已进入工业园区且废水排入园区污水处理厂的企业，经当地环保行政主管部门出具的执行标准函，可暂不执行本公告中水污染物特别排放限值。因此，本项目废水排放不执行特别排放标准限值。

《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)适应范围中规定：企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与其城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案。本项目生产废水分别经企业合建的污水处理站处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，总铜

达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表2中限值后通过市政污水管网近期进入城北污水处理厂深度处理,待新材料产业园污水处理厂扩建工程投入运行后,接入新材料产业园污水处理厂(二期)进行处理;生活污水依托园区配套化粪池处理后通过市政污水管网进入城北污水处理厂处理后排入资江。生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准后,排入城市污水管网,纳入城北污水处理厂进一步处理。

本项目生产废水排放涉及的污染物包括PH、总铜、悬浮物、化学需氧量、氨氮等5项指标,由企业合建的污水处理站通过预处理和生化处理后排入污水管网进入城北污水处理厂或新材料产业园污水处理厂,企业合建污水处理站污水排放执行标准详见表3-14。

表3-14 合建污水站污水排放标准

污染物	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)表2中限值		《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4 中三级标准
总镍	0.5mg/L	预处理设施废水排放口	/
总银	0.3mg/L	预处理设施废水排放口	/
总铬	1.0mg/L	预处理设施废水排放口	
总铜	0.5mg/L	污水处理站总排口	/
pH值(无量纲)	6~9	污水处理站总排口	6~9
悬浮物	50mg/L	污水处理站总排口	400mg/L
化学需氧量	80mg/L	污水处理站总排口	500mg/L
氨氮	15mg/L	污水处理站总排口	/
总磷	1.0mg/L	污水处理站总排口	/
石油类	3.0mg/L	污水处理站总排口	20mg/L
氟化物	10mg/L	污水处理站总排口	20mg/L
总氰化物	0.3mg/L	污水处理站总排口	1.0mg/L
五日生化需氧量	/	/	300mg/L
动植物油	/	/	100mg/L

3、噪声:执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。

表3-15 工业企业厂界环境噪声排放限值一览表

类别	昼间	夜间
3类	65	55

4、固废：一般废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB\_18599-2020)；危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）；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

根据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》(湘政发[2014] 4 号)、《益阳市主要污染物排污权储备有偿使用和交易实施办法》(益阳市人民政府第 36 次常务会议审议通过)及益阳市人民政府办公室关于印发《益阳市主要污染物排污权储备有偿使用和交易实施办法》的通知，排污单位新、改、扩建项目需新增主要污染物排放指标的，必须通过排污权交易购买所需的主要污染物排污权。针对总量控制应遵循的原则，本着从严和可持续发展的要求，结合项目污染源特性和环保措施的治理效果，在达标排放的前提下，本环评提出项目污染物排放总量控制指标建议。本项目主要污染物排放总量控制指标详见表 3-17。

**表 3-17 污染物排放总量控制指标建议值**

因子 \ 项目		本项目排放总量 (t/a)	建议总量指标 (t/a)	备注
气型污染物	SO <sub>2</sub>	L	L	指标通过排污权交易获得
	NO <sub>x</sub>	0.01	0.01	
	VOCs	0.30	0.30	
水型污染物 (生产废水)	COD	0.32	0.32	指标通过排污权交易获得
	NH <sub>3</sub> -N	0.03	0.03	

注：废水是指进入污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准时核算的排放总量。

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目租赁已建成厂房进行生产，不考虑施工期的环境影响问题。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>1 大气环境影响</b></p> <p><b>1.1 运营期废气污染源分析</b></p> <p>本评价废气污染物源强的估算采用类比法和经验估算法，类比企业为奥士康科技（益阳）有限公司（以下简称“奥士康”）和湖南维胜科技电路板有限公司（以下简称“维胜科技”）。</p> <p>维胜科技位于长沙经济技术开发区东二路 10 号，厂区共有 3 栋生产厂房，分别是刚性电路板（PCB）厂房、柔性电路板（FPC）厂房及表面组装（SMT）厂房，生产的产品分为硬板和软板两类，环评批复设计产能为：PCB 板 30 万 m<sup>2</sup>/a，FPC 板 40 万 m<sup>2</sup>/a，实际产能为：PCB 板 18 万 m<sup>2</sup>/a，FPC 板 20 万 m<sup>2</sup>/a。维胜科技刚性电路板（PCB）生产工艺、原辅材料、生产设备等与本项目基本相似，具有可类比性。</p> <p>奥士康位于益阳市长春经济开发区电子类园区，厂区共有 2 栋厂房，生产的产品为高密度印刷线路板（HDI），环评批复设计产能为：HDI 板 200 万 m<sup>2</sup>/a，实际产能为：HDI 板 180 万 m<sup>2</sup>/a。奥士康 HDI 板生产工艺、原辅材料、生产设备等与本项目基本相似，具有可类比性。</p> <p>经验估算以现有生产企业的排污情况进行分析。</p> <p>根据上节各产污节点统计，项目有组织废气污染物主要包括含尘废气（G1）、</p>

有机废气（G2）、含氨废气（G3）和含酸废气（G4）。

（1）粉尘（G1）

含尘废气主要产生于裁板、成型切割工序。已在生产车间内设置 2 套布袋除尘器将各产尘点的粉尘用集气罩收集处理，在车间内无组织排放。除尘器的引风机风量均为 2000Nm<sup>3</sup>/h。

根据维胜科技和奥士康的验收监测数据进行核算，含尘废气中颗粒物的产生系数约为 0.019kg/m<sup>2</sup>。本项目年生产规模为 4 万 m<sup>2</sup>，则颗粒物产生量为 0.76 t/a。收集效率按 90%，除尘效率按 98% 计算，则：未收集排放量为 0.08 t/a；收集处理量 0.68 t/a；处理排放量为 0.01 t/a；颗粒物收集量为 0.67 t/a。无组织排放量为 0.09 t/a。

（2）有机废气（G2）

有机废气 VOCs 主要产生于线路印刷、阻焊印刷、文字印刷及烘烤加热固化等工序。已在生产车间的设置一套活性炭吸附装置将各产生点经集气罩收集处理。排气筒高度为 25m，内径为 0.3m，引风机风量 5000Nm<sup>3</sup>/h，排气筒编号 P1。

根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）网印油墨的 VOCs 含量为 30%，本项目油墨使用量为 6.0t/a，则有机废气中 VOCs 的产生量约为 1.8 t/a。收集效率按 80% 计算，活性炭吸附处理效率按 80% 计算，则：无组织排放量为 0.36 t/a；有组织产生浓度为 120 mg/m<sup>3</sup>、产生量为 1.44 t/a；有组织排放浓度为 24 mg/m<sup>3</sup>、排放量为 0.30 t/a。

（3）含氨废气（G3）

本项目主要原辅材料表中无氨水的消耗量，氨的主要来源于碱性蚀刻液中的氨水（15%左右，浓度较低），碱性蚀刻液的年用量为 40.8 t/a，则氨的消耗量为 6.12 t/a。含氨废气主要产生在内层蚀刻和外层板蚀刻工序，根据维胜科技和奥士康的验收监测数据进行核算，含氨废气中的氨气产生系数约为 0.0015kg/m<sup>2</sup>。则本项目氨气产生量为 0.06t/a。

（4）含酸废气（G4）

① 硫酸雾

本项目硫酸的使用量为 21.6t/a，主要用于沉铜板镀、图形电镀和线路板清洗

工序。根据维胜科技和奥士康的验收监测数据进行核算，硫酸雾产生系数约为 0.0086kg/m<sup>2</sup>，则本项目硫酸雾的产生量为 0.34 t/a。

### ② 硝酸雾

本项目硝酸的使用量为 0.3t/a，主要用于蚀刻工序后的退锡和沉铜板镀、图形电镀中的剥挂架。根据维胜科技和奥士康的验收监测数据进行核算，氮氧化物产生系数约为 0.0023kg/m<sup>2</sup>，则本项目氮氧化物的产生量为 0.09 t/a。

**含氨废气与含酸废气的处理：**根据工艺流程的安排，碱性蚀刻工序后紧接着的是退锡工序，前者产生少量的含氨废气，后者产生的是硝酸雾，这两部分废气很难分开。实际处理措施是将含氨废气和硝酸雾通过一个集气罩收集后再与收集的硫酸雾、硝酸雾用引风机引入四楼楼顶的碱液喷淋塔处理。该处理装置引风机风量为 6000 Nm<sup>3</sup>/h，出口内径 0.7m，排气筒高度 25m，排气筒编号 P2。废气集气罩的收集效率按 90% 计算；各种废气的处理效率按：氨气 0（碱性喷淋不适合对氨的处理，这里仅做到有组织排放），硫酸雾 90%，硝酸雾 90% 计算，得出以上 3 种废气的产排污情况如下。

**表 4-1 含氨、含酸废气污染物产排情况表**

排气筒 编号	污染物	无组织 排放量	产生量与产生浓度		排放量与排放浓度	
			产生量	产生浓度	排放量	排放浓度
P2	氨	0.01 t/a	0.05 t/a	3.75 mg/m <sup>3</sup>	0.05 t/a	3.75 mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	0.03t/a	0.31 t/a	21.25mg/m <sup>3</sup>	0.03 t/a	2.12mg/m <sup>3</sup>
	硝酸雾	0.01 t/a	0.08 t/a	5.62mg/m <sup>3</sup>	0.01 t/a	0.6 mg/m <sup>3</sup>

## 1.2 环境影响及污染防治措施可行性分析

### 1.2.1 有组织排放废气对周围环境影响分析

P1 排气筒有机废气经活性炭吸附装置处理后，VOCs 的排放浓度为 24 mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.125kg/h，远低于《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中电子工业（电子元器件）规定的 25m 排气筒排放浓度 50 mg/m<sup>3</sup>，排放速率 7.65 kg/h 的要求，对周围环境影响较小。

P2 排气筒氨收集后有组织排放浓度为 3.75 mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.02kg/h，远低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中规定的 25m 排气筒 14 kg/h 标准

限值，对周围环境影响较小。

P2 排气筒硫酸雾经碱液喷淋处理后，排放浓度为  $2.12 \text{ mg/m}^3$ ，远低于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中标准规定的  $30 \text{ mg/m}^3$  的限值，对周围环境影响较小；硝酸雾经碱液喷淋处理后，排放浓度为  $0.6 \text{ mg/m}^3$ ，远低于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中标准规定的  $200 \text{ mg/m}^3$  的限值，对周围环境影响较小。

### 1.2.2 无组织排放污染分析

本项目无组织排放的颗粒物为  $0.09 \text{ t/a}$ ，氨  $0.01 \text{ t/a}$ ，硫酸雾  $0.03 \text{ t/a}$ ，硝酸雾  $0.01 \text{ t/a}$ ，VOCs  $0.36 \text{ t/a}$ 。无组织排放量均较小，对周围环境影响较小。

### 1.2.3 污染防治措施的可行性分析

本项目采取的大气污染防治措施包括：（1）含尘废气的处理，集气罩收集，布袋除尘处理，引风机风量  $2000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ，车间内无组织排放。（2）P1 有机废气 VOCs 处理，集气罩收集，活性炭吸附，排气筒高度为  $25 \text{ m}$ ，内径为  $0.3 \text{ m}$ ，引风机风量  $5000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ 。（3）P2 含氨、含酸废气处理，集气罩收集，碱液喷淋处理装置，排气筒高度  $25 \text{ m}$ ，出口内径  $0.7 \text{ m}$ ，引风机风量  $6000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ 。虽然碱液喷淋对氨的处理不适应，但因为产生量较小，做到有组织排放即可。

#### （1）污染防治措施的可行性

对照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），附录 B “废气和废水防治可行技术参考表” 电子电路制造中原料系统的钻孔和成型工艺中产生的颗粒物，可行技术为袋式除尘法，滤筒除尘法，滤板式除尘法；电镀、表面处理、蚀刻产生的含氨/含酸废气的可行技术为酸/碱液喷淋吸收法；清洗、涂胶、防焊印刷产生的挥发性有机物采用活性炭吸附法，浓度高的采用燃烧法或浓缩+燃烧法。

经以上对照，本项目的污染防治措施符合技术规范的要求，是可行的。

#### （2）排气筒设置的合理性分析

##### ① 数量合理性

项目共设置 2 个排气筒，1 个有机废气处理排气筒 P1，1 个含氨、含酸废气处理排气筒 P2，按照废气的不同性质（需要说明的是由于氨的产生量极小，做到有组织排放即可）进行设计与处理，数量上是合理的。

### ② 高度合理性

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关规定排气筒高度应不低于 15 m，排气筒周围半径 200 m 范围内有建筑物时，排气筒的高度应高出最高建筑物 5m 以上。

据现场调查，项目所处的电子信息产业园，厂房由 3 栋四层的标准化厂房组成，倒班公寓为 6 层建筑，200m 范围内的建筑物高度在 20m 左右，因此，将本项目大气污染物排气筒高度定为 25m 是合理的。

### 1.3 有组织排放基本情况表

排气筒编号	地理坐标	污染物	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	高度 (m)	出口内径 (m)	排气温度 (°C)	年排放时间 (h)	排放速率(kg/h)	
								正常工况	非正常工况
P1	112.359132 E 28.609132 N	VOCs	5000	25	0.3	25	2400	0.125	0.60
P2		氨	6000	25	0.7	25	2400	0.02	0.02
		硫酸雾						0.012	0.13
		硝酸雾（氮氧化物）						0.004	0.03

### 1.4 无组织排放情况表

污染源	面源中心坐标	主要污染物	面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源有效高度 (m)	年排放时间 (h)	污染物排放速率 (kg/h)
生产车间	112.359132 E 28.609132 N	颗粒物	64	80	23	12	2400	0.038
		氨						0.004
		硫酸雾						0.012
		硝酸雾（氮氧化物）						0.004

### 1.5 大气环境监测计划

根据《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》（HJ1031-2019）中相关要求，本项目大气自行监测项目、频次及点位的选取详见表 4-2。

**表4-2 环境监测计划表**

监测内容	监测点位置（排放口）	监测项目	监测频次
有组织排放	排气筒 P1	VOCs	1 次/年
	排气筒 P2	氨、硫酸雾、硝酸雾	1 次/年
无组织排放	厂界外 10m 处东南西北监控点 4 个	颗粒物、VOCs、氨、硫酸雾、硝酸雾（氮氧化物）	1 次/年

## 2 水环境影响分析及污染防治措施

### 2.1 运营期废水污染源分析

#### 2.1.1 废水产生情况

根据上节工艺流程及产污环节分析，本项目运营期生产废水的总排放量为  $21.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $6480\text{m}^3/\text{a}$ )，其中有机废水排放量  $7.56\text{m}^3/\text{d}$ 、含铜废水排放量  $10.8\text{m}^3/\text{d}$ 、含酸废水排放量  $3.24\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水排放量为  $0.96\text{m}^3/\text{d}$  ( $288\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### 2.1.2 废水处理与排放情况

本项目废水排放方式为污污分流的方式，生活污水化粪池处理后经城市污水管网进入城北污水处理厂处理达标后排入资江，生产废水通过分类收集后，分别用3根直径为80mm的PVC管，安装流量计将有机废水、含铜废水和含酸废水接入园区内由湖南超胜电子科技有限公司、湖南鹰飞电子股份有限公司、湖南好易佳电路板有限公司三家企业合建的污水处理站（以下简称“企业合建污水处理站”）的有机废水调节池、络合废水调节池和高酸废水调节池进行处理，处理达标后的废水目前现状为经城北污水处理厂处理达标后排入资江，后续待管网接通至新材料产业园污水处理厂后，经新材料产业园污水处理厂处理达标后排入资江。

### 2.2 污水处理设施的可行性分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价等级要求，本项目生产废水和生活污水排放方式均属于间接排放，确定评价等级为三级B。

本项目生产区内不设置食堂及宿舍，只有少量的生活污水，水质简单，经生

产区厂房配套的化粪池处理后能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准, 处理后的水质为 COD: 300mg/L、BOD<sub>5</sub> : 200mg/L、SS: 200mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 35mg/L。后续经城北污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中一级 A 标准后排入资江, 对区域地表水环境影响较小。

本评价重点分析生产废水依托企业合建污水处理站废水处理设施可行性分析。

项目位于益阳市长春经济开发区内, 目前园内全部污水通过城北配套污水收集管网进入城北污水处理厂处理。城北污水处理厂处理规模定为 8.0 万 m<sup>3</sup>/d。一期工程已建成, 满负荷运行 4.0 万 m<sup>3</sup>/d, 采用卡鲁塞尔 2000 型氧化沟工艺, 水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 B 标准; 二期扩建用地 10822m<sup>2</sup> (约合 16.23 亩), 新增处理量 4.0 万 m<sup>3</sup>/d, 改用预处理+二级生化工艺 (氧化沟工艺)+高效沉淀池+活性砂滤池+紫外线消毒+除臭工艺 (于 2015 年 7 月完成相关环评手续), 水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。本项目生产废水首先经企业合建污水处理站处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准 (其中第一类污染物执行表 1 中标准, 总铜执行表 4 中一级标准), 后续沿污水管直接往南连通进入城北污水处理厂, 管网长度约 500m。因此本工程污水排入城北污水处理厂处理是可行的。目前由于园区入新材料产业园污水处理厂污水管网正在完善过程中, 主体管网已敷设至长春路, 但园区部分区域污水排放支管尚未接通, 暂不能直接进入新材料产业园污水处理厂进行深度处理, 待区域管网接通至新材料产业园污水处理厂后再由新材料产业园污水处理厂 (二期) 深度处理达标后排入资江。

**2.2.1 企业合建污水处理站工艺流程**污水处理采用分类别收集及预处理, 然后再集中处理, 对不同的污水进行分别净化, 其工艺流程分述如下:

### (1) 含镍废水处理工艺流程

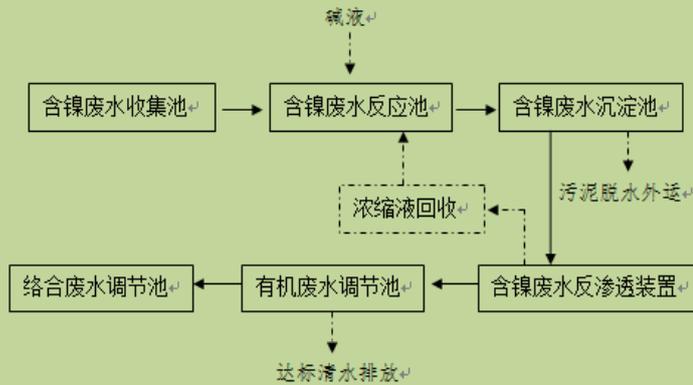


图 4-11 含镍废水处理工艺流程

$Ni^{2+}$ 在 pH=8.5 时可形成稳定的  $Ni(OH)_2$  沉淀，故在车间内先将含镍废水排入反应池，加碱沉淀，反渗透处理后去除效率大于 95%，处理出水中的镍为第一类污染物达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 排放标准后进入有机废水处理系统。浓缩产生的含镍浓缩液（ $0.3m^3/d$ ）外运，委托有资质的单位处理。

### (2) 微蚀废水和络合废水处理工艺流程

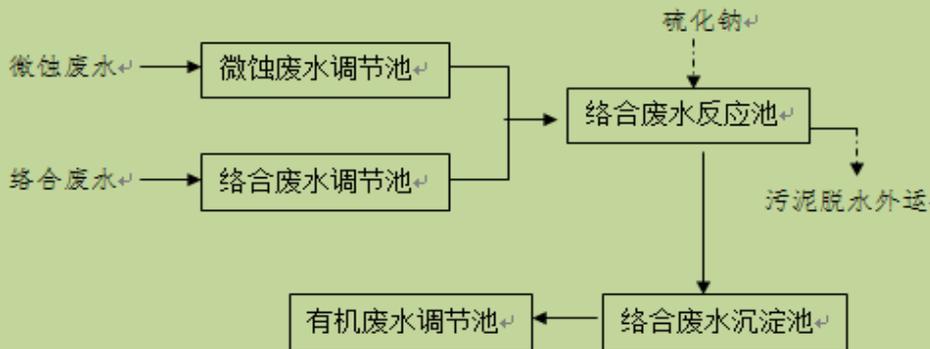
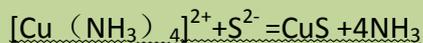


图4-12 微蚀废水和络合废水处理工艺流程图

微蚀废水中主要含  $Cu^{2+}$ ，络合废水中铜主要以络合物的形式存在，铜氨废水、沉铜络合废水中主要污染物是铜的络合物，用一般方法难以去除。对络合废水的处理首先应考虑破坏络合作用，能够使  $Cu^{2+}$  游离出来。加入  $Na_2S$  破坏铜络合物，使  $Cu^{2+}$  形成  $CuS$  沉淀去除。化学反应式如下：



由于生成的  $\text{CuS}$  的溶度积很小，平衡向络离子离解的方向移动，即  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$  被破坏，从而达到去除  $\text{Cu}$  的目的。除  $\text{Cu}$  后含  $\text{NH}_4^+$  的出水进入有机废水调节池进入后续处理。

### (3) 油墨废水和高酸废水处理工艺流程

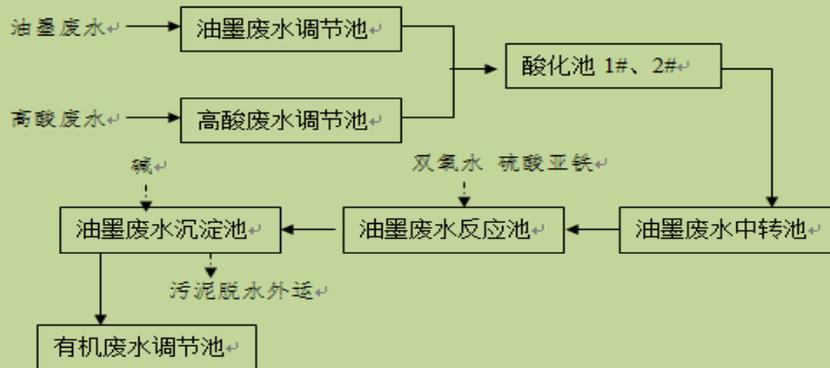


图4-13 油墨废水和高酸废水处理工艺流程

适当的  $\text{H}_2\text{O}_2$  与  $\text{FeSO}_4$  的比例可组成一种强氧化剂，即 Fenton 试剂。其氧化的基本原理是在酸性且有  $\text{Fe}^{2+}$  存在的情况下，双氧水迅速分解，产生  $\cdot\text{OH}$  自由基， $\cdot\text{OH}$  自由基具有极强的氧化性，从而将有机物氧化。通过  $\text{H}_2\text{O}_2$ 、 $\text{FeSO}_4$  的氧化作用（氧化时间约为 1.5h），可将大部分 COD 去除，去除率为 80% 以上。在中间池再将少量的碱性废水加入可起到调节 pH 的作用，可减少  $\text{NaOH}$  用量，然后进入有机废水调节池进行后续处理。

### (4) 有机废水处理工艺流程

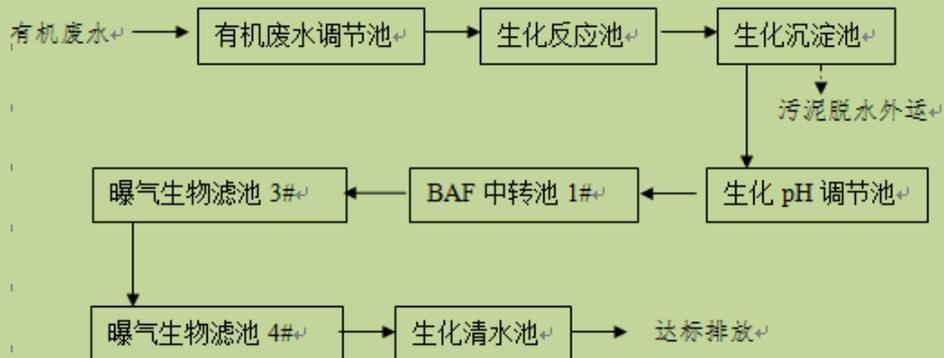


图4-14 有机废水处理工艺流程图

有机废水的处理主要靠二级生化处理方法（厌氧生化或好氧生化）来完成，该污水处理站采用曝气生物滤池的办法去除氨氮、COD 和 BOD 等污染物质。

### (5) 综合废水处理工艺流程

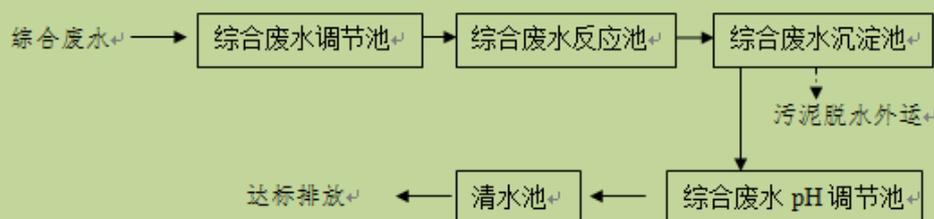


图4-15 综合废水处理工艺流程

综合废水一般为清洗废水，主要污染物为铜离子，综合废水首先进入调节池，该调节池有效容积可储存 1 天的这里废水量，以达到均值均量具备较强缓冲能力。然后用 NaOH 调 pH 至 9~12，再进入反应池，调节 pH 至 7~8 之间，使铜离子在碱性的条件下反应形成经絮凝沉淀，然后进入絮凝沉淀池，投加聚 Fe、聚 Al 絮凝剂，可使铜离子的浓度小于 0.50mg/l。

### 2.2.2 本项目的废水接入方式

按照本次环评的要求，本项目产生的3种废水：有机废水、含铜废水和酸性废水须用3根PVC管直接接入合建污水处理站的有机废水调节池、络合废水调节池和高酸废水调节池进行处理。

### 2.2.3 达标可行性分析

#### (1) 合建污水处理站基本情况

电子信息产业园污水处理站：由湖南超胜电子科技有限公司、湖南鹰飞电子股份有限公司、湖南好易佳电路板有限公司三家企业共同出资建设的污水处理站，于 2015 年 10 月建成投入使用，由湖南超胜电子股份有限公司负责环保设施的管理和运营。设计规模为含镍废水预处理能力 150 m<sup>3</sup>/d，综合废水处理能力 1200m<sup>3</sup>/d，2017 年 10 月起该污水处理站交由第三方公司-深圳市翰唐环保科技有限公司运营

至今。

目前园区内的 9 家线路板生产企业（湖南鹰飞电子、超胜电子、曙光沐阳电子、好易佳电子、臻阳电子、恒诺电子、捷信达电子、迪鑫电子、锐佳电子）生产废水均进入该污水处理站进行处理，尚有富余负荷。根据 9 家企业的环境影响评价报告书（表）得出电子信息产业园污水处理站纳污范围内企业废水的产生量详见表 4-3。

表4-3 电子信息产业园污水处理站纳污范围内废水产生量

序号	企业名称	在产业园中的位置	生产能力（规模）	废水产生量（t/d）	其中含一类污染物的废水产生量（t/d）
1	鹰飞电子	1#栋一、二层东面，2#栋三层西面	年产12万m <sup>2</sup> 印刷电路板	223.74	11.7
2	超胜电子	1#栋一、二、三层西面	年产12万m <sup>2</sup> 印刷电路板	223.74	11.7
3	曙光沐阳电子	2#栋三层东面	年产 40 万片陶瓷电路	186.3	/
4	好易佳电子	2#栋一层东面	年产12万平方米电路板	223.74	11.7
5	臻阳电子	1#栋四层南面	年产50万m <sup>2</sup> 单层电子线路板	50.4	/
6	迪鑫电子	1#栋三层南面	年产50万m <sup>2</sup> 线路板化学沉镍金	20.25	2.03
7	锐佳电子	2#栋四层	年产15亿支薄膜电阻	8.59	1.6
8	百顺电子	2#栋一层西端，二楼整层	年产10万m <sup>2</sup> 电子线路板	50	/
9	捷信达电子（本项目）	1#栋四层北面	年产4万m <sup>2</sup> 电子线路板	21.6	/
合计				1008.4	38.73

本项目在环评期间已与该污水处理站运营责任主体湖南鹰飞电子有限公司、湖南超胜电子科技有限公司和湖南好易佳电路板有限公司签订了污水处理协议，对废水的排入量和排放浓度均提出了相关的要求，详见附件 5。由上表可知，纳污范围内的废水产生量为 1008.4t/d，其中含镍废水 38.73t/d，小于污水处理站的设计的废水处理总量 1200t/d，其中含镍 150t/d 的设计规模，废水排入该污水处理站处理是可行的。

按照该污水处理站的工艺设计要求，本项目拟采用 3 要明管（分别为有机废水、一般清洗酸性废水、含铜废水）排入该污水处理站进行预处理和生化处理。

### (2) 合建污水处理站的实际运行情况

根据湖南鹰飞电子有限公司于委托湖南索奥检测技术有限公司对企业合建污水处理站外排废水的检测 results 详见表4-2；根据企业合建污水处理站台账，企业合建污水处理站现状处理能力详见表4-3。

**表4-2 企业合建污水处理站外排废水的检测 results 一览表 mg/L**

监测因子	检测日期			
	2020-02-25	2020-04-14	2020-06-10	2020-07-08
PH	7.54	7.23	7.86	7.58
COD	69	49	39	8
氨氮	27.7	55.2	16.8	8.40
铜	0.042	0.114	0.107	0.020
镍	0.244	0.163	0.234	0.264

**表4-3 企业合建污水处理站电子台账记录一览表**

数据类型：月汇总 时间：2020-01~2020-11					
监测时间	污水排口 监控点排 放量 (m3)	COD排放量 (kg)	总铜排放量 (kg)	氨氮排放量 (kg)	总镍排放量 (kg)
202001	4956.594	592.678	0.91	100.493	
202002	4480.012	491.405	0.285	51.978	
202003	11253.441	1126.842	2.438	234.026	
202004	12639.57	1238.654	2.135	300.309	
202005	13584.486	977.481	2.252	580.841	
202006	11911.086	1391.528	2.350	481.966	
202007	14982.481	1463.817	2.291	566.124	
202008	16014.709	1796.44	2.310	345.163	2.838
202009	15413.009	1829.21	2.893	200.808	4.817
202010	14178.56	1838.836	2.833	567.34	5.758
202011	9632.674	1435.189	1.650	246.642	4.36

根据监测 results 和企业合建污水处理站台账可知，本项目依托的园区内企业合建污水处理站外排废水能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中

三级标准（其中第一类污染物执行表 1 中标准，总铜执行表 4 中一级标准）；  
 污水处理站月度最大排放量为 2020 年 08 月，排放量为 16014.709 吨/月，按平  
 均折算为 516.6t/d，未超过 1200m<sup>3</sup>/d 的设计负荷。

由于本项目废水已纳入园区企业合建污水处理站中处理，根据企业合建污水  
 处理站外排废水的检测结果表明本项目废水现状排放途径情况下，企业合建污  
 水处理站外排废水能实现达标排放，本项目废水不会对企业合建污水处理站处  
 理工艺和处理规模造成冲击。并且本次评价报告中按保持现状生产规模进行评  
 价分析，不会新增排入企业合建污水处理站的废水种类和废水量。综上所述，  
 本项目废水入企业合建污水处理站处理能满足达标排放要求。

### 2.3 水污染物排放清单

#### 2.3.1 排污口基础信息表

表4-4 排污口基础信息表

排污口 编号	地理坐标	污水 类型	排放 规律	排放去向	排放标准	
					合建污水站	城北污水处理厂
DW001	112.359132 E 28.609132 N	生产 废水	间歇性	合建污水处 理站，再入城 北污水处理 厂	《污水综合排放标 准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准 (其中第一类污染 物执行表 1 中标准， 总铜执行表 4 中一级标准)	《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918-2002) 及其修改单中一级 A 标准
DW002		生活 污水	间歇性	城北污水处 理厂		

#### 2.3.2 水污染物排放信息表

表4-5 废水污染物排放信息表

排放口 编号	废水排 放量 m <sup>3</sup> /a	污染物	污染物产生情况		企业合建污水处理站 排放情况		城北污水处理厂最终 排放情况	
			浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	排放量t/a	浓度 mg/L	排放量t/a
DW001	6480	PH	3~5	/	6~9	/	6~9	/
		COD	900	5.83	450	2.92	≤50	0.32
		SS	350	2.27	250	1.62	≤10	0.06
		Cu	20	0.130	2.0	0.013	≤0.5	0.003
		NH <sub>3</sub> -N	100	0.65	32	0.21	≤5 (8)	0.03
DW002	288	COD	250	0.07			≤50	0.01
		BOD <sub>5</sub>	50	0.01			≤10	0.003
		SS	100	0.03			≤10	0.003

		NH <sub>3</sub> -N	35	0.01			≤5 (8)	0.001
--	--	--------------------	----	------	--	--	--------	-------

### 2.3.3 水环境监测计划

根据《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》(HJ1031-2019)中相关要求,本项目水环境自行监测项目、频次及点位的选取详见表 4-6。

表4-6 环境监测计划表

监测内容	监测点位置 (排放口)	监测项目	监测频次	备注
生产废水	DW001	流量、pH、总铜、化学需氧量、 氨氮、总磷、SS	1次/年	要求合建污水站 进行年度监测
生活污水	DW002	化学需氧量、氨氮、生化需氧量、 SS	1次/年	无独立排污口可 不进行监测

## 3 固体废物环境影响和保护措施分析

### 3.1 生活垃圾

参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》,生活垃圾产生量以每人 0.5kg/d 计算,项目职工 50 人,全年工作 300 天,则本项目生活垃圾产生量为 25 kg/d、7.5 t/a。生活垃圾经收集后由当地环卫部门定期清理外运。

### 3.2 一般工业固体废物

#### (1) 废边角料

包括裁板、内线检测、成型切割产生的废边角料,包括含废铜树脂板、铝板、纸板等,产生量约 8.16t/a。

#### (2) 废包装材料

包括板材的包装与产品的包装,主要成分为塑料,产生量约 0.5 t/a。

#### (3) 裁板、切割粉尘

主要成份为树脂和铜粉末,产生量约为 0.67 t/a。

#### (4) 棉滤芯、活性炭滤芯、RO 膜等

主要由纯水制备工艺产生,年产生量约 1.0 t/a,交当地环卫部门处理。

### 3.3 危险废物

根据《国家危险废物名录(2021年版)》,本项目产生的危险废物共 5 种,25

t/a。详见“表 2-9 本项目主要产污环节统计表”。本项目拟在生产场地的化学品存放区设置 1 间 10m<sup>2</sup> 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。

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≤10<sup>-7</sup>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≤10<sup>-10</sup>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、存放盛装液体容器的地方，必须要有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑤、废液应以符合要求的专门容器盛装，容器材质应满足相应强度要求，衬里应与危险废物相容（不发生反应），且必须完好无损。暂存库房内应分区暂存，不得混贮，严禁不相容物质混贮。

⑥、库房应封闭，应做好防雨、防风、防渗漏、防扬散措施。

本项目固体废物名称、产生来源、产生量、属性、环境危害特性、主要有毒有害物质名称、物理性状、处理方式、贮存方式与环境管理要求详见表 4-7。

表 4-7 生产性固体废物产排情况汇总表

序号	固废名称	产生来源	产生量	属性	主要有毒有害物质名称	环境危害特征	物理性状	处理方式	贮存方式	环境管理要求
1	废边角料	裁板内检切割	8.16t/a	一般固废	/	/	固态	外售	一般固废贮存间	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（原环保部公告 2013 年第 36 号），
2	废包装材料	原料与成品包装	0.50 t/a							
3	切割粉尘	布袋除尘收集	0.67 t/a							
4	滤芯 RO 膜等	纯水制备废料	1.0t/a					环卫部门处理		

5	废油墨 废网丝 菲林板 干膜渣 油墨包 装桶	线路印 刷、阻焊 印刷和 文字印 刷	1.2 t/a	HW12 900-253-12	废油 墨及 其粘 染物	有毒	固态	外委 有资 质的 单位 处置	危险 废物 暂存 间	《危险废物贮存污染 控制标准》 (GB18597-2001) 及 其修改单(环保部公 告2013年第36号)
6	废蚀 刻液	内层蚀 刻、外层 蚀刻	2.0 t/a	HW22 397-004-22	含铜 废碱	有毒性 腐蚀性	液态			
7	电镀 废液	沉铜板 镀与图 形电镀	0.5 t/a	HW17 336-058-17	含铜 废酸	有毒性 腐蚀性	液态			
8	硝酸 废液	电镀流 程中的 剥挂架 工序	0.5 t/a	HW17 336-066-17	含铜 废酸	有毒性 腐蚀性	液态			
9	废线 路板	各检测 工段	15.0t/a	HW49 900-045-49	含铜废 料	含铜及 其它重 金属	固态			
10	废活 性炭	有机废 气处理	5.8 t/a	HW49 900-041-49	有害粘 染物	苯系物 等	固态			

综上所述，本项目产生的所有固体废物均能得到合理处置，只要建设单位加强管理、做好固体废物的分类暂存与及时转运，项目运营期产生固体废物不会对环境造成影响。

#### 4 声环境影响和保护措施分析

本项目噪声主要来自生产设备和废气处理装置的风机噪声，噪声值在 70~90dB(A)。生产设备全部位于车间内部，空压机运行时产生的噪声最大。空压机属于气动设备，建议将其安装在独立区域，同时做好消声、隔音处理。其他设备噪声治理的主要措施包括：厂房隔声，基础减震等。

表 4-8 主要设备噪声情况表

序号	设备名称	数量(台/套)	声级值 dB(A)/台套	治理 措施	降噪效果 dB(A)
1	裁板机	1 台	80	采取减 震隔声 措施	30
2	钻孔机	1 台	80		30
3	涂布机	1 台	80		30
4	磨板机	1 台	80		30
5	磨边机	1台	82		30
6	蚀刻机	1 台	80		30
7	空压机	1 台	90		30
8	引风机	3 台	85		30

设备噪声经上述隔声降噪措施处理后，厂界各侧噪声可满足《工业企业厂界

环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。本项目厂界50m范围内无环境敏感目标,噪声对周围环境影响较小。

根据《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》(HJ1031-2019)中相关要求,本项目声环境自行监测项目、频次及点位的选取详见表4-9。

**表4-9 环境监测计划表**

监测内容	监测点位置	监测项目	监测频次	备注
噪声	东南西北厂界外1m 共设4个点	等效连续A声级	1次/年, 每次2天	/

### 5 地下水环境影响和保护措施分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A可知,“印刷电路板、电子元件及组件制造”属地下水环境影响评价II类项目。根据现场调查和收集区域水文地质勘查资料,项目所在区域不涉及地下水集中式饮用水源保护区及准保护区等地下水环境敏感保护目标。地下水环境敏感程度判定为不敏感。对照HJ610-2016表2,本项目地下水评价等级为三级,评价范围为项目占地周围6.0km<sup>2</sup>范围。

**表4-10 地下水评价工作等级分级表**

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

但本项目系租用益阳长春工业园电子信息产业园1#栋(北栋)四楼北面(,面积1850m<sup>2</sup>)进行生产,生产原料、化学辅料、危险废物暂存间、涉水生产设施、污水管网等均与地面无直接接触,只要在加强生产管理、勤检查,保证生产设施(槽、池、桶)、污水管道不渗漏,对渗漏及时处理的情况下对地下水基本不构成影响,评价从略。

## 6 土壤环境影响和保护措施分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018), 印刷电路板、电子元件及组件制造为 I 类, 土壤环境影响类型为污染影响型, 污染影响型评价工作等级划分情况详见下表。

表 4-11 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度	占地规模	I 类			II 类			III 类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	二
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	二

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目占地面积约  $1850\text{m}^2$  ( $0.185\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ), 占地规模为小型; 位于益阳长春经济开发区内, 厂界外 500m 范围均为工业用地, 土壤环境为不敏感; 因此, 确定本项目土壤环境评级等级为二级。

评价范围为项目占地及占地外 200m 的范围。

土壤污染主要涉及大气沉降或地面径流影响。

本项目大气主导风向为北风, 大气污染物最大浓度落点约为 150m, 最大浓度落点范围内无农田、住宅等敏感点。因此大气沉降对土壤环境的影响较小。

本项目影响以入渗途径为主, 土壤污染物主要为原料中的硫酸、硝酸、沉铜液、电镀液、蚀刻液等危险化学品以及反应槽池中的有毒有害物质。事故泄露通过重力下渗到土壤层, 影响土壤的通透性, 破坏原有的土壤水、气和固三相结构, 进而影响周边土壤中微生物的生长, 影响土壤中植物根系的呼吸及水分养料的吸收, 甚至使周边植物根系腐烂而死, 严重危害植物的生长。

受到污染的土壤, 本身的物理、化学性质发生改变, 如土壤板结、土壤被毒化等, 还可以通过雨水淋溶, 污染物从土壤传入地下水或地表水, 造成水质的污染和恶化。土壤由于自身的特性, 或接纳一定的污染, 具有缓和和减少污染的自净能力, 但土壤不易流动, 自净能力十分有限, 所以, 保护土壤不受污染十分重

要。

由于项目的原料、生产设施、危险废物均位于室内的四楼楼层，无露天堆放，所以被雨淋的可能性很小，经雨淋后进入土壤环境可能性更小。

项目的生产车间、原料仓库、危废暂存间、化粪池等均设置相应等级的防渗设施，污染物通过入渗途径进入土壤环境的可能性很小。

综上所述，项目对可能产生土壤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，加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染土壤，因此项目不会对区域土壤环境产生明显影响。

## 7、环境风险影响和保护措施分析

### 7.1 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)对评价等级的规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的风险物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 4-12 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

对照导则中“表B.1 突发环境事件风险物质临界量”，本项目涉及的风险物质有硫酸、硝酸、碱性蚀刻液、沉铜液、电镀液，通过风险物质的最大储存量与“表 B.1”的临界量比值(Q)计算结果，得出  $Q=0.605<1$ ，本项目环境风险潜势为 I，综合考虑，对本项目环境风险评价工作仅进行简单分析。危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果详见表4-13。

表 4-11 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

表 4-12 风险物质最大储存量与临界量比值(Q)计算结果表

序号	风险物质名称	CAS 码	最大储存量	临界量	Qi 值
1	硫酸	7664-93-9	1.8t	10t	0.18

2	硝酸	7697-37-2	0.04t	7.5 t	0.005
3	碱性蚀刻液（以铜计 5.2%）	/	0.09	0.25 t	0.36
4	沉铜液（以铜计 0.44%）	/	0.007	0.25 t	0.028
5	电镀液（以铜计 2%）	/	0.008	0.25 t	0.032
合计（Q）值					0.605

## 7.2 环境敏感目标概况

本项目所涉及的环境风险主要考虑危险化学品在存放过程中发生泄露、废气事故性外排环境风险事故、废水事故性外排环境风险事故等导致对周围大气环境以及水环境造成的影响。因此，环境敏感目标中，环境空气敏感目标主要考虑项目周边的居民住宅，地表水环境敏感目标主要考虑项目区域主要水系资江。

### 4-13 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征				
大气环境	敏感目标名称	相对厂址方向	相对厂界距离	规模	环境功能区
	龙塘村居民	S	100~500m	约 20 户	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
地表水	受纳水体名称	24h 内流经范围/km			排放点环境功能区
	资江	30.24			《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类

## 7.3 环境风险识别

### （1）物质危险性识别

项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的附录 B 中的风险物质有硫酸、硝酸、碱性蚀刻液、沉铜液、电镀液等5种，具有强酸性、强腐蚀性、易挥发性、和有毒性等特征，均为桶装，分布在生产车间内。

### （2）生产系统危险性识别

本项目环境风险设施主要有化学品存放区、危废暂存间、生产设施、废气处理设施、污水处理设施。

### （3）环境风险类型及危害分析

本项目可能的风险类型有泄漏和事故排放。

#### (4) 事故影响途径

有毒有害原料在泄漏时，如果能及时对泄漏的物料进行收集，则可避免对环境造成污染，如果收集不及时，泄漏物料因蒸发进入大气，部分随地表径流进入地表水体，甚至会渗透进入土壤和地下水环境造成污染。

本项目的化学品均为桶装放置于车间内，地面进行防渗处理，可防止泄漏的液体径流至厂房外以及渗入土壤和地下水。因此泄漏事故主要扩散途径为液体泄漏至厂房内地面，因蒸发进入大气，对大气环境造成污染。

对于废气治理设施的事故排放，应加强废气治理设施的定期维修。

对于废水治理设施的事故排放，建设单位依托的园区企业合建的污水处理站，企业合建的污水处理站配套建设有相应的风险防范措施，主要考虑企业污水收集输送过程中的泄露影响。

### 7.4 环境风险分析

#### (1) 大气环境风险分析

硫酸、硝酸、碱性蚀刻液、沉铜液、电镀液等泄漏至厂房内地面，因蒸发进入大气，对大气环境造成污染。当废气发生事故排放时，废气中的有毒有害物质会对周围大气造成污染。

#### (2) 地表水环境风险分析

以上 5 种危险化学品均为桶装存放，分类放置在车间内，各类危险废物均采取桶装或袋装形式分类放置在危废暂存间内，其地面已进行防渗处理，若出现少量泄漏，不会流至外围地表水体。企业污水收集输送过程中的若发生泄露情况，可及时通过阀门进行关停处置，防止废水直接排放至外界水体环境。

#### (3) 地下水环境风险分析

本项目涉及的危险化学品及危险废物均放置于危化库和危废暂存间内，其地面已进行防渗处理，可防止泄漏的液体径流至厂房外以及渗入土壤和地下水，对地下水的影响很小。

### 7.5 环境风险防范措施及应急要求

#### (1) 风险防范措施

建设单位应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公

司运行中的环保安全工作。安全环保机构将根据相关的环境管理要求，结合厂区具体情况，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

#### （2）化学品储存、运输中的防范措施

严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性的对危险化学品作业场所进行安全检查。桶装化学品周边设置收集沟，防止桶装化学品的泄漏。

#### （3）废气事故风险防范措施

加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。

#### （4）废水事故风险防范措施

平时加强废水收集输送管道的维护保养，可依托企业合建污水处理站的事态应急池，用于事故状态下废水的暂存，根据污水处理站现状情况调查，站内池体设计可满足一天（1200m<sup>3</sup>）的废水事故暂存量。

#### （5）固废事故风险防范措施

本项目各种固废分类收集、存放，临时存放室内固定场所，不被雨淋、风吹、专车运送，所有固废都得到合适的处置或综合利用，危险固废委托有资质的单位处置，固废实现“零排放”是有保证的，不会对环境产生二次污染。

为避免危废对环境的危害，建议采用以下措施：在收集过程中要根据危险废物的性质进行收集和临时贮存。厂内应设置专门的废物贮存室、以便贮存不能及时送出处理的固废，避免在露天堆放中产生的泄漏、渗透、蒸发、雨水淋溶以及大风吹扬等产生二次污染；危险废物有单独的贮存室、贮存桶，并贴上标签；装载液体、半固体危险废物的容器顶与液面间需要保留 100mm 以上的空间，容器及容器的材质要满足相应强度要求，并必须完整无损。固体废物的临时堆场必须严格按照国家标准设置。运输过程中要注意不同的危险废物要单独运输，固废的包

装容器要注意密闭，以免在运输途中发生危险废物的泄漏，从而产生二次污染。

#### (6) 突发环境事故应急预案

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常生产、工作秩序，建设项目必须制订突发环境事件应急预案。

### 7.6 分析结论

综上所述，本项目涉及的危险物质具有强酸性、强腐蚀性、易挥发性、和有毒性等特征，且均为桶装，化学品发生泄漏时，会对局部环境空气造成污染，不会对厂界外人群造成生命威胁，在采取一系列风险防范措施后，可将事故率降至最低，同时生产中应杜绝该项事故的发生。通过以上风险防范措施的设立，可以最大限度防范风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险处于可接收水平。

## 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	P1 有机废气	VOCs	活性炭吸附 风量 5000m <sup>3</sup> /h 排气筒内径 0.3m 高度 25m	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/ 524-2014) 表 2 中电子工业 (电子元器件)
	P2 含氨、含酸 废气	氨 硫酸雾 硝酸雾	碱喷淋装置 25m 排气筒 出口内径 0.7m 引风机风量 6000m <sup>3</sup> /h	氨: 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 中标准限值 硫酸雾、硝酸雾: 《电镀污染物 排放标准》(GB21900-2008) 表 5 中标准限值
	含尘废气	颗粒物	布袋除尘器 2 套 引风机风量 2000m <sup>3</sup> /h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级标 准
地表水环境	生产废水	PH COD SS Cu 氨氮	用 3 根 PVC 管、 安装流量计接入 企业合建污水处 理站处理	有机废水接入有机废水调节池, 含铜废水接入络合废水调节池, 含酸废水接入高酸废水调节池; 污水处理站外排废水执行《污水 综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准, 其中铜执行《电 镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 表 2 中限值
	生活污水	COD BOD5 氨氮 SS	化粪池处理	
声环境	生产设备	Leq(dBA)	基础减振 墙体隔声	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008) 中 3 类 区标准
固体废物	一般固废分类收集后, 定期由废品回收站回收; 危险废物收集后暂存于危废暂存间, 定期送有资质的单位处置; 生活垃圾集中收集, 由环卫部门统一清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	生产场地、危化品及危险废物暂存间及污水管网设施的分区防渗			
环境风险防范措施	生产场地、危化品及危险废物暂存间及污水管网设施的分区防渗			
其他环境管理要求	无			

## 六、结论

湖南捷信达电子科技有限公司年产 4 万 m<sup>2</sup> 电子线路板建设项目符合湖南益阳长春经济开发区规划和湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单的相关要求，选址可行；平面布局基本合理；所在地环境质量现状满足环境功能要求；采用的污染防治措施技术可行。在建设单位认真落实各项污染防治措施、确保环保设备长期稳定正常运行、实现污染物达标排放的情况下，从环保角度分析，本项目建设是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量③	本项目 排放量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⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				0.09 t/a		0.09 t/a	
	VOCs				0.30 t/a		0.30 t/a	
	氨				0.05 t/a		0.05 t/a	
	硫酸雾				0.03 t/a		0.03 t/a	
	硝酸雾				0.01 t/a		0.01 t/a	
废水	PH				/		/	
	COD				0.33 t/a		0.33 t/a	
	BOD <sub>5</sub>				0.003 t/a		0.003 t/a	
	SS				0.063 t/a		0.063 t/a	
	Cu				0.003 t/a		0.003 t/a	
	NH <sub>3</sub> -N				0.031 t/a		0.031 t/a	
固体废物	一般工业固废				10.33 t/a		10.33 t/a	
	危险废物				25 t/a		25 t/a	
	生活垃圾				7.5 t/a		7.5 t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①