

年产 300 万平方米金属新材料项目  
环境影响报告书  
(公示稿)

建设单位：北流能匠金属制品有限公司

编制单位：广西玉林市屹安环保技术咨询有限公司

编制时间：二〇二六年一月

# 概 述

## 一、项目由来

随着我国经济的发展，无论是工程装潢还是家庭装修都在追求高品质、高品位的建材产品，具有鲜明的特色。铝单板作为一种新型幕墙材料，主要采用优质铝合金板材为基材，再经过数控加工等技术成型，表面喷涂装饰性涂料而得到的成品。该产品因其加工性能良好、造型和外观色彩多变、不易沾污、便于清洁和保养、具有隔热、保温、防火等优点，不仅可以应用于室外装饰还可以应用于室内墙面、天花吊顶、隔墙、包柱、包梁、阳台、门套、窗台、柜台、广告牌，甚至屏风以及工艺品等装饰，应用范围十分广阔。

目前铝单板建材市场需求量大，发展前景好，在此背景下，2024年8月，北流顾成金属制品有限公司与北流帝森新材料有限公司签订租赁合同，租用北流市北流镇潮塘村帝森产业园1#厂房，作为生产办公场地。2024年北流顾成金属制品有限公司拟投资10000万元，在北流市北流镇潮塘村玉商回归产业园——北流高端金属制品分园（原北流帝森绿色科技创业园）建设“年产300万平方米金属新材料项目”。建成后可实现年产涂装后的铝单板300万平方米的生产能力。2025年6月，北流顾成金属制品有限公司变更为北流能匠金属制品有限公司。项目于2025年10月开工建设，2025年11月底建成进入试生产阶段，目前未正式投产。

## 二、项目特点

（1）本项目位于北流市北流镇潮塘村玉商回归产业园——北流高端金属制品分园（原北流帝森绿色科技创业园）内，选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、文物古迹等环境敏感区。

（2）本项目主要针对铝板材（模型件）进行酸洗、钝化（无铬）、喷涂，采用目前行业内成熟的工艺和设备。

（3）项目建设完成后，收集后的废气经过废气设施治理后排放的污染物达到国家相应标准限值，采取的污染防治措施及设备安全、可靠、处理效率高；运营期生活污水依托园区化粪池预处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及民乐片区工业污水处理厂进水水质要求后排至园区市政污水管网，最终进入民乐片区工业污水处理厂达标处理达标后排入民乐河，生产废水（水洗废水）经厂区内自建污水处理站处理后回用于喷淋塔，反渗透浓水、酸洗槽及钝化（无铬）槽废槽液均作为危废委托处置；

固废均妥善处置。

### 三、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，“凡是建设过程或者建成投产后可能对环境产生影响的建设项目，必须执行环境影响报告制度”，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“三十、金属制品业-结构性金属制品制造 331；金属工具制造 332；集装箱及金属包装容器制造 333；金属丝绳及其制品制造 334；**建筑、安全用金属制品制造 335**；搪瓷制品制造 337；金属制日用品制造 338-有电镀工艺；**年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的**”，需编制环境影响报告书。

北流能匠金属制品有限公司委托广西玉林市屹安环保技术咨询有限公司开展该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后立即组织有关专业技术人员开展环境状况调查和收集相关资料，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确了评价重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案；根据工作方案，项目组对评价范围进行了现场勘查。通过对项目周围的自然环境、社会环境进行调查评价以及项目的工程情况进行详细的调查分析，并在此基础上预测和分析项目对周围环境的影响程度、范围，分析和论证项目采取的环境保护措施以及在技术上的可行性的合理性以及处理效果，从环境保护的角度论证项目的合理性。同时，本着“以改善环境质量为核心，恪守生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线”、“执行环境准入负面清单”等原则，提出切实可行的环保措施和防治污染对策，并完成项目报告的编制。在建设单位完成项目公众参与工作后，本报告对公众参与过程中公众提出的意见进行认真分析并给出是否采纳的意见及理由。整合上述工作成果，编制完成环境影响评价文件。

### 四、分析判定相关情况

#### （1）环评相关判定

本项目属于铝板材（模型件）加工项目。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“三十、金属制品业-结构性金属制品制造 331；金属工具制造 332；集装箱及金属包装容器制造 333；金属丝绳及其制品制造 334；**建筑、安全用金属制品制造 335**；搪瓷制品制造 337；金属制日用品制造 338-有电镀工艺；**年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的**”，判定环评类别为“环境影响报告书”。

#### （2）产业政策相符性分析

本项目已经北流市发展和改革局备案，项目代码为：2408-450981-04-01-637189，

为铝板材（模型件）加工项目，查阅《产业结构调整指导目录（2024年）》，项目本项目建设不属于鼓励、限制、淘汰三类，可视为允许类项目。因此，拟建项目符合国家产业政策。

### （3）项目选址合理性分析

项目位于北流市北流镇潮塘村玉商回归产业园——北流高端金属制品分园（原北流帝森绿色科技创业园），项目占地涉及BJ[2016]83号及BJ[2017]79号B地块，属于二类工业用地。评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、名胜古迹等生态环境敏感区；根据两湾产业融合发展先行试验区（广西·玉林）北流产业园管理委员会出具的《关于年产300万平方米金属新材料项目的选址意见》、北流市自然资源局出具的《关于BJ[2016]83号BJ[2017]79号A、B地块用地性质的说明》及《关于北流帝森新材料有限公司项目“三区三线”符合性意见的说明》，项目符合用地规划。

### （4）相关规划及法律法规相符性分析

本项目位于北流市北流镇潮塘村玉商回归产业园——北流高端金属制品分园（原北流帝森绿色科技创业园）BJ[2016]83号及BJ[2017]79号B地块内，属于二类工业用地，用地性质符合《北流市工业园区发展规划（2013~2030年）》。

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013第31号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《广西挥发性有机物重点行业治理指南》等要求相符。

### （5）“三线一单”相符性分析

根据《广西壮族自治区主体功能区规划》（桂政发〔2012〕89号），项目所在地不属于禁止和限制开发区域。根据玉林市重要生态功能区划图，项目所在区域不属于规定的生态功能区范围内，属于一般区域，与玉林市重要生态功能区划不冲突。项目不在九洲江、南流江流域范围内，与九洲江、南流江流域保护与治理工程不冲突。根据玉林市生态功能区划，项目所在区域属于农林产品提供功能区，项目处于环境优化准入区范围内，与玉林市生态功能区划不冲突。

根据研判报告和《玉林市人民政府关于印发实施<玉林市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）>的通知》（玉市环〔2024〕27号），项目位于北流市城镇空间重点管控单元和北流市布局敏感区重点管控单元，意见要求在重点管控单元内，根据单元内生态环境质量目标和资源环境管控要求，结合经济社会发展水平，按照差别化的生态环境

准入要求，优化空间和产业布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源开发利用效率，解决局部生态环境质量不达标、生态环境风险高的问题。通过对比，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

因此，本项目的建设符合“三线一单”要求。

## 五、关注的主要环境问题

根据项目特点，总结出拟建项目评价时应该关注的主要环境问题：

- (1) 拟建项目与国家及地方产业政策的相符性，项目选址合理性分析；
- (2) 拟建项目生产工艺及产污节点、产污源强分析，需关注其对区域环境及周围敏感目标的影响；
- (3) 工程采取的污染防治对策及污染物排放达标可靠性分析；
- (4) 工程实施后污染物排放对环境的影响预测；
- (5) 拟建项目环境风险分析

## 六、环境影响报告书的主要结论

年产 300 万平方米金属新材料项目符合国家产业政策及行业发展规划，用地符合土地规划要求。项目拟采取的污染防治措施技术可行，项目正常情况下外排的污染物可以达标排放，固体废物可得到安全处置或综合利用，对环境的不利影响可控制在环境可接受程度。

建设单位在工程建设和生产过程中只要切实做好环境保护“三同时”工作，认真落实报告书提出的各项污染防治措施、污染物达标排放要求情况下，项目建设对环境的影响不大。从环境保护角度考虑，项目可行。

# 目 录

概 述.....	1
<b>1 总则.....</b>	<b>1</b>
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价程序.....	3
1.3 环境影响因素识别和评价因子.....	4
1.4 评价标准.....	7
1.5 评价等级.....	13
1.6 评价范围.....	20
1.7 相关规划及环境功能区划.....	22
1.8 主要环境保护目标.....	41
<b>2 建设项目工程分析.....</b>	<b>44</b>
2.1 项目建设现状.....	44
2.2 项目概况.....	46
2.3 运营期工程分析.....	56
2.4 运营期污染源强核算.....	69
<b>3 环境现状调查与评价.....</b>	<b>103</b>
3.1 自然环境概况.....	103
3.2 区域饮用水源保护区调查.....	107
3.3 环境质量现状调查与评价.....	107
<b>4 环境影响预测与评价.....</b>	<b>135</b>
4.1 运营期大气影响分析.....	135
4.2 运营期地表水环境影响分析.....	182
4.3 运营期声环境影响分析.....	182
4.4 运营期地下水环境影响分析.....	185
4.5 运营期固体废物环境影响分析.....	191
4.6 运营期土壤环境影响分析.....	196
<b>5 环境风险评价.....</b>	<b>200</b>
5.1 建设项目风险调查.....	200
5.2 环境风险潜势初判及评价工作等级确定.....	203
5.3 环境风险识别.....	204
5.4 环境风险分析.....	206
5.5 风险防范措施和应急要求.....	207
5.6 环保设施安全风险分析.....	215
5.7 风险评价结论.....	216
<b>6 环境保护措施及其可行性论证.....</b>	<b>217</b>
6.1 运营期大气污染防治措施.....	217
6.2 运营期废水污染防治措施.....	227

6.3 运营期地下水污染防治措施.....	231
6.4 运营期噪声污染防治措施.....	233
6.5 运营期固体废物污染防治措施.....	234
6.6 运营期土壤污染防治措施.....	236
6.7 环保投资估算.....	237
<b>7 环境影响经济损益分析.....</b>	<b>239</b>
7.1 环保投资.....	239
7.2 环境影响经济损益分析.....	239
7.3 环境保护经济效益.....	240
7.4 小结.....	241
<b>8 环境管理与监测计划.....</b>	<b>242</b>
8.1 环境管理.....	242
8.2 排污管理要求.....	244
8.3 环境监测.....	250
8.4 环境保护竣工验收监测计划.....	251
8.5 排污许可证申请.....	254
<b>9 环境影响评价结论.....</b>	<b>256</b>
9.1 项目概况.....	256
9.2 环境质量现状.....	256
9.3 环境影响分析.....	257
9.4 环境保护措施.....	259
9.5 环境风险评价结论.....	260
9.6 环境影响经济损益分析.....	260
9.7 环境管理与监测计划.....	261
9.8 公众意见采纳情况.....	261
9.9 结论与建议.....	261

## 附图

附图 1：项目地理位置示意图

附图 2：项目总平面布置图及分区防渗图

附图 3：项目废气走向示意图

附图 4：废气收集系统图

附图 5：项目周边关系及环境保护目标分布图

附图 6-1：大气、声监测点位图

附图 6-2：土壤监测点位图

附图 6-3：地下水监测点位图

附图 6-4: 地表水监测点位图  
附图 7: 项目所在区域水系图  
附图 8: 区域水文地质图  
附图 9: 项目与北流帝森科技产业园工业给水工程规划图的关系  
附图 10: 项目与北流帝森科技产业园生活给水工程规划图的关系  
附图 11: 项目与北流帝森科技产业园污水工程规划图的关系  
附图 12: 项目与北流帝森科技产业园雨水工程规划图的关系  
附图 13: 项目在玉林市环境管控单元分类图中的位置图  
附图 14: 项目与玉林市生态功能区划分图的关系  
附图 15: 项目与玉林市重要生态功能区划图的关系  
附图 16: 项目评价范围图  
附图 17: 项目环境现状照片图

**附件:**

附件 1: 项目环评委托书  
附件 2: 项目备案  
附件 3: 租赁合同  
附件 4: 桂（2023 北流市不动产权第 0086859 号——1#厂房 4#厂房  
附件 5: 北流市自然资源局关于 BJ[2016]83 号 BJ[2017]79 号 A、B 地块用地性质的说明  
附件 6: 用地说明  
附件 7: 营业执照  
附件 8: 企业变更通知书  
附件 9: 法人身份证  
附件 10: 关于年产 300 万平方米金属新材料项目的选址意见  
附件 11: 关于年产 300 万平方米金属新材料项目研判初步结论  
附件 12: 检测报告（HQHJ25022032）  
附件 13: 检测报告（HY250228028）  
附件 14: 监测报告（HD25122307）  
附件 15: 透明底漆 MSDS  
附件 16: 哑光面漆 MSDS

附件 17：哑光清漆 MSDS

附件 18：稀释剂（DBE）MSDS

附件 19：水性单组分透明底漆 MSDS

附件 20：水性单组分透明面漆 MSDS

附件 21：关于北流帝森新材料有限公司项目“三区三线”符合性意见的说明

附件 22：广西安达能环保科技有限公司危险废物（液）收集合同

附件 23：关于北流市帝森新材料有限公司项目三区三线”符合性意见的说明

**附表：**

附表 1：大气环境影响评价自查表

附表 2：地表水环境影响评价自查表

附表 3：土壤环境影响评价自查表

附表 4：风险环境影响评价自查表

附表 5：声环境影响评价自查表

附表 6：生态环境影响评价自查表

附表 7：建设项目环境影响报告书审批基础信息表

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日起修正；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月24日修正；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修订；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019年4月23日修正；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日修正；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第682号）；
- (13) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）；
- (14) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号）。

### 1.1.2 地方规章及政策

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第682号，2017年10月1日施行）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (3) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）（2019年1月1日起施行）；
- (4) 《国家危险废物名录（2025年版）》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号）（2025年1月1日起施行）；
- (5) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）；
- (6) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (7) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120号）；

- (8)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号);
- (9)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号);
- (10)《产业结构调整指导目录(2024年本)》;
- (11)关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知(环发〔2015〕4号);
- (12)《危险化学品名录》(2015版);
- (13)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号);
- (14)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号);
- (15)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令34号,2015年修订);
- (16)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(国家环保部公告2013年第31号);
- (17)《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》(环大气〔2019〕53号)。

### 1.1.3 地方性法规及政策

- (1)《广西壮族自治区环境保护条例》(2019修正版);
- (2)《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》(桂政办发〔2012〕103号);
- (3)《广西壮族自治区生态环境厅关于印发<广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法(2025年修订版)>的通知》(桂环规范〔2025〕2号);
- (4)《广西壮族自治区水污染防治条例》(2020年5月1日起施)
- (5)《广西壮族自治区大气污染防治条例》(2019年1月1日起施行);
- (6)《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》(2017年5月1日施行);
- (7)《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单(试行)的通知》(桂环规范〔2021〕6号);
- (8)《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》(2022年5月13日起施);
- (9)《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划的通知》(桂环发〔2022〕27号);
- (10)《玉林市人民政府办公室关于印发玉林市水污染防治行动计划工作方案的通

知》（玉政办发〔2016〕1号）；

（11）《玉林市人民政府办公室关于印发玉林市土壤污染防治行动方案的通知》（玉政办发〔2016〕94号）；

（12）《玉林市建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法》（2019年修订版）；

（13）《玉林市人民政府关于印发实施<玉林市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）>的通知》（玉市环〔2024〕27号）。

#### **1.1.4 相关标准和技术规范**

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 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）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》（原环保部公告2017年第43号，2017年8月29日）；

（10）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（11）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。

#### **1.1.5 与项目有关的其他相关文件**

（1）项目环评委托书；

（2）项目备案证明；

（3）其他相关资料。

### **1.2 评价程序**

本项目评价工作程序见图 1.1-1。

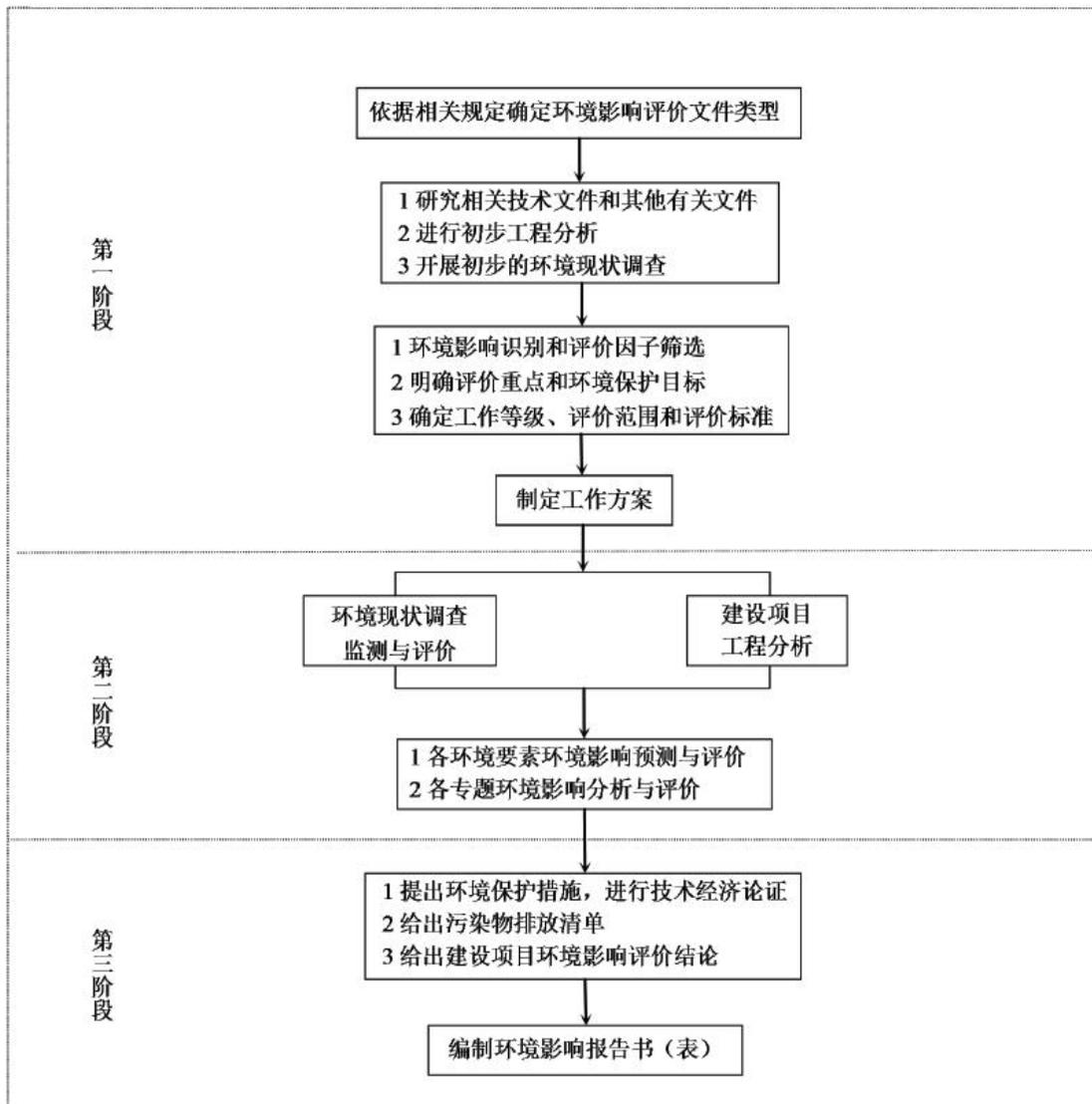


图 1.1-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.3 环境影响因素识别和评价因子

### 1.3.1 环境影响识别

项目对环境可能造成的主要影响是：运营期主要废气、废水、噪声、危险废物、一般工业固体废物等对环境的影响。项目投入营运后，其在运营期内产生的各类污染物对环境的影响将通过采取有效地控制后，这些不利影响因素可有效削减，识别结果详见表 1.3-1。

表 1.3-1 拟建项目环境影响识别

工程阶段	类别	影响要素	影响类型				影响程度		
			可逆	不可逆	长期	短期	轻微	较重	显著
运营期	废水	水环境	—		—		—		
	废气	环境空气	—		—			—	

工程阶段	类别	影响要素	影响类型				影响程度		
			可逆	不可逆	长期	短期	轻微	较重	显著
	噪声	声环境	—		—		—		
	固体废物	/	—		—		—		
	生态	生态环境	—		—		—		

注：“+”——有利影响；“—”——不利影响。

### 1.3.2 评价因子筛选

根据环境特征和本项目的特征污染物，确定本次环境现状评价因子和预测因子，详见表 1.3-2。

表 1.3-2 项目环境影响现状及预测评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测因子
大气环境	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、TSP、非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、苯、氟化物、氨气、硫化氢、臭气浓度、硫酸雾	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、非甲烷总烃、硫酸、氟化物
地表水环境	pH 值、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、氟化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、总氮	定性分析
地下水环境	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、溶解性总固体、耗氧量、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、砷、汞、铬（六价）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、苯、甲苯、二甲苯	氨氮、耗氧量
声环境	连续等效 A 声级 (Leq(A))	连续等效 A 声级 (Leq(A))
固体废物	塑粉包装袋及表面活性剂空桶、除尘器收集的粉尘、废布袋、油性漆及稀释剂废包装桶、酸洗剂及钝化剂（无铬）废包装桶、水性漆废包装桶、废槽渣、废槽液、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、污泥、反渗透浓水、废砂滤、超滤、反渗透材料、废机油、生活垃圾	
土壤	pH、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、铜、汞、砷、镉、铅、六价铬、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、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-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、总铬、锌。	非甲烷总烃
环境风险	泄漏、火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放、危废暂存泄漏、废气事故排放风险	

### 1.3.3 环境功能区划

#### 1.3.3.1 环境空气功能区划

项目建设地点位于北流市北流镇潮塘村玉商回归产业园——北流高端金属制品分园（原北流帝森绿色科技产业园），规划区域环境空气为二类区，执行《环境空气质量

标准》(GB3095-2012)二级标准。

### 1.3.3.2 地表水环境功能区

项目建设地点位于北流市北流镇潮塘村玉商回归产业园——北流高端金属制品分园(原北流帝森绿色科技创业园),项目生产废水(水洗废水)处理后回用于喷淋塔,反渗透浓水作为危废外委处置;生活污水依托园区化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理。民乐工业污水处理厂排入民乐河,属于民乐河民乐、民安工农业用水区,水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。

### 1.3.3.3 地下水环境功能区划

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准。

### 1.3.3.4 声环境功能区划

项目位于北流市北流镇潮塘村玉商回归产业园——北流高端金属制品分园(原北流帝森绿色科技创业园),属于二类工业用地,声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。项目周边村屯属于《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中2类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

### 1.3.3.5 土壤环境功能区划

根据《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)中土地利用现状分类标准,本项目建设性质为新建项目,项目用地属于0601工业用地,因此土壤环境质量现状执行《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中表1建设用地区域土壤污染风险筛选值(基本项目)限值要求,项目周边为耕地、林地及居住区等,执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)。

### 1.3.3.6 生态功能区划

项目位于北流市北流镇潮塘村玉商回归产业园——北流高端金属制品分园(原北流帝森绿色科技创业园),根据《玉林市重要生态功能区划》,项目所在区域不属于重要生态功能区。项目评价范围无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标。

本项目所属环境功能区详见表 1.3-3。

表 1.3-3 本项目所属环境功能区一览表

项目	功能区
空气环境	区域为二类区,执行(GB3095-2012)二级标准
地表水环境	民乐河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
地下水	执行(GB/T14848-2017)中III类标准
声环境	项目位于统一规划的工业园区,用地类型为2类工业用地,根据园区环境保护规划,项目所在区域为3类声功能区,周边声环境保护目标为2类声功能区

土壤	项目场地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）土壤污染风险筛选值要求，场地外耕地等敏感点执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）
基本农田保护区	否
自然保护区	否
风景保护区、特殊保护区	否

## 1.4 评价标准

### 1.4.1 环境质量标准

#### 1.4.1.1 空气质量标准

评价范围内环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。硫酸执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》（GB16297-1996），各执行标准见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准

指标	浓度类别	标准限值	单位	适用标准
SO <sub>2</sub>	1 小时浓度	500	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
	24 小时平均浓度	150		
	年平均浓度	60		
NO <sub>2</sub>	1 小时浓度	200		
	24 小时平均浓度	80		
	年平均浓度	40		
PM <sub>10</sub>	24 小时平均浓度	150		
	年平均浓度	70		
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均浓度	75		
	年平均浓度	35		
TSP	24 小时平均浓度	300		
	年平均浓度	200		
CO	1 小时浓度	10	mg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均浓度	4		
O <sub>3</sub>	1 小时浓度	200	μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	8 小时平均浓度	160		
NO <sub>x</sub>	1 小时浓度	250		
	24 小时平均浓度	100		
	年平均浓度	50		
氟化物（适用于城市地区）	1 小时平均	20		
	24 小时平均	7		
硫酸	1 小时平均	300		

指标	浓度类别	标准限值	单位	适用标准
非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准详解》 (GB16297-1996)

#### 1.4.1.2 地表水环境

项目所在区域地表水体主要为民乐河、圭江，评价河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求，详见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准 (摘录) 单位: mg/L, pH 值无量纲

序号	项目	III 类标准值	序号	项目	III 类标准值
1	pH 值	6~9	9	石油类	≤0.05
2	COD	≤20	10	氟化物	≤1.0
3	BOD <sub>5</sub>	≤4	11	挥发酚	≤0.005
4	氨氮	≤1.0	12	高锰酸盐指数	≤6
5	总磷	≤0.2	13	阴离子表面活性剂	≤0.2
6	总氮	≤1.0	14	SS	/

#### 1.4.1.3 地下水环境

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

表 1.4-3 地下水质量标准 (摘录) 单位: mg/L

序号	项目	III类	序号	项目	III类
1	pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	11	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3.0
2	总硬度	≤450	12	菌落总数 (CFU/mL)	≤100
3	溶解性总固体	≤1000	13	亚硝酸盐	≤1.00
4	硫酸盐	≤250	14	硝酸盐	≤20.0
5	氯化物	≤250	15	汞	≤0.001
6	挥发性酚类	≤0.002	16	砷	≤0.01
7	阴离子表面活性剂	≤0.3	17	六价铬	≤0.05
8	耗氧量	≤3.0	18	苯 (ug/L)	≤10.0
9	氨氮	≤0.50	19	甲苯 (ug/L)	≤700
10	钠	≤200	20	二甲苯总量 (ug/L)	≤500

二甲苯 (总量) 为邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯 3 种异构体加和

#### 1.4.1.4 声环境

项目位于玉商回归产业园——北流高端金属制品分园 (原北流帝森绿色科技创业园), 根据《北流帝森绿色科技创业园规划环境影响评价报告书》, 园区周边村镇居民区属于《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 2 类标准; 规划区工业用地属于《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中的 3 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 3 类标准, 见表 1.4-4。

表 1.4-4 声环境质量标准（摘录） 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55

### 1.4.1.5 土壤环境

项目场地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）标准，详见表 1.4-5。周边土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），详见表 1.4-6。

表 1.4-5 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值		序号	污染物项目	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			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											
1	砷	20	60	120	140	5	铅	400	800	800	2500
2	镉	20	65	47	172	6	汞	8	38	33	82
3	六价铬	3.0	5.7	30	78	7	镍	150	900	600	2000
4	铜	2000	18000	8000	36000						
挥发性有机物											
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36	22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
9	氯仿	0.3	0.9	5	10	23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
10	氯甲烷	12	37	21	120	24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100	25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21	26	苯	1	4	10	40
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200	27	氯苯	68	270	200	1000
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000	28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163	29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
16	二氯甲烷	94	616	300	2000	30	乙苯	7.2	28	72	280
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47	31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100	32	甲苯	1200	1200	1200	1200
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50	33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
20	四氯乙烯	11	53	34	183	34	邻二甲苯	222	640	640	640
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840						
半挥发性有机物											

序号	污染物项目	筛选值		管制值		序号	污染物项目	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			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
35	硝基苯	34	76	190	760	41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
36	苯胺	92	260	211	663	42	蒽	490	1293	4900	12900
37	2-氯酚	250	2256	5005.5	4500	43	二苯并[a, k]蒽	0.55	1.5	5.5	15
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151	44	茚并 [1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15	45	萘	25	70	255	700
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151						
其他项目											
46	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	826	4500	5000	9000						

表 1.4-6 农用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg, pH 值无量纲

序号	污染物项目	风险筛选值				风险管制值				
		≤5.5	5.5< pH≤6.5	6.5< pH≤7.5	>7.5	≤5.5	5.5< pH≤6.5	6.5< pH≤7.5	>7.5	
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	1.5	2.0	3.0	4.0
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6				
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	2.0	2.5	4.0	6.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4				
3	砷	水田	30	30	25	20	200	150	120	100
		其他	40	40	30	25				
4	铅	水田	80	100	140	240	400	500	700	1000
		其他	70	90	120	170				
5	铬	水田	250	250	300	350	800	850	1000	1300
		其他	150	150	200	250				
6	铜	果园	150	150	200	200	/	/	/	/
		其他	50	50	100	100				
7	镍	60	70	100	190	/	/	/	/	
8	锌	200	200	250	300	/	/	/	/	

## 1.4.2 排放标准

### 1.4.2.1 大气污染物

(1) 喷塑工序: 喷塑产生的颗粒物经“旋风+布袋除尘器”通过 20m 高的 DA001 排气筒排放, 颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准;

(2) 喷漆工序: 底漆、面漆、清漆喷漆产生的颗粒物、非甲烷总烃分别进入 3 套“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理, 通过 20m 高的 DA002

排气筒排放，颗粒物和甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；

（3）烘干固化、调漆、活性炭脱附、危废暂存工序：烘干固化工序采用天然气燃烧进行加热，为直接加热方式，燃烧废气经过水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧处理后，通过 20m 高的 DA003 排气筒排放，燃天然气废气颗粒物、二氧化硫执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；烘干固化工序废气处理燃烧机使用天然气，燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物通过 20m 高的 DA003 排气筒排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；烘干固化产生的非甲烷总烃经过水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧处理后，通过 20m 高的 DA003 排气筒排放，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；调漆及危废暂存产生的非甲烷总烃经过“水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理，通过 20m 高的 DA003 排气筒排放，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；活性炭脱附产生的非甲烷总烃经催化燃烧处理，通过 20m 高的 DA003 排气筒排放，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；故 DA003 排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；

（4）酸洗、钝化（无铬）工序：酸洗产生的硫酸雾和钝化（无铬）产生氟化物经“碱液喷淋塔”处理，通过 20m 高的 DA004 排气筒排放，硫酸雾和氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

（5）臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），项目厂区内有机废气（以非甲烷总烃计）的无组织排放标准执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 排放限值要求。

营运期废气排放标准详见下表。

表 1.4-7 项目废气排放标准限值一览表

排气筒编号	污染物	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
			排气筒 (m)	二级		
DA001	颗粒物	120	20	5.9	1.0	《大气污染物综合排放标准》
DA002	颗粒物	120	20	5.9	1.0	

	非甲烷总烃	120	20	17	4.0	(GB16297-1996)
DA003	颗粒物	120	20	5.9	1.0	
	二氧化硫	550	20	4.3	0.40	
	氮氧化物	240	20	1.3	0.12	
	非甲烷总烃	120	20	17	4.0	
DA004	氟化物	9.0	20	0.17	0.020	
	硫酸雾	45	20	2.6	1.2	

表 1.4-8 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

污染物	厂界无组织排放下风向浓度限值(无量纲)
臭气浓度	20

表 1.4-9 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物名称	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10mg/m <sup>3</sup>	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30mg/m <sup>3</sup>	监控点处任意一次浓度值	

### 1.4.2.2 水污染物

本项目无外排的生产废水。生活污水与生产废水完全隔绝，且采取了有效措施防止二者混排等风险。生产废水(水洗废水)经自建污水处理站处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2024)工艺用水水质标准后回用喷淋塔，反渗透浓水作为危废外委处置。生产废水执行标准详见表 1.4-10。

根据生态环境部《关于行业标准中生活污水执行问题的回复》：“相关企业的厂区生活污水原则上应当按行业排放标准进行管控。若生活与生产废水完全隔绝，且采取了有效措施防止二者混排等风险，这类生活污水可按一般生活污水管理。”，则本项目生活污水按一般生活污水管理。生活污水依托园区化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理。接管要求见表 1.4-11。

表 1.4-10 生产废水回用标准 单位：mg/L, pH、色度、浊度除外

序号	污染物项目	回用标准	序号	污染物项目	回用标准
1	pH 值	6.0~9.0	7	阴离子表面活性剂	0.5
2	色度/度	20	8	石油类	1.0
3	浊度/NTU	5	9	总碱度(以碳酸钙计)	350
4	BOD <sub>5</sub>	10	10	总硬度(以碳酸钙计)	450
5	COD	50	11	溶解性总固体	1000
6	氨氮	5	12	氟化物(以 F <sup>-</sup> 计)	2.0

表 1.4-11 生活废水污染物排放标准

序号	污染物项目	民乐片区工业污水处理厂接管标准	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	本项目排放限值
1	pH 值	6~9	6~9	6~9
2	COD	300	500	300
3	BOD <sub>5</sub>	200	300	200

序号	污染物项目	民乐片区工业污水处理厂接管标准	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	本项目排放 限值
4	悬浮物	230	400	230
5	NH <sub>3</sub> -N	35	/	35

### 1.4.2.3 噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区限值，具体见表 1.4-12。

表 1.4-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 (摘录) 单位: dB(A)

时段	昼间	夜间	备注
标准限值	65	55	3 类区限值

### 1.4.2.4 固体废物

固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

## 1.5 评价等级

### 1.5.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 选择推荐模型中的估算模型对项目的大气环境影响评价工作进行分级。估算模型参数表见表 1.5-1。

表 1.5-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		38.3
最低环境温度/°C		-0.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿度气候
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/km	-
	岸线方向/°	-

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<sub>max</sub> 及 D<sub>10%</sub> 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:

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

式中:

$P_i$  ——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,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值, 如项目位于一类环境空气功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

## (2) 评价等级判别表

项目生产过程中排放的大气污染物主要为生产过程产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾等, 经计算得该污染源的最大地面浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物) 及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。评价工作等级划分见表 1.5-2; 各污染源参数情况见表 1.5-3~表 1.5-4, 因油性漆及水性漆喷涂共用设备, 喷粉及喷漆固化工段共用烘干固化通道, 调漆、活性炭脱附与烘干固化通道废气共用排气筒, 但不会在同时生产或使用, 因此根据生产线共用情况及生产线工序中计算出的废气排放速率, 选取其中最大值, 作为项目大气环境影响预测源强; 项目各大气污染源排放的污染物最大地面浓度占标率计算结果见表 1.5-5。其中,  $\text{PM}_{2.5}$  按  $\text{PM}_{10}$  的 50%,  $\text{NO}_2$  按  $\text{NO}_x$  的 90%

表 1.5-2 环境空气评价等级划分表

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 1.5-3 项目正常工况点源参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(o)	排气筒底部海拔高度(m)	排气筒排口离地高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率(kg/h)
DA001	110.324028°, 22.753230°	126	20	0.5	16.99	25	2160	正常	PM <sub>10</sub>	<u>0.073</u>
									PM <sub>2.5</sub>	<u>0.037</u>
DA002	110.3240125°, 22.7535807°	126	20	1.2	11.8	25	2640	正常	PM <sub>10</sub>	<u>0.11</u>
									PM <sub>2.5</sub>	<u>0.055</u>
									非甲烷总烃	<u>0.27</u>
DA003	110.323966°, 22.754575°	126	20	0.6	17.69	25	4800	正常	PM <sub>10</sub>	<u>0.003</u>
									PM <sub>2.5</sub>	<u>0.002</u>
									SO <sub>2</sub>	<u>0.012</u>
									NO <sub>2</sub>	<u>0.053</u>
									NO <sub>x</sub>	<u>0.059</u>
									非甲烷总烃	<u>0.503</u>
DA004	110.324001°, 22.754243°	126	20	0.5	14.15	25	4800	正常	硫酸雾	<u>0.004</u>
									氟化物	<u>0.0001</u>

表 1.5-4 项目正常工况矩形面源参数表

名称	面源起点坐标/°	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率(kg/h)
生产车间	110.323730°, 22.753147°	126	190	<u>90</u>	0	13	4800	正常	TSP	<u>1.295</u>
									SO <sub>2</sub>	<u>0.011</u>
									NO <sub>2</sub>	<u>0.048</u>
									NO <sub>x</sub>	<u>0.053</u>
									非甲烷总烃	<u>1.477</u>
									硫酸	<u>0.075</u>
氟化物	<u>0.0002</u>									

表 1.5-5项目污染源排放最大地面浓度占标率情况估算结果表

污染源名称	评价因子	C <sub>max</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	最大浓度落地距离(m)	D <sub>10%</sub> (m)
DA001 排气筒	PM <sub>10</sub>	6.1314	1.36	88	0
	PM <sub>2.5</sub>	3.1077	1.38		0
DA002 排气筒	PM <sub>10</sub>	9.2395	2.05	88	0
	PM <sub>2.5</sub>	4.6198	2.05		0
	非甲烷总烃	22.6788	1.13		0
DA003 排气筒	PM <sub>10</sub>	0.2519	0.06	88	0
	PM <sub>2.5</sub>	0.168	0.07		0
	SO <sub>2</sub>	1.0077	0.20		0
	NO <sub>2</sub>	4.4507	2.23		0
	NO <sub>x</sub>	4.9545	1.98		0
	非甲烷总烃	42.2394	2.11		0
DA004 排气筒	硫酸雾	0.336	0.11	88	0
	氟化物	0.0084	0.04		0
无组织	TSP	323.3262	35.93	100	317
	SO <sub>2</sub>	2.7464	0.55		0
	NO <sub>2</sub>	11.9843	5.99		0
	NO <sub>x</sub>	13.2327	5.29		0
	非甲烷总烃	309.5942	15.48		170
	硫酸雾	18.7255	6.24		0
	氟化物	0.0499	0.25		0

由估算结果可知，本项目  $P_{max}=35.93\% > 10\%$ 。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 2 评价等级判别表，本项目最大地面浓度占标率  $P_{max} \geq 10\%$ ，项目大气环境影响评价等级为一级。

### 1.5.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中按照影响类型、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。生产废水（水洗废水）经污水处理站处理后回用于喷淋塔，反渗透浓水作为危废外委处置；生活污水依托园区化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理。最终纳污水体为民乐河。本项目废水间接排放，对地表水的影响类型为水污染影响型，不涉及水文要素影响型，不涉及水文要素影响型，分级依据见表 1.5-6。

表 1.5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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

三级 B	间接排放	—
------	------	---

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值, 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 $\geq 500$  万  $m^3/d$ , 评价等级为一级; 排水量 $< 500$  万  $m^3/d$ , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

本项目生产废水经污水处理站处理后回用于喷淋塔, 不外排; 生活污水依托园区化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理。则项目评价等级为三级 B。根据 HJ2.3-2018 第 7.1.2 条规定: 水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测, 三级 B 评价内容为水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

### 1.5.3 地下水环境影响评价等级

本项目为金属制品加工制造, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A, 本项目属于 III 类建设项目(金属制品加工制造, 有喷漆工艺的)。分级依据情况见表 1.5-7。

表 1.5-7 项目地下水环境敏感程度分级表

划分依据	分级	分级规定	本项目情况
地下水环境敏感程度分级	敏感	集中式饮用水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地, 在建和规划的水源地)准保护区; 除集中式饮用水水源地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。	根据现场调查, 项目所在区域不属于集中式饮用水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区及补给径流区, 无分散式饮用水水源地。 <u>周边村屯存在水井, 仅作为洗衣等生活辅助用</u>
	较敏感	集中式饮用水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地, 在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中水式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他	

划分依据	分级	分级规定	本项目情况
		未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。	水。因此拟建项目地下水环境敏感程度为较敏感。
	不敏感	上述地区之外的其他地区。	

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.5-8。

表 1.5-8 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

综合判定结果，项目地下水评价等级为三级。

### 1.5.4 声环境影响评价等级

本项目所在区域为涉及 2 类、3 类声环境功能区，建设项目投产后受影响人口变化不大，按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）规定，建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 2 类、3 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A) 以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按二级评价。项目声环境影响评价工作等级为二级。

### 1.5.5 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19—2022）6.1.8：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，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于北流市北流镇潮塘村玉商回归产业园——北流高端金属制品分园（原北流帝森绿色科技产业园），属于广西北流日用陶瓷工业园中“北流高新科技产业园”，且项目符合规划环评。同时，项目所在地不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、生态保护红线、天然林、公益林、湿地等生态保护目标。因此，本项目可不确定生态影响评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 1.5.6 环境风险评价等级

环境风险评价工作等级判据见表 1.5-9。

表 1.5-9 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

本项目危险物质 Q 值确定见表 1.5-10。

表 1.5-10 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q <sub>n</sub> /t	临界量 Q <sub>n</sub> /t	Q 值
1	氢氟酸	7664-39-3	0.002	1	0.002
2	氟锆酸	/	0.002	50	0.00004
3	硫酸	7664-93-9	0.48	10	0.048
4	氢氧化钠	1310-73-2	0.1	50	0.006
5	废机油	/	0.3	2500	0.00012
项目 Q 值					<u>0.05616</u>
钝化液（无铬）氢氟酸含量为 2%、氟锆酸含量为 2.5%；酸洗液硫酸含量为 48%；					

项目危险物质数量与临界量的比值  $Q=0.05616 < 1$ 。环境风险潜势为 I，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险按评价仅需简单分析。

### 1.5.7 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，拟建项目属于 I 类项目。

表 1.5-11 土壤评价工作等级分级表

行业类别		项目类别			
		I	II	III	IV
制造业	设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	/

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感和不敏感，判别依据见表 1.5-12。

表 1.5-12 污染影响型敏感程度分级表

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

项目总占地面积为 15000m<sup>2</sup>，小于 5hm<sup>2</sup>，为小型项目。项目周边 1000m 范围存在居民区，因此项目所在地土壤敏感程度属敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模及敏感程度划分评价工作等级，见表 1.5-13。

表 1.5-13 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目为污染型I类项目，占地为小型，敏感程度为敏感，根据表 1.5-13 判定，项目土壤环境评价工作等级为一级。

### 1.5.8 评价等级小结

本项目环境影响评价工作等级汇总见表 1.5-14。

表 1.5-14 评价工作等级划分表

评价内容	工作等级	判 据	建设项目情况
空气环境	一级	根据 HJ2.2-2018, $P_{max} \geq 10\%$ , 评价等级为一级	废气最大地面浓度占标率为 35.93%
地表水环境	三级 B	根据 HJ2.3-18	项目生产废水处理回用于喷淋塔，反渗透浓水作为危废外委处置；生活污水依托园区化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理
地下水环境	三级	项目类别，地下水敏感程度	项目为 III 类项目，敏感程度为较敏感
声环境	二级	根据 HJ2.4-2021	项目所处的声环境功能区 2、3 类区域，项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增加小于 3 dB(A)，受本项目噪声影响人口数量变化不大
生态环境	简单分析	依据 HJ19-2022，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，可不确定评价等级	项目占地范围
环境风险	简单分析	根据 HJ/T169-2018	$Q = 0.05616 < 1$ 。环境风险潜势为 I
土壤	一级	依据 HJ964-2018	项目为污染型 I 类项目，占地为小型，敏感程度为敏感

## 1.6 评价范围

### 1.6.1 大气环境评价范围

根据估算结果，项目  $P_{max} 35.93\%$ ， $D_{10\%} = 317m$ ，则根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中关于环境影响评价范围的规定，当  $D_{10\%}$  小于 2.5km 时，本项目大气评价范围为以厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域 (5km × 5km 的矩形区域)，大气环境评价范围见附图 13。

## 1.6.2 地表水环境评价范围

项目地表水评价等级为三级 B，不设置评价范围。

## 1.6.3 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)(查表法)、区域水文地质条件及项目周边地下水环境保护目标情况，总面积约 2.24km<sup>2</sup>的区域(以项目南面以山脊为界，北面以马路坡村-白坟坡村为界，西面以潮塘村-水坡垌村为界，东面以山脊-罗村为界)。地下水评价范围图见附图 13。

## 1.6.4 声环境评价范围

距离厂界外 200m 范围区域。

## 1.6.5 生态环境评价范围

本项目为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，不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析，生态环境仅调查项目占地范围，生态环境评价范围见附图 13。

## 1.6.6 环境风险评价范围

仅进行简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，不划分评价范围。

## 1.6.7 土壤环境评价范围

根据 HJ964-2018，项目占地范围及边界外扩 1000m 范围，土壤环境评价范围见附图 13。

## 1.6.8 评价范围小结

根据以上总结，本次各环境要素的评价范围见表 1.6-1。

表 1.6-1 各环境要素评价范围

编号	项目	评价范围
1	大气环境	以厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域(5km×5km 的矩形区域)
2	地表水环境	/
3	地下水环境	总面积约 2.24km <sup>2</sup> 的区域(以项目南面以山脊为界，北面以马路坡村-白坟坡村为界，西面以潮塘村-水坡垌村为界，东面以山脊-罗村为界)
4	声环境	评价范围为厂址边界外 200m 范围内
5	生态环境	项目占地范围
6	环境风险	/

编号	项目	评价范围
7	土壤环境	项目占地范围及边界外扩 1000m

## 1.7 相关规划及环境功能区划

### 1.7.1 产业政策相符性分析

本项目已经北流市发展和改革委员会备案（见附件 2），项目代码为：2408-450981-04-01-637189，为铝板材（模型件）涂装加工项目，查阅《产业结构调整指导目录（2024 年）》，项目本项目建设不属于鼓励、限制、淘汰三类，可视为允许类项目。因此，项目符合国家相关产业政策。

### 1.7.2 与相关法律法规及政策规范相符性分析

#### 1.7.2.1 与《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划的通知》符合性

表 1.7-1 与广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划的通知相符性分析

具体要求	本项目情况	符合情况
新（改、扩）建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉原则上采用清洁低碳能源，不得使用煤炭、重油；严禁新建未纳入国家规划的炼油、乙烯、PX、煤化工等项目；积极推行区域、规划环境影响评价，新（改、扩）建钢铁、石化化工、有色等项目的环境影响评价应满足区域、规划环评要求，加大区域产业布局调整力度。	本项目水分烘干、烘干固化工序、固化废气处理采用的燃天然气燃烧机，并配套建设处理设施，项目环境影响评价满足区域、规划环评要求。	符合
严格执行《产业结构调整指导目（2019 年本）》，坚决淘汰落后生产工艺、技术、设备，对达不到能耗、环保、安全、技术等强制性标准的企业，依法依规推动落后产能有序退出；对达不到安全、环保、节能、水耗、效益等行业先进标准要求的企业，采取差别化政策措施，倒逼低效产能退出。	本项目生产工艺及设备符合《产业结构调整指导目录（2024年）要求，以环保安全、实用可靠为原则，在满足工艺要求前提下，优先选用能效水平较高的设备，不选用国家禁止或淘汰类设备。	符合
推进终端用能领域“煤改气”“煤改电”“油改气”“油改电”。在有色金属、石油化工、冶金、陶瓷、玻璃、建材等重点工业领域实施燃料天然气替代。积极实施电能替代工程，推广工业领域电窑炉、电锅炉使用。	本项目水分烘干及烘干固化工序采用的燃天然气燃烧机。	符合
按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。对于VOCs无组织排放，按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）执行，通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺和设备等，减少工艺过程无组织排放和逸散，提高VOCs集中收集和综合治理效率。	项目在生产管理过程中要求严格控制跑冒滴漏，喷漆废气经“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理后通过排气筒排放，固化废气经“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”处理后通过排气筒排放，活性炭脱附废气经“催化燃烧处理装置”处理后通过排气筒排放，调漆废气经“水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理后通过排气筒排放，颗粒物、二氧化	符合

具体要求	本项目情况	符合情况
	化硫、氮氧化物、非甲烷总烃等主要污染物均可达标排放。	
根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，分行业清理淘汰类工业炉窑；对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低、无组织排放突出以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目水分烘干、烘干固化工序、固化废气处理采用的燃天然气燃烧机，不属于《产业结构调整指导目录（2024年）》淘汰类工业炉窑。	符合
落实《工业窑炉大气污染综合治理方案》要求，对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。	本项目水分烘干、烘干固化工序、固化废气处理采用的燃天然气燃烧机。	符合

### 1.7.2.2 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析的相符性分析

根据与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，本项目与之相符性分析见表 1.7-2。

表 1.7-2 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析一览表

基本要求	项目情况	相符性
<p>通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度。</p>	<p>项目调配后的透明底漆 VOCs 含量为 387.96g/L，哑光面漆 VOCs 含量为 345.56g/L，哑光清漆 VOCs 含量为 450.82g/L，均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求；水性单组分底漆 VOCs 含量为 76.3g/L，水性单组分面漆 VOCs 含量为 54.5g/L，均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）及《涂料中有害物质限量 第二部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）要求。本项目用到的油漆及水性漆属于低 VOCs 含量的涂料，可从源头减少 VOCs 的产生。</p>	符合
<p>加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施</p>	<p>喷漆废气经“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理，固化废气经“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”处理，活性炭脱附废气经“催化燃烧处理装置”处理，调漆废气经“水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理。</p>	符合
<p>全面加强无组织排放控制</p>	<p>项目油漆、水性漆、稀释剂等存放在位于厂区东面的油漆暂存间（面积 80m<sup>2</sup>）内</p>	符合

	采取有效收集措施或在密闭空间中操作。		
	推进使用先进生产工艺。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。	项目喷涂作业采用高压无气喷涂工艺	符合
	提高废气收集率。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	项目喷漆作业时，喷漆通道处于微负压状态。	符合
推进建设适宜的治污设施	鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。	喷漆废气经“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理，固化废气经“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”处理，活性炭脱附废气经“催化燃烧处理装置”处理，调漆废气经“水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理。	符合
工业涂装 VOCs 综合治理	强化源头控制。加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料	项目调配后的透明底漆 VOCs 含量为 387.96g/L，哑光面漆 VOCs 含量为 345.56g/L，哑光清漆 VOCs 含量为 450.82g/L，均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求；水性单组分底漆 VOCs 含量为 76.3g/L，水性单组分面漆 VOCs 含量为 54.5g/L，均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）及《涂料中有害物质限量 第二部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）要求。本项目用到的油漆及水性漆属于低 VOCs 含量的涂料，可从源头减少 VOCs 的产生。	符合
	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。	项目油漆、稀释剂、水性漆等均采用桶装，调漆在调漆房内进行，喷漆作业时喷漆通道处于微负压状态。	符合
	推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓	喷漆废气经“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四	符合

	<p>缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。</p>	<p>级活性炭吸附”处理，固化废气经“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”处理，活性炭脱附废气经“催化燃烧处理装置”处理，调漆废气经“水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理。</p>
--	--	---

根据分析，项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）相关要求。

### 1.7.2.3 与《挥发性有机物（VOCS）污染防治技术政策》的相符性分析

根据与《挥发性有机物（VOCS）污染防治技术政策》，本项目与之相符性分析见下表。

表 1.7-3 与《挥发性有机物（VOCS）污染防治技术政策》相符性分析一览表

基本要求	项目情况	相符性
<p>根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业</p>	<p>项目调配后的透明底漆 VOCs 含量为 387.96g/L，哑光面漆 VOCs 含量为 345.56g/L，哑光清漆 VOCs 含量为 450.82g/L，均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求；水性单组分底漆 VOCs 含量为 76.3g/L，水性单组分面漆 VOCs 含量为 54.5g/L，均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）及《涂料中有害物质限量 第二部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）要求。本项目用到的油漆及水性漆属于低 VOCs 含量的涂料，可从源头减少 VOCs 的产生。</p>	符合
<p>含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放</p>	<p>喷漆废气经“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理，固化废气经</p>	符合
<p>对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放</p>	<p>“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”处理，活性炭脱附废气经“催化燃烧处理装置”处理，调漆废气经“水喷淋塔吸</p>	符合
<p>对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用</p>	<p>收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理。</p>	符合
<p>对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放</p>		

恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题		符合
严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放	项目烘干固化废气处理设施燃烧机产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放标准	符合
对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置	项目产生的废活性炭、废过滤棉、废活性炭、废催化剂均委托有危废资质的单位处置	符合
鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。	项目运行后，建设单位根据本环评的监测计划及《排污单位自行监测技术指南 涂装》进行 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。	符合
企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	项目运行后，建设单位根据相关要求建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	符合
当采用吸附回收（浓缩）、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。	项目运行后，建设单位根据相关要求编制事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。	符合

综上所述，项目建设符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关要求。

#### 1.7.2.4 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相符性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，本项目与其相符性分析见表 1.7-4。

表 1.7-4 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析一览表

标准要求	项目情况	相符性
物料储存基本要求：VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中，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。	项目油漆储存在密闭油漆桶中，且存放在油漆房内。	相符
物料转运基本要求：液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	项目油漆存放在密闭油漆桶内，用小推车或人力运至喷涂车间	相符
含 VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	根据油漆及水性漆资料，透明底漆 VOCs 质量占比为 20%，哑光面漆 VOCs 质量占比为 20%，哑光清漆 VOCs 质量占比为 16%，水性单组分底漆 VOCs 质量占比为 7%，水	相符

	性单组分面漆 VOCs 质量占比为 5%，项目在喷漆通道内进行喷涂作业，作业时喷漆通道处于微负压状态，喷漆废气经“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理后通过排气筒排放，固化废气经“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”处理后通过排气筒排放，活性炭脱附废气经“催化燃烧处理装置”处理后通过排气筒排放，调漆废气经“水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理后通过排气筒排放。	
其他要求：企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	项目建立台账制度，按照标准要求记录油漆的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。	相符
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求：VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目在喷涂通道内进行喷涂作业，作业时喷涂通道处于微负压状态，喷漆废气经“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理后通过排气筒排放，固化废气经“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”处理后通过排气筒排放，活性炭脱附废气经“催化燃烧处理装置”处理后通过排气筒排放，调漆废气经“水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理后通过排气筒排放。	相符
废气收集系统要求：企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	根据工程分析可知，有组织排放的非甲烷总烃符合 GB16297 排放标准规定。	相符
VOCs 排放控制要求：VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	建设单位建立企业监测制度，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	相符
污染物监测要求：企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。		

综上，项目建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求

### 1.7.2.5 与《广西挥发性有机物重点行业治理指南》的相符性分析

根据《广西挥发性有机物重点行业治理指南》中表面涂装行业 VOCs 治理指南，项目与《广西挥发性有机物重点行业治理指南》相符性分析见表 1.7-5。

表 1.7-5 与《广西挥发性有机物重点行业治理指南》相符性分析一览表

要求		项目情况	相符性
VOCs 物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目所用油漆储存在密闭的容器内。	符合
	油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于	项目所用油漆存放在油漆房	符合

	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 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	内，油漆桶非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	
VOCs 物料转移和输送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	项目油漆输送过程采用密闭容器。	符合
工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 物料的工艺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，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目在喷涂通道内进行喷涂作业，作业时喷涂通道处于微负压状态，喷漆废气经“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理后通过排气筒排放，固化废气经“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”处理后通过排气筒排放，活性炭脱附废气经“催化燃烧处理装置”处理后通过排气筒排放，调漆废气经“水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理后通过排气筒排放。	符合
废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol}/\text{mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目废气收集管道密闭。	符合
	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行。	项目不涉及	符合
	废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	项目废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目非正常排放时在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
排放水平	（1）有机废气排气筒排放浓度和企业厂界无组织排放浓度不高于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）规定的限值； （2）厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 10 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，任意一次浓度值不超过 30 $\text{mg}/\text{m}^3$ 。 （3）若国家出台并实施适用于表面涂装行业的大气污染物排放标准，则应满足相应排放标准要求。	项目喷涂废气经处理后均可实现达标排放。	符合

	VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目废气处理装置与生产工艺设备同步运行，治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
治理设施设计与运行管理	污染治理设施编号可为排污单位内部编号，若无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，或根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。	项目按要求对废气处理系统进行编号。	符合
	设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。废气排气筒应设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	项目按照要求在废气处理系统设置取样口及取样平台。	符合
管理台账	<p>（1）建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。</p> <p>（2）建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。</p> <p>（3）建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。</p> <p>（4）台账保存期限不少于 3 年。</p>	<p>（1）项目设置油漆台账，记录油漆采购量、使用量、库存量等信息。</p> <p>（2）项目建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据。</p> <p>（3）项目建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。</p> <p>（4）台账资料保存期限超过 3 年。</p>	符合
自行监测	<p>（1）溶剂涂料涂覆、溶剂涂料（含胶）固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每月监测一次挥发性有机物，至少每季度监测一次苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物。</p> <p>（2）点补、调漆等生产设施废气，以及树脂纤维、塑料加工等有机废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。</p> <p>（3）厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。</p> <p>（4）涂装工段旁无组织废气至少每季度监测一次挥发性有机物。</p>	项目严格按照排污许可申请核发技术落实相应的监测计划。	符合
危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目危废按照相关要求储存、转移和输送。废油漆桶加盖密闭。	符合

综上，项目建设符合《广西挥发性有机物重点行业治理指南》要求。

### 1.7.2.6 地下水管理条例相符性分析

根据《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号），项目与《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）相符性分析见 1.7.2.5 表 1.7-5。

表 1.7-6 与《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）相符性分析一览表

要求	项目情况	相符性
第二十六条 建设单位和个人应当采取措施防止地下工程建设对地下水补给、径流、排泄等造成重大不利影响。对开挖达到一定深度或者达到一定排水规模的地下工程，建设单位和个人应当于工程开工前，将工程建设方案和防止对地下水产生不利影响的措施方案报有管理权限的水行政主管部门备案。	本项目不向地下水环境排水，生产厂房基础建设未触及地下水环境，因此对地下水的补给、径流和排泄无明显影响。	符合
第四十条 禁止下列污染或者可能污染地下水的行为： （一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物； （二）利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质； （三）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。	建设单位遵守地下水管理条例的要求，设置污水处理站处理生产废水，处理后回用于喷淋塔，反渗透浓水作为危废外委处置；生活废水经化粪池处理达标后经市政污水管网排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理，厂区内设一般固废暂存间、危废暂存间暂存危废，厂区内设立防渗分区，防范地下水污染。	符合
第四十一条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染： （一）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施	项目无埋地式设备；无地下勘探、采矿活动。	符合
第四十二条 在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目	项目位于北流市北流镇潮塘村玉商回归产业园——北流高端金属制品分园（原北流帝森绿色科技产业园），不在泉域保护范围内，项目场址不在岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。区域断裂构造发育程度较弱，地质条件较稳定。	符合

综上，项目建设符合《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）要求。

### 1.7.2.7 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）符合性分析

根据章节 1.3.2 项目涉新污染物分析，项目废水废气无《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》中的新污染物。

表 1.7-7 项目与《加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》中不予审批环评项目类别分析表

序号	不予审批项目类别	本项目类别	是否属于
1	1.以全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）为产品的新改扩建项目 2.以全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）为原辅材料的新改扩建项目	本项目主要从事铝单板（模型件）涂装加工，不涉及所列产品及原辅材料	不属于
2	1.新建全氟辛酸生产装置的建设项目 2.以全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA 类）为原辅材料或产品的新改扩建项目（满足豁免条件 1 的除外）		不属于
3	以十溴二苯醚为原辅材料或产品的新改扩建项目		不属于
4	以短链氯化石蜡 2 为原辅材料或产品的新改扩建项目		不属于
5	以六氯丁二烯为原辅材料或产品的新改扩建项目		不属于
6	以五氯苯酚及其盐类和酯类为原辅材料或产品的新改扩建项目		不属于
7	以三氯杀螨醇为原辅材料或产品的新改扩建项目		不属于
8	以全氟己基磺酸及其盐类和相关化合物（PFHxS 类）为原辅材料或产品的新改扩建项目		不属于
9	以得克隆及其顺式异构体和反式异构体为原辅材料或产品的新改扩建项目		不属于
10	1.以含有二氯甲烷的脱漆剂为产品的新改扩建项目 2.以含有二氯甲烷组分的化妆品为产品的生产项目		不属于
11	以含有三氯甲烷的脱漆剂为产品的新改扩建项目		不属于
12	1.以壬基酚为助剂的新改扩建农药生产项目 2.以壬基酚为原料生产壬基酚聚氧乙烯醚的新改扩建项目 3.以含有壬基酚组分的化妆品为产品的新改扩建项目		不属于
13	以六溴环十二烷、氯丹、灭蚁灵、六氯苯、滴滴涕、 $\alpha$ -六氯环己烷、 $\beta$ -六氯环己烷、林丹、硫丹原药及其相关异构体、多氯联苯为原辅材料或产品的新改扩建项目		不属于

表 1.7-8 项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析表

序号	意见要求	项目情况	符合性
1	禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目	根据前文表 1.7-7 对比，项目不涉及不予审批环评的项目类别附表内的条款。	符合
	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。		

序号	意见要求	项目情况	符合性
2	<p>优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。</p> <p>建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有害有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。</p>	<p>项目使用的油性漆 VOCs 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的要求、水性漆 VOCs 含量满足《涂料中有害物质限量 第二部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）及《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的要求。项目采用设备不属于工业和信息化部《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》第 1~4 批中的淘汰落后设备。对生产过程中的废气、废水进行分类收集，采用的废气处理措施均为可行污染防治技术，生产废水（水洗废水）定期经自建污水处理站回用于喷淋塔，反渗透浓水作为危废外委处置；生活污水依托园区化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理。同时，项目对危险废物进行规范管理，设置专用危废暂存间，定期交由有资质单位处理。</p>	符合
3	<p>核算新污染物产排污情况。</p> <p>环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。</p>	<p>根据章节 1.3.2 项目涉新污染物分析，项目废水废气无《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》中的新污染物</p>	符合

序号	意见要求	项目情况	符合性
4	<p>对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。</p> <p>新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。</p>	<p>根据章节 1.3.2 项目涉新污染物分析，项目废水废气无《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》中的新污染物</p>	符合
5	<p>对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。</p> <p>建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。</p>	<p>根据章节 1.3.2 项目涉新污染物分析，项目废水废气无《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》中的新污染物</p>	符合
6	<p>强化新污染物排放情况跟踪监测。</p> <p>应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。</p>	<p>根据章节 1.3.2 项目涉新污染物分析，项目废水废气无《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》中的新污染物</p>	符合
7	<p>提出新化学物质环境管理登记要求。</p> <p>对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。</p>	<p>项目对照《中国现有化学物质名录》，确认原辅材料或产品均不属于新化学物质，也未涉及实施新用途环境管理的现有化学物质。因此，项目无需办理新化学物质环境管理登记。</p>	符合

根据上表可知，项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）相符。

## 1.7.3 规划相符性分析

### 1.7.3.1 玉商回归产业园——北流高端金属制品分园规划及规划环评

2012年北流市工业园区管理委员会委托广西华蓝设计(集团)有限公司及北流市达武城市设计院编制《北流市工业园区发展规划(2013-2030)》，2015年北流市人民政府批准了《北流市工业园区发展规划(2013-2030)》，批复总规划面积4740公顷，规划范围包括民安陶瓷建材产业园、民乐机械产业园、鑫山电子食品产业园、北流高新科技产业园(即北流帝森绿色科技创业园)和城西(田心)皮件林产品产业园。

广西北流日用陶瓷工业园区为省级工业园区,2006年2月由广西壮族自治区人民政府批准设立。开发区规划总面积4740公顷,经核准符合市土地利用总体规划和符合市城市、城镇总体规划的面积为1480.43公顷,分为三个地块。广西北流日用陶瓷工业园区-北流帝森绿色科技创业园位于区块二范围内,该园区总规划用地面积约为91.86hm<sup>2</sup>,原名称为“北流高新科技产业园”,2018年1月更改为“北流帝森绿色科技创业园”。2023年,玉林市委、市政府提出玉商回归,北流市市委、市政府为了充分发挥现有土地优势把北流市帝森科技创业园改叫玉商回归产业园——北流高端金属制品分园。

#### (1) 功能定位

玉商回归产业园——北流高端金属制品分园产业定位:以新型建材制造、机电制造、电子元器件为重点产业,以电子商务为兼容产业的示范基地。

规划建材、电子作为园区未来产业发展的动力,通过积极承接产业转移,加大招商引资力度,引进东部电子信息企业,加快培育电子信息等先导产业集群。提升园区产业的格局,实现产业结构的优化完善。

规划园区通过引进城区及周边的中小企业,不仅能成为实现北流市跨越式发展的经济高地,而且能成为北流市城市发展组团的重要功能区,因此,在产业类型上向优势产业集中,淘汰高耗低效、污染严重的产业。

本项目属于喷涂表面处理,是建材类的配套产业,符合园区功能定位。

#### (2) 土地利用规划

依据园区规划中道路结构,利用规划中的路网及功能需要将园区划分为两个片区,即以玉容一级公路2号线为主轴,分为南北两个片区,工业用地均为二类工业用地,无居住生活用地。

根据两湾产业融合发展先行试验区(广西·玉林)北流产业园管理委员会出具的《关

于年产 300 万平方米金属新材料项目的选址意见》和北流市自然资源局出具的《关于 BJ[2016]83 号 BJ[2017]79 号 A、B 地块用地性质的说明》可知，项目属于二类工业用地。

#### （4）准入原则和负面清单

##### 1) 允许入园产业

根据园区拟发展的产业类型结构，允许入园产业为符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2016 年修订）且符合规划园区产业定位的项目；

##### 2) 限制入园产业

规划园区适宜建设的项目类型应为节水型、清洁型、轻污染的生产性企业，对于生产工艺落后、单位产品水耗能耗大、污染物排放量大等企业应严格限制进入。

对入园项目，技术起点要高，要尽量采用能耗物耗小、效率高、污染物排放量少的清洁生产工艺和设备，要最大限度地利用能源和原材料，实现能流、物流、废物流最大限度的厂内、园区内循环。园区限制入园项目包括列入国家经贸委第 6 号令、第 16 号令、第 32 号令《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一、第二、第三批）的项目，列入国家经贸委第 14 号令《工商投资领域制止重复建设目录》（第一批）的项目，《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2016 年修订）中规定的限制类项目；圭江流域的小规模、产能较低、能耗高的涉水塑料、铁锅及玻璃企业应限制搬迁入园，建议该类企业进行转型升级改造或关停。

##### 3) 严禁入园产业

不符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2016 年修订）的项目；列入《外商投资产业指导目录（2011 年修订）》禁止类的项目；列入国家规定的“十五小”的项目；采矿、冶炼、化工、电镀电泳行业排放的废气、废水以及固体废物等相对较大的项目；石油化工，包括原油、天然气加工、石油焦炼制、沥青制品、石油制品等重污染化工行业项目；皮革、毛皮、羽毛及其制品项目，包括制革、毛皮鞣制项目；化学原料及化学制品业项目，包括炸药、火工及焰火产品制造，氮肥、磷肥制造，化学农药制造等项目；炸药，易燃、易爆、毒害性、腐蚀性等危险化学品的仓储物流业；含电镀工艺项目；不符合园区产业规划的建设项目，国家明令淘汰、禁止建设的、不符合国家产业政策规定的项目，以及列入国务院清理整顿范围、不符合国家政策规定及准入条件的项目，所有高耗水、高排水、含重金属废水的企业禁止进入园区。

本项目为喷涂表面处理，采用能源为天然气、电能，生产废水处理后回用于喷淋塔，

反渗透浓水作为危废外委处置。生活污水依托园区化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理。废气经处理后达标排放，塑粉包装袋及表面活性剂空桶外售综合利用；除尘器收集的粉尘回用于喷粉；废布袋交由厂家回收利用。油性漆及稀释剂废包装桶、酸洗剂及钝化剂（无铬）废包装桶、水性漆废包装桶、废槽渣、废槽液、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、污泥、反渗透浓水、废砂滤、超滤、反渗透材料、废机油等收集后委托有资质的单位处置。生活垃圾按环卫部门要求分类收集、集中存放，并由环卫部门定期清运。

本项目不属于污染物排放量大、高水耗、高物耗、高能耗项目，不含难处理的、有毒有害物质，不采用落后的生产工艺和设备。同时，对照《产业结构调整指导目录（2024年）》，项目本项目建设不属于鼓励、限制、淘汰三类，可视为允许类项目。因此，拟建项目符合国家、地方相关产业政策。本项目属于铝板材（模型件）涂装加工项目，通过对铝材进行酸洗、钝化（无铬）、喷涂等工序生产铝材金属建材产品，为建材行业配套产业，总体与园区产业定位相符。同时，根据两湾产业融合发展先行试验区（广西·玉林）北流产业园管理委员会出具的《关于年产300万平方米金属新材料项目的选址意见》、北流市自然资源局出具的《关于BJ[2016]83号 BJ[2017]79号A、B地块用地性质的说明》及《关于北流帝森新材料有限公司项目“三区三线”符合性意见的说明》，本项目选址符合园区产业及用地规划，同意本项目待环评批复通过后可投入生产。

综上所述，本项目符合产业园环保准入条件，且不在园区负面清单内。

#### 1.7.4 三线一单相符合性分析

根据《广西壮族自治区主体功能区规划》（桂政发〔2012〕89号），项目所在地不属于禁止和限制开发区域，根据玉林市生态功能区划（详见附图14），项目所在区域属于农林产品提供功能区，项目处于环境优化准入区范围内，与玉林市生态功能区划不冲突。根据玉林市重要生态功能区划图（详见附图15），项目所在区域不属于规定的生态功能区范围内，属于一般区域，与玉林市重要生态功能区划不冲突。项目不在九洲江、南流江流域范围内，与九洲江、南流江流域保护与治理工程不冲突。

经与广西“三线一单”数据共享应用中成果数据进行空间冲突分析，根据《玉林市人民政府关于印发实施<玉林市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）>的通知》（玉市环〔2024〕27号），本工程涉及2个环境管控单元，为重点管控单元。

本项目与《玉林市人民政府关于印发实施<玉林市生态环境分区管控动态更新成果

《（2023 年）>的通知》（玉市环〔2024〕27 号）符合情况分析见下表。

表 1.7-9 项目与《玉林市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》对照情况表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	环境管控单元生态环境准入及管控要求	本项目情况	对照结果
ZH45098 120003	北流市城镇空间重点管控单元	空间布局约束	1.在城市建成区内，禁止新建、改建、扩建产生恶臭气体的项目，禁止贮存、加工、制造或者使用产生恶臭气体的物质；公共服务设施垃圾转运站项目可按《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）实施。	本项目位于工业园内， <u>不属于城市建成区内。</u>	符合
			2.城市建成区内的钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等行业中的高排放、高污染项目，应当逐步进行搬迁、改造或者转型、退出。	本项目为铝板材（模型件）涂装加工项目，且位于工业园内，不属于城市建成区内。	符合
			3.城市市区、镇和村庄居民区、文化教育科学研究区等划入禁养区的区域 <b>禁止</b> 设置畜禽养殖场、养殖小区。	本项目为铝板材（模型件）涂装加工项目。	符合
			4.规划产业园区应当依法依规进行审批。	不涉及	不涉及
			5.在城市建成区禁止新建、扩建钢铁、石化、化工、现代煤化工、钢铁、焦化、有色金属、建材等高耗能、高排放项目。	本项目为铝板材（模型件）涂装加工项目，且位于工业园内，不属于城市建成区内。	符合
		污染物排放管控	1.建成区基本消除生活污水直排口，有效杜绝污水直排水体。	<u>本项目生产废水处理后回用于喷淋塔，反渗透浓水作为危废外委处置；</u> 生活污水依托园区化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理。	不涉及
			2.推进新区、新城、污水直排、污水处理厂超负荷运行等区域生活污水处理设施建设，提高城镇污水处理能力和效能，确保出水水质达标排放，水环境敏感地区污水处理设施排放标准基本达到一级 A 标准。	<u>本项目生产废水处理后回用于喷淋塔，反渗透浓水作为危废外委处置；</u> 生活污水依托园区化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理。	不涉及
			3. 城镇新区建设同步建设雨水收集利用和污水处理设施。城中村、老旧小区和城乡结合部应当推行污水截流、收集，对现有合流制排水系统逐步实施雨污分流改造；难以改造的，采取截流、调蓄和治理等污染防治措施。	<u>本项目生产废水处理后回用于喷淋塔，反渗透浓水作为危废外委处置；</u> 生活污水依托园区化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理。	符合
			4. 2025 年，北流市旧党校大气省控站点 PM <sub>2.5</sub> 浓度达到自治区下达要求，如有调整变化，以自治区最终下达的最终目标为准。	不涉及	不涉及

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	环境管控单元生态环境准入及管控要求	本项目情况	对照结果
			5. 加大淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉力度。依法依规加快淘汰老旧柴油货车。严格控制施工和道路扬尘污染。禁止露天焚烧产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。在房屋建筑和市政工程中, 全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂	本项目不涉及 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉, 不进行露天焚烧。施工期施工符合要求的机械, 严格控制施工和道路扬尘污染。	符合
			6. 矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013) 要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求, 使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。	不涉及	不涉及
			7. 勘查、开采矿产资源, 应当妥善处理生产中的废水、废渣和废矿, 对有害物质应当进行无害化处理, 防止环境污染、地质环境破坏、资源破坏或者引发地质灾害。	不涉及	不涉及
			8. 对露天采石场的石料开采、破碎、转运等过程粉尘污染实行有效管控, 确保除尘抑尘措施落实到位。	不涉及	不涉及
		环境风险防控	1. 涉重金属重点行业企业应当采用新技术、新工艺, 加快提标升级改造, 坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备, 执行重点重金属污染物排放总量控制制度, 依法实施强制性清洁生产审核, 减少重点重金属污染物排放。开展环境风险评估, 制定突发环境事件应急预案并备案, 配备应急能力和物资, 建设环境应急队伍, 并定期演练。	本项目建设生产后, 按照相应要求制定突发环境事件应急预案并备案, 配备应急能力和物资, 建设环境应急队伍	符合
			2. 土壤污染监管重点单位应当严格控制有毒有害物质排放, 并按年度向所在地设区的市人民政府生态环境主管部门报告排放情况; 建立土壤污染隐患排查制度, 保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	本项目不属于土壤污染监管重点单位。	符合
			3. 加强生态环境保护监测和预警。推进重点矿区建立涵盖生态、地表水、地下水、土壤等环境要素的长期监测监控体系, 在用尾矿库安装在线监测装置。	本项目不涉及尾矿库。	符合
		资源开发利用效率	1. 开采回采率、选矿回收率、综合利用率应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”水平标准。	不涉及	不涉及
			2. 综合开发利用伴生矿产资源, 科学合理利用废石、尾矿等固体废弃物及选矿废水等。废石、尾矿等固体废弃物处置率达到 100%, 矿山选矿废水重复利用率不低于 85%。	不涉及	不涉及

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	环境管控单元生态环境准入及管控要求		本项目情况	对照结果
				3.提高土地节约集约利用水平，提升水资源利用效率。	本项目通过紧凑布局生产工序，减少土地占用。 <u>本项目生产废水处理</u> 后回用于喷淋塔，提高水资源利用效率。	符合
ZH45098 120005	北流市布局敏感区重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	1.严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃(不含光伏玻璃)等产能。	本项目为铝板材（模型件）涂装加工项目。	符合
				2.原则上避免高耗能、高排放项目布局建设。	本项目为铝板材（模型件）涂装加工项目，不属于高耗能、高排放项目。	符合
			污染物排放管控	1.全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动，全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；加大能耗高、污染重的煤机组整改力度。加大区域内大气污染治理力度，优化大气污染物排放项目布局，引导新建、扩建排放大气污染工业项目采用清洁生产工艺、先进的污染防治工艺。强化不利气象条件下秸秆焚烧控制，空气污染预警情况下严格执行秸秆禁烧管控。加强 VOCs 排放企业源头控制。	喷漆废气经“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理，固化废气经“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”处理，活性炭脱附废气经“催化燃烧处理装置”处理，调漆废气经“水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理。	符合
				2.矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。	不涉及	不涉及
	3.在房屋建筑和市政工程中，全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂。	不涉及	不涉及			

根据以上分析，项目的建设符合《玉林市人民政府关于印发实施<玉林市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）>的通知》（玉市环〔2024〕27 号）中的相关要求。项目建设符合“三线一单”相关要求。

## 1.8 主要环境保护目标

根据现场踏勘，项目主要环境保护目标具体位置及距离见表 1.8-1~表 1.8-2 及附图 5。

表 1.8-1 环境空气保护目标基本情况一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模/人	饮用水情况
		X	Y							
1	高岭脚村	867	71	村庄	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	二类区	东	743	105	自来水(龙门水库)
2	曹屋	1302	0	村庄			东	1312	523	
3	旻山村	1902	0	村庄			东	1860	64	
4	岭头村	2237	80	村庄			东	2349	431	
5	岭脚谢村	2493	262	村庄			东	2584	495	
6	石窝苏村	1950	428	村庄			东北	2055	206	
7	张屋大田村	2312	788	村庄			东北	2553	455	
8	邹屋	2492	1326	村庄			东北	2826	217	
9	松山岭村	2031	1430	村庄			东北	2612	352	
10	塘寮坡村	1805	1384	村庄			东北	2417	76	
11	老李屋村	1862	998	村庄			东北	2065	209	
12	石窝村	594	1641	村庄			东北	1089	128	
13	德胜堂村	1179	845	村庄			东北	1399	368	
14	岭背洞村	879	556	村庄			东北	967	275	
15	车路岭村	1188	1506	村庄			东北	1927	32	
16	新村	1066	2062	村庄			东北	2412	294	
17	塘梨塘村	907	2338	村庄			东北	2579	211	
18	塘尾刘村	734	1991	村庄			东北	2160	54	
19	竹节冲村	632	1444	村庄			东北	1503	154	
20	谢屋	0	531	村庄			北	534	412	
21	白坟坡村	-94	1120	村庄			北	1040	23	
22	羊寮村	0	1128	村庄			北	1030	324	
23	大岭村	146	1432	村庄			北	1333	56	
24	狮子岭村	282	2182	村庄			北	2123	117	
25	麻公垠村	-250	1993	村庄			西北	1982	46	

26	横垠村	-925	2098	村庄			西北	2313	176	
27	古屋	-1036	1668	村庄			西北	2180	658	
28	穿拱村	-1807	2300	村庄			西北	3048	112	
29	六房坡村	-2374	1734	村庄			西北	2996	129	
30	白沙垠村	-2362	960	村庄			西北	2610	1250	
31	坡心村	-2006	206	村庄			西北	2089	366	
32	黑泥塘村	-1365	1470	村庄			西北	1968	357	
33	邱屋	-826	1515	村庄			西北	1730	96	
34	何屋	-396	1388	村庄			西北	1441	204	
35	温屋	-1017	1225	村庄			西北	1592	187	
36	潮塘肚村	-161	778	村庄			西北	733	406	
37	马路坡村	-226	463	村庄			西北	396	182	
38	水坡垌村	-617	221	村庄			西	652	138	
39	沙坡罗村	-616	-68	村庄			西	578	85	
40	石板岭村	-1238	0	村庄			西	1184	74	
41	大坡坪村	-1562	0	村庄			西	1527	390	
42	麦屋	-2174	0	村庄			西	2135	72	
43	潮塘村	-382	-155	村庄			西南	389	241	
44	共和松山村	-1655	-795	村庄			西南	1822	260	
45	坡头邱村	-2098	-384	村庄			西南	2188	72	
46	共和村	-1604	-1354	村庄			西南	2195	90	
47	四科塘村	-915	-1118	村庄			西南	1463	212	
48	甘垠村	-633	-606	村庄			西南	900	116	
49	中灵村	-80	-209	村庄			西南	170	36	
50	罗村	-247	-434	村庄			西南	520	500	
51	大道陈村	-1163	-1315	村庄			西南	1781	700	
52	草园村	-1206	-2039	村庄			西南	2335	65	
53	松花村	-532	-1200	村庄			西南	1342	365	
54	北流市职业高中	-244	-983	学校			南	950	1000	
55	鸭垠村	29	-1034	村庄			南	989	352	
56	大秦店村	-31	-1873	村庄			南	1796	36	
57	月垠村	1000	-1463	村庄			东南	1679	3200	

58	寨脚村	1559	-1428	村庄		东南	2270	40	
以项目中心点（东经 110.323849°，北纬 22.753996°）为坐标原点									

表 1.8-2 其他环境要素保护目标基本情况一览表

保护类别	环境保护目标名称	保护级别
地表水环境	民乐河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
声环境	中灵村	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
地下水环境	区域水文地质单元	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
土壤环境	项目区	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
	厂区周边旱地、林地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

## 2 建设项目工程分析

### 2.1 项目建设现状

#### 2.1.1 项目现状

根据企业提供的资料和及现场踏勘可知，项目于 2025 年 10 月开工建设，2025 年 11 月底建成进入试生产阶段，目前未正式投产。项目生产规模为年涂装 300 万平方米铝单板（模型件）。

项目目前已建成 1 条自动化喷涂生产线及部分环保措施，自动化喷涂生产线包括前处理区、喷塑区、喷漆区、烘干固化区；环保措施包括 1 套碱液喷淋塔、3 套“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置、2 套“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置、1 套旋风+布袋除尘器、1 套活性炭脱附+催化燃烧装置及 1 套废水处理措施（工艺为调节+混凝+沉淀+AO+砂滤+超滤+反渗透）。

项目与北流顾合新材料有限公司共用一个生产厂房，北流顾合新材料有限公司年产 60 万 m<sup>2</sup>/a 铝单板天花幕墙，工艺流程：开料——成型——焊接——组装；主要设备：激光数控切割机、数控冲床、数控折弯机、数控剪床、数控卷弧机等。

#### 2.1.2 环保主管部门执法情况说明

项目 2025 年 11 月底建成进入试生产阶段，目前未正式投产，目前未受到相关主管部门的处罚。

为了解工程基本情况，本次环评拟结合企业实际情况和业主提供的相关文件资料，来调查工程已采取的环保措施及其存在的环境问题。

#### 2.1.3 已采取的环保措施

根据现场勘察，本项目各项污染物环保措施落实情况如下：

表 2.1-1 各项污染物环保措施落实情况表

序号	污染物		环保措施	
1	废气	喷塑	颗粒物	采用顶吸方式集气，废气收集后“旋风+布袋除尘器”装置处理后，经 1 根 20m 高排气筒排放（DA001）
2		喷漆（底漆）	颗粒物、非甲烷总烃	采用顶吸方式集气，废气收集后经“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理，最终通过 1 根 20m 高排气筒（DA002）排放
3		喷漆（面漆）	颗粒物、非甲烷总烃	采用顶吸方式集气，废气收集后经“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理，最终通过 1 根 20m 高排气筒（DA002）

				排放
4		喷漆 (清漆)	颗粒物、非甲烷总烃	采用顶吸方式集气，废气收集后经“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理，最终通过1根20m高排气筒(DA002)排放
5		烘干固化	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	采用顶吸方式集气，废气收集后经“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理，最终经1根20m高排气筒(DA003)排放
6		活性炭脱附	非甲烷总烃	经过催化燃烧处理装置处理后，与固化废气共用一根排气筒(DA003)排放；
7		酸洗、钝化(无铬)	硫酸雾、氟化物	采用顶吸方式集气，废气收集后，进入“碱液喷淋塔”处理，最终经1根20m高排气筒(DA004)排放
8	无组织	调漆	非甲烷总烃	设置集气罩，废气收集后“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理后无组织排放
9	废水	生产废水	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS	生产废水(水洗废水)定期经自建污水处理站(处理工艺：调节+混凝+沉淀+AO+砂滤+超滤+反渗透，设计规模：10t/d)处理后回用于喷淋塔。
10		生活废水	COD、BOD、SS、氨氮	依托园区化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理
11	固废	一般固体废物	塑粉包装袋及表面活性剂空桶、除尘器收集的粉尘、废布袋	除尘器收集的粉尘回用，其余还未产生。未设置一般固废暂存间
12		危险废物	油性漆及稀释剂废包装桶、酸洗剂及钝化剂(无铬)废包装桶、水性漆废包装桶、废槽渣、废槽液、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、污泥、反渗透浓水、废砂滤、超滤、反渗透材料、废机油	还未产生危险废物。未设置危废暂存间
13		生活垃圾		设置垃圾桶
14		噪声		车间生产设备未安装隔声减振材料

### 2.1.4 存在的环境问题

(1) 烘干固化工段废气处理措施，未按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号)的要求，单独设置燃烧装置处理烘干废气。

(2) 项目调漆工序过程经过“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附”后无组织排放。

(3) 项目喷漆废气采用“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理后通过排气筒排放，二级活性炭吸附效率不满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》的吸附效率不得低于90%的要求。

(4) 前处理通道、喷粉通道、喷漆通道、烘干固化通道仅采用顶吸方式集气，导

致集气效率低。

(5) 未设置一般固废暂存间。

(6) 未设置危险废物暂存间。

(7) 未设置事故应急池。

(8) 生产设备未安装隔声减振材料。

## 2.1.5 整改措施及要求

(1) 整改烘干固化工段废气处理措施，增加天然气燃烧，采用“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”进行处理，满足《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的要求。

(2) 项目调漆工序过程经过“水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”后引入烘干固化工段废气排放口排放。

(3) 项目喷漆废气采用“水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理后通过排气筒排放，四级活性炭吸附效率为93.75%，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》的吸附效率不得低于90%的要求。

(4) 前处理通道、喷粉通道、喷漆通道、烘干固化通道进出口设置强力排风系统和排风管道，同时在底部设置进风口，使得通道内部形成稳定气流，呈微负压状态，提高集气效率。

(5) 设置一般固废暂存间，位于项目生产车间东侧，占地面积约10m<sup>2</sup>。

(6) 设置危险废物暂存间，位于项目生产车间东侧，占地面积约100m<sup>2</sup>。

(7) 设置事故应急池，位于项目生产车间东侧，容积约250m<sup>3</sup>。

(8) 生产设备未安装隔声减振材料。

## 2.2 项目概况

### 2.2.1 基本情况

项目名称：年产300万平方米金属新材料项目；

项目性质：新建；

建设单位：北流能匠金属制品有限公司；

建设地点：北流市北流镇潮塘村玉商回归产业园——北流高端金属制品分园（原北流帝森绿色科技创业园），厂址中心地理坐标为东经110.323849°，北纬22.753996°，项目地理位置示意图详见附件1；

用地面积：15000m<sup>2</sup>；

项目投资：本项目总投资 10000 万元，其中环保投资 390.5 万元，占总投资的 3.91%；

劳动定员及工作制度：运营期劳动定员 25 人，年生产 300 天，每天 2 班，每班 8 小时，夜间不生产。

建设期回顾：项目于 2025 年 10 月开工建设，2025 年 11 月底建成进入试生产阶段，目前未正式投产。经现场踏勘，施工噪声、施工扬尘、施工废水、施工固体废物已随施工结束而消失，现场未发现有施工期污染影响遗留问题，因此，本报告书后续章节中不再予以评价施工期环境影响。

## 2.2.2 项目主要建设内容

本项目主要建设内容见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目的建设内容

类别	车间	主要建设内容	备注
主体工程	生产厂房	占地面积为 10450m <sup>2</sup> 。 设置前处理区、喷塑区、喷漆区、原料坯件区、成品区、办公区。 前处理区：主要用于喷漆或喷塑粉件前处理，对铝板进行水洗、酸洗、钝化（无铬）等前处理工序，包括上挂区、前处理通道、水分烘干通道等。主要设备有前处理水槽 5 个，水分烘干通道等。 喷涂区：主要用于喷涂工序，设喷粉通道 1 个、喷漆通道 3 个（底漆喷漆通道 1 个、面漆喷漆通道 1 个、清漆喷漆通道 1 个）、烘干固化通道 1 座（喷漆、喷塑共用，喷漆与喷塑不同时使用）	新建
辅助工程	办公区	位于厂房西北角，面积为 200 m <sup>2</sup> 。	新建
储运工程	原料坯件区	位于生产厂房西面，面积约 700m <sup>2</sup> ，用于堆放铝基板等原料的堆放。	新建
	成品包装区	位于生产厂房北面，面积约 600m <sup>2</sup> 。	新建
	成品区	位于生产厂房西南侧，面积约 1000m <sup>2</sup> ，用于成品的堆放。	新建
	辅料仓库	拟建设 1 间独立的辅料仓库，位于厂区东北角，面积为 100m <sup>2</sup> 。用于酸洗剂、钝化剂（无铬）、表面活性剂、塑粉的存放。	新建
	油漆房	拟建设 1 间独立的油漆房，位于辅料仓库内，面积为 80m <sup>2</sup> 。用于油漆、稀释剂、水性漆的存放。	新建
	调漆间	设置在油漆房内，面积为 30m <sup>2</sup> 。项目调漆在调漆间进行，油性漆与稀释剂调配好后，采用密闭的桶转运至项目喷漆房内。	新建
	一般固废间	拟建设 1 间一般固废间，位于厂区东面，面积 10m <sup>2</sup> ，用于塑粉包装袋及表面活性剂空桶的临时存放。	新建
	危废暂存间	拟建设 1 间危废暂存间，位于厂区东面，面积 100m <sup>2</sup> ，用于各类危废的临时存放。	新建
公用工程	给水	项目水源为市政自来水。	
	排水	实行雨污分流，雨水排入到市政雨水管网。项目废水主要为生产废水及生活污水，生产废水（水洗废水）定期经自建污水处理站回用于喷淋塔，反渗透浓水作为危废外委处置；生活污水依托园区化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理。	/

类别	车间	主要建设内容		备注
	供电	接自市政供电系统		/
	供气	生产采用电加热，水分烘干通道和烘干固化通道的燃烧机及烘干固化尾气处理装置燃烧机使用采用天然气，天然气用量为 28.5 万 m <sup>3</sup> /a，天然气为管道天然气。天然气来自园区供气。		/
环保工程	废气处理措施	喷塑粉尘	喷塑粉尘通过“旋风+布袋除尘器”装置处理后，经 1 根 20m 高排气筒排放（DA001）	新建
		喷漆废气	底漆、面漆、清漆喷漆废气分别进入 3 套“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理，最终经 1 根 20m 高排气筒（DA002）排放	新建
		烘干固化废气	固化废气收集后进入“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”处理，经 1 根 20 米高排气筒（DA003）排放	新建
		烘干固化通道天然气燃烧废气	天然气燃烧废气收集后进入“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”（与固化废气共用 1 套废气处理设施）处理，与固化废气共用一根排气筒（DA003）排放	新建
		活性炭脱附废气	脱附废气收集后进入“催化燃烧处理装置”，与固化废气共用一根排气筒（DA003）排放	新建
		调漆及危废暂存间废气	调漆及危废暂存间废气进入“水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理，与固化废气共用一根排气筒（DA003）排放	新建
		水分烘干通道废气	天然气炉燃烧废气无组织排放	新建
		酸洗、钝化（无铬）废气	酸洗、钝化（无铬）废气进入“碱液喷淋塔”处理，最终经 1 根 20m 高排气筒（DA004）排放	新建
	废水处理措施	生产废水	生产废水（水洗废水）定期经自建污水处理站（处理工艺：调节+混凝+沉淀+AO+砂滤+超滤+反渗透，设计规模：10t/d）处理后回用于喷淋塔，反渗透浓水作为危废外委处置。	新建
		生活废水	生活污水依托园区化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理。	依托
	噪声	采取合理布局、减振安装、厂房隔声等措施减少对环境的影响		新建
	固废处理措施	一般工业固体废物： 生产车间东侧设置 1 间一般固废暂存间，面积约 10m <sup>2</sup> ，塑粉包装袋及表面活性剂空桶集中收集，定期外售综合利用。		新建
		危险废物： 项目拟建设 1 间危废暂存间，位于生产车间东侧，面积 100m <sup>2</sup> 。油性漆及稀释剂废包装桶、酸洗剂及钝化剂（无铬）废包装桶、水性漆废包装桶、废槽渣、废槽液、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、污泥、反渗透浓水、废砂滤、超滤、反渗透材料、废机油等在此密闭袋装/桶装收集，分类堆放、临时贮存，定期委托有资质的单位处置。		新建
生活垃圾：集中收集，委托环卫部门清运		新建		
地下水/土壤	项目分区防渗。 重点防渗区：危废暂存间、油漆房（包括调漆房）、前处理区、喷涂线、事故池、污水处理站及废水（废液）收集管线等区域重点防渗，采用高密度聚乙烯材料或其他人工防渗材料防渗，防渗系数≤1.0×		新建	

类别	车间	主要建设内容	备注
		10 <sup>-10</sup> cm/s。一般防渗区：车间除重点防渗区外其他生产加工区域，防渗采用硬化防渗水泥地面防渗，防渗系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s。	
环境风险		厂房东面拟设事故池1座（规模为250m <sup>3</sup> ），厂区事故废水能够通过导流渠自流进入，配套切换阀，确保事故废水不排入外环境。	新建

## 2.2.3 产品方案

项目主要产品为铝单板（模型件）材料，年产量300万平方米铝单板（模型件）材料。产品规格型号根据客户要求定制。产品方案及规模具体详见下表。

表 2.2-2 本项目产品方案一览表

产品名称	喷涂类型	年产量（万 m <sup>2</sup> ）	规格
铝单板（模型件）材料	喷油性漆	150	长度：0.8~2.2m 厚度：0.2~10mm
	喷水性漆	50	
	喷塑粉	100	

表 2.2-3 项目喷涂产品情况汇总表

产品名称	喷涂类型	年产量（万 m <sup>2</sup> ）	喷涂面数	喷涂面积（万 m <sup>2</sup> ）	喷涂时间	
铝单板（模型件）材料	喷油性漆	150	单面喷涂	150	16h/d	120d/a
	喷水性漆	50	单面喷涂	50	16h/d	45d/a
	喷塑粉	100	单面喷涂	100	16h/d	135d/a

注：项目喷油性漆、水性漆以及喷粉产品共用固化炉，不同时生产。

## 2.2.4 8130 原辅材料及能耗

### 2.2.4.1 主要原材料用量及储存情况

主要原材料用量及原料储存情况见表 2.2-4。

表 2.2-4 项目原材料消耗及储存情况一览表

序号	类型	名称	使用量 t/a	最大存储量 t	形态	规格	存储位置	用途	
1	原辅料	铝板材（模型件）	8130	813	固态	/	原料库	/	
2		油性漆	透明底漆	26.75	2.68	液态	20kg/桶	油漆暂存间	喷漆
3			哑光面漆	26.6	2.66	液态	20kg/桶		
4			哑光清漆	5.17	0.52	液态	20kg/桶		
5			稀释剂（DBE）	13.6	1.36	液态	20kg/桶		
7		水性漆	水性单组份底漆	10.25	1.03	液态	20kg/桶	辅料暂存间	喷粉
8			水性单组份面漆	9.99	1.0	液态	20kg/桶		
9			塑粉	107.94	10.8	固态	20kg/袋	辅料暂存间	钝化（无铬） 酸洗 水洗 废气治理
10			钝化剂（无铬）	0.8	0.08	液态	25kg/桶		
11			酸洗剂	10	1	液态	25kg/桶		
12			表面活性剂	0.5	0.05	液态	25kg/桶		
13			氢氧化钠	1	0.1	固态	10 kg/桶		

14	能源	天然气	28.5 万 m <sup>3</sup>	/	气态	/	/	烘干、固化
15		电	700 万 kw·h	/	/	/	/	/
16		水	10277.4	/	/	/	/	/

#### 2.2.4.2 主要原辅材料成分

根据建设单位提供资料，分析统计本项目所使用的原辅料主要成分详见下表。

表 2.2-5 项目原辅料主要成分及含量表

名称	CAS	成分	各成分比例	本项目取值	备注
透明底漆	96-33-3	醇酸树脂			固体分
	108-65-6	PMA/丙二醇甲醚醋酸酯			挥发分
	123-86-4	醋酸丁酯			
哑光面漆	96-33-3	醇酸树脂			固体分
	108-65-6	PMA/丙二醇甲醚醋酸酯			挥发分
	123-86-4	醋酸丁酯			
哑光清漆	96-33-3	醇酸树脂			固体分
	108-65-6	PMA/丙二醇甲醚醋酸酯			挥发分
	123-86-4	醋酸丁酯			
稀释剂 (DBE)	627-93-0	己二酸二甲酯			挥发分
	1119-40-0	戊二酸二甲酯			
	106-65-0	丁二酸二甲酯			
水性单组份底漆	/	聚氨酯-丙烯酸共聚乳液			固体分
	/	消泡剂			
	/	增稠剂			
	7732-18-5	去离子水			液体分
	34590-94-8	二丙二醇甲醚			挥发分
	35884-42-5	二丙二醇丁醚			
水性单组份面漆	/	聚氨酯-丙烯酸共聚乳液			固体分
	/	消泡剂			
	/	增稠剂			
	7732-18-5	去离子水			液体分
	34590-94-8	二丙二醇甲醚			挥发分
	35884-42-5	二丙二醇丁醚			
酸洗剂	7664-93-9	硫酸			/
	/	水			/
钝化剂 (无铬)	7664-39-3	氢氟酸			/
	12021-95-3	氟锆酸			/
	77-92-9	柠檬酸			/
	/	水			/
表面活性剂	/	脂肪醇聚氧乙烯醚			/

	/	水		/
塑粉	/	聚酯树脂		/
	2451-62-9	固化剂		/
	9003-49-0	流平剂		/
	1317-80-2	钛白粉		/
	9002-88-4	蜡		/
	471-34-1	BaSO <sub>4</sub>		/
	119-53-9	安息香		/
氢氧化钠	1310-73-2	氢氧化钠		/

使用油性漆的必要性分析：

建筑外墙铝单板是建筑物的主要外围护结构，其基本要求是使用寿命长（与建筑物同周期），紫外照射后不掉色，20年颜色褪色率低于5%，耐各种恶劣气候影响（酸雨、盐雾、风沙），不掉漆不剥落，保证铝板板基不氧化、不受侵蚀。

溶剂型涂层具有良好的抗腐蚀性和耐候性，能抗酸雨和各种空气污染物，耐冷热性能极好，能抵御强烈紫外线的照射，能长期保持不褪色、不粉化，使用寿命长。目前水性涂料喷涂过程中易沉淀，漆膜厚度不均匀，膜厚太高易开裂，漆膜硬度高易碎易剥落，尚未得到市场认可。目前大部分采用油性漆，尚未能全部采用水性漆替代。后续待工艺成熟后逐步提高水性漆使用比例，逐步淘汰现有溶剂型涂料，使用更加环保的水性涂料。

表 2.2-6 项目原辅材料主要成分的理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	醇酸树脂	黄褐色粘稠液体。易燃液体，闪点 23~61℃。遇高温、明火、氧化剂有引起燃烧危险。树脂的热解产物有毒。
2	PMA/丙二醇甲醚醋酸酯	叫丙二醇单甲醚乙酸酯，分子式为 C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub> ，无色吸湿液体，有特殊气味，是一种具有多官能团的非公害溶剂。主要用于油墨、油漆、墨水、纺织染料、纺织油剂的溶剂。密度 0.96g/cm <sup>3</sup> ，闪点 47.9℃，熔点-87℃
3	醋酸丁酯	为无色透明有愉快果香气味的液体。较低级同系物难溶于，与醇、醚、酮等有机溶剂混溶，易燃。急性毒性较小，但对眼鼻有较强的刺激性，而且在高浓度下会引起麻醉。熔点：-73.5℃，沸点 126.5℃，相对密度 0.883，闪点 22℃。是优良的有机溶剂。
4	己二酸二甲酯	又称己二酸双甲酯、肥酸二甲酯，化学式 C <sub>8</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub> ，CAS 号 627-93-0，分子量 174.19。该物质为无色透明液体，密度 1.062 g/cm <sup>3</sup> （20℃），熔点 8℃，沸点 109-110℃（14 mmHg）或 228.7℃（760 mmHg），闪点 107.2℃，不溶于水，可溶于醇、醚，折射率 1.428（20℃），属低毒类物质
5	戊二酸二甲酯	化学式 C <sub>7</sub> H <sub>12</sub> O <sub>4</sub> ，是一种带有微香气的液体，其沸点为 214℃(0.9MPa)，极易溶于醚和醇。凝固点 -42.5℃，相对密度 1.0876g/cm <sup>3</sup>
6	丁二酸二甲酯	又名琥珀酸二甲酯，一种有机化合物，化学式是 C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub> ，分子量为 146.14，无色至淡黄色液体（室温下），冷却后可固化。微溶于水（1%），溶于乙醇（3%）。
7	二丙二醇甲醚	分子式是 C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> O <sub>3</sub> 。无色黏稠液体，有令人愉快的气味。与水及多种有机溶剂混溶。熔点 -80℃，沸点 187.2℃，相对密度 0.9608，折射率 1.4220，闪点 82℃

序号	名称	理化性质
8	二丙二醇丁醚	化学式为C <sub>10</sub> H <sub>22</sub> O <sub>3</sub> , 无色液体, 溶于水, 沸点 222~232℃, 相对密度 0.913, 闪点 87.5℃
9	硫酸	无水硫酸为无色油状液体, 10.36℃时结晶, 沸点 338℃, 相对密度 1.84
10	氢氟酸	为无色透明至淡黄色液体, 易挥发并形成刺激性气体。密度约 1.15-1.18 g/cm <sup>3</sup> (随浓度变化), 熔点-83.55℃, 沸点 19.5℃ (纯 HF 气体) 或 112.2℃ (40%溶液)。易溶于水、乙醇, 微溶于乙醚, 不溶于苯等有机溶剂。
11	氟锆酸	常温下呈无色透明液态的无机化合物, 其分子量为 207.2。该化合物在浓度超过 42% 时会析出固体, 主要应用于锆化合物原料制备、催化剂生产、原子能工业材料制造以及耐火材料和陶瓷工业领域
12	柠檬酸	无色晶体或白色粉末, 具有强烈酸味。易溶于水、乙醇和乙醚, 不溶于苯, 微溶于氯仿。熔点 153-159℃、沸点约 309.6℃。、密度 1.54-1.67。
13	脂肪醇聚氧乙稀醚	为白色至浅黄色的液体。能够轻易溶于水和多种有机溶剂。熔点 5~6℃; 沸点 290℃, 在多种温度条件下都能保持稳定。
14	流平剂	流平剂是一种常用的涂料助剂, 它能促使涂料在干燥成膜过程中形成一个平整、光滑、均匀的涂膜。能有效降低涂饰液表面张力, 提高其流平性和均匀性的一类物质。可改善涂饰液的渗透性, 能减少涂刷时产生斑点和斑痕的可能性, 增加覆盖性, 使成膜均匀、自然。主要是表面活性剂, 有机溶剂等。
15	硫酸钡	白色粉末。溶于热的浓硫酸, 几乎不溶于水、乙醇和稀酸。相对密度 4.5; 熔点 1350℃; 沸点 1580℃。不然
16	氢氧化钠	无色透明片状固体, 强碱性, 强腐蚀性。分子量 40.1, 蒸汽压 0.13kpa (739℃), 熔点 318.4℃, 沸点 1390℃, 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮; 相对密度 (水=1) 2.3, 常温下稳定。危险化学品, 强腐蚀性, 不燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液, 与酸发生中和反应并放热。

### 2.2.4.3 油漆用量核算

#### (1) 喷涂面积核算

项目涂装后的铝单板年产量 300 万平方米, 根据建设单位提供资料, 项目产品中喷涂油性漆年产量 150 万平方米、喷涂水性漆年产量 50 万平方米、喷涂塑粉年产量 100 万平方米, 均为单面喷涂。详见下表:

表 2.2-7 项目喷涂面积统计表

名称	年产量 (万 m <sup>2</sup> )	喷涂涂料类型	喷涂面数	喷涂面积 (万 m <sup>2</sup> )
铝单板	150	喷涂油性漆	单面喷漆	150
	50	喷涂水性漆	单面喷漆	50
	100	喷涂塑粉	单面喷塑	100
合计	300	/	/	300

#### (2) 涂料使用量核算

##### ① 喷涂参数

喷漆中以机械手静电喷涂为主, 铝单板 (模型件) 为规则平面状, 喷漆附着率可以达到 75% 以上, 根据建设单位提供资料, 项目喷涂参数见下表:

表 2.2-8 项目喷涂参数一览表

喷涂涂料种类	喷涂种类	喷涂面积 (万 m <sup>2</sup> )	喷涂次数	膜厚 (um/层)	备注
油性漆	底漆	150	1	10	油漆: DBE=8:2
	面漆	150	1	10	油漆: DBE=8.5:1.5
	清漆	30	1	10	油漆: DBE=7:3; 约计 20%产品进行罩光漆(清漆)喷涂
水性漆	底漆	50	1	11	/
	面漆	50	1	11	/
塑粉	塑粉	100	1	70	/

②漆料消耗量核算

项目油漆用量根据《涂料工艺与设备手册》(叶扬详主编,机械工业出版社出版)中单位面积涂料消耗量计算公式进行估算,具体计算公式如下。

$$A=B \times C \div (E \times F) \times G \quad \text{公式1}$$

公式中: A——涂料的消耗量, g;

B——涂膜厚度, um;

C——涂膜密度, g/cm<sup>3</sup>;

E——各涂装方法的涂料利用率, %;

F——原涂料固体分, %;

G——涂装面积, m<sup>2</sup>。

本项目喷漆效率参考《影响涂料利用率因数及改进措施》(涂料工业第 35 卷第 5 期 2005 年 5 月),高压无空气喷涂涂料利用率为 40%~80%。本次评价喷涂效率根据企业生产经验取平均值 75%。根据实际生产要求,本项目油漆使用计算参数见下表。

表 2.2-9 漆料用量计算参数一览表

类型		漆料密度 ρ (g/cm <sup>3</sup> )	涂装遍数	涂层厚度 δ (μm)	油漆中的固体分 (%)	上漆率 ε (%)	喷涂面积 (万 m <sup>2</sup> )	漆料消耗量
油性漆 (稀释后)	底漆	1.06	1	10		75	150	33.44
	面漆	1.05	1	10		75	150	31.3
	清漆	1.06	1	10		75	30	7.38
	小计	/	/	/		/	330	72.12
水性漆	底漆	1.09	1	11		75	50	10.25
	面漆	1.09	1	11		75	50	9.99
	小计	/	/	/		/	100	20.24

备注: ①溶剂型漆料均为油漆和稀释剂配比之后; ②ρ: 油性漆按照与稀释剂混合后密度计算; ③NV: 按照与稀释剂混合后固体分计算; ④水性漆直接使用, 无需在厂

区稀释。

漆料用量计算见下表。

表 2.2-10 漆料用量一览表 单位: t/a

喷涂类型	漆料类型	漆料消耗量			小计
		油性漆	稀释剂 (DBE)	水性漆	
油性漆	底漆	26.75	6.69	/	33.44
	面漆	26.6	4.7	/	31.3
	清漆	5.17	2.21	/	7.38
	小计	58.52	13.6	/	72.12
水性漆	底漆	/	/	10.25	10.25
	面漆	/	/	9.99	9.99
	小计	/	/	20.24	20.24
合计		58.52	13.6	20.24	92.36

### ③塑粉消耗量核算

项目设有喷塑生产线 1 条, 全自动静电喷涂, 采用聚酯粉末涂料, 项目喷塑铝单板 (模型件) 需要进行喷粉处理, 一次喷涂成型, 根据前文分析, 项目铝单板 (模型件) 喷粉面积为 100 万  $m^2$ , 为单面喷涂, 喷粉面积为 100 万  $m^2$ ; 根据建设单位设计材料, 本项目喷粉产品喷涂膜厚平均为 70  $\mu m$ , 经计算, 喷在工件表面的塑粉总体积为 70 $m^3$ , 项目使用聚酯塑粉密度按 1.5 $g/cm^3$  计算, 则工件表面塑粉量为 105t/a。

根据企业提供的资料, 塑粉粒径为 20~50  $\mu m$ 。喷塑过程中的塑粉附着率取 85%, 则塑粉总消耗量为 123.53t/a (包含新粉投入量和旧粉回收量)。

表 2.2-11 项目塑粉使用量核算一览表

喷涂厚度 ( $\mu m$ )	塑粉密度 ( $g/cm^3$ )	喷涂面积 (万 $m^2$ )	塑粉附着率 (%)	塑粉附着量 (t/a)	塑粉喷涂量 (t/a)
70	1.5	100	85	105	123.53

## 2.2.5 主要设备

本项目主要设备见表 2.2-12。

表 2.2-12 项目主要生产设备一览表

序号	工序	设备名称	规格	数量
1	前处理	前处理通道	31.5m×1.92m×4m; 酸洗、钝化 (无铬)、水洗均为喷枪自动喷淋处理。	1 条
2		水分烘干通道	44m×1.6m×4.8m	1 条
3		天然气燃烧机	水分烘干通道外有 1 台天然气燃烧机	1 台
4	喷粉	喷粉通道	16.2m×9.52m×6.4m	1 条
5		喷粉机	静电喷粉, 底部设有塑粉回收系统	2 台
6	调漆	调漆房	60m×1.3m×4.1m	1 间

序号	工序	设备名称	规格	数量
7	喷漆	底漆喷漆通道	12m×5.3m×3.9m	1条
8		面漆喷漆通道	13m×5.3m×3.9m	1条
9		清漆喷漆通道	10m×5.3m×3.9m	1条
11	烘干固化	烘干固化通道	70m×2.47m×4.3m	1条
12		天然气燃烧机	烘干固化通道外有1台天然气燃烧机	1台

注：①项目设有一条全自动喷涂生产线（含水洗、酸洗、钝化（无铬）、喷粉、喷漆、固化等），项目喷油性漆、水性漆以及喷粉产品共用1条前处理生产线和固化炉，根据订单进行生产，不同时进行生产。②项目水性漆和油性漆共用底漆喷漆房、面漆喷漆房，不同时操作；③项目水分烘干通道和固化通道均采用天然气加热产生的热空气直接加热。

表 2.2-13 前处理通道喷淋工序详细参数一览表

类别	喷淋时间 (min)	喷淋房尺寸 (m)	喷嘴布局	喷嘴数量 (只)	收集槽尺寸 (m)	数量 (座)
1#水洗喷淋房	1	2.5×1.92×4.0	5排, 10只/排	50	2.0×1.6×1.0	1
酸洗喷淋房	1	4.0×1.92×4.0	5排, 10只/排	50	3.5×1.6×1.0	1
2#水洗喷淋房	1	2.5×1.92×4.0	5排, 12只/排	60	2.0×1.6×1.0	1
钝化（无铬）喷淋房	1	4.0×1.92×4.0	5排, 10只/排	50	3.5×1.6×1.0	1
3#水洗喷淋房	1	2.5×1.92×4.0	5排, 12只/排	60	2.0×1.6×1.0	1

## 2.2.6 公用工程

### 2.2.6.1 供电

本项目生产、办公及生活用电由北流市政供电线路接入，线缆采用地敷设形式布设。设置防雷接地系统和电力接地、接零系统。

### 2.2.6.2 给排水

本项目水源为市政自来水，主要为生活用水和生产用水。实行雨污分流。

废水包括水洗废水、水帘柜喷淋废水、喷淋塔废水及职工生活废水，水帘柜喷淋废水、喷淋塔废水循环使用，不外排，水洗废水进入污水处理站处理后回用于喷淋塔。生活污水依托园区化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理。

### 2.2.6.3 供气工程

项目天然气来自园区管道天然气，天然气用量为  $28.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，能够满足项目需求。

## 2.2.7 总平面布置

本项目占地面积  $15000 \text{m}^2$ 。

### (1) 生产区

生产厂房位于厂区西部，设置前处理区、喷塑区、喷漆区、原料坯件区、成品区、办公区等。

### (2) 办公区

布置在厂房西北角，用于日常办公。

## 2.3 运营期工程分析

### 2.3.1 生产工艺流程及产污环节

#### 2.3.1.1 总体生产工艺

项目主要以铝单板（模型件）为原材料进行喷涂处理，得到喷漆铝单板材料和喷塑铝单板。项目产品为涂装后的铝单板。项目总体生产工艺分为两部分：前处理、喷涂处理（喷漆或喷塑粉）。

项目生产工艺流程见下图。

#### 2.3.1.2 前处理生产工艺流程

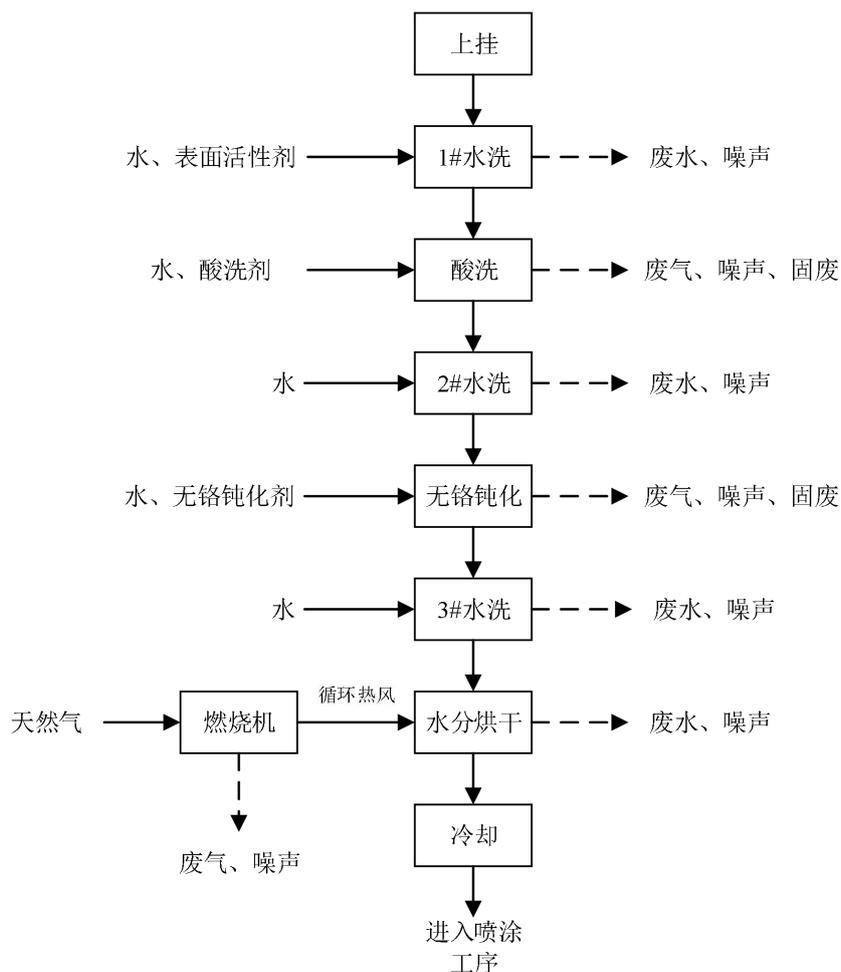


图 2.3-1 前处理生产线工艺流程及产排污节点图

### 工艺简述:

项目前处理采用喷淋处理方式,各处理室下设置水槽承接喷淋处理液,再通过水泵提升至喷淋口,实现循环使用。

#### ①1#水洗

本项目工件先经1道喷淋式水洗,采用表面活性剂进行喷淋,喷淋水洗时间为1min。主要用于除去工件表面的灰尘。

项目设水洗槽1个,单槽大小为L2.0×W1.6×H1.0,槽内盛装约80%的槽液,容积为2.56m<sup>3</sup>。1#水洗槽内水每5天更换一次,水洗工序产生清洗废水。

#### ②酸洗

酸洗液配置工艺:包括原料准备、混合配置、质量控制和储存输送等步骤。首先根据配方称量硫酸、水;在酸洗工段中使用耐腐蚀容器按比例混合并搅拌形成酸洗液;通过pH值、浓度等指标监控酸洗液性能;配置完成后储存于密封槽罐并通过管道输送至喷淋喷头。

酸洗过程:项目铝单板(模型件)通过角码挂在输送链上,输送速度控制在2.75m/min。

本项目酸洗等采用配置好稀硫酸进行,在常温下进行,以除去工件表面油污等杂物;工件输送到酸洗喷淋房,室内喷头喷出酸洗剂对表面进行处理,酸洗时间为1min。

酸洗喷淋房下方设置1个酸洗槽,用于接收喷淋后落下的处理液,槽液通过水泵打到上方管道再进行喷淋。

项目设酸洗槽1个,大小为L3.5×W1.6×H1.0,槽内盛装约80%的槽液,容积约为4.48m<sup>3</sup>,用稀硫酸进行喷淋脱脂。酸洗槽的溶液浓度需控制在6%左右。

根据建设单位提供资料,酸洗槽内酸洗剂反复使用,随着酸洗的不断进行,试剂的浓度逐渐下降,需定期补充酸洗剂,项目采用喷淋酸洗,喷淋房下方设有酸洗槽。酸洗槽内的槽渣和槽液定期清理,一般槽渣1个月清理2次,酸洗槽液1个月更换1次,酸洗废槽液和废槽渣作为危废委外处置。

#### ③2#水洗(酸洗后水洗)

本项目酸洗后设置1道喷淋式水洗,采用自来水喷淋方式进行,喷淋水洗时间为1min。

项目设水洗槽1个,单槽大小为L2.0×W1.6×H1.0,槽内盛装约80%的槽液,容积为2.56m<sup>3</sup>。2#水洗槽内水每5天更换一次,水洗工序产生清洗废水。

#### ④钝化(无铬):

本项目钝化（无铬）采用无铬处理剂进行钝化（无铬）处理。采取喷淋化学处理的方式。钝化（无铬）处理与传统磷化相比具有以下多个优点：无有害重金属离子，无需加温；钝化（无铬）处理时间短，控制方便；处理步骤少，可省去表面调整等工序，槽液可重复使用；有效提高油漆等对基材的附着性。

项目设钝化（无铬）槽 1 个，大小为 L3.5×W1.6×H1.0，槽内盛装约 80%的槽液，容积为 4.48m<sup>3</sup>，用无铬处理剂进行喷淋钝化（无铬），钝化（无铬）喷淋 1min。钝化（无铬）槽的溶液浓度需控制在 2%左右。

根据建设单位提供资料，钝化（无铬）槽内钝化（无铬）剂反复使用，随着钝化（无铬）的不断进行，试剂的浓度逐渐下降，需定期补充钝化剂（无铬），槽液循环使用。钝化（无铬）槽定期清除水箱底部产生的沉淀物（废渣），钝化（无铬）槽内的槽渣和槽液定期清理，一般槽渣 1 个月清理 2 次，钝化（无铬）槽液 1 个月更换 1 次，钝化（无铬）废槽液和废槽渣作为危废委外处置。

#### ⑤3#水洗（钝化（无铬）后水洗）

本项目钝化（无铬）后设置 1 道喷淋式水洗，采用自来水喷淋方式进行，喷淋水洗时间为 1min。项目设钝化（无铬）后水洗槽 1 个，单槽大小为 L2.0×W1.6×H1.0，槽内盛装约 80%的槽液，容积为 2.56m<sup>3</sup>。3#水洗槽内水每 5 天更换一次，水洗工序产生清洗废水。

#### ⑥水分烘干

水洗后的铝单板（模型件）进入水分烘干通道烘干水分，烘干通道配套设有天然气燃烧机。烘干炉由烘道通道、天然气燃烧机（1 台）和烟气输送系统组成。燃料为天然气，烘干过程为天然气燃烧产生的热空气直接进行烘干，烘干温度 100~120℃，烘干时间 10min。

#### ⑦冷却

铝单板（模型件）表面水分烘干后，自然冷却，冷却时间约为 25min。完成全部前处理工序。在厂区暂存等待进入喷涂生产线。

### 2.3.1.3 喷漆生产工艺流程

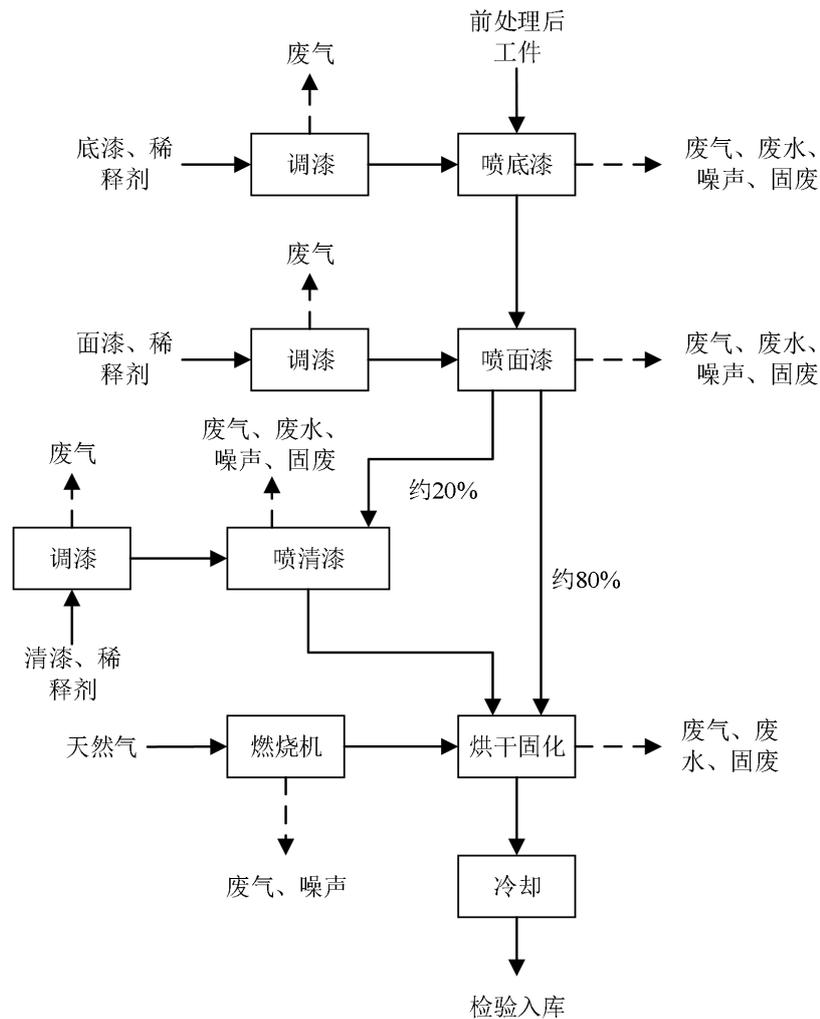


图 2.3-2 喷漆工艺流程及产排污节点图

#### 工艺流程说明：

##### ①喷漆

项目铝单板（模型件）喷漆处理主要喷涂底漆、面漆，喷涂清漆（约占 20%），采用自动喷漆喷涂方式。项目喷涂过程含调漆、喷漆、固化烘干工序。项目单独设置调漆间，调漆房位于油漆暂存间内。项目喷漆均在各自喷漆房内完成。

#### 油性漆喷涂说明：

调漆：本项目设有调漆室 1 间（面积 30m<sup>2</sup>），油漆经配比称重后，进行调漆，在此过程中产生废气进入“水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理系统处理。

喷底漆：采用自动喷枪进行喷涂，底漆房为自动化控制，底漆房出口连接面漆房；底漆房为顶部吸风，底漆通道进出口设置强力排风系统和排风管道，同时在喷漆段底部

设置进风口，使得通道内部形成稳定气流，呈微负压状态，废气经抽风后引至“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理系统处理；

喷面漆：采用自动喷枪进行喷涂，面漆房为自动化控制；面漆房为顶部吸风，面漆房进出口设置强力排风系统和排风管道，同时在喷漆段底部设置进风口，使得通道内部形成稳定气流，呈微负压状态，废气经抽风后引至“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理系统处理；

喷清漆：面漆喷涂结束后根据客户定制需求，进行清漆的喷涂，清漆使用相对较少，清漆房为自动化控制；清漆房为顶部吸风，清漆房进出口设置强力排风系统和排风管道，同时在喷漆段底部设置进风口，使得通道内部形成稳定气流，呈微负压状态，清漆使用结束后进入烘干固化通道内烘干固化。喷漆废气经抽风后引至“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理系统处理

水性漆喷涂说明：

本项目水性漆喷涂与油性漆喷涂工序相同，本次工序不再详细叙述；喷涂油性漆过程则不喷涂水性漆，两者交叉进行。

## ②烘干固化

喷漆后进入固化烘干通道内烘干固化，固化通道使用天然气作为燃料。

烘干原理：烘干固化由烘道炉体、天然气燃烧机（1台）、热风循环系统（天然气加热空气后进入通道，烘干后空气经过回风道后重新加热）和烟气排放系统组成。项目固化炉为廊道式，长70m，固化炉廊道内设置强制对流热风循环再利用装置，烘干采取高温烟气直接加热工件，即：将天然气在燃烧室内燃烧时所产生的高温空气通过风机送往烘干室内加热工件烘干涂层，采用直接加热方式，烘干温度180~220℃左右，烘干时间22分钟。固化通道进出口设置强力排风系统和排风管道，同时在底部设置进风口，使得通道内部形成稳定气流，呈微负压状态。

图 2.3-3 热风循环系统示意图

另外，为防止在烘干室内引起火灾和爆炸危险补充新鲜空气。须向烘干室补充新鲜空气量，主要是为了保证在烘干室内可燃气体最高体积浓度不能超过其爆炸下限的25%。收集后的废气进入“水喷淋塔吸收（降温）+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”处理装置，处理后排放。

### 2.3.1.4 喷塑生产工艺流程

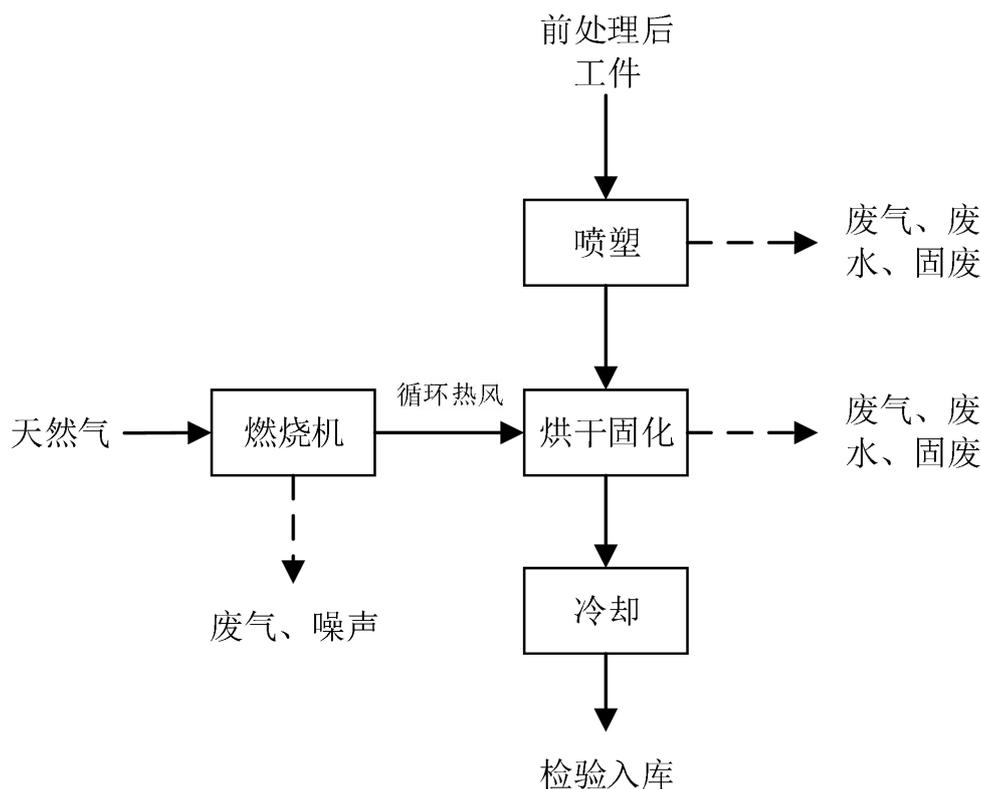


图 2.3-4 喷塑工艺流程及产排污节点图

#### 工艺流程简述:

项目前处理好的工件输送至喷粉房进行喷塑处理，喷塑处理完成后送到烘干固化通道进行烘干固化，固化后自然冷却，烘干固化时间约为 22min，自然冷却时间约为 15min。检验、包装后等待出厂。

项目设有 1 条全自动喷塑生产线，采用自动静电喷粉处理，在喷房内进行，喷房规格为 L16.2m\*W9.52m\*H6.4m。项目采用聚酯粉末涂料，工件上粉效率能达到 85%以上，项目塑粉喷涂厚度为 70 μ m。

静电喷粉原理：树脂粉在喷枪口射出时，经过高压静电发生器电离的空气区域，静电树脂粉带上负电荷，悬挂链上的工件经接地带上正电荷，从而达到树脂粉吸附到工件表面，形成粉末涂层。

项目喷粉房配套“旋风+布袋除尘器”处理粉尘，塑粉尘经回收系统处理后可回收再利用，处理后经 1 根 20m 高排气筒排放。

喷粉后，工件上树脂粉附着不牢，需经烘干固化处理，即需把工件加热到 200℃左右，树脂粉成为熔融状态，从而更紧密的与金属件附着在一起。项目喷漆烘干与喷塑烘干共用 1 条烘干固化通道。

由于塑粉分解温度在 300℃，该过程中塑粉不会分解，但塑粉成为熔融状态时，会

有少量有机废气挥发出来，固化通道进出口设置强力排风系统和排风管道，同时在底部设置进风口，使得通道内部形成稳定气流，呈微负压状态，收集后的废气进入“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”处理装置，处理后排放。

### 2.3.1.5 产污环节

本项目污染物产生及排放情况见下表。

表 2.3-2 项目产污环节一览表

类别	产生环节	污染物	治理措施	
废气	喷塑	颗粒物	经“旋风+布袋除尘器”处理后通过 20m 排气筒 (DA001) 排放	
	喷漆	底漆	漆雾、非甲烷总烃	分别经 3 套“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”系统处理后通过 20m 排气筒 (DA002) 排放
		面漆		
		清漆		
	烘干固化	非甲烷总烃	经“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”处理后通过 20m 排气筒 (DA003) 排放	
	调漆、危废贮存	非甲烷总烃	经“水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理后通过 20m 排气筒 (DA003) 排放	
	活性炭脱附	非甲烷总烃	经“催化燃烧”处理后通过 20m 排气筒 (DA003) 排放	
	酸洗	硫酸雾	经碱液喷淋塔处理后通过 20m 排气筒 (DA004) 排放	
	钝化 (无铬)	氟化物	排放	
水分烘干燃烧机	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	无组织排放		
烘干固化燃烧机	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	与固化废气一起经过“水水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”处理后通过 20m 排气筒 (DA003) 排放		
废水	职工办公	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	依托园区化粪池处理后排入民乐片区工业污水处理厂	
	水洗废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、石油类、氨氮、总磷、总氮、LAS	经污水处理站 (调节+混凝+沉淀+AO+砂滤+超滤+反渗透) 处理后回用于喷淋塔，反渗透浓水作为危废外委处置	
噪声	设备噪声	Leq	隔声	
固体废物	喷塑	除尘器收集塑粉	收集回用于生产	
	喷塑、前处理	塑粉包装袋及表面活性剂空桶	一般工业固废暂存间暂存，定期外售综合利用	
	喷塑废气处理	废布袋	厂家回收利用	
	喷漆过程	漆渣	在危险废物暂存间分类暂存，定期交由资质单位处置	
		油性漆及稀释剂废包装桶、水性漆废包装桶		
	喷漆废气处理	废过滤棉		
	活性炭脱附	废活性炭		
废催化剂				
酸洗	废槽渣、废槽液			

类别	产生环节	污染物	治理措施
	钝化（无铬）	废槽渣、废槽液	
	前处理	废酸洗剂、废钝化剂（无铬） 包装桶	
	污水处理站	污泥	
		反渗透浓水	
		废砂滤、超滤、反渗透材料	
机械设备	废机油		

## 2.3.2 物料平衡

### 2.3.2.1 漆料平衡

#### (1) 油性漆平衡

项目油漆在使用时需加入一定比例的稀释剂，根据建设单位提供资料，油漆与稀释剂按比例配比，根据前文分析，项目配比之后的漆料固体分和挥发分含量如下。

表 2.3-3 项目油漆及稀释剂主要组分及含量表

名称	物料消耗量 t/a			配比后各组分含量%				挥发性有机化合物含量 g/L	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》 (GB/T38597-2020) g/L
	油漆 (t/a)	稀释剂 (DBE) (t/a)	合计 (t/a)	固体分		挥发分			
				占比	含量	占比	含量		
透明底漆	26.75	6.69	33.44					≤450	
哑光面漆	26.6	4.7	31.3					≤450	
哑光清漆	5.17	2.21	7.38					≤480	
合计	58.52	13.6	72.12					/	

根据建设单位提供的油漆成分可知，本项目喷漆工序所使用的油漆、稀释剂主要成分分为固体分和挥发份。其中挥发分主要为挥发性有机物（以非甲烷总烃计），挥发后形成有机废气。本项目采用喷漆进行喷涂，油漆附着率为 75%，未附着的 25%的漆料中挥发分全部在喷漆室挥发。

本次环评从对环境最不利角度考虑，油漆及稀释剂中有机溶剂全部挥发，以 VOCs 计。不同喷漆作业生产过程中，不同类型的油漆，在各阶段中的有机溶剂挥发量是不同的。项目设置全自动流水喷漆线，喷漆线进口端（底漆喷漆房）与出口端（固化房）留有工件进、出口，进出口强力排风系统和排风管道，同时在底部设置进风口，使得通道内部形成稳定气流，呈微负压状态，由于底漆喷涂留有工件进口，废气收集效率按 90%；由于固化房固化温度达 220℃，固化废气在固化房出口会随热气流向上走，进入集气罩装置，废气收集效率可达 90%；其他（面漆喷漆与清漆喷漆）位于流水线中部，废气收

集效率按 95%。

本项目油漆设有调漆工序，漆料中有机物挥发在调漆工序占 5%，喷漆工序占 35%，固化工序占 60%。调漆废气采用“水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理，喷漆废气采用“水帘吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”处理，固化废气采用“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”处理。水帘式漆雾净化处理装置、水喷淋塔以及干式过滤器对漆雾处理效率分别取 75%、60%以及 80%，因此，“水帘吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器”对漆雾颗粒雾处理效率为 98%以上。“活性炭吸附装置”采用 4 层蜂窝状活性炭（砌砖式堆积），且活性炭进行脱附再生并活化，根据《主要污染物总量减排核算技术指南 2022 年修订》一次性活性炭吸附（集中再生并活化）的吸附效率为 50%，本次评价二级活性炭吸附装置对有机废气吸附效率按 75%核算，四级活性炭吸附装置对有机废气吸附效率为 93.75%。

根据原材料用料情况，本项目油漆及稀释剂总用量 72.12/a。油性漆平衡详见下表：

表 2.3-4 项目油性漆投入产出平衡一览表

投入物料		产出物料			
物料名称	用量 (t/a)	工序	物料名称	数量 (t/a)	
透明底漆	26.75	调漆	有组织废气	非甲烷总烃	0.07
哑光面漆	26.6		无组织废气	非甲烷总烃	0.13
哑光清漆	5.17		治理措施去除量	非甲烷总烃	1.08
稀释剂 (DBE)	13.6	喷漆	进入产品 (固体分附着)		34.83
			有组织废气	颗粒物	0.22
				非甲烷总烃	0.52
			无组织废气	颗粒物	0.84
				非甲烷总烃	0.06
			治理措施去除量	颗粒物	10.55
			非甲烷总烃	7.81	
		固化	有组织废气	非甲烷总烃	0.17
			无组织废气	非甲烷总烃	1.54
			治理措施去除量	非甲烷总烃	13.7
合计	72.12	合计			72.12

图 2.3-5 项目油性漆总平衡图 单位: t/a

(2) 水性漆平衡

项目水性漆组分见下表。

表 2.3-5 项目水性漆主要组分及含量表

名称	物料消耗量 (t/a)	各组分含量						挥发性有机化合物含量 g/L	GB/T385 97-2020 (g/L)	GB30981. 2-2025 (g/L)
		固体分		挥发分		水				
		占比%	含量 (t/a)	占比%	含量 (t/a)	占比%	含量 (t/a)			
水性底漆	10.25							200	80	
水性面漆	9.99							250	120	
合计	20.24									

根据厂家提供的油漆成分可知,本项目喷漆工序所使用的水性漆主要成分为固体分、水和挥发份。其中挥发分主要为挥发性有机物(以非甲烷总烃计)。

水性漆无需调漆即可使用,因此水性漆喷涂过程中,喷漆工段约 40%有机溶剂挥发出来,60%在烘干过程挥发出来。

根据原材料用料情况,本项目水性漆用量 20.24/a。项目水性漆总平衡详见下表:

表 2.3-6 项目水性漆投入产出平衡一览表

投入物料		产出物料				
物料名称	用量 (t/a)	工序	物料名称	数量 (t/a)		
水性单组分底漆	10.25	喷漆	进入产品(固体分附着)	11.99		
水性单组分面漆	9.99		有组织废气	颗粒物	0.07	
				非甲烷总烃	0.08	
			无组织废气	颗粒物	0.3	
				非甲烷总烃	0.037	
			治理措施去除量	颗粒物	3.63	
				非甲烷总烃	0.343	
			固化	有组织废气	非甲烷总烃	0.01
				无组织废气	非甲烷总烃	0.07
		治理措施去除量		非甲烷总烃	0.63	
			水分	3.08		
合计	20.24		合计	20.24		

图 2.3-6 项目水性漆总平衡 单位: t/a

(3) 塑粉平衡

根据前文分析，项目铝单板（模型件）喷粉面积为 100 万 m<sup>2</sup>；根据建设单位设计材料，本项目喷粉产品喷涂膜厚平均为 70 μm，经计算，喷在工件表面的塑粉总体积为 70m<sup>3</sup>，项目使用聚酯塑粉密度按 1.5g/cm<sup>3</sup> 计算，则工件表面塑粉量为 105t/a，塑粉附着率取 85%，则塑粉总消耗量为 123.53t/a（包含新粉投入量和旧粉回收量）。

喷塑在喷塑通道内进行，物料进出只留进出窄道，喷塑通道内集中抽风收集，进出口设置抽排系统，喷塑通道内呈微负压状态，粉尘收集效率为 85%，收集的有组织粉尘引入到 1 套“旋风+布袋除尘器”处理，处理效率达 99%以上，未收集的粉尘无组织排放。

根据核算，除尘器收集回用的塑粉量为 15.59t/a，新鲜补充塑粉消耗量为 107.94t/a。项目喷塑粉投入产出见下表，平衡图详见下图。

表 2.3-7 项目塑粉投入产出平衡一览表

投入物料		产出物料		
物料名称	用量 (t/a)	物料名称		数量 (t/a)
塑粉(除尘器收集回用)	15.59	进入产品(固体分附着)		104.893
塑粉(补充)	107.94	有组织废气	颗粒物	0.16
			非甲烷总烃	0.0193
		无组织废气	颗粒物	2.78
			非甲烷总烃	0.0107
		治理措施去除量	颗粒物	15.59
			非甲烷总烃	0.077
合计	123.53	合计		123.53

图 2.3-7 项目塑粉总平衡 单位: t/a

## 2.3.3 水平衡

### 2.3.3.1 生产用水

#### (1) 水洗用水

项目设有 3 间水洗喷淋房，采用自来水进行喷淋，1#水洗喷淋房内设有喷嘴 50 只，单只喷嘴流量为 45L/min；2#~3#水洗喷淋房内各设有喷嘴 60 只，单只喷嘴流量为 45L/min。前处理工序每天运行 16 小时，经计算，1#水洗喷淋房用水量为 135m<sup>3</sup>/h（2160m<sup>3</sup>/d），2#~3#单个水洗喷淋房用水量为 180m<sup>3</sup>/h（2880m<sup>3</sup>/d）。每个喷淋房下方均

设有循环水池，水洗废水经收集后循环使用，定期排放；损耗量按 0.2%核算，经计算，1#水洗喷淋房补充水量 4.32m<sup>3</sup>/d、2#~3#每个水洗喷淋房补充水量 5.76m<sup>3</sup>/d，3 间喷淋房总损耗水量为 15.84m<sup>3</sup>/d。

水洗槽废水每 5 天排放一次，单槽每次废水排放量为 2.56m<sup>3</sup>，因此水洗废水总产生量为 1.53m<sup>3</sup>/d (460.8t/a)，废水中主要污染因子为 pH、COD、SS、石油类、LAS，排入企业自建的污水处理站处理。

因此，项目水洗用水量为 17.37m<sup>3</sup>/d，5212.8m<sup>3</sup>/a。

## (2) 酸洗用水

项目酸洗工序采用喷淋酸洗，喷淋房内设有喷嘴 50 只，单只喷嘴流量为 45L/min，前处理工序每天运行 16 小时，经计算，酸洗喷淋工序用水量为 135m<sup>3</sup>/h (2160m<sup>3</sup>/d)。酸洗工序处理液经喷淋房下方设置的酸洗处理液收集槽收集后循环使用，定期补充损耗 (自来水和酸洗液)；损耗量按 0.2%核算，经计算，酸洗工序补充水量 4.32m<sup>3</sup>/d。

酸洗槽槽液每 30 天更换一次，单槽每次废液产生量为 4.48m<sup>3</sup>，因此酸洗废槽液总产生量为 0.15m<sup>3</sup>/d (44.8t/a)，作为危险废物委外处置。

因此，项目酸洗用水量为 4.47m<sup>3</sup>/d，1340.8m<sup>3</sup>/a。

## (3) 钝化 (无铬) 用水

项目钝化 (无铬) 工序采用喷淋工艺，喷淋房内设有喷嘴 50 只，单只喷嘴流量为 45L/min，前处理工序每天运行 16 小时，经计算，钝化 (无铬) 喷淋工序用水量为 135m<sup>3</sup>/h (2160m<sup>3</sup>/d)。钝化 (无铬) 工序处理液经喷淋房下方设置的钝化 (无铬) 处理液收集槽收集后循环使用，定期补充损耗 (自来水和钝化剂 (无铬))；损耗量按 0.2%核算，经计算，钝化 (无铬) 工序补充水量 4.32m<sup>3</sup>/d。

钝化 (无铬) 槽槽液每 10 天排放一次，单槽每次废液排放量为 4.48m<sup>3</sup>，因此钝化 (无铬) 废槽液总产生量为 0.15m<sup>3</sup>/d (44.8t/a)，作为危险废物委外处置。

因此，项目钝化 (无铬) 用水量为 4.47m<sup>3</sup>/d，1340.8m<sup>3</sup>/a。

## (4) 水帘柜喷淋用水

本项目喷漆室设置水帘柜，带循环水池，喷涂线配置 3 个喷漆房，3 个循环水池，水帘柜水日常循环使用，每天补充损耗用水，单个水池循环水量为 2m<sup>3</sup>，循环水池内设加药槽，定期添加絮凝剂，漆渣定期打捞，经过滤沉降后的净水由循环水泵送回水帘柜循环使用。

根据建设单位提供资料，项目单个水帘柜循环用水量为 20m<sup>3</sup>/h，3 个水帘柜总循环

用水量为 60m<sup>3</sup>/h，损耗量按 0.2%计，工作时间为 16h/d，年工作 165 天，则蒸发量为 1.92m<sup>3</sup>/d，全年补充水量为 1.92m<sup>3</sup>/d（316.8m<sup>3</sup>/a）。

### (5) 喷淋塔用水

项目共设置 5 套喷淋塔（碱液喷淋塔 1 套、水喷淋塔 4 套），根据建设单位提供的资料，项目碱液喷淋塔、水喷淋塔循环用水量均为 20m<sup>3</sup>/h，损耗量按 0.2%计，总损耗量为 3.2m<sup>3</sup>/d，614.4m<sup>3</sup>/a。水喷淋塔喷淋水通过底部集水箱循环使用，定期添加絮凝剂，漆渣定期打捞，经过滤沉降后的净水由循环水泵送回喷淋塔循环使用。碱液喷淋塔定期补充新水及氢氧化钠即可，喷淋塔底部设置集水箱，故碱液喷淋塔喷淋水通过底部集水箱可循环使用。喷淋塔补充水量为 3.2m<sup>3</sup>/d，614.4m<sup>3</sup>/a。

### 2.3.3.2 生活用水

项目拟聘请人员为 25 人，均不在厂内吃住，年工作天数为 300d。参照《广西壮族自治区主要行业取（用）水定额》表 2 中城镇居民的其他用水，不住厂职工生活用水量按 50L/人·d 计算，则项目生活用水量 1.25m<sup>3</sup>/d（375m<sup>3</sup>/a）。

综上所述，项目用排水量如表 2.3-8，水平衡图如表 2.3-8 图 2.3-8 所示。

表 2.3-8 项目水平衡表 单位：m<sup>3</sup>/a

序号	用水项目	用水量		损耗量		废水量		备注
		t/d	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a	
1	水洗用水	17.37	5212.8	15.84	4752	1.53	460.8	进厂区污水处理站处理后，由喷淋塔回用
2	水帘用水	1.92	316.8	1.92	316.8	0	0	循环使用，不外排
3	水喷淋塔用水	2.56	422.4	2.56	422.4	0	0	循环使用，不外排
4	碱液喷淋塔用水	0.64	192	0.64	192	0	0	循环使用，不外排
5	酸洗用水	4.47	1340.8	4.32	1296	0.15	44.8	作为危废处置
6	钝化（无铬）用水	4.47	1340.8	4.32	1296	0.15	44.8	作为危废处置
小计		31.43	8825.6	29.6	8275.2	1.83	550.4	/
7	生活用水	1.25	375	0.25	75	1	300	依托园区化粪池处理后排入民乐片区工业污水处理厂
合计		32.68	9200.6	29.85	8350.2	2.83	850.4	/

根据上述分析，项目总用水量为 32.68t/d（9200.6t/a），项目生产废水日最大产生量为 7.68t/d，建设单位拟建设处理能力为 10t/d 的污水处理站，污水处理站采用“调节+混凝+沉淀+AO+砂滤+超滤+反渗透”处理工艺，生产废水处理后回用于喷淋塔，反渗透浓水作为危废处置；生活污水依托园区化粪池预处理，生活污水经处理后达到《污水综

合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准以及民乐片区工业污水处理厂接管标准后,接管进入民乐片区工业污水处理厂处理,尾水排入民乐河。

图 2.3-8 项目水平衡图 m<sup>3</sup>/a

## 2.4 运营期污染源强核算

### 2.4.1 废气

#### 2.4.1.1 喷漆废气(含调漆、喷漆、固化工序)

项目油性漆和稀释剂使用时按比例进行调配,根据建设单位提供的油漆成分及用量,统计油漆中固体分、挥发分情况如下

表 2.4-1 油性漆及稀释剂消耗量及各组分一览表

名称	物料消耗量 t/a			配比后各组分含量%			
	油漆 (t/a)	稀释剂 (DBE) (t/a)	合计 (t/a)	固体分		挥发分	
				占比	含量	占比	含量
透明底漆	26.75	6.69	33.44				
哑光面漆	26.6	4.7	31.3				
哑光清漆	5.17	2.21	7.38				
合计	58.52	13.6	72.12				

表 2.4-2 水性漆消耗量及各组分一览表

名称	物料消耗量 (t/a)	各组分含量					
		固体分		挥发分		水	
		占比%	含量 (t/a)	占比%	含量 (t/a)	占比%	含量 (t/a)
水性底漆	10.25						
水性面漆	9.99						
合计	20.24						

本项目喷涂过程为 1 道底漆、1 道面漆,约 20%产品根据客户需要增加 1 道清漆,底漆喷漆通道、面漆喷漆通道、清漆喷漆通道分别设置一个。工件喷涂后,进入烘干通道烘干,烘干温度 180-220° C 烘干,烘干时间约为 22min。在喷漆单元产生的污染物有漆雾颗粒物、VOCs;调漆室、烘干固化通道产生的污染物仅为 VOCs。

#### (1) 产生量

根据物料平衡可知,项目年用油性漆量(含稀释剂)72.12t/a。根据油漆组成成分分析,挥发分总量为 25.68/a。根据漆料平衡可知,喷涂过程约 75%的固体分附着在工件表面,25%的固体分以漆雾形式损失。

油性漆调漆工序有机溶剂挥发量按 5%,喷漆工段约 35%有机溶剂挥发出来,60%

在烘干过程挥发出来。

水性漆无需调漆即可使用，因此水性漆喷涂过程中，喷漆工段约 40%有机溶剂挥发出来，60%在烘干过程挥发出来。

建设单位在每个喷漆室设置“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”净化处理装置，废气经处理后通过 1 根 20m 高排气筒（DA002）高空排放。

在固化烘干区设置 1 套“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”净化处理装置，废气经处理后通过 1 根 20m 高排气筒（DA003）高空排放。

调漆房设置 1 套“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”净化处理装置，废气经处理后通过 1 根 20m 高排气筒（DA003）高空排放。

项目调漆、喷漆及烘干工序废气产生情况。

表 2.4-3 项目喷漆生产线废气产生情况一览表

工序		污染物	漆雾			非甲烷总烃			工作时间 (h/a)
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
透明底漆	调漆工段	/	/	/	0.61	2.54	254	240	
	喷漆工段	5.3	2.76	172.5	4.28	2.23	139.38	1920	
	固化工段	/	/	/	7.35	3.83	212.78	1920	
哑光面漆	调漆工段	/	/	/	0.51	2.13	213	240	
	喷漆工段	5.25	2.73	170.63	3.61	1.88	117.5	1920	
	固化工段	/	/	/	6.18	3.22	178.89	1920	
哑光清漆	调漆工段	/	/	/	0.16	0.67	67	240	
	喷漆工段	1.06	0.55	34.38	1.1	0.57	35.63	1920	
	固化工段	/	/	/	1.88	0.98	54.44	1920	
合计	调漆工段	/	/	/	1.28	5.34	534	/	
	喷漆工段	11.61	6.04	125.83	8.99	4.68	97.5	/	
	固化工段	/	/	/	15.41	8.03	446.11	/	
水性单组分底漆	喷漆工段	2	2.78	173.75	0.28	0.39	24.38	720	
	固化工段	/	/	/	0.43	0.6	33.33	720	
水性单组分面漆	喷漆工段	2	2.78	173.75	0.18	0.25	15.63	720	
	固化工段	/	/	/	0.28	0.39	21.67	720	
合计	喷漆工段	4	5.56	173.75	0.46	0.64	20	/	
	固化工段	/	/	/	0.71	0.99	55	/	

注：①喷油性漆每天 16 小时，全年 120d，共 1920 小时；②喷水性漆每天 16 小时，全年 45d，共 720 小时；③油性漆调漆时间每天 2 小时，全年约 240 小时；④项目水性漆仅喷涂底漆和面漆，即仅使用底漆喷漆通道和面漆喷漆通道，清漆喷漆通道不使用，项目设置的风机为变频风机，清漆喷漆通道内抽风口关闭，此时风量为 32000m<sup>3</sup>/h。

## (2) 风量核算

### A、喷漆通道风量核算

项目喷漆通道采取上吸风方式，喷漆通道进出口及烘干固化通道进出口设置强力排风系统和排风管道，同时在喷漆段底部设置进风口，使得通道内部形成稳定气流，呈微负压状态，本项目喷漆线区域换气次数选取 6 次/h。喷漆通道气流速度根据《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》（GB14444-2006）中 8.2 节控制风速进行取值，GB14444-2006 中气流控制速度详见下表：

表 2.4-4 喷漆室的控制风速

操作条件（工件完全在室内）	干扰气流（m/s）	类型	控制风速（m/s）	
			设计值	范围
静电喷漆或自动无空气喷漆（室内无人）	忽略不计	大型喷漆室	0.25	0.25~0.38
		中小型喷漆室	0.50	0.38~0.67
手动喷漆	≤0.25	大型喷漆室	0.50	0.38~0.67
		中小型喷漆室	0.75	0.67~0.89
手动喷漆	≤0.50	大型喷漆室	0.75	0.67~0.89

		中小型喷漆室	1.00	0.77~1.30
注：大型喷漆室一般为完全封闭的围护结构体，作业人员在室内操作，同时设施机械送排风系统；中小型喷漆室一般为半封闭的围护结构体，作业人员面对敞开口在室外操作，仅设排风系统。				

本项目喷漆通道为自动喷涂生产线，仅留有工件进、出口，并设有机械送排风系统，属于大型喷漆室，根据 GB14444-2006，喷漆室气流速度取 0.25~0.38m/s，根据喷漆线废气设计方案，设计风速为 0.35m/s。

表 2.4-5 喷漆通道风量核算情况一览表

序号	喷漆通道	尺寸	抽风截面	气流速率 (m/s)	风量 (m <sup>3</sup> /h)
1	底漆喷漆通道	12×5.3×3.9	3.5×3	0.35	13230
2	面漆喷漆通道	13×5.3×3.9	3.5×3	0.35	13230
3	清漆喷漆通道	10×5.3×3.9	3.5×3	0.35	13230

#### B、烘干固化通道风量

项目设有烘干固化通道（规格：70m×2.47m×4.3m），拟在烘干固化通道进出口增加强力排风系统和排风管道，同时在烘干固化段底部增加进风口，使得通道内部形成稳定气流，呈微负压状态，气体流速取 0.35m/s。

经计算，项目烘干固化通道集气罩集气风量为 11582m<sup>3</sup>/h。

#### C、调漆间风量核算

调漆间：项目设有调漆间（面积为 30m<sup>2</sup>，高 3m），调漆间采用抽风换气，换气次数取 20 次/h，则调漆间排风量=30×3×20=1800m<sup>3</sup>/h；

本项目喷漆线排气风量设置情况如下

表 2.4-6 喷漆线风量核算情况一览表

序号	位置	计算风量	设计风量
1	底漆喷漆通道	13230	16000
2	面漆喷漆通道	13230	16000
3	清漆喷漆通道	13230	16000
4	烘干固化通道	11592	18000
5	调漆房	1800	10000

#### (3) 废气收集效率

项目设置全自动流水喷涂线，废气收集率较高；项目调漆房位于油漆暂存间的南侧。

项目设置全自动流水喷漆线，喷漆线进口端（底漆喷漆通道）与出口端（烘干固化通道）留有工件进、出口，喷漆通道进出口及烘干固化通道进出口设置强力排风系统和排风管道，同时在通道底部设置进风口，使得通道内部形成稳定气流，呈微负压状态，由于底漆喷涂留有工件进口，固化留有工件出口，废气收集效率按 90%；其他（面漆喷漆、清漆喷漆）位于流水线中部，废气收集效率按 95%。

#### (4) 污染物去除效率：

水帘式漆雾净化处理装置、水喷淋塔以及干式过滤器对漆雾处理效率分别取 75%、60%以及 80%，因此，“水帘吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器”对漆雾颗粒雾处理效率为 98%以上。

根据原辅材料理化性质分析，油性漆及稀释剂中仅丁二酸二甲酯微溶于水（1%）；水性漆中二丙二醇甲醚、二丙二醇丁醚能溶于水，但无相关溶解度数据。故本环评保守计算，水帘及水喷淋对有机废气的去除效率按 0 计。“四级活性炭吸附装置”采用 4 层蜂窝状活性炭（砌砖式堆积），且活性炭进行脱附再生并活化，根据《主要污染物总量减排核算技术指南 2022 年修订》一次性活性炭吸附（集中再生并活化）的吸附效率为 50%，本次评价二级活性炭吸附装置对有机废气吸附效率按 75%核算，四级活性炭吸附装置对有机废气吸附效率为 93.75%。天然气燃烧机燃烧对有机废气去除效率为 95%。

每个喷漆通道设置“水帘吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭”净化处理装置，废气经处理后通过 1 根 20m 高排气筒（DA002）高空排放。

在烘干固化通道设置 1 套“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”净化处理装置，废气经处理后通过 1 根 20m 高排气筒（DA003）高空排放。

表 2.4-7 喷漆废气处置方式及去除效率情况

生产线	工序	污染物	治理措施	污染物收集效率	污染物去除率	设计排放量	排气筒编号
喷漆线	喷漆	漆雾	水帘吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭	底漆喷漆：90%；面漆喷漆与清漆喷漆：95%	98%	48000	DA002
		非甲烷总烃			93.75%		
	调漆	非甲烷总烃	水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附	90%	93.75%	10000	DA003
	烘干固化	非甲烷总烃	水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧	90%	98.75%	18000	DA003

表 2.4-8 项目喷漆各工序废气有组织、无组织产生情况一览表

工序		污染物	漆雾			非甲烷总烃		
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
透明底漆	调漆工段	有组织	/	/	/	0.55	2.29	229
		无组织	/	/	/	0.06	0.25	/
	喷漆工段	有组织	4.77	2.48	155	3.85	2.01	125.63
		无组织	0.53	0.28	/	0.43	0.22	/
	烘干固化工段	有组织	/	/	/	6.62	3.45	191.67
		无组织	/	/	/	0.73	0.38	/
哑光面漆	调漆工段	有组织	/	/	/	0.46	1.92	192
		无组织	/	/	/	0.05	0.21	/
	喷漆工段	有组织	4.99	2.59	161.88	3.43	1.69	105.63
		无组织	0.26	0.14	/	0.18	0.19	/
	烘干固化工段	有组织	/	/	/	5.56	2.9	161.11
		无组织	/	/	/	0.62	0.32	/
哑光清漆	调漆工段	有组织	/	/	/	0.14	0.6	60
		无组织	/	/	/	0.02	0.07	/
	喷漆工段	有组织	1.01	0.52	32.5	1.05	0.54	33.75
		无组织	0.05	0.03	/	0.05	0.03	/
	烘干固化工段	有组织	/	/	/	1.69	0.88	48.89
		无组织	/	/	/	0.19	0.1	/
合计 (油性漆)	调漆工段	有组织	/	/	/	1.15	4.81	481
		无组织	/	/	/	0.13	0.53	/
	喷漆工段	有组织	10.77	5.59	116.46	8.33	4.24	88.33
		无组织	0.84	0.45	/	0.66	0.44	/
	烘干固化工段	有组织	/	/	/	13.87	7.23	401.67
		无组织	/	/	/	1.54	0.8	/
水性单组分底漆	喷漆工段	有组织	1.8	2.5	156.25	0.252	0.35	21.88
		无组织	0.2	0.28	/	0.028	0.04	/
	烘干固化工段	有组织				0.39	0.54	30
		无组织				0.04	0.06	/
水性单组分面漆	喷漆工段	有组织	1.9	2.64	165	0.171	0.24	15
		无组织	0.1	0.14	/	0.009	0.04	/
	烘干固化工段	有组织				0.25	0.35	19.44
		无组织				0.03	0.04	/
合计 (水性漆)	喷漆工段	有组织	3.7	5.14	160.63	0.423	0.59	18.44
		无组织	0.3	0.42		0.037	0.08	/
	烘干固化工段	有组织				0.64	0.89	49.44
		无组织				0.07	0.1	/

表 2.4-9 项目喷漆工段有组织、无组织废气产生及排放情况一览表

工序	排放方式	污染物	产生情况			治理措施	排放情况			
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
油性漆	调漆	有组织 /DA003	非甲烷总烃	1.15	4.81	481	水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附	0.07	0.3	30
		无组织	非甲烷总烃	0.13	0.53	/	/	0.13	0.53	/
	喷漆	有组织 /DA002	漆雾	10.77	5.59	116.46	水帘吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附	0.22	0.11	2.29
			非甲烷总烃	8.33	4.24	88.33		0.52	0.27	5.63
		无组织	漆雾	0.84	0.45	/	/	0.84	0.45	/
			非甲烷总烃	0.66	0.44	/		0.66	0.44	/
	烘干固化	有组织 /DA003	非甲烷总烃	13.87	7.23	401.67	水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧	0.17	0.09	5
		无组织	非甲烷总烃	1.54	0.8	/	/	1.54	0.8	/
水性漆	喷漆	有组织 /DA002	漆雾	3.7	5.14	160.63	水帘吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附	0.07	0.1	3.13
			非甲烷总烃	0.423	0.59	18.44		0.08	0.12	3.75
		无组织	漆雾	0.3	0.42	/	/	0.3	0.42	/
			非甲烷总烃	0.037	0.08	/		0.037	0.08	/
	烘干固化	有组织 /DA003	非甲烷总烃	0.64	0.89	49.44	水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧	0.01	0.01	0.56
		无组织	非甲烷总烃	0.07	0.1	/	/	0.07	0.1	/

项目喷漆废气经水帘吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭处理后通过 DA002 排气筒排放，调漆废气经水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附处理后通过 DA003 排气筒排放，烘干固化（含喷塑固化）经水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧处理后通过 DA003 排气筒排放，污染物颗粒物、非甲烷总烃排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值要求。

#### 2.4.1.2 喷塑粉废气（含喷粉、固化工序）

##### （1）产生量

项目全自动喷涂线设有 1 座喷粉通道；项目喷粉通道每年使用时间 135 天，每天 16 小时；采用自动静电喷涂方式，涂料呈粉状。在喷粉通道内进行喷塑作业时，粉末涂料由供粉系统借压缩空气气体送入喷枪，通过高压静电发生器产生的高压，粉末靠静电力吸附在工件上，形成均匀涂膜，经固化形成坚固涂层。粉末由枪嘴喷出时，有部分未被吸附的粉尘产生。喷粉通道内装有吸风机，在喷台内形成一股由外向内的气流，使粉尘不外逸。

根据前文核算，工件表面塑粉量为 105t/a，塑粉总用量为 123.53t/a，因此未喷上的粉末产生量约为 18.53t/a，经过旋风+布袋收集处理后通过 DA001 排气筒排放，旋风和布袋收集部分回用，本项目未被收集的塑粉无组织排放。

静电喷涂生产线塑料粉末进行烘干固化，烘干固化温度 200℃左右。根据有关研究资料，聚酯树脂粉末的热分解温度在 300℃以上，在此固化温度下，树脂不会分解，固化过程产生的废气中不会含有树脂的挥发物或分解物。根据生态环境部发布的《第二次全国污染源普查产排污系数手册（试用版）》中 33、金属制品业中 14 涂装核算环节，喷塑后烘干固化工序挥发性有机物产污系数为 1.2kg/t—塑粉，项目塑粉附着量为 105t。

表 2.4-10 项目喷粉废气产生情况一览表

污染物 工序	颗粒物			非甲烷总烃		
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
喷粉工序	18.53	8.579	714.92	/	/	/
固化工序	/	/	/	0.107	0.05	4.17

##### （2）风量核算

项目设有 1 座喷粉通道，喷粉通道规格为 L16.2m×W9.52m×H6.4m，喷粉通道气流风速根据《涂装作业安全规程粉末静电涂装工艺安全》（GB15607-2008）中附录 A 计算方法进行取值，以防止粉尘外逸计，喷粉通道排风量计算公式如下：

$$Q_2=3600 (A_1+A_2+A_3) V$$

式中：Q<sub>2</sub>——按卫生要求计最小排风量，m<sup>3</sup>/h；

A<sub>1</sub>——操作面开口面积，m<sup>2</sup>；

A<sub>2</sub>——工件进出口面积，m<sup>2</sup>；

A<sub>3</sub>——工艺及其他孔洞面积，m<sup>2</sup>；

V——开口处断面风速，一般取 0.3~0.6m/s，本项目取平均值 0.45m/s。

根据喷粉通道设计方案，项目为全自动喷粉线，粉末喷涂区仅预留工件进出口，A<sub>1</sub>取值为 0，工件进出口面积为 1.2m×3m×2（个）=7.2m<sup>2</sup>，A<sub>3</sub>取值为 0.1m<sup>2</sup>；经计算，则喷粉通道排风量=3600×(0+7.2+0.1)×0.45=11826m<sup>3</sup>/h，因此环评建议风量为 12000m<sup>3</sup>/h。

### (3) 收集效率

粉末喷涂过程是在喷粉通道内进行的，仅预留工件进出口，进出口增设强力排风系统和排风管道，同时在底部设置进风口，使得通道内部形成稳定气流，呈微负压状态，废气收集效率达 85%（其余 15%未被收集，无组织排放）。收集分布经过旋风+布袋收集处理后通过 DA001 排气筒排放

本项目喷粉固化和喷漆固化共用一个烘干固化通道，交叉进行。因此，喷粉烘干固化废气进入“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”装置，最终经 1 根 20m 高排气筒排放（DA003）。

### (4) 污染物去除效率

喷塑工序收集的粉尘引入到 1 套“旋风+布袋除尘器”处理，处理效率可达 99%。根据前文，水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧对有机废气去除效率按 98.75%核算。

表 2.4-11 喷粉废气处置方式及去除效率情况

生产线	工序	污染物	治理措施	污染物收集效率	污染物去除率	设计排放量	排气筒编号
喷粉线	喷粉	颗粒物	旋风除尘+布袋除尘	85%	99%	12000	DA001
	烘干固化	非甲烷总烃	水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧	90%	98.75%	18000	DA003

表 2.4-12 喷塑废气产生及排放情况一览表

工序	排放方式	污染物	产生情况			处理措施	排放情况		
			产生量	产生速率	产生浓度		排放量	排放速率	排放浓度

			(t/a)	(kg/h)	(mg/m <sup>3</sup> )		(t/a)	(kg/h)	(mg/m <sup>3</sup> )
喷粉	有组织 /DA001	颗粒物	<u>15.75</u>	<u>7.292</u>	<u>607.67</u>	旋风+布袋	<u>0.16</u>	<u>0.073</u>	<u>6.08</u>
	无组织	颗粒物	<u>2.78</u>	<u>1.287</u>	/	/	<u>2.78</u>	<u>1.287</u>	/
烘干固化	有组织 /DA003	非甲烷总 烃	<u>0.0963</u>	<u>0.045</u>	<u>3.75</u>	水喷淋塔 吸收+干式 过滤器+二 级活性炭 吸附+天然 气燃烧机 燃烧	<u>0.0193</u>	<u>0.009</u>	<u>0.75</u>
	无组织	非甲烷总 烃	<u>0.0107</u>	<u>0.005</u>	/	/	<u>0.0107</u>	<u>0.005</u>	/

项目喷粉废气经旋风除尘+布袋除尘处理后通过 DA001 排气筒排放，烘干固化（含喷塑固化）经水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧处理后通过 DA003 排气筒排放，污染物颗粒物、非甲烷总烃排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值要求。

### 2.4.1.3 天然气燃烧废气

#### (1) 水分烘干通道天然气燃烧废气

本项目前处理工序水份烘干燃烧机使用天然气作为燃料，由园区市政燃气管网统一供应。项目采用直接式燃气燃烧机，燃料经燃烧得到的高温燃烧气体进一步与外界空气接触，混合到某一温度后直接进入烘干区，与被干燥物料相接触，加热、蒸发水份，从而获得干燥产品。

项目水分烘干通道设有燃烧机 1 个，用于前处理清洗水份烘干，根据业主提供资料，设有 1 台天然气燃烧机，天然气消耗量约 400m<sup>3</sup>/d，全年运行时间约 4800h。

天然气以轻质烃类化合物为主，属于清洁、高效的优质能源，燃烧废气污染源强很小，天然气燃烧后产生少量 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘等污染物，

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中附录 F 燃气锅炉的废气产排污系数，详见下表：

表 2.4-13 项目燃气工业锅炉的废气产排污系数一览表

原料名称	污染物指标	单位	产污系数
天然气	工业废气量	标立方米/万立方米-燃料	107753
	颗粒物	千克/万立方米-燃料	2.86
	二氧化硫	千克/万立方米-燃料	0.02S
	氮氧化物	千克/万立方米-燃料	18.71（无低氮燃烧）

注：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）是指燃气硫分含量，单位为 mg/m<sup>3</sup>。二类天然气，S 取 200。

项目水分烘干通道天然气燃烧各污染物产生情况

表 2.4-14 项目烘干房天然气燃烧污染物产生一览表

污染源	天然气消耗量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	运行时间 (h)
水分烘干区	12 万	颗粒物	0.034	0.007	4800
		二氧化硫	0.048	0.01	4800
		氮氧化物	0.225	0.047	4800

项目水分烘干通道进出口敞开，天然气燃烧废气与水分无组织排放，则水分烘干通道天然气燃烧废气产排情况如下：

表 2.4-15 水分烘干通道天然气燃烧废气排放情况一览表

污染工序	排放方式	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
水分烘干通道 天然气燃烧	无组织	颗粒物	0.034	0.007	/
		二氧化硫	0.048	0.01	/
		氮氧化物	0.225	0.047	/

(2) 烘干固化工序天然气燃烧废气及烘干固化废气处理设施燃烧机燃烧废气

本项目烘干固化通道设天然气燃烧机 1 个，使用燃料为天然气，天然气消耗量为 500m<sup>3</sup>/d；烘干固化废气处理设施设天然气燃烧机 1 个，天然气消耗量为 50m<sup>3</sup>/d，全年运行时间约 300d、4800h。

项目烘干固化工序天然气燃烧各污染物产生情况

表 2.4-16 项目烘干固化通道天然气燃烧污染物产生一览表

污染源	天然气消耗量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	运行时间 (h)
烘干固化通道	15 万	颗粒物	0.043	0.009	4800
		二氧化硫	0.06	0.013	4800
		氮氧化物	0.281	0.059	4800

表 2.4-17 项目烘干固化废气处理设施设天然气燃烧机污染物产生一览表

污染源	天然气消耗量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	运行时间 (h)
烘干固化废气 处理设施设天 然气燃烧机	1.5 万	颗粒物	0.004	0.001	4800
		二氧化硫	0.006	0.001	4800
		氮氧化物	0.028	0.006	4800

热风于烘干固化通道内部循环，在进出口设置强力排风系统和排风管道，同时在底部设置进风口，使得通道内部形成稳定气流，呈微负压状态。根据前文核算，烘干固化通道风量为 18000m<sup>3</sup>/h。

项目烘干固化通道天然气燃烧废气与烘干固化废气一同经过水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧处理后与烘干固化废气处理设施设天然气燃烧机废气一起经 20m 高的排气筒排放（DA003），集气罩收集效率取 90%，则固化通道天然气燃烧废气产排情况如下：

表 2.4-18 烘干固化通道天然气燃烧废气排放情况一览表

污染工序	类别	污染物	排放量	排放速率	排放浓度
------	----	-----	-----	------	------

烘干固化通道 天然气燃烧	有组织	颗粒物	0.012	0.003	0.17
		二氧化硫	0.06	0.012	0.67
		氮氧化物	0.281	0.059	3.28
	无组织	颗粒物	0.004	0.0008	/
		二氧化硫	0.006	0.001	/
氮氧化物		0.028	0.006	/	

根据以上计算可知，天然气燃烧排放的烟气中烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别为 0.17mg/m<sup>3</sup>、0.67mg/m<sup>3</sup>、3.28mg/m<sup>3</sup>，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度及排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。

#### 2.4.1.4 酸洗、钝化（无铬）酸雾废气

前处理工序中由于酸洗剂含有硫酸、钝化剂（无铬）中含氢氟酸，在酸洗、钝化（无铬）处理时虽然处于常温，且低浓度氟化物和硫酸不易挥发，但喷淋过程会产生含氟化物、硫酸雾废气。类比同类项目，氟化物和硫酸雾废气产生量以用量的 50%计算，则有害物质产生量如下表所示。

表 2.4-19 酸洗、钝化（无铬）污染物产生情况一览表

产污位置	原料名称	使用量 (t/a)	物质成分	含量 (%)	污染物名称	产污系数 (%)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
酸洗	酸洗剂	10	硫酸	48	硫酸	50	2.4	0.5
钝化（无铬）	钝化剂（无铬）	0.8	氢氟酸	1.5	氟化物	50	0.006	0.001

酸洗、钝化（无铬）过程是在前处理房内进行的，该房体仅预留工件进出口，进出口增设强力排风系统和排风管道，同时在喷漆段底部设置进风口，使得通道内部形成稳定气流，呈微负压状态，废气收集效率达 85%（其余 15%未被收集，无组织排放）。废气经车间内管道收集后经碱液净化塔处理后通过 DA004 排气筒排放。拟采用的碱液净化塔属于湿式塔，采用 3-6%NaOH 溶液作为吸收剂。酸雾废气由风机压入净化塔的内筒形成压力室，再由压力室均配给每根鼓泡管，废气通过鼓泡进入贮液箱的吸收中和液中产生鼓泡，使气液充分接触，再向上流动，至第一滤料层，与第一级喷嘴喷出的中和液接触反应。吸收后的废气继续向上流动至第二滤料层，与第二级喷嘴喷出的中和液接触，再次发生中和反应，然后通过旋流板，由风帽和排风管或风机排入大气中。碱液净化塔对氟化物的去除效率可达到 99%，对硫酸雾的去除效率可达到 95%以上。排放情况见下表。

表 2.4-20 酸洗、钝化（无铬）废气排放情况一览表

产污工序	污染因子	排放方式	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	治理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
酸洗、钝化(无铬)	硫酸	有组织	2.04	0.425	42.5	碱液喷淋塔	0.02	0.004	0.4
	氟化物	/DA004	0.005	0.001	0.1		0.0003	0.0001	0.01
	硫酸	无组织	0.36	0.075	/	/	0.36	0.075	/

	氟化物		0.001	0.0002	/	/	0.001	0.0002	/
--	-----	--	-------	--------	---	---	-------	--------	---

项目酸洗、钝化（无铬）废气经碱液喷淋塔处理后通过 DA004 排气筒排放，污染物硫酸雾、氟化物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准限值要求。

#### 2.4.1.5 活性炭脱附废气

建设单位针对吸附后的废活性炭进行脱附再生，其原理如下：活性炭经过吸附运行一段时间后达到饱和，将饱和后的活性炭放入脱附再生装置内，采用电加热产生热风（热风温度小于 120℃）将吸附在活性炭上的有机物吹到焚烧室内（有机废气浓度约为 1000-2000mg/m<sup>3</sup>），在焚烧室采用电加热棒将催化剂温度升至 250~300℃，直接将有机废气进行焚烧，收集效率取 100%，根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）中 6.1.2 节，催化燃烧装置的净化效率不得低于 97%，本次评价，催化燃烧装置对有机废气去除效率按 97%核算。采取活性炭再生的方法可大大减少厂区内危险废物（废活性炭）的产生量，并且有利于节能减排。

表 2.4-21 活性炭再生有机废气产生情况一览表 单位：t/a

活性炭来源	活性炭吸附有机废气量
调漆工段废气治理措施	1.08
喷漆工段废气治理措施	8.153
固化工段废气治理措施	10.88

当烘干固化通道工作时，不进行脱附。项目全年活性炭脱附时间为 1200h，脱附风量 15000m<sup>3</sup>/h。

表 2.4-22 活性炭再生废气产生及排放一览表

产污工序	排放方式	污染物	产生情况			治理设施	排放情况		
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
活性炭再生	有组织/DA003	非甲烷总烃	20.113	16.761	1117.4	催化燃烧装置	0.603	0.503	33.53

项目活性炭脱附废气经催化燃烧处理后通过 DA003 排气筒排放，污染物非甲烷总烃排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准限值要求。

#### 2.4.1.6 污水处理站恶臭

项目生产废水经污水处理站处理后回用于喷淋塔，污水处理站处理工艺采用“调节+混凝+沉淀+AO+砂滤+超滤+反渗透”，设计处理能力为 10t/d。水洗废水进入厂区污水处理站处理，进入污水处理站处理的废水量 460.8t/a、7.68t/d（最大），污水处理站处理

生产废水产生的氨气、硫化氢等产生量很少，对环境影响不大，因此本评价对污水处理站恶臭不进行定量分析。

#### **2.4.1.7 危废暂存间有机废气**

项目危废暂存间运行期间将产生少量的有机废气，与调漆废气一同经水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附处理后 20m 高排气筒 DA003 排放，污染物产生量极少，本评价不再定量分析。

#### **2.4.1.8 车间少量臭气浓度**

由于油漆和稀释剂等原料具有刺激气味，使用过程中会有少量臭气外逸，其浓度较低，属无组织排放，其浓度未超过相应的排放标准，项目应切实加强车间各区域内送风换气，确保臭气浓度厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准新扩技改二级标准值的要求，对车间内环境空气及外界大气环境影响均不大。

#### **2.4.1.9 废气污染物产生及排放情况汇总**

表 2.4-23 项目废气产排情况

排放口 编号	污染源	产污工 序	污染物	排气量 (m³/h)	产生情况			治理措施	排放情况			排放源参数			是否 达标				
					产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)					
DA001	喷粉通 道	喷粉	颗粒物	12000	<u>15.75</u>	<u>7.292</u>	<u>607.67</u>	旋风+布袋	<u>0.16</u>	<u>0.073</u>	<u>6.08</u>	20	0.5	25	是				
DA002	油性漆 喷漆	喷漆	漆雾	48000	<u>10.77</u>	<u>5.59</u>	<u>116.46</u>	水帘柜吸收+水 喷淋塔吸收+干 式过滤器+四级 活性炭	<u>0.22</u>	<u>0.11</u>	<u>2.29</u>	20	1.2	25	是				
			非甲烷总 烃	48000	<u>8.33</u>	<u>4.24</u>	<u>88.33</u>		<u>0.52</u>	<u>0.27</u>	<u>5.63</u>				是				
	漆雾		32000	<u>3.7</u>	<u>5.14</u>	<u>160.63</u>	<u>0.07</u>		<u>0.1</u>	<u>3.13</u>	是								
	非甲烷总 烃		32000	<u>0.423</u>	<u>0.59</u>	<u>18.44</u>	<u>0.08</u>		<u>0.12</u>	<u>3.75</u>	是								
DA003	油性漆 烘干固 化	烘干固 化	非甲烷总 烃	18000	<u>13.87</u>	<u>7.23</u>	<u>401.67</u>	水喷淋塔吸 收+干式过滤 器+二级活性 炭吸附+天然 气燃烧机燃 烧	<u>0.17</u>	<u>0.09</u>	<u>5</u>	20	0.6	40	是				
	水性漆 烘干固 化		非甲烷总 烃	18000	<u>0.64</u>	<u>0.89</u>	<u>49.44</u>		<u>0.01</u>	<u>0.01</u>	<u>0.56</u>				是				
	塑粉烘 干固化		非甲烷总 烃	12000	<u>0.0963</u>	<u>0.045</u>	<u>3.75</u>		<u>0.0193</u>	<u>0.009</u>	<u>0.75</u>				是				
	烘干固 化燃烧 机	天然气 燃烧废 气	颗粒物	18000	<u>0.043</u>	<u>0.009</u>	<u>0.5</u>		<u>0.012</u>	<u>0.003</u>	<u>0.17</u>				是				
			二氧化硫	18000	<u>0.06</u>	<u>0.012</u>	<u>0.67</u>		<u>0.06</u>	<u>0.012</u>	<u>0.67</u>				是				
			氮氧化物	18000	<u>0.281</u>	<u>0.059</u>	<u>3.28</u>		<u>0.281</u>	<u>0.059</u>	<u>3.28</u>				是				
	活性炭 脱附	脱附	非甲烷总 烃	15000	<u>20.113</u>	<u>16.761</u>	<u>1117.4</u>		催化燃烧	<u>0.603</u>	<u>0.503</u>				<u>33.53</u>				是
	调漆、危 废暂存	调漆、危 废暂存	非甲烷总 烃	10000	<u>1.15</u>	<u>4.81</u>	<u>481</u>		水帘柜吸收+水 喷淋塔吸收+干 式过滤器+四级 活性炭	<u>0.07</u>	<u>0.3</u>				<u>30</u>				是
DA004	前处理 区	酸洗	硫酸	10000	<u>2.04</u>	<u>0.425</u>	<u>42.5</u>	碱液喷淋塔	<u>0.02</u>	<u>0.004</u>	<u>0.4</u>	20	0.5	25	是				
		钝化(无 铬)	氟化物	10000	<u>0.005</u>	<u>0.001</u>	<u>0.1</u>		<u>0.0003</u>	<u>0.0001</u>	<u>0.01</u>				是				
无组织 排放	油性漆 喷涂、烘 干固化	喷漆、固 化	漆雾	/	<u>0.84</u>	<u>0.45</u>	/	/	<u>0.84</u>	<u>0.45</u>	/	/	/	/	/				
			非甲烷总 烃	/	<u>2.2</u>	<u>1.24</u>	/		<u>2.2</u>	<u>1.24</u>	/	/	/	/	/				

水性漆 喷涂、烘 干固化	喷漆、固 化	漆雾	/	<u>0.3</u>	<u>0.42</u>	/	/	<u>0.3</u>	<u>0.42</u>	/	/	/	/	/
		非甲烷总 烃	/	<u>0.107</u>	<u>0.18</u>	/		<u>0.107</u>	<u>0.18</u>	/	/	/	/	
塑粉固 化	喷粉 固化	颗粒物	/	<u>2.78</u>	<u>1.287</u>	/	/	<u>2.78</u>	<u>1.287</u>	/	/	/	/	
		非甲烷总 烃	/	<u>0.0107</u>	<u>0.005</u>	/		<u>0.0107</u>	<u>0.005</u>	/	/	/		
前处理 区	酸洗 钝化(无 铬)	硫酸	/	<u>0.36</u>	<u>0.075</u>	/	/	<u>0.36</u>	<u>0.075</u>	/	/	/	/	
		氟化物	/	<u>0.001</u>	<u>0.0002</u>	/		<u>0.001</u>	<u>0.0002</u>	/	/	/		
烘干固 化燃烧 机	天然气 燃烧废 气	颗粒物	/	<u>0.004</u>	<u>0.0008</u>	/	/	<u>0.004</u>	<u>0.0008</u>	/	/	/	/	
		二氧化硫	/	<u>0.006</u>	<u>0.001</u>	/		<u>0.006</u>	<u>0.001</u>	/	/	/		
		氮氧化物	/	<u>0.028</u>	<u>0.006</u>	/		<u>0.028</u>	<u>0.006</u>	/	/	/		
水分烘 干燃烧 机	天然气 燃烧废 气	颗粒物	/	<u>0.034</u>	<u>0.007</u>	/	/	<u>0.034</u>	<u>0.007</u>	/	/	/	/	
		二氧化硫	/	<u>0.048</u>	<u>0.01</u>	/		<u>0.048</u>	<u>0.01</u>	/	/	/		
		氮氧化物	/	<u>0.225</u>	<u>0.047</u>	/		<u>0.225</u>	<u>0.047</u>	/	/	/		
调漆房	调漆废 气	非甲烷总 烃	/	<u>0.13</u>	<u>0.53</u>	/	/	<u>0.13</u>	<u>0.53</u>	/	/	/	/	

## 2.4.2 废水

### 2.4.2.1 废水产生情况

本项目运营期废水为水洗废水及生活污水等。废水产生量及主要污染物情况见下表。

表 2.4-24 项目废水产生量情况一览表

类别	排放源名称	产生量 (t/a)
生产废水	水洗废水	460.8
	生活污水	300
	合计	760.8

根据前文用水平衡图，水洗废水进入厂区污水处理站处理，进入污水处理站处理的废水量为 460.8t/a（日最大废水量为 7.68t/d）。生产废水间断排放，污水处理站根据生产废水排放频率运行。污水处理站处理工艺采用“调节+混凝+沉淀+AO+砂滤+超滤+反渗透”，设计处理能力为 10t/d。

生产废水经自建污水处理站处理到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）工艺用水回用水质标准后回用于喷淋塔，反渗透浓水作为危废外委处置；生活污水依托园区化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准以及民乐片区工业污水处理厂接管标准后，接管进入民乐片区工业污水处理厂处理，尾水入民乐河。

### 2.4.2.2 废水水质情况

本项目前处理工序设置 3 个水洗槽、1 个酸洗槽、1 个钝化（无铬）槽，水洗槽废水定期更换后进入厂内污水处理站处理。

水洗槽废水源强参考依据如下：

①类比《四川鑫凯铭泰金属材料有限公司年产 80 万平方米喷塑铝单板项目竣工环境保护验收监测报告表》中污水处理站进口监测数据（2023.6.3-6.4），表面处理线废水主要污染物及浓度为：pH：7.4、COD：249mg/L、SS：46mg/L、NH<sub>3</sub>-N：7.44mg/L、TP：0.29mg/L、石油类：1.78mg/L。四川鑫凯铭泰金属材料有限公司产品为铝单板，涂装前进行前处理，产品、工艺、主要原辅料与本项目相同，具有可类比性。

②类比《四川鑫镁华金属材料有限公司年产 100 万平方米铝单板生产线项目竣工环境保护验收监测报告表》中污水处理站进口监测数据（2022.10.28-10.29），表面处理线废水主要污染物及浓度为：pH：7.8-7.9、COD：127mg/L、SS：89mg/L、NH<sub>3</sub>-N：2.28mg/L、TP：0.25mg/L、石油类：0.94mg/L、LAS：0.162mg/L。四川鑫镁华金属材料有限公司产品为铝单板，涂装前进行前处理，产品、工艺、主要原辅料与本项目相同，具有可类

比性根据。

③类比江苏坚美塑业有限公司坚美户外休闲用品生产项目（海行审投资（2020）206号），坚美塑业涂装前进行前处理，与本项目前处理工艺相同，可类比。参考《江苏坚美塑业有限公司坚美户外休闲用品生产项目竣工环境保护验收监测报告》（2021.3）中污水处理站进出口监测数据，表面处理线水洗废水主要污染物及浓度为：pH：8~9、COD：800mg/L、SS：300mg/L、NH<sub>3</sub>-N：70mg/L、TN：80mg/L、TP：10mg/L、石油类：30mg/L。

综合以上分析确定废水水质详见下表：

表 2.4-25 建设项目水污染物产生与排放情况

项目		污染物	废水量	pH	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	LAS
生产废水	污水处理站进水浓度 mg/L	/	7.4~9	800	300	70	80	10	30	0.162	
	污水处理站污染物产生量 kg/a	460.8	/	368.64	138.24	32.256	36.864	4.608	13.824	0.0746	
	污水处理站处理效率%	/	99.78	99.96	99.62	99.62	97.2	98.2	42.4	99.78	
	回用水浓度 mg/L	/	6~9	1.8	0.1	0.27	0.3	0.28	0.54	0.09	
	回用水污染物量 t/a	299.52	/	0.5391	0.03	0.0809	0.0899	0.0839	0.1617	0.027	
	浓水污染物浓度 mg/L	/	6~9	30	2	4.44	5.09	4.7	9.03	0.04	
	浓水污染物量 t/a	161.28	/	4.8384	0.3226	0.7161	0.8209	0.758	1.4564	0.0065	
项目		污染物	废水量	COD	BOD	SS	氨氮	/	/	/	/
生活污水	产生浓度 mg/L	/	300	150	150	30	/	/	/	/	
	产生量 t/a	300	0.09	0.045	0.045	0.009	/	/	/	/	
	排放浓度 mg/L	/	150	100	45	27	/	/	/	/	
	排放量 t/a	300	0.045	0.03	0.014	0.008	/	/	/	/	

生产废水产生量为 460.8m<sup>3</sup>/a，废水经调节+混凝+沉淀+AO+砂滤+超滤+反渗透处理后达到回用水质标准回用于喷淋塔。反渗透浓水作为危废外委处置。参照《净水机水效限定值及水效等级》（GB 34914-2021）I 级水效等级，产水率要求≥65%，本项目产水率按 65%核算，则浓水产生量约为 161.28m<sup>3</sup>/a。废水处理回用于喷淋塔，回用水量为 299.52m<sup>3</sup>/a，反渗透浓水作为危废外委处置，外运处理量为 161.28m<sup>3</sup>/a。

### 2.4.3 噪声

本项目噪声主要来自喷涂生产线、风机、水泵等设备产生的噪声，工业企业噪声源强调查清单详见下表。

表 2.4-26 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	车间	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段/h
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	底漆喷漆通道	1#喷淋塔	70	60	0	85	减振	4800
2		风机	70	65	0	85	减振	4800
3	面漆喷漆通道	2#喷淋塔	70	92	0	85	减振	4800
4		风机	70	85	0	85	减振	4800
5	清漆喷漆通道	3#喷淋塔	70	109	0	85	减振	4800
6		风机	70	102	0	85	减振	4800
7	烘干固化通道	4#喷淋塔	70	163	0	85	减振	4800
8		风机	70	174	0	85	减振	4800
9	前处理	5#喷淋塔	70	149	0	85	减振	4800
10		风机	70	144	0	85	减振	4800
11	调漆房	6#喷淋塔	75	125	0	85	减振	4800
12		风机	75	119	0	85	减振	4800

厂界西南角为原点坐标

表 2.4-27 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	底漆喷漆通道	喷涂线	75	隔声	50	65	0	1	67.0	4800	20	41.0	1
2	面漆喷漆通道	喷涂线	75	隔声	50	85	0	1	67.0		20	41.0	1
3	清漆喷漆通道	喷涂线	75	隔声	50	110	0	1	67.0		20	41.0	1
4	喷粉通道	风机	85	隔声+减震	66	20	0	1	77.0		20	51.0	1
5	前处理	水泵	90	隔声	25	66	0	25	61.3		20	35.3	1
6	污水处理	水泵	90	隔声	46	87	0	18	62.0		20	36.0	1

厂界西南角为原点坐标

### 2.4.4 固体废物

本项目固废主要为主要包括一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。

#### 2.4.4.1 一般工业固体废物

##### ①塑粉包装袋及表面活性剂空桶

本项目运营期会产生塑粉包装袋及表面活性剂空桶，根据塑粉包装规格（20kg/袋），项目年消耗新补塑粉 107.94t，废包装袋产生量约 5397 只，单个包装袋重量 0.1kg，则废包装物产生量为 0.54t/a；表面活性剂包装规格（25kg/桶），项目年消耗 0.5t，废包装桶产生量约 20 只，单个包装桶重量 2kg，则废包装物产生量为 0.04t/a。塑粉包装袋及表面活性剂空桶年产生量为 0.58t/a，集中收集在厂区暂存后外售综合利用。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），该一般固体废物类别代码为 07（生产过程中产生的废复合包装），分类代码为 335-002-07。

##### ②除尘器收集的粉尘

建设项目喷塑位于喷塑房内进行，喷塑房内采用“旋风+滤芯除尘器”对塑粉进行收集，塑粉收集量为 15.59t/a，收集塑粉直接通过管道回到塑粉房，回用于喷粉工序。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），该一般固体废物类别代码为 99（不能与本表上述各类对应的其他废物），分类代码为 335-002-99。

##### ③废布袋

本项目布袋除尘器使用过程中会产生废布袋，废布袋产生量为 0.02t/a，属于一般固废，交由厂家回收利用。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），该一般固体废物类别代码为 99（不能与本表上述各类对应的其他废物），分类代码为 335-002-99。

表 2.4-28 项目一般固废汇总表

序号	废物名称	废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	产废周期	污染防治措施
1	塑粉包装袋及表面活性剂空桶	335-002-07	0.58	生产过程	固体	不定期	外售综合利用
2	除尘器收集的粉尘	335-002-99	15.59	废气治理	固体	定期	回用于喷粉工序
3	废布袋	335-002-99	0.02	废气治理	固体	定期	交由厂家回收利用

#### 2.4.4.2 危险废物

##### （1）油性漆及稀释剂废包装桶、酸洗剂及钝化剂（无铬）废包装桶、水性漆废包装桶

本项目油性漆及稀释剂废包装桶、酸洗剂及钝化剂（无铬）废包装桶产生量约为 8.08t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废物类别为 HW49 其他废物（非特定行业），废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、

过滤吸附介质)，在厂区危险废物暂存间分类暂存，定期交由有资质处置单位处置。

根据《国家危险废物名录》（2025 版），项目水性漆废包装桶废物类别为 HW49 其他废物（非特定行业），废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），产生量为 2.03 t/a，在厂区危险废物暂存间分类暂存，定期交由有资质处置单位处置。

废包装桶总产生量为 10.11t/a。

#### （2）废槽渣

项目设有 1 个酸洗槽，1 个钝化（无铬）槽，1 个月清渣 2 次，单槽每次槽渣产生量约为 10kg，年产生量为 0.48t。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废物类别为 HW17 表面处理废物，废物代码：336-064-17 金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）。利用专用容器盛装后，暂存于危险废物暂存间，定期委托资质单位处理。

#### （3）废槽液

项目设有 1 个酸洗槽，1 个钝化（无铬）槽，1 个月清槽一次，单槽每次槽液产生量约为 4.48t，年产生量为 89.6t。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废物类别为 HW17 表面处理废物，废物代码：336-064-17 金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）。利用专用容器盛装后，暂存于危险废物暂存间，定期委托资质单位处理。

#### （4）漆渣

项目水性漆和油漆废气共用废气治理措施，水帘柜及喷淋塔产生漆渣，每月清渣 2 次。根据物料平衡可知，本项目漆渣产生量约 14.18t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），属于危险废物 HW12 染料、涂料废物（非特定行业），废物代码 900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中过喷漆雾湿法捕集产生的漆渣、以及喷涂工位和管道清理过程产生的落地漆渣，利用专用容器盛装后，在厂区危险废物

暂存间分类暂存，定期交由有资质的危险废物处置单位处置。

#### (5) 废过滤棉

项目漆雾经过水喷淋塔之后采用干式过滤器，干式过滤器内置过滤棉，过滤棉主要用于进一步去除漆雾以及废气中的水雾，项目采用的过滤棉重量约为  $250\text{g}/\text{m}^2$ ，过滤棉吸附漆雾的能力  $1\text{-}2\text{kg}/\text{m}^2$  过滤棉，本项目按  $1.5\text{kg}/\text{m}^2$  计。根据前文物料平衡，进入过滤棉中漆雾量为  $1.16\text{t}/\text{a}$ ，则过滤棉使用量约为  $774\text{m}^2/\text{a}$  ( $0.19\text{t}/\text{a}$ )，则废过滤棉产生量约为  $1.35\text{t}/\text{a}$ 。过滤棉一般每 3 个月更换一次，全年更换约 4 次。

由于废过滤棉中含有漆雾，根据《国家危险废物名录》(2025 版)，属于危险废物 HW49 其他废物 (非特定行业)，废物代码为 900-041-49 (含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质)，经收集后用密封袋密封暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

#### (6) 废活性炭

项目喷漆废气采用“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”装置处理，调漆废气采用“水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”装置处理，烘干固化采用“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”装置进行处理。

项目设 3 套“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”装置，1 套“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”装置，1 套“水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”装置，吸附后的废活性炭进行脱附再生，根据废气处理设计单位提供资料，活性炭大约能脱附 20 次。单台四级活性炭吸附装置一次充填活性炭量为  $8\text{m}^3$  (重约  $4.4\text{t}$ )，一次吸附饱和时可吸附有机废气  $0.44\text{t}$  (吸附率按  $0.2\text{kg}$  有机废气/ $\text{kg}$  活性炭)，单台二级活性炭吸附装置充填活性炭量为  $4\text{m}^3$  (重约  $2.2\text{t}$ )，一次吸附饱和时可吸附有机废气  $0.44\text{t}$  (吸附率按  $0.2\text{kg}$  有机废气/ $\text{kg}$  活性炭)，则  $1\text{t}$  活性炭可吸附有机废气量约  $0.2\text{t}$ 。本项目调漆脱附 2 次/年、喷漆脱附 10 次/年、烘干固化脱附 25 次/年，则活性炭更换次数为 1.85 次/年。根据上方计算分析，活性炭年更换量为  $8.14\text{t}/\text{a}$ 。

根据《国家危险废物名录 (2021 年版)》，该部分固体废物属于危险废物，废物类别 HW49 其他废物 (非特定行业)，废物代码为 900-039-49 (烟气、VOCs 治理过程 (不包括餐饮行业油烟治理过程) 产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色 (不包括有机合成食品添加剂脱色)、除杂、净化过程产生的废活性炭 (不包括 900-405-06、772-005-18、

261-053-29265-002-29、384-003-29、387-001-29 类危险废物))。

#### (7) 废催化剂

催化燃烧所用催化剂以陶瓷为载体，表面含有铂、钯、钨、镍等金属，项目“催化燃烧”中催化剂填充共约 1.8t，催化剂每三年更换一次，则废催化剂产生量约 1.8t/次，根据《国家危险废物名录》(2025 版)及 2024 年 12 月 10 日安徽省生态环境厅厅长信箱回复，催化燃烧产生的废催化剂属于危险废物 HW50 废催化剂(非特定行业)，废物代码 900-049-50(机动车和非道路移动机械尾气净化废催化剂)，利用专用容器盛装后，暂存于厂区危险废物暂存间，定期交由有资质的危险废物处置单位处置。

#### (8) 污泥

项目污水处理站处理水洗槽废水，废水处理过程中会产生污泥，水洗废水中会夹带酸洗及钝化(无铬)过程中的硫酸、氢氟酸、氟锆酸等有毒有害物质，故该污泥为危险废物。污泥经浓缩池浓缩后利用压滤机脱水，脱水后含水率 60%~85%，本环评取 75%。污泥产生量按处理水量的 0.05%，项目年处理废水量 460.8t，则污泥产生量 0.28t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 版)，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码：采用物理、化学、物理化学或者生物方法处理或者处置毒性或者感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥和废水处理残渣(液)。污泥利用专用容器盛装后，暂存于项目危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处理。

#### (9) 反渗透浓水

项目污水处理站处理水洗槽废水，废水处理过程中会产生反渗透浓水，产生量为 161.28t/a。水洗废水中会夹带酸洗及钝化(无铬)过程中的硫酸、氢氟酸、氟锆酸等有毒有害物质，故反渗透浓水为危险废物。根据《国家危险废物名录》(2025 版)，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码：采用物理、化学、物理化学或者生物方法处理或者处置毒性或者感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥和废水处理残渣(液)。反渗透浓水利用专用容器盛装后，暂存于项目危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处理。

#### (10) 废砂滤、超滤、反渗透材料

项目污水处理站处理水洗槽废水，废水处理过程中会产生废砂滤、超滤、反渗透材料，产生量为 1t/a。水洗废水中会夹带酸洗及钝化(无铬)过程中的硫酸、氢氟酸、氟锆酸等有毒有害物质，故废砂滤、超滤、反渗透材料为危险废物。根据《国家危险废物名录》(2025 版)，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码：采用物理、化学、物理化学或者生物方法处理或者处置毒性或者感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥

和废水处理残渣（液）。反渗透浓水利用专用容器盛装后，暂存于项目危险废物暂存间，定期交有资质单位进行处理。

#### （11）废机油

项目运营过程中需定期或不定期对主要生产设备及辅助设备维护保养，会产生少量废机油，约 0.3t/a。参照《国家危险废物名录》（2025 版），废矿物油属于危险废物，其危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），采用专用容器收集后暂存于厂内危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。

项目危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容见表 2.4-29。

表 2.4-29 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 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	油性漆及稀释剂废包装桶、酸洗剂及钝化剂（无铬）废包装桶、水性漆废包装桶	HW49	900-041-49	10.11	生产过程	固体	油漆、水性漆、酸	芳香烃、废酸	不定期	T/In	采用符合要求的危险废物的器具盛载，并设盖封存，并贴危废标签	暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置
2	废槽渣	HW17	336-064-17	0.48	生产过程	液体	酸洗剂、钝化剂（无铬）	硫酸、氢氟酸、氟锆酸	一个月	T/C		
3	废槽液	HW17	336-064-17	89.6	生产过程	固体	酸洗剂、钝化剂（无铬）	硫酸、氢氟酸、氟锆酸	半个月	T/C		
4	漆渣	HW12	900-252-12	14.18	废气处理	固体	油漆、水性漆	芳香烃	定期	T, I		
5	废过滤棉	HW49	900-041-49	1.35	废气处理	固体	油漆、水性漆	芳香烃	定期	T/In		
6	废活性炭	HW49	900-039-49	8.14	废气处理	固体	芳香烃	芳香烃	不定期	T		
7	废催化剂	HW50	900-049-50	1.8	废气处理	固体	重金属	铂、钯、钇、镍等	定期	T		
8	污泥	HW49	772-006-49	0.28	废水处理	半固体	酸洗剂、钝化剂（无铬）	硫酸、氢氟酸、氟锆酸	半年	T/In		
9	反渗透浓水	HW49	772-006-49	161.28	废水处理	液体	酸洗剂、钝化剂（无铬）	硫酸、氢氟酸、氟锆酸	不定期	T/In		
10	废砂滤、超滤、反渗透材料	HW49	772-006-49	1	废水处理	固体	酸洗剂、钝化剂（无铬）	硫酸、氢氟酸、氟锆酸	一年	T/In		
11	废机油	HW08	900-249-08	0.3	机修	液体	芳香烃	芳香烃	半年	T, I		

### (3) 生活垃圾

项目劳动定员为 25 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计算，生活垃圾产生量约 3.75t/a，收集后由环卫部门进行统一清运。

综上所述，项目固体废物污染源强核算结果见表 2.4-30。

表 2.4-30 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 t/a	工艺	处理量 t/a	
生产过程	生产过程	塑粉包装袋及表面活性剂空桶	一般固体废物	经验法	0.58	委托利用	0.58	外售综合利用
废气处理	旋风除尘器、布袋除尘器	除尘器收集的粉尘			15.59	自行利用	15.59	回用生产
废气处理	布袋除尘器	废布袋			0.02	委托利用	0.02	厂家回收利用
生产过程	生产过程	油性漆及稀释剂废包装桶、酸洗剂及钝化剂（无铬）废包装桶、水性漆废包装桶	危险废物		10.11	委托处置	10.11	委托处置
生产过程	酸洗槽、钝化（无铬）槽	废槽渣			0.48		0.48	
生产过程	酸洗槽、钝化（无铬）槽	废槽液			89.6		89.6	
废气处理	喷淋塔	漆渣			14.18		14.18	
废气处理	干式过滤器	废过滤棉			1.35		1.35	
废气处理	活性炭吸附	废活性炭			8.14		8.14	
废气处理	催化燃烧	废催化剂			1.8		1.8	
废水处理	污水处理站	污泥			0.28		0.28	
废水处理	污水处理站	反渗透浓水			161.28		161.28	
废水处理	污水处理站	废砂滤、超滤、反渗透材料			1		1	
设备维修	设备维修	废机油	0.3	0.3				
职工办公	/	生活垃圾	/	3.75	环卫部门清运	3.75	环卫部门清运	

#### 2.4.4.3 运营期污染物小结

项目主要污染物详见表 2.4-31。

表 2.4-31 项目主要污染物产生汇总表 单位：t/a（生产废水除外）

内容	工序	污染因子	排放形式	产生量	削减量	排放量
----	----	------	------	-----	-----	-----

废气	粉末喷涂区	颗粒物	DA001/有组织	15.75	15.59	0.16	
	油性漆喷涂	漆雾	DA002/有组织	10.77	10.55	0.22	
		非甲烷总烃		8.33	7.81	0.52	
	水性漆喷涂	漆雾		3.7	3.63	0.07	
		非甲烷总烃		0.423	0.343	0.08	
	油性漆固化	非甲烷总烃	DA003/有组织	13.87	13.7	0.17	
	水性漆固化	非甲烷总烃		0.64	0.63	0.01	
	塑粉固化	非甲烷总烃		0.0963	0.077	0.0193	
	固化烘干燃烧机	颗粒物		0.043	0.031	0.012	
		二氧化硫		0.06	0	0.06	
		氮氧化物		0.281	0	0.281	
	活性炭脱附	非甲烷总烃		20.113	19.51	0.603	
	调漆房、危废暂存间	非甲烷总烃		1.15	1.08	0.07	
	前处理区	硫酸		DA004/有组织	2.04	2.02	0.02
		氟化物			0.005	0.0047	0.0003
	油性漆喷涂、固化	漆雾	无组织	0.84	0	0.84	
		非甲烷总烃		2.2	0	2.2	
	水性漆喷涂固化	漆雾		0.3	0	0.3	
		非甲烷总烃		0.107	0	0.107	
	塑粉固化	颗粒物		2.78	0	2.78	
		非甲烷总烃		0.0107	0	0.0107	
	前处理区	硫酸		0.36	0	0.36	
		氟化物		0.001	0	0.001	
	烘干固化燃烧机	颗粒物		0.004	0	0.004	
		二氧化硫		0.006	0	0.006	
		氮氧化物		0.028	0	0.028	
水分烘干燃烧机	颗粒物	0.034		0	0.034		
	二氧化硫	0.048		0	0.048		
	氮氧化物	0.225		0	0.225		
调漆房、危废暂存间	非甲烷总烃	0.13		0	0.13		
废水	生产废水	废水量		经污水处理站 (调节+混凝+沉淀+AO+砂滤+超滤+反渗透)后回用于喷淋塔,反渗透浓水作为危废外委处置	460.8	460.8	0
		COD (kg/a)	368.64		368.64	0	
		SS (kg/a)	138.24		138.24	0	
		氨氮 (kg/a)	32.256		32.256	0	
		总氮 (kg/a)	36.864		36.864	0	
		总磷 (kg/a)	4.608		4.608	0	
		石油类 (kg/a)	13.824		13.824	0	
		LAS (kg/a)	0.0746		0.0746	0	
	生活污水	废水量	依托园区化粪池处理后,排入民乐片区工业污水处理厂	300	0	300	
		COD		0.09	0.045	0.045	
		BOD <sub>5</sub>		0.045	0.015	0.03	
		SS		0.045	0.031	0.014	
		氨氮		0.009	0.001	0.008	
	固体废	一般工业固	塑粉包装袋及表面	外售综合利用	0.58	0.58	0

物	体	活性剂空桶				
		除尘器收集的粉尘	回用于喷粉工序	15.59	15.59	0
		废布袋	交由厂家回收利用	0.02	0.02	0
	危险废物	油性漆及稀释剂废包装桶、酸洗剂及钝化剂（无铬）废包装桶、水性漆废包装桶	交由有危废资质单位处置	10.11	10.11	0
		废槽渣		0.48	0.48	0
		废槽液		89.6	89.6	0
		漆渣		14.18	14.18	0
		废过滤棉		1.35	1.35	0
		废活性炭		8.14	8.14	0
		废催化剂		1.8	1.8	0
		污泥		0.28	0.28	0
		反渗透浓水		161.28	161.28	0
		废砂滤、超滤、反渗透材料		1	1	0
		废机油		0.3	0.3	0
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门处置	3.75	3.75	0

#### 2.4.4.4 非正常工况污染源强分析

根据本项目生产过程中为连续性作业，没有明显的开停车，设备检修时停止生产，不会产生废气、污水，工艺设备运转异常对污染物排放影响不明显。项目生产废水经处理后回用。因此，本项目非正常排放仅考虑废气处理设施达不到应有效率的情况下排放。以本项目 DA001~DA004 排气筒为分析对象，在最不利的情形，即在废气处理设施处理效率均为 0 的情况下，项目非正常排放情况见表 2.4-32。

表 2.4-32 项目运营期污染物非正常排放量表

序号	工序	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	喷塑	DA001	旋风+布袋	颗粒物	607.67	7.292	1	2	及时检查修理
2	喷漆	DA002	水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附	漆雾	116.46	5.59	1	2	
				非甲烷总烃	88.33	4.24	1	2	
3	烘干固化	DA003	水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧	颗粒物	0.5	0.009	1	2	
				二氧化硫	0.67	0.012	1	2	
				氮氧化物	3.28	0.059	1	2	

	活性炭脱附		催化燃烧	非甲烷总烃	<u>1117.4</u>	<u>16.761</u>	1	2
	调漆		水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附	非甲烷总烃	<u>2.99</u>	<u>0.0748</u>	1	2
4	酸洗、钝化（无铬）	DA004	碱液喷淋塔	硫酸	383.64	9.5911	1	2
				氟化物	0.06	0.0016	1	2

## 2.4.5 清洁生产

### 2.4.5.1 清洁生产指标分析

清洁生产是指将整体预防的环境战略持续应用于产品的生产过程及其服务中，以期提高生态效率、减少对人类和环境的风险。清洁生产的目的是通过采用先进的工艺设备和清洁原料，实现节省能源，降低原材料消耗，从源头控制污染物产生量并降低末端污染控制投资和运行费用，实现污染物排放的全过程控制，有效地减少污染物排放量。实行清洁生产可最大限度地利用资源、能源，使原材料最大限度地转化为产品，把污染消除在生产过程中，达到保护资源与环境的目的是。

本项目清洁生产评价按照《涂装行业清洁生产评价指标体系》中的要求，从生产工艺及设备要求、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标和清洁生产管理指标五个方面定性分析企业的清洁生产水平。

### 2.4.5.2 评价体系

企业与《涂装行业清洁生产评价指标体系》比较结果见下表

表 2.4-33 化学前处理企业清洁生产评价指标项目、权重及基准值与企业对比情况表

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	企业情况	企业水平
1	生产工艺及设备指标	0.5	涂装前处理	脱脂设施	-	0.30	环保 <sup>a</sup> 、节水 <sup>b</sup> 技术应用；节能技术应用 <sup>c</sup>	环保 <sup>a</sup> 、节水 <sup>b</sup> 技术应用	项目不涉及	/
				转化膜、磷化设施	-	0.30	薄膜型转化膜处理工艺；环保 <sup>a</sup> 、节水 <sup>b</sup> 技术应用；节能技术应用 <sup>c</sup>	环保 <sup>a</sup> 、节水 <sup>b</sup> 技术应用	项目钝化（无铬）工序定期除渣，属于节水技术，喷淋装置设置按需调整喷淋水量。采用变频电机进行调节风量和能耗	I
				脱水烘干	-	0.2	应满足以下条件之一：①无需脱水烘干；②低湿低温空气吹干法	应满足以下条件之一：①节能技术应用 <sup>c</sup> ；②加热装置多级调节 <sup>j</sup> ，使用清洁能源	项目水分烘干工序采用变频电机进行调节风量和能耗，使用天然气作为能源。	II
			原料	脱脂	-	0.10	采用低温 <sup>f</sup> 可生物分解型脱脂剂	采用中温 <sup>g</sup> 脱脂剂	项目不涉及	/
				转化膜、磷化	-	0.10	采用不含第一类金属污染物	采用中温 <sup>d</sup> 、第一类重金属含量≤1%	项目采用的钝化剂为无铬钝化剂	I
2	资源和能源消耗指标	0.2	单位面积取水量*	l/m <sup>2</sup>	0.50	≤10	≤13	≤20	2.63	I
			单位面积综合耗能*	kgce/m <sup>2</sup>	0.50	≤0.33	≤0.38	≤0.44	0.19	I
			单位重量综合耗能*	kgce/kg		≤0.07	≤0.08	≤0.09	0.07	I
3	污染物产生指标	0.3	单位面积 COD <sub>Cr</sub> 产生量*	g/m <sup>2</sup>	0.34	≤0.07	≤0.08	≤0.09	0.12	II
			单位面积的总磷产生量*	g/m <sup>2</sup>	0.33	≤0.07	≤0.08	≤0.09	0.002	I
			单位面积的危险废物产生量*	g/m <sup>2</sup>	0.33	≤0.07	≤0.08	≤0.09	0.08	II
<p>注 1：资源和能源消耗指标、污染物产生指标，按照前处理面积进行计算。</p> <p>注 2：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。</p> <p>a 环保技术应用包括：采用现有的环保技术、环保工艺、环保原材料，如采用无磷磷化、低氮脱脂等措施。或其他环保的新技术应用（应用以上技术之一即可）。</p> <p>b 节水技术应用包括：前处理有逆流漂洗、脱脂前预清洗（热水洗）、除油、除渣等槽液处理、水综合利用措施；或其他节水的新技术应用（应用以上技术之一即可）。</p> <p>c 节能技术应用包括：余热利用；应用变频电机等节能措施可按需调节水量、风量、能耗；喷淋装置可按需调整喷淋的水量、范围；烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施；应用简洁、节能的工艺；应用中低温处理的药液；具有良好的保温措施；或其他节约能耗的新技术应用（应用以上技术之一即可）。d 中温磷化温度 45-55℃；f 低温脱脂温度≤45℃；g 中温脱脂温度 45-55℃。</p> <p>j 加热装置多级调节：燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸气为流量、压力调节阀；包括温度可调。</p> <p>*为限定性指标。</p>										

表 2.4-34 喷漆（涂覆）企业清洁生产评价指标项目、权重及基准值与企业对比情况表

序号	一级指标	二级指标权重	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	企业情况	企业水平		
1	生产工艺及设备指标	0.6	底漆	电泳漆 自泳漆喷漆 (涂覆)	-	0.12	应满足以下条件之一： ①电泳漆工艺；②自泳漆工艺；③使用水性漆喷涂；④使用粉末涂料	节水 <sup>b</sup> 技术应用		项目同时使用油性漆、水性漆和粉末涂料	I	
					-	0.11	节能技术应用 <sup>c</sup> ；电泳漆、自泳漆设置备用槽；喷漆设置漆雾处理	节能技术应用 <sup>c</sup> ；喷漆设置漆雾处理		采用变频电机进行调节风量和能耗；喷漆房定期除渣；喷漆设置漆雾处理	I	
				-	0.04	节能技术应用 <sup>c</sup> ；加热装置多级调节 <sup>j</sup> ，使用清洁能源	加热装置多级调节 <sup>j</sup> ，使用清洁能源	采用变频电机进行调节风量和能耗；使用天然气作为能源	I			
			中涂、面漆	漆雾处理	-	0.09	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥85%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥80%	项目设置有漆雾处理系统，处理效率为98%		I
				喷漆(涂覆) (包括流平)	-	0.15	应满足以下条件之一： ①使用水性漆；②使用光固化(UV)漆；③使用粉末涂料；④免中涂工艺	节水 <sup>b</sup> 、节能 <sup>c</sup> 技术应用		项目同时使用油性漆、水性漆和粉末涂料		I
					-	0.06	废溶剂收集、处理 <sup>e</sup>		项目色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集，废溶剂委外处理		I	
				烘干室	-	0.04	节能技术应用 <sup>c</sup> ；加热装置多级调节 <sup>j</sup> ，使用清洁能源	加热装置多级调节 <sup>j</sup> ，使用清洁能源	采用变频电机进行调节风量和能耗；使用天然气作为能源		I	
			废气处理设施	喷漆废气	-	0.11	溶剂工艺段有 VOCs 处理设施，处理效率≥85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂型喷漆有 VOCs 处理设施，处理效率≥75%；有 VOCs 处理设备运行监控装置		项目设置有喷漆废气处理系统，VOCs 处理效率为90%，并设置 VOCs 处理设备运行监控装置		I
				涂层烘干废气	-	0.11	有 VOCs 处理设施，处理效率≥98%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率≥95%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率≥90%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	项目固化烘干工序设置，VOCs 处理效率为 98.75%，并设置 VOCs 处理设备运行监控装置		I
			原料	底漆	-	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤35%	VOCs≤45%	底漆 VOCs 含量为 20%		I
				中涂	-	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤40%	VOCs≤55%	项目不涉及		/
				面漆	-	0.05	VOCs≤50%	VOCs≤60%	VOCs≤70%	面漆 VOCs 含量为 20%		I

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	企业情况	企业水平
			喷枪清洗液	水性漆	-	0.02	VOCs≤5%	VOCs≤20%	VOCs≤30%	水性漆面漆 VOCs 含量为 7%；水性漆底漆 VOCs 含量为 5%	II
2	资源和能源消耗指标	0.1	单位面积取水量*		l/m <sup>2</sup>	0.3	≤2.5	≤3.2	≤5	0.25	I
			单位面积综合耗能*		kgce/m <sup>2</sup>	0.7	≤1.26	≤1.32	≤1.43	0.18	I
			单位重量综合耗能*		kgce/kg		≤0.23	≤0.26	≤0.31	0.07	I
3	污染物产生指标	0.3	单位面积 VOCs 产生量*	客车、大型机械	g/m <sup>2</sup>	0.35	≤150	≤210	≤280	/	
				其他			≤60	≤80	≤100	1.31	I
			单位面积 CODcr 产生量*		g/m <sup>2</sup>	0.35	≤2	≤2.5	≤3.5	/	
			单位面积的危险废物产生量*		g/m <sup>2</sup>	0.30	≤90	≤110	≤160	11.57	I
<p>注 1：单位面积的污染物产生量按照实际喷涂面积计算，单位产品综合耗能按照实际总面积计算。</p> <p>注 2：VOCs 处理设施是作为工艺设备之一，单位面积 VOCs 产生量是指处理设施处理后出口的含量。</p> <p>注 3：底漆、中涂、面漆 VOCs 含量指的是涂料包装物的 VOCs 重量百分比，固体份含量指的是包装物的固体份重量百分比；喷枪清洗液 VOCs 含量指的是施工状态的喷枪清洗液 VOCs 含量。</p> <p>注 4：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。</p> <p>注 5：漆雾捕集效率，新一代文丘里漆雾捕集装置，干式漆雾捕集装置（石灰石法、静电法）的漆雾捕集效率均≥95%，普通文丘里、水旋漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥90%，新一代水帘漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥85%。</p> <p>b 节水技术应用包括：湿式喷漆室有循环系统、除渣措施，干式喷漆室为节水型设备或其他节水的新技术应用（应用以上技术之一即可）。</p> <p>c 节能技术应用包括：余热利用；应用变频电机等节能措施，可按需调节水量、风量、能耗；喷漆室应用循环风技术；烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施；厚壁产品、大型（重量大）产品涂层应用辐射等节能加热方式；排气能源回收利用；应用简洁、节能的工艺；应用中低温固化的涂料；具有良好的保温措施；或其他节约能耗的新技术应用（应用以上技术之一即可）。</p> <p>e 废溶剂收集、处理：换色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集，废溶剂处理可委外处理，此废溶剂不计入单位面积的 CODcr 产生量。</p> <p>j 加热装置多级调节：燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸气为流量、压力调节阀；包括温度可调。</p> <p>*为限定性指标。</p>											

### 2.4.5.3 评价方法

#### (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。

$$X_{gk}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, x_{ij} \in g_k \\ 0, x_{ij} \notin g_k \end{cases} \quad (\text{公式 5-3})$$

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； $X_{gk}(X_{ij})$ 为二级指标对于级别 $g_k$ 的函数。

如公式(5-3)所示，若 $X_{ij}$ 属于级别 $g_k$ ，则函数的值为100，否则为0。

#### (2) 单项目评价指数计算

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 $X_{gk}$ ，如(公式5-4所示)。

$$X_{gk} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} X_{gk}(x_{ij})) \quad (\text{公式 5-4})$$

式中， $w_i$ 为第*i*一级指标的权重， $\omega_{ij}$ 为第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标的权重，

其中， $\sum_{i=1}^m w_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$ ， $m$ 为一级指标的个数； $n_i$ 为第*i*个一级指标下二级指标的个数。

#### (3) 综合评级指数计算

通过加权求和，如(公式5-5所示)。

$$Y_{gk} = \sum_{i=1}^m w_i X_{gk} \quad (\text{公式 5-5})$$

式中： $X_{gk}$ 为各单项评价指数， $w_i$ 为各单项评价指数对应的权重。另外， $Y_{g1}$ 等同于 $Y_I$ ， $Y_{g2}$ 等同于 $Y_{II}$ ， $Y_{g3}$ 等同于 $Y_{III}$ 。

表 2.4-35 不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： —— $Y_I \geq 85$ ； ——限定性指标全部满足I级基准值要求。

企业清洁生产水平	评定条件
II 级（国内清洁生产领先水平）	同时满足： —— $Y_{II} \geq 85$ ； ——限定性指标全部满足 II 级基准值要求。
III 级（国内清洁生产一般水平）	同时满足： —— $Y_{III} = 100$ ； ——限定性指标全部满足 III 级基准值要求。

本项目限定性指标均符合 II 级基准值，根据上述分析，本项目清洁生产指标达到三级水平（国内清洁生产领先水平）。

#### 2.4.5.4 清洁生产结论

综上所述：本项目工艺技术成熟、设备先进，产品生产过程中的能耗、物耗、污染物产生量大部分低于国内同类企业的清洁生产先进水平，基本符合清洁生产要求。

为了更好地推进企业进行清洁生产，提出如下建议：

（1）严格控制工艺的操作条件，规范操作规程，加强岗位责任制，完善考核机制。从而达到进一步降低原料消耗及减少污染物产生。

（2）设立专门环境管理机构和专职管理人员，健全并完善环境管理制度并纳入日常管理。定期对操作人员进行培训，降低人为因素引发环境问题。

（3）对原辅料规定严格的检验、计量控制措施，对主要设备有具体的管理措施，对生产工艺用水、电、气进行管理，并制定定量考核制度。

（4）记录环保设施运行数据并建立环保档案。对危险废物按照 GB18597 相关规定，进行危险废物管理，交由持有危险废物经营许可证的单位进行处理。进一步完善废水、废气处理措施。

（5）经常开展厂区综合环境整治，做到管道、设备无跑冒滴漏，排水系统实行清污分流、雨污分流。厂区道路需硬化处理，厂内垃圾箱，做到日产日清。

（6）根据当地保护部门管理要求，企业应适时开展清洁生产审计，通过清洁生产审计发现生产和管理过程中的不足问题，进一步挖掘节能降耗的潜力。

## 3 环境现状调查与评价

### 3.1 自然环境概况

#### 3.1.1 地理位置

北流市位于广西东南部，地处东经 110°07'-110°47'，北纬 22°08'-22°55'之间。东和东南与容县、广东的信宜、高州、化州等县市交界，西和西南与陆川、玉林接壤，北与玉林、桂平、容县等县市毗邻。全市呈南北纵向展布，东西窄，南北长，东西最大横距 67.5km，南北最大横距 85.7km，土地总面积 2457km<sup>2</sup>。

项目位于北流市北流镇潮塘村玉商回归产业园——北流高端金属制品分园（原北流帝森绿色科技创业园），东经 110.323849°，北纬 22.753996°。项目地理位置见附图 1 所示。

#### 3.1.2 地形与地貌

北流市位于华南褶皱系西南缘，云开隆起带的北西侧，以陆川-北流区域性大断层为界，西北部为玉林凹陷带，其东南部大片地区为云开隆起带，沿玉林凹陷东南边缘为博白——北流褶断带斜贯全市。境内地质情况较复杂，地层、岩浆岩和地质构造内容丰富，各具特色。境内地层发育较全，除二迭、三迭系外，从下古生界寒武系至第四系均有出露。由老到新有寒武系、奥陶系、志留系、泥盆系、石炭系、朱罗系、白至系、第三系和第四系等。工程项目建设区地形平坦开阔，地势较高，地基承载能力可以满足建筑的要求。

北流市在广西地貌中总称桂东南丘陵台地，但由于市内南部地处云开山脉及其余脉天堂山，北临大容山脉，地势南、北高，中间低，大容山脉绵延，峰峦叠嶂，地势最高，主峰梅花岭海拔 1275.6m。南部自东南向西北倾斜，其主要的河流北流江（河）向北而流；北部（端）自北西向南东倾斜；中部（靠北）地势低缓。境内地貌类型复杂多样，山地、丘陵、平原各地均有，尤其以丘陵分布较广泛。

#### 3.1.3 地震烈度

根据国家地震局 1990 年颁发的《中国地震烈度区划图》，规划区域地震基本烈度属 6 度。

#### 3.1.4 气候与气象

北流市位于亚热带季风气候区南缘，总的气候特征是：夏长，冬短，冬季无严寒，

夏季气温高酷热少，春秋季节温暖，全年光、热丰富，雨量充沛，雨季长，湿度大，光、热、水同季；无霜期长，盛行东北风；光照、降水地域差异明显，多灾害性天气。多年年均气温 21.7℃，极端最低气温-0.2℃，极端最高气温 38.3℃，一月为最冷月，月均温度 9.4℃，七月为最热月，月均温度 28℃。多年平均降雨量 1594.7mm，年均相对湿度 78%，降雨集中在 4~9 月，旱季为 10 月~次年 3 月，干湿季节明显。年主导风向为东北风，频率为 30%，其次是东北偏东风。年均风速 2.4m/s，最大风速 34m/s。春夏秋冬四季主导风向均为东北风，全年日照时数为 1724.2hr，年均蒸发量为 1595.8mm。

### 3.1.5 水文特征

#### 3.1.5.1 地表水

北流市主要河流有 16 条，分属珠江、南流江和淦江水系，最大河流为北流河(圭江)，全长 121.6km，水力发电开发量可达 7 万多千瓦。北流河有大大小小的支流十三条，流域集雨面积 165km<sup>2</sup>，是北流的母亲河。流域控制集水面积 1646.9km<sup>2</sup>，在境内的集水面积 1475.4km<sup>2</sup>，河流高程 78m，天然落差 192m；年平均流量 51.9m<sup>3</sup>/s，最枯流量 2.15m<sup>3</sup>/s。主要河道全长 121.6km，市内流经平政镇、新丰镇、隆盛镇、清水口乡、塘岸镇、民安镇，从民安镇流入容县境内，并经藤县汇入浔江。北流河自容西流入容县，在容城西侧与杨梅江汇合成北流河，容县境河段的别称为绣江。绣江是容县城区饮用水源之一，绣江饮用水水源保护区位于县城建成区和规划区内，饮用水源二级保护区域边界在高车河与北流河汇流口下游约 12.4km 处。

本项目所在流域内河流主要是民乐河，其属于北流江的支流。据资料，民乐河源出北流市大容山鸟巢山陡口水，流域 261km<sup>2</sup>，河流高程 78m，落差 412m，最大流量 1019m<sup>3</sup>/s，最小流量 0.44m<sup>3</sup>/s，年均流量 8.29m<sup>3</sup>/s，年径流量 3465 万 m<sup>3</sup>，全长 22.2km。

**项目排水去向：**项目排水实行雨污分流，建立独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统，雨水经雨水管收集后就近排出附近天然水体。生产废水处理回用于喷淋塔，反渗透浓水作为危废外委处置；生活污水经化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理。

#### 3.1.5.2 地下水

北流市内地下水分为松散岩类孔隙水、岩溶水、砂页岩裂隙水、地下河、泉水等。现代河谷冲积砂砾层孔隙水主要集中于北流江（河）两岸开阔地带，埋深 1~4m，总面积 80km<sup>2</sup>，埋藏量约 96 万 m<sup>3</sup>。岩溶水是北流市内主要地下水，分布于泥盆纪东岗峻灰

岩广泛出露的玉林北流盆地的松花、民安、民乐、新荣、塘岸等地，这是一个北东西向分布的独立地下储水单元，北流境长约 30km，宽 20~30km，地下水埋藏深度小于 1.5m，动态稳定，年水位变幅小于 1m，水量充沛，便于开采。据广西水文工程地质队估计，玉林~北流盆地这个储水单元的含水量有 4500 万 m<sup>3</sup>。北流地下河有勾漏地下河、松高地下河两条；五大名泉为高车大泉、水头山泉、罗村泉、六感潮水泉、清湾温泉等。

企业所在地属于地下水层土性质为冲积层粘土，岩层厚度埋深 0.4 至 11.8m，地下水的埋深为 4.5~6m，区域地下水的补给方式为岩溶裂隙补给。由园区所在区域水文地质图可知，园区所在区域范围内地下水较贫乏，地下水流向为东北向西南流。本园区所在区域雨量充沛、径流、排泄条件好，根据含水介质特征及地下水赋条件，评估区地下水类型可分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类岩溶水 2 种。

#### (1) 松散岩类孔隙水

从野外调查资料、勘探钻孔资料及基抗揭露情况看，评估区地势稍高，第四系松散层厚度变化大，此类地下水在评估区仅局部有分布。地下水赋存于第四系坡残积土层的孔隙中。由于评估区松散层以粘性土为主，空隙度小，不利于地下水的赋存与运移，因此，水量贫乏，单进涌水量一般小于 100m<sup>3</sup>/d。主要接受大气降水、灌溉水的入渗补给。接受补给后，一部分垂向渗透补给下伏岩溶含水层，一部分沿着地形倾斜方向往河流径流排泄。此外，在地下水浅埋地带，蒸发排泄也是孔隙水排泄方式之一。

#### (2) 碳酸盐岩类岩溶水

为覆盖型岩溶水，地下水赋存于泥盆系中统北流组灰岩的溶隙、溶洞等岩溶裂隙、管道中。与上部孔隙水具有较密切的水力联系，根据现场调查，评估区一带的岩溶水水位标高约为 96.75m，基抗开挖现状未揭露地下水。

地下水年水变幅一般为 1~3m，据区域水文地质资料，钻孔涌水量一般 100~1000m<sup>3</sup>/d，水量中等。岩溶水主要通过上覆土层接受大气降水和灌溉水入渗补给，沿碳酸盐岩洞、裂隙等岩溶管道由西往东迳流，最终向圭河排泄。根据场地勘察钻孔的水质分析结果地下水化学类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca·Mg 型，PH 值 6.65~6.70，SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>含量 25.0~30.0mg/L，Cl<sup>-</sup>含量 13.08~15.14mg/L，Mg<sup>2+</sup>含量 10.74~12.04mg/L，Ca<sup>2+</sup>含量 43.81~53.23mg/L，游离 CO<sub>2</sub> 含量 3.01~3.20mg/L，地下水对钢筋及砼具微腐蚀性。

根据现场调查及访问，评估区处于北流市郊，多年前已接通城市供水管网，附近一带生产、生活用水多为自来水，地下水开采强度较弱。

项目地下水评价范围内的居民均使用自来水，区域水文地质图见附图 8。

### 3.1.6 土壤特征

北流市土壤资源丰富，共分为 4 个土类，12 个亚类、40 个土属，112 个土种；4 个土类是：水稻土、砖红壤性红壤、冲积土、紫色土。分水稻土壤、旱地土壤、山地土壤。水田主要是潴育性水稻土、次为淹育性水稻土和旱育性水稻土；旱地为砖红壤性土壤、河流土、中性紫色土和洪积土；山地多为砖红壤性土壤。土层松厚，有机质和氮、磷、钾等养份含量丰富。

### 3.1.7 自然资源

#### 3.1.7.1 矿产资源

据统计，北流市已发现矿产有铁、铜、铅、锌、钨、铋、汞、金、银、铌、钽、铍、钇、独居石、锆石、硅石，硫铁、磷、钾、石灰岩、瓷土（高岭土）、粘土、花岗石等 23 种，共计矿床点 48 处。已有铁，金、银、硫铁、水泥用石灰岩、高岭土 6 种矿产探明储量矿产地 6 处。

#### 3.1.7.2 植被资源

北流市地处亚热带南缘，属亚热带季风气候，温热多雨，无霜期长。境内多山，地形复杂，河网密布，水资源极为丰富，适宜各种植物生长。在植物区系的划分上，主要属于泛北极植物区系—中国-日本森林植物亚区—亚热带植物区—山地常绿阔叶林小区。

玉商回归产业园——北流高端金属制品分园（原北流帝森绿色科技创业园）范围没有国家保护的珍稀野生植物及古树名木。主要植被类型有：灌丛与灌草丛、草坡、经济林等。灌丛包括亚热带次生灌丛和亚热带中生灌丛。草坡与灌草丛包括亚热带次生草坡和亚热带山顶灌草丛。经济林包括柑桔、茶叶和桃树等。

根据调查，评价区内没有受保护的珍稀植物资源。

#### 3.1.7.3 动物

北流市野生动物有 25 目，54 科，约 200 种（不含虫类）。珍禽异兽不少，列为国家保护的有穿山甲、长尾雉、猫头鹰、锦鸡、香狸、大壁虎、虎纹蛙等。常见的动物有哺乳类、鸟类、鱼类、两栖类、爬行类、昆虫类，主要为果子狸、黄猄、麻雀、野鸭、斑鱼、鲫鱼、鲤鱼、青鱼、塘角鱼、田鸡、青蛙、金环蛇、银环蛇、蚕、螳螂、蚯蚓等。

评价区域内无需特别保护的珍稀动植物。

项目评价范围内无自然保护区、风景名胜等敏感目标。评价区域内没有县级以上重

点保护文物古迹。

## 3.2 区域饮用水源保护区调查

本项目位于玉商回归产业园——北流高端金属制品分园（原北流帝森绿色科技园）内，本项目不在饮用水保护区范围内。

## 3.3 环境质量现状调查与评价

### 3.3.1 环境空气质量现状调查与评价

#### 3.3.1.1 基本污染物环境质量现状

项目区域环境空气为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”，《自治区生态环境厅关于通报2024年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2025〕66号）中已发布项目所在区域环境空气质量数据并给出达标结论，因此本评价采用《自治区生态环境厅关于通报2024年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2025〕66号）数据及结论进行环境空气质量达标区判定，符合技术导则要求。

根据《自治区生态环境厅关于通报2024年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2025〕66号），具体见表3.3-1。

表 3.3-1 北流市 2024 年环境空气质量

污染物	年评价指标	现状浓度/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	51	70	72.86	达标
CO	年平均质量浓度	1.1	4	27.5	达标
O <sub>3</sub>	8h 平均浓度	100	160	62.5	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	24	35	68.57	达标

由上表可看出，2024年，北流市环境空气的六项基本污染物的年均值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。项目所在区域为达标区。

#### 3.3.1.2 特征污染物环境质量现状

根据本项目的规模和性质、评价区域大气污染现状的分布情况，本次大气特征污染物监测共布设2个点位，委托广西恒沁检测科技有限公司2025年2月25日~3月3日及

广西浩大检测科技有限公司 2025 年 12 月 23 日~29 日进行监测。

### (1) 监测点位及监测因子

监测布点见表 3.3-2 和附图 6-1。

表 3.3-2 环境空气补充监测点位及监测因子

监测点名称	监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离/m
G1 场址内	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、TSP、氟化物、硫酸雾、氨气、硫化氢、臭气浓度、硫酸雾	项目位置	-
G2 中灵村		西南	170

### (2) 监测方法

按国家《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ/T2.2-2018)及《空气和废气监测及分析方法》、《环境空气质量标准》等有关规定、标准中有关要求进行,见表 3.3-3。

表 3.3-3 环境空气监测分析方法与检出限

类别	分析项目	方法名称及标准号	检出限
环境空气	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 (HJ 1263-2022)	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 (HJ 604-2017)	0.07 $\text{mg}/\text{m}^3$
	苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 (HJ 584-2010)	1.5 $\times 10^{-3}$ $\text{mg}/\text{m}^3$
	甲苯		1.5 $\times 10^{-3}$ $\text{mg}/\text{m}^3$
	二甲苯		1.5 $\times 10^{-3}$ $\text{mg}/\text{m}^3$
	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 (HJ 955-2018)	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	氨气	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 533-2009)	0.01 $\text{mg}/\text{m}^3$
	硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003年)	0.001 $\text{mg}/\text{m}^3$
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 (HJ 1262-2022)	10 (无量纲)
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 (HJ544-2016)	0.005 $\text{mg}/\text{m}^3$

### (3) 监测时间和监测频次

采样时间为 2025 年 2 月 25 日~3 月 3 日及 2025 年 12 月 23 日~29 日。

非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、氟化物、氨气、硫化氢、硫酸雾监测小时值, TSP 监测日均值, 臭气浓度监测一次值, 连续监测 7 天, 监测期间同步记录风向、风速、气温、气压、湿度等气象要素。记录监测点位地理位置。

### (4) 评价标准

项目所处区域为环境空气质量二类功能区, 详见下表。

表 3.3-4 环境空气质量标准

指标	浓度类别	标准限值	单位	适用标准
----	------	------	----	------

指标	浓度类别	标准限值	单位	适用标准
TSP	24 小时平均浓度	300	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准
氟化物 (适用于城市地区)	1 小时平均	20		
	24 小时平均	7		
苯	1 小时平均	110		
甲苯	1 小时平均	200		《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
二甲苯	1 小时平均	200		
硫酸	1 小时平均	300		
氨气	1 小时平均	200		
硫化氢	1 小时平均	10		
非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准详解》 (GB16297-1996)

### (5) 评价方法

根据大气导则的要求及规定，对监测结果统计整理，计算出各评价因子浓度范围、最大浓度占标率、超标率、最大超标倍数等。

污染物的最大浓度占标率按下式计算：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>——第 i 个污染物的最大浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>——第 i 个污染物的实测最大浓度；

C<sub>oi</sub>——第 i 个污染物的环境空气质量标准。

对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

超标倍数按下式计算：

$$B_i = (C_i - S_i) / S_i$$

式中：B<sub>i</sub>——表示超标项目 i 的超标倍数；

C<sub>i</sub>——超标项目 i 的浓度值；

S<sub>i</sub>——超标项目 i 的浓度限值标准。

超标率按下式计算：

$$\text{超标率} = \frac{\text{超标数据个数}}{\text{总监测数据个数}} \times 100\%$$

### (6) 监测结果及评价

环境空气质量现状监测及评价结果见表 3.3-5。

表 3.3-5 环境质量现状监测结果及评价结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ (μg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围/ (μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率 /%	超标率 /%	达标情况
------	-----	------	-------------------------------	---------------------------------	---------------	-----------	------

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率 /%	超标率 /%	达标情况
G1 场址内	非甲烷总烃	1h 平均	2000			0	达标
	苯	1h 平均	110			0	达标
	甲苯	1h 平均	200			0	达标
	二甲苯	1h 平均	200			0	达标
	TSP	日平均	300			0	达标
	氟化物	1h 平均	20			0	达标
	氨	1h 平均	200			0	达标
	硫化氢	1h 平均	10			0	达标
	臭气浓度	一次值	/			/	/
	硫酸雾	1h 平均	300			0	达标
G2 中灵村	非甲烷总烃	1h 平均	2000			0	达标
	苯	1h 平均	110			0	达标
	甲苯	1h 平均	200			0	达标
	二甲苯	1h 平均	200			0	达标
	TSP	日平均	300			0	达标
	氟化物	1h 平均	20			0	达标
	氨	1h 平均	200			0	达标
	硫化氢	1h 平均	10			0	达标
	臭气浓度	一次值	/			/	/
	硫酸雾	1h 平均	300			0	达标

注：未检出按照检出限一半计算占标率

由上表可知，项目所在区域 TSP、氟化物能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的要求，苯、甲苯、二甲苯、氨气、硫化氢能达到《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的要求，非甲烷总烃能达到《大气污染物综合排放标准详解》(GB16297-1996)。

### 3.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目生产废水经收集处理后循环回用，生活污水依托园区化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理。

#### 3.3.2.1 监测布点及监测因子

为了解项目所在流域内主要地表水体的水质现状，本次环评共布设了 3 个地表水环

境现状监测断面，详见下表及附图 6-4。

表 3.3-6 地表水监测断面及监测因子

监测河流	监测断面序号	监测断面名称	监测因子	执行标准
民乐河	W1	民乐片区工业污水处理厂排污口上游 500 米	pH 值、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、氟化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、总氮	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类
	W2	民乐片区工业污水处理厂排污口下游 1500 米		
	W3	莲塘河与茶垌河汇合后、茶垌河与民乐河汇合前		

### 3.3.2.2 监测方法

监测和分析方法按《环境监测技术规范》、《地表水环境质量监测技术规范》(HJ91.2-2022) 等中的有关规定进行。地表水监测因子的分析方法和最低检出限详见表 3.3-7。

表 3.3-7 地表水指标监测分析方法与检出限

序号	监测项目	分析方法	方法检出限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 (HJ 1147-2020)	/
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 (HJ/T 399-2007)	3.0mg/L
3	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 (HJ 505-2009)	0.5mg/L
4	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 (GB 11892-89)	0.5mg/L
5	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	0.025mg/L
6	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 (GB 11901-89)	4mg/L
7	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 (GB 11893-89)	0.01mg/L
8	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) (HJ 970-2018)	0.01mg/L
9	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 (GB 7484-87)	0.05mg/L
10	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (方法 1 萃取分光光度法) (HJ 503-2009)	0.0003mg/L
11	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 (GB 7494-87)	0.05mg/L
12	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法 (HJ 636-2012)	0.05mg/L

### 3.3.2.3 监测时间及频率

#### (1) 监测时间

采样时间为 2025 年 2 月 25 日~27 日。

#### (2) 监测频率

连续监测 3 天，每天采样一次，每个断面取一个混合水样。

### 3.3.2.4 评价标准

本次评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

### 3.3.2.5 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJT2.3-2018)推荐的水质指数法进行评价。

一般性水质因子的指数计算公式为：

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

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子  $i$  的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子  $i$  在  $j$  点的实测统计代表值， mg/L；

$C_{si}$ ——评价因子  $i$  的水质评价标准限值， mg/L。

pH 值的指数计算公式为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$pH_j$ ——ppH 值实测统计代表值；

$pH_{su}$ ——评价标准中 pH 值的上限值；

$pH_{sd}$ ——评价标准中 pH 值的下限值。

水质参数的标准指数 $>1$ ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，说明该水质超标越严重。

### 3.3.2.6 监测结果及评价结果

表 3.3-8 地表水环境质量现状监测结果及评价结果

监测点位	监测项目	评价标准	浓度范围	S <sub>ij</sub> (最大)	最大超标倍数	超标率 (%)	评价结果
W1 民乐片区工业污水处理厂排污口上游 500 米	pH 值	6~9			0	0	达标
	化学需氧量	≤20			0	0	达标
	五日生化需氧量	≤4			0	0	达标
	高锰酸盐指数	≤6			0	0	达标
	氨氮	≤1.0			0	0	达标
	悬浮物	/			/	/	了解背景值
	总磷	≤0.2			0	0	达标
	石油类	≤0.05			0	0	达标
	氟化物	≤1.0			0	0	达标
	挥发酚	≤0.0005			0	0	达标
	阴离子表面活性剂	≤0.2			0	0	达标
	总氮	≤1.0			0	0	达标
W2 民乐片区工业污水处理厂排污口下游 1500 米	pH 值	6~9			0	0	达标
	化学需氧量	≤20			0	0	达标
	五日生化需氧量	≤4			0	0	达标
	高锰酸盐指数	≤6			0	0	达标
	氨氮	≤1.0			0	0	达标
	悬浮物	/			/	/	了解背景值
	总磷	≤0.2			0	0	达标
	石油类	≤0.05			0	0	达标
	氟化物	≤1.0			0	0	达标
	挥发酚	≤0.0005			0	0	达标
	阴离子表面活性剂	≤0.2			0	0	达标
	总氮	≤1.0			0	0	达标
W3 莲塘河与茶垌河汇合后、茶垌河与民乐河汇合前	pH 值	6~9			0	0	达标
	化学需氧量	≤20			0	0	达标
	五日生化需氧量	≤4			0	0	达标
	高锰酸盐指数	≤6			0	0	达标
	氨氮	≤1.0			0	0	达标
	悬浮物	/			/	/	了解背景值
	总磷	≤0.2			0	0	达标
	石油类	≤0.05			0	0	达标
	氟化物	≤1.0			0	0	达标
	挥发酚	≤0.0005			0	0	达标
	阴离子表面活性剂	≤0.2			0	0	达标
	总氮	≤1.0			0	0	达标

民乐片区工业污水处理厂排污口上下游 W1~W3 监测断面的监测项目均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。

### 3.3.3 地下水环境现状调查与评价

#### 3.3.3.1 监测点位及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 项目地下水环境影响评价等级为三级, 区域地下水环境现状监测潜水含水层的水质监测点应不少于 3 个。

根据项目建设特点，以及场地水文地质条件，拟设置 4 个地下水水质监测点，6 个水位监测点，满足导则对三级评价项目的要求。详见下表及附图 6-3。

表 3.3-9 地下水监测点位及监测因子

监测点编号	监测点名称	监测内容	监测因子
D1	谢屋水井	水质、水位	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、溶解性总固体、耗氧量、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、砷、汞、铬（六价）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、苯、甲苯、二甲苯。同时记录井深、水位高程、井口高程调查、水井使用功能
D2	马路坡村水井	水位	
D3	水坡垌村水井	水质、水位	
D4	沙坡罗屋水井	水质、水位	
D5	潮塘村水井	水位	
D6	中灵村水井	水质、水位	

### 3.3.3.2 监测方法

监测及分析方法根据国家环保部颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。

表 3.3-10 地下水水质监测分析及检出限

类别	分析项目	方法名称及标准号	检出限
地下水	K <sup>+</sup>	水质 可溶性阳离子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ) 的测定 离子色谱法 (HJ 812-2016)	0.02mg/L
	Na <sup>+</sup>		0.02mg/L
	Ca <sup>2+</sup>		0.03mg/L
	Mg <sup>2+</sup>		0.02mg/L
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	碱度 酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年)	/
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		/
	Cl <sup>-</sup>	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 (HJ 84-2016)	0.007mg/L
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		0.018mg/L
	硝酸盐		0.016mg/L
	亚硝酸盐		0.016mg/L
	氯化物		0.007mg/L
	硫酸盐	0.018mg/L	
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 (HJ 1147-2020)	/
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (11.1 称量法) (GB/T 5750.4-2023)	4mg/L
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 (GB 7477-87)	5mg/L
	高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分: 有机物综合指标 (4.1 酸性高锰酸钾滴定法) (GB/T 5750.7-2023)	0.05mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	0.025mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (方法 1 萃取分光光度法) (HJ 503-2009)	0.0003mg/L	
阴离子表面活性	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	0.05mg/L	

类别	分析项目	方法名称及标准号	检出限
	性剂	(GB 7494-87)	
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 (HJ 694-2014)	0.3μg/L
	汞		0.04μg/L
	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 第6部分: 金属和类金属指标 (13.1 二苯碳酰二肼分光光度法) (GB/T 5750.6-2023)	0.004mg/L
	总大肠菌群	总大肠菌群 多管发酵法《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2002年)	/
	菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 (HJ 1000-2018)	/
	苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 (HJ 1067-2019)	2μg/L
	甲苯		2μg/L
	二甲苯		2μg/L

### 3.3.3.3 监测时间及频率

#### (1) 监测时间

于2025年2月25日~2月26日委托广西恒沁检测科技有限公司进行监测。

#### (2) 监测频率

连续采样2天, 每天采样一次, 同时记录水温、井深及水位情况。

### 3.3.3.4 评价标准

评价因子 pH 值、总硬度、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、砷、汞、铅、镉、锌、铜、六价铬、锰按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准进行评价;《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中无  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$  共 8 项的标准限值, 仅作为背景监测, 不进行评价。

### 3.3.3.5 评价方法

采用单项标准指数法进行评价, 评价公式:

$$P_i = C_i / C_{Si}$$

式中  $P_i$ ——第  $i$  个水质因子的标准指数, 无量纲;

$C_i$ ——第  $i$  种污染实测浓度值, mg/l;

$C_{Si}$ ——第  $i$  种污染物评价标准值, mg/l。

pH 的标准指数为:

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

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

式中  $S_{pH}$ ——pH 的单项质量指数；

$pH_j$ ——地下水 pH 的实测值；

$pH_{sd}$ ——地下水水质标准中规定的 pH 下限；

$pH_{su}$ ——地下水水质标准中规定的 pH 上限。

水质参数的标准指数 $>1$ ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

#### **3.3.3.6 监测结果及评价结果**

监测结果及评价详见表 3.3-11。地下水水位见表 3.3-13。

表 3.3-11 地下水水质监测结果及评价结果

分析项目	III类标准值 (mg/L)	D1 谢屋水井			D3 水坡垌村水井		
		监测值	Pi(最大)	评价结果	监测值	Pi(最大)	评价结果
K <sup>+</sup>	/			/			/
Na <sup>+</sup>	/			/			/
Ca <sup>2+</sup>	/			/			/
Mg <sup>2+</sup>	/			/			/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	/			/			/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	/			/			/
Cl <sup>-</sup>	/			/			/
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	/			/			/
硝酸盐	≤20.0			达标			达标
亚硝酸盐	≤1.00			达标			达标
氯化物	≤250			达标			达标
硫酸盐	≤250			达标			达标
pH 值	6.5~8.5			达标			达标
溶解性总固体	≤1000			达标			达标
总硬度	≤450			达标			达标
高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	≤3.0			达标			达标
氨氮	≤0.50			达标			达标
挥发酚	≤0.002			达标			达标
阴离子表面活性剂	≤0.3			达标			达标
砷	≤0.01			达标			达标
汞	≤0.001			达标			达标
铬(六价)	≤0.05			达标			达标
总大肠菌群	≤3.0			达标			达标
菌落总数	≤100			达标			达标
苯	≤10.0			达标			达标
甲苯	≤700			达标			达标
二甲苯	≤500			达标			达标

注：未检出按检出限的一半评价

表 3.3-12 地下水水质监测结果及评价结果

分析项目	III类标准值 (mg/L)	D4 沙坡罗屋水井			D6 中灵村水井		
		监测值	Pi(最大)	评价结果	监测值	Pi(最大)	评价结果
K <sup>+</sup>	/			/			/
Na <sup>+</sup>	/			/			/
Ca <sup>2+</sup>	/			/			/
Mg <sup>2+</sup>	/			/			/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	/			/			/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	/			/			/
Cl <sup>-</sup>	/			/			/
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	/			/			/
硝酸盐	≤20.0			达标			达标
亚硝酸盐	≤1.00			达标			达标
氯化物	≤250			达标			达标
硫酸盐	≤250			达标			达标
pH 值	6.5~8.5			达标			达标
溶解性总固体	≤1000			达标			达标

总硬度	≤450			达标			达标
高锰酸盐指数（以O <sub>2</sub> 计）	≤3.0			达标			达标
氨氮	≤0.50			达标			达标
挥发酚	≤0.002			达标			达标
阴离子表面活性剂	≤0.3			达标			达标
砷	≤0.01			达标			达标
汞	≤0.001			达标			达标
铬（六价）	≤0.05			达标			达标
总大肠菌群	≤3.0			达标			达标
菌落总数	≤100			达标			达标
苯	≤10.0			达标			达标
甲苯	≤700			达标			达标
二甲苯	≤500			达标			达标

注：未检出按检出限的一半评价

表 3.3-13 地下水水位相关记录

检测日期	检测点位	井深 (m)	水位 (m)	井口高程 (m)
2025.02.25	D1 谢屋水井			
	D2 马路坡村水井			
	D3 水坡垌村水井			
	D4 沙坡罗屋水井			
	D5 潮塘村水井			
	D6 中灵村水井			
2025.02.26	D1 谢屋水井			
	D2 马路坡村水井			
	D3 水坡垌村水井			
	D4 沙坡罗屋水井			
	D5 潮塘村水井			
	D6 中灵村水井			

根据以上监测结果可知，项目所在区域周边的地下水水质均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。项目区域周边地下水水位在 m。

### 3.3.4 声环境现状质量调查与评价

#### 3.3.4.1 监测布点及监测因子

根据建设项目周围的环境特征、声源情况，本次共布设 5 个监测点位，具体位置见表 3.3-14 及附图 6-1。

表 3.3-14 噪声监测点位及监测因子

编号	监测点位名称	与项目相对位置	监测项目
N1	厂址东面厂界外 1m 处	厂界外 1m	连续等效 A 声级 Leq
N2	厂址南面厂界外 1m 处	厂界外 1m	
N3	厂址西面厂界外 1m 处	厂界外 1m	
N4	厂址北面厂界外 1m 处	厂界外 1m	
N5	中灵村	厂界西南面 170m	

### 3.3.4.2 监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)的要求,进行昼间和夜间监测,噪声监测仪器采用 HS-5618 型积分式声级计,采用等效连续 A 声级。

环境噪声按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)、测量应在无雨雪、无雷电天气,风速 5m/s 以下时进行。记录监测点的坐标信息,对设备及周边环境进行拍照记录,对监测期间厂区运行工况进行记录。

### 3.3.4.3 监测时间及频率

为了解本项目厂界的声环境质量现状,本评价单位委托广西恒沁检测科技有限公司于 2025 年 2 月 25~26 日对本项目厂界噪声进行了监测。

监测时间选在正常工作日,每个监测点监测 2 天,每天昼夜各监测 1 次,每次连续采样 10 分钟。昼间监测在 09:00-18:00 时段内进行,夜间监测在 23:00-06:00 内进行。

### 3.3.4.4 评价标准

项目位于玉商回归产业园——北流高端金属制品分园(原北流帝森绿色科技创业园),根据《北流帝森绿色科技创业园规划环境影响评价报告书》,园区周边村镇居民区属于《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 2 类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 2 类标准;规划区工业用地属于《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的 3 类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 3 类标准。

### 3.3.4.5 监测结果及评价结果

项目声环境质量现状监测结果与评价见表 3.3-15。

表 3.3-15 噪声现状监测结果及评价结果

监测日期	监测点位编号及名称	监测值 $L_{eq}$ [dB (A)]			
		昼间	达标情况	夜间	达标情况
2 月 25 日	N1 厂址东面厂界外 1m 处		达标		达标
	N2 厂址南面厂界外 1m 处		达标		达标
	N3 厂址西面厂界外 1m 处		达标		达标

	N4 厂址北面厂界外 1m 处		达标		达标
	N5 中灵村		达标		达标
2 月 26 日	N1 厂址东面厂界外 1m 处		达标		达标
	N2 厂址南面厂界外 1m 处		达标		达标
	N3 厂址西面厂界外 1m 处		达标		达标
	N4 厂址北面厂界外 1m 处		达标		达标
	N5 中灵村		达标		达标

由监测统计结果可知，项目厂界四周昼夜间均可满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 3 类标准要求，周边敏感点中灵村可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，可见区域声环境质量良好。

### 3.3.5 土壤环境现状质量调查与评价

#### 3.3.5.1 监测布点及监测因子

监测点位、监测因子见表 3.3-16，采样点位置见附图 6-2。

表 3.3-16 土壤监测布点及监测因子

监测点编号	名称	布点类型	取样深度	监测因子
T1	固化区	柱状样	0~0.5 m、0.5~1.5m、1.5~3 m	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
T2	污水处理区			pH、石油烃（C10-C40）、铜、汞、砷、镉、铅、六价铬、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、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-氯苯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒽、二苯并[a，h]蒎、茚并[1，2，3-cd]芘、萘。同时测定理化性质：pH、土壤容重、土体构型、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等同时设置剖面样：规格是长 1.5m，宽 0.8m，深 1.2m。分层记录土壤的颜色、结构、质地。并拍摄景观照片和土壤剖面照片
T3	酸洗区			pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
T4	喷漆区			pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
T5	手工喷漆房			pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
T6	厂区中部			表层样
T7	烘干区	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃		
T8	项目西侧 20m	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃		

T9	项目东 北侧 80m		pH、砷、镉、总铬、铜、铅、汞、锌、镍、锌、石油烃、苯、 间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、甲苯
T10	项目东 侧 60m		pH、砷、镉、总铬、铜、铅、汞、锌、镍、锌、石油烃、苯、 间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、甲苯
T11	项目西 南侧 140m		pH、砷、镉、总铬、铜、铅、汞、锌、镍、锌、石油烃、苯、 间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、甲苯

### 3.3.5.2 监测方法

表 3.3-17 土壤监测分析方法与检出限

监测项目	监测依据	检出限
pH	土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定 (NY/T 1121.2-2006)	/
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 (HJ 680-2013)	0.01mg/kg
汞		0.002mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 (HJ 1082-2019)	0.5mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	0.01mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	1mg/kg
铅		10mg/kg
镍		3mg/kg
总铬		4mg/kg
锌		1mg/kg
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 (HJ 741-2015)	0.01mg/kg
甲苯		0.006mg/kg
间二甲苯+对二甲苯		0.009mg/kg
邻二甲苯		0.02mg/kg
阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 (HJ 889-2017)	0.8cmol <sup>+</sup> /kg
氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 (HJ 746-2015)	/
饱和导水率	森林土壤渗滤率的测定 (LY/T 1218-1999)	/
土壤容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 (NY/T 1121.4-2006)	/
孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 (LY/T 1215-1999)	/
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1×10 <sup>-3</sup> mg/kg
氯乙烯		1×10 <sup>-3</sup> mg/kg
1,1-二氯乙烯		1×10 <sup>-3</sup> mg/kg
二氯甲烷		1.5×10 <sup>-3</sup> mg/kg
反-1,2-二氯乙烯		1.4×10 <sup>-3</sup> mg/kg
1,1-二氯乙烷		1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯		1.3×10 <sup>-3</sup> mg/kg
氯仿		1.1×10 <sup>-3</sup> mg/kg
1,1,1-三氯乙烷		1.3×10 <sup>-3</sup> mg/kg
四氯化碳		1.3×10 <sup>-3</sup> mg/kg

监测项目	监测依据	检出限
苯		$1.9 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
1,2-二氯乙烷		$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
三氯乙烯		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
1,2-二氯丙烷		$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
甲苯		$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
1,1,2-三氯乙烷		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
四氯乙烯		$1.4 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
氯苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
1,1,1,2-四氯乙烷		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
乙苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
间二甲苯+对二甲苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
邻二甲苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
苯乙烯		$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
1,1,2,2-四氯乙烷		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
1,2,3-三氯乙烷		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
1,4-二氯苯		$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
1,2-二氯苯		$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg
2-氯酚		0.06mg/kg
苯并[a]蒽		0.1mg/kg
苯并[a]芘		0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
蒽		0.1mg/kg
二苯并[a,h] 蒽		0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg
萘		0.09mg/kg
苯胺	土壤、沉积物和固体废弃物中 半挥发性有机物的测定 SZHY-SOP-17	0.1mg/kg
石油烃	土壤和沉积物 石油烃 C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> 的测定 气相色谱-质谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg

### 3.3.5.3 监测时间及频率

各点位监测采样时间在 2025 年 2 月 25 日，每天采样一次。T2 点位土样同步测定理化性质：pH、土壤容重、土体构型、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。同时设置剖面样：规格是长 1.5m，宽 0.8m，深 1.2m。分层记录土壤的颜色、结构、质地。并拍摄景观照片和土壤剖面照片。

### 3.3.5.4 评价标准

项目占地范围内土地性质为工业用地，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）第二类用地筛选值。

### 3.3.5.5 评价方法

采用单因子污染指数法对土壤中各重金属指标进行评价。单项土壤质量参数*i*在第*j*点的污染指数计算公式如下：

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

式中： $S_{ij}$ ——单项土壤质量评价因子*i*在第*j*取样点的污染指数；

$C_{ij}$ ——土壤质量评价因子*i*在第*j*取样点的浓度，mg/kg；

$C_{si}$ ——评价因子*i*的评价标准，mg/kg。

### 3.3.5.6 监测结果及评价结果

表 3.3-18 土壤理化特性调查表

检测点位	T2 污水处理区	采样日期		2025 年 02 月 25 日
经度	E 110.323781°	纬度		N 22.754278°
	层次	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色			
	结构			
	质地			
	砂砾含量			
	其他异物			
实验室测定	阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)			
	氧化还原电位 (mV)			
	饱和导水率 (mm/min)			
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )			
	孔隙度 (%)			

采用单因子污染指数法对土壤监测结果进行评价，得到评价结果见表 3.3-19~表 3.3-22。

表 3.3-19 T2 (0~0.5m) 土壤监测结果与评价结果 单位: mg/kg

监测项目	标准限值 (mg/kg)	T2 污水处理区 (0~0.5m)			监测项目	标准限值 (mg/kg)	T2 污水处理区 (0~0.5m)		
		检测结果	污染指数	达标情况			检测结果	污染指数	达标情况
砷	60			达标	氯乙烯	0.43			达标
汞	38			达标	苯	4			达标
六价铬	5.7			达标	氯苯	270			达标
镉	65			达标	1,2-二氯苯	560			达标
铜	18000			达标	1,4-二氯苯	20			达标
铅	800			达标	乙苯	28			达标
镍	900			达标	苯乙烯	1290			达标
四氯化碳	2.8			达标	甲苯	1200			达标
氯仿	0.9			达标	间二甲苯+对二甲苯	570			达标
氯甲烷	37			达标	邻二甲苯	640			达标
1,1-二氯乙烷	9			达标	硝基苯	76			达标
1,2-二氯乙烷	5			达标	苯胺	260			达标
1,1-二氯乙烯	66			达标	2-氯酚	2256			达标
顺-1,2-二氯乙烯	596			达标	苯并[a]蒽	15			达标
反-1,2-二氯乙烯	54			达标	苯并[a]芘	1.5			达标
二氯甲烷	616			达标	苯并[b]荧蒽	15			达标
1,2-二氯丙烷	5			达标	苯并[k]荧蒽	151			达标
1,1,1,2-四氯乙烷	10			达标	蒽	1293			达标
1,1,1,2-四氯乙烷	6.8			达标	二苯并[a,h]蒽	1.5			达标
四氯乙烯	53			达标	茚并[1,2,3-cd]芘	15			达标
1,1,1-三氯乙烷	840			达标	萘	70			达标
1,1,2-三氯乙烷	2.8			达标	石油类	4500			达标
三氯乙烯	2.8			达标	pH	/			/
1,2,3-三氯丙烷	0.5			达标					

表 3.3-20 T2 (0.5~1.5m) 土壤监测结果与评价结果 单位: mg/kg

监测项目	标准限值 (mg/kg)	T2 污水处理区 (0.5~1.5m)			监测项目	标准限值 (mg/kg)	T2 污水处理区 (0.5~1.5m)		
		检测结果	污染指数	达标情况			检测结果	污染指数	达标情况
砷	60			达标	氯乙烯	0.43			达标
汞	38			达标	苯	4			达标
六价铬	5.7			达标	氯苯	270			达标
镉	65			达标	1,2-二氯苯	560			达标
铜	18000			达标	1,4-二氯苯	20			达标
铅	800			达标	乙苯	28			达标
镍	900			达标	苯乙烯	1290			达标
四氯化碳	2.8			达标	甲苯	1200			达标
氯仿	0.9			达标	间二甲苯+对二甲苯	570			达标
氯甲烷	37			达标	邻二甲苯	640			达标
1,1-二氯乙烷	9			达标	硝基苯	76			达标
1,2-二氯乙烷	5			达标	苯胺	260			达标
1,1-二氯乙烯	66			达标	2-氯酚	2256			达标
顺-1,2-二氯乙烯	596			达标	苯并[a]蒽	15			达标
反-1,2-二氯乙烯	54			达标	苯并[a]芘	1.5			达标
二氯甲烷	616			达标	苯并[b]荧蒽	15			达标
1,2-二氯丙烷	5			达标	苯并[k]荧蒽	151			达标
1,1,1,2-四氯乙烷	10			达标	蒽	1293			达标
1,1,1,2,2-四氯乙烷	6.8			达标	二苯并[a,h]蒽	1.5			达标
四氯乙烯	53			达标	茚并[1,2,3-cd]芘	15			达标
1,1,1-三氯乙烷	840			达标	萘	70			达标
1,1,1,2-三氯乙烷	2.8			达标	石油类	4500			达标
三氯乙烯	2.8			达标	pH	/			/
1,2,3-三氯丙烷	0.5			达标					

表 3.3-21 T2 (1.5~3.0m) 土壤监测结果与评价结果 单位: mg/kg

监测项目	标准限值 (mg/kg)	T2 污水处理区 (1.5~3.0m)			监测项目	标准限值 (mg/kg)	T2 污水处理区 (1.5~3.0m)		
		检测结果	污染指数	达标情况			检测结果	污染指数	达标情况
砷	60			达标	氯乙烯	0.43			达标
汞	38			达标	苯	4			达标
六价铬	5.7			达标	氯苯	270			达标
镉	65			达标	1,2-二氯苯	560			达标
铜	18000			达标	1,4-二氯苯	20			达标
铅	800			达标	乙苯	28			达标
镍	900			达标	苯乙烯	1290			达标
四氯化碳	2.8			达标	甲苯	1200			达标
氯仿	0.9			达标	间二甲苯+对二甲苯	570			达标
氯甲烷	37			达标	邻二甲苯	640			达标
1,1-二氯乙烷	9			达标	硝基苯	76			达标
1,2-二氯乙烷	5			达标	苯胺	260			达标
1,1-二氯乙烯	66			达标	2-氯酚	2256			达标
顺-1,2-二氯乙烯	596			达标	苯并[a]蒽	15			达标
反-1,2-二氯乙烯	54			达标	苯并[a]芘	1.5			达标
二氯甲烷	616			达标	苯并[b]荧蒽	15			达标
1,2-二氯丙烷	5			达标	苯并[k]荧蒽	151			达标
1,1,1,2-四氯乙烷	10			达标	蒽	1293			达标
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8			达标	二苯并[a,h]蒽	1.5			达标
四氯乙烯	53			达标	茚并[1,2,3-cd]芘	15			达标
1,1,1-三氯乙烷	840			达标	萘	70			达标
1,1,2-三氯乙烷	2.8			达标	石油类	4500			达标
三氯乙烯	2.8			达标	pH	/			/
1,2,3-三氯丙烷	0.5			达标					

表 3.3-22 T1、T3 土壤监测结果与评价结果 单位：mg/kg

监测项目	标准值	T1 固化区								
		0~0.5m			0.5~1.5m			1.5m~3m		
		监测值	污染指数	达标情况	监测值	污染指数	达标情况	监测值	污染指数	达标情况
pH	60			/			/			/
砷	38			达标			达标			达标
汞	5.7			达标			达标			达标
六价铬	65			达标			达标			达标
镉	18000			达标			达标			达标
铜	800			达标			达标			达标
铅	900			达标			达标			达标
镍	4			达标			达标			达标
苯	1200			达标			达标			达标
甲苯	570			达标			达标			达标
间二甲苯+对二甲苯	640			达标			达标			达标
邻二甲苯	60			达标			达标			达标
石油烃	4500			达标			达标			达标
监测项目	标准值	T3 酸洗区								
		0~0.5m			0.5~1.5m			1.5m~3m		
		监测值	污染指数	达标情况	监测值	污染指数	达标情况	监测值	污染指数	达标情况
pH	60			/			/			/
砷	38			达标			达标			达标
汞	5.7			达标			达标			达标
六价铬	65			达标			达标			达标
镉	18000			达标			达标			达标
铜	800			达标			达标			达标
铅	900			达标			达标			达标
镍	4			达标			达标			达标
苯	1200			达标			达标			达标
甲苯	570			达标			达标			达标
间二甲苯+对二甲苯	640			达标			达标			达标
邻二甲苯	60			达标			达标			达标
石油烃	4500			达标			达标			达标
注：未检出按检出限的一半评价。										

表 3.3-23 T4、T5 土壤监测结果与评价结果 单位：mg/kg

监测项目	标准值	T4 喷漆区								
------	-----	--------	--	--	--	--	--	--	--	--

		0~0.5m			0.5~1.5m			1.5m~3m		
		监测值	污染指数	达标情况	监测值	污染指数	达标情况	监测值	污染指数	达标情况
pH	60			/			/			/
砷	38			达标			达标			达标
汞	5.7			达标			达标			达标
六价铬	65			达标			达标			达标
镉	18000			达标			达标			达标
铜	800			达标			达标			达标
铅	900			达标			达标			达标
镍	4			达标			达标			达标
苯	1200			达标			达标			达标
甲苯	570			达标			达标			达标
间二甲苯+对二甲苯	640			达标			达标			达标
邻二甲苯	60			达标			达标			达标
石油烃	4500			达标			达标			达标
监测项目	标准值	T5 手工喷漆房								
		0~0.5m			0.5~1.5m			1.5m~3m		
		监测值	污染指数	达标情况	监测值	污染指数	达标情况	监测值	污染指数	达标情况
pH	60			/			/			/
砷	38			达标			达标			达标
汞	5.7			达标			达标			达标
六价铬	65			达标			达标			达标
镉	18000			达标			达标			达标
铜	800			达标			达标			达标
铅	900			达标			达标			达标
镍	4			达标			达标			达标
苯	1200			达标			达标			达标
甲苯	570			达标			达标			达标
间二甲苯+对二甲苯	640			达标			达标			达标
邻二甲苯	60			达标			达标			达标
石油烃	4500			达标			达标			达标
注：未检出按检出限的一半评价。										

表 3.3-24 T6~T8 土壤监测结果与评价结果 单位：mg/kg

监测项目	标准值	T6 厂区中部			T7 烘干区			T8 项目西侧 20m		
		监测值	污染指数	达标情况	监测值	污染指数	达标情况	监测值	污染指数	达标情况
pH	60			/			/			/

监测项目	标准值	T6 厂区中部			T7 烘干区			T8 项目西侧 20m		
		监测值	污染指数	达标情况	监测值	污染指数	达标情况	监测值	污染指数	达标情况
砷	38			达标			达标			达标
汞	5.7			达标			达标			达标
六价铬	65			达标			达标			达标
镉	18000			达标			达标			达标
铜	800			达标			达标			达标
铅	900			达标			达标			达标
镍	4			达标			达标			达标
苯	1200			达标			达标			达标
甲苯	570			达标			达标			达标
间二甲苯+对二甲苯	640			达标			达标			达标
邻二甲苯	60			达标			达标			达标
石油烃	4500			达标			达标			达标

注：未检出按检出限的一半评价。

表 3.3-25 T9~T11 土壤监测结果与评价结果 单位：mg/kg

监测项目	T9 项目东北侧 80m				T10 项目东侧 60m				T11 项目西南侧 140m			
	标准值	监测值	污染指数	达标情况	标准值	监测值	污染指数	达标情况	标准值	监测值	污染指数	达标情况
pH	5.5 < pH ≤ 6.5			/	≤ 5.5			/	> 7.5			/
砷	40			达标	40			达标	25			达标
汞	1.8			达标	1.3			达标	3.4			达标
镉	0.3			达标	0.3			达标	0.6			达标
铜	50			达标	50			达标	100			达标
铅	90			达标	70			达标	170			达标
镍	70			达标	60			达标	190			达标
苯	4			达标	4			达标	4			达标
甲苯	1200			达标	1200			达标	1200			达标
间二甲苯+对二甲苯	570			达标	570			达标	570			达标
邻二甲苯	640			达标	640			达标	640			达标
总铬	150			达标	150			达标	250			达标
锌	200			达标	200			达标	300			达标
石油烃	4500			达标	4500			达标	4500			达标

注：未检出按检出限的一半评价。

由以上的分析结果可知，T1~T8 监测因子均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）筛选值要求；T9~T11 砷、汞、铜、铅、镉、锌、镍、总铬等均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值要求，石油烃、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯、甲苯、苯等均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）筛选值

要求。

### 3.3.6 生态环境现状调查与评价

#### 3.3.6.1 土地利用类型

本项目位于工业园区的二类工业用地内。

#### 3.3.6.2 植被现状

项目所在地属亚热带季风气候区，森林植被为亚热带常绿阔叶林或常绿落叶阔叶混交林。因其位于人类活动频繁区，人类开发历史久远，受人为活动长期影响，原生森林植被遭受严重破坏，演替为交生林、灌木林、灌丛林和旱生中生型草本自然植被群落，以及人工植被群落。主要的植物种类有：

(1) 乔木：牛尾树、枫香、枫杨、喜树、桉、樟树等，成散生或小片状布，林下植被不发育，伴生种较少。

(2) 灌木：灌草较为发育，种类以乌柏白背桐、粗叶悬钩子、野牡丹、野棠梨、算盘了、纤毛鸭嘴草、野花生、铁芒箕等为主。

(3) 果园植被：有荔枝、桂圆、甘蔗等。

(4) 农田植被：玉米、水稻、木薯等农作物及柑、荔枝、茶叶林等果木。

根据现场调查可知，目前项目评价范围内部分自然分布林地和草，植被主要有乔木、灌攀援物和草本四大类，以人工种植乔木为主，如杉、桉树等；部分为果园地，主要种植荔枝、桂圆等；部分为耕地，主要种植的农作物有水稻、玉米等农作物。

项目评价区内未发现国家及地方重点保护的珍稀植物，无自然保护区等生态敏感目标。

#### 3.3.6.3 野生动植物现状

经调查，评价区地处亚热带，由于人类活动较多，野生动物组成比较简单，种类及数量较少。哺乳类主要有松鼠等；鸟类主要有麻雀、环颈雉、普通燕鸥、家燕等；爬行类主要有蜥蜴、蛇、壁虎等；两栖类主要有青蛙、蛤蟆等。项目评价区内未发现有国家及地方保护动物，没有涉及国家野生动物栖息地。

项目位于工业园区，不涉及生态敏感区，不存在重大生态环境问题。

#### 3.3.6.4 区域水生生态现状

评价区域内主要水域为民乐河，区域水生生物以浮游动物种类组成的桡足类，底栖动物、腹足类、甲壳动物为主。鱼类种类繁多，主要有青、草、鲢、鳙、鲤、鳊、鳙、鳊、

罗非鱼、泥鳅鱼、虾、蟹等。根据现场调查及查阅相关资料，评价河段内不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，无鱼类三场分布，无渔业养殖区。

#### **3.3.6.5 区域污染源调查**

表 3.3-26 评价范围内主要企业污染源情况

序号	企业名称	主要产品	与本项目距离	废气				废水			备注		
				废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	主要污染物排放情况 t/a				废水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染物排放情况 t/a			
					粉尘	有机废气	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>		COD <sub>Cr</sub>		NH <sub>3</sub> -N	石油类
1	北流市鑫雄钢化玻璃有限公司	玻璃制造	西北 2000m	/								已投产	
2	玉林市金美印刷包装有限公司	年产印刷包装箱 7500 万个	西北 2100m	/								已投产	
3	广西北流市美力电子有限公司	电子元器件制造	西北 2400m	/								已投产	
4	北流市佳鑫电子塑胶有限公司	年产电子制品 12000 万件	西北 2000m	/								已投产	
5	广西德承电机有限公司	年产家用电器 4600 万台	西北 1950m	/								已投产	
6	华盛创峰厂	/	西北 1900m	/								已投产	
7	乐意宝玩具有限公司	/	西北 2500m	/								已投产	
8	北流市东方纸品有限责任公司	年产纸箱 6000 万个	西北 2400m	/								已投产	
9	广西宝悦皮具有限公司	年产皮具 4000 万件	西北 2400m	/								已投产	
10	北流市丰盛彩印厂	年产彩盒纸箱 10000 万个	西北 2550m	/								已投产	
11	广西凯旋印务有限公司	印刷包装箱	西北 2400m	/								已投产	

12	广西玉林云峰皮革有限公司	/	西北 2500m	/									已投产
13	广西北流市利广源环保科技有限公司	年产 3700 万个纸箱	西北 2300m	/									已投产
14	广西北流市晨立陶瓷工业有限公司	年产日用瓷 6000 万件	西北 2500m	/									已投产
15	广西北流三兴耐火材料有限公司	/	西北 2300m	/									已投产
16	新海沙石场	/	西北 2200m	/									已投产
17	广西宏邦食品有限公司	年产通用饮料 24 万吨、天然山泉水 12 万吨(罗汉果润茶、百香果复合果汁、瓶装天然泉水、乳饮料)	西北 2350m	/									已投产
18	北流力盈包装制品有限公司	年产 1000 万平方米纸箱产品生产线项目	西北 2300m	/									已投产
19	北流市金大有限公司	/	西北 2300m	/									已投产
20	北流市鑫丰机械配件有限公司	/	西北 2500m	/									已投产

21	松裕吸塑	/	西北 2300m	/									已投 产
22	北流特姆巨 金属科技有 限公司	生产农用机械 辅具和工程机 械辅具等	东北 2750m	/									已投 产
23	北流市爱岳 玩具有限公 司	年产 150 万件玩 具项目	东北 2900m	/									已投 产
24	北流高达玩 具有限公司	/	东北 2700m	/									已投 产
25	广西北流创 利服装有限 公司	/	东北 2800m	/									已投 产
26	广西宏超工 业有限公司	/	东北 3100m	/									已投 产
27	润韩玩具	/	东北 3000m	/									已投 产
28	北流帝森新 材料有限公 司	/	西侧 230m	/									已投 产
29	北流市银雨 科技有限责 任公司	/	西侧 200m	/									已投 产
30	北流市天海 自动化科技 有限公司	/	西南侧 280m	/									已投 产
31	北流市嘉胜 工艺加工厂	/	西南侧 300m	/									已投 产
32	北流颐合新 材料有限公 司	/	西面相 邻	/									已投 产

## 4 环境影响预测与评价

### 4.1 运营期大气影响分析

#### 4.1.1 项目所在地基础气象分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定及模式需要, 气象资料包含常规地面气象观测资料和常规高空气象探测资料, 调查原则均为获取距离项目最近的气象资料。本项目采用北流气象站(59451)资料。

北流市 2024 年全年常规地面气象资料分析结果见表 4.1-1~表 4.1-4, 分析图见表 4.1-1 图 4.1-1~表 4.1-3 图 4.1-3。风频玫瑰图见表 4.1-4 图 4.1-4。

表 4.1-1 北流市 2024 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	14.68	14.58	19.29	25.03	24.99	27.28	28.61	27.87	27.12	24.08	20.77	15.02

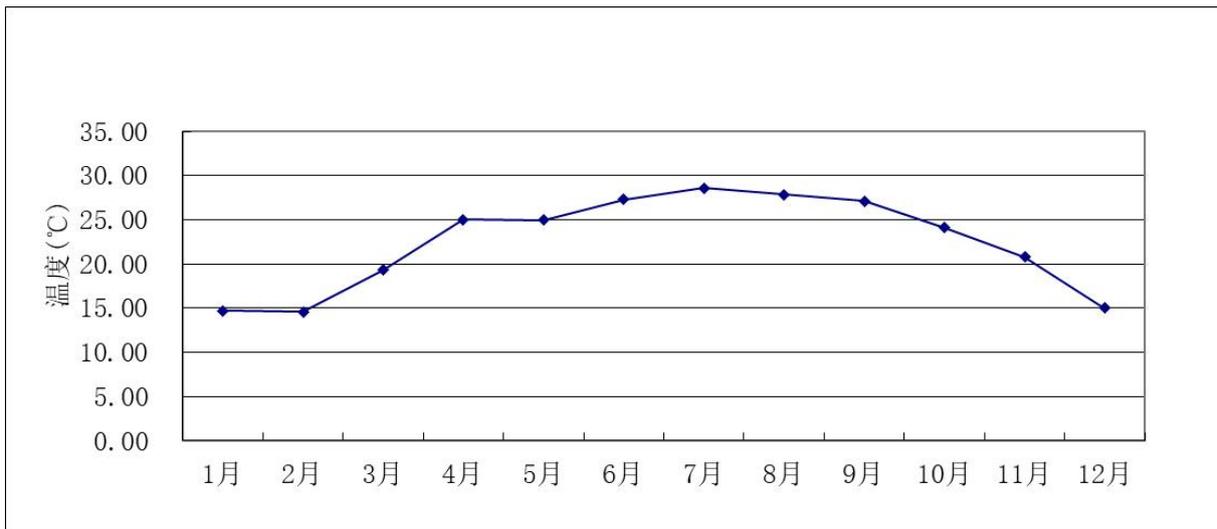


图 4.1-1北流市 2024 年平均温度的月变化

表 4.1-2 北流市 2024 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.43	3.25	2.77	2.90	1.96	2.35	2.28	1.59	2.16	2.85	2.79	3.00

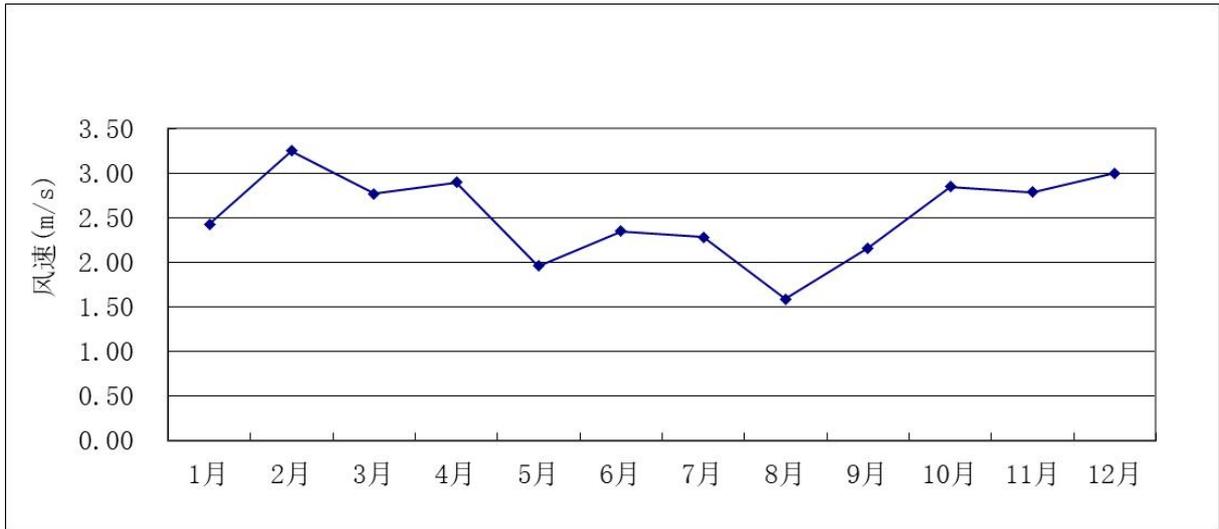


图 4.1-2 北流市 2024 年平均风速的月变化

表 4.1-3 北流市 2024 年季小时平均风速的日变化

小时 (h) / 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.20	2.05	2.11	2.06	2.13	2.07	2.14	2.22	2.56	2.73	2.96	2.91
夏季	1.67	1.42	1.43	1.45	1.38	1.18	1.34	1.68	2.15	2.50	2.66	2.78
秋季	1.99	2.20	2.24	2.21	2.50	2.45	2.54	2.72	2.95	3.31	3.35	3.21
冬季	2.71	2.78	2.66	2.70	2.63	2.68	2.60	2.74	2.66	2.89	3.16	3.35
小时 (h) / 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.88	2.68	2.78	2.88	2.83	2.71	2.67	2.66	2.74	2.66	2.81	2.53
夏季	2.89	3.03	2.86	2.77	2.63	2.40	2.25	2.05	1.89	1.84	1.78	1.61
秋季	3.37	3.32	3.20	3.05	2.93	2.63	2.17	2.11	1.94	1.94	2.04	2.03
冬季	3.20	3.32	3.47	3.44	3.24	2.76	2.63	2.67	2.61	2.71	2.83	2.75

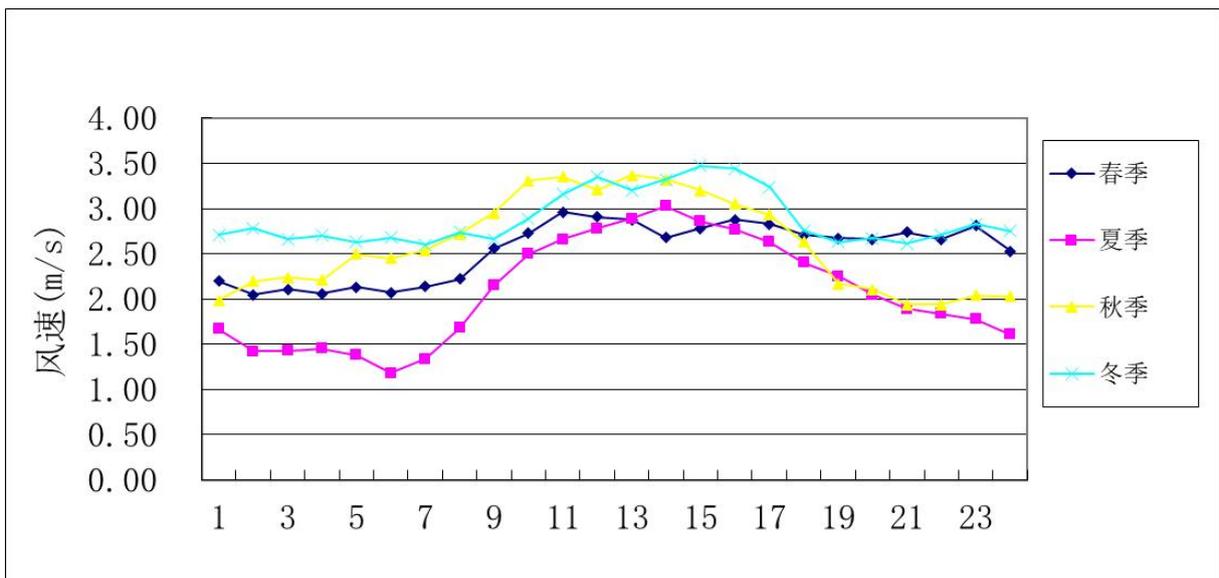


图 4.1-3 北流市 2024 年季小时平均风速的日变化

表 4.1-4 北流市 2024 年年均风频变化

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	4.57	10.75	18.15	18.41	11.83	6.32	3.63	2.96	4.57	3.36	1.75	4.17	2.42	2.42	2.55	1.88	0.27
二月	2.87	4.60	8.62	34.05	6.18	16.95	8.62	4.02	3.30	2.30	2.59	1.15	1.29	2.01	0.43	0.72	0.29
三月	3.23	5.78	12.37	16.53	6.99	6.59	3.90	14.78	11.42	4.70	3.49	3.76	1.88	0.67	2.02	1.48	0.40
四月	3.19	3.06	6.67	8.06	6.94	4.72	11.81	21.67	14.03	3.89	3.06	3.75	2.36	1.39	2.22	2.36	0.83
五月	7.66	6.99	11.16	12.90	12.63	5.65	4.30	5.91	9.14	3.76	4.03	3.09	2.15	1.34	3.09	3.76	2.42
六月	4.03	0.97	4.72	5.97	9.58	4.31	10.42	19.44	15.56	5.97	3.61	5.83	2.08	1.25	1.25	1.81	3.19
七月	2.96	1.75	3.23	6.72	10.75	5.65	11.16	21.37	13.31	4.57	2.82	4.17	2.42	0.54	1.21	2.15	5.24
八月	3.49	2.15	3.63	6.59	13.58	4.84	4.57	6.45	12.37	7.26	7.66	10.35	3.90	1.88	1.61	1.75	7.93
九月	4.86	7.64	18.61	14.44	17.64	7.36	2.92	2.78	2.78	2.22	2.92	3.47	2.36	1.25	1.81	1.81	5.14
十月	6.18	15.05	32.53	18.68	9.41	5.24	2.69	2.15	1.75	0.67	0.67	0.67	0.94	0.40	0.81	1.08	1.08
十一月	5.83	14.58	34.86	20.56	10.69	5.14	1.53	0.56	1.39	0.28	0.14	0.14	0.42	0.56	0.56	0.56	2.22
十二月	6.05	14.25	28.09	23.92	9.68	2.96	2.42	0.94	0.94	0.67	0.40	1.21	0.94	1.08	2.69	1.21	2.55
春季	4.71	5.30	10.10	12.55	8.88	5.66	6.61	14.04	11.50	4.12	3.53	3.53	2.13	1.13	2.45	2.54	1.22
夏季	3.49	1.63	3.85	6.43	11.32	4.94	8.70	15.72	13.72	5.93	4.71	6.79	2.81	1.22	1.36	1.90	5.48
秋季	5.63	12.45	28.71	17.90	12.55	5.91	2.38	1.83	1.97	1.05	1.24	1.42	1.24	0.73	1.05	1.14	2.79
冬季	4.53	9.98	18.50	25.27	9.29	8.56	4.81	2.61	2.93	2.11	1.56	2.20	1.56	1.83	1.92	1.28	1.05
全年	4.59	7.32	15.24	15.51	10.51	6.26	5.64	8.58	7.56	3.31	2.77	3.49	1.94	1.23	1.70	1.72	2.64

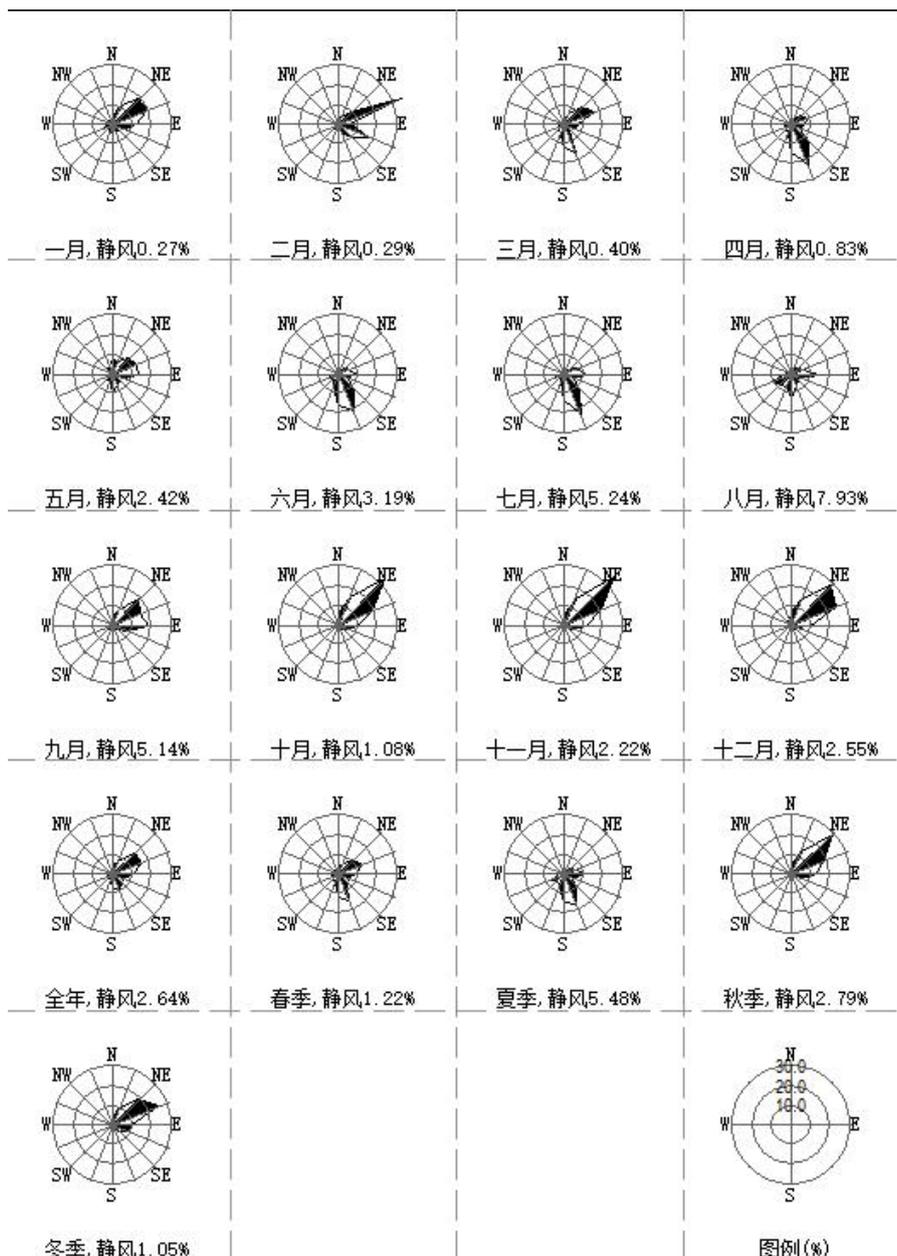


图 4.1-4 2024 年北流基本站风频玫瑰图

## 4.1.2 预测因子、范围、内容

### (1) 预测因子

根据本项目废气排放特点, 预测因子为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾。

### (2) 预测范围及周期

根据 AERSCREEN 估算结果, 项目排放的污染物短期浓度最大贡献值占标超过 10% 的为 TSP 的小时浓度。TSP 小时浓度 10% 出现的最远距离  $D_{10\%}$  为 317m。本项目预测范围为  $10000\text{m} \times 10000\text{m}$  的网格, 预测范围覆盖了评价范围(以厂址为中心区域, 边长 5.0km

的矩形区域)。

本次评价基准年为 2024 年，以 2024 年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

### 4.1.3 预测情景和基础数据

#### (1) 预测模型选择

结合项目环境影响预测范围、预测因子及推荐模型的适用范围等，本次评价选择 AERMOD 模型进行一次污染物预测。

#### (2) 基础数据

##### ①气象数据

项目位于北流市，采用的是北流气象站（59451）资料，气象站位于广西壮族自治区玉林市北流市，地理坐标为东经 110.3781 度，北纬 22.6633 度，海拔高度 155 米。

表 4.1-5 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
北流	59451	基本站	110.3781E	22.6633N	11.5km	155m	2024	地面气象数据

表 4.1-6 观测气象数据信息

模拟网格点编号	模拟点坐标/m		相对距离	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
99999	109.7	22.66N	11.5km	2024	高空气象数据	数值模式 WRF 模拟

##### ②地面特征参数

地面分扇区数及度数：项目位于工业园区，周边地块均处于开发阶段，园区以标准厂房为主，考虑到园区建成后的建筑 and 人群密度，以南北向为轴向周边 0°~360°均为城市。

AERMET 通用地表类型：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）

B.6.1 当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市。根据本项目所处地理环境，对照广西（北流）轻工产业园民乐片区规划，项目周边 3km 半径范围内一半以上面积为农村，评价区土地利用类型主要为农村。

AERMET 通用地表湿度：根据中国干湿状况划分图，北流市属于湿润区，通用地表湿度为潮湿气候。

地面时间周期：AERMOD 中地表参数推荐取值。北流市地处低纬度、北回归线附近，属亚热带季风气候区，根据博白植被发育情况，春季（3、4、5 月份）植物为部分绿化时期；夏季（6、7、8 月份）对应于植物茂盛的时期；而秋季和冬季（8~3 月份）基本相同，无雪地表面和零度以下气温，处于草已落叶、草发黄时期，本次预测对地面

时间周期月或季节进行了调整。

表 4.1-7 AERMOD 地面特征参数 (预测气象)

扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0°~360°	一月	0.5	0.75	0.4
0°~360°	二月	0.5	0.3	0.4
0°~360°	三月	0.12	0.3	0.4
0°~360°	四月	0.12	0.3	0.4
0°~360°	五月	0.12	0.2	0.4
0°~360°	六月	0.12	0.2	0.4
0°~360°	七月	0.12	0.2	0.4
0°~360°	八月	0.12	0.5	0.4
0°~360°	九月	0.5	0.5	0.4
0°~360°	十月	0.5	0.3	0.4
0°~360°	十一月	0.5	0.75	0.4
0°~360°	十二月	0.5	0.75	0.4

评价范围内的地形数据来源于美国地质调查局/美国宇航局的数据，并采用 AERMAP 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为 (x, y)。

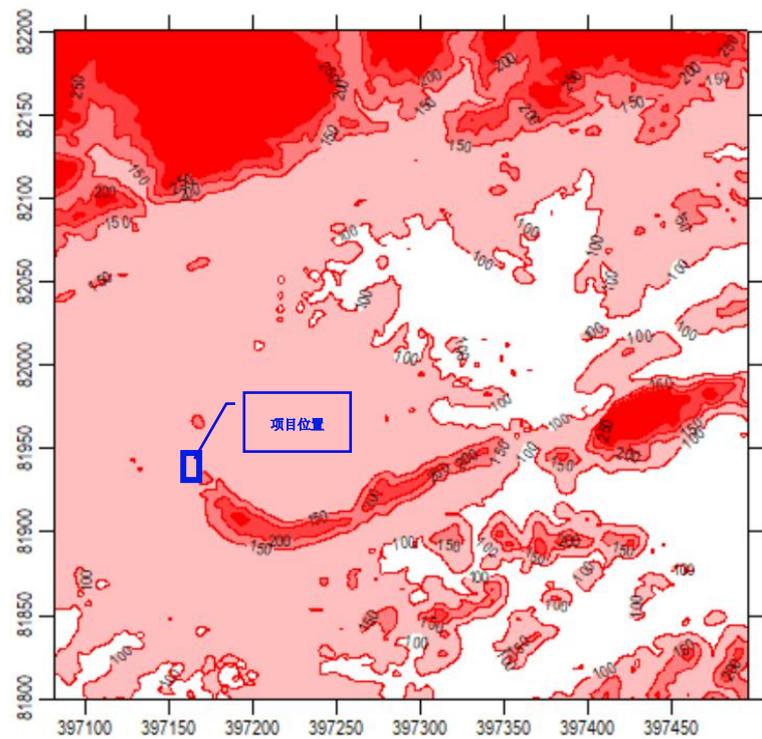


图 4.1-5 项目大气预测地形图

### ③预测情景

根据项目的实际情况，设置了 3 种预测情景，具体见表 4.1-8。

表 4.1-8 预测情景设置

序号	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
1	新增污染源 (正常排放)	正常排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、 PM <sub>2.5</sub> 、TSP	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
			氟化物、硫酸雾、 非甲烷总烃	短期浓度	
2	新增污染源 +其他在建、拟建 相关污染源	正常排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、 PM <sub>2.5</sub> 、TSP	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的 保证率日平均质量浓度和年 平均质量浓度的占标率
			氟化物、硫酸雾、 非甲烷总烃	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的 短期浓度的占标率
3	新增污染源 (非正常排放)	非正常排 放	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、氟化 物、硫酸雾、非甲 烷总烃	1h 平均质 量浓度	最大浓度占标率

(3) 现状浓度

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 环境质量现状浓度取距离项目最近的自动站玉林师范学院东校区 2024 年逐日监测值, 其他补充监测的氟化物(以 F 计)、非甲烷总烃、硫酸等取项目大气环境监测点位数据小时平均值, 再取各监测时段平均值中最大值; TSP 取各大气环境监测点位数据日平均值, 再取各监测时段平均值中最大值。

4.1.3.2 预测网格、计算点及污染源清单

(1) 预测网格

选择以下的环境空气关心点(环境空气保护目标)、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点作为计算点。网格点设置采用直角坐标网格、网格等间距法, 距离源中心≤5.0km, 每 100m 布设 1 个点。预测网格设置见表 4.1-9。

表 4.1-9 网格点选取

预测网格设置方法		直角坐标网格
布点原则		网格等间距
预测网格点网格距	距源中心≤5000m	100m

(2) 计算点

项目周边村庄较密集, 本次评价选取其中 25 个环境空气保护目标进行预测。

表 4.1-10 环境空气保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对场址方位	相对厂界距离/m	规模/人
		X	Y					
1	高岭脚村	2837,-1064	142.05	村庄	环境空气二 类区	东	743	105
2	岭头村	4421,-1223	123.79	村庄		东	2349	431
3	岭脚谢村	4502,-655	108.7	村庄		东	2584	495
4	石窝村	3747,-468	111.09	村庄		东北	1089	128
5	岭背洞村	2826,-600	114.51	村庄		东北	967	154
6	竹节冲村	2667,25	128.29	村庄		东北	1503	412

7	谢屋	1825,-717	114.12	村庄		北	534	23
8	白坟坡村	1781,-142	111.09	村庄		北	1040	56
9	大岭村	2270,167	132.7	村庄		北	1333	46
10	麻公垌村	1570,751	115.63	村庄		西北	2313	176
11	横垌村	891,870	113.37	村庄		西北	733	406
12	潮塘肚村	1781,-451	112.4	村庄		西北	396	182
13	马路坡村	1808,-812	111.95	村庄		西	652	138
14	水坡垌村	1376,-1021	106.55	村庄		西	1527	390
15	大坡坪村	464,-1724	102.83	村庄		西	2135	72
16	麦屋	-140,-1344	105.68	村庄		西南	1822	260
17	共和松山村	334,-1907	103.73	村庄		西南	1463	212
18	四科塘村	902,-2211	105.57	村庄		西南	900	116
19	甘垌村	1391,-1897	106.68	村庄		西南	170	36
20	中灵村	1929,-1467	121.9	村庄		南	950	1000
21	北流市职业高中	1810,-2253	109.03	学校		南	989	352
22	鸭垌村	2233,-2294	113.12	村庄		南	1796	36
23	大秦店村	2052,-3116	103.72	村庄		东南	1679	3200
24	月垌村	3114,-2650	110.01	村庄		东南	2270	40
25	寨脚村	3855,-2702	117.52	村庄		东	743	105

#### 4.1.3.3 污染源计算清单

项目污染源污染物排放情况见表 4.1-11~表 4.1-12。项目非正常排放源强见表 4.1-13。其中，PM<sub>2.5</sub> 按 PM<sub>10</sub> 的 50%，NO<sub>2</sub> 按 NO<sub>x</sub> 的 90%。大气评价范围内无在建、拟建污染源。

表 4.1-11 项目正常工况点源参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(o)	排气筒底部海拔高度(m)	排气筒排口离地高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率(kg/h)
DA001	110.324028°, 22.753230°	126	20	0.5	16.99	25	2160	正常	PM <sub>10</sub>	<u>0.073</u>
									PM <sub>2.5</sub>	<u>0.037</u>
DA002	110.3240125°, 22.7535807°	126	20	1.2	11.8	25	2640	正常	PM <sub>10</sub>	<u>0.11</u>
									PM <sub>2.5</sub>	<u>0.055</u>
									非甲烷总烃	<u>0.27</u>
DA003	110.323966°, 22.754575°	126	20	0.6	17.69	25	4800	正常	PM <sub>10</sub>	<u>0.003</u>
									PM <sub>2.5</sub>	<u>0.002</u>
									SO <sub>2</sub>	<u>0.012</u>
									NO <sub>2</sub>	<u>0.053</u>
									NO <sub>x</sub>	<u>0.059</u>
非甲烷总烃	<u>0.503</u>									
DA004	110.324001°, 22.754243°	126	20	0.5	14.15	25	4800	正常	硫酸雾	<u>0.004</u>
									氟化物	<u>0.0001</u>

表 4.1-12 项目正常工况矩形面源参数表

名称	面源起点坐标/°	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率(kg/h)
生产车间	110.323730°, 22.753147°	126	190	<u>90</u>	0	13	4800	正常	TSP	<u>1.295</u>
									SO <sub>2</sub>	<u>0.011</u>
									NO <sub>2</sub>	<u>0.048</u>
									NO <sub>x</sub>	<u>0.053</u>
									非甲烷总烃	<u>1.24</u>
									硫酸	<u>0.075</u>
氟化物	<u>0.0002</u>									

\*由于项目与北流顾合新材料有限公司共用一个生产厂房，面源预测时以整个生产厂房预测。

表 4.1-13 本项目污染源非正常排放参数表（点源）

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001 排气筒	废气处理设施发生故障	PM <sub>10</sub>	<u>7.792</u>	1	2
		PM <sub>2.5</sub>	<u>3.646</u>		
DA002 排气筒		PM <sub>10</sub>	<u>5.59</u>		
		PM <sub>2.5</sub>	<u>2.795</u>		
DA003 排气筒		非甲烷总烃	<u>4.24</u>		
		PM <sub>10</sub>	<u>0.009</u>		
		PM <sub>2.5</sub>	<u>0.0045</u>		
DA004 排气筒		非甲烷总烃	<u>16.761</u>		
		硫酸	<u>0.425</u>		
		氟化物	<u>0.001</u>		

PM<sub>2.5</sub>源强按 PM<sub>10</sub> 的 50%计，NO<sub>2</sub>按 NO<sub>x</sub> 的 90%计。

#### 4.1.3.4 预测结果

(1) 新增污染源正常排放预测结果

##### ①SO<sub>2</sub> 正常排放影响预测结果

正常排放情况下，SO<sub>2</sub>影响的预测计算的结果见表 4.1-14。

对于敏感点而言，本项目排放的 SO<sub>2</sub> 小时浓度、日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值最大值为 0.277μg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 0.21%；日均浓度贡献值最大值为 0.006μg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 0.01%；年均浓度贡献值最大值为 0.0006μg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 0%。因此项目 SO<sub>2</sub> 短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表 4.1-14 SO<sub>2</sub> 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	高岭脚村	2837,-1064	142.05	1 小时	<u>0.4189</u>	<u>24083004</u>	<u>500</u>	<u>0.08</u>	<u>达标</u>
				日平均	<u>0.0293</u>	<u>240130</u>	<u>150</u>	<u>0.02</u>	<u>达标</u>
				年平均	<u>0.0011</u>	<u>平均值</u>	<u>60</u>	<u>0</u>	<u>达标</u>
2	岭头村	4421,-1223	123.79	1 小时	<u>0.4932</u>	<u>24091501</u>	<u>500</u>	<u>0.1</u>	<u>达标</u>
				日平均	<u>0.0357</u>	<u>240915</u>	<u>150</u>	<u>0.02</u>	<u>达标</u>
				年平均	<u>0.0017</u>	<u>平均值</u>	<u>60</u>	<u>0</u>	<u>达标</u>
3	岭脚谢村	4502,-655	108.7	1 小时	<u>0.3762</u>	<u>24060504</u>	<u>500</u>	<u>0.08</u>	<u>达标</u>
				日平均	<u>0.0283</u>	<u>240605</u>	<u>150</u>	<u>0.02</u>	<u>达标</u>
				年平均	<u>0.0017</u>	<u>平均值</u>	<u>60</u>	<u>0</u>	<u>达标</u>
4	石窝村	3747,-468	111.09	1 小时	<u>0.6138</u>	<u>24101705</u>	<u>500</u>	<u>0.12</u>	<u>达标</u>
				日平均	<u>0.0331</u>	<u>240523</u>	<u>150</u>	<u>0.02</u>	<u>达标</u>
				年平均	<u>0.0035</u>	<u>平均值</u>	<u>60</u>	<u>0.01</u>	<u>达标</u>
5	岭背洞村	2826,-600	114.51	1 小时	<u>0.3843</u>	<u>24060504</u>	<u>500</u>	<u>0.08</u>	<u>达标</u>
				日平均	<u>0.0279</u>	<u>240605</u>	<u>150</u>	<u>0.02</u>	<u>达标</u>
				年平均	<u>0.0016</u>	<u>平均值</u>	<u>60</u>	<u>0</u>	<u>达标</u>
6	竹节冲村	2667,25	128.29	1 小时	<u>0.399</u>	<u>24121102</u>	<u>500</u>	<u>0.08</u>	<u>达标</u>
				日平均	<u>0.0302</u>	<u>241211</u>	<u>150</u>	<u>0.02</u>	<u>达标</u>

				年平均	<u>0.0012</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0</u>	达标
7	谢屋	1825,-717	114.12	1小时	<u>0.3651</u>	<u>24051722</u>	<u>500</u>	<u>0.07</u>	达标
				日平均	<u>0.0189</u>	<u>240113</u>	<u>150</u>	<u>0.01</u>	达标
				年平均	<u>0.0011</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0</u>	达标
8	白坟坡村	1781,-142	111.09	1小时	<u>0.4551</u>	<u>24091501</u>	<u>500</u>	<u>0.09</u>	达标
				日平均	<u>0.0285</u>	<u>240915</u>	<u>150</u>	<u>0.02</u>	达标
				年平均	<u>0.0011</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0</u>	达标
9	大岭村	2270,167	132.7	1小时	<u>0.315</u>	<u>24082623</u>	<u>500</u>	<u>0.06</u>	达标
				日平均	<u>0.0167</u>	<u>240826</u>	<u>150</u>	<u>0.01</u>	达标
				年平均	<u>0.0009</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0</u>	达标
10	麻公垠村	1570,751	115.63	1小时	<u>0.4064</u>	<u>24110602</u>	<u>500</u>	<u>0.08</u>	达标
				日平均	<u>0.0223</u>	<u>241106</u>	<u>150</u>	<u>0.01</u>	达标
				年平均	<u>0.0009</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0</u>	达标
11	横垠村	891,870	113.37	1小时	<u>0.3361</u>	<u>24011307</u>	<u>500</u>	<u>0.07</u>	达标
				日平均	<u>0.0171</u>	<u>240113</u>	<u>150</u>	<u>0.01</u>	达标
				年平均	<u>0.0006</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0</u>	达标
12	潮塘肚村	1781,-451	112.4	1小时	<u>0.277</u>	<u>24091501</u>	<u>500</u>	<u>0.06</u>	达标
				日平均	<u>0.015</u>	<u>240915</u>	<u>150</u>	<u>0.01</u>	达标
				年平均	<u>0.0006</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0</u>	达标
13	马路坡村	1808,-812	111.95	1小时	<u>0.3345</u>	<u>24082803</u>	<u>500</u>	<u>0.07</u>	达标
				日平均	<u>0.0145</u>	<u>240828</u>	<u>150</u>	<u>0.01</u>	达标
				年平均	<u>0.0005</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0</u>	达标
14	水坡垌村	1376,-1021	106.55	1小时	<u>1.8686</u>	<u>24063006</u>	<u>500</u>	<u>0.37</u>	达标
				日平均	<u>0.3737</u>	<u>240228</u>	<u>150</u>	<u>0.25</u>	达标
				年平均	<u>0.1369</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.23</u>	达标
15	大坡坪村	464,-1724	102.83	1小时	<u>0.4189</u>	<u>24083004</u>	<u>500</u>	<u>0.08</u>	达标
				日平均	<u>0.0293</u>	<u>240130</u>	<u>150</u>	<u>0.02</u>	达标
				年平均	<u>0.0011</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0</u>	达标
16	麦屋	-140,-1344	105.68	1小时	<u>0.4932</u>	<u>24091501</u>	<u>500</u>	<u>0.1</u>	达标
				日平均	<u>0.0357</u>	<u>240915</u>	<u>150</u>	<u>0.02</u>	达标
				年平均	<u>0.0017</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0</u>	达标
17	共和松山村	334,-1907	103.73	1小时	<u>0.3762</u>	<u>24060504</u>	<u>500</u>	<u>0.08</u>	达标
				日平均	<u>0.0283</u>	<u>240605</u>	<u>150</u>	<u>0.02</u>	达标
				年平均	<u>0.0017</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0</u>	达标
18	四科塘村	902,-2211	105.57	1小时	<u>0.6138</u>	<u>24101705</u>	<u>500</u>	<u>0.12</u>	达标
				日平均	<u>0.0331</u>	<u>240523</u>	<u>150</u>	<u>0.02</u>	达标
				年平均	<u>0.0035</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.01</u>	达标
19	甘垠村	1391,-1897	106.68	1小时	<u>0.3843</u>	<u>24060504</u>	<u>500</u>	<u>0.08</u>	达标
				日平均	<u>0.0279</u>	<u>240605</u>	<u>150</u>	<u>0.02</u>	达标
				年平均	<u>0.0016</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0</u>	达标
20	中灵村	1929,-1467	121.9	1小时	<u>0.399</u>	<u>24121102</u>	<u>500</u>	<u>0.08</u>	达标
				日平均	<u>0.0302</u>	<u>241211</u>	<u>150</u>	<u>0.02</u>	达标
				年平均	<u>0.0012</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0</u>	达标
21	北流市职业高中	1810,-2253	109.03	1小时	<u>0.3651</u>	<u>24051722</u>	<u>500</u>	<u>0.07</u>	达标
				日平均	<u>0.0189</u>	<u>240113</u>	<u>150</u>	<u>0.01</u>	达标
				年平均	<u>0.0011</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0</u>	达标
22	鸭垠村	2233,-2294	113.12	1小时	<u>0.4551</u>	<u>24091501</u>	<u>500</u>	<u>0.09</u>	达标
				日平均	<u>0.0285</u>	<u>240915</u>	<u>150</u>	<u>0.02</u>	达标
				年平均	<u>0.0011</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0</u>	达标
23	大秦店村	2052,-3116	103.72	1小时	<u>0.315</u>	<u>24082623</u>	<u>500</u>	<u>0.06</u>	达标
				日平均	<u>0.0167</u>	<u>240826</u>	<u>150</u>	<u>0.01</u>	达标
				年平均	<u>0.0009</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0</u>	达标

24	月垠村	3114,-2650	110.01	1 小时	0.4064	24110602	500	0.08	达标
				日平均	0.0223	241106	150	0.01	达标
				年平均	0.0009	平均值	60	0	达标
25	寨脚村	3855,-2702	117.52	1 小时	0.3361	24011307	500	0.07	达标
				日平均	0.0171	240113	150	0.01	达标
				年平均	0.0006	平均值	60	0	达标
26	网格	1011,-263	134.5	1 小时	0.277	24091501	500	0.06	达标
		11,237	115.4	日平均	0.015	240915	150	0.01	达标
		-89,37	115.5	年平均	0.0006	平均值	60	0	达标

②NO<sub>2</sub> 正常排放影响预测结果

正常排放情况下，NO<sub>2</sub>影响的预测计算的结果见表 4.1-15。

对于敏感点而言，本项目排放的 NO<sub>2</sub> 小时浓度、日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值最大值为 0.0826μg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 0.1%；日均浓度贡献值最大值为 0.01g/m<sup>3</sup>，最大占标率为 0.77%；年均浓度贡献值最大值为 1.987μg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 0.99%。因此项目 NO<sub>2</sub> 短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表 4.1-15 NO<sub>2</sub> 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	高岭脚村	2837,-1064	142.05	1 小时	0.0106	平均值	40	0.03	达标
				日平均	3.4543	24081502	200	1.73	达标
				年平均	0.1706	240512	80	0.21	达标
2	岭头村	4421,-1223	123.79	1 小时	0.0187	平均值	40	0.05	达标
				日平均	2.1656	24083004	200	1.08	达标
				年平均	0.104	240830	80	0.13	达标
3	岭脚谢村	4502,-655	108.7	1 小时	0.0049	平均值	40	0.01	达标
				日平均	1.8279	24083004	200	0.91	达标
				年平均	0.1281	240130	80	0.16	达标
4	石窝村	3747,-468	111.09	1 小时	0.005	平均值	40	0.01	达标
				日平均	2.1519	24091501	200	1.08	达标
				年平均	0.1562	240915	80	0.2	达标
5	岭背洞村	2826,-600	114.51	1 小时	0.0072	平均值	40	0.02	达标
				日平均	1.6489	24060504	200	0.82	达标
				年平均	0.1243	240605	80	0.16	达标
6	竹节冲村	2667,25	128.29	1 小时	0.0073	平均值	40	0.02	达标
				日平均	2.6783	24101705	200	1.34	达标
				年平均	0.145	240523	80	0.18	达标
7	谢屋	1825,-717	114.12	1 小时	0.0155	平均值	40	0.04	达标
				日平均	1.6841	24060504	200	0.84	达标
				年平均	0.1221	240605	80	0.15	达标
8	白坟坡村	1781,-142	111.09	1 小时	0.007	平均值	40	0.02	达标
				日平均	1.7409	24121102	200	0.87	达标
				年平均	0.132	241211	80	0.16	达标
9	大岭村	2270,167	132.7	1 小时	0.0051	平均值	40	0.01	达标
				日平均	1.5986	24051722	200	0.8	达标

				年平均	<u>0.0826</u>	<u>240113</u>	<u>80</u>	<u>0.1</u>	达标
10	麻公垠村	1570,751	115.63	1小时	<u>0.0049</u>	平均值	<u>40</u>	<u>0.01</u>	达标
				日平均	<u>1.987</u>	<u>24091501</u>	<u>200</u>	<u>0.99</u>	达标
				年平均	<u>0.1246</u>	<u>240915</u>	<u>80</u>	<u>0.16</u>	达标
11	横垠村	891,870	113.37	1小时	<u>0.005</u>	平均值	<u>40</u>	<u>0.01</u>	达标
				日平均	<u>1.3758</u>	<u>24082623</u>	<u>200</u>	<u>0.69</u>	达标
				年平均	<u>0.0728</u>	<u>240826</u>	<u>80</u>	<u>0.09</u>	达标
12	潮塘肚村	1781,-451	112.4	1小时	<u>0.0041</u>	平均值	<u>40</u>	<u>0.01</u>	达标
				日平均	<u>1.7733</u>	<u>24110602</u>	<u>200</u>	<u>0.89</u>	达标
				年平均	<u>0.0976</u>	<u>241106</u>	<u>80</u>	<u>0.12</u>	达标
13	马路坡村	1808,-812	111.95	1小时	<u>0.004</u>	平均值	<u>40</u>	<u>0.01</u>	达标
				日平均	<u>1.4664</u>	<u>24011307</u>	<u>200</u>	<u>0.73</u>	达标
				年平均	<u>0.0747</u>	<u>240113</u>	<u>80</u>	<u>0.09</u>	达标
14	水坡垌村	1376,-1021	106.55	1小时	<u>0.0027</u>	平均值	<u>40</u>	<u>0.01</u>	达标
				日平均	<u>1.2095</u>	<u>24091501</u>	<u>200</u>	<u>0.6</u>	达标
				年平均	<u>0.0658</u>	<u>240915</u>	<u>80</u>	<u>0.08</u>	达标
15	大坡坪村	464,-1724	102.83	1小时	<u>0.0027</u>	平均值	<u>40</u>	<u>0.01</u>	达标
				日平均	<u>1.4599</u>	<u>24082803</u>	<u>200</u>	<u>0.73</u>	达标
				年平均	<u>0.0634</u>	<u>240828</u>	<u>80</u>	<u>0.08</u>	达标
16	麦屋	-140,-1344	105.68	1小时	<u>0.0021</u>	平均值	<u>40</u>	<u>0.01</u>	达标
				日平均	<u>8.1842</u>	<u>24063006</u>	<u>200</u>	<u>4.09</u>	达标
				年平均	<u>1.6349</u>	<u>240228</u>	<u>80</u>	<u>2.04</u>	达标
17	共和松山村	334,-1907	103.73	1小时	<u>0.5992</u>	平均值	<u>40</u>	<u>1.5</u>	达标
				日平均	<u>0.0106</u>	平均值	<u>40</u>	<u>0.03</u>	达标
				年平均	<u>3.4543</u>	<u>24081502</u>	<u>200</u>	<u>1.73</u>	达标
18	四科塘村	902,-2211	105.57	1小时	<u>0.1706</u>	<u>240512</u>	<u>80</u>	<u>0.21</u>	达标
				日平均	<u>0.0187</u>	平均值	<u>40</u>	<u>0.05</u>	达标
				年平均	<u>2.1656</u>	<u>24083004</u>	<u>200</u>	<u>1.08</u>	达标
19	甘垠村	1391,-1897	106.68	1小时	<u>0.104</u>	<u>240830</u>	<u>80</u>	<u>0.13</u>	达标
				日平均	<u>0.0049</u>	平均值	<u>40</u>	<u>0.01</u>	达标
				年平均	<u>1.8279</u>	<u>24083004</u>	<u>200</u>	<u>0.91</u>	达标
20	中灵村	1929,-1467	121.9	1小时	<u>0.1281</u>	<u>240130</u>	<u>80</u>	<u>0.16</u>	达标
				日平均	<u>0.005</u>	平均值	<u>40</u>	<u>0.01</u>	达标
				年平均	<u>2.1519</u>	<u>24091501</u>	<u>200</u>	<u>1.08</u>	达标
21	北流市职业高中	1810,-2253	109.03	1小时	<u>0.1562</u>	<u>240915</u>	<u>80</u>	<u>0.2</u>	达标
				日平均	<u>0.0072</u>	平均值	<u>40</u>	<u>0.02</u>	达标
				年平均	<u>1.6489</u>	<u>24060504</u>	<u>200</u>	<u>0.82</u>	达标
22	鸭垠村	2233,-2294	113.12	1小时	<u>0.1243</u>	<u>240605</u>	<u>80</u>	<u>0.16</u>	达标
				日平均	<u>0.0073</u>	平均值	<u>40</u>	<u>0.02</u>	达标
				年平均	<u>2.6783</u>	<u>24101705</u>	<u>200</u>	<u>1.34</u>	达标
23	大秦店村	2052,-3116	103.72	1小时	<u>0.145</u>	<u>240523</u>	<u>80</u>	<u>0.18</u>	达标
				日平均	<u>0.0155</u>	平均值	<u>40</u>	<u>0.04</u>	达标
				年平均	<u>1.6841</u>	<u>24060504</u>	<u>200</u>	<u>0.84</u>	达标
24	月垠村	3114,-2650	110.01	1小时	<u>0.1221</u>	<u>240605</u>	<u>80</u>	<u>0.15</u>	达标
				日平均	<u>0.007</u>	平均值	<u>40</u>	<u>0.02</u>	达标
				年平均	<u>1.7409</u>	<u>24121102</u>	<u>200</u>	<u>0.87</u>	达标
25	寨脚村	3855,-2702	117.52	1小时	<u>0.132</u>	<u>241211</u>	<u>80</u>	<u>0.16</u>	达标
				日平均	<u>0.0051</u>	平均值	<u>40</u>	<u>0.01</u>	达标
				年平均	<u>1.5986</u>	<u>24051722</u>	<u>200</u>	<u>0.8</u>	达标
26	网格	1011,-263	134.5	1小时	<u>0.0826</u>	<u>240113</u>	<u>80</u>	<u>0.1</u>	达标
		11,237	115.4	日平均	<u>0.0049</u>	平均值	<u>40</u>	<u>0.01</u>	达标
		-89,37	115.5	年平均	<u>1.987</u>	<u>24091501</u>	<u>200</u>	<u>0.99</u>	达标

### ③PM<sub>10</sub> 正常排放影响预测结果

正常排放情况下，PM<sub>10</sub> 影响的预测计算的结果见表 4.1-16。

对于敏感点而言，本项目排放的 PM<sub>10</sub> 日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，日均浓度贡献值最大值为 0.6783g/m<sup>3</sup>，最大占标率为 0.9%；年均浓度贡献值最大值为 0.2035μg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 0.58%。因此项目 PM<sub>10</sub> 短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表 4.1-16 PM<sub>10</sub> 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	高岭脚村	2837,-1064	142.05	日平均	<u>0.1606</u>	<u>240830</u>	<u>150</u>	<u>0.11</u>	达标
				年平均	<u>0.0033</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0</u>	达标
2	岭头村	4421,-1223	123.79	日平均	<u>0.0587</u>	<u>240611</u>	<u>150</u>	<u>0.04</u>	达标
				年平均	<u>0.0017</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0</u>	达标
3	岭脚谢村	4502,-655	108.7	日平均	<u>0.0489</u>	<u>240714</u>	<u>150</u>	<u>0.03</u>	达标
				年平均	<u>0.0021</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0</u>	达标
4	石窝村	3747,-468	111.09	日平均	<u>0.0606</u>	<u>240916</u>	<u>150</u>	<u>0.04</u>	达标
				年平均	<u>0.0027</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0</u>	达标
5	岭背洞村	2826,-600	114.51	日平均	<u>0.0869</u>	<u>240928</u>	<u>150</u>	<u>0.06</u>	达标
				年平均	<u>0.0033</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0</u>	达标
6	竹节冲村	2667,25	128.29	日平均	<u>0.1235</u>	<u>240724</u>	<u>150</u>	<u>0.08</u>	达标
				年平均	<u>0.005</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.01</u>	达标
7	谢屋	1825,-717	114.12	日平均	<u>0.133</u>	<u>240915</u>	<u>150</u>	<u>0.09</u>	达标
				年平均	<u>0.0041</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.01</u>	达标
8	白坟坡村	1781,-142	111.09	日平均	<u>0.108</u>	<u>240916</u>	<u>150</u>	<u>0.07</u>	达标
				年平均	<u>0.0056</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.01</u>	达标
9	大岭村	2270,167	132.7	日平均	<u>0.2134</u>	<u>240927</u>	<u>150</u>	<u>0.14</u>	达标
				年平均	<u>0.0074</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.01</u>	达标
10	麻公垠村	1570,751	115.63	日平均	<u>0.1561</u>	<u>240512</u>	<u>150</u>	<u>0.1</u>	达标
				年平均	<u>0.0106</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.02</u>	达标
11	横垠村	891,870	113.37	日平均	<u>0.2422</u>	<u>240611</u>	<u>150</u>	<u>0.16</u>	达标
				年平均	<u>0.0194</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.03</u>	达标
12	潮塘肚村	1781,-451	112.4	日平均	<u>0.1234</u>	<u>240611</u>	<u>150</u>	<u>0.08</u>	达标
				年平均	<u>0.0044</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.01</u>	达标
13	马路坡村	1808,-812	111.95	日平均	<u>0.1458</u>	<u>240915</u>	<u>150</u>	<u>0.1</u>	达标
				年平均	<u>0.0041</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.01</u>	达标
14	水坡垌村	1376,-1021	106.55	日平均	<u>0.1213</u>	<u>240803</u>	<u>150</u>	<u>0.08</u>	达标
				年平均	<u>0.0057</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.01</u>	达标
15	大坡坪村	464,-1724	102.83	日平均	<u>0.1758</u>	<u>240605</u>	<u>150</u>	<u>0.12</u>	达标
				年平均	<u>0.0085</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.01</u>	达标
16	麦屋	-140,-1344	105.68	日平均	<u>0.2424</u>	<u>240812</u>	<u>150</u>	<u>0.16</u>	达标
				年平均	<u>0.0149</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.02</u>	达标
17	共和松山村	334,-1907	103.73	日平均	<u>0.1671</u>	<u>240605</u>	<u>150</u>	<u>0.11</u>	达标
				年平均	<u>0.0083</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.01</u>	达标
18	四科塘村	902,-2211	105.57	日平均	<u>0.0879</u>	<u>240610</u>	<u>150</u>	<u>0.06</u>	达标
				年平均	<u>0.0058</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.01</u>	达标

19	甘垠村	1391,-1897	106.68	日平均	0.075	240719	150	0.05	达标
				年平均	0.0045	平均值	70	0.01	达标
20	中灵村	1929,-1467	121.9	日平均	0.0892	240803	150	0.06	达标
				年平均	0.0046	平均值	70	0.01	达标
21	北流市职业高中	1810,-2253	109.03	日平均	0.0726	240803	150	0.05	达标
				年平均	0.0039	平均值	70	0.01	达标
22	鸭垠村	2233,-2294	113.12	日平均	0.0874	240803	150	0.06	达标
				年平均	0.0039	平均值	70	0.01	达标
23	大秦店村	2052,-3116	103.72	日平均	0.053	240517	150	0.04	达标
				年平均	0.0028	平均值	70	0	达标
24	月垠村	3114,-2650	110.01	日平均	0.0586	240803	150	0.04	达标
				年平均	0.0028	平均值	70	0	达标
25	寨脚村	3855,-2702	117.52	日平均	0.0751	240915	150	0.05	达标
				年平均	0.0024	平均值	70	0	达标
26	网格	111,237	116.00	日平均	1.3443	240110	150	0.9	达标
		-89,-63	115.20	年平均	0.403	平均值	70	0.58	达标

#### ④PM<sub>2.5</sub>正常排放影响预测结果

正常排放情况下，PM<sub>2.5</sub>影响的预测计算的结果见表 4.1-17。

对于敏感点而言，本项目排放的 PM<sub>2.5</sub> 日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，日均浓度贡献值最大值为 0.6783g/m<sup>3</sup>，最大占标率为 0.9%；年均浓度贡献值最大值为 0.2035μg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 0.58%。因此项目 PM<sub>2.5</sub> 短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表 4.1-17 PM<sub>2.5</sub>贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	高岭脚村	2837,-1064	142.05	日平均	0.0811	240830	75	0.11	达标
				年平均	0.0017	平均值	35	0	达标
2	岭头村	4421,-1223	123.79	日平均	0.0297	240611	75	0.04	达标
				年平均	0.0009	平均值	35	0	达标
3	岭脚谢村	4502,-655	108.7	日平均	0.0247	240714	75	0.03	达标
				年平均	0.0011	平均值	35	0	达标
4	石窝村	3747,-468	111.09	日平均	0.0306	240916	75	0.04	达标
				年平均	0.0014	平均值	35	0	达标
5	岭背洞村	2826,-600	114.51	日平均	0.0439	240928	75	0.06	达标
				年平均	0.0017	平均值	35	0	达标
6	竹节冲村	2667,25	128.29	日平均	0.0624	240724	75	0.08	达标
				年平均	0.0025	平均值	35	0.01	达标
7	谢屋	1825,-717	114.12	日平均	0.0673	240915	75	0.09	达标
				年平均	0.0021	平均值	35	0.01	达标
8	白坟坡村	1781,-142	111.09	日平均	0.0546	240916	75	0.07	达标
				年平均	0.0028	平均值	35	0.01	达标
9	大岭村	2270,167	132.7	日平均	0.1081	240927	75	0.14	达标
				年平均	0.0038	平均值	35	0.01	达标
10	麻公垠村	1570,751	115.63	日平均	0.0788	240512	75	0.11	达标
				年平均	0.0054	平均值	35	0.02	达标

11	横垌村	891,870	113.37	日平均	0.1225	240611	75	0.16	达标
				年平均	0.0098	平均值	35	0.03	达标
12	潮塘肚村	1781,-451	112.4	日平均	0.0623	240611	75	0.08	达标
				年平均	0.0022	平均值	35	0.01	达标
13	马路坡村	1808,-812	111.95	日平均	0.0737	240915	75	0.1	达标
				年平均	0.0021	平均值	35	0.01	达标
14	水坡垌村	1376,-1021	106.55	日平均	0.0613	240803	75	0.08	达标
				年平均	0.0029	平均值	35	0.01	达标
15	大坡坪村	464,-1724	102.83	日平均	0.0889	240605	75	0.12	达标
				年平均	0.0043	平均值	35	0.01	达标
16	麦屋	-140,-1344	105.68	日平均	0.1225	240812	75	0.16	达标
				年平均	0.0075	平均值	35	0.02	达标
17	共和松山村	334,-1907	103.73	日平均	0.0845	240605	75	0.11	达标
				年平均	0.0042	平均值	35	0.01	达标
18	四科塘村	902,-2211	105.57	日平均	0.0444	240610	75	0.06	达标
				年平均	0.0029	平均值	35	0.01	达标
19	甘垌村	1391,-1897	106.68	日平均	0.0379	240719	75	0.05	达标
				年平均	0.0023	平均值	35	0.01	达标
20	中灵村	1929,-1467	121.9	日平均	0.0451	240803	75	0.06	达标
				年平均	0.0023	平均值	35	0.01	达标
21	北流市职业高中	1810,-2253	109.03	日平均	0.0367	240803	75	0.05	达标
				年平均	0.002	平均值	35	0.01	达标
22	鸭垌村	2233,-2294	113.12	日平均	0.0442	240803	75	0.06	达标
				年平均	0.002	平均值	35	0.01	达标
23	大秦店村	2052,-3116	103.72	日平均	0.0268	240517	75	0.04	达标
				年平均	0.0014	平均值	35	0	达标
24	月垌村	3114,-2650	110.01	日平均	0.0296	240803	75	0.04	达标
				年平均	0.0014	平均值	35	0	达标
25	寨脚村	3855,-2702	117.52	日平均	0.038	240915	75	0.05	达标
				年平均	0.0012	平均值	35	0	达标
26	网格	111,237	116.00	日平均	0.6783	240110	75	0.9	达标
		-89,-63	115.20	年平均	0.2035	平均值	35	0.58	达标

### ⑤TSP 正常排放影响预测结果

正常排放情况下，TSP 影响的预测计算的结果见表 4.1-18。

对于敏感点而言，本项目排放的 TSP 日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，日均浓度贡献值最大值为  $38.3447\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 12.78%；年均浓度贡献值最大值为  $12.6108\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 6.31%。因此项目 TSP 短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表 4.1-18 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	高岭脚村	2837,-1064	142.05	日平均	0.9291	240830	300	0.31	达标
				年平均	0.0244	平均值	200	0.01	达标
2	岭头村	4421,-1223	123.79	日平均	0.9697	240830	300	0.32	达标
				年平均	0.0213	平均值	200	0.01	达标

3	岭脚谢村	4502,-655	108.7	日平均	<u>1.1107</u>	<u>240927</u>	<u>300</u>	<u>0.37</u>	达标
				年平均	<u>0.0266</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.01</u>	达标
4	石窝村	3747,-468	111.09	日平均	<u>1.5535</u>	<u>240927</u>	<u>300</u>	<u>0.52</u>	达标
				年平均	<u>0.036</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.02</u>	达标
5	岭背洞村	2826,-600	114.51	日平均	<u>1.4284</u>	<u>240714</u>	<u>300</u>	<u>0.48</u>	达标
				年平均	<u>0.0509</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.03</u>	达标
6	竹节冲村	2667,25	128.29	日平均	<u>1.5196</u>	<u>240724</u>	<u>300</u>	<u>0.51</u>	达标
				年平均	<u>0.0621</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.03</u>	达标
7	谢屋	1825,-717	114.12	日平均	<u>3.035</u>	<u>240830</u>	<u>300</u>	<u>1.01</u>	达标
				年平均	<u>0.0929</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.05</u>	达标
8	白坟坡村	1781,-142	111.09	日平均	<u>3.4083</u>	<u>240927</u>	<u>300</u>	<u>1.14</u>	达标
				年平均	<u>0.1102</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.06</u>	达标
9	大岭村	2270,167	132.7	日平均	<u>1.5224</u>	<u>240724</u>	<u>300</u>	<u>0.51</u>	达标
				年平均	<u>0.0683</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.03</u>	达标
10	麻公垠村	1570,751	115.63	日平均	<u>3.7129</u>	<u>240115</u>	<u>300</u>	<u>1.24</u>	达标
				年平均	<u>0.1984</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.1</u>	达标
11	横垠村	891,870	113.37	日平均	<u>4.2927</u>	<u>240815</u>	<u>300</u>	<u>1.43</u>	达标
				年平均	<u>0.3376</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.17</u>	达标
12	潮塘肚村	1781,-451	112.4	日平均	<u>2.7921</u>	<u>240830</u>	<u>300</u>	<u>0.93</u>	达标
				年平均	<u>0.0958</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.05</u>	达标
13	马路坡村	1808,-812	111.95	日平均	<u>3.0737</u>	<u>240130</u>	<u>300</u>	<u>1.02</u>	达标
				年平均	<u>0.0944</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.05</u>	达标
14	水坡垌村	1376,-1021	106.55	日平均	<u>3.6417</u>	<u>240915</u>	<u>300</u>	<u>1.21</u>	达标
				年平均	<u>0.1421</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.07</u>	达标
15	大坡坪村	464,-1724	102.83	日平均	<u>2.0313</u>	<u>240605</u>	<u>300</u>	<u>0.68</u>	达标
				年平均	<u>0.1257</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.06</u>	达标
16	麦屋	-140,-1344	105.68	日平均	<u>3.3149</u>	<u>240112</u>	<u>300</u>	<u>1.1</u>	达标
				年平均	<u>0.2981</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.15</u>	达标
17	共和松山村	334,-1907	103.73	日平均	<u>2.069</u>	<u>240605</u>	<u>300</u>	<u>0.69</u>	达标
				年平均	<u>0.1182</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.06</u>	达标
18	四科塘村	902,-2211	105.57	日平均	<u>3.5583</u>	<u>241211</u>	<u>300</u>	<u>1.19</u>	达标
				年平均	<u>0.0854</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.04</u>	达标
19	甘垠村	1391,-1897	106.68	日平均	<u>2.0138</u>	<u>240113</u>	<u>300</u>	<u>0.67</u>	达标
				年平均	<u>0.0927</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.05</u>	达标
20	中灵村	1929,-1467	121.9	日平均	<u>2.8868</u>	<u>240915</u>	<u>300</u>	<u>0.96</u>	达标
				年平均	<u>0.0918</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.05</u>	达标
21	北流市职业高中	1810,-2253	109.03	日平均	<u>1.7986</u>	<u>240826</u>	<u>300</u>	<u>0.6</u>	达标
				年平均	<u>0.0751</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.04</u>	达标
22	鸭垠村	2233,-2294	113.12	日平均	<u>2.3222</u>	<u>241106</u>	<u>300</u>	<u>0.77</u>	达标
				年平均	<u>0.0723</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.04</u>	达标
23	大秦店村	2052,-3116	103.72	日平均	<u>1.8493</u>	<u>240113</u>	<u>300</u>	<u>0.62</u>	达标
				年平均	<u>0.0469</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.02</u>	达标
24	月垠村	3114,-2650	110.01	日平均	<u>1.492</u>	<u>240915</u>	<u>300</u>	<u>0.5</u>	达标
				年平均	<u>0.0474</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.02</u>	达标
25	寨脚村	3855,-2702	117.52	日平均	<u>1.6131</u>	<u>240828</u>	<u>300</u>	<u>0.54</u>	达标
				年平均	<u>0.0352</u>	平均值	<u>200</u>	<u>0.02</u>	达标
26	网格	111,237	116.00	日平均	<u>38.3447</u>	<u>240314</u>	<u>300</u>	<u>12.78</u>	达标
		-89,-63	115.20	年平均	<u>12.6108</u>	平均值	<u>200</u>	<u>6.31</u>	达标

#### ⑥非甲烷总烃正常排放影响预测结果

正常排放情况下，非甲烷总烃影响的预测计算的结果见表 4.1-19。

对于敏感点而言，本项目排放的非甲烷总烃小时浓度贡献值满足《大气污染物综合排放标准详解》（GB16297-1996）详解中的相关要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值最大值为  $193.24\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为  $9.66\%$ ；日平均浓度贡献值最大值为  $38.663\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。因此项目非甲烷总烃短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%。

表 4.1-19 非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	高岭脚村	2837,-1064	142.05	1 小时	31.752	24083004	2000	1.59	达标
				日平均	1.5238	240830	0	无标准	/
2	岭头村	4421,-1223	123.79	1 小时	22.517	24083004	2000	1.13	达标
				日平均	1.077	240830	0	无标准	/
3	岭脚谢村	4502,-655	108.7	1 小时	23.875	24092723	2000	1.19	达标
				日平均	1.1462	240927	0	无标准	/
4	石窝村	3747,-468	111.09	1 小时	31.853	24092723	2000	1.59	达标
				日平均	1.5863	240927	0	无标准	/
5	岭背洞村	2826,-600	114.51	1 小时	34.211	24071423	2000	1.71	达标
				日平均	1.5692	240714	0	无标准	/
6	竹节冲村	2667,25	128.29	1 小时	38.22	24082506	2000	1.91	达标
				日平均	1.897	240724	0	无标准	/
7	谢屋	1825,-717	114.12	1 小时	60.728	24083004	2000	3.04	达标
				日平均	2.9132	240830	0	无标准	/
8	白坟坡村	1781,-142	111.09	1 小时	63.629	24092723	2000	3.18	达标
				日平均	3.5167	240927	0	无标准	/
9	大岭村	2270,167	132.7	1 小时	42.841	24082506	2000	2.14	达标
				日平均	2.1207	240927	0	无标准	/
10	麻公垠村	1570,751	115.63	1 小时	70.998	24011505	2000	3.55	达标
				日平均	3.7658	240921	0	无标准	/
11	横垠村	891,870	113.37	1 小时	89.235	24081502	2000	4.46	达标
				日平均	4.1515	240815	0	无标准	/
12	潮塘肚村	1781,-451	112.4	1 小时	55.934	24083004	2000	2.8	达标
				日平均	2.6806	240830	0	无标准	/
13	马路坡村	1808,-812	111.95	1 小时	47.211	24083004	2000	2.36	达标
				日平均	3.096	240130	0	无标准	/
14	水坡垌村	1376,-1021	106.55	1 小时	55.587	24091501	2000	2.78	达标
				日平均	3.8323	240915	0	无标准	/
15	大坡坪村	464,-1724	102.83	1 小时	35.734	24060504	2000	1.79	达标
				日平均	2.6641	240605	0	无标准	/
16	麦屋	-140,-1344	105.68	1 小时	69.189	24101705	2000	3.46	达标
				日平均	3.3321	240112	0	无标准	/
17	共和松山村	334,-1907	103.73	1 小时	38.566	24040605	2000	1.93	达标
				日平均	2.6532	240605	0	无标准	/
18	四科塘村	902,-2211	105.57	1 小时	44.973	24121102	2000	2.25	达标
				日平均	3.408	241211	0	无标准	/
19	甘垠村	1391,-1897	106.68	1 小时	38.745	24011307	2000	1.94	达标
				日平均	2.0107	240113	0	无标准	/
20	中灵村	1929,-1467	121.9	1 小时	50.45	24091501	2000	2.52	达标
				日平均	3.0488	240915	0	无标准	/
21	北流市职业高中	1810,-2253	109.03	1 小时	34.27	24082623	2000	1.71	达标
				日平均	1.8112	240826	0	无标准	/
22	鸭垠村	2233,-2294	113.12	1 小时	45.81	24110602	2000	2.29	达标

				日平均	2.3558	241106	0	无标准	/
23	大秦店村	2052,-3116	103.72	1 小时	37.88	24011307	2000	1.89	达标
				日平均	1.8397	240113	0	无标准	/
24	月垠村	3114,-2650	110.01	1 小时	30.37	24091501	2000	1.52	达标
				日平均	1.5879	240915	0	无标准	/
25	寨脚村	3855,-2702	117.52	1 小时	37.363	24082803	2000	1.87	达标
				日平均	1.594	240828	0	无标准	/
26	网格	111,237	116.00	1 小时	193.24	24082803	2000	9.66	达标
		-89,-63	115.20	日平均	38.663	240314	0	无标准	/

### ⑦氟化物正常排放影响预测结果

正常排放情况下，氟化物影响的预测计算的结果见表 4.1-20。

对于敏感点而言，本项目排放的氟化物小时浓度、日均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值最大值为  $0.0312\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为  $0.06\%$ ；日平均浓度贡献值最大值为  $0.0063\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为  $0.09\%$ 。因此项目氟化物短期浓度贡献值最大浓度占标率小于  $100\%$ 。

表 4.1-20 氟化物贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	高岭脚村	2837,-1064	142.05	1 小时	0.0047	24083004	20	0.02	达标
				日平均	0.0002	240830	7	0	达标
2	岭头村	4421,-1223	123.79	1 小时	0.0035	24083004	20	0.02	达标
				日平均	0.0002	240830	7	0	达标
3	岭脚谢村	4502,-655	108.7	1 小时	0.0038	24092723	20	0.02	达标
				日平均	0.0002	240927	7	0	达标
4	石窝村	3747,-468	111.09	1 小时	0.0051	24092723	20	0.03	达标
				日平均	0.0003	240927	7	0	达标
5	岭背洞村	2826,-600	114.51	1 小时	0.0054	24071423	20	0.03	达标
				日平均	0.0003	240714	7	0	达标
6	竹节冲村	2667,25	128.29	1 小时	0.0059	24072424	20	0.03	达标
				日平均	0.0003	240724	7	0	达标
7	谢屋	1825,-717	114.12	1 小时	0.0098	24083004	20	0.05	达标
				日平均	0.0005	240830	7	0.01	达标
8	白坟坡村	1781,-142	111.09	1 小时	0.0103	24092723	20	0.05	达标
				日平均	0.0006	240927	7	0.01	达标
9	大岭村	2270,167	132.7	1 小时	0.0066	24030521	20	0.03	达标
				日平均	0.0003	240724	7	0	达标
10	麻公垠村	1570,751	115.63	1 小时	0.0115	24011505	20	0.06	达标
				日平均	0.0006	240921	7	0.01	达标
11	横垠村	891,870	113.37	1 小时	0.0144	24081502	20	0.07	达标
				日平均	0.0007	240815	7	0.01	达标
12	潮塘肚村	1781,-451	112.4	1 小时	0.009	24083004	20	0.05	达标
				日平均	0.0004	240830	7	0.01	达标
13	马路坡村	1808,-812	111.95	1 小时	0.0076	24083004	20	0.04	达标
				日平均	0.0005	240130	7	0.01	达标
14	水坡洞村	1376,-1021	106.55	1 小时	0.009	24091501	20	0.04	达标
				日平均	0.0006	240915	7	0.01	达标
15	大坡坪村	464,-1724	102.83	1 小时	0.0055	24060504	20	0.03	达标

				日平均	0.0004	240605	7	0.01	达标
16	麦屋	-140,-1344	105.68	1 小时	0.0112	24101705	20	0.06	达标
				日平均	0.0005	240112	7	0.01	达标
17	共和松山村	334,-1907	103.73	1 小时	0.0062	24040605	20	0.03	达标
				日平均	0.0004	240605	7	0.01	达标
18	四科塘村	902,-2211	105.57	1 小时	0.0073	24121102	20	0.04	达标
				日平均	0.0006	241211	7	0.01	达标
19	甘垠村	1391,-1897	106.68	1 小时	0.0063	24011307	20	0.03	达标
				日平均	0.0003	240113	7	0	达标
20	中灵村	1929,-1467	121.9	1 小时	0.0081	24091501	20	0.04	达标
				日平均	0.0005	240915	7	0.01	达标
21	北流市职业高中	1810,-2253	109.03	1 小时	0.0055	24082623	20	0.03	达标
				日平均	0.0003	240826	7	0	达标
22	鸭垠村	2233,-2294	113.12	1 小时	0.0074	24110602	20	0.04	达标
				日平均	0.0004	241106	7	0.01	达标
23	大秦店村	2052,-3116	103.72	1 小时	0.0061	24011307	20	0.03	达标
				日平均	0.0003	240113	7	0	达标
24	月垠村	3114,-2650	110.01	1 小时	0.0049	24091501	20	0.02	达标
				日平均	0.0003	240915	7	0	达标
25	寨脚村	3855,-2702	117.52	1 小时	0.006	24082803	20	0.03	达标
				日平均	0.0003	240828	7	0	达标
26	网格	111,-63	117.5	1 小时	0.0312	24082803	20	0.16	达标
		-89,-63	115.20	日平均	0.0063	240314	7	0.09	达标

#### ⑧硫酸雾正常排放影响预测结果

正常排放情况下，硫酸雾影响的预测计算的结果见表 4.1-21。

对于敏感点而言，本项目排放的硫酸雾小时浓度贡献值满足满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求的相关要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值最大值为  $11.588\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为  $3.86\%$ ；日平均浓度贡献值最大值为  $2.234\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。因此项目硫酸雾短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%。

表 4.1-21 硫酸雾贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	高岭脚村	2837,-1064	142.05	1 小时	1.1884	24083004	300	0.4	达标
				日平均	0.0571	240830	0	无标准	/
2	岭头村	4421,-1223	123.79	1 小时	1.2399	24100603	300	0.41	达标
				日平均	0.0569	240830	0	无标准	/
3	岭脚谢村	4502,-655	108.7	1 小时	1.3997	24092723	300	0.47	达标
				日平均	0.0648	240927	0	无标准	/
4	石窝村	3747,-468	111.09	1 小时	1.9079	24092723	300	0.64	达标
				日平均	0.0905	240927	0	无标准	/
5	岭背洞村	2826,-600	114.51	1 小时	1.8305	24071423	300	0.61	达标
				日平均	0.0838	240714	0	无标准	/
6	竹节冲村	2667,25	128.29	1 小时	1.8298	24072424	300	0.61	达标
				日平均	0.0903	240724	0	无标准	/
7	谢屋	1825,-717	114.12	1 小时	3.672	24083004	300	1.22	达标
				日平均	0.1758	240830	0	无标准	/

8	白坟坡村	1781,-142	111.09	1 小时	3.8484	24092723	300	1.28	达标
				日平均	0.1987	240927	0	无标准	/
9	大岭村	2270,167	132.7	1 小时	1.9229	24030521	300	0.64	达标
				日平均	0.0912	240724	0	无标准	/
10	麻公垠村	1570,751	115.63	1 小时	4.2942	24011505	300	1.43	达标
				日平均	0.216	240115	0	无标准	/
11	横垠村	891,870	113.37	1 小时	5.3973	24081502	300	1.8	达标
				日平均	0.2488	240815	0	无标准	/
12	潮塘肚村	1781,-451	112.4	1 小时	3.3825	24083004	300	1.13	达标
				日平均	0.1617	240830	0	无标准	/
13	马路坡村	1808,-812	111.95	1 小时	2.8546	24083004	300	0.95	达标
				日平均	0.1788	240130	0	无标准	/
14	水坡垌村	1376,-1021	106.55	1 小时	3.3619	24091501	300	1.12	达标
				日平均	0.2127	240915	0	无标准	/
15	大坡坪村	464,-1724	102.83	1 小时	1.8187	24121102	300	0.61	达标
				日平均	0.1214	240605	0	无标准	/
16	麦屋	-140,-1344	105.68	1 小时	4.1848	24101705	300	1.39	达标
				日平均	0.1929	240112	0	无标准	/
17	共和松山村	334,-1907	103.73	1 小时	2.3326	24040605	300	0.78	达标
				日平均	0.1233	240605	0	无标准	/
18	四科塘村	902,-2211	105.57	1 小时	2.7201	24121102	300	0.91	达标
				日平均	0.2061	241211	0	无标准	/
19	甘垠村	1391,-1897	106.68	1 小时	2.3434	24011307	300	0.78	达标
				日平均	0.1172	240113	0	无标准	/
20	中灵村	1929,-1467	121.9	1 小时	2.9924	24091501	300	1	达标
				日平均	0.1687	240915	0	无标准	/
21	北流市职业高中	1810,-2253	109.03	1 小时	1.9837	24082623	300	0.66	达标
				日平均	0.1046	240826	0	无标准	/
22	鸭垠村	2233,-2294	113.12	1 小时	2.7707	24110602	300	0.92	达标
				日平均	0.1353	241106	0	无标准	/
23	大秦店村	2052,-3116	103.72	1 小时	2.291	24011307	300	0.76	达标
				日平均	0.1075	240113	0	无标准	/
24	月垠村	3114,-2650	110.01	1 小时	1.7765	24091501	300	0.59	达标
				日平均	0.0872	240915	0	无标准	/
25	寨脚村	3855,-2702	117.52	1 小时	2.243	24082803	300	0.75	达标
				日平均	0.0937	240828	0	无标准	/
26	网格	111,-63	117.5	1 小时	11.588	24082803	300	3.86	达标
		-89,-63	115.20	日平均	2.234	240314	0	无标准	/

## (2) 叠加情景下正常排放预测结果

### ①SO<sub>2</sub>的叠加预测结果

SO<sub>2</sub> 预测结果见表 4.1-22，叠加环境空气质量现状浓度后，SO<sub>2</sub> 的最大保证率日均浓度、年平均浓度分别为 18.208μg/m<sup>3</sup> 和 5.9866μg/m<sup>3</sup>，占标率分别为 12.14%和 9.98%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。叠加现状浓度后 SO<sub>2</sub> 保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见表 4.1-22 图 4.1-6 和表 4.1-22 图 4.1-7。

表 4.1-22 SO<sub>2</sub> 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	背景浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	高岭脚村	2837,-10 64	142.05	日平均	0.0069	2024/11/30	18	18.0069	150.00	12.00	达标
				年平均	0.0005	平均值	5.8497	5.8502	60.00	9.75	达标
2	岭头村	4421,-12 23	123.79	日平均	0.0041	2024/8/23	18	18.0041	150.00	12.00	达标
				年平均	0.0003	平均值	5.8497	5.85	60.00	9.75	达标
3	岭脚谢村	4502,-65 5	108.7	日平均	0.0047	2024/7/5	18	18.0047	150.00	12.00	达标
				年平均	0.0004	平均值	5.8497	5.8501	60.00	9.75	达标
4	石窝村	3747,-46 8	111.09	日平均	0.0056	2024/8/14	18	18.0056	150.00	12.00	达标
				年平均	0.0005	平均值	5.8497	5.8502	60.00	9.75	达标
5	岭背洞村	2826,-60 0	114.51	日平均	0.0084	2024/12/10	18	18.0084	150.00	12.01	达标
				年平均	0.0007	平均值	5.8497	5.8504	60.00	9.75	达标
6	竹节冲村	2667,25	128.29	日平均	0.0106	2024/12/10	18	18.0106	150.00	12.01	达标
				年平均	0.0009	平均值	5.8497	5.8506	60.00	9.75	达标
7	谢屋	1825,-71 7	114.12	日平均	0.0107	2024/12/11	18	18.0107	150.00	12.01	达标
				年平均	0.0011	平均值	5.8497	5.8508	60.00	9.75	达标
8	白坟坡村	1781,-14 2	111.09	日平均	0.013	2024/5/15	18	18.013	150	12.01	达标
				年平均	0.0013	平均值	5.8497	5.851	60	9.75	达标
9	大岭村	2270,167	132.7	日平均	0.0127	2024/6/30	18	18.0127	150.00	12.01	达标
				年平均	0.0011	平均值	5.8497	5.8508	60.00	9.75	达标
10	麻公垠村	1570,751	115.63	日平均	0.0193	2024/12/21	18	18.0193	150.00	12.01	达标
				年平均	0.0024	平均值	5.8497	5.8521	60.00	9.75	达标
11	横垠村	891,870	113.37	日平均	0.03	2024/5/26	18	18.03	150.00	12.02	达标
				年平均	0.0043	平均值	5.8497	5.854	60.00	9.76	达标
12	潮塘肚村	1781,-45 1	112.4	日平均	0.011	2024/8/14	18	18.011	150.00	12.01	达标
				年平均	0.0011	平均值	5.8497	5.8508	60.00	9.75	达标
13	马路坡村	1808,-81 2	111.95	日平均	0.0121	2024/3/3	18	18.0121	150.00	12.01	达标
				年平均	0.0011	平均值	5.8497	5.8508	60.00	9.75	达标
14	水坡垌村	1376,-10 21	106.55	日平均	0.014	2024/4/27	18	18.014	150.00	12.01	达标
				年平均	0.0017	平均值	5.8497	5.8514	60.00	9.75	达标
15	大坡坪村	464,-172 4	102.83	日平均	0.0135	2024/7/29	18	18.0135	150.00	12.01	达标
				年平均	0.0017	平均值	5.8497	5.8514	60.00	9.75	达标
16	麦屋	-140,-13 44	105.68	日平均	0.024	2024/7/28	18	18.024	150.00	12.02	达标
				年平均	0.0035	平均值	5.8497	5.8532	60.00	9.76	达标
17	共和松山村	334,-190 7	103.73	日平均	0.0133	2024/6/3	18	18.0133	150.00	12.01	达标
				年平均	0.0016	平均值	5.8497	5.8513	60.00	9.75	达标
18	四科塘村	902,-221 1	105.57	日平均	0.0094	2024/7/29	18	18.0094	150.00	12.01	达标
				年平均	0.0012	平均值	5.8497	5.8509	60.00	9.75	达标
19	甘垠村	1391,-18 97	106.68	日平均	0.0107	2024/9/10	18	18.0107	150.00	12.01	达标
				年平均	0.0011	平均值	5.8497	5.8508	60.00	9.75	达标

20	中灵村	1929,-14 67	121.9	日平均	0.0119	2024/4/ 27	18	18.0119	150.00	12.01	达标
				年平均	0.0011	平均值	5.8497	5.8508	60.00	9.75	达标
21	北流市职业高中	1810,-22 53	109.03	日平均	0.0087	2024/6/ 15	18	18.0087	150.00	12.01	达标
				年平均	0.0009	平均值	5.8497	5.8506	60.00	9.75	达标
22	鸭垠村	2233,-22 94	113.12	日平均	0.0086	2024/5/ 8	18	18.0086	150.00	12.01	达标
				年平均	0.0009	平均值	5.8497	5.8506	60.00	9.75	达标
23	大秦店村	2052,-31 16	103.72	日平均	0.0052	2024/1/ 7	18	18.0052	150.00	12.00	达标
				年平均	0.0006	平均值	5.8497	5.8503	60.00	9.75	达标
24	月垠村	3114,-26 50	110.01	日平均	0.0061	2024/10/ 22	18	18.0061	150.00	12.00	达标
				年平均	0.0006	平均值	5.8497	5.8503	60.00	9.75	达标
25	寨脚村	3855,-27 02	117.52	日平均	0.0046	2024/6/ 13	18	18.0046	150.00	12.00	达标
				年平均	0.0005	平均值	5.8497	5.8502	60.00	9.75	达标
26	网格	11,237	115.4	日平均	0.208	2024/1/ 29	18	18.208	150.00	12.14	达标
		-89,37	115.5	年平均	0.1369	平均值	5.8497	5.9866	60.00	9.98	达标

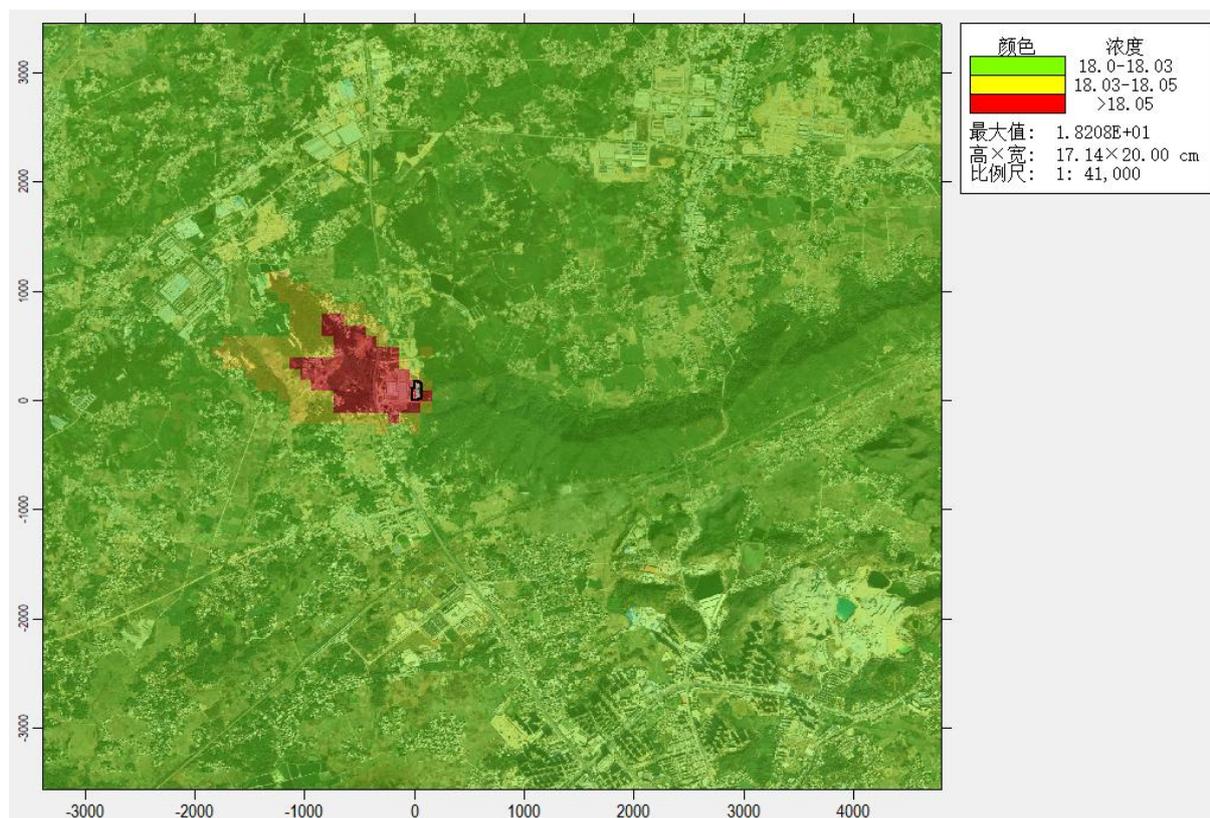


图 4.1-6 正常排放 SO<sub>2</sub> 保证率日平均质量浓度分布图（叠加现状浓度，单位：μg/m<sup>3</sup>）

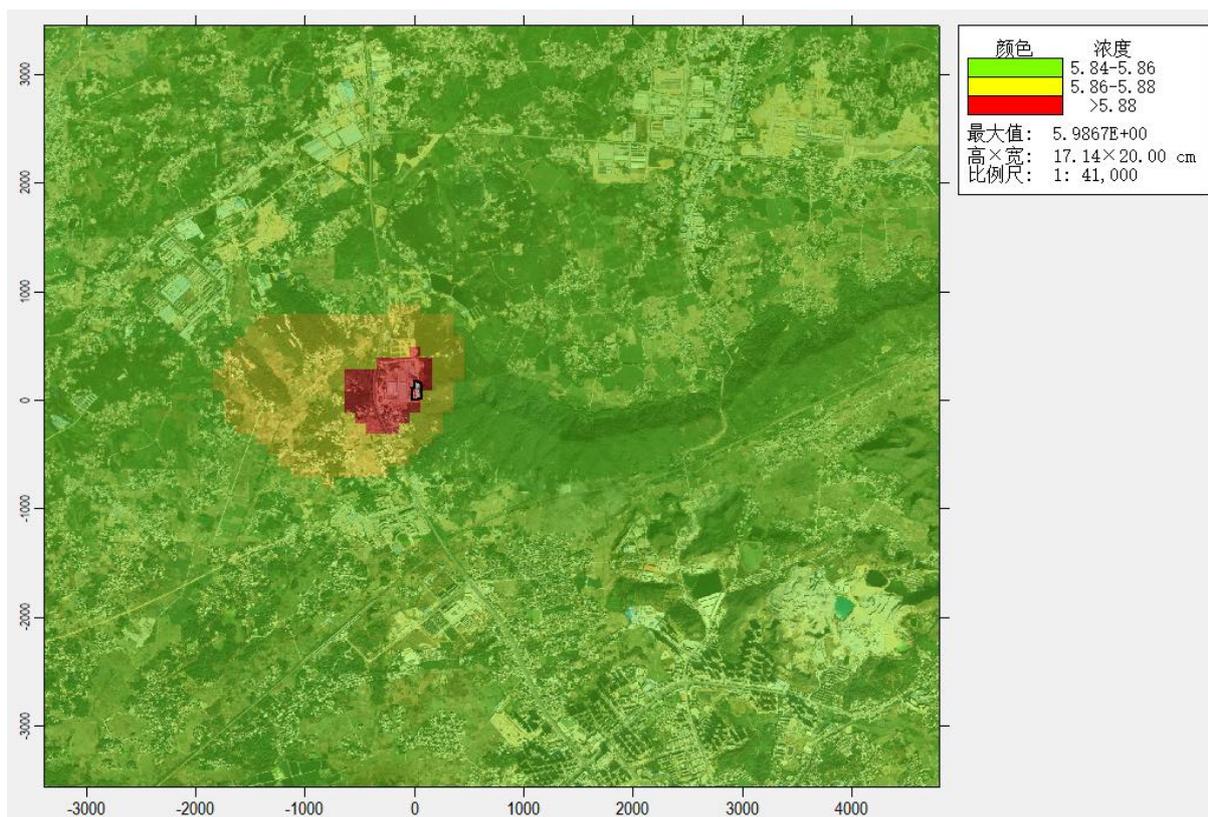


图 4.1-7 正常排放 SO<sub>2</sub> 年平均质量浓度分布图（叠加现状浓度，单位：μg/m<sup>3</sup>）

## ②NO<sub>2</sub> 的叠加预测结果

NO<sub>2</sub> 预测结果见表 4.1-23，叠加环境空气质量现状浓度后，NO<sub>2</sub> 的最大保证率日均浓度、年平均浓度分别为 38.424μg/m<sup>3</sup> 和 17.8287μg/m<sup>3</sup>，占标率分别为 48.03% 和 44.572%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。叠加现状浓度后 NO<sub>2</sub> 保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见表 4.1-23 图 4.1-8 和表 4.1-23 图 4.1-9。

表 4.1-23 NO<sub>2</sub> 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	背景浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	高岭脚村	2837,-1064	142.05	日平均	0.0304	2024/11/30	37	37.0304	80	46.288	达标
				年平均	0.0021	平均值	17.2295	17.2316	40	43.079	达标
2	岭头村	4421,-1223	123.79	日平均	0.0179	2024/8/23	37	37.0179	80	46.272	达标
				年平均	0.0013	平均值	17.2295	17.2308	40	43.077	达标
3	岭脚谢村	4502,-655	108.7	日平均	0.0206	2024/7/5	37	37.0206	80	46.276	达标
				年平均	0.0017	平均值	17.2295	17.2312	40	43.078	达标
4	石窝村	3747,-468	111.09	日平均	0.0248	2024/8/14	37	37.0248	80	46.281	达标
				年平均	0.0022	平均值	17.2295	17.2317	40	43.079	达标
5	岭背洞村	2826,-600	114.51	日平均	0.0368	2024/12/10	37	37.0368	80	46.296	达标
				年平均	0.0029	平均值	17.2295	17.2324	40	43.081	达标
6	竹节冲村	2667,25	128.29	日平均	0.0464	2024/6/30	37	37.0464	80	46.308	达标
				年平均	0.0037	平均值	17.2295	17.2332	40	43.083	达标
7	谢屋	1825,-71	114.12	日平均	0.0469	2024/10/6	37	37.0469	80	46.309	达标

		7		年平均	<u>0.0049</u>	平均值	<u>17.2295</u>	<u>17.2344</u>	<u>40</u>	<u>43.086</u>	达标
8	白坟坡村	1781,-142	111.09	日平均	<u>0.0569</u>	2024/5/15	<u>37</u>	<u>37.0569</u>	<u>80</u>	<u>46.321</u>	达标
				年平均	<u>0.0058</u>	平均值	<u>17.2295</u>	<u>17.2353</u>	<u>40</u>	<u>43.088</u>	达标
9	大岭村	2270,167	132.7	日平均	<u>0.0557</u>	2024/6/30	<u>37</u>	<u>37.0557</u>	<u>80</u>	<u>46.32</u>	达标
				年平均	<u>0.0046</u>	平均值	<u>17.2295</u>	<u>17.2341</u>	<u>40</u>	<u>43.085</u>	达标
10	麻公垠村	1570,751	115.63	日平均	<u>0.0845</u>	2024/12/21	<u>37</u>	<u>37.0845</u>	<u>80</u>	<u>46.356</u>	达标
				年平均	<u>0.0106</u>	平均值	<u>17.2295</u>	<u>17.2401</u>	<u>40</u>	<u>43.1</u>	达标
11	横垠村	891,870	113.37	日平均	<u>0.1309</u>	2024/5/26	<u>37</u>	<u>37.1309</u>	<u>80</u>	<u>46.414</u>	达标
				年平均	<u>0.0187</u>	平均值	<u>17.2295</u>	<u>17.2482</u>	<u>40</u>	<u>43.121</u>	达标
12	潮塘肚村	1781,-451	112.4	日平均	<u>0.0484</u>	2024/8/14	<u>37</u>	<u>37.0484</u>	<u>80</u>	<u>46.311</u>	达标
				年平均	<u>0.0049</u>	平均值	<u>17.2295</u>	<u>17.2344</u>	<u>40</u>	<u>43.086</u>	达标
13	马路坡村	1808,-812	111.95	日平均	<u>0.0527</u>	2024/3/3	<u>37</u>	<u>37.0527</u>	<u>80</u>	<u>46.316</u>	达标
				年平均	<u>0.005</u>	平均值	<u>17.2295</u>	<u>17.2345</u>	<u>40</u>	<u>43.086</u>	达标
14	水坡垌村	1376,-1021	106.55	日平均	<u>0.0614</u>	2024/4/27	<u>37</u>	<u>37.0614</u>	<u>80</u>	<u>46.327</u>	达标
				年平均	<u>0.0072</u>	平均值	<u>17.2295</u>	<u>17.2367</u>	<u>40</u>	<u>43.092</u>	达标
15	大坡坪村	464,-1724	102.83	日平均	<u>0.059</u>	2024/7/29	<u>37</u>	<u>37.059</u>	<u>80</u>	<u>46.324</u>	达标
				年平均	<u>0.0073</u>	平均值	<u>17.2295</u>	<u>17.2368</u>	<u>40</u>	<u>43.092</u>	达标
16	麦屋	-140,-1344	105.68	日平均	<u>0.1053</u>	2024/7/28	<u>37</u>	<u>37.1053</u>	<u>80</u>	<u>46.382</u>	达标
				年平均	<u>0.0155</u>	平均值	<u>17.2295</u>	<u>17.245</u>	<u>40</u>	<u>43.113</u>	达标
17	共和松山村	334,-1907	103.73	日平均	<u>0.0584</u>	2024/6/3	<u>37</u>	<u>37.0584</u>	<u>80</u>	<u>46.323</u>	达标
				年平均	<u>0.007</u>	平均值	<u>17.2295</u>	<u>17.2365</u>	<u>40</u>	<u>43.091</u>	达标
18	四科塘村	902,-2211	105.57	日平均	<u>0.0413</u>	2024/7/29	<u>37</u>	<u>37.0413</u>	<u>80</u>	<u>46.302</u>	达标
				年平均	<u>0.0051</u>	平均值	<u>17.2295</u>	<u>17.2346</u>	<u>40</u>	<u>43.087</u>	达标
19	甘垠村	1391,-1897	106.68	日平均	<u>0.0467</u>	2024/9/10	<u>37</u>	<u>37.0467</u>	<u>80</u>	<u>46.308</u>	达标
				年平均	<u>0.0049</u>	平均值	<u>17.2295</u>	<u>17.2344</u>	<u>40</u>	<u>43.086</u>	达标
20	中灵村	1929,-1467	121.9	日平均	<u>0.0523</u>	2024/4/27	<u>37</u>	<u>37.0523</u>	<u>80</u>	<u>46.315</u>	达标
				年平均	<u>0.005</u>	平均值	<u>17.2295</u>	<u>17.2345</u>	<u>40</u>	<u>43.086</u>	达标
21	北流市职业高中	1810,-2253	109.03	日平均	<u>0.0383</u>	2024/6/15	<u>37</u>	<u>37.0383</u>	<u>80</u>	<u>46.298</u>	达标
				年平均	<u>0.0041</u>	平均值	<u>17.2295</u>	<u>17.2336</u>	<u>40</u>	<u>43.084</u>	达标
22	鸭垠村	2233,-2294	113.12	日平均	<u>0.0378</u>	2024/5/8	<u>37</u>	<u>37.0378</u>	<u>80</u>	<u>46.297</u>	达标
				年平均	<u>0.004</u>	平均值	<u>17.2295</u>	<u>17.2335</u>	<u>40</u>	<u>43.084</u>	达标
23	大秦店村	2052,-3116	103.72	日平均	<u>0.0229</u>	2024/1/7	<u>37</u>	<u>37.0229</u>	<u>80</u>	<u>46.279</u>	达标
				年平均	<u>0.0027</u>	平均值	<u>17.2295</u>	<u>17.2322</u>	<u>40</u>	<u>43.081</u>	达标
24	月垠村	3114,-2650	110.01	日平均	<u>0.0268</u>	2024/6/27	<u>37</u>	<u>37.0268</u>	<u>80</u>	<u>46.284</u>	达标
				年平均	<u>0.0027</u>	平均值	<u>17.2295</u>	<u>17.2322</u>	<u>40</u>	<u>43.081</u>	达标
25	寨脚村	3855,-2702	117.52	日平均	<u>0.0202</u>	2024/6/13	<u>37</u>	<u>37.0202</u>	<u>80</u>	<u>46.275</u>	达标
				年平均	<u>0.0021</u>	平均值	<u>17.2295</u>	<u>17.2316</u>	<u>40</u>	<u>43.079</u>	达标
26	网格	-89,37	115.5	日平均	<u>1.424</u>	2024/1/29	<u>37</u>	<u>38.424</u>	<u>80</u>	<u>48.03</u>	达标
				年平均	<u>0.5992</u>	平均值	<u>17.2295</u>	<u>17.8287</u>	<u>40</u>	<u>44.572</u>	达标

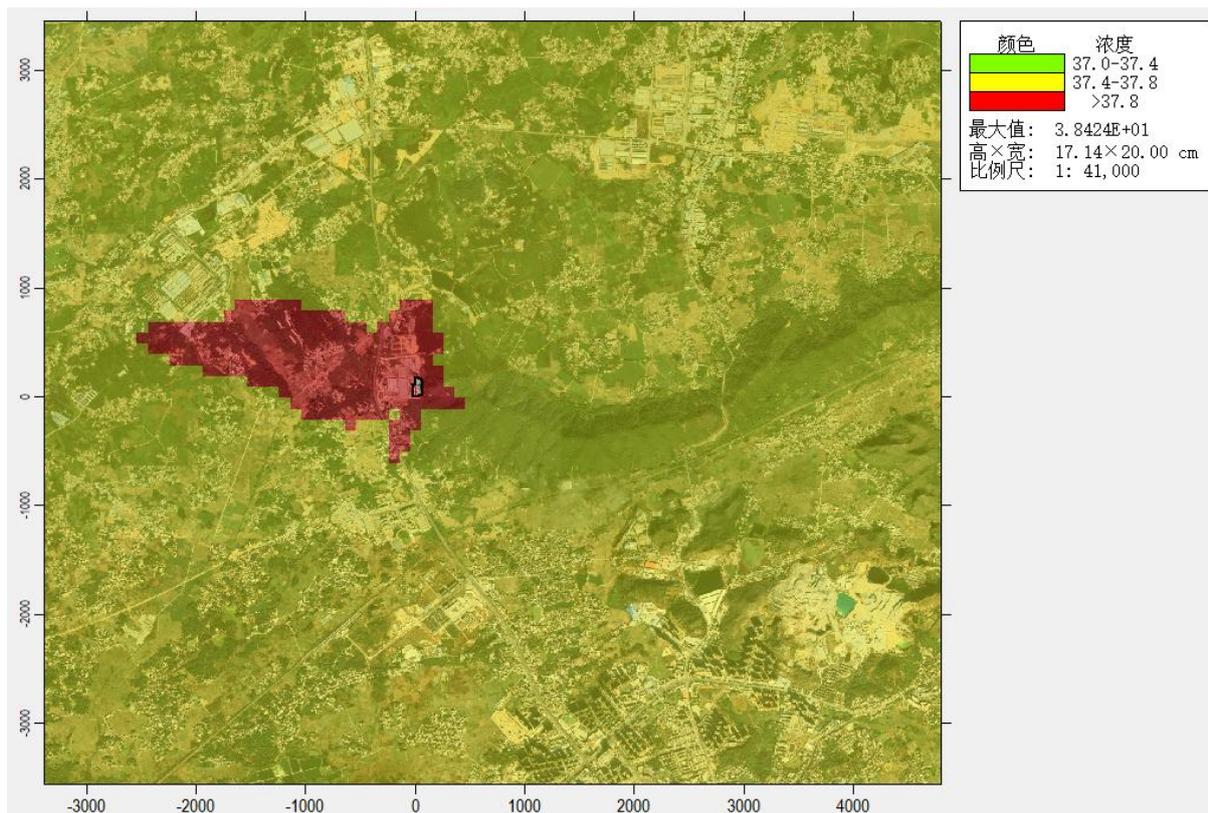


图 4.1-8 正常排放 NO<sub>2</sub> 保证率日平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

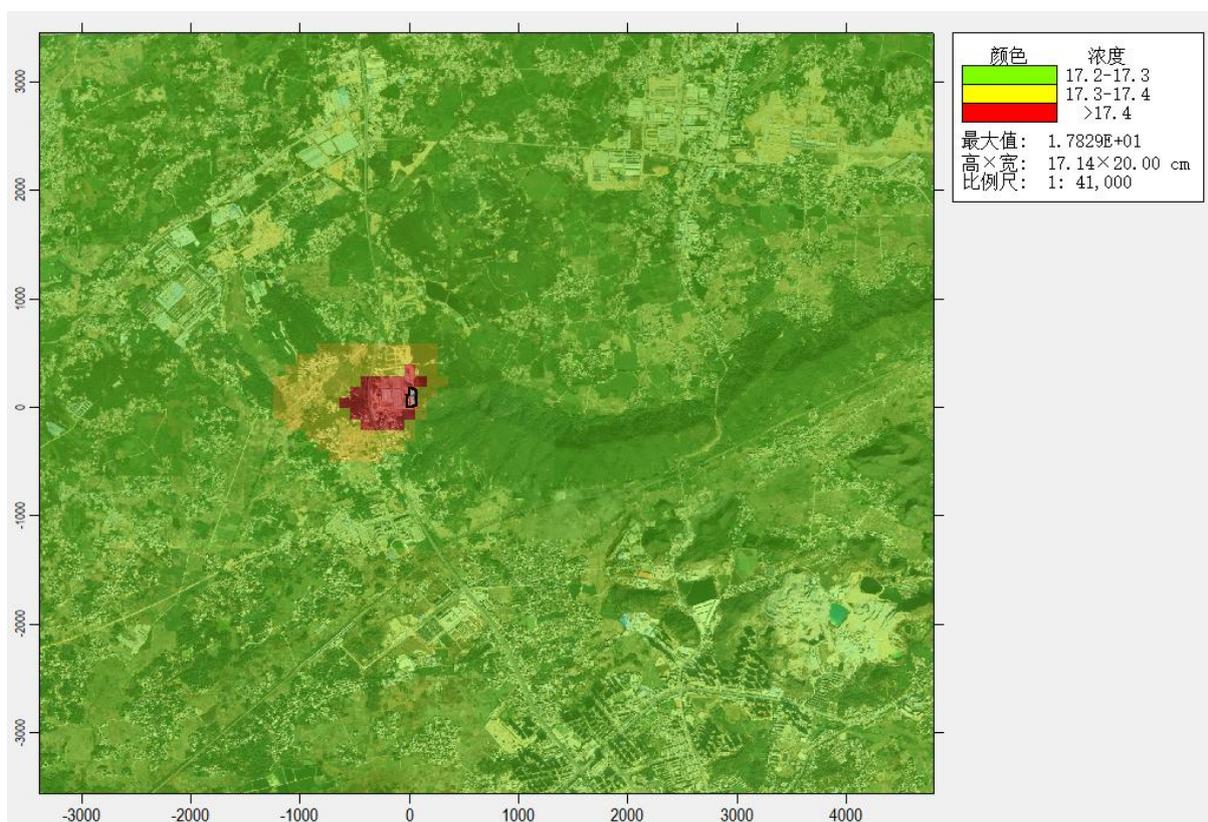


图 4.1-9 正常排放 NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

### ③PM<sub>10</sub>的叠加预测结果

PM<sub>10</sub> 预测结果见表 4.1-24，叠加环境空气质量现状浓度后，PM<sub>10</sub> 的最大保证率日均浓度、年平均浓度分别为 75.286μg/m<sup>3</sup> 和 36.332μg/m<sup>3</sup>，占标率分别 50.1907% 和 51.9029%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。叠加现状浓度后 PM<sub>10</sub> 保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见表 4.1-24 图 4.1-10 和表 4.1-24 图 4.1-11。

表 4.1-24 PM<sub>10</sub> 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	背景浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	高岭脚村	2837,-1064	142.05	日平均	0.0209	2024/1/1	74.7	74.7209	150	49.8139	达标
				年平均	0.0033	平均值	35.929	35.9323	70	51.3319	达标
2	岭头村	4421,-1223	123.79	日平均	0.0123	2024/9/2	74.7	74.7123	150	49.8082	达标
				年平均	0.0017	平均值	35.929	35.9307	70	51.3296	达标
3	岭脚谢村	4502,-655	108.7	日平均	0.0123	2024/3/5	74.7	74.7123	150	49.8082	达标
				年平均	0.0021	平均值	35.929	35.9311	70	51.3301	达标
4	石窝村	3747,-468	111.09	日平均	0.0157	2024/8/26	74.7	74.7157	150	49.8105	达标
				年平均	0.0027	平均值	35.929	35.9317	70	51.3310	达标
5	岭背洞村	2826,-600	114.51	日平均	0.0172	2024/6/23	74.7	74.7172	150	49.8115	达标
				年平均	0.0033	平均值	35.929	35.9323	70	51.3319	达标
6	竹节冲村	2667,25	128.29	日平均	0.0386	2024/8/11	74.7	74.7386	150	49.8257	达标
				年平均	0.005	平均值	35.929	35.934	70	51.3343	达标
7	谢屋	1825,-717	114.12	日平均	0.02	2024/9/16	74.7	74.72	150	49.8133	达标
				年平均	0.0041	平均值	35.929	35.9331	70	51.3330	达标
8	白坟坡村	1781,-142	111.09	日平均	0.0373	2024/7/12	74.7	74.7373	150	49.8249	达标
				年平均	0.0056	平均值	35.929	35.9346	70	51.3351	达标
9	大岭村	2270,167	132.7	日平均	0.0485	2024/9/9	74.7	74.7485	150	49.8323	达标
				年平均	0.0074	平均值	35.929	35.9364	70	51.3377	达标
10	麻公垠村	1570,751	115.63	日平均	0.0717	2024/9/9	74.7	74.7717	150	49.8478	达标
				年平均	0.0106	平均值	35.929	35.9396	70	51.3423	达标
11	横垠村	891,870	113.37	日平均	0.1034	2024/7/6	74.7	74.8034	150	49.8689	达标
				年平均	0.0194	平均值	35.929	35.9484	70	51.3549	达标
12	潮塘肚村	1781,-451	112.4	日平均	0.0211	2024/8/14	74.7	74.7211	150	49.8141	达标
				年平均	0.0044	平均值	35.929	35.9334	70	51.3334	达标
13	马路坡村	1808,-812	111.95	日平均	0.0209	2024/8/14	74.7	74.7209	150	49.8139	达标
				年平均	0.0041	平均值	35.929	35.9331	70	51.3330	达标
14	水坡垌村	1376,-1021	106.55	日平均	0.0255	2024/10/22	74.7	74.7255	150	49.8170	达标
				年平均	0.0057	平均值	35.929	35.9347	70	51.3353	达标
15	大坡坪村	464,-1724	102.83	日平均	0.042	2024/10/10	74.7	74.742	150	49.8280	达标
				年平均	0.0085	平均值	35.929	35.9375	70	51.3393	达标
16	麦屋	-140,-1344	105.68	日平均	0.0698	2024/5/16	74.7	74.7698	150	49.8465	达标
				年平均	0.0149	平均值	35.929	35.9439	70	51.3484	达标
17	共和松山村	334,-1907	103.73	日平均	0.0397	2024/5/18	74.7	74.7397	150	49.8265	达标
				年平均	0.0083	平均值	35.929	35.9373	70	51.3390	达标
18	四科塘村	902,-2211	105.57	日平均	0.0312	2024/3/28	74.7	74.7312	150	49.8208	达标
				年平均	0.0058	平均值	35.929	35.9348	70	51.3354	达标
19	甘垠村	1391,-1897	106.68	日平均	0.0289	2024/5/18	74.7	74.7289	150	49.8193	达标
				年平均	0.0045	平均值	35.929	35.9335	70	51.3336	达标
20	中灵村	1929,-14	121.9	日平均	0.0246	2024/7/27	74.7	74.7246	150	49.8164	达标

		67		年平均	0.0046	平均值	35.929	35.9336	70	51.3337	达标
21	北流市职业高中	1810,-2253	109.03	日平均	0.022	2024/7/22	74.7	74.722	150	49.8147	达标
				年平均	0.0039	平均值	35.929	35.9329	70	51.3327	达标
22	鸭垠村	2233,-2294	113.12	日平均	0.0217	2024/1/6	74.7	74.7217	150	49.8145	达标
				年平均	0.0039	平均值	35.929	35.9329	70	51.3327	达标
23	大秦店村	2052,-3116	103.72	日平均	0.0173	2024/5/10	74.7	74.7173	150	49.8115	达标
				年平均	0.0028	平均值	35.929	35.9318	70	51.3311	达标
24	月垠村	3114,-2650	110.01	日平均	0.02	2024/5/17	74.7	74.72	150	49.8133	达标
				年平均	0.0028	平均值	35.929	35.9318	70	51.3311	达标
25	寨脚村	3855,-2702	117.52	日平均	0.0131	2024/10/12	74.7	74.7131	150	49.8087	达标
				年平均	0.0024	平均值	35.929	35.9314	70	51.3306	达标
26	网格	11,237	115.4	日平均	0.586	2024/1/29	74.7	75.286	150	50.1907	达标
		-89,37	115.5	年平均	0.403	平均值	35.929	36.332	70	51.9029	达标

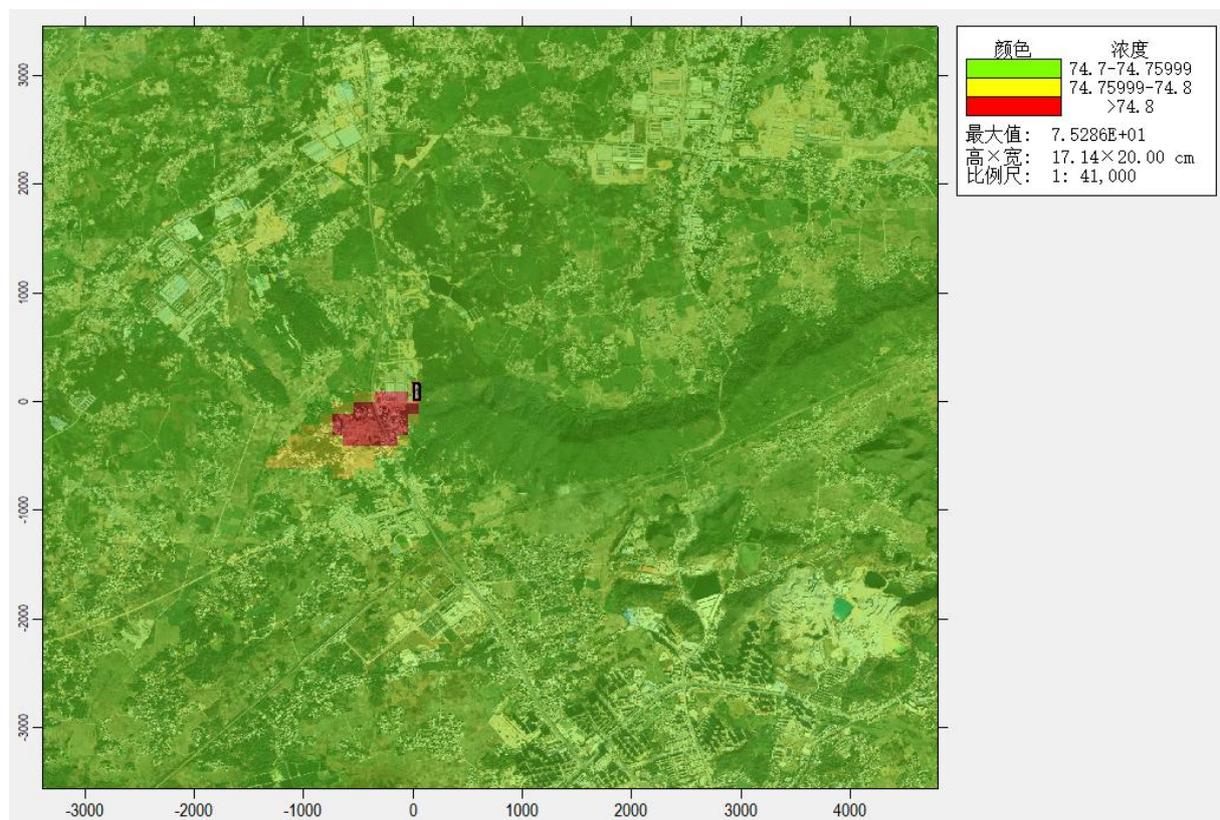


图 4.1-10 正常排放  $PM_{10}$  保证率年平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位:  $\mu g/m^3$ )

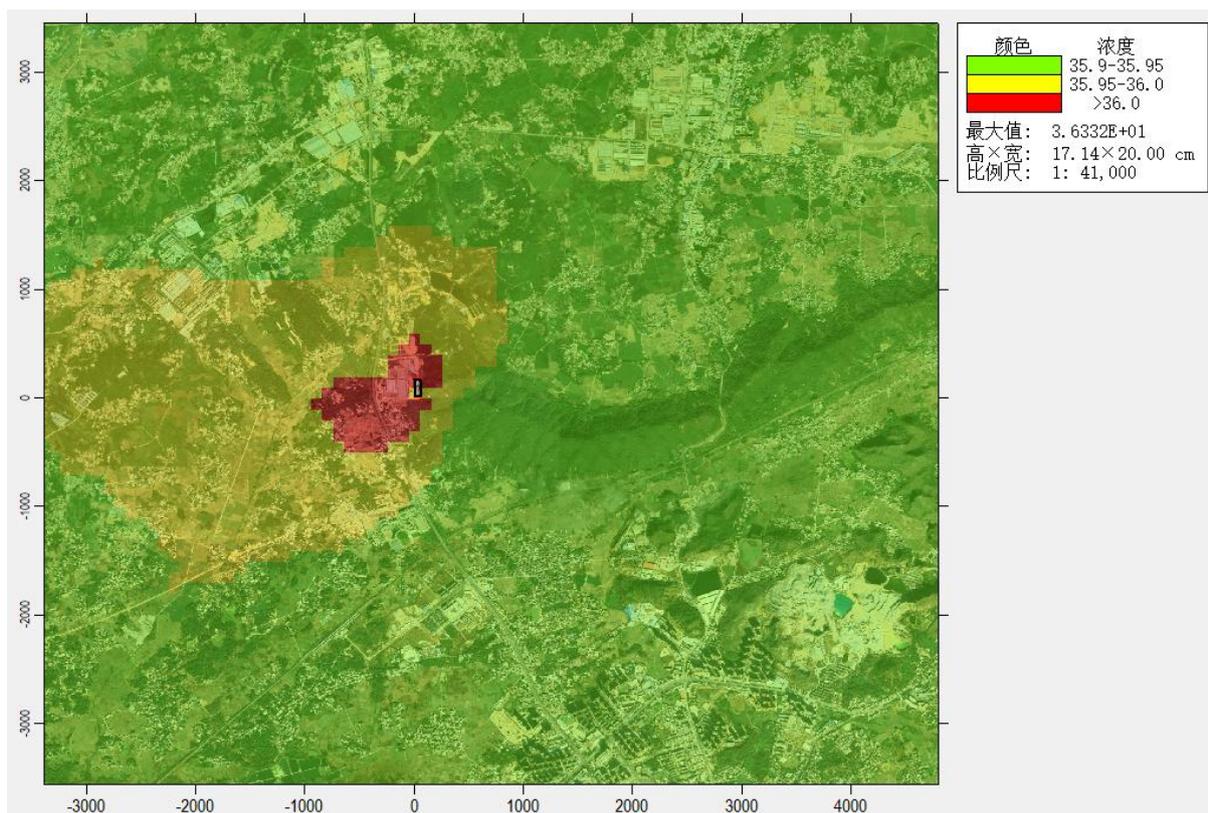


图 4.1-11 正常排放 PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

#### ④PM<sub>2.5</sub> 的叠加预测结果

PM<sub>2.5</sub> 预测结果见表 4.1-25, 叠加环境空气质量现状浓度后, PM<sub>2.5</sub> 的保证率日均浓度、年平均浓度分别为  $56.181\mu\text{g}/\text{m}^3$  和  $24.4643\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率分别为 74.9080% 和 70.4097%, 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。叠加现状浓度后 PM<sub>2.5</sub> 保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见表 4.1-25 图 4.1-12 和表 4.1-25 图 4.1-13。

表 4.1-25 PM<sub>2.5</sub> 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	高岭脚村	2837,-1064	142.05	日平均	0.0106	2024/1/1	56	56.0106	75	74.6808	达标
				年平均	0.0017	平均值	24.4399	24.4416	35	69.8331	达标
2	岭头村	4421,-1223	123.79	日平均	0.0063	2024/9/2	56	56.0063	75	74.6751	达标
				年平均	0.0009	平均值	24.4399	24.4408	35	69.8309	达标
3	岭脚谢村	4502,-655	108.7	日平均	0.0062	2024/3/5	56	56.0062	75	74.6749	达标
				年平均	0.0011	平均值	24.4399	24.441	35	69.8314	达标
4	石窝村	3747,-468	111.09	日平均	0.008	2024/8/26	56	56.008	75	74.6773	达标
				年平均	0.0014	平均值	24.4399	24.4413	35	69.8323	达标
5	岭背洞村	2826,-600	114.51	日平均	0.0087	2024/6/23	56	56.0087	75	74.6783	达标
				年平均	0.0017	平均值	24.4399	24.4416	35	69.8331	达标
6	竹节冲村	2667,25	128.29	日平均	0.0195	2024/8/11	56	56.0195	75	74.6927	达标
				年平均	0.0025	平均值	24.4399	24.4424	35	69.8354	达标
7	谢屋	1825,-717	114.12	日平均	0.0101	2024/9/16	56	56.0101	75	74.6801	达标
				年平均	0.0021	平均值	24.4399	24.442	35	69.8343	达标

8	白坟坡村	1781,-14 2	111.09	日平均	0.0188	2024/7/12	56	56.0188	75	74.6917	达标
				年平均	0.0028	平均值	24.4399	24.4427	35	69.8363	达标
9	大岭村	2270,167	132.7	日平均	0.0245	2024/9/9	56	56.0245	75	74.6993	达标
				年平均	0.0038	平均值	24.4399	24.4437	35	69.8391	达标
10	麻公垠村	1570,751	115.63	日平均	0.0362	2024/9/9	56	56.0362	75	74.7149	达标
				年平均	0.0054	平均值	24.4399	24.4453	35	69.8437	达标
11	横垠村	891,870	113.37	日平均	0.0523	2024/7/6	56	56.0523	75	74.7364	达标
				年平均	0.0098	平均值	24.4399	24.4497	35	69.8563	达标
12	潮塘肚村	1781,-45 1	112.4	日平均	0.0107	2024/8/14	56	56.0107	75	74.6809	达标
				年平均	0.0022	平均值	24.4399	24.4421	35	69.8346	达标
13	马路坡村	1808,-81 2	111.95	日平均	0.0106	2024/8/14	56	56.0106	75	74.6808	达标
				年平均	0.0021	平均值	24.4399	24.442	35	69.8343	达标
14	水坡垌村	1376,-10 21	106.55	日平均	0.0129	2024/10/22	56	56.0129	75	74.6839	达标
				年平均	0.0029	平均值	24.4399	24.4428	35	69.8366	达标
15	大坡坪村	464,-172 4	102.83	日平均	0.0213	2024/7/16	56	56.0213	75	74.6951	达标
				年平均	0.0043	平均值	24.4399	24.4442	35	69.8406	达标
16	麦屋	-140,-13 44	105.68	日平均	0.0353	2024/5/16	56	56.0353	75	74.7137	达标
				年平均	0.0075	平均值	24.4399	24.4474	35	69.8497	达标
17	共和松山村	334,-190 7	103.73	日平均	0.0201	2024/5/18	56	56.0201	75	74.6935	达标
				年平均	0.0042	平均值	24.4399	24.4441	35	69.8403	达标
18	四科塘村	902,-221 1	105.57	日平均	0.0158	2024/5/30	56	56.0158	75	74.6877	达标
				年平均	0.0029	平均值	24.4399	24.4428	35	69.8366	达标
19	甘垠村	1391,-18 97	106.68	日平均	0.0146	2024/5/18	56	56.0146	75	74.6861	达标
				年平均	0.0023	平均值	24.4399	24.4422	35	69.8349	达标
20	中灵村	1929,-14 67	121.9	日平均	0.0124	2024/7/27	56	56.0124	75	74.6832	达标
				年平均	0.0023	平均值	24.4399	24.4422	35	69.8349	达标
21	北流市职业高中	1810,-22 53	109.03	日平均	0.0111	2024/7/22	56	56.0111	75	74.6815	达标
				年平均	0.002	平均值	24.4399	24.4419	35	69.8340	达标
22	鸭垠村	2233,-22 94	113.12	日平均	0.011	2024/1/6	56	56.011	75	74.6813	达标
				年平均	0.002	平均值	24.4399	24.4419	35	69.8340	达标
23	大秦店村	2052,-31 16	103.72	日平均	0.0088	2024/5/10	56	56.0088	75	74.6784	达标
				年平均	0.0014	平均值	24.4399	24.4413	35	69.8323	达标
24	月垠村	3114,-26 50	110.01	日平均	0.0101	2024/5/17	56	56.0101	75	74.6801	达标
				年平均	0.0014	平均值	24.4399	24.4413	35	69.8323	达标
25	寨脚村	3855,-27 02	117.52	日平均	0.0066	2024/10/12	56	56.0066	75	74.6755	达标
				年平均	0.0012	平均值	24.4399	24.4411	35	69.8317	达标
26	网格	11,237 -89,37	115.4 115.5	日平均	0.181	2024/1/29	56	56.181	75	74.9080	达标
				年平均	0.0244	平均值	24.4399	24.4643	35	70.4097	达标

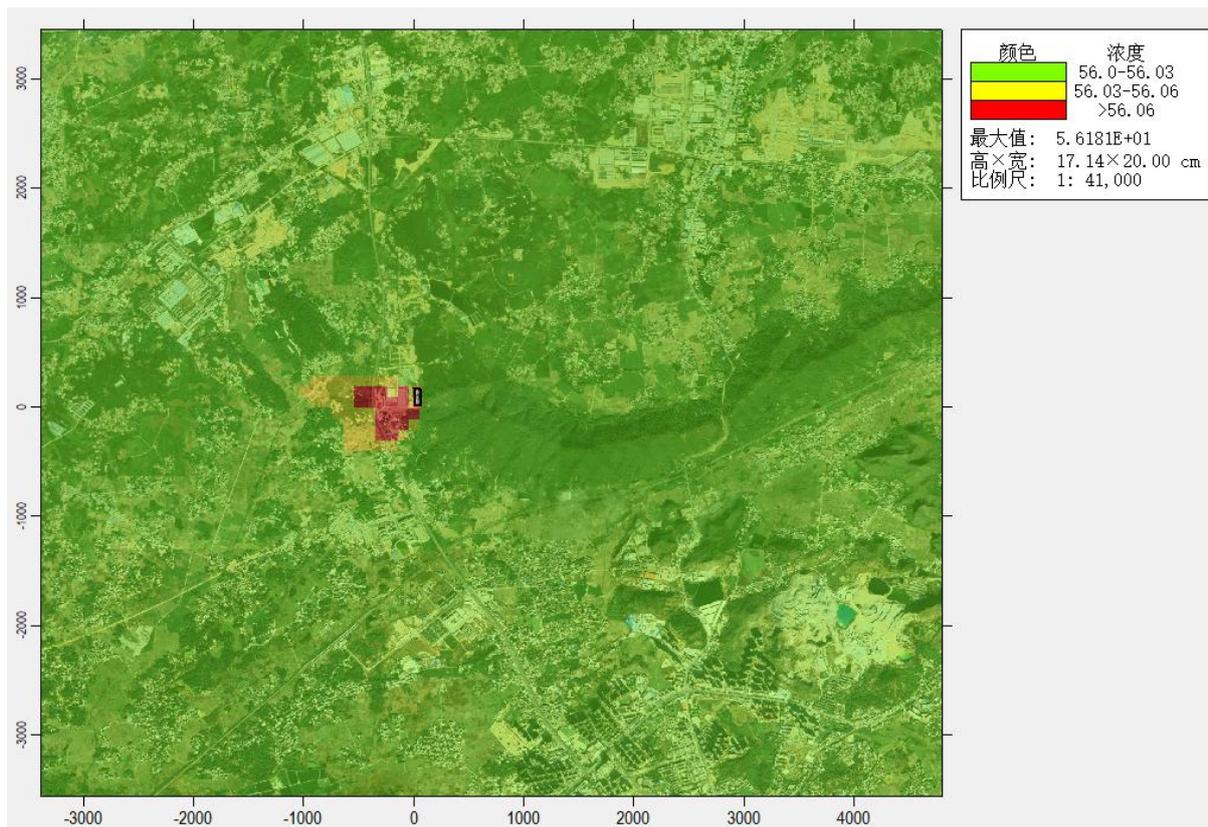


图 4.1-12 正常排放 PM<sub>2.5</sub> 保证率年平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

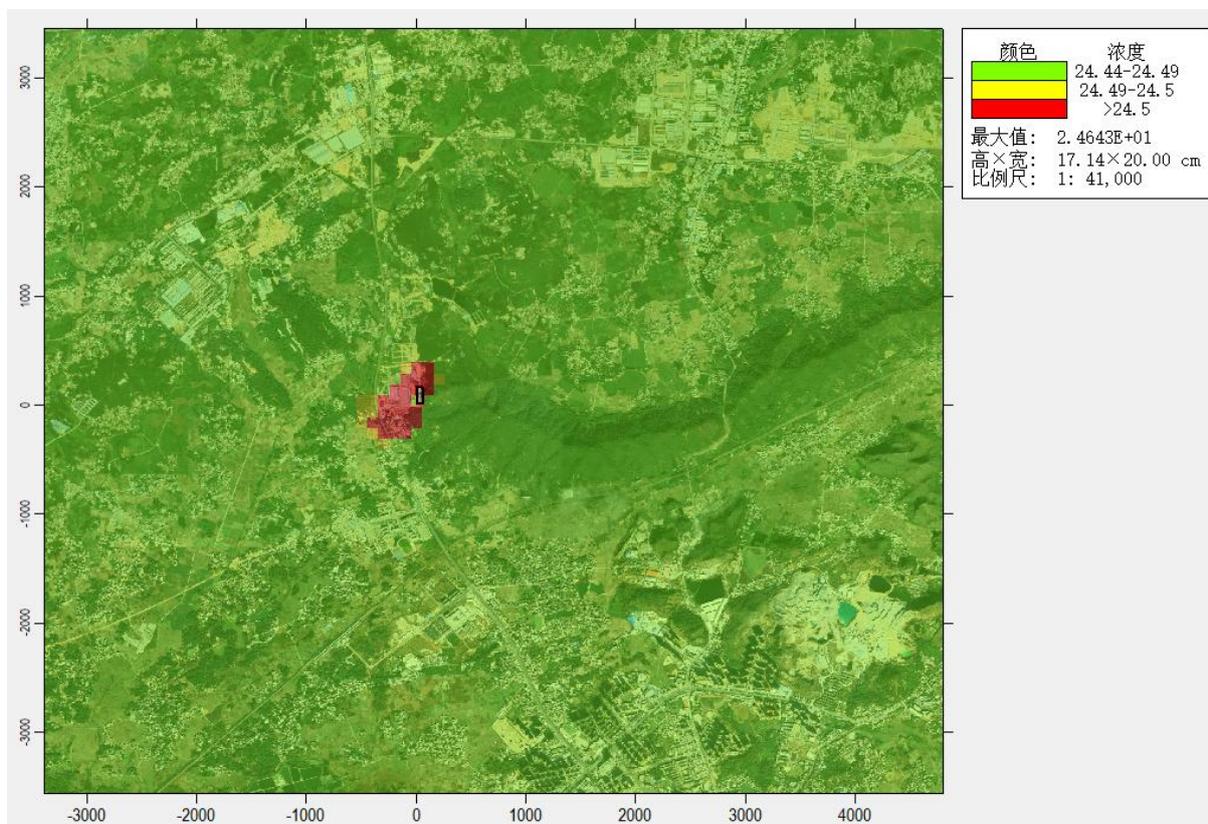


图 4.1-13 正常排放 PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

⑤TSP 的叠加预测结果

TSP 预测结果见表 4.1-26，叠加环境空气质量现状浓度后，TSP 的最大保证率日均浓度、年平均浓度分别为  $141.8447\mu\text{g}/\text{m}^3$  和  $101.5394\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 47.2816%和 55.2697%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。叠加现状浓度后 TSP 保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见表 4.1-26 图 4.1-14 和表 4.1-26 图 4.1-15。

表 4.1-26 TSP 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	是否超标
1	高岭脚村	2837,-1064	142.05	日平均	0.9291	2024/8/30	103.5	104.4291	300	34.8097	达标
				年平均	0.0244	平均值	97.929	97.953	200	48.9765	达标
2	岭头村	4421,-1223	123.79	日平均	0.9697	2024/8/30	103.5	104.4697	300	34.8232	达标
				年平均	0.0213	平均值	97.929	97.9499	200	48.9750	达标
3	岭脚谢村	4502,-655	108.7	日平均	1.1107	2024/9/27	103.5	104.6107	300	34.8702	达标
				年平均	0.0266	平均值	97.929	97.9552	200	48.9776	达标
4	石窝村	3747,-468	111.09	日平均	1.5535	2024/9/27	103.5	105.0535	300	35.0178	达标
				年平均	0.036	平均值	97.929	97.9646	200	48.9823	达标
5	岭背洞村	2826,-600	114.51	日平均	1.4283	2024/7/14	103.5	104.9283	300	34.9761	达标
				年平均	0.0509	平均值	97.929	97.9795	200	48.9898	达标
6	竹节冲村	2667,25	128.29	日平均	1.5196	2024/7/24	103.5	105.0196	300	35.0065	达标
				年平均	0.0621	平均值	97.929	97.9907	200	48.9954	达标
7	谢屋	1825,-717	114.12	日平均	3.035	2024/8/30	103.5	106.535	300	35.5117	达标
				年平均	0.0929	平均值	97.929	98.0215	200	49.0108	达标
8	白坟坡村	1781,-142	111.09	日平均	3.4083	2024/9/27	103.5	106.9083	300	35.6361	达标
				年平均	0.1102	平均值	97.929	98.0388	200	49.0194	达标
9	大岭村	2270,167	132.7	日平均	1.5224	2024/7/24	103.5	105.0224	300	35.0075	达标
				年平均	0.0683	平均值	97.929	97.9969	200	48.9985	达标
10	麻公垠村	1570,751	115.63	日平均	3.7129	2024/1/15	103.5	107.2129	300	35.7376	达标
				年平均	0.1984	平均值	97.929	98.127	200	49.0635	达标
11	横垠村	891,870	113.37	日平均	4.2927	2024/8/15	103.5	107.7927	300	35.9309	达标
				年平均	0.3376	平均值	97.929	98.2662	200	49.1331	达标
12	潮塘肚村	1781,-451	112.4	日平均	2.7921	2024/8/30	103.5	106.2921	300	35.4307	达标
				年平均	0.0958	平均值	97.929	98.0244	200	49.0122	达标
13	马路坡村	1808,-812	111.95	日平均	3.0737	2024/1/30	103.5	106.5737	300	35.5246	达标
				年平均	0.0944	平均值	97.929	98.023	200	49.0115	达标
14	水坡垌村	1376,-1021	106.55	日平均	3.6417	2024/9/15	103.5	107.1417	300	35.7139	达标
				年平均	0.1421	平均值	97.929	98.0707	200	49.0354	达标
15	大坡坪村	464,-1724	102.83	日平均	2.0313	2024/6/5	103.5	105.5313	300	35.1771	达标
				年平均	0.1257	平均值	97.929	98.0543	200	49.0272	达标
16	麦屋	-140,-1344	105.68	日平均	3.3149	2024/1/12	103.5	106.8149	300	35.6050	达标
				年平均	0.2981	平均值	97.929	98.2267	200	49.1134	达标
17	共和松山村	334,-1907	103.73	日平均	2.069	2024/6/5	103.5	105.569	300	35.1897	达标
				年平均	0.1182	平均值	97.929	98.0468	200	49.0234	达标
18	四科塘村	902,-2211	105.57	日平均	3.5583	2024/12/11	103.5	107.0583	300	35.6861	达标
				年平均	0.0854	平均值	97.929	98.014	200	49.0070	达标
19	甘垠村	1391,-1897	106.68	日平均	2.0138	2024/1/13	103.5	105.5138	300	35.1713	达标
				年平均	0.0927	平均值	97.929	98.0213	200	49.0107	达标
20	中灵村	1929,-1467	121.9	日平均	2.8868	2024/9/15	103.5	106.3868	300	35.4623	达标
				年平均	0.0918	平均值	97.929	98.0204	200	49.0102	达标
21	北流市职	1810,-22	109.03	日平均	1.7986	2024/8/26	103.5	105.2986	300	35.0995	达标

	业高中	53		年平均	<u>0.0751</u>	平均值	<u>97.929</u>	<u>98.0037</u>	<u>200</u>	<u>49.0019</u>	达标
22	鸭垠村	2233,-2294	113.12	日平均	<u>2.3221</u>	2024/11/6	<u>103.5</u>	<u>105.8221</u>	<u>300</u>	<u>35.2740</u>	达标
				年平均	<u>0.0723</u>	平均值	<u>97.929</u>	<u>98.0009</u>	<u>200</u>	<u>49.0005</u>	达标
23	大秦店村	2052,-3116	103.72	日平均	<u>1.8493</u>	2024/1/13	<u>103.5</u>	<u>105.3493</u>	<u>300</u>	<u>35.1164</u>	达标
				年平均	<u>0.0469</u>	平均值	<u>97.929</u>	<u>97.9755</u>	<u>200</u>	<u>48.9878</u>	达标
24	月垠村	3114,-2650	110.01	日平均	<u>1.492</u>	2024/9/15	<u>103.5</u>	<u>104.992</u>	<u>300</u>	<u>34.9973</u>	达标
				年平均	<u>0.0474</u>	平均值	<u>97.929</u>	<u>97.976</u>	<u>200</u>	<u>48.9880</u>	达标
25	寨脚村	3855,-2702	117.52	日平均	<u>1.6131</u>	2024/8/28	<u>103.5</u>	<u>105.1131</u>	<u>300</u>	<u>35.0377</u>	达标
				年平均	<u>0.0352</u>	平均值	<u>97.929</u>	<u>97.9638</u>	<u>200</u>	<u>48.9819</u>	达标
26	网格	11,237	115.4	日平均	<u>38.3447</u>	2024/1/29	<u>103.5</u>	<u>141.8447</u>	<u>300</u>	<u>47.2816</u>	达标
		-89,37	115.5	年平均	<u>12.6108</u>	平均值	<u>97.929</u>	<u>110.5394</u>	<u>200</u>	<u>55.2697</u>	达标

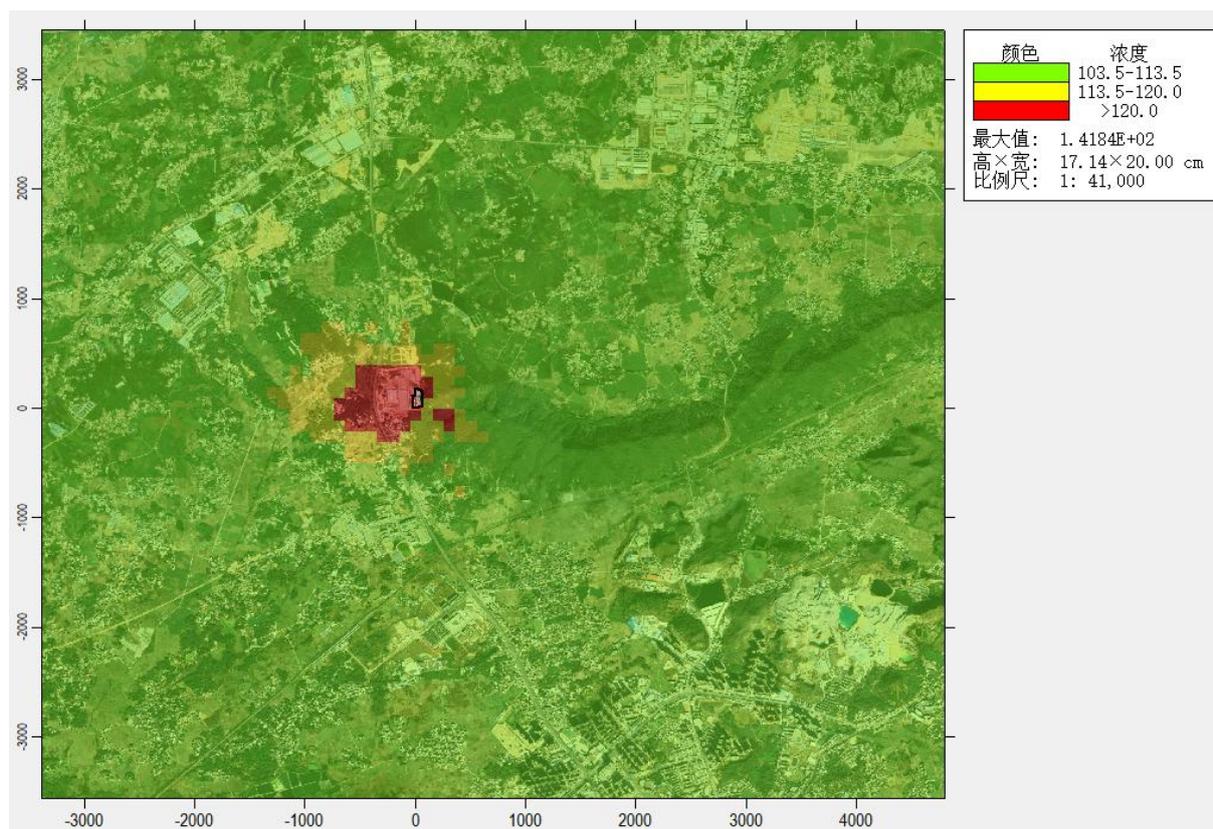


图 4.1-14 正常排放 TSP 保证率日平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

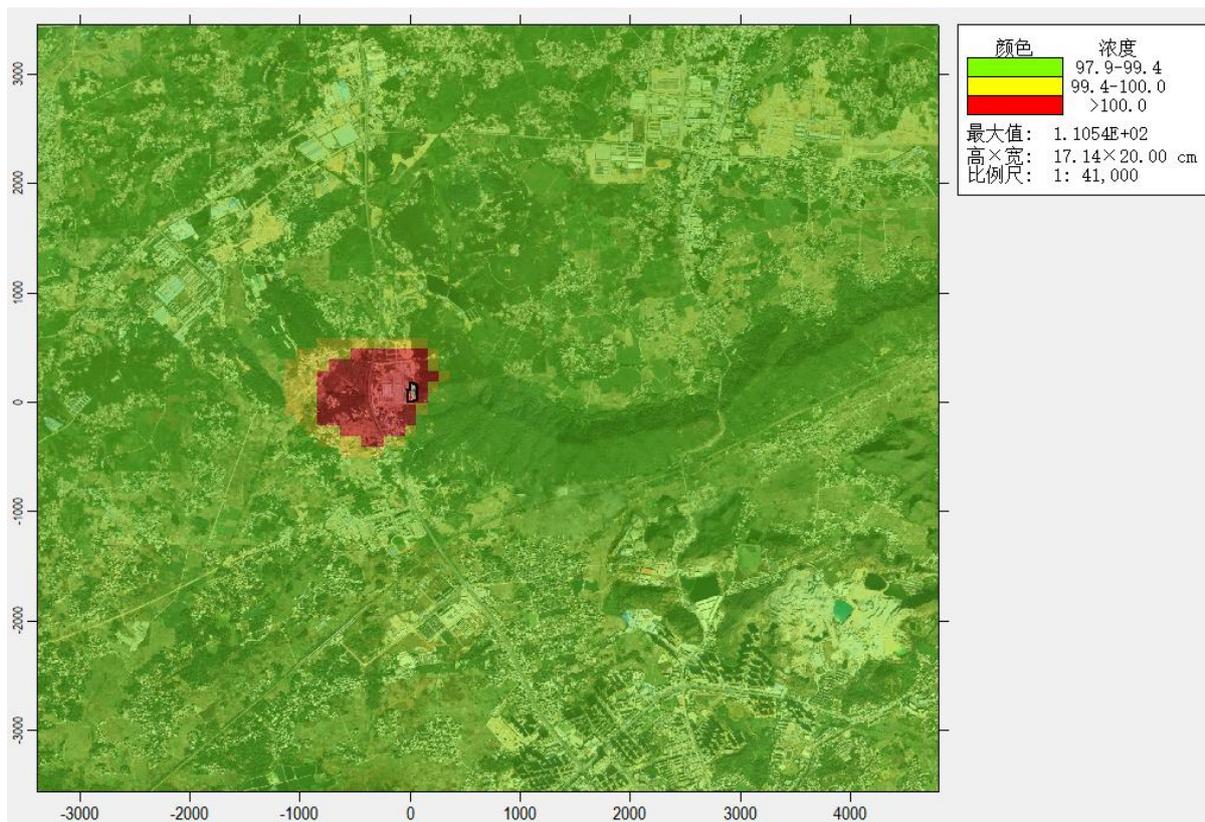


图 4.1-15 正常排放 TSP 年平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

### ⑥非甲烷总烃的叠加预测结果

非甲烷总烃预测结果见表 4.1-27, 叠加环境空气质量现状浓度后, 非甲烷总烃的 1 小时平均浓度为  $1003.24\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 50.1618%, 满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。叠加现状浓度后非甲烷总烃保证率 1 小时平均质量浓度分布图见表 4.1-27 图 4.1-16

表 4.1-27 非甲烷总烃叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	高岭脚村	2837,-10 64	142.05	1 小时	31.752	24083004	810	841.752	2000	42.0876	达标
				日平均	1.5238	2024/8/30	—	1.5238	/	无标准	/
2	岭头村	4421,-12 23	123.79	1 小时	22.517	24083004	810	832.517	2000	41.6259	达标
				日平均	1.077	2024/8/30	0	1.077	/	无标准	/
3	岭脚谢村	4502,-65 5	108.7	1 小时	23.875	24092723	810	833.875	2000	41.6937	达标
				日平均	1.1462	2024/9/27	0	1.1462	/	无标准	/
4	石窝村	3747,-46 8	111.09	1 小时	31.853	24092723	810	841.853	2000	42.0926	达标
				日平均	1.5863	2024/9/27	0	1.5863	/	无标准	/
5	岭背洞村	2826,-60 0	114.51	1 小时	34.211	24071423	810	844.211	2000	42.2105	达标
				日平均	1.5692	2024/7/14	0	1.5692	/	无标准	/
6	竹节冲村	2667,25	128.29	1 小时	38.22	24082506	810	848.22	2000	42.4110	达标
				日平均	1.897	2024/7/24	0	1.897	/	无标准	/
7	谢屋	1825,-71 7	114.12	1 小时	60.728	24083004	810	870.728	2000	43.5364	达标
				日平均	2.9132	2024/8/30	0	2.9132	/	无标准	/
8	白坟坡村	1781,-14	111.09	1 小时	63.629	24092723	810	873.629	2000	43.6814	达标

		2		日平均	<u>3.5167</u>	<u>2024/9/27</u>	<u>0</u>	<u>3.5167</u>	/	无标准	/
9	大岭村	2270,167	132.7	1 小时	<u>42.841</u>	<u>24082506</u>	<u>810</u>	<u>852.841</u>	2000	42.6420	达标
				日平均	<u>2.1207</u>	<u>2024/9/27</u>	<u>0</u>	<u>2.1207</u>	/	无标准	/
10	麻公垠村	1570,751	115.63	1 小时	<u>70.998</u>	<u>24011505</u>	<u>810</u>	<u>880.998</u>	2000	44.0499	达标
				日平均	<u>3.7658</u>	<u>2024/9/21</u>	<u>0</u>	<u>3.7658</u>	/	无标准	/
11	横垠村	891,870	113.37	1 小时	<u>89.235</u>	<u>24081502</u>	<u>810</u>	<u>899.235</u>	2000	44.9617	达标
				日平均	<u>4.1515</u>	<u>2024/8/15</u>	<u>0</u>	<u>4.1515</u>	/	无标准	/
12	潮塘肚村	1781,-45 1	112.4	1 小时	<u>55.934</u>	<u>24083004</u>	<u>810</u>	<u>865.934</u>	2000	43.2967	达标
				日平均	<u>2.6805</u>	<u>2024/8/30</u>	<u>0</u>	<u>2.6805</u>	/	无标准	/
13	马路坡村	1808,-81 2	111.95	1 小时	<u>47.211</u>	<u>24083004</u>	<u>810</u>	<u>857.211</u>	2000	42.8605	达标
				日平均	<u>3.096</u>	<u>2024/1/30</u>	<u>0</u>	<u>3.096</u>	/	无标准	/
14	水坡垌村	1376,-10 21	106.55	1 小时	<u>55.587</u>	<u>24091501</u>	<u>810</u>	<u>865.587</u>	2000	43.2794	达标
				日平均	<u>3.8323</u>	<u>2024/9/15</u>	<u>0</u>	<u>3.8323</u>	/	无标准	/
15	大坡坪村	464,-172 4	102.83	1 小时	<u>35.734</u>	<u>24060504</u>	<u>810</u>	<u>845.734</u>	2000	42.2867	达标
				日平均	<u>2.6641</u>	<u>2024/6/5</u>	<u>0</u>	<u>2.6641</u>	/	无标准	/
16	麦屋	-140,-13 44	105.68	1 小时	<u>69.189</u>	<u>24101705</u>	<u>810</u>	<u>879.189</u>	2000	43.9594	达标
				日平均	<u>3.3321</u>	<u>2024/1/12</u>	<u>0</u>	<u>3.3321</u>	/	无标准	/
17	共和松山村	334,-190 7	103.73	1 小时	<u>38.566</u>	<u>24040605</u>	<u>810</u>	<u>848.566</u>	2000	42.4283	达标
				日平均	<u>2.6532</u>	<u>2024/6/5</u>	<u>0</u>	<u>2.6532</u>	/	无标准	/
18	四科塘村	902,-221 1	105.57	1 小时	<u>44.973</u>	<u>24121102</u>	<u>810</u>	<u>854.973</u>	2000	42.7486	达标
				日平均	<u>3.408</u>	<u>2024/12/11</u>	<u>0</u>	<u>3.408</u>	/	无标准	/
19	甘垠村	1391,-18 97	106.68	1 小时	<u>38.745</u>	<u>24011307</u>	<u>810</u>	<u>848.745</u>	2000	42.4373	达标
				日平均	<u>2.0107</u>	<u>2024/1/13</u>	<u>0</u>	<u>2.0107</u>	/	无标准	/
20	中灵村	1929,-14 67	121.9	1 小时	<u>50.45</u>	<u>24091501</u>	<u>810</u>	<u>860.45</u>	2000	43.0225	达标
				日平均	<u>3.0487</u>	<u>2024/9/15</u>	<u>0</u>	<u>3.0487</u>	/	无标准	/
21	北流市职业高中	1810,-22 53	109.03	1 小时	<u>34.27</u>	<u>24082623</u>	<u>810</u>	<u>844.27</u>	2000	42.2135	达标
				日平均	<u>1.8112</u>	<u>2024/8/26</u>	<u>0</u>	<u>1.8112</u>	/	无标准	/
22	鸭垠村	2233,-22 94	113.12	1 小时	<u>45.81</u>	<u>24110602</u>	<u>810</u>	<u>855.81</u>	2000	42.7905	达标
				日平均	<u>2.3558</u>	<u>2024/11/6</u>	<u>0</u>	<u>2.3558</u>	/	无标准	/
23	大秦店村	2052,-31 16	103.72	1 小时	<u>37.88</u>	<u>24011307</u>	<u>810</u>	<u>847.88</u>	2000	42.3940	达标
				日平均	<u>1.8397</u>	<u>2024/1/13</u>	<u>0</u>	<u>1.8397</u>	/	无标准	/
24	月垠村	3114,-26 50	110.01	1 小时	<u>30.37</u>	<u>24091501</u>	<u>810</u>	<u>840.37</u>	2000	42.0185	达标
				日平均	<u>1.5879</u>	<u>2024/9/15</u>	<u>0</u>	<u>1.5879</u>	/	无标准	/
25	寨脚村	3855,-27 02	117.52	1 小时	<u>37.363</u>	<u>24082803</u>	<u>810</u>	<u>847.363</u>	2000	42.3682	达标
				日平均	<u>1.594</u>	<u>2024/8/28</u>	<u>0</u>	<u>1.594</u>	/	无标准	/
26	网格	11,237	115.4	1 小时	<u>193.24</u>	<u>24082803</u>	<u>810</u>	<u>1003.24</u>	2000	50.1618	达标
		-89,37	115.5	日平均	<u>38.663</u>	<u>2024/1/29</u>	<u>0</u>	<u>38.6633</u>	/	无标准	/

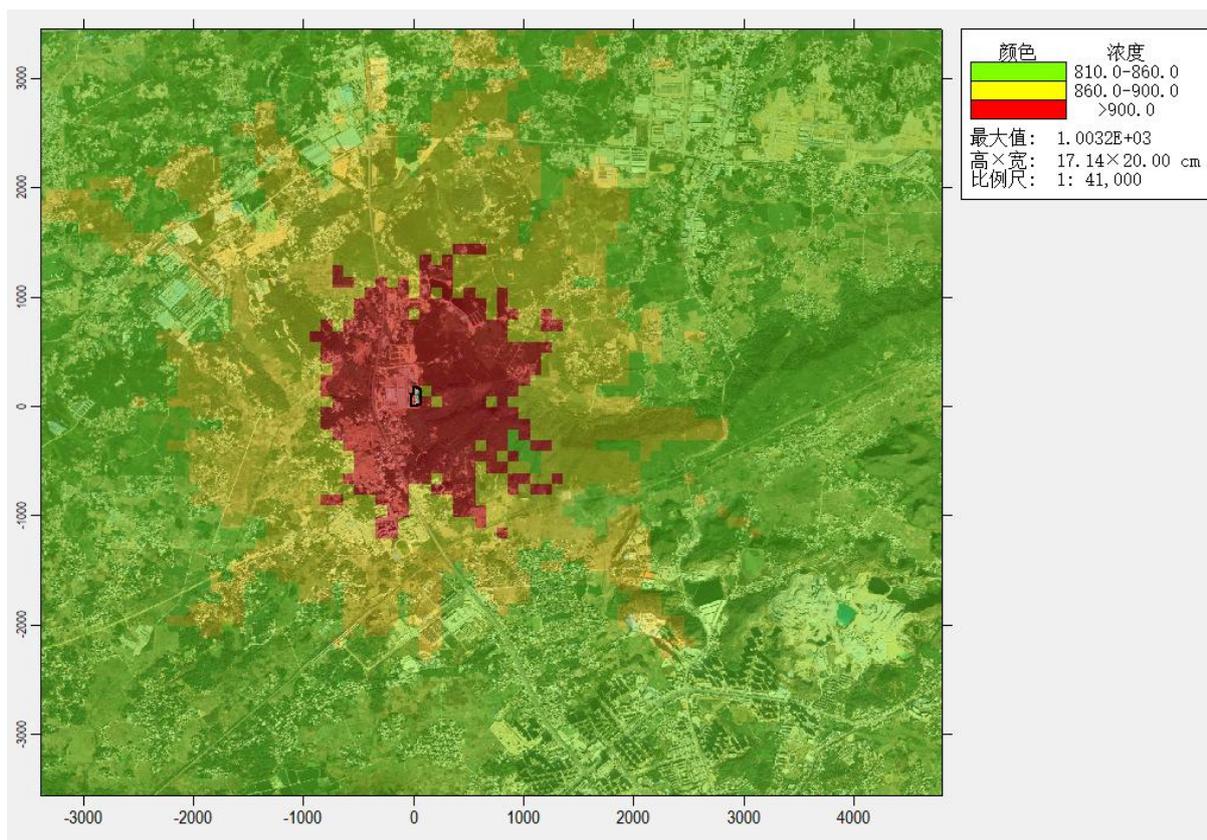


图 4.1-16 正常排放非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度分布图（叠加现状浓度，单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

⑦氟化物的叠加预测结果

氟化物预测结果见表 4.1-28，叠加环境空气质量现状浓度后，氟化物的保证率 1 小时平均浓度、日平均浓度分别为  $1.0812\mu\text{g}/\text{m}^3$  和  $0.0063\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为  $5.406\%$  和  $0.09\%$ ，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。叠加现状浓度后氟化物保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见表 4.1-28 图 4.1-17 和表 4.1-28 图 4.1-18。

表 4.1-28 氟化物叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	高岭脚村	2837,-1064	142.05	1 小时	0.0047	24083004	1.05	1.0547	20	5.2735	达标
				日平均	0.0002	2024/8/30	0	0.0002	7	0.0029	达标
2	岭头村	4421,-1223	123.79	1 小时	0.0035	24083004	1.05	1.0535	20	5.2675	达标
				日平均	0.0002	2024/8/30	0	0.0002	7	0.0029	达标
3	岭脚谢村	4502,-655	108.7	1 小时	0.0038	24092723	1.05	1.0538	20	5.269	达标
				日平均	0.0002	2024/9/27	0	0.0002	7	0.0029	达标
4	石窝村	3747,-468	111.09	1 小时	0.0051	24092723	1.05	1.0551	20	5.2755	达标
				日平均	0.0003	2024/9/27	0	0.0003	7	0.0043	达标
5	岭背洞村	2826,-600	114.51	1 小时	0.0054	24071423	1.05	1.0554	20	5.277	达标
				日平均	0.0002	2024/7/14	0	0.0002	7	0.0029	达标
6	竹节冲村	2667,25	128.29	1 小时	0.0059	24072424	1.05	1.0559	20	5.2795	达标
				日平均	0.0003	2024/7/24	0	0.0003	7	0.0043	达标
7	谢屋	1825,-717	114.12	1 小时	0.0098	24083004	1.05	1.0598	20	5.299	达标
				日平均	0.0005	2024/8/30	0	0.0005	7	0.0071	达标

8	白坟坡村	1781,-142	111.09	1小时	0.0103	24092723	1.05	1.0603	20	5.3015	达标
				日平均	0.0006	2024/9/27	0	0.0006	7	0.0086	达标
9	大岭村	2270,167	132.7	1小时	0.0066	24030521	1.05	1.0566	20	5.283	达标
				日平均	0.0003	2024/7/24	0	0.0003	7	0.0043	达标
10	麻公垠村	1570,751	115.63	1小时	0.0115	24011505	1.05	1.0615	20	5.3075	达标
				日平均	0.0006	2024/9/21	0	0.0006	7	0.0086	达标
11	横垠村	891,870	113.37	1小时	0.0144	24081502	1.05	1.0644	20	5.322	达标
				日平均	0.0007	2024/8/15	0	0.0007	7	0.01	达标
12	潮塘肚村	1781,-451	112.4	1小时	0.009	24083004	1.05	1.059	20	5.295	达标
				日平均	0.0004	2024/8/30	0	0.0004	7	0.0057	达标
13	马路坡村	1808,-812	111.95	1小时	0.0076	24083004	1.05	1.0576	20	5.288	达标
				日平均	0.0005	2024/1/30	0	0.0005	7	0.0071	达标
14	水坡垌村	1376,-1021	106.55	1小时	0.009	24091501	1.05	1.059	20	5.295	达标
				日平均	0.0006	2024/9/15	0	0.0006	7	0.0086	达标
15	大坡坪村	464,-1724	102.83	1小时	0.0055	24060504	1.05	1.0555	20	5.2775	达标
				日平均	0.0004	2024/6/5	0	0.0004	7	0.0057	达标
16	麦屋	-140,-1344	105.68	1小时	0.0112	24101705	1.05	1.0612	20	5.306	达标
				日平均	0.0005	2024/1/12	0	0.0005	7	0.0071	达标
17	共和松山村	334,-1907	103.73	1小时	0.0062	24040605	1.05	1.0562	20	5.281	达标
				日平均	0.0004	2024/6/5	0	0.0004	7	0.0057	达标
18	四科塘村	902,-2211	105.57	1小时	0.0073	24121102	1.05	1.0573	20	5.2865	达标
				日平均	0.0005	2024/12/11	0	0.0005	7	0.0071	达标
19	甘垠村	1391,-1897	106.68	1小时	0.0063	24011307	1.05	1.0563	20	5.2815	达标
				日平均	0.0003	2024/1/13	0	0.0003	7	0.0043	达标
20	中灵村	1929,-1467	121.9	1小时	0.0081	24091501	1.05	1.0581	20	5.2905	达标
				日平均	0.0005	2024/9/15	0	0.0005	7	0.0071	达标
21	北流市职业高中	1810,-2253	109.03	1小时	0.0055	24082623	1.05	1.0555	20	5.2775	达标
				日平均	0.0003	2024/8/26	0	0.0003	7	0.0043	达标
22	鸭垠村	2233,-2294	113.12	1小时	0.0074	24110602	1.05	1.0574	20	5.287	达标
				日平均	0.0004	2024/11/6	0	0.0004	7	0.0057	达标
23	大秦店村	2052,-3116	103.72	1小时	0.0061	24011307	1.05	1.0561	20	5.2805	达标
				日平均	0.0003	2024/1/13	0	0.0003	7	0.0043	达标
24	月垠村	3114,-2650	110.01	1小时	0.0049	24091501	1.05	1.0549	20	5.2745	达标
				日平均	0.0003	2024/9/15	0	0.0003	7	0.0043	达标
25	寨脚村	3855,-2702	117.52	1小时	0.006	24082803	1.05	1.056	20	5.28	达标
				日平均	0.0003	2024/8/28	0	0.0003	7	0.0043	达标
26	网格	1011,-263	13.50	1小时	0.0312	24082803	1.05	1.0812	20	5.406	达标
		-89,37	115.50	日平均	0.0063	2024/1/29	0	0.0063	7	0.09	达标

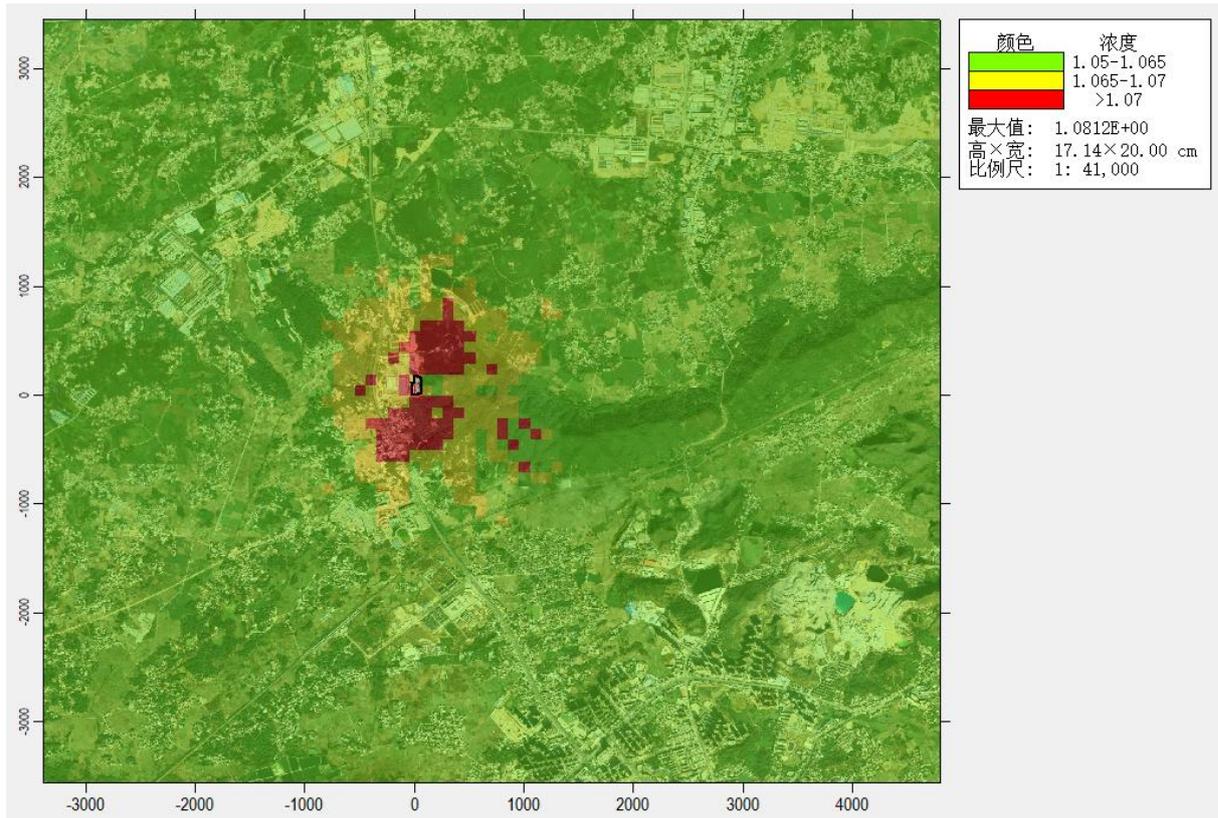


图 4.1-17 正常排放氟化物小时平均质量浓度分布图（叠加现状浓度，单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

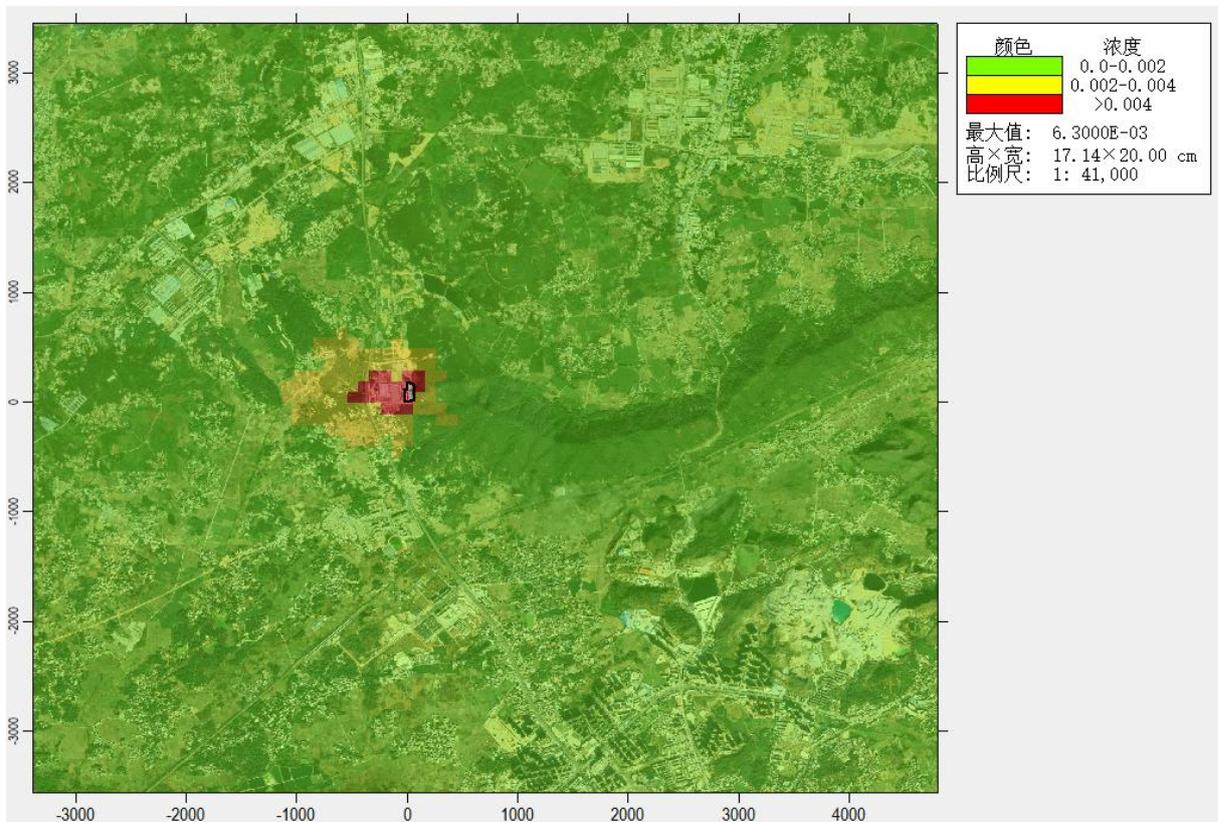


图 4.1-18 正常排放氟化物保证率日平均质量浓度分布图（叠加现状浓度，单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

⑧硫酸雾的叠加预测结果

硫酸雾预测结果见表 4.1-28，叠加环境空气质量现状浓度后，硫酸雾的 1 小时平均浓度为 14.0875 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.6875%，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。叠加现状浓度后硫酸雾保证率日平均质量浓度分布图见下图。

表 4.1-29 硫酸雾叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高 程 (m)	浓度类 型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%	是否 超标
1	高岭脚村	2837,-1064	142.05	1 小时	1.1884	24083004	2.5	3.6884	300	1.2295	达标
				日平均	0.0571	2024/8/30	—	0.0571	/	无标准	/
2	岭头村	4421,-1223	123.79	1 小时	1.2399	24100603	2.5	3.7399	300	1.2466	达标
				日平均	0.0569	2024/8/30	0	0.0569	/	无标准	/
3	岭脚谢村	4502,-655	108.7	1 小时	1.3997	24092723	2.5	3.8997	300	1.2999	达标
				日平均	0.0647	2024/9/27	0	0.0647	/	无标准	/
4	石窝村	3747,-468	111.09	1 小时	1.9079	24092723	2.5	4.4079	300	1.4693	达标
				日平均	0.0905	2024/9/27	0	0.0905	/	无标准	/
5	岭背洞村	2826,-600	114.51	1 小时	1.8305	24071423	2.5	4.3305	300	1.4435	达标
				日平均	0.0838	2024/7/14	0	0.0838	/	无标准	/
6	竹节冲村	2667,25	128.29	1 小时	1.8298	24072424	2.5	4.3298	300	1.4433	达标
				日平均	0.0903	2024/7/24	0	0.0903	/	无标准	/
7	谢屋	1825,-717	114.12	1 小时	3.672	24083004	2.5	6.172	300	2.0573	达标
				日平均	0.1758	2024/8/30	0	0.1758	/	无标准	/
8	白坟坡村	1781,-142	111.09	1 小时	3.8484	24092723	2.5	6.3484	300	2.1161	达标
				日平均	0.1987	2024/9/27	0	0.1987	/	无标准	/
9	大岭村	2270,167	132.7	1 小时	1.9229	24030521	2.5	4.4229	300	1.4743	达标
				日平均	0.0912	2024/7/24	0	0.0912	/	无标准	/
10	麻公垠村	1570,751	115.63	1 小时	4.2942	24011505	2.5	6.7942	300	2.2647	达标
				日平均	0.216	2024/1/15	0	0.216	/	无标准	/
11	横垠村	891,870	113.37	1 小时	5.3973	24081502	2.5	7.8973	300	2.6324	达标
				日平均	0.2488	2024/8/15	0	0.2488	/	无标准	/
12	潮塘肚村	1781,-451	112.4	1 小时	3.3825	24083004	2.5	5.8825	300	1.9608	达标
				日平均	0.1617	2024/8/30	0	0.1617	/	无标准	/
13	马路坡村	1808,-812	111.95	1 小时	2.8546	24083004	2.5	5.3546	300	1.7849	达标
				日平均	0.1788	2024/1/30	0	0.1788	/	无标准	/
14	水坡垌村	1376,-1021	106.55	1 小时	3.3619	24091501	2.5	5.8619	300	1.9540	达标
				日平均	0.2127	2024/9/15	0	0.2127	/	无标准	/
15	大坡坪村	464,-1724	102.83	1 小时	1.8187	24121102	2.5	4.3187	300	1.4396	达标
				日平均	0.1214	2024/6/5	0	0.1214	/	无标准	/
16	麦屋	-140,-1344	105.68	1 小时	4.1848	24101705	2.5	6.6848	300	2.2283	达标
				日平均	0.1929	2024/1/12	0	0.1929	/	无标准	/
17	共和松山村	334,-1907	103.73	1 小时	2.3326	24040605	2.5	4.8326	300	1.6109	达标
				日平均	0.1233	2024/6/5	0	0.1233	/	无标准	/
18	四科塘村	902,-2211	105.57	1 小时	2.7201	24121102	2.5	5.2201	300	1.7400	达标
				日平均	0.2061	2024/12/11	0	0.2061	/	无标准	/
19	甘垠村	1391,-1897	106.68	1 小时	2.3434	24011307	2.5	4.8434	300	1.6145	达标
				日平均	0.1172	2024/1/13	0	0.1172	/	无标准	/
20	中灵村	1929,-1467	121.9	1 小时	2.9924	24091501	2.5	5.4924	300	1.8308	达标
				日平均	0.1686	2024/9/15	0	0.1686	/	无标准	/
21	北流市职	1810,-2253	109.03	1 小时	1.9837	24082623	2.5	4.4837	300	1.4946	达标

	业高中			日平均	0.1046	2024/8/26	0	0.1046	/	无标准	/
22	鸭垠村	2233,-2294	113.12	1小时	2.7707	24110602	2.5	5.2707	300	1.7569	达标
				日平均	0.1353	2024/11/6	0	0.1353	/	无标准	/
23	大秦店村	2052,-3116	103.72	1小时	2.291	24011307	2.5	4.791	300	1.5970	达标
				日平均	0.1075	2024/1/13	0	0.1075	/	无标准	/
24	月垠村	3114,-2650	110.01	1小时	1.7765	24091501	2.5	4.2765	300	1.4255	达标
				日平均	0.0872	2024/9/15	0	0.0872	/	无标准	/
25	寨脚村	3855,-2702	117.52	1小时	2.243	24082803	2.5	4.743	300	1.5810	达标
				日平均	0.0937	2024/8/28	0	0.0937	/	无标准	/
26	网格	1011,-263	13.50	1小时	11.588	24082803	2.5	14.0875	300	4.6958	达标
		-89,37	115.50	日平均	2.234	2024/1/29	0	2.234	/	无标准	/

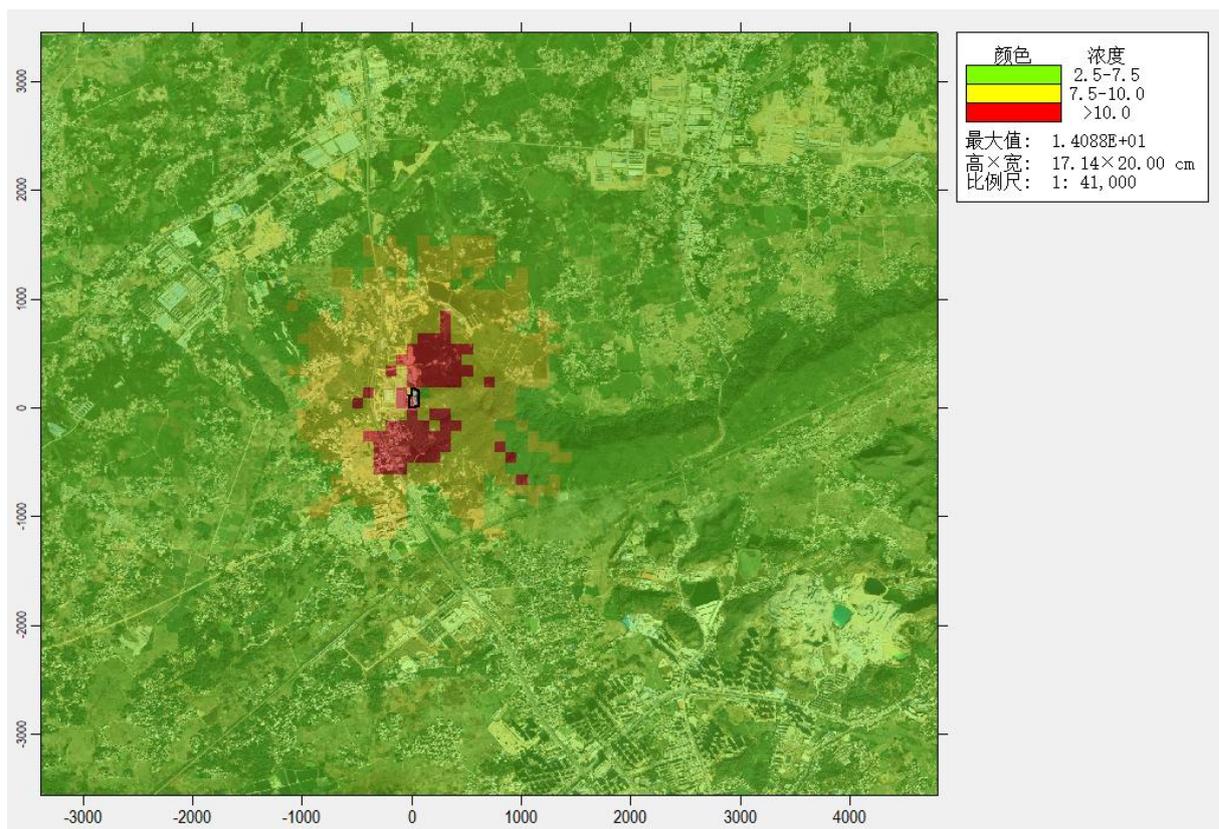


图 4.1-19 正常排放硫酸雾小时平均质量浓度分布图（叠加现状浓度，单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

#### 4.1.3.5 厂界达标分析

本项目预测大气污染物对厂界的影响。设置曲线点，曲线点定义为源（厂）位置线，间距为 10m。

项目厂界大气污染物预测结果见表 4.1-30。由表 4.1-30 可知，厂界排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值。

表 4.1-30 项目厂界污染物预测结果表

序号	污染因子	无组织排放监控限值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	厂界	
			厂界排放浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	是否达标

序号	污染因子	无组织排放监控限值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	厂界	
			厂界排放浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	是否达标
1	颗粒物	1000	35.4208	达标
2	二氧化硫	400	1.6615	达标
3	氮氧化物	120	1.3941	达标
4	非甲烷总烃	4000	178.7718	达标
5	氟化物	20	0.029	达标
6	硫酸雾	1200	10.5416	达标

#### 4.1.3.6 非正常排放预测结果

本项目非正常排放，主要是  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、氟化物、硫酸、非甲烷总烃的非正常排放，环境影响预测计算结果见表 4.2-35~4.2-38。从预测结果可知，非甲烷总烃的小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求；硫酸的小时浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 要求；氟化物的小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求； $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  无小时浓度标准值，不做评价。项目发生废气处理系统非正常工况为每年 2 次，每次 1 小时，发生概率较低，时间较短，企业在生产过程中注意保持项目环保设施的正常运行，减少非正常工况的出现频次。

表 4.1-31 本项目非正常情况排放  $\text{PM}_{10}$  贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%
1	高岭脚村	2837,-1064	142.05	1 小时	233.2772	24083004	无标准	/
2	岭头村	4421,-1223	123.79	1 小时	88.8418	24061122	无标准	/
3	岭脚谢村	4502,-655	108.7	1 小时	80.7706	24091601	无标准	/
4	石窝村	3747,-468	111.09	1 小时	100.5219	24091601	无标准	/
5	岭背洞村	2826,-600	114.51	1 小时	143.2002	24092801	无标准	/
6	竹节冲村	2,667,205	128.29	1 小时	167.5837	24082506	无标准	/
7	谢屋	1825,-717	114.12	1 小时	174.8397	24082306	无标准	/
8	白坟坡村	1781,-142	111.09	1 小时	177.6447	24091601	无标准	/
9	大岭村	2,270,167	132.7	1 小时	300.5071	24092723	无标准	/
10	麻公垠村	1,570,751	115.63	1 小时	191.1067	24060303	无标准	/
11	横垠村	891,870	113.37	1 小时	217.2281	24053022	无标准	/
12	潮塘肚村	1781,-451	112.4	1 小时	186.9812	24061122	无标准	/
13	马路坡村	1808,-812	111.95	1 小时	143.6584	24082306	无标准	/
14	水坡垌村	1376,-1021	106.55	1 小时	142.0889	24042702	无标准	/
15	大坡坪村	464,-1724	102.83	1 小时	155.8662	24071424	无标准	/
16	麦屋	-140,-1344	105.68	1 小时	174.2717	24102121	无标准	/
17	共和松山村	334,-1907	103.73	1 小时	147.7798	24060504	无标准	/
18	四科塘村	902,-2211	105.57	1 小时	139.0418	24042703	无标准	/
19	甘垠村	1391,-1897	106.68	1 小时	116.0648	24051722	无标准	/
20	中灵村	1929,-1467	121.9	1 小时	129.1134	24042702	无标准	/
21	北流市职业高中	1810,-2253	109.03	1 小时	114.5502	24080305	无标准	/

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%
22	鸭垠村	2233,-2294	113.12	1小时	128.7277	24080305	无标准	/
23	大秦店村	2052,-3116	103.72	1小时	88.0764	24051722	无标准	/
24	月垠村	3114,-2650	110.01	1小时	67.0713	24082206	无标准	/
25	寨脚村	3855,-2702	117.52	1小时	84.1391	24091506	无标准	/
26	网格	811,-263	133.2	1小时	1319.2400	24083004	无标准	/

表 4.1-32 本项目非正常情况排放 PM<sub>2.5</sub> 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%
1	高岭脚村	2837,-1064	142.05	1小时	116.6386	24083004	无标准	/
2	岭头村	4421,-1223	123.79	1小时	44.4209	24061122	无标准	/
3	岭脚谢村	4502,-655	108.7	1小时	40.3853	24091601	无标准	/
4	石窝村	3747,-468	111.09	1小时	50.2609	24091601	无标准	/
5	岭背洞村	2826,-600	114.51	1小时	71.6001	24092801	无标准	/
6	竹节冲村	2,667,205	128.29	1小时	83.7918	24082506	无标准	/
7	谢屋	1825,-717	114.12	1小时	87.4198	24082306	无标准	/
8	白坟坡村	1781,-142	111.09	1小时	88.8223	24091601	无标准	/
9	大岭村	2,270,167	132.7	1小时	150.2535	24092723	无标准	/
10	麻公垠村	1,570,751	115.63	1小时	95.5533	24060303	无标准	/
11	横垠村	891,870	113.37	1小时	108.6140	24053022	无标准	/
12	潮塘肚村	1781,-451	112.4	1小时	93.4906	24061122	无标准	/
13	马路坡村	1808,-812	111.95	1小时	71.8292	24082306	无标准	/
14	水坡垠村	1376,-1021	106.55	1小时	71.0444	24042702	无标准	/
15	大坡坪村	464,-1724	102.83	1小时	77.9331	24071424	无标准	/
16	麦屋	-140,-1344	105.68	1小时	87.1359	24102121	无标准	/
17	共和松山村	334,-1907	103.73	1小时	73.8899	24060504	无标准	/
18	四科塘村	902,-2211	105.57	1小时	69.5209	24042703	无标准	/
19	甘垠村	1391,-1897	106.68	1小时	58.0324	24051722	无标准	/
20	中灵村	1929,-1467	121.9	1小时	64.5567	24042702	无标准	/
21	北流市职业高中	1810,-2253	109.03	1小时	57.2751	24080305	无标准	/
22	鸭垠村	2233,-2294	113.12	1小时	64.3638	24080305	无标准	/
23	大秦店村	2052,-3116	103.72	1小时	44.0382	24051722	无标准	/
24	月垠村	3114,-2650	110.01	1小时	33.5357	24082206	无标准	/
25	寨脚村	3855,-2702	117.52	1小时	42.0696	24091506	无标准	/
26	网格	811,-263	133.2	1小时	659.6197	24083004	无标准	/

表 4.1-33 本项目非正常情况排放氟化物贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	高岭脚村	2837,-1064	142.05	1小时	0.0171	24083004	20	0.09	达标
2	岭头村	4421,-1223	123.79	1小时	0.0066	24061122	20	0.03	达标
3	岭脚谢村	4502,-655	108.7	1小时	0.0062	24091601	20	0.03	达标
4	石窝村	3747,-468	111.09	1小时	0.0079	24091601	20	0.04	达标
5	岭背洞村	2826,-600	114.51	1小时	0.0107	24092801	20	0.05	达标
6	竹节冲村	2,667,205	128.29	1小时	0.0126	24082506	20	0.06	达标
7	谢屋	1825,-717	114.12	1小时	0.0119	24082306	20	0.06	达标
8	白坟坡村	1781,-142	111.09	1小时	0.0147	24091601	20	0.07	达标

9	大岭村	2,270,167	132.7	1 小时	0.0319	24092723	20	0.16	达标
10	麻公垠村	1,570,751	115.63	1 小时	0.0149	24060303	20	0.07	达标
11	横垠村	891,870	113.37	1 小时	0.0192	24091701	20	0.10	达标
12	潮塘肚村	1781,-451	112.4	1 小时	0.0134	24061122	20	0.07	达标
13	马路坡村	1808,-812	111.95	1 小时	0.0109	24083123	20	0.05	达标
14	水坡垌村	1376,-1021	106.55	1 小时	0.0118	24082206	20	0.06	达标
15	大坡坪村	464,-1724	102.83	1 小时	0.0115	24071424	20	0.06	达标
16	麦屋	-140,-1344	105.68	1 小时	0.0129	24072823	20	0.06	达标
17	共和松山村	334,-1907	103.73	1 小时	0.0111	24060504	20	0.06	达标
18	四科塘村	902,-2211	105.57	1 小时	0.0105	24042703	20	0.05	达标
19	甘垠村	1391,-1897	106.68	1 小时	0.0089	24051722	20	0.04	达标
20	中灵村	1929,-1467	121.9	1 小时	0.0102	24042702	20	0.05	达标
21	北流市职业高中	1810,-2253	109.03	1 小时	0.0084	24051722	20	0.04	达标
22	鸭垠村	2233,-2294	113.12	1 小时	0.0100	24080305	20	0.05	达标
23	大秦店村	2052,-3116	103.72	1 小时	0.0066	24051722	20	0.03	达标
24	月垠村	3114,-2650	110.01	1 小时	0.0052	24080305	20	0.03	达标
25	寨脚村	3855,-2702	117.52	1 小时	0.0061	24091506	20	0.03	达标
26	网格	1011,-263	134.5	1 小时	0.0971	24083004	20	0.49	达标

表 4.1-34 本项目非正常情况排放硫酸贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	高岭脚村	2837,-1064	142.05	1 小时	7.2621	24083004	300	2.42	达标
2	岭头村	4421,-1223	123.79	1 小时	2.7882	24061122	300	0.93	达标
3	岭脚谢村	4502,-655	108.7	1 小时	2.6146	24091601	300	0.87	达标
4	石窝村	3747,-468	111.09	1 小时	3.3427	24091601	300	1.11	达标
5	岭背洞村	2826,-600	114.51	1 小时	4.5291	24092801	300	1.51	达标
6	竹节冲村	2,667,205	128.29	1 小时	5.3665	24082506	300	1.79	达标
7	谢屋	1825,-717	114.12	1 小时	5.0668	24082306	300	1.69	达标
8	白坟坡村	1781,-142	111.09	1 小时	6.2286	24091601	300	2.08	达标
9	大岭村	2,270,167	132.7	1 小时	13.5400	24092723	300	4.51	达标
10	麻公垠村	1,570,751	115.63	1 小时	6.3387	24060303	300	2.11	达标
11	横垠村	891,870	113.37	1 小时	8.1432	24091701	300	2.71	达标
12	潮塘肚村	1781,-451	112.4	1 小时	5.6855	24061122	300	1.90	达标
13	马路坡村	1808,-812	111.95	1 小时	4.6188	24083123	300	1.54	达标
14	水坡垌村	1376,-1021	106.55	1 小时	4.9935	24082206	300	1.66	达标
15	大坡坪村	464,-1724	102.83	1 小时	4.9031	24071424	300	1.63	达标
16	麦屋	-140,-1344	105.68	1 小时	5.4824	24072823	300	1.83	达标
17	共和松山村	334,-1907	103.73	1 小时	4.7320	24060504	300	1.58	达标
18	四科塘村	902,-2211	105.57	1 小时	4.4649	24042703	300	1.49	达标
19	甘垠村	1391,-1897	106.68	1 小时	3.7787	24051722	300	1.26	达标
20	中灵村	1929,-1467	121.9	1 小时	4.3227	24042702	300	1.44	达标
21	北流市职业高中	1810,-2253	109.03	1 小时	3.5570	24051722	300	1.19	达标
22	鸭垠村	2233,-2294	113.12	1 小时	4.2643	24080305	300	1.42	达标
23	大秦店村	2052,-3116	103.72	1 小时	2.8200	24051722	300	0.94	达标
24	月垠村	3114,-2650	110.01	1 小时	2.1959	24080305	300	0.73	达标
25	寨脚村	3855,-2702	117.52	1 小时	2.5721	24091506	300	0.86	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
26	网格	1011,-263	134.5	1小时	41.2785	24083004	300	13.76	达标

表 4.1-35 本项目非正常情况排放非甲烷总贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	高岭脚村	2837,-1064	142.05	1小时	344.0269	24083004	2000	17.20	达标
2	岭头村	4421,-1223	123.79	1小时	132.0405	24061122	2000	6.60	达标
3	岭脚谢村	4502,-655	108.7	1小时	124.4865	24091601	2000	6.22	达标
4	石窝村	3747,-468	111.09	1小时	159.2586	24091601	2000	7.96	达标
5	岭背洞村	2826,-600	114.51	1小时	214.7585	24092801	2000	10.74	达标
6	竹节冲村	2,667,205	128.29	1小时	252.6427	24082506	2000	12.63	达标
7	谢屋	1825,-717	114.12	1小时	237.9521	24082306	2000	11.90	达标
8	白坟坡村	1781,-142	111.09	1小时	295.0269	24091601	2000	14.75	达标
9	大岭村	2,270,167	132.7	1小时	656.9023	24092723	2000	32.85	达标
10	麻公垠村	1,570,751	115.63	1小时	299.8875	24060303	2000	14.99	达标
11	横垠村	891,870	113.37	1小时	384.7625	24091701	2000	19.24	达标
12	潮塘肚村	1781,-451	112.4	1小时	266.9366	24061122	2000	13.35	达标
13	马路坡村	1808,-812	111.95	1小时	222.6410	24083123	2000	11.13	达标
14	水坡垌村	1376,-1021	106.55	1小时	237.4877	24082206	2000	11.87	达标
15	大坡坪村	464,-1724	102.83	1小时	234.5432	24060504	2000	11.73	达标
16	麦屋	-140,-1344	105.68	1小时	259.4965	24072823	2000	12.97	达标
17	共和松山村	334,-1907	103.73	1小时	224.9532	24060504	2000	11.25	达标
18	四科塘村	902,-2211	105.57	1小时	212.8383	24042703	2000	10.64	达标
19	甘垠村	1391,-1897	106.68	1小时	180.1647	24051722	2000	9.01	达标
20	中灵村	1929,-1467	121.9	1小时	206.0119	24042702	2000	10.30	达标
21	北流市职业高中	1810,-2253	109.03	1小时	170.1264	24051722	2000	8.51	达标
22	鸭垠村	2233,-2294	113.12	1小时	203.6843	24080305	2000	10.18	达标
23	大秦店村	2052,-3116	103.72	1小时	134.3277	24051722	2000	6.72	达标
24	月垠村	3114,-2650	110.01	1小时	105.9046	24080305	2000	5.30	达标
25	寨脚村	3855,-2702	117.52	1小时	121.9426	24091506	2000	6.10	达标
26	网格	1011,-263	134.5	1小时	1930.0870	24083004	2000	96.50	达标

#### 4.1.3.7 环境保护距离

采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，使用环境保护部评估中心推荐的进一步预测模型(AERMOD)，预测拟建项目污染源厂址附近网格点SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、氟化物(F)、硫酸、非甲烷总烃短期浓度占标率，厂界外(1km范围)预测网格分辨率取50m，预测计算点数总计1681个点。

表 4.1-36项目厂界外主要污染物的短期贡献浓度预测情况一览表

序号	污染因子	平均时段	最大落地浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	贡献值最大浓度占标率(%)	达标情况	大气环境保护距离(m)
1	SO <sub>2</sub>	1小时平均	1.8686	0.3737	达标	0
		日平均	0.3737	0.1495	达标	0

2	NO <sub>2</sub>	1 小时平均	<u>8.1842</u>	<u>4.0921</u>	达标	0
		日平均	<u>1.6349</u>	<u>2.0436</u>	达标	0
3	PM <sub>10</sub>	日平均	<u>0.3761</u>	<u>0.2507</u>	达标	0
4	PM <sub>2.5</sub>	日平均	<u>0.5244</u>	<u>0.6992</u>	达标	0
5	TSP	日平均	<u>38.3447</u>	<u>12.7816</u>	达标	0
6	非甲烷总烃	1 小时平均	<u>193.2357</u>	<u>9.6618</u>	达标	0
7	氟化物	1 小时平均	<u>0.0312</u>	<u>0.1560</u>	达标	0
		日平均	<u>0.0063</u>	<u>0.0900</u>	达标	0
8	硫酸	1 小时平均	<u>11.5875</u>	<u>3.8625</u>	达标	0

根据预测结果，各污染物于厂界外短时浓度贡献值均无超标点。

综上，本项目排放的大气污染物厂界浓度满足相应的大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度满足环境质量浓度限值，因此，项目不需要设置大气环境保护距离。

#### 4.1.3.8 污染物排放量核算

##### (1) 正常情况排放量核算

污染物排放量核算见表 4.1-37~表 4.1-39。

##### 1) 有组织排放量核算

表 4.1-37 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率/ ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量/ ( $\text{t}/\text{a}$ )
一般排放口					
1	DA001 排气筒	PM <sub>10</sub>	<u>6080</u>	<u>0.073</u>	<u>0.16</u>
2	DA002 排气筒 (油性漆喷涂)	PM <sub>10</sub>	<u>2290</u>	<u>0.11</u>	<u>0.22</u>
		非甲烷总烃	<u>5630</u>	<u>0.27</u>	<u>0.52</u>
3	DA002 排气筒 (水性漆喷涂)	PM <sub>10</sub>	<u>3130</u>	<u>0.1</u>	<u>0.07</u>
		非甲烷总烃	<u>3750</u>	<u>0.12</u>	<u>0.08</u>
4	DA003 排气筒 (油性漆固化)	非甲烷总烃	<u>5000</u>	<u>0.09</u>	<u>0.17</u>
5	DA003 排气筒 (水性漆固化)	非甲烷总烃	<u>560</u>	<u>0.01</u>	<u>0.01</u>
6	DA003 排气筒 (塑粉漆固化)	非甲烷总烃	<u>750</u>	<u>0.009</u>	<u>0.0193</u>
7	DA003 排气筒 (固化烘干燃烧机)	PM <sub>10</sub>	<u>170</u>	<u>0.003</u>	<u>0.012</u>
		SO <sub>2</sub>	<u>670</u>	<u>0.012</u>	<u>0.06</u>
		NO <sub>2</sub>	<u>3280</u>	<u>0.059</u>	<u>0.281</u>
8	DA003 排气筒 (活性炭脱附燃烧)	非甲烷总烃	<u>33530</u>	<u>0.503</u>	<u>0.603</u>
9	DA003 排气筒 (调漆+危废贮存)	非甲烷总烃	<u>30000</u>	<u>0.3</u>	<u>0.07</u>
10	DA004 排气筒 (前处理)	硫酸	<u>400</u>	<u>0.004</u>	<u>0.02</u>

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率/ ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量/ ( $\text{t}/\text{a}$ )
		氟化物	<u>10</u>	<u>0.0001</u>	<u>0.0003</u>
一般排放口合计		颗粒物			<u>0.462</u>
		SO <sub>2</sub>			<u>0.06</u>
		NO <sub>2</sub>			<u>0.281</u>
		非甲烷总烃			<u>1.4723</u>
		硫酸			<u>0.02</u>
		氟化物			<u>0.0003</u>
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			<u>0.462</u>
		SO <sub>2</sub>			<u>0.06</u>
		NO <sub>2</sub>			<u>0.281</u>
		非甲烷总烃			<u>1.4723</u>
		硫酸			<u>0.02</u>
		氟化物			<u>0.0003</u>

2) 无组织排放量核算

表 4.1-38 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ ( $\text{t}/\text{a}$ )
					标准名称	浓度限值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	/	喷粉、喷漆、 调漆、固化、 酸洗、钝化 (无铬)	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1000	<u>3.958</u>
2	/		SO <sub>2</sub>			400	<u>0.054</u>
3	/		NO <sub>2</sub>			120	<u>0.253</u>
4	/		非甲烷总烃			4000	<u>2.3177</u>
5	/		硫酸			1200	<u>0.36</u>
6	/		氟化物			20	<u>0.001</u>
全厂无组织排放总计							
				颗粒物		<u>3.958</u>	
				SO <sub>2</sub>		<u>0.054</u>	
				NO <sub>2</sub>		<u>0.253</u>	
				非甲烷总烃		<u>2.3177</u>	
				硫酸		<u>0.36</u>	
				氟化物		<u>0.001</u>	

项目大气污染物年排放量核算：

表 4.1-39 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ ( $\text{t}/\text{a}$ )
1	颗粒物	<u>4.42</u>
2	SO <sub>2</sub>	<u>0.114</u>
3	NO <sub>2</sub>	<u>0.534</u>
4	非甲烷总烃	<u>3.79</u>
6	硫酸	<u>0.38</u>
7	氟化物	<u>0.0013</u>

(2) 非正常排放量核算

表 4.1-40 大气污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生 频次/ 次	应对措施
1	DA001 排气筒	旋风+布袋除尘器处理效率下降	颗粒物	<u>607.67</u>	<u>7.292</u>	1	2	及时 检查 修理
2	DA002 排气筒	水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附处理效率下降	漆雾	<u>116.46</u>	<u>5.59</u>	1	2	
			非甲烷总烃	<u>88.33</u>	<u>4.24</u>	1	2	
3	DA003 排气筒	水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃气燃烧机处理效率下降	颗粒物	<u>0.5</u>	<u>0.009</u>	1	2	
			二氧化硫	<u>0.67</u>	<u>0.012</u>	1	2	
			氮氧化物	<u>3.28</u>	<u>0.059</u>	1	2	
			非甲烷总烃	<u>1117.4</u>	<u>16.761</u>	1	2	
		水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附处理效率下降	非甲烷总烃	<u>2.99</u>	<u>0.0748</u>	1	2	
4	DA004 排气筒	碱液喷淋塔处理效率下降	硫酸	383.64	9.5911	1	2	
			氟化物	0.06	0.0016	1	2	

4.1.3.9 小结

(1) 正常排放的情况下，区域项目新增污染源的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、非甲烷总烃、氟化物、硫酸小时浓度最大占标率分别为 0.21%、0.1%、9.66%、0.06%、3.86%；项目新增污染源的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、氟化物日均值最大占标率分别为 0.01%、0.77%、0.9%、0.9%、12.78%、0.09%。区域项目新增污染源的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。

(2) 正常排放的情况下，区域项目新增污染源的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP 年均值最大占标率分别为 0%、0.99%、0.59%、0.58%、6.31%。项目新增污染源的年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

(3) 叠加环境质量现状浓度后，本项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP 的保证率日均浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级要求；氟化物的

小时浓度和日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级要求；硫酸的小时均浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃的小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。

综上，本项目大气环境影响可以接受。

## 4.2 运营期地表水环境影响分析

### 4.2.1 生产废水

项目运营期水洗废水经“调节+混凝+沉淀+AO+砂滤+超滤+反渗透”后回用于喷淋塔，反渗透浓水作为危废外委处置，不外排到外环境。项目酸洗槽、钝化（无铬）槽的废槽液、废槽渣属于危险废物，收集后有资质的危废公司处理，不外排。因此，本项目无生产工艺废水排放到外环境，不会对项目周边地表水造成影响。

### 4.2.2 生活废水

生活污水依托园区化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理。尾水达标排入民乐河。民乐片区工业污水处理厂《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中规定的一级 A 标准。不会对项目附近周边地表水造成较大影响。

### 4.2.3 小结

项目生产废水处理后排入喷淋塔，反渗透浓水作为危废外委处置，不外排到外环境；生活污水依托园区化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理。对周边地表水体影响不大，建设项目地表水环境影响可接受。

## 4.3 运营期声环境影响分析

### 4.3.1 噪声源强

根据工程分析可知，项目主要连续噪声源为喷涂线、风机、水泵等，噪声源强在 70~90dB(A)的范围内。拟采取的减噪措施：合理布置噪声源，设备基座减震、安装消音器等。采取了以上各项降噪措施后噪声源强能够降低 20dB(A)，主要噪声源强见表 4.3-1。

表 4.3-1 噪声声级一览表 单位：dB(A)

工序	设备名称	设备噪声	采取的措施及效果	降噪后声压级
底漆喷漆通道	喷涂线	75	优先选用高质量、振动小的设备，优化车间内设备布局，高噪设备设置减振	55
面漆喷漆通道	喷涂线	75		55
清漆喷漆通道	喷涂线	75		55

工序	设备名称	设备噪声	采取的措施及效果	降噪后声压级
喷粉通道	风机	85	底座	65
前处理	水泵	90		70
污水处理	水泵	90		70

### 4.3.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021),本次评价采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录 A 户外声传播衰减和附录 B 中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

项目声源大部分设置于室内,预测步骤如下:

(1) 计算出某个室内靠近围护结构处的声压级

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:

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

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 4.3-20 室内声源等效为室外声源图例

(2) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

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

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

$L_{pij}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

(3) 计算出室外靠近围护结构处的声压级

在室内近似为扩散声场时,按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

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

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

$TL_i$ —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

(4) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源

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

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

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

$S$ —透声面积， $m^2$ 。

(5) 按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

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。

(6) 计算预测点贡献值

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

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

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$T$ —用于计算等效声级的时间，s；

$N$ —室外声源个数；

$t_i$ —在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$M$ —等效室外声源个数；

$t_j$ —在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s。

### 4.3.3 预测结果

根据导则，预测应给出建成后厂界噪声值，分析敏感目标受影响的范围和程度。项

目最近敏感点为项目西南面 170m 的中灵村。根据预测模式，预测噪声场界四周预测值见表 4.3-2。

表 4.3-2 营运期场界噪声评价表 单位：dB(A)

位置	时段	贡献值	是否超标	标准值
厂区东面场界	昼间	44.65	达标	65
	夜间	44.65	达标	55
厂区南面场界	昼间	40.67	达标	65
	夜间	40.67	达标	55
厂区西面场界	昼间	43.39	达标	65
	夜间	43.39	达标	55
厂区北面场界	昼间	32.55	达标	65
	夜间	32.55	达标	55

\*由于项目与北流顾合新材料有限公司共用一个生产厂房，面源预测时以整个生产厂房预测

根据上述预测结果，本项目正常生产时，在采取噪声治理措施后，东、南、西、北四厂界噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

表 4.3-3 营运期环境保护目标噪声评价表 单位：dB(A)

位置	时段	贡献值	背景值	预测值	较现状增量	是否超标	标准值
中灵村	昼间	39.58	47.1	47.81	0.71	达标	60
	夜间	39.58	42.3	44.16	1.86	达标	55

注：背景值取 2 日现状监测的最大值。

根据上述预测结果，本项目正常生产时，在采取噪声治理措施后，中灵村噪声预测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准要求。

#### 4.3.4 小结

各设备噪声值东、南、西、北场界处噪声值昼、夜间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求；项目周边敏感点噪声贡献值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，项目设备噪声对周边环境敏感点影响较小。

### 4.4 运营期地下水环境影响分析

#### 4.4.1 评价区域水文地质条件

##### 4.4.1.1 地下水类型

评价区域为冲积层粘土，地下水为碳酸盐岩类岩溶水，地下水赋存于孔隙中，水量中等，水质  $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$  型水，pH 6.65~6.70。

#### 4.4.1.2 地下水补、径、排

大气降雨是场区地下水的主要补给来源，其次是地表水和农业灌溉用水的入渗补给。大气降雨主要通过上部岩土体的孔隙、裂隙缓慢下渗，补给下伏的碳酸盐岩类岩溶水，地表河流主要在丰水期通过裸露的河床基岩对两岸的岩层侧向补给。场区内地下水在重力作用下总体依地势自东向西方向径流，本项目地下水环境评价范围总面积约 2.24km<sup>2</sup> 的区域（以项目南面以山脊为界，北面以马路坡村-白坟坡村为界，西面以潮塘村-水坡垌村为界，东面以山脊-罗村为界）。

### 4.4.2 地下水环境影响分析

#### 4.4.2.1 地下水污染类型

目前，厂区的污染源主要有项目场地周边居民生活污水及生产废水。项目生产废水中含有的污染因子主要为氟化物、化学需氧量，污染物类型为非持久性污染物。

#### 4.4.2.2 地下水污染途径、不同时空及工况下的污染程度预测

##### ①地下水污染途径分析

本项目厂区北面约 4000m 为民乐河，生产废水渗漏造成的地下水污染途径主要是通过上部土层孔隙和下伏基岩的风化或溶蚀裂隙缓慢渗流补给地下水，污染下游地区地下水。渗漏污染方向与地下水径流方向一致。

本项目的水污染物进入地下水的途径主要来自各污水处理池和进水连接管线，可能发生的事故为各构筑物池体破损、管线破损泄漏产生的跑冒滴漏等，此外污水设施年久失修也会发生泄漏污染地下水。

本项目主要预测事故排放情况下，污水处理站发生渗漏，污染物下渗对地下水水质的影响。

##### ②污水处理设施正常运营期间的污染程度

项目水洗废水、水帘废水及喷淋塔废水经污水处理站处理后回用至喷淋塔。生活污水依托园区化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理。正常运行情况下发生渗漏的可能性极小，项目厂区下游的地下水遭受水质污染的可能性较小。

##### ③设施发生事故排放时的污染程度

项目场地内包气带岩土以冲积层粘土为主，包气带防污性能一般，一旦污水处理设施发生泄漏，对厂区附近及下游地区地下水造成一定的污染。

#### (3) 环境水文地质问题分析评价

本项目属III类建设项目，项目的建设及使用对其所在的水文地质单元的地下水水位及地下水流场不会产生明显的改变，不会引发区域地下水降落漏斗。项目建设的主要环境水文地质问题是地下水污染。运营期间不外排废水，在运行过程中污水漏液有可能通过土岩体的孔隙与裂隙下渗污染地下水和附近地表水。

### 4.4.3 地下水影响预测分析

本项目厂区各构筑物均按相应的等级要求采取防渗、防腐措施，有一定的防渗、防腐能力，对地下水影响很小。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的要求：对已按相关标准设计地下水污染防渗措施的建设项，可不进行正常状况下的预测。本项目主要预测因污水处理站破裂废水泄漏的事故排放情况下，废水下渗对地下水的影响。

#### 4.4.3.1 预测模型的选择

根据项目所在区域情况，水文地质条件概化为一维稳定流动一维水动力条件；在非正常工况下，防渗设施损坏，造成污染物穿过防渗层及包气带进入地下含水层，使地下水受到污染，污染源概化为瞬时排放的点源。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 附录 F 的，采用地下水导则推荐一维稳定流动一维动力弥散模式来预测。

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离 (m)；

t—时间 (d)；

C(x, t) —t 时刻 x 处的示踪剂浓度 (g/L)；

C<sub>0</sub>—注入的示踪剂浓度 (g/L)；

u—水流速度 (m/d)；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数 (m<sup>2</sup>/d)；

erfc ( ) —余误差函数 (可查《水文地质手册》获得)。

#### 4.4.3.2 预测情景

在设计可能出现非正常情景时，重点考虑生产废水渗漏，因此本项目非正常情况下地下水影响分析预测项目污水处理站老化或存在裂缝渗漏液渗入至地下水环境中，对地下水污染分析。

按照危险最大化，假定渗漏液呈点源进入地下水环境，以最不利的条件（废水还未经处理就发生渗漏）进行预测，模拟计算废水渗漏引起地下水污染因子浓度随着时间变化的情况。

#### 4.4.3.3 泄漏污染物源强

本次评价选取污水处理站废水中的化学需氧量、氨氮进行预测。污染物浓度详见表 4.4-1。

表 4.4-1 污染物泄漏量情况一览表

污染源	污染因子	浓度 (mg/L)
污水处理站	耗氧量	186.80
	氨氮	70

注：根据王晓春等人就《化学需氧量（COD）与耗氧量相关关系分析》的研究成果表明，水体中的耗氧量与化学需氧量之间存在比较显著的相关性与一定的线性关系，其一元线性回归方程为： $Y=4.273X+1.821$ （取 COD 为 Y 轴，耗氧量为 X 轴），因此根据前述公示将 COD 转换成耗氧量。

#### 4.4.3.4 水文地质参数

本项目位于北流市北流镇潮塘村玉商回归产业园——北流高端金属制品分园（原北流帝森绿色科技产业园），属于北流市民乐机械制造产业园（农民工创业园）。本项目与其为同一水文地质单元，水文地质参数参照其数据。

##### （1）水流速度、渗透系数

根据《北流市工业园区管理委员会北流市民乐机械制造产业园（农民工创业园）规划环境影响报告书》，项目所在园区粘土的孔隙有效孔隙度  $n_e=30\%$ 。该地区渗透系数范围为  $0.031\text{m/d}\sim 173.06\text{m/d}$ ，水力坡度范围为  $0.0533\text{‰}\sim 0.1268\text{‰}$ ，本次评价取其平均值，即渗透系数取  $86.55\text{m/d}$ ，水力坡度  $0.09\text{‰}$ 。据地质条件，本次场区预测含水层厚度取  $8\text{m}$ 。根据参数计算可知，地下水的渗透流速： $V=KI=0.0078\text{m/d}$ ；平均实际流速： $u=V/n=0.026\text{m/d}$ 。

##### （2）弥散度的确定

弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数，具有尺度效应性质，它反映了含水层介质空间结构的非均质性，本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度资料，结合工作区的实际条件，考虑到局部规模与区域规模的差别，确定纵向弥散度为  $10.0\text{m}$ 。由此计算场区含水层中的纵向弥散系数  $D_L$  为  $0.26\text{m}^2/\text{d}$ 。

#### 4.4.3.5 预测结果

##### 1) 氨氮

污水处理站发生渗漏 200d（水平运移 100d）时的预测影响浓度范围见图 4.4-21。  
在不考虑土壤对污染物的吸附、吸收和阻隔作用下，污水处理站发生渗漏 200d（水平运移 100d）时，氨氮预测超标距离为 33m，影响距离 59m。

污水处理站发生渗漏 1100d（水平运移 1000d）时的预测影响浓度范围见图 4.4-22。  
在不考虑土壤对污染物的吸附、吸收和阻隔作用下，污水处理站发生渗漏 1100d（水平运移 1000d）时，氨氮预测超标距离为 91m，影响距离 160m。

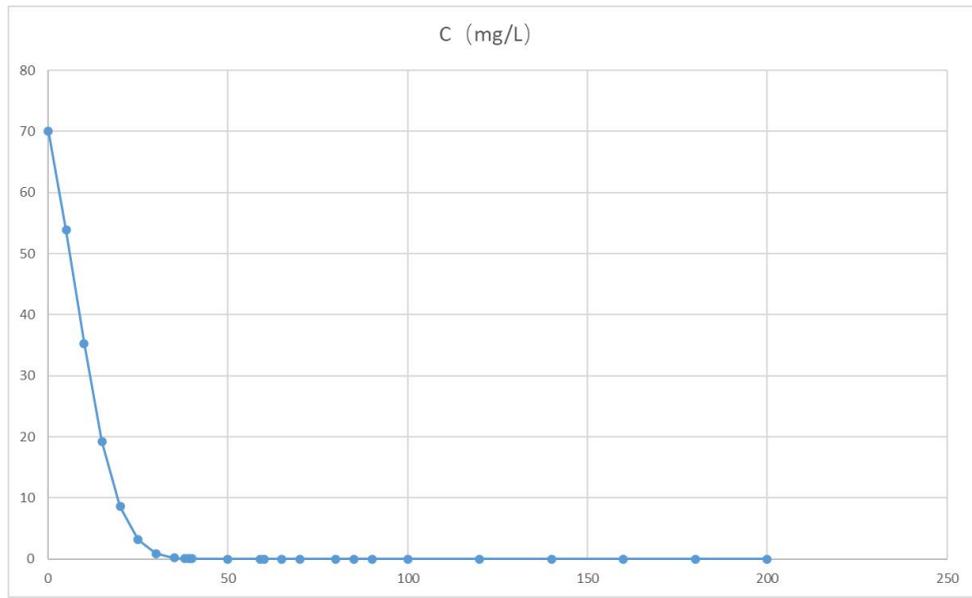


图 4.4-21 泄漏第 200 天，生产废水氨氮污染扩散距离图

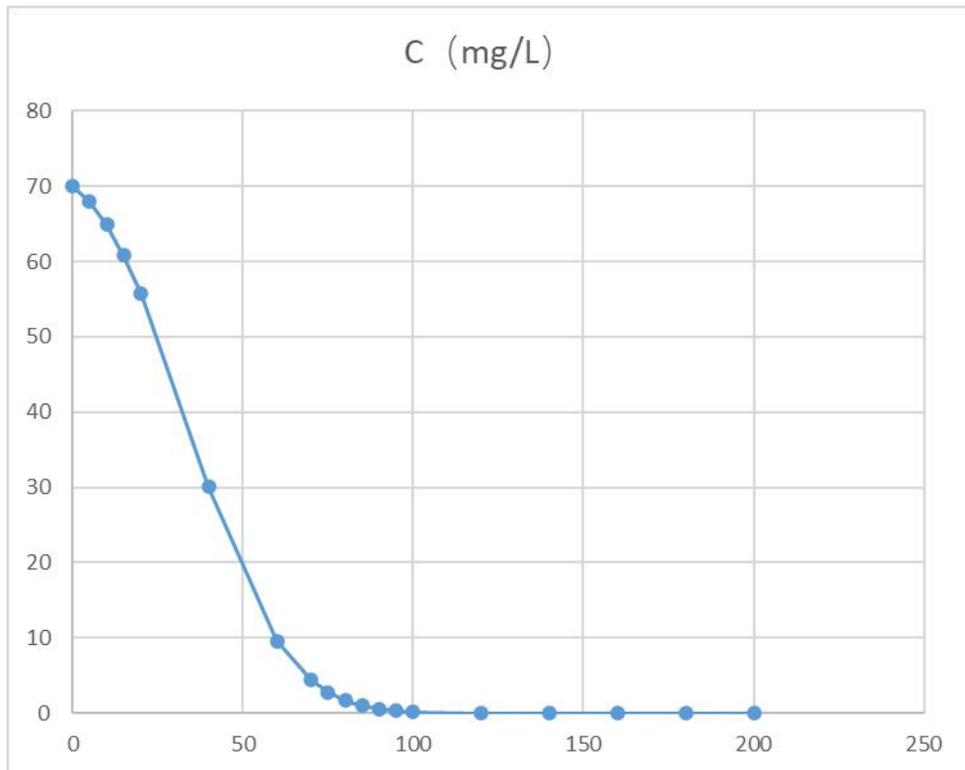


图 4.4-22 泄漏第 1100 天，生产废水氨氮污染扩散距离图

2) 耗氧量

污水处理站发生渗漏 200d（水平运移 100d）时的预测影响浓度范围见图 4.4-21。在不考虑土壤对污染物的吸附、吸收和阻隔作用下，污水处理站发生渗漏 200d（水平运移 100d）时，耗氧量预测超标距离为 28m，影响距离 60m。

污水处理站发生渗漏 1100d（水平运移 1000d）时的预测影响浓度范围见图 4.4-22。在不考虑土壤对污染物的吸附、吸收和阻隔作用下，污水处理站发生渗漏 1100d（水平运移 1000d）时，耗氧量预测超标距离为 82m，影响距离 160m。

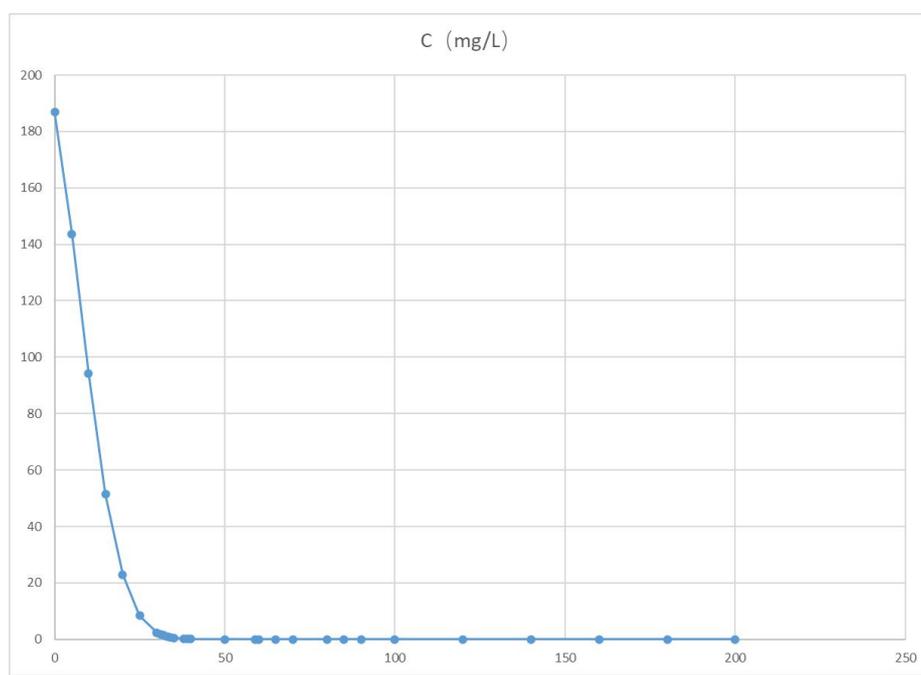


图 4.4-23 泄漏第 200 天，生产废水耗氧量污染扩散距离图

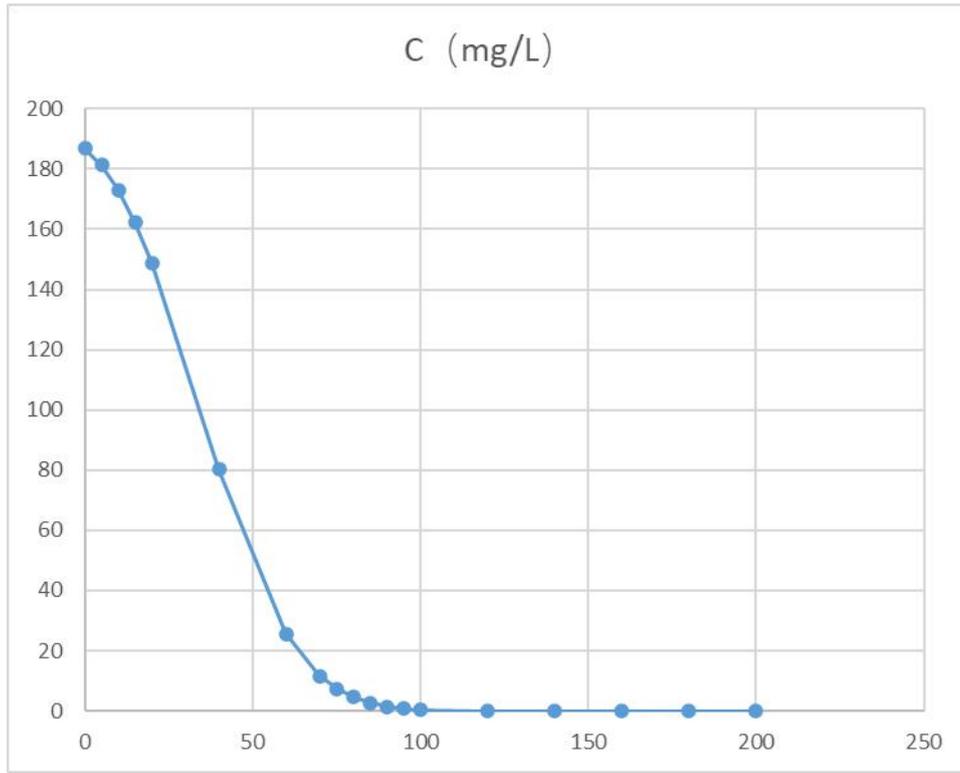


图 4.4-24 泄漏第 1100 天，生产废水耗氧量污染扩散距离图

#### 4.4.3.6 小结

在最不利的无防渗措施工况下，由于项目所在区域渗透系数较大，弱透水层虽然起到了一定的隔水效果，能够阻滞污染物向周围的运移，但污水长时间泄漏仍会对区域地下水造成一定影响，但影响范围不大，能够控制在一定范围内。同时由于企业厂区贮存区、生产区、污水处理站等易发生泄露的场所地面均进行了防渗处理并按要求设置了集排水设施，因此，本项目对地下水的影响较小，从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

### 4.5 运营期固体废物环境影响分析

#### 4.5.1 固废产生量分析

##### 4.5.1.1 生活垃圾

项目运营期员工办公时产生的生活垃圾量为 3.75t/a。厂区内收集后定期交由环卫部门处理。

##### 4.5.1.2 一般工业固体废物

项目运营期产生的一般工业固体废物主要为塑粉包装袋及表面活性剂空桶、除尘器收集的粉尘、废布袋，其中塑粉包装袋及表面活性剂空桶产生量为 0.58t/a，外售综合利

用；除尘器收集的粉尘产生量为 15.59t/a，回用于喷粉；废布袋产生量约为 0.02t/a，交由厂家回收利用。

#### 4.5.1.3 危险废物

项目运营期产生的危险废物主要是：①油性漆及稀释剂废包装桶、酸洗剂及钝化剂（无铬）废包装桶、水性漆废包装桶产生量为 10.11t/a；②废槽渣产生量 0.48t/a；③废槽液产生量 89.6t/a；④漆渣产生量为 14.18t/a；⑤废过滤棉产生量约为 1.35t/a；⑥废活性炭产生量为 8.14t/a；⑦废催化剂产生量为 1.8t/a；⑧污泥产生量为 0.28t/a；⑨反渗透浓水产生量为 161.28t/a；⑩废砂滤、超滤、反渗透材料产生量为 1t/a；⑪废机油产生量为 0.3t/a。

项目各类固废处置情况见表 4.5-1 所示。

表 4.5-1 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固体废物名称	固废属性	产生量 t/a	最终去向
1	塑粉包装袋及表面活性剂空桶	一般固体废物	0.58	外售综合利用
2	除尘器收集的粉尘		15.59	回用生产
3	废布袋		0.02	厂家回收利用
4	油性漆及稀释剂废包装桶、酸洗剂及钝化剂（无铬）废包装桶、水性漆废包装桶	危险废物	10.11	委托处置
5	废槽渣		0.48	
6	废槽液		89.6	
7	漆渣		14.18	
8	废过滤棉		1.35	
9	废活性炭		8.14	
10	废催化剂		1.8	
11	污泥		0.28	
12	反渗透浓水		161.28	
13	废砂滤、超滤、反渗透材料		1	
14	废机油		0.3	
15	生活垃圾	/	3.75	环卫部门清运

#### 4.5.2 固体废物对环境的影响分析

本项目运营期产生的固体废物种类较多，如果管理不当或处理不善，将对环境造成影响，甚至会引发严重的环境污染。

①侵占土地：本项目产生的固体废弃物不加以回收利用或转移则需要占地堆放。据估算每堆积一万吨废物就要占地一亩。堆积量越大，占地越多，可能侵占周围农田和其它土地，这必将使得项目所在区域土地减少，甚至将会形成“垃圾包围区”的尴尬局面，影响人们的生活与工作。

②污染土壤，本项目产生的固体废物中，废催化剂含重金属，如果没有采取适当的防治措施，重金属很容易降雨或者溶液渗漏渗入土壤，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，对于耕地则造成大面积的减产乃至绝产。

③污染水体，本项目产生的固体废物随天然降水和地表径流流入周围河流，或者随风飘迁落入水体使地表水体受到污染，随沥渗水进入土壤则污染地下水，直接排入河流则造成更大的水体污染，不仅减少水体面积，而且妨害水生生物的生存和水资源的利用。

### 4.5.3 固体废物污染控制措施分析

#### 4.5.3.1 一般工业固体废物

一般固废暂存于一般固废暂存间，及时处理处置；生活垃圾日产日清，禁止长时间堆存。本项目在厂房东面设置 10m<sup>2</sup>的一般固废暂存间，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及相关国家及地方法律法规设置，提出如下环保措施：

- ①为防止雨水径流进入贮存、处置场内。
- ②为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。
- ③贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。

#### 4.5.3.2 危险废物

项目拟在厂房东面设置一间危废暂存间，占地面积约为 100m<sup>2</sup>，用于储存项目产生的油性漆及稀释剂废包装桶、酸洗剂及钝化剂（无铬）废包装桶、水性漆废包装桶、废槽渣、废槽液、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、污泥、反渗透浓水、废砂滤、超滤、反渗透材料废机油。危废暂存间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

##### 1) 危险废物贮存环境影响

贮存场选址的可行性分析：拟建项目危废暂存间均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单要求进行建设，贮存场所根据《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单设立并在明显位置张贴专用标志。

危废暂存间采用坚固、防渗材料建设，项目产生的危废按照不同类型、不同形态分类堆放。项目危险废物形态有液态、半固态、固态等。需设置液态、半固态及固态贮存分区，不同贮存分区之间应采取过道进行隔离。废槽液、反渗透浓水、废机油放置在液态贮存

区 (40m<sup>2</sup>), 液态贮存区设置 0.2m 高围堰, 堵截设施容积为 8m<sup>3</sup>, 废槽液、反渗透浓水、废机油总的最大暂存量为 63.02t, 堵截设施最小容积满足不应低于对应贮存区域最大液态废物总储量 1/10。污泥放置在半固态贮存区 (40m<sup>2</sup>), 污泥堆放时下方放置托盘, 以防止渗滤液泄漏。在采取相应的硬化防渗措施后, 项目产生的危险废物在厂内危废暂存间的暂存不会对环境造成明显的不利影响。

### ① 选址可行性分析

A 本项目所在地位于北流市北流镇潮塘村玉商回归产业园——北流高端金属制品分园 (原北流帝森绿色科技创业园) 内, 不属于玉林市“三线一单”生态环境分区管控单元及生态保护红线区域。用地性质为工业用地, 项目周边不存在永久基本农田和其他不需要保护的区域;

B 项目危险废物贮存场所底部高于地下水最高水位, 设计满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中“设施底部必须高于地下水最高位”要求;

C 本项目位于北流市北流镇潮塘村玉商回归产业园——北流高端金属制品分园 (原北流帝森绿色科技创业园) 内, 无地下矿产开采, 无地面塌陷。危废暂存间位于厂房东面内, 满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中“应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡, 泥石流、潮汐等影响的地区”要求;

D 根据项目设计, 危废暂存间安全距离满足《建筑防火通用规范》(GB55037—2022) 中相关要求, 符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中“应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压线路防护区以外”要求;

综上所述, 本项目危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中危险废物贮存设施的选址要求。

### ② 贮存能力可行分析

项目于厂房东面设一间危废暂存间, 建筑面积 100m<sup>2</sup>, 最大临时贮存量约 150t。项目危险废物最大暂存量为 74.65t/a, 可满足其贮存能力。

表 4.5-2 建设项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	转运周期	转运量 t
1	危废暂存间	油性漆及稀释剂废包装桶、酸洗剂及钝化剂 (无	HW49	900-041-49	厂区东面	100m <sup>2</sup>	采用符合要求危险废物的器具盛载, 并设盖封	150t	每季度	2.53

	铬)废包装桶、水性漆废包装桶				存,并贴危废标签		
2	废槽渣	HW17	336-064-17			每半年	0.24
3	废槽液	HW17	336-064-17			每季度	22.40
4	漆渣	HW12	900-252-12			每季度	3.55
5	废过滤棉	HW49	900-041-49			每季度	0.34
6	废活性炭	HW49	900-039-49			每季度	2.04
7	废催化剂	HW50	900-049-50			每年	1.80
8	污泥	HW49	772-006-49			每半年	0.14
9	反渗透浓水	HW49	772-006-49			每季度	40.32
10	废砂滤、超滤、反渗透材料	HW49	772-006-49			每年	1.00
11	废机油	HW08	900-249-08			每年	0.30

### ③贮存场所对环境影响分析

危险废物应严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《建设项目危险废物环境影响评价指南》中的有关要求实施。加强对危险废物的管理,对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的台账和手续,并纳入环保部门的监督管理。项目危险废物临时堆放点要符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求,做到以下几点:

A 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径,采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施,不应露天堆放危险废物。

B 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区,避免不相容的危险废物接触、混合。

C 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造,表面无裂缝。

D 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施;表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容,可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的,还应进行基础防渗,防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ),或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ),或其他防渗性能等效的材料。

E 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

F 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

#### 2) 运输过程的污染防治措施分析

为避免厂区运输过程产生的影响，项目危险废物运输过程，应采用符合要求的危废容器盛装，同时在盛装时，应做好渗漏测试，确保其完好；合理规划厂区运输路线，沿厂区主干道运输；厂区运输时可采用推车运输，推车上设置固定的塑料容器，将收集后的危险废物放置在塑料容器内，同时塑料容器加盖并固定。确保在翻转时不会撒漏出来；此外厂区应根据应急预案要求设置吸附棉，若发生泄漏及时吸附清理，避免污染扩大，若发生进入雨水管网，应及时关闭雨水切换阀，将受污染的雨水接入事故池待处理。在采取以上措施后，项目采取的污染防治措施的可行性，运输方式、运输线路的合理。

在采取以上措施后，项目采取的污染防治措施的可行性，运输方式、运输线路的合理。

#### 3) 处置方式的污染防治措施分析

项目产生的危险固废，均委托有危险废物处置资质的单位处置，并签订长期合同，项目所有危险固废均由固废中心危废转运车收集送至固废处置中心合理处置。对区域环境影响很小。

项目所有固废均落实了妥善有效的处理、处置方式，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

## 4.6 运营期土壤环境影响分析

### 4.6.1 污染途径分析

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

污染物随大气传输而迁移、扩散；

污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；

污染物通过灌溉在土壤中累积；

固体废弃物受自然降水淋溶作用，转移或渗入土壤；

固体废弃物受风力作用产生转移。

拟建项目产生的生产废水经污水处理站处理后回用于喷淋塔，反渗透浓水作为危废外委处置，不排放；生活污水经园区化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理。正常情况下废水不会对土壤造成明显影响。

拟建项目运营期产生的油性漆及稀释剂废包装桶、酸洗剂及钝化剂（无铬）废包装桶、水性漆废包装桶、废槽渣、废槽液、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、污泥、反渗透浓水、废砂滤、超滤、反渗透材料、废机油等均得到了妥善处置，不外排，因此不会受到雨水淋溶或风力作用而进入外环境；项目污水处理站为一体化污水处理设施，不属于埋地式污水处理设施，同时对厂房等构筑物均采取了防腐、防渗措施，污水处理站泄漏可以及时发现并采取措施，可有效的防止废水渗透到地下污染土壤。

相对而言，从污染途径分析，本次土壤评价重点考虑大气沉降对项目周边土壤产生的累积影响。项目土壤环境影响途径汇总见表 4.6-1：

表 4.6-1 建设项目土壤环境影响类型及影响途径表

不同时段	污染土壤型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√	-	-	-

## 4.6.2 土壤环境影响分析

### 4.6.2.1 评价因子

根据项目工程分析可知，项目废气排放的污染物主要有氟化物、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸。

根据各污染物特性，结合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相关指标限值，拟建项目可能对土壤产生影响的污染物确定为石油烃。有机废气中大气沉降预测因子为石油烃。建项目土壤环境影响源及影响因子识别汇总见表 4.6-2。

表 4.6-2 拟建项目土壤环境影响识别汇总一览表

污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
DA001 排气筒	大气沉降	颗粒物	/	/
DA002 排气筒	大气沉降	颗粒物、非甲烷总烃	石油烃	/
DA003 排气筒	大气沉降	颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物	石油烃	/
DA004 排气筒	大气沉降	氟化物、硫酸	/	/

### 4.6.2.2 大气沉降对土壤环境影响分析

根据工程分析，项目在喷漆、固化、调漆时均会产生非甲烷总烃排放，污染物非甲烷总烃主要是通过废气进入环境空气，在环境空气中经沉降而覆在土壤表面，对土壤造

成影响。

土壤评价范围与现状调查评价范围一致，即场区及周边 1000m 范围。

(1) 大气沉降

1) 预测方法

单位质量土壤中某种物质的增量，参照土壤环境导则附录 E 计算：

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

式中：

$\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，1400kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，3406484m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

基于保守预测，假设污染物沉降后全部吸附在土壤中，未随淋溶和径流排出， $L_s$ 、 $R_s$ 取零，因此公式可简化为：

$$\Delta S = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$$

单位质量土壤中某种物质的预测值：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

2) 预测源强

根据工程分析可知，非甲烷总烃排放量总计为 1.4723t/a。

3) 大气沉降影响预测结果

按全部排放在排放点周围 1000m 范围内，分别预测 5 年、10 年、20 年周期内浓度增量情况，预测结果详见下表。

根据上述公式，计算大气沉降对土壤环境预测结果见表 4.6-3。

表 4.6-3 不同年份土壤中污染物增量及预测值 单位 g/kg

年份		5 年		10 年		20 年	
		增量	预测值	增量	预测值	增量	预测值
石油烃	大气沉降	0.007718	0.092718	0.015436	0.100436	0.030872	0.115872

注：根据监测结果，土壤中石油烃监测最大值为 85mg/kg

根据预测结果，本项目排放的非甲烷总烃对周边土壤造成一定的累积影响，石油烃的贡献值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值。

项目各污染物年均最大落地浓度增值较低，运行 20 年后，各污染物在土壤中的累积量非常小，同时项目场地已进行硬化，不会对周边土壤产生明显影响。

根据项目的特点，项目对土壤的污染主要来源非甲烷总烃的大气沉降。项目按要求做好 VOCs 废气的收集、处理，做好物料贮存场所的防渗防漏工作，加强风险防范的建设；场界内为硬化地面，其可阻止非甲烷总烃向土壤内转移。经采取上述措施可将本项目对土壤环境的影响降到最低。

综上所述，本项目建设对土壤环境的影响是可以接受的。

## 5 环境风险评价

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 5.1 建设项目风险调查

#### 5.1.1 风险源调查

项目涉及的危险物质说明如下

表 5.1-1 环境风险物质调查一览表

序号	物质名称		贮存场所	包装方式	最大存在量 t	危险特性	涉及的工艺特点
1	氢氧化钠	氢氧化钠	辅料仓库	桶装	0.3	腐蚀性	碱液喷淋塔 泄漏时进入 废水
2	酸洗剂	硫酸		桶装	0.48	腐蚀性	酸洗、钝化 (无铬)时 进入废水
3	钝化剂	氢氟酸		桶装	0.002	有毒有害	
4	(无铬)	氟锆酸		桶装	0.002	有毒有害	
5	危险废物		危废暂存间	桶装	0.3	有毒有害	/

#### 5.1.2 环境敏感目标调查

项目位于北流市北流镇潮塘村玉商回归产业园——北流高端金属制品分园（原北流帝森绿色科技创业园），用地性质为工业用地。根据现状调查，项目周围不涉及自然保护区、文物古迹等保护对象，环境保护目标主要为项目拟建地周围居民和学校，具体见下表。

表 5.1-2 建设项目环境敏感特征表

项目	序号	敏感点名称	相对方位	距离 m	属性	人数/人
环境空气	1	高岭脚村	东	743	村庄	105
	2	曹屋	东	1312	村庄	523
	3	旻山村	东	1860	村庄	64
	4	岭头村	东	2349	村庄	431
	5	岭脚谢村	东	2584	村庄	495
	6	新城村	东	2920	村庄	680
	7	新城小学	东	3535	学校	450
	8	印塘村	东	4594	村庄	190
	9	山脚村	东	3429	村庄	460
	10	石窝苏村	东北	2055	村庄	206
	11	张屋大田村	东北	2553	村庄	455
	12	邹屋	东北	2826	村庄	217

项目	序号	敏感点名称	相对方位	距离 m	属性	人数/人
	13	松山岭村	东北	2612	村庄	352
	14	塘寮坡村	东北	2417	村庄	76
	15	老李屋村	东北	2065	村庄	209
	16	石窝村	东北	1089	村庄	128
	17	德胜堂村	东北	1399	村庄	368
	18	岭背洞村	东北	967	村庄	275
	19	车路岭村	东北	1927	村庄	32
	20	新村	东北	2412	村庄	294
	21	塘梨塘村	东北	2579	村庄	211
	22	塘尾刘村	东北	2160	村庄	54
	23	竹节冲村	东北	1503	村庄	154
	24	围墙内村	东北	3498	村庄	300
	25	上新塘村	东北	3591	村庄	500
	26	老屋村	东北	4528	村庄	120
	27	新旺村	东北	4984	村庄	300
	28	留山村	东北	4510	村庄	600
	29	民乐镇一中	东北	3645	学校	700
	30	城肚村	东北	2874	村庄	130
	31	民乐镇	东北	3566	城镇	3600
	32	谢屋	北	534	村庄	412
	33	白坟坡村	北	1040	村庄	23
	34	羊寮村	北	1030	村庄	324
	35	大岭村	北	1333	村庄	56
	36	狮子岭村	北	2123	村庄	117
	37	会众村	北	2902	村庄	420
	38	平田肚村	北	3021	村庄	110
	39	横垠小学	北	3388	学校	360
	40	老吴屋	北	4432	村庄	390
	41	麻公垠村	西北	1982	村庄	46
	42	横垠村	西北	2313	村庄	176
	43	古屋	西北	2180	村庄	658
	44	穿拱村	西北	3048	村庄	112
	45	六房坡村	西北	2996	村庄	129
	46	白沙垠村	西北	2610	村庄	1250
	47	坡心村	西北	2089	村庄	366
	48	黑泥塘村	西北	1968	村庄	357
	49	邱屋	西北	1730	村庄	96
	50	何屋	西北	1441	村庄	204

项目	序号	敏感点名称	相对方位	距离 m	属性	人数/人
	51	温屋	西北	1592	村庄	187
	52	潮塘肚村	西北	733	村庄	406
	53	马路坡村	西北	396	村庄	182
	54	古齐村	西北	4617	村庄	320
	55	罗屋	西北	3465	村庄	90
	56	横岭村	西北	4353	村庄	500
	57	竹园李村	西北	3567	村庄	450
	58	坡心小学	西北	3998	学校	300
	59	坡脚村	西北	3927	村庄	260
	60	水坡垌村	西	652	村庄	138
	61	沙坡罗村	西	578	村庄	85
	62	石板岭村	西	1184	村庄	74
	63	大坡坪村	西	1527	村庄	390
	64	麦屋	西	2135	村庄	72
	65	牛路村	西	3679	村庄	380
	66	石岭脚村	西	3130	村庄	210
	67	柯屋	西	2801	村庄	60
	68	西琅城肚村	西	4314	村庄	420
	69	潮塘村	西南	389	村庄	241
	70	共和松山村	西南	1822	村庄	260
	71	坡头邱村	西南	2188	村庄	72
	72	共和村	西南	2195	村庄	90
	73	四科塘村	西南	1463	村庄	212
	74	甘垌村	西南	900	村庄	116
	75	中灵村	西南	170	村庄	36
	76	罗村	西南	520	村庄	500
	77	大道陈村	西南	1781	村庄	700
	78	草园村	西南	2335	村庄	65
	79	松花村	西南	1342	村庄	365
	80	陈屋	西南	3798	村庄	60
	81	木棉村	西南	3186	村庄	320
	82	塘尾邹村	西南	4411	村庄	260
	83	坡尾庞村	西南	3250	村庄	300
	84	桥头村	西南	3788	村庄	290
	85	河背村	西南	4985	村庄	160
	86	塘头陈屋	西南	3298	村庄	90
	87	岭尾村	西南	3535	村庄	110
	88	塘藤梁屋	西南	4130	村庄	100

项目	序号	敏感点名称	相对方位	距离 m	属性	人数/人	
	89	北流市职业高中	南	950	学校	1000	
	90	鸭垠村	南	989	村庄	352	
	91	大秦店村	南	1796	村庄	36	
	92	凌屋	南	2737	村庄	290	
	93	落下垌村	南	4029	村庄	260	
	94	连窝塘村	南	2963	村庄	100	
	95	六华片村	南	3095	村庄	240	
	96	林屋	南	4548	村庄	500	
	97	碗里塘村	南	3865	村庄	200	
	98	月垠村	东南	1679	村庄	3200	
	99	寨脚村	东南	2270	村庄	40	
	100	北流镇	东南	3423	城镇	4000	
	101	东湖初级中学	东南	4714	学校	1500	
	102	东湖小学	东南	4467	学校	600	
	103	大石坡村	东南	2965	村庄	60	
	104	福步肚村	东南	3721	村庄	120	
	周边 500m 范围人口小计						459
	周边 5km 范围人口小计						39654
大气环境敏感程度					E2		
地表水	序号	接纳水体	排放点水域功能环境		24 小时流经范围/km		
	1	民乐河	不外排	III 类水体	/		
	地表水敏感程度					E2	
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	-	-	III 类	渗透系数 K 为 86.55m/d	-	
	地下水敏感程度					E3	

## 5.2 环境风险潜势初判及评价工作等级确定

### 5.2.1 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中突发环境事件风险物质及临界量清单，计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量（如存在总量呈动态变化，则按公历年度内某一天最大存在总量计算；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）与对应的临界量的比值 Q。

I、当企业只涉及一种危险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

II、当企业存在多种危险物质时，则按以下公式计算物质数量与其临界量比值（Q）：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，项目原辅材料中主要成分含硫酸、氢氟酸、氟锆酸、氢氧化钠以及固废中废机油均属于危险物质，Q 值计算结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	Q 值
1	氢氟酸	7664-39-3	0.002	1	<u>0.002</u>
2	氟锆酸	/	0.002	50	<u>0.00004</u>
3	硫酸	7664-93-9	0.48	10	<u>0.048</u>
4	氢氧化钠	1310-73-2	0.1	50	<u>0.006</u>
5	废机油	/	0.3	2500	<u>0.00012</u>
项目 Q 值					<u>0.05616</u>
无铬钝化液氢氟酸含量为 2%、氟锆酸含量为 2.5%；酸洗液硫酸含量为 48%。					

由上表可知，项目危险物质数量与临界量的比值  $Q < 1$ ，风险潜势直接判定为 I。

## 5.2.2 评价工作等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分标准见下表。

表 5.2-2 评价工作等级划分

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

根据环境风险潜势初判结果，本项目风险评价等级为简单分析，本评价对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

## 5.3 环境风险识别

### 5.3.1 风险类型识别

本项目涉及的风险类型包括硫酸、氢氟酸、氟锆酸、氢氧化钠和危险废物的泄漏，以及火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放。

### 5.3.2 环境影响途径识别

本次事故风险评价不考虑外部事故风险因素（如地震、雷电等自然灾害及战争、人为蓄意破坏等）。从物质危险性分析可知，项目生产中使用或排放的物质存在潜在事故风险，主要表现在以下几个方面：

#### 5.3.2.1 生产过程环境影响途径识别

①废水：主要为事故情况下的生产线防腐防渗层损坏，废水进入土壤和地下水造成污染。

②废气：生产过程，未有效治理废气，导致废气中硫酸、氟化物产生量过大造成车间和周围环境空气污染。

#### 5.3.2.2 储运过程环境影响途径识别

根据生产实际需要量，本项目酸洗剂、钝化剂（无铬）、氢氧化钠的实际年运输量约有 1.38 吨，危险废物运输量为 278.41 吨，皆通过公路运输。近几年来，运输危险物质的车辆由于车祸发生危险品泄漏的事件屡见不鲜，其造成的影响主要是车毁人亡，污染环境，尤其是污染水体。造成这些事故主要是司机大意、车况不好和天气、交通等原因。

本项目酸洗剂、钝化剂（无铬）、氢氧化钠由有资质的专业单位供货和运输，其安全防范措施相对完全，但主要环境风险仍是泄漏。本项目使用的硫酸、钝化剂储存在辅料仓库内，前处理工序及辅料仓库主要环境风险是化学品泄漏。酸洗剂泄漏导致硫酸、氢氟酸、氟锆酸进入空气，钝化剂（无铬）泄漏导致氢氟酸、氟锆酸进入空气，造成车间和周围环境空气污染。本项目危险废物由具有危险废物资质的单位进行运输和处置，其安全防范措施相对完全，主要环境风险也是泄漏。危险废物暂存在危废暂存库，辅料仓库主要环境风险是化学品泄漏。

#### 5.3.2.3 环保工程环境影响途径识别

本项目环保工程污染风险主要是废水和废气处理系统事故性排放。

生产过程中废气处理设施非正常运转引起硫酸、氟化物、非甲烷总烃等废气污染物非正常排放，将造成车间和周围环境空气污染，并对员工身体健康产生危害。

污水处理站发生泄漏时则容易进入土壤和地下水造成污染。

#### 5.3.2.4 伴生/次生环境风险识别

最危险的伴生/次生污染事故为油漆泄漏导致火灾、爆炸，且进而由于爆炸事故对临

近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故要根据安评结果确保消防距离达标。

本项目油漆含醋酸丁酯、PMA/丙二醇甲醚醋酸酯，水性漆含二丙二醇甲醚、二丙二醇丁醚，均属于易燃液体，泄漏后会挥发进入空气，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇高热、明火引起燃烧，引发火灾事故。另外，管道天然气泄漏遇明火也会引起燃烧，引发火灾事故。

综上，项目环境风险识别汇总见下表。

表 5.3-1 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	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	油漆房	油漆桶、水性漆桶	醋酸丁酯、PMA/丙二醇甲醚醋酸酯、二丙二醇甲醚、二丙二醇丁醚等	泄漏、火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气、地下水、土壤	周围大气环境保护目标、土壤、区域地下水
2	辅料仓库	酸洗剂桶	硫酸	泄漏	地表水、地下水、土壤	周围地表水、土壤、区域地下水
3		钝化剂(无铬)桶	氢氟酸、氟锆酸			
4	危废暂存间	危险废物	危险废物	泄漏、火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气、地下水、土壤	周围大气环境保护目标、土壤、区域地下水
5	生产厂房	喷漆生产线	醋酸丁酯、PMA/丙二醇甲醚醋酸酯、二丙二醇甲醚、二丙二醇丁醚等			
6		前处理通道	硫酸、氢氟酸、氟锆酸	泄漏	地表水、地下水、土壤	周围地表水、土壤、区域地下水
7	废水处理装置	废水处理装置	COD、石油类等			
8	废气处理装置	废气处理装置	非甲烷总烃、颗粒物、硫酸、氟化物	非正常排放	大气	周围大气环境保护目标

## 5.4 环境风险分析

### 5.4.1 火灾爆炸事故伴生/次生污染物排放影响分析

发生该类事故对外环境的影响主要表现为辐射热以及燃烧废气的排放，从安全方面来看主要表现为人员的伤亡。根据同类项目类比，发生火灾爆炸事故时，影响范围主要是在厂区内，对厂界外影响较小。本项目周边最近的敏感目标为西南侧约 170m 处的中灵村，火灾爆炸事故不会蔓延至此处。火灾充分燃烧后的产物为二氧化碳和水，伴生有少量一氧化碳、烟尘和携带少量未燃尽的物料，在消防水的洗涤下，不会对环境产生很大的影响。从环保角度讲，对本项目燃烧爆炸类事故，风险防范的重点为事故状态下伴有泄漏物料的消防水可能对外部水环境的污染。

## 5.4.2 废气事故排放影响分析

根据第 4.1.3.4 章节废气设施非正常排放预测结果：非正常工况下，各污染物在预测关心点和最大网格点处均有较大程度的增加，但均未超标。因此，企业仍需要加强设备的保养及日常管理，降低废气处理装置出现非正常工作情况的概率，一旦出现非正常排放的情况，需要采取一系列措施，如紧急生产停工，工程应急措施及必要的社会应急措施，降低环境影响。本项目在 4.1.3.4 章节已对非正常排放影响进行了预测评价，在此不赘述。

## 5.4.3 废水事故排放影响分析

本项目产生的生产废水主要为水洗废水，厂区建有废水处理设施，生产废水经收集后进入污水处理站，最终经处理后回用至喷淋塔。废水污染事故主要为风险防范措施不到位的情况下，发生收集管线和水池渗漏，对地表水环境造成影响。

另外，可能会由于停电、处理设施故障等原因而造成废水处理设施的停止运转，当废水处理设施出现故障时，废水先纳入收集罐，待废水处理设施正常后再重新进行处理。事故废水不进入厂区雨水管网排入地表水体，不会对区域地表水体造成污染。

项目生产过程中，酸洗剂、钝化剂（无铬）、油漆、稀释剂、水性漆等包装桶损坏、造成物料泄漏，酸洗槽、钝化（无铬）槽破裂，均会造成槽液泄漏。本项目建成运行后，生产车间及辅料仓库需要进行地坪防腐、防渗处理，同时前道工序周围建设环形导流明沟，当槽体破裂时，槽液由车间环形导流沟收集到项目事故池，然后逐渐将事故池排放的废水进行处理；车间地坪、导流明沟均进行防腐、防渗处理。

## 5.4.4 危险废物影响分析

本项目建成后，本项目危废均在危险废物暂存设施暂存，如果危险废物储存和运输过程中操作不当、防渗材料破裂、贮存容器破损，都将导致危废的泄漏，带来严重的土壤、地表水、地下水等环境污染。

## 5.5 风险防范措施和应急要求

### 5.5.1 风险防范措施

“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。建议做好以下几个方面的工作：

### 5.5.1.1 风险管理措施

安全生产是企业立厂之本，企业在生产过程中一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

(1) 必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。

(2) 必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

(3) 设立安环部，负责全厂的环保、安全管理，应由具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

(4) 全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，形成领导负总责，全公司参与的管理模式。

(5) 建立完备的应急组织体系。建立风险应急领导小组，小组分为厂内和厂外两部分。厂内部分落实厂内应急防范措施，厂外部分负责上报当地政府、安全、消防、生态环境、监测站等相关部门。

(6) 根据《突发环境事件应急管理办法》的要求，开展突发环境事件风险评估、完善突发环境事件风险防控措施、排查治理环境安全隐患、制定突发环境事件应急预案并备案、演练、加强环境应急能力保障建设。

(7) 建立健全环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除环境安全隐患。将突发环境事件应急培训纳入单位工作计划，对从业人员定期进行突发环境事件应急知识和技能培训，并建立培训档案，如实记录培训的时间、内容、参加人员等信息。

(8) 按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全条件和劳动防护用品，厂区必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

(9) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

为使环境风险降到最低限度，必须加强劳动、安全、卫生和环境的管理。可从人、物、环境和管理四个方面寻找影响事故的原因，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害。

### 5.5.1.2 生产过程风险防范措施

根据危险品的物料具体特性，以及事故发生的特性，本次评价要求采取的风险防范

措施具体如下：

(1) 在厂房东面设置一个事故应急池，发生泄漏时，排入事故应急池。即使发生泄漏，污染物也不会外流进入环境，生产泄漏事故引发的环境风险基本消除。

(2) 项目生产过程使用的油性漆、稀释剂、水性漆等含有易燃、有毒物质，所用的各种电气设备和照明灯、电动机、电气开关等都应有防爆装置，电源应设在防火区域以外；所有金属设备都应接地可靠，防止静电积聚和静电放电；生产线内严禁烟火，不许带火柴、打火机等火种进入生产线。

(3) 加强工艺管理，严格控制工艺指标。加强安全教育，安全生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。让所有员工了解本厂各种原辅材料以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。

(4) 加强对各生产设备、设施、管道、阀门、法兰等定期检查，及时发现隐患，维护维修，关键设备实行定期大修制度。避免因腐蚀、老化或机械等原因，造成有毒有害物质的泄漏及废物的超标排放，引起环境污染和人员伤害。

(5) 桶装原辅材料转移、计量、调配等过程应进行重点防范，避免由于操作失误造成物料泄漏。所有存放原辅材料的容器，除正在使用中者，均需保持紧盖。喷塑室在初步设计、生产使用过程中根据《〈严防企业粉尘爆炸五条规定〉条文释义》做好相关防范措施，防止发生粉尘爆炸。粉末静电喷涂作业与喷漆作业不设置在同一作业区内。在喷塑室内，安装报警装置和自动灭火系统。在发生火灾时，能自动切断供气系统和电源。静电喷枪要有认证，喷枪无论是运行还是不运行，其放电时产生的点火能量均应为安全点火能量。喷塑室地面塑粉要定期清扫。设置可靠有效的接闪器，达到《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-1992 标准的要求。设置可靠有效的引下线，满足《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-1992 中规定的引下线的防雷电反击距离。设置可靠有效的接地装置，满足《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-1992) 要求的安全距离。最后，对上述各类防雷接地设施应按规定进行定期检验。

(6) 若由于包装破裂、倾倒或生产装置阀门损坏造成物料泄漏，应在第一时间按照泄漏物质相应的应急处理措施进行处理，泄漏的物料回收利用妥善处置。

(7) 凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的地方，应设置安全标志；在各区域设置毒物周知卡；装置设物料走向、厂区设风向标等。

(8) 根据公司实际情况，建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度、安全操作规程。如生产过程必须有全套切实可行的安全操作规程，有专人负责检查安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况；厂房应配备急救设备和药品；作业人员应学会自救和互救。

### 5.5.1.3 储运过程风险防范措施

根据危险品贮存的物料具体特性，要求对辅料仓库、油漆暂存间地面进行防腐防渗处理，辅料仓库、油漆暂存间外设置不低于 0.15m 高的围堰，仓库内建设 1m<sup>2</sup> 收集池，使液态物料泄漏时能够全部被拦截在室内。

### 5.5.1.4 末端治理风险防范措施

#### (1) 废气治理事务风险防范措施

①废气治理风险防范措施除加强操作人员工作素质外，主要在于对废气治理装置的日常运行维护，定期检查废气装置的运行情况，保证各废气处理系统处于良好的工作状态，最大程度减少废气治理风险事故发生的可能性。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若废气治理措施因故不能运行，则必须停止相关工艺。

②在催化燃烧装置的进口设置阻火除尘装置，将生产线和处理设备之间的任何危险断开，同时处理废气源中的灰尘，保证废气的洁净度。

③在催化反应室内设置泄压口，当设备内部的压力在 30-80Kpa 之间时，自动泄压，使设备始终在安全状态下运行。

④催化装置设置防爆膜片。全系统设备和风管均良好接地，以消除静电。

⑤催化燃烧装置电加热组件可以根据废气的温度起伏，自动控制补偿和停止；当反应温度出现高温时，自动停止电加热的电源，温度降低后会自动起动，恢复正常工作。

⑥为确保处理效率，在车间设备检修期间，废气处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

⑦建议安装挥发性有机物排气筒和厂界的在线监测装置，建立泄漏检测与修复(LDAR)体系。

#### (2) 废水治理事务风险防范措施

①在雨水管道和雨水总管连接处、雨水管道排放口设置自动切断阀，上述区域附近的自动切水阀受破坏的紧急情况下，可通过切断雨水总排放口附近的切断阀，防止事故情况下废水通过雨水管道进入河流污染附近水体水质。

②设置事故应急池收集事故废水。事故废水含生产废水和消防废水。事故应急池的最小容积按《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)附录 B 确定,具体如下:

$$V_{总} = (V1 + V2 - V3)max + V4 + V5$$

式中:

V 总——事故缓冲设施总有效容积。

V1——收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量, m<sup>2</sup>。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计,单套装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计,事故缓冲设施按一个罐组或单套装置计,末端事故缓冲设施按一个罐组加一套装置计。

本项目事故时生产线停止运行,油漆等物料直接可收集在油漆桶等包装桶内,生产用水均停留在生产线前处理区和循环池中,不进入应急池, V1=0。

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量, m<sup>2</sup>。

$$V2 = \sum Q_{消} t_{消}$$

Q<sub>消</sub>——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量, m<sup>2</sup>/h;

t<sub>消</sub>——消防设施对应的设计消防历时, h;

按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)中要求,发生火灾时,消防废水产生量按 30L/s 计,消防时间按 2h 计,则消防废水产生量约为 216m<sup>2</sup>,则 V2=216m<sup>2</sup>。

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m<sup>2</sup>, 取 0;

V4——发生事故时可能进入该收集系统的生产废水量, m<sup>2</sup>;

本项目事故时水洗废水可不进行更换, V4=0m<sup>2</sup>。

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m<sup>2</sup>。

$$V5 = 10q \cdot f$$

$$q = q_n/n$$

q——降雨强度, mm; 按平均日降雨量;

q<sub>n</sub>——年平均降雨量, mm; 取 1594.7mm;

n——年平均降雨日数; 取 183 天;

f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 2700m<sup>2</sup>; f=0.27hm<sup>2</sup>。

降雨时间按 12h 计,火灾延续时间按 2 小时计算,则发生火灾事故时收集降雨量为 V5=23.5m<sup>2</sup>。

(V1+V2-V3) max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 Vi+V2-V3, 取

其中最大值。

综上： $V_{总}=0+216-0+0+23.5=239.5m^2$ 。

考虑适当余量，建议设置  $250m^2$  的事故应急池，杜绝废水事故排放的发生。

事故应急池管理要求：

A、事故应急池的应急阀门常开，出口雨水的雨水阀门常关；30 分钟后确定雨水达标（经检测合格后），申报园区，经园区批准后关闭事故应急池的应急阀门，打开出口雨水的雨水阀门。

B、当发生应急事故时，确保应急池的应急阀门处于开启状态，出口雨水的雨水阀门处于关闭状态，将事故废水收集至事故应急池要求，废水经检测后泵至污水站处理。

C、事故应急池平时应空置。

③加强日常监管。

#### 5.5.1.5 其它过程风险防范措施

根据相关事故案例分析，管理混乱、检修不及时、物料装卸等是导致风险事故的常见原因，故建设单位一定要采取相应措施防范此类事故发生。

(1) 加强巡检，定期对“三废”治理设施进行检查、维修。

(2) 在设备检修过程中需动火焊接时，一定要按有关规定办理动火手续、严格操作规程。

(3) 完善设备质检制度，特别注意对废弃设备的管理，应交由专门机构进行处理。

(4) 液体物料在装卸过程中应严格遵守操作规程。

(5) 若油漆桶发生泄漏，并引发火灾、爆炸等事故，在做好堵漏、灭火的同时应做好临近桶体的保护工作，避免连锁效应。

(6) 洪水、台风等风险防范

由于项目所在地易受台风暴雨的袭击，一旦发生大水灾，可能导致原料、产物等积水浸泡等，造成污染事故。因此在台风、洪水来临之前，密切注意气象预报，搞好防范措施。如将车间电源切断，检查车间各部位是否需要加固，将原料仓库、固废贮存场所用栅板填高以防水淹，从而消除对环境的二次污染。

(7) 三级防控体系建设。根据厂区装置布置情况，实施第二级、第三级防控措施。当厂区装置较集中时，第二级和第三级防控措施可以合并实施。

一级防控措施：将污染物控制在生产车间、装置区、各生产车间装置界区增设围堤、环形沟，并设置清污、雨污切换系统。

二级防控措施：将污染物控制在排水系统事故缓冲池。为控制事故时围堰损坏造成的物料泄漏可能对地表水体造成的污染，设置一定容积的事故缓冲池；各生产车间装置区外建设一定容积的事故缓冲池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），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。

三级防控措施：将污染物控制在终端污水处理站，确保生产非正常状态下不发生污染事件。对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。作为终端防控措施，在污水处理站旁建设事故废水收集池，一方面作为污水站事故贮池，另一方面突发环境事件情况下，二级防控措施不能满足使用要求时，将物料及消防水等引入该事故贮池，防止污染物进入地表水水体。

## 5.5.2 环境风险应急要求

### 5.5.2.1 应急救援要求

（1）成立应急救援组织机构，具体应急机构为：应急指挥部、应急消防组、应急抢险组、医疗救护组、现场治安组、应急监测组、调查联络组。由工艺、技术、维修、操作岗位等人员参加。配备应急器具及劳保用品，应急器具及劳保用品在指定地点存放。

（2）企业内应具备完备的各项管理制度防止火灾、爆炸等事故发生，定期对员工进行安全、消防知识培训，应有专人负责消防，配备完善的消防器具。并有危急情况的对策，有条件时可不定期进行演习。

（3）制定贮存和运输规范。

（4）生产车间和仓库应有一定的距离；仓库物料领用要详细登记；保持仓库干燥通风。

### 5.5.2.2 人员疏散及安置要求

事故发生时，企业职工通过厂区道路向东北侧（上风向）转移安置。

### 5.5.2.3 应急预案要求

为了保证企业、社会及人民生命财产的安全，防止突发性重大事故发生，并能在事故发生后迅速有效控制处理，本着“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”的原则，建设单位应编制或委托专业单位编制事故应急预案。应急预案应对可能发生的事故风险进行排查，并以此为基础拟定应急方案、划定应急计划区、事故等级水平、提出应急防护及应急医学处理等，使各部门在事故发生后能有步骤、有次序地采取各项应急措施。

### （1）成立事故应急救援组织

公司应建立事故应急救援各级、各类组织，并制订事故应急救援预案，重点制定单元破坏（危害）影响区域内人员疏散方案。

①建立由公司领导牵头，技术、设备、消防安全、保卫、生产调度人员参加的应急救援网络体系，建立毒物资料库和信息网络。

②建立以化学工程、化工工艺、安全、消防、卫生（职业病专业）人员组成的专家组，对化学事故进行预测，为救援决策提供依据和处理方案。

③建立各类事故抢险救援队，并配备相应的器材。

工程抢险组：处理泄漏设备，尽快堵泄漏源，并备有各类备件和自吸式呼吸器及防酸碱工作服；

消防抢险组：负责泄漏毒物的消除、协助救护人员；

侦险组：检测化学物质种类、测定事故危险区域及危害程度，配备各种快速检测分析仪器；

医疗救护组：对伤员进行现场救护，及运送转院，指导其他专业抢险队自我防护，以及备有携带式氧气钢瓶、急救药品、急救器材；

配备便携式通讯器材、防爆照明器材，设立风向标和事故信号。

### （2）分析事故危险源

分析项目生产车间、存储区等区域的危害因素，预测易发生事故地点及危害程度，制定工程抢险方案、泄漏处理方案、毒物消除方案，制定库区内各种危险化学品发生大量扩散时引起中毒事故的抢救方案及周围人员疏散方案。根据项目涉及到化学危险物品种类、数量、危险性质及可能引起的化学事故的特点，确定以下场所（设备）为应急救援危险目标：生产车间、贮存区和废气治理系统等。

### （3）落实人员及装备

落实后备支援人员、交通运输车辆和支持医疗机械（急救中心、医院）。

### （4）应急环境监测

根据应急响应级别，分别由相应级别的生态环境部门专业队伍对环境事故现场进行监测，对事故性质、参数和后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。北流市生态环境相关部门负责相应响应级别事故现场环境监测，建设单位内部相关部门做好配合工作。

①发生环境污染事故时，水环境监测方案

污水处理站出口监测因子为：pH、COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总氮、SS、总磷、石油类、LAS；

监测时间和频次：根据污染物泄漏进入受纳水体持续的时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般每小时取样一次，随事故控制情况，适当减少监测频次。

#### ②发生环境污染事故时，大气环境监测方案

监测因子为：颗粒物、非甲烷总烃、硫酸、氟化物；

监测时间和频次：按照事故泄漏的污染源和泄漏物的持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时监测 1 次。

测点布设：按事故发生时的主导风向的下风向布点。

## 5.6 环保设施安全风险分析

### 5.6.1 环保设施风险源分析和识别

本项目环保设施包括污水处理站（涉及混凝沉淀池、AO 设备）、水帘喷淋设施、水喷淋-干式过滤-四级活性炭吸附、水喷淋-干式过滤-四级活性炭吸附、水喷淋-干式过滤-二级活性炭吸附-天然气燃烧机燃烧、活性炭脱附-催化燃烧设施、旋风除尘+布袋除尘设施、碱液喷淋塔等。污水处理站处理能力较小，不存在恶臭气体累聚发生人员中毒和燃爆的安全风险。喷塑粉尘滤芯除尘+布袋除尘设施等不涉及高温气体处理、不涉及可燃爆性粉尘累聚，基本无安全风险。项目可能产生安全风险的环保设施主要为活性炭脱附-催化燃烧设施。

### 5.6.2 安全风险辨识

(1) 活性炭为有机材料，具有可燃性。脱附-催化燃烧系统工作时对吸附系统及管路的冲击可能造成“倒灌”现象的发生，存在燃爆的风险。

(2) 催化燃烧炉内有机物浓度瞬间过高到达一定程度后，可能造成爆炸和燃烧。因此活性炭吸附浓缩-催化燃烧设施安全风险主要为燃烧和爆炸。

### 5.6.3 安全防范措施

(1) 吸附箱系统与脱附-催化燃烧系统相对独立（单床体在整个系统运行中只能仅处于吸附状态或脱附状态），避免脱附-催化燃烧系统工作时对吸附系统及管路的冲击，从而杜绝“倒灌”现象的发生。

(2) 活性炭吸附床层间设置的 1 个温度探头，及时发现床层超温现象，进行预先设定的连锁反应，关闭吸附阀门，开启颗粒箱消防喷淋装置或打开氮气罐电磁阀喷入氮气，迅速灭火降温。

(3) 吸附箱设置泄爆装置。

(4) 催化燃烧炉前端设置高效阻火器，使燃烧炉和废气源之间的危险阻隔开来，保证废气净化系统和车间生产设备之间的安全。

(5) 催化燃烧炉采用燃烧换热一体设计，炉顶采用泄爆装置，一旦炉内有机物浓度瞬间过高到达一定程度后，自动开启泄压泄爆，保证催化燃烧炉运行安全。

(6) 全系统设备、风管及排气烟囱均良好接地，以消除静电，并按有关规范要求安装避雷系统。

#### **5.6.4 隐患排查治理要求**

建设单位要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

建设单位应建立安全隐患排查制度，组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，健全风险防范化解机制，依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护，严格日常安全检查。要加强对从业人员安全生产教育和培训，组织制定并实施生产安全事故应急救援预案，强化事故应急救援处置。

### **5.7 风险评价结论**

综上所述，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，本项目的环境风险可以得到控制，环境事故风险水平是可以接受的。

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 运营期大气污染防治措施

#### 6.1.1 废气污染防治措施

项目废气治理措施汇总情况详见下表。

表 6.1-1 项目废气收集方式、收集效率一览表

污染源	污染工序	污染物	收集方式	收集效率	废气治理措施	排气筒
喷粉通道	喷塑	颗粒物	负压抽风	85%	旋风+布袋除尘器	DA001
底漆喷漆通道	喷底漆	颗粒物、非甲烷总烃	负压抽风	90%	水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附	DA002
面漆喷漆通道	喷面漆		负压抽风	95%	水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附	DA002
清漆喷漆通道	喷清漆		负压抽风	90%	水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附	DA002
烘干固化通道	烘干固化	非甲烷总烃	负压抽风	90%	水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧	DA003
天然气燃烧机	天然气燃烧	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	出口上方设集气罩	90%	水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧	DA003
活性炭脱附装置	活性炭脱附	非甲烷总烃	出口上方设集气罩	100%	催化燃烧处理装置	DA003
调漆房	调漆	非甲烷总烃	出口上方设集气罩	90%	水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附	DA003
前处理通道	酸洗、钝化(无铬)	硫酸、氟化物	负压抽风	85%	碱液喷淋塔	DA004

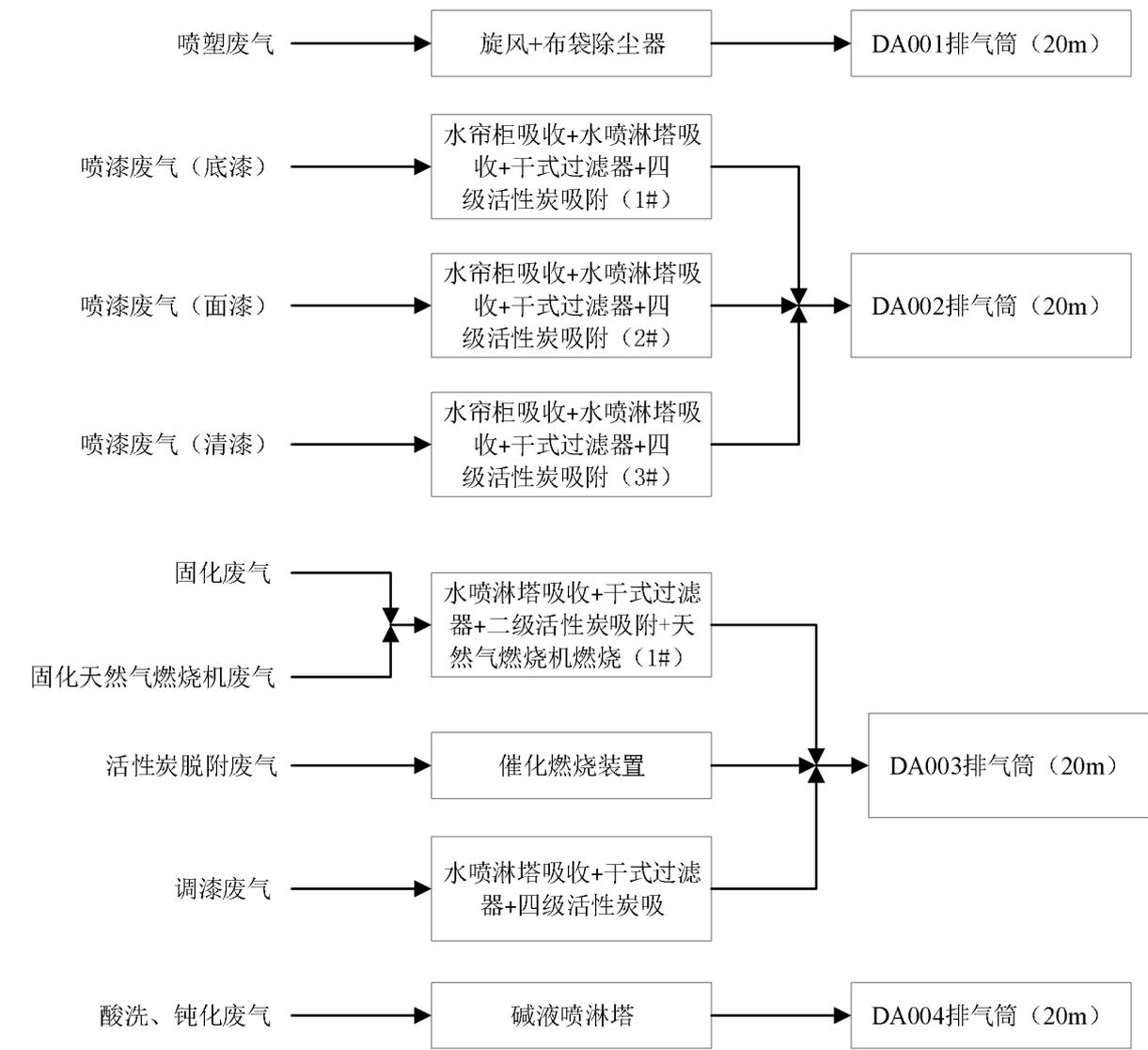


图 6.1-1 项目废气治理措施图

## 6.1.2 颗粒物废气处理及可行性

### (1) 喷塑粉尘处理措施可行性分析

喷塑过程产生的粉尘，主要是喷涂过程中未附着的塑粉，未附着的塑粉先经设备自带的“旋风+布袋除尘器”进行回收利用，尾气经 20m 排气筒排放。

工作原理：

喷涂时，当喷逸粉末经喷涂室下端回粉管道被送至旋风除尘器分离器后，98%的粉末经旋风除尘器分离器的下端出料口进入粉料实现初步回收。尾气旋风分离器的从上端口被引入滤芯除尘器。气流进入布袋除尘器时，气流中所夹带的粉末不能透过布袋而附着在布袋外侧或落下，只有空气透过布袋而排出。在布袋的顶部装有喷嘴，定时地向布

袋内反吹压缩空气，把附着在布袋外侧的粉末吹下来，收集后与新粉混合使用，从而实现粉末的二次回收利用。

旋风除尘器：也叫旋风分离器广泛应用在对流干燥、烘干系统中，是从气体中收集产品的主要除尘设备。旋风除尘器设备结构方便简单，制造方便，只要设计合理，制造恰当，可以获得很高的分离效率。对含尘量很高的气体，同样可以直接进行分离，并且压力损失也比较小，没有运动部件，所以经久耐用。除了磨削性物料对旋风分离器的内壁产生磨损或细粉粘附外，没有其它缺点。在正常情况下，理论上旋风分离器能够捕集5 $\mu\text{m}$ 以上的粉体，分离效率可达90%以上。但在实际生产运行中，往往由于制造不良，安装使用不当或操作管理不完善等原因，造成分离效率下降。一般只有50%~80%，有时甚至更低。

布袋除尘器：设备正常工作时，含尘气体有进风口进入灰斗，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，从而达到降尘的目的。无须预除尘设备，能一次性处理高达1000 $\text{mg}/\text{m}^3$ 浓度的粉尘，排放小于50 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理效率一般可达99%以上；工艺流程简单；袋式内无需喷吹管，机外换装袋方便；嵌入式弹性袋口，密封性能好；脉冲阀数量小、清灰强度大，动作迅速；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；滤袋使用寿命二年以上；易实现隔离检修；布袋除尘器治理技术已在大多数企业得到了应用，技术成熟可靠。

旋风+布袋除尘器不属于《国家污染防治技术指导目录（2025年）》鼓励类、低效类技术，根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天及其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）附录 C.1 废气可行技术参照表，本项目喷塑废气所使用的处理工艺符合该表中粉末喷涂室对应的可行技术“袋式除尘”。

## （2）漆雾颗粒物处理措施可行性分析

涂料喷涂施工过程中，喷漆废气中含有大量的“漆雾”，如果不加治理，废气中的喷漆雾干涸后就会形成“颗粒物”排放，同时过喷漆雾中溶剂的挥发还会产生大量挥发性有机物排放。一般情况下，喷涂废气的治理，都是先设法除去其中的“漆雾”，然后再进一步去除其中的“挥发性有机物”。漆雾去除的干净与否，直接影响后续废气中挥发性有机物的去除效果。

“喷漆雾”的治理技术通常分为两类，一类是湿式净化法，另一类是干式净化法。

除此之外，还有一种静电捕集方法，可以称之为“半干法”，但采用较少。本项目结合工艺需求，采取湿式净化法去除漆雾，采取2级除尘，首先是利用喷漆室内自带的水帘去除过喷漆雾，水帘去除过喷漆雾后再通过喷淋塔进一步去除。

目前喷漆室内自带的漆雾处理方法常用有水帘式、无泵水帘式、文丘里式、水旋式等净化处理方法。它们的基本原理、性能、效率、维护等方面的差异见下表。

**表 6.1-2 湿式漆雾净化基本原理及比较**

方法项目	水帘式喷漆房	文丘里式喷漆室	水旋式喷漆室	
原理	循环水泵喷淋产生流动的帘状水层，喷漆气流通过水帘时，漆雾被水帘捕集流进入到水箱池中	运用文丘里效应的气相负压，气流在文丘里喉口部位加剧，通过风口的均匀水流被充分雾化，利用雾化的水汽捕集废气中漆雾；最后在离心分离器中将含有油漆的水渣从气流中分离以达到净化效果	将喷漆废气经过水幕预清洗后通往水旋器，利用旋压器内的高速气流的冲击力将水卷起，从而达到捕集漆雾目的	
除漆雾率	80%~90%条件：充分满足水和空气比，水幕均匀	97%~98%条件：水幕不中断，地面无异物	95%~99%条件：充分满足水和空气比，抽风压力足够大	
维护保养	内容	泵、配管、过滤器、淌水办等检查与清	泵、配管、过滤器等检查与清理	泵、配管、过滤器等检查与清理
	影响	/	除水量减少外几乎没有影响，水面及文丘里管内存在异物无影响	撒水面上水面要厚，异物影响则小
	检修频次	清理每月一次	过滤器以外的水槽及风道每月检修1次	过滤器以外的水槽及风道每月检修1次
	日常维护难易程度	易保养，适宜维护	简单	简单
性能和稳定性	较稳定	在大容量场合下也稳定	非常稳定	
气流分布	气流较均匀，排风机处风流稍大	空气从地面中心吸入，不产生涡流现象，气流状态良好，室内墙壁污染和着色小	空气从地面中心吸入，不产生涡流现象，气流状态良好，室内墙壁污染和着色小	
特征	性能稳定，使用作为连续式生产的中小型涂装室	生产批量大及涂装用量大的轿车及客车等涂装线	生产批量大及涂装用量大的轿车及客车等涂装线	

项目单位根据生产规模及特征，对漆雾的初步处理设计了水帘式喷漆室，漆雾去除效率保守计算为75%。

为进一步降低有机废气中的颗粒物浓度，同时也为去除烘干固化通道有机废气中携

带的粉尘，项目单位又通过喷淋塔除尘技术进一步去除漆雾及颗粒物。

喷淋塔是目前用于工业除尘或废气处理最简单有效的设备，其结构简单、造价低、气体压降小，且不会堵塞。项目采用的立式逆流喷淋塔，塔内设置2层填料板和1层除雾板。工作时，含尘废气由风管从塔底引入净化塔，经气体分布装置分布后与水幕呈逆流运行，含尘气体向塔流向时，与连续逆流的水幕充分接触，颗粒物被水液捕捉，再通过塔中间2层填料层进行气液两相充分接触确保颗粒物进一步被捕捉，以得到废气经净化的目的。净化后的洁净气体经塔顶除雾板脱水除雾后清洁气体被引入干式过滤器，进一步去除多余的水雾，从而确保有机废气进入活性炭箱时的颗粒物和水蒸气满足活性炭吸附要求。喷淋塔的去除效率一般不低于60%，干式过滤器的去除效率一般不低于80%。

水帘吸收+喷淋塔吸收+干式过滤器属于《国家污染防治技术指导目录（2025年）》低效类技术，但高温高湿、易结露，黏性，含油，含水溶性颗粒物气体除尘可以排除，喷漆废气属于黏性颗粒物气体，故可用水帘吸收+喷淋塔吸收+干式过滤器作为治理措施。同时根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天及其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）附录 C.1 废气可行技术参照表，本项目喷漆废气所使用的处理工艺符合该表中喷漆室产生的颗粒物对应的可行技术“文丘里/水旋/水帘”。

### 6.1.3 挥发性有机废气处理及可行性分析

#### (1) 处理工艺的比选

本项目喷漆废气主要污染物为漆雾、有机废气（非甲烷总烃）。目前，国内较成熟的有机废气处理方法主要有燃烧法、吸收法、吸附法、冷凝法、光催化分解法、微生物降解法等，下面就不同处理方法净化技术原理、适宜净化气体、净化效率、使用寿命、运行费用等各方面进行分析对比，见下表。

表 6.1-3 常见有机废气治理技术的使用范围及优缺点

工艺类型特点	吸附浓缩+催化燃烧法	活性炭吸附法	催化燃烧法（或RCO）	直接燃烧法（或RTO）
净化技术原理	结合了活性炭/沸石吸附法和催化燃烧法的各自优势，达到节能、降耗、环保、经济等目的	利用活性炭内部孔隙结构发达，比表面积大，对各种有机物具有高效吸附能力原理。	利用催化剂的催化作用来降低有机物的化学氧化反应的温度条件，从而实现节能、安全的目的。	利用有机物在高温条件下的可燃性将其通过化学氧化反应进行净化的方法。
适宜净化的气体	废气要求：大风量低浓度、不含尘、无腐蚀性、无使催化剂中毒物质、干燥温度：	废气要求：低浓度、不含尘、干燥温度：常温不高于40℃行业适用涂装、化工、	废气要求：小风量中高浓度不含尘、无腐蚀性废气、无使催化剂中毒物质温度：常	废气要求：大风量、中高浓度、含使催化剂中毒物质废气行业适用：光电、

	常温，不高于 40℃ 行业适用：涂装、化工、电子等生产废气	实验室、洁净室通风 换气	温、高温行业适用： 烤漆、烘干、各种烤 炉产生废气。	石油、印刷、制药等 产生废气。
净化效率	可稳定保持在 95% 以上。	初期净化效率可达 70-90%左右，需要 经常更换。	可长期保持 95%以 上。	可长期保持 95%以 上。
维护保养	需要有人管理，经常 查看系统工作的稳 定性	无需专人查看，只需 要定期更换吸附剂	需要有人管理，经常 查看系统工作稳定 性	需要有人管理，经常 查看系统工作稳定 性
使用寿命	催化剂寿命 3 年活 性炭按照吸附情况 更换，设备正常工作 达 10 年以上。	活性炭按照吸附情 况更换。设备正常工 作达 10 年以上。	催化剂 3 年，设备正 常工作达 10 年以 上。	内部耐火材料需检 修，设备正常工作达 10 年以上。
投资	中高	低	中高	较高
运行费用	催化剂及活性炭寿 命到期需更换，无法 随用随开，电耗较 大。	所使用的活性炭必 须经常更换，运行维 护成本很高。	催化剂更换费用 3 年左右寿命需更换， 无法随用随开电耗 较大。	需不间断的提供燃 料维持燃烧，运行维 护费用很高
污染	无二次污染	会造成环境二次污 染	无二次污染	无二次污染
其他	1、较为成熟工艺；2、 废气温度不宜超过 40℃；3、被处理废 气浓度不高于 1000mg/m <sup>3</sup> 4、适合 于连续工况稳定情 况，不然需要不断预 热。	1、较为成熟工艺；2、 废气温度不宜超过 40℃；3、被处理废 气浓度不高于 1000mg/m <sup>3</sup> ；4、活 性炭需定期更换 5、属于环保政策淘 汰工艺。	1、较为成熟工艺；2、 废气浓度不高于 10000mg/m <sup>3</sup> ；3、废 气浓度较低时运行 费用较高（耗电量）； 4、适用于连续工况 稳定情况，不然需要 不断预热。	1、较为成熟工艺 2、废气浓度不高于 4000mg/m <sup>3</sup> ； 3、废气浓度较低时 运行费用较高（耗能 源）。

根据本项目废气排放特点，项目有机废气污染因子以非甲烷总烃为主。综合比选，项目三个喷漆房废气各自经“水帘吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭”处理后排放，调漆废气采用“水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭”进行处理，烘干固化（含喷塑固化）废气分别采用“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”组合工艺进行处理，活性炭脱附废气经催化燃烧装置处理。

## （2）处理措施技术可行性分析

### 1）处理措施

以上处理措施各有优缺点，适用于不同的情况。经分析，如采用直接燃烧法，则成本过高。结合工程特点，针对喷漆房废气各自经“水帘吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭”处理，调漆废气采用“水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭”进行处理，烘干固化（含喷塑固化）废气分别采用“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”组合工艺进行处理，活性炭脱附废气经催化燃烧装置处理。废气治理设施符合《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》的要求。

活性炭脱附+催化燃烧装置工艺流程简述：达到饱和状态的吸附床应停止吸附转入脱附再生。启动脱附风机、开启相应阀门和电加热器，对（蓄热）催化燃烧床内部的催化剂预热，同时产生一定量热空气，当催化床层温度达到设定值时将热空气送入吸附床，吸附材料床层受热解吸出高浓度有机气体，经脱附风机引入催化燃烧床，经催化燃烧床使脱附出的有机物转变成二氧化碳和水。

“活性炭吸附+催化燃烧”处理工艺：

吸附浓缩和催化燃烧工艺适用于处理涂装行业大风量、低浓度的有机混合气体，有机废气先采用活性炭吸附浓缩净化处理，处理后废气通过排气筒达标排放，同时，活性炭吸附饱和后通过添置催化剂的燃烧室脱附再生，脱附出来的高浓度有机废气进入催化燃烧设备（CO）进行催化氧化处理。

活性炭吸附床：利用活性炭多微孔比表面积大的吸附能力，将有机物吸附在活性炭微孔内，净化后气体排出；经一段时间后，活性炭达到饱和状态，停止吸附，按照自动控制程序将饱和的活性炭吸附床与脱附后代用的活性炭床进行交替切换。催化燃烧设备（CO）自动升温将热空气通过风机送入活性炭床，使活性炭层升温，将吸附的有机物从活性炭中脱出出来，该废气属于高浓度、小风量、高温度的有机废气。

脱附+催化燃烧模块：有机废气催化净化装置是利用催化剂使有害气体中的可燃组分在较低的温度下氧化分解，有机废气氧化分解成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，并释放大量的热量。活性炭脱出出来的高浓度、小风量、高温度的有机废气经过滤后，

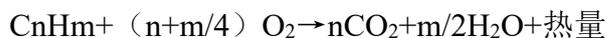
进入特制板式热交换器，和催化反应后的高温气体进行热量交换，此时废气源温度得到第一次提升；具有一定温度的气体进入预热器，进行第二次温度提升；之后进入第一级催化反应，此时有机废气在低温下不分解，并释放热量，对废气源进行直接加热，将气体温度提升到催化反应的最佳温度；经温度检测系统检测，温度符合催化反应要求，进入催化燃烧室，将有机气体彻底分解，同时释放大量的热量；净化后的气体通过热交换器将热能转换给出冷气流，降温后气体由引风机高空排放。

催化燃烧的催化剂是以铂、钯为主的贵金属催化剂，以氧化铝作为载体，以陶瓷结构作为支架，在陶瓷结构上涂覆一层仅 0.13mm 的氧化铝薄层，而活性组分铂、钯以微晶状态沉积或分散在多孔的氧化铝薄层中。

催化燃烧原理：

催化燃烧是典型的气—固相催化反应，实质是活性氧参与深度氧化作用。在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时使反应物分子富集于表面提高了反应速率。

借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为二氧化碳和水，同时产生大量热能。



催化燃烧特点：

①起燃温度低，节省能源

有机废气催化燃烧与直接燃烧相比，具有起燃温度低，能耗小的显著特点。在某些情况下达到起燃温度后便无需外界供热。

②适用范围广

催化剂燃烧几乎可以处理所有的烃类有机废气及恶臭气体。对于有机化工、涂料、绝缘材料等行业排放的低浓度、多成分、又没有回收价值的废气，采用吸附—催化燃烧法的处理效果更好。

③处理效率高，无二次污染

用催化燃烧法处理有机废气的净化率可达97%以上，最终产物为无害的CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O，因此无二次污染问题。此外，由于温度低，能大量减少NO<sub>x</sub>的生成。

本项目蜂窝活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置拟按照自动控制系统，在监测活性炭吸附饱和后自动切换风阀，开启脱附系统，即可进行在线脱附。净化后的气体通过1根20m高排气筒排放。项目设催化燃烧一体设备1套，设计脱附风量15000m<sup>3</sup>/h。

根据同类项目的实际生产经验，项目有机废气治理设施活性炭吸附装置采用4层蜂窝状活性炭（砖砌式堆积），有机废气吸附效率可达80%，根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）中6.1.2节，催化燃烧装置的净化效率不得低于97%，本次评价，催化燃烧装置对有机废气去除效率按97%核算。本项目运营期产生的有机废气经处理后，最终非甲烷总烃排放浓度最大值为68.57mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率0.71kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“表2大气污染物项目排放限值”。

## 2) 排污许可推荐处理工艺

查阅《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），表A.4表面处理（涂装）排污单位废气污染防治可行技术详见下表。

表 6.1-4 排污单位废气污染防治可行技术参考表

生产单元	产污环节	污染物种类	污染防治可行技术
涂装	喷漆	挥发性有机物	活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化

			氧化、吸附+冷凝回收
--	--	--	------------

根据排污许可规范，鼓励表面处理（涂装）排污单位结合自身生产特点，喷漆、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调漆、流平等废气可与喷漆、晾（风）干废气一并处理。

本项目喷漆房废气各自经各自经“水帘吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭”处理后排放，调漆废气采用“水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭”进行处理，烘干固化（含喷塑固化）废气分别采用“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”组合工艺进行处理，活性炭脱附废气经催化燃烧装置处理，均为《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》推荐的可行工艺。且不属于《国家污染防治技术指导目录（2025年）》低效类技术。

根据工程分析，本项目喷漆有机废气采取“水帘吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭”，调漆废气采用“水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭”，烘干固化（含喷塑固化）废气分别采用“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”、活性炭脱附废气采用催化燃烧装置方式治理有机挥发性废气技术上是可行的，处理后的有机废气排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的标准限值要求，措施可行。

#### 6.1.4 酸洗、钝化（无铬）废气治理措施

碱液喷淋塔工作原理：拟采用的 BJS-X 型酸雾净化塔属于湿式塔，采用 3-6%NaOH 溶液作为吸收剂。BJS-X 系列玻璃钢酸雾净化塔由圆形塔体，用法兰分段联接而成。具体结构由进风管、压力室、鼓泡级、贮液箱、两级喷淋段、除雾器、出风锥帽等组成。其特点是：制作方便、便于按装检修、强度高、占地面积小。酸雾废气由风机压入净化塔的内筒形成压力室，再由压力室均配给每根鼓泡管，废气通过鼓泡进入贮液箱的吸收中和液中产生鼓泡，使气液充分接触，再向上流动，至第一滤料层，与第一级喷咀喷出的中和液接触反应。吸收后的废气继续向上流动至第二滤料层，与第二级喷咀喷出的中和液接触，再次发生中和反应，然后通过旋流板，由风帽和排风管或风机排入大气中。根据产品说明酸雾净化塔对氟化物的去除效率可达到 99%，对硫酸雾的去除效率可达到 95%以上。

碱液喷淋塔不属于《国家污染防治技术指导目录（2025年）》鼓励类、低效类技术，根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天及其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）附录 C.1 废气可行技术参照表，本项目酸洗废气所使用的处理工艺符

合该表中酸洗槽对应的可行技术“碱液吸收”。

### 6.1.5 无组织废气防治措施

未捕集的酸洗、钝化（无铬）、喷塑粉、喷漆、固化少量废气在车间内无组织排放。

建设单位通过以下措施加强无组织废气控制：

（1）尽量保持废气产生车间和操作间（室）的密闭，前处理、喷塑、喷漆、固化通道出入口加装抽排风系统，保持生产通道保持微负压状态，提高废气捕集率，尽量将废气收集集中处理：

（2）加强生产管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状态，减少生产、控制、输送等过程中的废气散发：

（3）对于废气散发面较大的工段，合理设计废气捕集系统，加大排风量和捕集面积，减少废气的无组织排放：

（4）喷塑粉、喷漆、烘干作业时，待风机开启后再进行喷漆、烘干作业，工作完毕后风机维持工作一段时间后，再打开车间门：

（5）要求企业加强操作工人的自我防范、配备必要的劳保用品（口罩、眼镜等）以及按照规范操作等措施，减少对车间操作工人的影响：

（7）危废仓库设置气体导出口及废气净化设施，进一步降低 VOCs 排放。

实践证明，通过采取以上无组织排放控制措施，可减少本项目的无组织气体的排放，污染物无组织排放量降低到较低的水平。通过预测，本项目无组织排放对大气环境及周边敏感目标的影响较小，不影响周边企业的生产、生活，无组织废气的控制措施可行。

综上所述，建设项目产生的废气对周围环境影响较小。

### 6.1.6 排气筒设置合理性分析

（1）废气排气筒的设置

表 6.1-5 项目排气筒设置情况一览表

污染源	排气筒编号	排放源参数				污染物
		高度(m)	内径(m)	风量(m <sup>3</sup> /h)	流速(m/s)	
喷粉通道	DA001	20	0.5	12000	16.99	颗粒物
喷漆通道（底漆、面漆、清漆）	DA002	20	1.2	48000	11.8	颗粒物、非甲烷总烃
烘干固化通道、天然气燃烧机	DA003	20	0.6	18000	17.69	非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物
活性炭脱附装置	DA003	20	0.6	15000	14.74	非甲烷总烃
调漆房	DA003	20	0.6	10000	9.83	非甲烷总烃
前处理通道	DA004	20	0.5	10000	14.15	硫酸雾、氟化物

注：烘干固化、活性炭脱附、调漆不同时进行

## (2) 各工艺废气排气筒合理性分析

根据现场调查，项目周边 200m 范围内最高建筑物最高高度为 15m。根据《大气污染物综合排放标准》(GB16279-1996) 7.1 规定：“排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 范围内的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。”项目 DA001~DA004 排气筒高度均为 20m 满足上述要求。

项目排气筒风速均符合《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010) 中 5.3.5 节，排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟尘且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s，因此，本项目排气筒设置是合理的。

### 6.1.7 非正常排放控制措施

拟建项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，拟建项目拟采取以下措施进行处理：

①、提高设备自动控制水平，生产线尽量采用自动装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。

②、加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

③、检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

④、所有废气处理装置均应保证正常运行，确保废气有效处理和正常达标排放。

⑤、加强车间无组织废气收集和处理措施，减少车间无组织排放，并通过加强管理，提高风险防控来降低非正常排放的概率。

经上述措施，项目厂区内非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中附录 A 中表 A.1 标准要求。厂界无组织废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放监控浓度限值。

## 6.2 运营期废水污染防治措施

### 6.2.1 废水类型及处置方式

本项目生产废水为水洗废水，生产废水年产生量为 460.8t/a、日最大产生量 7.68t/d，

废水主要污染因子为 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS，项目生产废水排入厂区自建污水处理站（设计处理能力为 10t/d，工艺采用“调节+混凝+沉淀+AO+砂滤+超滤+反渗透”）处理后回用于喷淋塔，反渗透浓水作为危废外委处置。

水帘柜、水喷淋塔、碱液喷淋塔水循环使用。水帘柜设置循环水池，循环水池内设加药槽，定期添加絮凝剂，漆渣定期打捞，经过滤沉降后的净水由循环水泵送回水帘柜循环使用。喷淋塔底部设置集水箱，喷淋水通过底部集水箱循环使用，定期添加絮凝剂，漆渣定期打捞，经过滤沉降后的净水由循环水泵送回喷淋塔循环使用。

生活污水产生量约 300t/a、1t/d，主要污染因子 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N，依托园区化粪池预处理后，排入市政污水管网，进入民乐片区工业污水处理厂集中处理，尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入民乐河。

## 6.2.2 废水处理工艺流程及处理可行分析

### 6.2.2.1 水洗废水

建设项目拟在厂区内配套建设 1 座污水处理站，采用“调节+混凝+沉淀+AO+砂滤+超滤+反渗透”的处理工艺，设计处理规模 10m<sup>3</sup>/d。

污水处理站工艺说明：

#### 1) 中和调节 pH

收集后的酸洗废水成酸性，先进行 pH 调节至碱性，调节完毕后就进入混凝沉淀设施。

#### 2) 混凝沉淀、过滤

清洗废水经 pH 调节后进入混凝沉淀单元进行处理，去除废水中 SS 及预处理去除石油类中易于混凝沉淀+过滤去除的浮油。通过加入化学物质（如聚合氯化铝、硫酸铝等）来凝聚水中的悬浮颗粒、浮油和较大粒径的分散油形成较大的絮凝体。这些混凝剂能够中和颗粒表面的电荷，破坏它们之间的排斥力，从而促进颗粒聚集。在混凝之后，添加 PAM 絮凝剂的高分子聚合物来进一步促进颗粒聚集成更大的团块。形成的絮体由于密度大于水而下沉到容器底部，可以通过重力分离的方式将它们从水中移除，当铝盐加入到含铝废水中时，它不仅作为混凝剂帮助悬浮物形成絮体，同时也会与水中的铝离子结合，通过沉淀过程一起被去除。

#### 3) AO

AO 工艺法也叫厌氧好氧工艺法，A(Anaerobic) 是厌氧段，用于脱氮除磷；O(Oxic) 是好氧段，用于除水中的有机物。

#### 4) 砂滤、超滤、反渗透

##### A、砂滤

砂过滤器基于逆流原理，待处理的原水经进水管，通过位于过滤器底部的布水器进入过滤器，水流由下向上逆流通过滤床，经过滤后的过滤液在过滤器顶部聚集，经溢流口流出。是一种集混凝、澄清、过滤为一体的高效过滤处理工艺。原水通过进水管进入过滤器内部，并经布水器均匀分配后上向逆流通过滤料层并外排。在此过程中，原水被过滤，水中的污染物含量降低；同时石英砂滤料中污染物的含量增加，并且下层滤料层的污染物含量高于上层滤料。位于过滤器中央的空气提升泵在空压机的作用下将底层的石英砂滤料提升至过滤器顶部的洗砂器中清洗。砂粒清洗后返回滤床，同时将清洗所产生的污染物外排。

##### B、超滤

超滤是一种加压膜分离技术，即在一定的压力下，使小分子溶质和溶剂穿过一定孔径的特制的薄膜，而使大分子溶质不能透过，留在膜的一边，从而使大分子物质得到了部分的纯化。超滤是以压力为推动力的膜分离技术之一。以大分子与小分子分离为目的。

C、反渗透技术是一种先进的膜分离技术。这种技术是使欲分离的溶液的某些成份（如海水中的水）在压力的作用下，透过一种具有选择透过性的半透膜-反渗透膜，在膜的低压侧收集透过物，而在膜的高压侧则为被阻留的其它成分的浓溶液。它是一种高效去除水中盐分的技术。

水通过一种半透膜进入一种溶液或从一种稀溶液向一种比较浓的溶液的自然流动称作渗透。这种对水或溶液具有选择透过性的膜称之为半透膜。但是在浓溶液一边加上适当的压力则可使渗透停止，当稀溶液向浓溶液的渗透停止时的压力称为渗透压。反渗透则是在浓溶液一边加上比自然渗透压更高的压力，扭转自然渗透方向，把浓溶液中的水压到半透膜的另一边，这和自然界的正常渗透过程相反，因此称为反渗透。这种特制的半透膜称为反渗透膜。反渗透系统设置增压泵为反渗透膜组提供足够的进水压力，维持反渗透膜的正常运行。

反渗透（RO）对离子的截留没有选择性，对有机物、各种盐类均有相当高的脱除率，可去除 97%以上的颗粒物、有机物、无机物盐份以及细菌、病毒等微生物，出水综合指标优良。在污水回用水的制取工程中，反渗透设备的应用越来越广泛。该处理技术

比传统的技术如电渗析法、离子交换法等，具有更高的经济性、更可靠，而且可动控制；同时不需要酸、碱化学再生，不会产生二次再生废水，具有较好的环保效益。根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），反渗透系统脱盐率大于 97%，同时可有效过滤去除分子量大于 100 的有机物，石油类中在混凝沉淀及过滤环节难以去除的小粒径分散油及乳化油可以得到有效去除。

根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天及其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）附录 C.5 废水可行技术参照表，本项目水洗废水所使用的处理工艺符合该表中涂装车间废水对应的可行技术“混凝、沉淀/气浮、砂滤、吸附”。

#### 6.2.2.2 水帘柜、水喷淋塔、碱液喷淋塔水

水帘柜及水喷淋塔主要是去除喷漆废气中的颗粒物，废水中主要污染因子为悬浮物，水帘柜底部设置循环水池，循环水池内设加药槽，定期添加絮凝剂，漆渣定期打捞，经过滤沉降后的净水由循环水泵送回水帘柜循环使用。水喷淋塔底部设置集水箱，喷淋水通过底部集水箱循环使用，定期添加絮凝剂，漆渣定期打捞，经过滤沉降后的净水由循环水泵送回喷淋塔循环使用。水帘柜及水喷淋塔对水质要求不高，故经过滤沉降后可循环使用。

碱液喷淋塔主要去除硫酸雾及氟化物，使用的是氢氧化钠溶液进行中和，中和后产生的是硫酸钠及氟化钠，不产生沉淀物。故定期补充新水及氢氧化钠即可，喷淋塔底部设置集水箱，故碱液喷淋塔喷淋水通过底部集水箱可循环使用。

#### 6.2.2.3 生活废水

生活污水依托园区化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理，处理达标后排入民乐河。故本项目生活污水依托化粪池可行。

### 6.2.3 接管民乐片区工业污水处理厂处理可行性分析

民乐片区工业污水处理厂设计处理规模近期 0.5 万 m<sup>3</sup>/d，远期 1.0 万 m<sup>3</sup>/d；采用“水解酸化+AAO-MBBR 池+磁混凝沉淀池+深床反硝化滤池+紫外线消毒”，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)》中一级 A 标准，其中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准后，排入民乐河。本项目建成后产生的废水量约 1m<sup>3</sup>/d。项目生活污水污染物种类与污水厂处理的污染物种类相似，污水日排放量仅占污水厂处理规模近期 0.02%，远期 0.01%。项目所在区域属于民乐片区工业污水处理厂的污水收集范围，因此，项目生活污水纳入民乐片区工业污水处理厂进行处理

的方案是可行的。

## 6.3 运营期地下水污染防治措施

### 6.3.1 源头控制

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和清洁生产工艺，并对产生的生产废水进行回用，从源头上减少污染物的排放；严格按照国家相关规范要求，对污水输送管沟、设备、危废暂存间、生产车间及一般工业固体废物储存间等采取相应的防腐、防渗措施，选用优质设备和管件，加强日常管理和维修维护工作，杜绝“跑、冒、滴、漏”等情况的发生。拟通过上述措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

### 6.3.2 分区防控措施

本项目根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，环评要求按照下表防渗标准分区设置防渗区，建立防渗设施的检漏系统，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低。项目分区防渗划分情况见下表 6.3-1 及附图 2。

表 6.3-1 地下水污染防渗分区参照表

名称	防渗分区	天然包气带防污性能	污染物控制难易程度	防渗等级
前处理区、污水处理站、危废暂存间、事故应急池、辅料仓库、油漆房等	重点防渗区	弱~中等	难	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行
一般固废间、生产车间、成品区及包装区、原料坯件区	一般防渗区	弱~中等	易	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB16889 执行
办公室、厂区道路	简单防渗区	弱~中等	易	一般地面硬化

对于重点防渗区，应采用抗渗标号大于 S6 的混凝土进行施工，混凝土厚度为 100~150mm，此时渗透系数  $< 10^{-7}cm$ ，在条件允许的情况下在地表铺设一层环氧树脂强化防渗，可使染整区和原料间的防渗层渗透系数  $\leq 10^{-10}cm/s$ ，通过这一措施可有效防治地下水污染。对于污水输送管沟等采用的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗标号不低于 S10，混凝土厚度大于 150mm，设置超高并增加防腐防渗措施，渗透系数  $\leq 10^{-9}cm/s$ ，在运行良好的情况下，可以有效地阻止污染物的渗透，不会引起地下水污染。危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求建设，除必须具备耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，表面无裂痕外，还应具备防风、防雨和防晒功能，并设

径流疏通系统，保证不受 25 年一遇暴雨的影响。

对于一般防渗区，应采用抗渗标号大于 S6 的混凝土进行施工，混凝土厚度为 100~150mm，此时渗透系数 $<10^{-7}$ cm；混凝土防渗层应设置板缝，缩缝间距 8mm，胀缝间距 20~30mm；混凝土防渗层在墙、柱、基础交接处设衔接缝；混凝土防渗层内不得埋设水平管线；垂直穿越的管线应预埋套管，套管与混凝土防渗层按衔接缝处理。通过上述措施可使一般污染区防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

对于简单防渗区，主要为办公室、厂区道路等，采取一般地面硬化。

### 6.3.3 地下水污染监控

#### 6.3.3.1 地下水监测计划

为了及时准确地掌握项目在生产过程中对其所在地及其周边地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应建立覆盖整个场区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，可委托园区或有资质监测单位开展监测，以便及时发现，及时控制。

本评价地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020），结合场地水文地质特征，考虑污染源位置及其污染途径、环境保护目标和敏感点位置等因素，在地下水评价范围基础上设置监控点位。本项目地下水监测点布设原则包括：重点污染防治区加密监测原则；以潜水监测为主，兼承压水的原则；场地上、下游同步对比监测原则。

地下水水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB14848-2017）相关要求和污染源特征污染因子确定。在企业具备监测条件的情况下，由企业自行设立地下水动态监测小组，安排专人负责监测，如企业不具备监测条件，可委托园区或有资质监测单位开展。

#### 6.3.3.2 监测井布置

按导则要求，三级评价的建设项目，应至少在建设项目场地布置 1 个跟踪监测点。据此，项目单位将在厂区下游（西面）设 1 个跟踪监测井。

地下水监测孔位置、监测计划、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目、监测频率等详见表 6.3-2。

表 6.3-2 地下水监控井布置表

位置	功能	监测层位	监测频率	监测项目	监测单位
厂区西面	监控井	基岩含水层	每年 1 次	pH、耗氧量、氨氮、LAS、石油类	建设单位自行监测或委托有资质单位负责

\*注：依据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）要求，监测井的某一监测项目若连续

两年均低于控制标准值的 1/5，且在监测井附近确实无新增污染源，而现有污染源排污量未增的情况下，该项目可每年在枯水期采用一次进行监测。一旦监测结果大于控制标准值的 1/5，或在监测井附近有新的污染源或现有污染源新增排污量时，即恢复正常采用频次。

### 6.3.3.3 监测数据管理

上述监测结果应由企业按项目有关规定及时建立档案，并定期向当地环保部门汇报，必要情况下应对厂区附近的居民进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，事故应急期间每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

### 6.3.4 风险事故应急响应

在全面落实报告书中提出的各项地下水污染防治措施、保证施工质量、强化日常生产和设备运行管理后，项目建设和运营基本不会对地下水造成影响。本评价建议建设单位和园区污水处理工程建立应急联动机制，一旦在运营期通过地下水环境监测发现化粪池底部破损、防渗层裂缝、排水管沟泄漏等事故，企业及时停产，并将池内废水通过压力泵及时抽至污水处理工程进行处理，同时对底部破损、裂缝处重新铺设防渗层。

### 6.3.5 小结

在严格落实本报告提出的各项源头控制和分区污染防控措施，并加强维护、严格管理的前提下，发生污染物下渗的可能性不大，只要不发生大型地质灾害，项目正常运营不会对区域地下水环境产生不良影响。项目地下水污染防治措施可行。

## 6.4 运营期噪声污染防治措施

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、消声、个人防护和建筑布局等几大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。本项目拟采取以下噪声防治措施：

(1) 项目在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域和厂界，将噪声控制在一定范围内，保证项目厂界达标。

(2) 采取声学控制措施，要求风机、水泵等进行减震和隔声处理。

(3) 选择低噪声设备，在设备基座与地基之间设橡胶隔振垫。可在风机上安装高效消声器，排烟风机出口管加装波形补偿器防止噪声传播。其它设备采用减振、隔声、消声等有效措施。

(4) 在车间、厂区周围建设围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响。

(5) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(6) 厂区内加强管理，进出车辆禁止鸣笛，减速慢行；

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 10~30dB(A)，经预测，项目厂界均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类排放标准要求，周边敏感点可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准要求。因此，本项目拟采取的噪声污染防治措施是可行的。

## 6.5 运营期固体废物污染防治措施

项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般固体废物及危险废物。

### 6.5.1 生活垃圾

生活垃圾由垃圾桶统一分类收集后交由环卫部门统一清运。

### 6.5.2 一般工业固体废物

根据原材料的使用情况和污染排放情况分析，项目产生的一般工业固体废物主要为塑粉包装袋及表面活性剂空桶、除尘器收集的粉尘、废布袋，建设单位应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求，设置一般固废暂存间进行分类收集，塑粉包装袋及表面活性剂空桶外售综合利用；除尘器收集的粉尘回用于喷粉；废布袋交由厂家回收利用。

### 6.5.3 危险废物

项目运营期间产生的危险废物主要为油性漆及稀释剂废包装桶、酸洗剂及钝化剂(无铬)废包装桶、水性漆废包装桶、废槽渣、废槽液、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、污泥、反渗透浓水、废砂滤、超滤、反渗透材料、废机油等，收集后交给有资质单位处理。危险废物应严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《建设项目危险废物环境影响评价指南》中的有关要求实施。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的台账和手续，并纳入环保部门的监督管理。项目危险废物临时堆放点要符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求，做到以下几点：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露

天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑧在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

不相容的危险废物不能堆放在一起。危险废物转移报批程序如下：

#### 1) 跨市转移：

危险废物产生单位与接收单位签订合同或协议，填写《危险废物交换转移申请表》，并提供合同、管理计划等相关材料。

市环保局对材料进行审查，并视需要到现场勘察，同意的发函征求接收地环保主管部门意见。

收到接收地环保主管部门同意接受的复函后，市环保局出具审批意见。

产生单位填写《危险废物转移联单申请表》申领联单。

2) 市内转移：市内转移不需审批，只需填写《危险废物转移联单申请表》申领联单（首次申领的需同时提交《玉林市危险废物省内转移情况一览表》、合同等材料）。总之，

对固体废物的处置应本着无害化、减量化、资源化的原则妥善处理，尽量做到废物再利用，以免对环境造成二次污染。经采取以上防治措施，项目固体废物对环境的影响不大，项目固体废物防治措施可行。

## 6.6 运营期土壤污染防治措施

本项目为“污染影响型”建设项目，对于土壤环境而言关键污染源为各排气筒和无组织排放的废气沉降污染，污染物的迁移途径主要为大气沉降，污染物为挥发性有机物。针对可能发生的土壤污染，本项目按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，从污染物的产生量和污染途径上进行防控。

### 6.6.1 源头控制

#### 6.6.1.1 废气

项目喷漆废气配套“水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”装置治理措施，治理后的废气通过20m高排气筒达标排放；调漆废气废气配套“水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附”装置治理措施，烘干固化废气配套“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”装置治理措施，治理后的废气通过20m高排气筒达标排放；活性炭脱附废气配套“催化燃烧”装置治理措施，治理后的废气通过20m高排气筒达标排放；有机废气收集效率达85%以上，活性炭吸附处理效率75~93.75%，催化燃烧处理效率97%。经过处理后，在源头上有效控制污染物的产生，从而降低污染物对土壤环境的污染。

#### 6.6.1.2 固体废物

项目一般固废收集后暂存于一般固废暂存间，一般固废暂存间按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设。危险废物收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理，危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设。

通过合理设置固体废物暂存地点，对一般工业固体废物和危险废物进行分类管理，场地防渗处理，以防止入渗对土壤的污染。

生活垃圾集中收集，由环卫部门统一清运。

#### 6.6.1.3 废水

##### 1) 生产废水

生产废水处理后回用于喷淋塔，反渗透浓水作为危废外委处置，不外排。项目厂房

地基采取适当的防渗漏处理措施，可有效防止废水渗入地下水造成地下水污染，进而污染土壤。

## 2) 生活污水

生活污水依托园区化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理。

### 6.6.2 过程防控

项目废气污染物对土壤可能产生大气沉降影响，需采取过程防控措施，即在厂内有针对性地进行绿化。生产区在厂内占地面积较大，该区的绿化应特别重视，为防止和减轻污染物对周围环境的危害和影响，在该区选择对有害气体和粉尘耐性及抗性强的防污灌木和乔木。在厂区空地种植草皮配以灌木和乔木，以保持植物的多样性，充分发挥绿化的多重效益。为避免垂直入渗影响，针对前处理区、污水处理站、危废暂存间、事故应急池、辅料仓库、油漆暂存间等重点区域进行防渗，主要包括在工艺、管道、设备、储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

### 6.6.3 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，制定跟踪监测计划，建立厂区跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

## 6.7 环保投资估算

本项目运营过程中会产生污染物，如废气、废水、噪声等，本次评价将对这些污染物进行防护、治理所产生的费用作为环保投资进行估算，具体环保投资为 390.5 万元，总投资额为 10000 万元，环保投资占总投资的 3.91%，主要用于废气治理、固废处理、降噪设施、土壤和地下水防渗措施的环保设备费用等。环保投资详见表 6.7-1。

表 6.7-1 项目环保投资估算一览表

工期	项目	内容	设施和措施	投资 (万元)
运营期	废气治理	工艺废气	旋风+布袋除尘器	20
			水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附	60
			水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附	20
			水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机	30
			碱液喷淋塔	10
			催化燃烧装置	50

工期	项目	内容	设施和措施	投资 (万元)
			微负压系统	35
			收集管道+风机	20
	废水治理	厂区雨污分流	雨污分流系统、初期雨水池	16
		生产污水	调节+混凝+沉淀+AO+砂滤+超滤+反渗透	20
	噪声治理	设备降噪措施	基础减振，墙体隔声	15
	地下水防护	防渗处理	生产车间、危废暂存间、污水处理站等防渗处理	40
		地下水监控井	地下水监控井	4
	固体废物治理	生活垃圾	集中收集后，由环卫部门统一收运处置	0.5
		一般工业固体废物	一般工业固体废物暂存间，综合利用	6
		危险废物	危废暂存间	22
	环境风险	-	事故应急池	20
	绿化	厂区绿化	种植花草树木	2
合计				<u>390.5</u>

## 7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响或生态环境的破坏带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因而，环境影响经济的具体定量化分析，目前难度还是较大的，多数是采用定性与半定量相结合的方法进行分析。

建设项目对外界社会经济环境常常带来一些极为显著的影响，其影响有正面的也有负面的。社会影响、经济影响、环境影响的最佳结合点可以使得人们的生活质量持续提高。它们三者之间既相互制约，又相互促进，只有站在一个全局的高度，综合考虑全局利益和局部利益、远期利益和近期利益，才能实现社会的良性发展、经济的持续增长、环境的不断改善。

本报告采用指标计算法进行建设项目的环境经济损益分析，即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，体现项目环保投资合理性。

### 7.1 环保投资

本项目总投资 10000 万元的，拟建项目环保投资总计约 390.5 万元，环保投资占总投资的 3.91%。

### 7.2 环境影响经济损益分析

#### 7.2.1 环境保护成本

环境保护成本包括环保设施折旧费用、环保设备运行费、维修费和管理成本。

(1) 环保设施折旧费

$$C1 = a \times C0 / n$$

式中： a —— 固定资产形成率，取 95%；

C0 —— 环保总投资（万元）；

n —— 折旧年限，取 15 年；

项目总环保投资 390.5 万元，故环保设施每年折旧费约为 24.73 万元。

(2) 环保设施运行费

环保设施年运行费（包括人工费、维修费、药品费等）按环保投资的 10% 计，本项目环保设施年运行费为 40.6 万元。

综上所述每年环保设施运行成本 65.33 万元。

### 7.3 环境保护经济效益

环保工程的运行回收了有用的资源，减少了污染物排放量，也减少了环境保护税的缴纳，同时保证了污染物达标排放，本项目的环境影响经济效益可用环保工程运行而挽回的经济损失来表示。

环境保护的投资，减少了污染物的排放，直接减少了环境保护税的缴纳，同时还取得间接的环境效益。

2017 年 12 月 1 日，经广西壮族自治区第十二届人大常委会第三十二次会议表决通过，广西壮族自治区大气污染物环境保护税适用税额为每污染当量 1.8 元，水污染物环境保护税适用税额为每污染当量 2.8 元，自 2018 年 1 月 1 日起施行。固体废物环境保护税根据《中华人民共和国环境保护税法》（2016 年 12 月 25 日通过）及进行估算。

表 7.3-1 环保措施经济效益估算表

污染物类别	应税污染物	削减量 (t/a)	污染物当量值 (kg)	税额 (元)	减少的环保税 (万元/年)
水污染物	CODcr	466.045	1	2.8	<u>0.1158</u>
	SS	8.031	4	2.8	<u>0.0118</u>
	石油类	15	1	2.8	<u>0.0039</u>
	阴离子表面活性剂	8.4	0.2	2.8	<u>0.0001</u>
大气污染物	颗粒物	30.971	4	1.8	<u>0.8698</u>
	氟化物	0.0047	0.87	1.8	<u>0.001</u>
	硫酸雾	2.02	0.6	1.8	<u>0.324</u>
固体废物	一般固体废物	16.19	/	25 元/t	<u>0.0405</u>
	危险废物	31.606	/	1000 元/t	<u>28.852</u>
合计					<u>30.2189</u>

#### 7.3.2 环境经济效益

##### 7.3.2.1 环境经济损益系数

环境经济损益一般用环境经济损益系数表示

$$R = R_1 / R_2$$

式中：

R——损益系数；

R<sub>1</sub>——经济收益，以运营期内（15 年）的纯利润计，共计年净利润 5000×15=75000 万元；

$R_2$ ——环保投资，以一次性环保投资和 15 年污染治理费用之合计，共计  $406+65.33\times 15=1385.95$  万元。

计算结果： $R=54.11>1$ ，说明拟建项目经济收益超过环保投资及运行费用。

### 7.3.2.2 环保费用的经济效益分析

年环保费用的经济效益，可用因有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定，年环保费用的经济效益按下式计算：

$$Z=S_i/H_f$$

式中： $Z$ ——年环保费用的经济效益；

$S_i$ ——为防治污染而挽回的经济损失；

$H_f$ ——每年投入的环保费用。

如果  $Z>1$ ，表明环境经济效益较好；如果  $Z<1$ ，表明环境经济效益较差。

根据上述环境经济效益分析，全年因污染防治措施挽回的经济损失为 30.2189 万元，另外全年资源利用、保护生态、保护水体等产生的经济效益约 100 万元，则  $S_i$  为 130.2189 万元， $H_f$  为 65.33 万元，则本项目的环保费用经济效益为 1.99，即投入每元钱的环保费用可用货币统计出挽回的经济损失为 1.99 元，同时考虑无法用货币表征的社会效益和其他环境效益，环保投资与环保费用的总体效益是较好的。

## 7.4 小结

综合上述，本项目环境经济损益系数为 54.11，年环保费用的经济效益为 1.99。即投入每元钱的环保费用可用货币统计出挽回的经济损失为 1.99 元，综合考虑其他无法用货币表征的环境效益和社会效益，本项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的，各项环保措施不仅较大程度的减缓项目对环境产生的不利影响，还可以产生经济效益，其环境效益较显著。从环境经济观点的角度看，项目环保措施是合理可行的。

## 8 环境管理与监测计划

项目环境管理是指工程在运行过程中遵守和执行国家和地方的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定企业环境规划和目标，协调同其它有关部门的关系，以及一切与改善环境有关的管理工作。

环境监测是指在工程施工期和运行期对工程主要污染对象进行环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动。环境监测为环境管理提供依据，环境管理指导环境监测。

项目环境管理是指工程在运行过程中遵守和执行国家和地方的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定企业环境规划和目标，协调同其它有关部门的关系，以及一切与改善环境有关的管理工作。

环境监测是指在工程施工期和运行期对工程主要污染对象进行环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动。环境监测为环境管理提供依据，环境管理指导环境监测。

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理要求

(1) 建立健全环境管理制度和环保设施操作规程，建立健全岗位责任制：建立经理负责制，明确每名工作人员的责任范围及工作权限。

(2) 要加强环保宣传，提高全体员工的清洁生产意识，加强职业技术培训，提高环境管理人员和污水站操作人员的技术水平，以适应现代化生产管理的需要。

(3) 加强对生产车间的安全管理，严防火灾爆炸风险事故发生。

(4) 环保设施应制定严格的操作规程，按操作规程进行操作和管理，严格监督检查环保设施的运行效果，严防超标排放现象发生。

(5) 加强监测数据的统计管理，对废气、废水、噪声等污染物排放口进行编号张贴明确的指示标志，同时对每个排污口及排气筒建立档案，明确每个排污口及排气筒的监测规范、监测频率，记录每次监测结果。制定总量控制指标，并纳入各级生产组织的经济考核体系，严格控制污染物排放总量。

(6) 建立健全监督检查及三废排放管理制度；对全公司环境保护工作实施统一的环境管理，并与当地环保部门确立污染源、排放口、总量控制指标等工作。

(7) 加强绿化设施施工与管理，美化厂区布局。

### 8.1.2 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套公司级环境管理制度体系，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作条例有：

- (1) 环境保护职责管理条例；
- (2) 废气、废水、固体废物排放管理制度；
- (3) 处理装置日常运行管理制度；
- (4) 排污情况报告制度；
- (5) 污染事故处理制度；
- (6) 环保教育制度。

### 8.1.3 环境管理台账相关要求

项目必须建立生产设施基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施基本信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等相关台账。

### 8.1.4 环境管理组织机构及职责

建议本项目设立环境保护管理机构，全面履行国家和地方指定的环境保护法规、政策，有效地保护本项目基地的环境质量，合理开发和利用环境资源。

#### (1) 机构设置

项目环保科下设综合管理、环境质量管理、企业环境管理等部门。

#### (2) 机构职能和职责

①认真贯彻执行国家颁布的有关环境保护法律、规定和标准，接受政府环境保护部门的监督和检查。

②对项目区域的环境功能与环境质量，按照排污总量控制的要求，进行全面规划、合理布局。制定环境保护年度计划，具体实施地方政府环境主管部门下达的环境保护工作任务和总量控制指标。

③项目的审查和建设项目验收，定期发布环境保护报告，建立环境信息管理系统。

④根据政府主管部门对企业的排污申报登记和排污许可证指标，对项目的“三同时”、三废治理设施及排污情况进行监督检查，确保项目长期稳定达标排放。

⑤严格执行环境影响评价制度及“三同时”制度，以确保污染得到最有效的控制。

⑥监督实施污染物达标排放和总量控制，除要求企业“三废”排放达标外，还应对污染物总量实行监督控制。

⑦建立健全企业污染源档案，并加强管理。

⑧加强对企业污染物治理的监督管理，要求各企业必须配备人员，专职负责环保工作。

⑨组织公共环保治理设施的建设、管理以及项目污染事故处理和报告。

⑩负责制定项目大气、噪声、重点污染源监测的年度计划，委托具有环境监测资质的监测单位定期监测。

⑪推行建立企业 ISO14000 环境管理体系。

⑫加强环境保护宣传教育，提高全民环境意识。

## 8.2 排污管理要求

### 8.2.1 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目污染物排放清单

项目	工段	污染源	环境保护措施	污染因子	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) (mg/L)	排污口信息	执行标准
有组织废气	粉末喷涂区	喷粉	旋风+布袋除尘器	颗粒物	0.52	0.27	5.63	DA001 排气筒, 高 20m, 内径 0.5m, 25°C	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	油性漆喷涂	喷漆	水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附	漆雾	0	0	0	DA002 排气筒, 高 20m, 内径 1.2m, 25°C	
				非甲烷总烃	0	0	0		
	水性漆喷涂			漆雾	0.17	0.09	5		
				非甲烷总烃	0	0	0		
	油性漆固化	固化	水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧	非甲烷总烃	0	0	0	DA003 排气筒, 高 20m, 内径 0.6m, 25°C	
	水性漆固化			非甲烷总烃	0.012	0.003	0.17		
	塑粉固化			非甲烷总烃	0.06	0.012	0.67		
	烘干固化燃烧机			天然气燃烧废气	颗粒物	0.281	0.059		
		二氧化硫	0.603		0.503	33.53			
		氮氧化物	0		0	0			
	活性炭脱附	脱附	催化燃烧	非甲烷总烃	0	0	0		
调漆房	调漆	水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附	非甲烷总烃	0	0	0			
前处理区	酸洗、钝化(无铬)	碱液喷淋塔	硫酸	0.07	0.3	30	DA004 排气筒, 高 20m, 内径 0.5m, 25°C		
			氟化物	0.52	0.27	5.63			
无组织废气	油性漆喷涂、固化	喷漆、固化	/	漆雾	0.84	0.45	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	
			/	非甲烷总烃	2.2	1.24	/		
	水性漆喷涂固化	喷漆、固化	/	漆雾	0.3	0.42	/		
			/	非甲烷总烃	0.107	0.18	/		

	喷粉固化	喷粉	/	颗粒物	<u>2.78</u>	<u>1.287</u>	/	/		
		固化	/	非甲烷总烃	<u>0.0107</u>	<u>0.005</u>	/	/		
	前处理区	酸洗	/	硫酸	<u>0.36</u>	<u>0.075</u>	/	/		
		钝化(无铬)	/	氟化物	<u>0.001</u>	<u>0.0002</u>	/	/		
	烘干固化燃烧机	天然气燃烧废气	/	颗粒物	<u>0.004</u>	<u>0.0008</u>	/	/		
			/	二氧化硫	<u>0.006</u>	<u>0.001</u>	/	/		
			/	氮氧化物	<u>0.028</u>	<u>0.006</u>	/	/		
	水分烘干燃烧机	天然气燃烧废气	/	颗粒物	<u>0.034</u>	<u>0.007</u>	/	/		
			/	二氧化硫	<u>0.048</u>	<u>0.01</u>	/	/		
			/	氮氧化物	<u>0.225</u>	<u>0.047</u>	/	/		
	调漆	调漆废气	/	非甲烷总烃	<u>0.13</u>	<u>0.53</u>	/	/		
	废水	生产废水	经污水处理站(调节+混凝+沉淀+AO+砂滤+超滤+反渗透)后回用于喷淋塔,反渗透浓水作为危废外委处置	COD	0	0	0	/		/
				SS	0	0	0	/		
氨氮				0	0	0	/			
总氮				0	0	0	/			
总磷				0	0	0	/			
石油类				0	0	0	/			
LAS				0	0	0	/			
生活废水		依托园区化粪池处理后,排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理	COD	0.045	0.0094	150	/	民乐片区工业污水处理厂进水水质要求、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准		
			BOD <sub>5</sub>	0.03	0.0063	100	/			
			SS	0.014	0.0029	45	/			
	NH <sub>3</sub> -N	0.008	0.0017	27	/					
固废	一般固体废物	生产过程	外售综合利用	塑粉包装袋及表面活性剂空桶	0.58	/	/		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	
		废气处理	回用于喷粉工序	除尘器收集的粉尘	15.59	/	/			
	交由厂家回收利		废布袋	0.02	/	/	/			

			用						
危险废物	生产过程	委托处置	油性漆及稀释剂废包装桶、酸洗剂及钝化剂(无铬)废包装桶、水性漆废包装桶	10.11	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	
			废槽渣	0.48	/	/	/		
			废槽液	89.6					
	废气处理		漆渣	14.18	/	/	/		
			废过滤棉	1.35	/	/	/		
			废活性炭	8.14	/	/	/		
			废催化剂	1.8	/	/	/		
	废水处理		污泥	0.28	/	/	/		
			反渗透浓水	161.28					
			废砂滤、超滤、反渗透材料	1					
设备维修	废机油	0.3	/	/	/				
办公区	职工办公	环卫部门清运	生活垃圾	3.75	/	/	/	/	

## 8.2.2 污染物排放总量控制指标

污染物排放总量控制是我国目前环境保护管理的重要措施之一。“十四五”期间国家对化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

根据国家总量控制指标体系要求，结合本项目的污染物排放特点和本报告提出的环保对策，建议本项目污染物排放总量控制指标如下：

### (1) 水污染物

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天及其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)，重点管理排污单位的废水总排放口、车间或车间处理设施排放口为主要排放口，废水总排放口应申请化学需氧量和氨氮年许可排放量。本项目不属于重点管理排污单位，且生产废水处理回用于喷淋塔，反渗透浓水作为危废外委处置，不外排。生活污水依托化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理。单独处理的生活废水进入市政污水处理厂不设置排放口，故本项目废水不设置排放总量。

### (2) 大气污染物排放量

项目投产后，在污染物达标排放的前提下，项目大气污染物主要为颗粒物、挥发性有机物、氟化物、氮氧化物等，其中挥发性有机物为“十四五”期间的总量控制指标，本项目挥发性有机物申请排放总量为 3.79t/a、氮氧化物 0.534t/a。

## 8.2.3 排污口规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排污口必须按照“便于采样，便于计量监测，便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，环境保护图形标志一排放口（源）的形状及颜色见表 8.2-2。排放口图形标志见表 8.2-2 图 8.2-1。

表 8.2-2 标志的形状及颜色说明

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色



图 8.2-1 环境保护图形标志牌

#### 8.2.4 应向社会公开的信息内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第 31 号），建设单位应向社会公开如下环境信息：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

(6) 其他应当公开的环境信息。

## 8.3 环境监测

实施环境监测的目的是为了及时了解建设项目在其运营期对所在区域的环境质量影响，以便对可能产生较大环境影响的关键环节事先进行制度性的监测，使可能造成环境影响的因素得以及时发现，为项目环境管理提供科学依据。同时，实施环境监测也是企业制定环境保护规划、判断环境治理效果、开展有效的环境管理的重要依据。

### 8.3.1 运营期环境监测

项目运营期间的环境监测需委托有资质的环境监测单位进行，工厂分析人员协助环境监测单位进行。项目所有监测、分析方法采用现行国家或行业的有关标准或规范进行。当发生污染事故时，应根据具体情况相应增加监测频率，并进行追踪监测。根据项目工程特点和区域环境特点，依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天及其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086—2020)，本项目监测计划详见下表。

表 8.3-1 运营期环境监测方案

阶段	监测要素	监测地点	监测项目	监测频率	监测机构
运营期	废气	DA001 排气筒	颗粒物	1 次/年	有监测资质的监测机构
		DA002 排气筒	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	
		DA003 排气筒	颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年	
		DA004 排气筒	硫酸、氟化物	1 次/年	
		厂界	颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、硫酸	1 次/半年	
		厂区内	非甲烷总烃	1 次/半年	
		涂装工段	颗粒物	1 次/季度	
		非甲烷总烃			
		臭气浓度			
	废水	雨水排放口	pH、悬浮物、化学需氧量	雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按月监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测	
	噪声	项目四周厂界	等效 A 声级	1 次/季度	
		中灵村	等效 A 声级	1 次/季度	
地下水	厂内设置的监控井	水位、pH、耗氧量、氨氮、氯化物、氟化物、六价铬、铜、锌、锰、镍、石油类	1 次/每年		

阶段	监测要素	监测地点	监测项目	监测频率	监测机构
	环境空气	塘背村	颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、硫酸	1次/半年	

## 8.4 环境保护竣工验收监测计划

《建设项目环境保护管理条例（2017年修正）》、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号）等规范或文件已明确：建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照相关办法规定的程序和标准，组织对环境保护设施进行验收。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；建设完成后，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；除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。“三同时”验收清单如表 8.4-1。

表 8.4-1 项目“三同时”竣工环保验收一览表

项目	环保措施	验收内容	验收监测项目	验收监测点位	验收监测标准	调查内容	
废气	喷粉	旋风+布袋除尘器	废气治理设备建设情况	颗粒物	排气筒排放口	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	是否按“三同时” 要求建设
	油性漆、水性漆喷漆	水帘柜吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附	废气治理设备建设情况	颗粒物、非甲烷总烃	排气筒排放口		
	油性漆、水性漆、塑粉固化、天然气燃烧机	水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧	废气治理设备建设情况	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃	排气筒排放口		
	活性炭脱附	催化燃烧装置	废气治理设备建设情况	非甲烷总烃	排气筒排放口		
	酸洗、钝化（无铬）	碱液喷淋塔	废气治理设备建设情况	氟化物、硫酸	排气筒排放口		
	调漆、危废咱初见	水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附	废气治理设备建设情况	非甲烷总烃	排气筒排放口		
	生产厂房	/	/	颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、硫酸	厂界		
废水	生活污水	依托园区三级化粪池	依托园区三级化粪池情况	悬浮物，COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	化粪池出口	民乐片区工业污水处理厂进水水质要求、《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	是否按“三同时” 要求建设
	生产废水	污水处理站（调节+混凝+沉淀+AO+砂滤+超滤+反渗透）	回用于喷淋塔	/	/	/	
噪声	生产设备噪声	设备基础减振，安装消声、隔声等装置。	设备是否安装消声器、基础减振等降噪措施，噪声是否达标排放	厂界噪声监测	项目厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准	是否按“三同时” 要求建设
				敏感点声环境监测	敏感点	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	是否按“三同时” 要求建设
固废	塑粉包装袋及表面活性剂空桶	外售综合利用	外售综合利用	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	是否按“三同时” 要求建设
	除尘器收集的粉尘	回用于喷粉工序	回用于喷粉工序	/	/		
	废布袋	交由厂家回收利用	交由厂家回收利用	/	/		
	油性漆及稀释剂废包装桶、酸洗剂及钝化剂（无铬）废包装桶、水性漆废包装桶	统一按危废暂存，由有资质危险废物处理单位接收处理	危废台账及转移联单	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)	

项目	环保措施	验收内容	验收监测项目	验收监测点位	验收监测标准	调查内容
废槽渣			/	/		
废槽液			/	/		
废漆渣			/	/		
废过滤棉			/	/		
废活性炭			/	/		
废催化剂			/	/		
污泥			/	/		
反渗透浓水			/	/		
废砂滤、超滤、反渗透材料			/	/		
废机油			/	/		
生活垃圾	统一收集后交由当地环卫部门及时清运	厂内是否设置垃圾桶、是否由环卫部门清运处理	/	/	由当地环卫部门清运	
环境风险	地下水监测井、事故应急池、风险防范物资储备等		/	/	应急预案及相关应急物资	实现事故快速预警与防护，降低事故的风险水平。
地下水	分区防渗	厂内防渗设施建设情况	水位、pH、耗氧量、氨氮、氯化物、氟化物、六价铬、铜、锌、锰、镍、石油类	地下水监测井	《地下水质量标准》中的III类（GB/T 14848-1993）	是否按“三同时”要求建设
排污口规范化	废气：在废气排放口设置排放口标志牌，排污口设置应符合国家规范要求。噪声：固定噪声源对边界影响最大处，设置噪声监测点。固废：设置专用的贮存设施、堆放场地，在固废贮存场所设置醒目的环境保护标志牌。				《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单	排污口符合国家规范设置要求
环境管理	环境管理文件，监测计划				/	环境监测管理制度完善，符合相关要求

## 8.5 排污许可证申请

(1) 新建项目的排污单位应当在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。

(2) 北流能匠金属制品有限公司在北流市发展和改革局完成“年产 300 万平方米金属新材料项目”备案（项目代码：2408-450981-04-01-637189），建设铝加工生产线。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目行业类别为“C 制造业 3359 其他建筑、安全用金属制品制造”，运营期生产工序包括酸洗、钝化（无铬）、喷粉、喷漆、固化，年舒勇 10 吨及以上有机溶剂，不涉及锅炉、表面处理和水处理等通用工序，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，本项目属于“80 结构性金属制品制造 331，金属工具制造 332，集装箱及金属包装容器制造 333，金属丝绳及其制品制造 334，建筑、安全用金属制品制造 335，搪瓷制品制造 337，金属制日用品制造 338，铸造及其他金属制品制造 339（除黑色金属铸造 3391、有色金属铸造 3392）”中涉及通用工序简化管理的，应实行简化管理。

(3) 本工程排污许可证的申请应根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天及其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）等相关要求执行。

(4) 排污单位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。

(5) 排污单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于 5 日。对实行排污许可简化管理的排污单位，可不进行申请前信息公开。

(6) 排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括：

1) 排污许可证申请表，主要内容包括：①排污单位名称、住所、法定代表人或者主要负责人、生产经营场所所在地、统一社会信用代码等信息；②建设项目环境影响报告书（表）批准文件或者环境影响登记表备案材料；③按照污染物排放口、主要生产设施或者车间、厂界申请的污染物排放种类、排放浓度和排放量，执行的污染物排放标准

和重点污染物排放总量控制指标；④污染防治设施、污染物排放口位置和数量，污染物排放方式、排放去向、自行监测方案等信息；⑤主要生产设施、主要产品及产能、主要原辅材料、产生和排放污染物环节等信息，及其是否涉及商业秘密等不宜公开情形的情况说明。

2) 有排污单位法定代表人或者实际负责人签字或盖章的承诺书。主要承诺内容包括：对申请材料真实性、合法性、完整性负法律责任；按排污许可证的要求控制污染物排放；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开相关信息等。

3) 排污单位按照有关要求对排污口和监测孔规范化设置的情况说明。

4) 建设项目环境影响评价批复文号，或按照《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56号）要求，经地方政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料。

5) 法律法规规定的其他材料。

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 项目概况

北流能匠金属制品有限公司拟投资 10000 万元，在北流市北流镇潮塘村玉商回归产业园——北流高端金属制品分园（原北流帝森绿色科技创业园）建设“年产 300 万平方米金属新材料项目”，占地面积 15000m<sup>2</sup>，新建配套厂房，项目建设铝自动化喷涂生产线；并建设办公室、污水处理站等辅助设施。项目建成后具备年产 300 万平方米铝单板（模型件）的生产能力。

项目总投资 10000 万元，其中环保投资 406 万元，占总投资的 4.06%。

### 9.2 环境质量现状

#### 9.2.1 环境空气质量现状

根据《自治区生态环境厅关于通报 2024 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2025〕66 号），北流市环境空气的六项基本污染物的年均值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。项目所在区域为达标区。

补充监测结果表明，项目所在区域 TSP、氟化物能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的要求，苯、甲苯、二甲苯、氨气、硫化氢、硫酸雾能达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求，非甲烷总烃能达到《大气污染物综合排放标准详解》（GB16297-1996）。

#### 9.2.2 地表水环境质量现状

项目评价范围内涉及的地表水主要为民乐河。根据监测结果，民乐河监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

#### 9.2.3 地下水环境质量现状

项目所在区域周边的地下水水质均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。项目区域周边地下水水位在 106.05~116.14m。

#### 9.2.4 声环境质量现状

本项目设置 4 个厂界噪声监测点和 1 个环境敏感点噪声监测点，监测结果表明，项目厂界四周昼夜间均可满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 3 类标准要求，周边敏感点石头路村、留山村可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，可见

区域声环境质量良好。

### 9.2.5 土壤环境质量现状

T1~T8 监测因子均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）筛选值要求；T9~T11 砷、汞、铜、铅、镉、锌、镍、总铬等均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值要求，石油烃、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯、甲苯、苯等均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）筛选值要求。

### 9.2.6 生态环境质量现状

项目位于北流市北流镇潮塘村玉商回归产业园——北流高端金属制品分园（原北流帝森绿色科技创业园），区域原生植被已受破坏，现状植被主要为次生植被和人工植被，以农业生态系统为主，生态系统单一。经调查，评价范围内无登记在册的古树名木及珍稀濒危保护树种的分布，也无国家及自治区级保护物种分布。项目所在区域人类活动频繁，野生动物稀少，较为常见的野生动物主要为鸟类、蛇类、老鼠及昆虫类等一些小型动物，未发现受保护的野生动物物种。

## 9.3 环境影响分析

### 9.3.1 运营期大气环境影响

（1）正常排放的情况下，区域项目新增污染源的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、非甲烷总烃、氟化物、硫酸小时浓度最大占标率分别为 0.21%、0.1%、9.66%、0.06%、3.86%；项目新增污染源的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、氟化物日均值最大占标率分别为 0.01%、0.77%、0.9%、0.9%、12.78%、0.09%。区域项目新增污染源的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。

（2）正常排放的情况下，区域项目新增污染源的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP 年均值最大占标率分别为 0%、0.99%、0.59%、0.58%、6.31%。项目新增污染源的年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

（3）叠加环境质量现状浓度后，本项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP 的保证率日均浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求；氟化物的小时浓度和日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求；硫酸的日均浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质

量浓度参考限值要求；非甲烷总烃的小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。

综上，本项目大气环境影响可以接受。

### 9.3.2 地表水环境影响

项目运营期水洗废水经“调节+混凝+沉淀+AO+砂滤+超滤+反渗透”后回用于喷淋塔，反渗透浓水作为危废外委处置，不外排到外环境。因此，本项目无生产工艺废水排放到外环境，不会对项目周边地表水造成影响。

生活污水依托园区化粪池处理达标后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理。尾水达标排入民乐河。民乐片区工业污水处理厂《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中规定的一级 A 标准。不会对项目附近周边地表水造成较大影响。

### 9.3.3 地下水环境影响

项目在做好厂区地下水防渗措施的情况下，正常运营过程中不会对周围地下环境造成影响；事故情况下的废水泄漏会对附近区域地下水造成一定污染，但项目地下水下游无饮用水源，发生事故后建设单位应该立即启动应急预案，切断废水下渗污染源，采取补救措施，可将地下水环境影响降到最低。

在建设单位严格执行本次评价所提出的分区防渗、监测管理、制定事故应急预案等措施的前提下，从地下水环境环保角度考量，本项目生产运行对周边及下游地下水环境的影响可以接受。

### 9.3.4 噪声环境影响

本项目运营期厂界东、南、西、北昼间和夜间噪声预测贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类噪声排放限值要求，周边敏感点达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类噪声排放限值要求。项目运营时噪声排放对周围环境影响不大。

### 9.3.5 固体废物影响

在严格落实上述污染防治措施的情况下，本项目产生的所有固体废弃物均能得到妥善处置，不会对区域环境产生大的影响。

### 9.3.6 土壤环境影响

项目对土壤的污染主要来源非甲烷总烃的大气沉降。项目按要求做好 VOCs 废气的收

集、处理，做好物料贮存场所的防渗防漏工作，加强风险防范的建设；场界内为硬化地面，其可阻止非甲烷总烃向土壤内转移。经采取上述措施可将本项目对土壤环境的影响降到最低。

## 9.4 环境保护措施

### 9.4.1 大气污染防治措施

喷粉废气经旋风除尘+布袋除尘处理后通过 DA001 排气筒排放；喷漆废气经水帘吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附处理后通过 DA002 排气筒排放；烘干固化通道烘干固化废气及天然气燃烧废气经“水喷淋塔吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附+天然气燃烧机燃烧”处理后通过 DA003 排气筒排放，活性炭脱附废气经催化燃烧处理后通过 DA003 排气筒排放，调漆废气经水喷淋塔吸收+干式过滤器+四级活性炭吸附处理后通过 DA003 排气筒排放；酸洗、钝化（无铬）废气经碱液喷淋塔处理后通过 DA004 排气筒排放。

DA001 排气筒排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准限值要求；DA002 排气筒排放的颗粒物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放标准限值要求；DA003 排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、非甲烷总烃、氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准限值要求；DA004 排气筒排放的硫酸、氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准限值要求。

### 9.4.2 地表水污染防治措施

本项目生产废水为水洗废水，排入厂区自建污水处理站（设计处理能力为 10t/d，工艺采用“调节+混凝+沉淀+AO+砂滤+超滤+反渗透”）处理后回用于喷淋塔，反渗透浓水作为危废外委处置。

生活污水依托园区化粪池处理后排入民乐片区工业污水处理厂进一步处理。

地下采取分区防控，前处理区、污水处理站、危废暂存间、事故应急池、辅料仓库、油漆暂存间等为重点污染防治区；一般固废间、生产车间、成品区及包装区、原料坯件区为一般防渗区；办公室、厂区道路为简单防渗区。重点污染区采取严格的基础防渗措施，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；简单防渗区防渗技术要求为进行地面硬化。项目建成后，在项目西面设置一个地下水观测点，观测地下水位水质的变化与污染情况。

### 9.4.3 噪声污染防治措施

尽可能选用低噪声设备，加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低机械设备运行噪声；合理布置噪声源等措施，车间、厂区周围建设围墙。

### 9.4.4 固体废物污染防治措施

塑粉包装袋及表面活性剂空桶外售综合利用；除尘器收集的粉尘回用于喷粉；废布袋交由厂家回收利用，油性漆及稀释剂废包装桶、酸洗剂及钝化剂（无铬）废包装桶、水性漆废包装桶、废槽渣、废槽液、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、污泥、反渗透浓水、废砂滤、超滤、反渗透材料、废机油分类收集后暂存于危废暂存间后定期委托有资质单位处置；员工生活垃圾暂存于垃圾收集点，由环卫部门清运处置。在严格落实上述污染防治措施的情况下，本项目产生的所有固体废弃物均能得到妥善处置，不会对区域环境产生大的影响。

### 9.4.5 土壤污染防治措施

项目的污染源主要为喷粉、喷漆、前处理、固化、调漆、活性炭脱附等废气，固体废物堆存和生活垃圾等污染，均位于厂区内。结合“源头控制、过程防控”相结合的原则，污染物达标排放，在厂区四周采取绿化措施，厂区进行地面硬化，从污染物的产生、入渗、扩散进行控制。

## 9.5 环境风险评价结论

项目环境风险潜势为 I，环境风险一般。项目潜在的危險、有害因素有泄漏、火灾、废水及废气事故排放。建设单位对影响环境安全的因素，采取相应的防范措施，制定事故应急处置措施，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，落实环境风险防范措施，完善环境风险应急措施，可最大限度地降低环境风险，减少对周边环境的影响。项目环境风险可防可控。

## 9.6 环境影响经济损益分析

本项目环境经济损益系数为 54.11，年环保费用的经济效益为 1.99。即投入每元钱的环保费用可用货币统计出挽回的经济损失为 1.99 元，综合考虑其他无法用货币表征的环境效益和社会效益，本项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的，各项环保措施不仅较大程度的减缓项目对环境产生的不利影响，还可以产生经济

效益，其环境效益较显著。从环境经济观点的角度看，项目环保措施合理可行。

## 9.7 环境管理与监测计划

各有关管理机构及建设单位要根据《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕163号）的要求做好项目的事中事后监督管理。同时根据本报告提出的监测点位、因子、频次对项目建设过程和运营过程中的废气、废水、噪声等污染源进行监测。

## 9.8 公众意见采纳情况

本项目在全国建设项目环境信息公示平台上发布了第一次、第二次公示及公众意见表，从公告发布至收集意见的截止日期，建设单位北流能匠金属制品有限公司、环评单位广西玉林市屹安环保技术咨询有限公司均未收到公众以电话、信件或电子邮件等形式发回对本项目环保方面的反馈意见。

北流能匠金属制品有限公司应在项目建设运营过程中严格落实各项环保措施，确保各项污染物达标排放，将本项目对环境造成的不利影响降至最低。

## 9.9 结论与建议

年产300万平方米金属新材料项目，符合产业政策及地方规划要求。项目采用的生产设备和工艺技术符合清洁生产原则；拟采取的污染防治措施技术可行，项目正常情况下外排的污染物对环境的不利影响可控制在环境可接受程度，在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，项目的大气、地表水、地下水环境风险是可防可控的。工程在落实报告书提出的各项环保措施以及环境风险防范措施，确保污染治理设施稳定运行、污染物达标排放，从环境影响角度考虑，本项目可行。