

广德华东电子电路发展有限公司 PCB 污水处理厂一期改造
及二期日处理 1 万吨污水处理项目

环境影响报告书
(报批版)

安徽绿创环境科技有限公司

二〇二〇年十月

目 录

目 录.....	1
1 概述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 建设项目特点.....	3
1.3 环境影响评价工作过程.....	4
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 项目关注的主要环境问题.....	10
1.6 报告书主要结论.....	10
2 总则.....	11
2.1 编制依据.....	11
2.2 评价要素和评价因子.....	16
2.3 环境功能区划分及评价标准.....	19
2.4 评价等级及评价范围.....	24
2.5 评价重点.....	28
2.6 选址、产业政策及规划符合性.....	28
2.7 环境保护目标.....	44
3 项目概况.....	49
3.1 现有项目概况（一期）.....	49
3.2 一期污水处理站建设内容.....	50
3.3 污染物达标排放情况.....	57
3.4 环境风险 防范措施.....	59
4 改扩建项目概况与工程分析.....	63
4.1 项目概况.....	63
4.2 项目用地环境概况及总平面布置.....	70
4.3 工程分析.....	72
4.4 清洁生产.....	105
5 环境现状调查与评价.....	108

5.1	自然环境现状调查与评价	108
5.2	环境质量现状调查与评价	112
6	施工期环境影响分析及防治措施	136
6.1	地表水环境影响分析	136
6.2	噪声环境影响分析	136
6.3	环境空气影响分析	139
6.4	固体废物影响分析	141
6.5	水土流失影响及对策措施	142
6.6	环境管理	143
7	营运期环境影响分析	144
7.1	地表水环境影响情况分析	144
7.2	大气环境影响分析	146
7.3	声环境影响预测与评价	153
7.4	固体废物影响分析	156
7.5	地下水环境影响分析	158
7.6	土壤环境影响分析	163
7.7	废水管道的环境影响分析	164
7.8	人群健康影响分析	165
8	污染治理措施及可行性分析	169
8.1	施工期污染防治措施	169
8.2	营运期污染防治措施	172
9	环境风险分析	196
9.1	概述	196
9.2	现有项目环境风险防范措施	196
9.3	风险等级及评价范围	197
9.4	源项分析	201
9.5	环境风险事故的影响分析及对策	202
9.7	风险评价汇总	209
10	环境影响经济损益分析	211
10.1	社会效益分析	211

10.2 环境效益分析.....	211
11.3 污染防治措施汇总.....	212
11 环境管理、环境监测与总量控制.....	214
11.1 环境管理.....	214
11.2 环境监测计划.....	221
11.3 污染物排放总量.....	223
12 结论与建议.....	224
12.1 项目概况.....	224
12.2 结论.....	224
12.3 建议.....	229
附件	
附件 1 委托书	
附件 2 备案表	
附件 3 广德县环保局关于对安徽广德经济开发区 PCB 产业园污水处理厂(一期工程 1 万吨/天)项目环境影响报告书的批复 广环[2015]92 号	
附件 4 广德县环保局关于对《广德经济开发区 PCB 产业园污水处理厂环境影响变更报告的批复》广环[2015]92 号	
附件 5 广德县环境保护局关于广德经济开发区 PCB 产业园污水处理厂(一期工程 1 万吨/天)项目阶段性竣工环境保护验收的批复 广环验(2015)41 号	
附件 6 突发环境事件应急预案备案登记表	
附件 7 广德县环境保护局关于广德经济开发区电子电路产业园总体规划(2017-2030 年)环境影响报告书的审查意见的函 广环审(2018)145 号	
附件 8 建设用地规划许可证	
附件 9 关于 PCB 产业园污水处理厂与县开发区第二污水处理厂纳管协议备案的报告	
附件 10 检测报告	
附件 11 危险废物处置利用合同	
附件 12 污染源水质设备运营合同	
附件 13 基础信息表	

附图

附图 1 一期平面布置图

附图 2 工艺图

附图 3 总图

附图 4 地下水监控井平面布置图

附图 5 分区防渗图

附图 6 华东二期红线图

1 概述

1.1 项目背景

广德 PCB 产业园于 2011 年开始建设，位于安徽广德经济开发区一期西北部，范围北到北环路，西到滨河路及荆汤路，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，总面积 107 公顷。2011 年 1 月 25 日，原广德县人民政府以《关于同意安徽广德经济开发区 PCB 产业园概念性规划的批复》（广政秘〔2011〕11 号），同意在广德经济开发区内实施“广德经济开发区 PCB 产业园”。

由于规划范围内的生产厂房已基本布满，入驻企业也趋于饱和。广德市人民政府决定在广德经济开发区 PCB 产业园的基础上，扩区建设广德经济开发区电子电路产业园，加快 PCB 产业转型升级和区域绿色发展（《关于同意广德经济开发区电子电路产业园规划的批复》（广政秘〔2018〕49 号）），将“广德经济开发区 PCB 产业园”更名为“广德经济开发区电子电路产业园”（以下简称园区），园区由原来较为传统的 PCB（线路板）电子电路加工延伸至 PCB 下游产品，以印制电路板设计、制作、封装产业为先导，重点发展多层印制电路板（10 层以上）、HDI 板、柔性版、特种板、SMT（贴片）、集成电路（主要包括集成电路芯片的设计、制造、封装等）以及新型电子元器件等产业，鼓励电子电路设备、材料、设计产业发展。规划区范围：广德经济开发区电子电路产业园位于广德经济开发区主区（也称东区）的西北部，规划范围西至滨河路，北至北环路，东至建设路，南至国华路，总用地面积 2.38 平方公里。规划实施单位于 2017 年 8 月 30 日委托安徽皖欣环境科技有限公司编制完成了《广德经济开发区电子电路产业园总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书》，并于 2018 年 8 月由原广德县环境保护局以《关于广德经济开发区电子电路产业园总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书的审查意见的函》（广环审〔2018〕145 号），通过对广德经济开发区电子电路产业园总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书的审查。

为加快推进园区建设，根据《安徽广德经济开发区 PCB 产业园概念性规》要求，建设 PCB 产业园污水处理厂。原广德县发展和改革委员会于 2011 年 4 月 20 日以发改投〔2011〕28 号文同意原广德县经济开发区 PCB 产业园污水处理厂立项，建设单位广德华东电子电路发展有限公司于 2011 年 5 月 5 日委托安徽省科技咨询中心编制了《广德县经济开发区 PCB 产业园污水处理厂（一期工程 1 万吨/天）项目环境影响报告书》，原广德

县环境保护局于 2011 年 8 月 18 日以广环[2011]147 号“关于广德县经济开发区 PCB 产业园污水处理厂（一期工程 1 万吨/天）项目环境影响报告书的批复”对该项目进行了批复。由于项目部分内容与原《报告书》及批复的内容发生了变化，广德华东电子电路发展有限公司于 2015 年 2 月 1 日委托安徽省科技咨询中心编制了《广德县经济开发区 PCB 产业园污水处理厂（一期工程 1 万吨/天）项目环境影响评价变更报告》，原广德县环境保护局于 2015 年 5 月 28 日以广环[2015]92 号“关于广德县经济开发区 PCB 产业园污水处理厂环境影响变更报告的批复”对该项目进行了批复。

PCB 产业园配套建设了一期污水处理厂，设计规模为 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“分类收集、分质处理”方式，通过 7 根管网，分别输送各企业的综合废水、含氰废水、含镍废水、络合废水、有机废水、有机废液、酸性废水，各类管线采取明管架空方式设置接受各入园企业排放的不同性质的废水，处理后的尾水符合《电镀工业污染物排放标准》（GB21900-2008）及广德市第二污水处理厂接管标准后，排入广德市第二污水处理厂。

广德华东电子电路发展有限公司采用 BOT 模式，建设了原 PCB 产业园污水处理厂（以下简称 PCB 污水处理厂）一期工程。一期项目由于运行 7 年，目前平均进水规模接近 $9000\text{t}/\text{d}$ ，按照《安徽广德经济开发区电子电路产业园总体发展规划（2017-2030）环境影响报告书》审查意见相关要求，“电子电路规划产业园污水处理厂达到一期设计水量的 80%，应启动二期建设，园区应尽快启动中水回用工程，进一步提高中水回用率，回用比例不得低于 55%。”；且由于由入园企业的生产工艺发生变化、以及推行清洁生产，实际排水种类、浓度、水量发生变化，超出原设计参数，导致出水 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN 不能稳定达标，同时增加了含 Ag^+ 、TP 污染因子。另外，由于原 PCB 产业园规划基本建成，以及园区扩区建设要求，为此，需对一期项目进行改造，同时扩建二期项目，并完成中水回用工程。

根据广德经济开发区电子电路产业园总体发展规划（2017-2030 年），园区主要以以现有 PCB 板龙头企业为依托，以印制电路板设计、制作、封装产业为先导，重点发展多层印制电路板（10 层以上）、HDI 板、柔性版、特种板、SMT（贴片）、集成电路（主要包括集成电路芯片的设计、制造、封装等）以及新型电子元器件等产业，鼓励电子电路设备、材料、设计产业发展。推进重点项目建设。有针对性的吸收嵌入式软件研发、IC 设计与应用、无线数字城市建设等相关企业入园，发展电子电路产业配套企业，加快完善产业链步伐。推动配套服务工业园建设。以英特尔项目为龙头，以广德经济开发区 PCB 产业园为载体，建设示范性配套服务工业园，吸引上下游配套企业。加快广德经济开发

区电子电路产业园建设。搭建集成电路设计公共服务平台，为企业提供共性技术支撑和研发、人才培养、融资等服务。产业园采取雨污分流、污污分流制，园区另行建设进入污水处理厂的分质输入和中水回用管网，尾水部分回用，其余进入广德第二污水处理厂，该污水处理厂是为广德经济开发区配套的污水处理厂。广德华东电子电路发展有限公司委托京延工程咨询有限公司单位编制了《广德华东电子电路发展有限公司 PCB 污水处理厂一期改造及二期扩建项目可行性研究报告》。根据规划及本项目可研报告，本项目对现有 $1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 污水处理工程工艺进行改造，并扩建二期 $10000 \text{m}^3/\text{d}$ 污水处理工程（分两期建设：各建设 $5000 \text{m}^3/\text{d}$ ）。本评价范围仅针对现有 $1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 污水处理工程工艺进行改造及扩建二期 $1.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 污水处理工程（分两期建设：各建设 $5000 \text{m}^3/\text{d}$ ），不包括进入污水处理厂的分质输入和中水回用管网。本工程总设计规模为 $20000 \text{m}^3/\text{d}$ ，近期（2020 年）一期技改及二期扩建完成后，处理规模为 $15000 \text{m}^3/\text{d}$ ，远期实施 $5000 \text{m}^3/\text{d}$ 。中水回用工程近期实施 $8250 \text{m}^3/\text{d}$ 、远期实施 $2750 \text{m}^3/\text{d}$ 。

1.2 建设项目特点

本项目为广德经济开发区电子电路产业园 PCB 污水处理厂一期改造及二期扩建。

本项目完成后污水处理厂设计处理规模 $20000 \text{m}^3/\text{d}$ ，服务对象为广德经济开发区电子电路产业园园区企业排放的生产废水。项目主要工程内容包括：现有 $1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 污水处理工程工艺进行改造及扩建二期 $1.05 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 污水处理工程（分两期建设：各建设 $5000 \text{m}^3/\text{d}$ ），近期回用水量达到 $8250 \text{m}^3/\text{d}$ ，远期回用水量达到 $11000 \text{m}^3/\text{d}$ 。

污水处理厂根据废水水质的不同，采用用源头控制与末端处理并重的方式，从车间设置、生产线布置、排水管网设计进行指导，从源头控制，确保末端处理的达标稳定性，废水分类原则按清污分流、按质分流、按污染物级别分流、废液与废水分流分水原则进行进行收集和处理，一期工程设计方案将废水与废液分为综合废水、络合废水、有机废水、有机废液、废酸液、含氰废水、含镍废水等共 7 大类废水，园区配套建设 8 条管线（配套 1 根应急管网）分类收集，通过架空管线输送到 PCB 污水处理厂对应收集池，本次技改和扩建不变。根据项目可研报告，本项目将分为对一期项目进行 A/O 系统、除磷系统改造、缺氧池/好氧池加盖和废气治理工程，二期污水收集调节池、综合废水处理系统、含镍废水处理系统、含氰废水处理系统、络合废水处理系统、有机废液处理系统、有机废水处理系统、生化处理系统、污泥处理系统、废气治理工程和中水处理工艺单元。根据规划环评要求，近期回用水量为 $8400 \text{m}^3/\text{d}$ ，远期回用水量达到 $11275 \text{m}^3/\text{d}$ ，即回用

率达 55%，剩余尾水达到《电镀工业污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准及广德第二污水处理厂接管要求后，排入广德市第二污水处理厂。广德市第二污水处理厂提标改造工程已完成，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

本项目不包括进入污水处理厂的分质输入和中水回用管网。

1.3 环境影响评价工作过程

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》、《建设项目环境保护条例》的要求，建设项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 修改）的要求，拟建项目应编制环境影响报告书。应项目业主广德华东电子电路发展有限公司委托，安徽绿创环境科技有限公司承担广德华东电子电路发展有限公司 PCB 污水处理厂一期改造及二期扩建项目环境影响评价工作。接受委托后，我公司多次组织专业技术人员深入现场踏勘、调查和资料收集，在此基础上编制完成了《广德华东电子电路发展有限公司 PCB 污水处理厂一期改造及二期扩建项目环境影响报告书》。

工作过程见图 1.3-1。

本环评编制过程中得到了宣城市广德市生态环境分局、广德经济开发区管委会，以及建设单位的大力支持，在此深表感谢！

1.4 分析判定相关情况

（1）产业政策符合性

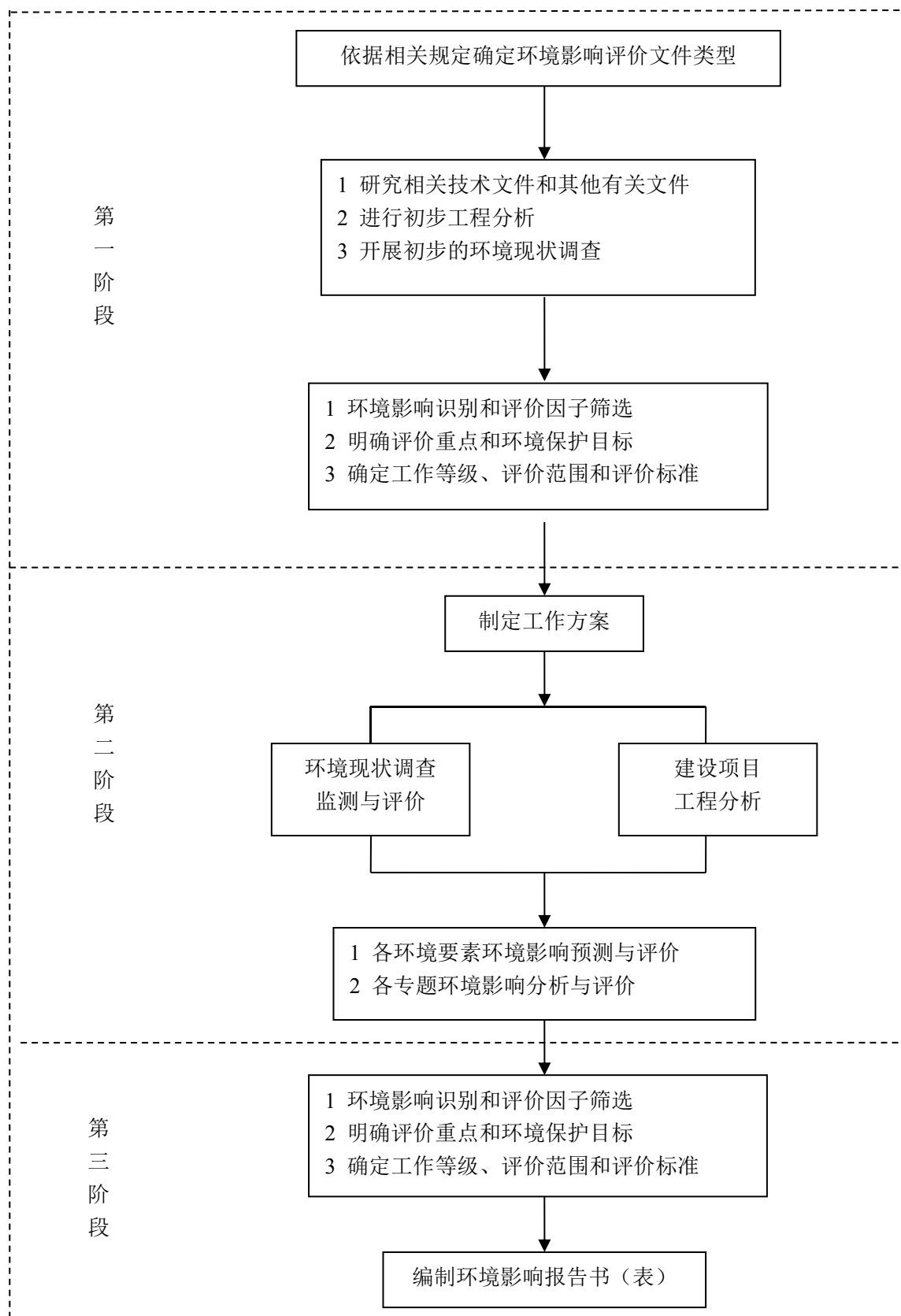
根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业类别为 4620 污水处理及其再生利用行业，根据国家发展和改革委员会 2019 年第 5 号令《产业结构调整指导目录》（2019 版）有关条款的决定，本项目污水处理厂属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”“15、三废”综合利用与治理技术、装备和工程”。根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号），本项目所采用工艺及设备均不属于限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定。

因此本项目的建设符合国家产业政策。

（2）“三线一单”分析

①生态红线

本项目位于位于园区西北角滨河路与北环路交叉口, (中心坐标: 北纬 $30^{\circ} 54' 25''$ 东经 $119^{\circ} 24' 46''$), 本项目位于广德经济开发区电子电路产业园内。对照广德市生态保护红线图, 与最近的生态红线 (横山水库) 距离约 2.5km, 距离安徽扬子鳄国家级自然保护区 (朱村片区) 管控区约 9km, 不在安徽省规定的广德市生态保护红线范围内, 符合生态保护红线要求 (见图 1.4-1 和图 1.4-2 所示)。



②环境质量底线

图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

区域环境空气属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类功能区、地表水环境功能属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类功能区、区域声环境属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类功能区、区域地下水环境属于Ⅲ类功能区,土壤各监测点各指标均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值标准。因此,区域环境质量具有相应的环境容量。

本项目大气污染物主要为氨气、硫化氢,污水处理厂生化池、污泥池、危废库废气经有效收集和处理后均可达标排放;园区企业排放污废水部分在本项目厂区内经处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)标准限值和广德市第二污水处理厂接管要求后,排入广德市第二污水处理厂;部分经进行深度处理回用;项目产生的固体废物全部妥善处理,不直接排入外环境;项目噪声可做到厂界达标。项目“三废”及噪声均能有效处理,不会明显降低区域环境质量现状,本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。

③资源利用上线

本项目建成运行后,主要能源消耗为电能,以及处理污水所用药剂。通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物综合利用、污染治理等多方面采取可行的防治措施,以“节能、降耗、减污”为目标,有效地控制污染,项目的水、电等资源不会突破区域的资源利用上线。

③资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物综合利用、污染治理等多方面采取可行的防治措施,以“节能、降耗、减污”为目标,有效地控制污染,项目的水、电等资源不会突破区域的资源利用上线。

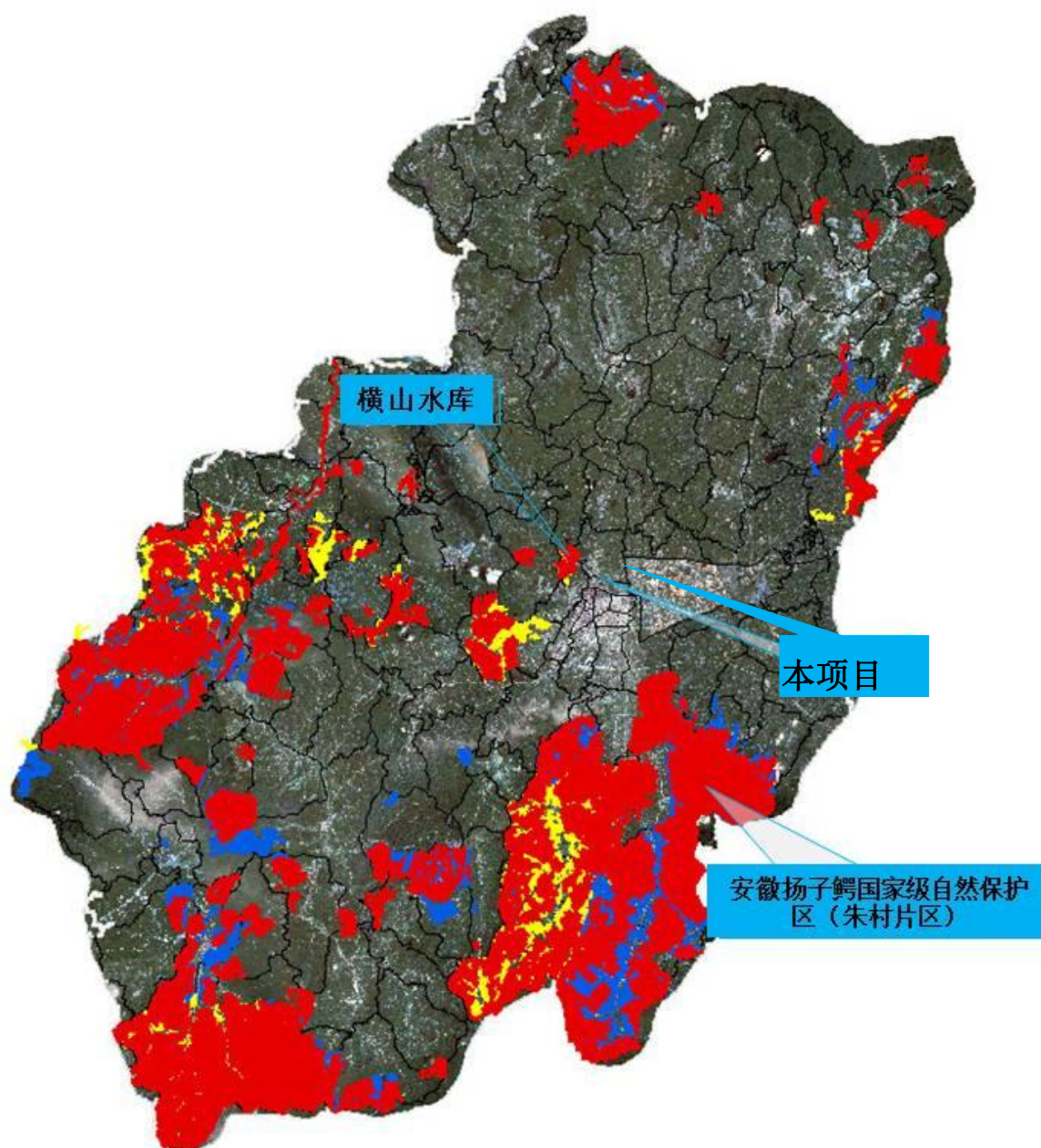


图 1.4-1 广德市生态保护红线图 (2020 年 6 月版, 由广德市自然资源局提供)



图 1.4-2 本项目与最近广德市生态保护红线位置关系图

④环境负面准入清单

根据《广德经济开发区电子电路产业园总体规划（2017-2030 年）》，电子电路产业园环境准入负面清单见表 1.4-1：

表 1.4-1 电子电路产业园环境准入负面清单

准入类型	项目类别
限制准入类项目	1. 不属于国家和地方产业政策明令禁止建设或投资的淘汰类项目。
	2. 与产业园主导产业和优先进入行业不符合，但低污染、低能耗、低水耗对周边企业影响、环境质量影响不大的建设项目。
	3. 与主导产业和优先进入行业相配套，但主体工艺属于高污染、高能耗、高水耗、对环境影响较大的建设项目。
禁止项目	1. 与产业园主导产业和优先进入行业符合，但属于国家和地方产业政策明令禁止建设或投资的淘汰类项目。
	2. 清洁生产水平：PCB 项目达不到《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ 450-2008）II 级标准的企业；集成电路项目和新型电子元件项目达不到《电子器件制造业清洁生产评价指标体系（征求意见稿）》II 级标准的企业。
	3. 生产废水污染物类型无法通过规划污水处理站处理达标的企业。
禁止发展其他项目	1. 产业类型：国家明令禁止建设或投资的、不符合《产业结构调整指导目录》要求的建设项目不得进入电子电路产业园。
	2. 规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业，低于严格控制高污染、高能耗、高水耗项目。
	3.《市场准入负面清单草案（试点版）》中明令的其他禁止发展项目

本项目为园区配套的工业废水处理项目，不属于国家和地方产业政策中中规定的禁止类和限制类项目。因此，本项目建设符合广德经济开发区电子电路产业园建设要求。

1.5 项目关注的主要环境问题

项目环境影响评价关注的主要环境问题包括以下几个方面：①拟建项目产业政策符合性分析；②拟建项目大气、废水、噪声、固体废物、地下水等污染防治措施的有效性；③拟建项目运行中的环境风险及污染物排放总量；④明确厂址卫生防护距离，拟建项目厂区对地表水、地下水环境的影响等。

1.6 报告书主要结论

本项目建设符合国家、安徽省的相关产业政策，符合广德经济开发区电子电路产业园总体规划。本项目污水厂选址合理，污水量、污水水质的设定依据充分，项目建设与区域发展规划是完全相容的，符合产业政策。项目建成后，广德经济开发区电子电路产业园产生的水污染物可得到有效的削减，降低园区污废水对无量溪河水环境现状和生态环境的影响。拟建工程环保措施切实可行，污染物达标排放并符合总量控制要求，项目运行后不会对周围环境产生明显影响。在切实落实各项环保措施，并在建设过程中严格遵守各项环保制度、法律法规的前提下，从环境影响角度，拟建工程建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订），2018年12月29日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2016年9月1日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订），2018年10月26日施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订），2018年1月1日实施；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日实施；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（修订），2019年1月1日施行；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（修订），2018年12月29日施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（修订），2012年7月1日施行；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2016年9月1日施行
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院，国务院令682号，2017年10月1日施行；
- (11) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第591号，2013年12月7日修订；
- (12) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国务院，国务院令国发[2011]35号，2011年10月21日；
- (13) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国务院，国发[2013]37号，2013年9月10日；
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国务院，国发[2015]17号，2015年4月2日；
- (15) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国务院，国发[2016]31号，2016年5月28日；
- (16) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国务院，国发[2018]号，2018年6月27日；
- (17) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，国家发展和改革委员会第29号令，2019年10月30日；
- (18) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，原环境保护部，环发

[2013]104号，2013年11月15日；

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

(20) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，原环境保护部，环发[2012]98号，2012年8月7日；

(21) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部，部令 第4号，2018年7月6日；

(22) 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》，原环境保护部、国家发展改革委员会、住房城乡建设部、水利部四部委，环环评 [2016]90号，2016年12月27日；

(23) 《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知 挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》，原环境保护部、发改委 财政等六部委，环大气[2017]121号，2017年9月13日；

(24) 《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》，原环境保护部，环发[2014]30号，2014年3月25日；

(25) 《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，部令第1号，2018年4月28日；

(26) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，原环境保护部，环发[2014]197号；

(27) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，原环境保护部，公告2013年第31号，2013年5月24日；

(28) 《关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》，工业和信息化部、财政部、财政部，联发[2016]217号，2016年7月8日；

(29) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，原环境保护部，环发[2015]178号，2016年1月4日；

(30) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，原环境保护部，环环评[2018]11号，2018年01月26日；

(31) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部，部令第4号，2018年7月16日；

(32) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》，原环境保护部，环发[2015]162号，2015年12月10日；

(33) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，原环境保护部,环环评[2016]150号,2016年10月26日；

(34) 《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》，原环境保护部，环环评[2016]95号，2016年7月15日；

(35) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部，部令第3号，2018年8月1日起施行；

(36) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》环办环评[2017]84号，2017年11月15日；

(37) 《关于印发<国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）>和<国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）>的通知》，环境保护部，环发[2013]81号，2013年7月30日；

(38) 《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，2013年11月14日；

(39) 《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》，生态环境部国家发展和改革委员会、工业和信息化部、公安部、财政部、自然资源部、住房和城乡建设部、交通运输部、商务部、国家市场监督管理总局、国家能源局、上海市人民政府、江苏省人民政府、浙江省人民政府、安徽省人民政府，环大气〔2019〕97号，2019年11月6日；

(40) 《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》，生态环境部，环大气〔2020〕33 号。

2.1.2 地方性法规和文件

(1) 《安徽省环境保护条例》，安徽省人民代表大会常务委员会公告第六十六号，2018年1月1日；

(2) 《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》，中共安徽省委 安徽省人民政府，皖发[2018]21号，2018年6月27日；

(3) 《安徽省人民政府关于印发安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》，安徽省人民政府，皖政[2018]83号，2018年9月27日；

(4) 《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》，安徽省人民政府，皖政秘[2018]120号，2018年6月27日；

(5) 《关于加强建设项目环境影响评价工作的通知》，安徽省人民政府办公厅，皖政办[2011]27号，2011年4月12日；

(6) 《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，安徽省人民政府，皖政[2013]89号，2013年12月30日；

(7) 《关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》，安徽省人民政府，皖政[2015]131号，2015年12月29日；

(8) 《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》，安徽省大气污染防治联席会议办公室，皖大气办[2014]23号；

(9) 《关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》安徽省人民政府，皖政[2016]116号；

(10) 《关于印发安徽省挥发性有机物污染治理专项行动方案的通知》安徽省大气污染防治联席会议办公室，皖大气办[2017]15号；

(11) 《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》，原安徽省环境保护厅，皖环发[2017]19号，2017年3月28日；

(12) 《关于印发<安徽省“十三五”危险废物污染防治规划>的通知》，原安徽省环境保护厅，皖环函[2017]877号，2017年8月10日；

(13) 《安徽省环保厅关于进一步加强危险废物环境监督管理的通知》，安徽省环境保护厅，皖环发[2017]166号，2017年11月22日；

(14) 《安徽省重点控制区域执行大气污染物特别排放限值的公告》，原安徽省环境保护厅，皖环函[2017]1341号，2017年11月10日；

(15) 《安徽省大气办关于印发<2018年安徽省大气污染防治重点工作任务>的通知》，原安徽省环境保护厅，皖大气办[2018]7号，2018年2月23日；

(16) 《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》，安徽省环保厅，皖环发[2013]91号，2013年10月18日；

(17) 《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》，原安徽省环保厅，皖环函[2015]36号，2015年7月29日；

(18) 《安徽省环保厅转发环保部办公厅关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知和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》，原安徽省环保厅，皖环发[2013]1533号，2013年12月23日；

(19) 《安徽省环保厅关于加强土壤环境污染点监管企业土壤环境监管的通知》，

原安徽省环境保护厅，皖环函[2018]955号，2018年7月23日；

(20)《安徽省环保厅关于加强土壤境污染重点监管企业的通知》，安徽省环境保护厅，皖函 [2018]955号，2018年7月23日；

(21)《安徽省环保厅关于关于环境影响评价阶段建设单位不需提供危险废物处置协议的函》，安徽省环保厅，皖环发[2018]782号，2018年6月21日；

(22)《贯彻落实〈中共安徽省委安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美美丽长江（安徽）经济带的实施意见〉工作方案》，安徽省生态环境厅；

(23)《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，宣城市人民政府，2014.02.11。

(24)《宣城市人民政府关于印发宣城市土壤污染防治工作方案的通知》，宣政秘〔2016〕82 号，宣城市人民政府，2016.12.30。

(25)《宣城市水污染防治工作方案》，宣城市人民政府，2015.12.28。

(26)《宣城市人民政府关于印发宣城市工业经济发展指南（2016~2020）的通知》，宣政办秘〔2017〕37 号，宣城市人民政府办公室，2017.03.16。

(27)《宣城市人民政府办公室关于印发宣城市工业经济发展指南（2016-2020）的通知》，宣城市人民政府办公室,2017.03.08。

2.1.3 环境影响评价导则和相关行业规范

(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--地表水环境》（HJ2.3--2018）；

(3)《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610--2016）；

(4)《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2--2018）；

(5)《环境影响评价技术导则--声环境》（HJ2.4--2009）；

(6)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(7)《建设项目危险废物环境影响评价指南》环保部公告 2017 年 第 43 号；

(8)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(9)《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(10)《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；

(11)《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

(12)《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，生态环境部，环大气〔2020〕33 号，

2020 年 06 月 24 日。

- (13)《印制电路板废水治理工程技术规范》(HJ2058-2018);
- (14)《电镀行业规范条件》2015 年第 64 号;
- (15)《电镀废水治理设计规范》(GB50136-2011);
- (16)《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010);
- (17)原国家环保部《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11)。

2.1.4 相关资料

- (1)广德经济开发区电子电路产业园总体发展规划(2017-2030)环境影响报告书及审查意见;
- (2)广德经济开发区电子电路产业园水文地质调查报告;
- (3)《广德华东电子电路发展有限公司 PCB 污水处理厂一期设计方案》;
- (4)《广德华东电子电路发展有限公司 PCB 产业园污水处理厂一期改造和二期日处理 1 万吨污水深度处理回用项目监测报告》,安徽上阳检测有限公司,2020 年 9 月;
- (5)《广德县经济开发区 PCB 产业园污水处理厂(一期工程 1 万吨/天)项目环境影响报告书》及批复;
- (6)《关于安徽广德电子电路产业园总体发展规划(2017-2030 年)环境影响评价执行标准的确认函》,广德县环境保护局,2017.10.08;
- (7)建设单位提供的有关工程技术资料。

2.2 评价要素和评价因子

2.2.1 影响要素识别

根据拟建项目的工程分析,施工期主要是工程施工活动产生的环境影响,运营期则主要是运行过程中对区域自然环境、社会环境引起的变化及随之产生的环境影响。本项目将根据项目自身特点,在环境影响因素分析的基础上,结合项目所在区域的环境功能和各类环境因子的重要性,考虑其受影响程度,采用矩阵法对主要影响源和环境要素进行识别,详见表 2.2-1、2.2-2。

表 2.2-1 工程主要影响源可能产生的环境影响

生产环节及影响源		可能产生的环境影响
施工期	施工占地	对土地利用格局造成一定的改变,但项目所在地为规划防护绿地,对土地利用影响不大

	施工机具的使用	对当地的水、大气、声环境造成一定程度的影响
	地表开挖	对当地的土壤、植被等生态环境有一定的影响
	弃土弃渣	会造成一定的水土流失
	施工人员生活	对当地的水、大气环境等造成一定的影响；
运营期	尾水排放	对无量溪河水质造成一定影响，对该区域的水生生态环境造成一定的影响
	各种泵类、曝气设备等机器的运行	对污水处理站周边的声、大气环境等产生一定的影响
	污水处理、污泥处置	对当地的大气环境等造成一定的影响

表 2.2-2 环境影响矩阵分析表

环境要素	影响因子	工程因素			
		施工期		运营期	
		影响程度	可逆否	影响程度	可逆否
地表水环境	pH	S	R	S	R
	COD _{cr}	S	R	M	R
	BOD ₅	S	R	M	R
	总铬	/	/	M	R
	六价铬	/	/	M	R
	总镍	/	/	M	R
	总锌	/	/	M	R
	总锡	/	/	M	R
	总铜	/	/	M	R
	总氰化物	/	/	M	R
	SS	S	R	S	R
	TP	S	R	S	R
	氨氮	S	R	S	R
空气环境	NH ₃	/	/	M	R
	H ₂ S	/	/	M	R
声环境	Leq	L	R	S	R
固体废弃物	弃土弃渣	M	R	/	/
	剩余污泥	/	/	M	R
	生活垃圾	S	R	S	R
生态环境	水土流失	M	R	/	/
	植被	M	I	/	/
	动物种群	S	I	/	/
	地下水资源	S	/	/	/
	景观资源	S	/	/	/

备注：“S”表示影响程度小，“M”表示影响程度较大，“L”表示影响程度大；“R”表示可逆，

“ I ” 表示不可逆。

根据表 2.2-1、2.2-2 可知，该工程在施工期和运行期对项目周边的自然、社会环境均有一定的影响，具体如下：

施工期：施工活动产生的施工废水、粉尘、噪声、弃土弃渣对当地自然环境的影响；地表开挖对施工区域植被的破坏、可能造成水土流失及其它生态环境的影响；临时堆放的弃土弃渣可能造成水土流失；

运行期：尾水排放对无量溪河水质的影响；生化处理构筑物、污泥脱水间、污泥暂储间和生化处理池等产生的臭气对周边环境的影响；泵、风机和搅拌机等设备运转产生的噪声对项目所在地及其周边环境的影响；生活垃圾、污泥会产生大量的固体废弃物等；事故状态可能会对地下水造成影响。

2.2.2 环境影响评价因子筛选

在对拟建项目进行工程分析以及区域的环境现状调查的基础上，识别出的评价因子详见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境影响评价因子一览表

类别	要素	评价因子
环境 质量 现状 评价	环境空气质量现状	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、H ₂ S、NH ₃ 、硫酸雾
	地表水环境质量现状	pH、DO、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、总镍、总铜、氰化物
	地下水环境质量现状	钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、硫酸盐、氯化物、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、铜、锌、镍、氟化物
	区域环境噪声质量现状	LeqdB(A)
污 染 源 评 价	大气污染源	H ₂ S、NH ₃ 、硫酸雾
	水污染源	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总锌、总镍、总铜、总氰化物
	厂界噪声	LeqdB(A)
	固体废物	生产固废（危险废物）、生活垃圾
环 境 影 响 预 测 与 评 价	大气环境影响分析	H ₂ S、NH ₃
	地表水环境影响预测及评价	COD、氨氮、TP、总镍、总铜、氰化物
	地下水环境影响预测及评价	镍、铜
	噪声环境影响分析	厂界噪声 LeqdB(A)、敏感点环境噪声
	固体废物环境影响分析	生产固废（危险废物）、生活垃圾
	土壤环境影响预测及评价	铅、铜、镍、锌

总量控制	废水污染物	总银、总铜、总镍
------	-------	----------

2.3 环境功能区划分及评价标准

2.3.1 环境功能区划分

(1) 环境空气质量标准

项目区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃等执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；H₂S、硫酸执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-93)附录 D 规定。具体见表 2.3-1：

表 2.3-1 环境空气污染物基本项目浓度限值

污染物	各项污染物的浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			依据
	1 小时平均	日平均	年平均	
SO ₂	500	150	60	(GB3095-2012) 中的二级标准
NO ₂	200	80	40	
PM ₁₀	——	150	70	
TSP	——	300	200	
PM _{2.5}	——	75	35	
CO	10	4	——	
O ₃	200	160 (最大 8 小时平均)	——	
H ₂ SO ₄	300	100		《环境影响评价技术导则-大气环境》附录 D (HJ2.2-2018)
H ₂ S	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1h 平均)			
NH ₃ -N	200			

(2) 地表水环境质量标准

所在区域地表水体无量溪河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准，具体标准值详见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量标准

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6~9	5	NH ₃ -N	≤1.0 mg/L
2	COD	≤20 mg/L	6	TN	≤1.0mg/L
3	BOD ₅	≤4 mg/L	7	石油类	≤0.05 mg/L
4	总磷	≤0.2mg/L			

(3) 声环境

项目区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准,具体标准值详见表2.3-3。

表 2.3-3 声环境质量标准

级别	昼间	夜间
3类	65dB(A)	55 dB(A)

(4) 地下水

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准,具体标准值详见表2.3-4。

表 2.3-4 地下水质量标准

序号	指标	单位	III类标准	序号	指标	单位	III类标准
1	pH 值	无量纲	6.5-8.5	12	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤1.00
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450	13	氨氮(NH ₄)	mg/L	≤0.50
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	14	氟化物	mg/L	≤1.0
4	硫酸盐	mg/L	≤250	15	氰化物	mg/L	≤0.05
5	氯化物	mg/L	≤250	16	汞(Hg)	mg/L	≤0.001
6	铁(Fe)	mg/L	≤0.3	17	砷(As)	mg/L	≤0.01
7	锰(Mn)	mg/L	≤0.1	18	镉(Cd)	mg/L	≤0.005
8	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	≤0.002	19	铬(六价) (Cr ⁶⁺)	mg/L	≤0.05
9	高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0	20	铅(Pb)	mg/L	≤0.01
10	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20.0	21	铜	mg/L	≤1.0
11	锌	mg/L	≤1.0	22	镍	mg/L	≤0.02

(5) 土壤环境质量标准

区域建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)(试行)中第二类用地筛选值要求,具体标准值见表2.3-5。

表 2.3-5 建设用地土壤评价标准(单位: mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值 (第二类用地)	管制值 (第二类用地)
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172

广德华东电子电路发展有限公司 PCB 污水处理厂一期改造及二期日处理 1 万吨污水处理项目
环境影响报告书

3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	同	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烯	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3、106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				

35	硝基苯	98-95-3	79	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-c, d]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

2.3.2 污染物排放标准

(1) 废气

本项目施工期排放粉尘等施工废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB8978-1996)。

本项目生产工艺废气主要是缺氧池、好氧池、污泥池及污泥脱水间产生、排放的硫化氢、氨气，参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中二级标准，具体限值见表 2.3-6。

表 2.3-6 废气排放标准

序号	控制项目	厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度(mg/m ³)
1	氨	1.5
2	硫化氢	0.06
3	臭气浓度	20.0 (无量纲)

(2) 废水

①污水排放标准

根据《广德经济开发区电子电路产业园总体规划(2017-2030 年)环境影响报告书》: PCB 园区污水处理厂集中处理,废水中一类污染物及重金属(铜、锌等)执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 2 标准,其他污染物(COD、氨氮等)执行广德县第二污水处理厂接管标准,以及与广德市第二污水处理厂纳管协议,本工程设计出水水质如表 2.3-7 所示。

表 2.3-7 主要设计出水水质指标 (单位: mg/L, pH 除外)

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	磷酸盐 (以P计)	总铜	总镍	总银	总氰化 物
污水厂 出口	6.5~9.5	300	20	20	21	30	2.2	0.5	/	/	0.3
设施排口	/	/	/	/	/	/	/	/	0.5	0.3	/

②中水回用回用水质

在《广德经济开发区电子电路产业园总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书》中要求，鉴于电子电路产业耗水量大，废水量也大，随着“节能、降耗、减排”的不断深入，电子电路产业逐渐过度为绿色产业。PCB 产业园污水处理厂尾水的 50%经深度处理后水，通过加压进入中水管道系统，输送到各企业（评价建议中水回用率不低于原《安徽广德经济开发区 PCB 产业园概念性规划》环评对 PCB 产业园污水处理厂要求的中水回用水平 55%）；规划环评还要求，沿园区北环路、国华路、建设路、鹏举路、滨河路、荆汤北路和长安路等干道敷设 DN300~DN500 中水主干管，形成中水供应环状结构，其余道路根据需要敷设中水配水管。输送处理后达标的中水送至园区生活区、生产区。生产企业根据各厂区内的具体平面布局和生产工艺需要，设置工业中水回用系统，与园区中水主管网连接。设计合理的中水回用对策，如建立区域性循环系统、建立小区域性循环系统、建立企业间中水回用系统、建立园区社区建筑群中水回用系统、继续鼓励区内企业内部的中水回用；建立合理的价格体系，用价格杠杆的方式，使“中水”对用户产生吸引力；提供中水回用的政策支持。由于印制线路板技术，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，高品质要求的工序例如沉银、沉锡、镀金、成品板冲洗等工序采用的冲洗水基本上要求采用纯水。镀铜、前处理、清刷和部分微蚀工序均也需用自来水冲洗。本污水处理厂作为电子电路产业园配套工程，理应遵循广德经济开发区电子电路产业园总体规划（2017-2030 年），在本期扩建中拟建设中水深度处理回用单元。由于各电子电路板企业本身已经进行了中水回用，剩下水质要求高的工序，对污水处理厂出来的中水回用具有较大难度。经与广德县经济开发区管委会沟通，管委会计划结合正在升级改造的广德县第二污水处理厂中水回用系统一并考虑，要求本污水处理厂回用水的水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）车辆冲洗水要求，统一用于园区调配回用。具体见表 2.3-8 所示。

表 2.3-8 工业用水水质水质标准（车辆冲洗水）

项 目	标 准	项 目	标 准
pH	6.0~9.0	氨氮	≤10mg/L
色度	≤30 度	铁	≤0.3mg/L
浊度(度)	≤5NTU	锰	≤0.1mg/L
总溶解性固体	≤1000mg/L	溶解氧	≥1.0mg/L
BOD₅	≤10mg/L	余氯	接触 30min 后 ≥1.0, 管网末端 ≥0.2
氨氮	≤10mg/L		
铁	≤0.3mg/L		
锰	≤0.1mg/L		
溶解氧	≥1.0mg/L		
余氯	接触 30min 后 ≥ 1.0, 管网末端 ≥0.2		

(4) 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 营运期工业企业执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008), 见表 2.3-8。

表 2.3-8 噪声排放标准限值表 单位: dB (A)

标准	厂界(边界)外声环境功能区类别	单位	时段	
			昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/	dB (A)	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	3	dB (A)	65	55
	4		70	55

(5) 固体废弃物

一般工业固废、危险废物分别执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007)、《危险化学品目录(2015版)》。

2.4 评价等级及评价范围

2.4.1 环境空气评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中有关大气环境评价等级

划分的要求，本次评价选择氨、H₂S 分别计算其各自最大地面浓度占标率，及污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%，其中 P_i 的定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面浓度，μg/Nm³；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/Nm³。

一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境功能区，应选择相应的一级浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

具体分级判据见表 2.4-1。

表 2.4-1 建设项目环境空气影响评价分级判据表

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

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)定级原则，本评价筛选对环境影响较大的污染源的污染因子作为本项目的等级因子，根据 AERSCREEN 模块中“筛选计算与评价等级”计算，各大气污染因子的占标率见表 2.4-2。

表 2.4-2 大气污染因子最大地面浓度占标率计算表

序号	污染源	污染物	下风向最大落地浓度			D10%出现的距离 m
			下风向预测最大落地浓度 μg/m ³	浓度占标率%	最大落地浓度出现的距离 m	
DA01	臭气排气筒	NH ₃	10.7940	5.40	27	/
		H ₂ S	0.2159	2.16	27	

根据 AERSCREEN 估算结果及评价工作等级判据，确定技改项目的评价等级为二级。

评价范围：以污水处理厂为中心，边长为 5km×5km 的范围。

2.4.2 地表水环境评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

项目影响类型为水污染影响型，水污染型建设项目评价等级判定详见表 2.4-3：

表 2.4-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

本项目废水除回用外，排入广德市第二污水处理厂，排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中地表水环境影响评价分级原则，项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

评价范围为广德县第二污水处理厂排污口入无量溪河上游 500m-下游 5000m。

2.4.3 声环境评价等级及评价范围

本项目厂区所在地声环境功能区为 3 类区，噪声主要产生于施工期机械噪声，运行期的曝气设备、水泵等的噪声。项目建成后新增噪声级不超过 3dB(A)，受影响人口数量变化不大，同时本项目位所处的声环境功能区为 3 类地区。据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2009)，关于评价工作等级的划分原则，评价确定声环境影响评价等级定为三级。

评价范围：厂界 200m 范围内。

2.4.4 地下水环境评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，工业废水集中处理项目属于 I 类项目。

调查评价区内无集中式饮用水水源地准保护区及其它与地下水环境相关的保护区，无集中式饮用水水源地准保护区以外的补给径流区，无分散式饮用水水源地（评价范围内居民区饮用水来自自来水管网），无地下水资源保护区以外的分布区及《建设项目环境

影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。本项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4-4。

表 2.4-4 评价工作等级分级表

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

综上所述，本项目按照 I 类项目，地下水环境敏感程度为不敏感，故确定本项目地下水环境评价等级为二级。

2.4.5 生态环境评价等级及评价范围

本工程位于广德市经济开发区电子电路产业园内，占地面积 54.21 亩，远小于 2km²，所在区不是特殊生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）规定的分级原则，确定本次生态环境影响评价工作等级为三级。

生态环境影响评价范围限于本项目场界范围外扩 200m。

2.4.6 土壤环境评价等级

项目土壤环境影响类型属于污染影响型，本项目属于附录 A 表 A.1 中电力热力及水生产和供应业中的“工业废水处理”，项目类别为 II 类；污水处理厂占地规模小于 50hm²。项目周边分布没有水田和居民区，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），项目所在地周边土壤环境敏感程度为“不敏感”，污染影响型敏感程度分级表见表 2.4-4。因此根据污染影响型评价工作等级划分表，见下表 2.6-4，本项目土壤环境评价等级为二级。

表 2.4-5 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判定依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.4-6 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小

敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

土壤环境影响评价范围：项目周边 200m 范围。

2.4.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 重点关注的危险物质及临界量,本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.775$,属于 $Q<1$,环境风险潜势划分为 I 级,根据导则中评价工作级别划分标准的要求,确定本次环境风险评价级别为简要分析。

表 2.4-7 风险评价工作等级划分

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

评价范围：大气风险评价范围距厂界 3km 范围内；地表水、地下水风险评价参照地表水、地下水评价范围。

2.5 评价重点

工程分析、营运期环境影响分析、污染防治措施及可行性分析、环境风险分析。

施工期和营运期,重点为营运期。

2.6 选址、产业政策及规划符合性

2.6.1 选址合理性

拟建项目位于电子电路产业园内部靠近红线的西北侧,所占土地位于电子电路产业园规划区内,为二类工业用地,用地性质符合项目建设要求。项目所在园区地形总体呈现东高西低,因此本项目位于位于园区西北侧,便于自流收集园区的污废水,因此,拟建项目与园区位置关系是合理的。

根据现状资料表明,项目地表水、大气及声环境均能达到相应功能区质量标准,项目建设地有一定环境容量。拟建项目周边环境敏感点主要位于项目南侧,而项目所在区主导风向为东南风,项目恶臭污染物排放对周边居民影响较小。

根据水环境质量现状监测数据,无量溪河水质现状满足 III 类水域标准,根据地表水环境影响预测,电子电路产业园排放的污废水对无量溪河水质影响较小,不会改变其水

域功能，且项目所在区域排污口下游无取水口以及鱼类三场等水环境敏感目标，项目排放的废水对环境影响不大。

根据电子电路产业园的特性，要求规划区域周边 200 米范围内不再建设集中居住区、医院、学校等环境敏感建筑，项目建设与周边用地规划相容。

综上所述，电子电路产业园配套污水处理厂的选址合理可行，与周边用地环境相容。

2.6.2 产业政策符合性

污水处理工程是一项治理水体污染、保护水环境的公益性工程。污水处理工程的建成运行将改善服务区域内的水环境质量，改善城市的投资环境，促进城市的可持续发展。根据国家发展和改革委员会 2019 年第 5 号令《产业结构调整指导目录》（2019 版）有关条款的决定，本项目污水处理厂属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”“15、三废”综合利用与治理技术、装备和工程”。根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号），本项目所采用工艺及设备均不属于限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定。

拟建污水处理站以处理园区排放重金属污染废水为主，并配套中水回用系统，工程效益主要以削减重金属污染物排放和中水回用为目标，因此本项目的建设符合国家产业政策。

2.6.3 规划符合性

2.6.3.1 与《安徽省主体功能区规划》协调性分析

（1）《安徽省主体功能区规划》相关内容

根据《安徽省主体功能区规划》，本次规划属于宣城片区，规划明确广德县位于国家农产品主产区沿江平原主产区，桃州镇、新杭镇、邱村镇为国家农产品主产区省重点开发城镇，属限制开发区域。限制开发区域按层级分为国家农产品主产区、国家重点生态功能区和省重点生态功能区。禁止开发区域是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。

（2）协调性分析

本项目评价范围内无主体功能区规划划定的禁止开发区域，不涉及国家农产品主产区省重点开发城镇，不涉及自然保护区、风景名胜区、重要水源地等生态敏感区，不属于《安徽省主体功能区规划》中所规划的限制及禁止开发区域，因此本次扩区规划的广德经济开发区电子电路产业园规划建设符合《安徽省主体功能区规划》。

2.6.3.2 与《广德县县城总体规划（2014-2030 年）》符合性分析

（1）《广德县城市总体规划（2014-2030 年）》相关内容

根据《广德县城市总体规划（2014-2030 年）》，广德县的产业发展定位为：现代高效农业立县、先进制造业强县、文化旅游服务业活县。其中先进制造业强县提出以新型工业化为方向，加快转变经济发展方式，加快产业结构调整优化，不断推动工业创新升级，逐步强化“4+2+2”（四大支柱、两大新兴、两大重点产业）现代工业体系，实现工业经济总量和发展质量的“双重跨越”。四大支柱产业：做大做强机械制造、信息电子、新材料、医药四大支柱产业。

规划提出了“纵横双轴，两核四片，五水六岸，九组团”的城市总体布局，其中“九组团”为各发展轴和绿带划分的老城片、城西片、城南政务片、城南新区片、高铁新城片、城北片、城东片、城东开发区片以及祠山岗片。

（2）协调性分析

广德经济开发区电子电路产业园的产业定位是以电子电路产业为主导产业，在广德经济开发区 PCB 产业园的基础上，由原来较为传统的 PCB（线路板）电子电路加工延伸至 PCB 下游产品，包括：多层印制电路板（10 层以上）、HDI 板、柔性版、特种板、SMT（贴片）、集成电路（主要包括集成电路芯片的设计、制造、封装等）以及新型电子元器件等产业。产业园符合《广德县城市总体规划（2014-2030 年）》做大做强信息电子支柱产业布局的要求。

本项目是为电子电路产业园配套建设的污水处理厂，项目坐落电子电路产业园内，属于二类工业用地，位于“九组团”中的城东开发区片，该片区南北分别至铁路线，东至振业路，西至无量溪、光藻路，是广德最主要的工业园区。符合城市总体布局要求。综上可知本次规划与广德县城市总体规划（2014-2030）协调性较好。

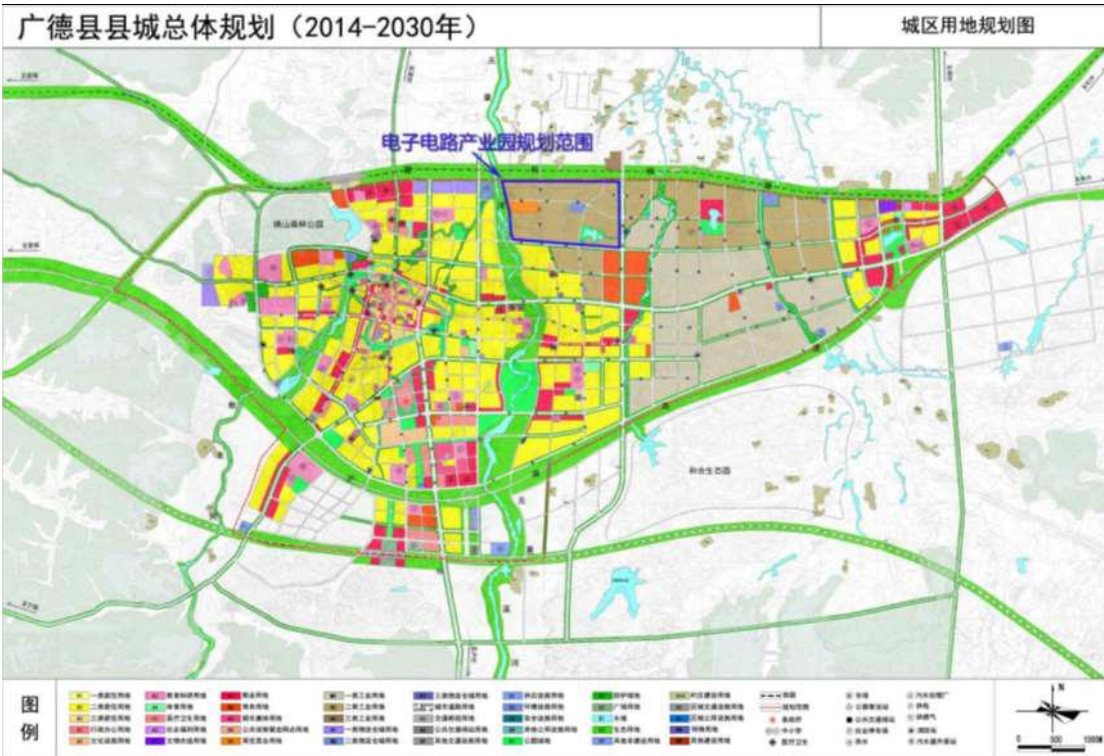


图 2.6-1 产业园区与广德县县城总体规划位置关系图

2.6.3.3 与《广德经济开发区一期、二期控制性详细规划》符合性分析

(1) 《广德经济开发区一期、二期控制性详细规划》相关内容

广德县人民政府于 2017 年 6 月编制了《广德经济开发区一期、二期控制性详细规划》对广德县经济开发区规划进行了修编。根据规划内容，广德经济开发区一期、二期的用地类型主要为商业服务业设施用地、居住用地、商住混合用地、工业用地、物流仓储用地、道路用地和绿地，辅以适量配套设施用地。规划空间结构可以表述为“2215”。

“2”——两条城市空间功能发展轴：太极大道功能发展轴和建设路空间拓展轴；
“2”——两条生态景观廊道：围绕无量溪和桃园河优质景观区域，形成广德经济开发区一期、二期的休闲活动区；
“1”——生产服务中心：围绕太极大道与建设路交口北侧用地，采用“退二进三”策略，将现状工业用地转型升级为商务办公用地，建设以商业休闲、商务办公为主要功能的工业区生产服务中心；
“5”——5 个功能分区：依托城市功能发展轴线，考虑实际生产生活需求，简要划分为：PCB 产业集聚区、化工产业集聚区、北部产业集聚区、南部产业集聚区和居住生活服务区四大功能分区。



图 2.6-2 产业园区与广德经济开发区一期、二期控制性详细规划符合性图

(2) 协调性分析

目前《广德经济开发区一期、二期控制性详细规划》相关环境影响评价工作正在进行中。该规划修编后，广德经济开发区规划将原 PCB 产业集聚区规划范围调整为西至滨河路，北至北环路，东至建设路，南至国华路（详见图 2.10-1），与本次电子电路产业园四至范围相符。本次规划以现有 PCB 产业园为依托，重点发展 PCB 及下游产业：多层印制电路板（10 层以上）、HDI 板、柔性版、特种板、SMT（贴片）、集成电路（主要包括集成电路芯片设计、制造、封装等

2.6.3.4 与《安徽广德经济开发区扩区总体发展规划》环评及审查意见符合性分析

(1) 《安徽广德经济开发区扩区总体发展规划》环评相关内容符合性分析

根据《安徽广德经济开发区扩区总体发展规划环境影响报告书》（2013 年 2 月）及其审查意见，广德经济开发区扩区总体发展规划相关内容如下：

a. 规划范围

根据《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划（2010-2020）》，扩区总体规划由

东区、北区和西区三个部分组成，扩区后规划面积总计 17.7 平方公里。

b. 功能定位和主导产业

开发区功能定位：苏浙皖边界地区重要的机械制造、信息电子产业基地，广德县域承接产业转移、体制创新先行区。根据规划确定的承接产业转移重点，结合安徽广德经济开发区的建设现状以及各区块的地理位置和资源优势，各区块的规划主导产业：东区为机械制造、信息电子；北区为机械制造、新型材料、信息电子；西区为机械电子、新型材料。

c. 规划目标

规划以建设一流示范开发区、生态良好的现代化和谐新城区和高速发展的区域经济增长为总体目标。到 2020 年末，将开发区打造成为产业特色鲜明、核心竞争力强；管理、公共服务功能配套完善；具有现代化高性能的信息、道路交通系统的经济开发区。建成区面积 21.3 平方公里（其中规划扩区面积 17.7 平方公里），工业总产值实现 1000 亿。

d. 产业布局

广德县位于安徽省东南部，苏浙皖三省有交界处。根据区域的地理位置优势，结合县域的发展方向，预期规划形成“一城三区四轴”的区域空间结构。一城：即广德县城，它承担区域性服务与管理，是集商务、行政、文化、居住等于一体的综合功能区，其功能将辐射广德经济开发区三个分区，是开发区发展的坚实后盾。三区：即广德经济开发区东区、北区、西区三个分区。

其中东区用地布局规划形成“核心+网络+组团”的空间结构和发展模式。

①核心：即综合服务中心。在现状以开发区管委会为中心的综合服务中心的基础上建设，适应经济开发区扩区后的发展需要。

②网络：由发展轴线和生态廊道所构成的整体网络式空间架构。其中发展轴线主要有沿宣杭铁路和沪渝高速形成的东西向发展轴线和沿建设路形成的南北向发展轴线构成，生态廊道主要是沿无量溪河、桃源河、郭村河、西河、东河等主要自然水系形成的生态控制廊道和沿铁路、高速等交通干线形成的生态控制廊道组成。

③组团：根据发展轴线和生态廊道分隔，整个开发区形成了多个不同类型的功能组团，包括居住组团、产业组团等。

按照《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划》确定的主导产业为宗旨，以机械制造、信息电子及新型材料为三大主导产业。其中机械制造产业鼓励发展通用设备制造业，

专用设备制造业，仪器仪表及文化、办公用机械制造业、汽车零部件、金属制造业等。信息电子重点发展 PCB 产业园和机械加工配套产业。新型材料鼓励以发展电子信息材料、新能源材料、新型建筑材料、生态环境材料为主，新能源材料包括超导材料、纳米材料等，新型建筑材料包括装饰材料、门窗材料、防水材料以及与其配套的各种五金件材料等，生态环境材料包括环境兼容性包装材料、环境降解材料以及环境工程材料等。禁止发展金属材料，低水平、高能耗、高水耗、高污染的材料产业。

（5）符合性分析

广德经济开发区电子电路产业园位于安徽广德经济开发区扩区规划的东区，产业定位以电子电路产业为主导产业，在广德经济开发区 PCB 产业园的基础上，由原来较为传统的 PCB（线路板）电子电路加工延伸至 PCB 下游产品，包括：多层印制电路板（10 层以上）、HDI 板、柔性版、特种板、SMT（贴片）、集成电路（主要包括集成电路芯片的设计、制造、封装等）以及新型电子元器件等产业。电子电路产业园用地属于二类工业用地，符合“安徽广德经济开发区扩区规划”的用地规划，产业园位于开发区产业布局中的信息电子产业区，符合产业布局规划。电子电路产业园行业属于开发区扩区规划环评建议的鼓励进入行业“366 电子和电工机械专用设备制造”类。综上可知本次规划与“安徽广德经济开发区扩区总体发展规划环评及其审查意见”协调性较好，也可看出作为广德经济开发区电子电路产业园的配套污水处理厂，也与“安徽广德经济开发区扩区总体发展规划环评及其审查意见”协调性较好。

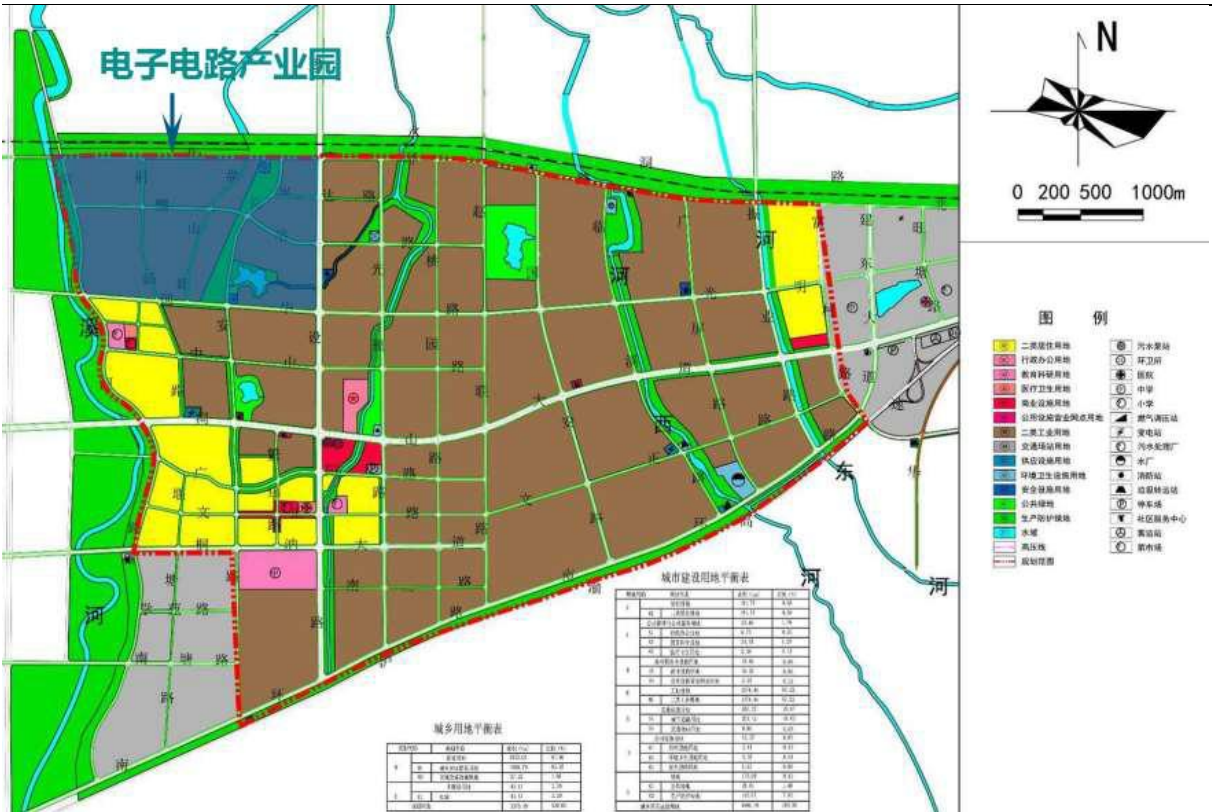


图 2.6-3 安徽广德经济开发区扩区总体发展规划用地布局图

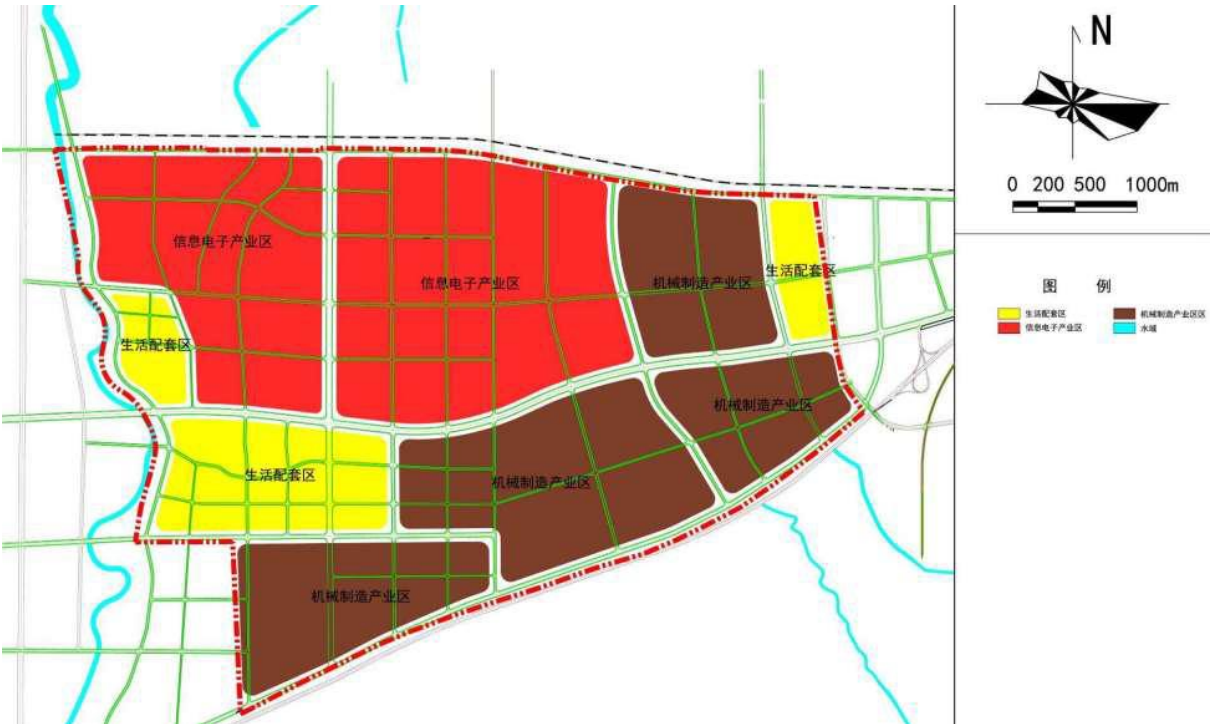


图 2.6-4 安徽广德经济开发区东区规划产业布局图

2.6.3.5 《安徽广德经济开发区扩区总体发展规划》环评审查意见相关内容符合性分析

本次扩区规划与《安徽广德经济开发区扩区总体发展规划》环评审查意见相关要求符合性分析见表 2.10-2。

表 2.6-2 与《安徽广德经济开发区扩区总体规划》环评审查意见相关要求

符合性对照表

序号	《安徽广德经济开发区扩区总体规划》环评审查意见相关要求	本项目内容	符合性
1	开发区要以“绿色承接、环境友好、科学发展”为指导，坚持高标准，严格项目的行业准入和资源环境准入，开发区污染控制、资源能源指标采用《综合类生态工业园区标准》。加快环境保护基础设施建设，严格实施各项污染防治和环境风险防范措施，强化企业生产运行、环境行为管理和清洁生产，坚持环境效益、经济效益和社会效益相统一，促进开发区可持续发展。	本项目属于电子电路产业园配套的削减水污染物排放的环境保护基础设施。	符合
2	进一步优化开发区的空间布局。根据开发区各产业特点，需要设置卫生防护距离的企业及 PCB 产业园，应按规定设置防护距离。要严格控制开发区周边用地性质，加强对环境敏感点的保护。	项目位于电子电路产业园内，已设置相应的环境防护距离，加强对环境敏感点的保护。	符合
3	强化水资源管理制度。制定并实施开发区节水和中水利用规划，积极推进企业内、企业间水资源的梯级利用和企业用水总量控制，切实提高水资源利用率。严禁建设国家明令禁止的项目，严格控制高耗水、高耗能、污水排放量大的项目建设。	配套建设中水回用系统，回用水率达到 55%的规划环评要求。	符合
4	充分考虑开发区产业与区域产业的定位互补，在规划的产业定位总体框架下，进一步论证和优化发展重点，严格控制非主导产业定位方向的项目入区建设。入区项目要采用先进的生产工艺和装备，建设完善的环境保护、安全生产和事故防范系统，强化节能、节水等各项环保措施。清洁生产水平现阶段要按国内先进水平要求，并逐步提高，最大限度控制开发区污染物排放量和排放强度。建立并实施不符合开发区总体规划、产业准入和环保准入条件的项目退出机制。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两个专业园区，鉴于水环境容量的制约，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。	本项目属于规划要求的电子电路产业园配套的削减水污染物排放的污水处理基础设施。	符合
5	强化污染治理基础设施建设，开发区内的污水应做到全收集、全处理。东区现有生产和生活污水全部进入广德县污水处理厂处理后外排；加快广德县第二污水处理厂、西区和北区污水处理厂及配套管网建设，2014 年形成处理能力。污水处理厂污水处理工艺应充分考虑到拟接纳的工业污水特性进行优化；污水处理厂出水应按照广德县环保局广环（2013）15 号文要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。在此之前，现有入区企业的生产污水必须严格实现达标排放。研究论证是否需要预留开发区工业污水集中处理设施用地，以便必要时建设工业污水独立集中处理设施。加快燃气规划实施进度，禁止新建燃煤锅炉，限期淘汰现有的燃煤锅炉；进一步论证集中供热方案。	本次技改和扩建后，完全有能力对电子电路厂产业园内企业废水全部收集和集中处理，并按要求做好地面防渗；广德县第二污水处理厂正在提标改造，工程建成后尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。	符合
6	坚持预防为主、防控结合的原则，根据《报告书》提出的要求，在规划层面上制定落实开发区综合环境风险防范	扩区规划严格实施各项污染防治和环境风险防范措	符合

	范措施，建立开发区环境应急保障体系，并结合入区项目的建设，及时更新升级各类突发环境事件应急预案，并做好应急软硬件建设和储备，建设环境风险预警体系；高度重视并严格控制 PCB 产业园和电镀中心可能产生的重金属污染，防范发生环境风险。妥善处置生活垃圾，严格按照国家相关管理规定及规范，对工业固废和危险废物进行安全处置。开发区应确定专人对危险废物进行管理，建立危险废物环境管理台账和信息档案；严格执行危险废物转移五联单制度。开发区和入区企业要按照有关要求和规范；建设完善的污染物排放在线监控系统；并与各级环保部门监控中心联网。	施，强化企业生产运行、环境行为管理和清洁生产，坚持环境效益、经济效益和社会效益相统一，促进企业和园区可持续发展。项目严格控制电子电路产业园区可能产生的重金属污染，防范发生环境风险；妥善处置生活垃圾，严格按照国家相关管理规定及规范安全处置工业固废和危险废物；已按照有关要求和规范建设完善的污染物排放在线监控系统，并与各级环保部门监控中心联网。	
7	开发区要加强环境保护制度建设和管理。入区建设项目，要认真履行有关环境保护法律法规，严格执行建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度；严格监督企业遵守污染控制的法律法规和标准。	已严格执行建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，严格监督企业遵守污染控制的法律法规和标准。	符合
8	广德县政府应加强区域水环境综合整治，进一步削减地表水纳污总量，确保开发区纳污水体山北河、杨桥坝、无量溪河水环境质量达标；加快新的供水水源的建设进度，以保证无量溪河的必要的生态流量；抓紧完善广德县污水处理厂配套雨污分流管网，并对卢村镇污水进行收集处理；加快开发区依托的污水处理厂的建设进度。要针对开发区发展的不同阶段，加强相应的环境风险场外应急体系和能力建设，督促指导开发区做好环境风险等各项应急制度建设和措施落实，切实做好场内应急工作。广德县环保局要加强开发区环境管理工作的检查、督促和指导帮助，严格开发区企业污染物排放标准、排放总量和环境行为管理；规划实施中，新增污染物排放总量的建设项目，应按有关污染物排放总量控制的要求，在区域污染物减排总量指标中置换。	目前广德县已编制完成《广德县无量溪河水体达标方案》，并开始实施方案中 17 个重点工程，方案全面落实后无量溪河水环境质量目标可达；加快新的供水水源的建设进度，以保证无量溪河的必要的生态流量；加强相应的环境风险场外应急体系和能力建设，督促指导开发区做好环境风险等各项应急制度建设和措施落实，切实做好场内应急工作；加强园区环境管理工作，严格园区企业污染物排放标准、排放总量和环境行为管理。	符合

因此，根据上表对比分析，评价认为本项目与《安徽广德经济开发区扩区总体发展》规划环评审查意见相符。

2.6.3.6 与《广德经济开发区电子电路产业园发展规划（2017-2030）》规划符合性分析

（一）概况

2018 年 3 月 2 日，广德县人民政府以《关于同意广德经济开发区电子电路产业园规划的批复》（广政秘〔2018〕49 号），同意将原“广德经济开发区 PCB 产业园”更名为“广德经济开发区电子电路产业园”，并在原规划范围的基础上进行扩区。扩区后的电子电路产业园仍位于广德经济开发区主区（也称东区）的西北部，是广德经济开发

区重要的组成部分，是经开区信息电子、汽车零配件、新材料、智能化成套装备“四大板块”经济之一。广德经济开发区电子电路产业园（以下简称园区）是在广德经济开发区 PCB 产业园的基础上，由原来较为传统的 PCB（线路板）电子电路加工延伸至 PCB 下游产品，以印制电路板设计、制作、封装产业为先导，重点发展多层印制电路板（10 层以上）、HDI 板、柔性版、特种板、SMT（贴片）、集成电路（主要包括集成电路芯片的设计、制造、封装等）以及新型电子元器件等产业，鼓励电子电路设备、材料、设计产业发展。规划区范围：广德经济开发区电子电路产业园位于广德经济开发区主区（也称东区）的西北部，规划范围西至滨河路，北至北环路，东至建设路，南至国华路，总用地面积 2.38 平方公里。规划期限为：2017-2030 年。

（二）指导思想

全面贯彻党的十九大和习近平总书记系列重要讲话精神，以“四个全面”战略布局为引领，牢固树立“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念，落实国家发展战略要求，积极融入长江经济带发展和“一带一路”建设，广泛开展全方位、多层次、宽领域区域合作，全面确立进入长三角，加强与苏浙沪全面合作，推动一体化发展，加强与其他地区联动发展，重点将电子电路产业建设成全国一流、华东领先的电子电路产业基地及电子电路绿色制造之都。以“做大经济总量、提高经济质量和经济效益、产业转型升级”为主线，以“技术创新”为动力，推进平台建设，增强配套能力，狠抓项目招引，提升经营服务水平。

（1）以五大发展理念为引领，树立科学发展观，全面推进产业园东南向发展和推进城市化发展战略，促进广德县产业经济和城市建设跨越式发展。

（2）从广德县和经开区城市空间拓展整体结构出发，深化广德县城市总体规划和经开区规划，强化电子电路产业园作为广德县重要产业发展组团的功能和空间布局。

（3）以工业园为载体，全力打造全国一流、华东领先的电子电路产业基地及电子电路绿色制造之都，通过产业发展和服务配套，推动广德县产城结合部产业极核的构建；积极协调周边区域，共同构建产城一体化发展。

（4）坚持以人为本，以生态环境的协调发展为前提，以有利于创造良好的生产、生活环境为核心。

（三）发展原则

（1）与产城互动发展原则

园区发展应与中心城区、经开区其他功能组团等开发建设相结合，以园区发展促城区发展。通过产业发展、服务配套和人口集聚，带动整个经开区的规模化发展，进而推动产业向纵深方向发展，形成产业发展与城区建设良性互动机制。

（2）战新产业与低碳经济结合的原则

园区是调整优化城市产业结构的载体，其发展要遵循城市功能和低碳城市发展要求，应上档次，上规模，突出自身特色，同时，应注重景观环境规划，使园区成为具有地域特色的城市景观风貌区，运用新的城市设计理念，进行空间布局、交通组织和环境设计。

（3）适应市场发展需求，增强规划的政策指导性、可操作性原则

在推进城市化的进程中，注意发展成本和创造效益的关系。着眼长远，立足当前，布局合理，用地紧凑；功能配套，逐步齐全，分期实施，量力而行。园区规划应具有一定的弹性和较强的可操作性。

（4）民生优先的原则

园区的发展，土地的大量使用，不可避免地涉及到大量集体所属的非建设用地转为国有建设用地，也就不可避免地要面对如何解决所在区域农民的居住和生存问题。在推进园区建设的进程中应当将园区建设与城区发展及农村社区建设相结合，将园区建设与解决农民就业相结合，促进区域城市化水平的提高，确保园区良性开发、有序发展。

（5）近、远期结合原则

依托城市设施，紧凑、滚动发展，力争“开发一片，建成一片，收效一片”。

（四）功能定位

充分发挥和利用广德县的区域位置优势，以皖江城市带承接产业转移为契机，通过资源的集约利用、强化与地方及周边地区主导产业的配套性发展，建设全国一流、华东领先的电子电路产业基地和电子电路绿色制造之都。

（五）产业定位

以宝达精密、新三联等现有 PCB 板龙头企业为突破口，加大招商引资力度，大力发展电子电路及其配套产业，形成集人才培养、设计研发、生产加工、封装测试、物流配送为一体，配套企业集聚、全国一流的电子电路产业基地及电子电路绿色制造之都。③交通定位广德电子电路产业园是云贵两省交界区域的交通枢纽，辐射两省交界区域的物资集散地。

（六）规划目标

为了实现电子电路产业园经济发展水平、产业结构、城市化、对外开放程度四个方面的全面提升，做到又好又快，扩区后的广德经济开发区电子电路产业园经济水平在 2030 年达到安徽省省级开发区先进水平。规划经济发展目标着眼于近远期两个阶段，分步实施。

至 2020 年，园区实现工业产值 400 亿元；平均工业产出强度不低于 9 亿元工业增加值/平方公里。

至 2030 年，实现工业产值 600 亿元；平均工业产出强度不低于 12 亿元工业增加值/平方公里，园区建设用地全覆盖。

本项目位于广德经济开发区电子电路产业园内，服务于园区企业，能够大幅削减园区排放的水污染物，符合广德经济开发区电子电路产业园发展规划（2017-2030）。

2.6.3.7 与《广德经济开发区电子电路产业园规划》及其规划环评符合性分析

（一）产业园规划及规划环评内容

电子电路产业园位于广德电子广德经济开发区，规划后红线总面积为 2.38 平方公里，约合 3570 亩，规划范围用地现状主要为工业企业、污水处理厂和空地等。

园区功能定位为电子电路产业基地和电子电路绿色制造之都。规划目标年 2030 年，工业总产值 600 亿元。

园区产业发展重点：总体呈“一轴一带两片区”的空间格局，以现有 PCB 板龙头企业为依托，以印制电路板设计、制作、封装产业为先导，重点发展多层印制电路板（10 层以上）、HDI 板、柔性版、特种板、SMT（贴片）、集成电路（主要包括集成电路芯片的设计、制造、封装等）以及新型电子元器件等产业，鼓励电子电路设备、材料、设计产业发展。

推进重点项目建设。有针对性的吸收嵌入式软件研发、IC 设计与应用、无线数字城市建设等相关企业入园，发展电子电路产业配套企业，加快完善产业链步伐。

推动配套服务工业园建设。以英特尔项目为龙头，以广德经济开发区 PCB 产业园为载体，建设示范性配套服务工业园，吸引上下游配套企业。加快广德经济开发区电子电路产业园建设。搭建集成电路设计公共服务平台，为企业提供共性技术支撑和研发、人才培养、融资等服务。

电子电路行业产业链，主要由电解铜箔、专业木浆纸、电子级玻璃纤维布、CCL 和 PCB 构成，形成一条产业链上紧密相连、唇齿相依的上下游产品。上游主要为铜箔、铜箔基板、玻纤布、树脂等原材料行业；而 PCB 则越来越向高密度、高精度、高集成、封

装化、细微化和多层化的方向发展，对高层板和 HDI（高密度）的需求日益提升；PCB 下游主要包括 SMT（贴片）和基于集成电路设计和制作、封装等产业的电子消费性产品，应用于汽车、通信、航空航天等行业。

本产业园包括标准生产厂房、辅助生产厂房、配套服务用房几部分。产业园开发涉及园区内道路、电力电讯、能源、给排水、绿化、环保、消防等基础设施的建设。

产业园自建污水管网和污水处理站，尾水进入广德市第二污水处理厂。采取生活污水、雨水、生产废水分流制。

环境准入负面清单：

限制准入类项目

1. 不属于国家和地方产业政策明令禁止建设或投资的淘汰类项目。

2. 与产业园主导产业和优先进入行业不符合，但低污染、低能耗、低水耗对周边企业影响、环境质量影响不大的建设项目。

2. 与主导产业和优先进入行业相配套，但主体工艺属于高污染、高能耗、高水耗、对环境影响较大的建设项目。

禁止项目

1. 与产业园主导产业和优先进入行业符合，但属于国家和地方产业政策明令禁止建设或投资的淘汰类项目。

2. 清洁生产水平：PCB 项目达不到《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ 450-2008）II 级标准的企业；集成电路项目和新型电子元件项目达不到《电子器件制造业清洁生产评价指标体系（征求意见稿）》II 级标准的企业。

3. 生产废水污染物类型无法通过规划污水处理站处理达标的企业。

禁止发展其他项目：

1. 产业类型：国家明令禁止建设或投资的、不符合《产业结构调整指导目录》要求的建设项目不得进入电子电路产业园。

2. 规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业，低于严格控制高污染、高能耗、高水耗项目。

3. 《市场准入负面清单草案（试点版）》中明令的其他禁止发展项目

（二）电子电路产业园产业园规划环评审查意见协调性分析：

表 2.10-3 与电子电路产业园规划环评审查意见相关要求符合性对照表

序号	《安徽广德经济开发区电子电路产业园总	本项目内容	符合性
----	--------------------	-------	-----

	体发展规划（2017-2030）环境影响报告书》 审查意见相关要求		
1	规划园区内废水的排放标准执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准要求，如《电子工业污染物排放标准》（征求意见稿）正式实施后，按照新的标准执行。	，如《电子工业污染物排放标准》（征求意见稿）尚未正式实施，本项目废水的排放标准执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准要求和广德市第二污水处理厂接管要求，排入广德市第二污水处理厂进行深度处理。	符合
2	如执行 PCB 园区污水处理厂与广德市第二污水处理厂的协议标准，需报广德市生态环境分局同意。	项目废水的排放标准执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准要求和广德市第二污水处理厂接管要求，排入广德市第二污水处理厂进行深度处理。已报广德市生态环境分局同意。	符合
3	电子电路规划产业园污水处理厂达到一期设计水量的 80%，应启动二期建设，园区应尽快启动中水回用工程，进一步提高中水回用率，回用比例不得低于 55%。	电子电路规划产业园污水处理厂已达到一期设计水量的 80%以上，因此本次启动二期建设；本项目设计建设中水回用工程（污水处理部分，管网部分由园区管委会负责另行建设，不在本报告内）；拟回用比例不得低于 55%。	符合
4	规划产业园的废水排放指标 COD、氨氮、总铜和总镍实行区域总量控制，总量控制指标设置为 COD：406.98t/a、氨氮：40.7t/a、总铜：4.07t/a 和总镍：0.41t/a。	本项目排出负荷总量控制指标设置为 COD：53.46t/a、氨氮：8.554t/a、总铜：1.64t/a 和总镍：0.04t/a。。经广德市第二污水处理厂处理后，总量控制指标为 COD：8.89t/a、氨氮：0.889t/a、总铜：1.64t/a 和总镍：0.04t/a。	符合
5	在 PCB 产业园污水处理厂设置地下水跟踪监测井。	本项目设置 4 口地下水监测井。	符合
6	规划园区工业用地范围内的初期雨水应通过管道切换阀门汇入电子电路产业园污水处理站进行处理，做到达标排放。	各企业均设有切换阀，将初期雨水收集送到本项目处理。	符合
7	规划区建立事故应急的联动机制，必要时关闭各企业污水管，同时有关企业启用自己的事故污水池，以减小污水处理厂污染负荷，降低对外环境的影响。	园区已建立园区环保局、环保管家和本企业联动机制，必要时关闭各企业污水管，同时有关企业启用自己的事故污水池，以减小污水处理厂污染负荷，降低对外环境的影响。	
8	按规定进行环境监测，严格执行排污许可证制度。		

本项目为电子电路产业园配套污水处理厂项目，主要建设内容为园区各类废水分类处理系统及污水排放系统，占地面积约 54.21 亩，建设规模为 20000m³/d，污染物处理后回用或达《电镀污染物排放标准》表 2 标准后排入市政污水处理厂，符合规划及审查意见要求。

1. 与土地利用规划协调性

根据《广德县土地利用总体规划（2006-2020 年）》，广德经济开发区电子电路产业园 2.38km² 用地位于广德县经济开发区内，为允许建设区，符合《广德县土地利用总体规划（2006-2020 年）》要求，详见图 2.10-3。

本项目位于安徽广德经济开发区内。2006 年 2 月 23 日，安徽省人民政府以《安徽省人民政府关于设立合肥庐阳工业开发区等省级开发区的批复》（皖政秘〔2006〕22 号）文件，批准设立安徽广德经济开发区。广德经济开发区电子电路产业园规划范围西至滨河路，北至北环路，东至建设路，南至国华路，面积 2.38 平方公里，根据《安徽广德经济开发区总体规划》（2015-2030），项目用地属于规划中的二类工业用地，产业的建设发展符合区域土地利用规划。另外，广德县国土资源局经济开发区分局下发的《关于广德经济开发区电子电路产业园规划用地的相关意见》和广德经济开发区管委会规划建设管理局下发的《关于广德经济开发区电子电路产业园规划用地范围的说明》，也明确了本项目用地主要为工业用地，符合土地利用性质。

2.6.3.8 与《安徽省广德县“十三五”环境保护规划》协调性

1. 《安徽省广德市“十三五”环境保护规划》相关内容

《安徽省广德县“十三五”环境保护规划》总体目标是：到 2020 年，环境质量明显改善，主要污染物排放总量继续减少，主要河流水环境满足现状功能要求，局部生态破坏的趋势得到有效控制，并全面恢复，生态环境安全格局基本形成；单位 GDP 能源、资源消耗和污染物排放强度显著下降，生态环境步入良性循环；生态县建设成果进一步巩固，生态文明制度体系基本建立，生态文明水平与全面小康社会相适应，各项环保指标满足小康社会发展需求；建设成为长三角生态休闲旅游目的地和国家生态文明建设示范区，经济开发区建设成为绿色循环经济示范区并成功升格为国家级经济开发区。

广德经济开发区电子电路产业园内项目所产生的工业废水经过 PCB 产业园污水处理厂进行处理达到广德县第二污水处理厂接管标准后，通过市政管网排入污水处理厂处理，达到一级 B 标准后排入无量溪河。对排入大气的污染物坚持“达标排放”和“总量控制”原则，实施排污许可证制度；严格控制有毒、有害气体的排放，并实施监控，确保区域大气环境质量。规划区内产生的固体废物均能做到综合利用，危险废物的安全处置率控制在 100%，符合“减量化、无害化、资源化”处理处置原则。

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。故要求扩区后的产业园发展应严格落实区域环境质量保护目标。

2. 与安徽省广德市“十三五”环境保护规划符合性分析

安徽省广德市“十三五”环境保护规划规定：流洞河、桐汭河、粮长河全河段，无量溪河以及朱湾河、庙西河、石峻河出境断面保持 III 类水质标准，达标率 100%；根除城市黑臭水体；加强全县饮用水水源地环境保护工作，“十三五”期间，完成全县农村饮用水水源地保护区划分及保护工作，全城镇和乡村集中饮用水源一级保护区水质评价因子均达到 II 类水质标准，达标率 100%。。全县居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区，二氧化硫、二氧化氮、颗粒物（PM₁₀）、颗粒物（PM_{2.5}）一氧化碳、臭氧等指标，均达到国家环境空气质量二级标准；全县的自然保护区、风景名胜等，上述指标均达到国家环境空气质量一级标准。各功能区每年空气质量优良天数不少于 95%；重污染天气天数少于 5%。主要污染物总量控制：达到国家“十三五”总量控制指标 COD 削减 15%、NH₃-N 削减 10%、SO₂ 削减 15%、NO_x 削减 15%，完成国家下达任务。重金属污染物排放量达到国家“十三五”重金属总量控制指标，完成国家下达任务。污染防治与环境管理：工业废水排放稳定达标率 96%；工业危险废物（含医疗废物）处置利用率 100%；工业用水重复利用率 80%；县城污水处理率 85%；污泥无害化处理处置率 90%；城乡垃圾无害化处理率 90%；规模化畜禽养殖粪便综合利用率 90%；秸秆综合利用率 80%。

环境风险防范：重点污染源（企业）安装在线监测系统比例 80%。

能力建设：环境保护宣传教育普及率 90%；工业危险废物（含医疗废物）处置利用率 100%；工业用水重复利用率 80%。

拟建项目位于广德经济开发区电子电路产业园，为园区配套污水处理厂，污水经处理达标后排放不改变无量溪河水环境质量功能，且本项目的建设可以大幅度削减园区水污染物排放量。

综上所述，拟建项目符合安徽省“十三五”环境保护规划的要求。

2.7 环境保护目标

2.7.1 污染控制目标

（1）大气环境保护目标

区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，不改变区域内的环境空气质量功能。

（2）地表水环境保护目标

施工期废水经处理后循环使用；建成后营运期生产废水和生活污水均经处理达标后，经市政污水处理厂处理达标后排入无量溪河，不改变无量溪河水环境质量功能。

（3）声环境保护目标

本项目所在区域声环境满足 3 类区功能的要求，不改变区域的声环境质量功能。

（4）固体废物处置目标

最大可能地实现固体废物的资源化、减量化、无害化，体现清洁生产及循环经济的思想，最大程度地实现综合利用。区域内生活垃圾无害化处理率达到 100%，危险废物和工业固体废物无害化处置率均达到 100%。

（5）土壤环境保护目标

维持项目所在区域土壤环境现状，同时采取措施保证园区污水的排放不影响区域土壤环境质量。

（6）地下水环境保护目标

对废水处理单元、危废暂存间地面、排水系统等建构筑物采取系统有效的防腐、防渗和防漏措施，防止生产废水渗入地下污染地下水环境，保证评价范围地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

（7）生态环境保护目标

维护区域生态系统的完整性，项目实施后所在区域生态体系稳定状况和生物多样性不会衰退；加强水土保持工作，防止水土流失和生态环境恶化。

2.7.2 环境敏感点

根据现场勘探和调查，评价区范围内不涉及自然保护区、名胜古迹、基本农田保护区和重点文物保护单位，也无珍稀动植物、名木古树及重要矿产资源；项目排污口下游 5km 没有鱼类三场；排污口上游 0.5km，下游 5km 没有集中饮用水源等特殊敏感目标。

项目位于电子电路产业园内西南角，项目范围内的无散居农户已经全部拆迁完毕，主要环境敏感点详见表 2.7-1 和附图 2.7-1。

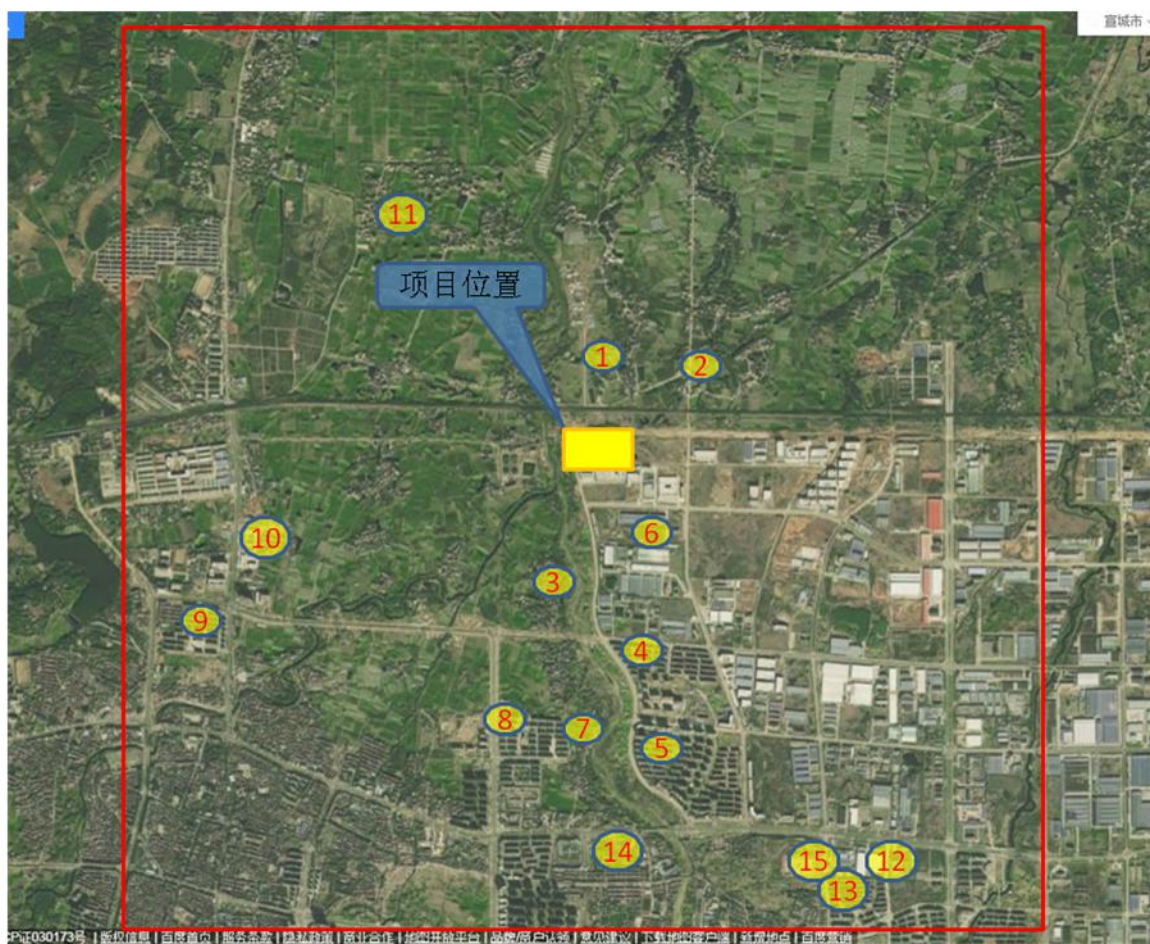


图 2.7-1 大气敏感点分布图

表 2.7-1 主要环境保护目标及敏感点一览表

项目	敏感对象	位置	与园区边界的距离 关系 (m)	与本项目 厂界距离 关系 (m)	环境特征	执行标准	环境要素
废气	①荆汤村	N	400	650	40 户 130 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	大气环境、风险
	②南小湾	NE	350	500	60 户 200 人		大气环境、风险
	③徐家边	WS	150	1000	134 户 547 人		大气环境、风险
	④水岸阳光小区	S	350	530	2500 户 8000 人		大气环境、风险
	⑤英伦城邦	S	650	1100	680 户 2400 人		大气环境、风险
	⑥倒班宿舍	S	/	120	职工约 800 人		大气环境、风险
	⑦红旗小区	S	1000	1600	300 户, 1100 人		大气环境、风险
	⑧. 港湾花园	S	900	1000	330 户 1200 人		大气环境、风险
	⑨凤栖小区	SW	2000	2100	400 户 1500 人		大气环境、风险
	⑩广德中医院	W	1900	1900	床位 130 张, 职工 200 人		大气环境、风险
	11 管家小湾	WN	1700	1700	30 户 100 人		大气环境、风险
	12 广阳新村	SE	1350	2500	500 户 1700 人		大气环境、风险
	13 东城盛景	SE	1400	2500	600 户 2100 人		大气环境、风险
	14 广德第二中学	S	1300	2400	师生 1700 人		大气环境、风险
	15 长安花苑	SE	1200	2400	700 户 2500 人		大气环境、风险
地表水环境	无量溪河	W	50	50	III类水体	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中III类标准	地表水环境、风险
地下水	厂区及其周边地下水环境					《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中	地下水环境、风险

						III 类标准	
声环境	产业园倒班楼	S	/	120	职工 800 人	《 声 环 境 质 量 标 准 》 (GB3096-2008) 2 类标准	声环境
生态环境	植被	项目所在区域内			破坏	/	生态
	水土流失	项目所在区域内挖填方区域、临时堆场等			开挖、扰动、弃渣	/	生态
土壤环境	厂区及其周边土壤环境					GB15618-1995 中二级标准	土壤环境

3 项目概况

3.1 现有项目概况（一期）

广德 PCB 产业园于 2011 年开始建设，位于安徽广德经济开发区一期西北部，范围北到北环路，西到滨河路及荆汤路，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，总面积 107 公顷。2011 年 1 月 25 日，原广德县人民政府以《关于同意安徽广德经济开发区 PCB 产业园概念性规划的批复》（广政秘〔2011〕11 号），同意在广德经济开发区内实施“广德经济开发区 PCB 产业园”。

原广德县发展和改革委员会于 2011 年 4 月 20 日以发改投〔2011〕28 号文同意原广德县经济开发区 PCB 产业园污水处理厂立项，建设单位广德华东电子电路发展有限公司于 2011 年 5 月 5 日委托安徽省科技咨询中心编制了《广德县经济开发区 PCB 产业园污水处理厂（一期工程 1 万吨/天）项目环境影响报告书》，原广德县环境保护局于 2011 年 8 月 18 日以广环〔2011〕147 号“关于广德县经济开发区 PCB 产业园污水处理厂（一期工程 1 万吨/天）项目环境影响报告书的批复”对该项目进行了批复。由于项目部分内容与原《报告书》及批复的内容发生了变化，广德华东电子电路发展有限公司于 2015 年 2 月 1 日委托安徽省科技咨询中心编制了《广德县经济开发区 PCB 产业园污水处理厂（一期工程 1 万吨/天）项目环境影响评价变更报告》，原广德县环境保护局于 2015 年 5 月 28 日以广环〔2015〕92 号“关于广德县经济开发区 PCB 产业园污水处理厂环境影响变更报告的批复”对该项目进行了批复。

PCB 产业园配套建设了一期污水处理厂，设计规模为 10000m³/d，采用“分类收集、分质处理”方式，通过 7 根管网，分别输送各企业的综合废水、含氰废水、含镍废水、络合废水、有机废水、有机废液、酸性废水，各类管线采取明管架空方式设置接受各入园企业排放的不同性质的废水，处理后的尾水符合《电镀工业污染物排放标准》（GB21900-2008）及广德市第二污水处理厂接管标准后，排入广德市第二污水处理厂。

广德华东电子电路发展有限公司采用 BOT 模式，建设了原 PCB 产业园污水处理厂（以下简称 PCB 污水处理厂）一期工程。一期项目由于运行 7 年。

根据环评要求，在广德经济开发区污水处理厂未建成前，执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）要求，一期工程污水排放控制指标没有 TN、TP 等污染因子。

PCB 产业园污水处理厂位于园区西北角滨河路与北环路交叉口（见图 3.1-1），2011 年 10 月开始筹建，自 2013 年 10 月建成投产，由于一期工程中水回用项目未建，原广

德县环境保护局于 2015 年 12 月 18 日以《广德县经济开发区 PCB 产业园污水处理厂（一期工程 1 万吨/天）项目阶段性竣工环境保护验收的批复》（广环验（2015）41 号），对一期工程进行阶段性竣工验收。配套污水分质输送管网由园区另行同步建成。



图 3.1-1 项目在产业园位置图

一期工程总排口安装有在线检测系统，包括：流量 Q、COD 在线监测、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 在线监测、 Cu^{2+} 在线监测、 Ni^+ 在线监测等。

根据在线监测，污水满足达标排放要求。

广德经济技术开发区 PCB 产业园污水处理厂工程占地面积积约为 37.8 亩（ $140 \times 180\text{m}$ ）；一期建设规模实施 1.0 万 m^3/d （远期实施 3.5 万 m^3/d ，总计 4.5 万 m^3/d ，分三期建设）。实际投资 12000 万元。项目在册职工人数 30 人，项目年工作 365 天，生产岗位实行“三班制”，每班连续工作 8h；管理及服务部门实行“单班制”。

一期工程服务范围为广德经济技术开发区 PCB 产业园，服务面积约 1.07 km^2 。

3.2 一期污水处理站建设内容

3.2.1 项目组成和建设内容

（1）污水处理厂：近期实施 1.0 万 m^3/d 。

（2）污水收集系统：规划 6 根废水收集管，设置在综合管沟内。

PCB 污水处理厂一期工程项目组成一览表见表 3.2-1:

表 3.2-1 项目组成一览表

序号	工程类别	原环评工程建设主要内容	变更环评	备注
1	主体工程	污水处理主要设施,包括格栅、调节池、酸析池、水解酸化池、CASS 池、混凝反应池、沉淀池、过滤池、破络池、Fenton 氧化池、超滤系统、RO 反渗透系统、污泥浓缩池、事故池等。	减少了水解酸化池、CASS 池,增加了厌氧池和好氧池。其中原环评报告中建 1 座 5000m ³ 综合事故池,目前厂区建了 2 座事故池:1 座 2150m ³ 络合+有机事故池,1 座 5000 m ³ 综合事故池	一期建设规模 1 万 m ³ /d;
2	配套工程	规划 6 根废水收集管,设置在综合管沟内	7 根废水收集管,设置在综合管沟内	沿经济开发区道路建设
3	辅助工程	综合楼:1 座 2 层,25m×12m×6m 纯水间加药间、脱水机房:55m×19m×6m	不变	土建工程按照总规模设计
4	公用工程	供电:从经济开发区 110kv 变电所引入两路 10kv 电源线路。 厂区道路:均采用沥青混凝土路面	不变	一路作为污水处理厂的主供电源,另一回作为备用电源。主干道宽 6m,次道路宽 3m
5	储运工程	运输:工具车 1 辆、自卸车 1 辆 储泥池:综合污泥储泥池、有机污泥池储泥池、含镍污泥池储泥池	不变	输送栅渣、污泥
6	环保工程	废水:一并纳入主体工程处理 固体废物:生化污泥及生活垃圾交由环卫部门处理,物化污泥委托有资质单位处理。 噪声:设立减震基础、消音器、隔音厂房	原环评物化污泥产生量 3504t/a,变更后物化污泥产生量 5774 t/a	确保污染物达标排放

3.2.2 项目主要构筑物 and 原辅材料

根据厂区实际建设情况,统计现有污水处理厂实际设备构筑物名称、尺寸及数量。变更后 PCB 污水处理厂主要构筑物见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目主要构筑物一览表

序号	构筑物名称	长 (m)	宽 (m)	高 (m)	备注
1	含镍废水池	2.0	10.0	5.0	地下式钢砼水池
2	综合废水池	46.5	10.0	5.0	地下式钢砼水池
3	含氰废水池	2.0	10.0	5.0	地下式钢砼水池
4	络合废水池	6.5	10.0	5.0	地下式钢砼水池
5	有机废水池	7.0	10.0	5.0	地下式钢砼水池

6	有机废液池	4.0	10.0	5.0	地下式钢砼水池
7	废酸池	2.0	10.0	5.0	地下式钢砼水池
8	膜分离废水池	7.5	10.0	5.0	地下式钢砼水池
9	中间水池（综）	20.0	5.0	5.0	地下式钢砼水池
10	超滤水池（综）	20.0	4.5	5.0	地下式钢砼水池
11	回用水池（综）	20.0	4.0	5.0	地下式钢砼水池
12	配药池	3.0	2.5	2.5	地下式钢砼水池
13	中间水池（生）	12.0	18.5	4.5	地下式钢砼水池
14	综合污泥池	12.0	8.0	4.5	地下式钢砼水池
15	含镍污泥池	4.0	5.0	4.5	地下式钢砼水池
16	有机物污泥池	8.0	5.0	4.5	地下式钢砼水池
17	事故池（综）	12.0	24.5	4.5	地下式钢砼水池
18	事故池（有+络）	12.0	10.0	4.5	地下式钢砼水池
19	间歇反应池（镍）	3.5	6.0	5.0	地下式钢砼水池
20	pH 调整池 1	3.0	4.5	5.0	地下式钢砼水池
21	pH 调整池 2	3.0	4.5	5.0	地下式钢砼水池
22	混凝池	3.5	4.0	5.0	地下式钢砼水池
23	絮凝池	4.0	4.0	5.0	地下式钢砼水池
24	沉淀池	13.5	13.5	5.0	地下式钢砼水池
25	pH 调整池 1	3.0	4.0	5.0	地下式钢砼水池
26	pH 调整池 2	3.0	4.0	5.0	地下式钢砼水池
27	混凝池	3.5	4.0	5.0	地下式钢砼水池
28	絮凝池	4.0	4.0	5.0	地下式钢砼水池
29	沉淀池	13.5	13.5	5.0	地下式钢砼水池
30	pH 调整池（有）	3.5	6.0	5.0	地下式钢砼水池
31	反应池（有）	2.0	7.0	5.0	地下式钢砼水池
32	pH 调整池（有）	3.5	6.0	5.0	地下式钢砼水池
33	混凝池（有）	3.5	1.5	5.0	地下式钢砼水池
34	絮凝池（有）	3.5	1.5	5.0	地下式钢砼水池
35	沉淀池（有）	6.5	7.0	5.0	地下式钢砼水池
36	pH 调整池 1（墨）	1.8	1.3	5.0	地下式钢砼水池
37	酸析池（墨）	3.5	4.0	5.0	地下式钢砼水池
38	pH 调整池 2（墨）	1.8	1.3	5.0	地下式钢砼水池
39	混凝池（墨）	1.8	1.3	5.0	地下式钢砼水池

广德华东电子电路发展有限公司 PCB 污水处理厂一期改造及二期日处理 1 万吨污水处理项目
环境影响报告书

40	絮凝池（墨）	1.8	1.3	5.0	地下式钢砼水池
41	沉淀池（墨）	3.5	5.0	5.0	地下式钢砼水池
42	pH 调整池（络）	3.0	1.5	5.0	地下式钢砼水池
43	破络池（络）	6.0	2.0	5.0	地下式钢砼水池
44	pH 调整池（络）	3.0	1.5	5.0	地下式钢砼水池
45	混凝池（络）	3.0	1.5	5.0	地下式钢砼水池
46	絮凝池（络）	3.0	1.5	5.0	地下式钢砼水池
47	沉淀池（络）	6.5	6.0	5.0	地下式钢砼水池
48	pH 调整池 1（膜）	3.5	3.3	5.0	地下式钢砼水池
49	微电解池（膜）	5.0	7.0	5.0	地下式钢砼水池
50	pH 调整池 2（膜）	3.5	3.3	5.0	地下式钢砼水池
51	混凝池（膜）	3.5	3.3	5.0	地下式钢砼水池
52	絮凝池（膜）	3.5	3.3	5.0	地下式钢砼水池
53	沉淀池（膜）	9.0	11.5	5.0	地下式钢砼水池
54	厌氧池（排）	36.0	14.0	7.0	地下式钢砼水池
55	好氧池（排）	36.0	14.0	6.0	地下式钢砼水池
56	沉淀池（排）	16.0	16.0	5.5	地下式钢砼水池
57	pH 调整池（排）	3.0	9.0	5.5	地下式钢砼水池
58	氧化池（排）	17.0	9.0	5.5	地下式钢砼水池
59	pH 调整池（排）	5.5	3.5	5.5	地下式钢砼水池
60	混凝池（排）	5.5	3.0	5.5	地下式钢砼水池
61	絮凝池（排）	5.5	3.5	5.5	地下式钢砼水池
62	沉淀池（排）	10.0	14.5	5.5	地下式钢砼水池
63	排放废水（排）	16.0	3.0	5.5	地下式钢砼水池
64	设备间	12.0	75.0	5.0	地下式钢砼水池
65	回用水房	52.0	20.0	6.0	地下式钢砼水池

表 3.2-3 原辅材料消耗一览表

原辅材料	消耗量（t/d）
98% H_2SO_4	1.5
96%NaOH	5.5
絮凝剂	0.1
混凝剂	2
$FeSO_4$	5
Na_2S	0.8

营养盐	0.05
PAM(阳)	0.06
10%NaClO	14
H ₂ O ₂	4

3.2.3 污水收集管网和收集范围

一期园区污水分类情况见表 3.2-4:

表 2.2-4 废水与废液分为类表

序号	废水废液	收集对象	分类说明	去向
1	磨板清刷水	钢板磨刷线; 表面处理; 陶瓷磨板线等	主要含磨板过程中产生的铜粉、火山灰等, 污染物浓度低, 易回用	综合废水收集池
2	一般清洗水	镀锡清洗水、酸活化清洗水、不含有机酸的微蚀清洗水、除胶渣清洗水、中和清洗水、预活化清洗水、钯活化清洗水、解胶清洗水、DI 水洗废水	含离子态铜, COD 浓度低, 一般呈酸性, 较容易回用	
3	电镀铜清洗水	电镀铜清洗水	主要含 CuSO ₄ , 属回用的废水	
4	有机废水	内外层绿油显影、退膜清洗水、显影退膜槽维护废液排除后的清洗水、OSP 清洗水、过松香清洗水、含有机酸的微蚀清洗水、内板黑化清洗水、无络合剂的除油剂清洗水、沉铜前碱性、酸性废水	此类废水中收集有机物含量较高的废水	有机废水收集池
5	除油废液	酸性碱性、除油废液		
6	酸废液	磨板机废酸、活化废酸、电镀铜、电镀锡废液		废酸收集池
7	有机废液	内外层绿油显影、退膜溢流废液及换槽废液, 显影退膜槽维护废液		废液收集池
8	络合废水	化学沉铜清洗水、碱性蚀刻清洗水、棕化后水洗、含络合剂的除油剂清洗水	此类废水收集了所有生产线中含络合铜的废水	络合废水收集池
9	化学铜废液	沉铜线		
10	含氰废水	沉金线上金缸后的清洗水、沉镍金后的清洗水		含氰废水收集池
11	含镍清洗水	电镀镍、化学镍的清洗水;		含镍废水收集池
注	所有槽液除注明外必须单独收集, 不得排入污水处理厂管网			

一期设计方案共将入园企业污水按性质分为: 综合废水、络合废水、有机废水、有

机废液、废酸液、含氰废水、含镍废水等共 7 大类废水，园区配套建设 8 条管线（配套 1 根应急管网）分类收集，通过架空管线输送到 PCB 污水处理厂对应收集池。

电子线路产业园污水管道由园区负责另行建设，沿着现状鹏举路和北环路上污水主干管接入城市污水处理厂，鹏举路以北和北环路以南区域内污水汇入北环路污水管道，鹏举路以南区域污水汇入鹏举路污水管道，新建污水管管径为 d300，收水范围包括广德电子电路产业园规划 1.07km² 范围。

PCB 产业园污水处理厂污水收集范围见图 3.1-2。

3.2.4 现有项目平面布置图

现有项目占地为 180×140 米，占地面积约 37.8 亩。一期占地 84.7×55m²。厂区布置在总体上根据工艺流程设计的需要，同时兼顾一、二期阶段的分割进行统筹安排。厂区主干道宽度为 6 米，其他道路宽度为 4 米，力求形成方便、快捷的道路网。厂区内所有道路、绿地、硬地均设计成至少不小于 0.3% 的坡度，以利于地面水的排除。将辐流式沉淀池设置在厂区中间部位，减少其对周围的环境影响。厂区沿路采用镂空围墙建设，厂区内沿围墙进行灌木和乔木绿化，一是增加景观效果，二是抑制厂内臭气和噪声污染。

现有项目总平面布置图见附图一。

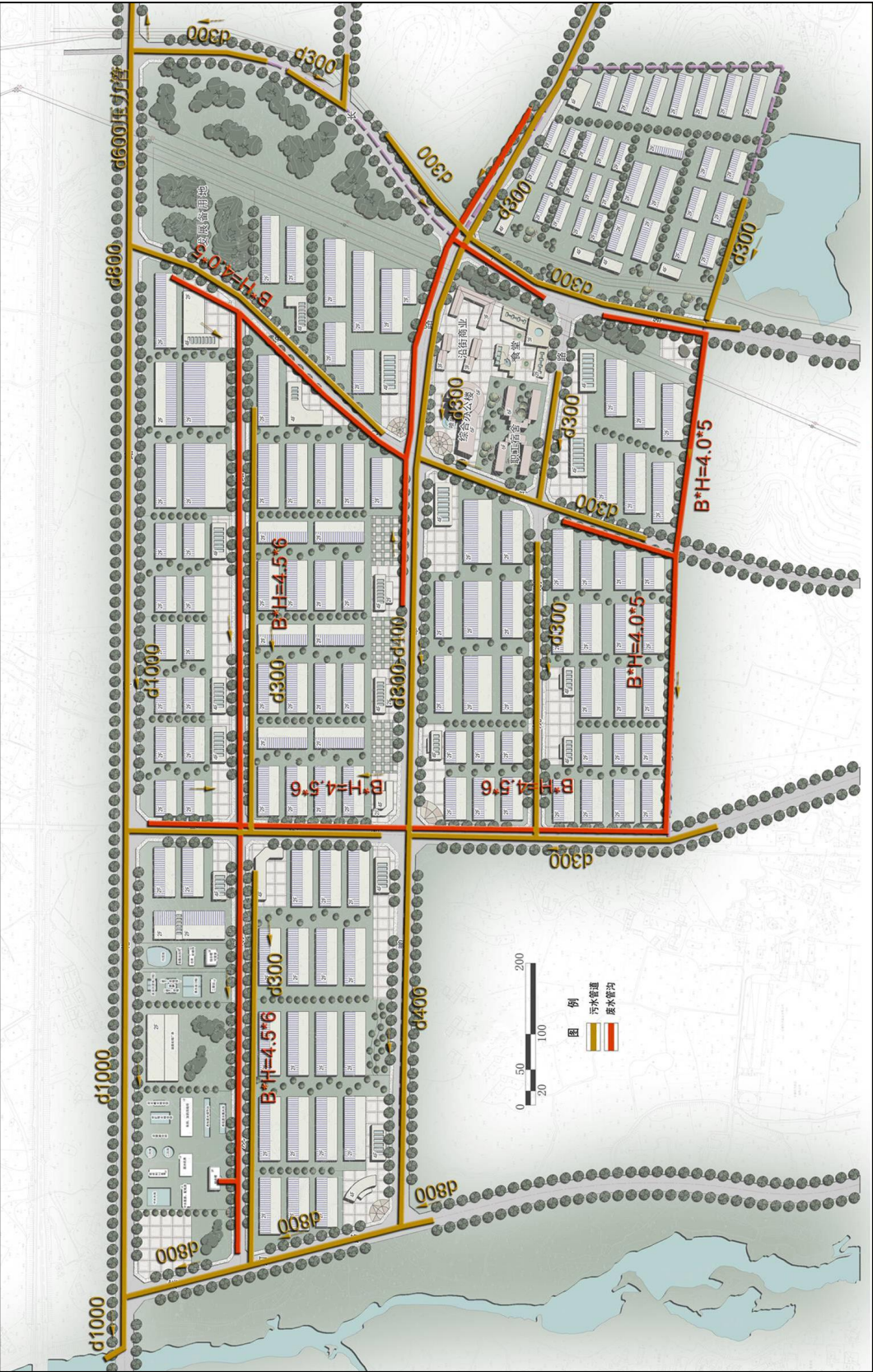


图 3.2-1 PCB 产业园污水处理厂收水管网图

3.2.5 现有工艺流程

3.2.6 一期水量及进、出水水质

。

3.2.6.3 出水水质

废水经处理后，出水符合审批过的环评报告确定的《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 2 的一级排放标准，然后排入开发区污水管网，具体见表 3.2-10：

表 3.2-10 污水排放标准 （单位：mg/L，pH 除外）

项目	pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	总铜	CN ⁻	总镍
标准限值	6~9	80	50	15	0.5	0.3	0.5
备注	企业总排口						车间或设施排口

3.2.7 接管情况

广德市第二污水污水处理厂是专门为广德经济开发区配套的污水处理厂，2012 年 7 月 26 日广德县环保局以广评[2012]203 号文对本项目（一期 1 万 m³/d）环境影响报告书进行批复。2016 年 8 月 9 日广德县环保局以广评[2016]073 号文对本项目（一期 1 万 m³/d）环境影响变更报告进行批复。该厂于 2014 年 9 月开工建设，2015 年 8 月建成，2016 年 1 月 2 日进水试运行，2016 年 9 月原广德县环境保护局进行了验收。PCB 污水处理厂属于该污水处理厂应收水范围。

2019 年 7 月 10 日，经广德市生态环境分局同意，广德华东电子电路发展有限公司与广德中铁经开水务有限公司（广德第二污水处理厂运营单位）签订纳管协议，并约定纳管污染因子及控制指标。

根据生态环境部门要求，目前 PCB 污水处理厂一期工程增加了 TP、TN 在线监测系统。根据与广德市第二污水处理厂接管要求及《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 2 的排放标准，TN 不能稳定达到广德市第二污水处理厂接管要求。

经过 7 年运行，目前污水站出水满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 2 的排放标准、广德市第二污水处理厂接管要求，但 TN 偶有超标现象。

3.3 污染物达标排放情况

3.3.1 废水排放达标情况

根据环评要求，在广德经济开发区污水处理厂未建成前，执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）要求，一期工程污水排放控制指标没有 TN、TP 等污染因子。

PCB 产业园污水处理厂自 2013 年 10 月建成投产,由于一期工程中水回用项目未建,原广德县环境保护局于 2015 年 12 月 18 日以《广德县经济开发区 PCB 产业园污水处理厂(一期工程 1 万吨/天)项目阶段性竣工环境保护验收的批复》(广环验(2015)41 号),对一期工程进行阶段性竣工验收。

一期工程总排口安装有在线检测系统,包括:流量 Q、COD 在线监测、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 在线监测、 Cu^{2+} 在线监测、 Ni^{+} 在线监测等。

根据在线监测,污水满足达标排放要求。

3.3.2 废气排放及治理情况

现有工程污水处理设施在运行过程中排放的废气源主要为无组织废气,废气中主要污染物为硫化氢、氨气臭气浓度。

污水处理厂运行期间主要是格栅、沉砂池、反应池、污泥脱水车间等处散发的恶臭气体,一般以 NH_3 及 H_2S 为主,排放方式为无组织排放。企业通过采取优化平面布置,对调节池、污泥池、污泥脱水机房加盖收集后采用化学预处理+生物除臭系统处理后无组织排放,同时加强绿化来减轻恶臭气体对周边环境的影响。

2020 年 7 月 30 日-8 月 5 日建设单位委托安徽上阳环境监测有限公司对本项目厂界上风向及下风向的 NH_3 及 H_2S 进行了监测,根据检测结果,项目厂界处的硫化氢、氨、臭气浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 中二级标准限值要求。对周边环境影响较小。

3.3.3 噪声排放及治理情况

本项目噪声主要来自进水泵站、排污泵、鼓风机、污泥脱水机等机械设备,这些机械设备主要集中在进水泵房、格栅井、反应沉淀池、污泥脱水机房构筑物内,其声级源强在 70~100dB(A)。噪声影响对象主要为工作人员。企业采用潜污泵型污水泵,污泥脱水机置于室内,优化平面布置等措施来减少噪声对周边环境的影响;另外在厂区四周设置绿化带,以降低噪声对环境的影响,使东、南、西、北厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准。建设单位于 2020 年 7 月 30 日-31 日委托安徽上阳环境监测有限公司对项目东、南、西、北厂界噪声环境进行监测,检测结果表明厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

3.3.4 固废排放及治理情况

现有项目产生固废主要为污水处理过程中产生的污泥（含水率 60%）以及少量生活垃圾。

物化污泥、生化污泥属于危险废物，委托有资质的单位处置；生活垃圾交由环卫部门统一处理。

表 3.3-1 项目固体废弃物源强统计表

固废名称	类比	每天产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)	处理、处置方式
生化污泥	危险废物	6.4（含水 80%）	2336（含水 80%）	委托宣城富旺、安徽杭富处置
物化污泥		15.8（含水 80%）	5774（含水 80%）	
生活垃圾	一般固废	0.03	11	环卫部门统一处理
合计			8110	

3.3.5 现有工程污染物排放汇总

现有项目污染源强根据在线监测数据、危废转移联单等，其主要污染产排情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 现有项目废水、废气、废渣及噪声产排情况汇总 单位：t/a

内容类型	污染物名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	排放方式
废水	污水量	365 万 t/a	365 万 t/a	经处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准经排口外排至赣江。
	COD	1758.94	131.4	
	总镍	1.31	0.013	
	总铜	150.47	0.8213	
	总氰化物	2.37	0.0115	
	SS	656.78	82.125	
	NH ₃ -N	14.60	5.634	
废气	NH ₃	-	-	无组织排放
	H ₂ S	-	-	
固废	生活垃圾	11	0	环卫部门统一清运处理
	生化污泥	2336t/a	0	委托有资质的单位处置
	物化污泥	5774t/a	0	

3.4 环境风险防范措施

本项目设置了两个事故应急池，1 座 5000m³综合事故池，1 座 2150m³络合+有机事故

池，当进水水质不能满足工艺要求时，转换阀门，将进水转入应急事故池，防止进水水质影响后续工艺。再根据工艺要求将事故水分批次进入后续工序。设置两个地下水监测井，定期对水质进行监测分析。化学品仓库应保持高燥清洁，注意防潮和雨水浸入，并与易燃、可燃物及酸类分开存放；加药系统应选用先进可靠的时酸泵、阀、管道等。同时污水处理厂按照要求编制完成了《突发环境事件应急预案》，在广德市生态环境分局备案，按照环境风险应急预案，配备应急设施和装备，定期开展应急培训和演练。

3.5 现有项目存在的主要环境问题

PCB 污水处理厂主要一期设计污水日处理量为 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 。从 2013 年 10 月投产以来，目前日处理量已接近设计能力的 90%。随着广德 PCB 产业园入驻企业越来越多由于入园企业的生产工艺发生变化，同时实行清洁生产工艺，导致污水排放量、水质及污染因子发生较大变化。并且，污水处理厂经过近 7 年的运行，设备老化，处理能力下降，造成污水处理厂部分污染因子不能稳定达标排放，具体表现为：

3.5.1 存在的环境问题

3.5.1.1 入园企业的生产工艺改变及开展清洁生产，导致污水水量与水质与设计不符

(1) 各类废水排放量与设计不符

六类废水设计水量所占分布与实际排放情况不符，有机废液、有机废水、络合废水收集池池容偏小，污水不能有效均质，导致后续进水水质浓度忽高忽低，为了保证出水达标，大力投加药剂，致使污泥量大增，污水处理成本上升。

(2) 各类废水水质与设计不符

①六类废水进水水质与设计水质不符，实际水质比设计进水值要高很多，络合废水、有机废水、含镍废水、含氰废水 $\text{NH}_3\text{-N}$ 有时高达 308mg/L 、 258mg/L 、 252mg/L 、 170mg/L 所有废水 TCu 大大增加，导致物化系统出水水质整体偏高；

②入园企业由于生产工艺的需要，增加了含 Ag^+ 废水；部分企业化学沉铜工艺改为导电膜工艺，致使污水中污染物增加磷酸盐。

含镍废水、含氰废水处理系统 TP 有时高达 265mg/L 、 45.5mg/L ，均未考虑除磷工序。

3.5.1.2 现行环保要求与污水处理站处理工艺的差距

由于现行环保政策的要求，出水需处理 TN、TP，而原设计未对 TN、TP 设计处理工

艺。

(1) 加药系统设计不合理

现有工程加药系统无排空，存水弯极易堵塞；由于加药站位于调节池处，管网弯头较多，扬程损失较大，导致物化加药系统能力不足（高位液桶容量偏小，加药主管网管径不足）；不能满足两个综合处理系统、络合系统、有机废水系统及有机废液系统同时运行。

(2) 污泥处理系统设计不足

①污泥系统无污泥浓缩池，且缺少含镍污泥收集池，污泥收集池与污泥板框机距离较远，影响板框机进料效率，导致污泥处理时间较长，不能满足处理要求。

②未设计污泥等危险暂存库。

(3) 一期项目缺少药剂仓库

由于上述差异，导致一期工程稳定达标运行存在以下问题：

①生化处理能力仍不足，综合系统尚有空间，有机系统基本持衡，有机废液系统能力不足，络合系统能力不足，含镍、含氰废水系统能力不足；

①一期项目生化系统缺少脱氮除磷工艺单元，且污水中悬浮物较多，影响出水水质。

(4) 缺少中水回用系统

根据项目一期原环评报告书和《安徽广德经济开发区电子电路产业园总体规划（2017-2030）环境影响报告书》，项目均要求建设中水回用。尽管建设单位广德华东电子电路发展有限公司于 2015 年 2 月 1 日委托安徽省科技咨询中心编制了《广德县经济开发区 PCB 产业园污水处理厂（一期工程 1 万吨/天）项目环境影响评价变更报告》，原广德县环境保护局于 2015 年 5 月 28 日以广环[2015]92 号“关于广德县经济开发区 PCB 产业园污水处理厂环境影响变更报告的批复”对该项目进行了批复，中水回用系统暂缓建设已经合法履行手续，但毕竟中水回用系统未建设，不符合规划环评及其审查意见，以及当前环境保护管理政策要求，因此在本次扩建时，项目单位拟同步建设中水回用系统。

(5) 产臭气部位未密闭收集处理

项目一期加药池、生化池、污泥压滤间、污泥浓缩池等产臭气部位，在一期环评报告及批复中未做收集处理要求，仅有生化池做了不完全封闭，其余产臭气部位均未收集处理，不符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》等技术规范要求，需在本次改扩建时收集处理。

3.5.2 针对存在的问题提出措施

本项目为改扩建项目，因此本环评提出以下几点“以新带老”措施，用以减少项目改扩建后污染物的排放，均要求技改和扩建时完成，具体如下：

（1）施行一期技改，优化各池子分配，以适应各股水量；增加除磷工序；在二期扩建里，加大生化池容积，以有效去除 TN 和 TP。

（2）优化加药系统布局；增加污泥处理系统能力；增设污泥暂存库和药剂库。

（3）增加中水回用系统，增加产臭气部位的收集处理措施。

4 改扩建项目概况与工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：广德华东电子电路发展有限公司 PCB 污水处理厂一期改造及二期扩建项目。

(2) 建设单位：广德华东电子电路发展有限公司。

(3) 建设性质：改扩建。

(4) 建设地点：广德经济开发区电子电路产业园内，位于园区西北角滨河路与北环路交叉口，（中心坐标：北纬 30° 54' 25" 东经 119° 24' 46" ），地理位置详见图 4.1-1。

(5) 项目占地：污水处理厂总占地 73400m²，二期改扩建工程位于一期工程西侧，占地 30415.2m²。

(6) 行业类别及代码：污水处理及再生利用 D4620

(7) 工程内容：对一期 1.0×10⁴m³/d 污水处理工程进行改造，增加对含 Ag 废水、含 TP 废水的处理工艺，同时对生化系统进行改造，确保 NH₃-N、TN 稳定达标。

同时扩建二期 1.0 万 m³/d 污水处理工程（二期近期、远期各实施 0.5 万 m³/d）。

建设一期、二期中水回用工程，中水回用水量 11000m³/d（近期实施 8250m³/d、远期实施 2750 万 m³/d）。

(8) 服务范围：项目服务范围为广德经济开发区电子电路产业园内企业的生产及生活污水。

(9) 项目投资：总投资 17297.89 万元。

(10) 劳动定员：项目在原有人员基础上新增 17 人，全厂劳动定员 30 人。项目不设置食堂和宿舍，实行三班制，每班工作 8 小时，全年工作 300 天。

(11) 建设计划：项目建设工期为 12 个月。

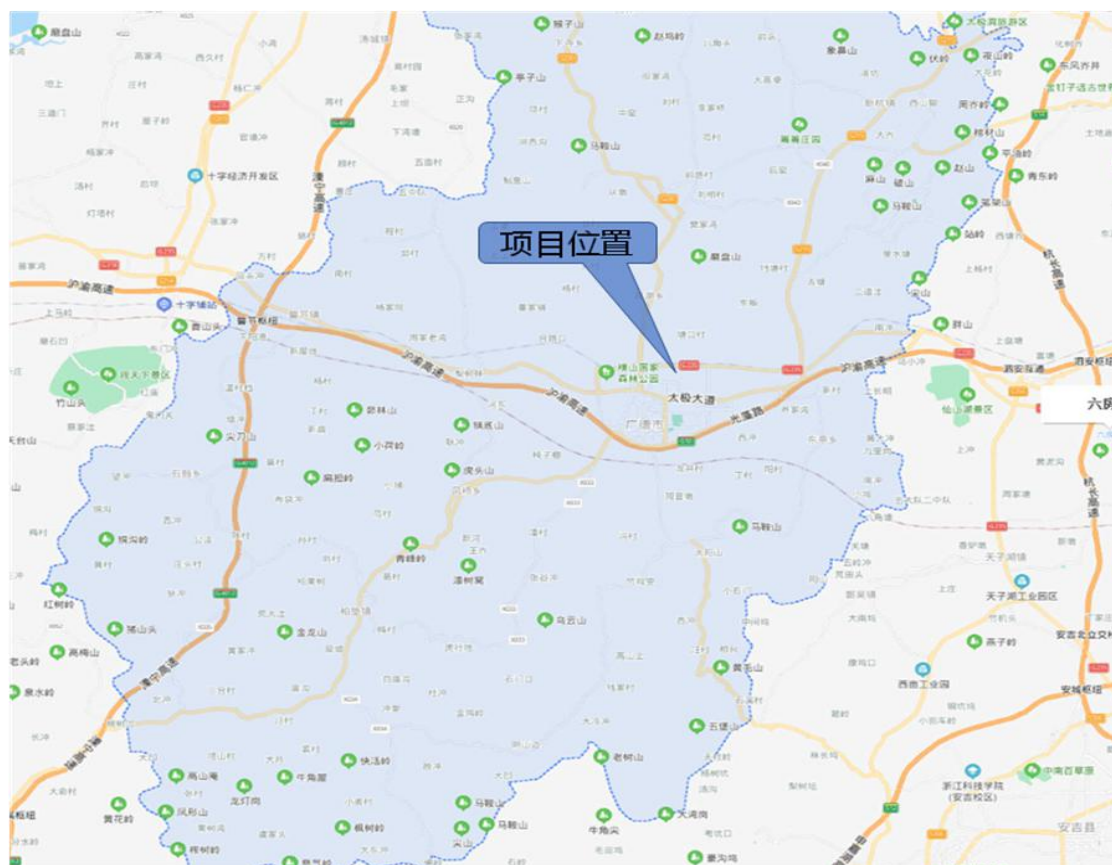


图 4.1-1 项目地理位置图

项目一期占地约 35.47 亩；二期在一期西侧新征土地 18.74 亩，总占地面积 54.21 亩。具体一、二期位置关系见图 4.1-2：



图 4.1-2 扩建项目位置关系图

4.1.2 建设规模及工程组成

4.1.2.1 建设规模及纳污范围

(1) 建设规模

根据规划环评和可研报告，广德华东电子电路发展有限公司 PCB 污水处理厂为广德华东电子电路发展有限公司 BOT 项目，污水处理厂拟分三期建设，一期建设规模为 $10000\text{m}^3/\text{d}$ （已建成，本次环评进行改造），二期设计建设规模为 $10000\text{m}^3/\text{d}$ （分两期建设，每期 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ）。本次仅对污水处理厂一期提标改造建设内容及二期扩建内容进行评价，不包括污水收集管线和尾水排放管线，本项目建成后全厂污水处理规模为 $20000\text{m}^3/\text{d}$ 。同时建设中水回用工程，中水回用水量 $11000\text{m}^3/\text{d}$ （近期实施 $8250\text{m}^3/\text{d}$ 、远期实施 $2750\text{m}^3/\text{d}$ ）。

本次改扩建建设工程主要收集广德经济开发区电子电路产业园区域内企业的生产污水。本次环评报告针对污水处理厂一期改造和二期建设内容、中水回用工程进行评价，污水收集管网、中水回用管网工程内容不列入本次环境影响报告书的评价范围。

(2) 纳污范围

根据《广德经济开发区电子电路产业园总体发展规划（2017-2030）》，广德经济开发区电子电路产业园位于广德经济开发区主区（也称东区）的西北部，规划范围西至滨河路，北至北环路，东至建设路，南至国华路，总用地面积 2.38 平方公里。广德经济开发区电子电路产业园由 1.07km^2 扩区为 2.38km^2 。广德经济开发区电子电路产业园污水处理厂扩建工程服务范围发生变化，也由原来的 1.07km^2 扩区为 2.38km^2 。

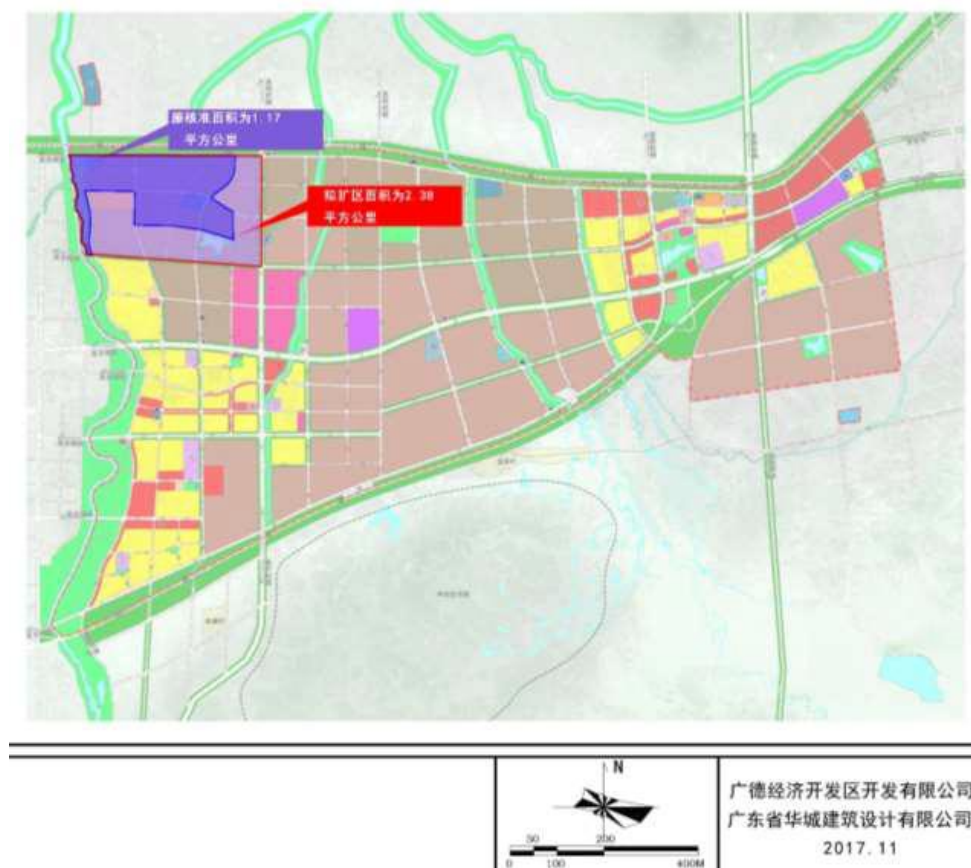


图 4.1-1 本次收水范围与安徽广德经济开发区主区位置关系

电子电路产业园规划区四至范围情况见图 4.1-2。



图 4.1-2 电子电路产业园收水范围图（与规划图一致）

4.1.2.3 设计分质规模

4.1.2.3 建构筑物情况

根据《城镇污水处理厂附属建筑和附属设备设计标准》和相关规范，经计算，污水处理厂的生产厂房及附属建筑用房总面积合计为 9380m²，全部为生产用房。厂房及附属建筑见建筑面积表 4.1-2。

表 4.1-2 二期工程厂房及附属建筑用房建筑面积表

序号	项目名称	建筑面积	结 构 形 式	层数	耐火等级	备 注
一	生产厂房					
1	配药间	2000	框架	3		
2	配电间	280		1		利用一期
3	设备间	4000		1		
4	脱水机房	450	框架	2	2	一期改建
5	危废库	500	框架	2	1	
6	药品库	500	框架	1	1	
7	鼓风机房	100		1	1	
二	附属建筑					
1	综合楼	1202	框架	3	2	利用一期
2	门 卫	30	砖混	1	2	利用一期

改扩建项目拟采用单独二期扩建，一期、二期深度处理合并的建设方案。即单独考虑建设二期工程新增构筑物，尽量不改动一期工程构筑物的原有功能。本工程主要构筑物情况如下：

其中改扩建项目依托现有工程提标改造的建筑物见表 4.1-5 所示。

1 1	回用水池（综）	20. 0	4.0	5. 0	改建成有机废液调节池
1 2	配药池	3.0	2.5	2. 5	加药系统改造
6 4	脱水机房	12. 0	75. 0	5. 0	依托现有一期污泥处理系统改造，增加 3 套污泥处理系统
	加药系统				改建

4.1.2.4 设备情况

本项目各期设备情况如表 4.1-6：

4.1.2.5 药剂使用情况

项目原辅料药剂使用情况如下：

表 4.1-7 项目加药量一览表

类别	原辅名称	改建工程日消耗量 t/d	二期近期日消耗量 t/d	二期近期日消耗量 t/d	总年消耗量 t	实际最大储存量 t
原辅料	氢氧化钠（片碱）	3.56	1.8	1.8	2600	50 吨
	硫酸 （50%硫酸）	1.92 （硫酸 98%）	0.96	0.96	200	5 吨
	PAC	0.22	0.11	0.11	160	20 吨
	重金属捕捉剂	2.19	1.1	1.1	1600	60 吨
	PAM	0.08	0.04	0.04	56	3 吨
	硫酸亚铁	4.11	2.05	2.05	3000	90 吨
	聚合硫酸铁	0.33	0.16	0.16	240	20 吨
	H ₂ O ₂	4	2	2	400	10 吨
	Na ₂ S	0.8	0.4	0.4	560	30 吨

主要原辅材料化学成分及物理化学性质：

PAC：聚合氯化铝，无色或黄色树脂状固体。易溶于水及稀酒精，不溶于无水酒精及甘油。是常用的无机盐混凝剂，PAC 的在污水处理中的作用是通过它或者它的水解产物的压缩双电层、电性中和、卷带网捕以及吸附桥连等四个方面的作用完成的。

PAM：学名聚丙烯酰胺，亦称三号凝聚剂，是线状水溶性高分子聚合物，分子量在 300-1800 万之间，外观为白色粉末状或无色粘稠胶体状，无臭、中性、溶于水，温度超过 120℃时易分解。能使悬浮物质通过电中和，架桥吸附作用，起絮凝作用。

4.1.3 公用工程

4.1.3.1 给排水

(1) 给水

本项目实行雨污分流、污污分流制。

本项目用水主要是：污水处理药剂配置用水、化验室用水、压滤机滤布冲洗用水及职工生活用水，其中，压滤机滤布冲洗用水采用尾水。

根据建设单位提供的资料，现有工程用水量见表 3.4-1，现有工程 13 人，扩建工程增加 17 人。二期扩建工程近期用水量参照现有工程计算，则扩建后二期工程近期用水情况见表 4.1-8：

表 4.1-8 扩建工程完成后用水量一览表

用水类别	现有工程	二期扩建近期	全厂	备注
药剂配置用水（t/d）	6	4	10	

化验室用水 (t/d)	0.2	/	0.2	
压滤机滤布冲洗用水 (m ³ /d)	1	0.5	1.5	采用尾水
生活用水 (t/d)	1.3	1.7	3.0	0.1t/(人·d)

(2)排水

拟建项目排水主要是：化验室废水、压滤机滤布冲洗废水及生活污水。药剂配置用水直接进入污水处理系统。排水按照用水量的 90%计算，则排水情况见表 4.1-9：

表 4.1-9 扩建工程完成后用水量一览表

用水类别	现有工程	二期扩建近期	全厂
化验室污水 (m ³ /d)	0.18	/	0.18
压滤机滤布冲洗废水 (m ³ /d)	0.9	0.45	1.35
生活污水 (m ³ /d)	1.17	1.53	2.7

根据污泥产生量分析，扩建项目污泥量(65%)为 8.26t/d，则污泥带走废水 5.37m³/d；扩建项目建成后污泥量（65%）为 11.86t/d，则污泥带走废水 7.71m³/d；

4.1.3.2 供电

本次工程新增工艺子项与原厂区变电所距离较近，原厂区变电所已配置两台 630kVA 变压器，两台变压器原运行方式为一用一备，其中 1#变压器为常用，2#变压器为备用。

本次改、扩造工程变电所高低压系统及变压器容量均维持不变，于厂区内新建配电室（与工艺单体合建），配电室新增低压柜低压电源引自变电所低压侧。低压配电主要采用放射式，为新增用电设备供电。用电设备除工艺要求变频启动外，其余均采用直接启动方式。

改造后两台变压器采用两常用运行方式。当一台变压器故障或检修时，由另一台互为备用的变压器带重要生产性负荷运行，以保证二级负荷的供电连续性。

变电所低压侧已设置集中补偿装置，本次改造工程拟对低压补偿装置进行增容，补偿后的 0.4kV 母线的功率因数将达到 0.92 以上，满足当地供电部门要求。

4.1.3.4 消防措施

根据规范要求沿厂区道路现有已敷设的消防给水干管布置一定数量的室外消火栓，间距小于120m。广德市电子信息产业污水处理厂二期工程的消防用水量15L/s。按全厂建筑物不同部位、不同火灾危险级别，分别设置相应的灭火器。除配电室等场所配置手提式“CO2”灭火器外，其他部位配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

总图布置上各建、构筑物留有足够的防火间距，并设有环形消防车道，以确保消

防车辆畅通无阻地进行灭火作业。厂区建筑物主要承重构件的耐火等级均为一、二级，其墙、柱、梁、楼板、楼梯等均采用非燃烧体材料。

4.1.3.5 节能措施

(1)污水处理厂的平面和竖向的合理设计。本次二期工程在污水处理工艺流程中，各构筑物之间均有管道相连，在平面和竖向布置中，尽可能紧凑，缩短管线，选用水头损失较小的进出水设备和配水设备，以使水头损失降到最低限度，以降低整个污水处理的提升能耗。

(2)污水处理厂耗电量大的设备主要是提升泵、空压机和鼓风机，设计中选用效率高、能耗低的先进设备（如空压机可选用国内知名品牌或进口品牌），水泵选型中确保经常工况点位于高效区。

(3)选用无功功率自动补偿装置，合理选择变压器位置，使其处于负荷中心。

(4)污水处理厂的其他节能措施利旧。

4.1.3.6 劳动定员

本二期工程新增人数拟定为 17 人，原一期工程定员为 13 人，改扩建以后污水厂总人员为 30 人。

中控班 8 小时 3 班制，4 班 3 倒，其它班组 8 小时常白班，24 小时运行，年工作 300d。

4.1.3.7 项目进度安排

(1)2020.10~2020.12：初步设计、初设评审、批准；

(2)2020.12~2021.06：标书编制，招投标进行，投标决标，签约，供货商提供资料；施工图设计；

(3)2021.06~2022.06：工程施工、设备安装、调试、试运行。

4.2 项目用地环境概况及总平面布置

4.2.1 厂区周围环境概况

广德经济技术开发区 PCB 产业园污水处理厂（一期）位于园区西北角滨河路与北环路交叉口，从地形上看，地势相对较低的位置，便于收集区内污、废水。项目一期占地约 35.47 亩；二期在一期西侧新征土地 18.74 亩，总占地面积 54.21 亩。东侧为空地，南侧为广德新三联电子有限公司和广德瓯科达电子有限公司，西侧紧邻无量溪河，隔河为安徽广顺环保工程水务有限公司市政污水处理厂，北侧为北环路（G318），具体周边环境 and 一、二期位置关系见图 4.2-1。



图 4.2-1 厂区周边环境图

4.2.2 厂区平面布置

根据污水处理厂总平面功能分区要求，厂区分管理区和生产区，管理区布置在厂区西南角，位于调节池、改良型 A/O 池、改良型 SBR 池和污泥浓缩池等恶臭产生源主导风向的上风向。

(1) 总平面布置

厂区布置在总体上根据工艺流程设计的需要，同时兼顾一、二期阶段的分割进行统筹安排。厂区主干道宽度为 6 米，其他道路宽度为 4 米，力求形成方便、快捷的道路网。厂区内所有道路、绿地、硬地均设计成至少不小于 0.3% 的坡度，以利于地面水的排除。厂区沿路采用镂空围墙建设，厂区内沿围墙进行灌木和乔木绿化，一是增加景观效果，二是抑制厂内臭气和噪声污染。

厂区主要技术参数：污水处理厂二期期总占地面积 17.8 亩。其中建构筑物占地面积 15 亩，绿化率 19.5%。

(2) 竖向设计

拟选厂址根据周边道路规划高程，污水处理厂整体地势东高西低，场地坡度为 2%，厂区东侧控制标高为 19.00m，西侧控制标高为 14.00m。

尾水排放外环路市政污水管，排放管管底标高根据外环路市政污水管管道确定，由

园区规划单位提供标高数据,污水处理厂根据尾水排放管的管底标高依次确定各构筑物的高程布置。

厂内道路采用混凝土路面,道路两侧隔一定距离设雨水篦,收集雨水排入雨水管道。

4.3 工程分析

4.3.1 污水水量预测

4.3.1.1 近远期入园企业产量

本次扩区规划的时间段为 2017 年~2030 年,考虑到规划周期较长,项目建设顺序应视电子电路产业园的建设和发展实际情况进行调整。远期规划项目在技术、资源、市场、客观条件具备时,也可提前实施:

(1) PCB 产品

PCB 产品定位为高端 PCB 产品,发展方向为多层板、HDI 板、柔性版和特种板等类型,近期 2020 年产品(8 层左右)生产规模为 330 万 m^2/a ;远期 2030 年产品生产规模(12 层左右)为 360 万 m^2/a 。

(2) SMT 产品

近期 2020 年产品生产规模为 6 万片/a;远期 2030 年产品生产规模为 200 万片/a。

(3) 集成电路产品

产业园近期 2020 年产品 6 英寸芯片(每片折合面积 182.32cm^2)生产规模为 3.3 万片/a,远期 2030 年产品生产规模为 33 万片/a。

(4) 新型电子元器件

产业园远期 2030 年产品生产规模为 150 亿只/a。

本次广德经济开发区电子电路产业园产品种类、规模结构详见表 4.3-1。

表 4.3-1 电子电路产业园产品种类、规模结构列表

产品类型	印制电路板规模		SMT 贴片规模		集成电路规模		新型电子元器件规模		其他产业规模
2020年	330 万 m^2/a	1.1 万 m^2/d	0	0	3.3 万片/a	110 片/d	0	0	森泰和 锦枫产 品
2030年	360 万 m^2/a	1.2 万 m^2/d	6 万件/a	200 件/d	33 万片/a	1100 片/d	150 亿只/a	0.5 亿只/d	0
备注	1. SMT 贴片不产生生产废水; 2. 新型电子元器件								

目前规划区入区企业情况及分布见表 4.3-2，入区企业分布见图 4.3-1 所示。

表 4.3-2 入园企业清单

序号	企业	项目名称	主导产业	占地面积 (m ²)	2014 工业产 值 (万元)	2015 工业产 值 (万元)	2016 工业产 值 (万元)	环评情 况	“三同时”验 收情况	环评文号	验收文号
PCB 园区 现有企业	1 广德安邦电子科 技有限公司	年产 16 万平方米印制电路板项目	印制电路板 制造	1950	/	1030	1800	已环评	未验收	广环审 [2014]186 号	/
	2 广德县广宇电子 科技有限公司	年产 16 万平方米双面、多层印制电路板 项目（一期工程）	印制电路板 制造	1950	/	1000	1160	已环评	未验收	广环审 [2014]95 号	/
	3 安徽宏鑫电子科 技有限公司	年产 15 万平方米双层及多层印制电路板 项目	印制电路板 制造	1950	/	1000	2000	已环评	已验收	广环审 [2015]146 号	2017.10.23
	4 安徽巨康电子科 技有限公司	年产 30 万平方米双面、多层印制电路板 项目（一期工程 20 万平方米）	印制电路板 制造	18291.6	/	10060.8	6099.8	已环评	未验收	广环审 [2014]35 号	/
	5 广德县兰柯电子 科技有限公司	年产 15 万平方米印制线路板生产项目	印制电路板 制造	1950	/	1000	600	已环评	/	广环审 [2015]83 号	/
	6 广德顺科达电子 有限公司	年产 60 万平方米双面、多层印制电路板 项目（一期工程）	印制电路板 制造	17262.2	/	800	1400	已环评	未验收	广环审 [2014]37 号	/
	7 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	印制电路板 制造	13333.8	/	/	13734	已环评	/	广环审 [2014]104 号	/
	安徽全照电子有 限公司	年产 90 万平米软性电路板（FPC）项目 （一期工程）	印制电路板 制造					已环评	/	广环审 [2015]147 号	/
	8 广德三洋电子有 限公司	年产 15 万平方米线路板项目	印制电路板 制造	1950	/	1200	1710	已环评	未验收	广环审 [2014]120 号	/
	9 广德通灵电子有 限公司	年产 50 万平方米印刷电路板项目（一期 工程）	印制电路板 制造	19565.7	/	/	4580.8	已环评	已验收	广环审 [2015]23 号	2017.09.07
	10 安徽万奔电子科 技有限公司	年产 36 万平方米双面及多层电路板项目 （一期工程 20 万平方米）	印制电路板 制造	18000.1	/	/	8270	已环评	已验收	广环审 [2014]187 号	2017.09.27
	11 安徽温德电子科 技有限公司	年产 30 万平方米双面及多层线路板项目 （一期工程）	印制电路板 制造	1950	/	1800	2300	已环评	已验收	广环审 [2014]185 号	2017.10.23
	12 广德正奥电子有 限公司	年产 15 万平方米印制电路板项目（一期 工程）	印制电路板 制造	1950	/	2000	600	已环评	未验收	广环审 [2014]97 号	/
	13 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）	印制电路板 制造	13333.9	/	/	7700	已环评	/	广环审 [2014]190 号	/
	14 广德县众泰科技 有限公司	年产 20 万平方米线路板项目	印制电路板 制造	2000	/	995	1479	已环评	未验收	广环审 [2014]184 号	/
	15 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）	印制电路板 制造	20010	8367.7	12730	8620	已环评	已验收	2017.08.20	/

序号	企业	项目名称	主导产业	占地面积 (m ²)	2014 工业产 值 (万元)	2015 工业产 值 (万元)	2016 工业产 值 (万元)	环评情 况	“三同时”验 收情况	环评文号	验收文号
16	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 (一期工程)	印制电路板制造	18668.5	/	11410.7	19896.7	已环评	/	广环审 [2014]36 号	/
17	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)	印制电路板制造	23715	/	/	8000	已环评	/	广环审 [2015]25 号	/
18	广德县今腾电子科技有限公司	年产 12 万平方米印制电路板生产线项目	印制电路板制造	2000	/	/	14247	已环评	/	广环审 [2016]30 号	/
19	广德金百泽电子有限公司 (安徽快捷电子有限公司)	年产 20 万平方米印制电路板生产项目	印制电路板制造	16666	/	/	15885.71	已环评	未验收	/	/
20	广德三生科技有限公司	年产 126 万平方米线路板项目 (一期工程)	印制电路板制造	3850	3068.3	4085.4	3941.7	已环评	已验收	广环审 [2014]121 号	2017.10.01
21	广德新三联电子有限公司	年产 72 万平方米高密度双层、多层印制电路板生产项目	印制电路板制造	50000	10548.08	19954.2	27121.2	已环评	未验收	宣环评[2012]7 号	/
22	广德鑫东方电子科技有限公司	年产 36 万平方米双面及多层线路板项目	印制电路板制造	17342.7	/	/	6500	已环评	/	广环审 [2014]189 号	/
23	安徽铁可晟电子有限公司	年产 100 万平方米热风整平喷锡、飞针测试及锣边成型、多层线路板压合、OSP 表面处理、水平通孔导电膜加工项目	印制电路板制造	1950	/	/	3825	已环评	未验收	广环审 [2016]49 号	/
24	安徽英华特电子有限公司	年产 40 万平方米双面、多层印制电路板项目 (一期工程)	印制电路板制造	17262.2	/	4953.6	7042.1	已环评	未验收	广环[2012]92 号	/
25	广德县浙友电子有限公司	年产 20 万平方米印制线路板项目	印制电路板制造	1431	/	11045.3	2329.8	已环评	未验收	广环审 [2013]84 号	/
26	广德龙泰电子科技有限公司	年产 1 千万平米半固化片技改项目	电力电子元器件制造	2000	9141.76	14201.4	16617.4	已环评	已验收	广环 2013 第 70 号	验收广环验 (2013) 12 号
		年产 150 万平米铝基板、覆铜板、绝缘材料项目	电力电子元器件制造					已环评	已验收	/	广环验 (2013) 12 号
27	豪能电子科技有限公司	年加工 300 万张覆铜板、80 万公斤绝缘板项目	电子元件制造	20001.7	16028.1	17404.6	22365.8	已环评	已验收	广开环 (2012) 03 号	广环验 [2013]11 号
28	广德捷易达电子有限公司	年产 24 万平米双面、多层印制电路板项目	印制电路板制造	14594.3	/	/	/	已环评	已验收	广环审 [2016]146 号	/
29	广德鑫华盛电子有限公司	年产 30 万平方米 PCB 表面处理代工生产项目	印制电路板制造	1728	/	/	/	已环评	/	2017.05.01	/

序号	企业	项目名称	主导产业	占地面积 (m ²)	2014 工业产 值 (万元)	2015 工业产 值 (万元)	2016 工业产 值 (万元)	环评情 况	“三同时”验 收情况	环评文号	验收文号
30	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生 产项目 (一期)	印制电路板 制造	33336	/	/	36000	已环评	/	/	/
31	广德永盛电子科 技有限公司	年产 30 万平方米双面多层电路板、电子 元器件项目	印制电路板 制造	1726.65	/	/	6000	已环评	/	广环审 [2016]103 号	/
32	广德正大电子科 技有限公司	年产 60 万平方米 PCB 制程及表面处理 代加工项目 (一期工程年产 30 万平方 米)	印制电路板 制造	1950	/	/	5750	已环评	未验收	广环审 [2015]24 号	/
33	广德瑞元峰电子 科技有限公司	年产 150 万热风整平喷锡和 700 吨焊锡 制造生产项目	其他有色金 属压延加工	2500	/	/	688	已环评	未验收	广环审[2015]7 号	/
34	安徽永达电子科 技有限公司 (请 补充)	年产 30 万平方米双面及多层、铝基线路 板生产项目	印制电路板 制造	6100	/	/	/	已环评		广环审 [2017]55 号	
	PCB 产业园已投 产小计			372269.35	47153.94	116671	258264.01				
35	广德牧泰莱电路 技术有限公司	年产 28 万平米多层、高密度及特种印制 电路板项目 (一期工程)	印制电路板 制造	31167.5	/	/	/	已环评	/	广环审 [2017]054 号	/
	PCB 产业园总计			403436.85	47153.94	116671	258264.01				
1	广德正欣经编有 限公司	年产 1 万吨针织品	纺织业	66857	21591	28497.9	39205.9	已环评	已验收	2006.12.1 宣环 综[2006]108 号	2010.12.30 环 验[2010]29 号
2	安徽升华新奥特 有限公司	3800t/h 甲基硫醇锡, 1000t/h 二甲基二氯 化锡项目 (一期工程)	化工	20000	5958.08	6783.36	8930.73	已环评	已验收	2006.11.2 宣环 综[2006]92 号	2008.4.1 环验 [2008]05 号
3	安徽普瑞森机械 有限公司	年产 20 套铁道车辆检修自动化装备生产 线项目	其他铁路设 备制造及设 备修理	45335.6	25094.3	29251.1	30635.4	已环评	已验收	2010.6.9 无文 号	2012.3.1 广环 验 (2012) 02
		涂装自动化系统集成装备扩建项目	其他铁路设 备制造及设 备修理					已环评	/	广开环 [2012]05 号	/
4	广德天海厨房设 备厂 (停产)	年产厨具 10000 件	金属制厨房 器皿及餐具 制造	11967	2298.5	1834	/	没查到	已验收	2011.05.06	县局, 环验 (2012) 14 号
5	安徽宋氏铜业股 份有限公司	年产 20000 吨铜丝、铜杆 20000 吨	常用有色金 属压延加工	30750.9	48105	56413.6	66064	已环评	已验收	2010.3 无文号	2011.12.27 环 验[2011]16 号
		年产 12000 吨黄铜棒技改项目	常用有色金 属压延加工					已环评	已验收	2014.6.21 广环 审[2014]98 号	2014.11.28 环 验[2014]16 号

序号	企业	项目名称	主导产业	占地面积 (m ²)	2014 工业产 值 (万元)	2015 工业产 值 (万元)	2016 工业产 值 (万元)	环评情 况	“三同时”验 收情况	环评文号	验收文号
6	广德利德光电有 限公司	年产 LED 产品封装 5000 万件套	照明器具制 造	40000.2	25896.1	32838	47472.6	已环评	已验收	广环审 [2012]119 号, 2012.10.22	2013.2.5 广环 开验[2013]03 号
7	广德恒远建筑机 械制造有限公司	年产 5000 吨 CY 无机玻化微珠保温材料	其他建筑材 料制造	13535.7	/	/	800	已环评	未验收	广环审 [2013]50 号	/
		年产 5000 吨建筑用钢模及建筑机械零配 件生产项目	其他建筑材 料制造					已环评	/	2010.12.15	/
8	安徽广德广众汽 配制造贸易有限 公司	年加工汽车零部件 300 万件、维修各种 车辆 0.25 万次项目	汽车制造	10457	/	/	600	已环评	未验收	09.11.2 无文号	/
9	广德博爱工贸有 限公司	年产 500 套模具、300 吨注塑产品生产项 目	塑料制品业	10329.66	/	/	600	已环评	未验收	09.4.17 无文号	/
10	安徽森泰贸易有 限公司	年产 1000 万平方米彩印包装品项目	印刷品	33000	23000	21500	23400	已环评	/	2005.02.02	/
	广德森泰塑木新 材料有限公司	年产 12500 吨塑木新材料项目	塑料制品业	88000				已环评	已验收	08.2.26 无文号	2009.6.11 环验 [2009]37 号
	安徽森泰塑木新 材料有限公司	年产五金冲压件 400 万副、模具 100 副、网片 150 万片、塑件 300 万只、PE 颗粒 5000 吨项目。	非金属废料 和碎屑的加 工处理、金 属结构制造	5960				已环评	已验收	2012.4.23 广环 [2012]第 71 号	2013.3.18 验收
	安徽森泰塑木集 团股份有限公司	新增 4.75 万吨/年木塑新材料技改项目	塑料制品业	59389.3				已环评	未验收	2014.5.4 广环 [2014]59 号	/
	安徽森泰塑木新 材料有限公司	年产 1000 套木塑集成房屋项目	塑料制品 业、金属结 构制造	101597.3				已环评	未验收	2014.8.25 广环 审[2014]139 号	/
	安徽森泰木塑科 技地板有限公司	年产 500 万平方米 PVC 地板项目	地板制造	13000				已环评	未验收	2014.12.31 广 环审[2014]第 210 号	/
11	广德锦枫轴承有 限公司	年产 6000 万套高档滚针轴承生产线项目	轴承制造	60751.9	/	/	5400	已环评	/	广环审 [2015]32 号	/
12	安徽金本机械有 限公司	年产育秧机、稻谷烘干机、普通机械设 备 1500 台套	机械化农业 及园艺机具 制造	20000	/	/	600	已环评	/	2010.8.31	/
	其他企业小计			630931.56	151942.98	177117.96	223708.63				
	合计			1034368.41	199096.92	293788.96	481972.64				



图 4.3-1 规划区域现有企业分布图

4.3.1.2 排水情况分析

一、本工程排水方式确定

综上所述，本报告将本项目入园企业污水按照 PCB 板块、电子行业板块设置污水管网，PCB 板块仍按现有分类方式收集，电子行业板块区域设置 5 条污水管线（1 根应急）。具体收集管网分类情况见表 4.3-3：

表 4.3-3 废水与废液分为类表

序号		废水废液	收集对象	分类说明
1	综合废水收集池	磨板清刷水	钢板磨刷线；表面处理；陶瓷磨板线等	主要含磨板过程中产生的铜粉、火山灰等，污染物浓度低，易回用
2		一般清洗水	镀锡清洗水、酸活化清洗水、不含有机酸的微蚀清洗水、除胶渣清洗水、中和清洗水、预活化清洗水、钯活化清洗水、解胶清洗水、DI 水洗废水	含离子态铜，COD 浓度低，一般呈酸性，比较容易回用
3		电镀铜清洗水	电镀铜清洗水	主要含 CuSO_4 ，属回用的废水
4		含氟废水、含磷废水		电子行业
5	有机废水收集池	有机废水	内外层绿油显影、退膜清洗水、显影退膜槽维护废液排除后的清洗水、OSP 清洗水、过松香清洗水、含有机酸的微蚀清洗水、内板黑化清洗水、无络合剂的除油剂清洗水、沉铜前碱性、酸性废水	此类废水中收集有机物含量较高的废水

6		除油废液	酸性碱性、除油废液	
7		有机废水		电子行业
8	酸性废水收集池	酸废液	磨板机废酸、活化废酸、电镀铜、电镀锡废液	
9		酸洗废水		电子行业
10	有机废液收集池	有机废液	内外层绿油显影、退膜溢流废液及换槽废液，显影退膜槽维护废液	
11	络合废水收集池	络合废水	化学沉铜清洗水、碱性蚀刻清洗水、棕化后水洗、含络合剂的除油剂清洗水	此类废水收集了所有生产线中含络合铜的废水
12		化学铜废液	沉铜线	
13	含氰废水收集池	含氰废水	沉金线上金缸后的清洗水、沉镍金后的清洗水	
14	含镍废水收集池	含镍清洗水	电镀镍、化学镍的清洗水；	
注	所有槽液除注明外必须单独收集，不得排入污水处理厂管网			

二、排水量预测

由于入园企业生活污水直接提供园区污水管网进入广德第二污水处理厂，生产废水进入 PCB 污水处理厂。因此，本报告仅分析生产废水产生情况：

（1）PCB 产品工艺废水产生量测

①单位印制电路板耗用新水量、废水产生量按照《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ 450-2008）一级标准、以及《印制电路

板废水治理工程技术规范》(HJ 2058-2018)预测, 鉴于 PCB 产业定位为高端 PCB 产品, 主要包括多层板、HDI 板、柔性版和特种板等产品, 根据现状分析, 本报告近期 2020 年~2030 年间, 主要以双面板为主, 占比约 60%, 按照 4 层线路板预测用水量 ($1.7\text{m}^3/\text{m}^2$) 和排水量 ($1.58\text{m}^3/\text{m}^2$) 计; 远期 2030 年按照 12 层线路板预测用水量 ($3.5\text{m}^3/\text{m}^2$) 和排水量 ($3.32\text{m}^3/\text{m}^2$) 计。

②根据《广德经济开发区电子电路产业园总体规划(2017-2030 年)环境影响报告书》要求, 工业废水回用率为 55%。

(2) SMT 产品工艺废水产生量预测

根据 SMT 生产工艺及主要产污环节分析, 生产流程中无工艺废水产生。

(3) 集成电路产品工艺废水污染源预测

集成电路封装生产工艺主要包括芯片生产和封装工艺, 产生工艺废水主要包括清洗废水、含铜废水、含锡废水、其他酸碱废水等。本报告根据《电子器件制造业清洁生产评价指标体系(征求意见稿)》以及《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》的数据对集成电路产业废水产生量进行分析:

①根据《电子器件制造业清洁生产评价指标体系(征求意见稿)》, 单位集成电路芯片耗用新水量、废水产生量以 6 英寸及以下芯片类别一级标准预测, 排水量以 $7.29\text{L}/\text{cm}^2$ 计, 排水系数按 80%计, 则耗水量为 $9.11\text{L}/\text{cm}^2$ 。

②《电子器件制造业清洁生产评价指标体系(征求意见稿)》以 6 英寸及以下芯片类别一级标准, 生产用水重复利用率 $\geq 35\%$ 。本报告按照《广德经济开发区电子电路产业园总体规划(2017-2030 年)环境影响报告书》要求, 工业废水回用率为 55%。

(4) 新型电子元器件废水产生量预测

新型电子元件生产工艺废水主要是含镍废水、含锡废、倒角废水。本次环评根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》(下册) 4061 电子元件及组件制造行业产排污系数表, 采用新型电子元件中片式电子元件中排污系数较大的“片式电阻器、电

位器芯片”排污系数，预测园内新型电子元件企业排放的废水量为 0.0262m³/万只产品。

电子电路产业园工业废水污染物排放量预测见表 4.3-2：

表 4.3-2 电子电路产业园工业废水污染物排放量预测

产品	时段	工业用水量		工业废水产生量		工业废水排放量	
		t/a	t/d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d
PCB	2020	6120000	20400	5688000	18960	2559600	8532
	2030	12600000	42000	11952000	39840	5378400	17928
集成电路	2020	54810.8616	182.70	43860.72	146.20	19737.33	65.79
	2030	548108.616	1827.03	438607.22	1462.02	197373.25	657.91
新型电子元件	2020	0	0	0	0	0	0
	2030	46235.29	154.12	39300	131	17685	58.95
2020合计		6174811	20582.7	5731861	19106.2	2579337	8597.79
2030 合计		13194344	43981.15	12429907	41433.02	5593458	18644.86

4.3.2 设计进、出水水质及回用水质

4.3.2.1 设计进水水质

(1)《印制电路板废水治理工程技术规范》(HJ 2058-2018)建议水质

《印制电路板废水治理工程技术规范》(HJ 2058-2018)建议水质情况见表 4.3-7：

表 4.3-7 《印制电路板废水治理工程技术规范》(HJ 2058-2018)建议水质情况表

序号	废水种类	主要污染物	pH	COD	Cu	Ni	CN	NH ₃ -N
1	含氰废水	总氰、总镍等	8~10	<80	<0.5	<0.5	<100	<20
2	含镍废水	离子态镍、络合态镍等	2~5	<80	<0.5	<50	<0.2	<20
3	高浓度有机废水	有机物等	>10	5000~15000	2~10	<0.5	<0.2	<20
4	低浓度有机废水	有机物等	<10	200~600	10~50	<0.5	<0.2	<20
5	络合铜废水	络合铜、硝态氮、有机物等	5~10	200~300	150~250	<0.5	<0.2	<20
6	铜氨废水	氨氮、络合铜等	8~10	200~300	150~250	<0.5	<0.5	60~200
7	含铜废水	离子态铜等	3~5	80~300	20~100	<0.5	<0.2	<20
8	磨板废水	悬浮物等	5~7	<30	<3	<0.5	<0.2	<5

4.3.2.2 设计出水水质

根据《广德经济开发区电子电路产业园总体发展规划（2017-2030 年）环境影响报告书》：PCB 园区污水处理厂集中处理，废水中一类污染物及重金属（铜、锌等）执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准，其他污染物（COD、氨氮等）执行广德县第二污水处理厂接管标准，以及与广德市第二污水处理厂纳管协议，本工程设计出水水质如表 4.3-10 所示。

表 4.3-10 主要设计出水水质指标 （单位：mg/L，pH 除外）

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	总铜	总镍	总银	CN ⁻	F ⁻
总排口 出口	6.5~9.5	300	20	20	21	30	2.2	0.5	/	/	0.3	10
设施排口	/	/	/	/	/	/	/	/	0.5	0.3	/	/

4.3.2.3 中水回用回用水质

根据印制线路板技术，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，高品质要求的工序例如沉银、沉锡、镀金、成品板冲洗等工序采用的冲洗水基本上要求采用纯水。镀铜、前处理、清刷和部分微蚀工序均可采用自来水冲洗。本工程回用水的水质要求满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）工艺与产品用水要求。具体见表 4.3-11 所示。

表 4.3-11 工业用水水质水质标准

项 目	标 准	项 目	标 准
pH	6.5~9.0	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450mg/L
悬浮物（SS）	/	总碱度（以 CaCO ₃ 计）	≤350mg/L
浊度（度）	≤5NTU	硫酸盐	≤250mg/L
色度	≤30 度	NH ₃ （以 N 计）	≤10mg/L
BOD ₅	≤10mg/L	总磷	≤1mg/L
COD _{Cr}	≤60mg/L	溶解性固体	≤1000mg/L
铁	≤0.3mg/L	石油类	≤1mg/L

锰	≤0.1mg/L	阴离子表面活性剂	≤0.5mg/L
氯离子	≤250mg/L	余氯*	≥0.05mg/L
二氧化硅	≤30mg/L	粪大肠菌群	≤2000 个/L
注：	*加氯消毒时管末梢值		

4.3.3 水平衡

拟建项目改扩建建成后前后水平衡详见图 4.1-1~4.1-2，污水处理厂处理工业废水平衡见图 4.1-3、4.1-4：

4.3.4 污水处理工艺流程简介

4.3.4.1 现有问题分析

根据一期工程进水、出水及工艺参数情况分析，一期工程达标排放的主要问题是：

- (1) 各类废水进水水质氨氮、总氮整体偏高；现有生化系统没有脱 TN 工艺；
- (2) 进水实际水质总铜明显比设计上限能力值高，且水质复杂波动幅度较大，部分收集池池容偏小（有机废液、有机废水、络合）；导致物化系统处理较困难，总铜出水不稳定；
- (3) 由于排水水量发生变化，有机废液系统、络合废水、综合废水处理系统能力不足；
- (4) 含镍、含氰为间隙运行设计，含镍、含氰废水系统能力不足；同时由于工艺变化，废水中增加了磷酸盐，系统缺除磷流程；
- (5) 由于废水调节能力不足、水质波动较大，加上加药系统沿程及局部阻力较大，致使物化加药系统能力不足；
- (6) 污泥系统无污泥浓缩池、含镍污泥收集池，现有污泥收集池与污泥板框机距离较远，致使污泥处理不能满足处理要求；
- (7) 缺少药剂仓库、危险污泥暂存仓库；

4.3.4.2 改造思路

对于改造及扩建项目，主要关注脱氮、除磷工艺的设计。

综上所述，一期工程改造主要针对现有的生物脱氮、均质调节、化学除磷以及加药系统改造为主。所有污水调节池功能不足的问题，结合二期工程一并考虑。

(1) 脱氮工艺改造

将现行“水解酸化+好氧污泥”工艺，改造为前置 A/O 工艺。

同时，由于 PCB 污水处理厂生化系统进水的总氮（115mg/L），要求不超过 30mg/L 计算，还需要除去 TN 至少 85mg/L，则至少补充 COD 浓度 425mg/L。据此 1m³ 进入生化系统的污水需补充碳源见表 4.3-12：

表 4.3-12 各类碳源补充情况一览表

碳源类别	甲醇	乙酸	乙酸钠	葡萄糖
投加量 (kg/m ³)	0.32	0.46	0.7	0.8

由于甲醇、乙酸属于危险化学品，因此本设计选择采用乙酸钠。

PCB 污水处理厂目前需要脱氮的废水排放量为 5000m³/d，选择乙酸钠作为碳源投加

药剂，至少需要乙酸钠 3.5t/d。

②投加地点

甲醇的投加量受硝酸盐（NO₃-N）、亚硝酸盐（NO₂-N）以及溶解氧影响。

对于常规的生物脱氮工艺，乙酸钠应直接投加在缺氧段，并通过缺氧段内的搅拌器与进水及混合液充分混合，需防止水流剧烈紊流导致甲醇从液相中挥发至空气，也应防止因多余的氧气存在造成部分甲醇被细菌好氧呼吸消耗。如果污水厂采用四阶段或五阶段活性污泥工艺，在后续的缺氧段（第二缺氧段）投加碳源可以获得比内源呼吸更高的反硝化速率，能进一步去除硝酸盐；对于三级反硝化系统，如反硝化滤池、反硝化好氧生物滤池等，则补充碳源对于系统的运行非常重要。因为反硝化过程在主体曝气工艺的下游，进水中的所有溶解性 BOD 都已经被去除，所以乙酸钠通常投加于反硝化进水中。

本设计选择在缺氧池进水口投加。

（2）增加回流系统

PCB 污水处理厂采用“缺氧+好氧”的处理工艺，可改造为前置 A/O 脱氮工艺，增加内回流措施。

随着混合液回流比的增加，TN 去除率快速升高，从 28%增至 84.5%。当混合液回流比大于 150%时，出水 TN 浓度低于 10 mg/L，实际去除率达到 69.4%，然后去除率增长速度逐渐减缓。考虑能耗的因素，混合液回流比建议在 150%~200%之间。

在好氧池尾部新增混合液回流系统，将好氧池混合液泵入厌氧池中（实际为水解酸化池）；混合液回流计算公式如下：

$$Q_{Ri} = \frac{1000V_n K_{de} X}{N_t - N_{ke}} - Q_R$$

式中：Q_{Ri}——混合液回流量（m³/d），混合液回流比不宜大于 400%；

Q_R——回流污泥量（m³/d）；

N_{ke}——生物反应池出水总凯氏氮浓度（mg/L）；

N_{te}——生物反应池出水总氮浓度（mg/L）。

X——生物反应池内混合液悬浮固体平均浓度（gMLSS/L）；

V_n——缺氧区（池）容积（m³）；

K_{de}——脱氮速率 [（kgNO₃-N）/（kgMLSS•d）]，宜根据试验资料确定。无试验资料时，20℃的 K_{de} 值可采用 0.03~0.06（kgNO₃-N）/（kgMLSS•d），并按本规范下式进行温度修正；K_{de}（T）、K_{de}（20）分别为 T℃和 20℃时的脱氮速率；

$$K_{de(T)} = K_{de(20)} 1.08^{(T-20)}$$

根据计算，单组回流量需要 4200m³/d (177m³/h)，回流比约 170%。

(2) 膜废水处理系统改造

由于原设计生化系统出水采用膜工艺，工艺流程为：pH 调整+混凝+ pH 调整+混凝+斜管沉淀。但实际运行时膜系统无法正常运行。鉴于综合废水处理能力不足，拟将该系统改综合废水与处理系统。

(3) 除磷改造

对含镍、含氰废水，增加处理系统设计。

4.3.4.3 二期设计思路

根据一期工程运行情况，二期扩建工程思路为：

- (1) 本期设计拟将含氮高的含镍、含氰一并纳入生化处理系统；
- (2) 根据对调节池进行重新布局，增加含镍、含氰、有机废水调节池的池容；
- (3) 根据污泥性质，增加污泥暂存池；
- (4) 增加危废库、药剂库的设施。

4.3.4.4 处理工艺流程及简介

(1) 一期工程改造改造后污水处理工艺流程

①含镍废水、含氰废水及综合废水

含镍废水、含氰废水及综合废水处理工艺流程见图 4.3-2：

水回用工艺流程

由 4.1.2 分析可知，拟建项目中水回用工程流程图见图 4.3-7：

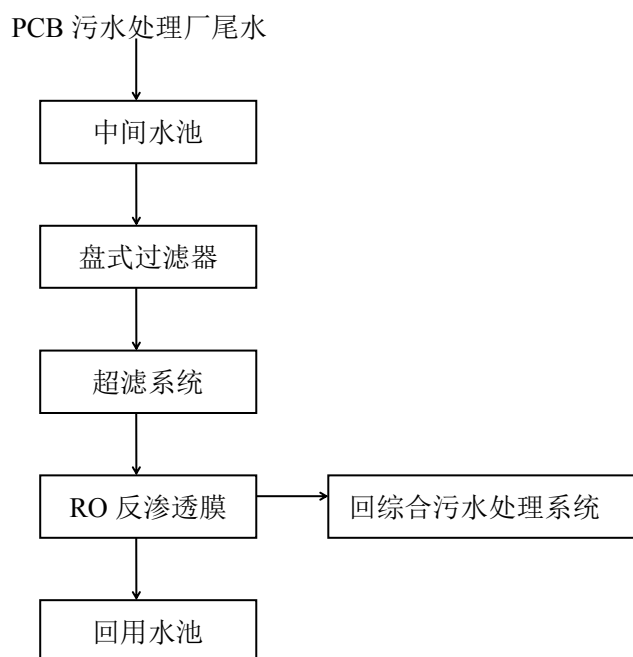


图 4.3-7 中水回用处理工艺流程图

PCB 污水处理厂达标尾水自流进入中间水池，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、厢式压滤机滤液以及重新回综合废水调节池处理。

4.3.5 污染物去除率预测分析

技改项目污染物达标排放可行性预测见表 4.3-13 和表 4.3-14：

表 4.3-13 二期工程废水处理系统各阶段主要污染物处理效率预计值

废水		COD	NH ₃ -N	TN	TP	CN ⁻	Cu ²⁺	Ni ⁺	Ag ⁺	备注	
废酸、高浓度有机废水 (1840m³/d)	进水	5000	62	72	27	/	152	/	/	pH 调整、酸析沉淀	
	出水	1000	62	72	2.7	/	1.52	/	/		
	去除率（%）	80	/	/	90	/	99	/	/		
低浓度有机废水 (3340m³/d)	进水	420	58	60	5	/	42	/	/	显影脱膜废水预处理后和一般有机废水混合处理；工序：混凝沉淀	
	出水	126	58	60	5	/	0.42	/	/		
	去除率（%）	70	/	/	/	/	99	/	/		
络合废水 (2080m³/d)	进水	420	92	199	5	/	84	/	/	破络+混凝沉淀	
	出水	168	92	199	5	/	0.42	/	/		
	去除率（%）	60	/	/	/	/	99.5	/	/		
含氰、含银废水 (260m³/d)	进水	64	36	48	40	20	34	/	4	两级破氰+化学沉淀+化学除磷	
	出水	51.2	36	48	4	0.4	0.34	/	0.2		
	去除率（%）	20	/	/	90	99.8	99	/	99.5		
上述所有预处理废水 (7520m³/d)	一级 A/O 系统	进水	317.83	68.78	105.04	4.44	0.01	0.67	0.01	上述预处理废水,进入 2 级 A/O 系统	
		出水	95.35	34.39	42.02	4	0.01	0.57	0.01		
		去除率	70	50	60	10	/	15	/		
	二级 A/O 系统	进水	95.35	34.39	42.02	4	0.01	0.57	0.01		
		出水	76.28*	20.6	21.01	3.6	0.01	0.57	0.01		
		去除率（%）	/	40	50	10	/	/	/		
综合废水		进水	158	20.6	21	4	/	42	/	化学沉淀	

(2740m ³ /d)	出水	126.4	20.6	21	1	/	90	/	/	
	去除率 (%)	20	/	/	75	/	0.42	/	/	
监控水池	出水	101.19	20.6	21	2.3	0.005	0.44	0.005	0.065	
排放要求		300	21	30	2.2	0.3	0.5	0.5	0.3	
注	*脱氮需补充碳源。									

表 4.3-14 二期工程实施后废水处理系统各阶段主要污染物处理效率预计值

废水		COD	NH ₃ -N	TN	TP	CN ⁻	Cu ²⁺	Ni ⁺	Ag ⁺	备注
废酸、废液 (2340m ³ /d)	进水	5000	62	72	27	/	152	/	/	pH 调整、酸析沉淀
	出水	1000	62	72	2.7	/	1.52	/	/	
	去除率 (%)	80	/	/	90	/	99	/	/	
有机废水 (4140m ³ /d)	进水	420	58	60	5	/	42	/	/	显影脱膜废水预处理后和一般有机废水混合处理；工序：混凝沉淀
	出水	126	58	60	5	/	0.42	/	/	
	去除率 (%)	70	/	/	/	/	99	/	/	
络合废水 (3080m ³ /d)	进水	420	92	199	5	/	84	/	/	破络+混凝沉淀
	出水	168	92	199	3.5	/	0.42	/	/	
	去除率 (%)	60	/	/	30	/	99.5	/	/	
含镍废水 (260m ³ /d)	进水	270	58	60	100	/	42	100	/	破络+化学沉淀+化学除磷
	出水	162	58	60	5	/	0.42	0.4	/	

		去除率 (%)	40	/	/	95	/	99	99.6		
含氰、含银废水 (240m ³ /d)		进水	64	36	48	40	20	34	/	5	两级破氰+化学 沉淀+化学除磷
		出水	51.2	36	48	4	0.25	0.34	/	0.25	
		去除率 (%)	20	/	/	90	98.75	99	/	95	
上述所有预处 理废水 (10060m ³ /d)	一级 A/O 系统	进水	317.83	68.78	105.04	4.44	0.01	0.67	0.01	0.01	上述预处理废 水,进入 2 级 A/O 系统
		出水	95.35	34.39	42.02	4	0.01	0.57	0.01	0.01	
		去除率	70	50	60	10	/	15	/	/	
	二级 A/O 系统	进水	95.35	34.39	42.02	4	0.01	0.57	0.01	0.01	
		出水	76.28*	20.6	21.01	3.6	0.01	0.57	0.01	0.01	
		去除率 (%)	/	40	50	10	/	/	/	/	
综合废水 (9940m ³ /d)		进水	158	20.6	21	4	/	42	/	/	化学沉淀
		出水	126.4	20.6	21	1	/	0.42	/	/	
		去除率 (%)	20	/	/	75	/	90	/	/	
监控水池		出水	101.19	20.6	21	2.3	0.005	0.44	0.005	0.065	
排放要求			300	21	30	2.2	0.3	0.5	0.5	0.3	
注	*脱氮需补充碳源。										

4.3.5 主要污染源及污染物排放情况

4.3.5.1 施工期污染源分析

本项目为污水处理厂的改扩建建设，施工期环境污染问题主要是施工扬尘和废气、施工噪声、施工垃圾、生态破坏和水土流失。这些污染几乎发生于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工阶段污染强度不同。这种影响属于短期行为，在施工期结束后即可消失。

(1) 废气污染源分析

①施工扬尘：

建设项目施工期大气主要污染因子为施工粉尘，施工粉尘主要来自晴天时挖掘土方、粉状物料的运输和使用、施工现场内运输车辆的行驶所产生的二次扬尘。扬尘点分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。有关资料表明，粉尘的扩散一般在呼吸层进行，特别是输送物料过程中，产生的二次扬尘尤为突出。鉴于施工场地内扬尘点分散，且波动性较大，难以确定排放源强，本评价利用国内同类项目施工现场及其周边的粉尘监测资料，以说明施工期各类粉尘源对环境的作用与影响。距施工场地不同距离处空气中 TSP 浓度值见下表。

表 4.3-14 施工场地大气中 TSP 浓度变化一览表（春季）

距离（m）	10	20	30	40	50	100	标准值
浓度（mg/m ³ ）	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	0.30

注：表中所列标准值为 GB3095-2012《环境空气质量标准》表 1 中 TSP 日平均二级标准

由上表的结果可看出，按 GB3095-2012《环境空气质量标准》表 1 中 TSP 日平均二级标准评价，施工扬尘的影响范围可达周围 50m 左右。另外对该施工现场洒水与否的施工扬尘影响进行了类比监测，具体监测结果对比见下表。

表 4.3-15 施工场地扬尘污染状况对比分析一览表

监测点位置		场地不洒水	场地洒水后
据场地不同距离处 TSP 的浓度值（mg/m ³ ）	10m	1.75	0.437
	20m	1.30	0.350
	30m	0.78	0.310
	40m	0.365	0.265
	50m	0.345	0.250
	100m	0.330	0.238

结果表明，施工场地洒水与否所造成的环境影响差异很大，采取洒水措施后，距施工现场 30m 处的 TSP 浓度值即可达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》表 1 中 TSP 日

平均二级标准。

通过上述分析可知，在项目施工粉尘将对施工现场周围的空气环境产生影响，影响范围可至距施工现场约 50m 处，而洒水、围挡等污染缓解措施可有效减小其影响范围和影响程度。

②施工机械和运输车辆尾气

施工机械和运输车辆产生尾气，主要含有 CO、NO_x、HC 碳氢化合物等。施工机械和运输车辆作业均为露天作业，地面空气流动较大，扩散能力强，且设备运行较分散，机械排放的尾气难于聚集，很快便扩散。

(2) 噪声污染源分析

施工期噪声主要源自各种施工机械设备运行产生的噪声和运输车辆行驶时产生的噪声，主要施工机械及其噪声源强见下表。

表 4.3-16 施工机械及其噪声源强 单位：dB (A)

序号	噪声源	噪声强度	序号	噪声源	噪声强度
1	空压机	100	6	电锯	90
2	挖掘机	79~83	7	吊车	76
3	推土机	85	8	打桩机	110
4	装载机	85	9	震捣棒	95
5	混凝土泵	85	10	载重汽车	79~83

(3) 水污染源分析

施工期废水主要为施工人员生活污水、车辆清洗废水、泥浆水和基坑废水等。

①施工人员生活污水

生活污水中主要含有 COD、BOD₅、SS 和动植物油等污染物。施工期间约有施工队员 100 名，按照每人每天用水 150L，排水系数 0.8 计算，则施工期间每天的生活污水排放量为 12t/d，其主要污染因子为 COD、BOD₅、氨氮、SS 等。项目施工人员生活污水依托厂区现有化粪池和污水处理厂处理，生活污水满足污水处理厂进水水质要求，对处理设施进水水质、水量影响很小。

②施工废水

本项目施工废水主要来源于混凝土养护废水、施工机械冲洗废水及出入场地运输车辆的冲洗废水、泥浆水和基坑废水，其中施工机械冲洗废水及出入场地运输车辆的冲洗废水含有 COD、石油类、SS，含量一般分别为 25~200mg/L、10~30mg/L、500~4000mg/L，

泥浆水和基坑废水主要污染物为 SS，含量一般为 1000~3000mg/L，但施工废水其废水量难以计算。冲洗废水收集后，经隔油、沉淀处理后循环用于车辆冲洗或用于施工场地抑尘洒水用水，不外排。

另外，作业机械的跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷后产生一定量的油污污水，该废水含有石油类，量少，浓度低，难以收集；施工现场裸露地表被雨水冲刷形成的含泥沙雨水径流。

（4）固体废物分析

本项目施工期会产生建筑垃圾和施工人员生活垃圾等固体废物。

本项目污水处理厂扩建工程土方开挖量用于地表绿化等需回填土方量，无弃土余泥，挖方量约 20m³，填方量约 42150m³；建筑垃圾主要包括建材损耗产生的垃圾和装修产生的垃圾等。建筑过程中产生的水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋和钢丝等建筑垃圾。建筑垃圾产生量与施工水平、建筑类型等多种因素有关，数据之间相差较大，本项目施工产生少量建筑垃圾。施工人员生活垃圾产生量若按每人每日 0.5kg 计，施工人员 100 人，施工期生活垃圾产生量约 50kg/d，生活垃圾收集后交环卫部门处理。

4.3.5.2 营运期污染源分析

（1）废水污染源

本项目厂区内实行雨污分流，雨水通过雨水管网，项目污水主要为接纳的园区的生产污水和生活污水，项目自身员工的生活污水及污泥脱水压滤液。

本项目为污水处理厂一期提标改造与二期扩建项目，污水处理厂原有人员不能够满足改扩建后的人员需求，故新增员工 17 人，全厂职工 36 人，年工作 365 天。项目员工用水量按 200L/d·人计，则项目新增生活用水量为 3.4m³/d（1241m³/a），污水排放系数取 0.8，则新增生活污水排放量约为 2.72m³/d（992.8m³/a）。生活污水全部进入项目污水处理系统。生活污水满足污水处理厂进水水质要求，因此，可忽略生活污水对处理设施进水水质、水量的影响。

本工程建成后，污水处理最大处理量为 2.0 万 m³/d（730 万 m³/a）。本次二期工程新增污水处理量为 1.00 万 m³/d（365 万 m³/a，分近远期，分别 5000m³/d, 18.25 万 m³/a），污水经处理达到废水中一类污染物及重金属（铜、锌等）执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准，其他污染物（COD、氨氮等）执行广德县第二污水处理厂接管标准，以及与广德市第二污水处理厂纳管协议，回用水的水质要求满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）工艺与产品用水要求。

表 4.3-17 现有一期工程改建前主要污染物产生量 (10000m³/d)

废水种类	COD	NH ₃ -N	TN	TP	Cu ²⁺	TNi ⁺	CN ⁻
综合废水	240.90	24.09	36.14	2.41	101.18	0.00	0.00
络合废水	109.50	21.90	29.20	0.55	32.85	0.00	0.00
有机洗水	292.00	5.84	8.76	0.58	5.84	0.00	0.00
含镍洗水	9.49	0.95	1.42	2.37	0.00	1.42	0.00
含氰废水	9.49	0.95	1.42	1.42	0.00	0.00	2.37
有机废液	1642.50	2.19	3.29	0.33	1.10	0.00	0.00
废酸	0.00	14.60	3.65	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	2303.88	70.52	83.88	7.67	140.96	1.42	2.37

表 4.3-18 现有一期工程改建后主要污染物产生量 (10000m³/d)

废水种类	COD	NH ₃ -N	TN	TP	Cu ²⁺	TNi ⁺	CN ⁻
综合废水	262.80	26.28	39.42	2.63	110.38	0.00	0.00
络合废水	109.50	21.90	29.20	0.55	32.85	0.00	0.00
有机洗水	292.00	5.84	8.76	0.58	5.84	0.00	0.00
含镍洗水	8.76	0.88	1.31	2.19	0.00	1.31	0.00
含氰废水	9.49	0.95	1.42	1.42	0.00	0.00	2.37
有机废液	1642.50	2.19	3.29	0.33	1.10	0.00	0.00
废酸	0.00	14.60	3.65	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	2325.05	72.64	87.05	7.70	150.16	1.31	2.37

表 4.3-19 二期工程近期主要污染物产生量 (5000m³/d)

废水种类	COD	NH ₃ -N	TN	TP	Cu ²⁺	TNi ⁺	CN ⁻
综合废水	85.78	8.58	12.87	0.86	36.03	0.00	0.00
络合废水	147.83	29.57	39.42	0.74	44.35	0.00	0.00
有机洗水	757.38	15.15	22.72	1.51	15.15	0.00	0.00
含镍洗水	13.87	1.39	2.08	3.47	0.00	2.08	0.00
含氰废水	13.51	1.35	2.03	2.03	0.00	0.00	3.38
有机废液	6022.50	8.03	12.05	1.20	4.02	0.00	0.00
废酸	0.00	35.04	8.76	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	7040.85	99.10	99.92	9.81	99.54	2.08	3.38

表 4.3-20 二期工程远期主要污染物产生量 (5000m³/d)

废水种类	COD	NH ₃ -N	TN	TP	Cu ²⁺	TNi ⁺	CN ⁻
综合废水	85.78	8.58	12.87	0.86	36.03	0.00	0.00
络合废水	147.83	29.57	39.42	0.74	44.35	0.00	0.00
有机洗水	757.38	15.15	22.72	1.51	15.15	0.00	0.00
含镍洗水	13.87	1.39	2.08	3.47	0.00	2.08	0.00
含氰废水	13.51	1.35	2.03	2.03	0.00	0.00	3.38
有机废液	6022.50	8.03	12.05	1.20	4.02	0.00	0.00
废酸	0.00	35.04	8.76	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	7040.85	99.10	99.92	9.81	99.54	2.08	3.38

表 4.3-21 尾水去向分配表 (20000m³/d)

废水种类	现有工程	一期技改后	二期近期	近期回用水	二期远期	远期回用水
总水量 m ³ /d	10000	4500	2250	8250	2250	2750
其中：含镍废水(按 55%回用)	130	54	85.5	170.5	85.5	104.5
含氰废水(按 55%回用)	130	58.5	83.25	173.25	83.25	101.75

表 4.3-21 本项目完成后后主要污染负荷排放量 (20000m³/d)

	现有工程	一期技改后	二期近期	近期总负荷	二期远期	远期总负荷
水量 m ³ /d	10000	4500	2250	6750.00	2250	9000.00
COD	1095.00	492.75	246.38	739.13	246.38	985.50
NH ₃ -N	76.65	34.49	17.25	51.74	17.25	68.99
TN	109.50	49.28	24.64	73.91	24.64	98.55
TP	8.03	3.61	1.81	5.42	1.81	7.23
Cu ²⁺	1.83	0.82	0.41	1.23	0.41	1.64
TNi ⁺	0.02	0.01	0.02	0.03	0.02	0.04
CN ⁻	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02

表 4.3-22 现有一期工程改建前后主要污染物排放量 (10000m³/d)

项目	现有工程 产生量 (t/a)	改建前正常排放		以新带老消 减量 (t/a)	改建后正常排放	
		设计出水水质 (mg/L)	排放量 (t/a)		设计出水水质 (mg/L)	排放量 (t/a)
水 量 m ³ /d	10000		10000	5500.00		4500
COD	2303.88	300	1095.00	602.25	300	492.75
NH ₃ -N	70.52	21	76.65	42.16	21	34.49
TN	83.88	30	109.50	60.23	30	49.28
TP	7.67	2.2	8.03	4.42	2.2	3.61
Cu ²⁺	140.96	0.5	1.83	1.00	0.5	0.82
TNi ⁺	1.42	0.5	0.02	0.01	0.5	0.01
CN ⁻	2.37	0.3	0.01	0.01	0.3	0.01

表 4.3-23 项目建成后全厂废水产生及排放情况一览表 (20000m³/d)

项目	设计出水水质 (mg/L)	产生量 (t/a)	项目完成后排放量 (t/a)	削减量 (t/a)
水量 (万 m ³ /a)	/	730	328.5	401.5
COD	300	16406.75	985.50	15421.25
NH ₃ -N	21	270.83	68.99	201.84
TN	30	286.89	98.55	188.34
TP	2.2	27.32	7.23	20.09
Cu ²⁺	0.5	349.23	1.64	347.59
TNi ⁺	0.5	5.48	0.04	5.44

CN ⁻	0.3	9.13	0.02	9.11
-----------------	-----	------	------	------

2、废气污染源分析

本项目以处理 COD 和重金属污染物为主要目的的污水处理站，多数处理工艺段均采用物化处理工艺，基本不影响环境空气。

在污水处理厂运行过程中，由于伴随微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢而产生恶臭污染物，主要成分为 H₂S、NH₃，主要发生源是混凝沉淀池、生化池和污泥处置构筑物等。污水处理厂的恶臭逸出量大小，受污水量、BOD₅ 负荷、污水中 DO、污泥量及堆存量、污染气象特征等多种因素影响。恶臭的扩散衰减过程，主要由三维空间扩散的物理稀释性衰减和受日照紫外线因素经一定时间的化学破坏性衰减。

污水处理站的废气主要来源于项目生化处理工艺段污水、污泥中有机物经细菌分解、发酵产生的恶臭物质以及污泥暂存产生的臭气，产生臭味的物质种类有：硫化氢、氨、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺、粪臭等混合气体，其中主要为氨、硫化氢。污泥脱水后暂存于污泥暂存间。污泥臭气主要来源于水解酸化池、缺氧池、好氧池、污泥池、污泥脱水间和污泥暂存间等。废气排放方式均为连续式，排放去向均为环境空气。

此外，厂区生活垃圾堆放点由于堆放大量生活垃圾也会产生少量恶臭气体。

污水处理厂恶臭排放量与污水成分、处理工艺、污水规模、污泥处理方式等有较大关系，参考国内外文献及其它有关资料，以确定本项目恶臭源强（见表 4.3-24）。污水处理厂恶臭物质主要为硫化氢、氨，在各处理单元的排污系数一般可通过单位时间内单位面积散发量表征。

根据设计的构筑物表面积可估算本项目的废气产生源强，见 4.3-25。

表 4.3-24 污水处理构筑物单位面积恶臭污染物产生源强

构筑物名称	NH ₃ (mg/s · m ²)	H ₂ S (mg/s · m ²)	本项目构筑物
生化池	0.003	0.26×10 ⁻³	A ² /O
污泥脱水暂存系统	0.02	0.03×10 ⁻³	污泥池、污泥脱水间和 污泥暂存间等

表 4.3-25 污水处理厂恶臭污染产生源强

排放源	面积 (m ²)	源强(mg/s)			
		NH ₃		H ₂ S	
		(kg/h)	(t/a)	(×10 ⁻³ kg/h)	(×10 ⁻³ t/a)
一期生化池	378	0.00	0.04	0.35	3.10

二期生化池	1619	0.02	0.15	1.52	13.27
污泥脱水间	450	0.03	0.28	0.05	0.43
污泥暂存间	500	0.04	0.32	0.05	0.47
污泥池	134	0.01	0.08	0.01	0.13
有机废水、废液调节池	632	0.05	0.40	0.06	0.60
小计	3713	0.15	1.27	2.04	18

导致恶臭气味的主要成份是 H_2S 、 NH_3 、三甲胺、甲硫醇等；根据现状及污水厂的环境要求，对所有产生臭气单元加盖或密闭，抽风机抽风统一收集后，采用“碱洗+UV 光氧催化”工艺对臭气进行处理，废气收集效率 80%，处理效率 90%，处理后达标排放。

此外，拟建项目进行污水处理过程中需要使用硫酸进行 pH 调节，但是考虑到硫酸添加过程是采用 H_2SO_4 加药泵直接将硫酸投加至污水中，并且在水下采用搅拌机混合搅拌，发散量很小，因此，本项目不对硫酸雾进行统计。

生活垃圾堆放点臭气产生量较小，不进行臭气源强统计。

3、噪声污染源

主要噪声源为泵类、鼓风机、浓缩机和压滤机等，以中、低频噪声为主，噪声值在 70~95dB。各噪声源强如表 4.10-8 所示。

表 4.10-8 污水处理站噪声源强单位：Leq dB(A)

序号	设备名称	数量（台）	噪声值
1	鼓风机	24	80~95
2	水泵（潜水泵）	214	70~80
3	空压机	2	85~90
4	板框压滤机	8	72~80
5	搅拌机	55	85~95

4、固体废物污染源

改扩建项目产生的固体废物包括：污水站产生的各类污泥、废包装袋（桶）、废化学试剂瓶、废 RO 反渗透膜以及生活垃圾。

（1）污泥处理

①污泥处理设计原则

A. 根据污水处理工艺，按其产生的污泥量、污泥性质，选用符合实际污泥处理工艺。

B. 采用合适的脱水方法、脱水后污泥含固率大于30%。

C. 尽可能利用污泥中的营养物质，变废为宝。

②污泥处理工艺方案论证

线路板废水处理产生的污泥有无机污泥、剩余污泥。无机污泥包括：含铜污泥、含镍污泥、含银污泥、油墨污泥等。其中：无机污泥均属于危险废物，危险废物类别及代码为：含铜污泥、含镍污泥、含银污泥（HW22 含铜废物、3970051-22）、油墨污泥（HW12 燃料、涂料废物）等。

原设计采用的污泥分类方式为：综合污泥池（综合废水）、有机污泥池（络合废水+有机废水）、酸析污泥池（有机废液）。实际排放情况为：综合污泥池（综合废水+络合废水+有机废水）、含镍污泥池（含镍废水）、酸析污泥池（有机废液）。

本次改扩建对原污泥处理系统 1 套厢式脱水机依托利用外，①剩余污泥厢式脱水机：1 套，液压，自动保压、自动拉板，原综合污泥厢式脱水机，过滤面积：120m²，N=2.2kw

新增两套污泥厢式脱水机：②含镍污泥厢式脱水机：1 套，液压，自动保压、自动拉板，过滤面积：120m²，N=2.2kw；③有机污泥厢式脱水机：1 套，液压，自动保压、自动拉板，过滤面积：120m²；

还新增了 2 套污泥处理系统，其中油墨低温真空超干系统 1 套，包括①带式压滤机：1 套，S304②真空干燥系统：1 套，S304③加药系统：1 套 N=2.2kW④反洗水泵：2 套（1 用 1 备）；含铜低温真空超干系统：1 套，包括①带式压滤机：1 套，S304②真空干燥系统：1 套，S304③加药系统：1 套，N=2.2kW④反洗水泵：2 套（1 用 1 备）；

本次技改原一期工程污泥产生量基本维持不变，但优化和增加了污泥的脱水工艺和设备，但含水率由原来的 80%降低为 65%，则技改后一期污泥产生量为物化污泥 4691 t/a，生化污泥 1898 t/a，生活垃圾 11 t/a，不变。二期工程新增物化污泥 2977.7t/a，生化污泥 1029 t/a，生活垃圾 4.5 t/a。

根据《国家危险废物名录（2016）》要求，危险废物需分类收集，因此，本技改项目按照污泥性质，设 3 座污泥收集池：含铜污泥、含镍污泥、油墨污泥、剩余污泥。

污泥脱水后，含铜污泥、含镍污泥、油墨污泥送入拟建的危废暂存库分类暂存，委托有资质单位处置；剩余污泥为一般固废，委托处置。

③污泥产生量

一期改建项目，污泥产生量基本维持不变，但优化和增加了污泥的脱水工艺和设备，

但含水率由原来的 80%降低为 65%，则技改后一期污泥产生量为物化污泥 4691 t/a，生化污泥 1898 t/a，生活垃圾 11 t/a，不变。

二期工程新增物化污泥 2977.7t/a，生化污泥 1029 t/a，生活垃圾 4.5 t/a。以下为二期改扩建项目新增污泥量：

A. 含镍污泥

含镍污泥来自含镍废水处理，主要含有 Ni^{2+} 、 Cu^{2+} 、 PO_4^{3-} 等，根据《国家危险废物名录》(2016 版)，属于危险废物，废物类别为 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-050-17。根据分析，扩建项目建成后，含镍污泥（含水率 65%）产生量为 1.49t/d（447t/a）。

B. 含铜污泥

含铜污泥主要来自：有机废液、有机废水、废酸、络合废水、综合废水系统产生的物化污泥，含有 Cu^{2+} 、 PO_4^{3-} 、 CN^- 等，根据《国家危险废物名录》(2016 版)，属于危险废物，废物类别为 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-062-17。根据分析，扩建项目建成后，含铜污泥（含水率 65%）产生量为 6.13t/d（1839t/a）。

C. 油墨污泥

油墨污泥主要来自有机废液处理系统，主要是油墨。根据《国家危险废物名录》(2016 版)，属于危险废物，废物类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 264-013-12。根据建设单位提供的数据，现有污水处理工程单位有机废液产生的含油墨污泥（含水率 65%）为 0.001t/m³污水，；扩建项目建成后，含油墨污泥（含水率 65%）产生量为 2.3t/d（690t/a）。

D. 剩余污泥

剩余污泥主要来自 A/O 生化系统，根据《国家危险废物名录》(2016 版)，属于危险废物，废物类别为 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-050-17。根据《注册环保工程师考试教材》(环境科学出版社)，剩余污泥产生量为：0.5kgDSS/1kgCOD，则扩建项目建成后，剩余污泥（含水率 65%）产生量为 3.43t/d（1029t/a）。

(2) 废包装物

① 废包装桶

主要是贮存酸的包装桶，由供货厂家回收。根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)：a)任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用

途的物质，不作为固体废物处置。

②废包装袋

A. 碱及硫酸亚铁废包装袋，主要来自污水站碱类药剂、硫酸亚铁等包装物，根据《国家危险废物名录》（2016 版），属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。根据建设单位提供的数据，扩建项目废包装袋产生量为 0.5t/a；扩建项目建成后产生量为 1.2t/a。

B. PAM、PAC 废包装袋，属于一般废物，根据建设单位提供的数据，扩建项目废包装袋产生量为 0.3t/a，扩建项目建成后产生量为 0.7t/a。

③废化学试剂瓶

A. 废试剂瓶

废化学试剂瓶来自分析室，根据《国家危险废物名录》（2016 版），属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。扩建项目依托现有工程，基本不新产生。根据建设单位提供的数据，现有工程产生量约为 0.05t/a，则本项目建成后，其产生量为 0.05t/a。

B. 实验室废液

实验室废液来自分析室，根据《国家危险废物名录》（2016 版），属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。扩建项目依托现有工程，基本不新产生。根据建设单位提供的数据，现有工程产生量约为 0.2t/a，则本项目建成后，其产生量为 0.2t/a。

④在线监控产生的废液

在线监控系统运行产生废液，根据《国家危险废物名录》（2016 版），属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。由运维单位负责委托处置。

⑤废 RO 渗透膜

中水回用系统产生废 RO 反渗透膜，产生周期约为 4 年一次。根据《国家危险废物名录》（2016 版），属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。产生量约为 1t/次。

⑥生活垃圾

按照人均生活垃圾产生量为 0.5kg/(人·d) 计算，扩建项目新增 17 人，则生活垃圾产生量为 8.5kg/d(2.55t/a)，扩建项目建成后产生量为 15kg/d(4.5t/a)。原有 30 人，生活垃圾 11t/a

表 4.3-22 项目固废产生处置情况表

固废类型	危废类别	废物代码	现有工程 (t/a, 80%含水率)	“以新带 老”削减量	一期工程 技改后 (t/a, 65%含水率)	二期新增 (t/a, 65%含水率)	备注
含镍污泥	HW17	336-050-17	5774	1083	4691	447	委托有资质单位处理
含铜污泥	HW17	336-062-17				1839	
油墨污泥	HW17	264-013-12				690	
废包装袋	HW49	900-041-49				1.2	
废试剂瓶	HW49	900-047-49				0.05	
实验室废液	HW49	900-047-49				0.2	
废 RO 渗透膜	HW49	900-041-49				0.25	
剩余污泥	HW17	336-050-17	2336	438	1898	1029	
在线监控产生的废液	HW49	900-047-49					运维单位负责处置
生活垃圾			11	0	11	4.5	由环卫部门处理

4.3.6.3 非正常及事故工况下污染源强分析

污水处理厂在发生以下情况时，会产生非正常排污：收水管网由于管道堵塞、破裂和管道接头处的破损，可能造成污水外溢，污染地下水；由于停电、设备损坏等原因使污水处理工程无法正常运行，可能造成园区污水未经处理直接外排。以上两种情况下最不利情况为短时间内全部污水不经处理直接排入外环境，其水质即为污水处理工程进水水质。

为防止非正常排放事故的发生，本次工程拟采用双路供电，避免由于停电事故可能造成的非正常事故的发生；工程通过加强日常维护，定期更换易损管件，避免管道堵塞、管道破裂和管道接头处的破损可能造成的非正常事故的发生。项目设计建设 1 座事故池（有效容积 5000m³），各池之间相互独立，但设有联通的措施，当污水处理厂无法正常运行时，污水管网内的污水立即进入污水处理厂事故池，园区内各个企业产生的废水暂存于企业事故水池，待污水处理厂正常运行后再排入污水处理厂进行处理。污水非正常排放最大排放量为全部进水量，其排放的污染物浓度为污水处理厂的进水浓度，事故发生的时段为 3 小时，非正常排放源强见表 4.3-23。

表 4.3-23 非正常排放源强表

事故排放工况	COD	NH ₃ -N
事故排放废水量 t/h	833.3	
持续时间 (h)	3	
非正常排放浓度 (mg/L)	150	25
非正常排放量 (t)	0.375	0.062

为发挥其应有的作用，事故池平时保持空池状态。另外事故池的进水必须和污水处

理设施排放系统的在线水质分析设施连锁,实现自动控制,当水质在线分析仪发现接管的废水水质发生突变时,能够自动将高浓度事故排水及时切入事故池。在生产恢复正常且污水处理系统没有受到影响的情况下,逐渐将事故池中积存的高浓度废水连续或间断地以较小的流量引入到污水处理系统中处理。

4.3.6.4 本项目污染物产排量汇总

本项目污染物产排情况汇总见下表 4.3-24。

表 4.3-24 一期改造后污染物排放汇总表

类别	污染物	产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	排放量 (t/a)
水量		365×10^4	201×10^4	164×10^4
废水	COD	2325.05	1832.30	492.75
	NH ₃ -N	72.64	38.14	34.49
	TN	87.05	37.78	49.28
	TP	7.70	4.09	3.61
	Cu ²⁺	150.16	149.34	0.82
	TNi ⁺	1.31	1.30	0.01
	CN ⁻	2.37	2.37	0.01
废气	有组织 NH ₃	0.256	0.230	0.026
	有组织 H ₂ S (*10 ⁻³)	2.820	2.538	0.282
	无组织 NH ₃	0.064	0	0.064
	无组织 H ₂ S (*10 ⁻³)	0.705	0	0.705
固废	物化污泥等	4691	4691	0
	剩余污泥	1898	4691	0
	生活垃圾	11	11	0

表 4.3-25 二期扩建项目(近期)新增污染物排放汇总表

类别	污染物	产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	排放量 (t/a)
水量		182.5×10^4	100.375×10^4	82.125×10^4
废水	COD	7040.85	6794.47	246.38
	NH ₃ -N	99.10	81.85	17.25
	TN	99.92	75.28	24.64
	TP	9.81	8	1.81
	Cu ²⁺	99.54	99.13	0.41
	TNi ⁺	2.08	2.06	0.02
	CN ⁻	3.38	3.37	0.01
废气	有组织 NH ₃	0.0308	0.02772	0.00308
	有组织 H ₂ S (*10 ⁻³)	0.777	0.6993	0.0777

固废	无组织 NH ₃	0.0777	0	0.0777
	无组织 H ₂ S (*10 ⁻³)	1.9425	0	1.9425
	物化污泥等危废	1488.725	1488.725	0
	剩余污泥	514.5	514.5	0
	生活垃圾	2.25	2.25	0

表 4.3-26 二期扩建项目（远期）新增污染物排放汇总表

类别	污染物	产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	排放量 (t/a)
水量		182.5×10 ⁴	100.375×10 ⁴	82.125×10 ⁴
废水	COD	7040.85	6794.47	246.38
	NH ₃ -N	99.10	81.85	17.25
	TN	99.92	75.28	24.64
	TP	9.81	8	1.81
	Cu ²⁺	99.54	99.13	0.41
	TNi ⁺	2.08	2.06	0.02
	CN	3.38	3.37	0.01
废气	有组织 NH ₃	0.0132	0.01188	0.00132
	有组织 H ₂ S (*10 ⁻³)	0.333	0.2997	0.0333
	无组织 NH ₃	0.0333	0	0.0333
	无组织 H ₂ S (*10 ⁻³)	0.8325	0	0.8325
固废	物化污泥等危废	1488.725	1488.725	0
	剩余污泥	514.5	514.5	0
	生活垃圾	2.25	2.25	0

表 4.3-26 全厂建成后项目污染物排放汇总表

类别	污染物	产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	排放量 (t/a)
水量		730×10 ⁴	401.5×10 ⁴	328.5×10 ⁴
废水	COD	16406.75	15421.24	985.51
	NH ₃ -N	270.84	201.84	68.99
	TN	286.89	188.34	98.56
	TP	27.32	20.09	7.23
	Cu ²⁺	349.24	347.6	1.64
	TNi ⁺	5.47	5.42	0.05
	CN	9.13	9.11	0.03
废气	有组织 NH ₃	0.698	0.628	0.070
	有组织 H ₂ S (*10 ⁻³)	13.920	12.528	1.392
	无组织 NH ₃	0.175	0	0.175
	无组织 H ₂ S (*10 ⁻³)	3.480	0	3.480
固废	物化污泥等危废	7668.45	7668.45	0
	剩余污泥	2927	5720	0
	生活垃圾	15.5	15.5	0

4.3.7 三本账分析

改扩建前后污染物排放“三本账”详见下表。

表 4.3-27 改扩建项目“三本账”一览表 单位：t/a

项目	污染物	现有项目 排放量	一期改造项目 排放量	以新代老削 减量	二期扩建项 目（近期）排 放量	二期扩建项目 （远期）排放 量	改扩建后项目 排放量	排放增减量
----	-----	-------------	---------------	-------------	-----------------------	-----------------------	---------------	-------

广德华东电子电路发展有限公司 PCB 污水处理厂一期改造及二期日处理 1 万吨污水处理项目
环境影响报告书

项目	污染物	现有项目 排放量	一期改造项目 排放量	以新代老削 减量	二期扩建项 目（近期）排 放量	二期扩建项目 （远期）排放 量	改扩建后项目 排放量	排放增减量
废水	水量	365*10 ⁴	164.25*10 ⁴	200.75*10 ⁴	82.125*10 ⁴	82.125*10 ⁴	328.5*10 ⁴	-36.5*10 ⁴
	COD	1095.00	492.75	602.25	246.38	246.38	985.50	-109.5
	NH ₃ -N	76.65	34.49	42.16	17.25	17.25	68.99	-7.66
	TN	109.50	49.28	60.23	24.64	24.64	98.55	-10.95
	TP	8.03	3.61	4.42	1.81	1.81	7.23	-0.8
	Cu ²⁺	1.83	0.82	1.00	0.41	0.41	1.64	-0.19
	TNi ⁺	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04	0.02
	CN ⁻	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
废气	有组织 NH ₃	/	0.026	-0.026	0.0308	0.0132	0.07	0.07
	有组织 H ₂ S (*10 ⁻³)	/	0.282	-0.282	0.777	0.333	1.392	1.392
	无组织 NH ₃	0.32	0.064	0.256	0.0777	0.0333	0.175	-0.145
	无组织 H ₂ S (*10 ⁻³)	3.53	0.705	2.825	1.9425	0.8325	3.48	-0.05
固废 (产生 量)	物化污泥等 危废	5774	4691	1083	1488.725	1488.725	7668.45	+1894.45
	剩余污泥	2336	1898	438	514.5	514.5	2927	+591
	生活垃圾	11	11	0	2.25	2.25	15.5	+4.5

4.4 清洁生产

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产提倡把污染防治从末端治理向生产全过程转变，通过节能、降耗、低投入和高产出，利用清洁的能源、原辅材料，经过清洁的生产过程产出清洁的产品，从而既减少污染，又增加效益。

根据《建设项目环境影响评价清洁生产分析程序》清洁生产评价指标可分为六大类：生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求。本项目所在行业没有国家颁布的《清洁生产标准》进行评价和清洁生产先进企业可类比。据此进行定性分析。

（1）污水处理工艺先进行分析

本项目根据园区生产工艺特征，合理有效的进行生产废水分类收集，避免了各类废水混排处理的复杂性以及加药的重复性；针对不同的生产废水采用最合理可行的处理工艺，适合项目的具体情况，选用处理工艺均为《印制电路板废水治理工程技术规范》（征求意见稿）《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）、《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）等规范中的推荐工艺，出水可达到《电镀污染物排放标准》

（GB21900-2008）表 3 标准，满足环保要求。

（2）总平面布置

污水处理站总平面布置在设计阶段就注重了环境保护和清洁生产的要求，总平面布置合理利用地形地势，使各项生产设施和附属设施按工艺流程合理排列，使总平面方案符合功能良好，人流、物流组织合理，节约投资，便于管理。

（3）主要设备先进行分析

本工程选用目前国内运行良好的有口碑的设备厂家产品，使设备的处理效率得到有力保障。

（4）自动控制

从工程实际出发，控制系统彩目前已在国内大中型废水处理站广泛应用取得较好效果的中按室 PC 集中管理和现场 PLC 分散控制的计算机控制系统。可实现集中监测和分散控制的要求，从根本上提高了系统的可靠性。

在配药槽、收集水池、中间水池等设计液位的自动控制，泵及液位设置联锁控制，物料计量采用电磁或超声波计量，可自动启停设备，防止设备的过载或动行不足，提高了处理效率。

（5）节能、降耗

项目在拟选工艺过程中以充分考虑到节能问题：

①所选工艺、设备均为国家推荐产品。污水处理厂生产用曝气风机、污水泵、污泥泵、脱水机等在全厂工程用电中所占比例较大，约占 90%，在这类设备选型考虑选择双转速电机节能措施，以降低电力动力消耗。

②鼓风机采用可调节导叶片控制供气，根据好氧池溶解氧量控制导叶片角度，风量调节范围 45~100%。

③水泵采用适量变频，根据水量调节开泵量，节约能耗。

④采用微孔曝气膜，增大氧的的利用率，减少能耗。

⑤污水处理站出水充分考虑回用的可能性，中水回用率达到 50% 以上，减少了给水用量，有效地利用了水资源。

⑥供电设计采用无补偿装置，提高功率因素。

⑦在污水处理流程中根据地形合理布置各构筑物，设计中尽量减小沿程水头损失，在工艺中采用先进的处理工艺，并合理布置以减少处理工序。

针对项目所产生的污染均进行了防治，使其排放达到国家相应标准。

综上所述，本项目采用了先进的工艺技术及设备，提高了污染控制水平，结合我国目前实际情况，基本上达到了清洁生产的有关要求。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

广德市位于安徽省东南部，苏浙皖三省八县（市）交界处，东临杭嘉湖，北倚苏锡常，地跨东经 $119^{\circ} 2' \sim 119^{\circ} 40'$ ，北纬 $30^{\circ} 37' \sim 31^{\circ} 12'$ ，周边“两个半小时经济圈”有上海、杭州、南京、合肥等 4 个省会城市和 16 个大中发达城市，是安徽省唯一与苏浙两个发达省份毗邻接壤的县份，是东进西出的桥头堡、南北经济的结合点，是华东沿海经济挺进安徽等中西部地区的第一站。合杭高速、宣杭铁路复线、318 国道和 3 条省道穿境而过，交通便捷，运输发达。广德经济开发区位于县城的西北侧，PCB 产业园位于广德经济开发区一期规划范围内的西北侧，北至北环路，西到滨河路及荆汤路。本项目一期工程位于 PCB 产业园的西北角。

5.1.2 地质、地貌及土壤

1、地质

广德市地质构造属扬子台坳与江南台隆的过渡带和断裂带。该区域地层以凝灰质细砂岩、细砂岩、块状砾岩、细砾岩、泥质粉砂岩、钙质细砂岩等为主，厚约 412 米。

2、地貌

广德市属黄山余脉和天目山余脉所环抱的丘陵地区，皖南山地与沿江平原的过渡带，地貌格局比较复杂。南北高、东西低、中部为坳陷盆地，地形起伏较大。海拔一般在 20~80 米，以海拔 14 米的狮子口河底最低。盆地四周依次为阶地、丘陵、低山所环绕，南部、东南部是高丘和 500~800 米的低山，最高处为海拔 846 米的马鞍山，北部多是 500 米以下的低山丘陵。

园区用地位于皖南山地与沿江平原过渡带，地貌格局比较复杂。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的低山相似，但该处石灰岩质纯层厚发育了典型的亚热带地下喀斯特溶洞，其中太极洞、桃姑迷宫，已辟为重要游览景点，在国内外已负盛名。

3、土壤

区域内土壤既有人为活动形成耕作的土壤，又有自然形成的地带性和区域性土壤，构成了土壤资源种类繁多的特点。共有红壤，黄棕壤、紫色土、石灰（岩）土、潮土和

水稻土 6 个土类，下分为 13 个亚类，43 个土属，85 个土种。

5.1.3 气候气象

广德市属亚热带季风气候，干湿冷暖，四季分明，雨量充沛，无霜期长，日照充足。多年平均气温 15.4℃，极端最高气温达 39.2℃，极端最低气温为-12.4℃，气温年平均日差 8.8℃。

区域年平均降水量 1446.2mm，其中，一月份 42.2 毫米，七月 154.1 毫米，降水趋势自南向北逐渐减少。年平均日照 1883.4 小时，一月份日照时间 137.6 小时，七月份日照时间 229 小时；无霜期较长，全年无霜期 229 天；主要灾害有洪涝、倒春寒和连阴雨。

5.1.4 植被

广德市属亚热带活绿阔叶林植被带，森林覆盖率约达 30%以上。东北高丘低山区、东北高丘低山海拔在 50~200 米之间，多为自然植被，以常绿阔叶林，针叶林为主。树种有青风栎、冬青、杨梅、山楮树，青栲，石楠、马尾松、杉等几十种。还有灌木，藤本植物等，芒萁、杜鹃等指示植物遍布山间。

低丘岗地区，位于高丘低山至畈区之间，海拔一般在 200 米左右，自然植被以马尾松、茅草类居多。浅丘多是白栎、表栎、毛栗枫等树木及其他次生林，灌木丛、杜鹃也广泛分布于此。西、南平原畈区，因长期垦殖、耕作，已无自然植被，主要为农作物栽培区，其次是人工竹，木防护林和板栗等经济林地。栽培区种植水稻、小麦、油菜等。经济作物以茶叶居多、少量为棉花等。

5.1.5 水文水系

1、地表水

广德市境内主要河流为无量溪河，属长江水系，地表水系分布见图 4-1-1 所示：

无量溪河发源于境内东南的牛山，上游石溪、石流两支流汇入芦村水库后形成无量溪河。无量溪河向北流经双河、高湖，与粮长河、流洞河先后汇合，经邱村、赵村与桐汭河汇合，在狮子口出境至郎川河流入南漪湖。全长 73.2km，境内流域面积 1079.9km²，主要支流有十六条，其中汇水面积较大的有粮长河、流洞河、桐汭河等。

无量溪河床坡陡而狭窄弯曲，自芦村水库经北大木桥沉家渡至狮子口，比降分别为 1/400~1/1000~1/2000。水库以上的桃山、梨山、同溪乡水土流失严重；沿河畔地系洪水泛滥后泥沙沉积所形成，河床多沙砾，最宽处达 500 米以上，平均约 70 米。全年

最大流量 $290\text{m}^3/\text{s}$ ，近 10 年 90% 保证流量为 $1.8\text{m}^3/\text{s}$ 。

桃园沟：位于无量溪河东约 2km 的排水沟，贯穿经济开发区，是经济开发区的纳污水沟，该排水沟经约 15km 与流洞河、泥河在高湖北 2.5km 处的沈家渡汇入无量溪河。

2、地下水

广德市因地表水较丰富，故群众生产生活一般没有利用地下水习惯。有关资料表明，县域地下水资源不太丰富，且分布不均，在山间河谷平原部溶盆地其地下水相对丰富，是地下水的富集区，全县地下水资源模数约为 $11.74\text{m}^3/\text{km}^2$ 左右；园区规划范围内地下水处深层，浅层储量少。

5.1.6 行政区划

广德市位于安徽省东南，苏浙皖三省交界处，总面积 2165 平方公里，辖 6 镇 3 乡，34 个社区、103 个行政村，人口 52 万。PCB 产业园位于位于安徽广德经济开发区规划范围内的西北侧，行政区划属于广德县桃州镇。

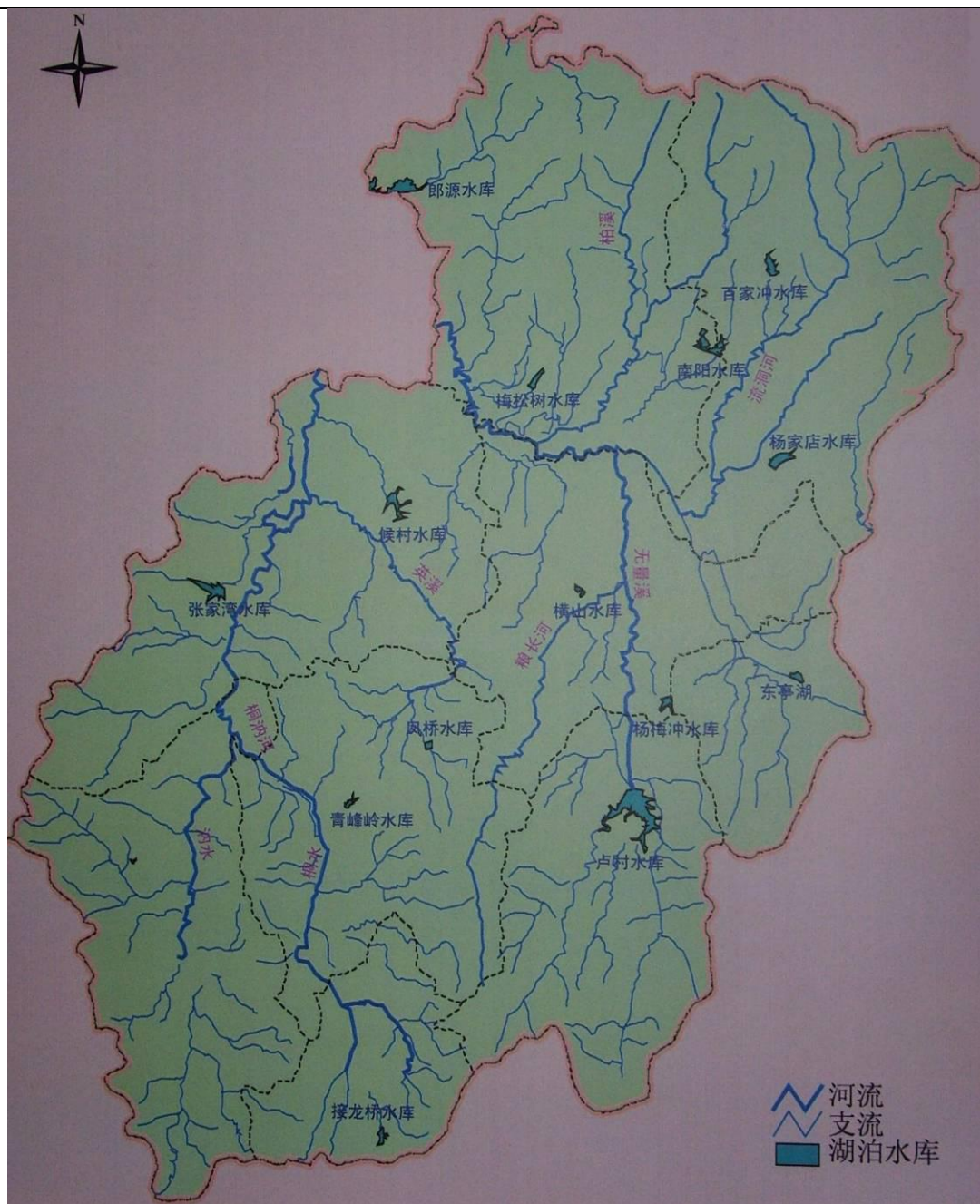


图 5.1-1 区域地表水系分布示意图

5.1.7 社会经济

2019 年，是广德具有里程碑意义的一年。一年来，在市委坚强领导下，全市上下按照“1166”工作部署，六年并进、六城同创，晋级“全国综合百强”、争创“全国文明城市”，实现由“县”到“市”的跨越，迈入赶超发展的快车道。预计，全年实现生产总值近 300 亿元，财政收入 45.5 亿元，固定资产投资 163 亿元，规工增加值 120 亿元，分别增长 8.6%、8.5%、13%、10.5%。

工业经济更强劲。持续开展工业企业绩效综合评价，正向激励、反向倒逼转型升级。规工企业达 355 家，居宣城市第 1。预计实现规工产值 565 亿元、增长 10%。“四大板块”产值 264 亿元。科蓝特铝业、永高塑业销售突破 10 亿元。信息电子产业规上企业发展到 53 家，产值首破百亿大关，达 110 亿元。汽车及零部件板块集聚 100 余家关联企业，形成六大系列、8000 余种产品，获批省级特色产业集群。新增中国驰名商标 1 个，国家级绿色产品 3 个，国家级、省级绿色工厂 3 个。在全省民营经济考核中位列一类县第 4，连续两年获评全省制造业发展增速十快县。

项目为王更坚定。向上争取项目 270 个、资金 15 亿元。实际利用外资 3.4 亿美元，增长 7%。继续开展“百日会战”，110 个重点项目稳步推进。220 千伏江塘变、110 千伏枫树变投入运营。广安路甘溪至宋陈段建成通车，市交通综合服务中心投入使用。红星美凯龙、翔登电器等 87 个项目开工建设，王氏智能、永耀电器等 84 个项目投产达效。全年引进亿元以上项目 85 个，主导产业契合度达 60%。成功签约苏州肯美特、上海成峰等超 5 亿元项目 8 个。市经开区三期迎来首只“金凤凰”——投资 10 亿元的苏州弗莱恩签约落户。

产业结构更合理。三产比重调整为 8.5: 51.5: 40。拓山重工、明讯科技等启动上市。助推企业开拓“一带一路”新兴市场，广信集团、亮亮科技等 6 家企业在澳洲、香港设立营销中心。新增进出口实绩企业 21 家。全省首个智慧酒店落户经开区。宣城首笔央行“直通车”资金 2 亿元投放我市。新增省级以上新型农业经营主体 6 家。新认证“三品一标”7 个。创成全国休闲农业与乡村旅游五星级企业 2 家。新杭获评全国农业产业强镇。石狮村创成全国“一村一品”专业示范村。全年接待游客突破 850 万人次，旅游综合收入 27.8 亿元，同比增长 22.3%、30.9%。

5.2 环境质量现状调查与评价

为了具体了解区域环境质量状况，环评期间广德华东电子电路发展有限公司已委托安徽上阳检测有限公司于 2020 年 7 月 30 日~2020 年 8 月 05 日对区域环境空气、地表水、噪声、土壤、底泥进行了监测。环境监测报告见附件 2-1、2-2，

5.2.1 环境空气质量现状与评价

（根据建设项目所涉及的地理位置及代表性，确定 5 个监测点为项目区环境空气评价点，监测点位见下表。（主导风向东南风）

表 5.2-1 大气现状监测布及监测项目表

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
东厂界 G1	H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃	小时均值、一次值	东	1
南厂界 G2			南(上风向)	1
西厂界 G3			西	1
北厂界 G4			北	1
管家小湾 G5			西北(下风向)	500



图 5.2-1 大气和噪声现状监测布点图

(2) 监测点监测项目与频率

①监测项目：H₂S、NH₃。

②监测周期和频率：监测频率为一期，连续 7 天，H₂S、NH₃ 监测小时均值。小时均值浓度各点每天监测 4 次，采样时间为 2：00、8：00、14：00、20：00，每小时采样时间至少 45 分钟，监测小时平均浓度。

③监测和分析按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和国家环保局颁布的《环境监测技术规范》执行，获取

小时浓度。

(4) 采样及分析方法

按现行《环境空气质量监测规范》执行，分析方法见表 5.2-2。仪器设备均在检定有效期内（详见检测报告附件）。

表 5.2-2 环境空气现状监测分析方法

监测项目	检测标准（方法）	方法检出限
硫化氢	环境空气硫化氢的测定亚甲蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	0.001mg/m ³
氨氮	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ533-2009）	0.01mg/m ³
非甲烷总烃	HJ 604-2017 环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法	0.07mg/m ³

(5) 评价标准、评价方法

非甲烷总烃评价标准采用《大气污染物综合排放标准详解》中的规定；硫化氢、氨小时值参照《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值。

(6) 评价方法及统计分析结果

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008），占标率 P_i 计算方法如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： P_i ——第 i 个污染物酸雾的占标率，%；

C_i ——污染物 i 的实测值，mg/m³；

C_{0i} ——污染物 i 环境质量标准，mg/m³。

环境空气现状监测统计结果见表 5.2-3 和 5.2-4。

表 5.2-3 大气同步检测气象参数

采样日期	风速(m/s)	风向	气压(kpa)	气温(℃)	天气情况
2020 年 07 月 30 日	1.6	东南风	99.9	29.3	阴
2020 年 07 月 31 日	1.8	东南风	99.7	30.2	多云
2020 年 08 月 01 日	1.1	东南风	99.9	32.5	多云
2020 年 08 月 02 日	1.3	东南风	99.8	31.8	多云
2020 年 08 月 03 日	1.6	东南风	99.9	33.1	多云
2020 年 08 月 04 日	2.1	东风	99.9	29.8	阴
2020 年 08 月 05 日	1.8	西南风	100.0	31.9	阴转多云

表 5.2-4 环境空气质量监测结果(小时值)

监测点	监测指标	浓度范围 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	最大浓度 值占标率 (%)	超标率 (%)	超标倍 数
G1	硫化氢	ND-0.003	0.01	30	/	/
	氨氮	0.023-0.061	0.20	30.5	/	/
	非甲烷总烃	0.031-0.045	2.0	2.25	/	/
G2	硫化氢	ND-0.003	0.01	30	/	/
	氨氮	0.024-0.061	0.20	30.5	/	/
	非甲烷总烃	0.031-0.073	2.0	3.65	/	/
G3	硫化氢	ND-0.003	0.01	30	/	/
	氨氮	0.027-0.058	0.20	29	/	/
	非甲烷总烃	0.037-0.063	2.0	3.15	/	/
G4	硫化氢	ND-0.003	0.01	30	/	/
	氨氮	0.023-0.060	0.20	30	/	/
	非甲烷总烃	0.032-0.074	2.0	3.7	/	/
G5	硫化氢	ND	0.01	/	/	/
	氨氮	0.025-0.054	0.20	27	/	/
	非甲烷总烃	0.032-0.066	2.0	3.3	/	/

由表 5.2-4 可知，评价区域内硫化氢小时均浓度范围 ND-0.003mg/m³，最大浓度占标率为 30%；氨氮小时均浓度范围为 0.023~0.061mg/m³，最大浓度占标率为 30.5%；非甲烷总烃小时均浓度范围为 0.031~0.074mg/m³，最大浓度占标率为 3.7%。各监测点位硫化氢、氨氮、非甲烷总烃小时均浓度均可满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值 and 《大气污染物综合排放标准详解》中的规定。

由表 5.2-5 可知，特征污染物：硫酸雾浓度未检出；硫化氢浓度未检出；氨小时浓度范围为未检出~0.03mg/m³，最大浓度占标率为 15%。硫化氢、氨满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中居住区大气中有害物质的最高允许浓度标准要求。

根据《广德经济开发区电子电路产业园总体规划(2017-2030 年)环境影响报告书》2017.10.20-26, 2018.4.2010 年 4.3-9 日监测和评价结果(本区域三年内数据，结果有效)显示，PM10(24 小时均值)最大占标率为 84.67%、PM2.5(24 小时均值)最大占标率为 60%、SO2(小时均值和 24 小时均值)最大占标率分别为 7.2%和 16%、NO2(小时均值和 24 小时均值)最大占标率分别为 20%和 42.5%、CO(小时均值和 24 小时均值)

最大占标率分别为 10%和 20%、03（小时均值和 8 小时均值）最大占标率分别为 76.5%和 73.13%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求；非甲烷总烃监测结果最大占标率为 27.5%，满足《大气污染物综合排放标准详解》中的规定；硫酸、氨、氯化氢和氟化物一次值最大占标率分别为 9.97%、2.5%、70%和 2.25%，满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”。

由上述分析可知，项目所在区域环境空气质量较好，各监测因子均满足相应标准。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

本污水处理厂尾水经广德市第二污水处理厂处理后排放无量溪河，无量溪河评价段作为Ⅲ类水域进行管理。本报告重金属引用《广德经济开发区电子电路产业园总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书》2017.10.20-21 日监测和评价结果，常规数据引用广德市《安徽赢耐博得电器有限公司年产 300 万台小家电及其配套零部件项目环境影响报告书》于 2018 年 11 月 26 日-27 日监测结果。数据均在三年有效期内。

（1）监测项目

根据常规监测项目和拟建项目排放污水的特征，确定为 PH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类、总磷、铜、锌、铬（六价）、铅、氰化物；评价范围内河道形状、长度、流向、流量、水位和平均流速。

（2）断面布设

根据评价区域内无量溪河功能特征和水文特征，设如下监测断面，见表 5.2-5。

表 5.2-5 地表水现状监测断面

序号	监测点位	位置关系	备注
I	广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河上游	500m	/
II	广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河下游	500m	/
III	广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河下游	2km	/

（3）监测频次：连续监测 2 天，每天 1 次。

（4）监测方法：按国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》进行。

表 5.2-6 监测仪器及分析方法一览表

项目	分析方法	检测限
pH	GB/T6920-1986 水质 pH 值的测定玻璃电极法	pH 无量纲
COD	HJ 828-2017 水质化学需氧量的测定重铬酸盐法	4mg/L

NH ₃ -N	HJ535-2009 水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
总磷	GB/T 11893-1989 水质总磷的测定钼酸铵分光光度法	0.01mg/L
氰化物	HJ 484-2009 水质氰化物的测定异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	0.004mg/L
铜	GB/T7475-1987 水质铜、铅、锌、镉的测定原子吸收分光光度法	0.01mg/L
锌		0.003mg/L
铅		0.01mg/L
镉		0.001mg/L
铬(六价)	GB/T 7467-1987 水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L

(5) 评价方法：采用标准指数法对地表水质进行现状评价，计算公式如下：

一般因子： $S_{ij}=C_{ij}/C_{s,i}$

式中： S_{ij} ——标准指数；

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测浓度值 (mg/L)；

$C_{s,i}$ ——评价因子 i 的评价标准限值 (mg/L)。

特殊水质因子：pH 标准指数

$pH_j \leq 7.0$ $S_{pHj} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd})$

$pH_j > 7.0$ $S_{pHj} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0)$

式中： S_{pHj} ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 实测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值；

DO 标准指数

$DO_f = 468 / (31.6 + T)$

$SDO_j = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s)$ $DO_j \geq DO_s$

$SDO_j = 10 - 9(DO_j) / DO_s$ $DO_j \leq DO_s$

DO_j ——DO 实测值；

DO_s ——DO 评价标准限值；

DO_f ——饱和溶解氧。

(6) 地表水环境质量现状评价

无量溪河地表水水质监测统计及标准指数法计算结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 地表水环境质量监测结果统计表

断面	监测项目	标准限值 (mg/l)	浓度范围 (mg/l)	超标率 %	超标倍数	标准指数范围
I	pH	6~9	7.08~7.11	0	/	0.04~0.06
	COD _{cr}	≤20	11.5~12.4	0	/	0.58~0.62

	氨氮	≤ 1.0	0.389~0.402	0	/	0.389~0.402
	BOD ₅	≤ 4	3.2~3.4	0	/	0.83~0.85
	总磷	≤ 0.2	0.041~0.044	0	/	0.21~0.22
	铜	≤ 1.0	0.05L	0	/	0.025
	锌	≤ 1.0	0.02L	0	/	0.01
	六价铬	≤ 0.05	0.004L	0	/	0.04
	铅	≤ 0.05	0.01L	0	/	0.01
	氰化物	≤ 0.2	0.004L	0	/	0.01
II	pH	6~9	7.12~7.18	0	/	0.06~0.09
	COD _{cr}	≤ 20	12.8~13.5	0	/	0.64~0.675
	氨氮	≤ 1.0	0.452~0.511	0	/	0.452~0.511
	BOD ₅	≤ 4	3.7~4.0	0	/	0.93~1.0
	总磷	≤ 0.2	0.052~0.055	0	/	0.26~0.275
	铜	≤ 1.0	0.05L	0	/	0.025
	锌	≤ 1.0	0.02L	0	/	0.01
	六价铬	≤ 0.05	0.004L	0	/	0.04
	铅	≤ 0.05	0.01L	0	/	0.01
	氰化物	≤ 0.2	0.004L	0	/	0.01
III	pH	6~9	7.24~7.27	0	/	0.12~0.135
	COD _{cr}	≤ 20	13.9~14.1	0	/	0.695~0.705
	氨氮	≤ 1.0	0.536~0.567	0	/	0.536~0.567
	BOD ₅	≤ 4	4.5~4.6	100	0.15	1.1~1.15
	总磷	≤ 0.2	0.490~0.529	0	/	0.49~0.529
	铜	≤ 1.0	0.05L	0	/	0.025
	锌	≤ 1.0	0.02L	0	/	0.01
	六价铬	≤ 0.05	0.004L	0	/	0.04
	铅	≤ 0.05	0.01L	0	/	0.01
	氰化物	≤ 0.2	0.004L	0	/	0.01

(3) 地表水环境质量现状评价

从表可知：

①广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河上游500m，pH 值、COD、氨氮、BOD₅、石油类指标均能达到GB3838—2002 中III类水质的要求。其中BOD₅ 最大超标倍数为0.225 倍。

②广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河下游500m, pH 值、COD、氨氮、BOD₅、石油类指标均能达到GB3838—2002 中III类水质的要求。

③广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河下游2000m, pH 值、COD、氨氮、BOD₅、总氮、石油类除BOD₅ 指标外均能达到GB3838—2002 中III类水质的要求。其中BOD₅ 最大超标倍数为0.15 倍。

拟建区域地表水除排污口入无量溪河下游2km处的BOD₅ 指标超标0.15倍外, 其余指标监测值均小于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 究其原因主要为无量溪河作为广德县纳污水体, 沿途有大量的生产、生活废水排入, 同时河两侧由农业生产中化肥和农药的使用对无量溪河造成的面源污染。根据宣城市《水污染防治行动计划》(简称《水十条》) 要求, 广德县环境保护局制定了《广德县无量溪河水体达标方案》, 方案目标为2017 年底, 广德县无量溪河水质改善至V 类, 2020 年达到III类。方案共列重点工程17 个, 共投资210700 万元, 均于2020 年以前完成。共削减削减污染物入河量COD 2536.99 吨, 氨氮331.43 吨, 总磷71.36 吨。从无量溪河历史监测数据来看, 从2014 年到2020年水质正在稳定好转, 水质达标月份的比例逐渐增加, 本引用数据目前仅剩一个点的BOD₅ 指标超标0.15倍。分析主要原因是广德县正在实施的《广德县无量溪河水体达标方案》已见成效, 对无量溪河水环境质量的改善起到了重要作用。本项目的污水经处理达标后排放, 对地表水水体的影响较小。

5.2.3 地下水质量现状监测与评价

1、地下水质量现状监测与评价

(1) 地下水现状

①监测项目: 水质因子: 水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH 值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、总氮、总磷、亚硝酸盐氮、挥发性酚、氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、铜、锌、铅、镍、大肠菌群共 32 项指标。

②监测方法: 按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 相关要求执行。

③监测频次: 每个点取样一次。监测时间 2020 年 7 月 30 日。

④监测点位布置

根据建设项目所在地理位置, 确定地下水流向后, 上游已设置 1 个监测点位, 项目所在地两侧各设置 1 个点位, 下游设置 2 个点位, 共 5 个地下水监测点位。(GW1 和 GW2 可利用现有地下水井)

表 5.2-8 地下水现状监测数据统计结果表

污染物		pH（无量纲）	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	耗氧量	氨氮	总大肠菌群 (MPN/100mL)	亚硝酸盐 (氮)	硝酸盐 (氮)	挥发性酚类	氟化物
GW1	监测值(mg/l)	7.37	423	605	45.1	26.3	1.5	0.096	<2	0.003	0.43	ND	0.53
	标准指数	0.051	0.940	0.605	0.180	0.105	0.500	0.192	—	0.003	0.022	—	0.530
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GW2	监测值(mg/l)	7.25	354	527	32.6	21.3	1.3	0.105	<2	0.005	0.28	ND	0.71
	标准指数	0.036	0.787	0.527	0.130	0.085	0.433	0.210	—	0.005	0.014	—	0.710
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GW3	监测值(mg/l)	6.84	408	573	43.8	20.5	1	0.135	<2	0.005	0.33	ND	0.64
	标准指数	0.072	0.907	0.573	0.175	0.082	0.333	0.270	—	0.005	0.017	—	0.640
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GW4	监测值(mg/l)	7.16	388	612	33.9	24.8	1.2	0.124	<2	0.005	0.37	ND	0.47
	标准指数	0.023	0.862	0.612	0.136	0.099	0.400	0.248	—	0.005	0.019	—	0.470
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GW5	监测值(mg/l)	7.23	435	642	41.7	27.2	1.5	0.141	<2	0.004	0.52	ND	0.62
	标准指数	0.032	0.967	0.642	0.167	0.109	0.500	0.282	—	0.004	0.026	—	0.620
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III类标准		6-9	450	1000	250	250	3	0.5	3	1	20	0.002	1

续表 5.2-8

地下水现状监测数据统计结果表

	污染物	氰化物	汞	砷	镉	铬（六价）	铅	铁	锰	铜	锌	镍
G W1	监测值(mg/l)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G W2	监测值(mg/l)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G W3	监测值(mg/l)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G W4	监测值(mg/l)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G W5	监测值(mg/l)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III类标准	0.05	0.001	0.01	0.005	0.05	0.01	0.3	0.1	1	1	0.02

2、包气带现状监测与评价

(1) 工程地质分层及物理力学性质

根据化工部马鞍山地质工程勘察院勘察并出具的《广德华东电子电路发展有限公司广德 PCB 产业园污水处理厂一期工程详细阶段的岩土工程勘察报告》，勘察场区可分 8 个工程地质层，自上而下依次描述如下：

①层：耕土 (Q_4^{ml})

灰黄色，湿，松散。主要成份为粉土，富含植物根系。属欠固结土。

②层：粉质粘土 (Q_4^{al})

暗黄色，软塑—流塑。干强度低，刀切面偶有光泽。主要成分为粉质粘土，偶含砂质成分，标贯试验实测锤击数一般在 2-4 击/30cm 之间。

③层：中砂 (Q_4^{al})

灰、灰黄色，饱和，松散。砂的成分主要为石英、长石，含少量泥质成分。标贯试验实测锤击数 2-4 击/30cm。

④层：淤泥质粉质粘土 (Q_4^h)

灰、青灰色，流塑。干强度低，摇震反应迅速。主要成分为粉质粘土，有腥臭味，含有机质、腐烂植物等。标贯试验锤击数 1-2 击/30cm。

⑤层：中砂 (Q_4^{al})

灰黄、青灰色，饱和，松散。砂的成分主要为石英、长石，层表有细砂过渡层，含少量泥质成分。向下颗粒逐渐增大，下部偶含粒径大于 1cm 者。标贯试验实测锤击数 5-7 击/30cm。

⑥层：圆砾 (Q_4^{al})

灰黄色，饱和，松散—稍密。圆砾成分主要为硅质岩、石英砂岩，呈次圆状，粒径 0.2cm 以上者含量 55-80%，最大粒径达 5cm，分选性较好，充填物主要为粗砂，层表有砾砂过渡层，向下大颗粒含量逐渐增多，密实度逐渐增大。重型圆锥动力触探试验修正锤击数 2.7-7.8 击/10cm。

⑦层：强风化泥质粉砂岩：(K_2)

棕红色，湿。可见原岩结构与构造，岩芯呈块状，手捏易碎。岩芯遇水易软化，微膨胀，暴露后具崩解性。砂岩成分主要为石英、长石，泥质胶结。重型圆锥动力触探试验修正锤击数 12.5-17.4 击/10cm。层表为全风化过渡薄层，呈土状。

⑧层：中风化泥质粉砂岩（K₂）

棕红、红灰色，湿。原岩结构与构造清楚可见，岩芯较破碎，呈短柱状，锤击易碎。岩芯遇水稍软化，微膨胀，暴露后具弱崩解性。岩芯采取率 75-85%，RQD 值 50-75%。砂岩成分主要为石英、长石，泥质胶结。天然湿度岩石单轴抗压强度值 2.24-4.73Mpa，f_{rk} 值 3.04Mpa，属极软岩。岩石基本质量等级为 V 类。

各地层的分布状况详见本报告附件中的地层分布一览表和地层分布统计表，物理力学性质详见本报告附件中的地基土物理力学指标数理统计表。

(2) 水文地质条件

场区位于无量溪河冲积平原区，区域地表水动态变化与降水有着密切的关系。夏季降水充沛，水位高，流量大；冬季降水少，水位相对较低，流量小。据调查，场地位于历史洪水位之上，可不考虑洪水位对拟建场地的影响。

场地地下水类型为孔隙潜水，含水层为③层中砂、⑤层中砂和⑥层圆砾层。勘察期间值丰水季节，实测稳定地下水位埋深 0.3-0.7m，高程 30.8m。地下水流向北西，其补、迳、排条件主要受制于大气降水。据区域水文地质资料，场地地下水位变化幅度 1m，历史最高地下水位高程可取 30.8m。场地平整完毕后，回填土具有一定的保水性，设计时应根据填料的透水性进行合理分析。

场区深层地下水资源（赋存于基岩中的地下水）不丰富，岩层为相对不透水层。根据本地区勘察经验，经分析，提供各地层的渗透系数推荐值见表 5.2-9：

表 5.2-9 各地层渗透系数推荐值

层序	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
地层名称	耕 土	粉质粘土	中 砂	淤泥质粉质粘土	细 砂	圆砾	强风化 泥质砂岩	中风化 泥质砂岩
渗透系数	8.0E-05	2.7E-06	6.0E-02	2.5E-07	5.0E-02	3.0E-01	微 弱	

勘察期间在 ZK4、ZK21、ZK30 孔分别采取水样，测得其各项指标统计于表 5.2-10：

表 5.2-10 水质分析各项指标一览表

检 验 项 目	PH 值	侵蚀 CO ₂	游离 CO ₂	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	总碱度	总硬度
单 位		Mg/L	Mg/L	Mg/L	Mg/L	Mg/L	Mg/L	Mg/L	Mg/L	Mg/L	德度
ZK4	5.5	29.6	30.6	未检出	28.3	54.5	10.2	13.7	9.9	24.0	4.2
ZK21	5.8	28.6	136.3	未检出	58.5	14.9	20.8	16.3	6.0	48.0	3.7
ZK30	6.0	29.7	90.0	未检出	96.6	27.8	18.5	22.8	10.9	79.2	5.7

根据本次勘察期间采取水样的水质试验分析结果，依据《岩土工程勘察规范》

(GB50021-2001、2009 年版), 场区地下水和土对基础结构的腐蚀性评价结果如下:

a) 本地区环境类型属 II 类。按环境类型水对混凝土结构进行腐蚀性评价时为微腐蚀性。

b) 拟建工程基础结构位于强透水地层中, 直接临水, 按地层渗透性水对混凝土结构进行腐蚀性评价时, 判定为弱腐蚀性。

c) 按水对钢筋混凝土结构中的钢筋进行腐蚀性评价时为微腐蚀性。

(3) 包气带监测结果

表 5.2-11 包气带检测结果 单位: mg/L

采 样 时 间	项 目 名 称	检测结果					
		BQ1 拟扩建位置 (E119.43287932 N30.91395992)			BQ2 厂区北侧现有设施处 (E119.43338746 N30.91454619)		
		土壤深度 (cm)			土壤深度 (cm)		
		0-20cm	20-40cm	40-70cm	0-20cm	20-40cm	40-70cm
07 月 30 日	COD	8	10	7	9	12	8
	氨氮	0.102	0.135	0.095	0.088	0.119	0.103
	硝酸根	0.10	0.13	0.11	ND	0.12	0.09
	氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	总氮	0.286	0.345	0.218	0.203	0.275	0.312
	总磷	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.03
	铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注		ND 表示未检出					

从表可以看出, 包气带土壤浸出氨氮、COD、总氮、总磷属于正常数值范围内, 并未出现异常, 特征污染因子铜、铅、锌、六价铬、氰化物、镍均未检出, 证明现有工程并未造成区域包气带和地下水污染。

5.2.4 声环境质量现状监测与评价

①监测点位

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2009) 和现场勘察, 对项目四周厂界处的声环境质量现状进行监测, 共布设 4 处噪声监测点位。噪声监测点位布设具体情况见下表和图 5.2-1。

表 5.2-12 声环境质量现状监测点位

点位	监测点位
N1	项目东厂界外 1m 处
N2	项目南厂界外 1m 处
N3	项目西厂界外 1m 处
N4	项目北厂界外 1m 处

②监测因子

昼、夜间等效连续 A 声级 $L_{eq}(A)$ 。

③监测方法

按照《声环境质量标准》(GB 3096-2008)、《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》(HJ 640-2012) 的相关规定进行。

④监测时段与频次

连续监测 2 天, 1 天 2 次, 昼间在上午 (08:00~12:00) 或下午 (14:00~18:00), 夜间在 22:00~次日 06:00。

(5) 噪声现状监测统计结果见表 5.2-13。

表 5.2-13 噪声监测结果统计

监测点位	2020 年 07 月 30 日		2020 年 07 月 31 日		主要声源	标准	
	昼间 (dB)	夜间 (dB)	昼间 (dB)	夜间 (dB)		昼间 (dB)	夜间 (dB)
N1(项目地东界外 1m)	56.2	47.2	56.3	47.0	环境噪声	60	50
N2(项目地南界外 1m)	56.8	47.1	56.5	46.8	环境噪声	60	50
N3(项目地西界外 1m)	55.3	46.1	55.5	46.2	环境噪声	60	50
N4(项目地北界外 1m)	55.5	46.5	55.4	46.3	环境噪声	60	50

由表 5.2-13 可知, N1、N2、N3、N4 监测点昼间、夜间的环境噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准, 监测结果表明区域环境噪声满足相应功能区噪声标准要求, 声环境质量现状较好。

5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

拟建项目地块目前为一类工业用地, 根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018) 中建设用地分类, 属于第二类用地。

按照《场地环境调查技术导则》(HJ 25.1-2014) 和《场地环境监测技术导则》(HJ 25.2-2014) 的要求, 在前期环境现状调查的基础上, 根据拟建项目潜在污染源的分布状

S2, BQ1	拟扩建位置	/	柱状样
S3, BQ2	厂区北侧现有设施处	/	柱状样
S4	西北厂界外（地下水下游。下风向）	50	表层样
S5, BQ3	厂区南侧现有设施处	/	柱状样
S6	东南厂界外（地下水上游。上风向）	100	表层样

表 5.2-15 土壤监测结果一览表 单位: mg/kg

采样时间	项目名称		采样点位			第二类用地筛选值
			拟扩建位置（119.4328793230.91395992）			
			采样深度			
			0-50cm	50-150cm	150-300cm	
			检测结果			
07月30日	pH（无量纲）		7.36	7.27	7.29	6-9
	重金属	铜	28	41	35	18000
		砷	13.2	16.1	12.8	60
		汞	0.103	0.131	0.115	38
		镉	0.135	0.142	0.122	65
		铅	33	28	36	800
		镍	32	52	40	900
		锌	63	78	54	/
		*铬（六价）	1.5	1.1	1.6	5.7
	挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	37
		氯乙烯	ND	ND	ND	0.43
		1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66
		二氯甲烷	ND	ND	ND	616
		反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54
		1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9
		顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596
		氯仿	ND	ND	ND	0.9
		1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840
		四氯化碳	ND	ND	ND	2.8
07月30日	挥发性有	苯	ND	ND	ND	4
		1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	2
		三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8

广德华东电子电路发展有限公司 PCB 污水处理厂一期改造及二期日处理 1 万吨污水处理项目
环境影响报告书

	机 物	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5
		甲苯	ND	ND	ND	1200
		1, 1, 2-三氯乙 烷	ND	ND	ND	2.8
		四氯乙烯	ND	ND	ND	53
		氯苯	ND	ND	ND	270
		1, 1, 1, 2-四氯乙 烷	ND	ND	ND	10
		乙苯	ND	ND	ND	28
		间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	570
		邻-二甲苯	ND	ND	ND	640
		苯乙烯	ND	ND	ND	0.43
		1, 1, 2, 2-四氯 乙烷	ND	ND	ND	6.8
		1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5
		1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	20
		1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	560
	半 挥 发 性 有 机 物	苯胺	ND	ND	ND	260
		2-氯酚	ND	ND	ND	2256
		硝基苯	ND	ND	ND	76
		萘	ND	ND	ND	70
		苯并(a)蒽	ND	ND	ND	15
		蒽	ND	ND	ND	1293
		苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	15
		苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	151
		苯并(a)芘	ND	ND	ND	1.5
		茚并 (1, 2, 3-cd)芘	ND	ND	ND	15
		二苯并(a, h)蒽	ND	ND	ND	1.5
	总磷		526	548	503	/
	全氮		1521	1632	1487	/
	氰化物		45	53	28	135
	*有机质		6. 80	8. 70	5. 24	/
	*铵态氮		1. 4	0. 7	0. 7	/
	*硝态氮		4. 30	3. 13	3. 30	/
备注：ND 表示未检出						

表 5.2-15 土壤检测结果表 单位: mg/kg

采样时间	项目名称		采样点位			
			厂区北侧现有设施处 (119.4333874630.91454619)			
			采样深度			
			0-50cm	50-150cm	150-300cm	
			检测结果			
07月30日	pH (无量纲)		7.34	7.45	7.28	6-9
	重金属	铜	36	44	27	18000
		砷	15.3	16.7	9.46	60
		汞	0.089	0.123	0.110	38
		镉	0.121	0.145	0.112	65
		铅	25	36	21	800
		镍	46	66	61	900
		锌	83	77	69	/
		*铬 (六价)	1.0	1.1	1.3	5.7
	挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	37
		氯乙烯	ND	ND	ND	0.43
		1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66
		二氯甲烷	ND	ND	ND	616
		反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54
		1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9
		顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596
		氯仿	ND	ND	ND	0.9
		1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840
		四氯化碳	ND	ND	ND	2.8
		苯	ND	ND	ND	4
		1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	2
		三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8
		1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5
		甲苯	ND	ND	ND	1200
		1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8

广德华东电子电路发展有限公司 PCB 污水处理厂一期改造及二期日处理 1 万吨污水处理项目
环境影响报告书

		四氯乙烯	ND	ND	ND	53
		氯苯	ND	ND	ND	270
		1, 1, 1, 2-四 氯乙烷	ND	ND	ND	10
		乙苯	ND	ND	ND	28
		间, 对-二 甲苯	ND	ND	ND	570
		邻-二甲苯	ND	ND	ND	640
		苯乙烯	ND	ND	ND	0.43
		1, 1, 2, 2- 四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8
		1, 2, 3-三氯 丙烷	ND	ND	ND	0.5
07 月 30 日	挥发 性有 机物	1, 4-二氯 苯	ND	ND	ND	20
		1, 2-二氯 苯	ND	ND	ND	560
	半挥 发性 有机 物	苯胺	ND	ND	ND	260
		2-氯酚	ND	ND	ND	2256
		硝基苯	ND	ND	ND	76
		萘	ND	ND	ND	70
		苯并(a)蒎	ND	ND	ND	15
		蒎	ND	ND	ND	1293
		苯并(b)荧蒎	ND	ND	ND	15
		苯并(k)荧蒎	ND	ND	ND	151
		苯并(a)芘	ND	ND	ND	1.5
		茚并 (1, 2, 3-cd)芘	ND	ND	ND	15
		二苯并(a, h) 蒎	ND	ND	ND	1.5
	总磷		523	483	516	/
	全氮		1285	1453	1345	/
	氰化物		46	35	41	135
	*有机质		0. 445	7. 30	1. 80	/
	*铵态氮		0. 6	0. 8	0. 6	/
	*硝态氮		4. 16	4. 07	2. 32	/
备注: ND 表示未检出						

续表 5.2-15 土壤检测结果表 单位: mg/kg

采样时间	项目名称		采样点位		
			厂区东侧(地下水上游。上风向) (119.4343485830.91407420)	西北厂界外(地下水上游。上风向) (119.4320692230.81444842)	
			采样深度		
			0-20cm	0-20cm	
			检测结果		
07月30日	pH(无量纲)		7.22	7.16	6-9
	重金属	铜	43	28	18000
		砷	11.8	16.3	60
		汞	0.145	0.126	38
		镉	0.128	0.106	65
07月30日	重金属	铅	25	35	800
		镍	52	46	900
		锌	73	63	/
		*铬(六价)	1.3	1.1	5.7
	挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	37
		氯乙烯	ND	ND	0.43
		1,1-二氯乙烯	ND	ND	66
		二氯甲烷	ND	ND	616
		反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	54
		1,1-二氯乙烷	ND	ND	9
		顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	596
		氯仿	ND	ND	0.9
		1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	840
		四氯化碳	ND	ND	2.8
		苯	ND	ND	4
		1,2-二氯乙烷	ND	ND	2
		三氯乙烯	ND	ND	2.8
		1,2-二氯丙烷	ND	ND	5
		甲苯	ND	ND	1200
		1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	2.8
		四氯乙烯	ND	ND	53

广德华东电子电路发展有限公司 PCB 污水处理厂一期改造及二期日处理 1 万吨污水处理项目
环境影响报告书

		氯苯	ND	ND	270
		1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	10
		乙苯	ND	ND	28
		间, 对-二甲苯	ND	ND	570
		邻-二甲苯	ND	ND	640
		苯乙烯	ND	ND	0. 43
		1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	6. 8
		1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	0. 5
		1, 4-二氯苯	ND	ND	20
		1, 2-二氯苯	ND	ND	560
07 月 30 日	半挥 发性 有机 物	苯胺	ND	ND	260
		2-氯酚	ND	ND	2256
		硝基苯	ND	ND	76
		萘	ND	ND	70
		苯并(a) 蒽	ND	ND	15
		蒽	ND	ND	1293
	半挥 发性 有机 物	苯并(b) 荧蒽	ND	ND	15
		苯并(k) 荧蒽	ND	ND	151
		苯并(a) 芘	ND	ND	1. 5
		茚并(1, 2, 3-cd) 芘	ND	ND	15
		二苯并(a, h) 蒽	ND	ND	1. 5
	总磷		512	567	/
	全氮		1428	1469	/
	氰化物		37	46	135
	*有机质		4. 65	8. 73	/
	*铵态氮		3. 6	0. 7	/
*硝态氮		6. 40	3. 17	/	
备注：ND 表示未检出					

采 样 日期	项 目 名 称	采样点位			
		厂区南侧现有设施处 (119° 28' 35", 30° 55' 40")			东南厂界外 (119° 24' 30", 30° 56' 35")
		采样深度			
		0-50cm	50-150cm	150-300cm	0-20cm

			检测结果			
10.1 3	重 金 属	铜	35	46	39	43
		砷	14.8	17.0	14.3	13.2
		汞	0.115	0.137	0.129	0.133
		镉	0.151	0.159	0.137	0.148
		铅	37	31	40	42
		镍	36	58	48	53
		锌	71	77	69	63
		六价铬	ND	ND	ND	ND
	挥 发 性 有 机 物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND
		氯乙烯	ND	ND	ND	ND
		1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
		二氯甲烷	ND	ND	ND	ND
		反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
		1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
		顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
		氯仿	ND	ND	ND	ND
		1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
		四氯化碳	ND	ND	ND	ND
		苯	ND	ND	ND	ND
		1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
		三氯乙烯	ND	ND	ND	ND
		1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND
		甲苯	ND	ND	ND	ND
		1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
		四氯乙烯	ND	ND	ND	ND
		氯苯	ND	ND	ND	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND
		乙苯	ND	ND	ND	ND
		间,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND
		邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND
		苯乙烯	ND	ND	ND	ND

采 样 日 期	项 目 名 称	采样点位			
		厂区南侧现有设施处 (119° 28' 35", 30° 55' 40")			东南厂界外 (119° 24' 30", 30° 56' 35")
		采样深度			
		0-50cm	50-150cm	150-300cm	0-20cm

			检测结果				
10.1 3	挥发性有机物	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	
		1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	
		1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	
		1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	
	半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	ND	
		2-氯酚	ND	ND	ND	ND	
		硝基苯	ND	ND	ND	ND	
		萘	ND	ND	ND	ND	
		苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	
		蒽	ND	ND	ND	ND	
		苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	
		苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	
		苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	
		茚并(1, 2, 3-cd)芘	ND	ND	ND	ND	
		二苯并(a, h)蒽	ND	ND	ND	ND	
	总磷		515	533	484	458	
	全氮		1468	1506	1296	1135	
	氰化物		46	54	31	36	
	*有机质（g/kg）		5.03	8.99	3.98	5.80	
	*铵态氮		0.7	0.5	0.7	0.4	
	*硝态氮		0.75	0.78	0.61	ND	
	备注：ND 表示未检出						

由表 5.2-15 现状监测结果可知，拟建项目场地土壤中污染物（汞、砷、铅、铜、镍和镉）含量低于第二类用地风险筛选值，符合用地开发利用要求。

6 施工期环境影响分析及防治措施

拟建项目施工期的环境影响主要来自于场地平整、主体工程的修建和装修、设备安装及调试、管道系统建设等过程产生的环境问题。

6.1 地表水环境影响分析

(1) 污染因素

施工期地表水主要为施工人员和现场管理人员产生的生活污水及施工场地生产废水。施工废水主要有施工机械、运输车辆冲洗等产生的含 SS、少量石油类的废水；建构筑物的养护、冲洗打磨等产生的含 SS 废水。本项目设有施工营地，施工区内生活污水可依托施工营地内设置的旱厕，定期清理用作附近农田用肥。所以施工期主要污染因素为施工期生产废水。

(2) 减缓措施

建（构）筑物的养护、冲洗打磨废水经沉淀后上清液循环使用；施工机械、运输车辆冲洗等产生的含油废水采取隔油、沉淀措施处理后循环使用。施工区内生活污水可依托现有项目的厕所。

(3) 影响分析

通过以上减缓措施，可将施工场地产生的污废水对地表水的影响降至最低程度。由于施工期废水产生量较少，且经沉淀等措施后回用，同时施工时间较短，因此施工期产生的废水对附近水环境的影响较小。

施工期的废水影响将随着施工的结束而结束。

6.2 噪声环境影响分析

6.2.1 污染因素

施工期噪声主要是施工现场各类机械设备噪声和物料、设备运输的交通噪声。除施工机械外，敲打等也将产生短时间的强大噪声。

6.2.2 影响分析

(1) 噪声预测模式

按照 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则声环境》的规定，将各噪声源视为半自由状态的点声源，确定各噪声源坐标系，并根据预测点与声源之间距离，按声能量在空气

中传播衰减模式计算出某个声源在环境中任何一点的声压等效声级 LeqdB(A)。

A. 单个声源对预测点的噪声影响计算模式如下：

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

式中：LA(r)－距声源 r 处的声级值，dB(A)；

LA(r0)－参考位置 r0 处的声级值，dB(A)；

r－预测点至声源的距离，m；

r0－参考点距声源的距离，1m；

B. 多个声源对某预测点在 T 时间内所产生的噪声级计算模式如下：

$$Leq(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right]$$

式中：Leq(T)－预测点的总声级，dB(A)；

n－室外声源个数。

(2) 施工期噪声预测

根据类比调查，施工各阶段的主要噪声源如下：

①土石方阶段：主要噪声源是挖掘机、推土机以及各种运输车辆等，其噪声源的声功率级范围大部分为 100～120dB(A)，其中 70%的声功率级 100～110dB(A)，声源无明显指向性。

②结构施工阶段：主要噪声源有各种运输设备（汽车、吊车），结构设备有振捣棒、混凝土输送泵和运输车辆等，还有辅助设备电锯、砂轮机等，主要噪声源有振捣棒、混凝土空压机，其声功率级分别为 96dB(A) 和 98.5dB(A)，这两种声源工作时间较长，影响面较广；辅助设备电锯、砂轮机等声功率范围在 98～112dB(A)，声级较高，但工作时间相对较短。

③装修阶段：根据前述预测模式，对施工期不同阶段各噪声设备对周围环境的影响进行计算，各声源不同距离处经自然衰减后的噪声值见表 6.2-1。

表 6.2-1 施工期各阶段声源不同距离的等效声级预测结果单位：dB(A)

施工阶段	主要噪声源	声功率级	声源距离衰减，声级值					声源特征
			10m	30m	60m	120m	240m	
土石方阶段	推土机	87.5	67.5	58.0	51.9	45.9	39.9	声源无指向性，有一定影响，应控制
	挖掘机	86.5	66.5	57.0	50.9	44.9	38.9	
	压路机	82.5	62.5	53.0	46.9	40.9	34.9	

	运输车辆	85	65	55.5	49.4	43.4	37.4	
结构 阶段	空压机	98.5	78.5	69.0	62.9	56.9	50.9	
	振捣棒	96	76	66.5	60.4	54.4	48.4	
	汽吊车辆	88	68	58.5	52.4	46.4	40.4	
	电锯	106	86	76.5	70.4	64.4	58.4	
	砂轮机	102	82	72.5	66.4	60.4	54.4	在考虑室内隔声量的情况下,其影响有所减轻
装 修 阶段	升降机	90.5	70.5	61.0	54.9	48.9	42.9	
	切割机	100	80	70.5	64.4	58.4	52.4	

(3) 施工期噪声影响评价

根据表 6.2-1 的计算结果,施工场地各阶段噪声影响范围如下:

①土石方阶段:昼间,距主要噪声设备 10m 处的平均等效声级均可符合 GB12523-2011 昼间噪声限值 70dB(A) 的要求。夜间距其 60m 处,各主要噪声设备均可满足上述标准夜间噪声限值 55dB(A) 的要求。

②结构施工阶段:昼间,空压机产生的噪声对距离 10m 处场界噪声超标 8.5dB(A),振捣棒及电锯产生的噪声对距离 10m 处场界噪声的平均等效声级将分别超标 6dB(A)、16dB(A),其它设备噪声可满足标准要求;电锯对 30m 处场界噪声的平均等效声级将超标 6.5dB(A),其它设备可满足标准要求;距 60m 处场界噪声均可满足标准要求(电锯略超标 0.4dB)。夜间,60m 处场界空压机、振捣棒、电锯噪声分别超标 7.9 dB(A)、5.4dB(A)、15.4dB(A);120m 处除空压机超标 1.9dB(A),电锯噪声超标 9.4dB(A) 外,其它设备噪声可满足要求;240m 处场界噪声仅电锯噪声超标 3.4dB(A)。

③装修阶段:昼间,10m 处场界噪声均超标,超标范围分别为 2.5~12dB(A);30m 处场界砂轮机、切割机噪声分别超标 2.5dB(A)、0.5dB(A),升降机设备噪声可满足要求;60m 处场界噪声均符合标准要求。夜间,10m、30m 处场界噪声超标范围分别为 15.5~27dB(A)、5.5~17.5dB(A);60m 处场界砂轮机、切割机噪声分别超标 11.4dB(A)、9.4dB(A),升降机设备噪声可满足要求;120m 处场界砂轮机、切割机噪声分别超标 5.4dB(A)、3.4dB(A),升降机设备噪声可满足要求;240m 处场界噪声均符合标准要求。考虑到上述设备主要在室内使用,其对场界噪声的影响将有所减轻,以室内隔声量为 10dB(A) 计,昼间 30m 处、夜间 60m 处场界噪声均可符合标准要求。

根据上述分析,施工期对场界噪声影响最大的是结构施工阶段,昼间超标影响距离在 30m 左右,夜间超标影响距离可达 120m。

由于本项目建设期间周边 200m 范围内无敏感点,因此,本项目施工期间对周边敏

感点影响较小。

(4) 减缓措施

建设单位和施工单位须严格按照《建筑施工场界噪声标准》的要求强化监督管理，抓好建筑施工噪声控制，创造良好的施工环境，文明施工。施工单位应在项目开工 15 日前向广德市生态环境分局申报，说明施工项目、场所及可能排放的噪声强度和所采取的噪声防治措施等。

为降低施工对周围居民产生的不良影响。因此，本环评要求采取以下噪声防治措施：

①合理编制施工组织设计

施工单位应在进场前编制施工组织设计，明确采用的设备型号、噪声级以及操作规程，明确噪声防治措施和设施，并报环境监理部门审查备案。

②合理规划、降低设备噪声、降低人为噪声。

A. 施工场地进行合理规划，统一布局，高噪声设备尽量远离人群。

B. 降低设备噪声。

施工设备尽量采用先进低噪声设备，定期保养、维护，保持机械润滑，避免由于性能差而增大机械噪声，减少对环境敏感点的影响程度。振动大的机械设备使用减振机座，闲置不用的设备应立即关闭。

③降低人为噪声

施工前制定严格的操作规程和注意事项，工人应持证上岗。工人按照操作规程操作，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，禁止高空抛物，严禁野蛮抛扔钢筋等，减少碰撞噪声。尽量少用哨子、笛等指挥作业，采用逆光现代化通讯工具。

④合理安排施工时间

合理安排施工时间，避免高噪声设备同时使用，避免局部噪声级过高。严格执行《安徽省环境保护条例》第 31 条的规定，合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午（12：00-14：00）和夜间（22：00-6：00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量尽可能使动力机械设备均匀地使用。如果需要夜间施工，明确到当地的环保部门办理手续，并进行公示。

6.3 环境空气影响分析

(1) 污染因素

施工期主要空气污染源有：各类燃油动力机械（如汽车、推土机、铲运车、柴油车等）在进行场地平整、挖填、土方运输等作业时排放的废气，其中主要含有 NO_x 、CO 等；大规模的土石方与混凝土工程的施工活动、装卸作业、建筑物拆除、材料运输过程中的粉尘散落以及施工车辆行驶等产生的扬尘等。

（2）影响分析

根据类似工程实地监测资料，在正常情况下，施工活动产生的粉尘在区域近地面环境空气中的 TSP 浓度可达 $1.5 \sim 3.0 \text{ mg/m}^3$ ，对施工区域周围 50~100m 以外的贡献值符合二级标准；在大风（>5 级）的情况下，施工粉尘对施工区域周围 100~300m 以外的贡献值符合二级标准。

施工阶段对局地 PM_{10} 的贡献采用类比的方法，在天气晴朗、施工现场未定时洒水的情况下，当进行土石方装卸、运输及现场施工作业时，在下风向（风速 2.4 m/s ）50~150m 范围内 PM_{10} 浓度可达 $3.5 \sim 13.8 \text{ mg/m}^3$ ；当进行灰土装卸、运输及混合作业时，在下风向（风速 1.2 m/s ）50~150m 范围内 PM_{10} 浓度可达 $0.56 \sim 6.3 \text{ mg/m}^3$ 。上述数据表明，施工时产生的 PM_{10} 对施工区域环境空气的污染较为严重。

由于项目所在地静风频率较高，施工活动产生的粉尘与二次扬尘可能对施工场区周围 100m 以内的环境空气质量有一定的影响，故大多数情况下，TSP 影响仅局限于施工作业区 100m 范围内。环评要求：施工期必须严格施工管理制度，落实空气污染减缓措施，尽量减少扬尘对周围环境的影响。

另外，由于项目建设不是连续的，且各个作业点施工时间相对较短，虽然燃油动力机具在作业时产生燃油废气，但其为间断作业且数量不多，因此，排放的污染物仅对施工区较近的环境空气产生一定程度的影响，且影响是可逆的。

（3）减缓措施

在该项目施工期范围内，周边都是工业企业，但是为减轻其对环境空气的影响，缩小污染影响范围，必须采取合理可行的控制措施，其主要措施有：

①施工现场实行围挡封闭。主要路段施工现场围挡高度不得低于 2.5 米，一般路段施工现场围挡高度不得低于 1.8 米。围挡底边应当封闭并设置防溢沉淀井，不得有泥浆外漏。

②施工现场出入口道路实施混凝土硬化并配备车辆冲洗设施。对驶出施工现场的机动车辆冲洗干净，方可上路。

③施工现场内道路、加工区实施混凝土硬化。硬化后的地面，不得有浮土、积土，

裸露场地应当采取覆盖或绿化措施。

④施工现场设置洒水降尘设施，安排专人定时洒水降尘。

⑤施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，采取覆盖等防尘措施；砂石等散体材料集中堆放并覆盖。

⑥渣土等建筑垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，采用封闭式管道或装袋清运，严禁高处抛洒。需要运输、处理的，按照市容环境卫生行政主管部门规定的时间、线路和要求，清运到指定的场所处理。

⑦外脚手架应当设置悬挂密目式安全网封闭，并保持严密整洁。

⑧施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害气体和恶臭气体的物质。

⑨施工现场使用商品混凝土和预拌砂浆，搅拌混凝土和砂浆采取封闭、降尘措施。

⑩运进或运出工地的土方、砂石、粉煤灰、建筑垃圾等易产生扬尘的材料，应采取封闭运输。

⑪建设单位在工程概算中应包括用于施工过程的环保专项资金，施工单位要保证此专项资金专款专用。

(4) 结论

在按照上述方式采取措施后，施工期的大气污染源对周边环境影响较小，是可以接受的。

6.4 固体废物影响分析

(1) 污染因素

本项目施工期固体废物主要为废土弃石、装修废料及施工人员产生的生活垃圾。

①废土弃石

根据初步估算，项目施工期间污水厂土石方挖方总量 1.6 万 m³，填方总量 1.5 万 m³，外运土石方 0.1 万 m³。

表土应就近集中统一堆放，直接利用剥离耕作层的，在不增加剥离成本的情况下，可直接交付使用，不再中转存储堆放。本项目剥离表土均可直接利用作为后期绿化覆土（可用于本项目后期绿化覆土及区内其他建设单位使用），故应就近集中统一堆放至厂区临时的表土堆场，为下阶段场地绿化覆土做准备。其余土石方将运往相关部门指定渣场进行填埋处置。

②装修废料

项目装修产生的废弃材料,如油漆、涂料容器、水泥、废砖、废木料等固体废弃物,其中油漆、涂料容器等属于危险废物,堆放过程中对环境造成较大影响,如遇雨水冲刷,还将会导致有毒有害物质扩散,因此对这类固体废物要严加管理,统一收集,能由生产厂商回收处理的收集后交由生产厂商处理,不能回收处理的危险废物要定点堆放,委托有资质的单位及时处理,以免对环境造成污染。

③生活垃圾

施工期产生生活垃圾约 9t,生活垃圾随意堆放不但容易产生恶臭,滋生蚊蝇,污染物还会随雨水下渗污染土壤和地下水,应设置垃圾收集桶箱集中收集垃圾,垃圾集中箱放置场地应采取水泥硬化地面措施,并尽量缩短清运周期,及时交由环卫部门处置。做到统一处理、日产日清。

(2) 减缓措施

对施工期产生的固体废物必须分类堆积,并做好防护措施,避免扬尘和下雨时引发水土流失,同时必须及时清运:建筑垃圾运往指定渣场倾倒。

(3) 影响分析

建设单位通过及时将建筑垃圾、清运至指定地点倾倒、填埋,不会对城市景观及区域环境卫生造成大的影响。

6.5 水土流失影响及对策措施

本项目位于广德经济开发区西北区,因此土壤流失强度不大。工程可能造成水土流失主要是厂房及基础设施地基的开挖、管道铺设时开挖造成的。本工程不造成大量的裸露的土壤开挖面,因此基本没有土壤裸露造成的水土流失。由于土石方堆放量本身就不大,因此由于冲刷造成的流失量是很小的。

(1) 水土流失的影响分析

①造成河水混浊,影响水质

铺设管道时地面或道路开挖或其它项目中的弃土,如不及时运走或堆放时被覆不当,遇雨时(尤其是强风暴雨时),泥砂流失,通过地面径流或下水管道,也会进入河道,造成河水混浊,影响水质。

②堵塞下水道

给水、污水管道铺设等作业进行时,弃土沿线堆放,如不及时运走或回填,遇雨

时，就会随水冲入下水管道。泥沙在管道内沉积，使下水道过水面积减少，就会影响下水管道的输水能力，严重时堵塞下水管道。

③产生扬尘，影响大气质量

回填土如不及时回填或被覆不当，遇雨会随地流淌，有一部分沉积地面，遇晴天或大风时就会产生扬尘，影响城市大气质量。

④破坏景观

回填土如不及时回填，被雨冲散，零乱分布有风时，造成满天风沙，影响市容，破坏陆域景观；泥砂进入河道后，使河水能见度降低，也影响水域景观。

（2）水土流失控制措施

①工程施工中要做好土石方平衡工作，开挖的土方应尽量作为施工场地平整回填之用。如果有弃土，应妥善处理；如有缺土，应采购宕渣砾料代替。

②工程施工应分期分区进行，以缩短单项工期。开挖裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。

③临时堆放场地中，若有相对比较集中的地方，其周边应挖好排水沟，避免雨季时的水土流失。堆土的边坡要小，尽量压实，使其少占地且不易被雨水冲刷造成流失。

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。

6.6 环境管理

在施工前，应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保法规标准，建立各项环保管理制度，做到科学管理。

7 营运期环境影响分析

7.1 地表水环境影响情况分析

7.1.1 排水途径及达标情况分析

广德经济开发区电子电路产业园生产废水和生活污水经分类收集后进入园区污水处理站进行分类处理，其中一类污染物需处理满足车间口排放标准之后与其它污水混合进行后续处理，处理后的废水达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表2排放限值，和广德第二污水处理厂接管标准后，通过尾水排放管道，排入广德第二污水处理厂。本项目完成后后主要污染负荷排放量见表7.1-1。

表 7.1-1 本项目完成后后主要污染负荷排放量（20000m³/d）（单位： t/a）

	现有工程	一期技改后	二期近期	近期总负荷	二期远期	远期总负荷	项目完成后排放增减量*	排放浓度及接管标准
水量 m ³ /d	10000	4500	2250	6750.00	2250	9000.00	-1000.00	9000.00
COD	1095.00	492.75	246.38	739.13	246.38	985.50	-109.50	300
NH ₃ -N	76.65	34.49	17.25	51.74	17.25	68.99	-7.66	21
TN	109.50	49.28	24.64	73.91	24.64	98.55	-10.95	30
TP	8.03	3.61	1.81	5.42	1.81	7.23	-0.80	2.2
Cu ²⁺	1.83	0.82	0.41	1.23	0.41	1.64	-0.18	0.5
TNi ⁺	0.02	0.01	0.02	0.03	0.02	0.04	+0.02	0.5
CN ⁻	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	+0.01	0.3

注：*项目完成后排放增减量中，-为比现有工程减少，+为比现有工程增加。

废水接管可行性：

本项目废水选择的处理工艺为常规处理工艺，技术成熟、操作简单，在各地应用的成功案例较多，从技术上分析是可行的。经厂内的污水处理设施处理后可以满足广德市第二污水处理厂接管标准要求，本项目完成后废水量为9000t/d，比现有排放量削减1000t/d；排放到广德第二污水处理厂的各污染负荷均有不同程度削减，仅有TNi⁺和CN⁻微量增加0.02t/a和0.01t/a，完全能满足第二污水处理厂当前处理的水质和水量要求。

广德市第二污水处理厂由广德中铁环保科技有限公司（2020年10月21日变更，前为广德中铁经开水务有限公司）运营，主要收集广德市经济开发区工业和生活污水，一期处理能力3万吨/d，目前处理水量已将近饱和，废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准的要求后排入无量溪河，目前运行良好。2019年，该公司在广德经济开发区投资32145万元对广德县第二污水处理厂二期扩建及提标

改造工程项目，2018年12月12日获得广德县发展和改革委员会出具了前期意见函（发改投[2018]117号）。总占地面积约为80000m²，扩建和提标改造项目49200m²。建设项目建设完成后，废水处理量为60000t/d，废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的要求后，排入无量溪河，项目环境影响评估报告书已经广德市生态环境分局批复，目前正在开工建设。预计会在本项目完成前投入运营。

而且第二污水处理厂正在提标改造和扩建，扩建后设计处理能力为60000t/a，排放标准由现在的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级B标准提高到一级A标准，本项目每天产生的废水量占广德市第二污水处理厂扩建处理能力的15%，在广德市第二污水处理厂的处理能力范围之内，不会增加该污水处理厂的处理负荷，而且本项目技改和扩建完成后，排入广德市第二污水处理厂的污染物浓度没有提高，完全能达到广德市第二污水处理厂的接管标准，其处理工艺完全能处理，经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级B标准提高到一级A标准后排放，对无量溪河的水质影响较小。

同时在事故排放的情况下，本项目污水的排放将对地表水环境造成较大的影响，如特征污染物重金属因子中总 Cu 超过地表水 III 类功能水质要求，必然对后续第二污水处理厂造成冲击性影响，甚至有可能污染地表水体，对下游人群健康也将造成一定的影响。因此，必须加强对本项目废水处理设施的监管，杜绝由于发生事故溢出重金属废水造成土壤或无量溪河水体污染的情况发生。

为进一步降低表面处理废水事故排放所产生的风险，评价建议应严格采取以下措施：

①电子电路产业园内的企业必须建立完善的生产管理制度，树立牢固的法制观念及对社会责任感，禁止偷排漏排；提高废水处理设施的运行管理及监测水平，使废水处理设施运行状况良好，并保证其安全运行，加强环境监管及处罚力度，一经发现有偷排漏排等违法行为，应坚决予以严厉处罚或关停；

②提高污水处理站工作人员的环保意识，严格培训，提高管理水平，持证上岗，定期考核，严格规章制度和操作管理规程，尽可能把事故消除在萌芽状态；

③污水处理站设置有待排清水池和事故应急池，一旦污水处理设施出现事故，可充分利用事故池作为缓冲进行抢修，如果事故池已满但还未解决污水处理设施事故，必须停止生产，待处理设施修复后才能恢复生产。

④项目内部实现雨污分流、污污分流，雨水设立一个独立的总排口，排口处设立截

止阀，并设置初期雨水输送管道到事故池和初级雨水池。每次降雨均需收集初期雨水，一旦废水泄露等事故时，关闭截止阀，通过初期雨水输送管道将废水输送至事故池，可保证本项目不会对无量溪河等地表水体造成污染风险。

综上所述，电子电路产业园废水经本项目采取有效措施处置达标后，不会对无量溪河水质及下游水体产生明显影响，从环境影响角度可以接受。

7.2 大气环境影响分析

7.2.1 污染气象分析

7.2.1.1 气候特征

广德市属亚热带季风气候，干湿冷暖，四季分明，雨量充沛，无霜期长，日照充足。广德气象站为国家一般气象站，站点编号58441，站址中心坐标东经119° 25'，北纬30° 52'，观测场海拔高度43.1m，风向风速传感器距离地面高度10.5m。根据广德气象站统计资料，区域内近20年的主要气候特征汇总见表7.2-1。

表7.2-1 区域长期气候资料统计一览表

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均风速	2.5m/s	6	年平均气温	16℃
2	年最大风速	22.3m/s	7	极端最高气温	39.6℃
3	年均无霜期	225d	8	极端最低气温	-12.2℃
4	年均降水量	1363.8mm	9	年均相对湿度	82%
5	年均降水量极值	2082.8mm	10	年均日照时数	1755.5h

(1) 气温

区域内年平均气温月变化情况汇总见表7.2-2 和图7.2-1 所示。

表7.2-2 区域长期年均温度的月变化情况一览表 单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	3.2	5.7	9.6	15.6	20.9	24.5	28.1	27.3	23.2	17.5	11.1	5.5

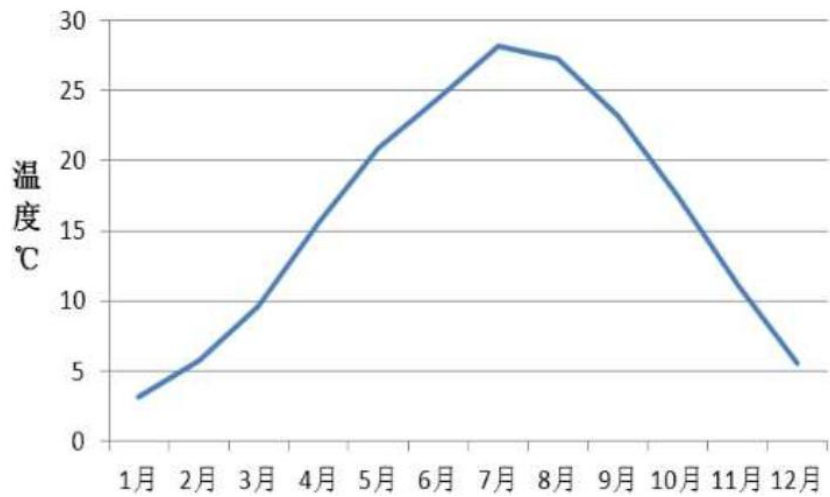


图7.2-1 区域长期年均温度月变化图 单位：℃

(2) 风速

区域内年平均风速的月变化情况汇总见表7.2-3 和图7.2-2 所示。

表 7.2-3 区域长期年均风速的月变化情况一览表 单位：m/s

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速	2.6	2.8	3.0	2.9	2.8	2.7	2.2	2.4	2.2	2.2	2.3	2.3

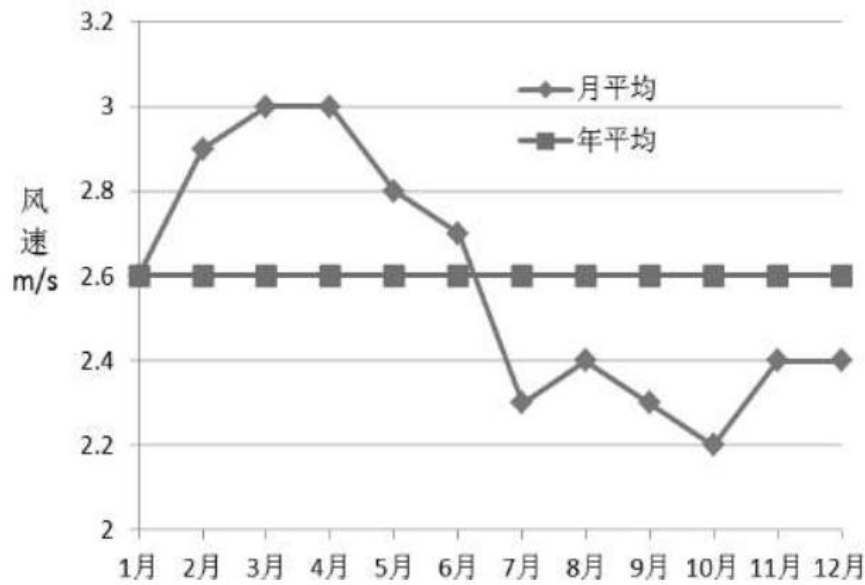


图 7.2-4 年平均风速的月变化及年平均温度 单位：m/s

(3) 风向

区域2016 年的年均及各月风向频率变化见表7.2-6 和图7.2-5 所示。

表 7.2-6 区域 2016 年全年及月风向频率变化一览表 单位：%

风向	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
N	3	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2
NNE	2	2	3	2	1	1	1	2	3	2	2	2	2
NE	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3
ENE	5	8	8	8	6	7	6	8	7	6	5	4	6
E	11	14	17	15	13	17	13	13	13	12	10	9	13

ESE	14	18	21	22	24	27	20	20	18	17	14	12	19
SE	5	6	6	7	6	7	8	6	6	5	6	5	6
SSE	2	2	2	3	3	4	6	4	3	3	4	2	3
S	1	1	1	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2
SSW	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
SW	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2
WSW	5	4	3	4	5	5	8	4	5	5	5	4	5
W	12	9	7	6	8	6	5	7	8	9	10	12	8
WNW	12	9	7	7	7	5	4	7	7	7	11	12	8
NW	7	6	5	5	5	3	3	5	4	5	7	7	5
NNW	3	2	2	2	3	1	2	2	3	2	2	3	2
C	13	12	11	10	10	9	13	12	13	16	16	16	13

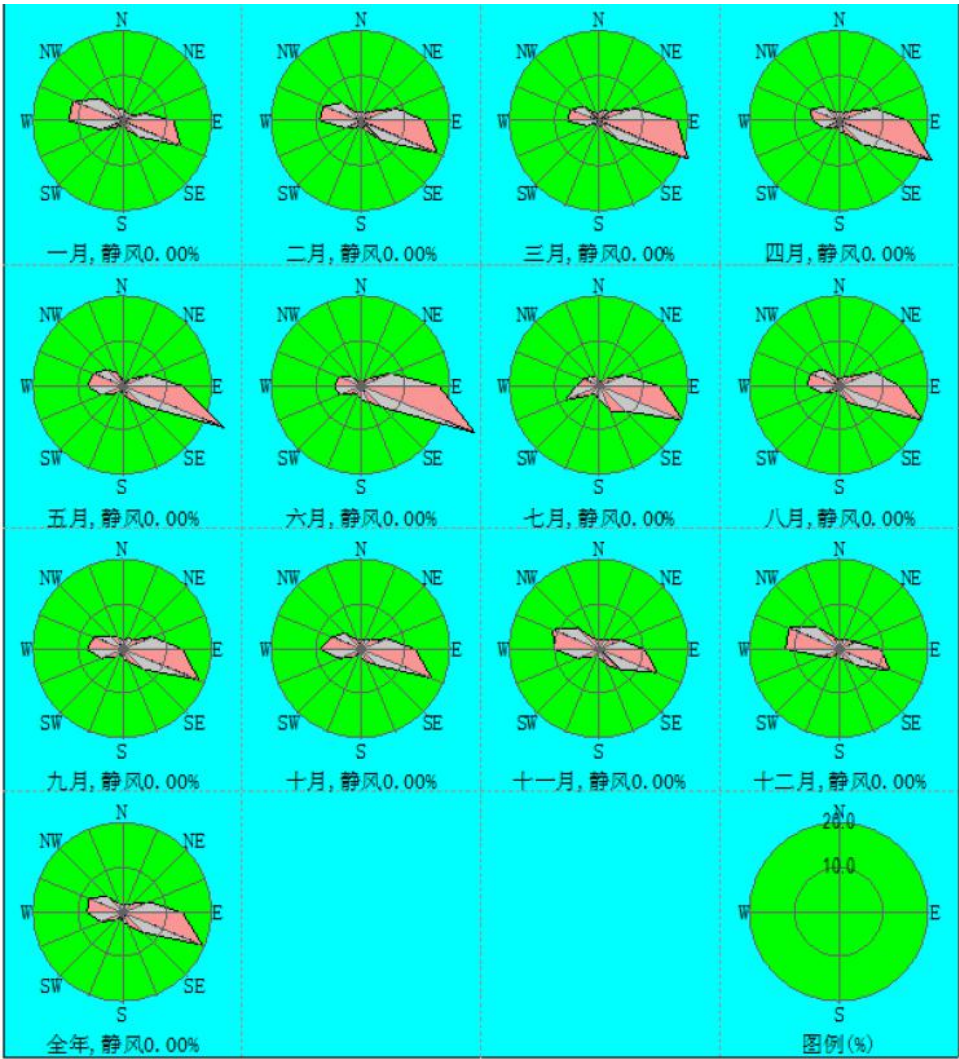


图7.2-2 区域2016 年全年及月风向频率变化玫瑰图

7.2.2 影响预测及评价

(1) 预测因子、范围、预测模式

①预测模式及范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ/T2.2-2008）的规定：评价采用导则推荐的估算模式初步分析项目对周边环境的影响。

评价范围：以污水处理厂为中心，边长为 5km× 5km 的范围。评价范围详见附图 2。

评价等级：二级

②预测因子、源强及估算模式参数

预测因子：H₂S、NH₃

源强及估算模式参数：本次评价以项目建成后全厂的整体情况为基础进行预测，点源排放源强及估算模式参数详见表 7.2-7。

表 7.2-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		41.1
最低环境温度/℃		-12
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	/
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	/
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 7.2-8 项目点源参数

排气筒编号	废气来源	主要污染物	排放量 t/a	排放参数			浓度标准 mg/m ³
				高度m	内径m	温度℃	
1#废气排气筒	污水处理厂	NH ₃	0.070	15	0.5	常温	0.20
		H ₂ S	1.392				0.01

(2) 预测结果及影响分析

正常工况无组织正常排放情况预测结果与分析见下表表 7.2-9。

表 7.2-9 有组织排放源正常排放情况下计算结果

距离中心下风 方向距离D(m)	1#废气排气筒			
	氨		硫化氢	
	下风向预测浓度 (μg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 (μg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)
25	10.7190	5.36	0.2144	2.14
27	10.7940	5.40	0.2159	2.16

50	6.6943	3.35	0.1339	1.34
75	3.8760	1.94	0.0775	0.78
100	2.7425	1.37	0.0548	0.55
125	2.2153	1.11	0.0443	0.44
150	1.9048	0.95	0.0381	0.38
175	1.6992	0.85	0.0340	0.34
200	1.5421	0.77	0.0308	0.31
225	1.4161	0.71	0.0283	0.28
250	1.3124	0.66	0.0262	0.26
275	1.2251	0.61	0.0245	0.25
300	1.1505	0.58	0.0230	0.23
325	1.0859	0.54	0.0217	0.22
350	1.0294	0.51	0.0206	0.21
375	0.9794	0.49	0.0196	0.20
400	0.9348	0.47	0.0187	0.19
425	0.8948	0.45	0.0179	0.18
450	0.8586	0.43	0.0172	0.17
475	0.8257	0.41	0.0165	0.17
500	0.7956	0.40	0.0159	0.16
525	0.7680	0.38	0.0154	0.15
550	0.7426	0.37	0.0149	0.15
575	0.7191	0.36	0.0144	0.14
600	0.6973	0.35	0.0139	0.14
625	0.6769	0.34	0.0135	0.14
650	0.6580	0.33	0.0132	0.13
675	0.6402	0.32	0.0128	0.13
700	0.6235	0.31	0.0125	0.12
725	0.6078	0.30	0.0122	0.12
750	0.5930	0.30	0.0119	0.12
775	0.5790	0.29	0.0116	0.12
800	0.5658	0.28	0.0113	0.11
825	0.5533	0.28	0.0111	0.11
850	0.5414	0.27	0.0108	0.11
875	0.5301	0.27	0.0106	0.11
900	0.5193	0.26	0.0104	0.10
925	0.5090	0.25	0.0102	0.10

950	0.4992	0.25	0.0100	0.10
975	0.4898	0.24	0.0098	0.10
1000	0.4808	0.24	0.0096	0.10
1500	0.3566	0.18	0.0071	0.07
2000	0.2875	0.14	0.0058	0.06
2500	0.2427	0.12	0.0049	0.05
5000	0.1401	0.07	0.0028	0.03
下风向最大浓度	10.7940	5.40	0.2159	2.16
最大浓度出现距离	27		27	

由上表可知：拟建项目有组织排放源中 NH_3 最大浓度为 $10.7940\text{ug}/\text{m}^3$ ，为标准的 $1\% < 5.40\% < 10\%$ ； H_2S 最大浓度为 $0.2159\text{ug}/\text{m}^3$ ，仅为标准的 2.16%。拟建项目有组织排放源对区域环境空气的不利影响较小。因此本项目大气评价等级为二级，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），无需进行进一步预测及分析，仅对污染物排放量进行核算。

（3）大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），大气污染物有组织排放、无组织排放量核算情况见表 7.2-10、表 7.2-11。

表 7.2-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	1#排气筒	氨	0.008	0.070
2		硫化氢	0.159*10 ⁻³	0.002
有组织排放总计		氨		0.070
		硫化氢		0.002

表 7.2-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m^3)	
1	1#排气筒	污水处理厂	氨	车间通风	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中二级标准	1.5	0.175
2			硫化氢	车间通风		0.06	0.0035

无组织排放总计	氨	0.175t/a
	硫化氢	0.0035t/a

项目大气污染物年排放量核算见表 7-12。

表 7-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氨	0.245
2	硫化氢	0.0055

7.2.3 环境防护距离分析

(1) 大气环境防护距离

①计算模式

项目大气环境防护距离计算采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的模式和计算软件。

②无组织排放源强

根据工程分析,生产中无组织排放源主要为 H₂S、NH₃。大气环境防护距离预测参数见表 7.2-13。

③计算结果

表 7.2-13 大气防护距离计算结果

污染物名称	NH ₃	H ₂ S
无组织排放量 (t/a)	0.175	3.48×10 ⁻³
面源长 (m)	170	
面源宽 (m)	130	
标准浓度限值 (mg/m ³)	0.2	0.01
计算结果 (m)	无超标点	无超标点

经推荐模式计算,拟建项目各污染因子均无超标点。拟建项目不需设置大气环境防护距离。

(2) 拟建项目卫生防护距离的计算结果

按 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》计算卫生防护距离,计算公式如下:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25 r^2)^{0.5} L^D$$

式中，L——工业企业所需卫生防护距离，m；

C_m——标准浓度限值，mg/m³；

QC——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

r——有害气体无组织排放源所在生产单位的等效半径，m； $r = (S/\pi)^{0.5}$ ，其中 S (m²) 为生产单元占地面积（约 22100m²）；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数。

卫生防距离预测参数见表 7.2-14、卫防距离计算结果见表 7.2-15。

表 7.2-14 卫生防护范围计算结果

面源名称	污染物	计算结果 m	提级后的卫生防护距离 m
污水处理厂	NH ₃	8.707	100
	H ₂ S	1.767	100

根据上述公式计算出拟建项目无组织排放的 NH₃ 计算值为 8.707m，H₂S 计算值为 1.767m，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）要求规定，提级至 100m。

结合项目周边环境关系可知，本项目划定的卫生防护距离范围内主要为农田和荒地，无居住楼、学校、医院等环境敏感目标。

评价要求在划定的卫生防护距离范围内，不得新建学校、医院、敬老院、居民住宅、食品、医药等敏感建筑。

7.2.4 大气环境影响预测结论

综上所述，拟建项目建成后产生的污染物对区域环境空气不利影响很小，环境能够接受。

7.3 声环境影响预测与评价

7.3.1 预测模式

(1) 室内声源

若声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下列公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

TL —隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

然后按公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^N10^{0.1L_{P1ij}})$$

式中：

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

（2）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为，在 T 时间内该声源工作时间为；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Ai}t_iL_{Aj}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建项目声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}(\sum_{i=1}^Nt_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^Mt_j10^{0.1L_{Aj}})\right]$$

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

M —等效室外声源个数。

（3）预测参数

各机械设备的噪声源强见表 7.3-1。

表 7.3-1 主要噪声源声级值一览表

序号	所在位置	设备名称	设备使用数量	单台噪声级 dB
1	鼓风机房	罗茨风机	24	80~95
2	污水处理系统	水泵（潜水泵、加药泵）	214	70~80
3	污泥浓缩脱房	板框压滤机	2	72~80
4	反应池、配药池	搅拌机	8	70~78
5	设备间	空压机	55	85~90

为使本项目对周边声环境影响降到最低，本环评要求建设单位对该项目的噪声源采取隔声降噪措施，具体措施如下

- ①在设备选型时优先选用噪声低、效率高的机电设备；
 - ②对于污水处理厂内功率较大的风机、水泵等设备，应尽量设计放入地下或半地下室，若在地面上，需设置隔声房。
 - ③在设备的基础进行减振处理，减少振动引起的噪声利用建筑物进行隔声；
 - ④鼓风机设于室内，基础进行减振处理，风道等采用柔性连接。进、出风口设置消声器。
 - ⑤加强站区特别是泵房、鼓风机房等高噪声设备用房周围的绿化工作。
- 通过上述措施后，可降噪 20~25dB。

7.3.2 预测结果

本项目厂界噪声贡献值见表 7.3-2。

表 7.3-2 项目声环境影响预测结果一览表

噪声源	源强	统计量	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
生产厂房	~80	距受声点距离（m）	110	110	150	30
		影响值	44.2	44.2	38.4	51.0
执行标准 dB（A）		昼间	65	65	65	70
		夜间	55	55	55	55

从预测结果可以看出，本项目东北、西北、东南、西南各厂界最大噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的标准限值，因此本项目噪声对周围环境影响较小。

对周边环境敏感点的影响见表 7.3-3。

表 7.3-3 项目声环境影响预测结果一览表

敏感点名称	距离 (m)	影响值 (dBA)		背景值 (dBA)		预测值 (dBA)		执行标准 (dBA)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
产业园倒班楼	140	43.0	43.0	53.4	44.2	53.8	46.7	65	55

本项目地处产业园内，产业园倒班楼距本次项目有 140m，且中间有厂房阻隔。根据预测可知，因此本项目噪声对周围环境敏感点的影响较小，不会发生扰民现象，环境能够接受。

7.4 固体废物影响分析

7.4.1 固体废物性质与类别

本项目生产过程中产生的固体废物包括危险废物和生活垃圾。

(1) 生活垃圾

本项目员工生活垃圾产生总量为 15.5t/a, 将收集后交由市政环卫部门处置。垃圾堆放点进行消毒, 消灭害虫, 避免散发恶臭, 孳生蚊蝇。

(2) 污泥

类比同类项目生产过程中各污废水处理系统会产生污泥采用厢式污泥压滤机对产生污泥进行脱水, 脱水后的污泥含水量在 65%, 共产生物化污泥 7667 吨/年,、剩余生化污泥 2927 吨/年, 由于污泥中含有大量的铜、锌、镍、铬等金属离子, 根据《国家危险废物名录》(2016), 这些污泥属于金属表面处理过程中产生的危险废物, 采用不透水胶袋分类密封盛装后, 暂时存放在相应污泥暂存间。本项目产生的污泥将委托具有危险废物处置资质的定期进行清运处理。污泥浓缩脱水过程中产生的废水泵回各污水处理系统进行处理。

(3) 其他危险废物

拟建项目生产过程中还会产生的各类更换废滤料、试验废液、废药品及化学品包装等, 产生量 1.7t/a, 具体见表 7.4-1。根据《国家危险废物名录》(2016), 以上固废均属名录中划定的危险废物, 此类固体废物必须分类堆放、按有关规定办理转移联单手续, 收集后交由有资质单位回收处理。其临时堆放场所必须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的要求, 防止发生意外事故, 同时厂区范围内必须完善消防措施及加强管理。

7.4.2 固体废物对环境的影响

各类固废由于收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善, 会造成土壤、地下水污染, 其主要可能途径有:

- (1) 废物产生后, 不能完全收集而流失于环境中;
- (2) 贮放容器使用材质不当, 耐蚀性能差, 容器受蚀后造成废液渗漏;
- (3) 废物临时堆放地无防雨、防风、防渗设施, 雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境, 大风时也可造成风蚀流失;
- (4) 因管理不善而造成人为流失继而污染环境;

- (5) 废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；
- (6) 废物处置工艺不合理，有毒有害物质被转移而造成二次污染问题；
- (7) 生活垃圾的杂乱堆积影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。
- 因此，必须确保固体废物，尤其是危险固体废物的处置和管理。

7.4.3 固体废物处理方式

本项目危险固废均委托相应资质单位进行处理处置，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 相关要求进行分类收集后置于专用桶或专用废物袋中，暂存放在对应的危险废物暂存间内，评价要求危险废物至少一周转运一次。通过处置，大部分废物可得到回收，其余部分也可以达到减量化、无害化的目的，对环境不会产生明显的污染影响。

本项目生活垃圾经收集后由环卫部门定期清运、处置。在夏季，采取相应的防臭除臭措施。并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭。采取上述措施后，生活垃圾不会对周围环境造成不良影响。

本项目固体废物储存方式及处置措施一览表见表 7.4-1。

表 7.4-1 固体废物储存方式及处置措施一览表

固废类型	危废类别	废物代码	一期工程 技改后 (t/a, 65% 含水率)	二期近期新 增(t/a, 65% 含水率)	二期远期新增 (t/a, 65%含水 率)	备注
含镍污泥	HW17	336-050-17	4691	223.5	223.5	委托有资质单位 处理
含铜污泥	HW17	336-062-17		919.5	919.5	
油墨污泥	HW17	264-013-12		345	345	
废包装袋	HW49	900-041-49		0.6	0.6	
废试剂瓶	HW49	900-047-49		0.025	0.025	
实验室废液	HW49	900-047-49		0.1	0.1	
废 RO 渗透膜	HW49	900-041-49		0.125	0.125	
剩余污泥	HW17	336-050-17	1898	514.5	514.5	
在线监控产生的 废液	HW49	900-047-49				运维单位负责处 置
生活垃圾			11	4.5		由环卫部门处理

7.4.4 固废厂内暂存场地合理性分析

(1) 污泥暂存间

拟建项目表面处理污泥暂存间位于 PCB 废水组合池二底层西侧，建筑面积 450m²。

危废暂存间位于 PCB 废水调节池底层，建筑面积约 60m²。各危废暂存间均利用厂区污水处理设施下层，靠近污泥脱水间，不新增用地，同时减少转运过程可能发生的泄露问题，选址是合理的。

环评要求本项目产生的污泥需分类装袋储存，至少一周转运一次。因此本项目污泥最大储存量为 100t，危废最大储存量为 0.5 t，本项目设置的污泥暂存间规模满足堆放要求。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，危险废物贮存间基础必须防渗，且防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

根据业主提供的资料，污泥暂存间、危废暂存间防渗、防腐结构从下而上为：结构层，水灰比 0.4~0.5 的水泥砂浆结合层一道，1:3 水泥砂浆找坡层 20mm，改性沥青防水层一层(一布四涂)，C30 细石混凝土 40mm，环氧稀胶泥 2mm，环氧树脂一层(三布五涂)，水泥浆一道(内掺建筑胶)，1:2 干硬水泥砂浆粘合层 20mm(上洒干水泥 2mm，并洒清水适量)，600×600 耐腐蚀防滑地砖面层一层(水泥浆擦缝)。暂存间周边设置不低于 20cm 围堰。且结合类似工程实例，该防渗、防腐结构层渗透系数能够满足不大于 10^{-10} cm/s 的要求，因此能够满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求，能够有效防止危险废物泄露造成污染。

(2) 生活垃圾收集点

本项目生活垃圾收集点主要布置在于厂区内道路旁边，运输方便。此外，为避免垃圾收集点废液、固废输送过程可能产生的气味，环评建议建设单位在垃圾收集点及污水处理站周围设置绿化隔离带，利用植物对气味的吸收，净化空气，减少气味的产生，同时应及时清运，垃圾收集箱装满后及时运走，整个过程严格管理，避免产生污染。

综上所述，从环境保护的角度而言，现有垃圾收集点、危废暂存间、污泥暂存间的位置设置是合理的。

7.5 地下水环境影响分析

7.5.1 评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水》(HJ610-2016)附表 A 地下水环境影响评价行业分类表，本规划为 I 类项目。拟建项目所在区域为工业区，周围无地下水敏感点，因此，拟建项目厂址区地下水环境敏感程度为“不敏感”。根据《环境影响评价技术导则

-地下水环境》(HJ610-2016)的规定，确定拟建项目地下水环境影响评价等级为二级。

根据要求主要是通过收集现有资料，说明地下水分布情况，区域地下水开采利用现状和规划；了解建设项目区域环境水文地质条件，进行地下水现状评价，提出切实可行的环境保护措施。

7.5.2 区域地质水文条件

区内地层主要为耕填土、淤泥、粉质粘土、淤泥质粉质粘土、粉质粘土夹薄层粉细砂、粉细砂及细砂等。粉质粘土、淤泥质粉质粘土、粉质粘土夹薄层粉细砂等赋存少量上层滞水，其补给来源主要为大气降水。粉细砂及细砂为规划区主要含水层，厚度较厚，富水性较好，微承压，单井涌水量一般1000~2000m³/d，水位埋深在2.0m 左右。水化学类型主要以HCO₃-Ca·Na 和HCO₃-Ca·Mg 型为主，矿化度0.4~0.69g/L，其补给源主要为周边地下径流。本区主要是浅部循环水，区内无温泉和典型上升泉出露，基本上多为下降泉，其水量、水质、水温等动态变化，受气候、水文因素影响显著，证明地下水除局部覆盖型岩溶区及深大断裂带有深循环水外，多呈浅部循环水。区域水文地质图见图 5.4-1。

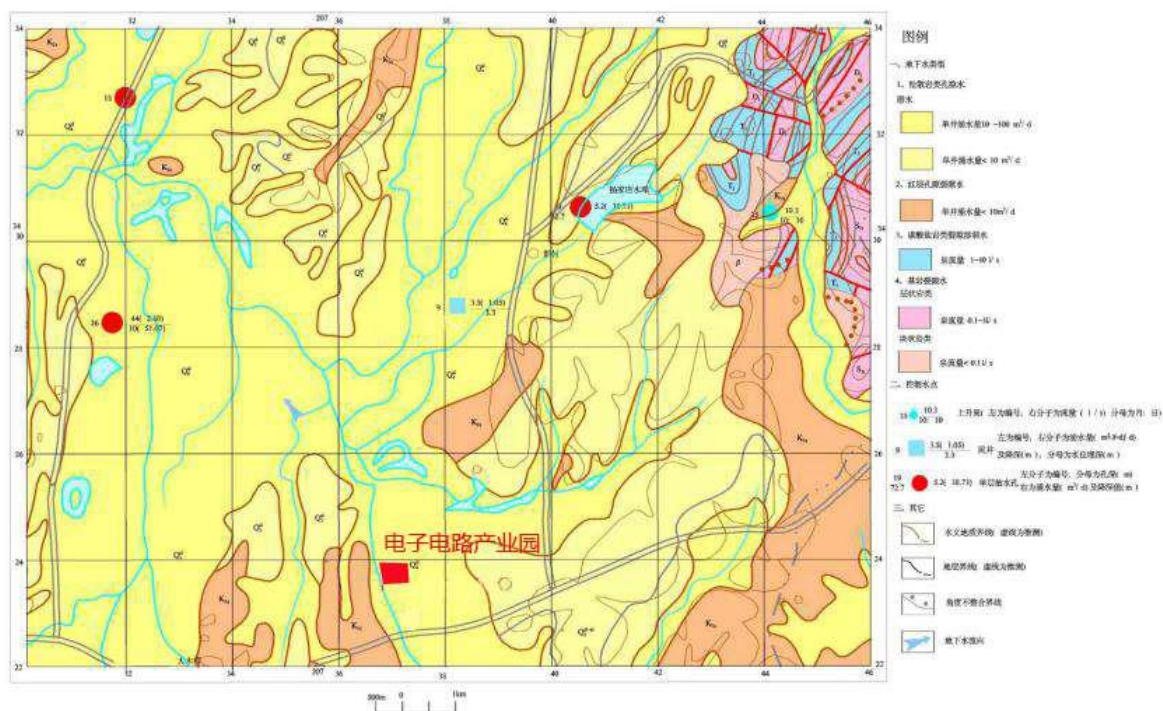


图7.5-1 区域水文地质图

调查区地下水天然水质基本良好，未发现天然劣质水和因为饮用地下水而产生的地方性疾病等环境地质问题。项目厂区周围区域工业用水、农业灌溉和生活用水大多利用地表水，很少开采利用地下水。目前区内还没有发现由于地下水开采而造成的区域地下

水位持续下降、地面沉降、湿地退化、生态破坏等环境地质问题。

区内地形地貌属剥蚀丘陵，地形总体东高西低。一般海拔+80~+173 米，相对高差 93 米左右。地表冲沟发育，植被较茂密。区内无大型地表水体，普查区外围有一条季节性小河流最终流向无量溪河。丰水季节河水会临时水位升高。

项目区内含水岩组（层）分为残坡积风化层含水岩组、碳酸盐岩岩溶裂隙含水岩组、碎屑岩类裂隙潜水含水岩组、花岗岩裂隙含水岩组和断层脉状含水带，一般富水性弱。

地下水埋藏特征及补给、径流、排泄条件：地下水主要以孔隙潜水的形式赋存于第四系孔隙含水岩组中，地下水埋藏较浅。岩溶裂隙含水岩组水位埋藏深浅不一。基岩地下水补给来自上覆的第四系孔隙含水层和石灰岩节理冲沟的垂直入渗，蒸发以及向深处径流为其主要排泄条件。径流主要受地形控制，通过岩石裂隙自流排至沟谷汇于小溪流。

包气带主要岩性：包气带主要岩性为第四系(Q)松散岩，其结构为散体结构，厚度为0.85~2.30 米。该岩组软弱松散，强度低，工程稳定性差。其渗透性一般，渗透系数多为 $1.51 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ；最大值 $K=4.21 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，项目区范围内水文地质条件简单。

7.5.3 区域地下水水质现状

(1) 居民饮用水情况调查

根据现场调查，当地居民均使用自来水，无居民打井用水。

(2) 与地下水有关的其它人类活动情况调查

据调查，评价区内影响地下水的人类活动强度较小，区内的农业灌溉主要从周边水塘引水或者干旱时从水库调水，对地下水水质基本不会造成影响。

项目区不进行地下水疏干性开采，未发现由于地下水水位变化而诱发地面沉降，坍塌、土壤盐渍化等环境地质问题。

7.5.4 地下水环境影响分析

按照项目可行性研究报告，正常状况下污水处理厂接受的污水和自身产生的生活污水及生产排水均进入厂区内污水调节池，然后再进入污水处理系统进行处理，企业已经考虑了完善的防渗防泄漏措施，不会泄露对外界环境包括地下水造成影响。

根据p150-156页地下水和包气带现状评价结果可知，本项目一期工程运行五年来，现目的防渗措施比较到位，项目所在地包气带土壤浸出液和土壤中的氨氮、COD、总氮、总磷属于正常数值范围内，并未出现异常，特征污染因子铜、铅、锌、六价铬、氰化物、镍均未检出，证明现有工程并未造成区域包气带和地下水污染。

(1) 污染物对地下水的污染途径污染物对地下水的污染途径主要有：

①污水处理厂污水非正常排入河道时，通过河道水补给浅层水，对所经地段浅层水水质造成污染；

②物料或固废堆场设置不当，通过大气降水淋滤作用污染浅层水；

③企业向大气排放的污染物可能由于重力沉降、雨水淋洗等作用而降落到地表，有可能被水带渗入地下水中；

④管道和废水池等污水输送储存设施渗漏污染浅层水；

⑤通过受污染的浅层水下渗污染深层地下水。由此可见，污染物暴露于浅层水含水层是污染地下水的主要原因和途径。

(2) 防止泄露和事故状态影响地下水防治措施。从上述途径来看，本项目产生的废水输送、排放管道具有很好的封闭性，污水产生和处理单元均做水泥硬化处理，钢筋混凝土渗透系数小于 10^{-12}cm/s ，其防渗性能良好，可有效防止废水下渗，一般非人为情况下是不会发生泄漏的，一旦发生泄漏时可立即发现并采取措施，杜绝了生产废水污染浅层地下水的情况；项目废气排放量较小，厂区大部分地面均硬化，废气污染物仅可能通过绿化作用进入土壤，经土壤的吸附和微生物分解作用，废气污染物渗入地下水的可行性很小；物料和固废堆场按规范要求建设，有“三防”防扬撒、防渗漏、防雨淋措施，不会因淋滤作用污染浅层地下水。本项目厂区采用分区、多层防渗措施，根据需要覆盖相应的材料，如防腐涂料，防腐磁砖等；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、末端控制坚持分区管理和控制原则。要求本项目的各项防渗措施严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB78599-2001)的要求进行设计、施工，以满足地下水保护的要求和厂区防渗要求，防止废水或物料通过厂区地面污染地下水和土壤。

7.5.5 地下水环境保护措施

为避免项目区风险单元对地下水造成影响，应采取以下防渗措施（详见附图7.4-1）：对项目建设区进行分区防渗，分为重点防渗区和一般防渗区，重点防渗区格栅井、混合反应池、初沉池、均质调节池、厌氧反应池、活性污泥池、二沉池、污泥储

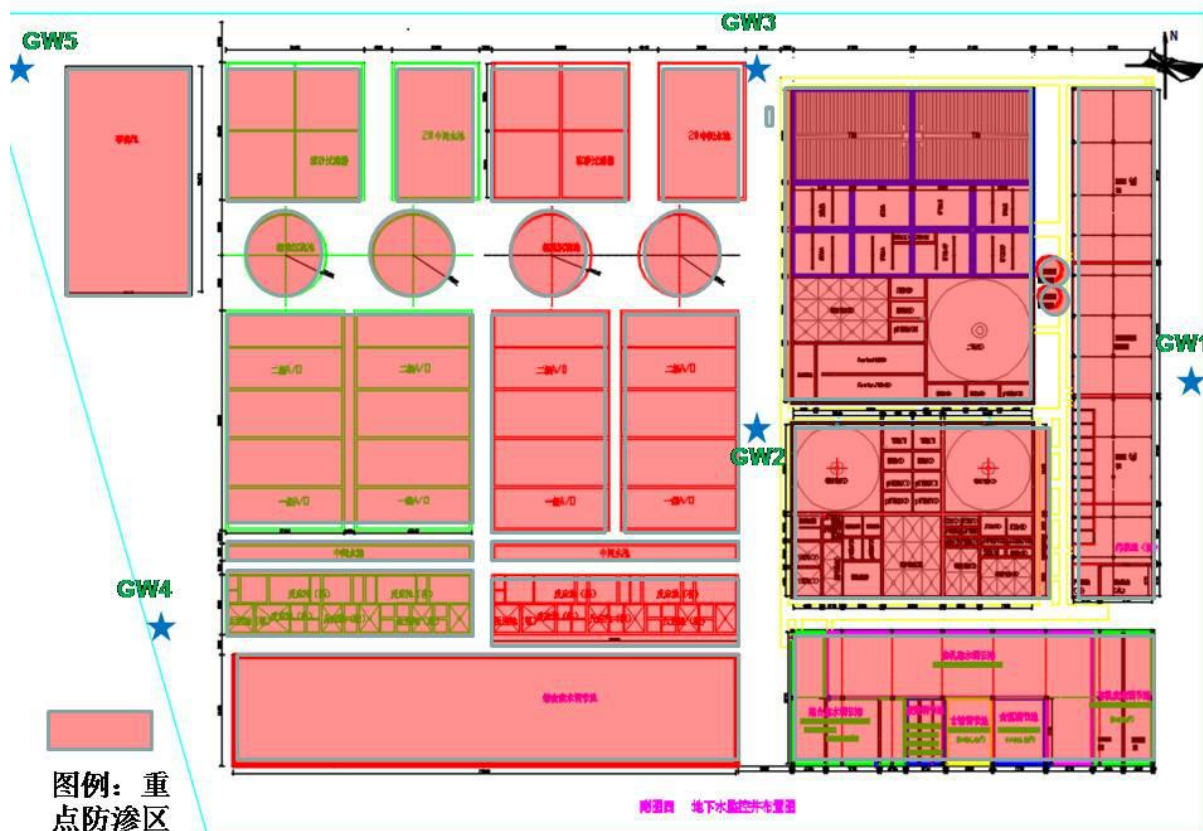


图7.5-1地下水分区防渗图

池、加药间、压泥间、泥饼间、化验室) 等所有涉及污水、污泥、化学品的构筑物均进行重点防渗, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12}$ cm/s; 一般防渗区 (风机房、配电间) 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。

A、对危废储存场所、事故应急池、污水处理设施等采取内衬玻璃钢防腐等全面防腐、防渗处理。地面防渗措施为 (由上到下): (乙烯基脂、环氧玻璃钢防腐: 树脂: 乙烯基、双酚 A 型环氧树脂 E44; 纤维: 中碱铂金玻璃纤维布 0.2 底层、0.1 面层)

- ①液体危废采用铁桶或其它容器密闭盛装;
- ②面铺1.0mm 环氧树脂耐磨材料, 凡墙与地面相交的墙立面涂180mm 高的地面涂料的踢脚线;
- ③150mm 厚C25 混凝土垫层面撒1:1 水泥砂子;
- ④玻纤布一层, 厚不小于0.15mm;
- ⑤100mm 厚C20 混凝土垫层;
- ⑥200mm 后碎石垫层, 碎石粒径为10~50mm, 表面灌M2.5 混合砂浆;

通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数在等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0$ m,

$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。各污水处理池：各污水水池建设防渗水泥池，池底部做好防渗处理，池底和池壁采用混凝土构筑。废水输送构筑物采取严格防渗处理，避免废水的跑冒。通过上述措施可使各单元防渗层渗透系数在等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

B、生产厂区其他区域（除绿化用地之外）应全部进行硬化处理，实现厂区不裸露土层；

C、在施工过程中，要保质保量，杜绝出现裂、渗情况，应定期对车间、污水处理站等地面，侧壁进行检查，一旦出现裂、渗情况，要及时修理。

D、一般污染区防渗措施：普通固废暂存产生和生产车间地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的防渗水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数在等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ 。

E、生产流水线的下方设置托盘，防止废水渗漏出来。

7.5.6 地下水环境影响评价结论

本项目厂区内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”措施。为防止废水对地下水造成污染，厂内暂存场所时采取防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨淋或者其它防止污染环境的措施，危废储存场所、事故应急池、污水处理设施等作为重点防渗单元，做好防渗漏措施；厂区内的生活用水、生产用水、消防用水及生产用水均来源于开发区自来水管网，由市政给水管网直接供给，不取用地下水。拟建项目产生的污水经预处理达到接管标准后排入开发区污水管网。根据以上分析和现有项目地下水评价结果、包气带评价结果可知，本建设项目对地下水的环境影响较小，是可以接受的。

7.6 土壤环境影响分析

根据区域土壤取样监测的分析，拟建项目建设范围内的土壤环境质量良好，不存在重金属超标的情况，可以用作建设用地。

本项目设计过程中考虑在厂区内设置防渗、防腐措施，按照生产单元分为一般防渗区和重点防渗区。其污水处理构筑物及其它设备用房按照要求进行了防渗、防腐处理。危废的贮存场所设置明显标志；贮存场所内禁止混放不相容危险废物；危废的转移执行国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》，定期送有处理资质的单位进行处理。通过上述措施后，重金属渗入土壤的含量较少，环境是可以接受的。同时加大对废气、废水污染物处理设施管理，确保工艺废气、废水达标排放和总量控制的要求，以

降低厂区废气、废水对周边大气环境、地表水环境以及土壤环境影响。

对于污水处理站排水管道以及园区废水收集管道，均采取架空的方式敷设，杜绝输送管道沿程的渗漏，因此排放废水渗入土壤影响区域土壤的情况将不会发生。

综上所述，采取上述措施后，拟建项目的实施对区域土壤环境影响较小，环境可接受。此外评价建议对土壤环境和地下水环境的重金属因子应定期监测，监测周期宜为一年一次。

7.7 废水管道的环境影响分析

本项目配套管道工程主要包括电子电路产业园园区内生产废水管廊系统、生活污水收集管网、污水处理厂站区管网和尾水排放管道。其中生产废水管廊系统管道敷设采用架空的方式，即各类废水管道均独自架空敷设，互不干涉，便于监查和检修。各生产废水收集管道均为明管，均采用 UPVC 管，法兰连接，管径 DN80~DN250，管廊道建设长度约 2.5km；生活污水收集管网沿厂区道路地下进行敷设；污水处理厂站区管网根据厂区建设要求进行埋设，管径范围 DN30~DN150，材质均为 UPVC 管；尾水排放管道采用架空的方式敷设（穿越公路管段采用埋地敷设），管径 DN400，总管道建设长度约 700m。

废水管网正常运行时对环境基本没有影响。根据调查分析，可能对环境产生影响的环节有以下几方面：

（1）管道破裂造成污水外流

一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成，这类事故发生后，管内污水外溢，其外泄污水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于输送干管污水流量较大，污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生影响。因此一旦发生此类事故要及时组织抢修，尽可能减少污水外溢量及对周围环境的影响。

（2）放流管破损，造成排放口堵塞或扩散效果减弱。

一般是因非人为因素漂浮物撞击及风暴等造成放流管破损，造成排放口堵塞，或减弱扩散效果，使排放口附近水质受到污染。对此，有关部门应对污水管网加强管理，一旦发现管网破损，应立即采取应急措施，抢修维护，以防止污水事故性外溢造成较大的环境影响。

环评反馈：污水处理厂的稳定运行与管网的维护关系密切。应重视管网的维护及管理，制定严格的维修制度，加强对所接纳废水进水水质监测管理，确保污水处理厂的进

水水质。

7.8 人群健康影响分析

环境污染对人类健康的影响具有受害人群的广泛性、作用的多样性和长期性、多种因素相互影响的复杂性等特点。在评价环境污染对人体的危害时，应全面地考虑以下几个方面：是否引起急、慢性中毒或其他急、慢性损害，有无致畸、致突变、致癌作用，对生殖及后代的影响如何，是否影响寿命，是否引起生理和生化功能的异常变化。

根据产污分析，拟建项目实施后可能对人群健康造成影响的主要是电子电路产业园产生的重金属物质，废水中含有铬、铜、镍、锌等重金属离子，重金属不同于常规污染物，属于持久性污染物，自身不会发生衰减、降解等生化反应，只能被水流稀释或经沉降、吸附作用将溶解态和悬浮态转变为底泥态，从而使得水体中重金属浓度降低。

重金属不能被生物降解，相反却能在食物链的生物放大作用下，成千百倍地富集，最后进入人体。重金属在人体内能和蛋白质及酶等发生强烈的相互作用，使它们失去活性，也可能在人体的某些器官中累积，造成慢性中毒。重金属对人体的毒害程度主要取决于剂量、作用时间、侵入途径、化学状态以及个体敏感性等诸多因素。重金属污染物在肌体内有积蓄性，积蓄量受摄入量、生物半衰期等因素影响。

7.8.1 重金属毒性机理

（1）铜和铜的化合物

铜是人体必需的微量元素，对于造血、细胞生长、某些酶的活性及内分泌腺功能均有重要作用。但过量的铜对人和动、植物都有害。当进入人体内的铜化合物超过一定限度时，就要引起疾病。铜在体内主要贮留在肝、脑、肾等组织。铜代谢障碍所引起的疾病称为肝豆状核变性病，是一种遗传性疾病。铜急性中毒时，表现剧烈呕吐、腹泻，有时伴有腹绞痛、便血、剧烈头痛、出冷汗和脉弱，严重中毒可因休克、肝肾损害而致死。水中含铜 0.5mg/L 时，具有明显的金属味；超过 1.0mg/L 时，可使衣服及白瓷器染成绿色。《生活饮用水卫生标准》（GB5749—2006）中要求生活饮用水铜的含量应小于 1.0mg/L。如果用含铜废水直接灌溉农田，铜会在土壤和农作物中富集，造成农作物特别是水稻和大麦生长不良，污染粮食籽粒。另外，铜对水生生物毒性很大，一般认为水体中含铜量小于 0.01mg/L 时，鱼类才是安全的。

（2）锌和锌的化合物

锌是一切生命都必须的微量元素，一个成年人每天大约需要补充 15mg 的锌，缺锌

时,能使骨骼生长迟缓,肝脾肿大,性腺功能减退。但是过量的锌可对胃肠道产生强烈刺激,吸收后主要贮留在肝和胰,过量的锌盐经口进入人体可发生急性中毒。另外,在水环境中,如果用超标(2mg/L)的含锌废水灌溉农作物特别是小麦会导致出苗不齐、分支少、植株矮小、叶片萎黄,使农作物减产。再有是土壤中过量的锌会使土壤酶失去活性,细菌数目减少,微生物的作用降低。同时,锌在土壤中的富集也会通过“食物链”进入人和动物体内,一旦过量,也会带来危害。

(3) 铬和铬的化合物

铬是人体所需的微量元素,铬的化合物常见的价态有三价和六价。受水中 pH 值、有机物、氧化还原物质、温度及硬度等条件影响,三价铬和六价铬的化合物可以互相转化。铬的毒性与其存在价态有关,通常认为六价铬的毒性比三价铬高 100 倍,六价铬更易为人体吸收而且在体内积蓄,它不仅具有刺激性和腐蚀性,能引起皮炎和溃疡,而且铬的严重污染可以使胃肠道和呼吸系统产生一系列疾病,并可造成婴儿的中枢神经系统中毒,产生类似脑炎的严重症状。铬在体内具有一定的积蓄作用和致癌作用。

(4) 镍和镍的化合物

经常接触镍盐的人易引发皮炎,患过敏症。尽管镍和镍盐毒性较低,但镍粉尘的污染与呼吸道癌高发有关。另外,以羰基镍-Ni(CO)₄形式存在的镍被认定为是强致癌物,因此,有人认为镍也是一种致癌物。另外,废水中的镍可通过农灌在土壤中富集,当土壤中的含镍量高于 15.9mg/L 时,可使糖用甜菜、番茄、马铃薯和燕麦生长减缓。镍对水稻产生毒性的临界浓度是 20mg/L。

7.8.2 重金属累积效应分析

由于园区排放的重金属属于持久性污染物,在自然环境中不易降解,因此含重金属废水在排放之后,主要在液相固相之间进行转换,最终沉积于水体底质或被吸附于土壤中逐渐富集。其累积方式主要分为在水体中的累积以及土壤累积两种方式。

(1) 水体底质累积

从工业源排入水体的重金属首先以物理变化为主,即流体的稀释扩散作用,使水体中重金属的浓度从上游向下游递减。随后,重金属进入水体后还要发生极其复杂的化学和生物化学变化,如氧化还原、吸附与解吸、络合与螯合,还有微生物对重金属的甲基化作用等。国内外研究证明,经过这些作用,其生成物主要是氢氧化物、硫化物和碳酸盐等,而这些化合物易于沉淀,由水相变为固相。因此,从电子电路产业园排入无量溪河的重金属将大部分沉积在地表水体评价段底泥中,而只有极少部分以悬浮态和可溶态

随着河水运动而输出至下游河段。

（2）土壤累积

农田土壤重金属累积主要是污染物排入土壤后通过土壤的多孔吸附性能被吸附于土壤中，在降雨过程中随雨水的渗透向土壤内扩散。土壤的离子吸附和交换是土壤最重要的化学性质之一，对于重金属来说，吸附是最普遍和最主要的保护机理，是对重金属元素具有一定的自净能力和环境容量的根本原因。土壤对重金属的吸附依赖于土壤的类型、物理化学性质，如土壤的矿物特性，有机组成，土壤溶液的组成和 pH 等，也是重金属离子本身的特性以外阴阳离子、人工有机和无机络合剂有关。土壤有机无机组分的复杂性及其交互作用导致土壤对于重金属离子的吸附反应极其复杂。

根据研究大多数重金属离子富集于土壤表层，且随着土壤深度的增加含量迅速减少。农作物中不同器官中的富集系数差异明显，其积累的变化规律为根系>茎叶>果实。

（3）重金属累积效应对环境影响分析

①水体累积影响

根据重金属在水体累积的特性分析，重金属污染物在进入水环境以后，很快在排污口附近的水域内沉积下来，累积在底质中。这种“自净”意味着一种长期的潜在危害，即产生次生污染。在水文变化或其它因素底泥受到扰动时，底泥中的重金属又将释放出来从而对水质产生一定的影响。

电子电路产业园建成后，含重金属的电路板生产废水处理达标后将通过管道排入无量溪河。因此，重金属在排水口附近段的沉积富集是不可避免的，在沉积区重金属富集到一定程度的时候需对其进行定期清理。

根据环境容量的定义，在污染带内，底泥中的重金属含量应以底泥与河水吸附达到平衡后，底质中重金属污染物不超过水质标准为准。由于水体内土壤和沉积物的母质来源相同，在国家尚未制订出标准以前，参照国内判断土壤污染起始值的标准《土壤环境质量标准》，底质中重金属的允许含量可暂以不超过当地土壤中重金属的平均值加上其平均值的二倍标准差为宜（《长江武汉段底质中重金属累积规律及环境容量的初步探讨》，武汉大学学报）。

综上所述，园区排放的重金属污染物在水体中的积累主要在废水排放口附近的沉积段，在定期监测并合理清淤的前提下，排放的重金属的累积对环境影响不大。

②土壤累积影响

本项目废水收集管网及处理达标后的尾水排放管网均采用架空、耐腐蚀和耐磨损性

的高强度高密封度的排水管道、明管敷设，从源头上杜绝对土壤环境质量的污染源可保证区域土壤不易受重金属渗漏污染的影响，防止重金属在区域土壤的富集，对土壤环境质量影响较小。

③对人体健康影响分析

从控制措施来看，污水处理厂废气经采取综合防治措施后可保证厂界达标；从布局上看，人群集中的居民集中住宅区与本项目的距离最近约 400m，距离较大，这些居民受污水处理废气排放影响概率和程度较小。根据环境空气预测表明，拟建项目产生的 H_2S 和 NH_3 ，其最大落地浓度占标率分别为 8.8%、1.55%，对应下风向距离为 314m，而最近的居民点距离本项目距离约为 410m，本项目建设排放的大气污染物对周边人群健康影响较小。

从本项目污水排放情况来看，根据地表水环境影响预测结果，园区废水在经过本项目处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900—2006）表 3 标准后最大程度回用的情况下，厂排放的尾水中 NH_3-N 、TP 在岸边 100m 有超标现象，其余 COD、铜等因子在各预测断面的浓度预测值能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准，对无量溪河水体水质影响较小。因此，本项目污水排放对人群的健康影响较小。但必须加强对本项目废水处理设施的监管，防止由于发生事故所溢出重金属废水造成土壤或无量溪河水体污染。

评价建议必须加强对本项目运行管理的监管，防止由于发生事故所溢出重金属废水造成土壤或无量溪河水体污染；必须对其规划实施排放的重金属污染物采取切实有效的治理措施，在确保重金属污染物达标排放的基础上，最大程度的削减重金属污染物的排放量。

8 污染治理措施及可行性分析

根据建设项目实行“浓度和总量双重控制”的要求，本着“清洁生产，达标排放”的原则，分析论证废气、废水、固废、噪声等各项污染防治措施的技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性、满足环境质量改善和排污许可要求的可行性，为环境工程设计及工程投运后的环境管理提供科学依据。

8.1 施工期污染防治措施

8.1.1 施工废气防治措施

（1）施工扬尘

项目施工期间，应严格按照2019年3月25日安徽省生态环境厅、安徽省住建厅联合发布的《关于印发〈安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）〉的通知》（皖环发〔2019〕17号）要求，做好施工场地的扬尘防治工作。

对施工扬尘拟采取以下措施减少对大气环境的影响：

①对进出施工区限制车辆的行驶速度，进出车辆速度尽量放缓，不易过快，并在出口处设置清洗槽，定时清洗车辆轮胎。

②对运输粉状物料的车辆，加盖遮挡物或者采用密闭运输的方式，减少沿途漏撒粉尘对环境的影响。

③对施工场地进行适量的洒水，可大大减少扬尘量。

④对施工现场建筑材料堆场附近进行洒水降尘。在晴朗无风天气一般一天最少2次，若遇大风或干燥天气，应增加洒水次数。场地洒水后，扬尘量能降低70%。

⑤减少建筑物料的露天堆放，尤其是粉状物料的堆放，在物料堆放处加盖遮挡物，避免扬尘的影响。

⑥加强粉状建材物料转运与使用的管理，合理装卸，如需要灰渣等，运输时应采用密闭式槽车运输。

（2）施工机械废气

采用先进的设备，优质柴油，通过大气的稀释扩散及自净作用可大大降低对环境的影响。

本环评采取的措施在建筑施工进程普遍采用, 根据实际施工情况效果较好, 可大大减少施工废气对环境的影响, 所采取措施是可行的。

8.1.2 施工噪声防治措施

针对施工期的噪声污染源, 评价要求施工采取如下噪声污染控制措施:

(1) 严格遵守环保部门规定, 合理安排施工时间, 晚 10:00 以后至次日早晨 6:00 禁止使用产生噪声的机械设备; 由于工艺或工程进度要求需在夜间施工时, 需事先征得环保部门的同意, 并树立公告牌向周边居民说明情况; 对主体工程浇灌需要连续施工尽量缩短周期, 尽量减少夜间扰民问题。

(2) 建设单位要求施工单位所使用的主要施工机械应为低噪声机械设备, 如选择液压机械取代燃油机械等, 并及时维修保养, 严格按操作规程使用各类机械。

(3) 在结构和装修阶段, 对建筑物外部采用围挡, 减轻施工噪声对外环境的影响; 桩基施工采用静压桩作业, 配合防震措施保护周边建筑物安全。

(4) 运输车辆严格按照规定行驶路线行走, 行驶线路要尽量绕开居住区, 路过噪声敏感目标时减速慢行并禁止鸣笛。

(5) 为避免局部地区声级过高, 在同一施工点不要安排大量施工机械, 尽量将强噪声设备分散安排, 应量避免同时运转, 同时相对固定的机械设备尽量入棚操作。

(6) 在模板、支架的拆卸过程中应遵守作业规定, 减少碰撞噪声; 尽量少用哨子、喇叭等指挥作业, 减少人为噪声; 对位置相对固定的机械设备, 能设在棚内操作的应尽量进入操作间, 不能入棚的也应适当建立单面声障。

(7) 建设单位依法缴纳建筑施工工地噪声环境保护税, 推进建筑施工工地的环境保护管理。

8.1.3 施工废水防治措施

施工废水主要来自砂石冲洗、混凝土养护、场地和设备冲洗等过程。施工废水中主要含有泥沙和油污。施工期间防止水环境污染的主要措施为:

(1) 加强施工期管理, 针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点, 可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

(2) 施工现场因地制宜, 建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施, 对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后方可排放, 砂浆和石灰浆

等废液宜集中处理，干燥后与固体废弃物一起处置。

(3) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，污染附近水体。

(4) 安装小流量的设备和器具，以减少在施工期间的用水量。

8.1.4 施工固废防治措施

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

施工中的建筑垃圾主要是碎砖块、灰浆、废材料等。

根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》：工程施工单位应当编制建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，并报县级以上地方人民政府环境卫生主管部门备案。

工程施工单位应当及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾等固体废物，并按照环境卫生主管部门的规定进行利用或者处置。

工程施工单位不得擅自倾倒、抛撒或者堆放工程施工过程中产生的建筑垃圾。

(2) 生活垃圾

生活垃圾应定点堆放，定期由广德市环卫部门统一处理。

施工过程中产生的各类污染都是暂时的，随着施工过程的结束，这些污染也将消失。

8.1.5 施工生态环境保护措施

施工期间将对现有土地的使用和面貌产生一些影响，届时土地被开掘、堆置，还要建立各水池及围墙。这些建筑活动将造成暂时的景观和视觉影响及扬尘污染，为减轻这些影响和对环境的负作用，要求施工单位采取必要的水土保护措施，包括施工场地地表植被的保持和保护：

(1) 贯彻预防为主的环境保护政策，业主应加强对施工的监控并实施全过程环境管理，不得破坏工业场地以外的植被，减少土壤裸露，适当地进行临时性地表覆盖以减少土壤侵蚀。

(2) 施工必须全部在施工场地进行，严禁将工程机械、地面剥离物及建材等停放或堆放在施工场地之外，不得随意侵占周围土地。

(3) 施工过程中必须遵守施工建设管理和水土保持的有关规定，土石方的堆放要选择合理的堆放地点，减少堆存量，同时应尽量减少破坏原有的植被和生态。保持施工

场地的景观，要按照设计要求做好绿化工作。施工结束后要及时清理现场，恢复植被，加强绿化。

(4) 将表土层单独收集，表土均应保留，用作复垦和绿化及回填，开挖地面及时压实，以防新土壤被雨水冲刷而流失。表土临时堆场应设置在项目用地内，避免新占土地，表土场地应设置工程砌栏、挡土坝。在项目地势低洼处修建沉砂池，使降雨径流中砂土经沉淀后回用或外排雨水管网。

8.2 营运期污染防治措施

8.2.1 水污染防治措施可行性

8.2.1.1 污水处理技术可行性分析

本项目的设计思路是将广德市电子电路产业园内生产废水分类收集、分类处理。因此，本评价根据现有一期工程运行的工程经验、以及现行污水处理站接纳废水的水质情况与设计水质的差异，将针对各股分类废水以及对应的污水处理技术进行可行性分析。考虑到本项目所采用污染治理技术均为《印制电路板废水治理工程技术规范》(HJ2015-2018)、《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11)、《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)等行业技术规范推荐处理技术，且在各个电镀园区污水处理厂运用广泛，运行管理技术成熟。因此，本项目着重讨论在本项目进水水质条件下处理达标可行性。

(1) 含氰废水

本项目氰化废水采用碱性氯化法，然后再混凝沉淀处理，处理工艺见图 8.2-1：

银是第一类污染物，根据其离子特性，把含镍废水 pH 值控制在 8 左右就可以生成稳定的氢氧化物沉淀而去除。此外，在化学镀银工艺中有次磷酸、亚磷酸等药剂，会形成络合银，也会造成废水中磷含量较高。利用化学氧化池可以破坏其络合结构，生成磷酸盐沉淀和氢氧化银沉淀，同时，本报告考虑次磷酸、亚磷酸等因子的存在，辅以投加除次磷酸、亚磷酸的药剂，确保 TP 稳定达标。预处理系统确保银离子达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 排放标准后，进入回用水中间水池。

含氰、银废水处理主要工艺流程见图 8.2-1：

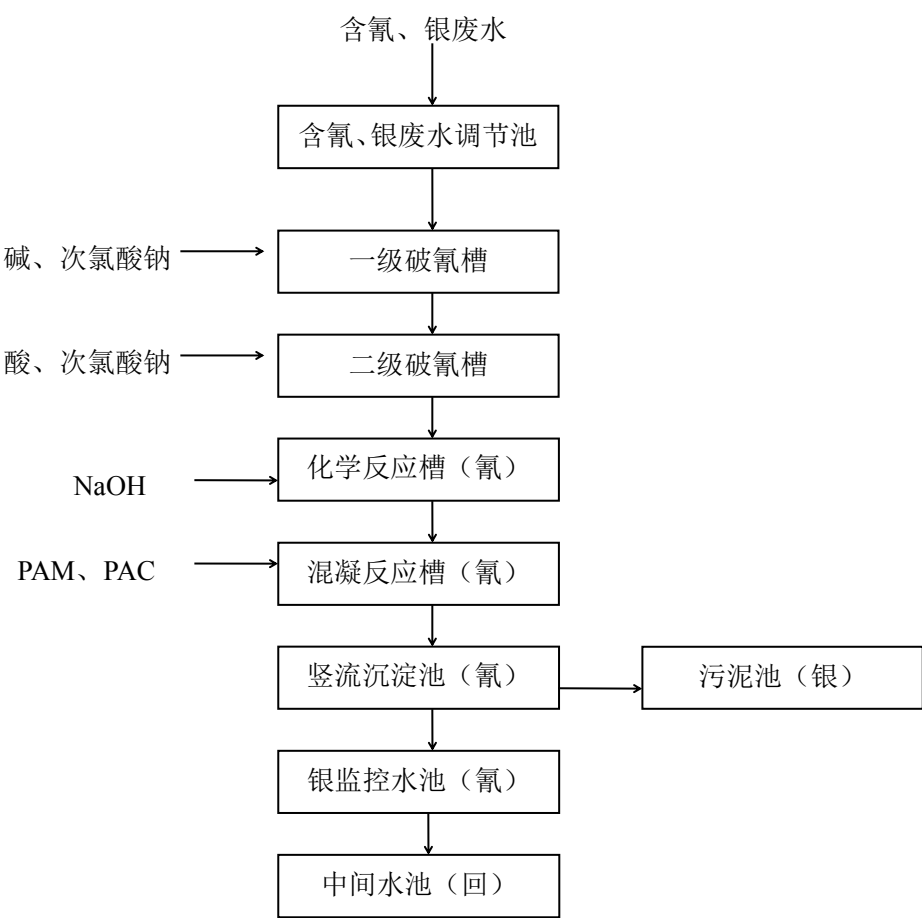


图 8.2-1 含氰废水处理工艺流程图

含氰废水处理系统运行效果预测表，详见表 8.2-1。

表 8.2-1 含氰废水处理系统处理效率表

处理单元		项目	pH 值	COD	总氰	Cu ²⁺	NH ₃ -N	TN	Ag ⁺
调节池	进水浓度 (mg/L)		8~10	64	20	34	36	48	5
	出水浓度 (mg/L)		7~8	51.2	0.2	34	36	48	5
二级碱性氯化	去除率		/	20%	99.8%	/	/	/	/
	出水浓度 (mg/L)		7~8	51.2	0.2	0.34	36	48	0.25
混凝沉淀	去除率		/	/	/	99%	/	/	95
	排放要求								0.3*
备注			*设施排口						

由上表可以看出，系统出水总银满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 排放标准。

(2) 含镍废水废水

本项目含镍废水先采用氧化破络法，然后再混合进入处理系统处理，处理工艺见图 8.2-2。

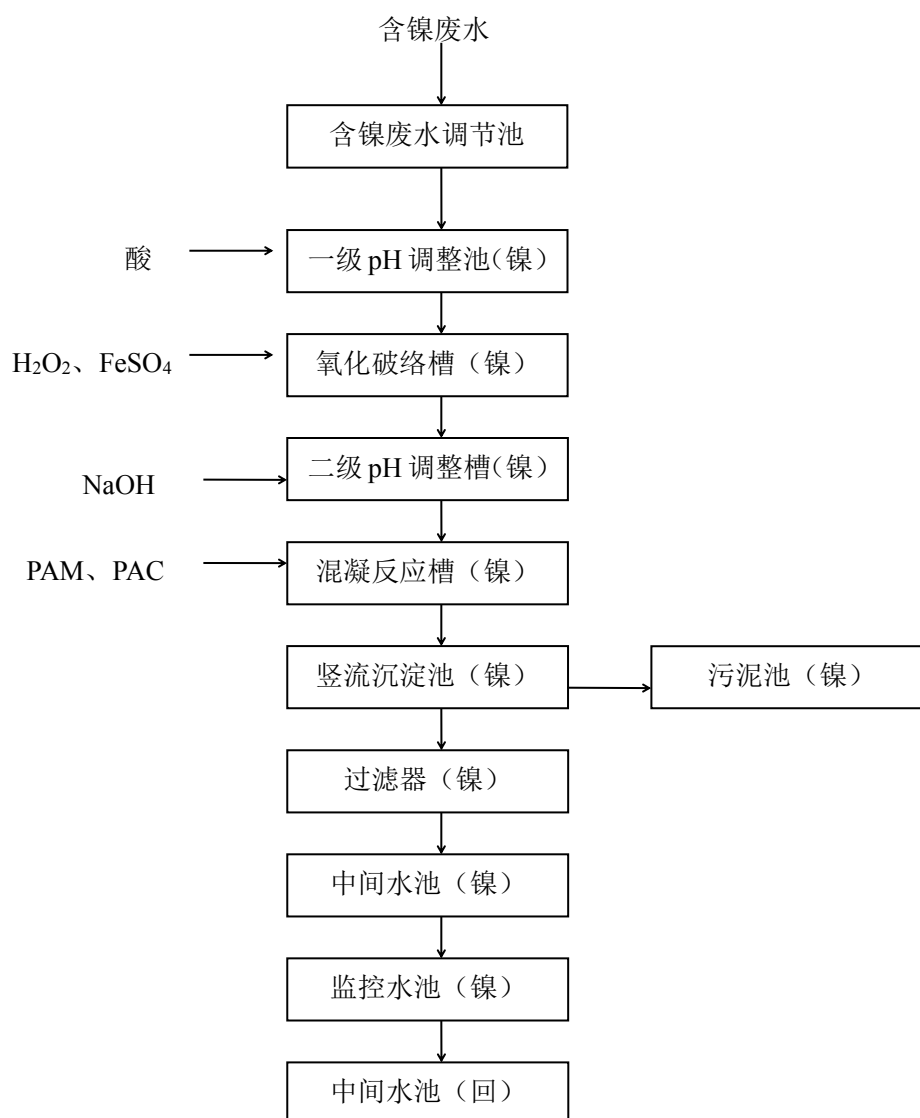


图 8.2-2 含镍废水处理工艺流程图

镍是第一类污染物，根据其离子特性，把含镍废水 pH 值控制在 11 左右就可以生成稳定的氢氧化物沉淀而去除。此外，在化学镀镍工艺中有次磷酸、亚磷酸等药剂，会形成络合镍，也会造成废水中磷含量较高。利用化学氧化池可以破坏其络合结构，生成磷酸盐沉淀和氢氧化镍沉淀，同时，本报告考虑次磷酸、亚磷酸等因子的存在，辅以投加除次磷酸、亚磷酸的药剂。预处理系统确保镍离子达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 排放标准后，进入回用水中间水池。

含镍废水处理系统运行效果预测表，详见表 8.2-2：

表 8.2-2 含镍废水处理系统处理效率表

项目 处理单元		pH 值	COD	总镍	Cu ²⁺	NH ₃ -N	TN	TP
调节池	进水浓度 (mg/L)	8~10	270	100	42	58	60	100
氧化破 络池	出水浓度 (mg/L)	2~3	162	100	42	58	60	100
	去除率	/	40%	/	/	/	/	/
混凝沉 淀+过滤	出水浓度 (mg/L)	7~9	162	0.3	0.42	36	48	0.2
	去除率	/	/	99.7%	99%	/	/	99.8%
排放要求								0.3*
备注		*设施排口						

由上表可以看出，系统出水总镍满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 2 排放标准。

(3) 废酸、油墨废水、有机废水处理系统

①废酸

废酸作为调节 pH 试剂，调节高浓度油墨废水。

②油墨废水

高浓度油墨废水主要为显影、退膜等工序的第一级清洗水，含有大量主要成分为含羟基的树脂在碱性条件下生成的有机酸，由于含羟基的树脂不溶于酸性溶液，因此可以采用调节 pH、添加絮凝剂的方式将其中树脂析出进行预处理。预处理后的废水进入低浓度有机废水处理系统，进一步除去金属离子及磷酸盐。

③低浓度有机废水预处理

经预处理的高浓度有机废水与原排放的低浓度有机废水混合后，废水中仍含有少量的重金属离子，且 COD 和 SS 偏高，不能直接进行生化处理，需采用微电解+混凝沉淀的方法进一步去除废水中重金属离子、绝大部分 SS 和部分 COD，提高有机废水的可生化性。

废酸、油墨废水、有机清洗废水经预处理后进入生化处理系统。

具体工艺流程见图 8.2-3:

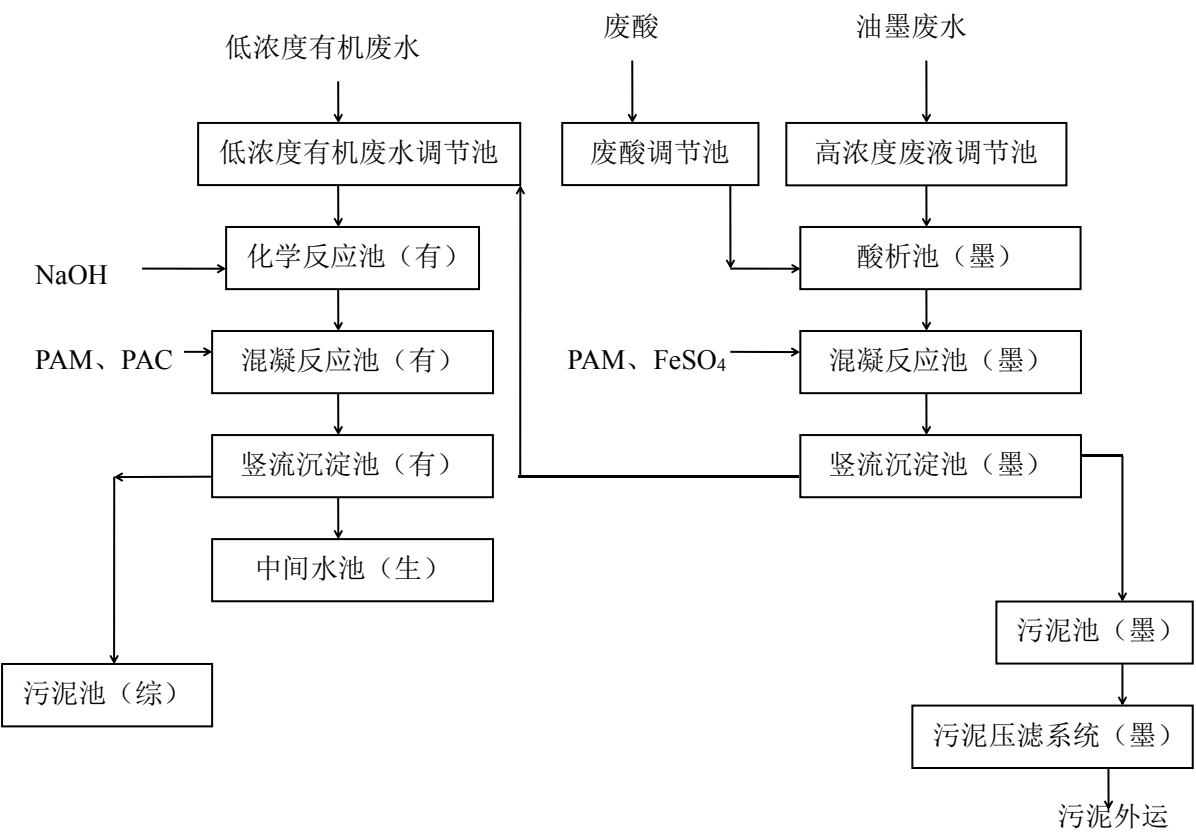


图 8.2-3 废酸、油墨废水、低浓度废水预处理系统工艺流程图

各工艺单元除去率见表 8.2-3：

表 8.2-3 高浓度有机废水预处理效率表

项目		pH 值	COD	Cu ²⁺	NH ₃ -N	TN	TP
处理单元							
废酸及油墨废水							
调节池	进水浓度（mg/L）	10~11	1120	152	62	72	27
	出水浓度（mg/L）	2~3	224	152	62	72	27
酸析池	去除率	/	80%	/	/	/	/
化学沉淀+混凝沉淀	出水浓度（mg/L）	6~9	224	0.42	62	72	2.7
	去除率	/	/	99%	/	/	90%
低浓度有机废水							
调节池（有）	进水浓度（mg/L）		420	42	58	60	5
化学沉淀+混凝沉淀	出水浓度（mg/L）		126	0.42	58	60	3.5
	去除率		70	99			30

（4）络合废水预处理

络合铜废水包括铜氨络合废水、EDTA 络合废水等，铜氨废水主要为碱性/酸性蚀刻、酸洗，过硫酸铵（APS）微蚀等生产工序的清洗水，其铜离子形态为铜氨络合物。其预处理工艺流程见图 8.2-4：

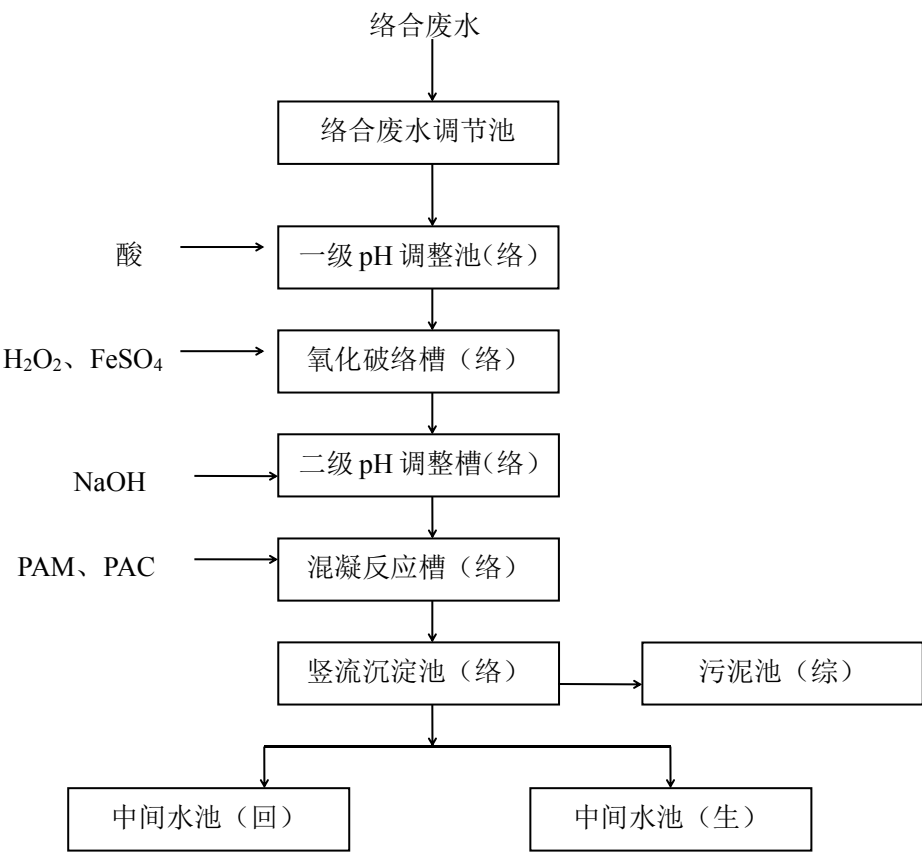


图 8.2-4 络合废水预处理系统工艺流程图

络合物主要含有铜等金属离子，其存在状态为络合态，主要采用氧化破络+混凝沉淀的方法进行预处理。

EDTA 络合废水产生与化学沉铜工序（以甲醛为还原剂，EDTA·2Na 为络合剂的碱性化学镀铜液体系），采用 Fe³⁺可掩蔽 EDTA，从而释放 Cu²⁺；其处理成本廉价，应优先采用。硫化物法可有效去除 EDTA-Cu，过量的 S 可采用 Fe 盐去除；Fenton 氧化可破坏络合剂的部分结构而改变络合性能。预处理后大部分进入生化处理系统，部分进入中水回用中间水池。

络合废水预处理系统除去效率见表 8.2-4：

表 8.2-4 络合铜废水预处理效率表

处理单元 \ 项目		pH 值	COD	Cu ²⁺	NH ₃ -N	TN	TP
调节池	进水浓度 (mg/L)	8~10	420	84	92	199	5
氧化破络池	出水浓度 (mg/L)	2~3	126	84	92	199	5
	去除率	/	60%	/	/	/	/
化学沉淀+混凝沉淀	出水浓度 (mg/L)		126	0.42	92	199	3.5
	去除率		/	99.5%			30%

(5) 综合废水

表面处理综合废水主要含有铜、钯等多种金属离子。主要采用化学沉淀的方法去除重金属离子。

综合废水预处理系统见图 8.2.5:

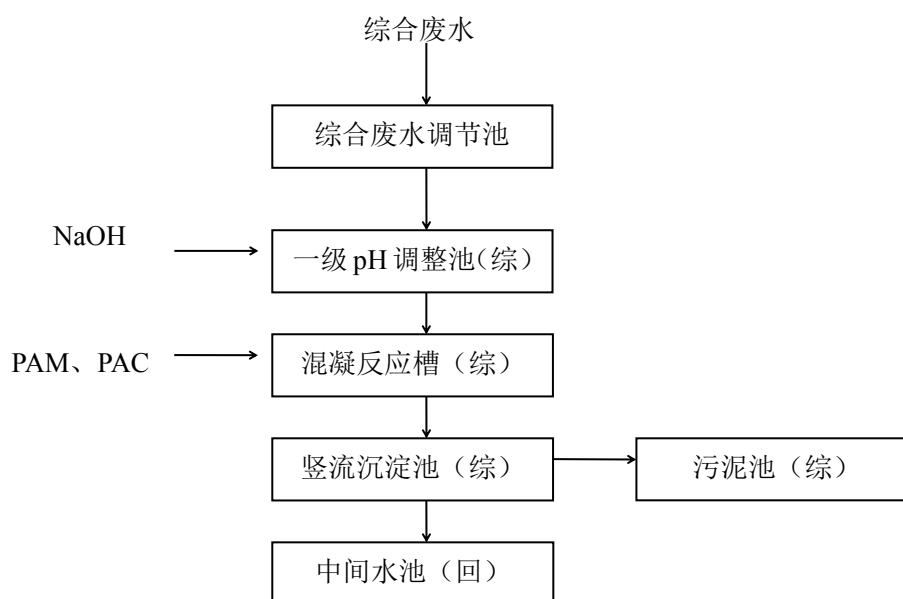


图 8.2-5 综合废水与处理系统工艺流程图

综合废水处理系统运行效果预测表，详见表 8.2-5。

表 8.2-5 综合铜废水预处理效率表

处理单元 \ 项目		pH 值	COD	Cu ²⁺	NH ₃ -N	TN	TP
调节池	进水浓度 (mg/L)	2~4	158	42	20.6	21	4
化学沉淀+混凝沉淀	出水浓度 (mg/L)	6~9	126.4	0.42	20.6	21	1
	去除率		20%	90%	/	/	75%

由上表分析可知，综合废水经该系统处理后，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 排放标准、广德市第二污水处理厂接管要求后，排入回用水处理系统的中间水池，进入中水回用系统处理。

（6）生化处理系统

生化处理系统主要进一步降解预处理的油墨废水、有机清洗废水、络合废水中 COD、NH₃-N、TN 等污染物，由于废水中 TN 大部分为 NH₃-N、硝态氮，且 TN 浓度较高，因此采用两级 A/O 系统加以除去。其工艺流程图见图 8.2-6：

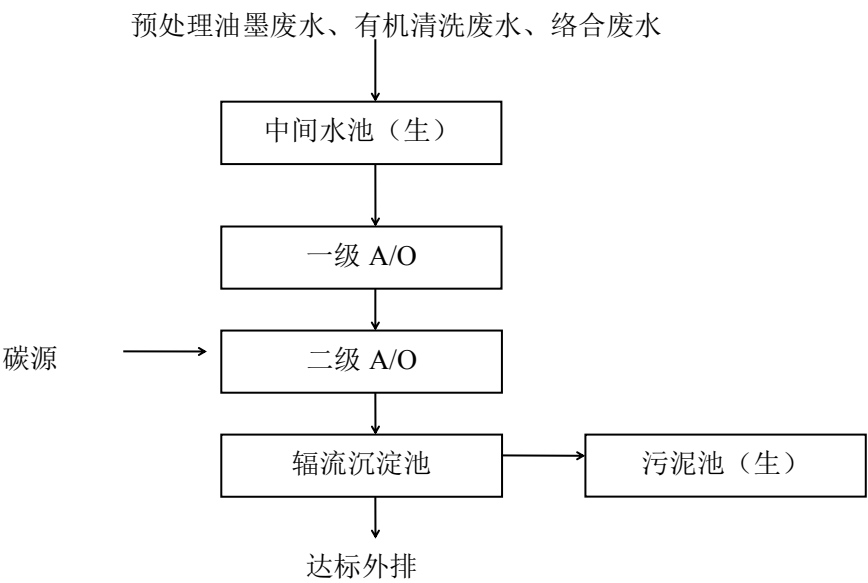


图 8.2-6 生化处理系统工艺流程图

生化处理系统运行效果预测表，详见表 8.2-6。

表 8.2-6 生化处理系统处理效率表

项目		pH	COD	Cu ²⁺	NH ₃ -N	TN	TP
处理单元							
中间水池（生）	进水浓度（mg/L）	8~9	317.83	0.47	68.78	105.04	3.44
一级 A/O	出水浓度（mg/L）	6~9	95.35	0.42	34.39	42.02	3.1
	去除率	/	70%	10%	50%	60%	10%
二级 A/O	出水浓度（mg/L）	6~9	76.28	0.38	20.6	21.01	1.8
	去除率	/		10%	40%	50%	40%

由上表分析可知，外排废水经生化系统处理后，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 排放标准、广德市第二污水处理厂接管要求。

(7) 中水回用系统膜浓液

对于中水回用系统处理过程中，产生的被截留的含有杂质的浓水，因可能含有镍离子、铜离子等络合态金属，排入络合废水处理系统。

环评反馈：以上水质处理达标可行性分析均建立在污水处理厂进水水质在正常浓度范围内的情况，因此，园区企业必须确保各类废水分质排放，不得混排，同时，污水处理厂或生态环境部门应对各企业排放废水进行的水质监控，保证排放废水满足污水处理厂进水水质要求；污水处理厂一旦发现进水水质异常应立即将超标或异常废水通过切换系统切换到对应废水事故池后再进行处理。

8.2.1.2 中水回用处理系统

(1) 用水水质要求

水经深度处理后参照执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)“工艺与产品用水”标准限值。

(3) 回用系统工艺技术可行性分析

反渗透装置是一种与膜孔径大小相关的筛分过程，以膜两侧的压力差为驱动力，以反渗透膜为过滤介质，在一定的压力下，当原水流过膜表面时，反渗透膜表面密布的许多细小的微孔只允许水及小分子物质通过而成为透过液，而原水中体积大于膜表面微孔径的物质则被截留在膜的进水侧，成为浓水，从而实现对原水的净化、达到分离和浓缩的目的。

反渗透膜的分离过程具有以下特点：

①在常温下，利用水的压力作为推动力，采用无相变的物理方法进行分离，能耗低，因此设备的运行费用较低；

②受原水水质波动影响小，出水水质稳定；

③设备体积小、结构简单，投资费用低；

④反渗透分离过程只是简单的加压输送液体，工艺流程简单，易于操作管理。

拟建项目采用的以上回用水处理系统技术成熟，在国内同类型废水回用中已经得到应用，经过“反渗透前处理+反渗透”处理后可以有效去除污水中残余重金属离子，且COD、氨氮、总磷等指标均严于《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)“工艺与产品用水”标准限值。因此，本项目处理后污水经反渗透前处理+反渗透处理后满足工艺对回用水要求；且本项目回用水主要回用于生产线清洗用水，不用于配置槽

液，因此本项目废水经反渗透处理后能够满足回用要求。

回用过程中产生的膜浓液进入络合废水处理系统。

8.2.1.3 规范化排污口

现有工程项目已建设有规范化排污口，建设规范化在线监控室一座，已通过验收。在线监测指标包括：流量、COD、TNi、TCu、NH₃-N、TN、TP 等，在线监控设施已委托合肥华脉电子有限公司运维。

本次技改依托现有规范化排污口及在线监测系统。

8.2.1.4 排入广德市第二污水处理厂可行性分析

广德第二污水处理厂是为广德经济开发区配套的污水处理厂。根据《安徽广德经济开发区概念性规划环境影响报告书》、《安徽广德经济开发区电子电路产业园概念性规划环境影响报告书》的要求：电子电路产业园入园企业产生的污水经广德 PCB 污水处理厂处理，达到广德第二污水处理厂接管要求及《电镀工业污染物排放标准》(GB21900-2008)要求后，排入广德市第二污水处理厂。

广德市第二污水处理厂位于无量溪河以东，荆汤路以西，振学路以南，北环路以北，设计总处理规模 9.0 万 m³/d。其中：一期规模 3.0 万 m³/d；二期增加 3.0 万 m³/d 处理规模，总处理规模达到 6.0 万 m³/d；三期增加 3.0 万 m³/d 处理规模，总处理规模达到 9.0 万 m³/d，目前已建成一期工程，设计规模为 3.0 万 m³/d。项目总占地面积 8.0 公顷，其中一期厂区占地 3.08 公顷（不含预留用地）。

广德市第二污水处理厂一期工程于 2014 年 8 月 26 日开工建设，2015 年 11 月 6 日交工验收。2016 年 1 月 2 日实现通水试运营，2016 年 9 月 13 日本项目通过环保验收。污水处理厂运行以来，运行稳定，达标排放。出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中规定的一级 B 排放标准。随着近年来环保要求不断提高，根据《安徽省人民政府办公厅关于印发安徽省入河排污口专项工作方案的通知》(皖政办秘[2017]144 号)，省水利厅、环保厅、住建厅联合印发的《关于开展入河口整治的函》(皖水资源函[2017]144 号)以及《关于广德县入河排污口整改清单的通知》(广水[2017]177 号)，广德市第二污水处理已完成一级 A 排放标准的提标改造，二期扩建工程的扩建在即。

目前，广德县第二污水处理厂一期工程正常运营，采用改良型 A²/O 处理工艺。主要处理广德经济开发区的工业废水和生活污水。

其污水处理工艺流程见图 8.2-7:

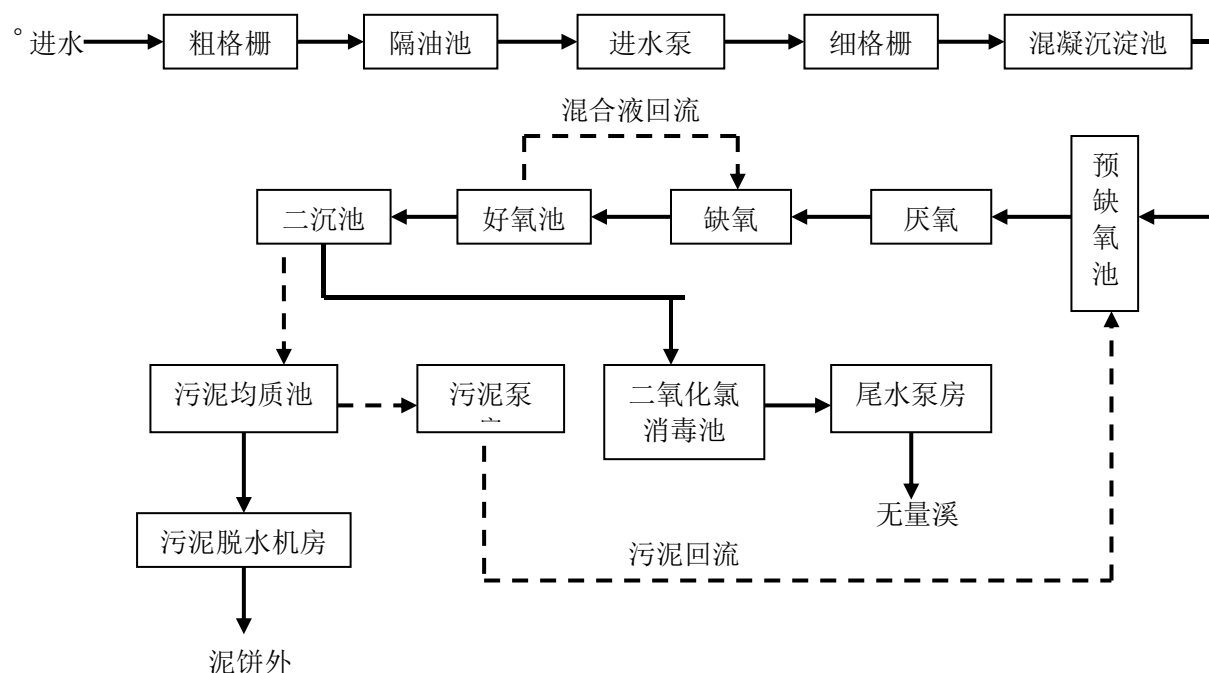


图 8.2-7 广德县第二污水处理厂废水处理工艺流程图

目前广德县第二污水处理厂实际处理量约为 1.8 万 m^3/d , 尚有余量 1.2 万 m^3/d , 可以满足本次规划近期发展要求。

8.2.2 大气污染物处理措施

8.2.2.1 废气治理工艺

本工程的环境空气污染主要来自缺氧池、污泥暂存间污泥散发的恶臭等。

本工程对水解池、好氧池采取密闭处理；在总平面布置时考虑将污泥池、污泥脱水间等安排在厂区东部，远离各厂界，尽量减少恶臭对外环境的影响。

本项目废气治理工艺如图 8.2-7:

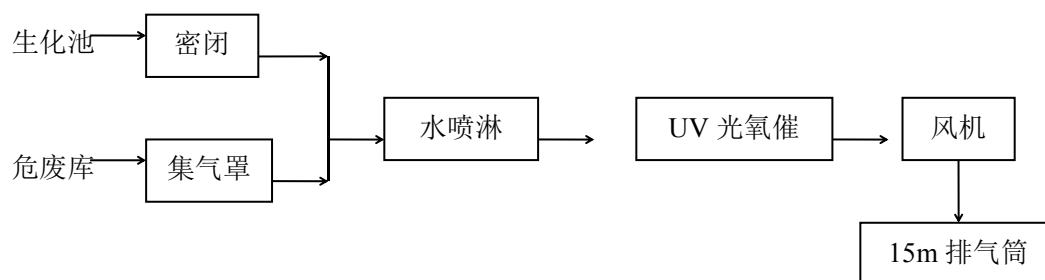


图 8.2-7 废气治理工艺流程图

该工艺符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）要求。

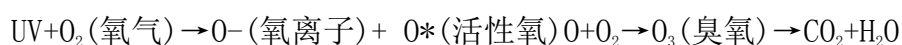
废气治理工艺原理简述如下：

（1）水喷淋

水喷淋是利用臭气中的某些物质能溶于水的特性，使臭气中氨气、硫化氢气体和水接触、溶解，达到脱臭的目的。

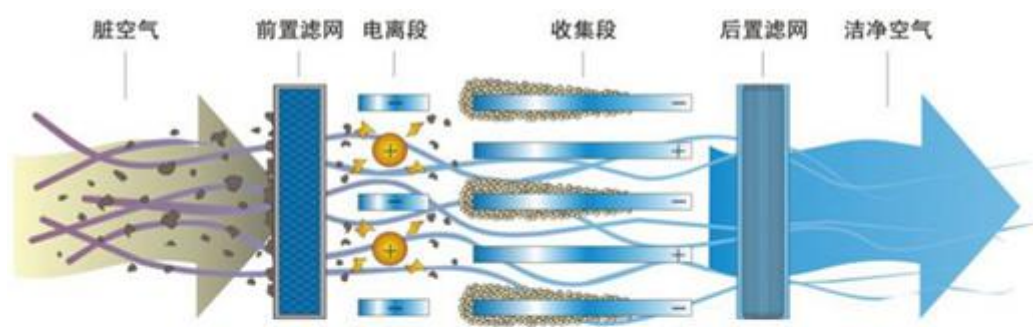
（2）UV 光氧催化

UV 光解反应过程：



臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对工业废气及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果；工业废气利用排风设备输入到本净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对工业废气进行协同分解氧化反应，使工业废气物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。利用高能 UV 光束裂解工业废气中细菌的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到净化及杀灭细菌的目的。

UV 光氧催化原理见图 8.2-8：



前置过滤：采用全金属 4 层铝制高密度滤网，能够过滤绝大部分大颗粒油雾。

电 离 段：高压不锈钢电离器和电极板之间形成电场，将小颗粒油污进行电离，使其带电。

收 集 段：带电的颗粒吸附到高密度电极板上，会形成油滴后沿光滑的电极板表面流到回收槽中。

后置过滤：加强净化效率，可根据现场需要配置高效过滤器或活性炭过滤器。

图 8.2-8 UV 光氧催化原理图

此外，建设单位应认真搞好厂区绿化建设，厂区四周种植的绿化林带应以高大叶密的杉树、广玉兰等乔木为主，同时在各构筑物的间隙，根据不同条件种植黄杨、夹竹桃、珊瑚树、大叶冬青等降臭效果较好的树种以及其它花草灌木，形成草、灌、乔相结合的立体绿化体系，降低恶臭对周围环境的影响。类比其他污水处理厂绿化防护带的处理效果，项目恶臭气体厂界达标是可行。

8.2.2.2 环境防护距离

通过大气环境防护距离及卫生防护距离计算，本环评确定的卫生防护距离为100米，即本项目厂界外扩100米范围，详见图8.2-9。环境防护距离包络带范围内不能修建居民楼、商住楼、学校等环境敏感建筑。



图 8.2-9 环境防护距离示意图

8.2.3 噪声防治措施

污水处理工程主要噪声源为污水处理厂的设备噪声，包括污水泵、污泥泵、鼓风机、污泥脱水机等，噪声污染防治主要可从噪声源、传播途径以及接受者三方面进行防护，

可采取如下措施：

(1) 尽量选用低噪声设备，大型设备均安装减震座垫。

(2) 采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。把设备间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响，确保厂界噪声符合标准要求。

(3) 鼓风机房采取减振、隔音等措施。

风机的进、出气口设阻抗复合式消声器。风机安装减振底座，管道、阀门接口采用缓动及减振的挠性接头（口）。挠性接头（口）可有效地阻断噪音并防止震动的传播。

鼓风机房噪声较大，为保护操作人员，应设置隔声操作室。

(4) 在厂界周围种植绿化树种，增减噪声衰减量。

8.2.4 固体废物处理处置措施

8.2.4.1 处置措施

(1) 污泥处置

本项目产生的污泥包括：含镍污泥、含银污泥、含铜污泥、油墨污泥、生化剩余污泥，均为危险废物。

镍为一类污染物，因此表面处理含镍污泥、PCB 含镍污泥需要单独分开处理，同时含镍污泥具有较高的回收价值，应委托有资质的单位进行回收处理。

银为一类污染物，因此表面处理含银污泥需要单独分开处理，但由于银的价值较低，应委托有资质的单位进行处置。

含铜污泥、油墨污泥、属于污泥主要含有铜等其他重金属，以及有机物，单独设置污泥处理系统。污泥无回收价值，但含有一定量重金属，需委托有资质的单位进行处置。

(2) 其它危废

项目产生的其它危废主要有中水回用系统定期更换的各类废填料滤芯、滤料、滤膜、废包装袋、废试剂瓶及废液等，在污水处理厂内划定的危废暂存间按种类分开暂存，定期委托有资质的单位进行处置。

(3) 生活垃圾

本工程实施完成后定员 30 人，生活垃圾产生量为 5.4t/a，由环卫部门统一清运至广德市垃圾填埋场。

8.2.4.2 危险废物临时储存场所的控制要求：

(1) 设置危废暂存库

危废暂存库与综合仓库合建，面积200m²，在现有压滤车间1楼改建。危废暂存库须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐一腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。库内废物定期由专用运输车辆运至有资质单位安全处置。

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

③设施内要有安全照明设施和观察窗口。

④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

(2) 收集措施

各种危废分类收集，各收集容器设有清晰的标识。

根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等制定收集计划。按照危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。

⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

(3) 管理措施

企业应严格加强固体废物贮存和处置全过程的管理，具体可如下执行：

①应合理设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离，禁止生活垃圾混入；同时也禁止危险废物混入生活垃圾中。

②定期检查场地的防渗性能。堆场周边应设置导流渠。

③强化配套设施的配备。危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

④装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

⑤检查场区内的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，检查应急防护设施。

⑥项目产生的固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地环境保护部门申报，填报危险废物转移五联单，按要求对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

8.2.4.3 固体废物污染防治措施可行性论证

本项目产生的固体废物按照“减量化、资源化、无害化”原则，均得到了合理处置和综合利用。因此，本项目采取的固体废物污染防治措施可行。

8.2.4.4 环评建议和要求

污泥脱水后含水率一般为 65%，运输过程中可能会引起跑冒滴漏，且污泥未经消化，恶臭可能会对途经地区造成不良的环境影响。因此应采用密闭装载车运输污泥，选择经济合理的运输路线，避开居民居住区，以减少可能产生的环境影响。本项目污水厂污泥运送应按排运送时间为早晨 4~6 点、晚上 7~10 点，避开交通高峰时段，以减少对城市交通的影响。

另外，本项目各类废物在厂内暂时贮存时应该分类存放，存放场所应该有相应的防风、防渗漏、防流失措施，并设置明显的固废存储标志牌。

8.2.5 土壤、地下水防治措施

本项目正常工况下，生产污水处理后出水水质必须达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准要求、广德市污水处理厂接管要求。项目建成后不会对厂区周围地下水环境造成影响。

但在生活生产过程中，会不可避免的发生泄漏（含跑、冒、滴、漏），如果不采取合理的防治措施，则污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。尤其是在非正常工况下或者事故状态下，如污水处理厂、危废堆场、堆场和化学品库等区域泄漏情况下，

污染物和废水会渗入地下，对地下水造成污染。

针对项目可能发生的地下水污染，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，从污染物的生产、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

8.2.5.1 污染源控制措施

严格按照国家相关规范要求，对生产工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

若工艺管线地下敷设时，在不通行的管沟内进行敷设，沟底设大于 0.02 坡度坡向检漏井，检漏井内设集水坑，集水坑的深度不小于 30cm，管沟河集水坑作好防渗处理；管道低点放净口附近设置地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放，工艺接至调节阀前的排放口布置在低围堰区，地漏或地沟进行防渗处理。

厂区内污水处理厂、危废堆场、堆场和化学品库等构筑物均采用防渗的钢筋混凝土结构并铺设 PVC 膜防渗层，穿过构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管环缝隙采用不透水的柔性材料填塞；混凝土含碱量最大值应当符合《混凝土碱含量限值标准》（CECS53）的规定，并且混凝土不得采用氯盐作为防冻、早强的掺合剂；厂房内污染区的排水沟按相应分区进行防渗处理；在厂房地下水下游位置设置地下水检测和抽水设施，当检测地下水受到污染时，将受污染的地下水全部抽出，送到综合污水处理场事故缓冲池贮存和处理。

8.2.5.2 分区防渗控制措施

（1）分区防渗原则

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

①已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等；

②未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 8.2-7 提出防渗技术要求。其中，污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 8.2-8 和表 8.2-9 进行相关等级的确定。

对难以采取水平防渗的场地,可采用垂向防渗为主,局部水平防渗为辅的防控措施。

根据非正常状况下的预测评价结果,在建设项目服务年限内个别评价因子超标范围超出厂界时,应提出优化总图布置的建议或地基处理方案。

表 8.2-7 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制难易 程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB15889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-	易	其他类型	一般地面硬化

表 8.2-8 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,可及时发现和处理

表 8.2-9 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)单层厚度 $M_b \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定。
中	岩(土)单层厚度 $0.5m \leq M_b < 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定。 岩(土)单层厚度 $M_b \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定。
弱	岩(土)单层厚度 $M_b \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定。

(2) 分区防渗结果

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理,并及时地将泄漏或渗漏的污染物收集来进行处理,可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式,将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。(见附图 4)

①重点防渗区

是指地下或者半地下的生产功能单元,污染地下水环境的污染介质泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位。

主要包括工程的污水处理厂构筑物、污泥暂存间、危废暂存间和化学品库等区域。

②一般防渗区

是指厂区上述重点防渗区和行政办公楼以外的其他装置，包括：办公楼、宿舍楼、生产车间、仓库等区域。

③简单防渗区

是指基本不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括门卫室、停车场、绿化区、广场、厂区预留空地等。

8.2.5.3 防渗措施

本项目新建工程包括重点防治区和一般防渗区分别采取不同等级的防渗措施，典型工程防渗措施如下：

(1) 重点防渗区防渗措施

重点防渗区是指地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染介质泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位。主要包括工程的污水处理厂构筑物、污泥暂存间、危废暂存间和化学品库等区域。对项目运行过程中可能发生渗漏，并会对地下水环境水质造成污染的装置区有必要进行重点防渗，其防渗层渗透系数 $\leq 10^{-12}\text{cm/s}$ 。此外，重点防渗各区域还需有针对性的采取不同的防渗措施，具体如下：

①污水处理厂构筑物：混凝土池体采用防渗钢筋混凝土，为减小混凝土收缩对结构的影响，混凝土内掺入抗裂型防水剂，池体内表面采用防水、防腐、防冲击、耐磨的环氧基面层材料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12}\text{cm/s}$ ）。

其中污水处理厂构筑物混凝土强度等级 C30，抗渗等级为 P8。池内表面采用“三油两布”防腐工艺，玻璃钢布不少于 4 层。

②污泥暂存间、危废暂存间和化学品库：防腐结构从下而上为：结构层，水灰比 0.4~0.5 的水泥砂浆结合层一道，1:3 水泥砂浆找坡层 20mm，改性沥青防水层一层(一布四涂)，C30 细石混凝土 40mm，环氧稀胶泥 2mm，环氧树脂一层(三布五涂)，水泥浆一道(内掺建筑胶)，1:2 干硬水泥砂浆粘合层 20mm(上洒干水泥 2mm，并洒清水适量)，600×600 耐腐蚀防滑地砖面层一层(水泥浆擦缝)。

③污水管网铺设防渗：污水管道尽量架空铺设，如采用地下管道，应加强地下管道及设施的固话和密封，采用防腐、防爆材料，防治发生沉降引起渗漏，并按明渠沟敷设。厂区埋地管道防渗，需依次采用“中粗砂回填+长丝无纺土工布+电导膜+长丝无纺土

工布+中砂垫层+原土夯实”的结构进行防渗。

(2) 一般防渗区防渗措施

是指厂区上述重点污染防治区和行政办公楼以外的其他装置，包括：办公楼、宿舍楼、生产车间、仓库等区域。在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基防渗结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(3) 简单防渗区

是指基本不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括门卫室、停车场、绿化区、广场、厂区预留空地等。

此外，本报告要求在设计和施工时，严格控制在涉及污废水的构建筑物位置上的土层开挖，所有涉及污废水的构建筑物除采用 S8 加防渗砼构筑，并外涂水泥基渗透结晶型防渗涂料外，还要整体下衬电导型 HDPE 膜，以便及时发现渗漏情况并作修补。

在各内壁加涂一层水泥基渗透结晶型防水涂料。该涂料以水为载体，通过水的引导，借助强有力的渗透性，在混凝土微孔及毛细管中进行传输、充盈，发生物化反应，形成不溶于水的枝蔓状结晶体；结晶体与混凝土结构结合成封闭的防水层整体，堵截来自任何方向的水流及其它液体侵蚀；达到永久性防水、耐化学腐蚀的目的，同时起到保护钢筋，增强混凝土结构强度的作用。

8.2.5.4 地下水污染监控措施

(1) 监测井布设

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，需建立地下水长期监控系统。通过地下水监测井监测数据及反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。本项目地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，至少需要布置四个地下水跟踪监测井。

现有工程已在厂区范围及下游布置了2座地下水监测井，具体位置见图8.2-10：



图8.2-10 地下水监控井位置图

因此评价要求在现有监测井基础上补充布置2个厂区监测井。布设方位及监控要求见表8.2-10。

表8.2-10 本项目地下水监测井点布设一览表

点位号	监测井名称	位置	性质	功能	井深及监测层位
J1	上游监测井	东侧停车场附件	现有	对照井	井深：5~33m； 监测层位：松散岩类孔隙潜水。 具体井深，以地面至第一层隔水底板为止。
J2	厂区监测井	一期地下水池西侧	现有	现状监测点	
J3	厂区监测井	二期调节池西侧	新建		
J4	厂区监测井	二期事故池西侧	新建	现状监测点	

地下水监控井位置见附图五 地下水监控井平面布置图。

(2) 监测井的设置要求：

①监测井（孔）口应高出地面 0.5~1.0m，井口安装保护盖，孔口安装帽，设标识。

②保护装置包括一个混凝土材质的基座和钢板支撑的孔口帽。

③基座高度不小于 70cm，其中入地高度不小于 30cm，漏出地面高度40~50cm，基座直径应大于孔口帽直径 15cm~20cm。

④孔口帽钢管厚度不小于 10mm，高度 30cm，直径不小于 34cm，孔口帽上设计一个锁固装置。

(3) 监测计划

以浅层地下水为主要监测对象，监测频率为：地下水每年1次（在遇突发地下水污染事件时应加密监测频率）。监测因子主要为厂区生产过程中主要的特征污染物，包括 pH、COD、NH₃-N、Ni²⁺、Cu²⁺、Ag⁺等，水位测量与水质监测同时进行。

(4) 管理措施

①管理措施

A. 防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。项目区环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

B. 项目区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作,按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

C. 建立地下水监测数据信息管理系统，与项目区环境管理系统相联系。

D. 根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

②技术措施

A. 按照《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004要求，及时上报监测数据和有关表格。

B. 在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

C. 周期性地编写地下水动态监测报告。

D. 定期对污染区的生产装置、储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

(4) 信息公开计划

由建设单位委托有资质的检测机构进行地下水跟踪监测点的水样检测，并由建设单位定期对地下水跟踪监测结果进行公布。

评价要求：项目在日后的施工和运行过程中，必须严格落实该本报告中要求采用的工程措施、管理措施和风险防范措施，并设置地下水污染监控系统，以此杜绝项目对地下水产生的不良影响。本项目地下水污染防治处理投资纳入主体工程建设中。

经分析，通过强化施工期防渗工程的环境监理，严格落实以上地下水污染的防渗措施。项目的地下水保护措施可行。

8.2.6 事故防范措施

根据《电镀废水治理工程技术规范》的要求，应急事故水池的容积应能容纳 12 ~ 24 h 的废水水量。本项目设置 8 座应急事故池（停留时间按 12h 计算）。主要用于在进水水质异常以及污水处理设施不能正常运行时收集事故废水，各池有效容积分别为：含镍废水事故池 250m³、含氰废水事故池 250m³、有机清洗废水事故池 2100m³，络合废水事故池 1550m³、综合废水事故池 5000 m³、油墨废水事故池 1200m³。

8.2.7 绿化措施

绿色植物具有吸附灰尘、吸收 CO₂、净化空气、减弱噪声、改善小气候的功能。在加强“三废”治理的同时，搞好环境绿化，对保护环境，改善劳动条件，增强职工健康，提高工作效率都有积极作用。

8.2.7.1 绿化植物的选择

（1）选择原则

针对本项目生产特点和污染物排放情况，绿化植物应选择具有较强的抗污染和净化空气能力；适应性强，易栽易管，容易繁殖；以土生植物为主；在必要地点可栽培抗性弱和敏感性强的指示性植物；草皮选择用适应性强、耐践踏、耐修剪、生长期长、植株低矮、繁殖快、再生能力强的草种。

（2）树种的选择

建设项目排放的废气污染物主要为硫化氢和氨，所以应选择具有针对污染物抗性的绿化植物。绿化植物推荐方案见表 8.2-11。

表 8.2-11 降噪和抗有害气体绿化植物选择方案

防污染种类	绿化树种	
硫化氢、氨	抗性强	瓜子黄杨、构树、向日葵、夹竹桃等
削减噪声	较强	美青杨、白榆、桑树、紫丁香等

8.2.7.2 绿化方案

本项目厂区绿化可采取集中和分散相结合的方式进行，厂前区集中绿化，道路两旁及围墙周边分散进行绿化。厂区道路绿化以种植行道树为主，考虑在道路两侧种植高大乔木，形成行列式的林荫道。在厂区主干道两侧，种植绿篱、灌木，形成多层次观赏景观。

（1）对厂区内部闲置空地进行绿化美化，在办公楼周围的空地种植草坪，草坪四周种植冬青，草坪中间种植月季、鸡冠花等花草。

（2）在风机房、脱水机房等主要噪声产生地带的周围种植一些削减噪声较好的树种，如美青杨、白榆、桑树、紫丁香等。

（3）在生化处理段和污泥池周围种植吸收氨气和硫化氢能力较强的植物，如夹竹桃、构树等。

另外，可沿污水处理厂厂界种植树木，如意杨、槐树、云杉等高大乔木，减弱噪声传播和无组织恶臭气体排放对厂界附近居民的影响。

9 环境风险分析

9.1 概述

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，项目在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，或突发事件产生的新的有毒有害物质，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，以使生产中出现的事故、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价与安全评价的主要区别是：环境风险评价的着眼点是区域环境，包括自然环境、社会环境、生态环境等，而安全评价着眼于设备安全性事故暴露范围内的人员与财产损害。

本次风险评价将按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）和《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2005] 152 号）的要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆的物质的生产、使用、贮运的建设项目可能发生的突发性事故需进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

9.2 现有项目环境风险防范措施

（1）现有风险防范措施

根据现场踏勘，现有项目采取的风险防范措施见表 9.2-1：

表 9.2-1 风险防范设施验收一览表

项目	风险防范措施内容	数量
生产厂区	消防冷却水系统、泡沫灭火系统、消火栓给水系统、消防灭火器材；事故消防水专用收集管道	—
	建设有 pH、COD、NH ₃ -N、TN、TP、TCu、TNi 在线检测系统	各 1 套
	生产车间设 5000m ³ 事故池	1 座
	地下水监控井	2 座
	生产车间、构筑物、事故池等防渗	—
	应急物资：沙包、泥袋、吸油毡、防火毯等	若干

	119 火警电话、120 急救电话、防爆无线对讲机、应急通讯系统	
危废库	设置有导流沟、集液井，采用环氧树脂防渗	
应急物资及防护用品	防护服、防毒面具检测及堵漏器材	若干
文件	事故风险应急预案	1 套

(2) 现有风险防范措施存在的差距

经调查，现有风险防范措施的符合《广德 PCB 污水处理厂突发环境事件应急预案》要求。

9.3 风险等级及评价范围

9.3.1 危险物料识别

(1) 危险物料种类

本项目运行过程中使用或储存的涉及易燃、易爆及有毒、有害物质为硫酸、氢氧化钠、次氯酸钠以及含氰化钾废水等。

本项目主要化学品储存情况、危险物质特征详见表 9.3-1。

表 9.3-1 拟建项目主要物料物性和危险特性一览表

序号	化学品名称 及分子式	危险货物 编号	特征外观及 性况	熔点 (°C)	沸点 (°C)	溶解性	相对密度 及蒸气压	燃烧性/ 闪点	爆炸极 限 (%)	毒性* (鼠类)	主要危险特性
1	浓硫酸 H_2SO_4	81006	无色透明油 状液体、无 臭	10.5	330	与水混溶	$\rho_L 1.83$; $\rho_G 3.4$; 0.13kPa /146°C	助燃	—	LD50: 2520 mg/kg LC50: 510 mg/m ³ /2h	有毒，危害性，腐蚀性，遇 水反应，液体和雾能引起严 重的机体组织灼伤，吸入和 口服高浓度时可致死，可疑 致癌
2	氢氧化钠 NaOH	82001	熔融白色颗 粒或条状	318.4	1390	极易溶于 水，水溶 液呈无色	$\rho_G 1.26$	—	—	—	有强烈刺激和腐蚀性。粉 尘或烟雾会刺激眼和呼 吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤 和眼与 NaOH 直接接触会 引起灼伤；误服可造成消 化道灼伤，粘膜糜烂、出 血和休克
3	次氯酸钠 NaClO	83501	微黄色（溶 液）或白色 粉末（固 体），有似 氯气的气味	-6	102.2	可溶	1.2 g/cm ³	本品不 燃，	-	-	具腐蚀性，可致人体灼伤， 具有致敏性
4	过氧化氢 H_2O_2	51001	蓝色黏稠状 液体（水溶 液通常为无 色透明液 体）	-0.43	158	溶于水	1.13 g/cm ³	不燃	能与 可燃 物反 应放 出大 量热	LD50 4060mg/kg（大 鼠经皮）；LC50 2000mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸 入）	高浓度过氧化氢有强烈的 腐蚀性。吸入该品蒸气或雾 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、

序号	化学品名称 及分子式	危险货 物编号	特征外观及 性况	熔点 (°C)	沸点 (°C)	溶解性	相对密度 及蒸气压	燃烧性/ 闪点	爆炸极 限 (%)	毒性* (鼠类)	主要危险特性
									量和 氧气 而引起 火爆炸		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。
5	氰化钠 NaCN	61001	白色或灰色粉末状结晶，有微弱的氰化氢气味	563.7	1496	溶于水，微溶于液氨、乙醇、乙醚、苯	1.6	不燃	与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险	毒性：高毒类。 急性毒性： LD506.4mg/kg(大鼠经口)； 4300 μg/kg(大鼠腹腔) 生殖毒性：仓鼠植入低中毒剂量(TDL0)：5999mg/kg(孕6~9天)，引起胚胎毒性。肌肉骨骼发育异常及心血管(循环)系统发育异常。	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服 50~100mg 即可引起猝死。非骤死者临床分为 4 期：前驱期有粘膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛，口服有舌尖、口腔发麻等；呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等；惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭；麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。长期接触少量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹。

9.3.2 风险评价等级判定

9.3.2.1 环境风险潜势初判

(1) 危险物质及工艺系统危险性分级 (P)

①危险物质数量与临界量的比值 (Q)

参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 B 中规定的重点关注危险物质及其临界量, 本项目设计的危险物质厂内贮存量及临界量见表 9.3-2:

表 9.3-2 本项目主要化学品储存情况一览表

序号	物料名称	包装规格	最大贮存量 (t)	临界量 (t)	q/Q	贮存场所
1	NaOH	25kg/袋	10	/		药品库房
2	H ₂ SO ₄	25kg/桶	5	10	0.5	
3	NaClO	25kg/袋	1.0	5	0.2	
4	氰化钠	346.5m ³	0.018	0.25	0.072	含氰污水收集池
	合计				0.772	

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.772 < 1$ 。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

9.3.2.2 风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上, 进行一级评价; 风险潜势为 III, 进行二级评价; 风险潜势为 II, 进行三级评价; 风险潜势为 I, 可开展简单分析。

分级判定见表 9.3-3:

表9.3-3 风险评价工作等级划分

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

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

根据项目环境风险潜势判断, 本项目环境风险仅做简单分析。

9.3.4 风险评价范围及评价时段

大气评价范围为 3 级, 地表水评价范围为 3A

评价范围：以化学品储存间为中心，半径为 3 公里的范围。

评价时段：运营期

9.3.5 风险单元的识别

风险识别范围包括生产设施的风险识别和生产过程中所涉及物质风险识别。生产设施的风险主要包括污水运输过程中的收集容器(集水坑、储槽)、输送设备(泵)、输送管道、管道连接(如接头、弯头等)、阀门、污水处理设备(如搅拌器、加药设备、鼓风机曝气设备等)等事故均有可能导致物质的释放与泄露。生产过程中所涉及物质风险包括危险化学药剂(浓 H_2SO_4 、 H_2O_2 等)、污水中各种污染物等物质。

根据对环境风险物资的筛选和工艺流程确定风险单元主要为：

- (1) 排水收集过程；
- (2) 污水输送过程；
- (3) 污水厂设备反应过程；
- (4) 处理后的废水排放过程；
- (5) 污泥等危废储存过程；
- (6) 药品储存过程。

9.3.6 风险类型

根据对项目涉及化学品理化性质、生产工艺特征以及同类项目类比调查，项目事故风险类型确定为污染物泄露，不考虑自然灾害引起的风险。

9.4 源项分析

本项目为污水处理站建设项目，发生潜在环境风险事故的可能环节及由此产生的影响方式主要有以下几方面：

(1) 污水收集池事故

由于污水管道、污水输送设备事故，造成污水不能及时输运，而导致污水收集容器如集水坑、污水处理池等污水溢池；或者由于收集容器渗漏导致污水渗漏等将会给环境造成较大影响。

(2) 污水管网事故

污水输送管道突然破裂，接头、弯头连接处破裂等引起的污水随处溢流，将会给周围环境造成较大的影响。

（3）非正常污水排放

在收水范围内，园区企业排污不正常致使进站水质、水量负荷突增，或有毒有害物质误入管网，造成水解酸化池及接触氧化池微生物活性下降或被毒害，影响污水处理效率，从而对环境造成影响。

（4）储药罐破裂发生泄漏

储药罐系统的泄漏事故类型主要有加药、储药系统槽罐破裂、管线断裂、连接点裂口、密封点泄漏和误操作造成的排放等。所有方式的物料外泄，将可能引发环境污染事故或者燃爆事故。

另外，由于出现一些不可抗拒的外部原因，如停电、突发性自然灾害等，造成污水处理设施停止运行，大量未经处理的污水直接排放，这将是污水处理厂非正常排放的极限情况。

（5）危废泄露

本项目危废主要是污水处理过程中产生的污泥以及包装袋(桶)、废 R0 反渗透膜及分析室废液等，危废泄露过程主要是不按照规定对危废进行储存以及处置，导致危废泄露，本项目危废库建于地下收集池上，避免对地下水及土壤的污染。

9.5 环境风险事故的影响分析及对策

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有限的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

9.5.1 污水收集池事故风险分析及对策

污水收集池事故主要包括标准厂房周边各类废水集水坑溢池、渗漏，以及废水处理池溢池及渗漏事故。根据相关资料，事故主要原因可能为：水泵或管道事故，造成污水满池外溢以及水池防渗、防腐层损坏，造成污水渗漏。

此种事故在设计时应加以防范，在排放管道应加设阀门，当发现事故时可及时截断排污，防止事故进一步扩大；废水提升泵配电时应考虑备用电源（采用双回流电路供电），避免因停电造成的泵站停运事故；废水提升泵配置时应考虑备用机组，应对水泵检修和故障时的运行要求；另外各废水处理池设计时应考虑设置溢流管，将溢流废水收集至各应急事故池。另外项目水池均采用环氧树脂衬里防腐、防渗漏处理，发生事故时应及时截断污水排入，将池子污水排入应急事故池，对池子及其中的设备进行检修。

为进一步理废水事故排放所产生的风险，评价建议应严格采取以下措施：

①电子电路产业园内的企业必须建立完善的生产管理制度，树立牢固的法制观念及对社会责任感，禁止偷排漏排；提高废水处理设施的运行管理及监测水平，使废水处理设施运行状况良好，并保证其安全运行，加强环境监管及处罚力度，一发现有偷排漏排等违法行为，应坚决予以严厉处罚或关停；

②提高污水处理站工作人员的环保意识，严格培训，提高管理水平，持证上岗，定期考核，严格规章制度和操作管理规程，尽可能把事故消除在萌芽状态；

③污水处理站设置有待排清水池和事故应急池，一旦污水处理设施出现事故，可充分利用事故池作为缓冲进行抢修，如果事故池已满但还未解决污水处理设施事故，必须停止生产，待处理设施修复后才能恢复生产。

④项目内部实现雨污分流、污污分流，雨水设立一个独立的总排口，排口处设立截止阀，并设置初期雨水输送管道到事故池和初级雨水池。每次降雨均需收集初期雨水，一旦废水泄露等事故时，关闭截止阀，通过初期雨水输送管道将废水输送至事故池，可保证本项目不会对无量溪河等地表水体造成污染风险。

综上所述，电子电路产业园废水经本项目采取有效措施处置达标后，不会对无量溪河水质及下游水体产生明显影响，从环境影响角度可以接受。

9.5.2 污水管网事故风险分析及对策

污水管网事故包括收集管网事故、站内管网及尾水排放管网事故。根据有关资料，污水管网事故主要原因为：污水管道安装时不达标或者运行时由于其他原因破裂造成污水外流以及造成此种情况的原因是由于管道安装接口安装不达标、其他工程施工不当等造成的，管线内污水的外溢量与管线的输送污水量、破裂程度、抢修进度等有关。一旦发生此类事故要立即关闭相应阀门或输送泵并及时组织抢修，尽可能减少污水外溢量，减小对周围环境的影响。

另外有关部门应对污水管网加强管理，一旦发现管网破损，应立即采取应急措施，抢修维护，以防止污水事故性外溢造成较大的环境影响。

9.5.3 储药罐泄漏风险分析及对策

（1）危险化学品贮存及使用

本项目使用的原辅材料中，危险化学品主要以硫酸、氢氧化钠、双氧水、次氯酸钠、

硫酸亚铁为主。危险化学品在运输、贮存及使用过程中，应严格按照国家和地方有关危险化学品的法规、条例，主要有：《化学危险物品安全管理条例》、《危险化学品登记管理办法》、《常用化学危险品贮存通则》、《监控化学品管理条例》。

本项目具体防范措施：硫酸、双氧水、氢氧化钠、次氯酸钠、硫酸亚铁等化学品分类储存于药品库房中。库房中液体化学品均采用一次成型 5m³ 双层 PE 储罐，并在储存装置周围设置围堤，围堰内有效容积应分别满足一次最大储存量需求。项目主要加药间和化学品储存点均采用环氧树脂进行防腐处理；防渗、防漏处理，若发生化学品储罐泄漏，进入围堰中的泄露液尽可能回收利用，冲洗水收集至混排废水事故池。

(2) 危险化学品运输

由于委托社会车辆进行物料的运输，本评价对运输风险不予关注。

9.5.4 危废泄露风险分析以及对策

本项目产生的危险废物主要是含重金属污泥以及包装袋(桶)、废 RO 反渗透膜及分析室废液，本项目将严格根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 进行储存。

本项目具体防范措施：

(1) 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 相关要求进行分类收集后置于专用桶或专用废物袋中，暂存放在对应的危险废物暂存间内，评价要求危险废物至少一周转运一次。

(2) 根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，危险废物贮存间基础必须防渗，且防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(3) 危废的转移执行国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》，定期送有处理资质的单位进行处理。

(4) 本项目危废库建于地下收集池上，避免对地下水及土壤的污染。

9.5.5 非正常污水排放的环境风险及对策

根据对污水处理机理及国内同类污水处理厂运行实践的分析，污水处理站非正常排放的主要原因如下：

(1) 由于污水处理设备、设施质量问题或养护不当造成设备、设施故障，导致污水处理效率下降甚至未处理直接排放。

(2) 由于污水处理厂停电或者供电故障，直接导致污水未处理直接排放。

(3) 由于生产过程中分类废水非正常排放或者意外混合排放进入污水处理系统，超过污水处理系统的能力，导致废水处理能力降低，尾水不达标排放。

以上三种情况都将对广德市第二污水处理厂造成冲击，将对无量溪河下游带来较大的不利影响。

项目采取如下防治措施：

①首先应在设计、安装时加以防范，设备选用时宜选用先进、质量较好的设备，同时设备配置时应考虑备用。另外运行过程中应按规定对设备进行操作和养护，及时检修，避免故障发生。

②污水站配电设计时采用双回流电路供电，避免因停电造成设备停运。

③设置事故池

根据《电镀废水治理工程技术规范》的要求，应急事故水池的容积应能容纳 12 ～ 24 h 的废水水量。本项目设置 8 座应急事故池（停留时间按 12h 计算）。主要用于在进水水质异常以及污水处理设施不能正常运行时收集事故废水，各池有效容积分别为：含镍废水事故池 250m³、含氰废水事故池 250m³、有机清洗废水事故池 2100m³，络合废水事故池 1550m³、综合废水事故池 5000 m³、油墨废水事故池 1200m³。

各类应急池容积均能容纳 12h 各类废水的排放量；同时应急池均采用环氧树脂进行“三防”处理，能够满足相关规范要求。

当废水处理系统设备发生故障时，应立即关闭污水处理厂处理系统入口闸门，同时开启事故应急池入口闸门，废水通过排水管网排入事故应急池内贮存，待故障和事故消除后，再将事故应急池内贮存的水通过泵送入污水处理厂处理系统中进行处理后达标排放。

事故废水收集切换关系见图 9.5-1：

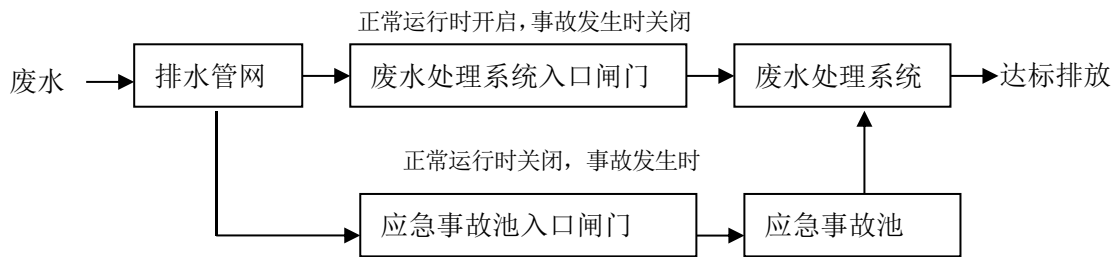


图 9.5-1 事故废水收集切换关系示意图

另外,根据不同的废水种类,针对不同进水水量和水质的变化,废水处理工艺应该采用承受水量水质冲击负荷能力强、运行管理灵活的废水处理工艺;

④设置尾水待排清水池

为确保处理后尾水达标安全排放,同时降低事故排放风险,污水处理厂 PCB 综合废水和工业废水处理设施末端排放口前设计分别考虑设置 1 座待排清水池。处理达标后的出水排至清水池内,通过在线监测装置和站区实验室对进水完成的水池的待排放尾水进行检测,检测达标后通过排放口排放,如果不达标返回至处理设施前端重新处理。通过此措施,可以有效避免因污水处理厂事故引起的事故排放问题。

9.4.6 电子电路产业园非正常污水排放的环境风险及对策

根据已通过的园区规划环境影响报告书,园区将按企业—电镀工业园分别设置对应的风险防范措施的原则,企业内在风险源处建立围堰—事故池两级防范系统,PCB制造及表面处理产业园在污水处理站设事故池、在雨水排放管设置截断闸门等多重保险,以确保危险化学品和事故废水不出界外。本污水处理厂项目在电子电路产业园风险防范体系中位于重要的末端风险事故废水收容和消化的最终环节。作为电子电路产业园环境风险防控体系中最后一级末端风险事故废水收容以及消化的最终环节,本项目主要通过设置适宜容积的事故池以满足电子电路产业园各类可预见事故废水的应急情况下的收容。主要有如下几种情况:

(1) 生产废水事故排放

各类废水 12h 排放量以及对应事故池大小如表 9.4-1。

表 9.4-1 事故池与事故废水排放对应关系一览表

序号	事故池名称	事故池规模 (m ³)	废水类别	12h 事故废水 排放量 (m ³)	备注
1	废酸、油墨废水事故池	1200	废酸	120	满足要求
			油墨废水	900	
2	含氰废水事故池	250	含氰废水	250	满足要求
3	含镍废水事故池	250	PCB 含氰废水	250	
4	络合废水事故池	1550	络合废水	1540	满足要求
5	有机清洗废水事故池	74.8	表面处理含铬废水	50	满足要求
6	表面处理含镍废水事故池	2100	表面处理含镍废水	2070	满足要求
7	综合废水事故池	5000	表面处理综合废水	4970	满足要求
	合计	10350	/	10150	/

经对比，应急事故池容积均可满足废水事故排放的要求。当园区企业事故排放时，应立即切换排水管道闸阀，确保事故时厂区废水能完全进入应急事故池。废水在事故池中暂时贮存，经检测后送入对应污水处理厂处理系统中进行处理后达标排放。

（2）事故化学品泄露废水

主要为园区企业在事故状态下可能外溢的危险化学品等有毒有害物质。在突发情况，进入围堰的泄漏液尽可能回收利用，冲洗水进入混排废水事故池暂存，再根据根据污水处理厂规模情况泵入污水处理厂处理相应处理系统，事故池具体大小以及事故废水产生见表9.4-1。

（3）企业内各类废水分类的监控措施

为避免发生车间其他废水意外混合或企业偷排进入污水处理系统，造成废水处理系统运行不正常的情况，需对各类废水进入污水处理站分类收集管网主干管前进行有效的监控。

依据“各生产企业单独收集、输送—监控—收集支管—收集总管—废水站调节池”的收集原则，企业各类废水排放口接管处应密封、固定连接，各收集管均架空敷设。

（4）其它

加强输水管线的巡查，及时发现问题及时解决；建立污水处理站运行管理和操作责任制度；搞好员工培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗；

一旦发生事故，应采取以下措施：

①当生产线排放出现事故排放时，为避免对废水处理系统带来意外冲击，可利用事故排放水管临时切换到事故池储存，然后利用事故池提升系统将事故排放水小水量的提升到相应废水处理系统进行处理。

②当因突发因素或人为因素导致出水不达标时，为避免不达标废水外排造成污染，可利用待排放水池将不达标出水待存，然后利用提升泵将事故排放水小流量的泵入相应废水处理系统进行处理。

③当污水处理厂某类废水的处理系统发生故障，为避免影响车间生产线的正常生产，可利用废水管道的切换，将该类废水送至应急事故池储存，待故障解决，然后利用提升泵将事故排放水泵入相应废水处理系统进行处理。

④当废水混排发生时，为避免进一步影响污水处理厂运行，应及时停止排污，将废水送至混排废水应急事故池储存，同时及时通过视屏监控从汇水系统查找原因，责令相关企业整改并采取相应措施，防止混排再次发生。另外力争保证各重金属反应池运行正

常，使进水中的重金属得到一定的削减；并由有关企业采取应急措施，控制对微生物有毒害物质的排放量。

⑤如一旦出现不可抗拒的外部原因，如双回路停电，突发性自然灾害等情况将导致污水未处理外排时，以确保水体功能安全；

⑥在事故发生及处理期间，应在排放口附近水域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。

9.6 突发环境事件应急预案

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

根据本环境风险分析的结果，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，见表 9.6-1。

表 9.6-1 突发环境事件应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	设备间、污水处理设施区、药品库房、加药间。
3	应急组织	成立公司应急指挥小组，由最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 成立应急指挥小组，环保、消防、水利部门为主要响应机构。
4	应急状态分类 应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施 设备与材料	生产装置：事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；应设置事故应急池。 临界地区：人员急救所用的一些药品、器材。
6	应急通讯 通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等
7	应急环境监测 及事故后评价	委托第三方机构或广德市环境监测站对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。

8	应急防护措施 消除泄漏措施 及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄泥物，降低危害；相应的设施器材配备； 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制 撤离组织计划 医疗救护与保 护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止 恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。
11	人员培训 与演习	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育 信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

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

9.7 风险评价汇总

- (1) 经判定，本项目未构成重大危险源，风险评价等级为简单评价。
- (2) 环境风险防范措施汇总，详见表 9.7-1.

表 9.7-1 环境风险防范措施汇总表

序号	风险防范环节	项目
1	药品储存	硫酸、双氧水等液体化学品均采用一次成型 PE 储罐，且在储存装置周围设置围堰，围堰的有效容积应不小于最大一次储存量。
2	应急事故池	设置应急事故池，可满足至少 12h 的废水量，共 7 座，总容积 10350m ³ ；
3	污水处理站区分区防渗	污水处理构筑物和事故应急池的池底及池壁、化学品储存间、危废暂存间以及污泥脱水间等构筑物的地面应按照相关规定要求，进行“三防”处理。处理站站区地面全部硬化处理。
4	危废分类收集储存	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求进行分类收集后置于专用桶或专用废物袋中分类储存，按照《危险废物转移联单管理办法》进行转移，交由有资质单位进行处置。
5	风险管理	落实各项安全技术措施及防火、防毒器材等
6	应急预案	建立厂区应急预案

（3）从本项目的风险环节、风险几率、风险影响分析结果可知，一旦发生风险事故，采取恰当的环境风险防范措施，不会对周围环境敏感点及人群造成大的生命伤害和环境危害，其风险水平可接受。

10 环境影响经济损益分析

10.1 社会效益分析

本项目工程属于广德经济开发区电子电路产业园配套环境保护建设工程，也是园区基础设施系统的重要组成部分。工程的实施，可大幅度提高电子电路产业园基础设施水平，从根本上解决园区污水排放与治理的问题。不仅可以电子电路产业园的环保设施得到进一步完善，景观舒适性提高，园区投资环境的吸引力上升。

本工程的实施还有利于改善无量溪河流域的生态环境，同时可解决少量社会就业，维持社会稳定，促进工业生产和农业现代化，使环境与社会经济协调发展，推动盘州市社会经济的健康持续发展。

10.2 环境效益分析

污水处理厂工程建成后产生的环境效益是非常显著的。主要表现在对污染物的削减，详见表 10.2-1。

表 10.2-1 污染物削减量统计表 单位：t/a

污染物	产生量	削减量	排放量	削减率
COD	2447.280	2393.820	53.46	97.8
SS	552.600	520.524	32.076	94.2
氨氮	302.580	294.026	8.554	97.2
总氮	18.640	18.105	0.535	97.1
总磷	19.440	17.302	2.138	89.0
总氰化物	0.162	0.162	0.000	100
总铜	128.880	128.594	0.286	99.8
总镍	1.800	1.800	0.000	100

通过本工程的实施，广德经济开发区电子电路产业园生产污水得到有效收集和治理，对保护无量溪河水质的改善将起积极的作用。

因此，本污水处理站的建设具有明显的环境正效益。

11.3 污染防治措施汇总

施工期及营运期采取的防治措施及环保投资见表 11.3-1、11.3-2。

拟建项目为污染治理项目，总投资 17297.89 万元，为防止二次污染所采取的防治措施费用为 1874.5 万元，占总投资的 10.84%。

表 11.3-1 施工期采取的防治措施及环保投资一览表

内容 类型	排放源	污染物 名称	防治措施	投资 (万元)	预期治 理效果
大气 污染 物	燃油废气、施 工粉尘、运输 扬尘	NO _x 、CO TSP	加强管理、合理布局、尽可能使用 高效低耗设备，运输车辆做到尾气 达标，使用清洁燃料，严禁燃煤， 严禁焚烧垃圾，施工期加强洒水抑 尘措施，挖方及时回填等	45.0	对环境影 响较小
水污 染物	施工废水	SS	建立排水沟、集水井，经沉淀处理 后排放	2.0	符合有关规 定
	设备维护和 清洗废水	COD、SS 石油类	加强管理、隔油、净置处理	2.0	
	生活污水	COD、SS BOD ₅	利用现有项目	/	
固体 废物	弃土弃渣		多余土石方区域内平衡，弃渣送指 定渣场处置	10.0	符合有关规 定
	生活垃圾		垃圾分类袋装后由环卫部门统一 处置		
噪声	施工期对高噪声设备合理布局，尽量选用低噪声设备，加强运 输车辆管理，保证道路及施工场区进出口交通畅通，车辆行经 敏感点时减速、禁鸣，对噪声设备采取必要的隔声减噪措施等。			/	符合有关规 定
水土 保持	在雨水汇集处设排水沟、沉沙池；弃土弃渣，并妥善处置；排 水管道分段施工，及时回填土和恢复地面，树木及时移栽，临 时弃方采用挡板防护；雨季施工选用塑料、编织袋进行铺盖等			40	使施工期因 建设而导致 的水土流失 得到有效控 制
环境影 响评价	项目开工前开展环境影响评价工作			20	
厂区 绿化	厂区进行绿化降噪、除臭			20	
环境 管理	环境监督、管理、宣传			0.5	符合有关规 定
小计				139.5	

表 11.3-2 营运期采取的防治措施及环保投资一览表

内容 类型	排放源	污染物 名称	防治措施	投资 (万元)	预期治理效果
大气 污染物	恶臭	NH ₃ -N、 H ₂ S	污泥脱水间、污泥暂存间需进行 封闭处理；生化水池密闭，废气 收集后，采用“水喷淋+UV 光氧 催化”+15m 排气筒排放	50	满足《城镇污水处 理厂污染物排放标 准 》 (GB18918-2002) 中二级标准
			生活垃圾不得露天堆放；加强厂 区绿化，设置 100m 卫生防护距 离范围，该范围内没有需拆迁居 民，也不得新建医院学校等敏感 建筑。	10	
水污 染物	污水	COD、TP NH ₃ -N 、 TN、总镍、 总铜	COD、pH、TNi、TCu、NH ₃ -N、 TN、TP 在线监测仪、流量计等。	0	依托现有
固体 废物	生活垃圾、污泥、废 包装袋(桶)、废试剂 瓶及分析废液、废 RO 反渗透膜等		污泥、废包装袋(桶)、废试剂瓶 及分析废液、废 RO 反渗透膜在 危废间暂存(200m ²)，最终由有 资质单位外运处置；危废暂存间 进行防腐、防渗、防漏处理 生活垃圾由环卫部门收集处理；	28	不造成二次污染
	污泥		新增 4 套污泥压滤系统	100	
噪声	主要产噪设备风机位于风机房内，消声、隔声、减震措施			5.0	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3、4a 类标准
地 下 水	场地分区防渗，水池内壁防腐防渗防漏、污水管道架空处 理，危险废物堆存点防腐防渗防漏			150	满足防范要求
风险	药品储 存	硫酸、双氧水、氢氧化钠等液体化学品均采用 一次成型 PE 储罐，且在储存装置周围设置围 堰，围堰的有效容积应不小于最大一次储存 量。		15	满足防范要求
	应急事 故池	设置应急事故池，可满足至少 12h 的废水量， 共 8 座，总容积 10350m ³		1242	
	污水处 理站区 分区防 渗	污水处理构筑物 and 事故应急池的池底及池壁、 化学品储存间、危废暂存间以及污泥脱水间等 构筑物的地面应按照相关规定要求，进行“三 防”处理。处理站站区地面全部硬化处理。		120	
	风 险 管 理	落实各项安全技术措施及防火、防毒器材等		10	
	应 急 预 案	建立厂区应急预案		10	
	雨 水 总	切断阀，输送管道		2	

	排口		
环 境 管 理	设置专职环境管理人员进行厂区环境管理	10	
环 境 监 测	运营期间进行进出水水质监测、环境质量跟踪检测	100	
小计		1837	

11 环境管理、环境监测与总量控制

虽然本项目属环保治理工程，但是，在建设和运行中仍必须作好相应的环境保护工作，使项目发挥最大的效益，尽量减少或避免因人为事故等原因带来的危害和损失，为此，特提出管理监督计划。

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，并尽相应的职责。

11.1.2 环境管理机构设置

为加强环境保护管理工作，依据《建设项目环境保护设计规定》，应设置专门的环境保护管理科室，负责组织、落实、监督本企业的环境保护管理工作。经理或主管生产的副经理全面负责企业环境保护管理工作，企业应设环境保护管理专职机构，负责企业日常环境保护管理工作，并在主要生产车间、废水处理站设专职环境管理员，企业生产运营期间的环境监测可委托当地环境监测机构进行。环境保护管理专职机构负责全厂日常环境管理工作，配置专职环境管理人员 1 人。

其责任为：

(1) 贯彻执行国家和地方颁布的环境保护法规、政策和环境保护标准，协助企业领导确定厂区环境保护方针、目标。

(2) 制订厂区环境保护管理规章、制度和实施办法，并经常监督检查各单位执行情况； 组织制定厂环境保护规划和年度计划，并组织或监督实施。

(3) 负责厂环境监测管理工作，制定环境监测计划，并负责与监测机构协调实施；单位法人应掌握全厂“三废”排放状况，建立污染源排污监测档案和台帐，按规定向地方环保部门上报排污情况以及企业年度排污申报登记，并为解决企业重大环境问题和综合治理决策提供依据。

(4) 监督检查环境保护设施的运行情况，并建立运行档案。

(5) 制定切实可行的各类污染物排放控制指标、环境保护设施运行效果和污染防治措施落实效果考核指标、“三废”综合利用指标及绿化建设等环保责任指标，层层落实并定期组织考核。

(6) 制定预防突发性污染事件防范措施和应急处理方案。一旦发生事故，协助有关部门及时组织环境监测、事故原因调查分析和处理工作，并应认真总结经验教训，及时上报有关结果。

(7) 组织开展厂区污染治理工作和“三废”综合利用的环保科研工作，积极推广污染防治先进技术和经验； 组织开展有关环境保护的宣传教育、培训工作。

11.1.3 运营期环境管理制度

11.1.3.1 排污许可证制度

①报送相关信息，申领排污许可证。

根据环境保护部《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，建设单位应当在建设项目环境保护设施竣工后、运行前，向宣城市广德市生态环境分局变更《排污许可证》，并向社会公开。

11.1.2.2 “三同时” 验收

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

①开展验收监测（调查），编制验收监测（调查）报告。建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，开展验收监测

(调查), 并编制验收监测(调查)报告。

②项目环评审批文件要求安装污染物排放自动监控设施的, 建设单位应开展污染物排放自动监控设施联网验收。

③组织验收, 提出验收意见。验收监测(调查)报告编制完成后, 建设单位应当根据验收监测(调查)报告结论, 逐一检查是否存在《暂行办法》第八条所列验收不合格的情形。存在问题的, 建设单位应当进行整改, 整改完成后方可组织验收, 提出验收意见, 并形成验收报告。编制环境影响报告书的建设项目, 由建设单位组织设计单位、施工单位、环境影响报告编制机构、验收监测(调查)报告编制机构等单位代表及专业技术专家组成验收工作组, 采取现场检查、资料审阅、召开验收会议等方式开展验收; 编制环境影响报告表的建设项目, 由建设单位组织本单位负责环境保护设施建设、运行的有关人员组成验收工作组, 开展验收工作。

④公开验收报告。建设单位应当在验收报告编制完成后 5 个工作日内, 通过其网站或当地新闻媒体, 公开验收报告, 公示的期限不得少于 20 个工作日。同时, 向项目所在地和项目环境影响报告审批的环保部门报送相关信息, 并接受监督检查。

⑤登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台。建设单位应当在验收报告公示期满后 5 个工作日内, 登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台, 填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息, 环境保护主管部门对上述信息予以公开。

本项目“三同时”验收一览表见表 11.1-1。

表11.1-1 建设项目“三同时”验收一览表

类型	治理措施		验收要求
废气	所有产臭气部位, 包括污泥浓缩池、污泥暂存间、危废间、高浓度有机废水调节池、生化池密闭; 废气处理设施一套, 采用“水喷淋+UV光氧催化”工艺, 通过15m高排气筒排放		污水处理站恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界排放限值
废水	扩建污水处理站1座, 规模为10000m ³ /d (近期建设5000m ³ /d), 采用“分质预处理”工艺, 其中络合废水、油墨废水、有机清洗废水预处理后进入生化处理系统; 综合废水、含镍废水、含氰废水经预处理后的进入中水回用系统, 出水量为11275m ³ /d (近期8400m ³ /d) 生活污水经化粪池处理后进入园区污水管网		出水达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表2排放标准、广德市第二污水处理厂接管要求 中水满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005) 工艺与产品用水要求
固体废物	危废库	改建200m ² 的危废暂存间1间	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)

	污泥	新增4台污泥压滤机，新建污泥暂存间	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
	一般工业固废	委托物资部门回收综合利用	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的控制要求
	生活垃圾	收集后委托环卫部门定期清运处理	
地下水	按照分区防渗图要求，对构筑物、事故池等重点防渗部位按照要求做好防渗措施		分区防渗
	依托2个，新建地下水跟踪监测井2个		
噪声	主要噪声源如风机等置于风机房内，合理布局、消音、减振和隔声		厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区
环境监测计划	按照排污许可证、以及《排污单位自行监测指南 总则》要求		
风险防范	设施	设置8总事故池，总容积10000m ³ 。	满足风险事故防范及应急要求
	管理	编制环境风险应急预案，应急响应机制及区域联动机制，每年进行一次演习	满足风险防范要求
		完善厂区突发环境时间应急预案、风险防范措施及应急资源	

11.1.3.3 环境管理台账

编制主要生产设施和污染防治设施的环境管理台账，包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等。

（1）基本信息包括：生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数等；

（2）污染治理措施运行管理信息等；

（3）监测记录信息包括：手工监测的记录和自动监测运维记录信息，以及与监测记录相关的生产和污染治理设施运行状况记录信息等。

11.1.3.4 信息公开制度

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求，及时公开环境信息。

重点排污单位公开信息的主要内容有：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和

分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

- (3) 防治污染设施的建设和运行情况；
- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- (5) 突发环境事件应急预案；
- (6) 其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

11.1.4 排污口规范化

根据原国家环保总局《环境保护图形标志---排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求以及《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函〔2005〕114）号要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

同时根据技改项目特点，建设单位还应参照《安徽省环保厅关于进一步加强和规范危险废物经营许可工作的通知》（皖环函〔2014〕953 号），做到以下几个方面：

(1) 废气排放口

项目建成后，在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，各烟道应设置永久采样孔，并安装采样监测平台和相关规范要求设置采样口。项目新增1个排气筒，排气筒需预留采样平台。

(2) 废水排放口

技改项目建成后，不新增废水排放口，利用现有污水管网总排口排放处理达标后的废水。

(3) 固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物贮存（处置）场、危险废物暂存场所

对各种固体废物应分别收集、贮存和运输，设置专用堆放场所，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，并设置标志牌。

危险废物暂存场所的按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行

建设和管理，建立危险废物管理台账。

(5) 设置标志牌要求

环保标志牌和排污口分布图由当地环保局统一制定，一般污染物排放口设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排放口设置警告式标志牌。

标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2m，排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置（如力形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报当地环保局同意并办理变更手续。

危险废物暂存场所的标识应按《《危险废物贮存污染控制标准》附录A的规定设置危险废物标志》设置警告式标志牌。

按照《排污口规范化整治技术要求》、原国家环境保护总局发布的《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《排放口标志牌技术规格》等规范规定的标准，认真组织实施排放口规范化政治工作，统一标志牌、统一内容、统一尺寸、统一编号，实现一个口、一直段、一装置、一标志、一档案五个标准。排放口图形标志见表11.1-1。

表11.1-1 环保图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放	表示排放去向
2			废气排放	表示排气方向
3			噪声排放源	表示噪声向环境排放
4			一般固体废物	表示一般固废贮存、处置场
5	/		危险固体废物	表示危险废物贮存、处置场

11.1.5运行期环境管理要求

1、废水

排污单位应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求保证设施运行正常，处理、排放

水污染物符合相关国家或地方污染物排放标准的规定。

(1) 进入排污单位的废水必须达到接管要求后方可进入。

(2) 禁止含有毒有害污染物进入污水处理厂。

(3) 厂内污（废）水输送管道布设合理，防止跑、冒、滴、漏。厂内污水管网等要求防

渗漏处理。

(4) 污染治理设施运行应满足设计工况条件，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自

控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。

(5) 做好排放口管控，正常情况下，厂区内除雨水排放口和废水总排放口外，不得设置

其他未纳入监管的排放口。

(6) 做好厂内雨污分流，避免受污染雨水和其他废水通过雨水排放口排入外环境。

2、废气

(1) 加强恶臭污染物的治理，污水预处理区和污泥处理区宜采取封闭系统，配套建设恶

臭污染治理设施。

(2) 污染治理设施应与产生废气的生产工艺设备同步运行。由于事故或设备维修等原因造成治理设施停止运行时，应立即报告当地环境主管部门。

3. 污泥

(1) 排污单位应收集污水处理产生的全部污泥，并实行稳定、减容、减量的有效处理。

(2) 加强污泥处理各个环节（收集、储存、调节、脱水及外运等）的运行管理，处理过程中应防止二次污染。

(3) 排污单位应保持污泥处理设施稳定运行，产生的污泥应及时处理和清运，记

录污泥产生、处置及出厂总量。

(4) 污泥暂存间地面应采取防渗漏措施，排水设施应该采取防渗措施。

(5) 脱水污泥在厂内应采用密闭车辆运输。

(6) 污泥脱水机房应采取封闭式建筑，并安装隔声门窗，对污泥泵进行基础减振处理；

(7) 清洗污泥脱水机；栅渣及时清运，清洗污迹。

11.2 环境监测计划

环境监测是环境管理的基础，是执行环保法规、标准、判断环境质量现状和评价环保设施处理效果的重要手段，是开展环境科学研究、防止环境破坏和污染的重要依据。监测数据是环境管理的基础资料，因而厂区搞好环境监测是至关重要的。

11.2.1 施工期环境监测

(1) 目的

监督检查施工过程中产生的扬尘、噪声、建筑垃圾、生活垃圾等引起的环境问题，以便及时进行处理。

(2) 监测时段与点位

包括整个施工全过程，重点考虑特殊气象条件的施工日。监测点位为施工涉及到的所有场地。

(3) 监测项目

大气环境监测因子为 TSP；噪声环境监测因子为等效连续 A 声级等。

(4) 监测方式

施工期的环境监测工作可委托有资质的单位进行。

11.2.2 营运期环境监测

11.2.2.1 污染源监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南 导则》(HJ819-2017)和《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》(HJ 1083—2020)中的有关要求，排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。

各外排口监测点位的监测指标应至少包括所执行的国家或地方污染物排放（控制）标准明确规定的污染物指标，还应根据生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产

品，确定是否排放纳入相关有毒有害或优先控制污染物名录中的污染物指标或其他有毒污染物指标。

本项目废气排放监测计划见表11.2-1。

表11.2-1 本项目污染物排放监测计划

废气排放类别	监测点位	监测因子	监测频次	监测方式
有组织废气	DA001	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	半年一次	手动监测
无组织废气	厂界浓度最高点	臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	1次/半年	手动监测
	厂区甲烷体积浓度最高处	甲烷	年	手动监测
废水	工业废水混合前		排放单位监测数据	
	含镍废水处理设施排口	Ni	在线监测	
	含氰废水处理设施排口	Ag	在线监测	
	污水总排口	流量、pH、COD、NH ₃ -N、TN、TP、TCu	在线监测	
		SS、CN ⁻	季	手动监测
	雨水排放口	pH、COD、NH ₃ -N、SS		
噪声	厂界四周	等效声级	季	手动监测
土壤	厂区和下风向各一个	46项指标+CN	年	手动监测
地下水	四个监控井	pH、COD、NH ₃ -N、TN、TP、TCu、Ni、SS、CN ⁻	年	手动监测

11.2.2.2 环境质量监测方案

项目建成后营运期应对周边环境质量进行监测，监测计划见表11.2-2。

表11.2-2 营运期环境质量监测计划

类别	监测位置	监测点数	监测因子	监测频次	其他监测内容
地下水	在场地区域呈沿地下水流向布置监测点	4个	pH、氨氮、高锰酸盐指数、铜、镍	每半年一次	监测时，记录所在地风向、风速、气温、现场取样照片、地下水水位
土壤	厂区内	1个	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中表1的45个因子	每年一次	

11.3 污染物排放总量

根据建设项目的特点以及国家、省市环保局对污染物排放总量控制的要求和项目的工程分析，对建设项目的污染物排放进行总量控制分析。

由于污水经处理后排入广德市第二污水处理厂，因此水污染物COD、NH₃-N总量纳入广德市第二污水处理厂统一管理。

本项目污染物排放总量控制因子为废水中的TNi、TCu、TA_g。

技改项目完成后污染物排放申报量和建议总量控制指标见表8.2-1 所示。

表8.2-1 技改项目排放总量控制指标 (t/a)

污染类别	总量因子	技改项目实施后排放量(t/a)	建议申请总量指标(t/a)
废水	TNi	0.091	0.091
	TCu	1.533	1.533
	TA _g	0.011	0.011

12 结论与建议

12.1 项目概况

鉴于广德经济开发区 PCB 产业园内 1.17 平方公里规划范围内的生产厂房已基本布满,入驻企业也趋于饱和。为适应新时期安徽广德电子电路产业转型升级和区域绿色发展的需要,不断提升产业技术和清洁生产水平,广德经济开发区将原 PCB 产业园扩建为广德经济开发区电子电路产业园。园区主导产业为电子电路产业,在主要以现有 PCB 板龙头企业为依托,以印制电路板设计、制作、封装产业为先导,重点发展多层印制电路板(10 层以上)、HDI 板、柔性版、特种板、SMT(贴片)、集成电路(主要包括集成电路芯片的设计、制造、封装等)以及新型电子元器件等产业,鼓励电子电路设备、材料、设计产业发展。

PCB 污水处理厂是为 PCB 产业园配套的污水处理厂,由广德华东电子电路发展有限公司特许经营。由于入园企业水质、水量与设计值发生变化,以及满足扩区建设的要求,需对 PCB 污水处理厂一期项目进行改造,扩建二期项目,并建设中水回用工程。本项目位于广德经济开发区电子电路产业园西北角,项目一期占地约 35.47 亩;二期在一期西侧新征土地 18.74 亩,总占地面积 54.21 亩。项目总投资 17297.89 万元,二次污染防治费用 1874.5 万元,占总投资的 10.84%。服务对象为电子电路产业园入园企业产生的生产废水。

建设内容包括:改建一期污水处理工程,使其处理能力达到 10000m³/d;扩建二期污水处理工程,设计规模为 10000m³/d(近期实施 5000m³/d);中水回用系统出水量为 11275m³/d(近期 8400m³/d)。园区内污水收集管网、中水回用管网不在本项目建设范围内。

12.2 结论

12.2.1 项目与有关政策及规划符合性

12.2.1.1 产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017),本项目行业类别为 4620 污水处理及其再生利用行业,根据国家发展和改革委员会 2019 年第 5 号令《产业结构调整指导目录》(2019 版)有关条款的决定,本项目污水处理厂属于鼓励类“四十三、环境保护

与资源节约综合利用” “15、三废”综合利用与治理技术、装备和工程”。根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》(国发[2005]40 号),本项目所采用工艺及设备均不属于限制类和淘汰类,且符合国家有关法律、法规和政策规定。

因此,本项目的建设符合国家现行产业政策。

12.2.1.2 规划符合性分析

本项目位于广德经济开发区电子电路产业园,根据《广德经济开发区电子电路产业园总体发展规划(2017-2030 年)》,本项目新征用地属于污水处理厂规划用地。

项目建设符合《水污染防治行动计划》、《安徽省水污染防治工作方案》、《宣城市水污染防治行动计划工作方案》及“三线一单”相关要求。

12.2.3 环境质量现状

(1) 环境空气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,选取SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃,共6个常规因子。根据宣城市生态环境局发布的2019年宣城市环境质量公报数据,广德市SO₂、NO₂、CO、O₃日均浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,PM₁₀、PM_{2.5}出现超标现象,项目所在区域为不达标区。

根据现场监测,监测期间 H₂S、硫酸雾均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的要求。

(2) 地表水环境质量现状

根据区域内水污染物的排放特征,本次地表水环境质量现状监测项目包括水温、pH、DO、高锰酸盐指数、BOD₅、COD、氨氮、总氮、总磷、氟化物、铜、铅、镍、氰化物、石油类和粪大肠菌群。

由监测结果可知,无量溪河的水环境质量不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求,主要表现为 DO、COD、BOD₅、氨氮、总氮和氟化物这 6 项指标的监测结果超出了相应标准限值的要求。在四个监测断面中,污染最严重的断面为无量溪河排污口下游 500m 处断面。究其原因主要为无量溪河作为广德市纳污水体,沿途有大量的生产、生活废水排入,同时河两侧由农业生产中化肥和农药的使用对无量溪河造成的面源污染。

(3) 声环境质量现状

根据声环境质量现状监测结果,对比相应的评价标准。结果显示,电子电路产业园内各监测点、声环境保护目标点位的声环境质量能够满足相应声环境质量标准的要求。

(4) 地下水

根据地下水现状监测，各监测点位各指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

(5) 土壤环境

项目所在地各监测点各指标均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值标准。

12.2.3 环境影响及环境保护措施

12.2.3.1 废水

入园企业产生的污废水，按照 7 类污水分别收集，通过架空管网进入本项目各收集池，采用“分质预处理”后，络合废水、油墨废水、有机清洗废水预处理后进入生化处理系统；处理后的尾水出水水质满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准、广德市第二污水处理厂协议接管标准后，通过园区污水管网进入广德市第二污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2008）一级 A 标准后，排入无量溪河；综合废水、含镍废水、含氰废水经预处理后的进入中水回用系统处理后，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）车辆冲洗水要求，统一用于园区调配回用；生活污水经化粪池处理后进入园区污水管网。污水处理厂预处理工艺主要包括 pH 值调整、化学氧化、化学还原、化学沉淀、混凝沉淀等，生化处理段主要采用“两级 A/O”；中水回用系统主要采用“反渗透”的深度处理工艺；中水回用系统产生的浓液返回络合废水处理系统。

本项目改建一期污水处理工程，使其处理能力达到 10000m³/d；扩建二期污水处理工程，设计规模为 10000m³/d（近期实施 5000m³/d）；中水回用系统出水量为 11000m³/d（近期 8400m³/d）。出水水质达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准、广德市第二污水处理厂接管协议要求后，排入园区污水管网。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），本项目水环境影响评价等级为三级 B。

根据《广德县无量溪河水体达标方案》，在落实 17 个重点项目前提下，无量溪河水质能够得到明显改善，Ⅲ类水质目标可达。

而根据预测结果可知，正常排放的前提下，COD、各类重金属污染物在各预测断面的浓度贡献值叠加背景浓度后无量溪河评价段水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准，对无量溪河水质影响较小，不会影响其水域功能，环

境能够接受。

(2) 废气

本项目产生的评价等级为三级，评价范围以项目所在地为中心，3km×3km 的区域，据估算，H₂S 和 NH₃ 的最大地面浓度占标率分别为 6.59%、1.88%，占标均不到 10%，因此，项目排放的废气对周围环境影响较小，环境能够接受。

对所有产生臭气单元加盖或密闭，抽风机抽风统一收集后，采用“碱洗+UV 光氧催化”工艺对臭气进行处理，废气收集效率 80%，处理效率 90%，处理达标后一根 15 米高排气筒排放。

通过大气环境防护距离及卫生防护距离计算，确定本次评价污水处理站的环境防护距离为：以污水处理厂构筑物边界外扩 100m 范围。在划定的卫生防护距离内无居民点、医院、学校等敏感目标，本项目建设对周边环境敏感点的影响小。

(3) 噪声

本项目主要噪声设备为各类水泵、鼓风机房、污泥压缩机等。对于设备噪声项目选用低噪声设备，大型设备均安装减震座垫；风机的进、出气口设阻抗复合式消声器；管道、阀门接口采用缓动及减振的挠性接头（口）；建筑隔声等措施。

经预测：在采取以上措施后本项目东北、西北、东南、西南各厂界最大噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 级标准限值，环境可以接受。

(4) 固体废物

污水处理厂产生的固体废弃物主要有脱水污泥、废 RO 反渗透膜、废包装袋（桶）、分析室废液和生活垃圾。

污泥处理根据废水种类共设置 5 套脱水处理系统，包括含镍污泥处理系统、含银污泥处理系统、含铜污泥处理系统、油墨污泥处理系统、剩余污泥处理系统。污泥处理均采用污泥浓缩池+机械脱水工艺，脱水后污泥（含水率低于 65%）作为危险废物分类袋装、存放于污泥暂存间，每满 10t 由有资质的单位外运处置；滤液分类收集至各调节池。污泥脱水间、污泥暂存间、危废暂存间设置围堰和“三防”措施。

脱水污泥、废 RO 反渗透膜、废包装袋（桶）、分析室废液属于危险废物，分类暂存于危废暂存间，由有资质的单位集中外运处置；本项目生活垃圾由环卫部门统一收集处置，对环境不会造成明显的影响。

项目运营期产生的固体废物经及时清运、全部处理后，对环境影响较小。

(5) 地下水

本工程构筑物均采用钢筋混凝土结构。药品贮存区域化学品分区贮存，液体化学品贮存区域必须有围堰和收集井等，所有构筑物、地面、收集井应该采取有效的防腐、防渗和防漏措施，渗透系统应小于 10^{-10}cm/s 。管网工程采用明管的方式，各分类废水收集管均独立架空敷设，实现污水管道可视化。在园区污水处理站总排放口和引水管道末端均设置流量计，用于对照前后的排放水量。

在采取以上防治措施后，项目对区域地下水环境影响可接受。

(6) 风险防范措施

项目硫酸、氢氧化钠等液体化学品均采用一次成型 PE 储罐，并在储存装置周围设置围堤，围堰内有效容积分别满足一次最大储存量需求。本项目加药间和化学品储存点均采用环氧树脂进行防腐、防渗、防漏处理，若发生化学品储罐泄漏，则所有泄漏化学品均可通过站内地沟收集至污水处理站事故池。

根据 HJ2002-2010《电镀废水治理工程技术规范》5.1.8 条的规定，拟建项目建有设置 7 座应急事故池，主要用于在进水水质异常以及污水处理设施不能正常运行时收集事故废水，各类应急池容积均能容纳 12h 以上各类废水的排放量；同时应急池均采用环氧树脂进行“三防”处理，能够满足相关规范要求。

12.2.4 公众参与

根据已批复的《广德经济开发区电子电路产业园总体发展规划（2017-2030 年）环境影响报告书》，在园区所在的电子电路产业园已进行环境影响评价工作的基础上，又较全面地进行了公众参与，其参与方式采用网上公示、现场发放调查问卷形式。

公示期间，建设单位、评价单位均未收到任何公众反馈意见。

总体来说，项目所在地的公众对建设的支持率很高，无人反对该项目的建设。在填写调查表时，部分公众口述表达要求建设单位应加强管理，做好废气、废水及固废等治理措施。评价对上述意见及建议均予以采纳，并要求建设单位严格落实环评提出的各项环境污染治理及风险防范措施，在生产中加强管理监督，确保各项设施的正常有效运行。

12.2.5 总量控制

根据前述工程分析，本项目总量控制建议指标为 TNi: t/a ； TCu: t/a ； TAg: t/a 。

12.2.6 环境管理和监测计划

建立完善的环境保护规章制度和管理、监测机构、规整排污口。在污水排放口设置

水质连续在线监测装置。

12.2.7 综合结论

本项目建设符合国家、安徽省的相关产业政策，符合广德经济开发区电子电路产业园总体规划。本项目污水厂选址合理，污水量、污水水质的设定依据充分，项目建设与区域发展规划是完全相容的，符合产业政策。项目建成后，电子电路产业园产生的水污染物可得到有效的削减，降低园区污废水对无量溪河水环境现状和生态环境的影响。拟建工程环保措施切实可行，污染物达标排放并符合总量控制要求，项目运行后不会对周围环境产生明显影响。在切实落实各项环保措施，并在建设过程中严格遵守各项环保制度、法律法规的前提下，从环保角度，拟建工程建设是可行的。

12.3 建议

(1) 广德经济开发区管委会应保证园区污水管网收集系统、中水回用管网的建设，确保污水应收尽收、中水及时回应。

(2) 按相关规范规整园区污水处理管道末端排放口，将排水口与其它排洪渠排水分开，便于监管。同时，在园区污水处理站总排放口和引水管道末端均设置流量计，用于对照前后的排放水量，以更有效的监控输水管道是否发生渗漏以便及时发现排查。