

国环评证乙字第 3264 号

攀枝花市穗金钛业有限责任公司
生产车间改建项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：攀枝花市穗金钛业有限责任公司

评价单位：成都中环环保科技有限公司

二〇二〇年五月

目 录

1. 概述	1
1.1 建设项目由来	1
1.2 建设项目特点	1
1.3 环境影响评价的工作过程	2
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	3
1.5 分析判定相关情况	4
1.6 环境影响评价的主要结论	4
2. 总则	6
2.1 编制依据	6
2.2 评价因子与评价标准	8
2.3 评价工作等级和评价范围	12
2.4 产业政策符合性	18
2.5 与《电力设施保护条例》符合性分析	19
2.6 相关规划及环境功能区划	19
2.7 主要环境保护目标	35
3. 企业现状	37
3.1 现有项目概况	37
3.2 现有项目环评及验收情况	37
3.3 现有项目规模及产品方案	37
3.3 现有项目组成	37
3.4 现有项目主要设备及物料消耗	39
3.5 现有项目工艺流程及产污环节分析	39
3.6 现有项目主要污染源及治理措施	40
3.7 现有污染物达标排放情况	45
3.8 现有项目涉及环保处罚、投诉及相应整改措施落实情况	45
3.9 现有项目主要环保问题及拟采取的“以新带老”措施	46
4. 建设项目工程分析	47
4.1 建设项目概况	47
4.2 施工期污染因素及治理措施分析	60
4.3 运营期污染因素分析及源强核算	64
4.4 清洁生产分析	91
4.5 总量控制指标	93
4.6 改扩建“三本账”	93
5. 环境现状调查与评价	94
5.1 自然环境现状调查与评价	94
5.2 环境质量现状调查与评价	100
6. 环境影响预测与评价	113
6.1 施工期环境影响分析	113
6.2 运营期环境影响分析	114
6.3 环境风险分析	153
7. 污染防治措施及可行性分析	163
7.1 施工期污染防治措施分析	163
7.2 运营期污染防治措施分析	164

7.3 项目环保投资估算.....	168
8. 环境经济损益分析.....	170
8.1 经济损益分析.....	170
8.2 社会效益分析.....	171
8.3 环境效益分析.....	171
9. 环境管理与监测计划.....	173
9.1 环境管理.....	173
9.2 污染物排放清单及管理要求.....	175
9.3 环境监测计划.....	176
10. 环境影响评价结论.....	177
10.1 建设项目概况.....	177
10.2 环境质量现状.....	177
10.3 污染物治理及排放情况.....	178
10.4 主要环境影响.....	179
10.5 环境影响经济损益分析.....	180
10.6 环境管理与监测计划.....	180
10.7 综合评价结论.....	181

1.概述

1.1 建设项目由来

攀枝花市穗金钛业有限责任公司（以下简称“公司”）成立于 2003 年 09 月 09 日，住所位于盐边县桐子林镇安宁工业园区，统一社会信用代码为 9151042275234616XP。

公司现有一条 6 万 t/a 的钛精矿生产线，采用磁选钛中矿为原料，生物质颗粒为燃料，采用“烘干+自然冷却+磁选”工艺生产钛精矿，由于现有设备设施老化加之现有废气收集处理设计不完善，现有项目分别于 2018 年和 2019 年受到投诉，主要投诉原因为粉尘污染，现有生产线于 2019 年 6 月停产至今。

为解决现有项目存在的问题，公司决意投资 100 万元，启动“生产车间改建项目”，项目主要建设内容为更新现有烘干窑、烘干布袋除尘器、磁选布袋除尘器以及热风炉，新增冷却窑，并对设备进行重新布置，本项目设计产能为年产钛精矿 6 万，不新增钛精矿产能。

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》（国务院令第 682 号）等法律法规的要求，该项目应进行环境影响评价。

按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号），本项目属于“四十四、有色金属矿采选业”，应编制环境影响报告书。

受攀枝花市穗金钛业有限责任公司委托，成都中环环保科技有限公司承担了该项目环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织技术人员进行现场调查及资料收集，在完成工程初步分析和环境影响识别的基础上，按照有关法律法规和“环评技术导则”等技术规范要求，编制完成《攀枝花市穗金钛业有限责任公司生产车间改建项目环境影响报告书》，现上报审批。

1.2 建设项目特点

（1）本项目为原址技改项目，不新增用地，不新增产能，不新建厂房，不涉及原有厂房拆除，项目技改完成后钛精矿生产能力为 6 万 t/a。

（2）本项目采用“烘干+冷却窑冷却+磁选”工艺生产钛精矿，拆除原有烘干窑、热风炉和布袋除尘设备，保留现有 5 台磁选机，新增烘干窑 1 台、冷却窑

1 台、热风炉 1 台、旋风除尘器 1 台、布袋除尘器 2 台。

(3) 项目采用生物质颗粒物作为烘干热源，烘干废气采用“旋风+布袋”对烘干废气进行处理；针对烘干后各产尘点采用集气罩、负压收集等措施对烘干-磁选工序之间废气进行收集，收集废气送布袋除尘器处理达标后排放；针对磁选后尾矿和次铁精矿输送皮带落料粉尘，采用雾化喷淋控尘。

(4) 项目采用烘干窑进行烘干，采用冷却窑进行冷却，冷却后物料通过皮带输送至振动筛，经振动筛筛分后的筛下物料通过皮带输送至磁选，磁选后钛精矿直接入仓，次铁精矿和尾矿通过输送皮带输送至次铁精矿和尾矿临时堆场厂房，项目自烘干到磁选（含钛精矿仓）做到了物料不落地。

(5) 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目应编制环境影响报告书。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国环境保护法》、国务院第 253 号《建设项目环境管理条例》的有关规定，建设单位于 2020 年 3 月委托成都中环国保科技有限公司承担“生产车间改建项目”环境影响评价工作。

环境影响评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见环境影响评价工作程序图 1。

我公司接受委托后，组织环境影响评价人员等完成了以下工作：

(1) 2020 年 3 月，建设单位按照评价等级和评价范围要求，结合项目实际特点以及区域环境功能特点，编制了环境质量现状监测方案，由建设单位委托攀枝花市新泰环保服务有限公司开展了环境质量现状监测。

(2) 定期与建设单位进行沟通，收集和交换有关项目建设设计方案，及时提出环保要求和建议。

(3) 在充分的现场工作及工程分析的基础上，结合区域总体规划、环境规划及环境功能区划的要求，完成了环境影响预测与评价等专题。

在以上工作基础上，环评单位编制完成了《攀枝花市穗金钛业有限责任公司生产车间改建项目环境影响报告书》。

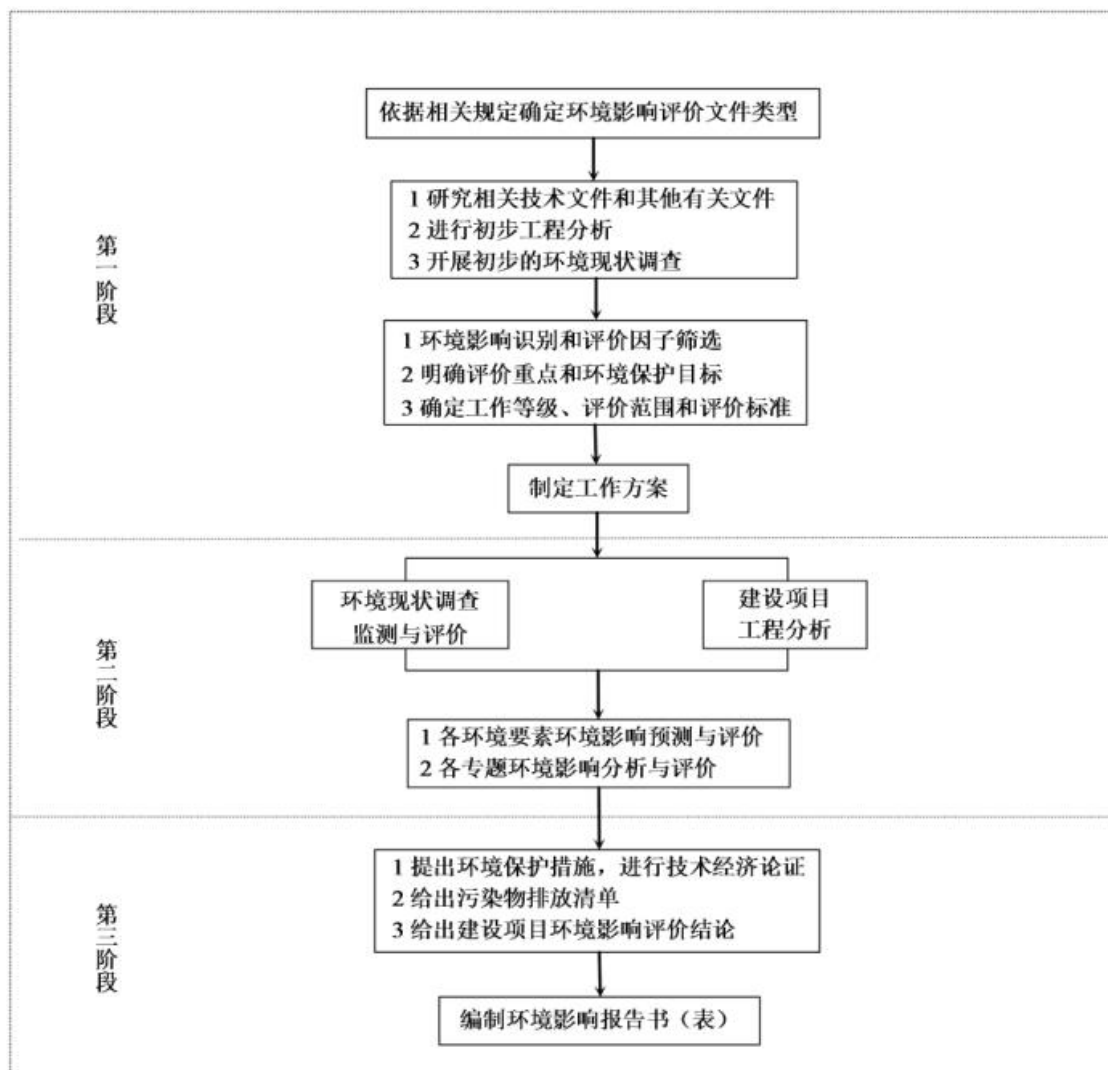


图 1-1 环境影响评价程序

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目为技改项目，本次评价重点关注的环境问题及环境影响如下：

- (1) 原有项目存在的环保问题；
- (2) 采取的“以新带老措施”；
- (3) 营运期废气对周围环境空气及环境空气敏感目标的影响；
- (4) 营运期废水排入园区污水处理厂的依托可行；
- (5) 营运期噪声对周围声环境敏感目标的影响；
- (6) 营运期尾矿等固废收集处置的合理性；
- (7) 营运期对土壤和地下水的环境影响。

1.5 分析判定相关情况

本项目为原址技改项目，主要建设内容为拆除原有烘干窑、热风炉和布袋除尘设备，保留现有 5 台磁选机，新增烘干窑 1 台、冷却窑 1 台、热风炉 1 台、旋风除尘器 1 台、布袋除尘器 2 台，采用生物质颗粒为燃料，采用“烘干+冷却窑冷却+磁选”工艺生产钛精矿，不新增用地，设计产能为年产钛精矿 6 万 t，不新增产能。

根据《产业结构调整指导目录》(2019 年本)，本项目不属于淘汰类、限制类和鼓励类，按规定属于允许类。

项目满足《进一步规范行业秩序促进钒钛磁铁矿选矿行业健康发展的意见》的通知（盐边委办发[2018]4 号）要求，可以在安宁园进行建设。

本项目符合《四川省主体功能区规划》、《攀枝花市工业发展“十三五”规划》、《攀枝花市“十三五”环境保护规划》、《四川省矿产资源总体规划》、《四川省攀枝花钒钛产业园区扩区规划环境影响报告书》及其审查意见，不涉及《四川省生态保护红线方案》（川府发 [2018]24 号）规定的生态保护红线，与《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号）要求相符，满足“三线一单”要求，与《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）、《四川省大气污染防治行动计划实施细则 2017 年度实施计划》、《四川省灰霾污染防治办法》（四川省人民政府令第 288 号）、《攀枝花市扬尘污染防治办法》、《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）、《水污染防治行动计划四川省工作方案 2017 年度实施方案》、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）、《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发[2016]63 号）、《四川省“十三五”重金属污染防治实施方案》相符。

1.6 环境影响评价的主要结论

攀枝花市穗金钛业有限责任公司“生产车间改建项目”的建设符合国家产业政策，满足《进一步规范行业秩序促进钒钛磁铁矿选矿行业健康发展的意见》的通知（盐边委办发[2018]4 号）要求，符合相关规划，满足“三线一单”要求。

项目所在区域内无重大环境制约要素，环境质量现状良好，项目贯彻了“清洁生产”、“总量控制”和“达标排放”原则，采取的污染物治理方案均技术可行，措施有效，预测工程实施后项目在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）二类要求，厂区周围声环境敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境要求，地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类地下水水质要求，土壤和地表水环境影响可接受，只要严格落实环境影响报告书和工程设计提出的环保对策措施，严格执行“三同时”制度，确保项目产生的污染物达标排放，从环境保护的角度而言，本项目在四川省攀枝花钒钛产业园区安宁片区（盐边县安宁工业园区）进行建设是可行的。

2.总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规及相关政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，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 12 月 29 日修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，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 10 月 26 日修订；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日修订；
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日修订；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日修订实施；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，2016 年 7 月 2 日修订实施；
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令 682 号；
- (14) 四川省《中华人民共和国环境影响评价法》实施办法，2008 年 1 月 1 日实施；
- (15) 《四川省环境保护条例》，2018 年 1 月 1 日实施；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 29 号令；
- (17) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（生态环境部部令第 4 号）；
- (18)《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24 号）；
- (19) 《全国生态环境保护纲要》，国务院国发〔2000〕38 号文。

2.1.2 行政法规与部门规章

- (1)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2017 年本,2018 年 4 月修订)》，

生态环境部令第 1 号；

- (2) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (3) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；
- (4) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- (5) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（2005.12.3）；
- (6) 《电力设施保护条例》（1998.1.7 修正）
- (7) 《四川省“十三五”重金属污染防治实施方案》；
- (8) 《四川省人民政府关于印发<四川省主体功能区规划>的通知》(川府发〔2013〕16 号)；
- (9) 《四川省人民政府关于<四川省生态功能区划>的批复(川府函〔2006〕100 号)》；
- (10) 《四川省人民政府关于〈全国生态环境保护纲要〉的实施意见》，川府发〔2002〕7 号；
- (11) 《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发〔2016〕63 号）；
- (12) 《攀枝花市“十三五”环境保护规划》；
- (13) 《攀枝花市大气污染防治行动计划实施细则》；
- (14) 《攀枝花市扬尘污染防治办法》（2018.10.1 实施）；

2.1.3 评价技术导则及规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（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》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (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）。

2.1.4 相关技术及工作文件

(1) 《四川省固定资产投资项目备案表》(川投资备[2019-510422-09-03-349438]JXQB-0132号)；

(2) 《攀枝花市环境保护局关于攀枝花市穗金钛业有限责任公司6万吨/年钛精矿磨矿生产线项目环境影响登记表的批复》(攀环建[2007]65号)；

(3) 与本项目有关的其他资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别与评价因子筛选

(1) 环境影响因子识别

本项目施工期主要活动包括：原有烘干系统、设备基础开挖、设备基础浇筑、设备安装、材料和设备运输、建筑物料堆存等；运营期主要活动包括：生产装置生产和公辅工程运行过程中“三废和噪声”排放等。

结合项目各评价时段主要活动、区域环境特征，对本项目涉及的环境要素可能造成的影响进行识别，识别结果见表2-1。

表 2-1 环境影响因素识别一览表

	工程作用因素	环境要素						生态	
		地表水		土壤	声环	空气	地下	陆生生	景观
		水文	水质	污染	境	环境	水	态	
施 工 期	原有磁选机拆除	×	×	×	△	×	×	×	×
	设备基础开挖	×	×	×	△	△	×	△	△
	设备基础浇筑	×	△	×	△	△	×	×	×
	设备安装	×	×	×	△	×	×	×	×
	施工机械运转	×	×	×	△	△	×	×	×
	施工机械维修	×	×	×	×	×	×	×	△
	建筑剩余固体废物	×	×	×	×	×	×	×	△
	施工人员生活污水	×	△	×	×	×	×	×	×
	施工人员生活垃圾	×	×	×	×	×	×	×	×
	项目总体影响	×	△	⊕	△	△	⊕	×	△
运 行 期	生活废水排放	×	△	×	×	×	×	×	×
	废气排放	×	×	⊕	×	○	×	×	×
	固体废物排放	×	×	⊕	×	×	×	×	⊕
	生产水排放	×	×	×	×	×	⊕	×	×
	设备运转噪声	×	×	×	△	×	×	×	×
	风险事故	×	△	⊕	×	△	⊕	×	×

图例：×—无影响；负面影响—△轻微影响、○较大影响、●有重大影响、⊕可能影响。

(2) 评价因子筛选

根据工程分析和环境影响要素识别,结合表 2-1 各环境要素现状特征,确定环境空气、水环境、声环境、土壤及生态环境、工业固体废物等的现状评价因子和影响评价因子,见表 2-2。

表 2-2 本项目评价因子筛选及确定一览表

类别	现状评价因子	影响预测因子	环境风险评价因子	总量控制因子
环境空气	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂	/	NO _x 、SO ₂
地表水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、石油类	SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷		COD、NH ₃ -N、总磷
地下水	溶解性总固体、氨氮、耗氧量、氯化物、六价铬、铁、铅、镉、砷、汞、镍、钒、总大肠菌群	汞、六价铬、砷、铁、锰、铅、镉、镍		/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/
土壤	砷、镉、铬(六价)、铬、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、茈、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3,-cd]芘、萘、钒、锰	砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、钒、铬	/	/
生态环境	水土流失	/	/	/
固废	/	一般工业固体废物和危险废物产生量	/	/

2.2.2 评价标准

(1) 环境质量标准

地表水:项目周边地表水体为金沙江,地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水域标准,标准值见表 2-3。

表 2-3 地表水环境质量标准 单位: mg/L

项目	pH (无量纲)	NH ₃ -N	BOD ₅	COD _{Cr}	石油类	总磷
Ⅲ类标准	6~9	≤1.0	≤4	≤20	≤0.05	≤0.2

环境空气:项目所在区域属于环境空气质量二类功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,具体浓度限值见表 2-4。

表 2-4 环境空气质量标准 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	小时平均	24 小时平均	年平均
PM ₁₀	/	150	70
PM _{2.5}	/	75	35
TSP	/	300	200
SO ₂	500	150	60
NO ₂	200	80	40
CO	10000	4000	/
O ₃	200	/	/

声环境: 环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准, 标准限值见表 2-5。

表 2-5 声环境质量标准限值

类别	标准值 (Leq: dB (A))	
	昼间	夜间
3 类	65	55

地下水: 地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类水域标准, 标准值见表 2-6。

表 2-6 地下水环境质量标准 单位: mg/L , pH 为无量纲

序号	污染因子	标准值	执行标准
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
2	氨氮	0.5	
3	总硬度	≤ 450	
4	耗氧量	3.0	
5	硫化物	0.02	
6	阴离子表面活性剂	0.3	
7	总大肠菌群	3.0 (个/100ml)	
8	六价铬	0.05	
9	汞	0.001	
10	砷	0.01	
11	氟化物	1.0	
12	氯化物	250	
13	硫酸盐	≤ 250	
14	亚硝酸盐	1.0	
15	铅	0.01	
16	镉	0.005	
17	铁	0.3	
18	锰	0.1	
19	钠	200	

土壤: 项目所在区域土壤执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值, 具体标准限

值见表 2-7。

表 2-7 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

指标	镉	汞	砷	铜	铅	铬(六价)
标准值	65	38	60	18000	800	5.7
指标	钒	镍	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷
标准值	752	900	2.8	0.9	37	9
指标	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷
标准值	5	66	596	54	616	5
指标	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯
标准值	10	6.8	53	840	2.8	2.8
指标	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯
标准值	0.5	0.53	4	270	560	20
指标	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯
标准值	28	1290	1200	570	640	76
指标	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽
标准值	260	2256	15	1.5	15	151
指标	蒽	二苯并[a、h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	/	/	/
标准值	1293	1.5	15	/	/	/

(2) 污染物排放标准

废水: 本项目无生产废水外排。生活污水经化粪池收集处理后送园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标后排入金沙江,根据已批复的《盐边县安宁工业园区污水处理工程环境影响报告书》,确定本项目生活污水排入园区安宁工业园区污水处理厂执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 相关水质标准,对于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中未包含的污染因子,参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 等级标准,具体水质见表 2-8。

表 2-8 项目生活污水排水水质 单位: mg/L

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	TN	NH ₃ -N	TP	动植物油
生活污水	300	500	70	/	/	100

废气: 钛精矿生产线大气污染物执行《镁、钛工业污染物排放标准》(GB25468-2010)表 5、表 6 规定的浓度限值。

表 2-9 镁、钛工业大气污染物排放标准限值 单位: mg/m³

污染物	颗粒物	SO ₂	NO _x
车间或生产设施排气筒排放浓度限值	50	400	/
无组织排放浓度限值	1.0	0.5	/

噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中噪声限值标准，具体标准值见表 2-10。

表 2-10 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准，标准限值见表 2-11。

表 2-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	标准值 (Leq: dB (A))	
	昼间	夜间
3 类	65	55

固废：按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及相关修改单中相关要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，均须妥善处理，不得造成二次污染。

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 环境影响评价等级

(1) 地表水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，确定本项目地面水环境评价工作等级。

表 2-12 地表水环境影响评价工作等级判定表

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

本项目无生产废水产生，洗车废水经沉淀后循环使用，不外排；初期雨水用于主体厂房外空地控尘以及补充洗车废水，不外排；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，送安宁园区污水处理厂处理达标后排入金沙江，本项目生活污水属间接排放。

由表 2-12 可知，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

(2) 大气环境评价工作等级

结合项目的工程分析结果，本项目有多个污染源排放同一种污染物，本次按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

根据工程分析，项目运营期主要的大气污染物为无组织排放粉尘和有组织排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物（以 NO₂ 计），各大气污染物排放情况见表 2-13。

表 2-13 污染因子排放源强 单位：kg/h

序号	污染源	源强		
		颗粒物	SO ₂	NO ₂
1#点源	烘干排气筒	0.131	0.298	0.479
2#点源	磁选排气筒	0.19	/	/
1#面源	主体厂房	0.015	/	/
2#面源	尾矿临时堆场及次铁精矿临时堆场厂房	0.011	/	/

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定的评价工作级别的划分原则和方法，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。

根据污染源初步调查结果，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”），P_i 定义为：

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

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 类污染物的最大 1h 地面浓度，mg/m³；

C_{0i}-第 i 类污染物环境空气质量标准，mg/m³。

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

评价工作等级按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定的分级判据进行划分（见表 2-14），如污染物数 i 大于 1，取 P 中最大值（P_{max}）。

表 2-14 大气评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥ 10%
二级	1% ≤ P _{max} < 10%
三级	P _{max} < 1%

根据项目大气污染物排放情况，项目评价因子和标准见下表。

表 2-15 项目评价因子和标准

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
TSP	小时平均	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 日均值 3 倍
PM ₁₀	小时平均	450	
SO ₂	小时平均	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
NO ₂	小时平均	200	

估算模型参数表见下表。

表 2-16 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)	30000
最高环境温度		39.1 °C
最低环境温度		1.9°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

利用估算模式(AERSCREEN)计算本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 预测结果如下:

表 2-17 大气污染因子最大地面浓度占标率

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
烘干排气筒 (1#点源)	PM ₁₀	450.0	2.7029	0.6006	/
	SO ₂	500.0	6.1486	1.2297	/
	NO ₂	200.0	9.8831	4.9416	/
磁选排气筒 (2#点源)	PM ₁₀	450.0	37.0660	8.2369	/
主体厂房	TSP	900.0	11.0550	1.2283	/
钛精矿仓厂房	TSP	900.0	19.6420	2.1824	/

从上表可以看出, 本项目 P_{max} 最大值出现为磁选排气筒排放的 PM₁₀, C_{max} 为 37.0660μg/m³, P_{max} 值为 8.2369%, 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。

(3) 声环境影响评价工作等级

本项目评价区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的 3 类标准区域。项目噪声源主要为运行设备噪声, 拟采用隔声、减振等降噪措施, 能够做到厂界噪声达标, 项目运营后, 预测项目声环境影响评价范围内声环境敏感目标噪声

级增量在 3.0dB（A）以内，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

（4）生态环境评价工作等级

本项目在原厂范围内进行技改，不新增占地，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），确定本项目生态环境评价仅做生态环境影响分析。

（5）地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中“H 有色金属”中第 47 条“采选（含单独尾矿库）”中“排土场、尾矿库 I 类，选矿厂 II 类，其余 III 类”。本项目为选矿厂，则地下水环境影响评价类别为 II 类。

本项目位于攀枝花市盐边县安宁工业园区，根据现场调查，本项目评价范围内地下水未得到集中开发和利用，且没有与地下水相关的水源保护区和其他资源保护区，亦不涉及集中式饮用水水源保护区的补给径流区，即本项目所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。综上确定评价区地下水环境敏感程度为“不敏感”，本项目地下水评价工作等级判定如下。

表 2-18 地下水评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价等级划分为三级。

（6）土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响类型为污染影响型，属于附录 A 行业类别中“采矿业”的“其他”，本项目评价类别为“III 类”。项目位于四川省攀枝花钒钛产业园区安宁片区内，占地规模约 0.591hm²，为小型项目，项目东南面紧邻为当地农户开垦耕地，土壤环境敏感程度为敏感。本项目土壤评价工作等级判定如下。

表 2-19 土壤评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	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。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中有关规定，确定本项目土壤环境影响评价等级为三级。

（7）环境风险评价等级

本项目营运期会产生废矿物油，废矿物油暂存危废暂存间，暂存量为 0.875t，润滑油现买现用，不在厂区贮存。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当只涉及 1 种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q。

$$Q = q_1/Q_1$$

式中： q_1 危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，矿物油临界量为 2500t。经计算， $Q = 0.00035 < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I。建设项目环境风险评价工作等级见表 2-20。

表 2-20 评价工作等级表

环境风险潜势	IV、IV+类项目	III类项目	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

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

2.3.2 环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则》，结合本工程特点及所处区域的环境特征来确定本次评价范围，见表 2-21。

表 2-21 评价范围

环境要素	评价范围
地表水环境	依托园区污水处理厂环境可行性分析。
环境空气	评价范围确定为以项目场址为中心的矩形，边长为 5km。
声环境	评价范围确定为项目边界外 200m 范围内。
生态环境	不设评价范围，仅做生态影响分析
地下水环境	北、东、西三侧扩至丘陵山脊线、向南侧扩至金沙江，为一完整的

	地下水文地质单元，评价范围面积 15.13km ² 。
土壤环境	土壤评价范围确定为占地范围内+占地范围外 0.05km 范围内。
风险评价	本项目环境风险评价等级为简单分析，不涉及环境风险评价范围。

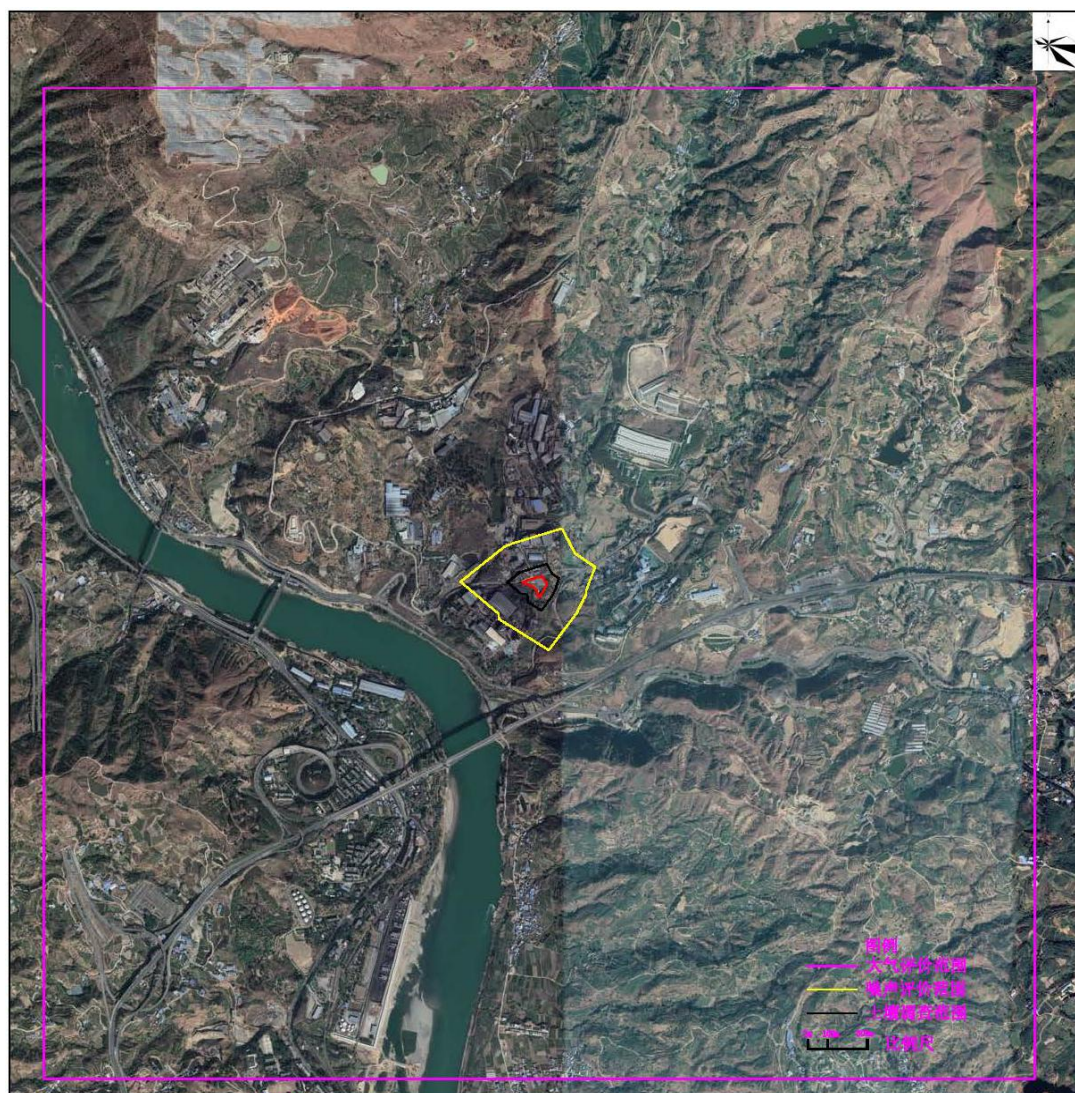


图 2-1 大气、土壤、声环境评价范围图

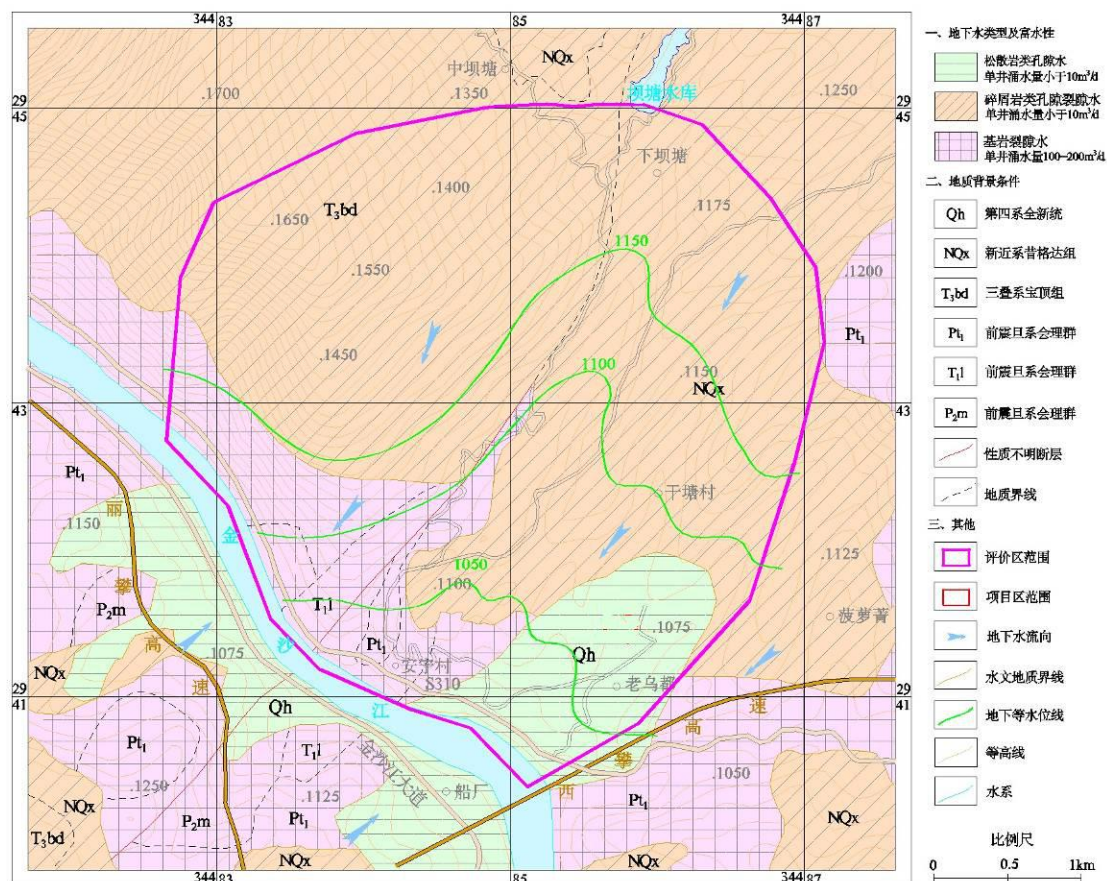


图 2-2 地下水环境评价范围图

2.4 产业政策符合性

2.4.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》符合性分析

本项目为技改项目，本次技改不新增占地，不新增产能，项目位于盐边县安宁工业园区内。

本项目拟采用生物质颗粒为燃料，采用磁选钛中矿为原料，采用“烘干+冷却窑冷却+磁选”工艺，设计钛精矿产能为 6 万 t/a。

根据本项目情况，对照《产业结构调整指导目录》(2019 年本)，本项目不属于淘汰类、限制类和鼓励类，按规定属于允许类。

2.4.2 与《进一步规范行业秩序促进钒钛磁铁矿选矿行业健康发展的意见》的通知（盐边委办发[2018]4 号）符合性分析

根据《进一步规范行业秩序促进钒钛磁铁矿选矿行业健康发展的意见》的通知（盐边委办发[2018]4 号）：“除 18 个整顿规范和 7 户建设选址不符合盐边县园区规划或流域发展规划企业搬迁项目，在规定时间内可按原规模搬迁建设外，其它新建、技改项目，水选原矿处理能力不得低于 500 万吨/年、自行解决原矿

供应，经依法批准后，仅能在新九矿区规划区域内建设；钛精矿生产项目生产能力不得低于 5 万 t/年；安宁园区允许矿产资源综合利用项目入驻，但不得新建选铁（水选，含配矿）项目；现有项目（整顿规范项目）不得扩能。

本项目为钛中矿干选项目，不属于《进一步规范行业秩序促进钒钛磁铁矿选矿行业健康发展的意见》的通知（盐边委办发[2018]4 号）中的 18 个整顿规范和 7 户建设选址不符合盐边县园区规划或流域发展规划企业搬迁项目，本项目完成后钛精矿产能为 6 万 t/a，且位于盐边县安宁工业园区。

综上，本项目符合《进一步规范行业秩序促进钒钛磁铁矿选矿行业健康发展的意见》的通知（盐边委办发[2018]4 号）要求。

2.5 与《电力设施保护条例》符合性分析

根据《电力设施保护条例》中第十条、电力线路保护区中（一）架空电力线路保护区中相关要求：“（1）导线边线向外侧水平延伸并垂直于地面所形成的两平行面内的区域，在一般地区各级电压导线的边线延伸距离如下：1~10 千伏 5 米；35~110 千伏 10 米；154~330 千伏 15 米；500 千伏 20 米。（2）在厂矿、城镇等人口密集地区，架空电力线路保护区的区域可略小于上述规定。但各级电压导线边线延伸的距离，不应小于导线边线在最大计算弧垂及最大计算风偏后的水平距离和风偏后距建筑物的安全距离之和。”

本项目区有 1 路 110kV 高压线和 1 路 35kV 高压线由西向东跨越项目区空地上空，高压线投影边界向两侧延伸 10m 的范围为电力线路保护区，本项目不涉及新建厂房，本次评价要求建设单位新建排气筒时，必须按照《电力设施保护条例》要求，避让通过厂区的 2 路高压线的电力线路保护区，本项目采取避让措施后，符合《电力设施保护条例》要求。

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 相关规划符合性分析

（1）项目与《四川省主体功能区规划》符合性分析

根据《四川省人民政府关于印发四川省主体功能区规划的通知》（川府发[2013]16 号）规定，攀枝花属于省级层面的重点区域，水能、矿产、生物、旅游等资源丰富独特，优势产业国内外竞争力强，是国家战略资源综合开发利用重点地区。该区域的主体功能定位为：中国攀西战略资源创新开发试验区，全国重要

的钒钛和稀土产业基地、全国重要的水电能源开发基地，全省重要的亚热带特色农业基地。

本项目位于四川省攀枝花钒钛产业园区安宁片区，属于功能区划中的重点开发区域，因此符合《四川省主体功能区划规划》的相关要求。

（2）项目与《攀枝花市工业发展“十三五”规划》符合性分析

根据《攀枝花市工业发展“十三五”规划》，优化发展绿色矿业：“采选业。加大资源整合力度，推动企业兼并重组，组建大型矿业集团。加大扶持力度，推动企业技术创新，改进生产工艺，提高产品收率。积极推进重大采选项目实施，大力提高表外矿、风化矿、排土围岩等低品位矿、极低品位矿的利用水平，适当扩大铁精矿和钛精矿产能。高度重视矿山治理和环境恢复重建，实现对资源和环境的保护，打造绿色矿业，促进产业可持续发展。到 2020 年，产业产值达到 350 亿元”。

本项目在原有场地对选矿工艺进行技改，技改后采用“烘干+冷却+磁选”工艺生产钛精矿，项目符合《攀枝花市工业发展“十三五”规划》。

（3）项目与《攀枝花市“十三五”环境保护规划》符合性分析

根据《攀枝花市“十三五”环境保护规划》，专栏 3：“工业堆场扬尘综合治理，推进工业堆场扬尘综合治理，强化工业煤堆、料堆的监督管理，建设配套渣场，落实扬尘防治措施。大型煤堆、料堆应事先封闭储存或减少挡风抑尘设施，引导企业积极安装视频监控设。改变工业料渣运输方式、有效抑制无组织扬尘排放。”。

本项目原料堆场、次铁精矿堆场、尾矿临时堆场均位于厂房内，烘干废气“旋风+布袋”处理达标后排放，磁选废气采用布袋除尘器处理达标后排放，无生产废水产生，生活污水经过化粪池处理后送排入园区污水处理厂管网，送园区污水处理厂处理达标后排放，固废实现合理处置或综合利用，项目满足《攀枝花市“十三五”环境保护规划》中的相关要求。

（4）项目与《四川省矿产资源总体规划》（2016-2020 年）符合性分析

根据《四川省矿产资源总体规划》（2016-2020 年）规定，健全政府和社会资本合作模式，以财政资金和专项建设基金等投入为引导，鼓励社会资金和风险资金等多渠道投入，保障重要矿产资源勘查开采、矿产资源节约与综合利用、矿产资源基地和绿色矿山建设、历史遗留的矿山地质环境治理恢复和矿区损毁土地

复垦、矿产资源储备与保护等工程项目顺利实施。

本项目采用钛中矿生产钛精矿，属于矿产资源节约与综合利用，符合四川省矿产资源总体规划的要求。

(5) 项目与大气污染防治等相关规划符合性分析

本项目与《大气污染防治行动计划（国发〔2013〕37号）》、《四川省大气污染防治行动计划实施细则2017年度实施计划》、《四川省灰霾污染防治实施方案（川环发〔2013〕78号）》、《四川省灰霾污染防治办法》（四川省人民政府令第288号）、《攀枝花市扬尘污染防治办法》的符合性如下：

表 2-22 与大气污染防治等相关规划符合性

文件	相关要求	本项目情况	符合性分析
《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）	（一）加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。	本项目烘干采用生物质颗粒（园区具备条件时采用天然气）作为燃料，不涉及燃煤。	符合
	（二）深化面源污染治理。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。	本项目料堆均布置在封闭的厂房内。	符合
《四川省大气污染防治行动计划实施细则2017年度实施计划》（川办函〔2017〕102号）	（三）严格节能环保准入，加快优化区域经济布局。2.强化节能环保指标约束。严格落实污染物排放总量控制制度，把二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。新建项目实行污染物排放减量替代。国控重点控制区成都市和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源2倍削减量替代；国控一般控制区的城市和省控重点控制区的攀枝花市实行1.5倍削减量替代。	项目技改后新增二氧化硫、氮氧化物排放，总量由当地环保局调剂解决。	符合
	（四）深化面源污染治理，加强城市环境综合管理。强化堆场扬尘控制。强化煤堆、料堆的监督管理，推进视频监控设施安装。大型煤堆、料堆场应建立密闭料仓与传送装置，生产企业中小型堆场和废渣堆场应搭建顶蓬并修筑防风墙。对临时露天堆放的，应加以覆盖或建设自动喷淋装置；对长期堆放的废弃物，应采取覆绿、铺装、硬化、定期喷洒抑尘剂或稳定剂等措施。	本项目堆场均布置在上设顶棚、下设挡墙的厂房内，并硬化地面。	符合
《四川省灰霾污染防治	1.国控一般控制区的13个市城市建成区、市辖区要严格禁止新建不符合国家产业	项目不在重点控制区和一般控制区建设；项	符合

实施方案 (川环发 (2013) 78 号)》	政策和行业准入条件的煤电、钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业中的高污染项目，城市建成区、工业园区禁止新建 20 蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉。	目属于有色金属采选行业，且不涉及锅炉建设。	
	2.国控成渝城市群(四川)的 14 个市，新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业颗粒物、挥发性有机物的项目实行大气污染物排放减量替代，实现增产减污。国控重点控制区和一般控制区大气环境质量超标城市新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代，国控一般控制区实行 1.5 倍削减量替代。	项目属于技改项目，涉及二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放，实行污染物排放减量替代，由当地环保局调剂替代。	符合
《四川省灰霾污染防治办法》“四川省人民政府令第 288 号”	第五条 向大气排放污染物的单位和其他生产经营者，应当按照国家有关规定设置永久性监测点位和采样监测平台，主动开展自行监测，并配合环境保护主管部门或者其他监督管理部门开展监督监测。	项目废气排气筒将设置永久性监测孔（点位）和采样监测平台，配合环保部门监督监测。	符合
	第六条 向大气排放污染物的单位和其他生产经营者，应当按照国家和省有关规定安装大气污染防治设施，规范设置大气污染物排放口。禁止在非紧急情况下使用大气污染物应急排放通道或者采取其他规避监管的方式排放大气污染物。	项目废气排放源设置相应的除尘净化措施，确保废气达标排放，并规范大气污染物排放口。加强管理，严禁正常工况下废气超标排放。	符合
	第七条 火电、钢铁、水泥、建材、有色、石化和煤化工等行业应当按照国家有关规定配备除尘、脱硫、脱硝等装置，确保正常运行，并建立设施运行管理台账	项目废气污染源均配套建设相应除尘装置，确保达标排放，并建立环保设施运行管理台账。	符合
	第三十一条 向大气排放有毒有害气体和颗粒物，应当安装达到国家和省排放标准的净化装置或者采取其他处理措施。	项目针对各废气污染源采取污染治理设施，确保污染物达到环保部门规定的污染物排放标准。	符合
《攀枝花市扬尘污染防治办法》	第十七条 贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、烧结球团、矿粉、水泥、石灰、石粉、石膏、砂土、砂石等易产生扬尘污染物料的堆场（仓库）的经营者，应当符合下列扬尘污染防治要求： （一）物料堆场地面进行硬化处理。 （二）物料堆场实行密闭管理；不能密闭的，设置不低于堆放物高度的连续硬质密闭围挡，并安装喷淋设备等扬尘污染防治设施。	项目物料堆场均采用硬化地面，厂房实行密闭管理。项目区设置车辆冲洗区。物料区与道路界限明显，对道路进行清扫及洒水控尘。	符合

	(三) 在密闭式堆场装卸或者传送物料的, 在装卸处配备吸尘装置、喷淋设备等设施; 在非密闭式堆场装卸或者传送物料的, 采取覆盖或者设置自动喷淋系统等措施。 (四) 场地内设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施, 运输车辆冲洗干净后方可驶出。 (五) 划分物料区和道路界限, 保持道路整洁; 保持其出入口通道的清洁。		
	第十八条 运输煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、烧结球团、矿粉、水泥、石灰、石粉、石膏、砂土、垃圾、砂石、渣土、土方、灰浆等散装(流体)物料的车辆, 应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染, 并按照规定时间、路线行驶。运输前款所列散装(流体)物料, 不得遗撒。	本项目原料、产品、固废的运输车辆均采用符合条件的车辆, 密闭运输(不超高、超载, 加盖篷布, 密闭车厢板缝隙避免物料遗撒)。	符合

综上, 本项目与《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37 号)、《四川省大气污染防治行动计划实施细则 2017 年度实施计划》、《四川省灰霾污染防治办法》(四川省人民政府令第 288 号)、《攀枝花市扬尘污染防治办法》的相关要求相符。

(6) 项目与水污染防治行动计划符合性分析

项目与《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号)、《水污染防治行动计划四川省工作方案 2017 年度实施方案》符合性如下:

表 2-23 与水污染防治行动计划符合性

文件	相关要求	本项目情况	符合性分析
《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17 号)	取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前, 按照水污染防治法律法规要求, 全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	本项目为选厂, 不属于“十小”企业, 不属于取缔项目。	符合
	(六) 优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力, 以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区, 并符合城乡规划和土地利用总体规划。……, 严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展, 新建、改建、扩建重点行	项目所在区域不属于缺水地区、水污染严重地区和敏感区域; 项目不属于高耗水企业、高污染行业, 不在严格控制发展之列。项	符合

	业建设项目实行主要污染物排放减量置换。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化工原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，送园区污水处理厂处理达标后排入金沙江。	
《水污染防治行动计划四川省工作方案 2017 年度实施方案》	（一）加强工业污染防治（1）集中治理工业集聚区水污染；（2）开展“10+1”重点行业专项整治；（3）深化“10+1”小企业取缔；（4）依法淘汰落后产能；（5）严格环境准入，合理确定发展布局；（6）加强工业水循环利用，促进再生水利用。	本项目位于四川省攀枝花钒钛产业园区安宁片区，年产钛精矿 6 万吨，不属于落后和过剩产能，无生产废水产生和排放。	符合

综上，本项目与《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）、《水污染防治行动计划四川省工作方案 2017 年度实施方案》相符。

（7）项目与土壤污染防治行动计划符合性分析

项目与《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）符合性如下：

表 2-24 与土壤污染防治行动计划符合性

文件	相关要求	本项目情况	符合性分析
《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）	（十六）防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。	本项目原料堆场、次铁精矿堆场以及尾矿堆场全部位于生产厂房内，厂区全部硬化地面；危废暂存在危废暂存间内。均具有防扬散、防流失、防渗漏等设施；除危废暂存间外整个厂区按一般防渗要求进行防渗；对危废暂存间按照重点防渗要求进行防渗，项目尾矿、除尘灰全部送园区渣场处置。	符合
《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发	（十六）防范建设用地新增污染。严格环境准入。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好风险管控、污染防治措施落实情况的监督管理工作。	本项目生产区域按一般防渗要求进行防渗；对危废暂存间按照重点防渗要求进行防渗。详见土壤及地下水污染防治措施。	符合

[2016]63号)			
------------	--	--	--

综上，本项目与《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发〔2016〕63号）相符。

（8）与《四川省“十三五”重金属污染防治实施方案》符合性分析

项目与《四川省“十三五”重金属污染防治实施方案》符合性如下：

表 2-25 与四川省“十三五”重金属污染防治实施方案符合性

四川省“十三五”重金属污染防治实施方案	本项目情况	符合性分析
二、总体要求		
（三）防控重点		
1、重点污染物： 铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）、类金属砷（As）等元素为重点防控的重金属污染物，镍（Ni）、铜（Cu）、锌（Zn）等其它重金属污染物。	本项目属于有色金属采选行业，不属于重点防控行业。本项目位于四川省攀枝花钒钛产业园区安宁片区（行政区划属于攀枝花市盐边县），不位于国控和省控重点区域。 本项目采用攀枝花本地企业磁选钛中矿为原料（不加工浮选钛中矿），采用“烘干+冷却+磁选”工艺生产钛精矿。项目主要大气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，不涉及重金属，项目废气经治理后可实现达标排放。项目无生产废水产生。项目产生的主要工业固废为尾矿，属于一般工业固废，全部送至园区渣场处置。	符合
2、重点行业： 重有色金属矿采选业（铅锌矿采选、铜矿采选、锑矿采选、金矿采选等）、重有色金属冶炼业（铅锌冶炼、铜冶炼等）、金属表面处理及热处理加工业（电镀）、铅蓄电池制造业、皮革制造业、化学原料及化学制品制造业（聚氯乙烯、铬盐等基础化学原料制造、硫化物矿制酸等）。		
3、重点区域： 国家控制重点区域：德阳市什邡市、绵阳市安州区、内江市隆昌市、宜宾市翠屏区、凉山州西昌市、凉山州会理县、凉山州会东县等。 省控制重点区域：成都市新都区、成都市彭州市、成都市崇州市、攀枝花市仁和区、攀枝花市东区、德阳市旌阳区、德阳市绵竹市、德阳市广汉市、德阳市罗江县、宜宾市江安县、雅安市石棉县、雅安市汉源县、广元市青川县、凉山州甘洛县、凉山州冕宁县等。		

综上，本项目与《四川省“十三五”重金属污染防治实施方案》要求相符。

（9）项目与《四川省攀枝花钒钛产业园区扩区规划环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

四川攀枝花钒钛产业园区简介

据四川省环境保护厅关于印发《四川攀枝花钒钛产业园区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（川环建函〔2013〕14号）：园区规划区扩区后规划范围约为 73.9km²，建设用地区域为 45.78km²；扩展后的园区包括团山、马店河、立柯、迤

资、安宁、金河六个组团，本项目位于安宁组团。

项目与园区产业定位符合性分析

园区的性质为：中国钒钛之都，国家新型工业化产业示范基地，“以钒钛为主导产业，化工、有色金属、电冶合金、钢铁机械制造等“百亿”产业为支撑，多种产业协同发展”的国家级开发区。

园区产业定位为以钒钛为主导产业，化工、有色电冶合金、钢铁机械制造等产业协同发展。

本项目以本地钛中矿为原料，采用“磁选+冷却+烘干”工艺生产钛精矿，属钒钛产业，项目符合产业定位。

项目与园区钒钛产业准入条件的符合性分析

根据已批复的《四川攀枝花钒钛产业园区扩区规划环境影响报告书》，本项目与安宁片区产业准入条件符合性分析见表 2-26。

表 2-26 与安宁片区产业准入条件符合性

产业	类型	内容	本项目	符合性
钒钛产业	鼓励入园企业类型	①含钒废弃物提钒技术；高效清洁提钒技术；钒合金及钒中间合金②清洁、高效、低能耗富钛料生产技术；③酸溶性钛渣生产钛白粉；高品质专用型钛白粉；④钛中间合金；海绵钛、钛基合金及钛材；钛功能合金；⑤钛精细化工及粉体功能材料；⑥密闭、半密闭电炉冶炼高钛渣；氯化法钛白粉；钛白粉废弃物的综合利用；⑦与钒钛相关的化工项目：氯碱化工、硫酸等；	本项目为钛精矿选矿项目，属于钒钛产业，不属于鼓励、限制和禁止入园企业类型	符合
	限制入园企业类型	①技术落后的硫酸法钛白粉项目；②10 万吨/年及以下彩色涂层板卷项目；③25 万吨/年及以下热镀锌板卷项目；④公称容量 70 吨以下或公称容量 70 吨及以上、未同步配套烟尘回收装置，能源消耗、新水耗量等达不到标准的电炉项目；⑤800mm 以下热轧带钢（不含特殊钢）项目；⑥100 万 m ² /年及以下的建筑陶瓷砖生产线；⑦2000 万 m ² /年以下的纸面石膏板生产线；⑧实心粘土砖生产项目；⑨3000 万标砖/年以下的煤矸石、页岩烧结实心砖生产线；⑩5000 吨/年以下岩（矿）棉生产线		
	禁止入园企业类型	①食品、医药、农副产品加工等对环境要求高的企业；②房地产开发项目；③传统高炉炼铁项目；④不符合国家和攀枝花市产业政策的企业；⑤技术落后不能执行清洁生产的企业；⑥焦化及煤化工项目		

由上表可以看出，本项目不属于鼓励、限制和禁止入园企业类型，项目符合

四川攀枝花钒钛产业园区安宁片区产业准入条件。

项目与园区规划环评及审查意见符合性

本项目与园区规划环评及审查意见符合性分析见下表。

表 2-27 与规划环评及审查意见符合性

	规划环评及审查意见要求	本项目	符合性
避免和减缓环境影响的对策和措施	1、强化施工建设场地的扬尘治理和水土保持工作 加强园区基础设施建设和工业企业建设期的施工期扬尘治理。（1）制订园区生态修复和生态治理计划，大力推行绿化和地面硬化工作，大幅减少园区裸土面积；（2）配置足够的洒水车，在干季采取喷淋和洒水等方式降尘；（3）及时清运施工现场的垃圾、渣土和砂石，渣土运输采用密闭方式。强化园区建设过程的水土保持工作，项目建设必须编制水保方案，并严格执行。	本项目施工期仅涉及少量设备基础开挖，设备基础开挖全部位于厂房内，并采取洒水、雾化喷淋等措施进行扬尘控制。	符合
	2、废气治理措施 （1）落实规划环评提出的各项减排措施，加快加强老污染源治理；（2）增加低硫优质煤燃用量，加强燃煤设备的治理力度，有效控制燃煤污染；（3）采用综合措施，控制工业粉尘、堆料粉尘、道路扬尘和施工扬尘等排放，全面控制粉尘污染；（4）加强实施钒钛钢铁等产业的烟气二氧化硫的脱硫工程，确保综合脱硫效率达到 70%以上；（5）确保工业二氧化硫和烟粉尘达标排放。	本项目采用生物质颗粒作为燃料（待园区具备条件，采用天然气作为燃料），不燃用煤炭，烘干废气和磁选废气各采用 1 台布袋除尘器进行净化处理，能够确保二氧化硫和烟粉尘达标排放。	符合
	3、废水处理措施 （1）加强污水集中处理和污水回用，提高污水回用率；（2）实施重点企业清洁生产审计，使企业减少污染物的排放，严格保证金沙江段污染源污水达标排放；（3）加强特征污染物的治理，加强提钒废水中铬、钒和氨氮的治理。	本项无生产废水产生，无生产废水排放。	符合
	4、地下水污染防治措施 对存在地下水污染风险的项目及区域实施严格的防渗措施，强化施工期防渗工程的环境监理；在园区内设置永久性地下水监测点位，定期进行地下水监测。	本项目为钛精矿生产项目，采用“烘干+冷却+磁选”工艺，运营期无生产废水产生；危废暂存间进行重点防渗。	符合
	5、固废处置措施 区内产生的固体废物可回收利用的实现循环利用，不能再利用送园区渣场集中处理；生活垃圾统一收集后运到垃圾填埋场处理。通过回收综合利用和集中处置，可实现规划区固废的合理处理。	项目产生次铁精矿外售给水选厂综合利用；尾矿、除尘灰送园区渣场集中处置；生活垃圾在厂内收集，统一交环卫部门	符合

		统一清运处置。	
	6、环境风险防范措施 构建社会、园区、企业的三级防范体系，制定完善的风险防范措施，确保环境安全。	本次评价按相关要求对项目存在的环境风险提出了相应的风险防范措施，以及建立企业、园区、当地主管部门之间的三级防控体系的要求。	符合
禁止、鼓励和允许入园行业名录	1、禁止类 (1) 不符合国家和地方产业政策的项目；(2) 食品、医药、农副产品加工等对环境要求高的企业；(3) 焦化项目；(4) 技术落后，项目清洁生产水平达不到行业清洁生产标准二级标准要求或低于国内同类企业先进清洁生产水平的项目。	本项目为钛精矿生产项目，与安宁片区主导产业相容、不形成交叉影响	/
	2、鼓励类 符合园区和相应片区规划的主导产业，对区域环境影响可接受，清洁生产标准达到或优于国内先进水平的项目。		/
	3、允许类 与园区和各片区主导产业相容的、不形成交叉影响的产业。		符合
清洁生产门槛	入园企业必须采用国内先进水平的生产工艺、设备及污染治理技术，能耗、物耗、水耗等应达到相应行业的清洁生产水平二级或国内先进水平。	钛精矿选矿行业尚无行业清洁生产标准，本项目清洁生产水平达到攀枝花同类企业清洁生产水平。	符合

综上，项目符合《四川攀枝花钒钛产业园区扩区规划环境影响报告书》审查意见。

2.6.2 “三线一单”符合性分析

(1) 与《四川省人民政府关于印发四川省生态红线方案的通知》符合性分析

四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》(川府发〔2018〕24号)中明确：四川省生态保护红线总面积 14.80 万 km²，占全省幅员面积的 30.45%，涵盖了水源涵养、生物多样性维护、水土保持功能极重要区，水土流失、土地沙化、石漠化极敏感区，自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区，风景名胜区的级保护区（核心景区）、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产地的核心区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源保护区的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等法定保护区域，以及极小种群物种分

布栖息地、国家一级公益林、重要湿地、雪山冰川、高原冻土、重要水生生境、特大和大型地质灾害隐患点等各类保护地。四川省生态保护红线主要分布于川西高山高原、川西南山地和盆周山地，分布格局为“四轴九核”。“四轴”指大巴山、金沙江下游干热河谷、川东南山地以及盆中丘陵区，呈带状分布；“九核”指若尔盖湿地（黄河源）、雅砻江源、大渡河源以及大雪山、沙鲁里山、岷山、邛崃山、凉山—相岭、锦屏山，以水系、山系为骨架集中成片分布。

（二）生态保护红线分布

金沙江下游干热河谷水土流失敏感生态保护红线

地理分布：该区位于川西南山地南部，属于川滇干热河谷土壤保持重要区，行政区涉及攀枝花市东区、攀枝花市西区、攀枝花市仁和区、**盐边县**、会理县、会东县、宁南县、布拖县、金阳县、雷波县，总面积 0.40 万平方公里，占生态保护红线总面积的 2.73%，占全省幅员面积的 0.83%。

生态功能：区内地貌以中山峡谷为主，受山地地形和干热气候影响，区域生态脆弱，水土流失敏感性高，是我省乃至全国水土保持极重要区域。植被类型以亚热带松栎混交林和暖温带阔叶栎林为主，代表性物种有攀枝花苏铁、大熊猫、四川山鹧鸪、黑颈鹤、林麝等。

重要保护地：本区域分布有 1 个国家级自然保护区、3 个省级自然保护区、1 个省级风景名胜区、1 个省级湿地公园、1 个省级地质公园、5 处饮用水水源保护区的部分或全部区域。

保护重点：保护现有植被；加强退化生态区的自然恢复和生态修复；加强干热河谷区地质灾害防治和水土流失治理；加强金沙江及其支流水生生态系统保护。

本项目位于四川攀枝花钒钛产业园区安宁片区，不在《四川省生态保护红线实施意见》划定的生态保护红线范围内。

（2）与“资源利用上线”符合性分析

项目建设用地在四川攀枝花钒钛产业园区安宁片区，根据盐边县国土资源局颁发给建设单位的国土使用证（盐国用（2012）第103号），确定项目用地为工业用地，根据四川攀枝花钒钛产业园区扩区规划土地利用规划图，本项目场址用地为规划三类工业用地，不改变土地利用类型。

项目运营过程中会消耗一定量的电源、水资源等，均来自园区供水、供电管网，来源有保障，生产过程不消耗水资源，全厂仅职工生活和出厂车辆冲洗用水，车辆冲洗水循环使用，水资源消耗量较少，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

(3) 与“环境质量底线”符合性分析

根据《攀枝花市环境质量简报 2019年度环境质量状况》，本项目评价范围内涉及的攀枝花市盐边县和攀枝花市仁和区六项基本污染物全部达标，根据引用监测资料显示项目区TSP满足短期浓度达标；根据四川中斯诺检测服务有限公司2020年4月对本项进行的土壤环境监测，项目厂区土壤各监测指标均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值，土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求；根据凉山州邦立检测有限责任公司于2019年7月4日~7月5日对“安宁工业园区工业污水处理工程”的地下水水质监测数据，项目区地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类水质要求；根据《攀枝花市环境质量简报 2019年度环境质量状况》，2019年项目所在区域金沙江河段地表水水质满足相应水质要求；根据攀枝花市新泰环保服务有限公司2020年4月对本项目评价范围内的进行的声环境现状质量监测，评价区域内环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。

通过环境影响预测，本项目实施后区域内声环境、环境空气、地表水环境、地下水环境和土壤环境质量基本维持现状。

综上，本项目满足环境质量底线要求。

(4) 与“环境准入负面清单”符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目不属于淘汰类、限制类和鼓励类，按规定属于允许类。项目设备不属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）中淘汰类和限制类设备；现有《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》、《四川省重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）（试行）》中没有对攀枝花市做出具体要求，攀枝花市未制定环境准入负面清单，因此，本项目不在攀枝花市环境准入负面清单范围。

本项目位于四川攀枝花钒钛产业园区安宁片区，距离金沙江水平距离约500m，本项与《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第89号）符合性分析见表2-28。

表 2-28 项目与《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》符合性分析

相关要求	本项目	符合性
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。	本项目为钛精矿生产项目，不属于过长江通道项目	符合
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。禁止在风景名胜区内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。	本项目位于四川攀枝花钒钛产业园区安宁片区，不在自然保护区和风景名胜区范围	符合
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项目，以及网箱养殖、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。	根据现场调查，项目不涉及集中式饮用水水源保护区范围。	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、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。	本项目无生产废水排放，出场车辆清洗废水循环使用不排放，生活污水送园区污水处理厂处理达标后排放；不涉及国家湿地公园；符合主体功能定位	符合
禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。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。	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
禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	项目位于园区内，用地属于工业用地，不涉及基本农田，项目不涉及生态红线。	符合
禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	项目位于攀枝花钒钛产业园区安宁片区，该片区不属于化工园区，本项目为钛精矿生产项目，不属于化工项目。	符合

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。	项目为钛精矿生产项目，符合园区规划。	符合
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。	项目为钛精矿生产项目，属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）允许类。	符合
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。	项目为钛精矿生产项目，不属于属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合

经过与“三线一单”进行对照，项目不在生态保护红线内建设，建成运行不改变当地环境质量，不突破资源利用上线要求，不在《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》、《四川省重点生态功能区产业准入负面清单(第二批)(试行)》之中，未列入攀枝花市环境准入负面清单内，不属于《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号）中禁止建设项目，本项目的建设满足“三线一单”要求。

2.6.3 选址合理性分析

本项目拟建于四川攀枝花钒钛产业园区安宁园区。2012 年北京大学对园区扩区规划进行了环境影响评价；2013 年 1 月，四川省环保厅下达了《四川省攀枝花钒钛产业园区扩区规划环境影响报告书》的批复意见（川环建函[2013]14 号）。本项目属钒钛产业，符合园区规划的要求。

（1）项目与周边环境相容性

本项目拟建于攀枝花钒钛产业园区安宁园区，周边均为在建和已建工业企业。本项目与周围企业排放污染物性质相似，不会造成相互干扰。且周围企业对外环境均无特殊要求。

经评价分析预测，本项目建成后，项目区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类环境功能区要求。

项目周边外环境统计情况见表 2-29。

表 2-29 项目区主要外环境关系表

序号	名称	性质	最近距离/m	方位	相对高差	备注
1	阳特种材料	工业企业	10	北	0	/
2	天时利矿业		125		+19	/
3	福川机械		155		+21	/
4	广川冶金		530		+32	/

5	恒弘球团		580		+36	/
6	小卒子工贸		1350		+102	/
7	散住居民点		75		+1	1 户 3 人
8	散住居民点		78		-9	1 户 3 人
9	园区污水处理厂		240		-7	在建
10	李家屋基居民	居民	240		-2	约 10 户 35 人
11	云钛实业	工业企业	640	东北	+16	/
12	G5 高速盐边收费站	企业	800		+16	/
13	邦通橡胶	工业企业	1000		+50	/
14	坚耐科技	企业	1000		+50	/
15	朱家居民点	居民	1080		+26	约 7 户 25 人
16	中干沟居民点		1450		+28	约 50 户 160 人
17	龙蟒矿冶	工业企业	250		+28	/
18	明源水泥		680		+49	/
19	鑫祥化工		1200		+70	/
20	G5 高速攀枝花服务区	企业	1200	东面	+36	约 50 人
21	菠萝箐居民	居民	1560		+3	约 50 户 180 人
22	红鑫页岩砖厂	工业企业	1870		+20	/
23	废弃厂房	工业企业	75		-13	/
24	废弃厂房	企业	140		-16	/
25	G5 高速	高速公路	500	东南	/	/
26	大平地居民	居民	2200		+10	约 60 户 200 人
27	坝子田居民		2450		+54	约 120 户 360 人
28	红格大道	道路	510		-64	/
29	巴拉河	小河	540		-76	/
30	鲊石村居民	居民	1150	南	-64	约 100 户 300 人
31	石头坝居民		2260		-64	约 80 户 260 人
32	一立球团	工业企业	紧邻		+5	/
33	红格大道	道路	485		-64	/
34	金沙江	大河	500		-84	/
35	散住居民点	居民	500		-36	约 3 户 10 人
36	金江船厂	工业企业	820		-66	/
37	沙坝村	村庄	850		-64	约 200 户 700 人
38	滨江大道	道路	1200		-42	/
39	G5 高速金江收费站	企业	1460	西南	+2	/
40	江林小学	学校	1570		+2	500 余人
41	金江货场	工业企业	1590		-70	/
42	消防队	事业单位	1780		-47	约 20 人
43	中石化油库	工业企业	1870		-72	/
44	中石油油库		1900		-15	/
45	变电站		2390		+35	/

46	陆家地居民点	居民	2450		+11	约 20 户 70 人
47	机电学院金江校区	学校	2570		-12	约 4000 余人
48	鑫源煤炭	工业企业	245	西面	-16	/
49	园区 110kv 变电站		450		-20	/
50	园区 30kv 变电站		720		-15	/
51	琨鹏工贸		790		-18	/
52	三堆子居民	居民	1600		-64	约 90 户 290 人
53	伟鹏冶金	工业企业	15	西北	0	/
54	金谷煤业		460		-3	/
55	建力路通		580		-3	/
56	地富工贸		780		+58	/
57	拥华建材		890		+64	/
58	博越工贸		1000		+52	/
59	森塔工贸		1260		+20	/
60	安宁村	村庄	1390		+19	约 150 户 500 人
61	天伦化工	工业企业	1550		+83	/
62	川港燃气		1750		+35	/
63	宏源纸业		1860		+28	/

(2) 项目选址环保合理性

本项目拟建于四川攀枝花钒钛产业园区安宁片区，本项目属钒钛产业，符合园区规划的要求。项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地，评价范围内无明显环境制约因素。

根据工程分析，项目大气污染物均能实现达标排放，通过环境影响预测与分析，本项目大气环境影响可接受；项目废水主要为生活污水、洗车废水和初期雨水，其中生活污水排入园区污水管网，送园区污水处理站处理达标后排放，运输车辆冲洗废水循环使用，不排放，初期雨水收集用于厂区控尘和运输车辆冲洗补水，通过环境影响预测与分析，项目对地表水影响可接受；项目产生的尾矿、除尘灰、热风炉炉渣送园区渣场处置，次铁精矿外售水选厂作为原料，生活垃圾在办公楼处进行收集，定期交环卫部门统一收集处置；废矿物油采用油壶进行收集，暂存危废暂存间，定期交资质单位处置，不会产生固废二次污染问题；项目采取了严格的地下水防渗措施，做到源头控制、分区防治，不会对地下水环境造成不良影响；项目无重大风险源，风险处于环境可承受水平。

综上，本项目选址合理，不会对区域环境质量造成明显影响。

2.6.4 环境功能区划

本项目位于钒钛产业园区安宁组团。

项目所在区域环境空气属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区；项目声环境属《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类功能区；金沙江水环境功能区划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域。

2.7 主要环境保护目标

2.7.1 项目周边环境保护目标

根据项目外环境关系情况，确定本项目周边环境保护目标见表 2-30。

表 2-30 项目厂区周边环境保护目标

环境要素	保护目标名称	相对位置			规模	保护等级
		方位	最近距离 m	高差 m		
环境空气	散住居民	东北	75	+1	1 户 3 人	GB3095-2012 二级标准
	散住居民		78	-9	1 户 3 人	
	李家屋基居民		240	-2	约 10 户 35 人	
	G5 高速盐边收费站		800	+16	/	
	朱家居民点		1080	+26	约 7 户 25 人	
	中干沟居民点		1450	+28	约 50 户 160 人	
	G5 高速攀枝花服务区	东面	1200	+36	约 50 人	
	菠萝箐居民点	东南	1560	+3	约 50 户 180 人	
	太平地居民点		2200	+10	约 60 户 200 人	
	坝子田居民	南	2450	+54	约 120 户 360 人	
	蚌石村居民点		1150	-64	约 100 户 300 人	
	石头坝居民点	西南	2260	-64	约 80 户 260 人	
	散住居民点		500	-36	约 3 户 10 人	
	沙坝村		850	-64	约 200 户 700 人	
	G5 高速金江收费站		1460	+2	/	
	江林小学		1570	+2	500 余人	
	消防队		1780	-47	约 20 人	
	陆家地居民点		2450	+11	约 20 户 70 人	
	机电学院金江校区		2570	-12	约 4000 余人	
	三堆子居民	西面	1600	-64	约 90 户 290 人	
	安宁村	西北	1390	+19	约 150 户 500 人	
地表水	金沙江	西南	500	-84	大河	GB3838-2002Ⅲ类标准
	巴拉河	南	540	-76	小河	
地下水	地下潜水含水层					GB/T14848-2017Ⅲ类标准
声环	散居农户	东	75	+1	1 户 3 人	GB3096-2008, 3 类

境	散居农户	北	78	-9	1 户 3 人	标准
	散居农户	东	75	-13	1 户 3 人	
	散居农户	南	140	-16	1 户 3 人	

2.7.2 运输道路周边环境保护目标

(1) 项目原料、产品、副产品及尾矿运输路线

项目原料钛中矿从新九工矿区朱家包包矿区水选厂采购，采用汽车运输散装到厂，原料钛中矿综合运距 16km。钛中矿运输路线如下：



图 2-3 原料钛中矿运输路线图

钛精矿采用集装箱散装，自厂区装车运输至渡口货场，从渡口货场通过火车外运，运距 26km。钛精矿运输路线如下：



图 2-4 钛精矿运输路线图

次铁精矿采用汽车散装运输，运输路线与钛中矿采购运输路线一致，综合运距 16km，具体运输路线见图 2-2。

尾矿采用汽车散装运输，自厂区运输至园区渣场，综合运距 9km。尾矿运输路线如下：



图 2-5 尾矿运输路线图

(2) 运输道路周边的环境敏感目标

运输路线周边的环境敏感目标见表 2-31。

表 2-31 项目运输路线环境敏感目标情况

运输物料	敏感点名称	方位及距道路红线距离（m）	敏感点规模	保护级别
原料钛精矿、次铁精矿、次钛中矿	蚂蝗沟居民	道路两侧 5~200	约 100 户	空气：GB3095-2012 二级； 噪声：GB3096-2008 2 类
	李家屋基居民	道路一侧 5~200	约 10 户	
	园区西干线起点处居民	8	3 户	
钛精矿	三堆子居民	道路两侧 5~200	约 90 户	
	银江镇集镇	道路两侧 5~200	约 2000 户	
	金桥社区	道路两侧 5~200	约 2200 户	
	马鹿箐社区	道路一侧 70~200	约 300 户	
	东区弄弄坪城市建成区	道路两侧 5~200	约 3000 户	
尾矿	园区西干线起点处居民	8	3 户	

3.企业现状

3.1 现有项目概况

攀枝花市穗金钛业有限责任公司位于四川攀枝花钒钛产业园区安宁片区(盐边县安宁工业园区)，公司成立于2003年，现有钛精矿生产线1条，以磁选钛中矿为原料，采用“烘干+自然冷却+磁选”工艺，钛精矿产能6万t/年，副产次铁精矿0.8万t/年，现有项目于2019年6月停产至今。

3.2 现有项目环评及验收情况

攀枝花市穗金钛业有限责任公司于2003年在现有厂区建设“攀枝花市穗金钛业有限责任公司6万吨/年钛精矿磨矿生产线”，该项目于2007年取得了攀枝花市环境保护局关于攀枝花市穗金钛业有限责任公司6万吨/年钛精矿磨矿项目生产线环境影响等级表的批复（攀环建[2007]65号）；2016年新增烘干系统，无相应环保手续；2019年建设“厂区改建项目”，该项目已填报环境影响等级表。

现有项目环评及验收情况统计见表3-1。

表 3-1 现有项目环评及验收情况统计

序号	项目名称	环评批复	验收情况	备注
1	6万吨/年钛精矿磨矿生产线	攀环建[2007]65号	/	登记表
2	新增烘干系统	无	/	未办理环保手续
3	厂区改建项目	/	/	已填报登记表

3.3 现有项目规模及产品方案

公司现有项目设计钛精矿产能为6万t/a，副产次铁精矿0.8万t/a。现有产品方案见表3-2，现有产品化学组成见表3-3。

表 3-2 现有项目产品方案

序号	名称	设计产能（万t/a）	包装及运输
1	钛精矿	6	散装，集装箱运输
2	次铁精矿	0.8	散装，汽车运输

表 3-3 现有产品化学组成（干基）

钛精矿	成分	TFe	TiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	CaO	V ₂ O ₅	S	其它
	含量%	27	47	6.4	6.1	6.9	5.8	0.07	0.2	0.53
次铁精矿	成分	TFe	TiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	CaO	V ₂ O ₅	S	其它
	含量%	47	22	8.1	7.1	7.4	7.3	0.07	0.2	0.83

3.3 现有项目组成

现有项目主要由原料堆场、烘干工序、磁选工序、钛精矿堆场等组成。现有

项目组成表见表 3-4。

表 3-4 现有项目组成

项目名称	现有项目建设内容及规模	主要环境影响因子
主体工程	主体厂房：主体厂房为轻钢结构，彩钢瓦顶棚，高 12m，占地面积约 1500m²，水泥硬化地面，厂房北面设置约 2m 砖混挡墙，挡墙上至顶棚彩钢瓦封闭，厂房东面和西面自地面至顶棚采用彩钢瓦封闭，南面约从 3.5m 处至顶部采用彩钢瓦围挡。 烘干工序：位于厂房内，烘干机采用顶部和两侧采用彩钢瓦围挡，配套烘干机 1 台，面积约 50m²。 磁选工序：位于厂房内，四周采用彩钢瓦封闭（进出口除外），面积约 182m²，设 3 层钢平台，布置磁选机 5 台。	噪声 固废 废气
辅助工程	烘干工段配套生物质热风炉 1 台	噪声 固废
公用工程	供配电系统：供电由园区电网接入，配置变压器 1 台。 给排水工程：生活用水有园区管网接入，生活污水采用化粪池池处理后交由当地农户做农家肥使用；在厂区西南侧设置有砖砌雨水排放沟，雨水沟断面 20cm×10cm，水泥抹面，长约 100m。	/
环保工程	烘干废气除尘器：烘干车间配套布袋除尘器 1 台。 磁选废气除尘器：磁选车间配套除尘器 1 台。 生活垃圾桶：在办公楼处设置生活垃圾收集桶 1 个，定期交环卫部门收集处置。 化粪池：砖砌化粪池，容积 10m³。 出厂运输车辆清洗：设置运输车辆洗车池 1 座，长约 13m，宽约 4.5m，钢筋砼结构。	噪声 废气 固废 废水
仓储及其它	原料堆场：位于主体厂房内，面积约 600m²。 烘干钛中矿冷却池：位于主体厂房内，三面钢筋砼围挡，围挡高度约 2m，面积约 80m²。 钛精矿堆场：位于主体厂房西侧，轻钢结构，高约 6m，彩钢瓦顶，北面设置约 2m 砖混挡墙，挡墙上至顶棚彩钢瓦封闭，东面和西面设置有约 2m 钢筋砼围挡，自围挡至顶棚采用彩钢瓦封闭，南面约从 3.5m 处至顶部采用彩钢瓦围挡，地面硬化，占地面积约 400m²。 尾矿临时堆场：位于主体厂内，紧邻烘干钛中矿冷却池，三面钢筋砼围挡，围挡高约 2m，面积约 60m²。 次铁精矿临时堆场：位于主体厂内，紧邻烘干钛中矿冷却池，三面钢筋砼围挡，围挡高约 2m，面积约 40m²。 生物质颗粒堆场：位于紧邻钛精矿堆场，北面设置约 2m 砖混挡墙，挡墙上至顶棚彩钢瓦封闭，西面设置有约 2m 钢筋砼围挡，围挡至顶棚采用彩钢瓦封闭，南面敞开，地面硬化，占地面积约 150m²。	废气
办公和生	办公及职工宿舍： 砖混结构，2F，占地面积约 160m ² ，	生活垃圾

活设施	主要设置员工宿舍、办公室，无员工食堂。	生活污水
-----	---------------------	------

3.4 现有项目主要设备及物料消耗

现有项目主要设备见表 3-5，主要原辅材料消耗见表 3-6，原料钛中矿化学组成见表 3-7。

表 3-5 现有项目主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
一	烘干车间				
1	烘干机	Φ1.4×14m	台	1	/
2	热风炉	直热式	台	1	含风机
3	布袋除尘器	/	台	1	含风机
二	磁选车间				
4	磁选机	/	台	5	/
5	布袋除尘器	/	台	1	配集气罩 1 个；含风机
三	其他				
6	装载机	/	台	1	/

表 3-6 现有项目主要原辅材料和能源消耗

类别	物料名称	年消耗量	来源
原料	钛中矿	8.6 万 t	水分~8%；本地采购
辅料	生物质颗粒	2580t	全国采购
	柴油	22t	本地采购
电力	电	40 万 kWh	园区电网
水	新水	947m ³	园区供水管网

备注：生物质颗粒标准参照《贵州省地方标准 工业锅炉用生物质固体成型燃料》（DB52/T1421-2019）

表 3-7 钛中矿成分表（干基）

成分	TFe	TiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	CaO	V ₂ O ₅	S	其它
含量（%）	26.9	38.47	7.9	8.1	9.63	8.1	0.10	0.2	0.6

3.5 现有项目工艺流程及产污环节分析

现有项目采用“烘干+自然冷却+磁选”工艺，主要工艺概述如下：

烘干：烘干采用生物质颗粒为热源，采用筒式烘干机进行烘干，烘干物料采用装载机转运至烘干物料堆场进行自然降温，烘干后钛中矿降温后采用装载机送至磁选工序进行磁选，烘干废气引入布袋除尘器处理后，经 15m 排气筒排放。

磁选：经过自然冷却后的烘干钛中矿采用装载机送入磁选料仓，经输送皮带送至磁选机，经过磁选后分别得到钛精矿、尾矿和次铁精矿。现有项目在磁选机上设有集气罩，磁选粉尘经集气罩收集，采用布袋除尘器进出处理后，由 15m 高排气筒排放。

钛精矿、次铁精矿和尾矿装车运输：钛精矿采用装载机装入料斗中，通过皮带输送至集装箱；次铁精矿和尾矿直接采用装载机进行装车，装车后采用彩条布进行封闭运输。

现有项目生产工艺流程及产污位置见图 3-1。

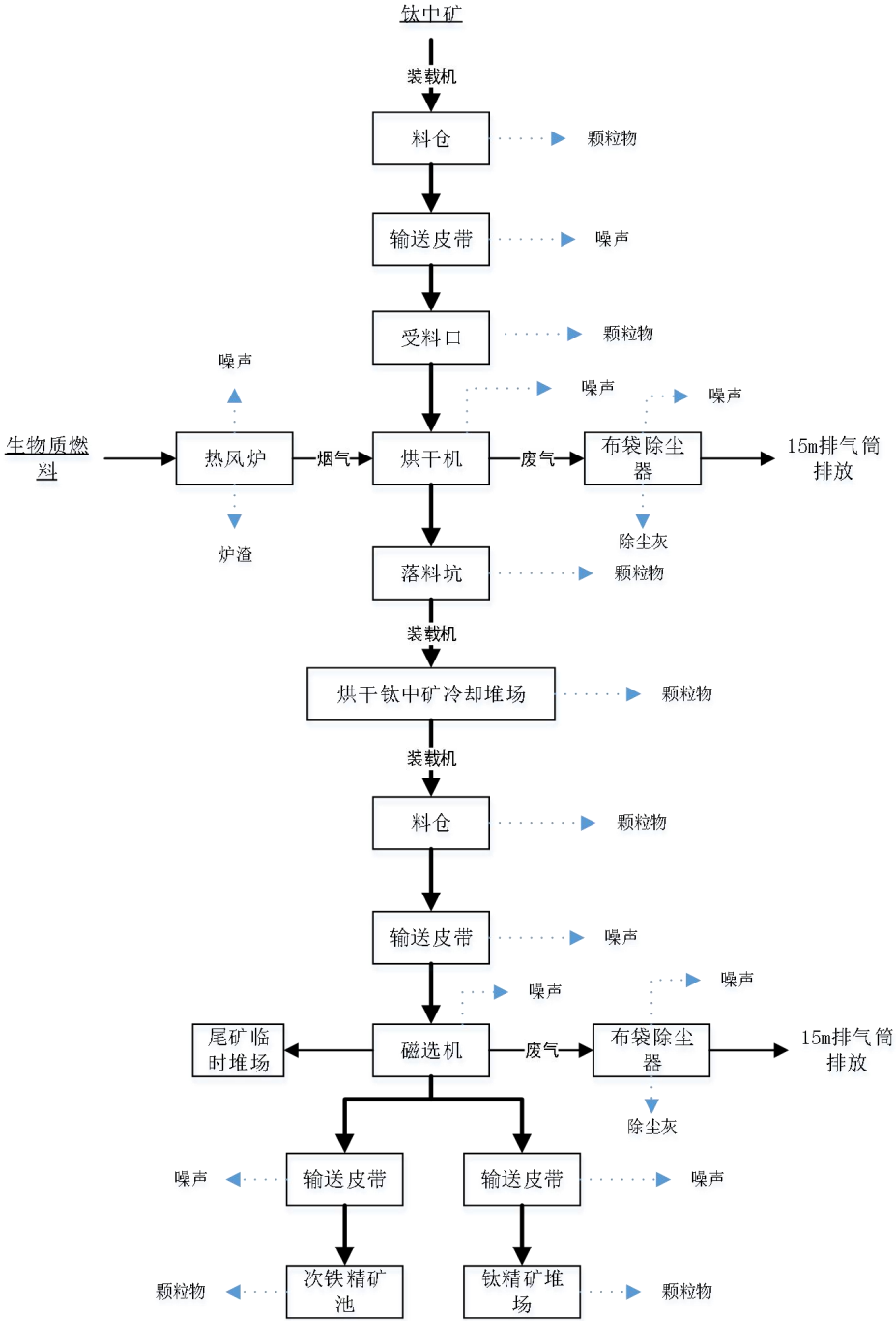


图 3-1 现有项目工艺流程及产污位置图

3.6 现有项目主要污染源及治理措施

由于原有项目环评阶段未对相关污染物进行核算，且无相关监测资料，因此，

本次环评对现有各污染物排放量根据实际情况进行估算。

3.6.1 废水污染源及治理措施

现有项目生产车间采用人工清扫，不进行地面冲洗，无地坪冲洗废水产生；根据生产工艺，项目无生产废水产生。

公司劳动定员为 10 人，用水量按 160L/（人·d）计，产污系数按 0.9 计，现有项目生活污水产生量为 1.44m³/d，生活污水经化粪池处后交当地农户做农家肥使用。

厂区交通量为 22 辆·次/d，参考《建筑给水设计规范》（GB50015-2010），运输车辆清洗用水定额取 120L/辆·次，洗车废水产生量为 2.64m³/d，洗车废水循环使用不外排，并定期补水。

初期雨水参考《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016），厂房初期雨水量按照 3mm 计算，地面按 5mm 计算，项目厂房面积 2250m²，地面面积 3662.46m²，则项目初期雨水量为 25.1m³/次暴雨。

现有项目生产废水治理措施见表 3-8。

表 3-8 现有项目废水污染源统计表

名称	产生量	排放规律	治理措施	排放去向
生活污水	1.44（m ³ /d）	间歇	经化粪池处理后交周围农户做农肥是使用	不外排
洗车废水	2.64（m ³ /d）	间歇	洗车池收集后循环使用	不外排
初期雨水	25.1m ³ /次暴雨	间歇	厂区雨水沟收集后排入园区公路边沟	金沙江

3.6.2 废气污染源及治理措施

根据《除尘技术手册》，金属矿石在水分 6~8%时，在转运过程中将不在产尘，现有项目原料堆场位于主体厂房内，原料含水率较高~8%，因此，不考虑原料堆场风蚀扬尘和转运扬尘。

根据现有生产工艺，结合现场踏勘，确定现有项目废气污染源及治理措施统计见表 3-9。

表 3-9 现有项目废气污染源及治理措施统计表

序号	产生位置	污染因子	治理措施	备注
1	烘干机	颗粒物	布袋除尘器	采用生物质颗粒作为燃料
		SO ₂		
		NO _x		

2	落料坑	颗粒物	厂房内纵深沉降	烘干机卸料
3	钛中矿冷却堆场	颗粒物	厂房内纵深沉降	装载机卸料
4	钛中矿受料仓	颗粒物	厂房内纵深沉降	装载机卸料
5	干钛中矿磁选皮带	颗粒物	厂房内纵深沉降	皮带受料
6	钛中矿分矿仓	颗粒物	车间封闭（进出口除外）；集气罩+布袋除尘器	/
7	磁选机进料口	颗粒物	车间封闭（进出口除外）	/
8	磁选机	颗粒物	布袋除尘器	/
9	钛精矿堆场	颗粒物	厂房内纵深沉降	皮带卸料
10	次铁精矿池	颗粒物	厂房内纵深沉降	皮带卸料
11	尾矿池	颗粒物	厂房内纵深沉降	皮带卸料
12	尾矿装车	颗粒物	厂房内纵深沉降	装车作业
13	次铁精矿装车	颗粒物	厂房内纵深沉降	装车作业
14	钛精矿装车	颗粒物	集装箱装车	皮带卸料
15		颗粒物	厂房内纵深沉降	装车皮带受料，料斗受料

本次评价针现有项目作业流程，对项目烘干后物料采用装载机卸料粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》取 0.01kg/t 进行估算，烘干机废气颗粒物采用类比法，SO₂ 参考《第一次全国工业污染源产排污系数手册》取值进行估算，NO_x 根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）表 6 进行核算；磁选机废气中各污染物类比法进行估算，皮带卸料参考交通部水运研究所和武汉水运工程学院经验公式进行估算。

皮带输送卸料：本次评价皮带卸料采用交通部水运研究院和武汉水运工程学院提出的经验公式进行估算，经验公式如下：

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

式中：Q-物料皮带卸料产生粉尘量，kg；

H-物料落差，m；

u-平均风速，m/s；

w-物料含水，%；

G-皮带输送量 t。

估算过程中烘干后物料取值 1%，现有项目各废气污染物产排情况统计见表 3-10。

表 3-10 现有项目废气污染源及治理措施统计表

序号	产生位置	污染因子	产生量 (t/a)	治理措施	治理效率	排放形式	排放量 (t/a)
1	烘干机	颗粒物	1338.48	布袋除尘器	99.5%	有组织	6.69
		SO ₂	3.07		/		3.07
		NO _x	2.64		/		2.64
2	落料坑	颗粒物	1.85	厂房内纵深沉降	75%	无组织	0.46
3	钛中矿冷却堆场	颗粒物	0.80	厂房内纵深沉降	75%	无组织	0.20
4	钛中矿受料仓	颗粒物	0.80	厂房内纵深沉降	75%	无组织	0.20
5	干钛中矿磁选皮带	颗粒物	0.80	厂房内纵深沉降	75%	无组织	0.20
6	钛中矿分矿仓	颗粒物	1.27	车间封闭（进出口除外）； 集气罩+布袋除尘器	收集效率 50%，车间封闭控尘效率 80%	无组织	0.13
					除尘器效率 99%	有组织	0.01
7	磁选机进料口	颗粒物	0.34	车间封闭（进出口除外）	80%	无组织	0.07
8	磁选机	颗粒物	47.52	布袋除尘器	99%	有组织	0.48
			2.49	车间封闭（进出口除外）	80%	无组织	0.50
9	钛精矿堆场	颗粒物	1.39	厂房内纵深沉降	75%	无组织	0.35
10	次铁精矿池	颗粒物	0.16	厂房内纵深沉降	75%	无组织	0.04
11	尾矿池	颗粒物	0.23	厂房内纵深沉降	75%	无组织	0.06
12	尾矿装车	颗粒物	0.11	厂房内纵深沉降	75%	无组织	0.03
13	次铁精矿装车	颗粒物	0.08	厂房内纵深沉降	75%	无组织	0.02
14	钛精矿装车	颗粒物	1.39	集装箱装车	80%	无组织	0.28
15	钛精矿装车皮带	颗粒物	0.85	厂房内纵深沉降	75%	无组织	0.21

3.6.3 噪声污染源及治理措施

现有项目主要噪声源来自热风炉、布袋除尘器等运转噪声，其中主要噪声设备治理前噪声值多为 70~90dB(A)，现有项目主要噪声源强及治理措施见表 3-11。

表 3-11 现有项目主要设备噪声源强及措施统计

设备名称	数量（台/套）	声级（dB（A））	治理措施
烘干窑	1	70	基础减震、厂房隔声
热风炉风机	1	85	基础减震、厂房隔声
磁选机	5	80	基础减震、厂房隔声
布袋除尘器	2	90	基础减震、厂房隔声

3.6.4 固废产生及治理措施

现有项目固体废弃物为生产过程中产生的尾矿、热风炉炉渣、除尘灰及生活垃圾等，其中尾矿产生量为 10474.74t/a（水分含量~1%），生活垃圾量为 2.04t/a；项目生活垃圾集中收集，统一交由环卫部门进行处置。

表 3-12 现有项目固体废弃物产生及处置情况一览表

名称	产生位置	产生量（t/a）	固废性质	处置措施
尾矿	磁选机	10474.74	一般固废	外售攀枝花市博盈粉煤灰制品有限责任公司综合利用
除尘灰	布袋除尘器	1332.42	一般固废	
热风炉炉渣	热风炉	212	一般固废	交周围农户做肥料使用
办公生活区	职工生活	2.04	生活垃圾	交由环卫部门处置

3.6.5 地下水和土壤污染防治措施

根据建设单位提供资料，整个厂区范围内全部采用 C20 混凝土进行地面硬化，硬化厚度 20cm，参考《江垭碾压混凝土坝芯样渗透系数统计特性研究》（速宝玉等），一般 C20 砼碾压混凝土渗透系数在 10^{-8} ~ 10^{-11} cm/s，渗透系数按照 10^{-8} cm/s 估算，企业已硬化部分均达到一般防渗区的防渗要求。

根据引用地下水环境质量监测报告，现有项目所在区域地下水满足《地下水质量标准》III 类质量标准。

根据四川中斯诺检测服务有限公司 2020 年 4 月的土壤监测报告，现有厂区土壤环境满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类工业用地标准。

3.6.6 生态情况

全厂地面全部进行硬化，无水土流失等生态环境问题。

3.6.7 现有项目污染物排放汇总

现有项目“三废”排放情况汇总见表 3-13。

表 3-13 现有项目“三废”排放情况汇总

类别	污染物	排放量	排放去向
工业固体废物	尾矿	10474.74t/a	外售攀枝花市博赢粉煤灰制品有限公司综合利用
	除尘灰	1332.42t/a	
	炉渣	212t/a	交周围农户做农家肥使用
	生活垃圾	2.04t/a	交环卫部门处置
废水	初期雨水	25.1t/次	排入厂北面雨水边沟,最终流入金沙江
废气	颗粒物	9.91t/a	环境空气
	SO ₂	3.07t/a	
	NO _x	2.64t/a	

3.7 现有污染物达标排放情况

由于企业已停产,无法进行污染源监测。

根据区域环境空气、地表水环境现状监测、声环境、地下水环境以及厂区土壤环境质量现状监测结果,区域环境空气、地表水、地下水、声环境以及厂区土壤环境质量状况均满足相关标准。

3.8 现有项目涉及环保处罚、投诉及相应整改措施落实情况

根据四川省生态环境厅网站(<http://sthjt.sc.gov.cn/sthjt/c104063/2018/1/24/89f84bdeff384b75a652c43d9593449a.shtml>)公布信息,攀枝花市穗金钛业有限责任公司在2018年1月因“粉尘污染”被群众通过“12369 微信投诉”,2018年1月2日,盐边县环保局执法人员对举报反映的“盐边县安宁工业园区穗金干选厂粉尘污染”问题再次进行现场调查核实,反映情况部分属实,2018年1月2日,盐边县环境监察执法大队下达了环境监察意见书,要求企业进行环境影响后评价,并严格按照后评价要求进行建设,在整改结束前禁止投入生产。

根据攀枝花市人民政府网站(<http://www.panzhihua.gov.cn/zwgk/zfjd/hjbh/1414557.shtml>)公布信息,2019年6月11日有群众通过电话向盐边县环境保护局举报“盐边县安宁工业园区内的瑞金干选厂,生产过程中,扬尘大,对投诉人生活带来影响”,盐边县环境保护局核实情况为“2019年6月11日,由于车间内有一台除尘器空压机气泵损坏,未及时发现,造成生产车间内扬尘较大,扬尘通过门窗、缝隙外溢。”办结意见:一是要求攀枝花市穗金钛业有限责任公司立即对除尘器进行维修处理,除尘器恢复正常运行前不得进行生产;二是盐边县生态环境局执法人员将加强日常监督检查和夜查、暗查力度,如发现超标排污、违法排污行为,将依法进行查处,并督促进行整改,使之做到长期稳定达标排放。

现有项目涉及环保处罚、投诉及相应整改措施落实情况统计见表 3-14。

表 3-14 现有项目涉及环保处罚、投诉及相应整改措施落实情况

时间	处罚/投诉原因	要求采取的整改措施	整改措施落实情况	来源
2018 年 1 月	粉尘污染	进行环境影响后评价	未落实	四川省生态环境厅网站
2019 年 6 月	粉尘污染	要求攀枝花市穗金钛业有限公司立即对除尘器进行维修处理，除尘器恢复正常运行前不得进行生产	未落实	攀枝花市人民政府网站 边环监法[2019]17号

3.9 现有项目主要环保问题及拟采取的“以新带老”措施

通过对现有项目环保手续、涉及环保处罚、投诉等情况的调查以及现有项目现状调查，确定现有项目存在主要的环保问题以及拟采取的“以新带老”措施见表 3-15。

表 3-15 项目“以新带老”措施

序号	存在问题	以新带老措施
1	原有烘干系统无环评手续	委托环评单位对技改项目环境影响评价
2	未落实环境影响后评价手续	以本项目环评对环保设施进行完善，待项目环评通过审批后，按照批准的环境影响评价文件及批复要求落实环保措施
3	未申请大气污染物总量控制指标	在本项目环评过程中申请大气污染物总量控制指标；在本项目未取得环评批复前，不得进行生产
4	烘干物料直接落入料坑，并采用装载机进行物料转运，作业过程中粉尘较大	拆除现有烘干窑、热风炉、布袋除尘器，更新钛精矿生产工艺，对生产过程中各个废气产生点废气均采取了相应的治理措施，废气治理措施详见第 4 章。
5	磁选工序仅在粉矿仓设置有集气罩对粉尘进行收集，磁选机进口，磁选出料口粉尘均为收集处理	
6	尾矿输送皮带、钛精矿输送皮带、次铁精矿输送皮带卸料点未采取控尘措施	
7	原料在厂区露天堆放；	原料全部转厂房内贮存
8	烘干要求未按要求设置采样平台	重新设置排气筒，排气筒按相关规范设置采样平台

4.建设项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 基本信息

项目名称：生产车间改建项目

建设单位：攀枝花市穗金钛业有限责任公司；

建设性质：技改；

建设地点：四川省攀枝花市盐边县桐子林镇安宁工业园区；

占地面积：在原厂区范围内，不新增用地；

总投资额：100 万元；

环保投资：62.1 万元；

建设进度：2020 年 7 月~2020 年 8 月。

4.1.2 产品方案及规模

本项目产品方案统计见表 4-1，钛精矿化学组成见表 4-2，次铁精矿化学组成见表 4-3。

表 4-1 本项目产品方案

类别		产量（万 t/a）	包装及运输方式
产品	钛精矿	6	集装箱散装出售
副产品	次铁精矿	0.8	普通汽车运输（车厢加盖篷布）
	粗钛中矿	0.08	

表 4-2 钛精矿化学组成（干基）

成分	TFe	TiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	CaO	V ₂ O ₅	S	其它
含量%	27	47	6.4	6.1	6.9	5.8	0.07	0.2	0.53

表 4-3 次铁精矿化学组成（干基）

成分	TFe	TiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	CaO	V ₂ O ₅	S	其它
含量%	43	22	12.1	7.1	7.4	7.3	0.07	0.2	0.83

表 4-4 次钛中矿化学组成（干基）

成分	TFe	TiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	CaO	V ₂ O ₅	S	其它
含量%	27	30	20.1	7.1	7.4	7.3	0.07	0.2	0.83

4.1.3 建设内容及项目组成

本项目拟在现有厂区范围内对现有项目进行技改，技改后项目采用磁选钛中矿为原料，生物质颗粒为燃料，采用“烘干+冷却窑冷却+磁选”工艺生产钛精矿，设计钛精矿产能为 6 万 t/a，主要新增冷却窑 1 条，更新烘干窑 1 条、热风炉 1 台，并配备完善相应环保设备设施。

本项目项目组成表见表 4-5。

表 4-5 项目组成及主要环境问题

类别	建设内容及规模	可能产生的主要环境题	
		施工期	运行期
拆除工程	拆除原有烘干机、热风炉以及烘干布袋除尘器、选布袋除尘器。	噪声 固废	/
主体工程	主体厂房（利旧）：主体厂房为轻钢结构，彩钢瓦顶棚，高 12m，占面积约 1500m²，水泥硬化地面，厂房北面设置约 2m 砖混挡墙，挡墙上至顶棚彩钢瓦封闭，厂房东面和西面自地面至顶棚采用彩钢瓦封闭，南面约从 3.5m 处至顶部采用彩钢瓦围挡。 烘干工序：位于主体厂房内部，面积 160m²，主要配置烘干窑 1 台、冷却窑 1 台、原料钛中矿料仓 1 台、输送皮带 2 条。 筛分工序：位于主体厂房内部，面积 10m²，主要配置振动筛 1 台、干矿仓 1 座，地下仓，钢筋砼结构，容积 75m³、输送皮带 1 条。 磁选工序：位于主体厂内部，面积 200m²，主要配置磁选机 5 套（利旧），钛精矿输送皮带 1 条（利旧），次铁精矿输送皮带 1 条（利旧），尾矿输送皮带 1 条（利旧）、干矿输送皮带 1 条。	噪声 固废 废气	噪声 废气 固废
辅助工程	热风炉：为烘干冷却工序配套生物质颗粒热风炉 1 套。 冷却窑水池：冷却窑处设置钢筋砼水池 1 座，尺寸为 18×2×1m。		
公用工程	供电：用电来自园区电网，厂区内设置变压器 1 台（利旧）。 供水：生产、生活用水均由园区自来水管网供给。	/	/
环保工程	废气 烘干工序：工序废气采用“旋风除尘器+布袋除尘器”工艺进行处理，配旋风除尘器 1 台，布袋除尘器 1 台，废气经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放，除尘器面积 400m²。 筛分工序：振动筛工位进行封闭，振动筛配置集气罩 1 个，粉尘引至磁选工序除尘器进行处理、干矿仓进行封闭，引一根抽尘管对干矿仓粉尘进行负压收集，收集粉尘送磁选布袋除尘器处理。 磁选工序：配置布袋除尘器 1 台，除尘器面积 500m²，用于收集磁选废气、筛分工序废气、烘干后输送皮带粉尘、尾矿输送皮带、次铁精矿输送皮带以及钛精矿输送皮带废气，收集废气经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放。 尾矿及次铁精矿临时堆场：在尾矿、次铁精矿皮带卸料点各配置雾化喷嘴 1 个。 钛精矿贮存及装车：钛精矿仓引一根收尘管至磁选工序布袋除尘器处理；钛精矿装车皮带受料点配置半密闭集气罩 1 个，将废气引至磁选工序布袋除尘器，集	噪声 固废 废气	噪声 固废 废气

		装箱配置集气罩，对钛精矿装车粉尘进行负压收集，收集粉尘送磁选工序布袋除尘器处理。		
		运输车辆冲装置：1套。		废水 固废
	废水	化粪池（利旧）：砖混结构，容积 10m ³ 。 雨水截水沟（利旧）：砖砌雨水截水沟，断面 20cm×10cm，水泥抹面，长约 100m。	/	/
		初期雨水收集池（新建）：容积 30m ³ ，钢筋砼结构，地下，水泥砂浆抹面。 洗车废水沉淀池（新建）：容积 3m ³ ，钢筋砼结构。	噪声 固废 废气	废水 固废
	噪声	设备噪声：选用低噪声设备；基础减震；除尘系统风机设置隔声罩，振动筛设置单砖墙隔声间，配隔声门，不设窗户。	噪声	/
	固废	危废暂存间：1间，位于公司办公楼和宿舍 1 楼，砖混结构，面积 12m ² ，地面和裙角按要求进行防渗（喷涂 2mm 聚脲防水涂料，渗透系数 1.0×10 ⁻¹² cm/s），危险废物定期交由资质单位处置。	噪声 废气	/
		尾矿临时堆场：位于主体厂房西侧尾矿临时堆场和次铁精矿临时堆场厂房内（厂房利旧），厂房高 9m，北面、东面、西面采用彩钢瓦围挡，彩钢瓦顶，厂房面积 336m ² ，面积 63m ² ，3 面采用 2m 高钢筋砼围挡，1 面敞开。	/	废气
	其他	地下水 and 土壤污染防治：现有厂区地面全部采用 C20 砼硬化，能够满足一般防渗区防渗要求，施工破地坪采用 20cm 厚的 P6 混凝土修复；危废暂存地面喷涂 2mm 聚脲防水涂料，渗透系数 1.0×10 ⁻¹² cm/s，可满足重点防渗区防渗要求。	/	/
	仓储工程	钛精矿仓：1座，钢制结构，容积 100m ³ 。	噪声 固废 废气	
		原料钛中矿堆场：位于主体厂房内，面积 200m ² 。		
		次铁精矿堆场：位于主体厂房西侧尾矿临时堆场和次铁精矿临时堆场厂房内（厂房利旧），厂房高 9m，北面、东面、西面采用彩钢瓦围挡，彩钢瓦顶，厂房面积 336m ² ，面积 45m ² ，3 面采用 2m 高钢筋砼围挡，1 面敞开。		废气
		干矿仓（新建）：位于主体厂房内，地下仓，钢筋砼结构，部分钢筋砼顶，剩余部分采用“橡胶垫+钢板”密闭，并引出一根抽尘管，有效容积 75m ³ 。		
		生物质颗粒堆场（利旧）：堆场北面设置约 2m 砖混挡墙，挡墙上至顶棚彩钢瓦封闭，西面设置有约 2m 钢筋砼围挡，围挡至顶棚采用彩钢瓦封闭，南面敞开，地面硬化，占地面积约 150m ² 。		/
办公及其他		办公及职工宿舍：砖混结构，2F，占地面积约 160m ² ，主要设置员工宿舍、办公室，无员工食堂。	/	生活污水、生活垃圾

4.1.4 主要设备设施

项目主要设备设施情况见表 4-6。

表 4-6 项目主要设备设施表

序号	工序	设备名称	规格型号	数量	备注
----	----	------	------	----	----

1	烘干冷却	料仓	钢制; 3×3.5m, 锥形斗	1 台	新增
2		输送皮带	0.65m	1 台	新增
3		热风炉	/	1 套	新增
4		烘干窑	Φ1.6m×20m	1 套	新增
5		冷却窑	Φ1.6mm×18m	1 套	新增
6		旋风除尘器	钢制	1 台	新增
7		高温布袋除尘器	面积 400m ² , 配套变频风机 75kw	1 台	新增
8		输送皮带	0.5m	2 条	新增
9	筛分	振动筛	筛孔 2~3mm	1 台	新增
10		集气罩	集气面积 1.2m ²	1 个	新增
11	磁选	干矿输送皮带	宽 0.65m	1 条	新增
12		钛中矿分矿仓	钢制密闭结构	1 个	新增
13		磁选机	/	5 套	利旧
14		钛精矿输送皮带	宽 0.5m	1 条	利旧
15		次铁精矿输送皮带	宽 0.5m	1 条	利旧
16		尾矿输送皮带	宽 0.5m	1 条	利旧
17		钛精矿输送皮带集气罩	半密闭集气罩, 风量 1500m ³ /h	1 台	新增
18		次铁精矿输送皮带集气罩		1 台	新增
19		尾矿输送皮带集气罩		1 台	新增
20		布袋除尘器	面积 500m ² , 配套变频风机 90kw	1 台	新增
21	钛精矿 贮存与 装车	装车皮带	宽 0.4m	1 条	利旧
22		装车皮带集气罩	半密闭集气罩, 风量 1000m ³ /h	1 台	新增
23		集装箱进料口集气罩	密闭集气罩, 风量 400m ³ /h	1 台	新增
24		钛精矿仓	钢制结构; 有效容积 100m ³ , 配密闭卸料装置	1 座	新增
24	次铁精 矿临时 堆场	雾化喷头	3.4L/h	1 个	新增
25	尾矿临 时堆场	雾化喷头	3.4L/h	1 个	新增
26	其他	车辆冲洗设施	/	1 套	新增
27		初期雨水收集池	30m ³ , 钢筋砼结构, 地下	1 个	新增
28		化粪池	10m ³	1 个	利旧
25		装载机	/	1 辆	利旧

4.1.5 总平面布置

本项目主体厂房面积约 1500m², 本项目主要生产工序均布置在主体厂房内, 主体厂房内东侧布置烘干工序设备, 北侧设置筛分工序, 主体厂房中间布置原料

堆场、钛精矿仓；尾矿临时堆场、次铁精矿临时堆场布置于主体厂房西侧原有钛精矿堆场，主体厂房内生产工艺布置流畅，通过环境影响预测与分析，该布置方案能够满足噪声达标排放，废气对环境的影响可接受。

综上，本项目总平面布置基本合理。

4.1.6 劳动定员与工作制度

劳动定员：本项目不新增定员，全厂劳动定员 10 人；

工作制度：年工作 330 天，3 班/天，8h/班，年生产 7920h。

4.1.7 主要原辅材料及能源消耗

项目的生产原料钛中矿来自攀枝花钒钛磁铁矿水选企业生产钛中矿，**不采用浮选钛中矿为原料**；生物质颗粒全国采购，生物质颗粒相关指标按照《贵州省地方标准 工业锅炉用生物质固体成型燃料》（DB52/T1421-2019）执行，本项目主要原辅材料及能耗详见表 4-7，原料钛中矿化学组成见表 4-8，生物质颗粒相关性能指标见表 4-9。

表 4-7 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

类别	名称	年耗量	来源	主要化学成分
原料	湿钛中矿	8.6 万 t	攀枝花钒钛磁铁矿水选企业	-200 目左右，含 FeO、Fe ₂ O ₃ 、TiO ₂ 、SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 等，含水率约 8%
燃料	生物质颗粒	1978t	全国采购	C、H、O、N、S 等
能源	电（kw·h）	154×10 ⁵	园区电网	/
水	生产用水	3175.3m ³	园区自来水管网	H ₂ O
	生活用水	584m ³		

表 4-8 钛中矿主要化学成分表（干基）

成分	TFe	TiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	CaO	V ₂ O ₅	S	其它
含量（%）	26.9	38.47	7.9	8.1	9.63	8.1	0.10	0.2	0.6

表 4-9 生物质颗粒燃料性能指标表

项目	单位	性能指标
全水分	%	≤13
干燥基灰分	%	≤10
干燥基全硫	%	≤0.07
收到基恒容低位发热量	Mj/kg	≥13.4

4.1.8 工艺流程及产污位置分析

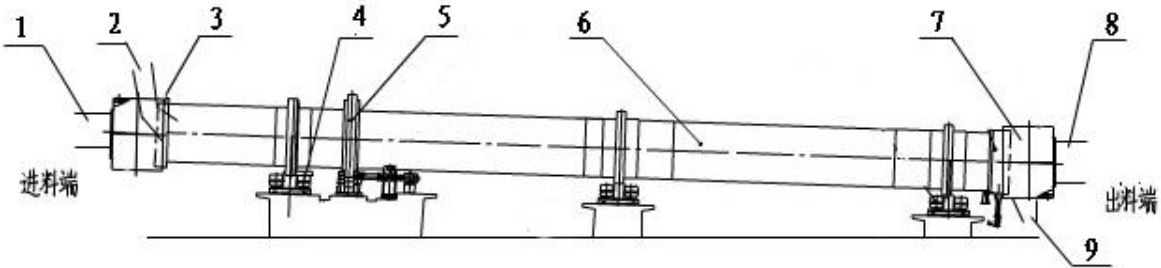
本项目采用水选钛中矿为原料，“烘干+冷却+磁选”工艺生产钛精矿，设置 1 条生产线，设计产能 6 万 t/年，主要生产工序包括烘干冷却工序、筛分工序、磁选工序。

烘干冷却工序：原料钛中矿采用装载机装入烘干料仓，料仓下设插板阀控制给料量，原料钛中矿皮带输送至烘干窑进料斗，烘干窑进料斗通过密闭钢管将原料钛中矿输送进入烘干窑，烘干后钛中矿通过密闭管道输送至冷却窑，经冷却窑冷却后的钛中矿采用皮带输送至筛分工序。

钛中矿冷却采用“空气冷却+循环水喷淋冷却”，冷却机废气通过风机送至热风炉用制备热烟气，冷却喷淋水循环使用，烘干冷却工序主要包括热风炉系统、烘干系统和冷却系统，整个烘干冷却过程物料不落地，均采用密闭输送，不采用装载机进行转运，烘干冷却工序配套 1 套“旋风除尘+布袋除尘”系统用于处理烘干废气，废气经处理后的废气通过 15m 高排气筒排放。

热风炉系统：本项目烘干冷区工序配套直热式生物质颗粒热风炉 1 套，热风炉采用专用燃烧设备（生物质颗粒专用燃烧机），热烟气温度为 600~700℃，燃烧机生物质用量为 23kg/t 湿钛中矿，由配套风机提供助燃空气，热烟气直接进入烘干机筒体内对湿钛中矿进行直接接触烘干。

烘干系统：烘干采用直热式热风炉提供热烟气进行逆流直接烘干，烘干窑由窑头罩、窑尾罩、烘干窑以及传动装置等部分构成，其中窑头罩、窑尾罩固定，烘干窑旋转，窑头罩、窑尾罩与烘干窑之间采用迷宫式密封。窑尾罩设有进料口和烟气出口，窑头罩设有出料口和烟气入口。烘干机示意图见图 4-2。



1.烟气出口 2.进料口 3.窑尾罩 4.支撑装置 5.传动装置 6.筒体 7.窑头罩 8.烟气入口 9.出料口
图 4-2 烘干机示意图

烘干窑是一个与水平线略成倾斜（倾角为 3°，进料端略高，以便物料顺利进入干燥窑）的旋转圆筒，内设扬料板，烘干窑与窑头罩和窑尾罩采用迷宫式密封，物料由伸入烘干窑内的进料斜管加至在传动装置作用下缓慢旋转（转速 2r~3r/min）的烘干窑（Φ1.6m×20m）中，每批料烘干时间约 30min，随后在重力作用下随着烘干机的转动缓慢向摇头移动，烘干后钛中矿通过密闭摇头罩和输送管道直接输送至冷却窑，烘干后物料含水降至 1%。

冷却系统：本项目烘干后钛中矿采用空气进行逆流冷却，同时采用喷淋对冷区窑表面进行喷淋降温，冷却窑（ $\Phi 1.6\text{m} \times 18\text{m}$ ）1 台，冷却窑结构与烘干窑结构相同，冷却筒倾角为 3° ，转速为 $2\text{r} \sim 3\text{r}/\text{min}$ 。冷却时物料在冷却窑内停留时间约为 20min，冷却后物料温度约为 30°C ，冷却废气通过热风炉风机送至热风炉生产热烟气，用于烘干，冷却后钛中矿通过密闭钢管输送至运输皮带。

筛分工序：来自烘干冷却系统的干矿采用皮带输送至振动筛，振动筛采取“工位封闭+集气罩”对筛分工序产生粉尘进行负压收集，收集粉尘送磁选布袋除尘器处理后排放。

振动筛筛下干矿采用管道输送至钢筋砼干矿仓，筛上碎石、枯枝落叶等采用手推车收集后送尾矿临时堆场暂存；干矿仓为钢筋砼结构，地下，仓顶采用一半采用钢筋砼浇筑，一半采用密闭集气罩封闭，并引 1 根 $\Phi 150$ 收尘管进行收尘，收集粉尘引至磁选工序布袋除尘器进行处理达标后排放。

磁选工序：项目采用两段干式磁选工艺，磁选工艺概述如下：来自干矿仓的钛中矿通过皮带输送至磁选料斗，料斗中的干矿通管道密闭输送至一段磁选机，一段磁选机进料口全部进行封闭，经过一段磁选后的物料得到钛精矿、尾料和磁铁精矿，尾料通过管道密闭输送至二段磁选机进行扫选，二段磁选进料口全部进行封闭，经二段磁选后得到钛精矿和尾矿，钛精矿通过皮带输送至钛精矿仓（密闭钢板仓），尾矿和次铁精矿通过皮带输送至各个临时堆场。

其中，磁选料斗处安装 1 个半密闭式集气罩，将料斗受料粉尘进行负压收集送磁选布袋除尘器处理；磁选分矿仓采用“橡胶垫+钢板+螺栓紧固”进行密封，分矿仓采用管道将干矿送密闭输送至磁选机，在分矿仓输矿管道上安装插板阀进行给矿控制，磁选机进料口“橡胶垫+钢板+螺栓紧固”进行密闭，输矿管道至磁选机进料口之间安装 1 个法兰短接；磁选机四面均采用钢板封闭（检查门采用软性连接），进口料口采用钢板封闭，在磁选机侧面接一根抽尘支管，将磁选颗粒物引至 1 台布袋除尘器处理，再经排气筒排放；磁选后钛精矿、次铁精矿和尾矿通过密闭管道输送至各接料皮带，在物料落料处设置半密闭式集气罩，进行粉尘收集，次铁精矿和尾矿在皮带卸料处安装雾化喷嘴进行控尘。

磁选工序配套 1 台布袋除尘器，主要用于收集磁选机颗粒物、磁选机落料至皮带处颗粒物、钛精矿仓受料粉尘、钛精矿装车粉尘、筛分工序粉尘。

一段磁选机结构与工作原理：一段磁选每台磁选机均设置 2 个磁辊筒，包括除铁辊筒和强磁辊筒。除铁辊筒磁感应强度 1200mT，强磁辊筒磁感应强度 7000mT，磁选机主要由给料仓、双变频调速传动装置、除铁辊筒、强磁辊筒、分矿板、钛精矿出料口等部份组成，部分结构示意图见图 4-3。

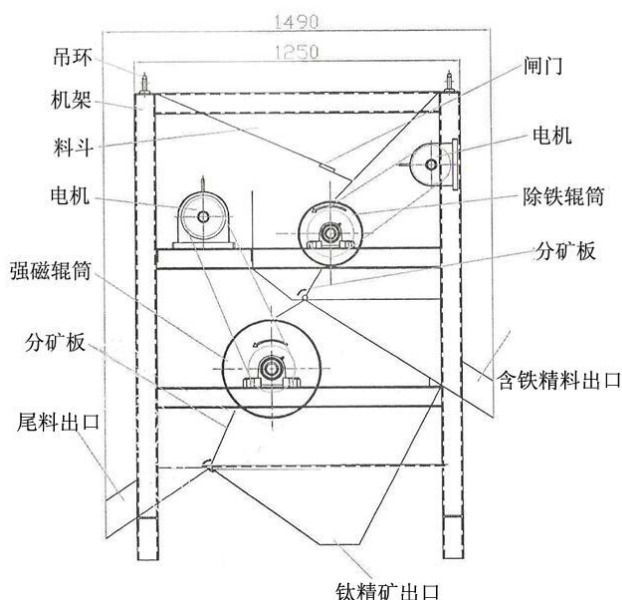


图 4-3 一段磁选机结构示意图

包装：本项目钛精矿采用集装箱散装出售。次铁精矿采用普通汽车运输（车厢加盖篷布）外售，尾矿采用普通汽车运输（车厢加盖篷布）至园区渣场处置。

钛精矿集装箱装车：钛精矿通过星型卸料器从钛精矿料仓锥形底部卸料，采用皮带输送至集装箱内，在集装箱一端安装密闭式集气罩，集气罩皮带处开口，并在集气罩上安装 1 根抽尘软管接入磁选工序布袋除尘器；装料过程皮带固定，集装箱缓慢移动，集装箱装料量仅总容积的 50%，约 25t/辆，整个集装箱装车过程中集气罩皮带处开口保持微负压状态。

本项目工艺流程及产污位置见图 4-4。

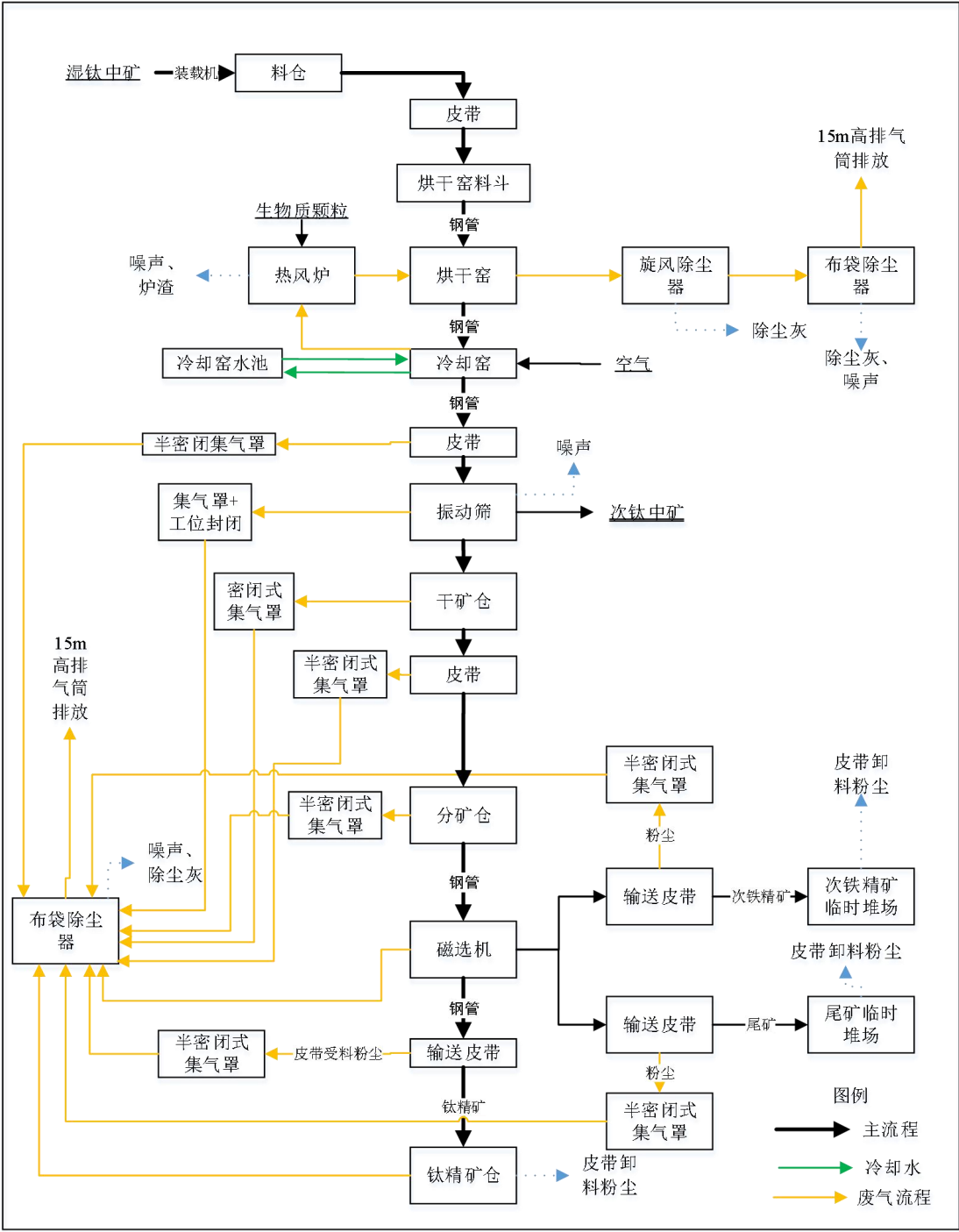


图 4-4 本项目工艺流程及产污位置

4.1.9 项目物料平衡分析

项目总物料平衡加标 4-10，二氧化钛平衡见表 4-11，铁平衡见表 4-12，硫平衡见表 4-13。

表 4-10 总物料平衡表

投入		产出		去向
名称	数量（t/a）	名称	数量（t/a）	
钛中矿	86000	钛精矿	60000	出售
生物质颗粒	1978	炉渣	197.8	园区渣场

空气	383799.4	除尘灰	1507.82	磁选工序
除尘灰	1507.82	烘干废气	366154.4	环境空气
/	/	磁选废气	25427.45	环境空气
/	/	无组织排放颗粒物	0.21	环境空气
/	/	尾矿	11197.54	园区渣场
/	/	次铁精矿	8000	出售
/	/	次钛精矿	800	出售
合计	473285.22	合计	473285.22	/

表 4-11 二氧化钛平衡

投入				产出			
名称	质量 (t)	TiO ₂ (%)	TiO ₂ (t)	名称	质量 (t)	TiO ₂ (%)	TiO ₂ (t)
钛中矿	79120	38.47	30437.46	钛精矿	59400	47	27918
除尘灰	1492.74	25.65	382.89	次铁精矿	7920	22	1742.4
/	/	/	/	尾矿	11085.56	4.86	538.53
/	/	/	/	除尘灰	1492.74	25.65	382.89
/	/	/	/	颗粒物	2.46	38	0.93
/	/	/	/	次钛中矿	792	30	237.6
合计	80612.74	/	30820.35	合计	80692.77	/	30820.35

注：全部按照干基计。

表 4-12 铁平衡

投入				产出			
名称	质量 (t)	TFe (%)	TFe (t)	名称	质量 (t)	TFe (%)	TFe (t)
钛中矿	79120	26.9	21283.28	钛精矿	59400	28	16632
除尘灰	1492.74	26	388.11	次铁精矿	7920	43	3405.6
/	/	/	/	尾矿	11085.56	9.3	1031.12
/	/	/	/	除尘灰	1492.74	26	388.11
/	/	/	/	颗粒物	2.46	29.2	0.72
/	/	/	/	次钛中矿	792	27	213.84
合计	80612.74	/	21671.39	合计	80692.76	/	21671.39

注：全部按照干基计。

表 4-13 生物质燃烧硫元素平衡 (t/a)

投入				产出			
名称	总量	含硫率(%)	含硫量	名称	总量	含硫率(%)	含硫量
生物质颗粒	1978	0.07	1.3846	灰渣	197.8	0.1	0.2046
				SO ₂	2.36	50	1.18
合计	/	/	1.3846	合计	/	/	1.3846

4.1.10 项目水平衡分析

根据《攀枝花市扬尘污染防治办法》要求，本项目需在出厂处设置运输车辆冲洗装置，根据项目工艺流程，项目需在次铁精矿、尾矿输送皮带卸料点各设置

1 个雾化喷嘴用于控尘，项目主要生产工序均在主体厂房内，主体厂房内地面采用少量洒水后进行人工清扫，不对地面进行冲洗，本项目废水污染及污染物分析如下：

原料带入水：项目年耗含水~8%的钛中矿 8.6 万吨，钛中矿带入水分为 6880t/a。

烘干烟气带出水：根据项目物料平衡，烘干后钛中矿量约 8 万吨/a，含水率约 1%，则有烘干烟气带出水分 6080t/a。

钛精矿带出水：根据项目设计，项目设计年产钛精矿 6 万吨/a，含水率约 1%，则有钛精矿带出水分 600t/a。

磁选次铁精矿带出水：根据项目设计，项目副产次铁精矿 0.8 万吨/a，含水率约 1%，则有钛精矿带出水分 80t/a。

磁选尾矿带出水：项目尾矿产生量约为 1.2 万吨/a，含水率约 1%，则有钛精矿带出水分 120t/a。

职工生活：项目劳动定员 10 人，在厂内设有住宿，无食堂，用水定额参照《四川省用水定额》（DB51/T2138-2016）中用水定额，取 160L/（人·d），生活污水产生率取 90%，则项目生活污水产生量为 525.6t/a。

运输车辆冲洗：根据《攀枝花市扬尘污染防治办法》规定，本项目运输车辆出厂均需要进行清洗，根据项目物料、产品、副产品以及固废情况，估算项目年出厂运输车辆为 6540 辆·次，运输车辆冲洗用水参考《四川省地方标准 用水定额》（DB51/T2138-2016），取值 120L/（辆·次），则有运输车辆冲洗用水为 784.8t/a。

项目在厂区出口处设置运输车辆自动冲洗装置 1 套，洗车废水经沉淀后循环使用，定期补水，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），循环用水补水定额取 50L/（辆·次），则项目补水量为 327m³/a，则采用循环水冲洗时运输车辆废水产生量为 457.8t/a。

次铁精矿皮带卸料控尘：项目在次铁精矿输送皮带卸料除尘安装 1 个雾化喷嘴，雾化喷嘴用水量为 3.4L/h，次铁精矿输送皮带控尘用水全部蒸发损耗，次铁精矿输送皮带控尘不产生废水。

尾矿皮带卸料控尘：项目在尾矿输送皮带卸料除尘安装 1 个雾化喷嘴，雾化

喷嘴用水量为 3.4L/h，尾矿输送皮带控尘用水全部蒸发损耗，尾矿输送皮带卸料控尘不产生废水。

厂房外地面控尘：厂房外地面面积为 3662.46m²，参考《四川省地方标准 用水定额》（DB51/T2138-2016）浇洒道路和场地用水定额，本次评价取 2L/（m²·d），则本项目厂房外地面控尘用水为 7.33m³/d（1574.9m³/a，年用水量估算时扣除雨季 150d），地面控尘用水全部蒸发损耗，无废水产生。

次铁精矿装车前洒水：项目次铁精矿采用汽车进行外运，装载机进行装车，在次铁精矿装车前需对次铁精矿洒水，洒水后次铁精矿含水率按 8%估算，本项目次铁精矿装车前洒水量为 608t/a，洒水通过人工控制，无废水产生。

尾矿装车前洒水：项目尾矿采用汽车进行外运，装载机进行装车，在尾矿装车前需对尾矿进行洒水，洒水后尾矿含水率按 8%估算，本项目尾矿装车前洒水量为 913t/a，洒水通过人工控制，无废水产生。

冷却窑冷却用水：冷却窑冷却采用“水喷淋+空气”冷却，冷却窑耗水量为 2m³/d（660m³/a），消耗水量全部蒸发损耗。

项目水平衡图详见图 4-5。

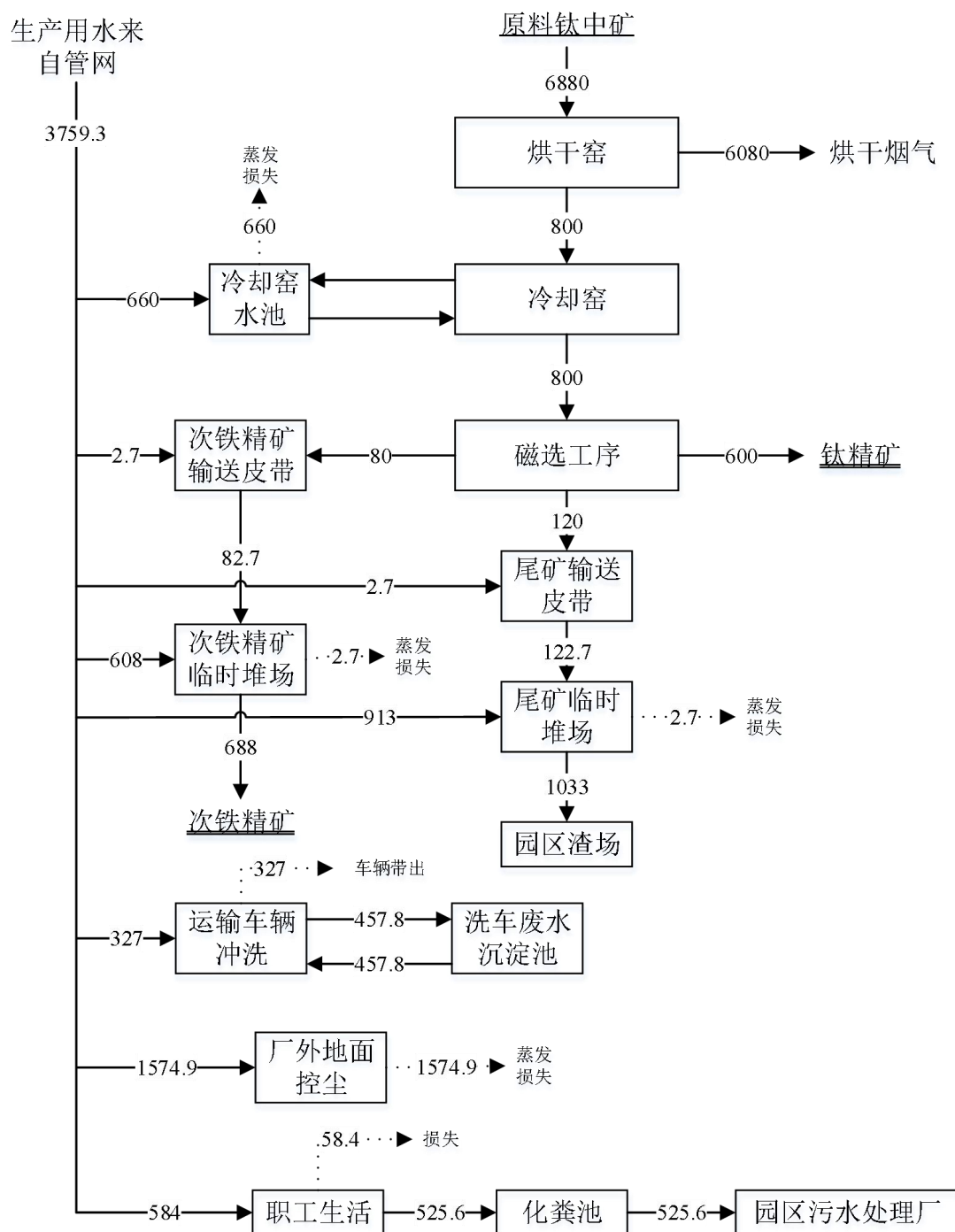


图 4-5 项目水平衡图 单位: m³/a

4.1.11 项目热平衡分析

本次评价项目热平衡估算参数如下：钛中矿比热容取 $0.84\text{kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ，干燥烟气温度取 60°C ，钛中矿出料温度 30°C ，干空气量取 $12959\text{Nm}^3/\text{h}$ ，烘干冷却系统烘干水分量为 0.76t/h ，水的比热容取 $4.187\text{kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ，水汽化焓取 2256.8kJ/kg ，空气比热容取 $1.01\text{kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ，水蒸气比热容取 $1.88\text{kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ，根据项目设计，废气温度为 60°C ，通过以上数据估算本项目热平衡见表 4-14，

估算本项目热效率约为 81.8%。

表 4-14 项目烘干热平衡

投入			产出		
名称	数量 (kg/h)	热量 (MJ)	名称	数量 (t/h)	热量 (MJ)
生物质颗粒	249.78	3492576	废气	17.48	2517611
/	/	/	干钛中矿	10.1	339360
/	/	/	热损失	/	635605
合计	/	3492576	合计	/	3492576

4.2 施工期污染因素及治理措施分析

4.2.1 施工工艺流程及产污位置

拆除工程：本项目拆除工程主要拆除原有烘干机、热风炉、布袋除尘器拆除，拆除设备做二手设备或废品出售，设备拆除工艺流程及产污位置见图 4-6。

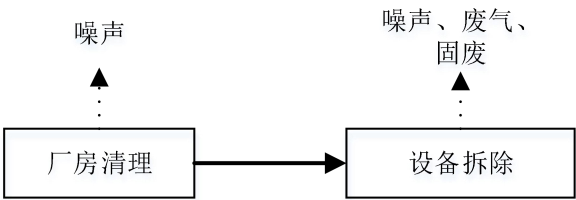


图 4-6 拆除工程施工流程及产污位置图

设备基础施工及设备安装：本项目拟在主体厂房内新建烘干机、冷却机、斗式提升机、振动筛、旋风除尘器以及布袋除尘器设备基础以及设备安装。

基础开挖：根据基础载荷和地基情况进行开挖。

构筑物及设备基础浇筑：按照设计图纸要求进行模板支护，支护完毕后采用外购商品砼进行浇筑。

混凝土养护：本项目混凝土拟采用聚乙烯塑料薄膜进行覆盖保湿，并根据实际情况少量洒水。

设备安装：根据项目实施进度，合理安排设备到厂进行设备安装。

待设备安装完毕后进行验收后投入试运行，项目施工期施工工艺流程及产污位置见图 4-7。

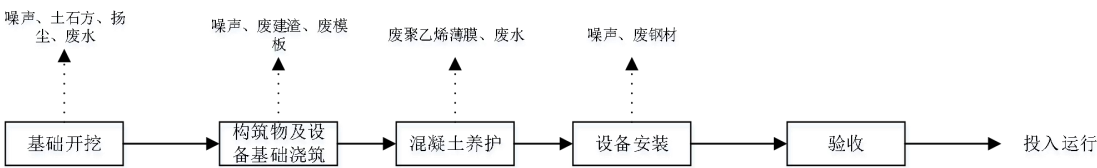


图 4-7 项目施工期施工工艺流程及产污位置图

4.2.2 施工过程产污环节分析

(1) 废气

扬尘：本项目施工期仅涉及少量设备拆除以及新购设备基础建设和设备安装，施工期扬尘主要来自设备基础开挖以及少量土石方装卸粉尘、运输过程以及施工机械往来过程产生道路扬尘。

作业机械废气：施工机械主要有吊车、挖掘机等柴油动力机械，排放污染物主要有燃油废气。

焊接烟尘：在项目拆除设备做二手设备出售或做废品出售给废品收购站；新购设备在设备安装、管道连接等均使用焊接，在焊接过程中将有一部分焊接烟气产生。

(2) 废水

施工生活废水：由于厂区内无食堂，且公司厂区停产时间较长，因此，本项目不提供施工人员食宿，无施工生活废水产生。

施工废水：本项目土建施工量较小，土建施工需要的混凝土采用商品砼，因此，本项目施工废水为混凝土的养护废水。

(3) 噪声

在设备运输、设备安装、管道焊接等施工过程中，因使用各种机械设备和车辆而产生噪声污染，其排放强度根据装卸、运输的车辆和工具的型号不同有所不同，一般约 85~110 dB（A），具有间断性和暂时性。

(4) 固体废物

工程弃土：设备基础开挖会产生少量弃土。

拆除的废旧设备：拆除的废旧设备主要包括布袋除尘器、热风炉以及烘干窑，废旧设备做二手设备出售或外售废品收购站。

拆除过程的废机油：通过现场踏勘，在拆除设备中烘干机配套减速机拆除过程中会产生废机油。

施工垃圾：项目施工过程产生的施工垃圾主要是废包装物、边角料、焊头等金属类废弃物，不属于有毒、有害类垃圾，在施工现场不得随意丢弃，集中收集

后进行回收利用。

4.2.3 施工期污染排放及治理措施

(1) 大气污染源治理措施

施工扬尘：本项目设备基础开挖位于主体厂房内，设备基础浇筑采用商品砼，基础开挖采用湿法作业，即设置 1 条移动式喷水软管（带高压喷枪，并配套设置水泵加压）。

交通运输扬尘：项目厂区内的运输通道，采用软管进行洒水控尘，每天 6 次，洒水量不低于 $2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ 。

汽车尾气以及机械设备运转产生的废气：施工期间，使用机动车运送原材料、设备和机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 等。其特点是排放量小，且属间断性无组织排放。环评建议选用达到环保要求的设备，该项目场地较为开阔，通过大气湍流作用自然稀释后，施工机械废气在场界的贡献值可控制在较低水平。

焊接烟尘：项目设备安装焊接量较少且作业地点和时间均较为分散，焊接过程焊接烟尘通过加强通风进行自然扩散。

(2) 废水

施工废水：项目施工废水主要为混凝土养护废水，通过采用塑料薄膜进行保湿，必要时少量洒水进行混凝土养护的措施，可避免混凝土养护废水产生。

施工人员生活污水：本项目不在厂区内设置施工营地，不设食堂，施工人员均不在厂区内食宿。

(3) 噪声

施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆，应该分别采取相应的控制措施，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活。

环评要求在施工过程中应当严格执行施工方案中文明施工所提出的措施以减小对周围敏感点的影响，主要包括以下方面：

①合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备比较均匀地使用；

②施工进行合理布局，高噪声设备尽量远离敏感点边界布置；

③科学安排施工现场运输车辆作业时间，设法压缩汽车数量及行车频率，运输时在施工场地严禁鸣笛；

④针对体量较小的设备（如空压机等）应设置隔声罩进行控制，以减少噪声干扰。

环评要求施工期禁止中午时段（12:00~14:00）及夜间（22:00~6:00）施工，尽量减小施工期对周围敏感目标的影响。对于运输车辆应加强管理，严禁在运输途中鸣笛，禁止夜间运输，尽量减少对沿途敏感目标的影响。施工期噪声随着施工结束而消失。采取上述措施后，施工噪声经距离衰减后即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

（4）固体废物

建筑垃圾：项目施工期拆除工程不涉及建构筑物拆除，施工期主要建筑垃圾为废旧模板，设备基础模板支护采用钢模进行支护，拆除后的钢模板由施工单位回收用于其余工地施工使用。

废弃土石方：根据项目设备型号和规格以及初期雨水池和洗车废水沉淀池容积，估算挖土石方量约为 60t，开挖土石方及地坪及时装车运输至园区渣场处置，不在厂区内暂存。

拆除的废弃设备：做二手设备出售或外售废品收购站。

设备拆除产生的废机油：设备拆除过程中会产生废机油，废机油经废机油桶收集后，送有资质的单位处置。

危废转移联单：

危废收集后应当交由具有处理资质的单位进行处理，并应该严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行，其中包括：危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单，产生单位应当在危险废物转移前三日内报

告移出地环境保护行政主管部门，并同时将其预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联，第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单位自留存档，联单第二联副联由产生单位在二日内报送移出地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。

设备安装过程中的边角废料：类比相关资料，设备安装过程会产生废边角料，其产生量约 0.2t。废边角料尽量综合利用，不能利用的经统一收集后，出售给废品收购站。

施工人员生活垃圾：厂区内不设置施工营地，不提供施工人员食宿，因此无施工人员生活垃圾产生。

4.3 运营期污染因素分析及源强核算

4.3.1 废水污染物产生及排放分析

根据项目水平衡分析，本项目废水主要为职工生活污水、初期雨水和运输车辆冲洗废水。

(1) 职工生活污水

①废水及污染物产生情况

项目劳动定员 10 人，在厂内设有住宿，无食堂，用水定额参照《四川省用水定额》（DB51/T2138-2016）中用水定额，取 160L/（人·d），生活污水产生率取 90%，生活污水中 COD、BOD、NH₃-N、总氮、总磷，根据《全国第一次污染源普查系数手册 城镇生活源产排污系数手册》进行取值，则项目生活污水产生情况统计见表 4-14。

表 4-14 项目生活污水产生情况统计表

名称	产生系数	劳动定员/人	产生量 t/a	产生浓度 mg/L
----	------	--------	---------	-----------

生活污水	144L/人·d	10	525.6	/
COD	72 g/人·d		0.2628	500.00
BOD	29 g/人·d		0.1059	201.48
NH ₃ -N	9.0 g/人·d		0.0329	62.60
总氮	12.8 g/人·d		0.0467	88.85
总磷	1.14 g/人·d		0.0042	7.99

②生活污水治理措施及排放情况

项目生活污水通过化粪池预处理后送园区污水处理厂处理达标后排入金沙江，参考《全国第一次污染源普查系数手册 城镇生活源产排污系数手册》，本项目生活污水通过预处理后废水及污染物排放情况统计见表 4-15。

表 4-15 项目生活污水产生情况统计表

名称	排污系数	劳动定员/人	产生量 t/a	产生浓度 mg/L
生活污水	144L/人·d	10	525.6	/
COD	57 g/人·d		0.2081	395.93
BOD	24 g/人·d		0.0876	166.67
NH ₃ -N	8.7 g/人·d		0.0318	60.50
总氮	10.9g/人·d		0.0398	75.72
总磷	0.97 g/人·d		0.0035	6.66

(2) 运输车辆冲洗废水

①运输车辆冲洗废水产生情况

根据《攀枝花市扬尘污染防治办法》规定，本项目运输车辆出厂均需要进行清洗，根据项目物料、产品、副产品以及固废情况，估算项目年出厂运输车辆为 6540 辆·次，运输车辆冲洗用水参考《四川省地方标准 用水定额》（DB51/T2138-2016），取值 120L/（辆·次），参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），循环用水补水定额取 50L/（辆·次），则有运输车辆冲洗废水产生量为 457.8t/a。

②运输车辆冲洗废水治理措施及排放情况

项目洗车废水经过沉淀后循环使用，无洗车废水排放，项目运输车辆冲洗废水产生、治理排放情况统计见表 4-16。

表 4-16 项目运输车辆冲洗废水产生及治理情况统计表

名称	废水产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a
运输车辆冲洗废水	457.8	设置运输车辆自动冲洗装置，洗车废水沉淀后循环使用，洗车废水沉淀池容积 3m ³ ，钢筋砼结构，地下水池。	0

(3) 初期雨水

①初期雨水产生情况

本项目初期雨水量参考《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016），厂房初期雨水量按照 3mm 计算，地面按 5mm 计算，项目厂房面积 2250m²，地面面积 3662.46m²，则项目初期雨水量为 25.1m³/次。

②初期雨水治理措施及排放情况

本项目拟在厂区大门附近设置一个初期雨水收集池，砖砌结构，容积 32m³，收集初期雨水用于洗车装置补水和厂区控尘用水，不外排，项目初期雨水产生、治理排放情况统计见表 4-17。

表 4-17 项目初期雨水产生及治理情况统计表

名称	废水产生量 t/次	治理措施	排放量 t/a
初期雨水	25.1	设置 1 个初期雨水收集池进行收集，初期雨水收集池容积 32m ³ ，收集的初期雨水用于厂区控尘和运输车辆冲洗补水	0

项目无生产废水产生，全厂废水产生及治理措施统计表。

表 4-18 项目废水治理措施统计表

废水污染源	废水产生量	主要污染因子	治理措施或去向	最终去向
生活污水	0.06m ³ /h	COD、BOD、氨氮、SS 等	化粪池预处理后送园区污水处理厂	不外排
洗车废水	0.059m ³ /h	SS	洗车废水沉淀池沉淀后循环使用	不外排
初期雨水	25.1m ³ /次	SS	设置初期雨水收集池，收集初期雨水用于厂区控尘和运输车辆冲洗补水	不外排

4.3.2 废气污染物产生及排放分析

根据《除尘技术手册》，金属矿石在水分 6~8%时，在转运过程中将不在产尘，项目原料堆场位于主体厂房内，原料含水率~8%，因此，本次评价不考虑原料堆起尘、原料钛中矿（含水率~8%）转运作业粉尘以及尾矿（装车前洒水增湿至含水率~8%）和次铁精矿（装车前洒水增湿至含水率~8%）装车起尘。

（1）烘干废气

①废气、污染物产生及治理情况

烘干废气产生量估算：根据项目烘干机直径（ $\phi 1.6\text{m}$ ），结合《干燥设备设计手册》（烘干机气体流速 3m/s，烘干废气温度 60℃），以及原料含水率（~8%），估算项目废气量为 21700m³/h（折标况约 12959Nm³/h）。

烘干废气中 NO_x 估算：项目烘干系统 NO_x 来自生物质颗粒物燃烧产生，根据项目设计，烘干系统生物质颗粒按 23kg/t 湿钛中矿计，根据《排污许可证申请

与核发技术规范《工业炉窑》（HJ1121-2020）表 6，本项目氮氧化物排放量绩效值为 2.13kg/t·燃料，则本项目 NO_x 产生量为 0.532kg/h（4.21t/a）。

烘干废气中 SO₂ 估算：项目烘干系统 SO₂ 来自生物质颗粒物燃烧产生，项目烘干系统生物质颗粒量为 23kg/t 湿钛中矿，参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（第十分册）生物质锅炉 SO₂ 产排与原料中硫含量有关，生物质颗粒燃烧 SO₂ 产污系数为 17Skg/t·生物质颗粒，根据本项目拟采用生物质颗粒硫含量情况，本次评价取值生物质颗粒硫含量取 0.07%进行计算，项目 SO₂ 产生量为 0.298kg/h（2.36t/a）。

烘干废气中颗粒物估算：本项目采用逆流式烘干工艺，烘干系统颗粒物主要来自生物质颗粒燃烧和烘干气流在烘干机中扰动带出颗粒物，类比同类项目，烘干废气中颗粒物（烟粉尘）产生浓度约 13500mg/Nm³，本项目烘干废气折标风量为 12959Nm³/h，烘干废气中颗粒物产生量为 174.95kg/h（1385.6t/a）。

项目烘干废气采用“旋风+布袋除尘”进行处理达标后经 15m 排气筒排放，布袋除尘器采用高位布袋，面积为 400m²。本次评价旋风除尘效率按 85%计，布袋除尘器除尘效率按 99.5%计，则项目烘干废气产生、治理及排放情况统计见表 4-19。

表 4-19 烘干窑产排污统计表

污染源	污染物	速率 kg/h	浓度 mg/Nm ³	产生量 t/a	治理措施	治理效率%	排放速率 kg/h	排放量 t/a
烘干窑	颗粒物	174.95	13500	1385.60	旋风+布袋	99.925	0.131	1.04
	SO ₂	0.298	23	2.36		0	0.298	2.36
	NO _x	0.532	41.05	4.21		0	0.532	4.21

②烘干废气达标排放分析

根据项目工艺流程设计，项目烘干废气采用“旋风+布袋除尘”进行处理后排放，烘干排气筒废气排放情况统计见表 4-20。

表 4-20 烘干排气筒废气情况统计

污染源	污染物	浓度 mg/Nm ³	废气量 Nm ³ /h	治理措施	治理效率%	废气量 Nm ³ /h	浓度 mg/Nm ³
烘干窑	颗粒物	13500	12959	旋风+布袋	99.925	12959	10.13
	SO ₂	23			0		23
	NO _x	41.05			0		41.05

根据《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）：本项目烘干系统炉窑基准过量空气系数规定为 1.7，实测的工业炉窑的烟（粉）尘、有害污染物排放浓度，应换算为基准过量空气系数时的排放浓度。

根据攀枝花同类企业烘干废气监测结果，烘干废中含氧量约 18%，按《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）折算后，项目烘干废气达标排放统计情况见表 4-21。

表 4-21 烘干排气筒废气达标分析

污染源	污染物	排放浓 mg/Nm ³	过量空气折算浓度 mg/m ³	标准浓度限值 mg/m ³	达标情况
烘干排 气筒	颗粒物	10.13	41.84	50	达标
	SO ₂	23	95.1	400	
	NO _x	41.05	/	/	

（2）振动筛上料皮带

项目烘干钛中矿经过冷却窑冷却后采钢管密闭输送至振动筛上料皮带，通过皮带输送至振动筛进行筛分，在皮带输送过程中设置皮带转接点一处，振动筛上料皮带设置皮带通廊。

①振动筛上料皮带受料粉尘

项目在振动筛上料皮带受料处设置 1 个半密闭集气罩，半密闭集气罩风量 1500m³/h（皮带宽 0.5m），整个输送皮带设皮带通廊，落料高度约 1.5m，风速取 1.0m/s，烘干钛中矿水分~1%。

本次评价振动筛上料皮带受料粉尘采用交通部水运研究院和武汉水运工程学院提出的经验公式进行估算，经验公式如下：

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

式中：Q-物料皮带卸料产生粉尘量，kg；

H-物料落差，1.5m；

u-平均风速，1.0m/s；

w-物料含水，1%；

G-皮带输送量，80000t。

通过上述公式估算，烘干料斗收料粉尘产生量为 0.498kg/h（3.94t/a）。

本项目在皮带受料点设置半密闭罩+皮带通廊，项目粉尘收集效率按 99%计，收集到粉尘送磁选布袋除尘器处理后排放，则振动筛上料皮带受料粉尘产排情况统计见表 4-22。

表 4-22 振动筛上料皮带产排污统计表

污染源	污染物	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	产生量 t/a	治理措施	治理效率%	排放速率 kg/h	排放量 t/a	备注
输送皮带受料	颗粒物	0.493	246.5	3.90	布袋除尘器	99	0.00493	0.039	有组织
		0.005	/	0.04	主体厂房内沉降	75	0.00125	0.01	无组织

②振动筛上料皮带转接平台

项目振动筛上料皮带需进行一次转接，皮带宽度为 0.5m，在皮带转接处（即皮带转接点落料处）设置一个半密闭集气罩，集气罩风量为 1500m³/h，落料处风速约为 1m/s，落料高度约 0.5m，钛中矿含水率~1%。

本次评价烘干料斗受料粉尘采用交通部水运研究院和武汉水运工程学院提出的经验公式进行估算，经验公式如下：

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

式中：Q-物料皮带卸料产生粉尘量，kg；

H-物料落差，0.5m；

u-平均风速，1.0m/s；

w-物料含水，1%；

G-皮带输送量，80000t。

通过上述公式估算，烘干料斗收料粉尘产生量为 0.129kg/h（1.02t/a）。

本项目在皮带受料点设置半密闭罩+皮带通廊，项目粉尘收集效率按 99%计，收集到粉尘送磁选布袋除尘器处理后排放，则振动筛上料皮带转接平台粉尘产排情况统计见表 4-23。

表 4-23 振动筛上料皮带转接平台产排污统计表

污染源	污染物	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	产生量 t/a	治理措施	治理效率%	排放速率 kg/h	排放量 t/a	备注
输送皮带受料	颗粒物	0.128	85.33	1.01	布袋除尘器	99	0.00129	0.01	有组织
		0.001	/	0.01	主体厂房内沉降	75	0.00025	0.0025	无组织

（3）振动筛

项目采用振动筛对烘干钛中矿（含水率~1%）进行筛分，振动筛筛孔约 2~3mm，面积约 1.28m²，参考《排污申报登记实用手册》（国家环境保护总局 编著）矿山废气计算，本次评价按照废气量 1900m³/h，初始浓度取 3g/m³，则本项目振动筛颗粒物产生量为 5.7kg/h（45.14t/a）。

项目对振动筛采取“工位封闭+集气罩”对振动筛废气进行负压收集，收集粉尘送磁选布袋除尘器处理，处理效率按 99%计，则有振动筛颗粒物排量为 0.057kg/s（0.4514t/a）。

表 4-24 振动筛产排污统计表

污染源	污染物	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	产生量 t/a	治理措施	治理效率%	排放速率 kg/h	排放量 t/a	备注
振动筛	颗粒物	5.7	3000	45.14	密闭负压收集+布袋除尘	99	0.057	0.45	有组织

(4) 干矿仓

项目干矿经过振动筛筛分后，通过筛下干矿采用密闭钢管输送至干矿仓，干矿仓为钢筋砼，地下，位于振动筛下方；干矿仓仓顶一半采用钢筋砼现浇，另一半设置密闭集气罩对落料粉尘进行负压收集，干矿仓密闭集气罩风量为 1500m³/h，落料高度最大落料高度 5m，风速按 0.5m/s 计。

本次评价干矿仓受料粉尘采用交通部水运研究院和武汉水运工程学院提出的经验公式进行估算，经验公式如下：

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

式中：Q-物料皮带卸料产生粉尘量，kg；

H-物料落差，5m；

u-平均风速，0.5m/s；

w-物料含水，1%；

G-皮带输送量，80000t。

通过上述公式估算，干矿仓受料粉尘产生量为 0.722kg/h（5.72t/a）。

干矿仓废气通过管道引至磁选布袋除尘器进行处理，布袋除尘处理效率按 99%计，则项目干矿仓颗粒物排放量为 0.00722kg/h（0.057t/a）。

表 4-25 干矿仓产排污分析统计表

污染源	污染物	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	产生量 t/a	治理措施	治理效率%	排放速率 kg/h	排放量 t/a	备注
干矿仓	颗粒物	0.722	481.33	5.72	负压收集+布袋除尘	99	0.00722	0.057	有组织

(5) 磁选上料皮带

项目磁选上料皮带自干矿仓底部进行卸料，卸料高度约 0.2m，通过皮带将干钛中矿输送至磁选分矿仓，项目磁选上料皮带设置皮带通廊，并在磁选上料皮

带受料处安装 1 个半密闭集气罩，皮带宽度 0.5m，集气罩风量 1500m³/h，磁选上料皮带设置皮带通廊。

本次评价磁选上料皮带受料粉尘采用交通部水运研究院和武汉水运工程学院提出的经验公式进行估算，经验公式如下：

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

式中：Q-物料皮带卸料产生粉尘量，kg；

H-物料落差，0.2m；

u-平均风速，1.0m/s；

w-物料含水，1%；

G-皮带输送量，79200t。

通过上述公式估算，烘干料斗收料粉尘产生量为 0.042kg/h（0.33t/a）。

项目在磁选上料皮带受料处安装集气罩，磁选上料皮带设置皮带通廊，集气罩收集废气引至磁选布袋除尘器进行处理，集气罩收集效率按照 99%计，收集废气处理效率按 99%计，则项目磁选上料皮带粉尘产排情况见表 4-26。

表 4-26 磁选上料皮带产排污分析统计表

污染源	污染物	速率 kg/h	浓度 mg/m³	产生量 t/a	治理措施	治理效率%	排放速率 kg/h	排放量 t/a	备注
磁选上料皮带受料	颗粒物	0.041	27.33	0.32	布袋除尘	99	0.00041	0.0032	有组织
		0.001	/	0.01	主体厂房沉降	75	0.00025	0.0025	无组织

（6）磁选分矿仓

项目干矿仓干钛中矿采用皮带输送至分矿仓，分矿仓设置 1 个料斗进料，粉矿仓其余部分全部密闭，分矿仓采用钢管将干钛中矿密闭输送至磁选机。

项目在磁选上料皮带落料处（磁选分矿料斗处）设置 1 个半密闭集气罩，皮带宽度 0.5m，集气罩风量 1500m³/h，落料高度约 1.5m。

本次评价磁选分矿仓受料粉尘采用交通部水运研究院和武汉水运工程学院提出的经验公式进行估算，经验公式如下：

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

式中：Q-物料皮带卸料产生粉尘量，kg；

H-物料落差，1.5m；

u-平均风速，1m/s；

w-物料含水，1%；

G-皮带输送量，79200t。

通过上述公式估算，烘干料斗收料粉尘产生量为 0.498kg/h（3.94t/a）。

项目在磁选分矿仓受料处安装集气罩，磁选上料皮带设置皮带通廊，集气罩收集废气引至磁选布袋除尘器进行处理，集气罩收集效率按 99%计，收集废气处理效率按 99%计，则项目磁选分矿仓受料粉尘产排情况见表 4-27。

表 4-27 磁选分矿仓产排污分析统计表

污染源	污染物	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	产生量 t/a	治理措施	治理效率%	排放速率 kg/h	排放量 t/a	备注
磁选分矿仓	颗粒物	0.493	328.67	3.90	布袋除尘	99	0.00493	0.039	有组织
		0.005	/	0.04	磁选车间封闭	80	0.001	0.08	无组织

（7）磁选

来自磁选分矿仓的钛中矿通过管道密闭输送至磁选机，分料管上安装插板阀，以控制磁选机进料量；磁选机进料口采用“橡胶垫+钢板密封”，考虑到磁选机检修等情况，从分料仓管道至磁选机密封进料口之间安装 1 节法兰短接，磁选机整体密闭；磁选机自带 1 根抽尘管并预留法兰，磁选得到的钛精矿、次铁精矿以及尾矿通过管道输送至各自皮带，并在受料点各安装 1 个集气罩；钛精矿通过皮带输送至钛精矿仓，次铁精矿通过皮带输送至次铁精矿临时堆场，尾矿通过皮带输送至尾矿临时堆场。

项目单台磁选机风量 1500m³/h，颗粒物浓度 0.8g/m³，项目共设置 5 台（组）磁选机，则磁选机颗粒物总产生量为 6kg/h（47.52t/a）。

项目磁选后钛精矿、次铁精矿以及尾矿落料高度分别按 3m、1.5m、1.5m 计，项目在钛精矿、次铁精矿以及尾矿皮带受料点处安装有半密闭集气罩，风量 1500m³/h，皮带受料点风速按 1m 计。

本次评价钛精矿、次铁精矿以及尾矿输送皮带受料粉尘采用交通部水运研究院和武汉水运工程学院提出的经验公式进行估算，经验公式如下：

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

式中：Q-物料皮带卸料产生粉尘量，kg；

H-物料落差，m；

u-平均风速，m/s；

w-物料含水，%；

G-皮带输送量 t。

通过上述公式估算，磁选后钛精矿、次铁精矿以及尾矿输送皮带受料粉尘产生量为 0.875kg/h（6.93t/a）、0.05kg/h（0.39t/a）、0.065kg/h（0.52t/a）。

项目磁选收集废气全部引至磁选布袋除尘器处理后排放，项目磁选布袋除尘面积 500m²，处理效率 99%，钛精矿、次铁精矿以及尾矿皮带受料点半密闭集气罩收集效率按 95%计。

磁选颗粒物排放情况统计见表 4-28。

表 4-28 磁选产排污分析统计表

污染源	污染物	速率 kg/h	浓度 mg/m³	产生量 t/a	治理措施	治理效率%	排放速率 kg/h	排放量 t/a	备注
磁选机（5 台）	颗粒物	6	800	47.52	布袋除尘	99	0.06	0.475	有组织
尾矿皮带		0.064	42.67	0.51	布袋除尘	99	0.00064	0.005	有组织
		0.001	/	0.01	磁选车间封闭	80	0.0002	0.002	无组织
次铁精矿皮带		0.049	32.67	0.386	布袋除尘	99	0.00049	0.004	有组织
		0.001	/	0.004	磁选车间封闭	80	0.0002	0.0008	无组织
钛精矿皮带		0.866	577.33	6.86	布袋除尘	99	0.0087	0.069	有组织
		0.009	/	0.07	磁选车间封闭	80	0.0018	0.014	无组织

（8）钛精矿仓

磁选得到钛精矿通过皮带输送至密闭钛精矿仓，钛精矿仓有效容积约 100m³，钢制结构，带锥斗，锥斗安装卸料器，四周及顶部采用钢板围合，预留 650mm×650mm 开口作为输送皮带进料口，仓内钛精矿落料高度 2.5m。钛精矿仓顶部预留 φ 180 引风管接口，风量 1500m³/h，钛精矿仓进料粉尘通过预留引风管道负压收集送磁选布袋除尘器处理。

本次评价钛精矿进仓粉尘采用交通部水运研究院和武汉水运工程学院提出的经验公式进行估算，经验公式如下：

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

式中：Q-物料皮带卸料产生粉尘量，kg；

H-物料落差，2.5m；

u-平均风速，1.0m/s；

w-物料含水，1%；

G-皮带输送量，60000t。

通过上述公式估算，钛精矿进仓粉尘产生量为 0.7kg/h（5.54t/a）。

钛精矿仓通过负压收集粉尘引至磁选布袋除尘器处理，布袋除尘器处理效率 99%，则钛精矿仓进料粉尘量为 0.007kg/h（0.0554t/a）。

表 4-29 钛精矿仓产排污统计表

污染源	污染物	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	产生量 t/a	治理措施	治理效率%	排放速率 kg/h	排放量 t/a	备注
钛精矿仓	颗粒物	0.7	466	5.54	负压收集+布袋除尘	99	0.007	0.0554	有组织

（9）钛精矿装车颗粒物

项目钛精矿采用集装箱散装运输，钛精矿自钛精矿仓锥底采用卸料器进行卸料，卸料高度为 0.5m，钛精矿采用 0.4m 宽的皮带输送至集装箱。

项目在钛精矿装车皮带受料点设置 1 个半密闭集气罩，半密闭集气罩风量 1000m³/h，自半密闭集气罩引 1 根 φ 150 管道至磁选布袋除尘器进行处理，磁选布袋除尘器除尘效率 99%；在集装箱进料端设置 1 个密闭集气罩对钛精矿装入集装箱粉尘进行负压收集，集气罩预留 550mm×550mm 开口，采用 1 根 φ 150 管道，风量 1000m³/h。

集装箱内卸料高度 1.5m。

本次评价装车粉尘采用交通部水运研究院和武汉水运工程学院提出的经验公式进行估算，经验公式如下：

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

式中：Q-物料皮带卸料产生粉尘量，kg；

H-物料落差，m；

u-平均风速，m/s；

w-物料含水，%；

G-皮带输送量 60000t。

通过上述公式估算，钛精矿仓卸料（装车皮带受料点）粉尘产生量为 0.765kg/h（0.77t/a），集装箱装车粉尘产生量为 2.96kg/h（2.96t/a）。

项目钛精矿装车皮带受料点半密闭集气罩收集效率按 95%计,磁选除尘器处理效率 99%, 则项目钛精矿装车颗粒物产排情况统计见表 4-30。

表 4-30 钛精矿装车产排污统计表

污染源	污染物	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	产生 量 t/a	治理措施	治理效 率%	排放速 率 kg/h	排放量 t/a	备注
装车 皮带 受料	颗粒 物	0.727	727	0.73	布袋除尘	99	0.00727	0.0073	有组织
		0.038	/	0.04	主体厂房 内沉降	75	0.0095	0.01	无组织
集装 箱受 料	颗粒 物	2.96	2960	2.96	布袋除尘 器	99	0.0296	0.0296	有组织

(10) 次铁精矿临时堆场废气

项目次铁精矿通过输送皮带送至次铁精矿堆场,次铁精矿采用散装汽车运输至下游水选厂作为原料使用,在次铁精矿临时堆场采用装载机进行装车,项目在磁铁精矿装车前对次铁精矿进行洒水增湿,使得次铁精矿水分在装车前保持在 6%~8%之间,根据《除尘技术手册》,金属矿石在水分 6~8%时,在转运过程中将不在产生,因此,本次评价不考虑次铁精矿装车粉尘。

次铁精矿临时堆场位于地面硬化、三面封闭厂房内,本次评价次铁精矿输送皮带卸料粉尘采用交通部水运研究院和武汉水运工程学院提出的经验公式进行估算,经验公式如下:

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

式中: Q-物料皮带卸料产生粉尘量, kg;

H-物料落差, 2.0m;

u-平均风速, 0.5m/s;

w-物料含水, 1%;

G-皮带输送量, 8000t。

通过上述公式估算, 项目次铁精矿输送皮带粉尘量为 0.024kg/h (0.19t/a)。

项目在次铁精矿输送皮带落料处设置 1 个雾化喷头进行控尘, 采取“喷雾+厂房沉降”控尘效率取 80%, 则项目次铁精矿输送皮带落料粉尘排放量为 0.0048kg/h (0.038t/a)。

表 4-31 次铁精矿临时堆场产排污统计表

污染源	污染 物	速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	治理效 率%	排放速率 kg/h	排放量 t/a	备注
-----	---------	------------	------------	------	-----------	--------------	------------	----

输送皮带卸料	颗粒物	0.024	0.19	雾化喷淋+ 厂房沉降	80	0.0048	0.038	无组织
--------	-----	-------	------	---------------	----	--------	-------	-----

(11) 尾矿临时堆场废气

项目尾矿通过输送皮带送至尾矿堆场，尾矿采用散装汽车运输至园区渣场处置，在尾矿临时堆场采用装载机进行装车。项目在尾矿装车前对尾矿进行洒水增湿，使得尾矿水分在装车前保持在 6%~8%之间，根据《除尘技术手册》，金属矿石在水分 6~8%时，在转运过程中将不在产尘，因此，本次评价不考虑次尾矿装车粉尘。

尾矿临时堆场位于地面硬化、三面封闭厂房内，本次评价尾矿输送皮带卸料粉尘采用交通部水运研究院和武汉水运工程学院提出的经验公式进行估算，经验公式如下：

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

式中：Q-物料皮带卸料产生粉尘量，kg；

H-物料落差，2m；

u-平均风速，0.5m/s；

w-物料含水，1%；

G-皮带输送量，11997.54t。

通过上述公式估算，项目尾矿输送皮带粉尘量为 0.03kg/h（0.24t/a）。

项目在尾矿输送皮带落料处设置 1 个雾化喷头进行控尘，采取“喷雾+厂房沉降”控尘效率取 80%，则项目尾矿输送皮带落料粉尘排放量为 0.006kg/h（0.048t/a）。

表 4-32 尾矿临时堆场产排污统计表

污染源	污染物	速率 kg/h	产生 量 t/a	治理措施	治理效率%	排放速率 kg/h	排放量 t/a	备注
输送皮带卸料	颗粒物	0.03	0.24	雾化喷淋+ 厂房沉降	80	0.006	0.048	无组织

项目废气收集及治理流程见图 4-8。

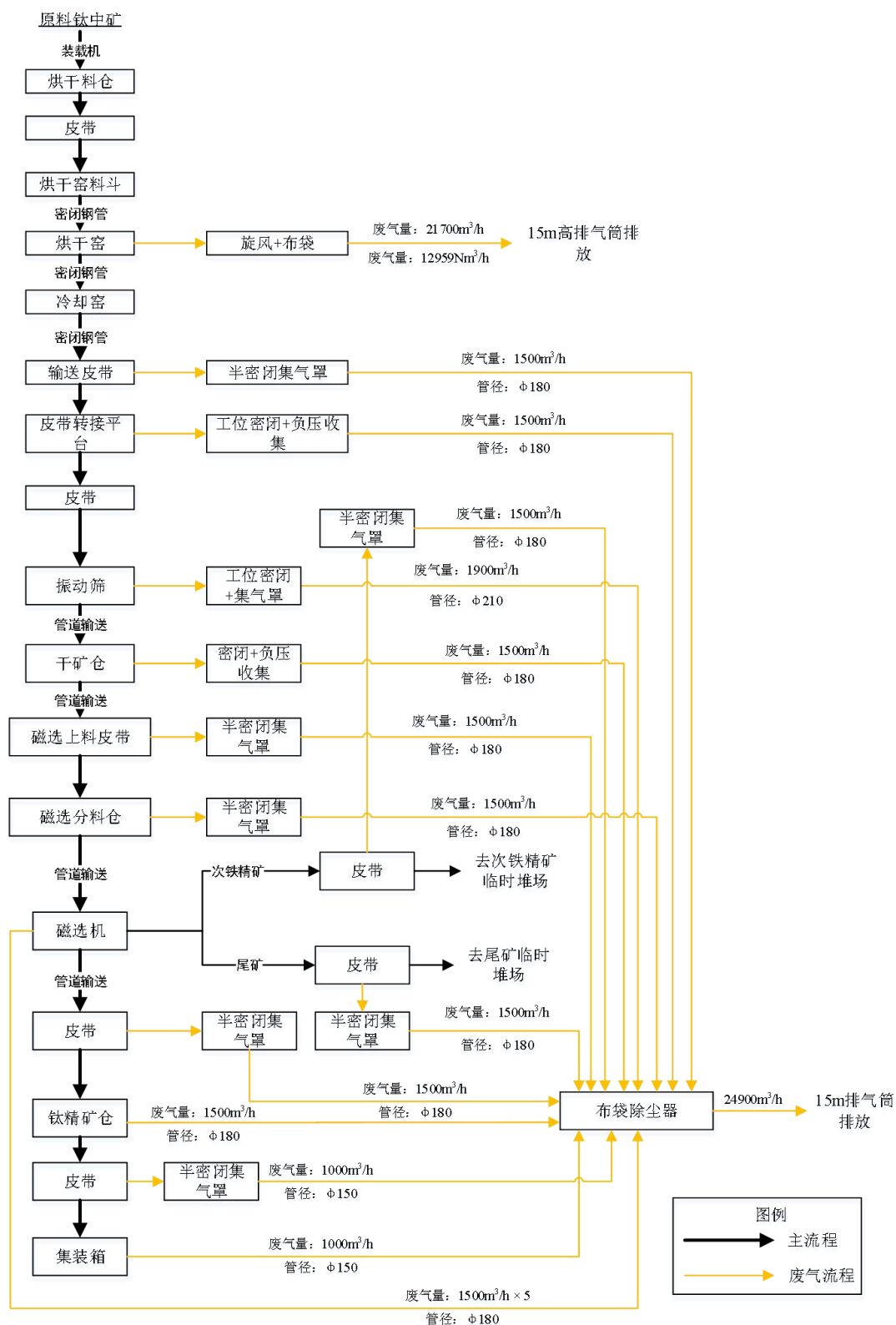


图 4-8 项目废气收集及治理流程

项目厂区废气产生及治理情况汇总统计见表 4-33~表 4-34。

表 4-33 项目有组织废气产生治理及排放情况

污染源	治理措施	排气筒参数			废气量	运行 时间 h	污染物	产生速 率 kg/h	产生浓 度 mg/m ³	去除效 率%	污染物排放参数				排放执行 标准 mg/m ³
		编号	H(m)	Ø(m)							浓度 mg/m ³	过量空气折算 浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
烘干窑	旋风+布袋	1#	15	1.0	12959 Nm ³ /h	7920	颗粒物	174.95	13500	99.925	10.13	41.84	0.131	1.04	50
							SO ₂	0.298	23	/	23	95.1	0.298	2.36	400
							NOx	0.532	41.05	/	41.05	/	0.532	4.21	/
振动筛上料皮 带	半密闭集气罩+布 袋除尘器	2#	15	1.5	24900 m ³ /h	7920	颗粒物	0.493	328.67	99	7.61	/	0.19	1.21	50
振动筛上料皮 带转接平台	半密闭集气罩+布 袋除尘器							0.128	85.33						
振动筛	密闭负压收集+集 气罩+布袋除尘							5.7	3000						
干矿仓	负压收集+布袋除 尘							0.722	481.33						
磁选上料皮带	半密闭集气罩+布 袋除尘器							0.041	27.33						
磁选分矿仓	半密闭集气罩+布 袋除尘器							0.493	328.67						
磁选机	负压收集+布袋除 尘							6	800						
钛精矿皮带	半密闭集气罩+布 袋除尘器							0.866	577.33						
次铁精矿皮带	半密闭集气罩+布 袋除尘器							0.049	32.67						

尾矿皮带	半密闭集气罩+布袋除尘器						0.064	42.67						
钛精矿仓	负压收集+布袋除尘						0.7	466						
钛精矿装车皮带	半密闭集气罩+布袋除尘器					1000	0.727	727						
集装箱	负压收集+布袋除尘						2.96	2960						

表 4-34 项目有无组织废气治理及排放情况

污染源		污染物	速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	治理效率%	排放速率 kg/h	排放量 t/a
主体厂房	振动筛上料皮带	颗粒物	0.005	0.04	主体厂房内沉降	75	0.00125	0.01
	振动筛上料皮带转接平台		0.001	0.01	主体厂房内沉降	75	0.00025	0.0025
	磁选上料皮带		0.001	0.01	主体厂房内沉降	75	0.00025	0.0025
	磁选分矿仓		0.005	0.04	磁选工序厂房封闭	80	0.001	0.08
	尾矿输送皮带		0.001	0.01		80	0.0002	0.002
	钛精矿输送皮带		0.009	0.07		80	0.0018	0.014
	次铁精矿输送皮带		0.001	0.004		80	0.0002	0.0008
	钛精矿装车皮带		0.038	0.04	主体厂房内沉降	75	0.0095	0.01
尾矿及次铁精矿临时堆场 厂房	次铁精矿输送皮带		0.024	0.19	雾化喷淋+厂房沉降	80	0.0048	0.038
	尾矿输送皮带	0.03	0.24	80		0.006	0.048	
合计			/	0.65	/	/	/	0.21

磁选布袋除尘器排气筒达标排放分析

由表 4-33 可知，本项目正常运行，磁选布袋除尘器排气筒排放浓度为 $7.61\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）中排放浓度限值（ $50\text{mg}/\text{m}^3$ ），磁选布袋除尘器排气筒可实现达标排放。

（12）交通运输废气估算

①运输路线及交通量估算

项目原料钛中矿从新九工矿区水选厂采购，采用汽车运输散装到厂，采购量 8.6 万 t/a，采用四桥车进行运输，单车钛中矿运输量约 25t，原料钛中矿运输频次为 3440 辆·次/a，原料钛中矿综合运距 16km。

钛中矿运输路线如下：



图 4-9 原料钛中矿运输路线图

钛精矿采用集装箱散装，自厂区装车运输至渡口货场，从渡口货场通过火车外运，钛精矿运输量为 6 万 t/a，集装箱单车运输量约 25t，钛精矿运输频次为 2400 辆·次/a，运距 26km。

钛精矿运输路线如下：



图 4-10 钛精矿运输路线图

次铁精矿采用汽车散装运输，次铁精矿运输量为 0.8 万 t/a，采用四桥车进行运输，单车次铁精矿运输量约 25t，次铁精矿运输频次为 320 辆·次/a，运输至钛中矿供应企业，综合运距 16km。

次铁精矿运输路线如下：

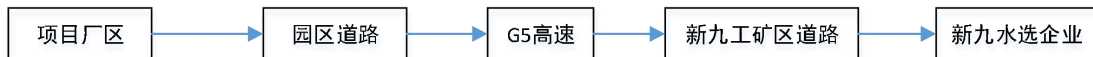


图 4-11 次铁精矿运输路线图

尾矿采用汽车散装运输，尾矿运输量为 1.2 万 t/a，采用四桥车进行运输，单车尾矿运输量约 25t，尾矿运输频次为 480 辆·次/a，自厂区运输至园区渣场，综合运距 9km。

尾矿运输路线如下：

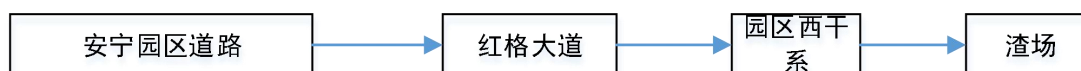


图 4-12 尾矿运输路线图

②交通运输废气及污染物排放情况

运输车辆燃油尾气：本次评价参照《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》中国 V 柴油载重汽车燃油废气污染物排放因子进行估算，估算结果见表 4-35。

表 4-35 运输车辆尾气污染物估算结果表 单位：t/a

类型	SO ₂	CO	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	HC
原料钛中矿运输	4.09	1.18	2.52	0.02	0.01	0.07
钛精矿运输	4.77	1.37	2.95	0.02	0.02	0.08
尾矿运输	0.28	0.08	0.17	0.00	0.00	0.00
次铁精矿运输	0.49	0.14	0.30	0.00	0.00	0.01
合计	9.63	2.77	5.94	0.04	0.03	0.16

道路扬尘：本次评价参照《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》对本项目交通运输扬尘进行估算，估算结果见表 4-36。

表 4-36 运输道路扬尘估算结果表 单位：t/a

类型	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP
原料钛中矿运输	4.26	1.24	16.79
钛精矿运输	4.98	1.45	19.61
尾矿运输	0.29	0.08	1.13
次铁精矿运输	0.51	0.15	2.01
合计	10.04	2.92	39.54

表 4-37 项目正常工况废气污染源强核算结果及参数一览表

工序/工段	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放					排放时间/h
				核算方法	废气产生量	产生浓度 (mg/Nm³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量	排放浓度/ (mg/Nm³)	折算排放标准 浓度 (mg/m³)	排放量/ (kg/h)	
烘干工序	烘干-冷却装置	烘干除尘排气筒	颗粒物	类比法	12959 Nm³/h	13500	174.95	旋风除尘器+ 布袋除尘器	99.925	物料衡算	12959 Nm³/h	10.13	41.84	0.131	7920
			SO₂	产污系数法		23	0.298		0			23	95.1	0.298	
			NOx	数法		41.05	0.532		0			41.05	/	0.532	
磁选工序	磁选-装车装置	磁选除尘排气筒	颗粒物	类比法	24900 m³/h	760.76	18.94	布袋除尘器	99	物料衡算	24900 m³/h	7.61	/	0.19	7920
主体厂房		无组织	颗粒物	类比法	/	/	0.061	厂房内自然沉降/厂房封闭	75/80	物料衡算	/	/	/	0.015	7920/1000
尾矿及次铁精矿临时堆场厂房		无组织	颗粒物	类比法	/	/	0.054	雾化喷淋+厂房自然沉降	80	物料衡算	/	/	/	0.011	7920

(13) 项目非正常排放源强估算

项目非正常工况排放主要是指生产过程中的开车、停车、检修及一般性事故时的污染物排放，其大小及频率与装置的工艺水平、操作管理水平等因素有关，本项目污染源较少，其中烘干废气可能温度相对较高，且污染物浓度较大，如在作业过程中烘干相关工艺参数控制出现重大失误，将可能导烘干废气处理系统出现除尘效率降低的情况，因此本次评价废气非正常排放主要考虑烘干废气处理系统除尘效率从 99.925%降低到 90%的事故情况。

根据一般企业的巡检制度，本项单次事故排放持续时间约 1h，年发生频次约 1~2 次/年。

本项目烘干废气事故排放情况见表 4-38。

表 4-38 废气污染物非正常排放情况

污染源	治理措施	污染物	产生速率 kg/h	非正常下处理效率	废气量 Nm ³ /h	单次持续时间 /h	年发生次数/次	污染物排放参数		执行标准排放浓度 mg/m ³
								浓度 mg/Nm ³	速率 kg/h	
烘干窑	旋风+布袋	颗粒物	174.95	90%	12959	1	1~2	5557	17.50	50
		SO ₂	0.298	/				95.1	0.298	400
		NO _x	0.532	/				/	0.532	/

由表 4-38 可知，项目在烘干废气处理系统非正常工况下，烘干废气处理系统处理效率降低至 90%时，项目废气将出现颗粒物排放严重超标，对周边环境的短期影响较大，建设单位应加强环保设施的日常监管工作，减少和避免事故发生以及事故污染物的排放，当出现事故时应将影响降低到最低。建议在各排气筒设置监控系统，及时发现设施故障情况，防治污染大气。建设单位应做到以下方面：

- ①在项目布袋除尘器设置压力表，实施监控布袋除尘阻力变化；
- ②加强项目废气处理系统巡检；
- ③当环保设施出现问题时，应立即组织人力抢修，排除故障，尽量缩短事故排放的时间；
- ④若短时间内不能排除故障，应停产检修。对于因安全原因而发生的事故排放，应立即检查原因，排除安全隐患，恢复正常生产；若安全隐患太大，应立即停产检查，避免事故的扩大恶化。

4.3.3 噪声产生及排放分析

本项目噪声污染源主要来自磁选机、振动筛及引风机等设备噪声和装载机、来往车辆等交通噪声。

设备噪声：本项目风机噪声采用《通风机 噪声限值》（JB/T8690-2014）中方法进行估算；磁选机参考《永磁滚筒辊式强磁选机》（JB/T12177-2015），取 80dB（A）；振动筛参考《环境噪声控制工程》取 95dB（A），项目噪声源强核算结果见表 4-38。

交通噪声：项目原料、产品、副产品及尾矿主要依靠汽车运输。运输过程会产生噪声，声级范围 70~90dB(A)。运输车辆噪声为不连续、间断性噪声，可通过加强管理、优化厂区道路结构、定期进行维护保养等措施降低对声环境的影响。同时，在物料转运过程中要采取加强管理、控制车辆行驶速度等措施降低交通噪声对周围环境的影响。通过采取措施可将噪声源强降低 5~10dB(A)。

表 4-39 项目主要噪声设备噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	噪声源	声源类型 (频发、偶发等)	噪声源强 dB (A)		降噪措施		噪声排放值 dB (A)		持续时间/h
			核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
烘干工段	振动筛	连续	类比法	95	基础减震	5	类比法	90	7920
	热风炉风机	连续	类比法	90	基础减震	5		85	
	烘干废气布袋除尘器风机	连续	类比法	90	基础减震	5		85	
磁选工段	磁选机	连续	类比法	80	/	0		80	7920
	布袋除尘器风机	连续	类比法	95	基础减震	5		90	

4.3.4 固体废弃物产生及排放分析

本项目厂房内沉降粉尘就近清扫作原料使用，次铁精矿外售本地水选企业作为原料使用，根据《固体废物鉴别通则》（GB34330-2017），厂房内沉降灰和次铁精矿不作为固体废物管理。

项目在运行过程中产生的固体废物包括一般固废、危险废物和生活垃圾，其中：热风炉炉渣、除尘灰、尾矿、初期雨水收集池污泥、洗车废水沉淀池污泥为一般固废；烘干窑、冷却窑除尘器风机更换的废矿物油为危险废物。

（1）热风炉炉渣

本项目生物质颗粒使用量为 1978t/a，根据表 4-8，生物质颗粒灰分为 $\leq 10\%$ ，项目生物质颗粒燃烧炉渣产生量为 197.8t/a，属一般固废，采用手推车收集，送尾矿临时堆场暂存，与尾矿一并采用汽车运输至园区渣场处置。

（2）除尘灰

①烘干除尘系统除尘灰

根据项目废气污染物产生及排放分析，本项目烘干工段除尘系统收集除尘灰为 1384.56t/a，除尘灰采用小车收集，送磁选工序用于钛精矿生产。

②磁选工段除尘系统除尘灰

根据项目废气污染物产生及排放分析，本项目磁选工段除尘系统收集除尘灰为 123.26t/a，除尘灰采用小车收集，送磁选工序用于钛精矿生产。

（3）尾矿

本项目尾矿产生量 11197.54t/a（含水率 $\sim 1\%$ ），装车前进行洒水控尘。

根据查询，尾矿不属于《国家危险废物名录》（2016）中的危险废物。类比四川盛安和环保科技有限公司于 2018 年 1 月 17 日对盐边县小卒子工贸有限责任公司干选厂尾砂浸出毒性试验监测结果（监测报告见附件），尾砂不属于危险废物，属于 I 类一般工业固废。

表 4-40 小卒子尾砂浸出毒性试验监测结果表

监测样品	pH	铅 mg/L	镉 mg/L	总铬 mg/L	砷 mg/L	汞 mg/L
尾矿	8.66	0.21	未检出	0.18	未检出	未检出
《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》 （GB 5085.3-2007）表 1	/	5	1	15	5	0.1
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	6~9	1.0	0.1	1.5	0.5	0.05

小卒子工贸干选厂与本项目均采用烘干、磁选工艺，原料为重力水选的钛中

矿，产品为钛精矿。小卒子工贸干选厂与本项目原料的理化特性、工艺参数等基本相同。本次类比小卒子工贸干选厂尾砂浸出毒性检测数据基本可行。

本项目尾矿在主体厂房内的尾矿临时堆场暂存，采用汽车运输至安宁园区渣场处置，安宁园渣场位于本项目北面约 4km（直线距离），运输距离约 9km。为防止尾矿在运输过程中扬撒、抛洒等现象，环评要求运输尾矿车辆严禁超载，并采用篷布对车身进行密闭，禁止在四级及以上天气进行运输作业；加强路面清扫，对驶离厂区的车辆轮胎及车身进行冲洗，防止带泥上路的现象发生。

盐边县安宁园区渣场：盐边县安宁园区渣场占地面积 385 亩，于 2013 年 6 月建成并投入运行，已进行了环评（环评批复见附件），目前处于环保竣工验收阶段。渣场设计总容积 213 万 m³。渣场分为 A、B 两个区域，A 区为 I 类场，容积约 183 万 m³；B 区为 II 类场，容积约 30 万 m³。渣场最终堆排标高 1265m，总堆高 93m。渣场建设有完善的截排洪沟、挡渣坝等排洪挡护设施。

根据《安宁园区工业固体废物处理工程环境影响报告书》，安宁园区渣场服务范围为盐边县安宁工业集中发展区内企业产生的一般工业固体废物，服务对象为《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中定义的一般工业固体废物（包括第 I 类工业固体废物和第 II 类工业固体废物）。以下几类固体废物不属于该渣场的服务对象：

①被列入《国家危险废物名录》的危险废物不属于该渣场的服务对象；

②根据《危险废物鉴别标准》GB5085.1~3-96 和《固体废物浸出毒性浸出方法》GB5086.1~2 及《固体废物浸出毒性测定方法》GB/T15555.1~12 鉴别方法判定具有危险特性的工业固体废物不属于该渣场的服务对象。

③城市生活垃圾、特种垃圾、有毒药物、有腐蚀性或放射性的物质均不属于该渣场的服务对象。

本项目尾矿属于第 I 类一般工业固体废物，不在禁止入场的固废名单内，因此堆放至安宁园区渣场可行。

盐边县安宁园区渣场分为 A、B 两个区域，A 区为 I 类场，B 区为 II 类场。本项目尾矿送盐边县安宁园区渣场 A 区 I 类场堆放。目前，盐边县安宁园区渣场 I 类场各类废渣混合堆存，未分区。环评建议在保证渣场稳定性的情况下，本项目尾矿与渣场内其他工业固废分区堆存，后期应加强尾矿资源的综合利用。

目前，渣场仅完成了Ⅰ类场建设（一期工程），Ⅱ类场（二期工程）未建设。渣场Ⅰ类场容积约 183 万 m³，截止目前，本渣场已堆Ⅰ类工业固废 30 万 m³，剩余库容 153 万 m³。

（4）初期雨水收集池及洗车废水沉淀池污泥

本项目车辆废水沉淀池、地坪冲洗废水沉淀池、原料堆场渗滤水收集池、雨水收集池污泥产生总量约 15t/a。

污泥定期打捞后，打捞污泥直接混入尾矿中送园区渣场处置。

（5）废矿物油

本项目废润滑油产生量约 0.12t/a。

根据《国家危险废物名录》（2016 版），废润滑油属于危险废物，危废类别为 HW08，危废代码 900-249-08。

本项目废润滑油采用桶装（2 个，200L/个，加盖铁桶）收集后，送危废暂存间（占地 12m²，砖混结构，地坪及裙角采取防渗措施）暂存，定期交由有资质的单位运输、处置。

环评要求与资质单位签订危废处置合同。

环评要求运输危废过程严格执行危险废物转移联单制度。

危废转移联单：

本项目危废收集后交由具有处理资质的单位进行处理，并严格按照《危险废物转移联单管理办法》来执行，其中包括：危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单，产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联，第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单位自留存档，联单第二联副联由产生单位在二日内报送移出地环境保护行政主管部门；接受单

位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。

（6）生活垃圾

项目劳动定员为 10 人，生活垃圾按第一次全国污染源普查《城镇生活源产排污系数手册》，确定本项目 $0.56\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，则项目生活垃圾产生量为 2.04t/a 。

项目生活垃圾在项目办公楼处置设置的 2 个垃圾桶（50L/个，高密度聚乙烯材质，内衬垃圾专用袋）进行收集后，送指定地点，由环卫部门统一清运处置。

表 4-41 项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处理措施		最终去向
				核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处置量/（t/a）	
烘干工段	热风炉	炉渣	一般工业固废	物料核算	172	小车收集，送临时尾矿堆场暂	172	综合利用
	除尘系统	除尘灰			1384.56	存，汽车运输至园区渣场处置	1384.56	磁选工序
	烘干窑	减速机废润滑油	0.05		减速机、风机润滑处置安装接油盘，废油采用油壶进行收集，采用带盖油桶进出储存，暂存在危废暂存间中，定期交资质单位处置	0.05	委托资质单位处置	
	冷却窑		0.05			0.05		
	除尘系统风机	轴承废润滑油	0.01			0.01		
磁选工段	除尘系统	除尘灰	一般工业固废	123.26	小车收集，送临时尾矿堆场暂存，汽车运输至园区渣场处置	123.26	磁选工序	
	磁选机	尾矿		11197.54（含水率按~1%计）	皮带输送至尾矿临时堆场，采用汽车运输至园区渣场处置	11197.54（含水率按~1%计）	园区渣场	
	除尘系统风机	轴承废润滑油	危险废物	0.01	减速机、风机润滑处置安装接油盘，废油采用油壶进行收集，采用带盖油桶进出储存，暂存在危废暂存间中，定期交资质单位处置	0.01	委托资质单位处置	
初期雨水收集池和洗车废水沉淀池污泥	初期雨水池和洗车废水沉淀池	污泥	一般工业固废	类比法	15	污泥定期打捞，打捞污泥直接混入尾矿中送园区渣场处置。	15	园区渣场
职工生活	垃圾桶	生活垃圾	生活垃圾	产污系数	2.04	办公楼处生活垃圾桶收集	2.04	环卫部门统一收集处置

4.3.5 土壤及地下水防范措施

(1) 防止地下水污染控制措施的原则

地下水污染防治措施应坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，及采取主动控制和被动控制相结合的措施。

①主动控制即从源头控制措施，主要包括在工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

②被动控制即末端控制措施，主要包括项目区内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；

③应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

(2) 项目采取的地下水污染防治措施

本项目采取分区防渗措施，分为一般防渗区和重点防渗区。

本项目厂房设置有彩钢瓦顶棚，四周设置有围挡，混凝土地面。各矿仓均设置在主厂房内，项目采取了防淋溶、防流失措施。

表 4-42 项目分区防渗措施表

区域	一般防渗区（主体厂房、初期雨水收集池、洗车废水沉淀池）	重点防渗区（危废暂存间）
防治措施	主体厂房内因本项目设备基础施工破坏地坪采用 20cmP6（渗透系数 $0.491 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ）抗渗混凝土进行地坪恢复；初期雨水收集池采用 P6 抗渗混凝土进行浇筑	地面和裙角采用聚脲防水涂料喷涂，喷涂厚度 2mm，渗透系数 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。

4.4 清洁生产分析

4.4.1 生产工艺与装备要求

本项目采用烘干、冷却、磁选工艺生产钛精矿，工艺成熟、简单。

本项目采用烘干机（燃烧生物质颗粒）对钛中矿进行干燥，采用生物质颗粒作为燃料，从源头上减少了 SO_2 和 NO_x 的排放；采用冷却筒替代自然冷却，可减少无组织颗粒物排放量。

综上，本项目生产工艺与装备符合清洁生产要求。

4.4.2 资源能源利用指标

本项目钛精矿产率 75%，TiO₂ 回收率为 91.7%；次铁精矿产率 10%，生物质颗粒燃料消耗量为 23kg/t·原料，本项目资源能源利用指标与本地钛精矿生产企业资源能源利用水平相当。

本项目资源能源的利用指标符合清洁生产要求。

4.4.3 产品指标

本项目利用钛中矿干选生产钛精矿。钛精矿是生产高钛渣、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，是国家重点发展的紧俏产品。因此作为钛合金的初加工原料的钛精矿，市场前景非常好，产品供不应求。项目对钛中矿进行选别后，使有用资源大大富集，提高了矿石的品位，能有效降低提取矿石中有价金属的能耗等，减轻下游生产工序的污染排放。

综上，本项目产品指标符合清洁生产要求。

4.4.4 污染物产生指标

①废水产生指标：本项目废水产生指标为 0.02t/t·原料钛中矿。

②废气产生指标：本项目颗粒物产生指标为 0.03kg/t·原料钛中矿；SO₂ 产生指标为 0.03kg/t·原料钛中矿；NO_x 产生指标为 0.05kg/t 原料钛中矿。

③固体废物产生指标：尾矿产生指标为 0.12t/t·原料钛中矿。

本项目烘干机废气经旋风除尘器和布袋除尘器处理后，采用过剩空气系数折算，烘干机废气中颗粒物、SO₂ 排放浓度满足《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）二级标准限值要求，能实现达标排放。磁选工段颗粒物经布袋除尘器处理，能实现达标排放。无组织颗粒物通过降低落料高差、厂房沉降、洒水抑尘等措施后，经预测，厂界无组织颗粒物达标。

项目无生产废水产生，生活污水经化粪池预处理后送园区污水处理厂处理。

项目噪声通过采取厂房隔声、加设减震装置、风机和振动筛设置隔声罩等环保措施后，可实现厂界达标排放。

项目所产生的固体废物均得到了妥善的处理，去向明确。

综上，本项目污染物产生指标符合清洁生产要求。

4.4.5 废物回收利用指标

本项目车辆冲洗废水经沉淀后，重复使用；初期雨水收集后用于厂区控尘补水和洗车装置补水；热风炉炉渣、除尘灰及污泥全部收集送园区渣场处置；尾矿送园区渣场处置。综上，本项目废物回收利用指标符合清洁生产要求。

4.4.6 环境管理、废物处理与处置、相关环境管理指标

本项目在施工期和运营期采取各项污染控制措施对项目产生的噪声、废水、固废等污染物进行治理，同时建立相应的环境保护管理机构。因此，本项目的环境管理指标符合要求。

4.4.7 清洁生产结论

从上述结论可以看出：本项目的工艺装备指标、资源能源利用总体指标、废物回收利用指标，污染物产生指标以及环境管理、废物处理与处置、相关方面环境管理指标均符合清洁生产要求。因此，本项目较好地贯彻了清洁生产的原则。

4.5 总量控制指标

本项目生活污水经过化粪池预处理后送园区污水处理厂处理达标后排入金沙江，相关废水总量控制指标纳入园区污水处理厂总量控制指标，本项目建议不再设置总量控制指标，建议总量控制指标见表 4-43。

表 4-43 项目总量控制建议指标 (t/a)

总量控制的污染物名称		工程污染物排放总量	评价建议总量指标
大气污染物	颗粒物	2.46	2.46
	SO ₂	2.36	2.36
	NO _x	4.21	4.21

4.6 改扩建“三本账”

根据预测排放量，项目技改后，全厂技改三本账见表 4-44。

表 4-44 项目技改“三本帐”

污染物	现有工程 (已建)	本工程(拟建)			总体工程		增减量
		产生量	自身 削减量	预测排 放总量	“以新带老” 削减量	预测排放 总量	
粉尘	9.91	1511.76	1509.3	2.46	9.91	2.46	-7.45
SO ₂	3.07	2.36	0	2.36	3.07	2.36	-0.71
NO _x	5.49	4.21	0	4.21	5.49	4.21	-1.28
废水	0	983.4	983.4	0	0	0	0
工业固废	0	1.169	1.169	0	0	0	0

计量单位：工业固体废物排放量-万 t/a；废水排放量-m³/a；大气污染物排放量-t/a。

5.环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

盐边县地处攀枝花市北部，位于北纬 $26^{\circ}25'$ ~ $27^{\circ}21'$ 和东经 $101^{\circ}08'$ ~ $102^{\circ}04'$ 。东邻米易县、凉山彝族自治州会理县，南接市郊仁和区，西与云南省华坪县、宁蒗彝族自治县接壤，北与凉山彝族自治州盐源县毗邻。县政府驻桐子林镇，距攀枝花市 28km、桐子林火车站 3km、攀枝花机场 44km、西攀高速公路盐边入口处 18km。

该项目位于攀枝花市盐边县桐子林镇安宁工业园区，项目区中心位置地理坐标为北纬 26.579720867° ，东经 101.855007073° ，项目地理位置见附图 1。

5.1.2 地形地貌

盐边县地处川西高原山地南端，横断山脉和云贵高原西北部的接触地带。境内山脉纵横，地形起伏。地势西北高、东南低，全县的山地面积约占 92%，河谷盆地约占 7.3%，其余为丘陵和盆地。雅砻江流经本地区蜿蜒曲折，水急滩多，两岸坡陡谷深。

境内地质构造复杂，属扬子台地西缘，康滇地轴北段，是一个长期上升的隆起区域。岩层以砂岩为主，其次为花岗石、变质岩、玄武岩等。该地区属地震多发区，地震基本烈度定为 7° 。

5.1.3 地质构造

攀枝花市地处川西高原山地南端，横断山脉和云贵高原西北部的接触地带。境内山脉纵横，地形起伏。地势西北高，东南低，全市的山地面积约占 92%，河谷盆地约占 7.3%。丘陵占 0.32%，盆地占 0.16%。金沙江流经本地区蜿蜒曲折，水急滩多，两岸坡陡谷深。

本项目位于川滇南北向构造带中段西侧与滇、藏“歹”字型构造复合部位，褶皱、断裂发育，断裂构造以南北向及北东向为主，东西向及北西向构造次之。场地地处攀枝花深大断裂带中部，该断裂带主要以北东向断裂以纳拉箐及保果断裂为代表。其中纳拉箐断裂带北起二台坡，南经弄弄坪过金沙江沿纳拉箐沟延出市区，全长 74km；走向北东 15° ~ 40° ，倾向南东，倾角 40° ~ 80° ，东盘为正长岩、辉长岩、花岗岩及大理岩等，分别逆冲于三叠系上统之上，该断裂为活动断裂，

但活动性微弱，近年沿断裂带曾发生过多地微震，最大震级为 2.7 级；保果断裂带北起老王崖、南经保果至棉纱湾，全长 25km，总体走向为北东 27°，倾向北西，倾角 65°~80°，老王崖至保果一带上盘为侏罗系地层，下盘为中生代花岗岩，金沙江以南上盘以闪长岩及混合岩为主，下盘为辉长岩，该断裂活动性较纳拉箐断裂更弱。

拟建场地内平台和坡体稳定，无变形拉裂迹象，未发现泥石流、滑坡、断层等不良地质现象，适宜建筑。

5.1.4 气候特征及气象条件

本地区主要受南亚西南季风影响，形成了亚热带干热季风气候。气候干燥，四季不分明，日照充足，阳光辐射强，湿度小，蒸发量大；又因地形以山地为主，相对高差大，气候的垂直差异和地区差异显著，气温日变化量大；干、雨季明显，空气暖热干燥。主要气象特征如下：

年平均气温：19.2℃~20.3℃

无霜期 300 天以上

年平均降雨量：800mm

年平均日照数：2300~2700 时最高气温 41.7℃（2012 年 5 月）

年平均相似湿度：60~80%

年平均风速：1.3~1.6m/s

主导风向：NE

静风频率：33~59%本地区河谷地带易形成辐射逆温，近地层逆温显著。年逆温天数 215 天，逆温层平均高度为 318m。冬季逆温天数最多，春秋两季逆温较弱，夏季逆温最弱。

5.1.5 水文

攀枝花市境内有大小河流 200 余条，主要以金沙江、雅砻江和米易的安宁河、盐边的三源河、仁和的大河，这两江三河构成了攀枝花市水系主干，根据外环境关系，本项目西南面 500m 为金沙江，东南面 540m 为巴拉河。

金沙江：金沙江自云南华坪县流入攀枝花市，横穿市区，在三堆子附近与雅砻江汇合后，从平地师庄出境，流经攀枝花市江段长约 130.5km，占金沙江总长的 4%。落差高达 78m，江面宽约 200m。金沙江径流量随旱季和雨季的变化而

变化。枯水期平均流量约 500m³/s 左右，平水期平均流量多在 600~1500m³/s，丰水期平均流量多在 2000~5000m³/s。河宽 100~300m，平均比降 6‰，平均含沙量 0.77kg/m³，流速 1~6m/s，流域面积 2370km²。

巴拉河：巴拉河属常年性河流，多年平均流量约 1.0 m³/s，属金沙江一级小支流，发源于盐边县和爱乡秧田箐，由南而北，至新九路库折转向西，于金江火车站对岸汇入金沙江，流域面积 158.5km²，河长约 18km，河道平均比降约 1.7%。

5.1.6 资源

（1）矿藏资源

著名的攀西干磁选后的表外矿是我国三大共生矿之一，品种繁多，储量丰富，截止 1993 年底，攀枝花地区内共发现矿产地近 280 处，矿产 53 种（金属矿产 22 种，非金属矿 26 种，能源矿产 4 种，水矿产 1 种）。累计探明钒、钛磁铁矿石保有储量 790415 万吨。

（2）森林资源

根据盐边县资源统计数据，全县林业用地面积 3444339 亩，占幅员面积的 81.8%；非林业用地 766521 亩。在林业用地中，有林地面积 1166691 亩，占林业用地的 33.87%；疏林地 260048 亩，占 7.55%，灌木林地 541827 亩，占 15.73%，未成林造林地 1403 亩，占 0.04%；无林地 1474370 亩，占 42.8%。

盐边县现有野生植物：高等野生维管植物 176 科 707 属 1392 种，其中蕨类 26 科 49 属 114 种，裸子植物 6 科 13 属 26 种，被子植物 144 科 645 属 1252 种。国家珍稀保护植物 47 种。盐边县特有植物：百灵山红山茶、栓皮红山茶、竹叶山红茶、康滇红山茶、短袖红山茶等。

（3）动物资源

盐边县现有野生动物为：鸟类 47 科 153 属 325 种，其中国家一级保护鸟类 3 种、二级 30 种，省重点保护鸟类 16 种，国家特产种类 18 种。兽类 9 目 27 科 53 属 79 种，其中国家一级保护动物 3 种，二级 11 种，省重点保护动物 3 种。爬行类 4 科 22 种，其中 5 种为横断山脉地区特有。两栖类 2 目 7 科 23 种，鱼类 6 目 15 科 61 属 92 种，其中国家二级保护鱼类 1 种，省级重点保护鱼类 5 种。

项目所在地开发时间较早，受人类活动影响，在该项目的生态环境评价范围内，无重大文物古迹，无国家重点保护的珍稀动物和濒危动物。

根据《四川省生态保护红线方案》（川府发[2018]24号），本项目不在攀枝花市生态红线范围内。

5.1.7 四川攀枝花钒钛产业园区概况

（1）园区概况及规划环评开展情况

攀枝花国家钒钛高新技术产业开发区前身为攀枝花高耗能工业园区，攀枝花高耗能工业园区于2000年11月经四川省发展计划委员会以川计综[2000]1458号文批准设立，是2004年四川省政府川办函[2004]48号文保留的47个开发区之一。

攀枝花市人民政府以攀府函[2005]3号对高耗能园区总体规划进行了批复。2006年1月国家发改委发布第8号公告将原“攀枝花高耗能产业园区”作为特色园区统一更名为“四川攀枝花钒钛产业园区”，攀枝花市人民政府又于2006年以攀委办[2006]34号文正式将“攀枝花高耗能工业园区”正式更名为“四川攀枝花钒钛产业园区”，2014年4月30日四川省政府批复攀枝花市政府，同意四川攀枝花钒钛产业园区更名为四川攀枝花钒钛高新技术产业开发区，2015年9月，经国务院批准成为攀枝花国家钒钛高新技术产业开发区。该园区主导产业为化工、电冶和有色金属，主要包括团山、马店河及鱼塘三个片区。

2007年，钒钛产业园区管委会对《四川省攀枝花高耗能工业园区总体规划（2004-2020）》进行修编，完成了“四川攀枝花钒钛产业园区总体规划”，园区在原团山、马店河和鱼塘三个片区的基础上扩展了立柯及迤资两个片区，并将园区重新划分为团山、马店河、立柯及迤资四个片区。

2010年，为适应西部大开发和建设中国“钒钛之都”的战略需要，四川省发改委以川发改经济综合[2010]635号文同意《四川省攀枝花钒钛产业园区扩区发展规划》，将盐边县安宁及金河片区并入到“攀枝花钒钛产业园区”。扩区后的攀枝花钒钛产业园区

规划范围达到73km²，建设用地45km²，包括团山、马店河、立柯、迤资、安宁和金河，总共6个片区。

2011年，钒钛产业园区组织了攀枝花钒钛产业园区扩区进行规划修编；2012年北京大学对修编后的园区扩区规划进行了环境影响评价；2013年1月，四川省环保厅下达了《四川省攀枝花钒钛产业园区扩区规划环境影响报告书》的批复意见（川环建函[2013]14号）。

(2) 规划概况简介

园区规划性质：中国钒钛之都，国家新型工业化产业示范基地的重要载体，“以钒钛为主导产业，化工、有色金属、电冶合金、钢铁机械制造等‘百亿’产业为支撑，多种产业协同发展”的国家级开发区。

产业定位为：以钒钛为主导产业，化工、有色电冶合金、钢铁机械制造等产业协同发展。其中， 立马团组团（团山、马店河、立柯组团）重点发展钒钛、化工、有色、钢铁、电冶等五个领域；迤资组团主要围绕钒钛资源综合利用，以化工、金属冶炼压、延加工类及非金制造的综合发展作为迤资组团的产业发展导向。安宁组团以钒钛钢合金、钛合金为主体的合金制造及机械加工、新型材料制品为其产业发展的主导导向。金河组团以钒钛制品、有色金属深加工、钢铁深加工及新型建材为其产业发展的主导方向。

规划范围：包括团山、马店河、立柯、迤资、安宁和金河六个组团，规划控制面积 73.9km²，建设用地约 45.78km²。

规划年限：2010 年~2025 年。

规划目标：工业园区的建设应走新型工业化道路，提升综合竞争力，推进工业布局的调整，全面提升和优化产业结构，改善城市环境，增强地区经济发展后劲，使工业园区成为新的经济增长点和推进城市化和提升工业化的有效载体，力争 2025 年实现工业销售收入 500 亿元。

(3) 基础设施概况

给水工程规划

立马团组团：供水水源有金江水厂、新建的马店河水厂（30 万 m³/d）和迤资水厂供水。

迤资组团：采用独立的供水系统，水源数按用金沙江水。规划建设工业园区给水厂一座，工业园给水厂规模为近期 5.0 万 m³/d，远期 10 万 m³/d。

安宁组团：在规划区南端拟建规模 13 万 m³/d 水厂。

金河组团：采用独立的供水系统，水源选用金沙江，在西北方向靠近金沙江的位置建设一座自来水厂，规模 7.2 万 m³/d。

排水工程规划

立马团组团：规划排水体制采用雨、污分流制。保留金江污水处理厂规划用

地，主要处理金江片区污水以及团山北部区域部分污水；规划新建马店河污水处理厂，处理规模 10 万 m³/d，主要处理团山及马店河片区的污水；并在马店河片东部规划修建 7 万 m³/d 的污水提升泵站；立柯片区污水送入本规划区外南侧下游迤资污水厂集中处理。

迤资组团的排水规划：雨污完全分流。污水集中排至污水处理设施进行处理，雨水就近接入冲沟最终排入金沙江。建设迤资工业污水处理厂一座，厂址位于迤资村南侧，污水处理厂规模为近期 7.5 万 m³/d，远期 15 万 m³/d。

安宁组团：规划建设一座污水处理厂，厂址位于规划区以南约 700m 靠近金沙江边的台地上，污水处理厂处理规模为 8.0 万 m³/d。

金河组团：规划建设一座污水处理厂，厂址位于规划区西南角靠近金沙江边的台地上，污水处理厂处理规模为 5.0 万 m³/d。

安宁组团固废处置设施

安宁片区建设有渣场，渣场占地面积 385 亩，于 2013 年 6 月建成并投入运行，已进行了环评，目前处于环保竣工验收阶段。渣场服务范围主要为安宁组团内企业产生的一般工业固体废物，属于一般固废处置场。渣场设计总容积 213 万 m³。渣场分为 A、B 两个区域，A 区为 I 类场，容积约 183 万 m³；B 区为 II 类场，容积约 30 万 m³。渣场最终堆排标高 1265m，总堆高 93m。渣场建设有完善的截排洪沟、挡渣坝等排洪挡护设施。

目前，盐边县安宁园区渣场仅完成了 I 类场建设（一期工程），II 类场（二期工程）未建设。渣场 I 类场容积约 183 万 m³，渣场已堆 I 类工业固废约 30 万 m³，剩余库容 153 万 m³。

（4）入园企业环境门槛

根据《四川攀枝花钒钛产业园区扩区控制性详细规划环境影响报告书》，四川攀枝花钒钛产业园区安宁片区入园企业环境门槛要求见表 5-1。

表 5-1 安宁片区片区鼓励、限制（禁止）项目类型

产业	鼓励入园企业类型	限制入园企业类型	禁止入园企业类型
钒钛产业	①含钒废弃物提钒技术；高效清洁提钒技术；钒合金及钒中间合金	①技术落后的硫酸法钛白粉项目；	①食品、医药、农副产品加工等对环境要求高的企业；
	②清洁、高效、低能耗富钛料生产技术；	②10 万吨/年及以下彩色涂层板卷项目	
	③酸溶性钛渣生产钛白粉；高品质专	③25 万吨/年及以下热镀锌板卷	

	用型钛 白粉；	项目	②房地产开发项目；
	④钛中间合金；海绵钛、钛基合剂及钛材； 钛功能合金；	④公称容量 70 吨以下或公称容量 70 吨及以上、未同步配套烟尘回收装置，能源消耗、新水耗量等达不到标准的电炉项目	③传统高炉炼铁项目；
	⑤钛精细化工及粉体功能材料；	⑤800mm 以下热轧带钢（不含特殊钢）项目	④不符合国家和攀枝花市产业政策的企业；
	⑥密闭、半密闭电炉冶炼高钛渣；氯化法钛 白粉；钛白粉废弃物的综合利用	⑥100 万 m ² /年及以下的建筑陶瓷砖生产线	⑤技术落后不能执行清洁生产的企业；
	⑦与钒钛相关的化工项目：氯碱化工、硫酸等；	⑦2000 万 m ² /年以下的纸面石膏板生产线	⑥焦化及煤化工项目
新型材料	水利工程用土工合成材料及新型材料开发制造	⑧实心粘土砖生产项目⑨3000 万标砖/年以下的煤矸石、页岩烧结实心砖生产线	
	大型发电机组、大型冶金成套设备等 重大 技术装备用分散型控制系统（DCS）， 现场总线控制系统（FCS），新能源 发电控制系统	⑩5000 吨/年以下岩（矿）棉生产线	
机械加工	数字多功能一体化办公设备（复印、 打印、传真、扫描）、数字照相机、 数字电影放映机等现代文化办公设备		
	耐高低温、耐腐蚀、耐磨损精密铸锻件		
	直接利用高炉铁液生产铸铁件的短流程熔化工艺与装备		

(5) 入园企业及项目的环境质量标准要求

空气环境质量：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

声环境质量：行政办公区达 1 类标准，办公科研、工业混合区达 2 类标准，
工业园区达 3 类标准；

地表水环境质量：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）3 类标准

土壤标准：达到国家二级标准；

固体废废弃物：处理达到 98%以上。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状监测及评价

(1) 项目所在区域达标判定

根据项目大气环境评价范围，本项目涉及攀枝花市盐边县和仁和区，根据攀枝花市生态环境局公布的《攀枝花市环境质量简报 2019 年度环境质量状况》

（<http://sthjj.panzhihua.gov.cn/zwgk/hjzl/hjzlgg/1537865.shtml>），攀枝花市盐边

县和攀枝花市城区六项基本污染物全部达标，项目所在区域属于达标区。

(2) 环境空气质量现状监测

①基本污染物环境质量现状评价

根据项目工程分析，与本项目相关的大气污因子为 SO_2 、 NO_2 和 PM_{10} ，根据《攀枝花市环境质量简报 2019 年度环境质量状况》，攀枝花市盐边县和攀枝花市仁和区相关基本污染物年评价情况见表 5-2。

表 5-2 基本污染物环境空气质量现状评价

监测站 点名称	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
仁和区	SO_2	年平均质量浓度	18	60	30	达标
	NO_2	年平均质量浓度	30	40	75	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	46	70	65.7	达标
盐边县	SO_2	年平均质量浓度	19	60	31.7	达标
	NO_2	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	38	70	54.3	达标

由表 5-2 可知，攀枝花市盐边县和攀枝花市仁和区 2019 年六项基本污染物中 SO_2 、 NO_2 和 PM_{10} 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

②其他污染物环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次收集了四川佳士特环境检测有限公司于 2018 年 6 月 30 日~7 月 6 日对“盐边县福川机械制造有限公司球磨洗选技术改造项目”环境空气质量现状数据，作为本次评价的依据（监测报告见附件）。

监测点位：本项目所引用的大气监测资料共设置了 2 个点，引用监测点与项目相对位置关系见表 5-3。

表 5-3 环境空气质量现状监测点位置表

编号	测点名称	与本项目相对位置	
		方位	距离
1#	福川机械球磨洗选项目西北侧厂界 226m 处居民	西北面	500m
2#	福川机械球磨洗选项目厂址中心	西北面	200m

监测项目：TSP；

监测频次：监测 24 小时平均浓度，连续监测 7 天。

分析方法及方法来源：分析方法见表 5-4。

表 5-4 环境空气质量分析方法 单位: mg/m³

项目	监测方法	方法来源	使用仪器	检出限 (mg/m ³)
TSP	重量法	HJ 618-2011	电子天平	0.010

评价标准:《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。评价标准限值见表 5-5。

表 5-5 大气环境质量评价标准 单位: μg/m³

污染物	TSP
二级标准	24 小时均值 300

大气现状评价方法: 大气环境现状采用单项标准指数法进行评价。

$$I_i = C_i / S_i$$

式中: I_i -I 种污染物的单项指数;

C_i -I 种污染物的实测浓度, μg/m³;

S_i -I 种污染物的评价标准, μg/m³。

大气环境质量现状评价结果: 评价区域内大气环境质量现状监测结果见表 5-6。

表 5-6 环境空气现状监测结果统计表 单位: mg/m³

监测点 位	监测 项目	监测频 次	监测时间						
			6.30	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6
1#	TSP	一次	0.063	0.056	0.053	0.053	0.048	0.052	0.042
2#		一次	0.080	0.060	0.070	0.065	0.062	0.060	0.046

大气环境质量现状评价结果: 评价结果见表 5-7。

表 5-7 环境空气质量现状评价结果

监测点位	监测项目	采样时间	采样个 数	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占 标率 (%)	超标率	达标 情况
1#	TSP	2018.6.30	7 个	0.042~0.063	0.21	0	达标
2#	TSP	~2018.7.6	7 个	0.046~0.080	0.27	0	达标

项目所在区域 TSP 的 I_i 值小于 1, 评价范围内 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

根据《攀枝花市环境质量简报 2019 年度环境质量状况》可知:“2019 年,金沙江龙洞、保果、金江断面水质均达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) I 类标准,大湾子断面达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) II 类标准,全年金沙江各断面水质均达到或优于 III 类标准,水质达标率为 100%。”

5.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合项目区特征以及周边实际情况，本次引用凉山州邦立检测有限责任公司于 2019 年 7 月 4 日~7 月 5 日对“安宁工业园区工业污水处理工程”的地下水水质监测数据（见附件），作为本次评价的依据。

（1）监测点位布置

引用地下水监测点位于本项目的相对位置关系见表 5-8。

表 5-8 地下水环境质量现状监测布点

编号	监测点位	与本项目的相对位置关系	
		距离/m	方位
1#	污水处理厂北面（厂址上游）	970	东北
2#	污水处理厂东面（厂址两侧）	460	东北
3#	污水处理厂在地（厂址内）	540	东北
4#	污水处理厂西面（厂址两侧）	500	东北
5#	污水处理厂西南面（厂址下游）	370	东北
6#	污水处理厂南面（厂址下游）	150	东北
7#	污水处理厂南面（厂址下游）	600	西南

（2）监测项目及监测方法

地下水监测项目：pH、氯化物、硫酸盐、高锰酸盐指数、氨氮、阴离子表面活性剂、石油类、亚硝酸盐氮、总硬度、六价铬、氟化物、硫化物、汞、铅、砷、镉、铁、锰、总大肠菌群、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 。

监测方法：见表 5-9。

表 5-9 地下水环境质量监测方法与来源

检测项目	分析方法	方法来源	分析仪器及编号	检出限
pH 值	玻璃电极法	水质 PH 值的测定 GB 6920-1986	酸度计 BLY-053	—
氨氮	纳氏试剂分光光度法	水质 氨氮的测定 HJ 535-2009	UV-1801 型紫外可见分光光度计 BLY-072	0.025mg/L
总硬度（钙和镁总量）	EDTA 滴定法	水质钙和镁总量的测定 GB/T 7477-1987	50mL 滴定管	0.05mmol/L
高锰酸盐指数（耗氧量）	水质 高锰酸盐指数的测定	GB 11892-1989	酸式滴定管 25mL	0.5mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	水质 阴离子表面活性剂的测定 GB7494-1987	UV-1801 型紫外可见分光光度计 BLY-072	0.05mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局，	DNP-9082A 恒温培养箱 BLY-060	2MPN/100mL

		2002 年		
石油类	紫外分光光度法	水质 石油类和动植物油类的测定 HJ 970—2018	UV-1801 型紫外可见分光光度计 BLY-072	0.01mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	水质 六价铬的测定 GB 7467-1987	UV-1801 型紫外可见分光光度计 BLY-072	0.004mg/L
汞	原子荧光法	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 HJ 694-2014	AF-610E 原子荧光光度计 BLY-052	0.00004mg/L
砷	原子荧光法	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 HJ 694-2014	AF-610E 原子荧光光度计 BLY-052	0.0003mg/L
氟化物	离子选择电极法	水质 氟化物的测定 GB 7484-1987	氟离子选择电极 BLY-053	0.05mg/L
氯化物	硝酸银滴定法	水质 氯化物的测定 GB 11896-1989	酸式滴定管 25mL	10mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	水质 硫化物的测定 GB/T 16489-1996	UV-1801 型紫外可见分光光度计 BLY-072	0.005mg/L
硫酸盐	铬酸钡分光光度法	水质 硫酸盐的测定 HJ/T342-2007	UV-1801 型紫外可见分光光度计 BLY-072	8mg/L
亚硝酸盐	分光光度法	水质 亚硝酸盐氮的测定 GB/T7439-87	UV-1801 型紫外可见分光光度计 BLY-072	0.003mg/L
铅	石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局，2002 年《水和废水监测分析方法》（第四版）	WFX-200 原子吸收分光光度计 BLY-101	0.001mg/L
镉	石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局，2002 年	WFX-200 原子吸收分光光度计 BLY-101	0.0001mg/L
铁	火焰原子吸收分光光度法	水质 铁、锰的测定 GB/T11911-1989	WFX-200 原子吸收分光光度计 BLY-101	0.03mg/L
锰	火焰原子吸收分光光度法	水质 铁、锰的测定 GB/T11911-1989	WFX-200 原子吸收分光光度计 BLY-101	0.01mg/L
钾离子 (K ⁺)	电感耦合等离子体发射光谱法	水质 32 种元素的测定 HJ 776-2015	电感耦合等离子体光谱仪 YJY-ICP-01	0.05mg/L
钙离子 (Ca ²⁺)	电感耦合等离子体发射光谱法	水质 32 种元素的测定 HJ 776-2015	电感耦合等离子体光谱仪 YJY-ICP-01	0.02mg/L
镁离子 (Mg ²⁺)	电感耦合等离子体发射光谱法	水质 32 种元素的测定 HJ 776-2015	电感耦合等离子体光谱仪 YJY-ICP-01	0.003mg/L
钠离子 (Na ⁺)	电感耦合等	水质 32 种元素的测定	电感耦合等离子体	0.12mg/L

	离子体发射 光谱法	HJ 776-2015	光谱仪 YJY-ICP-01	
碳酸盐	酸碱指示剂 滴定法	《水和废水监测分析方 法》 第四版	酸式滴定管 25mL	—
重碳酸盐	酸碱指示剂 滴定法	《水和废水监测分析方 法》 第四版	酸式滴定管 25mL	—

(3) 监测时间、监测频次

监测时间：2019 年 7 月 4 日~7 月 5 日。

监测频次：连续采样两天，每天 1 次。

(4) 监测结果

地下水监测结果统计见表 5-10。

表 5-10 地下水环境质量现状监测结果表 单位：mg/L (pH 无量纲)

检测项目	监测时间、点位及结果						
	2019.7.4						
	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#
pH 值	7.04	6.87	7.01	6.86	7.02	6.88	7.08
氨氮	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4
总硬度	281.8	442.3	448.3	314.9	449.2	337.0	323.4
耗氧量	1.11	0.99	1.29	1.47	0.99	0.97	1.15
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
阴离子表面 活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氟化物	0.13	0.15	0.60	0.17	0.59	0.17	0.17
氯化物	20.8	31.8	38.6	21.2	39.8	21.8	21.8
硫酸盐	34.7	85.9	169.3	51.0	167.2	55.3	52.2
亚硝酸盐	0.003L	0.006	0.004	0.003L	0.004	0.003L	0.003
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
钾	53.431	31.799	37.576	36.804	21.491	21.666	31.143
钙	73.820	130.645	77.159	77.199	124.924	123.673	210.152
镁	34.939	44.926	37.981	39.002	43.368	43.451	102.344
钠	78.140	112.502	81.125	84.098	105.661	105.540	189.654
碳酸氢盐	256.2	335.6	329.3	215.4	331.2	217.9	215.1
碳酸盐	0	0	0	0	0	0	0

注：检测结果后加“L”的，表示该项目检测结果低于方法检出限。

续表 5-10 地下水环境质量现状监测结果表 单位：mg/L (pH 无量纲)

检测项目	监测时间、点位及结果						
	2019.7.5						

	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#
pH 值	7.08	7.02	7.06	7.02	7.04	7.02	7.11
氨氮	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4
总硬度	286.3	439.3	449.0	320.0	447.4	339.0	327.0
耗氧量	1.08	1.02	1.31	1.00	0.99	0.97	0.23
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氟化物	0.14	0.14	0.63	0.16	0.60	0.16	0.16
氯化物	23.6	33.9	37.1	19.2	36.6	24.0	23.8
硫酸盐	34.5	86.0	169.6	50.7	167.1	55.4	53.1
亚硝酸盐	0.003L	0.005	0.005	0.003L	0.004	0.003L	0.003L
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
钾	53.761	29.421	34.458	34.433	20.339	20.101	20.068
钙	69.580	124.638	71.257	71.497	119.338	116.800	117.075
镁	35.581	43.897	37.258	37.086	42.423	41.417	42.247
钠	81.390	112.154	79.802	81.606	102.745	102.859	104.079
碳酸氢盐	253.0	334.4	328.3	215.4	331.2	217.6	215.6
碳酸盐	0	0	0	0	0	0	0

注：检测结果后加“L”的，表示该项目检测结果低于方法检出限。

(5) 评价方法

采用标准指数法进行评价：

pH 的标准指数为：

$$S_{pH.j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0)$$

$$S_{pH.j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$

式中：pH_{sd}-地面水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}-地面水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_j-监测点 j 的 pH 值。

其它项目表达式为：

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

式中：P_i-i 类污染物单因子指数；

C_{i-i} 类污染物的实测浓度值，mg/L；

C_{0i-i} 类污染物的评价标准值，mg/L。

(6) 评价结果

地下水数据统计与分析见表 5-11。

表 5-11 地下水质量现状数据统计与分析结果表

监测项目	评价标准	监测点位编号						
		1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#
pH 值	6.5~8.5	0.08~0.16	0.04~0.26	0.02~0.12	0.04~0.28	0.04~0.08	0.04~0.24	0.16~0.22
氨氮	0.5	0.6	0.6~0.8	0.4~0.8	0.6	0.6	0.6~0.8	0.8
总硬度	450	0.626~0.636	0.976~0.983	0.996~0.998	0.7~0.711	0.994~0.998	0.749~0.753	0.719~0.727
耗氧量	3	0.360~0.367	0.33~0.34	0.430~0.437	0.333~0.49	0.33	0.323	0.077~0.383
石油类	0.05	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*
硫化物	0.02	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*
阴离子表面活性剂	0.3	0.083*	0.083*	0.083*	0.083*	0.083*	0.083*	0.083*
总大肠菌群	3	0.333*	0.333*	0.333*	0.333*	0.333*	0.333*	0.333*
六价铬	0.05	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*
汞	0.001	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*
砷	0.01	0.015*	0.015*	0.015*	0.015*	0.015*	0.015*	0.015*
氟化物	1	0.13~0.14	0.14~0.15	0.6~0.63	0.16~0.17	0.59~0.6	0.16~0.17	0.16~0.17
氯化物	250	0.083~0.094	0.127~0.136	0.148~0.154	0.077~0.085	0.146~0.159	0.087~0.096	0.087~0.095
硫酸盐	250	0.138~0.139	0.344	0.677~0.678	0.203~0.204	0.668~0.669	0.221~0.222	0.209~0.212
亚硝酸盐	1	0.001*	0.005~0.006	0.004~0.005	0.001*	0.004	0.001*	0.001*
铅	0.01	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*
镉	0.005	0.001*	0.001*	0.001*	0.001*	0.001*	0.001*	0.001*
铁	0.3	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*
锰	0.1	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*
钠	200	0.391~0.407	0.561~0.563	0.399~0.406	0.408~0.42	0.514~0.528	0.514~0.528	0.52~0.948

注：“*”为未检出项，以监测仪器检出项的 1/2 作为污染物实测浓度值计算。石油类标准参考地表水环境质量标准限值。

由表 5-11 可知，本项目各地下水监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

5.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

本项目土壤环境质量由四川中斯诺检测服务有限公司于 2020 年 4 月对项目所在区域土壤环境质量现状进行监测（监测报告见附件）。

(1) 监测点位

本项目设置 3 个土壤监测点，监测点位设置情况见下表。

表 5-12 土壤环境质量现状监测点

编号	取样深度	位置关系
1#	0~0.2m	原钛中矿晒坝
2#	0~0.2m	主体生产车间
3#	0~0.2m	厂区雨水排放口

(2) 监测因子及频率

监测因子：土壤环境现状监测因子分为基本因子和特征因子。

① 基本监测因子为 GB36600 中规定的基本项目（45 项），包括：砷、镉、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；

②特征监测因子包括：砷、镉、铜、铅、汞、镍、钒、六价铬。

1#、2#土壤监测点监测因子：特征因子。

3#土壤监测点监测因子：基本因子+特征因子。

监测频率：监测 1 天，采样 1 次。

(3) 监测方法

监测方法详见表 5-13。

表 5-13 土壤检测分析方法、使用仪器及检出限

项目	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH	气相色谱法 HJ 1021-2019	GC 9790PLUS 气相色谱仪 KT-2018-S036	6mg/kg
钒	土壤元素的近代分析方法 5.11 钒 N-BPHA 光度法	722N 可见分光光度计 KT-2018-S013	/
六价铬	碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	AA-6880F/AAC 原子吸收分光光度计 KT-2018-S039	2mg/kg
总砷	微波消解原子荧光法 HJ 680-2013	AFS-8220 原子荧光光度计 KT-2019-S038	0.01mg/kg
总汞			0.002mg/kg
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	AA-6880F/AAC 原子	0.01mg/kg

铅	GB/T 17141-1997	吸收分光光度计 KT-2018-S039	0.1mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	AA-6880F/AAC 原子 吸收分光光度计 KT-2018-S039	1mg/kg
镍			3mg/kg
氯甲烷	顶空/气相色谱-质谱法 HJ 736-2015	GCMS-QP2010SE 气 相色谱质谱联用仪 KT-2018-S037	3μg/kg
四氯化碳	顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC 9790PLUS 气相 色谱仪 KT-2018-S036	0.03mg/kg
氯仿			0.02mg/kg
1,1-二氯乙烷			0.02mg/kg
1,2-二氯乙烷			0.01mg/kg
1,1-二氯乙烯			0.01mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			0.008mg/kg
反-1,2-二氯乙烯			0.02mg/kg
二氯甲烷			0.02mg/kg
1,2-二氯丙烷			0.008mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			0.02mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			0.02mg/kg
四氯乙烯			0.02mg/kg
1,1,1-三氯乙烷			0.02mg/kg
1,1,2-三氯乙烷			0.02mg/kg
三氯乙烯			0.009mg/kg
1,2,3,-三氯丙烷			0.02mg/kg
氯乙烯			0.02mg/kg
苯			0.01mg/kg
氯苯			0.005mg/kg
1,2-二氯苯			0.02mg/kg
1,4-二氯苯			0.008mg/kg
乙苯			0.006mg/kg
苯乙烯			0.02mg/kg
甲苯			0.006mg/kg
间二甲苯+对-二甲苯			0.009mg/kg
邻二甲苯			0.02mg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	GCMS-QP2010SE 气 相色谱质谱联用仪 KT-2018-S037	0.09mg/kg
苯胺			/
2-氯酚	气相色谱法 HJ 703-2014	GC 9790PLUS 气相 色谱仪 KT-2018-S036	0.04mg/kg
苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	GCMS-QP2010SE 气 相色谱质谱联用仪 KT-2018-S037	0.12mg/kg
苯并[a]芘			0.17mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.17mg/kg

苯并[k]荧蒽			0.11mg/kg
蒽			0.14mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.13mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.13mg/kg
蔡			0.09mg/kg

(4) 评价标准

按《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值进行评价。

(5) 监测结果与分析

土壤现状监测结果见表 5-14 和表 5-15。

表 5-14 3#监测点土壤现状监测结果(基本因子和特征因子) 单位: mg/kg

监测因子	蔡	苯并(a)蒽	蒽	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	苯并(a)芘	二苯并(a,h)蒽	茚并(1,2,3-c,d)芘
结果	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
标准值(mg/kg)	70	15	1293	15	151	1.5	1.5	15
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测因子	氯甲烷	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	二氯甲烷	反式-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺式-1,2-二氯乙烯	氯仿
结果	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
标准值(mg/kg)	37	0.43	66	616	54	9	596	0.9
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测因子	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷	1,1,2-三氯乙烷	甲苯
结果	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
标准值(mg/kg)	840	2.8	4	5	2.8	5	2.8	1200
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测因子	1,2-二氯苯	四氯乙烯	氯苯	乙苯	1,1,1,2-四氯乙烷	间,对-二甲苯	邻-二甲苯	苯乙烯
结果	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
标准值	560	53	270	28	10	570	640	1290
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测因子	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	苯胺	2-氯酚	硝基苯	铜	铅

结果	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	44.4	21
标准值 (mg/kg)	6.8	0.5	20	260	2256	76	18000	800
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测因子	镍	汞	砷	镉	六价铬	钒	/	/
结果	47	0.287	32.4	未检出	未检出	2.82	/	/
标准值 (mg/kg)	900	38	60	65	5.7	752	/	/
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/

表 5-15 土壤现状监测结果（特征因子） 单位：mg/kg

项目	1#			2#		
	检测结果	标准值	达标判定	检测结果	标准值	达标判定
铬（六价）	未检出	5.7	达标	未检出	5.7	达标
砷	57.6	60	达标	14.8	60	达标
汞	0.235	38	达标	0.240	38	达标
铅	20	800	达标	22	800	达标
镉	未检出	65	达标	未检出	65	达标
铜	29.4	18000	达标	26.7	18000	达标
钒	未检出	752	达标	152	752	达标
镍	43	900	达标	37	900	达标

根据上表可知，项目土壤现状监测指标均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。

5.2.4 声环境质量现状监测与评价

（1）噪声监测布点

本项目噪声由攀枝花市新泰环保服务有限公司于 2020 年 4 月 1 日~2 日对该项目评价区域内声环境进行了现状监测（监测报告见附件），监测点位见表 5-16。

表 5-16 项目声环境监测布点

点位	测点名称
1#	西北面厂界外 1m
2#	东北面厂界外 1m
3#	东南面厂界外 1m
4#	西南面厂界外 1m
5#	项目东北侧 85m 处居民
6#	项目东北侧 78m 处居民

（2）监测项目、时间、条件

监测项目：厂界昼间和夜间噪声等效连续 A 声级。

监测时间：2020 年 4 月 1 日~2 日，昼间、夜间各监测一次。

监测条件：晴、风力小于四级，并按照按国家环保局颁布的《声环境质量标

准》（GB3096-2008）技术规范要求执行。

（4）监测结果

噪声监测结果见表 5-17。

表 5-17 项目噪声监测结果表

点位	测点名称	LAeq			
		2020.04.01		2020.04.01	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	西北面厂界外 1m	58	51	59	49
2#	东北面厂界外 1m	53	49	55	50
3#	东南面厂界外 1m	50	47	52	46
4#	西南面厂界外 1m	62	53	62	53
5#	项目东北侧 85m 处居民	52	46	21	47
6#	项目东北侧 78m 处居民	50	46	50	45

（5）评价标准

本项目评价区域内声环境质量按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）进行评价。

（6）评价方法

采用实测值与标准值直接进行比较的方法进行评价。

（7）评价结论

由表 5-17 可知，项目评价区域内昼间和夜间环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。评价区域声环境质量现状良好。

6.环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期大气影响分析

施工期大气污染物的主要来源是施工过程产生的扬尘、施工机械燃油废气和车辆运输扬尘。

本项目施工过程扬尘主要来自厂房内设备基础开挖、厂房外初期雨水收集池开挖扬尘以及少量土石方装卸粉尘，施工过程中扬尘主要采取湿法作业、对裸露地表采用密目抑尘网遮盖、加强施工管理；对厂区道路及时洒水、清扫，采用封闭车辆运输，并且对车辆限速，减少建筑材料运输过程中的洒漏，运输车辆装载量要适当。同时应尽量避免在大风天气下进行作业，减少扬尘的产生量。

一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘，其影响范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 6 次，可使扬尘减少 70%左右，能有效地控制施工扬尘，将颗粒物的污染距离缩小到 20~50m 范围。

项目在施工期需拆除少量设备，设备拆除和拆分过程中会产生切割和焊接烟气，项目拆除和安装设备量较少，且设备拆除、切割和安装地点和时间较为分散，场地扩散条件较好，项目施工期设备拆除、切割和安装废气对大气环境影响较小。

环评要求施工机械（包括汽车）应选用达到国家排放标准的设备，并合理规划运输线路，对作业进行统筹，尽量减少燃油设备运行时间。对汽车尾气，主要是通过车辆限速降低影响。

因此，在落实以上措施后工程施工对大气环境影响可接受。

6.1.2 施工期废水影响分析

项目设备基础等构筑物混凝土采用商品砼进行浇筑，不在现场拌和混凝土，施工废水主要为设备基础等混凝土养护废水，混凝土养护采用聚乙烯塑料薄膜进行覆盖养护，必要少量洒水养护，可避免混凝土养护废水产生；运输车辆冲洗废水利用现有运输车辆冲洗池收集沉淀后循环使用，不外排；不在厂区设施工营地，施工人员在厂外食宿，无施工人员生活污水产生。

在落实以上措施后，工程施工对水环境影响可接受。

6.1.3 施工期噪声影响分析

项目施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，其源强在 85~95dB（A）。

本项目施工期间必须严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，进行施工时间、施工噪声的控制，施工期禁止中午时段（12:00~14:00）及夜间（22:00~6:00）施工，尽量减小施工期对周围敏感目标的影响。施工机械尽可能选取运行良好的低噪声设备，同时加强对设备的润滑和保养，尽量降低设备噪声，禁止在夜间施工。施工进行合理布局。

采取以上措施后，本项目施工噪声对项目所在区域声环境质量影响轻微。

6.1.4 施工固废的影响分析

项目施工期建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收的送建筑垃圾处理场堆放；设备基础和初期雨水收集池开挖产生的少量弃土送园区渣场处置。设备安装等产生的废边角料尽量综合利用，不能利用的经统一收集后，出售给废品收购站。

施工期拆除的废旧设备全部转卖处置。

设备拆除过程中产生的废机油经废机油桶收集后，送有资质的单位处置。

采取以上措施后，项目固废均得到合理处置。

6.2 运营期环境影响分析

6.2.1 地表水环境影响分析

（1）评价等级

根据工程分析，本项目生产过程中无生产废水产生，项目主要废水为生活污水、运输车辆冲洗废水以及初期雨水，其中运输车辆冲洗废水沉淀后循环使用，不外排，初期雨水收集后用于厂区道路控尘、运输车辆冲洗补充、次铁精矿、尾矿洒水增湿控尘，不外排，生活污水经过化粪池收集处理后进入园区污水处理厂管网，经园区污水处理厂处理达标后排入金沙江，本项目废水为间接排放。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，地表水环境评价工作等级判定依据见表 6-1。

表 6-1 地表水环境影响评价工作等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q /（ m^3/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	—

(2) 地表水环境影响评价

①水污染控制措施有效性评价

洗车废水控制有效性评价：根据项目工程分析，项目运输车辆主要为四桥车，运输物料主要为原料钛中矿、钛精矿、次铁精矿以及尾矿，运输车辆主要污染物主要为选厂以及矿区道路扬散矿物，粒径约 200 目左右，且相对密度较大，本次评价采用《尾矿手册》中尾矿沉淀速度计算公式估算本项废水中矿粉的沉降速度约为 21m/h，估算公式及参数如下：

$$u=545 (\rho -1) d^2$$

式中： ρ -矿物的密度，g/cm³，取 3；

D-颗粒的粒径，mm，取 0.01；

u-颗粒的自由沉降速度，mm/s；

本项目拟设置 1 个洗车废水沉淀池，尺寸为 2m×1.5m×1m，根据项目工程分析，本项目运输车辆出厂频次为 6540 辆·次/a（按 20 辆·次/d），单次洗车时间约 5min，则洗车废水沉淀时间约 67min，本项目洗车废水沉淀池满足废水中矿物的沉淀要求，攀枝花市盐边县新九工矿区选厂企业也均采用该方式处理洗车废水，使用情况良好。

综上，本项目洗车废水采用沉淀池沉淀后回用水污染控制措施有效。

初期雨水控制有效性评价：根据项目工程分析，本项目初期雨水量约 25.1m³/（次·暴雨），项目设置 1 个容积为 32m³的初期雨水收集对初期雨水进行收集，本次评价认为初期雨水控制措施有效。

②依托污水处理设施的环境可行性评价

水质：根据项目工程分析，本项目生活污水排入园区污水管网水质统计见表 4-14，根据已批复的《安宁工业园区污水处理厂工程环境影响报告书》，确生活污水排入园区安宁工业园区污水处理厂执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 相关水质标准，对于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中未包含的污染因子，参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准，本项目排放的生活污水水质与“安宁工业园区污水处理厂”要求的生活污水进水水质对比见表 6-2。

表 6-2 本项目生活污水水质与纳管水质要求水质对比表 单位: mg/L

水质项目		COD	BOD	NH ₃ -N	总氮	总磷
本项目		395.93	166.67	60.50	6.66	75.72
纳管 要求	GB8978-1996 中表 4	500	300	/	/	/
	GB/T31962-2015B 等级	-	-	-	70	-

注: GB8978-1996 中表 4 中包含 COD、BOD、NH₃-N 以及总磷污染因子, 其中 NH₃-N 以及总磷无排放标准限值要求, 总氮为 GB/T31962-2015B 等级中相应污染因子浓度限值。

由表 6-2 可知, 本项目生活污水水质满足安宁工业园区污水处理厂纳管水质要求。

水量: 由工程分析可知, 本项目生活污水排放量为 525.6m³/a (1.44m³/d), 根据已批复的《安宁工业园区污水处理厂工程环境影响报告书》, 安宁工业园区污水处理厂一期在满足天伦化工和宏源纸业污水处理的基础上, 预留 500m³/d 的处理规模用于处理管线沿线企业产生的生活废水, 本项目生活污水依托园区污水处理厂处理, 从水量上可行。

安宁园区污水处理工艺: 根据已批复的《安宁工业园区污水处理厂工程环境影响报告书》, 本项目生活污水将排入宏源纸业至安宁工业园区污水处理厂污水管道, 与宏源纸业生产废水一并通过“中和+MBBR+芬顿氧化”处理后与天伦化工废水处理后的废水合并进行“高密度沉淀池+纤维滤料滤池+臭氧催化氧化+二氧化氯消毒”处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标后经新建尾水管道引至金沙江排放, 安宁工业园区污水处理厂处理工艺流程见图 6-1。

由图 6-1 可知, 本项目生活污水经过“厌氧-缺氧-好氧”处理, 该处理工艺具有 COD 和 BOD 处理能力, 且具有脱氮除磷功能, 安宁工业园区污水处理厂处理工艺可满足处理本项目生活污水的需要。

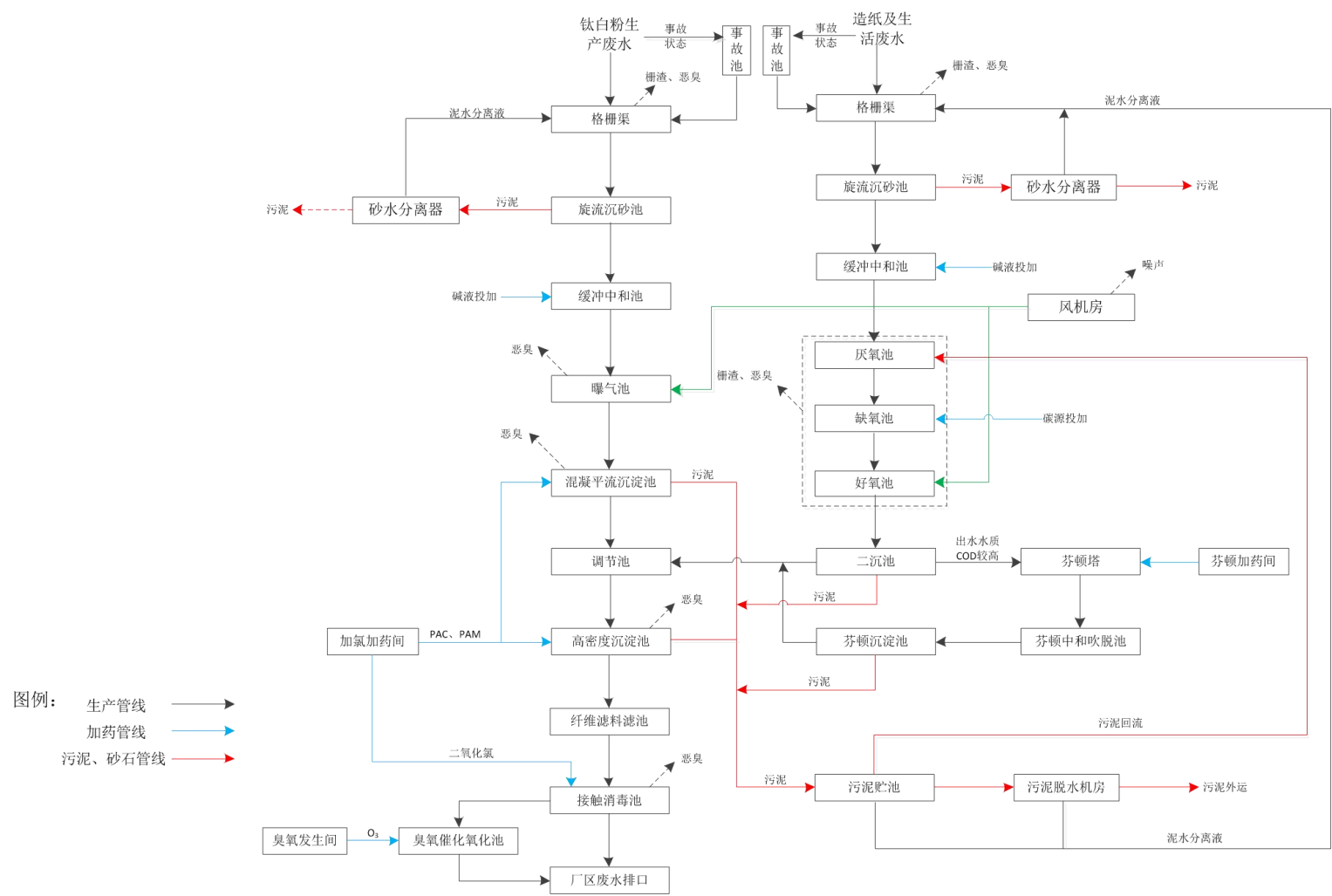


图 6-1 安宁工业园工业污水处理厂工艺流程

安宁园区污水处理厂接纳污水范围：根据已批复的《安宁工业园区污水处理厂工程环境影响报告书》，安宁园区污水处理厂由盐边二滩水务有限公司投资建设，地点位于安宁工业园区，污水收纳范围为园区现状企业产生的废水。本项目位于安宁工业园区内，在安宁园区污水处理厂接纳污水范围。

管网建设情况：根据已批复的《安宁工业园区污水处理厂工程环境影响报告书》，安宁工业园区污水处理厂配套管网主要已天伦化工和宏源纸业为起点，沿现有道路敷设至污水处理厂，其中宏源纸业至污水处理厂管道与本项目紧邻，安宁工业园区污水处理厂配套管网平面布置图见图 6-2，根据现场踏勘，目前安宁工业园区污水处理厂配套管网已经建成。

安宁工业园区污水处理厂建设情况：根据已批复的《安宁工业园区污水处理厂工程环境影响报告书》，安宁园区污水处理厂由盐边二滩水务有限公司投资建设，地点位于安宁工业园区，污水收纳范围为园区现状企业产生的废水，“安宁工业园区污水处理厂”分为两期建设，一期污水处理规模为 1.0 万 m^3/d ，远期处理规模为 2.5 万 m^3/d ，其中一期工程计划于 2020 年 7 月开始投产，现场踏勘，该污水处理厂正在建设。

本项目预计于 2020 年 8 月开始进行生产，从时间来看，本项目生活污水依托园区污水处理厂处理可行。

综上，本项目生活污水依托园区污水处理厂处理可行。

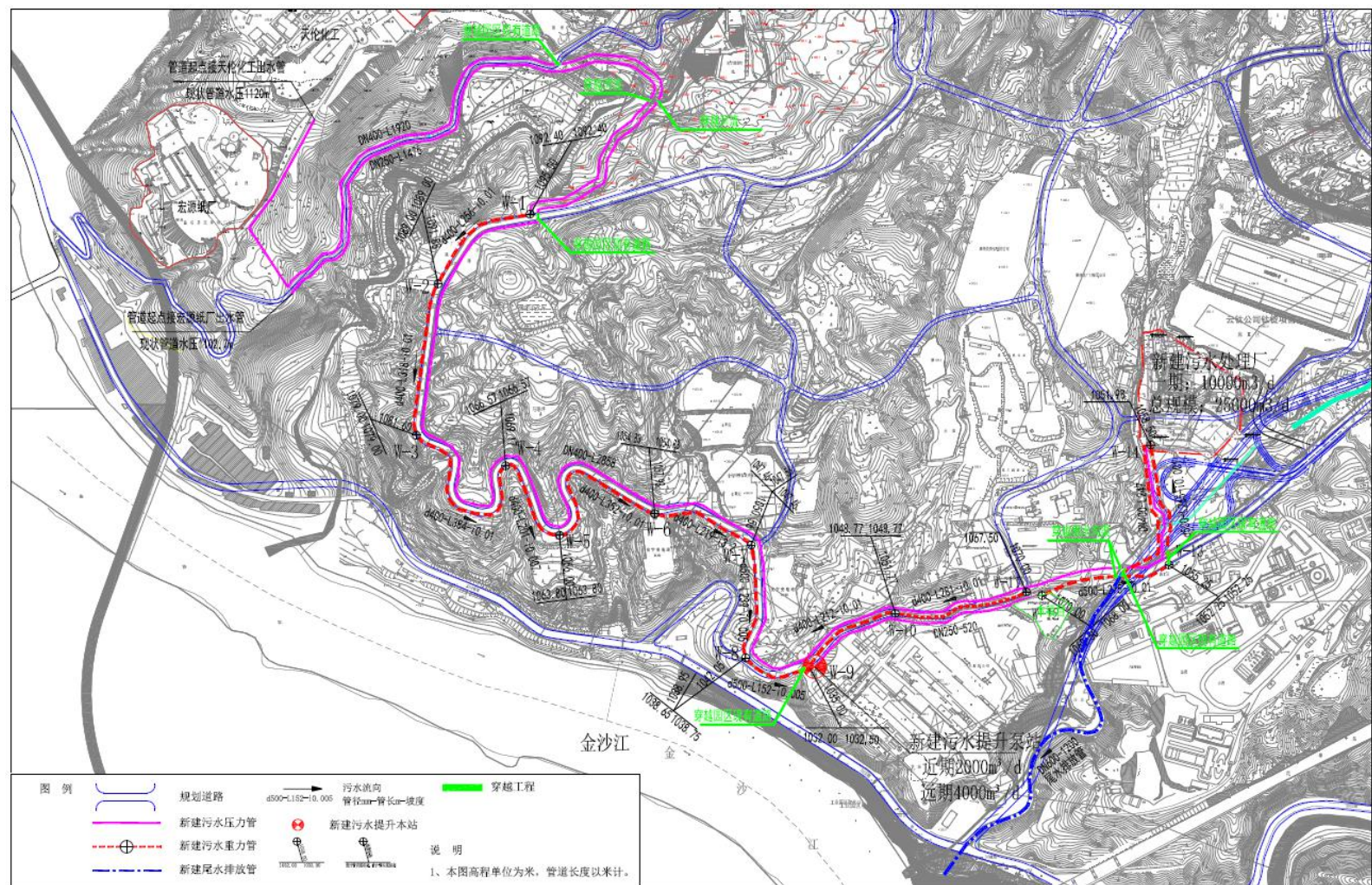


图 6-2 安宁工业园工业污水处理厂管网工程

(3) 污染源排放量核算

根据工程分析，本项目废水污染物排放量统计见表 6-3。

表 6-3 本项目废水污染源排放量统计 单位：t/a

名称	排放量
生活污水	525.6
COD	0.2081
BOD	0.0876
NH ₃ -N	0.0318
总氮	0.0398
总磷	0.0035

(4) 地表水环境影响评价小结

本项目生产过程中无生产废水产生，项目主要废水为生活污水、运输车辆冲洗废水以及初期雨水，其中运输车辆冲洗废水沉淀后循环使用，不外排，初期雨水收集后用于厂区道路控尘，不外排，生活污水经过化粪池收集处理后进入园区污水处理厂管网，经园区污水处理厂处理达标后排入金沙江，

本项目废水为间接排放，地表水评价等级为 3 级 B；通过水污染控制措施有效性分析，本次评价认为运输车辆冲洗废水采用沉淀池沉淀后循环使用措施可行；初期雨水收集后用于厂区道路控尘、运输车辆冲洗补充、次铁精矿、尾矿洒水增湿控尘措施可行；生活污水依托园区污水处理厂处理可行。

6.2.2 地下水环境影响分析

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中“H 有色金属”中第 47 条“采选（含单独尾矿库）”中“排土场、尾矿库 I 类，选矿厂 II 类，其余 III 类”。本项目为选矿厂，则地下水环境影响评价类别为 II 类。

本项目位于攀枝花市盐边县安宁工业园区，根据现场调查，本项目评价范围内地下水未得到集中开发和利用，且没有与地下水相关的水源保护区和其他资源保护区，亦不涉及集中式饮用水水源保护区的补给径流区，即本项目所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。综上确定评价区地下水环境敏感程度为“不敏感”，本项目地下水评价工作等级判定如下。

表 6-4 地下水评价工作等级分级表

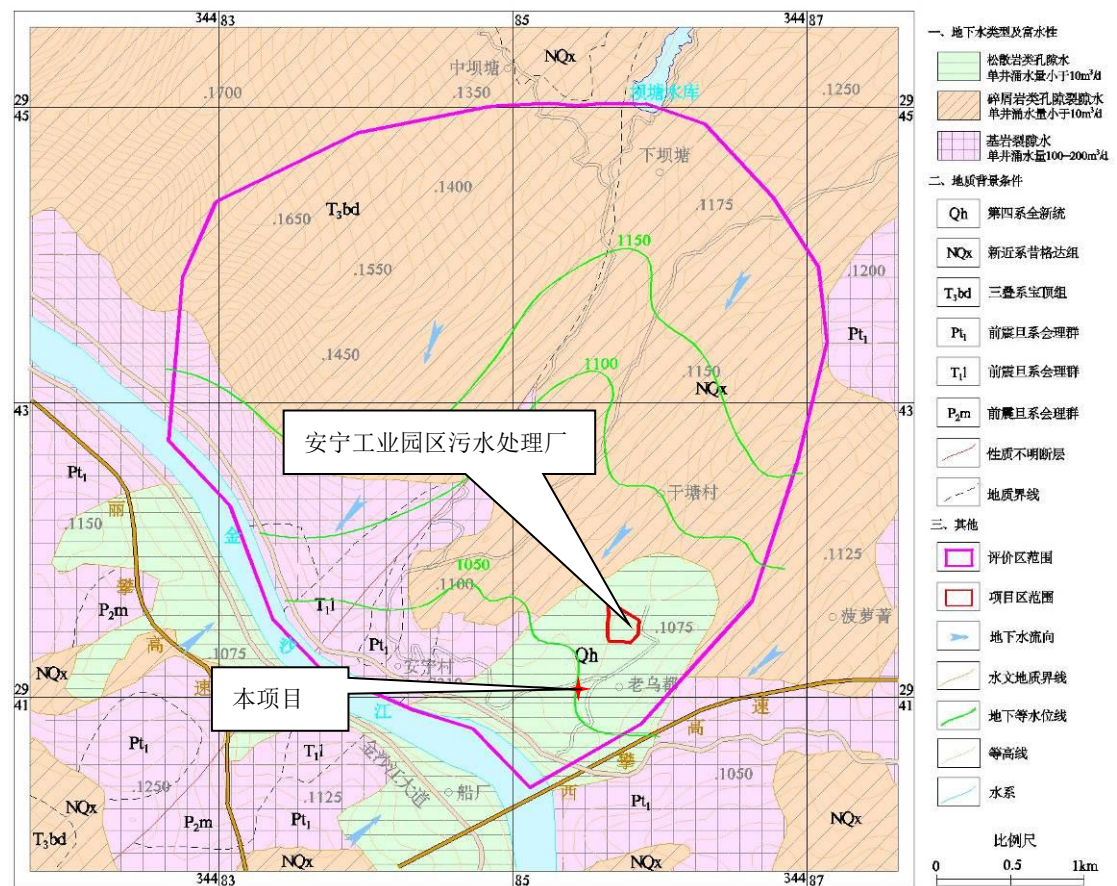
项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三

不敏感	二	三	三
-----	---	---	---

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价等级划定为三级。

(2) 评价范围

本项目位于盐边县安宁工业园区，位于在建安宁工业园区污水处理厂西南面约 240m，根据已批复的《安宁工业园区污水处理工程环境影响报告书》调查的水文地质资料，本项目与在建安宁工业园区污水处理厂位于同一水文地质单元，参考《安宁工业园区污水处理工程环境影响报告书》地下水评价范围，确定本项目地下水评价范围向北、东、西三侧扩至丘陵山脊线、向南侧扩至金沙江，为一完整的地下水文地质单元，总评价区面积 15.13km²，项目评价范围见图 6-3。



(3) 水文地质条件

根据以收集到的资料，本项目与安宁工业园区污水处理厂位于同一水文地址单元，本次评价区域水文地质条件引用已批复的《安宁工业园区污水处理工程环境影响报告书》中调查的水文地质调查成果，项目区水文地质概述如下：

①地下水类型与含水岩组的富水性

根据地下水的赋存条件、含水介质及地层岩性组合特征，评价区区域地下水类型可划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水和基岩裂隙水三种类型，现分述如下：

松散岩类孔隙水：分布于区域第四系松散土层孔隙中，为半透水土层，单井涌水量小于 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，泉流量一般小于 0.1L/s ，水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型，溶解性总固体小于 1.0g/L 。

碎屑岩类孔隙裂隙水：分布于评价区东部，由新近系以及三叠系宝顶组泥岩和砂岩等组成，由于泥质成份含量高，岩性抗风化能力差，裂隙大多被充填，富水性较差，单井涌水量小于 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，地下径流模数 $1\sim 4\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，泉流量一般小于 0.1L/s 。地下水水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，溶解性总固体小于 1.0g/L 。

基岩裂隙水：广泛分布于评价区内，由前震旦系会理群片麻岩和混合岩和砂岩等组成，断裂发育，裂隙率 $0.6\sim 4\%$ ，富水性中等，根据出露条件分为裸露型和覆盖型，现分述如下：

裸露型：分布于高丘地带，多以泉水形式出露，风化带厚度一般 2m 左右，泉流量 $0.1\sim 1\text{L/s}$ ，单井涌水量 $100\sim 200\text{m}^3/\text{d}$ 。地下水水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，其次为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ ，溶解性总固体小于 1.0g/L 。

覆盖型：分布于丘陵边缘地带的沟谷区，被松散岩层覆盖，覆盖型单井涌水量一般小于 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，局部地段富水性较好，单井涌水量可达 $10\sim 100\text{m}^3/\text{d}$ ，地下水水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，其次为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ ，溶解性总固体小于 1.0g/L 。

②区域地下水的补、径、排条件

松散岩类孔隙水：主要接受大气降水和地表水垂直补给，以及上游的地下径流补给，沿江地区接受江水的侧向补给；径流多受地形控制，主要向渠江方向径流，其次向下部基岩裂隙水径流补给；主要以蒸发排泄为主，其次向金沙江、沟谷河流和下部基岩裂隙水排泄。

碎屑岩类孔隙裂隙水：主要接受大气降水和地表水垂直补给；径流多受地形控制，主要向渠江方向径流；主要向金沙江、沟谷河流排泄为主，其次为蒸发排泄。

基岩裂隙水：裸露型基岩裂隙水通过风化带接受大气降水补给；主要径流方向受地形控制，与地表径流方向基本一致；排泄方式为泉、补给松散岩类孔隙水和覆盖型基岩裂隙水；覆盖型基岩裂隙水接受裸露型侧向补给和上层松散岩类裂隙水的垂直补给；主要径流方向为自北向南；排泄方式主要为侧向径流。

(4) 地下水保护目标

本项目位于盐边县安宁工业园区，评价区周边及下游无集中和分散式供水水源地，本项目地下水环境保护目标主要为项目区及其下游浅层地下水。

(5) 地下水水位

根据《安宁工业园区污水处理厂工程环境影响报告书》，评价区域枯水期地下水水位监测结果见表 6-4，枯水期地下水流场见图 6-4。

表 6-4 枯水期监测水位情况表

编号	位置		地面高程 (m)	井深 (m)	监测层位	水位埋深 (m)	水位标高 (m)
	X(m)	Y(m)					
1#	2942033.479	4485750.342	1105.5	36.8	浅层含水层组	25.1	1093.8
2#	2941466.222	4486341.258	1086.7	28.6	浅层含水层组	19.5	1077.6
3#	2941450.044	4485792.077	1076.1	31.2	浅层含水层组	13.9	1058.8
4#	2941690.027	4485531.953	1062.3	36.8	浅层含水层组	1.5	1027
5#	2940885.317	4485143.200	998.9	42.5	浅层含水层组	23.3	979.7
6#	2940957.145	4485820.522	1073.9	35.4	浅层含水层组	18.6	1057.1
7#	2941751.573	4484898.754	1121.1	45.6	浅层含水层组	33.6	1109.1
8#	2941715.990	4484303.906	1126.9	39.4	浅层含水层组	22.6	1110.1
9#	2943206.047	4485465.652	1138.4	36.8	浅层含水层组	11.6	1113.2
10#	2942546.587	4486116.016	1118.6	13.6	浅层含水层组	3.9	1108.9
11#	2942470.315	4484917.432	1087.3	40	浅层含水层组	2.5	1084.8
12#	2942545.372	4485066.913	1095.6	30	浅层含水层组	4.5	1091.1
13#	2941791.622	4486418.214	1085.4	5.07	浅层含水层组	3.0	1082.4
14#	2941194.790	4485649.742	1053.2	51.4	浅层含水层组	2.0	1051.2
15#	2941188.923	4485886.368	1073.4	40	浅层含水层组	3.0	1070.4

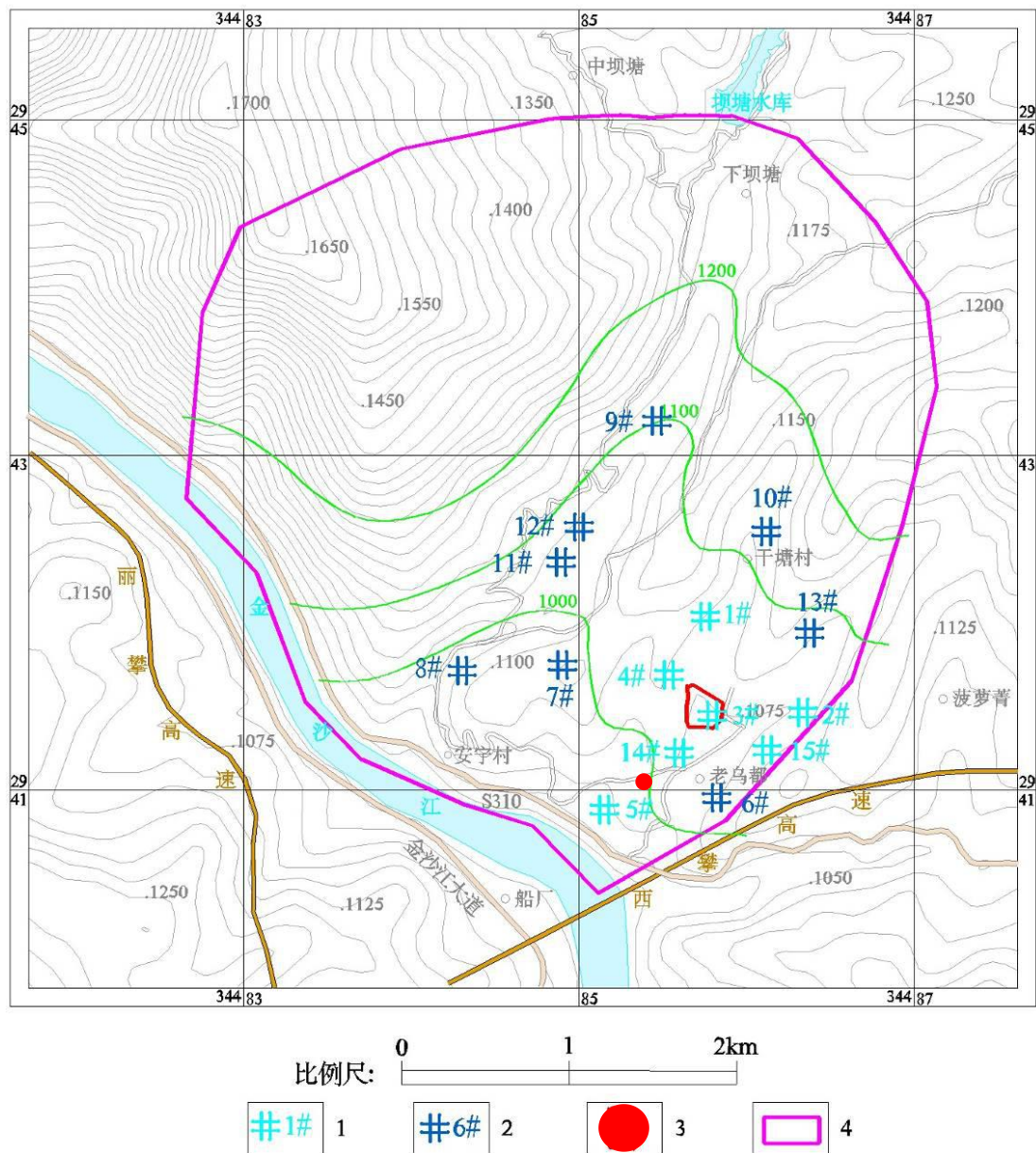


图 6-4 枯水期水位监测点及地下水流场图

(6) 地下水预测

①预测范围

预测、评价范围与现状调查评价范围一致，为一完整水文地质单元，总面积 15.13km²。

②情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，应进行正常状况和非正常状况的情景预测，本项目涉及地下水污染源主要为危废暂存间以及洗车废水沉淀池，其中危废暂存间已按 GB18597 采取了防渗措施，且危

废暂存间废矿物油采用带盖油桶收集贮存，废矿物油泄漏易于发现，因此本次评价项目对地下水的影响仅考虑洗车废水沉淀池正常和非正常情况对项目区地下水的影响。

项目洗车废水沉淀池采用 20cm 厚 P6 混凝土（渗透系数 $0.491 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ）浇筑，根据建设单位提供的土地使用证（盐国用（2012）第 103 号），本项目场地剩余使用年限约为 25 年，根据渗透系数估算，本项目在场地使用年限内，沉淀池废水渗透深度约 0.39cm，不能穿透本项目洗车废水沉淀池底板，因此不会对区域地下水造成影响；非正常情况考虑洗车废水沉淀池老化或者破损导致洗车废水进入地下水，其污染源为瞬时排放。

③预测因子

本项目为钛精矿生产项目，涉及运输车辆沾染物质主要为车辆途径矿物颗粒物，本次评价洗车废水水质参考《攀枝花一立钒钛有限公司尾矿库改扩建工程环境影响报告书》中尾矿水水质特征，具体水质特征见表 6-5，本次评价预测污染因子为 Fe。

表 6-5 洗车废水水质特征 mg/L

项目	PH	COD	Fe	Ti	V
数值	8.2	13.6	0.59	0.09	0.07

④预测源强

项目洗车废水中的 Fe 泄露量可用达西公式计算源强，公式如下：

$$Q = K \frac{H + D}{D} A_{\text{裂缝}}$$

式中：Q-渗入到地下水的污水量， m^3/d ；

K-渗透系数， m/d ；

H-池内水深， m ；

D-地下水埋深， m ；

$A_{\text{裂缝}}$ -洗车废水沉淀池裂缝总面积， m^2 。

非正常工况主要考虑了由于洗车废水沉淀池有破损，沉淀池体积为 3m^3 ，底面积为 3m^2 ，破损面积约为 10%（ 0.3m^2 ），洗车废水沉淀池内废水发生泄漏事故，选取的特征污染因子 Fe 浓度为 0.59mg/L ，保守考虑池内最大水深为 1m，地下水平均埋深为 16m，属于有压渗透。根据计算，废水量为 $0.0143\text{m}^3/\text{d}$ ，源强为 0.00844g/d 。

⑤预测时段

根据项目相关设计，本次预测评价工作以 25 年为模拟总时间，以每 365 天为一时段，同时根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的相关规定，计算第 100 天和第 1000 天以及服务期满（25 年）的模拟结果，共计 3 个时段。从而得到污染物浓度时空变化过程与规律，为评价本项目建成后对地下水环境可能造成的直接影响和间接危害提供依据。

⑥预测方法

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中三级评价要求，本次采用解析法进行地下水环境影响分析与评价。

非正常工况：采用连续污染源解析计算，具体计算方法如下：

$$C(x,t)=\frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x-距注入点的距离，m；

t-时间，d；

C（x，t）或 C-t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

m-注入的示踪剂质量，kg；

w-横截面面积，m²；

u-水流速度，m/d；

n-有效孔隙度，无量纲；

D_L-纵向弥散系数，m²/d；

π-圆周率。

⑥水文地质参数取值

由图 6-3 和图 6-4 可知，本项目与安宁工业园区污水处理厂位于同一水文地质单位，本次评价预测需要水文地质参数参考已经批复的《安宁工业园区污水处理厂工程环境影响报告书》中地下水环境影响评价中的水文地质参数，相关水文地质参数取值见表 6-6。

表 6-6 水文地质参数

有效孔隙度	水流速度	纵向弥散系数
0.16	0.015m/d	1.58m ² /d

⑦预测结果分析

当洗车废水沉淀池在非正常工况下发生泄露，泄露 10 天后发现，采取有效的防治措施后停止泄露，但已经进入含水层中的污水还将继续扩散污染地下水。故本次模拟考虑情况为生产废水池废水瞬时泄露。

代表性污染物 Fe 进入地下水后，在短时间内浓度增加，地下水中 Fe 呈现逐渐增长的趋势，随着距离事故地点越远，污染物浓度越低，同时，在地下水水流作用下污染晕不断向周边扩散，污染物主要向地下水下游方向运移。随着时间的增加，污染晕的范围不断扩大，中心浓度也随着地下水水流向下游方向发生迁移，但在地下水的稀释和岩土体的物理化学作用下，中心浓度不断减小。

考虑 Fe 不被生物降解情况，故应当避免进入地下水或地表水。根据地下水环境质量现状监测，项目区地下水中 Fe 均为检出，检出限为 0.03mg/L，项目区地下水中 Fe 浓度按照检出限计，叠加贡献值后厂界最大浓度及影响范围统计情况见表 6-7，如图 6-5~图 6-7。

表 6-7 洗车废水沉淀池泄露 Fe 污染物影响特征一览表

预测时间	厂界浓度 (mg/L)	最大浓度 (mg/L)	标准浓度 (mg/L)	超标距离 (m)	影响距离 (m)	是否出厂界
100 天	0.0693	0.0693	0.3	/	80	是
1000 天	0.0422	0.0425	0.3	/	200	是
25 年	0.033	0.034	0.3	/	640	是

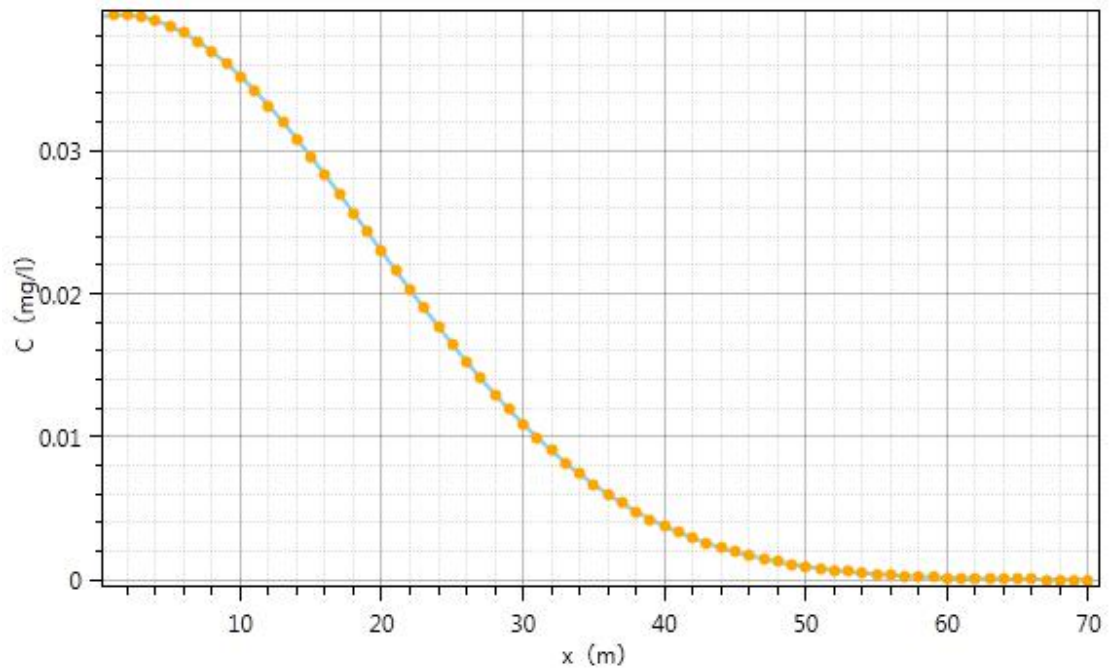


图 6-5 洗车废水沉淀池泄露后 100d 时下游轴向 Fe 浓度变化曲线

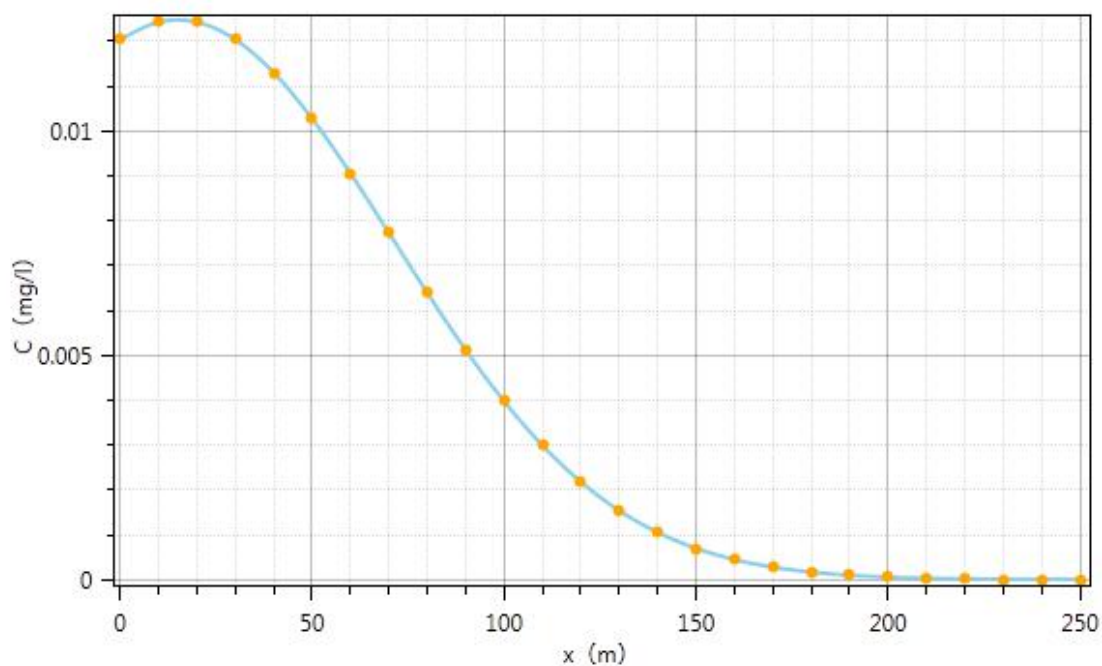


图 6-6 洗车废水沉淀池泄漏后 1000d 时下游轴向 Fe 浓度变化曲线

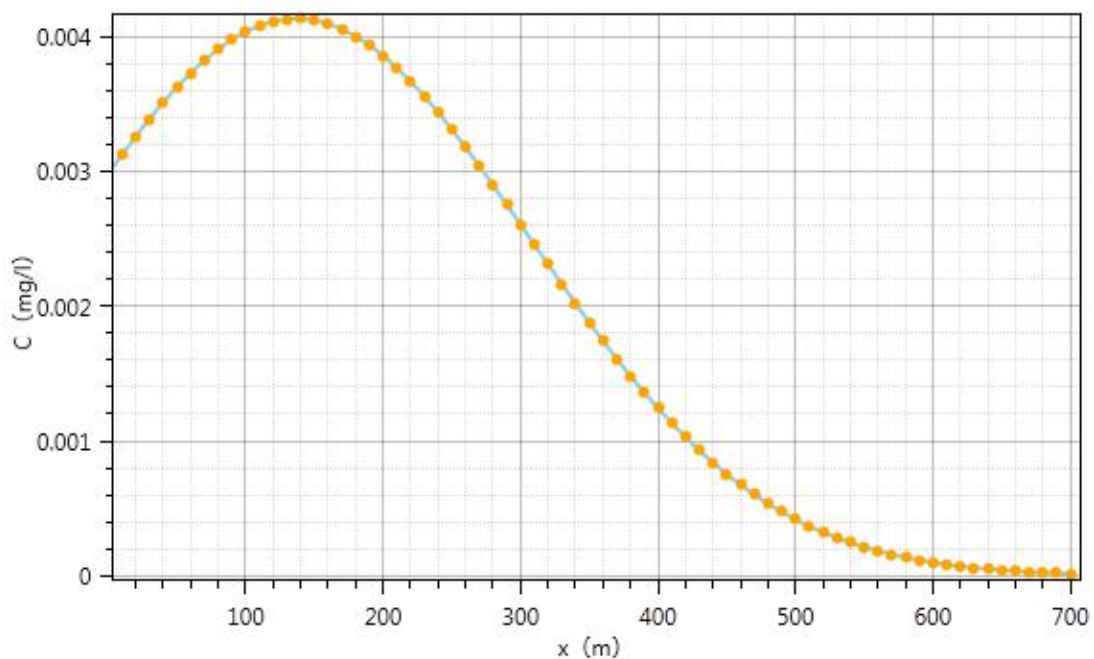


图 6-7 洗车废水沉淀池泄漏后 25 年时下游轴向 Fe 浓度变化曲线

为了解渗漏点顺地下水流向不同位置处的浓度变化情况，相应预测泄漏点下游厂界处的浓度值。废水收集池距离厂界约为 3m，根据设置观测点浓度随时间变化结果可知，随着时间增加下游观测点浓度先增加后减小，计算显示，泄漏发生后厂界位置在服务期内均没有超标，该点最大浓度值为 0.17mg/L，如图 6-8 所示。

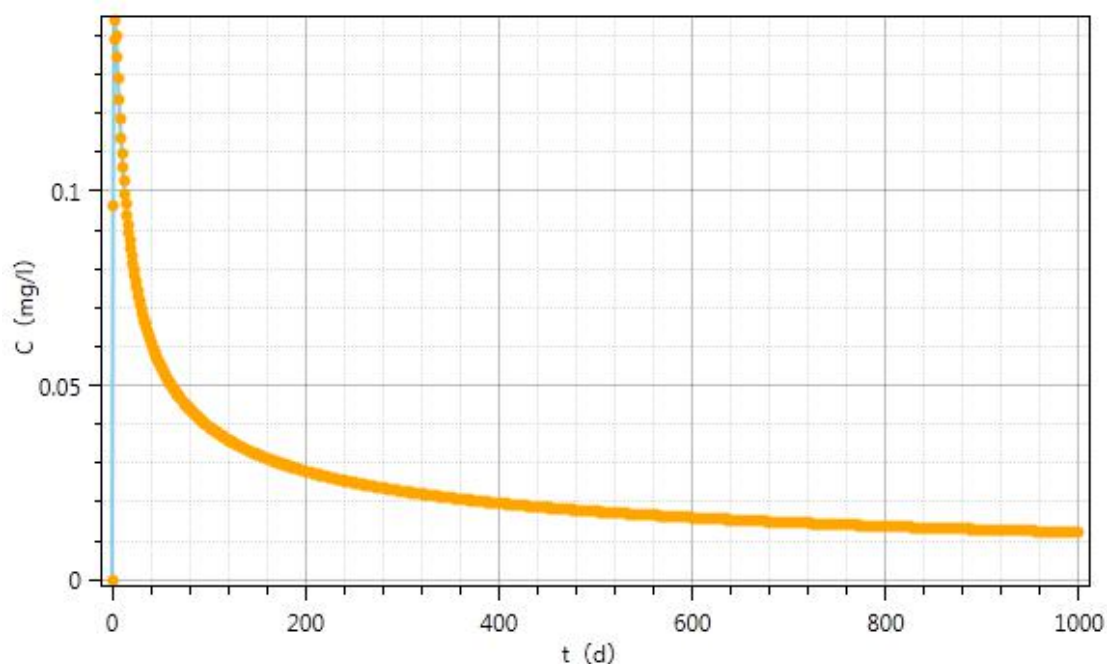


图 6-8 洗车废水沉淀池泄漏后厂界 Fe 浓度变化曲线

(7) 地下水环境影响评价小结

本项目地下水评价等级为三级，根据预测本项目洗车废水沉淀池事故状态下，代表性污染物 Fe 进入地下水后，在短时间内浓度增加，地下水中 Fe 呈现逐渐增长的趋势，随着距离事故地点越远，污染物浓度越低，同时，在地下水水流作用下污染晕不断向周边扩散，污染物主要向地下水下游方向运移。随着时间的增加，污染晕的范围不断扩大，中心浓度也随着地下水水流向下游方向发生迁移，但在地下水的稀释和岩土体的物理化学作用下，中心浓度不断减小；在 25 年模拟期中，事故工况下污染物下渗后直接进入含水层中，由于污染源为短期瞬时源强，污染晕随时间推移，影响范围不断扩大，但浓度显著降低，迁移方向受地下水流向控制逐步下游扩散；从变化规律上看，Fe 污染晕随时间推移范围不断扩大，100 天时，污染晕中心点运移 80m，污染物最大浓度为 0.0693mg/L，随后随时间浓度逐渐减小；下游厂界浓度呈现先增大后减小的趋势，最大浓度为 0.17mg/L，没有超标。

因此，综合本次预测结果和实际情况，在严格执行工程防渗措施和其他环境保护措施的前提下，本项目建设运行对区域地下水影响很有限，仅是对地下水背景值有贡献。

6.2.3 大气环境影响分析

(1) 预测因子

根据工程分析可知，本项目大气污染物主要为烘干机废气和钛精矿生产线生产工序（不包括烘干）颗粒物，主要污染物为颗粒物、NO_x、SO₂。本项目预测因子确定为颗粒物、NO_x（以 NO₂ 计，转换系数取 0.9）、SO₂。

（2）污染源计算点清单

项目共设置 2 根排气筒，排气筒高度均为 15m。本项目点源参数见表 6-8，面源参数见表 6-9。

表 6-8 项目有组织废气污染源参数一览表

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				污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)		
烘干排气筒 (1#点源)	101.855350	26.579728	1069	15.0	1.0	60	7.67	颗粒物	0.131
								NO ₂	0.479
								SO ₂	0.298
磁选排气筒 (2#点源)	101.854777	26.579764	1069	15.0	1.5	30	3.91	颗粒物	0.19

表 6-9 项目无组织废气污染源参数一览表

污染源名称	起始点坐标		与正北方夹角°	海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率(kg/h)
	经度	纬度			长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)		
主体厂房 (1#面源)	101.854802	26.579909	77	1069	38	33	12	TSP	0.015
尾矿、次铁精矿临时堆场厂房 (2#面源)	101.854564	26.579833	77	1069	24	14	9		0.011

（3）评价等级

①评价因子和评价标准筛选

根据工程分析可知，本次选择项目污染源正常排放的主要污染物作为本次大气影响评价因子，具体因子主要为 PM₁₀、SO₂、NO₂、TSP。

项目评价因子及评价标准见表 6-10。

表 6-11 评价因子和评价标准一览表

评价因子	评价时段	标准值 (ug/m ³)	标准来源
PM ₁₀	日均值	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
SO ₂	1h 均值	500	
NO ₂	1h 均值	200	
TSP	日均值	300	

②评价等级估算方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定的评价工作级别的划分原则和方法，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。

根据污染源初步调查结果，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”）， P_i 定义为：

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

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 类污染物的最大 1h 地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} -第 i 类污染物环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

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

评价工作等级按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定的分级判据进行划分（见表 6-12），如污染物数 i 大于 1，取 P 中最大值（ $P_{\max}$ ）。

表 6-12 大气评价工作等级

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	$P_{\max} < 1\%$

③评价等级确定

根据表 6-8 和表 6-9 源强参数，采用 AERSCREEN 估算本项目大气环境影响评价等级为二级，项目 AERSCREEN 估算模型参数见表 6-13，烘干排气筒（1#点源）估算结果见表 6-14，磁选排气筒（2#点源）估算结果见 6-15，主体厂房（1#面源）和尾矿、次铁精矿临时堆场厂房（2#面源）估算结果见表 6-16，项目 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果见表 6-17。

表 6-13 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)	30000
	最高环境温度	39.1 °C
	最低环境温度	1.9°C
	土地利用类型	城市
	区域湿度条件	潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

表 6-14 烘干排气筒（1#点源）估算结果

距源中心 下风向距 离（m）	1#点源					
	PM ₁₀		SO ₂		NO ₂	
	下风向预测 浓度 (μg/m ³)	浓度占标 率（%）	下风向预测 浓度(μg/m ³)	浓度占 标率 (%)	下风向预测 浓度 (μg/m ³)	浓度占标 率（%）
25	2.4587	0.5464	5.5931	1.1186	8.9902	4.4951
50	2.2931	0.5096	5.2164	1.0433	8.3847	4.1923
62	2.7029	0.6006	6.1486	1.2297	9.8831	4.9416
75	2.5301	0.5622	5.7555	1.1511	9.2513	4.6256
100	2.0825	0.4628	4.7373	0.9475	7.6146	3.8073
200	1.7574	0.3905	3.9977	0.7995	6.4259	3.2130
300	1.7654	0.3923	4.0159	0.8032	6.4552	3.2276
400	1.8858	0.4191	4.2898	0.8580	6.8954	3.4477
500	1.8100	0.4022	4.1174	0.8235	6.6182	3.3091
600	1.6116	0.3581	3.6661	0.7332	5.8928	2.9464
700	1.4246	0.3166	3.2407	0.6481	5.2090	2.6045
800	1.2829	0.2851	2.9184	0.5837	4.6909	2.3455
900	1.1710	0.2602	2.6638	0.5328	4.2817	2.1409
1000	1.0739	0.2386	2.4429	0.4886	3.9267	1.9634
1500	0.7339	0.1631	1.6694	0.3339	2.6834	1.3417
2000	0.5413	0.1203	1.2314	0.2463	1.9794	0.9897
2500	0.4285	0.0952	0.9747	0.1949	1.5668	0.7834
下风向最 大浓度 (μg/m ³)	2.7029		6.1486		9.8831	
下风向最 大浓度出 现距离 m	62.0		62.0		62.0	
D10%	/		/		/	

表 6-15 磁选排气筒（2#点源）估算结果

距源中心下风向距离 (m)	2#点源
	PM ₁₀

	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)
25	10.6870	2.3749
50	33.3590	7.4131
71	37.0660	8.2369
75	36.9560	8.2124
100	34.4080	7.6462
200	22.8090	5.0687
300	15.3920	3.4204
400	11.4940	2.5542
500	9.0573	2.0127
600	7.3985	1.6441
700	6.2066	1.3792
800	5.2763	1.1725
900	4.6301	1.0289
1000	4.0463	0.8992
1500	2.4776	0.5506
2000	1.7189	0.3820
2500	1.2752	0.2834
下风向最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	37.0660	
下风向最大浓度出现 距离 m	71	
D10%	/	

表 6-16 无组织面源估算结果

距源中心下风向距离（m）	主体厂房（1#面源）		尾矿、次铁精矿临时堆场厂房（2#面源）	
	TSP			
	下风向预测浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）	下风向预测浓度（μg/m³）	浓度占标率（%）
1	5.0388	0.5599	10.1000	1.1222
16	/	/	19.6420	2.1824
25	11.0100	1.2233	17.8350	1.9817
26	11.0550	1.2283	/	/
50	9.4272	1.0475	10.2290	1.1366
75	6.9177	0.7686	6.3970	0.7108
100	5.1814	0.5757	4.4583	0.4954
200	2.2778	0.2531	1.7822	0.1980
300	1.3519	0.1502	1.0322	0.1147
400	0.9260	0.1029	0.6981	0.0776
500	0.6878	0.0764	0.5152	0.0572
600	0.5408	0.0601	0.4022	0.0447
700	0.4397	0.0489	0.3268	0.0363
800	0.3679	0.0409	0.2742	0.0305
900	0.3151	0.0350	0.2362	0.0262

1000	0.2752	0.0306	0.2069	0.0230
1500	0.1647	0.0183	0.1195	0.0133
2000	0.1120	0.0124	0.0809	0.0090
2500	0.0830	0.0092	0.0598	0.0066
下风向最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	11.0550		19.6420	
下风向最大浓度出现距离 m	26		16	
D10%	/		/	

表 6-17 项目 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称及编号	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
磁选排气筒 (2#点源)	PM ₁₀	450.0	37.0660	8.2369	/
烘干排气筒 (1#点源)	PM ₁₀	450.0	2.7029	0.6006	/
	SO ₂	500.0	6.1486	1.2297	/
	NO ₂	200.0	9.8831	4.9416	/
主体厂房 (1#面源)	TSP	900.0	11.0550	1.2283	/
尾矿、次铁精矿临时堆场 厂房 (2#面源)	TSP	900.0	19.6420	2.1824	/

(4) 评价范围

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定, 二级评价项目评价范围边长取 5km, 则本项目大气环境评价范围为以项目场址为中心边长为 5km 的矩形区域范围。

(5) 大气环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定, 二级评价项目不进行进一步预测, 只对污染物排放量进行核算。

根据《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》(环境保护部公告 2017 年第 81 号):

“一、纳入排污许可管理的火电等 17 个行业排污单位, 适用《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物排放量计算方法(含排污系数、物料衡算方法)(试行)》。

二、未纳入排污许可管理的锡矿采选业等行业排污单位, 适用《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法(试行)》。

三、除前两项外其他行业排污单位的污染物排放量计算方法，由各省级环境保护主管部门参考《关于排污申报与排污费征收有关问题的通知》(环办(2014) 80号)等排污费征收相关规定，按照科学合理原则制定，并报我部备案。”

对比前三项资料中的相关内容，本项目烘干窑已纳入《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），本项目有组织排放口分为主要排放口和一般排放口，其中主要排放口为烘干废气排气筒，一般排放口为磁选废气排气筒。

根据《排污许可管理办法（试行）》、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），结合项目工程分析，确定本项目污染物排放量统计结果见表6-18~表6-20。

表 6-18 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	1#（烘干排气筒）	颗粒物	41.84	0.131	1.04
		二氧化硫	95.1	0.298	2.36
		氮氧化物	/	0.532	4.21
主要排放口总计		颗粒物			1.04
		二氧化硫			2.36
		氮氧化物			4.21
一般排放口					
2	2#（磁选排气筒）	颗粒物	7.61	0.19	1.21
一般排放口总计		颗粒物			1.21
有组织排放总计		颗粒物			2.25
		二氧化硫			2.36
		氮氧化物			4.21

表 6-19 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限 (mg/m ³)	
1	/	振动筛上料皮带	颗粒物	主体厂房内沉降	《镁、钛工业污染物排放标准》 (GB25468-2010)	1.0	0.01
2	/	振动筛上料皮带转接平台		主体厂房内沉降			0.0025
3	/	磁选上料皮带		主体厂房内沉降			0.0025
4	/	磁选分矿仓		磁选车间封闭			0.08

5	/	尾矿输送皮带		磁选车间封闭			0.002
6	/	钛精矿输送皮带		磁选车间封闭			0.014
7	/	次铁精矿输送皮带		磁选车间封闭			0.0008
8	/	钛精矿装车皮带		主体厂房内沉降			0.01
9	/	次铁精矿输送皮带		雾化喷淋+厂房沉降			0.038
10	/	尾矿输送皮带		主体厂房内沉降			0.048
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.21	

表 6-20 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	2.46
2	二氧化硫	2.36
3	氮氧化物	4.21

(6) 大气防护距离

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

①厂界污染物浓度达标判断

对照《镁、钛工业污染物排放标准》(GB25468-2010) 厂界污染物浓度限值, 本项目仅涉及 SO₂ 和颗粒物, 其相应厂界浓度标准限值为 0.5mg/m³ 和 1mg/m³。

厂界 SO₂ 浓度达标判断: 本次评价厂界 SO₂ 浓度按环境 SO₂ 浓度叠加本项目 SO₂ 浓度最大值进行估算, 其中环境空气中 SO₂ 浓度取四川佳士特环境检测有限公司 2018 年 6 月 30 日~2018 年 7 月 6 日对“盐边县福川机械制造有限公司球磨洗选技术改造项目”进行的环境空气监测小时最大值 (0.02mg/m³), 监测报告见附件, 叠加后厂界 SO₂ 最大值为 0.026mg/m³ 小于《镁、钛工业污染物排放标准》(GB25468-2010) 中 SO₂ 厂界浓度限值 0.5mg/m³, 项目厂界 SO₂ 浓度满足《镁、钛工业污染物排放标准》(GB25468-2010)。

厂界颗粒物浓度达标判断：本次评价厂界颗粒物浓度按环境 TSP 浓度叠加本项目颗粒物（含有组织和无组织）浓度最大值进行估算，其中环境空气中 TSP 浓度取四川佳士特环境检测有限公司 2018 年 6 月 30 日~2018 年 7 月 6 日对“盐边县福川机械制造有限公司球磨洗选技术改造项目”进行的环境空气监测小时最大值（0.08mg/m³），监测报告见附件，叠加后厂界颗粒物最大值为 0.17mg/m³ 小于《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）中厂界颗粒物浓度限值 1.0mg/m³，项目厂界颗粒物浓度满足《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）。

②项目大气污染物短期贡献浓度计算

由表 6-8，表 6-9 可知，本项目排放大气污染物为 TSP、PM₁₀、SO₂ 和 NO₂，其中 TSP 考虑两个无组织面源（1#和 2#）的叠加贡献，PM₁₀ 考虑两个有组织点源（1#和 2#）的叠加贡献，在考虑大气污染物叠加后，本项目各大气污染物最大贡献浓度值统计见表 6-21。

表 6-21 本项目大气污染物最大贡献浓度统计结果表

本项目排放的大气污染因子	最大贡献浓度值/ug/m ³
PM ₁₀	39.7689
SO ₂	6.1486
NO ₂	9.8831
TSP	30.697

由表 6-21 可知，本项目排放大气污染物为 TSP、PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 短期最大贡献浓度均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的相应污染物短期浓度二级标准浓度限值。

综上，本项目不设置大气防护距离。

（7）卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中各类工业、企业卫生防护距离可由下式计算：

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

式中：Qc-污染物的单位时间无组织排放量，kg/h；

C_M-污染物的标准浓度限值，mg/m³；

L-卫生防护距离，m；

R-生产单元等效半径；

A、B、C、D—计算系数，从 GB/T13201-91 上查取，据本地条件 A=400，B=0.01，C=1.85，D=0.78。

项目区无组织排放以颗粒物计，并选取颗粒物计算卫生防护距离，计算结果见表 6-22。

表 6-22 项目无组织卫生防护距离计算结果

名称 \ 污染因子	1#面源颗粒物	2#面源颗粒物
无组织排放速率(kg/h)	0.015	0.011
计算浓度标准 C(mg/m ³)	0.9	0.9
生产单元等效半径(m)	19.98	10.34
计算卫生防护距离(m)	0.930	0.595
校核后卫生防护距离(m)	50	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）确定，本项目卫生防护距离分别为距 1#面源（主体厂房）、2#面源（尾矿、次铁精矿临时堆场厂房）边界外 50m 范围。

根据项目外环境关系可知，本项目卫生防护距离范围内无农户等敏感点分布，不涉及环保搬迁。环评要求在项目卫生防护范围内禁止新建学校、医院等环境敏感点。

（8）大气环境影响评价小结

本项目位于达标区，共涉及 2 个有组织废气排放源和 2 无组织面源，涉及大气污染物为 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂，通过 AERSCREEN 估算模式估算确定本项目 P_{max} 最大值为磁选排气筒 PM₁₀，P_{max} 为 8.2369%，C_{max} 为 37.0660ug/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级；核算颗粒物排放量为 2.46t/a，SO₂ 排放量为 2.36t/a，NO_x 排放量为 4.21t/a；项目不设大气防护距离，需为以主体厂房和尾矿、次铁精矿临时堆场厂房边界为起点划定 50m 卫生防护距离，由外环境关系和现场踏勘确认，本项目卫生防护距离内无农户等敏感点分布，不涉及环保搬迁。

综上，本项目大气环境影响可接受。

6.2.4 声环境影响分析

（1）噪声污染源强分析

项目运营期的主要噪声设备及源强详见表 6-23。

表 6-23 本项目主要噪声源强及治理措施统计（单位：dB（A））

设备型号及名称	数量 (台/套)	源强	治理措施	治理后噪声值	过程阻隔措施	过程阻隔衰减 值
振动筛	1	95	基础减震	90	隔声间+厂房阻隔	20+17
热风炉风机	1	90	基础减震	85	厂房隔声	17
烘干布袋除尘器风机	1	90	基础减震	85	厂房隔声	17
磁选机	5	80	/	80	四面彩钢瓦封闭隔声	17
磁选布袋除尘器风机	1	95	基础减震	90	厂房隔声	17

注：厂房四周彩钢瓦面密度为 3kg/m²，根据《环境噪声控制过程》中质量作业定律估算厂房隔声量为 17dB（A），一般隔声间的插入损失为 20~50dB（A），本次评价取 20dB（A），基础减震噪声治理量取 5dB（A）。

（2）声环境影响分析

①厂界噪声达标排放分析

本次评价采用 Noise System 软件进行声环境的预测分析，项目厂界处噪声值的预测结果详见下表。

表 6-24 项目厂界噪声贡献值统计（单位：dB（A））

序号	位置	贡献值（最大值）		标准值	是否达标
1	西北厂界	昼间	64	65	达标
2		夜间		55	达标
3	东北厂界	昼间	61	65	达标
4		夜间		55	达标
5	东南厂界	昼间	57	65	达标
6		夜间		55	达标
7	西南厂界	昼间	52	65	达标
8		夜间		55	达标

从上表可以看出，项目在仅采取基础减震措施和厂房隔声的情况下，厂界夜间噪声排放超标。为实现厂界噪声达标排放，本次评价对项目现有噪声控制措施进行补充，补充措施统计见表 6-25。

表 6-25 本次评价补充噪声控制措施

设备型号及名称	数量 (台/套)	源强	治理措施	治理后噪声值	过程阻隔措施	过程阻隔 衰减值	本次评价 补充治理 措施	补充治理 措施噪声 治理量
振动筛	1	95	基础减震	90	隔声间+厂房阻隔	20+17	/	/
热风炉风机	1	90	基础减震	85	厂房隔声	17	隔声罩	20

烘干布袋除尘器风机	1	90	基础减震	85	厂房隔声	17	隔声罩	20
磁选机	5	80	/	80	四面彩钢瓦封闭隔声	17	/	0
磁选布袋除尘器风机	1	95	基础减震	90	厂房隔声	17	隔声罩	20

在项目采取本次评价提出的噪声控制措施后,采用 Noise System 软件进行声环境的预测分析,项目厂界处噪声值的预测结果详见下 6-26。

表 6-26 项目厂界噪声贡献值统计 (单位: dB (A))

序号	位置	贡献值 (最大值)		标准值	是否达标
1	西北厂界	昼间	50.67	65	达标
2		夜间		55	达标
3	东北厂界	昼间	53.53	65	达标
4		夜间		55	达标
5	东南厂界	昼间	54.52	65	达标
6		夜间		55	达标
7	西南厂界	昼间	54.06	65	达标
8		夜间		55	达标

项目运营期各厂界的噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。

②敏感目标声环境影响分析

根据项目外环境关系,项目涉及的声环境敏感目标为项目东北面 78m 和 85m 处居民,在项目采取本次评价提出的噪声控制措施后,采用 Noise System 软件预测该两处敏感点噪声情况见表 6-27。

表 6-27 敏感目标声环境质量预测

序号	名称	规模	距离 m	方位	背景值 dB (A)	贡献值 dB (A)	预测值 dB (A)	标准值
1	散住居民	1 户 3 人	85	东北	昼间: 52	29.63	52	65
					夜间: 47		47	55
2		1 户 4 人	78	东北	50	37.40	50	65
					46		46	55

由表 6-27 可知,本项目对两处声环境敏感点贡献值分别为 29.63dB (A) 和 37.40dB (A),预测本项目运营期两处声环境敏感点声环境基本保持现状,敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类声环境要求。

③等声级线图

采取本次评价提出的声环境防治措施后，项目噪声贡献值等声级线图见下图。

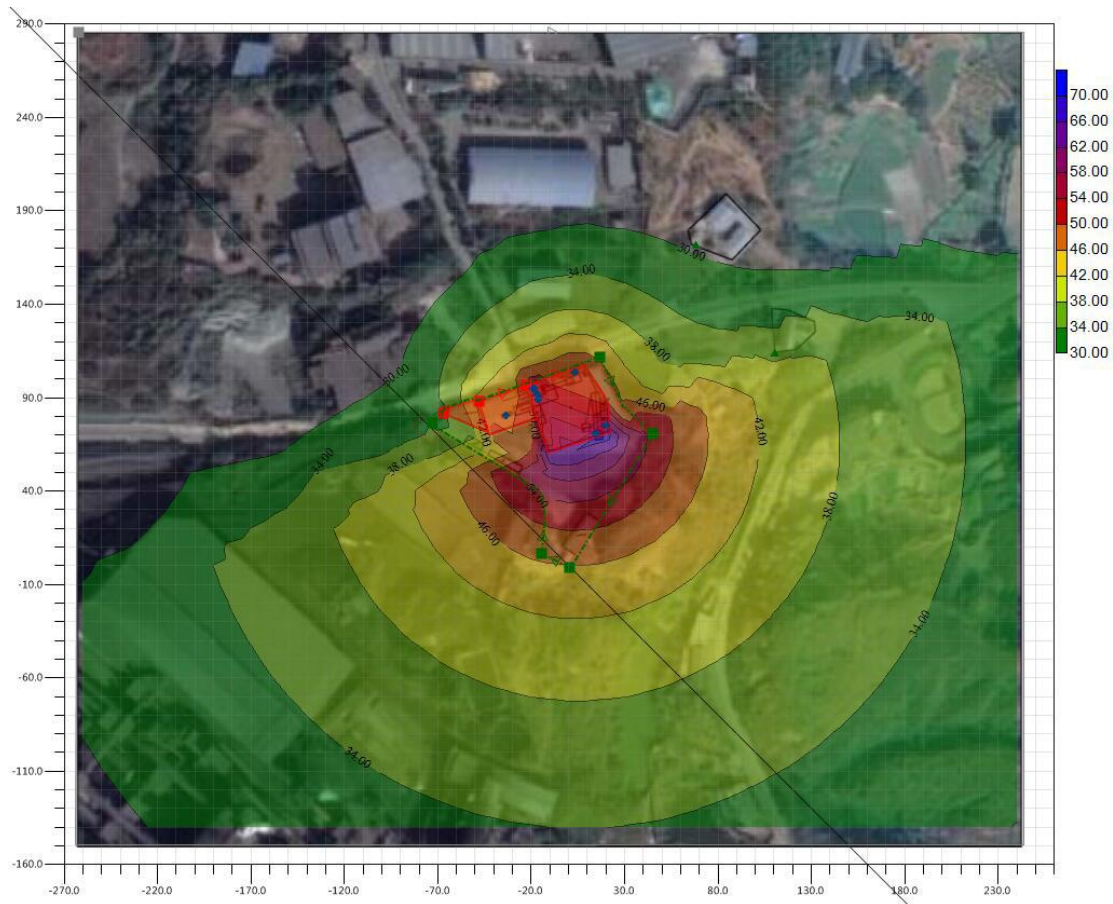


图 6-9 项目运营期等声级线图

(3) 声环境影响评价小结

本项目在按照本次评价采取声环境治理措施后，预测项目厂界噪声能够实现达标排放，预测敏感点声环境基本维持现状，敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境要求。

6.2.5 土壤环境影响分析

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响类型为污染影响型，属于附录 A 行业类别中“采矿业”的“其他”，本项目评价类别为“III类”。项目位于四川省攀枝花钒钛产业园区安宁片区内，占地规模约 0.591hm²，为小型项目，现状周边有耕地（位于工业园区内），土壤环境敏感程度为敏感。本项目土壤评价工作等级判定如下。

表 6-28 土壤评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
		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。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中有关规定，确定本项目土壤环境影响评价等级为三级。

（2）调查及评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目的现状调查范围为项目占地范围内及占地范围外 50m。

表 6-29 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地范围内 ^b	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5 km 范围内
	污染影响型		1 km 范围内
二级	生态影响型		2 km 范围内
	污染影响型		0.2 km 范围内
三级	生态影响型		1 km 范围内
	污染影响型		0.05 km 范围内

a、涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。

b、矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

（3）项目周围土壤情况

①土壤类型分布

根据国家土壤信息服务平台中中国 1 公里发生分类土壤图，查询项目所在地土壤类型分布，其结果如下：



图 6-10 项目所在地

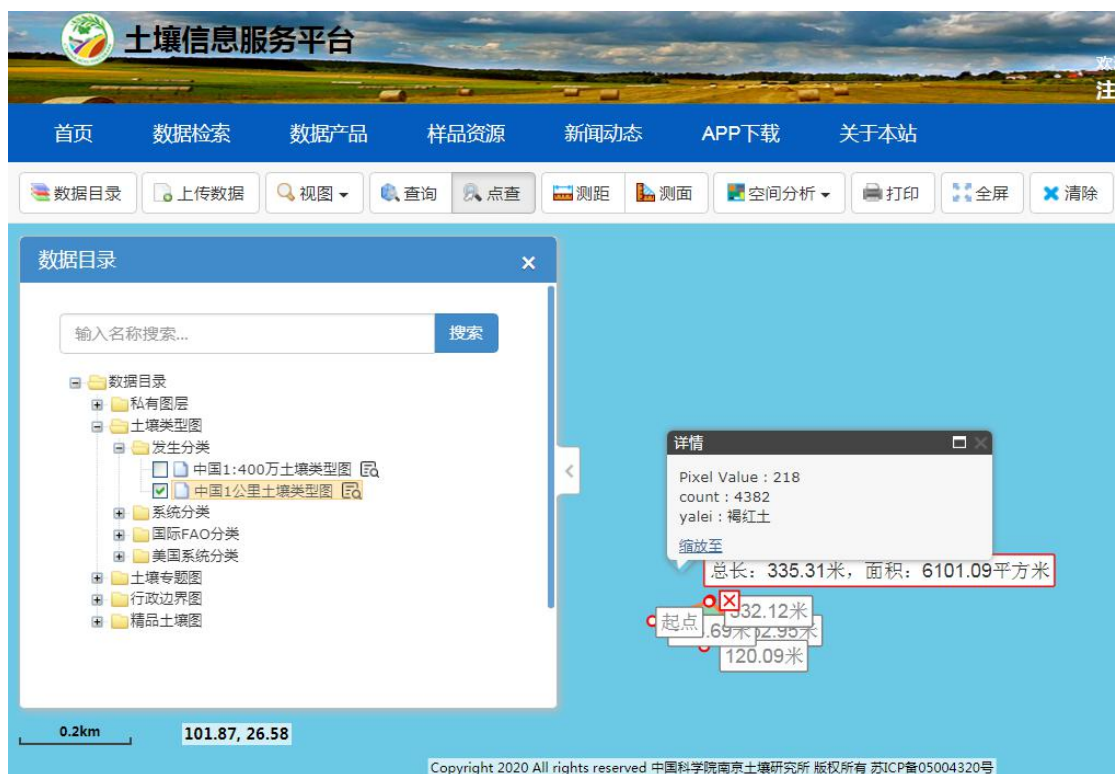


图 6-11 占地范围土壤类型

根据查询结果，本项目评价范围内土壤类型为褐红土，属于燥红土类。

②土地利用历史

攀枝花市穗金钛业有限责任公司成立于 2003 年，注册地址为盐边县桐子林

镇安宁工业园区，2003 年公司开始建设 6 万吨/年钛精矿磨矿生产线项目，2007 年取得环评批复，在本项目建设前，场地为耕地，自本项目建设后，场地一直为攀枝花市穗金钛业有限责任公司使用。

其历史遥感影像见图 6-12~图 6-14。



图 6-12 2003 年卫星影像



图 6-13 2010 年卫星影像



图 6-14 2019 年卫星影像

③土地利用规划

根据“四川攀枝花钒钛产业园区扩区控制性详细规划”土地利用规划图，本项目及周边均为规划工业用地，详细见图 6-15。

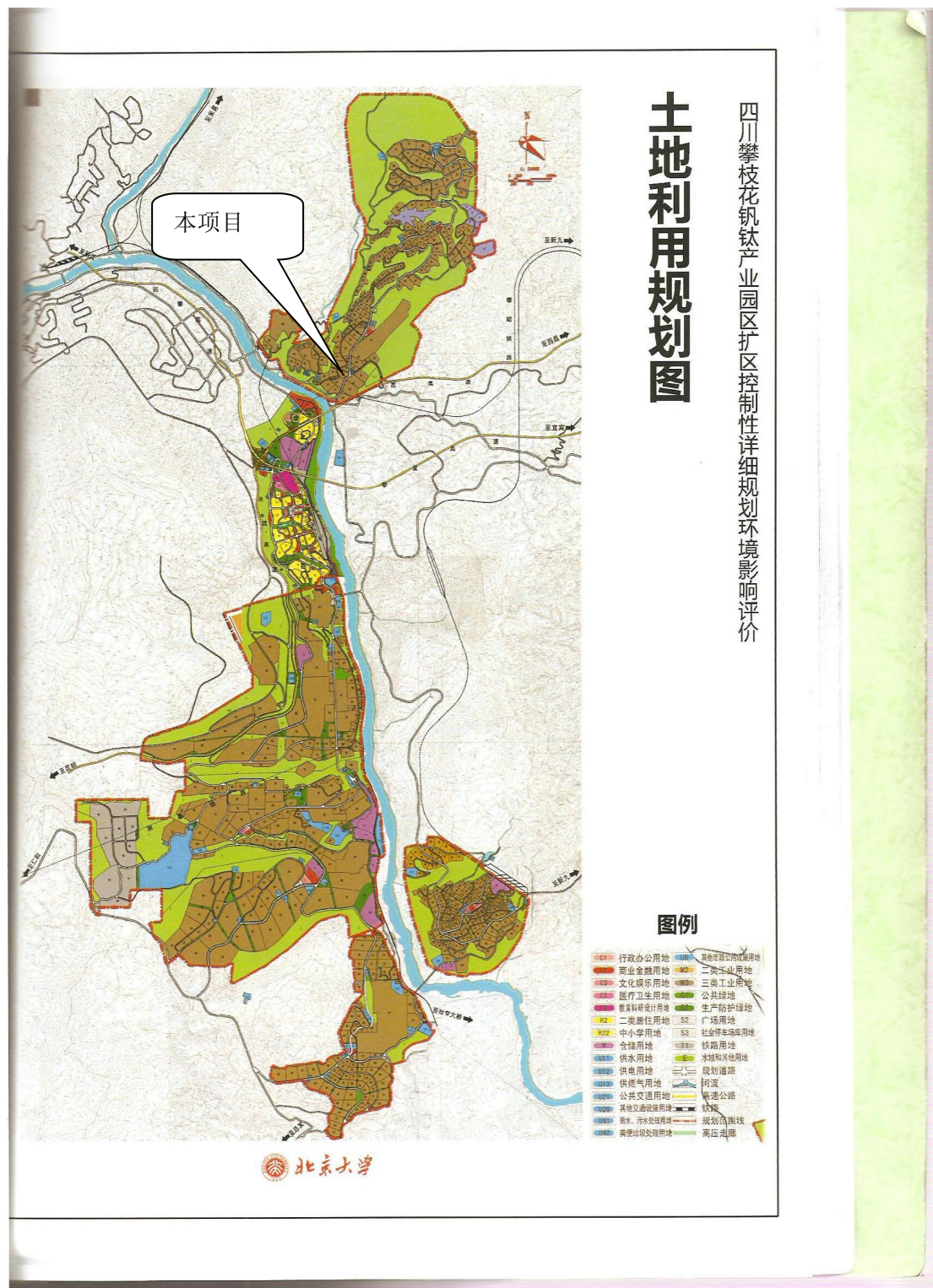


图 6-15 项目及周边地图利用规划图

(4) 土壤影响途径

土壤环境影响识别主要是在工程分析结果的基础上，结合土壤环境敏感目标，根据建设项目建设期、运营期的具体特征，识别土壤环境影响类型与影响途径；对于运营期内土壤环境影响源可能发生变化的建设项目，还应按其变化特征

分阶段进行环境影响识别。

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目为污染性项目，参照导则附录 B，项目土壤环境影响识别详见下表。

表 6-30 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
施工期	/	/	/	/
运营期	√	/	/	/

（5）土壤环境影响分析

本项目对大气沉降途径对土壤的影响进行定性分析。

本项目大气沉降主要污染物为颗粒物，主要为钛中矿和钛精矿颗粒物，本项目采用集气罩对产生粉尘进行收集、烘干废气采用“旋风除尘器+布袋除尘器”进行处理、磁选废气采用布袋除尘器对项目产生的颗粒物进行收集处理，经过处理后项目烘干废气颗粒物排放浓度为 10.13mg/m³，磁选废气排气筒颗粒物排放浓度为 7.61mg/m³，排放浓度较低。同时，根据本项目大气环境影响分析章节结果，本项目颗粒物最大落地浓度点年均浓度为 37.0660ug/m³，远远小于《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准，占标率仅 8.2369%，对区域环境影响较小。

根据攀枝花市生态环境局委托四川省天晟源环保股份有限公司编制完成的《攀枝花市 2018-2019 年度土壤污染重点监管单位和工业园区周边土壤环境监督性监测报告》，四川省天晟源环保股份有限公司于 2019 年 5 月 26 日在本项目厂界红线外 20m 范围内的裸露土壤布设 3 个土壤监测点，取表层 0.2m 处土壤检测，根据检测结果，本项目周边土壤监测项目均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第二类建设用地筛选值，未发现土壤环境污染。检测结果见表 6-31。

表 6-31 四川省天晟源环保股份有限公司对本项目外土壤监测结果

监测因子	实验室编号	JT1905026023	JT1905026024	JT1905026025
	样品原标识	A25-T01	A25-T02	A25-T03
	位置	E101.85529486° N26.57975624°	E101.85523440° N26.57929431°	E101.85447777° N26.57956420°
pH 值	无量纲	5.52	8.41	8.58
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND
铜(Cu)	mg/kg	43.7	41.9	43.1

镍(Ni)	mg/kg	53.0	68.5	66.7
铅(Pb)	mg/kg	27.4	30.3	30.2
镉(Cd)	mg/kg	0.53	0.45	1.22
砷(As)	mg/kg	19.4	12.8	11.4
汞(Hg)	mg/kg	0.053	6.45	0.238
钒(V)	mg/kg	165	191	177

综上所述,本项目外排污染物浓度较低,进入土壤的输入量很少,评价范围内土壤具有一定容量,一般情况下不会造成土壤中重金属超标。

(6) 土壤环境影响小结

根据上述预测结果,本项目在建设运行后,区域土壤仍能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中相应标准筛选值。因此,本项目运行不会改变区域土壤环境质量功能。

6.2.6 固废环境影响分析

(1) 固废产生、收集、贮存及处置措施

由本项目工程分析可知,本项目主要工业固体废弃物为热风炉炉渣、尾矿、除尘灰、初期雨水池和洗车废水沉淀池污泥、废润滑油及生活垃圾等,本项目固体废物产生、收集、贮存、处置见表 6-32。

表 6-32 项目固废产生、收集、贮存、处置情况统计表

名称	固废属性	产生		收集措施	贮存设施	处置措施
		产生量	产生位置			
炉渣	一般工业固体废物	197.8t/a	热风炉	小车收集	尾矿临时堆场	送园区渣场填埋
除尘灰		1505.29t/a	布袋除尘器			
尾矿		10474.74t/a	磁选机	皮带输送至尾矿临时堆场		
初期雨水池和洗车废水沉淀池污泥		15t/a	初期雨水池和洗车废水沉淀池	初期雨水池和洗车废水沉淀池	初期雨水池和洗车废水沉淀池贮存	
废润滑油	危险废物	0.12t/a	设备维护、保养、检修	人工油壶收集	袋盖油桶桶装储存,危废暂存间贮存	交资质单位处置
生活垃圾	生活垃圾	2.04t/a	垃圾桶	垃圾桶收集	垃圾桶暂存	交环卫部门统一收集处置

(2) 固废贮存可行性分析

本项目生产过程中产生的炉渣、除尘灰采用小车收集,定期运输至尾矿临时堆场暂存,尾矿采用皮带直接输送至尾矿临时堆场暂存,本项目尾矿临时堆场位

于厂房内，采取了防风、风雨、防流失措施，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中第 I 类工业固废贮存要求。

本项目收集的废润滑油收集后桶装暂存危废暂存间，根据项目设计，本项目危废暂存间位于公司办公楼和宿舍 1 楼，砖混结构，面积 12m²，地面和裙角采用喷涂 2mm 聚脲防水涂料（渗透系数 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）进行防渗，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关规定执行。

综上，本项目固废贮存可行。

（3）固废处置可行性分析

①一般工业固废处置可行性分析

本项目尾矿、除尘灰以及热风炉炉渣在尾矿临时堆场暂存，沉淀池和初期雨水沉淀池污泥在尾矿外运时清掏，少量混入外运尾矿汽车中，一般工业固废采用汽车运输至安宁园区渣场处置，安宁园渣场位于本项目北面约 4km（直线距离），运输距离约 9km。

盐边县安宁园区渣场占地面积 385 亩，于 2013 年 6 月建成并投入运行，已进行了环评（环评批复见附件）。渣场设计总容积 213 万 m³。渣场分为 A、B 两个区域，A 区为 I 类场，容积约 183 万 m³；B 区为 II 类场，容积约 30 万 m³。渣场最终堆排标高 1265m，总堆高 93m。渣场建设有完善的截排洪沟、挡渣坝等排洪挡护设施，渣场 I 类场容积约 183 万 m³，截止目前，本渣场已堆 I 类工业固废 30 万 m³，剩余库容 153 万 m³。

综上，本项目一般工业固废送园区渣场处置可行。

②危险废物处置可行性分析

根据《危险废物名录》本项目废润滑油属于 HW08（代码 900-249-08），本项目运营期产生的废矿物油拟交资质单位处置，由于建设单位目前处于停产状态，未签订废油处理合同（协议）。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本次评价收集了四川省固体废弃物与化学品管理中心网站公布的《四川省危险废物经营许可证持证企业基本情况（截至 2019 年 8 月 2 日）》，并从中筛选出符合本项目危险废物处置的资质单位，具体筛选单位情况统计见表 6-33。

表 6-33 四川省内符合处置本项目危险废物的资质单位情况

序号	单位名称	经营类别	经营规模	许可证编号 (川环危第)
1	四川省中明环境治理有限公司	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08、HW09、HW11、HW12（264-009-12、264-010-12、264-011-12 除外）、HW13、HW16、HW17、HW18、HW19、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW26、HW27、HW28、HW31（384-004-31、421-001-31 除外）、HW32、HW33、HW34、HW35、HW36、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW46、HW47、HW48、HW49（309-001-49、900-039-49、900-040-49、900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器；含有或沾染感染性危险废物的过滤吸附介质除外）、900-042-49（不含感染性）、900-045-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49，本类别中无法确定理化特性的危险废物除外）、HW50。	105002.5 吨/年（其中：焚烧 32100 吨/年，物化 33000 吨/年，填埋 29902.5 吨/年，废线路板（废物代码 900-045-49）10000 吨/年）	511402022
2	四川欣欣环保科技有限公司	HW08 废矿物油与含矿物油废物（071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-002-08、251-003-08、251-006-08、900-215-08、900-221-08、900-222-08 除外）	1000 吨/年	511421023
3	四川正洁科技有限责任公司	HW08 废矿物油与含矿物油废物 251-001-08、251-005-08、900-（199-201）08、900-（203-205）-08、900-（209-212）08、900-214-08、900-（216-222）08、900-249-08，上述类别与代码中不含油泥、污泥、乳剂	50000 吨/年	510122031
4	中节能（攀枝花）清洁科技发展有限公司	HW01 医疗废物（831-003-01 除外），HW02 医药废物，HW03 废药物、药品，HW04 农药废物、HW05 木材防腐剂废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW07 热处理含氰废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，HW11 精(蒸)馏残渣，HW12 染料、涂料废物，HW13 有机树脂类废物、HW14 新化学物质废物、HW15 爆炸性废物（代码为 900-018-15）、HW16 感光材料废物，HW17 表面处理废物，HW18 焚烧处置残渣、HW19 含金属羰基化合物废物、HW20 含铍废物，HW21 含铬废物，HW22 含铜废物，HW23 含锌废物，HW24 含砷废物、HW25 含硒废	27750 吨/年	510411051

		物、HW26 含镉废物、HW27 含锑废物、HW28 含碲废物、HW29 含汞废物（900-023-29 除外）、HW30 含铊废物、HW31 含铅废物、HW32 无机氟化物废物、HW33 无机氰化物废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW36 石棉废物、HW37 有机磷化合物废物、HW38 有机氰化物废物、HW39 含酚废物、HW40 含醚废物、HW45 含有机卤化物废物、HW46 含镍废物、HW47 含钡废物、HW48 有色金属冶炼废物、HW49 其他废物、HW50 废催化剂。		
5	成都兴蓉环保科技股份有限公司	HW02 医药废物，HW03 废药物、药品，HW04 农药废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW07 热处理含氰废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，HW11 精(蒸)馏残渣，HW12 染料、涂料废物，HW13 有机树脂类废物，HW16 感光材料废物，HW17 表面处理废物，HW18 焚烧处置残渣，HW20 含铍废物，HW21 含铬废物，HW22 含铜废物，HW23 含锌废物，HW24 含砷废物，HW29 含汞废物（900-023-29、900-024-29 除外），HW31 含铅废物，HW33 无机氰化物废物，HW34 废酸，HW35 废碱，HW36 石棉废物，HW37 有机磷化合物废物，HW39 含酚废物，HW46 含镍废物，HW47 含钡废物，HW48 有色金属冶炼废物，HW49 其他废物，HW50 废催化剂。	32600 吨/年	510112052
6	什邡开源环保科技有限公司	HW08 废矿物油与含矿物油废物：251-001-08、251-005-08、900-（199-201）-08、900-（203-205）08、900-（209-212）08、900-214-08、900-（216-222）08、900-249-08，上述类别与代码中不含油泥、污泥、乳剂。	22000 吨/年	510682053
7	绵阳市天捷能源有限公司	HW08 废矿物油与含矿物油废物：900-199-08（油泥除外）、900-201-08、900-203-08、900-214-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-249-08（含矿物油废物除外）	30000 吨/年	510724055
8	成都市新津岷江油料化工	HW08 废矿物油与含矿物油废物：900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-210-08、900-214-08、900-217-08、900-218-08、900-249-08 上述类别与代码中不含油泥、浮渣、污泥	30000 吨/年	510114056

9	四川华洁嘉业环保科技有限公司	HW08 废矿物油与含矿物油废物:071-001-08、071-002-08、072-001-08、900-199-08、900-200-08、900-210-08、900-214-08、900-215-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、900-249-08	共 96000 吨/年, 其中: 071-001-08、071-002-08、072-001-08, 95000 吨/年; 其余 1000 吨/年	511502058
10	德阳市富可斯润滑油有限公司	HW08 废矿物油与含矿物油废物: 251-001-08、251-005-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-211-08、900-212-08、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、900-222-08、900-249-08, 上述类别与代码中不含污泥、油泥、油渣	10000 吨/年	510603059
11	什邡一原环保科技有限公司	HW08 废矿物油与含矿物油废物: 071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08、900-199-08、900-200-08、900-210-08、900-213-08、900-215-08、900-221-08、900-222-08	与其他许可危废合计总量 8700 吨/年	510603060
12	罗江益达再生资源有限公司	HW08 废矿物油与含矿物油废物:251-001-08、251-005-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-211-08、900-212-08、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、900-222-08、900-249-08, 上述类别与代码中不含油泥、污泥、乳剂。	30000 吨/年	510626062
13	四川绿艺华福石化科技有限公司	HW08 废矿物油与含矿物油废物:900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-210-08、900-249-08, 上述类别与代码中不含油泥、浮渣、污泥、乳剂。	50000 吨/年	511403063
14	四川九洲环保科技有限公司	HW08 废矿物油与含矿物油废物: 900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-211-08、900-212-08、900-214-08、900-215-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、	与其他危险废物合计处理量为 7000 吨/年	510703066

		900-222-08、900-249-08		
--	--	-----------------------	--	--

本次评价要求建设单位根据自身情况，从表 6-30 中甄选本项目危险废物处置单位，并签订处置协议（合同），本项目危险废物可交协议（合同）单位进行处置。

综上，本项目危险废物采取本次评价提出措施后，危险废物处置可行。

（4）固废暂存对地下水和土壤环境影响分析

本项目一般工业固废暂存场所按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）采取了防风、防雨、防流失措施，危废暂存间进行暂存按照《危险废物贮存污染控制标准》要求采取了防渗措施，本项目正常情况下对地下水和土壤影响可接受。

（5）固废环境影响分析小结

本项目一般工业固废按照《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中要求进行贮存和处置；危险废物临时贮存和处置均满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定；本项目固废来源去向明确，临时贮存和处置满足相关要求，对外环境影响可接受。

6.3 环境风险分析

6.3.1 评价依据

（1）风险源调查

根据表 4-1、表 4-6 结合项目工程分析和总图布置，对照《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项涉及的环境风险物质为废矿物油，润滑油现买现用不在厂区贮存，项目风险源信息见表 6-34。

表 6-34 项目风险源情况统计表

装置名称	环境风险物质	环境风险类型	贮存位置	最大贮存量	临界量	Q
危废暂存间	废矿物油	水环境风险、大气环境风险	危废暂存间	0.875t	2500t	0.00035

矿物油 MSDS 见表 6-35。

表 6-35 矿物油

标识	中文名：机油，润滑油		英文名：lubricating	
理化性质	外观与性状：淡黄色粘稠液体		闪点（℃）：120~340	
	自然点（℃）：300~350	相对密度（水=1）：0.9348		相对密度（空气=1）：0.85
	沸点（℃）252.8		饱和蒸气压（kPa）0.13/145.8℃	
	溶解性：溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。			
燃烧	危险特性	可燃液体，火灾危险	燃烧分解产物	CO、CO2 等

爆炸 危险		性为丙 B 类；遇明火、高热可燃		有毒有害气体
	稳定性	稳定	禁忌物	硝酸等强氧化剂
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须立即撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
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型皮炎。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。			
急救 措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水清洗。就医。 眼接触：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，保持呼吸畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食用：饮适量温水，催吐。就医。			
防护 处理	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒渗透工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。			
泄漏 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。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，减少挥发。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。			

（2）风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算 $Q=0.00035$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C， $Q<1$ 时，项目环境风险潜势为 I。

（3）风险评价等级

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划分为一级、二级、三级。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，按照表 6-33 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 6-36 环境风险评价工作级别判定表

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

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

综上, 本项目环境风险潜势为 I, 本次评价开展简单分析。

6.3.2 项目周围环境敏感目标概况

根据项目外环境关系筛选本项目环境风险受体见 6-37。

表 6-37 项目环境风险受体情况统计表

环境要素	保护目标名称	相对位置			规模
		方位	最近距离 m	高差 m	
环境空气	散住居民	东北	75	+1	1 户 3 人
	散住居民		78	-9	1 户 3 人
	李家屋基居民		240	-2	约 10 户 35 人
	朱家居民点		1080	+26	约 7 户 25 人
	中干沟居民点		1450	+28	约 50 户 160 人
	菠萝箐居民点		1560	+3	约 50 户 180 人
	大平地居民点	东南	2200	+10	约 60 户 200 人
	坝子田居民		2450	+54	约 120 户 360 人
	鲊石村居民点	南	1150	-64	约 100 户 300 人
	石头坝居民点		2260	-64	约 80 户 260 人
	散住居民点	西南	500	-36	约 3 户 10 人
	沙坝村		850	-64	约 200 户 700 人
	江林小学		1570	+2	500 余人
	消防队		1780	-47	约 20 人
	陆家地居民点		2450	+11	约 20 户 70 人
	机电学院金江校区		2570	-12	约 4000 余人
	三堆子居民	西面	1600	-64	约 90 户 290 人
	安宁村	西北	1390	+19	约 150 户 500 人
地表水	金沙江	西南	500	-84	大河
	巴拉河	南	540	-76	小河
地下水	地下潜水含水层				

6.3.3 环境风险识别

(1) 物质危险性识别

根据项目工程分析, 本项目涉及物质统计见表 6-38。

表 6-38 项目涉及物质统计

序号	装置/单元	主要物料				
		原料/辅料	产品/副产品/中间产品	燃料	污染物	火灾和爆炸半生/次生污染物
1	钛精矿生产线	钛中矿; 矿物油	中间产品: 干钛中矿 产品: 钛精矿	生物质颗粒	颗粒物、SO ₂ 、	/

			副产品：次铁精矿		NO ₂	
2	尾矿和次铁精矿临时堆场厂房	/	次铁精矿		颗粒物、尾矿	/
3	危废暂存间	/	/	/	废矿物油	SO ₂ 、NO ₂
4	运输车辆冲洗装置	水	/	/	洗车废水	/
5	初期雨水收集池	/	/	/	初期雨水	/
6	办公宿舍楼	/	/	/	生活垃圾、生活污水	/

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对照表 6-35，本项目涉及环境风险物质为废矿库油、SO₂ 和 NO₂，其中 SO₂ 和 NO₂ 为钛精矿烘干过程中废气污染因子。

（2）生产系统危险性识别

根据工程分析结合表 6-39，项目生产系统危险性识别结果见表 6-39。

表 6-39 项目生产系统危险识别结果表

危险单位	风险源	风险物质	危险物质最大存在量	危险源的危险性	风险源存在条件	转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
危废暂存间	危废暂存间	废矿物油	0.875t	易燃	液态，桶装	泄漏；燃烧	否
烘干废气处理系统	旋风除尘器、布袋除尘器以及管道	SO ₂ 、NO ₂	/	有毒物质	气态	设备及管道泄漏	否
磁选废气处理系统	管道及布袋除尘器	/	/	/	气态	设备及管道泄漏	否
运输车辆冲洗	管道、洗车废水沉淀池	/	/	废水	液态	管道泄漏或洗车废水沉淀池破损	否

初期雨水收集池	初期雨水收集池	/	/	初期雨水	液态	池体破损	否
---------	---------	---	---	------	----	------	---

(3) 环境风险类型及危害分析

对于发生泄漏、火灾、爆炸事故等各类风险事故时，在实施救援、抢险等紧急预案时不够完善和全面地掌握实际情况下，可能导致伴生的环境风险事故发生，主要有：

(1) 当危废暂存间油桶发生泄漏、火灾及燃爆事故时，泄漏出的有害物质，和灭火过程中产生的消防废水，若未经处理直接排放，会对环境空气、地表水环境、地下水环境造成影响。

(2) 当烘干废气管道、旋风除尘或布袋除尘器出现损坏时，导致烘干废气未处理直接排放进入环境空气，从而对环境空气造成影响。

(3) 当洗车废水沉淀池或初期雨水池出现损坏，将导致洗车废水或初期雨水进入金沙江或地下水，从而对地下水造成影响。

(4) 风险识别结果

通过上述分析，本项目风险识别结果见下表。

表 6-40 项目风险识别结果表

危险单位	风险源	风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
危废暂存间	危废暂存间	废矿物油	泄漏、燃烧	大气、地下水	周边居民、地下水	/
烘干废气处理系统	管道、旋风除尘器、布袋除尘器	烘干废气中的 SO ₂ 、NO ₂	泄漏	大气	周边居民	属于环保工程，将废气事故排放纳入环境风险
磁选废气处理系统	管道及布袋除尘器	/	/	大气	周边居民	
运输车辆冲洗	管道及洗车废水沉淀池	/	泄漏	地表水	地下水	属于环保工程，将废水事故排放纳入环境风险
初期雨水收集池	初期雨水收集池	/	泄漏	地下水	地下水	

6.3.4 环境风险分析

(1) 废矿物油泄漏环境风险分析

项目废矿物油采用带盖油桶进行桶装，当危废暂存间中废矿物油泄漏后，废矿物油通过包气带进入下水后，将会对地下水环境质量造成影响，根据现场踏勘和走访，周边无居民饮用地下水，因此不会影响周边居民饮水造成影响。

(2) 废矿物油火灾半生或次生污染物排放环境影响分析

项目废矿物油采用带盖油桶进行桶装，当危废暂存间中废矿物油发生火灾时，会半生或次生颗粒物、SO₂、NO₂等有毒气体，通过空气传输对周边居民和环境空气造成影响。

(3) 烘干废气事故排放环境风险分析

项目烘干废气采用“旋风+布袋”对烘干废气进行处理，当废气处理管道、设备（旋风除尘器、布袋除尘器）发生泄漏时，泄漏的烘干废气将会对周边居民和环境空气造成影响，根据工程分析和大气环境影响分析，项目烘干废气泄漏时，废气中的SO₂和NO₂不会对周边环境空气和居民造成明显影响，但会造成项目周边环境空气颗粒物污染明显，从而对周边居民造成一定的影响。

(4) 磁选废气事故排放环境风险分析

项目磁选废气采用布袋除尘器进行处理，当废气处理管道、设备发生泄漏时，泄漏废气会造成项目周边环境空气颗粒物污染明显，从而对周边居民造成一定的影响。

(5) 洗车废水沉淀池泄漏环境影响分析

项目在厂区入口附近设置有运输车辆冲洗区，并配套洗车废水沉淀池，其中洗车废水沉淀池为地下池，当洗车废水沉淀池破损导致洗车废水通过包气带进入下水时，会对地下水水质造成一定的影响，根据现场踏勘和走访，周边无居民饮用地下水，因此不会影响周边居民饮水造成影响。

(6) 初期雨水池泄漏环境影响分析

项目在厂区入口附近设置有初期雨水收集池，地下池，当初期雨水收集池破损导致初期雨水通过包气带进入下水时，会对地下水水质造成一定的影响，根据现场踏勘和走访，周边无居民饮用地下水，因此不会影响周边居民饮水造成影响。

6.3.4 环境风险防范措施及应急要求

(1) 风险防范措施

废矿物油泄漏防范措施：①合理计划润滑油更换周期，使用无破损无锈蚀的油桶进行储存；②在废矿物油装桶之前对油桶进行检查；③加强巡检，对故隐患及时进行处置。

废矿物油火灾防范措施：①危废暂存间应满足相关防火设计规范要求，并做好防雷接地；②加强劳动纪律管理，禁止携带火种进入危废暂存间；③如出现废矿物油起火，采用干粉灭火器对火势进行扑灭；④强巡检，对故隐患及时进行处置。

烘干废气事故排放防范措施：①烘干废气处理布袋除尘器采用高温布袋；②加强工艺纪律管理，控制烘干废气温度，避免因烘干废气温度过高而出现烧带情况；③加强烘干废气管道及设备的巡检，对故隐患及时进行处置。

磁选废气事故排放防范措施：①选择符合国家产品质量标准的布袋除尘器；②加强烘干废气管道及设备的巡检，对故隐患及时进行处置。

洗车废水沉淀池泄漏防范措施：①水池设计可采用相关标准图集或委托设计单进行结构设计，并按照设计要进行施工；②加强巡检，对故隐患及时进行处置。

初期雨水池泄漏防范措施：①水池设计可采用相关标准图集或委托设计单进行结构设计，并按照设计要进行施工；②强巡检，对故隐患及时进行处置。

（2）过程控制措施

废矿物油泄漏控制措施：①按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599）设置围堰，围堰容积不小于 200L，地面和裙角按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599）进行防渗。

废矿物油火灾控制措施：①采用干粉灭火器进行灭火；②严格劳动纪律，定期巡检。

烘干废气事故排放控制措施：立即进行检修，必要时停产。

磁选废气事故排放控制措施：立即进行检修，必要时停产。

洗车废水沉淀池泄漏控制措施：洗车废水沉淀池损坏时，可将废水导入初期雨水收集池暂存，对损坏处进行修复。

初期雨水池泄漏控制措施：采用堵漏剂进行临时修复，待初期雨水消耗完毕后进行整体检修。

(3) 应急要求

废矿物油泄漏应急要求：废矿物油泄漏应启立即启动突发环境事件应急预案，并对泄漏矿物油进行收集，必要时采用吸油砂进行收集；收集的废油或吸油砂交资质单位处置；必要时在危废暂存间外构筑拦截措施，防止废矿物油进入地表水体。

废矿物油火灾应急要求：废矿物油发生火灾时，应立即启动突发环境事件应急预案，采用干粉灭火器进行灭火，必要时向消防部门请求支援。

烘干废气事故排放应急要求：立即进行检修，必要时停产。

磁选废气事故排放应急要求：立即进行检修，必要时停产。

洗车废水沉淀池泄漏应急要求：洗车废水沉淀池损坏时，可将废水导入初期雨水收集池暂存，对损坏处进行修复。

初期雨水池泄漏应急要求：采用堵漏剂进行临时修复，待初期雨水消耗完毕后进行整体检修。

(4) 应急预案

本项目应编制突发环境事件应急预案，以有效控制项目的环境风险，突发环境事件应急预案应包含以下内容：

表 6-41 应急预案的主要内容

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及分布
2	应急计划区	环境保护目标
3	应急组织	环境风险事故救援小组、明确分工与职责
4	环境事件分级及应急响应程序	一般环境风险事故一、二、三级，应急响应程序四级
5	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
6	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
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场崩塌物、泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备。
9	应急控制方案、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员应急控制计划制定、现场及邻近砂石加工厂人员撤离组织计划及救护。
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终极程序；事故现场善后处理，回复措施。邻近区域解除事故警戒及善后回复措施。

11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
12	公众教育和信息	对砂石加工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设施应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

6.3.5 环境影响分析结论

本次评价认为本项目通过采取严格的风险防范措施，可将风险隐患降至最低，风险隐患属于可以接受的水平，但同时也应建立完善的事风险防范措施，建立科学完整的应急计划。

综上，项目从环境风险角度分析是可行的。

表 6-42 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	生产车间改建项目				
建设地点	(四川)省	(攀枝花)市	(/)区	(盐边)县	(安宁工业)园区
地理坐标	经度	E: 101.855007073	纬度	N 26.579720867°	
主要危险物质及分布	危废暂存间，面积约 12m ² ，最大贮存量为 5 个 200L 油桶，最大贮存量约 0.875t。				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	废矿物油泄漏进入地下水，将会对地下水环境质量造成影响，但不会对周边居民饮用水造成明显影响。 废矿物油火灾、爆炸，次生污染物将会对大气环境造成影响。 烘干废气事故排放将会对造成周边环境空气中颗粒物污染，不会造成周边 SO₂ 和 NO₂ 浓度超过《环境空气质量标准》二级标准限制。 磁选废气事故排放将会对造成周边环境空气中颗粒物污染。 洗车废水沉淀池泄漏进入地下水，将会对地下水水质造成一定影响。 初期雨水池泄漏进入地下水，将会对地下水水质造成一定影响。				
风险防范要求	(一)、风险防范措施 废矿物油泄漏防范措施：①合理计划润滑油更换周期，使用无破损无锈蚀的油桶进行储存；②在废矿物油装桶之前对油桶进行检查；③加强巡检，对故隐患及时进行处置。 废矿物油火灾防范措施：①危废暂存间应满足相关防火设计规范要求，并做好防雷接地；②加强劳动纪律管理，禁止携带火种进入危废暂存间；③如出现废矿物油起火，采用干粉灭火器对火势进行扑灭；④强巡检，对故隐患及时进行处置。 烘干废气事故排放防范措施：①烘干废气处理布袋除尘器采用高温布袋；②加强工艺纪律管理，控制烘干废气温度，避免因烘干废气温度过高而出现烧带情况；③加强烘干废气管道及设备的巡检，对故隐患及时进行处置。 磁选废气事故排放防范措施：①选择符合国家产品质量标准的布袋除尘器；②加强烘干废气管道及设备的巡检，对故隐患及时进行处置。 洗车废水沉淀池泄漏防范措施：①水池设计可采用相关标准图集或委托设计单进行结构设计，并按照设计要进行施工；②加强巡检，对故隐患及时进行处置。				

	初期雨水池泄漏防范措施：①水池设计可采用相关标准图集或委托设计单进行结构设计，并按照设计要进行施工；②强巡检，对故隐患及时进行处置。 （二）、过程控制措施 废矿物油泄漏控制措施：①按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599）设置围堰，围堰容积不小于 200L，地面和裙角按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599）进行防渗。 废矿物油火灾控制措施：①采用干粉灭火器进行灭火；②严格劳动纪律，定期巡检。 烘干废气事故排放控制措施：立即进行检修，必要时停产。 磁选废气事故排放控制措施：立即进行检修，必要时停产。 运输车辆冲洗管道或洗车废水沉淀池泄漏控制措施：管道泄漏立即进行检修；洗车废水沉淀池损坏时，可将废水导入初期雨水收集池暂存，对损坏处进行修复。 初期雨水池泄漏控制措施：采用堵漏剂进行临时修复，待初期雨水消耗完毕后进行整体检修。 （三）、应急要求 废矿物油泄漏应急要求：废矿物油泄漏应启立即启动突发环境事件应急预案，并对泄漏矿物油进行收集，必要时采用吸油砂进行收集；收集的废油或吸油砂交资质单位处置；必要时在危废暂存间外构筑拦截措施，防止废矿物油进入地表水体。 废矿物油火灾应急要求：废矿物油发生火灾时，应立即启动突发环境事件应急预案，采用干粉灭火器进行灭火，必要时向消防部门请求支援。 烘干废气事故排放应急要求：立即进行检修，必要时停产。 磁选废气事故排放应急要求：立即进行检修，必要时停产。 洗车废水沉淀池泄漏应急要求：洗车废水沉淀池损坏时，可将废水导入初期雨水收集池暂存，对损坏处进行修复。 初期雨水池泄漏应急要求：采用堵漏剂进行临时修复，待初期雨水消耗完毕后进行整体检修。 编制突发环境事件应急预案。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	
无	

7.污染防治措施及可行性分析

7.1 施工期污染防治措施分析

7.1.1 大气污染物治理措施及可行性分析

(1) 施工扬尘

本项目主要采取湿法作业控制无组织排放扬尘,通过洒水增湿可以在很大程度上减少颗粒物飞扬现象,降低颗粒物向大气中的排放。施工期间对裸露地表采取洒水、密目抑尘网遮盖。以上措施为施工场地普遍采用的措施。

(2) 作业机械废气

施工期间,使用的燃油机械会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 HC 等,其特点是排放量小,且属间断性无组织排放,主要通过选用达到国家排放标准的设备,并合理规划运输线路,对作业进行统筹,尽量减少燃油设备运行时间,通过自然稀释后场界的贡献值可控制在较低水平。

(3) 焊接烟尘

本项目焊接量较小,作业时间和地点较为分散,且属间断性无组织排放,通过无组织排放均可实现达标排放。

综上,本项目施工期大气污染物治理措施可行。

7.1.2 水污染物治理措施及可行性分析

项目主要施工期废水为混凝土养护废水、施工人员生活污水以及运输车辆冲洗废水,其中,项目设备基础等构筑物混凝土采用商品砼进行浇筑,不在现场拌和混凝土,施工废水主要为设备基础等混凝土养护废水,混凝土养护采用聚乙烯塑料薄膜进行覆盖养护,必要少量洒水养护,可避免混凝土养护废水产生;运输车辆冲洗废水利用现有运输车辆冲洗池收集沉淀后循环使用,不外排;不在厂区设施工营地,施工人员在厂外食宿,无施工人员生活污水产生。

综上,本项目施工期水污染物治理措施可行。

7.1.3 噪声治理措施及可行性分析

项目施工期主要采取合理布置噪声源位置,尽量使高噪声的机械设备远离场界;合理安排施工时间和施工机械设备组合,禁止在中午(12:00-14:00)和夜间(22:00~6:00)施工,同时尽量避免在同一时间集中使用多种动力机械设备;注意对施工机械进行保养以维持施工机械低声级水平等措施控制噪声对周围环境

的影响。

综上，本项目施工期噪声治理措施可行。

7.1.4 固体废弃物治理措施及可行性分析

项目施工期建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收的送建筑垃圾处理场堆放；设备基础和初期雨水收集池开挖产生的少量弃土送园区渣场处置。设备安装等产生的废边角料尽量综合利用，不能利用的经统一收集后，出售给废品收购站；施工期拆除的废旧设备全部转卖处置；设备拆除过程中产生的废机油经废机油桶收集后，送有资质的单位处置。

综上，本项目施工期固体废物处置措施技术、经济可行。

7.2 运营期污染防治措施分析

7.2.1 大气污染物治理措施及可行性分析

项目废气主要为原料钛中矿烘干废气、磁选、筛分及皮带受料和卸料废气、无组织颗粒物排放。

(1) 烘干废气

根据工程分析，项目烘干废气温度为 60℃，烘干废气折标干空气量为 12959Nm³/h，水分蒸发量为 0.77t/h，标干空气密度按 1.29kg/Nm³ 计，折废气含水为 46.1g/kg 干空气。

根据《化工工艺设计手册》（第四版），在 60℃时，1kg 干空气中饱和水蒸气含量约为 152.45g，即在 60℃时饱和空气中水分含量为 152.45g/kg 干空气，本项目烘干废气中水分含量为 46.1g/kg 干空气，因此，本项目烘干废气中水分含量小于其对应温度下的饱和湿空气中的水分含量，因此，在 60℃时，本项目废气不会中的水分不会结露，不会出现“糊袋”情况。

项目烘干采用生物质颗粒物作为燃料，对 SO₂ 和 NO_x 采取了源头控制措施，符合《中华人民共和国大气污染防治法》中对于 SO₂ 和 NO_x 防治的相关要求，通过工程分析可知，项目 SO₂ 和 NO_x 可实现达标排放。

项目烘干废气中的颗粒物，本项目采用“旋风+布袋”进行处理，其中，旋风除尘器可对废气中的粗颗粒进行分离，降低了布袋除尘器进口颗粒物浓度，为布袋除尘的长期稳定运行创造了有利条件，且布袋除尘器为《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中规定的可行技术。

根据《攀枝花市伟强工贸有限公司 15 万吨/年选钛精矿项目竣工环境保护验收监测报告》（四川盛安和环保科技有限公司），烘干废气采用布袋除尘工艺可实现颗粒物的达标排放，采用生物质颗粒作为燃料可实现废气中的 SO₂ 和 NO_x 达标排放，验收监测报告见附件。

综上，项目烘干采用生物质颗粒作为燃料，对 SO₂ 和 NO_x 采取了源头控制，对颗粒物采用“旋风+布袋”除尘工艺，本项目烘干废气治理技术可行。

（2）磁选、筛分及皮带受料和卸料废气

项目自烘干后物料输送主要采用皮带输送至磁选分料仓，磁选分料仓采用密闭钢管将干钛中矿输送至磁选机，磁选机进料口采用“橡胶垫+钢板+螺栓紧固”进行密封，磁选机四面均采用钢板封闭（检查门采用软性连接），磁选机侧面接一根抽尘支管，将磁选颗粒物引至 1 台布袋除尘器处理。

烘干至筛分皮带以及干矿仓至磁选分矿仓设置皮带通廊，并在皮带受料点和卸料点设置半密闭集气罩，对产生粉尘进行收集，输送皮带受料和卸料点收集到的粉尘全部引入磁选布袋除尘进行处理。

筛分采取“工位密封+集气罩”对筛分作业粉尘进行收集和控制，收集粉尘全部引入磁选布袋除尘器进行处理。

磁选、筛分及皮带受料和卸料废气中污染物为颗粒物，废气经过收集后采用布袋除尘器处理，布袋除尘器为《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中规定的可行技术。

综上，本项目磁选、筛分等废气采用布袋除尘器处理是可行的。

（3）无组织废气

项目无组织废气主要来自烘干至磁选皮带受料和卸料粉尘未收集部分，主要通过厂房封闭（西南面除外），颗粒物在主体厂房内自然沉降控制，尾矿及次铁精矿皮带卸料则采用雾化喷淋控尘，以上无组织颗粒物控制措施均为同类企业常见无组织控制措施。

综上，项目无组织废气治理可行。

7.2.2 水污染治理措施及可行性分析

根据项目工程分析，项目废水为职工生活污水、洗车废水以及初期雨水，初期雨水收集后用于厂区露天地面控尘和洗车用水补充，职工生活污水送园区污水

处理厂处理，其中，洗车废水沉淀后回用，初期雨水收集用于厂区道路控尘和洗车补水均为常见废水处理措施，以上措施在新九工矿区选矿企业中广泛使用，使用效果良好；项目生活污水水质满足园区污水处理厂管网纳管水质要求，且污水管网已建成，生活污水排放量小于园区污水处理厂预留管网沿线生活污水收集处理量，本项目预计 2020 年 8 月建成投产，园区污水处理厂预计 2020 年 6 月建成投产，因此，本项目生活污水依托园区污水处理厂可行。

综上，本项目废水治理措施技术、经济可行。

7.2.3 噪声治理措施及可行性分析

项目主要噪声设备为热风炉风机、烘干布袋除尘器风机、磁选布袋除尘器风机以及振动筛，其中热风炉风机、烘干布袋除尘器风机、磁选布袋除尘器风机以及振动筛均采用“基础减震+隔声罩”进行噪声控制，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》，采用基础减震措施可降低 3~20dB（A）；根据《环境噪声控制工程》，一般固定全封闭隔声罩的插入损失约 30~40dB（A）；一般隔声间的插入损失为 20~50dB（A）。

本项目热风炉风机、烘干布袋除尘器风机、磁选布袋除尘器风机均在采用隔声罩进行隔声，隔声量约 20dB（A），采用橡胶减震垫对风机进行减震，可有效阻止风机及电机与基础之间的振动噪声，从而起到降低振动的效果，基础减震噪声降低量约 5dB（A），采用单砖墙砌筑隔声间，并配置隔声门，隔声 20dB（A）。

本项目对主要设备进行减震和隔声为常见噪声治理措施，且噪声治理量均在相关规范范围内，噪声治理量可信。

通过采取以上措施后，采用 Noise System 软件预测厂界噪声能够实现达标排放。

综上，本次评价认为，本项目采取的噪声治理措施可行。

7.2.4 固废治理措施及可行性分析

项目尾矿、热风炉炉渣全部采用汽车运至园渣场处置，洗车废水沉淀池污泥以及初期雨水池污泥定期打捞，随尾矿运至园区渣场处置。废润滑油经收集、贮存后，定期交由资质单位运输、处置；除尘灰送磁选工序做原料使用。

生活垃圾由垃圾桶收集后，送指定地点，由环卫部门统一收集后，运至附近

垃圾处理场处置。

综上所述，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置，去向明确，不会产生二次污染。固废处理方案技术可靠，经济可行。

7.2.5 地下水污染防治措施

(1) 分区防渗措施

为防止项目运行过程中废水下渗污染地下水，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目须采取分区防渗措施，设置：重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。

①重点防渗区：危废暂存间为重点防渗区，防渗要求为：等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

②一般防渗区：主体厂房、尾矿及次铁精矿临时堆场、洗车废水沉淀池、初期雨水池，防渗要求为：等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5m$ 、渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

③简单防渗区：办公室宿舍楼（危废暂存间除外）、厂区露天空地为简单防渗区域，采用一般地面硬化。

项目防渗分区具体防渗结构应由专业设计单位设计确定，但不应低于环评提出的防渗级别和要求。

表 7-1 项目运营期地下水分区防渗措施统计

防渗分区	位置	防渗要求/措施
重点防渗区	危废暂存间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	主体厂房、尾矿及次铁精矿临时堆场、洗车废水沉淀池、初期雨水池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公室宿舍楼（危废暂存间除外）、 厂区露天空地	一般地面硬化

(2) 跟踪监测

设置 1 个地下水跟踪监测点位，位于厂区下游（污染监控点），及时发现地下水污染事故。

综上，本项目针对危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》采取了防渗措施，厂区内区域区域按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）采取了防渗措施，在项目厂区大门附近设置地下水监测井 1 口，项目地下水污染防治措施可行。

7.3 项目环保投资估算

本项目总投资 100 万元，其中环保投资 62.1 万元，主要污染防治措施及投资估算见下表：

表 7-2 项目环保措施及投资一览表

类别	污染位置	环保措施	投资估算 (万元)	备注
废气	烘干废气	旋风除尘器+布袋除尘器 1 套，其中布袋除尘器除尘面积 400m ²	15	更新
	烘干-磁选工序废气	半密闭集气罩/密闭集气罩+布袋除尘器，其中布袋除尘器 1 台，除尘面积 500m ² 。	20	更新
		振动筛进行工位密封（隔声间+隔声门）。	2.5	新增
		烘干-磁选工序皮带设置皮带通廊	1.5	新增
	尾矿及次铁精矿临时堆场厂房废气	尾矿和次铁精矿输送皮带落料处各设置 1 个雾化喷头，共计 2 个	0.1	新增
	出厂运输车辆	运输车辆冲洗装置 1 套	5.0	新增
废水	生活污水	化粪池预处理后送园区污水管网	/	化粪池依托现有
	洗车废水	洗车废水沉淀池 1 座，地下，钢筋砼结构，一般防渗要求，容积 3m ³	1.0	新增
	初期雨水	初期雨水池 1 座，地下，钢筋砼结构，容积 32m ³ 。	2.0	新增
固废	生活垃圾 含油手套和棉纱等	统一收集，交由环卫部门统一处置	/	依托
	尾矿	尾矿堆场 1 处，位于厂房内，三面钢筋砼围挡，围挡高 2m，地面硬化，面积 200m ² 。	0.5	改造
	废润滑油	危废暂存间 1 间，位于办公/宿舍楼 1 楼，面积 12m ² ，采用聚脲醛树脂喷涂 2mm 防渗。	1.0	改造
噪声	振动筛	隔声间 1 间，配隔声门，隔声量 20dB（A）	计入废气投资	新增
	烘干布袋除尘器风机	隔声罩 1 个，隔声量 20dB（A）	1.0	新增
	磁选布袋除尘器风机	隔声罩 1 个，隔声量 20dB（A）	1.0	新增
	热风炉风机	隔声罩 1 个，隔声量 20dB（A）	1.0	新增
地下水	危废暂存间	采用聚脲醛树脂喷涂 2mm 防渗	计入固废投资	改造
	主体厂房	破坏地面采用 P6 混凝土修复，厚度 20cm	2.0	/

	洗车废水沉淀池	采用 P6 混凝土浇筑	计入废水治理措施	/
环境 风险	地下水：危废暂存间采用聚脲醛树脂喷涂 2mm 防渗		计入废水治理措施	/
	地下水：主体厂房破坏地面采用 P6 混凝土修复，厚度 20cm		计入地下水防范措施	/
	地下水监测井 1 口		1.0	新增
	大气：除尘系统压力监测 2 套（烘干和磁选布袋除尘器各 1 套）		0.5	新增
	应急预案编制		3.0	新增
环保 监测	进行常规监测		2.5 万/年	新增
合计	/		62.1	/

8.环境经济损益分析

8.1 经济损益分析

8.1.1 废气环保税减少量

根据《中华人民共和国环境保护税法》，废气应缴纳的环境保护税按照下面公式计算：污染物的污染当量数 = 污染物的排放量（千克） / 污染物的污染当量（千克）；

废气应缴纳的环境保护税（元）= 3.9（元）× 前3项污染物的当量数之和；

项目应缴纳大气污染物环境保护税情况见表8-1。

表8-1 大气污染物治理前后环境保护税情况表

污染物名称	污染物当量值（kg）	污染物产生量（t/a）	治理前应缴环保税（元）	污染物排放量（t/a）	治理后应缴环保税（元）
颗粒物	4	1511.76	1473966	2.46	2398.5
SO ₂	0.95	2.36	9688.42	2.36	9688.42
NO _x	0.95	4.21	17283.16	4.21	17283.16
合计	/	/	1500937.58	/	29370.08

由上表可知，在采取环保治理措施后，项目每年可少缴纳大气污染物环境保护税1471567.5元。

8.1.2 噪声环保税减少量

在未采取降噪措施情况下，本项目厂界噪声预测值见下表。

表8-2 未治理情况下厂界噪声预测情况 单位：dB（A）

预测位置	贡献值	（GB12348-2008）3类标准		超标值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
西北厂界	64	65	55	0	9
东北厂界	61	65	55	0	6
东南厂界	57	65	55	0	2
西南厂界	52	65	55	0	0

根据《中华人民共和国环境保护税法》，一个单位边界上有多处噪声超标，征收额应根据最高一处超标声级计算；昼、夜均超标的环境噪声，昼、夜分别计算应缴纳税额，累计计征；超标分贝数在7~9分贝，噪声超标税额收费标准为1400元/月；超标分贝数在16分贝以上，噪声超标税额收费标准为11200元/月。本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间65dB（A），夜间55dB（A）），噪声夜间超标最高值为9dB（A），噪声超

标环境保护税为16800元/年。

本项目噪声经治理后，厂界未超标。则噪声环境保护税减少量为16800元/年。

综上，采取环保治理措施后，本项目总的环境保护税减少量为1488367.5元/年，环保投资具有明显的经济效益和环境效益。

8.2 社会效益分析

该项目的社会效益主要表现在以下几个方面：

（1）该项目正常运营至达产年后，每年可向地方财政上缴税金。同时，也为当地发展交通运输和第三产业提供了商机，能促进地区经济的可持续发展，为地方经济发展、社会稳定作出贡献。

（2）该项目建成投产后，可缓解当地对钛、铁矿需求的紧张局势，同时带动当地钒钛磁铁矿冶炼以及选矿等相关产业的发展。

（3）该项目的建设和实施过程中，将投入大量的资金用于建设和生产，将刺激当地的经济需求，带动当地和周边地区的经济发展，促进电力、运输、建材、商业、服务等相关行业和基础设施的发展建设，加速当地的经济发展，提升园区的经济实力。同时，项目建成投产后能促进产业结构的合理调整，增加财政税源，壮大地方经济。

另外，该项目在建设期内需要大量的劳动力参与生产建设活动，将为项目区提供一定的就业机会，有利于安置社会富余劳力，同时，建成投产后又能解决当地部分人员的就业问题，对增加当地群众的收入，提高生活水平有着积极的促进作用。因此，本项目具有较好的社会效益。

8.3 环境效益分析

本项目通过对污染物进行了相应治理，减轻了项目建成后对环境的影响。

本项目堆场通过设置厂房，降低风速进行控制扬尘；烘干机废气经旋风除尘器+布袋除尘器处理后，通过15m高的排气筒，达标排放；磁选配置1台布袋除尘器，主要收集磁选工序、烘干窑-磁选之间皮带输送及振动筛筛分废气、钛精矿皮带、次铁精矿皮带、尾矿皮带废气、精矿仓废气以及钛精矿装车废气，收集废气通过磁选布袋除尘器处理达标后，经由15m高排气筒达标排放。初期雨水收集后用于主体厂房外地面控尘、洗车装置补水等，不外排；冷却窑冷却废水循

环使用，不外排；洗车废水收集沉淀后循环使用，不外排；生活污水依托园区污水处理厂处理达标后排放。项目尾矿、除尘灰、热风炉炉渣、洗车废水沉淀池污泥全部采用汽车运至园区渣场处置；废机油暂存危废暂存间，定期交由资质单位处置；生活垃圾由公司统一收集，定期交环卫部门清运处置。本项目对振动筛采取设置隔声间，热风炉风机、布袋除尘器风机设置隔声罩等措施有效控制了噪声的排放。

根据本次评价分析，采取本次评价提出的废气和噪声环保措施后，与本项目可减少颗粒物排放 1509.3t/a，噪声可实现达标排放，极大的减轻了项目对环境的影响，外排废物的环境污染风险也将会大大地降低，使项目建设的环境正效益最大化。

综上所述，通过实施本项目采用的环保措施后，环境效果很明显。

9.环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构设置

根据本项目实际情况，本项目依托生产组织结构来落实项目的环境管理，环境管理机构成员由企业法人代表、厂长及班长组成。

9.1.2 环境管理机构职责

环境管理机构主要履行以下职责：

- (1) 贯彻执行国家及地方环境保护的有关方针、政策、法规等。
- (2) 结合本企业情况及排污特点，制定企业的环境管理计划和环境监测计划，并监督落实。
- (3) 审定、落实并督促实施的污染治理方案，监督企业污染治理资金的落实和使用情况。负责污水厂的环境管理、污染源监测及各项环保设施的正常运行的监督管理工作。
- (4) 组织有关部门制定出本企业环境管理办法和企业的污染事故的应急措施，制止或减缓对周围环境的污染。
- (5) 协同上级环境管理部门检查本企业的环境保护工作、污染治理设施的运行情况。定期对厂内污染情况进行分析总结，为环保设施的更新改造提供可靠依据。
- (6) 组织宣传教育，与本单位的有关部门一起大力普及公司员工的环境法规及环境科学知识，提高职工的环境保护意识。
- (7) 宣传清洁生产思想，协同生产技术部门对现有生产设施进行技术改造，尽可能将污染控制在生产过程中。
- (8) 建立全厂污染源、污染物治理、排放浓度及总量等数据库。编制企业污染源监测的月报表、年报表及环境管理质量报告。

9.1.3 施工期环境管理计划

施工期环保管理的中心工作是：在抓好环保设施施工建设的同时，防止和控制施工活动对环境可能造成的污染或破坏，具体内容是：

- (1) 制定工程建设中的污染防治措施、环保管理措施和实施办法，负责施工过程中的环保工作，督促和检查施工过程中环保措施的执行情况，发现问题，

及时解决。

(2) 贯彻落实建设项目的“三同时”原则，严格按照设计要求和批复的环境影响评价要求，保证环保设施的建设，使工程环保项目达到预期效果。

(3) 负责对施工过程中的污染源管理，合理安排施工机械的运行及施工作业时间，最大限度地减少施工作业产生的噪声、振动、扬尘对环境的影响。

(4) 对施工过程中产生的废料、生活垃圾及生活污水、车辆冲洗废水等进行集中统一处置，防止对环境造成不利影响。

(5) 参与施工运输作业的管理，防止运输过程中物料沿途洒落，影响环境卫生及产生二次扬尘。

9.1.4 运营期环境管理计划

(1) 结合本项目工艺状况，制定并贯彻落实符合企业特点的环保规章制度。遵守国家、地方的有关法律、法规以及其它的有关规定。

(2) 根据制定的环保方针，确定环保目标和可量化的环保指标，使全体员工都参与到环保工作中。

(3) 宣传、贯彻国家及地方的环境保护方针、法规、政策，不断提高全体员工的环保意识和遵守环保法规的自觉性。

(4) 组织实施环境保护工作规划、年度污染治理计划、环境监测计划和环保工作计划。

(5) 环保设施的运行管理，保证其正常运行；掌握运行过程中存在的问题，及时提出解决办法和改进措施，监督检查环保设施的日常维护工作。

(6) 建立健全污染源档案工作、环保统计工作，建立企业内环保设施运行状况、污染物排放情况的逐月记录工作。

(7) 按照企业环保管理监测计划，配合环境监测站完成对污水处理厂“三废”污染源监测或环境监测。

(8) 准备和接受环保部门对污水处理厂的排污监理、环保监察、执法检查等工作，并协调处理工作中出现的问题。

(9) 组织“三废”综合利用的日常工作，抓好“三废”综合利用新项目的效益评估工作。

(10) 开展企业内环保管理评审工作，总结环保工作中的成绩和存在的问题，

提出改进措施。

(11) 负责处理污染事故，对事故排放应采取应急措施，防止事故影响扩大。对污染事故发生原因、事故责任、事故后果进行调查，并及时上报公司。接受和配合地方环保部门对污染事故的调查和处理。

9.2 污染物排放清单

9.2.1 污染物排放清单

本项目产生的污染物主要包括烘干机废气及生产车间颗粒物、车辆冲洗废水、生活污水、设备及运输车辆噪声、固废等。项目污染物排放清单见下表。

表 9-1 项目污染物排放清单

污染物类型	项目	排放形式	预计排放量	执行的标准
废气	烘干排气筒	有组织排放	颗粒物: 1.04t/a SO ₂ : 2.36t/a NO _x : 4.21t/a	《镁、钛工业污染物排放标准》(GB25468-2010) 表 5 和表 6 限值
	磁选布袋除尘器排气筒	有组织排放	颗粒物: 1.2t/a	
	主体厂房	无组织排放	0.12t/a	
	生产工序颗粒物	无组织排放	0.09t/a	
废水	车辆冲洗废水	重复使用, 不外排	0t/a	《镁、钛工业污染物排放标准》(GB25468-2010) 表 2 限值
	冷却窑冷却废水	重复使用, 不外排	0t/a	
	生活污水	化粪池预处理后送园区污水处理厂处理达标后排放	525.6t/a	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
噪声	设备噪声	/	厂界达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
固废	尾矿	合理处置或综合利用	0t/a	《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单
	除尘清灰		0t/a	
	沉淀池及雨水收集池污泥		0t/a	
	废润滑油		0t/a	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单
	生活垃圾		0t/a	/

9.2.2 排污口设置

本项目排污口主要为废气排放口，排污口应符合“一明显，二合理，三便于”的要求，即环保标志明显；排污口设置合理，排污去向合理；便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

9.2.3 总量控制指标

本项目总量控制指标如下表。

表 9-2 项目总量控制建议指标 (t/a)

总量控制的污染物名称		工程污染物排放总量	评价建议总量指标
大气污染物	颗粒物	2.46	2.46
	SO ₂	2.36	2.36
	NO _x	4.21	4.21

9.3 环境监测计划

9.3.1 环境监测机构

根据本项目的特点,建议建设单位委托已经取得资质的当地环境监测单位执行监测计划。受委托机构同时承担突发性污染事故对环境影响的应急监测工作,一方面发挥现有环境监测单位专业人员齐备、监测设备完善的优势;另一方面,本项目管理机构可节省监测设备投资和人员开支。

9.3.2 环境监测计划

本项目环境监测计划根据《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 工业炉窑》(HJ1121-2020)、《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 地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)拟定,具体环境监测见表 9-3。

表 9-3 项目环境监测计划表

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率
废气	烘干废气处理系统排气筒 (1#排气筒)	1	颗粒物、SO ₂	1次/年
		1	NO _x	1次/月
	磁选布袋除尘器排气筒 (2#排气筒)	1	颗粒物	1次/年
	厂界	4 (厂界四周)	SO ₂ 、颗粒物	1次/半年
噪声	厂界	4 (厂界四周)	厂界噪声	1次/季
地下水	项目区下游监测点	1	铬(六价)、砷、汞、铅、镉、铜、石油类	1次/年

10.环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

本项目在现有厂区范围内对现有项目进行技改，技改后项目采用生物质颗粒为燃料，磁选钛中矿为原料，采用“烘干+冷却+磁选”工艺生产钛精矿，设计钛精矿产能为6万t/a，主要新增冷却窑1条，更新烘干窑1条、热风炉1台，并配备完善相应环保设备设施。

10.2 环境质量现状

（1）地表水环境质量现状

根据《攀枝花市环境质量简报 2019 年度环境质量状况》可知：“2019 年，金沙江龙洞、保果、金江断面水质均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）I 类标准，大湾子断面达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准，全年金沙江各断面水质均达到或优于III类标准，水质达标率为 100%，本项目所在金沙江段水质达标。

（2）环境空气质量现状

根据项目大气环境评价范围，本项目涉及攀枝花市盐边县和仁和区，根据攀枝花市生态环境局公布的《攀枝花市环境质量简报 2019 年度环境质量状况》（<http://sthjj.panzhihua.gov.cn/zwgk/hjzl/hjzlgg/1537865.shtml>），攀枝花市盐边县和攀枝花市城区六项基本污染物全部达标，项目所在区域属于达标区。

根据引用监测资料，本项目评价范围内 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

（3）声环境质量现状

根据本项目声环境监测结果，各厂界及敏感点监测点中昼间、夜间噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

（4）地下水环境质量现状

根据收集到的地下水评价范围内的地下水监测结果，评价区域地下水环境监测点各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水域水质标准限值。

（5）土壤环境质量现状

根据项目场地土壤监测结果，项目土壤各现状监测指标均低于《土壤环境质

量 建设用地土壤污染风险管控标准》（ GB36600-2018 ）中第二类用地风险筛选值，对人体健康的风险可以忽略。

10.3 污染物治理及排放情况

（1）废水治理措施及排放情况

项目洗车废水沉淀后循环使用，不外排；初期雨水收集后用于主体厂房外露天地面控尘、运输车辆冲洗补水以及尾矿和次铁精矿洒水增湿，不外排；生活污水通过园区管网送园区污水处理厂处理。

（2）大气污染治理措施及排放情况

项目烘干废气采用“旋风除尘器+布袋除尘器”处理达标后，经 15m 高排气筒排放。

项目在振动筛上料皮带受料点设置集气罩、振动筛上料皮带转接平台设置集气罩、振动筛上料皮带设置皮带通廊、磁选上料皮带设置皮带通廊、振动筛采用“集气罩+工位密闭”、磁选粉料仓设置集气罩、磁选粉矿仓至磁选机之间采用密闭管道输送、磁选机全部密闭，对磁选粉尘进行负压收集、钛精矿皮带、尾矿皮带、次铁精矿皮带受料点设置集气罩、钛精矿仓废气进行负压收集、钛精矿装车皮带受料点设置集气罩、集装箱设置集气罩对废气进行收集，以上废气收集后全部引入磁选布袋除尘器处理达标后经由 15m 高排气筒达标排放。

项目将次铁精矿临时堆场和尾矿临时堆场置于厂房内，厂房彩钢瓦顶，三面彩钢瓦围挡，次铁精矿临时堆场和尾矿库临时堆场三面采用钢筋砼围挡，围挡高约 2m，次铁精矿输送皮带和尾矿输送皮带落料点各设置 1 个雾化喷嘴进行雾化喷淋控尘，次铁精矿和尾矿装车前洒水增湿，洒水增湿后将其含水率控制在~8%在采用装载机进行装车。

通过采取上述措施后，项目废气能够实现达标排放。

（3）噪声治理措施及排放情况

项目噪声主要为热风炉风机、烘干布袋除尘器风机、振动筛、磁选机以及磁选布袋除尘器风机运行产生的设备噪声，其中热风炉风机采用“基础减震+隔声罩”对噪声进行控制，振动筛采用“基础减震+隔声间”对噪声进行控制，磁选机采用彩钢瓦四面封闭进行控制，磁选布袋除尘器风机和烘干布袋除尘器风机采用“基础减震+隔声罩”进行噪声控制，通过采取以上措施后，经过预测，项目

噪声能够实现达标排放。

（4）固体废物处理措施及排放情况

项目尾矿、洗车废水沉淀池污泥、初期雨水收集池污泥、热风炉炉渣全部收集采用汽车运输至安宁园区渣场处置；除尘灰送磁选工序做原料使用；废机油采用油壶和接油盘收集，采用带盖铁质油桶桶装，暂存危废暂存间，定期交由有资质的单位运输、处置；生活垃圾经垃圾桶收集后，交由环卫部门统一清运处置。

（5）地下水及土壤防治措施

项目厂区全部地面全部进行硬化；危废暂存间地面和裙角采用聚脲防水涂料喷涂，喷涂厚度 2mm；主体厂房内因本项目设备基础施工破坏地坪采用 20cmP6 抗渗混凝土进行地坪恢复；初期雨水收集池和洗车废水沉淀池采用 P6 抗渗混凝土进行浇筑；在项目厂区大门附近设置地下水监测井 1 口，定期进行地下水环境质量监测。

10.4 主要环境影响

（1）对地表水环境的影响

本项目无生产废水产生；运输车辆冲洗废水沉淀后全部循环使用；初期雨水用于运输车辆冲洗补水、主体厂房外露天地面控尘以及尾矿和次铁精矿装车前洒水增湿，不外排；生活污水依托园区污水处理厂处理可行。

综上，项目建成后不会对区域地表水产生明显影响，区域地表水水质仍将维持现状，项目地表水环境影响可接受。

（2）地下水环境影响

本项目对区域地下水环境影响较小，在认真落实提出的各项地下水环境保护措施的基础上，从地下水环境保护角度而言，项目建设可行。

（3）对环境空气的影响

经预测分析，项目建成后，评价区域内环境空气预测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，核算颗粒物排放量为 2.46t/a，SO₂ 排放量为 2.36t/a，NO_x 排放量为 4.21t/a；项目不设大气防护距离，需为以主体厂房和尾矿、次铁精矿临时堆场厂房边界为起点划定 50m 卫生防护距离，由外环境关系和现场踏勘确认，本项目卫生防护距离内无农户等敏感点分布，不涉及环保搬迁，项目大气环境影响可接受。

（4）对声环境的影响

本项目在按照本次评价采取声环境治理措施后，预测项目厂界噪声能够实现达标排放，预测敏感点声环境基本维持现状，敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境要求，项目声环影响可接受。

（5）固体废物对环境的影响

项目一般工业固废按照《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中要求进行贮存和处置；危险废物临时贮存和处置均满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定；项目固废来源去向明确，临时贮存和处置满足相关要求，对外环境影响可接受。

（6）土壤环境影响

本项目在建设运行后，主要土壤影响途径外大气沉降，项目产生的颗粒物采取了有效的末端至措施，项目外排污染物浓度较低，进入土壤的输入量很少，评价范围内土壤具有一定容量，一般情况下不会造成土壤环境质量超标，本项目土壤环境影响可接受。

（7）环境风险影响

项目涉及的环境风险物质主要为废矿物油，最大贮存量为0.875t，计算 $Q=0.00035<1$ ，项目环境风险潜势为I，环境风险较小，项目在严格落实本次评价提出环境风险防范措施后，项目的建设从环境风险角度分析是可行的

10.5 环境影响经济损益分析

项目在采取相应的环保措施后，运营过程产生的废气可实现达标排放，废水实现综合利用，噪声厂界可达标，固体废弃物合理处置，地下水得到有效的保护，环境风险程度在可控范围，最大限度的降低了项目对环境的影响。项目采取污染源综合治理后，每年可以节约大量的环境成本支出，增加经济效益，企业污染治理设施环保投资短期内即可收回，因此，企业对污染源的治理，有较好的环境效益和经济效益。

10.6 环境管理与监测计划

项目必须按照规定建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账，明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，加强环保设施日常管理。并严格执行环评提出的监测计划，委托有资质监测单位定期对运营过程产

生的废气、废水、厂界噪声进行监测。

10.7 综合评价结论

攀枝花市穗金钛业有限责任公司“生产车间改建项目”的建设符合国家产业政策，满足《进一步规范行业秩序促进钒钛磁铁矿选矿行业健康发展的意见》的通知（盐边委办发[2018]4号）要求，符合相关规划，满足“三线一单”要求。

项目所在区域内无重大环境制约要素，环境质量现状良好，项目贯彻了“清洁生产”、“总量控制”和“达标排放”原则，采取的污染物治理方案均技术可行，措施有效，预测工程实施后项目在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类要求，厂区周围声环境敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境要求，地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III地下水水质要求，土壤和地表水环境影响可接受，只要严格落实环境影响报告书和工程设计提出的环保对策措施，严格执行“三同时”制度，确保项目产生的污染物达标排放，从环境保护的角度而言，本项目在四川省攀枝花钒钛产业园区安宁片区（盐边县安宁工业园区）进行建设是可行的。