

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 广德星际电子有限公司年产 50 万平方
米双面及多层印刷电路板项目

建设单位（盖章）： 广德星际电子有限公司

编制日期： 二〇二一年三月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广德星际电子有限公司年产 50 万平方米双面及多层印刷电路板项目		
项目代码	2020-341822-39-03-043003		
建设单位联系人	陈勇	联系方式	18656330888
建设地点	安徽省宣城市广德市安徽广德经济开发区国华路 11 号智谷产业园		
地理坐标	(119 度 26 分 40.775 秒, 30 度 54 分 21.341 秒)		
国民经济行业类别	C3982 电子电路制造	建设项目行业类别	81 电子元件及电子专用材料制造 398
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	广德市发展改革委	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	10000	环保投资（万元）	190
环保投资占比（%）	1.9%	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	2843.52
专项评价设置情况	大气专项评价：本项目属于排放废气含有氰化物且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目，因此需设置大气专项评价。		
规划情况	（1）规划名称：《广德经济开发区扩区》； 审批机关：安徽省人民政府； 审查文件名称及文号：《安徽省人民政府关于同意安徽广德经济开发区扩区的批复》（皖政秘[2013]191 号）。 （2）规划名称：《广德经济开发区电子电路产业园规划》； 审批机关：广德县人民政府； 审查文件名称及文号：《关于同意广德经济开发区电子电路产业园规划的批复》（广政秘[2018]49 号）。		

规划环境影响 评价情况	<p>(1) 规划名称：《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》；</p> <p>召集审查机关：原安徽省环境保护厅；</p> <p>审查文件名称及文号：《安徽省环境保护厅关于安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书审查意见的函》（皖环函[2013]196 号）。</p> <p>(2) 规划名称：《广德经济开发区电子电路产业园总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书》；</p> <p>召集审查机关：原广德县环境保护局；</p> <p>审查文件名称及文号：《关于广德经济开发区电子电路产业园总体规划(2017-2030 年)环境影响报告书的审查意见的函》（广环审[2018]145 号）</p>								
规划及规划环境 影响评价符合性分析	<p>一、与《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》相符性</p> <p>安徽广德经济开发区扩区总体规划由东区、西区和北区三部分组成。东区位于广德市东部原有的安徽广德经济开发区，东区规划主导产业机械加工和电子信息；北区位于广德市北侧的邱村镇，北区规划主导产业为机械制造、新型材料、信息电子；西区位于广德市誓节镇的东侧，西区规划主导产业机械电子产业和新材料加工产业。</p> <p>本项目位于广德经济开发区智谷产业园标准化厂房，形成了信息电子特色产业群。</p> <p>表 1-1 与《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》及其审查意见符合性分析</p> <table><tr><th>序号</th><th>审查意见</th><th>项目实施情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>1</td><td>(二) 强化水资源管理制度。制定并实施开发区节水和中水利用规划，积极推进企业内、企业间水资源的梯级利用和企业用水总量控制，切实提高水资源利用率。严禁建设国家明令禁止的项目，</td><td>本项目使用了循环水，积极提高水资源重复利用率。并且不属于国家明令禁止以及高耗水、高耗能、污水排放量大的项目</td><td>符合</td></tr></table>	序号	审查意见	项目实施情况	相符性	1	(二) 强化水资源管理制度。制定并实施开发区节水和中水利用规划，积极推进企业内、企业间水资源的梯级利用和企业用水总量控制，切实提高水资源利用率。严禁建设国家明令禁止的项目，	本项目使用了循环水，积极提高水资源重复利用率。并且不属于国家明令禁止以及高耗水、高耗能、污水排放量大的项目	符合
序号	审查意见	项目实施情况	相符性						
1	(二) 强化水资源管理制度。制定并实施开发区节水和中水利用规划，积极推进企业内、企业间水资源的梯级利用和企业用水总量控制，切实提高水资源利用率。严禁建设国家明令禁止的项目，	本项目使用了循环水，积极提高水资源重复利用率。并且不属于国家明令禁止以及高耗水、高耗能、污水排放量大的项目	符合						

		严格控制高耗水、高耗能、污水排放量大的项目建设。		
	2	<p>(三)充分考虑开发区产业与区域产业的定位互补，在规划的产业定位总体框架下，进一步论证和优化发展重点，严格控制非主导产业定位方向的项目入区建设。入区项目要采用先进的生产工艺和装备，建设完善的环境保护、安全生产和事故防范系统，强化节能、节水等各项环保措施。清洁生产水平现阶段要按国内先进水平要求，并逐步提高，最大限度控制开发区污染物排放量和排放强度。建立并实施不符合开发区总体规划、产业准入和环保准入条件的项目退出机制。</p>	<p>安徽广德经济开发区优先发展的主导产业为：机械制造、信息电子、新型材料，本项目属于信息电子。并且采用先进的生产工艺和设备。清洁生产水平可达到国内先进水平要求。</p>	符合
	3	<p>(四)强化污染治理基础设施建设，开发区内的污水应做到全收集、全处理。东区现有生产和生活污水全部进入广德县污水处理厂处理后外排；加快广德县第二污水处理厂、西区和北区污水处理厂及配套管网建设，2014年形成处理能力。污水处理厂污水处理工艺应充分考虑到拟接纳的工业污水特性进行优化；污水处理厂出水应按照广德县环保局广环[2013]15号文要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准。在此之前，现有入区企业的生产污水必须严格实现达标排放。研究论证是否需要预留开发区工业污水集中处理设施用地，以便必要时建设工业污水独立集中处理设施。加快燃气规划实施进度，禁止新建燃煤锅炉，限期淘汰现有的燃煤锅炉；进一步论证集中供热方案。环境保护规划中环境空气质量标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)做好开发区建设中的水土保持工作。</p>	<p>本项目废水经分类排入广能智谷园收集池后，分类排入专门处理线路板工业废水的PCB污水处理厂处理后再排入广德市第二污水处理厂。本项目不使用锅炉。</p>	符合

	4	<p>(六)坚持预防为主、防控结合的原则,根据《报告书》提出的要求,在规划层面上制定落实开发区综合环境风险防范措施,建立开发区环境应急保障体系,并结合入区项目的建设,及时更新升级各类突发环境事件应急预案,并做好应急软硬件建设和储备,建设环境风险预警体系;妥善处置生活垃圾,严格按照国家相关管理规定及规范,对工业固废和危险废物进行安全处置。开发区应确定专人对危险废物进行管理,建立危险废物环境管理台账和信息档案,严格执行危险废物转移五联单制度。开发区和入区企业要按照有关要求和规范,建设完善的污染物排放在线监控系统,并与各级环保部门监控中心联网。</p>	<p>建设单位承诺投产后,做好应急软硬件建设和储备,建设环境风险预警体系;加强环保措施运行和管理水平;妥善收集生活垃圾,及时委托环卫部门清运;建立危险废物环境管理台账和信息档案,危险废物委托有资质单位处理,严格执行危险废物转移五联单制度;建设单位承诺遵循相关规范及管理要求。</p>	符合
	5	<p>(七)开发区要加强环境保护制度建设和管理。入区建设项目;要认真履行有关环境保护法律法规,严格执行建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度;严格监督企业遵守污染控制的法律法规和标准。</p>	<p>建设单位承诺认真履行有关环境保护法律法规,严格执行建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度;严格监督企业遵守污染控制的法律法规和标准</p>	符合
<p>本项目的建设符合广德经济开发区扩区的规划要求。本项目符合开发区产业规划,所在地为工业用地,产生的废气、废水、固废均能够得到符合环保要求的处置措施,总体与开发区总体规划环评相符。</p> <p>二、与《广德经济开发区电子电路产业园总体发展规划(2017-2030年)环境影响报告书》的审查意见相符性</p> <p>根据《广德经济开发区电子电路产业园总体发展规划(2017-2030年)环境影响报告书》及其审查意见的要求:</p> <p>(1)安徽广德经济开发区电子电路产业园功能定位为:由原来较为传统的PCB(线路板)电子电路加工延伸至PCB下游产品,以印制电路板设计、制作、封装产业为先导,重</p>				

	<p>点发展多层印制电路板（10 层以上）、HDI 板、柔性板、特种板、SMT（贴片）、集成电路（主要包括集成电路芯片的设计、制造、封装等）以及新型电子元器件等产品，鼓励电子电路设备、材料、设计产能发展。</p> <p>（2）电子电路规划产业园污水处理厂达到一期设计水量的 80%，应启动二期建设，园区应尽快启动中水回用工程，进一步提高中水回用率，回用比例不得低于 55%。</p> <p>（3）园区内的原 PCB 产业园仍保留边界外 300m 环境保护距离，含有电镀工序的生产企业设置 300m 环境保护距离，集成电路组装生产区域设置 50m 环境保护距离，园区应细化产业布局，现有环境敏感点南侧水岸阳光城小区和西侧徐家边，禁止入驻 PCB 和含有电镀工序等不符合环境保护距离要求的生产企业，高噪声源不得布设在园区周边，特别是南部环境敏感点附近以及生活办公区附近。</p> <p>（4）提高防渗等级和要求，特别是生产车间内地面、污水处理设施、事故水池、化学品仓库和危废贮存场所等必须按照规范要求进行防渗处理。</p> <p>（5）入驻集中区的项目应严格执行负面清单制度，结合主导产业及产业链上的项目进行要求，不宜拓展外延。</p> <p>（6）电子电路产业园内的企业应通过不断的改进设计、采用先进的工艺技术与装备、使用清洁的能源和原料、改善管理、提高综合利用效率等措施、发展循环经济，减少生产过程中的污染物的产生量，降低对环境的影响。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 电子电路产业园环境准入负面清单</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>准入类型</th><th>项目类别</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">限制准入项目</td><td>1、不属于国家和地方产业政策明令禁止建设或投资的淘汰类项目</td></tr> <tr> <td>2、与产业园主导产业和优先进入行业不符合，但低污染、低能耗、低水耗对周边企业影响、环境质量影响不大的建设项目</td></tr> <tr> <td>3、与主导产业和优先进入行业相配套，但主体工艺属于高污染、高能耗、高水耗、对环境影响较大的建设项目。</td></tr> </tbody> </table>	准入类型	项目类别	限制准入项目	1、不属于国家和地方产业政策明令禁止建设或投资的淘汰类项目	2、与产业园主导产业和优先进入行业不符合，但低污染、低能耗、低水耗对周边企业影响、环境质量影响不大的建设项目	3、与主导产业和优先进入行业相配套，但主体工艺属于高污染、高能耗、高水耗、对环境影响较大的建设项目。
准入类型	项目类别						
限制准入项目	1、不属于国家和地方产业政策明令禁止建设或投资的淘汰类项目						
	2、与产业园主导产业和优先进入行业不符合，但低污染、低能耗、低水耗对周边企业影响、环境质量影响不大的建设项目						
	3、与主导产业和优先进入行业相配套，但主体工艺属于高污染、高能耗、高水耗、对环境影响较大的建设项目。						

	<table><tr><td rowspan="2">禁止项目</td><td>1、与产业园主导产业和优先进入行业符合，但属于国家和地方产业政策明令禁止建设或投资的淘汰类项目。</td></tr><tr><td>2、清洁生产水平：PCB 项目达不到《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008）II 级标准的企业；集成电路项目和新型电子元件项目达不到《电子器件制造业清洁生产评价指标体系（征求意见稿）》II 级标准的企业。</td></tr><tr><td rowspan="3">禁止发展其他项目</td><td>1、产业类型：国家明令禁止建设或投资的、不符合《产业结构调整指导目录》要求的建设项目不得进入电子电路产业园。</td></tr><tr><td>2、规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业，低于严格控制高污染、高能耗、高水耗项目。</td></tr><tr><td>3、《市场准入负面清单草案（试点版）》中明令的其他禁止发展项目</td></tr></table> <p>本项目位于安徽广德经济开发区电子电路产业园内，属于印刷电路板制造生产，与电子电路产业园产业定位相符，不在负面清单内，污染防治措施符合报告书及其审查意见的要求，能够达到《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008）二级标准要求。</p>	禁止项目	1、与产业园主导产业和优先进入行业符合，但属于国家和地方产业政策明令禁止建设或投资的淘汰类项目。	2、清洁生产水平：PCB 项目达不到《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008）II 级标准的企业；集成电路项目和新型电子元件项目达不到《电子器件制造业清洁生产评价指标体系（征求意见稿）》II 级标准的企业。	禁止发展其他项目	1、产业类型：国家明令禁止建设或投资的、不符合《产业结构调整指导目录》要求的建设项目不得进入电子电路产业园。	2、规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业，低于严格控制高污染、高能耗、高水耗项目。	3、《市场准入负面清单草案（试点版）》中明令的其他禁止发展项目
禁止项目	1、与产业园主导产业和优先进入行业符合，但属于国家和地方产业政策明令禁止建设或投资的淘汰类项目。							
	2、清洁生产水平：PCB 项目达不到《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008）II 级标准的企业；集成电路项目和新型电子元件项目达不到《电子器件制造业清洁生产评价指标体系（征求意见稿）》II 级标准的企业。							
禁止发展其他项目	1、产业类型：国家明令禁止建设或投资的、不符合《产业结构调整指导目录》要求的建设项目不得进入电子电路产业园。							
	2、规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业，低于严格控制高污染、高能耗、高水耗项目。							
	3、《市场准入负面清单草案（试点版）》中明令的其他禁止发展项目							
其他符合性分析	<p>一、“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线符合性判定</p> <p>项目位于安徽省广德经济开发区电子电路产业园，不处于饮用水水源保护区及自然保护区、风景名胜生区等环境敏感地区。因此，项目的实施未涉及生态保护红线。</p> <p>（2）环境质量底线符合性判定</p> <p>根据宣城市生态环境局发布的 2020 年宣城市生态环境状况公报空气质量数据，区域 O3 日最大 8h 平均浓度、PM2.5 年平均浓度等六项主要污染物均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，区域为达标区；根据《安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》，无量溪河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；项目所在地声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。</p> <p>经过分析，本项目在生产过程中排放的各类污染物对评</p>							

	<p>价区域空气环境、地表水环境、声环境质量产生的影响均在环境承载力范围内，不会降低现有环境功能。</p> <p>（3）资源利用上线符合性判定</p> <p>项目运营过程中消耗的资源能源主要是水、电，项目资源的消耗量相对区域资源利用总量较小，不会对区域用水、用电使用产生负担，符合资源利用上线的要求。</p> <p>（4）环境准入负面清单符合性判定</p> <p>本项目与广德经济开发区电子电路产业园主导产业相符，且本项目符合清洁生产二级标准。项目不属于《广德经济开发区电子电路产业园总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书》及审查意见中要求的限制、禁止入园行业类别。</p> <p>因此，项目符合“三线一单”要求。</p> <p>二、其他规划符合性分析</p> <p>（1）与打赢蓝天保卫战三年行动计划相符性分析</p> <p>根据《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）以及安徽省人民政府印发《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（皖政[2018]83 号），安徽省属于重点区域范围，方案主要要求为：</p> <p>①优化产业布局：积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环评，应满足区域、规划环评要求；加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，推动实施一批水泥、平板玻璃、焦化、化工等重污染企业搬迁工程；城市钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式，推动转型升级。禁止新增化工园区，加大现有化工园区整治力度。</p> <p>符合性分析：本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高能耗，本项目不属于重污染企业，不在关停之列。</p>
--	--

	<p>分析结果：相符。</p> <p>②严格控制“两高”行业产能：严格执行国家关于“两高”产业准入目录和产能总量控制政策措施；严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度；严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准。严格按照《产业结构调整指导目录》，执行过剩产能淘汰标准。</p> <p>符合性分析：本项目不属于“两高”行业，不在禁止建设行业之列；项目符合《产业结构调整指导目录》要求。</p> <p>分析结果：相符。</p> <p>③强化“散乱污”企业综合整治：全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动；根据国家规定，细化“散乱污”企业及集群整治标准；实行拉网式排查，建立管理台账；按照“先停后治”的原则，实施分类处置；列入关停取缔类的，基本做到“两断三清”（切断工业用水、用电，清除原料、产品、生产设备）；列入整合搬迁类的，要按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至合规工业园区并实施升级改造；列入升级改造类的，树立行业标杆，实施清洁生产技术改造，全面提升污染治理水平。</p> <p>符合性分析：本项目不涉及。</p> <p>分析结果：相符。</p> <p>④深化工业污染治理：持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治；推进重点行业污染治理升级改造；二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值；有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。</p> <p>符合性分析：本项目废气均经相应治理设施治理后达标</p>
--	--

	<p>排放，且大气污染物全面执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>分析结果：相符。</p> <p>⑤加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系：继续实施煤炭消费总量控制；实施“煤改气”和“以电代煤”；开展燃煤锅炉综合整治；加强散煤治理；提高能源利用效率；加快发展清洁能源和新能源。</p> <p>符合性分析：本项目以电为能源，不涉及煤炭消耗。</p> <p>分析结果：相符。</p> <p>⑥加强扬尘综合治理：严格施工扬尘监管；因地制宜稳步发展装配式建筑；将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价；重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。</p> <p>符合性分析：本项目施工过程严格按照相关规定要求进行扬尘综合治理。</p> <p>分析结果：相符。</p> <p>⑦实施 VOCs 专项整治行动：开展石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治，执行泄漏检测与修复标准；禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；开展 VOCs 整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为，对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒，扶持培育 VOCs 治理和服务专业化规模化龙头企业。</p> <p>符合性分析：项目不属于 VOCs 等重点行业。</p> <p>分析结果：相符。</p> <p>综合分析，项目的建设符合打赢蓝天保卫战三年行动计</p>
--	--

	<p>划要求。</p> <p>(2) 建设项目产业政策符合性分析</p> <p>对照《产业结构调整指导目录》（2019 年），本项目属于“鼓励类”中第二十八项“信息产业”中的第 21 小项：新型电子元器件（片式元件器、频率元件器、混合集成电路、光电子器件、敏感元件器及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造。</p> <p>依据《安徽省“十三五”电子信息制造业发展规划》（皖经信规划[2017]16 号），“十三五”期间发展重点包括：增强产业基础发展环节的能力和水平，大力促进新型电子材料及元器件等产业基础领域发展；主要任务：围绕主导产业链关键配套需求，加快突破一批新型电子材料和元器件；发展路径：发挥安徽省在硅基、铜基、铁基等材料领域研发和产业化优势，推进传统材料产品向电子信息领域转型升级，加快显示玻璃、光伏玻璃、印刷电路板（PCB）、集成电路引线、高精密电子铜带及超薄电子铜箔、高性能磁性材料等产品发展，不断延伸基础材料产业链。</p> <p>本项目于 2020 年 11 月 23 日在广德市发展改革委备案，项目编号 2020-341822-39-03-043003。</p> <p>(3) 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符性分析</p> <p>根据 2017 年 9 月 13 日关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知：安徽省属于治理重点地区之一；新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。</p>
--	---

项目在密闭式空间内进行，加强废气收集，安装有机废气处理系统处理挥发性有机物，达标后通过 30m 高排气筒排放。地方生态环境行政主管部门严格按照相关要求的环境执法管理。故本项目符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的要求。

(4) 与“关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江经济带的实施意见”相符性分析

项目建设基本符合《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(宣城)经济带的实施意见》和《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》的绿色指导思想，以“1 公里、5 公里、15 公里”构建“三道防线”为目标，实现产业优化，环境优化。在两个意见中分别提出全面落实打造水清岸绿产业优美丽长江(宣城)经济带的重要举指，逐一分析相符性如下：

表 1-3“水清岸绿”计划重要举措的符合性分析

重要举措	内容	符合性分析
严控新建项目	2018 年 8 月起，“两江”（水阳江、青弋江）岸线 1 公里范围内，除必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、港口码头及集疏运通道、道路及跨江桥隧、公共管理、生态环境治理、国家和省重要基础设施等事关公共安全、公共服务和公众利益建设项目，以及“两江”岸线规划确定的城乡（镇）建设区内非工业项目外，不得新批建设项目，不得布局新的工业园区。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址；已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。	项目距水阳江约 50km，距青弋江约 70km，不在“两江”岸线 1 公里范围内，且项目位于广德经济开发区内。
推动企业项目进园区	“两江”岸线 1 公里范围内的企业，依法依规必须搬迁的，全部搬入合规园区，厂区边界距岸线应大于 1 公里。“两江”岸线 1 公里范围内的在建项目，应当搬迁的全部依法依规搬入合规园	项目位于广德经济开发区内，项目不在“两江”岸线 1 公里范围内。

	区。	
加强城镇污水垃圾处理	全面推进现有污水处理厂提标扩容改造，加快城镇污水处理设施和配套管网建设，切实提升污水处理能力。大力推进雨污分流，重点加强老旧小区、城中村和城乡结合部的雨污分流改造。加快推进垃圾分类处理，加强城镇垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高生活垃圾处理减量化、资源化和无害化水平，深入实施市区生活垃圾分类试点。园区工业污水和生活污水全部纳入统一污水管网，实行统一管理、不留死角。企业工业废水在排入园区污水处理厂之前，各自进行预处理，且达到园区污水处理厂统一纳管标准。加快园区污水集中处理设施和管网建设，尚未建设的，2018 年底前全部开工建设，在建项目完工试运行。	项目生产废水均排入园区污水处理厂，生活污水排入广德市第二污水处理厂，生活垃圾统一收集后交由环卫部门定时清运。
<p>综上所述，项目建设符合“关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（宣城）经济带的实施意见”的指导思想和重要举措。</p> <p>（5）与《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》相符性分析</p> <p>表 1-4 与《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》符合性分析一览表</p>		
方案要求	项目情况	相符性
持续推进挥发性有机物(VOCs)治理攻坚。落实《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，持续推进 VOCs 治理攻坚各项任务措施。完成重点治理工程建设，做到“夏病冬治”。2020 年 12 月底前，各地对夏季臭氧污染防治监督帮扶工作中发现的存在突出问题的企业，指导企业制定整改方案；培育树立一批 VOCs 源头治理的标杆企业，加大宣传力度，形成带动效应；组织完成石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业废气排放系统旁路摸底排查，石化、化工行业火炬排放情况排查，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐排查，港口码头油气回收设施建设、使用情况排查，建立管理清单。2021 年 3 月	根据前述分析，本项目建设符合广德市“三线一单”、开发区规划环评文本及其审查意见要求，根据计算，项目使用的油墨挥发分属于低挥发性油漆。	符合

	<p>底前，督促企业取消非必要的旁路，因安全生产等原因必须保留的，通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管；在确保安全的情况下，督促石化、化工企业通过安装火炬系统温度监控、视频监控及热值检测仪、废气流量计、助燃气体流量计等加强火炬系统排放监管。进一步加大石化、化工、制药、农药、汽车制造、船舶制造与维修、家具制造、包装印刷等行业废气综合治理力度，推动重点行业“一行一策”，加大清洁生产改造力度。</p>		
	<p>严防“散乱污”企业反弹。各城市完善动态管理机制，实现“散乱污”企业动态清零。将完成整改的企业及时移出“散乱污”清单，对新发现的“散乱污”企业建档立册，及时纳入管理台账。进一步夯实网格化管理，落实乡镇街道属地管理责任，定期开展排查整治工作，发现一起、整治一起。坚决防止已关停取缔的“散乱污”企业死灰复燃、异地转移，坚决遏制反弹现象。创新监管方式，充分运用电网公司专用变压器电量数据以及卫星遥感、无人机等技术，扎实开展“散乱污”企业排查及监管工作。</p>	<p>本项目建设地点位于安徽广德经济开发区内，项目建设均经过合理的平面布置，项目生产过程中产生污染物均经过有效收集、处理后排放，不属于“散乱污”企业</p>	<p>符合</p>

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

广德星际电子有限公司成立于 2020 年 5 月，是一家专业从事双面、多层印制电路板生产加工销售企业。公司投资 10000 万元，购置广德经济开发区 PCB 产业园标准化厂房智谷园项目一期地块 4#栋建设“年产 50 万平方米双面及多层印刷电路板项目”，建设内容包括生产设备和配套环保等设施等，主要产品为年产 50 万平方米双面及多层印刷电路板。本项目已于 2020 年 11 月 23 日取得广德市发展改革委备案表，项目编号：2020-341822-39-03-043003。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）及对建设项目的内容分析，本项目环评类别分类见表 2-1。

表 2-1 本项目环境影响评价分类表

环评类别 项目类别		报告书	报告表	登记表	本项目
三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39					
81	电子元件及电子专用材料制造 398	半导体材料制造；电子化工材料制造	印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的	/	印刷电路板制造

建设内容

综上，项目生产印刷电路板，应编制环境影响报告表。为此，建设单位委托安徽绿创环境科技有限公司对本项目进行环境影响评价。我公司接受委托后，即组织有关人员赴现场进行踏勘及社会调查、收集有关资料及委托进行现场监测，并收集了有关资料，在此基础上，按照国家与地方环保有关规范要求，编制此环境影响报告表，报当地生态环境主管部门审批。

2.2 建设内容及规模

项目购置广能智谷产业园建筑面积约11534平方米的标准化厂房，购置设备，配套环保及辅助设施，生产双面、多层印制电路板路板。本项目主要建设内容见表2-2。

表2-2 项目建设内容一览表

工程类别	单体工程名称	工程内容及规模			备注
主体工程	生产车间	1F	钻孔车间	建筑面积约 1260m ²	/
			开料车间	建筑面积约 637m ²	
			压合车间	建筑面积约 3274m ²	
		2F	化学镀铜车间	建筑面积约 1208m ²	
			电镀车间	建筑面积约 1560m ²	
			蚀刻车间	建筑面积约 851m ²	
		3F	阻焊车间	建筑面积约 1424m ²	
			成型车间	建筑面积约 1249m ²	
			线路车间	建筑面积约 961m ²	
			文字车间	建筑面积约 315m ²	
		4F	喷锡车间	建筑面积约 947m ²	
			化学镍金车间	建筑面积约 1249m ²	
			光绘车间	建筑面积约 833m ²	
			测试车间	建筑面积约 158m ²	
	办公室	位于厂房二层东南角、三层东侧和四层东侧，建筑面积约 3915m ²			/
	宿舍	依托智谷产业园			/
	食堂	依托智谷产业园			/
公用工程	供水	本项目生活、生产用水由开发区给水管网提供，供水 437065t/a。			/
	排水	雨污分流制。依托智谷产业园污水收集池，七大类废水分类排入收集池后进入 PCB 污水处理厂处理，达标后排入广德市第二污水处理厂，尾水达标后排入无量溪河，排放量 424398t/a			/
	供电	由开发区变电所接入供电，年用电 2284.26 万度电。			/
	消防系统	室外消防用水量 25L/S，火灾延续时间为 1h，室内消火栓箱采用落地式消火柜，消防管架空敷设。			/
	供热	本项目供热均为电能，无锅炉			/
	纯水制备	本项目设置纯水制备系统一套，规模为 45t/h			/
储运工程	辅材仓库	位于厂房 4F，建筑面积约 261m ² 。			/
	冷冻仓库	位于厂房 4F，建筑面积约 155m ²			/
	成品仓库	位于厂房 4F，建筑面积约 416m ²			/
	化学品库	位于厂房 4F，建筑面积约 315m ²			/
	成品仓库	位于生产车间 1F 东南角，建筑面积约 86m ² 。			/

环保工程	废水	废水收集池	含氰废水收集池一座，容积 818m ³		依托智谷产业园内已建设的七大类废水收集池。	
			含镍废水收集池一座，容积 504m ³			
			综合废水收集池一座，容积 1989m ³			
			络合废水收集池一座，容积 1476m ³			
			酸性废水收集池一座，容积 273m ³			
			低浓度有机废水收集池一座，容积 1396m ³			
		高浓度有机废水收集池一座，容积 726m ³				
	环境应急措施	应急事故池一座，容积 2337m ³ ，地下式			依托智谷产业园	
	废气	粉尘废气	1套袋式除尘器+30m高排气筒，风量：13000m ³ /h			/
		含氰废气	1套NaClO+NaOH喷淋塔+30m高排气筒，风量：11000m ³ /h			/
		酸性废气	1套NaOH喷淋塔+30m高排气筒，风量为30000m ³ /h			/
		碱性废气	1套10%硫酸喷淋塔+30m高排气筒，风量为7500m ³ /h			/
		有机废气	1套二级活性炭吸附装置+30m高排气筒，风量为16000m ³ /h			/
		含锡废气	1套水喷淋+干燥+活性炭吸附装置+30m高排气筒，风量为20000m ³ /h			/
	噪声	采用车间隔音、设备减震、设置空压机房等措施			/	
	危险废物暂存间	危废间设置在生产车间的边房或租赁智谷产业园辅助房。分类储存，有防渗漏、设围堰等措施。危废暂存间面积约300m ² 。分类建设符合国家规范的固体废弃物堆放场；危废暂存间水泥硬化基础上加环氧树脂防渗，单元防渗系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s，蚀刻液回收房设置在厂房1F南侧，面积约83m ²			/	
	一般工业固体废物	固废临时存放场所，设置在边房。一般固废堆放场地面铺水泥硬化防渗，各单元防渗层渗透系数<10 ⁻⁷ cm/s			/	

2.3 产品方案、生产规模

项目建成后主要产品及产能见表 2-3。

表 2-3 产品产能一览表

序号	种类	层数	年产量（万平方米）
1	双面线路板	2	21.6
2	多层线路板	4	9.6
3		6	7.2
4		8	7.2
5		10 层及以上	3.6

2.4 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2-4 所示。

表 2-4 项目主要生产设备一览表				
序号	设备名称	单位	数量	用途
1	分条机	台	1	开料车间
2	圆角机	台	1	
3	自动磨边线	套	1	
4	光绘机	台	1	光绘车间
5	冲片机	台	1	
6	检测机	台	1	
7	晒版机	台	1	
8	重氮冲片机	台	1	
9	钻靶机	台	1	
10	菲林贴膜机	台	1	
11	6 轴钻孔机	台	20	钻孔车间
12	销钉机	台	2	
13	棕化线	套	1	压合车间
14	压合机	套	1	
15	热压机	套	1	
16	冷压机	套	1	
17	铣床	台	1	
18	热熔机	台	1	
19	内层打靶机	套	1	
20	磨板机	台	1	化学镀铜车间
21	除胶沉铜线	套	1	
22	烘干水平线	套	2	
23	VCP 电镀线	套	2	电镀车间
24	图形电镀线	套	2	
25	外层蚀刻线	套	2	蚀刻车间
26	在线自动光学扫描机	台	1	
27	线路前处理线	套	1	线路车间
28	内层蚀刻线	套	1	
29	内层前处理线	套	1	
30	贴膜机	台	2	
31	涂布机	台	1	
32	内层显影线	套	1	

	33	线路曝光机	台	6	
	34	线路显影机	台	1	
	35	阻焊前处理线	套	1	阻焊车间
	36	阻焊丝印机	台	5	
	37	烤箱	台	10	
	38	阻焊曝光机	台	4	
	39	阻焊显影线	套	1	
	40	文字喷涂机	台	4	文字车间
	41	绷网机	台	1	
	42	网版乳剂涂布机	台	1	
	43	激光扫描机	台	1	
	44	晒版机	台	1	
	45	烘箱	台	2	
	46	丝印机	台	5	
	47	UV 机	台	1	
	48	文字印刷机	台	2	
	49	化金前处理线	套	1	化学镍金车间
	50	化金后处理线	套	1	
	51	化金线	套	1	
	52	喷锡前处理线	套	2	喷锡车间
	53	喷锡后处理线	套	2	
	54	喷锡机	台	2	
	55	数控锣机	台	20	成型车间
	56	V-CUT 机 6 刀	台	2	
	57	V-CUT 机	台	1	
	58	冲床	台	2	
	59	测试设备	台	20	测试车间
	60	检验检测设备	台	30	
	61	成品清洗线	套	3	
	62	包装机设备	台	2	成品车间
2.5 原辅材料					
2.5.1 原辅材料消耗情况					
本项目主要原辅材料消耗情况见表 2-5:					

表 2-5 主要原辅材料消耗一览表							
类别	序号	名称	单位	年用量	储存（包装）方式	一次最大储存量(t)	主要成分
原料	1	环氧覆铜板	万 m ² /年	89	10 张/包	6	环氧树脂+铜箔
	2	铜箔	吨/年	150	500Kg/卷	7.5	金属铜
	3	锡球	吨/年	37.5	25kg/包	1.5	纯锡
	4	锡条	吨/年	30.7	25kg/包	1.5	锡 99.8%
辅料	5	纸垫板	万 m ² /年	20	300 张/托	0.75	/
	6	铝皮	吨/年	87.5	2 吨/托	5	金属铝
	7	显影液	吨/年	1.1	5 升/桶	0.1	无机化合物
	8	定影液	吨/年	1.1	5 升/桶	0.1	金属银化合物
	9	菲林	盒/年	750	50 张/盒	50	聚酯
	10	菲林清洁剂	吨/年	1.75	5 升/桶	0.1	醇类
	11	半固化片	万米/年	130	260 米/卷	10	环氧树脂+玻纤布
	12	牛皮纸	万张/年	18	5000 张/托	1	/
	13	双氧水	吨/年	14	25 升/桶	0.5	27%H ₂ O ₂
	14	棕化除油剂	吨/年	4.75	25 升/桶	0.25	碳酸钠
	15	棕化预浸剂	吨/年	0.75	25 升/桶	0.1	硫酸
	16	棕化剂	吨/年	6.5	25 升/桶	0.5	硫酸+双氧水
	17	整孔剂 A	吨/年	4.3	25Kg/桶	0.4	碳酸钠
	18	整孔剂 B	吨/年	2.15			
	19	整孔剂 C	吨/年	3			
	20	氧化剂	吨/年	12	25Kg/桶	0.5	高锰酸钠和硼酸
	21	催化剂 A	吨/年	2.1	25Kg/桶	0.3	硫酸、硫酸锰和磷酸
	22	催化剂 B	吨/年	2.55			
	23	催化剂 C	吨/年	2.7			
	24	干膜	箱/年	10000	/	500	树脂
	25	湿膜	kg/年	75	5kg/桶	10	树脂
	26	纯碱	吨/年	75	25kg/包	4	Na ₂ CO ₃
	27	整孔剂	吨/年	4.75	25Kg/桶	0.2	碳酸钠
	28	预浸盐	吨/年	305	25kg/包	15	柠檬酸钠
	29	胶体钯	吨/年	3.15	5 升/桶	0.15	金属钯离子

	30	加速剂	吨/年	5.5	25Kg/桶	0.2	8~10%NaOH
	31	甲醛	吨/年	6.75	0.5 升/瓶	0.1	35%
	32	丙酮	吨/年	15	0.5 升/瓶	1	99%
	33	沉铜 A	吨/年	81.5	25Kg/桶	3	硫酸铜
	34	沉铜 B	吨/年	81	25Kg/桶	3	氢氧化钠
	35	沉铜 M	吨/年	6	25Kg/桶	0.25	络合剂
	36	膨松剂	吨/年	26	25Kg/桶	1	酰胺类有机物、NaOH
	37	中和剂	吨/年	20	25Kg/桶	1	草酸
	38	高锰酸钾	吨/年	250	50kg/桶	10	K ₂ MnO ₄
	39	硼酸	吨/年	2.1	500ml/瓶	0.05	H ₃ BO ₃
	40	酸性除油剂	吨/年	7	25kg/桶	0.5	柠檬酸
	41	过硫酸钠	吨/年	68.5	25kg/包	3	Na ₂ S ₂ O ₈
	42	阳极磷铜	吨/年	205	25kg/包	5	纯铜
	43	硫酸	吨/年	150	5 升/桶	1	硫酸 98%
	44	盐酸	吨/年	0.6	5 升/桶	0.05	盐酸 36%
	45	硝酸	吨/年	20	25kg/桶	0.3	硝酸 65%
	46	硫酸铜	吨/年	1.3	25kg/包	1	CuSO ₄
	47	硫酸亚锡	吨/年	0.6	25kg/包	0.05	SnSO ₄ 99%
	48	铜光剂	吨/年	25	25 升/桶	1	/
	49	锡光剂	吨/年	4.75	25 升/桶	0.15	/
	50	棉芯	支/年	15738	/	500	/
	51	活性炭	吨/年	100	5kg/包	4	/
	52	氢氧化钠	吨/年	79	25kg/包	1.5	NaOH 99%
	53	氨水	吨/年	18.2	500ml/瓶	1	氨水 17%
	54	碱性蚀刻液	吨/年	980	10t/罐	20	25%NH ₄ Cl、 10%氨水、 35%CuCl
	55	酸性蚀刻液	吨/年	75	10t/罐	5	/
	56	退锡水	吨/年	645	25kg/桶	12.5	硝酸 20%
	57	消泡剂	吨/年	8.9	25kg/桶	0.35	/
	58	阻焊油墨	吨/年	90	5kg/桶	2.5	环氧树脂
	59	网布	米/年	2736	/	/	尼龙
	60	光刻胶	吨/年	2.1	5kg/桶	0.1	聚酯
	61	文字油墨	吨/年	2	5kg/桶	0.25	环氧树脂

62	助焊剂	吨/年	80	25 升/桶	1	脂肪族醇
63	柠檬酸	吨/年	0.57	25kg/包	0.5	/
64	化学镍 A	吨/年	5.3	25 升/桶	1	硫酸镍、次亚磷酸钠、络合剂
65	化学镍 B	吨/年	4.5			
66	化学镍 C	吨/年	4.4			
67	化学镍 D	吨/年	2.3			
68	化学镍 M	吨/年	2.6	25 升/桶	0.25	络合剂
69	化学金	吨/年	1.2			
70	氰化金钾	Kg	27.4	250 克/瓶	0.4kg	/
71	保焊剂	吨/年	2.3	25 升/桶	0.5	咪唑类
72	探针	万支/年	85	/	/	/
73	酒精	吨/年	2.8	25 升/桶	0.25	/

2.5.2 原辅材料理化性质

本项目主要原辅材料相关理化特性见表 2-6~2-15。

(1) 阻焊油墨

本项目所使用的阻焊油墨主要成分为环氧树脂、丙烯酸酯、二氧化硅、丙二醇甲醚醋酸酯等，具体成分见表 2-6。

表 2-6 阻焊油墨成分一览表

成分	含量 (%)
环氧树脂	28±3
丙烯酸酯	8±1
滑石粉	8±2
除泡剂	3±0.3
二氧化硅	32±2
颜料	5±0.2
光起始剂	4±0.4
丙二醇甲醚醋酸酯	11±2

(2) 文字油墨

本项目所使用的文字油墨主要成分为环氧树脂、丙烯酸酯、硫化镁、丙二醇甲醚醋酸酯等，具体成分见表 2-7。

表 2-7 文字油墨成分一览表

成分	含量 (%)
环氧树脂	35±3
丙烯酸酯	8±1
除泡剂	3±0.3
硫酸镁	30±2
颜料	4±0.2
光起始剂	4±0.4
丙二醇甲醚醋酸酯	15±2

(3) 硫酸

硫酸理化性质及危险特性详见表2-8。

表2-8 硫酸的理化性质及危险特性

标识	中文名：硫酸				危险货物编号：81007	
	英文名：Sulfuric acid				UN 编号：1830	
	分子式：H2SO4		分子量：98.08		CAS 号：7664-93-9	
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭。				
	熔点（℃）	10.5	相对密度(水=1)	1.83	相对密度(空气=1)	3.4
	沸点（℃）	330	饱和蒸气压（kPa）		0.13 /145.8℃	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50：2140mg/kg(大鼠经口) LC50：510mg/m3 2 小时(大鼠吸入)；320mg/m3，2 小时(小鼠吸入)				
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明； 引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿； 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。				
	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化硫	

烧 爆 炸 危 险 性	闪点(℃)	/		爆炸上限 (v%)	/	
	引燃温度(℃)	/		爆炸下限 (v%)	/	
	危险特性	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。能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇水大量放热,可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件: 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物, 碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 泄漏处理: 疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好面罩, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散), 但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
灭火方法	砂土。禁止用水。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。蒸气比空气重, 易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防护距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。					

(4) 双氧水

双氧水理化性质及危险特性详见表 2-9。

表2-9 双氧水的理化性质及危险特性

标 识	中文名: 过氧化氢 [20%≤含量≤60%] 双 氧 水		危险货物编号: 51001	
	英文名: Hydrogen peroxide, aqueous solution(with not less than 20% but not more than 60% hydrogen peroxide)		UN 编号: 2014	
	分子式: H ₂ O ₂	分子量: 34.01	CAS 号: 7722-84-1	
理 化 性 质	外观与性状	无色透明液体, 有微弱的特殊气味。		
	熔点 (℃)	-2(无水)	相对密度(水=1)	1.46(无水)
	沸点 (℃)	158(无水)	饱和蒸气压 (kPa)	0.13(15.3℃)
	溶解性	溶于水、醇、醚, 不溶于苯、石油醚。		
毒 性 及 健 康 危 害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性	/		
	健康危害	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。		

燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物		氧气、水。	
	闪点(℃)	/	爆炸上限 % (v%)		/	
	自燃温度(℃)	/	爆炸下限 % (v%)		/	
	危险特性	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。				
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。				
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐。就医。					
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					
储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 ②运输注意事项：双氧水应添加足够的稳定剂。含量≥40%的双氧水，运输时须经铁路局批准。双氧水限用全钢棚车按规定办理运输。试剂包装（含量<40% ），可以按零担办理。设计的桶、罐、箱，须包装试验合格，并经铁路局批准；含量≤3%的双氧水，可按普通货物条件运输。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。					
(5) 氢氧化钠						
氢氧化钠理化性质及危险特性详见表 2-10。						

表2-10 氢氧化钠的理化性质及危险特性						
标识	中文名：氢氧化钠；烧碱；苛性钠			危险货物编号：82001		
	英文名：Sodiun hydroxide; Caustic soda; Sodiun hydrate			UN 编号：1823		
	分子式：NaOH		分子量：40.01		CAS 号：1310-73-2	
理化性质	外观与性状	白色不透明固体，易潮解。				
	熔点（℃）	318.4	相对密度(水=1)	2.12	相对密度(空气=1)	/
	沸点（℃）	1390	饱和蒸气压（kPa）		0.13/739℃	
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	/				
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸、就医。食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		可能产生有害的毒性烟雾。	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于干燥清洁的仓间内，注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。 泄漏处理： 隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。				
	灭火方法	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。				
(6) 硝酸						
硝酸理化性质及危险特性详见表 2-11。						

表2-11 硝酸的理化性质及危险特性						
标识	中文名：硝酸；硝酸氢；硝强水				危险货物编号：81002	
	英文名：Nitric acid				UN 编号：2031	
	分子式：HNO3		分子量：63.01		CAS 号：7697-37-2	
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。				
	熔点（℃）	-42	相 对 密 度（水=1)	1.5	相对密度(空气=1)	2.17
	沸点（℃）	86	饱 和 蒸 气 压（kPa）		4.4/20℃	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	/				
	健康危害	其蒸气有刺激作用，引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症，皮肤接触引起灼伤。口服硝酸，引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。				
	急救方法	其蒸气有刺激作用，引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症，皮肤接触引起灼伤。口服硝酸，引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。				
	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化氢	
燃烧爆炸危险性	闪点(℃)	/	爆 炸 上 限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆 炸 下 限（v%）		/	
	危险特性	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。				
	建 规 火 险 分 级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排				

		洪沟等限制性空间。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					
	灭火方法	用二氧化碳、砂土、雾状水、火场周围可用的灭火介质灭火。					
(7) 盐酸							
盐酸理化性质及危险特性详见表 2-12。							
表2-12 盐酸的理化性质及危险特性							
标识	中文名：盐酸；氢氯酸				危险货物编号：81013		
	英文名：Hydrochloric acid；Chlorohydric acid				UN 编号：1789		
	分子式：HCl		分子量：36.46		CAS 号：7647-01-0		
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。					
	熔点（℃）	-114.8	相 对 密 度（水=1)	1.20	相对密度(空气=1)	1.26	
	沸点（℃）	108.6	饱 和 蒸 气 压 （kPa)		30.66/21℃		
	溶解性	与水混溶，溶于碱液。					
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。					
	毒 性	LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口)； LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)					
	健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。					
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化氢		
	闪点(℃)	/	爆 炸 上 限 （v%）		/		
	引燃温度(℃)	/	爆 炸 下 限 （v%）		/		
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。					
	建 规 火 险 分 级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	

	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。 泄漏处理： 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。				
(8) 硫酸铜						
硫酸铜理化性质及危险特性详见表 2-13。						
表2-13 硫酸铜的理化性质及危险特性						
标识	中文名：硫酸铜；蓝矾；胆矾；五水硫酸铜				危险货物编号：61519	
	英文名：Copper sulfate; Blue vitriol; Blue stone				UN 编号：———	
	分子式：CuSO ₄ ·5H ₂ O		分子量：249.68		CAS 号：7758-98-7	
理化性质	外观与性状			蓝色三斜晶系结晶。		
	熔 点 (℃)	200(无水物)	相 对 密 度 (水 =1)	2.28	相 对 空 气 密 度 (空气=1)	/
	沸 点 (℃)	/		饱和蒸汽压(kPa)	/	
	溶解性	溶于水，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇、液氨。				
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ : 300mg/kg(大鼠经口)。				
	健康危害	本品对胃肠道有强烈刺激作用，误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼刺激，并出现胃肠道症状。				
	急救方法	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入： 脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。④食入： 误服者用 0.1%亚铁氰化钾或硫代硫酸钠洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃		燃烧分解产物	氧化硫、氧化铜。	
	闪 点 (℃)	/		爆炸上限 (v%)	/	
	引燃温度 (℃)	/		爆炸下限 (v%)	/	
	危险特性	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。				

	贮存及运输	储存注意事项： 储存于阴凉、干燥、通风良好 的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与酸类、碱类、食 用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏 物。 运输注意事项： 起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过 程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。				
	灭 火 方 法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。				
(9) 氰化金钾						
氰化金钾理化性质及危险特性详见表 2-14。						
表2-14 氰化金钾的理化性质及危险特性						
标识	中文名：氰化金钾；氰化钾金				危险货物编号：61001	
	英 文 名：Potassium permanganate；Potassium hypermanganate				UN 编号：1588	
	分子式：KAu(CN)4		分子量：340.1		CAS 号：13967-50-5	
理化性质	外观与性状		白色结晶性粉末，无味			
	熔 点 (℃)	/	相对密度（水=1）	/	相对空气密度（空气=1）	/
	沸 点 (℃)	/		饱和蒸汽压(kPa)	/	
	溶解性	溶于水，微溶于醇。				
	侵 入 途 径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	人经口 LDLo: 2857ug/kg，人(男性)经口 LDLo: 6557ug/kg；TDLo: 714ug/kg，大鼠经口 LD50: 6440ug/kg，属高毒类。				
	健 康 危 害	吸入、摄入或经皮肤吸收均有毒。对眼、皮肤有刺激作用。口服剧毒，非骤死者，先出现感觉无力、头痛、眩晕、恶心、呕吐、四肢沉重以及呼吸困难等症状，随后面色苍白、失去知觉、甚至呼吸停止而死亡。				
	急 救 方 法	对吸入中毒者（救护人员至现场必须戴好供氧式防毒面具）急救应迅速，使患者立即脱离污染区，脱去被污染衣着，在通风处安卧、保暖；如呼吸停止须立即进行人工呼吸(勿用口对口)；给吸入亚硝酸异戊酯，就医。眼睛受刺激或皮肤接触，须用大量水冲洗。误服速送医院催吐，用 4% 的碳酸氢钠（小苏打）水溶液或用 5%硫代硫酸钠水溶液充分洗胃。用 3% 亚硝酸钠及 50%硫代硫酸钠静脉注射需由医师主持）。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解产物		氰化氢	
	闪 点 (℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引 燃 温 度 (℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危 险 特 性	不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳，分解出剧毒的氰化氢气体。				
	储 运 条 件 及 泄	储运条件： 储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。保持容器密封，切忌与酸类混存混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。				

	露处理	泄露处理: 对泄漏物处理必须戴好防毒面具与手套, 扫起, 倒至大量水中。加入过量 NaClO 或漂白粉, 放置 24 小时, 确认氰化物全部分解, 稀释后放入废水系统。污染区用 NaClO 溶液或漂白粉浸光 24 小时后, 用大量水冲洗, 洗水放入废水系统统一处理。对 HCN 则应将气体送至通风橱或将气体导入碳酸钠溶液中, 加等量的 NaClO, 以 6mol/LNaOH 中和, 污水放入废水系统做统一处理。						
	灭 火 方 法	用干粉、砂土, 禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。						
(10) 氨水								
氨水理化性质及危险特性详见表 2-15。								
表2-15 氨水的理化性质及危险特性								
标识	中文名: 氨溶液[10%<含氨≤35%=; 氢氧化铵; 氨水				危险货物编号: 82503			
	英文名: : Ammonium hydroxide; Ammonia water				UN 编号: 2672			
	分子式: NH4OH		分子量: 35.05		CAS 号: 1336-21-6			
理化性质	外观与性状			无色透明液体, 有强烈的刺激性臭味。				
	熔点 (℃)	/	相对密度 (水=1)	0.91	相对空气密度 (空气=1)	/		
	沸点 (℃)	/		饱和蒸汽压(kPa)	1.59/20℃			
	溶解性	溶于水、醇。						
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收						
	毒性	LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口)。						
	健康危害	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等; 可因喉头水肿而窒息死亡; 可发生肺水肿, 引起死亡。氨水溅入眼内, 可造成严重损害, 甚至导致失明; 皮肤接触可致灼伤。慢性影响: 反复低浓度接触, 可引起支气管炎。皮肤反复接触, 可致皮炎, 表现为皮肤干燥、痒、发红。						
	急救方法	皮肤接触: 立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 误服者立即漱口, 口服稀释的醋或柠檬汁, 就医。						
	燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃		燃烧分解产物		氨	
闪点 (℃)		/		爆炸上限 (v%)		25.0		
引燃温度 (℃)		/		爆炸下限 (v%)		16.0		
危险特性		易分解放出氨气, 温度越高, 分解速度越快, 可形成爆炸性气体。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。						
建规火险分级		戊	稳定性		稳定		聚合危害	不聚合
禁忌物		酸类、铝、铜。						
储运条件及泄露处		储运条件: 储存于阴凉、干燥通风良好的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与酸类、金属类粉末分开存放。搬运时应轻装轻卸,						

	理	防止包装和容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 泄漏处理： 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
	灭火方法	用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。				
(11) 甲醛溶液						
甲醛溶液理化性质及危险特性详见表 2-16。						
表2-16 甲醛溶液的理化性质及危险特性						
标识	中文名：甲醛溶液（37%）				危险货物编号：83012	
	英文名：： Formaldehyde Solution				UN 编号：1198/2209	
	分子式：CH ₂ O		分子量：30.03		CAS 号：50-00-0	
理化性质	外观与性状	无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液。				
	熔点（℃）	-92	相对密度（水=1）	0.84	相对空气密度（空气=1）	1.03
	沸点（℃）	-21～-19		饱和蒸汽压（kPa）		13.33（-57.3℃）
	溶解性	易溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮等多数容积。				
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	急性毒性：LD50：800mg/kg(大鼠经口)270mg/kg(兔经皮)；LC50：590mg/m ³ (大鼠吸入) 亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 50-70mg/m ³ ,每天 1h，每周 3d，35 周，发现气管及支气管基底细胞增生及生化改变。				
	健康危害	本品对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。肺水肿较少见。对皮肤有原发性刺激和致敏作用，可致皮炎；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可发生胃肠道穿孔、休克，肾和肝脏损害。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗 20-30min。如有不适感，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10-15min。如有不适感，就医。 吸入：迅速脱离现场移至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术，就医。 食入：口服牛奶、醋酸胺水溶液。催吐，用稀氨水溶液洗胃。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解产物		一氧化碳	
	闪点（℃）	88	爆炸上限（v%）		73.0	
	引燃温度（℃）	430	爆炸下限（v%）		7.0	
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。				

建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
禁忌物	强氧化剂、强酸、强碱。				
储运条件及泄露处理	<p>储存注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p> <p>运输注意事项：本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽（灌）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄露应急处理设备。公路运输时要按规定路线行使，勿在居民区和人口稠密区停留。</p> <p>泄漏应急处理：应急处理：根据液体的流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风，上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防腐蚀、防毒服，戴橡胶手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质和蛭石吸收大量液体。用亚硫酸氢钠中和。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。</p>				
灭火方法	用雾状水保持火场容器冷却，用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				

2.6 资源能源消耗

本项目资源能源消耗主要是水、电、天然气。具体消耗情况见表 2-17。

表 2-17 本项目实施后资源能源消耗

序号	名称	单位	年用量	备注
1	水	万 t/a	44	市政给水管网供给
2	电	万 kWh/a	2285	城市电网统一供电

2.7 总平面布置

结合现有场地情况，生产厂房平面布置以最佳的生产流程（物流、人流、信息流、能源流）和生产工艺工程进行设计，整体布置上强调物流的合理，减少物流的返回、交叉、往返等无效搬运；减少库存和在制品，缩短物料的停滞和等待；选用适当装卸搬运方式和机具。总体布置按照用地集约、紧凑，功能分区合理，工艺流程顺畅，运输线路短捷原则。总平面布置时，严格遵

循《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中有关规定要求。具体可见附图：生产车间平面布置图。

2.8 公用工程及辅助工程

2.8.1 供水、排水

本项目用水来自开发区市政供水，从给水管网直接接到厂区原有给水环状管网，供项目区生产、生活等用水。项目区给水环状管网管径为 DN100，采用生产、生活、消防合并的给水方案，各用水点就近接入，即可满足生产、生活及消防用水的需要。

厂区实行清污分流、雨污分流、污污分流的排水体制，雨水进入开发区市政雨水管网，最终排入无量溪河。生产废水分类、分质收集后进入标准化厂房公共废水收集池，经水泵提升输送至 PCB 园区污水处理厂集中处理，达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中表 1 间接排放限值及广德市第二污水处理厂的接管标准后，再进入广德市第二污水处理厂处理；生活污水经标准化厂房污水管网进入广德市第二污水处理厂，废水经污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，排入无量溪河。

2.8.2 供电

项目区供电由广德供电公司供给，年用电量 2284.26 万 kW·h。

2.9 劳动定员及工作制度

工作天数：全年工作日 300 天，每班工作 12 小时，两班制生产，园区设员工宿舍及食堂。劳动定员：办公人员和生产人员约 400 人。

2.10 物料平衡

2.10.1 镍元素平衡

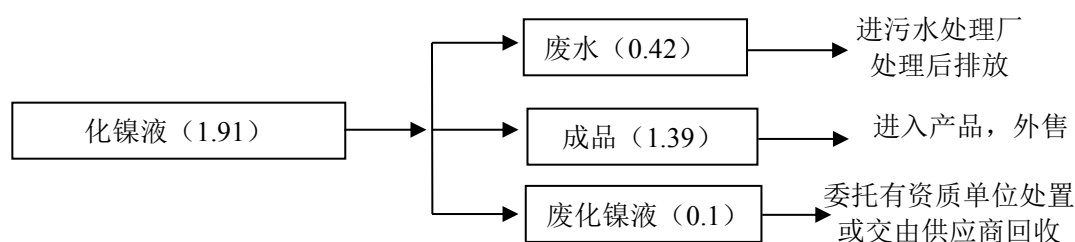


图 2-1 建设项目镍元素平衡图 单位：t/a

2.10.2 铜元素平衡

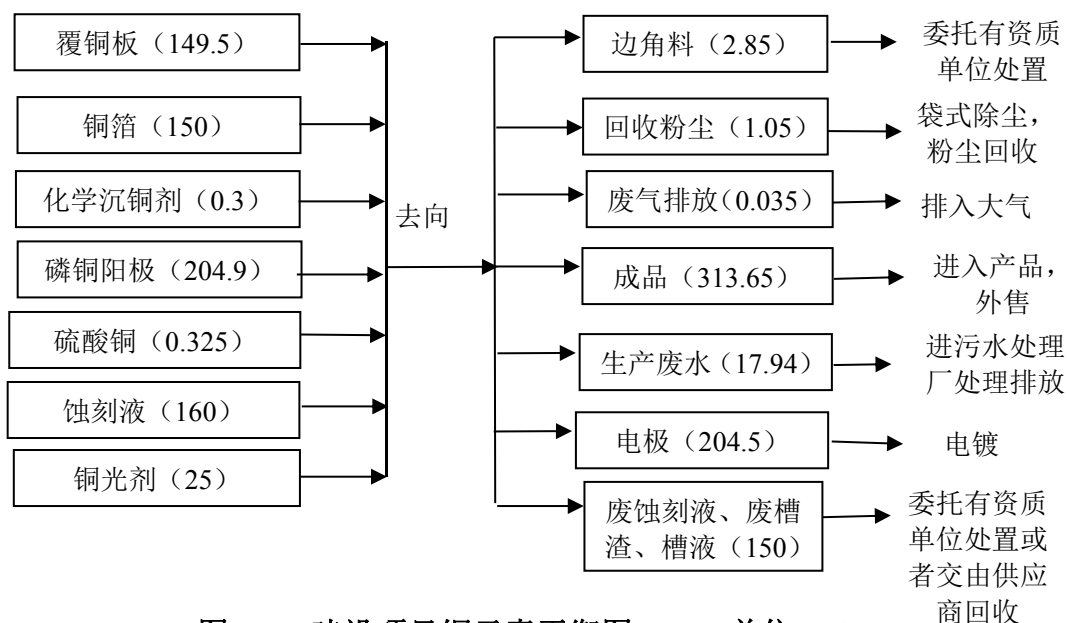


图 2-2 建设项目铜元素平衡图 单位: t/a

2.10.3 锡元素平衡

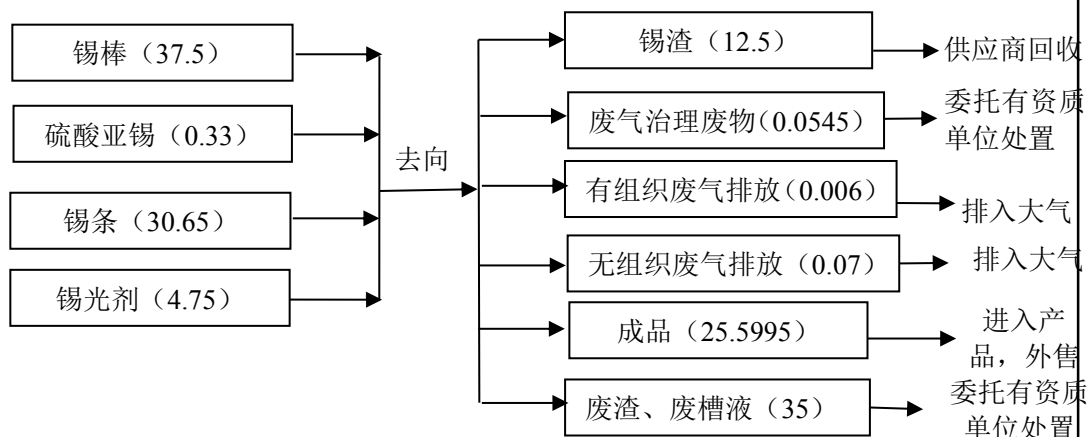


图 2-3 建设项目锡元素平衡图 单位: t/a

2.10.4 酸平衡

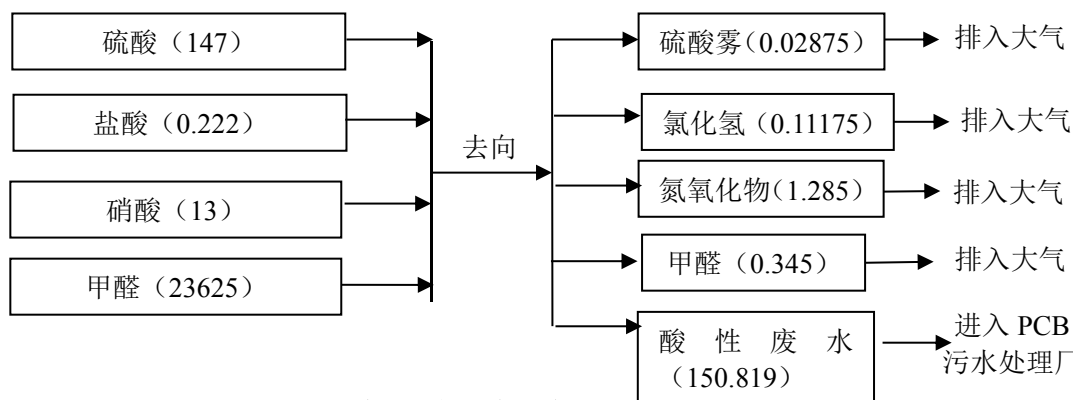


图 2-4 建设项目酸平衡图 单位: t/a

2.10.5 氨平衡

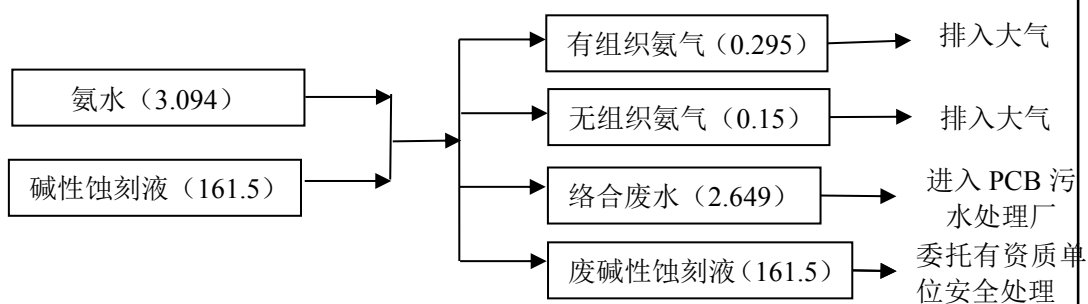


图 2-5 建设项目氨平衡图 单位: t/a

2.10.6 水平衡

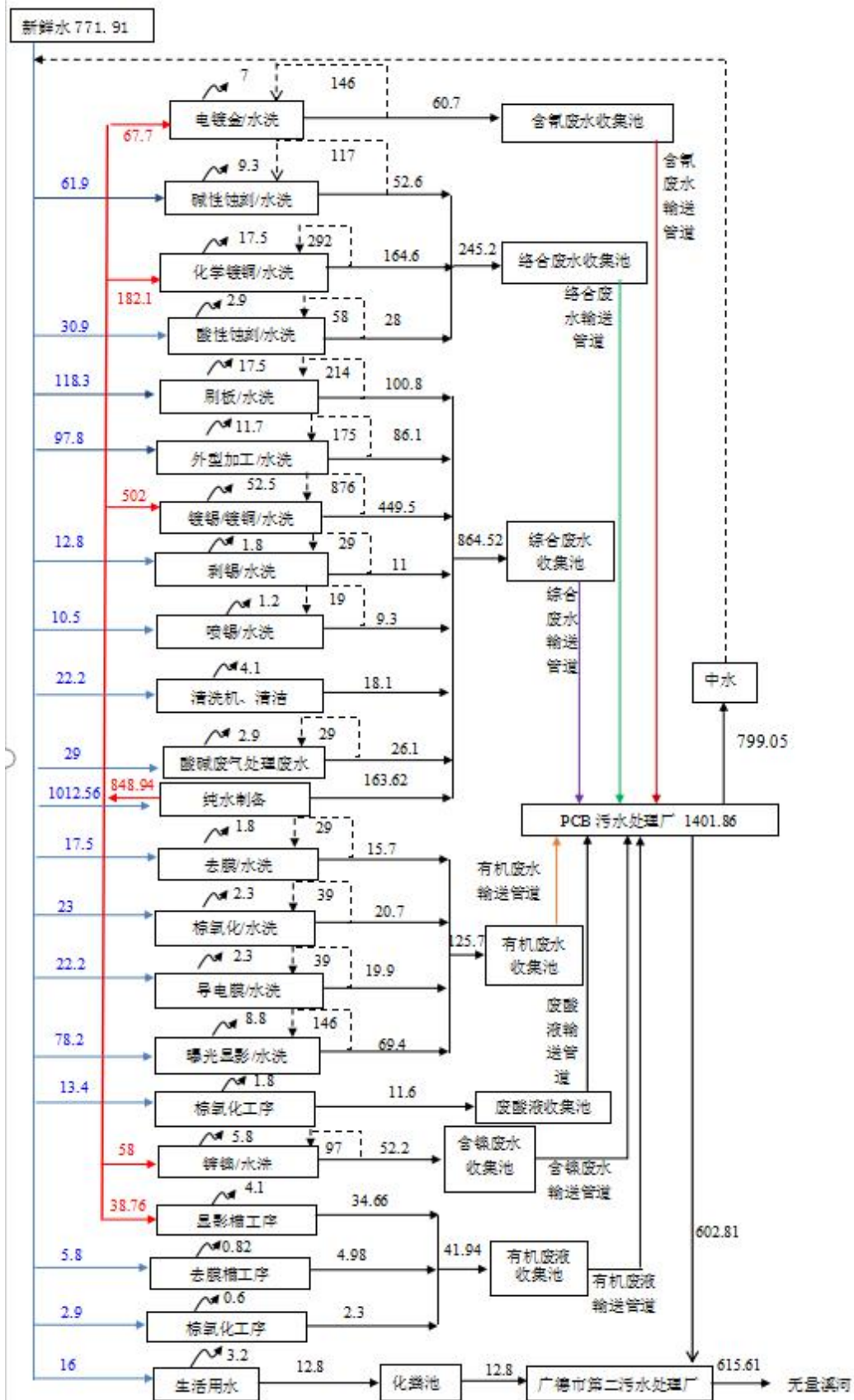


图 2-6 建成后全厂水平衡图 (单位: m^3/d)

2.11 线路板生产工艺流程简述

(1) 裁边、磨边、钻孔

先将双面覆铜板按要求裁切成所需尺寸，再对裁切边进行磨削处理，然后再打定位孔和钻孔，该工段会有边角废料 S_1 、粉尘 G_1 和噪声产生。

(2) 刷板/水洗

采用物理方法对基板（覆铜板）进行刷磨，以去除基板上的污物，增加版面的粗糙度，刷磨工段设置铜粉过滤机。清洗水温为常温，清洗方式为四级逆流溢流水洗。该工段会有一般的含铜（颗粒）废水（综合废水 W_1 ）产生。

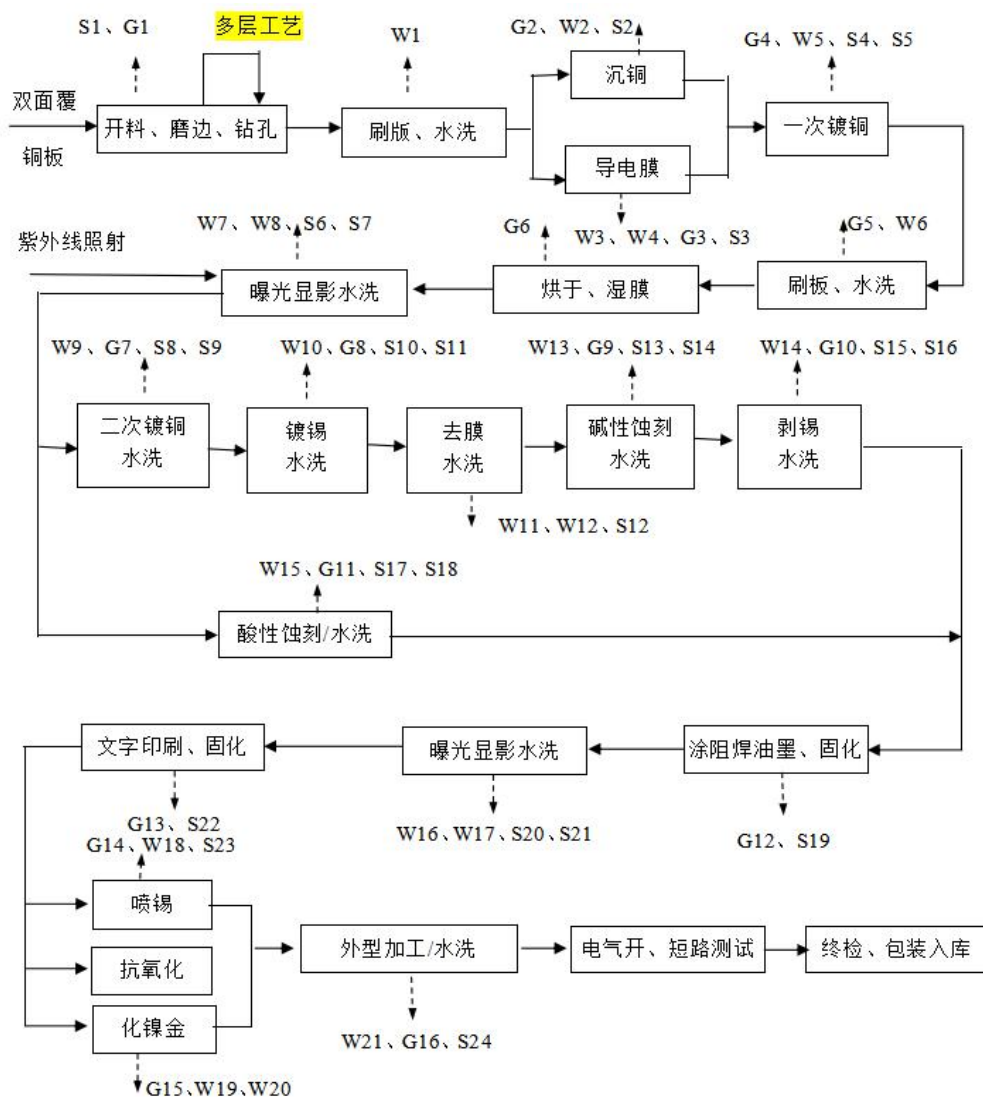


图 2-7 线路板生产工艺图

(3) 化学沉铜/水洗

化学沉铜目的是在通孔壁上沉积一层铜，使内层线路板上下电气互连。化学沉铜溶液的主要成分是硫酸铜、甲醛、氢氧化钠和 EDTA 二钠盐，该溶

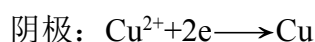
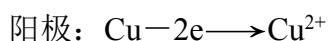
液程强碱性（pH=12~13）。化学沉铜槽槽液由人工将化学沉铜液、37%甲醛溶液和纯水按照 1：0.7：8 的比例在化学沉铜槽中配制而成。化学沉铜槽采取电加热，维持槽温在 60~65℃。化学沉铜槽内的槽液采取柱状的棉质滤芯循环过滤后循环使用，不进行更换。同时，设有自动检验加药设备对化学沉铜槽内的槽液成分进行检测分析，自动进行补相应的配槽物质。化学沉铜槽设有溢流口，补加配槽物质时，化学沉铜槽内的部分槽液通过溢流口流出，进入综合废水收集管线。化学沉铜后的工件采取四级逆流溢流的方式进行清洗，清洗水温为常温。化学沉铜槽循环过滤所用的滤芯更换过程中会产生废滤芯 S₂；化学沉铜后的工件在清洗过程中会产生络合废水 W₂；同时，化学沉铜槽中还会挥发出有机废气 G₂。

（4）导电膜

也称为催化水洗，即将经氧化后的基板放入含有高分子有机合成的稀强酸溶液中进行催化处理，在通孔壁表面上形成有机高分子导电膜，因此会有高浓度有机废水 W₃、低浓度有机废水 W₄、酸性废气 G₃、酸性废水 S₃ 产生。

（5）一次镀铜/水洗

一次镀铜主要是进行线路板全板和通孔的加厚镀铜，镀铜槽液由人工采取 1200L 的 50%硫酸、450kg 的硫酸铜和 3750L 的纯水及少量的添加剂在电镀铜槽中配制而成。配制成的电镀铜溶液为高分散性光亮硫酸镀铜溶液，其主要成分是硫酸铜、硫酸和少量添加剂。阳极为铜球（纯度 99.95%，含磷量在 0.02%~0.06%之间），电镀铜槽采取电加热，维持槽温在 30℃左右。电镀铜时，阳极、阴极化学反应式如下：



镀铜槽内的槽液采取柱状的活性炭滤芯循环过滤后循环使用，不进行更换，平均每年进行一次保养，保养方式是：先按照 1L 镀铜槽液投加 3ml 双氧水的比例添加双氧水，投加完毕后，采取电加热的方式进行加热，维持槽温在 40℃左右，同时进行搅拌，搅拌时间为 2h，搅拌结束后，再按照 1L 镀铜槽液投加 5g 的活性炭粉的比例添加活性炭粉，添加完毕后，搅拌 8h，搅拌完毕后，让镀铜槽液静止 12h，再采用棉质滤芯过滤 2 遍，以此进行镀

铜槽液的保养。同时，设有自动检验设备对镀铜槽内的槽液成分进行检测分析，由人工根据检测分析结果补加相应的配槽物质。补加配槽物质过程中，镀铜槽内无槽液外溢。镀铜后的工件采取四级逆流溢流的方式进行清洗，清洗水温为常温。镀铜槽液在循环过滤、保养、更换滤芯过程中会产生废电镀铜槽渣 S₄ 和废滤芯 S₅；电镀铜后的工件在清洗过程中会产生综合废水 W₅；同时，电镀铜槽中还会挥发出酸性废气 G₄，主要污染物为硫酸雾。

(6) 刷板/水洗

刷板槽槽液由人工将 50% 的硫酸与自来水按照 1 : 9 的比例在刷板槽中配制而成，然后采用物理方法对基板（覆铜板）进行刷磨，以去除基板上的污物，增加板面的粗糙度。刷板后的工件采取四级逆流溢流的方式进行清洗，清洗水温为常温。该工段会产生综合废水 W₆ 和酸性废气 G₅，主要污染物为硫酸雾。

(7) 烘干、湿膜/干膜

贴膜前，覆铜板的版面必须烘干。因为版面上残存的潮气往往会造成沙眼或贴膜不牢，所以要放在（110℃±5℃）的烘箱内烘 10~15s，以去除水气。在烘干后的基板两面贴压上一层光致抗蚀湿膜/干膜，以保护里面的铜不被蚀刻。该工序由贴膜机完成，贴膜温度一般在 90~100℃。该工序产生有机废气 G₆。

(8) 曝光/显影/水洗

曝光是把线路图形底片铺在感光干膜上进行紫外曝光，显影是利用稀碱溶液（常用质量分数为 1%~2% 的碳酸钠水溶液，温度 30~40℃）与光致抗蚀干膜中未曝光部分的活性集团（羧基）反应，生成可溶于水的物质，而曝光部分的光致抗蚀干膜则不会发生溶解。

做完图形转移的覆铜板根据客户需要需采取正片和负片两种工序进行加工，正片工序即将图形转移后的覆铜板进行二次镀铜/水洗、镀锡/水洗、去膜/水洗、碱性蚀刻/水洗、剥锡/水洗；负片工序即将图形转移后的覆铜板进行酸性蚀刻/水洗、去膜/水洗。

对于正片工序，曝光过程中将板面上不需要的线路会因曝光被干膜保护起来，而需要的部分会因干膜未被曝光在显影过程中被溶解掉，使基板上的

线路铜重新裸露出来，以便在二次镀铜工序中进行加厚镀铜。

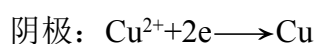
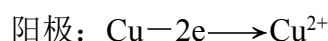
对于负片工序，曝光过程中将板面上需要的线路就会因曝光被干膜保护起来，而不需要的部分会因干膜未被曝光在显影过程中被溶解掉，使基板上的铜重新裸露出来，以便在酸性蚀铜工序中被蚀刻掉。

显影后的工件采取四级逆流溢流的方式进行清洗，清洗水温为常温。该工段会产生高浓度有机废水 W₇、低浓度有机废水 W₈、废底片 S₆和废定影液 S₇。

（9）正片工艺：

①二次镀铜/水洗

二次电镀铜主要是进行线路图形的加厚镀铜，二次镀铜槽液由人工采取 1200L 的 50%硫酸、450kg 的硫酸铜和 3750L 的纯水及少量的添加剂在电镀铜槽中配制而成。配制成的电镀铜溶液为高分散性光亮硫酸镀铜溶液，其主要成分是硫酸铜、硫酸和少量添加剂。阳极为铜球（纯度 99.95%，含磷量在 0.02%~0.06%之间），电镀铜槽采取电加热，维持槽温在 30℃左右。电镀铜时，阳极、阴极化学反应式如下：

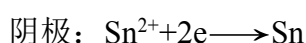
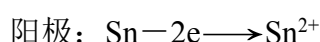


二次镀铜槽内的槽液采取柱状的活性炭滤芯循环过滤后循环使用，不进行更换，平均每年进行一次保养，保养方式是：先按照 1L 镀铜槽液投加 3ml 双氧水的比例添加双氧水，投加完毕后，采取电加热的方式进行加热，维持槽温在 40℃左右，同时进行搅拌，搅拌时间为 2h，搅拌结束后，再按照 1L 镀铜槽液投加 5g 的活性炭粉的比例添加活性炭粉，添加完毕后，搅拌 8h，搅拌完毕后，让镀铜槽液静止 12h，再采用棉质滤芯过滤 2 遍，以此进行镀铜槽液的保养。同时，设有自动检验设备对二次镀铜槽内的槽液成分进行检测分析，由人工根据检测分析结果补加相应的配槽物质。补加配槽物质过程中，二次镀铜槽内无槽液外溢。二次镀铜后的工件采取四级逆流溢流的方式进行清洗，清洗水温为常温。二次镀铜槽液在循环过滤、保养、更换滤芯过程中会产生废电镀铜槽渣 S₈和废滤芯 S₉；电镀铜后的工件在清洗过程中会产生综合废水 W₉；同时，电镀铜槽中还会挥发出酸性废气 G₇，主要污染物

为硫酸雾。

②镀锡/水洗

镀锡的目的是用作后续碱性蚀铜时的抗蚀剂，镀锡槽液由人工采取 1200L 的 50%硫酸、210kg 硫酸亚锡、4000L 纯水及少量的添加剂在电镀锡槽中配制而成。配制成的镀锡溶液为硫酸镀锡，溶液中的主要成分是硫酸亚锡（ SnSO_4 ）、硫酸和少量添加剂，阳极为锡球（纯度为>99.95%），工作温度在 30℃ 以下（室温）。电镀锡时，阳极、阴极化学反应式如下：



电镀锡槽内的槽液采取柱状的活性炭滤芯循环过滤后循环使用，不进行更换，平均每年进行一次保养，保养方式是：先按照 1L 镀锡槽液投加 3ml 双氧水的比例添加双氧水，投加完毕后，采取电加热的方式进行加热，维持槽温在 40℃ 左右，同时进行搅拌，搅拌时间为 2h，搅拌结束后，再按照 1L 镀锡槽液投加 5g 的活性炭粉的比例添加活性炭粉，添加完毕后，搅拌 8h，搅拌完毕后，让镀锡槽液静止 12h，再采用棉质滤芯过滤 2 遍，以此进行镀锡槽液的保养。同时，设有自动检验设备对电镀锡槽内的槽液成分进行检测分析，由人工根据检测分析结果补加相应的配槽物质。补加配槽物质过程中，电镀锡槽内无槽液外溢。电镀锡后的工件采取四级逆流溢流的方式进行清洗，清洗水温为常温。电镀锡槽液在循环过滤、保养、更换滤芯过程中会产生废电镀锡槽渣 S_{10} 和废滤芯 S_{11} ；电镀锡后的工件在清洗过程中会产生综合废水 W_{10} ；同时，电镀锡槽中还会挥发出酸性废气 G_8 ，主要污染物为硫酸雾。

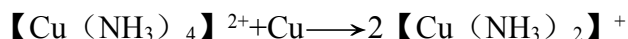
③去膜/水洗

利用曝光后的干膜溶于强碱（ NaOH 质量浓度一般为 3%~5%，温度 50~60℃）的特性，将电镀锡后仍留在基板铜面上的干膜去掉，使不需要的铜重新裸露出来，以便在碱性工段蚀刻。去膜后的工件采取四级逆流溢流的方式进行清洗，清洗水温为常温。该工段会产生高浓度有机废水 W_{11} 、低浓度有机废水 W_{12} 和废膜渣 S_{12} 。

④碱性蚀刻/水洗

采取碱性蚀刻的方式将线路板上不需要的铜咬蚀掉，碱性蚀铜液的主要成

分是氯化铜、氨水和氯化铵，工作温度一般在 40~60℃ 之间。碱性蚀刻过程中化学反应机理如下：



将外购的碱性蚀刻液直接添加至碱性蚀刻槽内，无需进行配槽。碱性蚀刻槽内的槽液采取绵芯循环过滤后循环使用。同时，设有自动检验加药设备对碱性蚀刻槽内的槽液成分进行检测分析，自动从碱性蚀刻槽的底部进行补加新的碱性蚀刻液。新的碱性蚀刻液补加时，根据检测分析结果，先将碱性蚀刻槽内的槽液自动抽出一部分，然后自动补加相应新的碱性蚀刻液。碱性蚀刻槽液在循环过滤、补加新的碱性蚀刻液和滤芯更换过程中会产生废碱性蚀刻液、槽渣 S₁₃ 和废滤芯 S₁₄；碱性蚀刻后的工件采取四级逆流溢流的方式进行清洗，清洗水温为常温。该工段会产生络合废水 W₁₃ 和碱性废气 G₉，主要污染物为氨气。

⑤剥锡/水洗

用退锡水把板上的锡全部去除。将外购的退锡水直接添加至剥锡槽内，无需进行配槽。剥锡槽内的槽液采取绵芯循环过滤后循环使用。同时，设有自动检验加药设备对剥锡槽内的槽液成分进行检测分析，自动进行补加新的退锡水。新的退锡水补加时，根据检测分析结果，先将剥锡槽内的槽液自动抽出一部分，然后自动补加相应新的退锡水。剥锡槽液在循环过滤、补加新的退锡水和滤芯更换过程中会产生废剥锡液、槽渣 S₁₅ 和废滤芯 S₁₆；剥锡后的工件采取四级逆流溢流的方式进行清洗，清洗水温为常温。该工段会产生综合废水 W₁₄ 和酸性废气 G₁₀，主要污染物为氮氧化物。

（10）负片工艺：

①酸性蚀刻/水洗

采用酸性氯化铜蚀刻液，其主要成分是氯化铜、氯化钠和盐酸，工作温度为 30~40℃。

将外购的酸性蚀刻液直接添加至碱性蚀刻槽内，无需进行配槽。酸性蚀刻槽内的槽液采取柱状的活性炭滤芯循环过滤后循环使用。同时，设有自动检验加药设备对酸性蚀刻槽内的槽液成分进行检测分析，自动进行补加新的酸性蚀刻液。新的酸性蚀刻液补加时，根据检测分析结果，先将酸性蚀刻槽

内的槽液自动抽出一部分，然后自动补加相应新的酸性蚀刻液。酸性蚀刻槽液在循环过滤、补加新的酸性蚀刻液和滤芯更换过程中会产生废酸性蚀刻液 W₁₅、槽渣 S₁₇和废滤芯 S₁₈；酸性蚀刻后的工件采取四级逆流溢流的方式进行清洗，清洗水温为常温。该工段会产生络合废水 W₁₅和酸性废气 G₁₁，主要污染物为盐酸雾。

（11）印刷阻焊油墨/烘干

在线路板上丝网印刷上阻焊剂，阻焊剂又称阻焊油墨，俗称绿油，其成分为环氧树脂，再采用电加热的方式对其进行烘干，烘干温度约为 70±5℃。该工段会产生废阻焊油墨 S₁₉和有机废气 G₁₂。

（12）曝光/显影/水洗

涂上阻焊剂的线路板经曝光、显影、水洗等制程，做成阻焊图形，其作用是方便对组件的焊接加工，节省焊锡并预防线路短路，可以保护铜线，防止零件被焊到不正确的地方。显影后的工件采取四级逆流溢流的方式进行清洗，清洗水温为常温。该工段会产生高浓度有机废水 W₁₆、低浓度有机废水 W₁₇、废底片 S₂₀和废定影液 S₂₁。

（13）文字印刷/烘干

在线路板上丝网印刷一些标志性的字符，如客户所需的文字、商标或零件标号等，主要是便于下游客户识别、安装，丝网印刷后的线路板采取电加热的方式进行烘干。该工段会产生废文字油墨 S₂₂和有机废气 G₁₃。

（14）表面处理

根据客户需要，做完文字印刷后的线路板需要进行相应的表面处理，本项目所采用的表面处理主要分为三种，分别是喷锡、化镍金、抗氧化。

①喷锡

把印刷线路板浸入熔融的锡焊料中（工作温度 240℃），当板面完全覆盖锡后，再通过热的压缩空气将板面线路铜和金属化通孔内多余的焊料吹掉，从而得到平滑、光亮、厚度均匀的涂覆层。该工艺会有含锡废气 G₁₄和锡渣 S₂₃产生。由于在生产过程中锡废气要用水喷淋处理，因此，还会有喷淋废水 W₁₈产生。但外排废水中不会有锡尘粒（锡不溶于水，沉降在熔炉底部的收集池内）。

②化镍金

化学镍溶液呈酸性,它的主要成分是硫酸镍、次磷酸钠和少量的添加剂,工作温度在 80~90℃之间。化学金溶液主要成分是氰化金钾、柠檬酸铵、次磷酸钠和少量添加剂。该工序产生少量含氰酸性废气 G₁₅、含镍废水 W₁₉、含氰废水 W₂₀。

③抗氧化 OSP

在洁净的裸铜表面上,以化学的方法长出一层有机皮膜。这层膜具有防氧化,耐热冲击,耐湿性,用以保护铜表面于常态环境中不再继续生锈。

(15) 外型加工/清洗

按照客户所需的外形尺寸进行裁切,合格的电路板经清洗干燥后包装入库,此处产生含尘废气 G₁₆、边角料 S₂₄、清洗废水 W₂₁。

为节约用水,各工序中涉及板面清洗的均采用四级逆流清洗系统。

(16) 电气、开短路测试

经电气、开短路测试线路后,产品经检测合格后即可包装入库。

多层线路板:

多层线路板制作工艺相比较双层线路板的制作工艺,在磨边和钻孔工艺间多了如下工艺:

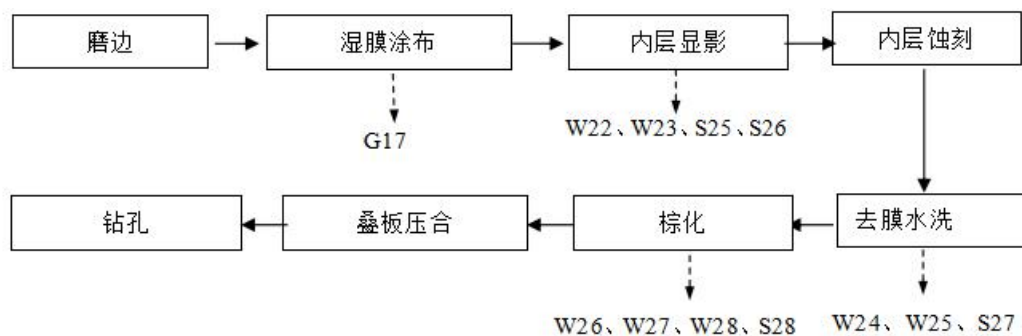


图 2-8 多层线路板部分生产工艺图

(17) 多层线路板制作

多层线路板制作工艺相比较双层线路板的制作工艺,在磨边和钻孔工艺间多了如下工艺:

①湿膜贴合

	<p>贴膜前,线路板的板面必须烘干。因为板面上残存的潮气往往会造成沙眼或贴膜不牢,所以要放在 ($110^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$) 的烘箱内烘 10~15S,以去除水气。在烘干后的基板两面贴压上一层光致抗蚀湿膜,以保护里面的铜不被蚀刻。该工序由贴膜机完成,贴膜温度一般在 $90\sim 100^{\circ}\text{C}$。该工序产生有机废气 G_{17}。</p> <p>②内层曝光</p> <p>涂上阻焊剂的线路板经曝光、显影、水洗等制程,做成阻焊图形,其作用是方便对组件的焊接加工,节省焊锡并预防线路短路,可以保护铜线,防止零件被焊到不正确的地方。显影后的工件采取四级逆流溢流的方式进行清洗,清洗水温为常温。该工段会产生高浓度有机废水 W_{22}、低浓度有机废水 W_{23}、废底片 S_{25} 和废定影液 S_{26}。</p> <p>③内层蚀刻(酸、碱)</p> <p>制作工艺与双面线路板制作过程中正、负片工艺相同。</p> <p>④去膜水洗</p> <p>利用曝光后的干膜溶于强碱(NaOH 质量浓度一般为 3%~5%, 温度 $50\sim 60^{\circ}\text{C}$) 的特性,将酸性蚀刻后仍留在内层板铜上的干膜去掉,使需要的线路铜重新裸露出来。去膜后的工件采取四级逆流溢流的方式进行清洗,清洗水温为常温。该工段会产生高浓度有机废水 W_{24}、低浓度有机废水 W_{25} 和废膜渣 S_{27}。</p> <p>⑤棕化</p> <p>棕化处理技术的实质是铜在酸性条件下氧化为氧化亚铜(Cu_2O),氧化亚铜形成的表面薄膜完整致密,与聚合物树脂的结合异常牢固,保证 PCB 电路板多层之间的导电性能良好。去除表面的油污,杂质等污染物,对内层板的线路铜表面进行氧化处理。棕化后使基板铜面有一层均匀的绒毛,从而增加基板与 PP 的结合力,从而避免分层爆板等问题。该工序会产生酸性废水 W_{26}、高浓度有机废水 W_{27}、低浓度有机废水 W_{28}、废棕化液 S_{28}。</p> <p>⑥叠板压合</p> <p>用半固化片将外层铜箔与内层,以及各内层与内层之间连接成为一个整体,成为多层板。</p>
--	--

2.12 主要污染工序

本项目运营期主要污染物分析详见下表 2-18:

表 2-18 主要污染物分析一览表

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称
废气	含尘废气	G ₁	裁板、磨边、钻孔	颗粒物
		G ₁₆	外型加工	颗粒物
	酸性废气	G ₄ 、G ₇	镀铜	硫酸雾
		G ₂	导电膜	硫酸雾
		G ₅	刷板	硫酸雾
		G ₈	电镀锡	硫酸雾
		G ₁₀	剥锡	氮氧化物
		G ₁₁	酸性蚀刻	氯化氢
	含锡废气	G ₁₄	喷锡	锡及其化合物、非甲烷总烃
	有机废气	G ₃	沉铜	非甲烷总烃
		G ₆ 、G ₁₇	湿膜	非甲烷总烃
		G ₁₂	印刷阻焊油墨/固化	非甲烷总烃
		G ₁₃	文字印刷/固化	非甲烷总烃
	碱性废气	G ₉	碱性蚀刻	氨气
	含氰废气	G ₁₅	化镍金	氰化氢
废水	综合废水	W ₁ 、W ₆	刷板/水洗	COD、总铜、SS 等
		W ₅ 、W ₉	电镀铜后四级逆流溢流水洗	
		W ₁₀	镀锡后四级逆流溢流水洗	
		W ₁₄	剥锡后四级逆流溢流水洗	
		W ₁₈	喷锡后喷淋废水	
		W ₂₁	外型加工后四级逆流溢流水洗	
	酸性废水	W ₂₆	棕化	COD、总铜、SS 等
	高浓度有机废水	W ₃	导电膜	COD、总铜、SS、磷酸盐等
		W ₇ 、W ₁₆ 、W ₂₂	显影槽倒槽及头道清洗	
		W ₁₁ 、W ₂₄	去膜槽倒槽及头道清洗	
		W ₂₇	棕化槽倒槽及头道清洗	
	低浓度有机废水	W ₄	导电膜	COD、总铜、SS、磷酸盐、银及其化合物等
		W ₈ 、W ₁₇ 、W ₂₃	显影后四级逆流溢流水洗	
		W ₁₂ 、W ₂₅	去膜后四级逆流溢流水洗	

			W ₂₈	棕化后四级逆流溢流水洗	
		络合废水	W ₂	化学镀铜后四级逆流溢流水洗	COD、总铜、SS、氨等
			W ₁₃	碱性蚀刻后四级逆流溢流水洗	
			W ₁₅	酸性蚀刻后四级逆流溢流水洗	
		含镍废水	W ₁₉	化学镀镍后四级逆流溢流水洗	COD、SS、总镍、磷酸盐等
		含氰废水	W ₂₀	化学镀金后四级逆流溢流水洗	COD、SS、总氰化物、磷酸盐等
	固废	危险固废	S ₁ 、S ₂₅ 、S ₂₆	裁板、磨边、钻孔、外型加工、测试	废线路板及边角料
			S ₃	沉铜槽循环过滤所用滤芯更换	废滤芯
			S ₄	导电膜	酸性废水
			S ₅ 、S ₉	电镀铜槽槽液循环过滤、保养	废电镀铜槽渣
			S ₆ 、S ₁₀	镀铜槽循环过滤所用滤芯更换	废滤芯
			S ₇ 、S ₂₁ 、S ₂₇	曝光	废底片
			S ₈ 、S ₂₂ 、S ₂₈	定影（底片制作）	废定影液
			S ₁₁	电镀锡槽槽液循环过滤、保养	废电镀锡槽渣
			S ₁₂	镀锡槽循环过滤所用滤芯更换	废滤芯
			S ₁₃ 、S ₂₉	去膜	废膜渣
			S ₁₄	碱性蚀刻槽补加蚀刻液	废碱性蚀刻液
			S ₁₅	蚀刻槽循环过滤所用滤芯更换	废滤芯
			S ₁₆	剥锡槽补加剥锡液、倒槽	废剥锡液、槽渣
			S ₁₇	剥锡槽循环过滤所用滤芯更换	废滤芯
			S ₁₈	酸性蚀刻槽补加蚀刻液	废酸性蚀刻液
			S ₁₉	蚀刻槽循环过滤所用滤芯更换	废滤芯
			S ₂₀	印刷阻焊油墨	废阻焊油墨
			S ₂₃	印刷文字油墨	废油墨
			S ₂₄	喷锡	废锡渣
			S ₃₀	棕化	废棕化液
		一般工业固体废物	S ₂	刷版	铜粉
与项目有关的原有环境问题	本项目为新建项目，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

区域
环境
质量
现状

3.1 环境空气质量现状

项目所在地环境空气功能为二类区。

根据宣城市生态环境局《2020 年宣城市生态环境状况公报》，进行区域大气环境质量达标判定，现状数据及评价结果见下表。

表3-1 环境空气质量现状 （单位：μg/m³）

污染物	评价指标	质量浓度	标准值	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	达标
NO ₂	年平均质量浓度	29	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	达标
CO	第95百分位日平均质量浓度	1.0mg/m³	4.0mg/m³	达标
O ₃	第90百分位日8h平均质量浓度	137	160	达标

由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀年平均浓度、CO 日平均浓度、O₃ 日最大 8h 平均浓度、PM_{2.5} 年平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，区域为达标区。

本项目特征污染物补充监测引用安徽省分众分析测试技术有限公司于 2020 年 11 月 4 日至 2020 年 11 月 10 日对《安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》中“广德市第二中学、震龙小学”两个点位的监测数据，监测点位基本信息详见表 3-2。

表3-2 其他污染物补充监测点位基本信息一览表

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位
广德市第二中学	非甲烷总烃、二甲苯、硫酸雾、氯化氢、氰化氢	2020.11.4～ 2020.11.10	SW
震龙小学			SE

本项目其他污染物环境质量现状监测结果详见表 3-3。

表3-3 其他污染物环境质量现状监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (ug/m³)	监测浓度范围 (ug/m³)	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
广德市	硫酸雾	1h 平均	300	300L	0.01	0	达标

	第二中学	氯化氢	1h 平均	50	20L	0.20	0	达标
		二甲苯	1h 平均	200	4.5L	0.01	0	达标
		非甲烷总烃	1h 平均	2000	0.56~1.02	0.51	0	达标
		氰化氢	1h 平均	10	/	/	0	达标
	震龙小学	硫酸雾	1h 平均	300	300L	0.01	0	达标
		氯化氢	1h 平均	50	20L	0.20	0	达标
		二甲苯	1h 平均	200	4.5L	0.01	0	达标
		非甲烷总烃	1h 平均	2000	0.53~1.05	0.53	0	达标
		氰化氢	1h 平均	10	/	/	0	达标

根据监测情况，2 个监测点位非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃背景浓度标准。监测点位二甲苯、硫酸雾、氯化氢的浓度现状检测值均低于最低检出限，均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求，氰化氢的浓度满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）。

3.2 地表水环境质量现状

区域地表水体为无量溪河，本项目引用《安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》，监测数据如下：

表3-4 地表水现状监测断面

序号	河流名称	断面位置	监测断面
1	无量溪河	广德市第二污水处理厂排污口上游 500m	对照断面
2		广德市第二污水处理厂排污口下游 500m	混合断面
3		广德市第二污水处理厂排污口下游 3000m	削减断面
4		无量溪河与流洞河交汇处上游 500m	控制断面
5		无量溪河与山北河交汇处上游 500m	控制断面

表3-5 地表水单因子指数计算结果（单位mg/L，pH 无量纲）

断面名称		pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	总磷
广德市第二污水处理厂排污口上游 500m	2020.11.04	7.67	12.6	3.6	0.422	0.57	0.05
	2020.11.05	7.68	13.2	3.7	0.423	0.58	0.06
	2020.11.06	7.68	11.6	3.7	0.417	0.55	0.06
	最大占标率	0.34	0.66	0.925	0.423	0.58	0.3
广德市第二	2020.11.04	7.72	14.8	3.5	0.443	0.72	0.08

污水处理厂 排污口下游 500m	2020.11.05	7.7	15.2	3.5	0.507	0.69	0.09
	2020.11.06	7.69	14.6	3.7	0.421	0.7	0.08
	最大占标率	0.36	0.76	0.925	0.507	0.72	0.45
广德市第二 污水处理厂 排污口下游 3000m	2020.11.04	7.68	16.8	3.8	0.486	0.88	0.107
	2020.11.05	7.69	17	3.7	0.486	0.86	0.114
	2020.11.06	7.68	15.7	3.8	0.483	0.87	0.121
	最大占标率	0.345	0.85	0.95	0.486	0.88	0.605
无量溪河与 流洞河交汇 处上游 500m	2020.11.04	7.46	14.6	3.8	0.49	0.6	0.07
	2020.11.05	7.48	15	3.9	0.495	0.64	0.06
	2020.11.06	7.5	14.4	3.7	0.484	0.62	0.06
	最大占标率	0.25	0.75	0.975	0.495	0.64	0.35
无量溪河与 山北河交汇 处上游 500m	2020.11.04	7.42	13.9	3.4	0.343	0.59	0.06
	2020.11.05	7.43	14.6	3.5	0.357	0.56	0.05
	2020.11.06	7.43	13.6	3.7	0.357	0.55	0.06
	最大占标率	0.215	0.73	0.925	0.357	0.59	0.3

表3-6 地表水单因子指数计算结果（单位mg/L, pH 无量纲）

断面名称	统计指标	高锰酸盐指数	挥发酚	硫化物	石油类	铜	锌
广德市第二污 水处理厂排污 口上游 500m	2020.11.04	1.3	0.0003L	0.005L	0.01L	0.04L	0.009L
	2020.11.05	1.3	0.0003L	0.005L	0.01	0.04L	0.009L
	2020.11.06	1	0.0003L	0.005	0.01L	0.04L	0.009L
	最大占标率	0.217	0.03	0.025	0.2	0.02	0.0045
广德市第二污 水处理厂排污 口下游 500m	2020.11.04	1.5	0.0003L	0.005L	0.01	0.04L	0.009
	2020.11.05	1.7	0.0003L	0.005L	0.02	0.04L	0.009L
	2020.11.06	1.6	0.0003L	0.005L	0.02	0.04L	0.009L
	最大占标率	0.283	0.03	0.0125	0.4	0.02	0.0045
广德市第二污 水处理厂排污 口下游 3000m	2020.11.04	2	0.0003L	0.005L	0.02	0.04L	0.009L
	2020.11.05	2.2	0.0003L	0.005L	0.02	0.04L	0.009L
	2020.11.06	2	0.0003L	0.005L	0.02	0.04L	0.009L
	最大占标率	0.367	0.03	0.0125	0.4	0.02	0.0045
无量溪河与流 洞河交汇处上 游 500m	2020.11.04	1.5	0.0003L	0.005L	0.03	0.04L	0.009L
	2020.11.05	1.6	0.0003L	0.005L	0.02	0.04L	0.009L
	2020.11.06	1.6	0.0003L	0.005L	0.02	0.04L	0.009L
	最大占标率	0.267	0.03	0.0125	0.4	0.02	0.0045

无量溪河与山北河交汇处上游 500m	2020.11.04	1.7	0.0003L	0.005L	0.01L	0.04L	0.009
	2020.11.05	1.7	0.0003L	0.005L	0.01L	0.04L	0.009L
	2020.11.06	1.6	0.0003L	0.005L	0.01L	0.04L	0.009L
	最大占标率	0.283	0.03	0.0125	0.1	0.02	0.0045

表3-7 地表水单因子指数计算结果（单位mg/L, pH 无量纲）

断面名称		铅	铬（六价）	氰化物	氟化物
广德市第二污水处理厂排污口上游 500m	2020.11.04	1L	0.005	0.004L	0.742
	2020.11.05	1L	0.005	0.004L	0.75
	2020.11.06	1L	0.005	0.004L	0.746
	最大占标率	0.01	0.1	0.01	0.75
广德市第二污水处理厂排污口下游 500m	2020.11.04	1L	0.005	0.004L	0.84
	2020.11.05	1	0.004	0.004L	0.841
	2020.11.06	1L	0.005	0.004L	0.836
	最大占标率	0.02	0.1	0.01	0.841
广德市第二污水处理厂排污口下游 3000m	2020.11.04	2	0.007	0.004L	0.874
	2020.11.05	1	0.008	0.004L	0.882
	2020.11.06	1	0.008	0.004L	0.851
	最大占标率	0.04	0.16	0.01	0.882
无量溪河与流洞河交汇处上游 500m	2020.11.04	1L	0.009	0.004L	0.798
	2020.11.05	1L	0.008	0.004L	0.786
	2020.11.06	1	0.008	0.004L	0.79
	最大占标率	0.02	0.18	0.01	0.79
无量溪河与山北河交汇处上游 500m	2020.11.04	1	0.005	0.004L	0.76
	2020.11.05	1	0.004L	0.004L	0.759
	2020.11.06	2	0.004	0.004L	0.764
	最大占标率	0.04	0.1	0.01	0.764

根据检测情况可知：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、总氮、总磷、高锰酸盐指数、挥发酚、硫化物、石油类、铜、锌、铅、六价铬、氰化物、氟化物的指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

3.3 声环境质量现状

委托安徽环科检测中心有限公司于 2021 年 2 月 1 日~2 月 2 日在项目厂界四周监测了噪声值。

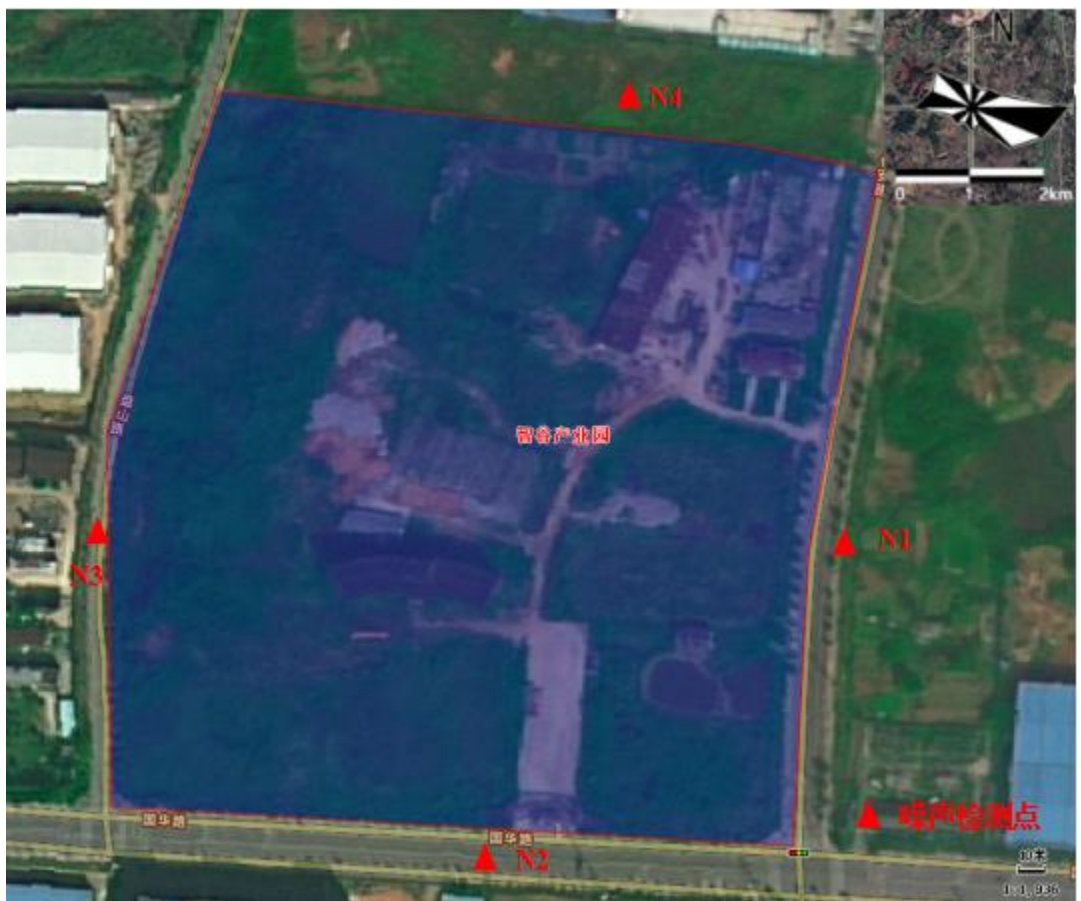


图 3-1 噪声监测点位布置图

监测结果见表 3-7。

表 3-7 噪声监测结果表

监测位置	2021.2.1		2021.2.1	
	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
厂界东侧	48	41	50	42
厂界南侧	47	43	48	43
厂界西侧	48	43	45	42
厂界北侧	49	41	49	41

根据监测结果，项目所在地昼、夜间噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。

3.4 地下水环境质量现状评价

本项目地下水监测数据引用《安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》的相关数据。

3.4.1 监测点位设置及监测因子

本项目位于广德经开区主区内，广德经开区主区周边布设5个地下水水质监测点，具体见图3-2。

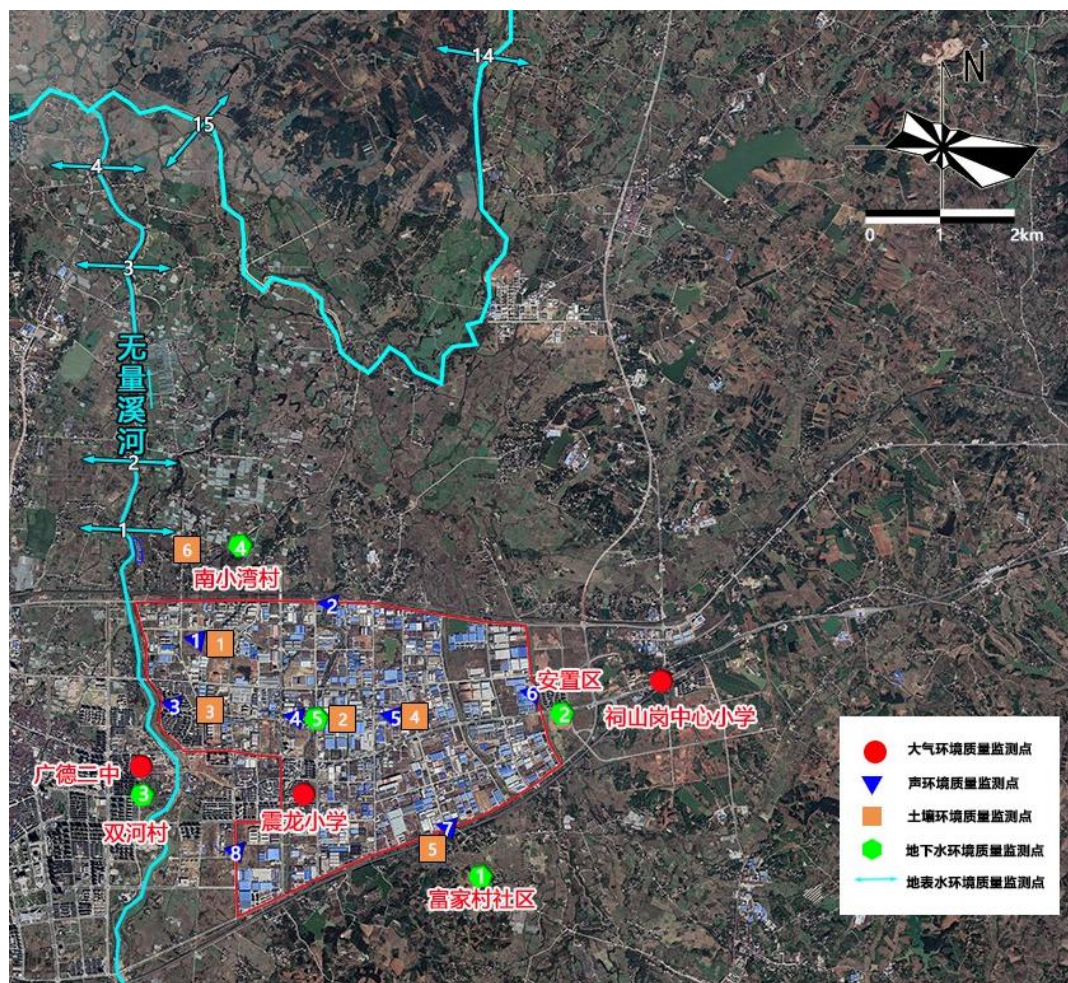


图3-2 地下水监测点位图

表 3-8 地下水监测点位布设情况

点位	采样点位置	经度	纬度	井深 (m)	水位埋 深(m)	内容
D ₁	富家村社区	119°26'41"	30°54'33"	2	4	21 项基 本因子 +8 大离 子
D ₂	安置区	119°27'45"	30°53'56"	3	5	
D ₃	双河村	119°26'35"	30°53'57"	2.5	6	
D ₄	南小湾村	119°28'31"	30°53'58"	3	5	
D ₅	规划区内	119°27'13"	30°52'26"	2	4.5	

3.4.2 监测时间和频次

2020 年 11 月 4 日，监测 1 天，采样 1 次。采样及分析方案按照《水和废水监测分析方法》的有关规定和要求执行，质量控制按照《环境监测技术规范》执行。

3.4.3 监测结果

监测结果见表3-9。

表3-9 地下水水质监测结果（单位：mg/L，pH无量纲）

项目名称	采样日期	采样点				
		D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅
pH（无量纲）	2020.11.4	7.31	7.42	7.38	7.36	7.41
氨氮	2020.11.4	0.098	0.097	0.204	0.180	0.129
硝酸盐	2020.11.4	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L
亚硝酸盐	2020.11.4	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L
挥发酚	2020.11.4	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	2020.11.4	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
砷（ug/L）	2020.11.4	0.3L	0.3L	0.3L	0.5	0.3L
汞（ug/L）	2020.11.4	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.05
铅（ug/L）	2020.11.4	1L	3	1L	3	4
镉（ug/L）	2020.11.4	0.9	1.2	0.7	1.0	0.8
铬（六价）	2020.11.4	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
总硬度（mmol/L）	2020.11.4	2.04	3.23	3.17	2.29	3.12
氟化物	2020.11.4	0.689	0.602	0.714	0.768	0.833
铁	2020.11.4	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
锰	2020.11.4	0.01	0.02	0.02	0.03	0.01L
溶解性总固体	2020.11.4	295	266	342	282	328
高锰酸盐指数（耗氧量）	2020.11.4	0.6	0.8	0.6	1.0	0.8
硫酸盐	2020.11.4	53.0	48.9	62.8	56.9	64.0
氯化物	2020.11.4	39.0	43.5	38.1	28.2	69.7
总大肠菌群（MPN/L）	2020.11.4	<10	<10	<10	<10	<10
钾	2020.11.4	1.71	1.32	2.20	1.28	1.69
钠	2020.11.4	36.4	44.8	39.9	40.9	38.0
钙	2020.11.4	47.6	56.5	60.7	61.4	51.6
镁	2020.11.4	35.4	41.6	37.1	45.7	48.0
CO ₃ ²⁻	2020.11.4	0	0	0	0	0
HCO ₃ ⁻	2020.11.4	298	323	295	364	326

项目所在区域地下水自东南向西北方向，各监测点位各指标均达到《地

下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

3.5 土壤环境质量现状评价

本次评价委托安徽环科检测中心有限公司对项目区域土壤现状实测。

（1）监测因子与监测点位

基本因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）基本项目 45 项。

特征因子：铜、镍、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、氰化物共 7 项。

监测点位设置如下：



图 3-3 项目地土壤监测位点图

表 3-10 土壤监测点布置

编号	名称	监测因子	土壤类型
S1	园区外上风向	基本因子+特征因子	表层样
S2	盘山路西侧	特征因子	表层样
S3	园区内南侧	特征因子	柱状样
S4	园区中心	特征因子	柱状样
S5	园区内东北侧	特征因子	柱状样
S6	园区内西北侧	特征因子	表层样

(2) 采样时间：
2020 年 2 月 1 日。

(3) 监测方法：

表 3-11 土壤检测项目分析方法

检测项目	检测依据	使用仪器	检出限
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 736-2015	气相色谱-质谱仪 7890B AHHK NO.72	3μg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱仪 7890B AHHK NO.72	2.1μg/kg
氯仿			1.5μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.6μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯			0.8μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			0.9μg/kg
反-1,2-二氯乙烯			0.9μg/kg
二氯甲烷			2.6μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.9μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.0μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.0μg/kg
四氯乙烯			0.8μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.1μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.4μg/kg
三氯乙烯			0.9μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.0μg/kg
氯乙烯			1.5μg/kg
苯			1.6μg/kg
氯苯			1.1μg/kg
1,2-二氯苯			1.0μg/kg
1,4-二氯苯			1.2μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.6μg/kg
甲苯			2.0μg/kg
间二甲苯+对二甲苯			3.6μg/kg
邻二甲苯			1.3μg/kg

	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	ISQ 7000 气相色谱-质谱仪 AHHK NO.72	-
	2-氯苯酚			0.06mg/kg
	硝基苯			0.09mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg
	铜	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	PE-NexION1000G AHHK.NO.74	0.5mg/kg
	铅			2mg/kg
	砷			0.6mg/kg
	镉			0.07mg/kg
	镍			2mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	SK-2003AZ 原子荧光测定仪 AHHK NO.5	0.002mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	WFX-120A 原子吸收光谱仪 AHHK NO.6	0.5mg/kg
	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	UV1810 紫外可见分光光度计 AHHK NO.7	0.04mg/kg
(4) 监测结果				
项目土壤环境质量现状监测结果见表 3-12。				
表 3-12 检测结果统计表				
检测点位 检面项目	园区外上风向 S1	筛选值（第二类用地）（mg/kg）		
氯甲烷	ND	37		
四氯化碳	ND	2.8		
氯仿	ND	0.9		
1,1-二氯乙烷	ND	9		
1,2-二氯乙烷	ND	5		
1,1-二氯乙烯	ND	66		
顺-1,2-二氯乙烯	ND	596		
反-1,2-二氯乙烯	ND	54		

二氯甲烷	ND	616
1,2-二氯丙烷	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8
四氯乙烯	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8
三氯乙烯	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5
氯乙烯	ND	0.43
苯	ND	4
氯苯	ND	270
1,2-二氯苯	ND	560
1,4-二氯苯	ND	20
乙苯	ND	28
苯乙烯	ND	1290
甲苯	ND	1200
间二甲苯+对二甲苯	ND	570
邻二甲苯	ND	640
苯胺	未检出	260
2-氯苯酚	ND	2256
硝基苯	ND	76
苯并[a]蒽	ND	15
苯并[a]芘	ND	1.5
苯并[b]荧蒽	ND	15
苯并[k]荧蒽	ND	151
蒽	ND	1293
二苯并[a,h]蒽	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15
萘	ND	70
铜	0.2	18000
铅	2.4	800
镉	17	65
六价铬	ND	5.7

		镍	ND	900		
		砷	22	60 ^a		
		汞	13.2	38		
		氰化物	0.050	135		
执行标准		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》GB 36600-2018 表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）筛选值第二类用地				
表 3-13 检测结果统计表						
检测点位 检测项目		盘山路西侧 S2	园区内南侧 S3			筛选值 （第二类用地）
深度（m）		0.2	0.2	1.0	2.5	-
铜（mg/kg）		24.3	25.9	26.8	19.0	18000
镍（mg/kg）		15	19	20	14	900
苯（mg/kg）		ND	ND	ND	ND	4
乙苯（mg/kg）		ND	ND	ND	ND	28
甲苯（mg/kg）		ND	ND	ND	ND	1200
二甲苯 （mg/kg）	间,对二甲苯	ND	ND	ND	ND	570
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	640
氰化物（mg/kg）		ND	ND	ND	ND	135
执行标准		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》GB 36600-2018 表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）筛选值第二类用地 氰化物执行表 2（其他项目）				
表 3-14 检测结果统计表						
检测点位		园区中心 S4			筛选值 （第二类用地）	
深度（m）		0.2	1.0	2.5	-	
铜（mg/kg）		23.3	25.5	20.2	18000	
镍（mg/kg）		23	25	20	900	
苯（mg/kg）		ND	ND	ND	4	
乙苯（mg/kg）		ND	ND	ND	28	
甲苯（mg/kg）		ND	ND	ND	1200	
二甲苯 （mg/kg）	间,对二甲苯	ND	ND	ND	570	
	邻二甲苯	ND	ND	ND	640	
氰化物（mg/kg）		ND	ND	ND	135	
执行标准		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》GB 36600-2018 表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）筛选值第二类用地 氰化物执行表 2（其他项目）				

表 3-15 检测结果统计表						
检测点位		园区内东北侧 S5			园区内西北侧 S6	筛选值 (第二类用地)
深度 (m)		0.2	1.0	2.5	0.2	-
苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	4
乙苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	28
甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND	1200
二甲苯 (mg/kg)	间,对二甲苯	ND	ND	ND	ND	570
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	640
氰化物 (mg/kg)		14.8	ND	ND	ND	135
执行标准		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》GB 36600-2018 表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）筛选值第二类用地氰化物执行表 2 （其他项目）				
根据检测结果显示，评价区域土壤的各监测指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值要求。						

3.6 环境保护目标

3.6.1 大气环境

根据调查，项目厂界外主要大气环境保护目标见下表 3-16。

表 3-16 大气环境敏感保护目标

保护目标	保护对象	环境功能区	相对场址方位	相对厂界距离 m
查里村	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	NE	2267
东湖村	居民		NE	2265
下范村	居民		NE	2677
黄家园	居民		NE	2286
河南	居民		NE	1326
张家村	居民		NE	1605
杨家庄	居民		NE	1185
桃园里	居民		NE	1826
新村	居民		SE	1305
长安花苑	居民		SE	1309
东城盛景	居民		SE	1747
广阳新村	居民		SE	1676
张村	居民		SE	2491

	铜汭首府	居民		SE	1781
	橡树玫瑰园南区	居民		SE	2012
	郑家店	居民		SE	2602
	广德县滨河学校	师生		SE	2179
	文正新村	居民		S	1661
	邓家村	居民		NW	2595
	三宫殿	居民		NW	2008
	杨家池	居民		NW	1814
	七里店	居民		NW	1412
	管家小湾	居民		NW	1679
	荆汤村	居民		NW	1271
	周家村	居民		NW	1823
	前家小湾	居民		W	2038
	徐家边	居民		W	1201
	水岸阳光	居民		SW	668
	红旗小区	居民		SW	1546
	英伦城邦	居民		SW	817
	红旗村	居民		SW	2240
	德信蓝庭国际	居民		SW	1676
	广德县第二中学	师生		SW	1623
	广信绥安新天地	居民		SW	2562
	杨家湾	居民		SW	1805
	时代华府	居民		SW	2282
	东风新村	居民		SW	2599
	广信东郡	居民		SW	2988
3.6.2 声环境					
<p>本项目厂区位于广德经济开发区电子电路产业园内，项目厂区四周均为工业企业和市政道路，厂界外 50 米范围内，无声环境保护目标。</p>					
3.6.3 地下水					
<p>本项目厂区位于广德经济开发区电子电路产业园内，项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p>					
3.6.4 生态环境					
<p>本项目厂区位于广德经济开发区电子电路产业园内，占地范围内无生态</p>					

	环境保护目标。				
污 染 物 排 放 控 制 标 准	3.7 废水排放 建设项目废水主要为生产废水、生活污水。项目生产废水在智谷产业园中按不同类别的工艺废水分类收集进入相应的收集池后，并通过相应的污水管道输送到 PCB 产业园污水处理厂对应的收集池集中处理，PCB 产业园污水处理厂执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）；生活污水进广德第二污水处理厂处理，废水排放标准执行广德市第二污水处理厂接管标准，废水经开发区管网排入广德市第二污水处理厂集中处理，尾水排入无量溪河，污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。具体指标见表 3-17。				
	表 3-17 PCB 产业园污水处理厂接管标准				
	序号	废水类型	污染物项目	单位	标准来源
	1	综合废水	COD	mg/L	PCB 产业 园污水处 理厂接管 标准
			总铜	mg/L	
			SS	mg/L	
	2	低浓度有机 废水	COD	mg/L	
			总铜	mg/L	
			SS	mg/L	
	3	络合废水	COD	mg/L	
			总铜	mg/L	
			氨氮	mg/L	
			SS	mg/L	
	4	高浓度有机 废水	COD	mg/L	
			总铜	mg/L	
			SS	mg/L	
	5	含镍废水	COD	mg/L	
			总镍	mg/L	
	6	含氰废水	COD	mg/L	
			总氰化物	mg/L	
			SS	mg/L	
	7	酸性废水	COD	mg/L	
			总铜	mg/L	

表 3-18 PCB 污水处理厂排放标准

序号	污染物项目	单位	《电子工业水污染物排放标准》 (GB39731-2020)间接排放标准	广德市第二污水处 理厂接管要求
1	pH	/	6~9	6~9
2	COD	mg/L	500	450
3	SS	mg/L	400	200
4	氨氮	mg/L	45	30
5	BOD ₅	mg/L	/	180
6	总氮	mg/L	70	
7	总磷	mg/L	8.0	
8	总铜	mg/L	2.0	/
9	总镍	mg/L	0.5	/
10	总氰化物	mg/L	1.0	/
11	石油类	mg/L	20	/

表 3-19 广德市第二污水处理厂排放标准

序号	污染物项目	单位	排放标准	污染物排放监控浓度
1	pH	无量纲	《城镇污水处理厂污染物排放 标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	6~9
2	COD	mg/L		≤50
3	SS	mg/L		≤10
4	NH ₃ -N	mg/L		≤5 (8)
5	BOD ₅	mg/L		≤10

3.8 废气排放

本项目氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氰化氢执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 中标准；颗粒物、甲醛、非甲烷总烃、锡及其化合物参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 1 中排放标准；氨排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中标准。

表 3-20 大气污染物有组织排放执行标准

类别	标准名称	污染物	标准值	
			排放浓度 mg/m ³	30m 排气筒高度排 放速率 (kg/h)
有组织废气	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)	甲醛	5	0.10
		颗粒物	30	1.5
		非甲烷总烃	70	3.0

		锡及其化合物	5	0.22
	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	氰化氢	0.5	/
		氮氧化物	200	/
		硫酸雾	30	/
		氯化氢	30	/
	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	氨气	/	20

厂界无组织排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表3浓度限值，氨气厂界无组织排放参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），非甲烷总烃厂区无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

表3-21 大气污染物无组织排放监控值

监测 点位	污染物名称	浓度 (mg/m³)	标准来源
厂区	非甲烷总烃	6	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
厂界		4.0	上海市《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)表3
	颗粒物	0.5	
	锡及其化合物	0.060	
	氰化氢	0.024	
	硫酸雾	0.3	
	氯化氢	0.15	
	甲醛	0.05	
	氨气	2.0	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	氮氧化物	0.12	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

3.9 噪声排放

营运期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。具体见表3-22。

表3-22 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间	依据
3类	65dB（A）	55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

3.10 固废执行标准

固体废弃物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关

	规定进行处置。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求。
总量控制指标	<p>根据《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发〔2017〕19号），对大气污染物的二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、烟（粉）尘、挥发性有机物以及水污染物的COD、氨氮等6种污染物实行排放总量控制计划管理。</p> <p>根据以上规定，核算本项目污染总量控制指标，具体如下：</p> <p>本项目生活废水排入广德市第二污水处理厂，生产废水由PCB污水处理厂处理后达标后排入广德市第二污水处理厂，总量不单独申请。</p> <p>根据《广德经济开发区电子电路产业园总体规划（2017-2030年）环境影响报告书》及其批复文件可知园区总量控制指标为NO_x：73.66t/a、烟(粉)尘：134.74t/a、挥发性有机物：37.77t/a，根据统计目前园区内报批企业已使用总量为NO_x：58.0798t/a、烟(粉)尘：100.602t/a、挥发性有机物：14.5846t/a。本项目全部建成后，新增烟(粉)尘排放量0.627t/a，新增挥发性有机物排放量3.6t/a，新增NO_x排放量1.195t/a，满足园区总量控制指标要求，不再单独申请。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目利用广能智谷园现有 PCB 标准化厂房经改造安装设备后进行生产，故不存在施工期环境影响。														
运营 期环 境影 响和 保护 措施	4.1 废气														
	4.1.1 废气污染源强汇总														
	项目废气污染物排放源详见下表。														
	表 4-1 建设项目有组织废气源强及排放情况														
	序 号	污 染 源	污 染 物 名 称	产生情况			排放情况			治理措施				排 放 方 式	排 气 筒 编 号
				浓 度 (mg/m³)	速 率 (kg/h)	产 生 量 (t/a)	浓 度 (mg/m³)	速 率 (kg/h)	排 放 量 (t/a)	措 施 类 别	风 机 风 量 (m³/h)	处 理 效 率	是 否 可 行 技 术		
	1	磨板机、铣床、V 割机	颗粒物	105	1.83	13.2	5.2	0.085	0.627	布袋除尘器	35000	95%	是	连续	DA001
	2	沉铜、酸性蚀刻、剥挂架、电镀	硫酸雾	1.67	0.025	0.18	0.17	0.0025	0.015	10%NaOH 溶液喷淋洗涤塔	30000	90%	是	连续	DA002
			氯化氢	7	0.105	0.775	0.67	0.01	0.075			90%	是	连续	
			氮氧化物	16.67	0.25	1.8	11	0.165	1.195			30%	是	连续	
甲醛			22	0.33	2.363	2.18	0.035	0.225	90%			是	连续		
3	丝印、文字印刷	非甲烷总烃	158	4.735	34.09	30	0.045	3.24	二级活性炭吸附	30000	90%	是	连续	DA003	

4	碱性蚀刻	氨气	57.3	0.43	3.094	5.4	0.041	0.295	10%H ₂ SO ₄ 溶液喷淋洗涤塔	15000	90%	是	连续	DA004
5	化金、电镀金	氰化氢	2.3	0.01	0.065	0.21	0.001	0.006	10%NaClO+NaOH 溶液喷淋	8000	90%	是	连续	DA005
6	喷锡	锡及其化合物	2.22	0.009	0.064	0.21	0.001	0.006	水喷淋+干燥+活性炭吸附装置	8000	90%	是	连续	DA006
		非甲烷总烃	49.8	0.2	1.434	5	0.02	0.135			90%	是	连续	

表 4-2 建设项目有组织废气执行标准和监测要求														
排气筒参数							污染因子	执行标准		监测频次				
名称	坐标（经度/纬度）		高度(m)	直径(m)	温度(℃)	标准名称		限值要求						
废气排气筒 DA001	119°26'40.775", 30°54'21.341"		30	0.5	25	颗粒物	DB31/933-2015	30mg/m ³	1 次/半年					
废气排气筒 DA002	119°26'40.775", 30°54'21.342"		30	0.5	25	硫酸雾	GB21900-2008	30mg/m ³	1 次/半年					
						氯化氢	GB21900-2008	30mg/m ³	1 次/半年					
						氮氧化物	GB21900-2008	200mg/m ³	1 次/半年					
						甲醛	DB31/933-2015	5mg/m ³	1 次/半年					
废气排气筒 DA003	119°26'40.775", 30°54'21.343"		30	0.5	25	非甲烷总烃	DB31/933-2015	70mg/m ³	1 次/半年					
废气排气筒 DA004	119°26'40.775", 30°54'21.344"		30	0.5	25	氨气	GB14554-93	20kg/h	1 次/半年					
废气排气筒 DA005	119°26'40.775", 30°54'21.345"		30	0.5	25	氰化氢	GB21900-2008	0.5mg/m ³	1 次/半年					
废气排气筒 DA006	119°26'40.775", 30°54'21.346"		30	0.5	25	锡及其化合物	DB31/933-2015	5mg/m ³	1 次/半年					
						非甲烷总烃	DB31/933-2015	70mg/m ³	1 次/半年					

表 4-3 建设项目无组织废气污染源强										
污染物产生单元或装置	污染因子	产生量		排放量		执行标准		监测要求		备注
		kg/h	t/a	kg/h	t/a	标准名称	限值要求	地点	频次	
磨板机、铣床、V-cut	颗粒物	0.09	0.66	0.09	0.66	DB31/933-2015	0.5mg/m³	厂界	1 次/半年	
沉铜、酸性蚀刻、剥挂架、电镀	硫酸雾	0.025	0.018	0.025	0.018	DB31/933-2015	0.3mg/m³	厂界	1 次/半年	
	氯化氢	0.01	0.0775	0.01	0.0775	DB31/933-2015	0.15mg/m³	厂界	1 次/半年	
	氮氧化物	0.0125	0.09	0.0125	0.09	GB16297-1996	0.15mg/m³	厂界	1 次/半年	
	甲醛	0.015	0.12	0.015	0.12	DB31/933-2015	0.05mg/m³	厂界	1 次/半年	
丝印、文字印刷	非甲烷总烃	0.235	1.7	0.235	1.7	DB31/933-2015	4.0mg/m³	厂界	1 次/半年	
碱性蚀刻	氨气	0.022	0.15	0.022	0.15	GB14554-93	1.5mg/m³	厂界	1 次/半年	
化金、电镀金	氰化氢	0.0005	0.00325	0.0005	0.00325	DB31/933-2015	0.024mg/m³	厂界	1 次/半年	
喷锡	锡及其化合物	0.0005	0.003	0.0005	0.003	DB31/933-2015	0.060mg/m³	厂界	1 次/半年	
	非甲烷总烃	0.01	0.07	0.01	0.07	GB37822-2019	10mg/m³	厂区	1 次/半年	
表 4-4 项目实施后废气排放汇总										
序号	污染物名称	单位	产生量	削减量	排放量	备注				
1	颗粒物	t/a	13.2	12.573	0.627	有组织				
			0.66	0	0.66	无组织				
			13.82	12.533	1.287	合计				
2	硫酸雾	t/a	0.18	0.165	0.015	有组织				
			0.018	0	0.018	无组织				
			0.198	0.165	0.033	合计				

	3	氯化氢	t/a	0.775	0.7	0.075	有组织
				0.0775	0	0.0775	无组织
				0.8525	0.7	0.1525	合计
	4	氮氧化物	t/a	1.8	0.605	1.195	有组织
				0.09	0	0.09	无组织
				1.89	0.605	1.285	合计
	5	甲醛	t/a	2.363	2.138	0.225	有组织
				0.12	0	0.12	无组织
				2.483	2.138	0.345	合计
	6	氨气	t/a	3.094	2.799	0.295	有组织
				0.15	0	0.15	无组织
				3.244	2.799	0.445	合计
	7	氰化氢	t/a	0.065	0.059	0.006	有组织
				0.00325	0	0.00325	无组织
				0.06825	0.059	0.00925	合计
	8	锡及其化合物	t/a	0.064	0.058	0.006	有组织
				0.003	0	0.003	无组织
				0.067	0.058	0.009	合计
	9	非甲烷总烃	t/a	35.524	32.149	3.375	有组织
				1.77	0	1.77	无组织
				37.294	32.149	5.145	合计

4.1.2 废气污染源强核算

本项目废气为含尘废气、酸性废气、碱性废气、有机废气、含氰废气和含锡废气共六大类。

4.1.2.1 含尘废气

本项目含尘废气主要由钻孔机、磨板机、铣床、V-cut 等设备产生。V-cut 设备和铣床带有可翻转的密闭盖，同时刀片和铣头处设有抽风口，操作时关闭密闭盖，含尘废气经自带的高压吸尘装置收集；磨边工段处设有侧面抽风罩，采取侧面抽风的方式捕集磨边、外型加工过程中产生的含尘废气，废气经新增集气罩收集进入布袋除尘装置，最终通过 1 根 30m 高排气筒（DA001）达标排放。含尘废气收集效率按照 95%计算。

根据中国环境科学出版社于 2011 年 9 月 1 日出版的《污染源普查产排污系数手册》中“4062 印制电路板制造行业产排污系数表”对应的产物系数。本项目年产能为 50 万平方米电路板，故本项目源强计算按照年产 50 万平方米计算，参考图形电镀和涂布层压的产物系数，则本项目粉尘产生量约为 13.2t/a，产生速率为 1.83kg/h，废气量约为 15851m³/h,本项目拟采用 35000m³/h 的风机收集，则污染物产生浓度为 105mg/m³。

收集及处理效率按照 95%计算，则粉尘的有组织排放量为 0.627t/a，排放速率为 0.085kg/h，排放浓度为 5.2mg/m³。无组织排放量为 0.66t/a，排放速率为 0.09kg/h。

表 4-5 含尘废气产生和排放情况

排气筒编号	风量 (m ³ /h)	污染因子		产生量			排放量			处理 效率
				mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	
DA001	35000	颗粒物	有组织	105	1.83	13.2	5.2	0.085	0.627	95%
			无组织	/	0.09	0.66	/	0.09	0.66	/
			合计	/	1.92	13.82	/	0.175	1.287	/

4.1.2.2 酸性废气

本项目在进行微蚀、化学沉铜、酸性蚀刻，剥挂架、电镀等过程中会产生酸性废气，主要污染物为硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、甲醛。本项目拟采取在化学沉铜线等设备外部布置密闭罩收集，在剥挂架线设置集气罩等措施收集酸性废气，并布设废气收集管道。酸性蚀刻线设置玻璃盖板，酸性废气通过槽边抽风的方式进行收集。废气收集后经一套 10%氢氧化钠喷淋塔中和处理，通过 1 根 30m 高排气筒（DA002）达标排放。

（1）硫酸雾、氯化氢、氮氧化物

本项目酸性废气的源强参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中的产污系数法进行核算。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），本项目酸性废气污染物产生量可按下式计算：

$$D=G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D-核算时段内污染物产生量，

G_s -单位渡槽液面面积单位时间废气污染物产生量， $g/(m^2 \cdot h)$ ，

A-渡槽液面面积， m^2 ，

t-核算时段内污染物产生时间，h。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B，单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产物系数见下表：

本项目蚀刻工序使用稀释后的盐酸，浓度约为 8~10%，工序需要加热，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 B，蚀刻工序氯化氢污染物产污系数取值为 $107.3g/(m^2 \cdot h)$ 。蚀刻、酸洗过程使用硫酸液，蚀刻工序加热、酸洗工序常温，蚀刻液中硫酸浓度为 40g/L，酸洗硫酸液浓度为 20~30g/L。根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ 984—2018）附录 B，酸洗工段为常温可忽略硫酸污染物，蚀刻工段需要加热，硫酸雾产污系数取 $25.2g/(m^2 \cdot h)$ 。剥挂架过程使用 70%的硝酸退镀铜工段中电镀夹具上的金属铜，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 B，氮氧化物的产污系数取 $5412g/(m^2 \cdot h)$ 。

表 4-6 酸性废气产生情况一览表

主要产污工序	槽个数	单个槽面积 m ²	工作时间 h	污染物名称	产污系数 g/(m ² ·h)	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³
酸性蚀刻	1	2	7200	氯化氢	107.3	0.775	0.105	7
	1	2		硫酸雾	25.2	0.18	0.025	1.67
剥挂架	1	1	7200	氮氧化物	3000	1.8	0.25	16.67

酸性废气抽风装置风量约为 30000m³/h，酸性废气捕集效率约为 95%。捕集的酸性废气经 1 套酸性废气喷淋塔，采取喷淋 10%氢氧化钠溶液处理后排放，酸性废气洗涤塔对氮氧化物的去除效率约为 30%，对硫酸雾、氯化氢的去除效率约为 90%。

(2) 甲醛

甲醛废气来自于沉铜线采用含甲醛沉铜剂作为还原剂产生。由于甲醛极易挥发，评价保守估算，按沉铜剂中甲醛全部挥发进行核算。本项目使用 35%甲醛溶液 6.75t/a，则甲醛的产生量约为 2.363t/a(0.33kg/h)，酸性废气抽风装置风量约为 30000m³/h，则甲醛的产生浓度约为 22mg/m³。酸性废气捕集效率约为 95%。捕集的酸性废气经 1 套酸性废气喷淋塔，采取喷淋 10%氢氧化钠溶液处理后排放，处理效率约为 90%。项目有组织排放量为 0.225t/a，排放速率约为 0.035kg/h，排放浓度约为 2.18mg/m³。无组织排放量为 0.12t/a，排放速率为 0.015kg/h。

表 4-7 酸性废气产生和排放情况

排气筒编号	风量 (m ³ /h)	污染因子		产生量			排放量			处理效率
				mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	
DA002	30000	硫酸雾	有组织	1.67	0.025	0.18	0.17	0.0025	0.015	90%
			无组织	/	0.025	0.018	/	0.025	0.018	/
			合计	/	0.05	0.198	/	0.0275	0.033	/
		氯化氢	有组织	7	0.105	0.775	0.67	0.01	0.075	90%

			无组织	/	0.01	0.0775	/	0.01	0.0775	/
			合计	/	0.115	0.8525	/	0.02	0.1525	/
		氮氧化物	有组织	16.67	0.25	1.8	11	0.165	1.195	30%
			无组织	/	0.0125	0.09	/	0.0125	0.09	/
			合计	/	0.375	1.89	/	0.1775	1.285	/
		甲醛	有组织	22	0.33	2.363	2.18	0.035	0.225	90%
			无组织	/	0.015	0.12	/	0.015	0.12	/
			合计	/	0.345	2.483	/	0.05	0.345	/

4.1.2.3 有机废气

本项目有机废气主要来源丝印、阻焊等工序。通过在设备上方布置集气罩，采用负压收集的方式收集有机废气通过二级活性炭装置进行处理，本评价要求涉及挥发性有机物的工序均要在集气罩下操作。

根据建设单位提供的油墨检测报告可知，油墨挥发性有机物的含量为 21.5%，本项目预计使用油墨 92t/a、95%酒精 2.8t/a、醇类菲林清洗剂 1.75t/a、99%丙酮 10t/a，则有机废气产生量约 34.09t/a（4.735kg/h）。废气经收集后由管道汇入一套二级活性炭（活性炭碘值 800）吸附装置进行处理，通过 1 根 30m 高排气筒（DA004）达标排放。风机风量约 30000m³/h，有机废气产生浓度为 158mg/m³。废气收集效率约 95%，经二级活性炭吸附处理后，有机废气去除效率可达到 90%。则非甲烷总烃有组织排放量为 3.24t/a，排放速率为 0.045kg/h，排放浓度为 30mg/m³，处理后的废气经 30m 高排气筒排放。无组织排放量为 1.7t/a，排放速率为 0.235kg/h。

表 4-8 有机废气产生和排放情况

排气筒编号	风量 (m³/h)	污染因子	产生量			排放量			处理 效率
			mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	t/a	

DA003	30000	非甲烷总烃	有组织	158	4.735	34.09	30	0.045	3.24	90%
			无组织	/	0.235	1.7	/	0.235	1.7	/
			合计	/	4.97	35.79	/	0.28	4.94	/

4.1.2.4 碱性废气

本项目碱性蚀刻与其他工段产生的碱性气体，其主要成分为氨气。本项目年消耗 18.2t 浓度为 17% 的氨水，由于氨水易挥发，则氨气以全部挥发计算，氨气的产生量为 3.094t/a（0.43kg/h）。本项目拟采用风量为 15000m³/h 的风机，则氨气产生浓度为 57.3mg/m³。

碱性废气经引风机引入碱性废气洗涤塔，用 10% 硫酸溶液喷淋吸收处理后经 1 根 30m 高的排气筒（DA003）达标排放，收集效率 95%，碱性废气洗涤塔的处理效率可达 90% 以上。经碱性废气洗涤塔处理后碱性废气中的氨气有组织排放量为 0.295t/a，排放速率为 0.041kg/h，排放浓度为 5.4mg/m³。无组织排放量为 0.15t/a，排放速率为 0.022kg/h。满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准要求。

表 4-9 碱性废气产生和排放情况

排气筒编号	风量 (m ³ /h)	污染因子		产生量			排放量			处理效率
				mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	
DA004	15000	氨气	有组织	57.3	0.43	3.094	5.4	0.041	0.295	90%
			无组织	/	0.022	0.15	/	0.022	0.15	/
			合计	/	0.452	3.244	/	0.063	0.445	/

4.1.2.5 含氰废气

本项目含氰废气来自化金、电镀金工序，主要污染物为氰化氢。参考广德尚得电子科技有限公司《2020 年排污许可证执行报告》以及《广德尚得电子科技有限公司年产 50 万平方米双面及多层线路板项目阶段性竣工保护验收报告》，广德尚得电

子科技有限公司现有产能为 35 万平方米双层线路板，2020 年实际排放氰化氢可达 0.004t/a，收集效率以 95%计，处理效率以 90%计，则预计年产生氰化氢 0.044t/a。本项目产能为年产 50 万平方米线路板，则预计产生氰化氢 0.065t/a（0.01kg/h）。本项目拟采用 8000m³/h 风量的风机，则氰化氢产生浓度为 2.3mg/m³。

含氰废气经引风机引入含氰废气洗涤塔处理，用 10%NaClO+NaOH 溶液喷淋吸收处理后经 1 根 30m 高的排气筒（DA005）达标排放，收集效率为 95%，含氰废气洗涤塔的处理效率可达 90%以上。经处理后氰化氢有组织排放量为 0.006t/a，排放速率为 0.001kg/h，排放浓度为 0.21mg/m³。无组织排放量为 0.00325t/a，排放速率为 0.0005kg/h。满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中标准要求。

本项目含氰废气喷淋废气洗涤水进入循环水池，定期更换后进入智谷园含氰废水收集池与含氰废水一起进 PCB 污水处理厂处理。

表 4-10 含氰废气产生和排放情况

排气筒编号	风量 (m ³ /h)	污染因子		产生量			排放量			处理 效率
				mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	
DA005	8000	氰化氢	有组织	2.3	0.01	0.065	0.21	0.001	0.006	90%
			无组织	/	0.0005	0.00325	/	0.0005	0.00325	/
			合计	/	0.0105	0.06825	/	0.0015	0.00925	/

4.1.2.6 含锡废气

本项目喷锡工序采用的助焊剂会挥发有机物，挥发产生非甲烷总烃和含锡废气（锡及其化合物以烟尘形式存在），收集废气经水喷淋+干燥+活性炭吸附处理后，经 1 根 30m 高的排气筒（DA006）达标排放，风机风量为 20000m³/h。参考广德尚得电子科技有限公司《2020 年排污许可证执行报告》以及《广德尚得电子科技有限公司年产 50 万平方米双面及多层线路板项目阶段性竣工保护验收报告》，本项目含锡废气中锡及其化合物的产生量约为 0.064t/a，产生速率为 0.009kg/h，拟采用风量为

8000m³/h 的风机收集废气，则锡及其化合物的产生浓度为 2.22mg/m³；非甲烷总烃产生量约为 1.434t/a，产生速率为 0.2kg/h，产生浓度为 49.8mg/m³。

本项目含锡废气拟采用水喷淋+干燥+活性炭吸附处理，含锡废气和非甲烷总烃的收集效率为 95%、处理效率均为 90%。

本项目喷锡工序锡及其化合物的有组织排放量为 0.006t/a，排放速率为 0.001kg/h，排放浓度为 0.21mg/m³；无组织排放量为 0.003t/a，排放速率为 0.0005kg/h。非甲烷总烃有组织排放量为 0.135t/a，排放速率为 0.02kg/h，排放浓度为 5mg/m³；无组织排放量为 0.07t/a，排放速率为 0.01kg/h。

表 4-11 含锡废气产生和排放情况

排气筒编号	风量 (m ³ /h)	污染因子		产生量			排放量			处理效率
				mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	
DA006	8000	锡及其化合物	有组织	2.22	0.009	0.064	0.21	0.001	0.006	90%
			无组织	/	0.0005	0.003	/	0.0005	0.003	/
			合计	/	0.0095	0.067	/	0.0015	0.009	/
		非甲烷总烃	有组织	49.8	0.2	1.434	5	0.02	0.135	90%
			无组织	/	0.01	0.07	/	0.01	0.07	/
			合计	/	0.21	1.504	/	0.03	0.205	/

4.1.3 废气污染防治措施及达标分析

4.1.3.1 有组织废气环境保护措施

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中的表 B.1 分析是否为可行技术，具体见表 4-12。

表 4-12 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表（摘录）

行业类别	主要生产单元	主要生产设施	污染物项目	可行技术
电子电路制造排污单位	原料系统、钻孔、成型	剪板机、钻孔机、成型机	颗粒物	袋式除尘法，滤筒除尘法，滤板式除尘法
	电镀、表面处理、线路制作	镀铜/镀锡设备、退锡设备、沉铜设备、蚀刻机	氮氧化物、氯化氢、氨、硫酸雾、甲醛、氰化氢等	碱液喷淋洗涤吸收法，酸液喷淋洗涤吸收法
	清洗、涂胶、防焊印刷、有机涂覆	清洗机、涂胶机、防焊印刷机、涂覆机	挥发性有机物、苯	活性炭吸附法，燃烧法，浓缩+燃烧法

本项目废气采用的废气污染治理设施见表 4-13。

表 4-13 项目废气污染治理设施一览表

序号	废气类别	污染物	治理设施	是否为可行技术
1	含尘废气	颗粒物	袋式除尘法	是
2	酸性废气	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、甲醛	碱液喷淋洗涤吸收法	是
3	碱性废气	氨气	酸液喷淋洗涤吸收法	是
4	有机废气	挥发性有机物	二级活性炭吸附法	是
5	含氰废气	氰化氢	喷淋塔吸收法	是
6	含锡废气	锡及其化合物、挥发性有机物	水喷淋+干燥+活性炭吸附法	是

4.1.3.2 无组织废气环境保护措施

建设项目无组织排放的废气主要是未捕集的含尘废气、酸性废气、碱性废气、有机废气、含氰废气、含锡废气等。建设单位拟采取如下措施，以减少无组织挥发量与排放浓度：

（1）在装卸过程中应轻装轻卸，在允许的条件下可在室内进行装卸，加强车间吸尘范围及设备吸尘效率，使物料装卸及项目生产运营过程中产生的无组织废气挥发量降到最低。

(2) 合理布置车间，加强设备管理，将产生无组织废气的产生源布置在远离厂界的地方，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响；

(3) 加强对操作工的管理，确保废气的捕捉率，以减少人为造成的废气无组织排放；

通过以上措施，可减少无组织废气的排放，无组织排放废气能够满足相应的排放标准要求，对周围大气环境的影响较小。

4.1.3.3 达标分析

建设项目产生的含尘废气中颗粒物有组织及无组织能够满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中排放限值。酸性废气中硫酸雾、氯化氢、氮氧化物有组织满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），甲醛有组织满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）；硫酸雾、氯化氢、甲醛无组织满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015），氮氧化物无组织满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。碱性废气中氨气有组织及无组织满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。有机废气中挥发性有机物有组织及厂界无组织满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015），厂区内无组织满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；含氰废气中氰化氢有组织满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），无组织满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）；含锡废气中锡及其化合物和挥发性有机物有组织及无组织满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015），挥发性有机物有组织满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015），挥发性有机物厂区内无组织满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

4.1.4 大气防护距离设置

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）8.7.5 大气环境防护距离中：8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据分析，由于本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均可达到环境质量浓度限值要求，因此可不设大气环境防护距离。

4.2 废水

4.2.1 废水污染源强

项目废水污染物排放源详见下表。

表 4-14 项目废水产生和排放情况

编号	废水来源	废水量 (m³/a)	污染因子	产生情况		处理措施	排放量 (m³/a)	排放情况		排放去向	排放口信息		排放标准		监测要求	备注
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		编号	类别	标准名称	限值 (mg/L)		
DW001	生活污水	3840	COD	350	1.344	化粪池	3840	/	/	广德市第二污水处理厂	/	/	/	/	/	
			BOD ₅	150	0.576			/	/		/	/	/	/	/	
			SS	200	0.768			/	/		/	/	/	/	/	
			氨氮	30	0.12			/	/		/	/	/	/	/	
DW002	高浓度有机废水	12582	pH	12~13	/	/	12582	/	/	智谷产业园废水收集池	/	/	/	/	/	
			COD	5000	62.91			/	/		/	/	/	/	/	
			SS	240	3.02			/	/		/	/	/	/	/	
			总铜	10	0.126			/	/		/	/	/	/	/	
DW003	低浓度有机废水	37710	pH	10~11	/	/	37710	/	/	智谷产业园废水收集池	/	/	/	/	/	
			COD	1000	37.71			/	/		/	/	/	/	/	
			SS	120	4.53			/	/		/	/	/	/	/	
			总铜	15	0.566			/	/		/	/	/	/	/	
DW004	酸性废水	3480	pH	3~4	/	/	3480	/	/	智谷产业园废水收集池	/	/	/	/	/	
			COD	500	1.74			/	/		/	/	/	/	/	
			总铜	180	0.626			/	/		/	/	/	/	/	

	DW 005	综合 废水	259356	pH	3~4	/	/	259356	/	/	智谷产业 园废水收 集池	/	/	/	/	/	
				COD	60	15.561			/	/		/	/	/	/	/	
				总铜	30	7.781			/	/		/	/	/	/	/	
				SS	200	51.87			/	/		/	/	/	/	/	
	DW 006	络合 废水	73560	pH	3~4	/	/	73560	/	/	智谷产业 园废水收 集池	/	/	/	/	/	
				COD	500	36.78			/	/		/	/	/	/	/	
				总铜	150	11.034			/	/		/	/	/	/	/	
				SS	100	7.356			/	/		/	/	/	/	/	
				氨氮	40	2.94			/	/		/	/	/	/	/	
	DW 007	含氰 废水	18210	pH	7~8	/	/	18210	/	/	智谷产业 园废水收 集池	/	/	/	/	/	
				COD	100	1.821			/	/		/	/	/	/	/	
				总氰 化物	40	0.728			/	/		/	/	/	/	/	
				SS	80	1.457			/	/		/	/	/	/	/	
	DW 008	含镍 废水	15660	pH	5~6	/	/	15660	/	/	智谷产业 园废水收 集池	/	/	/	/	/	
				COD	100	1.566			/	/		/	/	/	/	/	
				总镍	30	0.47			/	/		/	/	/	/	/	

4.2.2 项目废水产生和排放情况

本项目按生产废水性质分为 7 类废水：综合废水、酸性废水、高浓度有机废水、低浓度有机废水、络合废水、含镍废水、含氰废水。根据建设单位提供的数据，高浓度有机废水主要来自导电膜、去膜、曝光显影、棕化工序等，产生量约为 41.94m³/d；低浓度有机废水主要来自曝光显影、去膜、棕化、导电膜等工序，产生量约为 125.7m³/d；络合废水主要来自沉铜、酸、碱性

蚀刻等工序，产生量约为 245.2m³/d；综合废水主要来自前后处理清洗工序、纯水制备产生的废水、酸碱废气处理产生的废水等，产生量约为 864.52m³/d；含氰废水主要来自化镍金工序，产生量为 60.7m³/d；含镍废水主要来自化镍工序，产生量为 52.2m³/d；酸性废水主要来自微蚀、棕化、槽液等工序，产生量约为 11.6m³/d。则废水产生总量为 1401.86m³/d。项目各类生产废水分别进入智谷产业园废水收集池，通过管道送至 PCB 产业园污水处理厂对应的收集池，经不同的工艺处理后，达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放限值及广德市第二污水处理厂的接管标准要求后，再进入广德市第二污水处理厂处理，达标排放，尾水排入无量溪河。

本项目劳动定员 400 人。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），在班职工生活用水以 0.04t/（人·d）计，员工生活用水量为 16m³/d，即 4800m³/a（全年工作日按 300 天计算）。污水排污系数以 0.8 计，员工生活污水产生量为 12.8m³/d，即 3840m³/a。经化粪池处理后通过开发区污水管网排入广德市第二污水处理厂处理。

4.2.3 废水污染防治措施

项目排水实行雨污分流、清污分流的排水体制，生产废水分类排入智谷园内废水收集池，由园区统一管理。

生活污水经化粪池处理后经开发区污水管网排放进入广德市第二污水处理厂。

4.2.4 废水对水环境影响分析

该项目废水不直排，因此对水环境影响较小。

4.3 噪声

项目噪声源主要是各设备运行时产生的噪声，其噪声源强在 75~85dB(A)。具体详见下表。

表 4-15 项目主要噪声源强、防治措施及效果

序号	放置地点	设备名称	数量	噪声值 dB(A)	拟采取的措施	降噪效果 dB(A)	备注
1	车间内	圆角机	1	80~85	车间内布置、基础减振等	15	

	2		磨边机	1	80~85		15	
	3		销钉机	2	80~85		15	
	4		6 轴钻孔机	20	70~75		15	
	5		涂布机	1	75~80		15	
	6		铣床机	1	75~80		15	
	7		曝光机	6	75~80		15	
	8		丝印机	5	70~75		15	
	9		数控 V-CUT	3	70~75		15	
	10		喷锡机	2	80~85		15	
	11		测试机	30	70~75		15	
	12		显影机	2	75~80		15	
为尽可能降低噪声对周围环境的影响，要求企业采取如下防治措施：								
（1）从声源上降低噪声是最积极的措施，设备选型考虑尽可能采用低噪声设备，高噪声设备采用基础减振措施等。								
（2）合理布局。在厂区的布局上，生产区和办公区尽可能相距较远，以防噪声对工作、休息环境产生影响。								
（3）定期检查、维修设备，使设备处于良好的运行状态，防止机械噪声的升高。								
（4）生产车间封闭，安装隔声门窗，利用建筑物、构筑物形成噪声屏障，阻碍噪声传播。								
根据分析，项目建成投产后，在采取噪声污染防治措施的前提下项目厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区标准限值要求，因此，项目噪声对周围环境影响不大。								
表 4-16 噪声监测计划表								
类别	监测点位		点位个数		监测项目		监测频率	
噪声	项目四周边界 1m		4 个		等效 A 声级		1 次/季	

4.4 固废

本项目固体废物和危险废物产生及排放情况详见下表。

表 4-17 固体废物源强及排放情况

序号	固废名称	是否危废	危废编号	性状	产生工序	产生量(t/a)	处理或处置方式	排放量(t/a)	备注
1	粉尘	是	HW13	固态	钻孔工序、布袋除尘器	150	委托有资质单位处理	0	
2	废油墨	是	HW12	固态	印刷、文字制作	10	委托有资质单位处理	0	
3	废阻焊油墨	是	HW12	半固态	阻焊	10	委托有资质单位处理	0	
4	蚀刻废液	是	HW22	液态	蚀刻	1250	企业自行回收再利用	0	
5	废剥挂架液	是	HW34	液态	剥挂架	125	委托有资质单位处理	0	
6	废线路板	是	HW49	固态	检验	200	委托有资质单位处理	0	
7	废膜渣	是	HW13	固态	去膜	7.5	委托有资质单位处理	0	
8	废活性炭	是	HW49	固态	废气处理、电镀	125	委托有资质单位处理	0	
9	过滤介质	是	HW49	固态	生产过程	7.5	委托有资质单位处理	0	
10	边框、边角料	是	HW49	固态	钻铣、裁边	100	委托有资质单位处理	0	
11	废底片、废定影液	是	HW16	固态、液态	曝光显影	37.5	委托有资质单位处理	0	
12	废机油	是	HW08	液态	压缩机	1	委托有资质单位处理	0	
13	废残液残渣	是	HW17	半固态	电镀铜	25	委托有资质单位处理	0	
14	废活化液	是	HW17	液态	活化	1.25	委托有资质单位处理	0	
15	废化镍液、槽渣	是	HW17	半固态	化镍	1	委托有资质单位处理	0	
16	废化金液、槽渣	是	HW17	液态	化金	0.25	委托有资质单位处理	0	
17	锡渣	是	HW17	固态	喷锡	12.5	委托有资质单位处理	0	

18	退锡废液	是	HW17	液态	退锡	450	委托有资质单位处理	0	
19	废化学品包装材料	是	HW49	固态	化学品使用	17.5	委托有资质单位处理	0	
20	废油墨沾染物	是	HW49	固态	印刷	10	委托有资质单位处理	0	
21	废弃包装物	否	/	固态	储存仓库	30	外售综合利用	0	
22	边角料	否	/	固态	开料等	75	外售综合利用	0	
23	废铜粉	否	/	固态	刷板	10	外售综合利用	0	
24	生活垃圾	否	/	固态	日常生产	60	环卫部门清运	0	

表 4-18 危险废物汇总表										
序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要/有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	粉尘	HW13	900-451-13	150	钻孔工序、布袋除尘器	固态	铜、环氧树脂等	1次/a	T	危废库暂存，委托有资质单位处置
2	废油墨	HW12	900-253-12	10	印刷、文字制作	固态	环氧树脂等		T, I	
3	废阻焊油墨	HW12	900-251-12	10	阻焊	半固态	环氧树脂等		T, I	
4	蚀刻废液	HW22	398-004-22	1250	蚀刻	液态	CuCl ₂ 、氯化氢、铜等		T	企业回收再利用
5	废剥挂架液	HW34	900-305-34	125	剥挂架	液态	双氧水、铜等		T	危废库暂存，委托有资质单位处置
6	废线路板	HW49	900-045-49	200	检验	固态	铜、环氧树脂等		T	
7	废膜渣	HW13	900-016-13	7.5	去膜	固态	/		T	
8	废活性炭	HW49	900-039-49	125	废气处理、电镀	固态	有机溶剂		T	
9	过滤介质	HW49	900-041-49	7.5	生产过程	固态	有机溶剂		T	
10	边框、边角料	HW49	900-045-49	100	钻铣、裁边	固态	铜、环氧树脂等		T	
11	废底片、废定影液	HW16	231-002-16	37.5	曝光显影	固态、液态	碘化银、溴化银		T	
12	废机油	HW08	900-218-08	1	压缩机	液态	矿物质		T	

13	废残液残渣	HW17	336-062-17	25	电镀铜	半固态	硫酸铜、硫酸		T	
14	废活化液	HW17	336-062-17	1.25	活化	液态	PdCl ₂ 、SnCl ₂ 和盐酸		T	
15	废化镍液、槽渣	HW17	336-055-17	1	化镍	半固态	硫酸镍、柠檬酸、次磷酸钠		T	
16	废化金液、槽渣	HW17	336-057-17	0.25	化金	液态	氰化金钾、柠檬酸二氢铵、次磷酸钠		T	
17	锡渣	HW17	336-063-17	12.5	喷锡	固态	锡渣		T	
18	退锡废液	HW17	336-066-17	450	退锡	液态	锡		T	
19	废化学品包装材料	HW49	900-041-49	17.5	化学品使用	固态	酸、碱等化学品		T/In	
20	废油墨沾染物	HW49	900-041-49	10	印刷	固态	油墨		T	
21	合计	/	/	2656	/	/	/	/	/	/

严格落实危险废物环境管理与监测制度，对自建的危险废物贮存、利用处置设施提出全过程环境监管要求。列入《国家危险废物名录》（2021年版）附录《危险废物豁免管理清单》中的危险废物，在所列的豁免环节，且满足相应的豁免条件时，可以按照豁免内容的规定实行豁免管理。

危险废物暂存场地应按《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）要求设置，并做到以下几点：

- （1）废物贮存设施必须按《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的规定设置警示标志；
- （2）废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；
- （3）废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；
- （4）废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；
- （5）要求做好防雨、防风、防腐、防渗漏措施，避免产生渗透、雨水淋溶以及大风吹扬等二次污染；
- （6）危险废物堆要防风、防雨、防晒，定期专车运送；

(7) 必须定期对贮存的危险废物的贮存设施进行检查,发现破损,应及时采取措施清理更换。

为保证危险废物不会对环境产生二次污染,依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)中相关规定,新建300m²危废暂存间。同时危废管理人员须具备专业素质,落实危废台账的管理制度。建立档案制度,对贮存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存入日期、转移日期等详细记录并长期保存。

采取上述措施后,危险废物暂存过程对周边环境不利影响较小。

4.5 土壤和地下水

本项目主要存在废水排放、固体废物的垂直入渗及大气污染物的沉降对地下水、土壤产生的影响,从而引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变。

可通过分区防渗等措施进行防控,减少对地下水以及土壤的影响。包括两部分内容:一是暂存库等重污染区参照相应标准要求铺设防渗层,以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水、土壤中;二是暂存库等重污染区防渗层内设置渗漏污染物收集系统,将滞留在地面的污染物收集起来处理。

表4-19 本项目污染防治分区情况一览表

区域名称	分区类别	防渗方案
化学品仓库、危废暂存间、废水收集池等	重点污染防治区	水泥基渗透结晶型抗渗混凝土(厚度不宜小于 250mm)+HDPE 膜(厚度不小于 2.0mm)结构型式防渗结构层渗透系数不应大于 1.0×10^{-10} cm/s

本项目防止地下水、土壤污染措施汇总:

(1)地面防渗施工过程应做好施工纪录,或者请施工监理公司做监督,必要时可请生态环境主管部门对防渗设施提前检查。

(2)对厂内排水系统和事故收集池体及管道均做防渗处理。

(3)危险废物贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存废物发生反应等特性,贮存场所应建有堵截泄露的裙角,地面与裙角要有兼顾防渗的材料建造,墙面、棚面应防吸附,地面必须硬化耐腐蚀且表面无裂隙。堆放基础需设防渗层,防

渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），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 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

(4)防渗施工中必须保证基础面的平整、清理基础面上的瓦砾、玻璃屑等杂物，基础面上的阴阳角处应圆滑过渡、柱根部应做成圆弧状；在土建、监理、业主、施工方验收签字认可后便可进行防渗膜的铺设施工；铺设防渗膜时应尽量减少焊缝，焊接必须根据材质按规范操作；防渗材料铺设完成后必须进行检测和修补。

(5)强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化施工期防渗工程的环境监理。

4.6 生态

本项目位于产业园内，占地范围内无生态环境保护目标。

4.7 环境风险

4.7.1 分布情况

经对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的“附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”可知，该项目所使用的硫酸铜、硫酸、盐酸、硝酸、甲醛等属于危险物质，均存放于化学品库内，化学品仓库设置在厂区北侧的物料仓库内，危废暂存间设置于生产车间一边房，均属于风险源。

表 4-20 本项目危险物质临界值一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	计算依据
1	丙酮	67-64-1	0.99	10	0.099	1×99%
2	硝酸	7697-37-2	0.195	7.5	0.026	0.3×65%
3	硫酸	7664-93-9	0.98	10	0.098	1×98%
4	盐酸	7647-01-0	0.0185	7.5	0.0025	0.05×37%

5	氨气	7664-41-7	0.17	5	0.034	1×17%
6	甲醛	50-00-0	0.035	0.5	0.07	0.1×35%
项目 Q 值Σ					0.3295	/

本项目危险物质存储量均未超过临界值。

4.7.2 影响途径

建设项目建设和运营期间可能发生突发性事件和事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄露，所造成的人身安全与环境影响和损害程度。

4.7.2.1 大气环境

事故状况下，假设化学品库的液体原料发生泄漏。由于本项目生产过程中使用的原料硫酸、盐酸等，其主要危害性表现为原料的腐蚀性，对人体的危害主要表现为人体接触后造成的灼伤。因此，即使事故状况下，上述原料发生泄漏，但只要即使采取防范措施，也基本不会对厂界外的大气环境造成影响。

4.7.2.2 水环境

（1）事故泄露排放

项目生产过程中，槽体破裂，会均造成槽液泄漏。根据设计方案，本项目建成运行前，生产车间需要进行地坪防腐、防渗处理，同时生产线周围建设环形导流明沟，当槽体破裂时，槽液由车间环形导流沟收集到厂区事故池，然后逐渐将事故池排放的废水并入 PCB 污水处理厂进行处理；生产车间地坪、导流明沟均进行防腐、防渗处理，可采用 PVC 软塑皮做地层，沟缝再用环氧树脂进行浇灌。

（2）净下水（雨水）系统污染排放

当事故状态下，由于管理、失误操作等原因，可能会导致泄露的物料、冲洗污染水和消防水通过净下水（雨水）系统从雨水排口进入外部水体，污染地表水体。

为防止消防废水等从雨排口或清下水排口直接排出，在排水管网（雨水管网、清下水管网、污水管网）全部设置切断装置，必要时立即切断所有排水管网（雨水管网、清下水管网、污水管网），严防未经处理的事故废水外排。

4.7.3有毒有害物质

4.7.3.1 大气和水污染防治法

根据《中华人民共和国大气污染防治法（2018 修正）》中第七十八条：“国务院生态环境主管部门应当会同国务院卫生行政部门，根据大气污染物对公众健康和生态环境的危害和影响程度，公布有毒有害大气污染物名录，实行风险管理。排放前款规定名录中所列有毒有害大气污染物的企业事业单位，应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。”，甲醛属于《有毒有害大气污染物名录（2018）》中污染物，本项目由于使用少量低浓度甲醛溶液，最大储存量为 0.2t，通过计算等分析，采取碱液喷淋以及通过 25m 高排气筒排出，能有效降低甲醛气体的污染，达标排放。

根据《中华人民共和国水污染防治法（2017）》中第三十二条：“国务院环境保护主管部门应当会同国务院卫生主管部门，根据对公众健康和生态环境的危害和影响程度，公布有毒有害水污染物名录，实行风险管理。排放前款规定名录中所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。”甲醛属于《有毒有害水污染名录（第一批）》中污染物。

4.7.3.2 风险类型

风险主要来源于未经酸性废气处理装置处理，直接排入大气环境中，污染大气环境。以及储运过程中操作不当或存放场所防腐防渗措施不当等。化学品发生泄漏事故后，如不遇火源不会产生破坏性影响，但甲醛毒性较大，泄漏后由于挥发，将造成严重的污染中毒事故。在泄漏事故中向空气中散发的甲醛进入环境后，或在空气中迁移、或进入水体，或进入土壤。泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降到土壤或地下水，在短时间内会对植物生长造成影响，严重的会污染地下

水。火灾爆炸过程中消防产生的废水和可能的物料泄漏如不采取措施处理或回收，均将会对周边地表水和地下水水质产生不良影响。

4.7.3.3 重大危险源

根据《重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目甲醛不属于重大危险源，具体见表 7-21。

表 7-21 重大危险源识别表

危险物料		危险源辨识			重大危险源
名称	状态	临界量 Q (t)	最大存储量 q (t)	q/Q	
甲醛	液态	0.5	0.035 (0.1×35%)	0.07	否

4.7.3.4 监测

本项目会对污染物甲醛进行监测，监测计划见表 7-22。

表7-22 日常监测计划

类别	污染源	监测位置	监测点数	监测因子	监测频次
废气	酸性废气排气筒	排气筒出口	1个	甲醛	每半年1次
	厂界无组织排放	厂界		甲醛	每半年1次
废水		络合废水排放口	1个	甲醛	每半年1次

4.7.3.5 信息公布

建设单位在每次对甲醛进行监测后，根据《企业事业单位环境信息公开办法》将甲醛相关的数据信息进行公开。

4.7.4 环境风险防范措施

4.7.4.1 总图布置和建筑安全防范措施

(1)厂区总平面布置、防火间距应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)

等相关规定。生产区车间、物料储存车间等建、构筑物的设计应与火灾类别相应的防火对策措施，建筑物耐火等级应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的有关规定，并通过消防、安全验收。

（2）工厂主要出入口不应少于两个，并且位于不同方位，厂区道路的布置应满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求。

（3）各功能区之间应设有联系通道，有利于安全疏散和消防。分区内部和相互之间保持一定的通道和安全间距，厂区应有应急救援设施及救援通道。

（4）按照《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的要求对建、构筑物采取防直击雷、防雷电感应、防雷电波侵入的措施。

（5）属于火灾爆炸危险场所的设计必须符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）和《爆炸危险场所安全规定》的相关规定。

4.7.4.2 危险品使用防范措施

（1）电镀车间应注意废气的收集处理，使工作场所空气中有毒物料浓度符合有关规定。

（2）针对现场电线、电器设备等不安全因素，车间建筑电器进行消防电气安全检测。表面处理代工车间的电气设备、开关选用均应考虑防腐蚀和密闭。线路的材料和安装件等必须采用具有防腐蚀性能的材质，保证作业人员的安全。

（3）电镀槽装置每周应全面检查一次，检查是否有泄漏现象。

（4）企业应加强废弃物的管理。具有化学危险物品存放、使用场所，都应在醒目位置张贴《安全须知卡》。

（5）当液体原料发生泄漏时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区。

4.7.4.3 化学品库储存防范措施

（1）尽可能减少危险品储存量和储存周期。物料储存应符合《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《易燃易爆性

商品储藏养护技术条件》（GB17914-2013）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-2013）等相关规范。

（2）化学品储存场所等应设立检查制度。

（3）场内配备专业技术人员负责管理，同时配备必要的个人防护用品。库内物质分类存放，禁忌混合存放。易燃物与毒害物应分隔存放，并设置隔断。

4.7.4.4 生产车间风险防控措施

（1）电镀车间必要时可设置导流沟、围堰等措施；

（2）开展风险防控工作长期实施计划，针对生产车间开展的工作做出详细的规划与安排。认真从“岗位职责、业务流程、制度机制、外部环境风险”等四个方面，进行工作开展的制定，定期对车间内部员工培训工作。

（3）规范操作流程：员工入职必须组织培训工作，提高员工操作的规范性，要时常对员工进行操作流程考核，减少因操作不当而产生的带出液（水）、危险废液等，建立操作流程的学习培训工作，做到工作中的份额管线防控。

（4）设备保养：完善设备巡检及保养台帐，降低设备损坏等不良因素而产生的风险。并查找平时生产中存在的不足以及风险点。针对排查出的风险点，内部组织审查会议探讨解决方法，并督导员工进行学习。

（5）要培养积极的员工工作态度与意识，杜绝员工消极的思想，不断强化员工技术与精神的全方面职业技能。不断贯彻员工风险防控的意识。

4.7.4.5 危废暂存间的风险防控措施

（1）危废暂存间地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，贮存间要有安全照明设施和观察窗口，应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容积的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险物必须分开存放，固态危险废物和液态危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；对于液态危险废物放置区域必须设置围堰，以防液态危险废物泄漏、流失。

(2) 所有产生的危险废物均应当使用符合标准的容器盛装，装在危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；

(3) 禁止将不相容（互相反应）的危险废物在同一容器内混装，装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录A所示标签；

(4) 厂内建立危险废物台帐管理制度，做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

(5) 必须定期对贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；含有挥发性有机物的危险废物必须密闭暂存，危废库废气收集处理。

(6) 危险废物贮存设施必须按《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其他防护栅栏，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

4.7.4.6消防及火灾报警系统

(1) 严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）要求合理布置总图，各生产和辅助装置，并充分考虑消防和疏散通道等问题，消防隔离带及消防通道要求参照消防有关要求建设、布置。消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求。

假设厂区内同一时间的火灾次数 1 处，设计消防用水量为 25L/s，历时为 2 小时，则厂区一次消防用水总量约为 180m³。则应建设 180m³ 的消防水池。

(2) 生产装置四周的消防给水管网上应按规定设置室外消火栓，其布置应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的有关规定，并按规范配置各型灭火器，其配置数量、型号应满足《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求。

(3) 配备足够的消防设施，以便在事故情况下快速启动消防水系统。生产区配置消防栓、各种手提式、推车式的 CO₂、

干粉、泡沫、沙等灭火器材，以扑救初起火灾。

(4) 事故应急池容量确定

根据中国石化《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》中相关要求，应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。事故储存设施总有效容积计算方法如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：(V₁+V₂-V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+ V₂- V₃，取其中最大值。

V₁— 收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V₂— 发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；拟建项目消防水用量取 25L/s，按 2h 计算，事故污水量为 180m³。

V₃— 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄— 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；本项目火灾事故发生时，立即停止生产，生产槽液停留在生产设备内，必须进入事故收集系统的生产废水量为已经进入生产废水收集管道中的水量，厂内污水收集管道总长约 1400m 污水收集管道（PVC 材质），最大管径为 110mm，则 V₄ 为 14m³。

V₅— 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

注：V₅=10qF；q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；q=qa/n；qa—年平均降雨量，984.3mm；n—年平均降雨日数，120d；F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，2ha；V₅ 为 164m³。

因此，本环评要求建设单位在厂区地势较低处建立一个 358m³ 的事故应急池。

4.7.4.7应急处置措施

(1) 一般危险物质应急处理

①泄露应急处理

疏散员工至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员带好面罩、穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰混合，然后收集运至废物处理所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

②防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服（防腐材料制作）。

手防护：戴橡皮手套

③急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给氧，就医。食入：误服着给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。

灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服，尽可能将容器从火场移至空旷处，喷水冷却火场容器，直至灭火结束。

处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。

灭火剂：火、雾状水、干粉、砂土。

(2) 甲醛溶液应急处理

① 泄漏应急处理

应急处理：根据液体的流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风，上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防腐蚀、防毒服，戴橡胶手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质和蛭石吸收大量液体。用亚硫酸氢钠中和。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。

② 防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿聚乙烯防毒服。

手防护：戴氯丁橡胶手套。

其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

③ 急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗 20-30min。如有不适感，就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10-15min。如有不适感，就医。

吸入：迅速脱离现场移至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术，

就医。

食入：口服牛奶、醋酸胺水溶液。催吐，用稀氨水溶液洗胃。就医。皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

灭火办法：用雾状水保持火场容器冷却，用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。

灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

(3) 事故排水与外部水体切断措施

本项目厂内应急事故池应设有与外界水体隔绝的控制阀门，平时用作事故池，当火灾发生时可以用来收集消防产生的废水。发生火灾事故时，首先关闭厂内各清下水及污水最终排放口，开启消防水收集系统，将消防废水进入相应收集池，在未经处理之前排放，避免携带危险物质的污水进入外环境。

4.7.4.8 突发环境事件应急预案

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）规定，企业应成立以总经理为总指挥的事故应急救援队伍，指挥部下设通讯组、工程抢险救援组、后勤保障组等。制定“事故应急救援预案”和实施细则，组织专业队伍学习和演练，提高队伍实战能力，防患于未然，以便应急救援工作的顺利开展。

根据本环境风险分析的结果，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，见表 7-23。

表 7-23 突发环境事件应急预案

序号	项目	预案内容及要求
1	总则	总体要求
2	危险源概述	详叙危险源类型、数量及其分布

3	应急计划区	危险目标：生产装置区、罐区环境保护目标
4	应急组织机构、人员	工厂、地区应急机构、人员
5	预案分级响应条件	规定预案级别及分级响应程序
6	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
7	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
8	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施	防火区域控制：事故现场与临近区域；清楚污染措施；事故现场与临近区域；清除污染设备及配置
10	紧急撤离、疏散	毒物应急剂量控制；事故现场、厂区、临近区；撤离组织计划；医疗救护；公众健康
11	应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	培训计划	人员培训；应急预案演练
13	公众教育和信息	公众教育；信息发布
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责和管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

综上所述，印制线路板生产时存在一定的环境风险，包括对无量溪河地表水的污染、对环境空气的影响，严重时可能导致人身伤害事故，在设计中应充分考虑到可能的风险事故并采取必要的措施，在日常工作中加强管理，预防和及时处理风险事故，减少可能的环境影响及经济损失。

4.7.5结论

本项目不构成重大危险源，当发生化学品泄漏事故时，采取应急措施后对周围环境影响较小，在风险可接受范围内。企业应该认真做好各项风险防范措施，制定生产设施、生产管理制度，储运、生产过程严格操作，杜绝风险事故。针对这一特

	<p>点，本次风险评价本着“防患于未然”的思路，提出了事故防范方案，通过采取预防和应急措施，可以最大限度避免风险事故的发生和很大程度上减小事故风险后果。企业应及时完成突发环境事件应急预案的编制，及时提交生态环境部门备案。一旦发生重大突发事故，企业除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，还应立即报当地部门。在上级生态环境部门到达后，服从上级部门的领导，共同协商统一部署，将污染事故降低到最小。</p>
--	---

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	DA001 含尘废气	颗粒物	集气罩+袋式除尘器+1 根 30m 高排气筒	DB31/933-2015
	DA002 酸性废气	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物	负压收集+10%氢氧化钠碱性溶液喷淋+1 根 30m 高排气筒	GB21900-2008
		甲醛		DB31/933-2015
	DA003 碱性废气	氨气	负压收集+10%硫酸酸性溶液喷淋+1 根 30m 高排气筒	GB14554-93
	DA004 有机废气	非甲烷总烃	集气罩+二级活性炭吸附+1 根 30m 高排气筒	DB31/933-2015
	DA005 含氰废气	氰化氢	集气罩+10%NaClO+NaOH 溶液喷淋+1 根 30m 高排气筒	GB21900-2008
	DA006 含锡废气	锡及其化合物、非甲烷总烃	集气罩+水喷淋+干燥+活性炭+1 根 30m 高排气筒	DB31/933-2015
地表水环境	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、Cu 等	通过厂区内 7 类废水收集池进入 PCB 污水处理厂	PCB 污水处理厂的接管要求
	生活废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 等	通过厂区隔油池、化粪池处理后排入市政污水管网	广德市第二污水处理厂接管要求
声环境	生产设备、风机	LAeq	选用低噪声设备，合理布局，对高噪声设备安装减振基础，定期检查、维修设备，使设备处于良好的运行状态，生产车间封闭，安装隔声门窗，利用建筑物、构筑物形成噪声屏障，阻碍噪声传播。	GB12348-2008 中 3 类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	按照相关要求建 300m ² 的危废暂存间。一般工业固废暂存于一般工业固废暂存间，定期交由物资回收单位回收利用，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）中的有关规定；危险废物暂存场所按照《危			

	险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单相关规定建设，产生的危险废物暂存于危废间内，定期交由有对应资质的单位委托处置，；生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。																		
土壤及地下水污染防治措施	对电镀车间、危废暂存间、化学品库、废水收集池等重点防渗部位，按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单进行防腐防渗的建设																		
生态保护措施	不涉及																		
环境风险防范措施	依托智谷产业园内已建设消防水池和应急事故池。																		
其他环境管理要求	<p>一、排污许可</p> <p>1、做好排污许可证相关对接工作</p> <p>做好与排污许可证申领的衔接，严格落实排污许可管理有关制度，将批准的环境影响报告表中环境保护措施、污染物排放清单、排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等其他与污染物排放相关的主要内容，按照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）及时申报排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 89 电子元件及电子专用材料制造 398”，根据实际情况及时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，申领排污许可证。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 排污许可分类管理名录（摘录）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>行业类别</th><th>重点管理</th><th>简化管理</th><th>登记管理</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39</td></tr> <tr> <td>89</td><td>计算机制造 391，电子器件制造 397，电子元件及电子专用材料制造 398，其他电子设备制造 399</td><td>纳入重点排污单位名录的</td><td>除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型涂料（含稀释剂）的</td><td>其他</td></tr> </tbody> </table>				序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理	三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39					89	计算机制造 391，电子器件制造 397，电子元件及电子专用材料制造 398，其他电子设备制造 399	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型涂料（含稀释剂）的	其他
序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理															
三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39																			
89	计算机制造 391，电子器件制造 397，电子元件及电子专用材料制造 398，其他电子设备制造 399	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型涂料（含稀释剂）的	其他															

2、排污许可管理

根据《排污许可管理办法（试行）》，纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证；未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位，暂不需申请排污许可证。建设项目应依照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），按照排污许可相应内容及要求，依照排污许可证申请与核发技术规范、环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范、排污单位自行监测技术指南、污染防治可行技术指南以及其他排污许可政策、标准和规范执行。

二、建设项目自主验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（以下简称《暂行办法》）有关要求，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。向主管部门申请竣工环境保护验收，具体验收程序如下：

（1）报送相关信息，申领排污许可证。

建设单位应当在建设项目环境保护设施竣工后、调试前，向项目所在地生态环境部门报送竣工日期和调试起止日期，并向社会公开。根据生态环境部《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，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，申领排污许可证。其中，项目环评审批文件要求安装污染物排放自动监控设施的，建设单位应当向所在地生态环境部门提交联网信息资料，并按《水污染源在线监测系统验收技术规范（试行）》（HJ/T 354-2007）或《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）等规范要求与生态环境部门监控平台联网。

本项目无需安装污染物排放自动监控设施。

（2）开展验收监测（调查），编制验收监测（调查）报告。建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记

	<p>载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，开展验收监测（调查），并编制验收监测（调查）报告。</p> <p>（3）项目环评审批文件要求安装污染物排放自动监控设施的，建设单位应开展污染物排放自动监控设施联网验收，根据《水污染源在线监测系统验收技术规范（试行）》（HJ/T 354-2007）或《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）等要求，编写联网验收检测材料。</p> <p>（4）组织验收，提出验收意见。验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在《暂行办法》第八条所列验收不合格的情形。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可组织验收，提出验收意见，并形成验收报告。编制环境影响报告书的建设项目，由建设单位组织设计单位、施工单位、环境影响报告编制机构、验收监测（调查）报告编制机构等单位代表及专业技术专家组成验收工作组，采取现场检查、资料审阅、召开验收会议等方式开展验收；编制环境影响报告表的建设项目，由建设单位组织本单位负责环境保护设施建设、运行的有关人员组成验收工作组，开展验收工作。</p> <p>（5）信息公开制度。建设单位应当在验收报告编制完成后5个工作日内，通过其网站或当地新闻媒体，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。同时，向项目所在地和项目环境影响报告审批的生态环境部门报送相关信息，并接受监督检查。</p> <p>（6）登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台。建设单位应当在验收报告公示期满后5个工作日内，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，生态环境主管部门对上述信息予以公开。</p> <p>三、环保投资</p> <p>本项目总投资 10000 万元，环保投资 190 万元，占总投资的 1.9%</p>
--	--

表 5-2 建设项目环保设施一览表（单位：万元）				
污染源	环保设施名称	数量	建设内容	投资
	废水收集池	7 座	依托智谷产业园西北侧辅助厂房地下一层高浓度有机废水收集池，容积726m ³	/
			依托智谷产业园西北侧辅助厂房地下一层含氰废水收集池，容积818m ³	
			依托智谷产业园西北侧辅助厂房地下一层含镍废水收集池，容积504m ³	
			依托智谷产业园西北侧辅助厂房地下一层低浓度有机废水收集池，容积1396m ³	
			依托智谷产业园西北侧辅助厂房地下一层络合废水收集池，容积1476m ³	
			依托智谷产业园西北侧辅助厂房地下一层综合废水收集池，容积1989m ³	
			依托智谷产业园西北侧辅助厂房地下一层酸性废水收集池，容积273m ³	
	废水收集管道	/	排污管道地沟防渗防腐处理，不同废水采用不同的废水收集管道	2
	化粪池	1 套	生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，达到广德市第二污水处理厂接管标准	2
	废气	酸性废气洗涤塔	水洗+碱喷淋，排气筒高度 30m，处理项目产生的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物；废气捕集效率不低于 95%、硫酸雾处理效率 90%、氯化氢处理效率 99%、氮氧化物废气处理效率 20%；处理后的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准	20
		碱性废水洗涤塔	排气筒高度 30m，处理项目产生的碱性废水；废气捕集效率不低于 95%，废气处理效率 90%，氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）	20
		二级活性炭吸附	排气筒高度 30m，VOCs 满足天津市地方标准《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”中相关要求	20
		除尘器	高 30m，处理效率 95%，满足 GB16297-1996 中新污染源大气污染物排放限值的二级标准	60
		含氰废气洗涤塔	排气筒高度 30m，处理项目产生的氰化氢；废气捕集效率不低于 95%、氰化氢废气处理效率 90%；处理后的氰化氢满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准	20
		含锡废气净化塔	排气筒高度 30m，锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；VOCs 无组织排放满足参照的《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的标准要求、有组织排放满足《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”中要求	20

噪声	主要为减振基座、墙体隔声、设立空压机房等	厂界噪声满足 GB1234-2008 中 3 类功能区标准	5
固废	一般固废、危废各自设立专用堆放场所及地面防渗处理,危废暂存间面积 300m ² ; 蚀刻液回收区域采用 23m*3.6m*0.2m 的围堰,并设有应急喷淋装置; 签订危废转运合同	一般工业固体废物和危险废物分别执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及国家污染物控制标准修改单(环境保护部 2013 年 6 月 8 日)	20
	生活垃圾收集箱	生活垃圾每日交由环卫部门处理,做到日产日清	1
环境风险	消防水池	依托智谷产业园西北侧辅助厂房地下一层消防水池, 容积 1900m ³	/
	事故池	依托智谷产业园西北侧辅助厂房地下一层应急事故池, 容积 2337m ³	
合计		/	190

四、环保“三同时”一览表

建设单位应根据国家建设项目“三同时”管理规定,在项目建设之初同时考虑污染治理设施的建设,污染治理设施的建设应执行“三同时”规定。拟建项目环境保护“三同时”一览表见表5-3所示。

表 5-2 项目“三同时”一览表

类别	治理对象	验收内容	验收要求
废水	生产废水	高浓度有机废水收集池, 容积726m ³	依托智谷产业园辅助用房地下一层七类废水收集池, 各类废水经厂内污水管沟输送至废水收集池暂存后, 再由厂外架空管道输送泵至 PCB 产业园污水处理厂处理, 满足 PCB 产业园污水处理厂接管标准要求
		含氰废水收集池, 容积818m ³	
		含镍废水收集池, 容积504m ³	
		低浓度有机废水收集池, 容积1396m ³	
		络合废水收集池, 容积1476m ³	
		综合废水收集池, 容积1989m ³	

			酸性废水收集池，容积273m ³	
	废气	1#含尘废气	铣床带有可翻转的密闭盖，同时刀片和铣头处设有抽风口，操作时关闭密闭盖，含尘废气经自带的高压吸尘装置收集；磨边工段处设有侧面抽风罩，采取侧面抽风的方式捕集磨边、外型加工过程中产生的含尘废气，废气经新增集气罩收集进入除尘装置，余工真空吸尘器6套，最终通过1根30m高排气筒排放	颗粒物排放满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1中标准（颗粒物最高允许排放浓度≤30mg/m ³ ，最高允许排放速率≤1.5kg/h）
		2#酸性废气	在沉铜线外部设置密闭罩，将其罩在密闭罩的内部，采负压抽风的方式捕集酸性废气；酸性蚀刻线的槽体上方均盖有玻璃盖，呈密闭状态，酸性废气经槽边抽风装置进行收集。新增一套酸性废气喷淋塔，采取喷淋10%氢氧化钠溶液中和处理。最后通过1套30m高排气筒排放	污染物硫酸雾、氯化氢、氮氧化物排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中的标准要求（硫酸雾最高允许排放浓度≤30mg/m ³ ；氯化氢最高允许排放浓度≤30mg/m ³ ；氮氧化物最高允许排放浓度≤200mg/m ³ ）；甲醛排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求（甲醛最高允许排放速率≤0.915kg/h）
		3#有机废气	丝印、文字设备上方布置集气罩收集后通入有机废气处理系统，经二级活性炭吸附进行处理，排入1根30m高的排气筒排放	主要污染物VOCs无组织排放满足参照的《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的标准要求、有组织排放满足《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”中要求（VOCs最高允许排放速率≤11.9kg/h）
		4#碱性废气	1套碱性废气洗涤塔，用10%硫酸溶液喷淋吸收处理后经1根30m高的排气筒排放	污染物氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准要求（氨气最高允许排放速率≤20kg/h）
		5#含氰废气	1套含氰废气洗涤塔，用10%NaClO+NaOH喷淋吸收处理后经1根30m高的排气筒排放	氰化氢排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中的标准要求（氰化氢最高允许排放浓度≤0.5mg/m ³ ）
		6#含锡废气	喷锡废气经集气罩收集后经水喷淋+干燥+二级活性炭处理达标后通过1根30m高排气筒排放	锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求（锡及其化合物最高允许排放速率≤1.8kg/h）；VOCs无组织排放满足参照的《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的标准要求、有组织排放满足《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”中要求（VOCs 最高允许排放速率 ≤11.9kg/h）
	噪声 控制	机械设备噪声	设备减振、合理布局	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 3 类标准
	固废 处置	一般固废	一般固废分类收集，金属碎屑出售，生活垃圾由 环卫部门清运	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 （GB18599-2001）及其 2013 年修改单有关规定
		危险废物	建设危险废物暂存场所共约 300m ² ，位于生产车 间边房，危险废物委托资质单位无害化处置	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001） 及其 2013 修改单有关规定
	环境风险	事故废水	依托智谷产业园辅助用房地下一层	事故池 1 座，容积 2337m ³
		消防用水	依托智谷产业园辅助用房地下一层	消防水池 1 座，容积 1900m ³
		雨水排口	厂区雨水排口设置可控切断阀	
		风险管理	编制环境风险应急预案，定期演练	
		防腐防渗	厂区做分区防渗，车间地坪采用高承载、耐腐蚀环氧砂浆作为基础，面上敷设乙烯脂树脂作为防腐蚀 面，污水收集池、事故池、污水管道、管沟采取防腐蚀防渗漏措施等。分类建设符合国家规范的固体 废弃物堆放场；危废暂存间水泥硬化基础上加环氧树脂防渗，单元防渗系数≤10-10cm/s；一般固废堆放 场地面铺水泥硬化防渗，各单元防渗层渗透系数≤10-7cm/s	

六、结论

该项目符合国家产业政策；选址合理；项目拟采取的各项污染防治措施可行，可确保项目的各类污染物均做到稳定达标排放。因此，在严格执行操作规范、保证各项环保设施和措施正常运行的条件下，不会对当地的环境质量造成大的不利影响。从环境影响角度考虑，该项目可行。

如产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗等生产情况有大的变动，应及时向有关部门及时申报，并应重新进行环境影响评价。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	1.287	/	1.287	+1.287
	硫酸雾	/	/	/	0.033	/	0.033	+0.033
	氯化氢	/	/	/	0.1525	/	0.1525	+0.1525
	氮氧化物	/	/	/	1.285	/	1.285	+1.285
	甲醛	/	/	/	0.345	/	0.345	+0.345
	氨气	/	/	/	0.445	/	0.445	+0.445
	氰化氢	/	/	/	0.00925	/	0.00925	+0.00925
	非甲烷总烃	/	/	/	5.145	/	5.145	+5.145
	锡及其化合物	/	/	/	0.009	/	0.009	+0.009
废水	COD	/	/	/	159.432	/	159.432	+159.432
	BOD ₅	/	/	/	0.576	/	0.576	+0.576

	SS	/	/	/	69.001	/	69.001	+69.001
	NH ₃ -N	/	/	/	3.06	/	3.06	+3.06
	总铜	/	/	/	20.133	/	20.133	+20.133
	总氰化物	/	/	/	0.728	/	0.728	+0.728
	总镍	/	/	/	0.47	/	0.47	+0.47
一般工业 固体废物	废弃包装物	/	/	/	30	/	30	+30
	边角料	/	/	/	75	/	75	+75
	废铜粉	/	/	/	10	/	10	+10
	生活垃圾	/	/	/	60	/	60	+60
危险废物	钻孔粉尘、除 尘灰	/	/	/	150	/	150	+150
	废油墨	/	/	/	10	/	10	+10
	废阻焊油墨	/	/	/	10	/	10	+10
	蚀刻废液	/	/	/	1250	/	1250	+1250
	废剥挂架液	/	/	/	125	/	125	+125
	废线路板	/	/	/	200	/	200	+200
	废膜渣	/	/	/	7.5	/	7.5	+7.5
	废活性炭	/	/	/	125	/	125	+125
	过滤介质	/	/	/	7.5	/	7.5	+7.5

	边框、边角料	/	/	/	100	/	100	+100
	废底片、废定影液	/	/	/	37.5	/	37.5	+37.5
	废机油	/	/	/	1	/	1	+1
	废残液残渣	/	/	/	25	/	25	+25
	废活化液	/	/	/	1.25	/	1.25	+1.25
	废化镍液、槽渣	/	/	/	1	/	1	+1
	废化金液、槽渣	/	/	/	0.25	/	0.25	+0.25
	锡渣	/	/	/	12.5	/	12.5	+12.5
	退锡废液	/	/	/	450	/	450	+450
	废化学品包装材料	/	/	/	17.5	/	17.5	+17.5
	废油墨沾染物	/	/	/	10	/	10	+10

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①