

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：年产 50 万平方米双面、多层及高频印制线路板（一期 36 万平方米）项目

建设单位：广德欧瑞兴电子有限公司

编制日期：2019 年 1 月

生态环境部制

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

(1)项目名称--指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字母作一个汉字)。

(2)建设地点--指项目所在地的名称，公路、铁路应填写起止地点。

(3)行业类别--按国标填写。

(4)总投资--指项目投资总额。

(5)主要环境保护目标--指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和厂界距离等。

(6)结论与建议--给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

(7)预审意见--由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

(8)审批意见--由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

# 目录

建设项目基本情况.....	3
建设项目所在地自然环境简况.....	35
环境质量状况.....	45
评价适用标准.....	57
建设项目工程分析.....	63
建设项目主要污染物产生及预计排放情况.....	64
环境影响分析.....	66
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	115
评价结论.....	116

## 附件：

附件 1 项目备案通知书；

附件 2 委托书；

附件 3 环评合同（首尾页）；

附件 4 危险废物委托处理承诺函；

附件 5 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）；

附件 6 宣城市环境保护局“关于安徽广德经济开发区 PCB 产业园概念性规划环境影响报告书的审查意见”（宣环综[2011]6 号）；

附件 7 安徽柏誉电子有限公司环境质量现状监测报告；

附件 8 广德恒润祥电子科技有限公司环境质量现状监测报告；

附件 9 本项目环境质量现状监测报告。

## 建设项目基本情况

项目名称	年产 50 万平方米双面、多层及高频印制线路板 (一期 36 万平方米) 项目				
建设单位	广德欧瑞兴电子有限公司				
法人代表	王健康		联系人	王健康	
通讯地址	广德经济开发区 PCB 产业园内, 长安路西侧				
联系电话	13862643193	传真	/	邮政编码	242200
建设地点	广德经济开发区 PCB 产业园内, 长安路西侧				
立项审批部门	广德县改革和发展委员会		项目编码	2017-341822-39-03-026481	
建设性质	新建√ 改扩建 技改		行业类别 及代码	C3982 电子电路制造	
占地面积	11655m <sup>2</sup>		绿化面积	/	
总投资(万元)	10500	环保投资(万 元)	180	环保投资占总投 资比例	1.71%
评价经费	/		投产日期	2019 年 11 月	

### 1.1 项目背景及任务由来

安徽广德经济开发区创建于 2002 年 7 月, 2006 年被省政府批准为省级经济开发区, 规划面积 43km<sup>2</sup>, 规划以汽车零部件产业、智能化成套装备产业、信息电子产业、新型材料产业及现代服务业为主导产业。经过 10 余年发展, 已初步形成 PCB(印制线路板)、汽车零部件、智能化成套装备、新材料等“四大板块”。目前安徽广德经济开发区 PCB 产业园以清洁生产、可持续发展为建设目标, 园区集中式工业废水、工业固废处理设施相继建成投运, 确保 PCB 产业健康发展, 承接沿海地区 PCB 产业转移, 做强做大产业集群及产业链。

根据国民经济和社会发展“十三五”规划纲要发展规划: 要提升电子信息制造业, 根据数字化、网络化、智能化总体趋势, 大力发展集成电路、软件和新型元器件等核心产业。根据我国信息产业部《信息产业科技发展“十二五”规划和 2020 年中长期规划纲要》, 印刷电路板(特别是多层、柔性、柔刚结合和绿色环保印刷线路板技术)是我国电子信息产业未来 5~15 年重点发展的 15 个领域之一。我国信息电子产业的快速发展为印刷电路板行业的快速发展提供了良好的市场环境。电子通讯设备、电子计算机、家用电器等电子产品产量的持续增长为印刷电路板行业的快速增长提供了强劲动力。印刷电路板

(PCB) 是供应电子零组件在安装与互连时的主要支撑体,是所有电子产品不可缺少的主要基础零件。

在此背景下,广德欧瑞兴电子有限公司拟在安徽广德经济开发区 PCB 产业园内建设“年产 50 万平方米双面、多层及高频印制线路板项目”。项目分两期建设,一期工程产能为 36 万平米,二期工程产能为 14 万平方米。**本次评价仅针对一期工程。**

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》和《建设项目环境保护管理条例》(国务院 682 号令,2017 年 10 月 1 日)、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(国家环保部第 44 号令,2017 年 9 月 1 日)及《关于修改《建设项目环境保护分类管理名录》部分内容的决定》(生态环境部令第 1 号,2018 年 4 月 28 日)的有关要求,广德欧瑞兴电子有限公司委托安徽伊尔思环境科技有限公司承担本项目环境影响评价工作。

安徽伊尔思环境科技有限公司接受委托后立即组织专业技术人员对现场进行详细勘察,分析、了解本项目工程特点和周围环境特征,并收集与本项目有关的技术资料和有关文件,在类比调查及必要的环境现状监测工作的基础上,按照《环境影响评价技术导则》(总纲、大气环境、地面水环境、地下水环境、声环境、生态、环境风险)的要求,编制完成了《广德欧瑞兴电子有限公司年产 50 万平方米双面、多层及高频印制线路板项目(一期 36 万平方米)环境影响报告表》,现提交环境保护主管部门审核。

## **1.2 编制依据**

### **1.2.1 相关法律、法规**

- (1)《中华人民共和国环境保护法》,2015 年 1 月 1 日;
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》,2018 年 12 月 29 日;
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》,2018 年 10 月 26 日;
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》,2018 年 1 月 1 日施行;
- (5)《中华人民共和国固体废物污染防治法》,2015 年 4 月 24 日修订;
- (6)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》,2018 年 12 月 29 日;
- (7)《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日施行);
- (8)《中华人民共和国节约能源法》,2018 年 10 月 26 日修订;
- (9)《中华人民共和国土地管理法》,2004 年 8 月 28 日;
- (10)《中华人民共和国安全生产法》,2002 年 11 月 1 日施行;

(11)《建设项目环境保护管理条例》，国务院 682 号令，2017 年 10 月 1 日；

(12)《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日；

### 1.2.2 部门相关规章

(1)《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部第 44 号令，2017 年 9 月 1 日；

(2)关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定，生态环境部 1 号令，2018 年 4 月 28 日；

(3)《产业结构调整指导目录（2013 年修订本）》，国家发展和改革委员会第 21 号令，2013 年 5 月 1 日；

(4)《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》，国土资源部、国家发展和改革委员会，2012 年 5 月；

(5)《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》，中华人民共和国环境保护部令第 5 号，2009 年 3 月；

(6)《关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号，2011 年 10 月；

(7)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日；

(8)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号，2012 年 8 月 8 日；

(9)《国家危险废物名录》，2016 年 8 月 1 日；

(10)《危险废物转移联单管理办法》，总局令第 5 号，1999 年 10 月 1 日；

(11)关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告，国家环境保护部，2017 年第 43 号令；

(12)《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199 号，2001 年 12 月 17 日；

(13)《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号），国务院，2013 年 9 月 10 日；

(14)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号），环境保护部办公厅，2014 年 3 月 25 日；

(15)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日；

(16)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31号，2016年5月28日；

(17)《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环境保护部，环办[2012]134号；

(18)《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环境保护部，环办[2013]104号）；

(19)《关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）的通知》（环境保护部，环办[2013]103号）；

(20)《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》，环办函[2015]389号；

(21)《关于印发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》（环境保护部，环办[2015]4号）；

(22)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（国家环境保护部，自2017年10月1日起施行）。

(23)《停止执行《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》（第21号令）第三十五条关于2014年底前淘汰氰化金钾电镀金及氰化亚金钾镀金工艺的规定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第36号，2016年3月26日）。

### 1.2.3 地方法规、文件

(1)《印发〈加强建设项目环境影响报告书编制规范化的规定（试行）〉的通知》（环评[2006]113号），安徽省环境保护局（原），2006年6月6日；

(2)《安徽省工业产业结构调整指导目录》，安徽省经济委员会，2007年11月5日；

(3)《安徽省环境保护条例》，安徽省人大常委会公告（第二十四号），2010年11月1日；

(4)《安徽省环保厅关于发布〈安徽省建设项目环境影响评价文件审批目录（2015年本）〉的通知》，皖环发[2015]36号，2015年07月29日；

(5)《安徽省人民政府办公厅关于加强建设项目环境影响评价工作的通知》，皖政办[2011]27号；

(6)《安徽省环保厅关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的

通知》，（皖环发[2013]91号）；

(7)《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）；

(8)《安徽省大气污染防治条例》（2015年01月31日安徽省第十二届人民代表大会第四次会议通过）；

(9)宣城市人民政府《关于推进产业结构调整加快淘汰落后产能的若干意见》宣政[2010]56号；

(10)《宣城市人民政府〈关于印发宣城市大气污染防治行动计划实施细则的通知〉》，宣政秘[2014]26号。

#### 1.2.4 相关规划

(1)《安徽省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，2016年2月；

(2)《安徽省“十三五”环境保护规划》，2017年4月；

(3)《安徽省水环境功能区划》，安徽省水利厅、安徽省环境保护局，2003年10月；

(4)《安徽省生态功能区划》，2003年11月；

(5)《广德县城市总体规划》（2014~2030）；

(6)《广德经济技术开发区一期总体规划》（2002~2020）；

(7)《广德经济技术开发区一期控制性详细规划》（2002~2020）；

(8)《安徽广德经济开发区PCB产业园概念性规划》；

(9)《安徽省电子信息产业振兴规划》；

(10)《安徽省“十三五”电子信息制造业发展规划》。

#### 1.2.5 相关技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)；

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；

(8)《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）；

- (9)《清洁生产标准印制电路板制造业》（HJ450-2008）；
- (10)《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (11)《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）；
- (12)《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，2013 年第 31 号公告，2013 年 5 月 24 日实施；
- (13)《关于发布环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策的公告》，2013 年第 59 号公告，中华人民共和国环境保护部，2013 年 9 月 13 日；
- (14)《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- (15)《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）。

### 1.2.6 项目文件

- (1)广德县发展改革委项目备案表（项目代码 2017-341822-39-03-026481）；
- (2)《广德欧瑞兴电子有限公司年产 50 万平方米双面、多层及高频印制线路板项目（一期 36 万平方米）可行性研究报告》，2017 年 4 月；
- (3)《安徽广德经济开发区 PCB 产业园概念性规划环境影响报告书（报批版）》及其审查意见，2011 年 3 月；
- (4)《安徽广德经济开发区 PCB 产业园污水处理厂一期工程环境影响报告书（报批版）》及其批复文件，2011 年 8 月；
- (4)《广德经济开发区 PCB 产业园污水处理厂（一期工程 1 万 t/d）阶段性竣工环保验收的批复》，广德县环境保护局，广环验[2015]41 号，2015 年 12 月 18 日；
- (5)《广德县第二污水处理厂项目（一期 3 万 t/d）竣工环境保护验收的批复》，广德县环境保护局，广环验[2016]31 号，2016 年 9 月 29 日；
- (6)建设单位提供的其他资料。

## 2.建设项目概况

### 2.1 项目建设概况

项目名称：年产 50 万平方米双面、多层及高频印制线路板（一期 36 万平方米）项目；

建设单位：广德欧瑞兴电子有限公司；

行业类别：C3982 电子电路制造；

建设地点：广德经济开发区 PCB 产业园内，长安路西侧；

建设性质：新建；

占地面积：项目总占地面积 11655m<sup>2</sup>，本期工程建筑面积为 22000m<sup>2</sup>；

投资总额：本项目总投资 10500 万元，环保投资 180 万元，占总投资的 1.71%；

职工人数：定员 500 人；

工时制度：三班二十四小时工作制，年工作 330 天，7920 小时。

## 2.2 项目建设内容

该项目位于广德县经济开发区 PCB 产业园内，项目占地面积 11655m<sup>2</sup>，新建一栋标准化厂房及相关附属设施。建设内容详见表 1-1。

表1-1 建设项目组成一览表

序号	类别	单体工程名称	工程内容	备注
1	主体工程	生产车间	新建标准化厂房一栋 4 层，总建筑面积 21000m <sup>2</sup> 。	厂房一层建筑面积 5250m <sup>2</sup> ，为主要生产设备区，布置开料、打靶、锣边、压合、钻孔、切割、冲床、2 条棕化线等。
				厂房二层建筑面积 5250m <sup>2</sup> ，设 2 条 PTH 沉铜线、2 条一次电镀铜线、2 条二次电镀铜线、2 条碱性蚀刻线、4 条显影蚀刻去膜线、线路转移车间。
				厂房三层建筑面积 5250m <sup>2</sup> 设置文字、喷锡、成品清洗、防焊印刷、印字符、1 条化学镍金线、1 条化学沉银线、1 条化锡线、1 条 OSP 线、1 条喷锡线等。
				厂房四层建筑面积 5250m <sup>2</sup> ，设电测房、FPC 光合靶冲压车间、包装，办公室等。
2	辅助工程	办公楼	位于生产车间内，2F、3F 和 4F。	建筑面积约 1648m <sup>2</sup>
		员工倒班楼	位于厂区西南角，5F 钢混结构	新建、占地面积 570m <sup>2</sup> ，建筑面积 2850m <sup>2</sup>
3	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，其中部分生产用水由 PCB 产业园污水处理厂供应部分回用水。	给水管网已敷设到本项目所在地，项目市政供水 1232.39m <sup>3</sup> /d（含生活用水 75m <sup>3</sup> /d），PCB 产业园污水处理厂供应的回用水 765.35m <sup>3</sup> /d。
		排水	雨污分流。厂区雨水收集后排入雨水管网；项目生产废水分类收集后进 PCB 产业园污水处理厂处理后进广德县第二污水处理厂集中处理，尾水排入无量溪河，排放量 260650.5m <sup>3</sup> /a；生活污水进广德县第二污水处理厂处理达标排放，尾水排入无量溪河，排	总排口位于厂区的东侧，临近长安路。

			放量 19800m <sup>3</sup> /a。	
		冷却塔	设有 2 台 40T/h 的闭式冷却塔，冷却方式为风冷。	均设置在厂房楼顶室外。
		供电	由开发区变电所接入 10kV 电力线构成双回路供电，厂区设配电房，年用电 792 万度电。	配电房位于生产车间南侧，年用电 792 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。	新建
		供热	本项目供热使用 3 台天然气锅炉供热。	新建
		纯水制备	本项目设置纯水机 4 套，主要用于纯水的制备。	制备能力为 15m <sup>3</sup> /h。
4	贮运工程	板材仓库	材料库房分别按工序设置于各生产厂房的一层到四层生产区旁。	/
		化学品仓库	位于厂区西侧，主要用于硝酸、硫酸等化学原料的储存	建筑面积 24m <sup>2</sup> ，委托外运。
		成品仓库	位于生产车间 4F，主要用于成品线路板的储存。	建筑面积 250m <sup>2</sup> ，委托外运。
5	环保工程	废水处理装置	综合废水收集池，容积 126m <sup>3</sup>	各类废水经对应的废水收集池收集后通过架空管道输送至 PCB 产业园污水处理厂进行处理
			有机废液收集池，容积 15m <sup>3</sup>	
			有机废水收集池，容积 15m <sup>3</sup>	
			络合废水收集池，容积 15m <sup>3</sup>	
			废酸液收集池，容积 4.5m <sup>3</sup>	
			含氰废水收集池，容积 4.5m <sup>3</sup>	
			含镍废水收集池，容积 4.5m <sup>3</sup>	
			事故池，配套建设事故废水收集管线	自流式，容积 160m <sup>3</sup>
		废气处置装置	1 套酸性废气喷淋塔处理微蚀、速化、镀铜水洗、酸洗、镀锡水洗、退镀等工序产生的酸性气体，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放。	风量 10000m <sup>3</sup> /h，氮氧化物处理效率 20%，其他处理效率 90%，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 中标准（硫酸雾最高允许排放浓度≤30mg/m <sup>3</sup> ，氯化氢最高允许排放浓度≤30mg/m <sup>3</sup> ，硫酸雾最高允许排放浓度≤200mg/m <sup>3</sup> ）；甲醛满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准（甲醛最高允许排放浓度≤25mg/m <sup>3</sup> ，最高允许排放速率≤1.0kg/h）。
			1 套碱性废气喷淋塔处理碱性蚀刻产生的碱性气体，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放。	风量 8000m <sup>3</sup> /h，氨处理效率 90%，氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中规定（氨最高允许排放速率≤14kg/h）。
			1 套袋式除尘器处理裁板、磨边、钻孔外型加工工序产生的粉尘，尾气经	粉尘处理效率 99%，风量 8000m <sup>3</sup> /h，粉尘排放满足《大气污染物综合排放

			1 根 25m 高的排气筒排放。	标准》（GB16297-1996）中的二级标准（颗粒物最高允许排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高允许排放速率 $\leq 14.45\text{kg}/\text{h}$ ）。
			1 套有机废气吸附塔处理热压合、阻焊印刷、固化、文字印刷、烘烤等工序产生的有机废气，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放。	风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，有机废气去除效率 90%，有机废气排放满足《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”中相关要求（VOCs 最高允许排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高允许排放速率 $\leq 7.65\text{kg}/\text{h}$ ）。
			1 套喷锡废气喷淋塔+活性炭吸附塔处理喷锡工序产生的喷锡废气，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放。	锡及其化合物处理效率 99%，挥发性有机物处理效率 90%，风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，锡及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准（锡及其化合物颗粒物最高允许排放浓度 $\leq 8.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高允许排放速率 $\leq 1.327\text{kg}/\text{h}$ ）；有机废气排放满足《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”中相关要求（VOCs 最高允许排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高允许排放速率 $\leq 7.65\text{kg}/\text{h}$ ）。
			1 套含氰废气喷淋塔处理化金工序产生的含氰废气，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放。	氰化氢处理效率 90%，风量 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，氰化氢排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的准（氰化氢最高允许排放浓度 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ）。
			天然气燃烧废气经 25m 高排气筒排放	能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的特别排放限值要求（颗粒物： $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫： $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物： $150\text{mg}/\text{m}^3$ ）
		噪声处理装置	采用车间隔声、设备减振、设置空压机房等措施	新建
		固废存放点	固废临时存放场所，设置在车间内部 设置 1 个废退锡液暂存间，面积 $3\text{m}^2$ ； 1 个废酸性蚀刻液暂存间，面积 $2\text{m}^2$ ； 1 个废碱性蚀刻液暂存间，面积 $2\text{m}^2$ ； 危废暂存间，面积 $20\text{m}^2$ ；各危废暂存间均位于化学品库北侧。生产过程中产生的危废物分类储存，有防渗漏、防雨淋、设围堰等措施	分类建设符合国家规范的固体废弃物堆放场，一般固废堆场地面铺水泥硬化防渗，各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ ；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 $\leq 10^{-10}\text{cm}/\text{s}$ 。

## 2.3 产品方案、生产规模及产品规格

拟建项目产品方案及生产规模见表 1-2 所示。

表 1-2 本项目产品方案及生产规模

序号	产品名称	表面处理工段	1 层	2 层	4 层	6 层	8 层	10 层	12 层	14 层	16 层	18 层	20 层	生产规模
1	双面板	化镍金		2.0										2.0
		电镀镍金												-
		化学沉镍钯金												-
		化锡												-
		化银												-
		喷锡		4.0										4.0
		抗氧化(OSP)		2.0										2.0
	小计		-	8.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.0
2	多层板	化镍金			1.5	1.5	1.0	1.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	5.5
		电镀镍金							0.5	0.5				1.0
		化学沉镍钯金							0.1	0.1				0.2
		化锡			0.5	2.0	0.1	0.1	0.1	0.1				2.9
		化银			1.0	1.0	0.5	0.1	0.1					2.7
		喷锡			2.0	1.0	0.2							3.2
		抗氧化(OSP)			1.0	0.4	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	2.4
	高频板	化镍金		1.0	1.5	1.5								4.0
		电镀镍金												-
		化学沉镍钯金												-
		化锡		3.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.1					6.1
		化银												-
		喷锡												-
		抗氧化(OSP)												-
	小计		-	4.0	8.5	8.4	2.7	1.8	1.1	0.9	0.2	0.2	0.2	28.0
合计			-	12.0	8.5	8.4	2.7	1.8	1.1	0.9	0.2	0.2	0.2	36.0

表 1-3 本项目线路板质量标准

序号	参数	性能指标
1	层数	1 ~ 20 层
2	最大尺寸	28" × 32"
3	最小线宽/间距	1.5mil / 1.5mil

4	电镀前最小孔径	4mil
5	最小 SMD 垫宽/垫距	4.0mil / 2.5mil
6	最小内外层	0.075"
7	板厚	2mil ~ 120 mil
8	板厚公差	±2 mil
9	层对层精准度	±2mil
10	阻抗控制	±7%
11	最大纵横比	20:1

### 2.4 厂区总平面布置

广德欧瑞兴电子有限公司年产 50 万平方米双面、多层及高频印制线路板（一期 36 万平方米）项目位于广德经济开发区 PCB 产业园，长安路西侧。本项目厂区中心地理坐标：东经 119.455140°，北纬 30.911011°。本项目厂址距广德县城 2.5km，西侧距 S230 省道 2.2km，南侧距 S215 省道约 1.8km，北侧距 G318 国道（新建）170m，交通较便利，本项目厂址地理位置见图 1-1。

PCB 产业园位于广德经济开发区一期西北部，范围北到北环路，西到滨河路，南到鑫马机械、LED 灯饰、福丰纺织公司、尚庄水库一线，东到长安路及直立精锻公司。

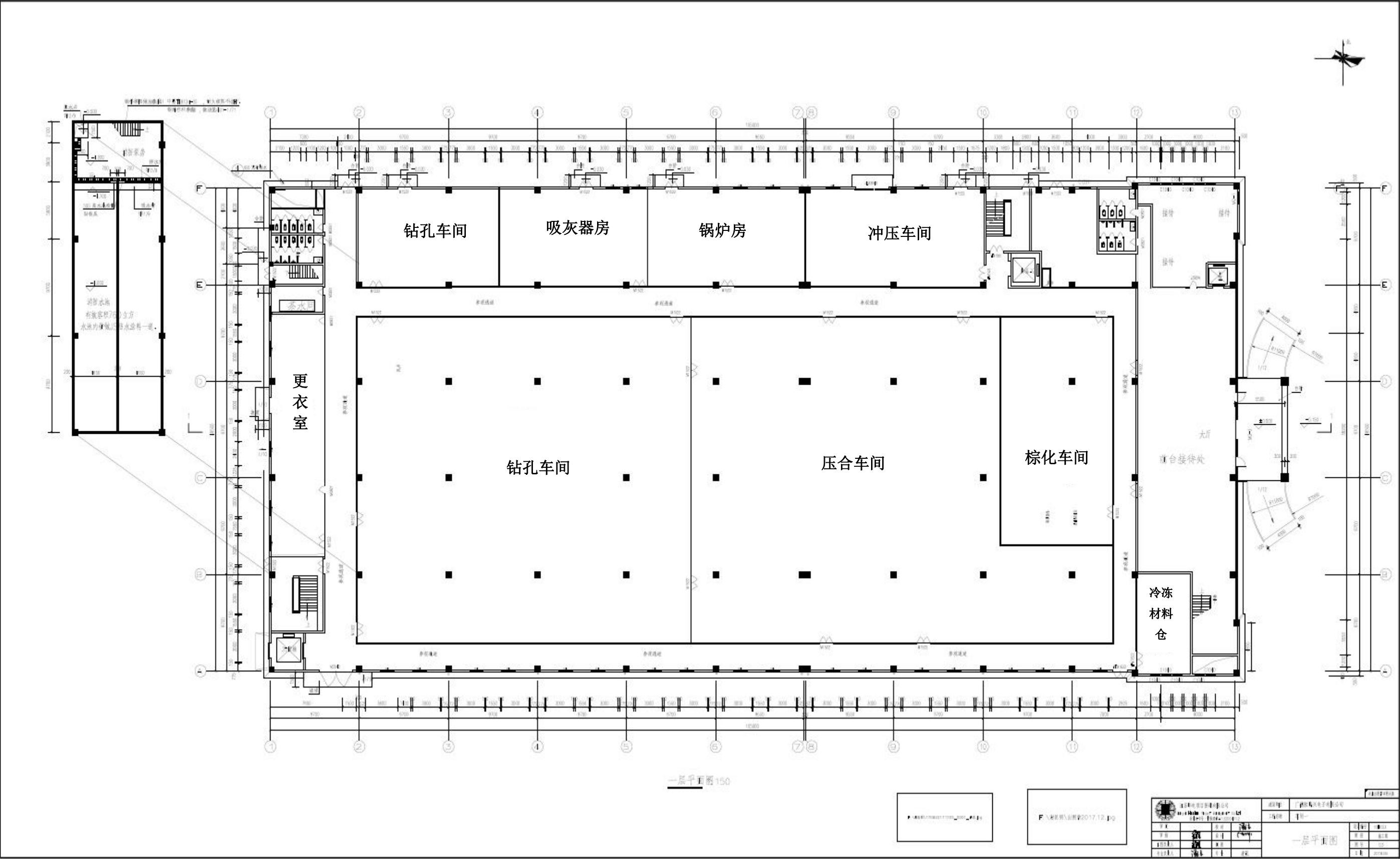
本项目厂区东侧为长安路，隔路为宋氏铜业；南侧为空地；西侧为广德 PCB 产业园标准化厂房；北侧为广德欧瑞兴电子有限公司，本项目周围主要为工业企业，本项目环境防护距离范围内无环境保护目标，评价范围内不涉及自然保护区、风景旅游点、文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象，本项目无明显环境制约因素，选址合理。本项目厂区平面布置见图 1-2，车间布局图见图 1-3~图 1-6。

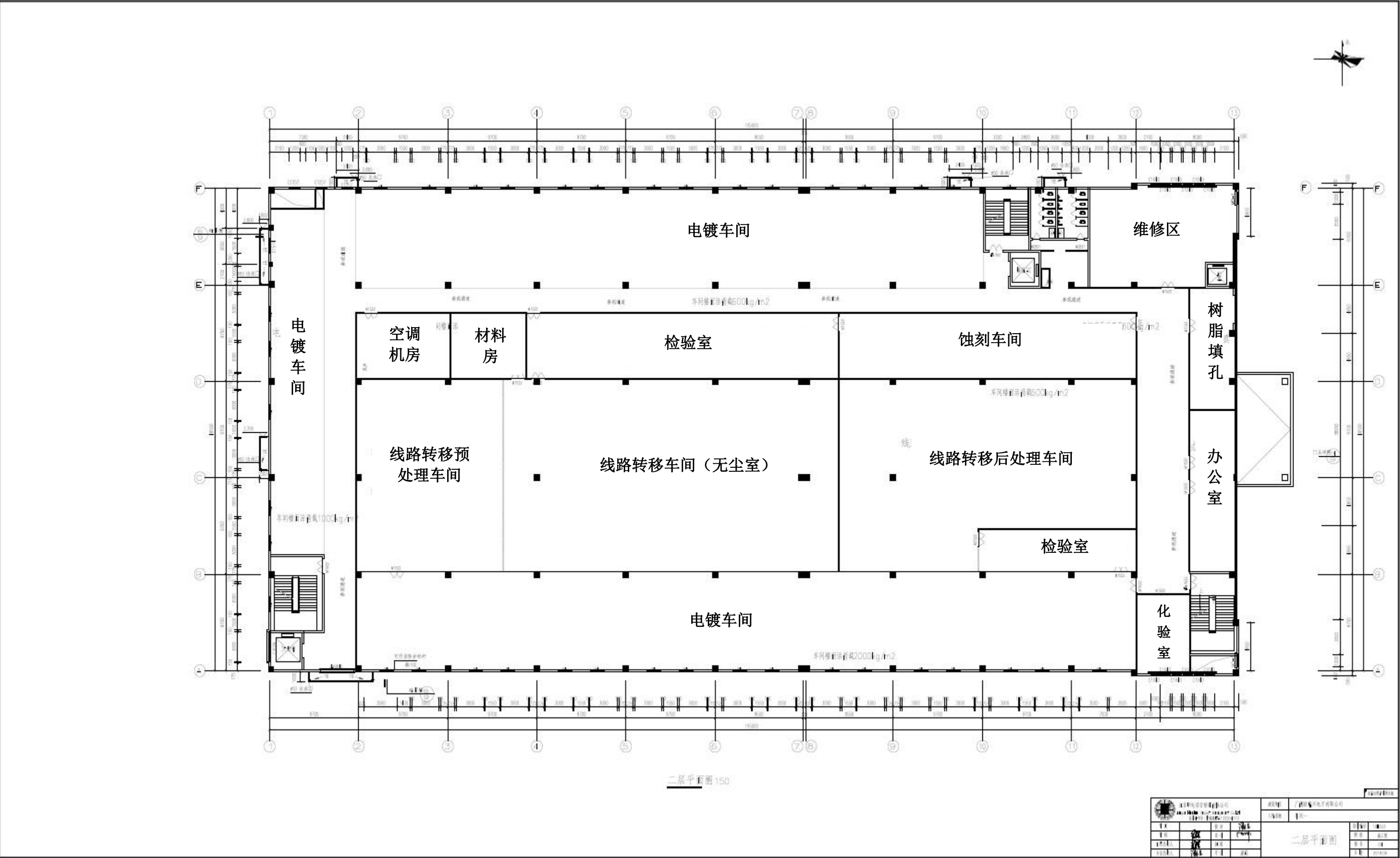




图 1-1 项目地理位置图







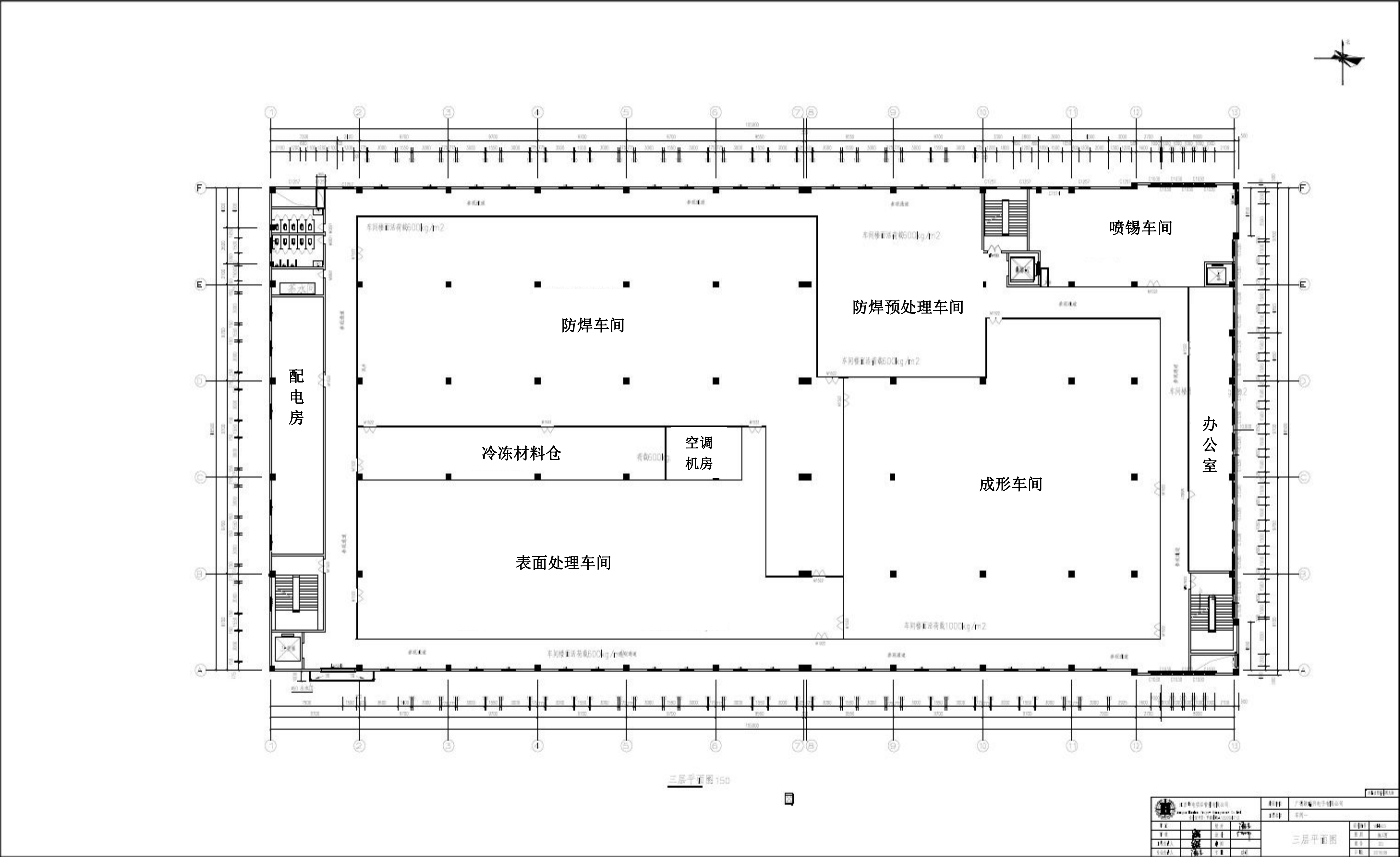


图 1-5 车间 3 层平面布置图

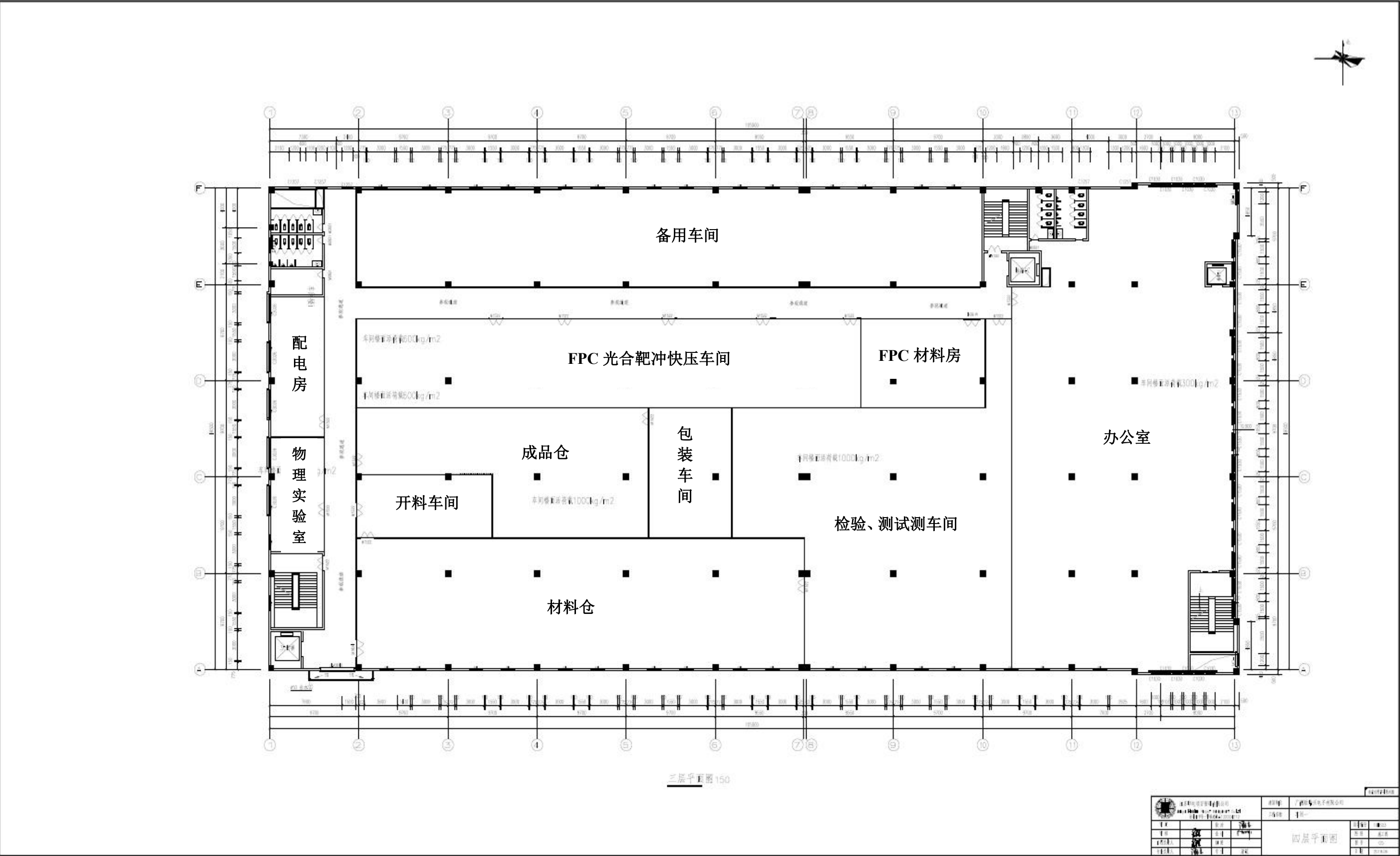


图 1-6 车间 4 层平面布置图

## 2.5 主要生产设备

本拟建项目主要生产设备详见表 1-4 所示。

表 1-4 建设项目主要生产设备一览表

工序	设备	单位	数量	备注
内层开料	开料机	套	2	车间四层
	磨边倒角机	套	1	车间四层
	烤箱	台	2	车间四层
内层线路	前处理清洗线	条	3	车间二层
	涂布线	条	1	车间二层
	曝光机	套	6	车间二层
	印刷机	套	1	车间二层
	烤箱	套	1	车间二层
	压膜机	套	6	车间二层
	显影蚀刻去膜线	条	3	车间二层
内层 AOI	AOI+ VRS 检查机	套	12	车间二层
压合	PP 裁切机	台	2	车间一层
	冲孔机	台	2	车间一层
	棕化线	条	2	车间一层
	铆钉机	台	2	车间一层
	真空压机	套	9	车间一层
	压合解板线	条	1	车间一层
	X-RAY 打靶机	台	2	车间一层
钻孔	边成型机	台	2	车间一层
	铆钉机	台	2	车间一层
	镭射钻孔机	台	6	车间一层
	机械钻机	台	30	车间一层
	数孔机	台	2	车间一层
电镀	前处理磨板机	台	1	车间二层
	PTH 化学铜线	条	2	车间二层
	Plasma 等离子除胶渣机	台	2	车间二层
	除胶渣 / PTH 薄化铜线	条	1	车间二层
	电镀一铜线	条	2	车间二层
	电镀二铜线	条	2	车间二层
	PTH 薄化铜线	条	3	车间二层
	碱性蚀刻线	条	2	车间二层
	镀铜后处理	条	1	车间二层
外层线路	化学处理磨板喷砂线	条	1	车间二层
	贴膜机	套	2	车间二层
	曝光机	套	4	车间二层

	显影蚀刻去膜线	条	1	车间二层
外层阻焊	化学处理磨板喷砂线	条	1	车间三层
	超粗化线	条	1	车间三层
	隧道烘烤线	条	2	车间三层
	烤箱	台	8	车间三层
	丝印机	台	16	车间三层
	曝光机	套	7	车间三层
	显影线	条	1	车间三层
贴膜	冲床	台	5	车间一层
	冲孔机	台	5	车间一层
	快压机	台	5	车间一层
	烤箱	台	2	车间一层
	开料机	台	2	车间一层
表面处理	化学处理磨板喷砂线	条	1	车间三层
	化学沉镍钯金线	条	1	车间三层
	化学沉镍金线	条	1	车间三层
	电镀镍金线	条	1	车间三层
	OSP 线	条	1	车间三层
	化锡线	条	1	车间三层
	化银线	条	1	车间三层
	无铅喷锡线	套	1	车间三层
	喷锡线	套	1	车间三层
	后处理	条	1	车间三层
文字	丝印机+文字打印机	台	5	车间三层
	烤箱	台	2	车间三层
	UV 机	台	1	车间三层
成型	成型机	台	28	车间三层
	V-CUT	台	6	车间三层
电测	飞针测试机	台	30	车间四层
	自动测试机	台	10	车间四层
成品检验	成品清洗线	台	3	车间三层
	板翘返直机	台	2	车间四层
	包装机	台	2	车间四层
辅助设备	空压机	台	4	/
	3.3t/h 天然气锅炉	台	1	车间一层
	0.83t/h 天然气锅炉	台	2	车间一层
	纯水机	台	4	/
	空气净化设备	台	4	/
	冰水机	台	4	/

	光绘机	台	2	/
	拉网机	台	2	/
	晒网机	台	2	/
	洗网机	台	2	/
废气处理塔	酸性废气处理塔	套	1	/
	碱性废气处理塔	套	1	/
	含氰废气处理塔	套	1	/
	两级活性炭吸附塔	台	1	/
	水喷淋+过滤棉+两级活性炭吸附塔	台	1	/
	布袋除尘设备	套	1	/

## 2.6 资源能源消耗

本拟建项目的资源消耗主要是水、电等，具体消耗情况详见表 1-5 所示。

**表 1-5 拟建项目资源能源消耗情况**

序号	名称	单位	数量	来源
1	水	t/a	406688.7	广德县开发区供水管网供水
2	电	万 Kwh/a	792	广德县开发区变电所供电
3	天然气	万 m <sup>3</sup>	300	广德县开发区燃气公司供气

## 2.7 原辅材料消耗

本项目原辅材料种类、消耗量及其性质详见表 1-6 所示。

表 1-6 拟建项目主要原辅材料消耗情况一览表

类别	名称	重要组分、指标	单位	本项目消耗量	使用工序	最大储存量	储存方式
主要原料	双面覆铜板	固态，铜、玻璃纤维布、环氧树脂，厚 0.1-3.2mm	m <sup>2</sup> /a	380,000 (1710t)	开料裁板	15,000	木箱包装，储存于物料仓库
	铜箔	固态，含铜 99.99%	t/a	143t	铆合、叠合	6	木箱包装、储存在贵金属库
	磷铜球	固态，含铜 99.95%	t/a	330	镀铜、水洗	20	木箱包装、储存在贵金属库
	铜粉	固态，含铜 80%	t/a	150	镀铜、水洗	10	木箱包装、储存在贵金属库
	半固化片	固态，玻璃纤维棉、环氧树脂	万 m <sup>2</sup> /a	73	铆合、叠合	3	木箱包装、储存在物料仓库
	锡球	固态，含锡 99.95%	t/a	35	镀锡、水洗/喷锡	1.5	木箱包装、储存在贵金属库
辅料	碳酸钠	固态，Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	t/a	37	涂阻焊油墨、固化	2	PVC 袋装，储存在化学品库
	除油剂	酸性助洗剂 10%-15%，聚醚型表面活性剂 20%-30% 25kg/桶	t/a	6	电镀	0.1	PVC 桶装、储存在化学品库
	甲醛	36%甲醛	t/a	30	电镀	1	PVC 桶装、储存在化学品库
	预浸液	异丙基乙醇 <25%	t/a	2	棕化	0.2	PVC 桶装、储存在化学品库
	中和剂	硫酸羟胺 20%	t/a	5	电镀	0.2	PVC 桶装、储存在化学品库
	无水碳酸钠	99%碳酸钠	t/a	50	线路/阻焊/电镀	1	PVC 桶装、储存在化学品库
	整孔剂	丁二醇类 20-30%	t/a	14	电镀	0.5	PVC 桶装、储存在化学品库
	活化液	胶体钯	t/a			0.3	PVC 桶装、储存在化学品库
	铝片	含铝 99.5%，1200*1000mm	张/a	100,000	开料	7,000	木箱包装、储存在物料仓库
	强化木浆板	木纤维、粘合剂 1200*1000mm	张/a	70,000	开料	32,000	木箱包装、储存在物料仓库
	牛皮纸	纤维、纸浆，560*600mm	张/a	500,000	压合	9,400	木箱包装、储存在物料仓库
	光致聚合物湿膜	树脂、感光剂及填充剂	t/a	50	线路	1.5	PVC 桶装，储存在化学品库
	覆盖膜	树脂、填充剂	m <sup>2</sup> /a	35,000	线路	1,000	木箱包装、储存在物料仓库
	激光菲林	聚酯片、感光药膜	万 m <sup>2</sup>	25,000	线路	1,000	木箱包装、储存在物料仓库

	黄菲林	聚酯片、感光药膜	m2/a	25,000	线路	1,000	木箱包装、储存在物料仓库
	显影液	5%碳酸钠溶液	t/a	5	线路	0.3	PVC 桶装、储存在化学品库
	清洗剂	乙酸、甲酸、有机酸等	t/a	1.5	棕化	0.23	PVC 桶装、储存在化学品库
	洗网水	异丙醇	t/a	10	阻焊/文字	0.3	PVC 桶装、储存在化学品库
	酸性蚀刻液	氯酸钠、氯化钠、液态, 35%CuCl <sub>2</sub>	t/a	43.2	线路	2.5	PVC 桶装、储存在化学品库
	硝酸银	-	L/a	50	化验室	1	玻璃瓶装、储存在化学品库
	化学沉银预浸液	螯合剂、硝酸、水	t/a	5	沉银	0.1	PVC 桶装、储存在化学品库
	碱性蚀刻液	液态, 氯化铵 25%、氨水 10%、30%CuCl <sub>2</sub>	t/a	1400	电镀	15	PVC 桶装、储存在化学品库
	氰化金钾	含金量 68.3%	Kg/a	29	化金	1	玻璃瓶装、储存在化学品库
	硫酸锡	含锡 55%	t/a	2	电镀	0.1	PVC 桶装、储存在化学品库
	硫酸镍	含镍 22.3%	t/a	6	化镍、镀镍、水洗	0.1	PVC 桶装、储存在化学品库
	褪锡水	硝酸、添加剂等	t/a	500	蚀刻	15	PVC 桶装、储存在化学品库
	过硫酸钠	固态, Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>8</sub> 、99%	t/a	31	微蚀、水洗	4	PVC 袋装, 储存在化学品库
	盐酸	液态, 35%HCl	t/a	7	酸性蚀刻、水洗	0.3	PVC 桶装、储存在化学品库
	双氧水	液态, 35%H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	t/a	45	棕化	2	PVC 桶装、储存在化学品库
	氢氧化钠	固态, 96%NaOH	t/a	142	氧化、水洗/去膜、水洗	6	PVC 袋装, 储存在化学品库
	活化剂	液态, 15%SnCl <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O、9%HCl、0.8%PdCl <sub>2</sub>	t/a	800	活化、水洗	70	PVC 桶装、储存在化学品库
	加速液	液态, 8~10%硫酸等	L/a	1,600	速化、水洗	75	PVC 桶装、储存在化学品库
	感光油墨	环氧树脂、感光剂	t/a	48	电路板印刷	3	PVC 桶装、储存在化学品库
	阻焊油墨	环氧树脂、感光剂	t/a	55	涂阻焊油墨、固化	3	PVC 桶装、储存在化学品库
	文字油墨	环氧树脂、色素	t/a	12	文字印刷、固化	1	PVC 桶装、储存在化学品库
	棕化剂	<18%, NaClO <sub>2</sub> 、NaOH	t/a	120	黑化、水洗	5	PVC 桶装、储存在化学品库
	碱性脱脂剂	氯化钠 15%, 表面活性剂 10%	t/a	240	脱脂、水洗	10	PVC 桶装、储存在化学品库
	高锰酸钾	液态, 40%KMnO <sub>4</sub>	t/a	10	氧化、水洗/除胶渣、水洗	0.50	铁桶盛装, 储存在化学品库

硫酸	液态, 50% $\text{H}_2\text{SO}_4$	t/a	600	微蚀、水洗/镀锡、水洗/刷板、水洗等	12	PVC 桶装、储存在化学品库
膨松剂	液态, 乙二醇单丁醚 30%、酰胺类有机物等	t/a	10	膨松、水洗	0.42	PVC 桶装、储存在化学品库
酸性蚀刻液	氯酸钠、氯化钠、液态, 35% $\text{CuCl}_2$	t/a	200	酸性蚀刻、水洗	5	PVC 桶装、储存在化学品库
碱性蚀刻液	液态, 氯化铵 25%、氨水 10%、30% $\text{CuCl}_2$	t/a	300	碱性蚀刻、水洗	5	PVC 桶装、储存在化学品库
硫酸铜	固态, $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 、含铜 25%,	t/a	150	镀铜、水洗	8	PVC 袋装, 储存在化学品库
硝酸	液态, 70% $\text{HNO}_3$	t/a	150	剥挂架	3	PVC 桶装、储存在化学品库
沉铜液	含铜、络合剂、清洗剂等的溶液; 液态, 铜含量 1.8g/L, 甲醛含量为 8g/L	L/a	18,164	化学沉铜	750	PVC 桶装、储存在化学品库
菲林片	固态, $\text{AgBr}$ 、 $\text{AgI}$	t/a	2	曝光显影、水洗	0.08	PVC 袋装, 储存在化学品库
防白水	液态, 50%乙醇、50%丁醚	t/a	7	丝网印刷	0.25	PVC 桶装、储存在化学品库
硫酸亚锡	固态, $\text{SnSO}_4$	t/a	14	镀锡、水洗	0.5	PVC 袋装, 储存在化学品库
硝酸型退锡水	液态, 硝酸 20%、硝酸铁	t/a	220	退锡、水洗	5	PVC 桶装、储存在化学品库
干膜	固态, 感光剂、环氧树脂	$\text{m}^2/\text{a}$	720,000	电路板印刷	15,000	PVC 袋装, 储存在化学品库
化学镍溶液	含镍、络合剂、次亚磷酸钠; 硫酸镍 20g/L、柠檬酸、次磷酸钠	t/a	20	化镍、镀镍、水洗	2.08	PVC 桶装、储存在化学品库
化学金溶液	氰化亚金钾(每升 1.5 克金)、柠檬酸铵、次磷酸钠和少量添加剂	t/a	2	化金、镀金、水洗	0.3	PVC 桶装、储存在化学品库
硼酸粉	硼酸粉	t/a	2	电镀镍、镀金	0.4	PVC 袋装, 储存在化学品库
镍块	镍	t/a	20	电镀镍	0.42	PVC 袋装, 储存在化学品库
镍辅助药剂	镀镍光亮剂、镍柔软剂、胺基磺酸镍	t/a	2	电镀镍	0.42	PVC 袋装, 储存在化学品库
导电盐	/	t/a	5	镀金	0.21	PVC 袋装, 储存在化学品库
镀金光亮剂	/	t/a	5	镀金	0.21	PVC 袋装, 储存在化学品库
化金添加剂	/	t/a	5	化金	0.21	PVC 袋装, 储存在化学品库

OSP 药水	化学混合物, 主要成分为苯并三氮唑	t/a	28	OSP	1.0	PVC 桶装、储存在化学品库
化锡药水	二价锡、硫脲、有机添加剂	t/a	2	化锡	0.08	PVC 桶装、储存在化学品库
化学沉银药水	银离子、有机添加剂	t/a	1	化银	0.02	PVC 桶装、储存在化学品库
酸性除油剂	酸性含表面活性剂	t/a	30	电镀前处理	1.25	PVC 桶装、储存在化学品库
柠檬酸	工业级柠檬酸	t/a	2.4	成品清洗	0.1	PVC 桶装、储存在化学品库
锡焊条	金属锡	t/a	5	喷锡	0.19	PVC 袋装, 储存在化学品库
胺基磺酸镍	/	t/a	2	镀镍	0.06	PVC 桶装、储存在化学品库
胺基磺酸	胺基磺酸	t/a	0	镀镍	-	PVC 桶装、储存在化学品库
定影液	硫代硫酸钠、醋酸钠液态, Ag+等	t/a	3.7	定影	0.25	PVC 桶装、储存在化学品库
有机可焊性保护剂	咪唑类有机物	t/a	3	化金、水洗	0.11	PVC 桶装、储存在化学品库
甲基磺酸锡	/	t/a	2	镀锡、水洗	0.08	PVC 桶装、储存在化学品库
甲基磺酸	/	t/a	19	镀锡、水洗	0.77	PVC 桶装、储存在化学品库
消泡剂	液态	t/a	14	显影、水洗	0.60	PVC 桶装、储存在化学品库
硝酸抑制剂	液态	t/a	1	镀锡、水洗	0.04	PVC 桶装、储存在化学品库
洗槽液	液态	t/a	9	显影、水洗	0.38	PVC 桶装、储存在化学品库
氨水	液态	t/a	13	微蚀、水洗	0.50	PVC 桶装、储存在化学品库
无水乙醇	液态	t/a	3	微蚀、水洗	0.14	玻璃瓶装、储存在化学品库
显影液	液态	t/a	6	显影、水洗	0.23	PVC 桶装、储存在化学品库
膨胀剂	液态	t/a	1	化学沉铜	0.20	PVC 桶装、储存在化学品库
中和 剂	液态	t/a	1	化学沉铜	0.30	PVC 桶装、储存在化学品库
整孔剂	液态	t/a	2	镀铜、水洗	0.50	PVC 桶装、储存在化学品库
氧化剂	液态	t/a	1	镀铜、水洗	0.50	PVC 桶装、储存在化学品库
催化剂	液态	t/a	3	镀铜、水洗	0.20	PVC 桶装、储存在化学品库

表 1-6 主要原辅材料性质一览表

名称	分子式	物化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	无色透明油状液体，无臭，熔点 10.5℃，沸点 330.0℃，相对密度 1.83，饱和蒸汽压 0.13KPa(145.8℃)，溶解性：与水混溶。	助燃，火险分级：乙	属中等毒类。侵入途径：吸入、食入。 健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。
氢氧化钠	NaOH	分子式 NaOH，分子量 40.01 蒸汽压 0.13kPa(739℃)，熔点 318.4℃，沸点：1390℃，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮；相对密度(水=1)2.12，常温下稳定；主要用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。	健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。侵入途径：吸入、食入。
高锰酸钾	KMnO <sub>4</sub>	分子式 KMnO <sub>4</sub> ，分子量 158.03，熔点 240℃，密度 相对密度(水=1)2.7，深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽；溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸；常温下稳定；用于有机合成、油脂工业、氧化、医药、消毒等。	强氧化剂。遇硫酸、铵盐或过氧化氢发生爆炸。遇甘油、乙醇发生自燃。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷等接触时有引起燃烧爆炸的危险。	健康危害：吸入后引起呼吸道损害。溅落眼睛内，刺激结膜，重者致灼伤。刺激皮肤。口服剂量大者，口腔粘膜呈黑色，肿胀糜烂，剧烈腹痛，呕吐，血便，休克，最后死于循环衰竭。
甲醛	CH <sub>2</sub> O	分子式 CH <sub>2</sub> O，分子量 30.03，蒸汽压 13.33kPa/-57.3℃，熔点 -92℃，沸点：-19.4℃，无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液；易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂；相对密度(水=1)0.82；相对密度(空气=1)1.07；常温下稳定；是一种重要的有机原料，也是炸药、染料、医药、农药的原料，也作杀菌剂、消毒剂等。	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	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。对皮肤有原发性刺激和致敏作用；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可致死。
硝酸	HNO <sub>3</sub>	分子式 HNO <sub>3</sub> ，分子量 63.01，蒸汽压 4.4kPa(20℃)，熔点-42℃/无水，沸点：86℃/无水，纯品为无色透明发烟液体，有酸味；与水混溶；相对密度(水=1)1.50(无水)；相对密度(空气=1)2.17；常温下稳定；用途极广,主要用于化肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业。	具有强氧化性。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。	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。
盐酸	HCl	分子式 HCl，分子量 36.46，蒸	能与一些活性金属	健康危害：接触其蒸气或烟

		汽压 30.66kPa(21℃), 熔点: -114.8℃/纯, 沸点: 108.6℃/20%, 无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味; 与水混溶, 溶于碱液; 稳定, 相对密度(水=1)1.20; 相对密度(空气=1)1.26; 重要的无机化工原料, 广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。	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。	雾, 引起眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻衄、齿龈出血、气管炎; 刺激皮肤发生皮炎, 慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒, 可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能胃穿孔、腹膜炎等
双氧水	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	分子式 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , 分子量 43.01, 蒸汽压 0.13kPa(15.3℃), 熔点: -2℃/无水, 沸点: 158℃/无水, 无色透明液体, 有微弱的特殊气味; 稳定; 溶于水、醇、醚, 不溶于苯、石油醚; 相对密度(水=1)1.46(无水); 用于漂白, 用于医药, 也用作分析试剂。	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃, 但与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。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, 会产生气相爆炸。	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。
铜	Cu	带红色而有光泽的金属, 富延展性。不溶于水, 溶于硝酸和热浓硫酸, 稍溶于盐酸和氨水。熔点 1083℃, 沸点 2567℃。	-	人—经口 TDLo: 120ug/kg(恶心呕吐); 大鼠—经口 TDLo: 1520ug/kg(对胎儿肌肉骨骼系统有影响)。
锡	Sn	银白色金属, 熔点 231.88℃, 沸点 2260℃。锡不溶于水, 溶于盐酸、硫酸、王水、碱, 微溶于稀硝酸。	-	大鼠—植入 TDLo: 395g/kg(可疑致肿瘤物)
镍	Ni	镍是银白色金属, 具有磁性和良好的可塑性。有好的耐腐蚀性, 镍近似银白色、硬而有延展性并具有铁磁性的金属元素, 它能够高度磨光和抗腐蚀。溶于硝酸后, 呈绿色。密度 8.902 克/立方厘米, 熔点 1453℃, 沸点 2732℃。	-	生殖毒性: 大鼠经口最低中毒剂量 (TDL0): 158mg/kg (多代用), 胚胎中毒, 胎鼠死亡。
硫酸铜	CuSO <sub>4</sub> ·5H <sub>2</sub> O	分子量: 249.68; 外观及性状: 蓝色透明三斜晶体或蓝色颗粒, 水溶液呈酸性; 熔点: 200℃; 溶解性: 溶于水、甘油、不溶于乙醇; 相对密度 (水=1): 2.86	不燃	对水中生物有毒杀作用
碳酸钠	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	分子量: 105.99; 外观及性状: 白色粉末或细颗粒, 味涩; 熔点: 851℃; 溶解性: 易溶于水, 不溶于乙醇、乙醚等; 相对密度 (水=1): 2.53	本品不燃, 具腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤	LD50: 4,090 mg/kg(大鼠经口) LC50: 2,300mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入) 健康危害: 直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉

				尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触本品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。
氰化金钾	$\text{KAu}(\text{CN})_2$	白色粉末，弱杏仁味；熔点 $200^\circ\text{C}$ ，溶于水，微溶于醇，不溶于醚，易受潮，剧毒。	热分解可能产生有毒、有腐蚀的一氧化碳、氰化氢和氧化氮。	LD50: 50 mg/kg(大鼠经口)吸入，捏入或经皮吸收均有毒。口服剧毒。非骤死者先出现感觉无力、头痛、眩晕、恶心、呼吸困难等。随后面色苍白、抽搐、失去知觉，呼吸停止而死亡。
过硫酸钠	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$	白色结晶性粉末，无臭；溶于水；相对密度（水=1）2.4，常温下稳定；用作漂白剂、氧化剂、乳液聚合促进剂。	无机氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。	LD50: 902 mg/kg (大鼠经口)，LD50: 226mg/kg(小鼠腹腔)。
硫酸镍	$\text{NiSO}_4$	绿色结晶，分子量 154.84，相对密度（水=1）2.07，熔点 $31.5^\circ\text{C}$ ，易溶于水，微溶于乙醇、甲醇，其水溶液呈酸性。	—	—
硝酸银	$\text{AgNO}_3$	熔点( $^\circ\text{C}$ ):212,相对密度(水=1):4.35，外观与性状:无色透明的斜方结晶或者白色的结晶，苦味。易溶于水、碱,微溶于乙醚。	与部分有机物或硫、磷混合研磨、撞击可燃烧或爆炸。	硝酸银有毒，LD50 约 50mg/kg，致死量约 10 克。
除油剂	-	对水密度 1.2, pH 呈酸性: 11-12, 溶解性: 易溶于水。除油剂是以水基质的有机与无机化学品组成的复杂混合物。除油剂包含两种主体成分，酸性助洗剂约 10%-15%和聚醚型表面活性剂 20%-30%。	-	具有腐蚀性，对皮肤、粘膜有刺激性；接触途径：眼、皮肤、吸入、食入。健康危害：眼接触、溅入眼中可引起刺激、流泪；误服：有害，可引起胃肠道刺激，出现恶心，呕吐，腹泻，皮肤：皮肤接触可引起刺激。

## 2.8 公用工程及辅助工程

### 2.8.1 给水、排水

#### (1)给水

本项目供水由广德经济开发区市政供水  $1232.39\text{m}^3/\text{d}$ （含生活用水  $75\text{m}^3/\text{d}$ ），PCB 产业园污水处理厂供应的回用水  $965.35\text{m}^3/\text{d}$ ，根据生产需要，厂房设有 4 套纯水设备，

纯水设备制备能力为 15m<sup>3</sup>/h，纯水制备工艺流程如下：

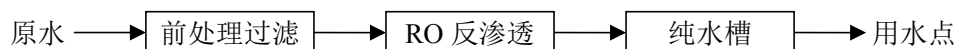


图 1-7 本项目纯水制备工艺流程图

本项目厂区所有建筑物耐火等级均为一、二级，厂区内设有消防栓，消防用水流量为 25L/s。

## (2)排水

本项目厂区实行清污分流、雨污分流的排水体制，雨水进入广德经济开发区市政雨水管网。生产废水分类收集后进入 PCB 产业园污水处理厂集中处理；生活污水执行广德县第二污水处理厂的接管标准进入广德县第二污水处理厂集中处理，广德县第二污水处理厂排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，尾水排入无量溪河。

## 2.8.2 制冷系统

本项目生产车间设中央空调机组 2 台，配套建设冷却塔 2 座，位于生产车间楼顶，专门用于线路和阻焊车间。厂房 4 层楼顶配置 1 台冷水机组，冷媒为氟利昂，制冷量 5000Kcal/h。用于办公及其它生产车间制冷。

## 2.8.3 供电

本项目区变配电站通过电缆呈放射式向各个车间提供电源，厂房内各用电点由其配电室的配电柜供电。电力照明线路采用铜芯电缆或电线，厂房内主要回路采用电缆桥敷设。电缆桥架连接处需用软铜线跨接，并与配电柜 PE 线连接，电缆桥架穿墙处需用不低于墙体耐火等级的防火堵料封堵。

选择导线电缆的环境温度在空气中敷设时按照 30℃；室外埋地电缆（埋地深度超过 0.7m 时）按照 25℃；供电线路末端电压降不大于 5%。厂房内交流供电系统接地形式采用 TN-S 系统，电器设备金属外壳均与点源 PE 线连接，厂房内各种金属管道等设施实施中等电位联接。厂房采用联合接地，建筑物防雷、等电位联接等共用接地体，接地电阻不大于 1 欧姆。所有可能使用移动设备的电源插座回路均安装漏电保护器开关。厂区消防负荷采用双路电源自动切换供电，当发生火灾时需将非消防电源切除。

## 2.8.4 供暖

本项目供暖均为天然气锅炉供暖。

### 2.8.5 车间空气净化工程

车间净化工程是指排除生产车间空气中的微粒子、有害空气、细菌等之类污染物，并将室内温度、洁净度、室内压力、气流流速与气流分布、噪音振动及照明、静电控制在某一要求范围内，而给予特别设计的车间。不论外在的空气条件如何变化，其车间内均能具有维持原先所设定要求的洁净度、温湿度及压力等性能之特性。使产品能在一个良好的环境空间生产、制造。

车间净化原理为气流经初效空气处理、空调、中效空气处理、风机送风、净化管道、效送风口、洁净室、带走尘埃（细菌）、回风夹道、新风、初效空气处理。重复以上过程，即可达到净化目的。

### 2.9 工作制度及劳动定员

工作天数：全年工作时间按照 330 天计算。

生产班制：3 班制，每班生产 8 小时。

劳动定员：一期劳动定员 500 人。

### 3.产业政策及规划符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订），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（片式组件器、频率组件器、混合集成电路、光电子器件、敏感组件器及传感器、新型机电组件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造。

同时，《安徽省电子信息产业调整和振兴规划》（皖政[2009]57 号）中鼓励通过技术引进、结构调整和科技创新，全面提升安徽省电子材料和元器件产品品质和技术水平，重点发展薄膜液晶显示器、新型电子组件器、半导体材料、光电子材料、高性能磁性材料、特种数据电缆、光纤电缆、电子功能陶瓷材料、绿色电池材料以及覆铜板、印刷电路板、电子封装材料等产品与技术。

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。

本项目已于 2018 年 1 月 3 日取得了广德县发展改革委项目备案表（项目代码 2017-341822-39-03-026481）。

综上所述，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策。

#### 4.与园区规划及规划环评的符合性分析

本项目与园区规划及规划环评符合性见表 1-7。

**表 1-7 本园区规划及规划环评符合性分析**

规划	规划要求	本项目情况	符合性
《广德经济开发区扩区规划》	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。东区位于广德县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；北区位于广德县北侧的邱村镇，北区规划主导产业为机械制造、新型材料、电子信息；西区位于广德县誓节镇的东侧，西区规划主导产业机械电子产业和新材料加工产业	本项目位于广德经济开发区扩区规划的东区，属于信息电子产业，符合规划定位。本项目的建设符合广德经济开发区扩区的规划要求，见图 1-7 广德经济开发区企业分布图；项目所在地用地为二类工业用地，符合规划要求。见图 1-8 广德经济开发区土地利用规划图。	符合
《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	(1)安徽广德经济开发区优先发展的主导产业为：机械制造、电子信息、新型材料。 (2)开发区已设立广德 PCB 产业园区和安徽中腾镀业科技有限公司电镀中心项目两个专业园区，鉴于水环境用量的制约，专业园区面积不得突破规划指标，新建的 PCB 和电镀项目一律进入专业园区，专业园区设置专门的污水处理设施，对废水进行收集和集中处理，并按要求做好地面防渗。	本项目位于安徽广德经济开发区 PCB 产业园内，属于印刷电路板制造业，项目生产过程中产生的各类废水分类收集后分别进入厂区设置的废水收集池，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《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的新建企业水污染排放限值及广德县第二污水处理厂的接管标准要求后，再进入广德县第二污水处理厂处理，达标排放，尾水排入无量溪河。同时，针对厂房内设置的危废暂存间、化学品库、各生产线等均采取了分区防渗措施。	符合
《安徽广德经济开发区 PCB 产业园概念性规划环境影响报告书》及其审查意见	(1)安徽广德经济开发区 PCB 产业园功能定位为：以电子、手机、汽车电子等中端产品配套为主建设 PCB 制造业基地，拉动下游产品，拓展 PCB 设备及 PCB 材料产品，逐步向高度 PCB 产品和高精 PCB 设备以及 PCB 新材料产业的转移。 (2)园区必须实行雨污分流，项目废水严格实行分类收集，分质处理的原则。 (3)落实《报告书》中提出的空气污染防治对策及措施，减轻空气环境污染。 (4)区内危险废物的收集、贮存和处置必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）的规定要求。 (5)声环境执行相应功能区标准，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定。 (6)加强环境监督管理、区内所有建设项目，要认真履行有关环境保护法律法规的规定，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。	(1)本项目位于安徽广德经济开发区 PCB 产业园，属于印刷电路板制造业； (2)实行雨污分流，项目生产过程中产生的各类废水分类收集后分别进入厂房北侧设置的废水收集池，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《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的新建企业水污染排放限值及广德县第二污水处理厂的接管标准要求后，再进入广德县第二污水处理厂处理，达标排放，尾水排入无量溪河； (3)本项目设有废气处理装置收集处理生产过程中产生的各类废气，各类废气经处理后均能满足相应的排放标准要求； (4)生产过程中产生的危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）（2013 修订）中的规定要求进行收集、贮存和处置； (5)对于各生产设备采取了合理布局、减振、墙体隔声等措施，确保了区域声环境质量达到 3 类声功能区要求； (6)依法进行了该项目环境影响评价工作，严格执行环境保护“三同时”制度。	符合

## 5.“三线一单”相符性分析

### (1)与生态红线区域保护规划的相符性

本项目选址位于安徽省宣城市广德县经济开发区 PCB 产业园内，项目选址范围内以工业用地为主，不涉及安徽省生态红线区域。

### (2)环境质量底线相符性

根据环境质量现状监测结果，本区域选址范围内环境空气质量较好，各监测点的各项污染物均满足环境空气质量二级标准要求；评价范围内整体声环境质量较好，各监测点位现状噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准要求；评价范围内无量溪河 3 个监测断面 BOD<sub>5</sub> 不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水标准要求，其他监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水标准要求。

本项目用水本着清洁生产、循环利用的原则，本项目生产废水经分类分质收集后，经管道送入 PCB 产业园污水处理厂进行处理，经处理后，部分中水回用，其余废水进入广德县第二污水处理厂进行处理，经处理达标后，排入无量溪河，对无量溪河水质将产生一定影响，但其影响在可接受范围内，不会降低无量溪河水功能类别。本项目废气尽可能做到收集处理，经处理达标后外排，减少无组织排放量，经预测，本项目正常运行过程中，废气污染物对周围大气环境较小。本项目采取了有效的隔声减振措施，经预测，本项目建成后，厂界噪声均能达标排放。

### (3)资源利用上线

建设项目本项目不使用燃煤锅炉，不涉及煤炭等资源的使用，项目加热均采用电加热，电能属于清洁能源。

生产用水部分采用污水处理厂中水，生活用水采用市政自来水，不采用地表水和地下水，对当地资源利用影响不大。

### (4)环境准入负面清单

根据《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、《广德经济开发区 PCB 产业园概念性规划环境影响报告书》及其审查意见，建设项目所在区域目前未制定环境准入负面清单。

通过初步筛查，建设项目符合国家产业政策，符合区域总体规划，基本满足生态保护、环境质量等要求。

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，项目位于广德县经济开发区 PCB 产业园区内，不存在原有污染情况。



图 1-8 广德经济开发区企业分布图





图 1-10 广德经济开发区 PCB 产业园规划图

## 建设项目所在地自然环境简况

### 1.自然环境概况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)

#### (1) 地理位置

广德县地处安徽省东南部，位于苏、浙、皖三省八县（市）交界处，地跨东经  $119^{\circ}02' \sim 119^{\circ}40'$ ，北纬  $30^{\circ}37' \sim 31^{\circ}12'$ 。东和东南连接浙江省长兴县、安吉县；南邻宁国市；西接宣州区、郎溪县，紧临长江三角洲；北接江苏省溧阳市、宜兴市。地域南北长 65km，东西宽 48km，全县幅员总面积为 2165km<sup>2</sup>。所处的区域在上海 3 小时经济圈，苏州、无锡、南京、杭州 2 小时经济圈内。

#### (2) 地形、地貌

广德县属黄山余脉和天目山余脉所环抱的丘陵地区，位于皖南山地与沿江平原的过渡带。黄山余脉自西向南入境，分别向东、西、北三方蜿蜒延伸；天目山余脉从东南插入，向北逶迤蛇行，其间层峦叠嶂，为皖、浙、苏的天然分界。地貌格局比较复杂，南北高，东西低。周围群峰环列，中部为坳陷盆地，地形起伏较大。盆地四周依次为岗地、丘陵、低山所环绕。南部、东南部是高丘和海拔 500~800m 的低山，北部以丘陵为主，仅皖、苏、浙接壤处有低山蜿蜒，组成丘陵的岩性与南部低山相似，但该处石灰岩质纯层厚，发育了典型的亚热带地下喀斯特地貌，主要的太极洞和桃姑迷宫已经成为重要的旅游景点。全县境内以西北隅赵村乡海拔 14.5m 的狮子口河底最低，南部四合乡海拔 863.3m 的马鞍山最高。

#### (3) 地质简况

广德县大地构造属下扬子台坳与江南台坳的过渡带。中生代三叠纪晚期，印支运动使地壳褶皱隆起形成台褶带，从此，结束海洋环境，进入陆域边缘活动带地史发展的新阶段。中生代侏罗纪、白垩纪，受燕山运动强烈干扰，发育了北东向主干断裂，断块上升区成为山、丘地带，断陷带成为盆地，且接受红层堆积，并发生频繁的岩浆活动发育了一系列岩体。新生代第三纪、第四纪受喜马拉雅山运动和新构造运动的影响，使县内标高和比高再度增加，起伏率也相应加大，隆起区不断发生侵蚀，下沉区的盆地和沿河地带，堆积成了陆相沉积。

#### (4) 水系及水文

广德县境内溪涧密布，河流大多为出境河流，主要有桐汭河和无量溪河，属长江二

级支流朗川河（一级支流水阳江）上游水系。两大河流由南向北贯穿全境，流入郎溪县境内的合溪口汇合后称朗川河，流入南漪湖。另外朱湾河、石进河、庙西河、衡山河，分别流入浙江省长兴县、安吉县和江苏省溧阳市。

**无量溪河** 无量溪又名星溪，源于东南境内的牛山，上游石溪、石流两支流，汇入卢村水库后称无量溪。无量溪北流经双河、高湖，在沈家渡汇入泥河，转西经邱村、赵村，经狮子口至合溪口。在县境内长 65.4km，主要支流有 16 条，其中汇水面积较大的有粮长河、无量溪河等，全流域面积为 1079.9 km<sup>2</sup>。

**流洞河** 流洞河为无量溪河的主要支流之一，源于新杭镇流动社区，在沈家渡与无量溪河汇合，全长约 22km。

**粮长河** 粮长河为无量溪河的主要支流之一，源于柏垫镇南部的磨盘山，流经柏垫镇至桃州镇，全长 23km。

广德县属山区县，地势较高，流水易泄，湖泊稀少，仅分布有水库和塘洼地。

#### **(5) 气象与气候特征**

广德县属于亚热带湿润性季风气候。气候资源总的特点为气候温和，雨水充沛，光照充足，四季分明。初春气温回升快，受北方冷空气的影响，常伴有阴雨连绵的天气；夏季气温日变化大，梅雨期降雨集中，后期常出现干旱；秋季天气平和稳定，气温逐渐下降，空气日渐干燥，雨量减少，经常出现秋高气爽及风和日丽的天气；冬季气候寒冷，空气干燥，天气晴朗，雨雪少，以北到西北风为主，常有冬旱天气。

**光照：**全县年平均日照时数为 2162.1 小时，年平均日照百分率为 49%，平均每天 5.9 小时，年平均太阳辐射为 119.4 千卡/cm<sup>2</sup>。

**气温：**全县年平均气温为 15.4℃，气温年际变化稳定，除个别年份外，变化均在 0.5℃ 范围内。

**降水：**全县年降水量较丰富，各乡年平均降水量在 1100~1500mm 之间，降水趋势总体自南向北逐渐减少，南部山区最多，北部山区次之，全县年平均降水量为 1341.4mm。

**气压：**全县年平均气压 1010.9 毫巴，1 月份最高为 1020.8 毫巴，7 月份最低为 998.6 毫巴。

**风：**全县以东到东南风为主，其次为西到西北风，年平均风速为 2.7m/s。

**雷暴：**一年四季均有雷暴出现，尤其以夏末、秋初较多，年平均雷暴日数为 46.3 天。

## （6）生物多样性

广德境内动植物资源种类繁多，生物多样性丰富。植物种类多样，共有树种近 600 种，重要的经济树种有 30 科近 100 种，主要有银杏、金钱松、马尾松、黑松、茅栗、水杉、朴树、望春花、广玉兰、樟树、樱桃、油桐等。全县共有野生动物 28 目 54 科 284 种，其中兽类野生动物 7 目 16 科 55 种，爬行类、两栖类野生动物 5 目 11 科 39 种，鸟类野生动物 16 目 27 科 190 种。

## （7）土壤

广德地貌多样性和地质岩性的复杂性导致土壤的形成和分布具有复杂性和多样性。土壤既有自然形成的地带性和区域性土壤，又有人为活动形成的耕作土壤。土壤资源种类繁多，县境内共有红壤、黄棕壤、紫色土、石灰（岩）土、潮土和水稻土 6 个土类，13 个亚类，43 个土属，85 个土种。

广德县的自然地理概况可总结为表 2-1。

表 2-1 广德县自然地理概况一览表

项目	指标	项目	指标	项目	指标	项目	指标
地理位置	北纬 30° 37' -31° 12'	气候类型	北亚热带湿润性季风气候	无霜期	226 天	耕地面积	62.34 万亩
	东经 119° 02' -119° 40'	年平均日照时数	2162h	全年主导风向	东到东南风	土壤	6 个土类 85 个土种
国土面积	2165km <sup>2</sup>	年平均气温	15.4℃	年平均风速	3.3m/s	主要土壤	红壤、黄棕壤、潮土
最高海拔	863.3m	年平均降水量	1341mm	主要河流	桐河、无量溪河等	植被类型	亚热带长绿阔叶林
地形地貌	平原、岗地、丘陵和低山	年平均蒸发量	1355mm	主要湖泊	卢湖、东亭湖等	矿产资源	煤、萤石、瓷土、大理石等

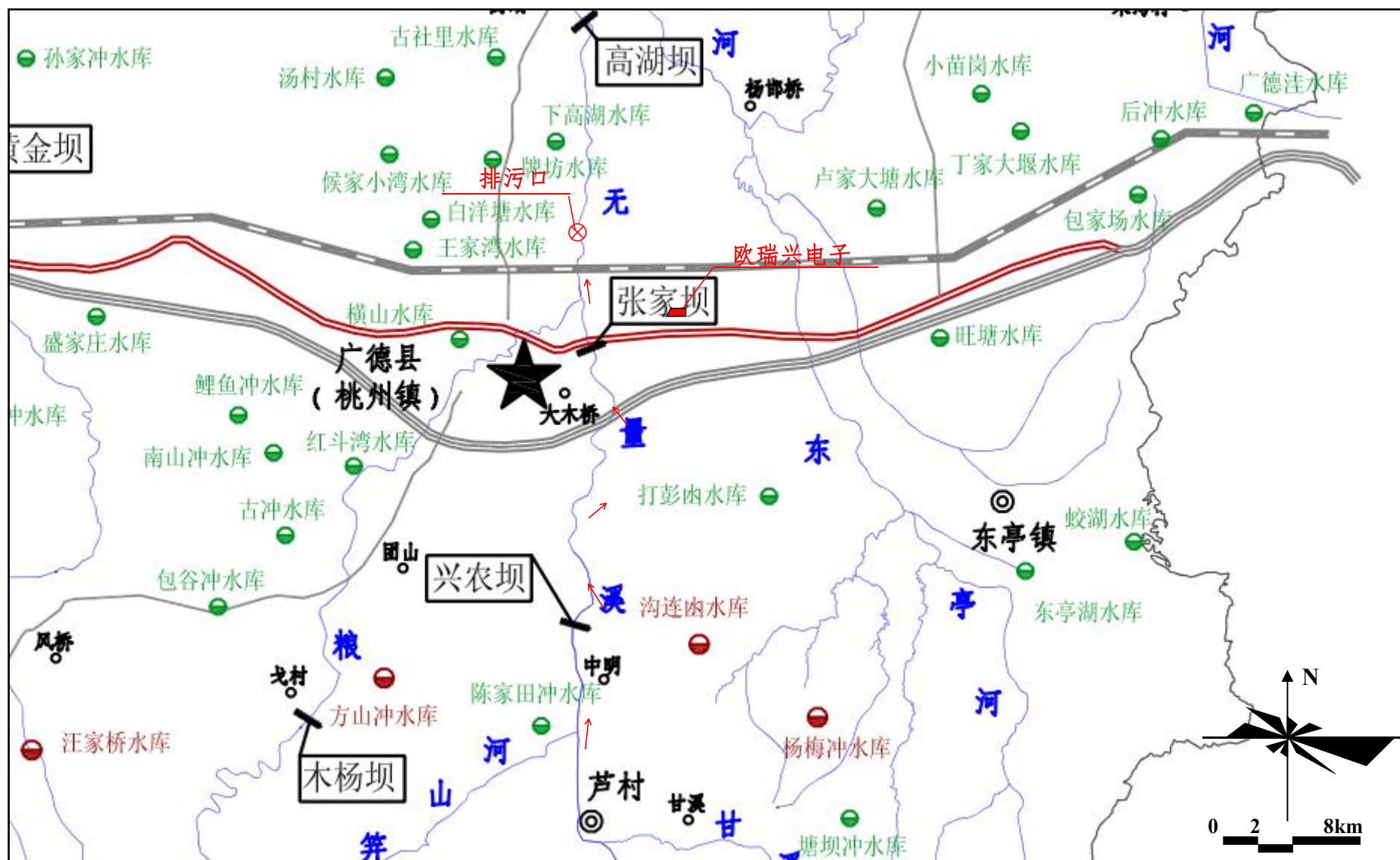


图 2-1 本项目区域水系图

### (8) 区域工业污染源调查

本项目在安徽广德经济开发区 PCB 产业园内，入区企业多从事双层及多层线路板生产，工业污染物主要是 COD、氨氮、石油类、SO<sub>2</sub>、烟尘、工业粉尘、NO<sub>x</sub>、硫酸雾、盐酸雾、甲醛、氨气、VOCs、HCl 等。园区目前已批复的企业具体污染物统计见表 2-2。

表 2-2 本项目所在区域工业园区污染源统计

项目名称  污染物指标		建设内容及规模	废水				废气											备注
			废水量 (万 t/a)	化学 需氧 量 (t/a)	氨氮 (t/a)	石油类 (t/a)	常规污染物				特征污染物							
							废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	二氧化硫 (t/a)	烟尘 (t/a)	工业粉尘(t/a)	氮氧化物 (t/a)	硫酸雾 (t/a)	盐酸雾 (t/a)	甲醛 (t/a)	氨气 (t/a)	VOCs(t/a)	氰化氢 (t/a)	
1	广德众新电子科技有限公司年产 40 万平方米柔性线路板、双面及多层硬板和年产 60 万平方米（含铝基板）复合型线路板项目（一期工程 30 万平方米）	项目总投资 5000 万元，一期项目建成后，形成 30 万 m3/a 印制电路板的生产能力	6.46	4.52	0.40	0.194	/	/	/	/	1.25	0.43	0.36	0.003	0.09	0.13	/	/
2	广德永利晨意电子有限公司年产 36 万平方米双面及多层线路板项目（一期工程 20 万平方米）	项目总投资 7000 万元，一期项目建成后，形成 20 万 m3/a 印制电路板的生产能力	4.3	3.60	0.35	0.129	/	/	/	/	0.99	0.50	0.43	0.003	0.14	0.14	/	/
3	年产 144000m2 印刷电路板项目	项目总投资 3000 万元，在原厂区进行生产线变更，新增镀纯锡、剥锡、	6.48	1.16	0.51	0.1	/	/	/	1.69	0.01	/	/	/	/	0.63	/	/

		化银加工工序，年产144000m2 印刷电路板																
4	安徽巨康电子科技有限公司年产30万立方米双面、多层印制电路板项目（一期工程20万平方米）	项目总投资6000万元，一期项目建成后，形成20万m2/a的印刷电路板的生产能力	14.14	8.48	0.39	0.108	/	/	/	0.22	/	0.43	0.43	0.25	0.07	/	/	/
5	年产30万平方米双面及多层线路板项目（一期工程20万平方米）	项目总投资5000万元，一期工程年产20万平方米双面印制电路板	8.29	36.18	2.72	/	/	/	/	4.69	1.62	0.66	/	/	0.38	0.18	0.55	/
6	年产16万平方米印制电路板项目	项目总投资3800万元，总建筑面积4000m2	2.36	2.93	0.50	/	/	/	/	3.38		0.002	/	/	0.30	0.09	/	/
7	年产16万平方米双面、多层印制电路板项目（一期工程）	项目总投资4050万元，一期工程年产12万平方米双面印制电路板	4.75	19.42	0.36	/	/	/	/	3.38		0.39	/	/	0.30	0.09	0.33	/
8	广德科达电子有限公司年产60万平方米印刷多层电路板(一期工程)项目	项目总投资7000万元，一期项目建成后，形成20万m2/a印刷电路板的生产能力	8.99	2.66	0.24	0.111	/	/	/	0.69	0.93	0.43	0.36	0.25	0.17	/	/	/
9	年产20万平方米线路板项目	项目总投资4100万元，总建筑面积4000m2，年产20万平方米双面印制电路板	6.89	27.58	0.09	/	/	/	/	4.69	0.93	0.53	/	/	/	0.24	0.83	/
10	年产15万平方米线路板项目	项目总投资4000万元，总建筑面积3900m2，年产15万平方米双面印制电路板	6.28	27.11	1.83	/	/	/	/	3.52	6.28	0.49	/	/	/	0.11	0.41	/
11	年产15万平方米线路板项目	项目总投资3500万元，总建筑面积2372.33m2，年产15万平方米双面印制电路板	2.28	30.19	2.19	/	/	/	/	3.38	/	/	/	/	/	/	/	/
12	年产60万平方米PCB制程及表面	项目总投资5000万元，一期工程可代加工电镀	8.03	8.61	0.18	/	/	/	/	/	0.98	0.66	/	/	/	/	0.027	/

	处理代工生产项目（一期工程年产 30 万平方米表面处理代工生产）	镍金 PCB 线路板 1.5 万 m <sup>2</sup> /a, 化镍金 PCB 线路板 14 万 m <sup>2</sup> /a, 化锡 PCB 线路板 10 万 m <sup>2</sup> /a, 化银 PCB 线路板 1.5 万 m <sup>2</sup> /a, OM 纳米银 PCB 线路板 3 万 m <sup>2</sup> /a																
13	安徽万奔科技有限公司年产 36 万平方米双面及多层印制电路板项目（一期工程 20 万平方米）	项目总投资 5000 万元，项目建成后形成 20 万平方米印制电路板的生产能力	4.72	3.21	0.29	0.142	/	/	/	/	0.92	0.36	0.29	0.00 2	0.07	0.09	/	/
14	年产 15 万平方米双层及多层印制电路板项目	项目总投资 3500 万元，年产 15 万平方米双层及多层印制电路板	6.8	30.44	2.05	/	/	/	/	2.37	3.67	0.38	/	0.03	/	0.96	0.27	/
15	广德通灵电子有限公司年产 50 万平方米印制电路板项目（一期工程 20 万平方米）	项目总投资 5000 万元，一期项目建成后形成 20 万 m <sup>2</sup> /a 印制电路板的生产能力	6.72	4.03	0.37	0.158	/	/	/	/	1.15	0.36	0.29	0.00 1	0.07	0.09	/	/
16	年产 15 万平方米印制电路板项目（一期工程）	项目总投资 5000 万元，一期总投资 4000 万元，一期工程年产 10 万平方米双层及多印制电路板	4.46	18.33	0.43	/	/	/	/	2.37	1.79	0.39	/	0.23	0.30	/	0.33	/
17	安徽全照电子有限公司年产 36 万平方米 PCB 铝基板生产线建设项目	项目总投资 10000 万元，项目建成后，形成 36 万 m <sup>2</sup> /a 印制电路板的生产能力	2.36	1.41	0.10	0.04	/	/	/	0.36	/	/	/	/	/	0.11	/	/
18	年产 12 万平方米印制电路板项目	项目总投资 5000 万元，年产 12 万平方米印制电路板项目	5.72	3.43	0.46	/	/	/	/	1.36	2.60	0.26	/	0.17	0.07	0.19	/	/
19	20 万 m <sup>2</sup> /a 高密度无铅印刷电路板环境影响评价变更报告	项目总投资 5000 万元，高密度无铅印刷电路板 20 万 m <sup>2</sup> /a	14.47	1.74	0.18	0.029	/	/	/	/	/	0.72	/	/	0.43	/	0.33	铜 ( 0.0 01

																		45 )
20	年产 30 万平方米 PCB 表面处理代工生产项目	项目总投资 3000 万元, 年产 30 万平方米 PCB 表面处理代工生产	3.24	1.94	0.26	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
21	年产 126 万平方米线路板项目	项目总投资 6000 万元, 一期工程年产 48 万平方米双面印制电路板	18.58	68.93	1.57	/	/	/	/	6.05	2.39	0.72	/	0.22	0.55	/	0.86	/
22	年产 20 万 m <sup>2</sup> /a 高密度无铅印刷电路板	项目总投资 5000 万元, 高密度无铅印刷电路板 20 万 m <sup>2</sup> /a	2.53	2.02	0.2	0.05	/	/	/	/	/	1.04	/	/	0.17	/	0.58	总铜 (0.0025)
23	广德宝达精密电路有限公司年产 30 万平方米多层及高密度印刷电路板项目 (一期工程)	项目总投资 6650 万元, 一期工程建成后, 形成 18 万 m <sup>2</sup> /a 多层印刷电路板的生产能力	21.9	6.63	0.25	/	/	/	/	0.86	4.42	0.49	0.34	0.23	/	/	/	/
24	年产 40 万平方米双面及多层印刷电路板项目	项目总投资 13000 万元, 年产 40 万平方米双面及多层印刷电路板项目	8.92	5.35	0.71	/	/	/	/	/	1.23	/	/	/	/	/	/	/
25	年产 12 万平方米双面、多层印刷电路板项目 (一期工程)	项目总投资 3500 万元, 其中一期工程总投资 3000 万元, 一期工程年产 10 万平方米双面印刷电路板	3.94	17.81	0.42	/	/	/	/	2.37	1.49	/	/	0.19	/	0.088	0.24	/
26	年产 30 万平方米双面多层电路板、电子元器件项目	项目总投资 5000 万元, 年产双层印刷电路板 6 万平方米, 多层印制电路板 18 万平方米, 多层高密度板电路板 6 万平方米	16.37	9.83	1.31	/	/	/	/	1.36	2.60	0.26	/	0.01	0.67	0.91	0.003	/
27	年产 24 万平方米双面、多层印制电路板项目	项目总投资 10000 万元, 年产 24 万平方米双面、多层印制电路板项目	7.35	4.41	0.59	/	/	/	/	/	2.32	/	/	/	/	/	/	/

		目																
28	广德新三联电子有限公司年产 72 万平方米高密度双层、多层印制电路板项目（一期项目）	项目总投资 13000 万元，一期项目建成后，形成 36 万 m <sup>2</sup> /a 双面和 36 万 m <sup>2</sup> /a 多层印制电路板外层板加工的生产能力	34.05	10.48	0.41	/	/	/	/	0.86	0.38	0.49	0.34	0.23	/	/	/	/
29	广德博亚新星电子科技有限公司年产 33 万平方米双面和 18 万平方米多层印制电路板项目（一期项目）	项目总投资 5000 万元，一期项目建成后，形成 12 万 m <sup>2</sup> /a 印制电路板的生产能力	8.7	5.22	0.24	0.081	/	/	/	0.49	/	0.36	0.29	0.18	0.29	/	/	/
30	广德鑫东方科技有限公司年产 36 万平方米双面及多层线路板项目（一期工程）	项目总投资 7000 万元，一期项目建成后，形成 20 万 m <sup>2</sup> /a 印制电路板的生产能力	3.7	2.87	0.27	0.111	/	/	/	/	0.94	0.36	0.29	0.00 2	0.14	0.09	/	/
31	广德县浙友电子有限公司年产 20 万平方米印制电路板项目	项目总投资 3000 万元，项目建成后，形成 20 万 m <sup>2</sup> /a 印制电路板的生产能力	11.88	7.12	0.030	0.117	/	/	/	0.58		1.21	0.81	0.54	/	/	/	/
32	广德金百泽电子有限公司年产 20 万平方米印制电路板项目	项目总投资 7550 万元，20 万 m <sup>2</sup> /a 印制电路板的生产能力	18.59	5.73	0.25	/	/	/	/	0.72	1.8	0.41	0.29	0.20	/	/	/	/
33	广德东风电子有限公司年产 36 万平方米双面及 12 万平方米多层印制电路板项目（一期工程 20 万平方米）	项目总投资 6000 万元，一期项目建成后，形成 20 万 m <sup>2</sup> /a 印制电路板的生产能力	6.19	3.71	0.33	0.159	/	/	/	/	1.04	0.35	0.29	/	0.08	0.09	/	/
34	年产 100 万平方米热风整平喷锡、飞针测试及	项目总投资 3500 万元，年产 100 万平方米热风整平喷锡、飞针测试及	4.06	20.5	0.03	/	/	/	/	/	0.07	0.08	/	/	/	0.68	/	/

	锣边成型、多层 线路板压合、OSP 表面处理、水平 通孔导电膜加工 项目	锣边成型、多层线路板 压合、OSP 表面处理、 水平通孔导电膜加工																
35	广德扬升电子科 技有限公司年产 100 万平方米高 端及多层电路板 项目（一期工程）	项目总投资 12000 万 元，一期项目建成后， 形成 30 万 m2/a 多层印 制电路板的生产能力	22.89	7.67	0.39	/	/	/	/	0.86	1.30	0.49	0.34	0.23	/	/	/	/
36	安徽柏誉电子有 限公司年产 30 万 平方米双面及多 层线路板项目	项目总投资 10000 万 元，建成后，形成 30 万平方米双面、多层线 路板的生产能力	16.407	8.204	0.82	/	/	/	/	2.029	3.899	0.252	0.18	0.00 7	0.389	0.104	0.00 29	/
37	安徽金逸电子有 限公司年产 80 万 平米柔性线路 板、HDI 及软硬 结合板项目(一期 40 万平米)	项目总投资 5500 万元， 一期项目建成后，形成 40 万 m²/a 多层、HDI 印制电路板的生产能力	26.831	13.41 5	1.342	/	/	/	/	0.525	5.954	0.816	0.43 7	0.01 2	0.503	0.6	0.01 28	
PCB 项目合计			360.648	436.8 79	23.042	1.529	0	0	0	48.804	52.963	14.35	5.76 7	2.99 9	5.182	5.604	4.77 27	铜 0.0 00 39 5

## 环境质量状况

建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题(空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

本次评价大气、地表水、地下水环境质量现状引用《安徽柏誉电子有限公司年产 30 万平米双面及多层线路板项目环境影响报告书》中 2017 年 9 月 8 日-14 日的监测数据，其中大气特征污染因子氰化氢引用《广德恒润祥电子科技有限公司年产电镀产品 45 亿件项目环境影响报告书》2017 年 11 月 17 日-23 日的现状监测数据。广德恒润祥电子科技有限公司位于本项目东北侧，距离本项目 491m，安徽柏誉电子有限公司位于本项目北侧 102m，因而引用其大气、地表水、地下水环境质量现状数据可行，广德县顺诚达环境检测有限公司于 2018 年 4 月 24 日对本拟建项目厂区的土壤进行了采样，于 2018 年 4 月 24 日和 25 日对噪声环境质量进行了监测，具体如下：



图 3-1 本项目与恒润祥、柏誉公司的位置关系

### 3.1 空气环境质量现状

#### (1) 监测项目

根据环境影响因子识别，选择 TSP、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 为常规现状监测因子，选择 HCl、硫酸雾、氰化氢、VOCs 为特征监测因子。

#### (2) 监测布点

根据广德县全年主导风向（SE），监测点分别位于张家庄、孩子王儿童用品有限公司、南小湾、恒润祥厂区、柏誉厂区、荆汤村，各监测点位具体位置见表 3-1 和图 3-2、图 3-3。

表 3-1 大气环境现状监测点位

监测点编号	名称	与本项目方位	与本项目距离	监测项目	所在环境功能
G1	孩子王儿童用品	SE	458m	TSP、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、HCl、硫酸雾、氨、甲醛、VOCs	上风向对照点
G2	柏誉厂区	N	102m		项目地块
G3	南小湾	NW	808m		下风向敏感点
G4	张家庄	NE	718m	氰化氢	上风向对照点
G5	恒润祥厂区	NE	491m		项目地块
G6	荆汤村	NW	1140m		下风向敏感点
备注	G1~G3：为柏誉公司监测点位；G4~G6：为恒润祥公司监测点位				

#### (3) 监测结果统计

表 3-2 大气污染物现状监测结果

监测点位	监测项目	1 小时平均(或一次) 浓度值			24 小时平均浓度值		
		浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )		最大超标率(%)	浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )		最大超标率(%)
		最小值	最大值		最小值	最大值	
G <sub>1</sub>	TSP	/	/	/	0.043	0.050	0
	PM <sub>10</sub>	/	/	/	0.032	0.042	0
	SO <sub>2</sub>	0.009	0.017	0	/	/	/
	NO <sub>2</sub>	0.028	0.037	0	/	/	/
	HCl	0.004	0.012	0	/	/	/
	硫酸雾	ND	ND	0	/	/	/
	氨	0.031	0.031	0	/	/	/
	甲醛	ND	ND	0	/	/	/
	VOCs	/	/	/	0.00226	0.00544	0
G <sub>2</sub>	TSP	/	/	/	0.0052	0.062	0
	PM <sub>10</sub>	/	/	/	0.029	0.046	0

	SO <sub>2</sub>	0.009	0.020	0	/	/	/
	NO <sub>2</sub>	0.030	0.041	0	/	/	/
	HCl	0.003	0.011	0	/	/	/
	硫酸雾	ND	ND	0	/	/	/
	氨	0.031	0.031	0	/	/	/
	甲醛	ND	ND	0	/	/	/
	VOCs	/	/	/	0.00220	0.00315	0
G <sub>3</sub>	TSP	/	/	/	0.045	0.057	0
	PM <sub>10</sub>	/	/	/	0.030	0.043	0
	SO <sub>2</sub>	0.011	0.021	0	/	/	/
	NO <sub>2</sub>	0.028	0.041	0	/	/	/
	HCl	0.005	0.011	0	/	/	/
	硫酸雾	ND	ND	0	/	/	/
	氨	0.031	0.031	0	/	/	/
	甲醛	ND	ND	0	/	/	/
	VOCs	/	/	/	0.00315	0.00866	
G <sub>4</sub>	氰化氢	0.002	0.006	0	/	/	/
G <sub>5</sub>	氰化氢	0.002	0.006	0	/	/	/
G <sub>6</sub>	氰化氢	0.002	0.007	0	/	/	/

根据上表统计结果，本项目所在区域各点位常规指标的监测结果均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，各点位 TVOC、HCl、硫酸、氨气、甲醛的监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）》附录 D 中的要求，氰化氢满足前苏联《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）中标准。

### 3.2 区域环境空气现状

本项目位于广德县经济开发区，根据《广德县 2018 年 1 月~8 月环境空气质量月报》，广德县 2018 年环境空气基本污染物各月月平均浓度和年平均浓度如下表 3-3，评价结果见表 3-4。

表 3-3 广德县 2018 年 1 月~8 月环境空气质量状况统计表

时间	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> μg/m <sup>3</sup>	PM <sub>2.5</sub> μg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> (8h) μg/m <sup>3</sup>	CO μg/m <sup>3</sup>
2018 年 1 月	34	55	108	75	49	1130
2018 年 2 月	25	39	97	60	68	936
2018 年 3 月	25	33	82	50	108	768
2018 年 4 月	30	33	102	46	146	668
2018 年 5 月	29	26	66	35	134	969
2018 年 6 月	23	30	51	24	161	926
2018 年 7 月	24	25	35	12	132	745
2018 年 8 月	30	32	31	12	106	519
2018 年 9 月	/	/	/	/	/	/
2018 年 10 月	/	/	/	/	/	/
2018 年 11 月	/	/	/	/	/	/
2018 年 12 月	/	/	/	/	/	/
平均值	27.5	34.125	71.5	39.25	113	832.625
标准值	150	80	150	75	160	4000
备注	广德县 2018 年 9~12 月质量公报未公布					

表 3-4 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	27.5	150	18.33	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	34.125	80	42.66	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	71.5	150	47.67	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	39.25	75	52.33	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时均值第 90 百分位数	113	160	70.63	达标
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	832.625	4000	20.82	达标

由表 3-4 可知，广德县 2018 年 PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 年平均浓度能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

### 3.3 地表水环境质量现状

#### （1）监测项目与监测时间

根据开发区排放废水性质、地表水体的功能特点，确定监测指标分别为 pH、COD、DO、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、氟化物、石油类、氰化物、硫化物、挥发酚。

监测时间于 2017 年 9 月 8 日至 2017 年 9 月 9 日。

#### （2）断面布设

地表水环境质量现状监测断面布设情况见表 3-5 及图 3-2。

表 3-5 地表水现状监测断面

河流名称	监测断面	断面名称	断面属性
无量溪河	W <sub>1</sub>	广德县第二污水处理厂排污口入无量溪河上游 500m	参照断面
	W <sub>2</sub>	广德县第二污水处理厂排污口入无量溪河下游 500m	混合断面
	W <sub>3</sub>	广德县第二污水处理厂排污口入无量溪河下游 2000m	削减断面

### (3) 监测结果

监测结果见表 3-6。

表 3-6 地表水环境质量现状监测结果和单因子指数计算结果

监测点位	监测项目	监测结果		标准指数 $S_i$		超标率 (%)
		2017.09.08	2017.09.09	2017.09.08	2017.09.09	
W <sub>1</sub> —广德县第二污水处理厂排污口入无量溪河上游 500m	pH	7.45	7.42	0.225	0.210	0
	COD	12.8	14.3	0.640	0.715	0
	DO	7.8	7.2	0.144	0.327	0
	BOD <sub>5</sub>	4.2	4.7	1.050	1.175	100
	NH <sub>3</sub> -N	0.401	0.413	0.401	0.413	0
	TP	0.044	0.052	0.220	0.260	0
	氟化物	0.45	0.42	0.450	0.420	0
	石油类	0.023	0.018	0.460	0.360	0
	氰化物	ND	ND	/	/	0
	硫化物	0.056	0.065	0.280	0.325	
	挥发酚	ND	ND	/	/	
W <sub>2</sub> —广德县第二污水处理厂排污口入无量溪河下游 500m	pH	7.26	7.22	0.130	0.110	0
	COD	10.0	11.4	0.500	0.570	0
	DO	5.2	5.8	0.939	0.755	0
	BOD <sub>5</sub>	3.8	4.2	0.950	1.050	0
	NH <sub>3</sub> -N	0.319	0.353	0.319	0.353	0
	TP	0.037	0.041	0.185	0.205	0
	氟化物	0.33	0.36	0.330	0.360	0
	石油类	0.012	0.020	0.240	0.400	0
	氰化物	ND	ND	/	/	0
	硫化物	0.040	0.050	0.200	0.250	
	挥发酚	ND	ND	/	/	
W <sub>3</sub> —广德县第二污水处理厂排污口入无量溪河下游 2000m	pH	7.18	7.20	0.090	0.100	0
	COD	8.57	10.0	0.429	0.500	0
	DO	4.6	4.1	1.720	2.620	0
	BOD <sub>5</sub>	3.2	3.8	0.800	0.950	0
	NH <sub>3</sub> -N	0.265	0.290	0.265	0.290	0

TP	0.028	0.034	0.140	0.170	0
氟化物	0.31	0.32	0.310	0.320	0
石油类	0.017	0.023	0.340	0.460	0
氰化物	ND	ND	/	/	0
硫化物	0.034	0.036	0.170	0.180	
挥发酚	ND	ND	/	/	

根据表 3-6 评价结果表明，本次现状监测期间，无量溪河 3 个监测断面 BOD<sub>5</sub> 不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水标准要求；其他监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水标准要求。其中 BOD<sub>5</sub> 超标可能是由于河流沿线村民生活污水排入无量溪河导致，本项目污水经处理达标后排入无量溪河，不会增加无量溪河的负担。

### 3.4 地下水环境质量现状

#### （1）监测点位的布设

共布设 4 个监测点。

#### （2）监测项目

包括 pH、总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、NH<sub>3</sub>-N、挥发酚、氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、六价铬、锌、镍、钾、钠、钙、镁等 17 项指标作为地下水质量现状监测项目。

表 3-7 地下水现状监测点布设一览表

编号	名称	方位	距离（m）	监测项目	所在环境功能
D <sub>1</sub>	东厂界	E	5	pH、总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、NH <sub>3</sub> -N、挥发酚、氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、六价铬、锌、镍、钾、钠、钙、镁	现状值
D <sub>2</sub>	南厂界	S	5		
D <sub>3</sub>	西厂界	W	5		

#### （3）地下水质量现状评价结果

地下水质量现状评价结果见表 3-8。

表 3-8 地下水质量现状评价结果一览表

监测项目	评价结果			是否达标
	东厂界	南厂界	西厂界	
pH	0.845	0.875	0.890	达标
氨氮	0.270	0.315	0.235	达标
溶解性总固体	0.010	0.009	0.012	达标
总硬度	0.291	0.367	0.333	达标
挥发性酚类	0.008	0.008	0.008	达标

氟化物	0.280	0.320	0.250	达标
氯化物	0.182	0.199	0.169	达标
高锰酸盐指数	0.413	0.473	0.437	达标
六价铬	0.040	0.040	0.040	达标
氰化物	0.040	0.040	0.040	达标
硫酸盐	0.226	0.219	0.219	达标
锌	0.025	0.025	0.025	达标
镍	0.680	0.600	0.600	达标

根据表 3-8 评价结果，本项目厂区周边地下水各监测因子均能满足《地下水环境质量标准》（GB14848-93）中Ⅲ类标准，区域地下水环境质量现状较好。

### 3.5 土壤环境质量现状

#### （1）监测点位的布设

布设 4 个监测点。

#### （2）监测项目

选择 pH、砷、汞、铜、铅、镉、镍等 8 项指标作为土壤环境质量现状监测项目。

#### （3）监测时间及频次

委托广德顺诚达环境检测有限公司于 2018 年 4 月 24 日对项目土壤环境现状进行监测。一天一次。

#### （4）土壤环境质量现状结果

土壤环境质量现状结果见表 3-9。

**表 3-9 土壤现状监测结果**

检测项目	单位	距离东厂界 5m	距离南厂界 5m	距离西厂界 5m	距离北厂界 5m	检出限	标准值	达标情况
pH(无量纲)	/	7.64	7.48	7.52	7.74	0.01	-	达标
砷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.01	60	达标
汞	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.02	38	达标
铜	mg/kg	11.5	10.4	13.5	12.6	1	18000	达标
铅	mg/kg	4.6	5.2	4.8	5.4	0.2	800	达标
镉	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.05	65	达标
镍	mg/kg	8.9	9.5	8.4	7.2	5	900	达标

根据土壤环境质量现状监测结果，本项目所在地土壤环境质量较好，pH、镉、汞、砷、铜、铅、镍可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值 第二类用地标准。

### 3.6 噪声环境质量现状

根据拟建项目声源位置和周围情况，共布设 4 个监测点，分别在广德欧瑞兴电子有

限公司项目所在地的东、南、西、北厂界外均布一个点。连续监测 2 天，昼间 8：00～20：00，夜间 22：00～次日 6：00，监测因子为连续等效 A 声级。

测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中要求执行，使用 A 声级，传声器高于地面 1.2m。用希码数字噪音计（型号：AR814），测试前进行了校准，符合环境监测技术规范中规定的要求。

广德县顺诚达环境检测有限公司于 2018 年 4 月 24 日-25 日经现场监测，监测结果见表 3-10。

**表 3-10 噪声监测数据结果（dB）**

监测点位	6 月 16 日		6 月 17 日		环境功能分区	GB3096-2008 标准限值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	
1#厂界东	52.4	48.6	52.9	47.9	3 类	65	55	达标
2#厂界南	51.7	47.8	51.4	47.5				
3#厂界西	52.2	48.2	52.7	48.4				
4#厂界北	53.1	48.9	54.0	49.0				

监测数据表明项目各侧厂界环境质量状况能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 3 类（65dB(A)、55dB(A)）标准，区域声环境质量较好。

#### 主要环境保护目标(列出名单及保护级别)。

本项目所在地为广德县经济开发区，周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和文物古迹等特殊保护对象，其周围主要为工业企业。根据该项目特点及周围环境调查，环境保护对象如下：

- 1、保护项目区环境空气达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。
- 2、保护地表水体无量溪河达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体功能要求。
- 3、保护建设区域声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

主要保护目标及保护级别见下表 3-11 所示。

**表 3-11 主要环境保护目标**

环境要素	名称	方位	距离（m）	规模	环境功能
地表水	无量溪河	W	1736	中型	GB3838-2002）Ⅲ类水质
大气环境	河南村	N	792	约 50 户，150 人	（GB3095-2012）二级
	西湖村	N	1350	约 50 户，150 人	
	查里村	N	1939	约 40 户，120 人	
	塘口村	N	2304	约 40 户，120 人	
	东卢村	NE	2414	约 60 户，180 人	

	汤家村	NE	2071	约 70 户, 210 人	
	下坝桥	NE	2260	约 30 户, 90 人	
	东湖村	NE	1860	约 40 户, 120 人	
	栗树兜	NE	1260	约 120 户, 360 人	
	张家庄	NE	985	约 80 户, 240 人	
	黄家园	NE	1762	约 40 户, 120 人	
	下范村	NE	2181	约 30 户, 90 人	
	范村桥	NE	2485	约 110 户, 330 人	
	下西山	NE	2239	约 110 户, 330 人	
	桃园里	E	1234	约 110 户, 330 人	
	渝风家园	E	1818	约 2000 户, 6000 人	
	星汉星蓝湾	E	2320	约 2000 户, 6000 人	
	长安花苑	SE	2400	约 2500 户, 7500 人	
	水岸阳光城	SE	1670	约 6000 户, 18000 人	
	水岸阳光城-三区	SE	1139	约 5000 户, 15000 人	
	英伦城邦	SE	587	约 5000 户, 15000 人	
	水岸阳光城-二区	SE	1082	约 6000 户, 18000 人	
	水岸阳光城-一区	SE	2229	约 5000 户, 15000 人	
	广德红蜻蜓小区	SE	1564	约 2000 户, 6000 人	
	港湾花园	S	762	约 2500 户, 7500 人	
	德信蓝庭国际	S	1643	约 2500 户, 7500 人	
	汽配嘉园	SW	640	约 1500 户, 4500 人	
	红旗小区	SW	1387	约 2000 户, 6000 人	
	大木桥社区	SW	1161	约 2500 户, 7500 人	
	栖凤村	SW	2049	约 70 户, 210 人	
	徐家边	SW	1971	约 200 户, 600 人	
	周家村	W	2418	约 120 户, 360 人	
	管家小湾	NW	2063	约 200 户, 600 人	
	杨家地	NW	1980	约 110 户, 330 人	
	前村庙	NW	2393	约 120 户, 360 人	
	竹墩	NW	2130	约 300 户, 900 人	
	荆汤村	NW	1204	约 100 户, 300 人	
	南小湾	NW	786	约 70 户, 210 人	
	小汤村	NW	1050	约 120 户, 360 人	
	堤埂	NW	1424	约 110 户, 330 人	
	三官殿	NW	2064	约 180 户, 540 人	
	芽园村	NW	2567	约 200 户, 600 人	
	大塘口	NW	2353	约 200 户, 600 人	
声环境	1m 处			(GB3096-2008) 3 类	

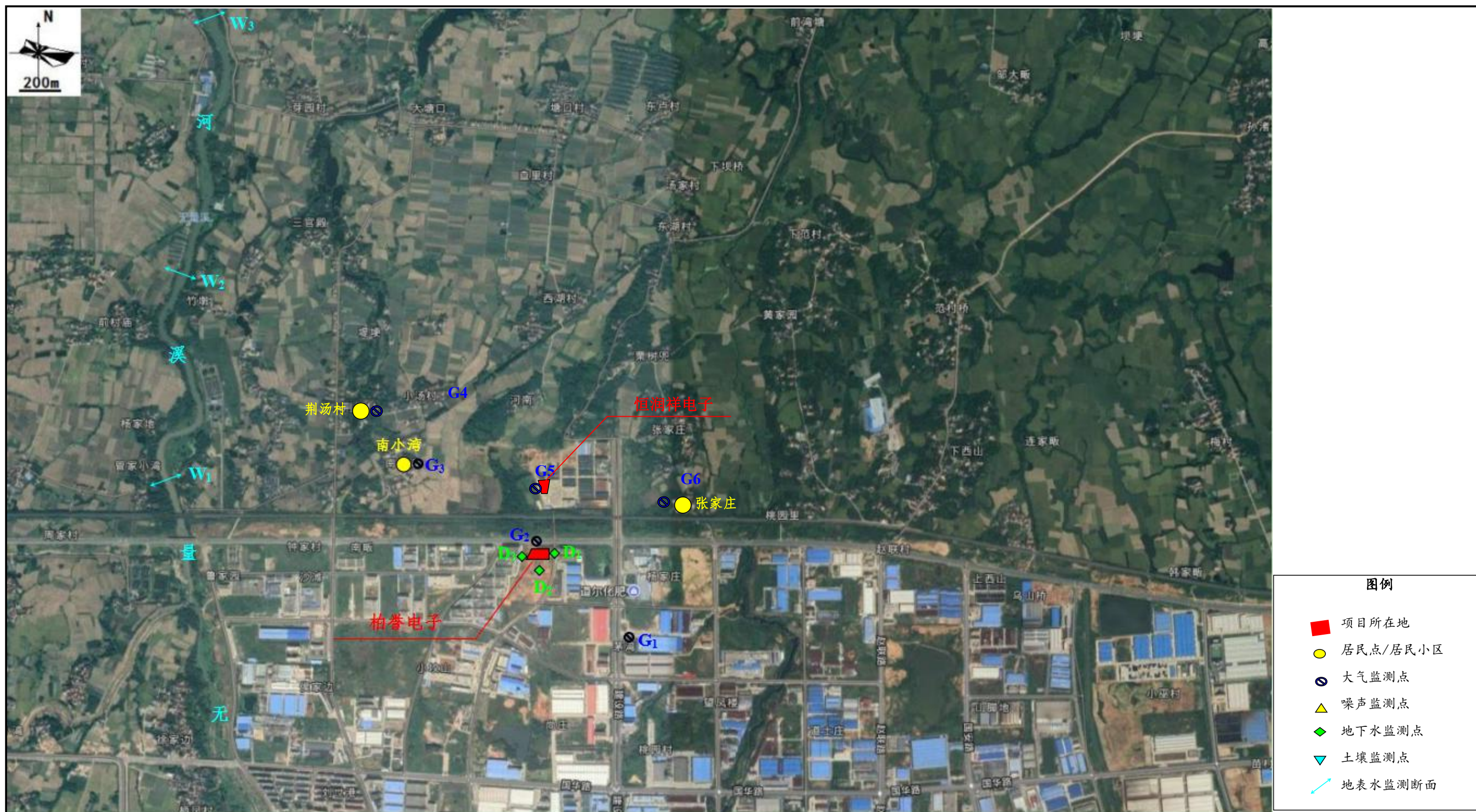


图 3-2 地表水、地下水、大气环境质量现状（引用）监测点位



图 3-3 本项目噪声、土壤环境质量现状监测点位

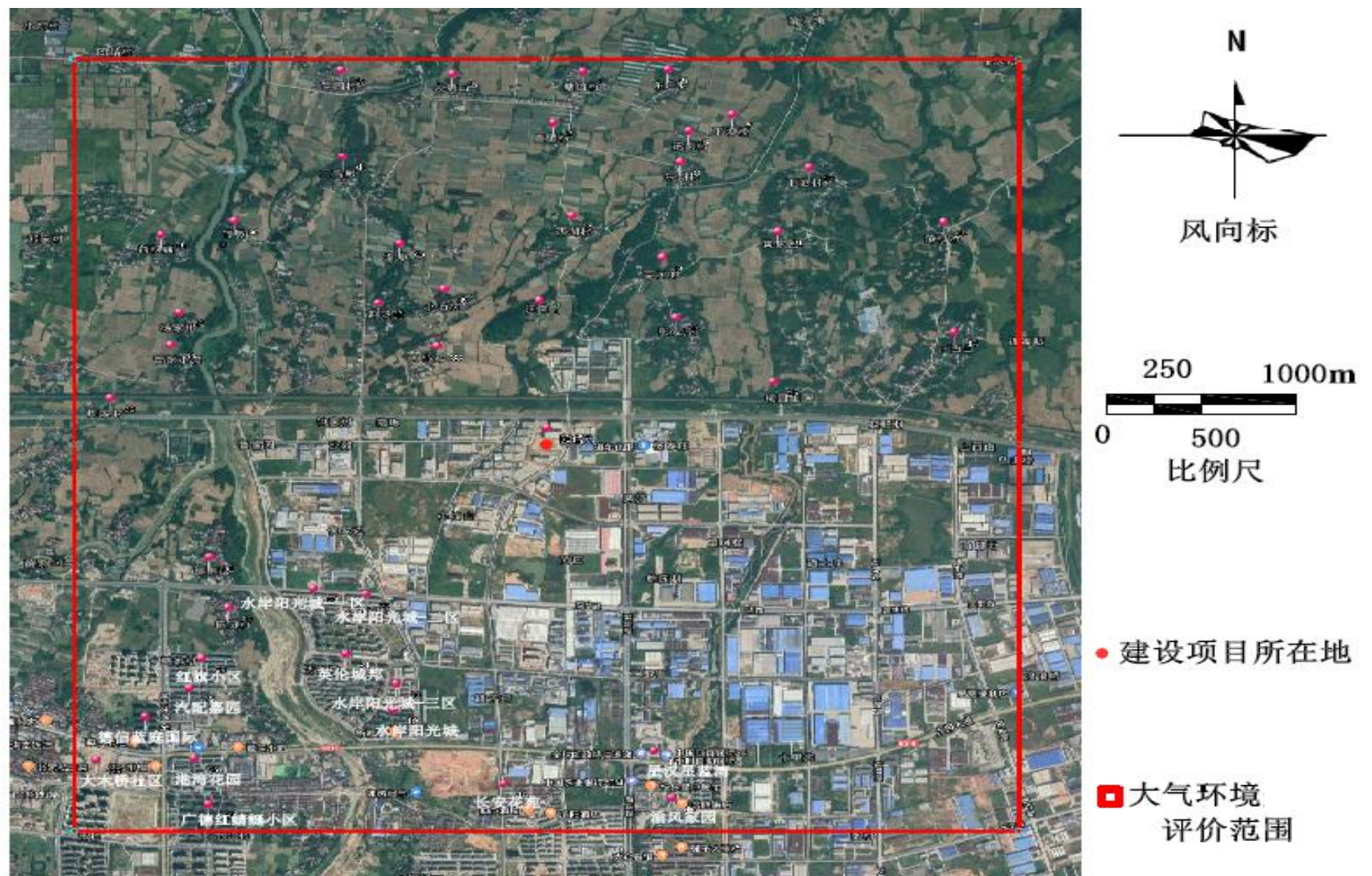


图 3-4 环境保护目标图

## 评价适用标准

环境质量现状评价标准见表 4-1。

表 4-1 环境质量现状评价标准

环 境 质 量 标 准	环境要素	标准	项目	标准值		
				单位	数值	
	环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	1 小时平均	500
					24 小时平均	150
			NO <sub>2</sub>		1 小时平均	200
					24 小时平均	80
			PM <sub>10</sub>		24 小时平均	150
					年平均	70
			O <sub>3</sub>		日最大 8 小时平均	160
					1 小时平均	200
			CO		24 小时平均	4000
					1 小时平均	10000
		《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）》附录 D	PM <sub>2.5</sub>		年平均	35
					24 小时平均	75
			TVOC		8 小时均值	600
			甲醛		1h 平均	50
			氨		1h 平均	200
			硫酸		1h 平均	300
			氯化氢		日平均	100
					1h 平均	50
					日平均	15
			《大气污染物综合排放标准详解》中限值浓度		锡及其化合物	1h 平均
	苏联《居民区大气中有 害物质的最大允许浓度》（ CH245-71）	氰化氢	昼夜平均	10		
	地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中Ⅲ类标准	pH	无量纲	6~9	
COD			mg/L	≤20		
DO				≥5		
BOD <sub>5</sub>				≤4		
氨氮				≤1.0		
总磷				≤0.2		
氟化物				≤1.0		
石油类				≤0.05		
氰化物				≤0.2		
硫化物				≤0.2		

			挥发酚		≤0.005	
	地下水	《地下水环境质量标准》 (GB14848-2017) 中Ⅲ类标准	pH	无量纲	6.5~8.5	
			氨氮	mg/L	≤0.5	
			溶解性总固体		≤1000	
			总硬度（CaCO3计）		≤450	
			挥发性酚类（以苯酚计）		≤0.002	
			氟化物		≤1.0	
			氯化物		≤250	
			耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）		≤3.0	
			铬（六价）		≤0.05	
			氰化物		≤0.05	
			硫酸盐		≤250	
			锌		≤1.0	
			镍		≤0.02	
	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3 类区	等效 A 声级	dB(A)	昼间	65
					夜间	55
	土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018) 筛选值 第二类用地	pH	无量纲	<6.5	
			镉	mg/kg	65	
			汞		38	
			砷		60	
			铜		18000	
			铅		800	
			镍		900	

### 1、废水排放

本项目生产废水分类收集后排入广德经济开发区 PCB 产业园区污水处理厂集中处理，PCB 产业园污水处理厂执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准，出水经管网进入广德县第二污水处理厂集中处理；本项目生活污水经化粪池预处理后，排入广德县第二污水处理厂集中处理；广德县第二污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，废水处理达标后排入无量溪河。具体排放标准见表 4-2～表 4-5。

**表 4-2 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	污染物排放 监控浓度	标准来源
1	综合废水	COD	mg/L	100	PCB 产业园污水处理厂接管标准
		总铜	mg/L	30	
		SS	mg/L	200	
2	含镍废水	COD	mg/L	100	
		总镍	mg/L	30	
3	含氰废水	COD	mg/L	100	
		总氰化物	mg/L	50	
		SS	mg/L	80	
4	有机废水	COD	mg/L	1000	
		总铜	mg/L	15	
		SS	mg/L	300	
5	络合废水	COD	mg/L	350	
		总铜	mg/L	150	
		氨氮	mg/L	40	
		SS	mg/L	100	
6	有机废液	COD	mg/L	11000	
		总铜	mg/L	40	
		SS	mg/L	250	

注：企业设酸性废水收集池，酸性废水进入 PCB 污水处理厂后与有机废液一起处理，酸性废水接管标准同有机废液。

**表 4-3 PCB 产业园污水处理厂排放标准**

序号	污染物项目	单位	执行标准
			《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)
1	pH	/	6~9
2	COD	mg/L	80
3	SS	mg/L	50
4	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	15
5	总镍	mg/L	0.5
6	总氰化物	mg/L	0.3
7	总铜	mg/L	0.5
8	石油类	mg/L	3.0
9	总银	mg/L	0.3

表 4-4 本项目生活污水排放标准

序号	污染物项目	单位	污染物排放监控浓度	排放标准
1	pH	无量纲	6~9	广德县第二污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准
2	COD	mg/L	450	
3	SS	mg/L	200	
4	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	30	
5	BOD <sub>5</sub>	mg/L	180	

表 4-5 广德县第二污水处理厂排放标准

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

注：\*括号外数值为水位>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

## 2、废气排放

本项目颗粒物、锡及其化合物、甲醛废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准；硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 中标准；VOCs 参照执行天津市地方标准《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 4-6 大气污染物排放执行标准

类别	标准名称及级(类)别	污染物	标准值			
			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排气筒高度 m	排放速率 (kg/h)	周界外浓度最高点 mg/m <sup>3</sup>
有组织 废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准	颗粒物	120	25	14.45	1.0
		甲醛	25	25	1.0	0.2
		锡及其化合物	8.5	25	1.327	0.24
	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2“电	VOCs	50	25	7.65	2.0

	子工业”中排放标准						
	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	氰化氢	0.5	25	/	/	
		硫酸雾	30	25	/	/	
		氯化氢	30	25	/	/	
		氮氧化物	200	25	/	/	
	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	氨气	/	25	14	1.5	
	《锅炉大气污染物排放标 准》(GB13271-2014)中特 别排放限值	颗粒物	20	25	/	/	
		SO <sub>2</sub>	50	25	/	/	
		NO <sub>x</sub>	150	25	/	/	
注：项目颗粒物、甲醛、锡及其化合物、VOCs 最高允许排放速率根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中附录 B 中的内插法算得。							
3、噪声排放							
施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体标准值见表 4-7。							
表 4-7 施工期和运营期噪声排放执行标准							
类别	标准值		标准来源				
	昼间	夜间					
施工期厂界噪声	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)				
运行期厂界噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类				
4、固废执行标准							
一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 修订）中的规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 修订）中的规定。							



## 建设项目工程分析

详见工程分析专题。

## 建设项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量 (单位)		排放浓度及排放量 (单位)	
大 气 污 染 物	有组 织	1#排 气筒	-	mg/m³	t/a	mg/m³	t/a
			硫酸雾	35	2.772	3.50	0.28
			氯化氢	22	1.7424	2.20	0.17
			甲醛	10	0.79	1.00	0.08
			氮氧化物	12	0.95	9.60	0.76
		2#排 气筒	氨气	40	2.53	4.00	0.25
		3#排 气筒	颗粒物	980	62.09	9.80	0.62
		4#排 气筒	VOCs	30	1.19	3.00	0.12
			锡及其 化合物	30	2.38	0.30	0.02
		5#排 气筒	VOCs	48	3.80	4.80	0.38
			6#排 气筒	氰化氢	1.4	0.04	0.14
		7#排 气筒	颗粒物	17.6	0.72	17.6	0.72
			SO <sub>2</sub>	29.36	1.2	29.36	1.2
			氮氧化物	137.32	5.613	137.32	5.613
	无组 织	生产 车间	硫酸雾	0.146t/a		0.146t/a	
			氯化氢	0.092t/a		0.092t/a	
			甲醛	0.042t/a		0.042t/a	
			氮氧化物	0.050t/a		0.050t/a	
			氨气	0.133t/a		0.133t/a	
			颗粒物	3.268t/a		3.268t/a	
			VOCs	0.332t/a		0.332t/a	
			锡及其 化合物	0.125t/a		0.125t/a	
			氰化氢	0.002t/a		0.002t/a	
水 污 染 物	废水 280450.5m³/a (最终排入 环境中的量)	COD <sub>Cr</sub>	/	249.9t/a	50mg/L	14.023t/a	
		BOD <sub>5</sub>	/	3t/a	10mg/L	0.198t/a	
		SS	/	102.4t/a	10mg/L	2.805t/a	
		NH <sub>3</sub> -N	/	10.4t/a	5mg/L	1.402t/a	
		石油类	/	0.9	1mg/L	0.261t/a	
		总铜	/	15.2t/a	0.5mg/L	0.130t/a	
固 体	职工生活	生活垃圾	82.5t/a		集中收集后委托当地环 卫部门清运处理		

废 物	生产工段	一般固废	254.95t/a	回收利用
	生产工段	危险废物	2260.95t/a	委托有资质单位处置
噪 声	营运期 机械噪声	噪声	项目营运期设备噪声强度 80dB(A)	

**主要生态影响（不够时可附另页）：**

根据现场踏勘，项目所在地已经是人工生态环境。另外由于项目营运期内产生的污染物量较小，同时污染物均能得到很好的控制和处理，预计不会对当地动植物的生长、局部小气候、水土保持等生态环境造成影响。

## 环境影响分析

### 7.1 施工期环境影响分析

#### 7.1.1 施工期大气环境影响分析

详见大气环境影响评价专题。

#### 7.1.2 施工期噪声环境影响分析

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。施工期噪声声源强度见表 7-1。

表 7-1 施工机械设备噪声

序号	施工设备名称	距设备 10m 处平均 A 声级[dB(A)]
1	挖掘机	82
2	推土机	78
3	混凝土搅拌机	84
4	起重机	82
5	卡车	85
6	打桩机	100
7	电锯	94

表 7-1 可以看出，现场施工机械设备噪声很高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

施工机械噪声影响预测可采用点声源扩散修正模式：

$$L_2 = L_1 - 16 \lg r_2 / r_1, \quad (r_2 > r_1)$$

式中： $L_1$ 、 $L_2$ ——距声源  $r_1$ 、 $r_2$  处的等效 A 声级，dB(A)；

$r_1$ 、 $r_2$ ——接受点距声源的距离，m。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量  $\Delta L$ ：

$$\Delta L = L_2 - L_1 = 16 \lg r_2 / r_1$$

不同施工阶段各设备对厂界的噪声影响见表 7-2。

表 7-2 不同阶段多台设备同时作业对厂界的贡献值

施工阶段	设备名称	噪声源强 ( $r_1=10\text{m}$ )dB(A)	距离衰减值 dB(A)	厂界处 ( $r_2=30\text{m}$ )贡献 值 dB(A)	施工阶段各 施工机械噪 声贡献叠加 值 dB(A)
土石方	推土机	78	7.6	70.4	80.8

	挖掘机	82	7.6	74.4	
	压路机	82	7.6	74.4	
	卡车	85	7.6	77.4	
打桩	打桩机	100	7.6	92.4	92.5
	卡车	85	7.6	77.4	
结构	搅拌机	84	7.6	76.4	87.3
	电锯	94	7.6	86.4	
	卡车	85	7.6	77.4	
装修	起重机	82	7.6	74.4	79.2
	卡车	85	7.6	77.4	

由上表可见，仅靠距离衰减则各是施工阶段各施工设备同时运行的噪声叠加影响下，昼、夜间厂界噪声值将超标。

此外，由于进入施工区的公路上流动噪声源的增加，还会引起公路沿线两侧地区噪声污染。

为了减轻本工程施工期噪声的环境影响，可采取以下控制措施：

(1)施工单位选用先进施工工艺和低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、隔震或消声措施，如在声源周围设置屏障、加隔震垫、安装消声器等；

(2)施工机械尽量设置在敏感保护目标较远的地方，减轻施工噪声对居民区等敏感目标的影响；

(3)合理安排施工时间，对主要噪声设备实行限时作业，原则上夜间（晚 22 点到次日早晨 6 点）禁止施工，高噪声施工尽可能安排在周六、周日，减少施工噪声影响时间，对因生产工艺要求和其它特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准后还须现场公示后方可进行夜间施工。

(4)施工中应加强对施工机械的维护保养。

(5)运输车辆和工地大吨位载重汽车应禁止鸣号。夜间运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放。

建筑施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准进行控制，从而减少施工期噪声对周围环境影响。

### 7.1.3 施工期水环境影响分析

施工期对水体环境的影响主要为建筑工地排水、设备清洗排水和施工队伍的生活污

水。对于建筑工地的排水做到澄清后达标排放；设备和车辆冲洗应固定地点，不允许将冲洗水随时随地排放并注意节水；对设备安装时产生的少量含油污水，通过隔油池进行处理；对施工队伍的生活污水，通过厂区污水处理设施处理达标后接管园区污水管网。采取这些措施以后，可将施工期产生的废污水对环境的影响降到最低程度。

#### **7.1.4 施工期固体废弃物环境影响分析**

施工期间将产生大量的建筑垃圾和生活垃圾，如果不采取措施进行严格管理，将使施工现场的环境恶化，并对周围环境产生不良影响。因此，施工产生的渣土和建筑垃圾应及时清运至规定的地点进行堆放或填埋，对其中具有利用价值的加以回收，生活垃圾集中收集并统一清运。只要加强管理，采取有力措施，施工期间的固体废弃物不会对周围环境产生不良影响。

综上所述，施工期产生的废气、粉尘、噪声、固体废物将会对环境产生一定影响，但不会影响到居民区。只要施工单位认真做好施工组织安排，并进行文明施工，通过采取适当环保措施后，可有效消除、降低工程土建施工期对环境的不利影响。

## **7.2 营运期环境影响分析**

### **7.2.1 水环境影响分析**

#### **1.生活污水**

生活污水来自厂区办公楼、职工宿舍、食堂等生活设施，污水排放量为  $60\text{m}^3/\text{d}$ ，即  $19800\text{m}^3/\text{a}$ ，其中食堂废水经隔油池预处理后，与生活污水一起经厂内化粪池处理后经广德经济开发区污水管网进广德县第二污水处理厂处理，达标排放，尾水排入无量溪河，对外环境影响较小。

由地表水环境质量现状监测结果可知，无量溪河 2 个监测断面  $\text{BOD}_5$  现状监测值均超过地表水 III 类标准，其可能是由于河流沿线村民生活污水排入无量溪河导致；其余监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水标准要求。本项目生产废水与生活污水均经广德县第二污水处理厂处理，达标后排入无量溪河，由于本项目废水量占广德县第二污水处理厂处理水量比例较小，因此本项目建设增加的污水排放，基本不会加剧无量溪河水质的恶化趋势。

#### **2.生产废水**

生产废水主要包括有机废液、有机废水、络合废水、综合废水、含氰废水、含镍废

水、废酸液等 7 类废水，产生量分别为 90m<sup>3</sup>/d、300m<sup>3</sup>/d、367.2m<sup>3</sup>/d（本项目共设五个喷淋塔，根据业主提供资料，喷淋塔废水每三天排一次，7.5m<sup>3</sup>/塔·次，即喷淋塔废水排放量为 12.5m<sup>3</sup>/d。）、729.1m<sup>3</sup>/d、80m<sup>3</sup>/d、161.9m<sup>3</sup>/d、27m<sup>3</sup>/d，各类废水总量为 1755.2 m<sup>3</sup>/d（579216m<sup>3</sup>/a），本项目生产废水分类收集后分别进入厂内对应废水收集池，通过 7 根管道送至 PCB 产业园污水处理厂对应的收集池，酸性废水进入 PCB 污水处理厂后与有机废液一起处理。废水分别经不同的工艺处理后达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的新建企业水污染排放限值及广德县第二污水处理厂的接管标准要求后，再进入广德县第二污水处理厂处理，达标排放，尾水排入无量溪河。

### 3.废水污染防治措施及其可行性论证

#### （1）全厂废水特点

根据本项目生产线各个工序排放废水的性质，将生产废水分为有机废液、有机废水、络合废水、综合废水、含镍废水、含氰废水、废酸液 7 类废水。

有机废液主要来自蚀刻去膜、曝光显影、返工板工序等，产生量约为 90m<sup>3</sup>/d；有机废水主要来自脱脂水洗、曝光显影后水洗、整孔催化等工序，产生量约为 300m<sup>3</sup>/d；络合废水主要来自沉铜、电镀铜、酸、碱性蚀刻等工序，产生量约为 367.2m<sup>3</sup>/d；综合废水主要来自活化加速、前后处理清洗工序、纯水制备产生的酸碱排污水、酸碱废气处理产生的废水等（本项目共设五个喷淋塔，根据业主提供资料，喷淋塔废水每三天排一次，7.5m<sup>3</sup>/塔·次，即喷淋塔废水排放量为 12.5m<sup>3</sup>/d。），产生量约为 729.1m<sup>3</sup>/d；含氰废水主要来自化金、镀金工序，产生量为 80m<sup>3</sup>/d；含镍废水主要来自化镍工序，产生量为 161.9m<sup>3</sup>/d；废酸液主要来自微蚀及酸洗槽液更换，产生量为 27 m<sup>3</sup>/d。参考同类型企业废水水质数据，本项目各类废水产生量、水质、污染物产生情况及排放去向见表 7-3。

表 7-3 各类废水污染物产生浓度一览表

序号	类别	产生量 (m <sup>3</sup> /d)	污染物产生情况			治理措施
			污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
1	有机废液	90	pH	10~12	/	各类废水分别进入厂内废水收集池，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《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的新建企业水污染排放限值及广德县第二污水处理厂的接管标准要求后，再进入广德县第
			COD	4000	118.8	
			SS	400	11.88	
			NH <sub>3</sub> -N	20	0.594	
			总铜	15	0.4455	
			石油类	10	0.297	
2	有机废	300	pH	7~8	/	

	水		COD	650	64.35	二污水处理厂处理，达标排放，尾水排入无量溪河
			SS	300	29.7	
			NH <sub>3</sub> -N	20	1.98	
			总铜	10	0.99	
			石油类	5	0.495	
3	络合废水	367.2	pH	4	/	
			COD	300	36.3528	
			SS	100	12.1176	
			NH <sub>3</sub> -N	30	3.63528	
			总铜	70	8.48232	
			石油类	1	0.121176	
4	综合废水	729.1	pH	5~6	/	
			COD	60	14.43618	
			SS	150	36.09045	
			NH <sub>3</sub> -N	15	3.609045	
			总铜	19	4.571457	
5	含氰废水	80	pH	8	/	
			COD	100	2.64	
			SS	80	2.112	
			总氰化物	70	1.848	
6	含镍废水	161.9	pH	5~6	/	
			COD	100	5.3427	
			SS	80	4.27416	
			总镍	80	4.27416	
7	废酸液	27	pH	3~4	/	
			COD	120	1.0692	
			SS	250	2.2275	
			总铜	80	0.7128	
8	生活污水	60	COD	350	6.93	经厂内化粪池处理后排入广德县第二污水处理厂处理
			BOD <sub>5</sub>	150	2.97	
			SS	200	3.96	
			NH <sub>3</sub> -N	30	0.594	

## (2) 废水处理方案

本项目位于广德经济开发区 PCB 产业园内，PCB 产业园采用生活污水与工业废水

分流制，工业废水分类收集，分质处理。生活污水经开发区污水管网排入广德县第二污水处理厂处理达标排放，尾水排入无量溪河。PCB 产业园规划建设集中式的工业污水处理厂，分类收集 PCB 产业园区内各个企业的有机废液、废酸液、有机废水、络合废水、综合废水、含氰废水、含镍废水共 7 类废水，园区各企业不再建设污水处理设施。本项目共设五个喷淋塔，根据业主提供资料，喷淋塔废水每三天排一次， $7.5\text{m}^3/\text{塔}\cdot\text{次}$ ，即喷淋塔废水排放量为  $12.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目自建厂房，新建 7 个废水收集池，分别收集不同类别的工艺废水，并通过相应的污水管道输送至 PCB 产业园污水处理厂对应的收集池，污水经分类处理后达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中新建企业水污染排放限值及广德县第二污水处理厂的接管标准后，再进入广德县第二污水处理厂处理，PCB 产业园污水处理厂各类废水的处理工艺见表 7-4。

**表 7-4 PCB 产业园污水处理厂的各类废水处理工艺一览表**

序号	类别	处理工艺
1	有机废液+废酸液	酸析+混凝沉淀+厌氧+好氧+絮凝沉淀
2	有机废水	混凝沉淀+厌氧+好氧+絮凝沉淀
3	络合废水	破络+混凝沉淀+厌氧+好氧+絮凝沉淀
4	综合废水	混凝沉淀+石英砂过滤+超滤+活性炭过滤+反渗透，回用
5	含氰废水	二级破氰+混凝沉淀+石英砂过滤+超滤+活性炭过滤+反渗透，回用
6	含镍废水	氧化破络+二级混凝沉淀+石英砂过滤+超滤+活性炭过滤+反渗透，回用

根据《安徽广德经济开发区 PCB 产业园污水处理厂工程（一期 1 万 t/d）项目环境影响报告书》及 PCB 产业园污水处理厂实际运行情况，PCB 产业园污水处理厂不同废水预处理和终处理工艺和说明如下：

### （3）有机、络合废水处理工艺流程

废酸液、脱膜显影废液进入有机废液调节池，用泵提升进入酸析池，在酸性情况下，将油墨等从废水中分离出来。出水进入 1#Fenton 氧化池，出水进入 1#混凝池，将水中的悬浮物形成大颗粒悬浮物，然后自流进入 1#沉淀池，进行泥水分离，上清液自流进入有机清洗废水调节池。

有机清洗废水进入有机清洗废水调节池，用泵提升进入 1#pH 调整池向其中加入  $\text{FeSO}_4$ 、 $\text{NaOH}$  调节 pH，出水进入化学反应池进行化学反应，出水自流进入 2#pH 调整池，其中加入  $\text{NaOH}$  调节 pH，出水进入 2#混凝池，向其中投加 PAC、PAM 后，将细小

的 SS 混凝成大颗粒的沉淀物，出水自流进入 2#沉淀池进行泥水分离，上清液自流进入 1#中间水池。

络合废水自流进入络合废水调节池，用泵提升进入 3#pH 调整池，调节 pH 呈酸性(在其后预留芬顿反应池，当原水 COD 高时，向其中加入  $H_2O_2$ 、 $FeSO_4$  等)，出水自流进入 4#pH 调整池，加入 NaOH 调节 pH 后，自流进入 3#混凝池，向其中投加 PAC、PAM 后，将细小的 SS 混凝成大颗粒的沉淀物，出水自流进入 3#沉淀池进行泥水分离，上清液自流进入 1#中间水池。

所有预处理的有机废水在 1#中间水池混合后，用泵提升进入水解酸化池，提高废水的可生化性，再自流进入 CASS 池进行好氧生化处理，沉淀后出水进入 2#中间水池，用泵提升进入流砂过滤器过滤后，达标水排入排放水池，然后进入开发区污水管网。

当生化系统出现故障或出水不达标时，视超标污染物分别回含综合调节池，重新回系统处理。

所有沉淀池的污泥、CASS 剩余污泥分别排入物化污泥池、生化污泥池沉淀后，经压滤机分别压滤后，分别外运委托处理。污泥浓缩池的上清液、压滤机排出的滤液、带机反洗出水、流砂过滤器反洗水，均回络合废水调节池。

有机、络合废水处理工艺流程见图 7-2。

含镍废水（镍属于第一类重金属污染物）自流进入含镍废水调节池，用泵提升 5#pH 调节池，调节 pH 在酸性状态，出水自流进入氧化破络池，利用 Fenton 氧化剂将络合镍中的络合剂氧化破络，游离镍离子和 NaOH 在 4#混凝反应池反应生成不溶固体物，再加入 PAC 混凝剂及 PAM 絮凝剂，在 4#沉淀内经沉淀将  $Ni^{2+}$  有效去除，经过预处理后，出水进入监控水池，满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》第一类污染物最高允许排放浓度，然后进入综合废水调节池。不达标的回含镍废水调节池。

若含镍废水不能达标，则排入含镍废水事故池，回含镍处理系统重新处理。

含氰废水单独收集后采用  $NaClO$  强氧化剂进行二段氧化法破氰。二级破氰法处理含氰废水是以次氯酸钠为氧化剂，在碱性条件下，将剧毒的氰化物转化为低毒的氰酸盐 ( $CNO^-$ )，再进一步转化为无毒的二氧化碳和氮气。破氰处理后进入综合废水调节池。

磨板废水、电镀、一般清洗废水进入综合废水调节池。然后用泵提升进入 9#pH 调节池，向其中加入 NaOH，使铜离子生成氢氧化铜沉淀，然后自流进入 5#混凝反应池，在 PAC、PAM 等作用下，形成大颗粒的沉淀物，自流进入 5#沉淀池进行泥水分离，上

清液自流进入 3#中间水池，用泵提升进入盘式过滤器，除去 SS 后，再进入超滤系统出水进入 RO 反渗透处理系统，出水进入回用水池，待回用到磨板、镀铜、前处理、清刷和部分微蚀工序。

超滤及盘式过滤器反洗采用回用水池出水消毒反洗。

RO 浓废水、超滤及盘式过滤器反洗水、沉淀池上清液、厢式压滤机滤液重新回综合废水调节池处理。

电镀清洗废水、磨板废水、含镍、氰废水处理及回用工艺流程见图 7-3。

#### (4) 可行性分析

##### ①依托可行性分析

本项目位于广德经济开发区 PCB 产业园内，本项目自建厂房，新建 7 个废水收集池，分别收集不同类别的工艺废水（有机废液、有机废水、络合废水、综合废水、含氰废水、含镍废水、废酸液），各类废水经废水收集池收集后经专门的管道输送至 PCB 产业园污水处理厂进行处理，现从以下几个方面论述废水收集池并依托 PCB 产业园污水处理厂处理的可行性。

##### a 废水收集设施可行性

本项目主要污水处理设施包括厂区北部辅助区新建的 7 座废水收集池，具体情况如下表 7-5 所示。

表 7-5 本项目废水收集池建设情况一览表

序号	种类	规模 (m <sup>3</sup> )	备注
1	有机废液收集池	20	防腐防渗(单元防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)
2	有机废水收集池	40	防腐防渗(单元防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)
3	络合废水收集池	40	防腐防渗(单元防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)
4	综合废水收集池	60	防腐防渗(单元防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)
5	含氰废水收集池	20	防腐防渗(单元防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)
6	含镍废水收集池	30	防腐防渗(单元防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)
7	废酸液收集池	20	防腐防渗(单元防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)

本项目废水收集池只是暂存池，废水收集池设有液位阀，废水排到废水收集池中随到随走，不会长时间聚集，废水经废水收集池通过压差自流方式输送至 PCB 产业园污水处理厂集中处理，在 PCB 产业园污水处理厂正常运行的状况下，不会造成企业废水收集池发生溢流的情况。

厂内配套的总长 1400m 污水收集管道（PVC 材质）和 1 座 160m<sup>3</sup> 的事故应急池。

本项目生产废水输送管道在生产车间内部主要是沿地面敷设，车间外是延厂区围墙内部墙壁布设，厂区北侧外 PCB 污水处理厂生产废水输送管道沿路边架空布设。

为避免 PCB 产业园污水处理厂发生事故时本项目产生的废水发生溢流，本项目新建 1 座 160m<sup>3</sup> 应急事故池。

#### b 管道输送可行性

本项目新建及的厂房内由建设单位布设有 7 根废水收集输送管道，分别收集项目产生的有机废液、有机废水、络合废水、综合废水、含镍废水、含氰废水、废酸液，项目产生的各类废水经 7 根不同的管道输送至厂区北侧的废水收集池中，废水收集池中的各类废水通过 PCB 标准化厂房建设是铺设的管道通过压差自流方式输送至 PCB 产业园污水处理厂处理。标准化厂房内部的工艺废水收集输送管道埋设于地下，标准化厂房至 PCB 产业园污水处理厂的输送管道架空布设。

#### ②依托 PCB 产业园污水处理厂可行性分析

PCB 产业园污水处理厂项目于 2011 年 4 月 20 日，经广德县发展与改革委员会以发改投资[2011]28 号文批准立项。广德县环境保护局于 2011 年 8 月 18 日以广环[2011]147 号文对《安徽广德经济开发区 PCB 产业园污水处理厂一期工程环境影响报告书》进行了批复。广德县环保局于 2015 年 12 月 18 日广环验[2015]41 号对《广德县经济开发区 PCB 产业园污水处理厂（一期工程 1 万 t/天）项目阶段性竣工环境保护验收》进行了批复。

除本项目一期工程外，目前园区已批复的 PCB 有 35 家，合计每日生产废水排放量为 11633m<sup>3</sup>/d（具体已批复情况见第五章表 4.2-1）。目前，PCB 产业园内已批复的 PCB 企业的废水量已超过 PCB 产业园污水处理厂的一期工程设计的处理量 10000m<sup>3</sup>/d。但是，现场勘查时，PCB 产业园污水处理厂的 actual 收水量约为 7000m<sup>3</sup>/d，尚有余量 3000m<sup>3</sup>/d，本项目废水量约为 1788.3m<sup>3</sup>/d，约占 PCB 产业园污水处理厂一期工 程余量的 32.51%。因此，从规模上分析，依托 PCB 产业园污水处理厂可行。

另外目前，PCB 产业园污水处理厂二期工程（35000m<sup>3</sup>/d）正在筹备中，待 PCB 产业园污水处理厂一期工程收水达到满负荷后，建设项目新增的废水应停止接入 PCB 产业园污水处理厂处理，待污水处理厂二期工程实施运营后，项目废水尚可继续接管入 PCB 产业园污水处理厂处理。

PCB 产业园污水处理厂已于 2015 年 12 月 18 日获得了《广德经济开发区 PCB 产业

园污水处理厂（一期工程 1 万吨/天）阶段性竣工环保验收的批复》（广环验【2015】41 号），通过了广德县环境保护局的验收。验收监测期间，总排口出水水质如下：pH 为 6.64~7.59、COD 浓度为 34.1~72.8mg/L、氨氮浓度为 0.99~4.616mg/L、SS 为 38~49mg/L、总铜浓度为 0.003~0.148mg/L，均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中新建企业水污染物排放限值及广德县第二污水处理厂的接管标准要求。

同时，在 PCB 产业园污水处理厂在收集各类废水时，每个厂区外的废水支管在进入 PCB 产业园污水处理厂前均按要求设置监控点和切断阀门，监控各类废水的分类收集情况，由 PCB 产业园管理者进行监管，PCB 产业园污水处理厂设置检测实验室，对产业园内各企业进入污水处理厂的废水进行随机检测，一旦发现废水存在混排或者违规排放情况，立即关闭截断阀，禁止未分类的废水排入 PCB 产业园污水处理厂，同时告知企业做出整改。

根据《安徽广德经济开发区 PCB 产业园污水处理厂一期工程环境影响报告书》（报批稿）中的结论，PCB 污水处理厂实现了园内企业生产废水的分类收集，分质处理，其采取的废水处理工艺，尾水排放可满足 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中新建企业水污染排放限值及广德县第二污水处理厂的接管标准要求，不直接排入无量溪河。

由此说明，本项目作为 PCB 产业园内的一家 PCB 生产企业，其产生的废水经 PCB 污水处理厂预处理排入广德县第二污水处理厂是可行的。

### ③依托广德县第二污水处理厂可行性分析

广德县环保局于 2013 年 10 月 18 日以广环[2013]11 号文对《广德县第二污水处理厂项目（一期 3 万 t/d）环境影响报告书》进行了批复。广德县环保局于 2016 年 8 月 9 日以广环[2016]073 号文对《广德县第二污水处理厂项目（一期 3 万 t/d）环境影响变更报告》进行了批复。广德县环保局于 2016 年 9 月 29 日广环验[2016]31 号对《广德中铁经开水务有限公司广德县第二污水处理厂项目（一期 3 万 t/d）竣工环境保护验收监测报告表》进行了批复。

广德县第二污水处理厂是根据县经济开发区规划而建设的一个重要环保基础配套工程，工程设计总规划为 9 万 t/天，项目分期建设，一期工程为 3 万 t/天，该项目建设使县经济开发区所有工业、生活污水实现统一收集、统一处理、统一标准、统一排放。第二污水处理厂一期工程污水收集范围为开发区的 A、B、C、D 片区，本项目位于收集范围的 A 片区。本项目生活污水量为 60m<sup>3</sup>/d，项目废水接管后，约占广德县第二污水

处理厂一期工程设计处理量的 0.05%，从水量上分析，依托可行。

广德县第二污水处理厂采用 A<sup>2</sup>/O 氧化沟工艺，根据《广德县第二污水处理厂（一期 3 万 t/d）竣工环境保护验收监测报告表》中监测结果，通过管网收集来的废水，经 A<sup>2</sup>/O 氧化沟污水处理工艺处理后，外排的废水中各项指标均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，因此，处理工艺依托可行。

因此，本项目依托广德县第二污水处理厂可行。

#### （5）废水回用可行性分析

##### ①回用水水质要求

根据生产工艺用水水质要求，本项目回用水水质具体要求表 7-6。

表 7-6 本项目回用水水质要求指标一览表

项目		标准	项目		标准
感官性状	色度	5 度	细菌学指标	细菌总数	50cfu/ml
	浑浊度	1NTU		总大肠菌群	0cfu/100ml
	嗅和味	无		粪大肠菌群	0cfu/100ml
	肉眼可见物	无		游离余氯	≥0.05mg/L
一般化学指标	pH	6.0~8.5	毒理学指标	氟化物	1.0mg/L
	硬度	300mg/L		氰化物	0.05mg/L
	铁	0.2mg/L		硝酸盐	10mg/L
	锰	0.05mg/L		砷(As)	0.01mg/L
	铜	1.0mg/L		硒(Se)	0.01mg/L
	锌	1.0mg/L		汞(Hg)	0.001mg/L
	铝	0.2mg/L		镉(Cd)	0.01mg/L
	挥发性酚类	0.002mg/L		铬(六价)	0.05mg/L
	阴离子表面活性剂	0.20mg/L		铅(Pb)	0.01mg/L
	硫酸盐	100mg/L		氯仿	30μg/L
	氯化物	250mg/L		四氯化碳	2μg/L
	溶解性总固体	500mg/L		滴滴涕(DDT)	0.5μg/L
	高锰酸钾指数	2mg/L		六六六	2.5μg/L
	总有机碳(TOC)	4mg/L		苯并(α)芘	0.01μg/L

根据《安徽广德经济开发区 PCB 产业园污水处理厂工程（一期 1 万 t/d）项目环境影响报告书》：PCB 产业园污水处理厂废水分质分类收集，其中含镍废水经过破络预处理，含氰废水经过二级破氰预处理后，汇同电镀和一般清洗废水、磨板废水进入综合废水调节池，经混凝沉淀石英砂过滤+超滤+活性炭过滤+反渗透处理后出水回用到企业，PCB 产业园污水处理厂中水水质定位为达到自来水水质要求，因此能够满足本项目回用

水水质要求。

②回用水利用方案

根据工程分析和本项目不同生产工艺用水水质要求，本项目中水回用规模为965.35m³/d，来自 PCB 产业园污水处理厂中水系统，其水质达到市政自来水水质标准，回用生产工序包括：微蚀/酸洗工序、曝光显影工序、蓬松/除胶渣工序、去膜工序、抗氧化(OSP)工序、曝光显影后水洗工序、脱脂/催化水洗工序、蓬松/除胶渣水洗工序、去膜水洗/网版清洗工序、抗氧化(OSP)水洗、镀铜/沉铜后水洗工序、酸碱蚀刻水洗工序、微蚀/酸洗后水洗工序、黑化/水洗工序、刷版/外型加工后水洗工序。回用水来源、回用环节及回用量见水平衡图及下表。

表 7-7 本项目回用水利用方案

回用工序	回用水用量 (m³/d)	回用工序	回用水用量 (m³/d)	回用工序	回用水用量 (m³/d)
微蚀、酸洗	33.75	去膜	30.53	镀铜、沉铜后水洗	71.65
曝光显影	33.42	抗氧化（OSP）	17.36	酸碱蚀刻水洗	26.72
曝光显影后水洗	76.25	抗氧化（OSP）水洗	115.56	微蚀、酸洗后水洗	87.85
蓬松、除胶渣	8.69	脱脂、催化水洗	86.25	黑化、水洗	5.06
蓬松、除胶渣水洗	87.5	去膜水洗、网版清洗	125	刷版、外型加工后水洗	159.76
合计：965.35m³/d					

③中水处理工艺

PCB 产业园污水处理厂集中对区内污水进行深度处理，处理达到生产用水要求，通过中水管道对园内企业提供中水。中水回用处理工艺采用：砂滤+超滤+二级 RO 膜分离技术。

膜分离技术是通过利用特殊的有机高分子或无机材料制成的膜，对混合物中各组分的选择渗透作用的差异，以外界能量或化学位差为推动力对双组分或多组分液体进行分离、分级、提纯和富积的技术。膜分离技术作为新的分离净化和浓缩方法，与传统分离操作相比较，过程中大多数无相的变化，可以在常温下操作，具有效率高、工艺简单和污染轻等优点，且在处理过程中无需投加任何药剂，处理后水质一般可达到回用要求。但电耗大、处理成本较高，且膜分离技术中的主要部件——膜需定期清洗，清洗排出液和处理过程产生的浓缩液需进一步处置。将膜分离技术应用到污水处理领域，形成了新的污水处理方法，它包含微滤、超滤、电渗析、纳滤、反渗透、气体渗透和渗透气化等。

其作用原理及有关的分离性能见表 7-8。

**表 7-8 各种膜的作用原理及功能**

膜的种类	膜的功能	推动力	透过物质	被截留物质
微滤	溶液的微滤、去除微粒子	压力差	水、溶剂、溶解物	悬浮物、细菌类、微粒子
超滤	去除溶液中的胶体、各类大分子	压力差	溶剂、离子和小分子	蛋白质、各类酶、细菌、病毒、乳酸、微粒子
纳滤	去除溶液中的盐类（多价）及低分子物质	压力差	水、溶剂	无机盐、糖类、氨基酸、BOD、COD 等
反渗透	去除溶液中的盐类和低分子物质	压力差	水、溶剂	无机盐、糖类、氨基酸、BOD、COD 等
电渗析	去除溶液中的离子	电位差	离子	无机、有机离子

根据印制电路板技术，线路板生产工序上的水洗水，根据生产产品的不同，对用水的要求不一样，高品质的要求的工序如沉铜、成品板冲洗等工序采用的冲洗水基本上要求采用纯水。前处理、清刷和部分微蚀工序均可采用自来水冲洗。本项目回用水的水质要求从电导率考虑定位为达到自来水水质要求即可。

根据《安徽广德经济开发区 PCB 产业园污水处理厂一期工程环境影响报告书》（报批本）中的结论，PCB 产业园污水处理厂污水经深度处理后水质硬度<3mg/L、硫酸盐<10mg/L、氯化物<5mg/L、电导率的控制在 40~60us/cm，可以满足回用水的要求。

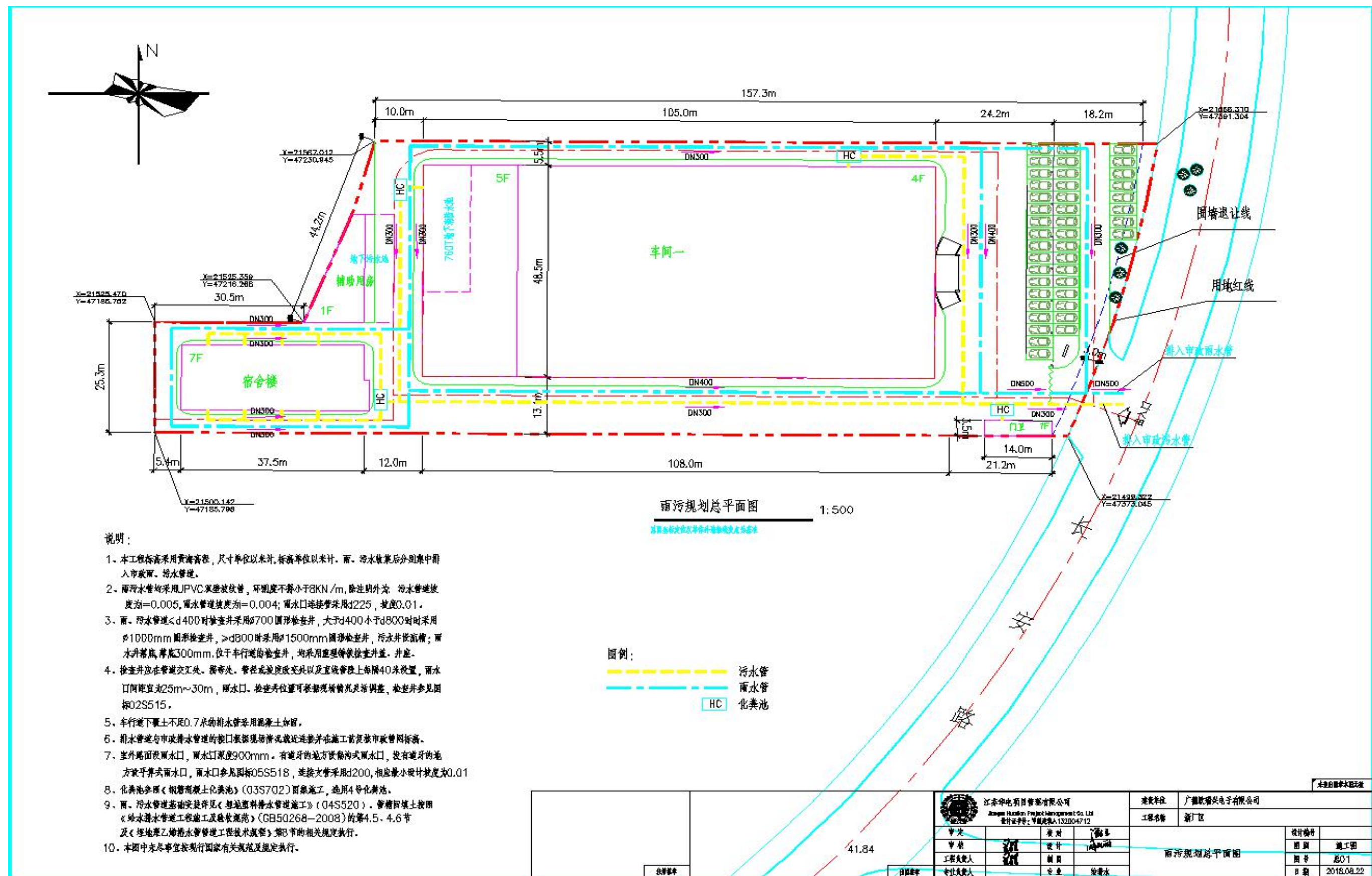


图 7-1 项目雨污管网图



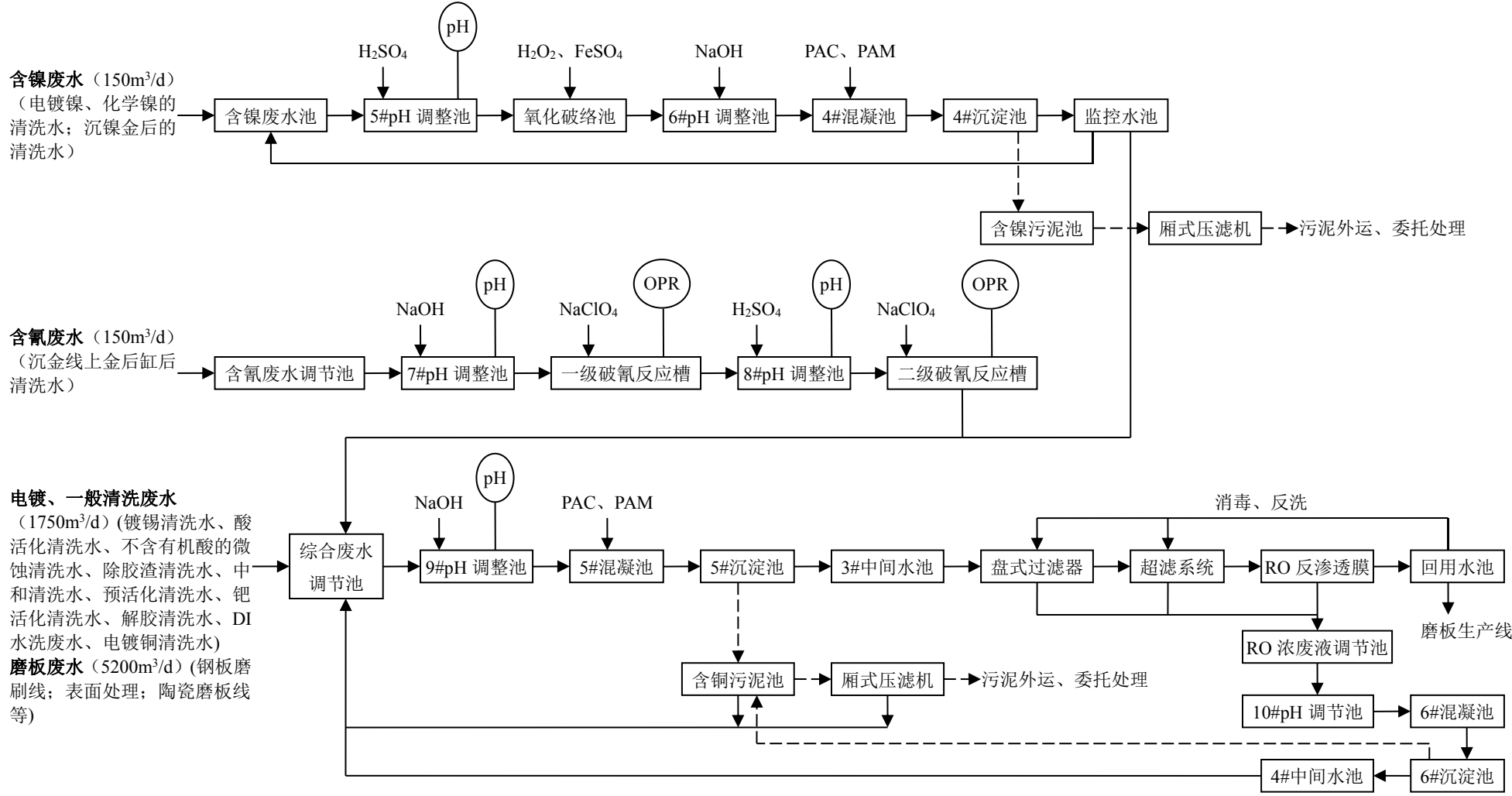


图 7-3 电镀清洗废水、磨板废水、含镍、氰废水处理及回用工艺流程图

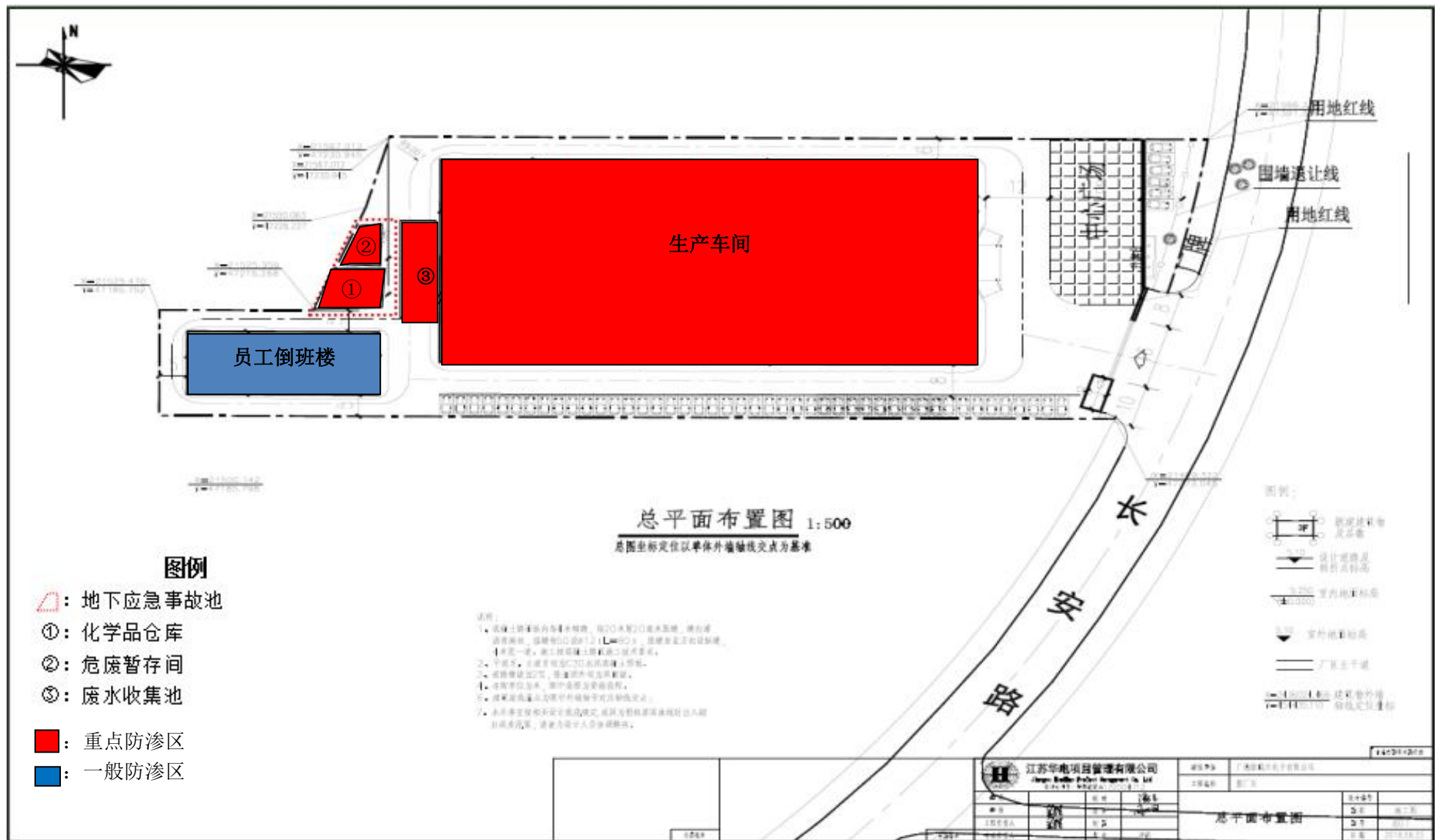


图 7-4 项目全厂分区防渗图

## 7.2.2 大气环境影响分析

详见大气环境影响评价专章。

## 7.2.3 声环境影响分析

### 1、噪声源强

本项目建成后，本项目主要噪声源声级及拟采取治理措施详见表 7-8。

表 7-8 本项目主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	单台噪声值 dB(A)	数量 (台/条)	防治措施	特征
1	开料	80~85	2	减振、车间隔声	室内、连续
2	磨边倒角机	80~85	1	减振、车间隔声	室内、连续
3	PP 裁切机	75~80	2	减振、车间隔声	室内、连续
4	钻孔机	80~85	36	减振、车间隔声	室内、连续
5	涂布机	80~85	1	减振、车间隔声	室内、连续
6	压膜机	70~75	6	减振、车间隔声	室内、连续
7	印刷机	70~75	1	减振、车间隔声	室内、连续
8	成型机	75~80	28	减振、车间隔声	室内、连续
9	冲孔机	75~80	5	减振、车间隔声	室内、连续
10	铆钉机	70~75	2	减振、车间隔声	室内、连续
11	V-CUT 机	70~75	6	减振、车间隔声	室内、连续
12	板翘返直机	70~75	2	减振、车间隔声	室内、连续
13	空压机	80~85	4	减振、车间隔声	室内、连续
14	冷却塔	80~85	2	减振、填料降噪	室外、连续

### 2、预测模式

#### (1)预测方案

本项目位于安徽广德经济开发区 PCB 产业园内，评价预测项目主要设备噪声值对厂界噪声的贡献值，以厂区占地边界为预测厂界，给出本项目厂界噪声贡献值及评价范围内声环境保护目标的影响状况。

#### (2)预测模式

##### ①条件概化

- 为便于预测计算，将本次主要噪声源概化叠加作为源强；
- 考虑声源至受声点的距离衰减；
- 空气吸收、雨、雪、雾和温度等影响忽略不计。

## ②预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的模式。

### a.室外声源

采用衰减公式为：

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

式中： $L(r)$ ——距离噪声源 $r$ 处的声压级，dB(A)；

$L(r_0)$ ——声源的声压级，dB(A)；

$r$ ——预测点距离噪声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距噪声源的距离，m。

### b.室内声源

室内声源同类设备合成声压级计算公式：

$$L_p=L_{p0}+10\lg N$$

式中： $L_{p0}$ ——声源的声压级，dB(A)；

$N$ ——设备台数。

室内声源的室外传播公式：

$$L_p(r) = L_{p0} - TL - 10\lg \frac{\bar{\alpha}}{1-\alpha} - 20\lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点声压级，dB(A)；

$L_{p0}$ ——声源的声压级，dB(A)；

$TL$ ——车间墙、窗的平均隔声量，dB(A)。其中普通单层玻璃窗与墙体组合，

$$TL=20\text{dB(A)};$$

$\alpha$ ——为平均吸声系数；

$r$ ——车间中心至预测点的距离，m；

$r_0$ ——测量 $L_{p0}$ 时距设备中心的距离，m。

### c.合成声压级采用公式为：

$$L_{pm} = 10\lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pmi}} \right]$$

式中： $L_{pm}$ —— $n$ 个噪声源在第 $m$ 个预测点产生的总声压级，dB(A)；

$L_{pmi}$ ——第 $i$ 个噪声源在第 $m$ 个预测点产生的声压级，dB(A)。

## 3、预测结果

本项目各厂界预测结果见表 7-9。

**表 7-9 厂界噪声环境影响贡献值预测结果**

序号	方位、位置	贡献值[dB(A)]	
		昼间	夜间
1	东厂界	52.6	52.6
2	南厂界	53.8	53.8
3	西厂界	51.7	51.7
4	北厂界	52.6	52.6
3 类区标准值		65	55

根据表 7-9 分析表明，本项目运营后，厂内各种设备所产生的噪声在采取相应的措施后以及厂区合理布局后，厂界昼夜噪声贡献值较小，经预测厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

#### 7.2.4 固体废物影响分析

根据工程分析结论，本项目在裁边、钻孔、电镀、废气处理等环节均会产生固废。此外，厂区员工日常生活过程中会产生生活垃圾。

对照《国家危险废物名录》（环保部令 2016 年 39 号），本项目产生的废槽液、滤渣、钻孔粉尘、废线路板、废油墨、废活性炭等均属于危险废物；废边角料、职工生活垃圾均属于一般固废，本项目危险固废产生量及类别详见表 7-10。

表 7-10 本项目固体废物产生及治理情况一览表

序号	危险废物名称	类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	边角料	一般固废	/	244.95	裁板、磨边	固态	环氧树脂、铜箔	/	12 次/a	/	回收利用
2	废线路板	HW49 其他废物	900-045-49	105	外型加工、检验	固态	环氧树脂等	环氧树脂	12 次/a	T 毒性	交由资质单位回收利用
3	钻孔粉尘	HW13 有机树脂类废物	900-451-13	60	钻孔	粉尘	环氧树脂等	环氧树脂	12 次/a	T 毒性	交由资质单位回收利用
4	废定影液	HW16 感光材料废物	231-002-16	2.9	曝光显影	液态	Ag <sup>+</sup>	Ag <sup>+</sup>	12 次/a	T 毒性	交由有资质单位回收利用
5	废剥锡母液	HW17 表面处理废物	336-066-17	31.65	剥锡	液态	锡酸盐、硝酸	锡酸盐	12 次/a	T 毒性	交由有资质单位处置
6	废阻焊油墨	HW12 染料、涂料废物	900-253-12	15	涂布阻焊剂	半固态	阻焊油墨	油墨	4 次/a	T 毒性	交由有资质单位处置
7	废文字油墨	HW12 染料、涂料废物	900-253-12	4	文字印刷	半固态	文字油墨	油墨	4 次/a	T 毒性	交由有资质单位处置
8	废蚀刻液	HW22 含铜废物	397-004-22	1000	蚀刻	液态	CuCl <sub>2</sub> 、NaCl、HCl	CuCl <sub>2</sub>	12 次/a	T 毒性	交由有资质单位回收利用
9	废蚀刻滤渣	HW22 含铜废物	397-004-22	280	过滤除渣	半固态	CuCl <sub>2</sub> 、Cu、杂质	CuCl <sub>2</sub> 、Cu	4 次/a	T 毒性	交由有资质单位处置
10	废底片	HW16 感光材料废物	397-001-16	4	曝光显影	固态	碘化银、溴化银	Ag <sup>+</sup>	4 次/a	T 毒性	交由有资质单位回收利用
11	废活化液	HW17 表面处理废物	336-059-17	500	活化	液态	PdCl <sub>2</sub> 、SnCl <sub>2</sub> 和盐酸	Pd <sup>2+</sup>	12 次/a	T 毒性	交由有资质单位回收利用
12	废加速液	HW17 表面处理废物	336-059-17	5	加速	液态	锡酸盐等	锡酸盐	12 次/a	T 毒性	交由有资质单位回收利用
13	废化学铜母液	HW17 表面处理废物	336-058-17	15	沉铜	液态	硫酸铜、甲醛、氢氧化钠和 EDTA 二钠盐	硫酸铜	4 次/a	T 毒性	交由有资质单位回收利用
14	电镀铜废残液	HW17 表面处理废物	336-062-17	21.9	电镀铜	液态	硫酸铜、硫酸和少量添加剂	硫酸铜	4 次/a	T 毒性	交由有资质单位回收利用
15	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	20	废气处理	固态	有机溶剂	有机物	4 次/a	T 毒性	交由有资质单位处置
16	废黑化母液	HW35 废碱	900-356-35	50	黑化	液体	NaClO <sub>2</sub> 、NaOH 等	NaOH	12 次/a	C 腐蚀性	交由有资质单位处置

17	废化镍液	HW17 表面处理废物	336-055-17	15	化镍	液态	硫酸镍、柠檬酸、次磷酸钠	硫酸镍	4 次/a	T 毒性	交由有资质单位回收利用
18	废化金液	HW33 无机氰化物废物	336-104-33	1	化金	液态	氰化亚金钾、柠檬酸二氢铵、次磷酸钠	氰化亚金钾	4 次/a	T 毒性	交由有资质单位回收利用
19	有机可焊性保护剂废液	HW12 染料、涂料废物	900-251-12	1.5	抗氧化 (OSP)	液态	咪唑类有机物	咪唑类有机物	12 次/a	T 毒性, I 易燃性	交由有资质单位处置
20	锡渣	HW17 表面处理废物	336-063-17	30	喷锡	固态	锡渣	锡渣	12 次/a	T 毒性	交由有资质单位处置
21	废橡胶手套	HW49 其他废物	900-041-49	3	日常生产	固态	乳胶、化学药剂	化学药剂	每天	T 毒性	交由有资质单位处置
22	化银废液	HW17 表面处理废物	336-063-17	20	化银	固态	含银	银	4 次/a	1T 毒性	交由有资质单位处置
23	废导热油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	1	更换导热油	液态	烃类	烃类	1 次 /3~5a	T 毒性, I 易燃性	交由有资质单位处置
24	含金树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13	10	金回收	固态	金、有机树脂	金、有机树脂	12 次/a	T 毒性	交由有资质单位处置
25	干膜渣	HW13 有机树脂类废物	900-016-13	30	蚀刻去膜	固态	金、有机树脂	金、有机树脂	12 次/a	T 毒性	交由有资质单位处置
26	废除胶渣液、废渣	HW17 表面处理废物	336-061-17	5	除胶渣	固态	高锰酸钾、树脂等	高锰酸钾、树脂等	12 次/a	T 毒性	交由有资质单位处置
27	废弃包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	30	储存仓库	固态	/	/	每天	/	交由有资质单位处置
28	生活垃圾	一般固废	/	82.5	日常生产	固态	/	/	每天	/	环卫部门处理

### (1)综合利用

本项目固体废弃物的处理处置，首先应本着“资源化”的思路，尽量实现废弃物的综合利用。根据工程分析结论，本项目产生的废化金液、化镍液、化银液、废活化液、废加速液等，由于其中含有一定回收价值的重金属，都属于可循环利用的资源。建设单位将委托有资质的单位对含金属的固废进行回收再利用。同时，项目使用各类原料包装容器，均由原料厂家进行回收再利用。

### (2)无害化

本项目生产过程中产生的均属于危险废物，且暂时不能实现综合利用，建设单位计划委托有资质单位对上述危险废物进行安全处置。厂内职工日常生活产生的生活垃圾，属于一般固废，将委托当地的环卫部门统一清理。

综上所述，本项目建成运行后，产生的各种固体废物均可以根据各种固废不同的属性，进行相应的处理，从而实现固废的资源化和无害化处理。项目产生的固废不外排，不会对区域环境造成不利影响。

## 7.2.5 地下水环境影响分析

根据建设项目各项设施布置方案以及各工作系统中可能产生的主要污染源，制定地下水环境保护措施，进行环境管理。采取合理的防治措施，防范废水、废渣中的污染物渗入地下，污染土壤和地下水。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

### 1.源头控制措施

一是加强装置设备的巡视和监控。在项目运营过程中，要定期对设备装置进行维护，保持设备装置运行处于良好的状态，一旦出现装置运行异常，应当及时检查，尽量避免装置设备中的物料和污染物的跑、冒、滴、漏现象产生，力求将废水泄漏的环境风险事散降低到最低程度。

二是对项目产生的废水进行合理治理和综合利用。严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，优化排水系统设计，工艺废水在厂区内收集暂存后进入污水处理站处理。

三是进行质量体系认证并设立地下水动态监测制度。通过对地下水环境监测和管理

实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。同时建立相关规章制度和岗位责任制，制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

四是针对可能存在的风险点进行事故预防：电镀、蚀刻等产生污水的设备底部放置托盘，其容积满足处理槽三分之一要求，可在处理槽出现事故泄露时第一时间收集泄露处理液，确保处理液不流入地面或者车间外，避免污染室外土壤和地下水。

2.分区控制措施

本项目生产租赁一栋生产车间，采取全车间防渗的措施要求；地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

主动控制，分区防渗。从源头控制，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染泄露的环境风险事故降到最低程度。

在总体布局上，严格区分污染防治区和非污染防治区。其中，非污染防治区主要是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位，如厂内配套设施办公区域等。

7-11 本项目分区防渗措施表

分区类别	位置
重点防渗区	化学清洗线、棕化线、电镀车间、前处理磨板车间、镀铜后处理车间、显影车间、曝光显影蚀刻车间、前处理清洗线、表面处理车间
一般防渗区	冲床、冲孔车间、钻孔车间、仓库、贴膜车间、防焊、文字、丝印车间、开料车间、涂布、压膜、烤箱车间、内外层 AOI、最终检查车间、电测、成型车间、后处理车间
简单污染防渗区	剩余部分

(1) 重点污染防渗区

a 主体车间、化学品仓库、危险废物暂存间等区域

本项目重点防渗区中生产主体车间、化学品仓库、危险废物暂存间等区域由于生产过程中需要直接接触各类有害的腐蚀性介质，因此普通水泥或者水磨石地面无法经受酸、碱腐蚀，腐蚀受损的地面必然是腐蚀介质进一步渗漏，造成建筑物基础损坏，同时逐步渗入地基下层土壤，造成地下水污染。

本项目采用国外引进树脂型工业地坪。该地坪采用高承载、耐腐蚀环氧砂浆作为基础，面上敷设乙烯酯树脂作为防腐蚀面。乙烯酯树脂具有环氧树脂优越的物理特性和不饱和树脂快速硬化、建议便捷的成型性，耐腐蚀性能良好。

本项目拟计划采取的基础防腐防渗结构如图 7-6，具体施工工艺如下：

①将采用渗透性及附着力特强的乙烯基酯树脂底漆与固化剂按比例混合，搅拌均匀，用滚筒均匀地滚涂一道，使底漆完全渗透，在水泥地表面形成一道全树脂封闭层；

②玻纤布铺设三层，铺玻纤一布：待底漆完全固化后，将玻纤布放置平整，用调配好的乙烯基树脂中涂料将玻纤布粘附地面，并用批刀将乙烯基中涂与玻纤布渗透批平，加强地坪的耐腐蚀性能；铺玻纤二布：玻纤一布完全固化后，将玻纤布放置平整，用调配好的乙烯基树脂中涂料将玻纤布粘附地面，并用批刀将乙烯基树脂中涂与玻纤布渗透批平，增强地面坚韧性与耐防腐性能；铺玻纤三布：玻纤二布完全固化后，将玻纤毡放置平整，用调配好的乙烯基树脂中涂料将玻纤布粘附地面，并用批刀将乙烯基树脂中涂与玻纤布毡渗透批平，使其增强地面坚韧性以及达到覆盖整个地板的效果与高耐防腐性能；

③打磨：用打磨机进行全面打磨，将玻纤布的接头磨平，清扫干净；

④砂浆层：用乙烯基和 100~250 目的优质石英砂均匀搅拌，再用平刀仔细均匀刮涂在玻纤布上，使厚度和硬度增加，达到保护牢固和防腐性能；

⑤打磨：待砂浆完全固化后，用打磨机进行全面打磨，将砂浆打磨平整无明显颗粒，清扫干净。

⑥腻子层：将乙烯基树脂与固化剂及活性稀释剂按比例混合，搅拌均匀，用镘刀均匀地涂装，使之能达到平整无孔洞；

⑦乙烯基防腐面涂：待腻子层完全固化后，用打磨机磨平表面颗粒，清扫干净，将乙烯基自流平面按比例加入固化剂，搅拌均匀，用镘刀均匀地刮漫，完工后整体地面光亮洁净，颜色均一，无空鼓。待固化后，整个地板的树脂、玻璃纤维、固化剂、稀释剂参与系统反应，完成胶联结构，达到无毒性挥发，结构强度高，耐腐蚀性能高的效果。

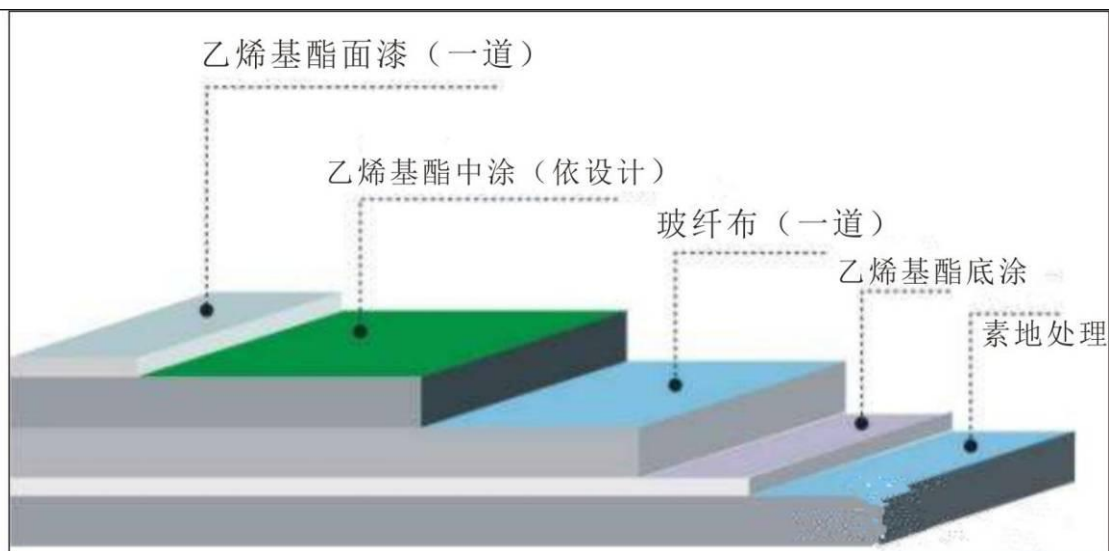


图 7-6 重点防渗区基础防腐防渗结构图

**b 车间内排水明沟、墙裙、事故水池、危废贮存场等**

本项目与车间地坪同时施工的车间内排水明沟、墙裙、事故水池、危废贮存场等区域，都已按照树脂型工业地坪方法进行铺设，铺设工艺如下：

①基面处理：用手动打磨机打磨需要彻底清除的水池基础，做好清洁处理；

②清洁、检查基底：对水池基面吸尘干净后，检查基底基层应做到找坡正确，表面平整、坚实，无起灰、起砂，无裂缝、空壳；经过基层处理，使原来不好的基层表面的细腻度和强度极大的改善；

③乙烯基酯底涂：将采用渗透性及附着力特强的乙烯基酯树脂底漆与固化剂按比例混合，搅拌均匀，用滚筒均匀地滚涂一道，使底漆完全渗透，在水泥地表面形成一道全树脂封闭层；

④铺玻纤布三道：待底漆完全固化后，将纤维毡放置平整，用调配好的乙烯基树脂中涂料将纤维毡粘附在水池内侧基面，并用滚筒将乙烯基中涂与玻纤布渗透滚平，加强水池的耐腐蚀性能；

⑤打磨：待铺设的纤维毡表面完全固化后，用打磨机进行仔细全面打磨，将纤维毡的结构磨平，清扫干净；

⑥腻子层：将乙烯基树脂与固化剂及活性稀释剂按比例混合，搅拌均匀，用滚筒均匀地涂装，使之能达到平整无孔洞；

⑦乙烯基防腐面涂：待腻子层完全固化后，用打磨机磨平表面颗粒，清扫干净，将乙烯基自流平面按比例加入固化剂，搅拌均匀，用镬刀均匀地刮漫，完工后整体地面光

亮洁净，颜色均一，无空鼓。待固化后，整个地板的树脂、玻璃纤维、固化剂、稀释剂参与系统反应，完成胶联结构，达到无毒性挥发，结构强度高，耐腐蚀性能高的效果。

本评价建议在污水池内可设置一个或多个大型塑料容器用于储存污水，这样首先塑料容器耐腐蚀性强，一旦发生泄漏可及时发现，同时污水储池可作为第二道防线确保废水不会泄漏进入土壤。

#### c 污水管道与检查井

项目通往污水池的污水管道及检查井也采取了靠的防腐防渗漏措施。项目污水管道全部采用 PVC 工程塑料管道以满足耐蚀要求。

同时污水管道设计时还考虑了其它因素：选用管材规格时，充分考虑了能承受一定的土方压力；严格按照生产厂家管道连接施工规范进行施工；在作地埋管施工时，为确保管材在土壤中的受力均匀，在设管道之前的基础夯实处理，采用三七灰土或混凝土做垫层，管道回填土夯实。

#### d 槽边污水管网设置及效果

设置槽边污水管网的主要目的为分类收集废水，最大化重复利用，同时收集生产过程中溅出的废水或电镀液。槽边污水管网防腐蚀与车间内地面防腐蚀措施相同，污水管网一般为“V”型，能够保证溅出的废水及冲洗废水安全能够收入收集管网。

### (2) 一般污染防渗区

按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013年修订）中第 6.2.1 条要求，本项目一般固废暂存场所、曝光显影车间、阻焊丝印曝光车间、文字间、车间部分区域等一般防渗区应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 、厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

## 7.2.6 环境风险分析

### 7.2.6.1 总则

针对本项目特点，遵照《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》的要求，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）为指导，通过对本项目的风险识别、源项分析、事故影响风险分析，提出项目风险防范措施和应急预案，为项目建设和环境管理提供技术决策依据，把环境风险降低至可接受水平。

7.2.6.2 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（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漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

7.2.6.3 评价重点

本次环境风险评价的重点为：

- (1)调查在建项目基础设施采取的风险防范措施，分析已采取措施的可靠性；
- (2)分析事故对厂（场）界外人群的伤害及对环境质量影响的范围和程度；
- (3)提出项目总体建设补充防范措施，以进一步减少、消除对人群和环境的危害。

7.2.6.4 评价工作等级及范围

1.重大危险源辨识

根据项目所涉及的易燃易爆和毒性物质的加工量和贮存量，按照《重大危险源辨识》（GB18218-2009）标准，在单元内达到和超过《重大危险源辨识》标注临界量时，将作为事故重大危险源。

重大危险源的辨识指标有两种情况：

(1)单元内存在的危险物质为单一品种时，则改物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

(2)单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+.....+q_n/Q_n\geq 1;$$

式中：q<sub>1</sub>， q<sub>2</sub>...q<sub>n</sub>——为每种危险物质实际存在量，t。

Q<sub>1</sub>， Q<sub>2</sub>...Q<sub>n</sub>——为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中的相关要求，有毒有害物质的临界量应参照附录 A“表 2 有毒物质名称及临界量”、“表 3 易燃物质名称及临界量”以及“表 4 爆炸物质及临界量”中相关数据进行判别。本项目重大危险源辨识结果见下表 7-11 所示：

表 7-11 重大危险源辨识结果一览表

危险物料	危险源辨识	重大
------	-------	----

名称	状态	临界量 Q(t)	最大存在量 q (t)	q/Q	危险源
硫酸	液态	100	12	0.12	否
氨水 (碱性蚀刻液)	液体	10 (氨气)	0.5	0.05	
盐酸	液态	50	0.3	0.006	
硝酸	液态	100 (70%硝酸)	3	0.03	
双氧水	液态	200	2	0.01	
高锰酸钾	液体	200	0.5	0.0025	
甲醛 (化学沉铜剂)	液体	5	1	0.2	
过硫酸钠	固体	200	4	0.002	
/				0.416	否

从上表可以看出， $q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n=0.416<1$ ，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中重大危险源判别标准，本项目最主要的危险物质不属于重大危险源。

## 2.评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）规定，判定本工程环境风险评价工作等级，见表 7-12。

表 7-12 环境风险评价工作等级

种类	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

根据重大危险源辨识，本项目涉及易燃易爆、毒性、腐蚀性危险性物质不构成重大危险源，项目所在区域不属于环境敏感区，根据环境风险评价工作等级判定环境风险评价等级为二级，根据导则，二级评价主要内容包括风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

## 3.评价范围

### (1)大气

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）要求，结合项目特点，本次评价范围确定为以厂区事故源为中心、半径 3km 范围，面积不小于 28.26km<sup>2</sup>。

### (2)地表水

本项目所在地西侧 1736m 为无量溪河，本项目废水处理后最终排入无量溪河，地表水评价判为确定为排污口上游 500m 至下游 2000m。

## 7.2.6.5 风险识别

### 1 物质风险识别

本项目生产过程中，涉及主要有毒有害各物料的理化特性及毒理特性见表 7-13～表 7-21。

表 7-13 浓硫酸的理化特性及毒理特性

品名	硫酸	别名	磺酸水		英文名	Sulfuric acid
理化特性	分子式	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	分子量	98.08	熔点	10.5℃
	沸点	330.0℃	相对密度	(水=1) 1.83 (空气) 3.4	蒸汽压	0.13kPa (145.8℃)
	外观气味	纯品为无色透明油状液体				
	溶解性	与水混溶				
稳定性和危险性	稳定 危险特性：与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会放生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。 燃烧（分解）产物：氧化硫					
毒理学资料	毒性：属中等毒性 急性毒性：LD <sub>50</sub> : 80mg/kg（大鼠经口）；LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> (2 小时，大鼠吸入)；320mg/m <sup>3</sup> (2 小时，小鼠吸入)					

表 7-14 盐酸的理化特性及毒理特性

品名	盐酸	别名	氢氯酸		英文名	Hydrochloric acid
理化特性	分子式	HCl	分子量	36.46	熔点	-114.8℃/纯
	沸点	108.6℃/20 %	相对密度	(水=1) 1.2 (空气=1) 1.26	蒸汽压	30.66kPa (21℃)
	外观气味	无色或微黄色发光液体，有刺鼻的酸味				
	溶解性	与水混溶，溶于碱液				
稳定性和危险性	稳定，酸性腐蚀品 能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气，具有强腐蚀性 燃烧分解产物：氯化氢					
毒理学资料	急性毒性：LD <sub>50</sub> : 100mg/kg（兔经口）；LC <sub>50</sub> : 3124ppm，1 小时(大鼠吸入)					

表 7-15 氯化氢的理化特性和毒理特性

品名	氯化氢	别名	盐酸		英文名	Hydrochloric acid
理化特性	分子式	HCl	分子量	36.46	熔点	-114℃
	沸点	-85.0℃	相对密度	(水=1) 1.19 (空气=1) 1.27	蒸汽压	4225.6kPa (25℃)
	外观气味	无色有刺激性气味的液体				
	溶解性	易溶于水				
稳定性和	稳定，不燃气体					

危险性	本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用，长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、肠胃功能障碍及牙齿酸蚀症
毒理学资料	毒性：属低毒类 急性毒性：LD <sub>50</sub> ：400mg/kg（兔经口）；LC <sub>50</sub> ：4600mg/m <sup>3</sup> ，1小时(大鼠吸入)

表 7-16 硝酸的理化特性和毒理特性

品名	硝酸	别名	硝酸水，镭水，氨氮水		英文名	Nitric acid
理化特性	分子式	HNO <sub>3</sub>	分子量	63	熔点	-42℃
	沸点	83℃	相对密度	（水=1）1.2	闪点	120.5℃
	外观气味	无色透明液体，有窒息性刺激气味				
	溶解性	易溶于水，溶于碱液				
稳定性和危险性	强氧化性、腐蚀性的强酸，硝酸不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮，分解产生的二氧化氮溶于硝酸，浓硝酸是强氧化剂，遇有机物、木屑等能引起燃烧。 燃烧分解产物：氧化氮					
毒理学资料	急性毒性：大鼠吸入半数致死浓度 LC <sub>50</sub> ：49ppm·4h 人经口最低致死量（LCL <sub>0</sub> ）：430mg/kg 水生生物毒性：LC <sub>50</sub> ：100～300mg/L·48h（海星）。					

表 7-17 双氧水的理化特性和毒理特性

品名	过氧化氢	别名	双氧水		英文名	Hydrogen peroxide
理化特性	分子式	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	分子量	43.01	熔点	-2℃/无水
	沸点	158℃/无水	相对密度	（水=1）1.46	蒸汽压	0.13kPa（15.3℃）
	外观气味	无色透明液体，有微弱的特殊气味				
	溶解性	溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚				
稳定性和危险性	稳定，腐蚀品					
	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气氛而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时在稳定，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℃时，开始剧烈分解。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，放出大康热量、氧和水蒸汽。大多数重金属（如铍、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容器中，会产生气相爆炸。					
毒理学资料	燃烧分解产物：氧气、水					
	急性毒性：LD <sub>50</sub> 4060mg/kg（大鼠经皮）；LC <sub>50</sub> 2000mg/m <sup>3</sup> ，4 小时(大鼠吸入)					

表 7-18 甲醛的理化特性和毒理特性

品名	甲醛	别名	蚁醛		英文名	Formaldehyde
理化特性	分子式	HCHO	分子量	30.03	熔点	-92℃
	沸点	-19.5℃	相对密度	（水=1）0.815 （空气=1）1.07	蒸汽压	13.33 KPa（-57.3℃）
	外观气味	是有刺激气味的无色液体				
	溶解性	易溶于水和乙醇，水溶液的浓度最高可达 55%，通常是 40%，称做甲醛水，俗称福尔马林（formalin）				

稳定性和危险性	<p>甲醛在环境中颇稳定。其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p> <p>燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。</p> <p>甲醛的主要危害表现为对皮肤粘膜的刺激作用，甲醛在室内达到一定浓度时，人就有不适感。大于 0.08m<sup>3</sup>的甲醛浓度可引起眼红、眼痒、咽喉不适或疼痛、声音嘶哑、喷嚏、胸闷、气喘、皮炎等。新装修的房间甲醛含量较高，是众多疾病的主要诱因。</p>
毒理学资料	<p>急性毒性：LD<sub>50</sub>: 800mg/kg（大鼠经口），2700mg/kg（兔经皮）；LC<sub>50</sub>: 590mg/m<sup>3</sup>（大鼠吸入）；人吸入 60~120mg/m<sup>3</sup>，发生支气管炎、肺部严重损害；人吸入 12~24mg/m<sup>3</sup>，鼻、咽黏膜严重灼伤、流泪、咳嗽；人经口 10~20mL，致死。</p> <p>甲醛浓度过高会引起急性中毒，表现为咽喉烧灼痛、呼吸困难、肺水肿、过敏性紫癜、过敏性皮炎、肝转氨酶升高、黄疸等。</p>

表 7-19 氨水的理化特性和毒理特性

品名	氨水	别名	氢氧化铵溶液；阿摩尼亚		英文名	Ammonium Hydroxide
理化特性	分子式	NH4OH	分子量	35.045	熔点	-77℃
	沸点	36℃	相对密度	（水=1）0.91	蒸汽压	1.59KPa（20℃）
	外观气味	是氨气的水溶液，无色透明且具有刺激性气味				
	溶解性	易溶于水、乙醇				
稳定性和危险性	易挥发，具有部分碱的通性，由氨气通入水中制得。 有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息，空气中最高容许浓度30mg/m3。					
毒理学资料	急性毒性： 人体口服 LDLo: 43mg/kg；人体吸入 LCLo: 5000ppm；人体吸入 TCLo: 408ppm；小鼠口服 LD50: 350mg/kg；小鼠皮下 LDLo: 160mg/kg；小鼠静脉 LD50: 91mg/kg；小猫口服 LDLo: 750mg/kg；小兔皮下 LDLo: 200mg/kg；大鼠经口 LD50: 350mg/kg。 急性毒性 LD50: 350mg/kg（大鼠经口） 刺激性：家兔经皮：250μg，重度刺激。家兔经眼：44μg，重度刺激					

表 7-20 高锰酸钾的理化特性和毒理特性

品名	高锰酸钾	别名	过锰酸钾、灰锰氧、PP粉		英文名	Potassium Permanganate
理化特性	分子式	KMnO	分子量	156.03	熔点	240℃
	相对密度	(水=1) 1.01 g/mL(25℃)	/	/	/	/
	外观	无机化合物，深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽				
	溶解性	6.38 g/100 mL (20℃)				
稳定性和危险性	危险性质：本品助燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。强氧化剂。遇浓硫酸、铵盐能发生爆炸。遇甘油能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息，空气中最高容许浓度 30mg/m³。					
毒理学资料	高锰酸钾有毒，且有一定的腐蚀性。吸入后可引起呼吸道损害。溅落眼睛内，刺激结膜，重者致灼伤。刺激皮肤后呈棕黑色。浓溶液或结晶对皮肤有腐蚀性，对组织有刺激性。 口服后，会严重腐蚀口腔和消化道。出现口内烧灼感、上腹痛、恶心、呕吐、咽喉肿胀等。口服剂量大者，口腔粘膜黑染呈棕黑色、肿胀糜烂，胃出血，肝肾损害，剧烈腹痛，呕吐，血便，休克，最后死于循环衰竭，高锰酸钾纯品致死量约为 10g。					

表 7-21 过硫酸钠的理化特性和毒理特性

品名	过硫酸钠	别名	高硫酸钠		英文名	Sodium persulfate
理化特性	分子式	Na2S2O8	分子量	238.104	相对密度	(水=1) 2.4
	外观气味	白色晶状粉末，无臭。				
	溶解性	能溶于水。20℃时水中溶解度为 549g/L。 用作漂白剂、氧化剂、乳液聚合促进剂。				
稳定性和危险性	无机氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。 有害燃烧产物:氧化硫。					
毒理学资料	最小致死量(兔，静脉)178mg/kg。有氧化性，有刺激性。对眼、上呼吸道和皮肤有刺激性。某些敏感个体接触本品后，可能发生皮疹和(或)哮喘。					

根据上述评判标准，硫酸、盐酸、硝酸、氯化氢、甲醛、氨水、过硫酸钠属于Ⅲ类中毒危害物质。

## 2 生产过程风险识别

### (1)功能系统划分功能单元

根据导则 HJ/T169-2004 的定义，功能单元是指至少应包括一个（套）危险物质的主要生产装置、设施（贮存容器、管道等）及环保处理设施，或同属一个工厂且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施。每一个功能单元要有边界和特定的功能，在泄漏事故中能有与其它单元分割开的地方。本项目厂区功能单元划分见表 7-22。

表 7-22 本项目厂区功能单元划分表

序号	单元名称	单元功能	主要危险物质
1	主生产车间	生产单元	硫酸、盐酸、硝酸、双氧水、高锰酸钾、氨水、甲醛、过硫酸钠等
2	主生产车间	硫酸暂存区	硫酸
		蚀刻液暂存区	氨水
3	危化品仓库	贮存单元	盐酸、硝酸、双氧水、高锰酸钾、甲醛、过硫酸钠等
4	污水收集池	污水收集单元	生产废水
5	废气治理	污染治理	酸雾、氨气等废气

### (2)生产单元风险辨识

本项目在生产过程中存在着多种危险、有害因素，对各生产单元中存在的危险性风险辨识见表 7-23。

表 7-23 各单元风险识别表

序号	单元名称	可能存在风险的部位	风险识别
1	主生产车间	各生产工段设备、车间各料间、各种物料泵和管道	可能导致硫酸、盐酸、硝酸、双氧水、高锰酸钾、氨水、甲醛、过硫酸钠、氰化亚金钾等泄漏造成空气、水、土壤污染事故

2	主生产车间	罐体、阀门	可能导致硫酸、蚀刻液泄漏造成的水环境及土壤污染事故
3	危险品仓库	装卸、储存	可能导盐酸、硝酸、双氧水、高锰酸钾、甲醛、过硫酸钠等泄漏造成空气、水、土壤污染事故
5	污水收集池	污水池、管道、水泵	废水事故排放、管道泄漏引起对地表水、地下水以及土壤的污染
6	废气治理	处理措施故障	废气直接排放对空气的污染事故

### 3 贮存过程风险识别

物料储存过程中，如储罐内物料冲装过量，将导致容器超压，温度稍有升高，就会引起压力增大，可能引发爆炸、泄露、火灾、中毒事故。在物料装卸过程中，如管理操作不当，就可能会发生软管脱落、断裂，造成物料大量泄露，引发中毒、火灾、爆炸事故。

本项目生产过程中，原料硫酸、盐酸、双氧水、蚀刻液、退锡水等，均采用 PVC 桶装，贮存于化学品库房内。以上原料均具有一定的腐蚀性，贮存过程中有可能会发生泄露事故。

### 4 环境敏感目标识别

本项目位于广德经济开发区 PCB 产业园内，经过现场勘查，结合查阅资料，列出项目厂界周边 5km 范围内大气环境敏感目标的情况分别见表 7-23 及图 7-5。

根据设计方案，项目建成运行后，废水处理后最终排入无量溪河。地表水环境保护目标确定为无量溪河。

表 7-23 大气环境敏感目标

序号	环境风险受体名称	中心经纬度		方位	距离 (m)	规模	受体类型
		经度	纬度				
1	河南	119.454260	30.918573	N	792	约 50 户，150 人	村庄
2	西湖村	119.456062	30.923506	N	1350	约 50 户，150 人	村庄
3	查里村	119.455032	30.928991	N	1939	约 40 户，120 人	村庄
4	塘口村	119.456663	30.931973	N	2304	约 40 户，120 人	村庄
5	方家永	119.455290	30.938894	N	3049	约 60 户，180 人	村庄
6	搭脚埠	119.453573	30.942832	N	3489	约 50 户，150 人	村庄
7	李祠堂	119.455032	30.948022	N	4070	约 30 户，90 人	村庄
8	姜堤埂	119.452543	30.952991	N	4638	约 30 户，90 人	村庄
9	三溪口	119.455504	30.955751	N	4935	约 50 户，150 人	村庄
10	易小湾	119.458294	30.953138	N	4636	约 100 户，300 人	村庄
11	谢小湾	119.463916	30.954021	NE	4805	约 60 户，180 人	村庄
12	柏家门	119.463701	30.947801	NE	4167	约 100 户，300 人	村庄
13	湾里巷	119.459238	30.944783	NE	3767	约 60 户，180 人	村庄

14	东卢村	119.461384	30.932084	NE	2414	约 60 户，180 人	村庄
15	汤家村	119.462543	30.928513	NE	2071	约 70 户，210 人	村庄
16	下坝桥	119.464946	30.929470	NE	2260	约 30 户，90 人	村庄
17	东湖村	119.462070	30.926635	NE	1860	约 40 户，120 人	村庄
18	栗树兜	119.461083	30.921076	NE	1260	约 120 户，360 人	村庄
19	张家庄	119.461813	30.917579	NE	718	约 80 户，240 人	村庄
20	黄家园	119.467478	30.922586	NE	1762	约 40 户，120 人	村庄
21	下范村	119.469194	30.926304	NE	2181	约 30 户，90 人	村庄
22	前湾塘	119.469066	30.935912	NE	3077	约 50 户，150 人	村庄
23	后湾塘	119.468036	30.939593	NE	3411	约 40 户，120 人	村庄
24	杨郎桥	119.467864	30.944820	NE	3951	约 40 户，120 人	村庄
25	杨郎桥村	119.472198	30.944783	NE	4098	约 80 户，240 人	村庄
26	高山边	119.471383	30.949310	NE	4535	约 50 户，150 人	村庄
27	孔家畈	119.478464	30.946439	NE	4535	约 40 户，120 人	村庄
28	王家边	119.481854	30.946991	NE	4757	约 80 户，240 人	村庄
29	周塘湾	119.486532	30.943163	NE	4683	约 60 户，180 人	村庄
30	陈古村	119.478035	30.940403	NE	3944	约 50 户，150 人	村庄
31	邹大畈	119.479752	30.933519	NE	3452	约 50 户，150 人	村庄
32	坝埂	119.485888	30.935139	NE	3999	约 80 户，240 人	村庄
33	高湾	119.493055	30.934918	NE	4518	约 80 户，240 人	村庄
34	孙渚村	119.492884	30.931200	NE	4275	约 70 户，210 人	村庄
35	范村桥	119.476662	30.923138	NE	2485	约 110 户，330 人	村庄
36	下西山	119.477220	30.916732	NE	2239	约 110 户，330 人	村庄
37	连家畈	119.481254	30.917100	NE	2621	约 120 户，360 人	村庄
38	下坝地	119.493871	30.922917	NE	3964	约 50 户，150 人	村庄
39	百家村	119.501252	30.924647	NE	4693	约 50 户，150 人	村庄
40	梅村	119.490566	30.917137	NE	3490	约 40 户，120 人	村庄
41	杨家庄	119.462070	30.911209	E	705	约 50 户，150 人	村庄
42	桃园里	119.467220	30.913860	E	1234	约 110 户，330 人	村庄
43	赵联村	119.473658	30.912535	E	1818	约 50 户，150 人	村庄
44	上西山	119.478979	30.911209	E	2320	约 110 户，330 人	村庄
45	韩家畈	119.488592	30.911209	E	3238	约 120 户，360 人	村庄
46	下王村	119.495630	30.914228	E	3925	约 120 户，360 人	村庄
47	上王村	119.500265	30.911651	E	4353	约 50 户，150 人	村庄
48	杜家湾	119.505758	30.912682	E	4880	约 100 户，300 人	村庄
49	上庙	119.502153	30.908632	E	4542	约 100 户，300 人	村庄
50	小巫村	119.488163	30.906202	SE	3245	约 120 户，360 人	村庄
51	山脚地	119.478893	30.905391	SE	2400	约 130 户，390 人	村庄
52	道士庄	119.470310	30.904434	SE	1670	约 120 户，360 人	村庄

53	望凤楼	119.464645	30.905539	SE	1139	约 90 户, 270 人	村庄
54	茅湾	119.459581	30.907969	SE	587	约 50 户, 150 人	村庄
55	桃园村	119.461384	30.903329	SE	1082	约 110 户, 330 人	村庄
56	苗村	119.493141	30.902814	SE	3789	约 100 户, 300 人	村庄
57	孙家村	119.501896	30.901709	SE	4630	约 110 户, 330 人	村庄
58	易塘村	119.488335	30.897953	SE	3535	约 300 户, 900 人	村庄
59	浪浪桥	119.482584	30.897659	SE	3060	约 120 户, 360 人	村庄
60	牛山头	119.485846	30.892135	SE	3653	约 110 户, 330 人	村庄
61	水东桥村	119.489279	30.883664	SE	4505	约 100 户, 300 人	村庄
62	山庄	119.483871	30.880717	SE	4389	约 800 户, 2400 人	村庄
63	郑家店	119.469967	30.883148	SE	3444	约 120 户, 360 人	村庄
64	张村	119.472027	30.888304	SE	3037	约 120 户, 360 人	村庄
65	大塘畈	119.465590	30.882485	SE	3359	约 110 户, 330 人	村庄
66	铁板桥	119.465075	30.893239	SE	2229	约 100 户, 300 人	村庄
67	二郎庙	119.460697	30.898100	SE	1564	约 120 户, 360 人	村庄
68	尚庄	119.456148	30.904434	S	762	约 50 户, 150 人	村庄
69	罐子窑	119.452286	30.896554	S	1643	约 50 户, 150 人	村庄
70	夏汤村	119.455633	30.882264	S	3219	约 100 户, 300 人	村庄
71	姚家湾	119.463358	30.873940	SE	4227	约 110 户, 330 人	村庄
72	何家棚子	119.459496	30.872467	S	4333	约 50 户, 150 人	村庄
73	下南塘	119.458380	30.867605	S	4863	约 60 户, 180 人	村庄
74	南塘村	119.451170	30.875782	SW	3954	约 110 户, 330 人	村庄
75	晏冲	119.448080	30.880644	SW	3457	约 210 户, 630 人	村庄
76	杨道村	119.443703	30.869446	SW	4762	约 110 户, 330 人	村庄
77	吴家堰	119.447823	30.886095	SW	2868	约 40 户, 120 人	村庄
78	小坟山	119.449968	30.907085	SW	640	约 70 户, 210 人	村庄
79	刘世港	119.445248	30.901709	SW	1387	约 200 户, 600 人	村庄
80	候家边	119.444046	30.906128	SW	1161	约 50 户, 150 人	村庄
81	沈家湾	119.442587	30.898395	SW	1833	约 50 户, 150 人	村庄
82	示范村	119.437265	30.888673	SW	3007	约 120 户, 360 人	村庄
83	汤圩村	119.440355	30.884253	SW	3295	约 120 户, 360 人	村庄
84	二木桥	119.441299	30.881233	SW	3570	约 230 户, 690 人	村庄
85	洪村	119.435549	30.879760	SW	3946	约 60 户, 180 人	村庄
86	丁家庙	119.433489	30.876813	SW	4328	约 150 户, 450 人	村庄
87	黄泥坝	119.437523	30.875193	SW	4328	约 120 户, 360 人	村庄
88	下孙家村	119.439583	30.872835	SW	4505	约 130 户, 390 人	村庄
89	上孙家村	119.436064	30.871067	SW	4806	约 120 户, 360 人	村庄
90	钱家弄	119.429798	30.873425	SW	4828	约 130 户, 390 人	村庄
91	东风村	119.424820	30.878360	SW	4635	约 140 户, 420 人	村庄

92	洪家桥	119.426794	30.880938	SW	4293	约 100 户, 300 人	村庄
93	韦村	119.429541	30.888304	SW	3500	约 110 户, 330 人	村庄
94	葛家村	119.434347	30.898395	SW	2408	约 130 户, 390 人	村庄
95	栖凤村	119.437008	30.900752	SW	2049	约 70 户, 210 人	村庄
96	徐家边	119.435978	30.903698	SW	1971	约 200 户, 600 人	村庄
97	幸福院	119.424562	30.903477	SW	3002	约 50 户, 150 人	村庄
98	小红庙	119.423361	30.900604	SW	3215	约 50 户, 150 人	村庄
99	钱山边	119.415894	30.906054	SW	3749	约 120 户, 360 人	村庄
100	石桥头	119.420700	30.906717	SW	3284	约 230 户, 690 人	村庄
101	凤凰村	119.420700	30.909884	SW	3249	约 60 户, 180 人	村庄
102	管家村	119.417009	30.912608	W	3602	约 150 户, 450 人	村庄
103	周家村	119.429455	30.912977	W	2418	约 120 户, 360 人	村庄
104	鲁家园	119.438725	30.911062	W	1525	约 130 户, 390 人	村庄
105	沙滩	119.443703	30.910841	W	1050	约 120 户, 360 人	村庄
106	钟家村	119.442158	30.912682	W	1209	约 130 户, 390 人	村庄
107	南小湾	119.448595	30.915922	NW	808	约 70 户, 210 人	村庄
108	管家小湾	119.433832	30.915996	NW	2063	约 200 户, 600 人	村庄
109	杨家地	119.435463	30.917837	NW	1980	约 110 户, 330 人	村庄
110	荆汤村	119.445333	30.918426	NW	1140	约 100 户, 300 人	村庄
111	堤埂	119.446535	30.921886	NW	1424	约 110 户, 330 人	村庄
112	竹墩	119.437351	30.923212	NW	2130	约 300 户, 900 人	村庄
113	前村庙	119.433317	30.922402	NW	2393	约 120 户, 360 人	村庄
114	邓家村	119.426279	30.923064	NW	3019	约 110 户, 330 人	村庄
115	葡萄村	119.416237	30.922254	NW	3874	约 100 户, 300 人	村庄
116	毛竹园	119.417868	30.927114	NW	3939	约 800 户, 2400 人	村庄
117	双庙	119.412289	30.929176	NW	4518	约 120 户, 360 人	村庄
118	七里店	119.423189	30.934403	NW	3967	约 120 户, 360 人	村庄
119	小新村	119.427137	30.935434	NW	3770	约 180 户, 540 人	村庄
120	塘泥坝	119.424648	30.940219	NW	4323	约 140 户, 420 人	村庄
121	团结村	119.431515	30.934256	NW	3391	约 120 户, 360 人	村庄
122	笪村	119.434433	30.937421	NW	3504	约 130 户, 390 人	村庄
123	芽园村	119.443274	30.932047	NW	2567	约 200 户, 600 人	村庄
124	三官殿	119.443359	30.926967	NW	2064	约 180 户, 540 人	村庄
125	大塘口	119.449453	30.931826	NW	2353	约 200 户, 600 人	村庄
126	潘村	119.445162	30.937937	NW	3115	约 130 户, 390 人	村庄
127	郑家棚	119.433231	30.943752	NW	4166	约 115 户, 345 人	村庄
128	高湖塘	119.435463	30.949641	NW	4659	约 105 户, 315 人	村庄
129	窑棚	119.439669	30.945519	NW	4084	约 130 户, 390 人	村庄
130	仓里村	119.447994	30.941912	NW	3481	约 140 户, 420 人	村庄

131	大戈村	119.446621	30.948611	NW	4238	约 120 户，360 人	村庄
132	佛堂村	119.448509	30.954058	NW	4810	约 80 户，240 人	村庄

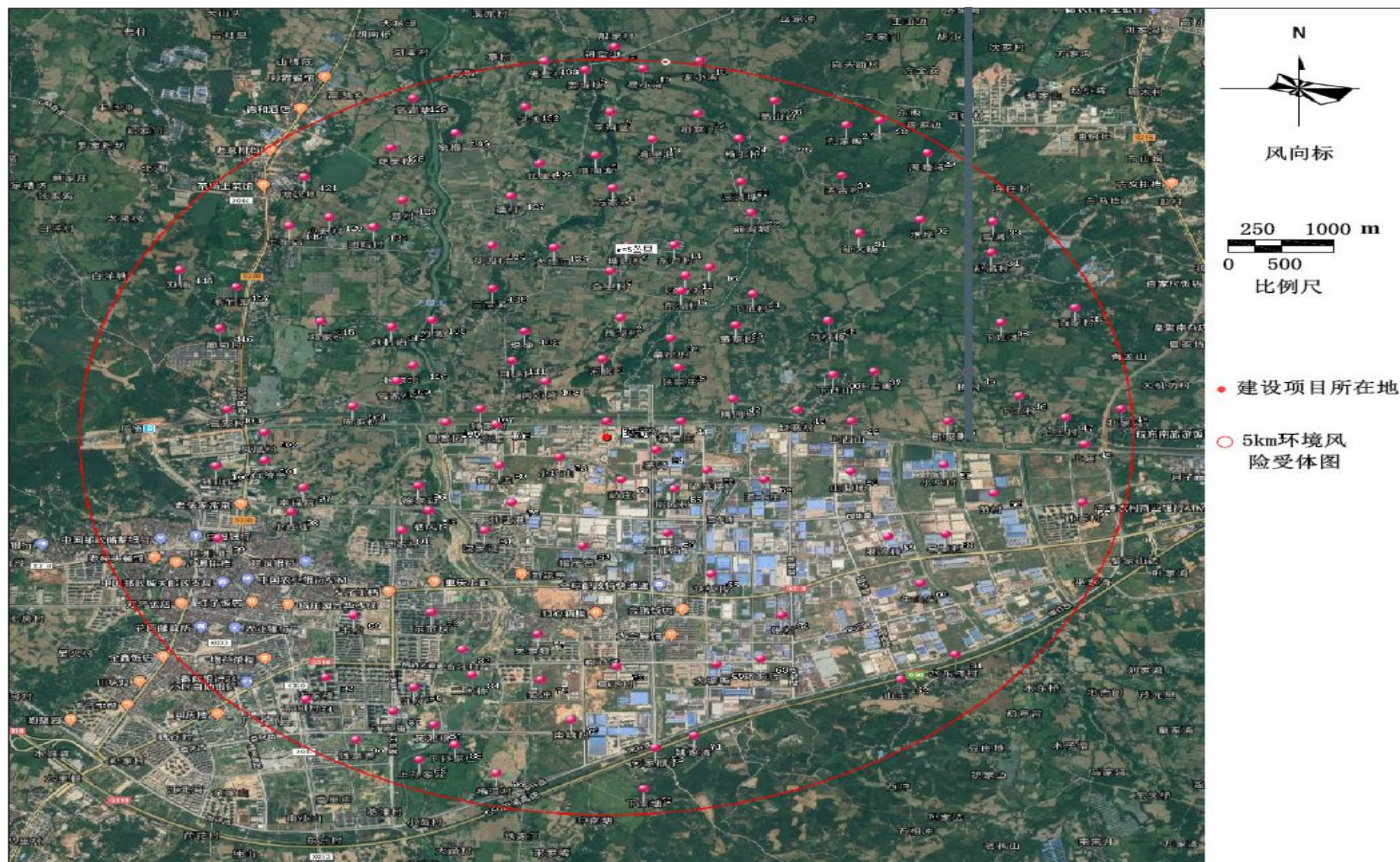


图 7-5 大气环境敏感目标图

7.2.6.6 事故原因分析

工业项目生产过程中，造成事故隐患的因素很多，根据瑞士保险公司对 102 起化工行业事故因素统计，设备缺陷、对物质的危险性认识不足、操作失误和工艺不完善是造成诸多事故的主要因素，占全部统计因素的 79.1%，见表 7-24。造成设备缺陷的原因包括材质选用不当、焊接缺陷、制造问题、安全附件不全、密封不严、安装不规范等原因，见表 7-24。

表 7-24 化学工业的危险因素

序号	危险因素	危险因素的比例%
1	设备缺陷问题	31.1
2	对物质的危险性认识不足	20.2
3	误操作问题	17.2
4	化工工艺问题	10.6
5	防火计划不充足	8.0
6	物料输送问题	4.4
7	工厂选址问题	3.5
8	结构问题	3.0
9	工厂布局问题	2.0

表 7-25 设备危险因素

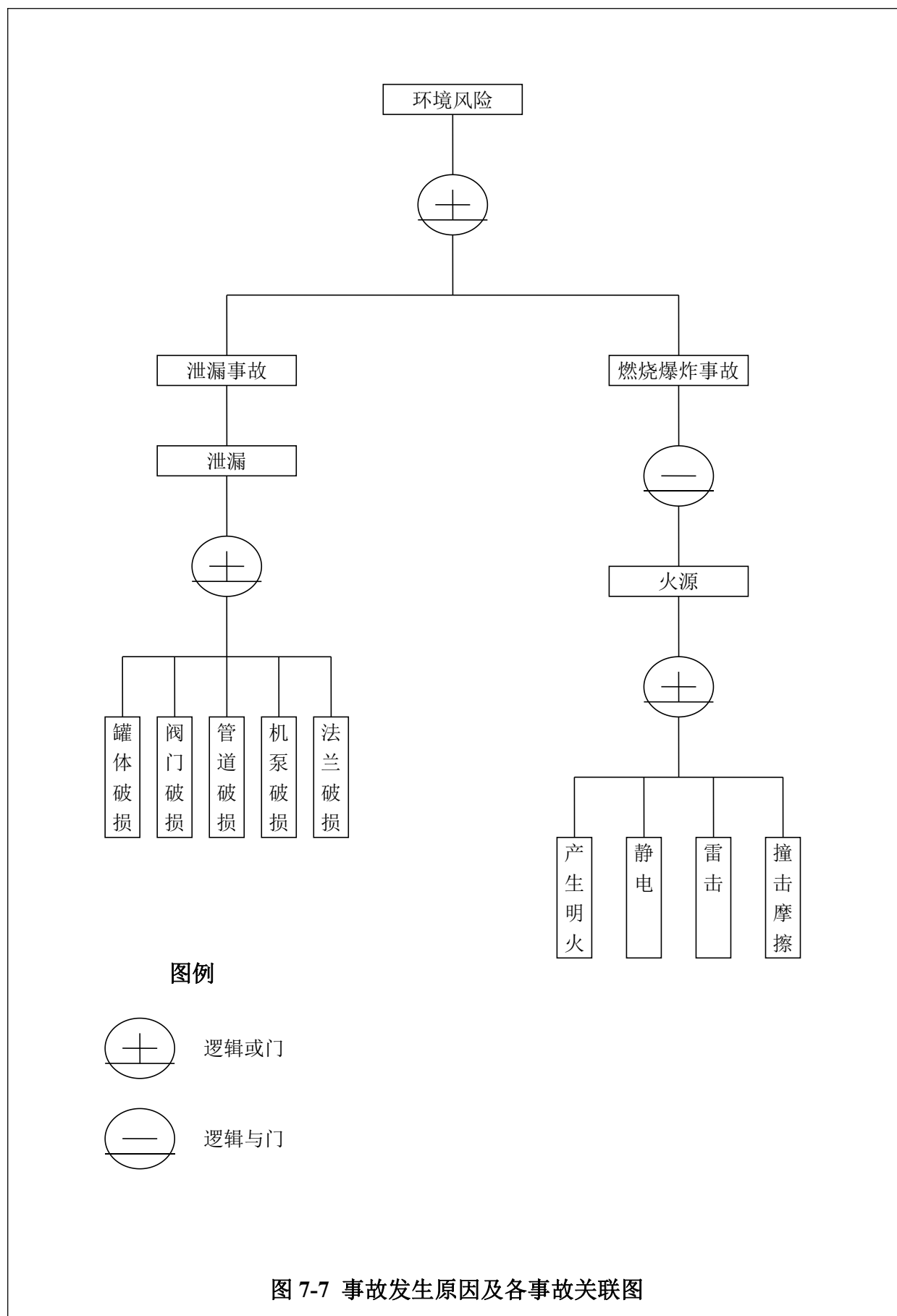
序号	危险因素	后果
1	材质不当	如设备材料选择不当，在遇到有腐蚀作用的介质（Cl <sub>2</sub> 、HCl 等）时将严重影响设备使用寿命，从而引发事故。
2	焊接缺陷	当设备焊接存在脱焊、虚焊情况下运行时，会引发泄漏、火灾、爆炸事故的发生。
3	制造问题	设备制造厂家或企业自己制造设备时因制造技术、工艺不过关，导致设备存在质量隐患。
4	安全附件不全	设备的安全附件如液位计、压力表、阻火器、单向阀、减压阀、报警器、密封盖不全或失效，从而对设备的安全使用构成隐患。造成机械伤害、触电、泄漏等安全事故。
5	密封不严	设备、管道、阀门的密封部位密封不严，在生产中出现介质的泄漏，引起事故。
6	安装不规范	设备因安装不规范而使该设备存在隐患。
7	超期使用	设备在使用期已到后如继续使用，将对生产安全构成隐患。
8	维修保养不当	设备在使用过程中，因维护、保养不当而导致该设备存在隐患。

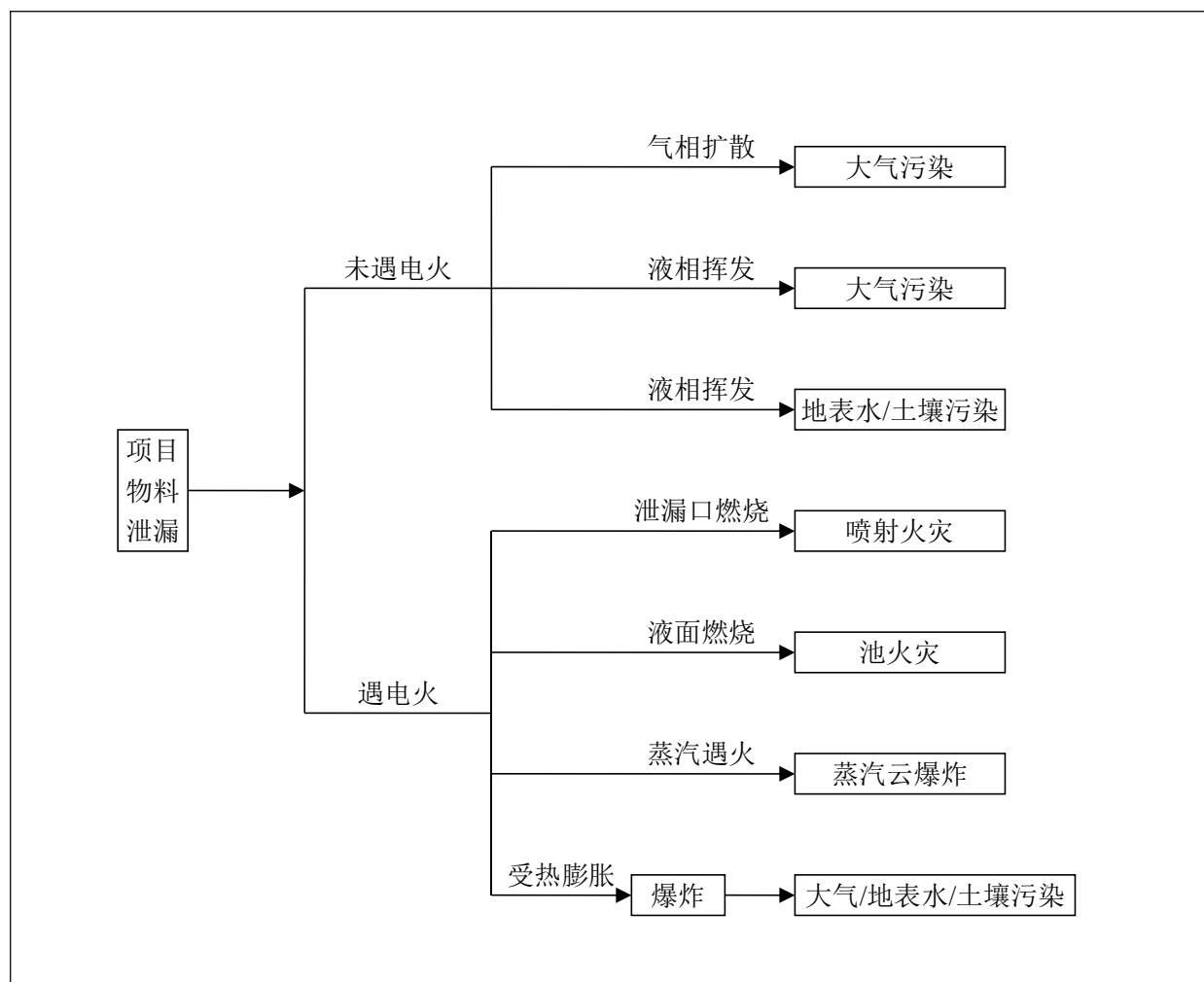
7.2.6.7 事故树分析

本项目风险类型确定为：有毒物质泄漏事故，不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。项目顶端事故与基本时间关联见图 7-7；物料泄漏引发的事故类型

见图 7-8。

造成项目环境风险的事故主要是大气环境污染和水环境污染，而产生的关键在于物料泄漏。无论基本事件是材质缺陷、机械碰撞，还是操作失误等原因，物料泄漏最终将导致顶端事故的发生。





#### 7.2.6.8 最大可信事故

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，而且发生该事故的概率不为 0 的事故。本次风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑贮存区物料泄漏可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。

确定最大可信事故的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具有环境风险。

综合上述分析，本项目发生事故主要部位为容器阀门等破损，主要事故类型为化学品泄漏后未采取措施造成水环境污染及大气污染扩散事件。

根据本项目化学品存储方式，概率最大污染事件主要为盐酸、硫酸、硝酸等化学品桶下端阀门破裂产生泄漏对水体、大气环境的影响。

综上，本项目环境风险的最大可信事故设定为酸性液体原料存储设施的泄漏事故。

此外，废气喷淋设备故障，造成废气未经治理直接排放，也会对环境产生影响。

### 7.2.6.9 泄漏源强

根据盐酸、硫酸、硝酸的物理性质及存储量，本评价重点对盐酸 PVC 储存桶阀门发生断裂造成盐酸泄漏事故进行预测分析。

泄漏源强计算：

#### (1) 计算公式

贮罐或输送管道破损发生的液体泄漏速率可应用伯努利流量方程来估算，其泄漏速度为：

$$Q = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q——液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ ——液体泄漏系数，一般取 0.6~0.64，本次取 0.62；

$A$ ——裂口面积，0.0000785m<sup>2</sup>；

$\rho$ ——泄漏液体密度，1190kg/m<sup>3</sup>；

$P_0$ ——容器内介质压力，5320080Pa；

$P$ ——环境压力，101325Pa；

$g$ ——重力加速度，9.8m/s<sup>2</sup>；

$h$ ——裂口之上液位高度，取 2m。

#### (2) 盐酸泄漏源强计算结果

事故设定破损程度为接管径的 100%，盐酸泄漏速率计算结果为 5.44kg/s。

### 7.2.6.10 事故影响分析

#### 1 废气事故排放分析

##### (1) 盐酸 PVC 储存桶泄漏

重点预测盐酸储存桶发生阀门泄漏事故情况下，挥发产生的 HCl 废气污染物对周边环境的影响。

##### ① 废气源强估算和气象条件选取

##### a. 蒸发气体源强估算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A2，泄漏物质的蒸发量可根据以下公式进行估算：

$$Q_3 = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： $Q_3$ ——质量蒸发速度，kg/s；

$a, n$ ——大气稳定度系数，D 稳定度， $n=0.25$ ， $a=4.685 \times 10^{-3}$ ；F 稳定度， $n=0.3$ ， $a=5.285 \times 10^{-3}$ ；

$p$ ——液体表面蒸气压，Pa；

$M$ ——摩尔质量，kg/mol；

$R$ ——气体常数； $R=8.314472\text{J/mol}\cdot\text{k}$ ；

$T_0$ ——环境温度，取 295k；

$u$ ——风速，m/s；

$r$ ——液池半径，取 2.186m（面积为  $15\text{m}^2$  的圆形）。

盐酸储存桶暂存区围堰有效面积  $15\text{m}^2$ ，以此作为液池面积，假设从发现泄漏 5min 内可以启动应急处理机制，且在 30min 内处理完毕，即事故持续时间为 30min。

盐酸挥发源强计算结果见表 7-26。

表 7-26 污染物泄漏挥发源强计算结果

预测因子	计算参数					排放参数		
	风速 m/s	压力 Pa	稳定度	液池半径 m	M kg/mol	源强 g/s	高度 m	持续时间 min
HCl	3.3	30950	D	2.186	0.03646	24.03	5	30
	0.5	30950	F	2.186	0.03646	6.32	5	30

#### b. 预测气象条件选取

预测气象条件选择行当地较不利的气象条件，风速按一般风速及静小风，即取当地多年平均风速 3.3m/s、D 稳定度下和静小风（0.5m/s）、F 稳定度条件下分别进行预测。

#### c. 评价标准

资料显示，氯化氢的伤害阈值见表 7-27。

表 7-27 氯化氢伤害阈值一览表

名称	LC <sub>50</sub> (半致死浓度)	IDLH (立即威胁生命和健康浓度)	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度
HCl (mg/m <sup>3</sup> )	4600	150	0.05

#### ② 预测结果及评价

在设定的计算条件下，盐酸发生泄漏后，在常规和静小风气象条件下，在大气中扩散浓度预测结果分别见表 7-28。

表 7-28 不同气象条件下 HCl 对下风向的影响范围一览表

预测时刻	项目	风速 3.3m/s、D 稳定度	小风 0.5m/s、F 稳定度
30min	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	177.4194	18.6916
	出现距离 (m)	28.9	22.0
	半致死浓度超标范围 (m)	——	——
	IDLH 超标范围 (m)	31.3	——
	居住区最高容许浓度超标范围 (m)	4242.4	823.1

由预测结果知：

常规气象条件下，HCl 最大落地浓度为 177.4194mg/m<sup>3</sup>，出现在下风向 28.9m，下风向不会出现半致死浓度超标范围，IDLH 浓度超标范围为下风向 31.3m，超过居住区最高容许浓度范围为下风向 4242.4m。小风气象条件下，HCl 最大落地浓度为 18.6916mg/m<sup>3</sup>，出现在下风向 22m，下风向不会出现半数致死浓度和 IDLH 浓度超标范围，超过居住区最高容许浓度范围为下风向 823.1m。

在设定预测条件下，下风向均不会出现半致死浓度范围，IDLH 浓度超标范围最大为下风向 31.3m，本项目化学品仓库周围 31.3m 范围内，不涉及敏感目标。

综上，在设定预测条件下，盐酸储存桶发生阀门破坏泄漏事故，对周边大气环境质量造成一定影响，但不会出现半致死浓度范围，不会出现死亡或中毒事故。

由于本项目盐酸、硝酸、硫酸 PVC 储存桶均为地上储存，桶体发生破裂的概率极低。即使 PVC 桶下端阀门损坏造成酸液泄漏，也将在围堰内截留，围堰均采取防腐防渗措施，对地下水的影响较小。根据上述预测可知，因酸液泄漏造成酸雾挥发对大气环境的影响相对较小。

硫酸、盐酸、硝酸、蚀刻液、退锡水暂存区已建围堰，可收纳单罐全部泄漏量，评价要求盐酸、硝酸及其它废液储罐区设置围堰的容积均不低于 5m<sup>3</sup>，并按相关标准要求做好防腐防渗。

## (2)废气处理设施事故对环境空气的影响

根据物料风险性识别，本项目生产过程中产生的废气污染物主要包括硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢。因此，本评价选取毒性最大的氰化氢进行事故状况下的大气环境影响分析。

综上所述，事故不会造成人员伤亡，评价认为，本项目的大气环境风险属于可接受

范围之内。

## 2 废水事故排放分析

本项目生产废水产生总量为 1775.2m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、总铜、石油类、总氰化物、总镍等。

### (1)事故泄漏排放

本项目生产过程中，槽体破裂，会均造成槽液泄漏。根据设计方案，本项目建成运行后，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 产业园污水处理站进行处理；生产车间地坪、导流明沟均进行防腐、防渗处理，均采用 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

事故状态下，由于管理、失误操作等原因，可能会导致泄漏的物料、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，应在排水管网（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。

### (3)事故水储存设施容积

根据中国石化《水体污染防控紧急措施设计导则》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体积计算公式如下：

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

其中：(V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>)<sub>max</sub>——是对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>，取其中最大值。

V<sub>1</sub>——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；

V<sub>2</sub>——发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>3</sub>——发生事故可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；

V<sub>4</sub>——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>5</sub>——发生事故时可能进入该收集系统降雨量，m<sup>3</sup>；

结合本项目事故状态下所需设置的事故废水池分析：

### ①物料泄漏 $V_1$

根据设计方案，液体化学品仓库、酸液碱液原料暂存区均设有围堰，围堰有效容积大于  $5\text{m}^3$ （单个存储桶最大容积为  $5\text{m}^3$ ），事故状态下可将泄漏物料收集在围堰内。本项目建成运行后，生产区最大的槽体为电镀槽，本项目共有 5 条电镀线，最大在线容积为  $50\text{m}^3$ 。

### ②消防用水 $V_2$

本项目生产区内的液态原料主要为混合原料，不属于易燃液体，因此，本评价仅计算厂区的消防用水。假设厂区内同一时间的火灾次数 1 处，设计消防用水量为  $25\text{L/s}$ ，历时为 1 小时，则厂区一次消防用水总量约为  $90\text{m}^3$ 。

### ③转输物料 $V_3$

发生事故可以转输到其他储存或处理设施的物料量，取  $0\text{m}^3$ 。

### ④生产废水 $V_4$

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  $1400\text{m}$  污水收集管道（PVC 材质），最大管径为  $110\text{mm}$ ，则  $V_4$  为  $14\text{m}^3$ 。

### ⑤事故雨水 $V_5$

本项目生产厂房为密闭厂房，辅助区均设置防雨顶棚，本项目没有露天的生产装置，所以不考虑初期雨水。

综上所述，本项目在事故状态下产生的废水总体积大约为  $154\text{m}^3$ ，因此，本项目应设置  $160\text{m}^3$  的事故池。

事故池设为地下或半地下式，以便废水能自流进入事故池，随时应对可能发生的泄漏事件，并保持事故池处于空闲状态。事故池应按要求进行防腐、防渗，预留观测和检修口，并配设提升输送泵，与园区污水收集管网联通，事故结束后，事故池废水通过管道输送至 PCB 产业园污水处理厂处理。

厂区雨水清下水排放口设可控阀门，当发生火灾或其它事故时立即关闭厂区雨水排口阀门，防止厂区消防水等通过雨水排口排放。

对于生产废水产生环节设施发生故障的情况，在收到警报同时，必须立即停止产生废水的相关环节的生产，污水收集管网破裂时，应立即停止输送相关生产废水，将废水收集到应急池，并请技术人员进行检修，设备或管网正常运行后将应急池中废水送入园

区污水出来厂处理达标后排放，严禁废水不经处理直排。

### 3 其它有毒有害危险化学品、危险废物泄漏后果分析

本项目生产使用的危险化学品主要有强酸、强碱及重金属盐类，同时规划，生产过程中会产生废槽液、废油墨、废活性炭等危险固废，危化品及危险废物在运输、储存和使用过程中，均可能会因为自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境。

正常运行情况下，酸液、碱液、电镀槽液、蚀刻液等为循环使用，定期更换废槽液委托有资质单位处置而不外排，但因技术人员的疏忽或贮槽发生破损将导致酸、碱、槽液的泄漏或事故排放。

酸液、碱液以及酸碱废液接触附近建筑物，会腐蚀建筑物而发生倒塌事故，酸液、碱液及其废水进入受纳水体后，会使水中 pH 值严重超标，影响水体水质和人们的正常生产、生活，并对水生生物的生长繁殖造成影响。

当危化品泄漏，有毒物质进入人的机体后，可能造成中毒。

含铜、镍、金等重金属盐类化学品以及废液、废水若进入环境，会在土壤、水体中存留、累积和迁移，造成危害，日常生活中，重金属多通过大气、水、和食物进入人体，从而引起人体的慢性中毒。

就本项目来说，为防范有毒有害危险化学品、危险废物泄漏事故，须落实化学品仓库、危废暂存设施的风险防范措施，制定环境风险应急预案，建立各种化学品风险应急处理计划。

#### 7.2.6.11 风险管理

##### 1 风险防范措施

###### (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。

## (2)危险品使用防范措施

①电镀车间应加强排风，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。电镀车间的电气设备、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企业应制定化学品泄漏物和包装物的废气处理程序，对加强废弃物的管理。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由于电镀厂地面要求防腐、防渗漏，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。

## (3)危险品储存防范措施

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；主要化学物料输送管道应安装必要的安全附件；输送管道上应安装切断阀、流量监测或检漏设备。

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。

## (4)生产车间风险防控措施

①各涉水生产线下方应设置托盘，生产过程中的带出液（水）经托盘收集后，输送至综合废水处理；

②成立车间内部风险领导小组，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。

#### （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所有生产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标准附录 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必须定期对贮存的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；

⑥危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 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。

#### （6）危险品运输防范措施

①采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员需进行专业培训并取证。

②物料装卸运输应执行《汽车危险货物运输装卸作业规程》（JT618-2004），《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004），《机动工业车辆安全规范》（GB10827-1999），

《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）等有关要求。

③危险品原料的运装要委托有承运资质单位承担；承担运输危险化学品的车辆等必须符合《危险化学品安全管理条例》的规定。行车路线必须事先经当地公安交通管理部门批准，并制定路线和事件运输，不可在繁华街道行驶和停留；要悬挂“危险品”（“剧毒品”）标志

④禁止超装、超载，禁止混装不相容类别的危险化学品。

## 2 应急处置措施

针对项目涉及的主要危险化学品，本次评价给出相应的应急处置措施如下：

### (1)硫酸应急处理

#### ①泄漏应急处理

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。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。呼吸困难时给氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，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。

### (2)盐酸应急处理措施

### ①泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员带好面罩，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。

### 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。紧急状态抢救或是逃生时，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：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清新处。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。

灭火方法：雾状水、砂土。

## (3)双氧水应急处理

### ①泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染人员至安全区，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，穿防酸工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、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，回收至废物处理场所处置。

废弃物处置方法：废液经水稀释后发生分解，放出氧气，待充分分解后，把废液冲

入下水道。

## 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：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

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。

吸入：迅速脱离现场至新鲜空气处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，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：水、雾状水、干粉、砂土。

## (4)硝酸应急处理

### ①急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20~30 分钟。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 10~15 分钟。如有不适感，就医。

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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

### ②泄漏应急措施

应急处理：根据液体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，穿防酸碱服。作业时使用

的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。

少量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料复盖泄漏物。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。用农用石灰( $\text{CaO}$ )、碎石灰石( $\text{CaCO}_3$ )或碳酸氢钠( $\text{NaHCO}_3$ )中和。用抗溶性泡沫复盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。

### ③防护措施

工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风；

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴防毒面具，紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式呼吸器；

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；

身体防护：穿橡胶耐酸碱防护服；

手防护：穿橡胶防护手套。

## (5)氨水

### ①急救措施

皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟，若有灼伤，就医治疗；对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大，注意患者保暖并且保持安静；

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。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器，脱去并隔离被污染的衣服和鞋；

食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医；吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。

### ②泄漏应急处理

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。也可以用沙土、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。

### ③防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服。

手防护：戴防化学品手套。

## (6)高锰酸钾

### ①急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。(若不严重则可用汽油清洗)。

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。

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。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

### ②应急处理

隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。

少量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。

大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

### ③操作注意事项

密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程远离火种、热源，工作场所严禁吸烟、进食和饮水。避免产生粉尘。避免与还原剂、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

## (7)过硫酸钠

### ①泄漏处理

应急处理:隔离泄漏污染区,限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩),穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏:将地面洒上苏打灰,收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。

### ②急救措施

皮肤接触:脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗。

眼睛接触:提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

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。

食入:饮足量温水,催吐。就医。

### ③防护措施

生产过程密闭,加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护:可能接触其粉尘时,应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。高浓度环境中,建议佩戴自给式呼吸器。

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:戴橡胶手套。

### (8)事故排水与外部水体切断措施

在 PCB 产业园污水处理厂发生事故时,为了避免未加处理的污水进入外环境,应首先运行本厂区污水与 PCB 园区污水管网的切断装置,关闭本厂区的污水排放口,然后将污水排入厂内事故池,待污水处理厂恢复正常后将事故池废水再引入其处理。

本项目事故应急池容积 160m<sup>3</sup>,此水池设有与外界水体隔绝的控制阀门,平时用作污水事故池,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,在未经过处理之前排放,避免携带危险物质的污水进入外环境。

#### 7.2.6.12 风险应急预案

根据中华人民共和国环境保护部关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》

的通知（环发[2010]113号），向环境排放污染物的企业事业单位，生产、贮存、经营、使用、运输危险物品的企业事业单位，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业事业单位，以及其他可能发生突发环境事件的企业事业单位，应当编制环境应急预案。

2008年国家环境保护部发布了《环境污染事故应急预案编制技术指南》（征求意见稿），2014年4月环境保护部印发关于《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知（环办[2014]34号），2015年1月环境保护部印发关于《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环办[2015]4号）。

根据上述文件要求，广德欧瑞兴电子有限公司应编制环境风险应急预案，组织专家评审后，报当地环保部门备案，并定期进行预案演练，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

根据调查，广德欧瑞兴电子有限公司目前尚未编制环境风险应急预案。评价要求企业应尽快按要求编制环境风险应急预案，组织专家评审后，报当地环保部门备案，并定期进行预案演练。本次评价给出环境风险应急预案的建议内容，具体以企业编制的环境风险应急预案为准。

### 1 指挥机构与职责

由总经理、管理员组成化学事故应急救援小组，总经理任总指挥、管理员任副指挥，负责厂区的应急救援工作组织和指挥，总经理不在时，由副总经理任指挥，全权负责应急救援工作。由指挥组织指挥全厂的应急救援；副指挥协助指挥负责应急救援的工作。根据企业用工的特点和实际情况，一旦发生事故时，组织在场职工进行事故的处置，或报119或120求救。

### 2 救援队伍

企业应根据本厂生产、使用、贮存化学危险品的品种、数量、危险性质以及可能引起重大事故的特点，确定应急计划区，并将其分布情况绘制成图，以便在一旦发生紧急事故后，可迅速确定其方位，及时采取行动，并与区域环境风险应急预案实现联动。

### 3 应急分级响应

根据国家有关规定，各类突发性公共事件按照可控性、严重程度，影响范围分为四级，即为一般、较大、重大和特大突发公共事件，具体事故级别划分原则见表7-29，对不同事故级别的应急处置要求见表7-30。

表 7-29 事故级别划分原则一览表

事故级别	影响后果
一般事故	对企业内人员安全造成较小危害或威胁的事故
较大事故	较大量污染物进入环境，对企业生产和人员安全造成较大危害或威胁，可能造成人员伤亡，财产损失
重大事故	其影响范围已经超出厂界的范围，企业的生产安全和人员安全造成重大危害或威胁，已造成人员伤亡，财产损失
特大事故	大量的污染物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁，已经造成人员伤亡、财产损失

**表 7-30 事故应急处置要求一览表**

性质	危害程度	可控性	处置要求		
			报警	措施	指挥权
一般事故	对企业内造成较小危害	大	立即	企业抢救的同时，视情况请求区域应急力量到场	公司应急指挥小组
较大事故	较大量的毒物进入环境，对企业内造成较大危害	较大	立即	区域内应急力量到场，与企业共同处置；实行交通管制，发布预警通知	公司应急指挥小组
重大事故	较大量毒物进入环境，影响范围已经超出厂界	小	立即	区内和周边应急力量到场，与企业共同处置；发布公共警报，实行交通管制；组织邻近企业紧急避险	公司应急指挥小组和区域内应急处置领导小组
特大事故	大量的毒物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁	无法控制	立即	区内、周边和市相关应急力量到场共同处置；发布紧急警报，实行交通管制；划定危险区域，组织区内企业和周边社区紧急避险	公司应急指挥小组，区域、市应急处置领导小组

#### 4 应急预案

根据《国家突发公共事件总体应急预案》、《国家安全事故灾难应急预案》、《国务院关于进一步加强安全生产工作的决定》等材料的要求，企业应建立全公司、各生产装置、各罐区突发环境事件的应急预案，应急预案应与区域突发环境事故应急预案相衔接。

应急预案主要内容列于表 7-31。

**表 7-31 应急预案主要内容表**

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

#### 7.2.6.13 小结

本项目生产装置从原料到最终产品，涉及到多种有毒有害物质，存在一定的事故风险，经过风险分析和评价得出以下结论：

- (1)根据风险导则，本项目不存在重大危险源；
- (2)根据事故统计和风险识别，确定项目最大可信事故为盐酸原料储罐泄漏；
- (3)预测结果表明，事故状况下，酸液泄漏、废气处理设施故障不会造成厂区外居民的死亡；
- (4)本项目厂内拟建事故水池容积 160m<sup>3</sup>，满足事故状态下厂内消防废水和事故废水的存要求；
- (5)项目已采取相应的风险防范措施，自试运行来，尚未发生环境风险事故,在进一步采取评价要求完善的环境风险防范措施条件下，项目环境风险在可接受范围内。
- (6) 广德欧瑞兴电子有限公司目前尚未编制环境风险应急预案。评价要求企业应尽快按要求编制环境风险应急预案，组织专家评审后，报当地环保部门备案，并定期进行预案演练。

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	1#排气筒	硫酸雾、氯化氢、甲醛、氮氧化物	碱液喷淋吸收塔+25m 高排气筒	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 中标准（硫酸雾最高允许排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢最高允许排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物最高允许排放浓度 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ）；甲醛满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准（甲醛最高允许排放浓度 $\leq 25\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高允许排放速率 $\leq 1\text{kg}/\text{h}$ ）。
	2#排气筒	氨气	酸性喷淋吸收塔+25m 高排气筒	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准要求（最高允许排放速率 $14\text{kg}/\text{h}$ ）。
	3#排气筒	颗粒物	袋式除尘器+25m 高排气筒	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准（最高允许排放浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高允许排放速率 $\leq 14.45\text{kg}/\text{h}$ ）。
	4#排气筒	VOCs	两级活性炭吸附塔+25m 高排气筒	有机废气排放满足《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”中相关要求（VOCs 最高允许排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高允许排放速率 $\leq 7.65\text{kg}/\text{h}$ ）。
	5#排气筒	锡及其化合物、VOCs	水喷淋+过滤棉+两级活性炭吸附+25m 高排气筒	锡及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准（锡及其化合物颗粒物最高允许排放浓度 $\leq 8.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高允许排放速率 $\leq 1.327\text{kg}/\text{h}$ ）；有机废气排放满足《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”中相关要求（VOCs 最高允许排放浓度≤50mg/m <sup>3</sup> ，最高允许排放速率≤7.65 kg/h）。
	6#排气筒	氰化氢	含氰废气吸收氧化塔+25m 高排气筒	满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中标准要求（氰化氢最高允许排放浓度 0.5mg/m <sup>3</sup> ）。
	7#排气筒	颗粒物、氮氧化物、SO <sub>2</sub>	25m 高排气筒	满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的特别排放限值要求（颗粒物：20mg/m <sup>3</sup> ，二氧化硫：50mg/m <sup>3</sup> ，氮氧化物：150 mg/m <sup>3</sup> ）
水污染物	生活污水和生产污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N 石油类、总铜、总镍	生活污水经隔油池、化粪池处理；生产废水经 PCB 污水处理厂处理	满足广德第二污水处理厂接管标准
噪声	营运期机械噪声	噪声	经过距离衰减、墙体阻隔、隔声、消声等措施后，其厂界噪声能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）表 1 中的 3 类标准。	
固体废物	一般固废	钻孔粉尘、废料等	回收外售。	不排放，对周围环境无影响。
	危险废物	各类危险废物	委托有资质单位处置。	
	职工生活	生活垃圾	环卫部门定期清理。	
主要生态影响：  根据现场踏勘，项目所在地已经是人工生态环境。另外由于项目营运期内产生的污染物量较小，同时污染物均能得到很好的控制和处理，预计不会对当地动植物的生长、局部小气候、水土保持等生态环境造成影响。				

## 评价结论

### 9.1 项目概况

广德欧瑞兴电子有限公司拟投资 10500 万元，在安徽省广德县经济开发区实施年产 50 万平方米双面、多层及高频印制线路板（一期 36 万平方米）项目。项目建成投产后，可形成年产 36 万平方米双面、多层及高频印制线路板的生产能力。

### 9.2 产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订），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（片式组件器、频率组件器、混合集成电路、光电子器件、敏感组件器及传感器、新型机电组件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造。

同时，《安徽省电子信息产业调整和振兴规划》（皖政[2009]57 号）中鼓励通过技术引进、结构调整和科技创新，全面提升安徽省电子材料和元器件产品品质和技术水平，重点发展薄膜液晶显示器、新型电子组件器、半导体材料、光电子材料、高性能磁性材料、特种数据电缆、光纤电缆、电子功能陶瓷材料、绿色电池材料以及覆铜板、印刷电路板、电子封装材料等产品与技术。

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。

本项目已于 2018 年 1 月 3 日取得了广德县发展改革委项目备案表（项目代码 2017-341822-39-03-026481）。

综上所述，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策。

### 9.3 环境质量现状结论

目所在区域各点位常规指标的监测结果均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，各点位 TVOC、HCl、硫酸、氨气、甲醛的监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）》附录 D 中的要求，氰化

氢满足前苏联《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）中标准；区域内的受纳水体水质指标除 BOD 外均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水质标准要求，水环境质量状况良好。项目区环境噪声监测点昼间、夜间等效声级均满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 3 类标准，评价结果表明项目区的声环境质量良好。

## 9.4 营运期环境影响结论

### (1)地表水环境影响

根据工程分析可知，本项目废水主要为生产废水(260650t/a)和生活污水(19800t/a)。生活污水经隔油池、化粪池预处理后；生产废水经 PCB 污水处理厂处理达到广德县第二污水处理厂纳管标准后，经广德县第二污水处理厂处理后排入无量溪河。因此，项目产生的生活废水可以达标排放，对无量溪河的水质产生的影响很小。

### (2)大气环境影响

项目硫酸雾、氯化氢、氮氧化物排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中标准（硫酸雾最高允许排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢最高允许排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物最高允许排放浓度 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ）；甲醛满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准（甲醛最高允许排放浓度 $\leq 25\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高允许排放速率 $\leq 1\text{kg}/\text{h}$ ）；颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准（最高允许排放浓度  $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高允许排放速率 $\leq 14.45\text{kg}/\text{h}$ ）；氨气排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准要求（最高允许排放速率  $14\text{kg}/\text{h}$ ）；锡及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准（锡及其化合物颗粒物最高允许排放浓度 $\leq 8.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高允许排放速率 $\leq 1.327\text{kg}/\text{h}$ ）；有机废气排放满足《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”中相关要求（VOCs 最高允许排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高允许排放速率 $\leq 7.65\text{kg}/\text{h}$ ）；氰化氢排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中标准要求（氰化氢最高允许排放浓度  $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

### (3)固体废物影响

固体废弃物中的边角料回收利用；生活垃圾做到日产日清，危险废物委托有资质的单位进行处置，符合环境卫生管理要求。

### (4)声环境影响

本项目噪声经设置减振、距离衰减、消声和距离衰减等措施后，实现厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）表 1 中的 3 类标准，对周围声环境影响较小。

## 9.5 总量控制

本项目污染物总量平衡方案如下：

废气：本项目全部建成后，新增烟(粉)尘排放量 5.393t/a，新增 NO<sub>x</sub> 排放量 6.423t/a，新增 SO<sub>2</sub> 排放量为 1.2t/a，新增 VOCs 排放量 0.954t/a，新增大气污染物总量由建设单位向广德县环保局进行申请。

废水：本项目全部建成后，新增 COD 排放量 14.03t/a，新增 NH<sub>3</sub>-N 排放量 1.402t/a，废水纳管后进入广德县第二污水处理厂进行处理，废水总量在广德县第二污水处理厂总量范围内平衡。

## 9.6 环境管理

### （1）环境管理原则

项目建成运营后，应将环境管理纳入日常管理中，根据环境保护的有关规定和企业自身特点，制定环境管理的具体内容。环境管理应遵循以下基本原则：

- ①严格执行国家和地方的各项政策、法律、法规。
- ②正确处理发展生产和保护环境的关系，把经济效益和环境效益统一起来。

### （2）环境管理内容

- ①对污染物排放进行监测，建立完备的污染物排放技术档案。
- ②强化对环保设施运行的监督管理，确保环保设施正常运行和连续达标排放。
- ③加强环保人员的技术培训和考核，提高其环保意识和专业技术水平。
- ④企业应制定劳动保护和安全生产的规章制度，并有效运行。
- ⑤企业应根据相关法规为员工提供必要的社会保险和福利，并配发必需的劳动保护用品（防尘、护耳等防护器具）。应对从事有害工种的员工定期进行体检，被检率达 100%。
- ⑥企业应依据 GB/T28001-2011 标准建立职业健康安全管理体系。

### （2）环境监测计划

环境监测计划一般包括污染源监测计划、环境质量监测计划，目前项目还未制定详尽的环境监测计划。根据本项目特点，评价提出环境监测计划要求与建议。

- ①环境监测可委托当地有资质环境监测机构承担。

②建设单位应建立健全污染源监控和环境质量监测技术档案，主动接受当地环保行政主管部门的指导、监督和检查，发现问题及时上报或处理。

③建设单位应切实加强厂区“三废”达标排放和厂区环境质量的监控。

④环境监测采样、样品保存和分析方法应按照《空气和废气监测分析方法》、《水和废水监测分析方法》、《工业企业厂界噪声标准测量方法》等有关规范执行。污染源监测计划见表 9-1。

**表 9-1 本项目运营期污染源监测计划**

污染物	监测点位	监测项目	监测频率
大气	碱液喷淋塔排气筒	硫酸雾、甲醛、氮氧化物、氯化氢	1 次/半年
	两级活性炭吸附装置排气筒	VOCs	1 次/半年
	碱性废气喷淋塔排气筒	氨气	1 次/半年
	袋式除尘器排气筒	颗粒物	1 次/半年
	含氰废气喷淋塔	氰化氢	1 次/半年
	喷锡废气喷淋塔+活性炭吸附装置	锡及其化合物、VOCs	1 次/半年
	无组织排放监控点	硫酸雾、氯化氢、甲醛、氮氧化物、颗粒物、锡及其化合物、氨气、氰化氢、挥发性有机物（丙烯酸酯、乙醇、丁醚等）	1 次/半年
声	厂界四周	Leq (A)	1 次/半年
地下水	PCB 产业园东西各设监测井一口	pH、高锰酸盐指数、铜、镍、总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性固体	1 次/半年

## 9.7 清洁生产分析

本项目参与清洁生产评价的 28 个评价指标中，达到一级标准的指标共有 23 个项目，达到二级指标的有 5 个项目，一级指标达标率 82.14%。由此说明，项目总体清洁生产水平已基本达到国内清洁生产先进水平。

## 环境影响评价总体结论：

综上所述，广德欧瑞兴电子有限公司年产 50 万平方米双面、多层及高频印制线路板（一期 36 万平方米）项目符合国家相关产业政策，符合地方及开发区总体规划要求，选址合理。只要在建设营运过程中严格执行“三同时”的要求，全面认真执行本评价提出的各项环保措施，确保各项污染物达标排放的前提下，本项目的建设对周围环境的不良影响较小，本次评价认为，该项目的实施从环保角度是可行的。

### “三同时”验收一览表

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。本项目“三同时”验收一览表见表 9-2 所示。

表 9-2 本项目环保投资“三同时”一览表

污染源	环保设施名称		数量	投资(万元)	验收内容及治理效果	进度
废水	事故池		1 座	15	新建 1 座 160m <sup>3</sup> 的应急事故池。	与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运营
	污水收集池		7 座	25	新建 7 座污水收集池，分类收集有机废液、有机废水、络合废水、综合废水、废酸液、含氰废水、含镍废水，各类废水经标准化厂房内污水管沟输送至污水收集池暂存后，再由厂外架空管道输送泵至 PCB 产业园污水处理厂	
	化粪池		1 套	5	新建 1 座化粪池，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，达到广德县第二污水处理厂的接管标准	
	监测井		2 座	/	依托 PCB 产业园区地下水监测井取样监测。	
废气	蚀刻、微蚀、速化、镀铜水洗、酸洗、镀锡、剥锡、化学沉铜工序的酸性气体（硫酸雾、甲醛、氯化氢、氮氧化物）	碱液喷淋塔，喷淋液：20%NaOH 溶液	1 套	15	排气筒 1 根、高 25m，处理效率 90%（氮氧化物处理效率 20%）氯化氢、硫酸雾、氮氧化物排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中标准（硫酸雾最高允许排放浓度≤30mg/m <sup>3</sup> ，氯化氢最高允许排放浓度≤30mg/m <sup>3</sup> ，氮氧化物最高允许排放浓度≤200mg/m <sup>3</sup> ）；甲醛满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准（甲醛最高允许排放浓度≤25mg/m <sup>3</sup> ，最高允许排放速率≤1kg/h）	
	碱性蚀刻工序的碱性废气（氨气）：	酸液喷淋塔，喷淋液：10%的硫酸溶液	1 套	15	排气筒 1 根、高 25m，处理效率 90%，氨气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中规定（氨气最高允许排放速率≤14kg/h）	
	开料、钻孔、成型等工段的含尘废气（粉尘）	袋式除尘器	1 套	11	排气筒 1 根、高 25m，处理效率≥99%，粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准（颗粒物最高允许排放浓度≤120mg/m <sup>3</sup> ，最高允许排放速率≤14.45kg/h）	
	涂布、热压合、阻焊印刷、固化、文字印刷、烘烤的有机废气	有机废气吸附塔	1 套	17	排气筒 1 根、高度 25m，有机废气排放满足《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”中相关要求（VOCs 最高允许排放浓度≤50mg/m <sup>3</sup> ，最高允许排放速率≤7.65kg/h）	

	(VOCs)				
	喷锡工序废气(喷锡粉尘和 VOCs)	喷淋塔+活性炭吸附装置, 喷淋液: 水	1 套	35	排气筒 1 根、高 25m, 锡及其化合物处理效率 99%; VOCs 处理效率 90%, 锡及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的二级标准 (锡及其化合物颗粒物最高允许排放浓度≤8.5mg/m³, 最高允许排放速率≤1.327kg/h); 有机废气排放满足《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”中相关要求 (VOCs 最高允许排放浓度≤50mg/m³, 最高允许排放速率≤7.65kg/h)
	化金工序含氰废气(氰化氢)	次氯酸钠碱液喷淋塔	1 套	15	排气筒 1 根、高 25m, 氰化氢处理效率 90%, 风量 4000 m³/h, 氰化氢排放满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 排放标准 (氰化氢最高允许排放浓度≤0.5mg/m³)。
	天然气燃烧废气	1 根 25m 高排气筒		2	满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中的特别排放限值要求 (颗粒物: 20mg//m3, 二氧化硫: 50mg/m3, 氮氧化物: 150mg/m3)
噪声	主要为减振基座、墙体隔声、设立空压机房等			5.0	厂界噪声满足 GB12348-2008 中 3 类功能区标准
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, 危废临时存放场所, 设置在厂区西侧, 面积 24 m²			20	按照《危险废物贮存污染控制标准》验收; 一般固废回收利用, 危险废物委托有资质单位处置或供应商回收
其他	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, 污水管道、管沟采取防腐蚀防渗漏措施等				
合计				180	--

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图(应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等)

附图 2 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生污染及对环境造成的影响，应进行专项 评价。

根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价

2. 水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)

3. 生态环境影响专项评价

4. 声影响专项评价

5. 土壤影响专项评价

6. 固体废物影响专项评价

7. 辐射环境影响专项评价(包括电离辐射和电磁辐射)

以上专项评价未包括的可列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。