

# 目 录

<b>1 概述</b>	<b>1</b>
1.1 项目由来	1
1.2 本项目特点	2
1.3 环评工作过程	3
1.4 关注的主要环境问题	4
1.5 环境影响报告书的主要结论	5
<b>2 总则</b>	<b>6</b>
2.1 评价原则	6
2.2 编制依据	6
2.3 环境影响因素识别、评价因子	10
2.4 评价工作等级和评价范围	17
2.5 分析判断相关情况	29
2.6 评价范围及环境敏感区	38
<b>3 现有项目概况及工程分析</b>	<b>41</b>
3.1 现有项目基本概况及工程分析	41
3.2 现有项目生产工艺	48
3.2.7 现有项目纯水制备流程	55
3.3 现有项目污染物排放情况	56
3.4 现有环境问题及整改措施	61
<b>4 建设项目工程分析</b>	<b>62</b>
4.1 项目基本概况	62
4.2 建设项目建设内容	65
4.3 项目工艺流程简述及产污分析	82
4.4 物料平衡	99
4.5 水平衡	99
4.6 建设项目施工期污染源产生情况	105
4.7 建设项目运营期污染源产生情况	105

<b>5 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>152</b>
5.1 自然环境现状调查与评价 .....	152
5.2 环境质量现状评价 .....	155
<b>6 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>167</b>
6.1 施工期环境影响分析评价 .....	167
6.2 运营期环境影响分析评价 .....	167
<b>7 运营期环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>255</b>
7.1 大气环境保护措施及其可行性论证 .....	255
7.2 环保投资及“三同时”一览表 .....	270
<b>8 环境经济损益分析 .....</b>	<b>273</b>
8.1 环境经济效益分析 .....	273
8.2 环保运行费用 .....	274
8.3 环境效益分析 .....	276
8.4 社会效益分析 .....	277
8.5 结论 .....	277
<b>9 环境管理及监测计划 .....</b>	<b>278</b>
9.1 环境管理 .....	278
9.2 污染物排放基本情况 .....	281
9.3 环境监测 .....	285
9.4 环境管理与监测工作建议 .....	289
<b>10 结论与建议 .....</b>	<b>290</b>
10.1 结论 .....	290
10.2 要求 .....	297

# 1 概述

## 1.1 项目由来

安徽科蓝特铝业股份有限公司（曾用名：安徽科蓝特铝业有限公司）成立于 2013 年 6 月，注册资本为 13000 万元人民币，位于安徽广德经济开发区国华路 12 号，主营业务为铝制品型材的研发、设计、生产及销售。自成立以来，一直专注于铝制品型材的研究与开发，并积累了深厚的业务积淀和技术底蕴。全厂区占地面积约 20 万 m<sup>2</sup>，现有项目建设有 29 条挤压生产线、2 条氧化电泳生产线、6 条粉末喷涂生产线，年产铝合金型材 8 万吨。

由于近年来国内经济的快速发展，国内铝型材消费量一直快速增长，并成为全球铝型材消耗量最大的市场，约占全球铝型材消耗量的 58%，铝型材消费市场容量空间可观。安徽科蓝特铝业有限公司拟投资 1500 万元，在现有厂区内实施年产 10 万吨铝制品型材技术改造项目。项目投产后，全厂总产能达到年产 10 万吨铝制品型材。本次改建项目已在广德市经信局备案，项目代码为：2304-341822-07-02-371838。

安徽科蓝特铝业股份有限公司（曾用名：安徽科蓝特铝业有限公司）位于安徽广德经济开发区国华路12号，2010年5月原宣城市环境保护局以《关于安徽广德金鹏塑料异型材制造有限公司年产 60000吨铝塑复合型材项目环境影响报告书的批复》（宣环综[2010]34 号）同意项目建设。2012年2月原宣城市环境保护局以《关于安徽广德金鹏新材料制造有限公司年产60000吨铝塑复合型材项目（一期工程）竣工环境保护验收审批意见的函》（宣环验[2012]3号）准予一期工程通过阶段性竣工环境保护验收。2021年5月，安徽科蓝特铝业股份有限公司（曾用名：安徽科蓝特铝业有限公司）完成了年产60000吨铝塑复合型材项目二期工程自主竣工环境保护验收。2022年4月，宣城市广德市生态环境分局以广环审[2022]51号文对《年产20000吨工业用铝合金型材技术改造项目》进行了批复。2022年8月，安徽科蓝特铝业股份有限公司（曾用名：安徽科蓝特铝业有限公司）完成了年产20000吨工业用铝合金型材技术改造项目自主竣工环境保护验收。

宣城市生态环境局于2020年8月4日核发了企业排污许可证，管理类别为简化管理，排污许可证号91341822070917615C001U，排污许可证有效期：2020年8月4日至2023年8月3日。

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754 -2017），本项目属于 C3252 铝压延加工、C3311 金属结构制造。根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理

条例》、《建设项目环境保护分类管理名录》规定，项目 C3252 铝压延加工属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32-65、有色金属压延加工 325-全部”，应编制环境影响报告表，项目 C3311 金属结构制造属于“三十、金属制品业 33-66、结构性金属制品制造 331-有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，应编制环境影响报告书，所以，本项目应编制环境影响报告书。对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价，从环境保护角度评估项目建设的可行性。因此，委托安徽伊尔思环境科技股份有限公司对本项目进行环境影响评价工作。评价单位接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘，初步调研，收集和核实了有关材料，在安徽顺诚达环境检测有限公司（监测单位）的配合下实施了环境监测和环境评价，并在此基础上编制完成了本环境影响报告书。

## 1.2 本项目特点

本项目位于安徽广德经济开发区国华路 12 号，属于 C3252 铝压延加工、C3311 金属结构制造。项目具有如下特点：

（1）本项目工艺较为简单，主要以铝棒为原料，通过挤压、喷涂、阳极氧化等工序加工制得产品，产品为铝制品型材。

（2）本项目大气环境和环境风险保护目标主要为周边的居民区，距厂区最近的为西南角约 335m 的香溢茗园，厂界周边 200m 内无声环境敏感点；项目涉及的地表水体主要为西侧约 2330m 的无量溪河和约 20m 的桃园河；项目废水接管至广德第二污水处理厂，尾水排入无量溪河；项目在工业园区内，不在生态红线范围内；项目周边为工业企业；项目周边无集中式饮用水水域及其补给径流区、分散式饮用水水源地。

（3）本项目产生的废气主要包括：挤压段天然气燃烧加热产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，喷涂段：喷粉、固化、固化天然气燃烧产生的颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物，电泳、烘干、烘干天然气燃烧产生的颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物；氧化线中和、阳极氧化产生的硫酸雾、碱雾；碱煮产生的碱雾等。

（4）本项目废水主要包括：生活污水和生产废水。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。本项目生产废水分类收集，分类处理，经厂区内污水处理站处理的生产废水达标后接管排放至广德第二污水处理厂；经隔油池、化粪池预处理的生活污水达标后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。

(5) 本项目运营期产生的工业固废包括：一般固废：边角料、废金属屑、废钢丸、不合格品、废模具、除尘灰（塑粉）、废活性炭及废反渗透膜，危险废物：废润滑油、废液压油、槽渣、含镍污泥、废气处理产生的废活性炭等，一般固废收集后委托第三方回收利用，危险废物经收集后暂存于厂内危废暂存间，定期委托有资质单位处理处置。

(6) 本项目设 100m 环境保护距离。本项目环境保护距离内无居民区等敏感点，且后期规划亦不新建居民区等环境敏感目标。

(7) 本项目采用先进的工艺装备和技术，同时加强自动化控制水平，确保清洁生产水平可达国内同行先进水平。

### 1.3 环评工作过程

(1) 2023 年 4 月 29 日，安徽伊尔思环境科技有限公司受安徽科蓝特铝业股份有限公司的委托，承担《安徽科蓝特铝业股份有限公司年产 10 万吨铝制品型材技术改造项目环境影响报告书》的编制工作。接受委托后，我单位组织人员进行现场踏探与资料收集工作。

(2) 2023 年 5 月 4 日-16 日，该项目环评第一次公示在广德市政府网站上发布。

(3) 2023 年 5 月 4 日-5 月 10 日，安徽顺诚达环境检测有限公司对项目区环境质量现状进行了监测。

(4) 2023 年 5 月 31 日-6 月 13 日，本项目征求意见稿在广德市政府网上发布。同时，建设单位在安徽日报进行了征求意见稿公示，征求了当地周边居民、单位、组织团体等对本项目的意见和建议。

项目环境影响评价的工作程序详见下图。

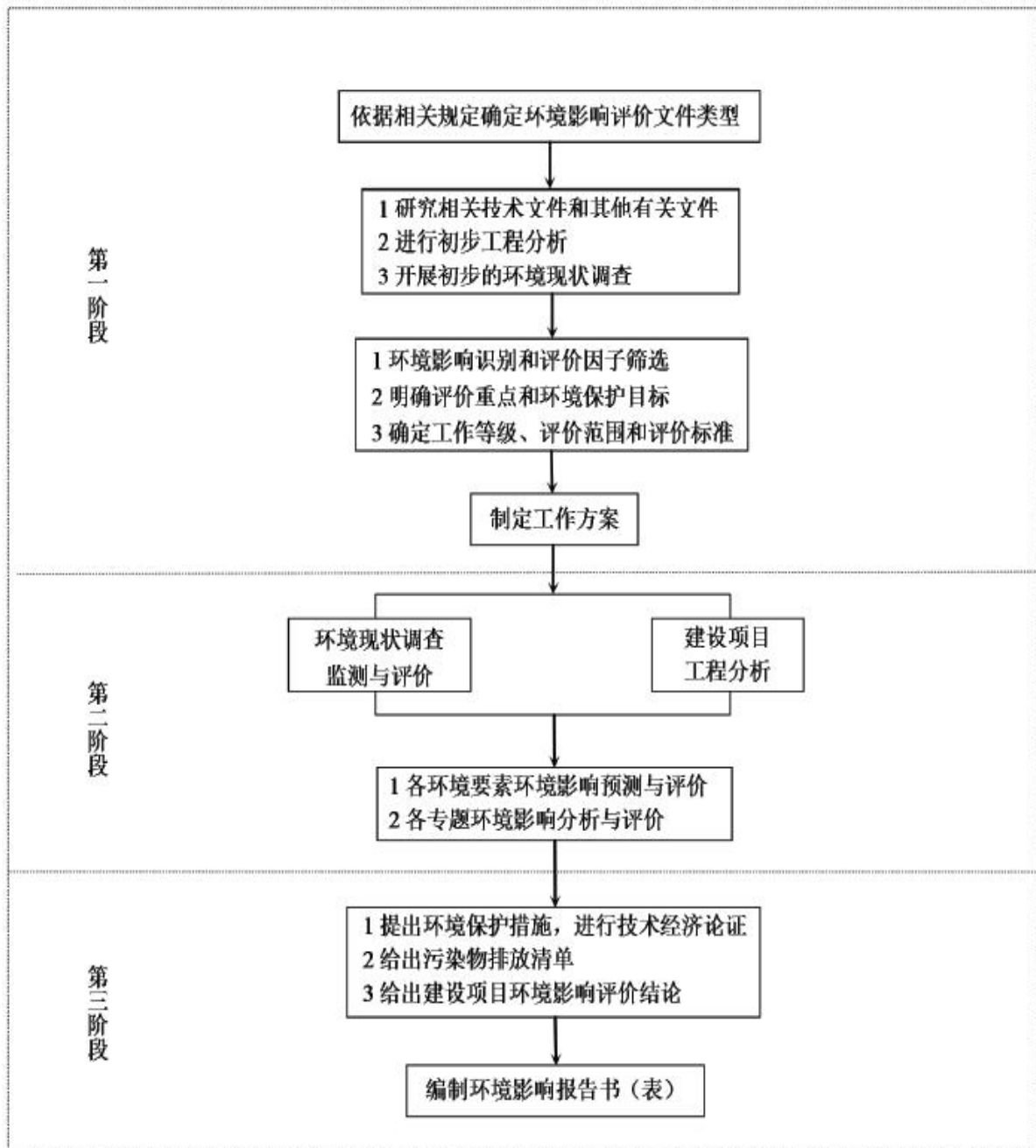


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.4 关注的主要环境问题

(1) 项目运营期的主要环境影响为生产过程中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、硫酸雾、非甲烷总烃、碱雾等大气污染物；生活污水及生产废水；设备运行噪声；一般工业固废、危险废物和生活垃圾等对周边环境的影响。

(2) 根据建设项目生产工艺的特点，以及周围环境敏感目标分布，本项目关注的主要环境问题为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、硫酸雾、非甲烷总烃、碱雾等污染因子对大气环境的影响；生活污水和生产废水的接管可行性分析及危险废物厂内暂存及委托处置可行

性。重点分析污染物达标排放的可行性，环境影响的可接受水平。本项目关注重点为项目选址的环境可行性、环境保护距离的设置、废气、废水的治理，以及项目可能存在的环境风险等。

## 1.5 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：安徽科蓝特铝业股份有限公司年产 10 万吨铝制品型材技术改造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，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，从环境影响角度而言，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) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

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。

(3) 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 国家有关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日施行）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版，2021 年 1 月 1 日施行）；
- (10) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；
- (11) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国务院，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 2 日）；
- (12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院，国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日）；



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

(14) 《产业结构调整指导目录（2019 年）》（2021 修订）（中华人民共和国国家发展和改革委员会第 49 号令，2021 年 12 月 30 日）；

(15) 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日实行）；

(16) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日实行）；

(17) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（2019 年 7 月 11 日实行）；

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

(19) 《关于发布建设项目危险废物环境影响评价指南的公告》（环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；

(20) 《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（环发[2014]197 号，2014 年 12 月 30 日）；

(21) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》，（环办环评〔2020〕36 号，2020 年 12 月 30 日）；

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

(23) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11 号）；

(24) 《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>（环大气[2019]56 号）的通知》（环大气[2019]56 号）。

### 2.2.2 安徽省及宣城市有关法律、法规

(1) 《安徽省环境保护条例》，2018 年 1 月 1 日起实施；

(2) 《安徽省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 1 日起实施；

(3) 《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；

(4) 安徽省人民政府关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》，皖政[2015]131 号；

(5) 《安徽省人民政府关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》，皖政

[2016]116 号；

(6) 安徽省环保厅《关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》，皖环发〔2017〕19 号；

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

(8) 安徽省生态环境厅《关于印发安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）的通知》，皖环发〔2022〕5 号；

(9) 安徽省大气办关于印发《安徽省 2020 年大气污染防治重点工作任务》的通知，皖大气办[2020]2 号；

(10) 《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；

(11) 《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；

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

(13) 《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；

(14) 《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；

(15) 《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；

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

(17) 《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；

(18) 《宣城市水污染防治工作方案》，2015 年 12 月 28 日；

(19) 《广德县无量溪河水体达标方案》，2016 年 11 月。

### 2.2.3 技术资料

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；
- (9) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)；
- (10) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (12) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (13) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018)；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (15) 关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告，生态环境部公告 2021 年第 24 号，2021 年 6 月 9 日；
- (16) 《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》(化工出版社)；
- (17) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (19) 《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)；
- (20) 《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；
- (21) 《挥发性有机物治理实用手册》(生态环境部大气环境司/ 著)；
- (22) 《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)；
- (23) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)；
- (24) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)；
- (25) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)；
- (26) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)；
- (27) 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)；
- (28) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)。

#### 2.2.4 项目依据

- (1) 安徽科蓝特铝业股份有限公司环境影响评价委托书；
- (2) 广德市经信局文件《安徽科蓝特铝业股份有限公司年产 10 万吨铝制品型材技术

改造项目备案表》（项目编码：2304-341822-07-02-371838）；

（3）安徽科蓝特铝业股份有限公司提供的其他资料。

## 2.3 环境影响因素识别、评价因子

### 2.3.1 环境影响因素识别

项目的建设增加了区域内的污染负荷，如果对污染物处理不力，将可能导致区域环境质量的下降。根据建设项目的工程特点，通过初步分析识别环境因素，建设项目对环境的影响分析结果见下表。

表 2.3-1 项目环境影响识别汇总一览表

影响因素		自然环境					生态环境
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	
运营期	废水排放	0	-1LD	-1L1	0	0	0
	废气排放	-2LD	0	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1LD	0
	固体废物	0	0	0	0	0	0
	事故风险	-1SD	-1SD	-1SD	-1SD	0	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”表示直接、间接影响。

### 2.3.2 评价因子筛选

根据项目的工程建设内容和污染源分析，以及评价区域内环境现状，在对工程运营期环境影响初步识别的基础上，评价因子筛选如下。

表 2.3-2 建设项目评价因子筛选情况一览表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、硫酸、非甲烷总烃、氨、TSP	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、硫酸雾、非甲烷总烃、TSP、碱雾	烟粉尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃
地表水环境	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、氟化物、动植物油、石油类、镍	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、氟化物、动植物油、石油类、镍、总铝	COD、NH <sub>3</sub> -N
地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；pH、氨氮、总硬度、耗氧量、氟化物、挥发性酚类、溶解性总固体、总大肠菌群、氰化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜、锌、镍、石油类	/	/
固体废物	/	工业固废	/
土壤	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、	镍	/

	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、苯乙烯、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		
声环境	等效连续 A 声级		/
环境风险	/	天然气、硫酸、液氨、电泳漆等	/

### 2.3.3 环境功能区划与评价标准

#### 2.3.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气：基本项目  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{NO}_x$ 、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准，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，硫酸、氨气参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”。

具体标准限值见下表。

表 2.3-3 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	$\text{SO}_2$	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
	$\text{NO}_2$	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时平均	200
	$\text{NO}_x$	年平均	50
		24 小时平均	100
		1 小时平均	250
	$\text{PM}_{10}$	年平均	70
		24 小时平均	150
	$\text{PM}_{2.5}$	年平均	35
		24 小时平均	75
	$\text{O}_3$	日最大 8 小时平均	160
		1 小时平均	200
	$\text{CO}$	24 小时平均	4000

	TSP	1 小时平均	10000
		24 小时平均	300
		年平均	200
环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D	硫酸	1 小时平均	300
		24 小时平均	100
	氨	1 小时平均	200
《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) 项目区附近地表水体无量溪河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准,具体标准值详见下表。

表 2.3-4 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	pH	6~9
	COD	≤20
	BOD <sub>5</sub>	≤4
	氨氮	≤1.0
	镍	≤0.02
	石油类	≤0.05

(3) 厂界环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准,详见下表。

表 2.3-5 环境噪声标准限值

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

(4) 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 2.3-6 地下水环境质量标准值 (pH 无量纲)

序号	项目	标准值Ⅲ类	标准依据
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
2	总硬度 (mg/L)	≤450	
3	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000	
4	铁 (mg/L)	≤0.3	
5	锰 (mg/L)	≤0.10	
6	铜 (mg/L)	≤1.0	
7	锌 (mg/L)	≤1.0	
8	挥发性酚类 (mg/L)	≤0.002	
9	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计) (mg/L)	≤3.0	

序号	项目	标准值Ⅲ类	标准依据
10	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤20.0	
11	亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤1.00	
12	氨氮（以 N 计）（mg/L）	≤0.5	
13	氟化物（mg/L）	≤1.0	
14	氰化物（mg/L）	≤0.05	
15	汞（Hg）（mg/L）	≤0.001	
16	砷（As）（mg/L）	≤0.01	
17	镉（Cd）（mg/L）	≤0.005	
18	镍（mg/L）	≤0.02	
19	铅（Pb）（mg/L）	≤0.01	
20	总大肠菌数（个/L）	≤3.0	

（5）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）第二类用地筛选值标准，具体标准值见表 2.3-7。

**表 2.3-7 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

### 2.3.3.2 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物排放标准

本项目挤压加热、时效、固化、烘干等工序使用天然气燃烧产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气[2019]56 号中排放标准；喷砂、电泳生产线工序产生的颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中废气排放标准；喷粉、固化工序产生的颗粒物、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 中标准限值要求；氧化工序产生的硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 及表 6 中相关标准要求；碱洗（碱蚀）、碱煮产生的碱雾排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标



准》（DB31/933-2015）中相关要求。

本项目无组织颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值。厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 中“厂区内 VOCs 无组织排放限值”要求；渗氮工艺无组织排放的少量氨厂界浓度限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界标准限值要求。

有组织污染物排放要求见表 2.3-8，无组织污染物排放浓度限值要求见表 2.3-9。

表 2.3-8 有组织大气污染物排放标准（单位：mg/m<sup>3</sup>）

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> )	最高允许排放速率 (kg/h)	监控位置	采用标准
1	氧化	硫酸雾	30	/	排气筒	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
2	挤压、时效、塑粉固化、电泳烘干	颗粒物	30	/	排气筒	《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气[2019]56 号
		SO <sub>2</sub>	200	/		
		NO <sub>x</sub>	300	/		
3	喷砂	颗粒物	120	5.9	排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
4	电泳、电泳烘干	非甲烷总烃	120	17	排气筒	
5	喷粉	颗粒物	20	/	排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
6	塑粉固化	非甲烷总烃	60	/	排气筒	
7	碱洗（碱蚀）、碱煮	碱雾	10	/	排气筒	上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1中排放限值

表 2.3-9 无组织大气污染物排放标准（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	周界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度监控限值
2	非甲烷总烃	4.0		
3	硫酸雾	1.2		
4	非甲烷总烃	6（监控点处 1h 平均浓度值）	在厂房外设置监控点	《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
5		20（监控点处任意一次浓度值）		
6	氨	1.5	厂界	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界标准限值

《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中关于单位产品基准排气量要求见表 2.3-10。

表 2.3-10 单位产品基准排气量

序号	工艺种类	基准排气量，m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> （镀件镀层）	排气量计量位置
----	------	---	---------

1	阳极氧化	18.6	车间或生产设施排气筒
---	------	------	------------

### (2) 水污染物排放标准

依据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)相关要求:企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时,有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值;其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准,并报当地环境保护主管部门备案,城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。建设项目拟向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时,由建设单位和城镇污水处理厂按前款的规定执行。

本项目生产废水涉及总镍,总镍、总铝排放标准执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 2 新建企业水污染物排放限值,本项目生活污水及生产废水其他污染物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,详见表 2.3-11。

表 2.3-11 废水污染物执行标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

污染物	pH	CO D	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	石油 类	动植 物油	总镍	总铝
《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)中表 3 水污染物特别排放限值	/	/	/	/	/	/	/	0.5(车 间排 放口)	3.0(总 排放 口)
广德第二污水处理厂接 管标准	6~9	450	180	30	200	/	/	/	/
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 中 的三级标准	6~9	500	300	/	400	30	100	/	/
废水排放口执行标准	6~9	450	180	30	200	30	100	0.5	3
《城镇污水处理厂污染 物排放标准》 (GB18918-2002)	6~9	50	10	5(8)	10	1	1	0.05	/

### (3) 噪声

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准,见下表。

表 2.3-12 环境噪声标准限值

执行标准类别	标准值 (dB (A))	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 3 类标准	昼 夜	夜 间
	65	55

#### (4) 固废

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物控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。危险废物鉴别执行《国家危险废物名录》（2021 年版）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）、危险废物鉴别技术规范（HJ 298-2019）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 2.4 评价工作等级和评价范围

### 2.4.1 地表水环境评价等级

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 2.4-1 水污染性建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m <sup>3</sup> /d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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；

本项目生产废水分类收集，分类处理，经厂区内污水处理站处理的生产废水达标后接管排放至广德第二污水处理厂；生活污水经隔油池、化粪池预处理的生活污水达标后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，本项目间接排放，评价工作等级为三级 B。故本次环评不进行水环境影响预测，只针对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性评价。

### 2.4.2 环境空气评价等级

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, 等级判据见表 2.4-2。

表 2.4-2 大气评价工作等级判据

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 2.4-3 采用估算模式计算结果

污染源名称	评价因子	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$	评价等级
DA001 排气筒	$\text{PM}_{10}$	450.0	2.8880	0.6418	/	三级
	$\text{PM}_{2.5}$	225.0	1.4440	0.6418	/	三级
	$\text{SO}_2$	500.0	2.0149	0.4030	/	三级
	$\text{NO}_x$	250.0	18.8727	7.5491	/	二级
DA002 排气筒	$\text{PM}_{10}$	450.0	3.4572	0.7683	/	三级
	$\text{PM}_{2.5}$	225.0	1.7286	0.7683	/	三级
	$\text{SO}_2$	500.0	2.4200	0.4840	/	三级
	$\text{NO}_x$	250.0	22.6447	9.0579	/	二级
DA003 排气筒	$\text{PM}_{10}$	450.0	3.4572	0.7683	/	三级
	$\text{PM}_{2.5}$	225.0	1.7286	0.7683	/	三级
	$\text{SO}_2$	500.0	2.4200	0.4840	/	三级
	$\text{NO}_x$	250.0	22.6447	9.0579	/	二级
DA006 排气筒	硫酸雾	300.0	11.3370	3.7790	/	二级
DA009 排气筒	$\text{PM}_{10}$	450.0	8.7155	1.9368	/	二级
	$\text{PM}_{2.5}$	225.0	4.3578	1.9368	/	二级
DA010 排气筒	硫酸雾	300.0	11.3370	3.7790	/	二级
DA012 排气筒	非甲烷总烃	2000.0	0.3631	0.0182	/	三级
	$\text{PM}_{10}$	450.0	2.6021	0.5783	/	三级
	$\text{PM}_{2.5}$	225.0	1.3011	0.5783	/	三级
	$\text{SO}_2$	500.0	1.8155	0.3631	/	三级

DA013 排气筒	PM <sub>10</sub>	450.0	10.0650	2.2367	/	二级
	PM <sub>2.5</sub>	225.0	5.0325	2.2367	/	二级
DA015 排气筒	PM <sub>10</sub>	450.0	1.1608	0.2580	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225.0	0.5804	0.2580	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500.0	0.8291	0.1658	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250.0	7.7387	3.0955	/	二级
DA016 排气筒	PM <sub>10</sub>	450.0	2.8880	0.6418	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225.0	1.4440	0.6418	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500.0	2.0149	0.4030	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250.0	18.8727	7.5491	/	二级
DA017 排气筒	PM <sub>10</sub>	450.0	3.3128	0.7362	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225.0	1.6564	0.7362	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500.0	2.3190	0.4638	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250.0	21.6657	8.6663	/	二级
DA018 排气筒	PM <sub>10</sub>	450.0	7.9427	1.7650	/	二级
	PM <sub>2.5</sub>	225.0	3.9714	1.7650	/	二级
DA019 排气筒	PM <sub>10</sub>	450.0	10.0650	2.2367	/	二级
	PM <sub>2.5</sub>	225.0	5.0325	2.2367	/	二级
DA020 排气筒	PM <sub>10</sub>	450.0	1.5072	0.3349	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225.0	0.7536	0.3349	/	三级
DA021 排气筒	PM <sub>10</sub>	450.0	12.5010	2.7780	/	二级
	PM <sub>2.5</sub>	225.0	6.2505	2.7780	/	二级
DA022 排气筒	PM <sub>10</sub>	450.0	9.9593	2.2132	/	二级
	PM <sub>2.5</sub>	225.0	4.9797	2.2132	/	二级
DA023 排气筒	PM <sub>10</sub>	450.0	10.0650	2.2367	/	二级
	PM <sub>2.5</sub>	225.0	5.0325	2.2367	/	二级
DA024 排气筒	非甲烷总烃	2000.0	0.2186	0.0109	/	三级
	PM <sub>10</sub>	450.0	3.1328	0.6962	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225.0	1.5664	0.6962	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500.0	2.1857	0.4371	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250.0	20.4727	8.1891	/	二级
DA025 排气筒	非甲烷总烃	2000.0	0.2186	0.0109	/	三级
	PM <sub>10</sub>	450.0	3.1328	0.6962	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225.0	1.5664	0.6962	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500.0	2.1857	0.4371	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250.0	20.4727	8.1891	/	二级
DA026 排气筒	非甲烷总烃	2000.0	0.2186	0.0109	/	三级
	PM <sub>10</sub>	450.0	3.1328	0.6962	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225.0	1.5664	0.6962	/	三级

	SO <sub>2</sub>	500.0	2.1857	0.4371	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250.0	20.4727	8.1891	/	二级
DA027 排气筒	非甲烷总烃	2000.0	0.4658	0.0233	/	三级
	PM <sub>10</sub>	450.0	3.3384	0.7419	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225.0	1.6692	0.7419	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500.0	2.3291	0.4658	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250.0	21.8164	8.7265	/	二级
DA028 排气筒	非甲烷总烃	2000.0	1.0194	0.0510	/	三级
	PM <sub>10</sub>	450.0	0.5549	0.1233	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225.0	0.2774	0.1233	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500.0	0.3871	0.0774	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250.0	3.6260	1.4504	/	二级
DA029 排气筒	非甲烷总烃	2000.0	0.2186	0.0109	/	三级
	PM <sub>10</sub>	450.0	3.1328	0.6962	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225.0	1.5664	0.6962	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500.0	2.1857	0.4371	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250.0	20.4727	8.1891	/	二级
DA030 排气筒	PM <sub>10</sub>	450.0	2.8880	0.6418	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225.0	1.4440	0.6418	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500.0	2.0149	0.4030	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250.0	18.8727	7.5491	/	二级
氧化电泳一车间	硫酸	300.0	23.7190	7.9063	/	二级
	TSP	900.0	6.1131	0.6792	/	三级
氧化电泳二车间	硫酸	300.0	26.0850	8.6950	/	二级
	非甲烷总烃	2000.0	10.7567	0.5378	/	三级
喷砂车间	TSP	900.0	28.4100	3.1567	/	二级
喷涂车间	非甲烷总烃	2000.0	0.1725	0.0086	/	三级
	TSP	900.0	57.4425	6.3825	/	三级

本项目 P<sub>max</sub> 最大值出现为点源排放的 NO<sub>x</sub> P<sub>max</sub> 值为 9.0579%，C<sub>max</sub> 为 22.6447μg/m<sup>3</sup>，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。

### 2.4.3 声环境影响评价等级

项目位于广德经济开发区国华路 12 号，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等措施，评价范围内无声环境敏感点，项目周围 200 m 范围内均为工厂或工业用地，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），项目噪声评价工作等级按三级

进行。

#### 2.4.4 地下水评价等级

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 C3252 铝压延加工、C3311 金属结构制造，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“C3252 铝压延加工”为“H 有色金属 50、压延加工”，属于 VI 类项目；项目“C3311 金属结构制造”为“I 金属制品 51、表面处理及热处理加工”行业类别，属于 III 类项目，故判定本项目属于 III 类项目。

本项目位于广德经济开发区国华路 12 号，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 2.4-4 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 2.4-5 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，项目地下水评价为三级。

#### 2.4.5 土壤评价等级

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 C3252 铝压延加工、C3311 金属结构制造，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 类有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的”，本项目

厂区总占地面积 168014m<sup>2</sup>，属于中型（5~50 hm<sup>2</sup>）。项目位于广德经济开发区主园区内工业用地，周边 50 m 范围内无土壤环境敏感目标，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表 2.4-6 及表 2.4-7。

表 2.4-6 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 2.4-7 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。

## 2.4.6 环境风险评价等级

### 2.4.6.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）确定。

### 2.4.6.2 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)：

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

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 2.4-8 项目涉及危险物质  $q/Q$  值计算 (单位: t)

序号	物质	CAS 号	临界量	最大储存量 (t)	在线量 (t)	最大存在量 (t)	最大存在量 (t, 折纯后数据)	$q_n/Q_n$	临界量来源
1	98%硫酸	7664-93-9	10	24	1	25	24.5	2.45	HJ169-2018 附录 B
2	低温抛光剂 (硫酸 > 30%)	7664-93-9	10	2.5	0.1	2.6	0.78	0.078	HJ169-2018 附录 B
3	封孔剂 (醋酸镍 97%)	/	0.25	1	0.1	1.1	1.067	4.268	HJ169-2018 附录 B
4	电泳漆 (乙二醇单丁醚 (8%))	111-76-2	50	10	1	11	0.88	0.0176	HJ169-2018 附录 B
5	电泳漆 (乙二醇单丁醚 (4%))	112-34-5	50	10	1	11	0.44	0.0088	HJ169-2018 附录 B
6	液氨	1336-21-6	10	1	0.1	1.1	5.5	0.55	HJ169-2018 附录 B
7	液压油	/	2500	2	2	4	4	0.0016	HJ169-2018 附录 B
8	润滑油	/	2500	1	1	2	2	0.0008	HJ169-2018 附录 B
9	管道天然气 (甲烷)	/	10	/	0.1	0.1	0.1	0.01	HJ169-2018 附录 B
10	危废	/	100	100	0	100	100	1	HJ941-2018 附录 A (健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3))
合计								8.3848	/

注: [1]甲烷为天然气主要成分, 本项目使用管道天然气, 最大存在总量以 0.05 t 计;

[2]硫酸存在总量按照硫酸储罐存量 (10 t、20t) 及除油、中和、氧化及着色槽液中硫酸成分折算。

[3]液氨临界量按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 中氨水 (20%) 临界量 (10 t) 折算。

由上表计算可知, 本项目  $Q$  值属于  $1 \leq Q < 10$  范围

#### 2.4.6.3 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中附录 C, 具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和; 将  $M$  划分为:  $M > 20$ ;  $10 < M \leq 20$ ; 5

$<M \leq 10$ ;  $M=5$ , 分别以  $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$  和  $M4$  表示。具体见下表。

表 2.4-9 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	本项目得分
石化、化工、医药轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物贮存罐区	5/套(罐区)	5
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5

<sup>a</sup> 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；  
<sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目高温且涉及危险物质的工艺过程为主力车间模具渗氮，涉及危险物贮存罐区，故  $M=10$ ，以  $M3$  表示。

#### 2.4.6.4 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 C.2 的规定确定了本项目危险物质及工艺系统危险性等级 (P)。具体情况见下表。

表 2.4-10 本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) 表

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

根据上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性(P)分级为 P4 水平。

#### 2.4.6.5 环境敏感程度 (E) 的分级确定

评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中附录 D 对项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断，最终确定本项目环境敏感特征：大气为 E1、地下水为 E3、地表水为 E3。具体判别过程如下：

##### (1) 大气环境

根据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种

类型：E2 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.4-11。

表 2.4-11 大气环境敏感程度分级

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

根据上表可知，本项目大气环境风险敏感特征为 E1。

## (2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，因为环境低度敏感区，分级原则见表 2.4-12，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.4-13 和表 2.4-14。

表 2.4-12 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.4-13 地表水功能敏感性分区

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

表 2.4-14 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生

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

本项目事故情况下危险物质泄漏采取有效措施后，事故废水不会排放到外环境，故属于 F3，环境敏感目标分级为 S3，故本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

## （2）地下水环境

根据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.4-15，其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.4-16 和表 2.4-17。

表 2.4-15 地下水环境敏感程度分级

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

表 2.4-16 地下水环境功能敏感性分区

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

<sup>a</sup>“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 2.4-17 包气带防污性能分级

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

岩土层单层厚度。K：渗透系数。

综上，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

#### 2.4.6.6 环境风险潜势及评价等级

##### (1) 环境风险潜势划分

项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。根据项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.4-18 确定环境风险潜势。

表 2.4-18 建设项目环境风险划分

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

注，IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

本项目各环境要素敏感程度判定结果见下表。

表 2.4-19 建设项目各环境要素敏感程度判定结果

类别	环境敏感程度分级
大气	E1
地表水	E3
地下水	E3

##### (2) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。按照下表确定评价工作等级。

表 2.4-20 评价工作等级划分

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

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

根据上表，本项目环境风险评价等级见下表。

表 2.4-21 本项目环境风险评价工作等级

类别	环境风险评价工作等级
大气	二级
地表水	简单分析
地下水	简单分析

#### 2.4.7 生态影响评价等级

本项目位于广德经济开发区国华路 12 号，位于广德经济开发区。本项目依托现有项目已建成车间，厂区周边已全部硬化不涉及新增占地，项目建设对区域地表形态几乎

无影响。

**表 2.4-22 本项目生态影响评价工作等级**

序号	评价等级判定	备注
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	不涉及
b	涉及自然公园时，评价等级为二级；	不涉及
c	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	不涉及
d	根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及
e	根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及
f	当工程占地规模大于 20km <sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	不涉及
g	除本条 a、b、c、d、e、f 以外的情况，评价等级为三级；	三级

本项目生态影响环境评价等级为“三级”，同时，本项目是改建项目，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可直接进行生态影响简单分析。

## 2.5 分析判断相关情况

### 2.5.1 产业政策符合性分析

本项目产品为铝制品型材，对照中华人民共和国国家发展和改革委员会第 49 号令《产业结构调整指导目录（2019 年）》（2021 修订）和《安徽省工业产业结构调整指导目录》，项目不属于其中鼓励类、限制类、淘汰类，视为允许类。

本项目于 2023 年 4 月 28 日获得广德市经信局备案（项目代码为 2304-341822-07-02-371838）。

本项目位于广德经济开发区国华路12号，对照《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》及其审查意见（皖环函[2013]196号），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。本项目产品为铝制品型材，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），属于C3252铝压延加工、C3311金属结构制造，属于金属制造业，属于机械制造产业，属于鼓励入园项目，因此符合广德经济开发区产业定位要求。

综上，本项目符合国家产业政策要求，符合广德经济开发区产业定位要求。

### 2.5.2 项目选址与规划符合性分析

#### 1、土地利用的符合性分析

本项目位于广德经济开发区国华路 12 号，属于广德经济开发区主园区用地范围内，项目用地性质为工业用地。

根据《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》，以机械制造、信息电子及新型材料为三大主导产业，本项目产品为铝制品型材，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），属于 C3252 铝压延加工、C3311 金属结构制造，属于金属制造业，属于机械制造产业，属于鼓励入园项目，符合广德经济开发区主导产业定位。具体见下图。

## 2、与《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划》相符性分析

表 2.5-1 项目与《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	本项目位于广德经济开发区国华路 12 号，位于安徽省宣城市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规模 226.08 公顷，占开发区建设用地的 17.62%。	对照广德经济开发区用地规划图，本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	本项目生产铝制品型材，属于金属制造业，属于机械制造业，属于园区主导行业。	符合

因此，本项目的建设符合《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划》的要求。

## 3、与《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》及其审查意见（皖环函[2013]196 号），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。本项目产品为铝制品型材，属于金属制造业，属于机械制造业，因此符合广德经济开发区产业定位要求。

表 2.5-2 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	规划环评	项目实施情况	相符性
1	鼓励类入园项目：(1)与规划主导产业结构相符合的工业项目：按照《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划》确定的主导产业为宗旨，以机械制造、信息电子及新型材料为三大主导产业。其中机械制造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、 <b>金属制造业</b> 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相容性包装材料、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、	本项目产品为铝制品型材，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），属于 C3252 铝压延加工、C3311 金属结构制造，属于金属制造业，属于机械制造业，属于鼓励入园项目。	符合



	高水耗、高污染的材料产业。		
序号	审查意见	项目实施情况	相符性
1	(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,本项目产品为铝制品型材,属于金属制造业,属于机械制造产业。本项目采用先进的生产工艺和设备,新建环境保护措施、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
2	(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。研究论证是否需要预留开发区工业污水集中处理设施用地,以便必要时建设工业污水独立集中处理设施。加快燃气规划实施进度,禁止新建燃煤锅炉,限期淘汰现有的燃煤锅炉;进一步论证集中供热方案。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。	本项目生产废水分类收集,分类处理,经厂区内污水处理站处理的生产废水达标后接管排放至广德第二污水处理厂;经隔油池、化粪池预处理的生活污水达标后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。	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。	建设单位现有项目已及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
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

因此,本项目的建设符合《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》及其审查意见的要求。

### 2.5.3 与《安徽省 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》相符性分析

表 2.5-3 与“安徽省 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案”相符性

编号	安徽省 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案	建设项目	是否满足要求
1	<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>	对照《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于印发安徽省“两高”项目管理目录（试行）的通知》（皖节能[2022]2号），本项目不属于“两高”项目。	是
2	<p>（三）深入开展燃煤锅炉和炉窑综合整治</p> <p>在保证电力、热力供应前提下，尽快完成热电联产机组供热半径 15 公里范围内燃煤锅炉及落后燃煤小热电关停整合。12 月底前确保每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉、炉膛直径 3 米及以下的燃料类煤气发生炉及间歇式固定床煤气发生炉和燃煤热风炉全部淘汰完毕；以煤炭为燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉等改用工业余热或电能，加快推进铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。</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>	本项目热量来源于电能和天然气，不涉及燃煤和生物质。	是
3	<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</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%。	是

	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。		
4	（七）加强扬尘综合管控 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·平方公里，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。	本项目生产车间依托现有项目工程，施工期主要为设备安装和测试，不涉及厂房建设。	是

## 2.5.4 与“挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）”的相符性分析

表 2.5-4 与挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）相符性分析

编号	基本要求	建设项目	分析结果
1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、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。储库、料仓应满足 3.6 条对密封空间的要求	项目使用的含 VOCs 物料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	符合

## 2.5.5 与《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第 11 部分：其他工业涂装行业》（DB34/T 4230.11-2022）相符性分析

表 2.5-5 与《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第 11 部分：其他工业涂装行业》（DB34/T 4230.11-2022）相符性分析

编号	基本要求	建设项目	分析结果
1	源头削减 ①涂料、胶粘剂、清洗剂中 VOCs 含量限值应符合 GB18581、GB24409、GB30981、GB33372、GB38469 和 GB38508 等标准要求。 ②在同一个工序内，同时使用符合 GB/T38597 规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品，符合 GB38508 规定的水基、半水基清洗剂产品，符合 GB33372 规定的水基型、本体型胶粘剂产品时，排放浓度稳定达标的，相应生产工序可不执行末端治理设施处理效率不应低于 80% 的要求。 ⑤宜采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流量	①本项目使用电泳漆中 VOCs 含量限值符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中要求；A 胶和 B 胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中限制； ②本项目有机废气均采用二级活性炭吸附装置处理，处理效率不低于 90%；	符合

	低压力(HVLP)喷枪等高效涂装技术,减少使用手动空气喷涂技术。	③本项目粉末喷涂为全自动静电喷涂工艺。	
2	<p>过程控制</p> <p>①储存:涂料、稀释剂、清洗剂、固化剂、胶粘剂、密封胶等 VOCs 物料密闭储存;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 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、废稀释剂、废清洗剂、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封储存于危废储存间。</p> <p>②转移和输送: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。</p> <p>④喷涂:喷涂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。宜建设干式喷漆房,优先使用全自动喷漆和循环风工艺;使用湿式喷漆房时,循环水泵间和刮渣间应密闭,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。涂装车间应根据相应的技术规范设计送排风速率,禁止通过加大送排风量或其他通风措施稀释排放。</p> <p>⑥干燥:干燥(烘干、风干、晾干等)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;温度较高的烘干废气不宜与喷涂、流平废气混合收集处理。</p>	<p>①储存:本项目依托现有项目,涉 VOCs 物料均密闭储存,包装容器满足非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。涉 VOCs 危废均存于危废暂存间内;</p> <p>②转移和输送:本项目依托现有项目电泳漆、胶水转运均位于密闭容器和管道;</p> <p>④电泳:本项目依托现有项目,电泳、烘干固化均在密闭空间内进行,产生 VOCs 收集后经二级活性炭吸附装置处理通过 15m 高的排气筒排放。</p>	符合
3	<p>末端治理</p> <p>①干燥(烘干、风干、晾干等)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。温度较高的烘干废气不宜与喷涂、流平废气混合收集处理。</p>	<p>①本项目依托现有项目,电泳漆、烘干固化等均在密闭操作间内进行,VOCs 收集后经二级活性炭吸附装置处理通过 15m 高的排气筒排放。</p>	符合

## 2.5.6 “三区三线”相符性分析

本项目位于广德经济开发区国华路 12 号,位于安徽省宣城市广德经济开发区主规划区内,占地范围内不涉及城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线,符合安徽省“三区三线”要求。

## 2.5.7 “三线一单”相符性分析

表 2.5-6 本项目与“三线一单”相符性分析

序号	文件要求		本项目情况	判定
1	生态保护红线	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。	本项目位于安徽广德经济开发区范围内，项目选址范围内以工业用地为主。结合现场勘查，项目周边区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，不属于生态红线管控区，符合生态红线区域保护规划	符合
2	环境质量底线及分区管控	水环境质量底线及环境分区管控	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，以乡镇街道为最小行政单位细化水环境控制单元。“十四五”期间宣城国考断面由“十三五”期间的 6 个增加至 16 个（南漪湖西湖心和东湖心合并算 1 个），对应 15 个大控制单元。	符合
		根据“三线一单”，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。	本项目建设地点位于 V 类控制单元，“十四、无量溪河-狮子口断面”。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。从控制断面的监测数据分析，受纳水体均达到规划控制标准。根据环境质量现状监测结果，无量溪河各监测断面监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水标准要求。	
		重点管控区：依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》及《宣城市水污染防治工作方案》对重点管控区实施管控；依据开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；落实《“十三五”生态环境保护规划》《安徽省“十三五”环境保护规划》《安徽省“十三五”节能减排实施方案》《宣城市生态建设与环境保护“十三五”规划》等要求，新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”。	本项目建设地点属于水环境工业污染重点管控区。本项目生产废水分类收集，分类处理，经厂区内污水处理站处理的生产废水达标后接管排放至广德第二污水处理厂；经隔油池、化粪池预处理的生活污水达标后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。	符合
		大气环境质量底线	根据《安徽省“十三五”环境保护规划》中大气环境约束性指标 要求和测算，到 2020 年，宣城市 PM <sub>2.5</sub> 平均浓度需达到 41 微克/立方米（暂定 2019 年实况不变，“十三五”2020 年目标 41 微克/立方米标况）；到 2025 年，在 2020 年目标的基础上，宣城市 PM <sub>2.5</sub> 平均浓度暂定为下降至 35 微克/立方	符合

3	资源利用上线	及分区管控	<p>米；到 2035 年，宣城市 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度目标暂定为 34 微克/立方米。</p> <p>根据“三线一单”，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。</p> <p>重点管控区：落实《安徽省大气污染防治条例》《“十三五”生态环境保护规划》《安徽省“十三五”环境保护规划》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《宣城市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等要求，严格目标实施计划，加强环境监管，促进生态环境质量好转。上年度 PM<sub>2.5</sub> 不达标城市新建、改建和扩建项目大气污染物实施“倍量替代”，执行特别排放标准的行业实施提标升级改造。</p>	<p>境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，O<sub>3</sub> 日最大 8h 平均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，区域为不达标区。</p> <p>根据环境空气其它污染物补充监测数据，HCl、硫酸、氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准。</p> <p>TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中要求。</p>	
		土壤环境风险防控底线及分区管控	<p>根据《安徽省土壤污染防治工作方案》中要求确定，到 2020 年，全市土壤污染趋势得到初步遏制，土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，受污染耕地安全利用率达到 94%左右，污染地块安全利用率达到 90%以上；到 2030 年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，受污染耕地安全利用率达到 95%以上，污染地块安全利用率达到 95%以上。</p> <p>根据“三线一单”，宣城市土壤环境管控分区包括优先保护区、重点防控区和一般防控区。</p> <p>重点防控区：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</p>	<p>本项目位于安徽广德经济开发区范围内，位于建设用地污染重点防控分区，本项目采取分区重点防渗，能够有效防止土壤污染风险。</p>	符合
		煤炭资源利用上线及分区管控	<p>重点管控区：高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施（新建、改建集中供热和现有火电厂锅炉改造的除外，但煤炭消费量和污染物排放总量需满足相关规定要求），已建成的，应当改用天然气、液化石油气、电或者其他 清洁能源。落实宣城市人民政府《关于扩大高污染燃料禁燃区的通告》《关于在市规划建成区内实施高污染燃料禁燃工作的通告》等要求。一般管控区：落实国务院《“十三五”节能减排综合工作方案》《安徽省煤炭消费减量替代工作方案（2018-2020 年）》要求。</p>	<p>本项目不涉及煤炭使用。</p>	符合
		水资源利	<p>根据宣城市水资源条件和《安徽省“三线一单”》划定成果，宣城市水资源管控区个数为 7 个，均为一般管控区。落实《国务院办公厅关于印发实行最</p>	<p>本项目生产废水分类收集，分类处理，经厂区内污水处理站处理的生产废水达标后接管</p>	符合

		上线及分区管控	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。	排放至广德第二污水处理厂；生活污水经隔油池、化粪池预处理的生活污水达标后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。	符合
		土地资源利用上线及分区管控	<p>根据《“三线一单”编制技术指南》要求，将土地资源管控区划分为两类，分别为重点管控区和一般管控区。重点管控区是指具有一定经济基础、资源环境承载力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，应该重点进行大规模工业化城镇化开发的城市化地区，但可能带来生态安全的区域，该区域为《安徽省主体功能区规划》中的国家重点开发区域；除重点管控区以外的其他区域划为一般管控区。</p> <p>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。</p>	本项目位于安徽省广德经济开发区内，属于重点管控区，厂区布局紧凑，提高了土地节约集约利用水平，与土地资源利用上线及分区管理的要求吻合。	
4	生态环境准入清单	产业准入要求	<p><b>鼓励入园项目：</b>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、<b>金属制造业</b>等。</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。</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。 （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。 （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>	本项目产品为铝制品型材，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），属于 C3252 铝压延加工、C3311 金属结构制造，属于金属制造业，属于机械制造产业，属于鼓励入园项目。	符合

## 2.6 评价范围及环境敏感区

### 2.6.1 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表 2.6-1。

表 2.6-1 评价范围

环境要素	评价范围
大气	项目厂区及厂区边界外边长为 5 km 的矩形区域
地表水	广德第二污水处理厂排污口入无量溪河上游 500m 至下游 1500m 河段
噪声	项目厂界外 200m 范围
地下水	项目区域 6km <sup>2</sup> 范围
土壤	项目所在区域，占地范围外 0.2km 范围
环境风险	以风险源为中心，周边半径为 5km 圆形范围内
生态环境	项目占地范围和占地范围外 100m

### 2.6.2 环境功能区划

- (1) 环境空气质量功能区分类为《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。

### 2.6.3 环境保护目标

项目环境保护目标及保护级别见下表和下图。

表 2.6-2 环境保护目标

类别	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					
大气环境	水岸阳光城	-1824	-92	居民	约 1000 人	《环境空气 质量标准》 (GB3095-2 012) 二级标 准	SW	1770
	英伦城邦	-1947	-80	居民	约 1000 人		SW	1895
	清水湾	-1365	-660	居民	约 600 人		SW	1460
	伯益悦府	-1796	-640	居民	约 1200 人		SW	1850
	南小湾	-1763	1823	居民	约 100 人		NW	2480
	华地翡翠	-2380	-658	居民	约 1000 人		SW	2415
	香溢茗园	-375	-470	居民	约 600 人		SW	335
	商贸中心	-432	-758	居民	约 350 人		SW	665
	荆汤村	-2432	1756	居民	约 350 人		NW	2940



文正新村	-1383	-1345	居民	约 600 人	SW	1875
南塘新村	-1040	1085	居民	约 600 人	NW	1450
广阳小区	-1395	-1145	居民	约 600 人	SW	1750
张家庄	-425	1990	居民	约 100 人	NW	1980
星蓝湾	-232	-786	居民	约 550 人	SW	640
翰林华府	-1247	-1343	居民	约 700 人	SW	1780
河南	-1190	2157	居民	约 35 人	NW	2410
东城盛景	-315	-1048	居民	约 500 人	SW	1040
城市绿苑	-1050	-1342	居民	约 600 人	SW	1650
隆兴花园	-1390	-1493	居民	约 1300 人	SW	1980
震龙小学	-483	-1185	居民	约 500 人	SW	1220
桐汭首府	-720	-1343	居民	约 1000 人	SW	1470
桃园里	147	1533	居民	约 70 人	NE	1490
橡树玫瑰园	-318	-1188	居民	约 1000 人	SW	1170
公园里	-1847	-1618	居民	约 600 人	SW	2400
滨河学校	-1381	-1627	师生	约 1000 人	SW	2080
滨河首府	-1842	-1876	居民	约 600 人	SW	2470
双河社区	-2287	-435	居民	约 1000 人	SW	2270
祥生熙悦	-1846	-2126	居民	约 600 人	SW	2760
华地翡翠	-1737	-969	居民	约 1000 人	SW	1930
伯益悦府	-1796	-646	居民	约 1200 人	SW	1850
长安小区	-1065	-879	居民	约 600 人	SW	1330
在建小区 1	-1632	-1620	居民	/	SW	2240
在建小区 2	-2663	-292	居民	/	SW	2620
桃州一小学校	-2215	-930	师生	约 800 人	SW	2350
栗树兜	-521	2391	居民	约 50 人	NE	2390
赵联村	625	1433	居民	约 140 人	NE	1510
下西山	1103	1901	居民	约 240 人	NE	2140
连家畈	1389	1979	居民	约 35 人	NE	2360
小汤村	-1667	2190	居民	约 100 人	NW	2700
山庄	1580	-2073	居民	约 100 人	SE	2550
南冲	1772	-2363	居民	约 35 人	SE	2900
水东桥村	2154	-1828	居民	约 70 人	SE	2770
七里店	-2432	2068	居民	约 50 人	NW	3140
西湖村	-1076	2441	居民	约 100 人	NW	2610
堤埂	-1942	2527	居民	约 70 人	NW	3130
竹墩	-2611	2453	居民	约 140 人	NW	3530
黄家园	152	2551	居民	约 70 人	NE	2500
下王村	907	1705	居民	约 60 人	NE	1880

	豆由地	2387	-2576	居民	约 50 人		SE	3460
	梅村	2222	1975	居民	约 35 人		NE	2920
	朱村	1865	2012	居民	约 35 人		NE	2690
	汤村	2093	2251	居民	约 35 人		NE	3020
	大湾里	1632	2411	居民	约 50 人		NE	2860
	下坝里	2516	2392	居民	约 35 人		NE	3420
水环境	无量溪河			小型		GB3838-2000 中的Ⅲ类标准	W	2330
	桃园河			小型			W	20
声环境	-	-	-	-		GB12348-2008 中 3 类	-	厂界外 1m
地下水	-	-	-	-		（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准	-	项目区域 6km <sup>2</sup> 范围
土壤	-	-	-	-		（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准	-	项目区及厂界外 200m
生态	-	-	-	-		-	-	项目区及厂界外 100m

注：环境空气敏感目标坐标系以本项目厂区中心点为坐标原点（0,0），其经纬度为 N 30.899223°，E119.466962°，其相对厂址距离均为距厂界最近距离；水环境敏感目标相对距厂址距离为距本项目厂界最近距离。

### 3 现有项目概况及工程分析

#### 3.1 现有项目基本概况及工程分析

##### 3.1.1 现有项目基本情况

安徽科蓝特铝业股份有限公司成立于 2013 年 06 月 09 日，位于安徽省广德经济开发区国华路 12 号，主要生产建筑型材、工业型材等精密铝制品，是安徽省铝型材生产重点单位之一。集铝建筑型材系统和铝工业型材系统大成，汇科研、生产、深加工、销售为一体。

2010 年 5 月原宣城市环境保护局以《关于安徽广德金鹏塑料异型材制造有限公司年产 60000 吨铝塑复合型材项目环境影响报告书的批复》（宣环综[2010]34 号）同意项目建设。2012 年 2 月原宣城市环境保护局以《关于安徽广德金鹏新材料制造有限公司年产 60000 吨铝塑复合型材项目（一期工程）竣工环境保护验收审批意见的函》（宣环验[2012]3 号）准予一期工程通过阶段性竣工环境保护验收。2021 年 5 月，安徽科蓝特铝业有限公司完成了年产 60000 吨铝塑复合型材项目二期工程自主竣工环境保护验收。

2022 年 4 月，宣城市广德市生态环境分局以广环审[2022]51 号文对《年产 20000 吨工业用铝合金型材技术改造项目》进行了批复。2022 年 8 月，安徽科蓝特铝业有限公司完成了年产 20000 吨工业用铝合金型材技术改造项目自主竣工环境保护验收。

宣城市生态环境局于 2020 年 8 月 4 日核发了企业排污许可证，管理类别为简化管理，排污许可证号 91341822070917615C001U，排污许可证有效期：2020 年 8 月 4 日至 2023 年 8 月 3 日。

项目现有工程环保手续履行情况见下表：

表 3.1-1 现有项目工程一览表

项目名称	环境影响评价		竣工环境保护验收	
	审批单位	批准文号	审批单位	批准文号
年产 60000 吨铝塑复合型材项目环境影响报告书	原宣城市环境保护局	宣环综[2010]34 号	原宣城市环境保护局	宣环验[2012]3 号（一期工程）
年产 60000 吨铝塑复合型材项目环评变更说明		宣环评[2012]42 号	自主验收，2021 年 5 月	
年产 10000 吨 7 系列新能源汽车用高强度、高韧性铝合金型材技术改造项目	原宣城市环境保护局	广环审[2019]138 号	未建设	
年产 5000 吨新能源汽车车身用大型扁宽薄壁铝合金型材技术改造项目	原广德县环境保护局	广环审[2021]93 号	未建设	

年产 20000 吨工业用铝合金 型材技术改造项目	宣城市广德市生态 环境分局	广环审 [2022]51 号	自主验收，2022 年 8 月
项目名称	审批单位	文号	时间
突发环境事件应急预案	原广德县环境保护 局	341822201808 1	2018 年 12 月 28 日
	宣城市广德市生态 环境分局	02-341822-20 22-043-M	2022 年 7 月 11 日
排污许可证	宣城市生态环境局	913418220709 17615C001U	2020 年 8 月 4 日

**3.1.2 现有工程概况**

表 3.1-2 现有项目工程一览表

类别	单项工程名称	现有项目环评设计主要工程内容及规模			实际主要建设情况		备注
主体工程	挤压车间	位于厂区南侧，共建设 29 条挤压生产线	挤压一车间建筑面积 10033.49m <sup>2</sup> ，设置 6 条挤压生产线	年产 6 万吨挤压型材（中间产品）	年产 6 万吨挤压型材（中间产品）	挤压一车间建筑面积 10033.49m <sup>2</sup> ，设置 6 条挤压生产线	已验收
			挤压二车间建筑面积 13556.75m <sup>2</sup> ，设置 10 条挤压生产线			挤压二车间建筑面积 13556.75m <sup>2</sup> ，设置 10 条挤压生产线	
			挤压三车间建筑面积 12205.73m <sup>2</sup> ，设置 8 条挤压生产线			挤压三车间建筑面积 12205.73m <sup>2</sup> ，设置 8 条挤压生产线	
			挤压四车间占地面积 5600m <sup>2</sup> ，建设 5 条挤压生产线	年产 2 万吨工业用铝合金型材	年产 2 万吨工业用铝合金型材	挤压四车间占地面积 5600m <sup>2</sup> ，建设 5 条挤压生产线	
	氧化电泳车间	氧化电泳一车间建筑面积 4733.01m <sup>2</sup> ，设置 1 条氧化电泳生产线			氧化电泳一车间建筑面积 4733.01m <sup>2</sup> ，设置 1 条氧化电泳生产线，生产工艺为阳极氧化-着色-电泳-固化		已验收
		氧化电泳二车间建筑面积 4000m <sup>2</sup> ，设置 1 条氧化电泳生产线			氧化电泳二车间建筑面积 4000m <sup>2</sup> ，设置 1 条氧化电泳生产线，生产工艺为阳极氧化-封孔，电泳工序未建设		
	喷涂车间	喷涂车间建筑面积 15990.78m <sup>2</sup> ，设置 8 条喷涂生产线			已建设 2 条卧式粉末喷涂生产线，4 条立式粉末喷涂生产线		已验收
	熔化车间	2 台 15T 熔炼炉			未建设		未建设
	断热车间	2 条木纹转印生产线，2 条穿条注胶生产线			2 条木纹转印生产线，2 条注胶生产线，2 条穿条生产线		已验收
	包装车间	产品包装车间			产品包装车间		已验收
公用工程	给水系统	开发区给水管网供给，生产、生活用水来自新东方水业有限公司			开发区给水管网供给，生产、生活用水来自新东方水业有限公司		已验收
	排水系统	含铬废水经处理后回用，含镍废水经预处理达标、综合污水经厂区污水处理站处理达标排入广德第二污水处理厂；生活污水经化粪池处理后排入广德第二污水处理厂			采用无铬钝化，不产生含铬废水；含镍废水经预处理达标、综合污水经厂区污水处理站处理达标排入广德第二污水处理厂；生活污水经隔油池、化粪池处理后排入广德第二污水处理厂		已验收
	供电系统	开发区电网供给，10kV 输电线，变压器总容量			开发区电网供给，10kV 输电线，变压器总容量 8450 kVA，		已验收

		8450kVA，其中 1 台 2000kVA 干式变压器，3 台 1600kVA 油浸式变压器，1 台 1250kVA 油浸式变压器，1 台 400kVA 油浸式变压器，	其中 1 台 2000kVA 干式变压器，3 台 1600kVA 油浸式变压器，1 台 1250kVA 油浸式变压器，1 台 400kVA 油浸式变压器，年用电量 4420 万 kwh	
	供热系统	2013 年开始停用煤气，全部改用天然气供热，1 台 1t/h 的燃气锅炉	天然气供热，年用气量 469 万 m <sup>3</sup> ，1t/h 的燃气锅炉已拆除	已验收
辅助工程	办公楼	位于厂区东北角，1 栋 3 层，砖混结构，建筑面积 3046.57m <sup>2</sup>	/	已验收
	食堂宿舍	位于厂区西北角，共 4 栋，1 栋 5 层，砖混结构，建筑面积 3200m <sup>2</sup> ；1 栋 2 层，砖混结构，建筑面积 2133.13m <sup>2</sup> ；1 栋 4 层，砖混结构，建筑面积 2724.95m <sup>2</sup> ；1 栋 4 层，砖混结构，建筑面积 2237.66m <sup>2</sup>	/	已验收
	质检中心	各生产工序及成品、半成品质量检验	/	已验收
	模具中心	位于厂区南侧，建筑面积 3633.72m <sup>2</sup> ，用于生产模具制作	/	已验收
	碱煮房	位于污水处理站旁，建筑面积 30m <sup>2</sup> ，用于煮模	/	已验收
储运工程	铝棒存放处	位于挤压车间内，用于原材料铝棒的存放	位于挤压车间内，用于原材料铝棒的存放	已验收
	成品仓库	位于厂区北侧，建筑面积 7691.64m <sup>2</sup> ，用于储存 6 万吨项目成品	成品库一用于成品储存，建筑面积 7691.64m <sup>2</sup> ；成品库二用于成品储存，建筑面积 4072m <sup>2</sup>	已验收
	半成品仓库	建设 1 个半成品仓库，储存 2 万吨项目挤压型材	建设 1 个半成品仓库，储存 2 万吨项目挤压型材	已验收
	化学品仓库 1	建筑面积 250m <sup>2</sup> ，用于储存硝酸等化学品	建筑面积 250m <sup>2</sup> 用于储存危险化学品	已验收
	化学品仓库 2	建筑面积 20m <sup>2</sup> ，用于储存氢氧化钠等化学品	建筑面积 20m <sup>2</sup> 用于储存危险化学品	已验收
	硫酸储罐区	硫酸罐区设于氧化车间外，设有 20t 卧式硫酸储罐 1 个，罐区四周围堰高约 0.6m	硫酸罐区设于氧化车间外，设有 20t 卧式硫酸储罐 1 个，罐区四周围堰高约 0.6m	已验收
环保工程	废气治理	熔化车间废气经旋风除尘后外排	未建设	后续不再建设
		锅炉房废气经水喷淋处理后外排	取消燃气锅炉	已验收
		氧化车间硫酸雾经碱吸收后外排，碱雾经酸吸收后外排	硫酸雾经碱液喷淋塔后经 15m 高排气筒外排	已验收
			碱雾经酸液喷淋塔后经 15m 高排气筒外排	
		氧化车间电泳、烘干废气无组织排放	氧化车间电泳、烘干废气经二级活性炭吸附装置处理后经	已验收

			15m 排气筒排放	
		烘干粉房固化废气经除尘房处理后外排	2 条卧式喷涂线喷粉废气经布袋除尘后经 15m 高排气筒外排；固化废气经一级活性炭吸附后经 15m 高排气筒外排；4 条立式粉末喷涂线喷粉废气经布袋除尘后 15m 高排气筒外排；固化废气经回收式热力焚烧系统（TNV）燃烧处理后经 15m 高排气筒外排	已验收
		木纹转印废气无组织排放	木纹转印废气经一级活性炭吸附由 15m 高排气筒外排	已验收
		穿条注胶废气无组织排放	注胶废气经 UV 光氧+一级活性炭处理后，经 15m 高排气筒外排	已验收
		有煮模（碱煮）工序，未识别碱煮废气	碱煮废气经酸液喷淋塔后经 15m 高排气筒外排	已验收
		挤压一车间、挤压二车间、挤压三车间：原环评提及使用天然气供热，未具体说明环保措施	无组织排放	已验收
		挤压四车间：使用天然气供能，挤压机和时效炉燃烧废气经 1 根 15m 高排气筒外排，另 1 台时效炉废气经 1 根 15m 高排气筒外排	使用天然气供能，挤压机和时效炉燃烧废气经 1 根 15m 高排气筒外排，另 1 台时效炉废气经 1 根 15m 高排气筒外排	已验收
	废水处理措施	含铬废水经处理后回用；含镍废水经预处理（絮凝沉淀、斜管沉淀）达标后排放；综合污水经厂区污水处理站（中和调节+絮凝沉淀）处理达标排放；生活污水经化粪池处理后排入广德第二污水处理厂	无含铬废水	已验收
			含镍废水经预处理达标后排放，已安装废水监测在线装置 综合废水经厂区污水处理站处理达标排放；生活污水经化粪池处理后排入广德第二污水处理厂	
	噪声治理措施	合理布局、基础减振、厂房隔声等降噪措施	合理布局、基础减振、厂房隔声等降噪措施	已验收
	固体废物治理措施	含镍污泥和含铬污泥于危废库暂存后，定期交有资质单位处理；一般工业固废外售或综合利用；生活垃圾由环卫部门统一清运	不涉及含铬污泥，含镍污泥暂存危废库暂存后，定期交有资质单位处理；一般工业固废外售或综合利用；生活垃圾由环卫部门统一清运；不再产生含铬污泥	已验收
	应急事故池	应急事故池 2200m <sup>3</sup>	设置 800m <sup>3</sup> 的事故应急池和初期雨水池，位于宿舍楼旁地下	已验收
	初期雨水池	原环评未提及		

### 3.1.3 现有项目产品方案及生产规模

表 3.1-3 现有项目产品方案一览表

序号	产品名称	环评设计总产能 (t/a)	实际建设产能 (t/a)
1	氧化电泳铝型材	20000	20000
2	粉末喷涂铝型材	40000	40000
3	挤压铝型材	20000	20000
4	7 系列新能源汽车用高强度、高韧性铝合金型材	10000	0
5	新能源汽车车身用大型扁宽薄壁铝合金型材	5000	0
合计		95000	80000

备注：经与建设单位确认，7 系列新能源汽车用高强度、高韧性铝合金型材和新能源汽车车身用大型扁宽薄壁铝合金型材后续不再建设生产。

### 3.1.4 现有项目设备清单

表 3.1-4 现有项目主要设备一览表

序号	车间	设备名称	规格型号	单位	数量
1	挤压车间	挤压线（包含模具加热炉、冷床、牵引机、调直机等）	660T、1000T、1450T、1500T、1650T、2500T、1800T、3600T	台	29
2		铝棒加热炉（铝棒热剪炉）	7m	台	29
3		时效炉	/	台	9
4	氧化电泳车间	氧化工艺槽	/	个	20
5		电泳工艺槽	/	个	8
6		纯水制造系统		套	1
7		固化炉	/	台	2
8	喷涂车间	无铬钝化处理线（喷涂前处理线）	/	条	3
9		卧式喷涂线	美图	条	2
10		立式喷涂线	安邦得	条	4
11		氟碳树脂喷涂线（卧式喷涂线）	美图	条	0
12	断桥隔热车间	穿条生产线	/	条	2
13		注胶生产线	/	条	2
14		木纹转印生产线	/	条	2
15	模具车间	模具	/	套	4000
16		氮化炉	/	台	1
17	公用部分	冷却塔	/	套	4
18		空压机	/	套	4
19		双梁行车	/	套	5



### 3.1.5 现有项目原辅料使用情况

表 3.1-5 现有项目原辅料使用量一览表

	物料名称	单位	消耗量
原料	铝棒	t/a	80470
辅料	98%硫酸	t/a	500
	片碱	t/a	600
	中温封孔剂	t/a	25
	着色剂	t/a	7
	电泳漆	t/a	200
	粉末涂料	t/a	1100
	氟碳树脂	t/a	0
	无铬钝化剂	t/a	45
	除油剂	t/a	60
	脱脂剂	t/a	30
	硬质塑料隔热条	m/a	30000
	异氰酸酯组合料	t/a	150
	多元醇组合料	t/a	150
	木纹转印纸	m <sup>2</sup> /a	600000
	塑料套袋	t/a	20
	25%氨水	t/a	10
	氯化钙	t/a	1.5
	氢氧化钙	t/a	100
	絮凝剂（PAC 、PAM）	t/a	300

## 3.2 现有项目生产工艺

### 3.2.1 现有项目挤压工艺流程

现有项目挤压工艺流程如下。

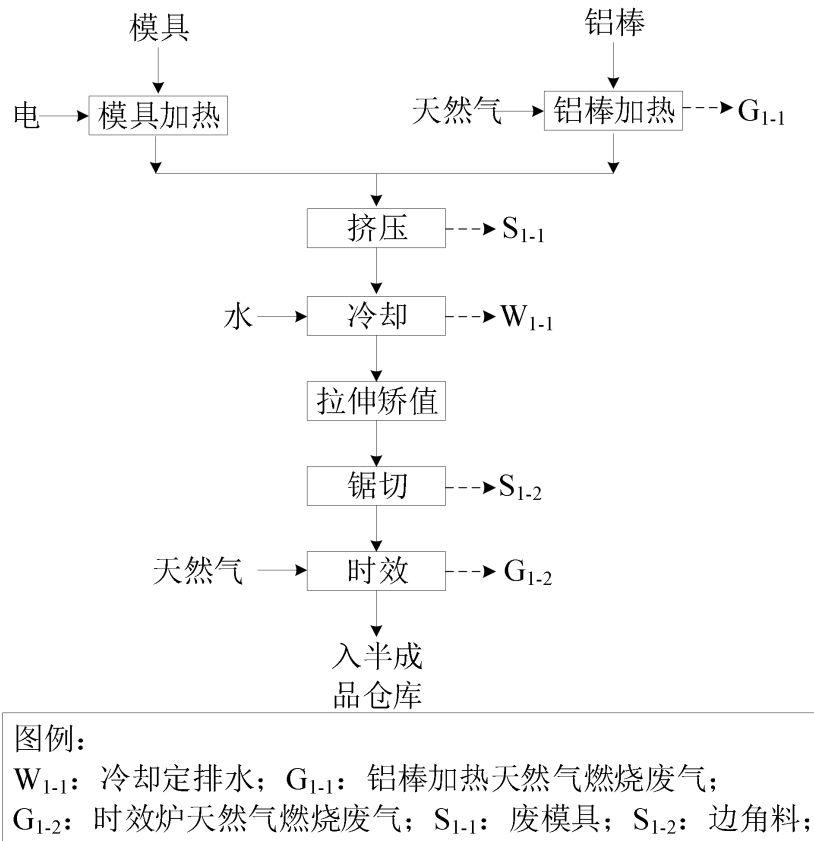


图 3.2-1 挤压生产工艺流程

挤压生产工艺简述：

(1) 模具加热：将模具投放到模具加热炉中，燃烧天然气将模具加热至 500℃左右，采用电加热。

(2) 铝棒加热：将铝棒投放到铝棒加热炉中，燃烧天然气将铝棒加热至 470~540℃，采用天然气加热，该工序有铝棒加热天然气燃烧废气（G<sub>1-1</sub>）产生。

(3) 挤压、冷却：使用自动上铝棒设备，将已加热变软的铝棒进入到挤压机中，根据产品大小设定相应的压力（压力为 600~2700 t），铝棒从模具的成型孔被挤压到模具的另一端出来，牵引机牵引挤出端，以 3~8 m/min 速度向前牵引，最终完成挤出。挤压铝型材经过风冷（氮气保护）或过水冷（根据抗拉强度、延伸率、硬度等决定使用水冷还是风冷），进入到下一道工序，冷却水循环使用。该工序有废模具（S<sub>1-1</sub>）和冷却定排水产生。

(4) 拉伸矫直：挤压产品冷却后，用调直机来进行调直和矫正扭拧，最后由输送

装置将产品输向锯切机。

(5) 锯切：将产品根据客户需求及后需铝制深加工产品规格要求，锯切为相应的长度，该工序边角料（S<sub>1-2</sub>）产生。

(6) 时效：挤压后的产品需要通过时效以达到最佳强度，之后型材包装运输给客户或进行表面处理生产工艺流程。时效工序有时效炉天然气燃烧废气产生。

3.2.2 现有项目阳极氧化铝型材生产工艺流程

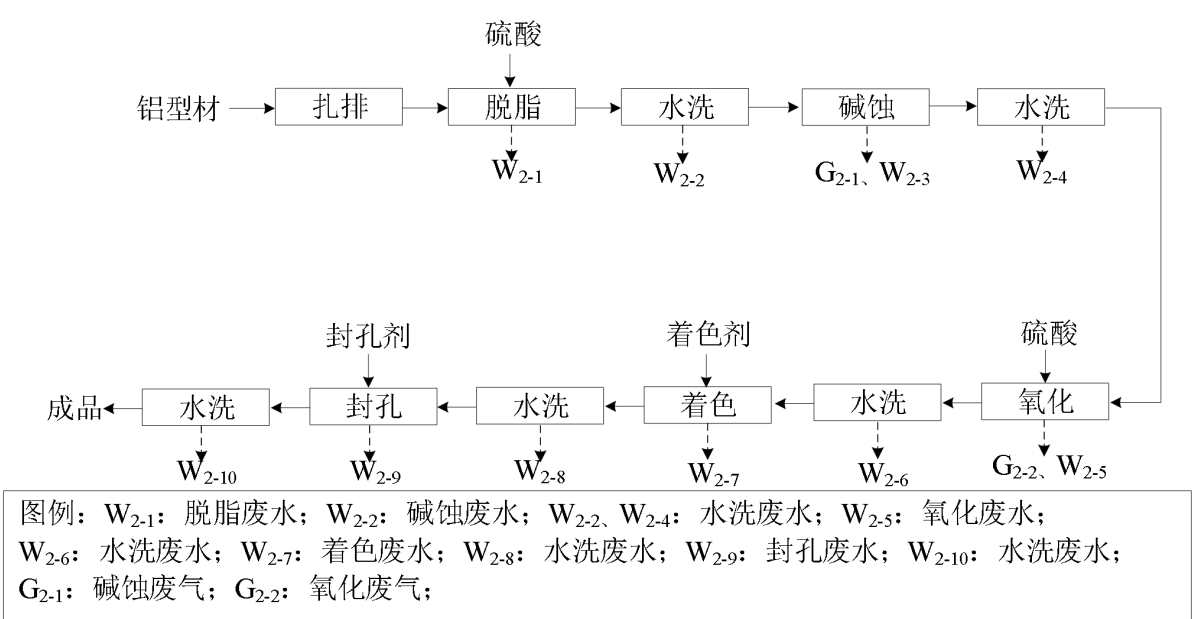


图 3.2-2 阳极氧化型材生产工艺流程  
阳极氧化铝型材生产工艺简述：

脱脂：首先将扎成一排的型材放入脱脂槽中除脂、脱腊、除自然氧化膜后再放入水洗槽中经过溢流水洗。

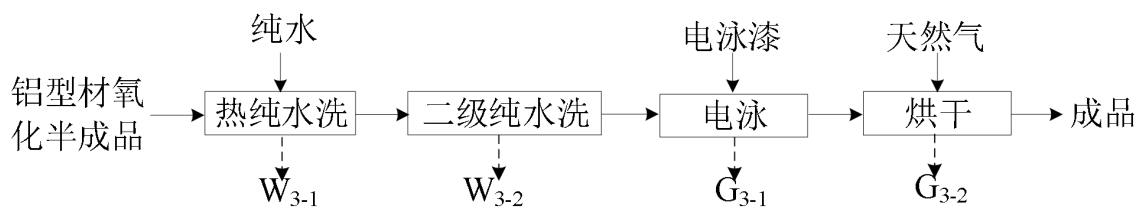
碱蚀：碱蚀工序，可为型材表面增光增亮，槽液的成分是片碱和碱蚀剂，浓度控制在片碱 50g/L、碱蚀剂 3g/L。

氧化：此过程主要通过电解使铝材表面产生防腐蚀氧化膜，槽液的成分是硫酸，浓度控制在每立方 150g/L，铝离子浓度不高于 0.25g/L。

着色：着色就是在铝材表面电解镀上一层镍，使铝材表面更具金属光泽和质感，着色剂主要由硫酸亚锡、酒石酸、着色添加剂，混合剂浓度控制在 120g/L。

封孔：其主要作用是将铝材表面细小毛孔实施封闭，使铝材起到耐腐蚀作用。槽液的成分主要是镍离子，浓度控制在每立方 100g/L。

3.2.3 现有项目电泳型材生产工艺流程



图例：W<sub>3-1</sub>：纯水洗废水；W<sub>3-2</sub>：纯水洗废水；G<sub>3-1</sub>：电泳废气；G<sub>3-2</sub>：烘干废气

图 3.2-3 电泳型材生产工艺流程

#### 电泳型材生产工艺简述：

铝材的氧化膜在户外长期使用时，容易腐蚀，耐久性差，因此，表面氧化处理完成后进一步通过电泳涂装的方法来提高铝型材的装饰性能及使用年限。电泳是电泳涂料在阴阳两极，施加于电压作用下，带电荷之涂料离子移动到阴极，并与阴极表面所产生之碱性作用形成不溶解物，沉积于工件表面。电泳涂层透明度高，既具有高装饰性又可突出铝型材本身的金属光泽。工艺过程简述：

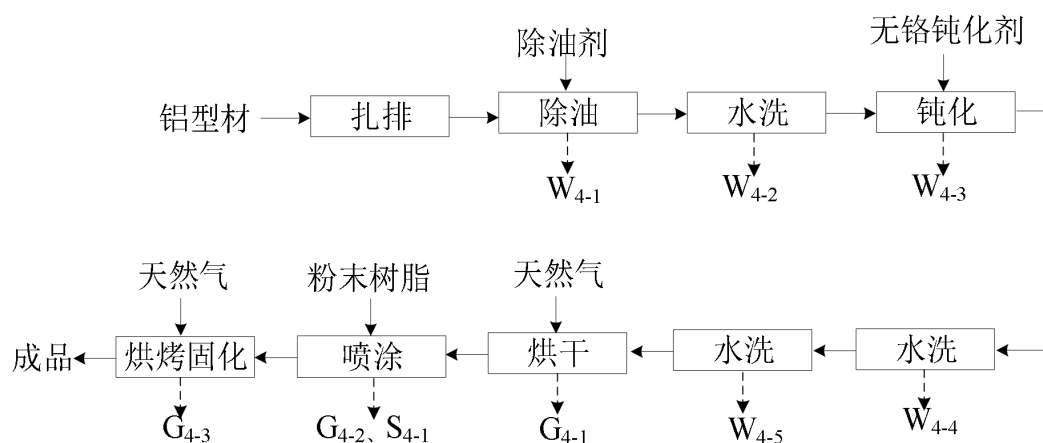
**纯水洗：**充分水洗，避免前道工序之酸、碱及盐份带入电泳槽污染漆槽，影响漆膜。纯水电导率小于 5 $\mu$ s。

**电泳：**在计量好电压及时间下，形成电泳膜。

**纯水回收：**电泳后的型材带有较多的电泳漆，经二级纯水洗，由于水洗后电泳漆浓度较高，为减少漆液浪费，进行电泳漆回收，而回收后的废水排放。

**烘干固化：**使漆膜在高温 160℃~180℃下熟化，固化。

#### 3.2.4 现有项目喷涂型材生产工艺流程



图例：W<sub>4-1</sub>：除油废水；W<sub>4-2</sub>：水洗废水；W<sub>4-3</sub>：钝化废水；W<sub>4-4</sub>、W<sub>4-5</sub>：水洗废水；G<sub>4-1</sub>：天然气燃烧废气；G<sub>4-2</sub>：喷涂废气；G<sub>4-3</sub>：烘干固化废气；S<sub>4-1</sub>：树脂粉末；

图 3.2-4 喷涂型材生产工艺流程

#### 喷涂型材生产工艺简述：

粉末喷涂铝型材生产的主体过程是在挤压车间将铝合金型材进行挤压处理后，经过除油、水洗、无铬钝化、水洗、烘干前处理工序。将完成前处理工序的铝合金型材进行下一步的喷涂处理。喷涂处理分为立式喷涂和卧式喷涂两种，最终形成立式喷涂铝型材和卧式喷涂铝型材。主要工艺过程如下：

①挤压：挤压工序同氧化电泳铝合金型材生产中的挤压工序。

②前处理：主要包括：除油、水洗、无铬钝化、水洗、烘干。喷涂主要工艺流程如下：

除油：首先将型材扎成一排，放入脱脂槽中除脂、脱腊、除自然氧化膜，除油后再放入水洗槽中经过溢流水洗。

钝化：钝化的目的是提高涂层与铝材之间的接合力。经过钝化处理的铝材，表面已形成一层 0.5—1.0um 的化学氧化膜，该膜层有许多细小的腐蚀孔，静电喷涂后，涂层材料已渗入微孔中，经烘烤和固化处理，这些喷涂材料将牢牢嵌入氧化层微孔中，使涂层与基体很难剥离，从而实现喷涂材料对铝材的长期保护。

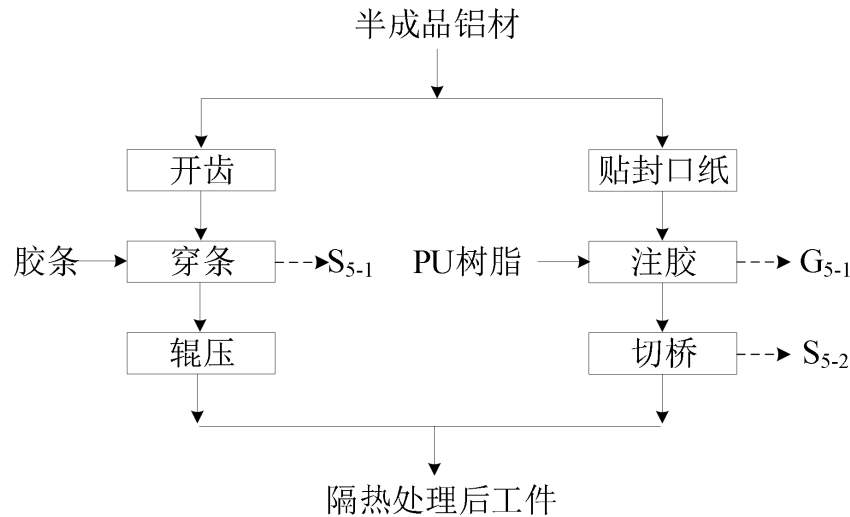
烘干：水洗后将铝材表面烘干，再进行喷涂。经表面处理后铝型材进入喷涂装置。

③喷涂：喷涂采用静电喷涂，分为立式（垂直悬挂）与卧式（水平悬挂）两种，均在专用喷涂柜内进行，涂料是热固性聚酯粉末涂料通过静电使涂料粒子附着在工件表面。涂料在喷涂柜内循环使用，此过程基本无废水产生。喷涂完成后即进入烘干房对涂料进行烘烤，使涂料固化在铝材表面。烘烤固化完成后即进行产品检测、包装入库。

与电泳涂装表面处理工序一样，所有的槽液都不排放，生产消耗后按比例增加；每个工序完成后即进行二道溢流水洗；槽中产生的沉淀渣定期进行排渣和压渣处理。

### 3.2.5 现有项目铝型材末端处理生产工艺流程简介

#### 1、断桥隔热铝材生产工艺



图例：S<sub>5-1</sub>：废胶条；S<sub>5-2</sub>：废铝屑；G<sub>5-1</sub>：注胶废气

图 3.2-5 断桥隔热铝材生产工艺流程

#### 断桥隔热铝材生产工艺流程简介：

本项目隔热处理主要分为穿条隔热和注胶隔热两种方式。

##### 穿条隔热：

（1）开齿：利用开齿机对需要穿条部位的型材进行开齿处理，形成如锯齿状齿道，为后续穿条、压条作准备。

（2）穿条：开齿完成后通过穿条设备将胶条穿入已开好齿的铝型材齿道里。

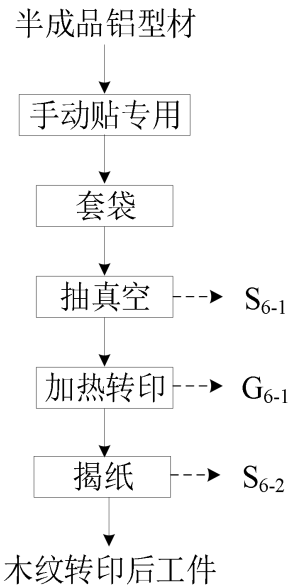
（3）辊压：利用压条设备将铝型材与胶条辊压在一起，使得铝型材起到隔热效果。辊压完成后进行检验包装。

##### 注胶隔热：

（1）贴封口纸、注胶：人工贴封口纸，通过注胶嘴将胶水注到铝型材槽口内。

（2）切桥：胶水凝固后铝型材利用切桥机将铝型材槽口底部连接桥切 3-5mm 口，保留胶水部分，以达到隔热效果。

## 2、木纹转印铝材生产工艺



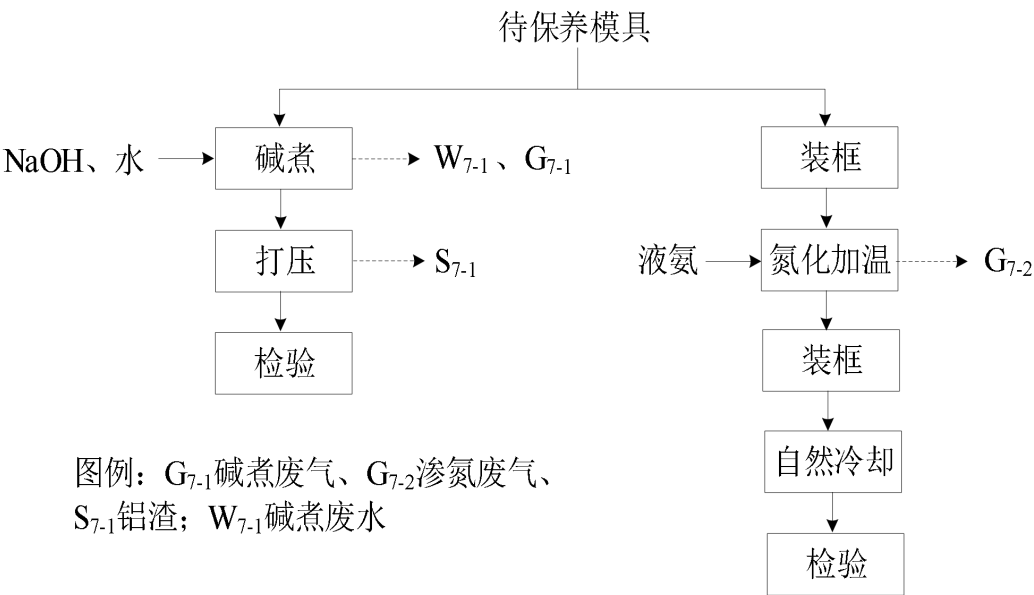
图例：S<sub>6-1</sub>：废塑料；S<sub>5-2</sub>：废转印纸；G<sub>5-1</sub>：加热转印废气

图 3.2-6 木纹转印铝材生产工艺流程  
木纹转印铝材生产工艺流程简介：

木纹转印分为两类产品，一类是通过套袋、抽真空、加热转印、揭纸后检验入库的常规产品；另一类则是根据要求只在指定面进行木纹。

3.2.6 现有项目模具保养工艺流程

挤压模具工作环境恶劣，模具表面易形成金属氧化层，需定期进行保养，具体工艺流程如下。

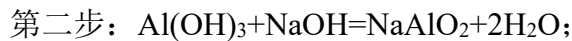
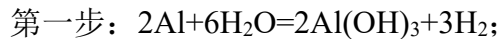


图例：G<sub>7-1</sub>碱煮废气、G<sub>7-2</sub>渗氮废气、  
S<sub>7-1</sub>铝渣；W<sub>7-1</sub>碱煮废水

图 3.2-7 模具保养工艺流程  
模具维修保养工艺简述：

(1) 碱煮：铝型材模具长时间使用，铝合金会附着残留在模具腔内，因此，模具需定期清洗。清洗是将模具拆下，将其整体浸入到装有氢氧化钠溶液（浓度20~30%）的碱洗槽内，利用铝和定量的氢氧化钠反应，腐蚀掉一部分填充于模具腔内的部分铝合金。反应过程为放热过程，无需加热。

铝跟氢氧化钠反应分为两个步骤：



两个方程式叠加得到  $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2$ 。即产生偏铝酸钠和氢气。

反应过程随碱液温度升高，碱液质量蒸发，液面会逸散出少量碱雾，碱雾经集气罩收集后通入喷淋塔装置处理，碱雾尾气通过 15m 高排气筒达标排放。模具浸泡时长为 4h，待反应完全后，模具人工捞出，再利用手动工具将残留未腐蚀的铝合金与模具顺利分离。反应后的模具使用少量的清水对模具进行清洗，洗去其表面残余碱液。煮模结束后，由修模工用砂纸锉刀等工具进行修模。该工序会产生：碱煮废气和铝渣。

(2) 氮化加温：模具氮化即表面渗氮处理，可使模具在保持足够初性的前提下大大提高模具的表面硬度，以减少模具使用时的磨损。主要原理是在氮化炉中使模具表面在高温和氨气环境下中使氮原子渗入工件表层的化学热处理工艺，将氨气通入氮化炉，高温缺氧的情况下氨气分解成氮气和氢气，氢气直接排出，氮原子作为渗氮剂被模具吸收，渗入到模具表面层。经氮化处理的模具具有优异的耐磨性、耐疲劳性、耐蚀性及耐高温的特性，在高强度的挤压工序中发挥模具更高的效能，表面渗氮处理能使模具在保持足够初性的前提下大大提高模具的表面硬度，以减少模具使用时的产生热磨损。注意氮化前，模具腔内要清理干净，不可残留碱渣或异物颗粒。



其中的 N 为活性氮，起到渗氮作用，渗氮工艺温度为 520℃ 左右，升温、保温和降温的总时间为 17h，降至 170℃ 后出炉。

模具置入氮化炉中，并将炉盖密封后即可加热但加热至 150℃ 以前须作炉内排除空气(防止氮气分解时与空气接触而发生爆炸，及防止被处理物及支架的表面氧化)：炉中空气排除至 10% (用  $\text{NH}_3$  置换空气) 以下时，再将炉温升高至渗氮温度(570℃，此时氨分解)，按渗氮所需厚度保温 8 小时左右，当炉温下降至 150℃ 以下时，即使用前述之排除炉内氨气，导入空气或氮气后开启炉盖取出渗氮模具，该模具洛氏硬度达 HRV48~52。

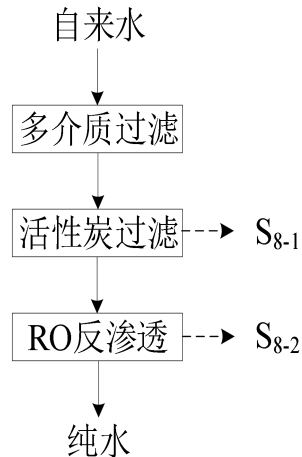
氮化炉自带直接燃烧装置处理氮化过程中未利用的氨气。该工艺是在燃烧腔体内设



置个燃烧环，当有氨气产生时（氮化炉工作时），该燃烧环自动点火，氨气经由燃烧环中间部分，和氧气接触，充分燃烧，生成氮气和水，极少部分氨气逸散。

### 3.2.7 现有项目纯水制备流程

现有项目前处理和阳极氧化需使用纯水循环水洗，纯水制备工艺为如下。



图例：S<sub>8-1</sub>：废活性炭；S<sub>8-2</sub>：废反渗透膜

图 3.2-8 纯水制备工艺流程

#### 纯水制备工艺简述：

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废活性炭和废反渗透膜。由厂家回收。

### 3.3 现有项目污染物排放情况

#### 3.3.1 现有项目废气污染防治措施

##### (1) 氧化车间废气

①氧化电泳一车间：酸性废气硫酸雾经收集后进入碱液喷淋塔处理，处理后经 15m 高排气筒外排；碱性废气碱雾经收集后进入酸液喷淋塔处理，处理后经 15m 高排气筒外排。电泳、烘干废气经二级活性炭吸附装置吸附处理后经 15m 高排气筒外排。

②氧化电泳二车间：酸性废气硫酸雾经收集后进入碱液喷淋塔处理，处理后经 15m 高排气筒外排；碱性废气碱雾经收集后进入酸液喷淋塔处理，处理后经 15m 高排气筒外排。

##### (2) 喷涂车间废气

①2 条卧式粉末喷涂废气：2 条卧式粉末喷涂线喷粉废气经收集后进入布袋除尘处理，处理后废气经 15m 高排气筒外排，布袋收集粉料回用于生产。固化废气、天然气燃烧废气经收集后进入二级活性炭吸附装置处理，处理后废气经 15m 高排气筒外排。

②4 条立式粉末喷涂废气：4 条立式喷涂线喷粉废气经收集后进入布袋除尘处理，处理后废气经 15m 高排气筒外排，布袋收集粉料回用于生产。固化废气、天然气燃烧废气经收集后进入回收式热力焚烧系统（TNV）燃烧处理，处理后废气经 15m 高排气筒外排。TNV 是利用天然气直接燃烧加热含有机溶剂的废气，在高温作用下，有机溶剂分子被氧化分解  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，产生的高温烟气通过配套的多级换热装置加热生产过程需要的空气或热水，充分回收利用氧化分解有机废气时产生的热能，降低整个系统的能耗，是一种处理有机废气高效、理想的方式。

③无铬钝化处理线（喷涂前处理线）废气：3 条喷涂前处理线烘干工段产生的天然气燃烧废气收集后经 15m 高排气筒外排。

##### (3) 断热车间废气

①注胶废气：2 条注胶生产线产生的非甲烷总烃收集后合并处理，经 UV 光氧+一级活性炭处理后，经 15m 高排气筒外排。

②木纹转印废气：2 条木纹转印生产线产生的非甲烷总烃收集后合并处理，经一级活性炭吸附处理后，经 15m 高排气筒外排。

(4) 煮模废气：煮模过程中会产生碱性废气，碱雾经收集后进入酸液喷淋塔处理，处理后经 15m 高排气筒外排。

### （5）挤出四车间废气

项目废气主要为挤压机、时效炉加热使用天然气产生的燃烧废气。天然气燃烧废气污染因子为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。5 台挤压机、1 台时效炉天然气燃烧废气经管道收集+15m 高排气筒排放，1 台时效炉天然气燃烧废气经管道收集+15m 高排气筒排放。

## 3.3.2 现有项目废水污染防治措施

现有项目年产废水污染源包括：含镍废水、综合废水和生活污水。

### （1）综合废水

综合废水先经过隔油池将浮油隔除后进入调节池，由提升泵提升进入调节池，池中投加石灰乳调节 pH 值，由于 Al(OH)<sub>3</sub> 为氢氧化物，过酸或者过碱都会使其溶解，重新恶化水质，因此，设立 pH 值监测系统，根据 pH 值监测系统控制石灰乳投加泵的开关。反应池中同时还投加 PAC、PAM 加快絮凝体沉降，保障了对处理出水指标的要求。沉淀池上清液自流进入清水池，pH 值超标时，在调节池中投加酸，保证出水的达标。部分废水经过滤进一步处理后回用于生产中。污泥排放至污泥池浓缩，由板框压滤机脱水干化处理，干泥饼定期外运，滤液回流至调节池。

絮凝沉淀原理：絮凝沉淀是颗粒物在水中作絮凝沉淀的过程。在水中投加絮凝剂后，其中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加。絮凝体长大到一定体积后即在重力作用下脱离水相沉淀，从而去除废水中的大量悬浮物，从而达到水处理的效果。悬浮物的去除率不但取决于沉淀速度，而且与沉淀深度有关。

综合废水经处理达标后经废水总排口外排，并在废水总排口设置在线监测（COD、流量计）。

### （2）含镍废水

含镍废水经絮凝沉淀在车间排放口预处理达标（<0.5mg/L）后，进入含镍废水处理系统。含镍废水处理系统处理工艺为斜管沉淀，处理达标后经废水总排口（DW006）外排，并在含镍废水车间排放口设置在线监测（总镍）。

絮凝沉淀原理：絮凝沉淀是颗粒物在水中作絮凝沉淀的过程。在水中投加絮凝剂后，其中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加。絮凝体长大到一定体积后即在重力作用下脱离水相沉淀，从而去除废水中的大量悬浮物，从而达到水处理的效果。悬浮物的去除率不但取决于沉淀速度，而且与沉淀深度有关。

斜管沉淀原理：斜管沉淀池是指在沉淀区内设有斜管的沉淀池。组装形式有斜管和支管两种。在平流式或竖流式沉淀池的沉淀区内利用倾斜的平行管或平行管道（有时可利用蜂窝填料）分割成一系列浅层沉淀层，被处理的和沉降的沉泥在各沉淀浅层中相互运动并分离。金属镍离子在碱性条件下，极易形成镍盐化合物沉淀。在车间排放口使用沉淀预处理，在含镍废水处理系统使用斜管沉淀，对镍的去除效率可达 99%。

综合废水和含镍废水经污水处理站预处理达标后，纳管至广德第二污水处理厂接，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。

在含镍废水预处理设施排放口设置了总镍自动在线检测分析仪，在综合废水排放口设置了 COD 自动在线检测分析仪和流量，总镍、COD 自动在线检测分析仪和流量计，见下图：

### （3）生活污水

生活污水经隔油池、化粪池处理后，纳管至广德第二污水处理厂。

### 3.3.3 现有项目噪声污染防治措施

本项目对噪声的控制措施主要有：

- （1）选用性能可靠的低噪声设备；
- （2）设置减震基座，设备在厂房内合理布局，高噪声设备尽量远离厂界；
- （3）厂区绿化；

（4）经过车间厂房隔声、距离衰减后，能较好的降低噪声向外环境的辐射，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

### 3.3.4 现有项目固体废弃物产生及处置

现有项目固体废物主要包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾。

生活垃圾定期交环卫部门清运；一般工业固废收集后外售或综合利用，包括废树脂粉、废塑料、废铝和未沾染化学品的废包装材料。危险废物于厂区危废暂存间暂存，定期委托资质单位处理。企业已经与相关资质单位签订了危废委托处置合同，详见附件。

现有项目建设了 1 个危废暂存间，占地面积 160m<sup>2</sup>，地面进行防腐防渗处理，用于暂存含镍污泥、废活性炭、废酸碱渣、废胶、废矿物油等危险废物。设置了污泥堆场，暂存污水处理厂污泥，地面进行防腐防渗处理，周边设置渗滤液收集沟和集液池。

建设了 1 个一般工业固废暂存间，地面进行防腐防渗处理，用于暂存废树脂粉、废塑料、废铝和未沾染化学品的废包装材料等一般工业固废。

### 3.3.5 现有项目污染物达标分析

#### (1) 废气污染物达标分析

根据安徽科蓝特铝业股份有限公司的排污许可证自行监测报告、年产 60000 吨铝塑复合型材项目竣工环境保护验收监测报告和年产 20000 吨工业用铝合金型材技术改造项目竣工环境保护验收监测报告表，现有项目天然气燃烧产生的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度可满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中排放限值要求，喷粉产生的颗粒物排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放标准要求，非甲烷总烃可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放标准要求，硫酸雾可以满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放限值要求；碱雾可以满足上海市地标《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中排放限值要求。

无组织颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求；厂区内非甲烷总烃可以满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中标准限值要求。

#### (2) 废水污染物达标分析

根据安徽科蓝特铝业股份有限公司的排污许可证自行监测报告（SCD20220912060），数据如下：

表 3.3-1 现有项目生产废水污染物达标分析情况

采样日期：2022.09.12		含镍废水车间排口				标准值	是否达标
样品状态		微浑					
检测项目	单位	检测结果					
		第一次	第二次	第三次	第四次		
总镍	mg/L	0.09	0.08	0.09	0.08	0.5	达标
采样日期：2022.09.12		废水总排口				标准值	是否达标
样品状态		微浑					
检测项目	单位	检测结果					
		第一次	第二次	第三次	第四次		
pH	无量纲	7.3	7.4	7.3	7.4	6-9	达标
化学需氧量	mg/L	35	39	33	37	450	达标
氨氮	mg/L	5.48	5.55	5.48	5.55	30	达标
总磷	mg/L	0.09	0.1	0.12	0.11	3	达标

总氮	mg/L	9.1	9.9	9.74	10.5	40	达标
悬浮物	mg/L	43	47	40	45	200	达标
石油类	mg/L	1.14	1.04	1.04	1.00	20	达标
氟化物	mg/L	0.28	0.3	0.32	0.29	20	达标
磷酸盐	mg/L	0.02	0.03	0.02	0.04	/	达标

由上表可以看出，废水总排口各监测因子满足广德市第二污水处理厂接管标准以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求；含镍废水经预处理后总镍排放浓度可以满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 “车间或生产设施废水排放口”污染物排放限值要求（ $0.5\text{mg/m}^3$ ）。

生活污水根据《安徽科蓝特铝业股份有限公司年产 60000 吨铝塑复合型材项目（二期工程）竣工环境保护验收监测报告》可知，PH：（无量纲）7.0、COD：365-389mg/L、BOD：102-110mg/L、SS：9-12mg/L、氨氮：78.4-82.1mg/L、动植物油：1.02-1.44 mg/L，厂区生活污水各监测因子排放满足广德第二污水处理厂接管标准以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

### （3）噪声达标分析

表 3.3-2 现有项目噪声污染物达标分析情况

监测时间:2022.08.03			判定
监测点位	检测结果等效声级 LeqdB（A）		
	昼间	夜间	
项目区东侧	55.6	44.6	达标
项目区南侧	56.6	42.9	达标
项目区西侧	54.2	45.7	达标
项目区北侧	55.2	43.8	达标
标准值	65	55	/

根据上表监测结果，项目厂界昼间噪声值在54.2-56.6dB(A)之间，夜间噪声值在 42.9-45.7 dB (A) 之间，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

### 3.3.6 现有项目污染物产生与排放情况

根据现有项目验收和排污许可证自行监测数据，核算现有项目污染物产生及排放情况见下表。

表 3.3-3 现有项目污染物产生及排放情况 单位：t/a

类别	污染物名称	环评批复排放总量 (t/a)	现有项目排放量 (t/a)
废气	颗粒物	8.484	4.381
	SO <sub>2</sub>	5.58	0.2
	NO <sub>x</sub>	24.655	0.655

	VOCs	2.6	0.77
	硫酸雾	2	0.13
	HF	0.15	/
	碱雾	/	0.14
废水	COD	20.6	8.06
	BOD <sub>5</sub>	/	0.288
	SS	8.25	1.79
	NH <sub>3</sub> -N	2.06	0.87
	石油类	0.18	0.15
	氟化物	1.65	0.096
	镍	0.078	0.005
	动植物油	/	0.029

### 3.4 现有环境问题及整改措施

现有项目 2012 年 2 月原宣城市环境保护局以《关于安徽广德金鹏新材料制造有限公司年产 60000 吨铝塑复合型材项目（一期工程）竣工环境保护验收审批意见的函》（宣环验[2012]3 号）准予一期工程通过阶段性竣工环境保护验收。2021 年 5 月，安徽科蓝特铝业有限公司完成了年产 60000 吨铝塑复合型材项目二期工程自主竣工环境保护验收。2022 年 8 月，安徽科蓝特铝业有限公司完成了年产 20000 吨工业用铝合金型材技术改造项目自主竣工环境保护验收，对照现行相关法律法规以及技术规范和政策要求，安徽科蓝特铝业有限公司现场存在以下主要环境问题：

表 3.4-1 现有项目存在主要环境问题及“以新带老”措施情况一览表

序号	存在主要环境问题	建议拟采取的“以新带老”措施	完成时间
1	挤压铝棒加热、时效产生的天然气燃烧废气于车间内无组织排放	更新挤出、时效等设备，同时，挤压、时效产生的天然气燃烧废气收集后通过 15m 高的排气筒有组织排放；	与本项目同步实施
2	木纹转印废气经一级活性炭吸附由 15m 高排气筒外排	木纹转印废气经风冷+二级活性炭吸附装置处理通过 1 根 15m 高的排气筒排放；	与本项目同步实施
3	注胶废气由 UV 光氧+一级活性炭处理后经 15m 高排气筒外排	注胶废气经二级活性炭吸附装置处理通过 1 根 15m 高的排气筒排放；	与本项目同步实施
4	2 条卧式喷涂线喷粉固化废气经一级活性炭吸附后经 15m 高排气筒外排	2 条卧式喷涂线喷粉固化废气收集后经风冷+二级活性炭吸附装置处理通过 1 根 15m 高的排气筒排放；	与本项目同步实施
5	存在 4 个雨水排放口，不利于事故状态下，事故废水收集至事故池	建议合并管网，减少雨水排放口	与本项目同步实施
6	部分排污口未设置相应的图形标志牌	规范标识标牌	2023.8

## 4 建设项目工程分析

### 4.1 项目基本情况

#### 4.1.1 项目基本情况

项目名称：年产 10 万吨铝制品型材技术改造项目

建设单位：安徽科蓝特铝业股份有限公司

行业类别：C3252 铝压延加工、C3311 金属结构制造

建设性质：改建

建设地点：安徽省广德经济开发区国华路 12 号

建设内容：在现有厂房内针对现有 2 条阳极氧化线进行技术升级改造，并配置穿条线、整形机、氧化线固化炉、包装流水线、氮化炉、锯切设备、喷砂机等数台（套）先进高效的加工及公用配套设备，项目建设后形成年产 10 万吨铝制品型材的生产能力

项目投资：总投资 1500 万元，其中环保投资 450 万

#### 4.1.2 建设地点与周边环境

本项目位于安徽省广德经济开发区国华路 12 号，厂界四周为规划工业用地和工业企业，项目所在厂房中心坐标为：东经 119°27'41.839"、北纬 30°54'5.572"。项目东边是格兰富水泵（广德）有限公司、广德恒旺钓具有限公司、矩宏密封科技（安徽）有限公司，南侧为立山（安徽）箱包有限公司、康士德（安徽）家具有限公司、中扬储存设备（广德）有限公司、广德正豪金属制品有限公司、广德广源电力有限公司，西侧为安徽广德金鹏新材料制造有限公司、广德超拔乐器材料有限公司、安徽广利电力设备有限公司，北侧为安徽信诺家居有限公司、广德大成塑业有限公司、格兰富水泵（广德）有限公司，距离本项目最近的敏感点为项目区西南角 335 m 处为香溢茗园。

项目地理位置图详见图 4.1-1，周边情况详见图 4.1-2。



### 4.1.3 年生产时间

年工作 300 天，实行三班制，单班工作 8 小时，年运营 7200 小时。

### 4.1.4 劳动定员

现有工程劳动定员 800 人，本次改建项目新增劳动定员 400 人，依托现有项目食堂和宿舍提供食宿。

### 4.1.5 产品方案及生产规模

项目运营后产品方案见下表。

表 4.1-1 产品方案一览表

序号	产品名称		单位	现有项目生产规模	技改项目生产规模	技改后全厂生产规模	工作时间
1	氧化电泳铝型材		t/a	8000	10000	10000	7200h
2	氧化封孔铝型材		t/a	12000	40000	40000	
3	粉末喷涂铝型材	穿条	t/a	5000	10000	10000	
4		注胶	t/a	10000	10000	10000	
5		木纹转印	t/a	10000	10000	10000	
6		/	t/a	15000	/	/	
7	挤压铝型材		t/a	20000	/	20000	
8	汇总		t/a	80000	80000	100000	

### 4.1.6 总平面布置

本项目利用安徽科蓝特铝业股份有限公司现有厂房，不新增占地。项目厂区总体呈矩形状，总占地面积 168014 m<sup>2</sup>（约 252 亩）。厂区内东北为办公楼，东侧为断热车间，南侧为挤压一车间、模具中心、挤压二车间、挤压四车间，西南侧为挤压三车间，西北侧为食堂、宿舍，北侧为成品仓库，中部为喷涂车间、氧化电泳一车间、氧化电泳二车间、喷砂车间、碱煮房、污水处理站和危废暂存间。

本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，工艺流线顺畅，运输线路短捷原则。项目根据工艺流程、环境保护、劳动安全等规范进行布置，在功能上分区明确，设计线路清晰，整个厂区平面布置详见下图。

## 4.1.7 公用工程及依托可行性分析

### （1）给水、排水

#### ①水源情况

本项目新增生活用水和生产用水依托经济开发区供水管网提供。

#### ②排水系统

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；本项目生产废水经厂区内污水处理站处理，分类收集、分类处理，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后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。

### （2）供电

本项目拟从 110kV 供电线路上接线，自配相关变配电设施，变成可供生产、生活用电的低压。选用节能高效型变压器，变压器容量根据负载计算，科学配置；项目设计阶段尽量选用直配线路、截面稍大的导线；科学合理的选择变配电所选址，使之靠近负荷中心；合理选择供用电设备的容量，以提高设备的负荷率。

### （3）压缩空气系统

本项目新增空压泵，总压缩空气制备能力为  $120 \text{ m}^3/\text{min}$ ，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。

### （4）工业卫生与通风

生产车间根据自身条件，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。

### （5）供热

本项目热量来源于电能和燃烧天然气。本项目依托现有项目天然气调压站及管网，同时新建部分管网，由广德市政天然气公司供给。

4.2 建设项目建设内容

4.2.1 项目工程组成

项目工程组成见表 4.2-1。

表 4.2-1 建设项目主要组成一览表

类别	单项工程名称	现有项目实际主要建设情况		技改项目主要工程内容及规模	技改项目后全厂主要工程内容及规模		备注
主体工程	挤压车间	挤压一车间建筑面积 10033.49m <sup>2</sup> ，设置 6 条挤压线	年产 6 万吨挤压型材（中间产品）	依托现有车间，优化调整挤压线，不新增设备数量，增加大规格型号设备替代现有小规模设备	挤压一车间建筑面积 10033.49m <sup>2</sup> ，设置 6 条挤压线	年产 8 万吨工业用铝合金型材	改建
		挤压二车间建筑面积 13556.75m <sup>2</sup> ，设置 10 条挤压线；			挤压二车间建筑面积 13556.75m <sup>2</sup> ，设置 10 条挤压线；		
		挤压三车间建筑面积 12205.73m <sup>2</sup> ，设置 8 条挤压线			挤压三车间建筑面积 12205.73m <sup>2</sup> ，设置 8 条挤压线		
		挤压四车间占地面积 5600m <sup>2</sup> ，建设 5 条挤压线	年产 2 万吨工业用铝合金型材	依托现有	挤压四车间占地面积 5600m <sup>2</sup> ，建设 5 条挤压线	年产 2 万吨工业用铝合金型材	已验收
	氧化电泳车间	氧化电泳一车间建筑面积 4733.01m <sup>2</sup> ，设置 1 条氧化电泳生产线，生产工艺为阳极氧化-着色-电泳-固化	改建现有氧化一封孔部分，电泳-固化工序依托现有项目，新增槽体除油、中和、抛光、水洗等工艺		设置 1 条氧化电泳生产线 SCX-01，新增槽体除油、中和、抛光、水洗等工艺		改建
		氧化电泳二车间建筑面积 4000m <sup>2</sup> ，设置 1 条氧化电泳生产线，生产工艺为阳极氧化-封孔	改建现有氧化电泳生产线，新增槽体除油、中和、抛光、水洗、电泳、固化等工艺		设置 1 条氧化电泳生产线 SCX-02，新增槽体除油、中和、抛光、水洗、电泳、固化等工艺		改建
	喷涂车间	已建设 3 条喷涂前处理线，2 条卧式粉末喷涂生产线，4 条立式粉末喷涂生产线		改建现有 3 条喷涂前处理线，新增脱脂槽和水洗槽，钝化及后水洗依	改建后设置 3 条喷涂前处理线，2 条卧式粉末喷涂生产线，4 条立式粉末喷涂		改建

			托现有项目，喷涂和固化依托现有设备，增加产品喷涂厚度	生产线	
	熔化车间	未建设	/	未建设（建设单位已明确，后期不再建设）	未建设
	断热车间	2 条木纹转印生产线，2 条注胶生产线，2 条穿条生产线	新增 7 条穿条生产线	改建后形成 2 条木纹转印生产线，2 条注胶生产线，9 条穿条生产线	新增
	包装车间	产品包装车间	依托现有	产品包装车间	依托现有
	喷砂车间	/	厂区新增设置 6 台喷砂机，为氧化前处理工艺	厂区新增设置 6 台喷砂机，为氧化前处理工艺	新增
公用工程	给水系统	开发区给水管网供给，生产、生活用水来自新东方水业有限公司	/	开发区给水管网供给，生产、生活用水来自新东方水业有限公司	依托现有
	排水系统	对氧化生产区域的初期雨水进行收集，15min 初期雨水收集之后的改切换到清洁后期雨水，采用手动阀门进行人工切换处理。清洁后期雨水由雨水管网收集后经雨水排口排入市政雨水管网。 采用无铬钝化，不产生含铬废水；含镍废水经预处理达标、综合污水经厂区污水处理站处理达标排入广德第二污水处理厂；生活污水经隔油池、化粪池处理后排入广德第二污水处理厂	/	/	依托现有
	供电系统	开发区电网供给，10kV 输电线，变压器总容量 8450 kVA，其中 1 台 2000kVA 干式变压器，3 台 1600kVA 油浸式变压器，1 台 1250kVA 油浸式变压器，1 台 400kVA 油浸式变压器，年用电量 4420 万 kwh	/	/	依托现有
	供热系统	天然气供热，年用气量 2200 万 m <sup>3</sup>	新增天然气使用量	天然气供热	新增
辅助工程	办公楼	位于厂区东北角，1 栋 3 层，砖混结构，建筑面积 3046.57m <sup>2</sup>	/	依托现有	依托现有
	食堂宿舍	位于厂区西北角，共 4 栋，1 栋 5 层，砖混结构，建筑面积 3200m <sup>2</sup> ；1 栋 2 层，砖混结构	/	依托现有	依托现有

		构, 建筑面积 2133.13m <sup>2</sup> ; 1 栋 4 层, 砖混结构, 建筑面积 2724.95m <sup>2</sup> ; 1 栋 4 层, 砖混结构, 建筑面积 2237.66m <sup>2</sup>	/		依托现有	依托现有
	质检中心	各生产工序及成品、半成品质量检验	/		依托现有	依托现有
	模具中心	位于厂区南侧, 建筑面积 3633.72m <sup>2</sup> , 用于生产模具制作	/		依托现有	依托现有
	碱煮房	位于污水处理站旁, 建筑面积 30m <sup>2</sup> , 用于煮模	/		依托现有	依托现有
储运工程	铝棒存放处	位于挤压车间内, 用于原材料铝棒的存放	/		依托现有	依托现有
	成品仓库	成品库一用于成品储存, 建筑面积 7691.64m <sup>2</sup> ; 成品库二用于成品储存, 建筑面积 4072m <sup>2</sup>	/		依托现有	依托现有
	半成品仓库	建设 1 个半成品仓库, 储存 2 万吨项目挤压型材	/		依托现有	依托现有
	危化品仓库	建筑面积 250m <sup>2</sup> 用于储存危险化学品	/		依托现有	依托现有
	硫酸储罐区	硫酸罐区设于氧化车间外, 设有 20t 卧式硫酸储罐 1 个, 罐区四周围设置围堰 (约 4×9×0.6m)	新增 1 个 10t 卧式硫酸储罐, 新增围堰 (约 4×4.5×0.6m)		硫酸罐区设于氧化车间外, 设有 1 个 20t 卧式硫酸储罐和 1 个 10t 卧式硫酸储罐, 罐区四周围堰高约 0.6m	新增
环保工程	废气治理	熔化车间废气经旋风除尘后外排, 未建设	未建设		未建设	未建设
		挤压一车间、挤压二车间、挤压三车间: 使用天然气供热, 无组织排放	技改内容: 主要将现有无组织废气改为有组织废气	挤压一车间: 挤压加热和时效使用天然气供热产生的天然气燃烧废气合并, 尾气经 15m 高排气筒排放 DA001	挤压一车间: 挤压加热和时效使用天然气供热产生的天然气燃烧废气合并, 尾气经 15m 高排气筒排放 DA001	新增
				挤压二车间: 挤压加热和时效使用天然气供热产生的天然气燃烧废气合并, 尾气经 15m 高排气筒排放 DA002	挤压二车间: 挤压加热和时效使用天然气供热产生的天然气燃烧废气合并, 尾气经 15m 高排气筒排放 DA002	新增

			挤压三车间：挤压加热和时效使用天然气供热产生的天然气燃烧废气合并，尾气经 15m 高排气筒排放 DA003	挤压三车间：挤压加热和时效使用天然气供热产生的天然气燃烧废气合并，尾气经 15m 高排气筒排放 DA003	新增
		挤压四车间：使用天然气供能，挤压机和时效炉燃烧废气经 1 根 15m 高排气筒外排，另 1 台时效炉废气经 1 根 15m 高排气筒外排	/	挤压四车间：使用天然气供能，挤压机和时效炉燃烧废气经 1 根 15m 高排气筒外排 DA004，另 1 台时效炉废气经 1 根 15m 高排气筒外排 DA005	依托现有
		氧化一车间：酸碱废气硫酸雾经碱液喷淋塔后经 15m 高排气筒外排；碱雾经酸液喷淋塔后经 15m 高排气筒外排；电泳、烘干和天然气燃烧废气经收集后尾气风冷+二级活性炭装置处理后经 15m 高排气筒排放；	氧化一车间：氧化产生的硫酸雾经碱液喷淋塔后经 15m 高排气筒 DA006 排放； 碱洗、碱蚀产生的碱雾经酸液喷淋塔后经 15m 高排气筒 DA007 排放； 喷砂产生的粉尘经水喷淋+布袋除尘装置处理后经 15m 高排气筒 DA008 排放	氧化一车间：氧化产生的硫酸雾经碱液喷淋塔后经 15m 高排气筒 DA006 排放； 碱洗、碱蚀产生的碱雾经酸液喷淋塔后经 15m 高排气筒 DA007 排放； 喷砂产生的粉尘经水喷淋+布袋除尘装置处理后经 15m 高排气筒 DA008 排放	新增
			/	氧化一车间：电泳、烘干和天然气燃烧废气经收集后尾气风冷+二级活性炭装置处理后经 15m 高排气筒 DA009 排放；	依托现有
			氧化二车间：氧化产生的硫酸雾经碱液喷淋塔后经 15m 高排气筒 DA010 排放； 碱洗、碱蚀产生的碱雾经酸液喷淋塔后经 15m 高排气筒 DA011 排放； 电泳、烘干和天然气燃烧废气经密闭收集后尾气风冷+二级活性炭装置处理后经 15m 高排气筒 DA012 排放	氧化二车间：氧化产生的硫酸雾经碱液喷淋塔后经 15m 高排气筒 DA010 排放； 碱洗、碱蚀产生的碱雾经酸液喷淋塔后经 15m 高排气筒 DA011 排放； 电泳、烘干和天然气燃烧废气经密闭收集后尾气风冷+二级活性炭装置处理后经 15m 高排气筒 DA012 排放	新增
		/	喷砂车间：喷砂产生的粉尘经水喷淋+布袋除尘装置处理后尾气合并经 15m 高排气筒 DA013 排放	喷砂车间：喷砂产生的粉尘经水喷淋+布袋除尘装置处理后尾气合并经 15m 高排气筒 DA013 排放	新增

		煲煮房：碱煮废气经集气罩收集后，经酸液喷淋塔后经 15m 高排气筒外排		/	煲煮房：碱煮废气经集气罩收集后，经酸液喷淋塔后经 15m 高排气筒 DA014 排放	依托现有
		喷涂前处理线：烘干天然气燃烧废气经 15m 高排气筒排放		依托现有，改建后喷涂前处理线新增槽体，烘干天然气废气经 15m 高排气筒排放 DA015、DA016、DA017	改建后喷涂前处理线新增槽体，烘干天然气废气经 15m 高排气筒排放 DA015、DA016、DA017	依托现有
		2 条卧式喷涂线喷粉废气经布袋除尘后经 15m 高排气筒外排；固化废气经一级活性炭吸附后经 15m 高排气筒外排；4 条立式粉末喷涂线喷粉废气经布袋除尘后 15m 高排气筒外排；固化废气经回收式热力焚烧系统（TNV）燃烧处理后经 15m 高排气筒外排		依托现有，由于工艺调整，喷涂厚度增加，新增塑粉使用量	2 条卧式喷涂线（1#喷涂线、2#喷涂线）喷粉废气经布袋除尘后经 15m 高排气筒外排 DA018、DA019； 4 条立式粉末喷涂线（3#喷涂线、4#喷涂线、5#喷涂线、6#喷涂线）喷粉废气经布袋除尘后 15m 高排气筒外排 DA020、DA021、DA022、DA023；	依托现有
				将 1#喷涂线、2#喷涂线废气处理装置一级活性炭改为二级活性炭装置	1#喷涂线、2#喷涂线固化废气、天然气燃烧废气经风冷+二级活性炭吸附后经 15m 高排气筒外排 DA024、DA025； 3#喷涂线、4#喷涂线、5#喷涂线和 6#喷涂线产生的固化废气经回收式热力焚烧系统（TNV）燃烧处理后经 15m 高排气筒外排 DA026、DA027、DA028、DA029	改建
		木纹转印废气：经一级活性炭吸附由 15m 高排气筒外排		将木纹转印废气处理装置一级活性炭改为二级活性炭装置，由电改为天然气供热	木纹转印废气、天然气燃烧废气经密闭收集后经风冷+二级活性炭吸附后经 15m 高排气筒外排 DA030	改建
		注胶废气：由 UV 光氧+一级活性炭处理后，经 15m 高排气筒外排		将注胶废气处理装置一级活性炭改为二级活性炭装置	注胶废气经密闭收集后经风冷+二级活性炭吸附后经 15m 高排气筒外排 DA031	改建
	废水处理措施	含镍废水经预处理达标后排放，已安装废水监测在线装置	纳管至广德第二污水处理厂	依托现有	依托现有	依托现有
		综合废水经厂区污水处理站处理达标排放				

		生活污水经化粪池处理后 达标排放				
	噪声治理 措施	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		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	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	新建
	固体废物 治理措施	危废暂存危废暂存间暂存后，定期交有资 质单位处理；一般工业固废外售或综合利 用；生活垃圾由环卫部门统一清运		依托现有	依托现有	依托现有
	地下水、土 壤防渗	采用分区防渗，氧化区、储罐区、化学 品仓库、危废暂存间、喷涂前处理线等采取 重点防渗，污水收集池、管沟采取防腐蚀 防渗漏处理；加强危险化学品的使用、规 范运输。		新增氧化电泳线和储罐区采取重点 防渗。	采用分区防渗，氧化区、储罐区、化 学品仓库、危废暂存间、喷涂前处理 线等采取重点防渗，污水收集池、管 沟采取防腐蚀防渗漏处理；加强危险 化学品的使用、规范运输。	新增
	环境风险 防范措施	设置事故应急池容积 432m³、初期雨水池容 积 365m³，位于宿舍楼旁地下，配套应急切 换、截断装置。储罐区设立围堰，对装置 区和储罐区相关地面围堰的排水口设闸 门，并设立切换设施，将含污染物的事故 消防水或者泄露至切换至事故池		依托现有	依托现有	依托现有

4.2.2 主要生产设备

项目主要设备情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 建设项目主要设备一览表

序号	车间	设备名称	现有项目			技改项目		技改后全厂项目		备注
			规格型号	单位	数量	规格型号	数量	规格型号	数量	
1	挤压车间	挤压线 （包含模具加热炉、冷 床、牵引机、调直机等）	660T 、	台	29	600T	5	600T	5	
2			1000T、			1000T	13	1000T	13	
3			1450T、			1500T	8	1500T	8	
4			1500T 、 1650T、			1800T	2	1800T	2	



5			2500T、 1800T 、 3600T			4000T	1	4000T	1	
6		时效炉	/	台	9	依托现有	/	/	9	
10		铝棒加热炉 (铝棒热剪炉)	7m	台	29	依托现有	/	7m	29	
11	氧化电泳 车间	氧化工艺槽	/	个	20	技术改造	/	形成生产线 SCX-01、SCX-02 (含封 孔、电泳)		
12		电泳工艺槽	/	个	8					
13		固化炉	/	台	2					
14		纯水制造系统	/	套	1	5t/h、10t/h	2	5t/h、10t/h	3	
15		氧化电泳生产线 SCX-01(含封孔、电泳)	/	/	/	具体槽体见表 4.2-3	1	具体槽体见表 4.2-3	1	
16		氧化电泳生产线 SCX-02(含封孔、电泳)	/	/	/	具体槽体见表 4.2-4	1	具体槽体见表 4.2-4	1	
17		喷砂机	/	/	/	KT-PS	6	KT-PS	6	
18	喷涂车间	无铬钝化处理线(喷涂 前处理线)	/	条	3	具体槽体见表 4.2-5	3	具体槽体见表 4.2-5	3	
19		卧式喷涂线	美图	条	2	依托现有	/	美图	2	
20		立式喷涂线	安邦得	条	4			安邦得	4	
21	断桥隔热 车间	穿条生产线	/	条	2	包含穿条机、开齿机、 复合机等	7	包含穿条机、开齿机、 复合机等	9	
		木纹转印生产线	/	条	2	高效木纹真空转印炉	2	高效木纹真空转印炉	2	
22		注胶生产线	/	条	2	依托现有	/	包含注胶机、切桥机	2	
24	模具车间	模具	/	套	4000	/	26000	/	30000	
25		氮化炉	/	台	1	/	2	/	3	
26	煲模房	碱煮设备	/	套	1	依托现有	/	KT-MJ016	1	
27	公用部分	冷却塔	/	套	4			/	4	

28	空压房	/	套	4	依托现有	/	/	4	
29	双梁行车	/	套	5			/	5	
30	液压机	/	台	/	/	3	/	3	
31	整形机	/	台	/	/	3	/	3	
32	冷水机	/	套	/	/	2	/	2	
33	包装流水线	/	条	/	/	1	/	1	

表 4.2-3 建设项目氧化电泳生产线 SCX-01（含封孔、电泳）主要设备一览表

工段	工艺/槽体	数量（个）	槽体尺寸（m）			备注
阳极氧化生产线 SCX-01	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	除油槽	1	8	1.4	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.2	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.2	3.5	新建
	碱洗槽（碱蚀槽）	1	8	2	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	中和槽	1	8	1.4	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	中和槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.6	3.5	新建
	低温抛光槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	氧化槽 1	1	8	1.6	3.5	新建
	循环槽	1	8	1.6	3.5	新建
	氧化槽 2	1	8	1.6	3.5	新建
	氧化槽 3	1	8	1.6	3.5	新建
	循环槽	1	8	1.6	3.5	新建
	氧化槽 4	1	8	1.6	3.5	新建
	副槽	1	8	1.6	3.5	新建
	氧化槽 5	1	8	1.6	3.5	新建
	循环槽	1	8	1.6	3.5	新建
	氧化槽 6	1	8	1.6	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.6	3.5	新建
	喷淋水洗	1	8	1.6	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.6	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.6	3.5	新建
	着色槽	1	8	1.4	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	着色槽	1	8	1.5	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.5	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.5	3.5	新建
	着色槽	1	8	1.5	3.5	新建

	水洗槽	1	8	1.5	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.5	3.5	新建
	中温封孔	1	8	1.5	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	热水洗槽	1	8	1.4	3.5	新建
	热水洗槽	1	8	1.4	3.5	依托现有，已建成，已验收
	纯水洗槽	1	8	1.4	3.5	依托现有，已建成，已验收
	纯水洗槽	1	8	1.4	3.5	依托现有，已建成，已验收
	电泳	1	8	1.6	3.5	依托现有，已建成，已验收
	RO1	1	8	1.3	3.5	依托现有，已建成，已验收
	RO2	1	8	1.3	3.5	依托现有，已建成，已验收
	电泳	1	8	1.6	3.5	依托现有，已建成，已验收
	RO1	1	8	1.3	3.5	依托现有，已建成，已验收
	RO2	1	8	1.3	3.5	依托现有，已建成，已验收
	沥干段	1	/	/	/	依托现有，已建成，已验收
	固化炉 1 (天然气烘干)	1	/	/	/	依托现有，已建成，已验收
	固化炉 2 (天然气烘干)	1	/	/	/	依托现有，已建成，已验收

表 4.2-4 建设项目氧化电泳生产线 SCX-02（含封孔、电泳）主要设备一览表

工段	工艺/槽体	数量 (个)	槽体尺寸 (m)			备注
			长	宽	深	
阳极氧化生产线 SCX-02	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	除油槽	1	8	1.4	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.2	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.2	3.5	新建
	碱洗槽	1	8	2	3.5	新建
	碱洗槽	1	8	1.5	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建

	中和槽	1	8	1.4	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.6	3.5	新建
	低温抛光槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	氧化槽 1	1	8	1.6	3.5	新建
	循环槽	1	8	1.6	3.5	新建
	氧化槽 2	1	8	1.6	3.5	新建
	氧化槽 3	1	8	1.6	3.5	新建
	循环槽	1	8	1.6	3.5	新建
	氧化槽 4	1	8	1.6	3.5	新建
	副槽	1	8	1.6	3.5	新建
	氧化槽 5	1	8	1.6	3.5	新建
	循环槽	1	8	1.6	3.5	新建
	氧化槽 6	1	8	1.6	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	喷淋水洗槽	1	8	1.4	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.8	3.5	新建
	着色槽 1	1	8	1.6	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	着色槽 2	1	8	1.6	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	着色槽 3	1	8	1.6	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	喷淋水洗槽	1	8	1.4	3.5	新建
	中温封孔	1	8	1.5	3.5	新建
	中温封孔	1	8	1.5	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	热水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	新建

	热水洗槽	1	8	1.4	3.5	新建
	电泳	1	8	1.6	3.5	新建
	RO1	1	8	1.3	3.5	新建
	RO2	1	8	1.3	3.5	新建
	沥干段	1	/	/	/	新建
	固化炉 1 (天然气烘干)	1	/	/	/	新建
	固化炉 2 (天然气烘干)	1	/	/	/	新建

表 4.2-5 建设项目喷涂前处理线主要设备一览表

工段	工艺	数量 (个)	槽体尺寸 (m)			备注
			长	宽	深	
喷粉前处理	水洗槽	1	2.7	2	0.5	依托现有， 已建成，已验收
	除油槽	1	5.2	2	0.8	依托现有， 已建成，已验收
	脱脂槽	1	7.4	2	0.8	新建
	水洗槽	1	4	2	0.8	新建
	水洗槽	1	2.9	2	0.8	新建
	钝化槽	1	5.7	2	0.8	依托现有，已建成， 已验收
	纯水槽	1	2.4	2	0.8	依托现有，已建成， 已验收
	钝化槽	1	2.6	2	0.8	依托现有，已建成， 已验收
	烘箱 (天然气烘干)	1	/	/	/	依托现有，已建成， 已验收
	烘箱 (天然气烘干)	1	/	/	/	依托现有，已建成， 已验收

## 4.2.3 产能匹配性分析

### 4.2.3.1 挤压产能匹配性分析

本项目改建完成后共配置 29 台挤压机。各型号挤压线对应的挤压能力及工作时间如下：

表 4.2-6 挤压产能匹配性分析一览表

序号	设备	单位	数量	挤压能力 (t/h)	年运行时间 (h)	挤压产能 (t/a)
1	600T 挤压线	台	3	0.2	7200	4320
2	660T 挤压线	台	2	0.3	7200	4320
3	1000T 挤压线	台	13	0.5	7200	46800
4	1500T 挤压线	台	8	0.8	7200	46080
5	1800T 挤压线	台	2	1	7200	14400
6	4000T 挤压线	台	1	2.4	7200	17280

合计	133200
----	--------

综上，本项目配置挤压机能满足年产 10 万吨铝型材挤压生产需求。

#### 4.2.3.2 阳极氧化车间产能匹配性分析

本项目设置 2 条氧化电泳生产线，需进行阳极氧化的型材为 5 万吨/年。阳极氧化线平均生产能力 12t/h，即 288t/d，阳极氧化车间年工作 300 天，最大产能可达 86400t/a，可以满足本项目 5 万吨阳极氧化产能要求。

## 4.2.4 原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料消耗见下表。

表 4.2-7 建设项目主要原辅料消耗一览表

序号	名称	主要成分	单位	现有项目 使用量	改建项目 使用量	改建完成后全 厂使用量	最大储 存量	储存方式 形式	周转周 期	工序
1	外购铝棒	/	t/a	80470	25440	105910	5700	捆扎	15 天	挤压
2	98%硫酸	98%硫酸	t/a	500	1089	1589	24	储罐	15 天	阳极氧化
3	片碱	NaOH	t/a	600	0	600	30	袋装	15 天	阳极氧化
4	固体碱蚀剂	葡萄糖酸钠>40%，大苏打>18%，亮度调节剂 >16%，清洗剂<20%，表面活性剂<6%	t/a	0	100	100	10	袋装	15 天	阳极氧化
5	低温抛光剂	硫酸>30%，硼酸>25%，氧化剂>15%，碳酸 钠>18%，高纯水<12%	t/a	0	25	25	2.5	25kg/桶	15 天	阳极氧化
6	封孔剂	醋酸镍 97%，络合剂 2%，表面活性剂 1%	t/a	25	9	34	1	25kg/桶	15 天	阳极氧化
7	着色剂	酒石酸>56%，柠檬酸>20%，活性剂（碳酸 钠）<18%，水<6%	t/a	7	0	7	0.4	25kg/桶	15 天	阳极氧化
8	硫酸亚锡	硫酸亚锡	t/a	0	8	8	0.4	袋装	15 天	阳极氧化
9	脱脂剂	硼酸>37%，阴离子表面活性剂<29%，非离子 表面活性剂<16%，高纯水>18%	t/a	30	141	171	9	25kg/桶	15 天	前处理
10	除油剂	硼酸 38%，碳酸钠 25%，硫脲 17%，高纯水 20%	t/a	60	64	124	6	25kg/桶	15 天	前处理
11	无铬钝化剂	硼酸 38%，铵盐 22%，柠檬酸 16%，钼盐 9%， 高纯水 15%	t/a	45	59	104	5	25kg/桶	15 天	前处理
12	电泳漆	环氧树脂 34%、碳黑 10%、水 44%、乙二醇单 丁醚 8%、二乙二醇单丁醚 4%	t/a	200	50	250	10	25kg/桶	15 天	电泳
13	塑粉（粉末涂料）	/	t/a	1100	800	1900	92	袋装	15 天	喷粉
14	氟碳树脂	/	t/a	200	0	0	0	袋装	15 天	喷粉
15	胶条	/	m/a	30000	0	30000	1500	捆扎	15 天	隔热处理
16	木纹纸	/	m <sup>2</sup> /a	600000	0	600000	30000	卷装	15 天	隔热处理
17	A 胶（异氰酸酯组合料）	异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯 (P-MDI)100%	t/a	150	0	150	8	175kg/桶	15 天	隔热处理
18	B 胶（多元醇组合料）	芳基-甲基-1,3-苯二胺与甲基环氧乙烷和环氧乙 烷的聚合物 85-90%，二甘醇 10%-15%	t/a	150	0	150	8	175kg/桶	15 天	隔热处理



19	液氨	高纯氨气	t/a	10	22	32	1	200kg/瓶	15 天	模具保养
20	润滑油	矿物油	t/a	0	43	43	2	175kg/桶	15 天	设备维护
21	液压油	矿物油	t/a	0	10	10	1	175kg/桶	15 天	设备维护
22	模具	/	t/a	0	16	16	1	散装	15 天	模具保养
23	钢丸	钢	t/a	0	7	7	0.3	箱装	15 天	喷砂
24	絮凝剂（PAC、PAM）	聚合氯化铝、聚丙烯酰胺	t/a	300	200	500	25	袋装	15 天	污水处理
25	氯化钙	CaCl <sub>2</sub>	t/a	1.5	0	1.5	1.5	袋装	15 天	污水处理
26	氢氧化钙	CaOH <sub>2</sub>	t/a	0	450	450	20	袋装	15 天	污水处理
27	塑料套袋	/	t/a	20	10	30	2	袋装	15 天	包装
28	高温袋	/	t/a	0	6	6	0	袋装	15 天	包装
29	保护膜	/	t/a	0	341	341	17	袋装	15 天	包装
30	包装纸	/	t/a	0	1368	1368	68	袋装	15 天	包装
31	收缩膜	/	t/a	0	847	847	42	袋装	15 天	包装
32	缠绕膜	/	t/a	0	119	119	6	袋装	15 天	包装

项目用塑粉核算：

表 4.2-8 理化性质一览表

序号	产品名称	数量（t/a）	型材壁厚（mm）	需要喷涂的面积（m <sup>2</sup> ）	喷粉厚度（um）	塑粉密度（g/cm <sup>3</sup> ）	所需塑粉量（t/a）
1	粉末喷涂铝型材 （穿条、注胶、木纹转印）	30000	1.2--5	7407407	60-125	1.6	1851.9

备注：根据客户实际需要定制，本次改建铝制品型材产品喷涂厚度由原来 35μm 增加为 60-150μm；

故本项目核算塑粉最大用量为：取最大值核算喷粉面积（壁厚 1.2mm 计算总面积）；喷粉厚度一般可以在 60-125μm 之间，本项目取最大值核算喷粉面积（125μm），塑粉密度取 1.6g/cm<sup>3</sup>。

表 4.2-9 理化性质一览表

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	铝	银白色轻金属，有延性和展性，易溶于稀硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠溶液、不溶于水，相对密度 $2.70\text{g/cm}^3$ ，熔点 $660^\circ\text{C}$ ，沸点 $2327^\circ\text{C}$ ，相对原子质量 27	铝粉在空气中加热能猛烈燃烧	/
2	天然气	主要成分是甲烷，还含有少量乙烷、丁烷、戊烷、一氧化碳等物质，	易燃、易爆	天然气的毒性因其化学组成不同
3	片碱	分子式 $\text{NaOH}$ ，分子量 40.01 蒸汽压 $0.13\text{kPa}(739^\circ\text{C})$ ，熔点 $318.4^\circ\text{C}$ ，沸点： $1390^\circ\text{C}$ ，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮；相对密度(水=1)2.12，常温下稳定；主要用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。	不会燃烧，具有强腐蚀性。	健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。
4	硫酸	分子量：98.08；纯品为无色透明油状液体，无臭，熔点( $^\circ\text{C}$ )：10.5，沸点( $^\circ\text{C}$ )：330.0，相对密度(水=1)：1.83，相对蒸气密度(空气=1)：3.4，饱和蒸气压(kPa)：0.13(145.8 $^\circ\text{C}$ )。与水混溶。本品遇水大量放热，可发生飞溅，助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	第 8.1 类酸性腐蚀品，不燃	LD <sub>50</sub> ： 2140mg/kg(大鼠经口)，LC <sub>50</sub> ： 510mg/m <sup>3</sup> ，2 小时 (大鼠吸入)； 320mg/m <sup>3</sup> ，2 小时 (小鼠吸入)。
5	酒石酸	2,3-二羟基丁二酸，分子式： $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6$ ，分子量：150.09，熔点：171-174，密度：1.7598(20)，折光率：1.4955，溶于水、丙酮、乙醇，	/	/
6	硫酸亚锡	白色或浅黄色结晶粉末，能溶于水及稀硫酸，水溶液迅速分解。主要用途是用于镀锡或化学试剂，如合金、马口铁、汽缸活塞、钢丝等酸性电镀，电子器件的光亮镀锡等。另外，还用于铝合金制品涂层氧化着色，印染工业用作媒染剂，有机溶液中双氧水去除剂等。熔点：360 $^\circ\text{C}$ ，密度：4.15 g/cm <sup>3</sup> ，储存条件：0-6 $^\circ\text{C}$ ，水溶性：330 g/L (20 $^\circ\text{C}$ )	/	/
7	环氧树脂	环氧树脂是一种高分子聚合物，分子式为 $(\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_3)_n$ ，CAS 登录号 24969-6-0，是指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。它是环氧氯丙烷与双酚 A 或多元醇的缩聚产物。密度 1.2 g/cm <sup>3</sup> ，黄色或透明固体或液体。	/	/
8	乙二醇丁醚	无色易燃液体，具有中等程度醚味 CAS 111-76-2。分子量 118.17，密度 $0.901\text{g/cm}^3$ ，熔点 $-70^\circ\text{C}$ ，沸点 $171^\circ\text{C}$ ，闪点 $61^\circ\text{C}$ 。	易燃	/
9	二乙二醇二甲醚	分子式： $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_3$ ，分子量 134，密度： $0.9467\text{g/cm}^3$ ，沸点 $159.76^\circ\text{C}$ ，无色透明液体，微有醚气味的	可燃，引燃温度： $190^\circ\text{C}$	急性毒性：大鼠经口 LD <sub>50</sub> :5400mg/kg
10	液氨	液氨，又称为无水氨，是一种无色液体，有强烈刺激性气味。分子式： $\text{NH}_3$ ，分子量：17.04，相对密度(水=1)：0.602824(25 $^\circ\text{C}$ )，熔点( $^\circ\text{C}$ )： $-77.7$ ，沸点( $^\circ\text{C}$ )： $-33.42^\circ\text{C}$ ，水溶液 pH 值：11.7，	自燃点： $651.11^\circ\text{C}$	液氨人类经口 TDLo: 0.15ml/kg 液氨人类吸入 LCLo: 5000ppm/5m 急性

				毒性： LD50350mg/kg( 大鼠经口)； LC501390mg/m， 4 小时，(大鼠吸 入)。
11	硫脲	CAS 号：105-55-5，分子式：C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> N <sub>2</sub> S，分子量为 132.227，白色或淡黄色粉末。熔点 144℃。易溶于乙醇、丙酮，溶于水，难溶于汽油。有吸湿性。	/	/
12	硼酸	化学式 H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> ，分子量 61.8，为白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。熔点：171℃（分解），水溶性：5.6g/100mL，密度（水=1）：1.4。	/	半数致死量(大鼠，经口)5.14g/kg。有刺激性。有毒，内服严重时导致死亡，致死最低量：成人 口服 640mg/kg，皮肤 8.6g/kg，静脉内 29mg/kg；婴儿口服 200mg/kg
13	醋酸镍	中文别名:乙酸镍，CAS:373-02-4，分子式:C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> NiO <sub>4</sub> ，分子量:176.78，为绿色单斜晶体，有醋酸气味，密度 1.744g/cm <sup>3</sup> ，受热时分解，易溶于水、乙醇和氨水。	可燃，有毒，具刺激性，具致敏性	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用。皮肤接触引起皮炎、过敏反应。镍化合物属致癌物
14	柠檬酸	柠檬酸是一种重要的有机酸，又名枸橼酸，分子式 C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub> ，无色晶体，常含一分子结晶水，易溶于水，无臭，有很强的酸味，易溶于水。分子量 192.13，熔点：153℃（失水），沸点：175℃分解，密度 1.542g/cm <sup>3</sup> 。	/	/

## 4.3 项目工艺流程简述及产污分析

### 4.3.1 施工期工艺流程及产污分析

本项目依托现有项目建设的车间，对车间进行适应性改造后，安装调试生产设备，即可投入生产。

### 4.3.2 运营期工艺流程及产污分析

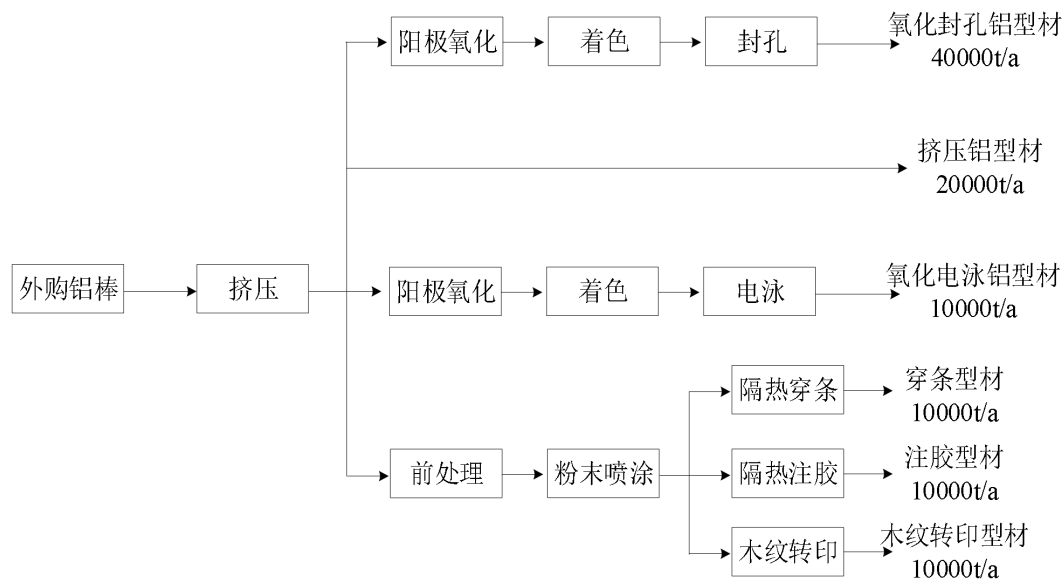
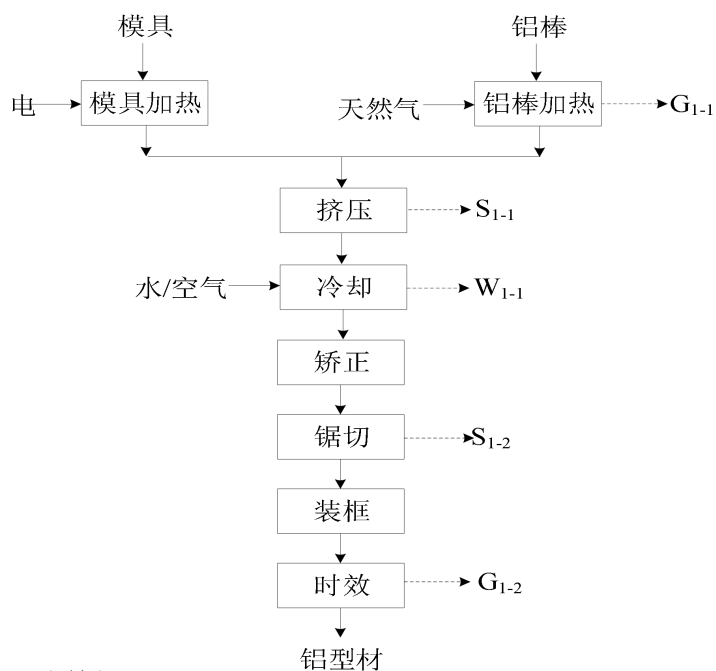


图 4.3-1 本项目改建后总生产工艺流程图

#### 4.3.2.1 挤压工艺流程

挤压工艺流程如下。



图例：

G<sub>1-1</sub>加热炉天然气燃烧废气、G<sub>1-2</sub>时效炉天然气燃烧废气；

S<sub>1-1</sub>废模具、S<sub>1-2</sub>边角料；W<sub>1-1</sub>冷却废水

图 4.3-2 挤压生产工艺流程图

#### 挤压阶段工艺简述：

(1) 模具加热、加热、挤压：将铝棒投放到铝棒加热炉中，燃烧天然气将铝棒加热至 470~540℃，使用自动上铝棒设备，将已加热变软的铝棒进入到挤压机中，根据产品大小设定相应的压力（压力为 600~4000T），铝棒从模具的成型孔被挤压到模具（模具委外加工，厂内仅涉及模具保养）的另一端出来，模具通过模具加热炉（电加热）进行加热至约 480℃，牵引机牵引挤出端，以 3~8m/min 速度向前牵引，最终完成挤出。该工序会产生：G<sub>1-1</sub>：加热炉天然气燃烧废气。

(2) 冷却：挤压铝型材经过冷床线进行风冷或者利用在线淬火系统进行水淬冷却（根据抗拉强度、延伸率、硬度等决定使用水冷还是风冷）。采用喷雾水冷，冷却水定期外排。该工序会产生：W<sub>1-1</sub>：冷却废水；

(3) 矫正：挤压产品冷却后，用整形机（校直机）来进行调直和矫正扭拧，最后由输送装置将产品输向锯切机。

(4) 锯切：将产品根据客户需求及后需铝制深加工产品规格要求，锯切为相应的长度，该工序有边角料产生。

(5) 装框：锯切后铝型材装框，便于后续时效工序加工。

(6) 时效：挤压后的产品需要通过时效以达到最佳强度，装框后的工件送入时效

炉处理，采用燃烧天然气加热，时效温度约 200℃，时间约 4h。消除铝型材内部产生的残余应力作用，稳定它的形状尺寸和强度以及硬度，使铝型材的最终力学性能得到稳定提高。时效工序会有 G1-2 天然气燃烧废气产生。

#### **4.3.2.2 型材氧化（含着色、封孔和电泳）生产工艺流程**

本项目升级改造现有氧化-封孔工序，氧化电泳生产线具体生产工艺流程如下：

##### **1、氧化电泳生产线 SCX-01 生产工艺**

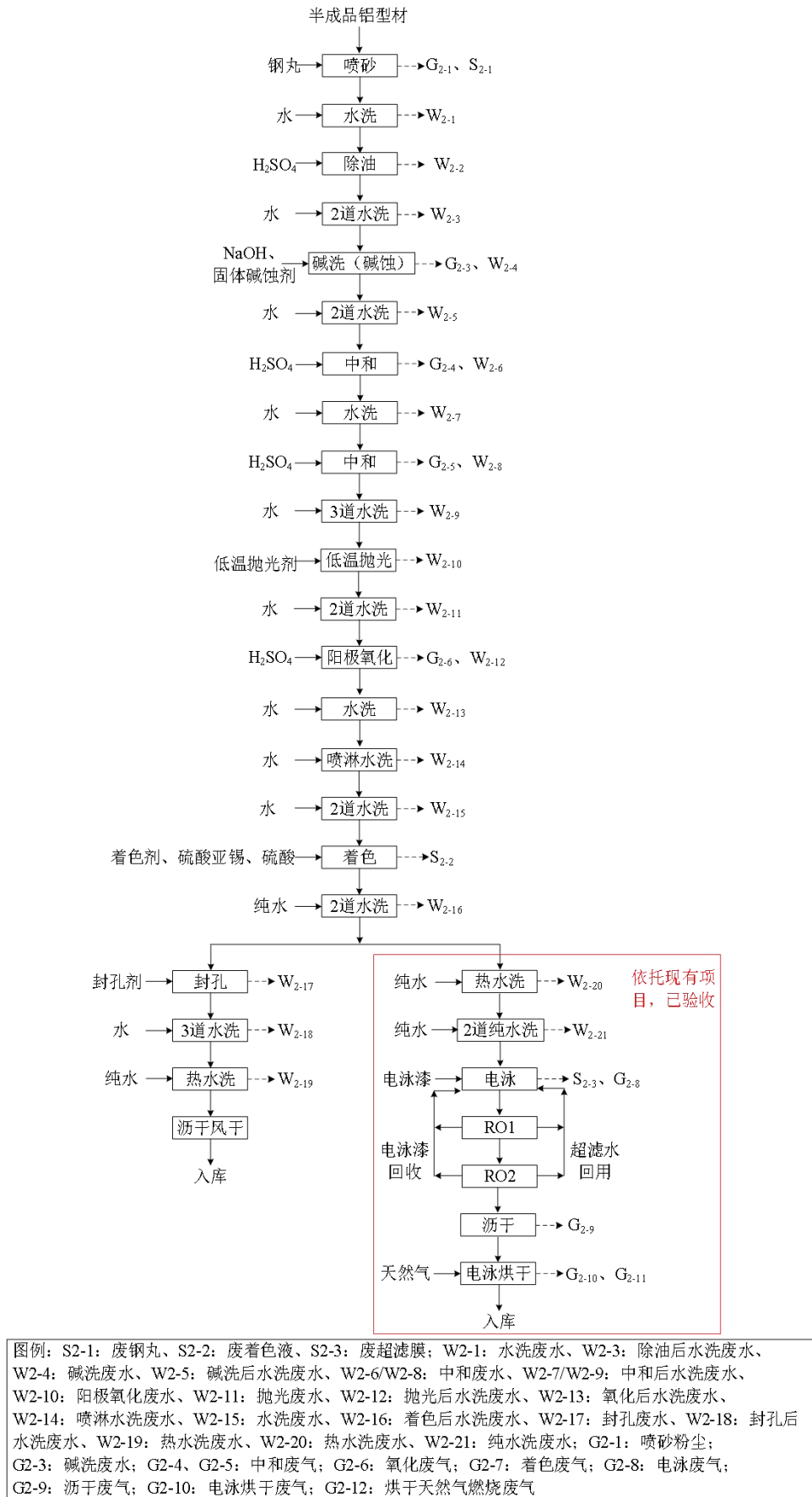


图 4.3-4 氧化电泳生产线 SCX-01 生产工艺流程

### 氧化电泳生产线 SCX-01 工艺流程简介：

(1) 喷砂：氧化处理前需要进行喷砂处理。将处理后的工件上料随轨道进入喷砂机内，采用不锈钢丸进行喷砂，喷砂处理结束后进行下料。该工序会产生：G2-1：喷砂粉尘、S2-1：废钢丸。

(2) 水洗：喷砂后工件进行水洗，去除表面附着的锯切铝屑和灰尘等。该工序会产生：W2-1：水洗废水。

(3) 除油、2 道水洗：除油主要以 30~50g/L 作清洗剂，将铝型材浸入，除去铝型材表面的油脂等。除油后的铝型材经过两道水洗，进入下一工段，除油、水洗产生的废水进入到厂区内污水处理站。

2 道水洗采取溢流水洗，后道水洗槽溢流水作为前道水洗槽补充用水。除油、水洗工序会产生：W2-2：除油废水、W2-3：除油后水洗废水。

(4) 碱洗、2 道水洗：为进一步除去型材表面脏物、皮带印痕及表面自然氧化膜，改善产品质量，铝型材再进行碱洗（20%NaOH 溶液、碱蚀剂），后面 2 道水洗。碱洗、2 道水洗工序会产生：G2-3：碱洗废气、W2-4：碱洗废水、W2-5：水洗废水。

(5) 中和、2 道水洗、中和、3 道水洗：碱洗后的铝型材进入到中和槽中，中和表面碱分，再进入 2 道溢流水洗槽。中和槽成分为 60~80g/L 硫酸液。中和、水洗工序会产生：G2-4、G2-5：中和废气、W2-6、W2-8：中和废水、W2-7、W2-9：水洗废水。

(6) 低温抛光、2 道水洗：中和后的铝型材进入到低温抛光槽中，中和表面碱分，再进入 2 道溢流水洗槽。中和槽成分为 20~30g/抛光剂。低温抛光、水洗工序会产生：W2-10：抛光废水、W2-11：水洗废水。

(7) 阳极氧化、水洗、喷淋水洗、2 道水洗：通过电化学作用，以 17%硫酸溶液作为槽液，通过外加直流电源，得到阳极氧化膜的过程，该工艺获得的铝的氧化膜层外观无色透明，型材表面生成均匀厚度的氧化膜，达到耐蚀、耐磨效果。氧化槽液采用电加热，温度过低，成膜速度过慢，降低氧化膜性能，温度过高，则影响型材表面色泽效果。利用 160~180g/L 硫酸溶液作为氧化槽电解液，控制氧化温度为  $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，电压 22V，电流密度  $130\text{A}/\text{m}^2$ ，氧化膜厚度为 10-15 $\mu\text{m}$ ；氧化持续时间为 30~40min。

为了增加氧化槽液的溢流性，本项目共设置 6 个氧化槽、1 个副槽、3 个循环槽形成 1 个闭环循环氧化系统。氧化后铝型材经过 1 道水洗、1 道喷淋水洗和 2 道溢流水洗。



阳极氧化、水洗、喷淋水洗、2 道水洗工序会产生：G2-6：氧化废气、W2-12：氧化废水、W2-13：氧化后水洗废水、W2-14：喷淋水洗废水、W2-15：水洗废水。

（8）着色、2 道水洗：氧化后工件进行着色处理。电解着色的原理是通过电解的方式将溶液中的金属离子还原成单质或其化合物吸附于氧化膜底部，被吸附的物质对光线有干涉作用，产生显色效果。本项目采用单锡盐着色工艺，槽液主要成分为硫酸亚锡、着色剂、硫酸和水，着色剂浓度为 8-16g/L、硫酸亚锡浓度为 6~12g/L、硫酸浓度为 20g/L。电解着色完成后进行 2 道纯水洗，主要目的是去除铝材表面的着色液。采用逆流溢流水洗方式。本项目共设置 1 个着色槽、2 个水洗槽循环槽形成 1 个着色系统，共计 3 个着色系统。着色、2 道水洗工序会产生：W2-16：着色后水洗废水。

本项目着色工艺后工件后分为两部分工艺，一部分进行封孔，一部分进行电泳处理。

（9）封孔、3 道水洗、热水洗、沥干风干：阳极氧化后在铝材表面形成的氧化铝薄膜是多孔型的，这种多孔的特性虽然赋予阳极氧化膜着色和其他功能的能力，但是耐腐蚀性、耐候性、耐污染性等都不可能达到使用的要求，因此必须封孔处理，提高铝材的耐腐蚀性和耐污染性。将含镍封孔剂和水配备成 8~10g/L 封孔槽液，控制封孔温度为 50-70℃左右，封孔时间为 10-20min。封孔后进行 3 道水洗、热水洗（60-68℃）和烘干，槽液采用电加热。上述工序主要产生：G2-8：烘干天然气燃烧废气、W2-17：封孔废水、W2-18：水洗废水、W2-19：热水洗废水。

（9）热水洗、2 道纯水洗、电泳、纯水洗、电泳烘干：着色后工件再进行热水洗（60-68℃）和纯水洗，得到更好洁净度铝型材，接着进行电泳。电泳漆在电场的作用下向工件移动，沉积于工件上。电泳涂层透明度高，既具有高装饰性又可突出本身的金属光泽。由人工按照 1L 纯水中投加 1L 电泳漆的比例在电泳漆槽中配制成电泳槽槽液，电泳槽配备有自动温控系统，通过蒸汽锅炉提供热源，维持槽温在 28~30℃，将工件浸没在电泳槽中，维持约 3min。

RO 回收：电泳槽中的槽液采用超滤装置进行超滤，超滤介质为 PE 膜，分离出的电泳漆液返回电泳槽循环使用，分离出的超滤液作为 RO2 回收槽的补充液。RO1、RO2 槽为逆流循环回收槽，RO2 槽溢流出的超滤液作为 RO1 槽的补充液，RO1 槽溢流出的超滤液进入超滤装置进行超滤，以此形成闭路循环，电泳漆的回收率可达到 99%。

电泳工件进行沥干，再利用天然气进行烘干处理，烘干固化电泳漆，烘干的热量来源于天然气燃烧提供的热量，温度 160~180℃，烘干时间约 20min。上述工序主要产生：

S2-2：废超滤膜、G2-8：电泳废气、G2-9：沥干废气、G2-10：电泳烘干废气、G2-11：烘干天然气燃烧废气、W2-20：热水洗废水、W2-21：水洗废水。

表 4.3-1 氧化电泳生产线 SCX-01 相关技术参数一览表

工段	工艺/槽体	数量 (个)	槽体尺寸 (m)			槽液成分	运行温度 (°C)
阳极氧化生产线 SCX-01	水洗槽	1	8	1.3	3.5	自来水	常温
	除油槽	1	8	1.4	3.5	30~50g/L 硫酸	常温
	水洗槽	1	8	1.2	3.5	自来水	常温
	水洗槽	1	8	1.2	3.5	自来水	常温
	碱洗槽 1	1	8	2	3.5	20%NaOH 溶液、碱蚀剂	常温
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	自来水	常温
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	自来水	常温
	中和槽	1	8	1.4	3.5	60~80g/L 硫酸	常温
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	自来水	常温
	中和槽	1	8	1.3	3.5	60~80g/L 硫酸	常温
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	自来水	常温
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	自来水	常温
	水洗槽	1	8	1.6	3.5	自来水	常温
	低温抛光槽	1	8	1.3	3.5	20~30g/抛光剂	常温
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	自来水	常温
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	自来水	常温
	氧化槽 1	1	8	1.6	3.5	160~180g/L 硫酸	19-22
	循环槽	1	8	1.6	3.5	/	常温
	氧化槽 2	1	8	1.6	3.5	160~180g/L 硫酸	19-22
	氧化槽 3	1	8	1.6	3.5	160~180g/L 硫酸	19-22
	循环槽	1	8	1.6	3.5	/	常温
	氧化槽 4	1	8	1.6	3.5	160~180g/L 硫酸	19-22
	副槽	1	8	1.6	3.5	/	19-22
	氧化槽 5	1	8	1.6	3.5	160~180g/L 硫酸	19-22
	循环槽	1	8	1.6	3.5	/	常温
	氧化槽 6	1	8	1.6	3.5	160~180g/L 硫酸	19-22
	水洗槽	1	8	1.6	3.5	自来水	常温
	喷淋水洗	1	8	1.6	3.5	自来水	常温
	水洗槽	1	8	1.6	3.5	自来水	常温
	水洗槽	1	8	1.6	3.5	自来水	常温
	着色槽	1	8	1.4	3.5	着色剂 8-16g/L、硫酸亚锡 6~12g/L、硫酸 20g/L	常温
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	纯水	常温
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	纯水	常温

	着色槽	1	8	1.5	3.5	着色剂 8-16g/L、硫酸亚锡 6~12g/L、 硫酸 20g/L	常温
	水洗槽	1	8	1.5	3.5	纯水	常温
	水洗槽	1	8	1.5	3.5	纯水	常温
	着色槽	1	8	1.5	3.5	着色剂 8-16g/L、硫酸亚锡 6~12g/L、 硫酸 20g/L	常温
	水洗槽	1	8	1.5	3.5	纯水	常温
	水洗槽	1	8	1.5	3.5	纯水	常温
	中温封孔	1	8	1.5	3.5	8~10g/L 封孔槽液	50-70
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	纯水	常温
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	纯水	常温
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	纯水	常温
	热水洗槽	1	8	1.4	3.5	纯水	60-68
	热水洗槽	1	8	1.4	3.5	纯水	60-68
	水洗槽	1	8	1.4	3.5	纯水	常温
	水洗槽	1	8	1.4	3.5	纯水	常温
	电泳	1	8	1.6	3.5	电泳漆，补充损耗。循环使用	常温
	RO1	1	8	1.3	3.5	纯水	常温
	RO2	1	8	1.3	3.5	纯水	常温
	电泳	1	8	1.6	3.5	电泳漆，补充损耗。循环使用	常温
	RO1	1	8	1.3	3.5	纯水	常温
	RO2	1	8	1.3	3.5	纯水	常温
	沥干段	1	/	/	/	/	/
	烘箱 1	1	/	/	/	/	/
	烘箱 2	1	/	/	/	/	160~180

## 2、氧化电泳生产线 SCX-02 生产工艺

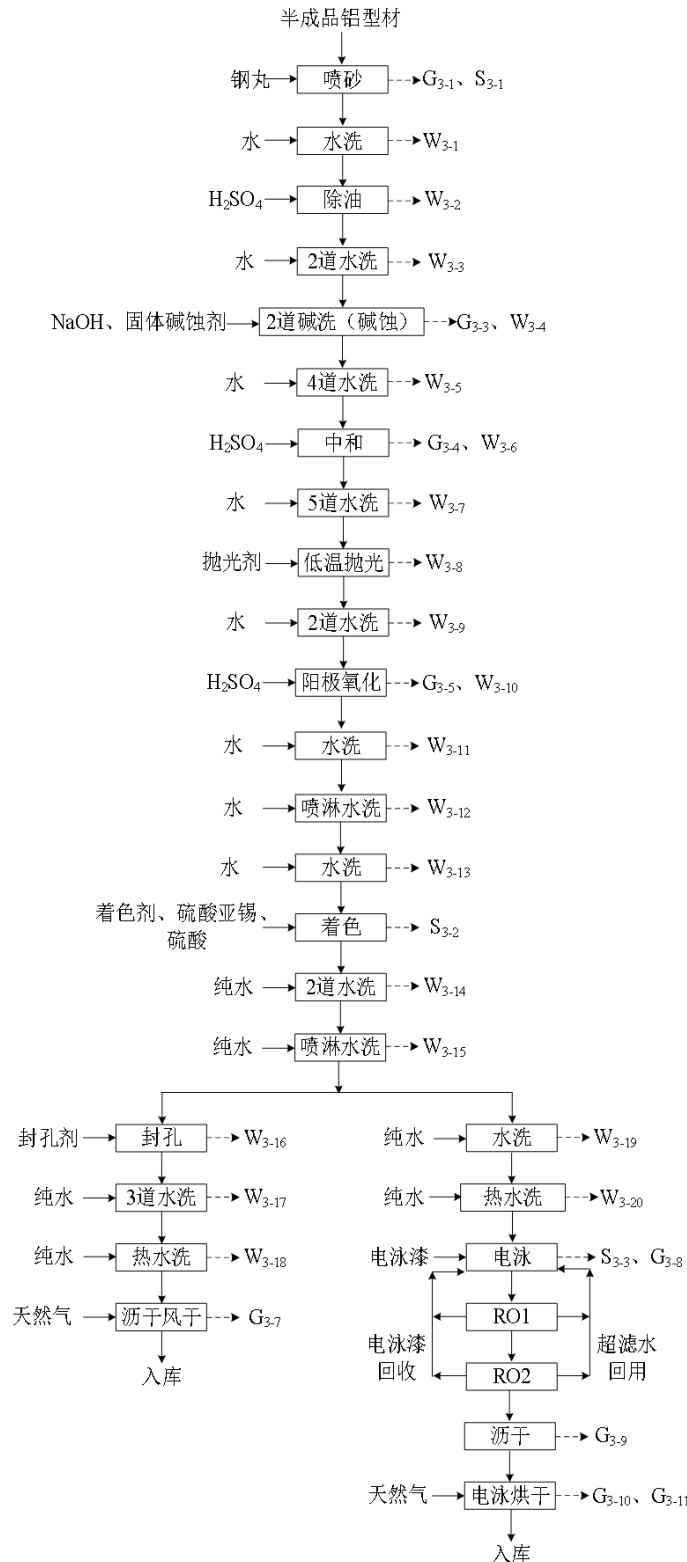


图 4.3-4 氧化电泳生产线 SCX-02 生产工艺流程

## 氧化电泳生产线 SCX-02 工艺流程简介：

氧化电泳生产线 SCX-02 与氧化电泳生产线 SCX-01 槽体数量不一致，但是，相同槽体工艺基本一致，故不重复表述。

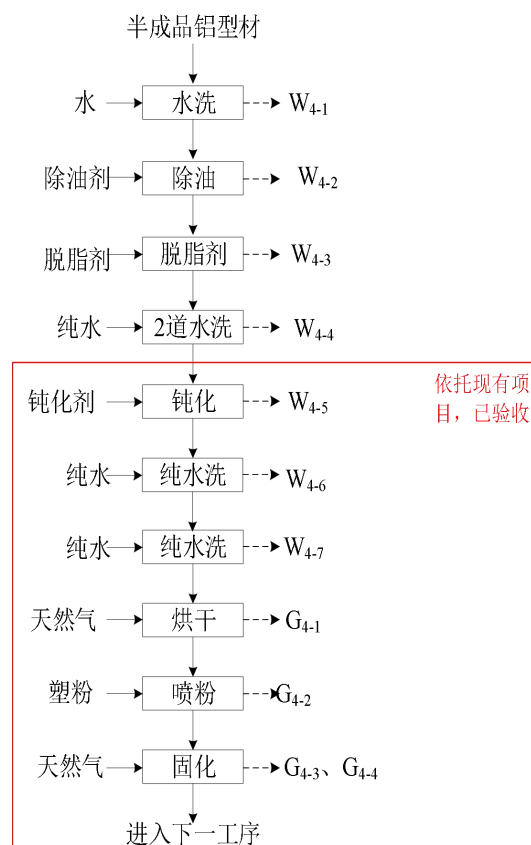
表 4.3-2 氧化电泳生产线 SCX-02 相关技术参数一览表

工段	工艺/槽体	数量 (个)	槽体尺寸 (m)			槽液成分	运行温度 (℃)
			长	宽	深		
阳极氧化生产线 SCX-02	水洗槽	1	8	1.3	3.5	自来水	常温
	除油槽	1	8	1.4	3.5	30~50g/L 硫酸	常温
	水洗槽	1	8	1.2	3.5	自来水	常温
	水洗槽	1	8	1.2	3.5	自来水	常温
	碱洗槽	1	8	2	3.5	20%NaOH 溶液	常温
	碱洗槽	1	8	1.5	3.5	20%NaOH 溶液	常温
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	自来水	常温
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	自来水	常温
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	自来水	常温
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	自来水	常温
	中和槽	1	8	1.4	3.5	60~80g/L 硫酸	常温
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	自来水	常温
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	自来水	常温
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	自来水	常温
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	自来水	常温
	水洗槽	1	8	1.6	3.5	自来水	常温
	低温抛光槽	1	8	1.6	3.5	20~30g/抛光剂	常温
	水洗槽	1	8	1.6	3.5	自来水	常温
	水洗槽	1	8	1.6	3.5	自来水	常温
	氧化槽 1	1	8	1.6	3.5	160~180g/L 硫酸	19-22
	循环槽	1	8	1.6	3.5	/	常温
	氧化槽 2	1	8	1.6	3.5	160~180g/L 硫酸	19-22
	氧化槽 3	1	8	1.6	3.5	160~180g/L 硫酸	19-22
	循环槽	1	8	1.6	3.5	/	常温
	氧化槽 4	1	8	1.6	3.5	160~180g/L 硫酸	19-22
	副槽	1	8	1.6	3.5	/	19-22
	氧化槽 5	1	8	1.6	3.5	160~180g/L 硫酸	19-22
	循环槽	1	8	1.6	3.5	/	常温
	氧化槽 6	1	8	1.6	3.5	160~180g/L 硫酸	19-22
	水洗槽	1	8	1.3	3.5	自来水	常温
	喷淋水洗槽	1	8	1.4	3.5	自来水	常温
	水洗槽	1	8	1.8	3.5	自来水	常温

着色槽 1	1	8	1.6	3.5	着色剂 8-16g/L、硫酸亚锡 6~12g/L、硫酸 20g/L	常温
水洗槽	1	8	1.3	3.5	纯水	常温
水洗槽	1	8	1.3	3.5	纯水	常温
着色槽 2	1	8	1.6	3.5	着色剂 8-16g/L、硫酸亚锡 6~12g/L、硫酸 20g/L	常温
水洗槽	1	8	1.3	3.5	纯水	常温
水洗槽	1	8	1.3	3.5	纯水	常温
着色槽 3	1	8	1.6	3.5	着色剂 8-16g/L、硫酸亚锡 6~12g/L、硫酸 20g/L	常温
水洗槽	1	8	1.3	3.5	纯水	常温
水洗槽	1	8	1.3	3.5	纯水	常温
喷淋水洗槽	1	8	1.4	3.5	纯水	常温
中温封孔	1	8	1.5	3.5	8~10g/L 封孔槽液	50-60
中温封孔	1	8	1.5	3.5	8~10g/L 封孔槽液	50-60
水洗槽	1	8	1.3	3.5	纯水	常温
水洗槽	1	8	1.3	3.5	纯水	常温
水洗槽	1	8	1.3	3.5	纯水	常温
热水洗槽	1	8	1.3	3.5	纯水	60-68
水洗槽	1	8	1.3	3.5	纯水	常温
热水洗槽	1	8	1.4	3.5	纯水	60-68
电泳	1	8	1.6	3.5	电泳漆，补充损耗。循环使用	常温
RO1	1	8	1.3	3.5	纯水	常温
RO2	1	8	1.3	3.5	纯水	常温
沥干段	1	/	/	/	/	/
烘箱 1	1	/	/	/	/	160~180
烘箱 2	1	/	/	/	/	160~180

#### 4.3.2.3 型材喷涂（喷粉）型材生产工艺流程

本项目铝型材喷涂（喷粉）依托现有喷粉生产设备，本项目改造现有喷粉前处理线，具体工艺如下：



图例：W<sub>4-1</sub>：水洗废水、W<sub>4-2</sub>：脱脂废水、W<sub>4-3</sub>：酸洗废水、W<sub>4-4</sub>：水洗废水、  
W<sub>4-5</sub>：钝化废水；W<sub>4-6</sub>、W<sub>4-7</sub>：纯水洗废水；G<sub>4-1</sub>：天然气燃烧废气；G<sub>4-2</sub>：喷塑粉尘；  
G<sub>4-3</sub>：固化废气；G<sub>4-4</sub>：天然气燃烧废气；

图 4.3-5 喷涂型材生产工艺流程

#### 型材喷涂（喷粉）阶段工艺简述：

喷涂工序包括前处理及喷粉，前段为前处理，后段为喷粉。

（1）水洗：本项目经过时效处理后的半成品铝型材通过人工挂装进入到前处理流水线，进入水洗，去除表面附着的锯切铝屑和灰尘等。利用喷淋泵抽至喷嘴进行喷淋冲洗，溢流水洗，约每周更换一次槽液，废水排放至厂区自建污水处理站，该工序会产生：W4-1：水洗废水。

（2）除油：利用脱脂清洗剂进行脱脂工艺，为了去除铝型材表面自然氧化膜等，采取喷淋脱脂。设置循环水槽，利用喷淋泵抽至喷嘴进行喷淋脱脂，槽液循环使用，定期添加补充损耗，约 3 个月更换一次槽液，废水排放至厂区自建污水处理站，脱脂清洗剂主要成分为硫酸和水。该工序会产生：W4-2：除油废水。

（3）脱脂：除油后工件随线进入脱脂槽进行脱脂，为了去除铝型材表面自然氧化膜等，设置循环水槽，利用喷淋泵抽至喷嘴进行喷淋酸洗，槽液循环使用，定期添加补充损耗，约 3 个月更换一次槽液，废水排放至厂区自建污水处理站。该工序会产生：

**W4-3：脱脂废水。**

(4) 2 道水洗：脱脂后的工件为了去除表面残留的脱脂剂，通过两道喷淋纯水洗。分别设置循环水槽，利用喷淋泵抽至喷嘴进行喷淋水洗，采取溢流逆流的方式，约每周更换一次槽液，废水排放至厂区自建污水处理站。该工序会产生：**W4-4：水洗废水。**

(5) 钝化：本项目采取钝化剂进行无铬钝化处理，设置循环水槽，利用喷淋泵抽至喷嘴进行喷淋钝化，槽液循环使用，定期添加补充损耗，约每周更换一次槽液，废水排放至厂区自建污水处理站。该工序会产生：**W4-5：钝化废水；**

(6) 纯水洗：经水洗工序设置纯水洗、纯水洗。设置循环水槽，利用喷淋泵抽至喷嘴进行喷淋水洗，纯水采取溢流，约每周更换一次槽液，废水排放至厂区自建污水处理站。该工序会产生：**W4-6：水洗废水。**

(7) 烘干：钝化后的工件随流水线进入烘干段进行烘干处理，烘干温度约为 120-150℃。烘干热量通过燃气燃烧机燃烧天然气直接加热提供。该工序会产生：**G4-1：天然气燃烧废气；**

(8) 喷粉：烘干后的铝型材随线进入喷粉区的喷台进行喷粉处理，塑粉在高压静电作用下，喷射吸附于工件表面上，辅助材料是空压机提供的压缩空气，要求清洁干燥，喷射距离控制在 50-80mm，一次上粉率为 90%，喷粉厚度控制在 80μm 左右，该工序产生粉尘，通过风机产生负压，并将粉房清理喷枪（压缩空气），将喷粉室内未吸附在工件表面的粉体吸入自动回收系统，采用旋风将粉末收集后送回供粉系统循环使用。该工序会产生：**G4-2：喷塑粉尘。**

**(9) 固化**

喷粉完成后的工件送入固化烘道内进行固化，固化温度约为 180℃，时间约 30min，烘道热量利用燃气燃烧机燃烧天然气提供，为直接加热。该工序会产生：**G4-3：固化废气、G4-4：天然气燃烧废气。**

**表 4.3-3 喷涂前处理相关技术参数一览表**

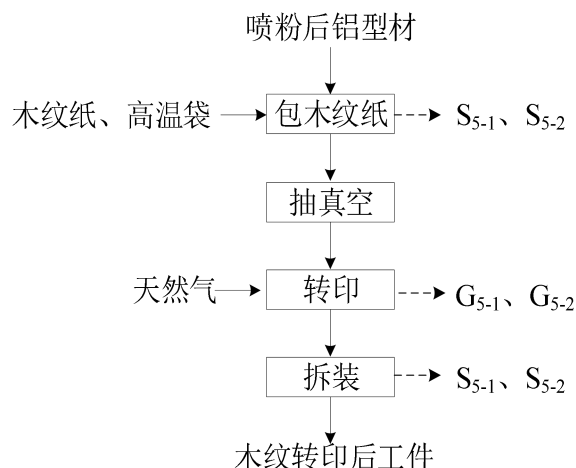
工段	工艺/槽体	数量（个）	槽体尺寸（m）			槽液成分	运行温度(℃)
			长	宽	深		
喷粉前处理	水洗槽	1	2.7	2	0.5	自来水	常温
	除油槽	1	5.2	2	0.8	除油剂	常温
	脱脂槽	1	7.4	2	0.8	脱脂剂	常温
	水洗槽	1	4	2	0.8	纯水	常温
	水洗槽	1	2.9	2	0.8	纯水	常温
	钝化槽	1	5.7	2	0.8	钝化剂	常温



纯水槽	1	2.4	2	0.8	纯水	常温
纯水槽	1	2.6	2	0.8	纯水	常温
沥干段	1	/	/	/	/	/
烘箱	2	/	/	/	/	120-150

#### 4.3.2.4 铝型材木纹转印处理生产工艺流程简介

本项目喷粉后工件根据客户需求，部分工件需要木纹转印，木纹转印生产工艺流程如下：



图例：S<sub>5-1</sub>：废木纹纸；S<sub>5-2</sub>：废高温袋、  
G<sub>5-1</sub>：木纹转印废气、G<sub>5-2</sub>：天然气燃烧废气

图 4.3-6 木纹转印生产工艺流程及产污节点图

#### 木纹转印生产工艺流程简介：

（1）包木纹纸：需要木纹转印的铝型材通过人工方式将木纹纸包在铝型材上，然后再将高温袋包在型材上。该工序会产生：S<sub>5-1</sub>：废木纹纸、S<sub>5-2</sub>：废高温袋。

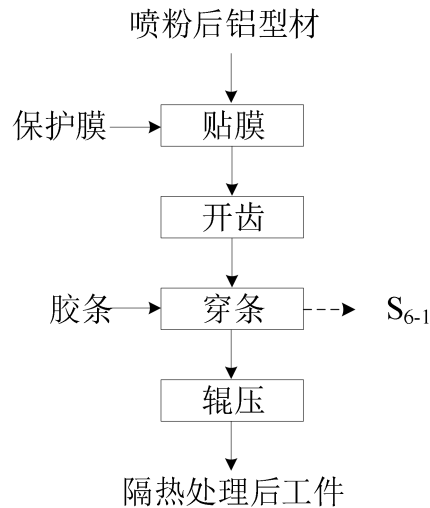
（2）抽真空：包完高温袋的工件进行抽真空处理，使得木纹纸可以更好的贴合在铝型材工件表面。

（3）转印：抽真空的工件送入转印炉中进行转印处理，采用天然气供热，转印温度约 150-175℃，转印时间约为 20-25min。转印完成后木纹纸上纹路转印至铝型材上以达到客户需求。该工序会产生的 G<sub>5-1</sub>：木纹转印废气、G<sub>5-2</sub>：天然气燃烧废气。

（4）拆装：转印完成后的铝型材工件需要将高温袋和木纹纸拆除，得到成品型材进行包装入库。该工序会产生：S<sub>5-1</sub>：废木纹纸、S<sub>5-2</sub>：废高温袋。

#### 4.3.2.5 铝型材隔热处理生产工艺流程简介

隔热处理生产工艺流程如下：



图例：S<sub>6-1</sub>：废胶条；S<sub>6-2</sub>：废铝屑

图 4.3-7 隔热处理生产工艺流程及产污节点图

#### 隔热处理生产工艺流程简介：

本项目隔热处理主要分为穿条隔热和注胶隔热两种方式。

##### 穿条隔热：

（1）贴膜：为保护型材表面质量在加工、搬运过程中不被损坏，首先在铝型材外表面贴保护膜。

（2）开齿：利用开齿机对需要穿条部位的型材进行开齿处理，形成如锯齿状齿道，为后续穿条、压条作准备。

（3）穿条：开齿完成后通过穿条设备将胶条穿入已开好齿的铝型材齿道里。该工序会产生：S<sub>6-1</sub>：废胶条。

（4）辊压：利用压条设备将铝型材与胶条辊压在一起，使得铝型材起到隔热效果。辊压完成后进行检验包装。

#### 4.3.2.6 模具保养工艺流程

本项目挤压模具工作环境恶劣，模具表面易形成金属氧化层，需定期进行保养，具体工艺流程如下：

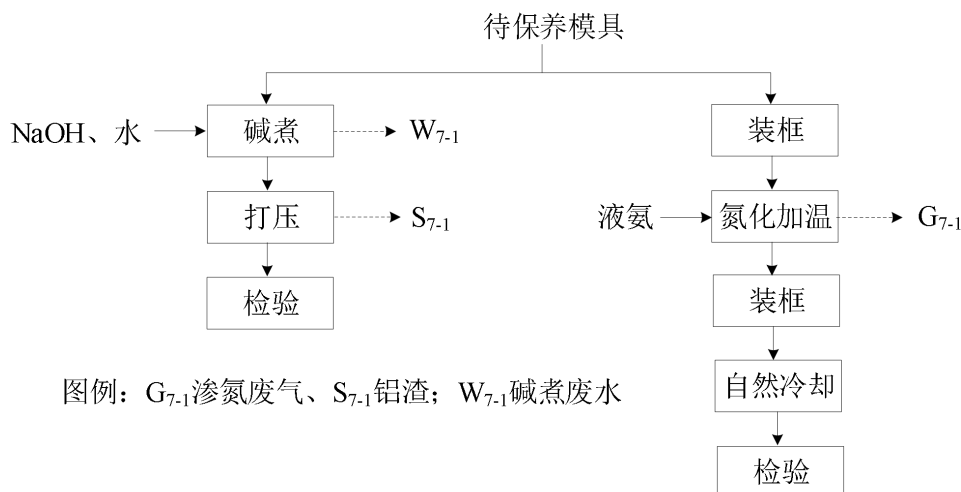


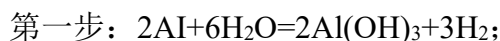
图 4.3-8 模具保养工艺流程

#### 模具维修保养工艺简述：

由于挤压模具的工作条件极为恶劣，合理使用模具科学延长模具的寿命是不容忽视的措施。在挤压生产前后一定要采取合理的措施来确保校准模具的组织性能。本项目主要采取碱煮和氮化（渗氮）两种工艺。

（1）碱煮：铝型材模具长时间使用，铝合金会附着残留在模具腔内，因此，模具需定期清洗。清洗是将模具拆下，将其整体浸入到装有氢氧化钠溶液（浓度20~30%）的碱洗槽内，利用铝和定量的氢氧化钠反应，腐蚀掉一部分填充于模具腔内的部分铝合金。反应过程为放热过程，无需加热。

铝跟氢氧化钠反应分为两个步骤：



两个方程式叠加得到  $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2$ 。即产生偏铝酸钠和氢气。

反应过程随碱液温度升高，碱液质量蒸发，液面会逸散出少量碱雾，碱雾经集气罩收集后通入喷淋塔装置处理，碱雾尾气通过15m高排气筒达标排放。模具浸泡时长为4h，待反应完全后，模具人工捞出，再利用手动工具将残留未腐蚀的铝合金与模具顺利分离。反应后的模具使用少量的清水对模具进行清洗，洗去其表面残余碱液。煮模结束后，由修模工用砂纸锉刀等工具进行修模。该工序会产生：碱煮废气和铝渣。

（2）氮化加温：模具氮化即表面渗氮处理，可使模具在保持足够初性的前提下大大提高模具的表面硬度，以减少模具使用时的磨损。主要原理是在氮化炉中使模具表面在高温和氨气环境下中使氮原子渗入工件表层的化学热处理工艺，将氨气通入氮化炉，高温缺氧的情况下氨气分解成氮气和氢气，氢气直接排出，氮原子作为渗氮剂被模具吸

收，渗入到模具表面层。经氮化处理的模具具有优异的耐磨性、耐疲劳性、耐蚀性及耐高温的特性，在高强度的挤压工序中发挥模具更高的效能，表面渗氮处理能使模具在保持足够初性的前提下大大提高模具的表面硬度，以减少模具使用时的产生热磨损。注意氮化前，模具腔内要清理干净，不可残留碱渣或异物颗粒。

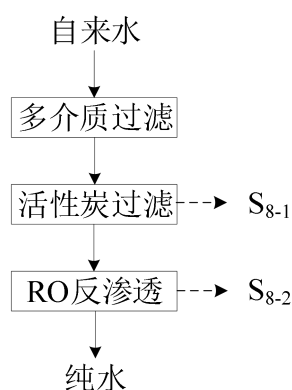
工作原理： $2\text{NH}_3 \rightarrow -\text{N}_2 + 3\text{H}_2$ ，其中的 N 为活性氮，起到渗氮作用，渗氮工艺温度为  $520^\circ\text{C}$  左右，升温、保温和降温的总时间为 17h，降至  $170^\circ\text{C}$  后出炉。

模具置入氮化炉中，并将炉盖密封后即可加热但加热至  $150^\circ\text{C}$  以前须作炉内排除空气(防止氮气分解时与空气接触而发生爆炸，及防止被处理物及支架的表面氧化)：炉中空气排除至 10% (用  $\text{NH}_3$  置换空气)以下时，再将炉温升高至渗氮温度( $570^\circ\text{C}$ ，此时氨分解)，按渗氮所需厚度保温 8 小时左右，当炉温下降至  $150^\circ\text{C}$  以下时，即使用前述之排除炉内氨气，导入空气或氮气后开启炉盖取出渗氮模具，该模具洛氏硬度达 HRV48~52。

氮化炉自带直接燃烧装置处理氮化过程中未利用的氨气。该工艺是在燃烧腔体内设置个燃烧环，当有氨气产生时（氮化炉工作时），该燃烧环自动点火，氨气经由燃烧环中间部分，和氧气接触，充分燃烧，生成氮气和水，极少部分氨气逸散。

#### 4.3.2.7 纯水制备流程

纯水制备工艺为如下：



图例：S<sub>8-1</sub>：废活性炭；S<sub>8-2</sub>：废反渗透膜

图 4.3-9 纯水制备工艺流程

#### 纯水制备工艺简述：

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废活性炭和废反渗透膜。由厂家回收。

## 4.4 物料平衡

表 4.4-1 本项目镍元素平衡（单位：t/a）

投入		产出	
物料名称	元素含量	物料名称	镍元素含量
封孔剂	10.9492	进入封孔槽渣	1.632
		进入废水外排	0.0032
		进入废滤芯	1
		进入含镍污泥	0.314
		进入在线槽液	7.7
		进入废包装桶	0.3
合计	10.9492	合计	10.9492

## 4.5 水平衡

本项目用水环节为生产用水、生活用水，具体如下：

### （1）生活用水

本项目定员 400 人，年工作 300 天，依托现有项目宿舍和食堂，设置食堂和宿舍。每天用水量按 150L/（人·d）计算，则职工生活用水 60m<sup>3</sup>/d，18000t/a，废水产生量以用水量的 80%计，则污水产生量约 48t/d，14400t/a，生活污水经隔油池、化粪池处理后达广德第二污水处理厂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）挤压线在线冷却系统用水

本项目氧化一车间、氧化二车间和氧化三车间 24 条挤压线新增配套冷却水池（3m×3m×3m），采用喷雾冷却挤压型材，在线量按 80%计，则冷却用水量为 518.4m<sup>3</sup>，单条挤压线损耗量按照 1m<sup>3</sup>/d，则损耗补充量为 7200t/a、24t/d。冷却水池在线水定期排放，排放周期为 1 次/a，则冷却系统定排水产生量为 518.4t/a。

### （3）碱/酸液喷淋塔用水

本项目阳极氧化线产生的酸性废气使用碱液喷淋塔喷淋净化处理，碱性废气使用酸液喷淋塔喷淋净化处理，碱煮产生的碱性废气使用酸液喷淋塔喷淋净化处理，共计 2 套碱液喷淋塔和 3 套酸液喷淋塔，循环量为 200t/d，损耗量按照循环量的 2%计算，为 4t/d，则循环水的补充量为 4t/d。喷淋塔内在线水需定期更换，更换周期为 4 次/年，喷淋塔在线水量为 4t/台，则本项目喷淋塔废水产生量为 80t/a。则喷淋塔总用水量为 4.267t/d、1280t/a。

### （5）碱煮用水

模具在碱煮过程中，碱煮槽液会被消耗，包括与铝材反应消耗、带走消耗、蒸发消耗等；同时为保证工艺效果，碱煮槽液需要定期更换，因此需要定期补充槽液。槽液补充量为槽液消耗量和槽液更换量之和。

本项目设置 4 个碱煮槽，单个槽体有效容积为  $4\text{m}^3$ ，损耗量按槽体的容积 50% 计，即  $8\text{m}^3/\text{d}$ ，碱煮用水补充量为  $8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2400\text{t/a}$ ，煮模废水需定期更换，更换周期为 4 次/年，在线水量为  $4\text{t}/\text{槽}$ ，则本项目煮模废水产生量为  $64\text{t/a}$ ，则煮模总用水量为  $8.213\text{t/d}$ 、 $2464\text{t/a}$ 。

碱煮后的模具表面会残留有少量的碱液，利用清水清洗表面残留的碱液，设计清洗溢流量为  $2\text{m}^3/\text{h}$ ，则清洗水用量为  $48\text{m}^3/\text{d}$ （ $14400\text{m}^3/\text{a}$ ）。

### （6）喷涂前处理线用水

本项目技改升级改造厂区喷涂前处理线，全厂共设置 3 条喷涂前处理线，具体用水见《表 4.5-1 喷涂段及氧化段涉水工艺相关参数》，年用水量  $41.861\text{t/d}$ （自来水  $10.67\text{t/d}$ ，纯水  $31.191\text{t/d}$ ）。

### （7）氧化电泳线用水

本项目技改升级改造厂区阳极氧化线，共计 2 条氧化电泳线，具体用水见《表 4.5-1 喷涂段及氧化段涉水工艺相关参数》，年用水量  $690.43\text{t/d}$ （自来水  $363.762\text{t/d}$ ，纯水  $326.668\text{t/d}$ ）。

### （8）纯水制备用水

根据《表 4.5-1 喷涂段及氧化段涉水工艺相关参数》，本项目纯水用量为  $357.859\text{t/a}$ 。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  $596.432\text{t/d}$ ，则浓水产生量为  $238.573\text{t/d}$ 。

### （9）喷砂水喷淋用水

本项目设置 6 台喷砂机，喷砂产生的废气经水喷淋+布袋除尘装置处理后，尾气合并，经  $15\text{m}$  高排气筒排放。每个水喷淋装置在线循环量为  $10\text{t/d}$ ，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  $1.2\text{t/d}$ 。喷淋塔内在线水需定期更换，更换周期为 4 次/年，水喷淋装置在线水量为  $1\text{t}/\text{台}$ ，则本项目喷砂水喷淋废水产生量为  $24\text{t/a}$ 。则喷淋塔总用水量为  $1.28\text{t/d}$ 、 $384\text{t/a}$ 。

### （10）初期雨水

本项目暴雨强度公式广德市城市总体规划中暴雨强度公式，具体如下：

$$q = \frac{4216 \times (1 + 0.7331 \lg P)}{(t + 16.38)^{0.834}}$$

式中：q—设计暴雨强度，L/s·hm<sup>2</sup>；P—设计重现期，a；t—降雨历时，min。

按 P=1a，t=15min 计，得暴雨强度 q=238.0631L/s·hm<sup>2</sup>。

在计算雨水设计流量：

$$Q_s = q \cdot \psi \cdot F$$

式中：Q<sub>s</sub>—雨水设计流量，L/s；q—设计暴雨强度，L/s·hm<sup>2</sup>；ψ—径流系数(0.4~0.9)，取 0.7；F—汇水面积，hm<sup>2</sup>，降雨收集面积按照厂区占地面积的 10%计，计 1.68hm<sup>2</sup>。  
雨水设计流量 Q<sub>s</sub>=249.97L/s。

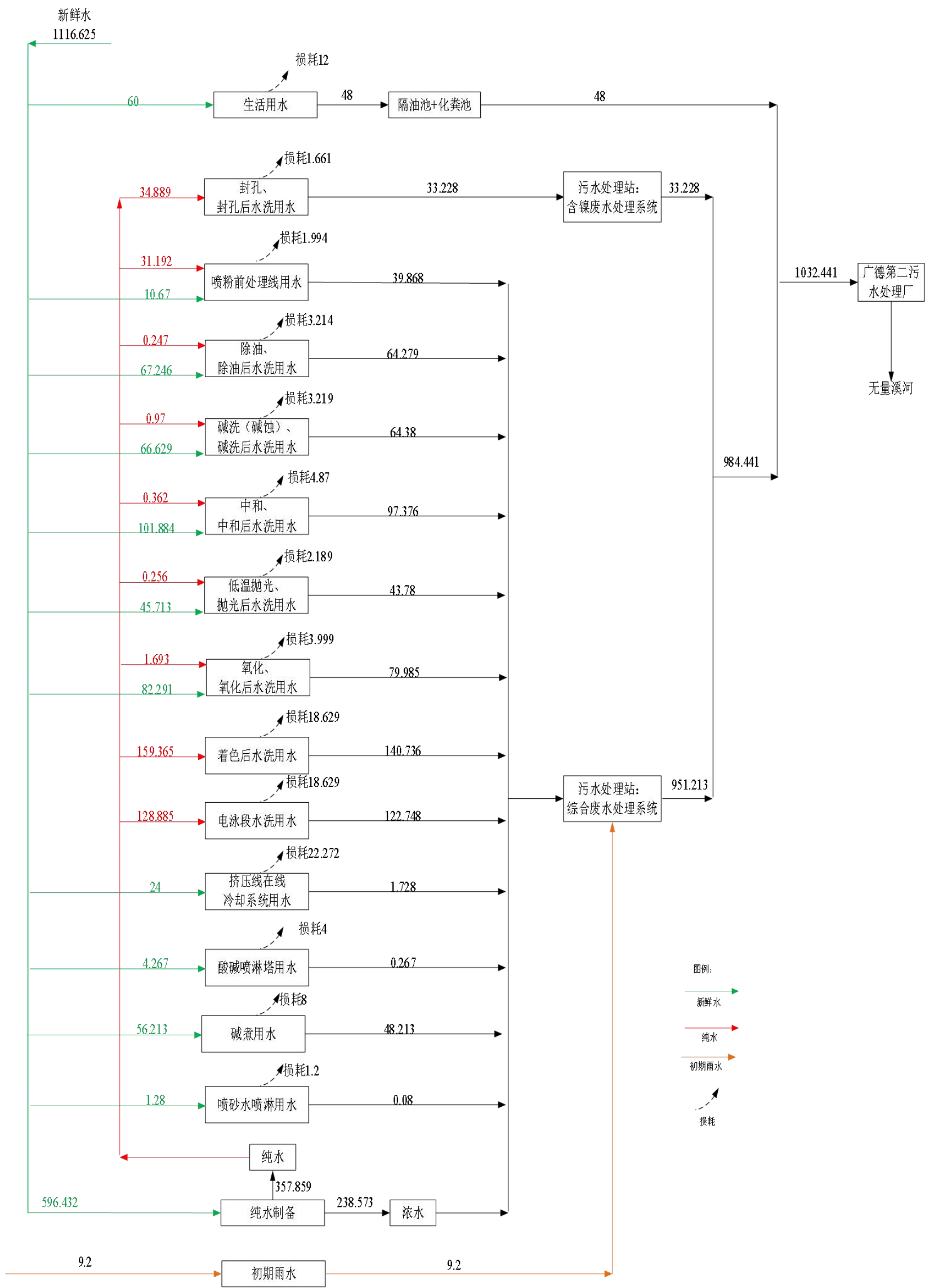
初期雨水按降雨前 15min 雨量计算，则初期雨水量为 280m<sup>3</sup>/次，间歇降雨频次按 12 次/年计，则本项目初期雨水量为 3359.6m<sup>3</sup>/a、9.2t/d。暴雨时期关闭厂区雨水排口总阀门，收集前 15min 初期雨水，初期雨水经雨水管网引至初期雨水收集池内，后经厂区内污水处理站处理达标排放。厂区内设置了 365m<sup>3</sup>初期雨水池，可以满足要求，暴雨期间的初期雨水收集至初期雨水池处集中处理。

表 4.5-1 喷涂段及氧化段涉水工艺相关参数

工段	生产线数量	工艺/槽体	数量 (个)	槽体尺寸 (m)			运行温 度(℃)	在线槽液量 (m³)	溢流量 (m³/h)	排放周期 (天)	废水去向	自来水 (t/d)	纯水 (t/d)	废水产生 量 (t/d)
氧化电泳生产线 SCX-01	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	15	污水处理站	11.869		11.304
	1	除油槽	1	8	1.4	3.5	常温	35.28	0	300	污水处理站		0.123	0.118
	1	水洗槽	1	8	1.2	3.5	常温	30.24	0.38	15	污水处理站	11.693		11.136
	1	水洗槽	1	8	1.2	3.5	常温	30.24	0.38	15	污水处理站	11.693		11.136
	1	碱洗槽 1	1	8	2	3.5	常温	50.40	0	150	污水处理站		0.353	0.336
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	15	污水处理站	11.869		11.304
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	15	污水处理站	11.869		11.304
	1	中和槽	1	8	1.4	3.5	常温	35.28	0	300	污水处理站		0.123	0.118
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	15	污水处理站	11.869		11.304
	1	中和槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0	300	污水处理站		0.115	0.109
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	15	污水处理站	11.869		11.304
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	15	污水处理站	11.869		11.304
	1	水洗槽	1	8	1.6	3.5	常温	40.32	0.38	15	污水处理站	12.398		11.808
	1	低温抛光槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0	300	污水处理站		0.115	0.109
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	15	污水处理站	11.869		11.304
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	15	污水处理站	11.869		11.304
	1	氧化槽 1	1	8	1.6	3.5	19-22	40.32	0	300	污水处理站		0.141	0.134
	1	循环槽	1	8	1.6	3.5	常温	40.32	0	0	污水处理站		0	0
	1	氧化槽 2	1	8	1.6	3.5	19-22	40.32	0	300	污水处理站		0.141	0.134
	1	氧化槽 3	1	8	1.6	3.5	19-22	40.32	0	300	污水处理站		0.141	0.134
	1	循环槽	1	8	1.6	3.5	常温	40.32	0	0	污水处理站		0	0
	1	氧化槽 4	1	8	1.6	3.5	19-22	40.32	0	300	污水处理站		0.141	0.134
	1	副槽	1	8	1.6	3.5	19-22	40.32	0	0	污水处理站		0	0
	1	氧化槽 5	1	8	1.6	3.5	19-22	40.32	0	300	污水处理站		0.141	0.134
	1	循环槽	1	8	1.6	3.5	常温	40.32	0	0	污水处理站		0	0
	1	氧化槽 6	1	8	1.6	3.5	19-22	40.32	0	300	污水处理站		0.141	0.134
	1	水洗槽	1	8	1.6	3.5	常温	40.32	0.38	15	污水处理站	12.398		11.808
	1	喷淋水洗	1	8	1.6	3.5	常温	40.32	0.38	15	污水处理站	12.398		11.808
	1	水洗槽	1	8	1.6	3.5	常温	40.32	0.38	15	污水处理站	12.398		11.808
	1	水洗槽	1	8	1.6	3.5	常温	40.32	0.38	15	污水处理站	12.398		11.808
	1	着色槽	1	8	1.4	3.5	30	35.28	0	0	不外排		1.764	0
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	15	污水处理站		11.869	11.304
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	15	污水处理站		11.869	11.304
	1	着色槽	1	8	1.5	3.5	30	37.80	0	0	不外排		1.890	0
	1	水洗槽	1	8	1.5	3.5	常温	37.80	0.38	15	污水处理站		12.222	11.640
	1	水洗槽	1	8	1.5	3.5	常温	37.80	0.38	15	污水处理站		12.222	11.640
	1	着色槽	1	8	1.5	3.5	30	37.80	0	0	不外排		1.890	0
	1	水洗槽	1	8	1.5	3.5	常温	37.80	0.38	15	污水处理站		12.222	11.640
	1	水洗槽	1	8	1.5	3.5	常温	37.80	0.38	15	污水处理站		12.222	11.640
	1	中温封孔	1	8	1.5	3.5	50-70	37.80	0	150	污水处理站		0.265	0.252
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.1	15	污水处理站		4.813	4.584
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.1	15	污水处理站		4.813	4.584
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.1	15	污水处理站		4.813	4.584
	1	热水洗槽	1	8	1.4	3.5	60-68	35.28	0.1	15	污水处理站		4.990	4.752
	1	热水洗槽	1	8	1.4	3.5	60-68	35.28	0.38	15	污水处理站		12.046	11.472
	1	水洗槽	1	8	1.4	3.5	常温	35.28	0.38	15	污水处理站		12.046	11.472
	1	水洗槽	1	8	1.4	3.5	常温	35.28	0.38	15	污水处理站		12.046	11.472
	1	电泳	1	8	1.6	3.5	常温	40.32	0	0	重复利用		0	0
	1	RO1	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	15	污水处理站		11.869	11.304
	1	RO2	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	15	污水处理站		11.869	11.304
	1	电泳	1	8	1.6	3.5	常温	40.32	0	0	重复利用		0	0
	1	RO1	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	15	污水处理站		11.869	11.304
	1	RO2	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	15	污水处理站		11.869	11.304
氧化电泳生	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	30	污水处理站	10.723		10.212
	1	除油槽	1	8	1.4	3.5	常温	35.28	0	300	污水处理站		0.123	0.118
	1	水洗槽	1	8	1.2	3.5	常温	30.24	0.38	30	污水处理站	10.634		10.128
	1	水洗槽	1	8	1.2	3.5	常温	30.24	0.38	30	污水处理站	10.634		10.128



产线 SCX-02	1	碱洗槽	1	8	2	3.5	常温	50.40	0	150	污水处理站		0.353	0.336
	1	碱洗槽	1	8	1.5	3.5	常温	37.80	0	150	污水处理站		0.265	0.252
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	30	污水处理站	10.723		10.212
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	30	污水处理站	10.723		10.212
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	30	污水处理站	10.723		10.212
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	30	污水处理站	10.723		10.212
	1	中和槽	1	8	1.4	3.5	常温	35.28	0	300	污水处理站		0.123	0.118
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	30	污水处理站	10.723		10.212
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	30	污水处理站	10.723		10.212
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	30	污水处理站	10.723		10.212
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	30	污水处理站	10.723		10.212
	1	水洗槽	1	8	1.6	3.5	常温	40.32	0.38	30	污水处理站	10.987		10.464
	1	低温抛光槽	1	8	1.6	3.5	常温	40.32	0	300	污水处理站		0.141	0.134
	1	水洗槽	1	8	1.6	3.5	常温	40.32	0.38	30	污水处理站	10.987		10.464
	1	水洗槽	1	8	1.6	3.5	常温	40.32	0.38	30	污水处理站	10.987		10.464
	1	氧化槽 1	1	8	1.6	3.5	19-22	40.32	0	300	污水处理站		0.141	0.134
	1	循环槽	1	8	1.6	3.5	常温	40.32	0	0	污水处理站		0	0
	1	氧化槽 2	1	8	1.6	3.5	19-22	40.32	0	300	污水处理站		0.141	0.134
	1	氧化槽 3	1	8	1.6	3.5	19-22	40.32	0	300	污水处理站		0.141	0.134
	1	循环槽	1	8	1.6	3.5	常温	40.32	0	0	污水处理站		0	0
	1	氧化槽 4	1	8	1.6	3.5	19-22	40.32	0	300	污水处理站		0.141	0.134
	1	副槽	1	8	1.6	3.5	19-22	40.32	0	0	污水处理站		0	0
	1	氧化槽 5	1	8	1.6	3.5	19-22	40.32	0	300	污水处理站		0.141	0.134
	1	循环槽	1	8	1.6	3.5	常温	40.32	0	0	污水处理站		0	0
	1	氧化槽 6	1	8	1.6	3.5	19-22	40.32	0	300	污水处理站		0.141	0.134
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	30	污水处理站	10.723		10.212
	1	喷淋水洗槽	1	8	1.4	3.5	常温	35.28	0.38	30	污水处理站	10.811		10.296
	1	水洗槽	1	8	1.8	3.5	常温	45.36	0.38	30	污水处理站	11.16		10.632
	1	着色槽 1	1	8	1.6	3.5	常温	40.32	0	0	不外排		2.016	0
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	30	污水处理站		10.723	10.212
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	30	污水处理站		10.723	10.212
	1	着色槽 2	1	8	1.6	3.5	常温	40.32	0	0	不外排		2.016	0
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	30	污水处理站		10.723	10.212
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	30	污水处理站		10.723	10.212
	1	着色槽 3	1	8	1.6	3.5	常温	40.32	0	0	不外排		2.016	0
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	30	污水处理站		10.723	10.212
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	30	污水处理站		10.723	10.212
	1	喷淋水洗槽	1	8	1.4	3.5	常温	35.28	0.38	30	污水处理站		10.811	10.296
	1	中温封孔	1	8	1.5	3.5	50-60	37.80	0	150	污水处理站		0.265	0.252
	1	中温封孔	1	8	1.5	3.5	50-60	37.80	0	150	污水处理站		0.265	0.252
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.1	30	污水处理站		3.667	3.492
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.1	30	污水处理站		3.667	3.492
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.1	30	污水处理站		3.667	3.492
	1	热水洗槽	1	8	1.3	3.5	60-68	32.76	0.38	30	污水处理站		10.723	10.212
	1	水洗槽	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	30	污水处理站		10.723	10.212
	1	热水洗槽	1	8	1.4	3.5	60-68	35.28	0.38	30	污水处理站		10.811	10.296
	1	电泳	1	8	1.6	3.5	常温	40.32	0	0	重复利用		0.000	0
	1	RO1	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	15	污水处理站		11.869	11.304
	1	RO2	1	8	1.3	3.5	常温	32.76	0.38	15	污水处理站		11.869	11.304
喷粉前处理线	3	水洗槽	1	2.7	2	0.5	常温	7.29	0.38	7	污水处理站	10.67		10.161
	3	除油槽	1	5.2	2	0.8	常温	22.46	0	90	污水处理站		0.262	0.250
	3	脱脂槽	1	7.4	2	0.8	常温	31.97	0	90	污水处理站		0.373	0.355
	3	水洗槽	1	4	2	0.8	常温	17.28	0.38	7	污水处理站		12.168	11.589
	3	水洗槽	1	2.9	2	0.8	常温	12.53	0.38	7	污水处理站		11.455	10.910
	3	钝化槽	1	5.7	2	0.8	常温	24.62	0	7	污水处理站		3.694	3.518
	3	纯水槽	1	2.4	2	0.8	常温	10.37	0	7	污水处理站		1.555	1.481
	3	纯水槽	1	2.6	2	0.8	常温	11.23	0	7	污水处理站		1.685	1.605



## 4.6 建设项目施工期污染源产生情况

本项目依托现有项目建设的厂房，施工期对环境的影响小。

## 4.7 建设项目运营期污染源产生情况

### 4.7.1 废气污染源产生情况

本项目生产运行期工艺废气产生环节及收集处理措施主要有：

#### (1) 挤压车间

①挤压一车间：挤压、时效产生的天然气燃烧废气经收集后通过 1 根 15m 高的排气筒 DA001 排放。

②挤压二车间：挤压、时效产生的天然气燃烧废气经收集后通过 1 根 15m 高的排气筒 DA002 排放；

③挤压三车间：挤压、时效产生的天然气燃烧废气经收集后通过 1 根 15m 高的排气筒 DA003 排放；

④挤压四车间：挤压机和时效炉燃烧废气经 1 根 15m 高排气筒 DA004 排放，另 1 台时效炉废气经 1 根 15m 高排气筒 DA005 排放。

#### (2) 氧化电泳车间

①氧化电泳一车间：氧化等工序产生的酸性废气采取侧吸收集后合并至 1 套碱液喷淋塔处理通过 1 根 15m 高的排气筒 DA006 排放；

碱洗等工序产生的碱性废气采取侧吸收集后合并至 1 套酸液喷淋塔处理通过 1 根 15m 高的排气筒 DA007 排放；

电泳、电泳烘干废气采取密闭收集后经二级活性炭吸附装置处理后与烘干产生的天然气燃烧废气合并至 1 根 15m 高的排气筒 DA008 排放；

②氧化电泳一车间：喷砂粉尘采取密闭收集后经水喷淋+布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高的排气筒 DA009 排放；

③氧化电泳二车间：氧化等工序产生的酸性废气采取侧吸收集后合并至 1 套碱液喷淋塔处理通过 1 根 15m 高的排气筒 DA010 排放；

碱洗等工序产生的碱性废气采取侧吸收集后合并至 1 套酸液喷淋塔处理通过 1 根 15m 高的排气筒 DA011 排放；

电泳、电泳烘干废气采取密闭收集后经二级活性炭吸附装置处理后与烘干产生的天然气燃烧废气合并至 1 根 15m 高的排气筒 DA012 排放。

### （3）喷砂车间

喷砂粉尘采取密闭收集后经水喷淋+布袋除尘器处理后尾气合并，尾气通过 1 根 15m 高的排气筒 DA013 排放。

### （5）模具车间

本项目对氮化炉技术升级改造，新增氮化炉，氮化炉自带直接燃烧装置处理氮化过程中未利用的氨气，该工艺是在燃烧腔体内设置个燃烧环，当有氨气产生时，该燃烧环自动点火，氨气经由燃烧环中间部分，和氧气接触，充分燃烧，生成氮气和水，故不考虑氨气产生与排放。

### （6）煲煮房

本项目煮模依托现有项目煲煮房，碱煮废气通过集气罩收集后，经过酸液喷淋塔装置处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒 DA014 排放。

### （7）喷涂车间

①设置 3 条喷涂前处理线，每条喷粉前处理线上脱脂、酸洗、钝化产生的酸性废气无组织排放，钝化后烘干工序产生的燃烧废气分别通过 1 根 15m 高的排气筒排放（DA015、DA016、DA017）；

②设置 6 条喷涂线，喷塑粉尘分别采取旋风+袋式除尘器处理后分别通过 1 根 15m 排气筒排放（DA018、DA019、DA020、DA021、DA022、DA023）；

1#、2#喷涂线喷塑后固化废气收集后分别经风冷+二级活性炭吸附装置处理后分别通过 1 根 15m 高的排气筒排放（DA024、DA025）；3#、4#、5#、6#、7#喷涂线喷塑后固化废气收集后分别经回收式热力焚烧系统（TNV）燃烧处理后分别通过 1 根 15m 高的排气筒排放（DA026、DA027、DA028、DA029）。

### （8）断热车间

木纹转印产生的非甲烷总烃和天然气燃烧废气采取密闭收集后经风冷+二级活性炭吸附装置处理通过 1 根 15m 高的排气筒排放 DA030。

备胶、注胶、晾干产生的非甲烷总烃在密闭注胶间内采取密闭收集后采取二级活性炭吸附装置处理通过 1 根 15m 高的排气筒排放 DA031。

### （9）呼吸废气

硫酸储罐呼吸废气产生量较小，无组织排放。

#### 4.7.1.1 项目废气源强分析

##### (1) 挤压车间废气

###### ①挤压一车间（DA001）

本项目挤压一车间设置 4 条 1500T 挤压线（铝棒加热炉）、2 台 1000T 挤压线（铝棒加热炉）、2 台时效炉产生的天然气燃烧废气合并至 1 根 15m 高的 DA001 排放。根据建设单位提供资料，挤压加热 1 吨型材需要燃烧天然气约 30m<sup>3</sup>，时效 1 吨型材需要燃烧天然气约 20m<sup>3</sup>。4 条 1500T 挤压线、2 台 1000T 挤压线挤压型材量约为 30240t/a，时效炉时效型材量约为 30240t/a，则 DA001 天然气总用量约为 151.2 万 m<sup>3</sup>/a。挤压线、时效产生的天然气燃烧废气经收集后通过 1 根 15m 高的排气筒 DA001 排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”的关于工业炉窑天然气燃烧废气污染物排放统计数据，具体产污系数如下：

表 4.7-1 工业炉窑天然气燃烧污染物排放量计算

原料名称	污染物指标	单位	产污系数
天然气工业炉窑	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S
	氮氧化物	千克/立方米-原料	0.001871
	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286
	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.63
产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。本项目燃料为天然气，所以取 S=100mg/m <sup>3</sup>			

根据产污系数，天然气燃烧过程中产生的工业废气量约为 2060.86 万 Nm<sup>3</sup>，则风量以 2862m<sup>3</sup>/h 计，颗粒物的产生量为 0.432t/a，二氧化硫的产生量为 0.302t/a，氮氧化物的产生量为 2.829t/a。

###### ②挤压二车间（DA002）

本项目挤压二车间设置 2 条 600T 挤压线（铝棒加热炉）、1 条 660T 挤压线（铝棒加热炉）、5 台 1000T 挤压线（铝棒加热炉）、1 条 1500T 挤压线（铝棒加热炉）、1 条 1800T 挤压线（铝棒加热炉）、2 台时效炉产生的天然气燃烧废气合并至 1 根 15m 高的 DA002 排放。根据建设单位提供资料，挤压加热 1 吨型材需要燃烧天然气约 30m<sup>3</sup>，时效 1 吨型材需要燃烧天然气约 20m<sup>3</sup>。挤压线挤压型材量约为 30000t/a，时效炉时效型材量约为 30000t/a，则 DA002 天然气总用量约为 150 万 m<sup>3</sup>/a。挤压、时效产生的天然气燃烧废气经收集后通过 1 根 15m 高的排气筒 DA002 排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”的关于工业炉窑天然气燃烧废气污染物排放统计数据，详见《表 4.7-1 工业炉窑天然气燃

烧污染物排放量计算》，根据产污系数，天然气燃烧过程中产生的工业废气量约为 2044.5 万  $\text{Nm}^3$ ，则风量以 2839.6 $\text{m}^3/\text{h}$  计，颗粒物的产生量为 0.429t/a，二氧化硫的产生量为 0.3t/a，氮氧化物的产生量为 2.807t/a。

### ③挤压三车间（DA003）

本项目挤压三车间设置 1 条 600T 挤压线（铝棒加热炉）、1 条 660T 挤压线（铝棒加热炉）、6 台 1000T 挤压线（铝棒加热炉）、3 台时效炉产生的天然气燃烧废气合并至 1 根 15m 高的 DA003 排放。根据建设单位提供资料，挤压加热 1 吨型材需要燃烧天然气约 30 $\text{m}^3$ ，时效 1 吨型材需要燃烧天然气约 20 $\text{m}^3$ 。挤压线挤压型材量约为 25200t/a，时效炉时效型材量约为 25200t/a，则 DA003 天然气总用量约为 126 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。挤压、时效产生的天然气燃烧废气经收集后通过 1 根 15m 高的排气筒 DA003 排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”的关于工业炉窑天然气燃烧废气污染物排放统计数据，详见《表 4.7-1 工业炉窑天然气燃烧污染物排放量计算》，根据产污系数，天然气燃烧过程中产生的工业废气量约为 1717.38 万  $\text{Nm}^3$ ，则风量以 2385 $\text{m}^3/\text{h}$  计，颗粒物的产生量为 0.36t/a，二氧化硫的产生量为 0.252t/a，氮氧化物的产生量为 2.357t/a。

## （2）氧化车间

### ①氧化一车间（DA006）

本项目氧化电泳一车间设置 1 条氧化电泳生产线 SCX-01，产生的酸性废气采取侧吸抽风收集，收集后合并至 1 套碱液喷淋塔处理通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），各污染物计算系数如下：

**表 4.7-2 废气污染物产污系数**

污染物	系数 $\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$	适用范围
硫酸雾	25.2	在质量浓度大 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光
	可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中废气污染物源强核算方法中产污系数法，大气污染物产生量计算方法为：

$$D=Gs\times A\times t\times 10^{-6}$$

式中：D—核算时段内污染物产生量，t； $G_s$ —单位镀槽液面面积单位时间大气污染物产生量， $\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ，数值来源于附录 B；A—镀槽液面面积， $\text{m}^2$ ；t—核算时段内污染物产生时间，h。

本项目硫酸雾产生量见下表。

表 4.7-3 DA006 酸性废气产生情况一览表

工艺/槽体	污染物	液槽长宽 (m)		总蒸发面积 (m <sup>2</sup> )	槽液温度 (℃)	槽液成分	Gs (g/ (m <sup>2</sup> ·h))	产生量(kg/h)	产生量 (t/a)
除油槽	硫酸雾	8	1.4	11.2	常温	30~50g/L 硫酸	可忽略	/	/
中和槽	硫酸雾	8	1.4	11.2	常温	60~80g/L 硫酸	可忽略	/	/
中和槽	硫酸雾	8	1.3	10.4	常温	60~80g/L 硫酸	可忽略	/	/
低温抛光槽	硫酸雾	8	1.3	10.4	常温	20~30g/抛光剂 (硫酸>30%)	可忽略	/	/
氧化槽 1	硫酸雾	8	1.6	12.8	19-22	160~180g/L 硫酸	25.2	0.323	2.322
氧化槽 2	硫酸雾	8	1.6	12.8	19-22	160~180g/L 硫酸	25.2	0.323	2.322
氧化槽 3	硫酸雾	8	1.6	12.8	19-22	160~180g/L 硫酸	25.2	0.323	2.322
氧化槽 4	硫酸雾	8	1.6	12.8	19-22	160~180g/L 硫酸	25.2	0.323	2.322
氧化槽 5	硫酸雾	8	1.6	12.8	19-22	160~180g/L 硫酸	25.2	0.323	2.322
氧化槽 6	硫酸雾	8	1.6	12.8	19-22	160~180g/L 硫酸	25.2	0.323	2.322
着色槽 1	硫酸雾	8	1.6	12.8	常温	着色剂 8-16g/L、硫酸亚锡 6~12g/L、硫酸 20g/L	可忽略	/	/
着色槽 2	硫酸雾	8	1.6	12.8	常温	着色剂 8-16g/L、硫酸亚锡 6~12g/L、硫酸 20g/L	可忽略	/	/
着色槽 3	硫酸雾	8	1.6	12.8	常温	着色剂 8-16g/L、硫酸亚锡 6~12g/L、硫酸 20g/L	可忽略	/	/
汇总 (t/a)									13.935

备注：根据《表 4.7-2 废气污染物产污系数》可知，室温下弱硫酸酸洗可忽略。

综上，本项目工作时间按 7200h 计，氧化线上硫酸雾产生量为 13.935t/a。本项目产生的酸性废气采取侧吸抽风收集通过 1 套碱液喷淋塔处理通过 1 根 15m 高的 DA006 排放，收集效率按 90%计，去除效率按照 90%。

本项目 DA006 废气量核算如下：

表 4.7-4 废气量设计情况一览表

序号	排气筒编号	设备	液槽长宽 (m)	废气收集形式	侧吸集气罩 (m)	单个侧吸设计风量 (m³/h)	设计风量汇总 (m³/h)
1	DA006	氧化槽 1	8.0×1.6	2 个侧吸集气罩	8.0×0.3	2970	36000
2		氧化槽 2	8.0×1.6	2 个侧吸集气罩	8.0×0.3	2970	
3		氧化槽 3	8.0×1.6	2 个侧吸集气罩	8.0×0.3	2970	
4		氧化槽 4	8.0×1.6	2 个侧吸集气罩	8.0×0.3	2970	
5		氧化槽 5	8.0×1.6	2 个侧吸集气罩	8.0×0.3	2970	
6		氧化槽 6	8.0×1.6	2 个侧吸集气罩	8.0×0.3	2970	

备注：根据《工业通风》（第四版）和国家建筑标准设计图集《08K106：工业通风排气罩》中计算公式：侧吸： $L=0.5 \times (10 \times X^2 + F) \times V_x \times 3600 = 0.5 \times (10 \times 0.3 \times 0.3 + 0.3 \times 8) \times 0.5 \times 3600 = 2970$ （式中  $V_x$ —控制点的吸入速度，m/s； $X$ —控制点至吸气口的距离，m； $F$ —吸气口的面积， $m^2$ ）。

#### ②氧化一车间（DA007）

本项目氧化电泳一车间设置 1 条氧化电泳生产线 SCX-01，碱洗工序产生的碱性废气采取侧吸抽风收集，收集后合并至 1 套酸液喷淋塔处理通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

本项目碱洗工序产生的碱雾。碱雾的蒸发量参考《环境统计手册》中液体蒸发量的计算公式。可以根据以下经验公式进行理论计算：

$$G_z = M \times (0.000352 + 0.000786 \times U) \times P \times F$$

式中： $G_z$ —碱雾量，kg/h； $M$ —液体的分子量，NaOH 分子量为 40； $U$ —蒸发液体表面上的空气流速（m/s），以实例数据为准，无条件实测时，一般可取 0.2-0.5，本项目取 0.3m/s； $P$ —相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg），温度取 50℃， $P$  为 1.2； $F$ —液体蒸发面的面积（ $m^2$ ）。

项目使用的碱洗槽尺寸为：8×2×3.5m，故蒸发面积合计为 8×2m=16m<sup>2</sup>。根据上述公式及相关参数，可算出本项目碱洗槽碱雾废气的产生速率： $40 \times (0.000352 + 0.000786 \times 0.3) \times 1.2 \times 16 = 0.451\text{kg/h}$ ，则每年碱雾产生量为 3.25t/a。

氧化电泳生产线 SCX-01 设置 1 个碱洗（碱蚀）槽，设计两槽边侧吸，侧吸 2 个集气罩 8.0×0.3m，根据《工业通风》（第四版）和国家建筑标准设计图集《08K106：工业通风排气罩》中计算公式，单个侧吸集气罩： $L=0.5 \times (10 \times X^2 + F) \times V_x \times 3600 = 0.5 \times (10 \times 0.3 \times 0.3 + 0.3 \times 8) \times 0.5 \times 3600 = 2970\text{m}^3/\text{h}$ ，则设计风量取值为 6000m<sup>3</sup>/h 较为合理。

#### ③氧化一车间（DA008）

本项目不涉及氧化电泳生产线 SCX-01 电泳工序，依托现有，电泳废气和电泳烘干废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高的排气筒 DA008 排放。

#### ④氧化一车间（DA009）

本项目氧化电泳一车间设置 1 台喷砂机，需要喷砂的铝型材为 5 万吨，全厂总计 6



台喷砂机，则每台喷砂机处理的铝型材重量约为 8333 t/a，则氧化电泳一车间的 1 台喷砂机处理的铝型材约 8333 t/a。喷砂工序粉尘产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中干式预处理（喷砂）工序颗粒物产生量为 2.19 千克/吨-原料，则喷砂粉尘产生量为 18.249t/a。

喷砂粉尘采取密闭收集合并至 1 套水喷淋+布袋除尘器处理通过 1 根 15m 高的 DA009 排放。

喷砂工序废气量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中干式预处理（喷砂）工序废气量为 8500m<sup>3</sup>/吨-原料，则单台喷砂机的废气量为 70830.5m<sup>3</sup>，年工作时间为 7200h，单个喷砂机需要风量为 9837.6m<sup>3</sup>/h，故设计风量为 10000m<sup>3</sup>/h，喷砂粉尘密闭收集效率以 99%计，布袋除尘器对颗粒物净化效率以 99%计。

#### ⑤氧化二车间（DA010）

本项目氧化二车间设置 1 条氧化电泳生产线 SCX-02（含封孔、电泳），产生的酸性废气采取侧吸抽风收集，收集后合并至 1 套碱液喷淋塔处理通过 1 根 15m 高的排气筒（DA010）排放。

本项目氧化工序产生的酸雾主要为硫酸雾。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中废气污染物源强核算方法中产污系数法，大气污染物产生量计算方法为：

$$D=G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D—核算时段内污染物产生量，t； $G_s$ —单位镀槽液面面积单位时间大气污染物产生量，g/（m<sup>2</sup>·h），数值来源于附录 B；A—镀槽液面面积，m<sup>2</sup>；t—核算时段内污染物产生时间，h。

项目硫酸雾产生量见下表。

表 4.7-5 DA010 酸性废气产生情况一览表

工艺/槽体	污染物	液槽长宽 (m)		总蒸发面积 (m <sup>2</sup> )	槽液温度(℃)	槽液成分	Gs (g/(m <sup>2</sup> ·h))	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)
除油槽	硫酸雾	8	1.4	11.2	常温	30~50g/L 硫酸	可忽略	/	/
中和槽	硫酸雾	8	1.4	11.2	常温	60~80g/L 硫酸	可忽略	/	/
低温抛光槽	硫酸雾	8	1.6	12.8	常温	20~30g/抛光剂	可忽略	/	/
氧化槽 1	硫酸雾	8	1.6	12.8	19-22	160~180g/L 硫酸	25.2	0.323	2.322
氧化槽 2	硫酸雾	8	1.6	12.8	19-22	160~180g/L 硫酸	25.2	0.323	2.322
氧化槽 3	硫酸雾	8	1.6	12.8	19-22	160~180g/L 硫酸	25.2	0.323	2.322
氧化槽 4	硫酸雾	8	1.6	12.8	19-22	160~180g/L 硫酸	25.2	0.323	2.322
氧化槽 5	硫酸雾	8	1.6	12.8	19-22	160~180g/L 硫酸	25.2	0.323	2.322
氧化槽 6	硫酸雾	8	1.6	12.8	19-22	160~180g/L 硫酸	25.2	0.323	2.322
着色槽 1	硫酸雾	8	1.6	12.8	常温	着色剂 8-16g/L、硫酸亚锡 6~12g/L、硫酸 20g/L	可忽略	/	/
着色槽 2	硫酸雾	8	1.6	12.8	常温	着色剂 8-16g/L、硫酸亚锡 6~12g/L、硫酸 20g/L	可忽略	/	/
着色槽 3	硫酸雾	8	1.6	12.8	常温	着色剂 8-16g/L、硫酸亚锡 6~12g/L、硫酸 20g/L	可忽略	/	/
汇总 (t/a)									13.935

备注：根据《表 4.7-2 废气污染物产污系数》可知，室温下弱硫酸酸洗可忽略。

综上，本项目工作时间按 7200h 计，阳极氧化线上硫酸雾产生量为 13.935t/a。本项目产生的酸性废气采取侧吸收集通过 1 套碱液喷淋塔处理通过 1 根 15m 高的 DA010 排放，收集效率按 90%计，去除效率按照 90%。

本项目废气量核算如下：

表 4.7-6 DA010 废气量设计情况一览表

序号	排气筒编号	设备	液槽长宽 (m)	废气收集形式	侧吸集气罩 (m)	单个侧吸设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	设计风量汇总 (m <sup>3</sup> /h)
1	DA010	氧化槽 1	8.0×1.6	2 个侧吸集气罩	8.0×0.3	2970	36000
2		氧化槽 2	8.0×1.6	2 个侧吸集气罩	8.0×0.3	2970	
3		氧化槽 3	8.0×1.6	2 个侧吸集气罩	8.0×0.3	2970	
4		氧化槽 4	8.0×1.6	2 个侧吸集气罩	8.0×0.3	2970	
5		氧化槽 5	8.0×1.6	2 个侧吸集气罩	8.0×0.3	2970	
6		氧化槽 6	8.0×1.6	2 个侧吸集气罩	8.0×0.3	2970	

备注：根据《工业通风》（第四版）和国家建筑标准设计图集《08K106：工业通风排气罩》中计算公式：侧吸： $L=0.5 \times (10 \times X^2 + F) \times V_x \times 3600 = 0.5 \times (10 \times 0.3 \times 0.3 + 0.3 \times 8) \times 0.5 \times 3600 = 2970$ （式中  $V_x$ —控制点的吸入速度，m/s； $X$ —控制点至吸气口的距离，m； $F$ —吸气口的面积，m<sup>2</sup>）。

#### ⑥氧化二车间（DA011）

本项目设置 1 条氧化电泳生产线 SCX-02，碱洗工序产生的碱性废气采取侧吸抽风收集，收集后合并至 1 套酸液喷淋塔处理通过 1 根 15m 高的排气筒（DA011）排放。

本项目碱洗工序产生的碱雾。碱雾的蒸发量参考《环境统计手册》中液体蒸发量的计算公式。可以根据以下经验公式进行理论计算：

$$G_z = M \times (0.000352 + 0.000786 \times U) \times P \times F$$

式中： $G_z$ —碱雾量，kg/h； $M$ —液体的分子量，NaOH 分子量为 40； $U$ —蒸发液体表面上的空气流速（m/s），以实例数据为准，无条件实测时，一般可取 0.2-0.5，本项目取 0.3m/s； $P$ —相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg），温度取 50℃， $P$  为 1.2； $F$ —液体蒸发面的面积（m<sup>2</sup>）。

本项目使用的 2 个碱洗槽尺寸为：8×2×3.5m、8×1.5×3.5m，故蒸发面积合计为 8×2m+8×1.5m=28m<sup>2</sup>。根据上述公式及相关参数，可算出本项目碱洗槽碱雾废气的产生速率： $40 \times (0.000352 + 0.000786 \times 0.3) \times 1.2 \times 28 = 0.79\text{kg/h}$ ，则每年碱雾产生量为 5.69t/a。

氧化电泳生产线 SCX-02 设置两个碱洗（碱蚀）槽，设计两槽边侧吸，侧吸 4 个集气罩 8.0×0.3m，根据《工业通风》（第四版）和国家建筑标准设计图集《08K106：工业通风排气罩》中计算公式，单个侧吸集气罩： $L=0.5 \times (10 \times X^2 + F) \times V_x \times 3600 = 0.5 \times (10 \times 0.3 \times 0.3 + 0.3 \times 8) \times 0.5 \times 3600 = 2970\text{m}^3/\text{h}$ ，则设计风量取值为 12000m<sup>3</sup>/h 较为合理。

#### ⑦氧化电泳二车间（DA012）

本项目氧化电泳二车间设置 1 条氧化电泳生产线 SCX-02（含封孔、电泳），新增电泳工序，电泳废气和电泳烘干废气采取密闭收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高的排气筒 DA012 排放。

本项目 DA012 废气量核算如下：

表 4.7-7 废气量设计情况一览表

排气筒编号	设备	数量	产污环节	废气收集形式	设计废气量 (m³/h)
DA012	电泳槽	1	电泳	密闭空间内（15×25×5m） 收集，换风 20 次/h	37500
	沥干段	1	沥干		
	电泳烘干	2	电泳烘干		
	汇总				37500

根据电泳漆 MSDS (环氧树脂 34%、碳黑 10%、水 44%、乙二醇单丁醚 8%、二乙二醇单丁醚 4%), 新增电泳漆 50t/a, 则电泳、沥干、电泳烘干工序非甲烷总烃总产生量为 6t/a, 电泳时间按 7200h。

本项目电泳后烘干工序通过燃烧天然气提供热量, 均为直接加热, 共设置 2 台 60 万大卡直燃式燃气热风炉, 每小时消耗天然气为 75m<sup>3</sup>/h, 则天然气用量为 108 万 m<sup>3</sup>/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”的关于工业炉窑天然气燃烧废气污染物排放统计数据, 根据产污系数, 颗粒物的产生量为 0.309t/a, 二氧化硫的产生量为 0.216t/a, 氮氧化物产生量 2.021t/a。燃烧废气不考虑无组织。

### (3) 喷砂车间 (DA013)

本项目喷砂车间设置 5 台喷砂机, 需要喷砂的铝型材为 5 万吨, 全厂总计 6 台喷砂机, 则每台喷砂机处理的铝型材重量约为 8333 t/a, 则喷砂车间的 5 台喷砂机处理的铝型材约 41665t/a。喷砂工序粉尘产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中干式预处理 (喷砂) 工序颗粒物产生量为 2.19 千克/吨-原料, 则喷砂粉尘产生量为 91.246t/a。

喷砂粉尘采取密闭收集分别经 1 套水喷淋+布袋除尘器处理后, 尾气合并通过 1 根 15m 高的 DA013 排放。

喷砂工序废气量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中干式预处理 (喷砂) 工序废气量为 8500m<sup>3</sup>/吨-原料, 则单台喷砂机的废气量为 70830.5m<sup>3</sup>, 年工作时间为 7200h, 单个喷砂机需要风量为 9837.6m<sup>3</sup>/h, 则 5 台喷砂机设计风量为 50000m<sup>3</sup>/h, 喷砂粉尘密闭收集效率以 99%计, 布袋除尘器对颗粒物净化效率以 99%计。

### (5) 煲煮房 (DA014)

本项目碱煮模具依托现有项目煲煮房, 增加煲煮房工作时间 2400h, 共计年工作时间 4800h, 碱煮废气主要产生于碱洗槽的氢氧化钠溶液, 主要为碱雾, 项目碱煮工序产

生的碱雾通过集气罩侧吸收集，经过 1 套酸液喷淋塔处理（集气率以 90%计，处理效率以 90%计），尾气通过 1 根 15m 高排气筒（DA012）排放。经查阅相关资料，碱煮工艺中碱雾的蒸发量参考《环境统计手册》中液体蒸发量的计算公式。可以根据以下经验公式进行理论计算：

$$G_z = M \times (0.000352 + 0.000786 \times U) \times P \times F$$

式中：G<sub>z</sub>—碱雾量，kg/h；M—液体的分子量，NaOH 分子量为 40；U—蒸发液体表面上的空气流速（m/s），以实例数据为准，无条件实测时，一般可取 0.2-0.5，本项目取 0.3m/s；P—相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg），温度取 50℃，P 为 1.2；F—液体蒸发面的面积（m<sup>2</sup>）。

项目使用的碱洗槽尺寸为：1.6×1.6×1.6m，共计 4 个，故蒸发面积合计为 1.6m×1.6m×4=10.24m<sup>2</sup>。

根据上述公式及相关参数，可算出本项目碱煮碱雾废气的产生速率为 0.289kg/h（0.693t/a），每年清洗时长 2400h（8h/d，300d/a）。

#### （6）喷涂车间

##### ①喷涂前处理烘干废气（DA015、DA016、DA017）

本项目喷涂车间设置 3 条喷涂前处理，每条喷涂前处理线设置 2 个烘箱，每条喷涂前处理 2 个烘箱天然气燃烧废气合并，尾气经 1 根 15m 高的排气筒排放。每个烘箱设置 1 台 60 万大卡直燃式燃气热风炉，每小时消耗天然气为 75m<sup>3</sup>/h，则每条喷涂前处理线天然气用量为 108 万 m<sup>3</sup>/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”的关于工业炉窑天然气燃烧废气污染物排放统计数据，根据产污系数，天然气燃烧过程中产生的工业废气量约为 1472.04 万 Nm<sup>3</sup>，则风量以 2044.5m<sup>3</sup>/h 计，颗粒物的产生量为 0.309t/a，二氧化硫的产生量为 0.216t/a，氮氧化物产生量 2.021t/a。燃烧废气不考虑无组织。

##### ②喷涂粉尘（DA018、DA019、DA020、DA021、DA022、DA023）

本项目喷涂线依托现有项目，增加喷涂线年工作时间 2400h，喷涂车间设置 6 条喷涂线，喷涂产生粉尘密闭收集后分别采取布袋除尘装置处理分别通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

本项目废气量核算如下：

表 4.7-8 废气量设计情况一览表

排气筒编号	设备	数量	产污环节	废气收集形式	换风次数	现有环保设备废气量	备注
-------	----	----	------	--------	------	-----------	----

						(m <sup>3</sup> /h)	
DA018	1#喷涂线	1	喷涂	密闭收集	/	4000	依托现有
DA019	2#喷涂线	1	喷涂	密闭收集	/	3700	依托现有
DA020	3#喷涂线	1	喷涂	密闭收集	/	33000	依托现有
DA021	4#喷涂线	1	喷涂	密闭收集	/	43000	依托现有
DA022	5#喷涂线	1	喷涂	密闭收集	/	56000	依托现有
DA023	6#喷涂线	1	喷涂	密闭收集	/	28000	依托现有

喷塑工序产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中喷塑工序颗粒物产生系数为 300 千克/吨-原料，喷涂车间新增塑粉年用量为 800t/a，则颗粒物产生量为 240t/a，收集效率按 99%，袋式除尘器去除效率按 99%，则每条线新增颗粒物产生量为 40t/a。

#### ④固化废气、天然气燃烧废气（DA024、DA025、DA026、DA027、DA028、DA029）

本项目 1#喷涂线和 2#喷涂线，塑粉固化废气和固化天然气燃烧废气密闭收集后，经风冷+二级活性炭吸附装置处理后，尾气通过 1 根 15m 高的排气筒排放，收集效率按 99%计，去除效率按 90%计。

本项目 3#喷涂线、4#喷涂线、5#喷涂线和 6#喷涂线，塑粉固化废气和固化天然气燃烧废气密闭收集后，经 TNV 处理后，尾气通过 1 根 15m 高的排气筒排放，收集效率按 99%计，去除效率按 95%计。

塑粉固化工序产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中喷塑后烘干工序非甲烷总烃产生量为 1.20 千克/吨-原料，塑粉固化新增塑粉年用量为 776t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.931t/a，则每条喷涂线新增非甲烷总烃产生量为 0.155t/a。

本项目每条喷涂线塑粉固化工序通过燃烧天然气提供热量，均为直接加热，共设置 2 台烘箱。每个烘箱设置 1 台 60 万大卡直燃式燃气热风炉，每小时消耗天然气为 75m<sup>3</sup>/h，则每条喷涂线新增天然气用量为 36 万 m<sup>3</sup>/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”的关于工业炉窑天然气燃烧废气污染物排放统计数据，根据产污系数，颗粒物的产生量为 0.103t/a，二氧化硫的产生量为 0.072t/a，氮氧化物产生量 0.674t/a。燃烧废气不考虑无组织。

本项目废气量核算如下：

表 4.7-9 废气量设计情况一览表

排气筒编号	设备	数量	产污环节	废气收集形式	现有环保设备废气量 (m <sup>3</sup> /h)	备注
-------	----	----	------	--------	-------------------------------	----

DA024	1#喷粉线	1	塑粉固化、天然气燃烧废气	密闭收集	1500	依托现有
DA025	2#喷粉线	1	塑粉固化、天然气燃烧废气	密闭收集	2700	依托现有
DA026	3#喷粉线	1	塑粉固化、天然气燃烧废气	密闭收集	1800	依托现有
DA027	4#喷粉线	1	塑粉固化、天然气燃烧废气	密闭收集	1800	依托现有
DA028	5#喷粉线	1	塑粉固化、天然气燃烧废气	密闭收集	1800	依托现有
DA029	6#喷粉线	1	塑粉固化、天然气燃烧废气	密闭收集	1800	依托现有

## (7) 断热车间

## ①木纹转印废气 DA030

本项目木纹转印依托现有项目，将电加热改为天然气加热，将废气处理装置一级活性炭吸附装置改为二级活性炭处理装置，产生的有机废气和天然气燃烧废气在密闭的烘道内采取密闭收集后经 1 套风冷+二级活性炭吸附装置处理通过 1 根 15m 高的 DA029 排气筒排放。

本项目 DA030 废气量核算如下：

表 4.7-10 DA0230 废气量设计情况一览表

排气筒编号	设备	数量	产污环节	废气收集形式	设计废气量 (m <sup>3</sup> /h)	备注
DA030	烘道	1	木纹转移、天然气燃烧废气	密闭收集	3000	依托现有

备注：设计废气量=现有环保设备实际风量（2700m<sup>3</sup>/h）+天然气燃烧废气（204.5）。

本项目每条木纹转印生产线烘道设置 1 台 60 万大卡直燃式燃气热风炉，每小时消耗天然气为 75m<sup>3</sup>/h，则每条木纹转印生产线天然气用量为 54 万 m<sup>3</sup>/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”的关于工业炉窑天然气燃烧废气污染物排放统计数据，根据产污系数，废气量产生量为 1472.04 万 m<sup>3</sup>（204.5m<sup>3</sup>/h），颗粒物的产生量为 0.1545t/a，二氧化硫的产生量为 0.108t/a，氮氧化物产生量 1.0105t/a。燃烧废气不考虑无组织。

## ②备胶、注胶、晾干废气 DA031

本项目备胶、注胶、晾干依托现有项目，将废气处理装置一级活性炭吸附装置改为二级活性炭处理装置，隔热处理备胶、注胶、晾干产生的有机废气在密闭的注胶室内采取密闭收集后经 1 套二级活性炭吸附装置处理通过 1 根 15m 高的 DA031 排气筒排放。

## (8) 硫酸储罐呼吸废气

本项目设置 1 个硫酸储罐（20t）和 1 个硫酸储罐（10t），输送通过管道以负压输入，再以压缩空气(正压)通过管道输出，整个过程在密封的管道中完成。由于储罐在常态下是封闭的，废气产生量较少，无组织排放。

采用中国石油化工系统的推荐公式计算，大呼吸可由下式估算固定顶罐的工作排放：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_n \times K_C$$

式中： LW—固定顶罐的工作损失（kg/m<sup>3</sup> 投入量）； M—储罐内蒸气的分子量； P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）； K<sub>n</sub>—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。K≤36，则 K<sub>n</sub>=1；若 36<K≤220，K<sub>n</sub>=11.467×K<sup>-0.7026</sup>； K>220，K<sub>n</sub>=0.26，本项目取 K<sub>n</sub> 为 1； K<sub>C</sub>—产品因子。

本储罐主要贮存硫酸等，无统一的真实蒸汽压力数据，考虑其挥发性总体较低。本计算取 P=1000Pa； K<sub>C</sub>=1.0。根据《石油化工设计手册》资料数据及本项目储罐体积。硫酸雾大呼吸排放量 0.041kg/m<sup>3</sup>，则本项目工作损失量（大呼吸挥发量）约为 0.065t/a，废气产生量较少，无组织排放。

小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$LB=0.191 \times M \times (P / (101283 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中： LB—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）； M—储罐内蒸气的分子量； P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），近似取 667Pa； D—罐的直径（m），取均值储罐为 2.2m； H—平均蒸气空间高度（m），按平均充装率 60%计，本项目低热值和高热值，取均值储罐为 1.98m； ΔT—一天之内的平均温度差（℃），本项目取值 15℃； F<sub>p</sub>—涂层因子（无量纲），取值在 1~1.5 之间，本项目取值 1.0； C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，C=1-0.0123(D-9)<sup>2</sup>；罐径大于 9m 的 C=1；本项目 C 取值 0.5； K<sub>C</sub>—产品因子，本项目取值 1。

则本项目储罐的小呼吸产生量为 0.202kg/a，由于这部分气体产生了较少，废气产生量较少，无组织排放。

本项目废气产生及排放情况汇总见下表。



表 4.7-11 本项目有组织废气产生及排放情况一览表

车间/工段	排气筒编号	污染源	污染物名称	废气量	产生状况			收集效率（%）	治理措施	处理效果（%）	排放状况			排放标准	达标情况	年工作时间（h）	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				m	m	℃
挤压一车间	DA001	挤压、时效	颗粒物	2862.3	0.432	0.060	20.983	100	/	0	0.432	0.060	20.983	30	达标	7200	15	0.3	60
			SO <sub>2</sub>		0.302	0.042	14.674	100	/	0	0.302	0.042	14.674	200					
			NO <sub>x</sub>		2.829	0.393	137.271	100	/	0	2.829	0.393	137.271	300					
挤压二车间	DA002	挤压、时效	颗粒物	2839.6	0.429	0.060	20.983	100	/	0	0.429	0.060	20.983	30	达标	7200	15	0.35	60
			SO <sub>2</sub>		0.300	0.042	14.674	100	/	0	0.300	0.042	14.674	200					
			NO <sub>x</sub>		2.807	0.390	137.271	100	/	0	2.807	0.390	137.271	300					
挤压三车间	DA003	挤压、时效	颗粒物	2385.25	0.360	0.050	20.983	100	/	0	0.360	0.050	20.983	30	达标	7200	15	0.3	60
			SO <sub>2</sub>		0.252	0.035	14.674	100	/	0	0.252	0.035	14.674	200					
			NO <sub>x</sub>		2.357	0.327	137.271	100	/	0	2.357	0.327	137.271	300					
氧化电泳一车间	DA006	氧化	硫酸雾	36000	13.238	1.839	51.073	95	碱液喷淋塔	90	1.324	0.184	5.107	30	达标	7200	15	1.0	25
	DA007	碱洗	碱雾	6000	3.088	0.429	71.470	95	酸液喷淋塔	90	0.309	0.043	7.147	10	达标	7200	15	0.4	25
	DA009	喷砂	颗粒物	10000	18.067	2.509	250.924	99	水喷淋+布袋除尘装置	99	0.181	0.025	2.509	120	达标	7200	15	0.55	25
氧化电泳二车间	DA010	氧化	硫酸雾	36000	13.238	1.839	51.073	95	碱液喷淋塔	90	1.324	0.184	5.107	30	达标	7200	15	1.0	25
	DA011	碱洗	碱雾	12000	5.406	0.751	62.564	95	酸液喷淋塔	90	0.541	0.075	6.256	10	达标	7200	15	0.6	25
	DA012	电泳、烘干	非甲烷总烃	37500	5.700	0.792	21.111	95	风冷+二级活性炭吸附装置	90	0.570	0.079	2.111	120	达标	7200	15	1	60
		烘干天然气燃烧	颗粒物		0.309	0.043	1.144	100		0	0.309	0.043	1.144	30					
			SO <sub>2</sub>		0.216	0.030	0.800	100		0	0.216	0.030	0.8	200					
			NO <sub>x</sub>		2.021	0.281	7.485	100		0	2.021	0.281	7.485	300					
喷砂车间	DA013	喷砂	颗粒物	50000	90.334	12.546	250.927	99	水喷淋+布袋除尘装置	99	0.903	0.125	2.509	120	达标	7200	15	1.2	25
煲煮房	DA014	碱煮	碱雾	18500	0.624	0.260	14.047	90	酸液喷淋塔	90	0.062	0.009	0.468	10	达标	7200	15	0.7	25
喷涂车间	DA015	前处理烘干	颗粒物	2044.5	0.309	0.043	20.991	100	/	0	0.309	0.043	20.991	30	达标	7200	15	0.25	60
			SO <sub>2</sub>		0.216	0.030	14.674	100	/	0	0.216	0.030	14.674	200					
			NO <sub>x</sub>		2.021	0.281	137.292	100	/	0	2.021	0.281	137.292	300					
	DA016	前处理烘干	颗粒物	2044.5	0.309	0.043	20.991	100	/	0	0.309	0.043	20.991	30	达标	7200	15	0.25	60
			SO <sub>2</sub>		0.216	0.030	14.674	100	/	0	0.216	0.030	14.674	200					
			NO <sub>x</sub>		2.021	0.281	137.292	100	/	0	2.021	0.281	137.292	300					
	DA017	前处理烘干	颗粒物	2044.5	0.309	0.043	20.991	100	/	0	0.309	0.043	20.991	30	达标	7200	15	0.25	60
			SO <sub>2</sub>		0.216	0.030	14.674	100	/	0	0.216	0.030	14.674	200					
			NO <sub>x</sub>		2.021	0.281	137.292	100	/	0	2.021	0.281	137.292	300					
	DA018	1#喷涂线：喷涂	颗粒物	4000	39.600	16.500	4125.000	99	布袋除尘装置	99	0.396	0.165	41.250	120	达标	2400	15	0.35	25
	DA019	2#喷涂线：喷涂	颗粒物	3700	39.600	16.500	4459.459	99	布袋除尘装置	99	0.396	0.165	44.595	120	达标	2400	15	0.32	25
	DA020	3#喷涂线：喷涂	颗粒物	33000	39.600	16.500	500.000	99	布袋除尘装置	99	0.396	0.165	5.0	120	达标	2400	15	1	25
	DA021	4#喷涂线：	颗粒物	43000	39.600	16.500	383.721	99	布袋除尘装置	99	0.396	0.165	3.837	120	达标	2400	15	1.1	25

安徽科蓝特铝业股份有限公司年产 10 万吨铝制品型材技术改造项目环境影响报告书																			
		喷涂																	
	DA022	5#喷涂线：喷涂	颗粒物	56000	39.600	16.500	294.643	99	布袋除尘装置	99	0.396	0.165	2.946	120	达标	2400	15	1.2	25
	DA023	6#喷涂线：喷涂	颗粒物	25000	39.600	16.500	660.000	99	布袋除尘装置	99	0.396	0.165	6.600	120	达标	2400	15	0.85	25
	DA024	1#喷涂线：固化、天然气燃烧废气	非甲烷总烃	1500	0.154	0.064	42.680	99	风冷+二级活性炭吸附装置	90	0.015	0.006	4.268	120	达标	2400	15	0.2	60
			颗粒物		0.103	0.043	28.611	100		0	0.103	0.043	28.611	30					
			SO <sub>2</sub>		0.072	0.030	20.000	100		0	0.072	0.03	20.0	200					
			NO <sub>x</sub>		0.674	0.281	187.222	100		0	0.674	0.281	187.222	300					
	DA025	2#喷涂线：固化、天然气燃烧废气	非甲烷总烃	2700	0.154	0.064	23.711	99	风冷+二级活性炭吸附装置	90	0.015	0.006	2.371	120	达标	2400	15	0.3	60
			颗粒物		0.103	0.043	15.895	100		0	0.103	0.043	15.895	30					
			SO <sub>2</sub>		0.072	0.030	11.111	100		0	0.072	0.03	11.111	200					
			NO <sub>x</sub>		0.674	0.281	104.012	100		0	0.674	0.281	104.012	300					
	DA026	3#喷涂线：固化、天然气燃烧废气	非甲烷总烃	1800	0.154	0.064	35.567	99	回收式热力焚烧系统（TNV）燃烧处理	95	0.008	0.003	1.778	120	达标	2400	15	0.25	60
			颗粒物		0.103	0.043	23.843	100		0	0.103	0.043	23.843	30					
			SO <sub>2</sub>		0.072	0.030	16.667	100		0	0.072	0.030	16.667	200					
			NO <sub>x</sub>		0.674	0.281	156.019	100		0	0.674	0.281	156.019	300					
	DA027	4#喷涂线：固化、天然气燃烧废气	非甲烷总烃	1800	0.154	0.064	35.567	99	回收式热力焚烧系统（TNV）燃烧处理	95	0.008	0.003	1.778	120	达标	2400	15	0.25	60
			颗粒物		0.103	0.043	23.843	100		0	0.103	0.043	23.843	30					
			SO <sub>2</sub>		0.072	0.030	16.667	100		0	0.072	0.030	16.667	200					
			NO <sub>x</sub>		0.674	0.281	156.019	100		0	0.674	0.281	156.019	300					
	DA028	5#喷涂线：固化、天然气燃烧废气	非甲烷总烃	1800	0.154	0.064	35.567	99	回收式热力焚烧系统（TNV）燃烧处理	95	0.008	0.003	1.778	120	达标	2400	15	0.25	60
			颗粒物		0.103	0.043	23.843	100		0	0.103	0.043	23.843	30					
			SO <sub>2</sub>		0.072	0.030	16.667	100		0	0.072	0.03	16.667	200					
			NO <sub>x</sub>		0.674	0.281	156.019	100		0	0.674	0.281	156.019	300					
	DA029	6#喷涂线：固化、天然气燃烧废气	非甲烷总烃	1800	0.154	0.064	35.567	99	回收式热力焚烧系统（TNV）燃烧处理	95	0.008	0.003	1.778	120	达标	2400	15	0.25	60
			颗粒物		0.103	0.043	23.843	100		0	0.103	0.043	23.843	30					
			SO <sub>2</sub>		0.072	0.030	16.667	100		0	0.072	0.03	16.667	200					
			NO <sub>x</sub>		0.674	0.281	156.019	100		0	0.674	0.281	156.019	300					
断热车间	DA030	木纹转印废气、天然气燃烧废气	颗粒物	3000	0.155	0.021	7.153	100	风冷+二级活性炭吸附装置	0	0.155	0.021	7.153	30	达标	30	30	30	30
			SO <sub>2</sub>		0.108	0.015	5.000	100		0	0.108	0.015	5.0	200					
			NO <sub>x</sub>		1.011	0.140	46.782	100		0	1.011	0.14	46.782	300					

表 4.7-12 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)
氧化电泳一车间	硫酸雾	0.70	0.10	0.697	0.097	137	52.5	12
	碱雾	0.16	0.02	0.163	0.023			
	颗粒物	0.18	0.03	0.182	0.025			
氧化电泳二车间	硫酸雾	0.70	0.10	0.697	0.097	135.7	32	12
	碱雾	0.07	0.01	0.069	0.010			
	非甲烷总烃	0.30	0.04	0.3	0.04			
喷砂车间	颗粒物	0.91	0.13	0.912	0.127	136.5	66	12
煲煮房	碱雾	0.07	0.01	0.069	0.010	21.8	4.5	3
喷涂车间	非甲烷总烃	0.009	0.0013	0.009	0.0013	135	118.8	12
	颗粒物	2.4	0.333	2.4	0.333			

#### 4.7.1.2 项目非正常工况废气源强分析

废气处理设施应与其对应的生产工艺设备同步运转，应保证在生产工艺设备运行波动情况下废气处理设施仍能正常运转，实现达标排放。因废气处理设施故障造成非正常排放，应停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。”所谓的“非正常排放”其一：是指设备开、停车或者设备检修时污染物的排放；其二：是指设计环境影响报告书的环保设施在达不到设计规定的指标运行时的污染物排放。

本项目非正常排放环保设备故障按处理效率 50% 计算；非正常工况时间按 1h/次，4 次/年计。其中铝棒加热炉、时效炉、烘干废气直接排放不计算非正常工况。本项目废气污染物非正常排放源强估算结果见下表。

表 4.7-13 本项目非正常工况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			收集效率（%）	治理措施	处理效果（%）	排放时间（h）	排放状况			排放标准	排放方式
				产生量	速率	浓度					排放量	速率	浓度		
			m³/h	t/a	kg/h	mg/m³					t/a	kg/h	mg/m³		
DA006	氧化	硫酸雾	36000	13.238	1.839	51.073	95	碱液喷淋塔	50	4	0.0037	0.919	25.537	30	非正常工况
DA007	碱洗	碱雾	6000	3.088	0.429	71.470	95	酸液喷淋塔	50	4	0.0009	0.214	35.735	10	
DA009	喷砂	颗粒物	10000	18.067	2.509	250.924	99	水喷淋+布袋除尘装置	50	4	0.005	1.255	125.462	120	
DA010	氧化	硫酸雾	36000	13.238	1.839	51.073	95	碱液喷淋塔	50	4	0.0037	0.919	25.537	30	
DA011	碱洗	碱雾	12000	5.406	0.751	62.564	95	酸液喷淋塔	50	4	0.0015	0.375	31.282	10	
DA012	电泳、烘干	非甲烷总烃	37500	5.700	0.792	21.111	95	风冷+二级活性炭吸附装置	50	4	0.0016	0.396	10.556	120	
DA013	喷砂	颗粒物	50000	90.334	12.546	250.927	99	水喷淋+布袋除尘装置	50	4	0.025	6.273	125.463	120	
DA014	碱煮	碱雾	18500	0.624	0.260	14.047	90	酸液喷淋塔	50	4	0.0005	0.130	7.024	10	
DA018	1#喷涂线：喷涂	颗粒物	4000	39.6	16.5	4125.0	99	布袋除尘装置	50	4	0.033	8.250	2062.500	120	
DA019	2#喷涂线：喷涂	颗粒物	3700	39.6	16.5	4459.459	99	布袋除尘装置	50	4	0.033	8.250	2229.730	120	
DA020	3#喷涂线：喷涂	颗粒物	33000	39.6	16.5	500.000	99	布袋除尘装置	50	4	0.033	8.250	250.000	120	
DA021	4#喷涂线：喷涂	颗粒物	43000	39.6	16.5	383.721	99	布袋除尘装置	50	4	0.033	8.250	191.860	120	

DA02 2	5#喷涂 线：喷涂	颗粒 物	56000	39.600	16.500	294.643	99	布袋除尘装置	50	4	0.033	8.250	147.321	120	
DA02 3	6#喷涂 线：喷涂	颗粒 物	25000	39.600	16.500	660.000	99	布袋除尘装置	50	4	0.033	8.250	330.000	120	
DA02 4	1#喷涂 线：固化、 天然气燃 烧废气	非甲 烷总 烃	1500	0.154	0.064	42.680	99	风冷+二级活 性炭吸附装置	50	4	0.00013	0.032	21.340	120	
DA02 5	2#喷涂 线：固化、 天然气燃 烧废气	非甲 烷总 烃	2700	0.154	0.064	23.711	99	风冷+二级活 性炭吸附装置	50	4	0.00013	0.032	11.856	120	
DA02 6	3#喷涂 线：固化、 天然气燃 烧废气	非甲 烷总 烃	1800	0.154	0.064	35.567	99	回收式热力焚 烧系统（TNV） 燃烧处理	50	4	0.00013	0.032	17.783	120	
DA02 7	4#喷涂 线：固化、 天然气燃 烧废气	非甲 烷总 烃	1800	0.154	0.064	35.567	99	回收式热力焚 烧系统（TNV） 燃烧处理	50	4	0.00013	0.032	17.783	120	
DA02 8	5#喷涂 线：固化、 天然气燃 烧废气	非甲 烷总 烃	1800	0.154	0.064	35.567	99	回收式热力焚 烧系统（TNV） 燃烧处理	50	4	0.00013	0.032	17.783	120	
DA02 9	6#喷涂 线：固化、 天然气燃 烧废气	非甲 烷总 烃	1800	0.154	0.064	35.567	99	回收式热力焚 烧系统（TNV） 燃烧处理	50	4	0.00013	0.032	17.783	120	

## 4.7.2 废水污染源产生情况

本项目建成后主要废水为生活污水和生产废水。

### 4.7.2.1 生活污水

本项目定员 400 人，年工作 300 天，依托现有项目宿舍和食堂，设置食堂和宿舍。每天用水量按 150L/（人·d）计算，则职工生活用水 60m<sup>3</sup>/d，18000t/a，废水产生量以用水量的 80%计，则污水产生量约 48t/d，14400t/a，生活污水经隔油池、化粪池处理后达广德第二污水处理厂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。

### 4.7.2.2 生产废水

#### （1）挤压线在线冷却定排水

本项目氧化一车间、氧化二车间和氧化三车间 24 条挤压线新增配套冷却水池（3m×3m×3m），采用喷雾冷却挤压型材，在线量按 80%计，则冷却用水量为 518.4m<sup>3</sup>，单条挤压线损耗量按照 1m<sup>3</sup>/d，则损耗补充量为 7200t/a、24t/d。冷却水池在线水定期排放，排放周期为 1 次/a，则冷却系统定排水产生量为 518.4t/a。

#### （2）酸/碱液喷淋塔废水

本项目阳极氧化线产生的酸性废气使用碱液喷淋塔喷淋净化处理，碱性废气使用酸液喷淋塔喷淋净化处理，碱煮产生的碱性废气使用酸液喷淋塔喷淋净化处理，共计 2 套碱液喷淋塔和 3 套酸液喷淋塔，循环量为 200t/d，损耗量按照循环量的 2%计算，为 4t/d，则循环水的补充量为 4t/d。喷淋塔内在线水需定期更换，更换周期为 4 次/年，喷淋塔在线水量为 4t/台，则本项目喷淋塔废水产生量为 80t/a。则喷淋塔总用水量为 4.267t/d、1280t/a。

#### （3）碱煮废水

模具在碱煮过程中，碱煮槽液会被消耗，包括与铝材反应消耗、带走消耗、蒸发消耗等；同时为保证工艺效果，碱煮槽液需要定期更换，因此需要定期补充槽液。槽液补充量为槽液消耗量和槽液更换量之和。

本项目设置 4 个碱煮槽，单个槽体有效容积为 4m<sup>3</sup>，损耗量按槽体的容积 50%计，即 8m<sup>3</sup>/d，碱煮用水补充量为 8m<sup>3</sup>/d、2400t/a，煮模废水需定期更换，更换周期为 4 次/年，在线水量为 4t/槽，则本项目煮模废水产生量为 64t/a，则煮模总用水量为 8.213t/d、2464t/a。

碱煮后的模具表面会残留有少量的碱液，利用清水清洗表面残留的碱液，设计清洗溢流量为  $2\text{m}^3/\text{h}$ ，则清洗水用量为  $48\text{m}^3/\text{d}$  ( $14400\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### (4) 喷涂前处理线废水

本项目技改升级改造厂区喷涂前处理线，全厂共设置 3 条喷涂前处理线，具体用水见《表 4.5-1 喷涂段及氧化段涉水工艺相关参数》，年用水量  $41.861\text{t}/\text{d}$  (自来水  $10.67\text{t}/\text{d}$ ，纯水  $31.191\text{t}/\text{d}$ )，废水总产生量  $39.868\text{t}/\text{d}$ 。

#### (5) 氧化电泳线废水

本项目技改升级改造厂区阳极氧化线，共计 2 条氧化电泳线，具体用水见《表 4.5-1 喷涂段及氧化段涉水工艺相关参数》，年用水量  $690.43\text{t}/\text{d}$ ，废水总产生量  $646.512\text{t}/\text{d}$ 。

#### (6) 纯水制备浓水

根据《表 4.5-1 喷涂段及氧化段涉水工艺相关参数》，本项目纯水用量为  $357.859\text{t}/\text{a}$ 。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  $596.432\text{t}/\text{d}$ ，则浓水产生量为  $238.573\text{t}/\text{d}$ 。

#### (7) 喷砂水喷淋废水

本项目设置 6 台喷砂机，喷砂产生的废气经水喷淋+布袋除尘装置处理后，尾气合并，经 15m 高排气筒排放。每个水喷淋装置在线循环量为  $10\text{t}/\text{d}$ ，损耗量按照循环量的 2%计算，为  $0.2\text{t}/\text{d}$ ，则循环水的补充量为  $1.2\text{t}/\text{d}$ 。喷淋塔内在线水需定期更换，更换周期为 4 次/年，水喷淋装置在线水量为  $1\text{t}/\text{台}$ ，则本项目喷砂水喷淋废水产生量为  $24\text{t}/\text{a}$ 。则喷淋塔总用水量为  $1.28\text{t}/\text{d}$ 、 $384\text{t}/\text{a}$ 。

#### (8) 初期雨水

本项目暴雨强度公式广德市城市总体规划中暴雨强度公式，具体如下：

$$q = \frac{4216 \times (1 + 0.7331 \lg P)}{(t + 16.38)^{0.834}}$$

式中：q—设计暴雨强度， $\text{L}/\text{s} \cdot \text{hm}^2$ ；P—设计重现期，a；t—降雨历时，min。

按  $P=1\text{a}$ ， $t=15\text{min}$  计，得暴雨强度  $q=238.0631\text{L}/\text{s} \cdot \text{hm}^2$ 。

在计算雨水设计流量：

$$Q_s = q \cdot \psi \cdot F$$

式中： $Q_s$ —雨水设计流量， $\text{L}/\text{s}$ ；q—设计暴雨强度， $\text{L}/\text{s} \cdot \text{hm}^2$ ； $\psi$ —径流系数(0.4~0.9)，取 0.7；F—汇水面积， $\text{hm}^2$ ，建成后，降雨收集面积按照厂区占地面积的 10%计，计  $1.68\text{hm}^2$ 。雨水设计流量  $Q_s=249.97\text{L}/\text{s}$ 。

初期雨水按降雨前 15min 雨量计算，则初期雨水量为 280m<sup>3</sup>/次，间歇降雨频次按 12 次/年计，则本项目初期雨水量为 3359.6m<sup>3</sup>/a、9.2t/d。暴雨时期关闭厂区雨水排口总阀门，收集前 15min 初期雨水，初期雨水经雨水管网引至初期雨水收集池内，后经厂区内污水处理站处理达标排放。

本项目生活污水与生产废水产生情况见下表：

表 4.7-16 本项目生活废水和生产废水产生情况（pH 无量纲）

污染源名称及废水量		生产废水产生量 (t/d)	污染物名称	产生情况		去向
				mg/L	t/a	
生活污水		48.0	COD	400	5.760	隔油池、化粪池
			BOD <sub>5</sub>	180	2.592	
			SS	160	2.304	
			NH <sub>3</sub> -N	30	0.432	
			动植物油	100	1.440	
挤压线在线冷却定排水		1.728	COD	50	0.026	综合废水处理系统
			SS	100	0.052	
酸/碱液喷淋塔废水		0.267	COD	500	0.040	
			BOD <sub>5</sub>	200	0.016	
			SS	300	0.024	
碱煮废水		48.213	COD	500	0.032	
			BOD <sub>5</sub>	200	0.013	
			总铝	20	0.001	
			SS	500	0.032	
纯水制备浓水		238.573	COD	30	0.000	
			SS	10	0.000	
喷砂水喷淋废水		0.08	COD	500	0.012	
			BOD <sub>5</sub>	200	0.005	
			SS	500	0.012	
初期雨水		9.2	COD	100	0.270	
			SS	100	0.270	
			NH <sub>3</sub> -N	20	0.054	
喷粉前处理线	水洗废水	10.161	COD	500	1.524	
			BOD <sub>5</sub>	300	0.915	
			SS	600	1.829	
			NH <sub>3</sub> -N	50	0.152	
			石油类	50	0.152	
	除油废水	0.250	COD	1000	0.075	
			BOD <sub>5</sub>	350	0.026	
			SS	800	0.060	



			NH <sub>3</sub> -N	80	0.006	
			总铝	100	0.007	
			石油类	100	0.007	
	脱脂废水	0.355	COD	800	0.085	
			BOD <sub>5</sub>	300	0.032	
			SS	1000	0.107	
			NH <sub>3</sub> -N	50	0.005	
			石油类	80	0.009	
			总铝	100	0.011	
	脱脂后水洗废水	22.498	COD	600	4.050	
			BOD <sub>5</sub>	300	2.025	
			SS	500	3.375	
			NH <sub>3</sub> -N	40	0.270	
			总铝	10	0.067	
	钝化废水	3.518	COD	1000	1.055	
			BOD <sub>5</sub>	400	0.422	
			SS	200	0.211	
			NH <sub>3</sub> -N	50	0.053	
			总铝	100	0.106	
	钝化后纯水洗废水	3.086	COD	800	0.741	
			BOD <sub>5</sub>	300	0.278	
			SS	300	0.278	
			NH <sub>3</sub> -N	40	0.037	
			总铝	10	0.009	
阳极氧化线	水洗废水	21.516	COD	500	3.227	
			BOD <sub>5</sub>	300	1.936	
			SS	1000	6.455	
			NH <sub>3</sub> -N	50	0.323	
			石油类	50	0.323	
	除油废水	0.235	COD	1000	0.071	
			总铝	100	0.007	
			BOD <sub>5</sub>	400	0.028	
			SS	500	0.035	
			NH <sub>3</sub> -N	60	0.004	
			石油类	200	0.014	
	除油后水洗废水	42.528	COD	600	7.655	
			BOD <sub>5</sub>	300	3.828	
			SS	300	3.828	
			总铝	10	0.128	

			NH <sub>3</sub> -N	50	0.638	
			石油类	100	1.276	
	碱洗废水	0.924	COD	600	0.166	
			BOD <sub>5</sub>	300	0.083	
			SS	400	0.111	
			总铝	200	0.055	
			NH <sub>3</sub> -N	50	0.014	
	碱洗后水洗废水	63.456	COD	500	9.518	
			BOD <sub>5</sub>	250	4.759	
			SS	300	5.711	
			总铝	20	0.381	
			NH <sub>3</sub> -N	40	0.761	
	中和废水	0.344	COD	500	0.052	
			BOD <sub>5</sub>	250	0.026	
			SS	400	0.041	
			总铝	100	0.010	
			NH <sub>3</sub> -N	40	0.004	
	中和后水洗废水	97.032	COD	450	13.099	
			BOD <sub>5</sub>	250	7.277	
			SS	200	5.822	
			总铝	10	0.291	
			NH <sub>3</sub> -N	30	0.873	
	低温抛光废水	0.244	COD	500	0.037	
			BOD <sub>5</sub>	250	0.018	
			SS	400	0.029	
			总铝	100	0.007	
			NH <sub>3</sub> -N	40	0.003	
	低温抛光后水洗废水	43.536	COD	450	5.877	
			BOD <sub>5</sub>	250	3.265	
			SS	200	2.612	
			总铝	10	0.131	
			NH <sub>3</sub> -N	30	0.392	
	阳极氧化废水	1.613	COD	1200	0.581	
			BOD <sub>5</sub>	500	0.242	
			SS	400	0.194	
			总铝	100	0.048	
			NH <sub>3</sub> -N	60	0.029	
	阳极氧化后水洗废水	78.372	COD	500	11.756	
			BOD <sub>5</sub>	300	7.053	

			SS	250	5.878	
			总铝	10	0.235	
			NH <sub>3</sub> -N	50	1.176	
	着色后水洗废水	140.736	COD	600	25.332	
			BOD <sub>5</sub>	300	12.666	
			SS	300	12.666	
			总铝	10	0.422	
			NH <sub>3</sub> -N	50	2.111	
	封孔废水	0.756	COD	2000	0.454	含镍废水处理系统
			BOD <sub>5</sub>	500	0.113	
			SS	1500	0.340	
			镍	970	0.220	
			总铝	100	0.023	
			NH <sub>3</sub> -N	50	0.011	
	封孔后水洗废水	32.472	COD	400	3.897	
			BOD <sub>5</sub>	300	2.922	
			SS	500	4.871	
			镍	10	0.097	
			总铝	20	0.195	
			NH <sub>3</sub> -N	40	0.390	
	电泳段水洗废水	122.748	COD	600	22.095	综合废水处理系统
			BOD <sub>5</sub>	300	11.047	
			SS	200	7.365	
			NH <sub>3</sub> -N	50	1.841	

本项目生活污水与生产废水产生与排放情况见下表：

表 4.7-15 本项目废水产生及排放一览表

污染源名称及废水量	废水量 t/d	污染物名称	产生情况		处理方式	排放情况		处理方式	排放情况		排放去向	是否达标
			mg/L	t/a		mg/L	t/a		mg/L	t/a		
生活污水	48	COD	400	5.760	隔油池、化粪池	300	4.320	广德第二污水处理厂处理	50	0.72	无量溪河	达标
		BOD <sub>5</sub>	180	2.592		140	2.016		10	0.144		
		SS	160	2.304		150	2.160		10	0.144		
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.432		25	0.360		5	0.072		
		动植物油	100	1.440		50	0.720		1	0.014		
综合废水	951.213	COD	376.28	107.376	综合废水处理系统	138.16	39.427	广德第二污水处理厂处理	50	14.268		
		BOD <sub>5</sub>	196.10	55.961		48.45	13.826		10	2.854		
		氨氮	30.65	8.747		21.53	6.143		5	1.427		
		SS	199.73	56.996		25.96	7.409		10	2.854		
		总铝	6.72	1.918		0.67	0.192		0.67	0.192		
		石油类	6.24	1.781		1.21	0.346		1	0.285		
含镍废水	33.228	COD	436.40	4.350	含镍废水处理系统	160.24	1.597	广德第二污水处理厂处理	50	0.50		
		BOD <sub>5</sub>	304.55	3.036		75.24	0.750		10	0.10		
		SS	522.75	5.211		67.08	0.669		10	0.10		
		镍	31.84	0.32		0.32	0.0032		0.05	0.0005		
		总铝	21.82	0.218		2.18	0.0218		2.18	0.0218		
		NH <sub>3</sub> -N	40.23	0.401		28.25	0.282		5	0.050		

### 4.7.3 噪声

本项目噪声来源是挤压车间、阳极氧化车间、喷涂车间、喷砂车间等生产设备，以及风机、泵等，采取的隔声降噪措施有：合理布局、安装减震基座、厂房隔声等；厂界外设置绿化带等。主要噪声源噪声声级及治理后效果见下表：

表 4.7-16 本项目主要设备噪声情况（dB（A））

序号	设备名称	数量（台）	单台声级 dB(A)	位置	治理措施 dB(A)	预计降噪 dB(A)
1	挤压线	6	70~80	挤压一车间	基础减振、隔声、距离衰减	15
2	风机	1	75~80			15
3	挤压线	10	70~75	挤压二车间	基础减振、隔声、距离衰减	15
4	风机	1	75~80			15
5	挤压线	5	70~75	挤压三车间	基础减振、隔声、距离衰减	15
6	风机	1	75~80			15
7	氧化电泳生产线 SCX-01	1	75~80	氧化电泳一车间	基础减振、隔声、距离衰减	15
8	喷砂机	1	85~90			15
9	风机	3	75~80			15
10	氧化电泳生产线 SCX-02	1	75~80	氧化电泳二车间	基础减振、隔声、距离衰减	15
11	风机	3	75~80			15
12	喷砂机	5	85~90	喷砂车间	基础减振、隔声、距离衰减	15
13	风机	5	75~80			15
14	喷涂前处理线（无铬钝化处理线）	3	70~75	喷涂车间	基础减振、隔声、距离衰减	15
15	穿条生产线	7	70~75	断热车间	基础减振、隔声、距离衰减	15
16	木纹转印生产线	2	70~75			15
17	液压机	3	80~85	公用部分	基础减振、隔声、距离衰减	15
18	整形机	3	75~80			15
19	冷水机	2	70~75			15
20	包装流水线	1	70~75			15
21	纯水制造系统	2	70~75			15

### 4.7.4 固体废物

本项目产生的固体废物包括生活垃圾、一般固废、危险废物。

#### 4.7.4.1 生活垃圾

本项目投入使用后，新增劳动定员为 400 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 120t/a（年工作时间为 300 天）。生活垃圾由环卫部门定时清运。

#### 4.7.4.2 一般固废

##### 1、边角料

本项目在锯切工段中会产生一定量的边角料，边角料产生量为 555.0t/a，属于一般固废，暂存于厂区内一般固废暂存间，综合利用，定期外售。

##### 2、废金属屑

本项目在喷砂等工序会产生废屑，根据废气源强计算，废金属屑产生量为 107.32t/a，属于一般固废，暂存于厂区内一般固废暂存间，综合利用或外售。由于铝粉遇潮湿、水蒸气能自燃，与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸，故含铝金属屑需要防潮、保持通风。

##### 3、废钢丸

本项目喷砂工序会产生废钢丸，废钢丸产生量为使用量的 50%计，废钢丸产生量为 3.5t/a，属于一般固废，暂存于一般固废暂存间，定期外售。

##### 4、不合格品

本项目检验工序会产生不合格品，不合格品产生量约为 800.0t/a，属于一般固废，主要成分为铝合金及树脂等，收集后暂存于厂区内一般固废暂存间，定期外售。

##### 5、除尘灰（塑粉）

本项目喷粉工序产生的粉尘采取密闭收集经旋风+布袋除尘器处理，根据废气源强计算，经收集处理的除尘灰（塑粉）量约为 240t/a，可以重复利用部分重复使用，不能使用部分约占 10%，则不能重复利用除尘灰（塑粉）24t/a，属于一般固废，暂存于厂区内一般固废暂存间，综合利用或外售。

##### 6、废活性炭及废反渗透膜

本项目纯水制备系统会产生废活性炭及废 RO 反渗透膜。根据项目运营情况，每年更换 2 次，每次更换量约为 2 吨，则每年产生废活性炭及废 RO 反渗透膜 4t/a，由设备的保养公司进行更换并回收处理。

##### 7、废模具

本项目挤压工序废模具产生量约为 5 t/a，主要成分为钢，收集后定期外售处理。

##### 8、未沾染化学品的废包装材料

本项目包装工序未沾染化学品的废包装材料产生量约为 12 t/a，主要成分为塑料、

纸，收集后定期外售处理。

## 9、综合废水污泥

本项目综合废水经厂内综合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。经脱水后综合废水污泥产生量约为 1826t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW17 表面处理废物：废水处理污泥（不包括：铝表面酸(碱)洗、粗化、硫酸阳极处理废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗(煲模)废水处理污泥），故综合废水污泥不属于危险废物，暂存于厂内一般固废暂存间，收集后综合利用。

### 4.7.4.3 危险废物

#### 1、破损废包装桶

本项目使用化学品会产生破损的包装桶，液压油、润滑油包装规格为 175kg/桶，每单桶重量约 10kg，脱脂剂、除油剂、碱蚀剂、硫酸亚锡、着色添加剂、封孔剂、电泳漆包装规格为 25kg/桶，每单桶重量约 1kg，则废包装桶总产生量约为 18.32t/a，其中完好的包装桶由原料厂商回收，破损率按 10%计，则破损的废包装桶约为 1.83t/a，破损的废包装桶属于危险废物（HW49，900-041-49），暂存于危废暂存间内，定期委托资质单位处置。

#### 2、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 4.3t/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。

#### 3、废活性炭

本项目新增有废气主要喷涂固化工段和电泳、电泳烘干工段，电泳、电泳烘干工段、1#喷涂线和 2#喷涂线产生有机废气采取二级活性炭装置处理。根据非甲烷总烃和废气源强计算。各废气处理装置活性炭填充量及更换频次见下表。

表 4.7-17 废活性炭产生量一览表

工段/位置	废气处理装置	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)
电泳段、烘干	二级活性炭	5.13	1.75	10	22.630
喷塑固化、皮膜	二级活性炭	0.277	0.46	2	1.198
合计（每 100Kg 活性炭吸附 30Kg 有机废气）					23.828

则本项目新增废活性炭产生量为 23.828t/a。废活性炭属于危险废物（HW49，900-039-49），暂存于厂区内危废暂存间内，定期委托资质单位处置。

#### 4、废槽渣

本项目氧化线槽体、喷涂前处理定期过滤捞渣会产生一定量的槽渣。据建设单位提供资料，槽渣产生量约为 15t/a。槽渣属于危险废物（HW17，336-064-17），暂存于厂区内危废暂存间，定期委托资质单位处置。

#### 5、废超滤膜

本项目阳极氧化电泳段会产生废超滤膜，产生量为 2t/a，属于危险废物（HW49，900-041-49），暂存于厂内危废暂存间，定期委托资质单位处置。

#### 6、含镍污泥

本项目含镍废水经厂内含镍废水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。经脱水后含镍污泥产生量约为 56t/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。

#### 7、氨分解废催化剂

本项目模具氮化时液氨分解装置中使用少量镍基催化剂，装填量约为 10kg/个，本项目新增 3 台模具氮化炉，催化剂生产过程中不产生损耗，正常使用寿命 3-5 年，产生的废催化剂属于危险废物（HW46，900-037-46），暂存于厂内危废暂存间，定期委托资质单位处置。

#### 8、废液压油

本项目挤压机设备维修保养产生废液压油，产生量为 2 t/a。废液压油属于危险废物（HW08，900-218-08，T，I），暂存于厂内危废暂存间，定期委托资质单位处置。

#### 9、着色废液

阳极氧化生产线着色定期过滤和补充，着色槽一般循环使用，不更换。考虑到后期到达一定程度无法时，需要更换，着色废液产生量为 231.84/a，着色废液属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中危废，危险类别为 HW17，危险代码为 336-064-17。更换后的工序废液暂存于危废暂存间，定期委托资质单位集中处置。

#### 10、废滤芯

着色和封孔槽液经长期使用后积累了许多杂质金属离子，为了控制槽液中的杂质在工艺的许可范围之内，槽液经过过滤系统过滤后，重新使用，定期更换滤芯，废滤芯产生量为 10t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废滤芯属于危险废物，危险类别为 HW49



（其他废物），危险代码为 900-41-49，分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托资质单位集中处置。

表 4.7-18 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	/	/	120	每天	/	环卫部门处理
	边角料	固态		切割、锯切	铝	/	555	每天	/	收集后外售或者综合利用
	废金属屑	固态		喷砂	铝、钢等	/	107.32	每天	/	
	废钢丸	固态		喷砂	钢	/	3.5	不定期	/	
	不合格品	固态		检验	铝	/	800	不定期	/	
	废模具	固态		挤压	钢	/	5	不定期	/	
	未沾染化学品的废包装材料	固态		包装	塑料、纸	/	12	不定期	/	
	除尘灰（塑粉）	固态		喷塑废气处理	塑粉	/	24	每天	/	
	综合污泥	固态		污水处理	絮凝剂	/	1826	不定期	/	厂家更换回收
	废活性炭及废反渗透膜	固态		纯水制备	活性炭、反渗透膜	/	4	不定期	/	
危险废物	破损废包装桶	固态	危险废物	使用化学品	矿物油、溶剂	矿物油、溶剂	1.83	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（污泥委托蚌埠市光达化工有限公司处置）
	废润滑油	液态		设备保养	矿物油	矿物油	4.3	不定期	T, I	
	废液压油	液态		设备保养	矿物油	矿物油	2	不定期	T, I	
	废活性炭	固态		废气处理	挥发分、活性炭	挥发分、活性炭	23.828	不定期	T	
	废槽渣	固态		阳极氧化	铝、着色剂、封孔剂等	铝、着色剂、封孔剂等	15	不定期	T/C	
	废超滤膜	固态		电泳	电泳漆固份	电泳漆固份	2	不定期	T	
	含镍污泥	固态		污水处理	镍、铝	镍、铝	56	不定期	T/C	
	废催化剂	固态		氨分解	镍	镍	30kg/3a	3-5 年	T, I	

	着色废液	液态		着色	酸、铝	酸、铝	231.84	不能使用时	T/C	
	废滤芯	固态		使用化学品	酸、铝、镍	矿物油、溶剂	10	不定期	T	

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 4.7-19 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	边角料	一般固废	切割、锯切	固态	废铝	339-001-99	555
2	废金属屑		喷砂	固态	废铝、废钢	339-001-99	107.32
3	废钢丸		喷砂	固态	废钢	339-001-99	3.5
4	不合格品		检验	固态	废铝	339-001-99	800
5	废模具		挤压	固态	废钢	339-001-99	5
6	未沾染化学品的废包装材料		包装	固态	其他废物	900-999-99	12
7	除尘灰（塑粉）		喷塑废气处理	固态	其他废物	900-999-99	24
8	综合污泥		综合废水处理	固态	其他废物	900-999-99	1826
9	废活性炭及废反渗透膜		纯水制备	固态	其他废物	900-999-99	4

4.7.5 危险废物

本项目产生危险废物经收集后暂存于厂内危废暂存间，定期委托有资质单位处理处置。危险废物产生及处置情况见下表。

表 4.7-20 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	破损废包装桶	HW49, 900-041-49	1.83	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，
2	废润滑油	HW08, 900-217-08	4.3	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	2	设备保养	液态	矿物油	矿物油	不定期	T, I	定期委托 资质单位 集中处置
4	废活性炭	HW49, 900-039-49	23.828	废气处理	固态	挥发分、活性炭	挥发分、 活性炭	不定期	T	
5	废槽渣	HW17, 336-064-17	15	阳极氧化	固态	铝、着色剂、封孔剂等	铝、着色 剂、封孔 剂等	不定期	T/C	
6	废超滤膜	HW49, 900-041-49	2	电泳	固态	电泳漆固份	电泳漆固 份	不定期	T	
7	含镍污泥	HW17, 336-064-17	56	污水处理	固态	镍、铝	镍、铝	不定期	T/C	
8	废催化剂	HW46, 900-037-46	30kg/3a	氨分解	固态	镍	镍	3-5 年	T, I	
9	着色废液	HW17, 336-064-17	231.84	着色	液态	酸、铝	酸、铝	不能使用时	T/C	
10	废滤芯	HW49, 900-041-49	10	使用化学 品	固态	酸、铝、镍	矿物油、 溶剂	不定期	T	

#### 4.7.6 现有项目环保问题整改工程带来的“以新带老”削减源分析

表 4.7-21 现有项目存在主要环境问题及“以新带老”措施情况一览表

序号	存在主要环境问题	建议拟采取的“以新带老”措施
1	挤压铝棒加热、时效产生的天然气燃烧废气于车间内无组织排放；	更新挤出、时效等设备，同时，挤压、时效产生的天然气燃烧废气收集后通过 15m 高的排气筒有组织排放；
2	木纹转印废气经一级活性炭吸附由 15m 高排气筒外排；	木纹转印废气经风冷+二级活性炭吸附装置处理通过 1 根 15m 高的排气筒排放；
3	注胶废气由 UV 光氧+一级活性炭处理后经 15m 高排气筒外排；	注胶废气经二级活性炭吸附装置处理通过 1 根 15m 高的排气筒排放；
4	2 条卧式喷涂线（1#喷涂线、2#喷涂线）喷粉固化废气经一级活性炭吸附后经 15m 高排气筒外排；	2 条卧式喷涂线喷粉固化废气收集后经风冷+二级活性炭吸附装置处理通过 1 根 15m 高的排气筒排放；

##### 1、挤压、时效废气

挤压一车间：挤压、时效产生的天然气燃烧废气经收集后通过 1 根 15m 高的排气筒 DA001 排放；挤压二车间：挤压、时效产生的天然气燃烧废气经收集后通过 1 根 15m 高的排气筒 DA002 排放；挤压三车间：挤压、时效产生的天然气燃烧废气经收集后通过 1 根 15m 高的排气筒 DA003 排放，无组织排放全部改成有组织排放。

##### 2、木纹转印废气

将木纹转印废气处理装置一级活性炭吸附装置改为二级活性炭吸附装置，废气经处理通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

##### 3、注胶废气

将注胶废气处理装置一级活性炭吸附装置改为二级活性炭吸附装置，备胶、注胶、晾干产生的非甲烷总烃在密闭注胶间内采取密闭收集后采取二级活性炭吸附装置处理通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

##### 4、1#喷涂线、2#喷涂线喷涂固化废气

将 1#喷涂线、2#喷涂线喷涂固化废气处理装置一级活性炭吸附装置改为二级活性炭吸附装置，1#、2#喷涂线喷塑后固化废气收集后分别经风冷+二级活性炭吸附装置处理后分别通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

表 4.7-22 整改后“以新带老”削减量（单位 t/a）

污染物	有组织	无组织
非甲烷总烃	-0.44	0
颗粒物	+0.858	-0.858
SO <sub>2</sub>	+0.6	-0.6
NO <sub>x</sub>	+5.613	-5.613

#### 4.7.7 污染物排放量汇总

本项目各种污染物产生、排放量统计汇总见下表。

表 4.7-23 本项目污染物产生及排放情况一览表 单位: t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量	排入外环境量
废气	有组织	颗粒物	349.230	342.540	6.690
		SO <sub>2</sub>	2.258	0.000	2.258
		NO <sub>x</sub>	21.131	0.000	21.131
		非甲烷总烃	6.622	5.990	0.631
		硫酸雾	26.477	23.829	2.648
		碱雾	9.117	8.205	0.912
	无组织	颗粒物	3.495	0	3.495
		非甲烷总烃	0.294	0	0.294
		硫酸雾	1.394	0	1.394
		碱雾	0.301	0	0.301
废水	废水量	309732.271	0	309732.271	309732.271
	COD	117.486	102.000	15.487	15.487
	BOD <sub>5</sub>	61.589	58.492	3.097	3.097
	SS	64.511	61.413	3.097	3.097
	NH <sub>3</sub> -N	9.580	8.031	1.549	1.549
	动植物油	1.440	1.426	0.014	0.014
	总铝	2.135	1.922	0.214	0.214
	石油类	1.781	1.496	0.285	0.285
	镍	0.3174	0.3169	0.0005	0.0005
固废	一般固废	3336.82	3336.82	0	0
	危险废物	346.8+30kg/3a	346.8+30kg/3a	0	0
	生活垃圾	120	120	0	0

本项目改建完成后污染物产生及排放“三本账”如下：

表 4.7-24 本项目改建完成后污染物产生及排放“三本账”(t/a)

类别	污染物名称		现有项目排放量	本项目			以新带老削减量	全厂排放量	排放增减量
				产生量	削减量	排放量			
废气	有组织	颗粒物	4.381	349.230	342.540	6.690	0.858	10.213	5.832
		SO <sub>2</sub>	0.2	2.258	0	2.258	0.6	1.858	1.658
		NO <sub>x</sub>	0.655	21.131	0	21.131	5.613	16.173	15.518
		非甲烷总烃	0.77	6.622	5.990	0.631	0.44	0.961	0.191
		硫酸雾	0.13	26.477	23.829	2.648	2.0	0.778	0.648
		碱雾	0.14	9.117	8.205	0.912	0.092	0.960	0.820
	无组织	颗粒物	0.86	3.495	0	3.495	0.858	3.495	2.637
		SO <sub>2</sub>	0.6	0	0	0	0.6	0	-0.6
		NO <sub>x</sub>	5.61	0	0	0	5.613	0	-5.613
		非甲烷总烃	0.09	0.294	0	0.294	0	0.379	0.294
		硫酸雾	0.014	1.394	0	1.394	0	1.408	1.394
		碱雾	0.016	0.301	0	0.301	0.01	0.306	0.291
废水	废水量		198000	309732.271	0	309732.271	162000	345732.271	147732.271
	COD		8.06	117.486	102.000	15.487	6.26	17.287	9.227
	BOD <sub>5</sub>		0.288	61.589	58.492	3.097	0.36	3.025	2.737
	SS		1.79	64.511	61.413	3.097	1.43	3.457	1.667
	NH <sub>3</sub> -N		0.87	9.580	8.031	1.549	0.69	1.729	0.859
	动植物油		0.029	1.440	1.426	0.014	0	0.043	0.014
	氟化物		0	2.135	1.922	0.214	0	0.214	0.214
	石油类		0.15	1.781	1.496	0.285	0.036	0.399	0.249
	镍		0.005	0.317	0.317	0.0005	0	0.0055	0.0005
固废	一般固废		0	3336.82	3336.82	0	0	0	0

	危险废物	0	346.8+30kg/3a	346.8+30kg/3a	0	0	0	0
	生活垃圾	0	120	120	0	0	0	0



#### 4.7.8 清洁生产

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的生产工艺与设备、改进管理、综合利用等措施，从源头上削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除人类健康和环境的危害。

清洁生产将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率、减轻人类及环境的风险。它是环境污染防治发展过程的产物，已成为实现人类社会、经济、环境可持续发展的关键因素和必由之路。

##### 4.7.8.1 原辅材料的清洁性分析

原材料是清洁生产首先要考虑的问题，只有从源头上加强控制和管理，减少有毒有害原料的种类和使用量，清洁生产技术在整個产品的生产周期的改进和控制作用才能起到事半功倍的效果。

本项目生产所需的主要原料为铝棒，在加工生产过程中不会产生有毒有害的物质，符合清洁生产的要求。辅料主要为塑粉、脱脂剂、无铬钝化剂、硫酸、硫酸亚锡、着色剂、封孔剂、液氨等。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。

项目在生产过程中会产生有机废气排放到大气环境中，本项目各工序产生的有机废气均得到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%。

因此，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。

##### 4.7.8.2 能源消耗清洁性分析

在运营过程中，各种设备运行主要以电、天然气为能源属于清洁能源，可有效的减少污染物的排放。本项目生产废水经厂区内污水处理站处理和生活污水经隔油池、化粪池预处理达广德第二污水处理厂接管标准后接管排放至广德第二污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，尾水排入无量溪河。

##### 4.7.8.3 生产工艺与装备清洁性分析

（1）项目喷粉前处理、喷粉、阳极氧化线等均采用自动生产线，采取有效收集产生的废气，杜绝跑冒滴漏，项目生产线中凡与水部件均采用 PVC、ABS 等防腐材质，

所有阀体（空气管道除外）均采用 PVC 等防腐材质。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。

（2）清洗方式选择浸泡洗及溢流水洗，减少了用水量和污染物的排放。

（3）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。各前处理线最后一道工序后均设烘干、甩干、吹干，因此厂房内对散水进行了非常有效的收集，有利于节约资源并减少对环境的污染。

（4）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绝不选用。

综上，本项目的生产符合清洁生产要求。

#### 4.7.8.4 污染防治措施清洁性分析

##### 1、废气污染防治措施

本项目生产运行期工艺废气产生环节及收集处理措施主要有：

##### （2）挤压车间

①挤压一车间：挤压、时效产生的天然气燃烧废气经收集后通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

②挤压二车间：挤压、时效产生的天然气燃烧废气经收集后通过 1 根 15m 高的排气筒排放；

③挤压三车间：挤压、时效产生的天然气燃烧废气经收集后通过 1 根 15m 高的排气筒排放；

##### （2）氧化电泳车间

①氧化电泳一车间：氧化线上氧化等工序产生的酸性废气采取侧吸收集后合并至 1 套碱液喷淋塔处理通过 1 根 15m 高的排气筒排放；碱洗等工序产生的碱性废气采取侧吸收集后合并至 1 套酸液喷淋塔处理通过 1 根 15m 高的排气筒排放；

②氧化电泳一车间：喷砂粉尘采取密闭收集后经水喷淋+布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高的排气筒排放；

③氧化电泳二车间：氧化线上氧化等工序产生的酸性废气采取侧吸收集后合并至 1 套碱液喷淋塔处理通过 1 根 15m 高的排气筒排放；碱洗等工序产生的碱性废气采取侧吸收集后合并至 1 套酸液喷淋塔处理通过 1 根 15m 高的排气筒排放。电泳、电泳烘干废气采取密闭收集后经风冷+二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

##### （3）喷砂车间

喷砂粉尘采取密闭收集后经水喷淋+布袋除尘器处理后合并通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

#### (4) 模具车间

本项目对氮化炉技术升级改造，新增氮化炉，氮化炉自带直接燃烧装置处理氮化过程中未利用的氨气，该工艺是在燃烧腔体内设置个燃烧环，当有氨气产生时，该燃烧环自动点火，氨气经由燃烧环中间部分，和氧气接触，充分燃烧，生成氮气和水，改建后不考虑氨气产生与排放。

#### (5) 煮模车间

本项目碱煮废气通过集气罩收集后，经过酸液喷淋塔装置处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒排放。

#### (6) 喷涂车间

①设置 3 条喷涂前处理线，每条喷粉前处理线上脱脂、酸洗、钝化产生的酸性废气无组织排放，钝化后烘干工序产生的燃烧废气分别通过 1 根 15m 高的排气筒排放；

②设置 6 条喷涂线，喷塑粉尘分别采取旋风+袋式除尘器处理后分别通过 1 根 15m 排气筒排放；1#、2#喷涂线喷塑后固化废气收集后分别经风冷+二级活性炭吸附装置处理后分别通过 1 根 15m 高的排气筒排放；3#、4#、5#、6#喷涂线喷塑后固化废气收集后分别经回收式热力焚烧系统（TNV）燃烧处理后分别通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

#### (8) 断热车间

木纹转印产生的非甲烷总烃和天然气燃烧废气采取密闭收集后经风冷+二级活性炭吸附装置处理通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

### 2、废水污染防治措施

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。本项目生产废水分类收集，分类处理，经厂区内污水处理站处理的生产废水达标后接管排放至广德第二污水处理厂；经隔油池、化粪池预处理的生活污水达标后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。

### 3、噪声

本项目噪声污染源主要来源于各生产设备、风机、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。

#### 4、固体废物

项目生活垃圾委托环卫清运。边角料、废金属屑、废钢丸、不合格品等统一收集后外售，除尘灰（塑粉）收集后外售或回用于喷粉工序、废活性炭及废反渗透膜由厂家定期更换回收；废润滑油、破损废包装桶、废液压油、废槽渣、废超滤膜、废活性炭、污泥、废催化剂等属于危险废物，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

#### 5、土壤及地下水

本项目厂区内土壤、地下水污染防治措施坚持“源头控制”。氧化车间、储罐区、液氨钢瓶存放区、前处理线、危废暂存间、化学品仓库、应急事故池、初期雨水池、污水处理站等作为重点防渗单元，一般固废暂存间等作为一般防渗单元，做好防渗漏措施，其它生产及公共区域做好地面硬化；厂区内用水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。

#### 4.7.8.5 污染物产生指标

本项目位于广德经济开发区主园区，各废气采取有效收集处理，能达标排放。本项目生产废水分类收集，分类处理，经厂区内污水处理站处理的生产废水达标后接管排放至广德第二污水处理厂；经隔油池、化粪池预处理的生活污水达标后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；生活垃圾委托环卫部门清运，一般固废暂存厂区内一般固废暂存间，定期外售或综合利用，危险废物经收集后暂存厂区内危废暂存间定期委托有资质单位处置。

#### 4.7.8.6 资源、能源利用指标

##### ①单位产品基准排水量

参照《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008），拟建项目单位产品基准排水量应小于 200L/m<sup>2</sup>（镀件镀层）。本项目 5 万吨铝材需进行氧化工艺，氧化材料面积 400m<sup>2</sup>/t 铝材，阳极氧化材料面积约 2000 万 m<sup>2</sup>。

表 4.7-25 单位产品每次清洗取水量

序号	生产线名称	电镀面积 (万 m <sup>2</sup> /a)	废水产生量 (t/d)	单位排水量 (L/m <sup>2</sup> )	单位产品基准 排水量 (L/m <sup>2</sup> )	判定
1	氧化电泳生产线 SCX-01	1000	340.896	10.23	200	满足
2	氧化电泳生产线 SCX-02	1000	305.616	9.17	200	满足

##### ②单位产品每次清洗取水量

单位产品每次清洗取水量是指单位面积（包括进入镀液而无镀层的面积）镀件在电镀生产全过程中每次清洗所耗用水量，多级逆流清洗按级数计算清洗次数。单位产品每次清洗取水量如下。

表 4.7-26 单位产品每次清洗取水量

生产线名称	电镀面积（万 m <sup>2</sup> /a）	用水产生量（t/d）	清洗次数（次）	每次清洗用水量（L/m <sup>2</sup> ）
氧化电泳生产线 SCX-01	1000	363.48	28	0.389
氧化电泳生产线 SCX-02	1000	326.94	30	0.327

#### 4.7.8.7 阳极氧化线清洁生产指标

根据清洁生产指标可反映项目清洁生产设计指标的等级及先进与否。国家发改委、环境保护部、工业和信息化部整合修编了《电镀行业清洁生产评价指标体系》(2015 年)第 25 号公告，本项目阳极氧化线参照该指标体系中表 2“阳极氧化清洁生产评价指标项目、权重及基准值”进行评价，本项目清洁生产水平情况见下表：

表 4.7-27 阳极氧化清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	
1	生产工艺及装备指标	0.4	采用清洁生产工艺		0.2	1.除油使用水基清洗剂； 2.碱浸蚀液加铝离子络合剂以延长寿命； 3.阳极氧化液加入添加剂以延长寿命； 4.阳极氧化液部分更换老化槽液以延长寿命； 5.低温封闭	1.除油使用水基清洗剂； 2.碱浸蚀液加铝离子络合剂； 3.硫酸阳极氧化液添加具有 $\alpha$ 活性羟基羧酸类物质。	1.除油使用水基清洗剂 2.硫酸阳极氧化液添加具有 $\alpha$ 活性羟基羧酸类物质。	1.本项目使用硫酸除油 2.定期更换槽液，配有滤机延长槽液寿命	II级
2			清洁生产过程控制		0.1	1.适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量； 2.使用过滤机，延长槽液寿命	1.适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量		1.延长零件出槽停留时间30s，以减少槽液带出量 2.定期更换槽液，配有滤机延长槽液寿命	I级
3			阳极氧化生产线要求		0.4	生产线采用节能措施 <sup>①</sup> ，70%生产线实现自动化或半自动化	生产线采用节能措施 <sup>①</sup> ，50%生产线实现自动化或半自动化	阳极氧化生产线采用节能措施 <sup>①</sup>	本项目阳极氧化线采用节能措施，使用清洁能源，为自动化生产线	I级
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗。淋洗、喷洗，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施	根据工艺选择逆流漂洗。淋洗、喷洗，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置		采用逆流漂洗，淋洗、喷洗，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置	II级
5	资源消耗指标	0.15	*单位产品每次清洗取水量 <sup>②</sup>	L/m <sup>2</sup>	1	≤8	≤24	≤40	≤8	I级
6	资源综合利用指标	0.1	阳极氧化用水重复利用率	%	1	≥50	≥30	≥30	≥30	II级

7	污染物产生指标	0.15	*阳极氧化废水处理率	%	0.5	100			100	I级
8			*重金属污染物污染防治措施 <sup>⑤</sup>		0.2	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施 <sup>⑤</sup>	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施 <sup>⑤</sup>	至少使用三项以上减少槽液带出措施 <sup>⑤</sup>	1.延长零件出槽停留时间30s，以减少槽液带出量 2.每个工件之间留有空隙，科学装挂； 3.挂具浸塑； 4.部分槽体为喷淋清洗；	I级
			*危险废物污染防治措施		0.3	阳极氧化污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			本项目阳极氧化污泥和废液定期交由有资质单位处置，并提供危险废物转移联单	I级
9	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施		0.5	有槽液成分和杂质定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录	有槽液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录		配备有槽液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录	II级
10			产品合格率	%	0.5	98	94	90	95%>94	I级
11	清洁生产管理指标	0.13	*环境法律法规标准执行情况		0.2	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			项目符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标	I级
12			*产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			项目生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策	I级
13			环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.1	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核；符合《危险化学品安		项目按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作	I级

				备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	全管理条例》相关要求			业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	
14			*危险化学品管理	0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			项目符合《危险化学品安全管理条例》相关要求	I级
15			废水、废气处理设施运行管理	0.1	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	I级
16			*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行			危险废物收集、暂存、处置、运输等 GB18597 等相关规定执行	I级
17			能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			能源计量器具配备率符合 GB17167 标准	I级
18			*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			本评价要求及时编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	I级

注：带\*的指标为限定性指标；

- ①阳极氧化生产线节能措施包括使用高频开关电源和或可控硅整流器和或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。
- ②“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。
- ③减少单位产品酸、碱和重金属污染物产生量的措施包括：零件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响氧化层质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂零件、增加氧化液回收槽、氧化槽和其他槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热氧化槽除外）、在线或离线回收酸、碱等。
- ④自动生产线所占百分比以产能计算；对多品种、小批量生产的电镀企业（车间）生产线自动化没有要求。
- ⑤生产车间基本要求。设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。



#### 4.7.8.8 小结

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》(2015 年)第 25 号公告,评价方法如下:

##### 1、指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同,不能直接比较,需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, x_{ij} \in g_k \\ 0, x_{ij} \notin g_k \end{cases} \quad (1)$$

式中,  $x_{ij}$  表示第  $i$  个一级指标下的第  $j$  个二级指标;  $g_k$  表示二级指标基准值, 其中  $g_1$  为 I 级水平,  $g_2$  为 II 级水平,  $g_3$  为 III 级水平;  $Y_{g_k}(x_{ij})$  为二级指标  $x_{ij}$  对于级别  $g_k$  的函数。如式所示, 若指标  $x_{ij}$  属于级别  $g_k$ , 则函数的值为 100, 否则为 0。

##### 2、综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别  $g_k$  的得分  $Y_{g_k}$ , 如式 (2) 所示。

$$Y_{g_k} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{g_k}(x_{ij})) \quad (\text{式 } 2)$$

式中,  $w_i$  为第  $i$  个一级指标的权重,  $w_{ij}$  为第  $i$  个一级指标下的第  $j$  个二级指标的权重, 其中,  $m$  为一级指标的个数;  $n$  为第  $i$  个一级指标下二级指标的个数。

##### 3、本项目清洁生产企业等级评定

本评价指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到 III 级水平的基础上, 采用指标分级加权评价方法, 计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数, 确定清洁生产水平等级。

对电镀企业清洁生产水平的评价, 是以其清洁生产综合评价指数为依据的, 对达到一定综合评价指数的企业, 分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

本项目限定性指标评价和指标满足 I 级或者 II 级基准值要求, 因此拟建项目清洁生产水平为 II 级 (国内清洁生产先进企业)。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查与评价

#### 5.1.1 地理位置

广德市地处安徽省东南边陲，周连苏、浙、皖三省八县（市），东和东南连接浙江省长兴县、安吉，南邻宁国市，西接宣州区、郎溪县，北接江苏省溧阳市、宜兴市。地跨东经 119°2′—119°40′，北纬 30°37′—31°12′，市政府位于广德市域几何中心的桃州镇，座落在无量溪河、粮长河二河交汇处。广德市距宣城市 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。

本项目拟选址在广德经济开发区。

#### 5.1.2 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。前第四纪地层厚度为 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。

#### 5.1.3 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 15.7℃，极端最高气温为 40.4℃，极端最低气温为-14.6℃。降水较丰富，年平均有雨日（日降雨量大于 1mm）133 天、降雨量 1379.1 mm，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 2.5m/s，年主导风向为东南风，次主导风向为东风。

#### 5.1.4 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。

广德市区域水系图见图 5.1-1。本项目评价区域主要河流为无量溪河，无量溪河流域河流水系图见图 5.1-2。

### 5.1.5 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。

### 5.1.6 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。

## 5.2 环境质量现状评价

本项目委托安徽顺诚达环境检测有限公司对项目区大气、土壤、声环境进行监测，监测时间：2023 年 5 月 4 日至 10 日。本项目地表水和地下水引用《2021 年安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》中数据。

### 5.2.1 环境质量现状评价

#### 5.2.1.1 环境空气质量现状评价

##### (1) 达标区判定

根据宣城市生态环境局《2022 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，见下表。

表 5.2-1 环境空气质量现状（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	5-9	60	8.3-15	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10-25	40	25-62.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	39-65	70	55.7-92.9	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	26-30	35	74.3-85.7	达标
CO	第95百分位日平均质量浓度	0.6-1.0mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	15-25	达标
O <sub>3</sub>	第90百分位日8h平均质量浓度	161-170	160	100.63-106.25	不达标

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

##### (2) 其他污染物环境质量现状

##### 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 2 个大气环境质量监测点，具体点位设置见表 5.2-2 和图 5.2-2。

表 5.2-2 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）	监测因子
G1	项目所在地	-	-	非甲烷总烃、硫酸雾、氨、TSP 及监测期间气象要素
G2	南小湾	NW	2225	

##### ②监测时间及频次

连续监测 7 天。非甲烷总烃、硫酸、氨测小时平均值，每天监测 4 次，每次采样时

间不少于 45 分钟。TSP 测日均浓度值，每天连续采样一次。

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

非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值；硫酸、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”，TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

### ⑤评价方法

采用单因子污染指数法进行评价

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：  $P_i$ —— $i$  污染物单因子指数；

$C_i$ ——为实测的污染物环境浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——为污染物的评价标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$P \geq 1$  为超标，否则为未超标。

### ⑥监测结果统计及现状评价。

表 5.2-3 环境空气污染物其它项目监测结果分析

采样点	项目	小时/日均值结果分析								
		浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )			$P_i$			超标数 (个)	超标率 (%)	最大超标倍数
		最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值			
项目区	非甲烷总烃	ND	ND	ND	/	/	/	0	0	-
	硫酸	ND	ND	ND	/	/	/	0	0	-
	氨	0.03	0.08	0.052	0.15	0.4	0.26	0	0	-
	TSP	0.143	0.188	0.155	0.715	0.94	0.775	0	0	-
南小湾	非甲烷总烃	ND	ND	ND	/	/	/	0	0	-
	硫酸	ND	ND	ND	/	/	/	0	0	-
	氨	0.04	0.08	0.058	0.2	0.4	0.29	0	0	-
	TSP	0.129	0.191	0.165	0.645	0.955	0.825	0	0	-

注：其中 ND 表示未检出，非甲烷总烃检出限为  $0.07\text{mg}/\text{m}^3$ ；硫酸雾检出限为  $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ ；氟化物检出限为  $0.06\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

由上表可知，各监测点位的非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值；硫酸、氨能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附

录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”，TSP 能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

### 5.2.1.2 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 8 个声环境现状测点（N1-N8 点位），具体监测点位见下图。

(3) 监测时间与频率

2023 年 5 月 6 日-7 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对评价区声环境质量进行评价。

#### ②监测结果与评价

项目的厂界环境噪声昼、夜监测值及评价结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 噪声现状监测结果 （单位：dB（A））

检测点位	序号	2023 年 5 月 6 日		2023 年 5 月 7 日		标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界 1#	N1	54.3	46.4	53.6	47.1	65	55
东厂界 2#	N2	56.6	49.5	54.8	47.2		
南厂界 1#	N3	56.7	50.2	55.3	45.5		
南厂界 2#	N4	57.2	43.9	55.2	44.9		
西厂界 1#	N5	56.1	46.6	55.9	44.5		
西厂界 2#	N6	57	48.7	54.5	46.5		
北厂界 1#	N7	56.3	46.6	54.6	48.7		
北厂界 2#	N8	56.7	49.2	54.6	45.3		

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



### 5.2.1.3 土壤环境现状监测与评价

根据现场勘探，现有项目车间已建设，地面硬化，2023 年 5 月 4 日，安徽顺诚达环境检测有限公司对项目所在地土壤环境质量现状进行检测。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中关于布点的要求，以及厂区内部环境、厂区内外评价范围内三种土壤类型和敏感目标分布情况，同时根据导则中布点原则进行优化调整后，最终布点为 6 个点位（S1-S6 点位）。其中柱状样在 0-0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 取样，表层样在 0-0.2m 取样。

#### （1）监测点位

在项目厂区及周边共布设 6 个土壤环境现状测点（S1-S6 点位），具体见下表。

表 5.2-5 土壤环境质量监测点位

序号	监测点位置	方位	距离	监测项目
S1	占地范围内	氧化电泳一车间、污水处理站外绿化带	柱状样	《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 所列污染物项目（基本项目）
S2		氧化电泳二车间外绿化带		
S3		挤出三车间外绿化带		
S4		事故池旁绿化带	表层样	
S5	厂界外 5m（上风向）	SE	表层样	
S6	厂界外 50m（下风向）	NW	表层样	

#### （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 所列污染物项目（45 项基本项目）。

#### （3）监测方法

采样及分析方法按照《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》等有关要求执行，符合环境监测技术规范中规定的要求。

#### （4）执行标准

本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 1 所列第二类用地的筛选值和管制值。

#### （5）土壤环境现状监测评价结果见下表。

表 5.2-6 土壤环境质量现状监测结果

检测项目	单位	2023.5.4 检测结果					
		S1			S2		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m

砷	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
汞	mg/kg	80	76	64	40	40	34
铜	mg/kg	100	86	83	40	40	30
铅	mg/kg	57	52	52	36	36	31
六价铬	mg/kg	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
镍	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
镉	mg/kg	0.26	0.23	0.23	0.28	0.24	0.22
挥发性有机物							
四氯化碳	mg/kg	<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>
氯仿	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
氯甲烷	mg/kg	<3.0×10 <sup>-3</sup>	<3.0×10 <sup>-3</sup>	<3.0×10 <sup>-3</sup>	<3.0×10 <sup>-3</sup>	<3.0×10 <sup>-3</sup>	<3.0×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<8.0×10 <sup>-4</sup>	<8.0×10 <sup>-4</sup>	<8.0×10 <sup>-4</sup>	<8.0×10 <sup>-4</sup>	<8.0×10 <sup>-4</sup>	<8.0×10 <sup>-4</sup>
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>
二氯甲烷	mg/kg	<2.6×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
四氯乙烯	mg/kg	<8.0×10 <sup>-4</sup>	<8.0×10 <sup>-4</sup>	<8.0×10 <sup>-4</sup>	<8.0×10 <sup>-4</sup>	<8.0×10 <sup>-4</sup>	<8.0×10 <sup>-4</sup>
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
三氯乙烯	mg/kg	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
氯乙烯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
苯	mg/kg	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>
氯苯	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯苯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
1,4-二氯苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
苯乙烯	mg/kg	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>
甲苯	mg/kg	<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>

邻二甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
半挥发性有机物							
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯酚	mg/kg	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
检测项目	单位	检测结果					
		S3			S4	S5	S6
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
砷	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
汞	mg/kg	46	44	36	52	32	54
铜	mg/kg	73	70	60	89	70	25
铅	mg/kg	64	60	60	46	88	68
六价铬	mg/kg	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
镍	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
镉	mg/kg	0.25	0.22	0.19	0.20	0.13	0.12
挥发性有机物							
四氯化碳	mg/kg	<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>
氯仿	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
氯甲烷	mg/kg	<3.0×10 <sup>-3</sup>	<3.0×10 <sup>-3</sup>	<3.0×10 <sup>-3</sup>	<3.0×10 <sup>-3</sup>	<3.0×10 <sup>-3</sup>	<3.0×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<8.0×10 <sup>-4</sup>	<8.0×10 <sup>-4</sup>	<8.0×10 <sup>-4</sup>	<8.0×10 <sup>-4</sup>	<8.0×10 <sup>-4</sup>	<8.0×10 <sup>-4</sup>
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>
二氯甲烷	mg/kg	<2.6×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>

四氯乙烯	mg/kg	<8.0×10 <sup>-4</sup>	<8.0×10 <sup>-4</sup>	<8.0×10 <sup>-4</sup>	<8.0×10 <sup>-4</sup>	<8.0×10 <sup>-4</sup>	<8.0×10 <sup>-4</sup>
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
三氯乙烯	mg/kg	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>	<9.0×10 <sup>-4</sup>
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
氯乙烯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
苯	mg/kg	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>
氯苯	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯苯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
1,4-二氯苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
苯乙烯	mg/kg	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>
甲苯	mg/kg	<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>
邻二甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
半挥发性有机物							
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯酚	mg/kg	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

根据上述,土壤现状监测结果表明,项目所在区域各柱状样、表层样测点厂界外 200 m 范围内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。

### 5.2.1.4 地表水环境质量现状评价

本项目引用广德市人民政府公示的《2021 年安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》和《广德肯美特表面技术有限公司年产电镀产品 300 万件项目环境现状检测》（HPSCD20210104309）中监测数据，监测数据如下：

表 5.2-7 地表水现状监测点位

断面编号	断面名称与位置	监测水体	断面功能
W1	广德市第二污水处理厂排污口上游 500m	无量溪河	对照断面
W2	广德市第二污水处理厂排污口下游 500m		混合断面
W3	广德市第二污水处理厂排污口下游 3000m		削减断面
W4	广德市第二污水处理厂排污口下游 2000m		/

表 5.2-8 地表水监测结果及单因子指数计算结果（单位 mg/L, pH 无量纲）

检测项目	单位	采样时间	无量溪河		
			W1	W2	W3
pH	无量纲	2020.11.04	7.67	7.72	7.68
		2020.11.05	7.68	7.7	7.69
		2020.11.06	7.68	7.69	7.68
		最大占标率	<b>0.34</b>	<b>0.36</b>	<b>0.345</b>
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
		最大占标率	<b>0.66</b>	<b>0.76</b>	<b>0.85</b>
BOD <sub>5</sub>	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
		最大占标率	<b>0.925</b>	<b>0.925</b>	<b>0.95</b>
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
		最大占标率	<b>0.423</b>	<b>0.507</b>	<b>0.486</b>
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
		最大占标率	<b>0.58</b>	<b>0.72</b>	<b>0.88</b>
总磷	mg/L	2020.11.04	0.05	0.08	0.107
		2020.11.05	0.06	0.09	0.114
		2020.11.06	0.06	0.08	0.121

		最大占标率	0.3	0.45	0.605
石油类	mg/L	2020.11.04	0.01L	0.1	0.02
		2020.11.05	0.01	0.02	0.02
		2020.11.06	0.01L	0.02	0.02
		最大占标率	0.2	0.4	0.4
硫化物	mg/L	2020.11.04	0.005L	0.005L	0.005L
		2020.11.05	0.005L	0.005L	0.005L
		2020.11.06	0.005	0.005L	0.005L
		最大占标率	0.025	0.0125	0.0125
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
		最大占标率	0.75	0.882	0.882
检测项目	单位	采样时间	无量溪河		
			W1	W2	W4
镍	mg/L	2021.1.4	<0.05	<0.05	<0.05
		2021.1.5	<0.05	<0.05	<0.05
		2021.1.6	<0.05	<0.05	<0.05
		最大占标率	/	/	/
备注	地表水镍环境质量现状引用《广德肯美特表面技术有限公司年产电镀产品 300 万件项目环境现状检测》（HPSCD20210104309）中监测数据				

从上表可知：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。

#### 5.2.1.5 地下水环境现状监测与评价

本项目地下水环境质量引用《2021 年安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》中数据。项目地下水环境质量现状评价，在评价区域内设置 6 个地下水环境监测点位，其中富家村社区、新村、祠山岗小区、双河村、南小湾村等 6 个点位引用《安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告（2021 年版）》中数据（监测时间 2020.11.4）。具体点位设置见表 5.2-11，引用数据点位见图 5.2-4。

表 5.2-9 2020 年 11 月 4 日地下水监测点位

点位编号	点位名称	经纬度	纬度	方位	监测项目
D1	富家村社区	119° 26' 41"	30° 54' 33"	上游	水位
D1*	新村	119° 32' 6"	30° 53' 51"	上游	水位
D2	祠山岗小区	119° 27' 45"	30° 53' 56"	上游	水质、水位
D4	南小湾村	119° 28' 31"	30° 53' 58"	下游	水质、水位
D5	规划区内	119° 27' 13"	30° 52' 26"	两侧	水质、水位

D6	/	119° 26' 23"	30° 55' 12"	下游	水位
----	---	--------------	-------------	----	----

(1) 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。

## (2) 监测结果及评价

### ①评价方法

本次地下水环境质量现状评价采用单项

$$Si = \frac{Ci}{Cs}$$

式中： $Si$ — $i$  种污染物分指数；  $Ci$ — $i$  种污染物实测值（mg/L）；

$Cs$ — $i$  种污染物评价标准值（mg/L）；

pH 因子标准指数为：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时}) ;$$

$$S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时}) ;$$

式中：  $S_{pH}$ —pH 值的分指数；  $pH_j$ —pH 实测值；  $pH_{sd}$ —pH 值评价标准的下限值；  $pH_{su}$ —pH 值评价标准的上限值。

当水质评价因子的标准指数 $\leq 1$  时即符合地下水功能区规定的水质标准；当标准指数 $> 1$  时即表明该评价因子水质超过相应功能区的水质标准，已不能满足使用功能的要求。

### ②地下水监测数据

表 5.2-10 地下水环境质量引用监测数据

检测项目	单位	2020.11.04 检测结果						标准值
		D2		D4		D5		
		Ci	Si	Ci	Si	Ci	Si	
pH	无量纲	7.42	0.21	7.36	0.18	7.41	0.205	6.5~8.5
氨氮	mg/L	0.097	0.194	0.18	0.36	0.129	0.258	≤0.50
硝酸盐	mg/L	0.016L	0.0004	0.016L	0.0004	0.016L	0.0004	≤20.0
亚硝酸	mg/L	0.016L	0.008	0.016L	0.008	0.016L	0.008	≤1.00

盐								
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075	≤0.002
氰化物	mg/L	0.004L	0.04	0.004L	0.04	0.004L	0.04	≤0.05
砷	ug/L	0.3L	0.015	0.5	0.05	0.3L	0.015	≤10
汞	ug/L	0.04L	0.002	0.04L	0.002	0.05	0.005	≤1
铅	ug/L	3	0.3	3	0.3	4	0.4	≤10
镉	ug/L	1.2	0.24	1.0	0.2	0.8	0.16	≤5
铬（六价）	mg/L	0.004L	0.04	0.004L	0.04	0.004L	0.04	≤0.05
总硬度	mmol/L	3.23	0.0072	2.29	0.0051	3.12	0.0069	≤450
氟化物	mg/L	0.602	0.602	0.768	0.768	0.833	0.833	≤1.0
铁	mg/L	0.01L	0.0167	0.01L	0.0167	0.01L	0.0167	≤0.30
锰	mg/L	0.02	0.2	0.03	0.3	0.01L	0.05	≤0.1
溶解性总固体	mg/L	266	0.266	282	0.282	328	0.328	≤1000
高锰酸盐指数	MPN/L	0.8	0.2667	1.0	0.3333	0.8	0.2667	≤3.0
硫酸盐	mg/L	48.9	0.1956	56.9	0.2276	64	0.256	≤250
氯化物	mg/L	43.5	0.174	28.2	0.1128	69.7	0.2788	≤250
总大肠菌群	MPN/L	<10	/	<10	/	<10	/	≤30.0
K <sup>+</sup>	mg/L	1.32	/	1.28	/	1.69	/	≤100
Na <sup>+</sup>	mg/L	44.8	/	40.9	/	38.0	/	/
Ca <sup>2+</sup>	mg/L	56.5	/	61.4	/	51.6	/	/
Mg <sup>2+</sup>	mg/L	41.6	/	45.7	/	48	/	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	0	/	0	/	0	/	/
HCO <sup>-</sup>	mg/L	323	/	364	/	326	/	/
检测项目		D1	D1*	D2	D4	D5	D6	/
水位埋深 m		2	2	3	3	2	3	/

由上表可知，项目所在地的地下水水质因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。



## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析评价

本项目利用现有车间进行建设，项目施工期的建设内容为车间内设备安装、供电设施、给排水管道、废气处理设施等公用工程的适应性改造。此外，还包括设备安装和调试。

施工期间，各项施工活动，物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响。建设项目依托现有厂房，进行适应性改造后即可安装生产设备，投入生产，故建设项目施工期对周围环境影响较小。

### 6.2 运营期环境影响分析评价

#### 6.2.1 区域气候与气象

项目位于安徽省宣城市广德市境内，属北亚热带季风亚湿润气候区，气候温和、雨量充沛、日照尚足、四季分明；春季气温回暖早，不稳定，春末夏初降水集中有洪涝，夏季有伏旱，秋季降温快，常有秋绵雨。

##### (1) 广德气象站近 20 年气象资料统计

项目采用的是广德气象站（58441）资料，气象站位于安徽省宣城市，地理坐标为东经 119.4211 度，北纬 30.8669 度，海拔高度 43.1 米。气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。

广德气象站距项目 21.5km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2001-2020 年气象数据统计分析。

##### ①广德气象站近 20 年气象资料统计

广德气象站近 20 年的常规气象资料项目统计如下表。

**表 6.2-1 广德气象站常规气象项目统计表（2001-2020）**

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		16.4	/	/
累年极端最高气温（℃）		38.8	2013-08-06	42.5
累年极端最低气温（℃）		-6.9	2018-01-30	-11.7
多年平均气压（hPa）		1010.9	/	/
多年平均水汽压（hPa）		16.3	/	/
多年平均相对湿度(%)		77.5	/	/
多年平均降雨量(mm)		1408.9	2016-06-20	276.6
灾害	多年平均沙暴日数(d)	0.0	/	/

天气统计	多年平均雷暴日数(d)	29.6	/	/
	多年平均冰雹日数(d)	0.0	/	/
	多年平均大风日数(d)	1.8	/	/
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		18.6	2019-04-09	27.7W
多年平均风速 (m/s)		2.0	/	/
多年主导风向、风向频率(%)		ESE16.1%	/	/
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		8.6	/	/
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年

## ②广德气象站近 20 年风观测数据统计

### A 月平均风速

根据广德气象站近 20 年的气象统计资料分析，广德气象站 3 月平均风速最大，达 2.4m/s，11 月风最小，达 1.8m/s。

广德气象站近 20 年的月平均风速如下表：

表 6.2-2 广德气象站月平均风速统计 (单位:m/s)

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
平均风	2.0	2.3	2.4	2.3	2.3	2.1	1.9	2.0	1.8	1.8	1.8	2.0

### B 风向特征

根据广德气象站近 20 年的气象统计资料分析，近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 1 所示，广德气象站主要风向为 ESE 和 E、C、WNW，占 47.8%，其中以 ESE 为主风向，占到全年 16.1%左右。

广德气象站近 20 年资料分析的风向频率统计如下表所示：

表 6.2-3 广德气象站年风向频率统计 (单位:%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	1.9	2.3	2.5	6.9	14.8	16.1	6.9	3.9	3.5	2.3	2.4	4.4	7.7	8.3	4.9	2.6	8.6

广德气象站近 20 年资料分析的年风向玫瑰图如下图所示：

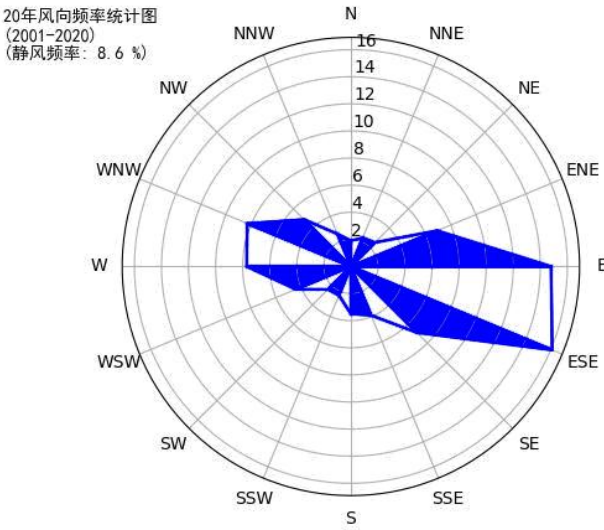


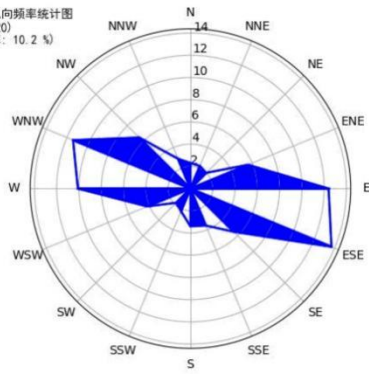
图 6.2-1 广德风向玫瑰图 （静风频率 8.6%）

广德气象站近 20 年资料分析的各月风向频率如下表：

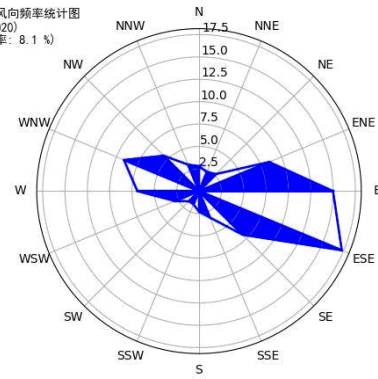
表 6.2-4 广德气象站月风向频率统计 （单位：%）

风向 频率	N	NN E	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	2.3	2.2	2.0	5.6	12.4	13.7	5.5	3.6	3.4	2.2	1.8	4.2	10.1	11.4	6.5	2.9	10.2
2 月	2.8	2.3	2.7	8.5	15.0	17.3	6.9	3.2	2.3	1.6	1.6	2.9	6.9	9.1	5.6	3.2	8.1
3 月	1.9	3.5	3.0	8.5	17.6	16.9	6.6	3.7	3.0	1.8	1.6	2.8	5.9	7.3	5.3	2.8	7.7
4 月	2.0	2.9	3.4	7.8	17.7	16.9	7.6	3.1	3.5	1.9	2.0	3.7	5.4	8.1	4.7	2.7	6.5
5 月	1.1	1.6	2.5	6.9	18.3	20.3	7.2	3.9	3.5	2.4	2.1	3.9	7.6	6.5	4.1	2.3	5.7
6 月	0.6	1.4	2.1	7.3	18.5	22.9	9.1	5.0	3.7	1.8	2.0	4.2	6.0	5.6	3.1	1.5	5.3
7 月	1.6	1.9	2.2	6.0	14.1	15.2	8.7	6.0	4.6	3.4	4.7	7.7	5.5	4.5	3.6	1.9	8.4
8 月	1.9	1.8	2.7	8.7	14.1	16.8	6.8	4.5	4.0	2.4	3.0	4.6	8.1	6.8	4.4	2.8	6.8
9 月	2.1	2.7	2.8	7.3	15.0	16.1	7.4	3.9	2.6	1.8	1.8	4.7	7.4	7.7	4.8	2.8	9.2
10 月	2.1	2.6	2.3	6.3	14.7	15.0	6.5	2.9	3.6	3.1	2.9	3.7	8.5	7.6	5.1	2.2	10.7
11 月	2.6	2.1	2.2	5.5	11.2	12.1	5.6	3.7	3.9	2.8	2.6	4.6	9.2	10.9	5.6	2.4	12.8
12 月	2.1	2.2	2.2	4.9	9.7	10.1	5.4	3.6	3.1	2.8	2.9	5.4	11.5	13.5	6.0	3.4	11.2

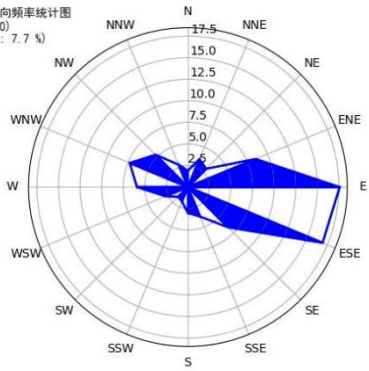
累年1月风向频率统计图  
(2001-2020)  
(静风频率: 10.2 %)



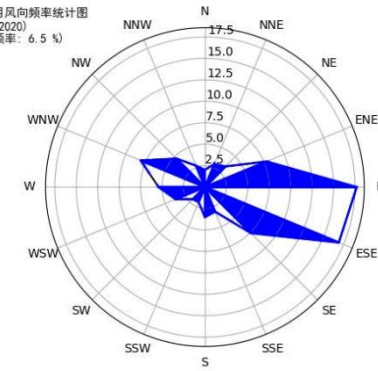
累年2月风向频率统计图  
(2001-2020)  
(静风频率: 8.1 %)



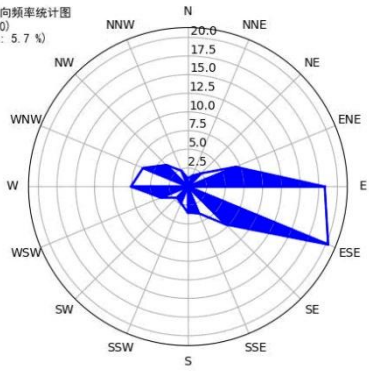
累年3月风向频率统计图  
(2001-2020)  
(静风频率: 7.7 %)



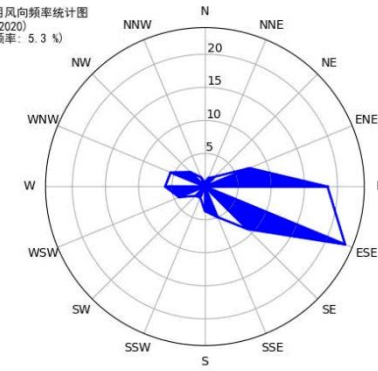
累年4月风向频率统计图  
(2001-2020)  
(静风频率: 6.5 %)



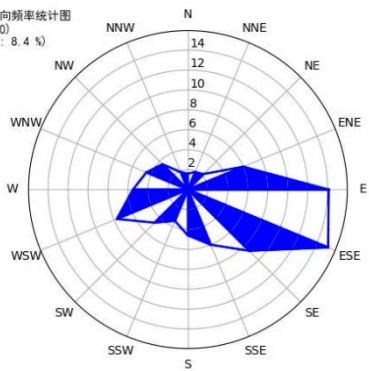
累年5月风向频率统计图  
(2001-2020)  
(静风频率: 5.7 %)



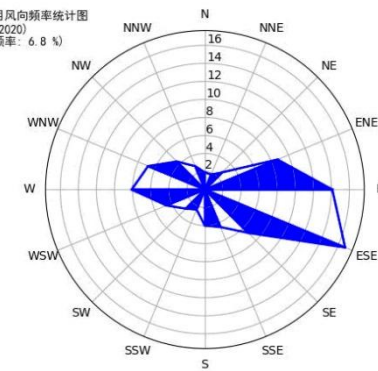
累年6月风向频率统计图  
(2001-2020)  
(静风频率: 5.3 %)



累年7月风向频率统计图  
(2001-2020)  
(静风频率: 8.4 %)



累年8月风向频率统计图  
(2001-2020)  
(静风频率: 6.8 %)



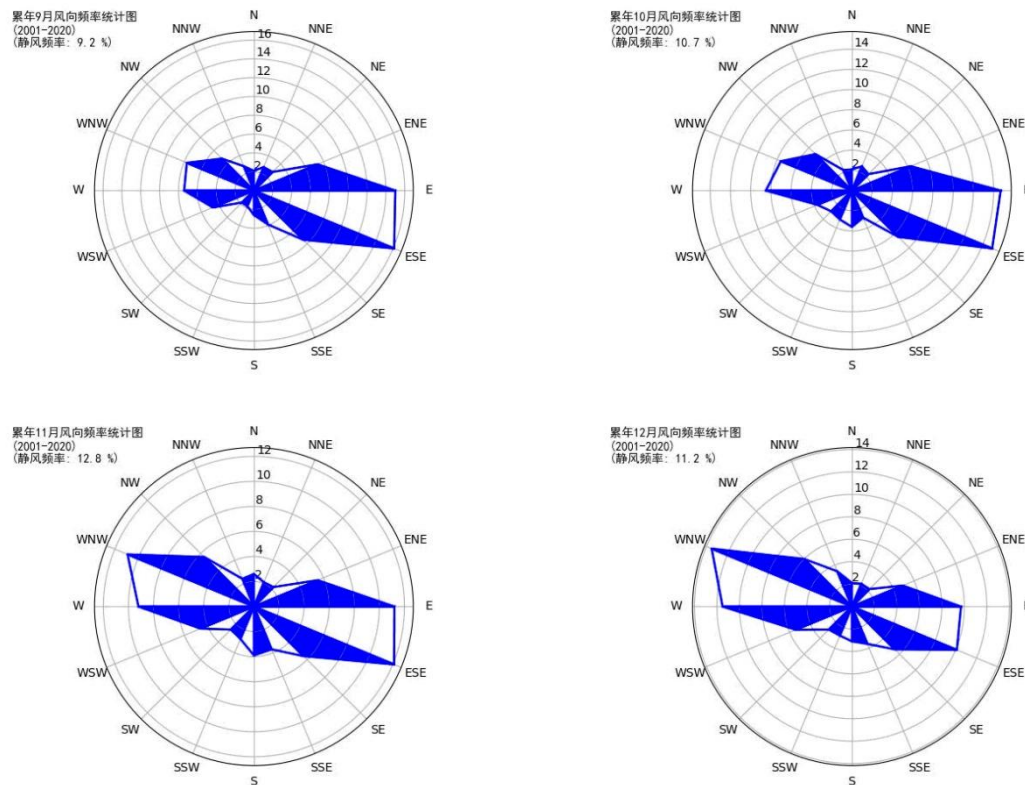


图 6.2-2 广德月风向玫瑰图

### C 风速年际变化特征与周期分析

根据广德气象站近 20 年的气象统计资料分析, 广德气象站风速呈现下降趋势, 每年下降 0.03%, 2001 年年平均风速最大, 为 2.7m/s; 2020 年年平均风速最小, 为 1.7m/s, 周期为 3-4 年。

广德气象站的风速年际变化如下图所示:

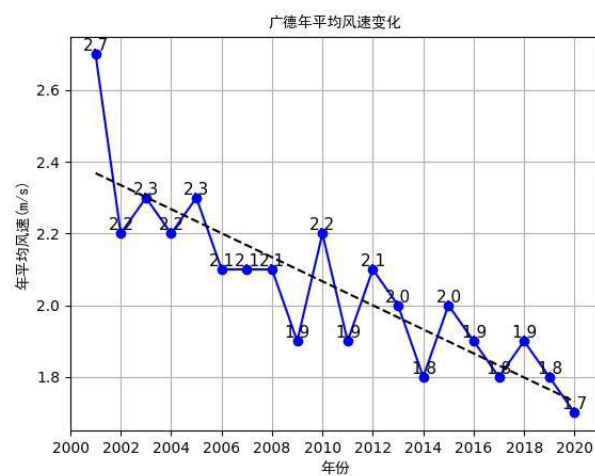


图 6.2-3 广德 (2001-2020) 年平均风速 (单位:m/s, 虚线为趋势线)

### (2) 气象站温度分析

### 1)月平均气温与极端气温

根据广德气象站近 20 年的气象统计资料分析,广德气象站 7 月气温最高,为 28.6℃; 1 月气温最低,为 3.5℃; 近 20 年极端最高气温出现在 2013 年 8 月 6 日,为 42.5℃; 近 20 年极端最低气温出现在 2018 年 1 月 30 日,为-11.7℃。

广德气象站的月平均气温变化如下图所示:

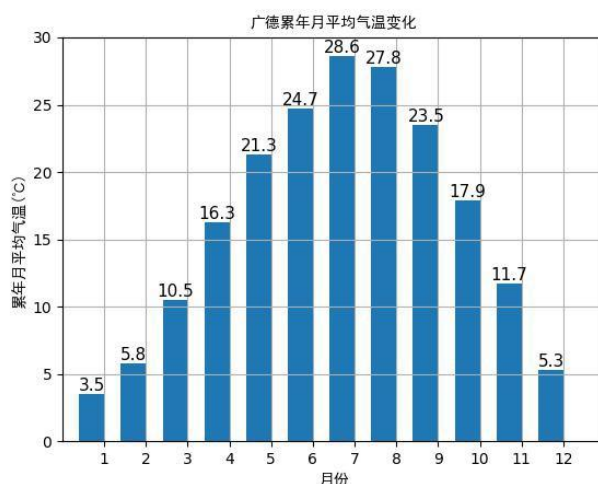


图 6.2-4 广德月平均气温（单位:℃）

### 2)温度年际变化趋势与周期分析

根据广德气象站近 20 年的气象统计资料分析,广德气象站近 20 年气温无明显变化趋势,2007 年年平均气温最高,为 17.2℃; 2011 年年平均气温最低,为 15.7℃; 无明显周期。

广德气象站的温度年际变化如下图所示:

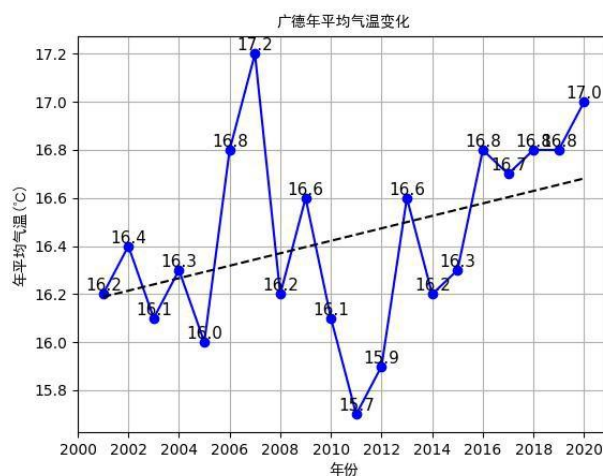


图 6.2-5 广德（2001-2020）年平均气温（单位:℃，虚线为趋势线）

### (4) 气象站降水分析

### 1)月平均降水与极端降水

根据广德气象站近 20 年的气象统计资料分析,广德气象站 06 月降水量最大,为 214.2mm; 12 月降水量最小,为 59.6mm; 近 20 年极端最大日降水出现在 2016 年 6 年 20 日,为 276.6mm。

广德气象站的月平均降水变化如下图所示:

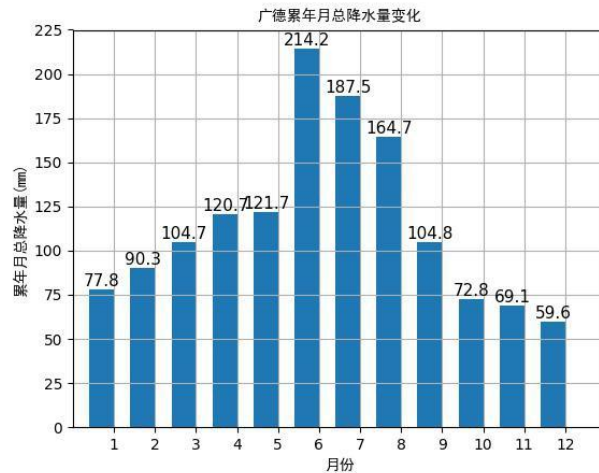


图 6.2-6 广德月平均降水量 (单位:毫米)

### 2)降水年际变化趋势与周期分析

根据广德气象站近 20 年的气象统计资料分析,广德气象站近 20 年年降水总量呈现上升趋势,每年上升 25.41%, 2016 年年总降水量最大,为 2130.9mm; 2013 年年总降水量最小,为 1042.3mm,周期为 2-3 年。

广德气象站的降水年际变化如下图所示:

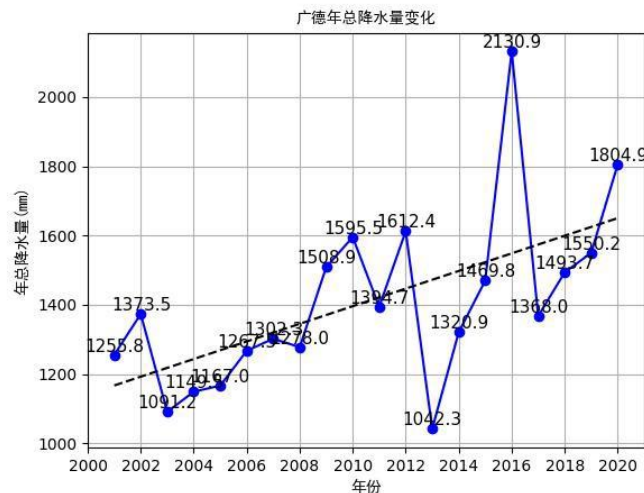


图 6.2-7 广德 (2001-2020) 年总降水量 (单位:毫米, 虚线为趋势线)

### (5) 气象站日照分析



### 1)月日照时数

根据广德气象站近 20 年的气象统计资料分析,广德气象站 07 月日照最长,为 196.5 小时,2 月日照最短,为 96.1 小时。

广德气象站的月日照时数变化如下图所示:

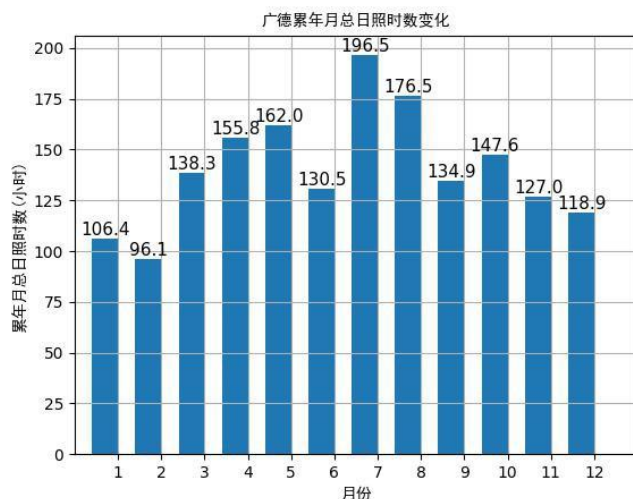


图 6.2-8 广德月日照时数(单位:小时)

### 2)日照时数年际变化趋势与周期分析

根据广德气象站近 20 年的气象统计资料分析,广德气象站近 20 年年日照时数呈现下降趋势,每年下降 11.58%,2004 年年日照时数最长,为 1946.5 小时;2016 年年日照时数最短,为 1431.8 小时,周期为 6-7 年。

广德气象站的年日照时数变化如下图所示:



图 6.2-9 广德(2001-2020)年日照时长(单位:小时,虚线为趋势线)

### (6) 气象站相对湿度分析



### 1)月相对湿度分析

根据广德气象站近 20 年的气象统计资料分析,广德气象站 09 月平均相对湿度最大,为 81.1%; 4 月平均相对湿度最小, 为 72.4%。

广德气象站的月相对湿度变化如下图所示:

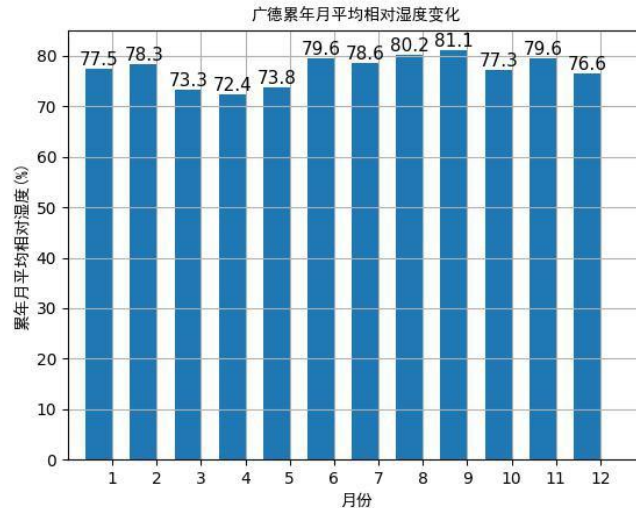


图 6.2-10 广德月平均相对湿度（纵轴为百分比）

### 2)相对湿度年际变化趋势与周期分析

根据广德气象站近 20 年的气象统计资料分析,广德气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势, 2016 年年平均相对湿度最大, 为 82.0%; 2011 年年平均相对湿度最小, 为 72.0%, 周期为 10 年。

广德气象站的相对湿度年际变化如下图所示:

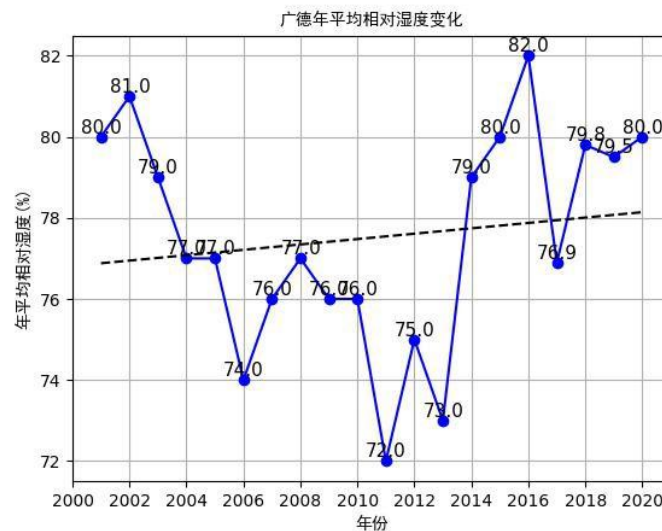


图 6.2-11 广德（2001-2020）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

## 6.2.2 大气环境影响分析与评价

### (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：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、硫酸雾、非甲烷总烃。

### (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 6.2-5 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)	500000
最高环境温度		42.0
最低环境温度		-15.9
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/°	/

### 6.2.2.1 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，本项目点源废气排放情况见表 6.2-6，面源源强情况见表 6.2-7。

表 6.2-6 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				污染物排放速率(kg/h)					
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)	NO <sub>x</sub>	NMHC	SO <sub>2</sub>	硫酸雾	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
DA001	119.46305	30.899963	40.00	15	0.3	60	12.05	0.393	-	0.042	-	0.06	0.03
DA002	119.461548	30.899935	43.00	15	0.35	60	11.38	0.39	-	0.042	-	0.06	0.03
DA003	119.459354	30.900893	37.00	15	0.3	60	13.44	0.327	-	0.035	-	0.05	0.025
DA006	119.461607	30.901853	43.00	15	1	25	14.3	-	-	-	0.184	-	-
DA009	119.462154	30.901286	44.00	15	0.55	25	12.36	-	-	-	-	0.025	0.0125
DA010	119.461215	30.901839	43.00	15	1	25	14.69	-	-	-	0.184	-	-
DA012	119.461215	30.901991	41.00	15	1	60	15.44	0.281	0.079	0.03	-	0.043	0.0215
DA013	119.460158	30.901719	37.00	15	1.2	25	14.11	-	-	-	-	0.125	0.0625
DA015	119.462588	30.901701	44.00	15	0.25	60	14.11	0.281	-	0.03	-	0.043	0.0215
DA016	119.462594	30.902138	43.00	15	0.25	60	14.11	0.281	-	0.03	-	0.043	0.0215
DA017	119.46305	30.90177	44.00	15	0.25	60	12.61	0.281	-	0.03	-	0.043	0.0215
DA018	119.463345	30.902078	40.00	15	0.35	25	13.95	-	-	-	-	0.165	0.0825
DA019	119.463157	30.90188	39.00	15	0.32	25	12.74	-	-	-	-	0.165	0.0825
DA020	119.463012	30.901917	43.00	15	1	25	12.74	-	-	-	-	0.165	0.0825
DA021	119.462567	30.901788	44.00	15	1.1	25	15.01	-	-	-	-	0.165	0.0825
DA022	119.462701	30.901797	44.00	15	1.2	25	13.36	-	-	-	-	0.165	0.0825
DA023	119.462658	30.902262	43.00	15	0.85	25	16.18	-	-	-	-	0.165	0.0825
DA024	119.463377	30.901738	39.00	15	0.2	60	12.94	0.281	0.006	0.03	-	0.043	0.0215
DA025	119.463141	30.902055	40.00	15	0.3	60	12.42	0.281	0.006	0.03	-	0.043	0.0215
DA026	119.462985	30.901809	44.00	15	0.25	60	12.42	0.281	0.003	0.03	-	0.043	0.0215
DA027	119.462712	30.90168	44.00	15	0.25	60	12.42	0.281	0.003	0.03	-	0.043	0.0215

DA028	119.462631	30.901878	44.00	15	0.25	60	12.42	0.281	0.003	0.03	-	0.043	0.0215
DA029	119.462567	30.902288	43.00	15	0.25	60	12.94	0.281	0.003	0.03	-	0.043	0.0215
DA030	119.463512	30.900111	40.00	15	0.3	60	14.38	0.14	-	0.015	-	0.021	0.0105

表 6.2-7 项目面源源强参数

污染源名称	坐标(° )		海拔高度 (m)	矩形面源			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	硫酸雾	TSP
氧化一车间	119.461603	30.902509	43	137	52.5	12	-	0.097	0.025
氧化二车间	119.460862	30.902504	41	135.7	32	12	0.04	0.097	-
喷砂车间	119.46016	30.902499	41	136.5	66	12	-	-	0.127
喷涂车间	119.462181	30.902513	40	135	118.8	12	0.001	-	0.333

## (2) 大气环境影响评价等级

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。

表 6.2-8 估算模式计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cmax( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Pmax(%)	D10%(m)	评价等级
DA001 排气筒	PM <sub>10</sub>	450	2.888	0.6418	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225	1.444	0.6418	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500	2.0149	0.403	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250	18.8727	7.5491	/	二级
DA002 排气筒	PM <sub>10</sub>	450	3.4572	0.7683	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225	1.7286	0.7683	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500	2.42	0.484	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250	22.6447	9.0579	/	二级
DA003 排气筒	PM <sub>10</sub>	450	3.4572	0.7683	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225	1.7286	0.7683	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500	2.42	0.484	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250	22.6447	9.0579	/	二级
DA006 排气筒	硫酸雾	300	11.337	3.779	/	二级
DA009 排气筒	PM <sub>10</sub>	450	8.7155	1.9368	/	二级
	PM <sub>2.5</sub>	225	4.3578	1.9368	/	二级
DA010 排气筒	硫酸雾	300	11.337	3.779	/	二级
DA012 排气筒	非甲烷总烃	2000	0.3631	0.0182	/	三级
	PM <sub>10</sub>	450	2.6021	0.5783	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225	1.3011	0.5783	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500	1.8155	0.3631	/	三级
DA013 排气筒	PM <sub>10</sub>	450	10.065	2.2367	/	二级
	PM <sub>2.5</sub>	225	5.0325	2.2367	/	二级
DA015 排气筒	PM <sub>10</sub>	450	1.1608	0.258	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225	0.5804	0.258	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500	0.8291	0.1658	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250	7.7387	3.0955	/	二级
DA016 排气筒	PM <sub>10</sub>	450	2.888	0.6418	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225	1.444	0.6418	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500	2.0149	0.403	/	三级

	NO <sub>x</sub>	250	18.8727	7.5491	/	二级
DA017 排气筒	PM <sub>10</sub>	450	3.3128	0.7362	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225	1.6564	0.7362	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500	2.319	0.4638	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250	21.6657	8.6663	/	二级
DA018 排气筒	PM <sub>10</sub>	450	7.9427	1.765	/	二级
	PM <sub>2.5</sub>	225	3.9714	1.765	/	二级
DA019 排气筒	PM <sub>10</sub>	450	10.065	2.2367	/	二级
	PM <sub>2.5</sub>	225	5.0325	2.2367	/	二级
DA020 排气筒	PM <sub>10</sub>	450	1.5072	0.3349	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225	0.7536	0.3349	/	三级
DA021 排气筒	PM <sub>10</sub>	450	12.501	2.778	/	二级
	PM <sub>2.5</sub>	225	6.2505	2.778	/	二级
DA022 排气筒	PM <sub>10</sub>	450	9.9593	2.2132	/	二级
	PM <sub>2.5</sub>	225	4.9797	2.2132	/	二级
DA023 排气筒	PM <sub>10</sub>	450	10.065	2.2367	/	二级
	PM <sub>2.5</sub>	225	5.0325	2.2367	/	二级
DA024 排气筒	非甲烷总烃	2000	0.2186	0.0109	/	三级
	PM <sub>10</sub>	450	3.1328	0.6962	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225	1.5664	0.6962	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500	2.1857	0.4371	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250	20.4727	8.1891	/	二级
DA025 排气筒	非甲烷总烃	2000	0.2186	0.0109	/	三级
	PM <sub>10</sub>	450	3.1328	0.6962	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225	1.5664	0.6962	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500	2.1857	0.4371	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250	20.4727	8.1891	/	二级
DA026 排气筒	非甲烷总烃	2000	0.2186	0.0109	/	三级
	PM <sub>10</sub>	450	3.1328	0.6962	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225	1.5664	0.6962	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500	2.1857	0.4371	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250	20.4727	8.1891	/	二级
DA027 排气筒	非甲烷总烃	2000	0.4658	0.0233	/	三级
	PM <sub>10</sub>	450	3.3384	0.7419	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225	1.6692	0.7419	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500	2.3291	0.4658	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250	21.8164	8.7265	/	二级
DA028 排	非甲烷总烃	2000	1.0194	0.051	/	三级

气筒	PM <sub>10</sub>	450	0.5549	0.1233	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225	0.2774	0.1233	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500	0.3871	0.0774	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250	3.626	1.4504	/	二级
DA029 排气筒	非甲烷总烃	2000	0.2186	0.0109	/	三级
	PM <sub>10</sub>	450	3.1328	0.6962	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225	1.5664	0.6962	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500	2.1857	0.4371	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250	20.4727	8.1891	/	二级
DA030 排气筒	PM <sub>10</sub>	450	2.888	0.6418	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225	1.444	0.6418	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500	2.0149	0.403	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250	18.8727	7.5491	/	二级
氧化电泳一车间	硫酸	300	23.719	7.9063	/	二级
	TSP	900	6.1131	0.6792	/	三级
氧化电泳二车间	硫酸	300	26.085	8.695	/	二级
	非甲烷总烃	2000	10.7567	0.5378	/	三级
喷砂车间	TSP	900	28.41	3.1567	/	二级
喷涂车间	非甲烷总烃	2000	0.1725	0.0086	/	三级
	TSP	900	57.4425	6.3825	/	三级

本项目 P<sub>max</sub> 最大值出现为点源排放的 NO<sub>x</sub> P<sub>max</sub> 值为 9.0579%，C<sub>max</sub> 为 22.6447 μg/m<sup>3</sup>，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。

#### 6.2.2.2 大气环境保护距离

大气环境保护距离是为了保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。参照《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计算各无组织源的大气环境保护距离，计算出建设项目无组织污染物大气环境保护距离为无超标点。因此，本项目不设置大气环境保护距离。

#### 6.2.2.3 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/T39499-2020）计算卫生防护距离，计算公式：

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

式中： $C_m$ ——标准浓度限值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$L$ ——工业企业所需卫生防护距离， $\text{m}$ ；

$r$ ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， $\text{m}$ 。根据该生产单元占地面积  $S$  ( $\text{m}^2$ ) 计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ——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；

$Q_c$ ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， $\text{kg}/\text{h}$ 。

表 6.2-9 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	L≤1000			1000<L<2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别 <sup>(1)</sup>								
		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		

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

$Q_c$  取同类企业中生产工艺流程合理，生产管理与设备维护处于先进水平的工业企业，在正常运行时的无组织排放量，当计算的  $L$  值在两级之间时，取偏宽的一级。

本项目卫生防护距离计算结果见下表。

表 6.2-10 卫生防护距离计算结果

污染源	污染物名称	排放量 $\text{kg}/\text{h}$	计算数据 $\text{m}$	卫生防护距离 $\text{m}$	提级后卫生防护距离 $\text{m}$
-----	-------	--------------------------	-----------------	-------------------	----------------------



氧化一车间	硫酸雾	0.097	12.5	50	100
	颗粒物	0.023	0.5	50	
氧化二车间	硫酸雾	0.097	12.2	50	
	非甲烷总烃	0.04	0.4	50	
喷砂车间	颗粒物	0.127	16.7	50	
喷涂车间	非甲烷总烃	0.001	0.013	50	
	颗粒物	0.333	21.4	50	

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，计算出本项目距离生产区的卫生防护距离为以厂界为边界的 100 m 范围线组成的包络线。本项目位于广德经济开发区内，项目周边 100 m 范围内无居民、医院、学校、食品加工企业等环境敏感目标。由此可见，本项目所在区域周围状况可以满足其卫生防护距离要求。

#### 6.2.2.4 环境保护距离

综上所述，现有项目要求需以厂界 100m 范围设置环境防护距离。本项目设置为以厂界为执行边界的 100m 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。

本项目环境防护距离包络线图，详见下图。

### 6.2.2.5 污染物排放核算情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），为一般排放口。

表 6.2-11 有组织废气排放量核算

序号	排放口编号	污染物	核算年排放量	核算排放速率	核算排放浓度
			(t/a)	(kg/h)	(mg/m³)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	0.432	0.060	20.983
2		SO <sub>2</sub>	0.302	0.042	14.674
3		NOx	2.829	0.393	137.271
4	DA002	颗粒物	0.429	0.060	20.983
5		SO <sub>2</sub>	0.300	0.042	14.674
6		NOx	2.807	0.390	137.271
7	DA003	颗粒物	0.360	0.050	20.983
8		SO <sub>2</sub>	0.252	0.035	14.674
9		NOx	2.357	0.327	137.271
10	DA006	硫酸	1.324	0.184	5.107
11	DA007	碱雾	0.309	0.043	7.147
16	DA009	颗粒物	0.181	0.025	2.509
17	DA010	硫酸	1.324	0.184	5.107
18	DA011	碱雾	0.541	0.075	6.256
19	DA012	非甲烷总烃	0.570	0.079	2.111
20		颗粒物	0.309	0.043	1.144
21		SO <sub>2</sub>	0.216	0.030	0.8
22		NOx	2.021	0.281	7.485
23	DA013	颗粒物	0.903	0.125	2.509
24	DA014	碱雾	0.062	0.009	0.468
25	DA015	颗粒物	0.309	0.043	20.991
26		SO <sub>2</sub>	0.216	0.030	14.674
27		NOx	2.021	0.281	137.292
28	DA016	颗粒物	0.309	0.043	20.991
29		SO <sub>2</sub>	0.216	0.030	14.674
30		NOx	2.021	0.281	137.292
31	DA017	颗粒物	0.309	0.043	20.991
32		SO <sub>2</sub>	0.216	0.030	14.674
33		NOx	2.021	0.281	137.292

34	DA018	颗粒物	0.396	0.165	41.250
35	DA019	颗粒物	0.396	0.165	44.595
36	DA020	颗粒物	0.396	0.165	5.0
37	DA021	颗粒物	0.396	0.165	3.837
38	DA022	颗粒物	0.396	0.165	2.946
39	DA023	颗粒物	0.396	0.165	6.600
41	DA024	非甲烷总烃	0.015	0.006	4.268
42		颗粒物	0.103	0.043	28.611
43		SO <sub>2</sub>	0.072	0.03	20.0
44		NO <sub>x</sub>	0.674	0.281	187.222
45	DA025	非甲烷总烃	0.015	0.006	2.371
46		颗粒物	0.103	0.043	15.895
47		SO <sub>2</sub>	0.072	0.03	11.111
48		NO <sub>x</sub>	0.674	0.281	104.012
49	DA026	非甲烷总烃	0.008	0.003	1.778
50		颗粒物	0.103	0.043	23.843
51		SO <sub>2</sub>	0.072	0.030	16.667
52		NO <sub>x</sub>	0.674	0.281	156.019
53	DA027	非甲烷总烃	0.008	0.003	1.778
54		颗粒物	0.103	0.043	23.843
55		SO <sub>2</sub>	0.072	0.030	16.667
56		NO <sub>x</sub>	0.674	0.281	156.019
57	DA028	非甲烷总烃	0.008	0.003	1.778
58		颗粒物	0.103	0.043	23.843
59		SO <sub>2</sub>	0.072	0.03	16.667
60		NO <sub>x</sub>	0.674	0.281	156.019
61	DA029	非甲烷总烃	0.008	0.003	1.778
62		颗粒物	0.103	0.043	23.843
63		SO <sub>2</sub>	0.072	0.03	16.667
64		NO <sub>x</sub>	0.674	0.281	156.019
65	DA030	颗粒物	0.155	0.021	7.153
66		SO <sub>2</sub>	0.108	0.015	5.0
67		NO <sub>x</sub>	1.011	0.14	46.782
有组织排放总计					
有组织排放总计			颗粒物		6.690
			SO <sub>2</sub>		2.258
			NO <sub>x</sub>		21.131
			非甲烷总烃		0.631
			硫酸雾		2.648

	碱雾	0.912
--	----	-------

表 6.2-12 无组织废气排放量核算

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)		
					标准名称	浓度限值			
						(mg/m³)			
1	氧化电泳一车间	氧化、碱洗（碱蚀）、电泳、烘干、喷砂	硫酸	车间通风	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.2	0.697		
2			碱雾			/	0.163		
4			颗粒物			1	0.182		
5	氧化电泳二车间	氧化、碱洗（碱蚀）、电泳、烘干	硫酸			1.2	0.697		
6			碱雾			/	0.069		
7			非甲烷总烃			4	0.3		
8	喷砂车间	喷砂	颗粒物			1	0.912		
9	碱煮房	碱煮	碱雾			/	0.069		
10	喷涂车间	喷粉、固化	非甲烷总烃			4	0.009		
11			颗粒物			1	2.400		
无组织排放总计									
无组织排放统计			颗粒物				3.49		
			非甲烷总烃				0.31		
			硫酸				1.39		
			碱雾				0.30		

表 6.2-13 大气污染物排放量核算

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	10.19
2	SO <sub>2</sub>	2.26
3	NO <sub>x</sub>	21.13
4	非甲烷总烃	0.94
5	硫酸	4.04
6	碱雾	1.21

表 6.2-14 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□		二级☑		三级□
	评价范围	边长=50km□		边长=5~50km□		边长=5km☑
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a☑	
	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、硫酸、TSP、NO <sub>x</sub> ）			/	
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□	附录 D√	其他标准√
现状评价	评价功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□
	评价基准年	(2020) 年				



溢茗园（不在环境防护距离内）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

根据《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计算，本项目无组织排放的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃、硫酸雾在厂界外无超标点，因此本项目无需设大气环境防护距离。

根据大气环境防护距离、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。

## 6.2.3 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。

本项目产生的废水主要为生活废水和生产废水。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。本项目生产废水分类收集，分类处理，经厂区内污水处理站处理的生产废水达标后接管排放至广德第二污水处理厂；经隔油池、化粪池预处理的生活污水达标后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，污水处理厂处理后尾水排放对无量溪河水质影响较小。

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。

#### **6.2.3.1 本项目废水排放情况**

本项目生产废水分类收集后，进入厂区污水处理站分类处理，本项目生产废水分类收集，分类处理，经厂区内污水处理站处理的生产废水达标后接管排放至广德第二污水处理厂；经隔油池、化粪池预处理的生活污水达标后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 6.2-15 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	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	广德第二污水处理厂	间断排放	TW001	隔油池、化粪池	生活污水处理系统	DW001	是	一般排放口
2	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N		间断排放	TW002	化粪池	生活污水处理系统	DW002	是	一般排放口
3	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N		间断排放	TW003	化粪池	生活污水处理系统	DW003	是	一般排放口
4	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N		间断排放	TW004	化粪池	生活污水处理系统	DW004	是	一般排放口
5	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N		间断排放	TW005	化粪池	生活污水处理系统	DW005	是	一般排放口
6	生产废水：综合废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类、总铝等		间断排放	TW006	污水处理站	综合废水处理系统	DW006	是	主要排放口
7	生产废水：含镍废水	pH、COD、SS、氨氮、总镍、总铝等		间断排放	TW007	污水处理站	含镍废水处理系统			

表 6.2-16 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理位置		废水排放量 (t/d)	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	119.464838	30.900411	48	广德第二 污水处理 厂	连续排 放，流量 不稳定， 但有规 律，且不 属于周期 性规律	/          	广德第二 污水处理 厂	pH	6-9（无量纲）
2	DW002	119.465573	30.897566						COD	50
3	DW003	119.467633	30.897589						BOD <sub>5</sub>	10
4	DW004	119.468159	30.901248						SS	5（8）
5	DW005	119.466061	30.901345						NH <sub>3</sub> -N	0.5
				石油类					1	
6	DW006	119.466898	30.901336	984.24					总铝	3
									镍	0.05
									动植物油	1



### 6.2.3.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

#### 1、生产废水污水处理站依托可行性分析

本项目生产废水依托现有项目污水处理站处理工艺，生产废水分类收集后，分类处理，具体处理工艺，如下：

##### ①综合废水污染防治措施

综合废水先经过隔油池将浮油隔除后进入调节池，由提升泵提升进入调节池，池中投加石灰乳调节 pH 值，由于  $\text{Al}(\text{OH})_3$  为氢氧化物，过酸或者过碱都会使其溶解，重新恶化水质，因此，设立 pH 值监测系统，根据 pH 值监测系统控制石灰乳投加泵的开关。反应池中同时还投加 PAC、PAM 加快絮凝体沉降，保障了对处理出水指标的要求。沉淀池上清液自流进入清水池，pH 值超标时，在调节池中投加酸，保证出水的达标。部分废水经过滤进一步处理后回用于生产中。污泥排放至污泥池浓缩，由板框压滤机脱水干化处理，干泥饼定期外运，滤液回流至调节池。

**絮凝沉淀原理：**絮凝沉淀是颗粒物在水中作絮凝沉淀的过程。在水中投加絮凝剂后，其中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加。絮凝体长大到一定体积后即在重力作用下脱离水相沉淀，从而去除废水中的大量悬浮物，从而达到水处理的效果。悬浮物的去除率不但取决于沉淀速度，而且与沉淀深度有关。

综合废水经处理达标后经废水总排口（DW006）外排，并在废水总排口设置在线监测（COD、流量计）。

##### ②含镍废水污染防治措施

含镍废水经絮凝沉淀在车间排放口预处理达标（ $<0.5\text{mg/L}$ ）后，进入含镍废水处理系统。含镍废水处理系统处理工艺为斜管沉淀，处理达标后经废水总排口（DW006）外排，并在含镍废水车间排放口设置在线监测（总镍）。

**絮凝沉淀原理：**絮凝沉淀是颗粒物在水中作絮凝沉淀的过程。在水中投加絮凝剂后，其中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加。絮凝体长大到一定体积后即在重力作用下脱离水相沉淀，从而去除废水中的大量悬浮物，从而达到水处理的效果。悬浮物的去除率不但取决于沉淀速度，而且与沉淀深度有关。

**斜管沉淀原理：**斜管沉淀池是指在沉淀区内设有斜管的沉淀池。组装形式有斜管和支管两种。在平流式或竖流式沉淀池的沉淀区内利用倾斜的平行管或平行管道（有时可

利用蜂窝填料)分割成一系列浅层沉淀层,被处理的和沉降的沉泥在各沉淀浅层中相互运动并分离。金属镍离子在碱性条件下,极易形成镍盐化合物沉淀。在车间排放口使用沉淀预处理,在含镍废水处理系统使用斜管沉淀,对镍的去除效率可达 99%。

综合废水和含镍废水经污水处理站预处理达标后,纳管至广德第二污水处理厂接,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。

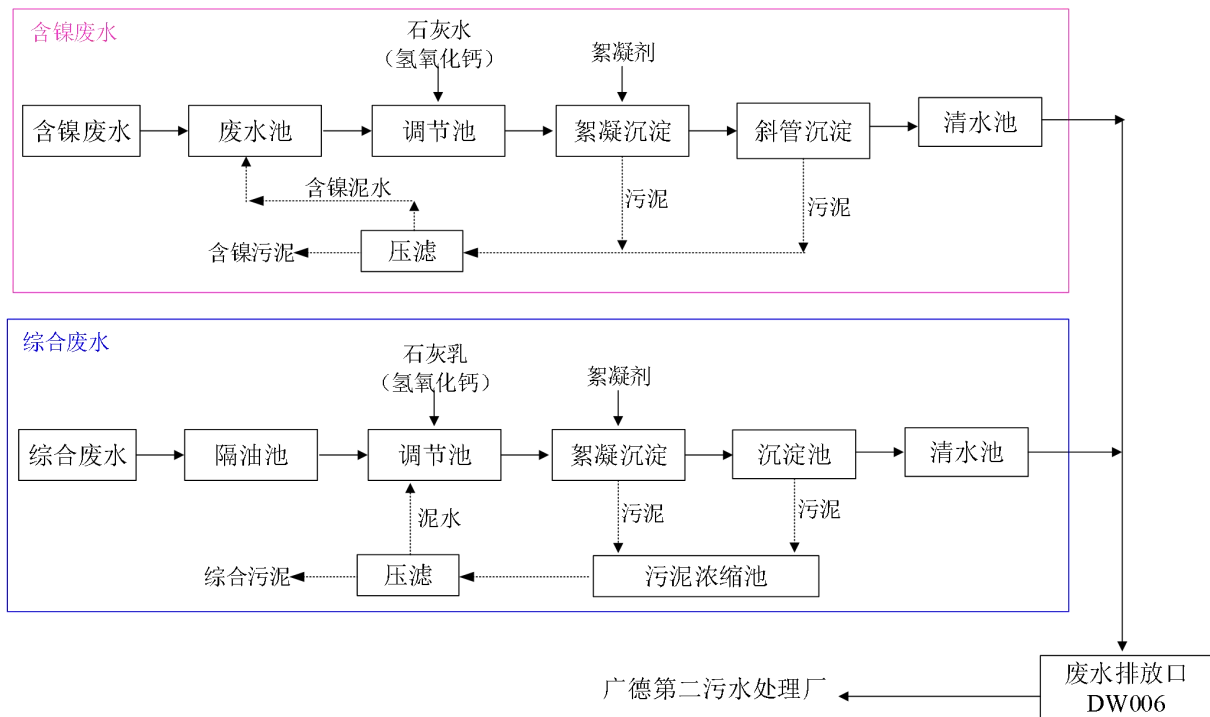


图 6.2-13 污水处理站废水处理工艺流程图

参考现有项目验收监测数据,污水处理站处理效率见下表。

表 6.2-17 本项目污水处理站设计出水水质 单位: mg/L

综合废水						
污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类	总铝
综合进水水质	376.36	196.15	199.77	30.66	6.24	6.72
去除效率（%）	63%	75%	87%	30%	81%	90%
出水	138.19	48.46	25.64	21.53	1.21	0.67
尾水设计浓度	450	180	200	30	20	30
污水处理站综合废水 设计处理能力	1000t/d					
含镍废水						
污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	镍	总铝
含镍废水进水水质	436.40	304.55	522.75	40.23	12.05	21.82
去除效率（%）	63%	75%	87%	30%	99%	90%
出水	160.242	75.242	67.084	28.252	0.12	2.18

尾水设计浓度	450	180	200	30	0.05	30
污水处理站含镍废水设计处理能力	50t/d					

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广德第二污水处理厂接管要求，接管可行。

## 2、生活污水预处理设施的依托可行性分析

现有项目已通过阶段性验收，现厂区内设置处理能力为 200m<sup>3</sup>/d 的化粪池、隔油池，本项目改建新增生活废水排放量为 48t/d，现有项目生活废水产生量为 96t/a，改建后全厂生活废水经隔油池、化粪池能够满足要求，改建项目依托可行

### 6.2.3.3 依托污水处理设施的环境可行性评价

#### (1) 广德第二污水处理厂基本情况

广德市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，二期工程 3 万吨已完成阶段性竣工 1.5 万吨，现阶段广德市第二污水处理厂污水处理能力为 4.5 万吨。目前，广德市第二污水处理厂已正式投入运营，采用改良型 A2/O 处理工艺。主要处理广德经济开发区的工业废水和生活污水。广德市第二污水处理厂接管范围可有覆盖项目所在地。

#### (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：

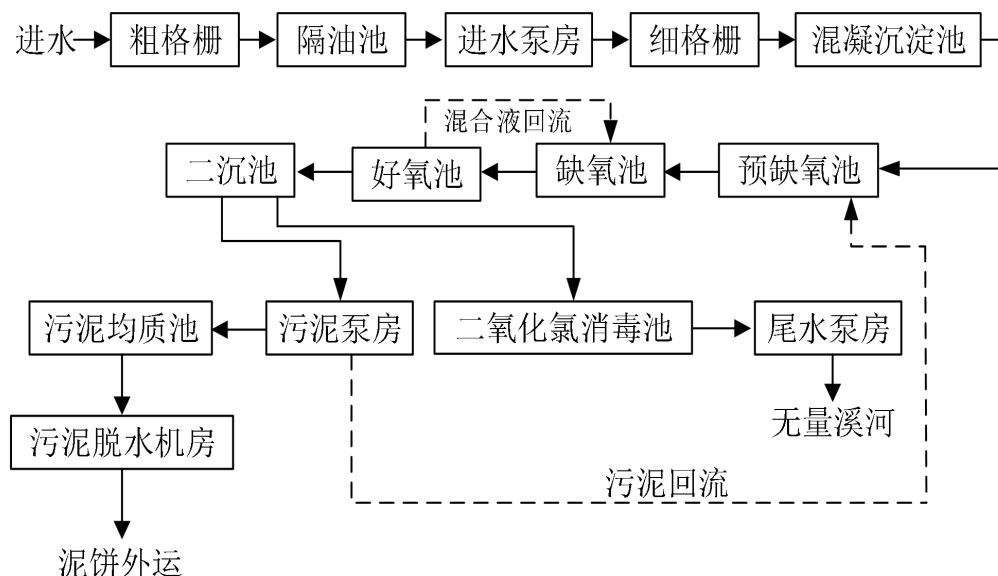


图 6.2-14 广德第二污水处理厂污水处理工艺流程图

#### (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 中的三级标准和。

**表 6.2-18 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	动植物油	镍
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、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3中限值	6~9	450	180	30	200	15	100	0.1

**（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 6.2-19 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	动植物油	镍
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	6~9	50	10	5（8）	10	1	1	0.05

**（4）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**

本项目新增生活废水排放量 48t/d，技改后全厂生产污水排放量 951.213t/d，广德第二污水处理厂一期工程和二期工程设计处理废水 45000t/d，项目废水接管后，广德第二污水处理厂有足够的剩余处理容量，拟建项目不会对其处理能力造成冲击，因在其设计考虑处理范围内，接管水量是可行的。

**2）水质可行性分析**

根据工程分析结论，本项目产生的生产废水和生活污水经处理后可以满足广德第二污水处理厂接管标准，不存在对污水处理厂有毒害作用的物质，不会对广德第二污水处理厂生化处理系统造成冲击，因此，从水质来讲，本项目废水排入广德第二污水处理厂是可行的。

**3）接管可行性分析**

本项目位于安徽省广德经济开发区内，属于广德第二污水处理厂接纳范围，且污水管网已覆盖，能够实现管网连通。

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 6.2-20 项目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	应用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input 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 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"/> ；即有实测 <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 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 type="checkbox"/> ；发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		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
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 checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		( )	监测断面或点位个数 ( ) 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 ( / ) 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> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类、总铝、动植物油)		

工作内容		自查项目	
	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 type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：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 <input type="checkbox"/> ：达标 <input 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"/>	达标区 <input 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"/>	
	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"/> 污染控制可减缓措施方案 <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）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代消减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合去外满足水环境保护要求 <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"/>	

工作内容		自查项目					
		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）	
		pH	-			6--9	
		COD	15.487			50	
		BOD <sub>5</sub>	3.097			10	
		SS	3.097			10	
		NH <sub>3</sub> -N	1.549			5	
		动植物油	0.014			1	
		总铝	0.214			3	
		石油类	0.285			1	
		镍	0.0005			0.05	
	替代源排放量情况	污染源名称	排污许可证编号		污染物名称	排放量	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 <sup>3</sup> /s； 鱼类繁殖期（    ）m <sup>3</sup> /s； 其他（    ）m <sup>3</sup> /s					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ； 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ； 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ； 区域消减依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划		环境质量			污染源	
		监测方法	手动 <input type="checkbox"/> ； 自动 <input type="checkbox"/> ； 无检测 <input type="checkbox"/>			手动 <input checked="" type="checkbox"/> ； 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ； 无检测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（     ）			（废水总排口）	
		监测因子	（     ）			（pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类、总铝、动植物油、镍）； 流量、COD、镍； 自动监测	
	污染物排放清单	√					
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√；“（    ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

6.2.4 声环境影响预测与评价

6.2.4.1 预测范围

声环境影响评价范围为建设项目厂界外 200m 范围内，本次评价声环境预测点设置于厂界四周。

6.2.4.2 噪声源源强

本项目建成运行后，厂内新增噪声设备主要包括主要噪声源主要风机、空压机、泵类及其它配套设施等。结合厂区总共平面布置，以厂界西南角为坐标原点（x=0，y=0），x 轴正方向为正东向，y 轴正方为正北向。本项目主要设备情况相同及噪声级见下表：

表 6.2-21 本项目主要设备噪声源调查清单（室内源）

序号	建筑物名称	主要设备名称	设备数量 (台/条)	声压级/ 距声源 距离 dB(A)/m	声源控制 措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	运行时 段	建筑物 插入损 失 /dB(A)	建筑外噪声	
						X	Y	Z				声压级 /dB(A)	/距声 源距 离/m
1	挤压一 车间	挤压线	6	70~75	厂房隔声、 基础减振、 距离衰减	310-364	45-57	1.2	5	昼间、 夜间连 续运行	15	43.1	1
2	挤压二 车间	挤压线	10	70~75		148-239	40-60	1.2	10		15	43.1	1
3		液压机	3	80~85		310-330	45-57	1.2	12		15	40	1
4		整形机	3	75~80		310-330	60-70	1.2	4		15	40	1
5		冷水机	2	70~75		310-320	60-70	1.2	4		15	43.1	1
6	挤压三 车间	挤压线	5	70~75		15-40	30-50/100-120	1.2	4		15	43.1	1
7	氧化电 泳一车 间	氧化电泳生产线 SCX-01	1	75-80		220	240	2	2		15	52.5	1
8		喷砂机	1	85~90		253	190	1.5	2		15	62.8	1
9		纯水制造系统	1	70~75		220	240	0.5	0.5		15	42.1	1
10	氧化电 泳二车 间	氧化电泳生产线 SCX-02	1	75-80		160	218	2	8		15	52.5	1
11		纯水制造系统	1	70~75		160	218	0.5	0.5		15	42.1	1



12	喷砂车间	喷砂机	5	85~90		70-95	185=230	1.2	8		15	62.8	1
13	喷涂车间	喷涂前处理线 (无铬钝化处理线)	3	70-75		270-350	200-270	3	3		15	42.1	1
14	断热车间	穿条生产线	6	70-75		385	390	0.8	2		15	42.1	1
15		包装流水线	1	70~75		380	380	0.8	2		15	42.1	1

表 6.2-22 本项目主要设备噪声源调查清单（室外源）

序号	主要设备名称	厂区位置	设备数量 (台/条)	声压级/距 声源距离 dB(A)/m	空间相对位置/m			声源控制措施	运行时段
					X	Y	Z		
1	风机	挤压一车间	1	75~80	360	28	0.5	基础安装减振垫，安装消声器等	7200h
2	风机	挤压二车间	1	75~80	220	26	0.5		
3	风机	挤压三车间	1	75~80	-15	110	0.5		
4	风机	氧化电泳一车间	3	75~80	200	215	0.5		
5	风机	氧化电泳二车间	3	75~80	170	190	0.5		
6	风机	喷砂车间	5	75~80	63	194	0.5		

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。

### 6.2.4.3 预测模式的选用

项目实施后厂界 200m 范围内无居民区、学校等声环境敏感点，故本次评价仅预测厂界噪声。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录B中的工业噪声预测计算模型，将室内声源等效室外声源声功率级的计算方法：

（1）如图B.1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为 $L_{p1}$ 和 $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

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；

$L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

$TL$ ——隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。



图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

（2）然后按式（B.5）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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

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， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

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

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right] \quad (B.6)$$

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。

(4) 噪声贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 计算公式为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{eqg}$ ——噪声贡献值，dB；

$T$ ——预测计算的时间段，s；

$t_i$ —— $i$ 声源在 $T$ 时段内的运行时间，s；

$L_{Ai}$ —— $i$ 声源在预测点产生的等效连续A声级，dB。

(5) 噪声预测值 ( $L_{eq}$ ) 计算公式为：

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

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，dB。

(6) 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 $r_0$ 处的声压级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

(7) 户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、障碍物屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。

在环境影响评价中,应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减,计算预测点的声级,分别按式(A.1)计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中:  $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级(A计权或倍频带), dB;

$D_C$ ——指向性校正,它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 $L_w$ 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减, dB;

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减, dB;

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

根据以上噪声预测模式及各噪声源相关情况,对各预测点进行了预测。

#### 6.2.4.4 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。

#### 6.2.4.5 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 6.2-23 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	54.5	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准
	夜间	54.5	55	
南厂界	昼间	55.5	65	
	夜间	55.5	55	
西厂界	昼间	54.8	65	
	夜间	54.8	55	
北厂界	昼间	52	65	
	夜间	52	55	

预测结果表明昼间、夜间各厂界贡献值均不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值。

表 6.2-24 声环境影响评价自查表

工作内容	自查项目
------	------

评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input 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"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>				现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比				100%	
噪声级调查	噪声级调查方法	现场实测法 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）		监测点位数：（ ）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项

### 6.2.5 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。

本项目生活垃圾委托环卫清运。边角料、废钢丸、不合格品等统一收集后外售，除尘灰（塑粉）收集后外售或回用于喷粉工序、废活性炭及废反渗透膜由厂家定期更换回收；废润滑油、破损废包装桶、废液压油、废槽渣、废超滤膜、废活性炭、污泥、废催化剂等属于危险废物，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。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 6.2-25 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	一般固废	职工生活	/	/	120	每天	/	环卫部门处理
	边角料	固态		切割、锯切	铝	/	555	每天	/	
	废金属屑	固态		喷砂	铝、钢等	/	107.32	每天	/	收集后外售
	废钢丸	固态		喷砂	钢	/	3.5	不定期	/	
	不合格品	固态		检验	铝	/	800	不定期	/	
	废模具	固态		挤压	钢	/	5	不定期	/	
	未沾染化学品的废包装材料	固态		包装	塑料、纸	/	12	不定期	/	
	除尘灰（塑粉）	固态		喷塑废气处理	塑粉	/	24	每天	/	
	综合污泥	固态		污水处理	絮凝剂	/	1826	不定期	/	
	废活性炭及废反渗透膜	固态		纯水制备	活性炭、反渗透膜	/	4	不定期	/	厂家更换回收
危险废物	破损废包装桶	固态	危险废物	使用化学产品	矿物油、溶剂	矿物油、溶剂	1.83	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	4.3	不定期	T, I	
	废液压油	液态		设备保养	矿物油	矿物油	2	不定期	T, I	
	废活性炭	固态		废气处理	挥发分、活性炭	挥发分、活性炭	23.828	不定期	T	
	废槽渣	固态		阳极氧化	铝、着色剂、封孔剂等	铝、着色剂、封孔剂等	15	不定期	T/C	
	废超滤膜	固态		电泳	电泳漆固份	电泳漆固份	2	不定期	T	
	含镍污泥	固态		污水处理	镍、铝	镍、铝	56	不定期	T/C	

	废催化剂	固态		氨分解	镍	镍	30kg/3a	3-5 年	T, I	
	着色废液	液态		着色	酸、铝	酸、铝	231.84	不能使用时	T/C	
	废滤芯	固态		使用化学 品	酸、铝、镍	矿物油、 溶剂	10	不定期	T	

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

本项目依托现有项目，1 座一般固废暂存间 1000m<sup>2</sup> 和 1 座危险废物暂存间 300m<sup>2</sup>，各类废物在堆场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。因此本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。

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堆放、贮存场所的环境影响

项目危险废物暂存于危废暂存间中，危险废物暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设置。本项目危废暂存间的建设应符合标准中 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 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）、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。经采取以上措施，本项目危险固废暂存间对环境的影响较小。

④固体废物综合利用、处理处置的环境影响

项目废边角料、不合格品、废模具及除尘灰收集后外售，生活垃圾委托环卫清运，废润滑油、废液压油、槽渣、废化学品包装材料、废活性炭、污泥等委托资质单位处置。项目产生的固（液）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。

## 6.2.6 危险废物环境影响分析

### 6.2.6.1 环境影响分析

①危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），项目危险废物贮存场所选



址相符性见下表。

表 6.2-26 选址相符性分析

标准	标准内容	相符性分析
《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)	①地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；②设施底部必须高于地下水最高水位；③应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据；④应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害入洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；⑤应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；⑥应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	本项目位于广德经济开发区主园区内，项目选址能够达到《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求。

本项目依托现有项目 1 座建筑面积 300 m<sup>2</sup> 危废暂存间，最大危废存储量约为 200 t。

本项目建成后新增全厂危废产生量为 346.8+30kg/3a，建设单位委托资质单位定期处置危险废物，当危废暂存间内贮存量达到 100t 左右，安排周转，及时清运，满足相应要求。

固态危废收集于 20 L 包装桶及 25kg 包装袋及吨袋内，液态危废暂存于吨桶、25 kg/200L 包装桶内，盖好后竖直放置堆放，基本无挥发性物质产生，对周围大气环境影响较小；且危废暂存间满足防风、防雨、防晒要求，满足仓库防腐防渗要求，同时按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单的规定设置警示标志和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022），周围设置围墙和其它防护栅栏；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等，因此本项目危废厂内暂存不会对周围地表水、地下水和土壤产生影响。

## ②运输过程的环境影响分析

建设单位危废仓库严格按照“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求进行设置，危废定期由有资质单位使用危废运输车拖运、处理处置。

本项目危废厂内运输过程中可能产生散落，由建设单位内清洁人员进行收集清理，放置在危废暂存区内，不会散落或泄露至厂外，对周边环境影响较小。

危险废物均按要求填写危险废物转移联单和签订委托处置合同。本环评要求建设单位就近选择危废处置单位，由危废处理公司负责运输和处理。托运过程中，车厢为密闭状态，不会对沿线环境敏感点产生影响，同时对运输路线的选择要尽量避开敏感点，减少对敏感点产生影响的风险。

## 6.2.7 土壤环境影响分析

### 6.2.7.1 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“II类有色金属铸造及合金制造”及“I类有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的”，本项目厂区总占地面积属于中型（5~50 hm<sup>2</sup>）。项目位于广德经济开发区内工业用地，周边 50 m 范围内无土壤环境敏感目标，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表 6.2-27 及表 6.2-28。

**表 6.2-27 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 6.2-28 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。

### 6.2.7.2 土壤环境影响类型与影响途径识别

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、草食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康，虽一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

含镍废水含有重金属镍，事故状态下防渗层破损，则会导致重金属污染物对土壤产生影响。含镍污泥中含有重金属镍，若不考虑设置废物堆放处或者没有适当的防渗、防漏措施，废物中的有害组分经过风化雨水淋溶、地表径流的侵蚀，产生高温和有毒液体渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，影响土壤生态系统。拟建项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改清单要求设置和管理危废暂存间；项目产生的危险废物均使用相应容器规范化存储；在危险废物堆场满足“防风、防雨、防晒、防腐、防渗漏”等措施情况下，危险废物暂存对

周边土壤环境影响较小。

综上所述，项目对土壤的影响主要为重金属垂直入渗，土壤环境影响识别见下表。

表 6.2-29 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	-	-	-	-
营运期	-	-	√	-
服务期满后	-	-	-	-

表 6.2-30 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	预测因子	备注
场地	含镍废水处理系统	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	镍	镍	/
		其他	/	/	/

#### 6.2.7.3 垂直入渗途径土壤环境影响预测

对于地下或半地下工程构筑物，污染物可能在滴漏条件下垂直入渗途径污染土壤环境。该途径下采用数值模型预测进行土壤环境影响预测。

##### 1、土壤预测概念模型

污染物在土壤包气带中的运移和分布受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。一般认为，水在包气带中的运移符合活塞流模式，由于评价区土壤层包气带地层岩性单一，污染物的离散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此本次将污染物在土壤包气带中的迁移概化为一维垂向数值模型。

##### 2、一维非饱和和溶质运移模型预测

一维非饱和和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial (\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；D—弥散系数，m<sup>2</sup>/d；q—渗流速率，m/d；z—沿 z 轴的距离，m；t—时间变量，d；θ—土壤含水率，%。

初始条件：c(z,t)=0 t=0, L≤z<0

边界条件：c(z,t)=c<sub>0</sub> t>0, z=0 （连续点源）

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (\text{非连续点源})$$

### 3、 软件选用及简介

本次土壤数值模拟选用HYDRUS-1D软件。

HYDRUS软件由美国国家盐土改良中心,美国农业部、农业研究会联合开发,于1991年研制成功的HYDRUS模型是一套用于模拟变饱和和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进和完善,目前已得到广泛认可与应用,能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布,时空变化,运移规律,分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。

HYDRUS-1D模型软件是美国盐土实验室在Worm模型基础上的改进版,用于模拟计算饱和-非饱和和渗流区水、热及多种溶质运移的模型。该模型综合考虑了水分运动、热运动、溶质运移和作物根系吸收,适用于恒定或非恒定的边界条件,具有灵活的输入输出功能,模型中方程解法采用Calertkin线性有限元法,可用于模拟水、农业化学物质及有机污染物的迁移与转化过程,在土壤中水分运动、盐分、农药、重金属和土壤氮素运移方面得到广泛的应用。

### 4、数值模型

#### (1) 模型构建

场区内重点构筑物及周边需铺设防渗层或者水泥硬化,由于人工防渗层或硬化层渗透系数等与原厂地土层不同,因此,人工防渗层或硬化层在岩性上单独分层。将模型剖分成 200 个单元、间隔 10cm。在模拟不同时间、不同深度布设观测点,分别位于地面以下 0cm、20cm、50cm、100cm 和 200cm 深处,模拟运行 10 年。模拟结果如图 6.2-15 、图 6.2-16 所示。

#### (2) 参数选择

渗透系数  $K$  取值为  $3 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ , 土壤渗流速率  $q$  为  $0.0014 \text{m/d}$ , 土壤含水率取为 24.7%, 土壤容重  $2.73 \text{g/cm}^3$ , 镍初始浓度为  $31.84 \text{mg/L}$ 。

#### (3) 边界条件与初始条件

##### 1) 边界条件

水流模型中上边界为流量边界,设定上边界压强为大气压,并设置降雨,降雨量按项目区多年平均大气降水量为 $1408.9 \text{mm}$ ;下边界为自由边界。溶质运移模型中场地外设置为非连续点源浓度边界,场地内设置为连续点源浓度边界。

##### 2) 初始条件

HYDRUS-1D 数值模型在求解包气带水流问题时需要给出初始条件,即每个结

点计算初始时刻的压力水头或含水率，以作为后续计算的基础。而对于剖分后形成的众多结点，需要采取一定的处理方法来推算测出包气带初始含水率。

### 5、预测情景设定

在污染物的迁移扩散模拟中，选择单位时间渗漏量占比最大的镍污染因子进行预测。由于污染物在土壤中的迁移转化过程十分复杂，存在包括吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用。本次预测评价本着风险最大化原则，在模拟污染物扩散时并不考虑吸附、化学反应等降解作用，仅考虑典型污染物在对流力散作用下的扩散过程及规律。

正常工况下，土壤和地下水防渗措施完好，不会对土壤造成不利影响。因此本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况进行设定。

厂区设置了分区防渗，根据类似企业的实际情况分析，如果是各车间或罐区等可视场所发生硬化面破损等非正常状况，即使有物料或污水等泄漏，建设单位必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，任其渗入土壤。因此，只在污水管线、污水池等这些非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量物料通过漏点，逐渐渗入进入土壤。

综合考虑项目物料及废水的特性、装置设施的装备情况以及场地所在区域土壤特征，本次评价非正常状况泄漏点设定为含镍废水处理系统，预测因子为镍。

根据工程相关设计，为最大限度预测污染物长期运移扩散情况，本次模拟以长达 10 年的污染物扩散期为模拟期，得到污染物浓度变化过程与规律，为评价本项目建成后对土壤环境可能造成的直接影响和间接危害提供依据。

### 6、预测结果

利用 HYDRUS-1D 运行溶质运移模型，将相关土壤参数、污染源参数和防渗层参数代入软件模型中，模拟运行 10 年。项目场地为工业用地，污染物浓度边界以《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地的风险筛镍 900mg/kg 为届，评价区土壤为黏性土，土壤容重 2.73g/cm<sup>3</sup>。结果如下：

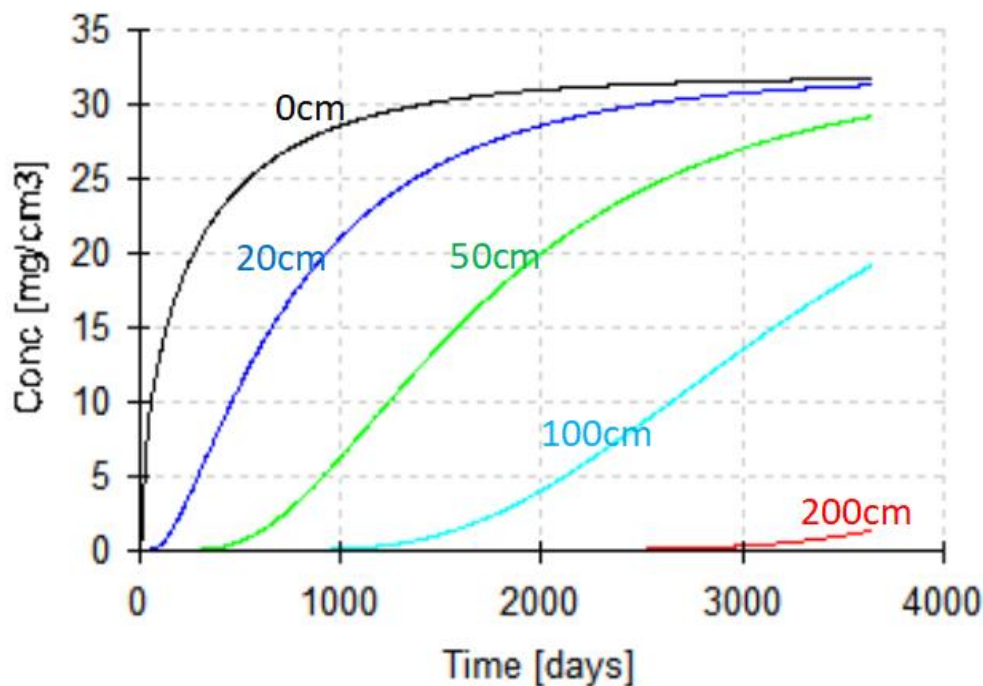


图 6.2-15 土壤中不同深度随着时间推移的镍浓度变化曲线

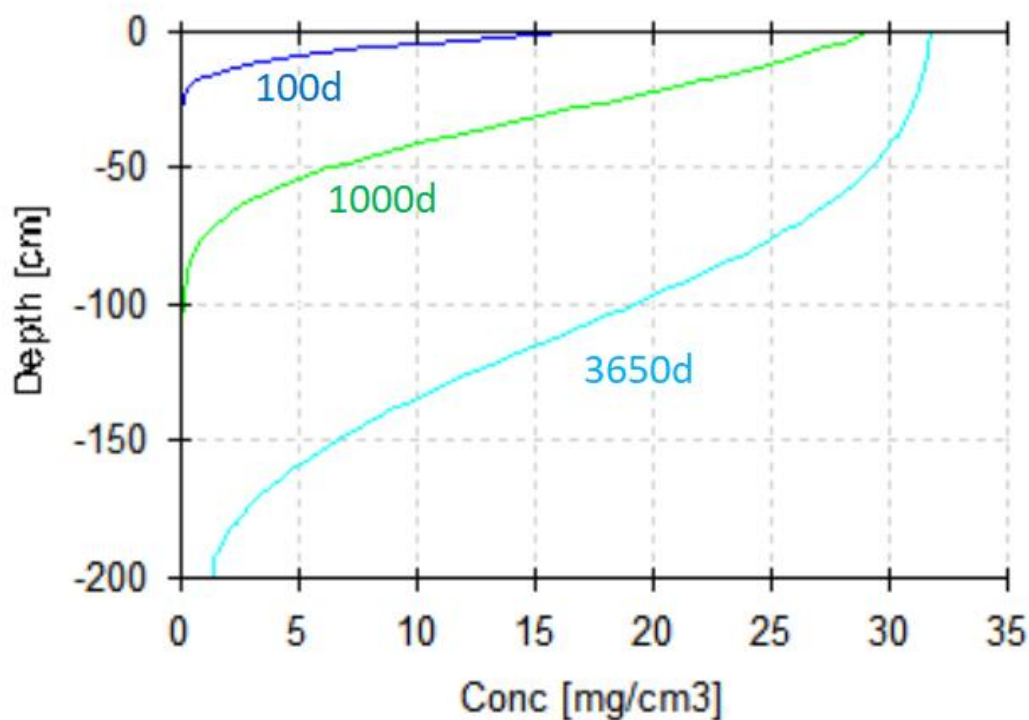


图 6.2-17 土壤中不同时间随着深度推移的镍浓度变化曲线

通过预测可知可得，含镍废水处理单元发生渗漏防渗措施失效，含镍废水进入土壤包气带，镍在土壤中随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，随着泄漏的时间越长，污染的深度越深。污染物在土壤中向下迁移过程中，在预测期内，各观测点预测值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 中第

二类用地的风险筛镍 900mg/kg。

从污染物镍迁移时间来看,模拟运行 10 年后,镍的最大浓度 11.7mg/Kg 低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)表 1 中第二类用地的风险筛镍 900mg/kg。

综上所述,正常工况下,本项目各类生产废水管道架空,设置托盘,采取重点防渗,当废水发生泄漏时,各类废水先进入托盘中,不会直接向土壤下渗。同时,建设单位每天生产区域进行巡查,当发现托盘出现积水时,将立即进行排查。在采取了严格的分区防渗措施前提下,正常情况下废水不会对土壤造成影响。

#### 6.2.7.4 大气沉降途径土壤环境影响预测

根据项目工程分析可知,项目废气排放的污染物有颗粒物、非甲烷总烃、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、硫酸雾、碱雾等。项目产生的废气经有效环保装置处理,项目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,项目土壤环境影响可以接受。

#### 6.2.7.5 预测评价结论

从垂直入渗影响途径,分析项目运营对土壤环境的影响,项目厂区建有完善的环保设施及处置措施,能有效防控污染物进入土壤环境,项目在严格做好大气污染防治及地面分区防渗措施的建设基础上,采取必要的检修、监测、管理措施条件下,工程建设对土壤的影响较小。

#### 6.2.7.6 土壤污染控制措施

建设单位在生产过程中,应做到源头控制,生产过程节约用水,减少生产废水产生。过程阻断、污染物削减,将产生的废气进行收集、治理,做好废气治理设备的维护保养;所有设备均在厂房内生产,无露天堆放场,一般固废暂存于一般固废暂存间,危废暂存于危废暂存间;氧化段、储罐区、前处理线、危废暂存间、化学品仓库、应急事故池、污水处理站、煮模废水回收系统以及污水收集管道等可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取重点防渗,其他区域按建筑要求做地面处理;防渗材料应与物料或污染物相兼容,重点防渗区渗透系数应 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ,将项目对周边土壤环境的影响降至最低。

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环境的污染。

## 6.2.7.7 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 6.2-31 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	( ) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标 ( )、方位 ( )、距离 (m)				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	全部污染物	镍				
	特征因子	镍				
	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 type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input 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	0-3m	
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 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, GB36600-2018 中的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和管制值				
影响预测	预测因子	镍				
	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 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 checked="" 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		
		1(污水处理站周边绿化带)	镍	5 年/次		



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，项目土壤环境影响可以接受	
注 1：“□”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。		

## 6.2.8 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 51、表面处理及热处理加工”行业类别，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 $\leq 6\text{km}^2$ ，本次地下水现状调查根据区域地下水分布情况，以厂址为中心，调查厂址周围及纳污水体沿岸 100m 范围内浅层地下水。

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 $\leq 6\text{km}^2$ ，本次地下水现状调查根据区域地下水分布情况，以项目为中心，调查厂址周围及纳污水体沿岸 100m 范围内浅层地下水。

### 6.2.8.1 水文地质条件

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，分布深度一般为 0~10m。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 0~10m。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 1g/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。

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。

### 6.2.8.2 区域地下水水质现状和污染源分析

项目厂区排水采取雨污分流。

本项目针对氧化、储罐区、前处理线、危废暂存间、化学品仓库、应急事故池、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》（GB18597-2023）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。

非正常工况下氧化车间、储罐区、前处理线、危废暂存间、化学品仓库、应急事故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，同时要求氧化车间、储罐区、前处理线、危废暂存间、化学品仓库、应急事故池、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。

### 6.2.8.3 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氧化车间、储罐区、前处理线、危废暂存间、化学品仓库、应急事故池、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氧化车间、储罐区、前处理线、危废暂存间、化学品仓库、应急事故池、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) 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 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），特殊防渗层应为 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：当天然基础层的渗透系数大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  时，应采取天然或人工材料构筑方深层，防渗层的厚度应当相当于渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  和厚度 1.5 m 的黏土层的防渗性能。

表 6.2-32 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	氧化车间、储罐区、前处理线、危废暂存间、化学品仓库、应急事故池、污水处理站等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	一般固废暂存间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行
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。对氧化、储罐区、前处理线、危废暂存间、化学品仓库、应急事故池、污水处理站等作为重点防渗单元，一般固废暂存间作为一般防渗单元，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，本项目生产废水经厂区污水处理站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。

根据以上分析可知，本项目对地下水的环境影响较小。

## 6.2.9 环境风险分析

### 6.2.9.1 现有项目风险回顾性评价

#### 1、现有项目环境风险防范措施

表 6.2-33 现有环境风险单元环境风险与防控措施

突发事件	危险源	防控及监控措施
化学品泄漏事件	化学品仓库	定期检查、地面防腐防渗、导流沟、集液池
	AB 胶暂存区	定期检查、地面防腐防渗、防泄漏托盘
	硫酸储罐区	定期检查、围堰、防腐防渗
	氧化车间氧化线	定期检查、导流沟、防腐防渗
	化学品在厂区内转移途中	全程有人看管，可及时发现突发情况
火灾伴生环境事件	各类易燃原辅料、各种电气设备	严禁明火、专人管理，设置消火栓、灭火器、应急池
废气异常排放事件	废气处理装置	设集气罩和废气处理设备，每天巡检废气处理设备是否正常运行，开展每年 2 次的自行监测
废水异常排放事件	污水处理站及污水管道	防腐防渗、定期巡查、检修
危废泄露事件	危废暂存间	防腐防渗防泄露、危废台账定期核对
全公司	/	公司实行雨污分流，事故状态下关闭雨水排口截止阀，开启通向应急池阀门，将事故废水引至事故池

#### 2、现有应急预案

根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《环境污染事故应急预案编制技术指南》和《安徽省突发事件应急预案管理办法》等有关规定，结合安徽科蓝特铝业有限公司实际情况，2022 年 7 月 11 日在广德市生态环境分局备案，备案编号 02-341822-2022-043-M。

公司成立了环境污染事故应急处理领导小组，负责全公司环境污染事故应急处理的组织、指导、协调、事故调查分析与处理、向上级主管部门报告、内部督促整改和考核等工作。日常工作中，加强预防及预警，一旦发生环境污染事故，立即启动应急预案，保障整个应急处理工作有序进行。

### 6.2.9.2 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)：

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

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 6.2-34 本项目涉及危险物质  $q/Q$  值计算 (单位: t)

序号	物质	CAS 号	临界量	最大储存量 (t)	在线量 (t)	最大存在量 (t)	最大存在量 (t, 折纯后数据)	$q_n/Q_n$	临界量来源
1	98%硫酸	7664-93-9	10	24	1	25	24.5	2.45	HJ169-2018 附录 B
2	低温抛光剂 (硫酸 > 30%)	7664-93-9	10	2.5	0.1	2.6	0.78	0.078	HJ169-2018 附录 B
3	封孔剂 (醋酸镍 97%)	/	0.25	1	0.1	1.1	1.067	4.268	HJ169-2018 附录 B
4	电泳漆 (乙二醇单丁醚 (8%))	111-76-2	50	10	1	11	0.88	0.0176	HJ169-2018 附录 B
5	电泳漆 (乙二醇单丁醚 (4%))	112-34-5	50	10	1	11	0.44	0.0088	HJ169-2018 附录 B
6	液氨	1336-21-6	10	1	0.1	1.1	5.5	0.55	HJ169-2018 附录 B
7	液压油	/	2500	2	2	4	4	0.0016	HJ169-2018 附录 B
8	润滑油	/	2500	1	1	2	2	0.0008	HJ169-2018 附录 B
9	管道天然气 (甲烷)	/	10	/	0.1	0.1	0.1	0.01	HJ169-2018 附录 B
10	危废	/	100	100	0	100	100	1	HJ941-2018 附录 A (健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3))
合计								8.3848	/

注: [1]甲烷为天然气主要成分, 本项目使用管道天然气, 最大存在总量以 0.05 t 计; [2]硫酸存在总量按照硫酸储罐存量 (10 t、20t) 及除油、中和、氧化及着色槽液中硫酸成分折算。[3]液氨临界量按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 中氨水 (20%) 临界量 (10 t) 折

算。

由上表计算可知，本项目 Q 值属于  $1 < Q < 10$  范围

### 6.2.9.3 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中附录 C, 具有多套工艺单元的项目对每套生产工艺分别评分并求和将 M 划分为:  $M > 20$ ;  $10 < M \leq 20$ ;  $5 < M \leq 10$ ;  $M = 5$ , 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。具体见下表。

表 6.2-35 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	本项目得分
石化、化工、医药轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物贮存罐区	5/套(罐区)	5
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化), 气库(不含加气的气库), 油库(不含加气站的油库)、油气管线 <sup>b</sup> (不含城镇燃气线)	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
<sup>a</sup> 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ , 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ; <sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			0

本项目高温且涉及危险物质的工艺过程为主力车间模具渗氮。涉及危险物贮存罐区为储罐, 故  $M=10$ , 以 M3 表示。

### 6.2.9.4 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M), 评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 C.2 的规定确定了本项目危险物质及工艺系统危险性等级(P)。具体情况见下表。

表 6.2-36 本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) 表

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

根据上表可知, 本项目危险物质及工艺系统危险性(P)分级为 P43 水平。

### 6.2.9.5 环境敏感程度（E）的分级确定

评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 对项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断，最终确定本项目环境敏感特征：**大气为 E1、地下水为 E3、地表水为 E3**。具体判别过程如下：

#### （1）大气环境

根据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型：E2 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 6.2-37 大气环境敏感程度分级

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

根据上表可知，本项目大气环境风险敏感特征为 E1。

#### （2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，因为环境低度敏感区，分级原则见表 6.2-38，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.2-39 和表 6.2-40。

表 6.2-38 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 6.2-39 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；



	或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉踏国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉踏省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 6.2-40 环境敏感目标分级

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

本项目事故情况下危险物质泄漏采取有效措施后，事故废水不会排放到外环境，故属于 F3，环境敏感目标分级为 S3，故本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

### (3) 地下水环境

根据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.2-41，其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.2-42 和表 6.2-43。

表 6.2-41 地下水环境敏感程度分级

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

表 6.2-42 地下水环境功能敏感性分区

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

不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 6.2-43 包气带防污性能分级

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

综上, 本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

### 6.2.9.6 环境风险潜势及评价等级

#### (1) 环境风险潜势划分

项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。根据本项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对项目潜在环境危害程度进行概化分析, 按照表 6.2-44 确定环境风险潜势。

表 6.2-44 项目环境风险划分

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

注, IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

本项目各环境要素敏感程度判定结果见下表。

表 6.2-45 项目各环境要素敏感程度判定结果

类别	环境敏感程度分级
大气	E1
地表水	E3
地下水	E3

#### (2) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。按照下表确定评价工作等级。

表 6.2-46 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据上表, 本项目环境风险评价等级见下表。

表 6.2-47 本项目环境风险评价工作等级

类别	环境风险评价工作等级
大气	二级
地表水	简单分析
地下水	简单分析

综上，本项目风险评价等级为二级。

#### 6.2.9.7 评价范围

大气环境评价范围：距离厂界 5km 圆形区域范围。

#### 6.2.9.8 风险调查

##### 1、风险源调查

本项目涉及的风险物质主要为项目生产过程产生的化学原料及危险废物，主要分布在硫酸储罐区、阳极氧化线、喷粉前处理线、危废暂存间等

##### 2、环境敏感目标调查

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。本项目以厂区中心为坐标原点，项目周边 5km 范围内主要环境风险敏感目标调查情况见下表。

表 6.2-48 项目环境风险保护目标一览表

类别	环境敏感目标（名称）	坐标（m）		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂址距离（m）
		X	Y				
大气环境	水岸阳光城	-1824	-92	居民	约 1000 人	SW	1690
	英伦城邦	-1947	-80	居民	约 1000 人	SW	1815
	清水湾	-1365	-660	居民	约 600 人	SW	1380
	伯益悦府	-1796	-640	居民	约 1200 人	SW	1770
	南小湾	-1763	1823	居民	约 100 人	NW	2400
	华地翡翠	-2380	-658	居民	约 1000 人	SW	2335
	香溢茗园	-355	-400	居民	约 600 人	SW	SW
	商贸中心	-432	-758	居民	约 350 人	SW	SW
	荆汤村	-2432	1756	居民	约 350 人	NW	2860
	文正新村	-1383	-1345	居民	约 600 人	SW	1795
	南塘新村	-1040	1085	居民	约 600 人	NW	1370
	广阳小区	-1395	-1145	居民	约 600 人	SW	1670
	张家庄	-425	1990	居民	约 100 人	NW	1900
	星蓝湾	-232	-786	居民	约 550 人	SW	640
	翰林华府	-1247	-1343	居民	约 700 人	SW	1700
	河南	-1190	2157	居民	约 35 人	NW	2330
	东城盛景	-315	-1048	居民	约 500 人	SW	960

	城市绿苑	-1050	-1342	居民	约 600 人	SW	1570
	隆兴花园	-1390	-1493	居民	约 1300 人	SW	1900
	震龙小学	-483	-1185	居民	约 500 人	SW	1140
	桐汭首府	-720	-1343	居民	约 1000 人	SW	1390
	桃园里	147	1533	居民	约 70 人	NE	1410
	橡树玫瑰园	-318	-1188	居民	约 1000 人	SW	1090
	公园里	-1847	-1618	居民	约 600 人	SW	2320
	滨河学校	-1381	-1627	师生	约 1000 人	SW	2000
	滨河首府	-1842	-1876	居民	约 600 人	SW	2390
	双河社区	-2287	-435	居民	约 1000 人	SW	2190
	祥生熙悦	-1846	-2126	居民	约 600 人	SW	2680
	华地翡翠	-1737	-969	居民	约 1000 人	SW	1850
	伯益悦府	-1796	-646	居民	约 1200 人	SW	1770
	长安小区	-1065	-879	居民	约 600 人	SW	1250
	在建小区 1	-1632	-1620	居民	/	SW	2160
	在建小区 2	-2663	-292	居民	/	SW	2540
	桃州一小学校	-2215	-930	师生	约 800 人	SW	2270
	栗树兜	-521	2391	居民	约 50 人	NE	2310
	赵联村	625	1433	居民	约 140 人	NE	1430
	下西山	1103	1901	居民	约 240 人	NE	2060
	连家畈	1389	1979	居民	约 35 人	NE	2280
	小汤村	-1667	2190	居民	约 100 人	NW	2620
	山庄	1580	-2073	居民	约 100 人	SE	2470
	南冲	1772	-2363	居民	约 35 人	SE	2820
	水东桥村	2154	-1828	居民	约 70 人	SE	2690
	七里店	-2432	2068	居民	约 50 人	NW	3060
	西湖村	-1076	2441	居民	约 100 人	NW	2530
	堤埂	-1942	2527	居民	约 70 人	NW	3050
	竹墩	-2611	2453	居民	约 140 人	NW	3450
	黄家园	152	2551	居民	约 70 人	NE	2420
	下王村	907	1705	居民	约 60 人	NE	1800
	豆由地	2387	-2576	居民	约 50 人	SE	3380
	梅村	2222	1975	居民	约 35 人	NE	2840
	朱村	1865	2012	居民	约 35 人	NE	2610
	汤村	2093	2251	居民	约 35 人	NE	2940
	大湾里	1632	2411	居民	约 50 人	NE	2780
	下坝里	2516	2392	居民	约 35 人	NE	3340
	红旗小区	-2842	-81	居民	约 700 人	SW	2760
	实验小学	-2961	0	师生	约 700 人	W	2880

	城区聚集区	-3727	-1532	居民	约 30000 人	SW	3940
	翰林元	-3450	0	居民	约 700 人	W	3370
	崇文府	-3272	0	居民	约 700 人	W	3190
	蓝庭国际	-3253	-409	居民	约 700 人	SW	3190
	汽配嘉园	-2840	-110	居民	约 700 人	SW	2760
	香悦兰亭	-3600	-1200	居民	约 700 人	SW	3710
	春溪湖畔	-3600	-900	居民	约 700 人	SW	3630
	玉兰湾	-3255	-731	居民	约 700 人	SW	3250
	广信和园	-3246	-981	居民	约 700 人	SW	3310
	桃源名都	-3507	-962	居民	约 1000 人	SW	3550
	时代华府	-2975	-1297	居民	约 1000 人	SW	3160
	港湾花园	-2879	-800	居民	约 1000 人	SW	2900
	中央乐城	-2879	-1012	居民	约 1000 人	SW	2970
	卡地亚花园	-3500	-2200	居民	约 1000 人	SW	4050
	碧桂园	-3300	-2100	居民	约 1000 人	SW	3830
	金峰万象	-3943	-2130	居民	约 1000 人	SW	4400
	荷花小区	-3682	-2369	居民	约 800 人	SW	4290
	安居新村	-3800	-2400	居民	约 800 人	SW	4410
	苏觉庙	-3605	-2605	居民	约 30 户 100 人	SW	4360
	地表水	厂址周边 500m 范围内人口数小计（包含周边企业员工）					
周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数						/	
大气敏感程度						E1	
受纳水体							
序号		收纳水体			排放点水域环境功能	24h 内流经范围 /km	
1		无量溪河			Ⅲ 类	/	
2		桃园河			Ⅲ 类	/	
地表水环境敏感程度 E 值						E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	1	/	G3	/	D3	/	
	地下水敏感程度 E 值						E3

### 6.2.9.9 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

#### 1、物质危险性识别

根据工程分析及调查，本项目生产及储存过程中涉及的原辅材料及中间产品具有有毒有害或易燃易爆等特性，具体的危险物质主要为硫酸、液氨等。主要危险物质的 MSDS 如下。

表 6.2-49 风险物质易燃易爆、有毒有害危险特性表

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	硫酸	分子量：98.08；纯品为无色透明油状液体，无臭，熔点(°C)：10.5，沸点(°C)：330.0，相对密度(水=1)：1.83，相对蒸气密度(空气=1)：3.4，饱和蒸气压(kPa)：0.13(145.8°C)。与水混溶。本品遇水大量放热，可发生飞溅，助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	第 8.1 类 酸性腐蚀品，不燃	LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg(大鼠经口)，LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> ，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m <sup>3</sup> ，2 小时(小鼠吸入)。
2	液氨	液氨，又称为无水氨，是一种无色液体，有强烈刺激性气味。分子式：NH <sub>3</sub> ，分子量：17.04，相对密度(水=1)：0.602824(25°C)，熔点(°C)：-77.7，沸点(°C)：-33.42°C，水溶液 pH 值：11.7，	自燃点： 651.11 °C	液氨人类经口 TDLo: 0.15ml/kg 液氨人类吸入 LCLo: 5000ppm/5m 急性毒性: LD <sub>50</sub> 350mg/kg(大鼠经口)；LC <sub>50</sub> 1390mg/m <sup>3</sup> ，4 小时，(大鼠吸入)。
3	天然气	主要成分是甲烷，还含有少量乙烷、丁烷、戊烷、一氧化碳等物质，	易燃、易爆	天然气的毒性因其化学组成不同
4	醋酸镍	Ni(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> ，373-02-4，由金属镍盐、络合剂、表面活性剂等物质组成，其中醋酸镍含量约为 90%，淡绿色粉末有醋酸气味，易溶于水和乙醇，用做对阳极氧化膜进行封孔处理	不燃	/
5	乙二醇丁醚	无色易燃液体，具有中等程度醚味 CAS 111-76-2。分子量 118.17，密度 0.901g/cm <sup>3</sup> ，熔点 -70°C，沸点 171°C，闪点 61°C。	易燃	/
6	二乙二醇二甲醚	分子式：C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O <sub>3</sub> ，分子量 134，密度：0.9467g/cm <sup>3</sup> ，沸点 159.76°C，无色透明液体，微有醚气味，	可燃，引燃温度： 190°C	急性毒性：大鼠经口 LD <sub>50</sub> :5400mg/kg

#### 2、生产系统危险性识别

##### (1) 生产工艺风险识别

根据工程分析，本项目不涉及石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等工艺。

##### (2) 生产装置风险识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设备、公用工程和辅助生产设施，以及环保设施等。

项目生产过程物料大多处于密闭的生产设备和输送管道中，项目生产系统风险主要存在各生产设备和危险物质储存场所。按照项目生产工艺流程和平面布置，结合物质危险性识别，项目危险单元划分情况如下：

表 6.2-50 项目危险单元划分情况一览表

序号	危险单元	潜在风险源	主要危险物质	危险性	存在条件	触发因素
1	储罐区	储罐区	硫酸	有毒有害	液态	泄漏、火灾、爆炸
2	氧化电泳线	硫酸	硫酸		液态	
3	液氨存放处	液氨	液氨		液态	
4	化学品仓库	化学品	化学品		液态	
5	危废暂存间	危废	危废		固态/液态	

本项目涉及的危险物质中主要考虑硫酸储罐中的硫酸以及液氨存放处的液氨，且硫酸储罐最大存在量已超出临界量，考虑到硫酸易腐蚀、液氨易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

因此，本项目的重点风险源考虑为硫酸储罐、液氨存放处。

### 3、环境风险类型及危害分析

环境风险类型包括危险物质泄漏、以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。根据物质及生产系统危险性识别结果，分析环境风险类型，危险物质向环境转移的可能途径和影响方式。

项目生产过程中涉及的危险物质主要为浓硫酸、液氨。

硫酸是一种高腐蚀性的无机强酸，硫酸具有很强的脱水性：脱水指浓硫酸脱去非游离态水分子或按照水的氢氧原子组成比脱去有机物中氢氧元素的过程。要是不小心接触就会是人体表面“烧伤”。硫酸可以迅速与蛋白质及脂肪发生酰胺水解作用及酯水解作用，从而分解生物组织，造成化学性烧伤，碳化。由于硫酸和水会发生剧烈的反应并释出热能，当稀释浓硫酸时，应把酸倒入水中而不是把水倒入酸中，这样可以利用水的高比热容，减低因高温沸腾使酸溅出的风险。虽然硫酸并不是易燃，但当与金属发生反应后会释出易燃的氢气，有机会导致爆炸，而作为强氧化剂的浓硫酸与金属进行氧化还原反应时会释出有毒的二氧化硫，威胁工作人员的健康。另外，长时间暴露在带有硫酸成分的浮质中（特别是高浓度），会使呼吸道受到严重的刺激，更可导致肺水肿。

氨有毒有刺激性和恶臭味的气体，容易挥发，氨泄漏至大气中，扩散到一定的范围，易造成急性中毒和灼伤，每立方米空气中最高允许浓度为 30mg/m<sup>3</sup>，当空气中氨的含量

达到, 30 分钟内即可造成人员中毒。氨气侵入人体的主要途径是皮肤, 感觉器官, 呼吸道和消化道等部位。氨又是一种可燃气体, 氨的自燃点为 651℃, 氨在空气中的含量达 11-14% 时, 遇明火即可燃烧, 其火焰呈黄绿色, 有油类存在时, 更增加燃烧危险, 当空气中氨的含量达 17% 时, 遇火源就会引起爆炸, 产生最大爆炸压力, 液氨容器受热会膨胀, 压力会升高, 能使钢瓶爆炸。

通过对项目物质及生产系统危险性的分析, 项目可能发生的环境风险类型为危险物质泄漏和火灾。

项目生产装置、输送管道、储存设施中的各危险物质可能由于设施受损或人员违规操作等原因发生泄漏, 可能导致有毒有害气体污染区域环境空气, 有毒有害泄漏物质如果未能有效收集, 可能流入地表水体中会污染水体, 泄漏物质接触未硬化地块还可能会下渗污染厂区周围土壤和地下水。因此, 项目危险物质向环境转移的可能途径为大气、地表水、地下水和土壤。

综合分析, 项目环境风险识别见下表。

**表 6.2-51 生产系统潜在危险性分析一览表**

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	硫酸储罐	硫酸储罐	硫酸	泄漏以及火灾、爆炸伴生/次生物排放	下渗污染土壤和地下水; 蒸发进入大气环境造成污染; 火灾、爆炸, 引发伴生/次生污染物污染大气环境。	项目厂界外 5km 大气环境、地表水、厂区周围浅层地下水、土壤
2	液氨存放处	液氨存放处	液氨			

本项目参照化工生产企业内生产装置事故原因进行分析, 则得出下表所列事故频率分布结果。

**表 6.2-52 生产装置按事故原因分类的事故频率分布表**

序号	事故原因	事故频率数 (件)	事故频率 (%)	所占比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电器失控	12	12.4	4
5	装置物料突沸及反应失控	10	10.4	5
6	雷击、静电、自然灾害	8	8.2	6

根据项目生产运行中各装置重要生产设备, 根据其物料及其数量、工艺参数等因素和物料危险性的分析, 识别出装置的危险性。类比分析表明, 生产运行中硫酸储罐属于中等到很大危险级别装置, 但通过采取安全补偿措施后危险等级降低至较轻。

从事故发生频率的分布来看, 由于阀门、管线的泄露而引起的特大火灾爆炸事故所



占比重很大，占 35.1%；由于泵、设备故障及仪表、电气失控比重也不小，占 30.6%；对于管理问题，完全可以避免的人为损失失误亦达到 15.6%；而装置内物料突沸和反应失控的比例占了 10.4%；不可忽视的雷击、静电、自然灾害引发事故也占到 8.2%，因此，除设备质量、工艺控制、作业管理外，防洪、防雷、防静电也必须应予以相当的重视。

#### 4、储运设施危险性识别

储运过程中潜在的危险性识别见下表。

表 6.2-53 储运系统危险性识别分析一览表

序号	装置/设备名称	潜在风险事故	产生事故模式	基本预防措施
1	物料输送管道	阀门、法兰以及管道破裂、泄漏	物料泄漏、并引发火灾	加强监控，关闭上游阀门，准备消防器材扑灭火灾
2	槽车、接收站及罐区的管线	阀门、管道破裂、泄漏	物料泄漏、并引发火灾	
3	储槽和罐区	阀门、管道泄漏；储罐破裂、突爆	物料泄漏、并引发火灾、爆炸	加强监控，消防水冲洗
4	运输车辆	阀门、管道泄漏	物料泄漏、并引发火灾	按照交通规则、在规定路线行驶
		车辆交通事故	物料泄漏、并引发火灾	

项目设有储罐，原料和产品的运输委托社会专业运输单位承运，因此，本项目运输风险影响相对较小。根据对贮运系统的危险性和毒性分析，存在硫酸、液氨等物质火灾爆炸风险，鉴于这些物质发生火灾爆炸的影响范围主要在厂内，对外环境构成的风险相对较小。因此，从环境风险的要求分析，本工程主要危险特征为有毒物质泄漏对环境产生的风险。

#### 5、环境保护设施危险性识别

本项目生产废水经预处理后达标纳管至广德第二污水处理厂，主要为废气环保工程存在的风险，项目废气处理装置若出现故障，处理效率下降时，排放的废气贡献值增加，将对周围环境造成影响，应立即对生产设备、废气处理措施进行检查，必要时停产检修。

#### 6、同类型企业环境事故类型

##### 浓硫酸泄露事故类型

2017 年 7 月 14 日钦州市发生的浓硫酸泄露事故，在钦州市钦北区大寺镇二级公路往那蒙镇方向 200 米处，一辆满载浓硫酸的槽罐车与一辆小车发生相撞，槽罐车车尾的开门阀被撞坏，导致车上浓硫酸发生泄漏的事故。接到报警后，14 日 6 时 15 分，钦州消防支队派出钦北中队 4 车 18 人、特勤中队 2 车 8 人立即到场处置。消防官兵一方面实行交通管制，一方面穿戴好防护装备深入现场，采用强碱石灰对浓硫酸进行化学中和。经过约 3 个小时处置，利用了 55 吨石灰对路面的浓硫酸进行处置。由于有部分流到了

水沟中，对于水中及下游的浓硫酸处置。

#### 液氨泄露事故类型

2021 年 11 月 10 日 9 时 28 分左右，百威（营口）啤酒有限公司从业人员在酵母间关闭液氨管道阀门时液氨泄漏，造成 1 人死亡。

#### 6.2.9.10 风险类型

本项目涉及的危险物质及风险类型确定为三种类型：储罐泄漏及生产装置区危险物质泄漏、火灾（燃烧）、爆炸、事故状态工况下废气直接排放等。不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等所引起的风险及安全事故。

表 6.2-54 项目环境风险类型

风险类型	涉及的危险物质装置或原料及产品	危险物质数目
泄漏	硫酸储罐、液氨存放处泄漏	多种
火灾	硫酸储罐、液氨存放处泄漏引起火灾	多种
爆炸	硫酸储罐、液氨存放处泄漏引起火灾导致爆炸	多种
事故状态工况	大气事故状态工况下废气未经处理直接排放	多种

#### 6.2.9.11 风险事故情形分析

本项目从事故的类型来分，一是火灾或爆炸，二是物料的泄漏；从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。国际化工界将重大事故定义为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。火灾或爆炸事故常常属于此类事故。而一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。

##### 1、物料泄漏事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见下表。

表 6.2-55 物料泄漏事故及频率统计

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$

内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7} / \text{h}$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8} / \text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5} / \text{h}$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6} / \text{h}$

物料泄漏主要原因包括垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良等，具体见下表。

表 6.2-56 物料泄漏事故原因统计表

序号	事故原因	发生概率（次/年）	占比例（%）
1	垫圈破损	$2.5 \times 10^{-2}$	46.1
2	仪表失灵	$8.3 \times 10^{-3}$	15.4
3	连接密封不良	$8.3 \times 10^{-3}$	15.4
4	泵故障	$4.2 \times 10^{-3}$	7.7
5	人为事故	$8.3 \times 10^{-3}$	15.4
合计		$5.41 \times 10^{-2}$	100

参照国际上和国内先进化工企业，泄漏事故概率统计调查分析，此类事故发生概率国外先进的化工企业为 0.0541 次/年，而国内较先进的化工企业约为 0.2~0.4 次/年。

## 2、火灾或爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。火灾和爆炸事故的主要原因见下表。

表 6.2-57 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	生产过程中的焊接和切割动火作业、现场吸烟、机动车辆排烟排火等。 为导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的 60%以上
3	设备、设施质量缺陷或故障	①电气设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷；②储运设施：储设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化极不正常操作而引起泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏

4	工程技术和设计缺陷	①建筑物布局不合理，防火间距不够；②建筑物的防火等级达不到要求；③消防设施不配套；④装卸工艺及流程不合理
5	静电、放电	油品在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电
6	雷击及杂散电流	①建筑物、储罐的防雷设施不齐全或防雷接地措施不足；②杂散电流窜入危险作业场所
7	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等

发生火灾、爆炸事故时，火灾热辐射和爆炸冲击波会导致人员伤害和财产损失，同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物将会对环境产生影响，而前者属于安全评价分析的范畴。因此，环境风险评价主要关注火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中的伴生/次生污染物对环境的影响。

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5 类污染事故的排列次数见表 6.2-55。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 6.2-58 污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

#### 6.2.9.12 最大可信事故

##### 1、案例事故分析

通过对国内类似化工行业事故、硫酸运输事故发生原因的调查统计，化工行业以备、管道、贮罐破损泄漏等引起的事故出现比例最高，而造成设备破损泄漏的直接原因多为管理不善、未能定时检修造成。以违反操作规程、操作失误以及不懂技术操作等人为原因引起的事故出现的比例较高。我国化工企业一般事故统计见下表。

表 6.2-59 我国化工企业一般事故原因分类

事故概率	设备（储罐、管等）	人为因素	自然因素
出现几率（%）	72	12	16

根据国内类似行业多年经验，事故发生原因统计结果见下表。

**表 6.2-60 行业一般事故原因统计**

事故原因	出现几率 (%)
储罐、管道和设备破损	60
处理系统故障	10
生产装置爆炸	0.5
物料泄露发生火灾	0.5
其他（运输、装卸）	29

从上表可以看出，发生事故出现几率最高的原因是贮罐、管道和设备破损以及浓硫酸运输过程（装卸作业）。

## 2、最大可信事故分析

根据项目特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，确定浓硫酸储罐、液氨泄漏为本项目最大可信事故。建设项目环境风险评价中的源项分析是通过对建设项目的潜在危险识别及事故概率计算，筛选出最大可信事故，估算危险化学品泄漏量。

由于国内外可供类比的浓硫酸、液氨储运事故统计资料较少，本次评价主要从生产浓硫酸、液氨储运的安全设计和储运管理综合分析其潜在危险。浓硫酸、液氨在运输装卸过程和使用工艺过程简单（外购浓硫酸通过泵入硫酸储罐，使用时由泵入硫酸计量器内，然后由输送管输送至氧化车间，液氨外购为 200kg/钢瓶，通过阀门直接介入氮化炉），硫酸、液氨输送阀门日常操作为自动控制，并设有紧急手动球阀，发生事故时有双重切断措施。因此，正常情况下因人为因素（操作不当）、自然灾害（地震）发生风险事故的概率不高。

本项目浓硫酸储罐设计为液体常压储罐，液氨为 200kg/钢瓶，在收发和检修时如发生管道泄漏、穿孔和断裂事故，浓硫酸、液氨会溢出，若无围挡措施，泄漏浓硫酸、液氨会渗透影响地下水。另外，泄漏浓硫酸、液氨挥发如遇明火，会发生火灾事故，对原有储罐造成破坏，引发更严重的事故。

综上，最大可信事故为浓硫酸、液氨发生泄漏事故。

**表 6.2-61 最大可信事故情形汇总表**

序号	风险类型	风险源	最大储存量 (t)	危险单元	主要危险物质	环境影响途径	备注
1	物料泄漏	硫酸储罐	25	硫酸储罐区	硫酸	大气、地下水	/
2		液氨钢瓶	0.2t/个	液氨存放处	液氨		

### 6.2.9.13 源项分析

硫酸、液氨泄露蒸汽与空气易形成爆炸性混合物，遇到火、高热物质易引燃及发生爆炸，一旦发生泄露，在一定程度上也会对外环境造成影响，本评价主要对硫酸、液氨直接泄露到外环境的最不利影响进行分析。

#### 1、液体泄露计算

##### ①泄漏时间确定

通过调查发现，目前国内同类企业事故发生反应时间一般在 10~30min 之间，最迟在 30min 内都能作出应急反应措施，包括切断通往事故源的物料管线，利用泵等进行事故源物料转移等。预计到事故发生时，项目事故发生需要的应急反应时间需留有一定余量，综合考虑，确定本项目的液体泄漏事件设定为 10min，事故应急反应时间为 30min，液体蒸发时间设定为 30min。

##### ②硫酸泄漏速率及泄漏量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，本项目泄漏模式设定为泄漏孔径为 10mm 孔径。

发生泄漏事故的源按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中液体泄漏速度计算确定，计算公式如下：

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

式中： $Q_L$ ——液体泄漏速率，kg/s；

$C_d$ ——液体泄漏系数，按 HJ169-2018 附录 F 中表 F.1 取值；

$A$ ——裂口面积， $m^2$ ；

$\rho$ ——泄漏液体密度， $kg/m^3$ ；

$P$ ——容器内介质压力，Pa；

$P_0$ ——环境压力，Pa；

$g$ ——重力加速度， $9.81m/s^2$ ；

$h$ ——裂口之上液位高度。

硫酸、液氨泄露速率计算结果见下表：

表 6.2-62 泄露量计算

泄露源	温度 (K)	容器压力 (Pa)	环境压力 (Pa)	裂口面积 ( $m^2$ )	液体密度 ( $kg/m^3$ )	裂口形状	液体泄露系数	泄露速率 ( $kg/s$ )
-----	--------	-----------	-----------	----------------	-------------------	------	--------	-----------------

硫酸储罐	298.15	101532	101532	0.00008	1828	圆形	0.630	0.0006
液氨钢瓶	298.15	2200000	101532	0.00008	601	圆形	0.630	0.0763

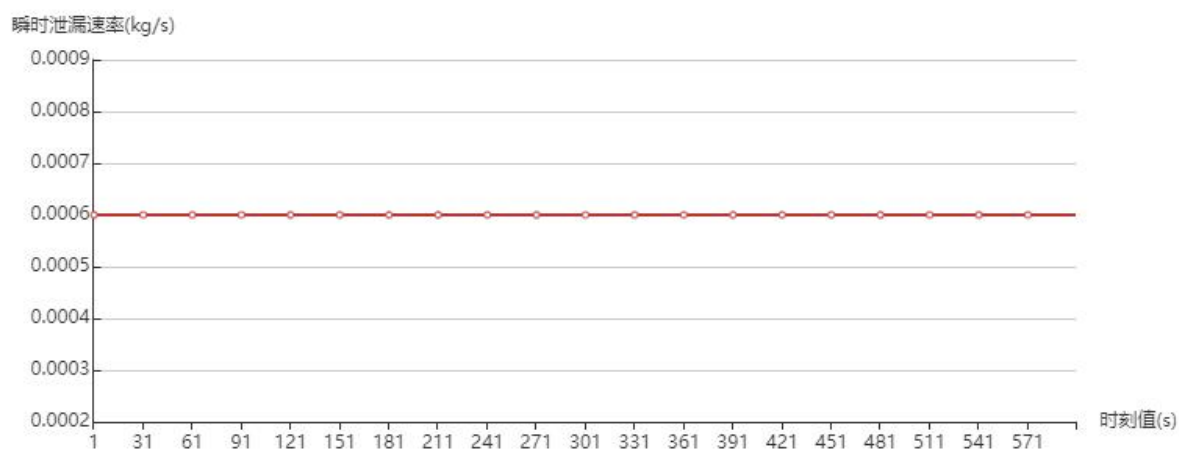


图 6.2-20 硫酸泄露事故结果示意图

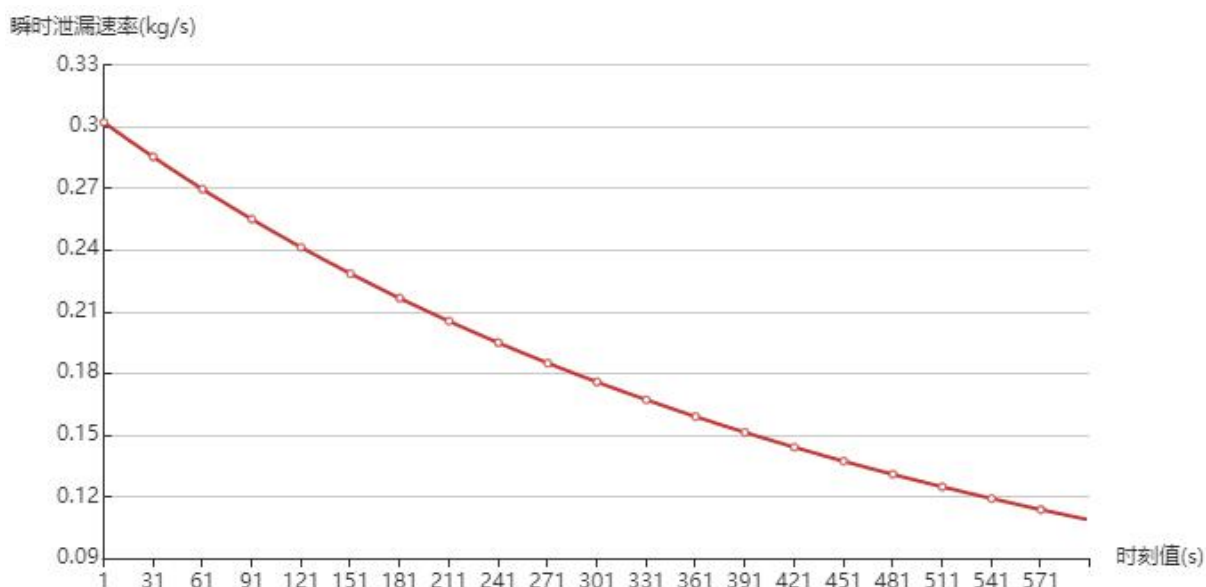


图 6.2-21 液氨泄露事故结果示意图

通过上述结果可知，硫酸储罐中硫酸发生泄露时的泄漏平均速率为  $0.0006\text{kg/s}$ ，则泄漏时间持续 10min 时，硫酸总的泄漏量为  $0.00035\text{t}$ 。液氨钢瓶中液氨发生泄露时的泄漏平均速率为  $0.1855\text{kg/s}$ ，则泄漏时间持续 10min 时，液氨总的泄漏量为  $0.111\text{t}$ 。

## 2、蒸发速率计算

通常泄漏后液体的挥发按其机理可有闪蒸、热量蒸发和质量蒸发三种，其挥发总量为这三种蒸发之和，该项目所涉及的主要危险物质均为常温储存，因此，不需要考虑液体泄漏闪蒸蒸发和热量蒸发，只需计算液体质量蒸发，其定义为：当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发速度  $Q_3$  按下列公式计算：

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

式中：

$Q_3$ —质量蒸发速度，kg/s；

$a, n$ —大气稳定度系数；

$p$ —液体表面蒸汽压，Pa；

$R$ —气体常数；J/(mol·k)；

$T_0$ —环境温度，k；

$u$ —风速，m/s；

$r$ —液池半径，m；

$M$ —分子量。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性和瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。根据调查，本项目硫酸储罐设置围堰（20t 硫酸储罐：4m×9m×0.6m、10t 硫酸储罐：4m×4.5m×0.6m），等效半径为 2.765m，液氨钢瓶堆放处设置围堰（1.5m×0.8m×0.5m），等效半径为 0.618m。

### 3、泄露事故风险源强汇总

项目泄漏事故状态下的源强汇总情况见下表。

表 6.2-63 风险物质泄漏量源强确定

序号	气象条件	类型	风险源	风险物质	影响途径	蒸发速率 (kg/s)	蒸发时间 (s)
1	最不利气象条件	液池蒸发	硫酸储罐	硫酸	大气、地下水	0.0001e-4	600
2	最不利气象条件	液池蒸发	液氨钢瓶	液氨	大气、地下水	/	600

#### 6.2.9.14 大气环境风险预测与分析

##### 1、预测模型清单

采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中推荐模型。

##### (1) SLAB 模型

SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。

SLAB 模型处理的排放类型地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。

##### (2) AFTOX 模型



AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

AFTOX 模型可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

### (3) 预测模型筛选

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（ $Ri$ ）作为标准进行判定。 $Ri$  的概念公式为：

$Ri$ =烟团的势能/环境的湍流势能

$Ri$  是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、顺势排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$\rho_a$ ——环境空气密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$Q$ ——连续排放的物质质量， $\text{kg/s}$ ；

$Q_t$ ——瞬时排放的物质质量， $\text{kg}$ ；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径， $\text{m}$ ；

$U_r$ ——10m 高处风速， $\text{m/s}$ 。

判断连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间  $T_d$  和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间  $T$  确定。

$$T=2X/U_r$$

式中： $X$ ——事故发生地与计算点的距离， $\text{m}$ ；

$U_r$ ——10m 高处风速， $\text{m/s}$ 。假设风速和风向在  $T$  时间段内保持不变。

当  $T_d > T$  时，可被认为是连续排放的；当  $T_d \leq T$  时，可被认为是瞬时排放。

对于连续排放， $Ri \geq 1/6$  为重质气体， $Ri < 1/6$  为轻质气体；对于瞬时排放， $Ri > 0.04$

为重质气体， $Ri \leq 0.04$  为轻质气体。当  $Ri$  处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

本项目硫酸泄漏后形成硫酸雾，液氨泄露汽化，理查德森数  $Ri < 1/6$ ，为轻质气体，本次均采用 AFTOX 中的蒸发模型进行预测。

## 2、气象参数的选取

按照导则中关于二级评价的要求，本次大气环境风险评价选取最不利气象条件进行预测。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中推荐最不利气象条件：F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25 度，相对湿度 50%。

表 6.2-64 大气风险预测模型主要参数表

硫酸储罐		
参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度(°)	119.461522
	事故源纬度(°)	30.90223
	事故源类型	液体泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速(m/s)	1.5000
	环境温度(°C)	25.00
	相对湿度(%)	50.0
	稳定度	F(稳定)
其他参数	地表粗糙度 (m)	0.5
	是否考虑地形	否
	地形数据精度	90m
液氨钢瓶		
参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度(°)	119.462201
	事故源纬度(°)	30.900793
	事故源类型	气体泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速(m/s)	1.5000
	环境温度(°C)	25.00
	相对湿度(%)	50.0
	稳定度	F(稳定)
其他参数	地表粗糙度 (m)	0.5
	是否考虑地形	否
	地形数据精度	90m

### 3、大气毒性终点浓度的选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 H，选取本项目泄漏物质毒性准点浓度-1 和毒性终点浓度-2，详见下表。

表 6.2-65 风险物质所对应毒性终点浓度一览表

风险物质	毒性终点浓度-1/（mg/m <sup>3</sup> ）	毒性终点浓度-2/（mg/m <sup>3</sup> ）
硫酸	160	8.7
液氨	770	110

### 4、预测结果

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中预测模型，根据计算结果可知，本项目硫酸泄露风险事故计算结果的最小毒性浓度为：0mg/m<sup>3</sup> 最大毒性浓度为：2.59×10<sup>-4</sup>mg/m<sup>3</sup> 排放物的大气终点浓度(PAC-2)为：8.7mg/m<sup>3</sup>，大气终点浓度(PAC-3)为：160.0mg/m<sup>3</sup>，计算结果最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度 2(PAC-2)，无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图。

根据计算结果可知，最不利气象条件下，液氨泄漏液氨大气毒性终点浓度-2（110mg/m<sup>3</sup>）的最大影响距离约 100.8m，大气毒性终点浓度-1（770mg/m<sup>3</sup>）的最大影响距离约 39m；该距离内无环境敏感目标，见下图。

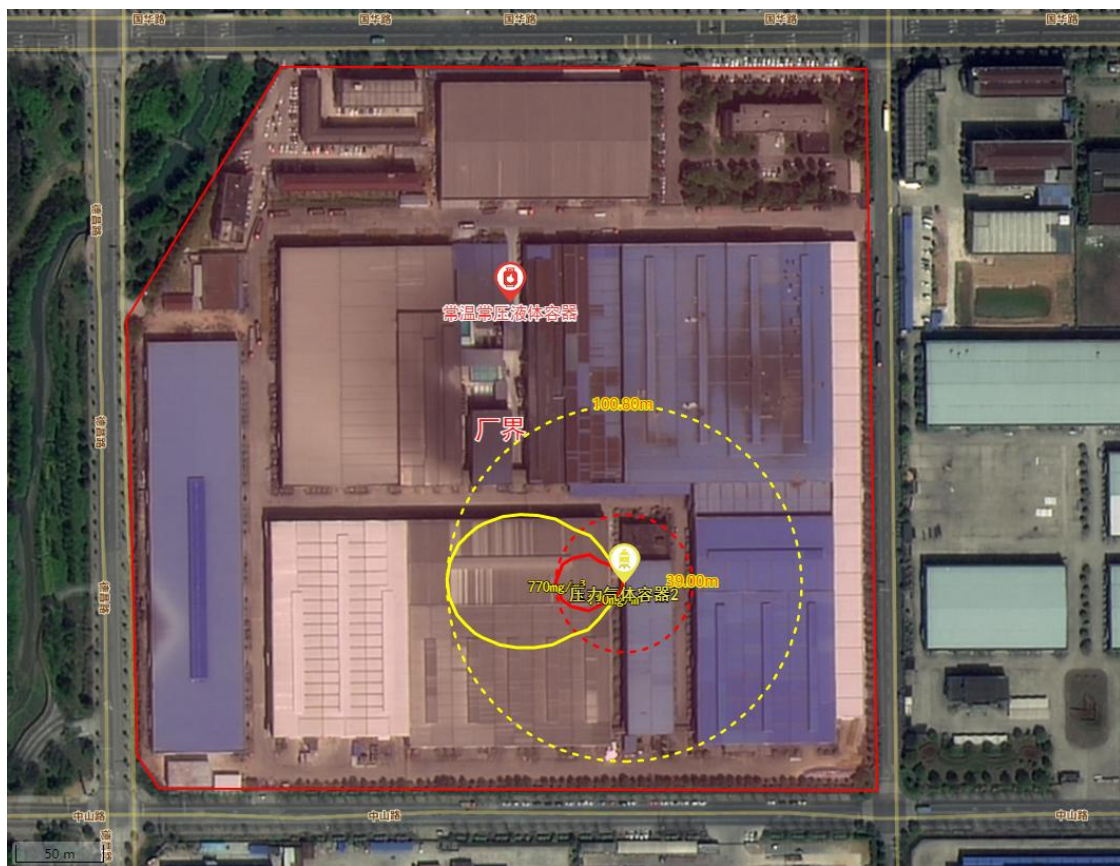


图 6.2-22 最不利气象条件下液氨泄漏事故最大影响区域图

但当发生储罐泄漏、火灾爆炸情况，应及时通知周边群众，好警示和疏散工作，并向当天厂区上风向方向疏散撤离，减轻泄漏事故造成的影响，避免发生人员伤亡事件，在立即采取应急措施后，项目大气环境风险为可以接受水平。

#### 6.2.9.15 地表水风险影响分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中 6.3.2 运行管理要求，本项目需要设置应急事故池和初期雨水收集池，收集的初期雨水应经处理达标后排放。

##### 1、初期雨水池

本项目暴雨强度公式广德市城市总体规划中暴雨强度公式，具体如下：

$$q = \frac{4216 \times (1 + 0.7331 \lg P)}{(t + 16.38)^{0.834}}$$

式中：q—设计暴雨强度，L/s · hm<sup>2</sup>；P—设计重现期，a；t—降雨历时，min。

按 P=1a，t=15min 计，得暴雨强度 q=238.0631L/s · hm<sup>2</sup>。

在计算雨水设计流量：

$$Q_s = q \cdot \psi \cdot F$$

式中：Q<sub>s</sub>—雨水设计流量，L/s；q—设计暴雨强度，L/s · hm<sup>2</sup>；ψ—径流系数（0.4-0.9），取 0.7；F—汇水面积，hm<sup>2</sup>，降雨收集面积按照厂区占地面积的 10%计，计 1.68hm<sup>2</sup>。雨水设计流量 Q<sub>s</sub>=249.97L/s。

初期雨水按降雨前 15min 雨量计算，则初期雨水量为 280m<sup>3</sup>/次。厂区内设置了 365m<sup>3</sup>初期雨水池，厂区初期雨水经雨水管网引至初期雨水收集池内，后经厂区内污水处理站处理达标排放。本项目依托现有车间改造，不新增用地，现有初期雨水池已将本项目占地范围纳入考虑。

##### 2、应急事故池

本项目储罐泄漏会对周边地表水体产生一定的污染，根据调查，广德第二污水处理厂的收纳水体为无量溪河，与本项目直线距离约 2300m，在发生重大泄漏或火灾事故时的消防废水等可能在事故状态下通过净下水（雨水）系统从雨水排口进入水体，可能成为主要的事故水环境污染隐患。一旦发生事故，应将事故废水截留在事故池内，以切断事故情况下雨水系统排入外环境的途径。当企业火灾事故时，应关闭雨水管网排放口的

阀门并打开事故池的阀门，使厂区事故时的雨污水流入事故池，保证事故时的雨污水不外流。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）以及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中有关要求，核算公司内需收容的事故排水量计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5 \quad ①$$

式中：

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的物料量， $m^3$ ；

$V_2$ ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量， $m^3$ ；

注： $V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$ ； $Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量， $m^3/h$ ； $t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， $h$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

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

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

注： $V_5 = 10qF$ ； $q$ ——降雨强度， $mm$ ；按平均日降雨量；

$q = q_a/n$ ； $q_a$ ——年平均降雨量， $mm$ ； $n$ ——年平均降雨日数；

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $ha$ 。

上述式①中各参数取值情况如下：

$V_1 = 40.3m^3$ （考虑阳极氧化线单个槽体泄露，单个槽体最大在线量约为  $40.3m^3$ ）

$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$

具体消防水量  $V_2$ ：按消防设计水流量  $15L/s$ ，3 小时消防时间计算，事故时消防水量为  $V_2 = 324m^3$ 。

$V_3 = 0m^3$ （厂区内发生事故时没有作为转输储存场所）；

$V_4 = 40.3m^3$ ；（考虑阳极氧化线单个槽体泄露，单个槽体最大在线量约为  $40.3m^3$ ）

$V_5 = 0m^3$ （无露天生产区域，不考虑事故雨水）

$$V_{\text{总}} = (40.3 + 324 - 0) + 40.3 + 0 = 404.6m^3；$$

因此，发生事故时事故应急容积应大于  $404.6m^3$ ，现有项目已建  $432m^3$  事故应急池。厂区内设置了  $432m^3$  事故应急池、 $365m^3$  初期雨水池，能够满足发生事故时废水收集要求，可以确保在发生风险事故的情况下，各种污水正常排水系统全部切断，废水、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。

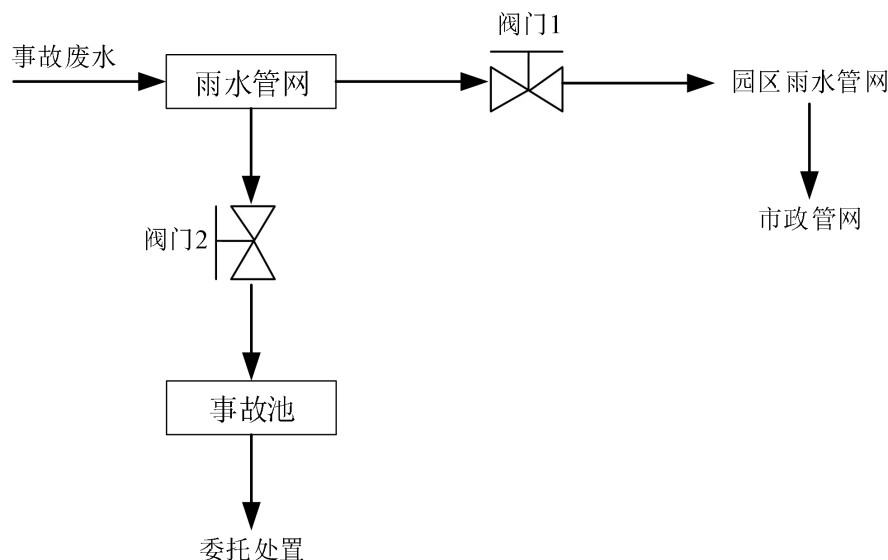


图 6.2-23 事故废水防范和处理流程示意图

废水收集流程说明：

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。

综上，本项目发生突发环境事件期间关闭厂区雨水排口总阀门，事故废水通过自流的方式进入应急事故池；暴雨时期关闭厂区雨水排口总阀门，收集前 15min 初期雨水，初期雨水通过自流的方式进入初期雨水池，经污水处理站处理后达标排放。

#### 6.2.9.16 地下水风险影响分析

项目储罐区火灾、爆炸事故引发的水环境风险，主要是泄漏出来的硫酸、液氨对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到硫酸、液氨的污染，将使地下水水质变差，须立即将地下水污染事故报相关部门，并密切监测下游水体水质变化情况并采取污染控制措施。事故泄漏到地面的液氨、硫酸具有较大的挥发性、腐蚀性、毒性等，可通过用消防砂或其它惰性材料吸收泄漏物，或利用泡沫覆盖，抑制其蒸发，同时埋地管道拟采用加

耐腐蚀的玻璃钢作为材质或采用合适的阴极保护方式；选用具有二次保护空间的双层结构作为防渗措施，减少对环境的污染危害。

**A、为防止地下水污染应采取预防措施**

①应在施工期间，严格监督施工质量，提高监理水平，使填方岩土的压实程度同原始地层相符合。对较陡的边坡实行锚固或水泥混凝土护坡等强化措施，以防止崩塌、滑坡等灾害发生。

②埋地的隐蔽工程（主要为硫酸输送管道），应设置地下集水廊道或采用双层套管，防止由于事故而发生泄漏。

③加强管理，增设环保工作组，定期检查厂内的生产运行是否规范，防止物料泄露下渗污染地下水。

**B、一旦发现地下水发生异常情况，必须采取紧急措施**

①组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响。

②当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水进行人工抽采形成地下水降落漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。

③对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

**6.2.9.17 小结**

当发生泄漏时，本项目硫酸泄露风险事故计算结果的最小毒性浓度为： $0\text{mg}/\text{m}^3$  最大毒性浓度为： $2.59 \times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$  排放物的大气终点浓度(PAC-2)为： $8.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，大气终点浓度(PAC-3)为： $160.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，计算结果最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度 2(PAC-2)，无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图。

根据计算结果可知，最不利气象条件下，液氨泄漏液氨大气毒性终点浓度-2（ $110\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大影响距离约 100.8m，大气毒性终点浓度-1（ $770\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大影响距离约 39m；该距离内无环境敏感目标。

本项目在厂区设置了环境风险事故水污染三级防控系统：即仓储区域设有围挡，车间、仓库内部设有地沟和排水系统；硫酸储罐存放处设置围堰，厂区内设置了  $432\text{m}^3$  事故应急池、 $365\text{m}^3$  初期雨水池。全厂雨水总排口设置切换阀，在事故状态下的事故废水和消防废水得到有效收集，避免对地表水的环境影响。

当发生事故时，立即采取应急措施，疏散周边人员，危险物质发生泄漏时对周围大

气环境风险可接受。

厂区阳极氧化生产装置区、化学品仓库、危废暂存间、储罐区、污水处理站等设置为重点防渗区，可有效避免事故废水下渗造成地下水污染。

综上，本项目建成后，在加强管理和严格规范操作，做好各项风险防范措施后，本项目的风险事故发生概率较小，风险可控。

#### 6.2.9.18 风险防范措施

##### 1、大气环境风险防范措施

###### (1) 大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

① 建设项目建构筑物布置和安全距离严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008，2018 年版）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置及罐区、建构筑物之间的防火间距。

② 在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司申请，经批准、并将车间内的其他生产装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备，如储罐、物料中间罐、接收罐等；远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

③ 在贮罐和贮槽周围设计符合要求的围堰。围堰采用钢筋混凝土结构，直径根据储罐的具体尺寸确定；安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪，按规程操作；安装防静电和防感应雷的接地装置，罐区内电气装置符合防火防爆要求；严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件；储罐区设置自动探测装置，若易燃易爆物质的浓度超过允许浓度，则开启报警装置。

④ 敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。易挥发物料发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

⑤ 火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

###### (2) 基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。



眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

### **(3) 疏散方式、方法**

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向进行疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，负责应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（如公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑦事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑧对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑨专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

### **(4) 紧急避难场所**

①一般选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所，同时需避开事故时的下风向区域。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

### **(5) 周边道路隔离和交通疏导办法**

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

## **2、事故废水方向防范措施**

### **(1) 构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系**

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由装置区废水收集池、收集罐以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

②第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、雨排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），防止单套生产装置较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。应急事故池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水和消防尾水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此应急事故池被视为企业的关键防控设施体系。应急事故池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防腐防渗。

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共应急事故池或园区污水处理厂应急事故池连通，或其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。

### **(2) 事故废水设置及收集措施**

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）以及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中有关要求。

本项目依托现有初期雨水池和事故池应急池。可见，企业按事故池设计能够满足事故时污水储存要求。一旦发生泄漏事故，污染物可在储罐区围堰范围内接收，超过容量部分可泵入厂内事故池，不向外排放，不会对保护目标产生影响。

设置事故池收集系统时，应严格执行《化工建设项目环境保护工程设计标准》、《储罐区防火堤设计规范》和《水体污染防控紧急措施设计导则》等规范，科学合理设置废水事故池和管线。各管线铺设过程应考虑一定的坡度，确保废水废液应能够全部自流进入，对于部分区域地势确实过高的，应提前配置输送设施；事故池外排口除了设置电动控制阀外，应考虑电动控制阀失效状态下的应急准备，设置备用人工控制阀。

### （3）事故废水防控体系

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集，厂区雨水排口均设置紧急切断系统，且配备了有强排泵，防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统示意图见下图。

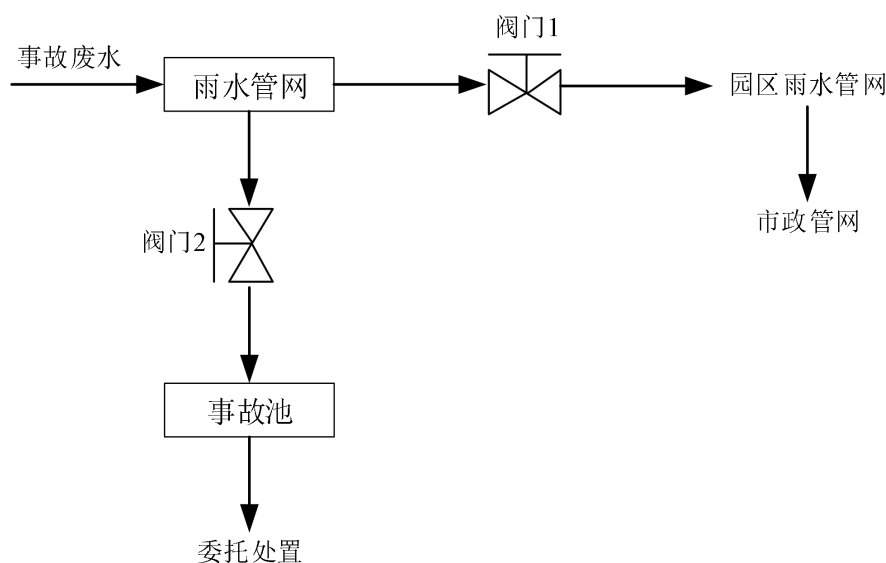


图 6.2-25 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统示意图

### 3、地下水环境风险防范措施

（1）加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

（2）加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废暂存间、储罐区等地面防渗的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

（3）制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修等进行修复。

### 4、风险监控及应急监测系统

### （1）风险监控

①储罐设液位计或高、低液位报警器，储罐和生产装置区设有毒有害气体及可燃气体报警仪等，储存乙类化学品（易燃液体）的固定顶储罐的通气管上附件（如呼吸阀、安全阀）必须装设阻火器；

②全厂配备视频监控等。

### （2）应急监测系统

配备 COD 测定仪、pH 计、可燃气体检测仪等应急监测仪器或委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

### （3）应急物资和人员要求

根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向宣城市广德市生态环境分局、安监局等部门求助，请求救援力量、设备的支持。

## 5、危险化学品运输、储存、使用等环境风险防范措施

针对建设项目使用的各类危险化学品，应采取以下对策措施：

（1）根据《危险化学品安全管理条例》规定：危险化学品安全管理，应当坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，强化和落实企业的主体责任。在使用、贮存安全、运输等过程所采取的措施如下：

①化学危险品的申购严格按照化学危险品的申购程序，填写申请表。

②为防止发料差错，对爆炸物品危险物品应在安全工程师或部门安全员的监督下，进行出入库、运输等操作。安委会对此必须定期进行监督和检查。

③按照《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理，并制定企

业内部危险化学品操作使用规程。

(2) 运输、生产等操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

(3) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

(4) 危险化学品装卸人员必须注意防护，按规定穿戴必要的防护用品；搬运时，管理人员必须到现场监卸监装；夜晚或光线不足时、雨天不宜装卸或搬运。若遇特殊情况必须搬运时，必须得到部门负责人的同意，还应有遮雨等相关措施；严禁在搬运时吸烟。禁止在居民区和人口稠密区停留。

(5) 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。重点储罐需设置紧急切断装置。

(6) 危险化学品的生产、储存、运输应在遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》、《常用危险化学品贮存通则》有关条款要求的基础上，制定符合企业实际情况的各项规章制度。

## 6、次/伴生污染防治措施

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池暂时收集，然后送有资质单位处理；其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。由上述分析可知，事故发生时，可能会产生伴生、次生污染物  $\text{SO}_2$ 、光气等，会对周边大气环境造成一定的影响。企业应针对各种可能存在的次生污染物制定针对性的应急预案，一旦发生该类事故，立即组织力量进行救援、现场清洗。

## 7、建立与园区对接、联动的风险防范体系

项目环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

(1) 建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应；

(2) 建设畅通的信息通道，使项目应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离；

(3) 项目所使用、贮存的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系；

(4) 园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系；

(5) 极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

#### 6.2.9.19 应急预案

根据中华人民共和国环境保护部关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发[2010]113 号），向环境排放污染物的企业事业单位，生产、贮存、经营、使用、运输危险物品的企业事业单位，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业事业单位，以及其他可能发生突发环境事件的企业事业单位，应当编制环境应急预案。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），企业应强化安全、消防和环保管理，完善环保安全管理机头，完善各项管理制度，加强日常监督检查；厂区内严禁烟火；对储存容器、管道、阀门、水泵、防雷设施等设备要定期进行检查。项目应根据生产特点和事故隐患分析，针对有毒、有害物质在储运、使用过程中的事故，制定突发事故应急预案。

环境应急预案每三年内至少修订、更新一次。若进行适用性内部评审时发现预案的不符合项并需进行修订的，应及时进行修订。

有下列情形之一的，应对应急预案及时修订、更新：

- (1) 面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- (2) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- (3) 环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；
- (4) 重要应急资源发生重大变化的；
- (5) 在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；
- (6) 其他需要修订的情况。

对环境应急预案进行重大修订的，修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。对环境应急预案个别内容进行调整的，修订工作可适当简化。

应急预案更改、修订程序：应急预案的修订由应急指挥部根据上述情况的变化和原因，向领导提出申请，说明修改原因，经授权后组织修订，并将修改后的文件传递给相关部门。预案修订应建立修改记录（包括修改日期、页码、内容、修改人）。

环境应急预案有重大修订的，应当在发布之日起 20 个工作日内向原受理部门变更备案。环境应急预案个别内容进行调整、需要告知环境保护主管部门的，应当在发布之日起 20 个工作日内以文件形式告知原受理部门。

### 6.2.9.20 结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目的环境风险评价工作等级为二级。项目环境风险的最大可信事故为硫酸泄漏、液氨泄漏。本项目生产涉及易燃易爆物质，具有一定的潜在危险性，但生产工艺和设备成熟可靠，在设计中严格执行各有关规范中的安全卫生条款，对影响安全卫生的因素均采取了措施予以预防，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。

通过采取环评建议的措施，项目在建成后将能有效地防止泄漏、火灾、爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠厂区内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。因此，本项目环境风险在措施落实的情况下，环境风险处于可接受的程度。

表 6.2-66 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况									
风险调查	危险物质	名称	甲烷	硫酸	液压油	润滑油	液氨	醋酸镍	乙二醇单丁醚	二乙二醇单丁醚	危废
		存在总量/t	0.1	33.05	1	2	2	0.97	0.8	0.4	100
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数大于 1000 人					5km 范围内人口数 / 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）								
		地表水	地表水功能敏感性						F1 □	F2√	F3 □
			环境敏感目标分级						S1 □	S2 □	S3√
		地下水	地下水功能敏感性						G1 □	G2 □	G3√
			包气带防污性能						D1 □	D2√	D3 □
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q1<1 □			1≤Q<10 √		10≤Q≤100□	Q≥100 □		
		M 值	M1 □			M2 □		M3 √	M4 □		
		P 值	P□			P2 □		P3	P4		
环境敏感程度		大气	E1 □				E2 √			E3□	
		地表水	E1□				E2 √			E3 □	

		地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	最不利气象条件下，液氨泄漏液氨大气毒性终点浓度-2（110mg/m <sup>3</sup> ）的最大影响距离约 100.8m，大气毒性终点浓度-1（770mg/m <sup>3</sup> ）的最大影响距离约 39m				
	地表水	最近环境敏感目标/，到达时间/h					
	地下水	下游厂区边界到达时间/d					
		最近环境敏感目标/，到达时间/d					
重点风险防范措施		本项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系					
评价结论与建议		综上所述可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险，并开展环境影响后评价。					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选，“_____”为填写项							



## 7 运营期环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 大气环境保护措施及其可行性论证

#### 7.1.1.1 废气污染物处理措施

本项目生产运行期工艺废气产生环节及收集处理措施主要有：

##### (3) 挤压车间

①挤压一车间：挤压、时效产生的天然气燃烧废气经收集后通过 1 根 15m 高的排气筒 DA001 排放。

②挤压二车间：挤压、时效产生的天然气燃烧废气经收集后通过 1 根 15m 高的排气筒 DA002 排放；

③挤压三车间：挤压、时效产生的天然气燃烧废气经收集后通过 1 根 15m 高的排气筒 DA003 排放；

④挤压四车间：挤压机和时效炉燃烧废气经 1 根 15m 高排气筒 DA004 排放，另 1 台时效炉废气经 1 根 15m 高排气筒 DA005 排放。

##### (2) 氧化电泳车间

①氧化电泳一车间：氧化等工序产生的酸性废气采取侧吸收集后合并至 1 套碱液喷淋塔处理通过 1 根 15m 高的排气筒 DA006 排放；

碱洗等工序产生的碱性废气采取侧吸收集后合并至 1 套酸液喷淋塔处理通过 1 根 15m 高的排气筒 DA007 排放；

电泳、电泳烘干废气采取密闭收集后经二级活性炭吸附装置处理后与烘干产生的天然气燃烧废气合并至 1 根 15m 高的排气筒 DA008 排放；

②氧化电泳一车间：喷砂粉尘采取密闭收集后经水喷淋+布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高的排气筒 DA009 排放；

③氧化电泳二车间：氧化等工序产生的酸性废气采取侧吸收集后合并至 1 套碱液喷淋塔处理通过 1 根 15m 高的排气筒 DA010 排放；

碱洗等工序产生的碱性废气采取侧吸收集后合并至 1 套酸液喷淋塔处理通过 1 根 15m 高的排气筒 DA011 排放；

电泳、电泳烘干废气采取密闭收集后经二级活性炭吸附装置处理后与烘干产生的天然气燃烧废气合并至 1 根 15m 高的排气筒 DA012 排放。

##### (3) 喷砂车间

喷砂粉尘采取密闭收集后经水喷淋+布袋除尘器处理后尾气合并,尾气通过 1 根 15m 高的排气筒 DA013 排放。

#### (5) 模具车间

本项目对氮化炉技术升级改造,新增氮化炉,氮化炉自带直接燃烧装置处理氮化过程中未利用的氨气,该工艺是在燃烧腔体内设置个燃烧环,当有氨气产生时,该燃烧环自动点火,氨气经由燃烧环中间部分,和氧气接触,充分燃烧,生成氮气和水,故不考虑氨气产生与排放。

#### (6) 煲煮房

本项目煮模依托现有项目煲煮房,碱煮废气通过集气罩收集后,经过酸液喷淋塔装置处理,尾气通过 1 根 15m 高排气筒 DA014 排放。

#### (7) 喷涂车间

①设置 3 条喷涂前处理线,每条喷粉前处理线上脱脂、酸洗、钝化产生的酸性废气无组织排放,钝化后烘干工序产生的燃烧废气分别通过 1 根 15m 高的排气筒排放(DA015、DA016、DA017);

②设置 6 条喷涂线,喷塑粉尘分别采取旋风+袋式除尘器处理后分别通过 1 根 15m 排气筒排放(DA018、DA019、DA020、DA021、DA022、DA023);

1#、2#喷涂线喷塑后固化废气收集后分别经风冷+二级活性炭吸附装置处理后分别通过 1 根 15m 高的排气筒排放(DA024、DA025);3#、4#、5#、6#、7#喷涂线喷塑后固化废气收集后分别经回收式热力焚烧系统(TNV)燃烧处理后分别通过 1 根 15m 高的排气筒排放(DA026、DA027、DA028、DA029)。

#### (8) 断热车间

木纹转印产生的非甲烷总烃和天然气燃烧废气采取密闭收集后经风冷+二级活性炭吸附装置处理通过 1 根 15m 高的排气筒排放 DA030。

备胶、注胶、晾干产生的非甲烷总烃在密闭注胶间内采取密闭收集后采取二级活性炭吸附装置处理通过 1 根 15m 高的排气筒排放 DA031。

#### (9) 呼吸废气

硫酸储罐呼吸废气产生量较小,无组织排放。

本项目挤压加热、时效、固化、烘干、木纹转印等工序使用天然气燃烧产生的产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气[2019]56 号中排放标准;喷砂、电泳、木纹转印生产线工序产生的颗粒物、非甲烷

总烃有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中废气排放标准；喷粉、固化工序产生的颗粒物、非甲烷总烃有组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中标准限值要求；中和、阳极氧化工序产生的硫酸雾有组织排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 及表 6 中相关标准要求。

本项目无组织颗粒物、非甲烷总烃、硫酸排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值。厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 中“厂区内 VOCs 无组织排放限值”要求；渗氮工艺无组织排放的少量氨厂界浓度限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界标准限值要求。

本项目废气收集管线示意图见下图。

### 7.1.1.2 废气污染物处理措施技术可行性分

#### 1、有机废气

对照《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司/著）第 3 部分 VOCs 末端治理技术选择与运行维护要求，有机废气处理方案主要有以下几种。

表 7.1-1 有机废气处理方案比选

控制技术装备		优点	缺点
吸附技术	固定床吸附系统	1.初设成本低； 2.能源需求低； 3.适合多种污染物； 4.臭味去除有很高的效率	1.无再生系统时吸附剂更换频繁； 2.不适合高浓度废气； 3.废气湿度大时吸附效率低； 4.不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高； 5.热空气再生时有火灾危险； 6.对某些化合物（如酮类、苯乙烯）吸附时受限
	旋转式吸附系统	1.结构紧凑，占地面积小； 2.连续操作、运行稳定； 3.床层阻力小； 4.适用于低浓度、大风量的废气处理； 5.脱附后废气浓度浮动范围小	1.对密封件要求高，设备制造难度大、成本高； 2.无法独立完全处理废气，需要与其他废气处理装置组合使用； 3.不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高
吸收技术	吸收塔	1.工艺简单，设备费低； 2.对水溶性有机废气处理效果好； 3.不受高沸点物质影响； 4.无耗材处理问题	1.净化效率较低； 2.耗水量较大，排放大量废水，造成污染转移； 3.填料吸收塔易阻塞； 4.存在设备腐蚀问题
燃烧技术	旋翼式 RTO	1.热回收效率高(>90%)，运行费用低； 2.净化效率高（95%~99%） 3.适用于高温气体	1.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞； 2.低 VOCs 浓度时燃料费用高； 3.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NO <sub>x</sub> 超标； 4.不适合处理易自聚化合物（苯乙烯等），其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞； 5.不适合处理硅烷类物质，燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面
生物技术	生物处理系统（生物滤床、生物滴滤塔、生物洗涤塔等）	生物处理系统（生物滤床、生物滴滤塔、生物洗涤塔等）	1.不适合处理高浓度废气； 2.普适性差，处理混合废气时菌种不宜选择或驯化； 3.对 pH 控制要求高； 4.占地广大、滞留时间长、处理负荷低

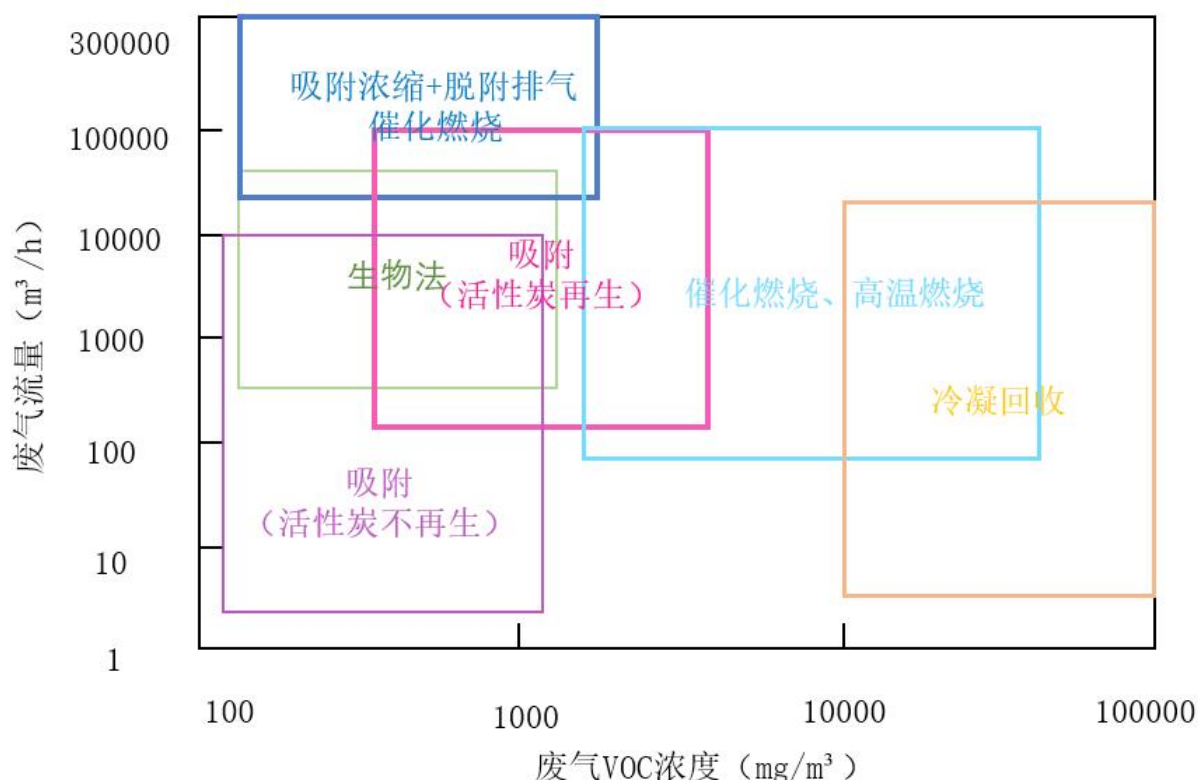


图 7.1-1 VOCs 治理技术适用范围（浓度、风量）图

综上所述，建设单位及工程设计单位综合对比各种废气处理方案的优缺点，本项目对电泳、电泳烘干、1#和 2#喷涂线塑粉固化产生的非甲烷总烃采取二级活性炭吸附装置处理。3#—7#喷涂线塑粉固化产生的非甲烷总烃采取回收式热力焚烧系统（TNV）燃烧处理装置处理。

### 二级活性炭吸附装置

吸附法常用的吸附剂为活性炭，活性炭微孔结构发达，具有很大的比表面积，由表面效应所产生的吸附作用是活性炭吸附最明显的特征之一。活性炭吸附主要有以下特点：

- ①活性炭是非极性的吸附剂，能选择吸附非极性物质；
- ②活性炭是疏水性的吸附剂，在有水或水蒸气存在的情况下仍能发挥作用；
- ③活性炭孔径分布广，能够吸附分子大小不同的物质；
- ④活性炭的化学稳定性和热稳定性优于硅胶等其他吸附剂。活性炭吸附法工艺成熟，效果可靠，广泛地应用于化工、喷漆、印刷、轻工等行业的有机废气治理。

此外，活性炭具有孔径分布合理、吸附容量高、吸附速度快、机械强度大、在固定床中使用，气流阻力小、易于解吸和再生等优点，在宽浓度范围对大部分无机气体（如硫化物、氮氧化物等）和大多数有机蒸气、溶剂有较强的吸附能力。

随着活性炭的吸附过程，设备阻力随之缓慢增加，当活性炭饱和时，设备阻力达到最大值，此后的设备净化效率基本失去。为此，系统在设备进出风口处设置一套差压测量系统，对该装置进出口的废气压力差进行检测并显示，当压差值为 1200Pa，需对该设备的活性炭进行更换。目前工程实践中均采用压差值控制活性炭更换，该方法观测方便、比较直观。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中，采用蜂窝状吸附剂时，气体流速应低于 1.2m/s 要求。根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。

### 回收式热力焚烧系统（TNV）燃烧处理装置

回收式热力焚烧系统（TNV）燃烧处理是利用天然气直接燃烧加热含有机溶剂的废气，在高温作用下，有机溶剂分子被氧化分解为  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，产生的高温烟气通过配套的多级换热装置加热生产过程需要的空气或热水，充分回收利用氧化分解有机废气时产生的热能，降低整个系统的能耗，是一种处理有机废气高效、理想的方式。

### 2、颗粒物：布袋除尘器

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

处理废气时，含尘气体由灰斗（或下部宽敞式法兰）进入过滤室，较粗颗粒直接落入灰斗或灰仓，灰尘气体经滤袋过滤，粉尘阻留于滤袋表面，净气经袋口到净气室、由风机排入大气，当滤袋表面的粉尘不断增加，导致设备阻力上升至设定值时，时间继电器（或微差压控制器）输出信号，程控仪开始工作，逐个开启脉冲阀，使压缩空气通过喷口对滤袋进行喷吹清灰，使滤袋突然膨胀，在反向气流的作用下，附于滤袋表面的粉尘迅速脱离滤袋落入灰斗（或灰仓）内，粉尘由卸灰阀排出，全部滤袋喷吹清灰结束后，除尘器恢复正常工作。

布袋除尘器正常工作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流；然后，清灰控制器向脉冲电磁阀发出信号，随着脉冲阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。由于设备分为若干个箱区，所以上述过程是逐箱进行的，一个箱区在清灰时，其余箱区仍在正常工作，保证了设备的连续正常运转。之所以能处理高浓度粉尘，关键在于这种强清灰所需清灰时间极短(喷吹一次只需 0.1~0.2s)。

#### 技术特点

a 无需预除尘设备，能一次性处理高达 1000 mg/m<sup>3</sup> 浓度的烟尘，排放小于 50mg/m<sup>3</sup>，工艺流程简单；

b 袋室内无需喷吹管，机外换袋方便；

c 嵌入式弹性袋口，密封性能好；

d 脉冲阀数量小，清灰强度大，动作迅速；

e 整机采用微机自动控制，各参数易于调节，可实现无岗位工作；

f 滤袋使用寿命二年以上；

g 易实现隔离检修。

### 3、酸性废气：碱液喷淋塔

碱液喷淋塔直径约 1.6~2m，两层喷淋，喷淋装置位于喷淋塔中部和上部，每层 6 个喷头，塔内装有填充材料，以增加气液接触程度和传质效果，一般碱液喷淋塔吸收液为高浓度碱液。硫酸雾属酸性物质，易与碱发生中和反应。废气从塔底接入，吸收液自上往下逆向喷淋以提高废气中污染物进出口之间的浓度差，确保废气的达标排放。为保证酸雾有效处理，废气停留时间 $\geq 2s$ ，喷淋量 $\geq 1.5L$  水/m<sup>3</sup> 废气。用氢氧化钠水溶液调整吸收液的 pH 值保证吸收效果。废气处理后经顶部水雾分离器分离水雾后由排气筒排放。吸收液在循环泵作用下在净化塔内循环使用。

### 3、碱性废气：酸液喷淋塔

酸液喷淋塔与碱液喷淋塔工作原理类似，酸碱中和，不重复表述。

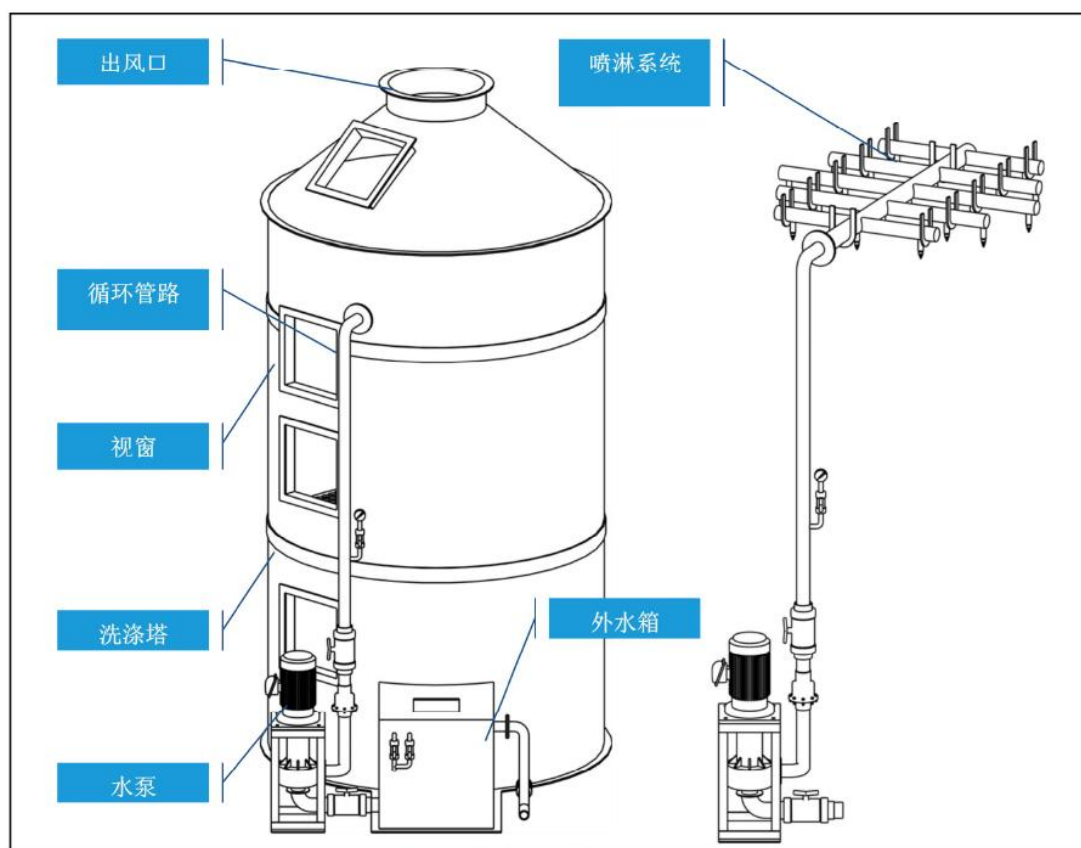


图 7.1-3 酸碱喷淋塔装置图

### 7.1.1.3 与排污许可技术规范推荐防治措施

对照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、《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）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），本项目废气处理措施与排污许可技术规范推荐防治措施对比见下表：

表 7.1-2 与排污许可技术规范推荐防治措施对比一览表

产污环节	污染物	推荐防治措施	本项目采取措施	是否符合	排污许可技术规范
氧化	硫酸雾	喷淋塔中和工艺、喷淋塔凝聚回收工艺	碱液喷淋塔	是	《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）
喷砂	颗粒物	袋式除尘器、高效湿式除尘工艺	水喷淋+布袋除尘器	是	
电泳、电泳烘干、固化、备胶、注胶、晾干	非甲烷总烃	有机废气治理设施，活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、热力燃烧/催化焚烧	二级活性炭吸附（回收式热力焚烧系统（TNV）燃烧处理）	是	《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）
喷粉	颗粒物	袋式除尘器、高效湿式除尘工艺	旋风+布袋除尘器	是	



喷砂	颗粒物	袋式除尘器、高效湿式除尘工艺	水喷淋+布袋除尘器	是	
碱洗（碱蚀）、碱煮	碱雾	无要求收集处理	酸液喷淋塔	是	/

综上所述，本项目有组织废气排放采取的污染防治措施均为排污许可证申请与核发技术规范中推荐措施，为可行污染防治措施。

#### 7.1.1.4 无组织废气处理措施技术可行性

由工程分析可知，项目无组织排放废气主要为生产过程中未收集的工艺废气，废气治理措施如下：

- 1、严格按照生产规程进行操作，减少生产过程中的无组织排放；
- 2、加强设备的维护，减少装置的跑、冒，从而减少废气的无组织排放量。
- 3、对设备定期检修，加强管道接口处的密封工作。
- 4、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；

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较小。

#### 7.1.1.5 大气污染防治措施经济可行性分析

本项目有组织废气治理总投资约 280 万元，约占项目总投资的 80%。运行费用主要为电费、设备折旧维修费等，合计为 50 万元，在企业可承受范围内。

因此，从环保和经济方面综合考虑，本项目废气治理方案是可行的。

#### 7.1.1.6 小结

本项目建成运行后，针对各类工艺废气均采取了相应有效的废气污染治理措施，处理后尾气中各类污染物均可以做到达标排放。为了避免项目无组织废气排放对区域大气环境质量和人群身体健康造成的不利影响，本项目设置了合理的环境防护距离。经过现场勘查，本项目所需设置的环境防护距离内无居民区等环境敏感建筑分布，满足防护距离设置要求。

综合分析，本项目计划采取的废气污染防治措施是可行的。

### 7.1.2 水环境保护措施及其可行性论证

#### 7.1.2.1 废水特性

本项目产生的废水主要为生活废水和生产废水。本项目生产废水分类收集，分类处

理，经厂区内污水处理站处理的生产废水达标后接管排放至广德第二污水处理厂；经隔油池、化粪池预处理的生活污水达标后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。本项目废水排放对无量溪河水质影响较小。

#### 7.1.2.2 拟采取的废水治理措施

##### 1、生产废水污水处理站依托可行性分析

本项目生产废水依托现有项目污水处理工艺，生产废水分类收集后，分类处理，具体处理工艺，如下：

##### 1、生产废水污水处理站依托可行性分析

本项目生产废水依托现有项目污水处理站处理工艺，生产废水分类收集后，分类处理，具体处理工艺，如下：

##### ①综合废水污染防治措施

综合废水先经过隔油池将浮油隔除后进入调节池，由提升泵提升进入调节池，池中投加石灰乳调节 pH 值，由于  $\text{Al}(\text{OH})_3$  为氢氧化物，过酸或者过碱都会使其溶解，重新恶化水质，因此，设立 pH 值监测系统，根据 pH 值监测系统控制石灰乳投加泵的开关。反应池中同时还投加 PAC、PAM 加快絮凝体沉降，保障了对处理出水指标的要求。沉淀池上清液自流进入清水池，pH 值超标时，在调节池中投加酸，保证出水的达标。部分废水经过滤进一步处理后回用于生产中。污泥排放至污泥池浓缩，由板框压滤机脱水干化处理，干泥饼定期外运，滤液回流至调节池。

絮凝沉淀原理：絮凝沉淀是颗粒物在水中作絮凝沉淀的过程。在水中投加絮凝剂后，其中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加。絮凝体长大到一定体积后即在重力作用下脱离水相沉淀，从而去除废水中的大量悬浮物，从而达到水处理的效果。悬浮物的去除率不但取决于沉淀速度，而且与沉淀深度有关。

综合废水经处理达标后经废水总排口（DW006）外排，并在废水总排口设置在线监测（COD、流量计）。

##### ②含镍废水污染防治措施

含镍废水经絮凝沉淀在车间排放口预处理达标（ $<0.5\text{mg/L}$ ）后，进入含镍废水处理系统。含镍废水处理系统处理工艺为斜管沉淀，处理达标后经废水总排口（DW006）外排，并在含镍废水车间排放口设置在线监测（总镍）。

**絮凝沉淀原理：**絮凝沉淀是颗粒物在水中作絮凝沉淀的过程。在水中投加絮凝剂后，其中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加。絮凝体长大到一定体积后即在重力作用下脱离水相沉淀，从而去除废水中的大量悬浮物，从而达到水处理的效果。悬浮物的去除率不但取决于沉淀速度，而且与沉淀深度有关。

**斜管沉淀原理：**斜管沉淀池是指在沉淀区内设有斜管的沉淀池。组装形式有斜管和支管两种。在平流式或竖流式沉淀池的沉淀区内利用倾斜的平行管或平行管道（有时可利用蜂窝填料）分割成一系列浅层沉淀层，被处理的和沉降的沉泥在各沉淀浅层中相互运动并分离。金属镍离子在碱性条件下，极易形成镍盐化合物沉淀。在车间排放口使用沉淀预处理，在含镍废水处理系统使用斜管沉淀，对镍的去除效率可达 99%。

综合废水和含镍废水经污水处理站预处理达标后，纳管至广德第二污水处理厂接，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。

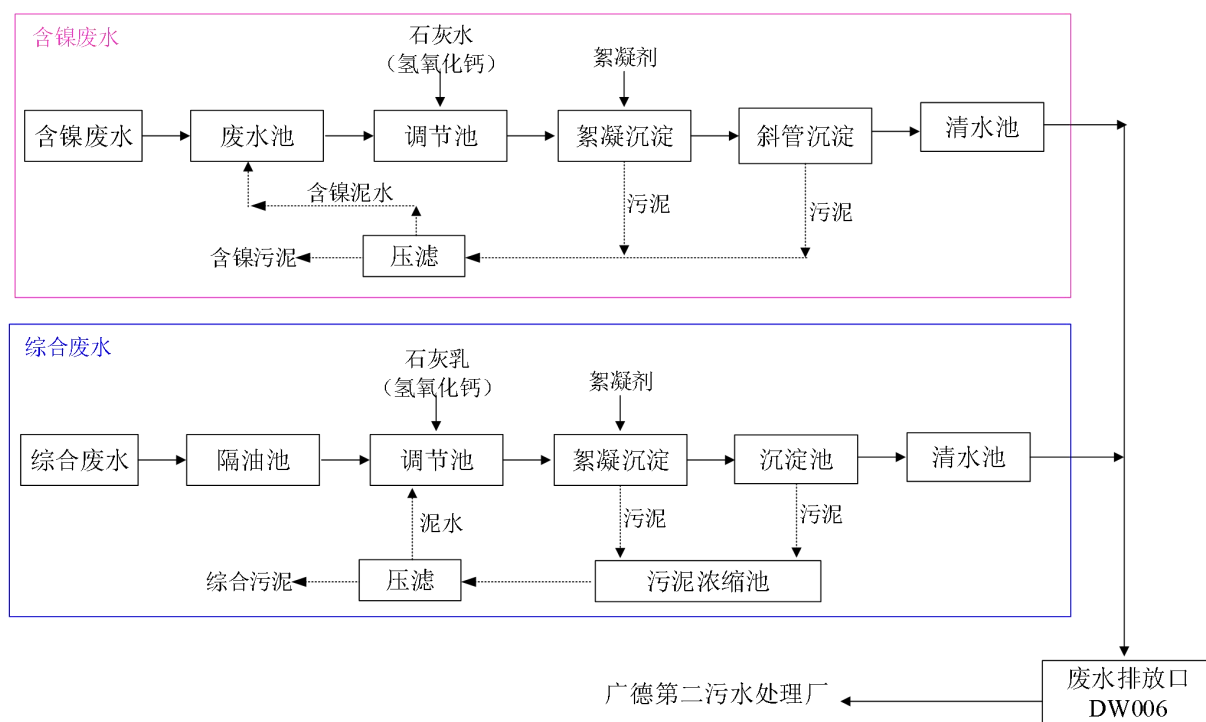


图 7.1-4 污水处理站废水处理工艺流程图

参考现有项目验收监测数据，污水处理站处理效率见下表。

表 7.1-3 本项目污水处理站设计出水水质 单位: mg/L

综合废水						
污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类	总铝
综合进水水质	376.36	196.15	199.77	30.66	6.24	6.72

去除效率（%）	63%	75%	87%	30%	81%	90%
出水	138.19	48.46	25.64	21.53	1.21	0.67
尾水设计浓度	450	180	200	30	20	30
污水处理站综合废水  设计处理能力	1000t/d					
含镍废水						
污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	镍	总铝
含镍废水进水水质	436.40	304.55	522.75	40.23	12.05	21.82
去除效率（%）	63%	75%	87%	30%	99%	90%
出水	160.242	75.242	67.084	28.252	0.12	2.18
尾水设计浓度	450	180	200	30	0.05	30
污水处理站含镍废水 设计处理能力	50t/d					

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广德第二污水处理厂接管要求，接管可行。

## 2、生活污水预处理设施的依托可行性分析

现有项目已通过阶段性验收，现厂区内设置处理能力为 200m<sup>3</sup>/d 的化粪池、隔油池，本项目改建新增生活废水排放量为 48t/d，现有项目生活废水产生量为 96t/a，改建后全厂生活废水经隔油池、化粪池能够满足要求，改建项目依托可行

### 7.1.2.3 依托污水处理设施的环境可行性评价

#### (1) 广德第二污水处理厂基本情况

广德市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，二期工程 3 万吨已完成阶段性竣工 1.5 万吨，现阶段广德市第二污水处理厂污水处理能力为 4.5 万吨。目前，广德市第二污水处理厂已正式投入运营，采用改良型 A2/O 处理工艺。主要处理广德经济开发区的工业废水和生活污水。广德市第二污水处理厂接管范围可有覆盖项目所在地。

#### (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：

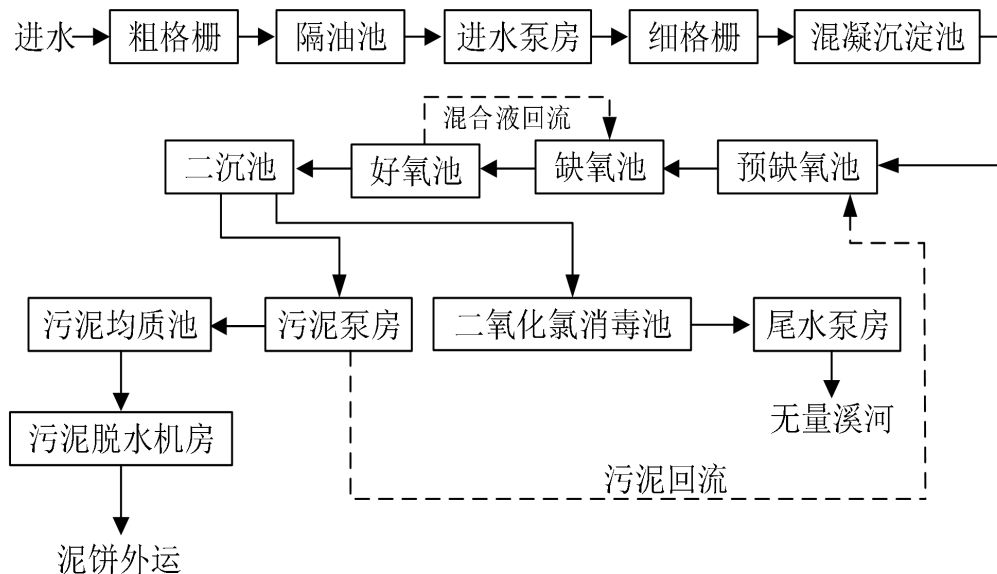


图 7.1-6 广德第二污水处理厂污水处理工艺流程图

## (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 中的三级标准和。

表 7.1-4 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	动植物油	镍
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、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3中限值	6~9	450	180	30	200	15	100	0.1

## (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 7.1-5 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	动植物油	镍
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	6~9	50	10	5（8）	10	1	1	0.05

## (4) 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

本项目新增生活废水排放量 48t/d，技改后全厂生产污水排放量 984.44t/d，广德第二污水处理设计处理废水 60000t/d，目前实际进水约 50000t/d，项目废水接管后，广德第二污水处理厂有足够的剩余处理容量 10000t/d，约占余量的 10.3%，本项目不会对其处理能力造成冲击，因在其设计考虑处理范围内，接管水量是可行的。

## 2) 水质可行性分析

根据工程分析结论，本项目产生的生产废水和生活污水经处理后可以满足广德第二污水处理厂接管标准，不存在对污水处理厂有毒害作用的物质，不会对广德第二污水处理厂生化处理系统造成冲击，因此，从水质来讲，本项目废水排入广德第二污水处理厂是可行的。

## 3) 接管可行性分析

本项目位于安徽省广德经济开发区内，属于广德第二污水处理厂接纳范围，且污水管网已覆盖，能够实现管网连通。

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。

### 7.1.3 地下水及土壤环境保护措施及其可行性论证

为了避免项目营运过程中对地下水产生不了影响，建设项目需采取以下防治措施：

#### 1、源头控制措施

加强废气收集措施，减少大气沉降造成污染物深入地下水。

#### 2、分区防治措施

(1) 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 7.1-6 和表 7.1-7。地下水污染防渗分区参照表见表 7.1-8。

表 7.1-6 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 7.1-7 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5 \leq Mb \leq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s \leq K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。

表 7.1-8 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	项目区域
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行	氧化段、喷涂段、危化品仓库、危废暂存间、废水处理站及硫酸、氢氧化钠罐区
	中-强	难			
	弱	易	其他类型		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行	其它生产车间
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久性有机物污染物		
	强	易			
简单防渗区	中-强	易	其它类型	一般地面硬化	其他区域

挤压时效区、仓库等简单防渗区采取一般地面硬化，生产厂区其他区域（除绿化用地之外）应全部进行硬化处理，实现厂区不裸露土层。

采取以上防治措施后，可有效防止废水下渗。因此，建设单位在采取评价所提出各种治理措施后，项目建设将不会对地下水产生明显影响。

### 7.1.4 噪声环境保护措施及其可行性论证

①选择低噪声环保设备。

②车间合理布局，高噪声源尽可能远离厂界，对于产生噪声较大的声源，在声源附近的操作室均采用隔音门窗。

③风机类等设置单独基础或减震垫措施，强振设备与管道间采取柔性连接方式，风机出口采用消声器，水泵设置单独的设备间。

④加强设备的日常维护和工人的生产操作管理，避免非正常生产噪声的产生。

⑤在厂内总平面设计中，充分考虑地形、声源方向性及车间噪声强弱，利用建构筑物、绿化植物等对噪声的屏蔽、吸纳作用，进行合理布局

采取上述隔声、减振等噪声污染防治措施后，厂界外昼夜间噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求，不会对周边环境造成不良影响，噪声防治措施可行。

### 7.1.5 固体废物环境保护措施及其可行性论证

本项目生活垃圾委托环卫清运。边角料、废钢丸、不合格品等统一收集后外售，除尘灰（塑粉）收集后外售或回用于喷粉工序、废活性炭及废反渗透膜由厂家定期更换回收；废润滑油、破损废包装桶、废槽渣、废超滤膜、废活性炭、污泥、废催化剂等属于危险废物，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托有资质单位处置；一次铝灰用于回收铝工序。本项目产生的固废均得到合理妥善处置。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。

项目只要在运营中加强固体废物的管理，杜绝不能完全收集、因管理不善、废物得不到及时处置而流失于环境中，采取以上措施后，项目固体废物对环境影响较小。

## 7.2 环保投资及“三同时”一览表

本项目总环保投资约 350 万元，约占项目总投资的 2.33%。本项目工程环保投资情况和“三同时”验收一览表见下表：



表 7.2-1 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	生产废水		COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类、总铝、镍	依托现有污水处理站，铺设管网	污水排口规范化设置		达广德第二污水处理厂接管标准	110
	生活污水		COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油油	依托现有隔油池、化粪池	污水排口规范化设置			
	雨水排放口合并		/	铺设雨水管网			合并雨水排放口	
废气	挤压一车间	加热、时效	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	密闭收集	/	DA001	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气[2019]56 号中排放标准	280
	挤压二车间	加热、时效	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	密闭收集	/	DA002		
	挤压二车间	加热、时效	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	密闭收集	/	DA003		
	氧化一车间	氧化	硫酸雾	两侧槽边侧吸	碱液喷淋塔	DA006	硫酸雾排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 和表 6 中标准限值要求	
		碱洗（碱蚀）	碱雾	两侧槽边侧吸	酸液喷淋塔	DA007	碱雾排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中相关要求	
		喷砂	颗粒物	密闭收集	水喷淋+布袋除尘装置	DA009	颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值	
	氧化二车间	氧化	硫酸雾	两侧槽边侧吸	碱液喷淋塔	DA010	硫酸雾排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 和表 6 中标准限值要求	
		碱洗（碱蚀）	碱雾	两侧槽边侧吸	酸液喷淋塔	DA011	碱雾排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中相关要求	
		电泳、烘干固化、天然气燃烧	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃	密闭收集	二级活性炭吸附装置	DA012	颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值	
	喷砂车间	喷砂	颗粒物	密闭	水喷淋+布袋除尘装置	DA013	颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值	
	碱煮房	碱煮	碱雾	密闭线侧吸+顶吸	酸液喷淋塔	DA014	碱雾排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中相关要求	
	喷涂车间	前处理烘干	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	密闭收集	/	DA015	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气[2019]56 号中排放标准	
		前处理烘干	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	密闭收集	/	DA016		
		前处理烘干	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	密闭收集	/	DA017		
		1#喷涂线：喷涂	颗粒物	密闭收集	旋风+布袋除尘装置	DA018	喷粉工序产生的颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中标准限值要求	
		2#喷涂线：喷涂	颗粒物	密闭收集	旋风+布袋除尘装置	DA019		
		3#喷涂线：喷涂	颗粒物	密闭收集	旋风+布袋除尘装置	DA020		
		4#喷涂线：喷涂	颗粒物	密闭收集	旋风+布袋除尘装置	DA021		
		5#喷涂线：喷涂	颗粒物	密闭收集	旋风+布袋除尘装置	DA022		
		6#喷涂线：喷涂	颗粒物	密闭收集	旋风+布袋除尘装置	DA023		
		1#喷涂线：固化、天然气燃烧废气	非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	密闭收集	二级活性炭	DA024	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 中标准限值要求；颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气[2019]56 号中排放标准	
		2#喷涂线：固化、天然气燃烧废气	非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	密闭收集	二级活性炭	DA025		
		3#喷涂线：固化、天然气燃烧废气	非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	密闭收集	回收式热力焚烧系统（TNV）燃烧处理	DA026		
		4#喷涂线：固化、天然	非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	密闭收集	回收式热力焚烧系统（TNV）	DA027		

		气燃烧废气			燃烧处理			
		5#喷涂线： 固化、天然气燃烧废气	非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	密闭收集	回收式热力焚烧系统（TNV） 燃烧处理	DA028		
		6#喷涂线： 固化、天然气燃烧废气	非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	密闭收集	回收式热力焚烧系统（TNV） 燃烧处理	DA029		
	断热车间	木纹转印天然气燃烧废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	密闭收集	风冷+二级活性炭吸附装置	DA030	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气[2019]56 号中排放标准	
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			各厂界满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	30
固废	生产过程	边角料、废钢丸、不合格品、除尘灰等		依托现有项目一般固废暂存间			不产生二次污染	依托现有项目
		废润滑油、破损废包装桶、废液压油、废槽渣、废超滤膜、废活性炭、含镍污泥、废催化剂等		依托现有项目危废暂存间				
土壤、地下水	氧化区、储罐区、液氨钢瓶存放区、前处理线、危废暂存间、化学品仓库、应急事故池、污水处理站等作为重点防渗单元；一般固废暂存间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		20
风险	事故废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类、总铝、镍等		依托现有应急事故池和初期雨水收集池，配套建设雨水、污水排口切换阀、应急电源、应急泵等			收集初期雨水，事故状态下事故废水得到有效收集处理	10
	初期雨水							
合计								450

## 8 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。本章通过对项目的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对环境经济损益状况作简要分析。

### 8.1 环境经济效益分析

#### 8.1.1 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，全面衡量项目建设的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。

#### 8.1.2 基础数据

本项目总环保投资约 450 万元，约占项目总投资的 30%。本项目工程环保投资情况和“三同时”验收一览表见表 7.2-1。

## 8.2 环保运行费用

### 8.2.1 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。其费用估算见表 8.2-1。

表 8.2-1 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	280
2	废水的处理	110
3	噪声控制	30
4	固体废物综合利用	/
5	土壤及地下水污染防治	20
6	风险	10
总计		450

### 8.2.2 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 20 万元。

### 8.2.3 设备折旧年限

项目设备有效生产年限按 15 年计。

### 8.2.4 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：

$$C=C_1 \times \beta / \eta + C_2 + C_3$$

式中：C—环保费用指标；

$C_1$ —环保投资费用，该工程 450 万元；

$C_2$ —年运行费用，该工程为 50 万元；

$C_3$ —环保辅助费用，该工程为 20 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 94 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；

$L_1$ —资源和能源流失对生产造成的损失；

$L_2$ —各类污染物对生产造成的损失；

$L_3$ —各类污染物对生活造成的损失；

$L_4$ —污染物对人体健康和劳动力的损失；

$L_5$ —各种补偿性损失。

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  $R_n$  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： $R_1$ —环保效益指标；

$N_i$ —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；

$M_i$ —减少排污的经济效益；

$S_i$ —固体废物利用的经济效益；

i—各项效益的种类。

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，故项目实施污染治理措施后的环保效益为 1000 万元/年。

### 8.2.5 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 =  $1000/50=20$ ，即环保效益是污染控制运行费用的 20 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 =  $1000/88.7=11.3$ ，即环保效益是环保费用的 11.3 倍。

### 8.2.6 小结

由下表 8.2-2 环境经济的静态分析结果表明，项目的环境效益较好。

表 8.2-2 环境经济各项参数指标汇总

参数	金额（万元）
工程总投资	1500
环保投资	450
年运行费用	50
环保费用指标	94
污染损失指标	500
环保年净效益	1000
环保效益费用比	11.3
环保投资占工程投资（%）	30%

### 8.3 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>、非甲烷总烃、硫酸雾、碱雾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。

## 8.4 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。

## 8.5 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。

## 9 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。安徽科蓝特铝业股份有限公司应根据有关规定，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。

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理的目的和意义

安徽科蓝特铝业股份有限公司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。

#### 9.1.2 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 1~3 人。

##### 2、运营期环境管理

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

##### (1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。拟建项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制



验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

## (2) 排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

## (3) 环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

## (4) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐，对危险固废进厂、存放、处理以及设备运行情况进行日常记录。

## (5) 固体废物管理制度

①建设单位应通过“安徽省危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③拟建项目危险废物贮存场所并按照规定设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应依照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求张贴标识。

## (6) 报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及

污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来 后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向园区及属地生态环境主管部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。拟建项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的，应当重新报批环评。

(7)环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

(8) 信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

9.1.3 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 9.1-1 和表 9.1-2：

表 9.1-1 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。
试生产阶段	完善准备、最大限度减少事故发生

	(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 9.1-2 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。	基建资金	设计、施工阶段
废气排放	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暂存间、一般固废暂存间，合理处置工业固废；厂区内设生活垃圾收集箱，定期运往指定垃圾场。	基建资金	运行期

## 9.2 污染物排放基本情况

本项目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 9.2-1 项目污染物排放清单一览表

项目				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	排放浓度	排放标准	环境标准
					收集方式	处理措施	收集效率	处理效率						
							%	%			(kg/h)	(mg/m³)	(mg/m³)	
废气处理	有组织	挤压一车间	加热、时效	颗粒物	密闭收集	/	100	0	DA001	0.432	0.060	20.983	30	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气[2019]56 号中排放标准
				SO <sub>2</sub>	密闭收集	/	100	0		0.302	0.042	14.674	200	
				NO <sub>x</sub>	密闭收集	/	100	0		2.829	0.393	137.271	300	
		挤压二车间	加热、时效	颗粒物	密闭收集	/	100	0	DA002	0.429	0.060	20.983	30	
				SO <sub>2</sub>	密闭收集	/	100	0		0.300	0.042	14.674	200	
				NO <sub>x</sub>	密闭收集	/	100	0		2.807	0.390	137.271	300	
		挤压三车间	加热、时效	颗粒物	密闭收集	/	100	0	DA003	0.360	0.050	20.983	30	
				SO <sub>2</sub>	密闭收集	/	100	0		0.252	0.035	14.674	200	
				NO <sub>x</sub>	密闭收集	/	100	0		2.357	0.327	137.271	300	
		氧化电泳车间	氧化	硫酸雾	集气罩侧吸收集	碱液喷淋塔	90	90	DA006	1.324	0.184	5.107	30	硫酸排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 和表 6 中标准限值要求
			碱洗	碱雾	集气罩侧吸收集	酸液喷淋塔	90	90	DA007	0.309	0.043	7.147	10	碱雾排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中相关要求
			喷砂	颗粒物	密闭收集	水喷淋+布袋除尘装置	99	99	DA009	0.181	0.025	2.509	120	颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值
		氧化电泳二车间	氧化	硫酸雾	集气罩侧吸收集	碱液喷淋塔	90	90	DA010	1.324	0.184	5.107	30	硫酸排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 和表 6 中标准限值要求
			碱洗	碱雾	集气罩侧吸收集	酸液喷淋塔	90	90	DA011	0.541	0.075	6.256	10	碱雾排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中相关要求
			电泳、烘干、天然气燃烧	非甲烷总烃	密闭收集	风冷+二级活性炭吸附装置	95	90	DA012	0.570	0.079	2.111	120	非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值
				颗粒物			100	/		0.309	0.043	1.144	30	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气[2019]56 号中排放标准
				SO <sub>2</sub>			100	/		0.216	0.030	0.8	200	
				NO <sub>x</sub>			100	/		2.021	0.281	7.485	300	
		喷砂车间	喷砂	颗粒物	密闭收集	水喷淋+布袋除尘装置	99	99	DA013	0.903	0.125	2.509	120	颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值
		碱煮房	碱煮	碱雾	集气罩收集	酸液喷淋塔	90	90	DA014	0.062	0.009	0.468	10	碱雾排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中相关要求
		喷涂车间	前处理烘干	颗粒物	密闭收集	/	100	0	DA015	0.309	0.043	20.991	30	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气[2019]56 号中排放标准
				SO <sub>2</sub>		/	100	0		0.216	0.030	14.674	200	
				NO <sub>x</sub>		/	100	0		2.021	0.281	137.292	300	
			前处理烘干	颗粒物	密闭收集	/	100	0	DA016	0.309	0.043	20.991	30	
				SO <sub>2</sub>		/	100	0		0.216	0.030	14.674	200	
				NO <sub>x</sub>		/	100	0		2.021	0.281	137.292	300	

			前处理烘干	颗粒物	密闭收集	/	100	0	DA017	0.309	0.043	20.991	30	
				SO <sub>2</sub>	密闭收集	/	100	0		0.216	0.030	14.674	200	
				NO <sub>x</sub>	密闭收集	/	100	0		2.021	0.281	137.292	300	
			1#喷涂线：喷涂	颗粒物	密闭收集	旋风+布袋除尘装置	99	99	DA018	0.396	0.165	41.250	20	
			2#喷涂线：喷涂	颗粒物	密闭收集	旋风+布袋除尘装置	99	99	DA019	0.396	0.165	44.595	20	
			3#喷涂线：喷涂	颗粒物	密闭收集	旋风+布袋除尘装置	99	99	DA020	0.396	0.165	5.0	20	
			4#喷涂线：喷涂	颗粒物	密闭收集	旋风+布袋除尘装置	99	99	DA021	0.396	0.165	3.837	20	
			5#喷涂线：喷涂	颗粒物	密闭收集	旋风+布袋除尘装置	99	99.7	DA022	0.396	0.165	2.946	20	
			6#喷涂线：喷涂	颗粒物	密闭收集	旋风+布袋除尘装置	99	99.7	DA023	0.396	0.165	6.600	20	
			1#喷涂线：固化、天然气燃烧	颗粒物	密闭收集	风冷+二级活性炭吸附装置	99	90	DA024	0.015	0.006	4.268	60	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 中标准限值要求；颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气[2019]56 号中排放标准
				SO <sub>2</sub>			100	0		0.103	0.043	28.611	30	
				NO <sub>x</sub>			100	0		0.072	0.03	20.0	200	
				颗粒物			100	0		0.674	0.281	187.222	300	
			2#喷涂线：固化、天然气燃烧	SO <sub>2</sub>	密闭收集	风冷+二级活性炭吸附装置	99	90	DA025	0.015	0.006	2.371	60	
				NO <sub>x</sub>			100	0		0.103	0.043	15.895	30	
				颗粒物			100	0		0.072	0.03	11.111	200	
				SO <sub>2</sub>			100	0		0.674	0.281	104.012	300	
			3#喷涂线：固化、天然气燃烧	NO <sub>x</sub>	密闭收集	回收式热力焚烧系统（TNV）燃烧处理	99	95	DA026	0.008	0.003	1.778	60	
				颗粒物			100	0		0.103	0.043	23.843	30	
				SO <sub>2</sub>			100	0		0.072	0.030	16.667	200	
				NO <sub>x</sub>			100	0		0.674	0.281	156.019	300	
			4#喷涂线：固化、天然气燃烧	颗粒物	密闭收集	回收式热力焚烧系统（TNV）燃烧处理	99	95	DA027	0.008	0.003	1.778	60	
				SO <sub>2</sub>			100	0		0.103	0.043	23.843	30	
				NO <sub>x</sub>			100	0		0.072	0.030	16.667	200	
				颗粒物			100	0		0.674	0.281	156.019	300	
			5#喷涂线：固化、天然气燃烧	SO <sub>2</sub>	密闭收	回收式热力焚烧系统（TNV）燃烧处理	99	95	DA028	0.008	0.003	1.778	60	
				NO <sub>x</sub>			100	0		0.103	0.043	23.843	30	
				颗粒物			100	0		0.072	0.03	16.667	200	
				SO <sub>2</sub>			100	0		0.674	0.281	156.019	300	
			6#喷涂线：固化、天然气燃烧	非甲烷总烃	密闭收集	回收式热力焚烧系统（TNV）燃烧处理	99	95	DA029	0.008	0.003	1.778	60	
				颗粒物			100	0		0.103	0.043	23.843	30	
				SO <sub>2</sub>			100	0		0.072	0.03	16.667	200	
				NO <sub>x</sub>			0	2.021		0.674	0.281	156.019	300	
		无组织	氧化电泳一车间	颗粒物	密闭收集	风冷+二级活性炭吸附装置	100	0	DA030	0.155	0.021	7.153	30	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气[2019]56 号中排放标准
				SO <sub>2</sub>			100	0		0.108	0.015	5.0	200	
				NO <sub>x</sub>			100	0		1.011	0.14	46.782	300	
			氧化电泳二车间	硫酸	/	/	/	/	/	0.70	0.10	/	1.2	
				碱雾			/	/	/	0.16	0.02	/	/	
			氧化电泳一车间	颗粒物	/	/	/	/	/	0.18	0.03	/	1	无组织颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297 -1996）中表 2 标准限值；氨气执行《恶臭污染物排放标准》
				硫酸	/	/	/	/	/	0.70	0.10	/	1.2	
				碱雾	/	/	/	/	/	0.07	0.01	/	/	
			氧化电泳二车间	硫酸	/	/	/	/	/	0.70	0.10	/	1.2	
				碱雾	/	/	/	/	/	0.07	0.01	/	/	

			非甲烷总烃	/	/	/	/	/	0.30	0.04	/	4	(GB14554-1993) 表 1 中排放限值；厂区内 VOCs 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
		喷砂车间	颗粒物	/	/	/	/	/	0.91	0.13	/	1	
		碱煮房	碱雾	/	/	/	/	/	0.07	0.01	/	/	
		喷涂车间	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	0.01	0.00	/	4	
			颗粒物	/	/	/	/	/	2.40	0.33	/	1	
项目			污染物	污染防治措施					排放量（t/a）		排放浓度（mg/L）	排放标准（mg/L）	环境标准
废 水 处 理	生活污水	48	COD	隔油池、化粪池					0.720		50	50	本项目总镍排放标准执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 3 水污染物特别排放限值,生产废水其他污染物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。
			BOD <sub>5</sub>						0.144		10	10	
			SS						0.144		10	10	
			NH <sub>3</sub> -N						0.072		5	5	
			动植物油						0.014		1	1	
	综合废水	951.012	COD	综合废水处理系统					14.265		50	50	
			BOD <sub>5</sub>						2.853		10	10	
			氨氮						1.427		5	5	
			SS						2.853		10	10	
			总铝						0.192		0.67	3	
			石油类						0.285		1	1	
	含镍废水	33.228	COD	含镍废水处理系统					0.50		50	50	
			BOD <sub>5</sub>						0.10		10	10	
			SS						0.10		10	10	
			镍						0.0005		0.05	0.05	
			总铝						0.0218		2.18	3	
			NH <sub>3</sub> -N						0.05		5	5	
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		
	一般固废		边角料、废钢丸、不合格品、除尘灰等	依托现有项目一般固废暂存间暂存,定期外售或者综合利用。		/	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物控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定		
	危险废物		废润滑油、破损废包装桶、废液压油、废槽渣、废活性炭、含镍污泥、废催化剂等	依托现有项目危废暂存间暂存,定期委托资质单位处置。		/	0	/	/	/	危险废物鉴别执行《国家危险废物名录》（2021年版）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）、危险废物鉴别技术规范（HJ 298—2019）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）		
噪 声	设备噪声		噪声	隔声		/	/	/	/	/	《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准		

### 9.2.1 建议总量指标

本项目建成运行后，新增有组织大气污染物：烟粉尘（颗粒物）5.832t/a、SO<sub>2</sub>1.658t/a、NO<sub>x</sub>15.518 t/a、VOCs0.191t/a。

新增水污染物：COD9.227t/a、NH<sub>3</sub>-N0.859t/a。

建议总量指标：废气污染物烟粉尘（颗粒物）5.832t/a、SO<sub>2</sub>1.658t/a、NO<sub>x</sub>15.518 t/a、VOCs0.191t/a，需向宣城市广德市生态环境分局申请总量；废水污染物总量纳入广德第二污水处理厂总量范围内，不再单独申请总量。

### 9.2.2 信息公开

公司需向社会公开的信息包括：

- a、环境保护方针、年度环境保护目标及成效；
- 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，尤其是含铬废气；
- 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、按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开，按规定依法公开定期污染源自行监测结果；
- i、企业自愿公开的其他环境信息；
- j、排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）执行；
- k、按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的当地环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容应包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

## 9.3 环境监测

### 9.3.1 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。

### 9.3.2 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。

### 9.3.3 环境监测计划

#### 9.3.3.1 现有项目土壤和地下水环境质量监测

安徽科蓝特铝业有限公司委托安徽博信检测有限公司分别于 2022 年 1 月 26 日对土壤环境质量现状进行了补充检测，在厂区内设置 3 个柱状样和 1 个表层样，厂区外上下风向各设置 1 个表层样，监测因子为 45 个基本因子（重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物），详见附件。

地下水环境质量现状引用《安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告(2021 年版)》中数据，监测时间为 2020 年 11 月 4 日，监测点位分别为富家村社区（上游）、南小湾村（下游）、安徽科蓝特铝业有限公司厂区附近。

#### 9.3.3.2 土壤和地下水环境质量监测计划

##### 1、地下水环境质量

监测项目：pH、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、高锰酸盐指数、砷、汞、镉、六价铬、铝、锌、镍、总大肠菌群和菌落总数等；

监测点位：厂区内设置的 1 个监测井；

监测层位：潜水含水层和微承压含水层；

采样深度：水位以下 1.0m 之内；



监测频率：1 次/年。

## 2、土壤环境质量

监测项目：镍；

监测点位：污水处理站周边绿化带；

采样深度：分层采样，采样深度范围为地面至基岩或潜水含水层自由水面，  
采样深度分别为 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m；

监测频率：5 年/次。

### 9.3.4 污染源监测计划

环境监测计划参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）等有关规范执行。本项目有关污染源监测点、监测项目及监测频次见下表。

表 9.3-1 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	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1 次/半年
	DA002	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1 次/半年
	DA003	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1 次/半年
	DA006	硫酸雾	1 次/半年
	DA007	碱雾	1 次/半年
	DA009	颗粒物	1 次/半年
	DA010	硫酸雾	1 次/半年
	DA011	碱雾	1 次/半年
	DA012	非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1 次/半年
	DA013	颗粒物	1 次/半年
	DA014	碱雾	1 次/半年
	DA015	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1 次/半年
	DA016	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1 次/半年
	DA017	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1 次/半年
	DA018	颗粒物	1 次/半年
	DA019	颗粒物	1 次/半年
	DA020	颗粒物	1 次/半年
	DA021	颗粒物	1 次/半年
	DA022	颗粒物	1 次/半年
	DA023	颗粒物	1 次/半年
	DA024	非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1 次/半年
	DA025	非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1 次/半年

	DA026	非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1 次/半年
	DA027	非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1 次/半年
	DA028	非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1 次/半年
	DA029	非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1 次/半年
	DA030	非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1 次/半年
	厂界	非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、硫酸、碱雾、氨气	1 次/年
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年
废水	废水总排放口	流量	自动
		镍	自动
		pH、COD	1 次/日
		NH <sub>3</sub> -N、总铝、SS、石油类、BOD <sub>5</sub>	1 次/月
声	厂界四周	Leq (A)	1 次/季度

### 9.3.5 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。具体要求见表 9.3-2。

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）废水排放口：生产污水经厂区污水处理站处理达标后，与经化粪池、隔油池预处理的生活污水排入园区污水管网，厂区北侧生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网。排污口按要求设置排污口标志。

（2）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。

（3）固定噪声源：根据不同噪声源的情况，采取减振降噪、吸声、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。

（4）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 9.3-2 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	危险固废暂存场所

9.4 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。
- （4）加强运营期加强环境管理，设置环境管理机构，执行环境管理台账制度，严格按照总量控制指标执行，定期完成污染源监测计划，并自觉向社会公开环保信息。

## 10 结论与建议

### 10.1 结论

#### 10.1.1 项目概况

安徽科蓝特铝业股份有限公司成立于 2013 年 06 月 09 日，位于安徽省广德市广德经济开发区国安路 12 号，拟投资 1500 万元，建设年产 10 万吨铝制品型材技术改造项目，该项目已于 2023 年 4 月 28 日通过广德市经信局备案（项目编码：2304-341822-07-02-371838）。本项目建设内容为在现有厂房内针对现有 2 条阳极氧化线进行技术升级改造，并配置穿条线、整形机、氧化线固化炉、包装流水线、氮化炉、喷砂机等数台（套）先进高效的加工及公用配套设备，项目建设后形成年产 10 万吨铝制品型材的生产能力。

#### 10.1.2 环境质量现状评价结论

##### 10.1.2.1 环境空气质量现状

根据《2022 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 日平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；O<sub>3</sub> 日最大 8h 平均浓度均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，区域为不达标区。

根据补充监测结果可知，各监测点位的非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值；硫酸、氨能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”，TSP 能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

##### 10.1.2.2 地表水环境质量现状

根据广德市人民政府公示的《2021 年安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》，本次地表水三个监测断面的各指标监测值均小于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准及《地表水资源质量标准》（SL 63-94）中三级标准限值。

##### 10.1.2.3 噪声环境现状

根据区域声环境质量现状监测数据，项目厂界各测点噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，无超标现象。

##### 10.1.2.4 地下水环境现状

根据广德市人民政府公示的《2021 年安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》

结果表明，项目所在地的地下水水质监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

#### 10.1.2.5 土壤环境现状

根据土壤环境质量现状监测结果表明，项目所在地的土壤监测指标均能满足《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。

### 10.1.3 污染排放情况

#### 10.1.3.1 废气

本项目挤压加热、时效、固化、烘干工序使用天然气燃烧产生的产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气[2019]56号中排放标准；喷砂工序产生的颗粒物和电泳、电泳烘干工序产生的非甲烷总烃有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中废气排放标准；喷粉、固化工序产生的颗粒物、非甲烷总烃有组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中标准限值要求；氧化工序产生的硫酸雾有组织排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 及表 6 中相关标准要求；碱洗、碱蚀和碱煮产生的碱雾排放满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中相关要求。

本项目无组织颗粒物、非甲烷总烃、硫酸排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值。厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 中“厂区内 VOCs 无组织排放限值”要求；渗氮工艺无组织排放的少量氨厂界浓度限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界标准限值要求。

#### 10.1.3.2 废水

本项目产生的废水主要为生活污水和生产废水，分类收集，分类处理。本项目生产废水分类收集，分类处理，经厂区内污水处理站处理的生产废水达标后接管排放至广德第二污水处理厂；经隔油池、化粪池预处理的生活污水达标后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。

#### 10.1.3.3 噪声

项目噪声污染源主要来源于挤压线、喷粉线、氧化线、风机等设备，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。

#### 10.1.3.4 固体废物

本项目生活垃圾委托环卫清运。边角料、废钢丸、不合格品等统一收集后外售，除尘灰（塑粉）收集后外售或回用于喷粉工序、废活性炭及废反渗透膜由厂家定期更换回收；废润滑油、破损废包装桶、废液压油、废槽渣、废超滤膜、废活性炭、含镍污泥、废催化剂等属于危险废物，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。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。

#### 10.1.4 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，非甲烷总烃、硫酸雾、颗粒物、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。同时，距离建设项目最近的敏感点香溢茗园（位于项目西南角 335m，不在环境防护距离内）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

根据《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计算，本项目无组织排放的非甲烷总烃、硫酸雾、颗粒物在厂界外无超标点，因此本项目无需设大气环境防护距离。

根据大气环境防护距离、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。

### 10.1.5 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废水和生产废水。生产废水分类收集后，进入厂区污水处理站分类处理，生产废水经处理达到广德第二污水处理厂接管标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）限值要求后，接管排放至广德第二污水处理厂。项目污水经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。

### 10.1.6 声环境影响预测与评价结论

预测结果表明昼间、夜间各厂界贡献值均不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。因此，本项目投产后对周边声环境影响较小。

### 10.1.7 固体废物影响预测与评价结论

本项目产生的固废均得到合理妥善处置。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。项目在运营中加强固体废物的管理，采取有效措施后，项目固体废物对环境的影响较小。

### 10.1.8 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”相结合的措施。对氧化车间、储罐区、液氨钢瓶存放区、前处理线、危废暂存间、化学品仓库、应急事故池、污水处理站等作为重点防渗单元，一般固废暂存间、熔铸区、机加工区作为一般防渗单元，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。本项目生产废水和生活污水经预处理达标后，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 标准后排入流洞河。

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。

### 10.1.9 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、硫酸、液氨等，潜在的危險、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。

#### 10.1.10 公众意见采纳情况

通过网络、报纸、张贴等公示形式，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。

#### 10.1.11 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。

##### 10.1.11.1 大气污染防治措施

本项目生产运行期工艺废气产生环节及收集处理措施主要有：

##### （1）挤压车间

①挤压一车间：挤压、时效产生的天然气燃烧废气经收集后通过 1 根 15m 高的排气筒 DA001 排放。

②挤压二车间：挤压、时效产生的天然气燃烧废气经收集后通过 1 根 15m 高的排气筒 DA002 排放；

③挤压三车间：挤压、时效产生的天然气燃烧废气经收集后通过 1 根 15m 高的排气筒 DA003 排放；

④挤压四车间：挤压机和时效炉燃烧废气经 1 根 15m 高排气筒 DA004 排放，另 1 台时效炉废气经 1 根 15m 高排气筒 DA005 排放。

##### （2）氧化电泳车间

①氧化电泳一车间：氧化等工序产生的酸性废气采取侧吸收集后合并至 1 套碱液喷淋塔处理通过 1 根 15m 高的排气筒 DA006 排放；

碱洗等工序产生的碱性废气采取侧吸收集后合并至 1 套酸液喷淋塔处理通过 1 根 15m 高的排气筒 DA007 排放；

电泳、电泳烘干废气采取密闭收集后经二级活性炭吸附装置处理后与烘干产生的天



然气燃烧废气合并至 1 根 15m 高的排气筒 DA008 排放；

②氧化电泳一车间：喷砂粉尘采取密闭收集后经水喷淋+布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高的排气筒 DA009 排放；

③氧化电泳二车间：氧化等工序产生的酸性废气采取侧吸收集后合并至 1 套碱液喷淋塔处理通过 1 根 15m 高的排气筒 DA010 排放；

碱洗等工序产生的碱性废气采取侧吸收集后合并至 1 套酸液喷淋塔处理通过 1 根 15m 高的排气筒 DA011 排放；

电泳、电泳烘干废气采取密闭收集后经二级活性炭吸附装置处理后与烘干产生的天然气燃烧废气合并至 1 根 15m 高的排气筒 DA012 排放。

### （3）喷砂车间

喷砂粉尘采取密闭收集后经水喷淋+布袋除尘器处理后尾气合并，尾气通过 1 根 15m 高的排气筒 DA013 排放。

### （5）模具车间

本项目对氮化炉技术升级改造，新增氮化炉，氮化炉自带直接燃烧装置处理氮化过程中未利用的氨气，该工艺是在燃烧腔体内设置个燃烧环，当有氨气产生时，该燃烧环自动点火，氨气经由燃烧环中间部分，和氧气接触，充分燃烧，生成氮气和水，故不考虑氨气产生与排放。

### （6）煲煮房

本项目煮模依托现有项目煲煮房，碱煮废气通过集气罩收集后，经过酸液喷淋塔装置处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒 DA014 排放。

### （7）喷涂车间

①设置 3 条喷涂前处理线，每条喷粉前处理线上脱脂、酸洗、钝化产生的酸性废气无组织排放，钝化后烘干工序产生的燃烧废气分别通过 1 根 15m 高的排气筒排放（DA015、DA016、DA017）；

②设置 6 条喷涂线，喷塑粉尘分别采取旋风+袋式除尘器处理后分别通过 1 根 15m 排气筒排放（DA018、DA019、DA020、DA021、DA022、DA023）；

1#、2#喷涂线喷塑后固化废气收集后分别经风冷+二级活性炭吸附装置处理后分别通过 1 根 15m 高的排气筒排放（DA024、DA025）；3#、4#、5#、6#、7#喷涂线喷塑后固化废气收集后分别经回收式热力焚烧系统（TNV）燃烧处理后分别通过 1 根 15m 高的排气筒排放（DA026、DA027、DA028、DA029）。

### （8）断热车间

木纹转印产生的非甲烷总烃和天然气燃烧废气采取密闭收集后经风冷+二级活性炭吸附装置处理通过 1 根 15m 高的排气筒排放 DA030。

备胶、注胶、晾干产生的非甲烷总烃在密闭注胶间内采取密闭收集后采取二级活性炭吸附装置处理通过 1 根 15m 高的排气筒排放 DA031。

### （9）呼吸废气

硫酸储罐呼吸废气产生量较小，无组织排放。

#### 10.1.11.2 废水污染防治措施

本项目产生的废水主要为生活废水和生产废水。本项目生产废水分类收集，分类处理，经厂区内污水处理站处理的生产废水达标后接管排放至广德第二污水处理厂；经隔油池、化粪池预处理的生活污水达标后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。

#### 10.1.11.3 噪声污染防治措施

要求在设备选型时应优先选用低噪音设备，在设备安装时，应合理安排布局，将高噪声生产工序尽量安排在厂区内部，远离厂界，充分利用距离衰减控制噪声对外界环境的影响。噪声较大车间应尽量密闭，必要时针对高噪声设备的噪声特性，分别采取隔声、消声、减振等措施进行降噪。保证设备处于良好的运转状态，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

#### 10.1.11.4 固体废物污染防治措施

本项目依托现有项目一般固废暂存间和危废暂存间、垃圾桶若干。严格执行各项管理要求，确保厂区内各种固废均得到有效处理与处置。本项目所采取的各项防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，不会造成项目所在地环境功能下降。

### 10.1.12 环境经济损益分析

项目主要环保设施主要包括废气、废水处理设施等。此外，各功能区应按分区防渗要求落实相应防渗措施、设置地下水常规监测井、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。

### 10.1.13 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。

#### 10.1.14 总量控制

本项目建成运行后，新增有组织大气污染物：烟粉尘（颗粒物）5.832t/a、SO<sub>2</sub>1.658t/a、NO<sub>x</sub>15.518 t/a、VOCs0.191t/a。

新增水污染物：COD9.227t/a、NH<sub>3</sub>-N0.859t/a。

建议总量指标：废气污染物烟粉尘（颗粒物）5.832t/a、SO<sub>2</sub>1.658t/a、NO<sub>x</sub>15.518 t/a、VOCs0.191t/a，需向宣城市广德市生态环境分局申请总量；废水污染物总量纳入广德第二污水处理厂总量范围内，不再单独申请总量。

#### 10.1.15 总结论

通过调查、分析和综合评价后认为：安徽科蓝特铝业股份有限公司年产 10 万吨铝制品型材技术改造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，从环境影响角度而言，本项目的建设是可行的。

### 10.2 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。