

# 建设项目环境影响报告表

项目名称： 年产 144000m<sup>2</sup> 印刷电路板技术改造项目

建设单位： 安徽威远电路板有限公司（盖章）

编制日期：二〇一九年十一月

国家环境保护部制

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

(2) 建设地点--指项目所在地的名称，公路、铁路应填写起止地点。

(3) 行业类别--按国标填写。

(4) 总投资--指项目投资总额。

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

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

(7) 预审意见--由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

(8) 审批意见--由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 一、建设项目基本情况

项目名称	年产 144000m² 印刷电路板技术改造项目				
建设单位	安徽威远电路板有限公司				
法人代表	程安		联系人	程安	
通讯地址	广德经济开发区，建设路西侧，国华路南侧				
联系电话	18867716668	传真	/	邮政编码	231137
建设地点	广德经济开发区，建设路西侧，国华路南侧				
立项审批部门	广德市经济和信息化局		项目编号	2019-341822-39003-022318	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	C3982 电子电路制造	
占地面积 (平方米)	20080		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	500	其中：环保投资 (万元)	45	环保投资占总 投资比例	9%
评价经费 (万元)	——		预期投产日期	——	

## 工程内容及规模：

## 1. 项目建设背景

印制电路板作为电子产品中不可或缺的原件，在电子设备中起到支撑、互联的作用，采用电路板的主要优点是大大减少布线和装配的差错，提高了自动化水平和生产劳动率。在集成电路国产代替进口呼声渐浓的大背景下，市场需求量在迅速的增长。

2007 年 9 月，安徽威远电路板有限公司委托安徽省环境科学院编制完成了《年产 144000m<sup>2</sup>印刷电路板项目环境影响报告书》，并通过宣城市环保厅审批，批复编号为宣环综【2007】59 号，同时项目与 2009 年 01 月通过了宣城市环保局的验收（环验【2009】02 号）。

2015 年 04 月，安徽威远电路板有限公司委托江苏诚智工程设计咨询有限公司编制了《安徽威远电路板有限公司年产 144000m<sup>2</sup>印刷电路板项目环境影响变更报告》，并于 2015 年 7 月 7 日通过了原广德县环境保护局审批，批复编号广环审【2015】82 号，目前未验收。

2019 年 9 月 3 日，广德市经济和信息化局以 2019-341822-39003-022318 作为项目编号对“年产 144000m<sup>2</sup>印刷电路板技术改造项目”立项，项目建设内容为：为了更好的实现产能，减少污染物的排放，利用现有厂房和配套基础设施购进导电膜线生产设备及

相关配套设备，将原有化学沉铜线工艺提升为导电膜线工艺，产能不变。并为了员工健康及改善环境，新增 1 台碱性废气收集塔收集处理蚀刻液危废仓产生的废气，并排到新的 15m 高排气筒。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目属“二十八、计算机、通信和其他电子设备制造业，83 印刷电路板；电子专用材料；有分割、焊接、酸洗或有机溶剂清洗工艺的”，本项目为印刷电路板生产，应编制环境影响评价报告表。安徽威远电路板有限公司委托安徽绿创环境科技有限公司进行该建设项目的环评工作。在接到委托后，按项目特点与专业要求，进行现场踏勘、收集资料，针对技改工程可能涉及的污染问题，从工程角度和环境角度进行了分析，并对工程中的污染等问题提出了相应的防治对策和管理措施，尤其对工程可能带来的环境正负影响和效益进行了客观的论述，在此基础上，编制了该环境影响报告表，为环境保护工作提供科学的依据。

## 2. 项目建设规模

项目名称：年产 144000m<sup>2</sup>印刷电路板技术改造项目

建设规模：不新增产能

项目性质：技改

投资总额：500 万元

建设内容：用现有厂房和配套基础设施购进导电膜线生产设备及相关配套设备，将原有化学沉铜线工艺提升为导电膜线工艺。

具体建设位置见附图一：项目地理位置图

## 3. 建设内容

### 3.1 建设内容及规模

用现有厂房和配套基础设施购进导电膜线生产设备及相关配套设备，将原有化学沉铜线工艺提升为导电膜线工艺。

现有项目建设内容组成见表 1-1。

表1-1 现有工程生产线建设情况一览表

工程	环评批复时间及文号	验收时间及文号	环评建设内容	实际建设内容
年产144000m <sup>2</sup> 印刷电路板项目	2007年9月07日；宣环综【2007】59号	2009年1月16日；环验【2009】02号	年产印刷电路板144000m <sup>2</sup> 印刷电路板	年产印刷电路板144000m <sup>2</sup> 印刷电路板
安徽威远电路	2015年7月7日；广	未验收	在原有基础上新增	未建设

板有限公司年 产144000m <sup>2</sup> 印 刷电路板项目 环境影响变更 报告	环审[2015]82号		镀纯锡、化银工序； 形成年产144000平 方米印刷电路板的 生产能力	
---	-------------	--	--	--

本次技改主要建设内容见表1-2。

表1-2 技改项目建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模		备注
		现有工程	技改工程	
主体工程	1#生产车间	1栋, 1F, 位于厂区的北侧, 主要设有1条镀金电镀生产线、一条铜电镀生产线、1条自动沉铜线、一条蚀板生产线, 2条显影生产线。1#生产车间分割有湿流程车间、三修车间、测试车间、文字车间、钻孔车间、干流程车间、品检车间等各功能车间。建筑面积2850m <sup>2</sup> 。	淘汰原有项目化学沉铜, 使用有机导电膜水平通孔替代工艺。	新增设备
	2#生产车间	1栋, 1F, 位于厂区北侧, 主要用于成品线路板的冲压成型终检, 同时生产车间内分割有材料库、化学品库与磨具房; 建筑面积1221m <sup>2</sup>	/	依托现有
辅助工程	办公区	1栋, 1F, 主要用于厂内办公, 建筑面积1100m <sup>2</sup> 。	/	依托现有
	宿舍楼	1栋, 3F, 主要用于职工住宿, 建筑面积475m <sup>2</sup>	/	依托现有
	配电房	1栋, 1F, 主要用于厂区供电, 年供电550万千瓦时, 建筑面积45m <sup>2</sup>	/	依托现有
	门卫室	1栋, 1F, 主要用于门卫值班, 建筑面积25m <sup>2</sup>	/	依托现有
储运工程	废边角料房	1栋, 1F, 建筑面积45m <sup>2</sup>	/	依托现有
	蚀刻废液房	1栋, 1F, 位于厂区的东北角, 建筑面积40m <sup>2</sup>	/	依托现有
	危废暂存间	1 栋, 1F, 位于厂区的西北侧, 主要用于危险废物的暂存, 做好防雨淋防渗漏等防渗措施, 建筑面积 28.5m <sup>2</sup>	/	依托现有
公用工程	供水工程	市政供水	/	依托现有
	供电工程	市政供电	/	依托现有
环保工程	废水治理	生产废水通过污水管网进入厂区污水处理站处理后进入广德市第二污水处理厂; 生活污水经化粪池处理后进入厂区污水处理站处理; 食堂废水经隔油池以及化粪池处理后进入厂区污水处理站。	废水依托于现有污水处理站	依托现有
	噪声治理	隔声、减震措施等。	新建隔声减震措施	/

	固废治理	设置一个蚀刻液暂存房,位于厂区的东北角,面积 40m <sup>2</sup> ;一个废线路板房,位于 1#厂房内,面积 25m <sup>2</sup> ;一个危废暂存间,位于厂区的西北角,面积 28.5m <sup>2</sup> ;分类储存,设有防渗漏、防雨淋、设围堰等措施。	/	依托现有
	废气治理	一座酸性废气洗涤塔、一座碱性洗涤塔、一套袋式除尘器、一套活性炭吸附装置	新增一套碱性废气洗涤塔、含氰废气洗涤塔	/

### 3.2 产品方案、生产规模及产品规格

技改工程的实施不新增产品产能,目前全厂产品类别及产能统计情况见表 1-3。

表 1-3 项目产品方案及生产规模 (单位: m<sup>2</sup>/a)

序号	产品种类	现有工程产量	技改工程新增产量
1	双面板	144000	/

### 3.3 厂区总平面布置

厂区大门朝东,门前为建设路,1#厂房位于位于厂区内中间靠近北侧的区域,1#厂房北侧紧邻 2#厂房,1#厂房南侧紧邻办公区。办公区南侧为道路将南北隔开,道路南侧为大草坪,再往南为宿舍楼。厂区西南侧为固体废物仓库,西北角为污水处理站。技改工程的建设不改变厂区现有的总体布置,仅在淘汰 1#车间自动沉铜线,使用有机导电膜工艺。

具体平面布置见附图:厂区平面布置图及车间平面布置图。

## 4. 主要生产设备

技改工程实施后,厂区主要生产设备见表 1-4。

表 1-4 厂区主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	原有项目	本项目新增	技改后全厂
1	空压机	台	1	2	3
2	剪板机	台	3	0	3
3	烘箱	台	6	8	14
4	钻孔机	台	6	2	8
5	油墨机	台	1	0	1
6	曝光机	台	4	1	5
7	显影生产线	台	2	1	3
8	镍金电镀生产线	台	1	0	1
9	铜电镀生产线	台	1	0	1
10	蚀板生产线	条	1	0	1

11	磨板机	台	3	0	3
12	丝印机	台	6	4	10
13	冲床	台	6	2	8
14	铣床	台	1	0	1
15	V-割机	台	1	1	2
16	电测机	台	10	0	10
17	飞针机	台	2	0	2
18	包装机	台	2	0	2
19	运转烘干机	台	1	0	1
20	纯水制造设备	台	1	0	1
21	引风机	台	2	2	4
22	磨边机	台	0	1	1
23	倒角机	台	0	1	1
24	压板机	台	0	1	1
25	干膜机	台	0	1	1
26	涂布机	台	0	2	2
27	AOI 扫描机	台	0	1	1
28	有机导电膜水平通孔线	台	0	1	1

## 5. 主要原辅材料

### (1) 原辅材料使用量

现有及技改工程原辅材料种类、消耗量详见表 1-5 所示。

表 1-5 现有工程主要原辅材料消耗情况一览表

序号	类别	名称	重要组份、规格、指标	单位	年耗量	最大存储量	储存方式	备注
1	原料	单面覆铜板	铜、环氧树脂:1.29m <sup>2</sup> , 2kg/张, 覆铜 10um	张/年	58100	800	木箱包装, 储存在板材库	/
2		双面覆铜板		张/年	58100	800	木箱包装, 储存在板材库	/
3		磷铜球	含铜 99.95%	t/a	6.0	1.0	木箱包装, 储存在化学	/
4		镍块	含镍 99.95%	t/a	5.0	1.0	木箱包装, 储存在板材库	/
5	辅料	碱性蚀刻液	氯化铵 25%, 氨水 10%, 30%CuCl <sub>2</sub>	t/a	110	1.0	PVC 罐装, 贮存于化学品库房	/
6		盐酸	HCl、液态、35%; 密度 1.19kg/L	m <sup>3</sup> /a	3.0	0.5	PVC 瓶装, 贮存于化学品库房	/
7		双氧水	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 、液态、35%; 密度 1.13kg/L	t/a	4	0.2	PVC 桶装, 贮存于化学品库房	/

8	硝酸	HNO <sub>3</sub> 、液态、65%； 密度 1.4kg/L	L/a	250	2	PVC 桶装，贮存于化 学品库房	/
9	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、液态、98%； 密度 1.84kg/L	t/a	15	4.0	PVC 桶装，贮存于化 学品库房	/
10	电镀铜液	CuSO <sub>4</sub> ，含铜 25%	t/a	1.0	0.5	PVC 桶装，贮存于化 学品库房	/
11	电镀镍液	18%氨基磺酸镍、 硼酸、光亮剂	t/a	5.0	0.5	PVC 桶装，贮存于化 学品库房	/
12	氯化镍	镍含量 24%	t/a	0.3	0.1	PVC 袋装，贮存于化 学品库房	/
13	电镀金盐	68.3%氰化金钾、 柠檬酸	t/a	0.01	0.001	PVC 瓶装，贮存于化 学品库房	/
14	碳酸钠	30%Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	L/a	1.0	0.5	PVC 瓶装，贮存于化 学品库房	/
15	氢氧化钠	30%NaOH	t/a	6.0	1.0	PVC 袋装，贮存于化 学品库房	/
16	过硫化钠	30%Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>8</sub>	t/a	6.0	1.0	PVC 袋装，贮存于化 学品库房	/
17	感光油墨	环氧树脂、感光剂	t/a	3.0	1.0	PVC 桶装，贮存于化 学品库房	/
18	标记漆	环氧树脂	t/a	1.0	0.5	PVC 桶装，贮存于化 学品库房	/
19	菲林片	AgBr、AgI	t/a	1.0	0.1	盒装，贮存于化学 品库房	/
20	防白水	50%乙醇、50%丁醚	L/a	30.6	1.5	PVC 桶装，贮存于化 学品库房	/
21	酒精	乙醇	t/a	4.2	0.5	纸盒包装，贮存于物 料仓	/
22	加速液	5-10%硫酸	t/a	4.0	0.1	PVC 桶装，贮存于化 学品库房	/
23	活性液	15%SnCl <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O、 9%HCl、0.8%PaCl <sub>2</sub>	t/a	0.5	0.2	PVC 瓶装，贮存于化 学品库房	/
24	整孔药水	整孔剂 PTL-604、 NaOH	t/a	1	0.4	PVC 袋装，贮存于化 学品	新增
25	氧化药水	有机酸	t/a	1.5	0.6	库房	新增
26	催化药水	氯化物、催化剂 PTL-607	t/a	1	0.4	PVC 袋装，贮存于化 学品	新增
27	化学铜	铜含量 1.8g/L，甲 醛含量为 8g/L	L/a	40000	500	PVC 桶装，贮存于化 学品库房	技改完 成后淘 汰

(2) 原辅材料理化性质

①整孔药水

本项目整孔药水主要成分为氢氧化钠、整孔剂 PTL-604

②催化药水



本项目催化药水主要成分为氯化物、催化剂 PTL-607, PTL-607 是一种胶体钯活化剂, 是非金属基体表面沉铜的活化中心。

### ③氧化药水

本项目氧化药水含有有机酸和能够形成高分子聚合物的单体, 且单体的浓度为 8.3~13.2ml/L 和有机酸的浓度为 115~125ml/L, 控制有机液体的 pH 值为 1.8-2.5, 在有机液体中浸泡以使在基体表面形成高分子聚合物导电膜。

## 6. 资源能源消耗

项目建成前后的资源消耗情况详见表 1-6 所示。

表 1-6 项目资源能源消耗情况

序号	名称	现有工程消耗量	技改工程完成后消耗量	消减量
1	水	113550t/a	111000t/a	2550t/a
2	电	1930 万 kW·h/a	1925 万 kW·h	5 万 kW·h

## 7. 公用工程及辅助工程

### 7.1 给水

项目用水来自市政供水管网。

### 7.2 排水

项目排水采取雨污分流。雨水经厂区雨水管网接入市政雨水管网。

生活污水经化粪池预处理后, 进入广德市污水处理厂处理后达标排放; 生产废水分类收集后进入厂区污水处理站处理后进入广德市污水处理厂。

### 7.3 供电

项目用电来自城市电网, 技改工程建成后全厂年用电量约 1925 万 kW·h。

## 8. 劳动定员及工作制度

厂区现有劳动定员约 200 人, 工作制度为三班制生产, 每班工作 8 小时, 年工作 300 天。技改工程不新增劳动人员, 工作制度与现有工程一致。

## 9. 建设项目产业政策符合性分析

本项目的产品为双层印制电路板, 根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》, 本项目不属于该目录中的“鼓励类”、“限制类”或“淘汰类”, 为“允许类”, 符合国家产业政策要求; 建设项目经广德市经济和信息化局备案, 项目编号为: 2019-341822-39-03-026043。

## 10. 建设项目规划相符性及选址合理性分析

### ①与《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》相符性分析

安徽广德经济开发区扩区总体规划由东区、西区和北区三部分组成。东区位于广德市东部原有的安徽广德经济开发区，东区规划主导产业机械加工和电子信息；北区位于广德市北侧的邱村镇，北区规划主导产业为机械制造、新型材料、信息电子；西区位于广德市誓节镇的东侧，西区规划主导产业机械电子产业和新材料加工产业。

本项目位于广德经济开发区扩区规划的东侧，初步形成了机械制造、信息电子等两大特色产业群。本项目的建设符合广德经济开发区扩区的规划要求，符合开发区产业规划，所在地为工业用地，产生的废气、废水、固废均能够得到符合环保要求的处置措施，总体与开发区总体规划环评相符。

### ②土地利用总体规划符合性

对照国家国土资源部、发改委 2012 年 5 月 23 日联合发布实施的《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》，本项目不在其发布的限制用地和禁止用地范围内，因此本项目的建设符合国家相关用地政策。

### ③环境相容性分析

项目位于广德市经济开发区都东区。项目周围主要为工业企业，拟建项目项目北侧为国华路、东侧为建设路、南侧为广德天运无纺有限公司、西侧为安徽钜晶电子科技有限公司，详见附图项目周边环境状况图。本项目建设不会对四周企业生产产生影响，与四周环境相容。

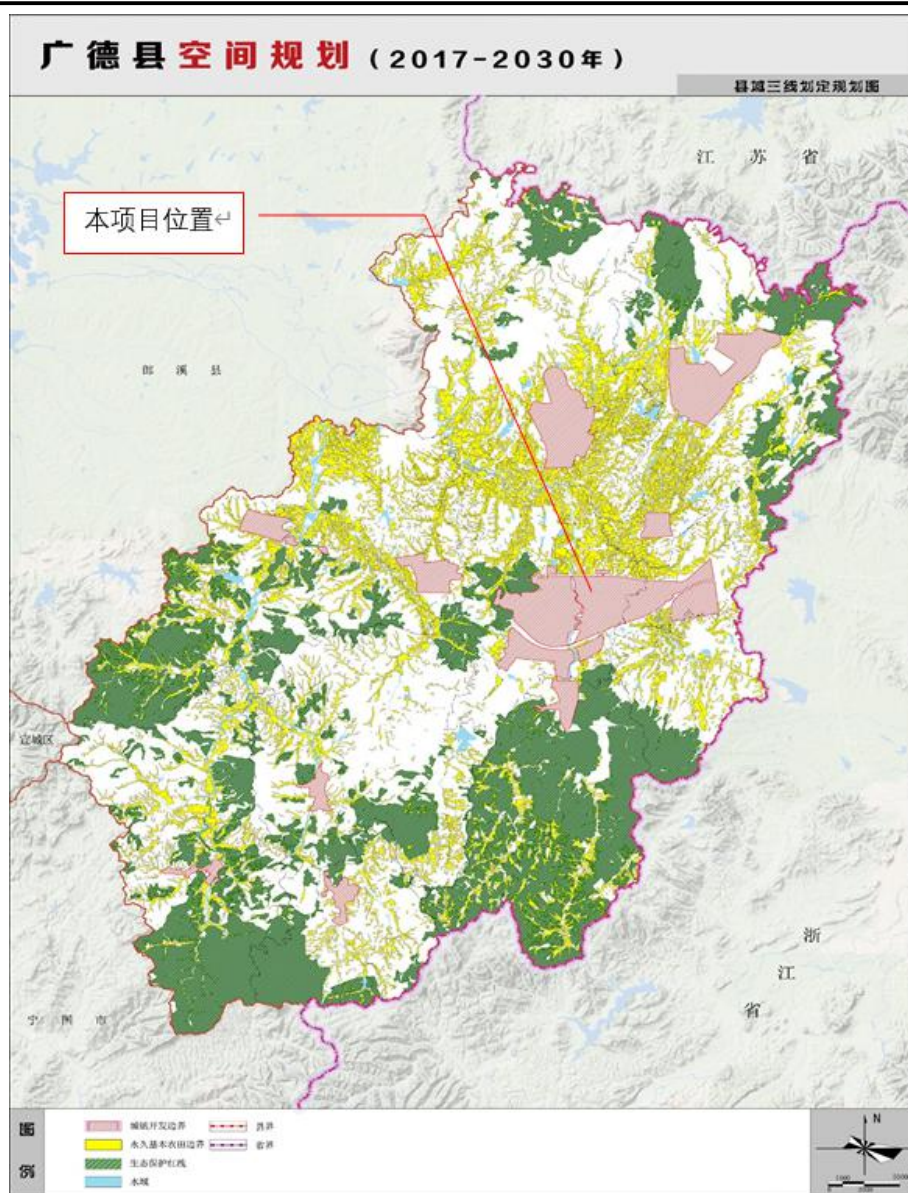
技改工程符合规划要求，选址合理、可行。

## 11. “三线一单”分析

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单为手段，强化空间、总量、准入环境管理。《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》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束。

### ①生态保护红线

本项目位于安徽省广德市经济开发区，厂区 3km 周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。



**图1-1 生态红线分布图**

## ②环境质量底线

根据安徽省生态环境厅发布的2019年宣城市环境质量状况公报空气质量数据,PM<sub>2.5</sub>超标,超标倍数为0.17倍,项目属于不达标区。根据《宣城市生态建设与环境保护“十三五”规划(2016-2020年)》及《宣城市人民政府关于印发宣城市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》,到2020年,二氧化硫、氮氧化物排放总量分别比2015年下降8.5%、10%;市区PM<sub>2.5</sub>平均浓度较2015年下降16%以上。届时区域环境质量现状将进一步改善。

根据监测情况,广德市第二污水处理厂排污口上下游监测断面各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

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

准。

### ③资源利用上线要求

项目主要能源消耗为电能，电能由当地政府进行自行调配。项目消耗的资源较小，可在当地区域自行调配。总体来说，项目满足资源利用上线要求。

### ④环境准入负面清单

本项目的建设符合广德经济开发区扩区规划及产业定位。符合《市场准入负面清单（2018）》中的相关要求，不属于负面清单中的企业。符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）的要求，项目生产过程中不含有《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中列出的淘汰设备。

因此，本项目不属于禁止和限制入园的项目，不在环境准入负面清单中。

## 与技改工程有关的原有污染情况及主要环境问题：

现有项目基本内容及产排污情况如下：

### 1、现有项目基本情况

#### 1.1 现有项目生产工艺

##### 双面线路板生产工艺

##### （1）裁边、磨边

先将单面（覆铜板）按要求裁切成所需尺寸，然后在打定位孔和钻孔。

##### （2）刷板水洗

采用物理方法对基板（覆铜板）进行刷磨（，以去除基板上的污物，增加板面的粗糙度。

##### （3）脱脂水洗

为进一步去除基板上的油污、汗迹、手印等有机污染物，用碱性脱脂剂对基板进行脱脂水洗，常用的碱性脱脂剂是磷酸钠、碳酸钠和氢氧化钠的混合液。此工序会有碱性废水产生。如果脱脂溶液需加温，则会有碱性废气产生。另外，脱脂剂用久后要更新，如果溶液浓度很高，其废母液属危险固废，危废编号是HW35。

##### （4）微蚀水洗

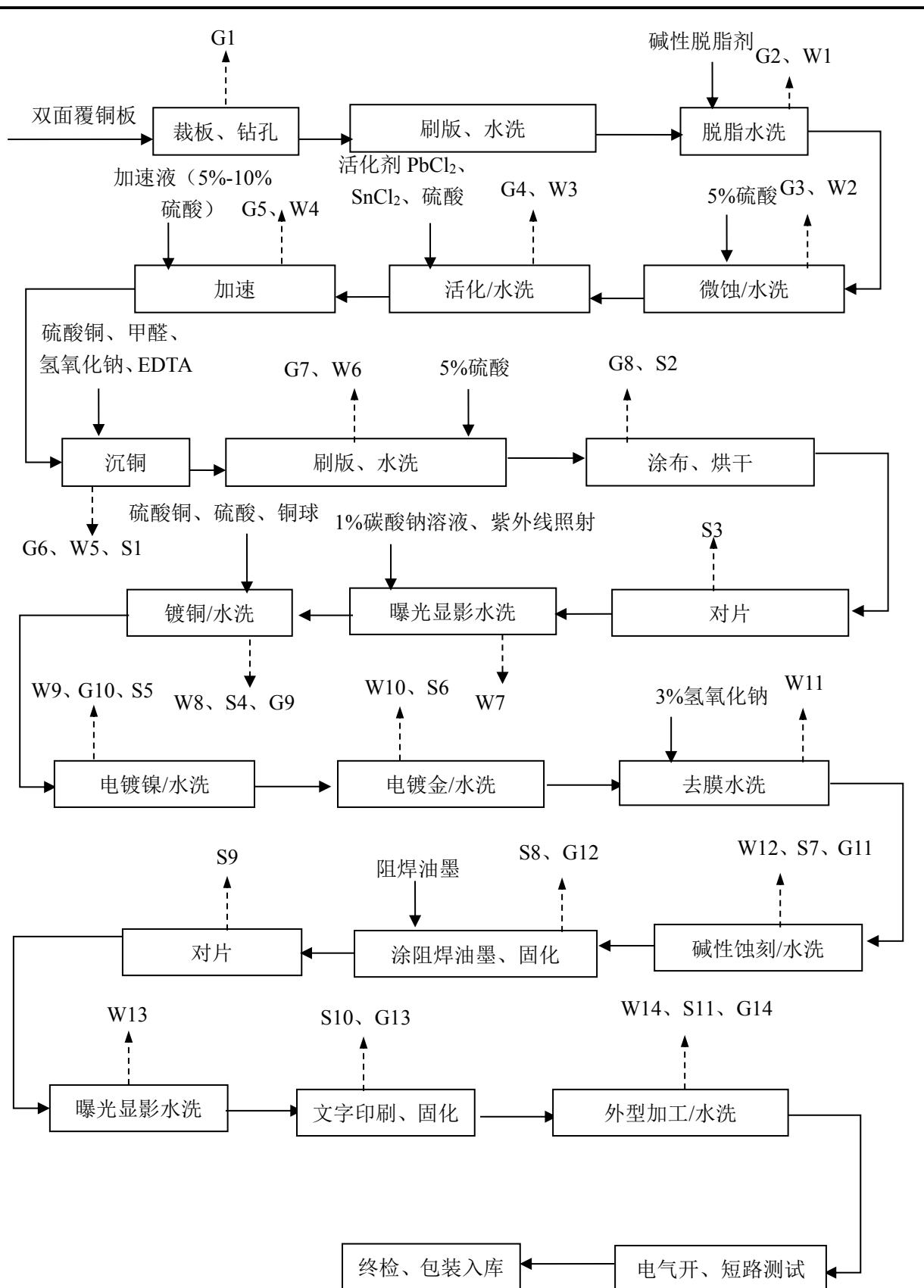
曝光是把线路图形底片铺在感光干膜上进行紫外曝光，显影是利用稀碱溶液（常用质量分数为0.8%~1.2%的碳酸钠水溶液，温度28~32℃）与光致抗蚀干膜中未曝光部分的活性基团（羧基）反应，生成可溶于水的物质，而曝光部分的光致抗蚀干膜则不会发生溶解。因此，板面上需要的线路就会因曝光被干膜保护起来，而不需要的部分会因干膜未被曝光而溶解，使基板上的铜重新裸露出来，以便在电镀镍金工序中镀上镍金。

##### （5）活化/水洗

先用钯活化剂在非金属孔壁表面上沉积一层金属钯催化剂，以作为化学镀铜沉积的结晶核心，一旦铜开始沉积，初生态铜原子又具有自身催化作用，可使铜沉积反应连续进行。钯活化剂中的主要成分是氯化钯（PdCl<sub>2</sub>）、氯化锡（SnCl<sub>2</sub>）和盐酸，工作温度30~40℃。该工序会有酸性废气和废水产生。

##### （6）加速

活化之后的板面上吸附的是以金属钯为和核心的胶团，在钯核的周围包围着碱式锡酸盐化合物。在化学镀铜之前利用加速液（10%氟硼酸）溶解掉锡酸盐化合物，以利于下一步镀通孔的进行。此处产生废加速液。



### 图 1-2 双面线路板生产工艺图

### (7) 沉铜

沉铜目的是在通孔壁上沉积一层铜，使内层线路板上下电气互连。化学铜溶液的主

要成分是硫酸铜、甲醛、氢氧化钠和EDTA二钠盐，该溶液呈强碱性(pH=12~13)，工作温度28~32℃。该工艺有甲醛废气及络合铜废水产生。

#### (8) 刷版/水洗

采用物理方法对基板(覆铜板)进行刷磨，以去除基板上的污物，增加板面的粗糙度。

#### (9) 涂布/烘干

在基板上涂覆上一层光致抗蚀湿膜(其商品是一种光致成像型感光油膜)，以保护里面的铜在镀镍过程中不被镀上。该工序由涂布机完成，工作温度一般在75±5℃。

#### (10) 对片

对片是通过紫外光对贴上菲林或棕片图形的感光膜进行选择性的照射，使感光层的光引发剂分解成自由基，从而攻击树脂，形成自由基边锁聚合，是聚合物分子增大而不溶于弱碱，从未感光部位可溶于弱碱的一个过程。

#### (11) 曝光显影水洗

曝光是把线路图形底片铺在感光湿膜上进行紫外曝光，显影是利用稀碱溶液(常用质量分数为0.8~1.2%的碳酸钠水溶液，温度28~32℃)与光致抗蚀湿膜中未曝光部分的活性集团(羧基)反应，生成可溶于水的物质，而曝光部分的光致抗蚀湿膜则不会发生溶解。因此，板面上不需要的线路就会因曝光被湿膜保护起来，而需要的部分会因湿膜未被曝光而溶解，使基板上的铜重新裸露出来，以便在镀铜工序中进行铜加厚。此工艺会有显影废水。

#### (12) 镀铜、水洗

目的是把通孔内沉积的铜和板面上的铜层加厚。一次电镀铜溶液为高分散性光亮硫酸镀铜溶液，其主要成分是硫酸铜、硫酸和少量添加剂。阳极为铜球(纯度99.99%，含磷量在0.02%~0.06%之间)，工作温度一般为25℃。该工艺会有少量酸性废气和含铜废水产生。另外，该镀铜溶液因维护、保养，需连续循环过滤。

#### (13) 电镀镍水洗

电镀镍溶液呈酸性，它的主要成分是氯化镍、氨基磺酸镍和少量的添加剂，工作温度45~55℃之间。由于电镀镍溶液需要维护、保养、连续循环过滤及定期进行更换。

#### (14) 电镀金水洗

电镀金溶液主要成分是氰化金钾、柠檬酸钠和少量添加剂。

#### (15) 去膜水洗

利用干膜溶于强碱(NaOH质量浓度一般为3%~5%，温度50~60℃)的特性，将蚀铜后

仍留在线路铜上的干膜去掉。该工序会有去膜的有机废水产生。

#### (16) 涂阻焊剂/固化

在线路板板上涂上阻焊剂，阻焊剂又称阻焊油墨，俗称绿油，其成分为环氧树脂和环氧乙丙烯酸，再经紫外线照射后会使其固化。

#### (17) 对片

对片是通过紫外光对贴上菲林或棕片图形的感光膜进行选择性的照射，使感光层的光引发剂分解成自由基，从而攻击树脂，形成自由基边锁聚合，是聚合物分子增大而不溶于弱碱，从未感光部位可溶于弱碱的一个过程。

#### (18) 曝光显影水洗

涂上阻焊剂的线路板经曝光、显影的等制程, 做成阻焊图形。

#### (19) 文字印刷、固化

在电路板上印刷一些标志性的字符，如客户所需的文字、商标或零件标号等，主要是便于下游客户识别、安装。

#### (20) 外型加工水洗

按照客户所需的外形尺寸进行裁切，合格的电路板经清洗干燥后包装入库。

#### (21) 电气开、短路测试

经电气、开短路测试线路后，产品经检验合格后即可包装入库。

现有工程污染物产生情况汇总见表 1-7。

表 1-7 现有工程污染物产生情况

项目	污染物类别	编号	产污工序
固体废物	一般固废	S11	边角料
	危险废物	S2、S8、S10	涂布、丝网印刷（废油墨）
		S3、S9	对片、曝光显影（废底片）
		S4	电镀铜（废残液、滤渣）
		S5	电镀镍（废残液、滤渣）
		S6	电镀金（废残液、滤渣）
		S7	碱性蚀刻（废残液、滤渣）
		S1	沉铜（（废残液、滤渣）、化铜母液）
废气	含尘废气	G1	裁板、钻孔等
		G14	外型加工
	有机废气	G8	涂布/烘干
		G12	阻焊油墨丝印印刷、烤箱烘烤固化



		G13	文字油墨丝印印刷、烤箱烘烤固化
	酸性废气	G10	电镀镍
		G3	微蚀
		G7	5%硫酸刷版
		G6	沉铜
		G9	电镀铜
		G4	活化
		G5	加速
	碱性废气	G11	碱性蚀刻
		G2	脱脂
废水	A 号废水(含重金属离子废水)	W12	碱性蚀刻
		W5	化学沉铜
		W8	电镀铜
	B 号废水(除油废水、清洗废水)	W6	刷版水洗
		W14	外型加工/水洗
		W2	微蚀水洗
		W3	活化水洗
		W4	加速水洗
	C 号废水(油墨废水)	W7、W13	曝光显影
		W11	去膜水洗
		W1	脱脂水洗
	D 号废水(含镍废水)	W9	电镀镍
	E 号废水(含氰废水)	W10	电镀金

## 2. 现有工程污染物产生及治理情况

### 2.1 废水

现有工程废水主要是生产废水、职工生活污水。根据建设单位提供的资料,新鲜水实际年用量约 113550m<sup>3</sup>,年排放废水约 102630m<sup>3</sup>。现有工程水平衡图见图 1-3。

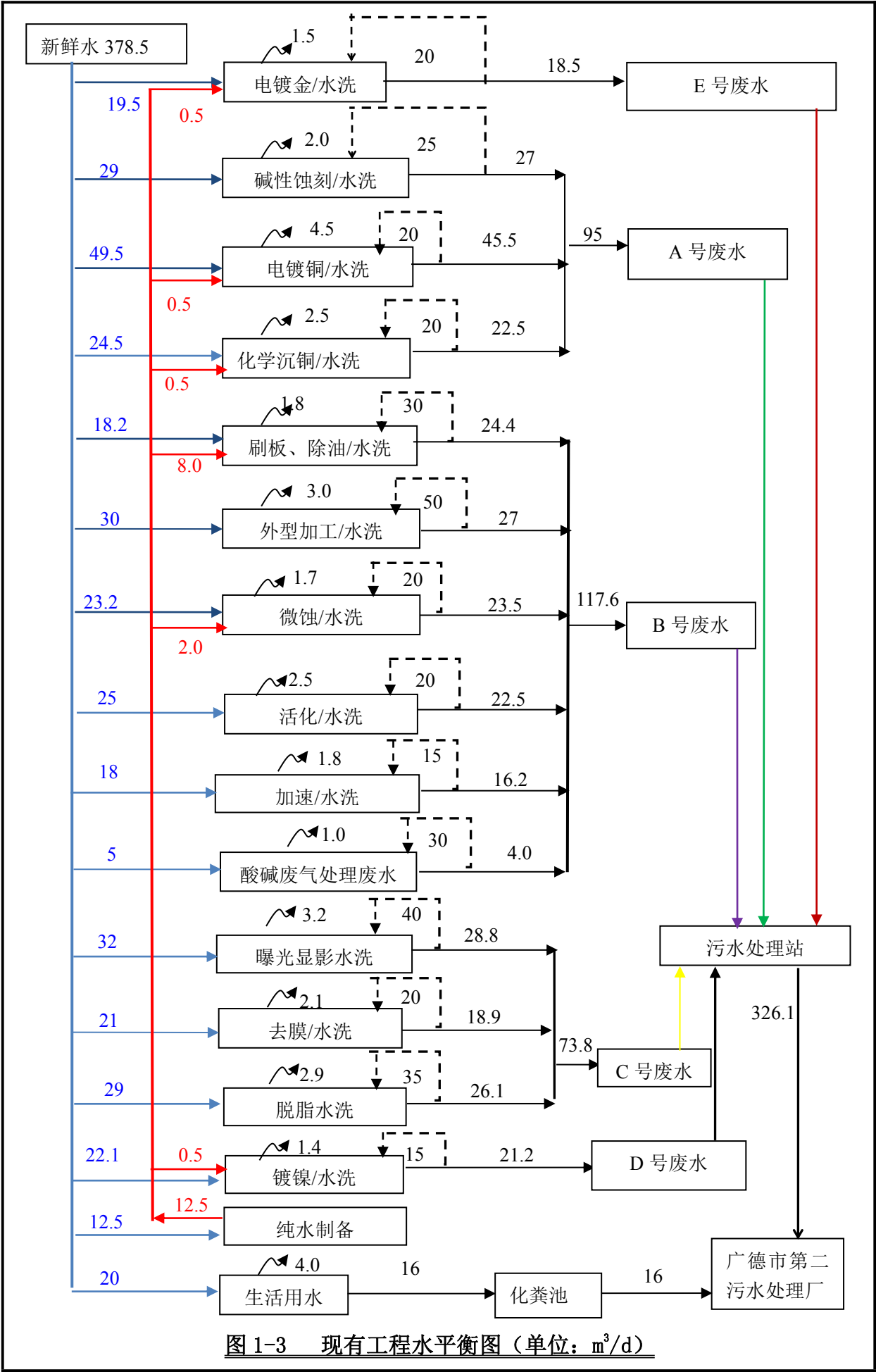


表 1-8 现有工程废水水质情况

序号	类别	产生量 m <sup>3</sup> /d	污染物产生情况			治理措施
			污染物	浓度 mg/l	产生量 t/a	
1	A 号废水 (含金属离子废水)	95	PH	5-6	-	A、B 号废水水排入厂内污水处理站的 1#集水池，采用微电解处理；各类废水经厂内污水处理站处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中的新建企业水污染排放限值及广德市污水处理厂的接管标准要求后，再进入广德市污水处理厂处理，达标排放，尾水排入无量溪河
			COD	100	2.85	
			总铜	90	2.565	
			石油类	10	0.285	
			SS	150	4.275	
			NH <sub>3</sub> -N	30	0.855	
2	B 号废水 (除油废水、清洗废水)	117.6	PH	7-8	-	
			COD	200	7.056	
			总铜	10	0.3528	
			石油类	10	0.3528	
			SS	100	3.528	
			NH <sub>3</sub> -N	80	2.8224	
3	C 号废水 (油墨废水)	73.8	PH	10-12	-	
			COD	1200	26.568	
			总铜	10	0.2214	
			石油类	10	0.2214	
			SS	400	8.856	
4	D 号废水 (含镍废水)	21.2	PH	3-5	-	
			COD	150	0.954	
			SS	50	0.318	
			总镍	50	0.318	
5	E 号废水 (含氰废水)	18.5	COD	300	1.665	
			SS	30	0.1665	
			总氰化氢	1.0	0.00555	
6	生活污水	16	COD	350	1.68	经厂内隔油池、化粪池处理后进广德第二污水处理厂处理
			BOD <sub>5</sub>	150	0.72	
			SS	200	0.96	
			NH <sub>3</sub> -N	30	0.14	

废水经厂区污水处理站处理后，主要污染物均能达到广德市第二污水处理厂接管标准。

污水处理站工艺流程见图 1-4。

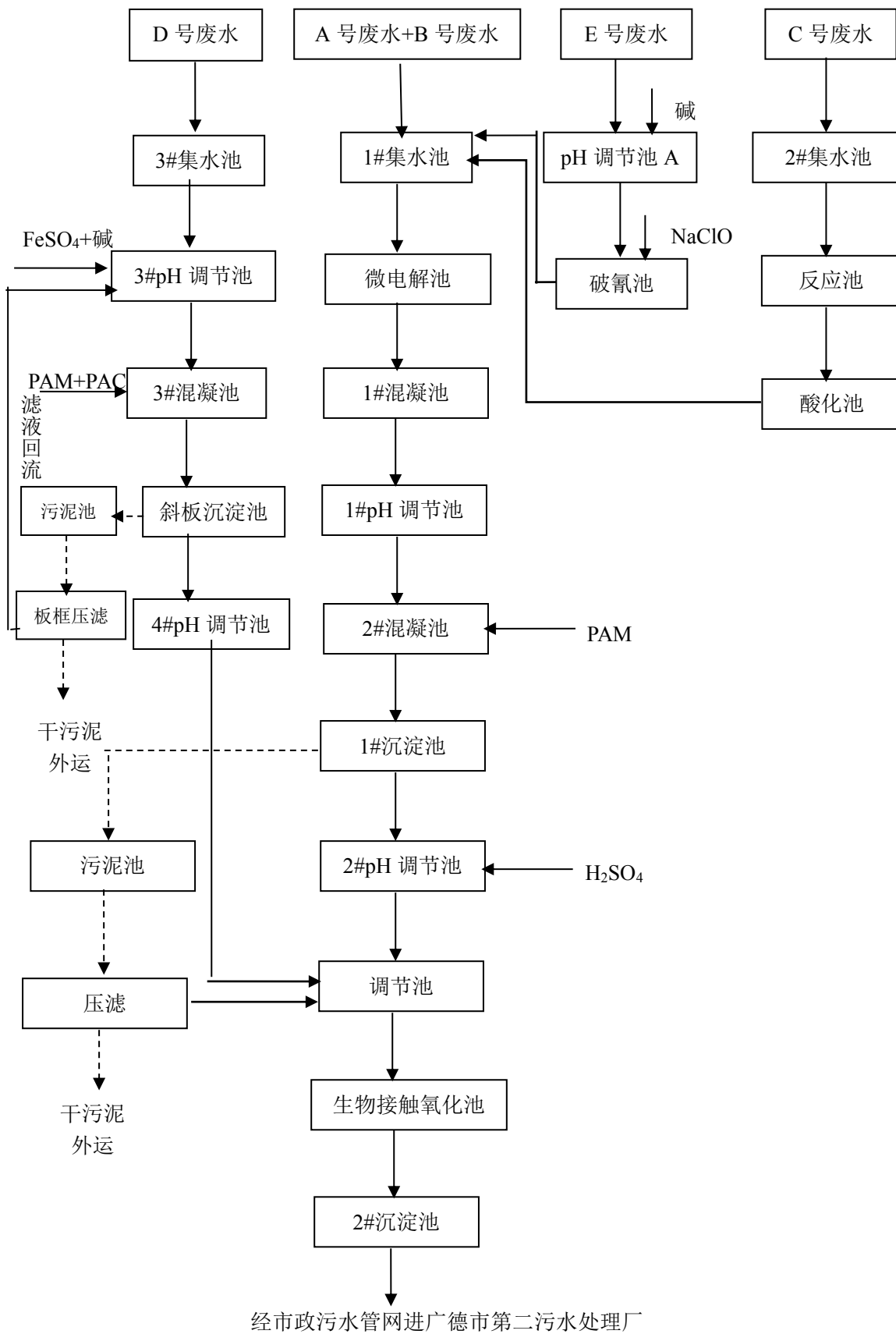


图 1-4 污水处理站工艺流程图

## 2.2 废气

现有工程废气主要有气污染物为酸性气体、有机废气、含尘废气、碱性废气。

(1) 酸性废气

现有工程设有一套酸性废气喷淋塔处理微蚀、活性加速、沉铜、镀铜水洗、镀镍水洗、镀金水洗等工序产生的酸性废气，酸性废气通过集气系统，由风机引至酸性废气洗涤塔采用稀碱液进行喷淋处理，净化后的废气通过一根 15m 高的排气筒排放。

(2) 含尘废气

现有工程覆铜板在进行裁板、钻孔、外型加工工序过程中会产生含尘废气，项目配备一套袋式除尘器处理含尘废气，粉尘经一套袋式除尘器处理后经 15m 排气筒排放。

(3) 碱性废气

现有工程碱性蚀刻与其他工段产生的碱性气体，其主要成分为氨气。现有工程设有一套碱性废气洗涤塔处理碱性废气，碱性废气经引风机引入碱性废气洗涤塔，用稀酸液喷淋吸收处理后经一根 15m 高的排气筒排放。

(4) 有机废气

现有工程感光油墨丝网印刷、烤箱烘烤固化涂布/烘干与其他工段产生的有机废气，现有工程设有一套活性炭吸附装置处理有机废气，有机废气经引风机引入有机废气处理装置，用活性炭吸附处理后经一根 15m 高的排气筒排放。

根据 2019 年大气污染物常规监测以及验收报告数据，现有工程产生的大气污染物能够实现达标排放，收集效率为 90%，各项监测指标满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准污染物排放要求。

表 1-9 现有工程废气产排情况一览表

项目	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理措施	处理 效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放限 值 mg/m <sup>3</sup>
有组织废气									
酸性 废气	硫酸 雾	0.556	0.078	收集进入酸 性废气洗涤 塔 Q=6000m <sup>3</sup> /h H=15m D=0.5m T=常温	90%	0.05	0.007	1.27	30
	氯化 氢	0.478	0.067		90%	0.043	0.006	0.98	30
	氮氧 化物	0.00005	0.000007		25%	0.00004	0.000005	0.0097	240
碱性 废气	氨气	0.4	0.056	收集进入碱 性废气洗涤 塔 Q=5000m <sup>3</sup> /h	90%	0.036	0.005	1.09	4.5kg/h

				H=15m D=0.3m T=常温					
含尘废气	颗粒物	33.6	4.667	收集进入布袋除尘器 Q=6000m <sup>3</sup> /h H=15m D=0.4m	99%	0.302	0.042	7.6	120
有机废气	VOCs	0.504	0.07	收集进入活性炭吸附装置 Q=8000m <sup>3</sup> /h H=15m D=0.4m	90%	0.045	0.0063	8.06	50
无组织废气									
酸性废气	硫酸雾	0.556	0.078	车间内无组织排放	/	0.056	0.008	/	1.2
	氯化氢	0.478	0.067	车间内无组织排放	/	0.048	0.007	/	0.2
	氮氧化物	0.00005	0.000007	车间内无组织排放	/	0.000005	0.0000007	/	0.12
碱性废气	氨气	0.4	0.056	车间内无组织排放	/	0.04	0.006	/	1.5
含尘废气	颗粒物	33.6	4.667	车间内无组织排放	/	3.36	0.467	/	1.0
有机废气	VOCs	0.504	0.07	车间内无组织排放	/	0.05	0.007	/	10

## 2.3 噪声

委托监测单位对厂区周界的声环境进行了现状监测，监测时间 2019 年 11 月 16 日，监测结果见表 1-10。

表 1-10 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

监测时间	监测位置		昼间	夜间
2019.11.16	东厂界	N1	51.4	44.4
	南厂界	N2	49.4	42.5
	西厂界	N3	47.6	43.1
	北厂界	N4	49.3	44.6

2019.11.17	东厂界	N1	52.3	45.2
	南厂界	N2	49.2	43.1
	西厂界	N3	48.6	42.7
	北厂界	N4	50.0	42.2
(GB12348-2008) 3 类标准			65	55

根据监测结果,项目厂界正常生产情况下噪声可满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准。

## 2.4 固体废物

现有工程固体废弃物分为一般固体废物、危险废物和生活垃圾。2019 年固体废物产生情况见表 1-11。

表 1-11 现有工程一般固废产生及处置情况一览表

序号	名称	污染物来源	产生量 (t/a)	处置方式
1	废弃包装材料	包装	2.4	物资公司回收
2	生活垃圾	员工办公等	30	交由环卫部门定期清运

表 1-12 现有工程危险废物产生量及处置方式

序号	名称	污染物来源	危废种类	危废编号	产生量 (t/a)	处置方式
1	粉尘	钻孔粉尘	HW49	900-040-49	21	收集暂存于危废间,交由有资质单位回收处置
2	废边角料、废线路板	检验等	HW49	900-045-49	50	
3	废油墨	丝印、阻焊、文字印刷	HW12	900-255-12	2.5	
4	废蚀刻液	蚀刻	HW22	397-004-22	160	
5	废残液、滤渣	电镀金、电镀镍、电镀铜	HW17	336-057-17/ 336-055-17/ 336-062-17	1.5	
6	化学铜母液	化学铜	HW17	336-058-17	0.3	
7	废底片	曝光显影	HW16	397-001-16	0.2	
8	污水处理站污泥	生产废水处理	HW49	900-046-49	285	
9	过滤芯	过滤	HW49	900-041-49	2	
10	废活性炭	废气处理	HW49	900-041-49	2	
11	废油墨桶	丝印、阻焊、文字印刷	HW49	900-041-49	3	

## 2.5 现有工程污染物排放汇总表

现有工程污染物排放汇总见表 1-13。

表 1-13 现有工程污染物排放汇总表 单位: t/a

种类	污染物种类	产生量	削减量	排放量
废水	生产废水			
	废水量	97830t/a		
	COD	39.093	31.2666	7.8264
	SS	17.1435	7.3605	9.783
	氨氮	3.6774	2.2104	1.467
	总铜	3.1392	3.1102	0.029
	石油类	0.8592	0.37	0.4892
	总氰化物	0.00555	0.004	0.00196
	总镍	0.318	0.289	0.029
	生活污水			
	废水量	4800t/a		
	COD	1.68	1.39	0.29
	BOD <sub>5</sub>	0.72	0.62	0.10
	SS	0.96	0.86	0.10
	氨氮	0.14	0.10	0.04
废气	硫酸雾	0.556	0.506	0.05
	氯化氢	0.478	0.435	0.043
	氮氧化物	0.00005	0.00001	0.00004
	氨气	0.4	0.364	0.036
	颗粒物	33.6	33.298	0.302
	VOCs	0.504	0.459	0.045
	甲醛	0.32	0.2736	0.0464
固废	一般固废	2.4	2.4	0
	危险废物	527.5	527.5	0
	生活垃圾	30	30	0

### 3. 现有工程存在的环境问题

经现场踏勘及计算, 现有工程存在的环境问题见表 1-14:

表 1-14 现有工程存在的环境问题一览表

存在的环境问题	整改措施	整改时限
电镀金工序未设置废气处理装置	收集废气并安装含氰废气吸附塔, 达标处理后通过 1 根 25m 高排气筒排放	2021 年 5 月



## 二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

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

#### 1、地理位置

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

#### 2、地形、地貌

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

#### 3、地质简况

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

#### 4、水系及水文

广德市境内溪涧密布，河流大多为出境河流，主要有桐汭河和无量溪河，属长江

二级支流朗川河（一级支流水阳江）上游水系。两大河流由南向北贯穿全境，流入郎溪县境内的合溪口汇合后称朗川河，流入南漪湖。另外朱湾河、石进河、庙西河、衡山河，分别流入浙江省长兴县、安吉县和江苏省溧阳市。

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

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

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

广德市属山区县，地势较高，流水易泄，湖泊稀少，仅分布有水库和塘洼地

## 5、气象与气候特征

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

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

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

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

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

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

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

## 6、生物多样性

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

7、土壤分布

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

广德市的自然地理概况可总结为表 2-1。

表 2-1 广德市自然地理概况

项目	指标	项目	指标	项目	指标	项目	指标
地理位置	北纬 30° 37' -31° 12'	气候类型	北亚热带 湿润性季 风气候	无霜期	226 天	耕地 面积	62.34 万亩
	东经 119° 02' -119° 40'	年平均日 照时数	2162h	全年主 导风向	东到东南 风	土壤	6 个土类 85 个土种
地理面积	2165km <sup>2</sup>	年平均气 温	15.4℃	年平均 风速	3.3m/s	主要 土壤	红壤、黄棕 壤、潮土
最高海拔	863.3m	年平均降 水量	1341mm	主要河 流	桐河、无 量溪河等	植被 类型	亚热带长绿 阔叶林
地形地貌	平原、岗地、 丘陵和低山	年平均蒸 发量	1355mm	主要湖 泊	卢湖、东 亭湖等	矿产 资源	煤、萤石、 瓷土、大理 石等

### 三、环境质量状况

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

##### 1. 地表水环境质量现状

地表水环境质量监测引用《广德合鼎表面处理有限公司年表面处理8700万件连接器和1800万件汽车零部件项目》监测报告，监测结果如下：

###### (1) 监测项目与监测时间

根据常规监测项目和本项目排放污水的特征，确定为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、六价铬、总氰化物、总铜、总磷、总镍、总锌、石油类。

监测时间为 2019 年 7 月 6 日至 7 月 7 日。

###### (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，在纳污水体无量溪河设置监测断面，见表 3-1。

表3-1 地表水现状监测断面

序号	水域	监测断面
1	无量溪河	广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河上游500米
2		广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河下游500米
3		广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河上游2000米
4		安徽恒科污水处理有限公司排口

###### (3) 监测频次

连续监测2天，每天监测1次。

###### (4) 监测及分析方法

水质监测按HJ495-2009《水质采样分析方法设计规定》、HJ/52-1999《水质河流采样技术指导》、HJ494-2009《水质采样技术指导》、HJ493-2009《水质采样样品的保存和管理技术规定》。监测分析方法按GB3838-2002《地表水环境质量标准》中规定的方法执行。

###### (5) 评价方法

采用单因子标准指数法进行水环境质量现状评价。单项污染指数用下式计算。单项水质参数 i 在第 j 断面单项污染指数：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中：S<sub>ij</sub>：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C<sub>ij</sub>：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C<sub>sj</sub>：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中：pH<sub>j</sub>——实测值；

pH<sub>sd</sub>——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH<sub>su</sub>——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质评价因子的标准指数>1，表明该评价因子的水质超过了规定的水质标准，已经不能满足使用功能要求。

#### (6) 地表水环境质量现状评价

表3-2 地表水单因子指数计算结果（单位mg/L，pH 无量纲）

断面名称		pH	COD	NH <sub>3</sub> -N	BOD <sub>5</sub>	总磷	六价铬
广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河上游500m	2019.7.6	7.32	10	0.56	2.6	0.04	<0.004
	2019.7.7	7.29	12	0.58	2.8	0.05	<0.004
	最大单因子指数	0.16	0.6	0.58	0.7	0.25	/
广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河下游500m	2019.7.6	7.25	14	0.64	3.2	0.08	<0.004
	2019.7.7	7.34	16	0.66	3.4	0.08	<0.004
	最大单因子指数	0.17	0.8	0.66	0.85	0.4	/
广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河下游2000m	2019.7.6	7.27	12	0.61	2.9	0.06	<0.004
	2019.7.7	7.28	14	0.64	3.1	0.07	<0.004
	最大单因子指数	0.14	0.7	0.64	0.775	0.35	/
安徽恒科污水处理有限公司排口	2019.7.6	7.31	11	0.59	2.7	0.06	<0.004
	2019.7.7	7.26	12	0.61	2.9	0.05	<0.004
	最大单因子指数	0.155	0.6	0.61	0.725	0.3	/

表3-3 地表水单因子指数计算结果（单位mg/L，pH 无量纲）

断面名称	统计指标	氰化物	总铜	总镍	总锌	石油类
------	------	-----	----	----	----	-----

广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河上游500m	2019. 1. 12	<0.004	<0.05	<0.02	<0.02	0.02
	2019. 1. 13	<0.004	<0.05	<0.02	<0.02	0.01
	最大单因子指数	/	/	/	/	0.4
广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河下游500m	2019. 1. 12	<0.004	<0.05	<0.02	<0.02	0.03
	2019. 1. 13	<0.004	<0.05	<0.02	<0.02	0.02
	最大单因子指数	/	/	/	/	0.6
广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河下游2000m	2019. 1. 12	<0.004	<0.05	<0.02	<0.02	0.01
	2019. 1. 13	<0.004	<0.05	<0.02	<0.02	0.01
	最大单因子指数	/	/	/	/	0.2
安徽恒科污水处理有限公司排口	2019. 1. 12	<0.004	<0.05	<0.02	<0.02	0.01
	2019. 1. 13	<0.004	<0.05	<0.02	<0.02	0.01
	最大单因子指数	/	/	/	/	0.2

从表3-2和表3-3可知：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、六价铬、总氰化物、总铜、总磷、总镍、总锌、石油类的指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

## 2. 环境空气质量现状

项目所在地环境空气功能为二类区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

年平均质量浓度参考安徽省生态环境厅发布的 2019 年宣城市地区环境质量状况公报空气质量数据最大值。数据情况见表 3-4。

表3-4 环境空气质量现状  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	评价指标	质量浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	56	70	80	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	41	35	117.14	不达标
CO	第95百分位日平均质量浓度	1100	4000	27.5	达标
O <sub>3</sub>	第90百分位日8h平均质量浓度	134	160	83.75	达标

根据地区环境质量状况公报公布数据，项目 PM<sub>2.5</sub> 超标，超标倍数为 0.17 倍，项目属于不达标区。

本项目特征污染物补充监测引用安徽合大环境检测有限公司于 2018 年 05 月 08 日至 2018 年 05 月 10 日和 2018 年 05 月 13 日至 2018 年 05 月 16 日对《安徽威利广新材

料有限公司年产 45 万平方米印制电路板项目环境影响报告书》中“荆汤村、南小湾”两个点位的监测数据，监测点位基本信息详见表 3-5。

表3-5 其他污染物补充监测点位基本信息一览表

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位
荆汤村	硫酸雾、氯化氢、氨气、非甲烷总烃、 氰化氢、锡及其化合物	2018.05.08~05.10	NW
南小湾		2018.05.13~05.16	NW

本项目其他污染物环境质量现状监测结果详见表 3-6。

表3-6 其他污染物环境质量现状监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (ug/m <sup>3</sup> )	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
荆汤村	硫酸雾	1h 平均	300	5L	0.83	0	达标
	氯化氢	1h 平均	50	3L	3.0	0	达标
	氨气	1h 平均	200	10L	2.50	0	达标
	非甲烷 总烃	1h 平均	2000	1000~1200	60.0	0	达标
	氰化氢	1h 平均	10	2L	10.0	0	达标
	锡及其 化合物	1h 平均	60	0.001L	0.00001	0	达标
南小湾	硫酸雾	1h 平均	300	5L	0.83	0	达标
	氯化氢	1h 平均	50	3L	3.0	0	达标
	氨气	1h 平均	200	10L	2.50	0	达标
	非甲烷总烃	1h 平均	2000	1.02~1.20	60.0	0	达标
	氰化氢	1h 平均	10	2L	10.0	0	达标
	锡及其 化合物	1h 平均	60	0.001L	0.00001	0	达标

根据监测情况，2 个监测点位非甲烷总烃日均值浓度均未超过《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关要求。监测点位氯化氢、硫酸雾、氨气的监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求。

根据《宣城市生态建设与环境保护“十三五”规划（2016-2020 年）》及《宣城市人民政府关于印发宣城市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》，到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物排放总量分别比 2015 年下降 8.5%、10%；市区 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度较 2015 年下降 16%以上。届时区域环境质量现状将进一步改善。

### 3. 声环境质量现状

#### (1) 监测点布设

2019 年 11 月 16 日在技改工程东、南、西、北厂界外 1m 处各布设四个监测点。噪声监测点分布图见图 3-1:

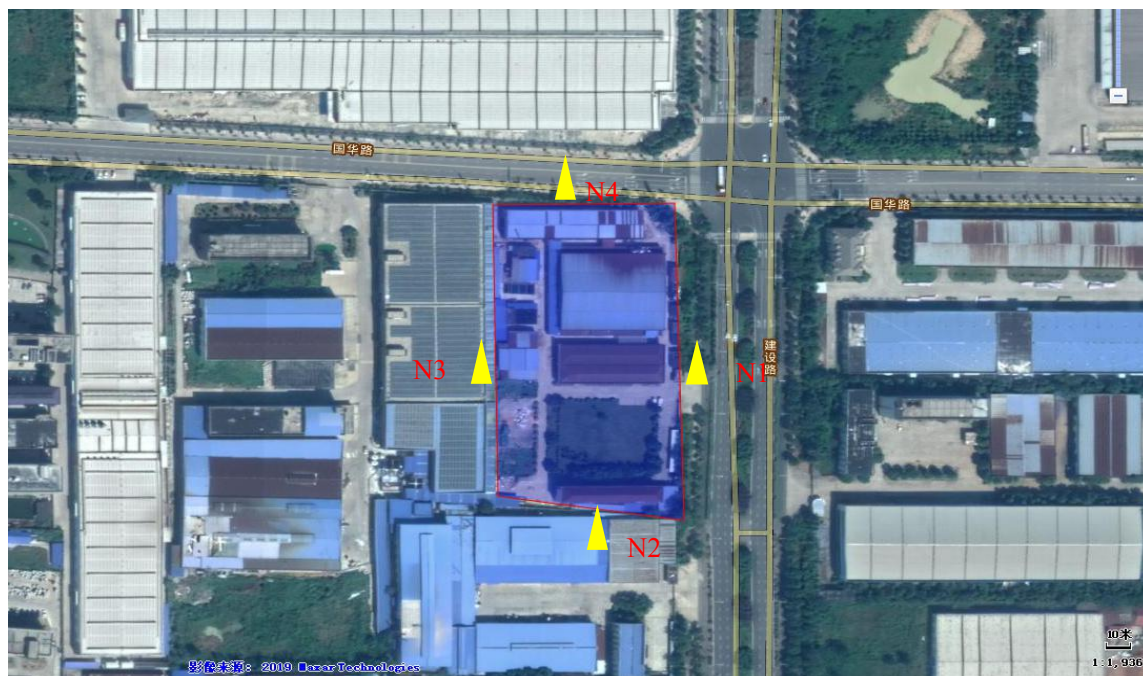


图 3-1 噪声监测点位分布图

#### (2) 监测方法

测量时间安排在昼间 (06:00~22:00) 和夜间 (22:00~6:00) 进行, 每个监测点昼夜各测一次。测量方法按 (GB3096-2008) 《声环境质量标准》规定要求进行, 测量仪器使用 (GB/T3875-2012) 《声级计电声性能及测试方法》中规定的精度 II 级以上的声级计或环境噪声自动监测仪, 并在测量前后进行校准, 测量时传声器需加风罩。

#### (3) 监测结果

对监测点位进行了现场监测, 监测统计结果见表 3-7。

表 3-7 厂界环境噪声监测结果 单位: dB(A)

监测时间	监测位置		昼间	夜间
2019.11.16	东厂界	N1	51.4	44.4
	南厂界	N2	49.4	42.5
	西厂界	N3	47.6	43.1
	北厂界	N4	49.3	44.6
2019.11.17	东厂界	N1	52.3	45.2
	南厂界	N2	49.2	43.1



	西厂界	N3	48.6	42.7
	北厂界	N4	50.0	42.2
(GB12348-2008) 3 类标准			65	55

环境噪声监测结果表明：项目选址处声环境监测结果符合 (GB12348-2008) 3 类标准。

#### 4. 地下水环境质量现状评价

本项目地下水环境质量现状监测数据引用《安徽威利广新材料有限公司年产 45 万平方米印制电路板项目环境影响报告表》中安徽合大环境检测有限公司对区域内的监测数据。监测时间为 2018 年 5 月 8 日，布置了 5 个地下水监测点位。采样点布设见表 3-8。

表 3-8 地下水监测点位布设一览表

序号	监测点位	监测项目
1#	张家庄	pH、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、总硬度、溶解性总固体、NH <sub>3</sub> -N、挥发酚、氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、六价铬、锌、镍、亚硝酸盐、硝酸盐氮
2#	南小湾	
3#	荆汤村	
4#	PCB 产业园东侧地下水监测井	
5#	PCB 产业园西侧地下水监测井	

地下水现状监测结果见表 3-9。

表 3-9 地下水水质监测结果一览表 单位：mg/L，pH 除外

监测点位监测项目	张家庄	南小湾	荆汤村	PCB 产业园东侧地下水监测井	PCB 产业园西侧地下水监测井	地下水水质标准Ⅲ类
pH 值	6.98	7.01	7.03	6.83	6.86	6.5~8.5
总硬度	210	208	200	214	205	≤450
氟化物	0.134	0.164	0.154	0.147	0.165	≤1.0
氨氮	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	≤0.5
硝酸盐氮	11	13	12	14	10	≤20
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
溶解性总固体	649	607	681	587	551	≤1000
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05
锌	0.00067L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	≤1.0
镍	0.00006L	0.00006L	0.00006L	0.00006L	0.00006L	≤0.02
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
高锰酸盐指数	1.26	1.31	104	1.44	1.13	≤3.0
亚硝酸盐	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.0
K <sup>+</sup>	41.5	42.9	44.8	36.7	53.9	/

Na <sup>+</sup>	34.4	39.9	38.4	31.8	29.4	/
Ca <sup>2+</sup>	27.3	34.4	36.2	41.3	38.7	/
Mg <sup>2+</sup>	34.4	29.7	26.7	27.1	26.3	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0	0	0	0	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	293	281	302	291	284	/
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	56.3	42.1	54.2	44.8	64.2	≤250
Cl <sup>-</sup>	121	134	149	154	134	≤250

地下水环境质量现状评价结果见表 3-10。

表 3-10 各监测点地下水环境质量状况单因子评价结果一览表

监测点位监测项目	张家庄	南小湾	荆汤村	PCB 产业园东侧地下水监测井	PCB 产业园西侧地下水监测井	地下水水质标准Ⅲ类
pH 值	0.04	0.007	0.02	0.34	0.28	6.5~8.5
总硬度	0.47	0.46	0.44	0.48	0.46	≤450
氟化物	0.13	0.16	0.15	0.15	0.17	≤1.0
氨氮	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	≤0.5
硝酸盐氮	0.55	0.65	0.60	0.70	0.50	≤20
挥发酚	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	≤0.002
溶解性总固体	0.65	0.61	0.68	0.59	0.55	≤1000
氰化物	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	≤0.05
锌	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	≤1.0
镍	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	≤0.02
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	≤0.05
高锰酸盐指数	0.42	0.44	0.35	0.48	0.38	≤3.0
亚硝酸盐	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	≤1.0
K <sup>+</sup>	41.5	42.9	44.8	36.7	53.9	/
Na <sup>+</sup>	34.4	39.9	38.4	31.8	29.4	/
Ca <sup>2+</sup>	27.3	34.4	36.2	41.3	38.7	/
Mg <sup>2+</sup>	34.4	29.7	26.7	27.1	26.3	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0	0	0	0	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	293	281	302	291	284	/
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0.23	0.17	0.22	0.18	0.26	≤250
Cl <sup>-</sup>	0.48	0.54	0.60	0.62	0.54	≤250

由表分析可知,地下水各项监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准的要求。

## 5. 土壤环境质量现状评价

本项目土壤环境质量现状监测数据引用《安徽威利广新材料有限公司年产 45 万平方米印制电路板项目环境影响报告表》中安徽合大环境检测有限公司对区域内的监测数据。监测时间为 2018 年 5 月 8 日,布置了 3 个土壤监测点位。采样点布设见表 3-11。

表 3-11 土壤监测点一览表

编号	监测点位置	用地性质
S1	PCB 产业园鹏举路与盘山路交口西南侧	土壤环境
S2	南小湾	土壤环境
S3	张家庄	土壤环境

土壤环境现状监测结果见表 3-12。

表 3-12 土壤环境质量现状监测结果一览表 单位: mg/kg, 除 pH 外

监测项目	采样点位		
	PCB 产业园鹏举路与盘山路交口西南侧	南小湾	张家庄
pH 值	7.09	7.13	7.04
镉	0.212	0.109	0.159
汞	0.274	0.197	0.104
砷	8.28	7.51	6.70
铜	64.2	51.7	44.6
铅	21.8	17.6	15.7
铬	94.3	83.6	74.6
锌	117	108	84.2
镍	30.1	34.5	28.3

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)(试行),各项污染物均符合标准限值。

## 主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

技改工程建设地点评价范围内无自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。主要保护目标及保护级别见表 3-13 所示。

表 3-13 主要环境保护目标

环境要素	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y					
大气环境	南小湾	-927	1722	居民	约 120 人	二类区	NW	1947
	荆汤村	-1501	1665	居民	约 110 人		NW	2222
	管家小湾	-2199	1685	居民	约 70 人		NW	2743
	杨家地	-2338	1960	居民	约 130 人		NW	2908
	前村庙	-2191	2331	居民	约 120 人		NW	3365
	七里店	-1428	1952	居民	约 260 人		NW	2466
	堤埂	-984	2352	居民	约 210 人		NW	2581
	河南	-172	2018	居民	约 40 人		NE	2034
	西湖村	-68	2512	居民	约 320 人		N	2555
	张家庄	402	1865	居民	约 110 人		NE	1893
	水岸阳光城	-1473	0	居民	约 2900 人		W	1473
	徐家边	-2113	323	居民	约 220 人		NW	2214
	下范村	1259	2788	居民	约 410 人		NE	3010
	栖凤村	-2006	0	居民	约 160 人		W	2006
	红旗小区	-2277	-266	居民	约 1200 人		SW	2264
	港湾花园	-2261	-847	居民	约 900 人		SW	2309
	中央乐城	-2167	-1247	居民	约 2400 人		SW	2428
	长安花苑	-541	-1057	居民	约 3400 人		SE	1165
	黄家园	935	2369	居民	约 160 人		NE	2597
	桃园里	887	1351	居民	约 180 人		NE	1560
	上西山	2010	1294	居民	约 420 人		NE	2327
	时代华府	-2183	-1560	居民	约 1700 人		SW	2668
	文正新村	-779	-1541	居民	约 2200 人		SW	1735
	广阳新村	-131	-1237	居民	约 2400 人		SW	1262
	东城盛景	303	-1246	居民	约 1800 人		SE	1276
	桐汭首府	0	-1627	居民	约 1700 人		S	1627
	橡树玫瑰园	312	-1565	居民	约 2600 人		SE	1590
	广德滨河学校	-709	-2146	师生	约 500 人		SW	2220

	广德碧桂园	-2232	-1993	居民	约 4000 人		SW	2927
	碧桂园公园里	-1115	-1832	居民	约 4000 人		SW	2249
水环境	地表水（无量溪河）	--	--	地表水	中型	III类	W	1586
声环境	--	--	--	区域声环境质量	--	3 类	--	200

项目周边情况见图 3-2:

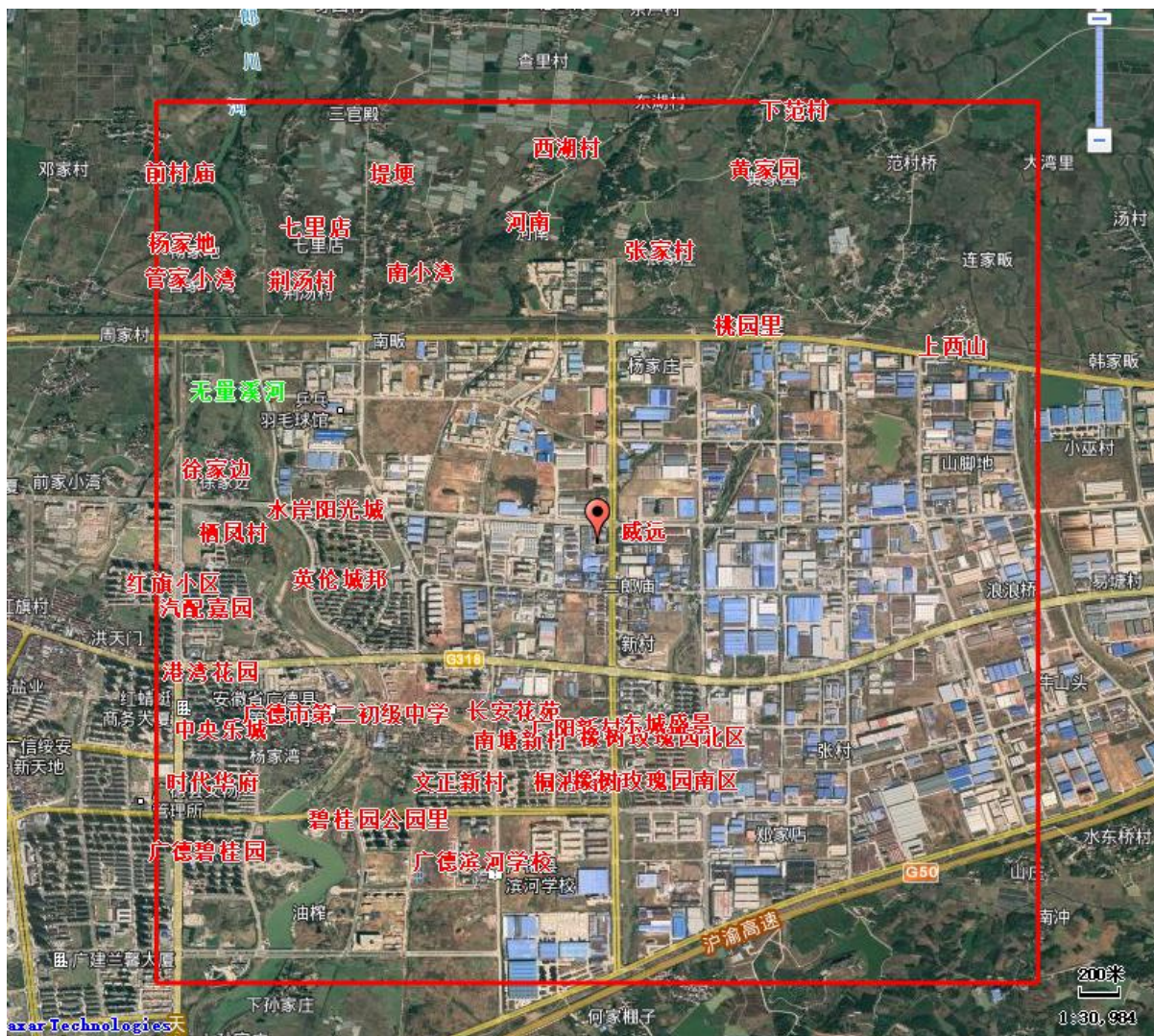


图 3-2 项目周边情况示意图

## 四、评价适用标准

## 1. 地表水环境质量

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 4-1。

表 4-1 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	6	TN	≤1.0mg/L
2	COD	≤20 mg/L	7	石油类	≤0.05 mg/L
3	BOD <sub>5</sub>	≤4 mg/L	8	锌	≤1.0mg/L
4	总磷	≤0.2mg/L	9	铜	≤1.0mg/L
5	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0 mg/L	10	六价铬	≤0.05mg/L

## 2. 大气环境质量

评价区域环境空气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。氯化氢、硫酸雾、氨气、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求。具体见 4-2:

表 4-2 环境空气污染物基本浓度限值

因子	各项污染物的浓度限值（mg/m³）		依据
	1 小时平均	日平均	
SO <sub>2</sub>	0.5	0.15	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中的二级标准
NO <sub>2</sub>	0.2	0.08	
PM <sub>10</sub>	——	0.15	
PM <sub>2.5</sub>	——	0.075	
CO	10	4	
O <sub>3</sub>	0.20	0.16（最大 8 小时平均）	
TSP	——	0.3	
氯化氢	0.05	0.015	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
硫酸	0.3	0.1	
氨	0.2	——	
TVOC	0.6（日最大 8 小时平均）		
氰化氢	0.01		《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）

环境质量标准

### 3. 声环境质量

区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准，环境噪声限值见表 4-3。

表4-3 环境噪声限值

功能类别	标准值		依据
3类	65dB(A)	55dB(A)	GB3096-2008 声环境质量标准

### 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，地下水质量常规指标及限值见表 4-4。

表 4-4 地下水质量标准

序号	项目	III类	序号	项目	III类
1	色（铂钴色度单位）	≤15	21	Ni	≤0.05mg/L
2	嗅和味	无	22	Pb	≤0.05mg/L
3	浑浊度/NTU	≤3	23	Mn	≤0.1mg/L
4	肉眼可见物	无	24	总大肠菌群	≤3.0CFU/100mL
5	pH	6.5~8.5	25	菌落总数	≤100CFU/mL
6	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	≤450mg/L	26	氰化物	≤0.05mg/L
7	溶解性总固体	≤1000mg/L	27	亚硝酸盐	≤1.00mg/L
8	硫酸盐	≤250mg/L	28	硝酸盐	≤20.0mg/L
9	氯化物	≤250mg/L	29	氟化物	≤1.0mg/L
10	硫化物	≤0.02mg/L	30	碘化物	≤0.08mg/L
11	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002mg/L	31	Hg	≤0.001mg/L
12	耗氧量	≤3.0mg/L	32	As	≤0.01mg/L
13	阴离子表面活性剂氮（以 N 计）	≤0.3mg/L	33	Si	≤0.01mg/L
14	Al	≤0.20mg/L	34	三氯甲烷	≤60 μg/L
15	Na	≤0.3mg/L	35	四氯化碳	≤2.0 μg/L
16	Zn	≤1.0mg/L	36	苯	≤10.0 μg/L
17	Cu	≤1.0mg/L	37	甲苯	≤700 μg/L
18	Fe	≤0.3mg/L	38	总 α 放射性	≤0.5Bq/L
19	Cd	≤0.01mg/L	39	总 β 放射性	≤1.0Bq/L
20	Cr <sup>6+</sup>	≤0.05mg/L	/	/	/

### 5. 土壤

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 4-5。

表 4-5 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
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	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

## 1. 废水排放

生活污水经污水管网排入市政污水管网，生产废水经安徽威远电路板有限公司污水处理设施处理达到接管标准后，经市政污水管网排入广德市第二污水处理厂经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放，排入无量溪河。

表 4-6 建设项目废水排放执行标准 单位：mg/L

序号	污染物项目	监控位置	排放标准	污染物排放监控浓度
1	总镍	车间或生产设施废水排放口	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准	0.5
2	总铜			0.5
3	总氰化物			0.3
4	pH	总排口	广德市第二污水处理厂接管要求	6-9
5	COD			450
6	BOD <sub>5</sub>			180
7	SS			200
8	氨氮			30

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

9	石油类			20
10	总磷			3
11	总氮			40

表 4-7 建设项目污水处理厂废水排放执行标准 单位: mg/L

序号	污染物项目	排放标准	污染物排放监控浓度
1	pH	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准	6-9
2	COD		50
3	BOD <sub>5</sub>		10
4	SS		10
5	氨氮		5 (8)
6	石油类		1.0
7	总磷		0.5
8	总镍	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中选择性污染物最高允许排放浓度	0.05
9	总铜		0.5
10	总氰化物		0.5

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

## 2. 废气排放

颗粒物废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准; 硫酸雾、氯化氢、氮氧化物排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 中标准; VOCs 参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 中“电子工业”中排放标准; 氨排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中标准。

表 4-8 大气污染物排放执行标准

类别	标准名称	污染物	标准值		
			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	15m 排气筒高度 排放速率 (kg/h)	周界外浓度 最高点 mg/m <sup>3</sup>
有组织废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准	颗粒物	120	3.5	1.0
	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 “电子工业”中排放标准	VOCs	50	1.5	2.0
	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)	硫酸雾	30	/	1.2
		氯化氢	30	/	0.2
		氮氧化物	200	/	0.12

	氰化氢	0.5	0.15 (25m)	0.024
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	氨气	/	4.9	1.5

颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值；VOCs 厂界浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中厂界监控点浓度限值；

**表4-9 大气污染物无组织排放监控值**

污染物名称	无组织排放监控浓度限值颗粒物
颗粒物	周界外浓度最高点1.0mg/m <sup>3</sup>
硫酸雾	周界外浓度最高点1.2mg/m <sup>3</sup>
氯化氢	周界外浓度最高点0.20mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物	周界外浓度最高点0.12mg/m <sup>3</sup>
VOCs	厂界监控点浓度限值6mg/m <sup>3</sup>
氨气	周界外浓度最高点1.5mg/m <sup>3</sup>
氰化氢	周界外浓度最高点0.024mg/m <sup>3</sup>

### 3. 噪声排放

营运期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。具体见表4-10。

**表 4-10 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)**

类别	昼间	夜间	依据
工业企业厂界环境噪声排放标准	65	55	GB12348—2008

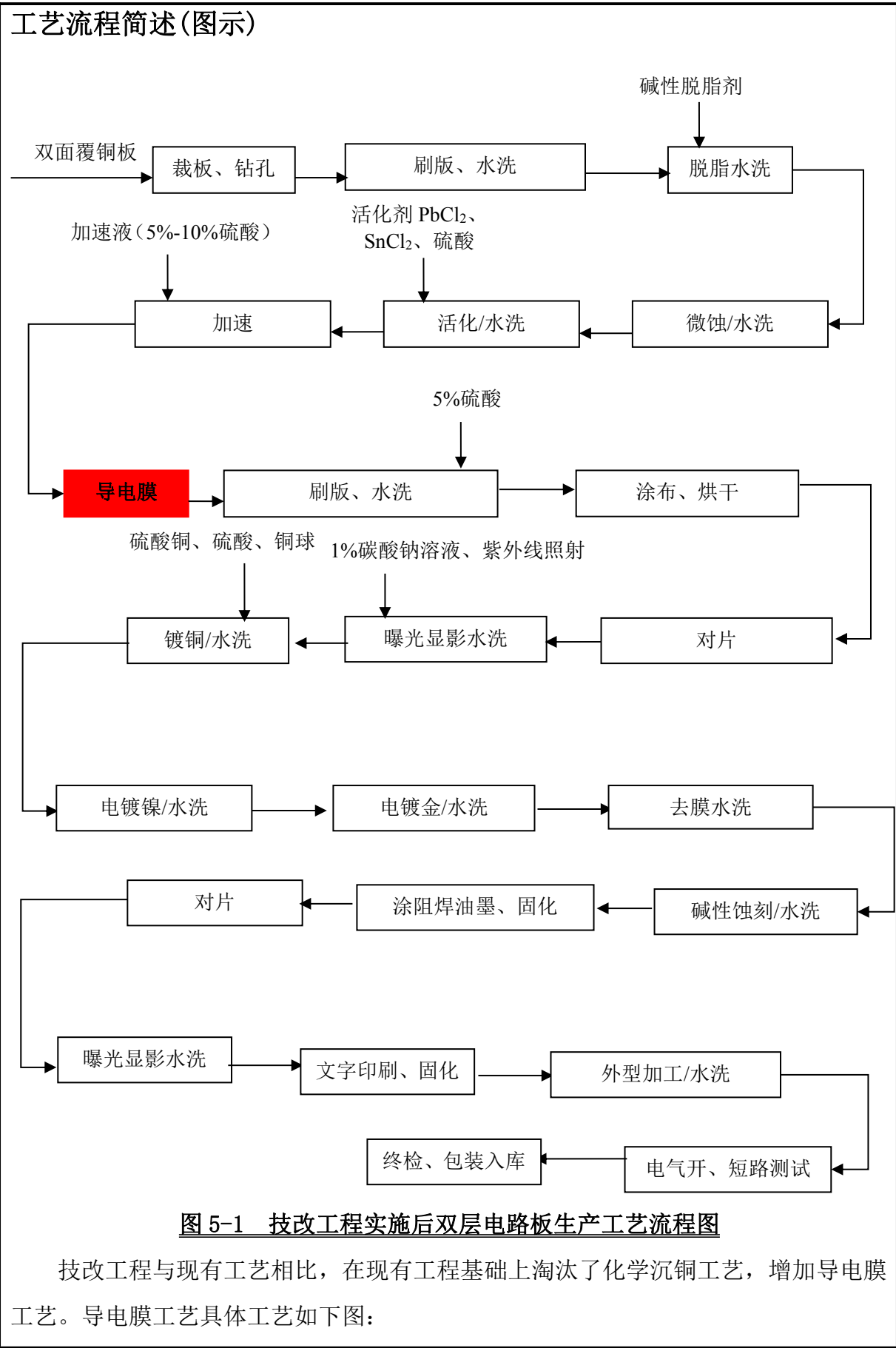
### 4、固废

(1)一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)及《关于发布一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环保部公告2013年第36号)。

(2)危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《关于发布一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环保部公告2013年第36号)。

<p>总量控制指标</p>	<p>根据《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发〔2017〕19号），对大气污染物的二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、烟（粉）尘、挥发性有机物（VOCs）以及水污染物的COD、氨氮等6种污染物实行排放总量控制计划管理。</p> <p>根据“十三五”全国主要污染物排放总量控制计划，废水总量控制因子为COD、NH<sub>3</sub>-N；废气总量控制因子为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟（粉）尘、VOCs。本项目生活废水排入广德市污水处理厂，生产废水由威远公司污水处理设施处理后排入广德第二污水处理厂，COD、氨氮的总量不单独申请。</p> <p>本项目建成后，烟(粉)尘排放量0.302t/a，NO<sub>x</sub>排放量0.00004t/a，VOCs排放量0.045t/a，大气污染物总量由建设单位向环保主管部门进行申请。</p>
---------------	--

五、建设项目工程分析



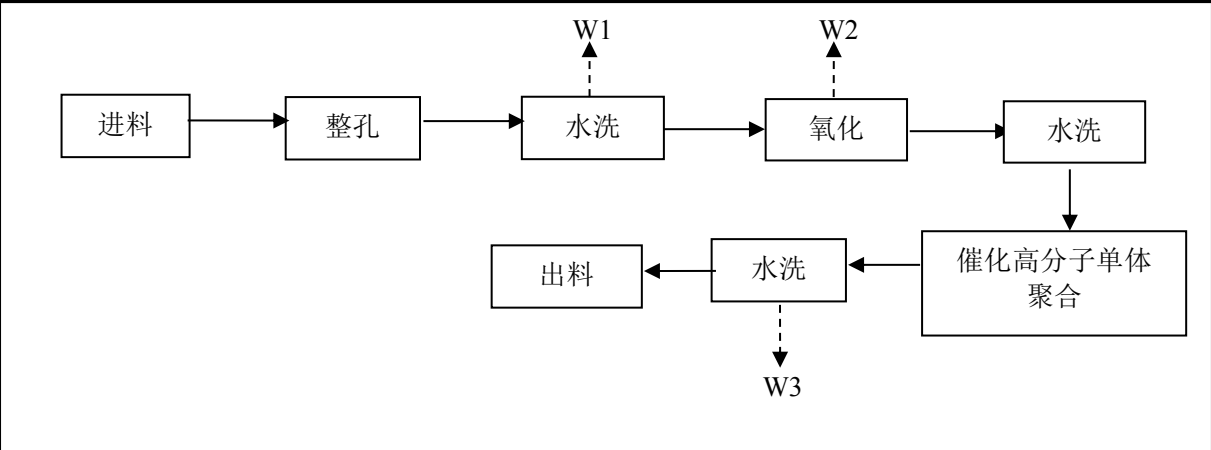


图 5-2 有机导电膜生产工艺流程图

技改后工艺流程简述：

有机导电膜水平通孔工艺:本项目淘汰了孔金属化的工艺,取而代之的是水平环保通孔工艺,它是一种利用高分子导电膜孔化直接电镀的新型工艺。电路板在钻孔、去钻污、整孔后,与导电高分子通孔液活化反应,在孔壁树脂表面和铜表面上均匀厚度的由单键和双键交替存在的聚合物。由于单键和双键交替存在,通过共振作用使电子可以在聚合物内自由移动,从而形成致密光滑的有机高分子导电黑膜,从而为直接图形电镀铜提供导电层。

技改工程污染物产生情况见表 5-1。

表 5-1 污染物产生情况一览表

序号	污染物	产生工序	污染物种类	
1	废水	水洗	清洗废水	W1
2		水洗	清洗废水	W2
3		水洗	清洗废水	W3

主要污染工序：

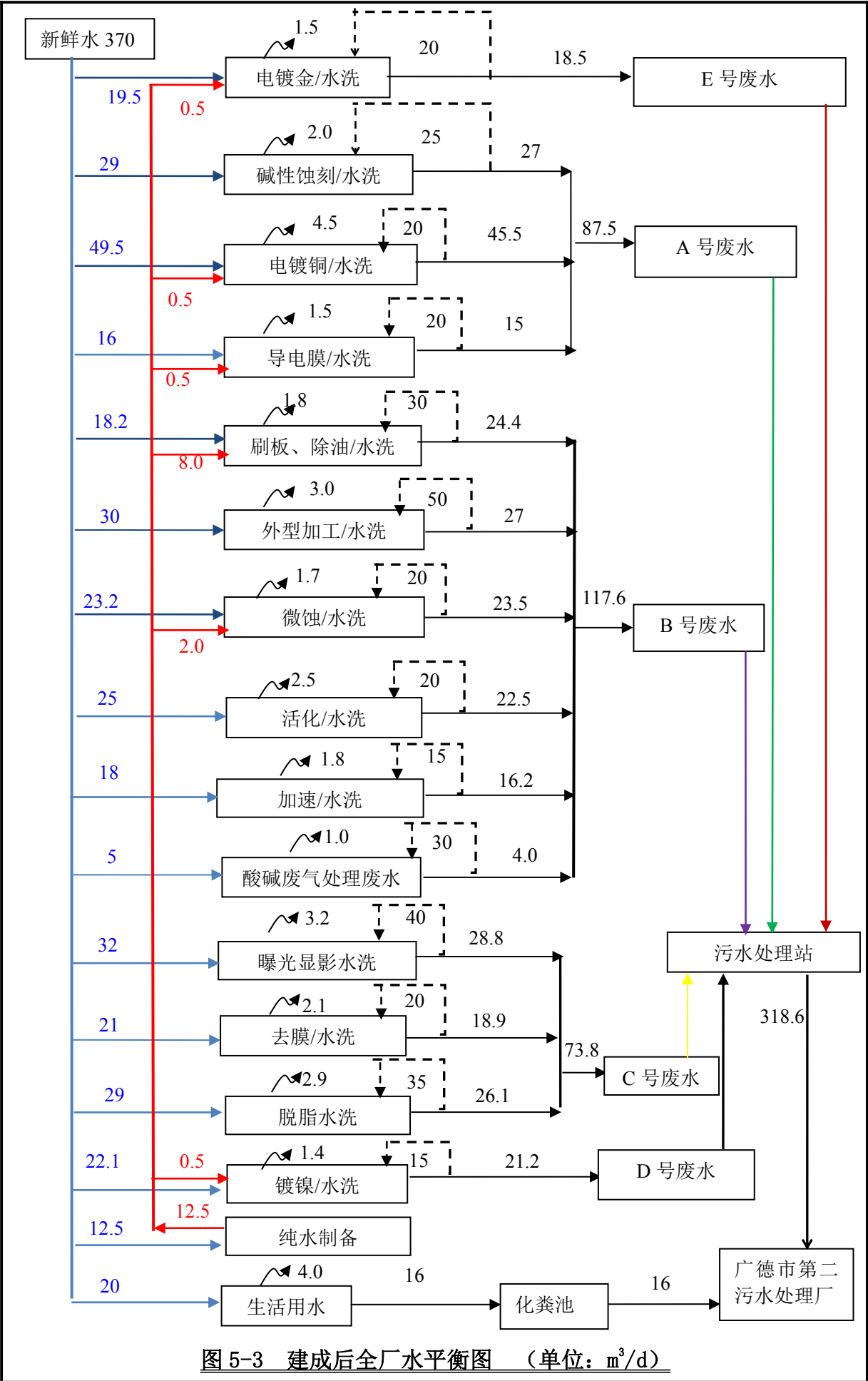
一、施工期

技改项目仅在现有厂房内安装新增设备，工程量小，施工期较短，主要污染因素为噪声，对环境影响不大。

二、营运期

1. 废水污染物

由于本项目淘汰了孔金属化的工艺,改为环保水平通孔(有机导电膜)工艺,该过程无电镀工艺,因此在很大程度上减少了企业电镀废水的产生。然而水平环保通孔也会产生一定量的清洗废水,根据企业提供的资料及类比同类企业,项目产生的有机导电膜废



水总量约为 4500t/a, 技改工程水平衡见 5-4。

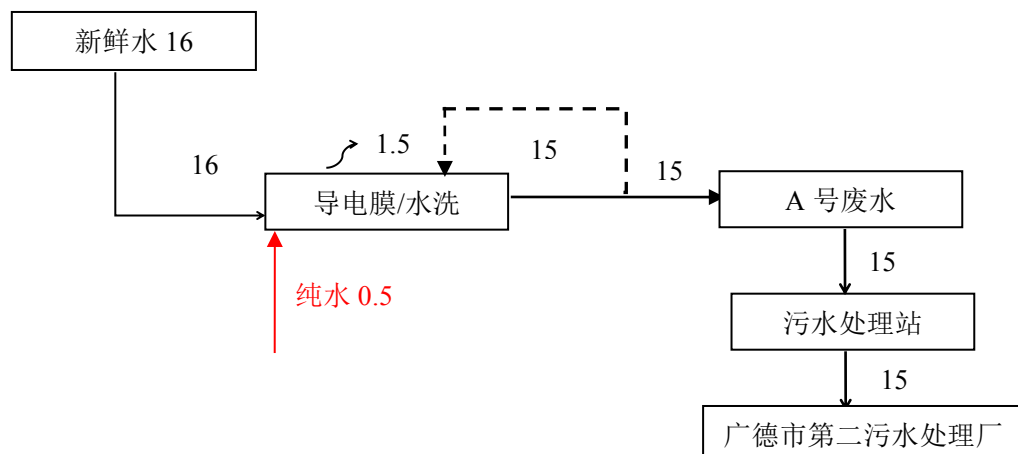


图 5-4 技改工程水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/d)

全厂水平衡见图 5-3。

## 2. 大气污染物

技改项目新增一套碱性废气洗涤塔以及一套含氰废气洗涤塔, 减少酸性气体甲醛的排放。

### 2.1 酸性废气

相对于技改前, 由于技改工程淘汰了化学沉铜工艺, 可减少该部分甲醛的产生量; 根据现有工程分析, 化学铜的用量为4000L/a, 甲醛含量为8g/L, 以全部挥发计, 则甲醛的产生量为0.32t/a, 甲醛随酸性废气进入酸性废气吸收塔处置, 有组织排放量为0.0304t/a, 无组织排放量为0.016t/a, 技改完成后可减少0.0464t/a甲醛的排放量。

### 2.2 碱性废气

建设单位拟在蚀刻液危废仓新接集气罩收集碱性无组织废气, 经碱性废气洗涤塔处理后排入新增的 1 根 15m 高排气筒排放。氨气产生量约为 0.48t/a, 风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h, 氨气的有组织排放量为 0.0432t/a、排放速率 0.006kg/h。

### 2.3 含氰废气

本项目拟在电镀金工序新接收集管道收集含氰废气, 经 10%NaClO+NaOH 溶液喷淋塔处理后, 通过 1 根 25m 高排气筒达标排放 (根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中规定, 排放含氰化氢气体的排气筒高度不低于 25m。), 风机风量约为 5000m<sup>3</sup>/h。本项目建成后, 年使用电镀金液约 0.01t/a, 氰化氢的产生量约为 0.002t/a, 产生速率为 0.0003kg/h, 收集效率为 95%, 处理效率为 90%, 氰化氢排放量为 0.0002t/a, 排放速率为 0.00003kg/h, 排放浓度为 0.006mg/m<sup>3</sup>。

## 3. 噪声污染源



项目运营期的噪声主要为各工序的设备运转产生的噪声，产生噪声的设备主要有热处理设备、各风机等，其噪声源的声功率级范围为 70~90dB(A)。建设项目噪声设备全部在生产车间，所有设备至于室内，通过隔声、减振及距离衰减等措施可使噪声源强降低约 10dB(A)。

#### 4. 固体废弃物

技改工程不新增固废种类，去掉化学铜母液的产生。

#### 5. 建设项目“三本账”

技改项目“三本账”统计情况见表 5-2。

表 5-2 项目“三本账”统计

类别	污染物	现有工程		技改项目			“以新带老” 削减量	总排放量	排放增减量	备注
		产生量	排放量	产生量	削减量	排放量				
废水 m³/a	生活污水	4800	4800	0	0	0	0	4800	0	/
	生产废水	97830	97830	4500	0	4500	6750	95580	-2250	/
废气 t/a	硫酸雾	0.556	0.05	0	0	0	0	0.05	0	/
	氯化氢	0.478	0.043	0	0	0	0	0.043	0	/
	氮氧化物	0.00005	0.00004	0	0	0	0	0.00004	0	/
	氨气	0.4	0.036	0.48	0.4368	0.0432	0	0.0792	+0.0432	/
	颗粒物	33.6	0.302	0	0	0	0	0.302	0	/
	VOCs	0.504	0.045	0	0	0	0	0.045	0	/
	氰化氢	0	0	0.002	0.0018	0.0002	0	0.0002	+0.0002	
	甲醛	0.32	0.0464	0	0	0	0.0464	0	-0.0464	淘汰化学沉铜工艺
固体废物 t/a	粉尘	21	0	0	0	0	0	0	0	/
	废边角料、废线路板	50	0	0	0	0	0	0	0	/
	废油墨	2.5	0	0	0	0	0	0	0	/
	废蚀刻液	160	0	0	0	0	0	0	0	/
	废残液、滤渣	1.5	0	0	0	0	0	0	0	/
	化学铜母液	0.3	0	0	0	0	0	0	0	淘汰化学沉铜工艺
	废底片	0.2	0	0	0	0	0	0	-0.3	/
	污水处理站污泥	285	0	0	0	0	0	0	0	/

	过滤芯	2	0	0	0	0	0	0	0	/
	废活性炭	2	0	0	0	0	0	0	0	/
	废油墨桶	3	0	0	0	0	0	0	0	/
	废弃包装材料	2.4	0	0	0	0	0	0	0	/
	生活垃圾	30	0	0	0	0	0	0	0	/

## 六、建设项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前浓度及产生量	预计排放浓度和排放量
废水	水洗废水 (4500t/a)	COD	100mg/L, 0.45t/a	80mg/L, 0.36t/a
		总铜	10mg/L, 0.045t/a	0.5mg/L, 0.00225t/a
		SS	150mg/L, 0.675t/a	50mg/L, 0.225t/a
		石油类	10mg/L, 0.045t/a	3.0mg/L, 0.0135t/a
废气	碱性废气	氨气	0.48t/a, 0.067kg/h	0.0432t/a, 0.006kg/h
	含氰废气	氰化氢	0.002t/a, 0.0003kg/h	0.0002t/a, 0.00003kg/h
固废	-	-	-	-
噪声	营运期的噪声主要机械设备噪声, 声级范围为 70-90dB (A), 在经过隔声减震后厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准			

## 主要生态影响

技改工程选址位于现有厂区内, 技改工程施工期不涉及周边生态环境破坏的施工内容, 不会对建设区域内的生态环境造成影响。

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析：

项目主体工程已建成，施工期主要是生产设备及污染治理装置的安装。施工期产生的环境影响轻微，可通过有效的控制措施将影响限制在厂内。且施工期影响是暂时的，产生的环境影响在施工完成后即可消失。

### 营运期环境影响分析：

#### 1. 水环境影响分析

##### 1.1 评价等级

本项目属于水污染影响型，废水进入污水处理厂属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ 2.3-2018）第 5.2 条表 1 中所列出的地面水环境影响评价分级判据标准，本项目地表水环境影响评价工作等级确定结果见表 7-1。

表 7-1 地表水环境评价工作等级判定表

评级等级	判定依据		综合判定结果
	排放方式	废水排放量 Q/（m <sup>3</sup> /d） 水污染物当量数 W/（无量纲）	
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$	三级 B
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	—	

对照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中的相关规定，本次水环境影响评价等级定为三级 B。本次评价不进行水环境影响预测，只针对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性评价。

##### 1.2 影响分析

项目废水主要为导电膜水洗废水。

根据污染源分析可知，项目产生的有机导电膜废水总量约为 4500t/a，属于 A 类废水，进入 1#集水池后采用“微电解+酸化絮凝+生物接触氧化”处理工艺处理到排放标准后汇入园区污水管网，进入广德市污水处理厂深度处理。技改项目废水排放一览表见表 7-2。

表 7-2 技改项目废水排放一览表

序号	类别	产生量 (m <sup>3</sup> /d)	污染产生情况			污染排放情况	
			污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放(t/a)
1	水	15	COD	100	0.45	80	0.36

洗 废 水	总铜	10	0.045	0.5	0.00225
	SS	150	0.675	50	0.225
	石油类	10	0.045	3.0	0.0135

①安徽威远电路板有限公司污水处理设施

项目依托厂区建有污水处理站一座，设计处理规模500m³/d，采用“电解+酸化絮凝+生物接触氧化”处理工艺。根据现有运行情况，污水处理后能够稳定达标。

②废水去向可行性分析

广德市第二污水处理厂位于广德县宣杭铁路以北，无量溪河以东，工程一期日处理污水3万吨，总投资8551.09万元。厂区总占地面积80000m²，一期工程占地42700m²，一期工程污水处理能力30000t/d，一期工程已正式投入运营，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。本项目位于广德经济开发区建设路西侧，属于广德市第二污水处理厂的服务接管范围。

广德市第二污水处理厂工艺流程如下：

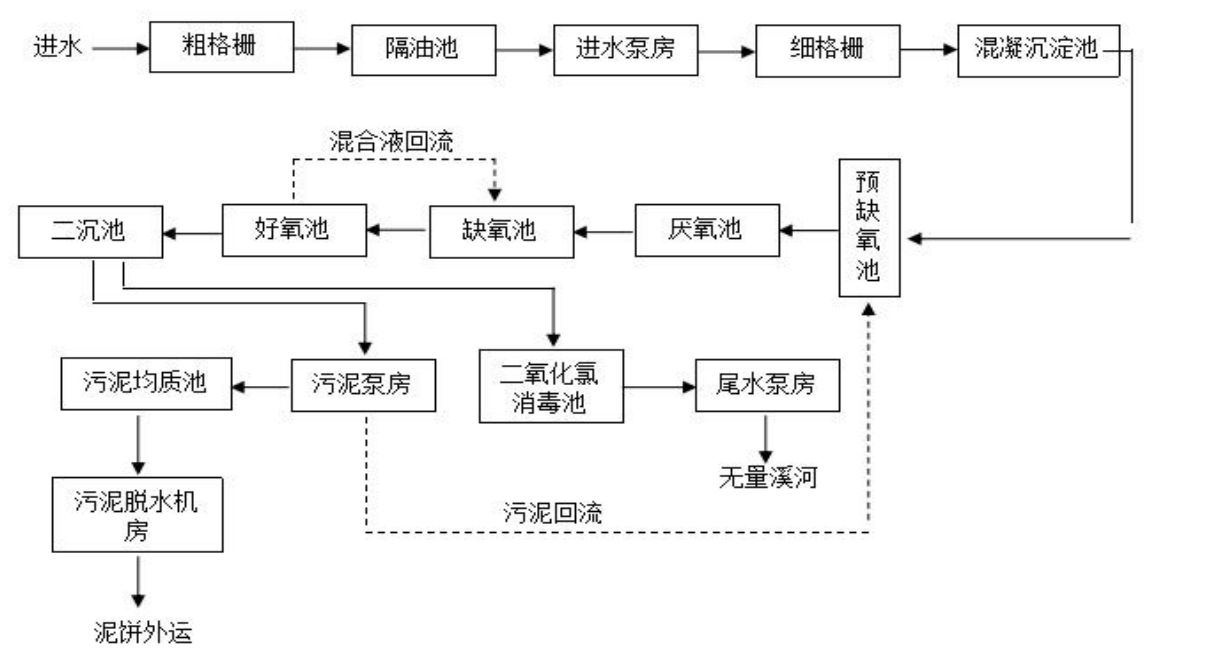


图 7-1 广德市第二污水处理厂废水处理工艺流程图

本项目废水纳管进入开发区污水管网，送广德市第二污水处理厂处理后按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准排入无量溪河。广德市第二污水处理厂现日处理废水 25000m³/d 左右，目前尚有余量约为 4800m³/d。本项目建成后日排水量约为 334.6t，占污水处理厂余量的 6.97%，并且经过厂区污水处理站处理达到接管标准后排放至广德市第二污水处理厂，对广德市第二污水处理厂的水质影响不大，不会降低污水处理效率。本项目废水处理后排入受纳水体的各项污染物贡献浓度不大，对受纳水体的影响较小。

综上所述，本项目的污水排放不会对周围地表水环境产生明显影响，满足环境管理要求，对环境影响较小。

表7-3 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ； 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ； 重点保护与珍惜水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ； 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水温要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；间径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型		水温要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ； 改扩建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、六价铬	/	
现状评价	评价范围	河流：长度（1.0）km		
	评价因子	pH、COD、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、总铜、总镍、总氰化物		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（III类）		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>		

影响预测		水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾性评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	河流：长度（ ）km			
	预测因子				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	替代原排放情况	污染源名称（ ）	排污许可证编号（ ）	污染物名称（ ）	排放量 t/a（ ）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m			
	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划		环境质量		污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	排污口上、下游		污水处理站总排口
		监测因子	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮		pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮石油类、总铜、总镍、总氰化物
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				

## 2. 大气环境影响分析



本项目废气主要为蚀刻液危废间无组织碱性废气的收集及处理，以及电镀金工序产生的含氰废气的收集及处理。

## 2.1 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），采用推荐模型中估算模型 AERSCREEN 计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。经计算，项目大气环境影响评价工作等级为三级（ $P_{\max}=0.74\%<1\%$ ），不用做进一步预测。

## 2.2 预测参数

根据项目评价因子和污染物排放特征，项目选取氨作为预测因子，项目污染源参数见表 7-4。

表 7-4 项目点源参数

排气筒 编号	废气来 源	废气量 m <sup>3</sup> /h	主要污 染物	排放情况			排放参数			浓度标 准 mg/m <sup>3</sup>
				排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	内径 m	温度 ℃	
2#碱性 废气排 气筒	危废间	5000	氨	1.25	0.006	0.0432	15	0.5	常温	/
含氰废 气排气 筒	电镀金	5000	氰化氢	0.006	0.00003	0.0002	25	0.5	常温	0.5

## 2.3 估算模型参数

表 7-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	50.8 万人
最高环境温度/℃		41.1
最低环境温度/℃		-12
土地利用类型		城市
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/°	/

## 2.4 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关要求,使用AERSCREEN模型对项目污染源进行筛选分析与评价等级判定。污染源占标率见表7-6。

表 7-6 项目有组织废气污染物排放估算模式的计算结果

距离中心下风方向距离 D(m)	碱性废气		含氰废气	
	氨		氰化氢	
	下风向预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度占标率 Pi (%)
22	/	/	0.0016	0.02
25	0.5028	0.25	0.0015	0.02
50	0.7717	0.39	0.0008	0.01
75	1.3429	0.67	0.0011	0.01
99	1.4808	0.74	/	/
100	1.4806	0.74	0.0011	0.01
125	1.4536	0.73	0.0009	0.01
150	1.3808	0.69	0.0009	0.01
175	1.2765	0.64	0.0011	0.01
200	1.1664	0.58	0.0011	0.01
225	1.0624	0.53	0.0011	0.01
250	0.9683	0.48	0.0011	0.01
275	0.8848	0.44	0.0011	0.01
300	0.8111	0.41	0.0010	0.01
325	0.7462	0.37	0.0010	0.01
350	0.6889	0.34	0.0009	0.01
375	0.6383	0.32	0.0009	0.01
400	0.5934	0.30	0.0008	0.01
425	0.5534	0.28	0.0008	0.01
450	0.5176	0.26	0.0007	0.01
475	0.4855	0.24	0.0007	0.01
500	0.4565	0.23	0.0007	0.01
525	0.4303	0.22	0.0006	0.01
550	0.4065	0.20	0.0006	0.01
575	0.3848	0.19	0.0006	0.01
600	0.3650	0.18	0.0005	0.01
625	0.3469	0.17	0.0005	0.01
650	0.3302	0.17	0.0005	0.01

675	0.3148	0.16	0.0005	0.00
700	0.3006	0.15	0.0005	0.00
725	0.2874	0.14	0.0004	0.00
750	0.2752	0.14	0.0004	0.00
775	0.2638	0.13	0.0004	0.00
800	0.2532	0.13	0.0004	0.00
825	0.2433	0.12	0.0004	0.00
850	0.2341	0.12	0.0004	0.00
875	0.2254	0.11	0.0004	0.00
900	0.2173	0.11	0.0003	0.00
925	0.2096	0.10	0.0003	0.00
950	0.2024	0.10	0.0003	0.00
975	0.1956	0.10	0.0003	0.00
1000	0.1891	0.09	0.0003	0.00
1500	0.1098	0.05	0.0002	0.00
2000	0.0740	0.04	0.0001	0.00
2500	0.0542	0.03	0.0001	0.00
5000	0.0201	0.01	0.0000	0.00
下风向最大浓度	1.4808	0.74	0.0016	0.02
最大浓度出现距离	99		22	

根据上表计算结果可知,本项目建成运行后,氨气、氰化氢的最大落地浓度为 1.4808  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.0016  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,氨气、氰化氢最大落地浓度占标率分别为 0.74%、0.02%,有组织废气污染排放对区域大气环境质量的影响较小。最大落地浓度的占标率为 0.74%,小于 1%。因此本项目大气评价等级为三级,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。

## 2.5 大气环境保护距离

根据上述计算结果可知,项目排放的各污染物占标率均小于 10%,厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,且厂界外大气污染物短期贡献浓度小于相关环境质量浓度限值,且随着施工期结束,污染源即消失,本项目可不设置大气环境保护距离。

表 7-7 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5-50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>

评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500-2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 ( ) 其他污染物 (氨、氰化氢)			包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2019) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(氨)			包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时间 ( / ) h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (VOCs、氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、颗粒物、氨、氰化氢)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: ( / )			监测点位数 ( / )		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境	300m					

	防护距离				
	污染物 年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NO <sub>x</sub> : (0.00004) t/a	颗粒物: (0.302) t/a	VOCs: (0.045) t/a
注: “□”为勾选项, 填“√”; “( )”为内容填写					

### 3. 声环境影响分析

#### (1) 本项目声环境概况

技改工程营运期主要噪声来源于等设备运转时产生的噪声, 噪声值在 70~90dB(A) 之间。根据工程分析, 技改工程噪声污染源主要为热处理设备、泵类、风机等。技改工程噪声设备均在车间内。设备自带隔声、减震装置, 可使噪声源强下降 10~15dB(A), 降噪后的噪声产生情况见表 7-8。

表 7-8 主要噪声源参数

序号	设备名称	数量(台/套)	源强 dB(A)	距离车间边界最近距离 (m)			
				东	南	西	北
1	导电膜生产线	1	70	4.1	48	4.1	9.75

#### (2) 声环境影响预测:

根据设备噪声强度, 采用距离衰减模式分析该项目对环境的影响。预测模式采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009) 中推荐的噪声预测模式。

##### ①计算某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:  $L_{P1}$  — 某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级, dB(A);

$L_w$  — 某个声源的倍频带声功率级, dB(A);

$r$  — 室内某个声源到靠近围护结构某点处的距离, m;

$R$  — 房间常数, m<sup>2</sup>;

$Q$  — 方向性因子。

##### ②计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1j}} \right)$$

##### ③计算室外靠近围护结构处的声压级:

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

##### ④将室外声级 $L_{P2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源, 计算等效声源倍频带的声

功率级  $L_w$ ：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：  $S$  — 透声面积， m<sup>2</sup>。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_w$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

⑥计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：  $L_{oct}(r)$  — 点声源在预测点产生的倍频带声压级， dB(A)；

$L_{oct}(r_0)$  — 参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级， dB(A)；

$r$  — 预测点距声源的距离， m；

$r_0$  — 参考位置距声源的距离， m；

$\Delta L_{oct}$  — 各种因素引起的衰减量， dB(A)。

如已知声源的倍频带声功率级  $L_w$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

⑦计算噪声贡献值

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $LA_i$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；  
第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $LA_j$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，

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

技改工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 为：

式中：  $T$  — 计算等效声级的时间， h；

$N$  — 室外声源个数；

$M$  — 等效室外声源个数。

(3) 预测结果

表 7-9 项目噪声环境影响预测结果表 单位：dB (A)

序号	监测点	车间边界 贡献值	厂界贡献值		厂界叠加值		达标分析
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1	车间东边界 1m	63.4	32.3	32.3	61.3	44.6	达标
2	车间南边界 1m	48	14.2	14.2	62.6	42.1	达标
3	车间西边界 1m	63.6	14.1	14.1	55.1	40.8	达标
4	车间北边界 1m	60.2	16.8	16.8	58.2	41.7	达标

根据预测结果，项目营运期车间边界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准，对厂界噪声的贡献值很小。综上，项目产生的噪声通过建筑物隔声、设备减震等措施后对周围声环境影响较小。

### （3）防治措施

①合理布局机械设备，尽可能使各噪声源远离厂界。

②对噪声较大的设备采取安装减震垫；

③对所有设备加强日常管理和维修，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象；

④设备防护罩可以起到一定的噪声控制作用。

⑤应合理安排工作计划，用到高噪声设备的工段昼间进行，夜间尽量安排噪声少或者几乎不产生噪声的工段。

## 4. 固体废物影响分析

技改项目不涉及固体废物，故不做分析。

## 5. 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。对照导则中对于建设项目的分类条件，本项目属于“K 机械、电子 81、印刷电路板、电子元件及组件制造”报告表应为Ⅲ类建设项目。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）表 1 的要求确定，详见表 7-10。

表 7-10 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外

	的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a：“环境敏感区”是指《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。	

表 7-11 地下水评价工作等级分级表

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

项目所在地为广德经济开发区内，地下水环境敏感程度为不敏感，对照地下水评价工作等级分级表中要求，确定本项目地下水评价等级为三级，评价范围为厂区周边 6km<sup>2</sup> 范围。根据地下水现状监测可知，区域内地下水污染物均符合要求。

## 5.1 区域水文地质条件

### 5.1.1 地下水类型与含水层的划分

根据地下水的含水介质，将评估区及周边地区地下水类型划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两类。

#### （1）松散岩类孔隙水

评价区被第四系松散层覆盖。上更新统粘土裸露地表。第四系最大厚度 101.76m，最小厚度 43.16m，平均 71.76m。其厚度变化受古地形起伏控制。

①上更新统（Q3 粘土含、隔水岩组：广泛分布，结构较紧密，粘塑性较强厚度稳定。最薄 39m，最厚 55.20m，平均 48.58m。常含铁锰质。

中、上部含砂土透镜体，赋存少量孔隙水。水质为 HCO<sub>3</sub>Cl—Ca·Na·Mg 型。区域钻孔单位涌水量 0.07L/s·m。

该层垂渗能力差，可阻隔地表水直接补给中下更新统泥灰岩岩溶孔隙含水层。

②中、下更新统孔隙含水岩组：主要为含砾泥砂质土夹少量粘土透镜体。埋深 45.14~101.76m。厚 3.63~43.53m。局部缺失。泥砂质土主要由松散状（部分为块状）泥砂质组成，有时含砾石。

#### （2）基岩裂隙含水岩组

分布于第四系中、下更新统之下，主要为泥质砂岩，该层含弱裂隙水为弱富水性。泥质结构，厚层状构造，泥质胶结，胶结致密，软硬不均，岩芯呈短柱状，锤击可碎，一般呈饼状断开。该层其含水量有限。为含弱裂隙水。



### 5.1.2 各含水层之间的水力联系

地下水以大气降雨垂直入渗补给为主，兼有线状地表间歇性溪流及稻田灌溉水的补给。地下水主要靠降雨和地表滞水渗入补给，本区雨量充沛，可以为地下水的补给提供丰富来源，其次地表水（山塘、水库、水耕地、溪流等）也可为地下水提供补给来源。孔隙型潜水和基岩裂隙水之间一般无水力联系。

### 5.1.3 地下水补、径、排条件与动态变化特征

#### （1）地下水补、径、排条件

裸露区风化带与覆盖区风化带是连续的，呈似层状分布，总的趋势是南高北低。从基岩裸露区得到降雨补给的地下水沿风化带由南向北运移，以至排出区外，途中部分地下水可通过“天窗”向中、下更新统顶托补给。第四系浅层和深层含水层均不同程度地接受大气降水及地表水的入渗补给，同时浅层孔隙水与淮河水还存在着互补关系。

#### （2）地下水动态变化特征

区域松散孔隙含水层（组）与下伏基岩裂隙水类型含水岩（组）之间，一般有相对稳定分布的隔水层（或弱透水层），两套含水岩（组）之间，水力联系密一般。

地下水动态变化受降雨影响明显，在雨后地下水位明显上升，在旱季地下水位明显下降。

#### （3）地下水流场特征及地下水流向

分析区域地质及水文地质条件，评价区内地下水类型主要为松散岩类孔隙水一种类型，地下水流向主要为东北向西南向。

### 5.3 地下水环境保护措施与对策

项目必须强化地下水防渗措施，以防止区域地下水因项目建设而受到污染。本环评要求：

#### 5.3.1 防止地下水污染控制措施的原则

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”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

（1）主动控制即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

（2）被动控制即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并

把滞留在地面的污染物收集起来，集中送回工艺；

(3) 实施覆盖暂存区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备，设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

(4) 应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

### 5.3.2 防止地下水污染的主动控制措施

为了最大限度降低暂存过程中有毒有害物料的跑冒滴漏，防止地下水污染，项目在设备、建筑结构、总图等方面均在设计中考虑了相应的控制措施，具体措施如下：

(1) 暂存仓库地面混凝土浇筑并作防渗、防腐处理，并设置对油类、液体的截流、收集设施。

(2) 对项目排水系统和各池体及排放管道均做防渗处理；

(3) 强化管道、水池的转弯、承抽、对接等处的防渗工程，并做好隐蔽工程记录；

(4) 在总图布置上，整个仓库为重点污染防治区；重点污染防治区参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 中的要求设计防渗方案，防渗材料考虑HDPE防渗膜和水泥基渗透结晶型防渗材料，使用一种材料单独使用或多种材料结合使用的方法，以确保重点防渗区综合渗透系数不大于 $10^{-12}$ cm/s。

### 5.3.3 防止地下水污染的被动控制措施

防止地下水污染的被动控制措施即为地面防渗工程。包括两部分内容：一是重点污染区参照相应标准要求铺设防渗层，以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水中；二是重点污染区防渗层内设置渗漏污染物收集系统，将滞留在地面的污染物收集起来处理。

表7-11 本项目地下水污染防治分区情况一览表

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

本项目防止地下水污染措施汇总：

(1) 在地面防渗施工过程中应做好施工纪录，或者请施工监理公司做监督，必要时可请环境主管验收部门对防渗设施提前检查。

(2) 对厂内排水系统和事故收集池体及管道均做防渗处理。

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

1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

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

(5) 定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化施工期防渗工程的环境监理。

#### 5.3.4 地下水污染监控

项目应建立地下水环境监控井，在统筹安排下，建全全厂区的地下水环境监控体系，实行全厂统一规划、统一建设、统一管理。其内容包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系。制定监测计划、配备先进的控制仪器和设备。

#### 5.4 小结

根据分析，本评价认为按照要求进行防渗措施后，本项目的地下水环境影响可接受。

### 6. 土壤环境影响评价

#### 6.1 因子识别

本项目为污染影响型建设项目，不涉及施工期土壤环境影响。重点分析运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。根据项目工程分析，本项目有废水排放、固体废物的垂直入渗及大气污染物的沉降。本项目主要污染源为生产过程中的大气污染物（粉尘、VOCs）会通过干湿沉降进入土壤环境，从而引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变。本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 7-13。

表 7-12 建设项目土壤影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表 7-13 厂区内土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间和厂界	排气筒排放和厂界无组织排放	大气沉降	颗粒物、VOCs、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、氨	VOCs、硫酸雾、氯化氢、氰化氢、氨	正常排放，周边不存在耕地

废水收集池	生产产生的各类废水	地面漫流/垂直入渗	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、石油类、总铜	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、石油类、总铜	事故
固体废物	存放及运输过程	地面漫流	废包装容器	有机物	事故

## 6.2 土壤评价工作等级

### ①项目类别

本项目属于印刷线路板制造行业，根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A, 本项目属于“制造业；设备制造、金属制造、汽车制造及其他用品制造”中的“有电镀工艺的”类别，其土壤环境影响项目类型为 I 类。

### ②污染影响型敏感程度分级

本项目位于广德经济开发区内，周边不存在耕地等土壤环境敏感目标，根据污染影响型敏感程度分级表，土壤环境敏感程度为“不敏感”。

表 7-14 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
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

### ③占地规模划分

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中的 6.2.2.1 “将建设项目占地规模分为大型( $\geq 50\text{hm}^2$ )、中型( $5\sim 50\text{hm}^2$ )、小型( $\leq 5\text{hm}^2$ )，建设项目占地小于  $5\text{hm}^2$ ，则本项目的占地规模为小型。

### ④评价工作等级划分表

表 7-15 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目的土壤环境影响项目类型为 I 类，敏感程度为不敏感，占地规模为小型，根据污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

## 6.3 土壤评价

### ①评价范围

本项目固体废物为一般废物及危险废物。一般固体废弃物排放执行《一般工业固体

废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中相关规定,危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单中有关规定执行。本项目涉及大气沉降途径影响,土壤环境影响现状调查评价范围根据主导风下向的最大落地浓度点进行适当调整,本项目大气污染物最大浓度落地距离为 99 米,因此本项目的土壤环境影响现状调查评价范围和预测评价范围均为项目厂界范围内及其厂界周边 99 米范围内。

## ②保护措施及对策

本项目对土壤可能产生影响的途径主要为废气、固体废物和污水的处置过程未采取土壤保护措施和保护措施不当,会有部分污染物随着进入土壤。根据实际情况,按照渗漏风险的轻重分别设防,其中:生产车间地面、固体废物贮存区、仓库、污水管线等防渗系数达到  $1 \times 10^{-11} \sim 1 \times 10^{-13} \text{cm/s}$ 。可有效降低固体废物对土壤的污染影响。危险废物暂存间应根据《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单的规定该危险废物暂存间满足以下选址条件:

- 1) 该场地地质结构稳定,地震烈度不超过 7 度,符合危险废物暂存间建设要求。
- 2) 该危废暂存间底部位于水平地面以上,高于本地区地下水最高水位,符合选址原则要求。
- 3) 危废暂存间暂存危险废物规模较小,其对外界环境和敏感点影响有限。
- 4) 该地块不属于溶洞区,且不属于洪水、滑坡、泥石流、潮汐等自然灾害影响区。
- 5) 该危险固废仓库不在易燃易爆仓库。

危险废物暂存场所应按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单的规定设置,具体要求如下:

- 1) 所有产生的危险废物均应适用符合标准要求的容器盛装,装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求,且必须完好无损;
- 2) 禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装,装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签;
- 3) 危险废物贮存间的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,应设计堵截泄露的裙脚,地面与裙脚所围建的溶剂堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一,不相容的危险废物必须分开存放,并设有隔离间隔断;
- 4) 厂内建立危险废物台账管理制度,作好危险废物情况的记录,记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库

日期及接受单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

5) 必须定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

6) 不同种类的危险废物应分开、分区存放；

7) 危险废物贮存设施必须按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的规定设置警示标志。

对危废暂存间进行防渗防腐处理，防渗层应设置为至少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厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，以防止危险废物在暂存的过程中对周边环境产生污染。项目产生的危废拟委托有危废处置资质的单位处置。因此，在落实如上处理措施后，本项目营运期产生的固体废物均可实现清洁处理和处置，对区域环境影响较小；项目生产过程中产生的废气经过有效的措施处理后通过15米高排气筒高空达标排放，对土壤环境影响不大。

## 7. 环境风险评价

### 7.1 风险调查

#### 7.1.1 建设项目风险源调查

经对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的“附录 B.1突发环境事件风险物质及临界量”可知，该项目所使用的硫酸铜、硫酸、盐酸、硝酸等属于危险物质。

#### 7.1.2 环境敏感目标调查

本项目位于广德经济开发区的西北侧，经过现场勘查，结合查阅资料，列出项目厂界周边5km范围内大气环境敏感目标的情况分别见表7-16所示：

表7-16 大气环境风险敏感目标

环境要素	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y					
大气环境	南小湾	-927	1722	居民	约 120 人	二类区	NW	1947
	荆汤村	-1501	1665	居民	约 110 人		NW	2222
	管家小湾	-2199	1685	居民	约 70 人		NW	2743
	杨家地	-2338	1960	居民	约 130 人		NW	2908
	前村庙	-2191	2331	居民	约 120 人		NW	3365
	七里店	-1428	1952	居民	约 260 人		NW	2466
	堤埂	-984	2352	居民	约 210 人		NW	2581
	河南	-172	2018	居民	约 40 人		NE	2034

	西湖村	-68	2512	居民	约 320 人		N	2555
	张家庄	402	1865	居民	约 110 人		NE	1893
	水岸阳光城	-1473	0	居民	约 2900 人		W	1473
	徐家边	-2113	323	居民	约 220 人		NW	2214
	下范村	1259	2788	居民	约 410 人		NE	3010
	栖凤村	-2006	0	居民	约 160 人		W	2006
	红旗小区	-2277	-266	居民	约 1200 人		SW	2264
	港湾花园	-2261	-847	居民	约 900 人		SW	2309
	中央乐城	-2167	-1247	居民	约 2400 人		SW	2428
	长安花苑	-541	-1057	居民	约 3400 人		SE	1165
	黄家园	935	2369	居民	约 160 人		NE	2597
	桃园里	887	1351	居民	约 180 人		NE	1560
	上西山	2010	1294	居民	约 420 人		NE	2327
	时代华府	-2183	-1560	居民	约 1700 人		SW	2668
	文正新村	-779	-1541	居民	约 2200 人		SW	1735
	广阳新村	-131	-1237	居民	约 2400 人		SW	1262
	东城盛景	303	-1246	居民	约 1800 人		SE	1276
	桐汭首府	0	-1627	居民	约 1700 人		S	1627
	橡树玫瑰园	312	-1565	居民	约 2600 人		SE	1590
	广德滨河学校	-709	-2146	师生	约 500 人		SW	2220
	广德碧桂园	-2232	-1993	居民	约 4000 人		SW	2927
	碧桂园公园里	-1115	-1832	居民	约 4000 人		SW	2249

## 7.2 风险潜势初判

### 7.2.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表7-17 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

### 7.2.2 P的划分

#### (1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。  
当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量 t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

本项目 Q 值计算详见表 7-18。

表 7-18 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	硫酸铜	/	0.125	0.25 (铜及其化合物 (以铜离子计))	0.5
2	硫酸	7664-93-9	4	10	0.4
3	硝酸	7697-37-2	2	7.5	0.26
4	盐酸	7647-01-0	0.5	7.5	0.07
项目 Q 值 Σ					1.23

经核算，本项目 Q 值为 1.23，属于 1≤Q<10 范畴。

#### (2) 行业及生产工艺 (M)

本项目为印制电路板制造业，涉及危险物质使用和贮存，生产过程中无高温、高压的工艺环节。经对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)“附录 C”中表 C.1 可知，本项目属于“其他”行业，M=5，表示为 M4。

表 7-19 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	企业得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0



石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线（不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
注 1：高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$			
注 3：企业生产工艺最高分值为 20 分，超过 20 分则按最高分计。			

### （3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据建设项目危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）按照表 7-20 确定建设项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）

表 7-20 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与 临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由表 7-20 判定可知，建设项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4 级。

## 7.2.3 环境敏感程度（E）的分级确定

### 7.2.3.1 大气环境敏感程度分级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 D”中的“表 D.1 大气环境敏感程度分级”详见表 7-21。

表 7-21 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周围 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周围 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周围 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人，根据表 6 判定可知，本项目周围大气环境敏感程度为 E2 级。

### 7.2.3.2 地表水环境敏感程度分级

#### （1）地表水功能敏感性分区

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 D”中的“表 D.3 地表水功能敏感性分区”详见表 7-22。

表 7-22 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏等水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类及以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏等水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目危险物质泄漏到水体的排放点进入地表水无量溪河，该水域环境功能为Ⅲ类水体，故本项目地表水功能敏感性为较敏感（F2）区。

### （2）地表水环境敏感目标分级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 D”中的“表 D.4 环境敏感目标分级”详见表 7-23。

表 7-23 地表水环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目危险物质泄漏到水体的排放点进入地表水无量溪河顺水流向 10km 范围内无类型 1 和类型 2 包括的地表水环境敏感保护目标，故本项目地表水环境敏感目标为 S3 级。

### （3）地表水环境敏感程度分级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 D”中的“表 D.2 地表水环境敏感程度分级”详见表 7-24。

表 7-24 地表水环境敏感程度分级表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2

S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

由表 9 判断可知，本项目地表水环境敏感程度为环境中度敏感区（E2）

### 7.2.3.3 地下水环境敏感程度分级

#### （1）地下水功能敏感性分区

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 D”中的“表 D.6 地下水功能敏感性分区”详见表 7-25。

表 7-25 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a “环境敏感区”是指《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

本项目位于广德经济开发区内，根据区域资料及调查，建设项目不涉及集中式饮用水水源准保护区及其以外的补给径流区、除集中式饮用水水源以外的国家或者地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区以外的分布区等其他未列入表 7-25 较敏感分级的环境敏感区生活供水水源地补给径流区，地下水功能敏感性为不敏感区（G3）。

#### （2）包气带防污性能分级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 D”中的“表 D.7 包气带防污性能分级”详见表 7-26。

表 7-26 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5 \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件要求

本项目位于广德经济开发区内，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》中的“5.6.4.3 规划区包气带防污性能”小节结论可

知：电子电路产业园区及其周边包气带厚度 3m 左右，垂向渗透系数大于  $1 \times 10^{-6}$  cm/s、小于  $1 \times 10^{-4}$  cm/s。故本项目所在区域包气带防污性能为 D2 级。

### (3) 地下水环境敏感程度分级

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)“附录 D”中的“表 D.5 地下水环境敏感程度分级”详见表 7-27。

表 7-27 地下水环境敏感程度分级表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

由表 7-19 判断可知，本项目地下水环境敏感程度为环境低度敏感区 (E3)

### 7.2.3.4 环境风险潜势划分

根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，按照表 7-28 进行环境风险潜势划分，具体如下：

表 7-28 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

根据表 7-28 判定可知，建设项目环境风险潜势划分为 II 级。

### 7.2.3.5 风险评价工作等级划分

建设项目风险评价工作等级划分详见表 7-29。

表 7-29 建设项目风险评价工作等级划分一览表

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

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

本项目环境风险潜势划分为 II 级，因此环境风险评价工作等级为三级。

### 7.3 环境风险识别

## 7.3.1 物质风险性识别

项目生产过程中，涉及主要有毒有害各物料的理化特性及毒理特性见表7-30～表7-31。

表 7-30 浓硫酸的理化特性及毒理特性

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

表 7-31 盐酸的理化特性及毒理特性

品名	盐酸	别名	氢氯酸		英文名	Hydrochloric acid
理化特性	分子式	HCl	分子量	36.46	熔点	-114.8℃/纯
	沸点	108.6℃/20 %	相对密度	(水=1) 1.2 (空气=1) 1.26	蒸汽压	0.66kPa (21℃)
	外观气味	无色或微黄色发光液体，有刺鼻的酸味				
	溶解性	与水混溶，溶于碱液				
稳定性和危险性	稳定，酸性腐蚀品 能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气，具有强腐蚀性 燃烧分解产物：氯化氢					
毒理学资料	急性毒性：LD <sub>50</sub> 100mg/kg（兔经口）；LC <sub>50</sub> 3124ppm，1 小时（大鼠吸入）					

本评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（简称“导则”）和《环境风险评价实用技术和方法》（简称“方法”）中的相关规定，对物质危险性进行判定，具体评判标准如下所示：

表 7-32 物质危害程度分级（参照“方法”）

指标		分级			
		I（极度危害）	II（高度危害）	III（中毒危害）	IV（轻度危害）
危害	吸入 LC <sub>50</sub> （mg/m <sup>3</sup> ）	<200	200—	2000—	>2000

经皮 LD <sub>50</sub> (mg/kg)	<100	100-	500-	>2500
经口 LD <sub>50</sub> (mg/kg)	<25	25-	500-	>5000
致癌性	人体致癌物	可疑致癌物	实验动物致癌	无致癌物

表 7-33 物质危险性标准（参照“导则”）

类别		LD <sub>50</sub> (大鼠经口) mg/kg	LD <sub>50</sub> (大鼠经皮) mg/kg	LC <sub>50</sub> (小鼠吸入, 4 小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD <sub>50</sub> <25	10<LD <sub>50</sub> <50	0.1<LC <sub>50</sub> <0.5
	3	25<LD <sub>50</sub> <200	50<LD <sub>50</sub> <400	0.5<LC <sub>50</sub> <2
易燃物质	1	可燃气体——在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物其沸点（常压下）是 20℃ 或 20℃ 以下的物质		
	2	易燃液体——闪点低于 21℃，沸点高于 20℃ 的物质		
	3	可燃液体——闪电低于 50℃，压力下保持液态在实际操作条件下（如高温高压）可引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。		

根据上述评判标准，硫酸、盐酸属于Ⅲ类中毒危害物质。

### 7.3.2 生产过程风险性识别

#### （1）危险物料

本项目使用硫酸、盐酸属于强腐蚀性物质，从原料毒性和腐蚀性方面仍然存在一定的风险。

#### （2）工艺废气

根据设计方案，本项目部分工段的槽液需要使用硫酸、盐酸来配制，生产过程中，槽内酸液挥发，会产生各种酸性气体。如对这些废气不进行有效的治理，这些气体对人体和环境都具有很大的危害性，同时这些废气产生量与操作条件和工艺条件有关。

#### （3）废槽液

废槽液中含有多重有害或有毒物料，最常见的有铜、镍等重金属化合物。这些有毒有害的物料如不加以处理，直接排放将对环境造成严重污染，严重危害人体健康和生物生存。

#### （4）污染物防治设施故障

废气、废水治理设施处理下降或失效，造成废气、废水的超标排放。这也是印刷电路板行业的一个比较常见的生产性事故。

### 7.3.3 贮存过程风险性识别

物料储存过程中，如储罐内物料冲装过量，将导致容器超压，温度稍有升高，就会

引起压力增大，可能引发爆炸、泄露、火灾、中毒事故。在物料装卸过程中，如管理操作不当，就可能会发生软管脱落、断裂，造成物料大量泄露，引发中毒、火灾、爆炸事故。

本项目生产过程中，辅料硫酸、盐酸以及双氧水，均采用PVC桶装，贮存于化学品库房内。以上原料均具有一定的腐蚀性，贮存过程中有可能会发生泄露事故。厂内主要物料存储情况见表7-34所示：

表 7-34 厂内物料储存情况一览表

序号	物料名称	储存容器	形态	贮存条件		最大贮存量
				温度（℃）	压力（MPa）	
1	硫酸	PVC 桶	液态	常温	常压	4t
2	盐酸	PVC 桶	液态	常温	常压	0.5t
3	硝酸	PVC 桶	液态	常温	常压	2t

#### 7.4 评价因子筛选

根据各物料的理化特性以及毒理学特性，结合物料的储存方案，本次评价选取硫酸雾与氯化氢作为环境风险评价因子。

#### 7.5 重大危险源辨别

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

重大危险源的辨识指标有两种情况：

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

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

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

式中  $q_1, q_2, \dots, q_n$  为每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中的相关要求，有毒有害物质的临界量应参照附录 A “表 2 有毒物质名称及临界量”、“表 3 易燃物质名称及临界量”以及“表 4 爆炸物质及临界量”中相关数据进行判别。本项目重大危险源辨识结果见下表 7-35 所示：

表 7-35 重大危险源辨识结果一览表

危险物料		危险源辨识			重大危险源
名称	状态	临界量 Q (t)	最大存储量 q (t)	q/Q	
硫酸	液态	10	4	0.4	否
硝酸	液态	7.5	2	0.27	
盐酸	液态	7.5	0.5	0.07	
合计				0.74	否

从上表可以看出,  $q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n=0.74$ , 小于 1, 根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) 中重大危险源判别标准, 本项目最主要的危险物质不属于重大危险源。

## 7.6 源项分析

### 7.6.1 事故原因分析

工业项目生产过程中, 造成事故隐患的因素很多, 根据瑞士保险公司对 102 起化工行业事故因素统计, 设备缺陷、对物质的危险性认识不足、操作失误和工艺不完善是造成诸多事故的主要因素, 占全部统计因素的 79.1%, 详见表 7-36。造成设备缺陷的原因包括材质选用不当、焊接缺陷、制造问题、安全附件不全、密封不严、安装不规范等原因, 详见表 7-37。

表 7-36 化学工业的危险因素

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

表 7-37 设备危险因素

序号	危险因素	后果
1	材质不当	如设备材料选择不当, 在遇到有腐蚀作用的介质 (Cl <sub>2</sub> 、HCl 等) 时将严重影响设备使用寿命, 从而引发事故。
2	焊接缺陷	当设备焊接存在脱焊、虚焊情况下运行时, 会引发泄露、火灾、爆炸事故的发生。



3	制造问题	设备制造厂家或企业自己制造设备时因制造技术、工艺不过关，导致设备存在质量隐患。
4	安全附件不全	设备的安全附件如液位计、压力表、阻火器、单向阀、减压阀、报警器、密封盖不全或失效，从而对设备的安全使用构成隐患。造成机械伤害、触电、泄露等安全事故。
5	密封不严	设备、管道、阀门的密封部位密封不严，在生产中出现介质的泄露，引起事故。
6	安装不规范	设备因安装不规范而使该设备存在隐患。
7	超期使用	设备在使用期已到后如继续使用，将对生产安全构成隐患。
8	维修保养不当	设备在使用过程中，因维护、保养不当而导致该设备存在隐患。

7.6.2 事故树分析

本项目风险类型确定为：有毒物质泄漏事故，不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。项目顶端事故与基本时间关联见图 7-2；物料泄漏引发的事故类型见图7-3。

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

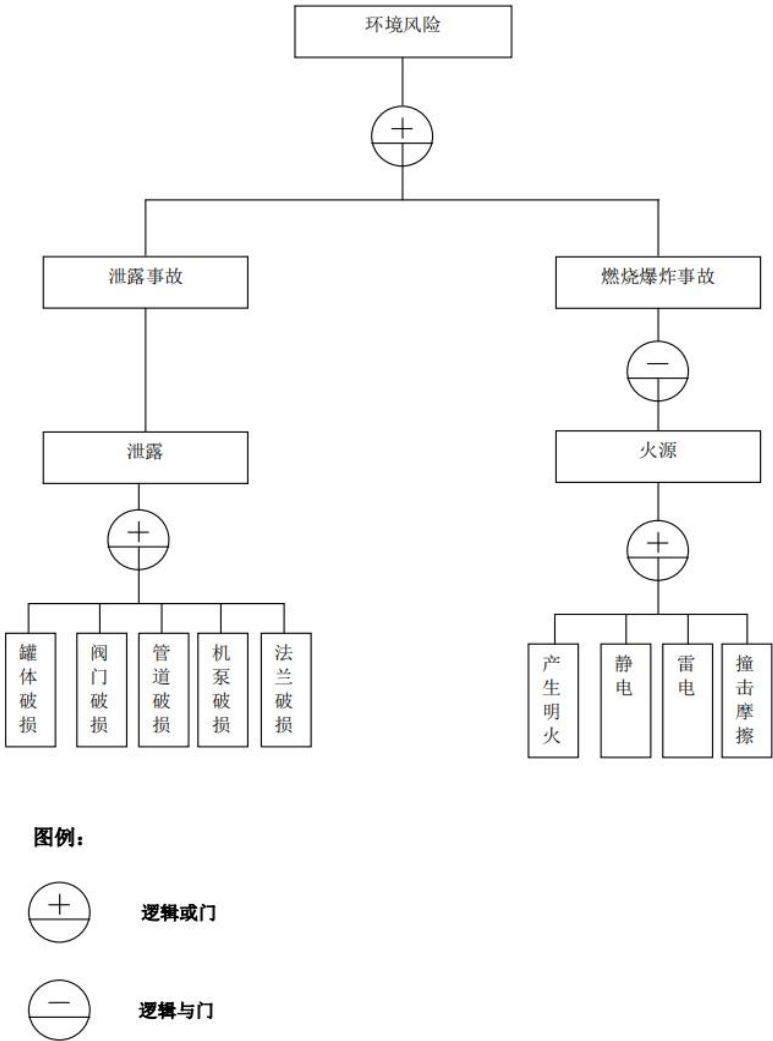


图 7-2 事故发生原因及各事故关联图

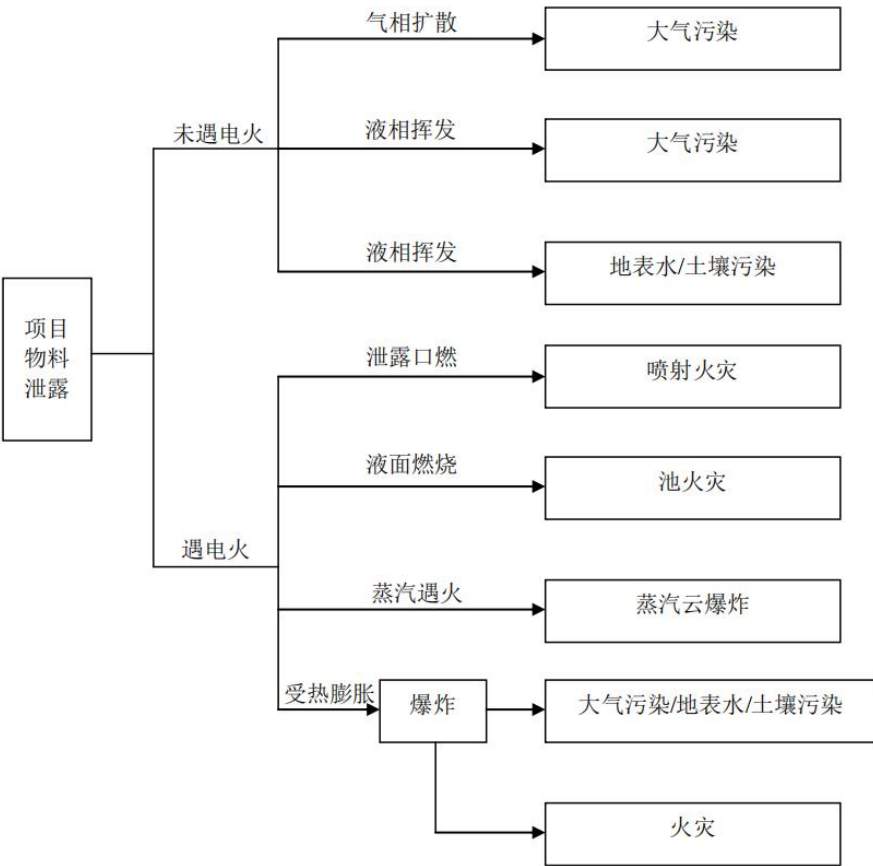


图7-3 事故类型树状图

7.6.3 最大可信事故

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

确定最大可信事故的目的是针对典型事故进行环境风险分析, 并不意味着其它事故不具有环境风险。根据项目设计方案, 本项目生产过程中, 原料硫酸、盐酸以及双氧水, 均采用 PVC 桶装, 贮存于化学品库房内。以上原料均具有一定的腐蚀性, 物料存储过程中, 有可能会造成物料大量泄漏, 引发中毒、火灾、爆炸等事故。此外, 废气喷淋设备故障, 造成废气未经治理直接排放。

7.7事故影响分析

7.7.1 大气环境

根据《建设项目环境影响评价技术导则》(HJ/T169-2004)中的相关要求: 环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素, 建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故(一般不包括人为破坏及自然灾害), 引起有毒有害

和易燃易爆等物质泄露，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，已使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

同时，环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

根据上述分析可知，本项目液体原料硫酸、盐酸等，均采用PVC桶进行存储，贮存于化学品库房内。

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

综上所述，本评价认为，本项目的大气环境风险属于可接受范围之内。

### 7.7.2 水环境

#### （1）事故泄露排放

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

#### （2）净下水（雨水）系统污染排放

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

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

## 7.8 风险管理

### 7.8.1 风险防范措施

#### 7.8.1.1 总图布置和建筑安全防范措施

（1）厂区总平面布置、防火间距应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）和《工业企业总平面设计规范》（GB50187-93）等相关规定。生产区车间、物料储存车间等建、构筑物的设计应与火灾类别相应的防火对策措施，建筑物耐火等级应符合《建筑设计防

火规范》的有关规定，并通过消防、安全验收。

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

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

(4) 按照《建筑物防雷设计规范》(GB50057-94，2000 年版)的要求对建、构筑物采取防直击雷、防雷电感应、防雷电波侵入的措施。

(5) 属于火灾爆炸危险场所的设计必须符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-92)和《爆炸危险场所安全规定》的相关规定。

#### 7.8.1.2 危险品使用防范措施

(1) 电镀车间应加强排风，使工作场所空气中有毒物料浓度符合有关规定。

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

(3) 电镀槽装置每周应全面检查一次，检查是否有泄漏现象。

(4) 企业应制定化学品泄漏物和包装物的废气处理程序，对加强废弃物的管理。具有化学危险物品存放、使用场所，都应在醒目位置张贴《安全须知卡》。

(5) 由于 PCB 生产企业地面要求防腐、防渗漏，当液体原料发生泄漏时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区。

#### 7.8.1.3 化学品库储存防范措施

(1) 尽可能减少危险品储存量和储存周期。物料储存应符合 GB15603-1995《常用化学危险品贮存通则》、GB17914-1999《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》、GB17916-1999《毒害性商品储藏养护技术条件》等相关规范。

(2) 化学品储存场所等应设立检查制度；主要化学物料输送管道应安装必要的安全附件；输送管道上应安装切断阀、流量监测或检漏设备。

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

#### 7.8.1.4 生产车间风险防控措施

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

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

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

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

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

#### 7.8.1.5 危废暂存间的风险防控措施

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

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

(3) 禁止将不相容（互相反应）的危险废物在同一容器内混装，装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示标签；

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

(5) 必须定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

(6) 危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其他防护栅栏，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

#### 7.8.1.6 危险品运输防范措施

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

(2) 物料装卸运输应执行《汽车危险货物运输装卸作业规程》(JT/T31145-1991)，《汽车危险货物运输规则》(JT3130-1988)，《机动车辆安全规范》(GB10827-1989)，《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB4387-1994)等有关要求。

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

(4) 禁止超装、超载，禁止混装不相容类别的危险化学品。

## 7.8.2 应急处置措施

### 7.8.2.1 硫酸应急处理

#### (1) 泄露应急处理

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

#### (2) 防护措施

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

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服（防腐材料制作）。

手防护：戴橡皮手套

#### (3) 急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化

吸入，就医。食入：误服着给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。

#### 7.8.2.2 盐酸应急处理措施

##### (1) 泄露应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员带好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄露，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

##### (2) 防护措施

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

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服（防腐材料制作）。

手防护：戴橡皮手套。

##### (3) 急救措施

皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。

吸入：迅速脱离现场至空气清新处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。

食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。灭火方法：雾状水、砂土。

#### 7.8.2.3 事故排水与外部水体切断措施

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

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

## 7.9 风险应急预案

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发【2015】4号）等材料的要求，企业应建立全公司、各生产装置、各罐区突发环境事件的应急预案，应急预案应与区域突发环境事故应急预案相衔接。建设单位应尽快落实环境应急预案的编制工作，并报送至广德市环保局进行备案。

## 7.10 应急管理

建设单位应按照国家、地方环保部门要求，制定企业环境应急预案，包括预案适用范围、环境时间分类与分级、组织结构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处理、预案管理和演练等内容，完善应急措施，避免事故发生，确保事故得到有效处置。

## 7.11 结论

本项目不构成重大危险源，但一旦发生泄漏和火灾、爆炸事故对周围环境影响较小，在风险可接受范围内。企业应该认真做好各项风险防范措施，完善现有的生产设施、生产管理制度，储运、生产过程应该严格操作，杜绝风险事故。针对这一特点，本次风险评价本着“防患于未然”的思路，提出了事故防范方案，通过采取预防和应急措施，可以最大限度避免风险事故的发生和很大程度上减小事故风险后果。本项目最大可信事故风险是可以接受的。企业应及时完成突发环境事件应急预案的基础，及时提交环保部门备案。一旦发生突发事故，企业除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，应立即报当地部门。在上级环保部门到达之后，要从大局考虑，服从上级部门的领导，共同协商统一部署，将污染事故降低到最小。

表7-38 环境风险评价自查表

工作内容			完成情况			
风险调查	危险物质	名称	硫酸铜	硝酸	硫酸	盐酸
		存在总量/t	0.125	2	4	0.5
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>560</u> 人		5km 范围内人口数 <u>小于 5 万人</u>	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 （最大）			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>
M 值		M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	



		P 值	P1□	P2□	P3□	P4☑
环境敏感程度		大气	E1□	E2☑		E3□
		地表水	E1□	E2☑		E3□
		地下水	E1□	E2□		E3☑
环境风险潜势		IV <sup>+</sup> □	IV□	III□	II☑	I□
评价等级		一级□		二级□	三级☑	简单分析□
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆□		
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□		
	影响途径	大气☑		地表水☑		地下水□
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□		其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFLOX□		其他□
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____ m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____ m			
	地表水	最近环境敏感目标____，到达时间_____ h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 ____d				
		最近环境敏感目标____，到达时间_____d				
重点风险防范措施						
评价结论与建议						
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。						

## 8. 清洁生产分析

清洁生产就是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类和环境的风险。它要求：对生产过程，要节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，减降所有废弃物的数量和毒性；对产品，要减少从原材料提炼到产品的最终处置的全生命周期的不利影响；对服务，要将环境因素纳入设计和所提供的服务中。它是与传统单纯末端治理为主的污染防治措施不同的新概念，即“污染预防”概念，是已被实践证明需要优先考虑的一种环境战略。

项目清洁生产主要体现在以下方面：

- ①项目设备大部分使用清洁能源，对环境影响较小；
- ②使用先进设备，提高了产品的合格率，减少了资源的浪费。

根据《清洁生产标准 印制线路板制造业》（HJ450-2008）标准中的相关要求，做到至少二级：国内清洁生产先进水平。

9. 环境管理

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，拟建项目应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染治理设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。因此项目实施后，应组织设立专门的环境保护机构，配备相应的监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测。

9.1环境管理制度




- ①严格执行“三同时”制度，在项目筹备、实施、建设阶段，应严格执行“三同时”，确保污染处理设施和生产工艺“同时设计、同时施工、同时竣工”。
- ②建立并实施从总经理到普通员工各层次的环境目标管理责任制，把完成环境目标责任与奖惩制度结合起来。
- ③加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识。加强员工的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

9.2环境管理计划

（1）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、一档案的五个标准。排放口图形标志见表7-39。

表7-39 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	表示污水向水体排放
2			废气排放	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示噪声向外环境排放

4			噪声排放源	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

(2) 建立岗位环境目标责任制，确定各层次的环境目标责任制，清洁生产、废物资源化等方面应建立管理方案，并落到实处。

(3) 环保设施应由专门人员管理，经常检查维修，确保设备的完好率、运行率和达标率。

(4) 加强厂区清污分流、雨污分流。

(5) 加强废气治理、废水治理和环保管理力度。

(6) 加大环保工作宣传力度，提高职工及中高层干部的环保意识。

## 10. 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》等有关要求，评价建议技改项目完成后全厂运行期日常环境监测计划如下表7-40。

表7-40 日常监测计划

类别	排气筒	监测位置	监测点数	监测因子	监测频次
废气	有机废气排气筒	排气筒出口	1个	VOCs	每半年1次
	粉尘排气筒	排气筒出口	1个	颗粒物	每半年1次
	酸性废气排气筒	排气筒出口	1个	硫酸雾、盐酸、氮氧化物	每半年1次
	碱性废气排气筒	排气筒出口	2个	氨	每半年1次
	含氰废气排气筒	排气筒出口	1个	氰化氢	每半年1次
	厂界无组织排放	厂界		粉尘、VOCs、氨、硫酸雾、盐酸、氮氧化物、氰化氢	每半年1次
废水	含镍废水处理单元排放口			总镍	每半年1次
	污水处理站总排口			pH、COD、SS、氨氮、石油类、总铜、总氰化物	每半年1次
噪声		厂界外1m	4个	等效连续A声级	每半年1次

## 11. 建设项目自主验收

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

(1) 报送相关信息，申领排污许可证。

建设单位应当在建设项目环境保护设施竣工后、调试前，向项目所在地环境保护部门报送竣工日期和调试起止日期，并向社会公开。根据环境保护部《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》，纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申领排污许可证。其中，项目环评审批文件要求安装污染物排放自动监控设施的，建设单位应当向所在地环境保护部门提交联网信息资料，并按《水污染源在线监测系统验收技术规范（试行）》（HJ/T 354-2007）或《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）等规范要求与环保部门监控平台联网。

本项目无需安装污染物排放自动监控设施，建设单位已于2019年12月6日办结排污许可证的申领，有效期限为2019年11月18日至2022年11月17日，许可证编号为hb341800500000005K001V。在本项目产生实际污染物之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，进行排污许可证的变更。

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

（3）项目环评审批文件要求安装污染物排放自动监控设施的，建设单位应开展污染物排放自动监控设施联网验收，根据《水污染源在线监测系统验收技术规范（试行）》（HJ/T 354-2007）或《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）等要求，编写联网验收检测材料。

（4）组织验收，提出验收意见。验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在《暂行办法》第八条所列验收不合格的情形。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可组织验收，提出验收意见，并形成验收报告。编制环境影响报告书的建设项目，由建设单位组织设计单位、施工单位、环境影响报告编制机构、验收监测（调查）报告编制机构等单位代表及专业技术专家组成验收工作组，采取现场检查、资料审阅、召开验收会议等方式开展验收；编制环境影响报告表的建设项目，由建设单位组织本单位负责环境保护设施建设、运行的有关人员组成验收工作组，开展验收工作。

（5）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。

(6) 登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台。建设单位应当在验收报告公示期满后 5 个工作日内，登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

## 12. 环保投资估算

本技改工程环保投资约 45 万元，占总投资的 9%，环保投资明细详见表 7-41。

表 7-41 项目环保设施一览表

项目名称	建设内容	投资（万元）
废水治理	建设废水管道	0
废气治理	1 套碱性废气洗涤塔+1 根 15m 高排气筒	15
	1 套含氰废气洗涤塔+1 根 25m 高排气筒	20
噪声治理	选用低噪设备，对生产设备进行隔声	5
环保设施运行维护费用	日常监测、危废转移等	5
合计	——	45

## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染 物	碱性废气	氨	碱性废气洗涤塔	排气筒 1 根、高 15m，处理效率 90%，氨气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中规定（氨气最高允许排放速率 $\leq 4.9\text{kg/h}$ ）；
	含氰废气	氰化氢	含氰废气洗涤塔	1 根 25m 高排气筒，氰化氢处理效率 90%，氰化氢排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）排放标准（氰化氢最高允许排放浓度 $\leq 0.5\text{mg/m}^3$ ）
水污 染物	水洗废水	COD、总铜、SS、石油等	收集后进入厂区污水处理站	执行《电镀污染物排放标准》（GB29100-2008）及广德市第二污水处理厂接管要求
固体 废物	—	—	—	—
噪 声	噪声设备采用隔声、减振等降噪措施；项目厂界噪声满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准			

## 生态保护措施及预期效果

厂区内建绿化带，项目主体工程已建成，营运期对生态环境不会产生明显影响。

## 九、评价结论

### 一、结论

#### 1. 项目概况

2019 年 9 月 3 日，广德市经济和信息化局以 2019-341822-39003-022318 作为项目编号对“年产 144000m<sup>2</sup>印刷电路板技术改造项目”立项，项目建设内容为：利用现有厂房和配套基础设施购进导电膜线生产设备及相关配套设备，将原有化学沉铜线工艺提升为导电膜线工艺，产能不变。

项目已取得备案通知（项目编号：2019-341822-39003-022318）。

#### 2. 产业政策符合性

本项目的产品为双层印制电路板，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于该目录中的“鼓励类”、“限制类”或“淘汰类”，为“允许类”，符合国家产业政策要求；建设项目经广德市经济和信息化局备案，项目编号为：2019-341822-39-03-026043。

#### 3. 规划符合性及选址合理性

##### ①与开发区规划相符性分析

安徽广德经济开发区扩区总体规划由东区、西区和北区三部分组成。东区位于广德市东部原有的安徽广德经济开发区，东区规划主导产业机械加工和电子信息；北区位于广德市北侧的邱村镇，北区规划主导产业为机械制造、新型材料、信息电子；西区位于广德市誓节镇的东侧，西区规划主导产业机械电子产业和新材料加工产业。

本项目位于广德经济开发区扩区规划的东侧，初步形成了机械制造、信息电子等两大特色产业群。本项目的建设符合广德经济开发区扩区的规划要求，详见附图 1 广德经济开发区企业分布图。

##### ②土地利用总体规划符合性

对照国家国土资源部、发改委 2012 年 5 月 23 日联合发布实施的《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》，本项目不在其发布的限制用地和禁止用地范围内，因此本项目的建设符合国家相关用地政策。

##### ③环境相容性分析

项目位于广德市经济开发区都东区。项目周围主要为工业企业，拟建项目项目北侧为国华路、东侧为建设路、南侧为广德天运无纺有限公司、西侧为安徽钜晶电子科

技有限公司，详见附图项目周边环境状况图。本项目建设不会对四周企业生产产生影响，与四周环境相容。

技改工程符合规划要求，选址合理、可行。

#### 4. 环境质量现状结论

根据安徽省生态环境厅发布的 2019 年宣城市环境质量状况公报空气质量数据，PM<sub>2.5</sub> 超标，超标倍数为 0.17 倍，项目属于不达标区。根据《宣城市生态建设与环境保护“十三五”规划（2016-2020 年）》及《宣城市人民政府关于印发宣城市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》，到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物排放总量分别比 2015 年下降 8.5%、10%；市区 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度较 2015 年下降 16%以上。届时区域环境质量现状将进一步改善。

根据监测情况，广德市第二污水处理厂排污口上下游监测断面各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

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

#### 5. 施工期环境影响结论

项目主体工程已建好，施工期需进行厂内环保设施设备及生产设备的安装，工程量小，施工期短。项目施工期的环境污染是暂时的，可经过采取适当的措施进行控制，施工期结束后环境影响即消失。

#### 6. 营运期环境影响结论

##### （1）地表水环境影响

本项目营运期废水主要是导电膜水洗废水，废水依托于原有的管线进入污水处理站处理达标后进入市政管网排入广德市第二污水处理厂。

##### （2）大气环境影响

本项目新增一套碱性废气处理设施+1 根 15m 高排气筒以及一套含氰废气洗涤塔+1 根 25m 高排气筒，经处理后氨和氰化氢均能够达标排放。

##### （3）声环境影响

项目噪声经减震、墙体隔声及距离衰减后，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。

#### 环境影响评价总体结论：

综上所述，项目符合国家相关产业政策，符合地方总体规划要求，选址合理。只



要在建设营运过程中严格执行“三同时”的要求，全面认真执行本评价提出的各项环保措施，确保各项污染物达标排放的前提下，技改工程的建设对周围环境的不利影响较小，项目需经当地环保部门批复同意后方可进行建设。本次评价认为，该项目的实施从环保角度是可行的。

## 二、建议及要求

为保护环境，从最大限度减轻对环境的影响，本评价建议项目实施后，应加强环境保护管理工作，制定必要的规章制度，注重清洁生产和循环利用，实现各项污染物稳定达标排放，达到经济效益、社会效益、环境效益的统一。

## 三、环保“三同时”一览表

建设单位应根据国家建设项目“三同时”管理规定，在项目建设之初同时考虑污染治理设施的建设，污染治理设施的建设应执行“三同时”规定。技改工程环境保护“三同时”一览表见表 9-1 所示。

表 9-1 项目“三同时”一览表

项目名称	验收内容	验收要求
废水治理	废水排入厂区污水处理站，处理达标后排放	废水满足广德第二污水处理厂接管要求
废气治理	收集蚀刻液危废仓产生的碱性废气，进碱性废气洗涤塔处理达标后，由 1 根新建的 15m 高排气筒排放	氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准要求（氨气最高允许排放速率 $\leq 14\text{kg/h}$ ）
	电镀金工序产生的含氰废气经收集后，经 10%NaClO+NaOH 溶液喷淋处理后通过 1 根新建的 25m 高排气筒达标排放	氰化氢排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的标准要求（氰化氢最高允许排放浓度 $\leq 0.5\text{mg/m}^3$ ）
噪声治理	选用低噪设备，对生产设备进行隔声减振，设防护罩	厂界噪声满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准

## 预审批意见

预审意见：

经办：

签发：

盖 章  
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门预审意见：

经办：

签发：

盖 章  
年 月 日

审批意见：

经办：

签发：

盖 章  
年 月 日

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。  
根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
3. 生态环境影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废物影响专项评价
7. 辐射环境影响专项评价(包括电离辐射和电磁辐射)

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