

云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选项目

# 环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：云南恒鸣经贸有限公司

编制单位：云南协同环保工程有限公司

编制日期：2024 年 10 月



打印编号：1729069960000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	vtbgd4		
建设项目名称	云南恒鸣经贸有限公司2万吨钛精矿干选项目		
建设项目类别	07—010常用有色金属矿采选；贵金属矿采选；稀有稀土金属矿采选		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	云南恒鸣经贸有限公司		
统一社会信用代码	91532329MA6P0RHR3N		
法定代表人（签章）	贺静		
主要负责人（签字）	贺静		
直接负责的主管人员（签字）	贺静		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	云南协同环保工程有限公司		
统一社会信用代码	91530102077630035N		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
宋翠欣	2017035530350000003511530514	BH005109	宋翠欣
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
宋翠欣	环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH005109	宋翠欣
白薇	概述、总则	BH049519	白薇
殷帮雨	环境质量现状调查与评价、环境保护措施及其可行性论证	BH028047	殷帮雨
杨小梅	建设项目概况、工程分析、环境影响预测与评价	BH005113	杨小梅

## 建设项目环境影响报告书 编制情况承诺书

本单位 云南协同环保工程有限公司（统一社会信用代码 91530102077630035N）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 云南恒鸣经贸有限公司2万吨钛精矿干选项目环境影响报告书 基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为 宋翠欣（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2017035530350000003511530514，信用编号 BH005109），主要编制人员包括 宋翠欣（信用编号 BH005109）、杨小梅（信用编号 BH005113）、白薇（信用编号 BH049519）、殷帮雨（信用编号 BH028047）（依次全部列出）等 4 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2024年 10 月 16 日





# 营业执照

统一社会信用代码  
91530102077630035N



扫描“市场主体”  
“国家企业信用  
信息公示系统”  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息。

(副本) 副本编号: 1-1



名称 云南协同环保工程有限公司  
 类型 有限责任公司(自然人投资或控股)  
 法定代表人 郑桂来  
 经营范围 环境保护监测; 水土保持技术咨询; 环保咨询; 环境影响评价; 工程  
 设计活动; 环保技术推广服务; 水污染治理; 大气污染防治; 环境工  
 程、园林绿化工程、市政公用工程、安全技术防范工程的施工; 船舶  
 设备修理; 国内贸易、物资供销; 依法须经批准的项目, 经相关部门  
 批准后方可开展经营活动。  
 注册资本 壹仟万元整  
 成立日期 2013年09月23日  
 营业期限 2013年09月23日至长期  
 住所 云南省昆明市五华区王筭路179号中铁云时  
 代大厦B座26层



登记机关

2022年2月22日



# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源  
和社会保障部、环境保护部批准颁发，  
表明持证人通过国家统一组织的考试，  
具有环境影响评价工程师的职业水平和  
能力。



姓名：宋翠欣

证件号码：130133198010100346

性别：女

出生年月：1980年10月

批准日期：2017年05月21日

管理号：2017035530350000003511530514



中华人民共和国  
人力资源和社会保障部



中华人民共和国  
环境保护部



## 昆明市社会保险个人参保证明

姓名	宋翠欣	性别	女	出生日期	1980-10-10
身份证号	130133198010100346			参工时间	2005-10-01
参保起止时间	险种类型		实际缴费月数	现参保单位	
200501至202410	城镇职工养老保险		168个月	云南协同环保工程有限公司	
200712至202410	工伤保险		63个月	云南协同环保工程有限公司	
201312至202410	失业保险		130个月	云南协同环保工程有限公司	
说明	1. 本证明仅为参保人员的社会保险情况记录, 不具有任何担保作用。 2. 本证明不适用于社会保险关系转移。 3. 如有疑问请咨询参保经办机构, 解释权归所属经办机构。				

验真码: 7249400034



二  
维  
码  
验  
证

养老保险经办机构: 五华区

打印时间: 2024年10月16日

有效期至: 2024年11月16日

验真说明 1. 通过昆明人社通手机APP扫一扫功能进行验真。

2. 访问sbzmcx.km12333.cn, 输入验真码进行验真。

3. 本证明复印件有效, 有效期内可多次使用。

劳动保障政策咨询服务热线: 12333



## 昆明市社会保险个人参保证明

姓名	杨小梅	性别	女	出生日期	1993-05-02
身份证号	533423199305020322			参工时间	2017-10-01
参保起止时间	险种类型		实际缴费月数	现参保单位	
201710至202409	城镇职工养老保险		84个月	云南协同环保工程有限公司	
201710至202409	工伤保险		84个月	云南协同环保工程有限公司	
201711至202409	失业保险		83个月	云南协同环保工程有限公司	
说明	1. 本证明仅为参保人员的社会保险情况记录，不具有任何担保作用。 2. 本证明不适用于社会保险关系转移。 3. 如有疑问请咨询参保经办机构，解释权归所属经办机构。				

验真码:6809272032



二维码  
验证

养老保险经办机构:五华区

打印时间:2024年09月24日

有效期至:2024年10月24日

验真说明 1. 通过昆明人社通手机APP扫一扫功能进行验真。

2. 访问sbzmcx.km12333.cn, 输入验真码进行验真。

3. 本证明复印件有效, 有效期内可多次使用。

劳动保障政策咨询服务热线: 12333



## 昆明市社会保险个人参保证明

姓名	白薇	性别	女	出生日期	1998-07-09
身份证号	532528199807090327			参工时间	2021-07-01
参保起止时间	险种类型	实际缴费月数	现参保单位		
202107至202410	城镇职工养老保险	40个月	云南协同环保工程有限公司		
202107至202410	工伤保险	40个月	云南协同环保工程有限公司		
202107至202410	失业保险	40个月	云南协同环保工程有限公司		
说明	1. 本证明仅为参保人员的社会保险情况记录，不具有任何担保作用。 2. 本证明不适用于社会保险关系转移。 3. 如有疑问请咨询参保经办机构，解释权归所属经办机构。				

验真码:3935429032



二维码  
验证

养老保险经办机构:五华区

打印时间:2024年10月16日

有效期至:2024年11月16日

验真说明 1. 通过昆明人社通手机APP扫一扫功能进行验真。

2. 访问sbzmcx.km12333.cn, 输入验真码进行验真。

3. 本证明复印件有效, 有效期内可多次使用。

劳动保障政策咨询服务热线: 12333



## 昆明市社会保险个人参保证明

姓名	殷帮雨	性别	女	出生日期	1997-05-02
身份证号	532924199705021124			参工时间	2019-07-01
参保起止时间	险种类型	实际缴费月数	现参保单位		
201907至202410	城镇职工养老保险	47个月	云南协同环保工程有限公司		
201907至202410	工伤保险	42个月	云南协同环保工程有限公司		
201907至202410	失业保险	45个月	云南协同环保工程有限公司		
说明	1. 本证明仅为参保人员的社会保险情况记录，不具有任何担保作用。 2. 本证明不适用于社会保险关系转移。 3. 如有疑问请咨询参保经办机构，解释权归所属经办机构。				

验真码: 6776372112

二维码验证



养老保险经办机构: 五华区

打印时间: 2024年10月16日

有效期至: 2024年11月16日

- 验真说明
- 通过昆明人社通手机APP扫一扫功能进行验真。
  - 访问sbzmcx.km12333.cn, 输入验真码进行验真。
  - 本证明复印件有效, 有效期内可多次使用。

劳动保障政策咨询服务热线: 12333



项目现场照片



项目区西侧



项目区西侧



项目区东侧



项目区东侧



项目区南侧



项目区北侧

项目现场照片



厂区现状



厂区现状



厂区现状



厂区现状



现场踏勘现状照片



现场踏勘现状照片

# 目 录

概 述.....	I
1 总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.1.1 国家有关环境保护法律、法规和有关文件.....	1
1.1.2 地方法规和规章.....	3
1.1.3 技术导则和规范.....	4
1.1.4 项目其他有关资料.....	4
1.2 评价目的及原则.....	5
1.2.1 评价目的.....	5
1.2.2 评价原则.....	5
1.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	5
1.3.1.环境影响要素识别.....	6
1.3.2 评价因子筛选.....	7
1.4 评价标准.....	7
1.4.1 环境质量标准.....	7
1.4.2 污染物排放标准.....	10
1.5 评价工作等级及范围.....	12
1.5.1 评价等级.....	12
1.5.2 评价范围.....	19
1.6 环境保护目标.....	20
1.7 环评工作程序.....	22
2 建设项目概况.....	23
2.1 厂区现状.....	23
2.1.1 厂区历史情况.....	23
2.1.2 厂区现状存在的主要环境问题.....	23
2.2 项目基本情况.....	23
2.3 项目建设内容.....	24
2.4 产品方案.....	27

2.5 主要原辅材料及能源消耗 .....	28
2.5.1 主要原辅料及能源消耗 .....	28
2.5.2 原辅料材料理化性质 .....	29
2.6 项目主要生产设备 .....	30
2.7 平面布置 .....	31
2.8 劳动定员及工作制度 .....	32
2.9 项目施工计划 .....	32
3 工程分析 .....	33
3.1 施工期工艺流程简述 .....	33
3.2 运营期工艺流程及简述 .....	33
3.3 相关平衡计算 .....	37
3.3.1 物料平衡 .....	37
3.3.2 元素平衡 .....	37
3.3.3 水平衡 .....	40
3.4 项目污染源强核算 .....	42
3.4.1 施工期污染源分析 .....	42
3.4.2 运营期污染源分析 .....	44
3.5 清洁生产分析 .....	70
3.5.1 生产工艺先进性 .....	71
3.5.2 资源能源消耗指标 .....	71
3.5.3 污染物产生指标 .....	71
3.5.4 废物回收利用指标 .....	72
3.5.5 清洁生产结论 .....	72
4 环境质量现状调查与评价 .....	73
4.1 自然环境 .....	73
4.1.1 地理位置 .....	73
4.1.2 地形地貌 .....	73
4.1.3 区域地质概况 .....	74
4.1.4 气候气象 .....	77

4.1.5 河流水系 .....	77
4.1.6 自然资源 .....	78
4.2.1 园区概况 .....	79
4.2.2 园区供水和环保基础设施建设情况 .....	80
4.3 环境质量现状 .....	81
4.3.1 环境空气质量现状评价 .....	81
4.3.2 地表水环境质量现状评价 .....	85
4.3.3 地下水质量现状评价 .....	86
4.3.4 声环境质量现状评价 .....	95
4.3.5 生态环境质量现状 .....	96
5 环境影响预测与评价 .....	98
5.1 施工期环境影响分析 .....	98
5.1.1 大气环境影响分析 .....	98
5.1.2 水环境影响分析 .....	99
5.1.3 声环境影响分析 .....	99
5.1.4 固体废弃物影响分析 .....	101
5.1.5 施工期生态环境影响分析 .....	102
5.2 运营期环境影响分析 .....	102
5.2.1 大气环境影响分析 .....	102
5.2.2 地表水环境影响分析 .....	111
5.2.3 地下水环境影响分析 .....	113
5.2.4 声环境影响分析 .....	120
5.2.5 固体废物环境影响分析 .....	126
5.1.3 环境风险评价 .....	129
5.2.7 生态环境影响评价 .....	139
6 污染物治理措施及其可行性论证 .....	141
6.1 施工期大气污染防治措施及可行性分析 .....	141
6.2 施工期废水污染防治措施及可行性分析 .....	141
6.3 施工期噪声防治措施及可行性分析 .....	141

6.4 施工期固废防治措施及可行性分析 .....	142
6.5 运营期大气环境防治措施及可行性分析 .....	142
6.5.1 废气处理方案 .....	142
6.5.2 废气处理方案 .....	143
6.6 运营期废水治理措施及可行性分析 .....	147
6.6.1 生活污水防治措施及措施可行性 .....	147
6.6.2 初期雨水收集池设置可行性 .....	147
6.7 运营期地下水污染防治措施 .....	147
6.7.1 地下水防治措施 .....	147
6.7.2 地下水污染防治可行性 .....	149
6.8 运营期噪声污染防治措施 .....	149
6.8.1 噪声防治措施 .....	149
6.8.2 噪声防治可行性 .....	150
6.9 运营期固废污染防治措施 .....	150
6.9.1 固废防范措施 .....	150
6.9.2 固废防治可行性 .....	151
6.10 运营期风险防范措施 .....	151
6.10.1 风险防范措施 .....	151
6.10.2 风险防范可行性 .....	152
7 环境影响经济效益分析 .....	153
7.1 环保投资估算 .....	153
7.2 项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较 .....	154
7.3 环境影响经济损益分析 .....	154
7.3.1 正效益 .....	154
7.3.2 负效益 .....	155
7.3.2 正负效益对比 .....	155
7.4 环境影响经济损益结论 .....	155
8 环境管理与监测计划 .....	157
8.1 环境管理 .....	157

8.1.1 环境管理的目的 .....	157
8.1.2 环境管理机构的组织和职责 .....	157
8.1.3 建立环境管理制度 .....	158
8.1.4 环境管理计划 .....	158
8.2 环境监测计划 .....	159
8.2.1 监测目的 .....	159
8.2.2 环境监测机构 .....	159
8.2.3 运营期环境监测计划 .....	160
8.3 污染物排放清单及总量控制 .....	163
8.3.1 污染物排放清单 .....	163
8.3.2 总量控制 .....	165
8.4 环境保护“三同时”验收内容 .....	166
8.4.1 环境工程设计与验收重点 .....	166
8.4.2 环保设施竣工验收 .....	166
8.5 项目信息公开 .....	171
8.6 排污口规范化设置 .....	171
8.7 排污许可管理 .....	173
8.7.1 排污许可证申请规定 .....	173
8.7.2 排污许可证申请流程 .....	173
8.7.3 排污许可证管理 .....	174
9 环境影响评价结论 .....	175
9.1 项目概况 .....	175
9.2 相关规划和产业政策符合性分析 .....	175
9.3 环境质量现状 .....	177
9.4 环境影响评价结论 .....	178
9.4.1 施工期环境影响评价结论 .....	178
9.4.2 运营期环境影响评价结论 .....	178
9.5 公众参与调查结果及环评对调查意见采纳说明 .....	180
9.6 评价结论 .....	181

**附表：**

- 附表 1 建设项目环评审批基础信息表；
- 附表 2 大气环境影响评价自查表；
- 附表 3 地表水环境影响评价自查表；
- 附表 4 环境风险评价自查表；
- 附表 5 声环境影响评价自查表；
- 附表 6 生态影响评价自查表。

**附件：**

- 附件 1 环评委托书；
- 附件 2 营业执照；
- 附件 3 投资备案证；
- 附件 4 企业入驻园区的情况说明；
- 附件 5 武定县国土空间规划查询结果表；
- 附件 6 项目租地协议；
- 附件 7 生物质燃料检测报告；
- 附件 8 钛中矿供货合同；
- 附件 9 尾砂处理协议；
- 附件 10 楚雄州生态环境局关于《云南武定产业园区总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书》审查意见的函；
- 附件 11 云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选项目辐射计全元素检测报告；
- 附件 12 云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选项目环境质量现状监测；
- 附件 13 技术服务合同；
- 附件 14 项目三级审核表。

**附图：**

附图 1 项目地理位置图；

附图 2 项目平面布置图；

附图 3 项目周边关系及评价范围图；

附图 4 项目区水系图；

附图 5 本项目与县城东南绿色产业片区土地利用规划图；

附图 6 本项目与县城东南绿色产业片区功能布局关系图；

附图 7 本项目与县城东南绿色产业片区产业布局关系图；

附图 8 各要素评价范围图；

附图 9 项目区域水文地质图及评价范围图；

附图 10 大气及噪声环境现状监测布点图；

附图 11 地下水环境现状监测布点图。

## 概 述

### 一、项目由来及特点

#### 1、项目由来

我国是世界上钛资源最丰富的国家之一，主要分布在广西、云南、四川等地。云南境内钛矿资源丰富，居全国前列，且品位高、质量好，矿床裸露地表，可直接开采，成为中国钛精矿主要产地和输出地。钛精矿是生产钛合金、钛白粉的主要原料，而钛白粉、钛合金产品在化工、冶金、机械制造、航空航天等领域有广泛的用途，因此，作为钛白粉、钛合金初加工原料的钛精矿，市场前景较好，产品供不应求。

为满足市场需求，云南恒鸣经贸有限公司拟租用位于云南省楚雄彝族自治州武定县狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐个人建设的厂房内新建“云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选项目”（项目选址位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内，下文项目建设地址统一为“云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐”），外购武定多棱钛矿厂已进行“球磨-重选”后的钛中矿，经烘干、磁选后生产钛精矿和钛铁矿，通过加工使低品位的钛中矿变成高品位、且可供工业使用的钛精矿，创造更大的价值。

本项目已于 2024 年 4 月 12 日取得云南省固定资产投资项目备案证，项目代码为：2404-532329-04-01-286577，本项目总投资为 1860 万元，总占地面积为 5438.63m<sup>2</sup>，总建筑面积为 2390m<sup>2</sup>，主要由原料堆存车间、生产车间、冷却车间、成品仓库及配套辅助工程、环保设施等构成，项目拟在生产车间内设置 1 条钛精矿干法磁选生产线，建成后年处理钛中矿 3 万吨，年产钛精矿 20000 吨，钛铁矿 2400 吨；本项目已取得云南武定产业园区管理委员会出具的《企业入驻园区的情况说明》，已明确本项目符合云南武定产业园区东南片区发展定位，同意本项目入园。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等有关法律和规定，本项目需要依法进行环境影响评价。建设单位于 2024 年 7 月委托云南协同环保工程有限公司承担了《云南

恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选项目》的编制工作（委托书见附件 1）。本次环评以建设单位提供的资料及现场踏勘情况为依据，进行环境影响分析与评价。

## 2、项目特点

（1）本项目无矿山，收购武定多棱钛矿厂进行球磨、重选初加工后的钛中矿进行烘干、磁选得到精矿，厂区不设置尾矿库，项目磁选过程中产生的尾砂经吨袋包装收集后暂存于一般固废暂存库，定期运至武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂制砖，所以本项目不涉及矿山及尾矿库。

（2）本项目拟租用位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐个人建设的闲置厂房，本项目经过一定改造建设即可建设选矿生产线，缩短建设周期的同时还可以降低投入成本。

（3）项目生产工艺不涉及用水，无生产废水产生，生活污水仅为洗手废水，经废水收集桶收集沉淀处理后用于厂区洒水降尘，不外排，可实现运营期废水“零排放”。

（4）本项目工作人员均为周边村庄人员，除值班人员外（仅住宿），其他均不在厂区内食宿。

## 二、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》及云南省有关环境保护的有关规定，本项目应进行环境影响评价，项目外购钛中矿采用“烘干+磁选”工艺进行选矿，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》规定，本项目属“七、有色金属矿采选业 09”中的“10 常用有色金属矿采选 091”类别，因此需编制环境影响报告书。

2024年7月1日云南协同环保工程有限公司受云南恒鸣经贸有限公司委托开展“云南恒鸣经贸有限公司2万吨钛精矿干选项目”环境影响评价工作。接受委托后我单位迅速组成项目工作小组，按环境影响评价技术导则所规定的原则、方法、内容和要求开展工作。在调研、收集和核实有关资料的基础上进行实地踏勘、现场监测、公众参与调查以及报告编制等工作。

本项目具体环境影响评价工作过程如下：

(1) 2024年7月1日，进行项目现场踏勘，考察了项目周边地区的环境状况，收集本项目相关资料；

(2) 2024年7月9日~7月15日，建设单位委托云南环普检测科技有限公司对厂址区域及周边开展了环境空气质量、声环境、地下水监测工作。

(3) 在收集、核实相关资料，以及认真分析研究本项目相关情况的基础上，于2024年10月10日编制完成了本项目环评征求意见稿；

(4) 2024年10月11日，建设单位在“武定县人民政府”网站 (<http://ynwd.gov.cn/info/2554/57197.htm>) 进行征求意见稿公示（5个工作日），同时在征求意见稿网上公示期间于2024年10月11日、2022年10月15日在“民族时报”同步进行了2次报纸公示。

据建设单位提供的资料，结合项目工程特点和项目周边的环境特征，我单位依据环评相关的法律、法规、部门规章、技术导则等，在现场调查、收集和分析有关资料的基础上，于2024年10月，编制完成《云南恒鸣经贸有限公司2万吨钛精矿干选项目》（送审稿）。

### 三、分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）3.3 的相关要求，分析判定建设项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

#### 1、与国家产业政策符合性分析

本项目外购钛中矿磁选钛精矿、钛铁矿项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（2019年修改）中B0919其他常用有色金属采选，对照中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不属于限制类和淘汰类项目，根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40号），第十三条“不属于鼓励类、限制类及淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，可视为允许类”。不涉及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》限制的生产工艺装备及产品。

同时项目已于 2024 年 4 月 12 日取得了云南省固定资产投资项目备案证(项目代码: 2404-532329-04-01-286577)。

综上, 本项目符合国家的相关产业政策要求。

## 2、与《云南武定产业园区总体规划修编(2021~2035 年)》的符合性分析

根据《云南武定产业园区总体规划修编(2021~2035 年)》, 云南武定产业园区总体结构为“一园三片区”, 园区规划范围总体沿县城东侧、南侧呈带状分布, 设计区域包括县城东郊、插甸镇、狮山镇。园区规划控制总面积 17.39km<sup>2</sup>。

(1) 一园: 武定产业园区

(2) 三片区: 包括县城东南绿色产业片区、禄金新型工业片区和长冲新型建筑材料片区。

(3) 县城东南绿色产业片区规划范围: 包括北部绿色冶金循环片区、中部生物医药加工片区和南部绿色食品生产加工片区。东至马豆沟村、赵家庄、芭蕉, 西至麻栗园、小营村, 北至 108 国道, 南至梅了冲、黄土坡。划定面积 10.55km<sup>2</sup>。

(4) 县城东南绿色产业片区产业布局结构:

①目标定位。以绿色食品加工、冶金产业为主, 规划建设两组团综合服务中心和产业设施, 全力打造为环保型、高附加值型的绿色产业示范基地。

②功能分区。规划将县城东南绿色产业片区分为三个大的功能片区来进行规划布局, 在三个大的功能片区内, 根据用地需求, 布局功能组团, 形成“三区多组团”的功能结构。三区即北部绿色冶金循环片区、中部生物医药加工片区以及南部绿色食品生产加工片区。

③北部绿色冶金循环片区。该片区位于县城东南绿色产业片区北部, 依托现有的钛金属相关产业发展的基础以及武定县丰富的钛矿资源, 以行业整合和钛矿资源整顿为突破口, 以产品技术创新和产业化为动力, 充分发挥龙佰利联集团核心带动作用重点发展钛矿及高钛渣冶炼、海绵钛及钛白粉生产、钛材及钛合金生产, 全面发展钛合金、钛制品等适销产品, 不断延伸钛金属产业链, 逐步延伸至航空、航天、航海等领域的高端钛材及钛合金制造。

④中部生物医药加工片区。规划在县城东南绿色产业片区中部布局现代中药饮片、中药材初加工、中药材提取加工等现代中药(民族药)生产加工基地、中药材交易中心、仓储物流基地。

⑤南部生产加工片区。依托武定特色农产品资源优势以及交通区位优势，在县城东南绿色产业片区南部布局果蔬加工、肉类加工、核桃加工、食用菌加工、焙烤制品制造等绿色食品加工产业，形成以绿色食品加工为主的产业集群，将其打造成全省重要的绿色食品加工基地。

⑥多组团。根据三个片区产业发展方向的不同，按照不同的产业发展需求在每个片区内分别布局有工业生产、城市配套、物流仓储等小组团。

本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，项目用地属于三类工业用地（具体见附图 5），本项目主要进行钛精矿的磁选，符合北部绿色冶金循环片区的产业定位，并已取得《云南武定产业园区管理委员会企业入驻园区情况说明》。

综上，项目建设符合《云南武定产业园区总体规划修编（2021~2035 年）》的相关要求。

## 5、与《云南武定产业园区总体规划修编（2021~2035 年）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析

### （1）与规划环评的相符性分析

根据《云南武定产业园区总体规划修编（2021~2035 年）环境影响报告书》县城东南绿色产业片区分区管控要求及园区行业负面清单，本项目与其相符性分析详见下表。

表 1.1-1 项目与规划环评的相符性分析一览表

项目		规划环评要求	本项目情况	符合性	
重点 管控 单元	县城 东南 绿色 产业 片区	产业 布局 约束	1、入驻项目须符合国家及云南省相关产业政策、符合园区规划产业布局；严禁《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类及限制类项目入驻；严禁《环境保护综合名录（2021 年版）》中高风险高污染行业入驻；	本项目为钛精矿干法磁选项目，符合国家及云南省相关产业政策、符合园区规划产业布局；不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类及限制类项目，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中高风险高污染行业项目。	符合
			2、建设项目须进行清洁生产审核，积极淘汰落后、高耗能的生产设备。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能	本项目为钛精矿干法磁选项目，项目不属于“两高”项目，且生产设备不属于淘汰落后、高耗能的生产设备。	符合

		耗水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。依法编制“节能评估报告”并经发展改革部门审批、核准。将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系，在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算，减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。		
		3、生物医药生产加工企业必须符合国家和云南省相关规定，取得相关部门的备案意见。	不涉及	符合
	污染物排放管控	4、废气排放涉及行业排放标准的优先执行行业排放标准，无行业排放标准的执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。	本项目烘干、磁选过程产生有组织的废气、无组织的废气主要执行《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。	符合
		5、入驻企业工业废水须自行预处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 等级标准后方可排入园区污水处理厂处理。	本项目无生产废水产生，厂区仅产生少量洗手等生活污水，经废水收集桶收集、沉淀处理后用于原料堆放车间洒水降尘，不外排。	符合
		三类工业用地工业用水重复利用率>95%；二类工业用地工业用水重复利用率>80%。		符合
		在菜园河水质未得到改善、环境容量不足以承受片区排放的污水前，禁止设置污水排放口，片区产生的废水均应处理后全部回用，不允许外排。	项目无生产废水产生，生活污水不外排。	符合
	环境风险防控	8、入驻企业设置一定容积的初期雨水收集池及事故池，确保项目区的污废水得到有效收集处理或排入园区集中污水处理厂处理，避免初期雨水进入菜园河，达到零排放要求。	项目厂区设置 1 个容积为 60m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池，项目初期雨水经收集、沉淀处理后用于厂区道路及周边道路洒水降尘，不外排。	符合

		9、不得布置日常储量构成重大危险源的项目。	不涉及	符合
		10、入驻企业根据本评价地下水分区管控要求进行管控，入驻项目施工前应开展相应的地下水环境现状调查，调查项目区地下水补给、径流、排泄情况以及岩溶发育情况；入驻企业须做好厂区的污染防渗措施。对龙潭村泉点、大矣波村泉点、喜鹊窝泉点、五凤山泉点以及木果甸村水井、芭蕉村水井大坝山驾校水井、后冲村水井以及园区内的水井等进行保护，严禁随意占用。	本项目已开展地下水环境现状调查，本次环评要求：项目地下水防渗措施需按环评要求执行。	符合
入驻项目环境负面准入清单		1、不符合园区规划产业的项目；	本项目为钛精矿干法磁选项目，位于北部绿色冶金循环片区，与园区规划相符。	符合
		2、属于《产业结构调整指导目录 2019 年本》《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》《外商投资产业指导目录（2015 修订）》《产业转移指导目录（2012 年本）》等文件中淘汰类的项目，《环境保护综合名录（2021 年版）》中高风险高污染行业、以及属于《工商投资领域制止重复建设目录》《禁止外商投资产业目录》《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》等文件内的建设项目，一律禁止引入园区。	本项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，不属于左列文件中的淘汰类的项目、高风险高污染行业等建设项目。	符合

根据上表分析，项目建设符合《云南武定产业园区总体规划修编（2021~2035 年）环境影响报告书》相关要求。

## （2）与规划环评审查意见的相符性分析

根据 2023 年 1 月 30 日楚雄州生态环境局出具的“楚雄州生态环境局关于《云南武定产业园区总体规划修编（2021~2035 年）环境影响报告书》审查意见的函”（楚环函〔2023〕3 号），本项目与规划环评审查意见的相符性分析详见下表：

表 1.1-2 项目与规划环评审查意见的相符性分析一览表

序号	规划环评审查意见要求	本项目情况	相符性分析
1	东南绿色产业片区的北部绿色冶金循环片区应合理规划冶金产业发展规模，满足武定县城区大气环境质量达标要求，限制以综合利用园区外含重金属固体废物为主的冶金产业发展。	本项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，不属于冶金项目。	符合
2	进一步优化园区空间布局，加强空间管控，加大对环境敏感区的保护力度，严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动。	本项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，符合园区规划管控要求。	符合
3	园区按《云南省人民政府办公厅关于推动落后和低端低效产能退出的实施意见》(云政办发〔2022〕17号)相关要求， <b>清出技术方面落后产能，依法依规关停退出能耗、环保、安全不达标和生产不合格产品的落后产能。分行业有序退出“限制类”产能。</b> 现有球团、有色金属冶炼、水泥制造等高耗能产业，应按照《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南(2022年版)》确定的工作方向和目标，有序推进节能降碳改造升级，开展环保设施的提标改造。工业用地与生态保护红线、人口密集区、永久基本农田、水库等敏感区设置绿化隔离带，留出必要的防护距离，缓解敏感区、居住区和工业布局距离较近的布局性环境风险问题。	本项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内，不属于左列提出的落后产能及“限制类”产能。	符合
4	严守环境质量底线，严格环境管控单元管控。根据“三线一单”、国家和云南省有关大气污染防治的相关要求，严格执行园区大气污染物总量管控要求，合理确定产业规模、布局、建设时序。 <b>入驻企业应采用先进的生产工艺路线、装备、清洁能源与原料，“两高”行业能效指标、大气污染物排放水平等应达到国内先进水平，严格重点污染物区域削减替代，从源头控制污染物的产生。要采用先进高效的污染防治措施，重点做好外排废气中颗粒物削减、脱硫脱硝，做好重金属、挥发性有机物等特征污染物的减排工作。新、改、扩建重点行业建设项目应落实重点重金属污染物排放等量替代要求。</b>	本项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，入驻云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内，不属于“两高”项目，项目采用的先进的生产工艺及设备，使用的能源为电及生物质成型燃料（燃烧尾气配备高效除尘设施）不属于高污染燃料，项目生产过程中产生的烘干废气及磁选粉尘均采用脉冲布袋除尘器等先进高效的除尘设施；	符合
5	高度重视武定产业园区废水收集、处理、回用、排放的环境管理。全面建设初期雨水收集处理系统，实施“雨污分流”“两高项目后期雨水排放应满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水标准要求。加快污水处理、中水回用等基础设施	本项目运营期无生产废水产生，仅产生员工洗手等少量生活污水，经废水收集桶收集、沉淀处理处理后回用于原料堆放车间洒水降尘用水，不外排。	符合

	<p>建设，加大中水回用力度。在菜园河水环境质量达到水功能区目标前，<b>东南绿色产业片区废水原则上不得排入菜园河。严格水文地质、工程地质勘察，按照《地下水管理条例》规定完善园区地下水分区管控，做好地下水污染防治和监控，按相关规范要求采取针对性防渗措施，确保区域地下水安全。</b>高度重视园区、村镇的饮用水安全，落实饮用水源替代方案，项目布局不得影响居民饮用水安全。</p>	<p>厂区拟设置 1 个容积为 60m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池，项目初期雨水经初期雨水收集池收集沉淀后用于项目厂区道路及周边道路洒水降尘，不外排。 本次环评已按《环境影响评价技术导则 - 地下水环境》（HJ610-2016）提出厂区分区防渗措施，要求项目建设过程严格按环评提出的要求执行。</p>	
6	<p>将土壤污染防治工作纳入园区规划及相关环境保护规划，采取有效预防措施，防止、减少土壤污染。重视污染物通过大气-土壤-地下水等环境介质跨相输送、迁移和累积过程及影响，确保满足土壤环境管控要求。</p>	<p>本项目产生废气经处理后均可达标排放，废水处理达标后用于项目原料堆放车间洒水降尘，不外排，地下水已处理防区分区防渗措施，因此项目实施过程中严格按照环评提出的相关措施执行。 根据本项目钛中矿全元素检测分析，钛中矿成分中含有 Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>，涉及土壤环境管制因子，要求本项目严格按环评提出要求对项目区进行分区防渗处理，防止项目污染土壤环境，确保满足土壤环境管控要求。</p>	符合
7	<p>危险废物须按规定严格管控，积极推进工业固体废物综合利用，确实需要暂存或安全填埋处置的，暂存（处置）场的选址建设必须按照相关要求严格落实污染防治措施。</p>	<p>本项目产生的废机油及废润滑油等危废收集暂存于危废暂存间，委托有资质的单位清运处置；烘干工序布袋收尘灰、冷却工序车间阻隔粉尘及转运工序车间阻隔粉尘经收集后暂存于冷却车间，作为原料返回磁选工序参与生产；磁选工序布袋收尘灰、磁选过程车间阻隔粉尘、钛铁矿散装工序车间阻隔粉尘统一收集后暂存于钛铁矿堆放间，与钛铁矿一同外售；钛精矿输送及落料过程车间阻隔粉尘、钛精矿散装工序车间阻隔粉尘统一收集后与钛精矿一同外售；尾砂吨袋收集后暂存于一般固废暂存间暂存后定期运至武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂制砖；生物质燃烧机灰渣统</p>	符合

		一收集袋装后暂存于一般固废暂存间内，外售有机肥生产企业用于生产有机肥；生活垃圾分类收集于垃圾桶内，定期委托环卫部门清运处理。本项目一般工业固废已进行有效的综合利用，一般固废暂存间位于生产车间内，危废暂存间位于厂区东侧，一般固废暂存间及危废暂存间需按环评要求建设。	
8	严格执行环境准入要求，加强入园项目生态环境准入管理。落实蓝天、碧水、净土保卫战有关管控要求，系统开展园区环境综合治理，妥善解决园区突出环境问题。加强“两高”行业生态环境源头防控，引进项目的生产工艺、设备、污染物排放和资源利用等，应达到清洁生产国内先进水平。推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和园区的绿色低碳化水平，园区招商引资、入园项目环评审批应严格执行环境管控分区和环境准入要求，要以园区的资源环境承载能力为基础，充分论证、有序发展，严禁引进工艺装备落后，不符合污染物排放总量控制要求的企业。	本项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，不属于“两高”项目，位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内，符合规划环评中提出的环境准入要求。	符合
9	建立健全区域环境风险防范和生态安全保障体系。加强园区内易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮存等管理，统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。强化园区危险化学品储运的环境风险管理，制定建立厂区、园区、区域三级防控措施，强化环境监测与预警能力建设、环境风险应急与防范措施，建立应急响应联动机制和风险防控体系并编制应急预案，防范环境风险，避免事故废水排入园区外水体，保障区域环境安全。	本次环评要求本项目按园区规划环评要求建立应急响应联动机制和风险防控体系并编制应急预案，防范环境风险，避免事故废水排入园区外水体，保障区域环境安全。	符合

综上，本项目的建设符合《云南武定产业园区总体规划修编（2021~2035 年）环境影响报告书》审查意见的函”（楚环函〔2023〕3 号）的相关要求。

## 6、与《楚雄州生态环境分区管控动态更新实施方案（2023 年）》符合性分析

根据楚雄州人民政府关于印发《楚雄州生态环境分区管控动态更新实施方案（2023 年）》，全州共划分 2 个生态环境管控单元，武定县 9 个，其中优先保

护单元 3 个，重点管控单元 5 个，一般管控单元 1 个。项目属于武定县产业园区重点管控单元，项目与武定县产业园区重点管控单元的符合性见表 1.1-3。

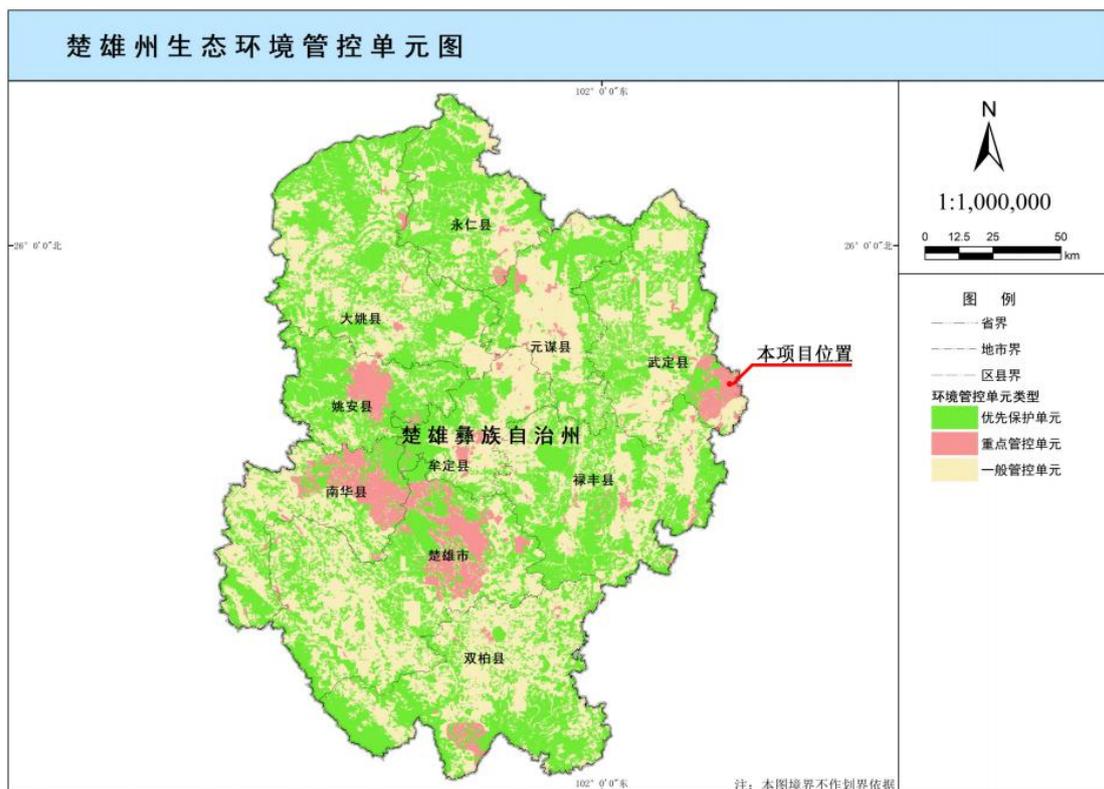


图 1-1 项目与楚雄州生态环境管控单元关系图

表 1.1-3 本项目与武定县生态环境准入清单符合性分析

单元名称	管控要求	本项目情况	符合性
武定县产业园区重点管控单元	<p>空间布局约束</p> <p>1.该园区为“一园三片区”的产业格局，分为县城东南绿色产业片区（包括北部绿色冶金循环片区、中部生物医药加工片区和南部绿色食品生产加工片区）、禄金新型工业片区（包括东部绿色钛产业组团、中部绿色加工组团和西部配套组团）、长冲新型建筑材料片区（包括北部绿色建材加工组团、中部城市配套组团和东部物流组团）。</p> <p>2.县城东南绿色产业片区以绿色食品加工、冶金产业为主，禄金新型工业片区以新兴产业为主，长冲新型建筑材料片区重点布局石材加工、石材文化创意产业园、石材物流中心。</p>	<p>本项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内。</p>	符合

	<p>3.县城东南绿色产业片区的北部绿色冶金循环片区应合理规划冶金产业发展规模，满足武定县城区大气环境质量达标要求，限制以综合利用园区外含重金属固体废物为主的冶金产业发展。园区布局开发应确保满足国土空间管控相关要求。</p>	<p>本项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，不属于冶金项目，项目废气、噪声均可达标排放，生活污水达标回用，不外排，固废处置率为100%。</p>	<p>符合</p>
	<p>4.园区范围不得占用生态保护红线、永久基本农田，园区内的一般生态空间原则上不进行开发建设。</p>	<p>根据“项目武定县国土空间规划查询结果表”，项目未占用耕地、永久基本农田、生态保护红线，且项目用地全部位于城镇开发边界以内。</p>	<p>符合</p>
<p>污染物排放管控</p>	<p>1.高度重视武定产业园区废水收集、处理、回用、排放的环境管理。全面建设初期雨水收集处理系统，实施“雨污分流”，“两高”项目后期雨水排放应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）1类水标准要求。加快污水处理、中水回用等基础设施建设，加大中水回用力度。在菜园河水环境质量达到水功能区目标前，东南绿色产业片区废水原则上不得排入菜园河。</p>	<p>本项目运营期无生产废水产生，仅产生员工洗手等少量生活污水，经废水收集桶收集、沉淀处理后回用于原料堆放车间洒水降尘用水，不外排。厂区拟设置1个容积为60m<sup>3</sup>的初期雨水收集池，项目初期雨水经初期雨水收集池收集沉淀后用于项目厂区道路及周边道路洒水降尘，不外排。</p>	<p>符合</p>
	<p>2.入驻企业应采用先进的生产工艺路线、装备、清洁能源与原料，“两高”行业能效指标、大气污染物排放水平等应达到国内先进水平，严格重点污染物区域削减替代，从源头上控制污染物的产生。要采用先进高效的污染防治措施，重点做好外排废气中颗粒物削减、脱硫脱硝，做好重金属、挥发性有机物等特征污染物的减排工作。新、改、扩建重点行业建设项目应落实重点重金属污染物排放等量替代要求。</p>	<p>本项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，入驻云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内，不属于“两高”项目，项目采用的先进的生产工艺及设备，使用的能源为电及生物质成型燃料（燃烧尾气配备高效除尘设施），不属于高污染燃料，项目生产过程中产生的烘干废气及磁选粉尘均采用脉冲布袋除尘器等先进高效的除尘设施。</p>	<p>符合</p>
	<p>3.危险废物须按规定严格管控，积极推进工业固体废物综合利用，确实需要暂存或安全填埋处置的，暂存（处置）场的选址，建设必须按照相关要求严格落实污染防治措施。</p>	<p>本项目产生的废机油及废润滑油等危废收集暂存于危废暂存间，委托有资质的单位清运处置；烘干工序布袋收尘灰、冷却工序车间阻隔粉尘及转运工序车间阻隔粉尘经收集后暂存于冷却车间，作为原料返回磁选工序参与生产；磁选工序布袋收尘灰、磁选过程车间阻隔粉尘、钛铁矿散装工</p>	<p>符合</p>

		序车间阻隔粉尘统一收集后暂存于钛铁矿堆放间，与钛铁矿一同外售；钛精矿输送及落料过程车间阻隔粉尘、钛精矿散装工序车间阻隔粉尘统一收集后与钛精矿一同外售；尾砂吨袋收集后暂存于一般固废暂存间暂存后定期运至武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂制砖；生物质燃烧机灰渣统一收集袋装后暂存于一般固废暂存间内，外售有机肥生产企业用于生产有机肥；生活垃圾分类收集于垃圾桶内，定期委托环卫部门清运处理。本项目一般工业固废已进行有效的综合利用，一般固废暂存间位于生产车间内，危废暂存间位于厂区东侧，一般固废暂存间及危废暂存间需按环评要求建设。	
	4.重视污染物通过大气—土壤—地下水等环境介质跨相输送、迁移和累积过程及影响，确保满足土壤环境管控要求。	本项目产生废气经处理后均可达标排放，废水处理达标后用于项目原料堆放车间洒水降尘，不外排，地下水已处理防区分区防渗措施，因此项目实施过程中严格按照环评提出的相关措施执行。 根据本项目钛中矿全元素检测分析，钛中矿成分中含有 $Cr_2O_3$ ，涉及土壤环境管制因子，要求本项目严格按环评提出要求对项目区进行分区防渗处理，防止项目污染土壤环境，确保满足土壤环境管控要求。	符合
	5.按照国家关于做好碳达峰碳中和工作的政策要求，积极开展园区减污降碳协同管控，推广园区能源梯级利用等节能低碳技术。做好产业布局、结构调整、节能审查与能耗双控的衔接，推动园区绿色低碳发展。	本项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，项目生产过程中使用的能源为电、生物质成型燃料（燃烧尾气配备高效除尘设施），不属于高污染燃料，可有效的推动园区绿色低碳发展。	符合
	6.推进园区环保基础设施建设，促进区域环境质量持续改善。加快建设配套的污水处理厂和再生水水厂，并同步建设污水管网、雨水管网及中水回用管网。做好“雨污分流”、“清污分流”，做好废水及污染雨水收集处理、强化中水回用。	项目厂区严格执行“雨污分流”制度，项目生活污水经废水收集桶收集沉淀处理后用于项目原料堆放车间洒水降尘，不外排；初期雨水经初期雨水收集池收集沉淀处理后用于厂区道路及周边道路洒水降尘，不外排。	符合
环境	1.加强园区内易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使	本项目涉及的有毒有害、易燃易爆的危险物质主要为润滑油、机油、柴油	符合

风险 防 控	用、贮运等管理，统筹考虑园区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。	等，项目生产使用过程中需对上述风险物质进行严格管理。	
	2.强化环境监测与预警能力建设、环境风险应急与防范措施，建立应急响应联动机制和风险防控体系并编制应急预案，防范环境风险，避免事故废水排入园区外水体，保障区域环境安全。	本项目需按要求强化环境监测与预警能力建设、环境风险应急与防范措施，建立应急响应联动机制和风险防控体系，并编制应急预案，防范环境风险，避免事故废水排入园区外水体，保障区域环境安全。	符合
资 源 开 发 效 率 要 求	1.现有球团、有色金属冶炼、水泥制造等高耗能产业，应按照《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022年版）》确定的工作方向和目标，有序推进节能降碳改造升级，开展环保设施的提标改造。	本项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，不属于“两高”项目。	符合
	2.高度重视园区、村镇的饮用水安全，落实饮用水源替代方案，项目布局不得影响居民饮用水安全。	本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，项目布局不影响居民饮用水安全。	符合
	3.加强“两高”行业生态环境源头防控，引进项目的生产工艺、设备、污染物排放和资源利用等，应达到清洁生产国内先进水平。推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和园区的绿色低碳化水平。	本项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，不属于“两高”项目，项目采用的先进的生产工艺及设备。	符合

综上，本项目的建设符合《楚雄州生态环境分区管控动态更新实施方案（2023年）》的相关要求相符。

## 7、项目与其他相关规划符合性分析

### （1）项目与《云南省主体功能区规划》的符合性分析

2014年1月6日，云南省人民政府印发了《云南省主体功能区规划》（云政发[2014]1号），云南省主体功能区划是根据不同区域的资源环境承载力、现有开发密度和未来发展潜力，划分主体功能区，逐步形成人口、经济、资源环境相协调的空间开发布局，云南省国土空间按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域3类主体功能区。

本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环

片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，根据《云南省主体功能区规划》附件 1 武定县属于重点开发区域，该区域的功能定位为：我国面向西南开放重要桥头堡建设的核心区，连接东南亚、南亚国家的陆路交通枢纽，面向东南亚、南亚对外开放的重要门户；全国重要的烟草、旅游、文化、能源和商贸物流基地，以化工、有色冶炼加工、生物为重点的区域性资源深加工基地，承接产业转移基地和外向型特色优势产业基地；我国城市化发展格局中特色鲜明的高原生态宜居城市群；全省跨越发展的引擎，我国西南地区重要的经济增长极。

本项目外购钛中矿进行干法磁选钛精矿及钛铁矿，有利于促进当地经济发展和提高低品位钛矿资源利用率，因此，本项目建设与《云南省主体功能区划》相符。

### **(2) 项目与《云南省生态功能区划》符合性分析**

本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，对照《云南省生态功能区划》，属于Ⅲ高原亚热带北部常绿阔叶林生态区，Ⅲ1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区，Ⅲ1-7 禄劝、武定河谷盆地农业生态功能区，主要生态特征为滇中红岩高原与滇东石灰岩山地的交错地带，以河谷盆地地貌为主，降雨量 900-1000 毫米。现存植被以云南松林为主，主要土壤类型为红壤和紫色土；主要生态问题是土地垦殖过度存在的土地质量和数量的下降；生态环境敏感性：土地退化和农业生态环境恶化的潜在威胁；主要生态系统服务功能：生态农业建设，保障昆明城市发展的农副产品供应；保护措施与发展方向：保护农田环境质量，改进耕作方式，推行清洁生产，防止农田农药化肥污染。

本项目租用园区内已建厂房进行改造后生产，在建设过程中不涉及新增占地，在采取项目环评提出的“三废”治理措施及厂区分区防渗治理措施后，本项目对周围环境影响较小，因此，本项目建设与《云南省生态功能区划》不冲突。

### **(3) 项目与《云南省矿产资源总体规划》（2021-2025 年）的符合性分析**

根据《自然资源部关于全面开展矿产资源规划（2021-2025 年）编制工作的通知》（自然资发〔2020〕43 号）要求；云南省地质调查局按照云南省自然资源厅任务安排，于 2021 年 12 月组织编制完成了《云南省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》。

根据《云南省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》，相关内容如下：“第二节推进矿产资源高效利用通过科技创新和技术进步，大力推广矿产资源节约和综合利用适用技术，推进矿产资源高效利用，提高矿产资源回收利用水平，加强固体废物综合利用。到 2025 年，全省矿山开采回采率、选矿回收率和综合利用率进一步提高。一、有色金属与贵金属资源高效利用采用高新技术提高资源综合利用水平，加强低品位矿和难选矿石选矿技术工艺的研发。推广异步混合浮选、电化学控制浮选等高效提取技术，应用先进技术实现节能环保和循环利用，发展精深加工，延伸产业链。采用先进适用技术提高开采回采率和选矿回收率，推广充填开采技术，减少废石排放，加大废水和共伴生元素的综合回收利用。”

本项目外购钛中矿进行磁选钛精矿及钛铁矿，将钛中矿加工成可供工业使用的精矿，可有效的提高选矿回收率，项目的建设符合《云南省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》的要求。

#### （4）项目与《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》的符合性分析

为改善环境质量、防范环境风险、维护生态环境安全、保障人体健康，云南省生态环境厅于 2022 年 8 月发布了《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》（2022 年 8 月），项目与《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》的符合性分析如下：

**表 1.1-4 项目与《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》符合性**

	规划要求	本项目基本情况	符合性
（一）强化工业固体废物源头管控	1. 严格准入管理。 严格控制新建、扩建工业固体废物及危险废物产生量大、区域内难以有效综合利用、无害化处置能力不足、无配套利用处置设施的建设项目。	本项目为新建项目，项目运营期产生工业固废可全部综合利用，综合利用率 100%，项目危废产生量较小，分类暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位清运处置，危险废物处置率为 100%，项目不属于左列规划提出的项目。	符合
	2. 推进清洁生产。 督促企业合理选择清洁的原料、能源和工艺、设备，减少有毒、有害原料的使用，提高资源利用效率。 <b>以有色金属矿采选业、有色金属冶炼和压延加工业、黑色金属冶炼和</b>	项目使用能源为生物质颗粒和电等清洁能源，项目属于有色金属矿采选业，项目选矿产生的尾砂吨袋收集后暂存于一般固废暂存间暂存后定期运至武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂制砖，项	符合

	<p>压延加工业、化学原料和化学制品制造业、环境治理业等工业固体废物产生量大的行业为重点，推动强制性清洁生产审核，督促企业实施清洁生产技术改造，从源头减少工业固体废物及危险废物产生。鼓励引导工业企业开展自愿清洁生产审核。</p>	<p>目运营期按要求开展清洁生产审核。</p>	
<p>(二) 推进工业固体废物污染治理</p>	<p>1. 加强环境管理。 将工业固体废物纳入排污许可证管理，落实管理台账和申报制度，实现可追溯、可查询。规范固体废物跨省转移备案和审批工作，加强跨省转移固体废物利用处置监管。全面推进政府和企业固体废物污染防治信息公开，提高公众环境保护意识和参与程度。</p>	<p>本项目投运前需按要求进行排污许可证的申领，申领排污许可证时将企业产生的工业固体废物纳入排污许可证进行管理；本项目固废不涉及跨省转移。</p>	<p>符合</p>
	<p>2. 强化利用处置。 严格落实工业固体废物国家综合利用技术和产品标准，规范工业固体废物综合利用行业发展。提高工业固体废物综合利用率，推动企业开展固体废物再生利用产物环境风险影响评价。</p>	<p>本项目运营期固废均得到妥善处置，处置率为 100%，项目工业固废综合利用率达 100%。</p>	<p>符合</p>
<p>(三) 提升危险废物监管和利用处置能力</p>	<p>1. 加强危险废物鉴别管理。 严格落实危险废物鉴别程序和鉴别单位管理要求。强化固体废物产生单位鉴别主体责任，对不明属性固体废物主动鉴别，及时公开鉴别资料。危险废物鉴别单位对鉴别报告内容和鉴别结论负责并承担相应责任。鼓励各类检测机构积极参与危险废物鉴别，提升危险废物鉴别能力，规范开展鉴别工作。</p>	<p>本项目产生的废润滑油、废机油危险废物收集后分区暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位清运处置，本次评价要求企业投运后对危险废物实行台账、转移联单管理制度等。</p>	<p>符合</p>
	<p>4. 提升危险废物环境监管水平 完善危险废物监管清单。根据国家关于危险废物分级分类管理要求，结合云南省危险废物环境管理实际情况，动态更新危险废物重点监管单位清单，全部纳入云南省固体废物管理信息化平台管理，在平台中严格执行管理计划、管理台账、申报、转移联单、经营情况报送等制度。加强危险废物规范化环境管理。</p>	<p>项目投运后企业积极纳入云南省固体废物管理信息化平台管理，在平台中严格执行管理计划、管理台账、申报、转移联单、经营情况报送等制度。加强危险废物规范化环境管理。</p>	<p>符合</p>

	<p>制度。加强危险废物规范化环境管理。</p> <p>督促企业严格落实危险废物环境管理各项制度，提升企业危险废物规范化管理水平，企业危险废物规范化环境管理评估抽查合格率稳步提升。</p>		
	<p>5. 严打涉危险废物违法犯罪行为强化危险废物环境执法，将其作为生态环境保护综合执法重要内容，纳入“双随机、一公开”执法监管，统筹省、市、县三级执法力量，开展联合执法和交叉执法。严厉打击非法排放、倾倒、收集、贮存、转移、利用、处置危险废物等环境违法犯罪行为。强化生态环境损害赔偿制度，落实损害担责原则。</p>	<p>企业生产运营过程中，积极配合生态环境部门的监督检查。严格规范危险废物的转移，保证危险废物得到妥善处置，不非法转移、运输、倾倒、利用危险废物。</p>	<p>符合</p>
<p>(五) 深入推进 重金属 污染防治</p>	<p>1. 优化涉重金属产业结构和布局严格重点行业企业准入管理。严格落实分级分类审批规定，不得以改革试点为名降低审批要求。个旧市、蒙自市、建水县、马关县、东川区、会泽县、兰坪县新改扩建涉重金属重点行业建设项目遵循“减量替代”的原则，替代比例不低于1.2:1，其他区域遵循“等量替代”。加大产业结构调整力度。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，合理布局新建有色冶炼项目，新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规的开发区。</p>	<p>本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，不属于规划中的重金属污染防控重点区域，也不属于规划中的重点行业。</p>	<p>符合</p>
	<p>2. 持续推进重金属污染物减排。加强重金属污染物减排。实施重点重金属污染物排放总量控制制度，以结构调整、升级改造和深度治理为主要手段，将减排任务目标落实到具体企业，推动实施一批重金属</p>	<p>本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，不属于规划中的重金属污染防控重点区域，也不属于规划中的重点行业。项目废</p>	<p>符合</p>

	<p>污染物减排工程，持续减少重金属污染物排放，到 2025 年，全省重点行业重点重金属排放量 2020 年下降 7%。根据各州（市）重金属污染物排放量基数与减排潜力，分档确定减排目标。推动涉重金属排污许可总量控制。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。到 2025 年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整、可信，有效支撑重点行业企业排放量管理。</p>	<p>气达标排放，无生产废水产生，仅产生少量生活污水，经废水收集桶收集沉淀处理后用于项目原料堆放车间洒水降尘，不外排，固废均进行妥善处置，处置率为 100%。项目投运后按要求填报排污许可证。</p>	
	<p>3. 加强涉重金属行业环境治理。协同推动减污降碳。加大有色金属行业企业生产工艺提升改造力度，协同推动减污降碳，减少重金属污染物排放和碳排放。积极开展涉重金属重点行业企业强制性清洁生产审核，强化清洁生产审核在重点行业污染减排和产业升级改造中的支撑作用。进一步提升清洁生产水平，从源头控制、过程治理多途径减少重金属污染物排放，降低工业污染排放强度，提升全行业清洁生产水平。深入开展污染治理。推动涉镉涉铊涉锰企业排查治理。持续推进耕地周边涉镉等重金属重点行业企业排查整治。开展涉铊行业风险隐患排查，制定铊污染防治方案，加强铊污染风险管控。依托现有地表水监测断面，推进铊、镉监测。</p>	<p>本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，不属于规划中的重金属污染防治重点区域，也不属于规划中的重点行业。项目设计使用生物质颗粒、电等清洁能源，项目产生的“三废”均进行妥善处置，废气达标排放，生活污水处理后用于项目原料堆放车间洒水降尘，不外排，固体废弃物处置率为 100%。</p>	<p>符合</p>

综上，本项目的建设符合《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》的相关要求。

### (5) 项目与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》的符合性分析

项目与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》的符合性分析见下

表。

1.1-5 项目与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》符合性分析

	规划要求	本项目基本情况	符合性
(一) 推进土壤污染防治	<p>1. 加强耕地污染源头控制 严格控制涉重金属行业污染物排放。以矿产资源开发活动和受污染耕地集中区域为重点,选择典型区域,于2023年起,执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。依据《大气污染防治法》《水污染防治法》以及重点排污单位名录管理有关规定,将符合条件的排放镉等有毒有害大气、水污染物的企业纳入重点排污单位名录管理;纳入大气重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业,2023年底前对大气污染物中的颗粒物按排污许可证规定实现自动监测,以监测数据核算颗粒物等排放量。</p>	<p>本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐,项目周边园区待建用地、杂树林及企业,不涉及耕地。本项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目,为新建项目,但不属于重点排污单位,本项目颗粒物排放浓度从严执行《镁、钛工业污染物排放标准》(GB25468-2010)中表5中有组织排放标准限值。</p>	符合
	<p>2. 防范工矿企业新增土壤污染。 严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新(改、扩)建项目,依法进行环境影响评价,提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。建设项目配套建设的土壤污染防治设施,应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p>	<p>本项目已按照《中华人民共和国环境影响评价法》依法进行环境影响评价,项目厂区拟进行分区防渗处理,本次评价要求本项目施工过程中严格按环评提出的措施实施,并应严格执行“三同时”制度。</p>	符合
(二) 加强地下水污染防治	<p>2. 加强地下水污染风险防控 落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”、“两场两区”采取防渗漏措施,按要求建设地下水环境监测井,开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查,针对存在问题的设施,采取污染防渗改造措施。省级生态环境部门组织开展地下水污染防治重点</p>	<p>项目区下游布设了1个地下水长期监测井,水井1#(地下水下游2#监测点)作为本项目地下水扩散和跟踪监测点。建设单位在运行过程中,加强厂区各废水收集设施、危废暂存间等设施的日常运行管理,一旦发现泄漏或者监测井污染应立即采取相应的应急措施进行处理,防止污染地下水向下游扩散。</p>	符合

排污单位周边地下水环境监测。	
----------------	--

综上，本项目的建设符合《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》相关要求。

### (6) 与《楚雄彝族自治州“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

根据楚雄州人民政府关于印发《楚雄彝族自治州“十四五”生态环境保护规划的通知》（楚政通〔2022〕47号），项目与楚政通〔2022〕47号的符合性分析见表 1.1-6。

**表 1.1-6 项目与《楚雄彝族自治州“十四五”生态环境保护规划》相关内容符合性分析**

序号	楚政通〔2022〕47号	项目情况	符合性
	一、坚持创新引领，强力推动绿色低碳发展	/	/
第四章重点任务	<p>（一）优化生态环境空间管控：</p> <p>①构建国土空间开发保护新格局。以国土空间规划为基础，<b>严格落实生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界，减少对自然生态空间的占用。</b></p> <p>②建立生态环境分区引导机制。加快推进“三线一单”落实落地，把“三线一单”作为区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址的重要依据，确保发展不超载、底线不突破。以改善环境质量为核心，加强“三线一单”在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用，推动污染物排放和生态环境质量目标联动管理，将“三线一单”生态环境分区管控要求作为生态环境监管的重点内容。</p>	<p>①根据“项目武定县国土空间规划查询结果表”，项目未占用耕地、永久基本农田、生态保护红线，且项目用地全部位于城镇开发边界以内。</p> <p>②本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，根据本项目与《楚雄州生态环境分区管控动态更新实施方案（2023年）》的符合性分析，项目符合《楚雄州生态环境分区管控动态更新实施方案（2023年）》相关要求。</p>	符合
	<p>（二）优化产业结构：推动落后低效和过剩产能淘汰。落实能耗“双控”目标和碳排放强度控制要求，推动重化工业减量化、集约化、绿色化发展。对于市场已饱和的“两高”项目，主要产品设计能效水平要对标行业能耗限额先进值或国际先进水平。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换</p>	<p>本项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，不属于落后低效和过剩产能，不属于“两高”项目，项目产品钛精矿可外售作为生产高钛渣、钛白粉的原料，产品用于下一级有色冶炼加工，为打造绿色钛谷提供前端原料。</p>	符合

	<p>政策，严控尿素、磷铵、电石、烧碱、黄磷等行业新增产能，新建项目应实施产能等量或减量置换。强化环保、能耗、水耗等要素约束，依法依规推动落后产能退出。</p>		
	<p>二、深入打好污染防治攻坚战，持续改善生态环境质量</p>	<p>—</p>	<p>—</p>
	<p>（一）深化“三水”统筹，全面改善水生态环境质量： 1、统筹推进“三水”共治：统筹推进地表水与地下水协同防治。统筹区域地表水、地下水生态环境监管要求，以傍河型地下水为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水的污染。加强化学品生产企业、工业集聚区、矿山开采区等地下水污染源对地表水的环境风险管控。 5、狠抓工业污染防治。推动重点行业、重点区域绿色发展，结合楚雄州“三线一单”，严格水环境空间管控要求。提升以长江为重点的两大水系邻水区域的企业清洁生产水平，重点推进钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等行业的清洁生产审核。实施重点流域、重点行业氮磷排放总量控制，持续开展畜牧业、农副食品加工业、食品制造业、纺织业、造纸业等氮磷排放重点行业企业超标整治工作。深化工业园区污染治理，列出问题清单、责任清单，坚持“一企一策”，实施工业污染源全面达标排放计划，压实企业主体责任，全面推进工业园区污水处理设施建设和污水管网排查整治。</p>	<p>①本项目运营期仅产生少量员工洗手等生活污水，生活污水经污水收集桶收集处理后用于厂区洒水降尘，不外排，项目符合《楚雄州生态环境分区管控动态更新实施方案（2023 年）》中的管控要求。</p>	<p>符合</p>
	<p>（二）加强协同控制，持续改善大气环境质量</p>	<p>—</p>	<p>—</p>
	<p>2、加大民用源和无组织源治理。持续开展城乡道路扬尘、施工扬尘、土壤扬尘和堆场扬尘等粉尘治理，从源头控制大气污染源。加强餐饮业、烧烤摊点油烟排放及汽车尾气治理。加大养殖业、屠宰业、有机</p>	<p>本项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，租用园区个人已建厂房进行改造后生产，项目施工扬尘采取洒水降尘等措施。 运营期烘干废气：烘干废气经管道收集后由管道引至耐高温脉冲布袋</p>	<p>符合</p>

<p>肥生产企业、污水处理企业、生活垃圾处置企业的恶臭污染物的控制，提高恶臭污染物的收集和处置措施。</p>	<p>除尘器，烘干滚筒进料口及出料口泄漏的烘干废气经集气罩收集后引至耐高温脉冲布袋除尘器，项目管道收集的烘干废气及集气罩收集的泄漏烘干废气经耐高温布袋除尘器处理后最终通过 1 根 15m 高的 DA001 排气筒排放； 磁选粉尘：项目磁选机下料、磁选、成品及尾砂出料粉尘经封闭收集和集气罩收集后经管道引至末端脉冲布袋除尘器（1 套）处理，处理后的粉尘最终经 15m 高的 DA002 排气筒排放； 无组织废气：项目冷却、转运、磁选、钛精矿输送、成品散装等过程产生的无组织粉尘均采取车间封闭、皮带输送机封闭等措施处理后呈无组织排放。</p>	
<p>3、加大其他涉气污染物的治理力度。加强金属冶炼过程中产生的含有害物质的各类气体，包括含尘气体、高温烟气、酸雾等气溶胶的收集和治理。加强生物质锅炉排放管控，安装高效除尘设施，禁止掺烧垃圾、工业固废，对污染物排放不能稳定达到锅炉排放标准的生物质锅炉进行整改或淘汰。</p>	<p>本项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，项目烘干过程中采用生物质燃烧机燃烧生物质颗粒燃料为烘干工序提供热烟气，项目烘干过程产生的污染物（颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）经管道密闭连接至耐高温脉冲布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高的 DA001 排气筒排放，废气排放浓度均可达标排放，项目采用的耐高温脉冲布袋除尘器属于高效除尘设施。</p>	<p>符合</p>
<p>（三）推进系统防治，有效管控土壤污染风险</p>	<p>—</p>	<p>—</p>
<p>1、强化土壤污染源头防控： ①加强工矿企业污染源环境监管。<b>以有色金属矿采选</b>和冶炼等行业为重点，推进实施绿色化生产改造，推进除尘设施和污水处理设施建设和提标改造。 ②加强工业固体废物环境管理，全面排查和整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、冶炼渣等大宗工业固体废物堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施。开展危险废物经营单位专项检查，严厉</p>	<p>①本项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，项目烘干及磁选过程中均采用脉冲布袋除尘器等高效除尘设施，废水仅为少量洗手等生活污水，经废水收集桶收集沉淀处理后用于项目原料堆放车间洒水降尘，不外排。 ②项目拟在生产车间内设置1间一般固废暂存间及1间危废暂存间，项目产生尾砂经吨袋收集后暂存于一般固废暂存间内，项目产生的危废经收集后暂存于危废暂存间内，定</p>	<p>符合</p>

	打击危险废物非法倾倒、转移、处理处置等违法行为。	期委托有资质的单位清运处置，本次评价要求项目一般固废暂存间及危废暂存间需按环评提出的标准要求建设。	
	(四) 统筹风险防范，守牢环境安全底线	—	—
	1、持续提升危险废物医疗废物环境风险防范能力：强化危险废物全过程环境监管。深入推进危险废物规范化环境管理和专项整治，加强危险废物环境执法检查，严厉打击危险废物非法转移倾倒等违法犯罪行为。	项目运营过程中产生的危险废物废润滑油及废机油，收集后分区暂存于危废暂存间内，并采取相应的防渗措施，定期委托相关资质单位清运处置，建立相关台账和管理要求，实行全过程监督管理。	符合

综合上述分析，项目与《楚雄彝族自治州“十四五”生态环境保护规划的通知》（楚政通〔2022〕47号）中相关要求相符。

### 8、与长江经济带保护政策相符性分析

#### (1) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析

根据推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知（长江办〔2022〕7号），项目与长江办〔2022〕7号符合性分析见表 1.1-7。

**表 1.1-7 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析一览表**

序号	长江办〔2022〕7号	本项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，不属于码头项目，符合《长江干线过江通道布局规划》要求。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，及风景名胜区核心景区的岸线和河段范围。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的	本项目位于本项目位于云南武定	符合

	岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，经现场踏勘，项目不涉及饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段范围，项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，不属于左列提出的项目。	
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，经现场踏勘及资料核实，项目选址不涉水产种质资源保护区的岸线和范围、国家湿地公园的岸线和河段范围内，且项目属于钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，不属于左列提出的不符合主体功能定位的投资建设项目。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，经现场踏勘及资料核实，项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内和保留区内，也不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，周边地表水体为菜园河，项目无生产废水产生，员工洗手等少量生活污水经废水收集桶收集沉淀处理后用于项目原料堆放车间洒水降尘，不外排，不新设排污口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，不涉及“一	符合

		江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区，不涉及捕捞情形。	
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，厂区不设置尾矿库，不涉及化工项目，不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色制浆造纸等高污染项目。	本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，属于有色金属选矿项目，位于合规的园区内。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，不属于石化、现代煤化工项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于限制类和淘汰类项目，为允许类项目，符合国家产业政策要求。不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；不属于过剩产能行业的项目；也不属于高耗能高排放项目。	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目不涉及法律法规及相关政策文件更加严格的规定。	符合

根据上表分析，项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）要求相符。

**(2) 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》云发改基础〔2022〕894 号符合性分析**

项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》云发改基础〔2022〕894 号的符合性见表 1.1-8。

**表 1.1-8 项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析一览表**

序号	文件要求	项目情况	符合性
一	禁止新建、改建和扩建不符合《全	本项目为钛中矿干法磁选钛精	符合

	国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划(金沙江段2019年-2035年)》《景洪港总体规划(2019-2035年)》等州(市)级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	矿、钛铁矿项目,不属于码头项目。	
二	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施,禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐,项目用地性质为三类工业用地,不涉及自然保护区核心区、缓冲区、风景名胜区核心区、饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区、水产种质资源保护区、国家湿地公园。	符合
三	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施;禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。		符合
四	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目,以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。		符合
五	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地;禁止在国家湿地公园内挖沙、		符合

	采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。		
六	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，项目不违法利用、占用长江流域河湖岸线，不在金沙江岸线保护区和保留区内建设，不在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内建设。	符合
七	禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，项目无生产废水产生，员工洗手等少量生活污水经废水收集桶收集沉淀处理后用于项目原料堆放车间洒水降尘，不外排。不在金沙江、长江一级支流建设，不在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	符合
八	禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，不在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	符合
九	禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，不建设尾矿库，不属于化工项目，不涉及在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
十	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、	项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，位于云南武定产业	符合

	制浆造纸行业中的高污染项目。	园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	
十一	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，不属于《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》中的搬迁改造企业。	符合
十二	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能，不属于不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目，不属于不符合要求的高耗能、高排放项目，不涉及重点高耗能行业“限制类”产能，不涉及高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，不涉及尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	符合

综上分析，项目建设符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》云发改基础〔2022〕894 号的相关要求。

## 9、项目与污染防治法律、条例符合性分析

### （1）本项目与《地下水管理条例》（国令第 748 号）符合性分析

本项目与《地下水管理条例》（国令第 748 号）符合性分析详见表 1.1-9。

表 1.1-9 与《地下水管理条例》符合性分析

序号	条例相关要求	本项目情况	符合性
1	第二十一条 取用地下水的单位和个人应当遵守取水总量控制和定额管理要求，使用先进节约用水技术、工艺和设备，采取循环用水、综合利用及废水处理回用等措施，实施技术改造，降低用水消耗。对下列工艺、设备和产品，应当在规定的期限内停止	项目用水由园区自来水管网供给，项目无生产用水，产生少量的员工洗手等生活污水经废水收集桶收集沉淀处理后用于项目原料堆放车间洒水降尘，不外排；同时项目工艺不属于落后、耗水量高以及严重污染水环境	符合

	<p>生产、销售、进口或者使用：</p> <p>（一）列入淘汰落后的、耗水量高的工艺、设备和产品名录的；</p> <p>（二）列入限期禁止采用的严重污染水环境的工艺名录和限期禁止生产、销售、进口、使用的严重污染水环境的设备名录的。</p>	<p>的工艺。</p>	
2	<p>第四十条禁止下列污染或者可能污染地下水的行为：</p> <p>（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；</p> <p>（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。</p>	<p>项目无生产废水产生，产生少量的员工洗手等生活污水经废水收集桶收集沉淀处理后用于项目原料堆放车间洒水降尘，不外排；项目产生的废润滑油及废机油危险废物委托有资质的单位清运处置，其他固废均进行妥善处置，处置率为 100%。</p>	符合
3	<p>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：</p> <p>（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<b>包括地下水污染防治的内容</b>，并采取防护性措施；</p> <p>（二）化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测；</p> <p>（四）存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施；</p> <p>（五）法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。</p>	<p>本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，本次环境影响评价中包括地下水污染防治相关内容，项目区需进行分区防渗处理，同时本次对项目区下游布设了 1 个地下水长期监测井，水井 1#(地下水下游 2# 监测点)作为本项目地下水扩散和跟踪监测点。</p>	符合
4	<p>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。</p>	<p>本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，根据地下水影响分析，本项目不在泉域保护范围以及岩溶强发育区，不在落水洞和岩溶漏斗的区域。</p>	符合

综上所述，本项目符合《地下水管理条例》（国令第 748 号）的相关要求。

(2) 本项目与《云南省地下水管理办法》（2024 年 2 月 1 日施行）符合性分析

表 1.1-10 与《云南省地下水管理办法》符合性分析

序号	管理办法相关要求	本项目情况	符合性
1	第十三条取用地下水依法实行取水许可制度。除《取水许可和水资源费征收管理条例》第四条规定的情形外，取用地下水的单位和个人应当依法申请领取取水许可证。	项目用于由园区自来水管网供给，不取用地下水。	符合
2	第三十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； （四）法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为	项目无生产废水产生，产生少量的员工洗手等生活污水经废水收集桶收集沉淀处理后用于项目原料堆放车间洒水降尘，不外排；项目固体废物废弃物均进行妥善处置，处置率为 100%。	符合
3	第三十一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； （二）化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，建设地下水水质监测井，按照有关标准和技术规范进行监测； （三）加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他	本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，本次环境影响评价中包括地下水污染防治相关内容，项目区需进行分区防渗处理，同时本次对项目区下游布设了 1 个地下水长期监测井，水井 1#(地下水下游 2# 监测点)作为本项目地下水扩散和跟踪监测点。	符合

	<p>有效措施，并按照有关标准和技术规范进行防渗漏监测；</p> <p>（四）存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施；</p> <p>（五）法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。</p>		
--	--	--	--

综上所述，本项目符合《云南省地下水管理办法》（2024 年 2 月 1 日施行）的相关要求。

### （3）项目与大气污染防治政策符合性分析

针对大气污染防治，新修订的《中华人民共和国大气污染防治法》已于 2016 年 1 月 1 日起正式施行，云南省于 2018 年 11 月通过了《云南省大气污染防治条例》，相关法律法规和条例针对工业企业主要从“大气污染防治措施”方面提出了相关要求。

为持续深入打好蓝天保卫战，切实保障人民群众身体健康，以空气质量持续改善推动经济高质量发展，国务院于 2023 年 11 月 30 日印发《国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知》（国发〔2023〕24 号）。

项目与大气污染防治政策符合性分析见下表。

表 1.1-11 项目与大气污染防治政策符合性分析

法律 条例	相关内容	本项目情况	符合性
《中华人民共和国大气污染防治法》	<p>第十八条企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。</p>	<p>本项目目前正在进行环境影响评价，并已根据《环境影响评价公众参与办法》进行项目的公示，本项目烘干废气经管道收集后由管道引至耐高温脉冲布袋除尘器，烘干滚筒进料口及出料口泄漏的烘干废气经集气罩收集后引至耐高温脉冲布袋除尘器，项目管道收集的烘干废气及集气罩收集的泄漏烘干废气经耐高温布袋除尘器处理后最终通过 1 根 15m 高的 DA001 排气筒排放。颗粒物的排放浓度满足《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）表 5 中新建企业大气污染物排放浓度限值；SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度满足《大气污染物综</p>	符合

		合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中大气污染物排放限值要求。项目磁选机下料、磁选、成品及尾砂出料粉尘经封闭收集和集气罩收集后经管道引至末端脉冲布袋除尘器（1 套）处理，处理后的粉尘最终经 15m 高的 DA002 排气筒排放；颗粒物的排放浓度满足《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）表 5 中新建企业大气污染物排放浓度限值。项目无组织排放的粉尘经采取车间封闭、洒水降尘等措施后，颗粒物厂界无组织浓度限值满足《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）表 7 中无组织排放浓度限值要求；项目污染物的排放满足总量控制要求。	
	第四十三条：“钢铁、建材、有色金属、石油、化工”等企业生产过程中排放粉尘、硫化物和氮氧化物的，应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。	本项目钛中矿烘干工序采用生物质燃烧机燃烧生物质颗粒产生的热烟气对烘干滚筒进行烘干，生物质颗粒为清洁能源，且烘干废气经管道收集后由管道引至耐高温脉冲布袋除尘器，烘干滚筒进料口及出料口泄漏的烘干废气经集气罩收集后引至耐高温脉冲布袋除尘器，项目管道收集的烘干废气及集气罩收集的泄漏烘干废气经耐高温布袋除尘器处理后最终通过 1 根 15m 高的 DA001 排气筒排放。	符合
	第四十八条：“钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和气态污染物的排放。工业企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。”	项目原料堆放车间、生产车间、冷却车间、成品仓库均进行封闭处理，且厂区设置 2 台雾炮机进行洒水降尘，可有效减少无组织粉尘的排放。	符合
《云南省大气	第九条按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位，应当取得排污许可证，并按照排污许可	项目建成后应依法申请排污证，项目排放的污染物应严格按照排污许可证的规定排放大气污染物，禁	符合

<p>污染防治条例》</p>	<p>证的规定排放大气污染物，禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染物。</p>	<p>止无证排污或者不按照排污许可证的规定排放大气污染物。</p>	
	<p>第二十一条钢铁、有色金属、建材、石油、炼焦、化工、铁合金、火电等工业企业以及燃煤锅炉使用单位应当按照规定配套建设、使用和维护除尘、脱硫、脱硝等装置。</p>	<p>本项目钛中矿烘干工序采用生物质燃烧机燃烧生物质颗粒产生的热烟气对烘干滚筒进行烘干，生物质颗粒为清洁能源，且烘干废气经管道收集后由管道引至耐高温脉冲布袋除尘器，烘干滚筒进料口及出料口泄漏的烘干废气经集气罩收集后引至耐高温脉冲布袋除尘器，项目管道收集的烘干废气及集气罩收集的泄漏烘干废气经耐高温布袋除尘器处理后最终通过 1 根 15m 高的 DA001 排气筒排放。</p>	<p>符合</p>
<p>空气质量持续改善行动计划</p>	<p>（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。</p>	<p>本项目已按照《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，开展环境影响评价工作，不属于高耗能、高排放、低水平项目及产能置换的项目。</p>	<p>符合</p>
	<p>严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。</p>	<p>本项目不属于新增钢铁产能项目。</p>	<p>符合</p>
	<p>（五）加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅</p>	<p>本项目建设符合产业政策，不属于重点行业落后产能。</p>	<p>符合</p>

	<p>锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。</p>		
	<p>（十二）实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。</p>	<p>本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，不属于重点区域，项目烘干过程中采用生物质燃烧机燃烧生物质颗粒燃料产生的热烟气进行烘干，不使用煤。</p>	<p>符合</p>

综上所述，本项目的建设与《中华人民共和国大气污染防治法》《云南省大气污染防治条例》《国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知》（国发〔2023〕24号）相关要求相符。

#### （4）项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》的符合性

项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）符合性分析见下表。

**表 1.1-12 项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相关内容符合性分析**

工业炉窑大气污染综合治理方案	本项目情况	符合性
<p>（一）加大产业结构调整力度 严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。</p>	<p>本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，项目选址不属于重点区域，项目生产过程中使用生物质颗粒等清洁能源，且已配置脉冲布袋除尘器；项目不涉及煤气发生炉，产品为钛精矿，不属于严禁新增的产能。</p>	<p>符合</p>
<p>（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源</p>	<p>本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果</p>	<p>符合</p>

<p>以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。</p>	<p>管，为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，项目选址不属于重点区域，项目使用的燃料为生物质颗粒等清洁能源。</p>	
<p>（三）实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施（见附件 5），有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。</p>	<p>项目烘干废气经耐高温脉冲布袋除尘器处理后经 15m 高的 DA001 排气筒达标排放，项目各车间均进行封闭处理，生产过程采用密闭生产设备，项目厂区废气均可达标排放。</p>	<p>符合</p>

综上所述，本项目符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的有关要求。

### （5）项目与《云南省土壤污染防治条例》（2022 年 5 月 1 日起施行）符合性分析

项目与《云南省土壤污染防治条例》（2022 年 5 月 1 日起施行）符合情况见表 1.1-13。

表 1.1-13 项目与《云南省土壤污染防治条例》符合性分析

序号	相关内容	本项目情况	符合性
1	<p>第十四条各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。环境影响评价文件应当包括对土壤可能造成的不良影响及应当采取的相应预防措施等内容。建设项目配套建设的土壤污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p>	<p>本项目已将土壤环境影响评价纳入环境影响评价体系，项目环境影响评价中已包含分区防渗等预防措施，措施需严格按照“三同时”制度执行。</p>	<p>符合</p>
2	<p>第十五条单位和个人生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有</p>	<p>项目危废暂存间需严格按照危险废物贮存污染控制标准》（GB</p>	<p>符合</p>

	害物质，从事加油站经营、油品运输、油品贮存以及车船拆解、修理、保养等活动，应当采取有效的防渗漏、防流失、防扬散或者其他措施，防止土壤污染。	18597-2023) 的相关要求进行防渗，防止土壤污染。	
3	第二十条企业在开采、选矿、运输、仓储等矿产资源开发活动中应当采取防护措施，防止废气、废水、尾矿、矿渣、矸石等污染土壤环境。贮存矿业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。	本次环评提出了相应的污染防治措施，项目区采取分区防渗。项目无生产废水产生，少量洗手等生活污水经废水收集桶收集沉淀处理后用于项目原料堆放车间洒水降尘，不外排，尾砂经吨袋收集后暂存于一般固废暂存间，其余固废均进行妥善处置，处置率为 100%，不会对区域土壤造成污染影响。	符合

综上所述，本项目的建设与《云南省土壤污染防治条例》（2022 年 5 月 1 日起施行）的相关要求相符。

#### (6) 项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》（云政发〔2024〕14 号）的符合性分析

本项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》（云政发〔2024〕14 号）符合情况见表 1.1-14。

**表 1.1-14 项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析**

序号	相关内容	本项目情况	符合性
1	<p>(1) 优化产业结构</p> <p>①坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。加快推进钢铁产业转型升级，鼓励钢铁、焦化、烧结一体化布局，减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。</p> <p>②推动落后产能退出。推动能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能依法依规关停退出。不予审批限制类新建</p>	<p>本项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内，项目不属于左列提出的“两高一低”项目及落后产能项目，本项目已严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、项目环评等相关要求，且物料运输采用清洁的运输方式。</p>	符合

	项目,按照国家要求对属于限制类的现有生产能力进行升级改造。		
2	<p>(2) 优化能源结构</p> <p>①大力发展新能源和清洁能源。到 2025 年,非化石能源消费比重较 2020 年提高 4 个百分点以上,电能占终端能源消费比重达 30%以上。持续增加天然气生产供应,新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。</p> <p>②推动工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤,积极稳妥推进以气代煤。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑,加快使用工业余热、电能、天然气等清洁能源进行替代。</p>	本项目生产过程中主要使用电及生物质成型燃料(燃烧尾气配备高效除尘设施),不属于高污染燃料。	符合
3	<p>(3) 提升面源污染治理精细化水平持续推动扬尘污染治理管控。严格落实建筑施工工地“六个百分之百”要求,对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。到 2025 年,城镇装配式建筑和采用装配式技术体系建筑占新开工建筑面积比重达 30%;昆明市主城区道路机械化清扫率达 90%左右,其他地级城市建成区达 85%左右,县城达 70%左右。</p>	<p>本项目产生的废气主要为烘干废气、磁选粉尘及其他无组织排放的粉尘。</p> <p>①烘干废气:项目烘干工序采用生物质燃烧机燃烧生物质颗粒产生的烟气直接烘干湿的钛中矿,项目烘干废气经管道收集后由管道引至耐高温脉冲布袋除尘器,烘干滚筒进料口及出料口泄漏的烘干废气经集气罩收集后引至耐高温脉冲布袋除尘器,项目管道收集的烘干废气及集气罩收集的泄漏烘干废气经耐高温布袋除尘器处理后最终通过 1 根 15m 高的 DA001 排气筒排放。</p> <p>②磁选粉尘:项目拟将磁选机进行封闭处理,顶部接 1 根收尘管,磁选机料仓进行三面封闭,仓顶接 1 根抽尘支管,钛精矿、钛铁矿及尾砂出料口上方均设置 1 个集气罩,项目磁选机下料、磁选、成品及尾砂出料粉尘经封闭收集和集气罩收集后经管道引至末端脉冲布袋除尘器(1套)处理,处理后的粉尘最终经 15m 高的 DA002 排气筒排放;</p> <p>③项目拟将冷却车间设置彩钢瓦顶棚,在车间西侧预留 1 个物料运输出入口,采用软帘围挡,其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭,且冷却滚筒进行密闭冷却,皮带输送机</p>	符合
4	<p>(6) 强化多污染物减排</p> <p>推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到 2025 年,全省 80%以上的钢铁产能完成超低排放改造,力争 50%以上的水泥熟料产能、合规焦化产能完成超低排放改造。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。强化治污设施运行维护,减少非正常工况排放。重点涉气企业逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路。</p>		符合

		<p>进行封闭处理，可有效的减少冷却及转运粉尘的排放；</p> <p>④生产车间设置彩钢瓦顶棚，车间预留 1 个物料运输出入口及车间上端四周预留通风口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭处理，可有效的减少磁选过程未捕集到的粉尘及钛铁矿散装粉尘的排放；</p> <p>⑤项目钛精矿皮带输送机进行全封闭处理，成品仓库设置彩钢瓦顶棚，在库房北侧仅预留 1 个成品运输出入口，采用软帘围挡，其余库房四周均采用彩钢瓦进行封闭处理；又有效的防止钛精矿输送、落料及散装粉尘的排放；</p> <p>⑥项目拟设置 2 台雾炮机对厂区道路采用雾炮机洒水降尘处理。</p> <p>综上，项目厂区废气均进行有效处置。</p>	
--	--	--	--

综上所述，本项目的建设与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》（云政发〔2024〕14 号）的相关要求相符。

### （7）项目与《中共云南省委 云南省人民政府 关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

本项目与《中共云南省委 云南省人民政府 关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合情况见表 1.1-15。

**表 1.1-15 项目与《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析**

序号	相关内容	本项目情况	符合性
1	<p>二、加快推动绿色低碳发展</p> <p>（一）深入推进碳达峰行动。处理好减污降碳和能源安全、产业链供应链安全、粮食安全、群众正常生活的关系，推动重点领域、重点行业碳达峰行动。在国家统一规划的前提下，支持有条件的地区和重点行业、重点企业率先达峰。</p> <p>（二）<b>推动能源清洁低碳转型</b>。在保障能源安全的前提下，严格合理控制煤炭消费增长，有序减量替代。建设</p>	<p>本项目为钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，位于合规的产业园区内，不属于高耗能高排放项目，项目生产过程中均使用电、生物质成型燃料（燃烧尾气配备高效除尘设施），不属于高污染燃料，可有效的推进清洁生产。</p>	符合

	<p>国家清洁能源基地，打造“风光水火储”多能互补基地，提高电能占终端能源消费比重。</p> <p><b>（三）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。</b>坚决停批停建不符合规定的项目，深入推进产业补链延链强链、绿色低碳转型。严格落实产能置换和产能控制政策，实施粗钢产能清理整顿。</p> <p><b>（四）推进清洁生产和能源资源节约高效利用。</b>深入实施清洁生产改造，依法开展清洁生产审核。推进绿色能源与绿色制造融合发展。强化能源和水资源“双控”，加强重点领域节能，实施节水行动。</p> <p><b>（五）加强生态环境分区管控。</b>优化生态环境分区管控格局，不断完善“三线一单”生态环境分区管控体系。开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。</p>		
2	<p>三、深入打好蓝天保卫战</p> <p><b>（二）深入打好建筑施工工地扬尘污染治理攻坚战。</b>全面推行绿色施工，落实施工工地“六个百分之百”工作要求，推动扬尘精细化管控。加强建筑渣土运输管理，严格落实密闭运输措施。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控。</p> <p><b>（三）推进挥发性有机物和氮氧化物协同治理。</b>安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。推进氮氧化物排放深度治理，完成钢铁企业超低排放改造，实施煤电、水泥、焦化企业超低排放改造。</p> <p><b>（四）改善区域大气和声环境质量。</b>持续开展春夏季攻坚行动，提升滇西南、滇南环境空气质量。完善滇中地区大气污染联防联控机制。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。实施噪声污染防治行动，解决群众关心的噪声污染问题。</p>	<p>①本项目施工期主要进行现有厂房的改造等，不进行开挖，产尘量较小，同时项目施工期拟采取临时围挡、施工场地洒水降尘等措施，可有效的治理施工期施工场地扬尘污染。</p> <p>②本项目生物质燃烧机主要使用生物质成型燃料（燃烧尾气配备高效除尘设施），不属于高污染燃料，因燃烧机燃烧温度低于 800℃，氮氧化物的产生量不大。</p> <p>③本项目废气经处理后均可达标排放，厂界噪声均能达标排放，因此，本项目的建设对大气和声环境质量影响较小。</p>	符合

3	<p>四、深入打好碧水保卫战</p> <p>(二) 深入打好长江流域(云南段)保护修复攻坚战。严控长江岸线开发利用,强化自然岸线保护,推进岸线生态修复,巩固小水电清理整改成果。实施好长江流域重点水域十年禁渔。持续开展工业园区污染治理、“三磷”行业整治等专项行动。</p> <p>(五) 深入打好重度污染水体脱劣攻坚战。以重度污染水体为重点,开展污水处理提质增效、农业面源污染治理、入河排污口整治、开发区污染治理等专项行动。建立水环境质量管理长效机制,持续巩固治理成效。</p> <p>(六) 持续打好城市黑臭水体治理攻坚战。有效控制入河污染物排放,强化溯源整治,推进城镇污水管网全覆盖。因地制宜开展水体内源污染治理和生态修复。巩固城市黑臭水体整治成效,建立“长治久清”长效机制。</p> <p>(八) 强化陆域水域污染协同治理。持续开展入河排污口“查、测、溯、治”,推进重点流域综合治理和生态修复。建成一批具有全省示范价值的美丽河湖。</p>	<p>本项目运营期无生产废水产生,本项目生活污水经废水收集桶收集沉淀处理后回用于原料堆放车间洒水降尘用水,不外排;厂区初期雨水经初期雨水收集池收集沉淀处理后用于厂区及厂区周边道路洒水降尘,不外排。</p> <p>本项目废水及厂区初期雨水均不外排,对周边河流影响较小。</p>	符合
---	---	---	----

综上所述,本项目的建设与《中共云南省委 云南省人民政府 关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》中的相关要求相符。

(8) 项目与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》(发改环资〔2021〕381号)符合性分析

表 1.1-16 项目与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》符合性分析

序号	指导意见要求内容	本项目情况	符合性
1	<p>(四) 基本原则</p> <p>——坚持消纳存量与控制增量相结合。依法依规、科学有序消纳存量大宗固废;因地制宜、综合施策,有效降低大宗固废产排强度,加大综合利用力度,严控新增大宗固废堆存量;</p> <p>——坚持技术创新与模式创新相结合。强化创新引领,突破大宗固废综</p>	<p>本项目通过外购钛中矿进行选矿,生产钛精矿及钛铁矿,项目尾砂经吨袋收集后暂存于一般固废暂存间,吨袋收集后暂存于一般固废暂存间暂存后定期运至武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂制砖,减少尾砂堆存占用土地,实现固废的利用新模式。</p>	符合

	合利用技术瓶颈，加快先进适用技术推广应用，加强示范引领，培育大宗固废综合利用新模式。		
2	（五）主要目标：到 2025 年，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废的综合利用能力显著提升，利用规模不断扩大，新增大宗固废综合利用率达到 60%，存量大宗固废有序减少。大宗固废综合利用水平不断提高，综合利用产业体系不断完善；关键瓶颈技术取得突破，大宗固废综合利用技术创新体系逐步建立；政策法规、标准和统计体系逐步健全，大宗固废综合利用制度基本完善；产业间融合共生、区域间协同发展模式不断创新；集约高效的产业基地和骨干企业示范引领作用显著增强，大宗固废综合利用产业高质量发展新格局基本形成。	本项目通过对外购钛中矿进行选矿，生产钛精矿及钛铁矿，项目尾砂经吨袋收集后暂存于一般固废暂存间，吨袋收集后暂存于一般固废暂存间暂存后定期运至武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂制砖，实现固废完全综合利用；项目不涉及尾矿回采。	符合
3	（七）尾矿（共伴生矿）。稳步推进金属尾矿有价值组分高效提取及整体利用，推动采矿废石制备砂石骨料、陶粒、干混砂浆等砂源替代材料和胶凝回填利用，探索尾矿在生态环境治理领域的利用。加快推进黑色金属、有色金属、稀贵金属等共伴生矿产资源综合开发利用和有价值组分梯级回收，推动有价金属提取后剩余废渣的规模化利用。依法依规推动已闭库尾矿库生态修复，未经批准不得擅自回采尾矿。		符合
4	（十二）推进产废行业绿色转型，实现源头减量。开展产废行业绿色设计，在生产过程充分考虑后续综合利用环节，切实从源头削减大宗固废。大力发展绿色矿业，推广应用矸石不出井模式，鼓励采矿企业利用尾矿、共伴生矿填充采空区、治理塌陷区，推动实现尾矿就地消纳。开展能源、冶金、化工等重点行业绿色化改造，不断优化工艺流程、改进技术装备，降低大宗固废产生强度。推动煤矸	本项目通过对外购钛中矿进行选矿，生产钛精矿及钛铁矿，不涉及采矿，项目尾砂经吨袋收集后暂存于一般固废暂存间，吨袋收集后暂存于一般固废暂存间暂存后定期运至武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂制砖。	符合

	石、尾矿、钢铁渣等大宗固废产生过程自消纳，推动提升磷石膏、赤泥等复杂难用大宗固废净化处理水平，为综合利用创造条件。在工程建设领域推行绿色施工，推广废弃路面材料和拆除垃圾原地再生利用，实施建筑垃圾分类管理、源头减量和资源化利用。		
5	（十三）推动利废行业绿色生产、强化过程控制。推行大宗固废绿色运输，鼓励使用专用运输设备和车辆，加强大宗固废运输过程管理。鼓励利废企业开展清洁生产审核，严格执行污染物排放标准，完善环境保护措施，防止二次污染。	项目已与武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂签订了协议，尾砂可作为页岩砖的原料使用，尾砂接收单位已有完善环保手续，转运过程应记录尾矿进出台账；加强尾砂运输过程管理；严格执行污染物排放标准，完善环境保护措施，防止二次污染。	符合
6	（二十一）资源综合利用产品推广行动。将推广使用资源综合利用产品纳入节约型机关、绿色学校等绿色生活创建行动。加大政府绿色采购力度，鼓励党政机关和学校、医院等公共机构优先采购秸秆环保板材等资源综合利用产品，发挥公共机构示范作用。鼓励绿色建筑使用以煤矸石、粉煤灰、工业副产石膏、建筑垃圾等大宗固废为原料的新型墙体材料、装饰装修材料。结合乡村建设行动，引导在乡村公共基础设施建设中使用新型墙体材料。	本项目通过对外购钛中矿进行选矿，生产钛精矿及钛铁矿，项目尾砂经吨袋收集后暂存于一般固废暂存间，吨袋收集后暂存于一般固废暂存间暂存后定期运至武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂制砖。	符合

综上所述，本项目的建设与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）的相关要求相符。

### （9）项目与《云南省固体废物污染环境防治条例》（2023年3月1日）符合性分析

项目与《云南省固体废物污染环境防治条例》（2023年3月1日）符合性分析见表 1.1-17。

表 1.1-17 项目与《云南省固体废物污染环境防治条例》符合性分析

序号	条例相关内容	本项目情况	符合性
1	第三条固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化、无害化和污染担责、	项目烘干工序布袋收尘灰、冷却工序车间阻隔粉尘及转运工序车间阻	符合

	<p>分级分类管理的原则。任何单位和个人都应当采取措施，减少固体废物的产生量，促进固体废物的综合利用，降低固体废物的危害性。</p>	<p>隔粉尘经收集后统一暂存于冷却车间，作为原料返回磁选工序参与生产；磁选工序布袋收尘灰、磁选过程车间阻隔粉尘、钛铁矿散装工序车间阻隔粉尘统一收集后暂存于钛铁矿堆放间，与钛铁矿一同外售；钛精矿输送及落料过程车间阻隔粉尘、钛精矿散装工序车间阻隔粉尘统一收集后与钛精矿一同外售；尾砂经吨袋收集后暂存于一般固废暂存间，吨袋收集后暂存于一般固废暂存间暂存后定期运至武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂制砖；生物质燃烧机灰渣统一收集袋装后暂存于一般固废暂存间内，外售有机肥生产企业用于生产有机肥；生活垃圾分类收集于垃圾桶内，定期委托环卫部门清运处理；废润滑油及废机油收集后暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位清运处置；项目固体废弃物均得到妥善处置，处置率为 100%。</p>	
2	<p>第十二条产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当加强对相关设施、设备和场所的管理和维护，保证其正常运行和使用；依法及时向社会公开固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。利用、处置固体废物的单位，应当依法向社会公众开放设施、场所，提高公众环境保护意识和参与程度。</p>	<p>本项目运营后定期向社会公开固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。</p>	符合
3	<p>第十三条建设产生、贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。</p>	<p>本项目正在进行环境影响评价工作。</p>	符合
4	<p>第十四条产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。禁止任何单位或者个人</p>	<p>本项目产生固体废弃物均进行妥善处置，处置率为 100%，项目危废暂存间、一般固废暂存间采取防扬散、防流失、防渗漏措施。 本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金</p>	符合

	<p>向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物。</p> <p>在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，禁止建设工业固体废物、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。</p>	<p>循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，为占用生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域。</p>	
5	<p>第十六条禁止中华人民共和国境外的固体废物进入本省倾倒、堆放、处置。</p>	<p>本项目固体废弃物均进行妥善处置，不涉及倾倒、堆放、处置中华人民共和国境外的固体废物。</p>	符合
6	<p>第二十四条产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，按照国家有关规定建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、时间、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。工业固体废物管理台账应当保存 5 年以上。</p> <p>鼓励产生工业固体废物的单位在固体废物产生场所、贮存场所及计量设备等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。</p> <p>禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。</p>	<p>本项目运营过程中，严格按照国家有关规定建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、时间、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，管理台账保存 5 年以上。</p>	符合
7	<p>第三十八条产生生活垃圾的单位、家庭和个人应当依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。</p> <p>任何单位和个人都应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。</p> <p>禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。</p> <p>机关、事业单位等应当在生活垃圾分类工作中起示范带头作用。</p>	<p>项目区内设置带盖垃圾桶收集垃圾，委托环卫部门处置。</p>	符合

综上所述，本项目的建设符合《云南省固体废物污染环境防治条例》（2023 年 3 月 1 日）的相关要求。

#### (10) 项目与《尾矿污染环境防治管理办法》的符合性分析

2022 年 3 月 15 日生态环境部 2022 年第二次部务会议审议通过了《尾矿污染环境防治管理办法》，并于 2022 年 7 月 1 日起实施。对照项目与该管理办法相关的内容进行了符合性分析，详见下表：

**表 1.1-18 项目与《尾矿污染环境防治管理办法》符合性分析**

序号	管理办法相关内容	本项目情况	符合性
1	第三条尾矿污染防治坚持预防为主、污染担责的原则产生、贮存、运输、综合利用尾矿的单位，以及尾矿库运营、管理单位，应当采取措施，防止或者减少尾矿对环境的污染，对所造成的环境污染依法承担责任。对产生尾矿的单位和尾矿库运营、管理单位实施控股管理的企业集团，应当加强对其下属企业的监督管理，督促、指导其履行尾矿污染防治主体责任。	本项目通过对外购钛中矿进行选矿，生产钛精矿及钛铁矿，项目尾砂经吨袋收集后暂存于一般固废暂存间，吨袋收集后暂存于一般固废暂存间暂存后定期运至武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂制砖，有效的综合利用了项目产生的尾砂，减少了尾砂对环境的影响。	符合
2	第六条产生尾矿的单位应当建立健全尾矿产生、贮存、运输、综合利用等全过程的污染防治责任制度，确定承担污染防治工作的部门和专职技术人员，明确单位负责人和相关人员的责任。	本项目通过对外购钛中矿进行选矿，生产钛精矿及钛铁矿，项目尾砂经吨袋收集后暂存于一般固废暂存间，吨袋收集后暂存于一般固废暂存间暂存后定期运至武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂制砖，同时建设单位将成立专门的环境保护管理机构，并建立健全尾砂产生、贮存、运输、综合利用等全过程的污染防治责任制度，确定承担污染防治工作的部门和专职技术人员，明确单位负责人和相关人员的责任。	符合
3	第七条产生尾矿的单位和尾矿库运营、管理单位应当建立尾矿环境管理台账。产生尾矿的单位应当在尾矿环境管理台账中如实记录生产运营中产生尾矿的种类、数量、流向、贮存、综合利用等信息；尾矿库运营、管理单位应当在尾矿环境管理台账中如实记录尾矿库的污染防治设施建设和运行情况、环境监测情况、污染隐患排查治理情况、突发环境事件应急预案及其落实情况等信息。尾矿环境管理台账保存期限不得少于五年，其中尾矿库运营、管理单位的环境管理	项目磁选过程汇总会产生尾砂，尾砂经吨袋收集后暂存于一般固废暂存间，吨袋收集后暂存于一般固废暂存间暂存后定期运至武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂制砖，产生的尾砂需建立环境管理台账，应在台账中如实记录生产运营中产生尾矿的种类、数量、流向、贮存、综合利用等信息，台账保存期限不得少于五年，同时建设单位应当于每年 1 月 31 日之前通过全国固体废物污染环境防治信息平台填报上一年度产生的相关信息。	符合

	台账信息应当永久保存。产生尾矿的单位和尾矿库运营、管理单位应当于每年 1 月 31 日之前通过全国固体废物污染环境防治信息平台填报上一年度产生的相关信息。		
4	第八条产生尾矿的单位委托他人贮存、运输、综合利用尾矿，或者尾矿库运营、管理单位委托他人运输、综合利用尾矿的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。	本项目建设单位已与武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂签订尾矿处理协议，武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂环保手续齐全。	符合
5	第十三条采用传送带方式输送尾矿的，应当采取封闭等措施，防止尾矿流失和扬散。通过车辆运输尾矿的，应当采取遮盖等措施，防止尾矿遗撒和扬散。	项目尾砂采用吨袋收集，并使用汽车进行运输，在运输过程中采取了遮盖措施，以防止尾砂遗撒和扬散。	符合
6	第十四条依法实行排污许可管理的产生尾矿的单位，应当申请取得排污许可证或者填报排污登记表，按照排污许可管理的规定排放尾矿及污染物，并落实相关环境管理要求。	项目投产前，建设单位应依法填报排污登记。	符合
7	第十七条尾矿水应当优先返回选矿工艺使用；向环境排放的，应当符合国家和地方污染物排放标准，不得与尾矿库外的雨水混合排放，并按照有关规定设置污染物排放口，设立标志，依法安装流量计和视频监控。污染物排放口的流量计监测记录保存期限不得少于五年，视频监控记录保存期限不得少于三个月。	本项目进行干法磁选，不产生尾矿水。	符合

综上所述，本项目的建设符合《尾矿污染环境防治管理办法》的相关要求。

#### (11) 与《云南省生物多样性保护条例》符合性

《云南省生物多样性保护条例》于 2019 年 1 月 1 日起施行，本项目位于工业园区内，不属于云南省生物多样性保护优先区域，项目与《云南省生物多样性保护条例》符合性分析见下表。

表 1.1-19 项目与《云南省生物多样性保护条例》符合性分析

条例相关内容	本项目情况	符合性
第四章生物多样性保护 第二十九条新建、改建、扩建建设项目	本项目属于新建项目，正在依法开展环境影响评价。本项目已进行了生态环境	符合

<p>以及开发自然资源，应当依法开展环境影响评价。对可能造成重要生态系统破坏、损害重要物种及其栖息地和生境的，应当制定专项保护、恢复和补偿方案，纳入环境影响评价。在生物多样性保护优先区域的建设项目以及自然资源开发，应当评价对生物多样性的影响，并作为环境影响评价的重要组成部分。</p>	<p>影响评价，项目建设和运行不会造成重要生态系统破坏、损害重要物种及其栖息地和生境。本项目位于工业园区内，不涉及南省生物多样性保护优先区域，不受生物多样性的影响。</p>	
--	--	--

综上所述，本项目的建设符合《云南省生物多样性保护条例》的相关要求。

### 10、项目选址可行性分析

本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，项目用地属于三类工业用地，项目区不涉及国家级和省级自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、森林公园等环境敏感区和特殊功能生态区，根据“项目武定县国土空间规划查询结果表”，项目未占用耕地、永久基本农田、生态保护红线，且项目用地全部位于城镇开发边界以内。评价区内未发现珍稀濒危野生动植物分布，项目所在片区交通便利、市政供水、供电等设施齐全，废气、废水、噪声、固体废物等可得到妥善处理处置。

项目符合国家产业政策、《云南武定产业园区总体规划修编（2021~2035 年）》《云南武定产业园区总体规划修编（2021~2035 年）环境影响报告书》及审查意见、《楚雄州生态环境分区管控动态更新实施方案（2023 年）》《云南省主体功能区规划》《云南省生态功能区划》《云南省矿产资源总体规划》《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》《楚雄彝族自治州“十四五”生态环境保护规划》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》（云发改基础〔2022〕894 号）、《地下水管理条例》（国令第 748 号）、《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号）、《尾矿污染环境防治管理办法》等相关规划。

项目所在区域为环境空气质量达标区，项目周边 1km 范围内无环境空气敏感保护目标，项目产生废气均采取环评提出的治理措施后均可达标排放，对周边环境影响较小；项目无生产废水产生，仅产生少量员工洗手等生活污水，经废水

收集桶收集、沉淀处理后回用于原料堆放车间洒水降尘用水，不外排，项目对周边地表水环境影响较小；项目采取分区防渗措施，正常情况下不会对区域地下水产生影响；项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。各类固废均妥善处置。

项目产生的废水、废气、噪声、固体废物等经科学合理的处理处置后对周围环境及环境保护目标影响较小。因此，在严格落实报告书提出的各项措施和建议的前提下，对周边环境的影响小，项目选址合理。

## 五、关注的主要环境问题及环境影响

针对本项目的产排污特点，本项目主要关注问题及环境影响是：

- （1）项目建设与国家及地方产业政策、园区规划的符合性；
- （2）本项目运营过程的废气（主要为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）对大气环境的影响；
- （3）项目运营期废水用于项目原料堆放车间洒水降尘的可行性；
- （4）运营过程的一般工业固废及危险固废的产生情况及处置情况是否符合相关要求。

## 五、报告书主要结论

项目符合国家产业政策，选址符合工业园区规划要求；选址可行，布局合理；项目在运营期产生的污染物正常情况下均为达标排放，根据预测分析，项目运行所造成的影响不会改变当地环境功能，通过采取相应的措施，对周围的环境影响是可以接受的。

建设单位必须持续贯彻落实“达标排放”、“总量控制”，遵守环境保护的相关法律法规，本项目在建设和运营期严格执行“三同时”制度，落实本环评报告中提出的环保措施和建议，建立和落实各项防范措施、减少污染物的产生和排放量，将本项目对环境的影响降至最低。通过预测，本项目的建设不会改变区域的环境功能，从环境保护的角度上是可行的。

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家有关环境保护法律、法规和有关文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修正，2015 年 1 月 1 日起施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正，2018 年 12 月 29 日起施行）；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起实施）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修正，2020 年 9 月 1 日起施行）；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日公布，2019 年 1 月 1 日起施行）；

(8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；

(10) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日修订）；

(11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国生态环境部部令第 16 号，2020 年修正，2021 年 1 月 1 日起施行）；

(12) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中华人民共和国国家发展和改革委员会第 7 号令；

(13) 《“十四五”生态保护监管规划》（生态环境部，环生态[2022]15 号）；

(14) 关于印发《“十四五”环境健康工作规划》的通知（环办法规[2022]17 号）；

- (15) 《关于进一步加强生态保护工作的意见》（环发[2007]37 号）；
- (16) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号），2015 年 4 月 16 日发布；
- (17) 《关于发布矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录的公告》（公告 2020 年第 54 号），2020 年 11 月 25 日发布；
- (20) 国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）；
- (18) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号），2016 年 11 月 10 日；
- (19) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行）；
- (20) 《排污许可管理办法》（2024 年 4 月 1 日生态环境部令第 32 号公布，自 2024 年 7 月 1 日起施行）；
- (21) 《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，2012 年 7 月 3 日颁布）；
- (22) 《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》，环发[2010]113 号；
- (23) 《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）；
- (24) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (25) 《地下水管理条例》（国务院第 149 次常务会议通过，2021 年 12 月 1 日起施行）；
- (26) 关于印发《长江经济带生态环境保护规划》的通知（环境保护部、国家发展和改革委员会、水利部文件环规财〔2017〕88 号）；
- (27) 推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知（长江办〔2022〕7 号）；
- (28) 《尾矿污染环境防治管理办法》（生态环境部令 第 26 号，2022 年 7 月 1 日）；

### 1.1.2 地方法规和规章

- (1) 《云南省环境保护条例》（2004 年 6 月 29 日修正）；
- (2) 《云南省建设项目环境保护管理规定》（云南省人民政府令第 105 号，2002 年 1 月 1 日施行）；
- (3) 《中共云南省委、云南省人民政府关于加强环境保护的决定》（2006 年 12 月）；
- (4) 《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32 号，2018 年 7 月 1 日）；
- (5) 《云南省水功能区划》（2014 年修订）；
- (3) 《云南省生态功能区划》（2009 年 9 月）；
- (4) 《云南省主体功能区规划》（2014 年 5 月）；
- (5) 《云南省地下水管理办法》（2024 年 2 月 1 日实施）；
- (6) 《云南省人民政府办公厅关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》（2007 年 7 月）；
- (7) 《云南省大气污染防治行动实施方案》（云政发〔2014〕9 号）；
- (8) 《云南省水污染防治工作方案》（云政发〔2016〕3 号）；
- (9) 《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》（云发改基础〔2022〕894 号）；
- (10) 《云南省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》（2021 年 12 月）；
- (11) 《中共云南省委 云南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（2022 年 7 月 21 日）；
- (12) 《云南省大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (13) 《云南省固体废物污染环境防治条例》（2023 年 3 月 1 日起施行）；
- (14) 《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》（云环通〔2022〕120 号）；
- (15) 云南省生态环境厅关于印发《云南省贯彻〈排污许可管理条例〉实施细则》的通知（云环规〔2021〕1 号）；
- (16) 《云南省“十四五”生态环境保护规划》（2022 年 4 月 8 日）；
- (17) 《云南省生态环境厅关于印发建设项目环境影响评价文件审批管理规

定的通知》（云环发[2022]1 号）；

（18）《云南省土壤污染防治条例》（2022 年 5 月 1 日施行）；

（19）《楚雄州生态环境分区管控动态更新实施方案（2023 年）》；

（20）楚雄州人民政府关于印发《楚雄彝族自治州“十四五”生态环境保护规划的通知》（楚政通〔2022〕47 号）；

（21）《楚雄州水功能区划》（第二版）。

### 1.1.3 技术导则和规范

（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）；

（10）《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；

（11）《污染源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；

（12）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（13）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

（14）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）；

（15）《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）；

（16）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）。

### 1.1.4 项目其他有关资料

（1）环评委托书；

（2）投资备案证；

（3）云南武定产业园区管理委员会企业入驻园区情况说明；

（4）武定县国土空间规划查询结果表；

（5）云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选项目钛中矿辐射检测报告；

（6）云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选项目原矿检测报告；

(7) 云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选项目环境现状监测报告；

(8) 建设单位提供的相关资料。

## 1.2 评价目的及原则

### 1.2.1 评价目的

(1) 通过对项目所在区域的环境现状调查与评价，了解该区域环境功能和环境质量现状。

(2) 结合行业的污染特点及项目所在地的环境特征，在工程分析的基础上，明确项目污染物产排情况，分析项目在施工期和运营期对周围环境的影响程度和范围，进一步提出防范、减缓对环境产生不利影响的防治措施。

(3) 根据相关规划要求，对该项目的各种可能存在的不利环境条件进行分析，并做出明确结论。

(4) 根据项目建设方案，结合项目特点、环境现状，分析评价项目施工期和运营期对环境可能产生的生态影响和污染影响范围和程度；针对不利影响的程度和范围，提出减缓和避免不利影响的防治对策，从环境保护的角度及依据国家有关法规，对项目的可行性做出明确结论，为上级主管部门决策、设计部门设计及企业的环境管理提供依据。

### 1.2.2 评价原则

根据项目的规模、建设内容、施工、运行特点，结合项目所在地的环境状况及环境保护的政策法规，环境影响评价贯彻以下原则：

#### (1) 依法评价原则

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

#### (2) 科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点原则

根据建设项目的具体内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 1.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 1.3.1.环境影响要素识别

为了解掌握项目对所在地的环境影响，确定项目环境影响评价内容及重点，根据区域环境功能的要求与特征，结合本项目的生产工艺和污染物排放特点，需对项目环境影响因素进行识别，在掌握环境影响因素的基础上，进一步筛选出评价因子。

根据本项目的生产工艺、污染物排放特征以及所处的环境状况，分析工程对自然环境、生态环境、社会环境、人文资源等诸多因素可能产生的影响，采用矩阵法对可能受到影响的环境要素进行识别，其结果见表1.3-1。

表1.3-1 本项目环境影响因素识别表

开发活动		自然环境				社会经济环境			
		大气	水	声	生态	社会经济	生活水平	人群健康	就业
施工期	施工材料运输	-1S		-1S					+1S
	材料堆存	-1S							
	建筑施工	-1S		-2S	-1S				+1S
运营期	废气排放	-1L			-1L			-1L	
	污水排放		-1L						
	噪声排放			-1L				-1L	
	固体废物		-1L		-1L				
	事故排放	-2L	-1L	-1L	-1L			-1L	
	项目运营	-1L	-1L	-1L	-1L	+3L	+2L	-1L	+2L

备注：（1）表中“+”表示正效应，“-”表示负效应；  
 （2）表中数字表示影响的相对程度，“1”表示轻微影响，“2”表示有中等影响，“3”表示有重大影响；  
 （3）表中“S”表示短期影响，“L”表示长期影响。

综合分析：

（1）本项目厂址位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，项目区不涉及自然保护

区、风景名胜区以及珍稀濒危野生动植物及其栖息地等环境敏感区，项目施工期对环境的影响主要是对大气环境和声环境质量的短期影响。

(2) 本项目投入运行后，运营期废气、噪声外排对环境质量有一定的影响，项目产生的废水与固体废物均采取了妥善的处理、处置措施，不外排，对周边大气环境、地表水、地下水、土壤、声环境及生态环境影响均较小。

### 1.3.2 评价因子筛选

评价根据本项目工程性质、生产工艺与污染物排放特点，确定本项目评价因子，具体见表 1.3-2。

表 1.3-2 项目评价因子及预测因子一览表

环境因素	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NO <sub>x</sub>	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP
地表水	COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮	分析废水不外排和回用的可行性和可靠性
地下水	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、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、总铬、铜	/
声环境	等效连续 A 声级 (LeqdB (A))	等效连续 A 声级 (LeqdB (A))
固体废物	烘干、磁选布袋收尘灰、各车间车间阻隔粉尘、尾砂、生物质燃烧机灰渣、废润滑油及废机油、生活垃圾、旱厕粪便	
生态环境	土地利用、植被分布、生态系统结构与功能、生态环境问题进行调查，对项目区域土壤、动植物的影响等	

## 1.4 评价标准

### 1.4.1 环境质量标准

#### 1、环境空气

本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 功能区划分二类区的划分要求，确定本项目所在地为环境空气的二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准。标准值见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准

污染物项目		平均时间	二级浓度限值	单位	备注
基本项目	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 修改单中的二级标准
		24h 平均	150		
		1h 平均	500		
	NO <sub>2</sub>	年平均	40		
		24h 平均	80		
		1h 平均	200		
	CO	24h 平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
		1h 平均	10		
	O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200		
PM <sub>10</sub>	年均值	70			
	24h 平均	150			
PM <sub>2.5</sub>	年均值	35			
	24h 平均	75			
特征污染物	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
	NO <sub>x</sub>	年平均	50		
		24 小时平均	100		
		1 小时平均	250		

## 2、地表水环境

项目区域的主要地表水体为北侧 1100m 处的菜园河，为金沙江水系普渡河左支掌鸠河的一级支流。根据《楚雄州水功能区划》（第二版），“菜园河武定开发利用区”，起菜园河源头，止白邑，水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准

序号	项目	Ⅲ类标准值 (mg/L)
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1°C 周平均最大温降≤2°C
2	pH 值 (无量纲)	6-9
3	溶解氧	≥5
4	高锰酸盐指数	≤6
5	化学需氧量 (COD)	≤20
6	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	≤4
7	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	≤1.0
8	总磷 (以 P 计)	≤0.2 (湖、库≤0.05)
9	总氮 (湖、库，以 N 计)	≤1.0

10	铜	≤1.0
11	锌	≤1.0
12	氟化物（以 F <sup>-</sup> 计）	≤1.0
13	硒	≤0.01
14	砷	≤0.05
15	汞	≤0.0001
16	镉	≤0.005
17	铬（六价）	≤0.05
18	铅	≤0.05
19	氰化物	≤0.2
20	挥发酚	≤0.005
21	石油类	≤0.05
22	阴离子表面活性剂	≤0.2
23	硫化物	≤0.2
24	粪大肠菌群（个/L）	≤10000

### 3、地下水环境

地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，标准值见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水质量标准 单位：mg/L

序号	因子	III类标准限值	单位
1	pH	6.5~8.5	无量纲
2	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	≤450	mg/L
3	溶解性总固体	≤1000	
4	硫酸盐	≤250	
5	氯化物	≤250	
6	铁	≤0.3	
7	锰	≤0.1	
8	铜	≤1.0	
9	锌	≤1.0	
10	铝	≤0.2	
11	挥发性酚类	≤0.002	
12	耗氧量（CODMn 法，以 O <sub>2</sub> 计）	≤3.0	
13	硝酸盐	≤20.0	
14	亚硝酸盐	≤1.0	
15	氨氮（以 N 计）	≤0.5	
16	氟化物	≤1.0	
17	氰化物	≤0.05	
18	汞	≤0.001	
19	砷	≤0.01	
20	镉	≤0.005	
21	铬（六价）	≤0.05	
22	铅	≤0.01	
23	总大肠菌群	≤3.0	
24	细菌总数	≤100	CFU/mL

### 4、声环境

本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内，项目区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。标准值见表 1.4-4。

**表 1.4-4 声环境质量标准 单位：Leq[dB(A)]**

类别	适用区域	等效声级	
		昼间	夜间
3 类	工业区	≤65	≤55

## 1.4.2 污染物排放标准

### 1、废气

#### (1) 施工期

项目施工期主要进行生产车间、成品仓库、旱厕的改造，原料堆放车间、冷却车间、危废暂存间及相关环保设施的建设等，在此过程中会产生无组织排放的颗粒物，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值，见表 1.4-5。

**表 1.4-5 大气污染物综合排放标准**

项目	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

#### (2) 运营期

##### ①有组织废气

本项目运营过程中主要对钛中矿采用“烘干+磁选”工艺选出钛精矿及钛铁矿，烘干工序采用生物质颗粒作为燃料，主要产生污染物为：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。干法磁选过程主要产生污染物为：颗粒物。

##### 烘干废气：

项目烘干废气经管道收集后由管道引至耐高温脉冲布袋除尘器，烘干滚筒进料口及出料口泄漏的烘干废气经集气罩收集后引至耐高温脉冲布袋除尘器，项目管道收集的烘干废气及集气罩收集的泄漏烘干废气经耐高温布袋除尘器处理后最终通过 1 根 15m 高的 DA001 排气筒排放；颗粒物、SO<sub>2</sub> 执行《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）表 5 中新建企业大气污染物排放浓度限值；NO<sub>x</sub> 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中大气污染物排放限值要求。排放标准及限值详见表 1.4-6。

表 1.4-6 项目烘干废气排放标准一览表

污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)		执行标准
		排气筒 (m)	速率 (kg/h)	
颗粒物	50	/	/	《镁、钛工业污染物排放标准》 (GB25468-2010)
SO <sub>2</sub>	400	/	/	
NO <sub>x</sub>	240	15	0.385	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

备注：①项目东侧为云南力钛天成商贸有限公司，整个厂区均在本项目 200m 范围内，因地势问题，项目东侧云南力钛天成商贸有限公司选址位置较高，最高生产车间高出本项目厂区约 50m，本项目厂房最高 8m，根据《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）提出：所有排气筒高度应不低于 15m。排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。若按本标准执行，本项目则需设置 53m 高排气筒，该排气筒高度对本项目及周边企业会造成较大安全隐患，故本次评价综合考虑，项目烘干废气排气筒以 15m 计。

②项目东侧为云南力钛天成商贸有限公司，整个厂区均在本项目 200m 范围内，该厂区最高建筑物约 50m，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求：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 半径范围的建筑 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；本项目烘干废气排气筒高度为 15m，故烘干废气中的 NO<sub>x</sub> 排放速率标准值严格 50% 执行。

**磁选粉尘：**

项目磁选粉尘经脉冲布袋除尘器处理后通过 15m 高的 DA002 排气筒排放；颗粒物执行《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）表 5 中新建企业大气污染物排放浓度限值，排放标准及限值详见表 1.4-7。

表 1.4-7 项目磁选粉尘排放标准一览表

污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)		执行标准
		排气筒 (m)	速率 (kg/h)	
颗粒物	50	/	/	《镁、钛工业污染物排放标准》 (GB25468-2010)

备注：项目东侧为云南力钛天成商贸有限公司，整个厂区均在本项目 200m 范围内，因地势问题，项目东侧云南力钛天成商贸有限公司选址位置较高，最高生产车间高出本项目厂区约 50m，本项目厂房最高 8m，根据《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）提出：所有排气筒高度应不低于 15m。排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。若按本标准执行，本项目则需设置 53m 高排气筒，该排气筒高度对本项目及周边企业会造成较大安全隐患，故本次评价综合考虑，项目磁选粉尘排气筒以 15m 计。

**②无组织废气**

本项目厂界无组织粉尘、SO<sub>2</sub> 排放执行《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）表 6 企业边界大气污染物浓度限值要求，NO<sub>x</sub> 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织浓度监控限值要求。排放标准及限值详见表 1.4-8。

表 1.4-8 项目厂界无组织废气排放标准一览表

排放标准	污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	监控位置
《镁、钛工业污染物排放标准》(GB25468-2010)	颗粒物	1	选厂厂界外下风向和上风向 2-50m 范围内设监控点和参照点
	SO <sub>2</sub>	0.5	
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	NO <sub>x</sub>	0.12	

## 2、废水

项目运营期无生产废水产生,产生的少量员工洗手等生活污水经废水收集桶收集、沉淀处理后回用于原料堆放车间洒水降尘用水,不外排,项目废水不外排,故不设置排放标准。

## 3、噪声

### (1) 施工期

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关要求,标准限值见表 1.4-9。

表 1.4-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

### (2) 运营期

项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值,其标准值见表 1.4-10。

表 1.4-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

## 4、固体废物控制标准

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。危险废物鉴别执行《关于加强危险废物鉴别工作的通知》(环办固体函〔2021〕419号)、《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)、《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)、《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)。

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中第I、II类一般工业固体废物的贮存和填埋污染控制标准。

## 1.5 评价工作等级及范围

### 1.5.1 评价等级

根据本项目特点和建设地区的环境特征，《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中有关环评工作等级划分规则，确定本项目各专题评价等级。

### （1）大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次评价工作选择估算模式（AERSCREEN）对项目的大气环境影响评价工作进行分级。计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

其  $P_i$  计算公式为：

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

式中：

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

（ $C_{oi}$ —对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值）

表 1.5-1 环境空气评价工作等级划分

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

根据工程分析内容并结合项目特点，选择  $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、TSP 为主要废气污染因子来判定项目的评价等级，本项目环境空气质量评价执行标准详见表 1.5-2、本项目估算模型参数表详见表 1.5-3、本项目大气预测估算结果详见表 1.5-4。

表 1.5-2 环境空气质量评价执行标准

评价因子	平均时段	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
PM <sub>2.5</sub>	1 小时平均	225	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单中 二级标准
PM <sub>10</sub>	1 小时平均	450	
SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500	
NO <sub>x</sub>	1 小时平均	250	
TSP	1 小时平均	900	

表 1.5-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市人口数)	10 万人
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		34.5
最底环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-6.4
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

备注：①根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B.6 城市/农村选项：当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。由于项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属城市建成区或规划区，故城市/农村选项选择“城市”。

②根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B.5 地表参数：地表参数根据模型特点取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。由于项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为居民、城市、工业企业，故土地利用类型选项选择“城市”。

表 1.5-4 估算模式计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cmax ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Pmax (%)	D10% (m)
DA001	PM <sub>2.5</sub>	225	0.0087	3.89	/
	PM <sub>10</sub>	450	0.0017	0.39	/
	SO <sub>2</sub>	500	0.0104	2.08	/
	NO <sub>x</sub>	250	0.0219	8.77	/
DA002	PM <sub>2.5</sub>	225	0.0048	2.12	/
	PM <sub>10</sub>	450	0.0095	2.12	/
面源	TSP	900	0.0877	9.74	/

	SO <sub>2</sub>	500	0.0026	0.53	/
	NO <sub>x</sub>	250	0.0059	2.37	/

表 1.5-5 评价工作等级

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

根据表 1.5-4、1.5-5，项目的占标率最大面源无组织排放的 TSP，占标率 9.74%，最大占标率  $1\% \leq P_{max} = 9.74\% < 10\%$ ，故项目大气环境影响评价等级为二级。

### (2) 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，地表水评价工作等级的划分是按照项目的影响类型、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。

项目区无生产废水产生，生活污水经处理后用于项目原料堆放车间洒水降尘，不外排，项目废水不排入地表水体。

表 1.5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目属于水污染影响型建设项目，根据上表评价等级判定依据，本次地表水环境影响评价等级为三级 B，重点评价水污染控制和水环境减缓措施有效性及可行性。

### (3) 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 1.5-7 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目情况
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，根据调查，项目周边不涉及上述敏感地区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。	本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，根据调查，项目周边不涉及上述较敏感地区
不敏感	上述地区之外的其他地区。	本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，属于不敏感地区

注：a“环境敏感区”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。

项目区不涉及集中式饮用水水源准保护区及其补给径流区，以及分散式饮用水水源地，也不涉及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度为不敏感。

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

境敏感度 项目类别	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

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）可知建设项目属于II类建设项目，地下水环境敏感程度为不敏感，因此本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

#### （4）声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，噪声评价工作等级应主要依据项目所在区域的声环境功能类别、项目建设前后所在区域的声

环境质量变化程度以及受项目影响人口的数量来划分，划分依据见下表：

表 1.5-9 声环境评价工作等级划分（相关部分）

评价工作等级	一级	二级	三级
声环境功能区	GB3096-2008,0 类	GB3096-2008,1、2 类	GB3096-2008,3、4 类
建设后噪声增加值	大于 5dB (A)	3~5dB (A)	小于 3dB (A)
受影响人口	显著增加	增加较多	变化不大

项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，区域声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类，评价范围内无声环境保护目标，且受影响人口数量变化不大，故判定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

#### （5）土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将污染型建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。

建设项目所在地周边土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，类别依据见表 1.5-10。

表 1.5-10 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

根据土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 1.5-11。

表 1.5-11 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 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									

项目占地面积为 5438.63m<sup>2</sup>，为永久占地，占地规模为小型。本项目根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中规定，本项目为外购钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿项目，不涉及开采，仅为选矿，属于附录 A 行业类别中“采矿业”的“其他”类别，属于 III 类项目，根据现场调查，目前项目区北侧为林地，东侧为园区待建用地，西侧、南侧为园区工业企业，土壤敏感程度为较敏感。故本项目可不开展土壤环境影响评价。

### （6）风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级及简单分析。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级，详见下表。

表 1.5-12 建设项目评价工作等级划分

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

根据分析，项目所涉及的危险物质是润滑油、机油、废润滑油及废机油、柴油。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，计算多个物质的总量与其临界量比值的和，即为  $Q=0.000036 < 1$ ，因此项目环境风险潜势为 I。根据风险潜势判定，确定项目环境风险评价等级为简单分析。

### （7）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）中的评价等级划分依据，本项目所在区域不涉及敏感区，为一般区域。判定等级见表 1.5-13。

表 1.5-13 生态影响评价工作等级划分表

判定依据	本项目情况	等级判定
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	本项目所在区域不涉及敏感区域，属于一般区域	/
b) 涉及自然公园时，评价等级为二级		/
c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	本项目不涉及生态红线	/

d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目, 生态影响评价等级不低于二级	本项目不属于水文要素影响型	/
e) 根据 HJ610、 HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目, 生态影响评价等级不低于二级	项目地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标	/
f) 当工程占地规模大于 20km <sup>2</sup> 时(包括永久和临时占用陆域和水域), 评价等级不低于二级; 改扩建项目的占地范围以新增占地(包括陆域和水域)确定	本项目总占地面积 0.00543863km <sup>2</sup> < 20km <sup>2</sup>	/
g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况, 评价等级为三级	属于	/
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。	属于	可不确定评价等级, 直接进行生态影响简单分析

由上表可知, 本项目不确定评价等级, 直接进行生态影响简单分析。

### (8) 辐射环境影响

建设单位于 2024 年 7 月 2 日委托云南省核工业二〇九地质大队对武定多棱钛矿厂提供的钛中矿进行了铀(钍)系单个核素含量检测(附件 11)。监测结果见表 1.5-14。

表 1.5-14 钛中矿放射性核素检测结果 单位: Bq/kg

样品编号	检测编号	检测结果		
		<sup>238</sup> U	<sup>226</sup> Ra	<sup>232</sup> Th
1 号	2404991	7.6	25.8	ND
《有色金属矿产品的天然放射性限值》(GB20664-2006)中的活动浓度限制值标准		1000	1000	1000
判定结果		不属于放射性矿		

根据监测结果, 项目钛中矿的铀(钍)系单个核素含量不超过 1Bq/g, 所以本项目不需要编制辐射环境影响专篇。

### 1.5.2 评价范围

建设项目各环境要素评价范围见下表。

表 1.5-15 各环境要素评价范围

环境要素	评价范围
大气环境	以项目厂址为中心区域, 沿厂界外延, 边长5km的矩形区域。
地表水环境	根据HJ2.3-2008中5.3.2.2三级B其评价范围应符合以下要求: ①应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求;

	②涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。 项目废水不外排，不设置评价范围。
地下水环境	在现场水文地质条件调查的基础之上，采用查表法，南侧以沟谷为界，东侧以箐沟、侵入岩地层界线等为界，北侧和西侧以菜园河为界，面积约6km <sup>2</sup> 。
声环境	厂界外200m区域。
土壤环境	不设评价范围。
生态环境	不设评价范围。
环境风险	本项目环境风险为简单分析，原则上可不设评价范围。但根据 HJ169-2018 中 4.5.4 条款规定：“环境风险评价范围应根据环境敏感目标分布情况、事故后果预测可能对环境产生危害的范围等综合确定。项目周边所在区域，评价范围外存在需要特别关注的环境敏感目标，评价范围需延伸至所关心的目标。”项目运营期环境风险以大气环境风险和水环境风险为主，结合项目周边敏感点分布情况，确定本次大气环境风险评价范围自厂界外延 3km 区域，地表水及地下水环境风险评价范围与地表水及地下水影响评价范围一致。

## 1.6 环境保护目标

本项目环境保护目标详见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目环境保护目标一览表

类别	保护对象	经纬度		保护对象	保护内容	方位和距离 (m)		保护要求
		东经	北纬					
大气环境	白邑村	102°25'7.794"	25°32'49.223"	居民	约 100 户，300 人	西北	1511	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准要求
	旧城社区	102°24'56.332"	25°32'26.193"	居民	约 200 户，600 人	西北	1655	
	木果甸	102°26'20.435"	25°32'50.642"	居民	约 80 户，240 人	东北	1239	
	马豆沟	102°26'46.758"	25°32'12.926"	居民	约 30 户，100 人	东	1262	
	马豆沟新村	102°27'5.413"	25°32'8.793"	居民	约 50 户，150 人	东	1862	
	云龙水库移民四社区	102°26'56.916"	25°33'4.257"	居民	约 500 户，1500 人	东北	2212	
	云龙水库移民二社区	102°27'22.953"	25°33'8.295"	居民	约 500 户，1500 人	东北	2980	
	马家庄	102°27'14.664"	25°32'59.019"	居民	约 120 户，300 人	东北	2370	
	谢家庄	102°26'41.126"	25°33'17.242"	居民	约 20 户，60 人	北	1856	
	下永宁	102°25'23.030"	25°33'12.981"	居民	约 60 户，200 人	西北	1860	
	上永宁	102°25'27.592"	25°33'33.215"	居民	约 80 户，250 人	西北	2424	
圆河花园	102°24'4	25°32'14.	居民	约 300 户，900 人	西	1780		

		8.003"	384"					
	武定县香水中学	102°24'53.990"	25°31'59.861"	师生	约 1000 人	西南	1674	
	北街社区	102°24'31.510"	25°32'4.052"	居民	约 600 户, 1800 人	西	2264	
	和盛世家	102°24'42.178"	25°32'2.209"	居民	约 500 户, 1500 人	西南	1922	
	香水明珠小区 2 期	102°24'43.067"	25°31'46.199"	居民	约 600 户, 2000 人	西南	1922	
	香水社区	102°24'33.430"	25°31'33.743"	居民	约 300 户, 900 人	西南	2225	
	罗婺小区	102°24'20.856"	25°31'33.386"	居民	约 500 户, 1500 人	西南	2660	
	大矣波村	102°25'16.861"	25°31'15.233"	居民	约 120 户, 360 人	西南	1774	
	赵家庄	102°26'0.581"	25°31'10.513"	居民	约 100 户, 300 人	南	1667	
	恩路村	102°24'46.268"	25°30'52.437"	居民	约 80 户, 250 人	西南	2940	
	小矣波村	102°25'27.828"	25°30'36.756"	居民	约 60 户, 200 人	西南	2860	
	龙潭村	102°25'56.332"	25°30'44.326"	居民	约 70 户, 220 人	西南	2326	
	小西村	102°24'36.922"	25°33'2.909"	居民	约 120 户, 250 人	西北	2494	
	大西村	102°24'28.579"	25°32'54.720"	居民	约 150 户, 400 人	西北	2591	
	逸景华都	102°24'12.550"	25°32'23.705"	居民	约 280 户, 800 人	西北	2708	
地表水	菜园河	/	/	/	/	北	1100	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
地下水	水井 1#(场地下游(2#))	102°25'39.996"	25°32'31.997"	水井	/	西北	0.64km	《地下水质量标准》(GB/T-14848-2017) III类标准
	泉点 1#(场地下游(3#))	102°26'4.823"	25°32'36.511"	泉点	/	东北	0.75km	
	项目区及下游含水层(Q、T <sub>3s</sub> 、D <sub>2</sub> <sup>a</sup> 、D <sub>2</sub> <sup>b</sup> 、D <sub>2</sub> <sup>c</sup> 、v)	评价范围内						
生态环境	项目厂界外延 200m 范围区域					周边动植物多样性、水土保持、土地利用等	保护生态环境不受影响	

## 1.7 环评工作程序

项目环境影响评价工作程序详见图 1.7-1。

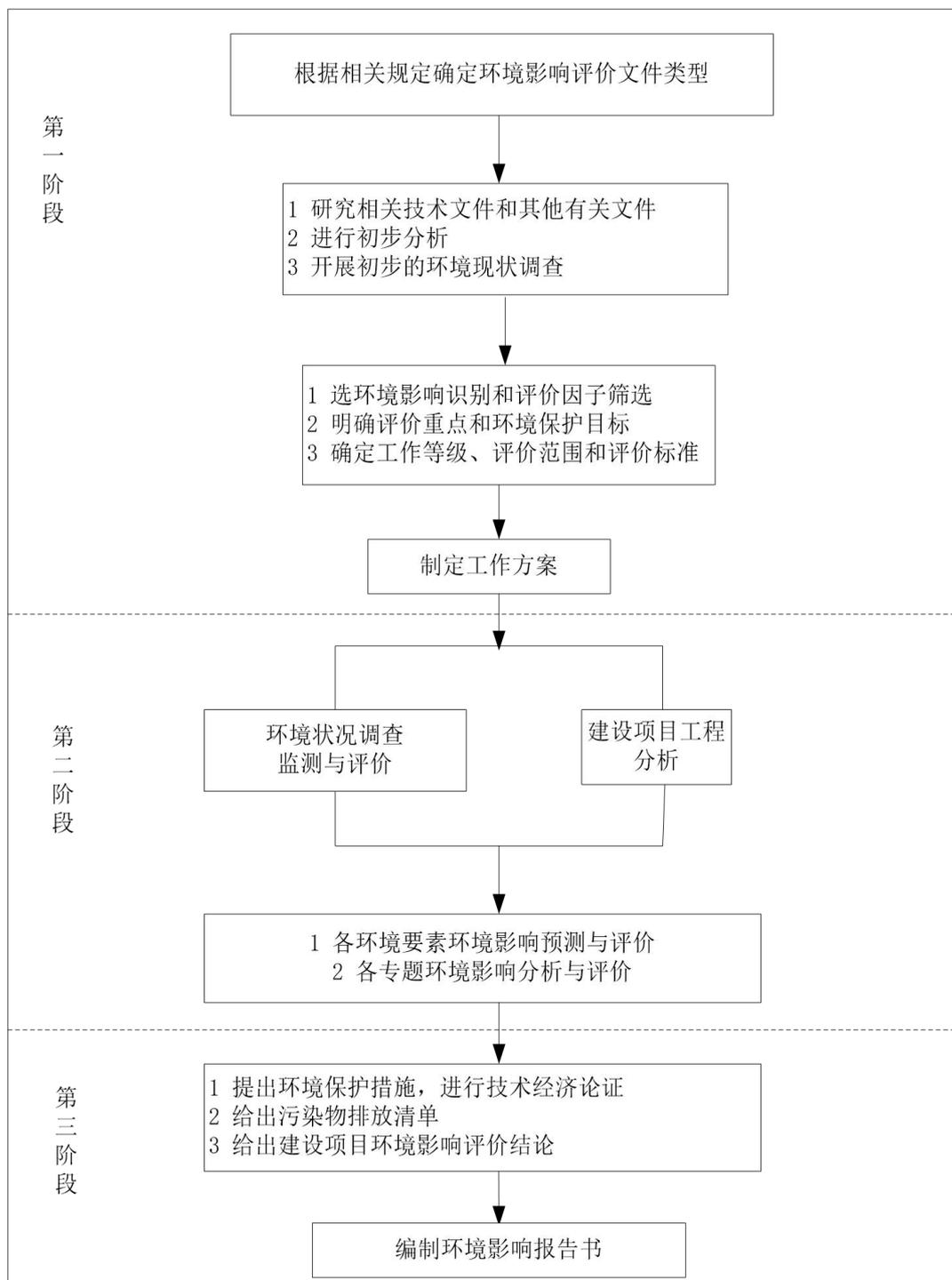


图 1.7-1 环境影响评价工程程序图

## 2 建设项目概况

### 2.1 厂区现状

本项目租用位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐个人建设的闲置厂房，厂区现状设置有 2 栋厂房、1 栋杂物间、1 间办公室、1 间值班室，现状所有建筑物均为闲置的建筑物。

#### 2.1.1 厂区历史情况

厂区北侧厂房、杂物间原租于武定恒盈源养殖场，该养殖场于 2014 年 8 月开始建设，2015 年 6 月竣工，同月养殖场投入运行，养殖蛋鸡 1.2 万只，该养殖场于 2020 年 4 月 1 日办理了《武定恒盈源养殖场固定污染源排污登记回执》，登记编号为：91532329346597529R001X；后续由于养殖场位于工业园区，发展空间有限，并因市场经济环境萧条停止经营，养殖场于 2023 年 12 月停产，搬离厂区，养殖场原有污染物已清理完成，截止目前仍为闲置厂房。

厂区东南侧的厂房原用于双材商贸有限公司堆放钛矿，该公司仅用于堆放钛矿，不生产，未办理相关环保手续，后续由于市场经济萧条、疫情等影响，该厂于 2021 年 6 月不在厂区厂房内堆矿，目前厂区钛矿已清理完毕，厂房内停放着装载机等机械设备。

#### 2.1.2 厂区现状存在的主要环境问题

根据现场踏勘情况，项目区目前存在的主要问题及后续处置方案如下：

表 2.1-1 厂区现状主要环境问题及后续处置方案

序号	存在的问题	本项目后续处置方案
1	现场厂区散乱露天堆放有大量报废设备。	对厂区的报废设备清理，统一外售废品回收站。
2	租用厂区北侧厂房及厂区内道路未采取防渗措施。	本项目租用场地范围内需严格按照本次环评提出的分区防渗措施进行防渗建设。
3	厂区内截排水沟设置不完善。	完善厂区及各车间周边的截排水沟。

### 2.2 项目基本情况

**项目名称：**云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选项目；

**建设单位：**云南恒鸣经贸有限公司；

**建设性质：**新建；

**建设规模：**年产 20000t 钛精矿（Ti 的品位 27%，Fe 的品位 36%）、2400t 钛铁矿（Ti 的品位 23.6%，Fe 的品位 48%）；

**建设内容：**本项目占地面积为 5438.63m<sup>2</sup>，总建筑面积为 2390m<sup>2</sup>，主要由原料堆存车间、生产车间、冷却车间、成品仓库及配套辅助工程、环保设施等构成，项目拟设计建设 1 条钛精矿干法磁选生产线，设计生产钛精矿 20000t/a，钛铁矿 2400t/a；

**建设地点：**云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐；

**中心地理坐标：**东经 102°25'55.552"，北纬 25°32'10.184"。地理位置图见附图 1；

**项目投资：**1860 万元；

**工作制度：**年工作日 300 天，每天 3 班制，每班 8 小时；

**劳动定员：**全厂定员 10 人，其中管理人员为 2 人，生产人员为 7 人，值班人员 1 人，值班人员在厂区住宿（不用餐），其余均不在项目区内食宿。

## 2.3 项目建设内容

本项目租用位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐个人建设的厂房内进行建设，项目主要包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程和环保工程。项目建设内容详见表 2.3-1。

**表 2.3-1 项目主要建设内容一览表**

工程名称		主要建设内容	备注
主体工程	生产车间	位于厂区东南侧，1 栋 1 层钢架结构厂房，占地面积为 455m <sup>2</sup> ，高 7m，水泥硬化地面，彩钢瓦顶棚，车间预留 1 个物料运输出入口及车间上端四周预留通风口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭处理；车间内部设置有 1 条钛精矿干法磁选生产线，布置有 1 台生物质燃烧机、1 台烘干滚筒、1 台冷却滚筒、4 台磁选机等，同时项目成型生物质颗粒、钛铁矿、尾砂均堆存在车间内，具体内容详见储运工程。	租用改造
	冷却车间	位于生产车间北侧，1 栋 1 层钢架结构厂房，占地面积为 559m <sup>2</sup> ，高 8m，水泥硬化地面，彩钢瓦顶棚，在车间西侧预留 1 个物料运输出入口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭，内部主要用于自然冷却	新建

			烘干、冷却滚筒冷却后的钛中矿，车间内设置有 1 台装载机、1 台提升机、1 条皮带输送机。	
辅助工程	杂物间		位于冷却车间东北侧，为 1 栋 2 层钢架房屋，占地面积为 203m <sup>2</sup> ，总建筑面积为 406m <sup>2</sup> ，高 8m，主要用于堆放杂物。	租用
	办公室		位于项目区东南侧，为 1 栋 1 层钢架结构，占地面积为 30m <sup>2</sup> ，高 2.8m，主要为项目办公区。	租用
	门卫室		位于项目区东南侧，为 1 栋 1 层砖混结构，占地面积为 10m <sup>2</sup> ，高 2m，用于检查、登记厂区进出人员。	租用
公用工程	供电		由园区供电线路统一供电。	新建
	给水		由园区供水管网统一供水。	新建
	排水		本项目实行雨污分流排水体制，项目设置初期雨水收集池对初期雨水进行收集沉淀处理后用于厂区及厂区周边道路洒水降尘，不外排。 项目员工生活污水经废水收集桶收集、沉淀处理后用于项目原料堆放车间洒水降尘，不外排。	新建
储运工程	原料堆放车间		位于厂区西南侧，1 栋 1 层钢架结构，占地面积为 160m <sup>2</sup> ，高 8m，水泥硬化地面，彩钢瓦顶棚，在车间北侧仅预留 1 个物料运输出入口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭处理，主要用于堆放钛中矿原料。	新建
	成品仓库		位于厂区北侧，1 栋 1 层钢架结构，占地面积为 770m <sup>2</sup> ，高 7m，水泥硬化地面，彩钢瓦顶棚，在库房北侧仅预留 1 个成品运输出入口，采用软帘围挡，其余库房四周均采用彩钢瓦进行封闭处理，主要用于堆存成品钛精矿。	租用改造
	生物质燃料堆放区		位于生产车间西南侧，面积为 50m <sup>2</sup> ，主要用于堆放吨袋包装的生物质颗粒燃料。	租用
	钛铁矿堆放间		位于生产车间西北侧，面积为 50m <sup>2</sup> ，水泥硬化地面，彩钢瓦顶棚，进行三面围挡，主要用于暂存成品钛铁矿。	新建
环保工程	废气	烘干废气	项目拟设置 1 套耐高温脉冲布袋除尘器，同时在烘干滚筒进料口及出料口上方各设置 1 个集气罩，烘干废气经管道收集后由管道引至耐高温脉冲布袋除尘器，烘干滚筒进料口及出料口泄漏的烘干废气经集气罩收集后引至耐高温脉冲布袋除尘器，项目管道收集的烘干废气及集气罩收集的泄漏烘干废气经耐高温布袋除尘器处理后最终通过 1 根 15m 高的 DA001 排气筒排放。	环评提出
		磁选粉尘	项目拟将磁选机进行封闭处理，顶部接 1 根收尘管，磁选机料仓进行三面封闭，仓顶接	环评提出

			1 根抽尘支管，钛精矿、钛铁矿及尾砂出料口上方均设置 1 个集气罩，项目磁选机下料、磁选、成品及尾砂出料粉尘经封闭收集和集气罩收集后经管道引至末端脉冲布袋除尘器（1 套）处理，处理后的粉尘最终经 15m 高的 DA002 排气筒排放。	
		原料堆放车间卸料粉尘	原料堆放车间设置彩钢瓦顶棚，在车间北侧仅预留 1 个物料运输出入口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭处理；同时，原料堆放车间设置 1 台雾炮机，钛中矿卸料粉尘经车间阻隔、洒水降尘处理。	环评提出
		湿钛中矿转运至生产车间的转运粉尘	原料车间及生产车间进行封闭处理，且设置 1 台雾炮机，湿钛中矿转运粉尘经车间阻隔、洒水降尘。	环评提出
		烘干滚筒料仓下料粉尘	本项目生产车间设置彩钢瓦顶棚，车间预留 1 个物料运输出入口及车间上端四周预留通风口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭处理，料仓下料粉尘经车间阻隔、沉降处理。	环评提出
		烘干工序集气罩未捕集到的废气	本项目生产车间设置彩钢瓦顶棚，车间预留 1 个物料运输出入口及车间上端四周预留通风口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭处理，烘干过程集气罩未捕集到的粉尘经车间阻隔和沉降处理。	环评提出
		冷却粉尘	项目冷却车间设置彩钢瓦顶棚，在车间西侧预留 1 个物料运输出入口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭，且冷却滚筒进行密闭冷却，皮带输送机进行封闭处理。	环评提出
		冷却车间转运粉尘	项目冷却车间设置彩钢瓦顶棚，在车间西侧预留 1 个物料运输出入口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭。	环评提出
		烘干过程未捕集到的烘干废气、磁选过程未捕集到的粉尘及钛铁矿散装粉尘等	项目生产车间设置彩钢瓦顶棚，车间预留 1 个物料运输出入口及车间上端四周预留通风口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭处理。	环评提出
		钛精矿输送、落料及散装粉尘	项目钛精矿皮带输送机进行全封闭处理，成品仓库设置彩钢瓦顶棚，在库房北侧仅预留 1 个成品运输出入口，采用软帘围挡，其余库房四周均采用彩钢瓦进行封闭处理。	环评提出
		厂区道路运输扬尘	项目拟设置 2 台雾炮机对厂区道路进行洒水降尘处理。	环评提出
废水		初期雨水	设置 1 座容积为 60m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池，初期雨水经初期雨水收集池收集、沉淀处理后用于厂区及周边道路洒水降尘。	租用改造
		废水收集桶	设置 1 个容积为 1m <sup>3</sup> 的废水收集桶	环评提出
地下水	分区防渗	重点防渗区	危废暂存间	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB

				18597-2023) 的要求进行建设; 防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ , 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。		
		一般防渗区	原料堆放车间、生产车间、冷却车间、一般固废暂存库等	等效黏土防渗层厚 $M_b \geq 1.5\text{m}$ , 渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$	环评提出	
		简单防渗区	办公室、门卫室、杂物间及厂区交通道路等	地面采用混凝土硬化	环评提出	
		地下水跟踪监测	项目区下游布设了1个地下水长期监测井, 水井1# (地下水下游2#监测点)		环评提出	
	固体废物		旱厕	1间, 占地面积为 $5\text{m}^2$ , 位于成品仓库西侧。		租用
			生活垃圾桶	项目区设置若干个垃圾桶, 用于收集生活垃圾。		环评提出
			一般固废暂存库	位于生产车间东北侧, 占地面积为 $50\text{m}^2$ , 水泥硬化地面, 彩钢瓦顶棚, 仅预留1个固废运输出入口, 其余均采用彩钢瓦进行封闭, 主要用于暂存尾砂、除尘灰等; 防渗要求参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2021) 执行。		环评提出
			危废暂存间	1间, 占地面积不小于 $5\text{m}^2$ , 位于项目区西侧, 危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求建设, 满足相应防渗要求。建议地坪(从上至下) 采用防渗混凝土硬化地坪+ $2\text{mm}$ 厚高密度聚乙烯膜+ $1\text{m}$ 厚黏土层, 防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。		环评提出
			噪声	设备基础减振、厂房隔声等。		环评提出

## 2.4 产品方案

### (1) 产品方案

本项目磁选后得到的钛精矿、钛铁矿均外售, 项目产品方案详见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称		产量 (t/a)	产品品位		包装方式
				Ti%	Fe%	
1	主产品	钛精矿	20000	27	36	散装
2	副产品	钛铁矿	2400	23.6	48	散装

### (2) 选矿指标

本项目选矿指标见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目选矿指标一览表

原料及产品名称	名称	产率 (%)	品位 (%)		回收率 (%)		矿量	
			Ti	Fe	Ti	Fe	t/a	t/d
原料	钛中矿	/	24	32.47	/	/	26700 <sup>①</sup>	89
产品	钛精矿	74.906	27	36	84.27	83.05	20000	66.67
副产品	钛铁矿	8.989	23.6	48	8.84	13.29	2400	8
固废	尾砂	15.96651	10.155	7.137	6.76	3.51	4263.058	14.21

备注：①30000t 湿钛中矿经烘干蒸发损耗 11% 的水分后钛中矿的量。

## 2.5 主要原辅材料及能源消耗

### 2.5.1 主要原辅料及能源消耗

本项目原辅材料及能源消耗量见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	年用量	最大存在量	形态	来源	备注
一	主要原料						
1	钛中矿 (含水率 13%)	万 t/a	3	0.5	固态	武定多棱钛矿厂	用于选矿
二	辅料						
1	润滑油	t/a	0.01	0.01	/	外购	用于设备润滑
2	机油	t/a	0.02	0.02	/	外购	皮带输送机等设备使用
三	能耗						
1	电	kW·h/a	34 万	/	/	园区电网供给	/
2	水	m <sup>3</sup> /a	21	3	/	由园区自来水管网供给	/
3	成型生物质颗粒	t/a	2500	1000	/	云南恒帛新能源颗粒有限公司	作为生物质燃烧机燃料
4	柴油	t/a	3.6	0.05	液态	附近加油站	本项目装载机使用柴油, 厂区不设置储罐, 装载机直接去加油站加油。

## 2.5.2 原辅料材料理化性质

### (1) 钛中矿

#### ①来源可靠性

项目原料钛中矿（粒径 60 目，含水率 13%）为重选料，全部来源于武定多棱钛矿厂（购销合同见附件 8），采用球磨-重选工艺选钛中矿，选矿过程中不添加药剂，钛中矿在经过滤脱水后，在厂区自然晾干，出厂时含水率 13%。

武定多棱钛矿厂 2005 年 4 月编制了《云南武定县多棱钛矿采选厂三号点技改项目环境影响报告表》，2005 年 5 月取得武定县环保局出具的环评批复；该公司现状正常生产，根据供货协议，武定多棱钛矿厂年提供钛中矿 30000t。

本项目原料来源可靠性分析详见下表：

表 2.5-2 原料钛中矿来源可靠性分析

原料	来源	供货能力 (t/a)	本项目用量 (t/a)	可靠性分析
钛中矿	武定多棱钛矿厂	30000	30000	可靠
备注：武定多棱钛矿厂钛中矿仅供本项目使用。				

由上表可知，项目原料钛中矿供应有保障。本项目使用的钛中矿均为重选料。钛中矿采用汽车散装运输（车厢加盖篷布）至厂区原料堆放车间。

#### ②化学成分

建设单位于 2024 年 8 月 14 日委托云南省核工业二〇九地质大队对武定多棱钛矿厂提供的钛中矿进行了化学成分分析，分析结果见表 2.5-3。

表 2.5-3 钛中矿全元素分析表

元素成分	Na <sub>2</sub> O	MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
含量 (%)	0.17	0.30	1.37	9.06	0.055
元素成分	SO <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> O	TiO <sub>2</sub>	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO
含量 (%)	0.024	0.27	40.02	0.044	0.68
元素成分	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ZrO <sub>2</sub>	Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	BaO	/
含量 (%)	46.43	0.16	0.038	0.071	/

#### ③放射性

钛中矿放射性核素检测情况见下表：

表 2.5-4 钛中矿放射性核素检测结果 单位：Bq/kg

样品编号	检测编号	检测结果		
		<sup>238</sup> U	<sup>226</sup> Ra	<sup>232</sup> Th
1 号	2404991	7.6	25.8	ND
《有色金属矿产品的天然放射性限		1000	1000	1000

值》（GB20664-2006）中的活动浓度限制值标准			
判定结果	不属于放射性矿		

根据生态环境部公告 2020 年第 54 号《关于发布〈矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录〉的公告》，本项目为外购钛中矿磁选钛精矿、钛铁矿项目，属于名录中的钛矿、铁矿选矿活动。根据上表检测数据可知，本项目钛中矿中放射性核素  $^{238}\text{U}$ （铀）、 $^{232}\text{Th}$ （钍）、 $^{226}\text{Ra}$ （镭）单个核素活动最大浓度值均未超过 1 贝可/克（Bq/g），故本项目不属于放射性矿。

### （3）成型生物质颗粒燃料

本项目外购云南恒昂新能源颗粒有限公司成型的生物质颗粒作为燃料，生物质颗粒以木材加工下脚料及锯末等作为原料（不涉及含油漆木材），通过破碎、粉碎、烘干、制粒等工序生产。生物质颗粒燃料呈淡黄色、褐色圆柱型，规格  $\Phi 8\sim 12\text{mm}$ ，符合《生物质成型燃料》（DB51/T1685-2013）中要求。其性能指标情况见下表：

表 2.5-5 生物质燃料成分一览表

项目	单位	数据
全水分 ( $M_t$ )	%	9.2
空气干燥基水分 ( $M_{ad}$ )	%	2.98
空气干燥基灰分 ( $A_{ad}$ )	%	12.20
空气干燥基挥发分 ( $V_{ad}$ )	%	67.21
空气干燥基固定碳 ( $FC_{ad}$ )	%	17.61
空气干燥基弹筒发热量 ( $Q_{b,ad}$ )	MJ/kg	16.78
空气干燥基高位发热量 ( $Q_{gr,ad}$ )	MJ/kg	16.76
收到基恒容低位发热量 ( $Q_{net,v,ar}$ )	MJ/kg	14.53
空气干燥基全硫 ( $S_{t,ad}$ )	%	0.02
空气干燥基氢元素 ( $H_{ad}$ )	%	4.88

## 2.6 项目主要生产设备

本项目共设置有 1 条钛精矿干法磁选生产线，主要为外购钛中矿干法磁选钛精矿、钛铁矿，具体设备清单详见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	生物质燃烧机	燃烧值 18000 大卡	1 台	为烘干滚筒提供热烟气
2	进料仓	/	1 台	用于烘干滚筒上料料仓

3	皮带输送机	60cm×12m	1 条	输送钛中矿原料进入烘干滚筒
4	烘干滚筒	1.5m×15m, 生产能力 5t/h, 转速 5r/min	1 台	钛中矿的烘干
5	冷却滚筒	1.5m×12m, 生产能力 5t/h, 转速 10r/min	1 台	自然旋转冷却烘干后的钛中矿
6	提升机	800×15m, 提升能力 8t/h	1 台	将冷却后的钛中矿提升至磁选机料仓
7	皮带输送机	60cm×30m	1 条	输送磁选后的钛精矿至成品仓库
8	磁选机	每组配置 1 台强磁磁选机 (60cm×1.2m) 及 1 台弱磁磁选机 (60cm×1.2m)	2 组	用于钛中矿的磁选, 其中强磁主要根据磁性筛选钛铁矿, 除去尾砂, 弱磁主要根据磁性筛选钛精矿
9	皮带输送机	60cm×12m	2 条	用于输送烘干后的钛精矿至冷却滚筒, 冷却滚筒冷却后的钛中矿至冷却车间堆料点
10	装载机	5D-30	2 台	用于厂内钛中矿、钛精矿、钛铁矿及尾砂的装卸
11	脉冲布袋除尘器	/	2 台	用于处理烘干废气及磁选粉尘
12	风机	/	2 台	为脉冲布袋除尘器配置的风机

## 2.7 平面布置

本项目租用位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐个人建设的厂房内进行建设, 厂区呈不规则多边形, 项目生产区依工艺流程自南向北依次布置, 并以此来组织各工段的连接与总平面布置, 由南向北依次布置原料堆放车间、生产车间、冷却车间、成品仓库及杂物间, 生产区布局紧凑, 便于物料输送, 减少能源消耗, 物流通畅; 项目工作人员除值班人员 (1 人) 外均不在厂区内食宿, 且值班人员也不在厂区内就餐, 办公室及值班室位于厂区东南侧, 位于生产区侧风向, 项目生产区对办公区影响不大, 项目设置 2 个出入口, 位于东南侧及北侧, 均与园区外部道路接壤, 交通较为便利。

项目烘干滚筒排气口与管道密闭连接, 在烘干滚筒进料口及出料口上方各设置 1 个集气罩, 拟在废气排放口末端设置 1 套耐高温脉冲布袋除尘器, 烘干废气经管道收集后由管道引至耐高温脉冲布袋除尘器, 烘干滚筒进料口及出料口泄漏的

烘干废气经集气罩收集后引至耐高温脉冲布袋除尘器，项目管道收集的烘干废气及集气罩收集的泄漏烘干废气经耐高温布袋除尘器处理后最终通过1根15m高的DA001排气筒排放；项目拟将磁选机进行封闭处理，顶部接1根收尘管，磁选机料仓进行三面封闭，仓顶接1根抽尘支管，钛精矿、钛铁矿及尾砂出料口上方均设置1个集气罩，项目磁选机下料、磁选、成品及尾砂出料粉尘经封闭收集和集气罩收集后经管道引至末端脉冲布袋除尘器（1套）处理，处理后的粉尘最终经15m高的DA002排气筒排放；初期雨水收集池及废水收集桶均位于厂区东南侧。

综上所述，本项目平面布置合理。

## 2.8 劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目工作人员人数为 10 人，其中管理人员为 2 人，生产人员为 7 人，值班人员 1 人，值班人员在厂区住宿（不用餐），其余均不在项目区内食宿。

工作制度：项目年工作日 300 天，每天三班制，每班 8 小时。

## 2.9 项目施工计划

本项目设计2024年10月开工，建设总工期为2个月，全厂计划投产时间2024年12月。

### 3 工程分析

#### 3.1 施工期工艺流程简述

本项目租用位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐个人建设的厂房内进行建设，项目施工期主要进行施工场地的清理，生产车间、成品仓库、旱厕的改造，原料堆放车间、冷却车间、危废暂存间及相关环保设施的建设，以及设备安装等，施工期不进行开挖，主要进行钢架结构的施工，施工内容较简单，项目施工和调试时间约为 2 个月。

施工期污染主要来自于项目厂区施工场地的清理、生产车间、成品仓库、旱厕改造及原料堆放车间、冷却车间、环保设施等建设过程产生的废气、废水、噪声、固废等。项目施工期无土建工程，施工人员均不在厂区内食宿，项目施工阶段程序及其产污节点示意图见图 3.1-1。

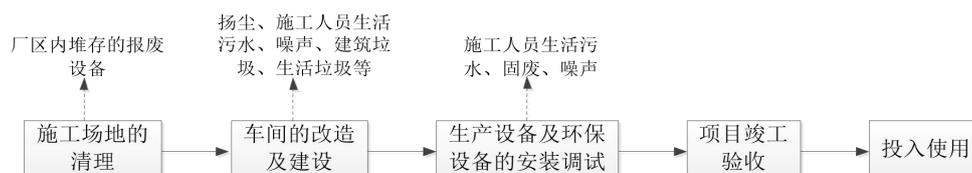


图 3.1-1 项目施工期工艺流程及产污节点图

#### 3.2 运营期工艺流程及简述

项目外购武定多棱钛矿厂钛中矿为原料，利用钛、铁磁性的强弱，采用“烘干-冷却-磁选”处理工艺流程生产钛精矿、钛铁矿，其生产过程不添加任何化学试剂，仅采用磁选机进行干法磁选；具体生产工艺流程及产污节点图如下：

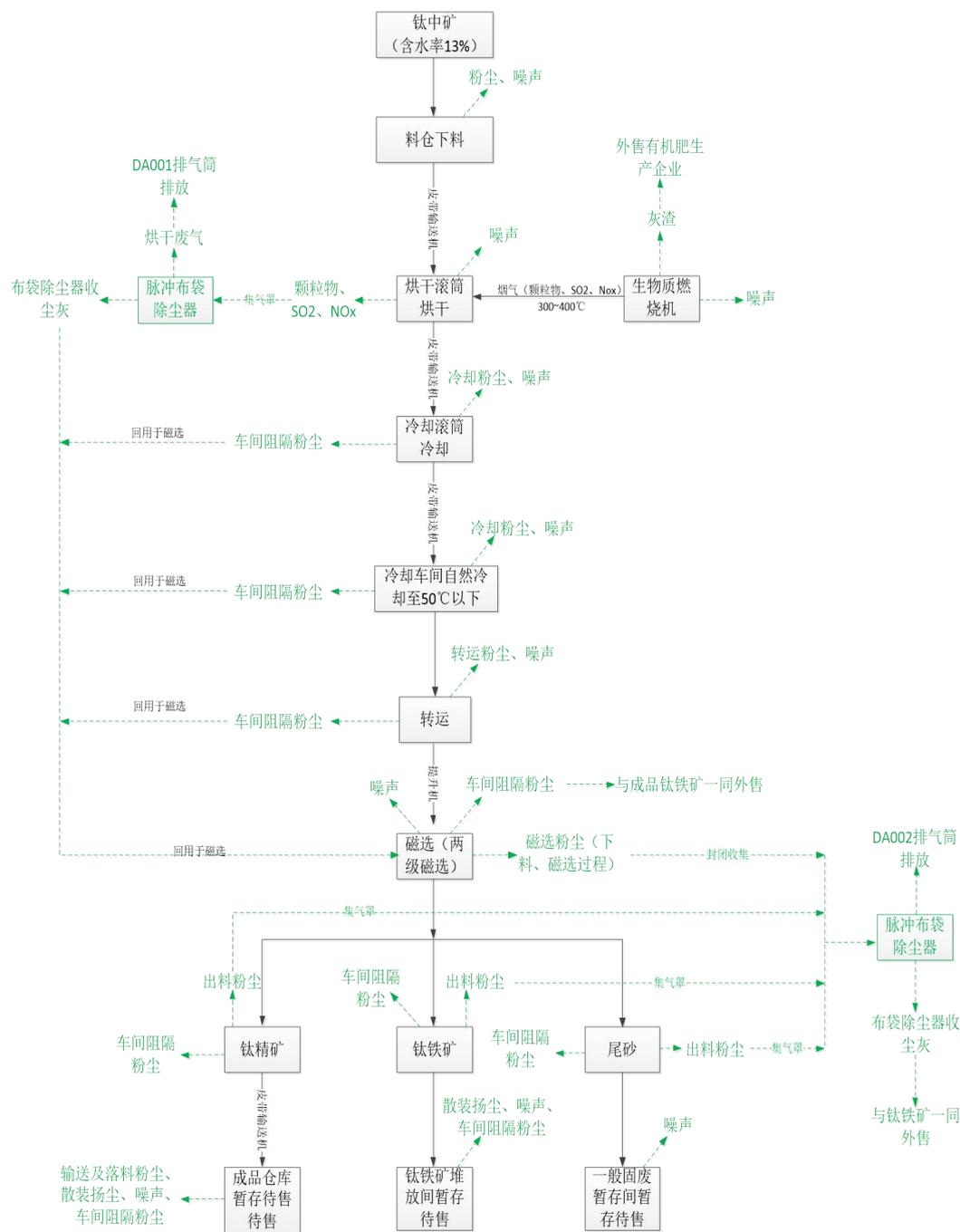


图 3.2-1 本项目生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明:

1、运输

项目外购原料钛中矿（含水率 13%，粒径 60 目，TiO<sub>2</sub> 品位 40.02%）采用汽车散装运输（车厢加盖篷布）至厂区原料堆放车间内堆存，此工序主要产生卸料粉尘、噪声。

2、下料

钛中矿由装载机从原料堆放车间送至生产车间料仓，再由皮带输送机从下料仓输送至烘干滚筒进料口，将钛中矿输送至烘干滚筒内；此工序主要产生烘干工序下料粉尘、噪声。

### 3、烘干

烘干滚筒热源由生物质燃烧机提供，燃料使用成型生物质颗粒燃料。生物质燃烧机与烘干滚筒为分体式，但密闭连接，生物质燃烧机热源（热烟气）在烘干滚筒末端进气口直接进入烘干滚筒与物料完全混合，物料与高温热烟气在烘干滚筒内呈逆流流动，通过直接接触换热使物料中水分蒸发为水蒸气，项目生物质燃烧机的燃烧温度为 400~700℃，将燃烧的热烟气冲入烘干滚筒内进行烘干（仅对钛中矿原料中的水分进行烘干，而不改变钛中矿的品位及其矿化学成分），烘干后的钛中矿含水率为 1%~2%，烘干滚筒每天 24h 运行，每批物料停留时间约 10-15min，钛中矿烘干完成后温度约为 150℃。

项目烘干工序产生的污染物主要为：烘干废气（颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）、噪声、生物质燃烧机灰渣、布袋收尘灰。

#### 烘干滚筒结构及原理：

烘干滚筒由进料端、收料箱、烘干筒体、传动装置等部分构成，其中进料端、收料箱为固定段，烘干筒体为旋转段，烘干过程进料及出料过程漏风率按 20% 考虑。

烘干工序配置 1 台生物质燃烧机，生物质燃烧机燃烧生物质颗粒产生的热烟气由配套的风机将热烟气直接从烘干滚筒末端进气口进入烘干滚筒内，湿钛中矿从烘干滚筒进料端投入烘干滚筒内，在滚筒转动过程中，湿钛中矿与滚筒内的热烟气进行有效的接触而被干燥，干燥后的物料从滚筒的末端下部收料箱收集。烘干滚筒的主体是略带倾斜并能回转的筒体，在干燥过程中，物料借助于滚筒的缓慢转动，在重力的作用下，从较高的一端向较低的一端移动。筒体内壁上装有抄板或类似的装置，它把物料不断地抄起又洒下，使物料与热烟气的接触面积增大，以提高干燥速率并同时促进物料向前移动。

烘干完成的物料含水率降至 2% 以下，进入出料端的收料箱，并由收料箱底部出料口落到 12m 长的皮带，密闭输送至冷却滚筒。

烘干滚筒内的烟气在风机的作用下从烘干滚筒的末端向前端移动，最后经进

料端烟气出口排出烘干滚筒。在除尘风机的引流作用下，烘干废气经管道收集后由管道引至耐高温脉冲布袋除尘器，烘干滚筒进料口及出料口泄漏的烘干废气经集气罩收集后引至耐高温脉冲布袋除尘器，项目管道收集的烘干废气及集气罩收集的泄漏烘干废气经耐高温布袋除尘器处理后最终通过 1 根 15m 高的 DA001 排气筒排放。

烘干废气进入项目拟配置的耐高温脉冲布袋除尘器处理，项目末端烟气温度约为 150°C，脉冲布袋除尘器的滤袋采用聚酰亚胺滤料制成的滤袋，耐高温性能达到 250°C 以上，不会烧坏布袋。

#### 4、冷却

项目烘干滚筒收料箱底部出料口经封闭溜槽送入封闭的皮带输送机，烘干完成的钛中矿经皮带输送机密闭输送至倾斜的冷却滚筒内进行旋转自然冷却，物料在冷却滚筒内密闭冷却，冷却滚筒从生产车间延伸至冷却车间，冷却滚筒出口处的钛中矿的温度为 100°C，达不到磁选机磁选温度要求，需在冷却车间自然冷却，因此，冷却滚筒出料口与皮带输送机连接，钛中矿经皮带输送机从冷却滚筒出料口输送至冷却车间堆料点自然冷却至 50°C 以下，此工序产生的污染物主要为冷却粉尘（颗粒物）、噪声、车间阻隔粉尘。

#### 5、钛中矿转运

项目冷却车间自然冷却后的钛中矿经装载机转运至位于冷却车间的提升机料仓，此工序产生的污染物主要为转运粉尘、噪声、车间阻隔粉尘。

#### 6、磁选、散装

钛中矿经提升机封闭提升至磁选机料仓，磁选机料仓进行三面封闭，仓顶接 1 根抽尘支管，磁选机四面进行封闭处理，仓顶接 1 根抽尘支管，磁选机钛精矿、钛铁矿及尾砂出料口均设置 1 个集气罩；项目拟将强磁磁选机及弱磁磁选机安装为 1 组，钛中矿从料仓经过强磁磁选机（磁感应强度 9000mT）选出钛中矿中含钛、含铁的磁性矿物，除去非磁性的尾砂，尾砂直接经吨袋包装收集后采用装载机运送至一般固废暂存间，强磁磁选机选出的含钛、含铁的磁性矿物再经过弱磁磁选机（磁感应强度 6000mT）选出钛精矿，剩余部分为钛铁矿，钛精矿经皮带输送机密闭输送至成品仓库，钛铁矿采用装载机运送生产车间钛铁矿堆放间，磁

选出的钛精矿及钛铁矿散装出售；项目钛中矿上料、磁选、成品及尾砂出料粉尘均收集至末端脉冲布袋除尘器处理后经 15m 高 DA002 排气筒排放。

磁选及散装工序产生的污染物主要为磁选粉尘、磁选过程未捕集到的粉尘、钛精矿输送及落料粉尘、钛精矿散装粉尘、钛铁矿及磁选布袋收尘灰等散装粉尘、噪声、尾砂、布袋收尘灰、车间阻隔粉尘。

### 3.3 相关平衡计算

#### 3.3.1 物料平衡

本项目钛中矿的用量为 30000t/a，根据钛中矿的及精矿的含量分别列出物料平衡、钛元素平衡及铁元素平衡。项目物料平衡如下：

表 3.3-1 项目物料平衡表

序号	投入		产出	
	物料名称	投入量 (t/a)	物料名称	产出量 (t/a)
1	钛中矿 (含水率 13%)	30000	钛精矿 (含水率 2%)	20000
2	/	/	钛铁矿 (含水率 2%)	2400
3	/	/	尾砂 (含水率 2%)	4263.058
4	/	/	蒸发、损失水分 (11%)	3300
5	/	/	有组织排放的颗粒物	1.615
6	/	/	无组织排放的颗粒物	0.950
7			磁选布袋收尘灰 (与钛铁矿一同外售)	6.338
8			磁选过程车间阻隔粉尘 (与钛铁矿一同外售)	0.596
9	/	/	钛铁矿散装过程车间阻隔粉尘 (与钛铁矿一同外售)	0.0002
10	/	/	钛精矿输送及落料过程车间阻隔粉尘 (与钛精矿一同外售)	0.949
11	/	/	钛精矿散装工程车间阻隔粉尘 (与钛精矿一同外售)	0.002
12	/	/	烘干工序布袋除尘器收尘灰 (回用于磁选工序)	24.350
13	/	/	冷却及转运工序车间阻隔粉尘 (回用于磁选工序)	1.286
14	/	/	烘干工序车间阻隔粉尘	0.854
15	合计	30000	合计	30000

备注：生物质颗粒燃料、生物质燃烧机产生的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及灰渣不计入平衡。

### 3.3.2 元素平衡

#### (1) 钛元素平衡

本项目年烘干-磁选钛中矿 3 万 t/a（含水率为 13%），由武定多棱钛矿厂提供，所提供的钛中矿中 TiO<sub>2</sub> 含量为 40.02%，Ti 含量约为 24%；根据建设单位提供的资料，项目钛精矿中 Ti 的含量为 27%，钛铁矿中 Ti 的含量为 23.6%，尾砂中 Ti 的含量为 10.155%。项目 Ti 元素平衡见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目总钛平衡 单位：t/a

投入				产出			
名称	数量	Ti%	Ti 量	名称	数量	Ti%	Ti 量
钛中矿 (含水率 13%)	30000	24	6408.000 <sup>①</sup>	钛精矿	20000	27	5400.000
/	/	/	/	钛铁矿	2400	23.6	566.400
/	/	/	/	尾砂	4263.058	10.155	432.914
/	/	/	/	有组织排放的 颗粒物	1.615	24.95	0.403
/	/	/	/	无组织排放的 颗粒物	0.950	24.95	0.237
/	/	/	/	磁选布袋收尘 灰（与钛铁矿一 同外售）	6.338	23.6	1.496
/	/	/	/	磁选过程车间 阻隔粉尘（与 钛铁矿一同外 售）	0.596	23.6	0.141
/	/	/	/	钛铁矿散装车 间阻隔粉尘 （与钛铁矿一 同外售）	0.0002	23.6	0.00005
/	/	/	/	钛精矿输送及 落料重力沉降 灰（与钛精矿 一同外售）	0.949	27	0.256
/	/	/	/	钛精矿散装外 售的重力沉降 灰（与钛精矿 一同外售）	0.002	27	0.0005
/	/	/	/	烘干工序布袋 除尘器收尘灰 （含水率 2%）	24.350	24	5.844

/	/	/	/	冷却及转运工序车间阻隔粉尘	1.286	24	0.309
				烘干工序车间阻隔粉尘	0.854	24	0.205
/	/	/	/	蒸发、损失水分(11%)	3300	/	0
合计	30000		6408.000	合计	30000		6408.000
备注：①30000t 湿钛中矿经烘干蒸发损耗 11% 的水分后钛中矿中的含钛量。							

## (2) 铁元素平衡

本项目年烘干-磁选钛中矿 3 万 t/a (含水率为 13%)，由武定多棱钛矿厂提供，所提供的钛中矿中 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量为 46.43%，Fe 含量为 32.47%；根据建设单位提供的资料，项目钛精矿中 Fe 的含量为 36%，钛铁矿中 Fe 的含量为 48%，尾砂中 Fe 的含量为 7.138%。项目 Ti 元素平衡见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目总铁平衡 单位：t/a

投入				产出			
名称	数量	Fe%	Fe 量	名称	数量	Fe%	Fe 量(含水率为 2%)
钛中矿	30000	32.47	8669.49 <sup>①</sup>	钛精矿	20000	36	7200.000
/	/	/	/	钛铁矿	2400	48	1152.000
/	/	/	/	尾砂	4263.058	7.138	304.297
/	/	/	/	有组织排放的颗粒物	1.615	35.9	0.580
/	/	/	/	无组织排放的颗粒物	0.950	35.9	0.341
/	/	/	/	磁选布袋收尘灰(与钛铁矿一同外售)	6.338	48	3.042
/	/	/	/	磁选过程车间阻隔粉尘(与钛铁矿一同外售)	0.596	48	0.286
/	/	/	/	钛铁矿散装车间阻隔粉尘(与钛铁矿一同外售)	0.0002	48	0.0001
/	/	/	/	钛精矿输送及落料重力沉降灰(与钛精矿一同外售)	0.949	36	0.342
/	/	/	/	钛精矿散装外售的重力沉降灰(与钛精矿一同外售)	0.002	36	0.0006

/	/	/	/	烘干工序布袋除尘器收尘灰(含水率 2%)	24.350	32.47	7.907
/	/	/	/	冷却及转运工序车间阻隔粉尘	1.286	32.47	0.418
				烘干工序车间阻隔粉尘	0.854	32.47	0.277
/	/	/	/	蒸发、损失水分(11%)	3300	/	0
合计	30000	/	8669.490	合计	30000		8669.490
备注：①30000t 湿钛中矿经烘干蒸发损耗 11%的水分后钛中矿中的含铁量。							

### 3.3.3 水平衡

#### 1、供水水源

本项目运营期生产工艺不涉及用水，原料带入的水分大部分在烘干时损失耗尽，部分随产品带走；项目用水仅涉及生活用水及厂区及周边道路洒水降尘用水；项目生活用水由园区自来水管网供给，洒水降尘用水使用收集沉淀处理后的初期雨水。

#### 2、项目用水情况

##### (1) 原料带入水

本项目钛中矿原料用量为 3 万 t/a，进场时的含水率为 13%，原料带入水为 13m<sup>3</sup>/d，3900m<sup>3</sup>/a，其中 2m<sup>3</sup>/d 的水随产品带走（产品含水率在 2%以下），11m<sup>3</sup>/d 的水在烘干过程中蒸发损失。

##### (2) 生活用水

本项目工作人员为 10 人，除 1 人值班人员在厂区住宿外（不就餐），其他人员均不在厂区食宿，运营期产生的废水主要为员工洗手等废水，根据《云南省地方标准-用水定额》（DB53/T168-2019），项目员工洗手等用水量按 7L/（人·d）计，用水量为 0.07m<sup>3</sup>/d，21m<sup>3</sup>/a，产污系数按 80%计，则员工洗手等废水产生量约为 0.056m<sup>3</sup>/d，16.8m<sup>3</sup>/a。项目员工洗手废水经废水收集桶收集、沉淀处理后回用于原料堆放车间洒水降尘用水，不外排。

#### 3、厂区初期雨水

本项目原料堆放车间、生产车间、冷却车间、成品仓库均设置彩钢瓦顶棚，车间四周均采用彩钢瓦进行封闭，厂区各建筑物周边设置雨水收集管，连通至初

期雨水收集池，产生的初期雨水经项目区初期雨水收集池沉淀处理后，回用于厂区及周边道路洒水降尘用水，不外排。

项目污染区域主要集中在生产区，因此，项目区初期雨水产生量按整个生产区（含原料堆放车间、生产车间、冷却车间、成品仓库等）进行计算，不包括办公区，项目区汇水面积约 5195.63m<sup>2</sup>，根据《中国资源综合利用》（2017.6）中“环境影响评价中初期雨水的计算”可知，项目应考虑初期雨水收集池容积设置及年均初期雨水量。

$$Q=\Psi\times q\times F\times 10^{-3}$$

式中：Q—雨天地表径流（m<sup>3</sup>/d）；

Ψ—径流系数，一般取 0.8-0.9，根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021），地面为水泥路面，考虑 0.8 的径流系数；

F—汇水面积，m<sup>2</sup>，本次区 5195.63m<sup>2</sup>；

q—最大日降雨量（mm），根据武定县气象站多年资料，20 年一遇 24 小时最大降雨量为 81.85mm；

根据《室外排水设计规范》及《排水工程》，非化工类项目的地面集雨时间一般按 5~15min 考虑，本次取 10min，经上式计算前 10min 初期雨水量为 56.7m<sup>3</sup>/次。

本项目拟在厂区东南侧地势最低处设置 1 个容积为 60m<sup>3</sup>的初期雨水收集池，可满足一次降雨产生的最大初期雨水量的收集需求，初期雨水经收集后用于厂区道路及厂区周边道路洒水降尘处理，不外排。

项目用排水情况见表 3.3-4，水平衡图详见图 3.3-1：

表 3.3-4 项目用排水情况一览表 单位：m<sup>3</sup>/d

序号	用水工段	总用水量	给水部分（m <sup>3</sup> /d）			排水部分			备注
			自来水	回用水	其他水	损耗	废水产生量	废水排放量	
1	原料带入	13	0	0	13	产品带走 2； 蒸发损失 11	0	0	烘干工序中蒸发损失
2	生活用水	0.07	0.07	0	0	0.014	0.056	0	用于厂区洒水降尘用水，不

									外排
3	原料堆放车间浇洒水用水	0.32	0.264	0.056 (生活污水)	0	0.32	0	0	均损耗，无废水产生。
合计		13.39	0.334	0.056	13	13.334	0.056	0	/

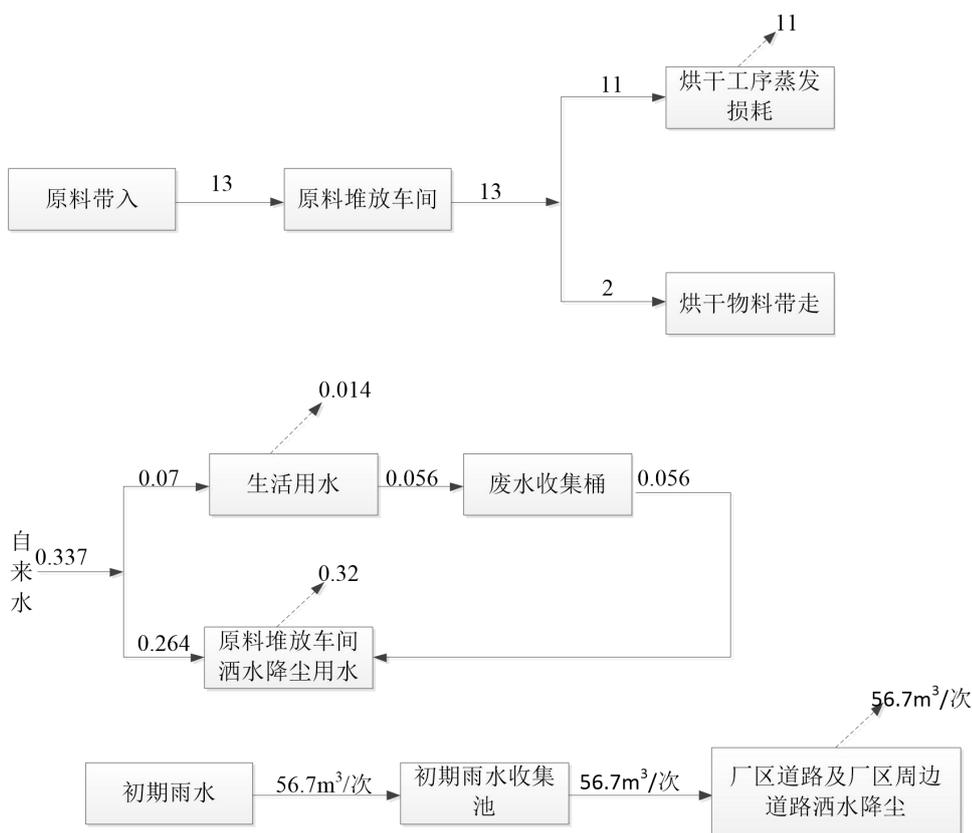


图 3.3-1 项目运营期水平衡图 (m³/d)

### 3.4 项目污染源强核算

#### 3.4.1 施工期污染源分析

项目施工期主要进行施工场地的清理、生产车间、成品仓库、旱厕改造及原料堆放车间、冷却车间、环保设施等建设，施工期主要产生施工扬尘、运输扬尘、焊接废气、施工人员生活污水、施工噪声、建筑垃圾及生活垃圾等。

##### 3.4.1.1 废气

本项目施工主要采用钢结构，施工期产生的废气主要为施工扬尘、运输扬尘及焊接烟尘等。本项目租用位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐个人建设的厂房内进

行建设，厂区生产车间、杂物间等地面已硬化，施工期产生的施工扬尘、运输扬尘、焊接废气经洒水降尘后呈无组织排放，本项目施工内容不大，废气产生量较小。

#### 3.4.1.2 废水

本项目施工期不涉及开挖，无施工废水产生，仅产生少量施工人员生活污水，项目施工人员约为 5 人，为附近村民，均不在项目区内食宿，施工人员生活污水量按 20L/人·d 计，则施工人员生活用水量为 0.1m<sup>3</sup>/d，产污系数按 80%计，则项目施工人员生活污水产生量为 0.08m<sup>3</sup>/d，经废水收集桶收集后用于厂区洒水降尘，不外排。

#### 3.4.1.3 噪声

项目施工期主要进行生产车间、成品仓库、旱厕改造及原料堆放车间、冷却车间、环保设施等建设，施工内容简单，项目施工期噪声污染源主要来自施工机械和运输车辆，主要噪声强度均在 85~90dB(A) 之间，施工期各施工机械噪声如表 3.4-1。

表 3.4-1 施工机械噪声强度

设备名称	噪声级 dB(A)
切割机	90
电焊机	85
电钻	90
运输车辆	80~85

#### 3.4.1.4 固体废弃物

项目施工期固体废弃物主要为车间的改造及建设过程产生的建筑垃圾、生产设备包装材料、施工人员生活垃圾及原厂区遗留的报废设备。

##### 1、原厂区遗留的报废设备

经现场踏勘，项目租用的厂房内现状遗留约 2t 的报废设备，项目将统一清理后外售废品收购站。

##### 2、建筑垃圾

项目施工期产生的建筑垃圾主要为废金属、废弃砖块、混凝土块等，产生量约为 10t/a，建筑垃圾可回收利用的进行回收利用，不可回收利用的运输至管理部门指定地点进行处置。

##### 3、生产设备废包装材料

项目生产设备安装及过程中会产生少量废包装材料，产生量约为 0.2t/a，经收集后可以回收利用的，外售废品收购站，不能回收利用的委托环卫部门定期清运处置。

#### 4、施工人员生活垃圾

项目施工人员约为 5 人，均不在项目区内食宿，施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则项目施工人员生活垃圾产生量为 2.5kg/d。该部分生活垃圾经统一收集后委托环卫部门定期清运。

#### 3.4.2 运营期污染源分析

根据本项目工程概况及工艺特点，项目运营期生产过程中产污环节见下表。

表 3.4-2 运营期“三废”排放情况一览表

污染源	产污环节	污染因子
废气	湿钛中矿卸料过程	卸料粉尘、噪声
	湿钛中矿转运至生产车间的过程	转运粉尘、噪声
	湿钛中矿烘干滚筒下料仓下料过程	下料粉尘、噪声
	烘干过程	烘干废气（颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ）
	冷却滚筒冷却及冷却车间自然冷却过程	冷却粉尘（颗粒物）
	冷却车间转运过程	转运粉尘（颗粒物）
	磁选机机组下料、磁选及出料过程	磁选粉尘（颗粒物）
	钛精矿输送及落料过程	输送及落料粉尘（颗粒物）
	钛精矿散装过程	散装粉尘（颗粒物）
	钛铁矿堆放间散装过程	散装粉尘（颗粒物）
废水	厂区原料及成品运输过程	道路运输扬尘（颗粒物）
	办公生活	生活污水
固废	生产区	初期雨水
	生物质燃烧机	灰渣
	烘干过程	布袋收尘灰、车间阻隔粉尘
	冷却滚筒及冷却车间冷却过程	车间阻隔粉尘
	冷却车间钛中矿转运过程	车间阻隔粉尘
	磁选机机组下料、磁选及出料过程	尾砂、布袋收尘灰、车间阻隔粉尘
	钛精矿散装过程	车间阻隔粉尘
	钛铁矿堆放间散装过程	车间阻隔粉尘
	机修过程	废机油、废润滑油 含油抹布
	员工办公生活	生活垃圾
噪声	旱厕	粪便
	生产过程设备噪声	车间设备噪声

### 3.4.2.1 废气

本项目运营期产生的废气主要为烘干废气、磁选粉尘、钛中矿冷却粉尘、冷却车间转运粉尘、磁选过程未捕集到的粉尘、钛精矿输送及落料粉尘、钛精矿散装粉尘等。

#### 1、有组织排放的废气

本项目有组织排放的废气主要为烘干废气及磁选粉尘。

##### (1) 烘干废气

本项目烘干滚筒烘干钛中矿的热源由生物质燃烧机燃烧生物质颗粒提供，生物质燃烧机与烘干滚筒末端进气口密闭连接，生物质燃烧产生的热烟气进入烘干滚筒与钛中矿直接加热，项目烘干过程产污情况如下：

##### ①生物质燃烧机燃烧废气

根据建设单位提供资料，本项目拟在生产车间内设置 1 台生物质燃烧机，生物质燃烧机每天 24h 运行，每年运行 300 天，成型生物质颗粒燃料的年消耗量约为 2500t，成型生物质颗粒燃料为压制成型的生物质颗粒，其中生物质燃料的硫含量为 0.02%（出自生物质燃料成分检测报告（附件 7）；根据参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 24 号）中排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉，生物质锅炉产排污系数详见下表。

表 3.4-3 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率%
蒸汽/热水/其它	生物质燃料	层燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240	/	/
				二氧化硫	千克/吨-原料	17S <sup>①</sup>	/	/
				颗粒物	千克/吨-原料	0.5	袋式除尘	99.7
				氮氧化物	千克/吨-原料	1.02	低氮燃烧	30

注：①二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%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。

根据上表核算，本项目生物质燃烧机燃烧过程中废气量为 1560 万 m<sup>3</sup>/a，2166.67m<sup>3</sup>/h，颗粒物的产生量为 1.25t/a，SO<sub>2</sub> 的产生量为 0.85t/a，NO<sub>x</sub> 的产生量

为 2.55t/a。

## ②烘干粉尘

本项目湿钛中矿及生物质燃烧机燃烧的热烟气进入烘干滚筒后，钛中矿与烘干滚筒不断旋转碰撞，且热烟气与钛中矿直接接触，湿钛中矿在烘干滚筒内不断烘干，约有 0.1% 的物料进入烘干尾气中，项目烘干物料为 26700t/a（烘干后物料的量），即钛中矿烘干过程粉尘产生量约为 26.7t/a，生物质燃烧机燃烧过程颗粒物的产生量为 1.25t/a，则项目整个烘干过程粉尘的产生量为 27.95t/a。

本项目烘干废气拟采取以下污染防治措施：项目烘干废气中的污染物主要为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，项目烘干滚筒进料及出料过程会有少量烘干废气泄漏，本次评价考虑泄漏率为 20%；项目拟在烘干滚筒进料口及出料口上方各设置 1 个集气罩，集气罩的收集效率为 80%，末端设置 1 套耐高温脉冲布袋除尘器处理烘干过程产生的含尘气体，脉冲布袋除尘器的处理效率为 95%，除尘系统引风机的风量为 5000m<sup>3</sup>/h，综合风量为 5733.33m<sup>3</sup>/h；由于项目生物质燃烧机的燃烧温度为 400-700℃，燃烧机的燃烧温度小于 800℃，热力型氮氧化物的产生量非常少，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 24 号）中排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉，氮氧化物采用低氮燃烧技术的处理效率为 30%。项目烘干废气经管道收集后由管道引至耐高温脉冲布袋除尘器，烘干滚筒进料口及出料口泄漏的烘干废气经集气罩收集后引至耐高温脉冲布袋除尘器，项目管道收集的烘干废气及集气罩收集的泄漏烘干废气经耐高温布袋除尘器处理后最终通过 1 根 15m 高的 DA001 排气筒排放。

根据上述分析，本项目生物质燃烧机燃烧及烘干滚筒烘干过程颗粒物的产生量为 27.95t/a，SO<sub>2</sub> 的产生量为 0.85t/a，NO<sub>x</sub> 的产生量为 2.55t/a。项目烘干过程有组织废气的产排情况报告详见下表。

表 3.4-4 项目烘干废气有组织废气及无组织废气产排情况表

污染物名称	污染物	产生量	漏气率	排放方式	污染物产生			处理设施及处理效率	污染物排放			排气筒高度 m	排气筒编号
					产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
生物质燃烧机燃烧废气	颗粒物	1.25	20%	有组织	29.070	0.167	1.200	烘干滚筒进料口及出料口上方各设置 1 个集气罩（收集效率 80%），耐高温脉冲布袋除尘器的处理效率为 95%，低温燃烧去除 30%的 NOx	1.453	0.008	0.060	15	DA001
	SO <sub>2</sub>	0.85			19.767	0.113	0.816		19.767	0.113	0.816		
	NOx	2.55			59.302	0.340	2.448		41.512	0.238	1.714		
烘干粉尘	颗粒物	26.7			620.930	3.560	25.632		31.05	0.18	1.282		
合计	颗粒物	27.95			650	3.727	26.832		32.5	0.19	1.342		
	SO <sub>2</sub>	0.85			19.767	0.113	0.816		19.767	0.113	0.816		
	NOx	2.55	59.302	0.340	2.448	41.512	0.238	1.714					

## (2) 磁选粉尘

本项目烘干工序布袋收尘灰、烘干工序车间阻隔的粉尘、钛中矿冷却车间阻隔粉尘、转运工序车间阻隔粉尘的成分主要为钛中矿，均与钛中矿原料一同回用于磁选。

项目烘干冷却及转运后的钛中矿、烘干工序布袋收尘灰、烘干工序车间阻隔的粉尘、冷却工序车间阻隔粉尘、转运工序重力沉降收尘总量为 26700.481t/a，磁选过程产生的粉尘主要包括磁选机料仓下料粉尘、强磁磁选粉尘、弱磁磁选粉尘、成品及尾砂出料粉尘。

### ①下料粉尘

本项目磁选工序物料下料的量为 26700.481t/a，下料工序产生的粉尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，作者 J.A 奥里蒙 GA 久等编著张良等编译）中表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放系数，上料过程产生的粉尘约为 0.0006kg/t（进料），因此本项目上料过程粉尘的产生量为 0.016t/a，产生速率为 0.002kg/h，产生浓度为 0.445mg/m<sup>3</sup>。

为有效的处理项目下料过程产生的粉尘，项目拟将磁选机料仓进行三面封闭，仓顶接 1 根抽尘支管，粉尘的收集效率为 90%，项目磁选机下料粉尘经封闭收集后经管道引至末端脉冲布袋除尘器（处理效率为 95%，风量为 5000m<sup>3</sup>/h）处理，处理后的粉尘最终经 15m 高的 DA002 排气筒排放。

综上，项目下料粉尘排放量为 0.0007t/a，排放速率为 0.0001kg/h。

### ②强磁磁选粉尘

本项目进入强磁磁选物料的量 26700.465t/a，项目强磁磁选工序产生粉尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，作者 J.A 奥里蒙 GA 久等编著张良等编译）中表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放系数，强磁磁选过程粉尘的产生量约为 0.15kg/t（物料），则项目强磁磁选过程粉尘的产生量为 4.005t/a，产生速率为 0.556kg/h，产生浓度为 111.247mg/m<sup>3</sup>。

为有效的处理项目强磁磁选过程产生的粉尘，项目拟将磁选机组进行封闭处理，顶部接 1 根收尘管，粉尘的收集效率以 90%计，项目强磁磁选粉尘经封闭收集后经管道引至末端脉冲布袋除尘器（处理效率为 95%，风量为 5000m<sup>3</sup>/h）处理，处理后的粉尘最终经 15m 高的 DA002 排气筒排放。

综上,项目强磁磁选粉尘经脉冲布袋除尘器处理后,粉尘的排放量为 0.18t/a,排放速率为 0.025kg/h。

### ③弱磁磁选粉尘

本项目物料强磁磁选除去尾砂后,进行弱磁磁选的物料量为 22433.402t/a,项目弱磁磁选工序产生粉尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社,1989.12,作者 J.A 奥里蒙 GA 久等编著张良等编译)中表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放系数,弱磁磁选过程粉尘的产生量约为 0.15kg/t(物料),则项目弱磁磁选过程粉尘的产生量为 3.365t/a,产生速率为 0.467kg/h,产生浓度为 93.482mg/m<sup>3</sup>。

为有效的处理项目弱磁磁选过程产生的粉尘,项目拟将磁选机组进行封闭处理,顶部接 1 根收尘管,粉尘的收集效率以 90%计,项目弱磁磁选粉尘经封闭收集后经管道引至末端脉冲布袋除尘器(处理效率为 95%,风量为 5000m<sup>3</sup>/h)处理,处理后的粉尘最终经 15m 高的 DA002 排气筒排放。

综上,项目弱磁磁选粉尘经脉冲布袋除尘器处理后,粉尘的排放量为 0.151t/a,排放速率为 0.021kg/h。

### ④出料粉尘

项目磁选完成后成品钛精矿、钛铁矿、尾砂从磁选机组下方的出料口出料,出料过程产生的粉尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社,1989.12,作者 J.A 奥里蒙 GA 久等编著张良等编译)中表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放系数,出料过程产生的粉尘约为 0.00115kg/t(出料),项目成品钛精矿的产量为 20000t/a,钛铁矿的产量为 2400t/a,尾砂的量为 4291.576t/a,则项目钛精矿、钛铁矿及尾砂出料过程粉尘的产生量为 0.031t/a,产生速率为 0.004kg/h,产生浓度为 0.852mg/m<sup>3</sup>。

为有效的处理项目磁选过程产生的粉尘,项目拟将钛精矿、钛铁矿及尾砂出料口上方均设置 1 个集气罩,粉尘的收集效率以 80%计,项目出料粉尘经集气罩收集后经管道引至末端脉冲布袋除尘器(处理效率为 95%,风量为 5000m<sup>3</sup>/h)处理,处理后的粉尘最终经 15m 高的 DA002 排气筒排放。

综上,本项目出料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后排放量为 0.001t/a,排放速率为 0.0002kg/h。

根据上述分析，本项目磁选工序下料、强磁磁选、弱磁磁选及出料过程粉尘的总产生量为 7.417t/a，产生速率为 1.029kg/h，产生浓度为 206.026mg/m<sup>3</sup>。经封闭、集气罩收集及布袋除尘器处理后磁选粉尘总排放量为 0.333t/a，排放速率为 0.046kg/h，排放浓度为 9.266mg/m<sup>3</sup>。

项目磁选粉尘产生排情况如下表所示。

表 3.4-5 项目磁选废气产排情况表

名称	污染物	污染物产生			处理效率	污染物排放			排气筒高度 m	排气筒编号
		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
下料粉尘	颗粒物	0.445	0.002	0.016	95 %	0.02	0.0001	0.0007	15	DA 002
强磁磁选粉尘	颗粒物	111.247	0.556	4.005		5.006	0.025	0.18		
弱磁磁选粉尘	颗粒物	93.482	0.467	3.365		4.206	0.021	0.151		
出料粉尘	颗粒物	0.852	0.004	0.031		0.034	0.0002	0.001		
合计	颗粒物	206.026	1.029	7.417		9.266	0.046	0.333		

## 2、无组织排放的废气

项目无组织排放的废气主要为原料堆放车间卸料粉尘、湿钛中矿转运至生产车间的转运粉尘、烘干工序料仓下料粉尘、烘干工程未捕集到的烘干废气、钛中矿冷却粉尘、冷却车间转运粉尘、磁选过程未捕集到的粉尘、钛精矿输送及落料粉尘、钛精矿散装粉尘、钛铁矿及磁选收尘灰散装粉尘、项目厂区道路运输扬尘。

### (1) 原料堆放车间卸料粉尘

本项目钛中矿(含水率为 13%)采用汽车加盖篷布运输至厂区原料堆放车间，卸料过程会产生一定量的粉尘。

粉尘的产生量采用《中国环境影响评价》(培训教材)推荐的秦皇岛煤码头常用公式计算。

$$Q = 1133.33 \times U^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28W}$$

式中：Q—物料装卸扬尘量，mg/次；

U—当地平均风速，m/s，(项目所在地年平均风速 2.18m/s)；

H—物料落差，m，按 1m 计；

W—物料含水，%，钛中矿含水率 13%；

经计算，本项目一次卸车粉尘产生量为 2248mg。

本项目钛中矿卸料量为 30000t/a，车辆载重按 20t 计，则总卸料次数约为 1500 次，则卸料过程总起尘量为 0.154kg/a。

本项目原料堆放车间卸料粉尘的产生量为 0.0002t/a，原料堆放车间设置彩钢瓦顶棚，在车间北侧仅预留 1 个物料运输出入口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭处理；钛中矿卸料粉尘经车间阻隔、洒水降尘后，抑尘效率可达 90%，则项目钛中矿原料卸料粉尘的排放量为 0.00002t/a。

### (2) 湿钛中矿转运至生产车间的转运粉尘

本项目原料湿钛中矿（含水率 13%）经装载机由原料堆放车间转运至生产车间烘干工序进料仓过程中会产生少量粉尘，湿钛中矿转运起尘量参考《中国环境影响评价》（培训教材）推荐的秦皇岛煤码头常用公式计算。

$$Q = 1133.33 \times U^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28W}$$

式中：Q—物料装卸扬尘量，mg/次；

U—当地平均风速，m/s，（项目所在地年平均风速 2.18m/s）；

H—物料落差，m，按 1m 计；

W—物料含水，%，湿钛中矿含水率 13%；

经计算，本项目一次转运至提升机的产尘量为 102.54mg。

本项目湿钛中矿的转运量约为 30000t/a，装载机每次运输量为 3t，装载机转运次数为 10000 次，则项目湿钛中矿转运至生产车间的转运粉尘的产生量为 0.001t/a，项目转运过程采取雾炮机进行洒水降尘处理，且原料堆放车间及生产车间进行封闭处理，湿钛中矿转运粉尘经车间阻隔、洒水降尘后，抑尘效率可达 90%，则项目湿钛中矿转运粉尘的排放量为 0.0002t/a。

### (3) 烘干滚筒料仓下料粉尘

本项目烘干工序料仓湿钛中矿的下料量约为 30000t/a，下料工序产生的粉尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，作者 J.A 奥里蒙 GA 久等编著张良等编译）中表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放系数，下料过程产生的粉尘约为 0.0006kg/t（进料），因此本项目料仓下料过程粉尘的产生量为 0.018t/a。本项目生产车间设置彩钢瓦顶棚，车间预留 1 个物料运输出入口及车间上端四周预留通风口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封

闭处理，料仓下料粉尘经车间阻隔、沉降处理后，根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12）中工厂逸散尘控制技术效率，车间封闭处理措施，粉尘排放量可削减 80%，则本项目湿钛中矿料仓下料过程粉尘的排放量为 0.004t/a。

#### (4) 烘干过程集气罩未捕集到的烘干废气

本项目烘干滚筒进料口及出料口进料及出料过程中漏风率考虑为 20%，同时项目进料口及出料口均设置 1 个集气罩，收集效率为 80%，因此项目烘干过程未捕集到的粉尘产生量为 1.118t/a，SO<sub>2</sub> 的产生量为 0.034t/a，NO<sub>x</sub> 的产生量为 0.102t/a，本项目生产车间设置彩钢瓦顶棚，车间预留 1 个物料运出入口及车间上端四周预留通风口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭处理，烘干过程集气罩未捕集到的粉尘经车间阻隔和沉降后，根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12）中工厂逸散尘控制技术效率，车间封闭处理措施，粉尘排放量可削减 80%，低温燃烧技术 NO<sub>x</sub> 的去除效率为 30%，则本项目烘干过程未捕集到的粉尘无组织排放量为 0.224t/a，SO<sub>2</sub> 的排放量为 0.034t/a，NO<sub>x</sub> 的排放量为 0.071t/a

#### (5) 冷却粉尘

本项目钛中矿经烘干滚筒出料口封闭溜槽送入封闭的皮带输送机，经皮带输送机密闭输送至冷却滚筒内，物料在冷却滚筒内密闭冷却，冷却粉尘主要在冷却滚筒出料、皮带输送机输送、落料过程产生。

项目冷却车间冷却滚筒出料、皮带输送机输送、落料起尘参照交通部水运研究所和武汉水运工程学院提出的机械落差起尘经验公式，计算公式如下：

$$Q = 0.03 \times U^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28w} \times G$$

式中：Q—物料机械落差起尘量，kg/a；

U—地面平均风速，m/s（项目所在地年平均风速 2.18m/s）；

H—物料落差，m（取 1m）；

W—物料含水率，%（烘干后钛中矿含水率 2%）；

G—年卸物料量，t/a。

本项目烘干后钛中矿的（扣除烘干过程蒸发的水分及逸散的颗粒物）的总量为 26673.3t/a，则钛中矿冷却过程粉尘产生量为 1.587t/a。项目冷却车间设置彩钢

瓦顶棚，在车间西侧预留 1 个物料运输出入口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭，且冷却滚筒进行密闭冷却，皮带输送机进行封闭处理，钛中矿冷却粉尘经车间阻隔和重力沉降处理，根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12）中工厂逸散尘控制技术效率，皮带输送机封闭、车间封闭等处理措施，粉尘排放量可削减 80%，则本项目物料堆场无组织粉尘排放量约为 0.317t/a。

#### （6）冷却车间转运粉尘

本项目冷却后的钛中矿需采用装载机转运至提升机料仓提升至磁选机，项目提升机进行封闭处理，钛中矿转运起尘量参考《中国环境影响评价》（培训教材）推荐的秦皇岛煤码头常用公式计算。

$$Q = 1133.33 \times U^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28W}$$

式中：Q—物料装卸扬尘量，mg/次；

U—当地平均风速，m/s，（项目所在地年平均风速 2.18m/s）；

H—物料落差，m，按 1m 计；

W—物料含水，%，钛中矿含水率 2%；

经计算，本项目装载机一次转运至提升机的产尘量为 2248mg。

本项目冷却车间转运的钛中矿主要为冷却完成的钛中矿（26671.713t/a）、烘干工序布袋收尘灰（26.608t/a）、烘干工序车间阻隔的粉尘 0.894t/a，冷却工序车间阻隔粉尘（1.270t/a），冷却车间总转运量约为 26700.485t/a，装载机每次运输量为 3t，则每年共转运 8901 次，则项目冷却车间钛中矿转运粉尘产生量为 0.02t/a。项目冷却车间设置彩钢瓦顶棚，在车间西侧预留 1 个物料运输出入口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭，转运粉尘经车间阻隔、自然沉降处理，根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12）中工厂逸散尘控制技术效率，车间封闭处理措施，粉尘排放量可削减 80%，则本项目物料堆场无组织粉尘排放量约为 0.004t/a。

#### （7）磁选过程未捕集到的粉尘

本项目磁选过程集气罩未捕集到的粉尘产生量为 0.744t/a，本项目生产车间设置彩钢瓦顶棚，车间预留 1 个物料运输出入口及车间上端四周预留通风口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭处理，磁选过程未捕集到的粉

尘经车间阻隔、自然沉降处理，根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12）中工厂逸散尘控制技术效率，车间封闭处理措施，粉尘排放量可削减 80%，则本项目磁选过程未捕集到的粉尘无组织排放量为 0.149t/a。

### （8）钛精矿输送及落料粉尘

本项目磁选完成的钛精经皮带输送机密闭输送至成品仓库，钛精矿输送、落料过程中会产生粉尘，项目皮带输送机输送、落料起尘参照交通部水运研究所和武汉水运工程学院提出的机械落差起尘经验公式，计算公式如下：

$$Q = 0.03 \times U^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28w} \times G$$

式中：Q—物料机械落差起尘量，kg/a；

U—地面平均风速，m/s（项目所在地年平均风速 2.18m/s）；

H—物料落差，m（取 1m）；

W—物料含水率，%（钛精矿滤饼 2%）；

G—年卸物料量，t/a。

本项目钛精矿的产量为 2 万 t/a，年输送成品钛精矿 2 万 t/a，则成品仓库皮带输送机输送及落料粉尘产生量为 1.187t/a。项目皮带输送机进行全封闭处理，成品仓库设置彩钢瓦顶棚，在库房北侧仅预留 1 个成品运输出入口，采用软帘围挡，其余库房四周均采用彩钢瓦进行封闭处理，钛精矿输送及落料粉尘经车间阻隔和自然沉降处理，根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12）中工厂逸散尘控制技术效率，皮带输送机封闭处理、车间封闭处理措施，粉尘排放量可削减 80%，则本项目物料堆场无组织粉尘排放量约为 0.237t/a。

### （9）钛精矿散装粉尘

项目成品钛精矿的产量约为 20000t/a，在成品仓库内散装装车时会产生粉尘，粉尘的产生量采用《中国环境影响评价》（培训教材）推荐的秦皇岛煤码头常用公式计算。

$$Q = 1133.33 \times U^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28W}$$

式中：Q—物料装卸扬尘量，mg/次；

U—当地平均风速，m/s，（项目所在地年平均风速 2.18m/s）；

H—物料落差，m，按 1m 计；

W—物料含水，%，钛精矿含水率 2%；

经计算，本项目一次装车粉尘产生量为 2248mg。

本项目钛精矿年总装车量按 2 万 t 计，车辆载重按 20t 计，则总装卸次数约为 1000 次，则装卸过程总起尘量为 2.25kg/a。

本项目成品仓库钛精矿散装粉尘产生量约为 0.002t/a，成品仓库设置彩钢瓦顶棚，在库房北侧仅预留 1 个成品运输出入口，采用软帘围挡，其余库房四周均采用彩钢瓦进行封闭处理；钛精矿散装粉尘经车间阻隔和自然沉降处理，根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12）中工厂逸散尘控制技术效率，成品仓库封闭处理措施，粉尘排放量可削减 80%，则本项目钛精矿散装过程无组织粉尘排放量约为 0.00045t/a。

#### （10）钛铁矿及磁选收尘灰等散装粉尘

本项目生产车间磁选布袋收尘灰、车间阻隔粉尘等与钛铁矿组分相近，均与钛铁矿一同外售，钛铁矿及磁选收尘灰堆放于钛铁矿堆放间，散装装车时会产生粉尘，粉尘的产生量采用《中国环境影响评价》（培训教材）推荐的秦皇岛煤码头常用公式计算。

$$Q = 1133.33 \times U^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28W}$$

式中：Q—物料装卸扬尘量，mg/次；

U—当地平均风速，m/s，（项目所在地年平均风速 2.18m/s）；

H—物料落差，m，按 1m 计；

W—物料含水，%，钛精矿含水率 2%；

经计算，本项目一次装车粉尘产生量为 2248mg。

根据物料平衡，本项目钛铁矿、磁选布袋收尘灰、车间阻隔的粉尘总量约为 2406.934t/a，车辆载重按 20t 计，则总装卸次数为 121 次，则装卸过程总起尘量为 0.0003t/a。

项目生产车间设置彩钢瓦顶棚，车间预留 1 个物料运输出入口及车间上端四周预留通风口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭处理；且钛铁矿堆放间设置彩钢瓦顶棚，进行三面围挡，钛铁矿等散装粉尘经车间阻隔和自然沉降处理，根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12）中工厂逸散尘控制技术效率，车间封闭处理措施，粉尘排放量可削减 80%，则

本项目钛铁矿等散装过程无组织粉尘排放量约为 0.00005t/a。

### (11) 项目厂区道路运输扬尘

本项目原料、产品运输采用汽车运输，会产生运输扬尘，运输起尘量可按下列式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.72} \cdot L$$

式中：Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，取 15km/h；

W—汽车载重量，取 20t；

P—道路表面粉尘量，水泥硬化路面取 0.1kg/m<sup>2</sup>；

L—道路长度，平均运距取 0.1km。

经计算，本项目原料和产品汽车运输量约为 56670.944t/a，按每辆车每次运输量以 20t 计，共运输 2837 次/a，则项目运输扬尘产生量为 0.029kg/次，0.082t/a，项目厂区道路进行硬化，并对厂区道路采用雾炮机洒水降尘处理，运输车辆进行篷布遮盖，严禁超载、杜绝汽车沿路抛洒，控制车速，抑尘效率可达 70%，则项目厂区道路运输扬尘的无组织排放量为 0.025t/a。

### (12) 汽车尾气

项目运营期机动车进出所排放的尾气会对当地大气造成一定影响。机动车尾气中主要成分为 CO、NO<sub>x</sub> 和总碳氢化合物（THC），其中 CO 是汽油燃烧的产物，THC 是汽油不完全燃烧的产物，NO<sub>x</sub> 是汽油爆裂时进入空气中氮与氧化合而成的产物。本项目机动车使用量较少，产生的污染物较少，经稀释扩散后呈无组织排放。

#### 3.4.2.2 废水

本项目运营期无生产废水产生，产生废水主要为生活污水及厂区初期雨水。

##### (1) 生活污水

根据 3.3.3 水平衡，项目员工洗手等生活污水产生量为 0.056m<sup>3</sup>/d，16.8m<sup>3</sup>/a；主要污染物为 COD、SS、BOD<sub>5</sub>、氨氮等；项目员工洗手废水经废水收集桶收集、沉淀后回用于原料堆放车间洒水降尘用水，不外排。

##### (2) 初期雨水

根据 3.3.3 水平衡，项目厂区初期雨水产生量为 56.7m<sup>3</sup>/次，主要污染物为

SS，经初期雨水收集池收集沉淀处理后用于厂区及周边道路洒水降尘用水，不外排。

项目废水产生及处理回用情况见下表：

**表 3.4-6 项目废水产生及回用情况一览表**

废水名称	产生环节	产生量 m <sup>3</sup> /d	收集/处理设施	去向
生活污水	员工办公室生活	0.056	废水收集桶（1m <sup>3</sup> ）	经废水收集桶收集、沉淀处理后回用于原料堆放车间洒水降尘，不外排
初期雨水	雨水冲刷	56.7m <sup>3</sup> /次	初期雨水收集池（60m <sup>3</sup> ）	经初期雨水收集池收集沉淀处理后用于厂区及周边道路洒水降尘处理，不外排

### 3.4.2.3 噪声

项目噪声主要为生物质燃烧机、烘干滚筒、冷却滚筒、磁选机装载机等设备噪声和运输车辆噪声。项目生产设备均布置于室内，属于室内噪声源。项目噪声源强调查情况如下表所示。

表 3.4-7 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	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	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
生产车间	生物质燃烧机	燃烧值 18000 大卡	75	建筑隔声、安装减震垫、选用低噪声设备	8.82	-85.36	1	10	51.50	24h	15	30.50	1
	烘干滚筒	1.5m×15m	70		11.58	-88.69	4	10	46.50	24h	15	25.50	1
	冷却滚筒	1.5m×12m	70		10.36	-82.79	3	10	46.50	24h	15	25.50	1
	提升机	800×15m	70		4.30	-59.8	4	13	45.82	24h	15	24.82	1
	强磁磁选机 1	60cm×1.2m	75		7.45	-65.55	3	14	50.67	24h	15	29.67	1
	强磁磁选机 2	60cm×1.2m	75		5.61	-65.77	3	15	50.54	24h	15	29.54	1
	弱磁磁选机 1	60cm×1.2m	75		7.89	-67.07	2	14	50.67	24h	15	29.67	1
	弱磁磁选机 2	60cm×1.2m	75		5.93	-67.62	2	15	50.54	24h	15	29.54	1
	风机 1	/	80		13.17	-90.67	1	11	56.22	24h	15	35.22	1
	风机 2	/	80		3.95	-67.09	1	15	55.54	24h	15	34.54	1
成品堆放车间	装载机 1	5D-30	80	-3.62	-104.56	1	13	55.82	24h	15	34.82	1	
成品仓库	装载机 2	5D-30	80	-2.44	-43.59	1	7	57.87	24h	15	36.87	1	

备注：表中坐标以 102.4321045， 25.53691391 为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

### 3.4.2.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物分为一般工业固废、危险废物及生活垃圾。

#### 1、一般工业固废

##### (1) 烘干工序布袋收尘灰

本项目烘干工序布袋收尘灰产生量为 26.608t/a，经收集后暂存于冷却车间，作为原料返回磁选工序参与生产。

##### (2) 烘干工序车间阻隔粉尘

项目烘干工序集气罩未捕集到的粉尘经车间阻隔沉降过程中车间阻隔粉尘产生量为0.894t/a，经收集后暂存于冷却车间，作为原料返回磁选工序参与生产。

##### (3) 冷却工序车间阻隔粉尘及转运工序车间阻隔粉尘

本项目冷却工序车间阻隔粉尘及转运工序车间阻隔粉尘产生量为 1.286t/a，经收集后统一暂存于冷却车间，作为原料返回磁选工序参与生产。

##### (4) 磁选工序布袋收尘灰

项目磁选工序布袋收尘灰产生量为 6.339t/a，统一收集后暂存于钛铁矿堆放间，与钛铁矿一同外售。

##### (5) 磁选过程车间阻隔粉尘

项目磁选未捕集到的粉尘经车间阻隔沉降过程中车间阻隔粉尘产生量为 0.596t/a，统一收集后暂存于钛铁矿堆放间，与钛铁矿一同外售。

##### (6) 钛铁矿散装工序车间阻隔粉尘

根据物料平衡，项目钛铁矿散装粉尘经车间阻隔沉降过程中车间阻隔粉尘产生量为 0.0002t/a，统一收集后暂存于钛铁矿堆放间，与钛铁矿一同外售。

##### (7) 钛精矿输送及落料过程车间阻隔粉尘

根据物料平衡，项目成品钛精矿输送及落料过程车间阻隔粉尘产生量为 0.949t/a，统一收集后与钛精矿一同外售。

##### (8) 钛精矿散装工序车间阻隔粉尘

根据物料平衡，项目钛精矿散装粉尘经成品仓库阻隔沉降过程中车间阻隔粉尘产生量为 0.002t/a，统一收集后与钛精矿一同外售。

##### (9) 尾砂

根据物料平衡，项目磁选过程中尾砂的产生量为 4263.058t/a，因本项目为新建项目，现状无尾砂产生，无法进行尾砂浸出毒性的检测，根据项目钛中矿全元

素分析，本项目钛中矿的元素成分与武定泽源矿业有限公司年产 6 万吨钛精矿深加工项目的原矿元素成分相似，该项目采用的工艺为：重选+磁选+烘干工艺，不进行浮选，本项目工艺为“烘干+磁选”，该项目工艺与本项目类似，因此本项目尾砂的毒性检测结果类比“武定泽源矿业有限公司年产 6 万吨钛精矿深加工项目的毒性检测结果”，毒性检测结果详见下表。

表 3.4-8 武定泽源矿业有限公司年产 6 万吨钛精矿深加工项目尾矿毒性浸出实验结果

序号	检测项目	硫酸硝酸法 检测结果	GB5085.3-2007 标准 值 mg/L	达标 判断	水平振荡法检 测结果	GB8978-1996) 标准 值 mg/L	达标 判断
		尾矿			尾矿		
1	pH 值	/	/	/	7.61	6-9	达标
2	砷	<0.0001mg/L	5	达标	<0.0001mg/L	0.5	达标
3	铍	<0.0003mg/L	0.02	达标	<0.0003mg/L	0.005	达标
4	汞	<0.02ug/L	0.1	达标	<0.02mg/L	0.05	达标
5	铅	<0.05mg/L	5	达标	<0.05mg/L	1.0	达标
6	总铬	<0.01mg/L	15	达标	<0.01mg/L	1.5	达标
7	六价铬	<0.004mg/L	5	达标	<0.004mg/L	0.5	达标
8	铜	0.01mg/L	100	达标	<0.01mg/L	0.5	达标
9	镉	<0.003mg/L	1	达标	<0.003mg/L	0.1	达标
10	总银	<0.02mg/L	5	达标	<0.02mg/L	/	/
11	锌	<0.006mg/L	100	达标	<0.006mg/L	2.0	达标
12	镍	<0.01mg/L	5	达标	<0.01mg/L	1.0	达标
13	钡	0.038mg/L	100	达标	/	/	/
14	硒	0.0018mg/L	1	达标	0.0014mg/L	/	/
15	氟化物	<0.05mg/L	100	达标	<0.05mg/L	10	达标
16	氰化物	<0.004mg/L	5	达标	<0.004mg/L	0.5	达标
17	磷酸盐	/	/	/	<0.01mg/L	0.5	达标
18	硫化物	/	/	/	0.006mg/L	1.0	达标
19	锰	/	/	/	0.052mg/L	2.0	达标

通过上表分析，武定泽源矿业有限公司年产 6 万吨钛精矿深加工项目尾矿毒性检测结果，各项检测因子的检测值均低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中浸出液最高允许浓度值，且尾矿浸出液中的各污染物浓度均低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的最高允许排放标准，属于第 I 类一般工业固体废物。经类比，本项目选厂尾砂为第 I 类一般工业固体废物。

尾砂经吨袋收集后暂存于一般固废暂存间暂存后定期运至武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂制砖。

### (10) 生物质燃烧机灰渣

本项目生物质颗粒使用量为 2500t/a，项目使用生物质颗粒灰分为 12.20%，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《锅炉产排污量核算系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-工业固体废物中燃煤锅炉的产排污系数进行计算，层燃炉渣产生量为 9.24Akg/t 燃料（A 为灰分含量），项目燃烧机燃烧灰渣产生量为 281.82t/a。

灰渣属于草木灰（一般固废），主要成分为硅酸盐、钙盐以及钾的化合物，产生的灰渣经袋装收集后暂存于一般固废暂存间内，外售有机肥生产企业用于生产有机肥。

### (11) 废布袋

本项目废布袋的产生量约为 0.05t/a，经收集后委托环卫部门定期清运处置。

## 2、危险废物

### (1) 废润滑油及废机油

本项目危险废物主要为运营期设备维修过程产生的废润滑油及废机油，总产生量约为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别中的“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”，危废代码为 900-249-08，危险特性为 T、I。收集后暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位清运处置。

### (2) 含油抹布

项目在机修过程含油抹布的产生量约为 0.005t/a，根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号），属于“HW49 其他废物”类别中的“非特定行业”，危废代码为 900-041-49，危险特性为 T/In，目前含油抹布已列入危险废物豁免管理清单中，机修过程产生的含油抹布收集后暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位清运处置。

## 3、生活垃圾

本项目员工人数为 10 人，仅有 1 人值班人员在厂区住宿（不用餐），其他工作人员均不在厂区食宿，生活垃圾量按 0.5kg/d 计，则员工生活垃圾产生量约为 5kg/d，即 1.5t/a。生活垃圾分类收集于垃圾桶内，定期委托环卫部门清运处理。

## 4、旱厕粪便

本项目旱厕粪便的产生量约为 0.5t/a，委托周边农户定期清运作为农肥。

本项目固废产生及处置方式详见下表

表 3.4-9 固废产生及处置方式一览表

序号	产生工序	固体废物名称	固废属性	固废代码	产生情况		处置措施		暂存场所	最终去向
					核算方法	产生量	工艺	处置量		
1	烘干废气除尘过程	布袋收尘灰	一般工业固废	900-002-S17	物料衡算法	26.608	作为原料利用	26.608	冷却车间	作为原料返回磁选工序参与生产
2		车间阻隔粉尘	一般工业固废	900-099-S59	物料衡算法	0.894	作为原料利用	0.894	冷却车间	作为原料返回磁选工序参与生产
3	冷却工序及冷却车间转运工序	车间阻隔粉尘	一般工业固废	900-002-S17	物料衡算法	1.286	作为原料利用	1.286	冷却车间	作为原料返回磁选工序参与生产
4	磁选工序布袋除尘器除尘过程	布袋收尘灰	一般工业固废	900-099-S59	物料衡算法	6.339	委托处置	6.339	钛铁矿堆放间	与钛铁矿一同外售
5	磁选未捕集到的粉尘经车间阻隔沉降过程	车间阻隔粉尘	一般工业固废	900-099-S59	物料衡算法	0.596	委托处置	0.596	钛铁矿堆放间	与钛铁矿一同外售
6	钛铁矿散装工序	车间阻隔粉尘	一般工业固废	900-099-S59	物料衡算法	0.0002	委托处置	0.0002	钛铁矿堆放间	与钛铁矿一同外售
7	钛精矿输送及落料过程	车间阻隔粉尘	一般工业固废	900-099-S59	物料衡算法	0.949	委托处置	0.949	成品仓库	与钛精矿一同外售
8	钛精矿散装工序	车间阻隔粉尘	一般工业固废	900-099-S59	物料衡算法	0.002	委托处置	0.002	成品仓库	与钛精矿一同外售
9	生物质燃烧机燃烧过程	灰渣	一般工业固废	900-099-S03	系数法	281.82	委托处置	281.82	一般固废暂存间	外售有机肥生产企业
10	磁选过程	尾砂	一般工业固废	900-099-S05	物料衡算法	4263.058	委托处置	4263.058	一般固废暂存间	经吨袋收集后暂存于一般固废暂存间暂存后定期运至武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建

										材厂制砖
11	除尘器	废布袋	一般工业固废	900-099-S59	物料衡算法	0.05	委托处置	0.05	一般固废暂存间	经收集后委托环卫部门定期清运处置
12	机修过程	废润滑油及废机油	危险废物	900-249-08	/	0.01	委托处置	0.01	危废暂存间	定期委托有资质单位清运处置
13		含油抹布	危险废物	/	/	0.005	委托处置	0.005	危废暂存间	定期委托有资质单位清运处置
14	员工生活	生活垃圾	一般固废	900-001-S62	系数法	1.5	委托处置	1.5	垃圾桶	定期委托环卫部门清运处理
15		旱厕粪便	一般固废	/	/	0.5	委托处置	0.5	旱厕	委托周边农户定期清运作为农肥

### 3.4.2.5 项目污染物汇总

本项目的污染物排放量汇总见下表。

表 3.4-10 污染物排放量汇总情况一览表

种类			污染物名称	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	备注
废气	有组织	烘干工序	废气量	-	4127.99 万 m <sup>3</sup> /a	-	4127.99 万 m <sup>3</sup> /a	拟设置 1 套耐高温脉冲布袋除尘器处理烘干过程产生的含尘气体, 同时在烘干滚筒进料口及出料口上方各设置 1 个集气罩收集进料及出料产生的废气, 同时项目采用低温燃烧技术, 烘干废气经管道收集后由管道引至耐高温脉冲布袋除尘器, 烘干滚筒进料口及出料口泄漏的烘干废气经集气罩收集后引至耐高温脉冲布袋除尘器, 项目管道收集的烘干废气及集气罩收集的泄漏烘干废气经耐高温布袋除尘器处理后最终通过 1 根 15m 高的 DA001 排气筒排放。
			颗粒物	650.000mg/m <sup>3</sup>	26.832t/a	32.50mg/m <sup>3</sup>	1.342t/a	
			SO <sub>2</sub>	19.767mg/m <sup>3</sup>	0.816t/a	19.767mg/m <sup>3</sup>	0.816t/a	
			NO <sub>x</sub>	59.302mg/m <sup>3</sup>	2.448t/a	41.512mg/m <sup>3</sup>	1.714t/a	

		磁选工序	废气量		-	3600 万 m <sup>3</sup> /a	-	3600 万 m <sup>3</sup> /a	拟将磁选机进行封闭处理，顶部接 1 根收尘管，磁选机料仓进行三面封闭，仓顶接 1 根抽尘支管，钛精矿、钛铁矿及尾砂出料口上方均设置 1 个集气罩，项目磁选机下料、磁选、成品及尾砂出料粉尘经封闭收集和集气罩收集后经管道引至末端脉冲布袋除尘器处理后最终经 15m 高的 DA002 排气筒排放。	
			颗粒物		206.026mg/m <sup>3</sup>	7.417t/a	9.266mg/m <sup>3</sup>	0.333t/a		
无组织	原料堆放车间卸料过程	卸料粉尘			-	0.0002t/a	-	0.00002t/a	原料堆放车间设置彩钢瓦顶棚，在车间北侧仅预留 1 个物料运输出入口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭处理；钛中矿卸料粉尘经车间阻隔、洒水降尘后呈无组织排放。	
	湿钛中矿转运至生产车间过程	转运粉尘			-	0.001t/a	-	0.0002t/a	项目转运过程采取雾炮机进行洒水降尘处理，且原料堆放车间及生产车间进行封闭处理，湿钛中矿转运粉尘经车间阻隔、洒水降尘后呈无组织排放。	
	烘干滚筒料仓下料过程	下料粉尘			-	0.018t/a	-	0.004t/a	生产车间设置彩钢瓦顶棚，车间预留 1 个物料运输出入口及车间上端四周预留通风口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭处理，料仓下料粉尘经车间阻隔、沉降处理后呈无组织排放。	
	烘干过程	集气罩未捕集到的烘干废气	颗粒物			-	1.118t/a	-	0.224t/a	本项目生产车间设置彩钢瓦顶棚，车间预留 1 个物料运输出入口及车间上端四周预留通风口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭处理，烘干过程集气罩未捕集到的粉尘经车间阻隔和沉降后呈无组织排放。
			SO <sub>2</sub>			-	0.034t/a	-	0.034t/a	
NO <sub>x</sub>					-	0.102t/a	-	0.071t/a		
冷却工序	颗粒物			-	1.587t/a	-	0.317t/a	项目冷却车间彩钢瓦顶棚，在车间西侧预留 1 个物料运输出入口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭，且冷却滚筒进行密闭冷却，皮带输送机进行封闭处理，钛中矿冷却过程产生的粉尘经车间阻隔、沉降处理后呈无组织排放。		

	冷却车间转运工序	颗粒物	-	0.02t/a	-	0.004t/a	项目冷却车间彩钢瓦顶棚,在车间西侧预留 1 个物料运输出入口,采用软帘围挡,其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭,转运粉尘经车间阻隔、沉降处理后呈无组织排放。
	磁选过程集气罩未捕集到的粉尘	颗粒物	-	0.744t/a	-	0.149t/a	项目生产车间设置彩钢瓦顶棚,车间预留 1 个物料运输出入口及车间上端四周预留通风口,采用软帘围挡,其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭处理,磁选过程未捕集到的粉尘经车间阻隔、沉降处理后呈无组织排放。
	钛精矿输送及落料过程	颗粒物	-	1.187t/a	-	0.237t/a	项目皮带输送机进行全封闭处理,成品仓库设置彩钢瓦顶棚,在库房北侧仅预留 1 个成品运输出入口,采用软帘围挡,其余库房四周均采用彩钢瓦进行封闭处理,钛精矿输送及落料粉尘经车间阻隔、沉降处理后呈无组织排放。
	钛精矿散装过程	颗粒物	-	0.002t/a	-	0.00045t/a	成品仓库设置彩钢瓦顶棚,在库房北侧仅预留 1 个成品运输出入口,采用软帘围挡,其余库房四周均采用彩钢瓦进行封闭处理,钛精矿散装粉尘经车间阻隔、沉降处理后呈无组织排放。
	钛铁矿及磁选收尘灰散装过程	颗粒物	-	0.0003t/a	-	0.00005t/a	生产车间设置彩钢瓦顶棚,车间预留 1 个物料运输出入口及车间上端四周预留通风口,采用软帘围挡,其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭处理,且钛铁矿堆放间设置彩钢瓦顶棚,进行三面围挡,钛铁矿等散装粉尘经车间阻隔、沉降处理后呈无组织排放
	厂区道路运输过程	颗粒物	-	0.082t/a	-	0.025t/a	项目厂区道路进行硬化,并对厂区道路采用雾炮机洒水降尘处理,运输车辆进行篷布遮盖,严禁超载、杜绝汽车沿路抛洒,控制车速;道路运输扬尘经洒水降尘等处理后呈无组织排放。
	汽车尾气	CO、HC、NOx	-	-	-	-	自然扩散

废水	生活污水	废水量	-	16.8m <sup>3</sup> /a	-	0	项目员工洗手废水经废水收集桶收集、沉淀处理后用于原料堆放车间洒水降尘，不外排。
固废	一般固废	烘干工序布袋收尘灰	-	26.608t/a	-	0	经收集后暂存于冷却车间，作为原料返回磁选工序参与生产
		烘干工序车间阻隔粉尘	-	0.894t/a	-	0	
		冷却及转运工序车间阻隔粉尘	-	1.286t/a	-	0	经收集后统一暂存于冷却车间，作为原料返回磁选工序参与生产
		磁选工序布袋收尘灰	-	6.339t/a	-	0	统一收集后暂存于钛铁矿堆放间，与钛铁矿一同外售
		磁选过程车间阻隔粉尘	-	0.596t/a	-	0	统一收集后暂存于钛铁矿堆放间，与钛铁矿一同外售
		钛铁矿散装工序车间阻隔粉尘	-	0.0002t/a	-	0	统一收集后暂存于钛铁矿堆放间，与钛铁矿一同外售。
		钛精矿输送及落料过程车间阻隔粉尘	-	0.949t/a	-	0	统一收集后与钛精矿一同外售
		钛精矿散装工序车间阻隔粉尘	-	0.002t/a	-	0	统一收集后与钛精矿一同外售
		尾砂	-	4263.058t/a	-	0	经吨袋收集后暂存于一般固废暂存间暂存后定期运至武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂制砖
		生物质燃烧机灰渣	-	281.82t/a	-	0	经袋装收集后暂存于一般固废暂存间内，外售有机肥生产企业用于生产有机肥
		废布袋	-	0.05t/a	-	0	经收集后委托环卫部门定期清运处置
		生活垃圾	-	1.5t/a	-	0	统一收集于垃圾桶内，定期委托环卫部门清运处理。
	旱厕粪便	-	0.5t/a	-	0	委托周边农户定期清运作为农肥	
危险废物	废润滑油及废机油	-	0.01t/a	-	0	收集后暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位清	

		含油抹布	-	0.005t/a	-	0	运处置。
噪声		设备噪声	-	70-80dB (A)	-	厂界噪声达标 排放	四周厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

### 3.4.1.3 项目非正常排放分析

非正常排放是指在生产运行阶段的开车、停车、检修维护和工艺设备或环保设施达不到设计规定指标运行时的排放的“三废”。项目重点考虑废气非正常排放的影响情况。

项目排放废气污染物主要为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物，本次评价主要考虑烘干废气布袋除尘器、磁选粉尘布袋除尘器故障，造成烘干废气、磁选粉尘超标排放的情况。本次环评按照布袋除尘器除尘效率从 95%下降至 50%计，持续时间按 1h 计，则非正常排放情况下污染物产生及排放情况详见下表。

表 3.4-11 非正常排放污染源强

非正常污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
烘干废气 (DA001)	布袋除尘器发生故障，污染物去除效率由 95%下降至 50%	颗粒物	1.863	325.000	1	1
		SO <sub>2</sub>	0.113	19.767	1	1
		NO <sub>x</sub>	0.34	59.302	1	1
磁选粉尘 (DA002)	布袋除尘器发生故障，污染物去除效率由 95%下降至 50%	颗粒物	0.463	92.671	1	1

根据上表分析，运营期废气治理装置发生故障的情况下布袋除尘器的除尘效率下降至50%时，烘干废气排气筒颗粒物、磁选粉尘排气筒颗粒物均不能达标，污染物排放速率及排放浓度均增大，对周边环境影响较大。

为了进一步减少非正常工况的污染物排放量，拟采取以下措施：

(1) 废气处理系统故障防范措施

做好废气处理系统的维护工作，定期做好废气处理系统的检修，防止非正常工况情况的发生。

(2) 双回路电源，防止突然断电引起非正常排放。

(3) 定期检查、维修、维护各种设备，尤其是废气处理设施、废水处理设施、各种动力泵、各种风机等。

(4) 加强管理和培训，防止因操作失误或玩忽职守引起非正常排放。

### 3.4.2.7 项目污染物总量控制

本项目废水经收集处理后回用，不外排，因此本次仅对废气排放总量进行核定，主要污染物核定排放量总量计算如下：

#### 1、项目废气排放情况

(1) 项目烘干废气经管道、集气罩收集后由管道引至耐高温脉冲布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高的 DA001 排气筒排放，处理后的颗粒物、SO<sub>2</sub> 排放浓度满足《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）表 5 中新建企业大气污染物排放浓度限值（颗粒物：50mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>400mg/m<sup>3</sup>），NO<sub>x</sub> 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求（NO<sub>x</sub>：0.385kg/h，240mg/m<sup>3</sup>）。

(2) 项目磁选粉尘经磁选机封闭、料仓封闭、落料口集气罩收集后通过收尘管引至脉冲布袋除尘器处理后最终引至 15m 高的 DA002 排气筒排出；处理后的颗粒物排放浓度满足《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）表 5 中新建企业大气污染物排放浓度限值（颗粒物：50mg/m<sup>3</sup>）。

## 2、废物污染物核定总量控制指标核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号），废气污染物核定总量控制指标核算具体如下。

表 3.4-12 项目废气污染物排放核算情况表

种类	监控位置	污染物名称	烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	运行时间	核定排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核定排放量 (t/a)
废气	DA001	颗粒物	5733.33	7200	32.50	1.342
		SO <sub>2</sub>		7200	19.767	0.816
		NO <sub>x</sub>		7200	41.512	1.714
	DA002	颗粒物	5000	7200	9.266	0.333
	无组织废气	颗粒物	/	7200	/	0.960
		SO <sub>2</sub>	/	7200	/	0.034
NO <sub>x</sub>		/	7200	/	0.071	

表 3.4-13 项目废气污染物排放核算情况表

序号	排放方式	大气污染物名称	总量控制量 (t/a)
1	有组织	颗粒物	1.675
		SO <sub>2</sub>	0.816
		NO <sub>x</sub>	1.714
2	无组织	颗粒物	0.960
		SO <sub>2</sub>	0.034
		NO <sub>x</sub>	0.071

## 3.5 清洁生产分析

本次评价从工艺先进性、资源能源消耗、污染物产生量等几个方面对本项目

清洁生产水平进行分析。

### 3.5.1 生产工艺先进性

本项目采用烘干、磁选工艺生产钛精矿，工艺成熟、简单。

本项目采用烘干滚筒对钛中矿进行烘干，有利于提高干燥效率，提高生产能力；采用磁选机对钛中矿进行干选，生产过程不使用水。

综上，本项目生产工艺与装备符合清洁生产要求。

### 3.5.2 资源能源消耗指标

根据工程分析，本项目粉尘采用高效除尘设备对其进行收集，收集的钛精矿作为产品外钛精矿损失量较少。

同时项目建成后生产能源消耗种类主要是生产用电、成型生物质颗粒燃料、水等，综合能耗每吨产品能耗指标为 2.152kg 标煤/t 产品。

3.5-1 资源能源消耗指标一览表

序号	名称	单位	实物消耗量	折算系数	折合标准煤 (t)
1	水	m <sup>3</sup> /a	21	0.2571	5.399
2	电	kw·h	340000	0.1229 <sup>①</sup>	41786
3	生物质燃料	t/a	2500	/	1240 <sup>②</sup>
4	柴油	t/a	3.6	1.4571	5.245
合计		/	/	/	43036.644

备注：①电力取当量值；②根据生物质颗粒检测报告的低位发热量进行折算。

### 3.5.3 污染物产生指标

**废气：**根据工程分析，项目烘干废气经管道、集气罩收集后由管道引至耐高温脉冲布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高的 DA001 排气筒排放，处理后的颗粒物、SO<sub>2</sub> 排放浓度满足《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）表 5 中新建企业大气污染物排放浓度限值（颗粒物：50mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>400mg/m<sup>3</sup>），NO<sub>x</sub> 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求（NO<sub>x</sub>：0.385kg/h，240mg/m<sup>3</sup>）；项目磁选粉尘经磁选机封闭、料仓封闭、落料口集气罩收集后通过收尘管引至布袋除尘器处理后最终引至 15m 高的 DA002 排气筒排出；处理后的颗粒物排放满足《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）表 5 中新建企业大气污染物排放浓度限值（颗粒物：50mg/m<sup>3</sup>）；项目无组织粉尘通过车间阻隔、沉降处理后能有效的降低粉尘的排放量。

**废水：**本项目运营期无生产废水产生，生活污水经废水收集桶收集、沉淀处

理后用于原料堆放车间洒水降尘,不外排;厂区初期雨水经初期雨水收集池收集、沉淀处理后用于厂区及周边道路洒水降尘处理,不外排。

**噪声:** 项目噪声通过采取厂房隔声、安装减震点等措施后可实现达标排放。

**固废:** 项目产生的固体废弃物进行妥善处置,去向明确。

#### 3.5.4 废物回收利用指标

项目生活污水及初期雨水均处理后回用于厂区及周边道路洒水降尘,不外排;项目烘干工序布袋收尘灰、烘干工序车间阻隔粉尘、冷却工序车间阻隔粉尘及转运工序车间阻隔粉尘经收集后统一暂存于冷却车间,作为原料返回磁选工序参与生产;磁选工序布袋收尘灰、钛铁矿散装工序车间阻隔粉尘统一收集后暂存于钛铁矿堆放间,与钛铁矿一同外售;钛精矿输送及落料过程车间阻隔粉尘及钛精矿散装工序车间阻隔粉尘统一收集后与钛精矿一同外售;生物质燃烧机灰渣经袋装集后暂存于一般固废暂存间内,外售有机肥生产企业用于生产有机肥;尾砂经吨袋收集后暂存于一般固废暂存间暂存后定期运至武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂制砖,综合利用率/处置率 100%。

#### 3.5.5 清洁生产结论

综上所述,本项目的主要工艺装备指标、资源能源利用总体指标、废物回收利用指标,污染物产生指标均符合清洁生产要求。

## 4 环境质量现状调查与评价

### 4.1 自然环境

#### 4.1.1 地理位置

武定县地处滇中北部，楚雄州东北部，位于东经 101°55'~102°29'，北纬 25°20'~26°11'之间。东邻禄劝县，南接禄丰市和富民县，西与元谋县接壤北与四川省会理县隔金沙江相望。县政府驻地狮山镇，距省会昆明 60km，距州府楚雄市 160km，西去四川攀枝花市 240km。县境东西最大横距 52km，南北最大纵距 94km，全县总面积 3322km<sup>2</sup>。108 国道线和京昆高速公路东西向贯穿县域全境，是出滇入川的必经之地，素有“省会之藩篱，滇西之右臂”之称。

狮山镇地处武定县东南部，东与昆明市禄劝彝族苗族自治县屏山镇、崇德镇相邻，南与昆明市富民县罗免乡相连，西与高桥镇、猫街镇、禄丰市仁兴镇毗连，北与插甸镇接壤，行政区域面积 439km<sup>2</sup>。

项目所在地位于武定县狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，属于云南武定产业园区东南绿色产业片区中北部绿色冶金化工循环区内，地理坐标：东经 102°25'55.552"，北纬 25°32'10.184"。场地周围不涉及自然保护区、生态保护红线、饮用水源保护区等环境敏感区。项目区地理位置图详见附图 1。

#### 4.1.2 地形地貌

武定县地处云贵高原西侧、滇中高原北部，境内地表崎岖，群山连绵，山地丘陵、谷地和山间盆地交错分布；三台山脉贯穿全境，地势东西两侧及西南部高北部低，东南部较开阔；全县平均海拔 1910 米，境内最低点在已衣新民大沙地，海拔 862 米，最高点为白龙会峰，海拔 2956 米，两地平距 18 公里，高差 2094 米；县内绝大部份是海拔 2000 米以上的山地，山区面积占全县总面积的 96%，坝子及水面占 4%。

武定县地貌成因以构造作用为主，并遭受长期、强烈的侵蚀和切割作用，形成高、中山沟谷地貌。全县地貌单元主要有：构造侵蚀深切切割高中山峡谷地形构造侵蚀中切割中山陡坡地形、构造剥蚀中切割中山缓坡地形、构造剥蚀浅切割低中山丘陵地形、构造侵蚀—溶蚀峡谷型地形、构造剥蚀夷平面、构造侵蚀—溶蚀岩溶断块山地、侵蚀构造及河谷盆地、侵蚀堆积冲洪积（或泥石流堆积）扇（裙）侵蚀堆积河流阶地等十种。地形特征表现为山岭纵横、谷坝琐碎、山原峡谷交替

出现；谷岭高差300米-1456米，地形坡度大于25°的面积约800km<sup>2</sup>，占总土地面积的24.08%；泥石流沟（河）源地坡度25°-45°，不少地段达70°-80°。

全县以构造侵蚀深切割高中山峡谷地形、构造侵蚀中切割中山陡坡地形、构造侵蚀浅切割中山缓坡地形为主。由于山多坝少，斜坡陡峭，可耕种土地少，环境容量有限。

东南绿色产业片区地势总体东高西低，评估区内山脉整体呈北东—南西走向，北西侧菜园河为最低侵蚀基准面。最高点位于评估区东北侧山顶，海拔为2011m，最低点位于评估区菜园河，海拔为1680m，最大高差为331m，总体最大纵坡为8%。县城东南绿色产业片区大部分在山地上，最高点位于片区东侧山脊，海拔为1996m，最低点海拔为1721m，园区内最大纵坡为10.2%。评估区中部地势较为平坦，北西侧为菜园河，菜园河由南西侧向北东侧径流，汇入掌鸠河。

拟建项目场区位于东南绿色产业片区，项目厂区相对平整，项目场地北侧为自然山林，西侧为园区平整后的待建用地，东侧及南侧为园区企业及园区道路。

### 4.1.3 区域地质概况

#### (1) 区域地层

根据《区域水文地质普查报告-武定幅》地质资料可知，项目区及其附近出露的地层主要为新生界第四系、泥盆系、三叠系地层以及侵入岩。（详见项目区域水文地质图），地层岩性特征见表4.1-1。

表 4.1-1 地层岩性特征表

界	系	统	组	段	代号	厚度(m)	地层岩性
新生界	第四系	-	-	-	Q	<55	冲、洪积粘质砂土加砂砾石层。
中生界	三叠系	上统	舍资组	-	T <sub>3s</sub>	41-183	中厚层状细粒石英砂岩夹页岩。
古生界	泥盆系	中统	-	第四段	D <sub>2</sub> <sup>d</sup>	28-91	中厚层泥质灰岩、泥灰岩及页岩。
				第三段	D <sub>2</sub> <sup>c</sup>	124-241	细粒砂岩、页岩夹少许泥灰岩。

				第二段	D <sub>2</sub> <sup>b</sup>	78-122	中厚层隐至细晶灰岩、白云岩夹泥灰岩、砂岩及页岩。
				第一段	D <sub>2</sub> <sup>a</sup>	119-356	中厚层细至中粒石英砂岩、粉砂岩夹页岩及铁矿层。
		下统	-	-	D <sub>1</sub>	3—> 116	
v: 侵入岩							

## (2) 区域地质构造

区域处于滇中经向构造带和云南山字型构造脊柱复合部位。总观全区构造形迹，呈现一幅向北北西—近南北—北北东—北东东向撒开，向南西收敛的似辐射状构造图案。然而它们性质各异，是不同地质时期和不同应力作用下的产物。根据各项构造形迹的组合规律，划分为三种构造体系（经向构造体系、纬向构造体系、新华夏构造体系）。在各构造体系中，由于多期构造及多向力偶作用，还形成有低序次和低级别扭动构造。

**经向构造体系：**区内川滇经向构造体系滇中经向构造带，纵穿了四分之三的面积。该构造带展布于东经 101°52'-103°15'之间，由西向东包括绿汁江断裂带、罗次—易门断裂带、普渡河断裂带和小江断裂带。它们之间近于等间距分布，大致每隔 40 公里出现一个断裂带。绿汁江断裂带、小江断裂带分别展布在西、东相毗邻图幅，区内只分布罗次—易门断裂带。

**纬向构造体系：**纬向构造属南岭纬向构造体系之西延部分。其特征是时隐、时现，为经向构造带所干扰、破坏和挟获。

**新华夏构造体系：**位于东部及中部。中部呈"多"字型构造。东部为一组北北东向梳状褶皱群及压扭性断裂，宽 10-20 公里，区内延伸 60 余公里。由于受经、纬向构造带的影响，使其呈现为舒缓波状，并伴有横张断裂及扭断裂。该体系主要由上古生界沉积岩及玄武岩组成，控制了中生界及新生界盆地的分布。

根据《云南第四纪活动断裂分布图》可知，项目区最近的活动断裂为西侧的汤郎-易门断裂（F56），距离约 8km，该断裂为断裂带之主干断裂，呈近南北向单条连续延伸。北起汤郎，向南经发窝、插甸街、滑坡，到上营后顺罗茨盆地东缘过羊街、界牌、禄脰，在沿二街谷地东侧延伸，至易门龚家营附近截止，省内

出露长约 170km。断裂总体走向近南北，倾向以西为主，倾角一般在 70°左右，最大 85°。断裂属于晚更新世活动断裂，对项目区构筑物影响小。（详见下图）

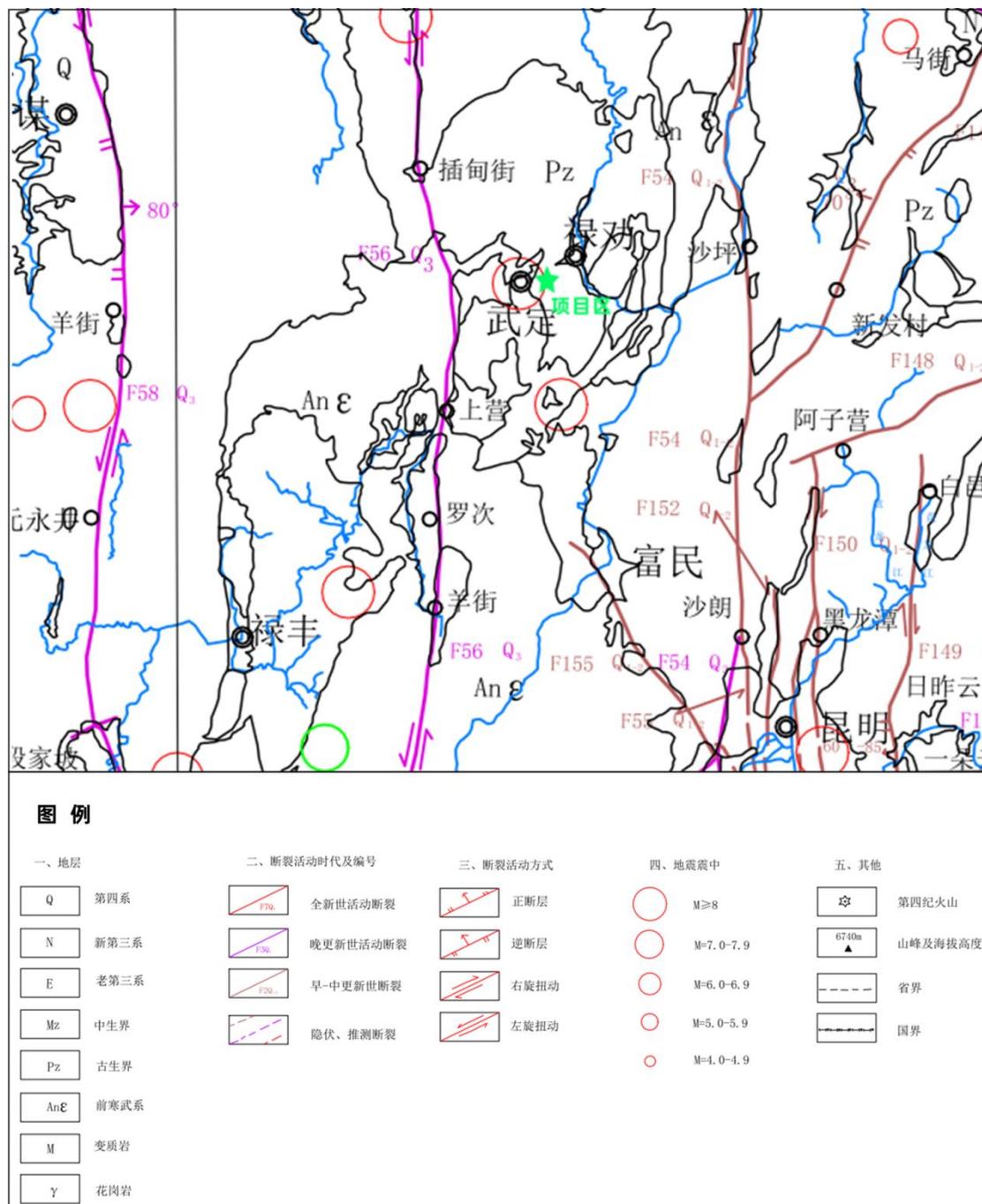


图 4.1-1 云南第四纪活动断裂分布图（截图）

### (3) 区域地震概况

武定处于小江地震带以西，夹持在普渡河断裂、汤郎易门大断裂间，受其影响较大，区域地震活动频繁，自 1644 年以来武定及附近 5 级以上有记载的地震有 12 次。

#### 4.1.4 气候气象

武定县属北亚热带高原季风气候，由于地形高差悬殊，立体气候显著。气候具有滇中地区气候的低纬、高原和受季风控制的特点。气候总的特征为：气候温和，冬无严寒，夏无酷暑。气温日温差大（19℃），年温差小（13.2℃）。夏秋雨量充沛，冬春雨量不足，立体气候显著。全县受地形、地势的影响，气候垂直分布明显。从金少江谷地到白龙会山峰，随着海拔的升高依次出现中亚热带、北亚热带、南温带、北温带等气候类型。

全县年平均气温 15.1℃，最热月平均气温 21℃，最冷月平均气温 3.7℃，无霜期 235 天。县城所在地狮山镇历年平均气温 15.1℃，极端最高温 34.5℃，极端最低温-6.4℃，年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 5541.5℃，最热月 7 月平均气温 20.7℃，最冷月 1 月平均气温 7.4℃。境内降水不均，大致从东南部的 1000mm 左右向北递减。东西两侧山地多雨，年平均降雨量 1000~1100mm，金沙江河谷为少雨区，年降水在 600mm 左右；全县均降水量 988.6mm，主要集中在夏秋，雨季（5~10 月）降水量占全年 90.5%。武定县 20 年一遇最大 24h 降雨量为 81.85mm，6h 降雨量为 68.39mm，1h 降雨量为 62.50mm。全年主导风向为西南风，平均风速 2.18m/s。

#### 4.1.5 河流水系

武定县群山连绵，河溪纵横。境内河流分属金沙江、元江两大水系，分别占流域总面积的 97.3%和 2.7%。主要河流有金沙江、勐果河、黑鲁拉河、木土达河、盘龙河、水城河、铺西河、小井河以及河底河等。金沙江在其境内长 34 公里，总落差 98 米，河流强烈深切，岭谷高差 500~1000m。支流有勐果河、黑鲁拉河、木土达河，其中勐果河是金沙江在境内最大支流，它发源于猫街旧长冲村关天山南麓，北流经猫街、高桥、插甸、尼嘎古、田心、东坡，在白马口注入金沙江，全长 103 公里，总落差 1804 米，流域面积 1736.5 平方公里。水城河发源于插甸康熙以得老山地，南流至七棵树与西南来支流汇合后，折向东北，流入禄劝，经云龙注入鹧鸪河，境内长 26 公里，流域面积 169 平方公里。

由于河网交错，利用有利地形地势拦河蓄水，形成了众多的水库，主要有螃蟹箐、新村湖水库等。城区内主要河流为菜园河和乌龙河，金沙江三级支流菜园河由南向北穿过县城，县城北部有乌龙河由西向东汇入菜园河。菜园河发源于九厂乡白花箐，流经九厂、武定县城、禄劝县城汇入掌鸠河，县境内全长 23km，

径流面积 301km<sup>2</sup>，年径流量 1.05 亿 m<sup>3</sup>。菜园河最终汇入掌鸠河，现状水功能为灌溉用水及工业用水。

根据现场调查，项目区域的主要地表水体为北侧约 1100m 处的菜园河，区域水系情况详见附图 4。

#### 4.1.6 自然资源

##### 1、矿产资源

武定县境内矿产资源丰富，矿种较多，储量较大，已查明的金属、非金属矿产有铜、铁、铅、锌、钛、硫铁、稀土、磷、石膏、石棉、大理石和武定木纹石等矿体，其中以铁矿、钛矿、铜矿和木纹石矿储量最为丰富，铁、钛铁矿、石膏、石棉四种矿产保有资源储量位居楚雄州 1 市 9 县首位，铜矿保有资源储量排在第 3 位。

##### 2、土壤资源

武定县土壤种类有紫色土、红壤、黄棕壤、棕壤、石灰岩土、燥红土、冲积土、水稻土八类（14 个亚类）。受热带季风气候的影响，红壤是武定的地带性土壤；紫色土较为典型，占全县总面积的 42%，呈紫色至紫棕色，分布海拔 1350-2300m 与红壤交错分布，土层薄，易冲刷，一般有机质含量低，为中性或者微酸性，矿质养分富含 P 与 K，森林植被以常绿阔叶林和云南松林为主；在岩溶化区，有少数石灰岩土集中分布；在坝区和河流两岸，由于人类农业耕作活动形成冲积土和水稻土分布。

##### 3、生物资源

武定县生物资源丰富，辖区内有狮子山州级自然保护区，森林面积 17.46 万 hm<sup>2</sup>，森林覆盖率 59.15%。武定地处滇中高原，按云南植被区划，属亚热带常绿阔叶林区域。县境内种子植物有 173 科 774 属 1737 种，被子植物有 165 科 755 属 1704 种，属国家一级保护植物有银叶桂、香果树，属国家二级保护植物有黄杉、扇三尖杉、云南樟木、滇楠、金铁锁、云南梧桐、红椿、龙棕、箭叶大油芒等。境内兽类共有 6 目 15 科 22 种，鸟类 13 目 24 科 40 种，两栖类 2 目 4 科 7 种，爬行类 2 目 4 科 12 种。益虫有 3 目 8 科 40 种，其中，属国家一级野生保护动物有黑颈长尾雉、蟒；属国家二级野生保护动物有白腹锦鸡、雕鸮、穿山甲、小灵猫、山皇鸠、游隼、白腹黑啄木鸟、草鸮、厚嘴绿鸠、松雀鹰等 10 种。

## 4.2.1 园区概况

### 1、规划范围

云南武定产业园区总体结构为“一园三片区”，园区规划范围总体沿县城东侧、南侧呈带状分布，设计区域包括县城东郊、插甸镇、狮山镇。园区规划控制总面积 17.39km<sup>2</sup>。

(1) 一园：武定产业园区

(2) 三片区：包括县城东南绿色产业片区、禄金新型工业片区和长冲新型建筑材料片区。

县城东南绿色产业片区：包括北部绿色冶金循环片区、中部生物医药加工片区和南部绿色食品生产加工片区。东至马豆沟村、赵家庄、芭蕉，西至麻园、小营村，北至108国道，南至梅子冲、黄土坡。划定面积10.55km<sup>2</sup>。

禄金新型工业片区：包括东部绿色钛产业组团、中部绿色加工组团和西部配套组团，北至中村，南至禄金村，东至梁子头，西至禄金村民委员会京昆高速，划定面积4.43km<sup>2</sup>。

长冲新型建筑材料片区：包括北部绿色建材加工组团、中部城市配套组团和东部物流组团，东至二台块，西至长冲畜牧林场，南至保利石材，北至团结坝水库，规划面积2.41km<sup>2</sup>。

### 2、产业定位

全力壮大钛主导产业，加快发展新型建筑材料、绿色食品加工等辅助产业，强化产业链延链补链强链，打造区域优势特色产业集群。

### 3、规划布局结构

武定产业园区规划形成“一园三片”的总体空间格局，一园即武定产业园区，三片即县城东南绿色产业片区、禄金新型工业片区和长冲新型建筑材料片区。

本项目所在的县城东南绿色产业片区布局结构主要为：

**目标定位：**以绿色食品加工、冶金产业为主，规划建设两组团综合服务中心和产业设施，全力打造为环保型、高附加值型的绿色产业示范基地。

**功能分区：**规划将县城东南绿色产业片区分为三个大的功能片区（三区即北部绿色冶金循环片区、中部生物医药加工片区以及南部绿色食品生产加工片区）来进行规划布局，在三个大的功能片区内，根据用地需求，布局功能组团，形成

“三区多组团”的功能结构。

## 4.2.2 园区供水和环保基础设施建设情况

### 1、水源及水厂规划

由于县城东南绿色产业片区规划面积较大，而且片区内部地形较为复杂，因此规划采用多水源供水，保证片区供水的稳定性。

县城东南绿色产业片区新增用水量包括水厂供水以及中水回用系统供水两部分，其中水厂供水 $1.52\text{万m}^3/\text{d}$ ，中水回用系统供水 $1.81\text{万m}^3/\text{d}$ 。规划于县城东南绿色产业片区北部马豆沟村新建1座水厂，占地面积 $0.87$ 公顷，近期规模为 $1.1\text{万m}^3/\text{d}$ ，远期规模达到 $1.6\text{万m}^3/\text{d}$ ，由羊旧水库和滇中引水共同供水；片区供水由新建水厂及现状武定县第一水厂和第二水厂进行联合供水，工业用水水源以菜园河以及乌龙河为主。

### 2、污水处理厂及中水回用规划

园区采用雨、污完全分流的排水体制。园区排水主要分为生活污水、工业生产废水和雨水。由于各工业企业类型生产工艺、产品、生产技术差异较大，工业废水水质差异较大，为合理有效地进行污水处理。规划工业废水、生活污水分别处理，雨水经雨水管道收集后排入河道或低洼地段，污水经各级污水管收集后送至污水处理厂处理，达标后排入河道或低洼地段。

目前县城东南绿色产业片区北部现状企业内部各自建有污水处理系统。考虑县城东南绿色产业片区区域面积较大，范围内地形较为复杂，根据园区内的排水分区，规划在片区范围内新建2座污水处理设施。规划在南部菜园河旁建设处理规模为 $1.0\text{万m}^3/\text{d}$ 的污水处理厂；在东南绿色产业片区中部赵家庄建设处理规模为 $1.0\text{万m}^3/\text{d}$ 的污水处理厂；此外北部绿色冶金循环片区部分接入武定县现状污水处理厂进行统一处理。

县城东南片区紧靠菜园河，目前菜园河水环境容量紧缺，综合考虑水环境保护及集约节约用地，规划结合新建2座污水处理厂建设中水回用系统，规划中水回用率 $100\%$ ，规划远期中水回用规模为 $1.81\text{万m}^3/\text{d}$ 。

### 4.3 环境质量现状

为了解评价区环境质量现状，云南恒鸣经贸有限公司委托云南环普监测科技有限公司于 2024 年 7 月 9 日至 7 月 15 日在项目厂址及周围开展了环境空气、地下水及声环境质量监测工作，监测点位布置情况详见附图 10、11。本次评价根据环境现状监测结果对项目区的环境质量现状进行评价。

#### 4.3.1 环境空气质量现状评价

##### 1、项目所在区域达标判定

本项目大气评价范围涉及的行政区划主要为楚雄州武定县、昆明市禄劝县，因此，本次评价区域达标判定进行分别判定，具体详见如下分析：

##### (1) 武定县

项目位于武定县狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐（位于云南武定产业园区东南绿色产业片区中北部绿色冶金化工循环区内），属环境空气质量二类区。大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据 2024 年 6 月 3 日楚雄州生态环境局网站发布的《2023 年楚雄州环境质量状况》，楚雄州共设 11 个空气自动监测点位，其中国控监测点位 2 个（楚雄市经济开发区和楚雄州环境监测站）、省控监测点位 9 个（武定县监测站、双柏县环保局、南华县思源实验学校、姚安县档案馆、大姚县平安医院、永仁县人事局、元谋县环保局、牟定县环保局、禄丰市环保局）。监测项目均包含可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、一氧化碳（CO）、臭氧（O<sub>3</sub>）等常规 6 项，气象五参数（温度、湿度、气压、风向、风速）、能见度，监测频次为 24 小时连续自动监测，并实时上传和发布数据。2023 年，全州十县市城区环境空气质量总体优良率为 98.05%；本次评价收集了武定县 2023 年的环境空气质量常规监测数据，数据统计结果如表 4.3-1 所示

表 4.3-1 武定县 2023 年基本污染物环境质量现状

站点	污染物名称	年评价指标	评价标准 / (μg/m <sup>3</sup> )	现状浓度 / (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 / %	超标频率 / %	达标情况
武定县	SO <sub>2</sub>	24h 平均第 98 百分位数	150	13.0	8.67	0	达标
		年平均	60	8.21	13.68	/	达标

NO <sub>2</sub>	24h 平均第 98 百分位数	80	22.0	27.5	0	达标
	年平均	40	14.6	36.5	/	达标
PM <sub>10</sub>	24h 平均第 95 百分位数	150	53.0	35.33	0	达标
	年平均	70	25.18	35.97	/	达标
PM <sub>2.5</sub>	24h 平均第 95 百分位数	75	31.05	41.4	0	达标
	年平均	35	13.36	38.17	/	达标
COmg/m <sup>3</sup>	24h 平均第 95 百分位数	4	0.9	22.5	0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	142.0	88.75	0	达标

由表上表可知，项目武定县大气环境影响评价范围涉及行政区域 2023 年的环境空气质量中，常规六项污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年平均质量浓度和其百分位数平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，CO 的保证率日均质量浓度限值和 O<sub>3</sub>8h 保证率下的浓度值也均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。因此，判定本项目所在区域为达标区域。

## （2）禄劝县

本项目大气评价范围内东北侧涉及昆明禄劝县城，禄劝县城属环境空气质量二类区。大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据《2023年度昆明市生态环境状况公报》：2023年昆明各县（市）区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到二级空气质量标准。与2022年相比，各县（市）区环境空气综合污染指数均上升。环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，禄劝县城为环境空气质量达标区。本次评价收集了禄劝县2023年的环境空气质量常规监测数据，数据统计结果如表4.3-2所示

表 4.3-2 禄劝县 2023 年基本污染物环境质量现状

站点	污染物名称	年评价指标	评价标准 / ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 / ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 / %	超标频率 / %	达标情况
武定县	SO <sub>2</sub>	24h 平均第 98 百分位数	150	20.0	13.33	0	达标
		年平均	60	10.45	17.42	/	达标
	NO <sub>2</sub>	24h 平均第 98 百分位数	80	19.0	23.75	0	达标
		年平均	40	11.04	27.6	/	达标
	PM <sub>10</sub>	24h 平均第 95 百分位数	150	72.0	48.0	0	达标
		年平均	70	40.72	58.17	/	达标
	PM <sub>2.5</sub>	24h 平均第 95 百分位数	75	38.95	51.93	0	达标
		年平均	35	17.85	51.0	/	达标
	COmg /m <sup>3</sup>	24h 平均第 95 百分位数	4	1.3	32.5	0	达标
	O <sub>3</sub>	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	135	84.38	0	达标

由表上表可知，项目禄劝县大气环境影响评价范围涉及行政区域 2023 年的环境空气质量中，常规六项污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年平均质量浓度和其百分位数平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，CO 的保证率日均质量浓度限值和 O<sub>3</sub>8h 保证率下的浓度值也均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。因此，判定本项目所在区域为达标区域。

## 2、现状补充监测

本项目涉及的其他污染物主要为 NO<sub>x</sub>、TSP，由于本项目未收集到近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，为了解区域环境质量现状，本次评价由建设单位委托云南环普监测科技有限公司对项目评价范围内其他污染物环境质量现状进行了补充监测。

### (1) 监测布点及监测内容

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中关于补充监测的要求，根据项目所在地主导风向的影响和周边环境敏感目标的分布情况，本次在监测项目厂址内设置 1 个监测点位，具体监测内容见表 4.3-3。

表 4.3-3 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
厂区范围内	102°25'55.552"	25°32'10.184"	TSP、NO <sub>x</sub>	2024.07.09~2024.07.15	厂区内	/

(2) 监测频次及时间

本项目大气监测因子监测时间为 2024.07.09~2024.07.15，具体监测频次详见下表。

表 4.3-4 环境空气监测时间频次和要求一览表

监测因子	监测项目	监测频率
TSP	24h 平均	连续监测 7d，每日连续采样 24h
NO <sub>x</sub>	24h 平均	连续监测 7d，每次采样时间不低于 20 小时
	1h 平均	连续监测 7d，每日至少采样 4 次，每次采样时间不低于 45min

(3) 采样与分析方法

按国家标准方法和推荐方法进行。

(4) 评价方法

对大气环境质量现状的评价采用单项污染物指数法，其评价公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： $P_i$ —— $i$  污染物标准指数值；

$C_i$ —— $i$  污染物实测浓度值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$S_i$ —— $i$  污染物评价标准值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

当  $P_i \geq 1.0$  时，表明大气环境已经受到该项评价因子所表征的污染物的污染， $P_i$  值越大，受污染程度越重。

(5) 监测结果及评价结果

监测结果及评价结果见表 4.3-5，监测报告详见附件。

表 4.3-5 其他污染物环境质量现状评价结果表

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
------	-----	------	---------------------------------------	---	---------------	-----------	------

厂区范围内	TSP	24h	300	175~236	58.3~78.7	0	达标
	NOx	24h	100	46~52	46~52	0	达标
		1h	250	41~57	16.4~22.8	0	达标

由上表监测结果可以看出，本项目厂址环境空气中 TSP、NOx 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

综上，项目所在区域环境空气质量良好，能够满足环境空气质量标准二类功能区要求。

### 4.3.2 地表水环境质量现状评价

项目区最近地表水为菜园河，菜园河发源于九厂乡白花箐，流经九厂、武定县城、禄劝县城汇入掌鸠河。

菜园河为金沙江水系普渡河左支掌鸠河的一级支流，根据《楚雄州水功能区划》（第二版），菜园河武定工业、农业用水区：由河源至白邑，全长 19.7km，是武定县规划的工业园区，水质目标为Ⅲ类。因此，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据《2023 年楚雄州环境质量状况》，楚雄州共设地表水监测断面 41 个，其中：国控断面 15 个，省控断面 26 个，监测频次为每月一次，采用年均值评价。2023 年，水质优良率为 95.1%，与上年相比，优良率上升了 2.4 个百分点，均无劣 V 类断面。

根据统计 2023 年 1 月至 2024 年 7 月《楚雄州长江流域、红河流域国控及省控地表水监测断面（点位）监测结果》，菜园河木果甸村断面监测结果如下：

表 4.3-6 2023 年~2024 年 7 月楚雄州国控、省控断面监测结果-菜园河

时间	断面（点位）信息					监测结果		对比情况	
	断面（点位）名称	所在河流	所在流域	断面性质	水环境功能区划类别	水质类别	水质状况	上年同期水质	水质变化情况
2023 年（1~12 月）	木果甸村	菜园河	长江	国控	Ⅲ类	Ⅲ类	良	Ⅳ类	水质改善
2024 年（1~7 月）	木果甸村	菜园河	长江	国控	Ⅲ类	Ⅲ类	良	Ⅲ类	无明显变化

根据调查，菜园河个别月份水质五日生化需氧量、总磷、溶解氧存在超标（Ⅳ类）现象，超标的主要原因为沿河两岸农业面源污染及农村生活污水等的排放是

导致其水质超标。

### 4.3.3 地下水质量现状评价

项目地下水评价等级为三级评价，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。

#### 1、监测点位设置

本次评价共布设 3 个监测点位，监测点位情况如下：

表 4.3-7 地下水监测布点表

点位	类型	位置			布点数量
		经度	纬度	备注	
1	大矣波村水井监测点（1#）（上游）	102°25'30.112"E	25°31'7.495"N	/	1 个
2	场地下游（2#）	102°25'39.996"E	25°32'31.997"N	/	1 个
3	场地下游（3#）	102°26'4.823"E	25°32'36.511"N	/	1 个

#### 2、监测项目

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、总铬、铜、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>，共 31 项。

#### 3、监测频次及监测时间

监测频次：连续监测 3 天，每天采样一次；

监测时间：地下水监测时间为 2024 年 7 月 9 日至 7 月 11 日。

样品的采集、保存及分析均按照相关的标准及规范进行。

#### 4、评价方法

根据 HJ610-2016，地下水环境质量现状评价采用标准指数评价法，利用监测断面 i 项水质指标的监测浓度值与指定水体功能的水质标准浓度值 Si 相比，比值为 i 项指标的功能超标指数，其评价模式如下：

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

式中：P<sub>i</sub>——i 污染物第 j 监测点的标准指数；

C<sub>i</sub>——i 污染物第 j 监测点的实测值（mg/L）；

C<sub>si</sub>——i 污染物评价标准（mg/L）。

pH 的标准指数为:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_{Ci}}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_{Ci} \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH_{Ci} - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_{Ci} > 7.0)$$

式中: pH——pH 的标准指数;

$pH_{Ci}$ ——pH 的现状监测结果;

$pH_{sd}$ ——pH 采用标准的下限值;

$pH_{su}$ ——pH 采用标准的上限值。

水质参数的标准指数  $P_i > 1$  时, 表明该水质参数超过了规定的水质标准, 以及不能满足要求,  $P_i \leq 1$  时满足。

## 5、现状监测结果

地下水监测结果见下表。

表 4.3-8 地下水监测结果一览表

采样点位	大矣波村水井监测点 (1#)			最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	《地下水质量标准》 III 类标准
	2024.07.09	2024.07.10	2024.07.11							
pH (无量纲)	7.1	7.0	7.1	7.1	7	7.07	0.05	100%	/	6.5~8.5
氨氮 (mg/L)	0.064	0.075	0.055	0.075	0.055	0.06	0.01	100%	/	≤0.5
氟化物 (mg/L)	0.24	0.19	0.27	0.27	0.19	0.24	0.02	100%	/	≤1.0
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.008	0.010	0.007	0.01	0.007	0.01	0.00	100%	/	≤1.00
硝酸盐氮 (mg/L)	1.92	1.87	1.95	1.95	1.87	1.91	0.03	100%	/	≤20.0
挥发性酚类 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/	100%	/	≤0.002
氰化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	100%	/	≤0.05
汞 (mg/L)	<0.00004	<0.00004	<0.00004	< 0.00004	< 0.00004	< 0.00004	/	100%	/	≤0.001
砷 (mg/L)	0.0006	0.0004	0.0005	0.0006	0.0004	0.0005	0.00	100%	/	≤0.01
总硬度 (mg/L)	231	246	236	246	231	237.67	6.24	100%	/	≤450
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.8	2.0	1.6	2	1.6	1.80	0.16	100%	/	≤3.0
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	100%	/	≤0.05
总铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	100%	/	/
镉 (mg/L)	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.00	100%	/	≤0.005
铅 (mg/L)	0.009	0.008	0.009	0.009	0.008	0.0087	0.00	100%	/	≤0.01
铁 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	/	100%	/	≤0.3

锰 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	100%	/	≤0.10
铜 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	/	100%	/	≤1.00
溶解性总固体 (mg/L)	407	415	428	428	407	416.67	8.65	100%	/	≤1000
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	100%	/	≤3.0
细菌总数 (CFU/mL)	85	90	80	90	80	85.00	4.08	100%	/	≤100
硫酸盐 (mg/L)	98.4	99.4	96.8	99.4	96.8	98.20	1.07	100%	/	≤250
氯化物 (mg/L)	62.0	64.0	65.0	65	62	63.67	1.25	100%	/	≤250
采样点位	场地下游 (2#)			最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	《地下水质量标准》 III 类标准
采样时间	2024.07.09	2024.07.10	2024.07.11							
pH (无量纲)	7.2	7.2	7.3	7.3	7.2	7.23	0.05	100%	/	6.5~8.5
氨氮 (mg/L)	0.122	0.136	0.111	0.136	0.111	0.12	0.01	100%	/	≤0.5
氟化物 (mg/L)	0.45	0.41	0.51	0.51	0.41	0.46	0.04	100%	/	≤1.0
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.003	0.004	0.003	0.004	0.003	0.003	0.00	100%	/	≤1.00
硝酸盐氮 (mg/L)	5.01	5.32	4.96	5.32	4.96	5.10	0.16	100%	/	≤20.0
挥发性酚类 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/	100%	/	≤0.002
氰化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	100%	/	≤0.05
汞 (mg/L)	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	/	100%	/	≤0.001
砷 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/	100%	/	≤0.01
总硬度 (mg/L)	97.1	100	96.1	100	96.1	97.73	1.65	100%	/	≤450
高锰酸盐指数 (mg/L)	0.7	0.9	1.1	1.1	0.7	0.90	0.16	100%	/	≤3.0

六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	100%	/	≤0.05
总铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	100%	/	/
镉 (mg/L)	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	0.0003	0.00	100%	/	≤0.005
铅 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	100%	/	≤0.01
铁 (mg/L)	0.17	0.19	0.19	0.19	0.17	0.18	0.01	100%	/	≤0.3
锰 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	100%	/	≤0.10
铜 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	/	100%	/	≤1.00
溶解性总固体 (mg/L)	554	538	562	562	538	551.33	9.98	100%	/	≤1000
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	100%	/	≤3.0
细菌总数 (CFU/mL)	74	80	72	80	72	75.33	3.40	100%	/	≤100
硫酸盐 (mg/L)	205	201	208	208	201	204.67	2.87	100%	/	≤250
氯化物 (mg/L)	6.0	9.0	12.0	12	6	9.00	2.45	100%	/	≤250
采样点位	场地下游 (3#)			最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	《地下水质量标准》 III 类标准
采样时间	2024.07.09	2024.07.10	2024.07.11							
pH (无量纲)	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.90	0.00	100%	/	6.5~8.5
氨氮 (mg/L)	0.058	0.064	0.051	0.064	0.051	0.06	0.01	100%	/	≤0.5
氟化物 (mg/L)	0.37	0.34	0.42	0.42	0.34	0.38	0.03	100%	/	≤1.0
亚硝酸盐氮 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	100%	/	≤1.00
硝酸盐氮 (mg/L)	4.80	5.01	4.69	5.01	4.69	4.83	0.13	100%	/	≤20.0
挥发性酚类 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/	100%	/	≤0.002
氰化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	100%	/	≤0.05
汞 (mg/L)	0.00005	<0.00004	0.00006	0.00006	0.00005	0.0001	#VALU	100%	/	≤0.001

							E!			
砷 (mg/L)	0.0004	0.0004	0.0006	0.0006	0.0004	0.0005	0.00	100%	/	≤0.01
总硬度 (mg/L)	108	104	110	110	104	107.33	2.49	100%	/	≤450
高锰酸盐指数 (mg/L)	2.3	2.4	2.2	2.4	2.2	2.30	0.08	100%	/	≤3.0
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	100%	/	≤0.05
总铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	100%	/	/
镉 (mg/L)	0.0005	0.0004	0.0004	0.0005	0.0004	0.0004	0.00	100%	/	≤0.005
铅 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	100%	/	≤0.01
铁 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	/	100%	/	≤0.3
锰 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	100%	/	≤0.10
铜 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	/	100%	/	≤1.00
溶解性总固体 (mg/L)	316	330	348	348	316	331.33	13.10	100%	/	≤1000
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	100%	/	≤3.0
细菌总数 (CFU/mL)	17	14	11	17	11	14.00	2.45	100%	/	≤100
硫酸盐 (mg/L)	28.7	28.0	28.4	28.7	28	28.37	0.29	100%	/	≤250
氯化物 (mg/L)	26.0	28.0	32.8	32.8	26	28.93	2.85	100%	/	≤250
备注：“<+数值”表示检测结果低于方法检出限。										/

## 6、地下水现状评价

### (1) 地下水化学类型分析

本次评价对 3 个水质监测点的  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$  浓度进行了监测，监测分析结果见表 4.3-9、表 4.3-10。

表 4.3-9 地下水化学类型分析表

监测项目	监测单位	监测点位名称								
		大矣波村水井监测点(1#)			场地下游(2#)			场地下游(3#)		
		7.9	7.10	7.11	7.9	7.10	7.11	7.9	7.10	7.11
$K^+$	mg/L	1.73	1.73	1.73	1.91	1.85	1.90	1.84	1.84	1.84
$Na^+$	mg/L	48.2	48.6	48.2	108	108	101	13.3	13.5	13.6
$Ca^{2+}$	mg/L	59.1	57.5	58.8	18.3	18.6	18.6	22.7	23.0	23.0
$Mg^{2+}$	mg/L	17.6	17.6	17.6	11.7	11.8	11.9	10.4	10.4	10.4
$CO_3^{2-}$	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
$HCO_3^-$	mg/L	180	171	189	159	137	134	88	85	79
$Cl^-$	mg/L	62.0	64.0	65.0	6.0	9.0	12.0	26.0	28.0	32.8
$SO_4^{2-}$	mg/L	98.4	99.4	96.8	205	201	208	28.7	28.0	28.4

备注：“<+数值”表示检测结果低于方法检出限。

表 4.3-10 地下水质量现状监测八大离子平衡计算结果一览表

点位	离子名称	离子毫克数	离子化合价	离子原子量	当量浓度	离子毫克当量总数	相对误差
大矣波村水井监测点(1#)(7.9)	$K^+$	1.73	1	39	0.044	阳离子: 6.562	1.395
	$Na^+$	48.2	1	23	2.096		
	$Ca^{2+}$	59.1	2	40	2.955		
	$Mg^{2+}$	17.6	2	24	1.467		
	$CO_3^{2-}$	<5	2	60	0.000	阴离子: 6.747	
	$HCO_3^-$	180	1	61	2.951		
	$Cl^-$	62.0	1	35.5	1.746		
	$SO_4^{2-}$	98.4	2	96	2.050		
大矣波村水井监测点(1#)(7.10)	$K^+$	1.73	1	39	0.044	阳离子: 6.499	1.350
	$Na^+$	48.6	1	23	2.113		
	$Ca^{2+}$	57.5	2	40	2.875		
	$Mg^{2+}$	17.6	2	24	1.467		
	$CO_3^{2-}$	<5	1	60	0.000	阴离子: 6.677	
	$HCO_3^-$	171	2	61	2.803		
	$Cl^-$	64.0	2	35.5	1.803		
	$SO_4^{2-}$	99.4	1	96	2.071		
大矣波村水井监测点	$K^+$	1.73	1	39	0.044	阳离子: 6.547	1.390
	$Na^+$	48.2	1	23	2.096		

(1#) (7.11)	Ca <sup>2+</sup>	58.8	2	40	2.940	阴离子: 6.946	
	Mg <sup>2+</sup>	17.6	2	24	1.467		
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	<5	1	60	0.000		
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	189	2	61	3.098		
	Cl <sup>-</sup>	65.0	2	35.5	1.831		
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	96.8	1	96	2.017		
场地下游 (2#) (7.9)	K <sup>+</sup>	1.91	1	39	0.049	阳离子: 6.635	3.010
	Na <sup>+</sup>	108	1	23	4.696		
	Ca <sup>2+</sup>	18.3	2	40	0.915		
	Mg <sup>2+</sup>	11.7	2	24	0.975		
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	<5	1	60	0.000	阴离子: 7.046	
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	159	2	61	1.307		
	Cl <sup>-</sup>	6.0	2	35.5	0.169		
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	205	1	96	4.271		
场地下游 (2#) (7.10)	K <sup>+</sup>	1.85	1	39	0.047	阳离子: 6.656	0.199
	Na <sup>+</sup>	108	1	23	4.696		
	Ca <sup>2+</sup>	18.6	2	40	0.930		
	Mg <sup>2+</sup>	11.8	2	24	0.983		
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	<5	1	60	0.000	阴离子: 6.687	
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	137	2	61	2.246		
	Cl <sup>-</sup>	9.0	2	35.5	0.254		
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	201	1	96	4.188		
场地下游 (2#) (7.11)	K <sup>+</sup>	1.90	1	39	0.049	阳离子: 6.362	3.828
	Na <sup>+</sup>	101	1	23	4.391		
	Ca <sup>2+</sup>	18.6	2	40	0.930		
	Mg <sup>2+</sup>	11.9	2	24	0.992		
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	<5	1	60	0.000	阴离子: 6.868	
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	134	2	61	2.197		
	Cl <sup>-</sup>	12.0	2	35.5	0.338		
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	208	1	96	4.333		
场地下游 (3#) (7.9)	K <sup>+</sup>	1.84	1	39	0.047	阳离子: 1.327	2.700
	Na <sup>+</sup>	13.3	1	23	0.578		
	Ca <sup>2+</sup>	22.7	2	40	1.135		
	Mg <sup>2+</sup>	10.4	2	24	0.867		
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	<5	1	60	0.000	阴离子: 2.773	
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	88	2	61	1.443		
	Cl <sup>-</sup>	26.0	2	35.5	0.732		
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	28.7	1	96	0.598		
场地下游	K <sup>+</sup>	1.84	1	39	0.047	阳离子:	2.118

(3#) (7.10)	Na <sup>+</sup>	13.5	1	23	0.587	1.351	
	Ca <sup>2+</sup>	23.0	2	40	1.150		
	Mg <sup>2+</sup>	10.4	2	24	0.867		
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	<5	1	60	0.000	阴离子: 2.776	
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	85	2	61	1.393		
	Cl <sup>-</sup>	28.0	2	35.5	0.789		
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	28.0	1	96	0.583		
场地下游 (3#) (7.11)	K <sup>+</sup>	1.84	1	39	0.047	阳离子: 1.355	2.846
	Na <sup>+</sup>	13.6	1	23	0.591		
	Ca <sup>2+</sup>	23.0	2	40	1.150		
	Mg <sup>2+</sup>	10.4	2	24	0.867		
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	<5	1	60	0.000	阴离子: 2.811	
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	79	2	61	1.295		
	Cl <sup>-</sup>	32.8	2	35.5	0.924		
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	28.4	1	96	0.592		

根据各地下水监测点位八大离子平衡计算结果，相对误差均不超过±5，监测数据合理。

## (2) 地下水水质评价

本次地下水现状评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，运用标准指数法，监测结果及评价结果见表 4.3-11。

表 4.3-11 地下水水质监测评价一览表

采样点位	大矣波村水井监测点 (1#)	场地下游 (2#)	场地下游 (3#)
pH (无量纲)	0.04	0.16	0.20
氨氮 (mg/L)	0.13	0.25	0.12
氟化物 (mg/L)	0.24	0.46	0.38
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.01	0.00	0.00
硝酸盐氮 (mg/L)	0.10	0.25	0.24
挥发性酚类 (mg/L)	0.08	0.08	0.08
氰化物 (mg/L)	0.04	0.04	0.04
汞 (mg/L)	0.02	0.02	0.06
砷 (mg/L)	0.05	0.02	0.05
总硬度 (mg/L)	0.53	0.19	0.24
高锰酸盐指数 (mg/L)	0.60	0.30	0.385
六价铬 (mg/L)	0.04	0.04	0.04
镉 (mg/L)	0.28	0.05	0.09
铅 (mg/L)	0.87	0.05	0.05
铁 (mg/L)	0.05	0.61	0.05
锰 (mg/L)	0.05	0.05	0.05

铜 (mg/L)	0.03	0.03	0.03
可滤残渣 (溶解性总固体) (mg/L)	0.42	0.55	0.33
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出
细菌总数 (CFU/mL)	0.85	0.75	0.14
硫酸盐 (mg/L)	0.39	0.82	0.11
氯化物 (mg/L)	0.25	0.04	0.12

由表 4.2-9 可知,本次地下水现状调查中,现状单因子污染指数均无超标现象。地下水单因子指数均小于 1,指标均达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类标准。

#### 4.3.4 声环境质量现状评价

为了充分了解本项目所在区域声环境质量现状,本次环评委托云南环普检测科技有限公司于 2024 年 7 月 9 日~2024 年 7 月 10 日对本项目厂界四周噪声进行了监测。

##### 1、监测布点

在厂界设 4 个噪声监测点,噪声监测点位置分布详见表 4.3-12。

表 4.3-12 噪声监测布点一览表

监测点号	监测位置	点位数	监测项目
1#	厂界东以外 1m	1 个	等效连续 A 声级
2#	厂界南以外 1m	1 个	等效连续 A 声级
3#	厂界西以外 1m	1 个	等效连续 A 声级
4#	厂界北以外 1m	1 个	等效连续 A 声级

##### 2、监测指标

各测点处等效连续 A 声级。

##### 3、监测时段及频率

2024 年 7 月 9 日~2024 年 7 月 10 日,监测 2 天,昼夜各 1 次。

##### 4、监测方法及数据统计

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行,提供等效连续 A 声级  $Leq$ 。

##### 5、监测结果

监测结果见表 4.3-13。

表 4.3-13 环境噪声质量监测结果表

检测日期	检测点位	时间	噪声值 $Leq$	3类标准	达标情况
2024.07.19	厂界东外1m处	昼间(14:03~14:13)	55	≤65	达标

2024.07.10	厂界南外1m 处	夜间（22:03~22:13）	47	≤55	达标	
		昼间（14:17~14:27）	54	≤65	达标	
		夜间（22:18~22:28）	46	≤55	达标	
	厂界西外1m 处	昼间（14:35~14:45）	52	≤65	达标	
		夜间（22:34~22:44）	45	≤55	达标	
	厂界北外1m 处	昼间（14:53~15:03）	53	≤65	达标	
		夜间（22:52~23:02）	46	≤55	达标	
	厂界东外1m 处	昼间（15:02~15:12）	54	≤65	达标	
		夜间（22:05~22:15）	47	≤55	达标	
		厂界南外1m 处	昼间（15:18~15:28）	53	≤65	达标
			夜间（22:20~22:30）	45	≤55	达标
		厂界西外1m 处	昼间（15:34~15:44）	52	≤65	达标
夜间（22:37~22:47）			45	≤55	达标	
厂界北外1m 处	昼间（14:50~15:00）	53	≤65	达标		
	夜间（22:54~23:04）	46	≤55	达标		

从上表检测结果可以看出，本项目区域厂界昼夜环境噪声均低于评价标准限值，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，区域声环境质量良好。

### 4.3.5 生态环境质量现状

根据《云南省生态功能区划》，云南武定产业园区所在区域属于Ⅲ1-7 劝、武定河谷盆地农业生态功能区，以及Ⅲ1-8 掌鸠河中山山原水源涵养生态功能区。位于滇中红岩高原与滇东石灰岩山地的交错地带，以河谷盆地地貌为主，降雨量 900-1000mm。现存植被以云南松林为主，主要土壤类型为红壤和紫色土。主要生态环境问题为土地垦殖过度存在的土地质量和数量的下降。主要生态系统服务功能为生态农业建设，保障昆明城市发展的农副产品供应。生态环境保护措施与发展方向为保护农田环境质量，改进耕作方式，推行清洁生产，防止农田农药化肥污染。

#### 1、土地利用现状

本项目租用位于云南武定产业园区东南绿色产业片区中北部绿色冶金化工循环区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐个人建设的闲置厂房，厂区现状设置有 2 栋厂房、1 栋杂物间、1 间办公室、1 间值班室，现状所有建筑物均为闲置的建筑物。

根据调查，项目占地面积为 5438.63m<sup>2</sup>，占区域内已无原生植被覆盖，占

地性质为工业用地。项目用地未占用耕地保护目标，未占用永久基本农田，未占用生态保护红线，项目用地全部位于城镇开发边界线以内。

## 2、植被现状

项目区及周围存在的落叶阔叶林主要为旱冬瓜、栓皮栎林，暖温性针叶林主要为云南松林，人工林主要为兰桉林及少量麻栎矮林，暖温性稀树灌木草丛主要为黄茅、野艾蒿等。

## 3、动物现状

由于受人类活动干扰，项目区未见大型野生动物，用地内现存的主要为蛇类、蜥蜴、鼠类、鸟类、昆虫等一些常见的小型野生动物，野生动物种类均为常见种。评价区内不涉及自然保护区、风景名胜区及古树名木，无国家、省重点保护野生动植物种类分布，生物多样性一般。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

本项目租用位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐个人建设的闲置厂房，根据现场踏勘，厂区现状设置有 2 栋厂房、1 栋杂物间、1 间办公室、1 间值班室，项目施工期主要进行施工场地的清理，生产车间、成品仓库、旱厕的改造，原料堆放车间、冷却车间、危废暂存间及相关环保设施的建设，以及设备安装等，施工期不进行开挖，主要进行钢架结构的施工，施工内容较简单。

#### 5.1.1 大气环境影响分析

##### (1) 施工扬尘

项目施工过程中产生的大气污染物主要是材料运输、各车间的改造及建设等过程中产生的扬尘。由建设场地风力扬尘、建材装卸等施工作业中产生的扬尘影响面主要集中在施工场地 200m 范围内，当风速大于 2.4m/s 时，施工扬尘严重。另外，进出施工场地的运输车辆也会造成施工作业场所近地面粉尘浓度升高，运输车辆引起的扬尘对路 30m 范围内影响较大，而且形成线形污染，路边的 TSP 浓度可达 10mg/m<sup>3</sup> 以上。如果在施工期间对施工场地及车辆行驶的路面实施每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，可有效地控制施工扬尘，对评价区域空气质量影响不大。

项目选址区域多年平均风速 2.18m/s，常年主导风向为西南风。项目施工场地周围 200m 内无大气环境保护目标，施工期扬尘对敏感点影响很小。

为控制施工期扬尘对周围大气环境的影响，本项目施工期应采取的治理措施如下：

①加强施工现场扬尘控制。文明卸载施工材料，从源头上减少动力扬尘产生量；

②加强施工现场运输车辆管理。在项目范围内运输的车辆必须车身整洁，卸载车厢完好，装载货物堆码整齐，不得污染道路；

③在施工过程中，作业场地应布置临时围挡、围墙等设施以减少粉尘扩散；

④定期对施工场地洒水降尘，洒水次数根据天气状况而定；

⑤对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布以减少洒落；

⑥粉状物料场所尽量布置于厂区已建车间内部，粉状物料装卸时禁止凌空抛洒；

⑦在施工场地上设置专人负责建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，必要时加盖篷布或洒水，防止二次粉尘；

⑨对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运，以减少占地，防止粉尘污染，改善施工场地的环境。

通过采取上述措施，则施工期扬尘对项目周围空气环境所产生的影响可大大降低。

### (2) 施工机械废气对环境的影响

施工中施工机械和汽车运行燃油排放尾气，尾气中的污染物为油料燃烧后的产物，主要有 CO、NO<sub>2</sub>、CnHm 等，类比其他工程，其影响范围在 50m 以内的范围，运输过程中的废气及路面烟尘对沿途环境保护目标等会造成一定的影响，需定期对施工机械和运输车辆进行检修，防止带病作业，加强内部周围运输道路维护，尾气所含污染物随着大气稀释及周边绿化吸收，影响较小。

### (3) 焊接烟尘对环境的影响

项目厂房钢结构构件均在工厂预制完成，现场只需简单拼装，主要采用高强度螺栓连接，另外有少量焊接工序，焊接时产生焊接烟尘，所产生的焊接烟尘的量不大，影响范围局限于焊接点通过大气扩散后无组织排放。因此，焊接烟尘对周边环境的影响较小。

## 5.1.2 水环境影响分析

项目施工期无施工废水产生，产生废水主要为施工人员少量生活污水。

施工人员多为附近村民，住在附近民房，不在项目区内住宿，产生的生活污水较少，施工人员约 5 人/d，施工期生活污水产生量约为 0.08m<sup>3</sup>/d。施工人员生活污水中主要污染物为 SS，水质较为简单，经废水收集桶收集后用于施工场地洒水降尘，不外排，对周边环境影响较小。

## 5.1.3 声环境影响分析

项目施工噪声主要为生产车间、成品仓库等改造、原料堆放车间、冷却车间及相关环保设施建设、设备安装过程中施工机械噪声和施工车辆噪声，噪声主要

来源于切割机、电焊机、电钻、运输车辆等，噪声源强在 80~90dB (A) 之间。机械噪声源可近似作为点声源处理，本评价采用点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间距离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg (r_p / r_0) - \Delta L$$

式中：L<sub>p</sub>—预测声级值，dB (A)；

L<sub>p0</sub>—参考位置 r<sub>0</sub> 处的声级值，dB (A)；

r<sub>p</sub>—预测点与声源之间的距离，m；

r<sub>0</sub>—参考声级与点声源间的距离，m；

ΔL—附加衰减量，dB (A)（取值为 0）；

由以上公式计算出本评价区域施工场地机械噪声传至各个不同距离的噪声贡献值见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要声源不同距离处的噪声值 单位：dB (A)

设备名称	1m 处噪声值	不同距离处的噪声预测						
		10m	20m	40m	80m	100m	150m	200m
切割机	90	70	64	58	52	50	46	44
电焊机	85	65	59	59	59	59	59	59
电钻	90	70	64	58	58	58	58	58
运输车辆	80	60	54	48	42	40	36	34

噪声叠加公式：

$$LA = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right\}$$

式中：LA—某点噪声叠加值，dB(A)；

L<sub>i</sub>—第 i 个声源声值，dB(A)；

n—声源个数；

噪声源叠加值后，经距离衰减后的预测结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 主要声源经距离衰减后的噪声叠加值 单位：dB(A)

距离	1m	10m	20m	40m	80m	100m	150m	200m
叠加值	93	73	67	63	62	61	61	61

表 5.1-2 为主要施工机械多台同时运转时噪声的距离衰减情况，由预测结果可知，机械噪声在空旷地带的传播距离较远，昼间 20m 处的预测值满足《建筑

施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），项目夜间不施工，施工期较短，且项目周边 200m 范围内无声环境敏感点，对项目周围环境无影响。

为降低项目施工噪声对周围环境的影响，本环评提出如下降噪措施：

①从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

②对强噪声设备进行一定的隔声及减振处理，在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中使用，固定的机械设备尽量入棚操作；

③建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工单位也应对施工噪声进行自律，合理安排工期，减短施工时间；加强对施工人员的管理，做到文明施工。

项目施工期噪声影响属于短暂影响，将随着施工的开始而消失。

#### 5.1.4 固体废弃物影响分析

项目施工期固体废弃物主要为车间的改造及建设过程产生的建筑垃圾、生产设备包装材料、施工人员生活垃圾、原厂区遗留的报废设备。

##### （1）建筑垃圾

项目施工建筑垃圾主要为车间改造及建设过程产生的废金属等建筑垃圾，产生量约为 1t/a，统一收集后外售废品收购站。

##### （2）生产设备废包装材料

项目生产设备安装及过程中会产生少量废包装材料，产生量约为 0.2t/a，经收集后可以回收利用的，外售废品收购站，不能回收利用的委托环卫部门定期清运处置。

##### （3）施工人员生活垃圾

本项目施工期不设施工营地，施工人员不在施工现场食宿，施工期施工人员约 5 人，施工人员生活垃圾的产生量为 2.5kg/d，经统一收集后委托环卫部门定期清运。

##### （4）原厂区遗留的报废设备

经现场踏勘，项目租用的厂区内遗留的报废设备量约为 2t，建设单位将遗留的设备统一清理后外售废品回收站。

综上所述，项目施工期固废处置率为 100%，对周围环境影响不大。

### 5.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目租用位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐个人建设的厂房内进行建设，施工期主要进行生产车间、成品仓库、旱厕的改造，原料堆放车间、冷却车间、危废暂存间及相关环保设施的建设，以及设备安装等，工程施工占地范围全部在厂区范围内，无厂区外的新增占地工程内容。项目占地 5438.63m<sup>2</sup>，用地类型为工业用地，不占用基本农田，不涉及自然保护区、风景名胜区及生态环境敏感脆弱区。项目区域内无保护类动、植物分布，项目的建设不会对当地生态结构、生态平衡造成不利影响。

项目建设对区域内野生动物的正常活动、栖息、觅食、繁殖等会产生一定的干扰，使其远离施工作业区，进入周边人为活动相对较少的区域，但只要加强施工人员教育管理，不对保护动物进行捕杀，对保护动物的影响不大。由于工程建设所影响的范围较小，且鸟类活动能力较强，可以主动迁离工程区，这些鸟类不会因工程建设而有灭绝的危险，故工程建设对这些保护鸟类的影响不大。鉴于噪声可能影响鸟类的繁殖率，在工程建设过程中，应加强机械管理，采取一定的降噪、减振措施；同时应加强对相关人员的宣传教育，有效保护重点保护野生动物及其生境。

## 5.2 运营期环境影响分析

### 5.2.1 大气环境影响分析

#### 5.2.1.1 预测因子及范围

##### (1) 预测因子

根据工程分析，项目废气主要为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选取有环境空气质量标准的污染物进行预测，因此本次大气环境影响预测因子为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

##### (2) 预测范围

本项目预测范围为 5000m×5000m 的网格，预测范围覆盖了评价范围（以厂址为中心，东西\*南北 5.0×5.0km 的矩形区域），并也已覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，符合导则规范要求。

#### 5.2.1.2 预测模式及预测参数

### (1) 估算模式说明

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单，选择 AERSCREEN 估算模式对项目大气环境影响评价工作进行分级。经估算模式计算出的是某一污染源对环境空气质量最大影响程度和影响范围的保守计算结果，最大地面浓度大于进一步预测模式的计算结果。

### (2) 评价等级

#### ①估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，采用 AERSCREEN 估算模式，预测污染源排放的污染物对下风向环境空气的影响。估算模型参数见下表。

表 5.2-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	10 万人
最高环境温度/°C		34.5
最低环境温度/°C		-6.4
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

#### ②污染源参数

项目运营期点源参数，见下表。

表 5.2-2 主要废气点源参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度/m	排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）			
	X	Y		高度/m	内径/m	流速/m/s	温度/°C			PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
DA001	17	-65	1856	15	0.3	16.2 2	90	7200	正常	0.095	0.019	0.113	0.238
DA002	9	-41	1855	15	0.3	19.6 5	21	7200	正常	0.023	0.046	/	/

备注：PM<sub>2.5</sub>的排放速率为 PM<sub>10</sub> 的一半。

项目运营期矩形面源参数，见下表：

表 5.2-3 主要废气面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	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)		
		X	Y					TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
1	面源	2	-3	1856	8	7200	正常	0.133	0.004	0.009
2		22	-3							
3		41	-45							
4		44	-80							
5		41	-101							
6		12	-107							
7		-20	-105							
8		-26	-89							
9		-17	-64							
10		-17	-45							
11		-20	-13							
12		2	-2							

### 5.2.1.3 估算结果

本项目经估算模式计算结果，见下表。

表 5.2-4 DA001 排气筒下风向落地浓度和占标率计算结果

下风向距离	点源							
	PM <sub>2.5</sub>		PM <sub>10</sub>		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>	
	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率/%						
50	0.003	1.33	0.0006	0.13	0.0036	0.71	0.0075	3.01
100	0.0072	3.19	0.0014	0.32	0.0085	1.71	0.018	7.2
<b>113</b>	<b>0.0087</b>	<b>3.89</b>	<b>0.0017</b>	<b>0.39</b>	<b>0.0104</b>	<b>2.08</b>	<b>0.0219</b>	<b>8.77</b>
200	0.0042	1.85	0.0008	0.18	0.0049	0.99	0.0104	4.16
300	0.0029	1.3	0.0006	0.13	0.0035	0.7	0.0073	2.94
400	0.0023	1.04	0.0005	0.1	0.0028	0.56	0.0058	2.34
500	0.002	0.87	0.0004	0.09	0.0023	0.46	0.0049	1.96
600	0.0017	0.75	0.0003	0.07	0.002	0.4	0.0042	1.68
700	0.0015	0.66	0.0003	0.07	0.0018	0.35	0.0037	1.48
800	0.0013	0.58	0.0003	0.06	0.0015	0.31	0.0033	1.3
900	0.0012	0.52	0.0002	0.05	0.0014	0.28	0.003	1.18
1000	0.0011	0.47	0.0002	0.05	0.0013	0.25	0.0027	1.06
1100	0.0009	0.41	0.0002	0.04	0.0011	0.19	0.0023	0.93

1200	0.0009	0.39	0.0002	0.04	0.001	0.21	0.0022	0.88
1300	0.0008	0.36	0.0002	0.04	0.001	0.19	0.002	0.81
1400	0.0007	0.32	0.0001	0.03	0.0009	0.17	0.0018	0.72
1500	0.0007	0.31	0.0001	0.03	0.0008	0.16	0.0017	0.69
1600	0.0006	0.26	0.0001	0.03	0.0007	0.14	0.0014	0.58
1700	0.0005	0.23	0.0001	0.02	0.0006	0.13	0.0013	0.53
1800	0.0005	0.24	0.0001	0.02	0.0006	0.13	0.0014	0.54
1900	0.0005	0.23	0.0001	0.02	0.0006	0.12	0.0013	0.52
2000	0.0005	0.19	0.0001	0.02	0.0006	0.12	0.0012	0.49
2100	0.0005	0.21	0.0001	0.02	0.0006	0.11	0.0012	0.46
2200	0.0004	0.19	0.0001	0.02	0.0005	0.1	0.0011	0.44
2300	0.0004	0.18	0.0001	0.02	0.0005	0.09	0.001	0.4
2400	0.0004	0.16	0.0001	0.02	0.0004	0.09	0.0009	0.37
2500	0.0004	0.16	0.0001	0.02	0.0004	0.09	0.0009	0.36
下风向最大浓度及占标率	<b>0.0087</b>	<b>3.89</b>	<b>0.0017</b>	<b>0.39</b>	<b>0.0104</b>	<b>2.08</b>	<b>0.0219</b>	<b>8.77</b>
下风向最大浓度出现距离	113m							
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5.2-5 DA002 排气筒下风向落地浓度和占标率计算结果

下风向距离	点源			
	PM <sub>2.5</sub>		PM <sub>10</sub>	
	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率/%	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率/%
50	0.0037	1.65	0.0074	1.65
<b>78</b>	<b>0.0048</b>	<b>2.12</b>	<b>0.0095</b>	<b>2.12</b>
100	0.0043	1.92	0.0086	1.92
200	0.0024	1.06	0.0048	1.06
300	0.0016	0.71	0.0032	0.71
400	0.0012	0.53	0.0024	0.53
500	0.0009	0.42	0.0019	0.42
600	0.0007	0.33	0.0015	0.33

700	0.0006	0.27	0.0012	0.27
800	0.0005	0.24	0.0011	0.24
900	0.0005	0.21	0.0009	0.21
1000	0.0004	0.18	0.0008	0.18
1100	0.0004	0.16	0.0007	0.16
1200	0.0003	0.15	0.0007	0.15
1300	0.0003	0.12	0.0006	0.12
1400	0.0002	0.11	0.0005	0.11
1500	0.0002	0.1	0.0005	0.1
1600	0.0002	0.09	0.0004	0.09
1700	0.0002	0.08	0.0004	0.08
1800	0.0002	0.08	0.0004	0.08
1900	0.0002	0.08	0.0004	0.08
2000	0.0002	0.08	0.0003	0.08
2100	0.0002	0.07	0.0003	0.07
2200	0.0002	0.07	0.0003	0.07
2300	0.0001	0.06	0.0003	0.06
2400	0.0001	0.06	0.0003	0.06
2500	0.0001	0.06	0.0003	0.06
下风向最大浓度及占标率	<b>0.0048</b>	<b>2.12</b>	<b>0.0095</b>	<b>2.12</b>
下风向最大浓度出现距离(m)	<b>78</b>			
D10%最远距离	/			

表 5.2-6 面源下风向落地浓度和占标率计算结果

下风向距离	面源					
	TSP		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>	
	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率/%	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率/%	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率/%
50	0.0876	9.73	0.0026	0.53	0.0059	2.37
<b>51</b>	<b>0.0877</b>	<b>9.74</b>	<b>0.0026</b>	<b>0.53</b>	<b>0.0059</b>	<b>2.37</b>
100	0.0485	5.38	0.0015	0.29	0.0033	1.31
200	0.0198	2.2	0.0006	0.12	0.0013	0.54
300	0.0115	1.28	0.0003	0.07	0.0008	0.31
400	0.0078	0.87	0.0002	0.05	0.0005	0.21
500	0.0058	0.64	0.0002	0.03	0.0004	0.16
600	0.0045	0.5	0.0001	0.03	0.0003	0.12
700	0.0037	0.41	0.0001	0.02	0.0002	0.1
800	0.0031	0.34	0.0001	0.02	0.0002	0.08
900	0.0026	0.29	0.0001	0.02	0.0002	0.07

1000	0.0023	0.25	0.0001	0.01	0.0002	0.06
1100	0.002	0.19	0.0001	0.01	0.0001	0.05
1200	0.0018	0.2	0.0001	0.01	0.0001	0.05
1300	0.0016	0.18	0	0.01	0.0001	0.04
1400	0.0015	0.16	0	0.01	0.0001	0.04
1500	0.0013	0.15	0	0.01	0.0001	0.04
1600	0.0012	0.14	0	0.01	0.0001	0.03
1700	0.0011	0.12	0	0.01	0.0001	0.03
1800	0.001	0.12	0	0.01	0.0001	0.03
1900	0.001	0.11	0	0.01	0.0001	0.03
2000	0.0009	0.1	0	0.01	0.0001	0.02
2100	0.0008	0.09	0	0.01	0.0001	0.02
2200	0.0008	0.09	0	0	0.0001	0.02
2300	0.0007	0.08	0	0	0.0001	0.02
2400	0.0007	0.08	0	0	0	0.02
2500	0.0007	0.07	0	0	0	0.02
下风向最大浓度及占标率	<b>0.0877</b>	<b>9.74</b>	<b>0.0026</b>	<b>0.53</b>	<b>0.0059</b>	<b>2.37</b>
下风向最大浓度出现距离 (m)	51					
D10%最远距离	/					

本项目 P<sub>max</sub> 最大值出现为面源排放的 TSP<sub>P<sub>max</sub></sub> 值为 9.74%，C<sub>max</sub> 为 0.0877μg/m<sup>3</sup>。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。污染物排放浓度低，对环境影响小，不进行进一步预测评价，仅进行污染物排放量核算。

项目无组织排放 TSP 的最大落地点的浓度为 0.0877mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 的最大落地点的浓度为 0.0026mg/m<sup>3</sup>，均可达到《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）表 6 企业边界大气污染物浓度限值要求（颗粒物：1mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub>：0.5mg/m<sup>3</sup>）；NO<sub>x</sub> 的最大落地点的浓度为 0.0059mg/m<sup>3</sup>，可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织浓度监控限值要求（NO<sub>x</sub>：0.12mg/m<sup>3</sup>），项目厂界无组织排放的污染物均可达标排放。

#### 5.2.1.4 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.1.2 条“二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”，本项目为二级评价，

不再进行进一步预测与评价。结合工程分析，本项目大气污染物有组织、无组织年排放量有组织排放核算见表 5.2-7、5.2-8。

表 5.2-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方标准			年排放量/t
					标准名称	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
1	DA001	烘干工序	PM <sub>10</sub>	高温脉冲布袋除尘器、低温燃烧	《镁、钛工业污染物排放标准》 (GB25468-2010)	50	/	1.342
			SO <sub>2</sub>			400	/	0.816
			NO <sub>x</sub>		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	240	0.385	1.714
2	DA002	磁选工序	PM <sub>10</sub>	脉冲布袋除尘器	《镁、钛工业污染物排放标准》 (GB25468-2010)	50	/	0.333
合计			PM <sub>10</sub>					1.675
			SO <sub>2</sub>					0.816
			NO <sub>x</sub>					1.714

表 5.2-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方标准		年排放量/t
				标准名称	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	
1	项目区生产过程	TSP	车间封闭处理	《镁、钛工业污染物排放标准》 (GB25468-2010)	1	0.878
		SO <sub>2</sub>	/			0.034
		NO <sub>x</sub>	低温燃烧	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)		0.071
2	道路运输过程	TSP	2 台雾炮机洒水降尘	《镁、钛工业污染物排放标准》 (GB25468-2010)		0.082
合计			TSP			0.960
			SO <sub>2</sub>			0.034
			NO <sub>x</sub>			0.071

### 5.2.1.5 大气环境防护距离

大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域，在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。根据《环境影响评价导则大气环境》(HJ2.2-2018)中 A.3.2 中“大气环境防护距离计算模式执行文件及使用说明”，并利用环境保护

部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室网站(<http://www.lem.org.cn>)中的模拟程序进行计算。本项目为二级评价，且项目厂界各污染物均可达标排放，厂界外大气污染物短期浓度贡献值均未超过环境质量浓度限值，因此本项目不需设置大气环境保护距离。

### 5.2.1.6 卫生防护距离

项目卫生防护距离主要针对厂区无组织排放颗粒物的防治进行设定。卫生防护距离的计算参照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导导则》(GB/T39499-2020)中的相关规定进行，计算式如下：

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

式中：

Q——大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

C<sub>m</sub>——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m<sup>3</sup>；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据当地平均风速及企业污染源结构来确定。

表 5.2-9 卫生防护距离初值计算系数表

卫生防护距离初值计算系数	工业企业所在地近 5 年平均风速/(m/s)	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	<b>700</b>	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	<b>0.021</b>			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	<b>1.85</b>			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	<b>0.84</b>			0.84			0.76		

项目所在地近五年的平均风速为 2.18m/s，A=700，B=0.02，C=1.85，D=0.84。

本项目卫生防护距离计算结果如下表所示。

表 5.2-10 本项目卫生防护距离计算结果

污染源	污染物	排放速率(kg/h)	面积(m <sup>2</sup> )	质量标准(mg/m <sup>3</sup> )	卫生防护距离(m)		
					计算结果	取整距	最终距

原料堆放车间	TSP	0.00003	160	0.9	0	离	离
生产车间	TSP	0.052	455	0.9	5.96	50	100
	SO <sub>2</sub>	0.005		0.5	0.74	50	
	NO <sub>x</sub>	0.009		0.25	3.41	50	
冷却车间	TSP	0.045	559	0.9	4.46	50	
成品仓库	TSP	0.033	770	0.9	2.56	50	

根据卫生防护距离级差取值规定，卫生防护距离初值小于 50 时，级差为 50。本项目涉及 3 种无组织排放的污染物，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），“当企业无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离在同一级别时，则该企业的卫生防护距离级别应该高一级”。因此，确定本项目的卫生防护距离范围为：100m。



图 5.2-1 项目卫生防护距离图

根据调查，项目周边最近敏感点为东北侧 1239m 处的木果甸村，且与本项目之间有山体阻隔，本项目卫生防护距离范围内无居民点等敏感点。

### 5.2.1.7 运输汽车尾气的影响

车辆在项目内行驶时废气污染物排放量较小，汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，主要污染因子为 CO、HC、NO<sub>x</sub> 等，经自然扩散、绿化吸收后对环境的影响较小。

### 5.2.1.8 小结

本项目废气主要为烘干废气、磁选粉尘及生产车间、冷却车间等各工序产生的无组织粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，根据 AERSCREEN 估算模式计算，本项目大气评价等级为二级，污染物排放浓度低，对环境的影响小，不进行进一步评价，仅进行污染物排放量核算。

项目无组织排放的污染物浓度均在厂界能够实现达标排放。经计算项目厂区边界外延 100m 区域作为本项目的卫生防护距离，该距离内无居民住宅、医院、学校等环境敏感保护目标分布。

本项目运营期在采取环评提出的各项措施后，对大气环境影响是可以接受的。

## 5.2.2 地表水环境影响分析

### 5.2.2.1 污水排放方案

项目运营期无生产废水产生，仅产生少量洗手等生活污水。根据工程分析，本项目废水产生量为 0.056m<sup>3</sup>/d, 16.8m<sup>3</sup>/a。项目员工洗手废水经废水收集桶收集、沉淀处理后回用于原料堆放车间洒水降尘用水，不外排。

### 5.2.2.2 评价工作内容

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，主要评价工作内容包括：

- （1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- （2）依托污水处理设施的环境可行性评价。

### 5.2.2.3 水污染防治措施及有效性分析

#### 1、废水处理措施

本项目建设有 1 个容积 1m<sup>3</sup> 的废水收集桶。项目员工洗手废水经废水收集桶收集、沉淀处理后回用于原料堆放车间洒水降尘用水，不外排。

项目区拟建 1 个 60m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池用于收集厂区道路及生产区产生的初期雨水，通过初期雨水收集池沉淀处理后用于厂区及周边道路洒水降尘用水，不外排。

#### 2、废水处置方案有效性分析

##### （1）废水收集池

本项目员工洗手等生活污水产生量为  $0.056\text{m}^3/\text{d}$ ，项目拟设置 1 个容积为  $1\text{m}^3$  的废水收集桶，用于收集、沉淀处理项目产生的生活污水。项目废水收集池容积能够有效的处理项目产生的生活污水，且项目生活污水仅为洗手废水，水质较为简单，因此项目生活污水由废水收集桶收集沉淀处理后回用于原料堆放车间洒水降尘用水，是可行的，符合要求。

## (2) 初期雨水收集池

本项目配套建设 1 个初期雨水池（容积为  $60\text{m}^3$ ）收集初期雨水，根据上文工程分析核算，初期雨水最大径流量约为  $56.7\text{m}^3/\text{次}$ ，故本项目初期雨水池容积满足容量要求。参考环境保护部华南环境科学研究所以往对华南地区路面径流污染物的实际监测数据，初期雨水的主要污染物为 SS、COD、 $\text{BOD}_5$ ，浓度约为  $\text{SS}280\text{mg/L}$ 、 $\text{COD}150\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}400\text{mg/L}$ ，污染物产生浓度较低，项目厂区及周边道路生产过程中会产生一定量生产粉尘及运输扬尘，故初期雨水收集池沉淀处理后用于厂区道路及周边道路洒水降尘是可行的。

### 5.2.2.4 项目生活污水不外排可行性分析

根据建设单位提供的资料，本项目原料堆放车间占地面积为  $160\text{m}^2$ ，根据水平衡分析，项目原料堆放车间洒水降尘的用水量为  $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ，项目生活污水的产生量为  $0.056\text{m}^3/\text{d}$ ，项目生活污水仅为洗手废水，水质较简单，可完全用于原料堆放车间洒水降尘用水，综上所述，本项目生活污水用于原料堆放车间洒水降尘是可行的。

### 5.2.2.5 小结

本项目运行期间无生产废水产生，产生少量的生活污水经废水收集桶收集、沉淀处理后回用于原料堆放车间洒水降尘是可行的，不外排。项目生活污水处置措施合理可行，废水不外排，对周边地表水环境影响较小；环评要求建设单位在日常运行过程中必须加强管理，杜绝非正常排放情况的发生。采取措施后项目对地表水环境的影响是可以接受的。

### 5.2.3 地下水环境影响分析

#### 5.2.3.1 区域水文地质条件

##### (1) 地下水类型及含水层组

根据《区域水文地质普查报告-武定幅》中的水文地质资料，项目区及其附近出露的地下水类型主要为岩溶水、孔隙水和裂隙水三类。详见项目区域水文地质图。

①**孔隙水**：主要赋存于区域内第四系松散层孔隙中，以全新统残坡积层（ $Q^{el+dl}$ ）和冲洪积层（ $Q^{al+pl}$ ）粘性土、粘质砂土、砂砾石层为主要含水层，冲洪积层主要分布于菜园河河谷。主要分布于地层浅层，富水性弱，属相对隔水层，含有贫乏孔隙水，单井涌水量一般小于  $100m^3/d$ 。

②**裂隙水**：主要赋存于三叠系上统舍资组（ $T_{3s}$ ）石英砂岩夹页岩、泥盆系中统第一段（ $D_2^a$ ）中厚层细至中粒石英砂岩、粉砂岩夹页岩及铁矿层、第三段（ $D_2^c$ ）细粒砂岩、页岩夹少许泥灰岩，泥盆系下统（ $D_1$ ）中厚层细至中粒石英砂岩、粉砂岩夹页岩及铁矿层以及侵入岩（ $v$ ）中。其中三叠系上统舍资组（ $T_{3s}$ ），局部赋存孔隙裂隙层间水，地下水径流模数  $0.5-1L/s \cdot km^2$ ，泉水流量  $0.01-0.5L/s$ ，富水性弱，泥盆系第一段（ $D_2^a$ ）和泥盆系下统（ $D_1$ ）裂隙较发育，地下水径流模数  $1-4.5L/s \cdot km^2$ ，泉水流量小于  $1.0L/s$ ，富水性弱，泥盆系第三段（ $D_2^c$ ）泉水流量小于  $0.5L/s$ ，富水性弱，侵入岩（ $v$ ）地下水径流模数  $0.5-1L/s \cdot km^2$ ，泉水流量  $0.01-0.5L/s$ ，富水性弱。

③**岩溶水**：赋存于泥盆系中统第二段（ $D_2^b$ ）中厚层隐至细晶灰岩、白云岩夹泥灰岩、砂岩及页岩、第四段（ $D_2^d$ ）中厚层泥质灰岩、泥灰岩及页岩中，其中泥盆系中统第二段（ $D_2^b$ ）泉水流量小于  $0.5L/s$ ，溶洞暗河不甚发育，第四段（ $D_2^d$ ）泉水流量  $1L/s$  左右，溶洞暗河不甚发育。

##### (2) 富水块段

根据《1:20 万综合水文地质图-武定幅》可知，项目区西南部存在大矣波富水块段（4）。

**大矣波富水块段（4）**：属于侵蚀-溶蚀自流谷地型，埋藏型岩溶承压水，面积约  $4.2$  平方千米，含水层为泥盆系中统第二段（ $D_2^b$ ）灰岩、灰质白云岩，地下水近东西流向，钻孔单位涌水量  $0.06-0.9L/s \cdot m$ 。

##### (3) 区域地下水补给、径流、排泄条件

区域地下水径流、排泄受地形地貌、地层岩性、地质构造等条件控制明显。

孔隙水除直接接受大气降水垂直补给外，还间接地接受山区侧向补给，孔隙水集中在盆（谷）地、河岸、阶地排泄。

裂隙水主要依靠大气降水补给，一般往临近沟谷和盆地中心径流，地下水最终多在地质界线交界处、地形切割强烈处及地形地貌低洼处，以泉水、片状散流或滴水形式排泄于地表。

岩溶水主要接受大气降水的补给，次为孔隙水的入渗补给和裂隙水的侧向补给，受地形地貌控制，多利于排泄，不利于补给，多数以泉水形式排泄于地表。

### 5.2.3.3 项目场区水文地质条件调查与分析

#### (1) 项目区地层概况

由于项目区缺乏相关的勘察资料，主要根据现场调查和《1:20 万综合水文地质图-武定幅》，同时参考项目南侧武定益众环保科技有限公司相关的勘察资料，项目区出露地层主要为人工填土层(Q<sup>m</sup>)碎石、砂土、粘土等、新生界第四系残坡积层(Q<sup>el+dl</sup>)粘土、泥盆系中统第一段(D<sub>2</sub><sup>a</sup>)石英砂岩、粉砂岩夹页岩、泥盆系中统第二段(D<sub>2</sub><sup>b</sup>)灰岩、白云质灰岩、泥灰岩、粉砂岩、泥盆系中统第三段(D<sub>2</sub><sup>c</sup>)上部为灰黑色页岩、炭质页岩夹浅黄色薄层粉砂岩；中部为浅灰黑、灰黑色薄-中层状砂岩；下部为浅灰、灰黑色钙质泥岩、炭质页岩夹灰黄色薄-中层状石英砂岩、粉砂岩。为主要隔水层。

#### (2) 评价区地下水开发利用情况及周边污染源分析

根据现场调查，评价区地下水主要通过水井和泉点进行开发利用，主要用途为生产生活用水、灌溉等，项目区地下水影响范围内无地下水饮用水源。项目区位于云南武定产业园区东南绿色产业片区中北部绿色冶金化工循环区内，周边存在其它企业或单位，如西南侧的云南纳玉环保科技有限公司、武定新立钛业有限公司（均位于侧游，特征污染物主要有 COD、氨氮、石油类、总磷、总氮），南侧的武定益众环保科技有限公司（位于上游，特征污染物主要有铁、锰），东北侧的五凤山公墓，总体来说周边污染源与项目区存在重叠，同时四周还存在村庄，有农业面源污染。

#### (3) 项目区及周边水井和居民饮用水情况调查

根据现场调查，项目区周围分布的村庄均已通自来水，项目区地下水影响范围里面无饮用的地下水点。项目区周边泉点、水井调查情况见表 5.2-11。

表 5.2-11 项目区及其周边泉点、水井调查情况信息表

泉点和水井名称	经纬度	地下水埋深/水位(m)	井深(m)	地下水类型	含水层岩性及地层代号	与厂区的方位及距边界距离	使用情况
水井 1#	102.427675° 32.501167°	22.1/1 786.6	约 100	裂隙水	石英砂岩、粉砂岩夹页岩(D <sub>2</sub> <sup>a</sup> )	西北，约 0.64km，项下游，有一定的水力联系	不取作饮用水使用

泉点 1#	102.434047°, 32.503377°	0/1786 .4	/	裂隙水	石英砂 岩、粉砂 岩夹页岩 (D <sub>2</sub> <sup>a</sup> )	东北, 约 0.75km, 侧游, 水力联系较弱
大矣波村 水井	102.424992°, 25.518910°	10.2/1 720.5	约 40	裂隙水	砂岩、页 岩(D <sub>2</sub> <sup>c</sup> )	西南, 约 1.99km, 上游, 水力联系不大

**(5) 项目区地下水补给、径流、排泄条件**

项目区上覆人工填土层(Q<sup>ml</sup>)碎石、砂土、粘土等和新生界第四系残坡积层(Q<sup>el+dl</sup>)粘土, 下伏基岩为泥盆系中统第一段(D<sub>2</sub><sup>a</sup>)石英砂岩、粉砂岩夹页岩、泥盆系中统第二段(D<sub>2</sub><sup>b</sup>)灰岩、白云质灰岩、泥灰岩、粉砂岩、泥盆系中统第三段(D<sub>2</sub><sup>c</sup>)上部为灰黑色页岩、炭质页岩夹浅黄色薄层粉砂岩; 中部为浅灰黑、灰黑色薄-中层状砂岩; 下部为浅灰、灰黑色钙质泥岩、炭质页岩夹灰黄色薄-中层状石英砂岩、粉砂岩。项目区地下水类型主要为裂隙水和岩溶水, 表层的人工填土层(Q<sup>ml</sup>)和第四系残坡积层(Q<sup>el+dl</sup>)一般仅在雨季短暂含水, 项目区处于地下水补给径流区, 地下水主要接受大气降雨补给, 补给后下渗并部分地下水汇集岩、土界面形成少量上层滞水, 大部分则沿裂隙、溶隙、构造裂隙为含水岩储水空间, 地下水总体自东南向西北径流, 以散流或泉点形式出露, 排泄于菜园河(南塘河)。

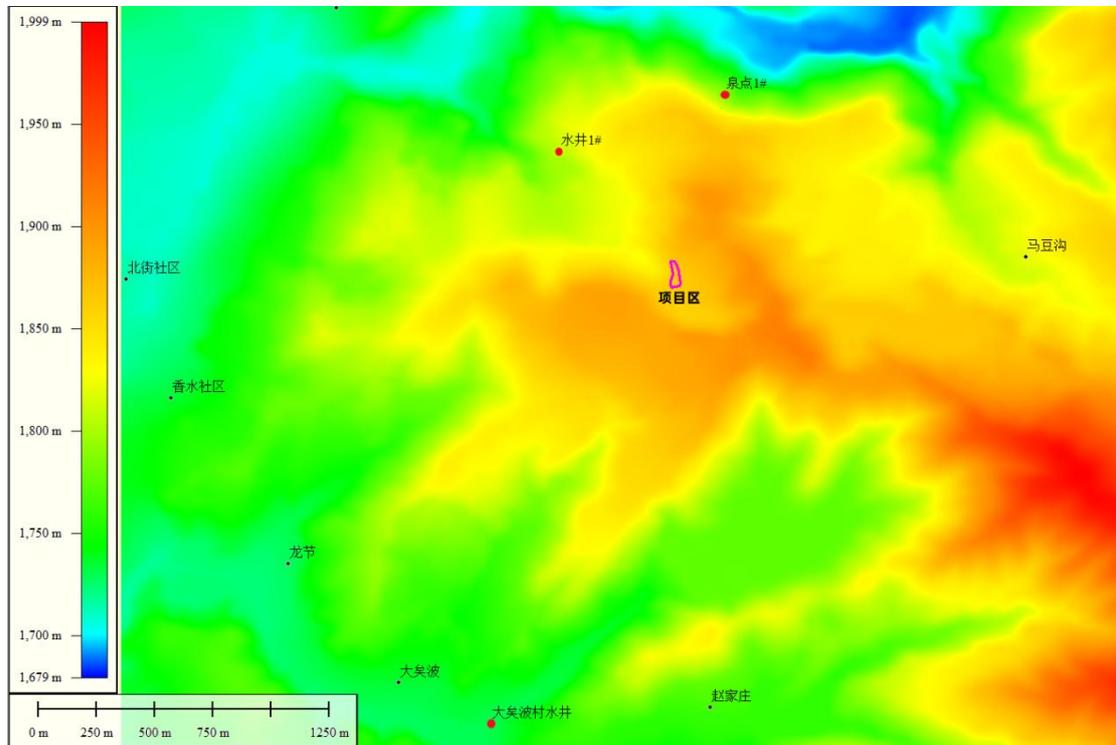


图 5.2-2 地形图

**5.2.3.4 本项目对地下水环境影响分析**

**(1) 正常运行状况下对地下水环境的影响分析**

云南恒鸣经贸有限公司2万吨钛精矿干选项目为新建项目, 项目的主体生产设施

和装置基本置于地面上，属于相对污废水渗漏或泄漏易于发现和易处理的区域。在主体生产设施以及其它配套设施等区域新建过程中按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中的防渗要求进行防渗设计和建设的情况下，项目正常运行过程中产生的污废水、固废等污染物发生渗漏或泄漏的可能性较小，即在建设期做好厂区的污染防渗措施，运行期加强维护和管理情况下，污废水、固废发生渗漏或泄漏穿过防渗层进入包气带并造成地下水污染的可能性较小，项目建设运营对地下水环境的影响是可控的。

### (2) 非正常状况下对地下水环境的影响分析

根据工程概况和工程分析，该项目运营期无生产废水产生，产生废水主要为生活污水及厂区初期雨水，生活污水仅为洗手废水，经废水收集桶收集、沉淀处理后回用于原料堆放车间洒水降尘用水，不外排；厂区初期雨水主要污染物为 SS，经初期雨水收集池收集沉淀处理后用于厂区及周边道路洒水降尘用水，不外排。生活污水及厂区初期雨水中无重金属污染物，即使废水收集桶收集破裂的情况下，也能在较短时间内处理，不会造成持续性和大范围污染，污废水泄漏造成的影响也是及其有限的，但是在项目建设过程中还是得做好污废水收集、处理、输送和暂存等区域的防腐、防渗措施，运行期须定期检查防渗层及管道的破损情况，若发现有破损部位须及时进行修补。项目运行期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入土壤及地下水含水层中。

### (3) 项目对周边水井及居民饮用水安全的影响分析

根据现场调查，水井1#位于项目区下游，存在一定的水力联系，项目的建设运营对其有一定的影响；泉点1#位于项目区侧游，为浅层裂隙水在地势较低处出露，与项目区水力联系较弱，项目的建设运营对其影响有限；大矣波村水井，位于项目区上游且距离远，项目的建设运营对其影响小。

项目区周围分布的村庄均已通自来水，水井1#、泉点1#、大矣波村水井不取作饮用水使用，项目区地下水影响范围里面无饮用的水井或龙潭。因此，项目的建设运营对周围居民的饮用水安全的风险较小。

#### 5.2.3.5 地下水防治措施

##### 1. 源头控制措施

(1) 建设单位在施工阶段聘请有资质的第三方作为工程监理单位，对重点防渗区的防渗工程施工过程进行严格监理，企业应确保重点污染防渗区的防渗工程措施到位和环保监理及记录，录像相关影像资料存档备查。

(2) 拟建工程应进一步提高生产用水的循环利用率减少生产用水量；废水收集处理后回用，项目无外排废水。

## 2.分区防控措施

依据厂区可能发生渗漏的区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，结合厂区地质和水文地质条件，对厂区采取分区防渗措施。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)厂区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目厂区污染防渗分区见图5.3-3。

危废暂存间等区域划分为重点防渗区；原料堆放车间、生产车间、冷却车间、一般固废暂存库等区域划分为一般防渗区；办公室、门卫室、杂物间及厂区交通道路等区域划分为简单防渗区。

(1) 对于重点防渗区，参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的相关要求进行防渗。

(2) 对于一般防渗区，参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

(3) 对于简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，地面可采用混凝土硬化。

项目厂区污染防渗分区、防渗标准及要求见表5.2-12。

表5.2-12 项目厂区污染防渗分区、防渗标准及要求一览表

污染防渗区类别	防渗区名称	防渗标准及要求
重点防渗区	危废暂存间	按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求进行建设；防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能
一般防渗区	原料堆放车间、生产车间、冷却车间、一般固废暂存库等	等效黏土防渗层厚 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
简单防渗区	办公室、门卫室、杂物间及厂区交通道路等	地面采用混凝土硬化
备注	厂区具体防渗措施可根据防渗材料、厚度等进行防渗设计和施工，但须达到环评提出的防渗标准及要求，依托项目也应达到环评提出的防渗标准及要求。	



图 5.2-3 厂区污染防渗分区图

### (3) 地下水污染监控措施

依据厂建立项目区的地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

为监控地下水环境受污染情况，本次对项目区下游布设了1个地下水长期监测井，水井1#(地下水下游2#监测点)作为本项目地下水扩散和跟踪监测点。每年监测2次(枯水期和丰水期各1次)；采样深度：水位以下1.0m之内；监测的含水层：泥盆系中统第二段（D<sub>2</sub><sup>a</sup>）；监测因子：pH、COD、氨氮、总磷、铁、铝、钡、锰、六价铬等。

### (4) 应急处理措施

#### ① 应急预案

企业应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现污废水或固废泄漏时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染物泄漏和扩散，降低地下水受污染程度。地下水污染应急预案应包括以下要点：如污废水或固废泄漏时，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水受污染范围扩大；对泄漏至地面的污染物及时进行清理；制定定期检查厂区地面的防渗设施，及污废水收集和输送设施破损情况等的计划和实施方案。

## ②应急措施

(a) 厂区地面的防渗层或污废水输送管道等出现破损或破裂时，应及时对其进行修补，避免污废水发生渗漏。

(b) 厂区内的各车间、储存仓库等应避免雨淋，屋顶或地面防渗层若出现破损须及时进行修补。

(c) 对厂区内泄漏至地面的污染物，须及时进行清理并妥善处置。

### 5.2.3.6 地下水环境影响评价结论

(1) 项目区上覆人工填土层 ( $Q^{ml}$ ) 碎石、砂土、粘土等和新生界第四系残坡积层 ( $Q^{el+dl}$ ) 粘土，下伏基岩为泥盆系中统第一段 ( $D_2^a$ ) 石英砂岩、粉砂岩夹页岩、泥盆系中统第二段 ( $D_2^b$ ) 灰岩、白云质灰岩、泥灰岩、粉砂岩、泥盆系中统第三段 ( $D_2^c$ ) 上部为灰黑色页岩、炭质页岩夹浅黄色薄层粉砂岩；中部为浅灰黑、灰黑色薄-中层状砂岩；下部为浅灰、灰黑色钙质泥岩、炭质页岩夹灰黄色薄-中层状石英砂岩、粉砂岩。项目区地下水类型主要为裂隙水和岩溶水，表层的人工填土层 ( $Q^{ml}$ ) 和第四系残坡积层 ( $Q^{el+dl}$ ) 一般仅在雨季短暂含水，项目区处于地下水补给径流区，地下水主要接受大气降雨补给，补给后下渗并部分地下水汇集岩、土界面形成少量上层滞水，大部分则沿裂隙、溶隙、构造裂隙为含水岩储水空间，地下水总体自东南向西北径流，以散流或泉点形式出露，排泄于菜园河（南塘河）。

(2) 项目区周围分布的村庄均已通自来水，水井 1#、泉点 1#、大矣波村水井不取作饮用水使用，项目区地下水影响范围里面无饮用的水井或龙潭。因此，项目的建设运营对周围居民的饮用水安全的风险较小。

(3) 在项目主体生产设施以及其它配套设施等区域新建过程中按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中的防渗要求进行防渗设计和建设的情况下，项目正常运行过程中产生的污废水、固废等污染物发生渗漏或泄漏的可能性较小，即在建设期做好厂区的污染防渗措施，运行期加强维护和管理情况下，污废水、固废发生渗漏或泄漏穿过防渗层进入包气带并造成地下水污染的可能性较小，项目建设运营对地下水环境的影响是可控的。

(4) 本次对项目区下游布设1个地下水长期监测井，能够比较有效监控项目区地下水水质情况，以便及时发现和进行处置。

总体来说，项目区影响评价范围内无饮用地下水点，新建区域达到上述提出的防渗标准及要求，同时运行期加强维护和管理情况下，按时监控项目区地下水水质的情况下，污废水发生渗漏造成地下水污染的可能性较小，项目建设运营对地下水环境的

影响是可控的，对地下水环境的影响从环保上来说是可接受的。

## 5.2.4 声环境影响分析

### 5.2.4.1 噪声源分析

本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，项目厂界向外200m范围内无声环境敏感点。项目噪声主要为生物质燃烧机、烘干滚筒、冷却滚筒、磁选机装载机等设备噪声和运输车辆噪声。本项目主要声源详见表3.4-7。

### 5.2.4.2 预测内容

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，本项目声环境评价将预测各噪声源处理后的对周围声环境贡献值。评价将根据预测结果，分析项目厂址边界噪声能否达到所执行的声环境标准，给出边界噪声的最大值和位置。

### 5.2.4.3 预测模型

项目噪声主要为生物质燃烧机、烘干滚筒、冷却滚筒、磁选机装载机等设备噪声，均属于室内噪声源。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），室外噪声源采用附录 A 中的噪声源计算模式，采用附录 B 中室内噪声源等效室外噪声源声功率级计算方法，将室内主要声源等效为室外声源，根据室外声源估算方法分别计算等效室外声源和室外声源在计算点产生的声级，然后根据噪声贡献值计算公式对工程声源对计算点产生的贡献值进行叠加。

#### 1、室外声源衰减

##### ①计算某个声源在预测点的声级

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，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。

##### ②已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ ，计算相同方向预测点位置的倍频

带声压级：

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

预测点的 A 声级  $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按如下计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{Pi}(r) - \Delta L_{Pi}]} \right\}$$

式中： $L_{Pi}(r)$  ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

$\Delta L_{Pi}$  ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，按如下公式近似计算：

$$L_A(r) = L_{AW} - D_C - A \text{ 或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

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

### ③各种因素引起的衰减量计算

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

b. 空气吸收引起的衰减量： $A_{atm} = \alpha \times (r - r_0) / 1000$

式中： $\alpha$  ——空气吸收系数，km/dB。

c. 地面效应引起的衰减量： $A_{gr} = 4.8 - (2h_m/r) \times (17 + 300/r)$

式中： $r$  ——声源到预测点的距离，m；

$h_m$  ——传播路径的平均离地高度。

## 2、室内声源等效室外噪声源

①如图 5.2-28 所示，首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： $L_{p1}$  ——为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

$L_w$  ——为某个声源的倍频带声功率级，dB；

$r$  ——为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

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

数。

$Q$  ——方向因子，无量纲值。通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，

Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

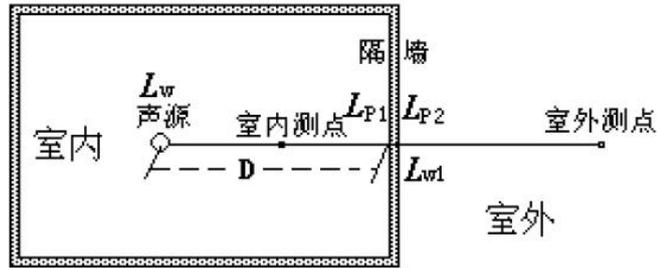


图 5.3-4 室内声源等效为室外声源示意图

②算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right]$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按③中公式计算出靠近室外围护结构处的声压级。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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。

然后按④中公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

④将室外声级  $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级  $L_{w2}$ ：

$$L_{w2} = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S—透声面积， $m^2$ 。

### 3、多个室外声源噪声贡献值叠加

设第 i 个室外声源在计算点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第 j 个等效室外声源在计算点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则计算点的总等效声级为：

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

式中： $t_i$ —在 T 时间内 j 声源工作时间，S；

$t_j$ —在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

T—计算等效声级的时间，h；

N—室外声源个数，M 等效室外声源个数。

#### 5.2.4.4 预测结果

本项目 200m 范围内无声环境敏感点，项目生物质燃烧机、烘干滚筒、冷却滚筒、磁选机及装载机等设备噪声和运输车辆噪声。根据上述预测模式，项目在采取各种隔声降噪措施后，得出项目建设完成投入运行后设备噪声对厂界声环境贡献值预测结果如下表所示。

表 5.2-13 各厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

预测点	贡献值		背景值		预测值		标准值	达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间
东厂界	52.65	52.65	54.5	47	<b>56.67</b>	<b>53.69</b>	昼间： 65 夜间： 55	达标	达标
南厂界	44.72	44.72	53.5	45.5	53.97	48.17		达标	达标
西厂界	53.04	53.04	52	45	55.71	53.71		达标	达标
北厂界	44.88	44.88	53	46	53.63	48.48		达标	达标

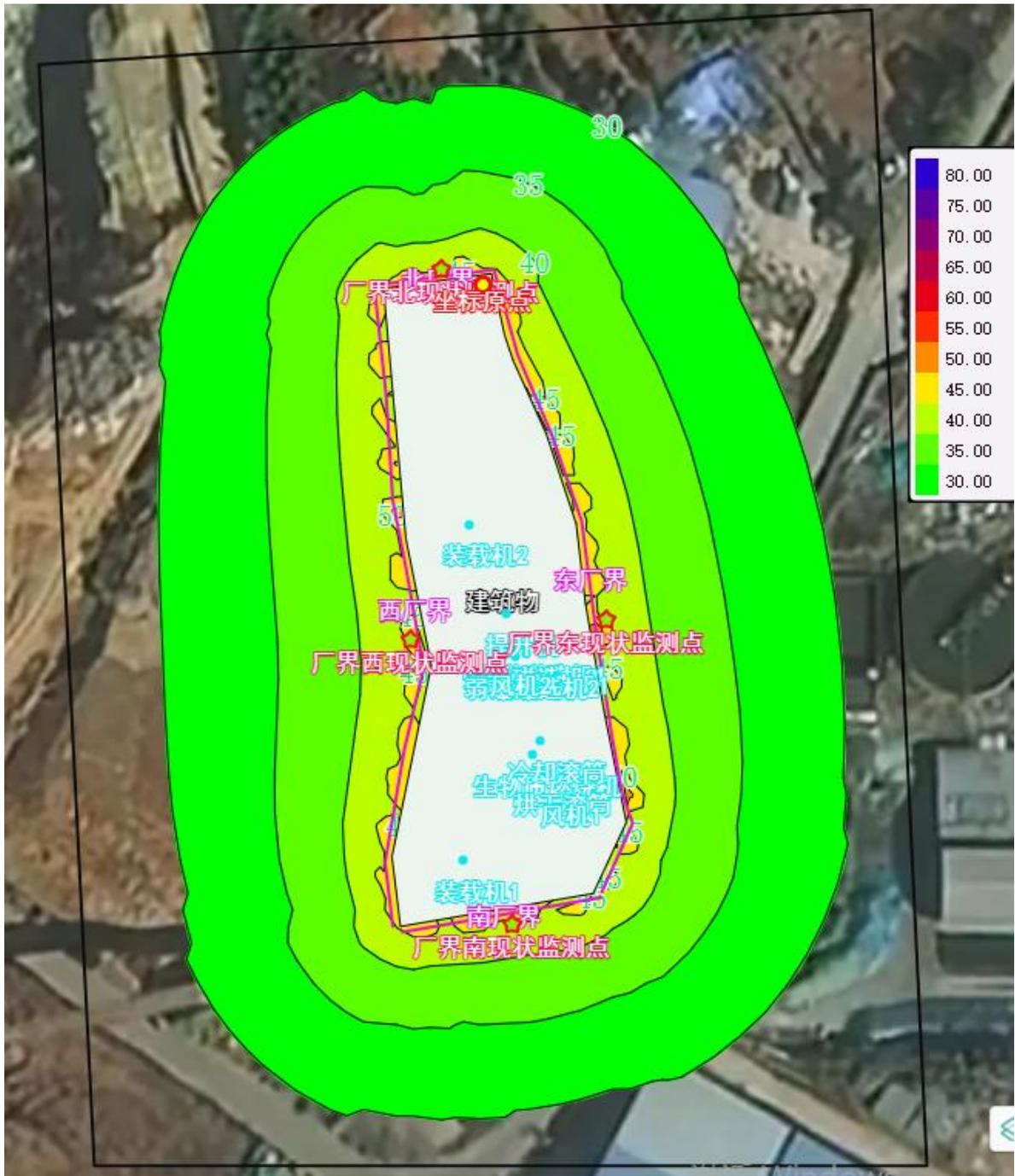


图 5.2-5 项目昼间贡献值等声级线图

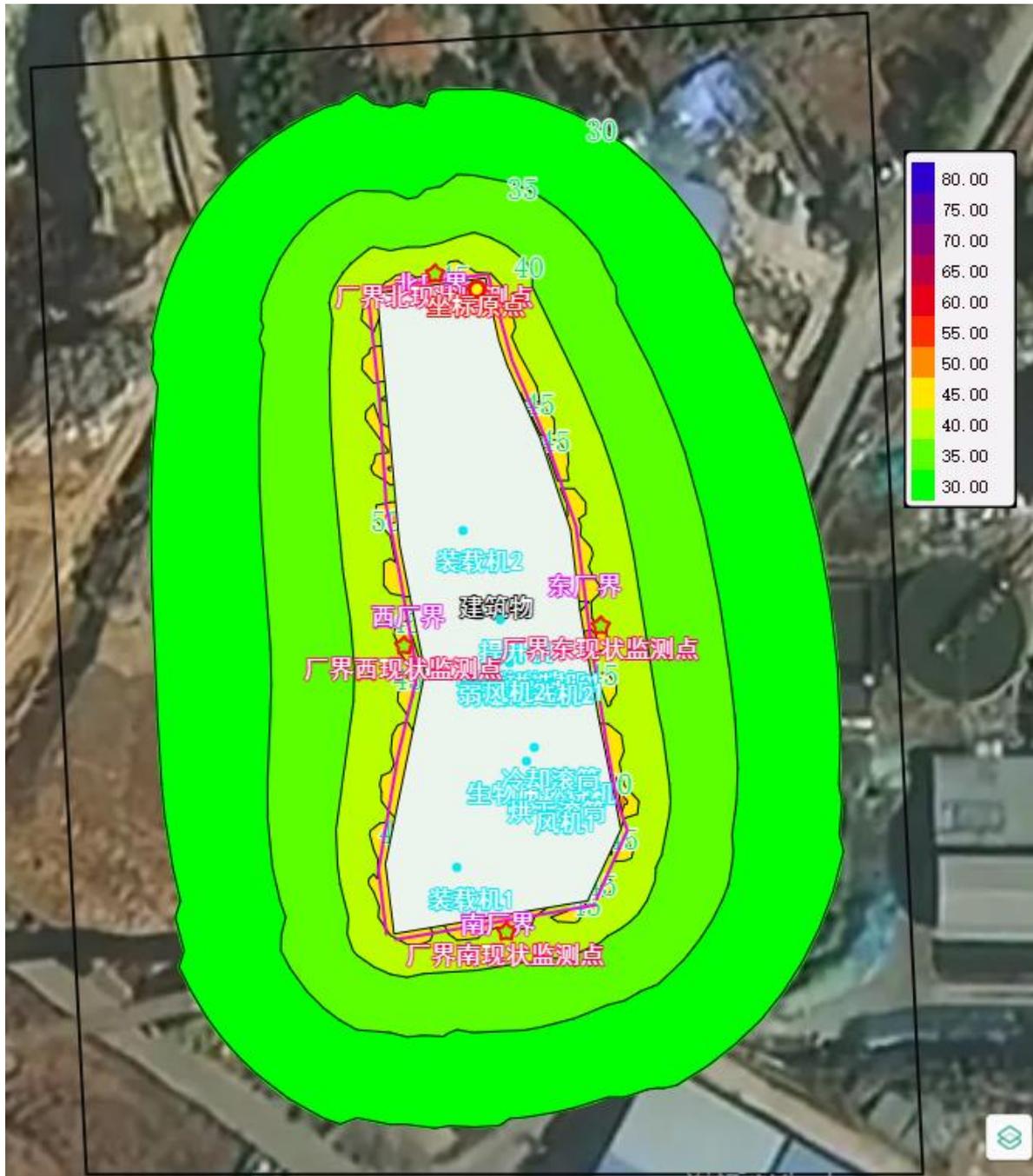


图 5.2-6 项目夜间贡献值等声级线图

根据预测结果可知，项目建成后，东、南、西、北厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，项目区厂界噪声可做到达标排放。

为减小运营期噪声对环境的影响，本项目采取以下噪声污染防治措施：

- ①厂区总体设计布置时，合理布置产噪设备，高噪声设备尽量布置在厂房中间位置，与厂界保持一定距离。
- ②应尽量选用低噪声设备。
- ③通过加强生产车间门窗的密闭性，墙体、门窗使用隔声效果好的建筑材料。

④主要产噪设备采用独立基础，加减振垫等防护治理。加强设备维护保养，及时添加润滑油等防护治理，减少因机械设备磨损而产生的噪声。

⑤针对高噪声设备应加装减振垫、橡胶垫等，并对生产设备进行定期检查，维护、检修、加固支架等，保持设备的正常运转，避免设备非正常工作而产生高噪声污染。

#### 5.2.4.5 小结

通过采取各项噪声防护措施后，本项目营运期排放的噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，对评价范围内的环境的影响较小。

### 5.2.5 固体废物环境影响分析

#### 5.2.5.1 固废产生情况及处置措施

项目固体废物的种类及处置情况见下表 5.2-14。

表 5.2-14 项目固废处置一览表

序号	名称	产生量(t/a)	固废性质	废物类别	危险特性	处置方式及去向
1	烘干工序布袋收尘灰	26.608	一般固废	/	/	作为原料返回磁选工序参与生产
2	烘干工序车间阻隔粉尘	0.894	一般固废	/	/	作为原料返回磁选工序参与生产
3	冷却及转运工序车间阻隔粉尘	1.286	一般固废	/	/	作为原料返回磁选工序参与生产
4	磁选工序布袋收尘灰	6.339	一般固废	/	/	与钛铁矿一同外售
5	磁选过程车间阻隔粉尘	0.596	一般固废	/	/	与钛铁矿一同外售
6	钛铁矿散装工序车间阻隔粉尘	0.0002	一般固废	/	/	与钛铁矿一同外售
7	钛精矿输送及落料过程车间阻隔粉尘	0.949	一般固废	/	/	与钛精矿一同外售
8	钛精矿散装工序车间阻隔粉尘	0.002	一般固废	/	/	与钛精矿一同外售
9	生物质燃烧机灰渣	281.82	一般固废	/	/	外售有机肥生产企业
10	尾砂	4263.058	一般固废	/	/	运至武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂制砖
11	废布袋	0.05	一般固废	/	/	经收集后委托环卫部门定期清运处置
12	生活垃圾	1.5	一般固废	/	/	定期委托环卫部门清运处理
13	旱厕粪便	0.5	一般固废	/	/	委托周边农户定期清运作为农肥

14	废润滑油及废机油	0.01	危险废物	900-249-08	T, I	暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运处置
15	含油抹布	0.005	危险废物	900-041-49	T/In	

### 5.2.5.2 一般固废处置的环境影响分析

一般工业固废临时暂存区的具体设置和建设要求为：

(1) 应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I 类场设置要求进行。

①当天然基础层饱和渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且厚度不小于 0.75m 时，可以采用天然基础层作为防渗衬层。当天然基础层不能满足上述防渗要求时，可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为  $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$  且厚度为 0.75m 的天然基础层。

②不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存。

③危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场。

(2) 临时堆放储存区，应及时进行清运处理，存储区固体废弃物不得超过要求的 30 天。

(3) 产生固体废弃物应及时存放于临时堆放区，不得随意堆存产生二次污染。

项目一般固废均按照相应措施采取了收集及妥善处置措施，一般固废处置率 100%，对周围环境影响较小。

### 5.2.5.3 危险废物处置的环境影响分析

本项目机修过程产生废润滑油及废机油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）HW08 废矿物油与含矿物油废物类别，代码为 900-249-08，产生量约为 0.01t/a；含油抹布属于《国家危险废物名录》（2021 年版）HW49 其他废物，代码为 900-041-49，产生量约为 0.005/a；项目拟在厂区西侧设置 1 间建筑面积为 5m<sup>2</sup> 的危险废物暂存间，废润滑油及废机油、含油抹布集中收集后暂存于危废暂存间内，定期交由有资质的单位处置。

参照已发布的《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施；暂存间应设立危险废物标识牌，并建立管理台账及转运联单制度。具体要求如下：

1) 临时贮存：根据《危险废物污染防治技术政策》以及《危险废物贮存污染控制标准》的要求，场区内危险废物临时贮存场所应该满足以下要求：

①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。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、钠基膨润土防水毡或其他防渗性能等效的材料。

②危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。

A、所有危险废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，存放地面必须硬化。

B、贮存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 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

C、同一暂存间宜采用相同的防渗、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。

D、应建设建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

E、不相容的危险废物不能堆放在一起。

F、危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均做好危险废物情况的记录台账，台账上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库时间及接收单位名称。废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

G、危险废物贮存设施必须按 HJ1276-2022 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

2) 运输、转移：对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》，实行五联单制度。

①建设单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付有危险废物处置资质的单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

②建设单位要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输

过程中的二次污染和可能造成的环境风险。在严格执行上述收集、储存及转运措施后，项目危险废物对环境的影响将降到最小化。

在采取上述措施后，项目产生的废润滑油及废机油环境影响可接受。

#### 5.2.5.4 小结

综上，本项目运营过程中固体废弃物均得到了合理妥善的处置，处置率达 100%，本项目在危险废物的收集和储存过程严格遵守本环评提出的要求，项目产生的危险废物对周边的环境影响可以接受。

### 5.1.3 环境风险评价

#### 5.1.3.1 环境风险评价工作概述

对建设项目进行环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引进有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可靠的防范与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境的影响达到可接受水平。

本节内容依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

#### 5.1.3.2 风险调查

##### 1、风险源调查

项目建成后主要外购钛中矿磁选钛精矿、钛铁矿，主要建设内容包括生产车间、冷却车间、原料堆放车间、成品仓库、杂物间、办公室、门卫室等主体工程、公辅设施、储运工程和环保工程等。

**主要原料：**钛中矿、润滑油、机油、成型生物质颗粒燃料、柴油。

**产品：**钛精矿、钛铁矿。

**三废：**烘干废气（颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）、磁选粉尘以及厂区各工序无组织排放的粉尘、布袋收尘灰、车间阻隔粉尘、生物质燃烧机灰渣、尾砂、生活垃圾、旱厕粪便、废润滑油及废机油。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目运营期涉及的危险物质为润滑油、机油、废润滑油及废机油、柴油；主要调查危险物质数量和分布情况、生产工艺特点等，见下表。

表 5.2-15 项目风险源调查表

危险物质	CAS 号	来源	储存方式	最大存在总量 qn/t	风险源	位置
------	-------	----	------	-------------	-----	----

润滑油	/	生产设备使用	桶装	0.01	杂物间	厂区北侧
机油	/	生产设备使用	桶装	0.02	杂物间	厂区北侧
废润滑油及废机油等废矿物油	/	设备检修	桶装	0.01	危废暂存间	厂区西侧
柴油	/	装载机生产设备	设备自带油箱内	0.05	装载机	柴油发电机房

本工程涉及到的危险物质安全技术说明书见下表所示：

**表 5.2-16 润滑油及机油危险特性一览表**

物质名称	润滑油及机油
外观与形状	淡黄色黏稠液体
相对密度（水=1）	0.6~0.9g/cm <sup>3</sup>
闪点，℃	120~340
自然点，℃	300~350
沸点，℃	/
饱和蒸汽压（KPa）	/
火灾危险类别	丙 B 类
爆炸极限	无爆炸性
健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引发神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。
毒性危害	急性毒性数据无，低毒

**表 5.2-17 柴油危险性一览表**

类别	名称	柴油
理化性质	外观与性状	白色或淡黄色液体
	熔点	-29.56℃
	沸点	180~370℃
	密度	0.85g/cm <sup>3</sup>
	溶解性	不溶于水，溶于多数有机溶剂
危险性	危险性类别	第 3.3 类高闪点易燃液体
	闪点/引燃温度	38/257℃
	爆炸极限（vol%）	1.5~4.5
	危险性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险
毒性物质	毒性	LD50：500~5000mg/kg（哺乳动物吸入）

**表 5.2-18 废矿物油的理化性质和危险特性**

标识	中文名：废矿物油	
	危险性类别：第 3.2 类中闪点易燃液体	
理化性质	外观与性状：为黄色油状液体	
	闪点（℃）：135	沸点（℃）：179-210
	溶解性：不溶于水，溶于有机溶剂	
	相对密度：0.85	
健康	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露	

危害	部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。 侵入途径：吸入、食入。	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	
	爆炸下限（%）：3.8	爆炸上限（%）：10.2
	危险特性	废矿物油与含矿物油废物含有多环芳烃（PAHs）、苯系物、重金属等多种有毒物质，如随意倾倒不仅会对水体和土壤造成严重污染，也会对人体健康造成严重危害。如果把废矿物油倒入土壤，可导致植物死亡，被污染土壤内微生物灭绝。废矿物油内的有毒物质可通过人体和动物的表皮渗透到血液中，并在体内积累，会导致各种细胞丧失正常功能，是公认的致癌和致突变化合物。
消防措施	1、及时封堵住桶口，使油液与空气隔离； 2、小面积起火使用沙土、灭火器对火源进行扑救； 3、严禁用水灭火； 4、转移火源周围物品； 5、通知其他员工协助扑灭，启动车间消防应急预案并报告上级领导； 6、火势难以控制时报警并紧急疏散撤离。	
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：砂土或其他不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。	

## 2、环境敏感目标调查

根据现场调查及相关资料收集，本次评价调查了周边 3km 范围内的居民区、医院、学校及其他人口密集场所；厂址周边地表水体及其环境功能、下游环境敏感目标；地下水环境敏感特征等。详见下表。

表 5.2-19 环境风险保护目标

类别	环境敏感特征					
	厂区周边3.0km范围内					
	序号	敏感目标	相对方位	距离（与最近风险源）/m	属性	人口数
环境空气	1	白邑村	西北	1511	居民	约 300 人
	2	旧城社区	西北	1655	居民	约 600 人
	3	木果甸	东北	1239	居民	约 240 人
	4	马豆沟	东	1262	居民	约 100 人
	5	马豆沟新村	东	1862	居民	约 150 人
	6	云龙水库移民四社区	东北	2212	居民	约 1500 人
	7	云龙水库移民二社区	东北	2980	居民	约 1500 人
	8	马家庄	东北	2370	居民	约 300 人
	9	谢家庄	北	1856	居民	约 60 人
	10	下永宁	西北	1860	居民	约 200 人
	11	上永宁	西北	2424	居民	约 250 人
	12	圆河花园	西	1780	居民	约 900 人
	13	武定县香水中学	西南	1674	师生	约 1000 人

	14	北街社区	西	2264	居民	约 1800 人
	15	和盛世家	西南	1922	居民	约 1500 人
	16	香水明珠小区 2 期	西南	1922	居民	约 2000 人
	17	香水社区	西南	2225	居民	约 900 人
	18	罗婺小区	西南	2660m	居民	约 1500 人
	19	大矣波村	西南	1774m	居民	约 360 人
	20	赵家庄	南	1667m	居民	约 300 人
	21	恩路村	西南	2940m	居民	约 250 人
	22	小矣波村	西南	2860m	居民	约 200 人
	23	龙潭村	西南	2326m	居民	约 220 人
	24	小西村	西北	2494m	居民	约 250 人
	25	大西村	西北	2591m	居民	约 400 人
	26	逸景华都	西北	2708m	居民	约 800 人
	厂址周边500m范围内人口数小计					0
	厂址周边3km范围内人口数小计					17580
	大气环境敏感程度E值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24小时流经范围/km	
	1	菜园河	III类水体		/	
	内陆水体排放点下游10km范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离	
	无HJ169-2018附录D, 表D.4中S1和S2中规定的环境敏感目标					
	地表水环境敏感程度E值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	不涉及HJ169-2018附录D, 表D.6中的敏感区域			D2	/
	地下水环境敏感程度E值					E3

### 5.1.3.3 环境风险潜势及评价等级

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见下表。

表 5.2-20 建设项目评价工作等级划分

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*

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

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>、……q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在量；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、……Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量；

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： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的环境风险物质润滑油、机油、废润滑油及废机油、柴油，其储存量、临界量及 Q 值列于下表：

表 5.2-21 危险物质数量与临界量的比值

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
1	润滑油	/	0.01	2500	0.000004
2	机油	/	0.02	2500	0.000008
3	废润滑油及废机油等 废矿物油	/	0.01	2500	0.000004
4	柴油	/	0.05	2500	0.00002
项目Q值Σ					0.000036

由上表可知，项目风险物质与临界量比值  $Q = 0.000036 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，仅进行简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中要求，环境风险简单分析主要定性说明危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等。因此，本次评价仅做定性分析，不再进行预测分析。

#### 5.1.3.4 风险识别

##### 1、物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目主要原辅料中涉及到的危险物质主要为润滑油、机油、废润滑油及废机油、柴油。

项目涉及的危险物质天然气主要理化性能指标及危险特性见表 5.2-18~5.2-20。

##### 2、生产系统危险性识别

本项目生产设施主要包括钛中矿烘干设备及磁选设备，公用工程系统包括给排水系统、变配电系统等；其他辅助生产设施包括危废暂存间等。对项目各工艺系统进行分解，结合物质危险性识别结果，分别对项目主要生产装置、贮运系统、公用和辅助工程，逐一划分功能单元，生产设施风险识别结果见表 5.2-22 所示。

表 5.2-22 生产设施危险性识别结果一览表

生产设施名称	危险物质	风险类型	事故触发条件
杂物间	机油及润滑油	泄漏、火灾引发的伴生 污染物排放	盛装容器破损、遇明火
危废暂存间	废润滑油及废机 油	泄漏、火灾引发的伴生 污染物排放	盛装容器破损、遇明火
装载机	柴油	泄漏、火灾引发的伴生 污染物排放	油箱破损、遇明火

由上表生产设施危险性识别结果分析可以看出，本项目生产过程中各系统发生事故的原因主要为：盛装容器破损、自然灾害等造成物料泄漏，遇明火引发火灾。根据

生产设施危险性识别结果以及物质危险性识别结果判定，本项目的危险性生产设施主要为杂物间、危废暂存间、装载机，主要风险类型为泄漏及火灾伴生危害两种。

### 3、危险物质向环境转移的途径识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。结合前述物质危险性识别及生产系统危险性识别结果，对项目涉及的环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径及影响方式进行识别，识别结果见下表。

表 5.2-23 建设项目环境风险识别汇总表

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
杂物间	润滑油、机油桶	润滑油、机油	泄漏、火灾引发的伴生污染物排放（CO 为伴生事故产生）	大气、地表水、地下水	周围居民、菜园河、厂址周围地下水
危废暂存间	废润滑油及废机油收集桶	废机油	泄漏、火灾引发的伴生污染物排放（CO 为伴生事故产生）	大气、地表水、地下水	周围居民、菜园河、厂址周围地下水
车间内的装载机	装载机油箱	柴油	泄漏、火灾引发的伴生污染物排放（CO 为伴生事故产生）	大气、地表水、地下水	周围居民、菜园河、厂址周围地下水

#### 5.1.3.5 风险事故情形分析

根据风险识别结果，依据项目可能发生的风险事故类型的概率及事故产生的危害程度，本次评价设定风险事故情形如下：

（1）润滑油、机油、废润滑油、废机油暂存过程中发生泄漏和火灾事故引发的伴生污染物（CO）排放情形，杂物间、危废暂存间防渗层破损导致油类下渗对区域大气、地表水、地下水环境造成影响。

（2）装载机内的油箱破损发生泄漏和火灾事故引发的伴生污染物（CO）排放情形，装载机运行车间防渗层破损导致油类下渗对区域大气、地表水、地下水环境造成影响。

#### 5.1.3.6 环境风险分析

##### 1、大气环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中要求，大气环境风险简单分析应定性分析说明大气环境影响后果。因此，本次评价仅定性分析，不做预测分析。

项目设备润滑等过程使用的润滑油、皮带输送机使用的机油、机修产生的废润滑

油及废机油、装载机使用的柴油，最大储存量分别为 0.01t、0.02t、0.01t、0.05t。项目润滑油及机油使用量较小，经统一暂存至杂物间，柴油仅装载机使用，使用量不大，且仅储存于装载机油箱中，废润滑油及废机油产生量较少，桶装后暂存至危废暂存间。当各风险物质泄漏时，将会挥发少量有机气体，释放到空气中对大气环境造成影响。此外，泄漏后气体遇明火源会发生火灾，火灾事故时会产生伴生污染物 CO，将对大气环境造成影响，运营过程中在认真落实风险防范措施，通过设置符合规范要求的危废暂存间，定期检查杂物间及装载机，禁止吸烟、禁止明火等标志，加强员工安全意识，按照消防和环保要求设置灭火设施等相应防火应急措施后，发生风险概率很小。根据现场踏勘，项目区较为宽敞，有利于大气扩散，对大气环境影响较小。

## 2、地表水环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中要求，本次地表水环境风险评价仅定性分析，不做预测分析。

项目风险物质润滑油、机油、废润滑油及废机油、柴油一旦泄漏进入水体，将会对水质造成一定的影响，浓度较高时会导致水体中动植物死亡，造成地表水体污染。项目区存放的润滑油、机油、废润滑油及废机油均为桶装，柴油直接存放在装载机油箱中，四种物质储存量不大，且暂存于专门的存放点，泄漏的物质可控制在厂区内，环境风险可控，且菜园河距离厂区 1100m，不会进入地表水体。本项目风险物质泄漏事故很难直接进入地表水体，因此，对地表水的影响较小。

此外，项目生活污水不属于环境风险物质，且产生量较小，泄漏的物质可控制在厂区内，环境风险可控，且菜园河距离厂区 1100m，不会进入地表水体。

## 3、地下水环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中要求，本次地下水环境风险评价仅定性分析，不做预测分析。

项目润滑油、机油、废润滑油及废机油、柴油一旦发生泄漏事故，若防渗措施不到位，有可能渗入土壤，最终会引起地下水污染，造成地下水污染。本次环评提出，危废暂存间应采取重点防渗措施，并设置围堰和应急备用储存设施，若发生泄漏，应派专人及时对其处理，并应做好工作人员的防护。其他区域全部进行地面硬化。在采取本次环评提出的措施后，可保证危险物质在泄漏事故情况下不会直接进入土壤环境从而渗入地下污染物地下水。发生泄漏后若立即采取有效指施，影响是短时间的，环境风险是可控的。

### 5.1.3.7 环境风险防范措施及应急要求

## 1、总图布置

设置火源与可能易燃物释放源的安全距离，尽可能将事故仅限制在一个生产单元内，消除并发事故。

在总图布置中，建议生物质燃烧机及烘干设备布局要充分考虑建筑物的防火间距、安全疏散以及自然条件等因素，进行合理的功能分区，生物质燃烧机应远离危废暂存间。

## 2、构筑物设计

根据生产危险性确定车间内各建构筑物的结构形式、耐火等级、防火间距、建筑材料等。

对工艺装置内存在火灾危险的承重钢框架、支架、裙座、钢管架以及建筑物的钢柱、钢梁等按规范要求采取覆盖耐火层或涂刷防火涂料等耐火保护措施，使耐火极限满足规范要求。

各建构筑物内设置完备的安全疏散及防护设施，如疏散楼梯、安全出口、防护栏、事故照明等，满足《建筑设计防火规范》的要求。

## 3、风险防范措施

### (1) 危险废物环境风险防范措施

①对于危险固废的收集及贮存，应根据危险固废的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签，详细注明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法：

②危废间采取必要的防风、防晒、防雨、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，在地面围堰、导流沟，并设置标识牌等：

③加强对危废管理，定期检查收纳容器，与有资质单位签订协议，确保危废能得到妥善处置，建立台账制度。

### (2) 原辅材料储存环境风险防范措施

①项目机油、润滑油等原辅料储存于阴凉、干燥、通风良好的库房，远离火种、热源，包装必须密封，已根据各物料理化特性，选择相应材质容器采取不同保护措施，加强进出料贮运管理；将原辅料按要求单独存储，悬挂有禁烟禁火警示标志。

②原辅料入库时，建设单位严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。

③设置专门的机油、润滑油等原辅料仓库和负责人，妥善保管原辅料。原辅料分类、分区存放。原辅料严格领用制度，领料、配料过程须一人以上监督，用不完的立

即退回仓库并作登记。

### (3) 其他防范措施

①贯彻落实各级安全生产责任制，实行全面安全管理。

②按《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）制定切实可行的安全管理制度，各生产岗位制定详细的安全操作规程，设专人定期进行安全检查。应编制应急救援预案并到安全生产监督管理部门备案。

③开展经常性的安全教育活动，制定突发性安全及环境事故的应急措施，提高职工的安全意识、责任心和自我保护意识，使职工不仅熟悉正常操作，还熟悉生产过程中可能出现异常情况时的处理方法。

④针对各环保设施，通过制订操作规程、维护保养规程、检修制度等，完善台账资料等措施，确保其完好率和处理效率；

⑤加强环保设施的运行管理和日常维护，做好日常的设施运行记录和检修工作，保障各项环保设施正常运行；

## 2、事故应急措施

(1) 立即响应突发环境事件应急预案，并按预案规范进行操作；

(2) 当环境风险事故发生时，立即设立隔离区，禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物随车辆扩散和对行人造成伤害；

(3) 对泄漏事故迅速进行处理，避免进一步外延扩散；

(4) 应急人员工作时须穿戴防护服、手套、口罩等防护用品，应急工作结束后，用具和防护用品均须进行消毒处理；

(5) 如果在操作中，清理人员的身体（皮肤）不慎受到伤害，应根据接触物料特性及时采取相应处理措施，并到医院接受救治。

### 5.1.3.8 环境风险应急要求

本项目应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》编制应急预案并报管理部门备案，突发事故应急预案框架见表 5.2-24。

表 5.2-24 突发事故应急预案框架

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	厂区安全生产管理部门、地区应急组织、人员。
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制

6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、项目邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

### 5.1.3.9 环境风险分析结论

根据风险识别以及分析评价，项目风险类型为有毒有害物质泄漏和火灾事故引发的伴生污染物排放，项目在设计过程中充分考虑了防渗措施及设施，同时，设计及施工过程将严格按照国家及行业有关标准、规范进行。在建成后，项目制定完善的安全管理、降低风险的规章制度，在管理、控制及监督、生产和维护方面有成熟的降低事故风险的经验和措施，项目环境风险在可防控范围内，项目环境风险影响可接受。

表 5.2-25 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	云南恒鸣经贸有限公司2万吨钛精矿干选项目		
建设地点	云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐		
地理坐标	经度	102°25'55.552"	纬度 25°32'10.184"
主要危险物质及分布	本项目主要风险物质包括润滑油、机油、废润滑油及废机油、柴油，风险源包括杂物间内润滑油、机油储存间、危废暂存间、车间内装载机，主要风险类型为泄漏和火灾引发的伴生污染物排放。		
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	<p>(1) 大气环境风险分析</p> <p>项目设备润滑等过程使用的润滑油、皮带输送机使用的机油、机修产生的废润滑油及废机油、装载机使用的柴油，最大储存量分别为0.02t、0.01t、0.01t、0.05t。项目润滑油及机油使用量较小，经统一暂存至杂物间，柴油仅装载机使用，使用量不大，且仅储存于装载机油箱中，废润滑油及废机油产生量较少，桶装后暂存至危废暂存间。当各风险物质泄漏时，将会挥发少量有机气体，释放到空气中对大气环境造成影响。此外，泄漏后气体遇明火源会发生火灾，火灾事故时会产生伴生污染物CO，将对大气环境造成影响，运营过程中在认真落实风险防范措施，通过设置符合规范要求的危废暂存间，定期检查杂物间及装载机，禁止吸烟、禁止明火等标志，加强员工安全意识，按照消防和环保要求设置灭火设施等相应防火应急措施后，发生风险概率很小。根据现场踏勘，项目区较为宽敞，有利于大气扩散，对大气环境影响较小。</p> <p>(2) 地表水环境风险分析</p> <p>项目风险物质润滑油、机油、废润滑油及废机油、柴油一旦泄漏进入水体，将会对水质造成一定的影响，浓度较高时会导致水体中动植物死亡，造成地表水体污染。项目区存放的润滑油、机油、废润滑油及废机油均为桶装，柴油直接存放在装载机油箱中，四种物质储存量不大，且暂存于专门的存放点，泄漏的物质可控制在厂区内，环境风险可控，且菜园河距离厂区1100m，不会进入地表水体。本项目风险物质泄漏事故很难直接进入地表水体，因此，对地表水的影响较小。</p> <p>(3) 地下水环境风险分析</p> <p>项目润滑油、机油、废润滑油及废机油、柴油一旦发生泄漏事故，若防渗措施不到位，有可能渗入土壤，最终会引起地下水污染，造成地下水</p>		

	<p>污染。本次环评提出，危废暂存间应采取重点防渗措施，并设置围堰和应急备用储存设施，若发生泄漏，应派专人及时对其处理，并应做好工作人员的防护。其他区域全部进行地面硬化。在采取本次环评提出的措施后，可保证危险物质在泄漏事故情况下不会直接进入土壤环境从而渗入地下，污染物地下水。发生泄漏后若立即采取有效指施，影响是短时间的，环境风险是可控的。</p>
<p>风险防范措施要求</p>	<p>(1) 危险废物环境风险防范措施</p> <p>①对于危险固废的收集及贮存，应根据危险固废的成分，用符合国家标准耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签，详细注明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法；</p> <p>②危废间采取必要的防风、防晒、防雨、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，在地面围堰、导流沟，并设置标识牌等；</p> <p>③加强对危废管理，定期检查收纳容器，与有资质单位签订协议，确保危废能得到妥善处置，建立台账制度。</p> <p>(2) 原辅材料储存环境风险防范措施</p> <p>①项目机油、润滑油等原辅料储存于阴凉、干燥、通风良好的库房，远离火种、热源，包装必须密封，已根据各物料理化特性，选择相应材质容器采取不同保护措施，加强进出料贮运管理；将原辅料按要求单独存储，悬挂有禁烟禁火警示标志。</p> <p>②原辅料入库时，建设单位严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。</p> <p>③设置专门的机油、润滑油等原辅料仓库和负责人，妥善保管原辅料。原辅料分类、分区存放。原辅料严格领用制度，领料、配料过程须一人以上监督，用不完的立即退回仓库并作登记。</p> <p>(4) 其他防范措施</p> <p>①贯彻落实各级安全生产责任制，实行全面安全管理。</p> <p>②按《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）制定切实可行的安全管理制度，各生产岗位制定详细的安全操作规程，设专人定期进行安全检查。应编制应急救援预案并到安全生产监督管理部门备案。</p> <p>③开展经常性的安全教育活动，制定突发性安全及环境事故的应急措施，提高职工的安全意识、责任心和自我保护意识，使职工不仅熟悉正常操作，还熟悉生产过程中可能出现异常情况时的处理方法。</p> <p>④针对各环保设施，通过制订操作规程、维护保养规程、检修制度等，完善台账资料等措施，确保其完好率和处理效率；</p> <p>⑤加强环保设施的运行管理和日常维护，做好日常的设施运行记录和检修工作，保障各项环保设施正常运行。</p>
<p>填表说明</p>	<p>/</p>

### 5.2.7 生态环境影响评价

#### 1、土地利用环境影响评价

建设项目租用位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐个人建设的厂房内进行建设，未新增建设用地，项目用地性质为工业用地，项目周边未发现国家保护的珍稀濒危植物和古树名树以及国家保护的珍稀濒危物种。本项目生产过程排放的废水、废气、噪声及固体废物在采取相应的治理措施达标排放的情况下，对周围环境影响是可以接受的。

项目对生态环境的影响主要存在于项目原料堆放车间、冷却车间建设及其他现状租用的厂房改造等，建设期不涉及开挖，且厂区内已无原生植被，因此本项目对当地

植被破坏较小。

综上所述，项目的建设对周边生态环境的影响微小。

## 6 污染物治理措施及其可行性论证

### 6.1 施工期大气污染防治措施及可行性分析

#### 1、施工废气措施

- ①加强施工现场扬尘控制。文明卸载施工材料，从源头上减少动力扬尘产生量；
- ②加强施工现场运输车辆管理。在项目范围内运输的车辆必须车身整洁，卸载车厢完好，装载货物堆码整齐，不得污染道路；
- ③在施工过程中，作业场地应布置临时围挡、围墙等设施以减少粉尘扩散；
- ④定期对施工场地洒水降尘，洒水次数根据天气状况而定；
- ⑤对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布以减少洒落；
- ⑥粉状物料场所尽量布置于厂区已建车间内部，粉状物料装卸时禁止凌空抛洒；
- ⑦在施工场地上设置专人负责建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，必要时加盖篷布或洒水，防止二次粉尘；
- ⑨对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运，以减少占地，防止粉尘污染，改善施工场地的环境。

#### 2、施工废气防治可行性分析

综上所述，本项目施工期严格执行上述施工废气防治措施，可有效的控制施工废气对周边环境的影响，施工废气治理措施可行。

### 6.2 施工期废水污染防治措施及可行性分析

项目施工期无施工废水产生，仅产生少量施工人员生活污水，厂区拟设置 1 个施工人员生活污水收集桶，生活污水经废水收集桶收集后用于施工场地洒水降尘，不外排。施工人员生活污水可有效处置，措施可行。

### 6.3 施工期噪声防治措施及可行性分析

#### 1、施工噪声措施

- ①从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；
- ②对强噪声设备进行一定的隔声及减振处理，在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中使用，固定的机械设备尽量入棚操作；
- ③建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工单位也应对施工噪声进行自律，合理安排工期，减短施工时间；加强对施工人员的管理，做到文明施工。

## 2、施工噪声防治可行性分析

本次环评提出的措施简单易行、便于实施，经预测，在采取上述治理措施后，昼间 20m 处的预测值满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），项目夜间不施工，施工期较短，且项目周边 200m 范围内无声环境敏感点，因此，施工期噪声不会对当地声环境造成明显变化，项目噪声治理措施可行。

## 6.4 施工期固废防治措施及可行性分析

项目施工固废治理措施详见如下：

①**建筑垃圾**：统一收集后外售废品收购站。

②**生产设备废包装材料**：经收集后可以回收利用的，外售废品收购站，不能回收利用的委托环卫部门定期清运处置。

③**施工人员生活垃圾**：经统一收集后委托环卫部门定期清运。

④**原厂区遗留的报废设备**：遗留的设备统一清理后外售废品回收站。

通过采取上述措施后，可确保该项目固体废物处置率达到 100%，不会对周边环境产生影响，噪声固废治理措施是可行的。

## 6.5 运营期大气环境防治措施及可行性分析

### 6.5.1 废气处理方案

#### 1、治理方式

本项目产生的废气主要为烘干废气、磁选粉尘、钛中矿冷却粉尘、冷却车间转运粉尘、磁选过程未捕集到的粉尘、钛精矿输送及落料粉尘、钛精矿散装粉尘等，各废气种类的治理方式如下：

表 6.5-1 各类废气对应污染治理措施

排放方式	工序	排气筒编号	高度 (m)	污染物	风量 m <sup>3</sup> /h	处理效率	处理措施
有组织	烘干工序	DA001	15	颗粒物	5733.33	95%	耐高温脉冲布袋除尘器
				SO <sub>2</sub>		/	/
				NO <sub>x</sub>		30%	低温燃烧
	磁选粉尘	DA002	15	颗粒物	5000	95%	脉冲布袋除尘器
无组织	原料堆放车间卸料过程	/	/	颗粒物	/	90%	原料堆放车间封闭、洒水降尘
	湿钛中矿转运至生产车间过程	/	/	颗粒物	/	90%	原料堆放车间、生产车间封闭、洒水降尘
	烘干滚筒	/	/	颗粒物	/	80%	生产车间封闭

料仓下料过程							处理
烘干过程集气罩未捕集到的废气	/	/	颗粒物	/	80%	车间封闭、低氮处理	
	/	/	SO <sub>2</sub>	/	/		
	/	/	NO <sub>x</sub>	/	30%		
冷却	/	/	颗粒物	/	80%	生产车间、冷却车间封闭、冷却滚筒密闭冷却、皮带输送机封闭处理	
转运	/	/	颗粒物	/	80%	冷却车间封闭处理	
磁选	/	/	颗粒物	/	80%	生产车间封闭处理	
钛精矿输送及落料	/	/	颗粒物	/	80%	成品仓库封闭处理、皮带输送机进行封闭处理	
钛精矿散装	/	/	颗粒物	/	80%	成品仓库封闭处理	
钛铁矿及磁选收尘灰散装过程	/	/	颗粒物	/	80%	生产车间封闭处理，钛铁矿堆放间进行三面围挡并设置彩钢瓦顶棚	
厂区车辆运输过程	/	/	颗粒物	/	80%	雾炮机	
运输车辆	/	/	颗粒物	/	70%	稀释扩散	

## 2、治理措施：

(1) **烘干废气：**项目烘干废气经管道、集气罩收集后由管道引至耐高温脉冲布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高的 DA001 排气筒排放。颗粒物、SO<sub>2</sub> 的排放浓度满足《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）表 5 中新建企业大气污染物排放浓度限值；NO<sub>x</sub> 排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中大气污染物排放限值要求。

(2) **磁选粉尘：**项目拟将磁选机进行封闭处理，顶部接 1 根收尘管，磁选机料仓进行三面封闭，仓顶接 1 根抽尘支管，钛精矿、钛铁矿及尾砂出料口上方均设置 1 个集气罩，项目磁选机下料、磁选、成品及尾砂出料粉尘经封闭收集和集气罩收集后经管道引至末端脉冲布袋除尘器（1 套）处理，处理后的粉尘最终经 15m 高的 DA002 排气筒排放；颗粒物的排放浓度满足《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）表 5 中新建企业大气污染物排放浓度限值。

### 6.5.2 废气处理可行性方案

#### 1、有组织废气控制措施的可行性

本项目厂区有组织废气主要为烘干废气、磁选粉尘，均采用脉冲布袋除尘器处理后经排气筒排放。

## 1) 废气收集措施可行性

### ①烘干废气收集措施

为有效的收集烘干滚筒进料及出料口外溢的废气，项目拟在进料口、出料口分别设置 1 个集气罩，可有效的收集项目进料、出料过程外溢的烘干废气，烘干废气经管道收集后由管道引至耐高温脉冲布袋除尘器，烘干滚筒进料口及出料口泄漏的烘干废气经集气罩收集后引至耐高温脉冲布袋除尘器，项目管道收集的烘干废气及集气罩收集的泄漏烘干废气经耐高温布袋除尘器处理后最终通过 1 根 15m 高的 DA001 排气筒排放；项目烘干废气的收集措施是可行的。

### ②磁选粉尘

为有效的收集项目磁选过程产生的粉尘，项目拟将磁选机料仓进行三面封闭，仓顶接 1 根抽尘支管，将磁选机组进行封闭处理，顶部接 1 根收尘管，同时将钛精矿、钛铁矿及尾砂出料口上方均设置 1 个集气罩，项目磁选机下料、磁选、成品及尾砂出料粉尘经封闭收集和集气罩收集后经管道引至末端脉冲布袋除尘器（1 套）处理，处理后的粉尘最终经 15m 高的 DA002 排气筒排放；综上所述，项目磁选过程各个工序的粉尘均进行有效的收集，项目磁选粉尘废气收集措施是可行的。

## 2) 布袋除尘器工艺流程简述

项目烘干废气采用耐高温脉冲布袋除尘器，磁选粉尘采用一般脉冲布袋除尘器进行处理，耐高温脉冲布袋除尘器的滤袋采用聚酰亚胺滤料制成的滤袋，耐温性能达到 250℃以上，处理烘干废气过程中不会烧坏滤袋，一般脉冲布袋除尘器可采用毛呢、柞蚕丝、涤纶等滤料制成的滤袋，除尘工艺均一致，仅采用滤袋的材质不同。

项目烘干滚筒设计出口烟气温度为 150℃，超过露点温度 79℃，满足布袋除尘器在含尘气体的露点以上温度下运行的原则，同时项目烘干废气布袋除尘器滤袋采用聚酰亚胺滤料制成的滤袋，耐温性能达到 250℃以上，可有效的防止滤袋烧坏。

工作原理：含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态（分室停风清灰）。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰

彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。

优点：①除尘效率高，可捕集 0.3nm 以上的粉尘，使含尘气体净化到  $10\text{mg}/\text{m}^3$  甚至以下。②附属设备少，投资省，技术要求低于电除尘器。③能捕集电除尘难以回收的粉尘，并且在一定程度上能收集硝化物、硫化物等化合物。④对负荷变化适应性好，特别适宜捕集细微而干燥的粉尘，所收的干尘便于处理和回收利用。⑤收集含有爆炸危险或带有火花的含尘气体时安全性较高。

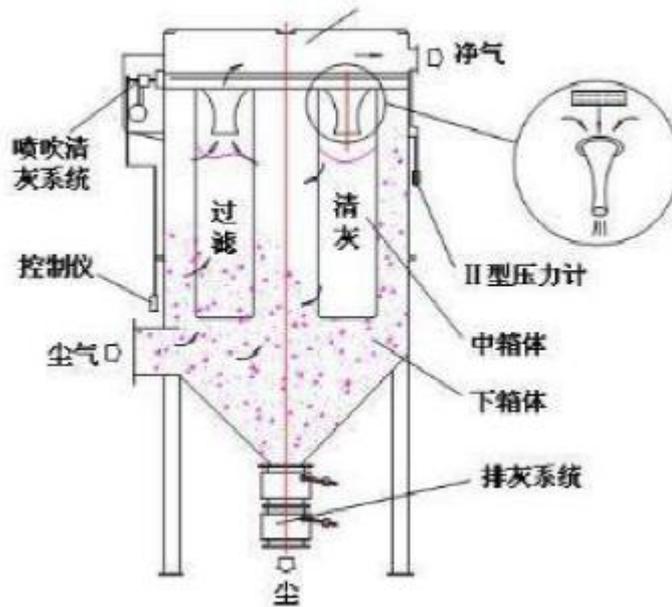


图 6.5-1 本项目布袋除尘器工作原理及结构图

#### 4) 治理措施可行性分析

##### ①布袋除尘器

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ121-2020）附录 A“A.1 废气可行技术参考表”，项目生产的可行防治技术如下：

表 6.5-2 废气污染防治可行技术分析表

主要工艺	污染物种类	可行技术	本项目治理措施	符合性
干燥	颗粒物	袋式除尘；静电除尘	脉冲布袋除尘器	符合

本项目烘干废气经高温脉冲布袋除尘器处理后经 15m 高的 DA001 排气筒有组织排放，布袋除尘措施为上表中可行技术。且根据预测结果，项目颗粒物排放浓度能够满足《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）中表 5 中新建企业大气污染物排放浓度限值； $\text{NO}_x$  排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中大气污染物排放限值要求。所以，项目采用的废气治理技术为可行的防治技术。

#### 2、无组织废气控制措施的可行性

本项目无组织废气主要为原料堆放车间卸料粉尘、湿钛中矿转运至生产车间的转运粉尘、烘干工序料仓下料粉尘、烘干工程未捕集到的烘干废气、钛中矿冷却粉尘、冷却车间转运粉尘、磁选过程未捕集到的粉尘、钛精矿输送及落料粉尘、钛精矿散装粉尘、钛铁矿及磁选收尘灰散装粉尘、项目厂区道路运输扬尘。根据大气预测结果可知，颗粒物厂界无组织浓度限值满足《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）表 7 中无组织排放浓度限值要求。

采取的防止无组织气体排放的主要措施有：

（1）原料堆放车间设置彩钢瓦顶棚，在车间北侧仅预留 1 个物料运输出入口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭处理；同时原料堆放车间配置 1 台雾炮机；可有效的减少原料堆放车间卸料粉尘的排放；

（2）原料堆放车间及生产车间封闭处理，同时厂区配置 2 台雾炮机，可有效的降低湿钛中矿转运至生产车间的转运粉尘。

（3）生产车间设置彩钢瓦顶棚，车间预留 1 个物料运输出入口及车间上端四周预留通风口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭处理，可有效的减少烘干滚筒料仓下料粉尘、烘干过程集气罩未捕集到的烘干废气、磁选过程未捕集到的粉尘及钛铁矿散装粉尘的排放；

（4）项目拟将冷却车间设置彩钢瓦顶棚，在车间西侧预留 1 个物料运输出入口，采用软帘围挡，其余车间四周均采用彩钢瓦进行封闭，且冷却滚筒进行密闭冷却，皮带输送机进行封闭处理，可有效的减少冷却及转运粉尘的排放；

（5）项目钛精矿皮带输送机进行全封闭处理，成品仓库设置彩钢瓦顶棚，在库房北侧仅预留 1 个成品运输出入口，采用软帘围挡，其余库房四周均采用彩钢瓦进行封闭处理；又有效的防止钛精矿输送、落料及散装粉尘的排放。

（6）项目拟设置 2 台雾炮机对厂区道路采用雾炮机洒水降尘处理。

通过上述措施，本项目的无组织排放的污染物将得到有效控制，对当地大气环境影响较小，项目无组织排放的措施是可行的。

### 3、汽车尾气

项目车辆尾气主要来源于运输车辆进出厂区产生的尾气，具有间断性产生、产生量小、产生点相对分散等特点，车辆在项目内行驶时废气污染物排放量较小，呈无组织排放，经自然扩散后，对周围环境空气质量不至造成明显的影响。

综上所述，本项目切实采取本项目提出的废气防治措施后，项目废气均可实现达标排放，措施可行。

## 6.6 运营期废水治理措施及可行性分析

### 6.6.1 生活污水防治措施及措施可行性

本项目运营期无生产废水产生，仅产生少量生活污水，本项目建成后工作人员人数为10人，设置1人值班人员住宿（不用餐），其余均不在项目区内食宿；厂区产生的生活污水仅为少量洗手废水，产生量为0.056m<sup>3</sup>/d，水质较简单，本项目拟在厂区设置1座容积为1m<sup>3</sup>的废水收集桶，用于收集沉淀处理项目产生的生活污水，生活污水经废水收集桶收集、沉淀处理后用于原料堆放车间洒水降尘，废水不外排，本项目洗手废水等生活污水采用废水收集桶收集处理可行。

### 6.6.2 初期雨水收集池设置可行性

根据工程分析，项目初期雨水按收集前 10min 计，需设置总容积不小于 57m<sup>3</sup>的初期雨水收集池。项目拟设计 1 座容积为 60m<sup>3</sup>的初期雨水收集池，可满足本项目处置要求。

## 6.7 运营期地下水污染防治措施

为了防止项目的建设对地下水造成污染，从原料产品储存、装卸、运输、生产过程等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

### 6.7.1 地下水防治措施

#### 1、源头控制措施

（1）建设单位在施工阶段聘请有资质的第三方作为工程监理单位，对重点防渗区的防渗工程施工过程进行严格监理，企业应确保重点污染防渗区的防渗工程措施到位和环保监理及记录，录像相关影像资料存档备查。

（2）拟建工程应进一步提高生产用水的循环利用率减少生产用水量；废水收集处理后回用，项目无外排废水。

#### 2、分区防渗措施

依据厂区可能发生渗漏的区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，结合厂区地质和水文地质条件，对厂区采取分区防渗措施。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)厂区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

危废暂存间等区域划分为重点防渗区；原料堆放车间、生产车间、冷却车间、一般固废暂存库等区域划分为一般防渗区；办公室、门卫室、杂物间及厂区交通道路等区域划分为简单防渗区。

(1) 对于重点防渗区，参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的相关要求进行防渗。

(2) 对于一般防渗区，参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

(3) 对于简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，地面可采用混凝土硬化。

项目厂区污染防渗分区、防渗标准及要求见表6.7-1。

**表6.7-1 项目厂区污染防渗分区、防渗标准及要求一览表**

污染防渗区类别	防渗区名称	防渗标准及要求
重点防渗区	危废暂存间	按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求进行建设；防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能
一般防渗区	原料堆放车间、生产车间、冷却车间、一般固废暂存库等	等效黏土防渗层厚 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
简单防渗区	办公室、门卫室、杂物间及厂区交通道路等	地面采用混凝土硬化
备注	厂区具体防渗措施可根据防渗材料、厚度等进行防渗设计和施工，但须达到环评提出的防渗标准及要求，依托项目也应达到环评提出的防渗标准及要求。	

### 3、地下水监测与管理

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中“11.3.2.1 跟踪监测点数量要求：a) 三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布设 1 个监测点”。本项目地下水环境影响评价为三级评价，因此，跟踪监测点数量一般不少于 1 个。

#### (1) 监测点布设

为监控地下水环境受污染情况，本次对项目区下游布设了 1 个地下水长期监测井，水井 1#(地下水下游 2#监测点)作为本项目地下水扩散和跟踪监测点。见表 6.7-2。

**表 6.7-2 地下水跟踪监测井分布**

编号	位置	功能	层位	备注
水井 1#(地下水下游 2#监测点)	厂区西北侧 664m 处	跟踪监测	泥盆系中统第二段 ( $D_2^a$ )	依托

#### (2) 监测因子：pH、COD、氨氮、总磷等。

#### (3) 监测频次：每年监测 2 次（枯水期和丰水期各 1 次）。

#### 4、应急处理措施

##### (1) 应急预案

企业应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现污废水或固废泄漏时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染物泄漏和扩散，降低地下水受污染程度。地下水污染应急预案应包括以下要点：如污废水或固废泄漏时，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水受污染范围扩大；对泄漏至地面的污染物及时进行清理；制定定期检查厂区地面的防渗设施，及污废水收集和输送设施破损情况等计划和实施方案。

##### (2) 应急措施

①厂区地面的防渗层或污废水输送管道等出现破损或破裂时，应及时对其进行修补，避免污废水发生渗漏。

②厂区内的各车间、储存仓库等应避免雨淋，屋顶或地面防渗层若出现破损须及时进行修补。

③对厂区内泄漏至地面的污染物，须及时进行清理并妥善处理

#### 6.7.2 地下水污染防治可行性

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保防渗措施得以落实，并加强的污染治理设施维护和管理，杜绝场区内的废水污染物的下渗，避免污染地下水，在此基础上项目实施不会对区域地下水环境产生明显影响，在技术上是可行的。

#### 6.8 运营期噪声污染防治措施

##### 6.8.1 噪声防治措施

###### 1、运营期噪声污染防治措施

拟建项目主要产噪设备为生物质燃烧机、烘干滚筒、冷却滚筒、磁选机装载机等设备噪声和运输车辆噪声。项目将根据设备情况分别采用以下降噪措施：

①厂区总体设计布置时，合理布置产噪设备，高噪声设备尽量布置在厂房中间位置，与厂界保持一定距离。

②应尽量选用低噪声设备。

③通过加强生产车间门窗的密闭性，墙体、门窗使用隔声效果好的建筑材料。

④主要产噪设备采用独立基础，加减振垫等防护治理。加强设备维护保养，及时添加润滑油等防护治理，减少因机械设备磨损而产生的噪声。

⑤针对高噪声设备应加装减振垫、橡胶垫等，并对生产设备进行定期检查，维护、检修、加固支架等，保持设备的正常运转，避免设备非正常工作而产生高噪声污染。

### 6.8.2 噪声防治可行性

本次环评提出的措施简单易行、便于实施，且对削减噪声有显著效果，经预测，在采取减振、隔声、吸声等措施后，经建筑隔声和距离衰减后，经预测项目对厂界噪声及环境噪声的贡献值较小，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。因此，项目建成后，不会对当地声环境造成明显变化，项目噪声治理措施可行。

## 6.9 运营期固废污染防治措施

### 6.9.1 固废防范措施

项目固体废物产生及处置情况，固体废物主要包括一般工业固废、危险废物及生活固废。

#### 1、一般固废

(1) 烘干工序布袋收尘灰、烘干工序车间阻隔粉尘：经收集后暂存于冷却车间，作为原料返回磁选工序参与生产。

(2) 冷却工序车间阻隔粉尘及转运工序车间阻隔粉尘：经收集后统一暂存于冷却车间，作为原料返回磁选工序参与生产。

(3) 磁选工序布袋收尘灰：统一收集后暂存于钛铁矿堆放间，与钛铁矿一同外售。

(4) 磁选过程车间阻隔粉尘：统一收集后暂存于钛铁矿堆放间，与钛铁矿一同外售。

(5) 钛铁矿散装工序车间阻隔粉尘：统一收集后暂存于钛铁矿堆放间，与钛铁矿一同外售。

(6) 钛精矿输送及落料过程车间阻隔粉尘：统一收集后与钛精矿一同外售。

(7) 钛精矿散装工序车间阻隔粉尘：统一收集后与钛精矿一同外售。

(8) 尾砂：经吨袋收集后暂存于一般固废暂存间暂存后定期运至武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂制砖。

(9) 生物质燃烧机灰渣：统一收集袋装后暂存于一般固废暂存间内，外售有机肥生产企业用于生产有机肥。

(8) 废布袋：经收集后委托环卫部门定期清运处置。

#### 2、危险废物

**废润滑油及废机油、含油抹布：**收集后暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位清运处置。

### 3、生活固废

**生活垃圾：**生活垃圾分类收集于垃圾桶内，定期委托环卫部门清运处理。

#### 6.9.2 固废防治可行性

通过采取上述措施后，可确保该项目固体废物处置率达到 100%。建设单位应及时清运堆放于厂区的固体废物，尽量减少在厂区的堆放量，并加强对厂区内暂存处的管理，做好地面硬化工作。对固体废物处置实行专人管理，固体废物在产生和处置过程中应进行登记，按《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）进行安全处置。固体废物转运过程中应采用篷布封盖运输，运输途中不得散落。综上所述，项目产生的固体废物均得到综合处置，项目固体废物对环境的影响可接受。从经济、技术角度分析，处置措施可行可靠。

## 6.10 运营期风险防范措施

### 6.10.1 风险防范措施

#### （1）危险废物环境风险防范措施

①对于危险固废的收集及贮存，应根据危险固废的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签，详细注明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法：

②危废间采取必要的防风、防晒、防雨、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，在地面围堰、导流沟，并设置标识牌等：

③加强对危废管理，定期检查收纳容器，与有资质单位签订协议，确保危废能得到妥善处置，建立台账制度。

#### （2）原辅材料储存环境风险防范措施

①项目机油、润滑油等原辅料储存于阴凉、干燥、通风良好的库房，远离火种、热源，包装必须密封，已根据各物料理化特性，选择相应材质容器采取不同保护措施，加强进出料贮运管理；将原辅料按要求单独存储，悬挂有禁烟禁火警示标志。

②原辅料入库时，建设单位严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。

③设置专门的机油、润滑油等原辅料仓库和负责人，妥善保管原辅料。原辅料分类、分区存放。原辅料严格领用制度，领料、配料过程须一人以上监督，用不完的立

即退回仓库并作登记。

### **(3) 其他防范措施**

①贯彻落实各级安全生产责任制，实行全面安全管理。

②按《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）制定切实可行的安全管理制度，各生产岗位制定详细的安全操作规程，设专人定期进行安全检查。应编制应急救援预案并到安全生产监督管理部门备案。

③开展经常性的安全教育活动，制定突发性安全及环境事故的应急措施，提高职工的安全意识、责任心和自我保护意识，使职工不仅熟悉正常操作，还熟悉生产过程中可能出现异常情况时的处理方法。

④针对各环保设施，通过制订操作规程、维护保养规程、检修制度等，完善台账资料等措施，确保其完好率和处理效率；

⑤加强环保设施的运行管理和日常维护，做好日常的设施运行记录和检修工作，保障各项环保设施正常运行；

#### **6.10.2 风险防范可行性**

项目风险类型为有毒有害物质泄漏和火灾事故引发的伴生污染物排放，项目在设计过程中充分考虑了防渗措施及设施，同时，设计及施工过程将严格按照国家及行业有关标准、规范进行。在建成后，项目制定完善的安全管理、降低风险的规章制度，在管理、控制及监督、生产和维护方面有成熟的降低事故风险的经验和措施，项目环境风险在可防控范围内，项目环境风险防范是可行的。

## 7 环境影响经济效益分析

衡量一个建设项目的效益，除经济效益外，还有社会效益和环境效益。环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，同时还要核算可能收到的环境与经济实效。但是，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算出来，而其社会效益和环境效益很难用货币的形式来表示。在我国，环境保护的事业性投资不是以盈利为目的，一些环保工程和设施尚不能完全商品化，所以只能采用费用-效益分析法，分析环保投资比例，经济效益和环境效益。

### 7.1 环保投资估算

为有效地控制项目环境污染，对废水、废气、固废和高噪声源均采取有效的治理措施，项目总投资1860万元，环保投资估算84.27万元，约占工程总投资的4.53%，其环保设施投资估算情况见表7.1-1。

表7.1-1 环境保护设施投资一览表

阶段	项目	投资估算(万元)	备注	
施工期	废气	设置围挡、洒水降尘、建筑材料覆盖等	2	环评提出
	废水	1 个废水收集桶	0.01	环评提出
	噪声	选用低噪声设备、设备减震、设置围挡、	0.8	环评提出
	固废	建筑垃圾、生产包装材料清运	0.5	环评提出
		原厂区遗留的报废设备清运处置	0.8	环评提出
	生活垃圾清运	0.1	环评提出	
运营期	废气	烘干废气：烘干废气经管道收集后由管道引至耐高温脉冲布袋除尘器，烘干滚筒进料口及出料口泄漏的烘干废气经集气罩收集后引至耐高温脉冲布袋除尘器，项目管道收集的烘干废气及集气罩收集的泄漏烘干废气经耐高温布袋除尘器处理后最终通过 1 根 15m 高的 DA001 排气筒排放。	15	环评提出
		磁选粉尘：项目磁选机下料、磁选、成品及尾砂出料粉尘经封闭收集和集气罩收集后经管道引至末端脉冲布袋除尘器（1套）处理，处理后的粉尘最终经 15m 高的 DA002 排气筒排放。	16	环评提出
		原料堆放车间、生产车间、冷却车间、成品仓库、皮带输送机等进行封闭处理	10	环评提出
		原料堆放车间及厂区共设置 3 台雾炮机	1	环评提出
	废水	1 个容积为 1m <sup>3</sup> 的废水收集桶	0.01	环评提出
		1 个容积为 60m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池	10	环评提出
	固废	1 间占地面积为 50m <sup>2</sup> 的一般固废暂存库	6	环评提出

地下水	1 间占地面积不小于 5m <sup>2</sup> 的危废暂存间		2	环评提出	
	若干个垃圾桶		0.05	环评提出	
	分区 防渗	重点防渗区	本环评提出	1	环评提出
		一般防渗区	原料堆放车间、生产车间、冷却车间、一般固废暂存库等	10	环评提出
		简单防渗区	办公室、门卫室、杂物间及厂区交通道路等	5	环评提出
	跟踪监测井		下游布设了1个地下水长期监测井,水井1#(地下水下游2# 监测点)作为本项目地下水扩散和跟踪监测点	0	依托
	噪声治理	消声、减震、厂房隔声等措施。各设备定期保养维护		3	环评提出
其他	环保标识设置、规范化排口、环保监理及管理		1	环评提出	
合计			84.27	/	

## 7.2 项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较

根据对建设项目周边的大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量现状等进行监测和分析（具体见环境现状监测章节），同时，在严格落实本环评提出的各项污染防治措施后，本项目各污染物均能做到达标排放，对周边环境影响较小，不会造成区域环境质量现状恶化。

## 7.3 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

### 7.3.1 正效益

#### 1、社会效益

项目的实施有利于促进区域经济的发展；有利于增强地方财政收入，安排一批城镇富余劳力，可解决当地10人的劳动力；有利于带动地方经济发展，项目的实施在促进经济发展、保护环境的同时还能给当地居民提供一定的就业机会，能创造更好的经济效益和社会效益。

#### 2、经济效益

项目采用的工艺具有先进性、稳定性和较强的技术竞争力，且项目主要进行有色金属的选矿，可有巨大的经济效益。

此外，项目建设时需在环境保护方面投入一定的资金、人力。这些投入有些是一次性投入，有些则是日常性连续投入（废气处理设施的维护及检修），在一定程度上，会影响到项目的运行成本。但项目环境保护投入占项目总投资的比例较小，环境保护设施运行费用占项目经济收入的比例也较小，建设项目可以承受。与此同时，项目环境保护投入可以产生十分良好的社会及环境效益，为项目长期稳定发展奠定基础，通过本项目的建设，可以增加区域的经济收入，增强区域内经济的发展能力，促进当地经济的发展。项目建设有良好的经济效益。

### 7.3.2 负效益

建设项目虽然在各生产工序都设置了相应的污染治理设施，但仍会对环境造成一定的环境损失。从本评价中气、水、固废及噪声的环境影响预测或分析结果来看：废气排放对周围环境的影响，体现在以  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$  及颗粒物为主要污染物的局部性质的污染上，对环境有一定影响，但均不超标，影响不大；项目生活污水不外排，对区域地表水影响很小；项目生产固废全部综合利用，生活垃圾也得到有效处置，对外环境无影响；工厂产生的噪声通过采取一系列消声减振措施后，可使厂界噪声达标，对外环境影响小。总体来说，项目建设会对周围环境产生一定的影响，从而产生一定的环境负效益。

### 7.3.2 正负效益对比

通过以上项目正、负方面效益的对比，可以看出，项目在建成后采用的工艺具有先进性和较强的技术竞争力，可创造较大的经济效益；但在项目建设过程中以及建成后，都会对环境及社会产生一定的负面影响，通过分析，其负效益是可以通过人为的努力而减轻或避免的，因此建设项目建设方在项目施工前，即应考虑到以上负面影响，采取相关积极措施，使项目的负效益影响减少至最低，在保证项目的正常实施的同时，可保障了项目的正面效益高于其负面效益。

## 7.4 环境影响经济损益结论

综上所述，本项目建成投入使用后，将产生一定量的大气污染物、噪声、废水及固体废物等环境影响因素，在保证上述环保投资的前提下，严格采取各种废气、废水、固体废物污染防治措施，确保各项环保设施正常稳定运行，各种污染物均能达标排放。尽管本工程采取了各项环保措施，但仍然会排放一定的污染物，因此，建设单位应在建设完善污染防治措施的基础上，加强生产管理和日常环境监测工作，保证各项环保

设施安全有效运行，使生产对环境产生的不良影响降到最低程度。总体来说，工程环境影响导致的环境损失远小于项目带来的经济效益和社会效益，项目建设将带来可观的经济、社会效益，在环境保护方面也可以接受的。

## 8 环境管理与监测计划

环境管理和监测计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的，在项目营运过程中，将对周围环境产生一定的污染影响，通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监测计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平，并对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

对于拟建项目来说，环境管理和监测的基本任务有两个方面，一是控制污染物的排放量；二是避免排除的污染物对环境质量的损害。

根据项目产生主要污染物的情况，提出环境管理和监测计划，主要包括对项目提出设立环境管理机构、环境监测机构、制定宣传培训等建议。

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理的目的

环境管理的目的是对损害环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，达到既发展经济满足人类的需要，又不超出环境容量的限值。环境管理是企业管理的一项重要内容。加强环境监督管理力度，是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要保证。实践证明，要解决好企业的环境问题，首先必须强化企业的环境管理，由于企业的产品产出与“三废”的排放是生产过程同时存在的两个方面。因此，企业的环境管理实质上是生产管理的主要内容之一，其目的是在发展生产的同时，对污染物的排放实行必要的控制，保护环境质量，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

#### 8.1.2 环境管理机构的组织和职责

##### 1、环境管理机构

为了贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量、社会因子的变化情况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，在项目区需要进行相应的环境管理。本次环评提出项目建设单位应该有专门的人员或者机构负责环境管理和监督，并负责有关措施的落实，在运营期对项目区域废气、废水、噪声和固体废物等的排放、处理及环保设施运行状况进行监督，严格注意相关的排污情况，以便能够在出现紧急情况的时候采取应急措施。因此，要设立控制污染、环境和生态保护的法律负责者和相关的责任人，负责项目的环境

保护工作。

## 2、环境保护管理机构职责

本项目应建立环境管理机构体系，并设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任。

（1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

（5）按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

### 8.1.3 建立环境管理制度

项目应当建立环境管理制度，包括环保管理制度和责任制、污水处理制度、安全操作规程和岗位责任制，设置各种运行台账记录，规范工作程序、相应的经济责任制等制度，并定期根据实际情况对现有管理制度进行修订，以提高各管理制度的适用性和操作性。

### 8.1.4 环境管理计划

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

（2）对厂区内的公建设施给水管网、污水、废气处理设施进行定期维护和

检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

(3) 生活垃圾、固体废物的收集管理应由专人负责，分类收集，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒；外运时，应采用封闭自卸专用车，运到指定地点处置。

**表 8.1-1 项目环境管理及监督主要内容**

防治对象	环境管理及监督主要内容	环境管理和环境监督部门
废气	烘干过程、磁选过程产生的颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 等处理系统正常运行，确保达标排放	建设行政管理部门及环境管理部门进行定期检查，如违反相关条例法规，进行处罚并进行整改。公司设置的环保职能部门需要积极配合当地面积行政管理部门的工作，需要经常检查与督导厂内的环保措施和环保设施，做到环保措施上墙，落实到人，做好厂内的环境管理和保洁工作
废水	雨污分流，生活污水经处理后回用于原料堆放车间洒水降尘，不外排。	
噪声	合理布局、使噪声大的设备远离办公区	
	经常检查维护机械设备、使其保持在良好的运转状态	
	经常检查各种设备的降噪设施，当发现降噪设施出现故障时，及时解决或者更换	
固体废物	固废妥善处置，分类暂存、处置，签订处置协议；生活垃圾委托环卫部门进行处理。	

## 8.2 环境监测计划

### 8.2.1 监测目的

环境监测是环境保护中最重要的一环和技术支持，开展环境监测的目的在于：

- (1) 检查、跟踪项目投产后运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质量的变化动态；
- (2) 了解项目环境工程设施的运行状况，确保设施的正常运行；
- (3) 了解项目有关的环境质量监控实施情况；
- (4) 为改善项目周围区域环境质量提供技术支持。

### 8.2.2 环境监测机构

项目外环境的监测应由生态环境管理部门认可的专业监测单位进行，监测频次及监测项目按相关规定进行。项目内的环境监测可以由企业内部专业的环境监测分析人员或委托具有资质的环境监测部门进行。监测结果建档并定期上报生态环境管理部门。

## 8.2.3 运营期环境监测计划

### 一、竣工环保验收监测计划

根据建设单位项目“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目建成运营时，应对环保设施进行验收。竣工验收监测计划汇总见下表。

表 8.2-1 竣工验收监测计划一览表

类别	监测点位		监测项目	监测频次	执行标准
有组织 废气	烘干废气 排放口	DA001	颗粒物、二 氧化硫、氮氧化 物	连续取样 2 天，每天取 样 3 次	《镁、钛工业污染物排放标 准》（GB25468-2010）、 《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）中 排放限值
	磁选粉尘 排放口	DA002	颗粒物		《镁、钛工业污染物排放标 准》（GB25468-2010）
无组织 排放废 气	厂界（主导风向，上 风向设置 1 个点，下 风向设置 3 个监测点）		颗粒物、二氧 化硫、氮氧化 物		《镁、钛工业污染物排放标 准》（GB25468-2010）中表 7 中无组织排放浓度限值， 《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）表 2 中无组织监控浓度限值要 求。
噪声	厂界	厂界四 至外 1m	昼夜间等效连 续声级 Leq	连续监测 2 天，每天昼 间、夜间各 取样 1 次	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准

### 二、运营期监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目的项目类别为“五、有色金属矿采选业 09”类中“常用有色金属矿采选 091”。同时本项目设置一台烘干滚筒对钛中矿进行烘干，烘干滚筒属于工业炉窑，根据“五十一、通用工序”类中“110 工业炉窑”，本项目烘干滚筒热源为生物质颗粒，因此，本项目实施简化管理，本项目建成后依法办理排污许可证。

环境监测过程应根据国家生态环境管理部门颁布的各项导则和标准规定的方法进行采样、保存和分析样品，各污染物监测和分析方法按照相关技术规范执行，排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）执行。根据《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总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》(HJ121-2020)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)、《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》(HJ1301-2023)的要求,全厂监测计划见下表。

表 8.2-2 运营期污染源监测及环境质量监测一览表

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	日常监测单位	负责机构
<b>一、污染源监测</b>						
废气	烘干废气排气筒 (DA001)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1次/年	《镁、钛工业污染物排放标准》 (GB25468-2010)、《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	委托有资质的单位 监测	运营责任单位
	磁选粉尘排气筒 (DA002)	颗粒物	1次/年	《镁、钛工业污染物排放标准》 (GB25468-2010)		
	厂界(主导风向, 上风向设置1个 点,下风向设置3 个监测点)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1次/年	《镁、钛工业污染物排放标准》 (GB25468-2010)、《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)		
噪声	厂界(四周)	连续等效A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准		
<b>二、环境质量监测</b>						
地下水环境	厂区下游跟踪监测井	pH、COD、氨氮、总磷等	2次/年	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	委托有资质的单位 监测	

## 8.3 污染物排放清单及总量控制

### 8.3.1 污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）9.2 条的要求，项目污染物排放清单见下表所示。

**表 8.3-1 项目污染物排放清单**

单位基本情况	项目名称	云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选项目					
	建设单位	云南恒鸣经贸有限公司					
	建设地点	云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐个人建设的厂房内进行建设					
	所属行业	有色金属矿采选业					
	项目所在地环境功能区划	大气环境功能区	二类				
		地表水环境功能区	III 类				
		声环境功能区	3 类				
地下水环境功能区		III 类					
排放重点污染物及特征污染物种类	废气：颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 废水：pH 值、悬浮物、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 噪声：生产设备噪声等 固体废物：生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物						
建设内容	项目概况	总投资 1860 万元，其中环保投资 84.27 万元，约占工程总投资的 4.53%，主要外购钛中矿，干法磁选钛精矿及钛铁矿					
	产品方案	年产 20000t 钛精矿、2400t 钛铁矿					
污染物排放要求	排污口/排放口设置情况						
	序号	污染源	排放口	排放口类型	排放去向	排放方式	排放时间
	1	烘干工序	DA001	一般排放口	大气	连续排放	生产期间
	2	磁选过程	DA002	一般排放口	大气	连续排放	生产期间
	3	设备噪声	/	/	周边声环境	间歇排放	生产期间
	4	一般工业固废、危险废物	/	/	/	/	生产期间
	污染物排放情况						
	序号	污染源	污染因子	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	评价标准	
	1	烘干工序	颗粒物	32.50	0.19	50mg/m <sup>3</sup>	《镁、钛工业污染物排放标准》 (GB25468-2010)
			SO <sub>2</sub>	19.767	0.113	400mg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>x</sub>			41.512	0.238	240mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	

	2	磁选过程	颗粒物	9.266	0.046	50mg/m <sup>3</sup>	《镁、钛工业污染物排放标准》 (GB25468-2010)
	4	厂区无组织	颗粒物	/	0.960	1mg/m <sup>3</sup>	《镁、钛工业污染物排放标准》 (GB25468-2010)
			SO <sub>2</sub>	/	0.034	0.5mg/m <sup>3</sup>	
			NO <sub>x</sub>	/	0.071	0.12mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
固废处理利用要求	一般固体废物利用处置要求						
	序号	名称		产生量 (t/a)		利用处置方式	
	1	烘干工序布袋收尘灰		26.608		作为原料返回磁选工序参与生产	
	2	烘干工序车间阻隔粉尘		0.894		作为原料返回磁选工序参与生产	
	3	冷却及转运工序车间阻隔粉尘		1.286		作为原料返回磁选工序参与生产	
	4	磁选工序布袋收尘灰		6.339		与钛铁矿一同外售	
	5	磁选过程车间阻隔粉尘		0.596		与钛铁矿一同外售	
	6	钛铁矿散装工序车间阻隔粉尘		0.0002		与钛铁矿一同外售	
	7	钛精矿输送及落料过程车间阻隔粉尘		0.949		与钛精矿一同外售	
	8	钛精矿散装工序车间阻隔粉尘		0.002		与钛精矿一同外售	
	9	生物质燃烧机灰渣		281.82		外售有机肥生产企业	
	10	尾砂		4263.058		经吨袋收集后暂存于一般固废暂存间暂存后定期运至武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂制砖	
	11	废布袋		0.01		经收集后委托环卫部门定期清运处置	
	12	生活垃圾		1.5		定期委托环卫部门清运处理	
	13	旱厕粪便		0.5		委托周边农户定期清运作为农肥	
噪声排放控制要求	危险废物处理处置要求						
	序号	名称		产生量 (t/a)		处理处置方式	
	1	废润滑油及废机油		0.01		暂存于危废暂存间,定期委托有资质单位清运处置	
	2	含油抹布		0.005			
序号	厂界外声环境功能区类型			工业企业厂界环境噪声排放标准			
1	3类区			昼间		夜间	
				≤65dB (A)		≤55dB (A)	

	序号	污染源名称	治理措施	参数/备注
污染治理措施	1	烘干工序	“高温脉冲布袋除尘器”1套，同时在烘干滚筒进料口及出料口上方各设置1个集气罩，且低温燃烧	5733.33m <sup>3</sup> /h，处理效率为95%
	2	磁选工序	项目拟将磁选机进行封闭处理，顶部接1根收尘管，磁选机料仓进行三面封闭，仓顶接1根抽尘支管，钛精矿、钛铁矿及尾砂出料口上方均设置1个集气罩，并末端设置1套脉冲布袋除尘器	5000m <sup>3</sup> /h，处理效率为95%
	3	其他工序	各车间、皮带输送机均进行封闭处理。	/
	9	一般固体废物	一般固废暂存间，1间，建筑面积50m <sup>2</sup>	/
	10	危险废物	危废暂存间，1间，建筑面积为5m <sup>2</sup>	/
	环境风险防范措施	具体防范措施		
地面防渗防治措施			项目环境风险水平在可控范围内	
严格遵守车间规章制度，完善应急预案；定期开展应急演练；加强管理				

### 8.3.2 总量控制

#### 1、总量控制原则

(1) 符合达标排放的要求。在建设项目正常运行，满足环境质量要求、污染物达标排放及清洁生产的前提下，按照节能减排的原则给出主要污染物排放量。

(2) 根据国家实施主要污染物排放总量控制的有关要求和地方环境保护行政主管部门对污染物排放总量控制的具体指标，分析建设项目污染物排放是否满足污染物总量控制指标要求，并提出建设项目污染物排放总量控制指标建议。

#### 2、总量控制因子及指标

污染物总量控制是将某一区域作为一个完整体系，以实现环境质量目标为目的，确定区域内各类污染物的允许排放量，从而在保证实现环境质量目标的前提下，促进区域经济的健康稳定发展。

##### (1) 污染物总量控制因子

总量控制是我国环境保护与管理的有效方法，《建设项目环境保护管理条例》中规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准，在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物的排放总量控制的要求。实施总量控制的污染物种类：氮氧化物、挥发性有机物、COD、氨氮等。

## (2) 污染物总量控制指标

本项目运营后污染物排放量见表 8.3-2。

表 8.3-2 污染物排放总量一览表 单位: t/a

种类	污染物		排放量
废气	有组织排放	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	7728
		颗粒物	1.675
		SO <sub>2</sub>	0.816
		NO <sub>x</sub>	1.714
	无组织排放	颗粒物	0.960
		SO <sub>2</sub>	0.034
		NO <sub>x</sub>	0.071

## 8.4 环境保护“三同时”验收内容

### 8.4.1 环境工程设计与验收重点

按照环评文件及其批复要求, 强化项目环境工程设计, 重点做好废气治理、废水处理与综合利用及噪声治理等工作, 确保三废稳定达标排放, 满足环境总量控制指标要求; 进一步核准、细化环保投资概算, 要求环保投资专款专用, 及时到位; 项目污染防治设施必须与主体工程实现“三同时”, 如需进行试生产, 其配套的环保设施也必须与主体工程同时投入运行。

### 8.4.2 环保设施竣工验收

#### (1) 验收主体责任

根据国家环保部关于《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), 建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体, 应当按照本办法规定的程序和标准, 组织对配套建设的环境保护设施进行验收, 编制验收报告, 公开相关信息, 接受社会监督, 确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用, 并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责, 不得在验收过程中弄虚作假。

#### (2) 验收标准与范围

①按照国家环保总局令第 13 号《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的中有关规定执行;

②与项目有关的各项环保设施, 包括为污染防治和保护环境所建成或配套建成的工程、设备、装置, 以及各项生态保护、绿化设施;

③本报告书及其批复文件和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

### （3）验收程序和内容

建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。本项目属于以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告。

根据国务院《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）的有关规定，评价列出了本次项目的环保设施竣工验收内容，详见表 8.4-1。

表 8.4-1 竣工环境保护验收“三同时”一览表

污染源分类		环保设施/措施内容	监控指标/内容	验收标准	责任单位
废气	烘干废气	耐高温脉冲布袋除尘器1套+1根高15m的排气筒（DA001）及低温燃烧	颗粒物≤50mg/m <sup>3</sup> 二氧化硫≤400mg/m <sup>3</sup> 氮氧化物≤240mg/m <sup>3</sup>	《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	云南恒鸣经贸有限公司
	磁选粉尘	项目拟将磁选机进行封闭处理，顶部接1根收尘管，磁选机料仓进行三面封闭，仓顶接1根抽尘支管，钛精矿、钛铁矿及尾砂出料口上方均设置1个集气罩+“脉冲布袋除尘器”1套+1根15m高的排气筒（DA002）	颗粒物≤50mg/m <sup>3</sup>	《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）	
	厂界无组织粉尘	各车间、皮带输送机等进行封闭处理	颗粒物≤1mg/m <sup>3</sup>	《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）	
噪声	设备噪声	厂房隔声、安装减震垫等	昼间≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	
固体废物	烘干工序布袋收尘灰、烘干工序车间阻隔粉尘	作为原料返回磁选工序参与生产	/	危废暂存区必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置，一般固废暂存间应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I类场	
	冷却及转运工序车间阻隔粉尘	作为原料返回磁选工序参与生产	/		
	磁选工序布袋收尘灰	与钛铁矿一同外售	/		
	磁选过程车间阻隔粉尘	与钛铁矿一同外售	/		
	钛铁矿散装工序车间阻隔粉尘	与钛铁矿一同外售	/		

	钛精矿输送及落料过程车间阻隔粉尘	与钛精矿一同外售	/	要求设置。分类收集、贮存、处置，固体废物处置率为100%
	钛精矿散装工序车间阻隔粉尘	与钛精矿一同外售	/	
	废布袋	经收集后委托环卫部门定期清运处置		
	生物质燃烧机灰渣	外售有机肥生产企业	/	
	尾砂	经吨袋收集后暂存于一般固废暂存间暂存后定期运至武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂制砖	/	
	生活垃圾	定期委托环卫部门清运处理	/	
	旱厕粪便	委托周边农户定期清运作为农肥	/	
	废润滑油及废机油及含有抹布	暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运处置	/	
环境风险	防范措施应急预案	防风、防雨、防晒、防渗漏等措施	防渗漏等措施、事故应急池等	/
其他	排污口	规范化建设	符合相关法律要求	/
	排污许可证	按 HJ 860.3-2018 要求申请排污许可证	排污许可证	/
	地下水	重点防渗区：危废暂存间，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设；防渗层的防渗性能应等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 的黏土层的防渗性能。 一般防渗区：原料堆放车间、生产车间、冷却车间、一般固废暂存库等，参照《环境影响评价技术导则	防渗分区、防渗措施等落实情况	/

		<p>-地下水环境》(HJ610-2016)中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计,防渗层的防渗性能应等效于厚度<math>\geq 1.5\text{m}</math>,渗透系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}</math>的黏土层的防渗性能。</p> <p>简单防渗区:办公室、门卫室、杂物间及厂区交通道路等作为简单防渗区,采取一般地面硬化。</p>			
		<p>跟踪监测井,1个,位于项目区下游,坐标为<math>102^{\circ}23'6.40''\text{E}</math>、<math>25^{\circ}29'53.66''\text{N}</math>。</p>	/	/	
	环境管理	<p>编制设备维护保养检修项目与备品备件计划;加强环保设施管理,确保污染防治设备完好率达100%,处理效果达到设计和排放标准要求;制定环境管理计划,及时对环保设备进行维护、修理、改造;按照GMP建立并运行环境管理体系,环境管理手册、程序文件及作业文件齐备。</p>	/	/	

## 8.5 项目信息公开

参照《企业环境信息依法披露管理办法》（2021年12月11日生态环境部令第24号公布，自2022年2月8日起施行），建设单位需向社会公开的信息包括：

企业基本信息：包括企业生产和生态环境保护等方面及基础信息；

企业环境管理信息：包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面信息；

污染物产生、治理与排放信息：包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面信息；

碳排放信息：包括排放量、排放设施等方面信息；

生态环境应急信息：包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面信息；

生态环境违法信息；

本年度临时环境信息依法披露情况；

法律法规规定的其他环境信息。

## 8.6 排污口规范化设置

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，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“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，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置（安装在线监测仪）。排污口的规范化要符合楚雄州环境监测部门的有关要求。

（1）废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不大于75mm的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（2）固定噪声源

固定噪声污染源（即其产生的噪声超过国家标准并干扰他人正常生活、工作和学习的固定噪声源）对边界影响最大处，须按《工业企业厂界噪声测量方法》

(GB12349-90)的规定, 设置环境噪声监测点, 并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

### (3) 固体废物临时贮存场

危险废物必须送有关行政主管部门规定的设施、专用堆放场所集中处置或贮存。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。各种固体废物处置设施、堆放场所和填埋场, 必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。不符合国家环境保护标准和城市环境卫生标准的, 限期改造。

### (4) 设置标志牌

环境保护图形标志牌可由楚雄州环境监理部门根据企业排污情况统一订购。企业排污口分布图由州环境监理部门统一绘制。排放一般污染物排污口(源), 设置提示式标志牌, 排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口(采样点)附近且醒目处, 高度为标志牌上缘离地面2m。排污口附近1m范围内有建筑物的, 设平面式标志牌, 无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施, 建设单位必须负责日常的维护保养, 任何单位和个人不得擅自拆除, 如果需要变更的必须报环境监理部门同意并办理变更手续。

### (5) 排污口标志和管理

废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种, 图形符号的设置按GB15562.1-1995执行。废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种, 图形符号的设置按GB15562.1-1995执行。建设单位建设环保措施后, 具体提示标志等见下表。

表 8.6-1 环境保护图形符号一览表

提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
		废气排放口	表示废气向大气环境排放
		一般工业固体废物暂存场所	表示一般工业固体废物暂存场所

		噪声排放源	表示噪声向外环境排放
/		危险废物贮存场所	表示危险废物贮存场所

## 8.7 排污许可管理

### 8.7.1 排污许可证申请规定

根据环境保护部办公厅于 2017 年 11 月 15 日发布《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照《排污许可管理条例》等国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

建设项目无证排污或不按证排污的，不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

排污单位需按要求编制排污许可证执行报告。

### 8.7.2 排污许可证申请流程

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：

（一）排污许可证申请表，主要包括：排污单位基本信息，主要生产装置，废气、废水等产污环节和污染防治设施申请的排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准。

（二）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。

（三）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。

（四）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。

（五）城镇污水集中处理设施还应提供纳污范围、纳污企业名单、管网布置、最终排放去向等材料。

（六）法律法规规定的其他材料。

### **8.7.3 排污许可证管理**

申请排污许可证后，企事业单位应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与生态环境部门联网。企事业单位应如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向生态环境部门报告。

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 项目概况

云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，中心地理坐标：东经 102°25'55.552"，北纬 25°32'10.184"。项目总投资 1860 万元，规划净用地面积 5438.63m<sup>2</sup>，总建筑面积为 2390m<sup>2</sup>，主要由原料堆存车间、生产车间、冷却车间、成品仓库及配套辅助工程、环保设施等构成，项目拟设计建设 1 条钛精矿干法磁选生产线，设计年产钛精矿 20000t，钛铁矿 2400t。

### 9.2 相关规划和产业政策符合性分析

#### 1、产业政策

本项目为外购钛中矿磁选钛精矿、钛铁矿项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（2019年修改）中B0919其他常用有色金属采选，对照中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不属于限制类和淘汰类项目，根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40号），第十三条“不属于鼓励类、限制类及淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，可视为允许类”。不涉及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》限制的生产工艺装备及产品。

同时项目已于 2024 年 4 月 11 日取得了云南省固定资产投资项目备案证（项目代码：2404-532329-04-01-286577）。

综上，本项目符合国家的相关产业政策要求。

#### 2、规划符合性分析

项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，主要外购钛中矿磁选钛精矿及钛铁矿，项目用地属于三类工业用地，符合《云南武定产业园区总体规划修编（2021~2035 年）》、云南武定产业园区总体规划修编（2021~2035 年）环境影响报告书》及审查意见、《楚雄州生态环境分区管控动态更新实施方案（2023 年）》《云南省主体功能区规划》《云南省生态功能区划》《云南省矿产资源总体规划》、云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》《楚雄彝族自治州“十四五”生态环境保

护规划》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》（云发改基础〔2022〕894号）、《工业炉窑大气污染综合治理方案》《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）、《尾矿污染环境防治管理办法》等相关规定。

项目烘干废气经管道、集气罩收集后由管道引至耐高温脉冲布袋除尘器处理后通过1根15m高的DA001排气筒排放；磁选粉尘：项目拟将磁选机进行封闭处理，顶部接1根收尘管，磁选机料仓进行三面封闭，仓顶接1根抽尘支管，钛精矿、钛铁矿及尾砂出料口上方均设置1个集气罩，项目磁选机下料、磁选、成品及尾砂出料粉尘经封闭收集和集气罩收集后经管道引至末端脉冲布袋除尘器（1套）处理，处理后的粉尘最终经15m高的DA002排气筒排放；项目无组织排放的粉尘经车间封闭、皮带输送机封闭等重力沉降处理后呈无组织排放。项目员工生活污水经废水收集桶收集、沉淀处理后回用于原料堆放车间洒水降尘用水，不外排。固废处置率100%；各项目污染物均得到合理有效处置，做到达标排放。

### 3、选址可行性分析

本项目位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，项目用地属于三类工业用地，项目区不涉及国家级和省级自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、森林公园等环境敏感区和特殊功能生态区，根据“项目武定县国土空间规划查询结果表”，项目未占用耕地、永久基本农田、生态保护红线，且项目用地全部位于城镇开发边界以内。评价区内未发现珍稀濒危野生动植物分布，项目所在片区交通便利、市政供水、供电等设施齐全，废气、废水、噪声、固体废物等可得到妥善处理处置。

项目符合国家产业政策、《云南武定产业园区总体规划修编（2021~2035年）》《云南武定产业园区总体规划修编（2021~2035年）环境影响报告书》及审查意见、《楚雄州生态环境分区管控动态更新实施方案（2023年）》《云南省主体功能区规划》《云南省生态功能区划》《云南省矿产资源总体规划》《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》《楚雄彝族自治州“十四五”生态环境保护规划》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《云

南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》（云发改基础〔2022〕894号）、《地下水管理条例》（国令第748号）、《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）、《尾矿污染环境防治管理办法》等相关规划。

项目所在区域为环境空气质量达标区，项目周边1km范围内无环境空气敏感保护目标，项目产生废气均采取环评提出的治理措施后均可达标排放，对周边环境影响较小；项目无生产废水产生，仅产生少量员工洗手等生活污水，经废水收集桶收集、沉淀处理后回用于原料堆放车间洒水降尘用水，不外排，项目对周边地表水环境影响较小；项目采取分区防渗措施，正常情况下不会对区域地下水产生影响；项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求。各类固废均妥善处置。

项目产生的废水、废气、噪声、固体废物等经科学合理的处理处置后对周围环境及环境保护目标影响较小。因此，在严格落实报告书提出的各项措施和建议的前提下，对周边环境的影响小，项目选址合理。

### 9.3 环境质量现状

#### （1）环境空气

根据《2023年楚雄州环境质量状况》《2023年度昆明市生态环境状况公报》，项目所在区域基本污染物平均浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，为达标区。根据补充监测，本项目厂址环境空气中的NO<sub>x</sub>、TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。

综上，项目所在区域环境空气质量良好，能够满足环境空气质量标准二类功能区要求。

#### （2）地表水

根据《2023年楚雄州环境质量状况》，菜园河木果甸村断面水质类别为劣IV类，未达标。超标的主要原因为沿河两岸农业面源污染及农村生活污水等的排放导致菜园河水水质超标。

#### （3）地下水

监测结果表明，项目区地下水能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

III 类水标准要求。

#### (4) 声环境

监测结果表明，项目厂界 4 个噪声监测点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

#### (5) 生态环境

本项目租用位于云南武定产业园区县城东南绿色产业片区中北部绿色冶金循环片区内狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐个人建设的厂房内进行建设，项目用地为三类工业用地，占区域内已无原生植被覆盖。

## 9.4 环境影响评价结论

### 9.4.1 施工期环境影响评价结论

施工期间，产生的污染物主要为扬尘、废水、噪声和固废。施工期采取防尘降尘的措施，扬尘对区域环境影响可接受；废水经沉淀后回用于洒水降尘，不外排；施工噪声做到达标排放，不改变区域的声环境功能区划，对环境保护目标影响可以接受；固废分类收集并妥善处理。施工期的环境影响是短暂的，对环境的不利影响随着施工期的结束而消失。

### 9.4.2 运营期环境影响评价结论

#### 1、环境空气

本项目废气排放的空气污染主要为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等。项目烘干废气经管道收集后由管道引至耐高温脉冲布袋除尘器，烘干滚筒进料口及出料口泄漏的烘干废气经集气罩收集后引至耐高温脉冲布袋除尘器，项目管道收集的烘干废气及集气罩收集的泄漏烘干废气经耐高温布袋除尘器处理后最终通过 1 根 15m 高的 DA001 排气筒排放；磁选粉尘：项目拟将磁选机进行封闭处理，顶部接 1 根收尘管，磁选机料仓进行三面封闭，仓顶接 1 根抽尘支管，钛精矿、钛铁矿及尾砂出料口上方均设置 1 个集气罩，项目磁选机下料、磁选、成品及尾砂出料粉尘经封闭收集和集气罩收集后经管道引至末端脉冲布袋除尘器（1 套）处理，处理后的粉尘最终经 15m 高的 DA002 排气筒排放；项目无组织排放的粉尘经车间封闭、皮带输送机封闭等重力沉降处理后呈无组织排放。通过采取上述措施，项目产生的各项污染物能满足《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）等的要求。项目有组织排放废

气对周围环境影响可以接受。无组织废气预测结果：根据预测，项目无组织排放的污染物厂界浓度无超标点，无需设置大气防护距离。

综上所述，项目排放的各种大气污染物，在采取相应的处理措施后，对周围大气环境影响小。

## **2、地表水环境**

项目严格实行“雨、污分流”，项目运营期无生产废水产生，产生的少量员工洗手等生活污水经废水收集桶收集、沉淀处理后回用于原料堆放车间洒水降尘用水，不外排。

通过采取上述措施后本项目产生的废水对区域地表水水质影响可以接受。

## **3、地下水环境**

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，只要本项目充分落实分区防渗措施，严格按照防渗等级设计、建设和使用防渗工程，严格按照地下水监测计划对项目区周边地下水开展长期持续的跟踪监测，发现监测数据异常立即查明原因并迅速处置，本项目的建设和运营对地下水环境影响可以接受。

## **4、声环境**

项目运营期间生产过程中产生的噪声通过厂房隔声及距离衰减等措施后，项目厂界噪声昼间、夜间均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，对周围环境不会产生大的影响。同时，本项目应加强生产设备的管理，保持生产设备的正常运转，从噪声源本身降低源强。通过采取上述措施后，本项目运营期间产生的噪声对周围环境影响较小。

## **5、固体废物**

本项目运营后产生的烘干工序布袋收尘灰、烘干工序车间阻隔粉尘、冷却工序车间阻隔粉尘及转运工序车间阻隔粉尘经收集后暂存于冷却车间，作为原料返回磁选工序参与生产；磁选工序布袋收尘灰、磁选过程车间阻隔粉尘、钛铁矿散装工序车间阻隔粉尘统一收集后暂存于钛铁矿堆放间，与钛铁矿一同外售；钛精矿输送及落料过程车间阻隔粉尘、钛精矿散装工序车间阻隔粉尘统一收集后与钛精矿一同外售；尾砂经吨袋收集后暂存于一般固废暂存间暂存后定期运至武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂制砖；生物质燃烧机灰渣统一收集袋装后暂存于一般固废暂存间内，外售有机肥生产企业用于生产有机肥；废布袋经收集后

委托环卫部门定期清运处置；项目生产过程中一般固废暂存间执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求，生活垃圾分类收集于垃圾桶内，定期委托环卫部门清运处理；废机油及废润滑油、含油抹布等危废收集暂存于危废暂存间，委托有资质的单位清运处置；危险废弃物从产生起直到最终处置的每个环节实施申报、登记、监督跟踪管理。项目固体废物得到完全处置，不外排，对周围环境的影响可以接受。

## 6、生态环境

项目对生态环境的影响主要存在于施工期，项目建成后厂区内均为建筑物、道路覆盖，且项目施工期不进行开挖，施工期造成水土流失的可能性较小。厂区内的建筑物、道路建设完成后，施工造成的景观影响得以消除，厂区内干净、整洁的环境与周边的景观环境相协调，不会对景观造成影响。项目运营期对生态环境的影响可以接受。

## 7、环境风险

项目生产过程中存在一定的风险，主要为润滑油、机油、废润滑油及废机油、柴油发生泄漏事故引起的。但此事故发生的概率低，且本环评报告已针对可能的危险源提出防范措施并制定了应急预案。因此，本环评认为只要认真落实国家相关法规、标准、规程、规范，加强事故预防工作，即可为该项目奠定基本的安全生产条件，从而满足该项目环境风险的要求。因此，本项目风险水平是可以接受的。

## 9.5 公众参与调查结果及环评对调查意见采纳说明

本次公众参与程序严格按照国家生态环境保护部 2019 年 1 月 1 日颁布的《环境影响评价公众参与办法》，本项目位于工业园区，根据公众参与办法第三十一条，征求意见稿形成后，需进行网络公示及报纸公示（报纸公示 5 个工作日内连续 2 次）。

建设单位于 2024 年 7 月委托我公司进行环境影响评价，在收集资料后于 2024 年 10 月完成了征求意见稿，同步进行了网络公示及报纸公示，建设单位在“武定县人民政府”网站（<http://ynwd.gov.cn/info/2554/57197.htm>）进行征求意见稿公示（5 个工作日），同时在征求意见稿网上公示期间于 2024 年 10 月 11 日、2022 年 10 月 15 日在“民族时报”同步进行了 2 次报纸公示。

在公示过程中建设单位及环评单位未收到相关反馈建议。

## 9.6 评价结论

项目建设符合国家产业政策，符合当地环境保护规划的要求。项目所采取的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物达标排放，污染物的排放符合总量控制要求，预测表明工程正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小。项目的建设得到了公众的理解和支持。本评价认为，项目严格执行国家各项环保规章制度、污染物达标排放的原则，在项目生产运行过程中，建设单位应确保环保资金的投入量和合理使用，切实落实本报告书所提出的各项污染防治措施，保证环保设施正常运转的前提下，从环境保护的角度上看，项目的建设对环境的影响可接受。



### 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	2023 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>	
污染源普查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
大气影响预测与评价	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: ( )		监测点位数 ( )		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境防护距离	距厂界最远 (0) m					
	污染源年排放量	颗粒物: (1.675) t/a		SO <sub>2</sub> : (0.816) t/a		NO <sub>x</sub> : (1.714) t/a	

建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> ;		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实现测口; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		( )	监测断面或点位个数 ( ) 个
现状评价	评价范围	河流长度 ( ) km; 湖明库、河口及近岸海域面积 ( ) km <sup>2</sup>		

	评价因子	( )	
	评价标准	河流、湖库河口 I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/>	
		近岸海域第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/>	
		规划年评价标准 ( )	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量 状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环搅质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源 (包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流长度 ( ) km; 湖明库、河口及近岸海域面积 ( ) km <sup>2</sup>	
	预测因子	( )	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; I 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	

		导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
环境影响评价	水污染控制和水环境 影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质直达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主变污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新建设或调整入河（湖库、近岸海域）始放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
		()		()		()
		污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度 1 (mg/L)
	替代源排放情况	()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量，一般水期() m <sup>3</sup> /s; 鱼类繁殖期 () 一般水期() m <sup>3</sup> /s; 其他 () m <sup>3</sup> /s				
生态水位，一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m;						
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方案	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		手动; 自动; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		路测点位	()		()	
		路测因子	()		()	
污染物排放清单						

评价结论	可以接受√; 不可以接受□。
注, "□"为勾选项; 可√; "()"为内容填写项, "备注" 为其他补充内容。	

### 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	润滑油	机油	废润滑油及废机油	柴油				
		存在总量/t	0.01	0.02	0.01	0.05				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_____人				5km 范围内人口数___17580___人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					_____人		
		地表水	地表水环境敏感性		F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q≥100		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input type="checkbox"/>			地下水 <input type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>			经验估算法 <input type="checkbox"/>			其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>			AFTOX <input type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m							
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m									
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h								
	地下水	下游厂界边界到达时间_____d								
最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d										

重点风险防范措施	<p>(1) 危险废物环境风险防范措施</p> <p>①对于危险固废的收集及贮存，应根据危险固废的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签，详细注明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法：</p> <p>②危废间采取必要的防风、防晒、防雨、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，在地面围堰、导流沟，并设置标识牌等：</p> <p>③加强对危废管理，定期检查收纳容器，与有资质单位签订协议，确保危废能得到妥善处置，建立台账制度。</p> <p>(2) 原辅材料储存环境风险防范措施</p> <p>①项目机油、润滑油等原辅料储存于阴凉、干燥、通风良好的库房，远离火种、热源，包装必须密封，已根据各物理化特性，选择相应材质容器采取不同保护措施，加强进出料贮运管理；将原辅料按要求单独存储，悬挂有禁烟禁火警示标志。</p> <p>②原辅料入库时，建设单位严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。</p> <p>③设置专门的机油、润滑油等原辅料仓库和负责人，妥善保管原辅料。原辅料分类、分区存放。原辅料严格领用制度，领料、配料过程须一人以上监督，用不完的立即退回仓库并作登记。</p> <p>(4) 其他防范措施</p> <p>①贯彻落实各级安全生产责任制，实行全面安全管理。</p> <p>②按《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-91）制定切实可行的安全管理制度，各生产岗位制定详细的安全操作规程，设专人定期进行安全检查。应编制应急救援预案并到安全生产监督管理部门备案。</p> <p>③开展经常性的安全教育活动，制定突发性安全及环境事故的应急措施，提高职工的安全意识、责任心和自我保护意识，使职工不仅熟悉正常操作，还熟悉生产过程中可能出现异常情况时的处理方法。</p> <p>④针对各环保设施，通过制订操作规程、维护保养规程、检修制度等，完善台帐资料等措施，确保其完好率和处理效率；</p> <p>⑤加强环保设施的运行管理和日常维护，做好日常的设施运行记录和检修工作，保障各项环保设施正常运行。。</p>
评价结论与建议	<p>根据风险识别以及分析评价，项目风险类型为有毒有害物质泄露和火灾事故引发的伴生污染物排放，项目在设计过程中充分考虑了防渗措施及设施，同时，设计及施工过程将严格按照国家及行业有关标准、规范进行。在建成后，项目制定完善的安全管理、降低风险的规章制度，在管理、控制及监督、生产和维护方面有成熟的降低事故风险的经验和措施，项目环境风险在可防控范围内，项目环境风险影响可接受。</p>
注：“□”为勾选项，“___”为填写项。	

### 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>			地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>	
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>			现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%				
噪声源 调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>		
声环境影响 预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/> _____			
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：(等效连续 A 声级)			监测点位数 ( 4 )		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项。								



# 委 托 书

云南协同环保工程有限公司：

兹委托你单位对云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选项目进行环境影响评价，编制建设项目环境影响评价报告书。评价内容按国家环境保护部《建设项目环境保护条例》及《环境影响评价技术导则》要求为准。

特此委托！

委托单位：云南恒鸣经贸有限公司

2024年7月1日





SCJDGL SCJDGL SCJDGL SCJDGL

统一社会信用代码  
91532329MA6P0RHR3N

# 营业执照

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称	云南恒鸣经贸有限公司	注册资本	伍佰万元整
类型	有限责任公司(自然人独资)	成立日期	2019年08月07日
法定代表人	贺静	住所	云南省楚雄彝族自治州武定县狮山镇旧城社区上旧城大坪子工业园区花果箐
经营范围	一般项目：日用化学产品销售；石灰和石膏销售；非金属矿及制品销售；金属材料销售；金属制品销售；金属废料和碎屑加工处理；再生资源加工；再生资源销售；木材收购；软木制品销售；木材销售；建筑用木料及木材组件加工；日用木制品销售；建筑材料销售；金属矿石销售；农作物种子经营（仅限不再分装的包装种子）；化肥销售；肥料销售；专用化学产品销售（不含危险化学品）；生态环境材料销售；环境保护专用设备销售；生物质成型燃料销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		

登记机关 

2024年5月22日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://yn.gsxt.gov.cn>

请于每年1月1日-6月30日在国家企业信用信息公示系统（云南）报送上一年度年报并公示。当年设立登记的，自下一年起报送并公示。逾期未年报的，将依法处理。

国家市场监督管理总局监制

# 云南省固定资产投资项目备案证

填报单位：云南恒鸣经贸有限公司

备案申报时间：2024年04月11日

项目单位基本情况	*单位名称	云南恒鸣经贸有限公司		
	单位类型	(内资) 私营独资		
	证照类型	企业营业执照(工商注册号)	证照号码	91532329MA6PORHR3N
	*法定代表人(责任人)	贺静	固定电话	18288767688
	项目联系人	贺静	移动电话	18288767688
项目基本情况	*项目名称	云南恒鸣经贸有限公司2万吨钛精矿干选项目		
	建设性质	新建		
	所属行业	有色		
	*建设地点详情	云南省楚雄彝族自治州武定县狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐		
	*项目总投资及资金来源	项目估算总投资【1860】万元，其中：自有资金【1860】万元，申请政府投资【0】万元，银行贷款【0】万元，其他【0】万元；		
	拟开工时间(年月)	2024年04月	拟建成时间(年月)	2025年04月
*主要建设内容及规模	钛精矿深加工干选处理，计划投资1860万，1条生产线，年计划生产2万吨，占地面积约10亩，其中现有厂房1800平方米，供水，排水，电力设施等。			
声明和承诺	填报信息真实	√ 保证提供的项目相关资料及信息是真实、准确、完整和合法的，无隐瞒、虚假和重大遗漏之处，对项目信息的真实性负责，如有不实，我单位愿意承担相应的责任，并承担由此产生的一切后果。		
备注	项目单位告知信息完整（无需补正，出具备案证明）			

- 填写说明：
- 请用“√”勾选“□”相应内容。
  - 表中“\*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
  - 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。

备案机关确认信息

云南恒鸣经贸有限公司（单位）填报的 云南恒鸣经贸有限公司2万吨钛精矿干选项目（项目）备案信息已收到。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》、《云南省企业投资项目核准和备案管理办法》及相关规定，已完成备案。

备案号【项目代码】：2404-532329-04-01-286577

若上述备案事项发生重大变化，或者放弃项目建设，请你单位及时通过投资项目在线审批监管平台告知备案机关，并办理备案信息变更。

备案机关：武定县发展和改革局  
2024年04月12日

### 项目登记信息变更记录

序号	变更项	变更前信息	变更后信息	变更时间
1	项目名称	云南恒鸣经贸有限公司5万吨钛精矿干选项目	云南恒鸣经贸有限公司2万吨钛精矿干选项目	2024-04-28
2	项目总投资及资金来源	项目总投资额【500】万元，其中：银行贷款【0】万元，政府投资【0】万元，自筹资金【500】万元，其他资金【0】万元；	项目总投资额【1500】万元，其中：银行贷款【0】万元，政府投资【0】万元，自筹资金【1500】万元，其他资金【0】万元；	2024-04-28
3	建设内容及规模	钛精矿深加工干选处理，年计划生产5万吨，1条生产线，总投资500万元，占地面积10亩，其中现有厂房1800平方米，供水，排水，电力设施齐全。	钛精矿深加工干选处理，年计划生产2万吨，1条生产线，占地面积10亩，其中现有厂房1800平方米，供水，排水，电力设施等。	2024-04-28
4	项目总投资及资金来源	项目总投资额【1500】万元，其中：银行贷款【0】万元，政府投资【0】万元，自筹资金【1500】万元，其他资金【0】万元；	项目总投资额【3700】万元，其中：银行贷款【0】万元，政府投资【0】万元，自筹资金【3700】万元，其他资金【0】万元；	2024-05-17

- 填写说明：
1. 请用“√”勾选“□”相应内容。
  2. 表中“\*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
  3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。

5	建设内容及规模	钛精矿深加工干选处理，年计划生产2万吨，1条生产线，占地面积10亩，其中现有厂房1800平方米，供水，排水，电力设施等。	钛精矿深加工干选处理，年计划生产2万吨，2条生产线，占地面积10亩，其中现有厂房1800平方米，供水，排水，电力设施等。	2024-05-17
6	项目总投资及资金来源	项目总投资额【3700】万元，其中：银行贷款【0】万元，政府投资【0】万元，自筹资金【3700】万元，其他资金【0】万元；	项目总投资额【500】万元，其中：银行贷款【0】万元，政府投资【0】万元，自筹资金【500】万元，其他资金【0】万元；	2024-07-23
7	建设内容及规模	钛精矿深加工干选处理，年计划生产2万吨，2条生产线，占地面积10亩，其中现有厂房1800平方米，供水，排水，电力设施等。	钛精矿深加工干选处理，计划投资500万，1条生产线，年计划生产2万吨，占地面积约10亩，其中现有厂房1800平方米，供水，排水，电力设施等。	2024-07-23
8	项目总投资及资金来源	项目总投资额【500】万元，其中：银行贷款【0】万元，政府投资【0】万元，自筹资金【500】万元，其他资金【0】万元；	项目总投资额【1860】万元，其中：银行贷款【0】万元，政府投资【0】万元，自筹资金【1860】万元，其他资金【0】万元；	2024-10-14
9	建设内容及规模	钛精矿深加工干选处理，计划投资500万，1条生产线，年计划生产2万吨，占地面积约10亩，其中现有厂房1800平方米，供水，排水，电力设施等。	钛精矿深加工干选处理，计划投资1860万，1条生产线，年计划生产2万吨，占地面积约10亩，其中现有厂房1800平方米，供水，排水，电力设施等。	2024-10-14

**注：**

1. 备案表根据备案者基于真实性承诺提供的项目备案信息自动生成，仅表明项目已依法履行项目信息告知的备案程序，不构成备案机关对备案事项内容的实质性判断或保证。

2. 备案号“【】”内代码为投资项目在线审批监管平台赋码生成的项目唯一代码，可通过平台（<http://39.130.181.35/>）使用项目代码查询验证项目备案情况，有关部门统一使用项目代码办理相关手续。

- 填写说明：
1. 请用“√”勾选“□”相应内容。
  2. 表中“\*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
  3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。



固定资产投资项 目

2404-532329-04-01-286577

(扫描二维码, 查看项目状态)

- 填写说明:
1. 请用“√”勾选“□”相应内容。
  2. 表中“\*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
  3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。

# 云南武定产业园区管理委员会

## 企业入驻园区情况说明

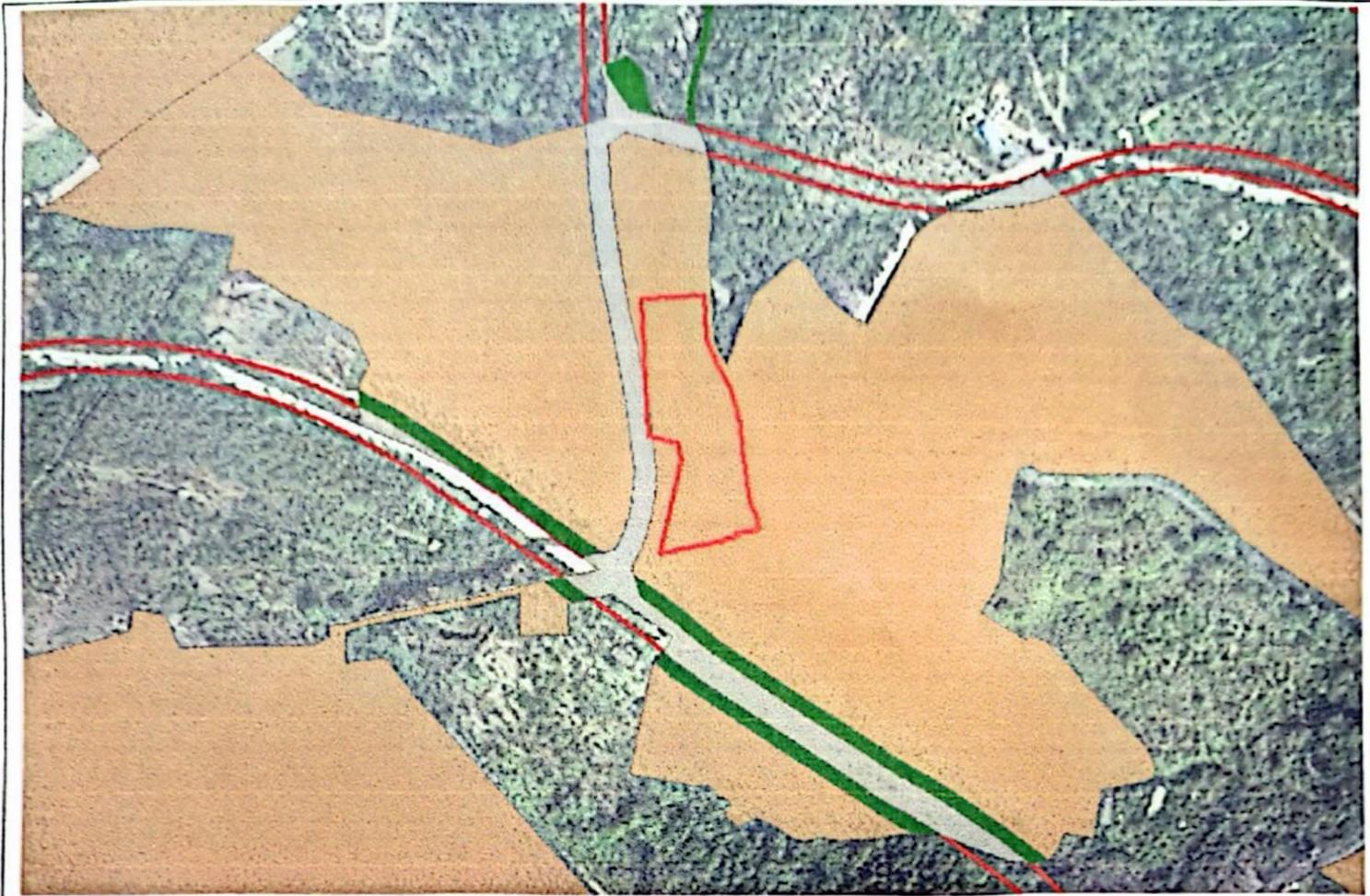
云南恒鸣经贸有限公司，法定代表人：贺静，统一社会信用代码：91532329MA6P0RHR3N。该公司拟在云南武定产业园区东南片区建设2万吨钛精矿干选项目。云南武定产业园区根据云南恒鸣经贸有限公司提交的《云南恒鸣经贸有限公司2万吨钛精矿干选项目可行性研究报告》开展入园前初步审查，经初步审查后认为该项目符合云南武定产业园区东南片区发展定位。该项目待环评、能评审批等审批通过后后方可入园落地建设。

云南武定产业园区管理委员会

2024年5月16日



### 武定县国土空间规划查询结果表



用地界线由建设单位提供，建设单位对用地界线真实性负责。

当事人：**贺静** 联系电话：**18288767688** 日期：**2024年5月21日**

建设项目名称	2万吨钛精矿干选项目		
项目建设单位	云南恒鸣经贸有限公司		
项目建设依据	无		
项目用地面积	5438.63 平方米		
查询结果	项目用地未占用耕地保护目标，未占用永久基本农田；项目用地未占用生态保护红线；项目用地全部位于城镇开发边界线以内。		
查询部门	武定县自然资源局		
查询人	袁光灵	查询日期	2024年5月21日



# 租地协议

出租方(以下简称甲方): 马成华 身份证号: 532327197209040318

承租方(以下简称乙方): 贺静 身份证号: 532327198704161230

为了明确甲、乙双方在土地租赁过程中的权利、义务, 根据

《中华人民共和国合同法》及相关法律规定, 经双方平等协商, 签订本协议。

一、租地情况: 甲方同意将武定县旧城村小团田花果箐的土地的使用权出租给乙方使用。该块土地的具体位置(即四周)为: 东至马豆沟五凤山交叉口, 南至报废车回收厂, 西至纳玉堆土场, 北至田开才地界。形状为: 以双方实际界定为准。

二、租期租赁期限合同 15 年, 2024 年 3 月 30 日至 2039 年 3 月 29 日止。

三、租金情况: 五年后乙方再行支付后五年租金, 总之在租赁期内, 租金每 5 年支付一次, 一次付 5 年租金。

第一次付款:

1. 2024 年 3 月 30 日至 2029 年 3 月 29 日期间, 前 5 年租金为每年人民币 30000.00 元 (叁万元整)

2. 备注:  $30000 \text{ 元} \times 5 \text{ 年} = 150000.00 \text{ 元}$ 。

3. 合同额签订 5 日内一次性付清 150000.00 元 (壹拾伍万元整)

第二次付款:

1. 2029 年 3 月 30 日至 2034 年 3 月 29 日期间, 5 年租金为每年人民币 31000.00 元 (叁万壹仟元整)

2. 备注:  $31000 \text{ 元} \times 5 \text{ 年} = 155000.00 \text{ 元}$ 。(壹拾伍万伍仟元整)

3. 2029 年 3 月 29 日一次性付清 155000.00 元 (壹拾陆万元整)

第三次付款:

1.2034年3月30日至2039年3月29日期间，5年租金为每年人民币32000.00元（叁万叁仟元整）

2.备注：32000元x5年=160000.00元。（壹拾陆万元整）

3.2029年3月29日一次性付清160000.00元（壹拾陆万元整）

#### 四、双方的权利和义务：

1.甲方出租给乙方的土地在租凭期内，土地及土地上的一切附属物(包括自然生长的和种植的作物以及现有建筑物)全部归乙方使用和和管理、经营属乙方所有。对不适应乙方生产经营的的设施(包括作物和建筑)乙方有权改变和拆除和重建。但必须经过甲方同意。

2.租赁期间内，乙方不得私自转租，转让、不得抵押、融资、贷款。与甲方协商征得同意签订第三方协议后方可转租转让。

3.在租赁期内，甲方应保障、负责协调乙方和村民的关系，保障乙方的生产经营不受村民的无理骚扰，共建和谐村企关系。场地水电及产生的费用由乙方自理，如因第三方干涉导致无水电可用给乙方造成的所有经济损失由乙方自行承担。

4.在租赁期内，甲方不得再将该块地租给第三方和抵押给第三方，否则由此给乙方造成的损失由甲方赔偿。

5.在租赁期内，乙方保证合法经营，如因违规违法经营被查处，后果由乙方承担，乙方的生产安全由乙方负责，甲方一概不承担任何安全、经济赔偿问题。

6.该场地因历史原因没有办理产权证，故甲方不负责提供该场地的产权手续。乙方自愿租赁场地并在场地上搭建的建筑物因不可抗力因素被拆除与甲方无关。甲方不承担任何赔偿责任。如该块场地能够办理产权时，双方协商在市场价的基础上甲方可以同意将该场地卖给乙方使用。

7.使用期间，如遇国家建设征用该场地时，本合同自行终止，土地的补偿归甲方所有；乙方自合同签订之后搭建的所有建筑物包括(厂房，地板，彩钢瓦，门)

补偿费归甲方所有；场地上货物、机器设备及搬迁补偿的补偿费归乙方所有。

8.使用期满时，乙方投资建造的地上现有建筑物归甲方所有，但乙方有权拆除建筑物内的可移动设备和设施并带走。（变压器、不能带走、水井不能填埋）如甲方继续租用该厂房、场地，应在同等条件下优先出租给乙方。

9.如遇特大灾害，甲乙双方共同确认协商，该租地款在付款日当年可延期支付，时间双方协商确定。

10. 甲方需要水电的同时，乙方必须无条件给甲方供水、供电。水电费由甲方自行支付。备注：甲方用电不得超过10个千瓦。

五、违约责任：任何一方未能履行本合同的规定，所造成的经济损失由责任方承担。如乙方违约，则所付租金全额归甲方所有，不予退付。如甲方违约、政府征用、占用、不可抗力因素导致的原因导致不能使用的，未到期的租金必须无条件返还乙方。

11.甲方已提交原始买卖合同。租用合同供乙方审查核验。作为证明甲方拥有该产地的租用权、使用权。

六、本合同自签订之日起生效。合同未尽事宜，由双方另协商解决和签定补充协议。本协议一式叁份，甲方持有两份、乙方持有一份。

甲方： 廖明

乙方：贺静 532329198704161330

2023年3月30日

报告编号: 2022-0391

# 检验检测报告

产品名称: 固体生物质燃料

委托单位: 云南恒帛新能源科技有限公司

检测类别: 委托检测

昆明煤炭科学研究有限公司

云南省煤炭产品质量监督检验站 (昆明)

## 注 意 事 项

- 1、报告未加盖“昆明煤炭科学研究所有限公司检验检测专用章”无效。
- 2、本机构获得计量认证资质认定。
- 3、检验结果只与受检验的项目有关。
- 4、复制报告未重新加盖“昆明煤炭科学研究所有限公司检验检测专用章”无效。
- 5、报告无主检、审核、批准人员签字无效。
- 6、报告涂改无效。
- 7、对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出。
- 8、本机构对委托人送检的样品进行检验时，检验检测报告对样品所检项目的符合性情况和数据负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。
- 9、本报告不得用作广告宣传。
- 10、检验检测报告一式两份，本机构存档一份，委托执一份。
- 11、检验检测样品保存期限遵照相关标准执行，标准无规定的保存期限为三个月，超过保存期限的样品本机构将依照相关程序进行处置。
- 12、未加盖 CMA 章说明：因相关项目未取得资质认定/所检测项目在资质认定证书确认的检验检测能力范围外，仅作为科研、教学或内部质量控制之用。

地址：昆明市盘龙区北京路 2188 号

电话：(0871) 63344370

传真：(0871) 63344370

邮编：650224

昆明煤炭科学研究有限公司  
云南省煤炭产品质量监督检验站（昆明）

检验检测报告

报告编号：2022-0391

第 1 页, 共 2 页

产品名称	固体生物质燃料		
委托单位	云南恒帛新能源科技有限公司		
生产单位	/		
委托单位地址	/	电话	15887753078
产品类型/规格	/	商标	/
样品数量	1 个	样品状态	固体
送样/抽样日期	2022 年 12 月 08 日	重量	3.3 公斤
检测项目	检测依据	检测设备	
工业分析	GB/T28731-2012《固体生物质燃料工业分析方法》	天平 (M1-5)、烘箱 (M2-2) 天平 (M1-3)、马弗炉 (M3-5) 马弗炉 (M3-6)	
发热量	GB/T30727-2014《固体生物质燃料发热量测定方法》	天平 (M1-2)、自动量热仪 (M9-2)	
全硫	GB/T28732-2012《固体生物质燃料全硫测定方法》	天平 (M1-2)、快速智能定硫仪 (M7-A)	
煤中氢	GB/T30733-2014《煤中碳、氢、氮的测定仪器法》	天平 (M1-4)、元素分析仪 (M34)	
全水分	GB/T28733-2012《固体生物质燃料全水份测定方法》	天平 (M1-7)、烘箱 (M2-2)	
/	GB/T28730-2012《固体生物质燃料样品制备方法》	制样机 (M35)、振筛机 (M36)、破碎机 (M37)	

检测结论:

检测数据, 请参见后表。



签发日期: 2022 年 12 月 13 日

主检	李亚琦	审核	李昆兰	批准	杨富涛
----	-----	----	-----	----	-----

昆明煤炭科学研究有限公司  
云南省煤炭产品质量监督检验站（昆明）

检验检测报告

报告编号：2022-0391

第 2 页，共 2 页

检验检测专用章(1)

送样编号

-

检测编号

2022G0647

检测项目	缩写	单位	检测结果
全水分	$M_t$	%	9.2
空气干燥基水分	$M_{nd}$	%	2.98
空气干燥基灰分	$A_{nd}$	%	12.20
空气干燥基挥发分	$V_{nd}$	%	67.21
空气干燥基固定碳	$FC_{nd}$	%	17.61
空气干燥基弹筒发热量	$Q_{b,nd}$	MJ/kg	16.78
空气干燥基高位发热量	$Q_{gr,nd}$	MJ/kg	16.76
收到基恒容低位发热量	$Q_{net,v,ar}$	MJ/kg	14.53
空气干燥基全硫	$S_{t,nd}$	%	0.02
空气干燥基氢元素	$H_{nd}$	%	4.88
备注	热量单位换算系数为：1 MJ/kg（兆焦耳/千克）= 239.14 kcal/kg（千卡/千克）。 其他：无		

究有限  
专用章

# 钛矿供货合同

甲方(需方): 云南恒鸣经贸有限公司

乙方(供方): 武定多棱钛矿厂

依据《中华人民共和国合同法》和其他相关法律法规的规定, 甲、乙双方在平等互利基础上经友好协商, 就钛矿供货达成如下合同。

## 一、产品名称、发货地点、数量、品味、矿价、运费:

产品名称	发货地点	数量	TiO <sub>2</sub> 品味	矿价
钛中矿	武定县狮山镇铺西村委会前山村武定多棱钛矿厂	以过磅数量为准	38%至41%	随行就市

## 二、交货地点、费用的负担:

1 交货地点: 乙方料场;

2 费用负担: 甲方自提。

## 三、验收方式及提出异议期限:

钛矿 TiO<sub>2</sub> 品位以甲、乙双方共同取样后送武定县精诚化验分析的数据为准, 若对双方对化验分析的数据持有异议, 应在收到数据后五

甲方(盖章): 云南恒鸣经贸有限公司 	乙方(盖章): 武定多棱钛矿厂 
法人(或委托代理人)签字: 	法人(或委托代理人)签字: 
单位地址: 武定县狮山镇旧城社区.上旧城村小团山花果箐	单位地址: 武定县狮山镇铺西村委会前山村
电话: 18288767688 开户银行: 账号:	电话: 13354698888 开户银行: 账号:



# 尾砂处理合作协议书

甲方（需土方）：武定县狮山镇九厂小箐久泰新型页岩建材厂

乙方（供土方）：云南恒鸣经贸有限公司

为了更好的发挥甲乙双方各自的资源优势，经甲乙双方协商，

本着自愿、平等、公平的原则，达成如下协议：

一、甲方经营场所位于武定县狮山镇九厂村委会小箐村，乙方经营场所均位于云南省楚雄州武定县狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐，甲方主要经营建筑砖块烧制，乙方主要经营钛矿加工，乙方生产过程中产生的尾砂，乙方无偿赠予甲方用于建筑砖块烧制，运输废料费用全部由乙方承担，甲方不用付任何费用给乙方。

二、运输装载的尾砂不能洒落在公路上，必须派人清理因运输而产生的垃圾，保证道路整洁干净。运输车辆必须手续齐全（如交通强制险、行驶证、职业资格证等），不得用拼装车辆，在装卸和运输土方过程中，如遇交警、路政、环境等职能部门检查，所产生的罚款

与甲方无关，乙方在运输途中，发生任何交通事故与甲方无关，由乙方自行解决。

三、本协议未尽事宜，双方共同协商解决。

四、本协议一式两份，甲方一份，乙方一份。

五、合作期限自本协议签订之日起至甲方或乙方不再生产经营为止。

甲方 (盖章):  闫小平

武定县狮山镇九厂小管

久泰新型页岩建材厂

日期: 2024年 8月1日

乙方 (盖章):  贺静

云南恒鸣经贸有限公司

日期: 2024年 8月1日

# 楚雄州生态环境局

楚环函〔2023〕3号

## 楚雄州生态环境局关于《云南武定产业园区总体规划修编（2021-2035年）环境影响报告书》审查意见的函

武定县人民政府：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》和《云南省生态环境厅关于同意委托开展省级开发区规划环评召集审查的通知》（云环通〔2022〕86号）有关规定，我局召集专家和有关部门代表组成审查小组，对《云南武定产业园区总体规划修编（2021-2035年）环境影响报告书》进行了审查，根据修改完善的报告书，现将审查小组提出的审查意见函送你单位，作为规划审批的依据。

附件：《云南武定产业园区总体规划修编（2021-2035年）环境影响报告书》审查意见



---

抄送楚雄州发展和改革委员会，楚雄州工业和信息化局，楚雄州自然资源和规划局，楚雄州水务局，楚雄州林草局，楚雄州生态环境局武定分局，丽江智德环境咨询有限公司。

---

楚雄州生态环境局办公室

2023年1月30日印发

---

# 《云南武定产业园区总体规划修编（2021~2035年）环境影响报告书》审查意见

2022年10月21日，楚雄州生态环境局在楚雄州组织召开了《云南武定产业园区总体规划修编（2021~2035年）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。楚雄州生态环境局、州发展和改革委员会、州工业和信息化局、州自然资源规划局、州水务局、州林草局，武定县人民政府，武定县工业信息化商务科学技术局，丽江智德环境咨询有限公司等有关部门及单位代表和7名特邀专家参加了会议。会议由7名专家和相关部门代表组成审查小组（名单附后）对《报告书》进行了审查，形成如下审查意见。

一、《云南武定产业园区总体规划修编（2021~2035年）》（以下简称《规划》）规划范围13.81平方公里，产业发展形成“一园三片区”的产业格局，分为县城东南绿色产业片区（7.25平方公里，包括北部绿色冶金循环片区、中部生物医药加工片区和南部绿色食品生产加工片区）、禄金新型工业片区（4.41平方公里，包括东部绿色钛产业组团、中部绿色加工组团和西部配套组团）、长冲新型建筑材料片区（2.16平方公里，包括北部绿色建材加工组团、中部城市配套组团和东部物流组团）。《规划》提出全力壮大钛产业，加快发展新型建筑材料、绿色食品加工等辅助产业，打造区域优势特色产业集群。县城东南绿色产业片区以绿色食品加工、

冶金产业为主，禄金新型工业片区以新兴产业为主，长冲新型建筑材料片区重点布局石材加工、石材文化创意产业园、石材物流中心。规划年限为 2021-2035 年。

《报告书》在总结园区发展历程、区域资源环境现状调查和回顾性评价的基础上，分析了《规划》与当地生态环境分区管控要求的符合性，开展了《规划》与相关规划的协调性分析，识别了《规划》实施的主要资源环境制约因素，分析了《规划》实施对区域地表水、地下水、大气、生态、土壤和碳排放等方面的影响，开展了环境风险评价、公众参与等工作，论证了武定产业园区产业定位、布局、结构、发展规模等的环境合理性，提出了《规划》优化调整建议以及预防或减缓不良环境影响的对策措施。

审查小组认为，《报告书》基础资料和数据较详实，评价内容较全面，识别和关注武定产业园区存在的主要环境问题，采用的预测和评价方法基本适当，对主要环境影响的分析、预测和评估结果基本合理，《规划》及提出的优化调整建议总体可行，预防或减缓不良环境影响的对策措施基本合理、有效，充分调查并采纳公众意见，评价结论总体可信。

二、云南武定产业园区依托区域资源优势和历史产业基础，落实《云南省“十四五”制造业高质量发展规划》明确的“武定产业园区重点围绕‘钛铁矿-钛铁渣-四氯化钛-海绵钛’产业链，发展和做强钛产业链前端”要求，《规划》确定 2035 年园区工业总产值达

到 550 亿元以上，空间布局涉及面广，涉及钛冶炼、冶金等“两高”行业，污染物排放量大、排放结构复杂。在统筹产业高质量发展和生态环境高水平保护方面，主要存在以下制约因素：东南绿色产业片区中的北部绿色冶金循环片区和禄金新型工业片区的东部片区规划发展的冶金、钛产业等具有废气高排放、污染因子多且排放量大的特点。东南绿色产业片区评价范围内分布的狮子山州级自然保护区环境空气质量功能为一类区，且邻近武定县城，北部绿色冶金循环片区布局较多三类工业用地，本次规划调出了化工产业，根据现状监测结果和大气预测结果均满足环境空气质量达标要求，但工业企业废气排放仍将对武定县城区环境空气质量改善与保护形成较大压力；禄金新型工业片区涉及高排放重点管控区，对冶金、钛冶炼废气污染控制水平提出较高要求。园区位于长江上游螳螂川流域，东南绿色产业片区位于菜园河径流区，菜园河木果甸村监测断面自 2019 年至 2021 年水质状况均为重度污染，2022 年以来，木果甸断面水环境质量持续改善并达到Ⅳ类水质，但水质长期稳定达到水环境功能目标还有差距，园区废水排放将对螳螂川流域控制断面水质达标考核形成压力。长冲新型建筑材料片区及周边地下水环境较敏感且天然防污性能较弱，周边分布较多永久基本农田，地下水和土壤污染风险隐患大。园区周边居民区、人口较多，东南绿色产业片区的南部片区工居混杂，存在布局性环境风险。园区水资源依赖滇中引水工程保障，近期

水资源保障不足，污水集中处理、固体废物集中处置等环保基础设施建设滞后。《规划》实施过程中应重点关注、解决好以上问题，根据《报告书》和审查意见进一步优化《规划》方案，强化各项环境保护对策措施与建议的落实，有效预防或减缓《规划》实施可能带来的不良影响。

### 三、《规划》优化调整和实施过程中的主要意见

（一）贯彻绿色低碳高质量发展理念，严格遵守法律法规底线和生态环境保护红线，区域统筹保护好生态空间。加强与区域国土空间规划“三区三线”、《楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的协调衔接，进一步优化功能布局、产业结构和实施时序。东南绿色产业片区的北部绿色冶金循环片区应合理规划冶金产业发展规模，满足武定县城区大气环境质量达标要求，限制以综合利用园区外含重金属固体废物为主的冶金产业发展。园区布局开发应确保满足国土空间管控相关要求。产业开发应符合国家产业政策和相关规划，按照《云南省推动重点产业园区高质量发展若干政策措施》《云南省“十四五”制造业高质量发展规划》要求推进《规划》实施，打造钛产业链前端产业绿色低碳示范园区。

（二）进一步优化园区空间布局，加强空间管控，加大对环境敏感区的保护力度，严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动。

《规划》范围不得占用生态保护红线、永久基本农田，避让

农用地优先保护区，规划范围内的一般生态空间，原则上不进行开发建设。落实大气环境受体敏感重点管控区、大气环境优先保护区、高排放重点管控区控制要求，优化冶金、钛冶炼等项目布局，严格执行《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》等相关规定。

园区按《云南省人民政府办公厅关于推动落后和低端低效产能退出的实施意见》（云政办发〔2022〕17号）相关要求，出清技术方面落后产能，依法依规关停退出能耗、环保、安全不达标和生产不合格产品的落后产能。分行业有序退出“限制类”产能。现有球团、有色金属冶炼、水泥制造等高耗能产业，应按照《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022年版）》确定的工作方向和目标，有序推进节能降碳改造升级，开展环保设施的提标改造。工业用地与生态保护红线、人口密集区、永久基本农田、水库等敏感区设置绿化隔离带，留出必要的防护距离，缓解敏感区、居住区和工业布局距离较近的布局性环境风险问题。

（三）严守环境质量底线，严格环境管控单元管控。根据“三线一单”、国家和云南省有关大气污染防治的相关要求，严格执行园区大气污染物总量管控要求，合理确定产业规模、布局、建设时序。入驻企业应采用先进的生产工艺路线、装备、清洁能源与原料，“两高”行业能效指标、大气污染物排放水平等应达到国内

先进水平，严格重点污染物区域削减替代，从源头控制污染物的产生。要采用先进高效的污染防治措施，重点做好外排废气中颗粒物削减、脱硫脱硝，做好重金属、挥发性有机物等特征污染物的减排工作。新、改、扩建重点行业建设项目应落实重点重金属污染物排放等量替代要求。

高度重视武定产业园区废水收集、处理、回用、排放的环境管理。全面建设初期雨水收集处理系统，实施“雨污分流”，“两高”项目后期雨水排放应满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类水标准要求。加快污水处理、中水回用等基础设施建设，加大中水回用力度。在菜园河水环境质量达到水功能区目标前，东南绿色产业片区废水原则上不得排入菜园河。严格水文地质、工程地质勘察，按照《地下水管理条例》规定完善园区地下水分区管控，做好地下水污染防治和监控，按相关规范要求采取针对性防渗措施，确保区域地下水安全。高度重视园区、村镇的饮用水安全，落实饮用水源替代方案，项目布局不得影响居民饮用水安全。

将土壤污染防治工作纳入园区规划及相关环境保护规划，采取有效预防措施，防止、减少土壤污染。重视污染物通过大气—土壤—地下水等环境介质跨相输送、迁移和累积过程及影响，确保满足土壤环境管控要求。

危险废物须按规定严格管控，积极推进工业固体废物综合利

用，确实需要暂存或安全填埋处置的，暂存（处置）场的选址、建设必须按照相关要求严格落实污染防治措施。

按照国家关于做好碳达峰碳中和工作的政策要求，积极开展园区减污降碳协同管控，推广园区能源梯级利用等节能低碳技术。做好产业布局、结构调整、节能审查与能耗双控的衔接，推动园区绿色低碳发展。待碳达峰规划、行业达峰规划发布后，园区碳排放管理相关要求从其规定执行。

（四）严格执行环境准入要求，加强入园项目生态环境准入管理。落实蓝天、碧水、净土保卫战有关管控要求，系统开展园区环境综合治理，妥善解决园区突出环境问题。加强“两高”行业生态环境源头防控，引进项目的生产工艺、设备、污染物排放和资源利用等，应达到清洁生产国内先进水平。推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和园区的绿色低碳化水平。园区招商引资、入园项目环评审批应严格执行环境管控分区和环境准入要求，要以园区的资源环境承载能力为基础，充分论证、有序发展，严禁引进工艺装备落后，不符合污染物排放总量控制要求的企业。

（五）建立健全区域环境风险防范和生态安全保障体系。加强园区内易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等管理，统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。强化园区危险化学品储运的环境

风险管理，制定建立厂区、园区、区域三级防控措施，强化环境监测与预警能力建设、环境风险应急与防范措施，建立应急响应联动机制和风险防控体系并编制应急预案，防范环境风险，避免事故废水排入园区外水体，保障区域环境安全。

（六）建立环境质量监测网络并共享数据。根据园区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，统筹安排环境监测监控网络建设。园区应做好区内大气、地表水、地下水、土壤等环境的长期跟踪监测与管理，督促排污企业落实自行监测责任。根据监测结果、实际环境影响、不良环境影响减缓措施的有效性等提出完善环境管理方案并适时优化调整《规划》。

（七）推进园区环保基础设施建设，促进区域环境质量持续改善。加快建设配套的污水处理厂和再生水水厂，并同步建设污水管网、雨水管网及中水回用管网。做好“雨污分流”、“清污分流”，做好废水及污染雨水收集处理、强化中水回用。督促园区企业加强废气、废水、噪声、固废等环保设施建设和运行管理。

（八）定期发布环境信息，建立畅通的公众参与平台。加强与周边公众的沟通，主动接受社会监督，妥善处理好园区建设与居民搬迁安置工作，及时解决公众关心的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

（九）《规划》在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等

方面进行重大调整或者修订的，应重新编制环境影响报告书。《规划》实施过程中，园区应按要求适时开展环境影响跟踪评价工作，编制跟踪评价报告，并将评价结论报告相关生态环境主管部门。

四、拟入园区建设项目，应结合《报告书》提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实《报告书》提出的要求，加强与规划环评的联动，重点开展大气污染物、水污染物允许排放量测算和周边大气环境影响、环境风险可接受论证、废污水不外排或纳管可行可靠性论证、环保措施可行性论证等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。对符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，其环评文件中选址、环境现状调查与评价结果仍具有时效性时，建设项目相应环境影响评价内容可结合实际情况予以简化。

审查小组

2022年10月21日

《云南武定产业园区总体规划修编（2021-2035年）环境影响报告书》审查专家签字表

姓名	工作单位	职务/职称	签字	电话
王崇礼	云南省生态环境监测中心	正高级工程师	王崇礼	13888293824
程卫	云南省生态环境科学研究院	高级工程师	程卫	13700637006
晏司	云南省环境科学学会	高级工程师	晏司	1378988815
曹广祝	昆明理工大学	教授	曹广祝	13518215129
黄勇	云南大学	副研究员	黄勇	1838702762
胡若鹏	云南省固体废物管理中心	高级工程师	胡若鹏	1388844684
徐晓军	昆明理工大学	教授	徐晓军	13577132038

日期：2022年10月21日



正本

No.DZB20240518

# 检测报告

委托单位：云南恒鸣经贸有限公司

项目名称：云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选项目

检测类型：送样检测

报告日期：2024 年 08 月 13 日



云南省核工业二〇九地质大队

(盖章)



# 声 明

- 1、报告无“云南省核工业二〇九地质大队检验检测专用章”、“云南省核工业二〇九地质大队检验检测专用章”骑缝章、“正本”章盖章无效。
- 2、复制部分报告无效，完整复制报告未重新加盖“云南省核工业二〇九地质大队检验检测专用章”、“云南省核工业二〇九地质大队检验检测专用章”骑缝章无效。
- 3、报告无授权签字人（批准人）、审核人、校核人签字无效。
- 4、报告涂改无效，报告中除签名以外其余内容全部采用计算机打印。
- 5、检测结果中“ND”表示分析结果低于该项目分析方法检出限。
- 6、对检测报告有异议时，可在自收到报告或电传、电话及网络获得检测结果之日（邮寄以邮戳为准）起七日内向本实验室提出，逾期不予受理。
- 7、接受委托送检时，检验检测报告对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责；若委托我实验室进行的仲裁检测样品，仅对所检测样品的检测结果负责，不负与本仲裁检测无关的其他责任。
- 8、送检样品须在一个月内存回，逾期我实验室将自行处理；对于易腐烂变质的检毕样品，由我实验室自行处理。特殊样品之副样按行业相关标准执行并实行有偿保存。
- 9、若遇火灾、水灾、地震、片区停水电等不可抗拒的情况造成的样品损坏，被委托方不对样品的损坏、遗失及检测结果负责。
- 10、被委托方严格遵循质量方针、质量目标、做到服务规范、行为公正、为客户保密。
- 11、未经本实验室许可，本报告不得用作广告宣传。
- 12、未经实验室书面批准，不得部分复制（全文复制除外）结果报告。

实验室地址：云南省昆明市晋宁区上蒜镇石寨路 1 号

办 公 地 址：云南省昆明市科高路 2007 号                      邮 政 编 码： 650106

电 话：(0871)67820873/67820129                      传 真： (0871)67820129

网 址：www.yn209.com                      邮 箱：782029928@qq.com

## 云南省核工业二〇九地质大队

## 检测报告

样品名称	钛矿	检测日期	2024.07.06- 2024.07.16		
样品数量	1 (件)	来样状态	固 态		
来样方式	委 托 检 测				
送样编号	1号	检测编号	2404991		
收样日期	2024/07/02	送样人	刘磊		
通讯地址	云南省楚雄彝族自治州武定县狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐				
检测方法依据					
检测项目	检测依据	检出限	仪器设备型号	编号	检测人员
$^{238}\text{U}$	《岩石矿物分析》(第四版)地质出版社 2011版 钒钛磁铁矿、钛矿石和金 红石分析 多元素分析 高 压封闭分解-电感耦合等离 子体质谱法测定钒钛磁铁 矿中痕量元素 (§ 2.36.23.4)	—	电感耦合等离 子体质谱仪 PE NexION 300X	DZH-J10	杨艾雪
$^{232}\text{Th}$ 、 $^{226}\text{Ra}$	《岩石矿物分析》(第四 版)地质出版社 2011版 天然放射性核素分析 镭、 钍、钾的测定 $\gamma$ 能谱分析 方法 NaI(Tl) $\gamma$ 谱仪能谱 法(§ 3.66.6.2.1)	$^{226}\text{Ra}$ :20.0 Bq/kg	低本底多道 $\gamma$ 能谱仪 BH1324F	FS-J03	奚光辉
---	---	---	---	---	---
备注	1) 计量单位为: $10^{-2}$ 相当于%; $10^{-6}$ 相当于: g/t、克/吨、mg/kg、 $\mu\text{g/g}$ 、 ppm、mg/L; $10^{-9}$ 相当于: ng/g、ppb、 $\mu\text{g/L}$ 。 2) 本报告共一式四份: 客户3份, 留底1份。				



## 云南省核工业二〇九地质大队检测报告

委托单位：云南恒鸣经贸有限公司

项目名称：云南恒鸣经贸有限公司2万吨钛精矿干选项目

送样编号	检测编号	分析项目-----C(B) Bq/kg			
		$^{238}\text{U}$	$^{232}\text{Th}$	$^{226}\text{Ra}$	— —
1号	2404991	7.6	25.8	ND	— —
(以下无检测数据)					
编制人	罗玲	日期	2024年08月13日		
校核人	杨绍永	日期	2024年08月13日		
审核人	李玲娜	日期	2024年08月13日		
批准人	王芳	日期	2024年08月13日		

----- 报告结束 -----



正本

No.DZB20240647

# 检测报告

委托单位：云南恒鸣经贸有限公司

项目名称：云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选项目

检测类型：送样检测

报告日期：2024 年 08 月 20 日



云南省核工业二〇九地质大队  
(盖章)



# 声 明

- 1、报告无“云南省核工业二〇九地质大队检验检测专用章”、“云南省核工业二〇九地质大队检验检测专用章”骑缝章、“正本”章盖章无效。
- 2、复制部分报告无效，完整复制报告未重新加盖“云南省核工业二〇九地质大队检验检测专用章”、“云南省核工业二〇九地质大队检验检测专用章”骑缝章无效。
- 3、报告无授权签字人（批准人）、审核人、校核人签字无效。
- 4、报告涂改无效，报告中除签名以外其余内容全部采用计算机打印。
- 5、检测结果中“ND”表示分析结果低于该项目分析方法检出限。
- 6、对检测报告有异议时，可在自收到报告或电传、电话及网络获得检测结果之日（邮寄以邮戳为准）起七日内向本实验室提出，逾期不予受理。
- 7、接受委托送检时，检验检测报告对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责；若委托我实验室进行的仲裁检测样品，仅对所检测样品的检测结果负责，不负与本仲裁检测无关的其他责任。
- 8、送检样品须在一个月内存回，逾期我实验室将自行处理；对于易腐烂变质的检毕样品，由我实验室自行处理。特殊样品之副样按行业相关标准执行并实行有偿保存。
- 9、若遇火灾、水灾、地震、片区停水电等不可抗拒的情况造成的样品损坏，被委托方不对样品的损坏、遗失及检测结果负责。
- 10、被委托方严格遵循质量方针、质量目标、做到服务规范、行为公正、为客户保密。
- 11、未经本实验室许可，本报告不得用作广告宣传。
- 12、未经实验室书面批准，不得部分复制（全文复制除外）结果报告。

实验室地址：云南省昆明市晋宁区上蒜镇石寨路 1 号

办 公 地 址：云南省昆明市科高路 2007 号

邮 政 编 码： 650106

电 话：(0871)67820873/67820129

传 真：(0871)67820129

网 址：www.yn209.com

邮 箱：782029928@qq.com

## 云南省核工业二〇九地质大队

## 检测报告

样品名称	钛矿	检测日期	2024.08.18- 2024.08.20		
样品数量	1 (件)	来样状态	固 态		
来样方式	委 托 检 测				
送样编号	1号	检测编号	2406135		
收样日期	2024/08/14	送样人	刘磊		
通讯地址	云南省楚雄彝族自治州武定县狮山镇旧城社区上旧城小团山花果箐				
检 测 方 法 及 依 据					
检测项目	检测依据	检出限	仪器设备型号	编号	检测人员
34种主、次痕量元素	《岩石矿物分析》(第四版)地质出版社 2011版 地球化学调查样品分析 X 射线荧光光谱法测定34种 主、次痕量元素 (§ 4.84.2.3)	— —	X射线荧光光谱仪Axios	DZH-J09	杨绍永
— —	— —	— —	— —	— —	— —
— —	— —	— —	— —	— —	— —
— —	— —	— —	— —	— —	— —
— —	— —	— —	— —	— —	— —
备注	1) 计量单位为: $10^{-2}$ 相当于%; $10^{-6}$ 相当于: g/t、克/吨、mg/kg、 $\mu$ g/g、ppm、mg/L; $10^{-9}$ 相当于: ng/g、ppb、 $\mu$ g/L。 2) 本报告共一式四份: 客户3份, 留底1份。				

## 云南省核工业二〇九地质大队检测报告

委托单位：云南恒鸣经贸有限公司

项目名称：云南恒鸣经贸有限公司2万吨钛精矿干选项目

送样编号	检测编号	分析项目----- $\omega$ (B)%				
		光谱半定量				
1号	2406135	Na <sub>2</sub> O	MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
		0.17	0.30	2.67	9.06	0.055
		SO <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> O	TiO <sub>2</sub>	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO
		0.024	0.27	40.02	0.044	0.68
		Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ZrO <sub>2</sub>	Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	BaO	— —
		46.43	0.16	0.038	0.071	— —
(以下无检测数据)						
编制人	罗玲	日期	2024年08月20日			
校核人	杨永	日期	2024年08月20日			
审核人	李玲娜	日期	2024年08月20日			
批准人	王芳	日期	2024年08月20日			

----- 报告结束 -----



192513150047



# 检测报告

YNHP24070810

项目名称: 云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选项目环境质量  
现状监测

委托单位: 云南恒鸣经贸有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2024 年 7 月 26 日

云南环普检测科技有限公司

(检验检测专用章)



# 声 明

- 1、报告未按要求加盖本公司资质认定标志无效，无“云南环普检测科技有限公司检测专用章”、“云南环普检测科技有限公司检测专用章”作骑缝和“正本”章无效。
- 2、报告内容涂改无效；无编制、校核、审核和批准人（授权签字人）签字无效。
- 3、未经本公司批准，不得复制报告（全文复制除外）。
- 4、委托方如对本检测报告有任何异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出申请，逾期不申请的，视为认可本检测报告。
- 5、对委托人送检的样品进行检验的，本公司对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责；除委托方特别声明并支付样品管理费以外，所有样品超过标准或技术规范的时间均不再留样。
- 6、未经本公司书面批准，本报告及数据不得用于商业宣传，违者必究。

**公司名称：云南环普检测科技有限公司**

**通讯地址：中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处春漫大道 80 号云南海归产业园 2 幢 10 楼 1017-1029、1034-1046 号**

**邮编：650500**

**电话（传真）：0871-67496995**

## 一、样品基本情况

表1-1 样品信息

委托单位	云南恒鸣经贸有限公司				
项目地址	云南省楚雄州武定县狮山镇旧城社区上旧城大坪子工业园区花果箐				
采样方式	委托方采样 ( ) 检测方采样 (√)	采样人	李志强、郭孝秋	采样日期	2024.07.09~ 2024.07.15
送样人	郭孝秋	接样人	杨淑艳	样品数量	51
样品类型	环境空气、地下水	检测时间	2024.07.09~2024.07.18		
样品状态	总悬浮颗粒物 (TSP): 滤膜; 氮氧化物: 吸收液; 地下水: 样品无气味、无颜色、无漂浮物、无浮油。样品包装完好, 标识清晰。				

## 二、检测内容

样品类型	监测点位	监测项目	监测频次
环境空气	厂区范围内	总悬浮颗粒物 (TSP)、氮氧化物	每天监测 1 次 (日均值), 连续监测 7 天
		氮氧化物	每天监测 4 次 (小时值), 连续监测 7 天
噪声	1#、2#、3#、4#监测点	等效连续 A 声级 Leq	每天昼间、夜间各监测 1 次, 连续监测 2 天
地下水	大矣波村水井监测点 (1#)	pH、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、氟化物、六价铬、钾、钠、钙、镁、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、砷、汞、铜、铁、锰、可滤残渣 (溶解性总固体)、高锰酸盐指数、总硬度、氨氮、挥发性酚类、氰化物、铅、镉、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、总铬	每天监测 1 次, 连续监测 3 天
	场地下游 (2#)		
	场地下游 (3#)		

## 三、检测项目、分析方法、设备和人员

表 3-1 检测项目、分析方法、设备和人员一览表

检测项目	分析及标准编号	检测仪器设备名称/型号	设备编号	检出限	检测人员
总悬浮颗粒物 (TSP)	环境空气 总悬浮物颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	环境空气综合采样器 ZR-3922 型 精密和分析天平 ME55	YNHP-XJL-018 YNHP-SJL-013	7μg/m <sup>3</sup>	法丽梅
氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单	环境空气综合采样器 ZR-3922 型 可见分光光度计 722S	YNHP-XJL-018 YNHP-SJL-008	0.003mg/m <sup>3</sup>	陈艳艳
				0.005mg/m <sup>3</sup>	

检测项目	分析方法及标准编号	检测仪器设备名称/型号	设备编号	检出限	检测人员
噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688 型 声校准器 AWA6021A 型	YNHP-XJL-034 YNHP-XJL-040	/	李志强 郭孝秋
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 PH 计 PHB-4	YNHP-XJL-055	/	李志强 郭孝秋
钾	水质钾、钠的测定 火焰原子 吸收分光光度法 GB 11904-89	原子吸收分光光度计 AA-6880/ASC 、 GFA-6880	YNHP-SJL-003	0.05mg/L	杨文菊
钠	水质钾、钠的测定 火焰原子 吸收分光光度法 GB 11904-89	原子吸收分光光度计 AA-6880/ASC 、 GFA-6880	YNHP-SJL-003	0.01mg/L	
钙	水质 钙和镁的测定 火焰原子 吸收分光光度法 GB 11905-89	原子吸收分光光度计 AA-6880/ASC 、 GFA-6880	YNHP-SJL-003	0.02mg/L	
镁	水质 钙和镁的测定 火焰原子 吸收分光光度法 GB 11905-89	原子吸收分光光度计 AA-6880/ASC 、 GFA-6880	YNHP-SJL-003	0.002mg/L	
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	地下水水质检验方法 第 49 部分： 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离 子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	25mL 酸式滴定管	YNHP-SJL-125	5mg/L	陈艳艳
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>					
硫酸盐 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 (4.1 硫酸钡比浊法) GB/T 5750.5-2023	可见分光光度计 V-5000	YNHP-SJL-007	5.0mg/L	把素芳
氯化物 (Cl <sup>-</sup> )	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 (5.1 硝酸银容量法) GB/T 5750.5-2023	25mL 酸式滴定管	YNHP-SJL-124	1.0mg/L	把素芳
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分 光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	YNHP-SJL-006	0.025mg/L	王虹丽
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择 电极法 GB 7484-87	离子计 PXSJ-270F	YNHP-SJL-102	0.05mg/L	王虹丽
亚硝酸盐 氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-87	可见分光光度计 722S	YNHP-SJL-009	0.001mg/L	杨文菊
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB 7480-87	可见分光光度计 722S	YNHP-SJL-009	0.02mg/L	杨文菊
挥发性酚 类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	可见分光光度计 V-5000	YNHP-SJL-007	0.0003 mg/L	陈艳艳
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法 和分光光度法(方法 2 异烟酸- 吡唑啉酮分光光度法) HJ 484-2009	可见分光光度计 V-5000	YNHP-SJL-007	0.004mg/L	杨文菊

检测项目	分析方法及标准编号	检测仪器设备名称/型号	设备编号	检出限	检测人员
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 BAF-2000	YNHP-SJL-005	0.04 $\mu$ g/L	法丽梅
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 BAF-2000	YNHP-SJL-005	0.3 $\mu$ g/L	法丽梅
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-87	50mL 酸式滴定管	YNHP-SJL-034	0.05 mmol/L	把素芳
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	25mL 酸式滴定管	YNHP-SJL-123	0.5mg/L	陈艳艳
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	可见分光光度计 722S	YNHP-SJL-009	0.004mg/L	李寿辉 王虹丽
总铬	水质 总铬的测定 (第一篇 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法) GB 7466-87	可见分光光度计 722S	YNHP-SJL-009	0.004mg/L	王虹丽
镉	《水和废水监测分析方法 (第四版)》第三篇第四章 七 (四) 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B)	原子吸收分光光度计 AA-6880/ASC、 GFA-6880	YNHP-SJL-003	0.1 $\mu$ g/L	杨文菊
铅	《水和废水监测分析方法 (第四版)》第三篇第四章 七 (四) 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B)	原子吸收分光光度计 AA-6880/ASC、 GFA-6880	YNHP-SJL-003	1 $\mu$ g/L	杨文菊
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	原子吸收分光光度计 AA-6880/ASC、 GFA-6880	YNHP-SJL-003	0.03mg/L	杨文菊
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	原子吸收分光光度计 AA-6880/ASC、 GFA-6880	YNHP-SJL-003	0.01mg/L	杨文菊
铜	水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	原子吸收分光光度计 AA-6880/ASC、 GFA-6880	YNHP-SJL-003	0.05mg/L	杨文菊
可滤残渣 (溶解性总固体)	《水和废水监测分析方法 (第四版)》第三篇第一章 七 (二) 103-105 $^{\circ}$ C烘干的可滤残渣 (A)	万分之一电子天平 ATY124 型	YNHP-SJL-010	/	把素芳
总大肠菌群	《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) 总大肠多管发酵法	生化培养箱 SPX-250B-Z 型	YNHP-SJL-016	/	陈艳艳
细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	生化培养箱 SPX-250B-Z 型	YNHP-SJL-016	/	陈艳艳

## 四、检测结果：

表 4-1 环境空气（日均值）检测结果表

检测点位	采样日期	采样时段	检测编号	检测项目	
				总悬浮颗粒物 (TSP) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	氮氧化物 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
厂区范围内	2024.07.09~ 2024.07.10	10:00~次日 10:00	24070810A101R-2	206	0.046
	2024.07.10~ 2024.07.11	10:10~次日 10:10	24070810A201R-2	182	0.050
	2024.07.11~ 2024.07.12	10:15~次日 10:15	24070810A301R-2	193	0.049
	2024.07.12~ 2024.07.13	10:20~次日 10:20	24070810A401R-2	236	0.051
	2024.07.13~ 2024.07.14	10:24~次日 10:24	24070810A501R-2	216	0.050
	2024.07.14~ 2024.07.15	10:30~次日 10:30	24070810A601R-2	183	0.052
	2024.07.15~ 2024.07.16	10:34~次日 10:34	24070810A701R-2	175	0.051

表 4-2 环境空气（小时值）检测结果表

检测点位	采样日期	采样时段	检测编号	检测项目
				氮氧化物 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
厂区范围内	2024.07.09~ 2024.07.10	08:00~09:00	24070810A101-2	0.052
		14:00~15:00	24070810A102-2	0.050
		20:00~21:00	24070810A103-2	0.047
		02:00~03:00	24070810A104-2	0.041
厂区范围内	2024.07.10~ 2024.07.11	08:00~09:00	24070810A201-2	0.054
		14:00~15:00	24070810A202-2	0.051
		20:00~21:00	24070810A203-2	0.049
		02:00~03:00	24070810A204-2	0.043

检测点位	采样日期	采样时段	检测编号	检测项目
				氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )
厂区范围内	2024.07.11~ 2024.07.12	08:00~09:00	24070810A301-2	0.051
		14:00~15:00	24070810A302-2	0.053
		20:00~21:00	24070810A303-2	0.050
		02:00~03:00	24070810A304-2	0.043
厂区范围内	2024.07.12~ 2024.07.13	08:00~09:00	24070810A401-2	0.057
		14:00~15:00	24070810A402-2	0.054
		20:00~21:00	24070810A403-2	0.052
		02:00~03:00	24070810A404-2	0.046
厂区范围内	2024.07.13~ 2024.07.14	08:00~09:00	24070810A501-2	0.055
		14:00~15:00	24070810A502-2	0.051
		20:00~21:00	24070810A503-2	0.053
		02:00~03:00	24070810A504-2	0.046
厂区范围内	2024.07.14~ 2024.07.15	08:00~09:00	24070810A601-2	0.054
		14:00~15:00	24070810A602-2	0.056
		20:00~21:00	24070810A603-2	0.052
		02:00~03:00	24070810A604-2	0.046
厂区范围内	2024.07.15~ 2024.07.16	08:00~09:00	24070810A701-2	0.056
		14:00~15:00	24070810A702-2	0.053
		20:00~21:00	24070810A703-2	0.052
		02:00~03:00	24070810A704-2	0.046

表 4-3 噪声检测结果表

单位: dB (A)

采样日期	检测点位	测试时间	测试时长 (min)	检测项目							主要声源
				L <sub>eq</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>	SD	
2024.07.09	厂界 1#东侧	14:03	10	55	56.0	55.0	52.6	70.7	49.6	1.5	环境噪声
		22:03	10	47	48.8	47.4	43.8	57.7	41.8	1.9	环境噪声
	厂界 2#南侧	14:17	10	54	55.6	52.6	50.4	64.8	48.1	2.0	环境噪声
		22:18	10	46	49.0	45.0	43.4	55.9	41.1	1.9	环境噪声
	厂界 3#西侧	14:35	10	52	55.0	51.2	49.6	59.6	48.1	1.9	环境噪声
		22:34	10	45	47.2	45.6	40.8	49.9	38.6	2.7	环境噪声
	厂界 4#北侧	14:53	10	53	54.8	52.6	50.4	60.0	46.3	1.6	环境噪声
		22:52	10	46	47.6	46.4	41.2	56.8	39.5	2.3	环境噪声

表 4-3 噪声检测结果表 (续)

单位: dB (A)

采样日期	检测点位	测试时间	测试时长 (min)	检测项目							主要声源
				L <sub>eq</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>	SD	
2024.07.10	厂界 1#东侧	15:02	10	54	55.6	53.2	51.4	68.1	45.2	1.9	环境噪声
		22:05	10	47	49.6	45.0	41.8	64.2	39.6	3.0	环境噪声
	厂界 2#南侧	15:18	10	53	55.4	52.2	46.4	66.4	44.5	3.8	环境噪声
		22:20	10	45	46.8	45.0	41.8	58.2	38.4	1.7	环境噪声
	厂界 3#西侧	15:34	10	52	54.4	51.4	47.8	59.8	43.4	2.8	环境噪声
		22:37	10	45	46.6	45.0	40.8	58.8	39.8	2.3	环境噪声
	厂界 4#北侧	15:50	10	53	56.0	53.0	48.2	59.7	46.1	3.0	环境噪声
		22:54	10	46	48.2	45.6	42.4	56.3	40.5	2.1	环境噪声

表 4-4 地下水检测 results 表

采样日期	2024.07.09			2024.07.10			2024.07.11			
	检测点位	大矣波村水井 监测点 (1#)	场地下游(2#)	场地下游(3#)	大矣波村水井 监测点 (1#)	场地下游(2#)	场地下游(3#)	大矣波村水井 监测点 (1#)	场地下游(2#)	场地下游(3#)
检测编号	24070810	24070810	24070810	24070810	24070810	24070810	24070810	24070810	24070810	24070810
检测项目	B101-1	C101-1	D101-1	B201-1	C201-1	D201-1	B301-1	C301-1	D301-1	
pH (无量纲)	7.1	7.2	6.9	7.0	7.2	6.9	7.1	7.3	6.9	6.9
钾 (mg/L)	1.73	1.91	1.84	1.73	1.85	1.84	1.73	1.90	1.84	1.84
钠 (mg/L)	48.2	108	13.3	48.6	108	13.5	48.2	101	13.6	13.6
钙 (mg/L)	59.1	18.3	22.7	57.5	18.6	23.0	58.8	18.6	23.0	23.0
镁 (mg/L)	17.6	11.7	10.4	17.6	11.8	10.4	17.6	11.9	10.4	10.4
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	180	159	88	171	137	85	189	134	79	79
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	98.4	205	28.7	99.4	201	28.0	96.8	208	28.4	28.4
Cl <sup>-</sup> (mg/L)	62.0	6.0	26.0	64.0	9.0	28.0	65.0	12.0	32.8	32.8
氨氮 (mg/L)	0.064	0.122	0.058	0.075	0.136	0.064	0.055	0.111	0.051	0.051
氟化物 (mg/L)	0.24	0.45	0.37	0.22	0.41	0.34	0.27	0.51	0.42	0.42
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.11	0.003	<0.001	0.09	0.004	<0.001	0.13	0.003	<0.001	<0.001
硝酸盐氮 (mg/L)	1.92	5.01	4.80	1.87	5.32	5.01	1.95	4.96	4.69	4.69
挥发性酚类 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
氰化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
汞 (mg/L)	<0.00004	<0.00004	0.00005	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.00006	0.00006
砷 (mg/L)	0.0006	<0.0003	0.0004	0.0004	<0.0003	0.0004	0.0005	<0.0003	0.0006	0.0006

采样日期	2024.07.09			2024.07.10			2024.07.11		
	大矣波村水井 监测点 (1#)	场地下游(2#)	场地下游(3#)	大矣波村水井 监测点 (1#)	场地下游(2#)	场地下游(3#)	大矣波村水井 监测点 (1#)	场地下游(2#)	场地下游(3#)
检测编号	24070810 B101-1	24070810 C101-1	24070810 D101-1	24070810 B201-1	24070810 C201-1	24070810 D201-1	24070810 B301-1	24070810 C301-1	24070810 D301-1
检测项目									
总硬度 (mg/L)	231	97.1	108	246	100	104	236	96.1	110
高锰酸盐指数(mg/L)	1.8	0.7	2.3	2.0	0.9	2.4	1.6	1.1	2.2
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
总铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
镉 (mg/L)	0.0014	0.0002	0.0005	0.0014	0.0003	0.0004	0.0014	0.0003	0.0004
铅 (mg/L)	0.009	<0.001	<0.001	0.008	<0.001	<0.001	0.009	<0.001	<0.001
铁 (mg/L)	<0.03	0.17	<0.03	<0.03	0.19	<0.03	<0.03	0.19	<0.03
锰 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
铜 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
可滤残渣 (溶解性总 固体) (mg/L)	407	554	316	415	538	330	428	562	348
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出								
细菌总数 (CFU/mL)	85	74	17	90	80	14	80	72	11
硫酸盐 (mg/L)	98.4	205	28.7	99.4	201	28.0	96.8	208	28.4
氯化物 (mg/L)	62.0	6.0	26.0	64.0	9.0	28.0	65.0	12.0	32.8

备注：“&lt;+数值”表示检测结果低于方法检出限。

----- (以下空白) -----

### 检测能力资质



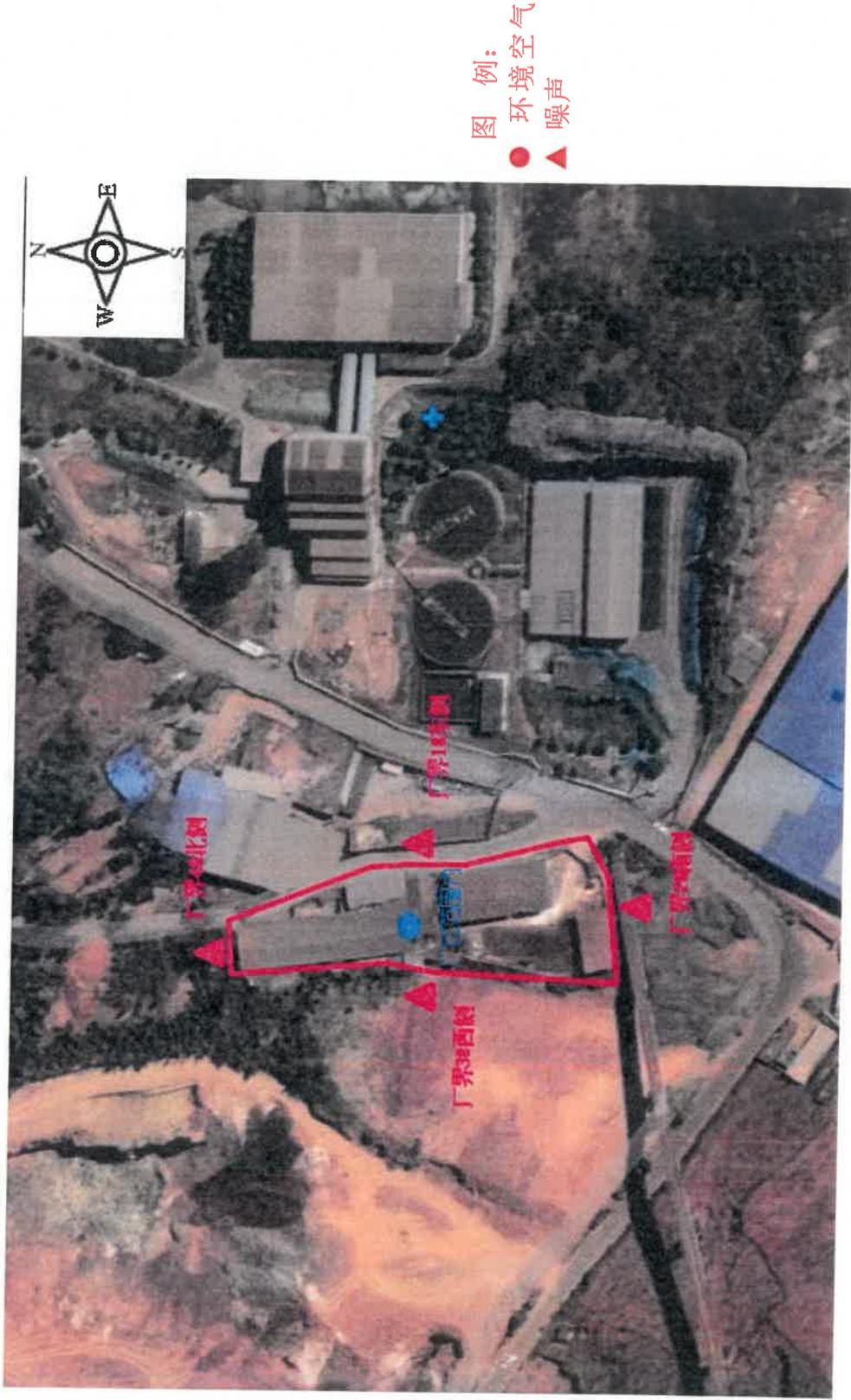
编制人: 普雪丽 日期 2024 年 07 月 26 日

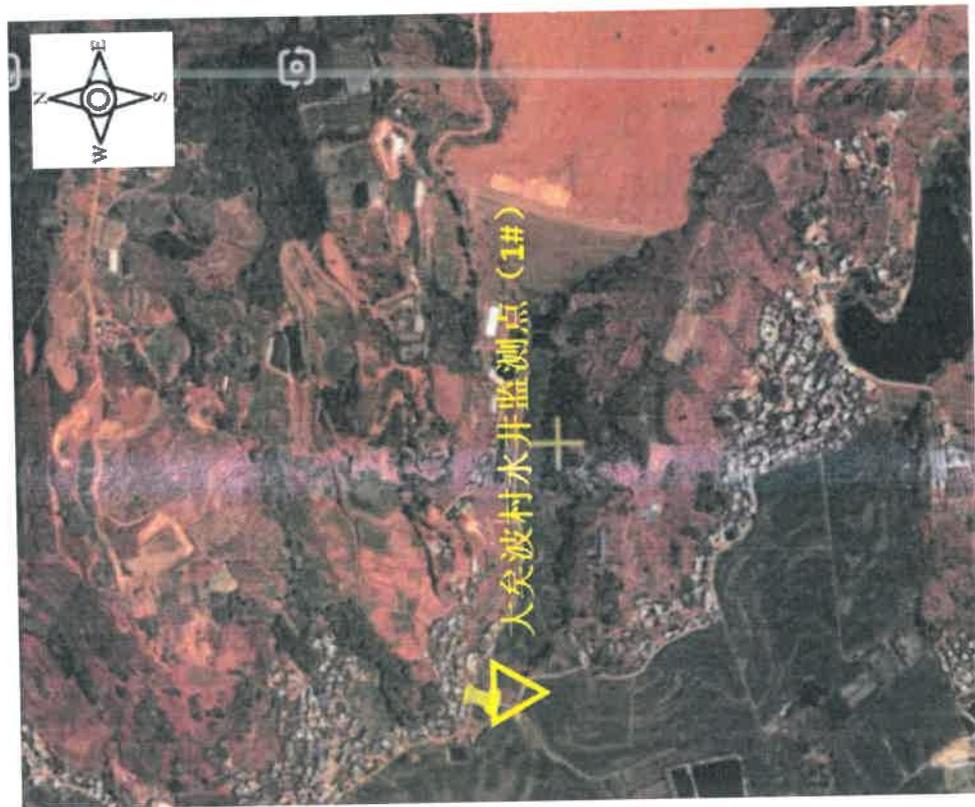
校核人: 杨杨杨 日期 2024 年 07 月 26 日

审核人: 段经祥 日期 2024 年 07 月 26 日

批准人: 李云侠 日期 2024 年 07 月 26 日

附图：监测点位示意图





图例：  
▽ 地下水



合同编号：

环境影响报告书、突发环境事件应急预案、  
竣工环境保护验收及排污许可申报  
技术咨询合同

项目名称： 2万吨钛精矿干选建设项目

委托人（甲方）： 云南恒鸣经贸有限公司

受托人（乙方）： 云南协同环保工程有限公司

签订时间： 2024年06月

签订地点： 云南省武定县

有效期限： 2024年06月至尾款付清为止

中华人民共和国科学技术部印制

## 填写说明

一、本合同为中华人民共和国科学技术部印制的技术咨询合同示范文本，各技术合同登记机构可推介技术合同当事人参照使用。

二、本合同书适用于一方当事人（受托方）为另一方（委托方）就特定技术项目提供环境可行性论证、技术预测、专题技术调查、分析评价报告所订立的合同。

三、签约一方为多个当事人的，可按各自在合同关系中的作用等，在“委托方”、“受托方”项下（增页）分别排列为共同委托人或共同受托人。

四、本合同书未尽事项，可由当事人附页另行约定，并作为本合同的组成部分。

五、当事人使用本合同书时约定无需填写的条款，应在该条款处注明“无”等字样。



本合同甲方委托乙方为云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选建设项目进行环评报告表、应急预案、验收报告及排污许可证编制技术咨询。依据《中华人民共和国民法典》等相关法律法规的规定，在真实和充分地表达各自意愿的基础上，双方经过平等、友好协商，签订本合同，双方共同信守。

## **第一条 技术咨询的内容、要求和方法**

### **(1) 咨询内容：**

**环评文件：**乙方在资料收集、现场踏勘及工程分析的基础上，按照技术指南及技术导则要求，完成《云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选建设项目环境影响报告书》，提供给甲方并报楚雄彝族自治州楚雄州生态环境局审批。

**应急预案：**根据项目实际建设内容，结合项目环评文件资料及其他相关资料，按照国家有关法律法规、突发环境应急预案编制技术要求，编制《云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选建设项目突发环境应急预案》，并负责协调技术评审等服务工作。

**环保验收：**根据项目实际建设内容，结合项目环评文件资料及其他相关资料，按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南要求，编制《云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选建设项目竣工环境保护验收监测报告书》，并负责协调技术评审等服务工作。

**排污许可：**根据项目实际建设内容，结合项目环评文件资料及其他相关资料，按照国家有关法律法规填报排污许可。

### **(2) 咨询要求：**

**环评文件：**严格按照相关建设项目环境影响评价技术导则、产业政策、区域规划要求等，

按时、保质保量完成《云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选建设项目环境影响报告书》的编制、评审后修改及报批。

**应急预案：**严格按照项目实际建设内容，国家有关法律法规、突发环境应急预案编制技术要求，高质量完成《云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选建设项目突发环境应急预案》的编制、评审后修改及备案。

**环保验收：**严格按照项目实际建设内容，结合项目环评文件资料及其他相关资料，按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南要求，高质量完成《云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选建设项目竣工环境保护验收监测报告书》的编制、评审后修改及备案。

**排污许可：**严格按照项目实际建设内容，结合项目环评文件资料及其他相关资料，高质量填报排污许可。

(3) 咨询方式：

**环评文件：**乙方对甲方的建设项目进行环境影响评价工作，提交《云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选建设项目环境影响报告书》文本 2 本及电子光盘 1 份。

**应急预案：**乙方对甲方的建设项目进行突发环境事件应急预案工作，提交《云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选建设项目突发环境应急预案》文本 2 本及电子光盘 1 份。

**环保验收：**乙方对甲方的建设项目进行竣工环境保护验收监测工作，提交《云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选建设项目竣工环境保护验收监测报告书》文本 2 本及电子光盘 1 份。

**排污许可：**乙方对甲方的建设项目进行填报并办理排污许可证。

**第二条 乙方应当按照下列进度要求进行本合同项目的技术咨询工作：**

(1) 合同签订当天向甲方提供所需要的资料清单 ；

(2) 合同签订后:

**环评文件:**

(1) 在甲方提供完整的资料且资料满足报告表编制深度要求, 并按照合同约定支付合同款后 45 个日历日完成《云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选建设项目环境影响报告书》(送审稿)的编制, 后公示 10 个工作日;

(2) 公示期满后 4-5 个工作日内报送楚雄彝族自治州技术服务中心技术评估;

(3) 通过技术评估后按评估中心项目负责人及专家及意见对《云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选建设项目环境影响报告书》进行修改完善, 向评估中心提交《云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选建设项目环境影响报告书》, 取得评估意见;

(4) 取得评估意见后, 报楚雄彝族自治州生态环境局审批。

**应急预案:**

(1) 在甲方项目建设完成、提供本合同约定的全部有效文件资料、项目满足突发环境事件应急预案措施要求 30 个日历天内乙方向甲方提交可供评审的书面突发环境事件应急预案;

(2) 评审完成后 10 个工作日内, 乙方向甲方提供可供备案的书面突发环境事件应急预案。

**环保验收:**

(1) 在甲方项目建设完成、提供本合同约定的全部有效文件资料、项目满足环保验收条件, 具备监测条件要求 10 个工作日内, 乙方组织开展检测工作; 采样完成后 20 个工作日完成竣工环境保护验收报告的编制, 并按程序配合甲方组织竣工环境保护验收会。

(2) 评审完成后 5 个工作日内, 乙方进行网络公示 20 个工作日;

(3) 网络公示结束后, 乙方在 5 个工作日内完成全国竣工验收公示平台公示;

(4) 向甲方提供可供备案的书面竣工环境保护验收监测报告表。

#### 排污许可证:

排污许可证由乙方负责按实际进行填报。

**第三条** 为保证乙方有效进行技术咨询工作，甲方应当向乙方提供下列协作事项:

#### 1、提供技术资料:

(1) 在合同签订后按乙方“资料清单”及时提供资料;

(2) 对资料的真实性负责

(3) 若项目有调整变化，乙方应及时以书面形式提醒甲方提供变更后资料，甲方有义务提供更新后的资料。

#### 2、提供工作条件:

(1) 乙方现场调查时，甲方熟悉项目建设的技术人员作相关介绍;

(2) 按约定及时向乙方支付环评工作经费;

甲方提供上述协作事项的时间及方式: 合同签订后 3 天内提供书面资料 。

#### **第四条** 技术咨询成果提交时间和数量

(1) 提交环境影响评价成果一式 2 份，电子光盘 1 份。

(2) 提交竣工环境保护验收报告一式 2 份，电子光盘 1 份

(3) 提交《云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选建设项目突发环境应急预案》文本 2 本及电子光盘 1 份

(4) 提交排污许可一式 1 份

#### **第五条** 甲方向乙方支付技术咨询报酬及支付方式为:

1. 本技术咨询合同总额包干价为 ¥150000.00 元，人民币大写: 壹拾伍万元整。含报告编制费、监测费、专家评审费、差旅费、税费等所有费用，该费用不因不可抗力及其他

因素变更而增加。

## 2. 支付方式:

(1) 合同签订后 5 日内甲方向乙方支付技术咨询费用, 即: ¥50, 000.00 元, 人民币大写: 伍万元整。

(2) 乙方向甲方提供环评报告书批复、完成备案后的应急预案及环保验收、排污许可、验收备案办理完成后的 5 个工作日支付技术咨询费 ¥100, 000.00 元, 人民币大写: 壹拾万元整。

(3) 如因甲方原因导致项目需修改或者重新组织备案时, 双方需对额外增加的工作内容及相应报酬进行协商。如因政策变化导致审批权限变更, 双方需对额外增加的工作内容及相应报酬进行协商。

(4) 如合同签订后, 由于项目选址不符合规划、不符合用地性质、建设内容不符合产业政策等非技术原因导致项目前期工作技术服务报告(环境影响报告)不能取得批复, 由此造成的损失由甲方负责, 甲方应根据乙方已完成工作内容支付相应报酬。

(5) 乙方在每次收取费用前需提供符合甲方财务要求的专用发票。乙方根据甲方要求在指定银行开立账户, 用于接收甲方付款。若乙方未满足该条件导致支付延迟, 责任由乙方承担。

乙方开户银行名称、地址和账号为:

开户银行: 中国建设银行昆明建设路支行

单位名称: 云南协同环保工程有限公司

帐 号: 53001905039051001942

## 第六条 技术情报和资料的保密

(1) 保密内容(包括技术信息和经营信息): 均应保护对方的知识产权, 未经对方同意, 不得将对方的资料及文件擅自修改、复制或向第三人转让或用于本合同外的其他项目。

(2) 涉密人员范围：双方参加本项目的全体人员。

(3) 保密期限：本合同履行期间。

(4) 泄密责任：依据给对方造成的实际经济损失，进行赔偿。

### **第七条 技术成果的归属**

(1) 在本合同有效期内，甲方利用乙方提交的技术咨询工作成果所完成的新的技术成果，归甲方所有。

(2) 在本合同有效期内，乙方利用甲方提供的技术资料和工作条件所完成的新的技术成果，归甲方所有。

(3) 乙方应确保提交的技术咨询工作成果不得侵犯他人的合法权益（包括但不限于知识产权等），否则，由乙方承担全部法律责任及经济损失。

### **第八条 技术风险的承担**

根据《中华人民共和国民法典》的规定，甲方按照乙方符合本合同约定标准和方式完成的技术咨询工作成果为依据做出决策并予以实施所造成的损失，乙方不承担责任。

### **第九条 不可抗力**

因不可抗力导致本合同不能继续履行或延期履行的，遭遇不可抗力的一方应当在不可抗力事件发生后十五日内以书面方式通知对方并提供相应的证据。在此情况下不应追究其合同违约责任。同时，遭遇不可抗力的一方也应当采取一切可能措施减少损失的扩大。

### **第十条 违约责任**

(1) 在项目已通过技术评审（环评、验收、应急预案）或完成项目备案（验收、应急预案）情况下，如因甲方原因导致项目需修改或者重新组织评审或备案时，双方需对额外增加的工作内容及相应报酬进行协商。如因政策变化导致审批权限变更，双方需对额外增加的工作内容及相应报酬进行协商。

(2) 由于甲方主要原因造成不能通过评审，甲方承担相关责任。例如项目不符合相关规划、不符合产业政策；建设单位无法提供相关资料；用地属性不符合用地规划、项目取消、生产工艺或原辅材料等发生变动、建设内容或地点变更未及时通知乙方，甲方提供虚假资料；或涉及生态红线（包括不限于基本农田、公益林、文物单位、风景名胜区、饮用水源保护区）等问题需要相关部门提出证明等要求落实相关资料后重新审查等，但乙方本可以提前预判并应协助甲方采取措施提前规避的除外。因甲方原因导致项目终止，甲方需向乙方支付已发生的项目成本和酬金。

### **第十一条 争议解决办法**

双方因履行本合同而发生的争议，应协商、调解解决。协商、调解不成的，确定按以下第2种方式处理：

- (1) 提交昆明仲裁委员会仲裁；
- (2) 依法向项目所在地人民法院起诉。

### **第十二条 合同生效及其他**

- (1) 本合同一式肆份，甲方执贰份，乙方执贰份，具有同等法律效力。
- (2) 本合同一经甲、乙、双方盖章和签字后即生效。本合同未尽事项，经双方协商达成一致后，可另行对本合同进行补充，补充条款与本合同具同等法律效力。
- (3) 乙方应按相关规定对建设项目选址及其周围环境进行现场踏勘，严格按照国家、省市有关法律、法规及建设项目环境影响评价相关标准、技术导则要求编制环评报告，确保达到评审要求，按合同约定及时向甲方提交本项目技术咨询成果。
- (4) 乙方编制的环评报告所述工程内容应与甲方提供的相关工程资料内容一致；乙方负责对本项目环评报告进行技术答疑，并按评审专家和生态环境主管部门的意见对本项目环评报告进行修改、补充完善。
- (6) 乙方应积极配合甲方办理环评报告评审、审批过程中相关事宜。

(7)合同履行期间，由于工程停建而终止合同或甲方要求解除合同时，乙方未开始编制工作的，直接解除合同；已开始编制工作的，根据实际提供服务或完成工作成果的乙方工作量，支付相应编制费。

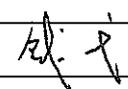
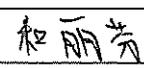
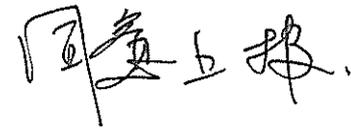
(以下为签字盖章页无正文)

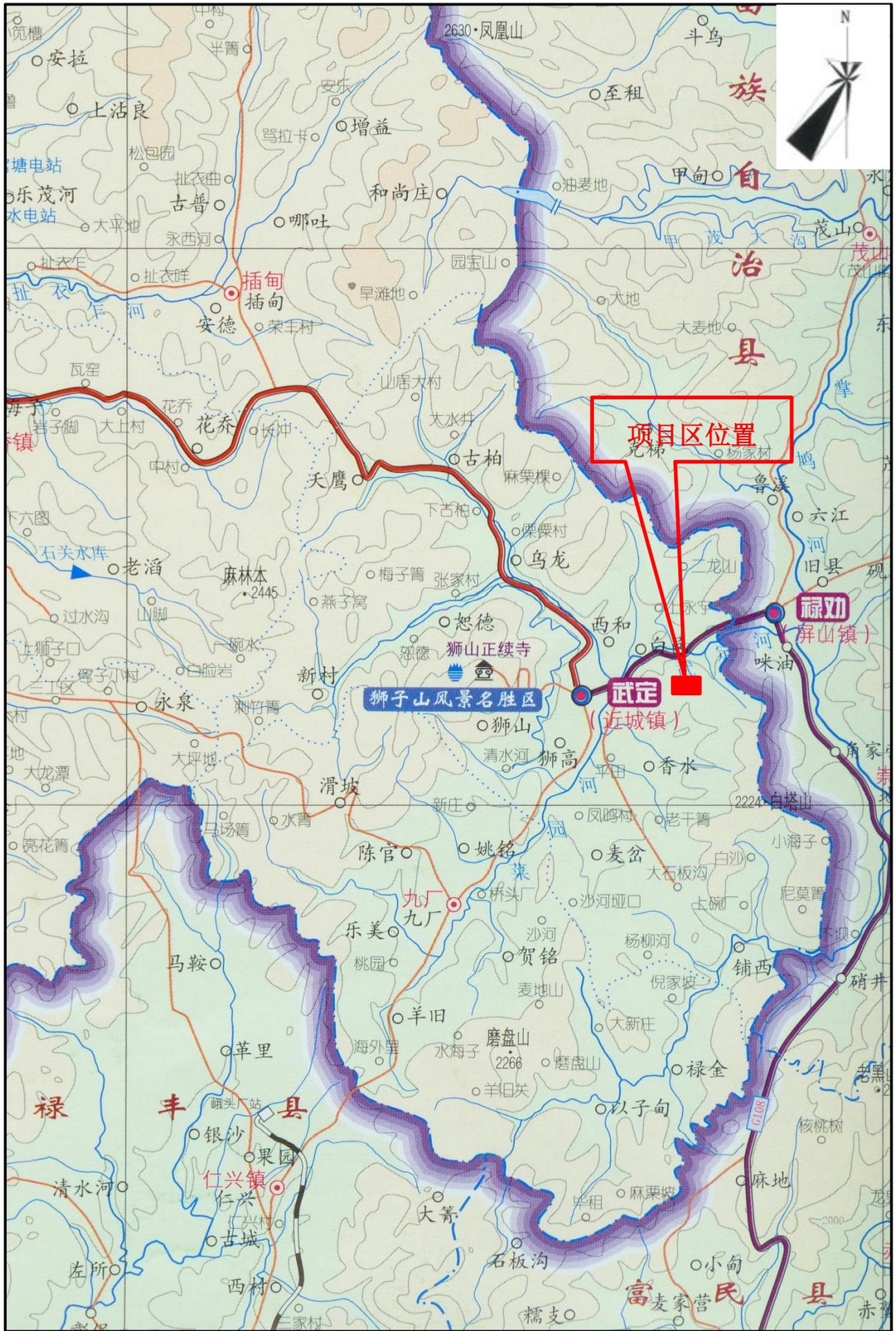
甲方： 云南恒鸣经贸有限公司 (盖章)  
法定代表人/委托代理人： 贺祥 (签章)  
经办人： \_\_\_\_\_ (签章)  
\_\_\_\_\_ 年 月 日

乙方： 云南协同环保工程有限公司 (盖章)  
法定代表人/委托代理人： 贺祥 (签章)  
经办人： \_\_\_\_\_ (签章)  
\_\_\_\_\_ 年 6 月 30 日



**云南协同环保工程有限公司**  
**建设项目环境影响评价报告书（表）审核意见表**

项目名称	云南恒鸣经贸有限公司 2 万吨钛精矿干选项目		
报告类型	<input checked="" type="checkbox"/> 报告书	重点项目	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> 报告表		
建设单位	云南恒鸣经贸有限公司		
项目主持人	宋翠欣	编制人员	宋翠欣、杨小梅、白薇、殷帮雨
<b>一级审核意见</b>			
<b>审核意见：</b> 1、完善项目符合性分析； 2、完善项目原辅材料用量，废气、废水及固废的产排情况； 3、核实项目物料平衡及元素平衡；			
审核人签名及日期	 2024.9.20		
<b>二级审核意见</b>			
一审修改情况			
<b>审核意见：</b> 1、核实本项目与周边敏感点的距离； 2、补充完善风险物质的种类及风险评价； 4、核实项目大气环境影响分析及地下水环境影响分析。			
审核人签名及日期	 2024.9.27		
<b>三级审核意见</b>			
			
审定人签字：  2024 年 10 月 10 日			



附图 1 项目地理位置图

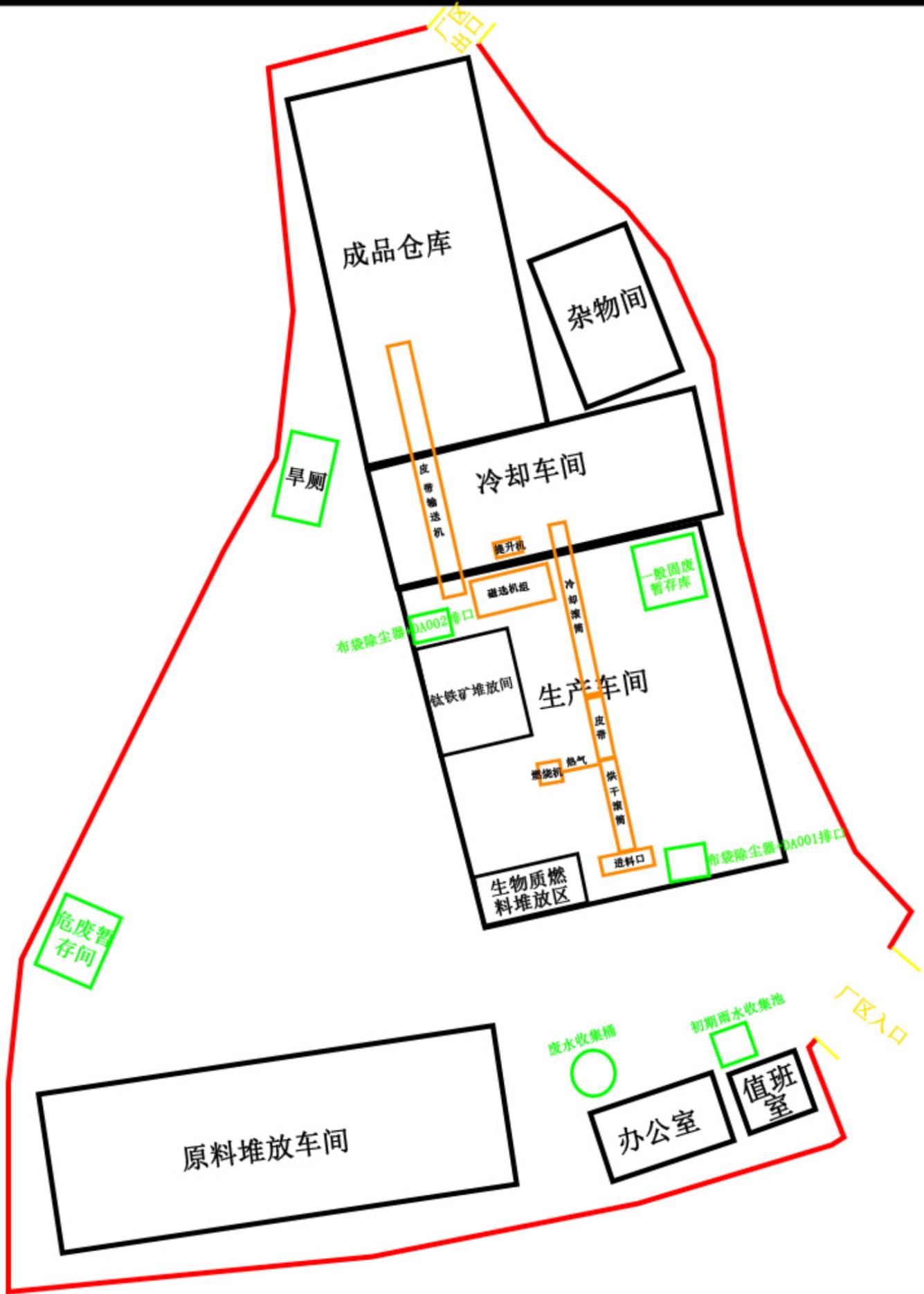


附图2.1 租用厂区现状平面布置图

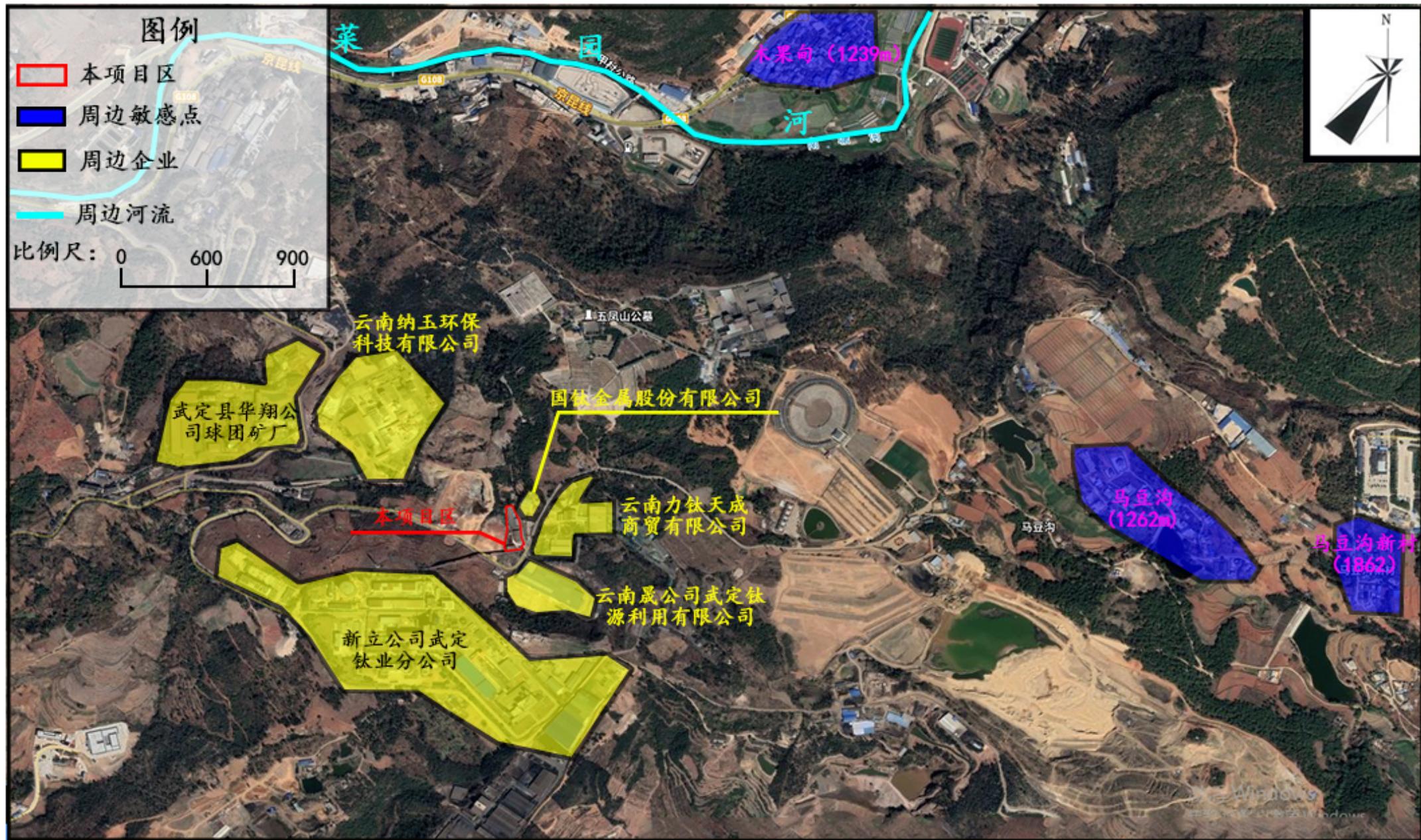
图例

- 本项目用地范围
- 项目厂内部构筑物
- 项目生产设施布局
- 项目环保设施

比例尺: 0 13 26



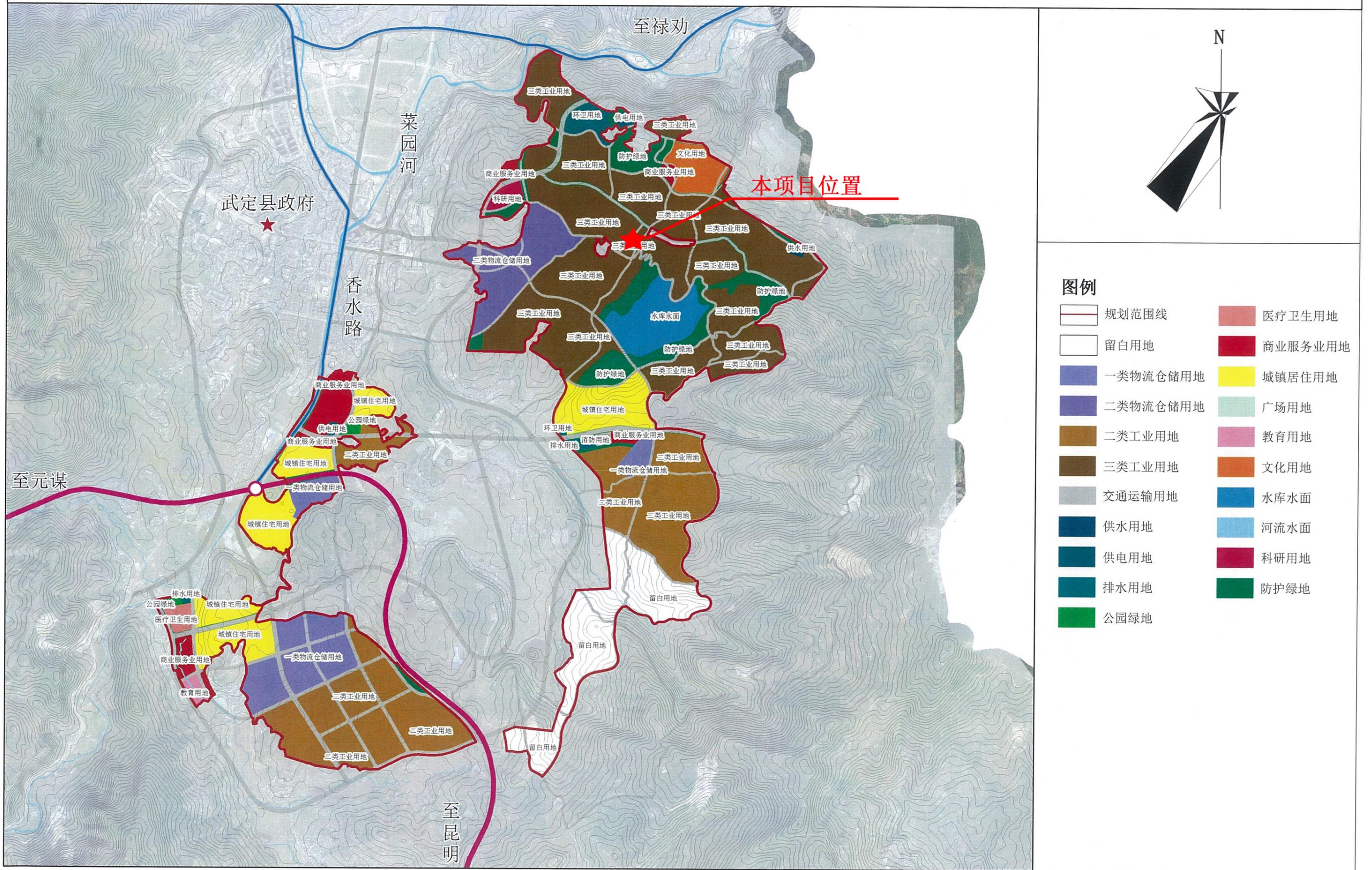
附图2.2 项目平面布置图



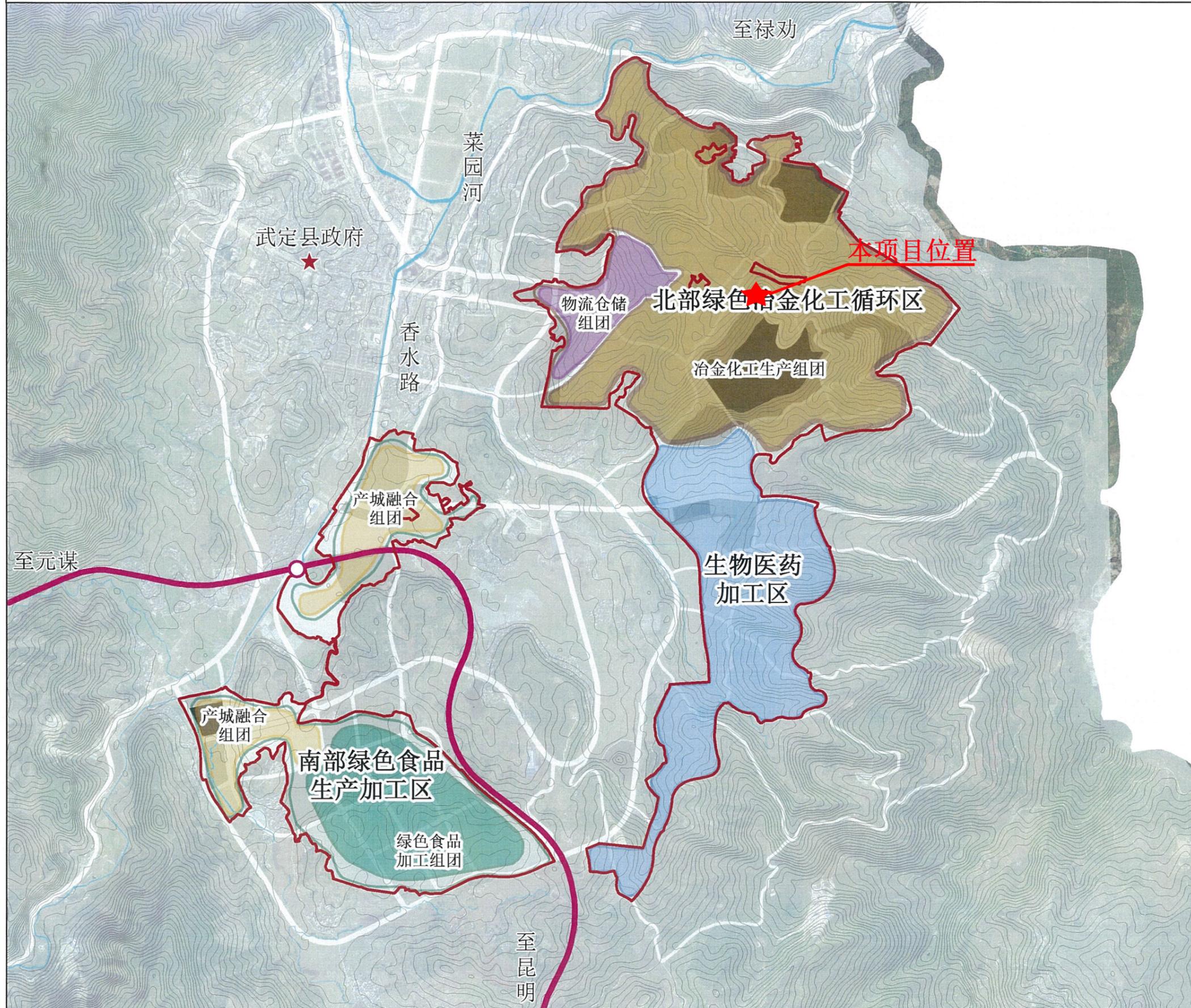
附图3 项目周边关系图



附图5 本项目与县城东南绿色产业片区土地利用规划关系图



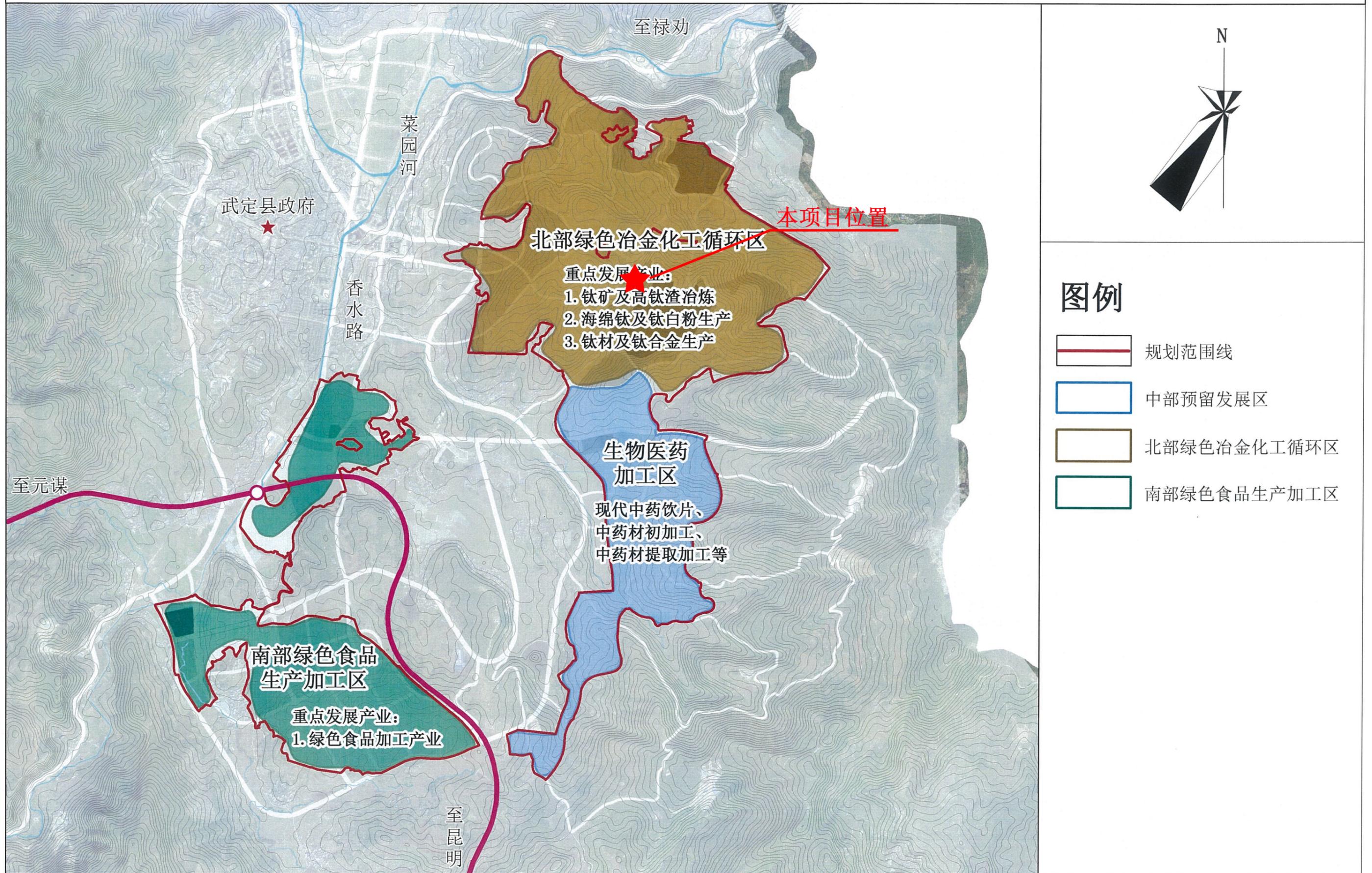
附图6 本项目与县城东南绿色产业片区功能布局关系图

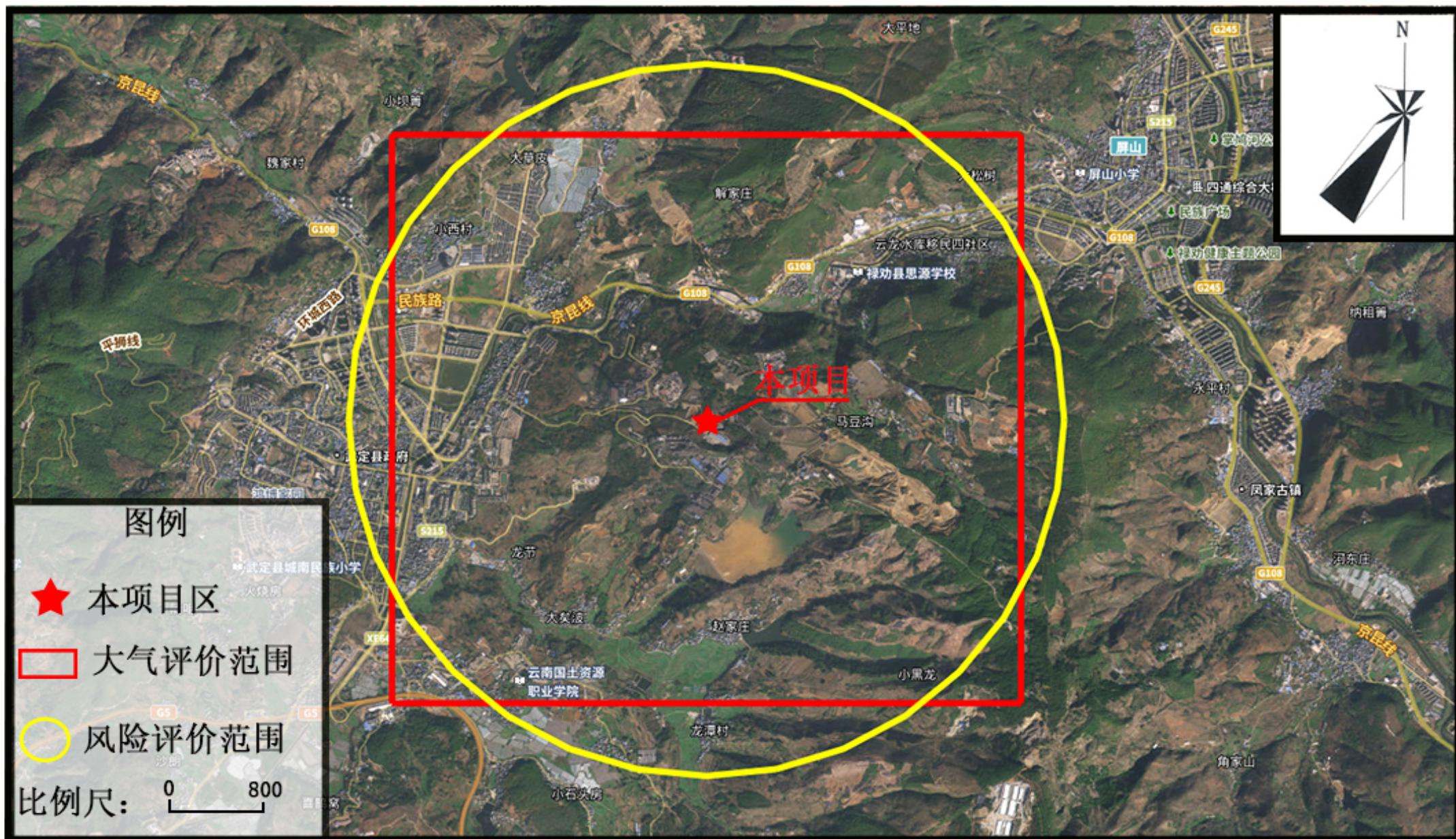


图例

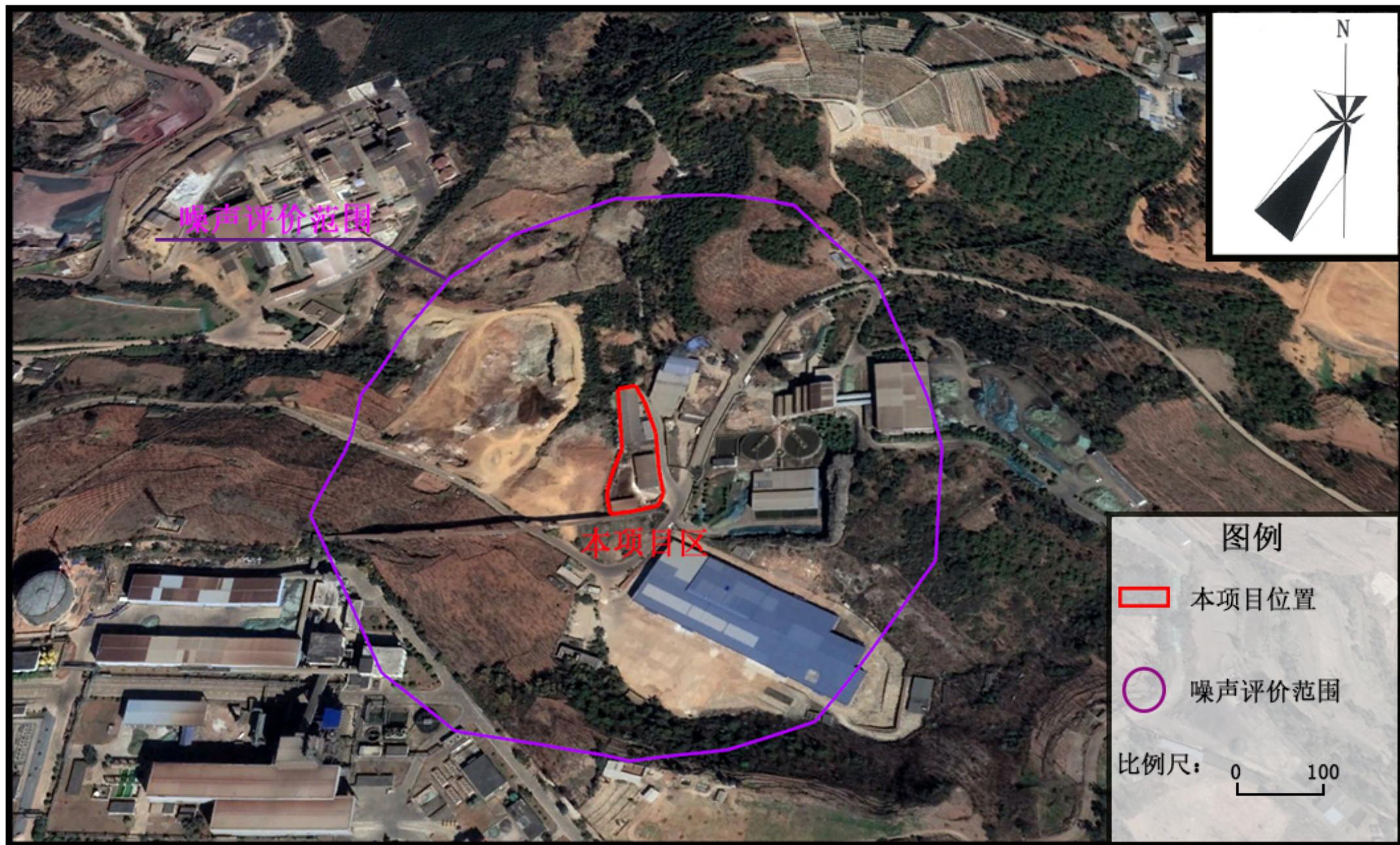
-  规划范围线
-  中部预留发展区
-  北部绿色冶金化工循环区
-  南部绿色食品生产加工区

附图7 本项目与县城东南绿色产业片区产业布局关系图



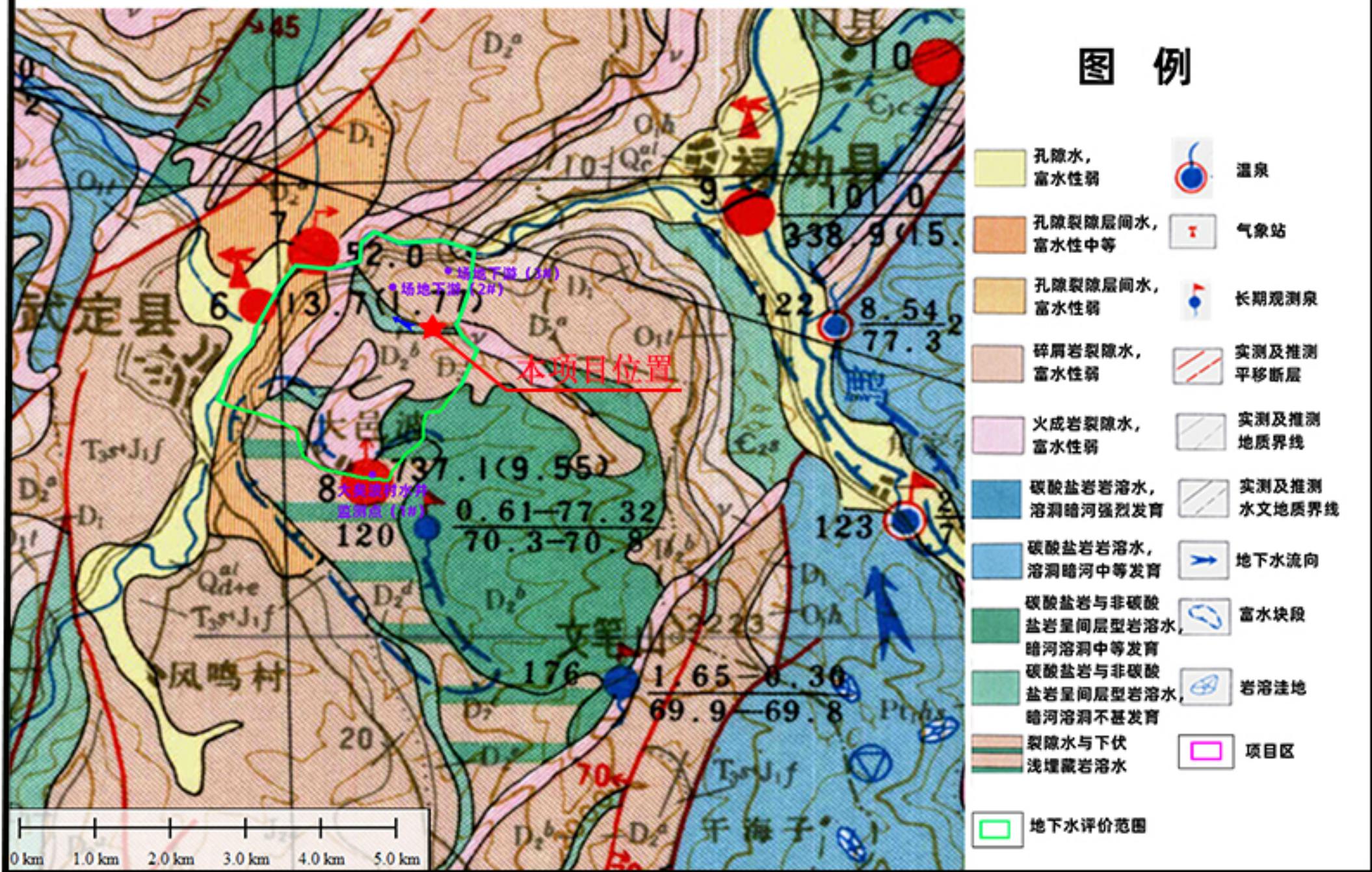


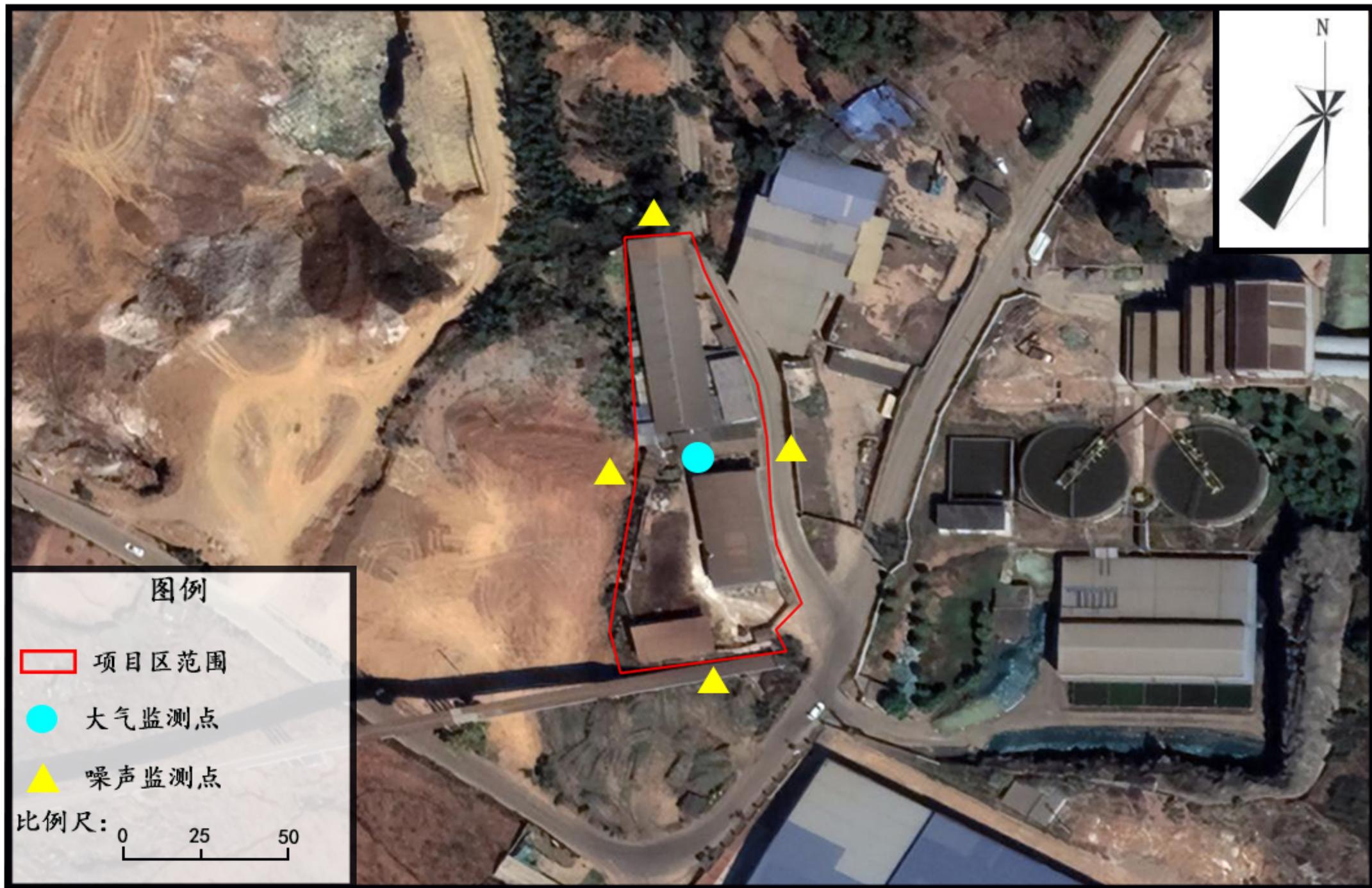
附图8.1 项目大气、风险评价范围图



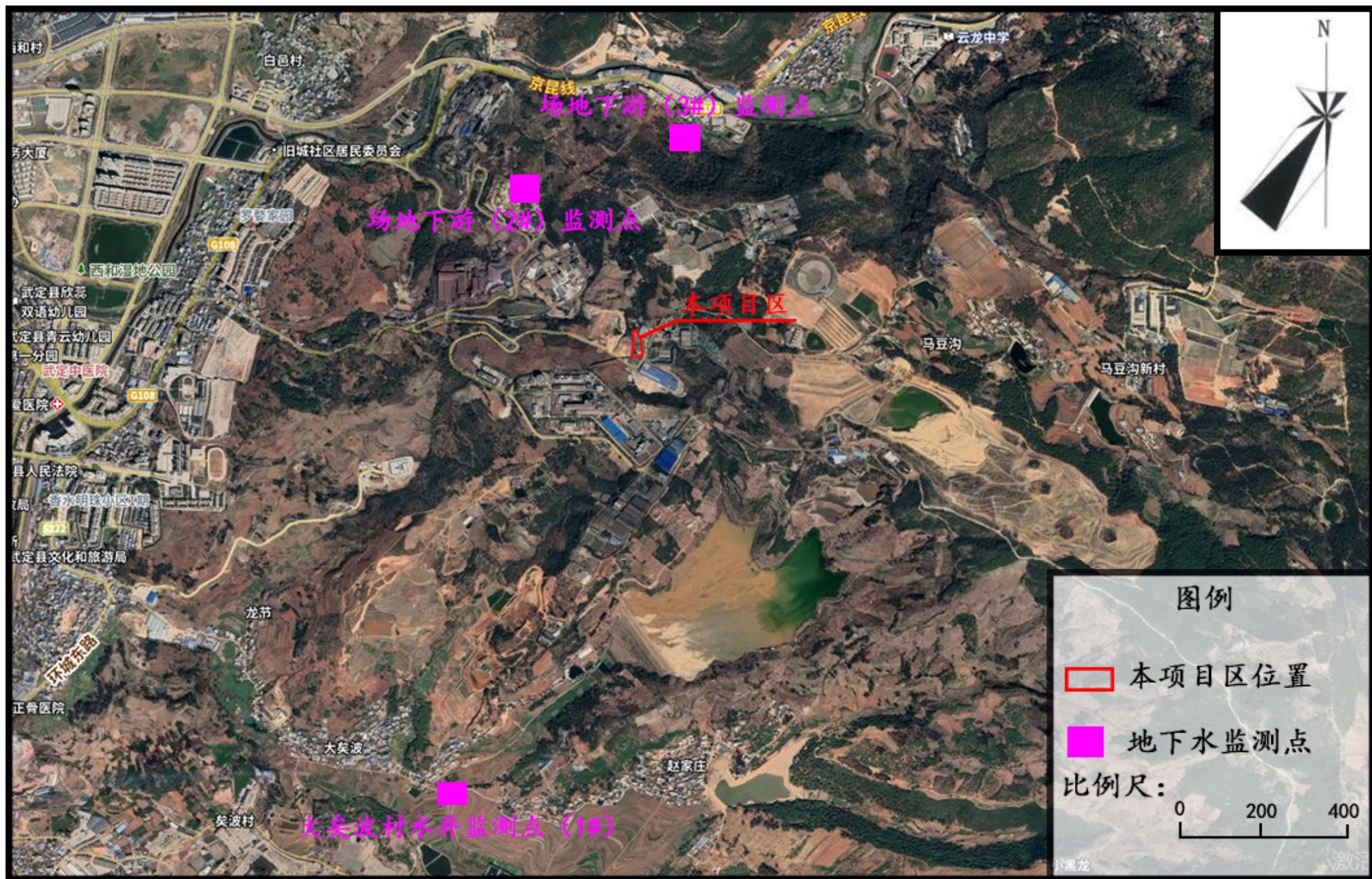
附图8.2 项目噪声评价范围图

附图9 项目区域水文地质图及地下水评价范围图





附图10项目大气及噪声环境现状监测布点图



附图11 项目地下水环境现状监测布点图