

# 目录

<b>1 前言</b>	<b>1</b>
1.1 建设项目特点	1
1.2 环境影响评价工作过程	1
1.3 建设项目分析判定相关情况	4
1.4 关注的主要环境问题	5
1.5 “三线一单”符合性分析	6
1.6 报告书的主要结论	6
<b>2 总则</b>	<b>8</b>
2.1 编制依据	8
2.2 环境影响识别与评价因子筛选	10
2.3 评价标准	11
2.4 评价工作等级的确定及评价范围	14
2.5 环境保护目标及污染控制目标	18
<b>3 建设项目概况</b>	<b>20</b>
3.1 拟建项目概况	20
3.2 工程分析	34
3.3 污染源分析及治理措施	56
3.4 清洁生产分析	69
<b>4 区域环境概况</b>	<b>71</b>
4.1 自然环境概况	71
4.2 广德经济开发区总体规划	72
4.3 环境质量现状评价	77
<b>5 环境影响预测与评价</b>	<b>86</b>
5.1 施工期的环境影响预测与评价	86
5.2 大气环境影响预测与评价	93
5.3 地表水环境影响分析	103
5.4 地下水环境影响分析	106
5.5 声环境影响预测	110
5.6 固体废物环境影响分析	113
5.7 环境风险分析	113
<b>6 污染防治对策与建议</b>	<b>119</b>
6.1 废气治理措施评述	119
6.2 废水治理措施评述	122
6.3 噪声治理措施评述	127
6.4 固体废物防治措施	128
6.5 地下水环境保护措施	131
6.6 绿化	132
6.7 项目环保投资污染防治设施一览表	132
<b>7 环境经济效益分析</b>	<b>134</b>
7.1 经济效益分析	134
7.2 环境效益分析	134
7.3 社会效益分析	137
<b>8 环境管理和环境监控计划</b>	<b>138</b>
8.1 目的	138
8.2 环境管理	138

8.3 环境监测计划 .....	140
8.4 污染物排放清单和总量 .....	141
<b>9 评价结论与建议 .....</b>	<b>144</b>
9.1 环境影响评价结论 .....	144
9.2 建议和要求 .....	148

## 附 件：

附件 1：环评委托书；

附件 2：立项材料；

附件 3：标准确认函；

附件 4：监测报告；

附件 5：基础登记表；

附件 6：规划环评批复；

## 附 图：

附图 2.5-1 建设项目大气评价范围及环境保护目标分布图

附图 3.1-1 建设项目地理位置图

附图 3.1-2 建设项目在广德开发区的位置

附图 3.1-3 厂区总平面布置图

附图 3.1-4 生产车间布局图

附图 4.1-1 广德县区域水系图

附图 4.4-1 环境空气质量现状监测点位

附图 4.4-2 建设项目地表水监测点位图

附图 4.4-3 地下水环境监测点位

附图 4.4-4 噪声监测点位图

附图 5.2-1 环境防护距离包络线图

附图 6.5-1 分区防渗图

# 1 前言

## 1.1 建设项目特点

随着科技的进步，市民生活水平的提高，小家电在我们的生活中扮演着不可缺少的角色。在家电领域，小家电相比传统黑、白电来说，是一个后起的“新秀”。近几年传统家电业的发展的天花板已现，随着消费升级和智能化热潮来袭，小家电产业已步入到快速发展期。

为抢抓市场机遇，安徽永耀电器有限公司决定在广德经济开发区投资建设年产 1000 万台小家电及其配套零部件项目，项目于 2018 年 10 月 25 日获得广德县发展和改革委员会备案（项目编码 2018-341822-38-03-028076）。

## 1.2 环境影响评价工作过程

由于本项目在建设及运营过程中会产生废水、废气、噪声、固废等环境影响，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 253 号令）及国家生态环境部第 1 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日）等文件的有关规定，为切实做好该建设项目的环境保护工作，使经济建设与环境保护协调发展，确保项目工程的顺利进行，建设单位特委托安徽中环环境科学研究院有限公司承担该项目的环评工作。本项目含有电泳、碱洗、喷涂和磷化工艺，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 版）中“二十七 电器机械和器材制造业”中的“78、电器机械及器材制造”类别，应编制环境影响报告书。安徽中环环境科学研究院有限公司在接受委托后，随即组织评价人员前往安徽永耀电器有限公司年产 1000 万台小家电及其配套零部件项目拟选址进行实地踏勘、调研，并征求了管理部门的意见和建议，收集了有关的工程资料及项目所在地的自然、社会环境状况资料，对该项目进行了工程分析及对项目所在地周围环境空气质量现状、地表水环境质量现状、地下水环境质量现状和声环境质量现状进行了调查、监测，在此基础上，按照《环境影响评价技术导则》的要求，编制了该项目的环评报告书。

本次评价的主要工作过程及时间节点如下：

1、2018 年 11 月 25 日，安徽中环环境科学研究院有限公司受安徽永耀电器有限公司委托，承担《安徽永耀电器有限公司年产 1000 万台小家电及其配套零部件项目环境影响报告书》的编制工作。

2、2018 年 11 月 26 日，安徽永耀电器有限公司年产 1000 万台小家电及其配套零部件项目环境影响评价第一次公示在广德县政府网站上发布。

3、2018 年 12 月 5 日-2018 年 12 月 15 日，根据可行性研究报告及项目单位提供的其他技术资料进行工程分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级。

4、2018 年 12 月 21 日-27 日，委托广德县顺诚达环境检测有限公司对项目区的大气、地表水、噪声、地下水进行环境质量现状监测。

5、2018 年 12 月 12 日，广德县环境保护局下达了《关于安徽永耀电器有限公司年产 1000 万台小家电及其配套零部件项目环境影响评价执行标准确认的函》。

6、2018 年 12 月，项目小组根据分工进行各专题编写、汇总，对污染防治对策可行性进行了分析，得出项目建设环境可行性结论。

7、2018 年 12 月 10 日，安徽永耀电器有限公司年产 1000 万台小家电及其配套零部件项目环评第二次公示在广德政府网站上发布。

8、2018 年 12 月，送报该项目环境影响报告送审稿。该月环保主管部门组织项目技术评审会，对环境影响报告送审稿进行审查。

项目环评影响评价的工作程序详见下图：

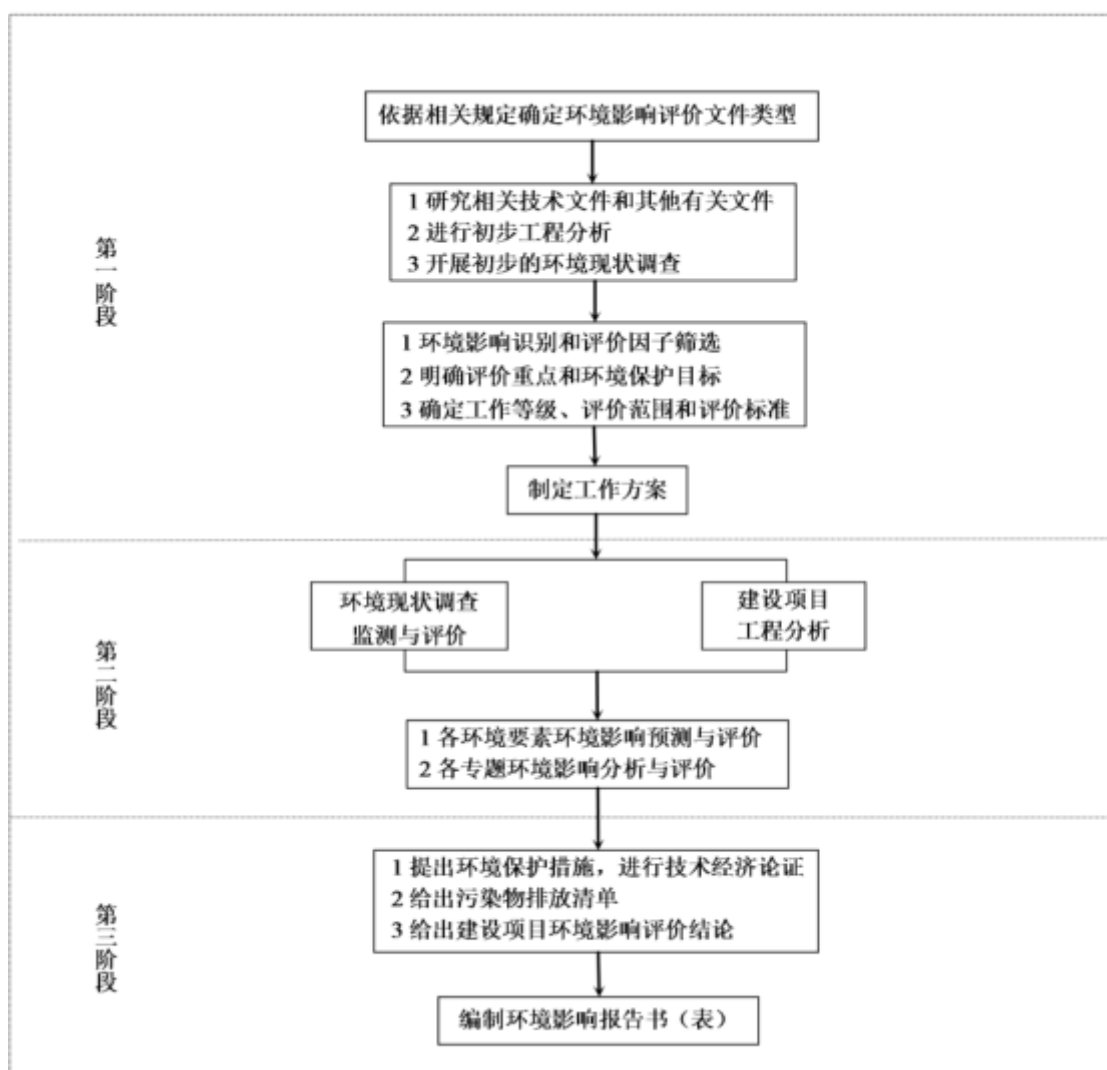


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

## 1.3 建设项目分析判定相关情况

### 1.3.1 产业政策符合性分析

对照《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目不属于限制和禁止用地之列；对照《产业结构调整指导目录（2013 年本）》（国家发展和改革委员会第 9 号文），本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，视为允许项目。项目符合国家产业政策。本项目于 2018 年 10 月 25 日获得广德县发展和改革委员会备案（项目编码 2018-341822-38-03-028076）。

### 1.3.2 项目选址与规划符合性分析

（1）根据广德县开发区总体规划图，本项目用地性质为工业用地，用地符合广德经济开发区总体规划。

（2）根据广德县环境功能区划，项目选址区纳污水体（无量溪河）功能为Ⅲ类水体，空气环境功能为二类区，噪声环境功能为 3 类。

（3）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（报批版）》（安徽省科学技术咨询中心，2013.01）和批复要求，广德经济开发区以主导产业为机械制造、信息电子、新型材料为重点产业，本项目属于电器类，因此，从产业定位角度方面考虑，本项目的选址与广德经济开发区产业定位是相容的。

因此，从规划、产业政策、环境功能区划角度而言，项目选址是可行的。

### 1.3.3 环境保护距离满足性

本项目以厂区为边界需设置 100m 的环境防护距离。环境防护距离范围内主要为工业用地和市政用地，无居民、学校以及食品加工企业等敏感目标。能够满足环境防护距离的要求。

### 1.3.4 项目实施条件的可行性

#### （1）交通条件

广德县地处安徽省东南边陲，周连苏、浙、皖三省八县（市），东和东南连接浙江省长兴县、安吉，南邻宁国市，西接宣州区、郎溪县，北接江苏省溧阳市、宜兴市。广德县距宣城市 71km、杭州 181km、上海 242km、黄山风景区 244km，西北经芜湖至省会合肥市 273km。

#### （2）供电条件

广德县电力供应充沛、可靠，有 220KV 变电所 2 座，110KV 变电所 4 座，35KV

供电主网覆盖全县。本项目由广德县供电局开发区供电所 110KV 线路供电，采用电缆直埋方式，引至厂区变电所，可满足本项目对电的要求。

### （3）供排水条件

供水：本项目用水由开发区供水管网供给，由供水管接入，接口 DN150，满足项目水量需求。

排水：项目采用雨污分流、清污分流。厂区雨水通过开发区雨水管网排入附近沟渠。生产废水经厂内污水处理设施处理达标后排入园区污水管网，最终排入无量溪河。

## 1.3.5 公众态度

项目共发出 80 份调查表，收回 80 份，回收率 100 %。该项目得到 95%的公众的支持，5.0%的公众持无所谓的态度，无反对意见。工程在建设过程中及投入运行后，应重视环境保护，落实各项环保措施，加强环境管理，使该项目的建设具有充分可行性。同时建设方应加强项目的宣传，使得公众对本项目的污染防治措施及环境影响有清楚、正确的认识。

## 1.4 关注的主要环境问题

本项目位于广德经济开发区，太极大道以南、临溪路以西，项目建设用地为工业用地。

本项目产品主要为年产 1000 万台小家电、智能家居产品及其配套零配件等，项目在建设及运营过程中将可能产生废水、废气、噪声、固废等环境污染因子，本项目主要环境问题为废气、废水和危废；其中天然气燃烧废气经 8m 高的烟囱高空排放；酸洗废气通过碱液喷淋塔处理后高空排放；喷砂粉尘通过袋式除尘器处理后经 15m 高的排气筒高空排放；喷砂粉尘通过设备自带的袋式除尘器处理后经 15m 高的排气筒高空排放；塑粉固化、喷涂烘干和移印产的有机废气经光催化氧化+活性炭吸附装置处理后经 15m 高的排气筒高空排放。生活污水通过隔油池和化粪池预处理后，排入园区污水管网，最后进入广德县第二污水处理厂处理；生产废水主要清洗废水（脱脂、表调、磷化、钝化前后的清洗废水）、更换的槽液废水、纯水制备废水，生产废水通过混凝沉淀处理达到广德县第二污水处理厂接管标准后排入园区污水管网。固废中金属边角料返回熔铸工段，不合格产品集中收集后外售，废溶剂桶、槽渣、废活性炭、污水处理污泥危废委托有资质单位处理。经上述措施后，废气、废水均能达标排放，各类固废得到妥善处置，项目实施后对周边环境的影响较小。

项目位于广德经济开发区太极大道以南、临溪路以西，项目周围为工业企业。本项目设置 100m 环境防护距离，项目周围主要为工业企业，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区、文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象，故厂区周围环境对本项目的建设无制约因素。

### 1.5 “三线一单”符合性分析

1、项目选址于广德县广德经济开发区太极大道以南、临溪路以西，项目用地为工业用地，不属于生态红线保护区，故项目建设符合空间生态管控与布局要求。

2、项目区域环境空气、地下水、声等环境要素现状质量符合环境功能区划（即环境质量目标）要求，但地表水环境质量无法满足环境功能区划要求，主要是部分点位的  $BOD_5$  超标，是生活污水排入无量溪河所致，随着生活污水收集管网的完善，无量溪河的水质将会有很大的改善。

项目天然气燃烧废气经 8m 高的烟囱高空排放；喷砂粉尘通过袋式除尘器处理后经 15m 高的排气筒高空排放；喷塑粉尘通过设备自带的袋式除尘器处理后经 15m 高的排气筒高空排放；搪瓷拌料粉尘通过袋式除尘器处理后高空排放；柠檬酸雾废气通过碱液喷淋塔处理后高空排放；塑粉固化和移印产生的有机废气通过活性炭吸附装置处理后高空排放；喷涂烘干产生的有机废气经光催化氧化+活性炭吸附装置处理后经 15m 高的排气筒高空排放。生活污水通过隔油池和化粪池预处理后，排入园区污水管网，最后进入广德县第二污水处理厂处理；生产废水主要清洗废水（脱脂、表调和电泳前后的清洗废水）、更换的槽液废水、纯水制备废水，生产废水通过混凝沉淀处理达到广德县第二污水处理厂接管标准后排入园区污水管网。固废中金属边角料返回熔铸工段，不合格产品集中收集后外售，废溶剂桶、槽渣、废活性炭、污水处理污泥危废委托有资质单位处理。因此，项目的实施后，项目周边空气、地表水和地下水、声环境质量功能级别不会降低。

3、项目在生产过程中落实相关的节能环保政策，项目选址位于广德县经济开发区范围内，不涉及超出区域资源利用上限要求。

4、项目主要产品为小家电和智能家居产品，符合广德经济开发园区产业定位，不属于环境准入负面清单之内的项目。

综上所述，项目建设符合“三线一单”要求。

### 1.6 报告书的主要结论

本项目符合相关产业政策要求，选址符合广德经济开发区规划要求，生产过程中采



用了较为清洁的生产工艺，所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物排放总量能在广德经济开发区范围内平衡，且排放的污染物对周围环境影响较小，因此，在落实本环评所提出的各项污染防治措施后，从环境影响角度，该项目在广德经济开发区建设可行。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律、法规、规范标准

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令第 9 号，2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（国家主席令第 48 号，2016 年 9 月 1 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（国家主席令第 21 号，1997 年 3 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（国家主席第 31 号令，2016 年 1 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（国家主席令第 87 号，2016 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（国家主席令第 31 号，2016 年 11 月 7 日修订本）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日施行）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环保部第 44 号令，2017 年 9 月 1 日施行）；
- (9) 《建设项目环境保护条例》（2017 年 10 月 1 日施行）；
- (10) 《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218 号）；
- (11) 《产业结构调整指导目录(2013 年修订本)》（发展改革委令 2013 第 21 号）；
- (12) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）。
- (13) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）。
- (14) 《长三角地区秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》。

#### 2.1.2 地方法规、文件

- (1) 《关于进一步提高环境影响评价质量的若干意见》安徽环境保护局环监（2002.4.10）；
- (2) 安徽省环境保护局环评[2006]113 号《印发〈加强建设项目环境影响报告书编

制规范化的规定（试行）》的通知》（2006.6.6）；

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

（4）安徽省经济委员会，《安徽省工业产业结构调整指导目录》，2007.11.5；

（5）《安徽省环境保护条例》，安徽省人大常委会公告（第二十四号）2010.11.1；

（6）《安徽省建设项目环境影响评价文件审批权限规定》，环评〔2008〕118 号，2008 年 7 月 15 日；

（7）《安徽省环境保护厅建设项目社会稳定环境风险评估暂行办法》环法〔2010〕193 号；

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

（9）《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》（皖政〔2013〕89 号）。

（10）《宣城市大气污染防治行动计划实施细则》。

（11）《安徽省大气污染防治条例》。

（12）《安徽省水污染防治工作方案》。

（13）《宣城市水污染防治工作方案》。

（14）《广德县水污染防治行动工作方案》。

（15）《安徽省水污染防治条例》。

（16）《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》。

### 2.1.3 编制技术导则

（1）《环境影响评价技术导则》（总纲 HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则》（大气环境 HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则》（地面水环境 HJ/T2.3-1993）；

（4）《环境影响评价技术导则》（地下水 HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则》（声环境 HJ2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则》（生态影响 HJ19-2011）。

（7）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）。

（8）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013；

（9）《危险废物环境影响评价技术指南》。

### 2.1.4 项目有关文件、资料

- (1) 广德县发改委项目备案（备案编号：2018-341822-38-03-028076）；
- (2) 建设项目环评委托书。
- (3) 《广德县城市总体规划》（2000~2020）；
- (4) 《安徽永耀电器有限公司年产 1000 万台小家电及其配套零部件项目可研》；
- (5) 广德县环保局 标准确认函；
- (6) 《广德经济技术开发区一期总体规划》（2002~2020）；
- (7) 《广德经济技术开发区一期控制性详细规划》（2002~2020）；
- (8) 《安徽广德经济开发区扩区总体发展规划环境影响报告书（报批版）》，安徽省科学技术咨询中心，2013.01；
- (9)《安徽广德经济开发区污水处理厂一期工程环境影响报告书(报批版)》2011.08；
- (10) 安徽省环境保护厅 皖环函【2013】196 号《安徽省环境保护厅关于安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书审查意见的函》；
- (11) 安徽永耀电器有限公司提供的其他资料；
- (12) 有关项目周围社会、经济、环境状况资料。

## 2.2 环境影响识别与评价因子筛选

### 2.2.1 环境影响识别

本项目环境影响识别见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因子识别

环境类别	污染因子	施工期	运营期
大气	烟尘	/	☆
	SO <sub>2</sub>	/	☆
	NO <sub>x</sub>	/	☆
	颗粒物	/	☆
	VOC	/	☆
水	pH	/	☆
	COD	/	☆
	SS	/	☆
	NH <sub>3</sub> -N	/	☆
	BOD <sub>5</sub>	/	☆

	总磷	/	☆
	石油类	/	☆
噪声		/	☆
固体废物		/	☆

注：★显著影响 ☆轻微影响

## 2.2.2 评价因子筛选

由环境影响因子的识别，确定评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目评价因子情况

环境因素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、臭氧、 VOC	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、VOC	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>2</sub> 、VOC
地表水环境	pH、BOD <sub>5</sub> 、COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类、 总磷	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、 NH <sub>3</sub> -N、总磷、石油类、	COD、氨氮
地下水	pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、氨氮、 亚硝酸盐	——	——
噪声	等效 A 声级	等效 A 声级	——
固体废物	——	——	——

## 2.3 评价标准

### 2.3.1 地表水评价标准

#### (1) 环境质量标准

建设项目所在地周围与项目有关的地表水体无量溪河执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类水质标准，水体主要功能为灌溉河流。具体参见表 2.3-1。

表 2.3-1 地表水环境质量标准III类 (单位: mg/L, pH 无量纲)

水质因子	pH	BOD <sub>5</sub>	COD	NH <sub>3</sub> -N	总磷
GB3838-2002III类	6~9	4	20	1	0.2

#### (2) 排放标准

本项目生产废水经厂内自建污水处理站预处理后与生活污水进广德县第二污水处理厂处理，废水排放标准执行广德县第二污水处理厂接管标准，废水经开发区管网排入广德县第二污水处理厂集中处理，尾水排入无量溪河，污水处理厂尾水排放执行《城镇

污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。具体指标见表 2.3-2。

表 2.3-2 建设项目污水排放标准

序号	污染物项目	单位	排放标准	污染物排放监控浓度	排放标准	污染物排放监控浓度
1	pH	无量纲	广德县第二污水处理厂接管标准	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准	6~9
2	COD	mg/L		≤450		≤60
3	SS	mg/L		≤200		≤20
4	NH <sub>3</sub> -N	mg/L		≤30		≤8（15）
5	BOD <sub>5</sub>	mg/L		≤180		≤20
6	总磷	mg/L		≤4		≤1.0
7	总锌	mg/L		≤5.0		≤1.0
8	石油类	mg/L		≤20		≤3

### 2.3.2 地下水评价标准

拟建项目区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，具体标准值见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6.5~8.5	6	耗氧量（锰法）	≤3.0
2	氨氮	≤0.5	7	氟化物	≤1.0
3	总硬度	≤450	8	硫酸盐	≤250
4	氯化物	≤250	9	钠	≤200
5	硫化物	≤0.02	10	亚硝酸盐	≤1.0

### 2.3.3 环境空气评价标准

#### （1）环境质量标准

评价区为环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、臭氧执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，VOC 参照执行《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）标准要求，具体标准值见表 2.3-4。

表 2.3-4 环境空气质量标准污染物浓度限值

污染物	取值时间	二级标准浓度限值 (ug/Nm <sup>3</sup> )	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095—2012）
	日平均	150	
	1小时平均	500	

NO <sub>2</sub>	年平均	40	《环境影响评价技术导则 ——大气环境》 (HJ2.2-2018)
	日平均	80	
	1小时平均	200	
CO	日平均	4000	
	1小时平均	10000	
O <sub>3</sub>	日最大8h平均	160	
	1小时平均	200	
TSP	日平均	300	
	年平均	200	
PM <sub>10</sub>	日平均	150	
	年平均	70	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	日平均	75	
VOC	小时均值	600	

## (2) 排放标准

建设项目大气污染物颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准；天然气燃烧废气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中燃气的标准要求；VOCs 的排放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“表面涂装”中相关要求。具体标准值见表 2.3-5。

表 2.3-5 大气污染物排放标准

污染物名称		排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排气筒 高度(m)	排放速率 (kg/h)	无组织排放监控 浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	采用标准
生产 工段	颗粒物	120	15	3.5	1.0	(GB16297-1996) 中二级标准
	烟尘	20	8	/	/	(GB13271-2014) 表 3 中燃气的标 准要求
	SO <sub>2</sub>	50	8	/	/	
	NO <sub>x</sub>	150	8	/	/	
	VOC	50	15	1.5	2.0	(DB12/524-2014) 表 2 中“表面涂 装”中相关要求

### 2.3.3 噪声评价标准

#### (1) 声环境质量标准

评价 200m 范围内声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 3 类区标准，详见表 2.3-7。

表 2.3-7 声环境质量标准

执行标准	标准值 dB (A)	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 中 3 类标准	65	55

## (2) 噪声排放标准

运营期厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区标准, 具体标准值见表 2.3-8。

表 2.3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: (dB (A))

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
项目厂界噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类

项目噪声评价范围内无敏感点。

## 2.3.4 固废评价标准

一般固废执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及 2013 年修改单中的有关规定; 危险废物执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单中的有关规定。

## 2.3.5 土壤质量标准

本项目土壤质量标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618—2018) 中的标准要求。

## 2.4 评价工作等级的确定及评价范围

## 2.4.1 评价工作等级

## (1) 大气

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐模式 Aerscreen 的要求, 大气环境影响评价等级根据主要污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物), 及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$  确定。其中  $P_i$  定义为:

$$P_i = C_i / CO_i \times 100\%$$

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 地面空气质量浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;



CO<sub>i</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量标准 ug/m<sup>3</sup>。

CO<sub>i</sub> 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。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。

表 3.3-1 大气环境影响评价工作等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

本项目的主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOC 等，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式，各污染源的  $P_{\max} < 10\%$ ，且建设项目不属于“高耗能行业的多源（两个以上、含两个）项目”；属于“评价范围内也不包含一类环境空气质量功能区、或者评价范围内的主要评价因子没有接近或超过环境质量标准。因此按评价工作级别的划分原则，环境空气影响评价等级为二级，各污染物最大落地浓度及浓度占标率情况见表 2.4-2、表 2.4-3 和表 2.4-4。

表 2.4-2 有组织排放废气最大落地浓度及浓度占标率

参数名称	喷砂和拌料粉尘	柠檬酸雾	喷塑粉尘	塑粉固化和印刷废气 VOC
最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.001769	0.002579	0.01163	0.0005137
落地距离 m	109	90	112	109
浓度占标率 P <sub>max</sub> (%)	0.2	5.16	1.29	0.09

表 2.4-3 有组织排放废气最大落地浓度及浓度占标率

参数名称	天然气然废气			喷漆烘干废气
	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC
最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.005966	0.002506	0.01563	0.006383
落地距离 m	55	55	55	100
浓度占标率 P <sub>max</sub> (%)	0.66	0.5	7.81	1.06

表 2.4-3 无组织排放废气最大落地浓度及浓度占标率

	1#车间			2#车间	
参数名称	颗粒物	柠檬酸雾	VOC	颗粒物	VOC
最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.05396	0.002238	0.001178	0.01003	0.02752
落地距离 m	152	152	152	155	155
浓度占标率 P <sub>max</sub> (%)	6	4.48	0.2	1.11	4.59

## (2) 地表水评价工作等级

根据工程分析，项目建成运营后，厂内实行清污分流、雨污分流、污污分流的排水体制。本项目生产废水经厂内污水处理站预处理后与生活污水进广德县第二污水处理厂处理，废水排放标准执行广德县第二污水处理厂接管标准，废水经开发区管网排入广德县第二污水处理厂集中处理，尾水排入无量溪河，污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。无量溪河属中型河流，水质功能类别为Ⅲ类。因此确定地表水评价工作等级为三级。本次废水评价仅做厂区总排放口的达标排放和纳管可行性分析评价。

## (3) 地下水环境影响评价

## ①地下水环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）中“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”可知，本项目属于电器机械和器材制造业项目，含有电泳、磷化、碱性、喷涂工艺，编制环境影响报告书，属于Ⅲ类项目。

## ②地下水环境敏感程度

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，分级原则见表 1.5-3。

表 1.5-3 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者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。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

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

本项目位于广德经济开发区，属沿江丘陵平原区，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、特殊地下水资源保护区以外的分布区等其他未列入表 1.5-3 中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》（HJ610-2016）表 2 中规定的要求，III类项目地下水环境影响评价工作等级判别具体见表 2.4-4。

表 2.4-4 建设项目地下水环境影响评价工作等级判别表

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

由表 2.4-4 可知，根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）中表 2 规定的要求，本项目地下水评价等级为三级。

#### （4）噪声

本项目位于广德经济开发区内，该区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类，项目建成后噪声增加值小于 3dB(A)，受影响变化的人数较小。根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.4-2009）中规定，确定本项目声环境影响评价工作等级定为三级评价。

#### 2.4.2 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围，具体见表 2.4-5。

表 2.4-5 评价范围

项目	评价范围
大气	以建设项目为中心，半径 2.5km 的圆型区域范围内
地表水	广德县第二污水处理厂排污口入无量溪河上游 500m 至下游 2000m
地下水	周围 6km <sup>2</sup>
噪声	噪声评价范围为项目周界外 200m 的范围

## 2.5 环境保护目标及污染控制目标

### 1.6.1 环境保护目标

本项目主要环境保护目标见表 2.5-1，大气评价范围内环保目标分布图见图 2.5-1，建设项目大气评价范围及环境保护目标。

表 2.5-1 项目厂区周围主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离 (m)	规模	环境功能
大气环境 (边长 5.0km 范围)	赵联村	NW	2000	约 210 人	(GB3095-2012) 二级
	下西山	NW	1700	约 190 人	
	张家庄	NW	3100	约 220 人	
	连家畈	N	2400	约 320 人	
	韩家畈	N	1740	约 220 人	
	梅村	NE	2420	约 120 人	
	下王村	NE	2230	约 250 人	
	上王村	NE	2240	约 160 人	
	祠山岗安置小区	NE	1350	约 100 人	
	水东桥村	SE	1300	约 100 人	
	水东桥	SE	1870	约 230 人	
	葫芦背	SE	2080	约 210 人	
	山庄	S	1600	约 300 人	
	东城盛景	SW	1900	约 270 人	
	橡树玫瑰园	SW	2000	约 120 人	
水环境	地表水 (无量溪河)	W	3400	中型	(GB3838-2002) III 类水质
	地下水	建设区域周围 6 平方公里			(GB/T14848-93) III 类
声环境 (厂界 200m 范围)	区域声环境质量	/	200	/	(GB3096-2008) 3 类区

### 2.5.2 污染控制目标

本项目污染控制目标为施工期和项目运营期产生的污染物完全达标排放，并给出合理的污染物排放总量控制指标，排污口设置应符合排污口设置及规范化整治的要求。

- (1) 本项目营运后，区域地表水体与地下水水质不恶化，质量不降级；
- (2) 本项目营运后，要求各加工工序产生的废气排放皆满足相应的标准，确保区域环境空气质量标准不降低；
- (3) 项目所在区域声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；
- (4) 对建设项目生产过程中产生的固体废弃物采取合理有效的处理处置措施。

### 3 建设项目概况

#### 3.1 拟建项目概况

##### 3.1.1 项目名称、性质、建设地点、投资总额

项目名称：年产 1000 万台小家电及其配套零部件项目

建设单位：安徽永耀电器有限公司

行业类别：家用厨房电器具制造（C3854）

性 质：新建

建设地点：项目位于广德经济开发区太极大道以南、临溪路以西，项目东侧为临溪路和东亭河，项目西侧为空地，项目北侧为太极大道和中鼎公司，南侧为昱鑫金属制品。本项目周围主要为工业企业，项目评价范围内无自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象，故厂区周围环境对本项目的建设无制约因素。具体地理位置见附图 3.1-1 地理位置图、附图 3.1-2 项目周边概况图。

投资总额：30000 万元，环保投资 202 万元，占总投资的 0.67%；

##### 3.1.2 占地面积、职工人数及工作时数

占地面积：65068m<sup>2</sup>，建筑面积 99353m<sup>2</sup>

职工人数：本项目职工人数共计 500 人，食宿在厂区。

工作时数：本项目年工作日以 300 天计，采用两班制，每班工作 8 小时。

##### 3.1.3 产品方案

建设项目正式运营后，主要产品为小家电和智能家居产品等。具体产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位	产量	规格尺寸	喷涂面积和漆膜厚度	表面处理
1	铁胆 40FS35	万台/年	300	232.3×129.8mm	平均单个面积 0.2m <sup>2</sup> ， 漆膜厚度 23-35mm	碱洗、喷聚 四氟乙烯
2	铁胆 40FY803	万台/年	300	234×129.5mm	平均单个面积 0.2m <sup>2</sup> ， 漆膜厚度 23-35mm	碱洗、上搪 瓷
3	炊具 2831D	万台/年	500	Ø370×2.6mm	平均单个面积 0.2m <sup>2</sup> ， 漆膜厚度 23-35mm	碱洗、喷漆
4	保温罩 40FS10	万台/年	500	223×123.6mm	平均单个面积 0.3 m <sup>2</sup> ， 底部厚度大于 30 mm， 口部膜厚大于 80 mm	磷化、喷塑 粉

5	锅盖 50C19	万台/年	1000	Ø260×4.6mm	无	钝化
---	-------------	------	------	------------	---	----

### 3.1.4 项目建设内容

建设项目工程内容见表 3.1-2。

表 3.1-2 建设项目工程内容表

序号	类别	单体工程名称	工程内容	工程规模
1	主体工程	1#生产车间	作为喷塑、碱蚀、磷化、钝化和五金冲压车间，安装有碱蚀超声波清洗线 1 条、磷化生产线 1 条、钝化线 1 条、喷塑生产线 1 条、抛光线 1 条、五金冲压线 4 条。	1 栋 1 层，建筑面积 8064m <sup>2</sup>
		2#生产车间	作为五金冲压、喷砂、喷漆车间，安装有喷漆线 2 条、搪瓷线 1 条、喷砂线 1 条、五金冲压线 3 条、去油清洗线 4 条、纯水清洗线 2 条、炊具组装线 2 条。	1 栋 1 层，建筑面积 6720m <sup>2</sup>
		3#生产车间	作为组装车间，用于成品的组装	1 栋 4 层、建筑面积 41818m <sup>2</sup>
		6#生产车间	作为组装车间，用于成品的组装	1 栋 4 层局部 5 层、建筑面积 6888m <sup>2</sup>
2	辅助工程	5#生产车间	作为办公和宿舍使用	1 栋 4 层、建筑面积 12037m <sup>2</sup>
3	贮运工程	4#生产车间	作为成品仓库	1 栋 4 层、建筑面积 23826m <sup>2</sup>
		原料仓库	分别依托 1#车间	/
4	公用工程	供水	本项目生活、生产用水由开发区给水管网提供	给水管网已敷设到本项目所在地，项目生活用水为 50m <sup>3</sup> /d，生产用水为 69.355m <sup>3</sup> /d
		纯水制备	本项目设置纯水机 1 套，主要用于纯水的制备	制备能力为 1m <sup>3</sup> /h
		排水	雨污分流制。厂区雨水收集后排入雨水管网；本项目生产废水分类收集经厂内污水处理站预处理达到接管标准后与生活污水进入广德县第二污水处理厂处理，尾水排入无量溪河，排放量为 85.787t/d，25736.1t/a	总排口位于厂区的北侧，临近太极大道
		供电	由开发区变电所接入 10KV 电力线构成双回路供电，厂区设配电房	年用电 1500 万度
		消防系统	室外消防用水量 25L/S，火灾延续时间为 2h，室内消火栓箱采用落地式消防柜，消防管架空敷设	--
		供热	本项目厂内供热来源于电能和天然气	天然气用量为 50 万 m <sup>3</sup> /a

5	环保工程	废水处理装置	场内设污水处理站一座，位于厂区地块的东侧，主要处理磷化、电泳、钝化等表面处理、研磨清洗产生的废水，废水产生量为 45.787t/d	设计处理能力 50t/d
			隔油池、化粪池一座，处理厂区生活污水，生活污水的产生量为 40/d	隔油池共计为 2m <sup>3</sup> ，化粪池共计为 50m <sup>3</sup>
		废气处理装置	天然气燃烧废气经后 8m 高的排气筒高空排放	风量为 6000m <sup>3</sup> /h，共计 6 根排气筒
			喷砂粉尘通过袋式除尘器处理后经 15m 高的排气筒高空排放	风量为 6000m <sup>3</sup> /h，处理效率为 99%
			喷塑粉尘通过设备自带的袋式除尘器处理后经 1 根 15m 高的排气筒高空排放	风量为 8000m <sup>3</sup> /h，处理效率为 95%
			搪瓷线拌料粉尘通过袋式除尘器处理后经 1 根 15m 高的排气筒高空排放	风量为 6000m <sup>3</sup> /h，处理效率为 99%
			塑粉固化废气和油墨印刷废气通过活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高排气筒排放	风量 6000m <sup>3</sup> /h，处理效率 80%
			柠檬酸酸洗工段产生的酸雾废气通过碱液喷淋塔处理后经 1 根 15m 高排气筒排放	风量 3000m <sup>3</sup> /h，处理效率 90%
			喷涂烘干废气通过过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高排气筒排放	风量 15000m <sup>3</sup> /h，光催要氧化的处理效率 70%、活性炭吸附效率 80%
		噪声处理装置	采用车间隔音、设备减震、设置空压机房等措施	--
		固废存放点	固废临时存放场所，设置在车间内部	危险废物分类储存，有防渗漏、防雨淋、设围堰等措施
			危废临时存放场所，设置在 2#生产车间西南角，占地面积 30m <sup>2</sup> ；	

### 3.1.5 主要原辅材料消耗

主要原辅材料消耗情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 主要原辅材料及能源消耗量

类别	名称	单位	年消耗量	最大储存量	储存周期	包装规格	储存位置	生产线
主要原料	0.4 冷轧板	t/a	1500	150	30 天	捆装、0.5t	1#车间	五金冲压生产线
	1.2 冷轧板	t/a	2000	200	30 天	捆装、0.5t	1#车间	
	430 不锈钢	t/a	1000	100	30 天	捆装、0.5t	1#车间	
	镀铝板	t/a	200	20	30 天	捆装、0.5t	1#车间	
	0.3 厚马口铁	张/a	450	45	30 天	捆装、0.5t	1#车间	
	0.3 厚 430 不锈钢	t/a	6	0.6	30 天	捆装、0.5t	1#车间	



辅料	1.0 厚 430 不锈钢	t/a	10	1.0	30 天	捆装、0.5t	1#车间	
	镀锌板	t/a	6	0.6	30 天	捆装、0.5t	1#车间	
	0#锂基脂	桶/a	12	1.2	30 天	捆装、0.5t	1#车间	
	钢材	t/a	6000	600	30 天	捆装、0.5t	1#车间	
	铝片	t/a	7000	700	30 天	捆装、0.5t	1#车间	
	铁片	t/a	2400	240	30 天	捆装、0.5t	1#车间	
	拉伸油	t/a	12.5	1.25	30 天	桶装、0.2t	1#车间	
	润滑油	t/a	0.34	0.034	30 天	桶装、0.2t	1#车间	
	抗磨液压油	t/a	5	0.5	30 天	桶装、0.2t	1#车间	
	无铅焊条	t/a	2	0.2	30 天	盒装装、0.02t	1#车间	
	机油	t/a	2	0.2	30 天	桶装、0.2t	1#车间	
	注塑件	万套/年	1000	100	30 天	100 套/盒	1#车间	组装生 产线
	五金配件	t/a	100	10	30 天	盒装、0.05t	1#车间	
	脱脂剂	t/a	180	18	30 天	袋装、25kg/袋	1#车间	表面处 理生产 线
	除蜡剂	t/a	10	1.0	30 天	桶装、25kg/桶	1#车间	
	表面活性剂	t/a	2	0.2	30 天	桶装、25kg/桶	1#车间	
	柠檬酸	t/a	2	0.2	30 天	桶装、25kg/桶	1#车间	
	磷化液	t/a	1.2	0.12	30 天	桶装、25kg/桶	1#车间	
	中和剂	t/a	0.8	0.08	30 天	桶装、25kg/桶	1#车间	
	氢氧化钠	t/a	1.5	0.15	30 天	袋装、25kg/袋	1#车间	
	水性底漆	t/a	60	6	30 天	桶装、25kg/桶	1#车间	
	水性面漆	t/a	60	6	30 天	桶装、25kg/桶	1#车间	
	聚四氟乙烯	t/a	90	9	30 天	桶装、25kg/桶	1#车间	
	清洗剂	t/a	2	0.2	30 天	桶装、25kg/桶	1#车间	
	无铬钝化剂	t/a	1.1	0.11	30 天	桶装、25kg/桶	1#车间	
	ABS 塑粉	t/a	55	5.5	30 天	袋装、25kg/袋	1#车间	搪瓷釉 料生产 线
	水性油墨	t/a	0.5	0.55	30 天	桶装、25kg/桶	1#车间	
	钴黑色素	t/a	0.0165	0.02	30 天	袋装、25kg/袋	1#车间	
	硼砂	t/a	0.0015	0.0002	30 天	袋装、25kg/袋	1#车间	
	粘土	t/a	0.01875	0.002	30 天	袋装、25kg/袋	1#车间	
	亚硝酸钠	t/a	0.0025	0.0003	30 天	桶装、25kg/桶	1#车间	
	防爆剂	t/a	0.0025	0.0003	30 天	桶装、25kg/桶	1#车间	
	膨润土	t/a	0.0015	0.0002	30 天	袋装、25kg/袋	1#车间	

高岭土	t/a	0.00975	0.001	30 天	袋装、25kg/袋	1#车间
石英粉	t/a	0.048	0.005	30 天	袋装、25kg/袋	1#车间
釉料132#	t/a	0.2865	0.03	30 天	桶装、25kg/桶	1#车间
釉料2301	t/a	0.1905	0.02	30 天	桶装、25kg/桶	1#车间
过滤棉	t/a	0.5	0.05	30 天	袋装、25kg/袋	1#车间
活性炭	t/a	10	1	30 天	袋装、25kg/袋	1#车间
自来水	t/a	35806.5	/	/	/	/
天然气	万m <sup>3</sup> /a	50				
电	万kwh/a	1500	/	/	/	/

备注：本项目所用各类原辅材料中不含镍、铬等重金属。

### 3.1.6 主要原辅材料成分及理化性质

部分原辅材料的成分表见 3.1-4。

表 3.1-4 部分原辅料组分表

序号	名称	主要成分及比例
1	脱脂剂	磷酸五钠 60%、表面活性剂 36%、缓冲剂 4%
2	表面活性剂	表面活性剂 70%、水 30%
3	磷化液	磷酸 85%、水 10%、锌 5%、
4	中和剂	氢氧化钠 80%、水 20%
5	水性底漆	水性丙烯酸树脂 35%、乙醇 10%、助剂 5%、水 50%
6	水性面漆	丙烯酸环氧酯 25%、二氧化硅 4%、颜料 5%、助剂 11%、促进剂 1%、水 54%
7	聚四氟乙烯	聚四氟乙烯 100%
8	清洗剂	碱液 90%、表面活性剂 10%
9	无铬钝化剂	氟化镁 50%、三聚磷酸钠 15%、氟锆酸 10%、氟锆酸钠 5%、磷酸 6%、乙烯基三乙氧基硅烷 12%、水 2%
10	除蜡剂	碳酸钠 25%、氢氧化钠 40%、表面活性剂 20%、水 15%
11	机油	烷烃 19%、环烷烃 40%、芳香烃 25%、多环烃 15%、添加剂 1%
12	润滑油	烷烃 50%、环烷烃 30%、添加剂 20%
13	切削液	矿物油 0—30%，脂肪酸 5—30%，极压剂 0—20%，表面活性剂 0—5%，防锈剂 0—10%

部分原辅材料的理化性能见表 3.1-5、表 3.1-6。

表 3.1-5 塑粉理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：环氧树脂		危险货物编号：32061
	英文名：Epoxy resin		UN 编号：1866
	分子式：/	分子量：/	CAS 号：67763-03-5

理化性质	外观与性状	粉末状固态。				
	熔点（℃）	145～155		相对密度(水=1)		/
	沸点（℃）	/		饱和蒸气压（kPa）		/
	溶解性	溶于丙酮、乙二醇、甲苯。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD <sub>50</sub> : 11400mg/kg(大鼠经口)。				
	健康危害	制备和使用环氧树脂的工人，可有头痛、恶心、食欲不振、眼灼痛、眼睑水肿、上呼吸道刺激、皮肤病症等。本品的主要危害为引起过敏性皮肤病，其表现形式为瘙痒性红斑、丘疹、疱疹、湿疹性皮炎等。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃		燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。
	闪点(℃)	－18℃≤闪点<23℃		爆炸上限%（v%）：		/
	自燃温度(℃)	490（粉云）		爆炸下限%（v%）：		12
	危险特性	易燃，遇明火、高能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星会发生爆炸。				
	建规火险分级	甲		稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	强氧化剂。				
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。				
急救措施	①皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。④食入：饮足量温水，催吐，就医。					
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。若是液体，尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或类似物质吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。					
储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损耗。 ②运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。					

表 3.1-5 氢氧化钠的理化性质及危险特性

标识	中文名：氢氧化钠；烧碱；苛性钠				危险货物编号：82001	
	英文名：Sodiun hydroxide；Caustic soda；Sodiun hydrate				UN 编号：1823	
	分子式：NaOH		分子量：40.01		CAS 号：1310-73-2	
理化	外观与性状	白色不透明固体，易潮解。				
	熔点（℃）	318.4	相对密度(水=1)	2.12	相对密度(空气=1)	/

性质	沸点（℃）	1390	饱和蒸气压（kPa）		0.13/739℃	
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> : LC <sub>50</sub> :				
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		可能产生有害的毒性烟雾。	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。				
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存于干燥清洁的仓间内，注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。 <b>泄漏处理：</b> 隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。				
	灭火方法	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。				

### 3.1.7 平面布置

#### ①平面布置

本项目位于广德经济开发区太极大道以南、临溪路以西，结合现有厂房情况，生产厂房平面布置以最佳的生产流程（物流、人流、信息流、能源流）和生产工艺工程进行设计，整体布置上强调物流的合理，减少物流的返回、交叉、往返等无效搬运；减少库存和再制品，缩短物料的停滞和等待；选用适当装卸搬运方式和机具。总体布置按照用

地集约、紧凑，功能分区合理，工艺流程顺畅，运输线路短捷原则。

本项目厂区设有 1 个主出入口，位于厂区的北侧，临近太极大道，具体布置见附图 3.1-1，建设项目附图 3.1-3 总平面布置图和附图 3.1-4 生产车间布局图。

### ②总平面布置合理性分析

本项目主体工程为 6 栋生产车间，主要生产车间在 1#和 2#车间，成品仓库在 4#车间，3#和 6#车间为组装车间，办公设施依托 5#车间；本项目主要污染工序远离办公区域，对周边环境的影响也较小；成品仓库紧邻太极大道，方便货物运出。

建筑物布置结合用地形状，充分考虑日照、通风、消防要求，同时和周边环境相协调。总平面布置时，严格遵循《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中有关规定要求，因此布局是合理的。

## 3.1.8 公用及辅助工程

### （1）厂区给排水

#### ①给水系统：

项目供水由广德经济开发区市政供水，根据生产需要，项目生产需要用到纯水设备，纯水设备制备能力为  $1.0 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

纯水制备工艺流程为：

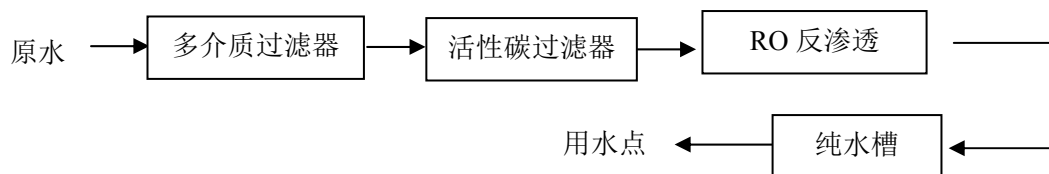


图2.5-1 建设项目纯水制备工艺流程图

厂区所有建筑物耐火等级均为一、二级，厂区内设有消防栓，室外消防用水量流量为  $25\text{L/s}$ ；室内消防用水量为  $15\text{L/s}$ 。消防栓布置间距：厂区不大于  $120\text{m}$ ，车间不大于  $50\text{m}$ 。消防供水管为环状布置，管径为  $\text{DN}200$ 。厂区道路呈环状分布，道路宽度满足消防畅通要求。

#### ②排水系统：

拟建项目厂区实行清污分流、雨污分流的排水体制，雨水进入广德经济开发区市政雨水管网。生产废水分类收集后进入厂内自建污水处理站集中处理；污水执行广德县第二污水处理厂接管标准进入广德县第二污水处理厂集中处理，广德县第二污水处理厂排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准，尾水

排入无量溪河。

## （2）供电

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

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

## （3）供热

本项目供热来源于电能。

## （4）职业卫生及安全

### ①建筑及场地布置

本项目认真执行《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001），场地抗震防烈度为 7 度。

厂址周边环境较好，对本厂的职业安全卫生无不良影响。

总平面布置工艺生产合理，物流运输顺捷，满足了安全卫生防火等要求，同时注意了建筑物的自然采光、通风条件。

### ②防火防爆

本项目消防按同一时间内火灾发生 1 次，设计消防用水量标准：室外消火栓用水量 25L/s；厂房室内消火栓用水量 15L/s；厂区采用生产、生活、消防合并的环状给水管网。

### ③工业卫生与通风

各类厂房首先根据自身条件，充分利用自然通风，当仅依靠自然通风不能满足使用要求时，再设置机械通风。

## 3.1.9 主要设备、公用及贮运设备

拟建项目主要生产设备、公用及辅助设备见表 3.1-7。

表 3.1-7 主要生产设备、公用及贮运设备一览表

序号	设备名称	型号	数量（台/套/条）	备注
1	拉伸机（油压机）	200t	2	铁胆生产设备
2	齐口机		1	
3	抛光机		3	
4	油压机	120t	6	
5	油压机	75t	9	
6	油压机	300t	2	
7	油压机	280t	2	
8	油压机	150t	1	
9	气动冲床	80t	5	
10	气动冲床	110t	2	
11	气动冲床	200t	1	
12	气动冲床	160t	1	
13	气动冲床	125t	6	
14	气动冲床	60t	6	
15	气动冲床	40t	3	
16	气动冲床	25t	7	
17	气动冲床	35t	1	
18	气动冲床	16t	6	
19	整形		1	
20	冲床	16t	4	
21	打字机		1	
22	大马仔点焊机		1	
23	小马仔点焊机		4	
24	台钻		1	
25	点钢圈		1	
26	冲压机	63t	2	
27	冲压机	16t	1	
28	折弯机		2	
29	攻丝机		1	
30	点焊机		3	
31	送料机		3	
32	机械手		22	
33	台式钻床		2	
34	攻钻两用机		1	

35	铣床		1	
36	摇臂钻床		1	
37	平面磨床		1	
38	普通车床		1	
39	碱性清洗剂槽	800X600*600mm	3	铁胆清洗线
40	清水槽	800X600*600 mm	2	
41	防锈剂槽	800X600*600 mm	1	
42	烘箱	5000X1600X1200 mm	1	
43	超声波清洗槽，碱性脱剂	4000X1600X1200 mm	1	炊具碱洗线
44	清水槽	800X600X600 mm	4	
45	烘箱烘干机天然气	4000X1600X800 mm	1	
46	风吹干机	2000X1600X800 mm	1	
47	污水处理机		1	辅助设备
48	空压机	37 千瓦	1	
49	电焊机		1	
50	烧洁炉		1	
51	手动台钻		1	
52	脱脂槽	1500X1500X1000 mm	2	磷化线
53	水洗槽	1500X1000X1000 mm	2	
54	表调槽	1500X1000X1000 mm	1	
55	磷化剂槽	1500X1500X1000 mm	1	
56	清水洗槽	1800X1000X1000 mm	2	
57	天然气烘箱烘干	10000X1000X1500 mm	1	
58	喷台		2	
59	烘房	40000X2000X2000 mm	1	
60	攻丝机		3	钝化处理生产线
61	除腊超声波清洗槽	50000X600X1200 mm	2	
62	清水喷淋槽	1500X1500X1000 mm	1	
63	清水槽	50000X600X1200 mm	1	
64	清水喷淋槽	1500X1500X1000 mm	1	
65	钝化槽	380000X600X1200 mm	1	
66	天然气加热交换机		1	
67	清水槽	5000X600X1200 mm	2	
68	8 烘干机电加热 4 米	80000X800X1500 mm	2	
69	空压机		2	
70	流水线	6 米	1	炊具设备
1	油压机	70t	1	
2	油压机	75t	3	



3	油压机	120t	1	
4	油压机	200t	2	
5	气动冲床	60t	5	
6	气动冲床	125t	2	
7	气动冲床	110t	1	
8	气动冲床	63t	2	
9	自动铆钉机	12t	4	
10	气动拉边机		2	
11	台钻		5	
12	攻丝机		2	
13	点焊机		1	
14	圆切机		2	
15	液压剪板机		1	
16	送料机		1	
17	预弯机		1	
18	机械冲床	100t	1	
19	机械冲床	63t	3	
20	机械冲床	35t	3	
21	机械冲床	16t	18	
22	机械冲床	16t	7	
23	机械冲床	6.3t	2	
24	机械冲床	12t	4	
25	机械冲床	25t	3	
1	自动送料机	PRPR-002	6	保温罩和锅盖 生产线
2	自动机械手	TSC5B1	22	
3	油压机	100T	3	
4	油压机	75T	2	
5	油压机	120T	3	
6	油压机	150T	1	
7	油压机	200T	8	
8	油压机	250T	1	
9	油压机	350T	3	
10	油压机	400T	1	
11	油压机	700T	1	
12	油压机	2000T	1	
13	气动冲床	JH21-100	1	
14	气动冲床	JH21-80	3	
15	气动冲床	JH21-125	2	
16	气动冲床	JH21-110	1	
17	液压打包机	Y30A-50	4	
18	冲压机	168T	1	
19	冲压机	125T	2	
20	冲压机	63T	2	
21	冲压机	45T	5	
22	液压卷边机	CK-002	7	
23	压平机	102	3	

24	皮带线	9 米	7
25	皮带线	8 米	2
26	皮带线	6 米	4
27	数控车床	CK-6140	2
28	气动点焊机	BN-100	1
29	抛光机	5KW	6
30	数控车底机	C6136	2
31	整底机	SXYJ32-3.2	2
32	包边机	非标	4
33	激光雕刻机		2
34	车一刀机	非标	2
35	气动铆压机	CEC08	1
36	球磨机	非标	5
37	烘箱		1
38	普通车床	CAC136	1
39	普通车床	CDE6150A	1
40	台钻	Z512B	2
41	提升机	49KG	2
42	烘干线（去油）	非标	1
43	冷却塔	100T	2
44	冷却塔	40T	2
45	空压机	E-55A	4
46	空压机	E-45A	1
47	空压机	6 <sup>3</sup>	1
48	空压机	4 <sup>3</sup>	1
49	冷冻干燥机	12NF	4
50	打包机	Y81-125R	1
51	纯水设备		1
52	清洗线		1
53	喷涂线		3
54	搪瓷线		2
55	移印机	M-1	7
56	齐口机	非标	4
57	切边机		2
58	柴油叉车	1.5T	1
59	柴油叉车	2T	1
60	柴油叉车	3T	1
61	关节机器人	TSR06-1400	2
62	溶射转台		1
63	溶射机		2
64	喷砂机		3
65	废水处理设备		1 套
66	电离废气处理设备		5 套
67	储气罐	0.3 立方	6
68	储气罐	2 立方	3
69	烘箱	定制	2

70	双面覆膜机		1	
71	油冷却机	8P	2	
72	油冷却机	5P	1	

## 3.2 工程分析

### 3.2.1 施工期污染分析

本项目施工期的主要工艺流程及产污环节见图 3.2-1。

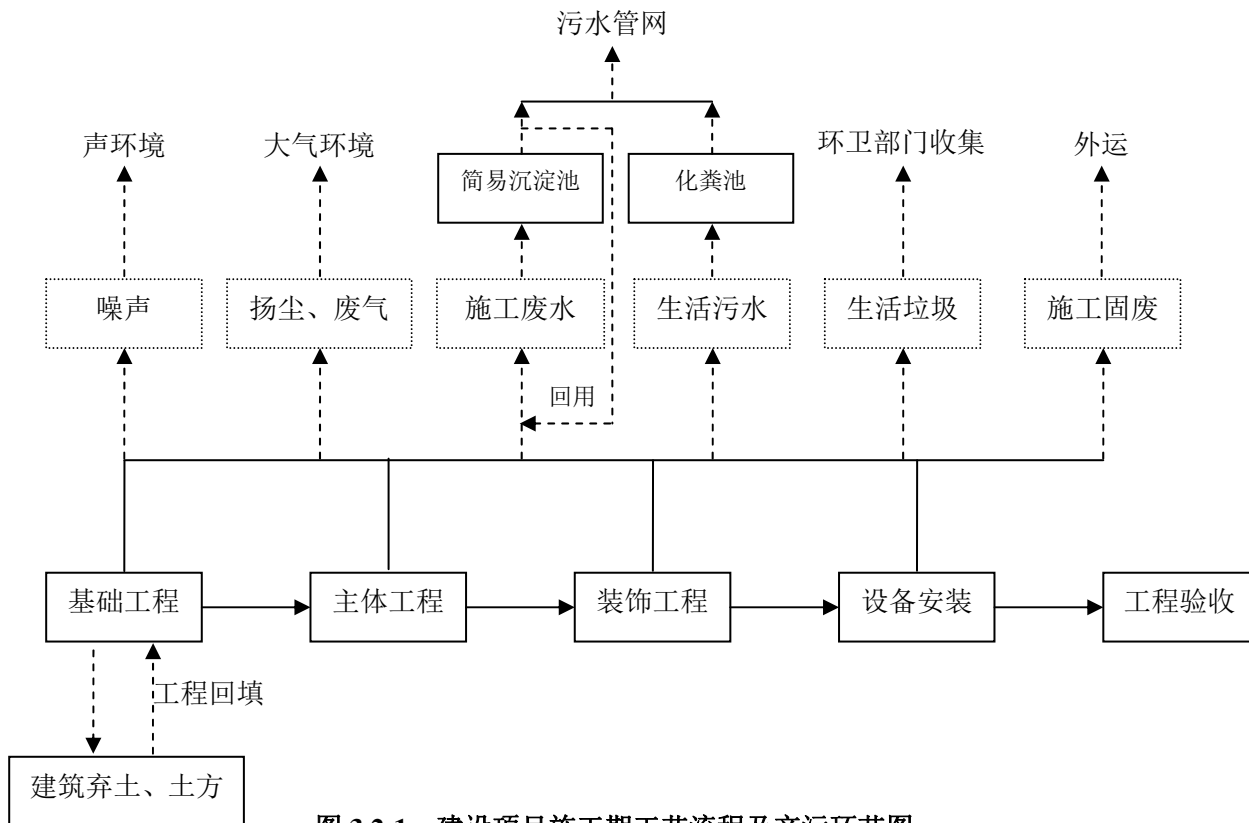


图 3.2-1 建设项目施工期工艺流程及产污环节图

#### 3.2.1.1 施工期废气污染源强分析

施工期，频繁使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备以及临时采用柴油发电机供电，这些车辆及设备的运行会排放一定量的  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$  以及未完全燃烧的碳氢化物  $\text{HC}$  等，同时产生扬尘污染大气环境。扬尘污染造成大气中  $\text{TSP}$  值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥砂量、水泥搬运量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。根据在市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为  $2.5\text{m/s}$ ，建筑工地内  $\text{TSP}$  浓度为其上风向对照点的  $2\sim 2.5$  倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达  $150\text{m}$ ，影响范围内  $\text{TSP}$  浓度平均值可达  $0.49\text{mg/m}^3$ 。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短  $40\%$ 。当风速大于  $5\text{m/s}$ ，施工现场及其下风向部分区域的  $\text{TSP}$  浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

由于粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关，因此，其排放量难以定量估算。

### 3.2.1.2 施工期废水污染源强分析

施工期的水污染主要源自施工人员产生的生活污水、施工废水等，主要污染物是 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、石油类等。

#### ①生活污水

本项目共有施工人员约 50 人，施工人员每天生活用水以 100L/人计，生活污水按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 4m<sup>3</sup>/d，施工场地设污水收集和简易处理设施，将施工人员生活污水收集后经简易隔油池、化粪池、沉淀池处理后排入市政管网，最终进入广德县第二污水处理厂处理，对纳污水体影响较小。

#### ②施工废水

施工废水主要来自地基开挖、钻孔产生的泥浆水，各种施工机械设备运转的冷却和洗涤用水以及施工现场的清洗水，含有大量的泥砂、油污。

根据类比监测调查，地基开挖、钻孔产生的泥浆水 SS 浓度达 1000~3000mg/L，肆意排放会造成周边河道的堵塞，必须排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用，不得随意排放。施工用水在城市用水中是用水大户，主要用于生活用水和工程用水。工程用水主要用于工程养护，工程养护中约有 70%的水流失，流失时同时夹带泥沙、杂物，处理不当会污染环境，必须经沉淀池处理后回用，以免对环境造成污染，堵塞污水管道。

项目施工期主要道路将采用砼硬化路面，场地四周将敷设排水沟（管），并修建临时沉淀池，含 SS、微量机油的雨水以及进出施工场地的车辆清洗废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用。

### 3.2.1.3 施工期噪声污染源强分析

建设期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

建设期主要施工机械设备的噪声源强见表 3.1-1，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3~8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。

表 3.2-1 施工期主要噪声声源强度表

施工阶段	声源	噪声级 dB (A)
土方阶段	推土机	82~88
	挖土机	81~87
	空压机	88~92
	发电机	85~90
	运输车辆	82~90
	大锤	100~105
结构阶段	混凝土运输泵	88~95
	振捣器	80~88
	电锯	95~99
	空压机	88~92
	发电机	85~90
	运输车辆	82~90
装修阶段	电钻	90~96
	电锤	100~105
	电锯	95~99
	木工电刨	95~99
	云石机	87~92
	混凝土搅拌机	85~90
	磨光机	90~96

注：设备噪声值为其它建筑工地区类比数值

对此，在建筑施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》等规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制。施工期高噪声设备合理安排施工时间，减少对周边居民、医院本部的影响。在考试期间、午休期间和夜间禁止使用高噪声设备，夜杜绝施工噪声扰民，另外，对施工场地平面布局时将施工机械产噪设备尽量置于场地中央，进行合理布设，减少施工噪声对民众的污染影响。对因生产工艺要求和其它特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位向有关部门申请，经批准后方可进行夜间施工。

#### 3.2.1.4 施工期固废污染源强分析

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，施工人数 50 人，则施工期产生的生活垃圾约 7.5t/a，统一收集后由环卫部门统一清运。

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有拆迁和开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。建材损耗产生的垃圾和装修产生的建筑垃圾预计产生量 651 吨。

### 3.2.1.5 土石方平衡

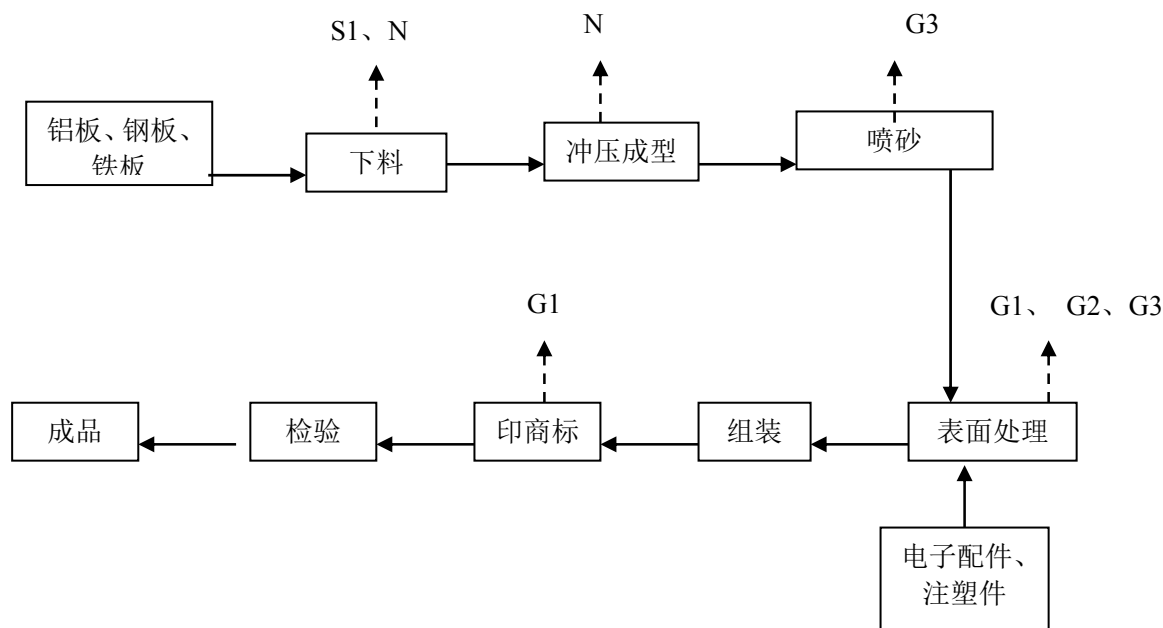
本工程共挖方 2.5 万  $\text{m}^3$ ，填方 1.9 万  $\text{m}^3$ ，弃方 0.6 万  $\text{m}^3$ 。土石方平衡中充分考虑了以挖作填施工工艺，减少取土和弃渣量，由此减少扰动地表面积和水土流失，减少对周边环境的破坏。弃方外运至开发区道路施工现场，用作施工道路填方。

### 3.2.2 生产工艺流程及产污环节

本项目主要产品为铁胆、炊具、保温罩和锅盖等，本项目各个产品的机械加工工艺相似，主要是下料冲压成型，主要涉及的表面处理类型不同，其中铁胆需要碱洗喷聚四氟乙烯或者上搪瓷，炊具需要碱洗后喷漆，保温罩需要磷化处理后喷塑粉，锅盖需要进行钝化处理，具体生产工艺分析如下：

#### 3.2.2.1 整体生产工艺流程

各个产品生产工艺类似，所以合并分析，具体工艺流程见图 3.2-1。



**备注：** N：噪声；G1：有机废气、G2：酸雾、G3：粉尘、G4：天然气燃烧废气；W1：含油废水、W2：含磷废水、W3：清洗废水、W4：槽液废水；S1：边角料、S2：不合格产品

图 3.2-1 整体生产工艺流程及产污节点示意图

#### 工艺说明：

1、下料：本项目使用的原材料有冷轧板、不锈钢板、镀铝板、镀锌板等，根据产品的在类型和尺寸，在下料机上进行下料，下料过程中会有边角料产生和排放，集中收集后外售。

2、冲压成型：在冲床上，根据产品的类型，一步冲压成型，冲压过程中会有噪声产生。



3、喷砂：冲压成型后，内外表面均有不同的毛刺，为提高产品的光洁度，需要对产品进行喷砂处理，喷砂过程中会有粉尘产生，在出气口直接连接袋式除尘器处理，通过处理后经 15m 高的排气筒高空排放。

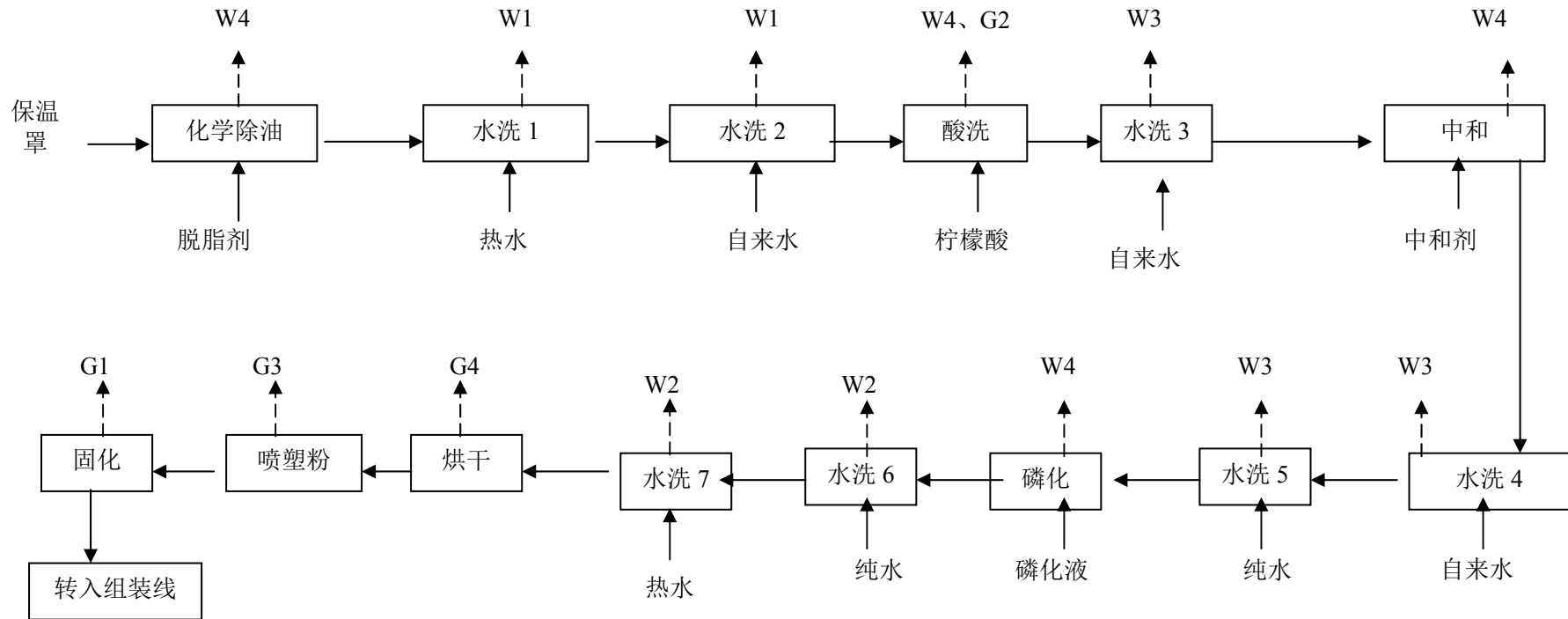
4、表面处理：本项目对不同的产品有不同的表面处理类型，其中铁胆需要碱洗喷聚四氟乙烯或者上搪瓷，炊具需要碱洗后喷漆，保温罩需要磷化处理后喷塑粉，锅盖需要进行钝化处理。

5、组装：在组装生产线上，将表面处理后的内胆、炊具、保温罩、锅盖等于外购的注塑件、电子配件组装成成品；

6、印商标：将组装后的产品在印字机上印上商标，印刷过程中会有有机废气产生，通过集气罩收集后或塑粉固化废气一并引入活性炭吸附装置进行处理。

7、检验：检验产品是否符合质量要求，对不符合质量要求的产品进行翻修，确保满足质量要求。

### 3.2.2.2 保温罩磷化喷塑处理生产工艺



备注：N：噪声；G1：有机废气、G2：酸雾、G3：粉尘、G4：天然气燃烧废气；W1：含油废水、W2：含磷废水、W3：清洗废水、W4：槽液废水；S1：边角料、S2：不合格产品

图 3.2-2 保温罩磷化喷塑处理工艺流程图

工艺说明：

酸洗磷化槽每个槽体尺寸相同，溶液盛装量约为  $2.1\text{m}^3$ 。

1、化学除油：为去除工件的油污，采取化学除油的方法，将脱脂剂加入除油槽中，将工件放入预脱脂槽内以去除工件表面的油污，槽内温度控制在  $90\sim 110^{\circ}\text{C}$ ，时间控制在 10-15 分钟，采取电加热，全年更换 10 次，每 30 天更换一次，因生产损失的脱脂液每天进行补充。每天补充水量为 0.2 吨，全年更换水量（W4）为 21 吨，排入厂区污水处理站处理。

2、水洗 1：除油后第一道水洗使用加热有的自来水进行冲洗，采取电加热的方式，温度控制在  $80\sim 100^{\circ}\text{C}$ ，时间控制在 3-5 分钟，在水槽中通过喷枪喷淋处理，水循环使用。喷淋过程中会有部分水分损耗蒸发，每天补充自来水约 1.2 吨，损耗蒸发 0.3 吨/天，排水 0.9 吨/天。全年更换 10 次，每 30 天更换一次，全年置换水量为 21 吨，水洗排水（W1）量为  $270\text{t/a}$ ，排入厂区污水处理站处理。

4、水洗 2：第二道水洗采用自来水进行清洗，将工件浸入水槽，采用溢流清洗的方式，时间控制在 4-6 分钟，每天需要补充水量约为 3.0 吨，蒸发量按照 0.3 吨计算，则每日排水量为 2.7 吨，槽体水全年更换 10 次，每 30 天更换一次，全年置换水量为 21 吨，水洗（W1）排水量为  $810\text{t/a}$ ，排入厂区自建污水处理站处理。

5、酸洗：清洗后的工件再浸入酸洗槽内除锈，除锈采用 22% 的柠檬酸溶液，温度为室温，浸泡时间约为  $5\sim 10\text{min}$ ，以去除金属工件表面的氧化膜、氧化皮。酸洗槽内酸液全年更换 10 次，每 30 天更换一次，酸洗槽内槽液更换后采用自来水对酸洗槽进行清洗。定期向酸洗槽中补充盐酸，以使酸浓度保持在  $15\%\sim 22\%$ 。每天补充水量为 0.2 吨，全年更换水量（W4）为 21 吨，排入厂区污水处理站处理。酸洗过程中会有酸雾（G2）产生，通过集气罩收集后引入碱液喷淋塔处理。

6、水洗 3：酸洗之后的水洗采用自来水进行清洗，将工件进入水槽，采用溢流清洗的方式，时间控制在 4-10 分钟，每天需要补充水量约为 3.0 吨，蒸发量按照 0.3 吨计算，则每日排水量为 2.7 吨，槽体水全年更换 10 次，每 30 天更换一次，全年置换水量（W3）为 21 吨，水洗排水量为  $810\text{t/a}$ ，排入厂区自建污水处理站处理。

7、中和：酸洗后工件进行中和处理，中和使用中和剂，槽液的浓度为  $1.5\sim 3\%$ ，温度为室温，浸泡时间约为  $1\sim 2\text{min}$ ，中和工件表面的酸液，槽液全年更换 10 次，每 30 天更换一次，槽液更换后采用自来水对中和槽进行清洗。定期向槽液补充片碱，以使槽液浓度

保持在 1.5-3%。每天补充水量为 0.2 吨，全年更换水量（W4）为 21 吨，排入厂区污水处理站处理。

8、水洗 4：中和之后的水洗采用自来水进行清洗，将工件浸入水槽，采用溢流清洗的方式，时间控制在 4-10 分钟，每天需要补充水量约为 3.0 吨，蒸发量按照 0.3 吨计算，则每日排水量为 2.7 吨，槽体水全年更换 10 次，每 30 天更换一次，全年置换水量（W3）为 21 吨，水洗排水量为 810t/a，排入厂区自建污水处理站处理。

9、水洗 5：中和后第二道水洗采用加热后的纯水进行清洗，将工件进入水槽，采用浸泡清洗的方式，槽内温度控制在 90~110℃，时间控制在 3-6 分钟，每天补充纯水约 1.2 吨，损耗蒸发 0.3 吨/天，排水 0.9 吨/天。全年更换 10 次，每 30 天更换一次，全年置换水量为 21 吨，水洗排水量（W3）为 270t/a，排入厂区污水处理站处理。

10、磷化：为了提高保温罩喷塑粉的附着能力，对其进行磷化处理，将磷化液投加到槽液中用于工件的磷化，磷化时间约 10~20min，温度约为 80~98℃，采用电加热，磷化槽内加有磷化液。磷化液全年更换 4 次，每 3 个月更换一次，因生产损失的磷化液每天进行补充。每天补充水量为 0.2 吨，全年置换水量（W2）为 21 吨，排入厂区污水处理站处理。

11、水洗 6：磷化后第一道水洗采用常温的纯水进行清洗，将工件浸入水槽，采用浸泡清洗的方式，时间控制在 5-10 分钟，每天需要补充水量约为 3.0 吨，蒸发量按照 0.3 吨计算，则每日排水量为 2.7 吨，槽体水全年更换 10 次，每 30 天更换一次，全年置换水量为 21 吨，水洗排水量（W2）为 810t/a，排入厂区自建污水处理站处理。

12、水洗 7：磷化后第二道水洗采用加热后的自来水水进行清洗，将工件进入水槽，采用浸泡清洗的方式，槽内温度控制在 90~110℃，时间控制在 3-6 分钟，每天需要补充水量约为 3.0 吨，蒸发量按照 0.3 吨计算，则每日排水量为 2.7 吨，槽体水全年更换 10 次，每 30 天更换一次，全年置换水量为 21 吨，水洗排水量（W2）为 810t/a，排入厂区自建污水处理站处理。

13、烘干：采用天然气加热烘干的方式，天然气燃烧废气（G4）经 8m 高的排气筒高空排放。

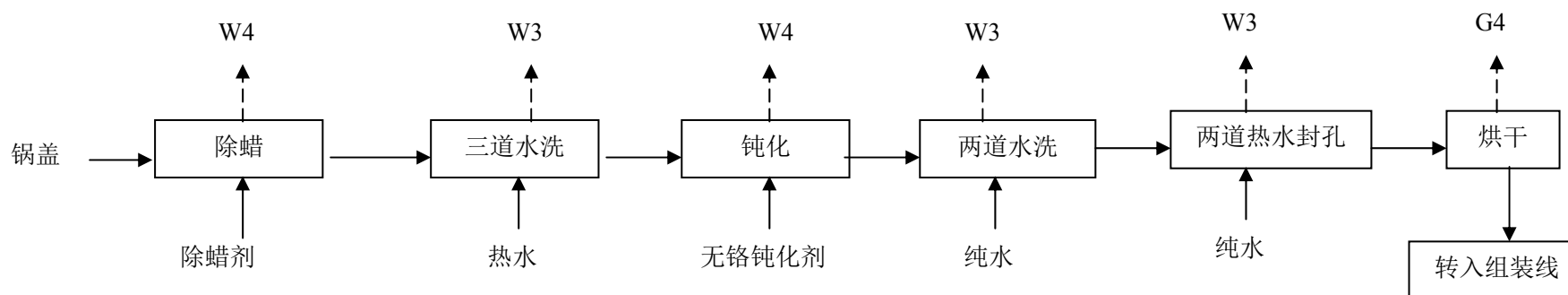
14、喷塑、固化：本项目保温罩采用喷塑工艺进行处理，采用的喷粉设备为全自动静电喷塑设备，配有双工位、自动脉冲反吹式粉体回收喷房；系统自带回收系统，主要由一级小旋风气粉分离系统、二级自动脉冲反吹式回收系统、喷房底板自动清吹系统、落

粉筛选回送系统构成。

喷塑时首先把工件挂上喷塑流水线，进入喷房中喷塑。当工件以一定的速度通过喷房时，两个工位的手动或自动喷枪分别完成工件的相对两面的喷涂，没有被工件吸附的过量粉末，被设备风机吸入双级滤芯回收装置处理，再经收集和落粉筛选工序，送至喷枪进行喷涂，形成粉末闭循环使用系统。喷塑过程中产生的粉尘（G3）通过设备自带的滤筒式除尘器处理后经 15m 高的排气筒高空排放。

喷塑烘干固化采用天然气加热烘干的方式，固化过程中会有有机废气（G1）通过活性炭吸附装置处理后经 15m 高的排气筒高空排放。

### 3.2.2.3 锅盖钝化处理生产工艺



备注：N：噪声；G1：有机废气、G2：酸雾、G3：粉尘、G4：天然气燃烧废气；W1：含油废水、W2：含磷废水、W3：清洗废水、W4：槽液废水；S1：边角料、S2：不合格产品

图 3.2-3 锅盖钝化处理工艺流程图

工艺说明：

酸洗磷化槽共计 14 个，每个槽体尺寸相同，溶液盛装量约为  $2.1\text{m}^3$ 。

1、除蜡：加工后的锅盖中有一定量的蜡层，钝化之前需要进行除蜡，除蜡采用专用的除蜡剂，槽内温度控制在  $90\sim 110^{\circ}\text{C}$ ，时间控制在 10-15 分钟，采取电加热，全年更换 10 次，每 30 天更换一次，因生产损失的除蜡液每天进行补充。每天补充水量为 0.6 吨，全年更换水量（W4）为 7.5 吨，排入厂区污水处理站处理。

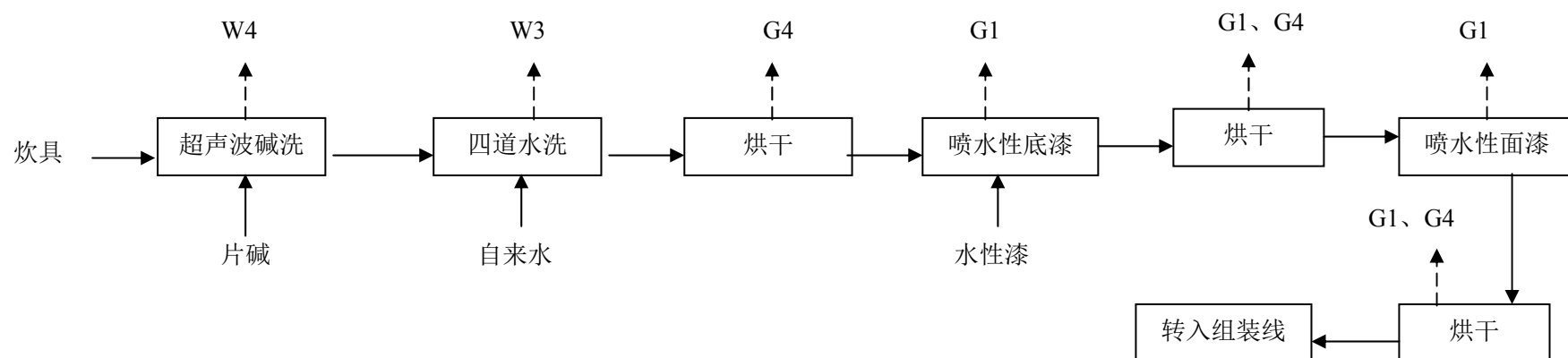
2、三道水洗：除蜡之后进行三道水洗，水洗采取逆流漂洗的方式，第一道进水，第三道排水，时间控制在 4-6 分钟，每天需要补充水量约为 6 吨，蒸发量按照 0.6 吨计算，则每日排水量为 5.4 吨，槽体水全年更换 10 次，每 30 天更换一次，三道水洗全年置换水量为 1080 吨，水洗排水量（W3）为 1620t/a，排入厂区自建污水处理站处理。

3、无铬钝化：通过钝化使钢铁、铝等金属表面生成致密氧化物保护层，从而阻止与金属进一步反应。本项目钝化采用无铬钝化，槽内温度控制在  $80\sim 950^{\circ}\text{C}$ ，时间控制在 5-8 分钟，采取电加热，全年更换 10 次，每 30 天更换一次，因生产损失的钝化液每天进行补充。每天补充水量为 0.6 吨，全年更换水量（W4）为 270 吨，排入厂区污水处理站处理。

4、两道水洗：钝化之后进行两道水洗，水洗采取逆流漂洗的方式，第一道进水，第二道排水，时间控制在 4-6 分钟，每天需要补充水量约为 3 吨，蒸发量按照 0.3 吨计算，则每日排水量为 2.7 吨，槽体水全年更换 10 次，每 30 天更换一次，两道水洗全年置换水量为 72 吨，水洗排水量（W3）为 810t/a，排入厂区自建污水处理站处理。

5、两道热水封孔：钝化之后有大量孔洞，其表面吸附性很强，手触摸有黏手的感觉。为提高钝化膜的防污染和抗腐蚀性能，封孔是必不可少的步骤，本项目采用热水封孔处理的方式，封孔温度为  $55\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，时间 10-15 分钟，每天需要补充水量为 0.8 吨，槽体水全年更换 10 次，每 30 天更换一次，2 道封孔全年置换水量（W3）为 108 吨。

#### 3.2.2.4 炊具碱洗喷漆的生产工艺



备注：N：噪声；G1：有机废气、G2：酸雾、G3：粉尘、G4：天然气燃烧废气；W1：含油废水、W2：含磷废水、W3：清洗废水、W4：槽液废水；S1：边角料、S2：不合格产品

图 3.2-4 炊具碱洗喷漆的工艺流程图

#### 工艺说明：

1、超声波碱洗：加工后的炊具有一定量的油脂，组装之前，需要碱洗除油，槽内温度控制在 70~85℃，时间控制在 5-8 分钟，采取电加热，全年更换 10 次，每 30 天更换一次，因生产损失的碱液每天进行补充。每天补充水量为 0.6 吨，全年更换水量（W4）为 72 吨，排入厂区污水处理站处理。

2、四道水洗：碱洗之后进行四道水洗，水洗采取逆流漂洗的方式，第一道进水，第四道排水，时间控制在 4-6 分钟，每天需要补充水量约为 6 吨，蒸发量按照 0.6 吨计算，则每日排水量为 5.4 吨，槽体水全年更换 10 次，每 30 天更换一次，四道水洗全年置换水量为 108 吨，水洗排水量（W3）为 1620t/a，排入厂区自建污水处理站处理。

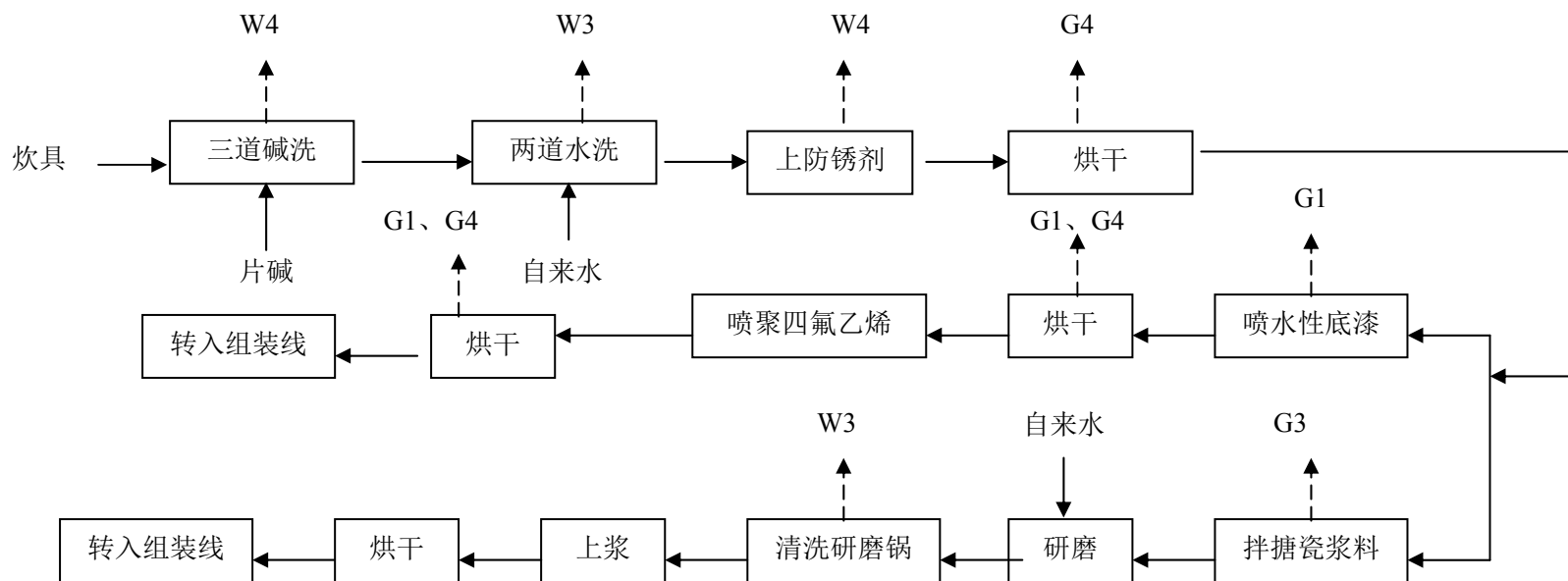
3、水洗之后烘干：水洗之后进行烘干，烘干采用天然气加热烘干的方式，天然气燃烧废气（G4）通过 8m 高的烟囱高空排放。

4、喷漆：为减少喷漆过程中对外界环境的影响，本项目的喷漆使用水性漆，喷漆采用自动喷涂线，在密闭的喷房中进行，过喷

枪借助于空气压力，分散成均匀而微细的雾滴，涂施于被涂物的表面。喷漆房采取顶部送风，下部抽风的方式，抽风含有有机废气（G1）引入光催化氧化装置+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15 高的排气筒高空排放。

5、喷漆后烘干：烘干采用燃烧天然气提供的热量进行烘干，烘干过程中会有有机废气（G1）产生，与喷漆废气一并引入光催化氧化装置+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15 高的排气筒高空排放。

### 3.2.2.5 铁胆碱洗喷涂和上搪瓷的生产工艺



备注：N：噪声；G1：有机废气、G2：酸雾、G3：粉尘、G4：天然气燃烧废气；W1：含油废水、W2：含磷废水、W3：清洗废水、W4：槽液废水；S1：边角料、S2：不合格产品

图 3.2-5 铁胆碱洗喷涂和上搪瓷的工艺流程图

工艺说明：



1、三道碱洗：加工后的铁胆有一定量的油脂，组装之前，需要碱洗除油，为提高碱洗速度，采用三道碱洗的方式，槽内温度控制在 70~85℃，pH 控制为 12、11、10 三个数值范围，时间控制在 2-3 分钟，采取电加热，全年更换 10 次，每 30 天更换一次，因生产损失的碱液每天进行补充。每天补充水量为 0.6 吨，全年更换水量（W4）为 8.1 吨，排入厂区污水处理站处理。

2、两道水洗：碱洗之后进行两道水洗，水洗采取逆流漂洗的方式，第一道进水，第二道排水，时间控制在 4-6 分钟，每天需要补充水量约为 6.0 吨，蒸发量按照 0.9 吨计算，则每日排水量为 4.5 吨，槽体水全年更换 10 次，每 30 天更换一次，两道水洗全年置换水量为 5.4 吨，水洗排水量（W3）为 1350t/a，排入厂区自建污水处理站处理。

3、上防锈剂：由于铁胆由于生锈碱洗处理后，立即上一道防锈剂，用于防止铁胆生锈。

4、烘干：上防锈剂后进行烘干，烘干采用天然气加热的方式，天然气燃烧废气通过 8m 高的烟囱高空排放；

5、喷水性底漆：有一半的铁胆需要进行喷聚四氟乙烯处理，才喷聚四氟乙烯之前，需要喷一道底漆，本项目的喷漆使用水性漆，喷漆采用自动喷涂线，在密闭的喷房中进行，过喷枪借助于空气压力，分散成均匀而微细的雾滴，涂施于被涂物的表面。喷漆房采取顶部送风，下部抽风的方式，抽风含有有机废气（G1）引入光催化氧化装置+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15 高的排气筒高空排放。

6、喷漆后烘干：烘干采用燃烧天然气提供的热量进行烘干，烘干过程中会有有机废气（G1）产生，与喷漆废气一并引入光催化氧化装置+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15 高的排气筒高空排放。

7、喷聚四氟乙烯：铁胆内部喷上聚四氟乙烯主要为了起到“不粘锅”作用，喷涂聚四氟乙烯的内胆表面具有极强的疏水疏油性，因此清洗就更加容易彻底，本项目采用机器手喷涂的方式，在密闭的喷涂车间进行。

8、烘干：喷聚四氟乙烯后进行烘干固化，烘干采用天然气加热的方式，烘干的温度控制在 300~380℃之间，烘干过程中会有有机废气（G1）产生和排放，与底漆烘干废气一并引入光催化氧化装置+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15 高的排气筒高空排放。

9、拌搪瓷浆料：又一半的铁锅需要上搪瓷线处理，生产后的成品类似于陶瓷，在上搪瓷线之前需要进行拌料，本项目拌料所用的原料有钴黑丝素、硼砂、粘土、亚硝酸钠、防爆剂、膨润土、高岭土、石英粉、釉料 132#和釉料 2301 等，拌料过程中会有粉尘

会有粉尘（G3）产生，通过集气罩收集后引入袋式除尘器进行处理；

10、研磨：在搪瓷料专用的研磨过程中进行研磨，研磨过程中带水作业，研磨过程中无粉尘产生和排放。

11、清洗研磨锅：研磨锅在每日生产结束后进行清洗，清洗过程中会有清洗废水产生（W3），进入厂区的污水处理站进行处理，通过沉淀处理后排放。

10、上浆：将表面处理后的铁胆在浆料中滚涂一道进行上浆，上浆采用人工操作的方式，上浆过程中无废水和废气产生。

11、烘干：上浆之后进行烘干固化，烘干固化过程中主要是水蒸气产生和排放。

### 3.2.2.6 其他辅助工段

#### (1) 纯水制备

纯水制备工艺主要包括预处理、反渗透，预处理部分由多介质过滤器、活性炭过滤器和全自动软水器组成。反渗透装置主要由高压泵、反渗透膜和控制部分组成。本项目纯水制备工艺如下：

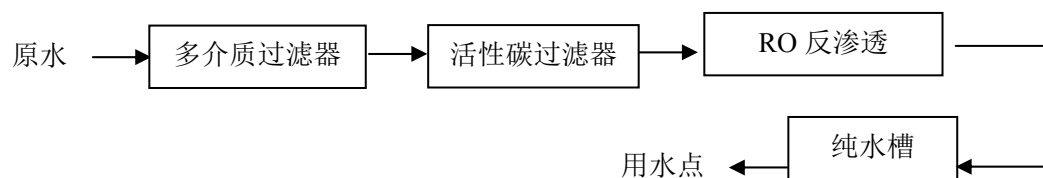


图 3.2-6 纯水制备工艺流程及产污节点图

### 3.2.3 物料平衡

#### 1、磷元素平衡 (t/a)

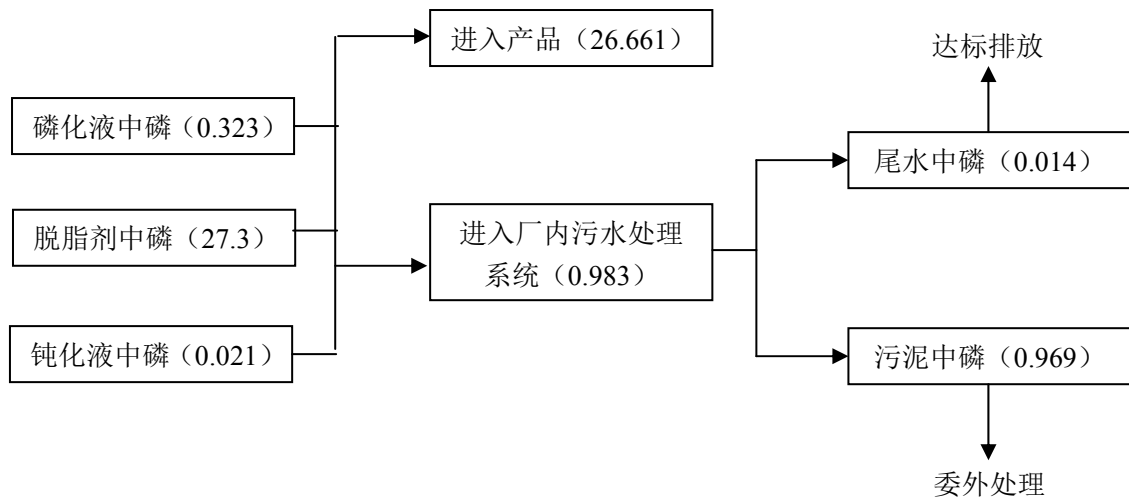


图 3.2-7 磷元素平衡图

#### 2、锌元素平衡 (t/a)

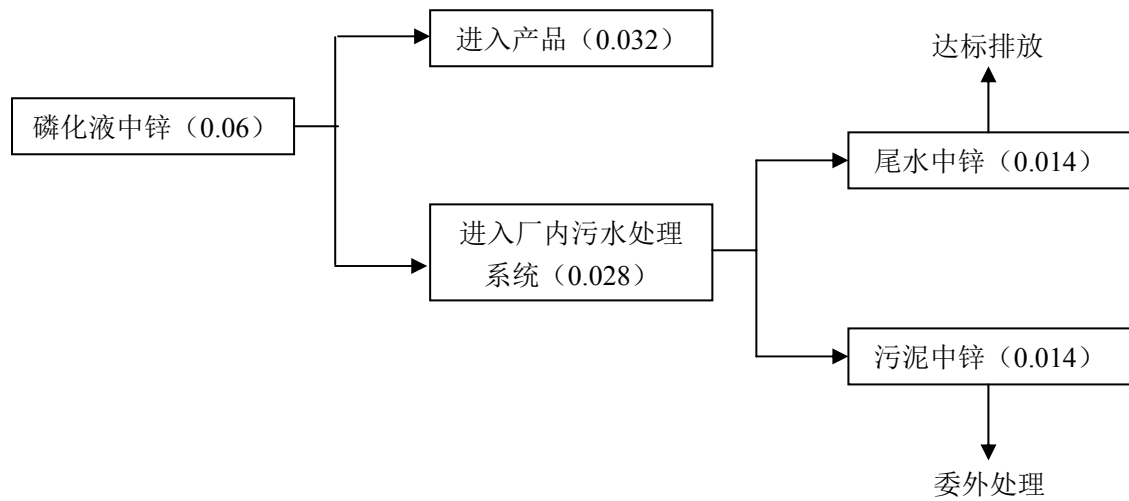


图 3.2-8 锌元素平衡图

## 3、水性漆漆料平衡

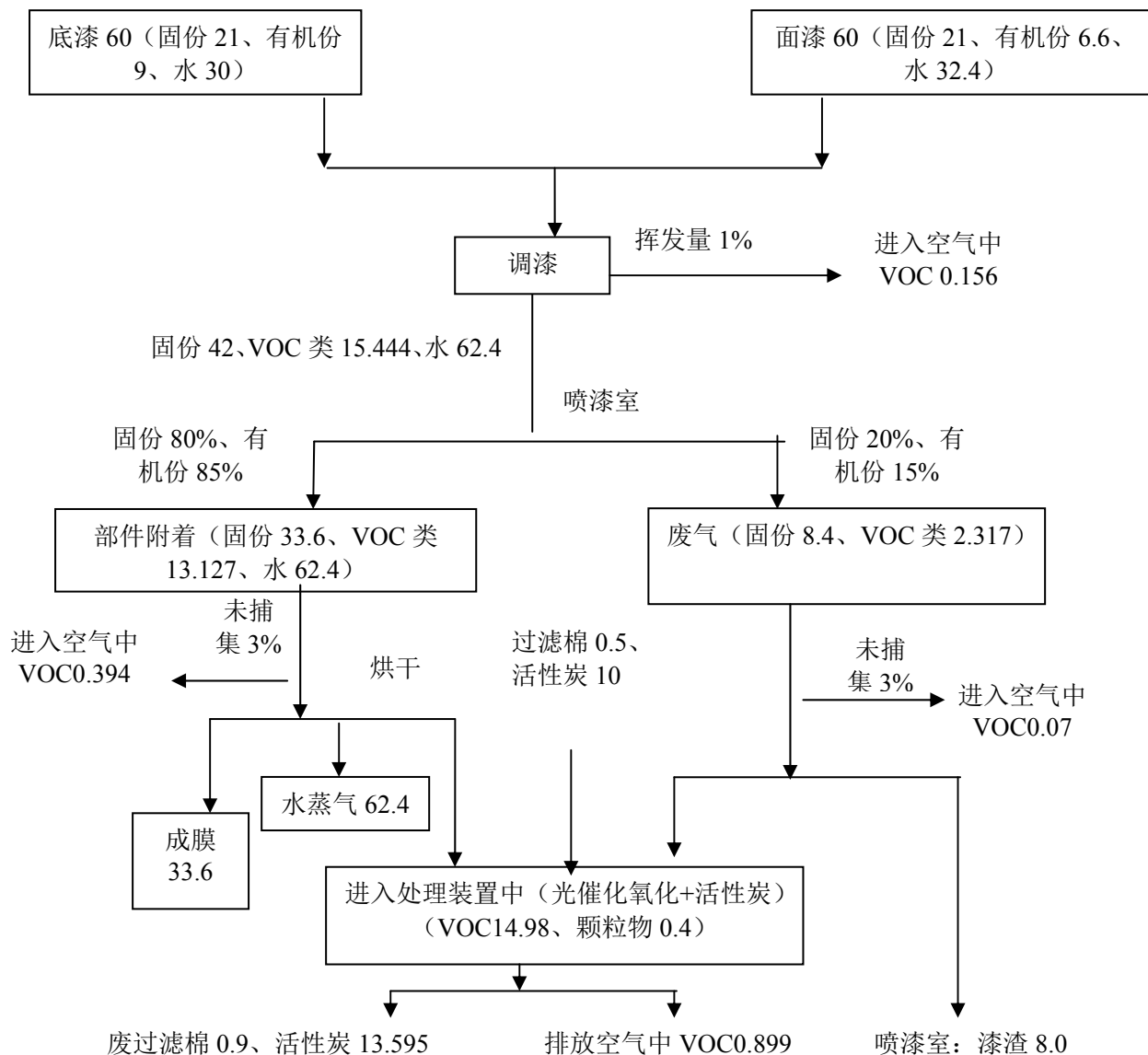


图 3.2-9 水性漆漆料平衡图 (单位: t/a)

### 3.2.4 水平衡

#### (1) 生产用水

本项目的生产用水主要来源于脱脂、碱洗、酸洗、磷化、钝化及前后的清洗用水，经计算用水量共计为 15946.5t/a，废水产生量为 11219.1t/a。纯水的使用量已折纯为自来水，纯水的制备率按照 70%进行计算。

表 3.2-2 磷化处理用水及排水统计表

用水环节	水洗方式	补加水 t/d	更换/清洗 周期	更换水 量 (t/a)	排水量 (t/a)	用水量 (t/a)	水类别
化学除油	浸泡	0.2	30 天/1 次	21	21	81	自来水
水洗 1	喷淋	1.2	30 天/1 次	21	270	381	自来水
水洗 2	溢流、浸泡	1.2	30 天/1 次	21	270	381	自来水
酸洗槽补充水	浸泡	0.2	30 天/1 次	21	21	81	自来水
水洗 3	溢流、浸泡	3.0	30 天/1 次	21	810	921	自来水
中和槽补充水	浸泡	0.2	30 天/1 次	21	21	81	自来水
水洗 4	溢流、浸泡	3.0	30 天/1 次	21	810	921	自来水
水洗 5	喷淋	1.2	30 天/1 次	21	270	381 (折自 自来水 543)	纯水
磷化槽补充水	浸泡	0.2	30 天/1 次	21	21	81 (折自 自来水 114)	纯水
水洗 6	浸泡	3.0	30 天/1 次	21	810	921 (折自 自来水 1314)	纯水
水洗 7	浸泡	3.0	30 天/1 次	21	810	921 (折自 自来水 1314)	纯水
合计 (折成算 自来水)					4134	6132	

备注：纯水的制备率按照自来水的 70%进行计算。

电泳工艺的用水和排水统计见表 3.2-3。

表 3.2-3 钝化工艺的用水及排水统计表

用水环节	水洗方式	补加水 t/d	更换/清洗 周期	更换水 量 (t/a)	排水量 (t/a)	用水量 (t/a)	水类别
除蜡	浸泡	0.6	30 天/1 次	75	75	255	自来水
三道水洗	浸泡	6	30 天/1 次	1080	2700	2880	自来水
无铬钝化	浸泡	0.6	30 天/1 次	270	270	450 (折自 来水 642)	纯水
两道水洗	浸泡	3	30 天/1 次	72	882	972 (折自 来水 1389)	纯水
热水封孔	浸泡	0.8	30 天/1 次	108	108	348 (折自 来水 495)	纯水
合计 (折成自来 水)					4035	5661	

备注：纯水的制备率按照自来水的 70%进行计算。

表 3.2-4 炊具碱洗工艺的用水及排水统计表

用水环节	水洗方式	补加水 t/d	更换/清洗 周期	更换水 量 (t/a)	排水量 (t/a)	用水量 (t/a)	水类别
超声波碱洗除油	浸泡	0.6	30 天/1 次	72	72	252	自来水
三道水洗	浸泡	6	30 天/1 次	108	1620	1908	自来水
合计					1692	2160	

备注：纯水的制备率按照自来水的 70%进行计算。

表 3.2-5 铁胆碱洗工艺的用水及排水统计表

用水环节	水洗方式	补加水 t/d	更换/清洗 周期	更换水 量 (t/a)	排水量 (t/a)	用水量 (t/a)	水类别
三道碱洗除油	浸泡	0.6	30 天/1 次	8.1	8.1	188.1	自来水
两道水洗	浸泡	6.0	30 天/1 次	5.4	1350	1805.4	自来水
合计 (折成自来 水)					1358.1	1993.5	

备注：纯水的制备率按照自来水的 70%进行计算。

## (2) 喷淋用水

酸洗工程中产生的酸雾通过碱液喷淋塔处理，喷淋用水循环使用，定期补充，平均补充水量为 0.2t/d，全年补充水量为 60t。平均排放量为 0.1t/d，排入厂区污水处理站处理。

## (3) 搪瓷拌料用水和研磨锅清洗用水

根据生产需要，搪瓷拌料用水量为 8t/d，拌料用水全部在固化过程中蒸发产生水蒸汽，不产生污水。

根据生产需要，研磨锅清洗用水量为 5t/d，清洗污水产生量为 4t/d、1200t/a，清洗废水排入厂区的污水处理站进行处理。

#### （4）生活用水

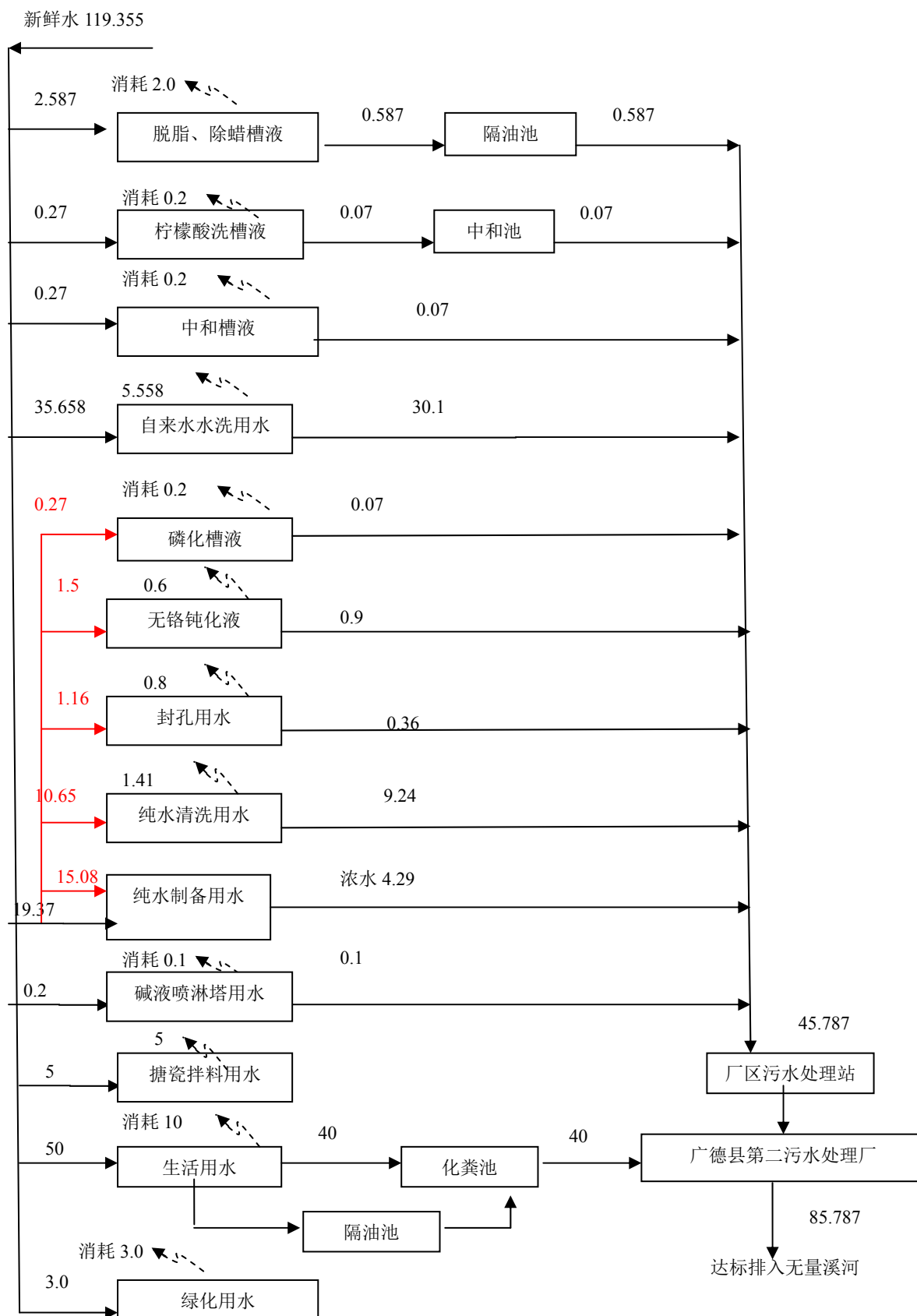
本项目劳动定员 500 人，平均每人每天用水量按 100L/d 计算，则生活用水量为 50t/d，生活污水量按用水量的 80%计，则废水产生量为 40t/d。

#### （5）绿化用水

本项目厂区绿化面积为 3000m<sup>3</sup>，绿化用水量按 1L/m<sup>2</sup>·d 计算，用水量为 3t/d，全年以 300 天计算，绿化用水量为 900t/a。

本项目完成后，全厂用水量为 35806.5t/a，废水量为 24536.1t/a，全厂供水平衡情况如图 3.2-1。





备注：在水量平衡分析中，定期更换和置换的废水和槽液已折算为平均每天的量进行分析，定期更换置换的废水和槽液先排入专用的收集池，根据污水处理能力逐步进入处理设施进行处理。

图 3.2-8 建设项目水平衡图 (t/d)

### 3.3 污染源分析及治理措施

#### 3.3.1 废气

##### 一、有组织排放废气

本项目废气主要是天然气燃烧废气、喷砂粉尘、酸雾废气、喷塑粉尘、塑粉固化废气、油墨印刷废气、搪瓷拌料粉尘、喷涂烘干废气等。

##### (1) 喷砂粉尘

下料冲压后的产品需要进行喷砂处理，去除毛刺，提高光洁度，喷砂粉尘的产生浓度类比杭州永耀电器有限公司的喷砂粉尘，类比粉尘产生浓度为  $500 \text{ mg/m}^3$ ，风机的风量为  $6000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，工作时间按照  $2400 \text{ h/a}$  进行计算，计算得到粉尘的产生量约为  $7.2 \text{ t/a}$ ，直接在喷砂设备的顶部安装集气装置，将喷砂过程中的粉尘引入袋式除尘器处理，粉尘的捕集效率按照 97% 进行计算，则捕集到的烟尘量约为  $6.984 \text{ t/a}$ ，本项目设备年工作时间为 2400 小时，风机的风量为  $6000 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

通过计算可得喷砂粉尘有组织排放的产生量  $6.984 \text{ t/a}$ ，产生速率为  $2.91 \text{ kg/h}$ ，产生浓度为  $485 \text{ mg/m}^3$ ，袋式除尘器的处理效率按照 99% 计算，通过处理后，喷砂粉尘的排放量为  $0.07 \text{ t/a}$ ，排放速率为  $0.029 \text{ kg/h}$ ，排放浓度为  $4.9 \text{ mg/m}^3$ ，处理后的粉尘通过 1 根 15 米高的排气筒高空排放，则粉尘的排放量能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准要求（粉尘  $\leq 120 \text{ mg/m}^3$ ），对外界环境影响很小。

##### (2) 柠檬酸雾废气

本次项目工件在酸洗过程中会产生少量的酸性废气，主要成分为柠檬酸雾。参考《环境统计讲义》中液体（除水以外）蒸发量的计算方法，计算公式如下：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) \cdot P \cdot F$$

式中， $G_z$ ——液体的蒸发量， $\text{kg/h}$ ；

$M$ ——液体的分子量；

$V$ ——蒸发液体表面上的空气流速， $\text{m/s}$ ，以实测数据为准，无条件实测时，一般可取 0.2-0.5 或查表计算；

$P$ ——相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力， $\text{mmHg}$ 。

$F$ ——液体蒸发面的表面积， $\text{m}^2$ 。

##### ②各参数的确定

a. 蒸发液体表面上的空气流速，本环评取  $0.35 \text{ m/s}$ ；

b. 液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力，酸洗槽温度取 25℃，查表并用插值法计算得 22%HCl 的  $P=0.68\text{mmHg}$ ;

c. 蒸发面积，企业磷化线设置有 1 个酸洗槽，磷化线酸洗槽面积  $F=4.2\text{m}^2$ 。

d. 液体分子量=36.5

计算结果：

$$G_z=36.5 \times (0.000352+0.000786 \times 0.35) \times 0.68 \times 4.2 = 0.065\text{kg/h}。$$

注：上述计算结果为酸洗磷化生产线中酸雾每小时的产生量。

本项目酸洗磷化线每天生产时间均约为 8 小时，连续操作，则年生产时间为  $8 \times 300 = 2400$  小时，则项目磷化线酸雾年产生量为 0.156t/a。

本项目在磷化线的酸洗槽侧方设置吸风装置，将酸雾收集后，再经碱液喷淋塔处理后经 1 根 15m 高的排气筒排放，吸风装置的风量约为  $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气的捕集效率按照 85%进行计算，酸性废气喷淋塔的处理效率为 90%。

**有组织酸性废气：**根据上述分析，经计算，本项目有组织酸雾产生量约为 0.133t/a，产生速率约为  $0.055\text{kg/h}$ ，产生浓度约为  $18.5\text{mg}/\text{m}^3$ ；酸雾经碱液喷淋塔处理后，排放量约为 0.013t/a，排放速率约为  $0.006\text{kg/h}$ ，排放浓度约为  $1.9\text{mg}/\text{m}^3$ （全年工作时间按 2400h 计），通过处理后的酸雾经 15 米高的排气筒高空排放，废气的排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准要求，对外界环境影响较小。

### （3）喷塑粉尘

项目部分产品需要进行粉末喷涂作业，涂料热固性粉末涂料，使用静电喷涂，能大大提高粉料的附着率。喷涂室采用半封闭结构，且安装有双级滤芯除尘器。工件在进行喷塑加工时，会有一部分粉末形成粉尘，喷涂设备自带滤筒回收装置对粉末进行捕集，回收的粉末涂料重新利用。在喷涂过程中约有 20%的粉末未能附着，产生粉尘，项目塑粉用量为 55t/a，则喷涂粉尘产生量为 11t/a，喷塑设备自带滤筒式除尘器，滤筒回收装置捕集效率为 95%，则捕集的喷塑粉尘量为 10.45t/a，年工作时间为 2400 小时，风机的风量为  $8000\text{m}^3/\text{h}$ ，滤筒式除尘装置的处理效率按照 98%进行计算。

通过计算可得喷塑粉尘有组织排放的产生量 10.45t/a，产生速率为  $2.18\text{kg/h}$ ，产生浓度为  $272\text{mg}/\text{m}^3$ ，滤筒除尘器的处理效率按照 95%计算，通过处理后，喷塑粉尘有组织的排放量为 0.523t/a，排放速率为  $0.109\text{kg/h}$ ，排放浓度为  $14\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理后的粉尘通过 1 根 15 米高的排气筒高空排放，则喷塑粉尘的排放量能够满足《大气污染物综合排

放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准要求（粉尘 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ），对外界环境影响很小。

#### （4）塑粉固化废气和油墨印刷废气

塑粉固化过程中过程中均会有有机废气产生，根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式和本项目物料的实际使用量计算有机废气排放量。该手册认为在无控制措施时，有机废气排放系数为  $0.35\text{kg}/\text{t}$  原料，根据工程分析可知，本项目需要固化塑粉的量为  $55\text{t}/\text{a}$ ，则有机废气的产生量为  $0.019\text{t}/\text{a}$ 。从固化设备设备中直接引入活性炭吸附装置处理，废气的收集效率按照 95%进行计算，则捕集到的有机废气量为  $0.018\text{t}/\text{a}$ ，工作时间按照  $2400\text{h}/\text{a}$  进行计算，风机的风量为  $6000\text{m}^3/\text{h}$ 。

使用油墨印商标过程中会有一定量的有机废气产生，本项目年使用油墨的用量为 0.5 吨，油墨中易挥发有机分的量按照 20%进行计算，则有机废气的量为  $0.1\text{t}/\text{a}$ ，通过集气罩收集后与塑粉固化废气一并引入活性炭吸附装置处理后高空排放，集气罩捕集效率按照 90%进行计算，则捕集到的有机废气量为  $0.09\text{t}/\text{a}$ ，

根据上述分析，有组织塑粉固化和印刷废气产生量约为  $0.108\text{t}/\text{a}$ ，产生速率约为  $0.045\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度约为  $7.5\text{mg}/\text{m}^3$ ；经活性炭吸附装置处理后，排放量约为  $0.022\text{t}/\text{a}$ ，排放速率约为  $0.009\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度约为  $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，通过处理后的有机废气经 15 米高的排气筒高空排放，废气的排放参照执行 VOCs 的排放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“表面涂装”中相关要求，对外界环境影响较小。

#### （5）搪瓷拌料粉尘

部分产品需要上搪瓷线处理，制作搪瓷浆料过程中会有粉尘产生，年需要各类搪瓷原料的量约为  $0.5775\text{t}$ ，粉尘的产生量按照原料用量的 10%计算，粉尘的产生量约为  $0.058\text{t}/\text{a}$ ，通过集气罩收集后引入袋式除尘器进行处理，粉尘的捕集效率为 95%，则捕集到的粉尘量约为  $0.055\text{t}/\text{a}$ ，本项目设备年工作时间为 2400 小时，风机的风量为  $6000\text{m}^3/\text{h}$ 。

通过计算可得搪瓷拌料过程的粉尘有组织排放的产生量  $0.055\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为  $0.023\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为  $3.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，袋式除尘器的处理效率按照 99%计算，通过处理后，搪瓷拌料粉尘有组织的排放量为  $0.006\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为  $0.002\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为  $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，

处理后的粉尘合并通过 1 根 15 米高的排气筒高空排放，则拌料粉尘的排放量能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准要求（粉尘 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ），对外界环境影响很小。

#### （6）喷涂烘干废气

喷漆和烘干设备是全密封的，在喷漆和烘干设备的顶部直接设置引风机，将有机废气直接从该废气出口引入过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附装置中，对照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》等要求和本项目的实际情况，调漆在喷漆室中进行，光催化氧化处理效率不低于 70%，活性炭的吸附效率不低于 80%，经处理达标后的废气经 1 根 15m 高排气筒排放。引风量为  $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，年工作时间按照 4800h 进行计算。

根据上述分析可知，引入到处理装置喷涂烘干废气中的 VOC 量为  $14.98\text{t}/\text{a}$ 、产生速率为  $3.121\text{kg}/\text{h}$ 、产生浓度为  $208\text{mg}/\text{m}^3$ ，通过过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附处理装置进行处理，经处理措施处理后 VOC 的排放浓度为  $12\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为  $0.187\text{kg}/\text{h}$ 、排放量为  $0.899\text{t}/\text{a}$ ，通过一根 15 米高的排气筒高空排放，则喷漆、烘干废气的排放能够满足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“表面涂装”中相关要求（VOC $1.5\text{kg}/\text{h}$ 、 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ），对外界环境影响很小。

#### （7）天然气燃烧废气

本项目水洗后的烘干、喷漆烘干、塑粉固化需要加热，热量来源于天然气燃烧提供的热量，年使用量约  $50\text{万 m}^3$ 。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，燃烧  $1\text{m}^3$  天然气产生  $13.626\text{Nm}^3$  的烟气，则建设项目燃烧天然气产生的废气为  $681.3\text{万 m}^3/\text{a}$ ，工作时间为  $2400\text{h}/\text{a}$ ，其废气产生量及污染物具体排放情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 天然气中污染物的排放系数和排放量

污染物	烟尘	$\text{SO}_2$	$\text{NO}_2$
排放系数( $\text{kg}/10000\text{m}^3$ )	2.4	1.0	6.30
排放量 ( $\text{t}/\text{a}$ )	0.12	0.05	0.315
排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.05	0.021	0.131
浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	17.6	7.3	46

本项目上述各个工段燃烧后的天然气废气分别通过 8 米高的烟囱(同时满足高出周

边 200m 建筑物 3m 以上)高空排放后,则天然气燃烧废气的排放能够满足参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)天然气燃烧废气排放标准要求,对周边环境影响很小。

## 二、无组织排放废气

本项目无组织排放废气主要是捕集的喷砂粉尘、喷塑粉尘、酸雾废气、塑粉固化废气、搪瓷拌料粉尘、喷漆烘干废气。

### (1) 未捕集的喷砂粉尘

根据有组织排放废气分析可知,未捕集的熔化烟尘量为 0.216t/a。

### (2) 未捕集的喷塑粉尘

根据有组织排放废气分析可知,未捕集的喷塑粉尘量为 0.55t/a。

### (3) 未捕集的搪瓷拌料粉尘

根据有组织排放废气分析可知,未捕集的搪瓷拌料粉尘量为 0.003t/a。

### (4) 未捕集的酸雾废气

根据有组织排放废气分析可知,未捕集的酸雾废气量为 0.023t/a。

### (6) 未捕集的有机废气

根据前文分析可知,未捕集的喷漆烘干过程有机废气量为 0.62t/a。

### (7) 未捕集的油墨印刷废气和塑粉固化废气

根据前文分析可知,未捕集的塑粉固化和油墨印刷过程有机废气量为 0.011t/a。

### (8) 焊接烟尘

项目焊接过程会产生一定量的焊接烟尘,根据《空气污染物排放和控制手册》(美国国家环保局)中推荐的公式可得 7~9kg/t 焊条,本项目年使用无铅焊条 2.0 吨,焊接烟尘的最大产生量为 0.018t/a,通过移动式除尘设备处理,处理效率按照 60%进行计算,则排放的焊接烟尘量为 0.0072/a。

建设项目废气处理设施的污染物产生、排放及污染物参数情况见表 3.3-2、3.3-3。

表 3.3-2 有组织废气产生、治理及排放状况表

污染源位置	污染源名称	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物名	产生情况			治理措施	去除效率	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方
				浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 Kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 Kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 Kg/h	高度 m	直径	温度 ℃	
2#车间	喷砂粉尘	6000	粉尘	485	2.91	6.984	袋式除尘器	99%	4.9	0.029	0.07	120	3.5	15米	0.4	60	连续
1#车间	喷塑粉尘	8000	粉尘	544	4.354	10.45	滤筒式除尘器	99%	27.2	0.218	0.523	120	3.5	15米	0.5	30	连续
2#车间	拌料粉尘	6000	粉尘	3.8	0.023	0.055	袋式除尘器	99%	0.4	0.002	0.006	120	3.5	15米	0.4	30	连续
1#车间	酸雾	3000	柠檬酸	18.5	0.055	0.133	碱液喷淋塔	99%	1.9	0.006	0.013	100（参照）	0.26	15米	0.3	30	连续
1#车间	塑粉固化和油墨印刷	6000	VOC	7.5	0.045	0.108	活性炭吸附装置	99%	1.5	0.009	0.022	50	1.5	15米	0.4	30	连续
2#车间	喷漆、烘干	15000	VOC	208	3.121	14.98	光催化氧化+活性炭吸附	70+80%	12	0.187	0.899	50	1.5	15米	0.6	30	连续
1、2#车间	天然气燃烧废气	/	烟尘	17.6	0.05	0.12	8m排气筒高空排放	0	17.6	0.05	0.12	20	/	8m	0.3	60	连续
		/	SO <sub>2</sub>	7.3	0.021	0.05		0	7.3	0.021	0.05	50	/				
		/	NO <sub>x</sub>	46	0.131	0.315		0	46	0.131	0.315	150	/				

表3.3-3 无组织废气排放情况表

车间	污染物	发生环节	面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)	小时发生量 (kg/h)	年排放量 (t/a)
1#车间	颗粒物	未捕集的喷塑粉尘	168.53×40.5	10	0.229	0.55
	VOC	未捕集的有机废气	168.53×40.5	10	0.005	0.011
	酸雾	未捕集的酸雾废气	168.53×40.5	10	0.0095	0.023
2#车间	颗粒物	未捕集的喷砂和拌料粉尘、焊接烟尘	168.55×48.58	10	0.047	0.2262
	VOC	未捕集的喷漆、烘干废气	168.55×48.58	10	0.129	0.62



### 3.3.2 废水

本项目废水按性质分类可分为职工生活污水、生产用水、搪瓷拌料用水和研磨锅清洗用水、碱液喷淋塔用水、绿化用水。

#### (1) 职工生活污水

本项目劳动定员 500 人，平均每人每天用水量按 100L/d 计算，则生活用水量为 50t/d，生活污水量按用水量的 80%计，则废水产生量为 40t/d。

生活污水经厂内隔油池、化粪池处理后经广德经济开发区污水管网进广德县第二污水处理厂处理，达标排放，尾水排入无量溪河。

#### (2) 生产废水

本项目的生产用水主要来源于脱脂、碱洗、酸洗、磷化、钝化及前后的清洗用水，经计算用水量共计为 15946.5t/a，废水产生量为 11219.1t/a。纯水的使用量已折纯为自来水，纯水的制备率按照 70%进行计算。

#### (3) 喷淋废水

碱液喷淋塔的废水循环使用，定期排放，平均排放量为 0.1t/d，排入厂区的污水处理站，经预处理达到接管标准后排放。

#### (4) 搪瓷拌料用水和研磨锅清洗用水

根据生产需要，搪瓷拌料用水量为 8t/d，拌料用水全部在固化过程中蒸发产生水蒸汽，不产生污水。

根据生产需要，研磨锅清洗用水量为 5t/d，清洗污水产生量为 4t/d，清洗废水排入厂区的污水处理站进行处理。

#### (5) 绿化用水

本项目厂区绿化面积为 3000m<sup>2</sup>，绿化用水量按 1L/m<sup>2</sup>·d 计算，用水量为 3t/d，全年以 300 天计算，绿化用水量为 900t/a。

类比同类企业废水水质资料，本项目生活污水、清洗废水、更换槽液和纯水设备废水水质如下表 3.3-4、3.3-5。

表 3.3-4 本项目清洗废水、槽液废水和浓水污染物产生和排放情况

污染物	pH	COD	SS	石油类	BOD <sub>5</sub>	总磷	总锌
脱脂、除蜡的槽液 t/a	176.1						
污水产生浓度(mg/L)	8~10	1800	400	300	600	2000	/
隔油处理后浓度(mg/L)	8~10	800	300	30	350	2000	/
产生量(t/a)	/	0.317	0.07	0.053	0.106	0.352	/
柠檬酸槽液 t/a	21						
污水产生浓度(mg/L)	8~9	500	600	100	300	/	/
产生量(t/a)	/	0.011	0.013	0.002	0.006	/	/
钝化槽液 t/a	270						
污水产生浓度(mg/L)	7~8	200	500	/	100	50	/
产生量(t/a)	/	0.054	0.135	/	0.027	0.014	/
中和槽液 t/a	21						
污水产生浓度(mg/L)	6~9	100	200	/	50	/	/
产生量(t/a)	/	0.002	0.004	/	0.001	/	/
磷化槽液 t/a	21						
污水产生浓度(mg/L)	6~9	400	500	/	/	1000	200
产生量(t/a)	/	0.008	0.011	/	/	0.021	0.004
封孔和清洗废水 t/a	11910						
污水产生浓度(mg/L)	6~9	150	200	/	60	50	2
产生量(t/a)	/	1.787	2.382	/	0.714	0.596	0.024
碱液喷淋排放废水 t/a	30						
污水产生浓度(mg/L)	6~9	/	200	100	/	/	/
产生量(t/a)	/	/	0.006	0.003	/	/	/
纯水制备后浓水(t/a)	1287						
污水产生浓度(mg/L)	6~9	50	300	/	/	/	/
产生量(t/a)	/	0.064	0.386	/	/	/	/
生产废水总水量 t/a	13736.1						
混合浓度(mg/L)	/	163.3	218.9	4.2	62.2	71.6	2.0
污染物总量 t/a	6~9	2.243	3.007	0.058	0.854	0.983	0.028
预处理	脱脂废水经隔油池预处理、酸洗废水经中和预处理后与所有生产废水经混凝沉淀处理达到广德县第二污水处理厂接管标准后排入污水管网						
排入管网浓度(mg/L)	6~9	120	100	3	50	2	1.0
排入管网的量 t/a	6~9	1.648	1.374	0.041	0.687	0.027	0.014
接管标准(mg/L)	6~9	≤450	≤200	≤20	≤180	≤3	≤5
(GB18918-2002) 中一级 B 标准	6~9	60	20	3	20	1.0	1.0
排放浓度(mg/L)	6~9	60	20	3	20	1.0	1.0

排放量 t/a	6~9	0.824	0.275	0.041	0.274	0.014	0.014
---------	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

表 3.3-5 本项目生活污水污染物产生和排放状况

污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活污水量 t/a	12000			
污水产生浓度 (mg/L)	250	160	150	30
产生量(t/a)	3	1.92	1.8	0.36
接管标准 (mg/L)	≤450	≤180	≤200	≤30
(GB18918-2002) 中一级 B 标准	60	20	20	8
排放浓度(mg/L)	60	20	20	8
排放量 (t/a)	0.72	0.24	0.24	0.096

拟建项目各类生产废水收集后分别进入厂内废水收集池,通过管道送至厂内自建污水处理站对应的收集池,经预处理达到广德县第二污水处理厂接管标准后排放,生活污水通过隔油池、化粪池预处理,最后再进入广德县第二污水处理厂处理达标后排放,尾水排入无量溪河。

### 3.3.3 噪声

主要噪声设备拉伸机、齐口机、油压机、冲床、冲压机、钻床、车床、冷却塔、空压机、风机等。本项目的要设备噪声的情况见表 3.3-6。

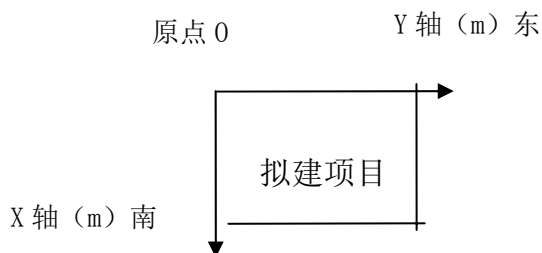


表 3.3-6 噪声排放状况一览表

设备名称	数量 (台)	等效声级 dB (A)	设备位置	噪声性质
拉伸机	2	75~90	(10~200, 30~50) 高2m	机械噪声
齐口机	5	82~85	(20~40, 30~70) 高1.8m	机械噪声
油压机	51	80~90	(30~70, 20~180) 高1.8m	机械噪声
冲床	103	83~95	(15~120, 20~130) 高1.7m	机械噪声
冲压机	13	80~90	(90~100, 120~150) 高1.6m	机械噪声

钻床	3	85~90	(20~50, 30~70) 高1.5m	机械噪声
车床	5	85~90	(10~60, 20~80) 高1.7m	机械噪声
冷却塔	4	85~95	(20~60, 40~60) 高2.5m	机械噪声
空压机	3	85~90	(50~80, 20~60) 高2.0m	机械噪声
风机	8	85~90	(20~100, 30~90) 高1.8m	机械噪声

### 3.3.4 固体废物

项目固体废物主要分为三种类别，分别为生活垃圾、一般工业固体废物和危险固体废物。生活垃圾按人均 0.5kg/d 计算，产生量为 750t/a。根据工艺分析和物料的用量，同时参照工作经验计算得出，一般工业固体废物主要有边角料、不合格产品、收集的塑粉粉尘、其他粉尘、废漆桶（水性漆）、水性油墨空桶等；

对照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，项目产生的危险废物包括各种槽渣、脱脂产生的废油、废过滤棉、废活性炭、废漆渣、废润滑油、混凝沉淀污泥等。拟建项目固体废物产生及治理情况见表 3.3-7 和表 3.3-8。

表 3.3-7 拟建项目固废产生及处置措施一览表

固废名称	排放点	类别	性状	排放量、排放周期	处置去向
废边角料	下料、冲压等	一般工业固体废物	固体	20t/a 12 次/a	收集后外售
不合格产品	检验工段	一般工业固体废物	固体	5t/a 12 次/a	收集后外售
收集的其他粉尘	除尘工段	一般工业固体废物	固体	6.857t/a 12 次/a	收集后外售
收集的塑粉粉尘	塑粉回收工段	一般工业固体废物	固体	9.927t/a 12 次/a	返回生产工段
废漆桶（水性漆）	喷漆	一般工业固体废物	固体	4.8t/a 12 次/a	收集后外售
水性油墨空桶	印刷	一般工业固体废物	固体	0.006t/a 12 次/a	收集后外售
生活垃圾	办公生活	一般废物	固体	75t/a 300 次/a	环卫部门处理

表 3.3-8 危废产生和排放情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序 及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
----	--------	--------	--------	--------------	-------------	----	------	------	------	------	--------

1	废过滤棉	HW12	264-01 3-12	0.9	喷漆工段	固态	树脂	有机分	30 天	毒性	委托有资质单位处理
2	废活性炭	HW12	264-01 3-12	13.9	喷漆工段	固态	树脂	有机分	30 天	毒性	
3	废漆渣	HW12	264-01 3-12	8.0	喷漆工段	固态	树脂	有机分	30 天	毒性	
4	各类槽渣	HW17	336-06 4-17	0.5	表面处理工段	固态	树脂	有机分	30 天	毒性	
5	混凝沉淀污泥	HW17	336-06 4-17	2.0	表面处理工段	固态	树脂	有机分	30 天	毒性	
6	废润滑油	HW17	336-06 4-17	1.5	表面处理工段	液态	油液	有机分	30 天	毒性	
7	脱脂产生的废油	HW17	336-06 4-17	0.05	表面处理工段	液态	油液	有机分	30 天	毒性	

### 3.3.5 污染物排放量汇总

本项目污染物产生、处理削减、排放情况，汇总见表 3.3-9。

表 3.3-9 本项目污染物排放情况 (单位:t/a)

种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	颗粒物	17.489	16.89	0.599
		VOC	15.0882	14.1672	0.921
		酸雾	0.133	0.12	0.013
		烟尘	0.12	0	0.12
		SO <sub>2</sub>	0.05	0	0.05
		NO <sub>x</sub>	0.315	0	0.315
	无组织	颗粒物	0.7762	0	0.7762
		酸雾	0.023	0	0.023
		VOC	0.631	0	0.631
种类		污染物名称	产生量	削减量	排入外环境量
废水	废水量	25736.1	0	25736.1	
	COD	5.243	3.699	1.544	
	BOD <sub>5</sub>	2.774	2.26	0.514	
	SS	4.807	4.292	0.515	
	NH <sub>3</sub> -N	0.36	0.264	0.096	
	石油类	0.058	0.017	0.041	
	总磷	0.983	0.969	0.014	
	总锌	0.028	0.014	0.014	
固废	名称	产生量	处置量	外排量	
	一般工业固废	46.59	46.59	0	
	生活垃圾	75	75	0	
	危险固废	26.85	26.85	0	

### 3.4 清洁生产分析

清洁生产评价是通过对企业的生产从原材料的选取、生产过程到产品服务的全过程进行综合评价，评定出企业清洁生产的总体水平及每个环节的清洁生产水平，明确该企业现有生产过程、产品、服务各环节的清洁生产水平在国际和国内所处的位置，并针对其清洁生产水平较低的环节提出相应的清洁生产措施和管理制度，以增加企业的市场竞争力，降低企业的环境责任风险，最终达到节约资源、保护环境的目的。清洁生产可以概括为：采用清洁的能源和原材料，通过清洁的生产过程，制造出清洁的产品。

#### 3.4.1 清洁生产全过程污染物控制分析

##### 3.4.1.1 采用清洁的原辅料和能源

(1) 本项目外购质量较好的材料，既可减少产品生产过程中引起的质量问题，提高产品合格率，又可减少污染物的排放。加强物料库存控制，严格控制投料比，从源头上减少污染物的产生量。

(2) 本项目生产所用能源全部为电能和天然气，属于清洁能源，符合《大气污染防治法》第二十六条的规定。

因此，本项目采用的原辅料、能源符合清洁生产的要求。

##### 3.4.1.2 生产工艺路线和设备的先进性

建设项目采用国内先进成熟的生产工艺和装备。具体防护措施如下：

(1) 碱洗、钝化、磷化采取自动化生产线，生产过程中不断提高设备的自动化水平，改善操作人员的劳动条件，确保装置生产操作安全稳定运行，提高工作效率。

(2) 为了保障供电的可靠性，本项目采用双回路互为备用的电源供电。

(3) 烘干、固化在密封的房间进行，产生的废气全部收集处理，从源头上降低对外界环境的影响。

通过上述措施，建设项目有效地体现了生产工艺的先进性，符合国家清洁生产指标中对生产工艺的要求。

##### 3.4.1.3 节水分析

本项目主要是生活用水和生产用水，在日常生活和生产中，从各个方面减少用水量。

##### 3.4.1.4 资源利用清洁性分析

项目生产过程产生的废气、废水、固废和噪声都能得到积极的预防和有效的治理，确保达标排放，各种污染物的排放浓度都低于允许排放标准指标，尽可能多的削减污染

物的排放量。

(1) 生产中所用能源全部为电能和天然气，属于清洁能源，从源头上减少了污染物的产生量。

(2) 使用质量较好的原材料，外购成品电子配件和注塑机，从源头上减少污染物的产生。

#### 3.4.1.5 污染控制先进性分析

本项目生产过程产生的废气、废水、固废和噪声都能得到积极的预防和有效的治理，确保达标排放，各种污染物的排放浓度都低于允许排放标准指标，尽可能多的削减污染物的排放量。

(1) 生活污水和生产废水经预处理达到接管标准后排入广德县第二污水处理厂处理，尾水排入无量溪河，有效的减少了废水污染物的排放量。

(2) 有机废气通过光催化氧化+活性炭吸附处理达标后高空排放，酸洗废气通过碱液喷淋处理后高空排放，各类粉尘通过袋式除尘器处理，实现废物资源化；使用水洗漆，溶剂废桶可以作为普通固废外售，循环利用。有毒有害废物经安全处置后，不会产生二次污染。

因此，本项目废气排放能达标，同时大大减少了无组织排放废气。

(3) 大部分固体废物综合利用，实现废物资源化；有毒有害废物委托有资质单位安全处置后，不会产生二次污染。

#### 3.4.1.6 产品先进性分析

建设项目产品为厨房用电子产品，产品属于清洁、无毒、无害产品，产品报废后还可回收综合利用，对环境影响较小，符合清洁生产对产品指标的要求。

### 3.4.2 清洁生产评述

安徽永耀电器有限公司年产 1000 万台小家电及其配套零部件项目投产后，从原料使用、生产工艺、节水分析、能源利用、污染控制、成品分析，符合清洁生产的要求。建项目在正常生产过程中，应持续改进工艺，使用更为清洁的原料、能源，不断提高清洁生产水平。



## 4 区域环境概况

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

广德县地处安徽省东南边陲，周连苏、浙、皖三省八县（市），东和东南连接浙江省长兴县、安吉，南邻宁国市，西接宣州区、郎溪县，北接江苏省溧阳市、宜兴市。地跨东经 119°2′—119°40′，北纬 30°37′—31°12′，县政府位于广德县域几何中心的桃州镇，座落在无量溪河、粮长河二河交汇处。广德县距宣城市 71km、杭州 181km、上海 242km、黄山风景区 244km，西北经芜湖至省会合肥市 273km。

本项目位于广德经济开发区，具体地理位置见附图 3.1-1 建设项目地理位置图。

#### 4.1.2 地形、地貌

广德县地质构造属下扬子台坳与江南台隆的过度带，其地质、地貌格局较为复杂。地层属皖南地层区，缺失第三纪及中寒武纪以前地层。前第四纪地层厚度为 14958-18611m，其中碳酸岩地层厚度为 1231-2284m 之间，因广德县地质不是处在大陆板块与板块的衔接处，自有史记载以来，没发生过灾害性地震。目前，广德县不属于地震设防区。

在长期内外应力的作用下广德县地貌承受了侵蚀、剥蚀、堆积的过程，呈现出南北以低山、丘陵为主，中间为过度性平原岗地（海拔 50~100m）的地貌景观，其中南部的低山岗、丘陵海拔高程在 50~650m 之间，北部的丘陵岩性与南部的低山相似，但由于北部地层石灰石质纯层厚，使之长期在地表、地下水的作用下发育了典型的亚热带地下喀斯特溶洞群，风景名胜太极洞便是其中一例。

#### 4.1.3 土壤

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

#### 4.1.4 气象

该区属北亚热带湿润气候区。气候温和，雨量充沛，日照充足，四季分明，雨热同季，无霜期长。多年平均气温 15.4℃，极端最高气温为 39.2℃，极端最低气温为-12.4

℃，气温年平均日差 8.8℃。年平均相对湿度 82%，年平均降水量 1446.2mm，年平均日照 1883.4h，平均无霜期 229 天。年平均气压 1010.8 毫巴。12 月份最高 1022 毫巴，7 月份最低 998.9 毫巴。

降水：年平均降水在 1100-1500mm 之间，降水趋势自南向北逐渐减少。

气压：年平均气压 1040.5 毫巴，极端最低气压 998.2 毫巴。

风：年平均风速为 3.3m/s，年主导风向为东南风，次主导风向为东风。

湿度：年平均相对湿度为 80%，最小是 1 月和 12 月，为 77%，最大是 9 月，为 85%。

#### 4.1.5 水文

广德县境内溪涧密布，河流大多为出境河流，主要有桐汭河和无量溪河，属长江二级支流朗川河（一级支流水阳江）上游水系。两大河流由南向北贯穿全境，流入郎溪县境内的合溪口汇合后称朗川河，流入南漪湖。另外朱湾河、石进河、庙西河、衡山河，分别流入浙江省长兴县、安吉县和江苏省溧阳市，白马河流入宁国市。

本项目评价区域主要河流为无量溪河，本项目水系图见附图 4.1-1。

#### 4.1.6 植物资源与生物多样性

广德县地处皖南山区，是安徽省重点山区县之一。地势南高北低，南部以低山为主，黄山山脉余脉与天目山脉余脉相交于境内，北部以丘陵为主，中部以岗地、平原为主。全县林业用地面积 190 万亩，占土地总面积的 59.6%。有林地面积 171 万亩；板栗面积 25 万亩；竹林面积 75 万亩，其中毛竹 60 万亩，中小径竹 15 万亩，用材林 37 万亩，活立木蓄积 175 万立方米；国家重点公益林 21 万亩。林业行业产值 11.12 亿元，森林覆盖率 55.46%，林木绿化率 59.11%。

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。

## 4.2 广德经济开发区总体规划

### 4.2.1 开发区性质

根据广德县城总体规划对城市性质的定位，广德经济开发区是县城的有机组成部分，开发区的性质确定为：以机械、电子、汽摩配、信息产业为主的经济开发区。

#### 4.2.2 开发区发展规划

##### (1) 用地规模

开发区一期用地范围西起无量溪河东岸，东至五顶山、徐家湾，南到广宁路，北至芜杭铁路，规划用地面积  $9.765\text{km}^2$ ，开发区二期与一期相连，位于开发区一期以东，祠山岗乡以西，芜杭铁路和宣杭高速之间，规划用地面积  $7.995\text{km}^2$ 。开发区一期和二期总规划建设用地  $17.76\text{km}^2$ 。

##### (2) 人口规模

开发区一期：人口的万人，分布在县城和开发区两个地方，分布比例为 4: 6，有 2.4 万人居住在开发区。

开发区二期：人口 3.2 万人，有 0.96 万人住在祠山岗服务区。

##### (3) 开发区职能定位

根据广德县城市总体规划对城市东部的发展战略要求，结合开发区自身的条件和发展目标，开发区规划确定其主要职能为：建立产业特色、布局特色，具有可持续发展能力、良好工业聚集和扩张功能的，以机械、电子、汽摩配、信息产业为主导的工业开发区，使开发区成为广德改革开放的窗口和发展外向型经济的基础，成为带动区域发展的领头羊。

#### 4.2.3 开发区总体布局规划

##### (1) 开发区规划结构

①开发区一期形成“七区、一带、一中心”的组团式空间布局结构：

“七区”：一类工业区、二类工业区、仓储物流区、南部居住区、西部居住区、北部居住区和综合服务区号。

“一带”：以桃园沟两侧 15-100m 的滨河带，构筑开发区人文风情景观空间。

“一中心”即行政管理中心，结合管委会行政办公机构、会展中心等大型公建形成中心区。

②开发区二期形成“三区、一带”的组团式空间布局结构：

“三区”：一类工业区、二类工业区、仓储物流区。

“一带”：建设祠山岗两侧 50-100m 的滨河绿化带，加强生态湿地建设，构筑开发区人文风情景观空间及良好的生态环境。

##### (2) 开发区用地规划

①开发区一期用地主要为：工业区用地、居住用地、仓储用地、公共设施用地、集

贸市场用地。

②开发区二期用地主要为：工业区用地、仓储用地、市场用地、市政设施用地、道路广场用地及绿地。

开发区具体用地规划见表 4.2-1。

**表 4.2-1 开发区规划用地平衡表**

编号	用地名称		开发区一期		开发区二期	
			面积 (ha)	占总用地比例 (%)	面积 (ha)	占总用地比例 (%)
1	居住用地		106.6	10.9	0	0
	其中	一类居住用地	31.4	3.2	0	0
		二类居住用地	75.2	7.7	0	0
2	公共设施用地		28.2	2.9	10.7	1.3
	其中	商业金融地	19.4	2.0	--	--
		教育医疗地	5.6	0.6	--	--
		行政办公地	3.2	0.3	--	--
3	工业用地		487.8	49.9	546.4	68.3
	其中	一类工业地	189.7	19.4	389.0	48.6
		二类工业地	298.1	30.5	157.4	19.7
4	仓储用地		31.8	3.3	20.4	2.6
5	对外交通用地		27.6	2.8	--	--
	其中	铁路用地	12.9	1.3	--	--
		公路用地	14.7	1.5	--	--
6	道路广场用地		128.6	13.2	139.6	17.5
	其中	道路用地	124.1	12.8	--	--
		广场用地	3.6	0.3	--	--
		停车场用地	0.9	0.1	--	--
7	绿化用地		157.3	16.1	76.6	9.6
	其中	公共绿地	115.1	11.8	75.1	9.4
		防护绿地	42.2	4.3	1.5	0.2
8	市政公共设施地		8.6	0.9	5.8	0.7
9	规划总用地面积		976.5	100	779.5	100

#### 4.2.4 开发区市政设施规划

##### (1) 给水工程规划

①水源：县城水厂。

②给水管网的设置：为保证供水的安全可，规划给水管网采用枝状与环状相结合的布置方式。供水主干管采用环状，增加供水的安全性；供水支管采用枝状布置，尽量减少工程投资。

③消防供水

开发区一期和二期规划采用消防、生活同一管道，消防供水为低压制，由消防水车加压；为保证消防供水，消火栓供水管径不小于 150mm。

(2) 排水工程规划

开发区一期排水体制采用雨污分流制，雨水就近排入河道，生活污水进入广德县第二污水处理厂处理，工业污水在自行处理达标后，排入污水管道，进入广德县第二污水处理厂处理。

开发区二期排水体制采用雨污分流制，雨水就近排入河道，生活污水与生产废水送至广德县第二污水处理厂处理。

(3) 电力工程规划

开发区一期：

广德县电源由当地 220kV 变电站通过 584#线路单电源接入，县城桃州镇现有 110kV 变电所 1 座，位于城北太极商城附近；35kV 变电站 1 座，位于城东大木桥处，在开发区范围内。

在开发区二期用地范围内铁板冲水库附近，建设一座 110kV 变电所，占地面积约 0.9ha，供电电源来自广德县新建 220kV 变电站。

#### 4.2.5 开发区环境保护规划

(1) 大气环境保护目标

居民生活实现燃气化、电气化，加强开发区绿化和生态植被的保护；完善过境公路、城市道路系统；交通工具安装废气净化设备，减少尾气中氮氧化物的排放。力争将开发区生活区、商贸办公区、铁板冲水库公园、仓储物流区大气环境质量控制在二级标准以内，其余地区按三级标准控制。

(2) 水环境保护目标

完善开发区排水系统，实行雨污分流，污水经处理达标后允许排放，区内沟河水体水质应保持Ⅲ类标准以上。

(3) 固体废弃物控制目标

- ①严格控制有毒化学品的生产、使用、储存和运输；
- ②中小型企业工业固体废弃物集中处理；
- ③统筹安排固体废弃物（包括生活垃圾、污泥、农副业废弃物等）的处理；
- ④建立有害废弃物由产生至最终处置的管理机构。

#### （4）噪声控制目标

- ①加强开发区交通干道及铁路两侧绿化建设，有效降低噪声；
- ②在交通干道两侧布置噪声要求不高的设施，形成隔声屏障；
- ③避免在交通干线两侧建连片高层建筑形成“声廊”；
- ④加强对机动车辆和建筑施工场地的管理，减少交通和施工噪声；
- ⑤对娱乐场所及其他社会生活噪声，均须严格控制，使之符合噪声控制标准。

#### （5）开发区以及开发区周围大环境的生态保护

为达到洁净环境的功能，宜充分搞好开发区及周围环境绿化，维持一个有再生能力的平衡的生态系统。加强开发区内河沟、水体等生态敏感区的规划、建设管理层管理，加强绿化，建设桃园沟滨河带状公园、祠山岗西沟滨河公园、罐子窑水库休闲公园、铁板冲水库坐冷板凳驿和近郊生态绿地等，形成通风走廊和生态走廊，将郊野新鲜的空气引入开发区纵深地带，消弱热岛效应，加强大气更换。

## 4.3 环境质量现状评价

本项目位于广德经济开发区，环境空气、地表水、地下水、噪声监测数据委托广德县顺诚达环境检测有限公司进行了监测，具体监测数据如下：

### 4.3.1 大气环境质量现状

#### 1、环境空气质量现状监测

##### (1) 监测项目

结合本项目工程分析和大气污染物排放特征确定现状监测项目为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、TSP、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO、臭氧、HCL、VOC。

##### (2) 监测布点

在评价区域内以环境功能区为主兼顾均匀性的原则布点，共布设 3 个现状监测点，具体监测点位见表 4.3-1 及图 4.3-1。

表 4.3-1 引用数据大气环境质量监测点位

监测代码	点位名称	方位	距离 (m)	监测项目	环境
G1	水东桥村	ES	上风向 1300 米处	$\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、TSP、	二类区
G2	项目所在位置	--	项目区	$\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO、	
G3	赵联村	NW	下风向 2000 米处	臭氧、HCL、VOC	

监测同时记录气温、气压、风向、风速

(3) 现状监测因子： $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、TSP、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO、臭氧、HCL、VOC。

(4) 监测采样周期、时段和频次：

监测工作连续 7 天进行。 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、氯化氢、臭氧、CO 每天采样四次，监测时段为 7:00~8:00、10:00~11:00、14:00~15:00、19:00~20:00；TSP、VOC、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  每天采样 12 小时，监测时段为 7:00~19:00。

监测时间为 2018 年 11 月 26 日—2018 年 12 月 2 日。

(5) 采样及分析方法

按国家环保总局编制的《空气和废气监测分析方法》进行。

#### 2、环境空气质量现状评价

##### (1) 评价标准

评价区为环境空气二类功能区， $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、TSP、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO、臭氧执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，VOC 参照执行《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）标准要求。具体见表 4.3-2。

表 4.3-2 环境空气质量标准

污染物	取值时间	二级标准浓度限值 (ug/Nm <sup>3</sup> )	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012)
	日平均	150	
	1小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	日平均	80	
	1小时平均	200	
CO	日平均	4000	
	1小时平均	10000	
O <sub>3</sub>	日最大8h平均	160	
	1小时平均	200	
TSP	日平均	300	
	年平均	200	
PM <sub>10</sub>	日平均	150	
	年平均	70	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	日平均	75	
VOC	小时均值	600	《环境影响评价技术导则 ——大气环境》 (HJ2.2-2018)

## (2) 评价方法

大气质量现状采用单项标准指数法，即：

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

式中：I<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 点的监测值，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>sj</sub>——第 i 种污染物的评价标准，mg/m<sup>3</sup>。

## (3) 监测结果分析

评价区现状监测结果经统计整理汇总为表 4.3-3。

表 4.3-3 大气污染物现状监测结果 (单位: ug/m<sup>3</sup>)

监测 点位	监测 项目	时 均 (或一次) 监 测 值				日平均浓度值			
		浓度范围 (ug/m <sup>3</sup> )		超标数	最大污 染指数	浓度范围(ug/m <sup>3</sup> )		超标数	最大污 染指数
		最小值	最大值			最小值	最大值		
水 东 桥 村	SO <sub>2</sub>	14	26	0	0.052	/	/	/	/
	NO <sub>2</sub>	33	46	0	0.23	/	/	/	/
	CO	711	758	0	0.0758	/	/	/	/
	臭氧	60	89	0	0.445	/	/	/	/
	HCl	20	32	0	0.64	/	/	/	/



	TSP	/	/	/	/	70	78	0	0.26
	PM <sub>10</sub>	/	/	/	/	52	68	0	0.453
	PM <sub>2.5</sub>	/	/	/	/	39	48	0	0.64
	VOC	/	/	/	/	<0.001	<0.001	0	/
项目所在位 置	SO <sub>2</sub>	12	24	0	0.048	/	/	/	/
	NO <sub>2</sub>	32	45	0	0.225	/	/	/	/
	CO	746	780	0	0.078	/	/	/	/
	臭氧	64	89	0	0.445	/	/	/	/
	HCl	20	43	0	0.86	/	/	/	/
	TSP	/	/	/	/	68	72	0	0.24
	PM <sub>10</sub>	/	/	/	/	52	58	0	0.387
	PM <sub>2.5</sub>	/	/	/	/	37	73	0	0.973
	VOC	/	/	/	/	<0.001	<0.001	0	/
赵联村	SO <sub>2</sub>	14	26	0	0.052	/	/	/	/
	NO <sub>2</sub>	32	47	0	0.235	/	/	/	/
	CO	770	839	0	0.0839	/	/	/	/
	臭氧	74	92	0	0.46	/	/	/	/
	HCl	20	36	0	0.72	/	/	/	/
	TSP	/	/	/	/	73	82	0	0.273
	PM <sub>10</sub>	/	/	/	/	58	62	0	0.413
	PM <sub>2.5</sub>	/	/	/	/	43	49	0	0.653
	VOC	/	/	/	/	<0.001	<0.001	0	/

备注：ND 代表未检出

#### (4) 现状评价结果

评价区的环境空气质量现状评价表明，该地区的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、氯化氢、臭氧、CO 小时浓度均未超标，TSP、VOC、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 日均浓度无超标现象。评价区内各监测点位各项污染物监测值污染指数均小于 1，所以各项指标均未出现超标现象，且占标准比例较低，说明评价区域内环境空气质量较好。

### 4.3.2 地表水环境质量现状

#### 1、地表水环境质量现状监测

##### (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、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、石油类、总磷；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 4.3-4 及图 4.3-3。

表 4.3-4 地表水现状监测断面

序号	水域	监测断面
1	无量溪河	广德县第二污水处理厂排污口入无量溪河上游 500m
2		广德县第二污水处理厂排污口入无量溪河下游 500m
3		广德县第二污水处理厂排污口入无量溪河下游 2000m

(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 4.3-5 监测仪器及分析方法一览表

项目	监测仪器	分析方法
pH 值	DELTA320 型酸度计	GB/T6920-1986
COD <sub>Cr</sub>	TL-1A 型快速 COD 测试仪	HJ/T399-2007
NH <sub>3</sub> -N	TUI810 型紫外可见分光光度计	HJ535-2009
BOD <sub>5</sub>	/	HJ505-2009
石油类	JDS-105U 型红外分光测油仪	GB/T16488-1996

(5) 地表水质量标准

表 4.3-6 地表水质量标准

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	石油类
(GB3838-2002) III类	6~9	20	4	1.0	0.2	0.05

## 5.2.2 地表水质现状评价

(1) 评价因子及评价标准

评价因子为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、石油类等。

无量溪河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。本评价以地表水环境功能管理标准作为评价标准。

(2) 评价方法

现状评价采用单因子指数法，计算公式如下：

①单项水质参数 i 在 j 点的标准指数：

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

式中：C<sub>ij</sub>——i 污染物在 j 点的浓度，mg/L；

C<sub>si</sub>——i 污染物的评价标准，mg/L。

## ②pH 的标准指数

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

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

式中：pH<sub>j</sub>——pH 在 j 点的监测值；

pH<sub>sd</sub>——标准中规定的 pH 下限值；

pH<sub>su</sub>——标准中规定的 pH 上限值。

## (3) 地表水环境质量现状评价

地表水单项水质参数的单因子指数计算结果见表 4.3-7。

表 4.3-7 地表水单因子指数计算结果 (单位 mg/L, pH 无量纲)

日期	统计指标	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	石油类
2018 年 11 月 26 日	排污口入无量溪河上游 500 米	7.08	11.5	3.2	0.389	0.041	<0.01
2018 年 11 月 27 日	排污口入无量溪河上游 500 米	7.11	12.4	3.4	0.402	0.044	<0.01
	最大单因子指数	0.055	0.62	0.85	0.402	0.22	/
	超标情况	未超标	未超标	未超标	超标	未超标	未超标
2018 年 11 月 26 日	排污口入无量溪河下游 500 米	7.12	12.8	3.7	0.452	0.052	<0.01
2018 年 11 月 27 日	排污口入无量溪河下游 500 米	7.18	13.5	4.0	0.511	0.055	<0.01
	最大单因子指数	0.09	0.675	1.0	0.511	0.275	/
	超标情况	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
2018 年 11 月 26 日	排污口入无量溪河下游 2000 米	7.24	13.9	4.5	0.536	0.063	<0.01
2018 年 11 月 27 日	排污口入无量溪河下游 2000 米	7.27	14.1	4.6	0.567	0.068	<0.01
	最大单因子指数	0.135	0.705	1.15	0.567	0.34	/
	超标情况	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标

备注：ND 代表未检出

从表 4.3-7 可知：

①广德县第二污水处理厂排污口入无量溪河上游 500m, pH 值、COD、氨氮、BOD<sub>5</sub>、石油类指标均能达到 GB3838—2002 中Ⅲ类水质的要求。其中 BOD<sub>5</sub> 最大超标倍数为 0.225 倍。

②广德县第二污水处理厂排污口入无量溪河下游 500m, pH 值、COD、氨氮、BOD<sub>5</sub>、石油类指标均能达到 GB3838—2002 中Ⅲ类水质的要求。

③广德县第二污水处理厂排污口入无量溪河下游 2000m, pH 值、COD、氨氮、BOD<sub>5</sub>、总氮、石油类除 BOD<sub>5</sub> 指标外均能达到 GB3838—2002 中Ⅲ类水质的要求。其中 BOD<sub>5</sub> 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上游 500m 处的 BOD<sub>5</sub> 指标超标外, 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, 部分指标超标的原因是生活污水进入水体所致, 随着生活污水的收集完善, 地表水体的水质将会有很大的改善, 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。

### 4.3.3 地下水环境质量现状评价

#### 1、地下水环境现状监测

##### (1) 监测项目、点位及方法

监测项目为: pH、氨氮、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性固体、氟、高锰酸盐指数、总磷、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CL<sup>-</sup>、SO<sup>4</sup>等。

##### (2) 监测布点

根据评价区域内地下水环境功能特征和水文特征, 设如下监测点, 见表 4.3-8 和图 4.3-4。

表 4.3-8 地下水现状监测点

序号	监测点	位置
1#	水东桥村	东南侧 1300 米处
2#	项目所在位置	/
3#	赵联村	西北侧 2000 米处

##### (3) 监测频次: 进行一次采样。

(4) 监测方法: 执行《水质采样方法设计规定》(GB12997—91)、《水质采样技术指导》(GB12998—91)、《水质采样、样品保存和管理技术规定》(GB12999—91)。检测分析方法按照《生活饮用水标准检验方法》(GB5750) 中的规定方法执行。

##### (5) 监测时间: 2018 年 11 月 26 日

表 4.3-9 监测仪器及分析方法一览表

监测项目	分析方法
pH 值	玻璃电极法
高锰酸盐指数	TL 电热恒温水浴箱
氨氮	纳氏试剂光度法
总硬度	EDTA 滴定法

氟化物	离子色谱法
-----	-------

## 2、地下水水质现状评价

### (1) 评价因子

评价因子为 pH 值、氨氮、总硬度 (CaCO<sub>3</sub> 计)、氟化物、高锰酸盐指数、六价铬、总磷等。

### (2) 评价标准

评价区域内地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准, 具体标准值见表 4.3-10。

表 4.3-10 地下水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6.5~8.5	6	耗氧量(锰法)	≤3.0
2	氨氮	≤0.5	7	氟化物	≤1.0
3	总硬度	≤450	8	硫酸盐	≤250
4	氯化物	≤250	9	钠	≤200
5	硫化物	≤0.02	10	亚硝酸盐	≤1.0

### (3) 评价方法

依照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 对该地区的地下水进行现状评价, 评价方法采用与标准直接比较的方法。

### (4) 地下水环境质量现状评价

地下水环境现状监测分析结果见表 4.3-11。

表 4.3-11 地下水环境质量现状监测及分析结果 (单位:mg/L, pH 值除外)

检测项目	单位	2018. 11. 26 检测结果			
		东南侧 1300 米处	项目区	西北侧 2000 米处	是否达标
pH	/	7.02	7.15	7.11	是
氨氮	mg/L	0.058	0.069	0.076	是
挥发性酚类	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	是
氟化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	是
总硬度	mg/L	123	138	117	是
溶解性固体	mg/L	1.14	1.29	1.38	是
氟化物	mg/L	0.35	0.38	0.47	是
高锰酸盐指数	mg/L	1.27	1.41	1.48	是
总磷	mg/L	0.042	0.053	0.058	是
K <sup>+</sup>	mg/L	0.044	0.050	0.058	是
Na <sup>+</sup>	mg/L	0.061	0.069	0.075	是

Ca <sup>2+</sup>	mg/L	0.311	0.395	0.434	是
Mg <sup>2+</sup>	mg/L	0.034	0.038	0.048	是
Cl <sup>-</sup>	mg/L	27.8	29.2	31.4	是
SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	mg/L	42.6	43.6	48.4	是

注：“L”为小于检出限

由表 5.3-4 可知：水东桥村、项目区、赵联村地下水监测因子 pH 值、氨氮、总硬度（CaCO<sub>3</sub> 计）、氟化物、高锰酸盐指数、六价铬、总磷等指标能满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中 III 类标准，本项目的污水经处理达标后排入园区污水管网，项目区做好防渗工作，不会对项目区的地下水产生不良影响。

#### 4.3.4 声环境质量现状

##### 1、声环境现状监测

###### （1）监测布点、频率及监测时间

根据拟建项目声源位置和周围情况，共布设 4 个监测点，分别在安徽永耀电器有限公司所在地的东、南、西、北厂界外均布一个点。连续监测 2 天，每天昼夜各 1 次，昼间 6:00~20:00，夜间 22:00~次日 6:00，监测因子为连续等效 A 声级。具体布点位置见图 4.3-5。

监测时间于 2018 年 11 月 26 日至 11 月 27 日。

###### （2）监测方法

测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中要求执行，使用 A 声级，传声器高于地面 1.2m。用 HS6288E 型多功能噪声分析仪，测试前进行了校准，符合环境监测技术规范中规定的要求。

##### 2、监测结果与评价

本次环评噪声现状监测委托广德县顺诚达环境检测有限公司，具体监测点位见图 4.3-5。

广德县顺诚达环境检测有限公司对安徽永耀电器有限公司噪声现状进行了监测，监测时间为 2 天，昼夜各监测一次。具体监测结果见表 4.3-12。将监测结果与评价标准对比，从而对评价区声环境质量进行评价。

表 4.3-12 噪声现状监测结果（单位：dB（A））

测点位置	11 月 26 日		11 月 27 日		环境功能
	昼间	夜间	昼间	夜间	GB3096-2008
1#厂界东	53.2	46.7	53.1	47.3	

2#厂界南	52.9	47.4	52.7	48.2	3 类
3#厂界西	51.8	46.7	52.0	46.9	
4#厂界北	52.7	48.0	53.4	48.9	

根据评价导则的要求和开发区的声环境类别，建设项目东、南、西、南、北厂界噪声现状评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，即：昼间 $\leq 65\text{dB}$ （A），夜间 $\leq 55\text{dB}$ （A），噪声现状监测结果表明，项目厂界各测点噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，无超标现象。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期的环境影响预测与评价

本工程的施工期内容主要包括：场地平整、桩基工程、厂房建设、工业设备安装等几部分。施工过程中排放的污染物会对周围的大气环境、水环境、声环境等产生一定的污染影响。

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析和污染防治对策

##### 1、施工期大气污染源

土建工程阶段，大气污染物主要有施工机械与驱动设备及施工车辆所排放的废气，土方工程、建筑材料装卸、车辆扬尘及施工垃圾堆放和清运过程产生的扬尘，其中又以粉尘危害较为严重。

##### (1) 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备(如柴油机等)和运输车辆及施工车辆所排放的废气，此外还有施工队伍因生活使用燃料而排放的废气等。

##### (2) 粉尘和扬尘

本项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

①土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；

②建筑材料如白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

③推土机、翻斗机、混凝土搅拌机往来作业及机械运输车辆运输过程中造成地面扬尘；

④施工垃圾在其堆放和清运过程中将会产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

粉尘污染主要决定因素有：施工作业方式，原材料的堆放形式和风力大小等，其中受风力因素影响最大。一般来说，静态起尘主要与堆放材料粒径及其表面含水率、地面粗糙程度和地面风速等关系密切；动态起尘与材料粒径、环境风速、装卸高度、装卸强度等多种因素相关，其中受风力因素影响最大。根据北京市环境保护科研所等单位在市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s 时，建筑工地内 TSP



浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达  $0.49\text{mg}/\text{m}^3$  (相当于空气质量标准的 1.6 倍)。当有围栏时，在同等条件下，其影响距离可缩短 40% (即缩短 60m)。当风速大于  $5\text{m}/\text{s}$  时，施工现场及其下风向部分区域 TSP 浓度将超过空气质量标准中的二级标准，而且随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随着增强和扩大。本项目周围大气扩散条件较好，在一定程度上减轻了粉尘对大气的污染程度。

## 2、施工期大气污染防治措施

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烟尘和恶臭气体的物质。

(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。

### 3、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。

#### 5.1.2 施工期废水环境影响分析和污染防治对策

##### 1、施工期废水污染源

施工现场用水主要由以下四个方面构成：施工现场浇注、养护用水，占总用水量的 90%；环保喷洒水；施工机械设备冲洗水；施工人员生活用水。

施工期中废水主要来自施工生产废水和生活污水。

(1) 施工生产废水：包括砂石冲洗水、混凝土养护水、设备车辆冲洗水等。这些废水中主要含泥沙石油类和 SS，浓度约 1600mg/L 左右，另含有少量油污，基本无其它有机污染物。

(2) 生活废水：施工人员生活活动造成，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水等，废水中含有一定量的有机质、细菌和病源体，施工期人数按 50 人计，人均排水量按 100L/人·d 计，则废水量产生量为 46t/d 左右，废水中主要污染物 COD 浓度约 300mg/L、SS 浓度约 300mg/L；污染物产生量 COD：2.25kg/d、SS：2.25kg/d。

以上废水若不妥善处理会对工地周围水环境及施工人员的身体健康产生一定的影响。

##### 2、施工期废水污染防治措施

(1) 在排污不健全的情况下，尽量减少物料流失、散落和溢流现象，以减少废水产生量。

(2) 施工现场所有施工废水因泥沙含量较大，施工现场必须建造集水池、砂池、沉淀池、排水沟等水处理构筑物，对废水进行必要的分类处理，并尽可能地将沉淀池的中水回用于施工现场洒水降尘，严禁不经处理直接排放。

(3) 施工场地应设有污水收集和简易处理设施，将施工人员生活污水收集后经隔油池、化粪池处理后接管到开发区污水管网，最后进入广德县第二污水处理厂处理，对纳污水体影响较小。

### 3、结论

在采取以上措施后，施工期的水环境影响较小，不会对地表水体造成不良影响。

### 5.1.3 施工期噪声影响分析及对策措施

#### 1、施工期噪声污染源

建筑施工一般分为三个阶段：土方阶段、结构阶段和装修阶段。不同阶段采用不同施工机械，对环境所造成的噪声和振动的影响也不同。对环境所造成的影响主要是土石方阶段的推土机和挖掘机、结构阶段的混凝土搅拌机和振捣棒，装修阶段短时间使用高噪声设备，以及物料装卸碰撞噪声和施工人员的活动噪声。

根据类比资料，本工程主要施工设备振动值见表 5.1-1。常规建筑施工机械及其噪声级见表 5.1-2。

表 5.1-1 主要施工设备振动值 单位：dB (A)

施工机械设备名称	距振源距离 m	
	5	10
振动夯锤	92~100	86~94
风镐	88~92	83~87
挖掘机	82~90	78~86
推土机	83~88	80~85
压路机	80~90	76~86
钻孔-灌浆机	84~89	76~83
砼搅拌机	85~90	82~84

表 5.1-2 常规建筑施工机械及其噪声级

施工阶段	声源	噪声级 dB (A)
土方阶段	推土机	110
	挖土机	100
	空压机	100
	发电机	95
	运输车辆	90-100
	大锤	85
结构阶段	混凝土运输泵	80-90
	振捣器	105
	电锯	100-110
	空压机	100
	发电机	95
	运输车辆	90-100
	人为哨声	90-100
装修阶段	电钻	100

	电锤	100-110
	电锯	100-110
	木工电刨	90-95
	云石机	100-105
	混凝土搅拌机	100
	磨光机	100-110

注：设备噪声值为其它建筑工地上类比数值

施工机械的单体噪声级一般均在 80dB(A)以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置，同时使用率有较大变化，因此很难计算其确切的施工场界噪声。根据本工程施工量，结合表 5.1-1 和表 5.1-2，估算其各施工阶段的昼夜噪声级，见表 5.1-3。

表 5.1-3 各施工阶段的昼、夜噪声级估算值 单位：dB (A)

施工阶段	主要噪声源	场界噪声估算值		噪声限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
土方阶段	推土机、挖土机、运输车辆等	75~85	75~80	70	55
结构阶段	混凝土搅拌机、振捣器、电锯等	70~85	65~70		
装修阶段	吊车、升降机、电锤、木工电刨等	60~70	60~65		

由此可见，建设项目施工期间场界噪声一般不能满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）所规定的施工厂界噪声限值，昼间最大超标 15dB (A) 左右，夜间禁止高噪设备的施工，一般超标约 10dB (A)，影响范围约建设区的 65m 之内。

## 2、施工期噪声污染防治措施

本项目位于广德经济开发区西区内，在拟建项目周围 200m 范围内全部是工业企业，项目施工期间，不存在扰民现象。为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下控制措施：

- (1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。
- (2) 施工机械应尽量放置于对场界造成影响最小的位置。
- (3) 尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。应合理安排运输时段，以减少扰民事件的发生。
- (4) 施工单位应处理好与施工场界周围居民的关系，避免因噪声污染引发纠纷，影响社会稳定。
- (5) 安装设备的时候设置减震基座，设置高噪设备的隔声墙。

(6) 在靠近敏感目标的一侧，设置隔声屏，确保施工噪声不对外界环境产生影响。

### 3、结论

在采取以上措施后，施工期的噪声对外界环境影响较小，且影响时间范围较短，项目区的建设对周边环境是可以接受的。

#### 5.1.4 施工期固体废物影响分析及对策措施

##### 1、施工期固体废物污染源

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。在施工期间进行的土地开挖、道路修筑、管道敷设、材料运输、地基基础、房屋建筑等工程均会产生一定数量的废弃物，如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、土石方等。建设期间必然要有一定的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。项目建筑面积为 16281m<sup>2</sup>，建筑垃圾量为 651t。生活垃圾以 0.5kg/（人·天）计，生活垃圾产生量为 25kg/d。本项目建筑弃方 0.77 万 m<sup>3</sup>。

施工中的建筑垃圾若长期堆放，在气候干燥时易产生扬尘；下雨时又易造成冲刷、淋溶，导致水环境污染。施工中生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响。

##### 2、固体废弃物污染防治措施

为降低和消除上述固体废物对环境的影响，首先应对施工过程中产生的碎石、碎砖等碎建筑材料及场地挖掘产生的土方应尽快利用以减少堆存时间，若在不能确保其全部利用时，需对不能利用部分及时清运出场并按渣土按照广德县城管局的要求，运至建筑垃圾处理中心进行处理，再利用率宜大于 50%，避免因长期堆积而产生二次污染；其次现场搅拌砂浆、混凝土时应按用量进行配料，尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；生活垃圾应集中收集，及时清运出场。

### 3、结论

在采取以上措施后，施工期的固体废物对环境的影响较小，不会带来不良影响。

#### 5.1.5 施工期水土流失影响及对策措施

本项目位于广德经济开发区西区，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）堵塞下水管道

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，使下水管道过水面积减少，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。

### 5.1.6 施工期环境管理

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。

## 5.2 大气环境影响预测与评价

### 5.2.1 气象资料的分析

#### (1) 温度

区域内近 20 年平均温度的月变化情况见表 5.2-1 及图 5.2-1 所示。

表 5.2-1 年平均温度的月变化 单位: °C

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	年平均
温度	2.8	4.6	8.7	15	20.5	24	27.6	27	22.5	17	10.8	4.8	15.4

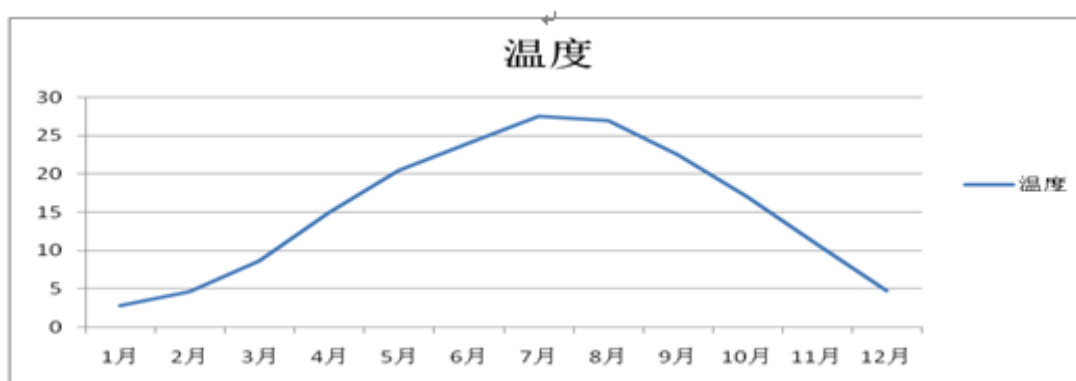


图 5.2-1 年平均温度月变化情况一览表 单位: °C

#### (2) 风速

区域内近 20 年平均风速的月变化情况见表 5.2-2 及图 5.2-2 所示。

表 5.2-2 年平均风速的月变化 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	3.71	3.48	3.54	2.93	3.31	2.98	2.80	3.51	3.04	3.48	3.33	2.91

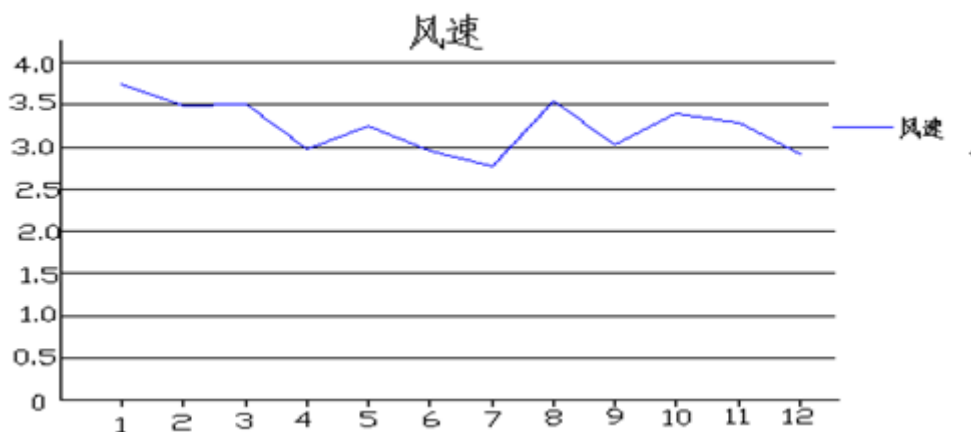


图 5.2-2 年平均风速月变化情况一览表 单位: m/s

#### (3) 风向、风频

区域内近 20 年均及各季风向频率变化见有 5.2-3 及图 5.2-3 所示。

表 5.2-3 全年及各季风向频率变化一览表 单位：%

风向 季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
春季	6.3	5.9	7.5	9	6.7	6.5	8.9	6	2.9
夏季	5.8	6	8.8	7.4	9.6	3.2	7.2	9.1	4.6
秋季	8.8	10.2	12.7	9.2	6.7	1.5	5.8	2.3	1.6
冬季	7	7.2	9.9	8.7	6.5	2.9	6.3	3.7	1
年均	7	7.3	9.7	8.6	7.4	3.5	7.1	5.3	2.5
风向 季节	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
春季	3.7	1	2.8	3.2	4.1	7	1.3	17	
夏季	3.2	2.4	6	3.4	3	3.6	1.6	15.1	
秋季	1.6	1	3.1	4.7	4.9	5.3	3.2	17.4	
冬季	0.8	1.4	2.4	4.2	4.5	7.9	4.6	21	
年均	2.3	1.4	3.6	3.9	4.1	6	2.7	17.6	

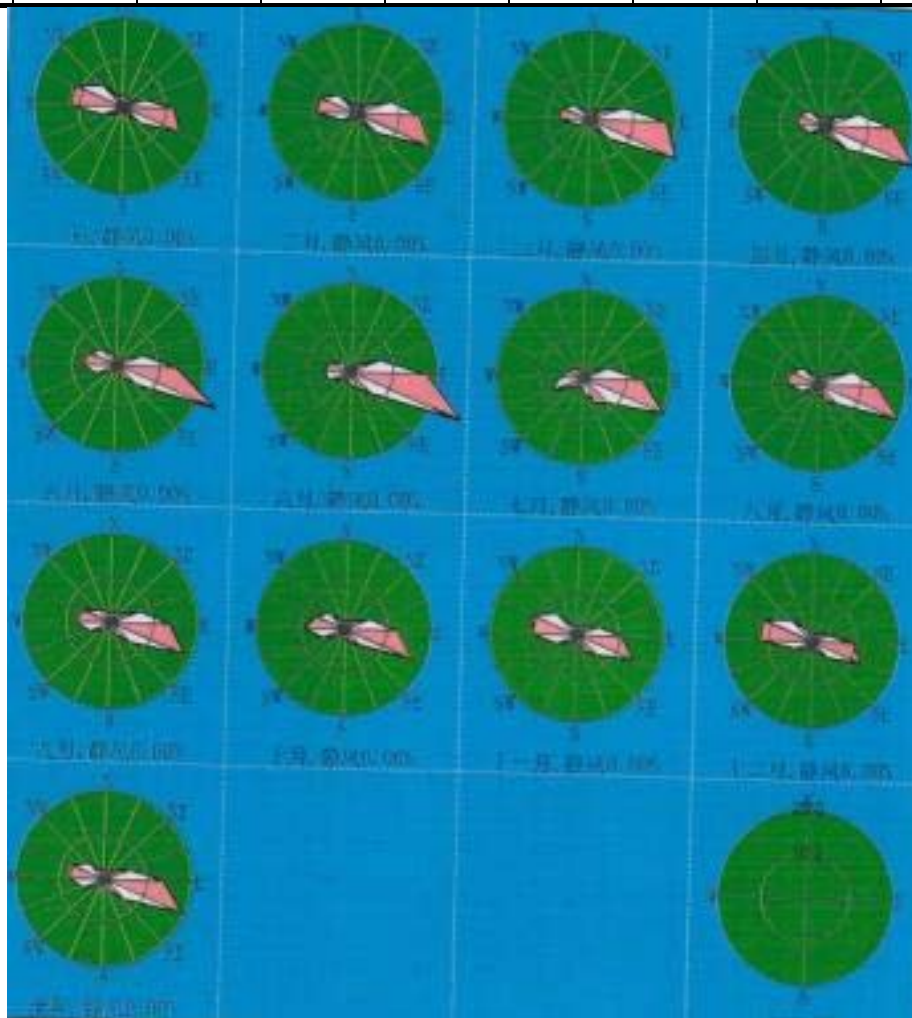


图 5.2-3 全年及各季风玫瑰图



### 5.2.2 预测因子选择

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的要求,本项目选取颗粒物、VOC、柠檬酸雾、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 作为估算模式预测因子,根据工程分析结果,相关参数如下表所示:

**表 5.2-4 全厂有组织废气排放情况一览表**

污染源		有组织			
		喷砂和拌料	柠檬酸雾	喷塑粉尘	塑粉固化和印刷
参数名称	单位	颗粒物	柠檬酸	颗粒物	TVOC
烟气流量	m <sup>3</sup> /h	6000	3000	8000	6000
污染物排放速率	kg/h	0.031	0.006	0.218	0.009
烟囱几何高度	m	15	15	15	15
烟囱出口内径	m	0.4	0.3	0.5	0.4
评价标准	μg/m <sup>3</sup>	900	50	900	600
烟气温度	℃	30	30	30	30
最高环境温度	℃	27.6			
最低环境温度	℃	2.8			
城市/乡村选项	城市/乡村	—			
	人口数	人			
是否考虑地形	考虑地形	是			
	地形分辨率	m			

**表 5.2-5 全厂有组织废气排放情况一览表**

污染源		有组织			
		天然气燃烧	天然气燃烧	天然气燃烧	喷漆烘干
参数名称	单位	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	TVOC
烟气流量	m <sup>3</sup> /h	3000	3000	3000	15000
污染物排放速率	kg/h	0.05	0.021	0.131	0.187
烟囱几何高度	m	8	8	8	15
烟囱出口内径	m	0.3	0.3	0.5	0.6
评价标准	μg/m <sup>3</sup>	900	500	200	600
烟气温度	℃	60	60	60	30
最高环境温度	℃	27.6			
最低环境温度	℃	2.8			
城市/乡村选项	城市/乡村	—			
	人口数	人			
是否考虑地形	考虑地形	是			
	地形分辨率	m			

**表 5.2-6 全厂无组织废气排放情况一览表**

污染源		无组织			无组织	
		1#车间			2#车间	
参数名称	单位	TSP	柠檬酸	TVOC	TSP	TVOC
污染物排放速率	kg/h	0.229	0.005	0.0095	0.047	0.129
烟囱几何高度	m	168.53m×40.5m×10m			168.55m×48.58m×10m	
烟囱出口内径	m					

评价标准	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	900	50	600	900	600
烟气温度	$^{\circ}\text{C}$	30	30	30	30	30
最高环境温度	$^{\circ}\text{C}$	27.6				
最低环境温度	$^{\circ}\text{C}$	2.8				
城市/乡村选项	城市/	城市				
	人口	25000				
是否考虑地形	考虑					
	地形分辨	m				

### 5.2.3 预测范围

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中关于大气环境影响评价范围的划分，确定本项目的大气预测范围为以厂界外延为 2.5km 的矩形区域。

### 5.2.4 预测内容

大气环境影响预测内容依据评价工作等级和项目的特点来定，确定预测内容为颗粒物、VOCs 的最大落地浓度及其距离。

### 5.2.5 预测模式确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中关于估算模式的计算的要求及预测的相关要求，结果如下：

表 5.2-7 估算模式计算结果 1

污染源	有组织			
	喷砂和拌料	柠檬酸雾	喷塑粉尘	塑粉固化和印刷
参数名称	颗粒物	柠檬酸	颗粒物	TVOC
环境质量标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	900	50	900	600
最大落地浓度位置 m	109	90	112	109
最大落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.769	2.579	11.63	0.5137
P <sub>max</sub>	0.2	5.16	1.29	0.09
D <sub>10%</sub>	-	-	-	-
一级	P <sub>max</sub> ≥ 10%			
二级	1% ≤ P <sub>max</sub> < 10%			
三级	P <sub>max</sub> < 1%			

表 5.2-8 估算模式计算结果 1

污染源	有组织			
	天然气燃烧	天然气燃烧	天然气燃烧	喷漆烘干
参数名称	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	TVOC
环境质量标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	900	500	200	600
最大落地浓度位置 m	55	55	55	100
最大落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5.966	2.506	15.63	6.383
P <sub>max</sub>	0.66	0.5	7.81	1.06
D <sub>10%</sub>	-	-	-	-
一级	P <sub>max</sub> ≥ 10%			
二级	1% ≤ P <sub>max</sub> < 10%			
三级	P <sub>max</sub> < 1%			

表 5.2-9 估算模式计算结果 2

污染源		无组织				
		1#车间			2#车间	
参数名称	单位	TSP	柠檬酸	TVOC	TSP	TVOC
环境质量标准	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	900	50	600	900	600
最大落地浓度位置	m	152	152	152	155	155
最大落地浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	53.96	2.238	1.178	10.03	27.52
P <sub>max</sub>	%	6	4.48	0.2	1.11	4.59
D <sub>10%</sub>	km	-	-	-	-	-
一级	P <sub>max</sub> ≥ 10%					
二级	1% ≤ P <sub>max</sub> < 10%					
三级	P <sub>max</sub> < 1%					

由上表可知，本项目评价工作等级为二级，预测模式采用估算模式。

### 5.2.2 污染源强

#### (1) 正常情况下污染源强

根据《环境影响评价影响导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式对项目排放影响程度进行估算，选取占标率较大、影响较大并有环境质量标准的污染因子进行估算。

建设项目具体正常情况下大气污染源强点源调查参数见表 5.2-10，面源源强调查参数见表 5.2-11。

表 5.2-10 点源源强调查参数

点源编号	点源名称	点源坐标		海拔高度 (m)	高度 (m)	内径 (m)	出口温度 (°C)	年排放小时 (h)	风量 (m³/h)	污染物名称	排放源强 (kg/h)
		X 坐标	Y 坐标								
		m	m								
1#	喷砂烟尘	20	35	37.8	15	0.4	60	2400	6000	颗粒物	0.029
2#	喷塑粉尘	40	55	37.8	15	0.5	30	2400	8000	颗粒物	0.218
3#	拌料粉尘	50	75	37.8	15	0.4	30	2400	6000	颗粒物	0.002
4#	酸洗	30	85	37.8	15	0.3	30	2400	3000	柠檬酸	0.006
5#	塑粉固化和印刷	65	90	37.8	15	0.4	30	2400	6000	VOC	0.009
6#	喷漆烘干	45	120	37.8	15	0.6	30	4800	15000	VOC	0.187
7#	天然	35	75	37.8	8	0.3	60	2400	/	烟尘	0.05

	气燃烧废气	35	75	37.8	8	0.3	60	2400	/	SO <sub>2</sub>	0.021
		35	75	37.8	8	0.3	60	2400	/	NO <sub>x</sub>	0.131

表 5.2-11 面源源强调查参数

面源名称	污染物	面源		海拔高度 (m)	面源长度	面源宽度	面源初始排放高度	年排放小时	源强 kg/h
		X 坐标	Y 坐标						
		m	m		m	m	m	h	
1#车间	颗粒物	55	110	37.8	168.53	40.5	10	2400	0.229
	酸雾	55	110	37.8	168.53	40.5	10	2400	0.0095
	VOC	55	110	37.8	168.53	40.5	10	2400	0.005
2#车间	颗粒物	45	90	37.8	168.55	48.58	10	4800	0.047
	VOC	45	90	37.8	168.55	48.58	10	4800	0.129

#### 5.2.4 大气污染物正常排放对环境影响评价

##### (1) 有组织排放源估算结果

本项目大气污染物的估算结果见表 5.2-12 和表 5.2-13。

表 5.2-12 大气污染物估算模式计算结果表

距源 中心 下 风 向距 离 D(m)	喷砂粉尘和拌料粉 尘		柠檬酸雾		喷塑粉尘		塑粉固化和印刷废气	
	落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	浓度 占 标率 (%)	落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	浓度占 标率 ( %)	落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	浓度 占 标率 (%)	落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	浓度 占 标率 (%)
10	2.397E-13	0.00	1.984E-12	0.00	8.338E-13	0.00	6.959E-14	0.00
100	0.001747	0.19	0.002534	5.07	0.01134	1.15	0.0005072	0.08
200	0.001536	0.17	0.001886	3.77	0.01033	1.00	0.000446	0.07
300	0.001408	0.16	0.001693	3.39	0.009008	0.91	0.0004088	0.07
400	0.001236	0.14	0.001392	2.78	0.008175	0.76	0.0003589	0.06
500	0.001017	0.11	0.001107	2.21	0.006846	0.63	0.0002953	0.05
600	0.0008352	0.09	0.0008906	1.78	0.00568	0.53	0.0002425	0.04
700	0.0006948	0.08	0.0007313	1.46	0.004756	0.45	0.0002017	0.03
800	0.0005872	0.07	0.0006125	1.23	0.004039	0.39	0.0001705	0.03
900	0.0005039	0.06	0.0005222	1.04	0.003478	0.34	0.0001463	0.02
1000	0.0004384	0.05	0.0004521	0.90	0.003033	0.30	0.0001273	0.02
1100	0.000386	0.04	0.0003966	0.79	0.002676	0.26	0.0001121	0.02
1200	0.0003434	0.04	0.0003518	0.70	0.002385	0.24	9.971E-5	0.02
1300	0.0003084	0.03	0.0003151	0.63	0.002144	0.22	8.952E-5	0.01
1400	0.0002791	0.03	0.0002846	0.57	0.001942	0.20	8.102E-5	0.01
1500	0.0002544	0.03	0.000259	0.52	0.001772	0.18	7.385E-5	0.01
1600	0.0002333	0.03	0.0002371	0.47	0.001626	0.17	6.772E-5	0.01
1700	0.0002151	0.02	0.0002184	0.44	0.0015	0.15	6.245E-5	0.01
1800	0.0001993	0.02	0.0002022	0.40	0.001391	0.14	5.786E-5	0.01
1900	0.0001855	0.02	0.000188	0.38	0.001295	0.13	5.385E-5	0.01
2000	0.0001733	0.02	0.0001755	0.35	0.001211	0.13	5.032E-5	0.01
2100	0.0001625	0.02	0.0001644	0.33	0.001136	0.12	4.718E-5	0.01
2200	0.0001529	0.02	0.0001546	0.31	0.001069	0.11	4.438E-5	0.01
2300	0.0001442	0.02	0.0001458	0.29	0.001009	0.11	4.188E-5	0.01
2400	0.0001365	0.02	0.0001378	0.28	0.0009546	0.10	3.962E-5	0.01
2500	0.0001294	0.01	0.0001307	0.26	0.0009056	1.15	3.757E-5	0.01
空气质 量标准 mg/m <sup>3</sup>	0.9（日均值三倍）		0.05(一次)		0.9（日均值三倍）		0.6（小时均值）	
最大浓度 的落地距 离m	109		90		112		109	
最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.001769		0.002579		0.01163		0.0005137	
占标率%	0.2		5.16		1.29		0.09	

表 5.2-13 大气污染物估算模式计算结果表

距源 中心 下 风 向距 离 D(m)	烟尘		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		喷漆烘干废气	
	落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	浓度 占 标率 (%)	落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	浓度占 标率 ( %)	落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	浓度 占 标率 (%)	落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	浓度 占 标率 (%)
10	6.847E-6	0.00	2.876E-6	0.00	1.794E-5	0.00	8.959E-14	0.00
100	0.005554	0.62	0.002333	0.47	0.01455	7.27	0.006383	1.06
200	0.00527	0.59	0.002214	0.44	0.01381	6.90	0.005728	0.95
300	0.004188	0.47	0.001759	0.35	0.01097	5.49	0.005999	1.00
400	0.003068	0.34	0.001289	0.26	0.008039	4.02	0.005937	0.99
500	0.002305	0.26	0.0009681	0.19	0.006039	3.02	0.005208	0.87
600	0.001795	0.20	0.0007539	0.15	0.004703	2.35	0.004444	0.74
700	0.001443	0.16	0.0006062	0.12	0.003782	1.89	0.00379	0.63
800	0.001192	0.13	0.0005006	0.10	0.003123	1.56	0.00326	0.54
900	0.001006	0.11	0.0004224	0.08	0.002635	1.32	0.002833	0.47
1000	0.0008641	0.10	0.0003629	0.07	0.002264	1.13	0.002488	0.41
1100	0.0007535	0.08	0.0003165	0.06	0.001974	0.99	0.002207	0.37
1200	0.0006652	0.07	0.0002794	0.06	0.001743	0.87	0.001975	0.33
1300	0.0005936	0.07	0.0002493	0.05	0.001555	0.78	0.001782	0.30
1400	0.0005344	0.06	0.0002245	0.04	0.0014	0.70	0.001619	0.27
1500	0.000485	0.05	0.0002037	0.04	0.001271	0.64	0.001481	0.25
1600	0.0004431	0.05	0.0001861	0.04	0.001161	0.58	0.001362	0.23
1700	0.0004073	0.05	0.0001711	0.03	0.001067	0.53	0.001259	0.21
1800	0.0003764	0.04	0.0001581	0.03	0.0009862	0.49	0.001169	0.19
1900	0.0003495	0.04	0.0001468	0.03	0.0009156	0.46	0.00109	0.18
2000	0.0003259	0.04	0.0001369	0.03	0.0008537	0.43	0.00102	0.17
2100	0.000305	0.03	0.0001281	0.03	0.000799	0.40	0.0009578	0.16
2200	0.0002864	0.03	0.0001203	0.02	0.0007504	0.38	0.0009022	0.15
2300	0.0002698	0.03	0.0001133	0.02	0.000707	0.35	0.0008522	0.14
2400	0.0002549	0.03	0.0001071	0.02	0.000668	0.33	0.0008071	0.13
2500	0.0002415	0.03	0.0001014	0.02	0.0006327	0.32	0.0007662	0.13
空气质 量标准 mg/m <sup>3</sup>	0.9（日均值三倍）		0.5(小时均值)		0.2（小时均值）		0.6（小时均值）	
最大浓度 的落地距 离m	55		55		55		100	
最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.005966		0.002506		0.01563		0.006383	
占标率%	0.66		0.5		7.81		1.06	

由以上计算结果可知，本项目运行后各有组织排放点的污染因子对周围环境有一定的浓度贡献值，但均低于标准限值，故本项目运营后，正常工况下在落实本环评提出的

污染防治措施的情况下，有组织排放废气对外界环境影响较小。

## (2) 无组织排放面源最大落地浓度及距离

本项目采用《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2—2008）新标准中推荐的估算模式对颗粒物、VOC 的最大落地浓度及其落地距离进行估算。无组织排放点的污染物最大落地浓度及其落地距离计算结果见表 5.2-14。

表 5.2-14 无组织排放源采用估算模式计算结果表 单位  $\text{mg}/\text{m}^3$

	1#车间			2#车间	
类别	颗粒物	柠檬酸	VOC	颗粒物	VOC
下风向最大地面浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	0.05396	0.002238	0.001178	0.01003	0.02752
下风向最大落地距离 $\text{m}$	152	152	152	155	155
下风向浓度占标率 $P_{\max}(\%)$	6.0	0.2	4.48	1.11	4.59
东厂界浓度 (10m)	0.0247	0.001025	0.0005393	0.004462	0.01225
西厂界浓度 (20m)	0.02687	0.001115	0.0005867	0.004882	0.0134
南厂界浓度 (30m)	0.02964	0.00123	0.0006471	0.005319	0.0146
北厂界浓度 (25m)	0.02817	0.001169	0.0006151	0.005071	0.01392
环境空气质量标准 $\text{mg}/\text{m}^3$	0.9(日均值三倍)	0.05(一次)	0.6(小时均值)	0.9(日均值三倍)	0.6(小时均值)
重点环境保护目标、距离 $\text{m}$	保护目标处落地浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$				
祠山岗安置小区 1350	0.002682	0.0001113	5.856E-5	0.0005497	0.001509
东城盛景 1900	0.001641	6.806E-5	3.582E-5	0.0003364	0.0009233
橡树玫瑰园 2000	0.001527	6.336E-5	3.335E-5	0.0003131	0.0008595

由以上计算结果可知，本项目运行后各无组织排放点的污染因子对周围环境有一定的浓度贡献值，占标率较低，叠加值满足无组织排放标准要求，对周围环境的影响较小。

## 5.2.5 大气环境防护距离

### (1) 大气环境防护距离

本环评采用导则推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。

经预测各无组织排放面源排放的污染物占标率都较小，故本项目大气环境防护距离为零。

(2) 按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放量，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201—91）的有关规定，计算卫生防护距离，计算公式

如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \bullet L^c + 0.25r^2)^{0.05} \bullet L^D$$

式中：C<sub>m</sub>—标准浓度限值；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

R—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S (m<sup>2</sup>) 计算， $r = (S/\pi)^{1/2}$ ；

Q<sub>c</sub>—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平（公斤/小时）；

A、B、C、D 为计算系数，根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

各参数取值见表 5.2-15。

表 5.2-15 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速，m/s	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470*	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021*			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85*			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84*			0.84			0.76		

注：\*为本项目计算取值。

表 5.2-16 卫生防护距离计算结果一览表

序号	污染源	污染源类型	污染物	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
1	1#车间	面源	颗粒物	7.001	50
2		面源	柠檬酸	4.947	50
3		面源	VOC	0.12	50
4	2#车间	面源	颗粒物	0.954	50
5		面源	VOC	5.143	50

根据以上计算结果和卫生防护距离的设计原则，本项目以 1#车间为边界需设置 100m 的卫生防护距离，以 2#车间为边界需设置 100m 的卫生防护距离，综合考虑，以



生产厂区为边界设置 100m 环境保护距离，环境保护距离范围内主要为工业用地和市政用地，无居民、学校以及食品加工企业等敏感目标。同时项目运营后，卫生防护距离内不准规划建设居民、学校等敏感建筑物。详见附图 5.2-1 建设项目环境保护距离包络线图。

综上所述，建设项目无组织排放废气对周围大气环境影响较小。

### 5.2.6 大气环境影响评价结论

(1) 经估算模式计算，本项目运行后，在正常工况下，各类废气污染物最大落地浓度均小于其相应浓度标准限值；在正常工况下，各污染因子在环境保护目标均可以达到相应标准限值的要求。故本项目运行后，在正常工况下，对周围环境的影响均较小。

(2) 本项目无组织排放废气厂界浓度低于相应的浓度标准限值，厂界浓度可以达到。

(3) 提出本项目以整个厂区为边界设置 100m 环境保护距离。

## 5.3 地表水环境影响分析

### 5.3.1 排水途径及达标情况分析

建设项目排水体制实行雨污分流，外排废水主要是生活污水和生产废水，生活污水排放量为 12000t/a，生产废水的排水量为 13736.1t/a。生活污水通过隔油池和化粪池预处理后，生产废水通过混凝沉淀预处理，以上废水经预处理后排入开发区污水管网，最后排入无量溪河。污水和产生和排放情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 本项目生活污水污染物产生和排放状况

污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活污水量 t/a	12000			
污水产生浓度 (mg/L)	250	160	150	30
产生量(t/a)	3	1.92	1.8	0.36
接管标准 (mg/L)	≤450	≤180	≤200	≤30
(GB18918-2002) 中一级 B 标准	60	20	20	8
排放浓度(mg/L)	60	20	20	8
排放量 (t/a)	0.72	0.24	0.24	0.096

项目污水通过处理达标后，排入园区污水管网。

表 5.3-2 拟建项目废水处理后排放水质一览表

项 目	污染物浓度 (mg/L)						
	PH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总磷	总锌
厂总排口排放浓度	6~9	120	50	100	30	2.0	1.0
接管标准	6~9	≤450	≤180	≤200	≤30	≤3	≤5
是否达标	是	是	是	是	是	是	是

表 5.3-3 本项目清洗废水、槽液废水和浓水污染物产生和排放情况

污染物	pH	COD	SS	石油类	BOD <sub>5</sub>	总磷	总锌
脱脂、除蜡的槽液 t/a	176.1						
污水产生浓度(mg/L)	8~10	1800	400	300	600	2000	/
隔油处理后浓度(mg/L)	8~10	800	300	30	350	2000	/
产生量(t/a)	/	0.317	0.07	0.053	0.106	0.352	/
柠檬酸槽液 t/a	21						
污水产生浓度(mg/L)	8~9	500	600	100	300	/	/
产生量(t/a)	/	0.011	0.013	0.002	0.006	/	/
钝化槽液 t/a	270						
污水产生浓度 (mg/L)	7~8	200	500	/	100	50	/
产生量(t/a)	/	0.054	0.135	/	0.027	0.014	/
中和槽液 t/a	21						
污水产生浓度 (mg/L)	6~9	100	200	/	50	/	/
产生量(t/a)	/	0.002	0.004	/	0.001	/	/
磷化槽液 t/a	21						
污水产生浓度 (mg/L)	6~9	400	500	/	/	1000	200
产生量(t/a)	/	0.008	0.011	/	/	0.021	0.004
封孔和清洗废水 t/a	11910						
污水产生浓度 (mg/L)	6~9	150	200	/	60	50	2
产生量(t/a)	/	1.787	2.382	/	0.714	0.596	0.024
碱液喷淋排放废水 t/a	30						
污水产生浓度 (mg/L)	6~9	/	200	100	/	/	/
产生量(t/a)	/	/	0.006	0.003	/	/	/
纯水制备后浓水(t/a)	1287						
污水产生浓度 (mg/L)	6~9	50	300	/	/	/	/
产生量(t/a)	/	0.064	0.386	/	/	/	/
生产废水总水量 t/a	13736.1						
混合浓度 (mg/L)	/	163.3	218.9	4.2	62.2	71.6	2.0
污染物总量 t/a	6~9	2.243	3.007	0.058	0.854	0.983	0.028

预处理	脱脂废水经隔油池预处理、酸洗废水经中和预处理后与所有生产废水经混凝沉淀处理达到广德县第二污水处理厂接管标准后排入污水管网						
排入管网浓度 (mg/L)	6~9	120	100	3	50	2	1.0
排入管网的量 t/a	6~9	1.648	1.374	0.041	0.687	0.027	0.014
接管标准 (mg/L)	6~9	≤450	≤200	≤20	≤180	≤3	≤5
(GB18918-2002) 中一级 B 标准	6~9	60	20	3	20	1.0	1.0
排放浓度(mg/L)	6~9	60	20	3	20	1.0	1.0
排放量 t/a	6~9	0.824	0.275	0.041	0.274	0.014	0.014

**生产废水处理达标可行性分析：**生产废水主要包括清洗废水（脱脂、除蜡、表调、钝化和前后的清洗废水）、更换的槽液废水、纯水制备废水。

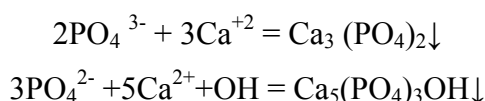
**除油池：**外购的钢材和铝材表面含有一定的防锈油，在进行加工前，需要进行脱脂处理，该油污属于矿物油。含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，密度小于水的油粒上升至水面，水从池的另一端流出。在池体上部设置集油管，收集浮油并将其导出池外。经隔油池进行预处理后，可以有效去除其中的油脂，满足后续处理要求。除油池容积为  $2\text{m}^3$ 。

**pH 调节池：**酸洗废水和槽液呈现酸性，通过投加碱液进行调节，调节 pH 为中性后进入处理混凝沉淀处理装置。

**混凝沉淀处理：**混凝沉淀设计处理能力为  $50\text{t/d}$ ，在废水中投入混凝剂，因混凝剂为电解质，在废水里形成胶团，与废水中的胶体物质发生电中和，形成绒粒沉降。混凝沉淀不但可以去除废水中的粒径为  $10^{-3}\sim 10^{-6}\text{mm}$  的细小悬浮颗粒，而且还能够去除色度、油分、微生物、氮和磷等富营养物质、重金属以及有机物等。

总磷的去除，本次项目采取  $\text{CaCl}_2$  作为反应沉淀剂，同时添加  $\text{NaOH}$  来调整废水的 pH 值，为化学沉淀提供核实的碱性环境。

当  $\text{pH}>10.0$  时，会发生反应：



从而使废水中的磷以磷酸盐的形式沉淀下来，从而达到去除废水中的磷。

其他物质在形成的混凝沉淀物和胶体的作用下，一并沉淀，形成沉淀污泥。

综上所述，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县第二污水处理厂接管标准要求，本项目废水量为  $85.787\text{t/d}$ ；第二污水处理厂每设计处理能力为  $30000\text{t/a}$ ，剩余处理能力为  $5000\text{t/d}$ ，本项目每天产生的废水量占广德县

第二污水处理厂剩余处理能力的 1.716%，在广德县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，经处理达标后排放，对无量溪河的水质影响较小。

## 5.4 地下水环境影响分析

### 5.4.1 地下水评价的范围和等级

根据导则要求，本项目属于III类项目，根据地下水环境影响评价工作划分原则，本次地下水评价等级为三级。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。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ/T610-2016)，本项目地下水调查评价范围为 $\leq 6\text{km}^2$ ，本次地下水现状调查根据区域地下水分布情况，以厂址为中心，调查厂址周围及纳污水体沿岸 100m 范围内浅层地下水。

### 5.4.2 区域地质水文条件

广德县降水较为充沛，地质部门没有进行过地下水资源的全面查勘，无完整资料可循。1978 年特大干旱时，省地质局水文地质大队曾在有关地区作了水文地质调查，其资料表明：镇西、南山区地下水处深层，浅层储量少。含水层在+60m 的位置。

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。

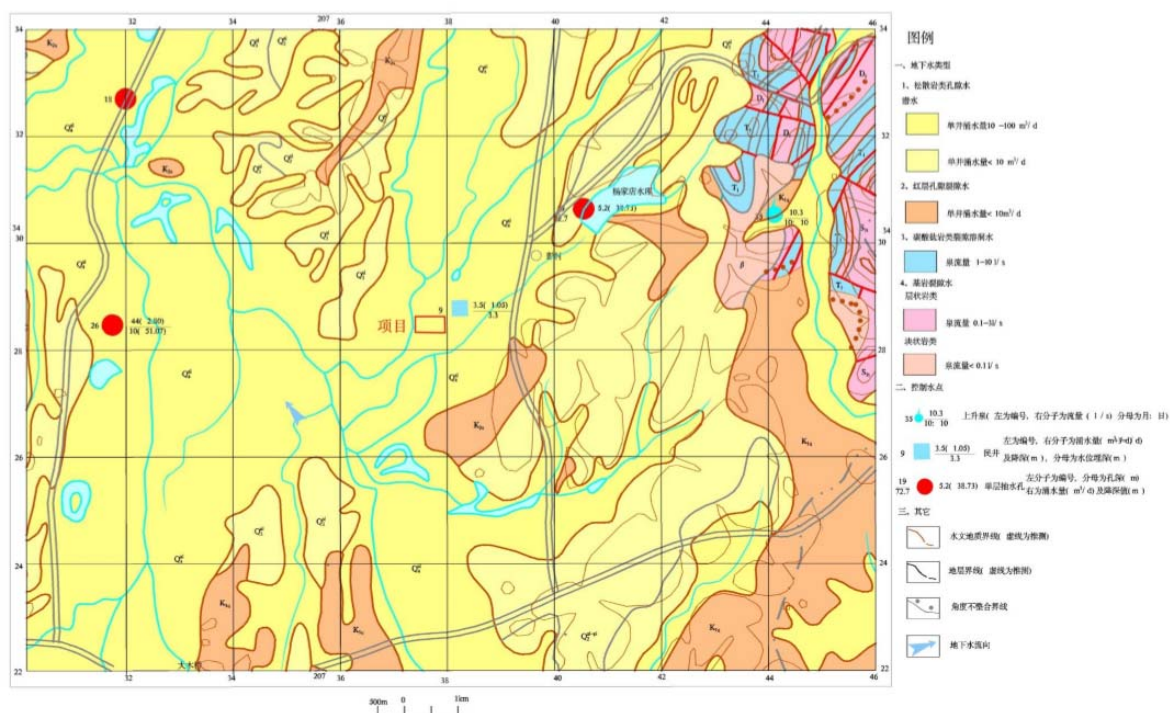


图 5.4-1 区域水文地质图

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。

### 5.4.3 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，当地居民大部分使用自来水，仅少数居民打井用水，民井开采深度浅，开采量小。

#### (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。

### 5.4.4 地下水环境影响分析

#### 一、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。

#### 二、拟建项目建设对地下水的影响 本项目建设对浅层地下水的影响途径主要有：

管道等污水输送储存设施渗漏 污染浅层水和物料或固废堆场通过大气降水淋滤作用污染浅层水。从上述两种途径来看，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  $10^{-12}\text{cm/s}$ ，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能性很小；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，耐腐磁砖等；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。建议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。

#### 5.4.5 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 5.4-1):

A、对危废储存场所、事故应急池、1#和 2#车间、污水处理设施等采取全面防腐、防渗处理。地面防渗措施为(由上到下):

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  $Mb \geq 6.0m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

废水池:生活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  $Mb \geq 6.0m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

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  $Mb \geq 1.5m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ 。

E、生产流水线的下方设置托盘,防止废水渗漏出来。

#### 5.4.6 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

应相结合度措施。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、1#和 2#车间、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。根据以上分析可知，本建设项目对地下水的环境影响较小，是可以接受的。

## 5.5 声环境影响预测

### 5.5.1 评价目的及评价范围

#### (1) 评价目的

通过对拟建项目各噪声源对环境影响的预测，评价项目声源对环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出切实的防治措施提供依据。

#### (2) 评价范围

建设项目厂界外 200m 范围。

### 5.5.2 本项目声源情况

本项目建成后，调查所有声源种类（包括设备型号）与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，用类比测量法与引用已有的数据相结合确定声源声功率级。本次噪声评价厂界按整个厂界计算，坐标原点设在厂区南围墙与西围墙的交点处，X 轴正向为南方向，Y 轴正向为东方向。本项目的噪声源情况见表 5.5-1。

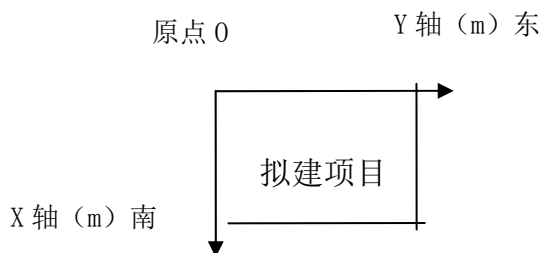


表 5.5-1 噪声排放状况一览表

设备名称	数量（台）	等效声级 dB（A）	设备位置	削减措施	降噪效果 dB（A）
拉伸机	2	75~90	（10~200，30~50）高2m	隔声、减震、降噪	25~30
齐口机	5	82~85	（20~40，30~70）高1.8m	隔声、减震、降噪	25~30
油压机	51	80~90	（30~70，20~180）高1.8m	隔声、减震、降噪	25~30
冲床	103	83~95	（15~120，20~130）高1.7m	隔声、减震、降噪	25~30



冲压机	13	80~90	(90~100, 120~150) 高1.6m	隔声、减震、降噪	25~30
钻床	3	85~90	(20~50, 30~70) 高1.5m	隔声、减震、降噪	25~30
车床	5	85~90	(10~60, 20~80) 高1.7m	隔声、减震、降噪	25~30
冷却塔	4	85~95	(20~60, 40~60) 高2.5m	隔声、减震、降噪	25~30
空压机	3	85~90	(50~80, 20~60) 高2.0m	隔声、减震、降噪	25~30
风机	8	85~90	(20~100, 30~90) 高1.8m	隔声、减震、降噪	25~30

### 5.5.3 预测模式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》中的工业噪声预测模式。

(1) 室外声源，在只取得 A 声级时，采用下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

几何发散衰减 ( $A_{div}$ )  $A_{div} = 20 \lg (r/r_0)$

空气吸收引起的衰减 ( $A_{atm}$ )  $A_{atm} = A \frac{a(r-r_0)}{1000}$

表 5.5-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数  $\alpha$

温度 ℃	相对湿度 %	大气吸收衰减系数 $\alpha$ , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

取倍频带 500Hz 的值。

地面效应衰减 ( $A_{gr}$ )

$$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left[ 17 + \left( \frac{300}{r} \right) \right]$$

式中：

$r$ —声源到预测点的距离，m；

$h_m$ —传播路径的平均离地高度，m；可按图 5 进行计算， $h_m = F / r$ ； $F$ ：面积， $m^2$ ； $r$ ，m；

若  $A_{gr}$  计算出负值，则  $A_{gr}$  可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

屏障引起的衰减 ( $A_{bar}$ )

本项目没有声屏障，取值为 0

其他多方面原因引起的衰减 ( $A_{misc}$ )

本项目取值为 0

(2) 室内声源在不能取得倍频带声压级，只能取得 A 声级的情况下，应将厂房作为点源，测得厂房外的 A 声级，然后采用上述公式进行预测。

(3) 设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，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  $L_{Aj}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 为：

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

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中：

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB(A)；

#### 5.5.4 噪声环境影响预测及评价

本项目各厂界预测结果见表 5.5-3。

表 5.5-3 厂界噪声环境影响预测结果 (单位：dB(A))

类别	方位、位置	贡献值
各厂界	东厂界	49.9
	南厂界	48.9
	西厂界	51.2
	北厂界	50.4

根据表 5.5-3 分析表明，本项目运营后，厂内各种设备所产生的噪声在采取相应的措施后以及厂区合理布局后，贡献值较小，厂界昼夜噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，对外界环境影响较小。

## 5.6 固体废物环境影响分析

项目固体废物主要分为三种类别，分别为生活垃圾、一般工业固体废物和危险固体废物。生活垃圾按人均 0.5kg/d 计算，产生量为 75t/a。一般工业固体废物主要有边角料、不合格产品、收集的塑粉粉尘、其他粉尘、废漆桶（水性漆）等；项目产生的危险废物包括各种槽渣、脱脂产生的废油、废过滤棉、废活性炭、废漆渣、废润滑油、混凝沉淀污泥等。应遵循分类收集、厂内利用、外售综合利用或委外处置处理等的原则。

### (1) 一般固废

本项目一般固废主要为边角料、不合格产品、收集的塑粉粉尘、其他粉尘、废漆桶（水性漆），产生量为 46.59t/a，其中收集的塑粉返回生产工段，其余固废集中收集后外售。

### (2) 危险废物

各种槽渣、脱脂产生的废油、废过滤棉、废活性炭、废漆渣、废润滑油、混凝沉淀污泥等属于危废，总产生量为 26.85t/a，其中废空桶作为危废管理，返回厂家处理，其余危废委托有资质单位处理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求，危废贮存位于 2#车间新角落，远离办公生活区，对办公生活影响较小，选址是可行的；根据工程分析可知，危废的产生周期为 2.685t/30 天，每 30 天由厂家回收一次，危废仓库的最大存储能力为 4 吨，因此，危废仓库能够满足处理需要。本项目使用后的溶剂空桶，加盖密封，几乎无废气挥发产生，对外界环境影响较小。

### (3) 生活垃圾

职工生活垃圾年产生量为 75t/a，分类收集后，交由当地环卫部门定期清运。对周围环境影响不大。

## 5.7 环境风险分析

### 5.7.1 环境风险的识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》，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，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若评价单元内有多种危险化学品，且每种危险化的贮存量均未达到或超过其对应临界量，但满足下面公式，即构成重大危险源。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：

$q_1, q_2 \dots q_n$  为每一种危险物品的现存量。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$  为对应危险物品的临界量。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）标准所列物质，本项目生产过程中使用或产生的危险物质属于《危险化学品重大危险源辨识》标准所列危险物质之列，拟建项目生产过程中需要使用到各类液体物料。上述物质，部分具有腐蚀性和毒害性，是环境风险评价的主要对象。本项目危险化学品物质列入重大危险源辨识物质，其重大危险源辨识情况如下表 5.7-1 所示。

表 5.7-1 重大危险源辨识表

物质名称	盛装方式	状态	危害特性	临界量 (t)	实际量 (t)	q/Q
柠檬酸	桶	液态	毒性、腐蚀性	500	0.2	0.0004
表面活性剂	桶	液态	毒性、腐蚀性	500	0.2	0.0004
磷化液	桶	液态	毒性、腐蚀性	500	0.12	0.00024
中和剂	桶	液态	毒性、腐蚀性	500	0.08	0.00016
水性底漆	桶	液态	毒性	500	6	0.012
水性面漆	桶	液态	毒性	500	6	0.012
清洗剂	桶	液态	毒性、腐蚀性	500	0.2	0.0004
无铬钝化剂	桶	液态	毒性、腐蚀性	500	0.11	0.00022

根据上表可明显看出， $q/Q=0.02582$ ，建设项目危险化学品厂内贮存量不构成重大危险源。

表 5.7-2 评价工作级别判定

项目	剧毒危险性物质	一般毒性危险性物质	可燃易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二

环境敏感地区	—	—	—	—
--------	---	---	---	---

一级评价应按本标准对事故进行定量预测，说明影响范围和程度，提出防范、减缓和应急措施；二级评价可参照本标准进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

**等级划分：**根据项目物质危险性和重大危险源判定结果，本项目不存在重大危险源：根据现场勘查，拟建项目区域不属于环境敏感区。

因此，按《建设项目环境风险评价技术导则》中评价工作等级划分原则，项目评价等级为二级评价，主要就其项目的风险管理、减缓措施及事故应急预案等内容展开论述。主要的风险事故来源于火灾和各类液体泄露事故发生，降低对外界环境的影响，建议设立事故池一座。

### 5.7.2 事故池容积

参照中国石化《水体污染防控紧急措施设计导则》中相关要求，应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故储存设施总有效面积 $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$

其中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

$V_2$ —发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；

$V_3$ —发生事故可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ，取0；

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统降雨量， $\text{m}^3$ ；

结合本项目事故状态下所需设置的事故废水池分析：

#### (1) 物料泄露 $V_1$

根据设计方案，本项目建成运行后，生产区各类液体化学品和水性漆的的最大存储量为12.91t，取容积为13 $\text{m}^3$ 。

#### (2) 消防用水 $V_2$

本项目生产区内的液态原料均不属于易燃液体，因此，本评价仅计算厂区的消防用水。假设厂区内同一时间的火灾次数1处，设计消防用水量为35L/s，按照1小时进行计算，则厂区一次消防用水总量约为126 $\text{m}^3$ 。

#### (3) $V_3$

根据项目的实际情况，取 $V_3$ 为零。

#### (4) 生产废水 $V_4$

本项目生产废水存放量按照2小时进行计算，废水量 $V_3$ 为 $3.5\text{m}^3$ 。

#### (5) 事故雨水 $V_5$

本项目没有露天的生产装置，所以不考虑初期雨水。

综上所述，本项目在事故状态下产生的废水总体积大约为  $142.5\text{m}^3$ ，根据相关要求，需建事故池的容积为  $150\text{m}^3$ 。事故池应无出口，不与外界连通，雨水和污水外排管设截断和切换装置，一旦发生事故，人工启动切断装置，确保事故状态下，事故废水能够自流进入事故水池。

### 5.7.3 风险防范措施

实践证明，许多环境污染事故平时只要提高警惕，加强管理和防范是可以完全避免的。因此项目首要的是加强事故防范措施的宣传教育，防止风险事故的发生。此外应根据环评及实际生产情况对安全事故隐患进行调查登记，对企业的安全措施常抓不懈，将本项目风险事故的发生概率控制在最小范围内。

#### (1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目位于广德经济技术开发区，待建成运营后以公司为中心 3km 范围内主要环境保护目标有居民。

建筑设计贯彻方便工艺布置的原则，平面简洁规整，功能分区明确。项目设置专用辅料房，设有通风、消防装置等。

#### (2) 危险化学品贮运安全防范措施

##### ①厂内危险化学品的储存

入库时，应有完整、准确、清晰的产品包装标志、检验合格证或说明书。作业场所允许存放一定的量，应按当班使用的产量配置，不可多存放。

##### ②处理方式

生产中多余的柠檬酸、磷化液、钝化液等，送回仓库贮存，严禁倒入下水道。

#### (3) 工艺技术方案安全防范措施

①使用危险化学品的操作空间应保证作业人员有充分的活动余地，并应考虑作业人员的操作空间。

②作业人员应接受安全技术培训后方可上岗。

③工作区、贮存区等禁止明火，应有禁止烟火的安全标志。应严格执行动火安全制

度，遵守安全操作规程，施工现场应有专人监管并配备灭火设施。

④用动火作业时，要应严格执行动火安全制度，遵守安全操作规程，施工现场应有专人监管并配备灭火设施。作业前应清理易燃易爆物品至安全距离外。

#### (4) 电气、电讯安全防范措施

使用危险化学品区域的设备，电气、电讯装置应符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-1992）的规定，区域内不应设置有引起明火、火花的设备和外表超过使用的危险化学品的自燃点温度的设备，产生火花或炙热金属颗粒的设备，设置在区域内时，应是全封闭型或防爆型的。

#### (5) 消防及火灾报警系统

厂内使用的危险化学品的贮存、使用车间的一般消防措施

A、按规范设置手提式灭火器和消火栓；

B、主要通道、有工作人员的场地设置应急事故照明。

### 5.7.4 事故应急措施

为防止突发环境事故对周边环境造成影响，本项目需要按照规范编制应急预案。

在厂区的雨水排放口和污水排放口设置切断阀门，由专人管理。一旦发生事故，及时切断阀门，防止外排。

建设项目在企业内部设置运营事故对策委员会，并负责事故发生后的指挥和应急处理。为了减轻事故危害性、按照报警系统以及应急方案的各种情况把应急对策书面化（见表 5.7-3），并且周期性的进行模拟演习。事故对策委员会(或领导会议)下设有车间救援组、车间紧急措施组、消防救灾队，并在事故发生后立即在事发地点附近设置现场指挥部。

表 5.7-3 突发事故应急预案基本内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	存贮区、邻区
4	应急组织	厂指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理
5	应急状态分类及应急相应程序	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序
6	应急设施设备与材料	存贮区：防泄漏、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下通讯方式、通知方式

8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防扩散区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置，人员撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训和演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

### 5.7.5 结论

综上所述，项目厂内使用的危险化学品不构成危险化学品重大危险源，项目可能造成的社会稳定性风险较小。本项目中物质可能产生的风险，通过采取环评中提出的防范措施和制定相应的应急预案，项目风险程度可以降到最低，达到人群可以接受的水平。



## 6 污染防治对策与建议

### 6.1 废气治理措施评述

本项目生产过程中产生的废气主要有天然气燃烧废气、喷砂粉尘、酸雾废气、喷塑粉尘、塑粉固化废气、油墨印刷废气、搪瓷拌料粉尘、喷涂烘干废气等。

#### 6.1.1 有组织废气

##### (1) 喷砂粉尘、喷塑粉尘、搪瓷拌料粉尘

本项目的喷砂粉尘、喷塑粉尘和搪瓷拌料粉尘分别经袋式除尘器处理后高空排放，袋式除尘器的工作原理如下：

**袋式除尘器工作原理：**工作原理是含尘气体通过过滤材料，尘粒被过滤下来，故布袋除尘器中的滤料是除尘系统中最关键的材料。目前常用的是无纺布针刺毡，该滤料是用整个厚度作滤材，清灰不能清净，容易堵塞和起球。本项目不使用无纺布作为滤料，拟使用新型薄膜滤料。新型薄膜滤料是在骨架材料表面覆盖一层透气性能好的薄膜，滤料表面光滑，不会粘附杂物，将布的厚度过滤改为表面过滤。该滤布的特点是阻力低、清灰容易、气流量高、滤料寿命长、过滤效率高及维修费用低。虽然此滤布的价格比普通的无纺布略高，但可以减少物料的流失，提高资源利用率，更重要的是能解决环保问题，可以保证粉尘的达标排放。布袋除尘器一般处理效率大于 98%。

喷砂粉尘有组织排放的产生量 6.984t/a，产生速率为 2.91kg/h，产生浓度为 485mg/m<sup>3</sup>，袋式除尘器的处理效率按照 99%计算，通过处理后，喷砂粉尘的排放量为 0.07t/a，排放速率为 0.029kg/h，排放浓度为 4.9mg/m<sup>3</sup>，处理后的粉尘通过 1 根 15 米高的排气筒高空排放，则粉尘的排放量能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准要求（粉尘≤120mg/m<sup>3</sup>），对外界环境影响很小。

喷塑粉尘有组织排放的产生量 10.45t/a，产生速率为 2.18kg/h，产生浓度为 272mg/m<sup>3</sup>，滤筒除尘器的处理效率按照 95%计算，通过处理后，喷塑粉尘有组织的排放量为 0.523t/a，排放速率为 0.109kg/h，排放浓度为 14mg/m<sup>3</sup>，处理后的粉尘通过 1 根 15 米高的排气筒高空排放，则喷塑粉尘的排放量能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准要求（粉尘≤120mg/m<sup>3</sup>），对外界环境影响很小。

搪瓷拌料过程的粉尘有组织排放的产生量 0.055t/a，产生速率为 0.023kg/h，产生浓度为 3.8mg/m<sup>3</sup>，袋式除尘器的处理效率按照 99%计算，通过处理后，搪瓷拌料粉尘

有组织的排放量为 0.006t/a，排放速率为 0.002kg/h，排放浓度为 0.4mg/m<sup>3</sup>，处理后的粉尘合并通过 1 根 15 米高的排气筒高空排放，则拌料粉尘的排放量能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准要求（粉尘≤120mg/m<sup>3</sup>），对外界环境影响很小。

## （2）酸雾废气

酸洗过程中会有柠檬酸雾废气产生，通过碱液喷淋塔处理后经 15m 高的排气筒高空排放；

**碱液喷淋塔的原理：**废气通过引风机的动力进入高效填料塔，在填料塔的上端喷头喷出吸收液均匀分布在填料上，废气与吸收液在填料表面上充分接触，由于填料的机械强度大、耐腐蚀、空隙率高、表面大的特点，废气与吸收液在填料表面有较多的接触面积和反应时间。净化后的气体会饱含水份经过塔顶的除雾装置去除水份后直接排放大气中。酸雾废气处理塔的工作原理是将气体中的污染物质分离出来，转化为无害物质，以达到净化气体的目的。它属于微分接触逆流式，塔体内的填料是气液两相接触的基本构件，塔体外部的废气进入塔体后，气体进入填料层，填料层上有来自于顶部喷淋液体及前面的喷淋液体，并在填料上形成一层液膜，气体流经填料空隙时，与填料液膜接触并进行吸收或综合反应，填料层能提供足够大的表面积，对气体流动又不致于造成过大的阻力，经吸收或综合后的气体经除雾器收集后，经出风口排出塔外。废水在酸雾处理塔循环池中经加药处理后循环使用。

有组织酸雾产生量约为 0.133t/a，产生速率约为 0.055kg/h，产生浓度约为 18.5mg/m<sup>3</sup>；酸雾经碱液喷淋塔处理后，排放量约为 0.013t/a，排放速率约为 0.006kg/h，排放浓度约为 1.9mg/m<sup>3</sup>（全年工作时间按 2400h 计），通过处理后的酸雾经 15 米高的排气筒高空排放，废气的排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准要求，对外界环境影响较小。

## （3）塑粉固化、油墨印刷和水性漆烘干产生的有机废气

本项目的塑粉固化、水性漆烘干过程会有有机废气产生，通过活性炭吸附除了后经 15 高的排气筒高空排放。

**光催化氧化的原理：**光氧催化装置，利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气，裂解工业废气如：氨、三甲胺、苯乙烯、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、乙酸丁酯、乙酸乙酯、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯、硫化物 H<sub>2</sub>S、VOC 类、苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在 高能紫外线光束照射下，降解

转变成低分子化合物，如  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  等。利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。 $\text{UV} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O} + \text{O}^*$  (活性氧)  $\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O}_3$  (臭氧)，众所周知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。从净化空气效率考虑，选择了-C 波段紫外线和臭氧结合电晕电流较高化装置，采用脉冲电晕吸附技术相结合的原理对有害气体进行消除，其中-C 波段紫外线主要用来去除苯乙烯、氨、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、乙酸乙酯、乙烷、丙酮、尿烷等气体，使有机物转变为无机物。

**活性炭吸附原理：**由于活性炭表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。废气经空气过滤器除去微小悬浮颗粒后，进入吸附罐顶部，经过罐内活性炭吸附后，除去有害成分，符合排放标准的净化气体，经风机排出室外。

有组织塑粉固化和印刷废气产生量约为 0.108t/a，产生速率约为 0.045kg/h，产生浓度约为  $7.5\text{mg}/\text{m}^3$ ；经活性炭吸附装置处理后，排放量约为 0.022t/a，排放速率约为 0.009kg/h，排放浓度约为  $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，通过处理后的有机废气经 15 米高的排气筒高空排放，废气的排放参照执行 VOCs 的排放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“表面涂装”中相关要求，对外界环境影响较小。

引入到处理装置喷涂烘干废气废气中的 VOC 量为 14.98t/a、产生速率为 3.121kg/h、产生浓度为  $208\text{mg}/\text{m}^3$ ，通过过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附处理装置进行处理，经处理措施处理后 VOC 的排放浓度为  $12\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 0.187kg/h、排放量为 0.899t/a，通过一根 15 米高的排气筒高空排放，则喷漆、烘干废气的排放能够满足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“表面涂装”中相关要求 (VOC1.5kg/h、 $50\text{mg}/\text{m}^3$ )，对外界环境影响很小。

#### (4) 天然气燃烧废气

天然气属于国家鼓励使用的清洁能源，通过 8m 高的烟囱高空排放，能够满足参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）天然气燃烧废气排放标准要求，对周边环境影响很小。

#### 6.1.2 无组织排放废气

本项目无组织排放废气主要是捕集的粉尘和有机废气、焊接烟尘。建设单位拟采取如下措施，以减少无组织挥发量与排放浓度：

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

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

(3) 在厂区外侧设置绿化带，种植对废气具有良好吸附效果的植被以降低无组织排放的影响。

(4) 加强车间通风，设置排风扇，减小废气的排放影响。

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

### 6.2 废水治理措施评述

本项目投产后，项目生活污水通过隔油池和化粪池预处理后，清洗废水、槽液废水和纯水制备废水经混凝沉淀预处理，废水经预处理达到接管标准后，排入园区污水管网，最后进入广德县第二污水处理厂处理。

#### 6.2.1 废水产生和排放情况

本项目污水产生和排放情况见表 6.2-1、6.2-2。

表 6.2-1 本项目生活污水污染物产生和排放状况

污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活污水量 t/a	12000			
污水产生浓度 (mg/L)	250	160	150	30
产生量(t/a)	3	1.92	1.8	0.36
接管标准 (mg/L)	≤450	≤180	≤200	≤30
(GB18918-2002) 中一	60	20	20	8

级 B 标准				
排放浓度(mg/L)	60	20	20	8
排放量 (t/a)	0.72	0.24	0.24	0.096
处理效率 %	76	87.5	86.7	73.3

表 6.2-2 本项目生产废水污染物产生和排放情况

污染物	pH	COD	SS	石油类	BOD <sub>5</sub>	总磷	总锌
脱脂、除蜡的槽液 t/a	176.1						
污水产生浓度(mg/L)	8~10	1800	400	300	600	/	/
隔油处理后浓度(mg/L)	8~10	800	300	30	350	/	/
处理效率 %	/	55.6	25	90	41.7	/	/
柠檬酸槽液 t/a	21						
污水产生浓度(mg/L)	8~9	500	600	100	300	/	/
产生量(t/a)	/	0.011	0.013	0.002	0.006	/	/
钝化槽液 t/a	270						
污水产生浓度 (mg/L)	7~8	200	500	/	100	50	/
产生量(t/a)	/	0.054	0.135	/	0.027	0.014	/
中和槽液 t/a	21						
污水产生浓度 (mg/L)	6~9	100	200	/	50	/	/
产生量(t/a)	/	0.002	0.004	/	0.001	/	/
磷化槽液 t/a	21						
污水产生浓度 (mg/L)	6~9	400	500	/	/	1000	200
产生量(t/a)	/	0.008	0.011	/	/	0.021	0.004
封孔和清洗废水 t/a	10710						
污水产生浓度 (mg/L)	6~9	150	200	/	60	5	2
产生量(t/a)	/	1.607	2.142	/	0.643	0.054	0.021
碱液喷淋排放废水 t/a	30						
污水产生浓度 (mg/L)	6~9	/	200	100	/	/	/
产生量(t/a)	/	/	0.006	0.003	/	/	/
纯水制备后浓水(t/a)	1287						
污水产生浓度 (mg/L)	6~9	50	300	/	/	/	/
产生量(t/a)	/	0.064	0.386	/	/	/	/
生产废水总水量 t/a	13736.1						
混合浓度 (mg/L)	/	164.6	220.7	4.6	62.5	7	2
污染物总量 t/a	6~9	2.063	2.767	0.058	0.783	0.089	0.025
预处理	脱脂废水经隔油池预处理、酸洗废水经中和预处理后与所有生产废水经混凝沉淀处理达到广德县第二污水处理厂接管标准后排入污水管网						

排入管网浓度 (mg/L)	6~9	120	100	3	50	2	1.0
处理效率 %		37.2	50.2	34.8	20	71.4	50
接管标准 (mg/L)	6~9	≤450	≤200	≤20	≤180	≤3	≤5
(GB18918-2002) 中 一级 B 标准	6~9	60	20	3	20	1.0	1.0
排放浓度(mg/L)	6~9	60	20	3	20	1.0	1.0
处理效率 %	6~9	50	80	0	60	50	0

### 6.2.2 拟采用的废水处理方案

本项目外排废水主要是生活污水、清洗废水、槽液废水和纯水制备浓水，生活污水排放量为 12000t/a，磷化、碱洗、钝化和前后清洗废水、浓水的排水量为 13736.1t/a。，主要污染物为 PH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、石油类、总磷、总锌等。

本项目生活污水排放量为 40 t/d，生活污水经 2m<sup>3</sup> 隔油池、50m<sup>3</sup> 化粪池进行预处理，生产废水经混凝沉淀预处理，处理能力为 50t/d，经预处理满足广德县第二污水处理厂接管标准后，排入开发区污水管网。

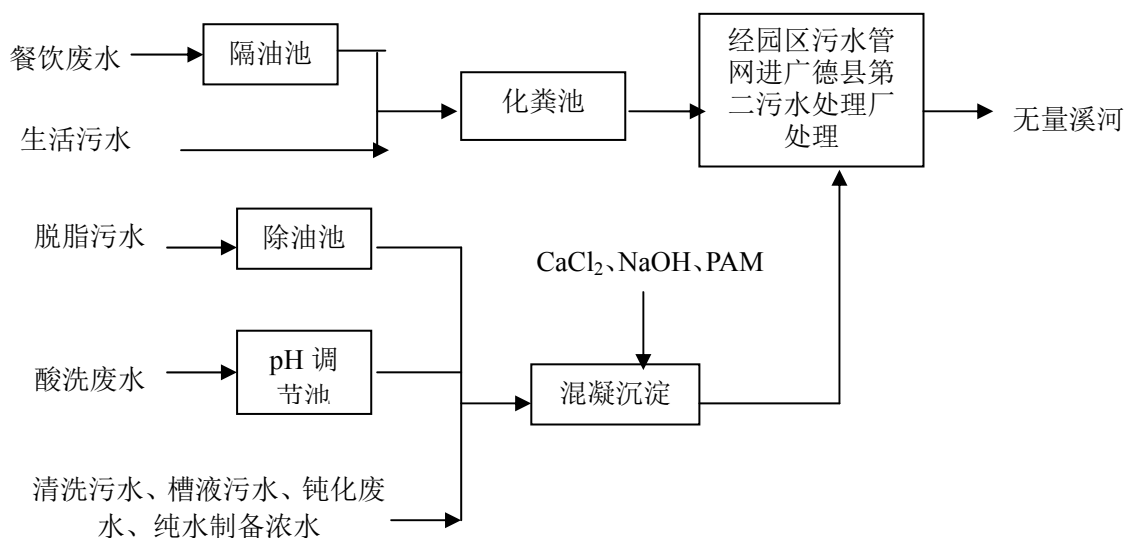


图 6.2-1 废水处理工艺流程图

**生活污水处理工艺简介：**生活污水水质较为简单，餐饮废水经隔油池预处理后，与生活污水一并进入化粪池进行处理，经处理后可以满足广德县第二污水处理厂接管标准要求。

**生产废水处理达标可行性分析：**生产废水主要包括清洗废水（脱脂、除蜡、磷化、钝化及前后的清洗废水）、更换的槽液废水、纯水制备废水。

**除油池：**加工后的产品的表面含有一定的防锈油，在进行加工前，需要进行脱脂处

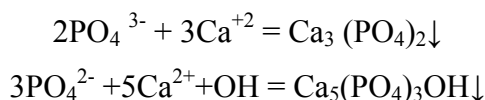
理,该油污属于矿物油。含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池,沿水平方向缓慢流动,密度小于水的油粒上升至水面,水从池的另一端流出。在池体上部设置集油管,收集浮油并将其导出池外。经隔油池进行预处理后,可以有效去除其中的油脂,满足后续处理要求。除油池容积为  $2\text{m}^3$ 。

**pH 调节池:**酸洗废水和槽液呈现酸性,通过投加碱液进行调节,调节 pH 为中性后进入处理混凝沉淀处理装置。

**混凝沉淀处理:**混凝沉淀设计处理能力为  $40\text{t/d}$ ,在废水中投入混凝剂,因混凝剂为电解质,在废水里形成胶团,与废水中的胶体物质发生电中和,形成绒粒沉降。混凝沉淀不但可以去除废水中的粒径为  $10^{-3}\sim 10^{-6}\text{mm}$  的细小悬浮颗粒,而且还能够去除色度、油分、微生物、氮和磷等富营养物质、重金属以及有机物等。

总磷的去除,本次项目采取  $\text{CaCl}_2$  作为反应沉淀剂,同时添加  $\text{NaOH}$  来调整废水的 pH 值,为化学沉淀提供核实的碱性环境。

当  $\text{pH}>10.0$  时,会发生反应:



从而使废水中的磷以磷酸盐的形式沉淀下来,从而达到去除废水中的磷。

其他物质在形成的混凝沉淀物和胶体的作用下,一并沉淀,形成沉淀污泥。

综上所述,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县第二污水处理厂接管标准要求,本项目废水量为  $85.787\text{t/d}$ ;第二污水处理厂每设计处理能力为  $30000\text{t/a}$ ,剩余处理能力为  $5000\text{t/d}$ ,本项目每天产生的废水量占广德县第二污水处理厂剩余处理能力的  $1.72\%$ ,在广德县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,经处理达标后排放,对无量溪河的水质影响较小。

### 6.2.3 项目废水排入污水处理厂可行性分析

#### 1、广德县第二污水处理厂概况

##### (1) 基本情况

广德县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  $80000\text{m}^2$ ,一期工程占地  $42700\text{m}^2$ ,一期工程预计 2015 年 12 月底正式投入运营,一期工程污水处理能力  $30000\text{t/d}$ ,采用改

良型 A<sup>2</sup>/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。广德县第二污水处理厂接管范围可以覆盖项目所在地。

广德县第二污水处理厂工艺流程如下：

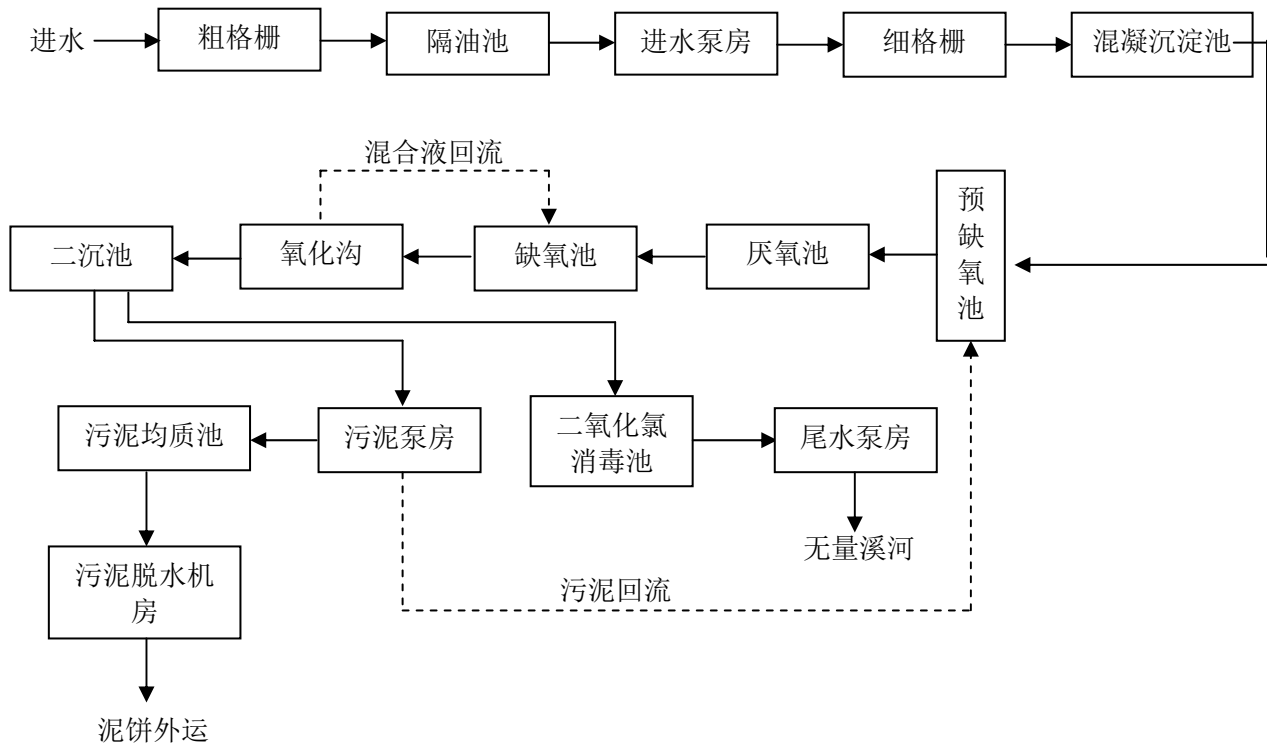


图 6.2-2 第二污水处理厂废水处理工艺流程图

本项目位于广德经济开发区太极大道以南、临溪路以西，本项目所在位置属于广德县第二污水处理厂收水范围之内。根据工程分析结论，本项目产生的污水主要为生活污水和生产废水，水质相对较简单，不会对广德县第二污水处理厂生化处理系统造成冲击，另外本项目生活污水对广德县第二污水处理厂进水水质影响不大，污水处理厂完全有能力接纳本项目排放的废水，并处理达标排放。

### (3) 出水水质标准

广德县第二污水处理厂最终排放废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 中一级标准的 B 标准，设计出水水质见表 6.2-5。

表 6.2-5 广德县第二污水处理厂设计出水水质 单位：mg/L

项目 类别	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总磷	总锌	石油类
排放标准	≤60	≤20	≤20	≤8 (15)	≤1.0	≤1.0	≤3.0

## 2、接管可行性分析



本项目的选址位于广德县第二污水处理厂的收水范围，广德县第二污水处理厂现已正常运营，废水经预处理之后进入广德县第二污水处理厂处理，尾水排入无量溪河。本项目产生的废水量仅占该污水处理厂污水处理量的很小一部分，本项目废水量为 85.787t/d；污水处理厂每天处理污水 30000t，剩余处理能力为 5000t/d，本项目每天产生的废水量占广德县第二污水处理厂剩余处理能力的 1.72%，；本项目水质不复杂，在污水处理厂的处理能力范围之内。因此从水量和水质上分析，对广德县第二污水处理厂的水质影响不大，不会降低对污水的处理效率。

经上述分析，本项目运营期产生的生活污水、生产废水经预处理后的水质满足其接管标准，从水量和水质上分析，对广德县第二污水处理厂的原水水质影响不大，不会降低其对污水的处理能力，接管是可行的。

### 6.3 噪声治理措施评述

本项目主要噪声为拉伸机、齐口机、油压机、冲床、冲压机、钻床、车床、冷却塔、空压机、风机等设备产生的噪声。项目噪声源噪声值为 65~95dB（A）。噪声防治主要从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声，具体措施如下：

#### 6.3.1 噪声源上降低噪声

（1）工艺设计上优先选用低噪声设备，做到合理选型，对供货商的设备产噪声级和降噪水平要提出具体限值；

（2）强化生产管理，维持设备处于良好的运转状态，防止设备运转不正常时噪声增高。

#### 6.3.2 噪声传播途径上降低噪声

企业应合理布置生产设备，高噪声源尽可能置于室内，在不影响生产线布置的情况下尽量远离厂界，对于无法调整位置的高噪声源可通过在高噪声源外围设置隔声屏障以降低厂界噪声。对于产生噪声较大的生产厂房，在声源附近的操作室均采用隔音门窗。对于噪声强度超过《工业企业噪声控制设计规范》要求的厂房，其内墙及顶棚设计安装吸声层。

机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还能直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中内外辐射噪声。为了防止振动产生的噪声污染，铣床、钻床、风机、泵类等设置单独基础或减震垫措施；强振设备与管道间采取柔性连接方式。空压机应置于设备用房内。废气治理设施风机在采

取减振、消声的措施，距厂界较近的风机外围建设声屏障隔声（拟采取砖砌的方式，维修口设置隔声门）。

在厂内总平面设计中，充分考虑地形、声源方向性及车间噪声强弱，利用建构筑物、绿化植物等对噪声的屏蔽、吸纳作用，进行合理布局，以起到降低噪声影响的作用。对风机进行了消声处理，设置减振基座及减震垫；生产设备结合厂房隔声；空压机置于空压机房内，并对设备进行减振。经采取上述综合治理措施后，本工程环境噪声强度将大为降低，各高噪声设备产生的噪声得到控制，厂区边界噪声昼间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求。

#### 6.3.4 降低噪声对接受者的影响

当操作人员需要出入高噪声区域时，可配戴防护耳罩或耳塞等劳保用品。通过换班及轮岗作业等方式，避免操作工人长时间处于高噪声环境中。

#### 6.3.5 结论

采取以上措施后，平均降噪效果可达 25~30dB (A)，厂界昼夜噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，对外界环境影响较小。

### 6.4 固体废物防治措施

对固体废物的污染防治，管理是关键。目前，国际上公认的对固体废物的环境管理原则有两项，即“三化”（减量化、资源化、无害化）原则和全过程管理原则，很多具体的管理原则措施都源于这两条基本原则。

#### 6.4.1 危险废物管理制度

在危废的处理处置过程中，应严格执行环保相关规定及要求，危废交由有资质的危废处理单位统一收集处置。厂区内的危险废物临时贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）严格执行，贮存场所必须做好防渗漏、防雨淋、防火等有效处理措施。

（1）根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》规定：对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所、必须设置危险废物识别标志。厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；

（2）产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向广德县环境保护局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

（3）产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、

堆放；

(4) 从事收集、贮存、处置危险废物经营活动的单位，必须向县级以上人民政府环境保护行政主管部门申请领取经营许可证；禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

(5) 收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

(6) 转移危险废物的，须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

(7) 收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，设施、设备和容器，包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。

(8) 产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位、应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

(9) 危废转移联单保存期限为五年，贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物保存期限相同。

(10) 严禁将危险废物转移给没有《危险废物经营许可证》或没有相应经营范围的任何单位或个人处理。

#### **6.4.2 一般工业固废要求**

(1) 对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

(2) 加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，临时堆放场地要加盖顶棚。

#### **6.4.3 拟建项目固废防治措施**

##### **(1)一般固废**

本项目一般固废主要为边角料、不合格产品、收集的塑粉粉尘、其他粉尘、废漆桶（水性漆）、水性油墨空桶，产生量为 46.59t/a，其中收集的塑粉返回生产工段，其余固废集中收集后外售。

##### **(2)危险废物**

各种槽渣、脱脂产生的废油、废过滤棉、废活性炭、废漆渣、废润滑油、混凝沉淀污泥等属于危废，总产生量为 26.85t/a，其中废空桶作为危废管理，返回厂家处理，其余危废委托有资质单位处理。

对照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，危废贮存场所采取“三布五涂”做好进行防渗。贮存场所按照以下要求做好二次防渗措施，危废贮存场所的设置如下：

表 6.4-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	产生量（吨/年）	废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	废过滤棉	0.9	HW12	264-013-12	2#车间西南角落	20m <sup>2</sup>	防渗托盘	4.0 吨	30 天
2	危废仓库	废活性炭	13.9	HW12	264-013-12			密封袋装		30 天
3	危废仓库	废漆渣	8	HW12	264-013-12			防渗托盘		30 天
4	危废仓库	各类槽渣	0.5	HW17	336-064-17			密封桶装		30 天
5	危废仓库	混凝沉淀污泥	2.0	HW17	336-064-17			密封桶装		30 天
6	危废仓库	废润滑油	1.5	HW17	336-064-17			密封桶装		
7	危废仓库	脱脂产生的废油	0.05	HW17	336-064-17			密封桶装		

**危废的处置去向及合理性分析：**本项目产生的各类危废，经分类收集后，全部委托有资质单位处理。项目建有专用危废仓库，含有液体的危废经防渗托盘收集处理，其余危废经密封的桶仓储。本项目的危废在仓储过程中不对项目区的环境产生影响，定期委托有资质单位处理，不会对外界环境产生影响。因此，本项目的危废的处置是合理的。

### （3）生活垃圾

职工生活垃圾年产生量为 75t/a，分类收集后，交由当地环卫部门定期清运。对周围环境影响不大。

综上所述，该项目产生的固体废物均采取相应的回收利用和处置措施，且该措施均切实有效，固体废物能做到不外排。

## 6.5 地下水环境保护措施

为了避免本项目营运过程中对地下水产生不利影响，本评价要求采取以下防治措施：

### （1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，污染物优先循环利用，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

### （2）分区防治措施

为避免物料、废水、危废的非正常排放对地下水造成影响，应采取以下防渗措施（详见平面布置图）：

A、对危废储存场所、事故应急池、1#和 2#车间、污水处理设施等采取全面防腐、防渗处理。

地面防渗措施为（由上到下）：

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  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

生活污水池：生活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  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

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  $Mb \geq 1.5m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ 。

建设单位在采取评价所提出各种治理措施后，建设项目对地下水环境影响可以接受。

## 6.6 绿化

本项目所在厂区规划的绿化面积  $3000\text{m}^2$ ，能起到美化环境、截尘、降噪的作用。

厂区主要绿化地段树种配植如下：

①厂前区：应选择树形美观、挺拔高大、装饰性强、观赏价值高的乔木、灌木起骨干作用，再适当配置花坛、水池、绿篱等。

②道路：宜选择树形高大美观，枝叶繁茂，易于管理，生长迅速，抗病虫害强，成活率高，具有较强抗污染能力的树种；在道路两侧可采用乔、灌木或乔、灌木、绿篱搭配的形式，也可考虑常绿树与落叶树相搭配。

③办公用房周围宜选用树形整齐、美观，枝叶繁茂，色泽清雅与建筑艺术形式相协调的树种，并配备不同季节的花卉。

## 6.7 项目环保投资污染防治设施一览表

本项目总投资 30000 万元，环保设施投资初步估算约为 202 万元，约占总投资的 0.67%，环保投资见表 6.7-1。

表 6.7-1 环保投资一览表

序号	项目		费用 (万元)	投资内容
1	废气治理	喷砂粉尘	10	袋式除尘器+1 根 15 米高排气筒
		喷塑粉尘	10	滤筒式除尘器+1 根 15 米高排气筒
		搪瓷拌料粉尘	10	集气罩+袋式除尘器+1 根 15 米高排气筒
		柠檬酸雾	10	碱液喷淋塔+1 根 15 米高排气筒
		固化废气和油墨印刷废气	10	活性炭吸附处理装置+1 根 15 米高排气筒
		喷漆、烘干废气	30	过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附处理装置+1 根 15 米高排气筒
		天然气燃烧废气	0.6	6 根 8m 高的排气筒

		焊接烟尘	0.4	2 套移动式除尘设备
2	废水治理	食堂污水和生活污水	2	2m <sup>3</sup> 套隔油池、50m <sup>3</sup> 化粪池
		事故池	20	150m <sup>3</sup>
		脱脂、除蜡、碱洗、磷化、钝化及前后清洗废水、搪瓷研磨锅清洗废水	50	脱脂隔油池 2m <sup>3</sup> 、中和池 2m <sup>3</sup> 、50t/d 的混凝沉淀池
3	噪声治理	生产设备	3	设置减振基座、空压机房等
4	固废治理	危险废物	5	新建危废临时贮存场所，位于 2#车间西南角落，占地面积 20 m <sup>2</sup>
5	绿化	植树种草	1	绿化面积 3000m <sup>2</sup>
6	防渗措施		40	危废储存场所、事故应急池、1#和 2#车间、污水处理设施等采取全面防腐、防渗处理
合计			202	

## 7 环境经济损益分析

### 7.1 经济效益分析

该项目总投资为 30000 万元。其中建环保处理设施 202 万元。项目投产后，提高产品的质量，增强市场竞争力，并通过有效的销售、服务管理，达到合理的生产和销售周期。在正常生产年情况下的利润总额为 5000 万元，投资收益率为 16.7%，投资回收期 4 年。该项目的经济指标见表 7.1-1。

表 7.1-1 建设项目财务分析综合表

序号	财务分析项目	单位	指标	备注
1	总投资	万元	30000	
	其中环保投资	万元	202	比例 0.71%
2	产品销售	万元	50000	正常年
3	利润	万元	5000	正常年
4	财务净现值(I=10%)	万元	5000	
5	投资回收期	年	6	
6	资金利润率	%	16.7	
7	资金利税率	%	17	平均利税率17%

由上表可见：本项目有较强的抗风险能力，经济效益较好。

### 7.2 环境效益分析

#### (1) 基础数据

##### ①环保工程建设及投资费用

建设项目的环保措施主要包括：雨污水管网铺设、污水接管口规范化、废气处理装置、固废处置、噪声控制措施及厂区绿化等。

建设项目总投资为 30000 万元，其中环保投资 202 万元，占总投资的 16.7%。

##### ②环保设施年运行费用

参照国内其他相似企业的相关资料，环保设施的年运行费用，按环保投资的 8~15% 计算，本项目计算中取 10%，为每年 20.2 万元。

##### ③设备辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、技术咨询、学习交流及环境机构所需的资金和人员工资等，根据本项目的实际情况，一般按环保投资的 0.5%~0.8%计，本项目计算中取 0.6%，为每年 1.212 万元。

##### ④设备折旧费

建设项目有效生产年限按 15 年计，每年约为 13.5 万元。



## (2) 环保经济指标确定

### ①环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需要的各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其他辅助费用。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3 + C_4$$

式中：C—环保费用指标；

$C_1$ —环保投资费用，本工程为 202 万元；

$C_2$ —环保年运行费用，本工程为 20.2 万元；

$C_3$ —环保辅助费用，本工程为 1.212 万元；

$C_4$ —固废处置费用，本工程为 5 万元；

$\eta$ —为设备折旧年限，以有效生产年限 15 年计；

$\beta$ —为固定资产形成率，以环保投资费用的 90%计。

经计算，本项目环保费用指标为 38.532 万元。

### ②污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括能源和资源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^n L_1 + \sum_{i=1}^n L_2 + \sum_{i=1}^n L_3 + \sum_{i=1}^n L_4 + \sum_{i=1}^n L_5$$

式中：L—污染损失指标；

$L_1$ —资源和能源流失造成的损失；

$L_2$ —各类污染物对生产造成的损失；

$L_3$ —各类污染物对生活造成的损失；

$L_4$ —污染物对人体健康和劳动力的损失；

$L_5$ —各种补偿性损失。

根据工程分析及环境影响预测，项目建成后废气、废水经处理后均能够达标排放，对环境的影响较小，噪声的排放亦达到标准，可以认为建设项目产生的污染物对环境造成

的损失很少。

### (3) 环境损益分析

环境效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益主要是清洁生产工艺带来的环境效益；间接经济效益指环保项目实施后的社会经济效益。

#### ①环境效益指标计算式

$$R_1 = \sum_{i=1}^n Ni + \sum_{i=1}^n Mi + \sum_{i=1}^n Si$$

式中：R1—环境效益指标；

Ni—能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环境经济效益；

Mi—减少排污的经济效益；

Si—固体废物综合利用的经济效益；

i—分别为各项效益的种类；

#### ②直接环境经济效益

不合格产品和边角料、粉尘的产生量共计 46.59t/a，除去成本、人工以及其他各项费用，直接效益 1 万元；采用先进设备，节约用电，直接效益 20 万元

根据上述分析结果，由环保效益指标计算公式计算后，建设项目环境经济效益指标为 20 万元/年。

#### ③环境效益静态分析

环保治理费用的经济效益

$$\text{环保治理费用的经济效益} = \frac{\text{环境效益指标}}{\text{环保费用指标}}$$

环境效益与年运行费用比，一般认为大于或等于 1 时，本项目的环境控制方案在技术上是可行的，否则认为是不合理的。根据前面计算得到环境效益与年运行费用比为 40: 38.532。

由此可见，建设项目具有节能降耗和清洁生产工艺特点，通过综合利用能源消耗，减少了污染物排放量，项目建设投资和环保投资在环境污染控制方面取得较大的经济效益。因此，建设项目工程投资及环境污染控制措施在技术上是先进的，在环境经济上也是合理的，并能获得一定的环境经济效益。

### 7.3 社会效益分析

(1) 安徽永耀电器有限公司年产1000万台小家电及其配套零部件项目。市场需求量大，产品的附加值高。项目实施后可减少市场风险，提高企业自身的经济效益。

(2)项目产品为广泛使用的新能源交通工具，生产的产品属于中高档产品，拥有很多客户，拥有广阔的市场。通过扩大投资规模，提高生产能力，能够加速企业快速发展。

(3) 本项目在广德县开发区内进行生产，加快了当地经济的发展，增加了国家和地方的税收，同时又能提供一定数量的劳动就业机会，减轻地方政府的压力，促进工业集中区及周边地区企业和经济的共同发展，因而具有良好的社会效益。

## 8 环境管理和环境监控计划

### 8.1 目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括以下内容：

(1) 组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

(2) 制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

(3) 掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。

(4) 负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标缴费工作。

(5) 协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收。

(6) 组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。

(7) 调查处理公司内污染事故和污染纠纷；建立污染突发事件分类分级档案和处理制度。

(8) 努力建立全公司的 EMS(环境管理系统)，以达到 ISO14000 的要求。

(9) 建立清洁生产审计计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。

### 8.2 环境管理

#### 8.2.1 环境管理机构及职责

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，拟建工程应在“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。环保设计要由有资质的环保设计单位设计。项目运营后，建设单位设置专门的环保和安全机构，具有专门的监测仪器和专职环保人员，负责环境管理、环境监测和事故应急处理，其主要职责为：

（1）执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保政策和法律法规，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。

（2）负责全厂的环保计划和规划，负责开展日常环境监测工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。下设污水处理站和化验室，专门负责废水、废气等的监测。

（3）配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排放口污染物的排放状态。

（4）检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和培训。

（5）加强环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行。

（6）参加本厂环境事件的调查、处理、协调工作。

（7）参与本厂的环境科研工作。

（8）参加本厂的环境质量评价工作。

建议项目在该机构设管理人员 2-3 人，从事污染设施的运行、管理和环境监测。按有关环境保护监测工作规定，利用监测仪器、分析仪器，进行日常环境监测，监测人员应接受培训合格后方可上岗。

### 8.2.2 环境管理措施、建议

为更好地进行环境管理，建议采取以下措施：

（1）经济手段：按污染物流失总量控制原理对厂内各装置分别进行总量控制，并采用职责计奖，超额加奖，签订包干合同等方式，将环境保护与经济效益结合起来。

（2）技术手段：在制定企业产值标准、工艺条件、操作规程等工作的同时，把环境保护的要求也考虑在内，这样既能促进企业生产发展，又能有效保护环境。

（3）教育培训手段：通过环保教育，提高全体职工的环境意识，自觉控制人为污染；加强职工操作培训，使每一个与环境因素有关的关键岗位人员均能熟练掌握操作技术，避免工艺过程中的损耗量；对污水站操作人员进行专门培训，要求其熟练掌握

污水处理工艺及操作规范，确保污水站正常运行，使外排废水稳定达标。

(4) 行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、奖惩，促使各生产车间直至生产岗位按要求完成环境保护任务。

### 8.3 环境监测计划

根据该项目排污特点和该厂的实际情况，本公司不具备监测手段的项目，应委托有资质的环境监测部门进行监测。

#### 8.3.1 排污口规范化整治

按《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，该项目废气排气筒、废水排放口、固废堆放场所必须进行规范化设置。

##### (1) 废气排气筒规范化

各废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台，无法满足要求的应由市级以上环境监测部门确认采样口位置。并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

##### (2) 废水排放口规范化

项目只设 1 个厂区总排口，废水总排放口设在厂内，废水接管前总排放口应设置具备采样和流量测定条件的采样口。并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌，并能长久保留。

##### (3) 固体废物堆放场所规范化

本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，存放场应采取严格的防渗、防流失措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存（堆放）场较近且醒目处，并能长久保留。危险废物贮存（堆放）场应设置警告性环境保护图形标志牌。

#### 8.3.2 环境监测计划

##### (1) 水质监测计划

###### ①监测点

规范企业废水总排放口，厂内只设 1 个废水总排口，在排放口必须设置永久性排污口标志，接管前厂区内设有采样口。

## ②监测内容

排水量、污染物排放浓度（COD<sub>cr</sub>、悬浮物、氨氮、总磷、总锌、石油类、pH 值）。

## ③监测频次

总排口营运期的监测频次，参照国家环境监测的技术规范中有关规定和上级主管部门下达的年度工作计划进行。

总废水排放口：1 次/半年。

## ④分析方法

水质监测分析方法执行国家环保局编制的《水和废水监测分析方法》（第四版）。

### （2）废气环境监控计划

#### ①监测项目

颗粒物、柠檬酸雾、VOC、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

#### ②监测点位

污染源监测按其监测规范设置监测点位，主要有组织废气排放口、无组织排放厂界四周监控点，环境质量监测按其监测要求设置。

#### ③监测频次

营运期的监测频次，参照国家环境监测的技术规范中有关规定和上级主管部门下达的年度工作计划进行。

废气排口及无组织排放：1 次/半年；

### （3）噪声环境监控计划

定期对高噪声设备运转噪声及厂界噪声进行监测，营运期的监测频次，参照国家环境监测的技术规范中有关规定和上级主管部门下达的年度工作计划进行。

监测因子为等效连续 A 声级。

厂界噪声：1 次/半年。

固废堆放场所应明确防渗漏、防淋雨等措施。

废水、废气、噪声、地下水监测均委当地有资质的环境监测站进行监测。

## 8.4 污染物排放清单和总量

### 8.4.1 总量控制指标

废气总量：颗粒物：0.719t/a，VOC：0.921t/a，SO<sub>2</sub>：.0:05t/a，NO<sub>x</sub>：0.315t/a，废气所需的总量需要向广德县环保局申请。

水污染物:本项目的废水经厂区处理达到接管标准后排入园区污水管网,排放总量:COD 为 1.552t/a,氨氮为 0.096t/a。项目废水所需总量,在广德县第二污水处理厂调剂,无需单独申请总量。

#### 8.4.2 污染物排放清单

污染物排放清单见表8.4-1、表8.4-2。

表 8.4-1 本项目污染物排放情况 (单位:t/a)

种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	颗粒物	17.489	16.89	0.599
		VOC	15.0882	14.1672	0.921
		酸雾	0.133	0.12	0.013
		烟尘	0.12	0	0.12
		SO <sub>2</sub>	0.05	0	0.05
		NOx	0.315	0	0.315
	无组织	颗粒物	0.7762	0	0.7762
		酸雾	0.023	0	0.023
		VOC	0.631	0	0.631
种类		污染物名称	产生量	削减量	排入外环境量
废水	废水量	25736.1	0	25736.1	
	COD	5.243	3.699	1.544	
	BOD <sub>5</sub>	2.774	2.26	0.514	
	SS	4.807	4.292	0.515	
	NH <sub>3</sub> -N	0.36	0.264	0.096	
	石油类	0.058	0.017	0.041	
	总磷	0.983	0.969	0.014	
	总锌	0.028	0.014	0.014	
固废	名称	产生量	处置量	外排量	
	一般工业固废	46.59	46.59	0	
	生活垃圾	75	75	0	
	危险固废	26.85	26.85	0	



表 8.4-2 废气的污染物的排放清单

污染源名称	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物名称	产生情况			治理措施	去除效率	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方
			浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 Kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 Kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 Kg/h	高度 m	直径	温度 ℃	
喷砂粉尘	6000	粉尘	485	2.91	6.984	袋式除尘器	99%	4.9	0.029	0.07	120	3.5	15米	0.4	60	连续
喷塑粉尘	8000	粉尘	544	4.354	10.45	滤筒式除尘器	99%	27.2	0.218	0.523	120	3.5	15米	0.5	30	连续
拌料粉尘	6000	粉尘	3.8	0.023	0.055	袋式除尘器	99%	0.4	0.002	0.006	120	3.5	15米	0.4	30	连续
酸雾（	3000	柠檬酸	18.5	0.055	0.133	碱液喷淋塔	99%	1.9	0.006	0.013	100（参照）	0.26	15米	0.3	30	连续
塑粉固化和油墨印刷	6000	VOC	7.5	0.045	0.108	活性炭吸附装置	99%	1.5	0.009	0.022	50	1.5	15米	0.4	30	连续
喷漆、烘干	15000	VOC	208	3.121	14.98	光催化氧化+活性炭吸附	70+80%	12	0.187	0.899	50	1.5	15米	0.6	30	连续
天然气燃烧废气	/	烟尘	17.6	0.05	0.12	8m排气筒高空排放	0	17.6	0.05	0.12	20	/	8m	0.3	60	连续
	/	SO <sub>2</sub>	7.3	0.021	0.05		0	7.3	0.021	0.05	50	/				
	/	NO <sub>x</sub>	46	0.131	0.315		0	46	0.131	0.315	150	/				

## 9 评价结论与建议

### 9.1 环境影响评价结论

安徽永耀电器有限公司在广德经济开发区投资 30000 万元新建生产基地,建设年产 1000 万台小家电及其配套零部件项目。项目符合国家产业政策。本项目已获得于 2018 年 10 月 25 日获得广德县发展和改革委员会备案(项目编码 2018-341822-38-03-028076)。占地面积 65068m<sup>2</sup>, 建筑面积 99353m<sup>2</sup>。

#### 9.1.1 产业政策相符性

(1) 本项目的产品为各类家电制品,未列入国务院批准颁发的《产业结构调整指导目录(2011 年本)》中的条款,不属于限制类与淘汰类,属允许项目,符合产业政策。

(2) 本项目投资不属于国家发展和改革委员会、中国人民银行、中国银行业监督管理委员会《关于进一步加强产业政策和信贷政策协调配合控制信贷风险有关问题的通知》(发改产业[2004]746 号)。

(3) 本项目未被列入国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》,符合用地计划。

综上所述,安徽永耀电器有限公司年产 1000 万台小家电及其配套零部件项目建设符合国家产业政策要求。

#### 9.1.2 选址可行性及规划兼容性

本项目位于广德经济开发区,利用开发区的水、电等能源资源供应,项目生活污水通过隔油池和化粪池预处理,生产废水经预处理后进入混凝沉淀处理装置中,排入园区污水管网。

根据广德经济开发区总体规划,本项目规划用地性质为工业用地,项目产品为开发区主导产业。

厂址区位条件能够满足企业的建设需求,项目选址符合《广德经济开发区总体规划》的要求,选址合理。

#### 9.1.3 污染物质量措施及影响分析

本项目所采取的废气、废水、噪声、固废等各项污染防治措施技术经济可行,保证各种污染物稳定达标排放,不会造成建设项目所在地环境功能下降。

##### 1、环境空气现状及影响分析

评价区的环境空气质量现状评价表明,该地区的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、

臭氧、HCL、VOC 等各项指标均未超标，符合环境质量标准要求。

经估算模式计算，本项目运行后，在正常工况下，各类废气污染物最大落地点浓度占标率均小于 10%；在正常工况下，各污染因子在环境保护目标均可以达到相应标准限值的要求。故本项目运行后，在正常工况下，对周围环境的影响均较小。

根据计算结果和卫生防护距离的设计原则，本项目以生产厂区为边界需设置 100m 的环境防护距离。环境防护距离范围内主要为工业用地和市政用地，无居民、学校以及食品加工企业等敏感目标。同时项目运营后，环境防护距离内不准规划建设居民、学校等敏感建筑物。

## 2、地表水环境现状及影响分析

拟建区域地表水除 BOD<sub>5</sub> 指标超标外，其余指标监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，超标原因主要是沿线生活污水排入无量溪河所致，随着污水收集管网的完善，无量溪河的水质将会有很大的改观。

本项目外排废水主要是生活污水，通过预处理后进入广德县第二污水处理厂处理，经处理达标后排放，对周围水环境影响较小。

## 3、地下水环境现状及影响分析

根据监测数据分析，广德县经济开发区区域地下水例行监测因子 pH、氨氮、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性固体、氟、高锰酸盐指数、总磷、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CL<sup>-</sup>、SO<sup>4</sup> 等指标均能满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中 III 类标准，说明本项目地下水环境质量状况良好。

拟建项目不使用地下水；事故池、生产车间、危废贮存车间、污水池等做好防渗漏措施后，对区域地下水影响较小。

## 4、噪声环境现状及影响分析

噪声现状监测结果表明，项目厂界各测点噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，无超标现象。

厂内各种设备所产生的噪声在采取相应的措施后，厂界昼夜噪声值达满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求，对外界环境影响较小。

## （5）固废环境影响分析

一般固体废物集中收集后外售，收集的塑粉返回生产工段，危废委托有资质单位处理，其中废水性漆空桶和水性油墨空桶返回厂家处理，生活垃圾委托环卫部门处理，通过分析，企业在落实本环评提出的各项措施的情况下，项目产生的固废对周围环境造成

影响较小。

#### 9.1.4 污染防治对策

##### (1) 废水

建设项目产生的废水主要为生活污水和生产废水，废水量为25736.1t/a。项目生活污水通过隔油池和化粪池预处理，生产废水经混凝沉淀预处理，以上废水经处理达到接管标准后进入广德县第二污水处理厂处理，经处理达标后排入无量溪河。

##### (2) 废气

喷砂粉尘通过袋式除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒排放；柠檬酸雾通过碱液喷淋塔处理后通过 1 根 15 米高的排气筒高空排放；喷塑粉尘通过设备带滤筒式除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒排放；搪瓷拌料粉尘通过袋式除尘器处理后通过 1 根 15 米高的排气筒高空排放；塑粉固化废气和油墨印刷废气通过活性炭吸附处理后通过 1 根 15 米高的排气筒高空排放；喷漆烘干废气通过过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附处理后通过 1 根 15 米高的排气筒高空排放；通过加强管理和车间的优化通风来降低无组织排放废气对外界环境的影响

综上，项目各工序产生的废气经上述有效的有效措施处理后，对周边环境影响较小。

##### (3) 噪声

生产车间内设备噪声采用墙体隔声、减振基座、空压机另设空压机房等降噪措施后，车间内合理布局，厂界噪声预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准。

##### (4) 固体废物

生活垃圾定期统一运出，送垃圾填埋场填埋处理

固废中边角料、不合格产品、收集的其他粉尘集中收集后外售；收集的塑粉返回生产产工段；废过滤棉、废活性炭、漆渣、废润滑油、脱脂产生的废油、各类槽渣、混凝沉淀污泥委托有资质单位处理。

#### 9.1.5 总量控制

废气总量：颗粒物：0.719t/a，VOC：0.921t/a，SO<sub>2</sub>：.0:05t/a，NO<sub>x</sub>：0.315t/a，废气所需的总量需要向广德县环保局申请。

水污染物：本项目的废水经厂区处理达到接管标准后排入园区污水管网，排放总量：COD 为 1.552t/a，氨氮为 0.096t/a。项目废水所需总量，在广德县第二污水处理厂调剂，无需单独申请总量。

### 9.1.6 公众对项目选址的意见

本次环评通过发放公众参与调查表的形式,较广泛地征询了项目所在地周围受影响的单位和居民的意见,发放问卷 80 份,回收问卷 80 份,回收率 100%。根据统计结果,95% 的公众对本项目的建设持赞成的态度、5%的公众持无所谓的态度,没有反对意见,说明了公众对项目建设是抱着支持和认可的态度。同时,公众也要求建设单位应按设计和环境影响评价中提出的污染防治措施,加大治污力度,强化环境管理,控制环境污染。

结论:本项目符合相关产业政策要求,选址符合广德经济开发区规划要求,生产过程中采用了较为清洁的生产工艺,所采用的污染防治措施技术经济可行,能保证各种污染物稳定达标排放,污染物排放总量能在广德县范围内平衡,且排放的污染物对周围环境影响较小,因此,在落实本项目所提出的各项污染防治措施后,从环境影响角度论证,该项目在广德经济开发区建设可行。

表 9.1-1 建设项目“三同时”验收一览表

序号	项目		费用 (万元)	投资内容	验收标准
1	废气治理	喷砂粉尘	10	袋式除尘器+1 根 15 米高排气筒	满足《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中 二级标准和无组织排 放监控限值要求
		喷塑粉尘	10	滤筒式除尘器+1 根 15 米高排气筒	
		搪瓷拌料粉尘	10	集气罩+袋式除尘器+1 根 15 米高排气筒	
		焊接烟尘	0.4	2 套移动式除尘设备	
		柠檬酸雾	10	碱液喷淋塔+1 根 15 米高排气筒	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“表面涂装”中相 关要求
		固化废气和油墨印刷废气	10	活性炭吸附处理装置+1 根 15 米高排气筒	
		喷漆烘干和搪瓷固化废气	30	过滤棉+光催化氧化+活性炭吸附处理装置+1 根 15 米高排气筒	
		天然气燃烧废气	0.6	6 根 8m 高的排气筒	
2	废水治理	食堂污水和生活污水	2	2m³ 套隔油池、50m³ 化粪池	广德县第二污水处理 厂接管标准要求
		事故池	20	150m³	
		脱脂、除蜡、碱洗、磷化、钝化及前后清洗废水	50	脱脂隔油池 2m³、中和池 2m³、50t/d 的混凝沉淀池	

3	噪声治理	生产设备	3	设置减振基座、空压机房等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类区标准
4	固废治理	危险废物	5	新建危废临时贮存场所, 位于 2#车间西南角落, 占地面积 20 m <sup>2</sup>	满足危废贮存要求
5	绿化	植树种草	1	绿化面积 3000m <sup>2</sup>	满足面积要求
6	防渗措施		40	危废储存场所、事故应急池、1#和 2#车间、污水处理设施等采取全面防腐、防渗处理	满足防渗要求
合计			202		

## 9.2 建议和要求

（1）建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。

（2）本项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况。

（3）要落实节约用水原则。厂区实行清污分流制排水系统，保证污染治理设施的处理效率，保证污染物达标排放，污染因子的排放总量有效控制在指标范围之内。