



安徽锐昌电子科技有限公司  
3C 产品精密结构件制造、5G 通讯及可穿戴设  
备结构件制造项目  
环境影响报告书

建设单位：安徽锐昌电子科技有限公司  
评价单位：安徽荣一环境技术咨询有限公司

2022 年 7 月

## 目 录

<b>1 概述</b>	<b>- 1 -</b>
1.1 项目由来	- 1 -
1.2 项目特点	- 2 -
1.3 环评工作过程	- 2 -
1.4 分析判断相关情况	- 5 -
1.5 关注的主要环境问题	- 5 -
1.6 环境影响报告书的主要结论	- 6 -
<b>2 总则</b>	<b>- 7 -</b>
2.1 评价原则	- 7 -
2.2 编制依据	- 7 -
2.3 环境影响因素识别及评价因子确定	- 10 -
2.4 评价标准	- 11 -
2.4.1 环境功能区划	- 11 -
2.5 评价工作等级	- 17 -
2.6 评价时段及评价重点	- 23 -
2.7 环境保护目标	- 23 -
2.8 与相关法律法规、政策、规划协调性分析	- 26 -
<b>3 建设项目工程分析</b>	<b>- 44 -</b>
3.1 本项目概况	- 44 -
3.2 项目建设内容	- 45 -
3.3 工程分析	- 65 -
3.5 物料平衡	- 81 -
3.6 清洁生产分析	- 108 -
<b>4 环境现状调查与评价</b>	<b>- 113 -</b>
4.1 自然环境现状调查与评价	- 113 -
4.2 环境质量现状评价	- 117 -
<b>5 环境影响预测与评价</b>	<b>- 131 -</b>

5.1 施工期环境影响分析评价 .....	131 -
5.2 营运期环境影响分析评价 .....	139 -
<b>6 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>195 -</b>
6.1 地表水环境保护措施及其可行性论证 .....	195 -
6.2 大气环境保护措施及其可行性论证 .....	202 -
6.3 噪声污染防治措施及其可行性论证 .....	211 -
6.4 固废污染防治措施及其可行性论证 .....	211 -
6.5 地下水、土壤污染防治措施 .....	214 -
6.6 环境风险防范 .....	216 -
6.7 施工期环境保护措施分析 .....	222 -
6.8 环保投资及“三同时”一览表 .....	227 -
<b>7 环境经济效益分析 .....</b>	<b>229 -</b>
7.1 环境经济效益分析 .....	229 -
7.2 环保运行费用 .....	230 -
7.3 环境效益分析 .....	232 -
7.4 社会效益分析 .....	233 -
7.5 结论 .....	233 -
<b>8 环境管理及监测计划 .....</b>	<b>235 -</b>
8.1 环境管理 .....	235 -
8.2 污染物排放清单 .....	237 -
8.3 排污管理类别分析 .....	242 -
8.4 环境监测 .....	243 -
8.5 环境管理与监测工作建议 .....	245 -
<b>9 结论与建议 .....</b>	<b>246 -</b>
9.1 结论 .....	246 -
9.2 要求 .....	254 -

## 附 图

附图 1-广德经济开发区用地布局规划图

附图 2-项目与生态红线关系图

附图 3-地理位置图

附图 4-本项目周边环境关系示意图

附图 5-建设项目大气、风险评价范围及环境保护目标分布图

附图 6-厂区平面布置图、各车间布局及废气收集管线图

附图 7-环境现状监测点位图

附图 8-本项目环境保护距离包络线示意图

附图 9-项目分区防渗示意图

附图 10-项目土壤、地下水跟踪监测点位图

## 附 件

附件 1-委托书

附件 2-备案文

附件 3-环境质量现状监测报告

附件 4-各类化学品 MSDS

附件 5-标准确认函

附件 6-规划环评审查意见

# 1 概述

## 1.1 项目由来

随着经济的发展，新时代对节能、环保、安全、高效提出了新要求，镁合金作为新材料在新经济时期愈来愈发挥着重要作用。镁合金产品气密性和抗热裂性，较好的力学性能、切削加工性、抛光性等特性。

我国镁合金产品消费中，汽车及汽车零部件约占 40%，摩托车、通用机械占 29%，通讯家电占 14%，建筑型材占 11%，其他占 6%。未来我国镁合金工业市场需求潜力巨大，由于我国正处于工业化中期阶段，镁合金及高科技型镁合金制品消费比例远远低于发达国家，随着中国工业化进程的推进，未来电子、新能源汽车、医疗器械、高铁航天等行业对镁合金需求必定呈上升的趋势。可见，镁合金的需求与电子行业发展密切相关。

广德竹昌电子科技有限公司是一家以 3C 产品结构件生产为主营业务的中大型合资企业，主营业务为高端电子产品结构件制造。随着后续随着电子终端产品 5G 化，电子产品配件市场需求量巨大，2020 年 7 月，具有多年生产技术经验的广德竹昌电子成立全资子公司-安徽锐昌电子科技有限公司，拟投资 60000 万元，在广德经济开发区国安路与鹏举路交口西南角（广德竹昌电子北部）建设“3C 产品精密结构件制造、5G 通讯及可穿戴设备结构件制造项目”，以突显其在行业内的竞争优势。

本项目已于 2020 年 11 月 3 日通过广德市发改委备案（项目编码：2020-341822-39-03-040738）。“3C 产品”，是计算机类、通信类和消费类电子产品三者的统称，例如电脑、平板电脑、手机或数字音频播放器等。5G 通讯及可穿戴设备也属于“3C 产品”，本项目产品主要为 5G 笔记本外壳结构件。

根据《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》等有关规定，并根据项目产品种类依次对照《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》和部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属计算机零部件制造[C3912]业，同时涉及金属表面处理及热处理加工[C3360]，本项目年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以上，故需编制环境影响报告书。结合本项目产品所涉及的国民经济行业类别，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），拟建项目属于《名录》中涉及通用工序简化管理的（五十一、通用工序，表面处理中年使用 10

吨及以上有机溶剂），属于排污许可中“简化管理”，本项目建成后应根据相应的排污许可证申请与核发技术规范申请排污许可证。

建设单位委托我公司对该项目进行环境影响评价后，我公司在接受委托后，随即组织评价人员对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，对本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相关导则的要求编制了本项目环境影响报告书。

通过环境影响评价，了解本项目现阶段建设的环境现状，预测项目建设过程中和建成后对周围水环境、大气环境及声环境的影响程度和范围，并提出防治污染和减轻项目建设对周围环境影响的可行措施，为本项目的工程设计、施工和项目建成后的环境管理提供科学依据。

## 1.2 项目特点

本项目为 3C 产品精密结构件制造、5G 通讯及可穿戴设备结构件制造项目，主要产品为笔记本电脑外壳，本项目涉及金属结构件制造、机加工、表面处理、喷漆工艺，行业类别为计算机零部件制造[C3912]、金属表面处理及热处理加工[C3360]。

项目废水主要为生活污水和生产废水，生活污水经隔油池化粪池预处理达广德第二污水处理厂接管标准，生产废水主要通过厂区污水处理站处理，主要工艺为污水处理站主要工艺为：破乳+絮凝+气浮沉淀+芬顿氧化+絮凝沉淀+砂滤。生产废水达广德第二污水处理厂接管标准，与生活污水、循环冷却水置换排水一并纳管至广德第二污水处理厂。项目废气主要为含尘废气、喷涂、注塑、补土、网印、脱模工艺产生的有机废气，以及使用天然气隧道烘干产生的燃烧废气，各废气经处理后均能达相应排放标准排放。本项目生活垃圾由环卫部门清运，一般固废进行综合利用，危险废物暂存于厂区内的危废暂存间，委托资质单位处置。

## 1.3 环评工作过程

(1) 2021 年 4 月 25 日，安徽锐昌电子科技有限公司委托我公司承担《安徽锐昌电子科技有限公司 3C 产品精密结构件制造、5G 通讯及可穿戴设备结构件制造项目环

境影响报告书》的编制工作。接收委托后，我单位组织人员进行现场踏探与资料收集工作。

(2) 2021 年 4 月 26 日~27 日，我公司项目课题组根据安徽锐昌电子科技有限公司提供的相关材料，确定本次评价的工作思路、评价重点，并据此进行评价工作内容分工。

(3) 2021 年 4 月 28 日，本项目环评第一次公示在建设单位网站 ([http://www.zhuchang.com.cn/news\\_detail.html?id=42](http://www.zhuchang.com.cn/news_detail.html?id=42)) 上发布。

(4) 2022 年 03 月 24 日~2022 年 03 月 30 日，安徽波谱检测技术有限公司对项目区环境质量现状进行了监测。

(5) 2021 年 8 月~2022 年 5 月，项目课题组根据分工进行各专题编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性，得出项目建设的环境可行性结论。

(6) 2022 年 5 月下旬~6 月初，建设单位在其网站对本次环境影响评价工作进行了征求意见稿公示 ([http://www.zhuchang.com.cn/news\\_detail.html?id=43](http://www.zhuchang.com.cn/news_detail.html?id=43))，并于公示十个工作日内进行了两次报纸公示，并在公示期间在周边居民点和开发区管委会进行了张贴布告。

(7) 2022 年 6 月初，本项目环境影响报告书进入安徽荣一环境技术有限公司内审程序，经校核、审核、审定后定稿。

(8) 2022 年 6 月 9 日广德市生态环境分局组织了专家组对本项目环境影响报告书进行了评审。

(9) 2022 年 6 月 10-17 日我公司根据评审意见对本项目环境影响报告书进行了修改完善，经校核、审核、审定后定稿。

(10) 2022 年 6 月 25 日，建设单位在其网站 ([http://www.zhuchang.com.cn/news\\_detail.html](http://www.zhuchang.com.cn/news_detail.html)) 向社会公众公开了拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序下图。



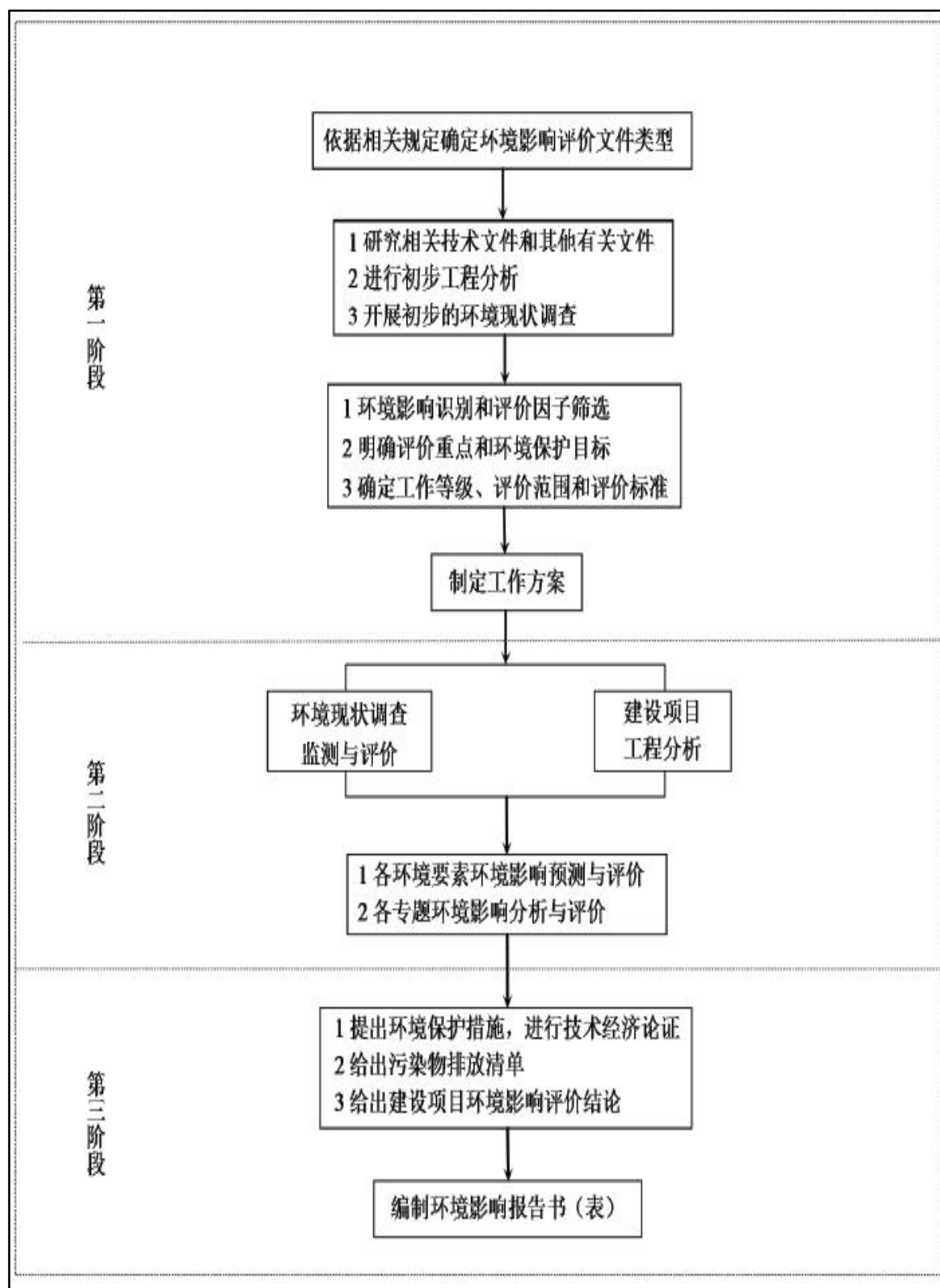


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判断相关情况

### 1.4.1 产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《安徽省工业产业结构调整指导目录》，本项目不属于其中鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类，且项目已通过广德市发改委备案（项目编码：2020-341822-39-03-040738）。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）》，建设项目不属于限制和禁止用地之列。

综上，本项目符合国家产业政策要求。

### 1.4.2 相关规划符合性

①本项目位于安徽广德经济开发区内，根据《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划》规划图，项目用地属于工业用地，符合安徽广德经济开发区土地利用规划要求；

②根据《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划》可知，广德经济开发区优先发展的主导产业为：机械制造、信息电子、新型材料。本项目为计算机零部件制造[C3912]项目，属于信息电子制造业，为园区优先发展的主导产业，故项目建设符合广德经济开发区扩区的规划要求。

项目建设符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》、《安徽省 2021 年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务》的通知等相关政策要求。

本项目不涉及生态红线，污染物经过处理后全部达标排放，对当地环境质量影响可接受，不会改变项目区环境功能；拟建项目采取严格的污染防治措施，生产废水及生活污水经处理后达标排放，符合“三线一单”要求。

## 1.5 关注的主要环境问题

（1）拟建项目生产工艺及产污节点分析；

（2）拟建项目废气的产生量及产生浓度、排放量及排放浓度；拟建项目废水污染物种类、产生量、产生浓度、排放量、排放浓度。

（3）拟建项目工程采取的污染防治对策及污染物排放达标可靠性分析。

## 1.6 环境影响报告书的主要结论

通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家产业政策、符合广德经济开发区产业定位，项目所在区域环境质量现状良好，无制约项目建设的重大环境因素，在严格执行本报告提出的各项污染防治措施前提下，可确保各类污染物稳定达标排放，总体上对区域环境影响不大，风险水平可以控制在可接受范围内。因此，在本项目建设和运营过程中，在严格执行“三同时”制度，落实本环境影响报告书中提出的各项污染防治措施和风险防范措施，各种污染物排放达到本报告书确定的排污水平的前提下，从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 评价原则

项目遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(2) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

### 2.2 编制依据

#### 2.2.1 法律法规及相关政策文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2015 年 1 月 1 日起实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2018 年 10 月 26 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》，2018 年 1 月 1 日起实施；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日起实行；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日起施行；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施；
- (12) 《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》，国发[2013]41 号，2013 年 10 月 6 日；

- (13) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》中华人民共和国国务院，国发[2015]17 号文，2015 年 4 月 16 日；
- (14) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日；
- (15) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 31 日；
- (16) 中共中央、国务院印发《关于加快推进生态文明建设的意见》，2015 年 05 月 05 日；
- (17) 《中华人民共和国环境保护税法》（2016 年 12 月 25 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过）；
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），2021 年 1 月 1 日起施行；
- (19) 环境保护部公告 2013 年 第 59 号“关于发布《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》的公告”，2013 年 09 月 25 日实施；
- (20) 《产业结构调整指导目录》（2019 年本）；
- (21) 《国家危险废物名录》（2021 年版），2021 年 1 月 1 日起施行；
- (22) 《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》，环大气[2019]56 号；
- (23) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号；
- (24) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号文。

### 2.2.2 地方法规及相关政策文件

- (1) 《安徽省 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》，安徽省大气办 2021 年 12 月；
- (2) 《安徽省环境保护条例》，安徽省人大常委会公告（第二十四号）2010 年 11 月 1 日；
- (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) 《安徽省大气污染防治条例》，2015 年 1 月 31 日安徽省第十二届人民代表

大会第四次会议通过，2015 年 3 月 1 日起实施；

(5) 《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007 年）》，皖经产业[2007]240 号；

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

(7) 《安徽省建设项目环境影响评价文件审批权限的规定（2019 年本）》安徽省生态环境厅，2019 年 9 月 30 日；

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

(9) 《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函（2005）114 号；

(10) 《宣城市人民政府关于印发宣城市大气污染防治行动计划实施细则的通知》，宣城市人民政府[2014]26 号，2014 年 1 月 23 日；

(11) 《宣城市水污染防治工作方案》，2015 年 12 月 28 日；

(12) 《广德县无量溪河水体达标方案》，2016 年 11 月。

### 2.2.3 评价技术文件

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

(9) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

(10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；

(11) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

(12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

(13) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号）；

(14) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第 4 号），自 2019 年 1 月 1 日起施行；

- (15) 《污染源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)；
- (16) 《挥发性有机物治理实用手册》(生态环境部大气环境司/ 著)；
- (17) 《排污许可申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)；
- (19) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)；

#### 2.2.4 项目相关文件及资料

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 广德市发改委备案《安徽锐昌电子科技有限公司 3C 产品精密结构件制造、5G 通讯及可穿戴设备结构件制造项目备案表》(项目代码：2020-341822-39-03-040738)，2020 年 11 月 03 日。
- (3) 《安徽省环境保护厅<关于安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书审查意见的函>》(皖环函[2013]196 号)；
- (4) 安徽锐昌电子科技有限公司 3C 产品精密结构件制造、5G 通讯及可穿戴设备结构件制造项目环境影响评价执行标准的函
- (5) 安徽锐昌电子科技有限公司提供的其他资料。

#### 2.3 环境影响因素识别及评价因子确定

根据本项目的工程特点，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物排放量的大小等，筛选本评价的各项评价因子汇总见下表。

表 2.3-1 项目环境影响识别汇总表

影响因子	施工期	营运期						服务期满后
		废气排放	废水	土壤	噪声	固废	车辆运输	
地表水质	◇		●				◇	
地下水水质			◇					
空气质量	◇	●					◇	
土壤质量	●			◇		●		
声环境	●				●			
★为重大影响；●一般影响；◇为轻微影响；								

根据对新建项目工程分析和环境影响识别，确定新建项目主要的评价因子见表如下。

表 2.3-2 建设项目评价因子筛选情况一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制
大气	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、非甲烷总烃	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃	(粉)尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs
地表水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、氟化物、动植物油、石油类	/	COD、NH <sub>3</sub> -N
声环境	等效声级 Leq(A)	等效声级 Leq(A)	/
固废	固体废物的产生量、处置量及排放量		/
地下水	pH、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、总硬度、溶解性总固体、NH <sub>3</sub> -N、挥发酚、氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、六价铬、锌、铜、镍、亚硝酸盐、硝酸盐	COD、氟化物、LAS	/
土壤环境	铜、铅、镉、镍、总汞、砷、铬(六价)、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙炔、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	二甲苯	/

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境功能区划

(1) 项目区域环境空气质量功能区为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类区。

(2) 无量溪河功能区划为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水标准功能区要求。

(3) 区域声环境功能类别为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类。

(4) 本项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准。

### 2.4.2 环境质量标准

#### 1、环境空气

基本项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，其他污染物非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值。具体标准限值见下表。



表 2.4-1 环境空气中污染物浓度限值

空气质量标准	污染物名称	取值时间	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准	SO <sub>2</sub>	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
	NO <sub>2</sub>	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时平均	200
	NO <sub>x</sub>	年平均	50
		24 小时平均	100
		1 小时平均	250
	PM <sub>10</sub>	年平均	70
		24 小时平均	150
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35
		24 小时平均	75
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160
		1 小时平均	200
《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值	CO	24 小时平均	4000
		1 小时平均	10000
《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值	非甲烷总烃	1 小时平均	2000

## 2、地表水

项目区地表水无量溪河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅲ类标准, 其中 SS 参照执行《地表水资源质量标准》(SL 63-94) 中三级标准限值。具体标准值详见下表。

表 2.4-2 地表水环境质量标准值 单位: mg/L, pH 无量纲

标准类别	项 目	标准值Ⅲ类
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准 (SS 执行《地表水资源质量标准》(SL 63-94) 中三级标准限值)	pH	6~9
	COD	≤20
	BOD <sub>5</sub>	≤4
	SS	≤30
	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0
	氟化物	≤1.0
	石油类	≤0.05
	总氮	≤1.0
	LAS	≤0.2

## 3、声环境

项目厂界环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准限值, 详

见下表。

表 2.4-3 环境声环境标准限值

执行标准类别		标准值 (dB (A))	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3 类	65	55

#### 4、地下水

项目区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，详见下表。

表 2.4-4 地下水环境质量标准值 (单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	项目	标准值	标准依据
		III类	
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
2	氨氮 (以 N 计)	≤0.50	
3	硝酸盐 (以 N 计)	≤20.0	
4	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.00	
5	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002	
6	氰化物	≤0.05	
7	砷 (As)	≤0.01	
8	汞 (Hg)	≤0.001	
9	铬 (六价)	≤0.05	
10	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	≤450	
11	铅 (Pb)	≤0.01	
12	氟化物	≤1.0	
13	镉 (Cd)	≤0.005	
14	铁	≤0.30	
15	锰	≤0.1	
16	溶解性总固体	≤1000	
17	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	≤3.0	
18	硫酸盐	≤250	
19	氯化物	≤250	
20	总大肠菌数 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3.0	
21	菌落总数 (CFU/mL)	≤100	

#### 5、土壤环境

项目区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值标准，具体标准值见下表。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位:mg/kg

项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
砷	7440-38-2	20	60	120	140
镉	7440-43-9	20	65	47	172
铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
铅	7439-92-1	400	800	800	2500
汞	7439-97-6	8	38	33	82
镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物					
四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
苯	71-43-2	1	4	10	4
氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640

半挥发性有机物					
硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
苯胺	62-53-3	92	260	211	663
2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
萘	91-20-3	25	70	255	700

### 2.4.3 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物排放标准

本项目打磨、镗雕、喷漆等工序产生的颗粒物，脱模、CNC 加工、喷漆、调漆、烘干、网印及烘干、补土及烘干、危废库废油漆桶暂存等工序产生的非甲烷总烃均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求。

本项目注塑工序产生的非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中“大气污染物特别排放限值”中相关要求。

本项目表面处理线（等离子陶瓷化线）烘干工序使用天然气燃烧烟气直接提供热量，产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放参照执行《关于印发工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（环大气【2019】56 号）中要求。

本项目无组织颗粒物、非甲烷总烃等执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。厂区内 VOCs（NMHC）无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 中特别排放限值要求。具体数据见下表：

表 2.4-6 大气污染物排放标准

序号	工序或装置	污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	监控位置	采用标准
1	喷漆、镗雕	颗粒物	120	25	14.45	排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值限值
2	人工打磨	颗粒物	120	25	14.45		
3	脱模、CNC 加工（1#厂房）	非甲烷总烃	120	25	35		
4	CNC 加工（2#厂房）、喷漆、	非甲烷总烃	120	25	35		

序号	工序或装置	污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	监控位置	采用标准
	调漆、烘干、网印及烘干、补土及烘干、危废库						
5	注塑	非甲烷总烃	60	25	/		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 中标准限值要求
6	天然气燃烧烟气	颗粒物	30	23	/	烟囱或烟道	《关于印发工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》(环大气【2019】56 号)
7		二氧化硫	200		/		
8		氮氧化物	300		/		

注：\*待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 2.4-7 无组织大气污染物厂界排放标准 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

序号	污染物项目	无组织排放浓度限值	监控位置	采用标准
1	颗粒物	1.0	厂界监控点	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求
2	非甲烷总烃	4.0		
3	非甲烷总烃	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	厂区内监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A 中标准限值
		20 (任意一次浓度值)		

## (2) 水污染物排放标准

本项目生活污水及生产废水排放执行广德第二污水处理厂接管标准，无接管标准的指标执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准。广德第二污水处理厂排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准，无接管标准的执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的 1 级标准。具体见下表。

表 2.4-8 废水污染物排放标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

类别	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	石油类	LAS	氟化物	总氮
污水处理厂接管标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准	6~9	340	160	30	200	20	20	20	/
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的 1 级标准	/	/	/	/	/	/	/	10	/
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	6~9	50	10	5 (8)	10	1.0	0.5	/	15
备注：括号外数值为水温>120℃ 时控制指标，括号内数值为水温≤120℃ 时控制指标。									

### (3) 噪声

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准限值要求；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。

表 2.4-9 噪声排放标准限值

执行标准类别	标准值（dB（A））	
	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类	65	55
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

### (4) 固废

一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的有关规定。

## 2.5 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）关于评价等级划分的规定，地表水、大气环境、声环境、土壤环境、地下水环境、风险评价的等级划分如下。

### 2.5.1 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中要求：地表水环境影响评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

表 2.5-1 地表水环境评价等级判定表

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

本项目厂区排水实行“雨污分流、清污分流制”，雨水直接排入雨水管网；本项目生产废水收集后进入厂区污水处理站集中处理，生产废水经处理达广德第二污水处理厂接管标准后，与经化粪池、隔油池预处理的生活污水一同接管排放至广德第二污水处理厂，经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入无量溪河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关规定，本次本项目的评价工作等级为三级 B。

### 2.5.2 大气环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

#### (1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据导则，等级判据见下表。

表 2.5-2 大气环境影响评价工作等级依据

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

表 2.5-3 预测参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	520000
最高环境温度		42.5
最低环境温度		-11.7
土地利用类型		城市

区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

表 2.5-4 估算模式计算结果一览表

污染源名称	评价因子	Cmax( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Pmax(%)	最大落地浓度距离 m
DA001	NMHC	3.664	0.18	101
DA002	NMHC	0.382	0.02	194
DA003	NMHC	6.46	0.32	300
	PM <sub>10</sub>	0.527	0.35	300
DA004	PM <sub>10</sub>	6.5	0.72	193
DA005	SO <sub>2</sub>	0.32	0.01	143
	PM <sub>2.5</sub>	2.13	0.02	143
	NOx	1.60	0.64	143
DA006	PM <sub>10</sub>	0.37	0.04	193
DA007	NMHC	0.000126	0.00	194
1#厂房	PM <sub>10</sub>	6.3	0.7	98
	NMHC	5.796	0.29	98
2#厂房	PM <sub>10</sub>	25.446	2.83	98
	NMHC	43.21	2.05	98

由表 2.5-4 可知，本项目最大地面浓度污染源为 2#无组织颗粒物的排放，PM<sub>10</sub> 占标率 P<sub>max</sub>：2.83%<10%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

### 2.5.3 声环境影响评价等级

项目位于广德经济开发区，项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，本项目高噪声设备均采用隔声降噪措施，评价范围内噪声级增加小于 3dB(A)，项目周围 200m 受影响人数数量变化较小，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），建设项目噪声评价工作等级按三级进行。



表 2.5-5 声环境影响评价等级划分

评价内容	项目	指标	评价等级
声环境	建设项目类别	小型	三级
	建设项目所在区功能	3 类	
	噪声种类及数量	增加	
	影响人口	变化不大	
	项目建设前后厂区噪声级变化	控制<3dB(A)	

#### 2.5.4 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，项目为“I 金属制品 53 金属制加工制造”中“有电镀或喷漆工艺的”报告书，属于Ⅲ类项目。本项目不在集中式饮用水水源准保护区；不在除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区；也不在未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区外的补给径流区、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上述敏感分级的环境敏感区。因此，项目区地下水环境敏感特征为“不敏感”。

表 2.5-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 2.5-7 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

由上表可见，本项目地下水评价为三级。

#### 2.5.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项

目属于“I类；使用有机涂层的；”，本项目占地面积约为 7.99 hm<sup>2</sup>，属于中型（5-50hm<sup>2</sup>）。项目位于广德经济开发区主园区内，且为工业用地，本项目所在地周边土壤环境敏感程度为不敏感，确定项目土壤环境影响评价等级为二级。

本项目土壤环境影响评价等级具体判定依据详见下表。

表 2.5-8 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.5-9 污染影响型评价工作等级划分

评价工作等级	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

## 2.5.6 风险评价等级

### 1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总计算。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

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

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目涉及危险物质 q/Q 值计算见下表。

表 2.5-10 建设项目设计危险物质 q/Q 值计算 (单位: t)

序号	物质名称		CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种物质 Q 值	临界量取值依据
1	补土剂	芳香烃溶剂 (50%)	/	0.05	50	0.001	HJ 169-2018 附录 B.2
2	底漆	乙酸丁酯 (2%)	123-86-4	0.06	10	0.006	HJ 169-2018 附录 B.1
3	中漆	乙酸丁酯 (2%)	123-86-4	0.06	10	0.006	
5	面漆	乙酸丁酯 (8-20%)	123-86-4	0.6	10	0.06	
6	喷漆稀 释剂	乙酸乙酯 (0-40%)	141-78-6	0.125	10	0.0125	
7		异丙醇 (0-30%)	67-63-0	0.125	10	0.0125	
8		丁醇 (0-50%)	71-36-3	0.175	10	0.0175	
9		环己酮 (0-20%)	108-94-1	0.075	10	0.0075	
10	喷漆固 化剂	醋酸丁酯 (0-60%)	123-86-4	0.18	10	0.018	HJ 169-2018 附录 B.2
11	油墨	环己酮 (20%)	108-94-1	0.06	10	0.006	
12		异佛尔酮 (13%)	78-59-1	0.039	50	0.00078	
13		芳香烃溶剂 (16%)	/	0.048	50	0.00096	HJ 169-2018 附录 B.1
14	油墨稀 释剂	异佛尔酮 (≥99.5%)	78-59-1	0.25	50	0.005	
15	洗网、 检验	95%乙醇	78-59-1	0.2	10	0.02	HJ 169-2018 附录 B.1 参 照甲醇临界 量
/	合计 (Σ q/Q)					0.17374	/

由上表计算可知, 本项目 Q 值属于  $Q < 1$  范围, 本项目风险潜势为 I。

## 2、评价工作等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本项目环境风险潜势为 I, 环境风险评价为简单分析。

### 2.5.7 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见下表。

表 2.5-11 评价范围

环境要素	评价范围
大气环境影响评价	以项目区为中心, 边长 5km 的矩形区域内
地表水环境影响评价	广德第二污水处理厂排污口入无量溪河上游 500m 至下游 3000m 河段
噪声环境影响评价	厂界外 200m 范围
地下水环境影响评价	项目区域及周边 6km <sup>2</sup> 范围
土壤环境评价	项目占地范围及占地范围外 0.2km 范围

环境风险评价	/
--------	---

## 2.6 评价时段及评价重点

根据项目特点，本次评价时段重点为运营期间环境影响。

(1) 突出工程分析，合理确定生产过程中各类污染物的排放环节、排放规律及排放情况，为环境影响预测分析和提出污染防治措施提供依据。

(2) 污染防治措施评述，从经济、技术、环境三个方面，对项目的污染防治措施进行评价。

(3) 环境影响预测评价；

(4) 风险评价及总量控制。

## 2.7 环境保护目标

根据对项目所涉及到区域周边环境现状的踏勘，无文物保护、风景名胜区等特殊敏感环境保护目标。建设项目厂址中心坐标为东经 119.466968 度、北纬 30.906858 度，以厂区中心为坐标原点，项目主要环境保护目标见下表所示：

表 2.7-1 项目周边环境保护目标表

环境要素	环境敏感目标（名称）	坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离（m）
		X	Y					
环境空气	汤家村	-1206	2464	居民	约 30 户	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类	NW	2723
	东湖村	-1199	2255	居民	约 40 户		NW	2588
	西湖村	-1768	1660	居民	约 40 户		NW	2609
	河南	-1941	1341	居民	约 30 户		NW	2442
	堤埂	-2462	1736	居民	约 10 户		NW	3003
	小汤村	-2405	1357	居民	约 30 户		NW	2813
	栗树兜	-1473	1476	居民	约 50 人		NW	2132
	张家庄	-1177	1165	居民	约 50 户		NW	1720
	下范村	-295	2098	居民	约 50 户		NW	2164
	范桥村	0	1736	居民	约 60 户		N	1736
	孙渚村	1694	2426	居民	约 20 户		NE	2865
	卢家湾	2231	2283	居民	约 40 户		NE	3200
	百家村	2469	1950	居民	约 20 户		NE	3231
	下王村	1920	923	居民	约 40 户		NE	2147
	上王村	2248	656	居民	约 60 户		NE	2309
	朱村	1140	1142	居民	约 10 户		NE	1726
	汤村	1304	1398	居民	约 50 户		NE	1944
	梅村	1443	1112	居民	约 40 户		NE	1797
	韩家畈	1427	737	居民	约 10 户		NE	1502
	上西山	439	761	居民	约 20 户		NE	770

	下西山	0	994	居民	约 100 户		N	826
	黄家园	583	1137	居民	约 100 户		NW	1177
	长安花苑	-2019	-1674	居民	约 300 户		SW	2526
	南塘新村	-1933	-2055	居民	约 300 户		SW	2752
	城市绿苑	-1974	-2164	居民	约 300 户		SW	2946
	文正新村	-2318	-2269	居民	约 300 户		SW	3275
	震龙小学	-1362	-1955	师生	约 500 人		SW	1886
	东城盛景	-1185	-1926	居民	约 200 户		SW	2212
	广阳新村	-1658	-1917	居民	约 300 户		SW	2455
	桐汭首府	-1637	-2202	居民	约 300 户		SW	2711
	橡树玫瑰园	-1214	-2204	居民	约 600 户		SW	2425
	水东桥村	1355	-2483	居民	约 50 户		SE	2868
	祠山岗小区	2330	-779	居民	约 600 户		SE	2268
	富家村	1977	-2483	居民	约 30 户		SE	3224
	北湾	2211	-2374	居民	约 30 户		SE	3077
	东卢村	-1182	2788	居民	约 40 户		NW	2987
	下坝桥	-854	2664	居民	约 10 户		NW	2837
	邹大畈	607	2921	居民	约 20 户		NE	2991
	山庄	697	-2655	居民	约 30 户		SE	2767
	南小湾	-2610	1085	居民	约 30 户		NW	2795
水环境	无量溪河	-	-	-	小型	GB3838-2000 中的Ⅲ类标准	W	2400

注：以项目中心为坐标原点（0，0）



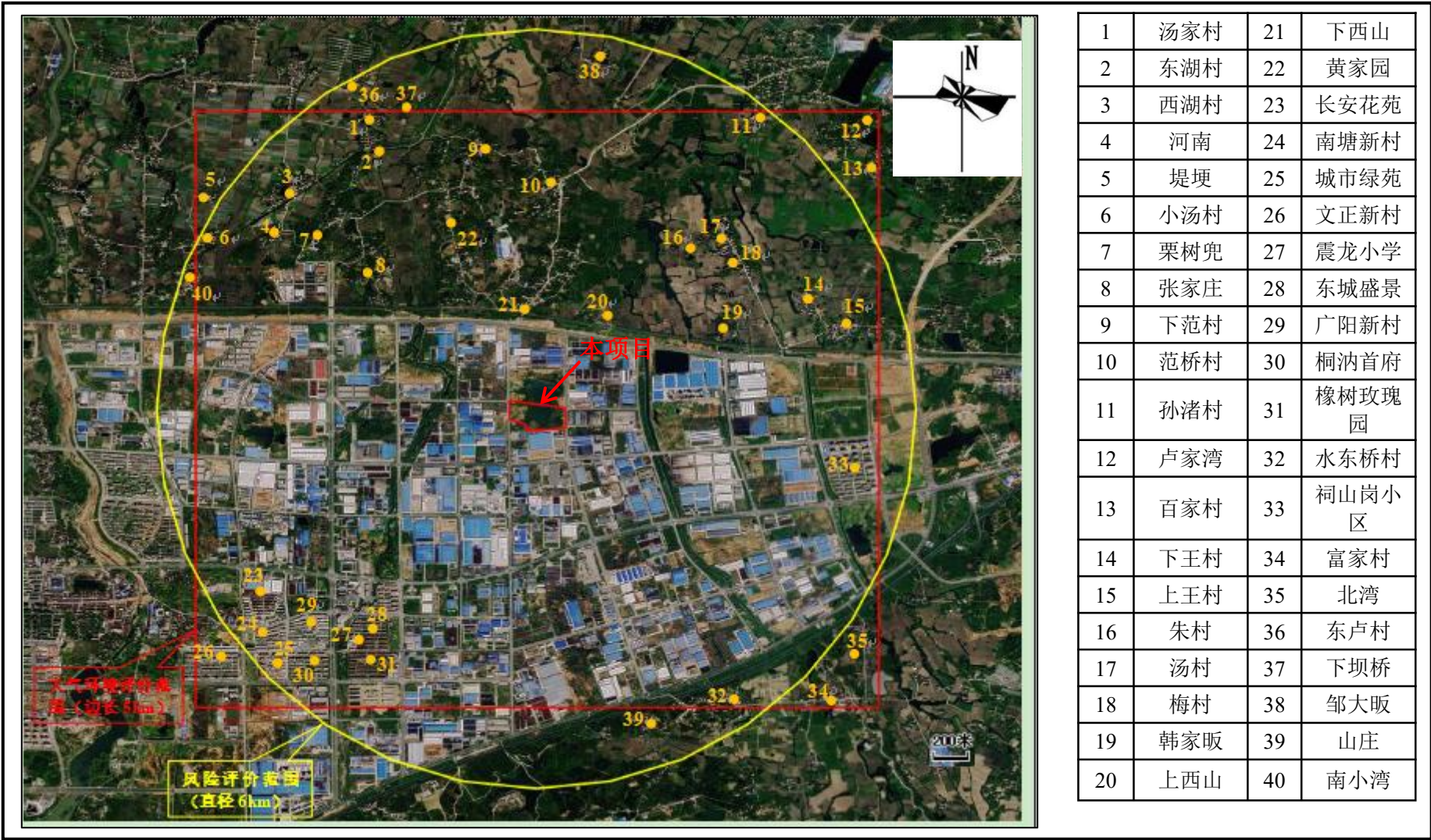


图 2.7-1 环境保护目标图

## 2.8 与相关法律法规、政策、规划协调性分析

### 2.8.1 产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《安徽省工业产业结构调整指导目录》，本项目不属于其中鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类，且项目已通过广德市发改委备案（项目编码：2020-341822-39-03-040738）。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）》，建设项目不属于限制和禁止用地之列。

综上，本项目符合国家产业政策要求。

### 2.8.2 项目选址与规划符合性分析

#### 2.8.2.1 与规划、规划环评审查意见符合性分析

表 2.8-1 与《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划》符合性分析

序号	规划情况	项目实施情况	相符性
1	规划范围：包括广德经济开发区主区、西区、北区。主区：东至振业路，南至光藻路，西至滨河路，北至北环路。西区：东至经二路，南至 318 国道，西至经一路，北至纬二路。北区：东至禾林路，南至砖桥河，西至建业路，北至园兴路	项目位于安徽省广德经济开发区鹏举路与国安路交口西南角，位于广德经济开发区主区。	符合
2	广德经济开发区内用地主要包括工业用地、物流仓储用地、居住用地、公共管理与服务设施用地、公用设施用地和商业服务业设施用地等，总用地规模 1294.51 公顷，其中建设用地面积 1283.28 公顷，其中工业用地和物流仓储用地用地规模 755.52 公顷，占开发区建设用地的 58.87%；居住用地和商业服务业设施用地用地规模 226.08 公顷，占开发区建设用地的 17.62%。	对照广德用地规划图，项目用地属于工业用地	符合
3	开发区定位：皖苏浙地区重要的产业承接地和物流集散中心，以信息电子、机械制造以及新型材料产业为主导功能的省级经济技术开发区，产业转型示范区	本项目产品为笔记本外壳，属于信息电子配套产业，符合开发区主导产业定位	符合

表 2.8-2 建设项目与广德经济开发区规划环评审查意见相符性分析

序号	审查意见	项目实施情况	相符性
1	(二)强化水资源管理制度。制定并实施开发区节水和中水利用规划，积极推进企业内、企业间水资源的梯级利用和企业用水总量控制，切实提高水资源利用率。严禁建设国家明令禁止的项目，严格控制高耗水、高耗能、污水排放量大的项目建设。	建设项目不属于国家命令禁止的项目，不属于高耗水、污水排放量大项目；建设项目生产废水经污水处理站处理后达广德第二污水处理厂接管标准后纳管至广德第二污水处理厂。	符合

序号	审查意见	项目实施情况	相符性
2	(三)充分考虑开发区产业与区域产业的定位互补,在规划的产业定位总体框架下,进一步论证和优化发展重点,严格控制非主导产业定位方向的项目入区建设。入区项目要采用先进的生产工艺和装备,建设完善的环境保护、安全生产和事故防范系统,强化节能、节水等各项环保措施。清洁生产水平现阶段要按国内先进水平要求,并逐步提高,最大限度控制开发区污染物排放量和排放强度。建立并实施不符合开发区总体规划、产业准入和环保准入条件的项目退出机制。	安徽广德经济开发区优先发展的主导产业为:机械制造、信息电子、新型材料,本项目产品为笔记本外壳,属于信息电子配套产业,符合开发区主导产业定位;建设项目采用先进的生产工艺和设备,新建环境保护措施,项目产生的废气采取有效的措施收集,经收集处理后达标排放,生产废水经污水处理站处理达接管标准后纳管至广德第二污水处理厂,建设完善的环境保护、安全生产和事故防范系统;建设单位承诺投产后强化节能、节水等各项环保措施。	符合
3	(四)强化污染治理基础设施建设,开发区内的污水应做到全收集、全处理。东区现有生产和生活污水全部进入广德县污水处理厂处理后外排;加快广德县第二污水处理厂、西区和北区污水处理厂及配套管网建设,2014 年形成处理能力。污水处理厂污水处理工艺应充分考虑到拟接纳的工业污水特性进行优化;污水处理厂出水应按照广德县环保局广环[2013] 15 号文要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。在此之前,现有入区企业的生产污水必须严格实现达标排放。研究论证是否预留开发区工业污水集中处理设施用地,以便必要时建设工业污水独立集中处理设施。加快燃气规划实施进度,禁止新建燃煤锅炉,限期淘汰现有的燃煤锅炉;进一步论证集中供热方案。环境保护规划中环境空气质量标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)做好开发区建设中的水土保持工作。	建设项目生活污水经隔油池、化粪池预处理,生产废水经污水处理站处理接管至广德第二污水处理厂,经处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排放至无量溪河;本项目补土烘干、网印烘干、喷漆烘干均采样电能,仅表面处理线烘干天然气直接加热,均为清洁能源,不涉及燃煤锅炉	符合
4	(六)坚持预防为主、防控结合的原则,根据《报告书》提出的要求,在规划层面上制定落实开发区综合环境风险防范措施,建立开发区环境应急保障体系,并结合入区项目的建设,及时更新升级各类突发环境事件应急预案,并做好应急软硬件建设和储备,建设环境风险预警体系;妥善处置生活垃圾,严格按照国家相关管理规定及规范,对工业固废和危险废物进行安全处置。开发区应确定专人对危险废物进行管理,建立危险废物环境管理台账和信息档案,严格执行危险废物转移五联单制度。开发区和入区企业要按照有关要求和规范,建设完善的	建设单位承诺投产后,适时开展突发环境事件应急预案编制工作,做好应急软硬件建设和储备,建设环境风险预警体系;加强环保措施运行和管理水平;妥善收集生活垃圾,及时委托环卫部门清运;建设项目运行后,建立危险废物环境管理台账和信息档案,严格执行危险废物转移五联单制度;建设单位承诺遵循相关规范及管理要求。	符合



序号	审查意见	项目实施情况	相符性
	污染物排放在线监控系统，并与各级环保部门监控中心联网。		
5	(七)开发区要加强环境保护制度建设和管理。入区建设项目；要认真履行有关环境保护法律法规，严格执行建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度；严格监督企业遵守污染控制的法律法规和标准。	建设单位承诺认真履行有关环境保护法律法规，严格执行建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度；严格监督企业遵守污染控制的法律法规和标准	符合

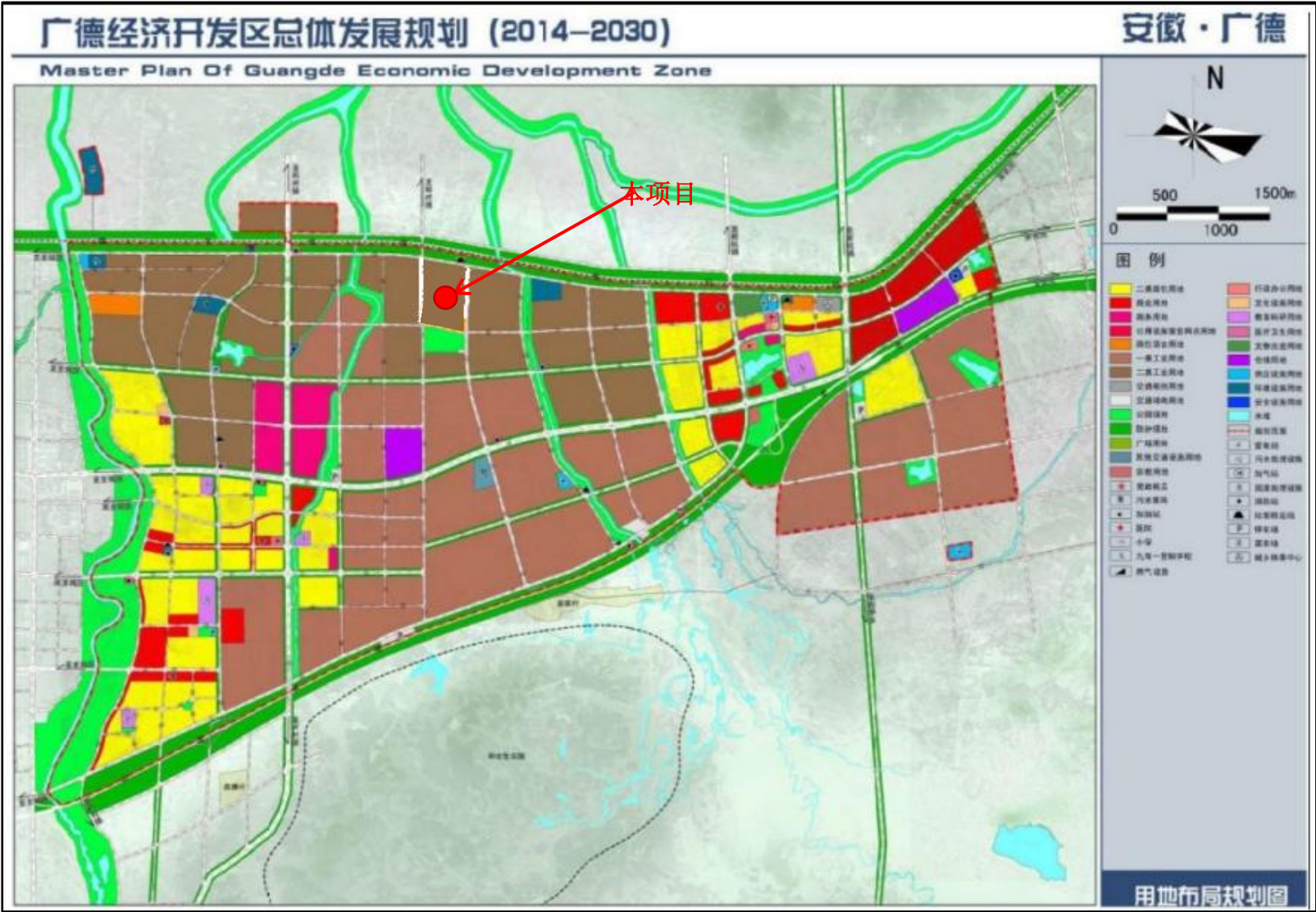


图 2.8-1 广德经济开发区用地布局规划图

### 2.8.2.2 与相关政策规范符合性分析

表 2.8-3 与相关政策规范符合性分析

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	相符性
1	中华人民共和国长江保护法	第二十六条国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目选址位于安徽广德经济开发区，不在长江干支流岸线 1 公里、3 公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内。	符合
		第四十七条长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设，并保障其正常运行，提高城乡污水收集处理能力。	本项目位于安徽广德经济开发区，园区污水接管广德市第二污水处理厂集中处理，污水处理厂目前已建成并正常运行。拟建项目污水经厂区预处理达广德第二污水处理厂接管标准后纳管处理。项目产生的各类水污染物通过配套污染防治措施处理后均能满足达标排放要求。	符合
		第四十九条禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	本项目生活垃圾交环卫部门处理；一般固废集中收集后外售处置或综合利用；各类危险废物分类储存后交由资质单位处置。	符合
		第六十四条国务院有关部门和长江流域地方各级人民政府应当按照长江流域发展规划、国土空间规划的要求，调整产业结构，优化产业布局，推进长江流域绿色发展。	本项目位于广德经济开发区，项目建设符合园区规划。	符合
2	长江经济带生态环境保护规划	三、确立水资源利用上线，妥善处理江河湖库关系（二）实施以水定城以水定产严格控制高耗水行业发展。以供给侧结构性改革为契机，倒逼钢铁、造纸、纺织、火电等高耗水行业化解过剩产能，严禁新增产能。加强高耗水行业用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。	本项目属计算机零部件制造[C3912]业，对照《水利部关于印发钢铁等十八项工业用水定额的通知》（水节约2019]373 号），本项目不属于高耗水行业。	符合
		四、划定生态保护红线，实施生态保护与修复（一）划定并严守生态保护红线严守生态保护红线。要将生态保护红线作为空间规划编制的重要基础，相关规划要符合生态保护	本项目选址位于广德经济开发区，项目选址符合生态红线空间管控要求。	符合

3	关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知	6.禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态修复和环境治理项目、重大基础设施项目、均是国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目选址位于广德经济开发区。	符合
		7.禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	本项目选址位于广德经济开发区，不在长江干支流岸线 1 公里范围内，且拟建项目属于计算机零部件制造[C3912]业，属于园区主导产业中的信息电子业。	符合
		9.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目	本项目建设符合国家及地方产业政策要求	
4	《关于全面打造水清岸绿产业优美美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》	二、提升“禁新建”行动（1）严禁 1 公里范围内新建化工项目。长江干支流岸线 1 公里范围内，严禁新建、扩建化工园区和化工项目。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。	本项目选址位于广德经济开发区，不在长江干支流岸线 1 公里范围内，也不属于化工项目。	符合
		（2）严控 5 公里范围内新建重化工重污染项目。长江干流岸线 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严控新建石油化和煤化工等重化工、重污染项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目。	本项目位于广德经济开发区，不在长江干流岸线 5 公里范围内，也不属于重化工、重污染项目。	符合
		（3）严管 15 公里范围内新建项目。长江干流岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新（改、扩）建项目环评审批的前置条件，禁止建设没有环境容量和减排总量项目。	本项目属于计算机零部件制造[C3912]业，项目位于广德经济开发区，项目所在行业属于园区主导产业中的信息电子业；本项目的建设符合国家和地方的产业政策；项目排放主要污染物颗粒物及 VOCs，拟向生态环境主管部门申请总量。	符合
5	《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）	一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。推进政府绿色采购，要求	项目喷漆使用原辅材料属于低 VOCs 原料；项目建成运营期建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料；项目采用“密闭收集+除湿器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置	符合

		家具、印刷等政府定点招标采购企业优先使用低挥发性原辅材料，鼓励汽车维修等政府定点招标采购企业使用低挥发性原辅材料；将低 VOCs 含量产品纳入政府采购名录，并在政府投资项目中优先使用；引导将使用低 VOCs 含量涂料、胶粘剂等纳入政府采购装修合同环保条款。	处理有机废气，实现有效治理、达标排放。	
		二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制 2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。	项目喷漆使用的漆料属于低 VOCs 产品；项目喷漆过程中产生的 VOCs 采用“密闭收集+除湿器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置处理后达标排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），厂内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》中特别排放限值。	符合
		三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率 按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。	按照“应收尽收”的原则对项目有条件废气进行收集，项目设置密闭喷漆房，有机废气处理效率达 90%。本次评价要求设计风量控制风速不低于 0.3 米/秒，活性炭吸附选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的相关规定。	符合
6	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）	1、“大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。 2、全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	1、本项目喷漆使用原辅材料属于低 VOCs 产品，从源头减少 VOCs 产生； 2、本项目设置密闭喷漆房，有机废气处理效率达 90%；喷漆过程产生的 VOCs 采用“密闭收集+除湿器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置处理，达标排放，VOCs 无组织排放量较小。 3、本项目产生的 VOCs 采用“密闭收	符合

		<p>3、推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。</p> <p>4、工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。</p>	<p>集+除湿器+活性炭吸附脱附催化燃烧”组合处理技术，提高了 VOCs 治理效率。</p> <p>4、本项目喷漆使用原辅材料属于低 VOCs 产品，项目设置密闭喷漆房，调配、喷涂和晾干等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统；喷漆过程产生的 VOCs 采用“密闭收集+除湿器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”组合处理技术。</p>	
7	《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）	<p>严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园，严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施；</p> <p>（2）加大工业涂装 VOCs 治理力度。大力推广使用高固体份涂料，到 2020 年底前，使用比例达到 50%以上，试点推行水性涂料，大力推广高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，限制空气喷涂使用，逐步淘汰钢结构露天喷涂，推进钢结构制造企业在车间内作业，建设废气收集与治理设施。</p>	<p>配比后的油性漆挥发分含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求。</p>	符合
8	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）	<p>“鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂”、“根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；“含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放”。“对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用”“严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染”</p>	<p>生产过程产生的 VOCs 采用“密闭收集+除湿器+活性炭吸附脱附催化燃烧”组合处理技术，实现有效治理、达标排放。失效的废催化剂委托资质单位进行处置。</p>	符合
9	《挥发性有机物无组织	<p>5 VOCs 物料储存无组织排放控制要求 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于室内，或存放于设置有</p>	<p>1、本项目油漆均储存于密闭容器中，存放于原料仓库内，仓库地面采用重点</p>	符合



	排放 控制 标准》 (GB3782 2-2019)	雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非启用状态时应加 盖、封口、保持密闭。 6 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求 6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输 送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时, 应采用密闭容器、罐车。工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求含 VOCs 产品的使用过程 VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品, 其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气应排至 VOCs 废气收集处理 系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集系统 10VOCs 无 组织排放废气收集处理系统要求废气收集系统要求企业应考虑生产工艺、操作方式、废气 性质、处理方式等因素, 对 VOCs 废气进行分类收集; 10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭 VOCs 排放控制要求 VOCs 废气收集处理系统污染 物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。收集的废气中 NMHC 初始排放速 率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时, 应配置 VOCs 处理设施, 处理效率不应低于 80%; 对于重点地区, 收集的废 气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时, 应配置 VOCs 处理设施, 处理效率不应低于 80%; 采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	防渗; 2、油漆在厂区内转移均采用密闭容器; 3、项目设置密闭喷漆房, 调配、喷涂 和晾干等 VOCs 排放工序应配备有效 的废气收集系统; 本项目位于安徽广德 经开区, 属于重点地区, 项目收集的废 气中有机废气初始排放速率 $> 3\text{kg/h}$ 。 本项目设置密闭喷漆房, 集气效率大于 95%, 颗粒物处理效率达 99%, 有机废 气处理效率达 90%。	
10	安徽省挥发 性有机物污 染整治工作 方案》	(一) 优化产业布局结合城市总体规划、主体功能区规划要求, 优化调整 VOCs 产业布局。 在城市建成区、自然保护区、水源保护区、风景名胜、森林公园、重要湿地、生态敏感 区和其他重要生态功能区实行强制性保护, 禁止新建 VOCs 高污染企业。严格各类产业园 区设立和布局, 各类产业园区必须履行规划环评, 通过规划环评和项目环评联动, 促进产 业布局调整优化。 (二) 加快产业升级 3、严格建设项目准入。新建、迁建 VOCs 排放量大的企业应入工业 园区并符合规划要求, 必须建设挥发性有机物污染治理设施, 安装废气收集、回收或净化 装置, 原则上总净化效率不得低于 90%。建立 VOCs 排放总量控制制度。	1、本项目位于安徽广德经开区, 2013 年原安徽省环境保护厅以皖环函 [2013]196 号《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》通过了园区总体规划环 评的审查。 2、本项目属于计算机零部件制造 [C3912], 符合广德经济开发区扩区的 规划要求。本项目设置密闭喷漆房, 喷 漆过程产生的 VOCs 采用“密闭收集+ 除湿器+活性炭吸附脱附催化燃烧”组 合处理技术, 处理效率大于 90%。	符合
11	《安徽省 2021 年应 对气候变化 和大气污染 防治重点工 作任务》	优化产业结构及布局。对标节能减排要求和碳达峰碳中和目标, 坚决遏制高耗能高排放项 目盲目发展。提高新建项目节能环保准入标准, 力口大落后和过剩产能压减力度。严格执 行国家高耗能、高污染和高资源型行业准入条件, 钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化、焦 化等新、拟建项目严格实施产能置换, 不再新建未纳入国家规划的炼油、煤化工等项目。 加快推动沿江地区制造业绿色发展, 创建一批国家绿色工厂、绿色设计产品、绿色工业园 区、绿色供应链管理企业。以清洁生产一级水平为标杆, 加快传统产业技术改造, 推动我 省长三角中心区内 8 市钢铁、石化、有色金属、建材、船舶、纺织印染、酿造等传统产业	1、本项目属于计算机零部件制造 [C3912], 不属于《关于明确阶段性阶 段用电成本政策落实相关事项的函》中 的高能耗行业范畴, 且项目不生产、使 用《环境保护综合目录》(2017 年版) 中“高污染、高环境风险”产品目录中 产品。项目不属于《产业结构调整指导	符合

		<p>绿色转型。严格按照《产业结构调整指导目录》，支持发展先进产能，依法淘汰落后产能，建立“散乱污”企业动态管理机制，坚决杜绝“散乱污”企业异地转移，严防死灰复燃。</p> <p>11、加快推动 VOCs 精细化治理。实施 VOCs 产品源头替代工程。</p>	<p>目录》中限制、淘汰类行业范畴；</p> <p>2、本项目使用高固体分低 VOCs 含量的涂料，不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料，做到从源头减少 VOCs 产生。</p>	
12	《挥发性有机物治理实用手册》	<p>在 2020 年 12 月 1 日起使用的涂料、清洗剂、胶粘剂中 VOCs 含量的限值符合表（溶剂型涂料底漆≤540g/L、水性涂料底漆≤300g/L）中要求。除大型起重机局部修补等大型工件特殊作业外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。大件喷涂可采用组件拆分、分段喷涂方式，兼用滑轨运输、可移动喷涂房等装备。涂料、固化剂、稀释剂、清洗剂、胶粘剂、密封胶等 VOCs 物料应密闭储存，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；废涂料、废活性炭等含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密闭储存于危废储存间。VOCs 物料转移和输送应采用密闭管道或密闭容器等，宜采用集中供漆系统。涂料等 VOCs 物料的调配过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>底漆等喷涂过程应在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。新建线宜建设干式喷漆房，采用自动化涂装设备。</p> <p>7、干燥过程中应在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，烘干废气不宜与喷涂、流平废气混合收集处理。</p>	<p>配比后的油性漆挥发分含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求。</p>	符合
13	《安徽省 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》	<p>（一）坚决遏制“两高”项目盲目发展</p> <p>深入贯彻落实党中央、国务院关于坚决遏制“两高”项目盲目发展相关决策部署，按照生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》等文件要求，以石化、化工、煤化工、焦化、钢铁、建材、有色、煤电等行业为重点，全面梳理排查拟建、在建和存量“两高”项目，对“两高”项目实行清单管理，进行分类处置、动态监控。严格落实能耗“双控”、产能置换、污染物区域削减、煤炭减量替代等要求。对标国内外产品能效、环保先进水平，推动在建和拟建“两高”项目能效、环保水平提升，推进存量“两高”项目改造升级。</p>	<p>本项目不属于“两高”项目，不涉及铸造产能</p>	符合



	<p>(三) 深入开展燃煤锅炉和炉窑综合整治</p> <p>2022 年 1-3 月, 开展锅炉、炉窑大气污染治理情况排查抽测, 制定整治清单。对不能稳定达标排放的督促整改, 督促采取脱硫除尘一体化、脱硫脱硝一体化等低效治理工艺的应进行升级治理, 确保稳定达标排放; 对采用氧化镁、氨法、单碱法、双碱法等脱硫工艺的, 要求完成一次检修, 防止造成脱硫系统堵塞, 确保脱硫设施稳定运行; 加快推进城市建成区生物质锅炉超低排放改造; 制定辖区内燃气锅炉低氮改造计划。重点燃煤企业原则上必须使用灰分不高于 15%、硫分不高于 0.6% 的低硫优质煤, 提前做好优质低硫煤采购和储备工作。依法划定高污染燃料禁燃区, 加强监督检查, 禁燃区内严禁散煤加工、销售和使用。</p>	<p>本项目热量来源于电能和天然气, 不涉及燃煤和生物质。</p>	符合
	<p>(四) 持续开展 VOCs 整治攻坚行动</p> <p>持续落实《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》有关要求, 加快整治年度 VOCs 综合治理项目, 确保完成挥发性有机物重点工程减排量年度计划目标。高质量开展当前存在的挥发性有机物治理问题排查整治, 2021 年 10 月底前, 结合本地特色产业, 以石化、化工、工业涂装、包装印刷以及油品储运销为重点, 组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节完成一轮排查工作。在企业自查基础上, 各市生态环境部门开展一轮检查抽测, 对排污许可重点管理企业全覆盖。2021 年 12 月底前, 各市对检查抽测中发现存在的突出问题, 指导企业结合“一企一案”编制, 制定整改方案加快按照治理要求开展整治。开展 VOCs 治理示范项目推选, 引导推动低 VOCs 替代、无组织排放管控、末端治理升级改造、运维能力提升等技术创新, 以先进促后进。</p>	<p>本项目各工序产生的有机废气均有效收集并得到有效处理, 收集效率和处理效率均不低于 90%</p>	符合
	<p>(七) 加强扬尘综合管控</p> <p>强化扬尘管控, 皖北城市平均降尘量不得高于 7 吨/月·平方公里, 其他城市不得高于 5 吨/月·平方公, 省大气办通报 2020 年降尘量监测排名。加强施工扬尘精细化管控, 严格执行“六个百分之百”, 强化道路扬尘整治, 推进吸尘式机械化湿式清扫作业, 加大城市外环路、城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度。力争 2022 年 3 月底前, 内河大型煤炭、矿石等干散货码头和主要交通干线、铁路物料堆场全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。</p>	<p>本项目环评提出施工期扬尘管控措施。</p>	符合

### 2.8.2.3 与周边环境相容性分析

项目位于广德经济开发区鹏举路与国安路交口西南角，中心坐标为东经 119.466968 度、北纬 30.906858 度。根据现场勘查，项目南侧为广德竹昌电子科技有限公司，北侧为鹏举路和空地，西侧为赵联路、华信科技和安徽永利成科技有限公司，东侧为国安路和安徽双威机械制造有限公司等企业，项目周边无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜區、生态环境敏感区等需要特殊保护的环境敏感对象，周边均为工业企业及规划工业用地，最近敏感点为北侧约 770m 的上西山，且能够满足环境防护距离要求，项目环境防护距离内无敏感目标，项目周边环境对项目建设无制约因素，项目选址符合建设条件。





### 2.8.2.4 “三线一单” 相符性分析

#### (1) 生态保护红线

对照“三线一单”报告中生态保护红线及生态分区管控要求：依据中办、国办印发的《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线的生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。

本项目位于广德经济开发区，对照《安徽省生态保护红线》，项目建设区域不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态保育区、国家级重要湿地等环境敏感区域。通过对《安徽省生态保护红线》中划分的生态保护红线区域对照分析，本项目所处位置不在生态保护红线范围内，见图 2.8-3 及附图 2。



图 2.8-3 项目与宣城市生态红线位置管线图

#### (2) 环境质量底线

对照“三线一单”报告中要求，建设项目应当符合水环境质量底线以及环境分区管控要求、大气环境质量底线以及分区管控要求、土壤环境风险防控底线及分区管控要求三部分。

### 1) 水环境质量底线及分区管控

本项目位于广德经济开发区，生产废水经自建污水处理站处理达标后排入广德市第二污水处理厂处理，最终排入无量溪河。根据《2020 年安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》中地表水环境质量监测数据，无量溪河各监测断面各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，无超标现象。

参照《重点流域水生态环境保护“十四五”规划》阶段性成果，在国家确定的“十四五”国考断面控制单元基础上，结合“十三五”省控和市控断面，与水（环境）功能区衔接，“三线一单”报告中以乡镇街道为最小行政单位细化水环境控制单元。本项目建设地点隶属于Ⅴ类控制单元。根据“三线一单”报告中的无量溪河-狮子口断面-广德县控制单元中数据，目前该国考断面水质已达标。从补充监测数据和控制断面的监测数据分析，受纳水体均达到规划控制标准。

对于水环境管控分区，宣城市水环境管控分区包括优先保护区、重点管控区和一般管控区，对照宣城市水环境分区管控图，本项目位于工业污染重点管控区（见附图 2）。

本项目位于广德经济开发区，生产废水经自建污水处理站处理达标后排入广德第二污水处理厂处理，最终排入无量溪河，符合园区规划要求，排水总量在广德市第二污水处理厂申请总量内调剂。区域管理措施符合报告中对重点管理区的要求，因此项目污水经过污水处理厂处理后外排不会突破水环境质量底线。

### 2) 大气环境质量底线及分区管控

区域大气环境根据宣城市生态环境局发布的环境质量公报，广德市 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、臭氧、CO 各项污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

区域环境空气质量中非甲烷总烃监测结果能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中的限值标准，区域环境空气可以达到标准要求。

根据《“三线一单”编制技术指南》和《安徽省市级“三线一单”生态环境管控单元划定技术规程》，宣城市大气环境管控分区包括优先保护区、重点管控单元和一般管控单元。

本项目建设地点属于重点管控单元中的高排放重点管控区（见附图 2），对照《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组办公室关于征求有关文件意见的通知》附件 3 中对“两高”项目的规定，本项目不属于高排放类别企业。

### 3) 土壤环境风险防控底线及分区管控

根据本项目土壤环境质量现状监测数据，项目所在区域土壤各项污染物均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地标准要求。

根据“三线一单”报告中对于广德市土壤环境风险防控分区划分，本项目的属于建设用地污染重点防控分区（见附图2）。

对于重点防控区需要落实《安徽省“十三五”环境保护规划》《安徽省“十三五”重金属污染综合防治规划》《安徽省“十三五”危险废物污染防治规划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《宣城市土壤污染防治工作方案》等要求，防止土壤污染风险。

### （3）资源利用上线

资源利用上线主要包括煤炭资源、水资源、土地资源部分。

#### 1) 煤炭资源利用上线及分区管控

根据“三线一单”报告对于煤炭资源管控区的划定，本项目建设地点位于广德市主城区范围，属于高污染燃料禁燃区，属于重点管控区。项目热力供应单元仅使用电力、天然气，不涉及高污染燃料的使用，项目建设符合煤炭资源利用上线以及分区管控要求。

#### 2) 水资源利用上线及分区管控

根据“三线一单”报告中对于水资源管控区的划定，宣城市域内均为一般管控区。一般管控区需要落实《国务院办公厅关于印发实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》《“十三五”水资源消耗总量和强度双控行动方案》《安徽省“十三五”水资源消耗总量和强度双控工作方案》《宣城市“十三五”水资源消耗总量和强度双控工作实施方案》等要求。

#### 3) 土地资源利用上线及分区管控

根据“三线一单”报告中要求，本项目所在地属于土地资源一般管控区，需要落实《安徽省土地利用总体规划（2006-2020 年）调整方案》《关于落实“十三五”单位国内生产总值建设用地使用面积下降目标的指导意见的通知》《国土资源“十三五”规划纲要》《安徽省国土资源“十三五”规划》《宣城市土地利用总体规划（2006-2020 年）调整方案》等要求。

本项目用地性质为工业用地，符合土地资源利用上线要求。

### （4）生态环境准入负面清单

项目对照生态环境准入负面清单主要包括安徽省生态环境准入负面清单、宣城市生态环境准入负面清单以及开发区负面清单。本项目重点对照广德市经济开发区准入负面

清单，园区准入分为风险管控和产业准入两方面，项目与园区生态环境准入负面清单对照情况如下表所示：

表 2.8-4 建设项目与园区负面清单对照表

对 照 项 目	清单中要求	项目落实情况
风 险 管 控	控制新增风险源，由于开发区南侧有安置小区，东侧有一些居民点，应严格控制入驻企业危险物质使用和储存量。严格筛选进区项目，严格项目环境准入门槛，限制引入重大风险源企业，严格控制涉危企业。项目入区后，合理规划平面布置，危险品仓储用地应与人员稠密的车间、食堂等保持一定距离，如在危险品仓库周围可安排一般仓储用地加以缓冲；凡禁火区均应设置明显标志牌；配备足够的消防设施，落实防火安全责任制。已建机械制造、金属加工、新材料等涉危企业环境风险水平应控制在现有水平。	本项目属于开发区内新入驻项目，项目使用漆料、油墨等化学品存放于专设的化学品仓库，化学品仓库的建设及危废仓库的建设严格按照相关技术规范要求，符合风险水平控制要求。
	危险物质的限制与监控应对开发区内易燃易爆、有毒有害等重点危险物质的分布、流向、数量加以监控和必要的限制，建立动态管理信息库，对其数量和状态进行动态监控在线管理，区域内联网成网络，并定期对危险源进行隐患排查治理工作并记录备案。	项目风险物质主要为油漆、油墨等各类化学品，本项目运营期间危废建设管理台账，危废定期交由有资质单位处理，符合危险物质管理要求。
	危险装置和设施的监控和限制企业应在有毒有害、易燃易爆气体贮存区、使用点等处，设置气体泄漏探测器，及时探测有毒有害、可燃气体泄漏情况，实现气体监视系统声光报警功能；设置罐区、围堰等部位的液体泄漏探测器，及时侦测液体泄漏情况；并与企业的中央监控室及区在线监控中心联网。在工业片区内、片区边界、距工业片区最近的环境敏感目标处，建议全面建成实时大气污染预防预警监控点。易燃易爆等危险物质的使用和贮存企业，应设置消防水池，以及厂区生产废水、雨水（初期、后期）、清下水和事故消防废水的切换收集系统。一旦火灾爆炸事故发生，消防废水应收集引入废水事故池，确保妥善安置，不对区域水体质量造成损害。各风险企业的生产区、贮存区、固废存放处及污水事故池应做好地面防渗，并加强对污水管线跑冒滴漏的定期巡视，避免污水、消防废水、固体废物渗滤液等污染地下水体。同时，建议在危险固废存放区安装在线监测设备进行监控预警。	项目危废暂存间、化学品库、生产线区域做重点防渗，本项目事故池，容积符合要求。
	管道输送风险防范措施区内现有涉危企业，其使用的危化品在厂区内采用管道输送，应选用符合国家规范的输送管道、阀门等，并对输送管道连接处进行无缝焊接，避免出现气孔或未焊透；定期对管道进行压力检测和探伤，一旦发现存在内部缺陷或泄漏点应及时进行修复。定期对阀门进行维护保养；遇大风、雷雨等恶劣气候	项目不涉及危化品物料管道运输
产 业 准	<b>鼓励入园项目：</b> (1)与规划主导产业结构相符合的工业项目。其中机械制造产业鼓励发展通用设备制造业，专用设备制造业，仪器仪表及文化、办公用机械制造业、汽车零部件、金属制造业等。信息电子重点发展 PCB 产业园和为机械加工配套产业。新型材料鼓励以发展电子信息材料、新能源材料、新型建筑材料、生态环境材料为主，新能源材料包括超导材料、纳米材料等，新型建筑材料包括装饰材料、门窗材料、防水材料以及与其配套的各种五金件材料等，生态环境材料包括环境兼容性包装材料、环境降解材料以及环境工程材料等。禁止发展金属材料，低水平、高能耗、高水耗、高污染的材料产业。(2)与开发区主导产业相配套低	本项目符合鼓励入园企业中（1）要求，符合园区规划主导产业结构，同时本项目不属于高耗能、高排放项目。

	<p>污染、低能耗、低水耗的企业。鼓励开发区基础设施项目建设，如：交通运输、邮电通讯、供水、供气、污水处理等，也应积极招商引资，大力改善开发区投资环境，促进区域经济发展。(3)规模效益好、能源资源消耗少、排污小的企业。鼓励发展其它规模效益好、能源资源消耗少、排污小的企业。包括清洁生产型企业、高新技术型企业和节水节能型企业。(4)钢压延加工、有色金属合金制造、有色金属压延加工、金属制品业、新型钢构、新型墙体材料、装饰装修材料等产业项目。</p> <p><b>限制发展项目：</b>(1)与规划区主导产业和优先进入行业不符合，低污染、低能耗、低水耗、对周边企业影响、环境质量影响不大的建设项目。(2)与规划区主导产业和优先进入行业相配套，但高污染、高能耗、高水耗、对环境影响较大的建设项目。(3)限制浪费资源、污染环境的产业发展。对与开发区产业规划不相符的项目限制进入开发区</p> <p><b>禁止发展项目：</b>(1)国家明令禁止建设或投资的、列入国家经贸委发布的《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》、《关于公布第一批严重污染环境（大气）的淘汰工艺与设备名录的通知》、《禁止外商投资产业目录》及《工商投资领域制止重复建设目录》的建设项目禁止进入开发区。(2)与规划区主导产业不符，高污染、高能耗、高水耗、对规划区环境质量、周边企业影响较大的建设项目禁止进入。(3)《产业结构调整指导目录（2011 年本）》(2013 年修正)中淘汰类项目禁止入园；禁止新（改、扩）建涉高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等生产和使用的项目；《宣城市工业经济发展指南（2016-2020）》中限制和淘汰类项目禁止入园中的项目禁止入园。</p>	
--	---	--

由上表分析，项目建设符合生态环境准入负面清单要求。

本项目产品为笔记本外壳、手机外壳，根据国民经济行业分类属于“计算机零部件制造[C3912]”，属于信息电子配套产业，因此符合广德经济开发区产业定位要求。

综上所述，项目符合“三线一单”规划要求。



### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 本项目概况

##### 3.1.1 项目基本情况

**项目名称：**3C 产品精密结构件制造、5G 通讯及可穿戴设备结构件制造项目

**建设单位：**安徽锐昌电子科技有限公司

**项目性质：**新建；

**行业类别：**计算机零部件制造[C3912]、金属表面处理及热处理加工[C3360]。

**工程规模：**800 万件/年

**建设地点：**安徽广德经济开发区，具体地理位置见附图 3，项目在广德经济开发区位置见附图 1。

**投资总额：**60000 万

**占地面积：**120 亩

**职工人数：**本项目定员 800 人

**工作时间：**年工作 300 天，采用 3 班工作制，每班工作 8h，年工作时数为 7200h。

##### 3.1.2 产品方案

本项目具体产品方案见表 3.1-1。

**表 3.1-1 本项目产品方案一览表**

序号	产品品种	产 品 规 格	年产量（万PCS）
1	笔记本外壳	13.3寸	300
2	笔记本外壳	14寸	370
3	笔记本外壳	15寸	130
总计			800

**表 3.1-2 工件表面处理方案**

处理工艺	规格	镁铝合金（万 PCS/年）	单件单面面积（m <sup>2</sup> ）	单件单面面积（m <sup>2</sup> ）	总面积（万m <sup>2</sup> ）	处理厚度（μm）
等离子陶瓷处理	13.3寸	100	0.0756	0.1512	15.12	10-15
	14寸	70	0.08415	0.1683	11.78	
	15寸	70	0.0927	0.1854	12.98	

处理工艺	规格	镁铝合金(万 PCS/年)	单件单面面积 (m <sup>2</sup> )	单件单面面积 (m <sup>2</sup> )	总面积 (万m <sup>2</sup> )	处理厚度 (μm)
	合计	240	/		39.88	

注：每件的正反两面进行等离子陶瓷化处理。

表 3.1-3 工件喷涂方案

产 品 规 格	单片外壳尺寸 (mm*mm*mm)	喷涂一层底漆		喷涂一层中漆		喷涂一层面漆		涂装产能 (万 PCS/a)	单层喷涂面积 (万 m <sup>2</sup> )	总喷涂面积 (万 m <sup>2</sup> )
		单件面积 (m <sup>2</sup> )	厚度 (μm)	单件面积 (m <sup>2</sup> )	厚度 (μm)	单件面积 (m <sup>2</sup> )	厚度 (μm)			
13.3 寸	310*195*15	0.0756	20	0.0756	20	0.0756	20	300	22.68	68.04
14 寸	320*213*15	0.08415	20	0.08415	20	0.08415	20	400	33.66	100.98
15 寸	330*230*15	0.0927	20	0.0927	20	0.0927	20	100	9.27	27.81
合计								800	65.61	196.83

注：每件仅正面进行喷漆；单层喷涂面积为每种规格的笔记本外壳的单层喷涂面积，如 13.3 寸笔电外壳底漆喷涂面积 22.68 万 m<sup>2</sup>、中漆喷涂面积为 22.68 万 m<sup>2</sup>、面漆喷涂面积为 22.68 万 m<sup>2</sup>。

## 3.2 项目建设内容

### 3.2.1 工程组成

建设项目公用及辅助工程汇总见下表，3#、4#、5#车间预留。

表 3.2-1 本项目主要工程内容一览表

工程类别	厂房	工程名称	工程内容及规模
主体工程	1#车间，一层，建筑面积为 8169.85m <sup>2</sup>	触变成型车间	建筑面积1956.85m <sup>2</sup> ，布置20台镁合金触变成型机、20台冲压机，进行触变成型、切边工序生产。
		锻压车间	建筑面积1668.97m <sup>2</sup> ，布置3台锻造机、3台冲压机，进行锻造、切边等工序。
		回火、热整形区	建筑面积80m <sup>2</sup> ，布置6台回火烘烤炉、2条隧道烘烤线，进行回火和热整形工序。
		清洗区	建筑面积50m <sup>2</sup> ，布置1条清洗线。
		打磨车间	占地407m <sup>2</sup> ，布置20台打磨机、10条人工打磨线，用于自动抛光、人工打磨、全检工序。
		CNC加工中心	占地1546.56m <sup>2</sup> ，布置CNC机台119台、油压机5台，用于CNC加工+整形工序。
	2#车间，四层，建筑面	注塑包胶车间	位于1F，建筑面积2444.13m <sup>2</sup> ，布置10台注塑机，用于包胶工序。

工程类别	厂房	工程名称	工程内容及规模
	积为 38062.35m <sup>2</sup>	CNC加工中心	位于1F, 建筑面积1546.56m <sup>2</sup> , 布置CNC机台200台、油压机5台, 用于CNC加工和整形。
		清洗区	位于1F, 占地面积50平米m <sup>2</sup> , 布置1条清洗线, 用于清洗产品。
		模具中心	位于1F, 建筑面积1475.15m <sup>2</sup> , 用于模具存放。
		组装车间	位于3F, 建筑面积9470.9m <sup>2</sup> , 布置10条组装线设备, 用于组装工序。
		表面处理车间	位于4F, 建筑面积4342.14m <sup>2</sup> 。布置1条等离子陶瓷化表面处理线、1条隧道烘烤线, 用于等离子陶瓷化线烘干。
		涂装车间	位于4F, 建筑面积4794.70m <sup>2</sup> 。布置3条自动喷涂烘干线(每条线设2个机器人喷漆房、2个调漆房、2个人工补喷漆间)、5台镭雕机、10台网印机、1条网印烘烤线、2条补土烘烤线。
	3#车间, 一层, 建筑面为 3078.95m <sup>2</sup>	作为预留车间	
	4#车间, 四层, 建筑面为 32480.92m <sup>2</sup>		
	5#车间, 四层, 建筑面为 32480.92m <sup>2</sup>		
辅助工程	变电中心	3台2000KVA变压器	
	食堂	2#车间2F, 建筑面积2299.59m <sup>2</sup> , 为员工提供就餐服务	
	门卫及附属房	3栋1层, 建筑面积200平方米	
储运工程	原材料以及成品库	位于2#车间2F, 建筑面积7171.3m <sup>2</sup> , 用于包材、成品、半成品、原辅料的存放。	
	化学品库	一栋一层, 建筑面积305.82m <sup>2</sup>	
	油品库	1 栋 1 层, 建筑面积50m <sup>2</sup>	
公用工程	供电	配电房, 年耗电量 2000 万 KWh	
	给水	由广德经济开发区自来水管网供应	
	排水	雨污分流; 生活污水经化粪池预处理后, 纳入广德市第二污水处理厂处理, 生产废水经自建污水站处理达标后, 纳入广德市第二污水处理厂处理	
环保工程	废水处理	本项目建设 1 座污水处理站, 设计处理能力为 60m <sup>3</sup> /d, 污水处理采用“破乳+絮凝+气浮沉淀+芬顿氧化+絮凝沉淀+砂滤”处理达标后, 与循环冷却置换排水和生活污水一并接管入广德第二污水处理厂集中处理, 尾水排入无量溪河。	
	废气处理	脱模废气	主要为锻压、触变成型的脱模工序产生脱模废气, 在每台锻造机上方设集气罩, 共 3 个集气罩(1.3m*0.5m 集气罩); 触变成型机上方设集气罩, 共设 20 个集气罩(尺寸为 0.8m*0.5m 集气罩), 有机废气经“静电吸附+活性炭吸附”(处理设施编号 TA001)净化后, 通过 1 根 25m 高排气筒(排气筒编号 DA001)排放。

工程类别	厂房	工程名称	工程内容及规模
		注塑	在每台注塑机头位置分别设置一个集气罩（尺寸均为 0.8m*0.8m），产生的注塑废气引入一套二级活性炭吸附（ <b>处理设施编号 TA002</b> ）处理后通过一根 25m 的排气筒（ <b>排气筒编号 DA002</b> ）排放。
		调漆、喷漆、烘干；补土及烘干、网印及烘干、洗枪头	补土及烘干：每个补土工位上方、每条电加热隧道炉进出口分别设置集气罩收集有机废气； 网印及烘干：在每台网印机工位上方、烘烤线进出口分别设一个集气罩收集有机废气； 调漆、喷漆、烘干、洗枪头：本项目设置 3 条自动喷涂烘干线，分别为 1 条底漆喷涂烘干线、1 条中漆喷涂烘干线、1 条面漆喷涂烘干线，每条线分别设 2 个往复机喷漆房、2 个调漆房、2 个人工喷漆间。项目喷漆、补漆、调漆房均为密闭式，废气微负压收集，废气微负压收集，洗枪头、网印油墨配置、洗网均在调漆房进行 3 条隧道烘烤线进口与出口各设一个集气罩，8 台烘箱各设一个集气罩收集废气。 喷漆废气经“水帘+除湿器+过滤棉”处理后，与调漆废气、烘烤废气、补土及烘烤废气、网印及烘干废气一并通过“活性炭吸附脱附+催化燃烧”（ <b>处理设施编号 TA003</b> ）处理后，通过 1 根 25 米搞排气筒排放（ <b>排气筒编号 DA003</b> ）高空排放。
		镭雕	镭雕区域产生的粉尘通过机器密闭，微负压管道收集，收集后的粉尘采用 1 套湿式除尘器（ <b>处理设施编号：TA004</b> ）处理后经过 1 根 25m 高排气筒排放（ <b>排气筒编号：DA004</b> ）。
		表面处理线烘干燃烧废气	等离子陶瓷化处理后的工件采用 1 条隧道烘干线烘干，热源为天然气，烘干过程产生天然气燃烧废气通过 1 根 23m 高排气筒排放（ <b>排气筒编号：DA005</b> ）。
		人工打磨	人工打磨房产生的打磨粉尘经上送风下抽风负压收集，采用水幕除尘（ <b>处理设施编号：TA006</b> ）后通过 1 根 25m 高排气筒（ <b>排气筒编号 DA006</b> ）
	固废处理	本项目设 1 个危废暂存间，面积约 100m <sup>2</sup> ，位于危化品仓库南侧。各类危废分类暂存于危废库中，危废库设导流沟、收集池并进行重点防渗。 本项目设 1 个一般固废暂存间，面积约 100m <sup>2</sup> ，位于危化品仓库南侧。	
	噪声	合理布局车间设备，优先选用低噪设备、设置减振基座和减振垫、距离衰减等	
	土壤、地下水预防措施	涂装生产线、清洗线、表面处理线（等离子陶瓷化线）涉水生产区域、化学品仓库、危废暂存间、污水处理站、CNC 加工中心、喷漆废水收集池、事故应急池等作为重点防渗单元；一般固废仓库等作为一般防渗单元。重点防渗区：参照 GB18597 执行，一般防渗区：参照 GB18599 执行，其它地区采用地面硬化或绿化	
	风险	新建事故废水收集系统，位于厂区西侧，事故池容积 350 m <sup>3</sup> 。配套建设雨水、污水排口切换阀、应急电源、应急泵等。	

### 3.2.2 主要生产设备

本项目主要生产设备详见下表。

表 3.2-2 项目主要生产设备一览表

工序	设备名称	数量（套/台）	规格或型号	所在位置	备注
镁锂合金 锻造	锻造机	1台	3500T	1#厂房	/
		2台	1000T		
加热	隧道炉	2条	16米，电加热	1#厂房	镁锂合金
切边	冲压机	3台	110T	1#厂房	镁锂合金
回火	烘烤炉	6台	立式烘烤箱	1#厂房	镁锂合金
镁铝合金 触变成型	镁合金触变成型机	20台	650T	1#厂房	镁铝合金
切边	冲压机	20台	110T	1#厂房	镁铝合金
清洗	清洗线	1条	/	1#厂房	产品清洗
1#厂房 CNC加工 中心	CNC机台	119台	Brother-650	1#厂房	镁铝、镁锂合金
	油压机	5台	80T	1#厂房一层	镁铝、镁锂合金
2#厂房 CNC加工 中心	CNC	200台	Brother-650	2#厂房一层	镁铝、镁锂合金
	油压机	5台	80T		
清洗	清洗线	1条	/	2#厂房一层	镁铝、镁锂合金
注塑包胶	卧式注塑机	10台	140-250T	2#厂房一层	
自动抛光	打磨机	20台	机械手臂	1#厂房	
补土处烘烤	隧道烘烤线	2条	电加热	2#厂房四层	
人工打磨	工作台	10台	/	1#厂房	
全检	检验工作台	5张	/	1#厂房	
等离子陶瓷化	等离子陶瓷化生产线	1条	全自动生产线	2#厂房四层	镁锂合金
烘干	隧道烘烤线	1条	16米，用于等离子陶瓷化线烘干，天然气加热	2#厂房四层	等离子陶瓷化处理后烘干
喷涂底漆+烘干	涂装线体	1条	ABB spindle	2#厂房四层	镁铝、镁锂合金
外观全检	检验工作台	8张	/	2#厂房四层	
喷涂中漆+烘干	涂装线体	1条	ABB spindle	2#厂房四层	
喷涂面漆+烘干	涂装线体	1条	ABB spindle	2#厂房四层	
烘烤	烘烤烤箱	8台	/	2#厂房四层	

工序	设备名称	数量（套/台）	规格或型号	所在位置	备注
镗雕	镗雕机台	5台	/	2#厂房四层	
移印/丝印	网印机台	10台	标准	2#厂房四层	
	烘烤线	1条	6米隧道，电加热	2#厂房四层	
组装	组装线	10条	/	2#厂房三层	
公辅设施	空压机	3台	450P*1、 300P*1、 200P*1，储气罐 10立方*2	/	
	纯水制备机	3	t/h	/	

本项目各表面处理生产线具体表面处理能力详见下表：

表 3.2-3 各表面处理生产线汇总一览表

序号	表面处理工艺	设备	数量（条）
1	喷漆	涂装流水线	3
2	等离子陶瓷化	等离子陶瓷化线	1
3	清洗	清洗线	2

表面处理槽体详见下表。

表 3.2-4 表面处理线、清洗线槽体设备清单

表面处理线	槽体名称	单槽尺寸（mm*mm*mm）	数量（个）
1 条等离子陶瓷化线	脱脂槽	2500*700*1100	1
	水洗槽	2500*700*1100	2
	超声波碱洗槽	2500*700*1100	1
	水洗槽	2500*700*1100	2
	等离子体陶瓷化处理槽	2500*950*1100	1
	水洗槽	2500*700*1100	2
1#清洗线槽体	除油槽 1	700*600*500	1
	清洗槽	700*600*500	2
	除油槽 2	700*600*500	1
	清洗槽	700*600*500	2
	除油槽 3	700*600*500	1
	清洗槽	700*600*500	2
	超声波水洗槽	700*600*500	2
2#清洗线槽体	除油槽 1	700*600*500	1
	清洗槽	700*600*500	2

表面处理线	槽体名称	单槽尺寸 (mm*mm*mm)	数量 (个)
	除油槽 2	700*600*500	1
	清洗槽	700*600*500	2
	除油槽 3	700*600*500	1
	清洗槽	700*600*500	2
	超声波水洗槽	700*600*500	2

主要设备产能匹配性分析：

本项目镁锂合金/镁铝合金生产工艺主要为锻压/触变成型机、机加工工段、等离子陶瓷化、喷涂等工序，其产品产能的决定工段为锻压工段/触变成型工段、喷漆工段，下面分别进行主要设备与产能匹配性分析。

#### (1) 镁锂合金

本项目镁锂合金工件产能主要决定工段为锻压工段，锻压设备与产能匹配性分析见下表：

表 3.2-5 项目锻压生产设备产能匹配性分析

设备名称	设备型号	设备数量	年运行时数	设计生产能力		项目实际
锻压设备	3500T	1 台	7200h	2800PCS/d	84 万 PCS/a	240 万 PCS/a
锻压设备	1000T	2 台	7200h	5600PCS/d	168 万 PCS/a	
合计					252 万 PCS/a	

由上可知，本项目3台锻压设备设计产能为252万PCS/a，项目实际240万PCS/a，本项目设备与产能匹配。

#### (2) 镁铝合金

本项目镁铝合金工件产能主要决定工段为触变成型工段，触变成型设备与产能匹配性分析见下表：

表 3.2-6 项目触变成型生产设备产能匹配性分析

设备名称	设备型号	设备数量	年运行时数	设计生产能力		项目实际
触变成型	650T	20 台	7200h	1.68t/d 1.91 万 PCS/d	504t/a 573 万 PCS/a	560 万 PCS/a

由上可知，本项目20台触变成型设备设计产能为573万PCS/a，项目实际560万PCS/a，本项目触变成型设备与产能匹配。

#### (3) 喷涂

表 3.2-7 项目喷涂生产设备产能匹配性分析

设备名称	喷漆间数量	年运行时数	年设计处理能力	本项目喷涂面积
喷漆室	6	7200h	200 万 m <sup>2</sup> /a	196.83 万 m <sup>2</sup> /a

由上表可知，本项目喷漆室设置与项目总喷涂产能匹配。

此外，各类油漆用量与喷涂面积匹配性核算详见3.2.6章节。

### 3.2.3 主要原辅料消耗

建设项目主要原辅料消耗情况见下表。

表 3.2-8 主要原辅料消耗表

工序	原辅料名称	形态/规格	单位	年消耗量	包装规格	最大存储量	存储位置
锻胚、切边	镁锂合金	板材	t	80	栈板	3	原料库
	镁铝合金	颗粒	t	500	150kg/桶装	18	原料仓库
	脱模剂	液态	t	7	200L/桶	15 桶	化学品库
CNC 加工	切削液	液态	t	50	200L/桶	5	化学品库
清洗线	乳化剂	液态	t	1.2	50kg 塑料桶	0.5	化学品库
	除油剂	液体	t	3.8	50kg 塑料桶	0.5	化学品库
包胶	PPS 改性玻纤增强塑料粒子	固态	t	64	25kg 塑料袋	10	原料仓库
	PBT 改性玻纤增强塑料粒子	固态	t	64	25kg 塑料袋	10	原料仓库
补土	补土剂	半固体	t	0.2	1kg/管	0.05	化学品库
等离子陶瓷化线	等离子陶瓷化	电解液	t	25	25kg 塑料袋	3.0	化学品库
	脱脂	除油剂	t	1.0	50kg 塑料桶	0.5	化学品库
	超声波碱洗	氢氧化钠	t	0.05	50kg 塑料袋	0.05	化学品库
喷涂	底漆	液态	t	32.64	25kg/桶	3	化学品库
	中漆	液态	t	32.16	25kg/桶	3	化学品库
	面漆	面漆	t	29.33	25kg/桶	3	化学品库
		稀释剂	t	7.53	25kg/桶	0.5	化学品库
		固化剂	t	3.63	25kg/桶	0.3	化学品库
印刷	油墨	液态	t	3	3kg/桶	0.3	化学品库
	油墨稀释剂	液态	t	2	25kg/桶	0.25	化学品库
	洗网（95%乙醇）	液态	t	1.05	175KG	0.2	化学品库



工序	原辅料名称	形态/规格	单位	年消耗量	包装规格	最大存储量	存储位置
检验	95%乙醇	液态	t	0.01	500ml 瓶装	0.01	化学品库
其他	润滑油	液态	t	1.0	200L 桶	0.5	化学品库
	液压油	液态	t	1.5	200L 桶	/	/
污水站	PAM	固体	t	1	25kg 袋装	0.5	化学品库
	PAC	固体	t	8	25kg 袋装	1.0	化学品库
	液碱	液体	t	4	50kg 塑料袋	1.0	化学品库
	破乳剂	液体	t	10	200L 桶	2.0	化学品库
	硫酸亚铁	固体	t	5	50kg 袋装	2.0	化学品库
公用	自来水	液态	吨	6.3 万	/	/	/
	电	/	KW	2000 万	/	/	/
	天然气	气态	Nm <sup>3</sup>	52800	/	/	/

表 3.2-9 部分原材料成分表

序号	名称	主要成分及比例
1	脱模剂	硅油 5%-10%、蜡 5%-10%、线性十二碳烯异松体混合物小于 2%、脂肪与环氧乙烷缩合物 1%-5%、表面活性剂及水 40%-60%。
2	切削液	表面活性剂 5%-10%、添加剂 5%-10%、乳化酯 15-25%、有机胺 10%-15%、水等 25%-35%
3	乳化剂	聚乙烯乙二醇一丁醚 50%，乙氧基椰油烷基胺 50%
4	除油剂	碱性助剂 20%、螯合剂 10%、表面活性剂 15%、缓蚀剂 5%、纯水 60%
5	补土剂	芳香烃溶剂：50%、丙烯酸树脂：50%
6	等离子陶瓷化线电解液	硅酸钠 2.2%、钨酸钠 0.3%、氟化钠 0.3%、氢氧化钾 0.3%、氢氧化钠 0.1%、纯水 96.5%。
7	水性氨基烤漆（底漆）	水性丙烯酸树脂 32-42%、氨基树脂 8-10%，去离子水 25-32%、水性助剂(乙酸丁酯)0.5-2%，颜填料 31-38%。
8	水性氨基烤漆（中漆）	水性丙烯酸树脂 32-42%、氨基树脂 8-10%，去离子水 20-30%、水性助剂(乙酸丁酯)0.5-2%，颜填料 30-40%。
9	面漆	丙烯酸树脂 40-60%，助剂(流平剂)5-10%、消光材料 0-8%、银粉 0-8%、溶剂（乙酸丁酯）8-20%、颜填料 3-25%
10	稀释剂（面漆）	乙酸乙酯：0-40%、异丙醇 0-30%、异丁醇 0-40%、正丁醇 0-10%、甲基异丁基酮 0-20%、醋酸仲丁酯 0-50%、环己酮 0-20%、二丙酮醇 0-10%、丙二醇甲醚醋酸酯 0-20%、乙二醇丁醚 0-10%
11	固化剂（面漆）	六亚甲基聚异氰酸酯：0-90%、聚甲苯二异氰酸酯 0-70%、醋酸丁酯 0-60%
12	洗网（95%乙醇）	95%乙醇
13	油墨	颜料 26%、树脂 25%、环己酮 20%、异佛尔酮 13%、芳香烃溶剂 16%
14	油墨稀释剂	异佛尔酮≥99.5%

### 3.2.4 主要原辅料理化性质、毒性毒理

#### 1、主要原辅料理化性质

components 成分	EC-No.	CAS-No.	Content (% or range) 浓度 (浓度范围)
Al	231-072-3	7429-90-5	8.5-9.5
Zn	231-175-3	7440-66-6	0.35-0.90
Mn	231-105-1	7439-96-5	0.17-0.4
Fe	231-096-4	7439-89-6	0.004MAX
Cu	231-159-6	7440-50-8	0.025MAX
Si	231-130-8	7440-21-3	0.08MAX
Ni	231-111-4	7440-02-0	0.001MAX
Be	231-150-7	7440-41-7	0.0005-0.0015
Mg	231-104-6	7439-95-4	BALANCE

**镁合金：**镁合金是以镁为基加入其他元素组成的合金。其特点是：密度小(1.8g/cm<sup>3</sup> 镁合金左右)，比强度高，比弹性模量大，散热好，消震性好，承受冲击载荷能力比铝合金大，耐有机物和碱的腐蚀性能好。主要合金元素有铝、锌、锰、铈、钍以及少量镧或铈等。目前使用最广的是镁铝合金，其次是镁锰合金和镁锌锆合金，主要用于航空、航天、运输、化工、火箭等工业部门。在实用金属中是最轻的金属，镁的比重大约是铝的 2/3，是铁的 1/4。它是实用金属中的最轻的金属，高强度、高刚性。

**脱模剂：**混合物，硅油 5%-10%、蜡 5%-10%、线性十二碳烯异松体混合物小于 2%、脂肪与环氧乙烷缩合物 1%-5%、表面活性剂水 40%-60%。外观：乳白色液体，气味：轻微，相对密度（水=1）：1.023，沸点/沸点范围（℃）：无相关数据，pH 值（5%）：8.0-9.0，闪点：无，易溶于水。爆炸极限：无相关数据，稳定性：稳定，禁配物：氧化剂、酸，避免接触的条件：40℃ 以上高温、-5℃ 以下低温，日光曝晒及雨淋，危险性类别：不属于危险品。难燃性液体。

**健康危害：**长时间接触皮肤，可能引起皮肤炎。难燃性液体，燃烧(分解)产物：水、二氧化碳、氮氧化物、氯化物。急性毒性（LD50，rat）：无相关数据，生态毒性：无资料。

**乳化剂：**聚乙烯乙二醇-丁醚 50%，乙氧基椰油烷基胺 50%，用于水洗线除油工序。

**脱脂剂：**碱性助剂 10%、螯合剂 10%、表面活性剂 15%、缓蚀剂 5%、纯水 60%，用于等离子陶瓷化线、清洗线的脱脂或除油工序。

**改性塑料粒子：**本项目外购两种改性后的塑料粒子，经注塑成型，外购的改性粒子一种是 PPS、玻璃纤维、阻燃剂、钙粉等、稳定剂等经过加热、挤出改性而成的塑胶粒子。另一种是 PBT、玻璃纤维、阻燃剂、钙粉等、稳定剂等经过加热、挤出改性而成的

塑胶粒子，改性后塑胶粒子粒径 3mm。

**PBT 改性玻纤增强塑料粒子：**PBT 为聚对苯二甲酸丁二醇酯，英文名 polybutylene terephthalate（简称 PBT），PBT 为乳白色半透明到不透明、结晶型热塑性聚酯。具有高耐热性、韧性、耐疲劳性，自润滑、低摩擦系数，耐候性、吸水率低，仅为 0.1%。耐热水、碱类、酸类、油类，低温下可迅速结晶，成型性良好。熔化温度：225~275℃。玻纤改性的 PBT 塑料粒子可提高其强度、刚度、耐热性。

**PPS 改性玻纤增强塑料粒子：**PPS 塑料它是一种综合性能优异的热塑性特种工程塑料，其突出的特点是耐高温，耐腐蚀和优越的机械性能。PPS 塑料(聚苯硫醚) 英文名称：Phenylenesulfide，比重：1.36 克/立方厘米，成型温度 300-330℃。玻纤改性的 PPS 塑料粒子可提高其强度、刚度、耐热性。

**底漆：**水性涂料，易燃液体，是一种有色流动体。相对密度（水=1）：1.05g/cm<sup>3</sup>，溶于水，不易燃液体，不属于危险品。

**中漆：**水性涂料，易燃液体，是一种有色流动体。相对密度（水=1）：1.05g/cm<sup>3</sup>，溶于水，不易燃液体，不属于危险品。

**面漆：**溶剂型涂料，易燃液体，是一种有色流动体，有刺激性气味。相对密度（水=1）：0.95-1.14g/cm<sup>3</sup>，沸点≥101.6℃，闪点 18℃，引燃温度 370℃。不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。主要成分为有机溶剂、树脂、助剂、颜填料、使用时面漆：固化剂：稀释剂=8:2:1，组成成分见表 3.2-5。

**面漆稀释剂：**无色液体，有刺激性气味。沸点：≥90℃，相对密度（水=1）：约 0.88-0.9g/cm<sup>3</sup>，闪点 14℃，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮、酯类等多数有机溶剂。主要成分为乙酸乙酯：0-40%、异丙醇 0-30%、异丁醇 0-40%、正丁醇 0-10%、甲基异丁基酮 0-20%、醋酸仲丁酯 0-50%、环己酮 0-20%、二丙酮醇 0-10%、丙二醇甲醚醋酸酯 0-20%、乙二醇丁醚 0-10%。

**面漆固化剂：**透明液体，刺激性气味。熔点-73.5℃，相对密度（水=1）：0.95-1.14g/cm<sup>3</sup>，闪点 22℃，引燃温度 370℃，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。主要成分为六亚甲基聚异氰酸酯：0-90%、聚甲苯二异氰酸酯 0-70%、醋酸丁酯 0-60%。

**油墨：**粘稠状，具有溶剂臭味，沸点 154~215℃，引火点 45.0~47.5℃，密度（比重）1.02~1.40，难溶于水。本项目油墨的主要成分为颜料 26%、树脂 25%、环己酮 20%、

异佛尔酮 13%、芳香烃溶剂 16%，使用时油墨：稀释剂=3：2。

**油墨稀释剂：**异佛尔酮≥99.5%，无色液体，具有溶剂臭味，沸点 56-156℃，引火点-7.3℃，密度（比重）：0.84-0.94，难溶于水，LD<sub>50</sub>（经口）5000mg/kg，LD<sub>50</sub>（经皮）12124mg/kg。

表 3.2-10 油漆、油墨中主要化学品理化性质

化学品名称	理化毒理性质
硅酸钠	俗称泡花碱，是一种水溶性硅酸盐，其水溶液俗称水玻璃，是一种矿黏合剂。熔点 1410℃，沸点 2355℃，密度 2.33 g/mL（25℃），无色、淡黄色或青灰色透明的粘稠液体。溶于水呈碱性。其化学式为 R <sub>2</sub> O·nSiO <sub>2</sub> ，式中 R <sub>2</sub> O 为碱金属氧化物，n 为二氧化硅与碱金属氧化物摩尔数的比值，称为水玻璃的摩数。建筑上常用的水玻璃是硅酸钠（Na <sub>2</sub> O·nSiO <sub>2</sub> ）的水溶液。硅酸钠广泛应用于普通铸造、精密铸造、造纸、陶瓷、粘土、选矿、高岭土、洗涤等众多领域。
氢氧化钾	熔点 361℃，沸点 1320℃，密度 1.450 g/mL（20℃），比重 1.09。白色斜方结晶，工业品为白色或淡灰色的块状或棒状。易溶于水，溶于乙醇，微溶于醚。氢氧化钾俗称苛性钾、钾灰等，工业品主要有两种形态，分别为固态以及液态，其中固态为白色或浅灰色片、块棒状，液体氢氧化钾为淡黄色液体。当前氢氧化钾主要被用作干燥剂、吸收剂，用于制钾肥皂、草酸及各种钾盐，还用于电镀、雕刻、石印术等来合成碳酸钾、高锰酸钾等，LD <sub>50</sub> ：365mg/kg（大鼠，经口）。
氟化钠	无色发亮晶体或白色粉末，属四方晶系，有正六面或八面体结晶。微溶于醇，溶于水，水溶液呈酸性，溶于氢氟酸而成氟化氢钠。相对密度 2.558（41/4℃），熔点 993℃，沸点 1695℃[1]。（相对密度 2.79，熔点 992℃，沸点 1704℃[3]）可溶于水（15℃，4.0g/100g；25℃，4.3g/100g），Chemicalbook 可溶于氢氟酸，不溶于乙醇。水溶液呈碱性（pH=7.4）。有毒（伤害神经系统），LD <sub>50</sub> 180mg/kg（大白鼠，口服），5~10 克致死。性状：无色乃至白色的结晶粉末，或是立方晶系微细结晶，无臭味。本品有毒，LD <sub>50</sub> 180mg/kg。能腐蚀皮肤、刺激黏膜，长期接触有损神经系统。
乙酸丁酯	无色、有果子香味；分子量：114.6，沸点 126.1℃，微溶于水，溶于乙醇、醚等大多数有机溶剂，闪点：43℃，熔点：-31℃，相对密度（水=1）0.88，自燃点：365℃。爆炸极限%（V/V）：1.45-11.25（体积）；易燃，其蒸气与空气形成爆炸性混合物。急性毒性：LD <sub>50</sub> ：13100mg/kg（大鼠经口），LC <sub>50</sub> ：9480mg/kg，粘膜刺激，嗅觉减退；人吸入 606mg/m <sup>3</sup> ×10 年，红细胞数减少，偶见眼刺激症状；眼有灼痛感，全身不适，角膜炎。
碳粉	黑色细小粉末，熔点 3550℃，沸点 500-600℃，密度约 1.7g/mL（25℃），蒸气压 <0.1mmHg（20℃），不溶于水。比重 1.8~2.1（无定形），pH 值 6-9，电阻率 1375μΩ-cm，20℃。
银粉	白色有光泽金属（面心立方结晶），延展性仅次于金。熔点 961.93℃。沸点 2212℃。密度 1.135 g/ml（25℃）。溶于硝酸、热硫酸，在空气中溶于熔融的碱金属氢氧化物、碱金属过氧化物、碱金属氰化物。盐酸能腐蚀表面，对大多数酸不活泼，不溶于冷水和热水。银是热和电的良好导体，不被水和大气中的氧所侵蚀。遇臭氧、硫化氢和硫变成黑色。多数银盐对光敏感，银粉可用于微电子厚膜中作导电材料。如与玻璃相匹配制造能与 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、氧化锆及硼硅玻璃基体匹配的电极，和环氧树脂、改性酚醛树脂或丙烯酸树脂匹配制造能印刷、能涂覆的低温银浆料。急性毒性口服-小鼠 LD <sub>50</sub> ：>10000mg/kg。

化学品名称	理化毒理性质
异丁醇	异丁醇又名异丙基甲醇、2-甲基丙醇，具酒精味的无色可燃透明液体，有特殊气味。是茶鲜叶、红茶和绿茶香气的主要成分之一，分子量 74.12。沸点 107.66℃。相对密度 0.8016（20/4℃）。折射率 1.3959。闪点 37℃。能与醇、醚混溶，微溶于水。其蒸气可与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限为 2.4%（体积）。用于制造石油添加剂、抗氧化剂、增塑剂、合成橡胶、人造麝香、果子精油和合成药物。也用作溶剂和化学试剂。急性毒性：口服-大鼠 LD <sub>50</sub> ：2460mg/kg；腹腔-小鼠 LD <sub>50</sub> ：1801mg/kg。
乙二醇单丁醚	无色易燃液体，具有中等程度醚味。溶于 20 倍的水，溶于大多数有机溶剂及矿物油。乙二醇丁醚是环氧乙烷（EO）的重要衍生物之一，是一种绿色环保溶剂，分子量 118.17，馏程 163~174℃，不易挥发，相对密度 0.9019，沸点 171.1℃，闪点 60.5℃，有毒，与水、亚麻仁油的烃类溶剂能混溶，对及合成橡胶有极强的溶解能力，适用于作天然橡胶和合成橡胶的溶剂，用作油漆、油墨的溶剂、金属清洗剂组分及染料分散剂的原料。急性毒性：口服-大鼠 LD <sub>50</sub> ：470mg/kg；口服-小鼠 LD <sub>50</sub> ：1230mg/kg
异氰酸脂	熔点 -86℃，沸点 41.91℃，密度 1.04±0.1 g/cm <sup>3</sup> ，异氰酸（HNCO）的各种酯的总称，非常活泼，容易与水、醇、胺等有活泼氢的化合物反应。被广泛地用于制备植物保护剂、杀虫剂、除草剂、植物生长调节剂和抗肿瘤药物等，其高聚物可用来合成颜料、树脂、纺织疏水剂、塑料、洗涤剂、泡沫体、弹性体、黏结剂和涂料等。
环己酮	有机化合物，为羰基碳原子包括在六元环内的饱和环酮。无色透明液体，带有泥土气息，含有痕迹量的酚时，则带有薄荷味。不纯物为浅黄色，随着存放时间生成杂质而显色，呈水白色到灰黄色，具有强烈的刺鼻臭味。与空气混合爆炸极与开链饱和酮相同。
异佛尔酮	是一个六元环状的 $\alpha,\beta$ -不饱和酮。是无色至黄色有特征性气味（樟脑/薄荷香味）的挥发性液体。天然存在于小红莓中。不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮等多数有机溶剂。见光转变为二聚物。在空气中被氧化为 4,4,6-三甲基-1,2-环己二酮。危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。毒性：属低毒类。对粘膜、皮肤刺激性强。急性毒性：LD <sub>50</sub> ：2330mg/kg（大鼠经口）；2000mg/kg（小鼠经口）；1500mg/kg（兔经皮）；人吸入 228mg/m <sup>3</sup> ×1 小时眼鼻粘膜受损。
丙烯酸树脂	是一种无色或淡黄色粘性液体，密度为 1.09 g/cm <sup>3</sup> ，易溶于水，熔点 106℃，沸点 116℃，化学式为(C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> 。具有腐蚀性、刺激性，且有毒。丙烯酸树脂（acrylic resin）是丙烯酸、甲基丙烯酸及其衍生物聚合物的总称。丙烯酸树脂涂料就是以(甲基)丙烯酸酯、苯乙烯为主体，同其他丙烯酸酯共聚所得丙烯酸树脂制得的热塑性或热固性树脂涂料或丙烯酸辐射涂料。
硅酸钠	硅酸钠，俗称泡花碱，是一种无机物，化学式为 Na <sub>2</sub> O·nSiO <sub>2</sub> ，其水溶液俗称水玻璃，是一种矿黏合剂，其化学式为 Na <sub>2</sub> O·nSiO <sub>2</sub> 。它是一种可溶性的无机硅酸盐，具有广泛的用途。是一种无色、略带颜色的半透明或透明块状玻璃体，用作填料、织物防火剂和粘合剂等。
钨酸钠	钨酸钠是一种无机物，化学式为 Na <sub>2</sub> WO <sub>4</sub> ，为无色结晶或白色结晶性粉末，在干燥空气中风化，100℃时失去结晶水，溶于水，不溶于乙醇，相对密度 3.23~3.25，熔点 698℃（无水品）。它被用于制造金属钨、钨酸、钨酸盐等
氟化钠	氟化钠，是一种无机化合物，呈白色结晶性粉末，化学式为 NaF，熔点 993℃，沸点 1700℃，密度 1.02 g/cm <sup>3</sup> ，主要应用在涂装工业中作磷化促进剂、农业杀虫剂、密封材料、防腐剂等各个领域。急性毒性：LD <sub>50</sub> ：52mg/kg（大鼠经口）；57mg/kg（小鼠经口）。刺激性：家兔经眼：20mg（24h），中度刺激。

化学品名称	理化毒理性质
氢氧化钠	也称苛性钠、烧碱、火碱，是一种无机化合物，化学式 NaOH，熔点 318.4 °C，沸点 1388 °C，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚，密度 2.13 g/cm <sup>3</sup> ，呈白色结晶性粉末。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。
氢氧化钙	氢氧化钙是一种无机化合物，化学式为 Ca(OH) <sub>2</sub> ，Mr74.10。俗称熟石灰或消石灰。是一种白色六方晶系粉末状晶体。密度 2.243g/cm <sup>3</sup> ，熔点 580 °C(失水，分解)，沸点 2850 °C，微溶于水。氢氧化钙是一种强碱，具有杀菌与防腐能力，对皮肤，织物有腐蚀作用。氢氧化钙用于制造漂白粉，硬水软化剂、消毒杀虫剂、制革用脱毛剂、砂糖精制及建筑材料等。急性毒性：大鼠口服 LD <sub>50</sub> : 7340mg/kg；小鼠口服 LD <sub>50</sub> : 7300mg/kg。
异丙醇	异丙醇（IPA），又名 2-丙醇，是一种有机化合物，化学式是 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O，是正丙醇的同分异构体，为无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，可溶于水，也可溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。熔点-89.5 °C，沸点 82.5 °C，密度 0.7855 g/cm <sup>3</sup> ，呈无色透明液体。异丙醇是重要的化工产品和原料，主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。
甲基异丁基酮	甲基异丁基酮，又名 4-甲基-2-戊酮，是一种有机化合物，化学式为 C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O，熔点 -85 °C，沸点 116.5 °C，微溶于水，密度 0.80 g/cm <sup>3</sup> ，呈无色透明液体。主要用作喷漆、硝基纤维、某些纤维醚、樟脑、油脂、天然和合成橡胶的溶剂。生态毒性：LC <sub>50</sub> : 460mg/L（96h）（金鱼）、505mg/L（96h）（黑头呆鱼）；EC <sub>50</sub> : 4280mg/L（24h）（水蚤）、79.6mg/L（5min）（发光菌，Microtox 测试）、400mg/L（96h）（绿藻）。
正丁醇	正丁醇是一种有机化合物，化学式为 CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> OH，为无色透明液体，燃烧时发强光火焰。有类似杂醇油的气味，其蒸气有刺激性，能引起咳嗽。沸点 117-118°C，熔点-89.8 °C，相对密度 0.810。63%正丁醇和 37%水形成恒沸液。能与乙醇、乙醚及许多其他有机溶剂混溶。由糖类经发酵，或由正丁醛或丁烯醛催化加氢而得。用作脂肪、蜡、树脂、虫胶、清漆等的溶剂，或制造油漆、人造纤维、洗涤剂等。
醋酸仲丁酯	乙酸仲丁酯是一种有机化合物，分子式为 C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub> ，危险化学品。熔点-98.9°C，沸点 112.3°C，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂，密度 0.9 g/cm <sup>3</sup> 。外观为无色液体，有水果香味。很易燃刺激。主要用于漆用溶剂、稀释剂、各种植物油与树脂溶剂。本品对眼及上呼吸道粘膜有刺激性。有麻醉作用。可引起皮肤干燥并可通过完整的皮肤吸收。另外，对于环境亦有一定危害。
丙二醇甲醚醋酸酯	丙二醇甲醚醋酸酯（PGMEA），也叫丙二醇单甲醚乙酸酯，分子式为 C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub> ，无色吸湿液体，有特殊气味，是一种具有多官能团的非公害溶剂。熔点-87 °C，可溶于水，密度 0.96 g/cm <sup>3</sup> 。主要用于油墨、油漆、墨水、纺织染料、纺织油剂的溶剂，也可用于液晶显示器生产中的清洗剂。易燃，高于 42° C 时可能形成爆炸性蒸汽/空气混合物。
二丙酮醇	又称 4-羟基-4-甲基-2-戊酮，是一种有机化合物，化学式为 C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub> ，为无色透明液体，能与水、醇、醚、酮、酯、芳香烃、卤代烃等多种溶剂混溶，但不与高级脂肪烃混溶，熔点-42.8 °C，沸点 166 °C，密度 0.9385 g/cm <sup>3</sup> 。主要用作树脂、静电喷漆、赛璐珞、硝基纤维、脂肪、油脂和蜡等的溶剂，也可用于有机合成。急性毒性：大鼠口服 LD <sub>50</sub> : 4000mg/kg；小鼠口服 LC <sub>50</sub> : 3950mg/kg；兔经皮 LD <sub>50</sub> : 13.6g/kg。

### 3.2.5 涂料、油墨用量核算

#### 1、涂料、油墨成分

企业提供的中漆、面漆、底漆和油墨的 MSDS 组分详见下表及附件 6。

表 3.2-11 涂料组分取值及挥发分含量表

涂料名称		主要成分		组分含量	本项目取值 (%)
油漆	底漆	水性助剂	挥发分	0.5-2.0%	2.0
		水性丙烯酸树脂	固体分	32-42%	67
		氨基树脂		8-10%	
		颜料		25-32%	
		去离子水（纯净水）	水	31-38%	31
	中漆	水性助剂	挥发分	0.5-2.0%	2.0
		水性丙烯酸树脂	固体分	32-42%	68
		氨基树脂		8-10%	
		颜料		30-40%	
		去离子水（纯净水）	水	20-30%	30
	面漆	丙烯酸树脂	固体分	40-60%	80
		助剂（流平剂）		5-10%	
		消光材料		0-8%	
		银粉		0-8%	
		颜填料		3-25%	
		溶剂（乙酸丁酯）	挥发份	8-20%	20
	稀释剂	酯类、醇类、醚类、酮类	挥发分	100%	100
	固化剂	六亚甲基聚异氰酸酯	挥发分	0-90%	40
		聚甲苯二异氰酸酯		0-70%	
		醋酸丁酯		0-60%	60
油墨	油墨	树脂	固体分	25	25
		颜料		26	26
		环己酮	挥发分	20	20
		异佛尔酮		13	13
		芳香烃溶剂		16	16
	油墨稀释剂	异佛尔酮	挥发分	≥99.5%	100

注：本项目各组分取值时，先将挥发分物质取上限，其它再在其组分范围内确定。

### 3、涂料、油墨的挥发分含量核算

#### （1）涂料VOCs含量

本项目面漆、油墨等需与配套稀释剂、固化剂等调漆（墨）后使用，其物料配比及调漆（墨）后固分、挥发分等百分比参数见下表。喷漆用的底漆和中漆为水性漆，不需要调配，可直接使用。

根据面漆、稀释剂、固化剂的 MSDS，面漆密度为  $0.85-0.90\text{g/cm}^3$ 、稀释剂密度为  $0.88-0.9\text{g/cm}^3$ 、固化剂密度为  $0.88-0.95\text{g/cm}^3$ 。本次油漆漆膜密度  $1.14\text{g/cm}^3$ 。底漆和中漆为水性漆，漆膜密度均取  $1.05\text{g/cm}^3$ 。

表 3.2-12 本项目涂料、油墨等稀释配比参数

涂料类别	名称	使用比例	挥发分含量	成品漆（墨）		
				挥发分含量	挥发分含量（g/L）*	固分含量
底漆		100	2%	2%	20	67%
中漆		100	2%	2%	20	68%
面漆	油漆	8	20%	38.18%	400.91	61.82%
	稀释剂	2	100%			
	固化剂	1	60%			
油墨	油墨	3	49%	69.4%	/	30.6%
	稀释剂	2	100%			

表 3.2-13 与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》相符性分析

涂料类别	产品类别	主要产品类型			限量值 (g/L)	建设项目使用涂料挥发份含量 (g/L)	是否符合
溶剂型涂料	工业防护涂料	机械设备涂料	工程机械和农用机械涂料（含零部件涂料）	面漆（单组分）	$\leq 480$	即用状态漆：400.9	符合
水性涂料				底漆（单组分）	$\leq 250$	即用状态漆：20	符合
				中漆（单组分）	$\leq 250$	即用状态漆：20	符合

因此，本项目使用的油性漆（面漆）即用状态下挥发分含量、水性底漆即用状态下挥发分含量、水性面漆即用状态下挥发分含量均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 中限量值要求，属于低挥发性有机物含量涂料。

## （2）油墨 VOCs 含量

本项目使用的外购油墨需加稀释剂进行调漆。配制比例油墨：稀释剂=3：2。根据涂油墨的成分及使用配比，计算出油墨在即用状态下的固体含量为 30.6%，挥发分含量分别为 69.4%。



表 3.2-14 与《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》相符性分析

编号	文件要求	建设项目实际情况	是否符合
1	溶剂油墨：网印油墨 VOCs 限值 $\leq 75\%$	69.4%	是

根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 溶剂油墨-网印油墨涂料 VOC 含量 $\leq 75\%$ 的要求，本项目油墨在在即用状态下的挥发性有机物含量符合标准。

### （3）洗网清洗（95%乙醇）VOCs 含量

印刷过程需要进行洗网，洗网采用 95%乙醇，挥发分含量分别为 95%。

表 3.2-15 与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）相符性分析

编号	文件要求		建设项目实际情况	是否符合
1	VOC 含量	≤900g/L	799.8g/L	是
2	二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯 氯乙烯总和/%	≤20%	0	是
	甲醛/（g/kg）≤	-	0	是
	苯、甲苯、乙苯、二甲苯总和/%	2	0	是

根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求，本项目洗网采用 95%乙醇，在即用状态下的挥发性有机物含量符合标准。

### 3、涂料使用量核算

本项目涂装类型、厚度、面积等参数见表 3.2-3 工件喷涂方案。面漆配制比例方案：面漆：固化剂：稀释剂=8：2：1。漆膜密度按  $1.1\text{ g/cm}^3$  计。

喷漆量计算公式： $m = \rho \delta s \times 10^{-6} / (NV \cdot \epsilon)$

其中：m——油漆总用量（t/a）；

$\rho$ ——漆膜密度（ $\text{g/cm}^3$ ）；

$\delta$ ——涂层厚度（ $\mu\text{m}$ ）；

s——涂装总面积（ $\text{m}^2/\text{年}$ ）；

NV——油漆中的固体份（%）；

$\epsilon$ ——上漆率（%）。

本项目施工状态涂料用量见下表：

表3.2-16 漆料用量核算

产品名称	工件尺寸 (mm*mm*mm)	件数 (万 PCS/a)	类型	单件面积 (m²)	厚度 ( μ m)	总喷涂面积 (万 m²)	漆膜密度 (g/cm³)	附着率 (%)	油漆固体分 (%)	油漆总用量 (t/a)
13.3 寸	310*195*15	300	底漆	0.0756	20	22.68	1.05	60	67	11.85
			中漆	0.0756	20	22.68	1.05	60	68	11.67
			面漆	0.0756	20	22.68	1.14	60	61.82	13.94
14 寸	320*213*15	400	底漆	0.08415	20	33.66	1.05	60	67	17.58
			中漆	0.08415	20	33.66	1.05	60	68	17.33
			面漆	0.08415	20	33.66	1.14	60	61.82	20.69
15 寸	330*230*15	100	底漆	0.0927	20	9.27	1.05	60	67	4.84
			中漆	0.0927	20	9.27	1.05	60	68	4.77
			面漆	0.0927	20	9.27	1.14	60	61.82	5.70
合计		800	底漆							34.27
			中漆							33.77
			面漆							40.33

由上表，本项目底漆消耗量为 34.27t/a、中漆消耗量 33.77t/a、面漆消耗量 40.33t/a。

根据建设单位提供资料，本项目油漆和稀释剂和固化剂配比，面漆涂料用量为 40.33t/a，其中稀释剂用量 7.33t/a，固化剂用量 3.67t/a。此外，本项目油漆喷枪清洗使用稀释剂清洗，清洗喷枪稀释剂用量为 0.2t/a。

### 3.2.6 劳动定员与生产组织形式

本项目拟定员工 800 人，年工作时间 300 天，采用 3 班工作制，每班工作 8h，年生产 7200h。

项目不设置食堂和宿舍。

### 3.2.7 总平面布置

本项目位于安徽广德经济开发区，项目厂区具体布置见附图 6（建设项目厂房平面布置图、车间布局图及废气收集管线图）。

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

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》（GB50016-2006）中有关规定要求。

表 3.2-17 本项目厂房情况表

厂房	层数	建筑面积（平方）
1#	1	8469.85
2#	4	38062.35
3#	1	3078.95
4#	4	32480.92
5#	4	32480.92

1#厂房为 1 栋 1 层，钢结构，占地面积 8469.85m<sup>2</sup>，位于厂区的北侧，主要布置触变成型车间、锻压车间、CNC 加工中心、回火、热整形区、打磨车间等。2#厂房为 1 栋 4 层，钢结构，建筑面积 38062.35m<sup>2</sup>，位于 1#厂房南侧，1 层主要布置注塑包胶车间、CNC 加工中心、清洗线、模具中心等；2 层主要布置食堂、原材料以及成品库；3 层主要布置组装车间；4 层主要布置表面处理车间、涂装车间，主要包括等离子陶瓷化线、喷漆、补土、网印、镭雕等工序。厂区南侧设置化学品库、油品库、污水站等设施。

建设项目车间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。

建设项目厂区及生产车间平面布置图、雨污管网图如下所示。

### 3.2.7 公用、辅助工程

#### 1、给排水

##### (1) 给水

给水：本项目用水为清洗用水、表面处理工艺用水、循环冷却水，用水量为  $181\text{m}^3/\text{d}$ ，由开发区供水管网供给。生活用水量为  $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

##### (2) 排水

本项目厂区排水实行“雨污分流、污污分流制”，雨水直接排入雨水管网；本项目废水为生活污水和生产废水。生活污水经隔油池、化粪池预处理。生产废水经厂区污水处理站处理，处理工艺为“破乳+絮凝+气浮沉淀+芬顿氧化+絮凝沉淀+砂滤”，处理达标后排放至广德第二污水处理，广德第二污水处理处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入无量溪河。

#### 2、供电

本项目由开发区市政供电系统供电，年用电量约为 2000 万  $\text{kW}\cdot\text{h}$ 。

#### 3、供热

本项目供热为电加热、天然气供热。

#### 4、空压机

建设项目设置 1 座空压泵房，总压缩空气制备能力为  $60\text{m}^3/\text{min}$ ，空气经螺杆压缩后，进入空压机配备的微粒过滤器，除去空气中的大部分灰尘和油气，经过冷冻式干燥器，除去空气中大量水分，再经过凝聚过滤器使空气中的含油量  $<0.01\text{ppm}$ ，含尘量  $<0.01\mu$ ，压力露点达到  $2^\circ\text{C}$ ，最后通过储气罐接至车间压缩空气管道。

#### 5、纯水制备

本项目设有 1 台  $3\text{m}^3/\text{h}$  纯水制备机，为等离子陶瓷化线、清洗线提供纯水。

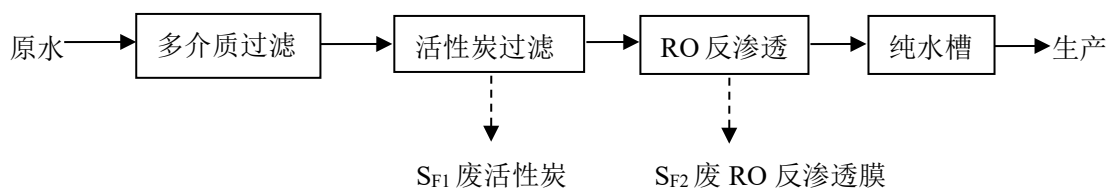


图 3.2-1 纯水制备工艺流程图

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。纯水制备工序会产生离子树脂再生的酸、碱废水，过滤系统的反冲洗废水。

## 6、循环水

项目设置 2 个冷却塔，循环冷却水量为 45m<sup>3</sup>/h，设置 1 个 15m<sup>3</sup> 循环水池，提供循环冷却水。

## 7、物料储存及运输

本项目物料运输主要为金属原料、涂料、油墨等的运输，主要为汽车陆路运输。陆路运输为 10~15 吨卡车。

本项目产品贮存 2# 厂房仓库，贮存同时须符合储存的相关条件（如防晒、防火、防潮、通风、防雷、防静电等），所有进入储存、使用危险化学品的的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

## 8、职业安全及卫生

### 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），场地抗震设防烈度为 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，火灾连续时间 1 小时设计。设计消防用水量标准：喷淋水量按照 25L/s 进行计算；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。

## 9、建设周期

本项目工程拟建设周期为 18 个月（2022 年 1 月-2023 年 6 月底）。设备订购从 2022 年 1 月就开始，安装调试工作在项目基本完成时进行，人员的培训可在设备安装调试期

间进行。

### 3.3 工程分析

#### 3.3.1 生产工艺流程及产污环节

本项目以镁铝合金板材、镁铝合金粒子 2 种原料生产笔记本电脑外壳，两种材质分别通过锻压、触变成型工艺成型，然后经机加工、表面处理、喷漆、镭雕、网印成产品。

镁铝合金板材经锻压、热整形、CNC 加工、包胶（部分）、抛光、外观补土、打磨、等离子陶瓷化、喷漆及烘干、镭雕、网印、检验、组装等工序生产出镁铝合金笔记本电脑外壳。

镁铝合金粒子经射出成型、热整形、CNC 加工、包胶（部分）、抛光、外观补土、打磨、喷漆及烘干、镭雕、网印、检验、组装等工序生产出镁铝合金笔记本电脑外壳。生产工艺流程及产污节点图详见下图。

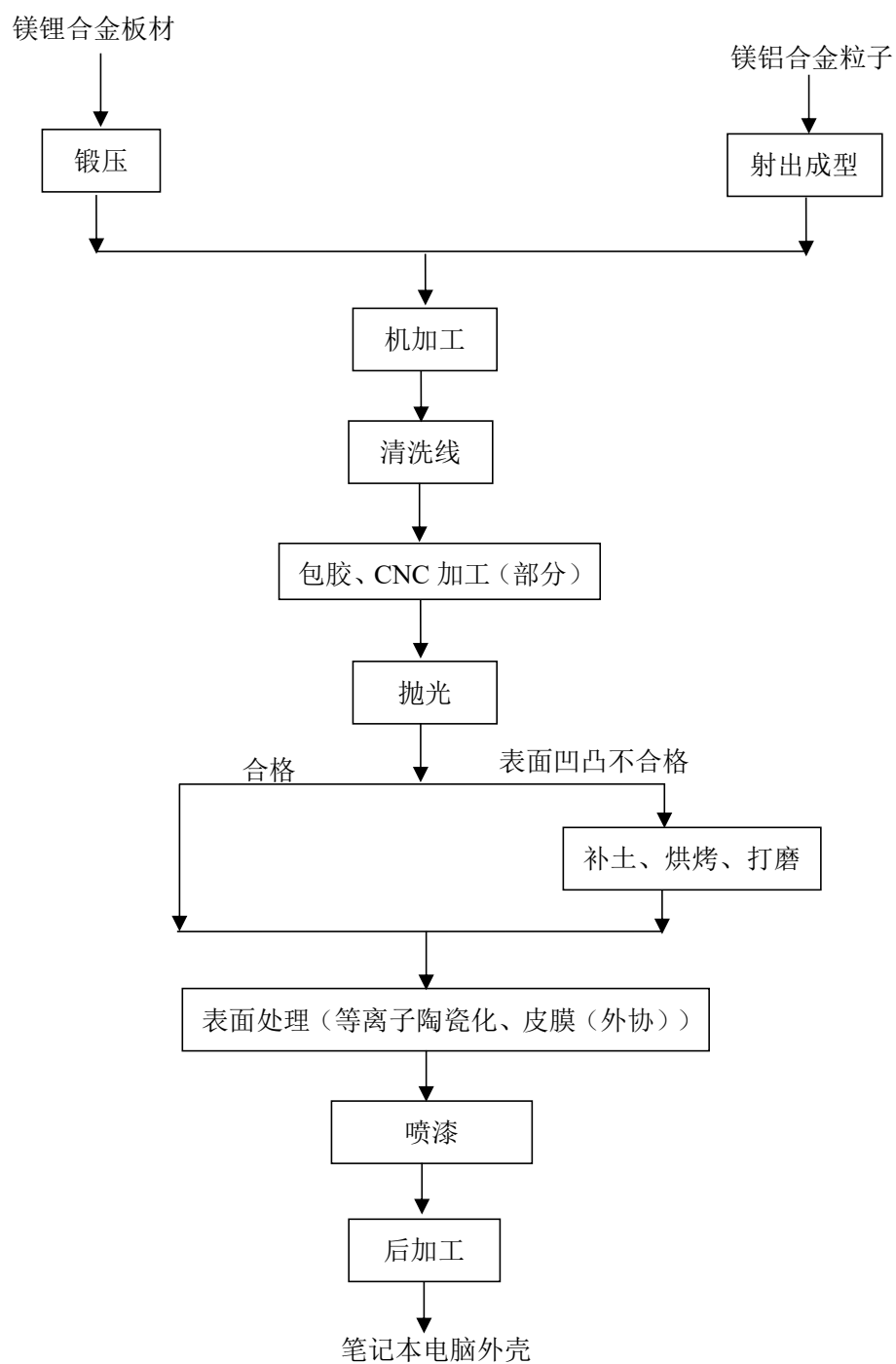


图 3.3-1 笔记本电脑外壳生产工艺流程示意图

本项目生产工艺说明：

### 一、镁锂合金锻压

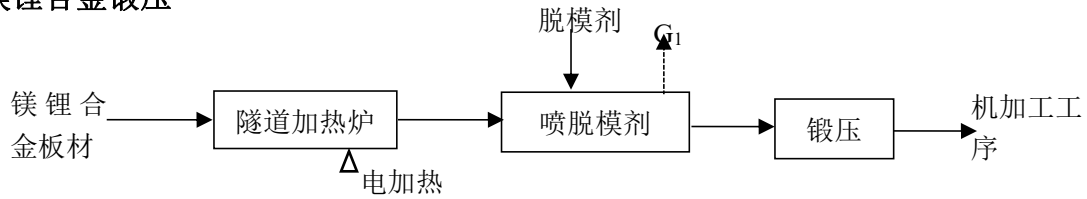


图 3.3-2 镁锂合金锻件生产工艺流程及产污节点图

镁锂合金板材锻造前需要去除板材中的水分，利用电加热隧道炉对镁锂合金板材进行加热去除工件中的水分，加热温度为 280℃，时间为 1h。然后经传输带传输至锻压机，经锻压成型后，送机加工工序。

锻造成型前，通过自动喷雾机向模具内部喷洒脱模剂，以保证铸件表面质量。在脱模剂的作用下，通过顶针完成脱模工作形成规定的工件。

本工序污染源主要为锻造过程脱模剂受热气化从模腔排气孔排出的废气（G<sub>1</sub>），受热温度为 200℃，受热时间约 1min；主要污染因子为 VOCs，废气经上方设置的集气罩收集后采用“静电吸附+活性炭吸附”工艺处理。

### 二、镁铝合金射出成型

镁铝合金采用触变成型工艺，其工艺流程及产污环节见图 3.3-3。

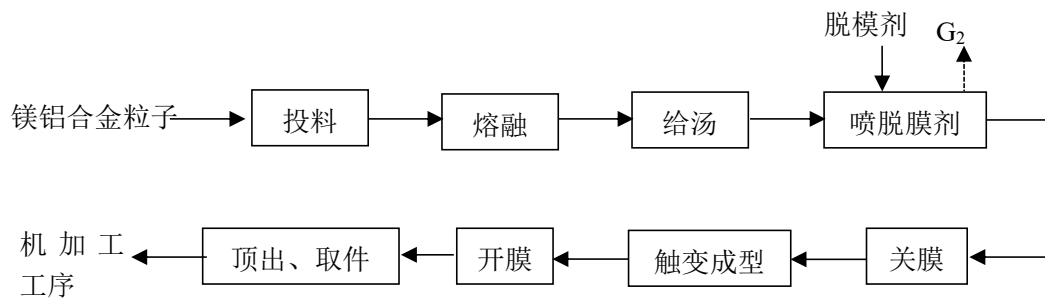


图 3.3-3 射出成型工艺流程及产污环节图

工艺说明：

镁铝合金粒子通过真空吸料机，吸入触变成型机入料口，通过料管加热至 560~630℃后，成型机在压力作用把经过加热熔融的金属射到模具中，形成产品所需要的工件。膜具对射出的工件喷脱膜剂，关膜，然后触变成型，开膜，通过顶针完成脱模工作形成规定的工件，机械手臂取出工件。加热采用电加热。

### 三、机加工



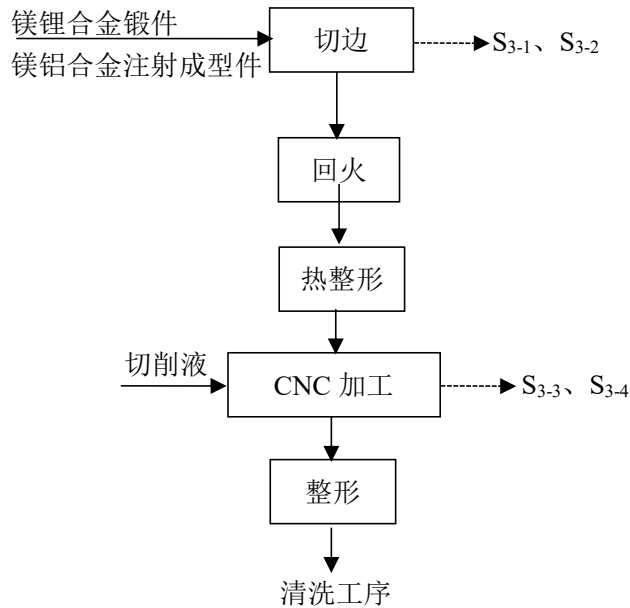


图 3.3-3 机加工生产工艺流程及产污环节图

### 生产工艺叙述：

#### 1、切边

采用冲压机将已经锻造成型或射出成型的毛坯件边缘修切整齐，切边工序采用的设备是冲压机，冲压是靠压力机和模具对板材、带材、管材和型材等施加外力，使之产生塑性变形或分离，从而获得所需形状和尺寸的工件（冲压件）的成形加工方法，切边工序中会使用液压油，液压油循环使用，定期清理更换。

切边工序会产生的边角料 S<sub>3-1</sub>、废液压油 S<sub>3-2</sub>。

#### 2、回火、热整形

将冲切件通过输送带传输到烘烤箱，烘烤箱烘烤温度设定为 150℃，加热 20min，再进入隧道烘烤线进行烘烤，隧道烘烤温度为 280℃，加热 60min。回火后工件输送出来再采用压机进行整形，热整形后的工件，室温自然降温后，放入篮筐。该工序均采用电加热。

#### 3、CNC 加工

CNC 加工是一种由程序控制的自动化机床。该控制系统能够逻辑地处理具有控制编码或其他符号指令规定的程序，通过计算机将其译码，从而使机床执行规定好了的动作，通过刀具切削将毛坯料加工成半成品成品零件。CNC 加工均带切削液工作，在加工过程中不会产生粉尘，但是会有少量的废金属屑（S<sub>3-3</sub>）、废切削液（S<sub>3-4</sub>）产生，产生的油雾配套有油雾集中处理器，油雾采用“油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附”

处理。

#### 4、整形

CNC 加工后，工件需进行整形工序，本项目布置 20 台油压机进行整形。

#### 四、清洗线

清洗的目的是为了去油，本项目共设 2 条清洗线，清洗线设置除油、清洗、超声波清洗、烘干工段，采用电热风烘干，烘干温度 80℃，烘干 15min。清洗废水排入本项目污水站进行预处理，清洗工艺流程如下。

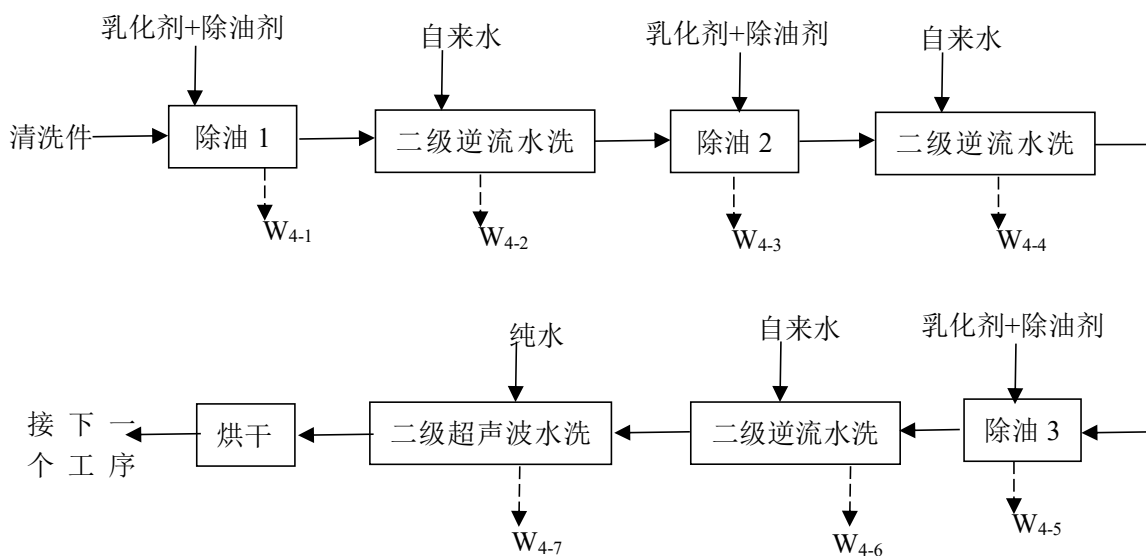


图 3.3-4 清洗线生产工艺流程图

①三次除油：此工序主要除油工序原料为乳化剂（聚乙烯乙二醇一丁醚 50%，乙氧基椰油烷基胺 50%）+除油剂（碱性助剂 20%、螯合剂 10%、表面活性剂 15%、缓蚀剂 5%、纯水 60%），槽体温度控制在 35~45℃之间；除油槽液循环使用，浓度保持在 1%，定期补充除油剂，一般来说槽体正常更换周期为 1 次/10h。

②二级逆流水洗：每个除油槽后端设有二级逆流水洗，自来水清洗时间 2min。

③超声波清洗×2：是利用超声波在液体中的空化作用、加速度作用及直进流作用对液体和污物直接、间接的作用，使污物层被分散、乳化、剥离而达到清洗目的。超声波清洗槽有两个，均采用自来水清洗槽体温度控制在 35~46℃之间，废水正常排放周期为 4h。

④纯水洗：在通过两个纯水清洗槽进行清洗，均采用纯水清洗槽体温度控制在 35~46℃之间，废水正常排放周期为 4h。

表 3.3-1 清洗线相关技术参数一览表

工段	工艺	槽体尺寸（m）				在线槽液量（m³）	工艺时间 min	槽液成分	运行温度（℃）	溢流量（m³/h）	排放周期	废水去向 厂区污水处理站	自来水（t/a）	纯水（t/a）	废水产生量（t/a）
		长	宽	深	数量										
1#清洗线	除油 1	0.7	0.6	0.5	1	0.21	2	1%	常温	/	1 次/10h	厂区污水处理站	151.2	0	151.2
	水洗	0.7	0.6	0.5	2	0.42	2	/	常温	0.1	溢流		720	0	720
	除油 2	0.7	0.6	0.5	1	0.21	2	1%	常温	/	1 次/10h		151.2	0	151.2
	水洗	0.7	0.6	0.5	2	0.42	2	/	常温	0.1	溢流		720	0	720
	除油 3	0.7	0.6	0.5	1	0.21	2	1%	常温	/	1 次/10h		151.2	0	151.2
	水洗	0.7	0.6	0.5	2	0.42	2	/	常温	0.1	溢流		720	0	720
	超声波水洗	0.7	0.6	0.5	2	0.42	2	/	常温	0.2	1 次/10h		302.4	0	302.4
2#清洗线	除油 1	0.7	0.6	0.5	1	0.21	2	1%	常温	/	1 次/10h		151.2	0	151.2
	水洗	0.7	0.6	0.5	2	0.42	2	/	常温	0.1	溢流		720	0	720
	除油 2	0.7	0.6	0.5	1	0.21	2	1%	常温	/	1 次/10h		151.2	0	151.2
	水洗	0.7	0.6	0.5	2	0.42	2	/	常温	0.1	溢流		720	0	720
	除油 3	0.7	0.6	0.5	1	0.21	2	1%	常温	/	1 次/10h		151.2	0	151.2
	水洗	0.7	0.6	0.5	2	0.42	2	/	常温	0.1	溢流		720	0	720
	超声波水洗	0.7	0.6	0.5	2	0.42	2	/	常温	0.2	1 次/10h		0	302.4	302.4
	损耗用水	/										蒸发损耗	60	0	0
合计												5589.6	302.4	5832	

清洗线共设置 2 条，年用水量 5892t/a，包含纯水、自来水，废水总产生量 5832t/a，其中蒸发损耗 60/a。

## 五、包胶（Insert mold）

首先利用烘料机将改性后的塑胶粒子烘干，将改性后的改性塑胶粒子（PPS/PBT 粒子）自动吸料进入注塑机中，塑胶粒子直径约 2-3mm，吸料过程基本不产生粉尘。注塑机通过电加热使之软化，PPS 塑胶加热至 300℃，PBT 塑胶加热至 250℃，生产线传输装置熔融于模具内成型，成型后用循环水进行间接冷却，经冷却后的注塑件脱模（无需脱模剂）。需要包胶的笔记本外壳仅占一小部分，包胶的工件占总工件数量的 20%。

该会产生注塑废气（G5-1），主要污染物为挥发性有机物。

注塑包胶完成后，需要进行 CNC 加工，CNC 加工工艺与机加工工段 CNC 加工相同，不再赘述。CNC 加工完成后进入自动抛光工序。CNC 加工过程会有少量的废金属屑（S5-1）、废切削液（S5-2）产生，产生的油雾配套有油雾集中处理器，油雾采用“油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附”处理。

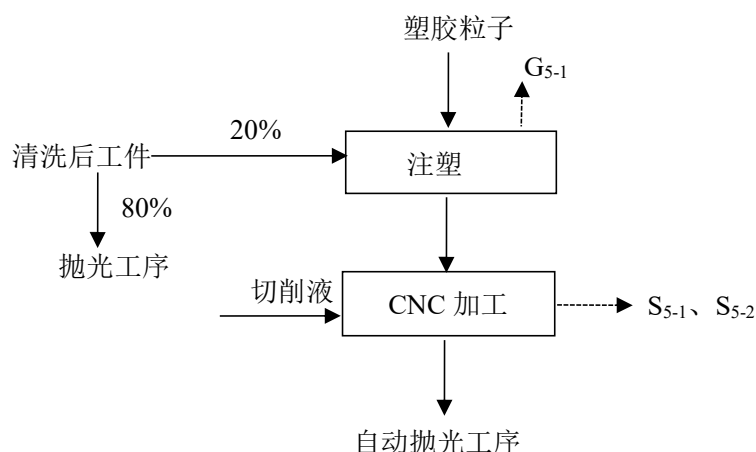


图 3.3-5 包胶生产工艺流程图

## 六、自动抛光

抛光是表面改性技术的一种，一般指借助粗糙物体（含有较高硬度颗粒的砂纸等）来通过摩擦改变材料表面物理性能的一种加工方法，主要目的是为了获取特定表面粗糙度。本项目采用打磨机湿式自动抛光，边水淋边打磨，打磨金属碎屑由喷淋水带走，废水通过一套三级沉淀池沉淀后循环使用，沉淀池定期捞渣（S6-1）。该工序不产生抛光粉尘。

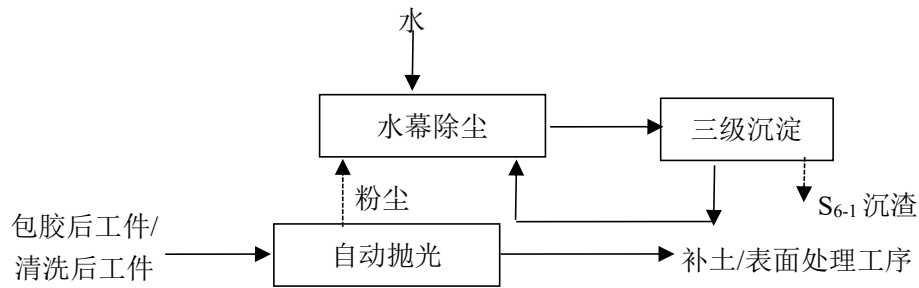


图 3.3-6 自动抛光生产工艺流程图

## 七、补土、烘烤、打磨

### 1、补土、烘烤

工件抛光完成后，人工检查工件外观，对表面有裂痕、缝隙、凸凹不平的工件进行补土，修补工件空缺，根据企业提供的资料，需要补土的工件约占 15%。

人工利用补土剂对打磨好的外壳表面进行补土，使外壳表面更加平滑。完成补土后的工件，需要对其进行烘烤，本项目设 2 条补土隧道烘烤线，在 120-130℃条件下电加热烘烤 30min。

补土及烘烤过程产生有机废气（ $G_{7-1}$ ）。

### 2、人工打磨

人工补土后的工件需要人工打磨，打磨房采用由上往下送风方式，本项目打磨在打磨台进行，打磨台下方设置水槽，打磨室采用上送风下抽风状态，打磨粉尘通过水幕除尘后无组织排放，除尘后的废水通过一套三级沉淀池沉淀后循环使用。

人工打磨工序会金属粉尘产生（ $G_{7-2}$ ）、打磨粉尘经水幕除尘后沉淀产生的沉渣（ $S_{7-1}$ ）。

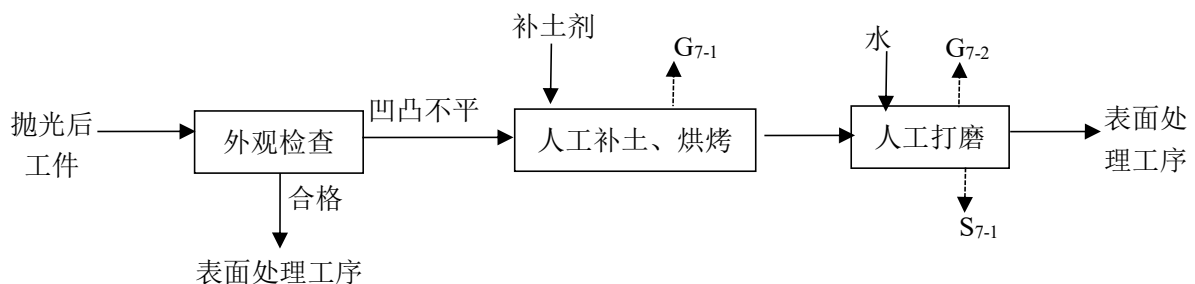


图 3.3-7 补土、烘烤、打磨生产工艺流程图

## 八、表面处理

本项目镁锂合金、镁铝合金两种材质的工件，其中镁锂合金工件进行等离子陶瓷化

表面处理，镁铝合金工件进行皮膜表面处理（外协），本项目设 1 条等离子陶瓷化线。

### 1、等离子陶瓷化

镁锂合金板材经锻造后，表面覆盖氧化物，这些产品经机加、研磨修整和震动研磨，而后进入表面处理和涂装。

本项目镁锂合金外壳表面处理采用等离子陶瓷化工艺，本项目共设 1 条等离子陶瓷化表面处理线，工艺流程：

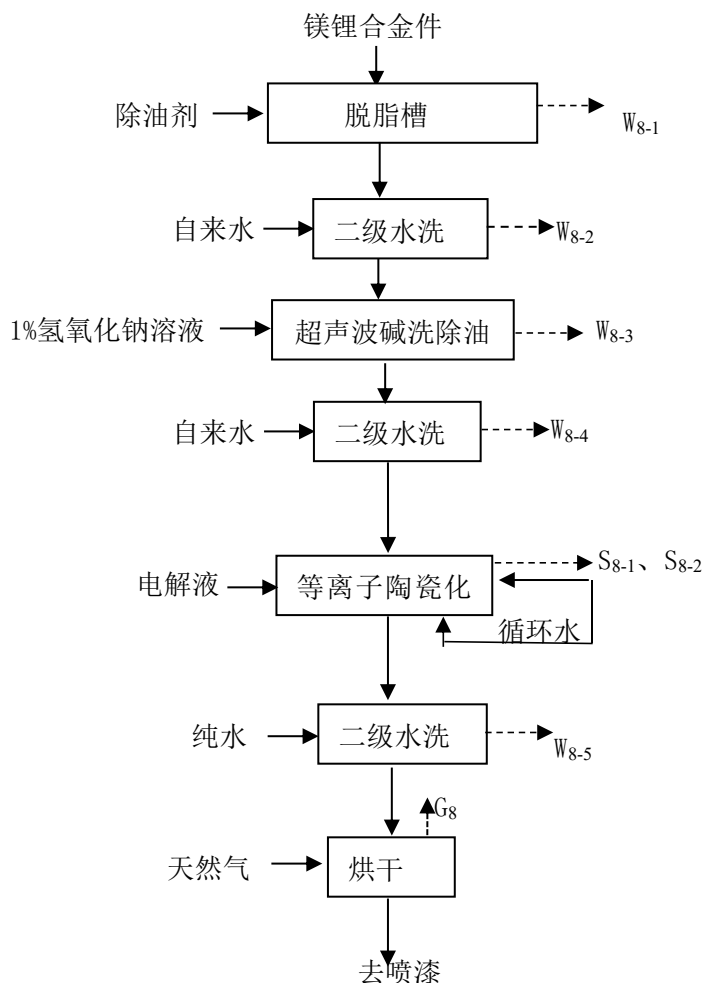


图 3.3-8 等离子陶瓷化线生产工艺及产排污节点图

工艺简介：

①脱脂：使用碱性除油剂，因为镁锂合金在大多数碱性溶液中很稳定，可用来去除产品表面的脏污、机加的切削液和部分离心剂，脱脂温度为 60℃，建浴浓度为 15%，工件放入约 5-7min，加热采用电加热。

除油槽液循环使用，定期更换，一月更换一次，该过程会产生脱脂废水（W<sub>8-1</sub>）。

②二级水洗：脱脂后的工件进入新鲜水清洗槽中进行清洗，去除表面残留酸液。清洗水槽为二级逆流水洗，该过程会产生清洗废水（W<sub>8-2</sub>）。

③超声波碱洗：为进一步去除工件表面会一些油污，这些油污会影响后续氧化工序，因此通过使用浓度为 1% 的 NaOH 溶液进行超声波碱洗除油，工件放入约 7-10min，利用超声波在液体中的空化作用、加速度作用及直进流作用对液体和污物直接、间接的作用，使污物层被分散、乳化、剥离而达到清洗目的。该过程会产生碱洗废水（W<sub>8-3</sub>）。

④二级水洗：超声波碱洗后的工件进入新鲜水清洗槽中进行清洗，去除表面残留碱液。清洗水槽为二级逆流水洗，该过程会产生清洗废水（W<sub>8-4</sub>）。

⑤等离子陶瓷化：将超声波清洗后的工件放置于等离子陶瓷化槽内，接好阴极，打开设备的电源开始氧化。本项目使用硅酸钠、氢氧化钠和纯水等配置电解液，pH 在 11-13 左右，工作温度≤30℃，使工件表面获得一层氧化膜层，本项目等离子陶瓷化处理厚度约为 10-15 微米，通电处理时间为 12-15min。不涉及重金属及一类污染物（总汞、烷基汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、苯并(a)芘、总镭、总银、铜、锌、锰）。等离子陶瓷化过程中的电解液中的离子起到传递电子的作用，形成回路，不参与氧化反应；等离子陶瓷化槽液定期更换，三周更换一次，产生废槽液（S<sub>8-1</sub>）。

等离子陶瓷化槽内会产生微量的沉淀物，氧化槽配备有过滤机过滤电解液，过滤系统与生产线同时运转。停产期间氧化槽内的电解液遮蔽保存，恢复生产时，采用过滤机过滤后循环使用。过滤介质为过滤棉，该过程产生废过滤棉（S<sub>8-2</sub>）。

电解液组分：等离子陶瓷化槽加入纯水及相关电解质原料，使各原料占比为：硅酸钠 2.2%、钨酸钠 0.3%、氟化钠 0.3%、氢氧化钾 0.3%、氢氧化钠 0.1%、纯水 96.5%。

等离子陶瓷化原理：等离子陶瓷化技术是一项先进的表面电话线处理科技，此技术是由传统的阳极处理发展而来，但操作电压高于崩溃电压，可在水溶液中的工件表面形成火花放电（glow discharge）和微小电弧（micro-arc）的现象，在金属材料表面产生陶瓷氧化膜，主要用于铝合金、镁合金及钛合金等材料。

通过电解液与相应电参数的组合，在工件表面依靠弧光放电产生的瞬时高温高压作用，生长出以基体金属氧化物为主的膜层，该膜层硬度高、耐磨性能好，质地均匀且致密。其氧化过程一般分为氧化、火花放电、微弧放电和弧光放电四个阶段，这四个阶段是按照氧化反应时间先后顺序列出的。在第一阶段，工件表面产生气泡，金属光泽逐渐消失，工件表面生成一层氧化膜；第二阶段是电压升高所致的在工件表面出现移动且密集的明亮火花，这一阶段氧化膜某些部位被电压击穿；第三阶段在工件表面的火花逐渐变大，导致电压和膜层都不断升高、增厚；最后一个阶段的现象是开始出现不移动的红色弧点，这一阶段可能对氧化膜层的形成会造成一定破坏，为避免这一现象，需严格控

制氧化时间。

氧化过程中由于电解会导致电解液温度上升，需利用配套冷水机对其进行降温，控制温度在 20℃ 以下。

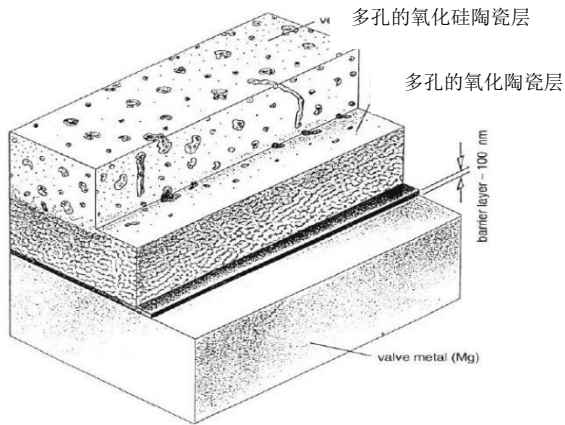


图 3.3-9 等离子陶瓷化陶瓷层、陶瓷化工作槽图片

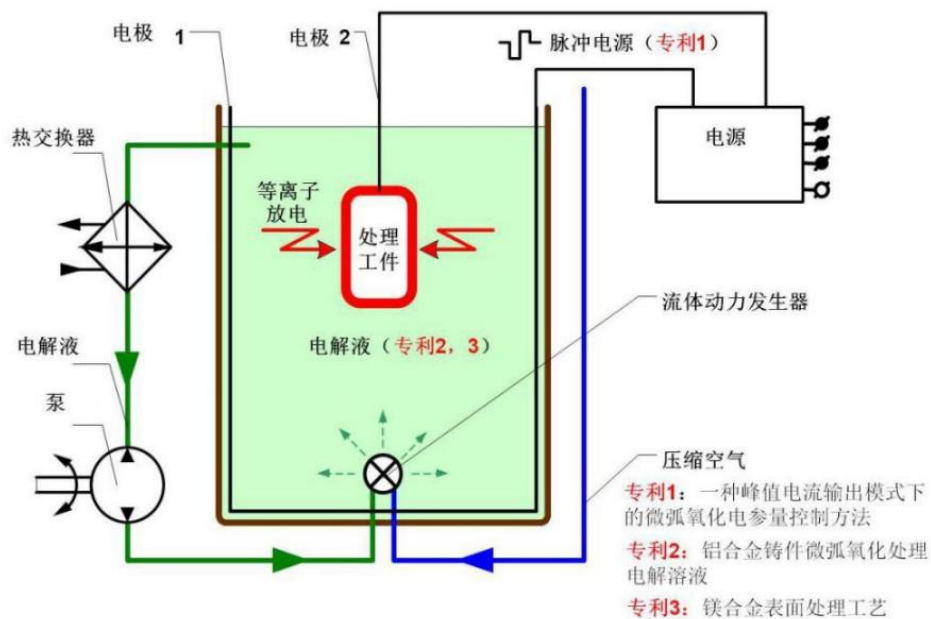


图 3.3-10 等离子陶瓷化槽结构示意图

⑥二级纯水清洗：等离子陶瓷化后的工件进入纯水清洗槽中进行清洗，去除表面残留电解液。该过程会产生清洗废水（W<sub>8-5</sub>）。

⑦烘干：水洗后的工件干挂后经 1 条隧道烘干线烘干，烘干采取天然气加热，用于等离子陶瓷化烘烤。等离子陶瓷化线年运行 2400h，该烘干线产生天然气燃烧废气（G<sub>8</sub>），主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。



镁铝合金工件等离子陶瓷化线相关技术参数详见下表：

表 3.3-2 等离子陶瓷化线相关技术参数一览表

工段	工艺	槽体尺寸（m）				在线槽液量（m³）	工艺时间min	槽液成分	运行温度(℃)	溢流量（m³/h）	排放周期	废水去向	自来水（t/a）	纯水（t/a）	废水产生量（t/a）
		长	宽	深	数量										
等离子陶瓷化线	脱脂	2.5	0.7	1.1	1	1.9	5-7	15%	常温	/	1 次/月	厂区污水处理站	22.8	0	22.8
	水洗	2.5	0.7	1.1	2	7.6	1*2	/	常温	0.4	溢流		960	0	960
	超声波碱洗	2.5	0.7	1.1	1	1.9	5-7	8-10%	常温	/	1 次/月		22.8	0	22.8
	水洗	2.5	0.7	1.1	2	7.6	1*2	/	常温	0.4	溢流		960	0	960
	等离子陶瓷化	2.5	0.7	1.1	1	1.9	12-15	8-10%	常温	/	1 次/7d		22.8	0	危废（22.8）
	水洗	2.5	0.7	1.1	2	7.6	1*2	/	常温	0.4	溢流		0	960	960
	损耗用水	/										蒸发损耗	30	0	0
合计													2018.4	960	2948.4

等离子陶瓷化线共设置 1 条，年用水量 2978.4t/a，包含纯水、自来水，废水总产生量 2948.4t/a，其中蒸发损耗 30/a。

## 2、皮膜表面处理线

镁铝合金锭经高温触变成型件，产品表面覆盖着含离型剂的氧化物，镁铝合金板材经触变成型后，表面覆盖氧化物，这些产品经机加、研磨修整和震动研磨，而后进入表面处理和涂装。

镁铝合金外壳表面处理采用皮膜工艺，本项目皮膜工艺外协。

## 九、喷漆

涂装处理段主要是对表面处理后的产品进行表面喷涂处理。本项目设置 3 条自动喷涂烘干线，分别为 1 条底漆喷涂烘干线、1 条中漆喷涂烘干线、1 层面漆喷涂烘干线，每条线分别设 2 个往复机喷房、2 个调漆房、2 个人工补喷漆间。喷漆工艺流程详见下图。

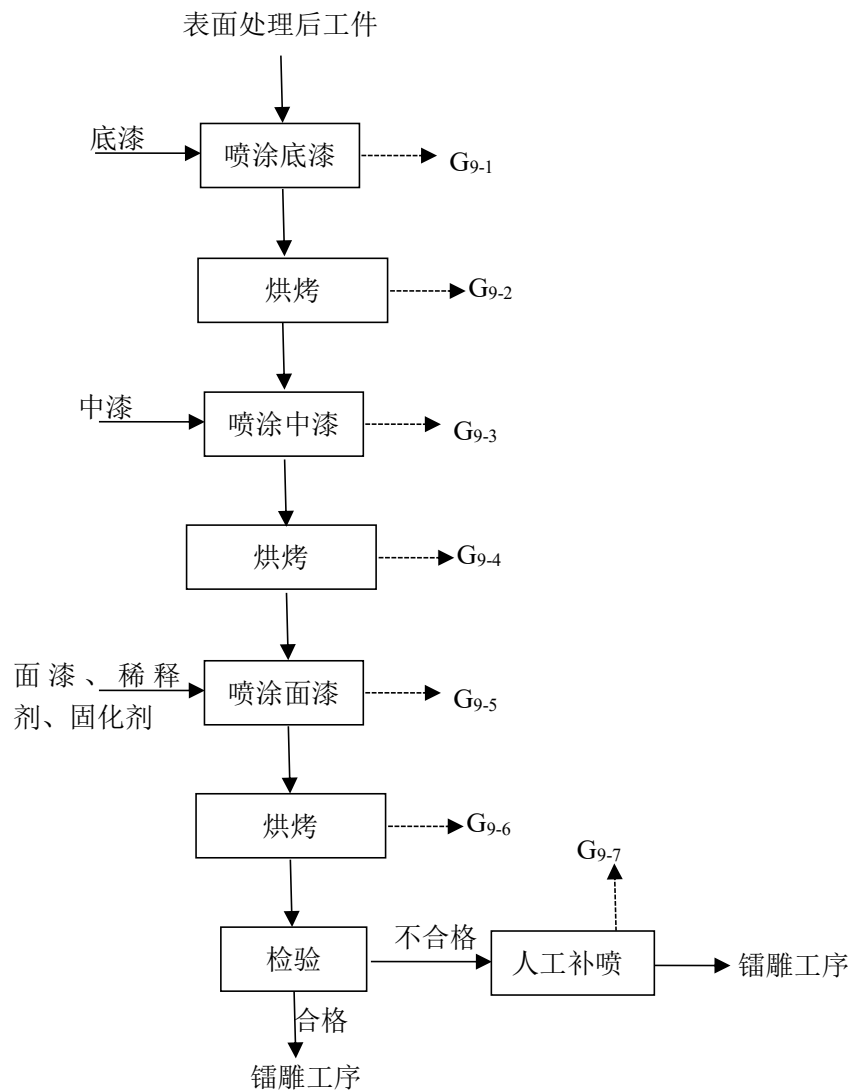


图 3.3-11 喷漆生产工艺及产排污节点图

项目喷漆、补漆、调漆房均为密闭式，喷漆线参数说明详见下表。

表 3.3-3 工件喷涂方案

产 品 规 格	单片外壳 尺寸 (mm*mm)	喷涂底漆		喷涂中漆		喷涂面漆		涂装产 能 (万 PCS/a)	总喷涂 面积 (万 m <sup>2</sup> )
		单件面 积 (m <sup>2</sup> )	厚度 (μ m)	单件面 积 (m <sup>2</sup> )	厚度 (μ m)	单件面 积 (m <sup>2</sup> )	厚度 (μ m)		
13.3 寸	310*195*1 5	0.0756	20	0.0756	20	0.0756	20	300	22.68
14 寸	320*213*1 5	0.0841 5	20	0.08415	20	0.08415	20	400	33.66
15 寸	330*230*1 5	0.0927	20	0.0927	20	0.0927	20	100	9.27
合计								800	65.61

注：每件仅正面进行喷漆；喷涂面积为每种规格的笔记本外壳的单层喷涂面积，如 13.3 寸笔记本外壳底漆喷涂面积 22.68 万 m<sup>2</sup>、中漆喷涂面积为 22.68 万 m<sup>2</sup>、面漆喷涂面积为 22.68 万 m<sup>2</sup>。

工件在喷漆房中喷漆结束后，进入隧道烘烤线烘烤，烘烤温度为 80℃，时间为 40min，从隧道烘烤线出来的工件放入烘箱中，80℃烘 1.5h 后取出，喷漆涂装工序由作业人员穿戴专业的防护设施，开启喷漆房漆雾处理系统风机，由专人到漆料仓库领取漆料，在调漆房房内进行调漆，调好的漆料经过自动化设备进行喷涂。喷涂后的工件经检验不合格的再进行人工补喷，喷漆、烘烤过程中会产生漆雾和有机废气（G<sub>9-1</sub>、G<sub>9-2</sub>、G<sub>9-3</sub>、G<sub>9-4</sub>、G<sub>9-10</sub>、G<sub>9-6</sub>、G<sub>9-7</sub>）。喷漆产生的污染物主要为喷漆及烘烤废气（G<sub>9-1</sub>、G<sub>9-2</sub>、G<sub>9-3</sub>、G<sub>9-4</sub>、G<sub>9-10</sub>、G<sub>9-6</sub>、G<sub>9-7</sub>），主要污染物为漆雾、非甲烷总烃，喷漆房、调漆间、人工补喷间、全部密闭，微负压收集有机废气。此外喷漆工序还用洗枪水洗枪、更换颜色采用清洗剂清洗，均通过喷漆间有机废气收集系统收集、处理。喷漆工序产生废漆渣、废漆桶及废稀释剂桶，收集后暂存于危废库，定期交由危废资质单位处理。

## 十、后加工

喷漆后的外壳需要进行镭雕、网印、组装成产品。

### 1、镭雕

镭雕即激光加工原理利用激光器发射的高强度聚焦激光束在焦点处，使材料氧化因而对其进行加工。利用镭射（laser）光束在物质表面或是透明物质内部雕刻出永久的印记。镭射光束对物质可以产生化生效应与特理效应两种。当物质瞬间吸收镭射光后产生物理或化学反应，从而刻痕迹或是显示出图案或是文字。

镭雕工序会产生粉尘 G<sub>10-1</sub>。

## 2、网印

网印工艺主要包括调油墨、印刷、固化和网版清洗等四个工艺。

①调油墨、印刷：在喷漆车间的调漆房进行，产生的废气通过密闭抽风系统进行收集；本项目共计有 10 台网印机，网印机安装上产品相应的丝网版，将色彩转印到塑料薄膜上。本项目采用的为 UV 油墨。本项目印刷工序产生的废气  $G_{10-2}$  通过集气罩进行收集。

②固化：本项目网印工序设置 1 条隧道烘烤线，采用电加热，固化温度  $80\sim 120^{\circ}\text{C}$ ，烘干时间为  $30\text{min}\sim 45\text{min}$ 。固化工序产生有机废气  $G_{10-3}$ 。

③网版清洗：本项目印刷设备采用丝网印刷，丝网每天需要清洗，清洗采用抹布蘸一点洗网水进行擦拭即可。洗网采用 95%乙醇。网版清洗、调油墨工序一并在调漆房进行，产生的废气通过密闭微负压系统进行收集。

## 3、检验

网印后的工件经固化后，进行人工外观检验。检验工序中不合格产品直接淘汰外售处理，发生产品表面有少量油污时检验人员用蘸有酒精的抹布擦拭一下即可。

## 4、组装

外购来的塑料扣板组装起来即可得到成品。

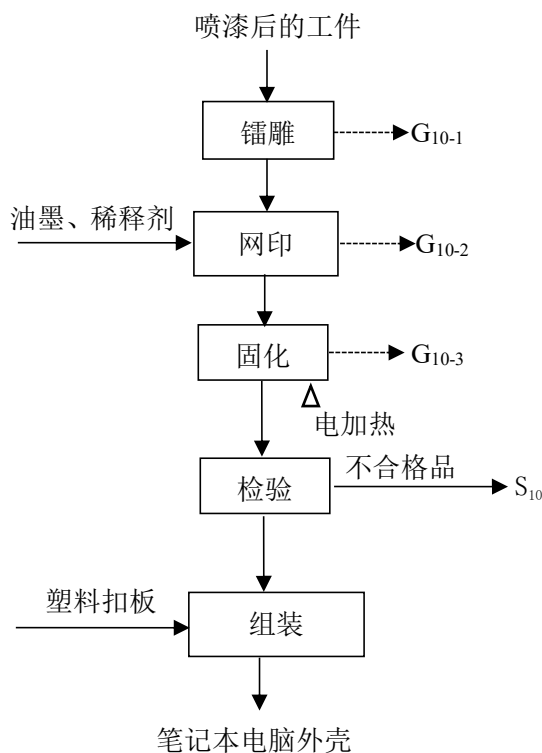


图 3.3-12 后加工工艺流程及产排污节点图

### 3.3.2 建设项目生产工艺产污节点及污染因子的识别

建设项目主要产物节点见下表。

表 3.3-4 本项目生产工艺产污节点

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称
废气	有机废气	G <sub>1-1</sub> 、G <sub>2-1</sub>	脱模	非甲烷总烃
		G <sub>5-1</sub>	注塑	非甲烷总烃、H <sub>2</sub> S、氯苯类、四氢呋喃
		G <sub>7-1</sub>	补土及烘烤	非甲烷总烃
		G <sub>9-1</sub> 、G <sub>9-2</sub> 、G <sub>9-3</sub> 、G <sub>9-4</sub> 、G <sub>9-9</sub> 、G <sub>9-6</sub> 、G <sub>9-7</sub>	调漆、喷漆、烘干	非甲烷总烃
		G <sub>11-2</sub> 、G <sub>11-3</sub>	网印、固化	非甲烷总烃
	粉尘	G <sub>7-2</sub>	人工打磨	颗粒物
		G <sub>10-1</sub>	镭雕	颗粒物
	天然气燃烧废气	G <sub>8</sub>	等离子陶瓷化线烘干	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
废水	清洗线废水	W <sub>4-1</sub> 、W <sub>4-3</sub> 、W <sub>4-5</sub>	除油	COD、SS、石油类、LAS
		W <sub>4-2</sub> 、W <sub>4-4</sub> 、W <sub>4-6</sub> 、W <sub>4-7</sub>	清洗、水洗	COD、SS、石油类
	等离子陶瓷化线废水	W <sub>8-1</sub> 、W <sub>8-3</sub>	脱脂	COD、SS、石油类、LAS
		W <sub>8-2</sub> 、W <sub>8-4</sub> 、W <sub>8-5</sub>	清洗、水洗	COD、SS、石油类、氟化物
固废	危险固废	S <sub>3-2</sub>	切边、整形等	废液压油
		S <sub>3-4</sub>	CNC 加工	废切削液
		S <sub>5-2</sub>	CNC 加工	废切削液
		S <sub>8-1</sub>	等离子陶瓷化	废槽液
		S <sub>8-2</sub>	等离子陶瓷化	废过滤棉
		/	废气处理系统	废活性炭、废催化剂、漆渣
		/	污水处理系统	污水站污泥
		/	其他	废包装桶、废润滑油
	一般固废	S <sub>3-1</sub>	切边	废边角料
		S <sub>3-3</sub>	CNC 加工	废金属屑
		S <sub>5-1</sub>	CNC 加工	废金属屑
		S <sub>6-1</sub> 、S <sub>7-1</sub>	抛光、人工打磨除尘沉淀产生沉渣	沉渣
		S <sub>10</sub>	检验	不合格品

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称
		/	纯水制备	废活性炭、反渗透膜

### 3.4 物料平衡

#### 3.4.1 挥发性有机物平衡

本项目涂料、补土、网印挥发分平衡见表 3.4-1。

表 3.4-1 挥发分平衡表

输入					挥发分输出		
工序	涂料名称	漆料投入量	固含量	挥发分输入量	类别		数量
		(t/a)	(%)	(t/a)			(t/a)
喷涂	底漆	34.27	24.94	0.685	废气排放	非甲烷总烃	2.32
	中漆	33.77	24.93	0.675	废气削减	燃烧非甲烷总烃	18.12
	面漆	29.33	24.93	15.40	无组织废气	非甲烷总烃	1.09
	稀释剂	7.33					
	固化剂	3.67					
	清洗剂	0.2	0	0.2			
	合计			16.96			
网印	油墨	3	1.53	3.47			
	稀释剂	2					
	洗网水	1	0	1			
	合计			4.47			
补土	补土剂	0.2	0.1	0.1			
	合计			0.1			
合计				21.53	合计		21.53

本项目喷漆及烘干、洗枪头、补土及烘烤、网印及烘干、洗网工序挥发分平衡图详见下图 3.4-1。

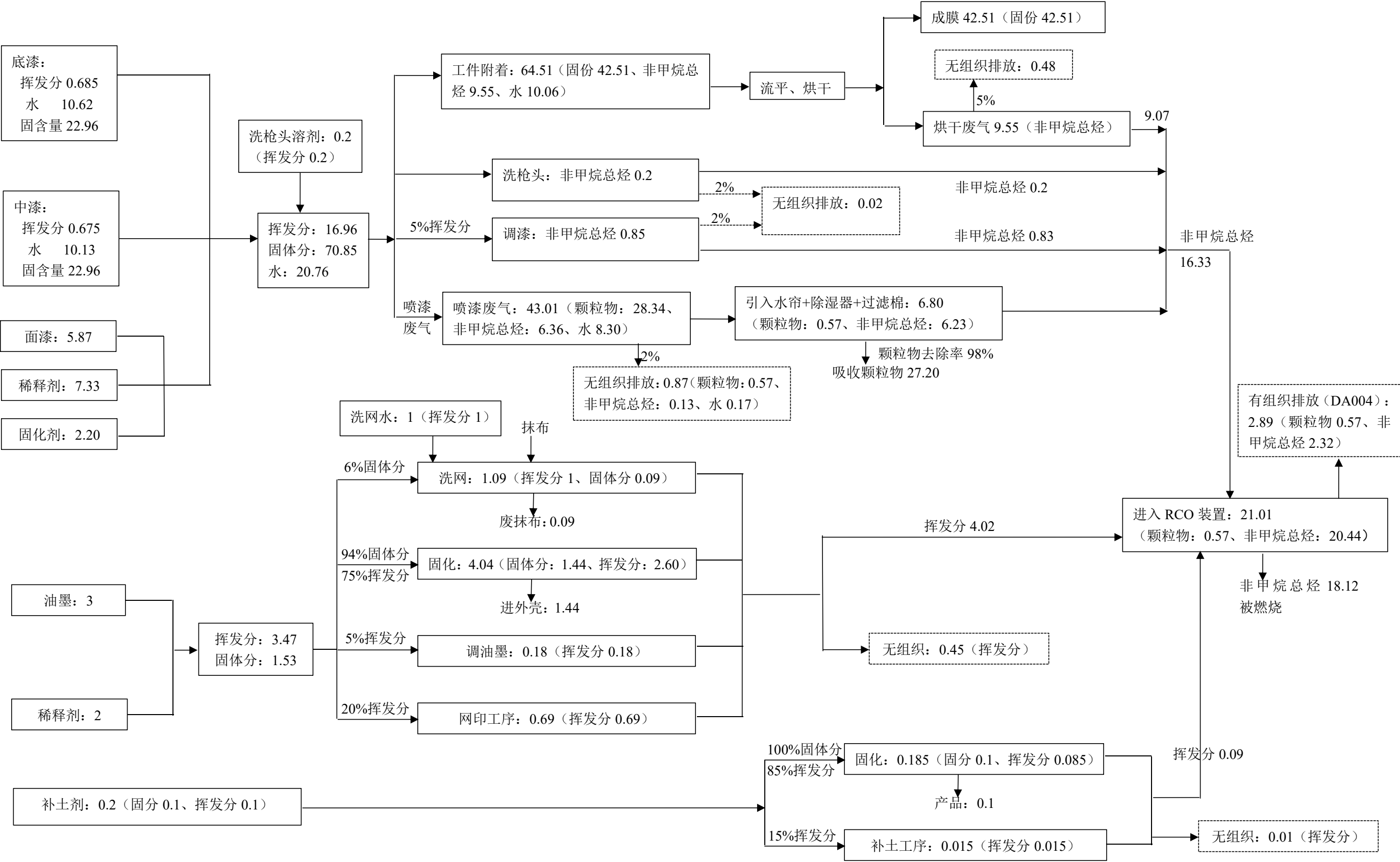


图 3.4-1 喷漆、网印、补土工序漆料及挥发分平衡图 (t/a)

### 3.4.2 水平衡

建设项目用水为职工生活用水、生产用水，其中生产用水主要包括喷漆水帘除漆雾用水、打磨水帘用水、等离子陶瓷化线用水、纯水制备用水。

本项目生活污水产生量约为  $88.8\text{m}^3/\text{d}$ ，经隔油池、化粪池预处理。生产废水产生量约为  $39.28\text{m}^3/\text{d}$ ，其中进污水处理站的废水量为  $29.67\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水经厂区污水处理站处理后达广德第二污水处理厂接管标准后与经预处理的生活污水、循环冷却水置换排水一并接管排放至广德第二污水处理厂。

#### (1) 生活污水

本项目定员 800 人，约有 700 人在厂内食宿。根据《安徽省行业用水定额》（DB34/T679-2019），在厂内食宿的职工用水量按  $150\text{L}/\text{d}$  计，不在厂内食宿的职工用水量按  $60\text{L}/\text{d}$  计，则计算职工生活用水量为  $111\text{t}/\text{d}$ ，即  $33300\text{t}/\text{a}$ 。生活污水量按用水量的 80% 计，则计算生活污水量为  $88.8\text{t}/\text{d}$ ，即  $26640\text{t}/\text{a}$ 。主要污染物产生浓度分别为 COD:  $500\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5$ :  $250\text{mg}/\text{L}$ 、SS:  $160\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ :  $30\text{mg}/\text{L}$ 、动植物油:  $100\text{mg}/\text{L}$ 。生活污水经隔油池+化粪池处理后排放浓度分别为: COD:  $420\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5$ :  $180\text{mg}/\text{L}$ 、SS:  $150\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ :  $25\text{mg}/\text{L}$ 、动植物油:  $50\text{mg}/\text{L}$ 。达接管标准后排入市政污水管网，接管至广德第二污水处理厂处理达标后排入无量溪河。

#### (2) 抛光、打磨水帘柜用水

本项目抛光工序和人工打磨工序共设置 30 台水帘柜，打磨后的废水通过一套  $396\text{m}^3$  的三级沉淀池沉淀处理，三级沉淀池兼任循环水池的作业，定期捞渣，循环使用不外排。设计循环水量为  $100\text{m}^3/\text{h}$ ，每天运行 8h，则循环水量为  $800\text{m}^3/\text{d}$ 。根据实际经验补充水量为循环水量的 1.5%-3.5% 之间，本项目取值 2%，则补充水量约为  $16\text{t}/\text{d}$ （ $4800\text{t}/\text{a}$ ）。

#### (3) 清洗线用水

根据《表 3.3-2 清洗线相关技术参数一览表》，本项目共设置 2 条清洗线，则清洗线年用水量  $5892\text{t}/\text{a}$ ，包含纯水制备用水，废水总产生量  $5832\text{t}/\text{a}$ ，其中蒸发损耗  $60\text{t}/\text{a}$ 。

#### (4) 等离子陶瓷化线

根据《表 3.3-3 陶化前处理线相关技术参数表》，等离子陶瓷化线共设置 1 条，则等离子陶瓷化线年用水量  $2978.4\text{t}/\text{a}$ ，包含纯水制备用水，废水总产生量  $2925.6\text{t}/\text{a}$ ，其中蒸发损耗  $30\text{t}/\text{a}$ 。

#### (5) 喷漆水帘柜用水



本项目共设 3 条涂装线，每条线共 3 座水帘柜，3 座水帘柜储存水量共计  $4\text{m}^3$ ，水帘用水定期排放至喷漆废水收集池，经压滤机除漆渣后再回用喷漆工序，循环使用，循环量为  $25\text{t/d}$ ，损耗量按照循环量的 2% 计算，为  $0.5\text{t/d}$ ，则循环水的补充量为  $0.5\text{t/d}$ ， $150\text{t/a}$ 。定期外排至污水处理站，排放周期为 1 月/次，废水排放量为  $144\text{t/a}$ ， $0.48\text{t/d}$ 。

#### （6）切削液配置

本项目切削液使用量为  $50\text{t/a}$ ，稀释比例为 1:20，则稀释用量为  $1000\text{t/a}$ ，使用过程中水的损耗量约占 99%，乳化液定期更换作为危废。暂存于厂区内的危废仓库。

#### （7）循环冷却用水

本项目设有 2 座循环冷却塔（ $30\text{t/h}$ ），该水循环使用，平均每天补水量约为循环量的 2%，则每小时补水量为  $1.2\text{t}$ ，每 3 个月外排一次，外排废水量为  $2880\text{t/a}$ 。

#### （8）镗雕粉尘湿式除尘

本项目镗雕粉尘使用 1 台湿式除尘器处理，循环量为  $10\text{t/d}$ ，损耗量按照循环量的 2% 计算，为  $0.2\text{t/d}$ ，则循环水的补充量为  $0.2\text{t/d}$ 。喷淋塔内水循环使用，定期捞渣。则喷淋塔总用水量为  $0.2\text{t/a}$ 、 $60\text{t/a}$ 。

#### （9）纯水制备用水

根据各前处理线相关参数，本项目纯水使用量为  $4.21\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1263\text{m}^3/\text{a}$ ，根据建设单位提供资料，纯水制备率按 60% 计，则纯水制备用水约为  $7.02\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2105\text{m}^3/\text{a}$ ，浓水产生量为  $2.81\text{m}^3/\text{d}$ 、 $842\text{m}^3/\text{a}$ ，产生的浓水全部用于抛光打磨水帘柜工序，不外排。制备纯水用于前处理线。

本项目全厂水平衡见图 3.4-2。

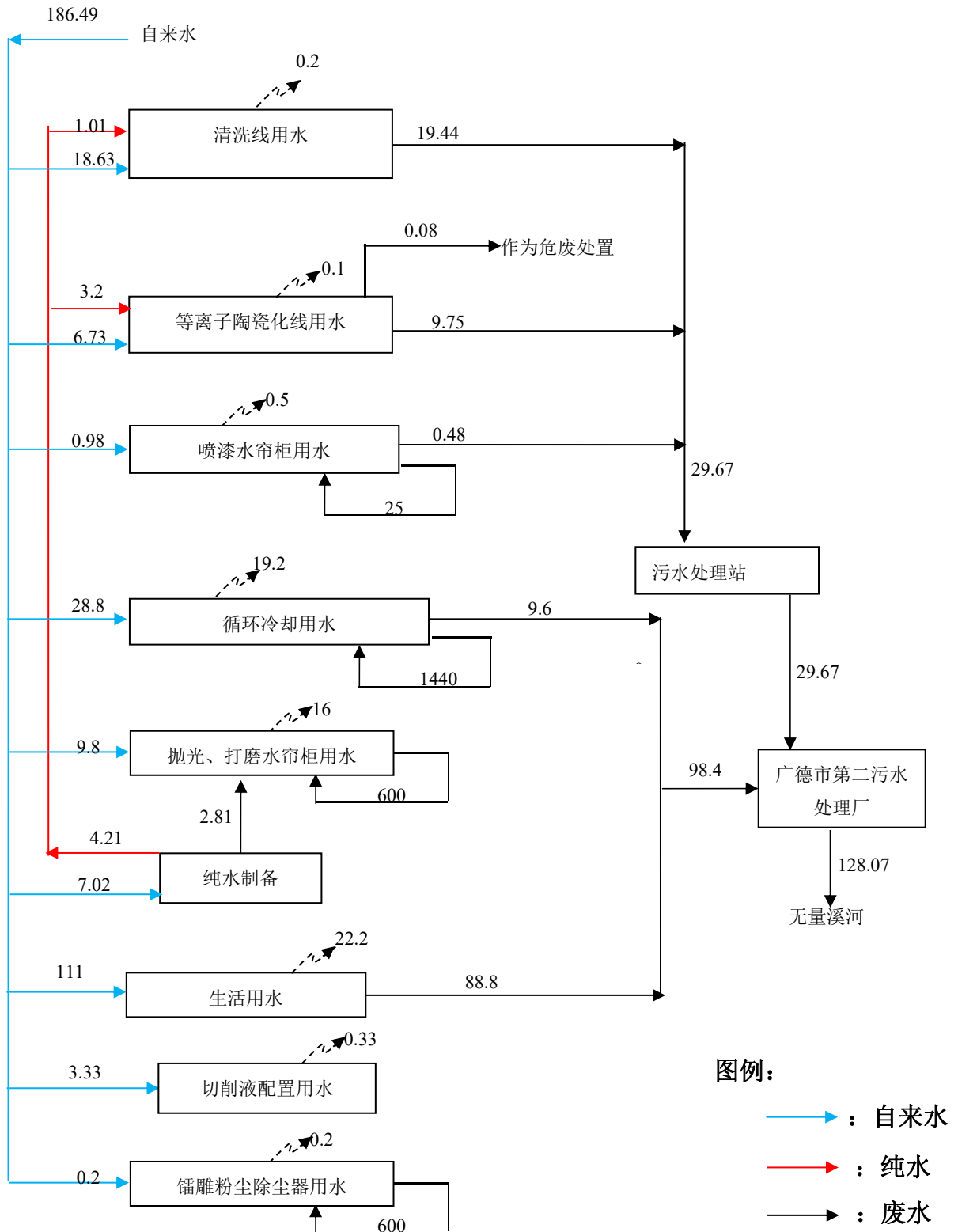


图 3.4-2 项目水平衡图 (m³/d)

### 3.4.3 废气污染源源强核算

#### 3.4.3.1 有组织废气源强核算

##### 一、有机废气

##### 1、脱模废气 ( $G_{1-1}$ 、 $G_{2-1}$ )

项目锻压、射出成型工序采用水溶性脱模剂，本项目脱模剂用量为 7 吨/年，锻造或触变成型过程中，喷涂有脱模剂的模具在高温下热分解产生有机废气 ( $G_{1-1}$ 、 $G_{2-1}$ )，通过模具排气孔释放。项目水性脱模剂主要成分为硅油 5%-10%、蜡 5%-10%、线性十二碳烯异松体混合物小于 2%、脂肪与环氧乙烷缩合物 1%-5%、表面活性剂及水 40%-60%等，根据脱模剂组成成分，按最不利情况，脱模剂 22%受热后约产生有机废气量为 1.54t/a。

有机废气收集、处理方式：

项目在每台锻造机上方设集气罩，共 3 个集气罩 (1.3m\*0.5m 集气罩)；触变成型机上方设集气罩，共设 20 个集气罩 (尺寸为 0.8m\*0.5m 集气罩)，有机废气经“静电吸附+活性炭吸附”(处理设施编号 TA001)净化后，通过 1 根 25m 高排气筒(排气筒编号 DA001)排放，设计风量为 25000m<sup>3</sup>/h，收集效率按 90%计，处理效率按 90%计，年运行时间按 7200h，脱模剂废气产排情况如下表。

表 3.4-2 项目脱模废气产生情况一览表

工序名称	污染物名称	产生量 (t/a)	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	收集效率 (%)	有组织产生量 (t/a)	无组织产生量 (t/a)
脱模	NMHC	1.54	25000	90	1.386	0.154

##### 2、注塑废气 ( $G_{5-1}$ )

本项目约 20%工件需要进行注塑包胶，将改性后的 PPS 改性玻纤增强塑料粒子、PBT 改性玻纤增强塑料粒子注塑成型。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021 版)中“机械行业系数手册-08 树脂纤维加工-注塑成型”挥发性有机物的产生量为 1.2kg/t 原料，本项目改性塑料粒子使用量共 128t/a，则有机废气产生量为 0.154t/a。

PPS 塑胶粒子加热过程中会产生非甲烷总烃、H<sub>2</sub>S、氯苯类污染物。PBT 塑胶粒子加热过程中会产生非甲烷总烃、四氢呋喃污染物。参照《苏州星诺奇科技股份有限公司注塑制品验收监测报告》[报告编号:中证(验)字 2017 第 1131 号]，年用塑料粒子 1925t/a，氯苯类最大排放浓度为 0.0004mg/m<sup>3</sup>、速率 8.12×10<sup>-5</sup>kg/h，臭气浓度 15(无量纲)，H<sub>2</sub>S、

氯苯类、四氢呋喃污染物产排量极小，本项目 PPS 改性玻纤增强塑料粒子、PBT 改性玻纤增强塑料粒子年用量仅 128t，H<sub>2</sub>S、氯苯类、四氢呋喃污染物产排量极小，仅进行定性分析，不进行定量分析。

有机废气收集方式：

本项目拟在 10 台注塑机，由于注塑产生的有机废气再注塑机头热熔位置，故本项目在每台注塑机头位置分别设置一个集气罩（尺寸均为 0.8m\*0.8m），集气罩收集效率为 90%，风量为 12000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 2400h。

有机废气处理方式：

项目产生的注塑废气引入一套二级活性炭吸附（处理设施编号 TA002）处理后通过一根 25m 的排气筒（排气筒编号 DA002）排放，有机废气的处理效率为 90%，处理效率为 90%，处理后的 VOCs 有组织废气产生量为 0.139t/a，无组织废气产生量为 0.015t/a。

表 3.4-3 项目包胶注塑废气产生情况一览表

工序名称	污染物名称	产生量 (t/a)	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	收集效率 (%)	有组织产生量 (t/a)	无组织产生量 (t/a)
包胶注塑	NMHC	0.154	12000	90	0.139	0.015

#### 4、补土有机废气 (G<sub>7-1</sub>)

根据补土剂组分，芳香烃溶剂：50%、丙烯酸树脂：50%，补土剂使用量为 0.2t/a，则挥发分含量 0.1t/a，补土及补土烘干工序有机废气产生量为 0.1t/a。

有机废气收集、处理方式：

项目设 5 个补土工位，在每个补土工位上方设一个集气罩（尺寸均为 0.8m\*0.8m）收集有机废气；每条电加热隧道炉进出口分别设置集气罩（尺寸均为 1.3m\*0.5m），集气罩收集效率为 90%，年工作时间 2400h。补土产生的有机废气引入喷漆废气 RCO 催化燃烧装置（处理设施编号 TA003）处理，设计风量 45000m<sup>3</sup>/h，处理后通过 1 根 25 米搞排气筒排放（排气筒编号 DA003）。

表 3.4-4 项目补土及烘干废气产生情况一览表

工序名称	污染物名称	产生量 (t/a)	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	收集效率 (%)	有组织产生量 (t/a)	无组织产生量 (t/a)
补土及烘干	NMHC	0.1	45000	90	0.09	0.01

#### 5、网印及烘干废气 (G<sub>10-2</sub>、G<sub>10-3</sub>)

根据油墨组分：颜料 26%、树脂 25%、环己酮 20%、异佛尔酮 13%、芳香烃溶剂 16%，油墨年用量为 3t，则挥发分含量为 1.47t/a。稀释剂组分为：异佛尔酮≥99.5%，稀

稀释剂年用量为 2t，按最不利情况，稀释剂挥发分含量为 2t/a。由上，网印及烘干工序有机废气产生量为 3.47t/a。此外，洗网工序使用 95%乙醇，年用量为 1.05t/a，挥发份含量为 1.0t/a，则该网印、烘干、洗网有机废气产生总量为 4.47t/a。

有机废气收集、处理方式：

项目共设 10 台网印机，在每台网印机工位上方设一个集气罩（尺寸为 0.8m\*0.5m）收集有机废气；1 条烘烤线进出口分别设 1 个集气罩（尺寸为 1.3m\*0.5m），集气罩收集效率为 90%，年工作时间 2400h。网印及烘干产生的有机废气引入喷漆废气处理的 RCO 催化燃烧装置（处理设施编号 TA003）处理，设计风量 45000m<sup>3</sup>/h，处理后通过 1 根 25 米搞排气筒排放（排气筒编号 DA003）。

表 3.4-5 项目网印及烘干废气产生情况一览表

工序名称	污染物名称	产生量 (t/a)	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	收集效率 (%)	有组织产生量 (t/a)	无组织产生量 (t/a)
网印及烘干	NMHC	4.47	45000	90	4.02	0.45

#### 6、喷漆及烘干废气（G<sub>9-1</sub>、G<sub>9-2</sub>、G<sub>9-3</sub>、G<sub>9-4</sub>、G<sub>9-5</sub>、G<sub>9-6</sub>、G<sub>9-7</sub>）

本项目设置 3 条自动喷涂烘干线，分别为 1 条底漆喷涂烘干线、1 条中漆喷涂烘干线、1 层面漆喷涂烘干线，每条线分别设 2 个往复机喷房、2 个调漆房、2 个人工补喷漆间。项目喷漆、补漆、调漆房均为密闭式，废气微负压收集，洗枪头、网印油墨配置、洗网均在调漆房进行，废气收集率按 98%计。工件在喷漆房中喷漆结束后，进入隧道烘烤线烘烤，3 条隧道烘烤线进口与出口各设一个集气罩（1.3m\*0.5m），隧道烘烤后工件进入烘箱烘烤，8 台烘箱各设一个集气罩（1.3m\*0.5m）收集废气，烘干废气收集效率为 95%，年运行 72000h。

废气收集参数：

表 3.4-6 喷漆线工艺参数说明表

表面处理线	名称	数量 (个)	单个尺寸	备注	废气收集方式	收集率 (%)
1 条底漆喷涂线	往复机喷房	2	2.7m*3m*3m	密闭式	微负压	100
	调漆间	2	1.6m*1.4m*3m	密闭式	微负压	100
	人工补漆间	2	1.4m*1.2m*3m	密闭式	微负压	100
	烘烤线集气罩	2	1.3m*0.5m	集气罩		90
1 条中漆喷	往复机喷房	2	2.7m*3m*3m	密闭式	微负压	100

表面处理线	名称	数量(个)	单个尺寸	备注	废气收集方式	收集率(%)
涂线	调漆间	2	1.6m*1.4m*3m	密闭式	微负压	100
	人工补漆间	2	1.4m*1.2m*3m	密闭式	微负压	100
	烘烤线集气罩	2	1.3m*0.5m	集气罩		90
1 条面漆漆喷涂线	往复机喷房	2	2.7m*3m*3m	密闭式	微负压	100
	调漆间	2	1.6m*1.4m*3m	密闭式	微负压	100
	人工补漆间	2	1.4m*1.2m*3m	密闭式	微负压	100
	烘烤线集气罩	2	1.3m*0.5m	集气罩		90
	烘箱	8	1.5m*0.5m	集气罩		90

处理方式:

喷漆废气经“水帘+除湿器+过滤棉”处理后,与调漆废气、烘烤废气、补土及烘烤废气、网印及烘干废气一并通过“活性炭吸附脱附+催化燃烧”(处理设施编号 TA003)处理后,通过 1 根 25 米搞排气筒排放(排气筒编号 DA003)高空排放。有机废气经二级活性炭吸附浓缩,脱附后经 RCO 催化燃烧,二级活性炭吸附效率为 95%,燃烧效率 98.5%。

根据喷漆工序漆料及挥发分平衡,喷漆及烘干废气中有机废气产生量见下表。

表 3.4-7 项目喷漆及烘干废气产生情况一览表

工序名称	污染物名称	产生量(t/a)	设计风量(m <sup>3</sup> /h)	收集效率(%)	有组织产生量(t/a)	无组织产生量(t/a)
喷漆及烘干	调漆 NMHC	0.85	45000	98	0.83	0.02
	喷漆 NMHC	6.36		98	6.23	0.13
	喷漆颗粒物	28.34		98	27.77	0.57
	烘干 NMHC	9.55		95	9.07	0.48
	洗枪头	0.2		98	0.2	/

## 二、颗粒物

### 1、人工打磨粉尘(G<sub>7-2</sub>)

人工补土后的工件需要人工打磨,补土工件约占 15%,则切边后需要人工打磨的工件 74t/a,打磨过程中会产生少量的粉尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021 版)中“33-37, 431-434 机械行业系数手册”,“打磨颗粒物”产污系数为 2.19kg/t-原料,本项目需要人工打磨的工件 74t/a,则本项目打磨粉尘产生量为 0.16t/a。

人工打磨房的打磨粉尘经上送风下抽风负压收集，采用水幕除尘后通过 1 根 25m 高排气筒（排气筒编号 DA006），除尘后废水通过一套三级沉淀池沉淀后循环使用。人工打磨颗粒物产生量共计 0.16t/a，粉尘收集效率为 95%，设计风量 2000m<sup>3</sup>/h，处理效率为 90%，打磨工段年工作时间为 2400h。

表 3.4-8 打磨粉尘产生情况一览表

工序名称	污染物名称	产生量 (t/a)	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	收集效率 (%)	收集量 (t/a)	处理效率 (%)	有组织排放量 (t/a)	无组织产生量 (t/a)
人工打磨	颗粒物	0.16	2000	95	0.152	90	0.015	0.008

## 2、镭雕粉尘 (G<sub>10-1</sub>)

笔记本外壳涂装完成后，需要对工件表面进行激光雕刻，此部分工序会有粉尘产生。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 版）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”，“切割颗粒物”产污系数为 5.3kg/t-原料，本项目原料用量为 580t/a，切边后需要雕刻工件 493t/a，则本项目镭雕粉尘产生量为 2.613t/a。

镭雕区域产生的粉尘通过机器密闭，微负压管道收集，收集率为 95%，收集后的粉尘采用 1 套湿式除尘器（处理设施编号：TA004）处理后经过 1 根 25m 高排气筒排放（排气筒编号：DA004）。设计风量 5000m<sup>3</sup>/h，粉尘收集效率为 95%，处理效率为 90%，打磨工段年工作时间为 2400h。

表 3.4-9 镭雕粉尘产生情况一览表

工序名称	污染物名称	产生量 (t/a)	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	收集效率 (%)	有组织产生量 (t/a)	无组织产生量 (t/a)
镭雕	颗粒物	2.613	5000	95	2.482	0.131

## 三、表面处理线废气 (G<sub>8</sub>)

### (1) 燃烧机废气 (G<sub>8</sub>)

等离子陶瓷化处理后的工件采用 1 条隧道烘干线烘干，热源为天然气，烘干过程产生天然气燃烧废气 G<sub>8</sub>，主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

项目烘干的热量来源于天然气燃烧产生，为了减少热量损失，减少天然气用量，烘干时采用天然气直接加热烘干，根据设计单位提供的数据，平均每小时使用天然气的量约为 8m<sup>3</sup>，烘干年工作时间约为 6600h，则年用天然气量为 5.28 万 m<sup>3</sup>。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中的“表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数”可知，燃烧 1 万 m<sup>3</sup> 天然气产生 2.86kg 的烟尘，产生 18.71kg 的 NO<sub>x</sub>，产

生 0.02Skg 的 SO<sub>2</sub>【本项目所使用的天然气为川气东送的天然气，为一类天然气，根据《天然气》（GB17820-2018），一类天然气总硫≤20mg/m<sup>3</sup>，本项目以上限进行核算，即 S 为 20，则系数取 0.4】。经计算，烟尘产生量为 0.015t/a，二氧化硫产生量为 0.002t/a，氮氧化物产生量为 0.099t/a。

烘干废气由设在烘箱上的管道引至 1 根 23m 高的排气筒（排气筒编号 DA005）排放，收集效率为 100%。

表 3.4-10 项目烘干废气有组织产生情况一览表

工序名称	污染物名称	有组织产生量 (t/a)	年工作时间 (h/a)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
烘干废气	颗粒物	0.015	6600	500	0.002	4.58
	二氧化硫	0.002	6600	500	0.0003	0.64
	氮氧化物	0.099	6600	500	0.015	29.94

表 3.4-11 有组织烘干废气排放情况一览表

废气名称	污染物名称	有组织产生量 (t/a)	处理效率 (%)	有组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
烘干废气	颗粒物	0.015	0	0.015	0.002	4.58
	二氧化硫	0.002	0	0.002	0.0003	0.64
	氮氧化物	0.099	0	0.099	0.015	29.94

#### 四、危废库有机废气

项目设有 1 个 100m<sup>2</sup> 的危废暂存库，分类暂存各类危废，其中设置 1 个封闭隔间收集废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶等含有有机物的空桶隔间，封闭隔间尺寸为：5m\*5m\*4.5m，采用微负压收集有机废气，主要污染物按非甲烷总烃计。

本项目使用油性漆（油漆、稀释剂、固化剂）40.49t/a，水性漆 64.8t/a，按油漆桶上漆料残留量 4‰计，油性漆挥发份 400g/L、水性漆 20%计算，空桶中挥发份含量共计 0.117t/a。项目微负压收集有机废气，采用二级活性炭（TA007）吸附后通过 1 根 25m 高排气筒（DA007）排放。设计收集效率 98%、处理效率 90%，设计风量 2500m<sup>3</sup>/h，年收集时间为 7200h。

表 3.4-12 危废库有机废气产生情况一览表

工序名称	污染物名称	产生量 (t/a)	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	收集效率 (%)	有组织产生量 (t/a)	无组织产生量 (t/a)
危废库中空桶暂存	非甲烷总烃	0.117	2500	98	0.115	0.002



表 3.4-13 本项目风量核算一览表

污 染 物	产生工序		废气收 集形式	数量	换风 次数	集气罩入口 处尺寸 (m* m)	集气罩截 面积处风 速 (m/s)	核算风 量 (m³/h )	设计 风量 (m³/ h)
非 甲 烷 总 烃	脱 模	锻压脱 模	集气罩	3	/	1.3m*0.5m	0.5	3510	25000
		射出成 型脱模	集气罩	20	/	0.8m*0.5m	0.5	20040	
	包胶		集气罩	10	/	0.8m*0.8m	0.5	11520	12000
	补土		集气罩	5	/	0.8m*0.8m	0.5	5760	45000
	补土烘烤		集气罩	4	/	1.3m*0.5m	0.5	4680	
	网印		集气罩	10	/	0.8m*0.8m	0.5	11520	
	网印烘烤		集气罩	2	/	1.3m*0.5m	0.5	2340	
	底 漆 喷 涂	往复机 喷房	密闭	2	20	2.7m*3m*3m	/	972	
		调漆间	密闭	2	20	1.6m*1.4m*3	/	268.8	
		人工补 漆间	密闭	2	20	1.4m*1.2m*3 m	/	178.9	
		烘烤线 集气罩	集气罩	2	/	1.3m*0.5m	0.5	2340	
	中 漆 喷 涂	往复机 喷房	密闭	2	20	2.7m*3m*3m	/	972	
		调漆间	密闭	2	20	1.6m*1.4m*3	/	268.8	
		人工补 漆间	密闭	2	20	1.4m*1.2m*3 m	/	178.9	
		烘烤线 集气罩	集气罩	2	/	1.3m*0.5m	0.5	2340	
	面 漆 喷 涂	往复机 喷房	密闭	2	20	2.7m*3m*3m	/	972	
		调漆间	密闭	2	20	1.6m*1.4m*3	/	268.8	
		人工补 漆间	密闭	2	20	1.4m*1.2m*3 m	/	178.9	
		烘烤线 集气罩	集气罩	2	/	1.3m*0.5m	0.5	2340	
		烘箱	集气罩	8	/	1.3m*0.5m	0.5	9360	
	危废库		密闭	1	20	5m*5m*4.5m	/	2250	2500

表 3.4-14 本项目有组织废气产生及排放情况一览表

排气筒 编号	污染源	污染物 名称	废气 量	产生状况			治理 措施	收集 效率 %	处理 效果 %	排放状况			排放标准		达 标 情 况	排放源参数		
				产生 量	速率	浓度				排放 量	速率	浓度				高 度	直 径	温 度
				Nm³/h	t/a	kg/h				t/a	kg/h	mg/m³	kg/h	mg/m³		m	m	℃
DA001	脱模废 气	非甲烷 总烃	25000	1.386	0.193	7.7	静电吸 附+活性 炭吸附	90	90	0.139	0.019	0.77	35	120	达 标	25	0.8	25
DA002	注塑	非甲烷 总烃	12000	0.139	0.058	4.826	二级活 性炭	90	90	0.014	0.006	0.483	/	60	达 标	25	0.6	25
DA003	补土及 烘干	非甲烷 总烃	45000	0.09	2.80	62.26	水帘+除 湿器+过 滤棉+二 级活性 炭吸附 浓缩 +RCO 燃 烧	90	活性 炭吸 附 90% 、 RCO 燃烧 98.5 %	2.32	0.32	7.16	35	120	达 标	25	1.2	40
	网印、 烘干、 调油墨	非甲烷 总烃		3.623				90										
	调漆	非甲烷 总烃		0.83				98										
	洗枪头	非甲烷 总烃		0.2				98										
	喷漆	非甲烷 总烃		6.36				98										
	烘干	非甲烷 总烃		9.07				90										
	喷漆	颗粒物		28.34	3.94	87.47	/	98	98	0.57	0.08	1.76	14.4 5	120				
DA004	镭雕	颗粒物	5000	2.482	1.034	206.833	湿式除	95	90	0.248	0.103	20.683	14.4	120	达	25	0.3	25

排气筒 编号	污染源	污染物 名称	废气 量	产生状况			治理 措施	收集 效率 %	处理 效果 %	排放状况			排放标准		达 标 情 况	排放源参数		
				产生 量	速率	浓度				排放 量	速率	浓度				高 度	直 径	温 度
				Nm³/h	t/a	kg/h				mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	kg/h		mg/m³	m	m
							尘器						5		标			
DA005	表面处 理线烘 干燃烧 废气	颗粒物	500	0.015	0.002	4.58	/	/	/	0.015	0.002	4.58	/	30	达 标	23	0.12	60
		SO <sub>2</sub>		0.002	0.0003	0.64	/	/	/	0.002	0.0003	0.64	/	200				
		NOx		0.099	0.015	29.94	/	/	/	0.099	0.015	29.94	/	300				
DA006	人工打 磨	颗粒物	2000	0.152	0.063	31.5	水幕除 尘	95	90	0.015	0.006	3.15	14.4 5	120	达 标	25	0.2	25
DA007	危废库	非甲烷 总烃	2500	0.115	0.016	6.39	二级活 性炭	98	90	0.012	0.002	0.64	35	120	达 标	25	0.2	25

表 3.4-15 本项目无组织废气产生及排放情况一览表

车间	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	污染源		
						长 (m)	宽 (m)	高 (m)
1#厂房	颗粒物	0.008	0.003	0.008	0.003	168	55	10
	非甲烷总烃	0.154	0.023	0.154	0.023			
2#厂房	颗粒物	0.709	0.098	0.709	0.098	168	55	20
	非甲烷总烃	1.105	0.153	1.105	0.153			
危废库	非甲烷总烃	0.002	0.0003	0.002	0.0003	10	10	4.5

废气处理装置检修、破损、事故等工况条件下，废气处理装置没有达到稳定运行状态，该条件下属于非正常工况条件，假设喷漆废气处理装置不能正常运行，去除效率按 50%计，非正常工况条件下废气排放源强及排放情况见表 3.5-16。

表 3.4-16 项目非正常工况废气排放一览表

排气筒 编号	污染 源	污染物 名称	废气 量	产生状况			治理措施	收集 效率 %	处理 效果 %	排放状况			排放标准		达 标 情 况	排放源参数		
				产生 量	速率	浓度				排放 量	速率	浓度				高 度	直 径	温 度
				Nm³/h	t/a	kg/h				t/a	kg/h	mg/m³	kg/h	mg/m³		m	m	℃
DA001	脱模 废气	非甲烷 总烃	25000	1.386	0.193	7.7	静电吸附 +活性炭 吸附	90	50	0.693	0.09 7	3.85	35	120	达 标	25	0.8	2 5
DA002	注塑	非甲烷 总烃	12000	0.139	0.058	4.826	二级活性 炭	90	50	0.070	0.02 9	2.413	/	60	达 标	25	0.6	2 5
DA003	补土 及烘 干	非甲烷 总烃	45000	0.09	2.80	62.26	水帘+除 湿器+过 滤棉+二 级活性炭 吸附浓缩 +RCO 燃 烧	90	活性 炭吸 附 90% 、 RCO 燃烧 98.5 %	2.32	0.32	7.16	35	120	达 标	25	1.2	4 0
	网印、 烘干、 调油 墨	非甲烷 总烃		3.623				90										
	调漆	非甲烷 总烃		0.83				98										
	洗枪 头	非甲烷 总烃		0.2				98										
	喷漆	非甲烷 总烃		6.36				98										
	烘干	非甲烷 总烃		9.07				90										
	喷漆	颗粒物		28.34	3.94	87.47		98	98	0.57	0.08	1.76	14.45	120				

排气筒 编号	污染 源	污染物 名称	废气 量	产生状况			治理措施	收集 效率 %	处理 效果 %	排放状况			排放标准		达 标 情 况	排放源参数		
				产生 量	速率	浓度				排放 量	速率	浓度				高 度	直 径	温 度
				Nm <sup>3</sup> /h	t/a	kg/h				t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>				m	m	℃
DA004	镭雕	颗粒物	5000	2.482	1.034	206.833	湿式除尘器	95	50	1.241	0.517	103.42	14.45	120	达标	25	0.3	25
DA005	表面处理线烘干燃烧废气	颗粒物	500	0.015	0.002	4.58	/	/	/	0.015	0.002	4.58	/	30	达标	23	0.12	60
		SO <sub>2</sub>		0.002	0.0003	0.64	/	/	/	0.002	0.0003	0.64	/	200				
		NO <sub>x</sub>		0.099	0.015	29.94	/	/	/	0.099	0.015	29.94	/	300				
DA006	人工打磨	颗粒物	2000	0.152	0.063	31.5	水幕除尘	95	90	0.015	0.006	3.15	14.45	120	达标	25	0.2	25
DA007	危废库	非甲烷总烃	2500	0.115	0.016	6.39	二级活性炭	98	50	0.058	0.008	3.20	35	120	达标	25	0.6	25

废气处理设施不能正常运行时，挥发性有机物废气的排放对周边环境影响较大，生产车间应该停止工作，及时检修，待废气处理设施正常运行后，再恢复生产。

#### 3.4.4 废水污染源分析

根据建设项目工程分析，本项目废水主要为除漆雾废水、等离子陶瓷化线废水、清洗线废水、酸性废气塔处理废水、循环冷却废水、纯水制备产生的浓水和生活污水。等离子陶瓷化槽液更换废液作为危废交由有资质单位进行处置，不外排；除漆雾废水、等离子陶瓷化线废水、清洗线废水、酸性废气塔处理废水经自建的污水处理站采用“破乳+絮凝+气浮沉淀+芬顿氧化+絮凝沉淀+砂滤”处理后，与循环冷却水置换排水、生活污水一同接管入广德第二污水处理厂处理达标排放，尾水排入无量溪河。

参考同类型企业废水水质数据，建设项目各类废水产生量、水质、污染物产生情况及排放去向见下表 3.4-17。

表 3.4-17 建设项目各类废水产生量、水质、排放去向一览表

废水种类		项目		废水量	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类	氟化物	LAS	总氮
生活污水		产生浓度（mg/L）		--	6~8	300	180	150	25	/	/	/	60
		产生量（t/a）		26640	/	7.992	4.795	3.996	0.666	/	/	/	1.598
清洗线 废水、等 离子陶 瓷化线 废水	清洗线废 水	产生浓度（mg/L）		--	6~8	2000	150	600	30	40	/	50	70
		产生量（t/a）		5832	/	11.664	0.875	3.499	0.175	0.233	/	0.292	0.408
	等离子陶 瓷化线废 水	脱脂、碱 洗、清洗 废水	产生浓度 （mg/L）	--	9-10	700	250	500	30	30	30	50	70
			产生量（t/a）	1965.6	/	1.376	0.491	0.983	0.059	0.059	0.059	0.098	0.138
		等离子陶 瓷化废水	产生浓度 （mg/L）	--	8-10	700	200	500	/	30	200	50	/
			产生量（t/a）	960	/	0.672	0.192	0.480	/	0.029	0.192	0.048	/
	喷漆水帘排水		产生浓度 （mg/L）	--	6-8	5000	400	800	/	50	/	/	/
			产生量（t/a）	144	/	0.720	0.058	0.115	/	0.007	/	/	/
	进入自建污水处理站的浓度（mg/L）		--	7-8	1621.3	181.5	570.3	26.3	36.8	28.2	49.2	61.3	
	进入污水处理站的污染物量（t/a）		8901.6	/	14.432	1.616	5.077	0.234	0.328	0.251	0.438	0.546	
	经自建污水处理站处理后浓度 （mg/L）		--	6~8	314.6	33.8	58.2	7.8	3.7	4.5	9.9	20	
	预处理后排放量（t/a）		8901.6	/	2.800	0.301	0.518	0.069	0.033	0.040	0.088	0.178	
循环冷却废水		产生浓度（mg/L）		--	6~8	50	/	100	/	/	/	/	

废水种类	项目	废水量	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类	氟化物	LAS	总氮
	产生量 (t/a)	2880	/	0.144	/	0.288	/	/	/	/	/
混合后废水	产生浓度 (mg/L)	--	6~8	284.6	132.6	125.0	19.1	0.9	1.0	2.3	46.2
	产生量 (t/a)	38421.6	/	10.936	5.096	4.802	0.735	0.033	0.040	0.088	1.776
广德第二污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准 (mg/L)		--	6~9	500	300	200	35	20	20	20	/
是否满足接管标准要求		--	是	是	是	是	是	是	是	是	是
排入外环境浓度 (mg/L)		--	6~9	50	10	10	5 (8)	1	10	0.5	15
排入外环境量 (t/a)		38421.6	/	1.921	0.384	0.384	0.192	0.033	0.040	0.019	0.576



### 3.4.5 噪声

本项目噪声源主要为生产设备、空压机、环保装置风机、水泵等公辅工程设备运行时产生的机械噪声，源强为 70~90dB（A）。

建设项目噪声排放情况见下表。

表 3.4-18 本项目主要设备噪声情况（dB（A））

序号	设备名称	数量（台/条）	声源类型	核算方法	距噪声源 1m 声压级（dB（A））	降噪措施	预计降噪 dB(A)	噪声排放量（dB）	持续时间（h/d）
1#厂房									
1	锻压机	4	频发	类比	90	距离衰减、墙体隔声	25	65	24
2	整形压机	10	频发	类比	80		25	55	24
3	冲压机	30	频发	类比	80		25	55	24
4	清洗线	1	频发	类比	80		25	55	24
5	触变成型机	20	频发	类比	80		25	55	24
6	CNC 加工	200	频发	类比	80		25	55	24
7	打磨机	10	频发	类比	90		25	65	24
8	抛光机	20	频发	类比	80		25	55	24
9	空压机	3	频发	类比	90	减振、距离衰减、墙体隔声	35	65	24
2#厂房									
1	整形压机	10	频发	类比	80	距离衰减、墙体隔声	25	55	24
2	CNC 加工	200	频发	类比	80		25	55	24
3	喷漆线	3	频发	类比	85		25	60	24
4	注塑机	10	频发	类比	80		25	55	24
5	清洗线	1	频发	类比	80		25	55	24
6	等离子陶瓷化线	1	频发	类比	75		25	50	24
7	烤箱	8	频发	类比	75		25	50	24
8	天然气燃烧机	1	频发	类比	85		25	60	24
9	镗雕机	5	频发	类比	90		25	65	24
10	网印机	10	频发	类比	75		25	50	8
公辅设施									
1	纯水机	2	频发	类比	85	减振、距离衰减	30	55	24
2	污水处理站	2	频发	类比	90		30	60	24
3	环保风机	14	频发	类比	90		30	60	24

### 3.3.6 固体废物

项目产生的固体废物包括生活垃圾、一般固废、危险废物。

#### 1、生活垃圾

本项目投入使用后，劳动定员为 800 人，每人每天的垃圾产生量平均为 1kg。因此生活垃圾产生量为 240t/a（年工作时间为 300 天）。生活垃圾由环卫部门定时清运。

#### 2、废边角料（S<sub>3-1</sub>）

本项目在切边、下料等工段中会产生一定量的边角料，切边工序镁锂合金、镁铝合金使用量为 580t/a，边角料产生量约为 87t/a，属于一般固废，暂存于厂区内一般固废仓库，定期外售。

#### 3、废液压油（S<sub>3-2</sub>）、废润滑油

本项目在设备保养的过程中使用的润滑油定期更换产生废润滑油，根据建设单位提供资料，产生量约为 0.8t/a。废润滑油属于危废（HW08，900-217-08），暂存于厂区内危废暂存间内，定期委托资质单位处置。

项目压机等设备使用液压油，液压油每年更换一次，根据建设单位提供资料，产生量约为 1.5t/a。废液压油属于危废（HW08，900-218-08），暂存于厂区内危废暂存间内，定期委托资质单位处置。

#### 4、金属废屑（S<sub>3-3</sub>）

本项目在 CNC 机加工工序会产生少量废屑，根据建设单位提供资料，废屑产生量为 3.5t/a。该废屑属于危险废物，经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼，利用过程豁免，厂内暂存于危废仓库，按危废进行管理。

#### 5、废切削液（S<sub>3-4</sub>）

本项目机加工工序中使用乳化液进行冷却保护，乳化液使用量为 50t/a，根据废水源强分析，废乳化液的产生量为 75t/a，属于危险废物（HW09，900-006-09），暂存于厂区内危废暂存间内，定期委托资质单位处置。

#### 6、湿式除尘沉渣（S<sub>5-1</sub>、S<sub>6-1</sub>）

本项目在抛光、人工打磨、镭雕湿式除尘器除尘工序会产生少量沉渣，根据建设单位提供资料，废屑产生量为 5t/a，属于一般固废，暂存于厂区内一般固废仓库，定期外售。

#### 7、不合格品（S<sub>9</sub>）

本项目检验工序会产生不合格品，根据建设单位提供资料，不合格品产生量约占成品的 2%，成品约为 493t/a，则不合格品约为 9.86t/a，不合格品属于一般固废，暂存于厂区内一般固废暂存间，定期外售。

#### 8、废活性炭及废反渗透膜

本项目设有 1 套纯水制备系统，采用废活性炭及 RO 反渗透膜进行纯水制备。根据项目运营情况，每年更换 2 次，每次更换量约为 0.5 吨，则每年产生废活性炭及废 RO 反渗透膜 2t/a，由设备的保养公司进行更换并回收处理。

#### 9、废包装桶

建设项目使用脱脂剂、切削液、油漆、稀释剂、固化剂、油墨、会产生破损的包装桶，包装规格为 20kg/桶，每单桶重量约 1kg。完好的包装桶由原料厂商回收，根据建设单位提供资料每年破损包装桶约 200 个，则废包装桶总产生量约为 0.2t/a，破损的废包装桶属于危险废物（HW49，900-041-49），暂存于生产车间内危废暂存间内，定期委托资质单位处置。

#### 10、漆渣

根据废气污染源产生情况，漆渣产生量约为 29.029t/a，属于危险废物（HW12，900-252-12），暂存于厂区内危废暂存间内，定期委托资质单位处置。

#### 11、废槽液（S<sub>8-1</sub>）

等离子陶瓷化槽液定期更换，一周更换一次，产生废槽液（S<sub>8-1</sub>），产生量为 22.8t/a。废槽液为危废（HW17，336-064-17），需委托有资质单位进行处理。

#### 12、废过滤棉芯（S<sub>8-2</sub>）

等离子陶瓷化槽内会产生微量的沉淀物，需定期过滤槽体，槽渣产生量分别约 0.25t/a，主要成分为金属氧化物，基本每三个月清理一次，采取过滤棉芯对水溶液过滤的方式进行清理，沉淀物将附着于过滤棉上。该工序会产生一定量的废过滤棉芯，其槽渣将附着于过滤棉上。过滤棉芯用量分别为 0.12t/a，则废过滤棉芯（附着有槽渣及 70% 含水率）的产生量共 1.23t/a。废过滤棉芯属于危险废物（HW49，900-041-49），需委托有资质单位进行处理。

#### 13、废活性炭

根据废气污染源产生情况，本项目共设置 1 套二级活性炭装置、1 套“水帘+除湿器+过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置、2 套“油雾净化器+干式过滤器+活性炭

吸附”装置、1套“静电吸附+活性炭吸附”装置。活性炭吸附脱附装置活性炭装箱量5t，活性炭吸附有机废气后脱附再生，使用周期长，半年更换1次。各废气处理装置活性炭填充量及更换频次见下表。

表 3.4-19 废活性炭产生量一览表

工段	废气处理装置/公用工程	废气削减量 (t/a)	活性炭填充量 (t)	年更换次数	废活性炭产生量 (t/a)
脱模	静电吸附+活性炭吸附	1.247	1	4	4
1#厂房 CNC 加工	油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附	2.502	2	4	8
2#厂房 CNC 加工	油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附	2.377	2	4	8
注塑	二级活性炭	0.125	0.1	4	0.4
3 条涂装生产线	水帘+除湿器+过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧	18.12	3.5	1	3.5
危废库	二级活性炭	0.103	0.2	2	0.4
合计					24.3

则本项目废活性炭产生量为 24.3t/a。废活性炭属于危险废物（HW49，900-039-49），暂存于厂区内，定期委托资质单位处置。

#### 14、废催化剂

本项目在废气处理采用催化燃烧装置会产生废催化剂，产生量约为 0.05 t/a，属于危险废物（HW46，900-036-46），暂存于厂内，定期委托资质单位处置。

#### 15、污泥

本项目生产废水经厂内污水处理站处理达接管标准后接管，污水处理站运行过程中会有污泥产生。经脱水后污泥产生量约为 20t/a，属于危险废物（HW17，336-064-17），暂存于厂内危废暂存间，定期委托资质单位处置。

表 3.4-20 固体废弃物一览表

种类		形态	固废种类及编号	产生工序	主要成分	有害成分	产生量 (t/a)	产废周期	危险特性	处置措施
一般固废	生活垃圾	固态	一般固废	职工生活	/	/	240	每天	/	环卫部门处理
	废边角料	固态		切边、下料	镁铝、镁锂	/	87	每天	/	统一收集外售
	不合格品	固态		检验	镁铝、镁锂	/	9.86	每天	/	
	沉渣	固态		废气处理	镁铝、镁锂	/	5	每天	/	
	纯水制备废活性炭、反渗透膜	固态		纯水制备	杂质	/	0.5	2 次/年	/	回收处理
危险废物	废包装桶	固态	危险废物	使用化学品	矿物油、溶剂	矿物油、溶剂	0.2	不定期	T	暂存于厂区内危废暂存间，定期委托资质单位集中处置
	废润滑油	液态		设备保养	矿物油	矿物油	0.8	不定期	T, I	
	废液压油	液态		压机	矿物油	矿物油	1.5	不定期	T, I	
	废切削液	液态		机加工	矿物油	矿物油	75	不定期	T	
	漆渣	固态		喷漆	树脂	树脂	29.02	每天	T, I	
	废槽液	液态		等离子陶瓷化	金属氧化物等	有机物等	22.8	1 次/月 1 次/周	T / C	
	废过滤棉芯	固态		等离子陶瓷化	金属氧化物等	有机物等	1.23	不定期	T / C	
	废活性炭	固态		废气处理	挥发分、活性炭	挥发分、活性炭	24.3	1 次/3 个月	T/In	
	废催化剂	固态		催化燃烧	镍等贵金属	镍等贵金属	0.05	1 次/2 两年	T	
	污泥	固态		污水处理	石油类、树脂等	石油类、树脂等	20	1 个月	T/C	
	金属废屑	固态		机加工	镁铝、镁锂	/	3.5	每天	T	利用过程豁免, 外

										售金属冶炼企业 综合利用
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------

由上表可知，本项目生产过程无副产品产生。本项目产生的固体废物名称、类别、属性和数量等情况，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），一般固体废物分类与代码判定结果见下表：

表 3.4-21 一般固体废物分类与代码分析结果汇总表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	形态	类别	类别代码	产生量(t/a)
1	废边角料	一般 固废	下料	固态	废有色金属	391-001-10	87
3	不合格品		检验	固态	废有色金属	391-001-10	9.86
5	沉渣		环保装置	固态	工业粉尘	900-999-66	5
6	纯水制备废活性炭、RO 反渗透膜		制纯水	固态	其他废物	900-999-99	0.5

二、危险废物

本项目产生危险废物经收集后暂存于厂区内危废暂存间，定期委托资质单位集中处置。危险废物产生及处置情况见下表。

表 3.4-22 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别及代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装桶	HW49, 900-041-49	0.2	使用化学品	固态	矿物油、溶剂	矿物油、溶剂	不定期	T	暂存于厂区内危废暂存间，定期委托资质单位集中处置
2	废润滑油	HW08, 900-217-08	0.8	设备保养	液态	矿物油	矿物油	不定期	T, I	
3	废液压油	HW08, 900-218-08	1.5	设备保养	液态	矿物油	矿物油	不定期	T, I	
4	废乳化液	HW09, 900-006-09	75	机加工	液态	矿物油	矿物油	不定期	T	
5	漆渣	HW12, 900-252-12	29.02	喷漆	固态	树脂	树脂	每天	T, I	
6	废槽液	HW17, 336-064-17	22.8	等离子陶瓷化	液态	金属氧化物等	有机物等	1 次/月 1 次/周	T / C	
7	废过滤棉芯	HW49, 900-041-49	1.23	等离子陶瓷化污水处理	固态	金属氧化物、有机物等	有机物等	不定期	T / C	
8	废活性炭	HW49, 900-039-49	24.3	废气处理	固态	挥发分、活性炭	挥发分、活性炭	1 次/3 个月	T/In	
9	废催化剂	HW46, 900-036-46	0.05	催化燃烧	固态	镍等贵金属	镍等贵金属	1 次/2 两年	T	
10	污泥	HW17, 336-064-17	20	污水处理	固态	石油类、树脂等	石油类、树脂等	1 个月	T/C	
11	金属废屑	HW09, 900-006-09	3.5	机加工(CNC)	固态	烃类	烃类	每天	T	利用过程豁免，外售金属冶炼企业综合利用

### 3.4.7 污染物排放汇总

#### 1、废气污染物

建设项目废气污染物产生量、消减量及排放情况详见表 3.4-23 及表 3.4-24。

**表 3.4-23 建设项目有组织废气主要污染物排放情况一览表** 单位: t/a

主要污染物	产生量	消减量	排放量
NMHC	21.813	19.328	2.485
颗粒物	30.989	30.141	0.848
二氧化硫	0.002	0	0.002
氮氧化物	0.099	0	0.099

**表 3.4-24 建设项目无组织废气主要污染物排放情况一览表**

面源	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源高度 (m)
1#厂房	颗粒物	0.08	0.003	168×55	10
	非甲烷总烃	0.154	0.023		
2#厂房	颗粒物	0.709	0.098	168×55	20
	非甲烷总烃	1.105	0.153		
危废库	非甲烷总烃	0.002	0.0003	10×10	4.5

#### 2、废水污染物

建设项目废水主要污染物排放情况见表 3.4-25。

**表 3.4-25 本项目水污染物排放汇总表** 单位: t/a

种类	污染物名称	建设项目自身			污水处理 厂削减量	排入外环 境量
		产生量	削减量	排放量		
废水	废水量	38424.6	0	38424.6	0	38424.6
	COD	22.568	11.632	10.936	9.015	1.921
	BOD <sub>5</sub>	6.411	1.315	5.096	4.712	0.384
	SS	9.361	4.559	4.802	4.418	0.384
	NH <sub>3</sub> -N	0.9	0.165	0.735	0.543	0.192
	石油类	0.328	0.295	0.033	0	0.033
	氟化物	0.251	0.211	0.04	/	0.04



种类	污染物名称	建设项目自身			污水处理 厂削减量	排入外环 境量
		产生量	削减量	排放量		
	LAS	0.438	0.35	0.088	0.069	0.019
	总氮	2.144	0.368	1.776	1.2	0.576

### 3、固体废物

建设项目固体废物排放情况详见表 3.4-26。

**表 3.4-26 建设项目固体废物排放情况一览表** 单位: t/a

固废名称	产生量	处理处置量	排放量
一般固废	102.36	102.36	0
危险废物	178.4	178.4	0
生活垃圾	240	240	0

### 3.5 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。

本评价指标选取本着应能覆盖生产全过程、容易量化、数据易得的原则,本次评价选取生产工艺要求、原材料指标、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、环境管理要求、废物回收利用指标等几类。

清洁生产原则:

- (1) 使用清洁的原材料;
- (2) 高质量产品;
- (3) 采用先进的工艺技术和设备;
- (4) 节约资源、节能、节水;
- (5) 控制污染物的排放量。

### 3.5.1 原辅材料的清洁性分析

本项目生产所需的主要原料为镁铝合金、镁锂合金，辅料主要为油漆、固化剂、稀释剂、脱脂剂、油墨、油墨稀释剂等。各类含 VOCs 均密封储存于化学品仓库中，在非取用状态下封口，保持密闭，化学品仓库满足密闭空间的要求。项目使用油漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中限值。油墨满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38507-2020）。

本项目在含 VOCs 物料使用过程中对环境的影响较小。但企业要加强对 VOCs 物料的使用管理，如停止作业后，要确保剩余的 VOCs 物料密封保存，以防有机废气挥发。

本项目仅表面处理线烘干采用天然气加热，其他烘干热源为电能，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。

### 3.5.2 生产工艺与装备清洁性分析

(1) 项目喷漆采用自动生产线，采取微负压收集方式收集产废气，杜绝跑冒滴漏。  
(2) 清洗线、表面处理线清洗方式选择溢流水洗，减少了用水量和污染物的排放。  
(3) 生产作业地面具备完善的防腐防渗措施，挂具有可靠的绝缘涂覆，并及时清理。

(4) 设备无跑冒滴漏现象，有可靠的防范措施；厂房对散水有系统的收集措施。

(5) 项目设备选型本着节能的原则，设计上采用节能、高效、先进的设备，对国家明令禁止的耗能设备决不选用。

### 3.5.3 污染防治措施清洁性分析

对有废气排放的各有关工序采用局部密封系统等，一系列的先进生产过程确保将向环境外排的污染物量减至最小。

本项目人工打磨、镗雕、喷漆等工序产生的颗粒物，注塑、调漆、喷漆、烤漆、印刷、印刷烘干、固化、补土及烘干等工序产生的非甲烷总烃均满足排放标准要求。本项目表面处理线烘干工序使用燃气隧道直接加热提供热量，产生的颗粒物、二氧化硫满足排放标准要求。

项目厂区用水主要为清洗线用水、表面处理线用水、循环冷却用水、纯水制备用水、

配置切削液用水、生活用水等。项目清洗主要采用逆流水洗方式进行清洗，减少了用水量，同时减少了污染物的排放。

#### 3.5.4 循环经济分析

循环经济作为一种新的生产方式，它是生态环境成为经济增长的制约因素、良好的生态环境成为一种公共财富阶段的一种新的技术经济形式，是建立在人类生存条件和福利平等基础上的以全体社会成员生活福利最大化为目标的一种新的经济形态。以“资源消费→产品→再生资源”闭环型物质流动模式，资源消耗的减量化、再利用和资源再生化都不仅仅是其技术经济模式的表征。其本质是对人类生产关系进行调整，其目标是追求可持续发展。

循环经济在微观层次上要求企业纵向延长生产链条，从生产产品延伸到废旧产品回收处理和再生；横向要求将生产过程中产生的废弃物进行回收利用和无害化处理。在宏观上要求整个社会体系实现网络化，使资源实现跨产业循环利用，综合对废弃物进行产业化无害化处理。循环经济的技术体系是以提高资源利用效率为基础，以资源的再生、循环利用和无害化处理为手段，以经济社会可持续发展为目标，推进生态环境保护。

本项目循环经济主要体现在：生产过程产生的废铝、废钢等边角料以及废玻璃砂等经收集后外售，综合利用；后期报废产品仍然可回收综合利用，减少了固废占地，同时又综合利用资源。

#### 3.5.5 清洁生产建议

由建设项目清洁生产的分析评价，并结合本项目的特点，本评价就本项目清洁生产提出如下建议：

（1）企业应改进工艺，进一步提高废水回用率，减少废水外排。

（2）本项目生产过程中，通过水和化学药剂的回收与再利用实现废物减量化，既节约了化学品和能源，有减轻了环境污染。

（3）环境管理要求

①建议按照 ISO14001 标准的要求建立并运作环境管理体系，建立环境方针和目标及各项指标、环境管理手册、程序文件及作业指导表格文件化的环境管理体系。按时组织对环境管理体系进行管理评审和内部稽查，以确保环境管理体系持续的适宜性、有效性和充分性；

②生产管理：在生产管理方面，建议导入 ISO/TS16949 的国际标准，注重以预防为主，减少过程变差，预设原材料质量检验制度和内部实验室管理制度，对原材料的消耗实行定额管理，以优化的库存管理系统确保原材料的有效和充分利用。对产品合格率实行过程一次合格率的考核制度。

#### （4）企业管理

①加强基础管理，严格考核制度，对能源、试剂、新鲜水等所有物料都要进行计量，实行节奖超罚管理原则，逐步减少原辅材料及能源的消耗，降低成本、提高企业管理水平。

②加强企业环境管理，逐步实现对各个废物（废水、废气、固体废物）进行例行监控。

③加强车间现场管理，逐步杜绝跑、冒、滴、漏，特别是明显的跑冒滴漏。

#### （5）原辅材料、能源

本项目应避免选用国家规定的禁用化学原料，防止对环境 and 人体健康造成影响，使用中注意节约。

#### （6）过程控制

①严格按照工艺流程操作，注意生产各个环节的控制。

②对公司主要设备设施系统采用预防性/计划性维护、维修措施。

#### （7）现场管理

①严格控制化学品和添加剂等物料处理和制备过程中的跑冒滴漏。

②妥善收集和贮存危险固废。

#### （8）员工的培训和教育

①通过不断教育，逐步增强全体员工的有关意识（特别是安全意识、健康意识、环保意识、质量意识、成本意识和清洁生产意识）。

②通过各种形式的岗位培训，不断提高全体员工的职业技能（基本技能、操作水平、职业等级、小改小革等）。

③通过企业奖罚激励机制及相关规章制度，鼓励全体员工的高度责任心及敬业精神等。

本项目应按清洁生产管理要求进行企业生产管理，加强全厂能耗、物耗、水资源消耗的控制，把清洁生产管理与企业经营、经济效益等挂钩，制定相应的清洁生产指标，

并在生产管理中予以落实。

### **3.5.6 清洁生产小结**

综上所述，本项目选用先进的自动生产线，采用了清洁的生产工艺；生产具有可靠的防范措施，总体而言，本项目符合清洁生产要求。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

广德市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  $119^{\circ} 2' - 119^{\circ} 40'$ ，北纬  $30^{\circ} 37' - 31^{\circ} 12'$ ，市政府位于广德市域几何中心的桃山镇，座落在无量溪河、粮长河二河交汇处。广德市距宣城市 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。

#### 4.1.2 地形地貌

广德市地质构造属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 14958-18611m，其中碳酸岩地层厚度为 1231-2284m 之间，因广德市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，广德市不属于地震设防区。在长期内外应力的作用下广德市地貌承受了侵蚀、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 气候与气象

广德市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  $16.4^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温为  $42.5^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温为  $-11.7^{\circ}\text{C}$ 。降水较丰富，年平均有雨日（日降雨量大于 1mm）133 天、降雨量 1408.9mm，降水趋势自南向北逐渐减少；多年平均相对湿度 80%；全年无霜期平均 218 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。

风：年平均风速为 2.0m/s，年主导风向为东南风，次主导风向为东风。

#### 4.1.4 水文条件

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

开发区主区附近的主要地表水有无量溪河、卢村水库、桃园沟等，无量溪河属长江水系，发源于境内东南的牛山，上游石溪、石流两支流汇入卢村水库后形成无量溪河。无量溪河向北流经双河、高湖，与粮长河、流洞河先后汇合，经邱村、赵村与桐汭河汇合，在狮子口出境至郎川河流入南漪湖。全长 73.2km，境内流域面积 1079.9 km<sup>2</sup>，主要支流有十六条，其中汇水面积较大的有粮长河、流洞河、桐汭河等。

无量溪河床坡陡而狭窄弯曲，自卢村水库经北大木桥沉家渡至狮子口，比降分别为 1/400~1/1000~1/2000。水库以上的桃山、梨山、同溪乡水土流失严重；沿河畔地系洪水泛滥后泥沙沉积所形成，河床多沙砾，最宽处达 500 米以上，平均约 70 米。全年最大流量 290m<sup>3</sup>/s，近 10 年 90%保证流量为 7.6m<sup>3</sup>/s。

卢村水库位于广德市卢村乡境内，距县城 10km，中型水库，集水面积 139 平方公里，校核洪水位 92.2m，设计洪水位 88.0m，兴利水位 84m，死水位 66.3m，总库容 7150 万立方米，兴利库容 3950 万 m<sup>3</sup>，死库容 150 万立方米。

开发区西区附近的主要地表水有农灌渠，源于誓节镇东部的王家冲和曹家湾一带，向北经曹村、白洋村、七星堂、六家铺，在大竹园一带汇入无量溪河，全长 9.5km。

开发区北区附近的主要地表水有山北河、南阳水库。山北在双溪里以上分为两支，均发源于邱村镇东北与新杭镇交界处的芳家山，左支向南流经山北、吉山至双溪里；右支向南流经泉村、砖桥河、千口至双溪里。两溪汇合后继续沿西南流于新桥分别纳入泥河，赵村溪后汇入无量溪河，流域面积 200km<sup>2</sup>，河道全长 26.3km。

新杭片区附近主要地表水有流洞河，流洞河上下游水资源主要用于人畜饮水、农业灌溉及工业。流洞河为无量溪河一级支流，该地域属皖南丘陵区，雨量丰沛。据统计，本流域多年平均年降雨量 1328.1mm，最大年降雨量 1977.0mm（1954 年），最小年降雨量 775.9mm（1978 年），最大年降水量与最小年降水量之比为 2.55。

评价区域地表水系见图 4.1-1。

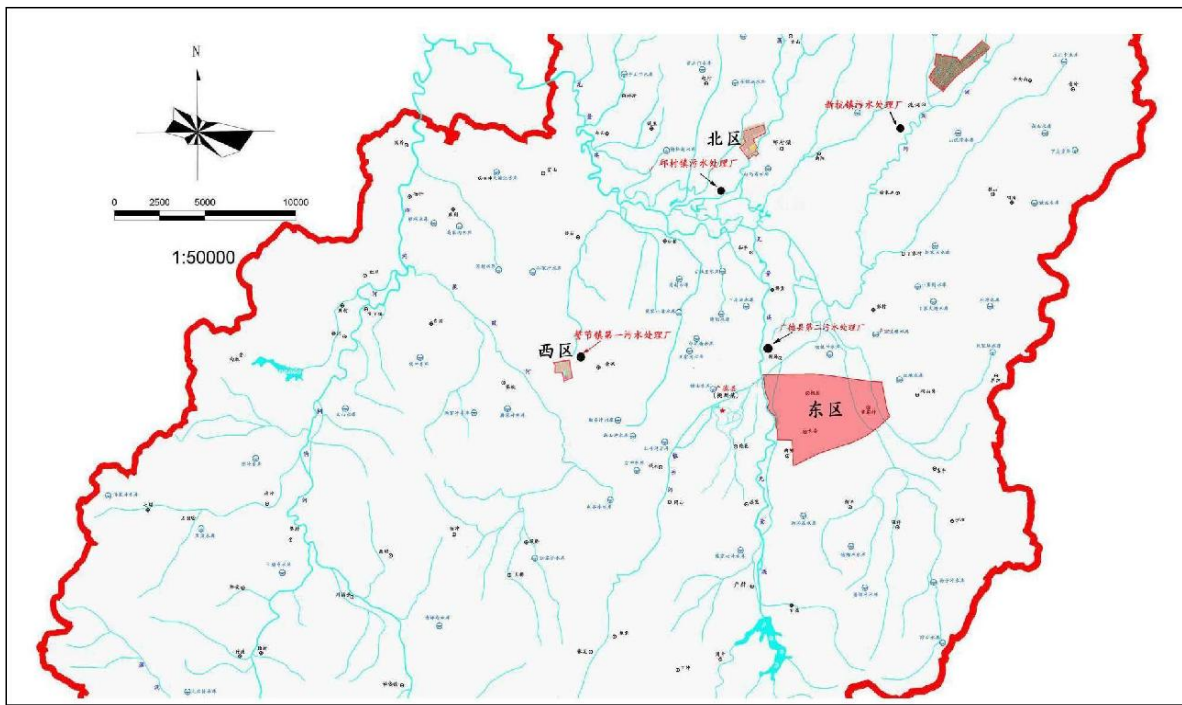


图4.1-1 评价区域地表水系图

#### 4.1.5 地下水

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

水文地质根据地下水的赋存条件，开发区地下水类型主要为松散土类孔隙水，次为基岩裂隙水。地下水的水量、水质及其运动变化受地层、地质构造、地形、气象、水文、植被等多种自然因素的有机组合控制。

##### 1、松散土类孔隙水

(1) 松散土类孔隙上层滞水分布于平原、阶地地段，含水层为第四系的冲积物，岩性为粘土、亚粘土、砂土，分布深度一般  $0\sim 10\text{m}$ 。受大气降水及地表水网下渗补给，含水量变化大。

##### (2) 松散土类孔隙潜水

分布于平原、阶地、河漫滩地段，含水层为第四系的冲积物，岩性为亚粘土、砂土，分布深度一般为  $0\sim 10\text{m}$ 。受大气降水及地表水网下渗补给。水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  及  $\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg}$  型，矿化度小于  $1\text{g/L}$ 。



### (3) 松散土类孔隙承压水

分布范围同上，含水层为第四系中的亚砂土、砂土，静止水位埋深一般 3~5m，地下水的补给受大气降水及地表径流的影响较小。水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  及  $\text{HCO}_3\text{-Ca.Na}$  型，矿化度小于 1g/L。

### 2、基岩裂隙水

主要分布于下覆基岩中，含水岩组为三叠纪和二叠纪长石石英砂岩、粉砂岩、砂质泥岩、砾岩、泥岩，小构造通过处裂隙较发育，地下水较富集，水质较好，水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg}$  型，矿化度小于 1g/L。

### 3、补、给、排条件

沿线地区不同的地貌单元地下水的补给与排泄各不相同。在河漫滩，含水层主要为第四系松散层，地下水一般与河水存在着互补关系，丰水期地下水接受河水补给，枯水期则河水排泄地下水。在阶地和平原地带，地下水补给以大气降水为主，地下径流则为地下水的主要排泄形式。

## 4.1.6 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。

## 4.1.7 生态

广德市地处皖南山区，属亚热带常绿阔叶林植被带，是安徽省重点山区县之一。南北高丘低山区，南北高丘、低山，海拔在 200~800m，多为自然植被。以常绿阔叶林、针叶林为主。树种有青冈栎、冬青、杨梅、山楮树、青栲、石楠、马尾松、杉等几百个。还有灌木、藤本植物等，芒萁、杜鹃等指示植物遍布山间。

广德是著名的毛竹产地，竹林也基本分布于此，面积达 33 万余亩。低丘岗地区位于高丘、低山至盆地之间，海拔一般在 200m 以下，自然植被以马尾松、茅草类居多。浅丘多是白栎、青栎、毛栗、枫等树木及其他次生林。灌木丛、杜鹃也广泛分布于此。中部平原岗地区因长期垦殖、耕作，已无自然植被。主要为农作物栽培区，其次是人工竹、木防护林和经济林地。栽培区种植水稻、小麦、油菜等。经济作物以茶叶居多，少

量为棉花等。此外，还有一些水生植物浮萍、莲、菱、虾草等生长在大小水面。

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。

据调查，评价区内无国家、省级重点保护野生动植物。

## 4.2 环境质量现状评价

### 4.2.1 环境空气质量现状评价

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

#### （1）达标区判定

根据《2021 年宣城市生态环境状况公报》，进行区域大气环境质量达标判定，现状数据及评价结果见表 3-1。

表 4.2-1 区域空气基本因子年均值：μg/m<sup>3</sup>

污染物	年评价指标	质量浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	26	40	65	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	45	70	64.28	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	30	35	85.71	达标
CO	日平均第 95 百分位数	0.9	4	22.5	达标
O <sub>3</sub>	最大 8h 滑动平均第 90 百分位数质量浓度	142	160	88.75	达标

由表可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均浓度、CO日平均浓度、O<sub>3</sub>日最大8h平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，为达标区。

#### （2）其他污染物环境质量现状

项目区非甲烷总烃环境质量现状委托安徽波谱检测技术有限公司于 2022 年 03 月 24 日-03 月 30 日进行监测。

#### ①监测点位及监测因子

结合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）项目性质、地理位置及周围环境特征等因素，同时考虑主导风向的作用、均匀布点和代表性这些原则，本次大气环境质量现状监测共选取 1 个大气环境质量监测点。

表 4.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息

编号	监测点位名称	方位	距离（m）	功能特点
G1	项目区	/	/	项目区

监测因子：非甲烷总烃

本项目大气环境现状监测点位示意图详见附图 7。

#### ②监测时间及频次

项目区非甲烷总烃于 2022 年 03 月 24 日-03 月 30 日连续采样 7 天。采样监测同时记录风向、风速、气压、气温、风频等气象要素。

#### ③监测及分析方法

监测和分析方法按照《环境监测技术规范》（大气部分）、《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）及有关规定和要求执行。

#### ④执行标准

非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》标准。

#### ⑤评价方法

采用单因子污染指数法进行评价

$$Pi=Ci/Co_i$$

式中：Pi——i 污染物单因子指数；

Ci——为实测的污染物环境浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Co<sub>i</sub>——为污染物的评价标准，mg/m<sup>3</sup>；

Pi≥1 为超标，否则为未超标。

#### ⑥监测结果统计：

表 4.2-3 大气现状监测结果

检测项目		非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	完成日期	2022-03-30
采样日期	采样时间	采样位置及结果		
		G1		
2022-03-24	02:00	0.36		
	08:00	0.35		
	14:00	0.38		
	20:00	0.37		
2022-03-25	02:00	0.38		
	08:00	0.35		
	14:00	0.36		
	20:00	0.37		
2022-03-26	02:00	0.34		
	08:00	0.36		
	14:00	0.37		
	20:00	0.35		
2022-03-27	02:00	0.34		
	08:00	0.36		
	14:00	0.36		
	20:00	0.37		
2022-03-28	02:00	0.32		
	08:00	0.36		
	14:00	0.36		
	20:00	0.36		
2022-03-29	02:00	0.34		
	08:00	0.35		
	14:00	0.37		
	20:00	0.34		
2022-03-30	02:00	0.38		
	08:00	0.35		
	14:00	0.35		
	20:00	0.36		

表 4.2-4 大气现状监测结果汇总表

监测点位	监测项目	浓度范围		最大占标率	超标率 (%)
		最小值	最大值		
G1	非甲烷总烃	0.34	0.38	0.19	0

由上表可知,监测点位的非甲烷总烃监测结果均满足《大气污染物综合排放标准详解》中的限值。

#### 4.2.2 地表水环境质量现状

本项目地表水环境质量现状引用广德市人民政府公示的《2020 年安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》，监测时间为 2020 年 11 月 4-6 日。LAS 引用安徽顺诚达环境检测有限公司于 2022 年 1 月 11 日-13 日《广德绿松科技集团股份有限公司绿松科技产业园项目》现状监测数据对无量溪河的监测数据，监测数据如下：

##### 1、监测断面

表 4.2-5 地表水现状监测断面

序号	水域	监测断面	监测断面
W1	无量溪河	广德第二污水处理厂排污口上游 500m	对照断面
W2		广德第二污水处理厂排放口下游 500m	混合断面
W3		广德第二污水处理厂排放口下游 3000m	消减断面

本项目地表水环境现状监测点位示意图详见附图 7。

##### 2、监测因子及分析方法

(1) 监测因子：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总氮、总磷、石油类、氟化物、LAS。

(2) 分析方法

监测分析方法、依据及检出限见表 4.2-6。

表 4.2-6 监测分析方法

检测项目	分析方法	检出限 (mg/m <sup>3</sup> )
pH (无量纲)	玻璃电极法 GB 6920-1986	/
COD	快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	2
BOD <sub>5</sub>	稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025
总磷	钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	0.01
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	0.05
石油类	水质 石油类的测定紫外分光光度法 HJ 970-2018	0.01
氟化物	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.006
LAS	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB7494-87	0.05

##### 3、监测时间及频次

(1) 区域评估报告中污染物：2020年11月4日~6日连续监测3天，每天取样分析一次。

(2) LAS：2022年1月11日~13日连续监测3天，每天取样分析一次。

##### 4、评价方法

## (1) 评价方法

采用单因子指数法，其单项参数*i*在第*j*点的评价指数为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,i}$$

式中： $S_{i,j}$ —单项评价指数

$C_{i,j}$ —实测值； $C_{s,i}$ —评价标准值

pH 的标准指数为：

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

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

## 5、监测及评价结果

地表水环境监测与评价结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 无量溪河监测统计与评价结果 单位：mg/L，pH 除外

检测项目	单位	采样时间	检测结果		
			W1	W2	W3
pH	无量纲	2020.11.04	7.67	7.22	7.68
		2020.11.05	7.68	7.7	7.69
		2020.11.06	7.68	7.69	7.68
		评价指数	0.34	0.36	0.345
COD	mg/L	2020.11.04	12.6	14.8	16.8
		2020.11.05	13.2	15.2	17
		2020.11.06	11.6	14.6	15.7
		评价指数	0.66	0.76	0.85
BOD5	mg/L	2020.11.04	3.6	3.5	3.8
		2020.11.05	3.7	3.5	3.7
		2020.11.06	3.7	3.7	3.8
		评价指数	0.925	0.925	0.95
氨氮	mg/L	2020.11.04	0.422	0.443	0.486
		2020.11.05	0.423	0.507	0.486
		2020.11.06	0.417	0.421	0.483
		评价指数	0.423	0.507	0.486
总氮	mg/L	2020.11.04	0.57	0.72	0.88
		2020.11.05	0.58	0.69	0.86
		2020.11.06	0.55	0.7	0.87
		评价指数	0.58	0.72	0.88
总磷	mg/L	2020.11.04	0.05	0.08	0.107
		2020.11.05	0.06	0.09	0.114

检测项目	单位	采样时间	检测结果		
			W1	W2	W3
		2020.11.06	0.06	0.08	0.121
		评价指数	0.3	0.45	0.605
石油类	mg/L	2020.11.04	0.01	0.01	0.02
		2020.11.05	0.01	0.02	0.02
		2020.11.06	0.01	0.02	0.02
		评价指数	0.2	0.4	0.4
氟化物	mg/L	2020.11.04	0.742	0.84	0.874
		2020.11.05	0.75	0.841	0.882
		2020.11.06	0.746	0.836	0.851
		评价指数	0.75	0.841	0.882
LAS	mg/L	2022.1.11	<0.05	<0.05	<0.05
		2022.1.12	<0.05	<0.05	<0.05
		2022.1.13	<0.05	<0.05	<0.05
		评价指数	0.125	0.125	0.125

注：LAS 未检出，取检出限一半值。

从上表可知：无量溪河各监测断面的各指标监测值符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，地表水环境质量良好。

#### 4.2.3 声环境现状监测与评价

（1）监测因子：等效连续 A 声级。

（2）监测点位根据声源的位置和周围环境特点，在项目边界处共布设 4 个声环境现状测点（N1-N4 点位）。

（3）监测时间与频率

2022 年 3 月 24 日-25 日，连续测两天，昼夜各测一次。

（4）监测方法

按《环境监测技术规范》（声部分）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

（5）监测结果及其分析

##### ①评价方法

用监测结果与评价标准对比，评价项目区声环境质量。

##### ②监测结果与评价

建设项目的厂界环境噪声昼、夜监测值及评价结果见下表。

表 4.2-8 噪声现状监测结果 （单位：dB（A））

检测点位	2022 年 3 月 24 日		2022 年 3 月 25 日		标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
项目区东界 N1	54.3	43.6	54.6	43.7	65	55
项目区南界 N2	56.1	44.7	57.1	45.1		
项目区西界 N3	57.1	45.6	56.9	46.1		
项目区北界 N4	57.4	45.5	57.3	44.3		

噪声现状监测结果表明，项目各厂界监测点噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，区域声环境质量良好。

本项目声环境现状监测点位示意图详见附图 7。

#### 4.2.4 地下水环境现状监测与评价

本项目地下水环境现状监测数据 D1-D5 点位监测数据引用广德市人民政府公示的《2020 年安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》（<http://www.guangde.gov.cn/OpennessContent/show/2018003.html>），监测时间为 2020 年 11 月 4 日。D6 点位引用安徽顺诚达环境检测有限公司 2022 年 1 月 11 日-13 日《广德绿松科技集团股份有限公司绿松科技产业园项目》地下水现状监测数据，D6 点位位于森钢北部约 700m，位于项目北部约 960m，引用符合要求。监测点位和监测数据如下：

（1）监测项目：坐标、井深、水位埋深、抽水层位。

（2）监测因子：检测分析地下水环境中  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$  的浓度；基本因子：本次地下水环境质量评价选择 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群等 21 项指标。

（3）监测点位

地下水监测点位信息详见下表。

表 4.2-9 地下水监测点位布设一览表（六点）

点位编号	点位名称	经度	纬度	水位埋深(m)
D1	富家村社区	119° 26' 41"	30° 54' 33"	4
D2	安置区	119° 27' 45"	30° 53' 56"	5
D3	双河村	119° 26' 35"	30° 53' 57"	6
D4	南小湾村	119° 28' 31"	30° 53' 58"	5
D5	规划区内	119° 27' 13"	30° 52' 26"	4.5
D6	厂区北侧	119° 28' 35"	30° 55' 12"	5



## (4) 监测结果及评价

地下水监测数据见下表。

表 4.2-10 地下水水质监测结果一览表 单位 mg/L, pH 除外

检测项目	单位	2020.11.04 检测结果			标准值
		D1	D2	D3	
pH	无量纲	7.31	7.42	7.38	6.5~8.5
氨氮	mg/L	0.098	0.097	0.204	≤0.50
硝酸盐	mg/L	0.016L	0.016L	0.016L	≤20.0
亚硝酸盐	mg/L	0.016L	0.016L	0.016L	≤1.00
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
砷	ug/L	0.3L	0.3L	0.3L	≤10
汞	ug/L	0.04L	0.04L	0.04L	≤1
铅	ug/L	1L	3	1L	≤10
镉	ug/L	0.9	1.2	0.7	≤5
铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
总硬度	mmol/L	2.04	3.23	3.17	≤450
氟化物	mg/L	0.689	0.602	0.714	≤1.0
铁	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.30
锰	mg/L	0.01	0.02	0.02	≤0.1
溶解性总固体	mg/L	295	266	342	≤1000
高锰酸盐指数	MPN/L	0.6	0.8	0.6	≤3.0
硫酸盐	mg/L	53.0	48.9	62.8	≤250
氯化物	mg/L	39.0	43.5	38.1	≤250
总大肠菌群	MPN/L	<10	<10	<10	≤3.0
K <sup>+</sup>	mg/L	1.71	1.32	2.20	≤100
Na <sup>+</sup>	mg/L	36.4	44.8	39.9	/
Ca <sup>2+</sup>	mg/L	47.6	56.5	60.7	/
Mg <sup>2+</sup>	mg/L	35.4	41.6	37.1	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	0	0	0	/
HCO <sup>-</sup>	mg/L	298	323	295	/

由上表可知，地下水各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，评价区域地下水环境质量较好。

本项目地下水环境现状监测点位示意图详见附图 7。

#### 4.2.5 土壤环境现状监测与评价

本项目土壤环境现状监测于 2022 年 3 月 24 日委托安徽波谱检测技术有限公司对项目占地范围内土壤环境质量现状进行监测，设置 S1、S2、S3 共 3 个柱状监测点，设置 S4 共 1 个表层点。占地范围外土壤环境质量现状监测数据引用《安徽森钢装配式制造有限公司年产 8 万吨装配式智能绿色建筑新材料项目环境影响报告书》的数据，厂区外设置 S5、S6 共 2 个表层点。安徽森钢装配式制造有限公司紧邻本项目北侧，占地范围外 S5、S6 共 2 个表层点位于项目西侧、北侧，引用 S5、S6 土壤监测数据满足要求。

##### (1) 监测点位

表 4.2-11 土壤环境监测点布设表

序号	监测点位置	方位	布点类型	监测项目
S1	占地范围内	-	柱状样	特征因子：间+对-二甲苯、邻二甲苯
S2		-		
S3		-		
S4		-	表层样	45 项基本因子：：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、1, 1, 2-三氯乙烷、氯乙烯、1, 1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1, 2-二氯乙烯、1, 1-二氯乙烷、顺-1, 2-二氯乙烯、氯仿、1, 1, 1-三氯乙烷、四氯化碳、1, 2-二氯乙烷、苯、三氯乙烯、1, 2-二氯丙烷、甲苯、四氯乙烯、氯苯、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、乙苯、间+对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、1, 2, 3-三氯丙烷、1, 4-二氯苯、1, 2-二氯苯、氯甲烷、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并 a 芘、苯并 a 蒽、苯并 b 荧蒽、苯并 k 荧蒽、二苯并 (a, h) 蒽、茚并 (1, 2, 3-cd) 芘、蔡、蒎
S5	占地范围外	NW	表层样	特征因子：间+对-二甲苯、邻二甲苯
S6		NW		

本项目土壤环境现状监测点位示意图详见附图 7。

##### (2) 监测项目

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1中45 项基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、1, 1, 2-三氯乙烷、氯乙烯、1, 1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1, 2-二氯乙烯、1, 1-二氯乙烷、顺-1, 2-二氯乙烯、氯仿、1, 1, 1-三氯乙烷、四氯化碳、1, 2-二氯乙烷、苯、三氯乙烯、1, 2-二氯丙烷、甲苯、四氯乙烯、氯苯、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、乙苯、间+对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、1, 2, 3-三氯丙烷、1, 4-二氯苯、1, 2-二氯苯、氯甲烷、硝基苯、

苯胺、2-氯酚、苯并a 芘、苯并 a 蒽、苯并 b 荧蒽、苯并 k 荧蒽、二苯并（a，h）蒽、茚并（1，2，3-cd）芘、蔡、蒎。

特征因子：间+对-二甲苯、邻-二甲苯

### （3）监测方法

监测方法和要求按照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）指定方法和要求执行。

表 4.2-12 检测方法

检测项目	检测方法来源	检出限
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法》（HJ 680-2013）	0.01mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T 17141-1997）	0.01mg/kg
铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ 1082-2019）	0.5mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	1mg/kg
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	10mg/kg
汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法》（HJ 680-2013）	0.002mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	3mg/kg
1, 1, 2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集_气相色谱-质谱法》（HJ 605-2011）	1.2μg/kg
氯乙烯		1.0μg/kg
1, 1-二氯乙烯		1.0μg/kg
二氯甲烷		1.5μg/kg
反-1, 2-二氯乙烯		1.4μg/kg
1, 1-二氯乙烷		1.2μg/kg
顺-1, 2-二氯乙烯		1.3μg/kg
氯仿		1.1μg/kg
1, 1, 1-三氯乙烷		1.3μg/kg
四氯化碳		1.3μg/kg
1, 2-二氯乙烷		1.3μg/kg
苯		1.9μg/kg
三氯乙烯		1.2μg/kg
1, 2-二氯丙烷		1.1μg/kg

检测项目	检测方法来源	检出限
甲苯		1.3μg/kg
四氯乙烯		1.4μg/kg
氯苯		1.2μg/kg
1, 1, 1, 2-四氯乙烷		1.2μg/kg
乙苯		1.2μg/kg
间+对-二甲苯		1.2μg/kg
邻-二甲苯		1.2μg/kg
苯乙烯		1.1μg/kg
1, 1, 2, 2-四氯乙烷		1.2μg/kg
1, 2, 3-三氯丙烷		1.2μg/kg
1, 4-二氯苯		1.5μg/kg
1, 2-二氯苯		1.5μg/kg
氯甲烷		1.0μg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017	0.09mg/kg
苯胺		/
2-氯酚		0.06mg/kg
苯并 a 芘		0.1mg/kg
苯并 a 蒽		0.1mg/kg
苯并 b 荧蒽		0.2mg/kg
苯并 k 荧蒽		0.1mg/kg
二苯并（a, h）蒽		0.1mg/kg
茚并（1, 2, 3-cd）芘		0.1mg/kg
萘		0.09mg/kg
蒎		0.1mg/kg

#### （4）监测时间及频次

占地范围内：2022年3月24日采样监测1次。

占地范围外：2021年7月8日采样监测1次。

#### （5）评价方法

采用单因子指数法评价。

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

对于浓度越高危害越大的评价因子，计算公式为：

式中： $S_i$ —第*i*种污染物的单因子水质指数；

$C_i$ —第*i*种污染物在地下水中的浓度（mg/kg）；

$C_{0i}$ —第*i*种污染物的评价标准（mg/kg）。

#### （6）执行标准

建设项目所在区域属于工业用地，土壤环境质量现状执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 5 所列第二类用地标准。

（7）土壤环境现状监测评价结果见下表。

表 4.2-13 土壤环境现状监测评价结果一览表（一）

采样日期	2022-03-24	完成日期	2022-04-01
样品名称	采样位置、时间及结果		
	T1-0.5	T1-1.5	T1-3
	08:45	08:57	09:15
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND
二甲苯（总量）	ND	ND	ND

注：上表中样品“T”为本项目土壤监测点位序号“S”

表 4.2-14 土壤环境现状监测评价结果一览表（二）

采样日期	2022-03-24	完成日期	2022-04-01
样品名称	采样位置、时间及结果		
	T2-0.5	T2-1.5	T2-3
	09:30	09:37	09:48
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND
二甲苯（总量）	ND	ND	ND

注：上表中样品“T”为本项目土壤监测点位序号“S”

表 4.2-15 土壤环境现状监测评价结果一览表（三）

采样日期	2022-03-24	完成日期	2022-04-01
样品名称	采样位置、时间及结果		
	T3-0.5	T3-1.5	T3-3
	10:01	10:13	10:27
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND

二甲苯（总量）	ND	ND	ND
---------	----	----	----

注：上表中土壤监测样品编号为“T”，点位编号为“S”

表 4.2-16 土壤环境现状监测评价结果一览表（四）

采样日期	2022-03-24	完成日期	2022-04-01
样品名称	采样位置、时间及结果		
	T4-0.2		
	10:45		
汞（mg/kg）※	0.129		
砷（mg/kg）※	19.3		
铜（mg/kg）※	49		
铅（mg/kg）※	47		
镉（mg/kg）※※	ND		
镍（mg/kg）※	30		
六价铬（mg/kg）※	ND		
苯胺（mg/kg）※	ND		
硝基苯（mg/kg）※	ND		
2-氯苯酚（mg/kg）※	ND		
苯并【a】蒽（mg/kg）※	ND		
苯并【a】芘（mg/kg）※	ND		
苯并【b】荧蒽（mg/kg）※	ND		
苯并【k】荧蒽（mg/kg）※	ND		
蒽（mg/kg）※	ND		
二苯并【a, h】蒽（mg/kg）※	ND		
茚并【1,2,3-cd】芘（mg/kg）※	ND		
萘（mg/kg）※	ND		
氯甲烷（μg/kg）※	ND		
氯乙烯（μg/kg）※	ND		
1,1-二氯乙烯（μg/kg）※	ND		
二氯甲烷（μg/kg）※	ND		
反 1,2-二氯乙烯（μg/kg）※	ND		
1,1-二氯乙烷（μg/kg）※	ND		
顺 1,2-二氯乙烯（μg/kg）※	ND		
氯仿（μg/kg）※	ND		
1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）※	ND		

四氯化碳 (μg/kg) *	ND
苯 (μg/kg) *	ND
1,2-二氯乙烷 (μg/kg) *	ND
三氯乙烯 (μg/kg) *	ND
1,2-二氯丙烷 (μg/kg) *	ND
甲苯 (μg/kg) *	ND
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg) *	ND
四氯乙烯 (μg/kg) *	ND
氯苯 (μg/kg) *	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg) *	ND
乙苯 (μg/kg) *	ND
间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg) *	ND
邻二甲苯 (μg/kg) *	ND
苯乙烯 (μg/kg) *	ND
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg) *	ND
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg) *	ND
1,2-二氯苯 (μg/kg) *	ND
1,4-二氯苯 (μg/kg) *	ND

表 4.2-17 土壤环境现状监测评价结果一览表（五）

监测日期	监测点位	检测因子	
		间+对-二甲苯 (mg/kg)	邻-二甲苯 (mg/kg)
2021 年 7 月 8 日	S5	ND	ND
2021 年 7 月 8 日	S6	ND	ND

根据土壤现状监测结果表明，项目所在区域各柱状样、表层样测点及厂界外表层样检测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析评价

#### 5.1.1 施工计划与工程量

本项目施工期工程由土建工程、生产设备、机电设备的安装、调试等组成。施工期历时 12 个月。项目在建设期间，各项施工活动、建筑原材料的装运等不可避免地将会对周围的环境造成破坏和产生影响。主要包括废气和粉尘、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，而且以粉尘和施工噪声尤为明显。本节主要针对施工活动产生的废水、废气和噪声，对周围大气、声、地表水等环境要素造成的直接影响进行分析，提出相应的防治对策。施工作业区应配备专人负责，作到科学管理、文明施工。本项目施工的过程中，应对施工全过程进行环境监理，将施工期环境影响降到最低程度。

#### 5.1.2 敏感点概况

经过现场勘查，评价范围内不涉及自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境保护目标。项目用地范围内现状为工业用地，不占用基本农田，不涉及工程拆迁，拟建项目周边 100m 范围内无环境敏感点。

#### 5.1.3 废气影响分析及防治对策

##### （1）车辆尾气

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）和运输及施工车辆所排放的废气，排放的主要污染物为  $\text{NO}_2$ 、CO、烃类物等。

##### （2）粉尘和扬尘

在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

①管道施工中的土方运输产生的粉尘；

②建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

③搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；



④施工垃圾及清运过程中产生扬尘。

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。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力因素，其中受风力因素的影响最大。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之增强和扩大。

结合《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》、《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》等文件要求，建筑工程施工现场扬尘污染防治应做到施工范围全覆盖。

工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。具体防治对策和措施如下：

（1）防治扬尘污染的费用应当列入工程建设成本。建设单位在招标文件中应当要求投标人在投标文件中，制定施工现场扬尘污染防治措施，并列入技术标评标内容。中标人与建设单位签订的合同中应当包括招标文件中的施工现场扬尘污染防治措施，并明确扬尘污染防治责任。

（2）施工现场应实行封闭围挡，围挡底边应当设置防溢基础，不得有泥浆外漏；围挡应安全可靠；围挡高度不应低于 1.8m；围挡上部宜设置朝向场内区域的喷雾装置，每组间隔不宜大于 4m；围挡立面应保持干净、整洁，宜定时清理；围挡应保证施工作业人员和周边行人的安全，且牢固、美观、环保、无破损。

（3）施工现场临时设施、临时道路的设置应科学合理，并应符合安全、消防、节能、环保等有关规定。施工区、材料加工及存放区应与办公区、生活区划分清楚，并应采取相应的隔离措施；施工现场出入口、主要道路必须采用硬化处理措施，尽量做到“永临结合”。宜设置循环通道或贯通的施工道路，其宽度和承载力应满足车辆通行和消防要求；沿施工道路两侧宜通长布设标准化的道路喷淋系统；施工现场辅助临时道路、加工区、施工用材料堆放场、临时停车场地等应采取铺砌块(砖)、焦渣、碎石铺装等固化措施；生活区、办公区地面应进行硬化或绿化，优先使用能重复利用的预制砖、铺砌块等材料；长期存在的废弃物堆场，应当设置高于废弃物堆的围墙、防尘网或者在废弃物堆场表面植被绿化；施工场区内裸露场地和堆放的土方必须采用防尘网覆盖、绿化或固化等扬尘污染防治措施；施工现场地表水和地下管沟应排水畅通，场地无积水。严禁将

污水直接排入雨水管网，污水宜沉淀后重复使用；建设单位负责对待建场地裸露地面应进行覆盖，超过三个月的，应当进行临时绿化或者透水铺装。

（4）施工现场出入口大门内侧场内主道路应按有关规定固定设置车辆自动冲洗设施，包括冲洗平台、冲洗设备、排水沟、沉淀池等。特殊情况及拆除工程施工现场，可采用满足现场冲洗要求的移动式冲洗设备；车辆冲洗应有专人负责并填写台账。确保车辆外部、底盘、轮胎处不得粘有污物和泥土，施工工地大门外车辆出口路面上不应有明显的泥印和泥浆水，以及砂石、灰土等易扬尘材料；车辆冲洗宜采用循环用水，设置分级沉淀池，沉淀池应做防渗处理，污水不得直接排入市政管网，沉淀池、排水沟中积存的污泥应定期清理；洗装置应从工程开工之日起设置，并保留至工程竣工，对损坏的设备要及时进行维修，保证正常使用。

（5）砂石等散体材料应设置围挡，集中、分类堆放，并采取防尘网覆盖或其他防尘措施；水泥、粉煤灰、灰土等易产生扬尘的细颗粒建筑材料应进行密闭存放或设置围挡进行封闭、覆盖，使用过程中应采取有效抑尘措施；现场搅拌机、砂浆罐必须设置防尘降噪棚，棚体需封闭，棚内应采取有效抑尘措施；严禁在施工现场围挡外堆放建筑材料和建筑垃圾；场内装卸、搬运易扬尘材料应遮盖、封闭或洒水；施工现场土方堆放时，应采取覆盖防尘网、绿化等防尘措施，并定时洒水，还应做到土方堆放高度不宜超过相邻围挡、使用土方时禁止将所有遮盖的防尘网全部打开、雨季时应采取措施防止随雨水冲刷进入水体或市政雨水管道。

（6）建筑垃圾处置实行减量化、资源化、无害化和“谁产生、谁处置”的原则；施工单位应当合理利用资源，防止浪费，减少渣与建筑垃圾的产出量；施工现场建筑垃圾应集中、分类堆放，严密遮盖，必要时建立密闭式垃圾站；楼层内清理施工垃圾，应采取先洒水降尘后清扫的作业方法，并使用密闭式专用垃圾通道(管道)或袋装清运；施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物，严禁高空抛洒建筑垃圾；施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过 48 小时的，则应在施工工地内设置临时堆放场，并采取下列措施：

- 1) 覆盖防尘布、防尘网
- 2) 定期喷洒抑尘剂
- 3) 定期洒水压尘
- 4) 其他有效的防尘措施

建筑垃圾和土方运输车辆运输中必须采取密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，按规定的时间、地点、线路运输和装卸；外运泥浆应使用具有吸排性能的密封罐车。

#### 5.1.4 声环境影响分析

##### 5.1.4.1 施工期噪声源强

施工期噪声源主要是施工机械和运输机械交通噪声。根据类比调查可知，不同施工阶段具有各自的噪声特性。当多台设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3-8 dB(A)，一般不会超过 10 dB(A)。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），项目施工期的产噪设备噪声级见表 5.1-1 所示。

**表 5.1-1 施工期主要施工机械噪声声源强度表 单位：dB(A)**

施工阶段	施工设备	距声源 5 m 声级
土石方阶段	液压挖掘机	82~90
	推土机	83~88
	装载机	90~95
基础阶段	打桩机	100~110
	静力压桩机	70~75
	风镐	88~92
	振动夯锤	92~100
	空压机	88~92
	移动式发电机	95~102
	混凝土输送泵	88~95
	混凝土振捣器	80~88
结构阶段	电锯、电刨	93~99
	空压机	88~92
	木工电锯	93~99
	云石机	90~96
	角向磨光机	90~96
	移动式吊车	85~88

##### 5.1.4.2 施工期噪声影响分析

施工期噪声对环境的影响，一方面取决于声源大小和施工强度，另一方面还与周围敏感点分布及其与声源间距离有关。不同作业性质和作业阶段，施工强度和所用到的施工机械不同，对声环境影响有所差别。

施工期噪声单个噪声源近似按照点声源计算，计算公式如下：

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

式中：

$LA(r)$ ——声源在预测点（距声源  $r$  m）处的 A 声级，dB（A）；

$LA(r_0)$ ——声源在参考点（距声源  $r_0$  m）处的 A 声级，dB（A）；

根据上式计算的单台施工机械或车辆噪声随距离衰减的情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工设备噪声随距离衰减预测结果 单位 dB（A）

距离(m) 施工设备	10	20	30	40	60	80	100	150	200	250	300
液压挖掘机	86	80	76	74	70	68	66	62	60	58	56
推土机	85	79	74	72	69	67	65	61	59	57	55
装载机	91	85	81	79	75	73	71	67	65	63	61
运输车辆	79	73	69	67	63	61	59	55	53	51	49
电锯	95	89	85	83	79	77	75	71	69	67	65
空压机	88	82	78	76	72	70	68	64	62	56	58
风镐	87	81	77	75	71	69	67	63	61	59	57
混凝土振捣器	84	68	74	72	68	66	64	60	58	56	54
混凝土输送泵	90	84	80	78	74	72	70	66	64	62	60
打桩机	106	88	84.4	82	78.4	76	74	70.14	68	66	64.4
移动式吊车	88	82	78	76	72	70	68	64	62	60	58
静力压桩机	73	67	63	61	57	55	53	49	47	45	43

各施工机械单独连续作业时，部分施工机械距声源 100m 处噪声可满足施工场界昼间 70dB（A）标准要求，部分高噪声设备在 150-200m 噪声方可满足施工场界昼间 70dB（A）标准要求；夜间部分施工机械要在 300 米以外才能满足夜间 55dB（A）标准要求，大部分高噪声设备在 500 米左右才能满足夜间 55dB（A）标准要求。项目周围声环境保护目标（散户居民）与项目边界最小距离为 451 米，项目区四周主要为林地具有降噪作用，因此本项目昼间施工对敏感点住户影响较小，为减缓其噪声对周围环境的影响，本环评建议采取以下防治措施：

(1)建设单位和工程施工单位必须禁止使用高噪声、应尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

(2)施工部门应合理安排施工时间和施工场所。严禁在夜间(22:00~次日凌晨 6:00)进行高噪声施工作业;并对设备定期保养，严格操作规范。

(3)将高噪声设备布置在远离北面厂界的地方，加强施工管理，同时要多与周边居民沟通，以取得他们的谅解，避免噪声扰民。

综上，本项目施工期较短，其施工噪声影响也是短暂的，将随着施工期的结束而结

束，因此，施工期噪声不会对环境保护目标产生明显影响。

### 5.1.5 水环境影响分析

#### 5.1.5.1 施工期废水污染源

施工期废水主要为施工人员生活污水以及施工冲洗废水。

因本项目建设使用商品混凝土，无混凝土搅拌废水，施工期生产废水污染源主要为施工区的少量冲洗废水等。本项目主要构筑物为鸡舍，施工期冲洗用水量较少，施工建材和施工机械设备冲洗废水中含有大量的泥沙与悬浮物（浓度在 600mg/L 左右），另有少量油污。废水经沉淀池处理后用于工程再利用。

施工人员大多为当地人员，施工现场不提供住宿，施工现场不建食堂，生活污水主要包括施工人员洗手等废水。项目施工期施工人员最多时约 100 人，按生活用水量 40L/（人·d）计，排污系数按 80%计，根据工程分析可知施工期生活污水产生量约为 3.2t/d。

#### 5.1.5.2 施工期废水影响分析

施工废水主要含泥沙、悬浮颗粒和矿物油等。其特点是间歇式排放，废水量不稳定。施工中用水往往无节制，废水排放量大，若不采取措施，将会在施工现场随意流淌，对周围水环境造成一定影响。

本项目高峰期施工人数约为 100 人，施工期间不提供住宿，施工现场不建设食堂，因此，施工期间生活污水主要是洗手等清洗废水，可以和生产废水一起沉淀后回用于生产。

由于本项目距离钟桥河较近，因此对施工时提出以下要求：

- （1）对于运输砂浆混凝土使用的器械和车辆进行检修，做到防渗防漏；
- （2）机械车辆使用过程中，加强维修和保养，防止汽油、柴油、机油的泄露，保证进气、排气系统通畅；
- （3）在施工现场设立临时隔油池、沉淀池，机修含油废水通过隔油池、沉淀池处理后回用于施工中，严禁外排；
- （4）施工场地修建排水沟、沉砂池，减少泥沙和废渣进入河水中，初期雨水通过沉砂池沉淀后有组织的排放；
- （5）生活垃圾集中堆放，保持施工区的环境卫生，在施工区设置足够数量的临时垃圾贮存设施，防止垃圾流失，定期清运。

在采取上述措施后，项目施工期产生的废水对周围环境的影响很小。

#### 5.1.6 固体废物影响分析

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍的生活垃圾。

施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房层建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。根据业主提供的工程技术资料，在本项目实施的过程中土石方的挖方量全部用于项目区建设过程中的填方，施工的挖方及填方基本持平，无外运弃方。因此，本工程不会产生废弃挖、填土石方而对环境造成影响。

因施工历时较长，前后必然要有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。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，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健康带来不利影响。

为减少施工期固体废弃物在堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取以下保护措施：

(1) 施工过程中的建筑垃圾应进行必要的分类，以便回收可以二次利用的废弃物，不能利用的建筑垃圾要及时清运至专门的建筑垃圾堆放场地处置，避免任意堆弃影响土地利用及造成二次污染。

(2) 回填土应尽量采用本工程施工过程所产生的土方和适合的建筑垃圾，以减少标准和当地有关建筑施工管理的有关规定，避免扰民时间的发生。

(3) 施工人员产生的生活垃圾，应采取定点收集的方式。在工地设置垃圾桶，按时清运。施工场地内，也应设置一些分散的垃圾收集装置，并派专人定时打扫清理。施工场地的生活垃圾交由环卫部门统一进行处理。

(4) 施工开挖后用于回填的土石方和开挖的表层土在项目区内单独存放存放，采取相应的防护措施，用密目网苫盖防止雨水冲刷，以备施工结束后绿化和复垦回用。

#### 5.1.7 生态影响分析

本项目建设对生态的影响主要表现在水土流失的影响。

##### 5.1.7.1 生态环境现状

根据现场踏勘调查，本项目位于安徽广德经济开发区内，周边地块均属于工业用地。原生植被主要为荒草、杂草。

本项目所在区域平原，建设用地条件良好。项目所在地为空地。由于人为活动频繁，区域处于开发中，因此周边区域没有古树名木和受保护的珍稀动植物存在，动物主要为一般鼠类和鸟类。生态环境现状一般。

#### 5.1.7.2 生态环境影响分析

##### （1）对植被的影响

由于本项目用地属于工业用地，其用地范围内原有自然植被主要为空地、杂草。因此就本项目而言，对植被的破坏较小，不会造成大的影响。

##### （2）对动物的影响

通过现场踏勘和资料查阅，本项目拟建地周边区域人为活动频繁，不存在受保护的珍稀动物。其间存在的动物主要为一般鼠类和鸟类，较为常见。此外，本项目面积不大，一般鼠类及鸟类生存迁移能力较强，对动物的影响较小。

##### （3）生物多样性影响分析

由现状调查可知，工程区位于平原地区，目前的周边植被以杂草为主。

总体情况看，项目所在地目前植被占地面积较小，植物种类单一，生物多样性程度不高。

根据项目厂区绿化，在植物种选择与搭配上与周围环境相协调，达到空间上有机延伸的效果，二者相互呼应，并丰富当地的植物种类。

考虑当地的地带性植被，种植高大的乔木树种，如香樟、枫香、水杉、冬青、桂花、广玉兰、泡桐等，即有常绿和落叶树种，又有针叶和阔叶树种，即能起到抑尘降噪的作用，又能丰富当地的植物种类。

#### 5.1.7.3 水土保持分析

本环评仅在以下方面提出水土保持措施。

（1）施工建设期，保持工地表面平整，减少雨水冲刷的影响。在雨季施工时，建筑用砂堆场、建筑材料或废料临时堆放点以及临时土石方等应用工程工布覆盖，防止汛期造成水土流失。

（2）对临时弃渣、弃土要及时回填，用作厂区路面填方，减少临时堆放时间。在堆放临时弃渣、弃土时要整齐，禁止随意堆放，破坏景观及增大水土流失面。

(3) 对地基开挖后形成裸露面采取挡墙防护措施, 并种植植物进行绿化, 防止降水对开挖面直接击溅造成的水力侵蚀。在挡墙两侧设置排水沟, 防止边坡上方坡面集雨径流对开挖面的冲刷。

(4) 保持排水系统畅通, 以防暴雨径流的集中冲刷。

(5) 在建设后期, 应及时进行植被种植和绿化, 增加植被覆盖率, 充分利用项目内的空地、闲地和道路旁实施绿化工程, 绿化品种选择树、草、花相搭配, 乔灌结合, 防治水土流失。

绿化不仅能改善和美化厂区环境, 植物叶茎还能阻滞和吸收大气中的  $\text{CO}_2$ 、 $\text{SO}_2$  等有害物质, 树木树冠能阻挡、过滤和吸附大气中的粉尘、吸收并减弱噪声声能, 草地的根茎叶可固定地面尘土防止飞扬。

综上所述, 项目在加强施工期管理后, 做好施工期的“三废”达标治理和噪声防治, 项目施工期对周围环境影响较小, 同时由于项目施工期较短, 其施工期影响在施工结束后自然消除。

## 5.2 营运期环境影响分析评价

### 5.2.1 大气环境影响分析与评价

#### 5.2.1.1 预测因子及模式

##### (1) 预测因子

评价选取建设项目特征因子作为此次 大气环境影响预测因子: 非甲烷总烃、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{SO}_2$ 、氮氧化物。

##### (2) 预测模式的选取

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008) 推荐的估算模式进行预测。



表 5.2-1 预测参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	52 万
最高环境温度		42.5
最低环境温度		-11.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

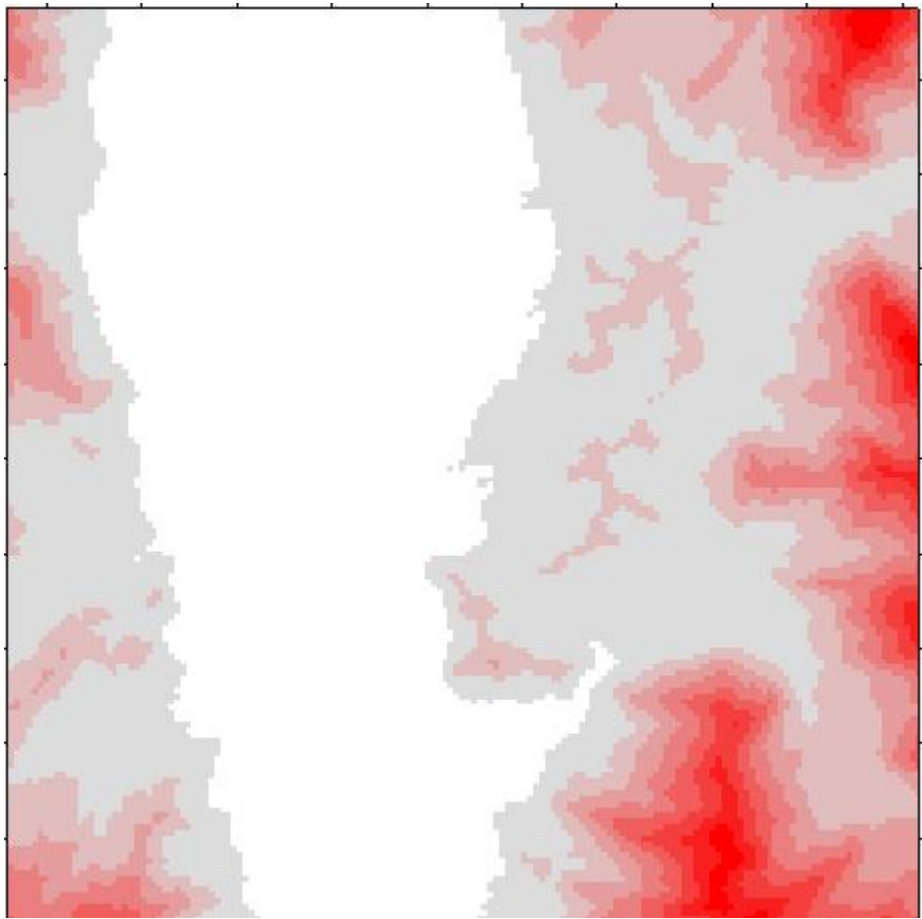


图 5.2-1 地形高程图

5.2.1.2 大气环境影响预测结果及环境影响评价

1、废气污染源强

根据工程分析，本项目点源与面源情况详见下表：

表 5.2-2 项目点源源强参数

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				年排放时间 h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)			
	X	Y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)			NOx	NMHC	颗粒物	SO <sub>2</sub>
DA001	-195	-50	43	25	0.80	25	12.08	7200	正常工况	/	0.019	/	/
DA002	-195	64	43	25	0.60	25	11.36	7200	正常工况	/	0.006	/	/
DA003	-20	75	43	25	1.20	40	10.33	7200	正常工况	/	0.32	0.08	/
DA004	-20	70	43	25	0.30	25	11.42	7200	正常工况	/	/	0.103	/
DA005	-195	52	43	23	0.12	60	11.33	7200	正常工况	0.015	/	0.002	0.0003
DA006	-20	-50	43	25	0.2	25	17.69	7200	正常工况	/	/	0.006	/

注：以厂区中心点为坐标原点计为（0,0）。

表 5.2-3 项目面源源强参数

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			年排放时间 h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)			NMHC	NOx	颗粒物
1 厂房	0	0	43.00	168	55	10	7200	正常工况	0.023	/	0.003
2 厂房	0	0	43.00	168	55	20	7200	正常工况	0.153	/	0.098

表 5.2-4 非正常工况点源源强参数

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				年排放时间 h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)			
	X	Y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)			NOx	NMHC	颗粒物	SO <sub>2</sub>
DA001	-195	-50	43	25	0.80	25	12.08	7200	非正常工况	/	0.097	/	/
DA002	-195	64	43	25	0.60	25	11.36	7200	非正常工况	/	0.029	/	/
DA003	-20	75	43	25	1.20	40	10.33	7200	非正常工况	/	0.32	0.08	/
DA004	-20	70	43	25	0.30	25	11.42	7200	非正常工况	/	/	0.517	/
DA005	-195	52	43	23	0.12	60	11.33	7200	非正常工况	0.015	/	0.002	0.00

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				年排放时间 h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)			
	X	Y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)			NOx	NMHC	颗粒物	SO <sub>2</sub>
													03
DA006	-20	-50	43	25	0.2	25	17.69	7200	正常工况	/	/	0.006	/

注：以厂区中心点为坐标原点计为（0,0）。

## 2、预测结果及评价等级

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式分别计算建设项目各个污染源排放污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率。结果见下表。

有组织计算结果情况如下：

表 5.2-5 DA001 估算模式计算结果一览表

距源中心下风向距离 D(m)	非甲烷总烃	
	浓度占标率 (%)	落地浓度 mg/m <sup>3</sup>
10	0	0.000024
25	0.01	0.000263
50	0.1	0.001943
75	0.16	0.003282
100	0.18	0.003663
101	0.18	0.003664
125	0.18	0.00351
150	0.16	0.003216
175	0.15	0.002903
200	0.13	0.002619
300	0.09	0.001769
400	0.06	0.001274
500	0.05	0.000972
600	0.04	0.000769
700	0.03	0.000634
800	0.03	0.000533
900	0.02	0.000458
1000	0.02	0.000407
1100	0.02	0.000364
1200	0.02	0.000328
1300	0.01	0.000298
1400	0.01	0.000273
1500	0.01	0.000251
1600	0.01	0.000232
1700	0.01	0.000215
1800	0.01	0.0002
1900	0.01	0.000184
2000	0.01	0.000174
2100	0.01	0.000166
2200	0.01	0.000155
2300	0.01	0.000144
2400	0.01	0.000139

距源中心下风向距离 D(m)	非甲烷总烃	
	浓度占标率 (%)	落地浓度 mg/m <sup>3</sup>
2500	0.01	0.000133
2600	0.01	0.000126
2700	0.01	0.00012
2800	0.01	0.000114
2900	0.01	0.000109
3000	0.01	0.000102
3100	0	0.000096
3200	0	0.000096
3300	0	0.000086
3400	0	0.000087
3500	0	0.000085
3600	0	0.000082
3700	0	0.000076
3800	0	0.000074
3900	0	0.000074
4000	0	0.000072
最大落地浓度距离 m	101	
最大落地浓度 mg/m3	0.003664	
占标率%	0.18	

表 5.2-6 DA002 估算模式计算结果一览表

距源中心下风向距离 D(m)	非甲烷总烃	
	浓度占标率 (%)	落地浓度 mg/m <sup>3</sup>
10	0.00	0.000001
25	0.00	0.000082
50	0.01	0.000106
75	0.01	0.000126
100	0.01	0.000227
125	0.02	0.000305
150	0.02	0.000357
175	0.02	0.000379
191	0.02	0.000382
200	0.02	0.000382
300	0.02	0.000325
400	0.01	0.000261
500	0.01	0.000211
600	0.01	0.000174
700	0.01	0.000147
800	0.01	0.000125
900	0.01	0.000109

距源中心下风向距离 D(m)	非甲烷总烃	
	浓度占标率 (%)	落地浓度 mg/m <sup>3</sup>
1000	0.00	0.000096
1100	0.00	0.000085
1200	0.00	0.000076
1300	0.00	0.000069
1400	0.00	0.000064
1500	0.00	0.000059
1600	0.00	0.000056
1700	0.00	0.000051
1800	0.00	0.000048
1900	0.00	0.000046
2000	0.00	0.000043
2100	0.00	0.000041
2200	0.00	0.000038
2300	0.00	0.000037
2400	0.00	0.000035
2500	0.00	0.000033
2600	0.00	0.000032
2700	0.00	0.00003
2800	0.00	0.000029
2900	0.00	0.000027
3000	0.00	0.000026
3100	0.00	0.000025
3175	0.00	0.000024
3200	0.00	0.000024
3300	0.00	0.000023
3400	0.00	0.000022
3500	0.00	0.000022
3600	0.00	0.000021
3700	0.00	0.00002
3800	0.00	0.000019
3900	0.00	0.000019
4000	0.00	0.000019
最大落地浓度距离 m	191	
最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.000382	
占标率%	0.02	

表 5.2-7 DA003 估算模式计算结果一览表

距源中心下风向距离 D(m)	PM <sub>10</sub>		非甲烷总烃	
	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>
10	0.00	0.0000001	0.00	0.0000004
25	0.02	0.0000726	0.01	0.00029
50	0.10	0.000454	0.09	0.0018
75	0.12	0.000527	0.11	0.0021
100	0.1	0.000464	0.009	0.0018
125	0.11	0.000498	0.10	0.0021
150	0.14	0.000642	0.13	0.0026
175	0.20	0.000879	0.18	0.00355
200	0.24	0.00106	0.21	0.0043
300	0.35	0.00155	0.31	0.0063
400	0.35	0.00157	0.32	0.0063
500	0.32	0.00145	0.29	0.0059
600	0.29	0.00130	0.26	0.00524
700	0.26	0.00115	0.23	0.00466
800	0.23	0.00103	0.21	0.00415
900	0.20	0.0009	0.19	0.00372
1000	0.18	0.00083	0.17	0.00334
1100	0.17	0.00078	0.15	0.00303
1200	0.15	0.00068	0.14	0.00275
1300	0.14	0.00062	0.13	0.00253
1400	0.13	0.00057	0.12	0.00232
1500	0.12	0.00053	0.11	0.00214
1600	0.11	0.00049	0.10	0.0020
1700	0.10	0.00046	0.09	0.00184
1800	0.09	0.00043	0.09	0.00172
1900	0.09	0.00040	0.08	0.00161
2000	0.08	0.00037	0.08	0.00151
2100	0.08	0.00035	0.07	0.00142
2200	0.07	0.00033	0.07	0.00134
2300	0.07	0.00031	0.07	0.00127
2400	0.07	0.00030	0.06	0.0012
2500	0.06	0.00028	0.06	0.00114
2600	0.06	0.00027	0.05	0.0011
2700	0.06	0.00026	0.05	0.0011
2800	0.06	0.00025	0.05	0.0010
2900	0.05	0.00024	0.05	0.00097
3000	0.05	0.00023	0.05	0.00093
最大落地浓度距离 m	300		300	
最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.000527		0.00646	
占标率%	0.35		0.32	

表 5.2-8 DA004 估算模式计算结果一览表

距源中心下风向距离 D(m)	PM <sub>10</sub>	
	浓度占标率 (%)	落地浓度 mg/m <sup>3</sup>
10	0.00	0.000013
25	0.19	0.001736
50	0.22	0.001959
75	0.24	0.002139
100	0.43	0.003859
125	0.57	0.005149
150	0.67	0.006043
175	0.71	0.006434
193	0.72	0.006505
200	0.72	0.0065
300	0.62	0.005577
400	0.50	0.004472
500	0.40	0.003614
600	0.33	0.002988
700	0.28	0.002517
800	0.24	0.002151
900	0.21	0.001869
1000	0.18	0.001642
1100	0.16	0.00145
1200	0.14	0.001299
1300	0.13	0.001191
1400	0.12	0.001101
1500	0.11	0.001018
1600	0.11	0.000952
1700	0.10	0.000891
1800	0.09	0.000834
1900	0.09	0.000785
2000	0.08	0.000739
2100	0.08	0.0007
2200	0.07	0.000662
2300	0.07	0.000628
2400	0.07	0.000597
2500	0.06	0.000566
2600	0.06	0.000542
2700	0.06	0.000518
2800	0.05	0.000491
2900	0.05	0.00047
3000	0.05	0.000433
3100	0.05	0.000406



距源中心下风向距离 D(m)	PM <sub>10</sub>	
	浓度占标率 (%)	落地浓度 mg/m <sup>3</sup>
3175	0.04	0.000395
3200	0.05	0.000406
3300	0.04	0.000389
3400	0.04	0.000377
3500	0.04	0.000372
3600	0.04	0.000355
3700	0.04	0.000349
3800	0.04	0.000334
3900	0.04	0.000326
4000	0.04	0.000315
最大落地浓度距离 m	193	
最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.006505	
占标率%	0.72	

表 5.2-9 DA005 估算模式计算结果一览表

下风向距离	SO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		NO <sub>x</sub>	
	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>
10	0	0.000006	0	0.000038	0.11	0.000282
25	0	0.000023	0.02	0.000151	0.45	0.001135
50	0	0.00002	0.01	0.000131	0.39	0.00098
75	0	0.000019	0.01	0.000129	0.39	0.00097
100	0.01	0.000028	0.02	0.000184	0.55	0.001378
125	0.01	0.000031	0.02	0.000209	0.63	0.001569
143	0.01	0.000032	0.02	0.000213	0.64	0.001598
150	0.01	0.000032	0.02	0.000213	0.64	0.001595
200	0.01	0.000029	0.02	0.000195	0.58	0.00146
300	0	0.000022	0.02	0.000145	0.43	0.001087
400	0	0.000016	0.01	0.000109	0.33	0.00082
500	0	0.000013	0.01	0.000086	0.26	0.000642
600	0	0.00001	0.01	0.000069	0.21	0.000516
700	0	0.000009	0.01	0.000058	0.17	0.000432
800	0	0.000008	0.01	0.00005	0.15	0.000375
900	0	0.000007	0	0.000044	0.13	0.000331
1000	0	0.000006	0	0.000039	0.12	0.000295
1100	0	0.000005	0	0.000035	0.11	0.000265
1200	0	0.000005	0	0.000032	0.1	0.00024
1300	0	0.000004	0	0.000029	0.09	0.000219
1400	0	0.000004	0	0.000027	0.08	0.0002
1500	0	0.000004	0	0.000025	0.07	0.000185

1600	0	0.000003	0	0.000023	0.07	0.000171
1700	0	0.000003	0	0.000021	0.06	0.000158
1800	0	0.000003	0	0.00002	0.06	0.000147
1900	0	0.000003	0	0.000018	0.06	0.000138
2000	0	0.000003	0	0.000017	0.05	0.00013
2100	0	0.000002	0	0.000016	0.05	0.000123
2200	0	0.000002	0	0.000015	0.05	0.000115
2300	0	0.000002	0	0.000015	0.04	0.00011
2400	0	0.000002	0	0.000014	0.04	0.000104
2500	0	0.000002	0	0.000013	0.04	0.000099
2600	0	0.000002	0	0.000013	0.04	0.000094
2700	0	0.000002	0	0.000012	0.04	0.00009
2800	0	0.000002	0	0.000011	0.03	0.000085
2900	0	0.000002	0	0.00001	0.03	0.000079
3000	0	0.000001	0	0.00001	0.03	0.000074
3100	0	0.000001	0	0.000009	0.03	0.000069
3200	0	0.000001	0	0.000009	0.03	0.000069
3300	0	0.000001	0	0.000009	0.03	0.000069
3400	0	0.000001	0	0.000009	0.03	0.000066
3500	0	0.000001	0	0.000009	0.03	0.000064
3600	0	0.000001	0	0.000008	0.02	0.000061
3700	0	0.000001	0	0.000008	0.02	0.000058
3800	0	0.000001	0	0.000008	0.02	0.000056
3900	0	0.000001	0	0.000007	0.02	0.000055
4000	0	0.000001	0	0.000007	0.02	0.000054
最大落地 浓度距离 m	143		143		143	
最大落地 浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.000032		0.00213		0.001598	
占标率%	0.01		0.02		0.64	

表 5.2-10 估算模式计算结果一览表

距源中心下风向距离 D(m)	DA006 颗粒物(193)		DA007 非甲烷总烃(194)	
	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>
10	0.00	0.000002	0.00	0.0
25	0.02	0.000138	0.00	0.000042
50	0.02	0.000136	0.00	0.000042
75	0.02	0.000165	0.00	0.00005
100	0.02	0.000214	0.00	0.000075
125	0.03	0.000298	0.00	0.0001
150	0.04	0.000351	0.00	0.000118

175	0.04	0.000371	0.00	0.000125
193/194	0.04	0.00374	0.00	0.000126
200	0.04	0.000374	0.00	0.00126
300	0.04	0.000322	0.00	0.00109
400	0.03	0.000259	0.00	0.000088
500	0.02	0.000212	0.00	0.00071
600	0.02	0.000176	0.00	0.00059
700	0.02	0.000148	0.00	0.00049
800	0.01	0.000127	0.00	0.000042
900	0.01	0.00011	0.00	0.000037
1000	0.01	0.000097	0.00	0.00032
1100	0.01	0.000086	0.00	0.00029
1200	0.01	0.000077	0.00	0.000025
1300	0.01	0.00007	0.00	0.000023
1400	0.01	0.000065	0.00	0.00002
1500	0.01	0.00006	0.00	0.000019
1600	0.01	0.000056	0.00	0.000016
1700	0.01	0.000052	0.00	0.000015
1800	0.01	0.000049	0.00	0.000014
1900	0.01	0.000046	0.00	0.000014
2000	0.00	0.000043	0.00	0.000013
2100	0.00	0.000041	0.00	0.000013
2200	0.00	0.000039	0.00	0.000013
2300	0.00	0.000037	0.00	0.000012
2400	0.00	0.000035	0.00	0.000012
2500	0.00	0.000033	0.00	0.000012
2600	0.00	0.000031	0.00	0.000012
2700	0.00	0.000029	0.00	0.000012
2800	0.00	0.000027	0.00	0.000011
2900	0.00	0.000025	0.00	0.000011
3000	0.00	0.000023	0.00	0.000011
3100	0.00	0.000021	0.00	0.000011
3175	0.00	0.000019	0.00	0.000011
3200	0.00	0.000017	0.00	0.000010
3300	0.00	0.000015	0.00	0.000010
3400	0.00	0.000013	0.00	0.000010
3500	0.00	0.000011	0.00	0.000009
3600	0.00	0.000009	0.00	0.000009
3700	0.00	0.000007	0.00	0.000009
3800	0.00	0.000005	0.00	0.000008
3900	0.00	0.000003	0.00	0.000008
4000	0.00	0.000001	0.00	0.000008
最大落地浓度距离 m	193		194	

最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.000374	0.000126
占标率%	0.04	0.00

无组织计算结果情况如下：

表 5.2-11 1#厂房估算模式计算结果一览表

下风向距离	1 厂房			
	PM <sub>10</sub> 浓度占标率 (%)	PM <sub>10</sub> 落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	NMHC 浓度占标率 (%)	NMHC 落地浓度 mg/m <sup>3</sup>
10	0.41	0.003695	0.17	0.003399
25	0.48	0.004286	0.2	0.003943
50	0.57	0.005166	0.24	0.004752
75	0.66	0.005956	0.27	0.00548
98	0.7	0.0063	0.29	0.005796
100	0.7	0.006298	0.29	0.005794
125	0.68	0.006144	0.28	0.005652
150	0.65	0.00589	0.27	0.005418
175	0.61	0.005478	0.25	0.00504
200	0.56	0.005027	0.23	0.004625
300	0.39	0.003536	0.16	0.003253
400	0.29	0.002608	0.12	0.002399
500	0.22	0.002017	0.09	0.001856
600	0.18	0.001621	0.07	0.001491
700	0.15	0.00134	0.06	0.001233
800	0.13	0.001133	0.05	0.001043
900	0.11	0.000976	0.04	0.000898
1000	0.09	0.000853	0.04	0.000785
1100	0.08	0.000754	0.03	0.000693
1200	0.08	0.000679	0.03	0.000625
1300	0.07	0.000611	0.03	0.000562
1400	0.06	0.000554	0.03	0.00051
1500	0.06	0.000506	0.02	0.000466
1600	0.05	0.000464	0.02	0.000427
1700	0.05	0.000429	0.02	0.000394
1800	0.04	0.000397	0.02	0.000365
1900	0.04	0.00037	0.02	0.00034
2000	0.04	0.000345	0.02	0.000317
2100	0.04	0.000323	0.01	0.000297
2200	0.03	0.000304	0.01	0.000279
2300	0.03	0.000286	0.01	0.000263
2400	0.03	0.00027	0.01	0.000249

2500	0.03	0.000256	0.01	0.000235
2600	0.03	0.000243	0.01	0.000223
2700	0.03	0.000231	0.01	0.000212
2800	0.02	0.00022	0.01	0.000202
2900	0.02	0.00021	0.01	0.000193
3000	0.02	0.0002	0.01	0.000184
3100	0.02	0.000192	0.01	0.000176
3200	0.02	0.000184	0.01	0.000169
3300	0.02	0.000176	0.01	0.000162
3400	0.02	0.000169	0.01	0.000156
3500	0.02	0.000163	0.01	0.00015
3600	0.02	0.000157	0.01	0.000144
3700	0.02	0.000151	0.01	0.000139
3800	0.02	0.000146	0.01	0.000134
3900	0.02	0.000141	0.01	0.000129
4000	0.02	0.000136	0.01	0.000125
最大落地浓度距离 m	98		98	
最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.0063		0.005796	
占标率%	0.7		0.29	

表 5.2-12 2#厂房估算模式计算结果一览表

下风向距离	2 厂房			
	PM <sub>10</sub> 浓度占标率 (%)	PM <sub>10</sub> 落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	NMHC 浓度占标率 (%)	NMHC 落地浓度 mg/m <sup>3</sup>
10	1.66	0.014925	1.27	0.025343
25	1.92	0.017312	1.47	0.029396
50	2.32	0.020866	1.77	0.035431
75	2.67	0.024059	2.05	0.040853
98	2.83	0.025446	2.16	0.043208
100	2.83	0.025441	2.16	0.043200
125	2.76	0.024816	2.11	0.042138
150	2.64	0.02379	2.02	0.040396
175	2.46	0.022127	1.88	0.037572
200	2.26	0.020305	1.73	0.034479
300	1.59	0.014284	1.22	0.024255
400	1.17	0.010533	0.90	0.017885
500	0.91	0.008148	0.69	0.013836
600	0.73	0.006547	0.56	0.011116
700	0.6	0.005414	0.46	0.009193
800	0.51	0.004578	0.39	0.007774
900	0.44	0.003943	0.34	0.006696

1000	0.38	0.003445	0.29	0.005849
1100	0.34	0.003045	0.26	0.005170
1200	0.3	0.002743	0.24	0.004658
1300	0.27	0.002469	0.21	0.004193
1400	0.25	0.002239	0.19	0.003803
1500	0.23	0.002044	0.18	0.003471
1600	0.21	0.001876	0.16	0.003186
1700	0.19	0.001731	0.15	0.002940
1800	0.18	0.001604	0.14	0.002724
1900	0.17	0.001493	0.13	0.002535
2000	0.15	0.001394	0.12	0.002367
2100	0.15	0.001306	0.11	0.002218
2200	0.14	0.001227	0.11	0.002084
2300	0.13	0.001156	0.10	0.001963
2400	0.12	0.001092	0.10	0.001854
2500	0.11	0.001034	0.09	0.001756
2600	0.11	0.000981	0.09	0.001666
2700	0.1	0.000932	0.08	0.001583
2800	0.1	0.000888	0.08	0.001508
2900	0.09	0.000847	0.07	0.001438
3000	0.09	0.000809	0.07	0.001374
3100	0.09	0.000774	0.07	0.001315
3200	0.08	0.000742	0.07	0.001260
3300	0.08	0.000712	0.06	0.001209
3400	0.08	0.000684	0.06	0.001161
3500	0.07	0.000657	0.06	0.001116
3600	0.07	0.000633	0.06	0.001075
3700	0.07	0.00061	0.05	0.001036
3800	0.07	0.000588	0.05	0.000999
39000	0.06	0.000568	0.05	0.000965
4000	0.06	0.000549	0.05	0.000932
最大落地浓度距离 m	98		98	
最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.025446		0.043208	
占标率%	2.83		2.05	

本项目所有污染源的正常排放的污染物的  $P_{\max}$  和 D10%预测结果如下:

表 5.2-13 估算模式计算结果一览表

污染源名称	评价因子	Cmax( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Pmax(%)	最大落地浓度距离 m
DA001	NMHC	3.664	0.18	101
DA002	NMHC	0.382	0.02	194

DA003	NMHC	6.46	0.32	300
	PM <sub>10</sub>	0.527	0.35	300
DA004	PM <sub>10</sub>	6.5	0.72	193
DA005	SO <sub>2</sub>	0.32	0.01	143
	PM <sub>2.5</sub>	2.13	0.02	143
	NO <sub>x</sub>	1.60	0.64	143
DA006	PM <sub>10</sub>	0.37	0.04	193
DA007	NMHC	0.000126	0.00	194
1#厂房	PM <sub>10</sub>	6.3	0.7	98
	NMHC	5.796	0.29	98
2#厂房	PM <sub>10</sub>	25.446	2.83	98
	NMHC	43.21	2.05	98

本项目最大地面浓度污染源为 2#无组织颗粒物的排放，PM<sub>10</sub> 占标率 P<sub>max</sub>：2.83%<10%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

### 5.2.1.3 环境防护距离

#### 1、大气环境防护距离的设置

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

根据 AERSCREEN 估算结果可知，项目厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，建设项目无需设置大气环境防护距离。

#### 2、卫生防护距离

根据《大气有毒物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）计算卫生防护距离，计算公式：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C<sub>m</sub>—标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；

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。根据该生产单元占地面积 S（m<sup>2</sup>）计算，r=（S/π）<sup>0.5</sup>；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近

五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取；

Qc—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

表 5.2-14 卫生防护距离计算系数表

计算系数	工业企业所在地区 近五年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L<2000			L>2000		
		工业企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			1.7		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

生产车间卫生防护距离计算结果见下表。

表 5.2-15 卫生防护距离计算结果

污染源	污染物名称	排放量 kg/h	计算数据 m	卫生防护距离 m	提级后卫生防护距离 m
1#厂房	非甲烷总烃	0.023	0.09	50	100
	颗粒物	0.025	0.5599998	50	
2#厂房	非甲烷总烃	0.098	2.509998	50	100
	颗粒物	0.153	3.059998	50	
危废库	非甲烷总烃	0.0001	0.0001	50	100

本计算从建设项目无组织排放地边界算起，根据 GB/T3840-91 中规定 L 值在两级之间取偏宽的一级，距离不足 50m 的，级差为 50m，当两种无组织排放的废气卫生防护距离处于同一级别时，提升一级。

根据计算结果以及卫生防护距离确定原则，计算出本项目卫生防护距离为以 1#厂房、2#厂房边界外 100 m 范围。

### 3、环境防护距离

结合大气防护距离以及卫生防护距离设置要求，综合考虑本项目性质与对周边环境影响程度，确定本项目环境防护距离为 100m。

经过现场勘查，项目周边多为工业企业，项目环境防护距离内无居民区、学校等环境敏感点。环评建议在项目环境防护距离内，不能规划建设住宅、医院、学校及对大气



环境有较高要求的建设项目。

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。建设项目环境防护距离包络线图见附图8。

### 5.2.1.3 污染物排放核算情况

表 5.2-16 有组织废气排放量核算

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算年排放量
			(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	0.77	0.019	0.139
2	DA002	非甲烷总烃	0.483	0.006	0.014
3	DA003	颗粒物	1.76	0.08	0.57
		非甲烷总烃	7.16	0.32	2.32
4	DA004	颗粒物	20.683	0.103	0.248
5	DA005	颗粒物	4.58	0.002	0.015
		SO <sub>2</sub>	0.64	0.0003	0.002
		NO <sub>x</sub>	29.94	0.015	0.099
6	DA006	颗粒物	3.15	0.006	0.015
7	DA007	非甲烷总烃	0.64	0.002	0.012
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			2.485
		NO <sub>x</sub>			0.099
		颗粒物			0.848
		SO <sub>2</sub>			0.002

表 5.2-17 无组织废气排放量核算

车间	污染物	产生量 (t/a)	主要污染防治措施	年排放量 (t/a)
1#厂房	颗粒物	0.008	/	0.008
	非甲烷总烃	0.154		0.154
2#厂房	颗粒物	0.709	/	0.709
	非甲烷总烃	1.105		1.105
危废库	非甲烷总烃	0.002	/	0.002
非甲烷总烃				1.261
颗粒物				0.717

表 5.2-18 大气污染物排放量核算（有组织+无组织）

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	3.746
2	颗粒物	1.565
3	NO <sub>x</sub>	0.099

4	SO <sub>2</sub>	0.002
---	-----------------	-------

表 5.2-19 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	$\geq 2000$ t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (非甲烷总烃)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2020) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 $\geq 50$ km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (非甲烷总烃)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h	C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>				

	区域环境质量的整体现变化情况	$k \leq -20\% \square$		$k > -20\% \square$	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（）		监测点位数（）	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距（四周）厂界最远（100）m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0.002)t/a	NO <sub>x</sub> : (0.099)t/a	颗粒物: (0.848)t/a	VOCs: (2.485)t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

#### 5.2.1.4 大气影响评价的结论与建议

##### （1）项目选址及总图布置的合理性和可行性

由估算模式计算结果可知，PM<sub>10</sub>、非甲烷总烃、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 在正常排放情况下 P<sub>max</sub> < 10%，对周边大气环境影响较小。因此，项目选址及总图布置是合理可行的。

##### （2）大气污染控制措施

由估算模式可知，经相应措施处理后项目废气均能达标排放，同时最终环境影响也符合环境功能区划要求。项目废气处理环保设施应加强管理，防止因处理设施故障造成废气非正常排放。

##### （3）环境防护距离

根据卫生防护距离计算结果并结合项目区实际情况，本项目设置以厂界为边界的 100 m 范围线组成的包络线为环境防护距离。该环境防护距离无居民、医院、学校、食品加工企业等环境敏感目标。今后也不得建设居民、医院、学校、食品加工企业等敏感点。根据现场踏勘，因此，本项目的环境防护距离满足生产要求。

##### （4）大气环境影响评价结论

综上所述，项目选址及总图布置合理可行，采取的污染控制措施可以保证污染物达标排放，废气总量控制满足环境管理要求，废气排放对外界环境影响较小，所采取的废气治理措施是可行的。

#### 5.2.2 地表水环境影响分析与评价

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中要求：地表水环境影

响评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目厂区内实行“雨污分流、污污分流制”的排水体制。雨水经收集排入市政雨水管网。本项目生活污水产生量约为  $88.8\text{m}^3/\text{d}$ ，经隔油池、化粪池预处理。生产废水产生量约为  $39.27\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水经厂区污水处理站处理，处理工艺为“破乳+絮凝+气浮沉淀+芬顿氧化+絮凝沉淀+砂滤”，处理达标后纳管至广德第二污水处理厂，广德第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入无量溪河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关规定，间接排放本项目的评价工作等级为三级 B，只需进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性评价。

#### 5.2.2.1 本项目废水排放情况

本项目产生的废水主要为生活污水及生产废水。生活污水产生量约为  $88.8\text{m}^3/\text{d}$ ，经隔油池、化粪池预处理。生产废水产生量约为  $39.27\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水经厂区污水处理站处理，处理工艺为“破乳+絮凝+气浮沉淀+芬顿氧化+絮凝沉淀+砂滤”，到达广德第二污水处理厂接管标准后与经预处理的生活污水一并接管排放至广德第二污水处理厂，经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入无量溪河。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表见下表，废水间接排放口基本情况表见下表。

表 5.2-20 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类、氟化物、LAS、总氮	广德第二污水处理厂	连续排放	TW001	污水处理站	破乳+絮凝+气浮沉淀+芬顿氧化+絮凝沉淀+砂滤	DW001	是	一般排放口
2	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、总磷			TW002	隔油池、化粪池	/			

表 5.2-21 废水间接排放口基本情况表 (pH 无量纲)

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	119° 28' 0.08"	30° 53' 5.20"	38424.6	城镇污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	/	广德第二污水处理厂	pH	6~9
2									COD	50
3									BOD <sub>5</sub>	10
4									SS	10
5									NH <sub>3</sub> -N	5
6									石油类	1
7									氟化物	10
8									LAS	0.5
9									总氮	/

表 5.2-22 废水污染物排放信息表 (pH 无量纲)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	pH	6~9	/	/
2		COD	284.6	0.036	10.937
3		BOD <sub>5</sub>	132.6	0.017	5.096
4		SS	125.0	0.016	4.802
5		NH <sub>3</sub> -N	19.1	0.002	0.735
6		石油类	0.9	0.0001	0.033
7		氟化物	1	0.0001	0.04
		LAS	2.3	0.0001	0.088
8		总氮	46.2	0.0003	1.776
全厂排放口合计		pH			/
		COD			10.937
		BOD <sub>5</sub>			5.096
		SS			4.802
		NH <sub>3</sub> -N			0.735
		石油类			0.033
		氟化物			0.04
		LAS			0.088
		总氮			1.776
备注：年排放量为排入污水处理厂的排放量					

### 5.2.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目厂区内实行“雨污分流、清污分流、污污分流”的排水体制。雨水经收集排入市政雨水管网。本项目产生的废水主要为生活污水、生产废水。生活污水产生量约为 88.8m<sup>3</sup>/d，经隔油池、化粪池预处理后。生产废水产生量约为 39.27m<sup>3</sup>/d，其中进污水处理站的废水量为 29.67m<sup>3</sup>/d，生产废水经厂区污水处理站处理，处理工艺为“破乳+絮凝+气浮沉淀+芬顿氧化+絮凝沉淀+砂滤”，生产废水处理达标后，与预处理后的生活污水、循环冷却水置换排水一并接管广德第二污水处理厂处理，经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入无量溪河。

工艺简介：

①破乳：废水进入收集池后，由提升泵输送至破乳反应池，加入液碱+破乳剂搅拌反应，利用破乳剂将梳理的油和水两相分离。

②絮凝、气浮、沉淀：经破乳处理的废水溢流至絮凝池中，加入 PAM 搅拌反应，废水中大颗粒不溶物絮凝程大片，由气浮机将漂浮在水面的浮油和下沉大颗粒物不溶物分离。

③芬顿氧化：经气浮处理的，废水中间层进入氧化池，加入氧化剂，将水中还原性物质进一步降低，氧化反应池可采用完全混合式或推流式，氧化反应池水力停留时间应根据进水水质、组成以及出水要求，通过实验确定。混合可采用水力搅拌、机械搅拌或者空气搅拌，确保混合均匀，防止出现短流和死水区，芬顿氧化反应中药剂投加量与投加比例应经实验确定；

④混凝、絮凝、沉淀：经氧化处理的废水进入混凝池，加入 PAC 混凝剂，将还原性物质凝聚成小颗粒形成网捕，再进入絮凝池，加入 PAM，将小颗粒凝聚成大颗粒，出水进入沉淀池，在沉淀池中颗粒快速沉淀，沉降下来的污泥进入污泥浓缩池等待进行污泥脱水处理；

⑤砂碳过滤：利用石英沙、活性炭作为过滤介质，在一定的压力下，把浊度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒的石英沙过滤，有效的截留除去水中的悬浮物、有机物、胶质颗粒、微生物、氯、嗅味及部分重金属离子等，使水澄清的水处理装置。

活性炭过滤是将水中悬浮状态的污染物进行截留的过程，被截留的悬浮物充塞于活性炭间的空隙。滤层孔隙尺度以及孔隙率的大小，随活性炭料粒度的加大而增大。即活性炭粒度越粗，可容纳悬浮物的空间越大。其表现为过滤能力增强，纳污能力增加，截

污量增大。同时，活性炭滤层孔隙越大，水中悬浮物越能被更深地输送至下一层活性炭滤层，在有足够保护厚度的条件下，悬浮物可以更多地被截留，使中下层滤层更好地发挥截留作用，机组截污量增加。

⑥污泥浓缩、压滤：处理系统反应沉淀所产生的污泥排入污泥浓缩池，将含水率为 99%的污泥浓缩至 97%，减少进入压滤机的污泥量，以减轻污泥处理负荷；将污泥浓缩池内含水率为 97%的污泥，压滤脱水至含水率为 65-75%的泥饼，污泥委外处置。

厂区内污水处理站处理工艺如下：

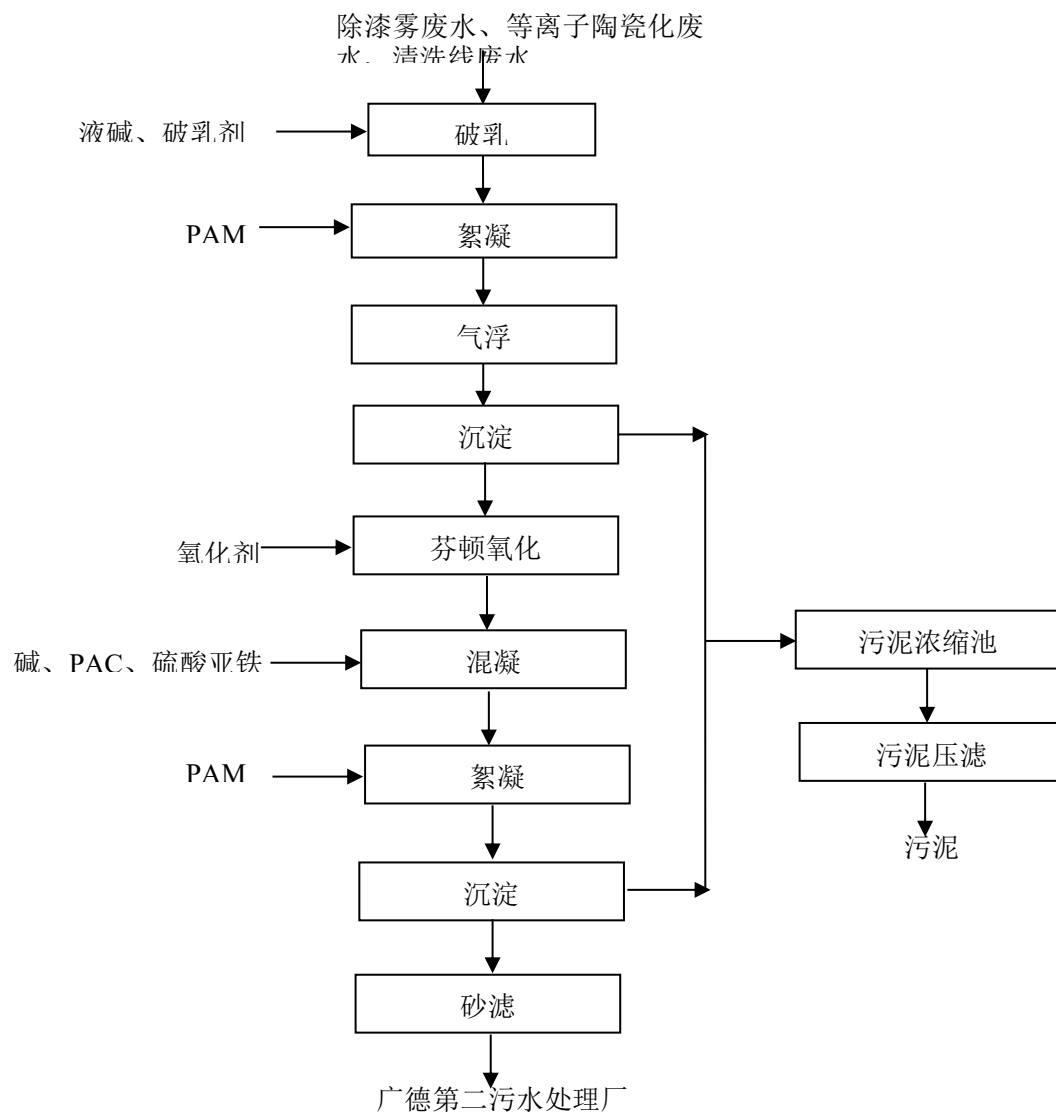


图 5.2-3 本项目污水处理站污水处理工艺流程图



建设项目污水处理站处理效率见表 6.1-2。依据设计出水指标情况可知，本项目生产废水经厂区污水处理站处理后满足污水处理厂接管要求，接管可行。

### 5.2.2.3 依托污水处理厂的可行性分析

#### (1) 广德第二污水处理厂概况

广德第二污水处理厂位于广德市宣杭铁路以北，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 80000m<sup>2</sup>，一期工程占地 42700m<sup>2</sup>，一期工程 2015 年 10 月底正式投入运营，一期工程污水处采用改良型 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。处理能力 30000t/d，污水处理厂接管范围可以覆盖项目所在地。

#### (2) 广德第二污水处理厂污水处理工艺流程

广德第二污水处理厂工艺流程如下：

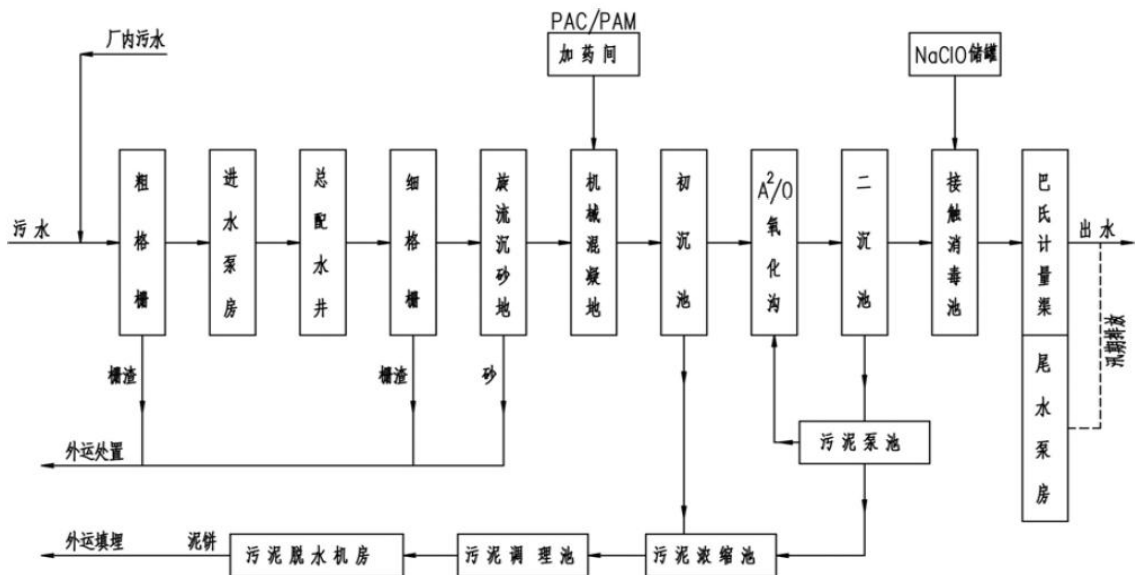


图 5.2-4 广德第二污水处理厂工艺污水处理工艺流程图

#### (3) 广德第二污水处理厂设计进水水质

广德第二污水处理厂设计进水标准见下表，未明确接管标准的执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准。

表 5.2-23 废水污染物接管标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

类别	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	石油类	LAS	氟化物
污水处理厂接管标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准	6~9	340	160	30	200	20	20	20

类别	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	石油类	LAS	氟化物
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 中的 1 级标准	/	/	/	/	/	/	/	10
《城镇污水处理厂污染物 排放标准》 (GB18918-2002)	6~9	50	10	5 (8)	10	1.0	0.5	/
备注：括号外数值为水温>120 C 时控制指标，括号内数值为水温≤120 C 时控制指标。								

### (5) 污水排入广德第二污水处理厂可行性分析

#### ①水量可行性分析

广德第二污水处理厂二期工程设计处理废水 45000 t/d，目前日均污水量为 40500 t/d 左右，本项目废水排放量为 128.07t/d，项目废水接管后，约占广德第二污水处理厂二期工程设计处理量的 0.28%，从水量上分析，项目废水可以接管入广德第二污水处理厂。

#### ②水质可行性分析

根据工程分析结论，本项目生产废水经厂内污水处理站处理后，可达广德第二污水处理厂接管标准，不会对广德第二污水处理厂生化处理系统造成冲击，广德第二污水处理厂完全有能力接纳建设项目排放的废水，并处理达标排放。

#### ③接管可行性分析

本项目所在地为安徽广德经济开发区。项目所在地污水管网已完成敷设，因此本项目废水具备接管条件。

经上述分析，本项目运营期产生的污水水质满足其接管标准，因此从水量和水质上分析，对广德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效率。

表 5.2-24 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input checked="" type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位

工作内容		自查项目		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	( pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、氟化物、石油类、阴离子表面活性剂 )	监测断面或点位个数 ( 3 ) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( 2.5 ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( / ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、氟化物、石油类、阴离子表面活性剂 )		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( / )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 ( / ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( / ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( / )		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		COD	1.921	50
		BOD5	0.384	10
		SS	0.384	10
		氨氮	0.192	5
		石油类	0.033	1
		LAS	0.019	0.5
		氟化物	0.040	10
		总氮	0.576	15

工作内容		自查项目				
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
		( / )	( / )	( / )	( / )	( / )
	生态流量确定	生态流量：一般水期 ( / ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( / ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( / ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( / ) m；鱼类繁殖期 ( / ) m；其他 ( / ) m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	( / )		( 厂区总排口 )	
		监测因子	( / )		(pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、氟化物、石油类、阴离子表面活性剂)	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“□”为勾选项，可打√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

### 5.2.3 声环境影响预测与评价

#### 5.2.3.1 预测范围

声环境影响评价范围为建设项目厂界外 200m 范围，项目 200m 范围内无声环境保护目标。

#### 5.2.3.2 噪声源源强

本项目主要设备情况相同及噪声级见下表。

表 5.2-25 本项目主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量 (台/ 条)	声源 类型	核算 方法	距噪声源 1m 声压级（dB （A））	降噪措施	预计降 噪 dB(A)	噪声排放 量（dB）	持续时间 （h/d）
1#厂房									
1	锻压机	3	频发	类比	90	距离衰减、墙体 隔声	25	65	24
2	整形压机	10	频发	类比	80		25	55	24
3	冲压机	30	频发	类比	80		25	55	24
4	清洗线	1	频发	类比	80		25	55	24
5	触变成型机	20	频发	类比	80		25	55	24
6	CNC 加工	200	频发	类比	80		25	55	24
7	打磨机	20	频发	类比	90		25	65	24
8	抛光机	20	频发	类比	80		25	55	24
9	空压机	3	频发	类比	90	减振、距离衰减、 墙体隔声	35	65	24
2#厂房									
1	整形压机	10	频发	类比	80	距离衰减、墙体 隔声	25	55	24
2	CNC 加工	200	频发	类比	80		25	55	24
3	喷漆线	3	频发	类比	85		25	60	24
4	注塑机	10	频发	类比	80		25	55	24
5	清洗线	1	频发	类比	80		25	55	24
6	等离子陶瓷化 线	1	频发	类比	75		25	50	24
7	烤箱	8	频发	类比	75		25	50	24
8	天然气燃烧机	1	频发	类比	85		25	60	24
9	镗雕机	5	频发	类比	90		25	65	24
10	网印机	10	频发	类比	75		25	50	8
公辅设施									
1	纯水机	2	频发	类比	85	减振、距离衰减	30	55	24
2	污水处理站	2	频发	类比	90		30	60	24
3	环保风机	14	频发	类比	90		30	60	24

项目采取的噪声治理措施有：

①在满足工艺设计的前提下，选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

②合理布置噪声源，项目高噪声设备布设尽量远离厂界，充分利用距离衰减控制噪声对外界环境的影响。

③根据生产工艺和操作等特点，采用墙体隔声，将高噪声生产设备置于室内操作，利用建筑物隔声屏蔽。

④确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

### 5.2.3.3 预测模式的选用

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

根据设备噪声强度，采用距离衰减模式分析该项目对环境的影响。预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的噪声预测模式。

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{p1}$ —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$Q$ —指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

$R$ —房间常数； $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数；

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

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

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

$L_{plij}$ —室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ —室内声源总数。



在室内近似为扩散声场时，计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

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

$TL_i$ —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

③将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级：

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

式中： $L_w$ —中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积， $m^2$ 。

④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：

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

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

$t_i$ —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

$t_j$ —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

⑤计算噪声预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。计算公式为：

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

式中： $L_{eq}$ —预测点的噪声预测值，dB；

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ —预测点的背景噪声值。

⑧预测结果

本评价预测基于最不利情况即仅通过距离衰减，经衰减后设备噪声对厂界噪声的贡献值见表 5.2-27。

#### 5.2.3.4 评价标准

厂界噪声评价执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间为 65dB，夜间为 55dB。

#### 5.2.3.5 预测结果及影响评价

本项目投产后，厂界噪声的预测结果见下表。

表 5.2-26 厂界噪声预测结果

预测点位置及类型		贡献值	标准值	执行标准
东厂界	昼间	38.6	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准
	夜间	38.6	55	
南厂界	昼间	48.9	65	
	夜间	48.9	55	
西厂界	昼间	50.1	65	
	夜间	50.1	55	
北厂界	昼间	48.0	65	
	夜间	48.0	55	

预测结果表明昼间、夜间各厂界预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。因此，建设项目噪声对周围环境影响不大。

#### 5.2.4 固体废物环境影响分析

各类固废由于收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，将会对环境造成一定的影响，其产生的可能途径如下：

- （1）废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；
- （2）废物临时堆放地无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入环境，大风时也可造成风蚀流失；
- （3）因管理不善而造成人为流失继而污染环境；
- （4）废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失。

本项目运营期产生的固体废物主要包括：生活垃圾、边角料、废屑、不合格品、除尘灰、纯水制备废活性炭、反渗透膜、危险废物等。项目生活垃圾委托环卫清运。边角料、废屑、不合格品、除尘灰等一般工业固废收集后外售处置；纯水制备废活性炭、反渗透膜由厂家回收处置；废包装桶、废润滑油、废乳化液、漆渣、废活性炭、废催化剂、

污泥属于危险废物，暂存于厂区内危废暂存间，危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。固体废弃物的处理处置，首先应本着“资源化”的思路，尽量实现废弃物的综合利用。本项目固体废弃物处理、处置情况见下表。

表 5.2-27 本项目固体废物处理处置情况一览表

种类	形态	固废种类及编号	产生工序	主要成分	有害成分	产生量 (t/a)	产废周期	危险特性	处置措施
一般固废	生活垃圾	固态	职工生活	/	/	240	每天	/	环卫部门处理
	废边角料	固态	切边、下料	镁铝、镁锂	/	87	每天	/	统一收集外售
	不合格品	固态	检验	镁铝、镁锂	/	9.86	每天	/	
	沉渣	固态	废气处理	镁铝、镁锂	/	2	每天	/	
	纯水制备废活性炭、反渗透膜	固态	纯水制备	杂质	/	0.5	2 次/年	/	回收处理
危险废物	废包装桶	固态	使用化学品	矿物油、溶剂	矿物油、溶剂	0.2	不定期	T	暂存于厂区内危废暂存间，定期委托资质单位集中处置
	废润滑油	液态	设备保养	矿物油	矿物油	0.8	不定期	T, I	
	废液压油	液态	压机	矿物油	矿物油	1.5	不定期	T, I	
	废切削液	液态	机加工	矿物油	矿物油	75	不定期	T	
	漆渣	固态	喷漆	树脂	树脂	29.02	每天	T, I	
	废槽液	液态	等离子陶瓷化	金属氧化物等	有机物等	22.8	1 次/月 1 次/周	T / C	
	废过滤棉芯、废滤芯	固态	等离子陶瓷化	金属氧化物等	有机物等	1.23	不定期	T / C	
	废活性炭	固态	废气处理	挥发分、活性炭	挥发分、活性炭	24.3	1 次/3 个月	T/In	
	废催化剂	固态	催化燃烧	镍等贵金属	镍等贵金属	0.05	1 次/2 两年	T	
	污泥	固态	污水处理	石油类、树脂等	石油类、树脂等	20	1 个月	T/C	
	金属废屑	固态	机加工	镁铝、镁锂	/	3.5	每天	T	利用过程豁免，外售金属冶炼企业综合利用

本次评价依据固体废物的种类、产生量及其管理的全过程可能造成的环境影响进行针对性分析：

①固体废物的分类收集、贮存，各类废物的混放对环境的影响

本项目新建一座一般固废暂存间 100m<sup>2</sup>，一座危险废物暂存间 100m<sup>2</sup>，各类废物在仓库内根据其性质实现分类堆放，并设置相关危险废物识别的标志。同时要求建设项目对产生的危险废物进行妥善包装后，堆入危废暂存间，避免危废泄露、散落或大量挥发至大气环境。因此建设项目所有固体废物均可实现分类收集贮存，对环境的影响具有可控性。

对危险废物的容器以及收集、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；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，要与危险废物相容；装载危险废物的容器必须完好无损。

项目单位应做好危险废物情况记录，危险废物记录应表明：危险废物的数量、名称，入库日期，出库日期，接受单位名称等。危险废物记录和货单，要在危险废物回收后保存三年。

②包装、运输过程中散落、泄漏的环境影响

项目危险废物在转移时严格按照规定填报转移报告单，报送危险废物移出地和接受地的环境保护行政主管部门。并加强在运输过程中对贮罐、运输车辆的管理。

③危险废物运输中应做到以下几点：

1) 危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

2) 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

3) 载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

4) 组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。危险废物在转运过程中应严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中要求，确保项目产生的危险项目安全运输。

经采取以上措施，本项目危险废物在运输途中对环境的影响较小。

项目产生的固体废物通过上述相应的措施处理后，不外排，固体废物综合处置率达

100%，不会造成二次污染，对周围环境不会产生明显的不良影响。

综上所述，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和合理利用，对环境的影响较小。

## 5.2.5 土壤环境影响分析

### 5.2.5.1 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“ I 类；使用有机涂层的；”，本项目占地面积约为 7.99 hm<sup>2</sup>，属于中型（5-50hm<sup>2</sup>）。项目位于广德经济开发区主园区内，且为工业用地，本项目所在地周边土壤环境敏感程度为不敏感，确定项目土壤环境影响评价等级为二级。

本项目土壤环境影响评价等级具体判定依据详见下表。

表 5.2-28 污染影响型敏感程度分级表

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

表 5.2-29 污染影响型评价工作等级划分

评价工作等级	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

### 5.2.5.2 土壤环境影响类型与影响途径识别

本项目在建设运行过程中可能造成土壤污染。按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关要求，结合项目类型、项目周边环境敏感程度、项目占地规模，拟建项目土壤环境影响评价工作等级判定为二级，本次采用定性分析法进行土壤环境影响评价。根据建设项目自身性质及其对土壤环境影响的特点，需要对运

营期土壤的影响进行定性分析和评价；项目投产后对土壤环境可能造成的影响，并针对这种影响提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，减轻不良环境影响的目的，为土壤环境保护提供科学依据。

#### 1、土壤环境影响类型与影响途径

土壤是一个开放的系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入外环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。通常造成土壤的污染途径有：

- (1) 随大气传输而迁移、扩散；
- (2) 污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；
- (3) 污染物通过灌溉在土壤中积累；
- (4) 固体废弃物受自然降水淋溶作用，转移或渗入土壤；
- (5) 固体废弃物受到风力作用而转移。

正常工况下，拟建项目运营期生产废水经厂区污水处理站废水深度处理系统处理后达标外排；生活污水经化粪池预处理后直接纳管；循环冷却水置换排水直接纳管，不会对土壤造成影响。运营期产生的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及原环保部公告2013年第36号修改单中要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。一般工业固体废物和危险废物厂区暂存后均可得到有效处理处置，不外排，因此不会受雨水淋溶或风力作用进入外环境，同时对危废暂存间等构筑物均采取了防腐、防渗措施，可有效防止废水、废液等渗透到地下污染土壤。

表 5.2-30 项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

从污染途径分析，本次评价重点考虑运营期大气沉降对项目周边土壤产生的累积影响。土壤环境影响途径汇总见下表。

## 2、影响范围

本项目影响范围按照现状调查范围确定为占地范围内及占地范围外0.2km的范围内。根据《广德县城市总体规划（2014-2030年）》，本项目占地范围内土地利用类型均为工业用地；占地范围外0.2km的范围内的土地利用类型为市政道路用地、绿化用地和工业用地，不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标以及其他土壤环境较敏感目标。

### 5.2.5.3 预测内容

#### （1）预测范围

拟建项目土壤环境影响评价等级为二级，按《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表5现状调查为占地范围外0.2km，故确定本次土壤环境影响评价范围为项目占地范围以及占地范围外0.2km范围。

#### （2）预测时段

根据项目特征，本次环境影响评价预测时段为营运期。

#### （3）情景设置

根据建设项目特征，结合土壤环境影响识别结果，本次土壤环境影响评价情景设置为废气污染物的大气沉降对区域土壤环境造成累积影响。

#### （4）预测与评价因子

根据本期项目工程分析可知，项目废气排放的污染物有SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、VOCs。结合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相关指标限值，本次项目可能对土壤产生影响的污染物确定为苯类有机物，以二甲苯作为预测评价因子。

#### （5）评价标准

根据现场调查，本次环境影响预测评价标准执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

#### （6）预测与评价方法

本方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流以及酸、碱、盐类等物质进入土壤环境引起的土壤盐化、酸化、碱化等。

通过工程分析计算土壤中某种物质的输入量：设计大气沉降影响的，可参照HJ2.2相关技术方法给出：

土壤中某种物质的输出量主要包括淋溶或径流排出、土壤缓冲消耗等两部分；植物



吸收量通常较小，不予考虑；涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

分析比较输入量和输出量，计算土壤中某种物质的增量。

将土壤中某种物质的增量与土壤现状值进行叠加后，进行土壤环境影响预测。

本次评价参考《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录E的土壤环境影响预测方法中的方法一对土壤环境影响进行预测。

预测模型如下：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (P_b \times A \times D)$$

式中：

$\Delta S$ —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

本次按照最不利考虑，即所有涉及的大气污染物全部沉降进入土壤；

$L_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中质经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；因本次项目涉及大气沉降影响，因此不考虑该输出量；

$R_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；因本次项目涉及大气沉降影响，因此不考虑该输出量；

$P_b$ —表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>，根据调查本次项目周边约1265kg/m<sup>3</sup>；

$A$ —预测评价范围，m<sup>2</sup>；本次参照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中二级评价污染型项目的评价范围（项目占地范围及周边0.2km区域），共计约475800m<sup>2</sup>；

$D$ —表层土壤深度，一般取0.2m；

$n$ —持续年数，即建设项目产生该污染物质的持续年限，本次评价取30a；

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，则根据下式求得：

$$S = S_b + \Delta S$$

$S_b$ —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；以现状监测的最大值计算；

$S$ —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg

表 5.2-31 土壤环境预测评价表

参数	单位	污染物（二甲苯）
Is	g	3434000
Ls	g	0
Rs	g	0
Pb	kg/m <sup>3</sup>	1265
A	m <sup>2</sup>	475800
D	m	0.2
n	a	30
△S	mg/kg	0.856
Sb	mg/kg	ND
S	mg/kg	0.857
标准值	mg/kg	570
占标率	%	0.15

通过上表公式计算可得，本项目运行30a后，土壤中的二甲苯仍然可以满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，整体土壤环境影响尚在可控制范围内。

#### 5.2.5.4 土壤环境影响评价结论

本项目实施后，运营期工艺废气污染物排放的大气沉降对区域土壤环境造成的不利影响较小，土壤环境中预测因子二甲苯的预测结果可以满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，建设项目土壤环境影响可以接受。

#### 5.2.5.5 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表见下表。

表 5.2-32 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图
	占地规模	(7.99) hm <sup>2</sup>	
	敏感目标信息	敏感目标（ / ）、方位（ / ）、距离（ / ）	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水 <input type="checkbox"/> ；	

		其他 ( )				
	全部污染物	/				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性					
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	1	2	0-0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m/0.5~1.5m/ 1.5m~3.0m	
现状监测因子	GB36600-2018中的基本项目					
现状评价	评价因子	GB36600-2018中的基本项目				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	现状评价结论	由监测结果可知, 45项基本项目均满足土壤环境现状满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地的筛选值				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	预测分析内容	影响范围(200m) 影响程度(可接受)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		/	pH、 GB36600-2018表1中的挥发性有机物和半挥发性有机物		1次/5年	
	信息公开指标					
评价结论		本项目实施后, 对区域土壤环境造成的不利影响较小, 建设项目土壤环境影响可以接受				
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

### 5.2.6 地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”, 项目为“I 金属制品 53 金属制加工制造”中“有电镀或喷漆

工艺的”报告书，属于III类项目。根据地下水环境影响评价工作划分原则，并结合项目区地下水环境敏感特征，判定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)，建设项目地下水调查评价范围为 $\leq 6\text{km}^2$ 。

#### 5.2.6.1 区域地质构造

项目所在区域构造单元属于扬子准地台（III）一级构造单元，下扬子台坳（III2）二级构造单元，皖南陷皱褶断带（III23）三级构造单元，黄山凹褶断束（III23-1）四级构造单元。该构造单元出露的地层以下古生界为主，其中又以志留系居多，褶断构造中仅有黄山复向斜，轴向北东，轴迹略向南东突出，枢纽于南西端昂起，向北东倾没，并有起伏，褶曲类型为对称或斜歪状。与褶皱伴生的纵断层不大发育，主要为北北东向断层及少量南北向断层。侏罗纪以来周王深断裂以南断块隆起，仅江南深断裂南东侧有喜马拉雅早期形的盆地（小型）呈串珠状分布。

##### （一）地基土的构成与分布特征

根据勘探孔的地质编录和原位测试资料及室内土工试验资料综合分析，将勘探深度内地基土划分为5个工程地质层，②层含有两个亚层，各层特征自上而下分述如下：

①层耕土：灰黄色，松散，局部素填土，含碎石、块石、耕土含植物根茎、土性不均，层厚0.5m。

②-1层粉质粘土：灰黄、棕黄色，饱和，硬塑到软塑状，层厚0.5~5.7m，全场地分布。

③-2层粉质粘土：其中夹粉砂即粉质粘土，灰黄、棕黄色，饱和，软可塑到流塑状，层顶深埋1.8~3.5m，层深约1.5~2.5m，部分场地分布。

④层圆砾：青灰色，稍密~中密，卵石平均含量约23%，砾石含量约29%，砂含量约28%左右，其余为粘性土，碎石最大粒径9.0cm，砾石呈次圆状，全场地分布，层底埋深4.4~6.5m，揭穿厚度最大9.3m。

⑤层全风化泥质粉砂岩：为极软岩，棕红、棕黄色，硬可塑状，层顶埋深6.3m以下，揭穿厚度约为15.3m以下，层厚1.0~1.5m，场地内大部分分布。

⑥强风化含砾泥质粉砂岩：为软岩，棕红，棕黄色，层顶埋深 15 米以下，揭穿最大厚度约 10 米。

#### 5.2.6.2 区域地下水类型及含水岩组

按含水介质规划区地下水类型可划分为松散岩类孔隙水及碎屑岩孔隙裂隙水两种类型。

##### （一）松散岩类孔隙水

水量中等的孔隙含水岩组（单井涌水量 100—1000m<sup>3</sup>/d）为泥河及其支流无量溪河的河漫滩，由第四系全新统芜湖组冲积（Q4wal）组成，含水层岩性为中细砂、砂砾石等，厚度 3.0~7.0m。根据钻孔抽水试验结果,单井涌水量 100~1000m<sup>3</sup>/d，地下水位埋深 1.0~2.5m,地下水位年变幅 0.5~2.0m,矿化度<0.1g/L,PH 值 7.5,水质类型为 HCO<sup>3</sup>-Ca·Na 型水。

水量极贫乏的孔隙含水岩组（单井涌水量<10m<sup>3</sup>/d）分布于评价区及外围岗地区，由第四系中更新统戚家矾组冲洪积（Q2qap1）组成，含水层岩性为含粉质粘土砾石等，厚度 3.0~8.0m。单井涌水量<10m<sup>3</sup>/d，矿化度 0.3-0.6g/L，水质类型为 HCO<sup>3</sup>-Ca·Na 型水和 HCO<sup>3</sup>-Ca 型水。

##### （二）碎屑岩孔隙裂隙水

水量极贫乏的孔隙裂隙含水岩组（单井涌水量<10m<sup>3</sup>/d）在项目所在区域该含水岩组为覆盖型，均被第四纪地层所覆盖。由白垩系上统宣南组（K2xn）砾岩、细砂岩、粉砂岩、含砾砂岩和侏罗系上统大王山组（J3d）凝灰熔岩、安三岩、安山质凝灰岩、角砾凝灰岩等组成，根据《广德副区域水文地质普查报告（1:200000）》中钻孔抽水试验资料表明，单井涌水量为<10m<sup>3</sup>/d，矿化度 0.30~0.50g/L，pH 值为 7.3~7.5，水质类型为 HCO<sup>3</sup>-Ca·Na 及 HCO<sup>3</sup>-Ca 型。

#### 5.2.6.3 区域地下水的补给、径流、排泄条件

项目区地下水主要接受大气降水的垂向补给，地下水的径流方向与地表水的径流方向基本一致，大体上自东向西运移，并以地下径流、补给河流等形式排泄于溪流中，地面蒸发及民井开采亦是排泄途径之一。

#### 5.2.6.4 包气带防污性能

根据区域地质资料，建设项目场地岩（土）层单层厚度 5~7m，为粉尘粘土，渗透系数为  $3.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，场地地下水位埋藏较深，包气带渗透性较强，含水层容易污染特征分级为不易受到污染。

#### 5.2.6.5 污染物迁移

污染物在土层和地下水和系统中的迁移转化途径主要有土壤水运移、土壤颗粒对污染物的吸附以及土壤微生物对污染物的降解。

根据评价区域水文地质条件，污染物进入地下水度过程可分为两个阶段：

- 1、污染物在土壤及非饱和带中的迁移，可视为一维的垂直运动，迁移规律遵循达西定律：
- 2、污染物在地下水饱和带中的迁移，视为二维水动力弥散运动。

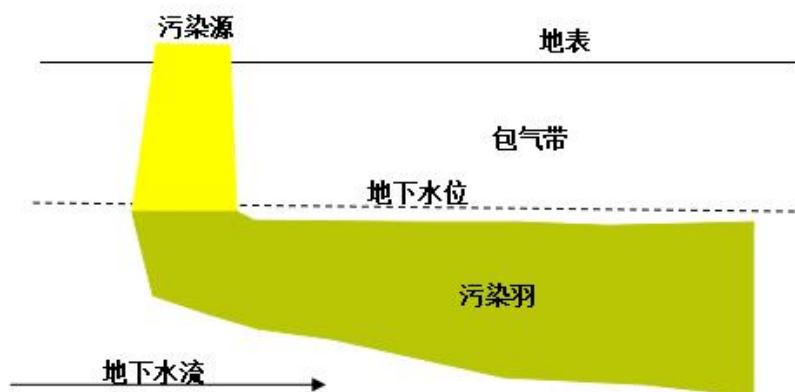


图 5.4-1 污染物迁移剖面示意图

#### 5.2.6.6 项目地下水污染源分析

项目厂区排水采取雨污分流。

涂装线、各涉水单元、化学品仓库、危废暂存间、事故应急池、污水处理站以及污水收集管道采取严格的防渗、防溢流等措施，正常工况下不会进入地下对地下水造成污染。

化学品仓库按照《危险化学品安全贮存通则》（GB15603-1995）和《危险化学品安全管理条例》（2002）中的要求，采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格危险化学品的管理，正常工况下不会导致化学品进入地下污染地下水水质。

危险暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中要求，采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，正常工况下不会导致危险废物进入地下污染

地下水水质。

通过以上分析可以看出，项目在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著影响。

非正常工况下涂装线、各涉水单元、化学品仓库、危废暂存间、事故应急池、污水处理站以及污水收集管道的泄漏可能会对地下水造成较显著影响。评价要求加强管理，提高操作人员技术水平，完善管理机制，建立严格的生产管理制度，遵守操作规程，同时要求涂装线、各涉水单元、化学品仓库、危废暂存间、事故应急池、污水处理站以及污水收集管道按照重点防渗区的要求进行施工，做好防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施。项目采取以上措施后，可最大程度的减少项目污染物的排放对地下水的影响。

#### 5.2.6.7 地下水污染途径、影响分析及防治措施

##### (1) 污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的，根据工程所处区域的地质概况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要为涂装线、各涉水单元、化学品仓库、危废暂存间、事故应急池、污水处理站以及污水收集管道等废水下渗对地下水造成的污染。

##### (2) 影响分析

本项目对地下水的污染途径主要为涂装线、各涉水单元、化学品仓库、危废暂存间、事故应急池、污水处理站以及污水收集管道等废水经土层的渗漏，通过包气带进入含水层导致地下水的污染。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成，根据区域地质资料，建设项目场地岩(土)层单层厚度 5~7m，为粉尘粘土，渗透系数为  $3.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，场地地下水位埋藏较深，包气带渗透性较强，含水层容易污染特征分级为不易受到污染。项目厂区除绿化地带外其余区域均做了相应的防渗措施，大大降低了废水及废液下渗污染地下水的可能性。

##### (3) 本项目采取的防腐防渗措施

为防止生产过程对所在区域土壤及地下水产生污染，项目采取以下防腐防渗措施：

①重点污染防治区防渗措施：参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中相关要求，基础防渗层为至少 1 m 厚粘土层（渗透系数  $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数  $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

②一般污染区防渗措施：参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

(GB18599-2001)中Ⅱ类场的要求：粘土衬层厚度不小于 0.75m，渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

表 5.2-33 项目分区防渗及措施一览表

防渗分区	本项目	防渗技术要求
重点防渗区	涂装线、各涉水单元、化学品仓库、危废暂存间、事故应急池、污水处理站	基础防渗层为至少 1 m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{ cm/s}$ 。
一般防渗区	一般固废仓库	粘土衬层厚度不小于 0.75m，渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。
简单防渗区	其他区域	一般地面硬化

③加强厂区污水处理及暂存设施的检查和维护，做好污水管道的防渗处理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，防止污水渗漏引起地下水污染，最大程度消除周边地区污染物排放对地下水环境的影响。

#### （4）地下水影响评价结论

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。对涂装线、各涉水单元、化学品仓库、危废暂存间、事故应急池、污水处理站等作为重点防渗单元，一般固废仓库作为一般防渗单元，做好防渗漏措施，其它生产及公共区域做好地面硬化；厂区内的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。厂区经雨污分流、清污分流后，雨水排至厂外，生活污水经化粪池、隔油池预处理，生产废水经厂区污水处理站处理，处理工艺：破乳+絮凝+气浮沉淀+芬顿氧化+絮凝沉淀+砂滤，废水经处理达接管标后纳管至广德第二污水处理厂处理，最终排入无量溪河。

根据以上分析可知，本项目对地下水的环境影响较小。

本项目分区防渗图详见附图 9。

### 5.2.7 环境风险分析

#### 5.2.7.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；



当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目涉及危险物质 q/Q 值计算见下表。

表 5.2-34 建设项目设计危险物质 q/Q 值计算（单位：t）

序号	物质名称		CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种物质 Q 值	临界量取值依据
1	补土剂	芳香烃溶剂（50%）	/	0.05	50	0.001	HJ 169-2018 附录 B.2
2	底漆	乙酸丁酯（2%）	123-86-4	0.06	10	0.006	HJ 169-2018 附录 B.1
3	中漆	乙酸丁酯（2%）	123-86-4	0.06	10	0.006	
5	面漆	乙酸丁酯（8-20%）	123-86-4	0.6	10	0.06	
6	喷漆稀释剂	乙酸乙酯（0-40%）	141-78-6	0.125	10	0.0125	
7		异丙醇（0-30%）	67-63-0	0.125	10	0.0125	
8		丁醇（0-50%）	71-36-3	0.175	10	0.0175	
9		环己酮（0-20%）	108-94-1	0.075	10	0.0075	
10	喷漆固化剂	醋酸丁酯（0-60%）	123-86-4	0.18	10	0.018	
11	油墨	环己酮（20%）	108-94-1	0.06	10	0.006	HJ 169-2018 附录 B.2
12		异佛尔酮（13%）	78-59-1	0.039	50	0.00078	
13		芳香烃溶剂（16%）	/	0.048	50	0.00096	
14	油墨稀释剂	异佛尔酮（ $\geq 99.5\%$ ）	78-59-1	0.25	50	0.005	HJ 169-2018 附录 B.1
15	洗网、检验	95%乙醇	78-59-1	0.2	10	0.02	HJ 169-2018 附录 B.1 参照甲醇临界量
合计（ $\Sigma q/Q$ ）						0.17374	/

由上表计算可知，本项目 Q 值属于  $Q < 1$  范围。

### 5.2.7.2 评价等级

本项目 Q 值属于  $Q < 1$  范围，本项目风险潜势为 I。评价工作等级为简单分析。

### 5.2.7.3 评价范围及环境保护目标

按照风险评价技术导则要求，本次环境风险评价大气环境影响评价范围为项目周围主要环境敏感目标，见下表。

表 5.2-35 主要环境保护目标分布情况一览表

环境要素	保护目标名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离 (m)
		X	Y					
环境空气	汤家村	-1206	2464	居民	约 30 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类	NW	2723
	东湖村	-1199	2255	居民	约 40 户		NW	2588
	西湖村	-1768	1660	居民	约 40 户		NW	2609
	河南	-1941	1341	居民	约 30 户		NW	2442
	堤埂	-2462	1736	居民	约 10 户		NW	3003
	小汤村	-2405	1357	居民	约 30 户		NW	2813
	栗树兜	-1473	1476	居民	约 50 人		NW	2132
	张家庄	-1177	1165	居民	约 50 户		NW	1720
	下范村	-295	2098	居民	约 50 户		NW	2164
	范桥村	0	1736	居民	约 60 户		N	1736
	孙渚村	1694	2426	居民	约 20 户		NE	2865
	卢家湾	2231	2283	居民	约 40 户		NE	3200
	百家村	2469	1950	居民	约 20 户		NE	3231
	下王村	1920	923	居民	约 40 户		NE	2147
	上王村	2248	656	居民	约 60 户		NE	2309
	朱村	1140	1142	居民	约 10 户		NE	1726
	汤村	1304	1398	居民	约 50 户		NE	1944
	梅村	1443	1112	居民	约 40 户		NE	1797
	韩家畈	1427	737	居民	约 10 户		NE	1502
	上西山	439	761	居民	约 20 户		NE	770
	下西山	0	994	居民	约 100 户		N	826
	黄家园	583	1137	居民	约 100 户		NW	1177
	长安花苑	-2019	-1674	居民	约 300 户		SW	2526
	南塘新村	-1933	-2055	居民	约 300 户		SW	2752
	城市绿苑	-1974	-2164	居民	约 300 户		SW	2946
	文正新村	-2318	-2269	居民	约 300 户		SW	3275
	震龙小学	-1362	-1955	师生	约 500 人		SW	1886
	东城盛景	-1185	-1926	居民	约 200 户		SW	2212
	广阳新村	-1658	-1917	居民	约 300 户		SW	2455
	桐汭首府	-1637	-2202	居民	约 300 户		SW	2711
	橡树玫瑰园	-1214	-2204	居民	约 600 户		SW	2425
	水东桥村	1355	-2483	居民	约 50 户		SE	2868
	祠山岗小区	2330	-779	居民	约 600 户		SE	2268
	富家村	1977	-2483	居民	约 30 户		SE	3224
	北湾	2211	-2374	居民	约 30 户		SE	3077
	东卢村	-1182	2788	居民	约 40 户		NW	2987
	下坝桥	-854	2664	居民	约 10 户		NW	2837
	邹大畈	607	2921	居民	约 20 户		NE	2991

	山庄	697	-2655	居民	约 30 户		SE	2767
	南小湾	-2610	1085	居民	约 30 户		NW	2795
水环境	无量溪河	-	-	-	小型	GB3838-2000 中的Ⅲ类标准	W	2400

#### 5.2.7.6 风险识别

##### (1) 运输、装卸过程

本项目使用的天然气为管道天然气，无需运输、装卸过程。运行过程中可能会出现燃气管道未能及时维护，出现泄漏事故。

本项目使用的油漆、稀释剂、固化剂、油墨等物料均为外购，与卖家约定运输形式及责任主体。环境风险物质在厂内运输、装卸过程存在泄漏风险。

##### (2) 贮存与使用过程

本项目使用的天然气为管道天然气，无须贮存。天然气存在量仅为厂区燃气管道内存在量。

本项目设置化学品仓库 2 座，化学品仓库管理不善及碰撞等会造成危险化学品泄漏。

##### (3) 生产过程

生产运行过程中主要涉及到危险化学品的使用及工业三废的排放。

本项目生产废水经污水处理站处理达接管标准后接管。本项目水质较简单，一般不会出现水质超标排放。本项目设置事故池，收集事故状态下事故废水。若事故废水未能得到有效收集，可能会出现地表水污染事故。

一般工业固废外售、回用或委托环卫清运，危险废物均暂存于厂内危废暂存间，定期委托资质单位处置。固体废物在厂内暂存期间可能会出现管理不善，造成危废流失。

各废气污染源均采取收集措施，送往相应的废气处理装置净化处理。设备开停车及环保设备未能及时维修、保养的情况下，可能会出现废气未得到有效处理超标排放的情况。

##### (4) 物质风险识别

物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

根据国家环境保护总局办公厅《关于检查化工石化等新建项目环境风险的通知》中

规定：生产、贮存、运输、“三废”处理过程中产生的危险性物质要按《物质危险性标准》（《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1 表 1）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GB50844-85）、《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2018）来判定。

对照物质危险性标准和建设项目所用化学品的理化性质，确定本项目在生产、贮存、运输、“三废”处理过程中所涉及的主要为管道天然气及油性漆、油漆稀释剂、固化剂、油墨、油墨稀释剂中的危化品成分等。

#### 5.2.7.7 源项分析及后果分析

因为导致环境风险事故发生的因素很多，事故发生后排放强度有多种可能，导致环境风险事故具有一定程度的不确定性，同时也就导致对风险事故的预测存在着极大的不确定性。

风险可以表述为：

$$\text{风险值} \left( \frac{\text{后果}}{\text{时间}} \right) = \text{概率} \left( \frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}} \right) \times \text{危害程度} \left( \frac{\text{后果}}{\text{每次事故}} \right)$$

风险的单位多采用“死亡/年”，由此可以看出安全和风险是相伴而生的，风险事故的发生频率不可能为零。通常事故危害所导致的风险水平可分为最大可接受水平和可忽略水平。下表列出了一些机构和研究者推荐的最大可接受风险水平和可忽略水平。

表 5.2-36 最大可接受水平和可忽略水平的推荐值

机构/研究者	最大可接受水平 (a-1)	可忽略水平 (a-1)	备注
瑞典环境保护局	$1 \times 10^{-6}$	/	化学污染物
荷兰建设和环境部	$1 \times 10^{-6}$	$1 \times 10^{-8}$	化学污染物
英国皇家协会	$1 \times 10^{-6}$	$1 \times 10^{-7}$	/
IAEA	/	$5 \times 10^{-7}$	辐射
ICRP	$5 \times 10^{-5}$	/	辐射
Miljostyrelsen (丹麦)	$1 \times 10^{-6}$	/	化学污染物
Gunnar Bengtsson	$1 \times 10^{-6}$	$1 \times 10^{-8}$	/
Travis (美国)	$1 \times 10^{-6}$	/	/

对于社会公众而言最大可接受风险不应高于常见的风险值。在工业及其它活动中，各种风险水平及其可接受程度参见下表。一般而言，环境风险值的可接受程度，对有毒有害工业以自然灾害风险值，即  $10^{-6}/a$  为背景值；人类遭受火灾、淹死、中毒的风险值为  $10^{-5}/a$ ，社会对此没有安全投资，仅告诫人们小心，是一种可接受风险值；当风险值达  $10^{-4}/a$ ，则必须投资采取防范措施； $10^{-3}/a$  风险值属不可接受值，必须立即采取改进措施，否则就放弃该项活动。

表 5.2-37 各种风险水平及其可接受程度

风险值（死亡/年）	危险性	可接受程度
10 <sup>-3</sup> 数量级	操作危险性特别高， 相当于人的自然死亡率	不可接受， 必须立即采取措施改进
10 <sup>-4</sup> 数量级	操作危险性中等	应采取改进措施
10 <sup>-5</sup> 数量级	与游泳事故和煤气 中毒事故属同一量级	人们对此关心，愿采取措施预防
10 <sup>-6</sup> 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不当心这类事故发生
10 <sup>-7</sup> ~10 <sup>-8</sup> 数量级	相当于陨石坠落伤人	没人愿为这种事故投资加以预防

根据对项目生产过程及其生产系统的主要危险作业点分布情况的分析，主要潜在危险性事故有：易燃物质在使用过程中发生泄漏及后继引发的火灾和爆炸。

项目主要有以下几种事故源项：

①物料泄漏事故情况下，对周围环境及人群健康的影响；

②项目RCO脱附废气异常排放（主要发生在废气处理装置出现故障或设备检修时），此时若未经处理的工艺废气直接排入大气，将造成周围大气环境污染；项目所用的管道天然气，天然气泄漏发生火灾。项目镁铝合金加工过程中可能发生火灾。

③废水（废液）事故排放对周围环境的影响。

## （2）最大可信事故

最大可信事故是指所造成的危害最严重，并且发生该事故的概率不为零的事故。根据本项目工程特点，确定化学品仓库液体贮存容器发生破损泄漏、天然气泄漏导致火灾伴生环境事件；以及废气处理装置发生故障为最大可信事故。

根据统计数据，贮存及设备容器破裂最大可信事故概率为  $10^{-4}$  到  $10^{-5}$  次/年。

### 5.2.7.8 环境风险影响分析

#### （1）环境空气风险评价

按照导则要求，本次环境空气风险预测及评价定性分析说明大气影响后果。

油性漆及油墨（含稀释剂、固化剂等）泄漏后易挥发，且有异味，有强烈的刺激味，若发生泄漏事故，可及时发现，及时采取堵漏措施，避免环境污染。

废气处理装置出现故障时，污染物超标排放，会对周围居民健康造成不利影响。项目活性炭吸附+RCO 脱附装置在发生异常运行时，当活性炭吸附装置发生故障时自动控制系统抱紧第一时间会对相应的生产工段停止废气排放，当 RCO 脱附状态下发生故障时由 PLC 自动控制系统介入工作进行急停控制，该急停控制为自动控制单元最高优先

级。

## （2）地表水环境风险评价

本项目生产废水经厂内污水处理站处理达标后接管，生产废水水质简单，经“破乳+絮凝+气浮沉淀+芬顿氧化+絮凝沉淀+砂滤”工艺处理后可达到接管标准，一般不易出现生产废水事故排放。

火灾、爆炸或污水系统泄漏情况下，经有效切换雨水管网与事故池之间的阀门，使事故废水经雨水管网进入应急事故池，可有效避免事故废水未经处理，直接排入周边水体。

若清洗线、等离子陶瓷化线槽液泄漏，其浓度较高，超标严重，会造成周围水体和土壤的严重污染。车间内清洗线下方设置槽液积液池，积液池与污水处理站相连接，发生槽体泄露后废水经地势较低处积液池收集后进入污水处理站进行处理，积液池及输送管道做重点防渗，以免泄露时槽液泄露时土壤或溢流至车间外雨水管网内对土壤及水环境造成污染。

### 5.2.7.9 结论

本项目的主要风险物质为管道天然气及油性漆、油漆稀释剂、固化剂、油墨、油墨稀释剂中的危化品成分等，潜在的危险、有害因素有泄漏、废气事故排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取较完善的安全防范措施，制订完善的环境风险突发性事故应急预案，将能有效的防止事故排放的发生，一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实各项环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，项目的环境风险影响是可以接受的。

表 5.2-38 拟建项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	3C产品精密结构件制造、5G通讯及可穿戴设备结构件制造项目			
建设地点	安徽省	宣城市	广德市	广德经济开发区
地理坐标	经度	119.466968	纬度	30.906858
主要危险物质及分布	项目在生产过程中涉及的主要危险物质为天然气、油漆、稀释剂、固化剂、油类物质。主要分布在原辅材料贮存区域。			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	废气处理装置出现故障时，污染物超标排放，会对周围居民健康造成不利影响。化学品、槽液、废水等泄漏将会对事故发生地点的空气环境、地表水环境、地下水环境和土壤等产生短期严重影响，如果泄漏量较大，可能会对当地环境产生长期不利影响。			
风险防范措施要求	1、做好环境风险防范与管理 2、做好环境风险防范措施 3、制定突发环境事件应急预案			

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 地表水环境保护措施及其可行性论证

#### 6.1.1 项目废水产生情况及处置去向

建设项目废水主要为生活污水和生产废水等，生活污水主要污染物为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、动植物油。生产废水主要为各清洗线废水、等离子陶瓷化线废水、水帘除漆雾废水、循环冷却废水等，主要污染物为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、石油类、氟化物、总氮。

本项目废水污染物产生情况详见表 6.1-1。

表 6.1-1 项目废水排放情况一览表

废水种类		项目		废水量	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类	氟化物	LAS	总氮	
生活污水		产生浓度（mg/L）		--	6~8	300	180	150	25	/	/	/	60	
		产生量（t/a）		26640	/	7.992	4.795	3.996	0.666	/	/	/	1.598	
清洗线废水、 等离子陶瓷化线废水	清洗线废水	产生浓度（mg/L）		--	6~8	2000	150	600	30	40	/	50	70	
		产生量（t/a）		5832	/	11.664	0.875	3.499	0.175	0.233	/	0.292	0.408	
	等离子陶瓷化线废水	脱脂、碱洗、清洗废水	产生浓度（mg/L）	--	9-10	700	250	500	30	30	30	50	70	
			产生量（t/a）	1965.6	/	1.376	0.491	0.983	0.059	0.059	0.059	0.098	0.138	
		等离子陶瓷化废水	产生浓度（mg/L）	--	8-10	700	200	500	/	30	200	50	/	
			产生量（t/a）	960	/	0.672	0.192	0.480	/	0.029	0.192	0.048	/	
	喷漆水帘排水		产生浓度（mg/L）	--	6-8	5000	400	800	/	50	/	/	/	
			产生量（t/a）	144	/	0.720	0.058	0.115	/	0.007	/	/	/	
	进入自建污水处理站的浓				--	7-8	1621.3	181.5	570.3	26.3	36.8	28.2	49.2	61.3



废水种类	项目	废水量	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类	氟化物	LAS	总氮
	度 (mg/L)										
	进入污水处理站的污染物 量 (t/a)	8901.6	/	14.432	1.616	5.077	0.234	0.328	0.251	0.438	0.546
	经自建污水处理站处理后 浓度 (mg/L)	--	6~8	314.6	33.8	58.2	7.8	3.7	4.5	9.9	20
	预处理后排放量 (t/a)	8901.6	/	2.800	0.301	0.518	0.069	0.033	0.040	0.088	0.178
循环冷却废水	产生浓度 (mg/L)	--	6~8	50	/	100	/	/	/	/	/
	产生量 (t/a)	2880	/	0.144	/	0.288	/	/	/	/	/
混合后废水	产生浓度 (mg/L)	--	6~8	284.6	132.6	125.0	19.1	0.9	1.0	2.3	46.2
	产生量 (t/a)	38421.6	/	10.936	5.096	4.802	0.735	0.033	0.040	0.088	1.776
广德第二污水处理厂接管标准和 《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中三级标准 (mg/L)		--	6~9	500	300	200	35	30	20	20	/
(GB18918-2002) 中一级 A 标准 (mg/L)		--	6~9	50	10	10	5 (8)	1	/	/	15
是否满足接管标准要求		--	是	是	是	是	是	是	是	是	是
排入外环境浓度 (mg/L)		--	/	50	10	10	5	1	/	/	15
排入外环境量 (t/a)		38421.6	/	1.921	0.384	0.384	0.192	0.038	/	/	0.576

### 6.1.2 废水处理方案

本项目厂区内实行“雨污分流、清污分流、污污分流”的排水体制。雨水经收集排入市政雨水管网。本项目产生的废水主要为生活污水及生产废水。生活污水产生量约为 88.8t/d，经隔油池、化粪池预处理。生产废水产生量约为 39.27m<sup>3</sup>/d，其中进污水处理站的废水量为 29.67m<sup>3</sup>/d，污水站处理工艺为“破乳+絮凝+气浮沉淀+芬顿氧化+絮凝沉淀+砂滤”，生产废水经出来达后，与生活污水、循环冷却水置换排水一并接管排入广德第二污水处理厂处理，经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 中一级 A 标准后排入无量溪河。

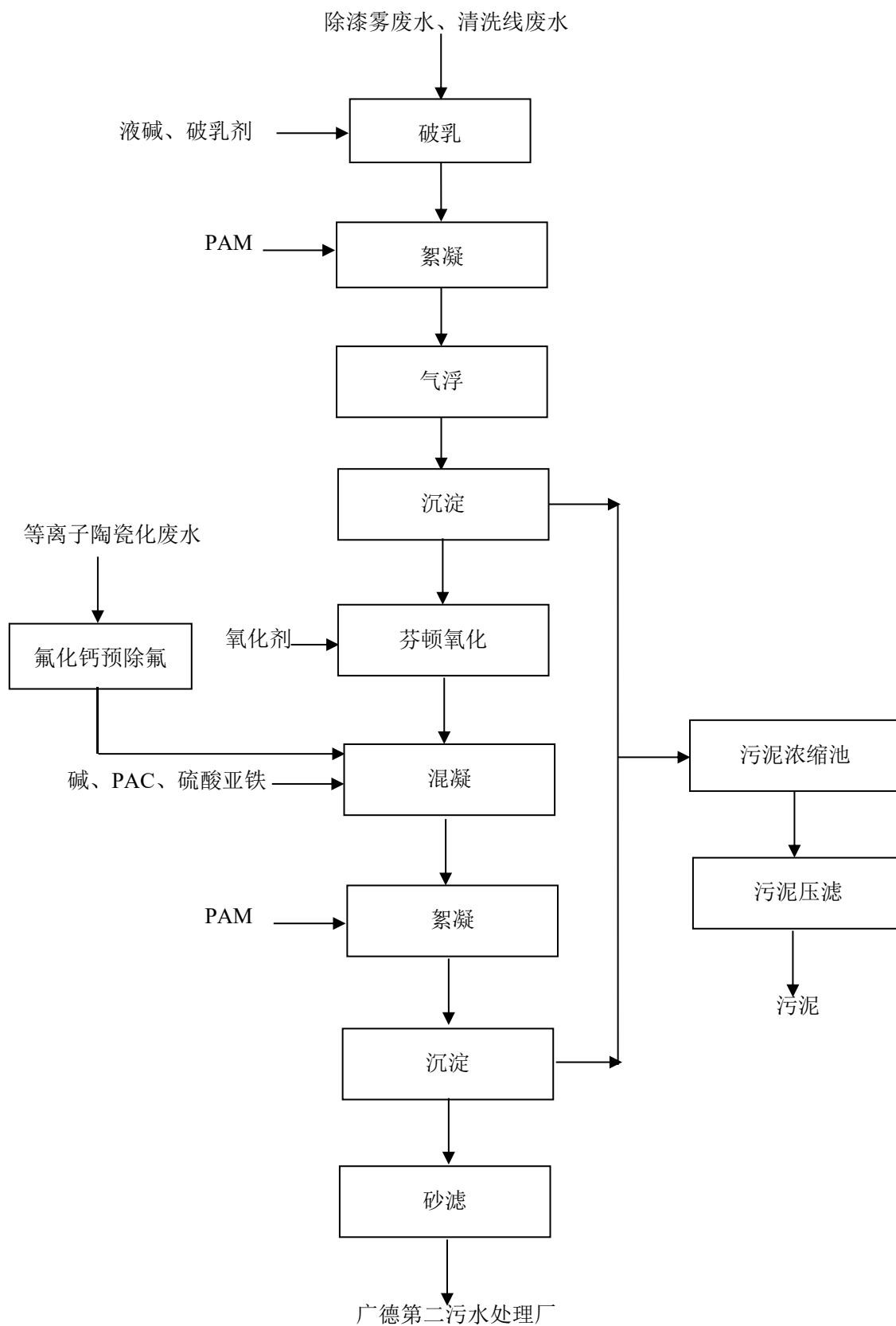


图 6.2-1 本项目污水处理站污水处理工艺流程图

## 处理工艺简述：

### 工艺简介：

①破乳：废水进入收集池后，由提升泵输送至破乳反应池，加入液碱+破乳剂搅拌反应，利用破乳剂将梳理的油和水两相分离。

②絮凝、气浮、沉淀：经破乳处理的废水溢流至絮凝池中，加入 PAM 搅拌反应，废水中大颗粒不溶物絮凝成大颗粒，由气浮机将漂浮在水面的浮油和下沉大颗粒不溶物分离。

③芬顿氧化：经气浮处理的，废水中间层进入氧化池，加入氧化剂，将水中还原性物质进一步降低，氧化反应池可采用完全混合式或推流式，氧化反应池水力停留时间应根据进水水质、组成以及出水要求，通过实验确定。混合可采用水力搅拌、机械搅拌或者空气搅拌，确保混合均匀，防止出现短流和死水区，芬顿氧化反应中药剂投加量与投加比例应经实验确定；

④混凝、絮凝、沉淀：经氧化处理的废水进入混凝池，加入 PAC 混凝剂，将还原性物质凝聚成小颗粒形成网捕，再进入絮凝池，加入 PAM，将小颗粒凝聚成大颗粒，出水进入沉淀池，在沉淀池中颗粒快速沉淀，沉降下来的污泥进入污泥浓缩池等待进行污泥脱水处理；

### ⑤含氟废水

含氟废水主要由等离子陶瓷化处理剂中游离氟离子，清洗工段废水内都含有一定量的氟化物，拟对含氟废水进行收集后预处理，采用投加氯化钙使氟化物与钙充分反应，形成氟化钙沉淀，预处理后的废水再进行混凝沉淀处理。



通过投加过量的氯化钙，使氟化物充分与钙反应，形成氟化钙沉淀。

⑥砂碳过滤：利用石英砂、活性炭作为过滤介质，在一定的压力下，把浊度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒的石英砂过滤，有效的截留除去水中的悬浮物、有机物、胶质颗粒、微生物、氯、嗅味及部分重金属离子等，使水澄清的水处理装置。

活性炭过滤是将水中悬浮状态的污染物进行截留的过程，被截留的悬浮物充塞于活性炭间的空隙。滤层孔隙尺度以及孔隙率的大小，随活性炭料粒度的加大而增大。即活性炭粒度越粗，可容纳悬浮物的空间越大。其表现为过滤能力增强，纳污能力增加，截污量增大。同时，活性炭滤层孔隙越大，水中悬浮物越能被更深地输送至下一层活性炭

滤层，在有足够保护厚度的条件下，悬浮物可以更多地被截留，使中下层滤层更好地发挥截留作用，机组截污量增加。

⑦污泥浓缩、压滤：处理系统反应沉淀所产生的污泥排入污泥浓缩池，将含水率为 99%的污泥浓缩至 97%，减少进入压滤机的污泥量，以减轻污泥处理负荷；将污泥浓缩池内含水率为 97%的污泥，压滤脱水至含水率为 65-75%的泥饼，污泥委外处置。

#### 处理效果分析：

厂内污水处理站的处理效果分析见表 6.1-2。

表 6.1-2 废水处理系统单元设计处理效果

项目		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	石油类	氟化物
进水浓度 (mg/L)		288.6	119.5	116.1	17.6	1.2	1.5
一级混凝	去除率%	45%	20%	50%	0	60%	50%
	出水 (mg/L)	158.73	95.6	58.05	17.6	0.48	0.75
二级混凝	去除率%	30%	10%	30%	0	30%	30%
	出水 (mg/L)	111.111	86.04	40.635	17.6	0.336	0.525
过滤	去除率%	0%	0%	60%	0	0	0
	出水 (mg/L)	111.111	86.04	16.254	17.6	0.336	0.525

本项目生产废水排放执行广德第二污水处理厂接管标准，无接管标准的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准。广德第二污水处理厂排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，氟化物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准。

#### 废水治理措施可行性对照分析

本项目废水处理措施可行对照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）C5中可行性技术，具体对照见下表：

表 C.5 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业排污单位废水污染防治推荐可行技术

废水类型	废水污染物	推荐可行技术
含一类污染物废水	总镍、六价铬、总铬	pH 调节、氧化还原、混凝、沉淀/硫化物沉淀/重金属捕集、过滤/精密过滤/吸附/离子交换、蒸发
航天发动机检测试验废水	肼、一甲基肼、偏二甲基肼、三乙胺、二乙烯三胺	pH 调节、化学氧化、吸附、消毒
涂装车间喷漆废水、打磨废水、其他转化膜废水	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氟化物、磷酸盐	混凝、沉淀/气浮、砂滤、吸附
含油废水	石油类、化学需氧量、悬浮物	隔油、破乳、混凝、沉淀、气浮、砂滤、吸附、膜处理、氧化
排入综合废水处理设施废水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氨氮、悬浮物、磷酸盐、氟化物、氰化物、甲醛、苯胺类	隔油、调节、混凝、沉淀/气浮、砂滤、活性炭吸附、水解酸化、生化（活性污泥、生物膜等）、二级生化、砂滤、膜处理、消毒、碱性氯化法等
生活污水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物	隔油+化粪池、其他生化处理

图 6.2-2 废水处理工艺与排污许可规范可行技术对照图

根据对照，本项目废水处理措施均为《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）C5中推荐可行性技术。因此，本项目废水治理措施从环保、技术、经济角度可行。

### 6.1.3 污水排入广德第二污水处理厂可行性分析

#### （1）广德第二污水处理厂概况

广德第二污水处理厂位于广德市宣杭铁路以北，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 80000m<sup>2</sup>，一期工程占地 42700m<sup>2</sup>，一期工程 2015 年 10 月底正式投入运营，一期工程污水处采用改良型 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。处理能力 30000t/d，污水处理厂接管范围可以覆盖项目所在地。

#### （2）广德第二污水处理厂污水处理工艺流程

广德第二污水处理厂工艺流程如下：

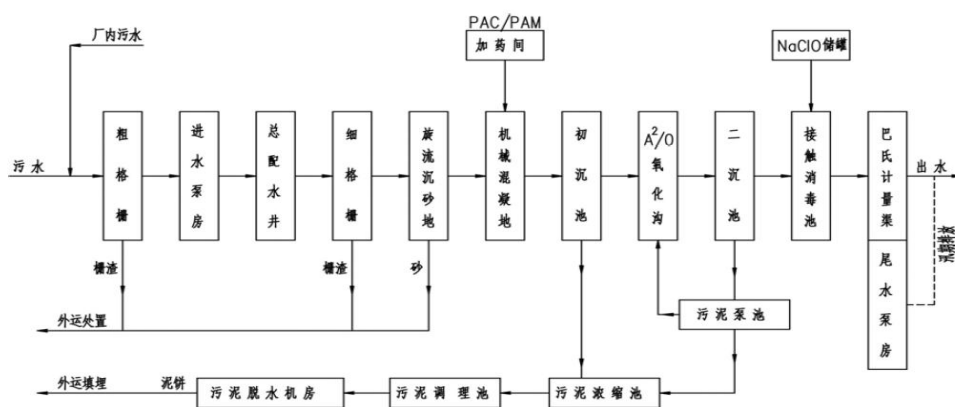


图 6.2-3 广德第二污水处理厂工艺污水处理工艺流程图

#### （3）广德第二污水处理厂设计进水水质

广德第二污水处理厂设计进水标准见下表，未明确接管标准的执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准。

表 6.1-3 废水污染物接管标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	石油类	氟化物	动植物油
广德第二污水处理厂接管标准、 《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 中的三级标准	6~9	450	180	30	200	15	30	100

## (4) 广德第二污水处理厂设计出水水质

广德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 A 标准，设计出水水质见下表。

表 6.1-4 废水污染物最终排放标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	石油类	氟化物	动植物油
《城镇污水处理厂污染物排放标准》	6~9	50	10	5 (8)	10	1	10*	1
备注: 括号外数值为水温>12℃时控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时控制指标。								

## (5) 污水排入广德第二污水处理厂可行性分析

## ①水量可行性分析

广德第二污水处理厂一期工程设计处理废水 30000 t/d, 目前日均污水量为 27000 t/d 左右, 本项目废水排放量为 147.688 t/d, 项目废水接管后, 约占广德第二污水处理厂一期工程设计处理量的 0.49%, 从水量上分析, 项目废水可以接管入广德第二污水处理厂。且广德第二污水处理厂二期工程正在建设, 预计 2022 年初完成工程验收后即可正式运行。届时, 广德第二污水处理厂日处理能力将进一步提升。

## ②水质可行性分析

根据工程分析结论, 本项目生产废水经厂内污水处理站处理后, 可达广德第二污水处理厂接管标准, 不会对广德第二污水处理厂生化处理系统造成冲击, 广德第二污水处理厂完全有能力接纳建设项目排放的废水, 并处理达标排放。

## ③接管可行性分析

本项目所在地为安徽省广德经济开发区, 项目所在地污水管网已完成敷设, 因此本项目废水具备接管条件。

经上述分析, 本项目运营期产生的污水水质满足其接管标准, 因此从水量和水质上分析, 对广德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效率, 因此, 废水经厂区预处理后接管至广德第二污水处理厂是可行的。

#### 6.1.4 废水收集方式

现场根据各生产废水的性质, 采取分类收集、分质处理措施, 各个工序产生的废水经分类的污水管道 (明管设置, 标识污水种类和流向), 分类收集后进入厂区自建污水

处理站分类进行预处理。

### 6.1.5 管道铺设要求和防渗措施

#### (1) 废水管道铺设

车间工艺废水收集系统应采用管沟方式，即污水收集管放置于明沟内，且为架空布置，同时不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。即使发生管道破损等情况，废水也可经明沟进行收集，避免废水泄漏等事故的发生。收集管选用壁厚至少 3.5mm 的 UPVC 耐腐管道，管道与槽结构设置槽体二分之一以上位置，UPVC 管连接选用的胶粘剂必须保证质量。

#### (2) 防腐防渗措施

本项目生产作业地面应在混凝土地面的基础上作防腐处理。根据同类企业的实施情况，可采取以下防腐防渗措施：在建造中混凝土中添加防渗胶，同时车间地面全部采用“三油两布”工艺，即三层环氧树脂两层玻璃纤维，上面铺 4cm 厚的花岗石块，石块与石块之间用环氧树脂或改性环氧树脂沟缝。这种地坪防腐性好，承载力强，耐重物磕碰，使用效果好。车间内 1m 高以下的墙裙涂刷环氧树脂涂料。

车间工艺废水收集管沟的沟壁及沟底全部采用“三油两布”的防腐防渗工艺处理，管沟的防腐工程应与车间地面防腐防渗工程衔接完整，避免遗留缝隙导致渗漏。

各股废水的集水池建造过程中在混凝土中添加防渗胶，同时池壁及池底全部采用“四油三布”的重度防腐防渗工艺处理，集水池应进行加盖。

## 6.2 大气环境保护措施及其可行性论证

根据项目生产工艺分析，项目建成后废气主要为脱模废气、注塑废气、补土及烘干、喷漆及烘干、调漆、网印及烘干、调油墨废气、打磨粉尘、镭雕粉尘、天然气燃烧废气等。

### 6.2.1 有组织废气

#### 6.2.1.1 脱模废气的处理

项目锻压、射出成型工序采用水溶性脱模剂，锻造或触变成型过程中，喷涂有脱模剂的模具在高温下热分解产生有机废气（ $G_{1-1}$ 、 $G_{2-1}$ ），项目在每台锻造机上方设集气罩，共 3 个集气罩（1.3m\*0.5m 集气罩）；触变成型机上方设集气罩，共设 20 个集气罩（尺寸为 0.8m\*0.5m 集气罩），有机废气经“静电吸附+活性炭吸附”（处理设施编

号 TA001) 净化后, 通过 1 根 25m 高排气筒 (排气筒编号 DA001) 排放, 设计风量为 25000m<sup>3</sup>/h, 收集效率按 90%计, 处理效率按 90%计, 年运行时间按 7200h。主要污染物非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 要求 (非甲烷总烃最高允许排放浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$ 、10kg/h)。

#### 6.2.1.2 注塑废气的处理

注塑废气: 本项目拟在 10 台注塑机, 由于注塑产生的有机废气再注塑机头热熔位置, 故本项目在每台注塑机头位置分别设置一个集气罩 (尺寸均为 0.8m\*0.8m), 集气罩收集效率为 90%, 风量为 12000m<sup>3</sup>/h, 年工作时间 2400h。项目产生的注塑废气引入一套二级活性炭吸附 (处理设施编号 TA002) 处理后通过一根 25m 的排气筒 (排气筒编号 DA002) 排放。主要污染物非甲烷总烃排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 中“大气污染物特别排放限值”中相关要求 (最高允许排放浓度 $\leq 60\text{mg/m}^3$ )。

#### 6.2.1.3 打磨粉尘、镭雕粉尘处理

打磨粉尘、镭雕粉尘: 本项目打磨粉尘、镭雕粉尘为金属颗粒物, 人工打磨房的打磨粉尘经上送风下抽风负压收集, 采用水幕除尘后无组织排放, 除尘后废水通过一套三级沉淀池沉淀后循环使用。

镭雕区域产生的粉尘通过机器密闭, 微负压管道收集, 收集率为 95%, 收集后的粉尘采用 1 套湿式除尘器 (处理设施编号: TA004) 处理后经过 1 根 25m 高排气筒排放 (排气筒编号: DA004)。颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 要求 (非甲烷总烃最高允许排放浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$ 、14.45kg/h)。

#### 6.2.1.4 天然气燃烧废气

天然气燃烧废气: 主要污染物颗粒物、二氧化硫和氮氧化物, 燃烧烟气通过 1 根 23m 高的排气筒 (排气筒编号 DA005) 排放排放, 颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放满足《关于印发工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》(环大气【2019】56 号) 中要求 (颗粒物最高允许排放浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$ , SO<sub>2</sub> 最高允许排放浓度 $\leq 200\text{mg/m}^3$ , NO<sub>x</sub> 最高允许排放浓度 $\leq 300\text{mg/m}^3$ )。

#### 6.2.1.5 补土及烘干、喷漆及烘干、调漆、网印及烘干、调油墨废气的处理

项目设 5 个补土工位, 在每个补土工位上方设一个集气罩 (尺寸均为 0.8m\*0.8m) 收集有机废气; 每条电加热隧道炉进出口分别设置集气罩 (尺寸均为 1.3m\*0.5m), 集



气罩收集效率为 90%，年工作时间 2400h。项目共设 10 台网印机，在每台网印机工位上方设一个集气罩（尺寸为 0.8m\*0.5m）收集有机废气；1 条烘烤线进出口分别设 1 个集气罩（尺寸为 1.3m\*0.5m），集气罩收集效率为 90%，年工作时间 2400h。项目喷漆、补漆、调漆房均为密闭式，废气微负压收集，洗枪头、网印油墨配置、洗网均在调漆房进行，废气收集率按 98%计。工件在喷漆房中喷漆结束后，进入隧道烘烤线烘烤，3 条隧道烘烤线进口与出口各设一个集气罩（1.3m\*0.5m），隧道烘烤后工件进入烘箱烘烤，8 台烘箱各设一个集气罩（1.3m\*0.5m）收集废气，烘干废气收集效率为 95%，年运行 2400h。

项目喷漆废气经“水帘+除湿器+过滤棉”处理后，与调漆废气、调油墨废气、烘烤废气、补土及烘烤废气、网印及烘干废气一并通过“活性炭吸附脱附+催化燃烧”（处理设施编号 TA003）处理后，通过 1 根 25 米搞排气筒排放（排气筒编号 DA003）高空排放。主要污染物颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放标准要求（颗粒物最高允许排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高允许排放速率 $\leq 14.45\text{kg}/\text{h}$ ）、非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求（非甲烷总烃最高允许排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $35\text{kg}/\text{h}$ ）要求。

### 6.2.2 治理技术可行性

本项目有机废气来源于注塑工序、喷漆工序、漆料烘干、网印及烘干、补土、调漆、调油墨等工序。废气具有总体气量大，其中喷漆烘干工序具有浓度高的特点。

#### 1、概述

目前国内对于与本项目性质类似的有机废气治理方法主要有燃烧法、氧化法、吸收法、吸附法、生物法，各方法的适用范围、特点列于下表：

表 6.2-1 常用有机废气处理工艺比较

处理方法	工艺说明	适用范围	特点
燃烧法	通过燃烧使有机物转化为二氧化碳、水等	适用于高浓度有机废气的处理	效率高，消耗燃料，成本高，处理中可能生成二次污染物。
低温等离子体净化法	产生高能活性粒子，与废气中有机物发生一系列氧化、降解化学反应，最终使转变为二氧化碳、水等	适用于低浓度、大气量的有机废气的处理	运行维护容易，可避免二次污染，工艺成熟，节省能耗、处理费用低。
氧化法	利用氧化剂氧化有机废气的方法	适用于中、低浓度易氧化有机废气的处理	对特定污染物处理效率高，但需氧化剂。添加氧化剂不但处理成本增加，且氧化剂

			定期更换产生废水，易形成二次污染，处理费用高。
吸收法	用溶剂吸收有机废气的方法	适用于高、中低浓度有机废气的处理	处理流量大，工艺成熟，处理效率不高，消耗吸收剂，污染物由气相转移到液相。
吸附法	利用吸附剂吸附有机废气	适用于低浓度、高净化要求的有机废气的处理	处理效率高、工艺成熟，处理费用高。
生物法	利用微生物降解有机废气	适用于可生物降解的有机废气的去除	去除效率高，运行维护容易，可避免二次污染，但一次性投资成本高。

## 2、本项目处理方案

### (1) 喷漆废气、漆膜烘干、网印及烘干、补土、调漆等有机废气

表 6.2-2 企业废气基本特征一览表

废气来源	喷漆废气、漆膜烘干废气、网印及烘干、补土、调漆、调油墨	
废气污染物组分	漆雾、颗粒物、有机废气	
废气浓度范围	20.685kg/h	
废气排放总量	45000m <sup>3</sup> /h 风量	
废气特征	刺激性：较大 含尘量：较大 黏度：较大	颜色：无色 腐蚀性：一般 排放时间：工时时间
排放要求	VOCs<120mg/m <sup>3</sup> 《大气污染物综合排放标准》	

鉴于本项目废气属于高浓度有机废气的特点，选用水帘+除湿器+过滤棉+二级活性炭吸附浓缩+RCO脱附（Regenerative Catalytic Oxidation）装置处理。

#### 过滤器设计

为防止废气中的颗粒堵塞吸附填料（活性炭）从而影响其对有机物的吸附性能，须确保吸附处理系统的气源干净无尘。在进入活性炭吸附浓缩装置前必须对其进行深度的除尘预处理，本套设备的“水帘+除湿器+过滤棉”采用三级处理，除水分和颗粒物，以确保粉尘满足RCO处理要求。

**RCO技术原理：**催化燃烧技术是指在较低温度下(200-400℃)，在催化剂的作用下使有机废气中的可燃组分彻底氧化分解，从而使气体得到净化处理的一种废气处理方法。催化燃烧废气处理是典型的气-固相催化反应，其实质是活性氧参与深度氧化作用。在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低反应的活化能，同时使反应物分子富集于催化剂表面，以提高反应速率。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下发生无焰燃烧，并氧化分解为CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O，同时放出大量热量。

**RCO适用范围：**适用于大风量，低浓度有机废气。处理各种有机废气，包括但不限于苯类、酮类、脂类、醇类、醛类、醚类、烷类和其混合类。

**RCO技术特点：**操作费用低，RCO一般在有机废气达到一定浓度（ $1000\text{mg}/\text{m}^3$ 以上）时，净化装置中的加热室不需进行辅助加热，节省了费用；不产生氮氧化物( $\text{NO}_x$ )等二次污染物；由于是无火焰燃烧，所以安全性好，净化效率高达99%以上，特别适合处理连续排放的气体；对废气燃烧产生的热量进行了再利用，节约能耗；高效的热量回收率，热回收效率 $\geq 95\%$ 。

PLC全自动化控制，配套可操作触摸屏，人机互动性高，节能省力；采用无火焰氧化，安全高效，可进行防爆设计；高性能蜂窝陶瓷载体贵金属催化剂，催化活性高，性能稳定、使用寿命长，阻力小；高性能活性炭吸附剂，比表面积大，吸脱附性能好，过风阻力小，极适合于大风量下使用；根据客户及废气情况，吸附床内可配套消防系统，充分保证设施安全；活性炭吸附塔及催化燃烧室配泄爆膜片，当系统内部压力异常升高，泄爆膜片破裂，保护吸附塔及催化燃烧室因内部压力过载而发生重大事故；设置LEL监测连锁保护，严格控制进入系统中有机废气浓度低于其爆炸极限下限值的1/4；多重安全保护系统：非稳态控制、温度预警、停机警报及故障应急处置措施等。

**RCO装置组成：**RCO催化燃烧装置由预处理装置、预热装置、催化燃烧装置、防爆装置组成。

①废气预处理：为了避免催化剂床层的堵塞和催化剂中毒，废气在进入床层之前必须进行预处理，以除去废气中的粉尘、液滴及催化剂的毒物。

②预热装置：预热装置包括废气预热装置和催化剂燃烧器预热装置。因为催化剂都有一个催化活性温度，对催化燃烧来说称催化剂起燃温度，必须使废气和床层的温度达到起燃温度才能进行催化燃烧，因此，必须设置预热装置。但对于排出的废气本身温度就较高的场合，如漆包线、绝缘材料、烤漆等烘干排气，温度可达 $300^\circ\text{C}$ 以上，则不必设置预热装置。

③催化燃烧装置：一般采用固定床催化反应器。反应器的设计按规范进行，应便于操作，维修方便，便于装卸催化剂。

④防爆装置：为膜片泄压防爆，安装在主机的顶部。当设备运行发生意外事故时，可及时裂开泄压，防止意外事故发生。

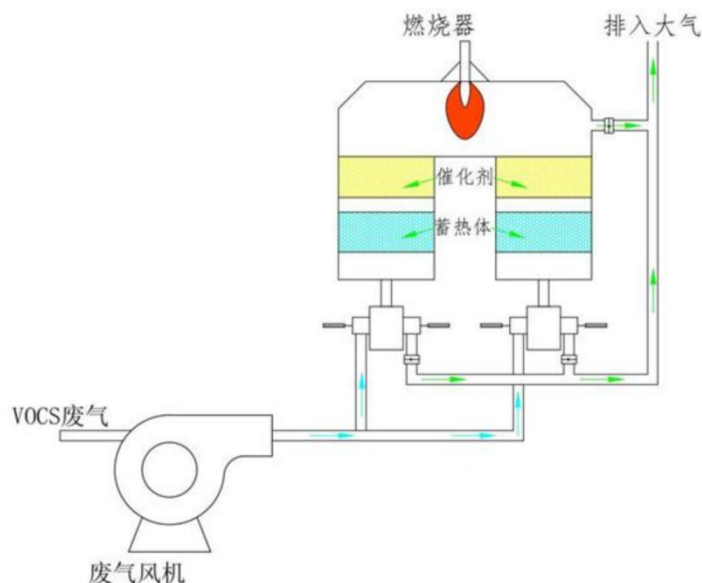


图6.2-1 RCO装置原理示意图

**活性炭吸附装置工作原理：**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，因此当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。

根据规范要求，处理效率不得低于 90%，本项目活性炭吸附装置采用多层活性炭，能够提高处理效率。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃，本项目在进入处理装置前，设置降温设备，确保进入处理装置的温度低于 40℃。

经处理后的废气中 VOCs 符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相应的排放标准限值。

## （2）注塑废气

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃，本项目在进入处理装置前，设置降温设备，确保进入处理装置的温度低于 40℃。

### 一、活性炭吸附装置技术参数（注塑废气）：

#### 1、气体管道

本项目总废气量为 12000m<sup>3</sup>/h，计算得设计风量应为 Q=3.33m<sup>3</sup>/s

取管道尺寸为：0.5\*0.5mm，锌板摺制，1.4mm。

## 2、活性炭吸附装置

本项目活性炭吸附装置拟采用蜂窝状活性炭，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，采用蜂窝状活性炭吸附风速宜低于 1.2m/s，经计算，本项目活性炭吸附速率为 1.11m/s，能够满足要求。

处理量：Q=3.33m<sup>3</sup>/s

活性炭吸附速率：1.11m/s。

吸附面积为：3m<sup>2</sup>。

活性炭每层厚度为 0.3m，分上下 2 层布置，每层活性炭面积为 3m<sup>2</sup>。

内装活性炭体积 V=3×0.3×2=1.8m<sup>3</sup>，活性炭重 0.9 吨（一次装填量）。

材质：钢防腐。用 3mm 厚的钢板制作。

外形尺寸：L2000×W2000×H1500mm。

取椰壳型常用气体吸附活性炭为参照标准，其性状如下：操作吸附量：0.25g/g 活性炭，碘值为 800。

核算可吸附量为：0.9t×0.25g/g=0.225t，则注塑废气处理装置 2 年更换 1 次活性炭即可。废活性炭产生量约 1.1t/a。

吸附效率说明：二级活性炭吸附装置对有机废气的去除效率可达 90%以上而本项目废气去除效率取值 90%是可行的。

### 6.2.3 废气污染物治理措施可行性对照

根据本项目表面涂装等生产工艺、设备参数，参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）C4 中的污染防治可行性技术要求，粉尘的可行性处理技术包括袋式除尘、滤筒除尘器、湿式除尘等，热处理工段推荐技术有机械过滤、静电过滤；有机废气包括活性炭吸附法、燃烧法、浓缩+燃烧法、其它等工艺；具体对照见下表。

表 6.2-3 可行性技术对照表

生产单元	主要生产设施名称	大气污染物	推荐可行性技术
下料	各种切割设备	颗粒物	袋式除尘 静电除尘

预处理	打磨、喷砂、抛丸、清理	颗粒物	袋式除尘 湿式除尘
涂装	粉末喷涂	颗粒物	袋式除尘
	浸涂设备	VOCs	热力焚烧/催化焚烧 吸附/浓缩+热力燃烧 催化氧化
	喷漆室（段）、流平段	颗粒物	文丘里/水旋/水帘 石灰粉吸附 纸盒过滤 化纤过滤
		VOCs	热力焚烧/催化焚烧 吸附/浓缩+热力燃烧 催化氧化
	烘干、闪干、晾干	VOCsVOCs	热力焚烧/催化焚烧 吸附/浓缩+热力燃烧 催化氧化

根据对照，本项目废气处理措施均为《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）C4 中推荐可行性技术。因此，本项目废气治理措施从环保、技术、经济角度可行。

#### 6.2.3 无组织排放气体综合防治措施

本项目无组织废气主要为未收集的注塑、脱模、烘烤、喷漆等废气。建设单位拟采取如下措施，以减少无组织排放量与排放浓度：

（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，种植对有机废气具有良好吸附效果的植被以降低无组织排放的影响。

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。

**表 6.2-4 无组织有机废气控制方案**

类型	要求	本项目	是否满足
基本控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	本项目涉及 VOCs 物料全部采用封闭式的 PVC 桶装和铁桶装	是
	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs	项目涉及 VOCs 物料存放在室内危化品库，非取用状态时加桶盖封口	是

类型	要求	本项目	是否满足
	物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭		
	VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定	不涉及相关内容	是
	VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求	本项目涉及 VOCs 物料全部暂存于化学品库及密闭车间。均采用封闭的方式进行暂存，除必要进出外，全部处于封闭状态	是
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应该采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭罐车、容器。	液态 VOCs 物料采用封闭式的 PVC 桶装和铁桶装输送	是
	粉状、颗粒状态下的 VOCs 物料应该采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式或者采用密闭的包装袋、容积或者罐车进行物料转移		是
含 VOCs 产品的使用过程	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目含 VOCs 产品的使用包括：调漆、调油墨、喷漆、烘干、网印、补土。项目使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品为油性漆及稀释剂、固化剂，均在密闭调漆房、喷漆房内操作，VOCs 废气收集处理系统为活性炭吸附脱附+RCO 燃烧；	是
其他要求	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	后期企业应根据要求进行管理设计，存档档案	是
	通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。		是
	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目漆料调配、油墨调配、喷枪清洗在油性漆房中进行，漆渣采用封闭式桶装收集暂存危险废物仓库，废气经活性炭吸附脱附+RCO 燃烧装置处理	是
	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目产生的漆渣采用闭式桶装收集暂存危险废物仓库，交由有资质单位处理。盛装过 VOCs 物料的废桶加盖密闭	是
设备与管线组件 VOCs	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封	不涉及相关内容	是

类型	要求	本项目	是否满足
泄漏控制要求	点 $\geq 2000$ 个，应开展泄漏检测与修复工作。		
敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	详见挥发性有机物无组织排放标准（GB37822-2019）第九项	不涉及相关内容	是

### 6.3 噪声污染防治措施及其可行性论证

本项目噪声源主要有各类机加工设备、压机、抛光机、喷漆线等，噪声源噪声声级约在 60~90dB(A)左右。

本项目应通过生产车间内工艺布局的优化设计，有效降低生产噪声影响，使生产噪声达标排放。为了有效降低生产车间的噪声影响，建议采取减振、隔声、消声等综合治理措施。

1、工程在设备选型时尽可能选用环保低噪型设备，车间内各设备合理的布置，且设备作基础防振等防治措施。

2、厂房内设备噪声经墙体进行隔声处理；

3、引风机等高噪声设备设置于专门的房间内，在安装设计上，对引风机底座安装减振器，并对其排气系统采取二级消声措施，高噪声设备房间拟做相应的消声、吸声、措施。

项目在认真落实上述噪声治理措后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的 3 类区排放限值。

### 6.4 固废污染防治措施及其可行性论证

#### 6.4.1 危险废物贮存场所污染防治措施

建设项目厂区内危险废物暂存场地应按《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及其修改单要求设置，要求做到以下几点：

①所有生产的危险废物均应当使用符合标准的容器盛装，装在危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；

②禁止将不相容（互相反应）的危险废物在同一容器内混装，装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示标签；



③危险废物存储间地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，贮存间要有安全照明设施和观察窗口，应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容积的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

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

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

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

⑦暂存间内各种危废按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中（防渗），分类存放在各自的堆放区内，不跌层堆放，堆放时从第一堆放区开始堆放，依次类推。

⑧危废暂存间地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层高 0.5m），使用防水混凝土，地面做防滑处理，地面作环氧树脂防腐处理；危废暂存间内采取全面通风的措施，设有安全照明设施，并设置干粉灭火器，暂存间外设置室外消火栓。

⑨对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），危废暂存间的建设需符合标准中 6.2 条（危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则）、6.3.1 条（基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）、6.3.9 条（危险废物堆要防风、防雨、防晒）、6.3.11 条（不相容的危险废物不能堆放在一起）等规定。

本项目危废暂存间基本情况详见表 6.4-1。

表 6.4-1 建设项目危废暂存间基本情况一览表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别及代码	位置	占地面积 (m <sup>2</sup> )	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
危废暂存间	废润滑油	HW08, 900-217-08	桶装 贮存 区	60	200L 塑料 桶	40	3 个月
	废液压油	HW08, 900-218-08					
	废乳化液	HW09, 900-006-09					
	漆渣	HW12, 900-252-12					

	废槽液	HW17, 336-064-17					
	废包装桶	HW49, 900-041-49	袋装 贮存 区	40	吨袋	14	3 个月
	废过滤棉芯、 废滤芯	HW49, 900-041-49					
	废活性炭	HW49, 900-039-49					
	废催化剂	HW46, 900-036-46					
	污泥	HW17, 336-064-17					
	金属废屑	HW09, 900-006-09					

#### 6.4.2 危险废物运输过程污染防治措施

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

厂内转运时，危险废物产生后放入专门盛装危险废物的容器或防漏胶袋中，由带有防漏托盘的车辆转运至危废暂存间，转运过程中由于人为操作失误造成的容器倒翻、胶袋破损等情况时，泄漏的危险废物大部分会进入托盘中，极少情况下会出现托盘满溢泄漏情况。由于本项目危险废物产生点距离厂内危废暂存间较近，因此企业在加强管理的情况下，厂内转运过程中出现散落、泄漏概率很小，不会产生二次污染。

#### 6.4.3 一般固废贮存场所污染防治措施

一般工业固废的暂存场所应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设，具体要求如下：

①贮存、处置场的建设类型与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

②为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边设置导流渠；

本项目一般工业固废主要包括废边角料、湿式除尘器沉渣、金属废屑、不合格品、纯水制备废活性炭、RO 反渗透膜等，本项目在厂内设置 1 个一般固废暂存场地，用于厂内一般固废的暂存。一般工业固废暂存场地位于室内，可做到“防扬散、防流失、防

渗漏”，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。

本项目在厂内设置生活垃圾暂存点，每日委托环卫部门清运，生活垃圾暂存设施可满足项目需求。

## 6.5 地下水、土壤污染防治措施

针对本项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

### 6.5.1 源头控制措施

本项目将对可能产生地下水污染的源进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、危险化学品等储存、生产废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，生产废水分类收集，通过明管输送到各预处理装置；各涉水生产线下方设置托盘，设有导流槽，生产过程中跑、冒、滴、漏的废水经托盘收集，经导流槽进行输送到对应的废水收集桶；生产废水管线敷设全部采用“可视化”原则，即管道全部地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，废水管道均沿地上的管廊敷设，只有生活污水、循环冷却废水、蒸汽发生器外排废水和雨水等走地下管道。

### 6.5.2 分区控制措施

#### 6.5.2.1 污染防治分区

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。分区防渗情况见附图 9。

##### （1）重点污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，建设项目重点污染防治区主要包括涂装生产线、清洗线、表面处理线（等离子陶瓷化线）等涉水生产区域、化学品仓库、危废暂存间、

污水处理站、CNC 加工中心、喷漆废水收集池、事故应急池、生产废水管沟铺设区域等。

### (2) 一般污染防治区

是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，一般污染防治区包括车间部分区域等。

### (3) 非污染防治区

指一般和重点污染防治区以外的区域或部位。主要包括场区道路、办公区、输电变电区等。

## 6.5.2.2 分区防渗措施

### (1) 重点污染防治区

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求，项目涂装生产线、清洗线、表面处理线（等离子陶瓷化线）等涉水生产区域、化学品仓库、危废暂存间、污水处理站、CNC 加工中心、喷漆废水收集池、事故应急池、生产废水管沟铺设区域等重点防渗区域基础必须防渗，基础防渗层为至少 1 m 厚粘土层（渗透系数  $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数  $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

### (2) 一般污染防治区

按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求，项目车间部分区域等一般防渗区，粘土衬层厚度不小于 0.75m，渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

**表 6.5-1 重点防渗区防渗措施**

防渗单元	防渗材料	其它措施
化学品库	地面进行防渗、防腐处理，地面采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化+至少2mm厚的HDPE膜，做到渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。并设置经防渗、防腐处理的地沟和收集池（容积0.5m <sup>3</sup> ），以确保泄漏物经地沟流入收集池，经收集池收集后，桶装或罐装后与项目危险废物一起由有危废处置资质单位的专用运输车辆外运处理。	危化品仓库做重点防渗，设置托盘，漆料、油墨等危化品放置在托盘上，设置专员定期对危化品仓库进行巡查，危化品仓库内设置可燃气体报警器；危废暂存间做重点防渗，废润滑油、废液压油和废切削液等放置区域设托盘，危险废物放置在托盘上，设置专员定期对危废暂存间进行巡查。
清洗线区域、等离子陶瓷化线、	地面全部进行防渗、防腐处理。地面采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化	水池间全部采用管道输送，并进行定期检查，确保消除跑、冒、

防渗单元	防渗材料	其它措施
喷漆线、水帘除漆雾水池、CNC 加工中心	+至少2mm厚的HDPE膜，做到渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	滴、漏现象发生；接缝和施工方部位应密实、结合牢固，不得渗漏；预埋管件等构件要安装牢固，位置准确，每座水池必须做满水试验，质量达到合格。
危废暂存库	对危废暂存库进行防雨、防渗、防腐“三防”处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求进行，地面采用坚固、防渗处理，设置地沟，并对地沟进行了防渗处理。	设置防渗处理的导流沟和收集池，收集池有效容积为废液最大储存量的1.1倍；不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内。
污水站、事故应急池	所有废水处理构筑物底、侧面均采用防渗、防腐处理；地面采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化+至少2mm厚的HDPE膜，做到渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，同时设置围堰。接缝和施工方部位应密实、结合牢固，不得渗漏；预埋管件、止水带和填缝板要安装牢固，位置准确，每座水池必须做满水试验，质量达到合格；废水输送全部采用管道输送，管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并作表面防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏；并进行定期检查，确保消除跑、冒、滴、漏现象发生。	废水输送全部采用管道输送，并进行定期检查，确保消除跑、冒、滴、漏现象发生；接缝和施工方部位应密实、结合牢固，不得渗漏；预埋管件、止水带和填缝板要安装牢固，位置准确，每座水池必须做满水试验，质量达到合格。

## 6.6 环境风险防范

### 6.6.1 大气环境风险预防措施

本项目主要大气环境风险源有：网印、喷漆、危废间等。根据本项目实际情况，需采取的主要大气环境风险预防措施见表6.6-1。

表 6.6-1 本项目主要大气环境风险预防措施

环境风险源	主要预防措施
1#车间	清洗线、危险化学品仓库等应配备良好的通风条件(自然通风)。车间配备必要的消防灭火器材、防毒等个人防护器材，并确保其处于完好状态，如安全眼镜、防护手套等。企业应严格作业规程，防止槽液溅射及溢出流失，严禁不相溶液体的混合。 建立健全安全规程及值勤制度，确保废气收集处理装置及液体物料贮存容器处于完好状态；对使用危险化学品的名称数量进行严格登记，严格遵守《危险化学品管理制度》。
危险废物贮存处	废物贮存仓库应配备良好的通风条件(自然通风)。

### 6.6.2 地表水环境风险预防措施

本项目主要地表水环境风险源有：清洗线、等离子陶瓷化线、废水处理站。根据项目实际情况，需采取的主要地表水环境风险预防措施见表6.6-2。

表 6.6-2 本项目主要地表水风险预防措施

环境风险源	主要预防措施
表面处理线	清洗、脱脂、等离子陶瓷化处理等液体原料贮存区设立必要的围堰及收集沟，一旦发生泄漏事件，产生的有毒有害废液应经收集后，首先尽量重新利用，不能利用的，则进入相应的废水调节池。 对于企业涉化的露天作业装置区(如废气处理装置等)周边应设围堰及初期雨水导流沟和切换阀，泄漏物料按类型纳入废水处理站处理。经常检查管道、定期检漏。
废水处理站	设立废水事故池，用于收集处理不达标的废水及泄漏火灾等事故废水，超标废水不得外排。 经常检查废水调节池及输送管道、定期检漏，保证完好。

为保护项目在事故状态下产生的污水对污水处理厂产生冲击，本项目应建设风险事故池。

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容积：

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

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

V<sub>1</sub>—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

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

V<sub>3</sub>—发生事故可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>，取 0；

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

V<sub>5</sub>—发生事故时可能进入该收集系统的降水量，m<sup>3</sup>；

结合本项目事故状态下所需设置的事故废水池分析：

(1) 物料泄露 V<sub>1</sub>

根据设计方案，厂区各前处理线最大槽液量 1.925m<sup>3</sup>，故 V<sub>1</sub> 取 1.925m<sup>3</sup>。

(2) 消防用水 V<sub>2</sub>

本项目主要为漆料、油墨等液态原料属于易燃液体，此外原料机加工过程也可能发生火灾，因此，各个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 30L/s，历时为 1 小时，则厂区一次消防用水总量约为 108m<sup>3</sup>。

(3) 根据项目的实际情况，取 V<sub>3</sub> 为 0m<sup>3</sup>。

(4) 生产废水 V<sub>4</sub>

发生事故时可能进入该收集系统的生产废水量  $V_4$ ，取一天废水量为  $30 \text{ m}^3$ 。 $V_4=30 \text{ m}^3$

#### (5) 事故期间雨水 $V_5$

$$V_5=10qF$$

$q$ —日均降雨量，取  $9.1\text{mm}$ （宣城市年均降雨量  $1317\text{mm}$ ，年均有雨日  $145\text{d}$ ，日降雨量为  $9.1\text{mm}$ ），

$F$ —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，本项目布置在 1#、2#厂房，其他厂房预留，故  $F$  取  $2\text{hm}^2$ ， $V_5=182\text{m}^3$ 。

综上所述，本项目在事故状态下产生的废水总体积大约为  $321\text{m}^3$ 。本项目拟于 2# 厂房西侧建设 1 座总容积  $350 \text{ m}^3$  的事故池，并配套建设雨水、污水排口切换阀、应急电源、应急泵等应急设施，确保事故状态下，各种污水正常排水系统全部切断，综合废水污水、消防水、泄漏物质等全部污水汇入应急事故污水收集池内。任何各种超标污水不排出厂外，事故处理池内污水待恢复正常生产、污水处理站稳定运行后进行处理，达标后排放。

事故池应无出口，不与外界连通，雨水管设截断和切换装置，确保事故状态下，事故废水能够自流进入水池。

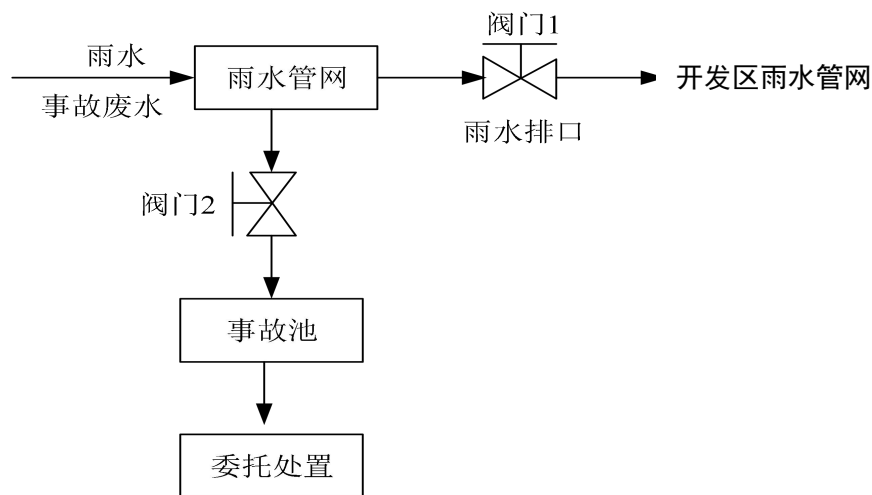


图 6.6-1 事故废水收集示意图

全厂实施清污分流和雨污分流。

正常生产情况下，阀门 1 开启，阀门 2 关闭。

事故状况下，阀门 1 关闭，阀门 2 开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批分委托处置。

采取上述措施后，因消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小，因此报告中项目消防水排放对周围水环境的污染后果不作预测分析。

项目事故废水、废液应能全部自流进入事故池中。

### 6.6.3 地下水环境风险评价

按照导则要求，本次地下水环境风险预测及评价应参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）执行。

根据分析，在正常情况下，项目厂区均采取了严格的防渗措施，不存在“跑、冒、滴、漏”等情况的发生，若运行、操作正常，项目不会对区域地下水环境造成不利影响。但相比正常工况下，仍然存在一定的污染风险。因此，建设单位在厂区内设置地下水常规监控井，应定期开展地下水常规监测，以杜绝出现长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。故如能及时排查事故，并采取有效的控制和恢复措施，不会对区域地下水环境造成不良影响。

### 6.6.4 风险管理

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，将建设项目风险事故的发生概率控制在最小范围内。

#### 一、风险防范措施

##### （1）易燃物质贮存风险防范

天然气调压站及管道，由专人负责，严格控制并规范设置调压站，调压站范围内严禁明火。化学品仓库、危废暂存间、污水处理站应有专人负责，避免出现物料泄漏。

##### （2）运行管理控制

使用易燃物质区域的设备，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易燃物质自燃点温度的设备，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。

##### （3）消防及火灾报警系统

易燃物质使用车间的一般消防措施



①按规范设置手提式灭火器和消火栓；建设项目最大消防用水处为天然气泄漏导致的火灾事故，采用手提式灭火器和消火栓。按照规范要求做好防渗措施，能够满足液态物料泄露和消防废水收集的需要。

②主要通道、有工作人员的场地设置应急事故照明。

#### (4) 事故救援指挥决策系统

本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，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 6.6-3 突发事故应急预案**

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) 事故应急分级

根据企业发生的泄露、火灾及爆炸的具体情形分为三级应急措施，详细分类和应急

措施见下表。

表 6.6-4 事故应急分级一览表

等级	一级警报	二级警报	三级警报	其他
负责人	总经理	车间主任	担当者	其他 细分/ 由现场 管理者 执行判 断解决
应急范围	全公司	车间	相关部门	
火灾情形	需要消防队支援,有向厂外扩散可能,火灾发生后 5 分钟灾情继续扩大	车间救援组启动,可在 5 分钟内灭火,无车间污染及扩散的可能	可用灭火器灭火	
伤亡	死亡事故/重大伤亡人员	工伤	轻伤	
环境事故	环保设备运行中断涉及厂区以外/舆论	环境设备受损/部分中断系统运行中断	局部污染物外泄	
停电事故	全厂停电	局部停电	瞬间停电	

#### (6) 事故应急方案

##### ①紧急汇报

事故发生后,按照事故发生的情形(分级),事故目击者应当立即通知监控室,并使用紧急电话通知相关部门,如果目击者同时也是监控室或管理人员,应同时采取应急措施,包括切断水、电、气的供应等。

监控室应立即接受事故情况,并根据事故发生等级向安环科科长和车间主任报告,严重的情况直接向总经理报告。同时紧急通知现场周围人员采取措施或积极疏散,并把情况通过广播、短信等发布给应急措施处理人员。

发生重大事故,应立即上报相关部门,启动社会救援系统,就近地区调拨到专业救援队伍协助处理。

##### ②消防救灾和医疗支援

接到指挥部的指令后,消防救灾队和车间救援组紧急出动事故现场的消防和救护工作,后者负责立即把伤员送最近的医院采取进一步紧急措施,必要时通知相关人员。

##### ③紧急措施

接受指挥部的指令后车间紧急措施组立即出动,首先停止生产,然后断气、断电以及需要隔断的其他供应系统,并立即疏散事故周围人群,初步建立火灾隔离圈,采取防止火灾扩散的措施,然后在消防部门赶到后配合和引导消防部门对事故现场采取消防措施,并在事故发生后清理泄漏废液,恢复生产线,配合调查部门进行调查工作。紧急措施组的职责见下表。

表 6.6-5 车间紧急措施组职责一览表

应变组织	职责
现场指挥者	指挥灾变现场的消防器材、人员、设备、文件资料的抢救处置，并将灾情及时传报厂领导；负责厂内及厂区支援救灾人员工作任务的分配调度；掌握控制救灾器材，设备及人力的使用及其供应支持状况；督导执行灾后各项复建，处理工作及救灾器材、设备的整理复归、调查事故发生原因及检讨防范改善对策并提报具体改善计划。
污染源处理小组	执行污染源紧急停车作业；协助抢救受伤人员。
抢救小组	协助紧急停车作业及抢救受伤人员；支持抢修：工具、备品、器材；支援救灾的紧急电源照明；抢救重要的设备，财物。
消防小组	使用适当的消防灭火器材，设备扑灭火灾；冷却火场周围设备，物品，以遮断隔绝火势蔓延；引导消防人员灭火，并协助抢救受伤人员。
抢修小组	异常设备抢修，协助停车及开车作业

#### ④通讯联络

建立厂、车间、班组三级报警网，保证通讯信息畅通无阻。在制订的预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，如救护总站、消防队电话等。通讯联络决定事故发生时的快速反应能力。通讯联络不仅在白天和正常工作日快速畅通，而且要做到在深夜和节假日都能快速联络。

#### ⑤事故调查

在事故发生后，成立多个部门的事故调查小组对事故发生的原因和造成的损失进行调查，提出同类事故的对策建议，并对火灾、泄漏以及爆炸等造成的环境影响进行评估。

### 二、公众教育与信息

应急救援指挥中心根据企业生产的安排，组织公司应急专业救援组对工厂邻近地区可采取发放传单、开座谈会等形式开展公众教育和发布有关信息，或配合当地消防部门对邻近地区公众进行应急救援的培训。

## 6.7 施工期环境保护措施分析

本项目施工内容主要包括场地平整，土建、附属设施的新建、设备安装等。施工期间对环境的影响主要是扬尘、废水、施工噪声、建筑垃圾及生态影响等。评价针对其影响提出相应的污染防治措施。

### 6.7.1 大气污染防治措施分析

结合《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）、《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》（皖政〔2013〕89 号），本环评提出以下防治对策和措施。

（1）防治扬尘污染的费用应当列入工程建设成本。建设单位在招标文件中应当要求投标人在投标文件中，制定施工现场扬尘污染防治措施，并列入技术标评标内容。中标人与建设单位签订的合同中应当包括招标文件中的施工现场扬尘污染防治措施，并明确扬尘污染防治责任。

（2）建设工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求：

（a）施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，围挡高度不得低于 2.5m。

（b）施工期间，建筑结构脚手架外侧设置密目式安全立网。

（c）施工工地内生活区、办公区、作业区加工场、材料堆场地面、车行道路应当进行硬化等防尘处理。

（d）气象预报风力达到 5 级以上的天气，不得进行土方挖填和转运、爆破、房屋或者其他建（构）筑物拆除等作业。

（e）建筑垃圾等无法在 48 小时内清运完毕的，应当在施工工地内设置临时堆放场；临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

（f）运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃；有条件的，可以设置冲洗槽、排水沟、沉淀池等设施。

（g）在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当设置相应的泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不外溢，废浆应当密闭运输。

（h）按照规定使用散装水泥、预拌混凝土和预拌砂浆；确需在施工现场搅拌混凝土和砂浆的，应当按照相关规定执行并履行备案手续。

（i）闲置 3 个月以上的土地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

（j）堆放水泥或者其他易飞扬的细颗粒建筑材料，应当密闭存放或者采取覆盖等措施。

（k）建（构）筑物内施工材料及垃圾清运，应当采用容器或者管道运输，禁止凌空抛撒。

（3）堆放易产生扬尘污染物料的堆场、露天仓库，应当符合下列扬尘污染防治要求：

(a) 地面应当进行硬化。

(b) 采用混凝土围墙或者天棚的储库，应当配备喷淋或者其他防尘设施。

(c) 露天装卸作业时，应当采取洒水等降尘措施；采用密闭输送设备作业的，应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施正常使用。

(d) 临时性的废弃物堆场，应当设置围挡、防尘网等防尘设施；长期存在的废弃物堆场，应当构筑围墙或者在废弃物堆场表面种植植物。

(e) 划分物料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁并及时清洗。任何单位和个人不得擅自在城市道路范围内和公共场地堆放物料。

(4) 建设工程扬尘污染防治必须符合以下要求：

A、施工现场围挡高度不得低于 2.5m。

B、施工现场出入口、主干道、作业区加工场、生活区、办公区必须硬化，裸露的场地必须绿化；

C、施工现场主出入口必须设置车辆冲洗设施，运输车辆应在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所；

D、主城区内的建设工程应使用商品混凝土和预拌砂浆；

E、施工现场内堆放的渣土、建筑垃圾，必须采取围挡、遮盖等防尘措施；在严格执行上述规定后，本项目施工期扬尘产生的影响在可接受范围内。

结合《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》、《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》等文件要求，建筑工程施工现场扬尘污染防治应做到施工范围全覆盖。

工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

## 2、燃油废气

施工机械和运输车辆排放的尾气中含有一氧化碳(CO)、氮氧化物(主要以 NO 和 NO<sub>2</sub> 形式存在)和总烃(THC)等污染物。施工期间汽车尾气排放对区域环境空气质量有轻微的影响。

经采取上述措施后，可以降低施工期扬尘对周边环境的污染。

### 6.7.2 水污染防治措施分析

施工期废水主要是来自各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水及施工人员的生活污水等。

#### (1) 施工生产废水

各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水，会有一定量的油污。同时在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷，另外，设置隔油池，生产废水由施工场内隔油池、沉淀池处理回用于场地喷淋降尘，对区域地表水影响较小。

#### (2) 施工生活污水

它是由于施工队伍的生活活动造成的，包括食堂废水、洗涤废水和冲厕废水。生活污水含有大量细菌和病原体。

项目施工期间，必须严格加强对施工人员的管理，使施工人员集中居住，生活污水经收集后接管开发区污水管网。

通过采取以上措施后，项目施工期废水对外环境影响很小，且会随着施工期的结束而消失。

### 6.7.3 噪声污染防治措施分析

根据目前的机械制造水平，施工噪声既不能避免，又不能从根本上采取措施予以消除，只能通过加强对施工设备的管理，合理组织施工、才能尽可能地减轻施工设备噪声对施工场地的周围环境的影响。为最大限度地降低施工噪声对区域的影响，施工方必须采取严格的措施。

(1) 首先从噪声源强进行控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声。尽量选低噪声液压施工机械替代气压机械，如采用液压挖掘机；不使用汽锤打桩机，采用长螺旋钻机；使用商品混凝土，不使用混凝土搅拌机。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 作业时在高噪声设备周围设置屏蔽，不低于 1.8m。

(3) 合理安排施工进度和作业时间，尽量避免高噪声设备同时作业。

(4) 对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制：承担材料运

输的车辆，进入施工现场要减速慢行，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响。

(5) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

(6) 对渣土等运输车辆加强管理，途径敏感点时限速禁鸣，减小运输车辆对敏感点的影响。

在严格按照以上噪声防治措施的基础上，环评认为建设项目施工期的影响，特别是后期工程施工期对敏感目标的影响将得到有效削减。上述措施在一定程度上控制了施工噪声地污染，在操作上是可行的，因此本环评要求建设单位在施工期间严格按照上述相关法律法规的要求。

#### 6.7.4 固体废物污染防治措施分析

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。废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

(1) 施工人员的生活垃圾要实行袋装化，每天由专人清理，集中送至指定堆放点。

(2) 尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾在指定的堆放点存放，并及时送城市垃圾填埋场。

(3) 施工过程表土清理、基础开挖等产生的土石方，灌注桩施工过程产生的钻孔泥浆以及沉淀污泥等应尽量回填利用，废弃土石方应根据市容渣土办管理办公室的要求运送至指定地点存放，回用于市政绿化、回填和围涂等，不得自行处置。

(4) 在对渣土等运输方面，采用密闭化运输车辆运输，杜绝施工废渣沿途抛洒。

在施工过程中，建设单位应要求施工单位规范运输，不能随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”，不然会对周围环境造成影响。根据建筑垃圾处理相关办法，对工程建设中所产生的渣土、弃土、弃料、余泥及其它固体废弃物等的规定，施工挖掘产生的土方以及施工过程中产生的渣土，由施工单位或承建单位和市容局渣土办联系外运。渣土运输过程中严格执行有关条例和规定，运土车辆应在规定的时间和规定的路线进出施工场地，沿途应注意保持道路的清洁，应尽量减少装土过满、车辆颠簸等造成的渣土倾撒。

建设单位和施工单位必须做好施工垃圾管理，避免对周围环境造成影响。

## 6.8 环保投资及“三同时”一览表

本项目总环保投资约 427 万元，约占项目总投资的 0.71%。本项目工程环保投资情况和“三同时”验收一览表见下表：

表 6.8-1 本项目环保投资及“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施			处理效果、执行标准 或拟达要求	投资额 (万元)
废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	化粪池、隔油池及管网		污水排口规范化设置	达广德第二污水处理厂接管标准	10
	生产废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类、氟化物、LAS	1座污水处理站：破乳+絮凝+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀+砂碳过滤				90
废气	脱模	非甲烷总烃	集气罩收集	静电吸附+活性炭吸附	DA001	颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2要求；注塑废气非甲烷总烃排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中“大气污染物特别排放限值”中相关要求；其他工序非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准；天然气燃烧废气颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放满足《关于印发工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（环大气【2019】56号）中要求	160
	注塑	非甲烷总烃	集气罩收集	二级活性炭	DA002		
	补土及烘干	非甲烷总烃	密闭收集	合并至1套水帘+除湿器+过滤棉+二级活性炭吸附脱附+催化燃烧	DA003		
	网印及烘干	非甲烷总烃	集气罩收集				
	调漆、调油墨	非甲烷总烃	密闭收集				
	洗枪头	非甲烷总烃	密闭收集				
	喷漆	颗粒物、非甲烷总烃	密闭收集				
	烘干	颗粒物	烘道两端采取抽风收集				
	镭雕	颗粒物	密闭收集	湿式除尘器	DA004		
	表面处理线烘干燃烧废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	/		DA005		
	人工打磨	颗粒物	微负压收集	水幕除尘	DA006	颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2要求	
	危废库	非甲烷总烃	密闭，微负压	二级活性炭	DA007	《大气污染物综合排放标准》	



类别	污染源	污染物	治理措施			处理效果、执行标准或拟达要求	投资额（万元）
			收集			（GB16297-1996）表2 标准	
噪声	高噪声设备	L <sub>Aeq</sub>	选择低噪声设备、合理布局、隔声减振			厂界满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准	20
固废	生产过程	废边角料、金属废屑、不合格品、沉渣、纯水制备废活性炭、反渗透膜	一般固废暂存间1座，100 m <sup>2</sup>			不产生二次污染	20
		废包装桶、废润滑油、废液压油、废槽液、废乳化液、废漆渣、废活性炭、废催化剂、污泥、废过滤棉芯、废滤芯	危废暂存间1座，100 m <sup>2</sup> ，危废库内设置封闭隔间暂存废油漆桶				25
	员工生活	生活垃圾	垃圾桶				2
	土壤、地下水	涂涂装生产线、清洗线、表面处理线（等离子陶瓷化线）等涉水生产区域、化学品仓库、危废暂存间、污水处理站、CNC 加工中心、喷漆废水收集池、事故应急池、生产废水管沟铺设区域等作为重点防渗单元；一般固废仓库等作为一般防渗单元。其它地区采用地面硬化或绿化			重点防渗区：参照GB18597 执行 一般防渗区：参照GB18599 执行 其它地区采用地面硬化或绿化	70	
风险	事故废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类、氟化物、LAS、总氮	建设1座容积350m <sup>3</sup> 事故池。配套建设雨水、污水排口切换阀、应急电源、应急泵等			事故状态下事故废水得到有效收集处理	30
合计							427

## 7 环境经济损益分析

项目的建设必将促进当地的社会经济发展，但项目建设也必然会对建设地和周围环境产生一定的不利影响。在开发建设中采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。本章通过对建设项目的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对建设项目的环境经济损益状况作简要分析。

### 7.1 环境经济效益分析

#### 7.1.1 目的、内容及方法

##### ①目的和内容

将项目产生的直接和间接、定量和非定量的各种影响列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经济效益，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平，反映项目投资的环保经济效益和社会环境效益。

##### ②分析方法

采用指标计算方法进行建设项目的环境经济损益分析。将项目对环境产生的损益分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益，逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益、环保费用的经济效益，以及效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指环保投资的直接经济效益，扣除污染控制费用。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用之比，当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环保治理方案在经济技术上是可行的，否则是不可行的。

环保效益与费用的比是在对项目污染控制投资进行分析，当比值大于等于 1 时，可以认为环保费用在环保经济效益上是可行的，否则就认为在经济方案上是不合理的。

#### 7.1.2 基础数据

建设项目总环保投资约 427 万元，约占项目总投资的 0.71%。本项目工程环保投资情况见表 6.6-1 本项目环保投资及“三同时”验收一览表。

## 7.2 环保运行费用

### 7.2.1 环保设施运行费用

环保运行费用包括“三废”处理的成本费和车间固定费用，成本费用包括原辅材料费、人员工资等，车间固定费用包括环保设备维修费、折旧费、技术措施费、环保管理费及其它费用。其费用估算见下表：

表 7.2-1 环保设施运行费用估算

序号	环保项目	年运行费用（万元）
1	废气的收集及处理	55
2	废水的处理	60
3	噪声控制	5
4	固体废物综合利用	60
5	土壤及地下水污染防治	5
总计		185

### 7.2.2 环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、科研技术咨询、学习交流及增设环境机构需投入的资金、人员工资等，根据该项目的实际情况，年环保辅助费用保守估计约为 15 万元。

### 7.2.3 设备折旧年限

项目设备有效生产年限按 15 年计。

### 7.2.4 环保经济指标的确定

#### ①环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理所需各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其它辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C=C1 \times \beta / \eta + C2 + C3$$

式中：C—环保费用指标；

C1—环保投资费用，该工程为 427 万元；

C2—年运行费用，该工程为 185 万元；

C3—环保辅助费用，该工程为 15 万元；

$\eta$ —设备折旧年限，以 15 年计； $\beta$ —为固定资产形成率，该项目以投资经费的 80% 计。

计算得出本项目环保费用指标为 222.77 万元。

## ②污染损失指标

污染损失指标是指本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达。主要包括资源和能源流失的损失，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；

L1—资源和能源流失对生产造成的损失；

L2—各类污染物对生产造成的损失；

L3—各类污染物对生活造成的损失；

L4—污染物对人体健康和劳动力的损失；

L5—各种补偿性损失。

i—分别为各项损失的种类。

“三废”排放使环境功能发生了改变，对周围环境的生产、生活资料污染所造成的损失、以及对人体健康的影响所造成的损失为间接损失。间接污染很难直接预测，根据有关资料介绍，可以借用 Rn 系数计算，间接污染损失可达 500 万元/年。

## ③环保效益指标

环保效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。环保效益指标由下式计算：

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{i=1}^n S_i$$

式中：R1—环保效益指标；

Ni—能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的动力，原材料利用率提高后产生的环保经济效益；

Mi—减少排污的经济效益；

Si—固体废物利用的经济效益；

i—各项效益的种类。

建设项目的环境保护效益就是对正常运行时的污染物排放采取治理措施后而挽回的污染损失总和。在环境经济分析中，环境污染损失和环境保护是一个问题的两个方面，

采取污染治理措施后的环境保护效益与未采取污染治理措施的环境污染损失是相等的，故建设项目实施污染治理措施后的环保效益为 1000 万元/年。

### 7.2.5 环境经济的静态分析

#### (1) 环保治理费用的经济效益

环保治理费用的经济效益 = 环保效益指标 / 年运行费用

一般认为比值大于 1 或等于 1 时，该项目的环境控制方案在技术上可行，否则认为是不合理的。

根据前述计算，环保效益与年运行费用比 =  $1000/185=5.405$ ，即环保效益是污染控制运行费用的 5.405 倍。

#### (2) 环保效益与费用的比

环保效益与费用比 = 环保效益指标 / 环保费用指标

根据前述计算，环保效益与环保费用比指标 =  $1000/233.91=4.275$ ，即环保效益是环保费用的 4.275 倍。

### 7.2.6 小结

由下表 7.2-2 环境经济的静态分析结果表明，建设项目的环境效益较好。

表 7.2-2 环境经济各项参数指标汇总

参数	金额（万元）
工程总投资	10000
环保投资	427
年运行费用	185
环保费用指标	222.77
污染损失指标	500
环保年净效益	1000
环保效益费用比	5.405
环保投资占工程投资（%）	0.71

## 7.3 环境效益分析

关于本项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，本项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

本项目排放的污染物将对环境造成一定的污染损失，主要包括公共设施、建筑物、植物等的环境污染损失。此类损失很难计算，但根据国内环保科研机构对各类企业进行调查、统计的结果，此部分约为资源和能源流失损失的 25%。

项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”和“污染物达标排放”的原则，达到保护环境的目的。建设项目采用的废气、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。

环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs 等的排放量大为减少，能有效降低对周围人群健康的影响，避免企业与周围群众产生不必要的纠纷，对保护区域环境空气质量有着重要意义。同时也可改善工厂的生产环境，提高生产效率。

(2) 噪声污染防治设施的建设可为企业职工创造一个良好舒适的工作环境，对企业的安全生产、提高劳动生产率能起到较大作用。

(3) 生产过程中产生的可利用固体废物收集后综合利用，减轻了建设项目对环境的影响。

(4) 生产过程中产生的废水得要有效的预处理，减轻了下游污水处理厂运行压力机环境风险，降低了对附近水体环境的影响。

(5) 极大的效降低土壤、地下水受污染的概率，对保护土壤、地下水环境起到较大作用。

此可见，本项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。

## 7.4 社会效益分析

本项目符合国家的产业政策，产品市场发展前景十分广阔。项目的建设不仅企业能获得较好的经济效益，而且具有一定的间接社会效益。项目投产后将为当地提供就业机会，有利于促进当地经济发展，带动地方特色工业的发展。

因此，本项目的建设具有良好的社会经济效益。

## 7.5 结论

项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益

与环保效益的相统一。

## 8 环境管理及监测计划

环境管理及环境监测是一项生产监督活动，必须纳入生产管理轨道且需组织机构保证。其主要任务是组织、落实监督公司内的环境保护工作。本项目应根据有关规定，配备监测必要的监测分析仪器，在公司生产管理部门的统一管理下，开展正常的环境管理及环境监测工作。

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理的目的和意义

本项目是对周围环境有一定程度污染的企业，实践证明，要解决或减轻工业生产造成的环境问题，首先要强化环境管理。由于企业产品的产出与污染物的排放是同一生产过程的两个方面，因此建立健全的、行之有效环境保护管理体系，是生产管理的重要内容。其目的在于发展生产，同时控制污染物排放，保护环境质量，对所排放的污染物实行严格的总量控制，实现清洁、文明生产。

#### 8.1.2 环境管理体系

##### ①运营期管理机构

为加强环境保护管理工作，依据《建设项目环境保护设计规定》，应设置专门的环境保护管理科室，负责组织、落实、监督本企业的环境保护管理工作。经理或主管生产的副经理全面负责企业环境保护管理工作，企业应设环境保护管理专职机构，负责企业日常环境保护管理工作，并在生产车间设专兼职环境管理员，企业生产运营期间的环境监测可委托当地环境监测站进行。环境保护管理专职机构负责全厂日常环境管理工作，配置专职环境管理人员 1~2 人。

##### ②运营期环境管理

##### (1) “三同时” 验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目竣工后，建设单位应及时开展环境保护三同时自主验收，本项目方可正式投产运行。

(2) 贯彻执行国家和地方颁布的环境保护法规、政策和环境保护标准，协助企业领导确定厂环境保护方针、目标。



(3) 制订厂环境保护管理规章、制度和实施办法，并经常监督检查各单位执行情况；组织制定厂环境保护规划和年度计划，并组织或监督实施。

(4) 负责厂环境监测管理工作，制定环境监测计划，并负责与监测机构协调实施；掌握厂“三废”排放状况，建立污染源排污监测档案和台帐，按规定向地方环保部门上报排污情况以及企业年度排污申报登记，并为解决企业重大环境问题和综合治理决策提供依据。

(5) 监督检查环境保护设施的运行情况，并建立运行档案。

(6) 制定切实可行的各类污染物排放控制指标、环境保护设施运行效果和污染防治措施落实效果考核指标、“三废”综合利用指标及绿化建设等环保责任指标，层层落实并定期组织考核。

(7) 制定预防突发性污染事件防范措施和应急处理方案。一旦发生事故，协助有关部门及时组织环境监测、事故原因调查分析和处理工作，并应认真总结经验教训，及时上报有关结果。

(8) 组织开展厂污染治理工作和“三废”综合利用的环保科研工作，积极推广污染防治先进技术和经验；组织开展有关环境保护的宣传教育、培训工作。

### 8.1.3 环境管理工作计划及方案

根据本项目的具体情况，本次对建设项目的环境保护管理计划和主要环境管理方案提出以下建议，详见下表：

**表 8.1-1 环境管理工作计划一览表**

企业环境 管理总要 求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续
	(1) 可研阶段，委托评价单位进行环境影响评价； (2) 开工前，履行“三同时”手续； (3) 严把施工质量关，严格按照设计要求和施工验收规范质量要求执行； (4) 生产运行中，定期进行例行监测工作，同时请当地环保部门监督、检查、协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整顿； (5) 配合环境监测站做好例行监测工作。
设备调试 阶段环境 管理	完善准备、最大限度减少事故发生；完成排污许可证申报。
	(1) 多方技术论证，完善工艺方案； (2) 严格施工设计监理，保证工程质量； (3) 建立试生产工序管理和生产情况记录卡； (4) 请环保部门协助试生产阶段环境管理工作，确保试车时环保设施同步运行； (5) 监测环保装置及周围污染物排放情况。
生产阶段 环境管理	加强环保设备运行检查，确保达产达标、力求降低排污水平
	(1) 明确专人负责厂内环保设施的管理； (2) 对各项环保设施操作、维护定量考核，建立环保设施运行档案；

	(3) 合理利用能源、资源、节水、节能； (4) 监督物料运输和堆存过程中的环境保护工作； (5) 定期组织污染源和厂区环境监测。
信息反馈和群众监督	反馈监督数据，加强群众监督，改进污染治理工作
	(1) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转； (2) 归纳整理监督数据，技术部门配合进行工艺改进； (3) 聘请附近居民和职工为监督员，收集附近居民和职工的意见； (4) 配合环保部门的检查验收。

表 8.1-2 主要环境管理方案表

主要环境问题	防治措施	经费	实施时间
工艺设计	①选用先进工艺和设备；②合理利用资源和能源；③节约能源消耗；④提高水资源利用率	基建资金	设计阶段
总图设计	加强绿化工程，规划出厂区绿化带。严格按设计、环境工程对策报告要求进行绿化、种植。	--	--
废气、废水排放	严格按照国家和行业标准控制污染物的排放，选用高效环保设备	列入环保经费	运行阶段
	对操作人员定期培训，岗位到人，提高操作人员素质及环保意识		
噪声控制	对各类设备主要噪声源要严格按环境工程对策报告要求安装隔声、减振设施	基建资金	设计阶段
固体废物排放	严格按照国家和相关标准建设危废仓库、一般固废暂存间，合理处置工业固废；厂区内设生活垃圾设收集箱，定期运往指定垃圾场。	基建资金	运行期

## 8.2 污染物排放清单

运营期主要环境保护措施及其运行参数、污染物种类、排放浓度、执行标准等内容见下表：

表 8.2-1 建设项目污染物排放清单一览表

项目			工序	污染物	环保措施	运行参数		排气筒编号 及参数	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准		环境标准
						收集效 率%	处理效率 %					kg/h	mg/m <sup>3</sup>	
废气处理	有组织	1#, 2# 厂房	脱模废气	非甲烷总 烃	静电吸附+ 活性炭吸 附	90	90	DA001(高度 25 m, 内径 0.8m)	0.139	0.019	0.77	35	120	打磨、镗雕、喷漆等工序产生的颗粒物, 脱模、CNC 加工、喷漆、调漆、烘干、网印及烘干、补土及烘干等工序产生的非甲烷总烃均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求。 本项目注塑工序产生的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中“大气污染物特别排放限值”中相关要求。 本项目表面处理线（等离子陶瓷化线）烘干工序使用天然气燃烧烟气直接提供热量, 产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放参照执行《关于印发工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（环大气【2019】56 号）中要求。
			注塑	非甲烷总 烃	二级活性 炭	90	90	DA002(高度 25m, 内径 0.6m)	0.014	0.006	0.483	/	60	
			补土及烘 干	非甲烷总 烃	水帘+除湿 器+过滤棉 +二级活性 炭吸附浓 缩+RCO 燃 烧	90	88.65% （活性炭 吸附 90%、 RCO 燃 烧 98.5%）	DA003(高度 25m, 内径 1.2m)	2.29	0.32	7.07	35	120	
			网印及烘 干	非甲烷总 烃		90								
			调漆	非甲烷总 烃		98								
			洗枪头	非甲烷总 烃		98								
			喷漆	非甲烷总 烃		98								
			烘干	非甲烷总 烃		90								
			喷漆	颗粒物		98	98		0.57	0.08	1.76	14.45	120	
			镗雕	颗粒物	湿式除尘 器	95	95	DA004(高度 25m, 内径 0.3m)	0.248	0.103	20.683	14.45	120	

项目			工序	污染物	环保措施	运行参数		排气筒编号 及参数	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准		环境标准
						收集效 率%	处理效率 %					kg/h	mg/m <sup>3</sup>	
		表面处理 线烘干燃 烧废气	颗粒物	/			DA005(高度 23m,内径 0.12m)	0.015	0.002	4.58	30	/		
			SO <sub>2</sub>	/				0.002	0.0003	0.64	200	/		
			NO <sub>x</sub>	/				0.099	0.015	29.94	300	/		
		人工打磨	颗粒物	水幕除尘	95	90	DA006(高度 25 m, 内径 0.2m)	0.015	0.006	3.15	14.45	120		
		危废库	非甲烷总 烃	二级活性 炭	98	90	DA007(高度 25 m, 内径 0.2m)	0.012	0.002	0.64	14.45	120		
		无组 织	1#厂房	颗粒物	车间沉降					0.18	0.025	/		/
	非甲烷总 烃			/					0.154	0.023	/	/	4.0	
	2#厂房		颗粒物	车间沉降					0.729	0.101	/	/	0.5	
			非甲烷总 烃	/					2.47	0.343	/	/	4.0	
	废 水 处	生活污水 26640t/a	pH	隔油池、化粪池					/	/	/	/	广德第二污水处理厂接管标准和 《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4中三级标准	
COD									/	/	/			
BOD <sub>5</sub>									/	/	/			

项目	工序	污染物	环保措施	运行参数		排气筒编号及参数	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放标准		环境标准
				收集效率%	处理效率%					kg/h	mg/m <sup>3</sup>	
理		SS					/	/	/	/	/	(mg/L)
		NH <sub>3</sub> -N					/	/	/	/	/	
	生产废水 44306.4t/a	COD	污水处理站处理工艺：破乳+絮凝+气浮沉淀+芬顿氧化+絮凝沉淀+砂滤				10.936	284.6	500			
		BOD <sub>5</sub>					5.096	132.6	300			
		SS					4.802	125	200			
		NH <sub>3</sub> -N					0.735	19.1	35			
		石油类					0.033	0.9	20			
		氟化物					0.04	1.0	20			
		LAS					0.088	2.3	20			
		总氮					1.776	46.2	20			
固废处理	生活垃圾	生活垃圾	委托环卫部门定期清运		/		0	/	/	/	/	不产二次污染
	危险废物	废包装桶、废润滑油、废液压油、废乳化液、漆渣、废槽液、废过滤棉芯、废活性炭、废催化剂、污泥、金属废屑	危废暂存间 1 座，100m <sup>2</sup>		/		0	/	/	/	/	危废暂存、委托处置等满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的有关规定
	一般固废	废边角料、不合格品、沉渣、纯水制备废活性炭、RO 反渗透膜	一般固废暂存间 1 座，100m <sup>2</sup>		/		0	/	/	/	/	一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定

项目		工序	污染物	环保措施	运行参数		排气筒编号 及参数	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准		环境标准
					收集效 率%	处理效率 %					kg/h	mg/m <sup>3</sup>	
噪 声	设备噪声		噪声	减振、降噪、隔声			/	/	/	/			《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

## (2) 需向社会公开信息：

- a、环境保护方针、年度环境保护目标及成绩；
- b、环保投资和环境技术开发情况；
- c、排放污染物种类、数量、浓度和去向；
- d、环保设施的建设和运行情况；
- e、生产过程中产生的废物的处理、处置情况、废弃产品的回收、综合利用情况；
- f、与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；
- g、企业履行社会责任的情况；
- h、企业自愿公开的其他环境信息。

## (3) 建议总量指标

项目污染物排放申报量和建议总量控制指标见表 8.2-2 所示。

表 8.2-2 污染物排放总量控制指标 (t/a)

污染类型	污染物名称	单位	排放量
废气污染物	VOCs	t/a	2.485
	烟（粉）尘	t/a	0.848
	SO <sub>2</sub>	t/a	0.002
	NO <sub>x</sub>	t/a	0.099
废水污染物	COD	t/a	1.921
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.192

### 8.3 排污管理类别分析

## (1) 国民经济行业类别判定

本项目主要产品为笔记本电脑外壳和手机外壳，其中笔记本电脑外壳包含金属框架生产、包胶、喷漆、等离子陶瓷化等表面处理工艺，行业类别为计算机零部件制造[C3912]、金属表面处理及热处理加工[C3360]。

## (2) 排污许可管理类别判定

根据项目的国民经济行业类别，按《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》进行判定，可知：本项目属于固定污染源排污许可分类管理名录表中的“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业中计算机制造 391”，年使用 10 吨及以上溶剂型涂料（含稀释剂）的，故应按简化管理进行填报排污许可证。

## 8.4 环境监测

### 8.4.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的组成部分，也是企业的各项规范化制度。通过环境监测对数据整理分析建立监测档案，为污染源治理、掌握污染物排放变化规律提供了依据，也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。为上级环保部门进行区域环境规划，管理执法提供依据。

### 8.4.2 环境监测的主要任务

- （1）制定建设项目环境监测的计划。
- （2）定期监测建设项目排放污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染物建立监测档案。
- （3）分析所排污染物质变化规律，为制定污染控制措施提供依据。
- （4）配合生产车间，参加“三废”的治理工作。
- （5）负责企业污染事故调查监测及报告。

### 8.4.3 环境监测计划

环境监测计划参照《排污许可申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 A、《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）等有关规范执行。有关污染源监测点、监测项目及监测频次见下表。

表 8.4-1 污染源监测计划

污染物	监测点位	监测项目	监测频率
废气	DA001	非甲烷总烃	1 次/年
	DA002	非甲烷总烃	1 次/年
	DA003	颗粒物	1 次/年
		非甲烷总烃	1 次/年
	DA004	颗粒物	1 次/年
	DA005	颗粒物	1 次/年
		SO <sub>2</sub>	1 次/年
		NO <sub>x</sub>	1 次/年
	DA006	颗粒物	1 次/年
	DA002	非甲烷总烃	1 次/年
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、NO <sub>x</sub> 、	1 次/半年
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/半年
废水	全厂废水排放口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油	1 次/半年



		类、氟化物、LAS、总氮	
		流量	1 次/半年
声	厂界四周	Leq (A)	1 次/季
土壤	有机废气设施下风向	pH、GB36600-2018 表 1 中的挥发性有机物和半挥发性有机物	1 次/5 年
	污水处理站	pH、GB36600-2018 表 1 中的挥发性有机物和半挥发性有机物	1 次/5 年
地下水	厂区下游布设一个点	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、石油类等（潜水含水层）	1 次/年

#### 8.4.4 规范化排污口设置

为了公众监督管理，按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监[1996]463 号）的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。具体要求见下表。

建设项目统一规划设置废气排气筒、废水排放口和固定噪声源，规范固体废物贮存（处置）场所。

（1）废气排放口：对于有组织排放的废气，排气筒应设置便于采样、监测的采样口，采样口（进口、出口）的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。废气排放口均应设置环保图形标志牌。项目运行阶段按管理要求设置相应的污染物在线监测装置。

（2）固定噪声源：根据不同噪声源的情况，采取减振降噪、隔声等措施，使厂界达到相应功能区标准要求。在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

（3）固废：固体废物按照固废处理相关规定在存放场采取了严格的防渗、防流失措施；评价要求加强对固废贮存管理，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。

表 8.4-2 各排污口环境保护图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			废水排放口	表示废水向水体排放
3			噪声源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	/		危险固废	危废暂存间

## 8.5 环境管理与监测工作建议

(1) 把清洁生产、文明生产和污染物排放总量控制的原则，贯彻到生产管理的全过程中，加强对全体职工的环境意识教育，增强保护环境的自觉性。

(2) 把环境保护目标和责任分解到人，实行岗位责任制，从公司经理到工人均实行奖惩制度，把环保工作完成情况与经济效益相结合。

(3) 日常性的环境监测数据，应定期汇总报市环保局和行业主管部门；非正常工况下的事故性排放，应及时监测、及时上报。

## 9 结论与建议

### 9.1 结论

#### 9.1.1 建设项目概况、产业政策符合性

广德锐昌电子科技有限公司 3C 产品精密结构件制造、5G 通讯及可穿戴设备结构件制造项目于 2020 年 11 月 3 日通过广德市发改委备案（项目编码：2020-341822-39-03-040738）。

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《安徽省工业产业结构调整指导目录》，本项目不属于其中鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类。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）》，建设项目不属于限制和禁止用地之列，本项目符合国家产业政策。

#### 9.1.2 环境质量现状评价结论

##### 9.1.2.1 环境空气质量现状

根据《2020 年宣城市生态环境状况公报》，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均浓度、CO 日平均浓度、O<sub>3</sub>日最大 8h 平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，区域为达标区。

根据补充监测结果可知，各监测点位的非甲烷总烃监测结果均满足《大气污染物综合排放标准详解》中的限值。

##### 9.1.2.2 地表水环境质量现状

根据广德市人民政府公示的《2020 年安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》，监测断面的各指标监测值符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，评价区域地表水环境质量良好。

##### 9.1.2.3 噪声环境质量现状

根据区域声环境质量现状监测数据，目各厂界监测点噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，评价区域声环境质量较好。

#### 9.1.2.4 地下水环境质量现状

根据地下水环境质量现状监测报告，地下水各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，评价区域地下水环境质量较好。

#### 9.1.2.5 土壤环境质量现状

土壤环境质量现状监测结果表明，项目占地范围内各柱状样、表层样测点及占地范围外表层样检测值均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

### 9.1.3 污染排放情况及影响分析

#### 9.1.3.1 废气

脱模废气主要为锻压、触变成型的脱模工序产生脱模废气，在每台锻造机上方设集气罩，共 3 个集气罩（1.3m\*0.5m 集气罩）；触变成型机上方设集气罩，共设 20 个集气罩（尺寸为 0.8m\*0.5m 集气罩），有机废气经“静电吸附+活性炭吸附”（处理设施编号 TA001）净化后，通过 1 根 25m 高排气筒（排气筒编号 DA001）排放。

注塑工艺：在每台注塑机头位置分别设置一个集气罩（尺寸均为 0.8m\*0.8m），产生的注塑废气引入一套二级活性炭吸附（处理设施编号 TA002）处理后通过一根 25m 的排气筒（排气筒编号 DA002）排放。

2 条补土隧道烘烤线，补土及烘干、网印及烘干、调漆、洗枪头、喷漆、烘干、RCO 燃烧装置产生的非甲烷总烃和喷漆产生的颗粒物采用“水帘+除湿器+过滤棉+二级活性炭吸附脱附+催化燃烧”工艺，通过一根 25m 高的 DA003 排放。

镭雕区域产生的粉尘通过机器密闭，微负压管道收集，收集后的粉尘采用 1 套湿式除尘器（处理设施编号：TA004）处理后经过 1 根 25m 高排气筒排放（排气筒编号：DA004）。

表面处理线烘干燃烧废气，水洗后的工件干挂后经 1 条隧道烘干线烘干，烘干采取天然气加热，等离子陶瓷化 1 条烘烤线。该烘干线产生天然气燃烧废气，主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，通过 23m 高的 DA005 排放。

人工打磨粉尘经上送风下抽风负压收集，采用水幕除尘（处理设施编号：TA006）后通过 1 根 25m 高排气筒（排气筒编号 DA006）。

危废间设置空桶暂存隔间，密闭微负压收集，采用二级活性炭吸附（处理设施编号：TA007）后通过 1 根 25m 高排气筒（排气筒编号 DA007）。

经采取上述措施，本项目打磨、镗雕、喷漆等工序产生的颗粒物，脱模、CNC 加工、喷漆、调漆、烘干、网印及烘干、补土及烘干等工序产生的非甲烷总烃均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求。注塑工序产生的非甲烷总烃排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中“大气污染物特别排放限值”中相关要求。表面处理线（等离子陶瓷化线）烘干工序使用天然气燃烧烟气直接提供热量，产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放满足《关于印发工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（环大气【2019】56 号）中要求。

本项目无组织颗粒物、非甲烷总烃等满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。厂区内 VOCs（NMHC）无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 中特别排放限值要求。

#### 9.1.3.2 废水

本项目产生的废水主要为生活污水及生产废水。生活污水经隔油池、化粪池预处理，生产废水收集后进入厂区污水处理站处理，处理工艺为“破乳+絮凝+气浮沉淀+芬顿氧化+絮凝沉淀+砂滤”，废水经处理达到广德第二污水处理厂接管标准后排放至广德第二污水处理，经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入无量溪河。

#### 9.1.3.3 噪声

本项目噪声污染源主要来源于各生产设备、风机、水泵、空压机等设备，噪声声级范围为 70~90dB（A）。经采取隔声、降噪措施后，可确保各厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求，对周边声环境影响较小。

#### 9.1.3.4 固体废物

项目生活垃圾委托环卫清运。边角料、金属废屑、不合格品、沉渣、纯水制备废活性炭、RO 反渗透膜等一般工业固废收集后外售处置；废包装桶、废润滑油、废液压油、废乳化液、漆渣、废槽液、废过滤棉芯、废活性炭、废催化剂、污泥属于危险废物，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托有资质单位处置； 本项目产生的固废均得到合理妥善处置。

### 9.1.4 大气环境影响预测与评价结论

#### (1) 项目选址及总图布置的合理性和可行性

由估算模式计算结果可知，颗粒物、非甲烷总烃、NO<sub>x</sub> 在正常排放情况下  $P_{\max} < 10\%$ ，对周边大气环境影响较小。项目 100m 环境防护距离内无保护目标，满足环境防护距离设置要求。因此，项目选址及总图布置是合理可行的。

#### (2) 大气污染控制措施

由估算模式可知，经相应措施处理后项目废气均能达标排放，同时最终环境影响也符合环境功能区划要求。项目废气处理环保设施应加强管理，防止因处理设施故障造成废气非正常排放。

#### (3) 环境防护距离

结合卫生防护距离计算结果并结合项目区实际情况，本项目设置 100 m 环境防护距离。该环境防护距离无居民、医院、学校、食品加工企业等环境敏感目标。今后也不得建设居民、医院、学校、食品加工企业等敏感点。根据现场踏勘，因此，本项目的环境防护距离满足生产要求。

#### (4) 大气环境影响评价结论

综上所述，项目选址及总图布置合理可行，采取的污染控制措施可以保证污染物达标排放，废气总量控制满足环境管理要求，废气排放对外界环境影响较小，所采取的废气治理措施是可行的。

### 9.1.5 地表水环境影响预测与评价结论

本项目产生的废水主要为生活污水及生产废水。生活污水经隔油池、化粪池预处理。生产废水经厂区污水处理站处理，采取“破乳+絮凝+气浮沉淀+芬顿氧化+絮凝沉淀+砂滤”工艺，生产废水经处理后达标后排放至广德第二污水处理，经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入无量溪河。污水处理厂处理后尾水排放对无量溪河水质影响较小。

### 9.1.6 声环境影响预测与评价结论

预测结果表明昼间、夜间各厂界均不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值，本项目投产后对周边声环境影响较小。

### 9.1.7 固体废物影响预测与评价结论

项目产生的生活垃圾、边角料、废屑、不合格品、除尘灰、纯水制备废活性炭、反

渗透膜、危险废物等。项目生活垃圾委托环卫清运。边角料、金属废屑、不合格品、沉渣、纯水制备废活性炭、RO 反渗透膜等一般工业固废收集后外售处置；废包装桶、废润滑油、废液压油、废乳化液、漆渣、废槽液、废过滤棉芯、废活性炭、废催化剂、污泥属于危险废物，暂存于厂区内危废暂存间，危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。固体废弃物的处理处置，首先应本着“资源化”的思路，尽量实现废弃物的综合利用。

项目产生的固体废物通过上述相应的措施处理后，不外排，固体废物综合处置率达 100%，不会造成二次污染，对周围环境不会产生明显的不良影响。

综上所述，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和合理利用，对环境的影响较小。

### 9.1.8 土壤及地下水影响预测与评价结论

本项目厂区内土壤及地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合措施。对涂装线、各涉水单元、化学品仓库、危废暂存间、事故应急池、污水处理站等作为重点防渗单元，一般固废仓库作为一般防渗单元，做好防渗漏措施，其它生产及公共区域做好地面硬化；厂区内的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。厂区经雨污分流、清污分流后，雨水排至厂外，生活污水经化粪池、隔油池预处理，生产废水经处理达接管标后纳管至广德第二污水处理厂处理，经其处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入无量溪河。

本项目需加强生产管理，采取定期巡检、维护制度。对重点防渗区域和一般防渗区域、污水管道等进行定期巡检，及时更换破损、腐蚀的配件，防止污水、原辅料及固体废物等渗漏，防止“跑、冒、滴、漏”现象的发生，能够从生产的过程中降低污染物对土壤及地下水环境的污染。本项目对土壤及地下水的环境影响较小。

### 9.1.9 环境风险影响预测与评价结论

本项目的主要风险物质为管道天然气及油性漆、油漆稀释剂、固化剂、油墨、油墨稀释剂中的危化品成分等，潜在的危险、有害因素有泄漏、废气事故排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取较完善的安全防范措施，制订完善的环境风险突发性事故应急预案，将能有效的防止事故排放的发生，一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安

全管理，落实各项环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，项目的环境风险影响是可以接受的。

#### 9.1.10 公众意见采纳情况

公众参与调查显示，无人表示反对本项目的建设。被调查公众认为在工程建设过程中应按国家现行环保法律、法规要求，做好环保工作，采取切实可行的措施，扩大项目建设及相应环保设施、监控设施内容的宣传，最大限度地减少对居民和环境的影响。

#### 9.1.11 环境保护措施

本项目实施后，对产生的废气、废水、噪声和固体废物均采取了有效环境保护措施，可以做到稳定达标排放。

##### 9.1.11.1 大气污染防治措施

脱模废气主要为锻压、触变成型的脱模工序产生脱模废气，在每台锻造机上方设集气罩，共 3 个集气罩（1.3m\*0.5m 集气罩）；触变成型机上方设集气罩，共设 20 个集气罩（尺寸为 0.8m\*0.5m 集气罩），有机废气经“静电吸附+活性炭吸附”（处理设施编号 TA001）净化后，通过 1 根 25m 高排气筒（排气筒编号 DA001）排放。

注塑工艺：在每台注塑机头位置分别设置一个集气罩（尺寸均为 0.8m\*0.8m），产生的注塑废气引入一套二级活性炭吸附（处理设施编号 TA002）处理后通过一根 25m 的排气筒（排气筒编号 DA002）排放。

2 条补土隧道烘烤线，补土及烘干、网印及烘干、调漆、洗枪头、喷漆、烘干、RCO 燃烧装置产生的非甲烷总烃和喷漆产生的颗粒物采用“水帘+除湿器+过滤棉+二级活性炭吸附脱附+催化燃烧”工艺，各废气合并至 1 套水帘+除湿器+过滤棉+二级活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理，通过 25m 高的 DA003 排放。

镭雕区域产生的粉尘通过机器密闭，微负压管道收集，收集后的粉尘采用 1 套湿式除尘器（处理设施编号：TA004）处理后经过 1 根 25m 高排气筒排放（排气筒编号：DA004）。

表面处理线烘干燃烧废气，水洗后的工件干挂后经 1 条隧道烘干线烘干，烘干采取天然气加热，等离子陶瓷化 1 条烘烤线。该烘干线产生天然气燃烧废气，主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，通过 23m 高的 DA005 排放。

人工打磨房产生的打磨粉尘经上送风下抽风负压收集，采用水幕除尘（处理设施编



号：TA006）后通过 1 根 25m 高排气筒（排气筒编号 DA006）。

危废间设置空桶暂存隔间，密闭微负压收集，采用二级活性炭吸附（处理设施编号：TA007）后通过 1 根 25m 高排气筒（排气筒编号 DA007）。

#### 9.1.11.2 废水污染防治措施

本项目产生的废水主要为生活污水及生产废水。生活污水经隔油池、化粪池预处理，生产废水收集后进入厂区污水处理站处理，处理工艺为“破乳+絮凝+气浮+芬顿氧化+絮凝沉淀+砂碳过滤”，废水处理达标后排放至广德第二污水处理，经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入无量溪河。

#### 9.1.11.3 噪声污染防治措施

项目采取的噪声治理措施有：

①在满足工艺设计的前提下，选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

②合理布置噪声源，项目高噪声设备布设尽量远离厂界，充分利用距离衰减控制噪声对外界环境的影响。

③根据生产工艺和操作等特点，采用墙体隔声，将高噪声生产设备置于室内操作，利用建筑物隔声屏蔽。

④确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

在采取以上措施后，各厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值，声环境敏感点的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

#### 9.1.11.4 固体废物污染防治措施

项目生活垃圾委托环卫清运。边角料、金属废屑、不合格品、沉渣、纯水制备废活性炭、RO 反渗透膜等一般工业固废收集后外售处置；纯水制备废活性炭、反渗透膜由厂家回收处置；废包装桶、废润滑油、废液压油、废乳化液、漆渣、废槽液、废过滤棉芯、废活性炭、废催化剂、污泥属于危险废物，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托有资质单位处置；本项目产生的固废均得到合理妥善处置。

### 9.1.12 环境经济效益分析

项目主要环保设施主要包括废气、废水处理设施、危废暂存间、一般工业固废暂存间等。此外，各功能区应按分区防渗要求落实相应防渗措施、对各类高噪声设备采取相应降噪措施等。项目的建设过程中，通过合理的环保投资，保证各项污染防治措施的落实，可以使运行后的各类污染物做到稳定、达标排放，从而实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

### 9.1.13 环境管理及环境监测计划

建设单位从企业环境管理总要求、试生产阶段环境管理、生产阶段环境管理、信息反馈和群众监督等方面制定了环境管理工作计划，同时制订了环境空气、地表水和环境噪声监测计划。

### 9.1.14 总量控制

国家对化学需氧量、二氧化硫、氨氮、氮氧化物、烟（粉）尘、VOCs 等主要污染物实行排放总量控制计划管理。

**大气污染物：**非甲烷总烃：2.485t/a、NO<sub>x</sub>：0.099t/a、颗粒物：0.848t/a、SO<sub>2</sub>：0.002t/a。所需总量需向生态环境主管部门申请。

**水污染物：**项目废水 COD、氨氮总量控制纳入广德市第二污水处理厂总量控制范围，本项目不需另行申请总量。

### 9.1.15 总结论

通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家产业政策、符合广德经济开发区产业定位，项目所在区域环境质量现状良好，无制约项目建设的重大环境因素，在严格执行本报告提出的各项污染防治措施前提下，可确保各类污染物稳定达标排放，总体上对区域环境影响不大，风险水平可以控制在可接受范围内。因此，在本项目建设和运营过程中，在严格执行“三同时”制度，落实本环境影响报告书中提出的各项污染防治措施和风险防范措施，各种污染物排放达到本报告书确定的排污水平的前提下，从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

## 9.2 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”制度，加强施工期环境监理。

2、加强废气、废水处理设施运行管理，定期对设施进行保养检修，加强管理，严禁跑冒滴漏、偷排，确保各类污染物长期稳定达标排放。

3、建设单位必须建立完善的安全生产管理系统和自动化的事故安全监控系统，落实各项事故防范措施及应急措施，减少非正常工况下的废气排放。

4、加强固体废物的管理，对固体废物的去向及利用途径进行跟踪管理，杜绝二次污染及污染转移。

5、加强风险防范，降低突发环境事件概率水平。

建设项目环境影响评价与排污许可联动

本项目对照《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》中要求完善与排污许可的衔接工作。本项目根据项目名称、产品工艺及最终产品来判定国民经济行业类别，判定如下：

表 1 排污许可过程判定

项目名称	国民经济行业类别	排污名录	判定依据	判定结果	通用工序判定过程			
					是否涉及锅炉	是否涉及工业炉窑	是否涉及表面处理	是否涉及水处理
3C 产品精密结构件制造、5G 通讯及可穿戴设备结构件制造项目	计算机零部件制造 [C3912]	89.计算机制造 391，电子器件制造 397，电子元件及电子专用材料制造 398，其他电子设备制造 399	年使用 10 吨及以上溶剂型涂料（含稀释剂）的	简化管理	×	√	√	×

表 2 排污许可证管理类别判定

通用工序项	管理类别	管理类别诠释	本项目情况	判定结果
表面处理	重点管理	纳入重点排污单位名录的	不涉及	简化管理
	简化管理	除纳入重点排污单位名录的，有电镀工序、酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的	本项目涉及淬火及年使用 10 吨以上有机溶剂	
	登记管理	其他		

根据上述判定，本项目固定污染源分类管理类别为简化管理。

本项目对照《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》中要求完善与排污许可的衔接工作。具体可联动内容如下：

(一) 建设项目的国民经济行业类别、排污许可管理类别及所适用的排污许可申请与核发技术规范;

(二)建设项目的产品方案、主要原辅材料及燃料信息表;

(三)建设项目的总平面布置图、生产工艺流程图、厂区雨污管网图和自行监测布点图;

(四)建设项目的主要生产设施一览表;

(五)建设项目的废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表及大气污染物有组织排放基本情况表、大气污染物无组织排放表等;

(六)建设项目的废水类别、污染物及污染治理设施信息表及废水直接排放口基本情况表、雨水排放口基本情况表、废水间接排放口基本情况表等;

(七)建设项目的噪声排放信息表;

(八)建设项目的固体废物(一般固体废物和危险固体废物)排放信息表;

(九)建设项目的自行监测及记录信息表。

项目建成后将按照方案要求填报排污许可证, 无证不得排污; 具体联动内容见联动表。