

攀枝花中禾矿业有限公司  
含铁废石和尾矿资源综合利用项目

# 环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：攀枝花中禾矿业有限公司

评价单位：四川省国环环境工程咨询有限公司

二〇二二年五月

本报告为《攀枝花中禾矿业有限公司含铁废石和尾矿资源综合利用项目环境影响报告书》（征求意见稿）。征求意见稿中删除了涉及商业机密和国家机密的部分，涉及商业机密的主要有报告书第 2 章节原有项目设备清单和工艺流程、第 3 章节原辅材料及能耗消耗、设备清单、工艺流程相关的描述以及第 4 章节环境现状监测等资料及相关附图附件。

## 目 录

概述.....	1
<b>1.总则.....</b>	<b>10</b>
1.1 编制依据.....	10
1.2 评价因子与评价标准.....	13
1.3 评价工作等级和评价范围.....	19
1.4 相关规划及环境功能区划.....	26
1.5 项目外环境关系及主要环境保护目标.....	58
<b>2 原有工程概况及环境问题.....</b>	<b>63</b>
2.1 现有工程基本情况.....	63
2.3 污染物排放及达标情况.....	82
2.4 存在的环境保护问题及拟采取的整改方案.....	98
<b>3 建设项目工程分析.....</b>	<b>103</b>
3.1 建设项目概况.....	103
3.2 污染源源强核算及影响因素分析.....	144
3.3 清洁生产分析.....	175
<b>4 环境现状调查与评价.....</b>	<b>181</b>
4.1 自然环境现状调查与评价.....	181
4.2 环境质量现状调查与评价.....	184
<b>5 环境影响预测与评价.....</b>	<b>210</b>
5.1 施工期环境影响分析及预测.....	210
5.2 营运期环境影响分析.....	211
<b>6 环境风险分析.....</b>	<b>244</b>
6.1 评价程序.....	244
6.2 环境风险识别.....	244
6.3 评价等级.....	247
6.4 环境敏感目标概况.....	247
6.5 环境风险分析.....	248
6.6 风险防范措施.....	249
6.7 环境风险应急预案.....	252
6.8 风险评价结论.....	255
<b>7 环境保护措施及其可行性论证.....</b>	<b>258</b>
7.1 施工期环境保护措施及其可行性论证.....	258
7.2 运营期环境保护措施及其可行性论证.....	259
7.3 项目环保投资估算.....	263
<b>8 环境影响经济损益分析.....</b>	<b>267</b>
8.1 经济损益分析.....	267
8.2 社会效益分析.....	268
8.3 环境效益分析.....	268
<b>9 环境管理与监测计划.....</b>	<b>270</b>
9.1 环境管理.....	270
9.2 污染物排放清单及管理要求.....	271
9.3 环境管理计划.....	272

9.4 环境监测计划.....	273
<b>10 环境影响评价结论.....</b>	<b>275</b>
10.1 建设项目概况.....	275
10.2 环境质量现状.....	276
10.3 污染物治理及排放情况.....	278
10.4 主要环境影响.....	279
10.5 公众意见采纳情况.....	280
10.6 环境影响经济损益分析.....	280
10.7 环境管理与监测计划.....	280
10.8 综合评价结论.....	280

## 附录

### 一、附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 白马工业园区土地利用规划图
- 附图 3 中禾公司各区域分布图
- 附图 4-1 改建前选矿厂平面布置图
- 附图 4-2 改建后选矿厂平面布置图
- 附图 5-1 项目矿山废石综合利用生产线平面布置图
- 附图 5-2 项目尾矿再选生产线平面布置图
- 附图 6 项目近距离外环境关系及噪声、土壤、地下水环境监测布点图
- 附图 7 项目远距离外环境关系及大气环境监测布点图
- 附图 8 选厂分区防渗图
- 附图 9 攀枝花市生态保护红线图
- 附图 10 攀枝花市环境管控单元图
- 附图 11 项目所在区域水文水系分布图
- 附图 12 钛中矿运输路线图

### 二、附件

- 附件 1 四川省固定资产投资项目备案表
- 附件 2 项目入园证明
- 附件 3 中禾选厂土地使用证
- 附件 4 关于同意对四川米易白马工业园区控制性详细规划进行修编的批复
- 附件 5 四川米易白马工业园区规划（修编）环境影响报告书审查意见的函和关于四川米易白马工业园区规划（修编）环境影响跟踪评价工作意见的函
- 附件 6 原有项目环评批复、验收意见以及排污许可证
- 附件 7 选矿厂例行排污监测报告
- 附件 8 中禾公司土壤隐患排查报告结论页

- 附件 9 危废处置协议及危废单位资质
- 附件 10 尾矿和矿山废石成分检测报告
- 附件 11 尾矿和矿山废石固废监测报告
- 附件 12 尾矿和矿山废石辐射监测报告
- 附件 13 项目引用的大气监测报告
- 附件 14 项目引用的地下水监测报告
- 附件 15 项目引用的土壤监测报告
- 附件 16 项目引用的噪声监测报告以及项目噪声监测报告
- 附件 17 房屋租赁协议
- 附件 18 尾矿粒径检测报告以及安全预评价报告
- 附件 19 公司营业执照
- 附件 20 环评委托书

## 概述

攀枝花中禾矿业有限公司（以下简称“中禾矿业”）位于攀枝花市米易县白马镇威龙村，是一家以钒钛磁铁矿、钛精矿及球团加工、销售为主业的民营企业。中禾矿业主要包含露天采场、排土场、选矿厂、牛马厂尾矿库、球团厂、干选厂 6 个部分。

以选厂为中心，东南面 20m 为中禾采场，810m 为中禾排土场，5920m 为中禾球团厂及干选厂（球团厂及干选厂位于同一个厂区内）；西南面 1400m 为牛马厂尾矿库。中禾矿业各区域分布图见附图 3。

2006 年 10 月，四川省冶金工业环境保护监测研究所编制了《攀枝花中禾矿业有限公司腾家梁子铁矿综合开发利用工程环境影响报告书》。2006 年 12 月 30 日，四川省环境保护局下发了《关于对腾家梁子铁矿综合开发利用工程环境影响报告书的批复》（川环建函[2006]1133 号，见附件 6）。并于 2015 年 2 月 4 日通过了四川省环境保护厅的验收（川环验[2015]044 号，见附件 6）。该项目包括露天采场、选厂、排土场和尾矿库。

经过多年发展，中禾选厂前后建设了腾家梁子矿山废石综合回收利用工程、腾家梁子矿山尾砂综合回收利用技术改造工程以及钒钛磁铁矿提质降耗升级改造项目。腾家梁子矿山废石综合回收利用工程于 2018 年 4 月获得米易县环保局下发的项目批复（米环函[2018]54 号，见附件 6），但因设备处理能力不足以及现有生产工艺无法产出品位合格的规格矿等原因，导致该项目不满足验收条件，至今未进行验收。腾家梁子矿山尾砂综合回收利用技术改造工程于 2019 年 12 月获得米易生态环境局下发的项目批复（米环验[2019]133 号，见附件 6），并于 2020 年 5 月，中禾公司完成了该项目的自主验收。钒钛磁铁矿提质降耗升级改造项目于 2021 年 4 月获得攀枝花市生态环境局下发的项目批复（攀环审批[2021]31 号，见附件 6），该项目处于试运行中，未进行验收。中禾选厂、露天采场、尾矿库和排土场的现有基本情况如下。

**①露天采场：**2 个，分为 1#露天采场及 2#露天采场。1#采场位于南侧，为矿山生产主采场，剥离最高标高为 1853m，开采最低标高为 1595m，总开采高度为 294m；2#采场最高剥离标高为 1636m，最低开采标高为 1491m（设计露天底为 1488m）。两个采场共圈入岩石量 8869.70 万 t，钒钛磁铁矿资源储量 5800.25 万 t，其中 1#采场圈入岩石 8120.85 万 t，钒钛磁铁矿资源储量 5344.43 万 t；2#采场圈入岩石量 748.85

万 t，钒钛磁铁矿资源储量 455.82 万 t。目前，2#采场露天开采服务期已结束。采场设计原矿开采量 250 万 t/a。

②**中禾选厂**：占地面积 7.07hm<sup>2</sup>，中禾矿业选矿厂以钒钛磁铁矿为原料，采用破碎、筛分、干抛尾、湿式磁选选铁、螺旋选钛、螺旋洗砂工艺。选矿厂内共设置 3 条生产线，分别为选矿生产线、矿山废石综合利用生产线及尾砂综合利用生产线。其中，选矿生产线年入选钒钛磁铁矿原矿（TFe19~20%）250 万 t、低品位矿（TFe12~15%）200 万 t、风化矿（TFe20~21%）50 万 t，年产铁精矿 100 万 t、钛中矿 9.9 万 t。矿山废石综合利用生产线年利用矿山废石 100.5 万 t，年产道砟石 60 万 t、粒径 5~30mm 碎石 30 万 t、粗砂 3.5 万 t、低品位规格矿 6.5 万 t；尾砂综合利用生产线年利用选厂干抛尾废石 35 万 t、粗粒尾矿 87 万 t、细粒尾矿 126.8 万 t，年产 1-3 石 72.9 万 t、机制砂 170.2 万 t。

③**排土场**：占地面积为 142.23hm<sup>2</sup>，设计堆存标高为 1650m，有效容积为 6180 万 m<sup>3</sup>。排土场共设置 11 个台阶，台阶高度为 20m（最上部台阶高度为 10m），台阶标高分别为 1650m、1640m、1620m、1600m、1580m、1560m、1540m、1520m、1500m、1480m、1460m，堆置总高度为 218m（坡脚标高为 1432m），各台阶平台宽 20m，台阶坡面角为 26.12°，最终帮边角 18.37°。排土场由下至上分层堆置，采用覆盖式和压坡脚覆盖式 2 种排土工艺。目前已堆至标高 1550m，已堆存 1650 万 m<sup>3</sup>，剩余堆存容积为 4069.3 万 m<sup>3</sup>。

④**牛马厂尾矿库**：占地面积 34.24hm<sup>2</sup>，有效容积为 3085.6 万 m<sup>3</sup>，总坝高 241m，属于二等库，配套设置有初期坝及堆积坝，完善的截排水设施。目前已堆积至 1810m，已堆尾矿约 920 万 m<sup>3</sup>，剩余库容 2165.6 万 m<sup>3</sup>。尾矿库设计库内采用排洪隧洞+溢水塔方式排泄洪水，库外洪水采用坝面排水沟+截洪坝+截洪沟方式进行截排洪水。

中禾球团厂和干选厂位于同一个厂区内。2005 年 10 月 28 日，攀枝花市环保局下发了《关于攀枝花中禾矿业有限公司球团厂 120 万吨/年氧化球团建设项目环境影响报告书的批复》（攀环建[2005]52 号，见附件 6）。该项目分两期建设，并分别于 2008 年 2 月 27 日和 2014 年 12 月 30 日通过了攀枝花市环保局、米易县环保局的验收（一期工程：攀环验[2008]004 号；二期工程：米环验[2014]6 号，见附件 6）。2019 年，球团厂建设了球团厂煤气发生炉技改项目，该项目于 2019 年 7 月 4 日获得攀枝花市环境保护局下发的批复（攀环审批[2018]38 号，见附件 6），并于 2020 年 5 月，完成了自主验收（验收意见见附件 6）。

2018年,中禾公司在球团厂厂区内建设了钛精矿生产线建设项目,该项目于2018年10月18日获得攀枝花市环境保护局下发的批复(攀环审批[2018]48号,见附件6),并于2020年5月,完成了自主验收(验收意见见附件6)。中禾球团厂和干选厂基本情况如下。

①**中禾球团厂**:占地面积 $5.71\text{hm}^2$ ,中禾球团厂以铁精矿(全部来自于中禾选厂铁精矿)为原料,采用烘干、润磨、造粒、焙烧工艺生产球团。球团厂主要两座球团竖炉( $12\text{m}^2/\text{座}$ )、主厂房、铁精矿堆场、成品堆场及相关配套设施,年产氧化球团120万吨。

②**中禾干选厂**:占地面积 $0.3\text{hm}^2$ ,位于球团厂厂区内,以水选钛中矿(其中9.9万t/a来源于中禾选厂,剩余部分外购)为原料,采用烘干、冷却、磁选等工艺生产钛精矿。主要建设1条钛精矿生产线,设计年加工钛中矿26万t,年产钛精矿20万t、次铁精矿3.9万t。

矿山废石综合利用生产线因购置的设备处理能力不够,始终未达生产以及未达到最新的环保要求。同时因道砟石市场需求变动,现市场上需要粒径较小(粒径 $20\sim 30\text{mm}$ )的道砟石,矿山废石综合利用生产线产出的大粒径道砟石(粒径 $30\sim 63\text{mm}$ )没有市场竞争力,导致矿山废石综合利用生产线常常停产。矿山开采出的低品位矿石品位过低( $12\sim 15\%$ ),不符合选矿生产线低品位矿的设计入选品位,导致选矿生产线产出的铁精矿品位(TFe $56.3\%$ )品位未达设计要求(设计铁精矿品位TFe $60\%$ ),需要对其进行抛尾,提高选矿生产线入选矿石品位。

选矿厂选矿生产线产生的尾矿中还含有TFe $6.91\%$ 、 $\text{TiO}_2$  $3.26\%$ ,经过选厂多次试验,从尾矿中还可提取出 $\text{TiO}_2$  $38\sim 40\%$ 的钛中矿(平均品位 $38.5\%$ )和TFe $50\%$ 的铁精矿,存在一定的经济效益。

为此,攀枝花中禾矿业有限公司拟投资12000万元在米易县白马镇威龙村(中禾选厂红线内)建设攀枝花中禾矿业有限公司含铁废石和尾矿资源综合利用项目。拟淘汰并拆除选厂内矿山废石综合利用生产线,并新建1条矿山废石综合利用生产线和1条尾矿再选生产线。项目建成后,矿山废石综合利用生产线可年处理300万t矿山废石,年产低品位规格矿60万t(TFe $18\%$ ),建筑砂石220万t;尾矿再选生产线可年处理浓缩尾矿167.05万t,年产钛中矿( $\text{TiO}_2$  $38.5\%$ )7万t,铁精矿(TFe $50\%$ )10万t。

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》（2021 年版）中“六 黑色金属矿采选业 06”中的“10 全部（含新建或扩建的独立尾矿库；不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程），全部编制报告书”，因此，本项目属于黑色金属矿采选业，应编制环境影响报告书。

为此，攀枝花中禾矿业有限公司委托四川省国环环境工程咨询有限公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，环评单位立即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《攀枝花中禾矿业有限公司含铁废石和尾矿资源综合利用项目环境影响报告书》，现上报审批。

### 一、建设项目特点

本项目主要在选厂内进行建设，主要建设内容为淘汰并拆除选厂内矿山废石综合利用生产线，并在原址新建 1 条矿山废石综合利用生产线；在选厂预留用地内新建 1 条尾矿再选生产线。

**本项目位于选厂内，不扰动矿山、排土场和尾矿库、球团厂和干选厂，矿山、排土场、尾矿库、中禾球团厂、干选厂均不纳入本次评价范围。**

#### 1、矿山废石综合利用生产线

拆除选厂已有矿山废石综合利用生产线所有设备设施（均不利旧），并在原地新建 1 条矿山废石综合利用生产线。新建 1 个原料堆场、1 个废石破碎磁选车间、1 个洗砂车间和 2 个料库等相关附属设备设施。新增 1 台颚式破碎机、3 台圆锥破碎机、3 台给料机、4 台振动筛、1 台干式磁选机、1 台湿式磁选机、1 台脱水筛。

项目建成前，矿山废石综合利用生产线年处理矿山废石 100.5 万 t，年产低品位规格矿（TFe18%）6.5 万 t，建筑砂石 93.5 万 t。项目建成后，矿山废石综合利用生产线年处理矿山废石（TFe10~13%）300 万 t，年产低品位规格矿（TFe18%）60 万 t，建筑砂石 220 万 t。

本项目矿山废石综合利用生产线生产的低品位规格矿全部作为公司选矿生产线原料使用，建筑砂石作为产品全部外售。

#### 2、尾矿再选生产线

在中禾选厂西北侧预留用地内新建 1 条尾矿再选生产线，对选厂浓缩尾矿（选钛尾矿、尾砂综合利用生产线洗砂污泥、本次拟建的矿山废石综合利用生产线洗砂

污泥)进行磨选,新建1间粗选车间、1间磨选车间、1个12.5kV变电站等相关辅助设备设施。新增2台直线振动筛、3组旋流器、4台强磁磁选机、2台弱磁磁选机、2台球磨机、240组螺旋溜槽、1个斜板浓缩机等设备,

尾矿再选生产线年处理浓缩尾矿167.05t(以干基计),年产钛中矿( $TiO_2$ :38.5%)7万t,次铁精矿(TFe:50%)10万t,副产细粒尾矿1.67万t/a。

尾矿再选生产线生产的次铁精矿经汽车外运出售;钛中矿经汽车运输至中禾干选厂作为原料使用,中禾干选厂年加工钛中矿26万t,项目尾矿再选生产线建成后,16.9万t/a来自中禾选厂,剩余(9.1万t/a)外购,不增加中禾干选厂入选能力;副产的细粒尾矿全部送至公司已有的尾矿综合利用生产线洗砂工序进行洗砂。

### 3、尾矿综合利用生产线

本次不扰动尾矿综合利用生产线设备设施,不改动尾矿综合利用生产线的生产工艺。改建前,年处理选厂干抛尾废石35万t、粗粒尾矿87万t、细粒尾矿126.8万t,年产1-3石72.9万t,机制砂170.2万t;改建后,年处理选厂干抛尾废石35万t、粗粒尾矿87万t、细粒尾矿128.47万t(新增1.67t/a),年产1-3石72.9万t/a,机制砂171.82万t/a(新增1.62t/a)。

改建前后,尾矿综合利用生产线年处理干抛尾废石和粗粒尾矿量不变,细粒尾矿增加1.67t/a,1-3石产量不变,机制砂产量增加1.62t/a。

### 4、选矿生产线

项目建成前后,公司选矿生产线入选的原料总量不变,均为500万t/a,仅提高了入选矿品位,选矿生产线生产工艺设备设施不扰动,铁精矿和钛中矿产量不变,仅提高了品位,铁精矿铁品位由TFe56.3%提升至TFe60%,钛中矿品位由 $TiO_2$ 35.8%提升至 $TiO_2$ 38.5%。

项目建成前,选矿生产线原料为250万t/a原矿(TFe19~20%),50万t/a风化矿(TFe20~21%),200万t/a低品位(TFe12~15%),年产铁精矿(TFe56.3%)100万t/a,钛中矿( $TiO_2$ 35.8%)9.9万t/a。项目建成后,选矿生产线原料为250万t/a原矿(TFe19~20%),50万t/a风化矿(TFe20~21%),140万t/a低品位(TFe13~15%)和60万t低品位规格矿(TFe18%),年产铁精矿(TFe60%)100万t/a,钛中矿( $TiO_2$ 38.5%)9.9万t/a。

公司矿山、选厂产品关联图见图0-1和图0-2。

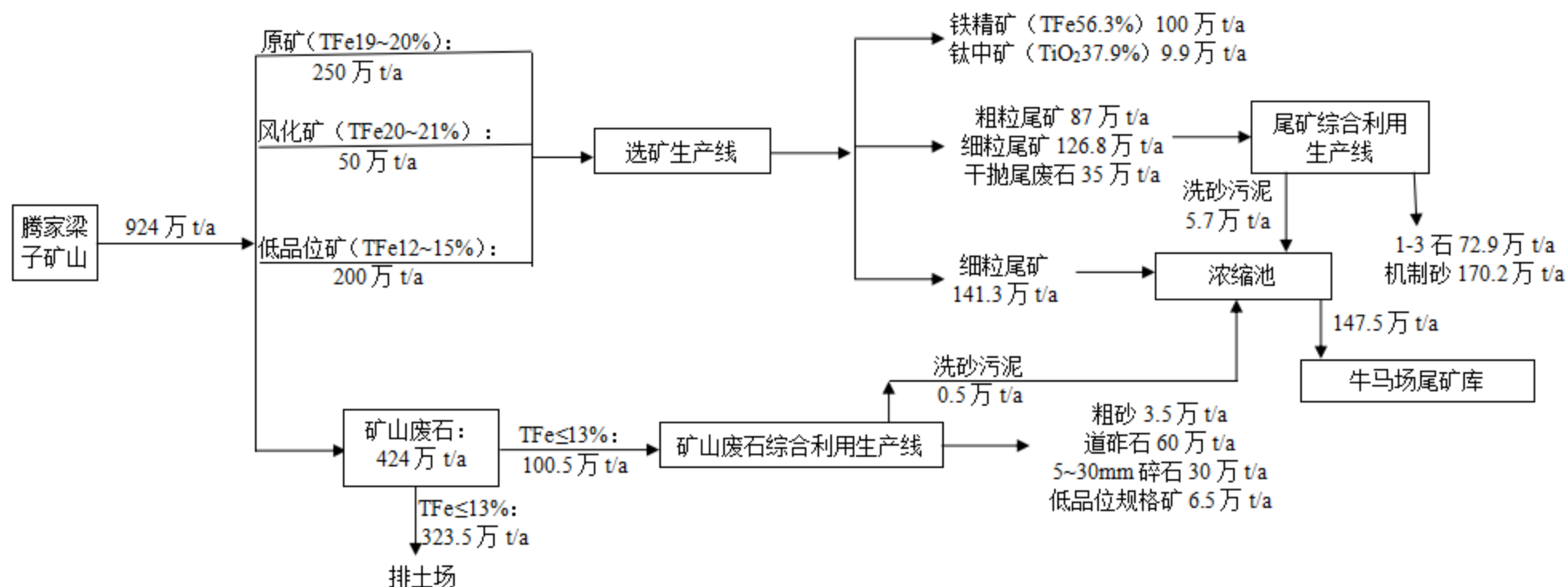


图 0-1 改建前选厂各生产线关联图

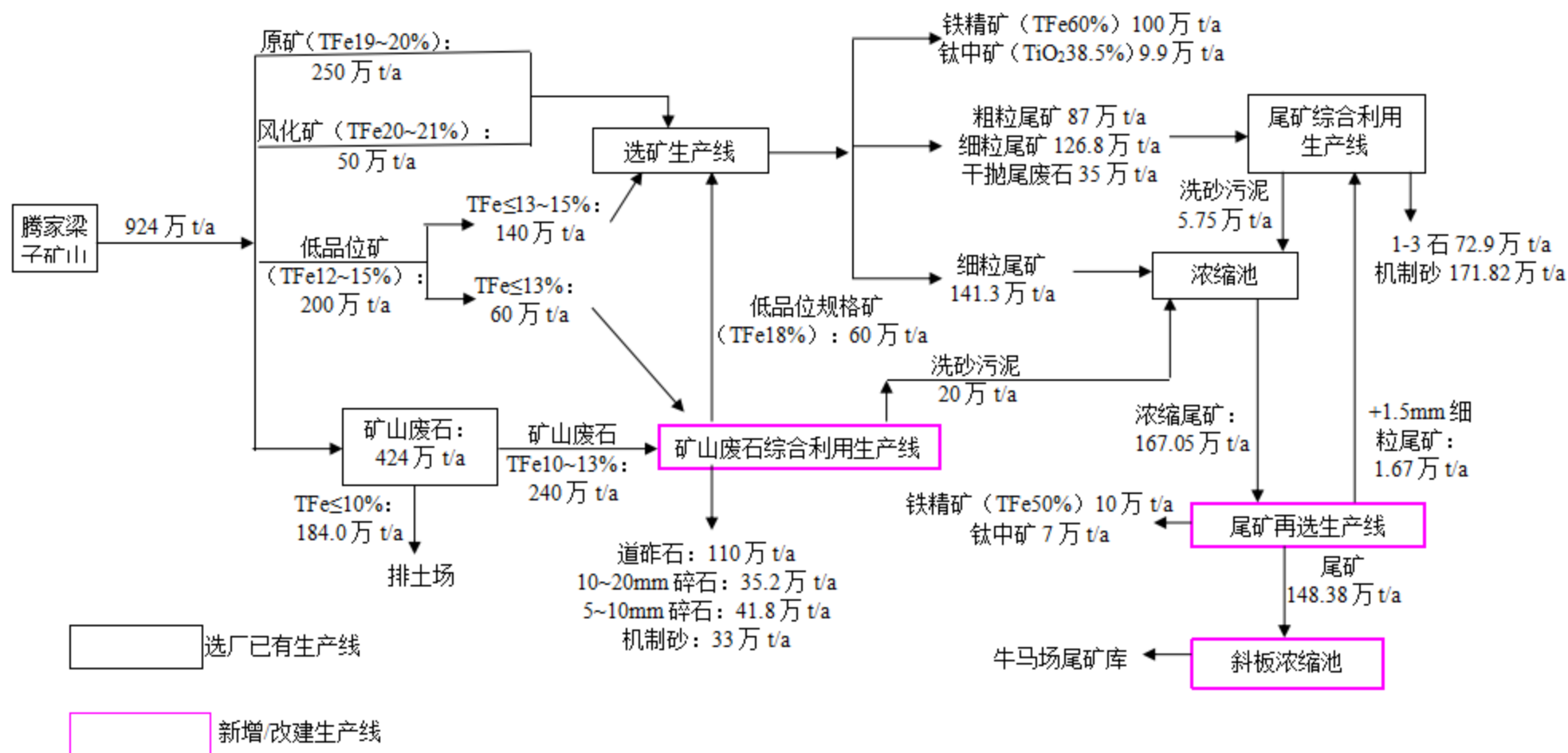


图 0-2 改建后选厂各生产线关联图

## 二、环境影响评价的工作过程

本项目环境影响评价过程见下图：

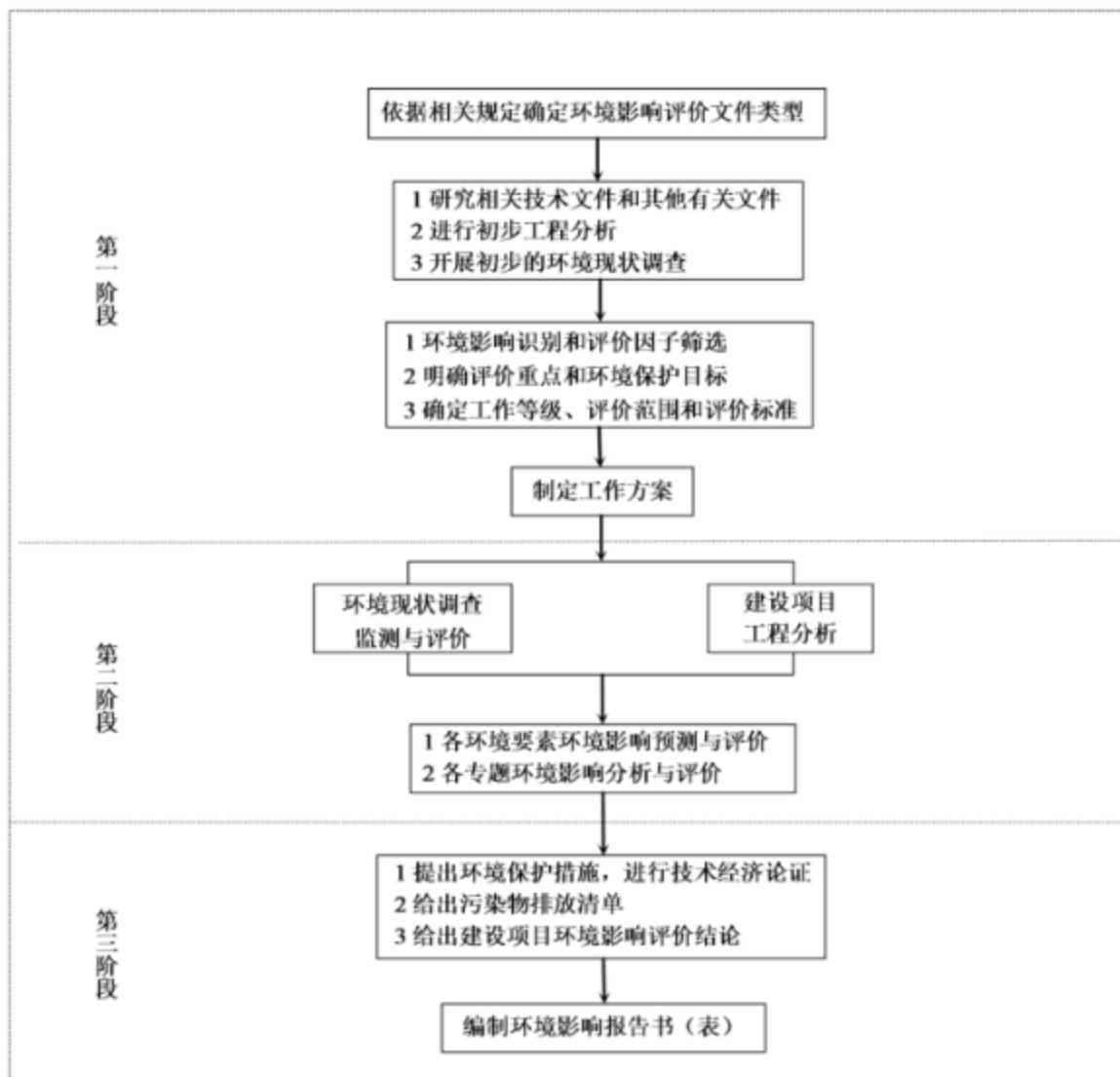


图 0-3 环境影响评价程序

## 三、关注的主要环境问题及环境影响

本项目施工期主要环境问题为拆除扬尘、施工扬尘、施工废水对环境的影响；营运期主要环境问题及影响是堆场扬尘、破碎筛分、干磁选颗粒物、选矿废水、洗砂废水、尾矿、设备噪声等对环境的影响。

## 四、分析判定相关情况

### 1、产业政策符合性分析

本项目设置 1 条矿山废石综合利用生产线和 1 条尾矿再选生产线。矿山废石综合利用生产线以矿山开采出的矿山废石为原料，生产建筑用道碎石、建筑碎石、建

筑用砂和低品位规格矿；尾矿再选生产线以选厂浓缩尾矿（选钛尾矿、尾砂综合利用生产线洗砂污泥、矿山废石综合利用生产线洗砂污泥）为原料，生产钛中矿和次铁精矿。本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“尾矿、废渣等资源综合利用及配套装备制造”，且项目所选设备亦不在限制类和淘汰类之列。因此，本项目属于鼓励类。

2022年2月21日，米易县经济信息化和科学技术局以川投资备[2022-510421-07-02-428870]JXQB-0040号文件对本项目进行了备案（见附件1）。

综上所述，本项目符合国家现行产业政策和攀枝花产业导向。

### 五、环境影响评价的主要结论

攀枝花中禾矿业有限公司含铁废石和尾矿资源综合利用项目的建设符合国家产业政策，符合当地产业发展导向，选址符合当地规划。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。工程实施后对环境的影响小，基本维持当地环境质量现状级别。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，本项目在四川米易白马工业区白马钒钛磁铁矿加工区进行建设是可行的。

## 1.总则

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 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日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日施行；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日施行；
- (9) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日施行；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日施行；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》，2021年9月1日施行；
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019年4月23日施行；
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日施行；
- (14) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007年11月1日施行；
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令 第682号；
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (17) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号；
- (18) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号；
- (19) 《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 第29号令；
- (20) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39号；
- (21) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》，国发[2016]65号；
- (22) 《国务院关于印发循环经济发展战略及近期行动计划的通知》，国发

[2013]5号；

(23) 环境保护部“关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见”，环发[2015]178号；

(24) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）；

(25) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）；

(26) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]7号）；

(27) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）；

(28) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；

(29) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，国家环保部环办[2014]30号；

(30) 《四川省人民政府关于印发<四川省大气污染防治行动计划实施细则>的通知》（川府发[2014]4号）；

(31) 《四川省“十三五”重金属污染防治实施方案》；

(32) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17号）；

(33) 关于印发《<四川省环境污染防治“三大战役”实施方案>责任分工方案》的通知（川委厅[2016]92号）；

(34) 四川省人民政府贯彻《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》的实施意见（川府发[2007]17号）；

(35) 四川省人民政府《关于印发四川省节能减排综合工作方案（2017-2020年）的通知》（川府发[2017]44号）；

(36) 《四川省环境保护条例》，2018年1月1日施行；

(37) 《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）；

(38) 《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）；

(39) 《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。

(40) 关于印发《<四川省环境污染防治“三大战役”实施方案>责任分工方案》的

通知（川委厅[2016]92号）；

(41) 《四川省矿产资源总体规划》（2016-2020年）；

(42) 《攀枝花市城市总体规划》（2011-2030）；

(43) 《攀枝花市“十三五”环境保护规划》；

(44) 《攀枝花市大气污染防治行动计划实施细则》；

(45) 《攀枝花市扬尘污染防治办法》，2018年10月1日施行；

(46) 《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》；

(47) 攀枝花市人民政府办公室关于印发《攀枝花市钒钛磁铁矿采选行业管理暂行办法》的通知（攀办规[2020]1号）。

### 1.1.2 评价技术导则及规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

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

(9) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

(10) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

(11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）

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

### 1.1.3 相关技术及工作文件

(1) 《四川省技术改造投资项目备案表》（川投资备[2022-510421-07-02-428870]JXQB-0040号）；

(2) 《攀枝花中禾矿业有限公司腾家梁子铁矿综合开发利用工程环境影响报告书》（四川省冶金工业环境保护监测研究所，2006年10月）；

(3) 《攀枝花中禾矿业有限公司钒钛磁铁矿提质降耗升级改造项目环境影响报告书》（四川省国环环境工程咨询有限公司，2021年4月）；

(5) 与本项目有关的其他资料。

## 1.2 评价因子与评价标准

### 1.2.1 环境影响识别与评价因子筛选

#### 1.2.1.1 环境影响因子识别

##### 1、施工期

施工期影响主要为短期的、局部的影响，施工结束后大部分影响可恢复，对环境的主要影响如下：

##### (1) 生态环境

施工造成的水土流失、地表扰动，对原有植被的破坏。

##### (2) 环境质量

①大气环境质量：主要是施工扬尘、交通运输扬尘、汽车尾气及机械设备运转产生的废气、拆除扬尘。

②水环境质量：主要是施工废水、生活污水。

③声环境质量：主要是施工设备噪声及车辆运输噪声。

④施工固废：主要为建筑垃圾、拆除的废旧设备、拆除过程产生的废机油、施工人员生活垃圾等。

##### 2、营运期

本项目运营期对环境的主要影响如下：

##### (1) 环境质量

①大气环境质量：堆场扬尘、破碎筛分粉尘、交通运输扬尘对周围大气环境造成的影响。

②水环境质量：初期雨水、洗砂废水、尾矿再选选矿废水、车辆冲洗废水、地坪冲洗废水对区域水环境造成的影响。

③声环境质量：项目颚式破碎机、圆锥破碎机、油浸式振动筛、球磨机、给料机、球磨机等设备运行噪声及车辆运输噪声对周围声环境的影响。

④固废：尾矿、洗砂污泥、更换的球磨钢球、废润滑油对周围环境的影响。

##### (2) 生态环境

项目导致该区域生态环境发生的变化。

#### 1.2.1.2 评价因子筛选

##### 1、现状评价因子

(1) 环境空气：TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO；

(2) 地表水: pH、SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N;

(3) 地下水: pH、碱度(CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>)、碱度(HCO<sub>3</sub><sup>2-</sup>)、氨氮、硝酸盐氮(以N计)、亚硝酸盐氮(以N计)、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、氟化物、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量(COD<sub>Mn</sub>法以O<sub>2</sub>计)、硫酸盐(SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)、氯化物(以Cl<sup>-</sup>计)、石油类、嗅和味、肉眼可见物、总大肠菌群、菌落总数、钒、钴、钾、镍、钛、钙、镁、钠。

(4) 声环境: 等效连续A声级;

(5) 土壤环境: pH、镉、铜、铅、镍、总铬、砷、汞、钒、钛、钴、锰、石油烃、六价铬、锌、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-氯仿、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘;

(6) 生态环境: 土地利用、水土流失、植被破坏、物种生境、景观影响。

## 2、预测评价因子

(1) 施工期

①环境空气: 颗粒物;

②地表水: SS;

③噪声: 昼、夜等效连续A声级;

④固废: 建筑垃圾、拆除的废旧设备、拆除过程中产生的废机油、焊接管道产生焊渣及废焊条、施工人员生活垃圾;

⑤生态环境: 土地利用、水土流失、植被破坏、物种生境、景观影响。

(2) 营运期

①环境空气: 颗粒物;

②地表水: SS;

③噪声: 昼、夜等效连续A声级;

④固废: 尾矿、职工生活垃圾、废润滑油等;

⑤地下水: COD、铁、六价铬

⑥土壤: 总铬、钒、铁;

### 1.2.2 评价标准

本项目执行的评价标准如下：

#### 1、环境质量标准

(1) 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 1-1。

表 1-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	BOD <sub>5</sub>	SS
标准值	6~9	≤20	≤1.0	≤4.0	/

(2) 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 1-2。

表 1-2 环境空气质量标准 单位：μg/m<sup>3</sup>

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

(3) 本项目选厂及东北面 20~120m 威龙村农户均位于白马工业园区规划范围内，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准；其余位于白马工业园区规划范围外的农户执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准，标准限值见表 1-3。

表 1-3 声环境质量标准限值

类别	标准值 (Leq: dB (A))	
	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55

(4) 地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类水域标准，标准值见表 1-4。

表 1-4 地下水质量标准 单位: mg/L

项目	pH	钠	锰	镉	菌落总数	溶解性总固体	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法以 O <sub>2</sub> 计)
Ⅲ类	6.5~8.5	≤200	≤0.1	≤0.005	≤100 CFU/100mL	≤1000	≤3.0
项目	汞	铁	铅	砷	菌落总数	硫酸盐 (以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)	硝酸盐氮 (以 N 计)
Ⅲ类	≤0.001	≤0.3	≤0.01	≤0.01	≤100 CFU/100mL	≤50	≤0
项目	镍	钴	氨氮	六价铬	氯化物 (以 Cl <sup>-</sup> 计)	总大肠菌群	亚硝酸盐氮 (以 N 计)
Ⅲ类	≤0.02	≤0.05	≤0.5	≤0.05	≤250	≤3.0CFU/100mL	≤1.0
项目	挥发性酚	氰化物	总硬度	氟化物			
Ⅲ类	≤0.002	≤0.05	≤450	≤1.0			

## (5) 项目所在区域土壤执行标准

项目区外评价范围内的土壤、项目区内的其他土壤分别执行《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)表 1 和表 2 第一类、第二类用地筛选值标准,具体标准限值见表 1-5;项目区外分布有园地,执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018)表 1 风险筛选值和表 3 风险管制值,具体标准限值见表 1-6 和表 1-7。

根据《关于印发〈全国土壤污染状况评价技术规定〉的通知》(环发[2008]39号)中,农用地中锰的参考值为 1500mg/kg;建设用地中锰的参考值为 19000mg/kg,总铬的参考值为 380mg/kg。

表 1-5 建设用地土壤污染风险管控标准单位: mg/kg

<b>指标</b>	<b>萘</b>	<b>四氯化碳</b>	<b>氯仿</b>	<b>氯甲烷</b>	<b>1,1-二氯乙烷</b>	<b>1,2-二氯乙烷</b>
第一类用地	25	0.9	0.3	12	3	0.52
第二类用地	70	2.8	0.9	37	9	5
<b>指标</b>	<b>1,1-二氯乙烯</b>	<b>顺-1,2-二氯乙烯</b>	<b>反-1,2-二氯乙烯</b>	<b>二氯甲烷</b>	<b>1,2-二氯丙烷</b>	<b>1,1,1,2-四氯乙烯</b>
第一类用地	12	66	10	94	1	2.6
第二类用地	66	596	54	616	5	10
<b>指标</b>	<b>1,1,2,2-四氯乙烯</b>	<b>四氯乙烯</b>	<b>1,1,1-三氯乙烯</b>	<b>1,1,2-三氯乙烯</b>	<b>三氯乙烯</b>	<b>1,2,3-三氯丙烷</b>
第一类用地	2.6	11	701	0.6	0.7	0.05
第二类用地	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5
<b>指标</b>	<b>氯乙烯</b>	<b>苯</b>	<b>氯苯</b>	<b>1,2-二氯苯</b>	<b>1,4-二氯苯</b>	<b>乙苯</b>
第一类用地	0.12	1	68	560	5.6	7.2
第二类用地	0.53	4	270	560	20	28
<b>指标</b>	<b>苯乙烯</b>	<b>甲苯</b>	<b>间,对-二甲苯</b>	<b>邻二甲苯</b>	<b>硝基苯</b>	<b>苯胺</b>
第一类用地	0.12	1200	163	222	34	92
第二类用地	1290	1200	570	640	76	260
<b>指标</b>	<b>2-氯酚</b>	<b>苯并[a]蒎</b>	<b>苯并[a]芘</b>	<b>苯并[b]荧蒎</b>	<b>苯并[k]荧蒎</b>	<b>蒎</b>
第一类用地	250	5.5	0.55	5.5	55	490
第二类用地	2256	15	1.5	15	151	1293
<b>指标</b>	<b>二苯并[a、h]蒎</b>	<b>蒎并[1,2,3,-cd]芘</b>	<b>钒</b>	<b>钴</b>	<b>pH</b>	<b>砷</b>
第一类用地	0.55	5.5	300	70	/	60
第二类用地	1.5	15	752	70	/	60
<b>指标</b>	<b>汞</b>	<b>铜</b>	<b>铅</b>	<b>铬</b>	<b>六价铬</b>	<b>镉</b>
第一类用地	8	2000	400	/	3.0	20
第二类用地	38	18000	800	/	5.7	65
<b>指标</b>	<b>镍</b>	<b>石油烃</b>	<b>钛</b>	<b>锰</b>		
第一类用地	150	826	/	/		
第二类用地	900	4500	/	/		

表 1-6 土壤环境质量 农用地土壤污染风险筛选值标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH≥7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
9	锰		1500			

表 1-7 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目		风险管控值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH≥7.5
1	镉		1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞		2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷		200	150	120	100
4	铅		400	500	700	1000
5	铬		800	850	1000	1300

## 2、污染物排放标准

### (1) 废水

项目生产废水均循环利用,不外排;生活污水经化粪池+一体化生化处理装置处理后,作为选矿用水回用,不外排。

### (2) 废气:

大气污染物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中表 5、表 7 规定的浓度限值,具体见下表。

表 1-8 铁矿采选工业污染物排放标准限值 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物	生产工序或设施	限值	污染物排放监控位置
颗粒物(有组织)	选矿厂矿石运输、转载、矿仓、破碎、筛分	20	车间或生产设施排气筒
颗粒物(无组织)	选矿厂	1.0	--

### (3) 噪声

选厂位于白马工业园区内,厂界噪声执行《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 1-9。

表 1-9 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

建筑施工场界噪声执行《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 1-10。

表 1-10 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

#### (4) 固废

本项目一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单，均须妥善处理，不得造成二次污染。

#### (5) 生态环境

项目所在区域水土流失采用《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)作为评价标准，其分级指标见下表。

表 1-11 水力侵蚀强度分级指标

级 别	侵蚀模数 {t/(km <sup>2</sup> ·年)}
I 微度侵蚀 (无明显侵蚀)	<200, 500, 1000
II 轻度侵蚀	(200, 500, 1000) —2500
III 中度侵蚀	2500—5000
IV 强度侵蚀	5000—8000
V 极强度侵蚀	8000—15000
VI 剧烈侵蚀	>15000

注：由于各流域的成土自然条件的差异，可按实际情况确定土壤允许流失量的大小，从 200、500、1000t/km<sup>2</sup>·年起算，但允许值不得小于 200 或超过 1000t/km<sup>2</sup>·年。

### 1.3 评价工作等级和评价范围

#### 1.3.1 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)，确定本项目地表水环境评价工作等级。

表 1-12 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 <sup>3</sup> /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

根据导则中“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水使用，不外排到外环境的，按三级 B 评价”。由工程分析可知，本项目洗砂废水、选矿废水、车辆冲洗废水、车间地坪冲洗废水经沉淀处理后，综合利用。即本项目正常情况下无废水外排。则本次评价中地表水评价等级为三级 B。

## 2、环境空气评价工作等级

根据工程分析，项目运营期主要的大气污染物为有组织颗粒物和无组织排放颗粒物，大气污染物排放情况见表 1-13。

表 1-13 污染因子排放源强 单位: kg/h

排放形式	污染源	源强
		颗粒物
1#点源	粗破工序排气筒	1.0
1#面源	矿山废石原料堆场	0.23
2#面源	废石破碎磁选车间和中间料库、制砂料库	0.18
3#面源	机制砂堆场	0.05

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐模式中的估算模式计算各污染源的最大影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

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空气质量浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。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 1-14),如污染物数*i*大于 1,取 P 中最大值( $P_{max}$ )。

表 1-14 大气评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
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 1-15 项目评价因子和标准

评价因子	平均时段	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
TSP	24小时平均	300	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

估算模型参数表见下表。

表 1-16 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		42.2 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		0.4 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		湿润条件
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

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 1-17  $P_{max}$  预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{max}$ (%)
1#点源	TSP	900	30.180	6.71
1#面源			85.980	9.55
2#面源			41.691	4.63
3#面源			26.753	2.97

由表 1-17 可知,本项目大气污染因子 TSP 下风向最大地面浓度为 9.55%,根据

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中相关规定确定本项目大气评价等级为二级评价。

### 3、声环境影响评价工作等级

项目位于白马工业园区内,属于3类声环境功能区;根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的有关规定,确定本项目声环境影响评价工作等级分别为三级。

表 1-18 声环境影响评价工作等级判定表

对照	判定内容	建设项目所处声环境功能区	环境影响评价工作等级
	《环境影响评价技术导则 声环境》规定的的评价工作等级的判定条件	建设项目所处的声环境功能区为(GB3096-2008)的3类区域,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)(不含3dB(A)),且受噪声影响人口数量变化不大的区域。	三级
本项目		选厂所处的声环境功能区为(GB3096-2008)的3类地区。敏感点噪声增高量为0.3~2.8dB(A)。	三级

### 4、生态环境评价工作等级

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工作等级。

本项目占地面积为0.07m<sup>2</sup>,在选矿厂已有占地范围内进行改建,项目所在区域没有古大珍稀树种分布,且不涉及特殊生态脆弱区及重要生态敏感区。

本项目生态影响评价工作等级判定如下。

表 1-19 生态影响评价工作等级判定表

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积≥20km <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup> 或长度50km~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

因此,按照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)中的有关规定,确定本项目生态影响评价工作等级为三级。

### 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“G黑色金属”中第42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IV类”,项目选厂地下水环境影响评价类别为II类。

评价范围内无地下水集中式饮用水水源保护区,当地居民引用山上泉水作为生

活饮用水，引水点位于项目区上游且标高高于项目最大标高，不会受到本项目的影  
响，因此本项目地下水环境为“不敏感”。

表 1-20 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	项目类别		
	I类	II类	III类
敏感	—	—	二
较敏感	—	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），本项目地下水评  
价等级为三级。

## 6、土壤评价工作等级

### (1) 土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中“采  
矿业”中“金属矿、石油、页岩油开采”为 I 类项目，“化学矿采选；石棉矿采选；煤矿  
采选、天然气开采、页岩气开采、砂岩气开采、煤层气开采（含净化、液化）”为 II  
类项目，“其他”为 III 类项目。

本项目仅包括钒钛磁铁矿选矿活动，不包括钒钛磁铁矿的开采，不属于金属矿  
开采活动，因此本项目属于“采矿业”中“其他”，属于 III 类项目。

综上，本项目属于 III 类项目。

### (2) 占地规模

本项目属于改建项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》  
（HJ964-2018）：“7.2.2 改扩建项目现状调查范围为现有工程与拟建工程的占地”。  
因此本项目占地规模以选矿厂总占地面积为准。选厂占地面积为 70675.0m<sup>2</sup>(7.07hm<sup>2</sup>)，  
属于中型。

### (3) 土壤环境敏感程度

根据现场调查，选厂周边分布有枇杷果园，因此土壤敏感程度为敏感。

本项目土壤环境评价工作等级判定如下。

表 1-21 土壤污染影响型评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

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评价等级划定为三级；

### 7、环境风险评价等级

中禾公司矿区范围内设置有加油站，为中石油公司直接管理，加油站已另行环评，不纳入本项目评价范围内。选厂依托矿区的加油站，选厂内不再单独设置柴油储罐等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的危险物质为润滑油、废润滑油。

项目区内润滑油的最大储存量为 35t，废润滑油最大储存量为 6.6t，油类物质临界量为 2500t。根据导则计算， $Q=35/2500+6.6/2500=0.01664<1$ ，该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 1-22。

表 1-22 评价工作等级表

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

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

### 1.3.2 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 1-23。

表 1-23 评价范围

环境要素	评价范围
地表水环境	本项目地表水评价等级为三级 B，涉及地表水风险，评价河段为挂榜河上游 500m 及下游完全混合段。
环境空气	评价范围确定为以项目区域为中心区域，边长 5km 的区域。
声环境	评价范围确定为选厂边界外 200m 范围内。
生态环境	项目直接和间接引发生态影响问题的区域。项目评价范围为选厂厂界范围内。
地下水环境	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），采用自定义法确定地下水评价范围。项目区东、南、西以山脊为界，北面以挂榜河为界划定的 13.6hm <sup>2</sup> 范围内。
土壤环境	根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），选厂土壤污染影响型评价等级为三级，评价范围为选厂占地范围内+占地范围外 50m 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。

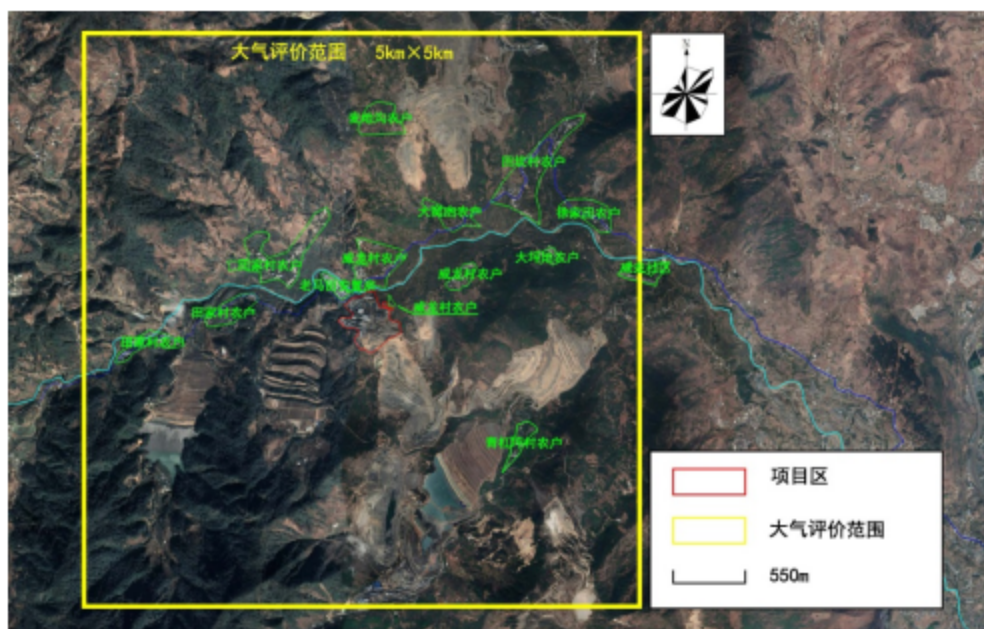


图 1-1 大气评价范围图



图 1-2 声环境评价范围图



图 1-3 土壤环境评价范围图



图 1-4 地下水评价范围图

#### 1.4 相关规划及环境功能区划

##### 1.4.1 相关规划符合性分析

###### 1、规划符合性分析

### (1) 与《全国主体功能区规划》符合性分析

按照《全国主体功能区规划》中限制开发区域（重点生态功能区），本项目所在的地区属于国家层面的“川滇森林及生物多样性生态功能区（四川省部分）”。该区域主体功能定位：重要珍稀生物的栖息地，国家乃至世界生物多样性保护重要区域，全省重要的生物多样性、涵养水源、保持水土、维系生态平衡的主要区域。重点保护原生森林、流域生态系统，加强造林绿化、小流域治理、矿山生态恢复、河流水生态恢复等生态工程，提供水源涵养、水土保持与野生动植物保护等生态功能。加大天然林资源保护和生态公益林建设与管护力度。禁止陡坡开垦和森林砍伐，做好低效生态公益林的补植改造及迹地更新。巩固天然林资源保护成果。有效保护天然林草植被、湿地和野生动植物资源。对已遭受破坏的生态系统，结合生态建设工程，加快组织重建与恢复，加强综合整治，防止水土流失。

在《全国主体功能区规划》中，提出“西部地区加大矿产资源开发利用力度，建设一批优势矿产资源勘查开发基地，促进优势资源转化，积极推进矿业经济区建设。”

本项目为黑色金属矿采选业，属于矿产资源开发建设项目，本项目的实施符合《全国主体功能区规划》的要求，在建设过程中应加强生态保护力度，制定切实可行的生态保护措施，维护“川滇森林及生物多样性生态功能区（四川省部分）”的生态安全。

### (2) 与《全国矿产资源规划（2016-2020年）》符合性分析

表 1-24 与《全国矿产资源规划（2016-2020 年）》符合性

全国矿产资源规划（2016-2020 年）				符合情况
“建设 103 个能源资源基地，划定 267 个国家规划矿区，铁、铜、铝土矿、钾盐等战略性矿产国内安全供应能力得到巩固。”				本项目属于黑色金属矿采选业，选址于米易县白马镇威龙村（四川米易白马工业园区钒钛磁铁矿采选加工工业区），隶属于攀西地区，属于《全国矿产资源规划（2016-2020 年）》中的 103 个能源资源基地及 267 个国家规划矿区，同时也属于重点建设的铁矿基地。
103 个能源资源基地				
黑色金属矿产(15)	铁矿(10)	辽宁鞍本、四川攀西、河北冀东、内蒙古包白、宁芜庐枞、山西忻州—吕梁、山东鲁中—鲁西、安徽霍邱、新疆天山、新疆西昆仑		
267 个国家规划矿区				
铁(4)	188	攀枝花钒钛磁铁矿区	四川攀枝花市	
“稳定国内铁矿供应能力。结合钢铁工业布局，重点建设鞍本、冀东、攀西、包白、忻州—吕梁、宁芜庐枞等铁矿基地，引导区内资源向大型矿业集团集中。”				

### (2) 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。

本项目位于米易县白马镇威龙村（四川米易白马工业园区钒钛磁铁矿采选加工工业区），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》的相关要求。

### (3) 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）》第四章、第二节“优化勘查开发区域布局”中“攀西黑色有色矿产资源发展区。包括攀枝花、凉山、2 市（州）。以钒钛、稀土、石墨等特色资源综合利用为主线，改革完善资源开发管理机制，加快勘-采-学-研用一体化进程和矿业转型升级，大力推进攀西国家级战略资源创新开发试验区建设。”

本项目属于黑色金属矿采选业，选址于米易县白马镇威龙村（四川米易白马工业园区钒钛磁铁矿采选加工工业区，攀西地区），符合《四川省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》的相关要求。

### (4) 项目与《攀枝花市城市总体规划》符合性分析

根据《攀枝花市城市总体规划》（2011-2030），城镇规划空间布局：以产业布

局为依托，以矿产资源的综合开发利用、旅游资源开发、特色农业的产业化发展为动力，以中心城区、攀莲镇为中心，以桐子林镇、渔门镇、红格镇、平地镇为次重点，依托大田、布德、格萨拉、丙谷、普威、白马、永兴为主要增长极，其他各级政府所在地为次要增长极，最终形成“以攀枝花中心城区为中心，轴向布局，成群发展”规模等级布局合理的城镇群体。

本项目为黑色金属矿采选业，且位于攀枝花市米易县白马镇威龙村（四川米易白马工业园区钒钛磁铁矿采选加工工业区），符合攀枝花市城市总体规划的要求。

#### **(5) 项目与《攀枝花市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析**

根据《攀枝花市“十四五”环境保护规划》，加强一般工业固体废物综合利用。推进钒钛磁铁矿大宗固废综合利用基地建设工程，鼓励通过提取有价值组分、生产建材、尾矿填充、生态修复等途径开展尾矿综合利用……

本项目从钒钛磁铁矿矿山废石和尾矿中提取有价值组分，并生产建筑砂石。项目满足《攀枝花市“十三五”环境保护规划》中的相关要求。

#### **(14) 与《攀枝花市矿产资源总体规划（2016-2020）》符合性分析**

根据《攀枝花市矿产资源总体规划》（2016~2020年）规定：稳定钒钛磁铁矿供应能力。结合攀钢、德胜等钢铁集团产业布局，优化矿山建设布局，稳定主要铁矿山供应能力。重点巩固和建设攀枝花、白马、红格等大型铁矿基地，新建红格南矿区、中干沟、中梁子、湾子田等大中型矿山，引导区内资源向大型企业集中，发挥攀枝花市在攀西铁矿基地开发中的龙头作用。推进钒钛磁铁矿伴生钒钛资源的创新开发和综合利用，鼓励对钒的利用途径和富集提纯技术进行开发。加强危机矿山延伸勘查，稳定钢铁钒钛冶金辅助原料矿山的持续供应能力。

本项目位于攀枝花市米易县白马镇威龙村，采用钒钛磁铁矿矿山废石和钒钛磁铁矿选矿尾矿为原料，生产低品位规格矿、建筑碎石、道砟石、机制砂、次铁精矿和钛中矿，符合攀枝花市矿产资源总体规划的要求。

#### **(6) 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）》、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）、《四川省蓝天保卫行动方案》（2017-2020年）、《四川省大气污染防治行动计划实施细则2017年度实施计划》、《攀枝花市大气污染防治行动计划实施细则》、《攀枝花市扬尘污染防治办法》的符合性如下：

表 1-25 与大气污染防治等相关规划符合性

大气污染防治规划文件	规划要求	本项目情况	符合性
《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号)	(二) 深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管, 积极推进绿色施工, 建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙, 严禁敞开式作业, 施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施, 并逐步安装卫星定位系统。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。推进城市及周边绿化和防风防沙林建设, 扩大城市建成区绿地规模。	项目堆场通过彩钢瓦封闭(进出口除外)+射雾器进行控尘。本项目原料、产品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
《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号)	(九) 全面推行清洁生产。对钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核。	本项目不属于钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业。	符合
《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22号)	(四) 优化产业布局。 修订完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件, 环境空气质量未达标城市应制订更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价, 新、改、改建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价, 应满足区域、规划环评要求。	本项目所在区域环境空气质量达标, 项目主要在原址进行改建。	符合
	(五) 严控“两高”行业产能。	本项目不属于“两高”行业产能。	符合
	(六) 强化“散乱污”企业综合整治。 全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动。根据产业政策、产业布局规划, 以及土地、环保、质量、安全、能耗等要求, 制定“散乱污”企业及集群整治标准。	项目堆场通过彩钢瓦封闭(进出口除外)进行控尘。生产车间均布置在封闭的厂房内。不属于“散乱污”企业。	符合
	(七) 深化工业污染治理。持续推进工业污染源全面达标排放。	项目堆场通过彩钢瓦封闭(进出口除外)进行控尘。工业污染源全面达标排放。	符合
《四川省蓝天保卫行动方案》(2017-2020年)	2、强化堆场扬尘管控 工业企业堆场实施规范化全封闭管理。易产生扬尘的物料堆场采取封闭式库仓, 不具备封闭式库仓改造条件的, 应设置不低于料堆高度的严密围挡, 且采取覆盖措施有效控制扬尘污染; 堆场内进行搅拌、粉碎、筛分等作业时喷水抑尘, 在重污染天气时禁止进行产生扬尘的作业。物料装卸配备喷淋等防尘措施, 转运物料尽量采取封闭式皮带输送。厂区主要运输通道实施硬化并定期冲洗或湿式清扫, 堆场进出口设置车辆冲洗设施, 运输车辆实施密闭或全覆盖, 及时收集清理堆场外道路上撒落的物料。建设城市工业企业堆场数据库, 并组织安装工业堆场视频监控设施, 与城市扬尘视频监控平台联网, 实现工业企业堆场扬尘动态管理。	项目堆场通过彩钢瓦封闭(进出口除外)进行控尘。项目区内道路均为水泥硬化路面, 定期进行洒水控尘, 出场口设置车辆冲洗区。本项目原料及产品的运输车辆均采用符合条件的车辆, 密闭运输。	符合

续表 1-25 与大气污染防治等相关规划符合性

大气污染防治规划文件	规划要求	本项目情况	符合性
《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)	(二) 加快淘汰落后产能, 积极推动产业转型升级。 3. 严控“两高”行业新增产能。坚决遏制产能过剩行业盲目扩张, 推动产业转型升级。严控钢铁、水泥、平板玻璃、石化、化工、有色金属冶炼等高污染、高耗能项目。各市(州)不得新建不符合国家产业政策和行业准入条件的高污染项目。	项目属于黑色金属采选行业, 不属于高污染、高耗能项目, 项目符合国家产业政策和行业准入条件。	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。	项目堆场通过彩钢瓦封闭(进出口除外)进行控尘。	符合
《攀枝花市大气污染防治行动计划实施细则》	1. 严格控制高耗能、高污染、高排放项目建设按照国家产业政策, 不得新建不符合国家产业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。	项目属于《产业结构调整指导目录》(2019年本)鼓励类。	符合
	2. 强化节能环保指标约束, 把二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物污染物排放总量指标作为环评审批的前置条件, 实行污染物排放减量替代, 实现增产减污, 新建项目实行区域内现役源1.5倍削减量替代。	项目属于改建项目, 项目不建设燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。	符合
	14. 强化工业颗粒物治理, 大力削减颗粒物排放对超标排放或不能稳定达标排放的烟(粉)尘排放企业实施限期治理, 确保外排烟(粉)达标排放; 对散排或无组织排放的要采取集中收集治理措施, 确保无组织排放得到有效控制; ...积极采用天然气等清洁能源替代燃煤; 使用生物质成型燃料应符合相关技术规范, 使用专用燃烧设备; 对无清洁能源替代条件的, 推广使用型煤。	项目废气污染源均配套建设相应除尘装置, 确保达标排放。	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。 (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。	项目堆场通过彩钢瓦封闭(进出口除外)进行控尘。项目区设置车辆冲洗区, 并配套设置有洗车废水收集沟及洗车废水沉淀池。物料区与道路界限明显, 对道路进行清扫及洒水控尘。	符合

	<p>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。</p> <p>运输前款所列散装（流体）物料，不得遗撒。</p>	<p>本项目原料、产品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）。尾矿采用管道输送至牛马厂尾矿库堆放。</p>	符合
--	---	--	----

综上，本项目与《大气污染防治行动计划（国发〔2013〕37号）》、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）、《四川省蓝天保卫行动方案》（2017-2020年）、《四川省大气污染防治行动计划实施细则 2017年度实施计划》、《攀枝花市大气污染防治行动计划实施细则》、《攀枝花市扬尘污染防治办法》的相关要求相符。

## （2）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》、《地下水管理条例（国务院令 第748号）》符合性如下：

表 1-26 与水污染防治行动计划符合性

项目	规划要求	本项目情况	符合性
	<p>（一）狠抓工业污染防治。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。</p>	项目不属于“十小”企业。	符合
《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）	<p>（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、改建重点行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、化学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。</p>	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。项目生产废水经收集处理后，全部重复利用，不外排。员工生活污水经化粪池+选厂一体化生化处理装置处理后，作为选矿用水。	符合

续表 1-26 与水污染防治行动计划符合性

项目	规划要求	本项目情况	符合性
《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号)	(七) 推进循环发展。加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用,煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水,加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目,不得批准其新增取水许可。	本项目生产废水经收集处理后,作为选矿用水。	符合
《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(3) 深化“10+1”小企业取缔。 各市(州)人民政府在 2016 年取缔基础上,按照属地管理原则,督促下级人民政府和相关企业限期淘汰有关生产项目,对于未按期完成淘汰的,应依法依规责令停产或予以关闭。	本项目不属于“10+1”小企业。	符合
	(一) 加强工业污染防治(4) 依法淘汰落后产能。 依法有序搬迁改造或关闭城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业。强化环保、能耗、安全等标准约束,综合运用法律、经济及必要的行政手段,稳妥推进淘汰落后和过剩产能。	本项目属于黑色金属采选行业,不属于落后和过剩产能。	符合
《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(5) 严格环境准入,合理确定发展布局。细化准入条件,严格准入标准,强化分类指导,建立水环境承载能力监测评价体系,对已超过水环境承载能力断面,指导并组织各地实施水环境质量达标方案。严格控制在生态脆弱或环境敏感地区建设高耗水、高污染行业项目,支持生态敏感地区产能向具有富余环境容量地区转移。加快长江干流(四川段)沿岸地区产业结构调整,严格控制石油加工、化学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。	本项目位于四川米易白马工业园区,项目所在地环境空气、地表水、地下水、土壤环境及声环境质量现状监测均满足相关标准。本项目的建设满足“三线一单”要求。	符合
	(一) 加强工业污染防治(6) 加强工业水循环利用,促进再生水利用。 指导钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用,推动重点企业冷却水循环利用。具备使用再生水条件的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目,水利部门在水资源论证报告书审批时优化使用再生水、取水审批时不得新增取水。	本项目生产废水全部实现循环利用或综合利用。本项目废水均不外排。	符合

地下水管理条例“国务院令 第748号”	<p><b>第四十条</b> 禁止下列污染或者可能污染地下水的行为：</p> <p>（一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物；</p> <p>（二）利用无防渗措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物；</p> <p>（三）法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。</p>	项目生产废水均循环使用，不外排。项目场地采取了防渗漏、防流失措施。项目危废暂存间、一体化生化处理装置、润滑油暂存间、事故水池地坪从上到下采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE土工膜+粘土结合型防渗，等效黏土防渗层厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{m/s}$ ；废水收集池、生产车间、各堆场采用抗渗混凝土进行防渗，等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{m/s}$ 。	符合
	<p><b>第四十一条</b> 企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染：</p> <p>（四）法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。</p>		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》、《地下水管理条例（国务院令 第748号）》相符。

### （3）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）、《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（2020年度实施计划）符合性如下：

表 1-27 与土壤污染防治行动计划符合性

项目	规划要求	本项目情况	符合性
《土壤污染防治行动计划》 (国发〔2016〕31号)	(八) 切实加大保护力度。 防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	项目不涉及优先保护类耕地集中区域。项目生产车间以及产品库房均设置有彩钢瓦顶棚，四周采用彩钢瓦遮挡，可防淋溶、防流失。项目采取了分区防渗措施。	符合
《土壤污染防治行动计划》 (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。	项目不排放重点污染物。项目采取分区防渗措施，分为非污染防治区（绿化区及办公生活区）、一般防渗区（产品堆场及生产区域：抗渗混凝土硬化，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）以及重点防渗区（选厂危废暂存间、选厂一体化生化处理装置、润滑油暂存间、事故水池）：地坪（从上至下）采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE土工膜+粘土结合型防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。	符合
	(十七) 强化空间布局管控。……严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。	项目位于攀枝花市米易县白马镇威龙村（四川米易白马工业园区白马钒钛磁铁矿加工区），选址不在居民区、学校、医疗和养老机构等周边。	符合
	(十八) 严控工矿污染。 (3) 加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，……。	项目不排放重金属污染物。	符合
	(4) 加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。	项目尾矿经管道送至中禾公司牛马厂尾矿库堆放。	符合

续表 1-27 与土壤污染防治行动计划符合性

项目	规划要求	本项目情况	符合性
《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（2020年度实施计划）	17.强化对土壤资源的保护和合理利用。要强化对土壤资源合理利用的监督管理。对开发建设过程中剥离的表土，应当单独收集和存放，符合条件的应当优先用于土地复垦、土壤改良、造地和绿化等。禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物场地、生活垃圾场地或者污染土壤用于土地复垦。	本项目不新增占地面积，在中禾选厂已有场地内进行建设；项目尾矿经管道送至中禾公司牛马厂尾矿库堆放。	符合
	19.加强矿产资源开发污染防控。推进尾矿库、排土场和渣场的污染防控，完善土壤污染隐患排查和闭库污染治理措施。推进伴生放射性矿废渣安全处置、伴生放射性矿废渣安全处置示范工程的实施。完成对历史遗留和在产企业的尾矿库土壤污染状况监测和评估，完善污染治理设施，储备应急物资。加强尾矿库的环境安全管理，采取有效措施防止土壤污染，做好尾矿库闭库风险防范和环境监管。	根据四川盛安和环保科技有限公司于2019年5月编制的《攀枝花中禾矿业有限公司土壤污染隐患排查报告》结论页（见附件8）可知：公司采矿场、排土场、选矿厂、尾矿库、球团厂及干选厂场各采样点土壤污染物浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1和表2第二类用地筛选值标准，对建设用地造成污染的影响可忽略。	符合
	30. 严格生态保护红线分类管控。深化工业化、城镇化过程中土地资源配置与保护，鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。	项目位于攀枝花市米易县白马镇威龙村，选址不在居民区、学校、医疗和养老机构等周边。选厂修建有危废暂存间（地坪（从上至下）采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE土工膜+粘土结合型防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），废润滑油等危废经收集后暂存于危废暂存间，定期交由四川金谷环保科技有限公司处置。	符合

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》（2020年度实施计划）相符。

#### （4）项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）要求的符合性分析见下表。

表 1-28 项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性

序号	矿山生态环境保护与污染防治技术政策	项目情况	符合性
<b>一、总则</b>			
<b>(四) 实现目标</b>			
2、	2015 年应达到的阶段性		
(1)	选煤厂、冶金选矿厂和有色金属选矿厂的选矿水循环利用率在 2010 年基础上分别提高 3%。	本项目为黑色金属矿采选业,不属于选煤、冶金和有色金属选矿厂,项目生产废水均循环利用,不外排。	符合
<b>四、选矿</b>			
<b>(二) 选矿废水、废气的处理</b>			
1、	选矿废水(含尾矿库溢流水)应循环利用,力求实现闭路循环。未循环利用的部分应进行收集,处理达标后排放。	项目选矿废水全部循环利用不外排。	符合
2、	宜采用尘源密闭、局部抽风、安装除尘装置等措施,防治破碎、筛分等选矿作业中的粉尘污染。	厂房封闭,安装除尘装置。	符合
<b>(三) 尾矿的贮存和综合利用</b>			
1、	应建造专用的尾矿库,并采取措施防止尾矿库的二次环境污染及诱发次生地质灾害。	中禾公司牛马厂尾矿库配套建有防渗、集排水等措施。	符合
(1)	采用防渗、集排水措施,防止尾矿库溢流水污染地表水和地下水;		
(2)	尾矿库坝面、坝坡应采取种植植物和覆盖等措施,防止扬尘、滑坡和水土流失。		
2、	推广选矿固体废物的综合利用技术。	本项目设置 1 条矿山废石综合利用生产线和 1 条尾矿再选生产线。矿山废石综合利用生产线年利用极贫矿(TFe10~13%)300 万 t,年处理矿山废石 300 万 t,年产低品位规格矿(TFe18%)60 万 t,建筑砂石 220 万 t。尾矿再选生产线项目年处理浓缩尾矿 167.05t(以干基计),年产钛中矿(TiO <sub>2</sub> :38.5%)7 万 t,次铁精矿(TFe:50%)10 万 t。	符合
(1)	尾矿再选和共生矿物及有价元素的回收技术;		符合
(2)	利用尾矿加工生产建筑材料及制品技术,如作水泥添加剂、尾矿制砖等;		符合
(3)	推广利用尾矿、废石作充填料,充填采空区或塌陷地的工艺技术;		符合

综上,本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发[2005]109号)的要求。

#### (10) 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 1-29 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	符合情况
<b>二、总体要求</b>	
<b>(三) 防控重点</b>	
<p>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。</p>	<p>本项目属于黑色金属采选行业，不属于重点防控行业。项目位于攀枝花市米易县白马镇威龙村，不位于国控和省控重点区域。</p> <p>项目主要大气污染物为颗粒物，不涉及重金属，项目废气经治理后可实现达标排放。项目生产废水主要为洗砂废水、选矿废水、除尘废水、车辆冲洗废水等，经分别收集沉淀后，重复利用，不外排。项目产生的主要工业固废为尾矿，属于一般工业固废，全部经管道送至牛马厂尾矿库堆放。</p>
<p>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）。</p>	
<p>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。</p>	

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。

#### (11) 与《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》等 9 个实施方案符合性分析

表 1-30 与《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》等 9 个实施方案符合性

项目	规划要求	本项目情况	符合性
《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》	加强工业企业无组织排放管理。各市（州）组织开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业和燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理台账，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移与输送以及生产工艺过程等无组织排放实施分类治理，2020 年年底基本完成。	项目堆场颗粒物主要通过设厂房沉降、设置移动式射雾器、雾化喷咀等措施控制后达标排放；破碎筛分工序有组织颗粒物经布袋除尘器处理后经排气口离地 15m 高的排气筒排放，无组织颗粒物经车间纵深沉降后达标排放。	符合
	强化堆场扬尘管控。工业企业堆场实施规范化全封闭管理。易产生扬尘的物料堆场采用封闭式库仓，不具备封闭式库仓改造条件的，应设置不低于料堆高度的严密围挡，并采取覆盖措施有效控制扬尘污染；堆场内进行搅拌、粉碎、筛分等作业时喷水抑尘，遇重污染天气时禁止进行产生扬尘的作业。物料装卸配备喷淋等防尘设施，转运物料尽量采取封闭式皮带输送。厂区主要运输通道实施硬化并定期冲洗或湿式清扫，堆场进出口设置车辆冲洗设施，运输车辆实施密闭或全覆盖，及时收集清理堆场外道路上撒落的物料。	项目堆场颗粒物主要通过设厂房沉降、设置移动式射雾器、雾化喷咀等措施控制后达标排放；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。 项目生产工序均位于封闭的厂房内，皮带位于封闭的皮带通廊内。	符合
	（四）物料装卸配备喷淋等防尘设施，转运物料尽量采取封闭式皮带输送。	项目堆场通过四周设置彩钢瓦密闭（进出口除外）+射雾器进行控尘。皮带均设置在皮带通廊内。	符合
	在黄色及以上重污染天气预警期间，对钢铁、建材、焦化、有色、化工、矿山等涉及大宗物料运输的重点用车企业，实施应急运输响应。强化区域联防联控，在重污染天气形成前，视情况提前采取更严格措施，降低污染程度。对重污染天气应急措施落实情况进行督查并开展后评估。	在重污染天气形成前，视情况提前采取更严格措施，降低污染程度。	符合
《四川省打赢碧水保卫战实施方案》	减少工业废水排放量。减少重点行业工业企业废水排放量。……。指导钢铁、印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回收利用。……。	项目生产废水主要为选矿废水、洗砂废水、除尘废水、车辆冲洗废水等，经分别收集沉淀后，重复利用，不外排。	符合

续表 1-30 与《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》等 9 个实施方案符合性

项目	规划要求	本项目情况	符合性
《四川省打好长江保护修复攻坚战实施方案》	/	/	不涉及
《四川省打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》	/	/	不涉及
《四川省打好饮用水水源地环境问题整治攻坚战实施方案》	整治保护区违法行为。开展集中式饮用水水源地环境保护专项行动，严格按照《四川省饮用水水源保护管理条例》，重点实施饮用水水源一、二级保护区内排污口全面“清零”，生活污水、垃圾收集转运至保护区外处理排放，解决饮用水水源地突出环境问题。	本项目不涉及饮用水水源一、二级保护区。	符合
《四川省打好环保基础设施建设攻坚战实施方案》	加快生活污水垃圾处理配套设施建设。……。	中禾选厂建设有一体化生化处理装置（处理能力5m <sup>3</sup> /h），生活污水经处理后做为选矿用水回用于选厂。	符合
《四川省打好农业农村污染治理攻坚战实施方案》	巩固提升农村生活垃圾治理能力。继续推广“户分类、村收集、镇运输、县处理”垃圾收运处置体系，不断健全和提升农村生活垃圾收转运设施，增加收集点和收运车辆，开展乡（镇）垃圾中转站提标升级，确保收储运系统运行正常。	项目生活垃圾经收集后，交由环卫部门统一收集处置。	符合
《四川省打好“散乱污”企业整治攻坚战实施方案》	（一）动态排查合理分类。各部门按照职责分工和属地网格化管理的要求，继续对全省“散乱污”企业进行拉网式动态排查。排查名单经县级以上人民政府认定后，建立“散乱污”企业管理台账。	本项目所属企业不属于“散乱污”企业。	符合
《四川省完善生态环境准入促进绿色发展实施方案》	强化“三线一单”对规划环评和项目环评的指导。	本项目的建设落实了“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”的约束要求，体现了从源头防范区域环境污染和加快推进改善环境质量为核心的环保管理要求。	符合
	支持老工业基地调整改造和资源枯竭型城市转型发展，建立低效、存量工业用地退出机制，加快传统优势行业绿色改造，推动新兴产业高起点绿色发展。	本项目为传统优势行业行业，正在开展绿色改造，推动绿色发展。	符合

综上，本项目与《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》等9个实施方案要求相符。

### (15) 与长江流域相关符合性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版，推动长江经济带发展领导小组办公室文件长江办[2022]7号）、《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370号）、《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181号）、《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88号）、《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》（发改环资[2016]370号）、《中华人民共和国长江保护法》的符合性如下：

表 1-31 项目与长江流域相关符合性分析

名称	规划要求	本项目情况	符合性
《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版。推动长江经济带发展领导小组办公室文件长江办[2022]7号）	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。	本项目为黑色金属采选行业，不属于码头项目和过长江通道项目。	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。禁止在风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于攀枝花市米易县白马镇威龙村，不在自然保护区、风景名胜区范围内。	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、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	根据现场调查，项目不在饮用水源保护区范围内。	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。	本项目为黑色金属采选行业，位于攀枝花市米易县白马镇威龙村，不位于水产种质资源保护区、国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	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

续表 1-31 项目与长江流域相关符合性分析

名称	规划要求	本项目情况	符合性
《长江经济带发展负面清单指南》试行，2022年版。推动长江经济带发展领导小组办公室文件长江办[2022]7号)	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目生产废水均循环利用，不外排。项目生活污水经化粪池+一体化生化处理装置处理后，作为选矿用水回用于选厂，本项目不设置排污口。	符合
	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	安宁河位于项目东面 6750m 处。本项目为黑色金属采选行业，不属于化工项目。本项目尾矿送中禾牛马厂尾矿库堆存，牛马厂尾矿库东面 8500m，不位于安宁河 1 公里范围内。	符合
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为黑色金属采选行业，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	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	本项目为黑色金属采选行业，不属于石化、现代煤化工等行业。	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。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中鼓励类。本项目不属于高耗能高排放项目，不属于严重过剩产能项目。	符合
	禁止新建、改建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	项目属于黑色金属采选行业，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合

续表 1-31 项目与长江流域相关符合性分析

名称	规划要求	本项目情况	符合性
----	------	-------	-----

《关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见的通知》 (发改环资[2016]370号)	(六) 优化沿江产业空间布局 落实主体功能区战略, 实施差别化的区域产业政策。科学划定岸线功能分区边界, 严格分区管理和用途管制。坚持“以水定发展”, 统筹规划沿江岸线资源, 严控下游高污染、高排放企业向上游转移。除在建项目外, 严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区, 严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。	本项目位于攀枝花市米易县白马镇威龙村, 为黑色金属采选行业, 不属于石油和煤化工项目。	符合
	(八) 严格沿江产业准入 加强沿江各类开发建设规划和规划环评工作, 完善空间准入、产业准入和环境准入的负面清单管理模式, 建立健全准入标准, 从严审批产生有毒有害污染物的新建和改建项目。强化环评管理, 新建、改建、改建重点行业项目实行主要水污染物排放减量置换, 严控新增污染物排放。加强高耗水行业用水定额管理, 严格控制高耗水项目建设。	本项目属于改建项目, 生产废水经收集处理后, 作为选矿用水, 不外排。员工生活污水经化粪池+选厂一体化生化处理装置处理后, 作为选矿用水。	符合
《长江保护修复攻坚战行动计划》 (环水体[2018]181号)	以长江干流、主要支流及重点湖库为重点, 加快入河(湖、库)排污口(以下简称排污口)排查整治, 强化工业、农业、生活、航运污染治理, 加强生态系统保护修复, 全面推动长江经济带大保护工作, 为全国生态环境保护形成示范带动作用。	本项目属于改建项目, 生产废水经收集处理后, 作为选矿用水, 不外排。员工生活污水经化粪池+选厂一体化生化处理装置处理后, 作为选矿用水。	符合
《长江经济带生态环境保护规划》 (环规财[2017]88号)	建立流域突发环境事件监控预警与应急平台。排放有毒有害污染物的企事业单位, 必须建立环境风险预警体系, 加强信息公开。以长江干流和金沙江、雅砻江、大渡河、岷江、沱江、嘉陵江(含涪江、渠江)、湘江、汉江、赣江等主要支流及鄱阳湖、洞庭湖、三峡水库、丹江口水库等主要湖库为重点, 建设流域突发环境事件监控预警体系。	攀枝花中禾矿业有限公司于 2019 年 9 月完成《攀枝花中禾矿业有限公司牛马厂尾矿库突发环境事件应急预案》, 预案中提出了完善的风险防范及应急措施。环评要求, 本项目建成后, 应对选厂应急预案进行修订。	符合
《关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见》 (发改环资[2016]370号)	三、推动沿江产业调整优化 (六) 优化沿江产业空间布局 落实主体功能区战略, 实施差别化的区域产业政策和用途管制。坚持“以水定发展”, 统筹规划沿江岸线资源, 严控下游高污染、高排放企业向上游转移。除在建项目外, 严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局, 重化工园区, 严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。	项目属于黑色金属采选行业, 不属于石油化工和煤化工项目, 不属于高污染、高排放项目。	符合

续表 1-31 项目与长江流域相关符合性分析

名称	规划要求	本项目情况	符合性
----	------	-------	-----

《关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见》 (发改环资[2016]370号)	(八) 严格沿江产业准入 加强沿江各类开发建设规划和规划环评工作,完善空间准入、产业准入和环境准入的负面清单管理模式,建立健全准入标准,从严审批产生有毒有害污染物的新建和改扩建项目。强化环评管理,新建、改建、扩建重点行业项目实行主要水污染物排放减量置换,严控新增污染物排放。加强高耗水行业用水定额管理,严格控制高耗水项目建设。	本项目位于攀枝花市米易县白马镇威龙村(四川米易白马工业园区钒钛磁铁矿加工区),2022年5月12日,四川米易白马工业园区管理委员会出具了《项目入园证明》(见附件2):项目选址符合《四川米易白马工业园区控制性详细规划》;项目建设符合白马功能区主导产业定位及产业发展方向。项目建设不新增用地。经研究:同意你公司:“含铁废石和尾矿资源综合利用项目”入园建设本项目不属于高耗水项目,生产废水经收集处理后回用,不外排。员工生活污水经化粪池+一体化生化处理装置处理后,作为选厂选矿用水回用。	符合
	(九) 推进沿江产业水循环利用 加大火电、钢铁、造纸、化工、纺织等行业节水改造力度,开展园区废水循环综合利用试点。……建设雨水收集利用设施,加大再生水利用力度。推广节水灌溉技术,提高农业灌溉用水效率,开展设施渔业养殖废水综合利用。	生产废水经收集处理后回用,不外排。员工生活污水经化粪池+一体化生化处理装置处理后,作为选厂选矿用水回用。	符合
《中华人民共和国长江保护法》	第二十六条 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库;但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	安宁河位于项目东面 6750m 处。本项目为黑色金属采选行业,不属于化工项目。本项目尾矿送中禾牛马厂尾矿库堆存,牛马厂尾矿库东面 8500m,不位于安宁河 1 公里范围内。	符合
	第四十七条 长江流域县级以上地方人民政府应当组织对本行政区域的江河、湖泊排污口开展排查整治,明确责任主体,实施分类管理。在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口,应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区,除污水集中处理设施排污口外,应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	生产废水经收集处理后回用,不外排。员工生活污水经化粪池+一体化生化处理装置处理后,作为选厂选矿用水回用。	符合

综上,本项目与《长江经济带发展负面清单指南》(试行,2022年版。推动长江经济带发展领导小组办公室文件长江办[2022]7号)、《关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见的通知》(发改环资〔2016〕370号)、《长江保护修复攻坚战行动计划》(环水体[2018]181号)、《长江经济带生态环境保护规划》(环

规财[2017]88号)、《关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见》(发改环资[2016]370号)、《中华人民共和国长江保护法》中相关要求相符。

### (17) 项目与“三线一单”相符性分析

#### ①与园区规划环评生态环境准入要求的符合性分析

根据《四川省生态环境厅办公室关于印发<产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)>和<项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)>的通知》(川环办函[2021]469号):“建设项目位于产业园区内,且产业园区规划环境影响评价中已经开展了园区与‘三线一单’符合性分析,则项目环评只需分析与产业园区规划环评生态环境准入要求的符合性”。本项目位于四川米易白马工业园区白马钒钛磁选矿加工区青杠坪片区,《四川米易白马工业园区规划(修编)环境影响跟踪评价报告书》(2020年5月)中论述了“三线一单”,故本项目需分析与园区规划环评生态环境准入要求的符合性,其符合性分析如下:

表 1-32 项目与园区规划环评生态环境准入要求符合性分析

园区“三线一单”的具体要求		项目对应情况介绍	符合性分析
类别	对应管控要求	项目情况	符合性
环境管控要求	禁止开发建设活动的要求	本项目为黑色金属采选行业,不属于食品、医药项目,也不属于新建涉磷、造纸、印染、制革项目。安宁河位于项目东面6750m处。	符合
	限制开发建设活动的要求		符合
	不符合空间布局要求活动的退出要求		符合

续表 1-32 项目与园区规划环评生态环境准入要求符合性分析

园区“三线一单”的具体要求	项目对应情况介绍	符合性分析
---------------	----------	-------

类别	对应管控要求		项目情况	符合性
环境 管控 要求	污染 物排 放管 控	<p>1、尽快建成雨污分流体系、园区污水处理厂及配套管网，污水收集处理率达 96%。区域生产废水、生活污水纳入污水处理厂处理，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。在园区污水处理厂及配套管网建成并合法投入使用前，新（改、扩）建项目废水优先考虑中水回用，其余废水自行处理达行业标准或《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放，但不得新增排污口。</p> <p>2、火电、钢铁等行业按相关要求推进大气污染物超低排放。</p> <p>3、所有燃煤电厂、钢铁企业的烧结机和球团生产设备都要安装脱硫设施，每小时 20 蒸吨及以上的燃煤锅炉要实施脱硫。</p>	<p>本项目为黑色金属采选行业，不属于火电、钢铁、燃煤电厂等行业。本项目生产废水均循环利用，生活废水经化粪池+一体化生化处理装置处理后，作为选厂选矿用水回用。</p>	符合
	污染 物排 放绩 效水 平准 入要 求	<p>1、所有钒生产线提钒尾渣实现综合利用。</p> <p>2、海绵钛及氯化钛白行业，四氯化钛生产过程的氯化残渣、废氯化物、除钒渣、废盐等 100%实现综合利用。</p> <p>3、硫酸法钛白及钛功能材料行业副产绿矾 100%实现综合利用。</p> <p>4、金属深加工及机械制造领域固废综合利用率 95%以上；铅锌冶炼业固体废物综合利用（或无害化处置）率要达到 100%。</p> <p>5、钒钛磁铁矿尾矿回收利用率达到 30%以上；其他一般工业固体废物综合利用率达 70%。园区生活垃圾无害化处理率达 100%，危险废物处置率达 100%。</p> <p>6、新、改扩建项目污染排放指标应满足《四川省综合类生态工业园区建设指标》或《四川省行业类生态工业园区建设指标》要求</p>	<p>本项目为黑色金属采选行业，不属于火电、钢铁、燃煤电厂等行业。本项目废机油等危险废物均交由资质单位进行处置；生活垃圾交由环卫部门处置。生活垃圾和危险废物处置率均达 100%。</p> <p>项目建成后，中禾选矿厂尾矿回收利用率总为 61.0%。</p>	符合
	环境 风险 防控	<p>用地环境 风险防 控要求</p> <p>1、化工、电镀等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。</p> <p>2、建立区域土壤及地下水监测监控体系；污染地块在未经评估修复前，不得用于其他用途。</p>	<p>项目为新建项目，不涉及拆除等活动。</p>	符合

续表 1-32 项目与园区规划环评生态环境准入要求符合性分析

园区“三线一单”的具体要求	项目对应情况介绍	符合性分析
---------------	----------	-------

类别		对应管控要求		项目情况	符合性
环境 管控要求	环境 风险 防控	企业环境 风险 防控要 求	1、涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求。 2、园区涉及五类重金属污染物的项目，执行等量或减量置换。	本项目原料涉及润滑油，但其储存量不超过临界量，润滑油的储存和管理均满足相关要求。项目不涉及有毒有害、重金属污染物。	符合
		园区环境 风险 防控要 求	1、园区风险防控体系要求：构建三级环境风险防控体系，强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控。 2、建立园区监测预警系统，建立省市县、区域联动应急响应体系，实行联防联控。	本项目设置事故水池，确保风险可控。	符合
		水资源 利用效 率要求	1、工业用水重复利用率不低于 50%；单位工业增加值新鲜水耗 < 50 立方米/万元。 2、与 2015 年相比，规模以上企业单位工业增加值用水量下降 25%。	项目生产用水重复利用率不低于 50%，单位工业增加值新鲜水耗 < 50 立方米/万元。	符合
		资源 开发 效率	能源利 用效率 要求	1、单位 GDP 能源消耗(吨标煤/万元) ≤ 0.7424 吨标煤/万元。 2、到 2020 年，富钛料行业铁元素综合利用率 98% 以上，其余行业铁资源综合利用率提高到 75%；富钛料行业钛收率不低于 95%；其余行业钒资源综合利用率提高到 50%，钛资源综合利用率提高到 20% 以上，规模化回收利用铬、钴、镍等主要伴生金属。 3、与 2015 年相比，规模以上企业单位工业增加值能耗下降 18%。 4、提高煤炭利用效率和天然气利用占比，工业领域有序推进“煤改电”和有序推进“煤改气”。	本项目能源消耗主要为电、水及柴油，不涉及煤耗。项目单位 GDP 能源消耗（吨标煤 / 万元） ≤ 0.7424 吨标煤/万元。
环境 准入 负面 清单	禁止发展产业类型	不符合国家现行产业政策和相关规定要求、与园区或片区主导产业相禁忌和形成交叉影响，选址与周围环境不相容的产业		项目属于《产业结构调整指导目录》(2019 年本) 中鼓励类项目，为园区配套项目，选址于周边环境相容。	符合

续表 1-32 项目与园区规划环评生态环境准入要求符合性分析

园区“三线一单”的具体要求	项目对应情况介绍	符合性
---------------	----------	-----

类别		对应管控要求	项目情况	分析 符合性
环境准入负面清单	禁止发展项目类型	酿酒、农副产业加工、化学制浆、医药等产业	本项目为黑色金属采选行业，不属于酿酒、农副产业加工、化学制浆、医药等产业	符合
	白马功能区军农片区相关要求	1、除白马功能区军农片区外的区域，按原规划环评提出的生态环境准入清单执行。 2、白马功能区军农片区不得新、改、扩建工业项目	本项目位于白马钒钛磁铁矿加工区青杠坪选矿区，不属于军农片区。军农片区位于本项目的东北面 13.2km 处。	符合

综上，本项目与园区规划环评生态环境准入要求相符。

(2) 与《攀枝花市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》(攀府发[2021]7号)(以下简称“攀枝花市‘三线一单’内容”)的符合性分析。

项目与《攀枝花市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》(攀府发[2021]7号)的符合性见下表。

表 1-33 与攀枝花市“三线一单”文件相关符合性分析

名称	规划要求	本项目情况	符合性	
总体生态环境管控要求	第一条	1、严守生态保护红线，深入实施主体功能区战略，加强生态空间管控。	本项目位于攀枝花市米易县白马镇威龙村(四川米易白马工业园区白马钒钛磁铁矿加工区青杠坪片区)内，根据附图9，不位于攀枝花市生态保护红线以内。	符合
		2、大力实施金沙江、雅砻江、安宁河干热河谷生态恢复，统筹山水林田湖草系统治理，增强生态系统稳定性和碳汇能力。	本项目为黑色金属采选行业，不涉及采矿，不改变周边环境生态系统稳定性。	符合
	第二条	1、推进沿江河绿色生态廊道建设，加强河湖岸线管控；实施大河流域“清水绿岸”治理提升工程，增强水体流动性和河流生态系统稳定性。	项目位于攀枝花市米易县白马镇威龙村(四川米易白马工业园区白马钒钛磁铁矿加工区青杠坪片区)，不位于二滩库区。项目区东面6750m为安宁河，项目不在安宁河沿岸湿地区域。	符合
		2、推进二滩库区湿地资源保护区、安宁河沿岸湿地区域水生态环境修复。		符合
		3、实施长江—金沙江、雅砻江等江河干流及主要支流沿线废弃露天矿山生态修复。		符合

续表 1-33 与攀枝花市“三线一单”文件相关符合性分析

名称	规划要求	本项目情况	符合性
----	------	-------	-----

总体生态环境管控要求	第三条	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	项目位于攀枝花市米易县白马镇威龙村（四川米易白马工业园区白马钒钛磁铁矿加工区青杠坪片区），属于黑色金属矿采选业。本项目不涉及尾矿库。项目区东面 6750m 为安宁河，不在长江重要支流岸线内。	符合
	第四条	1、强化资源利用上线约束。实施能源和水资源消耗、建设用地总量、强度双控行动，推动城镇低效用地再开发，全面建设节水型社会，提升清洁能源开发利用水平。	本项目用地为三类工业用地，生产废水经收集处理后，重复利用，不外排。员工生活污水经化粪池和一体化生化处理装置处理后，作为选矿用水回用。	符合
	第五条	1、积极应对气候变化。实施煤炭消耗总量控制，持续实施燃煤电厂电能替代；提升煤炭清洁高效利用水平，持续降低碳排放强度。	本项目不涉及燃烧煤炭。	符合
		2、严格传统高耗能行业低碳准入，抑制化石能源密集型产业过度扩张和重复建设；严格执行国家钢铁、水泥行业产能置换实施办法，推行钢铁、水泥行业高质量“低碳”发展。	本项目为危险品仓储业，不涉及传统高耗能行业的产能改变。	符合
	第六条	1、加强 PM2.5、臭氧协同控制，实施二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等多污染物协同减排，严控钢铁、水泥、砖瓦等重点工业源、移动源及面源污染物排放。	项目废气污染源均配套建设相应除尘装置，确保达标排放。无组织粉尘经喷水控尘、厂房纵深沉降、自然扩散稀释后，达标排放。	符合
		2、加强重点河流、湖泊生态保护治理，强化重点行业污染整治，加快补齐城乡生活污水、垃圾治理短板，推进城乡水环境综合治理和入河排污口整治。	本项目生产废水均循环利用，不外排；员工生活污水经化粪池和一体化生化处理装置处理后，作为选矿用水回用。	符合
		3、推进土壤安全利用，严格保护优先保护类农业用地，持续推进受污染农用地安全利用；有序实施建设用地风险管控和治理修复，落实建设用地污染风险管控和修复名录制度，强化用地准入管理。	根据土壤环境现状监测，项目所在地土壤环境良好。	符合
第七条	1、落实环境风险企业“一源一事一案”制度，严控金沙江两岸现有化工园区及企业的环境风险。	项目为黑色金属矿采选行业，不属于化工项目。2021年，攀枝花中禾矿业有限公司编制了突发环境事件应急预案。环评要求，本项目建成后，公司应修编突发环境事件应急预案。	符合	

续表 1-33 与攀枝花市“三线一单”文件相关符合性分析

名称	规划要求	本项目情况	符合性
----	------	-------	-----

总体生态环境管控要求	第七条	2、加强尾矿库安全管理和环境风险管防控，持续开展尾矿库环境安全隐患排查与整治；加强重金属污染防治，严格控制在永久基本农田等优先保护区周边新建涉重金属行业企业，严格执行重点行业重金属污染物“减量置换”原则；强化医疗废物、危险废物无害化处置、全过程监管。	项目为钒钛磁铁矿采选行业，项目检修产生的废机油经收集后送四川金谷环保科技有限公司处置。	符合
	第八条	1、严格执行国家行业资源环境绩效准入要求，水泥、化工等行业企业清洁生产水平达到省内先进水平；严格控制传统钢铁产能规模，新改扩建（含搬迁和置换）钢铁项目达到超低排放水平。	根据工程分析，项目主要工艺装备指标、资源能源利用总体指标、废物回收利用指标，污染物产生指标以及环境管理、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。	符合
米易县生态环境管控要求		1、加大安宁河流域水土流失治理力度，加强白坡山自然保护区等森林及生物多样性功能区保护与修复，提升水源涵养、生物多样性保护、水土保持等生态功能，维护区域生态安全；加强城乡集中式饮用水水源地保护与环境风险防控。	项目位于攀枝花市米易县白马镇威龙村（四川米易白马工业园区白马钒钛磁铁矿加工区青杠坪片区）。项目区东面 6750m 为安宁河，项目不在白坡山自然保护区内。	符合
		2、加强钒钛磁铁矿合理开发利用和有效保护，规范矿产资源勘查开发秩序，加强钒钛产业固废综合利用。	本项目为黑色金属矿采选行业，本项目矿山废石综合利用生产线以矿山废石为原料，生产道砟石、建筑碎石、机制砂以及低品位规格矿；尾矿再选生产线以浓度尾矿为原料，生产钛中矿和次铁精矿。	符合
		3、加强农用地分类管控，严格保护优先保护类耕地；加强安全利用类耕地风险管控，确保农产品质量安全；强化安宁河沿岸农业面源污染治理，推进农药、化肥使用减量化。	本项目为黑色金属矿采选行业，位于工业园区内，用地为三类工业用地，不涉及农业用地。	符合

综上，项目的建设符合《攀枝花市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（攀府发[2021]7号）相符。

### (17) 项目与四川米易白马工业园区规划符合性分析

2013年8月，中国轻工业成都设计工程有限公司编制了《四川米易白马工业园区规划（修编）环境影响报告书》，并于2013年9月17日取得了四川省环境保护厅出具的《关于印发〈四川米易白马工业园区规划（修编）环境影响报告书〉审查意见的函》（川环建函〔2013〕230号，见附件4）。

2020年5月，云南湖柏环保科技有限公司编制了《四川米易白马工业园区规划（修编）环境影响跟踪评价报告书》，并于2020年9月14日取得了四川省生态环

境厅出具的《关于四川米易白马工业园区规划（修编）环境影响跟踪评价工作审查意见的函》（川环建函〔2020〕65号，见附件5）。

### 1) 与园区产业定位、用地布局符合性

项目选厂位于四川米易白马工业园区中的白马钒钛磁铁矿采选加工工业区内。

**四川米易白马工业园区总体规划：**规划总面积6824hm<sup>2</sup>，其中采矿区面积37112hm<sup>2</sup>，工业加工区规划面积3106hm<sup>2</sup>。包括钒钛磁铁矿采选加工区（白马功能区）、建筑材料及新材料工业区（长坡功能区）、钒钛工业区（一枝山功能区）。

**白马钒钛磁铁矿采选加工区产业定位：**重点发展钒钛磁铁矿采选加工及综合利用，钒钛新材料及其配套产业，装备制造及矿山冶金机械制造业，物流、仓储等生产性服务业，建材产业、新能源及新型材料开发等战略性新兴产业。

根据《攀枝花市工业类别划分指导目录》（2009年本）：“矿业行业中煤炭、石墨、铁矿、粘土矿、沙石、石材等矿业开采、洗选属于三类工业”，同时，根据《四川米易白马工业园区控制性详细规划》中的白马钒钛磁铁矿采选加工工业区土地利用规划图（见附图2）可知，本项目用地性质属于三类工业用地，符合白马钒钛磁铁矿采选加工工业区土地利用规划。

2008年12月23日，攀枝花中禾矿业有限公司取得了选厂《土地使用证》（米国用〔2008〕第1982号，见附件3），使用权面积为70675m<sup>2</sup>，用地类型为工业用地。

2021年5月12日，四川米易白马工业园区管理委员会出具了《项目入园证明》（见附件2）：项目选址符合《四川米易白马工业园区控制性详细规划》；项目建设符合白马功能区主导产业定位及产业发展方向。项目建设不新增用地。经研究：同意你公司“含铁废石和尾矿资源综合利用项目”入园建设。

综上，本项目选厂符合四川米易白马工业园区的产业定位和用地规划。

### 2) 与园区规划及环评、环评批复要求符合性

本项目与园区控制性详细规划、规划环评及环评批复的符合性分析详见 1-34。

表 1-34 项目与园区控制性详细规划及规划环评的符合性对比表

对策措施及优化	白马工业园区规划及环评、环评批复要求	本项目	符合性
---------	--------------------	-----	-----

建议			
避免和减缓环境影响对策措施	废气治理措施：①规划区内各企业必须采取相应对策措施(脱硫、脱硝、除尘)确保达标排放，净化、除尘设备设施必须正常运行，达到设计要求。②优化能源结构，结合缅气入攀规划的实施，加快煤改气进程。	项目废气主要污染物为颗粒物，破碎筛分工序产生的有组织颗粒物经布袋除尘器处理后，通过1根排气口离地15m的排气筒排放。无组织颗粒物通过厂房沉降控制。	符合
	废水处理措施： ①实施雨污分流、清污分流制；②应优先安排污水处理厂及污水管网工程的建设。入区企业及园区污水处理设施排水必须处理达到相应排放标准。因地制宜实施“中水回用”，提高水重复利用率。	项目采取了雨污分流措施，初期雨水经应急水池收集沉淀后，作为选矿用水回用；项目运营过程中产生的生产废水经相对应的池子收集后，全部回用，不外排。生活污水经化粪池+一体化生化处理装置处理后，作为选矿用水回用。	符合
	地下水污染防治措施：园区、厂区、企业生产车间均应采取相应的防渗措施，防止由于跑、冒、滴、漏造成区域地下水污染。	本项目采取分区防渗措施，分为简单防渗区、一般防渗区以及重点防渗区。	符合
	固废处置措施： 入区企业产生的工业固废(含危险废物)按“三化”的原则，落实妥善的综合利用和处置措施。生活垃圾各集中区统一收集送环卫部门处置。	本项目尾矿通过管道输送至牛马厂尾矿库堆放；洗砂污泥作为尾矿再选生产线原料使用，废钢球经收集后，外售给废品收购站，废润滑油、废油桶、废紫外线灯管经收集后，送危废暂存间暂存，定期交由四川金谷环保科技有限公司单位运输、处置；生活垃圾由垃圾桶收集后，送指定地点，由环卫部门统一清运处置。	符合

## 2) 与园区准入条件符合性

本项目与《四川米易白马工业园区规划(修编)环境影响报告书》审查意见(以下称审查意见)中禁止、允许、鼓励入园行业名录和清洁生产门槛符合性分析见表1-35。

表 1-35 与审查意见禁止、允许、鼓励入园行业名录和清洁生产门槛符合性分析

分类	园区准入条件	本项目	符合性
----	--------	-----	-----

入园企业环境门槛	鼓励入园产业	符合园区产业规划的钒钛磁铁矿采选加工及综合利用、钒钛深加工及其配套产业，钒钛低微合金耐磨铸锻件、机械加工制造，直接还原—电炉熔分工艺提钛等技术创新和产业化应用，新型材料、新能源等战略性新兴产业，石材、建材、冶金辅料产业升级改造，二次资源综合利用项目。	本项目为钒钛磁铁矿采选行业，以矿山废石和浓缩尾矿为原料，生产建筑用砂石、道砟石、低品位规格矿、钛中矿和次铁精矿，属于钒钛磁铁矿采选加工及综合利用产业。	本项目为园区鼓励类项目，符合园区产业政策
	禁止及限制入园产业	不符合国家现行产业政策和相关规定要求、与园区或片区主导产业相禁忌和形成交叉影响，选址与周围环境不相容的产业。酿酒、农副产品加工、化学制浆、医药等产业。		
	允许入园产业	不属于上述鼓励、禁止行业类型，选址与周围环境相容的其它行业，II、III类现有工业企业搬迁技改项目。		

综上所述，本工程符合园区规划及规划环评。

### (18) 与四川米易白马工业园区（修编）环境影响跟踪评价符合性分析

本项目与《四川米易白马工业园区规划（修编）环境影响跟踪评价》的符合性分析见表 1-36。

表 1-36 项目与园区规划（修编）环境影响跟踪评价要求符合性分析

对策与减缓措施	四川米易白马工业园区规划（修编）环境影响跟踪评价要求	本项目	符合性
规划实施过程中需注意的环保对策与减缓措施	<b>废水：</b> 在园区范围内进一步实施雨污分流、清污分流制。加快白马功能区、长坡功能区集中污水处理厂及管网的建设，结合各片区开发建设进度分部实施污水处理厂及配套管网工程的建设。白马功能区、长坡功能区规划建设的污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。	本项目位于四川米易白马工业园区白马钒钛磁铁矿加工区青杠坪片区，本项目实施了雨污分流、清污分流制。初期雨水经雨水收集池收集沉淀后，作为选矿用水回用；项目运营过程中产生的生产废水经相对应的池子收集后，全部回用，不外排。生活污水经化粪池+一体化生化处理装置处理后，作为选矿用水回用。	符合
	<b>废气：</b> 严格落实项目环评提出的具体环境保护相关距离要求。提高入园企业大气污染物排放的清洁生产水平，引进企业必须采取先进、可靠的废气治理措施，确保废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准或《固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）或相应行业标准。加强扬尘控制，深化面源污染管理。	项目废气主要污染物为颗粒物，破碎筛分工序产生的有组织颗粒物经布袋除尘器处理后，通过 1 根排气口离地 15m 的排气筒排放。无组织颗粒物通过厂房沉降控制。项目废气排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中的标准。	符合

续表 1-36 项目与园区规划（修编）环境影响跟踪评价要求符合性分析

对策与减缓措施	四川米易白马工业园区规划（修编）环境影响跟踪评价要求	本项目	符合性
---------	----------------------------	-----	-----

规划实施过程中需注意的环保对策与减缓措施	<p><b>固废：</b>按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对进行城市建设中的固体废弃物综合治理。加快城镇生活垃圾处理工程、生活垃圾收集、中转等基础设施的建设，提高生活垃圾收运能力和效率。生活垃圾实行分类收集、密封式运输，采用综合处理方法进行处理。从清洁生产、循环经济角度控制各市工业固废产生量，引导企业系统内部减量化和循环利用，降低单位产品固体废物产生量。提高固体废弃物综合利用水平，减少其对环境的危害，建立综合回收利用和有效治理良性循环体系。鼓励企业研制开发固废综合利用技术，减少工业废渣存放量。开展建筑垃圾多元化利用，实现废弃物资源化。企业应按一般废物和危险废物分别收集，危险废物贮存应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》进行，并经分类、封闭包装后，定期送至具有危险废物处理资质的单位统一集中处置，严禁随意倾倒或混入生活垃圾和一般固废中；一般工业固废中具有回收价值的应尽量进行资源化综合利用，对不能回收利用的可采取卫生填埋等方式进行妥善处置。企业固废暂存场所，必须按照相关规定进行规范设计和建设，并采取有效的防渗防腐防雨和防流失措施，避免造成二次污染。</p>	<p>本项目尾矿通过管道输送至牛马厂尾矿库堆放；洗砂污泥作为尾矿再选生产线原料使用，废钢球经收集后，外售给废品收购站，废润滑油、废油桶经收集后，送危废暂存间暂存，定期交由四川金谷环保科技有限公司单位运输、处置；生活垃圾由垃圾桶收集后，送指定地点，由环卫部门统一清运处置。本项目产生的固废实现了综合利用和妥善处置。</p>	符合
	<p><b>地下水污染防治：</b>本次跟踪评价要求企业生产装置区、罐区、水处理系统、渣场等地面采取防渗处理，对在地下水污染风险的项目实施严格的防渗措施，强化施工期防渗工程的环境监理。</p>	<p>项目采取分区防渗措施，分为简单防渗区（办公生活区）、一般防渗区（原料堆场、生产车间：采用抗渗混凝土硬化，防渗系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>）以及重点防渗区（一体化生化处理装置、危废暂存间）：采用抗渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯+粘土结合型，重点防渗区等效黏土防渗层厚度<math>\geq 6\text{m}</math>，渗透系数<math>\leq 10^{-10} \text{cm/s}</math>）。</p>	符合
	<p><b>噪声：</b>对园区居住区敏感地段实施限速、禁止鸣笛、限车流量，加大对有关防治建筑施工噪声的法律、法规的执法力度，防治建筑施工噪声对周边敏感点的影响。推广低噪施工设备，积极采取消声、隔声和吸声等有效措施，减少噪声扰民现象。加强企业管理，选用低噪设备，降低源强；正对具体情况采取有效的减振、消声、隔声等措施；通过总图布置，合理布局，防止噪声叠加和干扰，实现厂界噪声达标。</p>	<p>本项目通过选用低噪声设备、基座安装减振垫、定期润滑保养、合理布局、风机进出口安装消声器等措施降低噪声对环境的污染。</p>	符合

本项目与四川省生态环境厅《关于四川米易白马工业园区规划（修编）环境影响跟踪评价工作意见的函》的符合性分析见表 1-37。

表 1-37 项目与园区规划（修编）跟踪评价工作意见的函符合性分析

四川米易白马工业园区规划（修编）环境影响	本项目	符合性
----------------------	-----	-----

<b>踪评价工作意见的逐要求</b>		
(一)落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的总体要求，坚持生态优先、绿色发展，与“三线一单”生态环境分区管控充分衔接，做好与国土空间规划等相关规划的衔接，强化规划引导，积极推进产业转型升级绿色发展。	本项目与攀枝花市“三线一单”和规划环评中“三线一单”的内容相符。	符合
(二)紧邻场镇和安置小区的工业用地禁止引入环境风险潜势大于 III 级的建设项目；在引入项目时应充分论证项目选址的环境合理性。按照《基本农田保护条例》要求对规划区内的永久基本农田加以保护，严格控制其周边项目环境准入。	本项目西北面 40~420m 为老马田安置房，根据“4.3 环境风险分析”小节环境风险潜势初判，本项目环境风险潜势为 I 级。本项目位于白马钒钛磁选矿加工区，项目占地为工业用地，不属于永久基本农田。	符合
(三)严格生态环境准入。白马功能区军农片区禁止新建工业项目，其它区域按照原规划环评提出的负面清单和准入要求，做好项目引入和建设等工作。	本项目不位于白马功能区军农片区，本项目位于白马功能区青杠坪片区，满足规划环评提出的生态环境准入清单要求。	符合
(四)认真贯彻落实《四川省打赢碧水保卫战实施方案》《四川省工业园区污水处理设施整治专项行动工作方案》等文件要求，因地制宜优化各分区排水方案，加快基础设施建设。白马功能区湾丘片区和大草坝片区废水进入集中污水处理厂处理达标后排入安宁河，长坡功能区废水纳入米易县城镇排水规划，加快推进加快一枝山功能区污水处理厂及配套管网建设进度，确保该功能区废水得到有效收集和处理。	目前园区污水处理厂尚未建设，项目生活污水经化粪池+一体化生化处理装置处理后，作为选矿用水回用。	符合
(五)严格落实《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》《四川省挥发性有机物污染防治实施方案(2018-2020 年)》《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》等相关要求，强化现有企业环境管控，确保废气和噪声不扰民。 园区企业固废产生量大，应按相关要求加强现有渣场及尾矿库的环境管理及监控，确保渗滤液有效收集和处理，防止造成区域地下水污染。	项目废气及噪声经治理后，可实现达标排放，不造成扰民，固废全部得到综合利用或合理处置，废水不外排。	符合
(六)建立健全园区多级环境风险防控体制，严格按照《关于印发防范化解尾矿库安全风险工作方案的通知》(应急[2020]15 号)要求开展尾矿库建设及实施管理，落实环境风险防范措施，确保环境安全。完善环境风险应急预案，入园企业应按要求制定并不断完善突发环境事件应急预案，并定期开展环境风险应急演练，园区应与地方政府建立环境风险应急联动机制，确保事故影响及时得到控制。	环评要求，待项目建成后，编制突发环境事件应急预案，并定期开展环境风险应急演练。	符合

综上，本项目与《四川米易白马工业园区规划（修编）环境影响跟踪评价》相关要求相符。

### (19) 与《攀枝花市钒钛磁选矿采选行业管理暂行办法》（攀办规[2020]1 号）的符合性分析

项目与《攀枝花市钒钛磁选矿采选行业管理暂行办法》（攀办规[2020]1 号）的

符合性见下表。

表 1-38 与《攀枝花市钒钛磁选矿采选行业管理暂行办法》文件相关符合性分析

名称	管控要求	本项目情况	符合性
第二章 手续办理要求	<b>第七条</b> 洗选企业应当按照国土空间规划开展规划建设手续办理。	2021年5月12日，四川米易白马工业园区管理委员会出具了《项目入园证明》（见附件2）：项目选址符合《四川米易白马工业园区控制性详细规划》；项目建设符合白马功能区主导产业定位及产业发展方向。项目建设不新增用地。经研究：同意你公司“含铁废石和尾矿资源综合利用项目”入园建设。	符合
第三章 设计规范	<b>第二十三条</b> 建设单位应当按照法律、法规要求，将大气、水、噪声、固体废物、土壤和地下水污染防治措施和生态保护措施纳入设计并严格落实。 (一) 大气污染防治措施。 <b>选矿企业：</b> 应当在各类堆场建设密闭料仓与传送装置，确因特殊原因无法采取封闭措施的，应当采取防风抑尘网（墙）配备喷淋系统或苫盖措施；破碎、筛分、干磁选、辊磨等产生大气污染物的生产工艺装置必须配备局部气体收集系统和集中净化处理装置，处置达相应标准后排放；选矿企业各生产环节转运物料过程中应当做到不外溢、飘散。所有排气筒高度不低于15m。排气筒周围半径200m范围内有建筑物时，排气筒高度需高出最高建筑物3m以上，满足GB28661（《铁矿采选工业污染物排放标准》）要求。	项目矿山废石原料堆场、道砟石堆场等堆场四周均设置彩钢瓦进行封闭（进出口除外），并设置雾化喷咀和移动式射雾器进行喷水控尘。 本项目破碎筛分、干磁选有组织颗粒物经布袋除尘器处理后，经排气口里离地15m高的排气筒排放；项目无组织颗粒物经车间纵深沉降后达标排放。 项目采用皮带运输物料，位于室外的皮带四周设置封闭的皮带通廊。	符合

续表 1-38 与《攀枝花市钒钛磁选矿采选行业管理暂行办法》文件相关符合性分析

名称	管控要求	本项目情况	符合性
----	------	-------	-----

第三章 设计规范要求	<p>(二) 水污染防治措施。</p> <p>选矿企业：选矿废水应当经沉淀后作为生产用水回用，尾矿库渗滤液管理应当按照《关于印发攀枝花市尾矿库、工业渣场渗滤液环境管理的指导意见的通知》（攀环督督办发〔2021〕104号）有关要求执行；厂区初期雨水应当经有效收集后作为生产用水；根据生活污水排放去向或用途，应当采取有效措施，达到相应的排放标准，需向城镇排水设施排放污水的，应当向城镇排水与污水处理主管部门办理生活污水接入排水管网许可；车辆冲洗废水应当经沉淀后循环使用，不得外排；应当在选矿区域及原料堆存区域设置相应的事故应急池、渗滤水收集池和初期雨水收集池，各收集池容积应当能满足收纳需求，收集后的废水全部回用不外排。</p>	<p>本项目洗砂废水、尾矿再选废水经收集处理后回用，不外排；初期雨水经事故水池收集后，作为生产用水使用；车辆冲洗废水经洗车废水沉淀池收集沉淀后，循环使用；员工生活污水经化粪池+一体化生化处理装置处理后，作为选矿用水回用。项目不设置排污口。</p> <p>公司在厂区低矮处设置有应急水池，其应急水池容积满足受纳要求。</p>	符合
	<p>(三) 噪声污染防治措施。</p> <p>应当选用低噪声设备，采取减震、降噪、隔声、合理布置、限制爆破时间和车速等相结合的措施，减小噪声对外环境影响。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中相应标准；营运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）的相应标准。</p>	<p>项目选用低噪声设备，采取减震、降噪、厂房隔声、合理布置等措施控制噪声，施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中3类标准；营运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。</p>	符合
	<p>(四) 固体废物污染防治措施。</p> <p>矿山剥离表土堆存于表土临时堆场，作为后期绿化覆土，表土临时堆场应做好防扬散和防流失措施；推广应用充填采矿工艺技术，提倡废石不出井，利用废石充填采空区；废润滑油、废油桶等危废，若需在项目区暂存，应暂存于规范的危废暂存间，并交由具有相应资质的单位处置，办好危废转运相关手续。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的环境污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。</p>	<p>本项目尾矿送经管道运输至公司牛马厂尾矿库堆存；废矿物油采用桶装收集后，送危废暂存间暂存，定期交由四川金谷环保科技有限公司单位运输、处置。</p>	符合

续表 1-38 与《攀枝花市钒钛磁选矿采选行业管理暂行办法》文件相关符合性分析

名称	管控要求	本项目情况	符合性
----	------	-------	-----

第三章 设计规范要求	(五) 土壤和地下水污染防治措施。 对采选活动所产生的固体废物,应当使用专用场所堆放,并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。应当根据采选过程产生的固体废物的性质、贮存场所工程地质情况,完善防渗、集排水措施,防止淋滤水污染土壤和地下水。采选过程中,应根据生产情况,采取分区防渗措施,明确一般防渗区和重点防渗区位置,各防渗区防渗要求应满足环评及相关要求,保证土壤和地下水环境质量安全。	项目场地采取了防渗漏、防流失措施。项目危废暂存间、润滑油暂存间地坪、围堰从上到下采用防渗混凝土+2mm厚的HDPE防渗膜+粘土结合型进行防渗处理,等效黏土防渗层厚度 $\geq 6\text{m}$ ,渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{m/s}$ ;废水收集池、生产车间、各堆场采用抗渗混凝土进行防渗,等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ,渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{m/s}$ 。	符合
	(七) 清洁生产标准。 露天开采、地下开采和选矿企业各环节应当分别满足《清洁生产标准 铁矿采选业》(HJ/T294—2006)相应标准。	项目满足《清洁生产标准 铁矿采选业》(HJ/T294—2006)相应标准。	符合

综上所述,项目符合《攀枝花市钒钛磁选矿采选行业管理暂行办法》中相关要求。

## (20) 其他符合性分析

项目生产用水来自当地供水管网,生活用水来自当地自来水管网;本项目用电当地电网提供,水电供应有保障。

项目下游 10km 范围内无饮用水水源保护区,附近无人文景观和名胜古迹等重要环境敏感点,项目区附近无重大环境制约要素。

**综上,从环保角度而言,本项目选址合理。**

### 1.4.2 环境功能区划

本项目位于四川米易白马工业区白马钒钛磁铁矿加工区(攀枝花市米易县白马镇威龙村)。项目所在区域属于环境空气质量二类功能区、3类声环境功能区;金沙江评价段水功能区划为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水域。

### 1.5 项目外环境关系及主要环境保护目标

#### 1.5.1 项目外环境关系

本项目位于四川米易白马工业区白马钒钛磁铁矿加工区(攀枝花市米易县白马镇威龙村),项目主要在中禾选矿厂内进行建设,矿山废石综合利用生产线位于选矿厂内部东南面,尾矿再选生产线位于选矿厂内部北面,因此本次以选矿厂为整体介绍外环境关系。

#### 水文水系分布

选厂北面 24m 为挂榜河(主要用于农灌及行洪),挂榜河自西北向东南面流经

16.6km 后从右岸汇入安宁河，安宁河位于选厂东面 6.5km。

选厂北面 70~540m 为威龙村农户，1580~1880m 为麦地沟农户；东北面 25~50m 为 7 户农户（租赁作为倒班宿舍），50~120m 为威龙村农户，700~1040m 为威龙村农户，1050~1400m 为大窝凼农户，1560~2850m 为田坎村农户，1700~1940m 为大坪地农户，2010~2550m 为徐家田农户；东南面 100m 为中禾采场，810m 为中禾排土场，1300m 为青杠坪尾矿库，1640~1800m 为青杠坪农户；南面 1050m 为青杠坪采场，2280m 为青杠坪选厂；西南面 200m 为青杠坪徐家沟排土场（已封场），1400m 为中禾尾矿库；西面 1080~1510m 为田家村农户，1800~2500m 为田家村农户，2020m 为海峡花岗石厂；西北面 110~450m 为老马田安置房，130m 为威龙村幼儿园，670~1240m 为田家村农户。

项目外环境关系见表 1-39，主要外环境关系见附图 5。

表 1-39 项目选厂主要外环境关系

序号	方位	距离 (m)	名称	数量	标高 (m)	备注
1	北面	24	挂榜河	1 条	-4	/
2		70~540	威龙村农户	约 120 人	-4~+19	位于园区规划范围外
3		1580~1880	麦地沟农户	约 8 人	+25~+68	
4	东北面	25~50	威龙村农户	约 28 人	-24~-8	位于园区规划范围内， 已租赁作为倒班宿舍
5		50~120	威龙村农户	约 20 人	-24~-2	位于园区规划范围内
6		700~1040	威龙村农户	约 200 人	-85~-60	位于园区规划范围外
7		1050~1400	大窝凼农户	约 220 人	-63~-57	
8		1560~2850	田坎村农户	约 500 人	-189~-79	
9		1700~1940	大坪地农户	约 80 人	-125~-77	
10		2010~2550	徐家田农户	约 80 人	-170~-124	
11		2250~2960	威龙社区	约 150 人	-191~-131	
12	东南面	20	中禾采场	1 个	+118	/
13		620	中禾排土场	1 个	+15	/
14		1260	青杠坪尾矿库	1 个	+105	/
15		1590~1800	青杠坪农户	约 45 人	+2~+95	位于园区规划范围外
16	南面	950	青杠坪采场	1 个	+193	/
17		2240	青杠坪选厂	1 个	+249	/
18	西南面	200	青杠坪徐家沟排土场	1 个	+217	已封场
19		1400	中禾尾矿库	1 个	+175	/
20	西面	900~1420	田家村农户	约 60 人	+19~+91	位于园区规划范围外
21		1680~2390	田家村农户	约 120 人	+85~+94	
22		1950	海峡花岗石厂	1 个	+155	/

续表 1-39 项目选厂主要外环境关系

序号	方位	距离 (m)	名称	数量	标高 (m)	备注
23	西北面	40~420	老马田安置房	约 400 人	-52~-38	位于园区规划范围外

24	70	威龙村幼儿园	1个	-52	在校师生约20人，位于园区规划范围外
25	610~1270	田家村农户	约300人	+34~+58	位于园区规划范围外

备注：上表中标高指外环境关系相对项目区的高差。

### 1.5.2 项目主要环境保护目标

#### 1、大气环境保护目标

本项目大气环境保护目标见表 1-40。

表 1-40 本项目大气环境主要保护目标

保护目标	坐标 (UTM)		保护对象	保护内容	环境功能区	项目厂址方位	相对厂界距离 m
	X	Y					
威龙村农户	211988.4	2995029.0	居民	环境空气	二类	北面	70~540
麦地沟农户	212183.1	2996587.4	居民	环境空气	二类	北面	1580~1880
威龙村农户	212168.1	2994873.8	居民	环境空气	二类	东北面	25~50
威龙村农户	212236.6	2994864.2	居民	环境空气	二类	东北面	50~120
威龙村农户	212822.2	2995080.3	居民	环境空气	二类	东北面	700~1040
大窝凼农户	212869.5	2995631.9	居民	环境空气	二类	东北面	1050~1400
田坎村农户	213305.1	2995906.3	居民	环境空气	二类	东北面	1560~2850
大坪地农户	213778.5	2995274.3	居民	环境空气	二类	东北面	1700~1940
徐家田农户	214250.2	2995726.4	居民	环境空气	二类	东北面	2010~2550
威龙社区	214617.2	2995119.5	居民	环境空气	二类	东北面	2250~2960
青杠坪农户	213524.8	2993616.2	居民	环境空气	二类	东南面	1590~1800
田家村农户	210921.5	2994939.8	居民	环境空气	二类	西面	900~1420
田家村农户	210182.6	2994502.4	居民	环境空气	二类	西面	1680~2390
老马田安置房	211834.0	2994964.5	居民	环境空气	二类	西北面	40~420
威龙村幼儿园	211833.9	2995005.5	学校	环境空气	二类	西北面	70
田家村农户	211316.5	2995157.1	居民	环境空气	二类	西北面	610~1270

#### 2、声环境保护目标

表 1-41 本项目声环境主要保护目标

保护目标	坐标 (UTM)		保护对象	保护内容	环境功能区	项目厂址方位	相对厂界距离 m
	X	Y					
威龙村农户	211988.4	2995029.0	居民	声环境	二级	北面	70~540
威龙村农户	212168.1	2994873.8	居民	声环境	三级	东北面	25~50
威龙村农户	212236.6	2994864.2	居民	声环境	三级	东北面	50~120
老马田安置房	211834.0	2994964.5	居民	声环境	二级	西北面	40~420
威龙村幼儿园	211833.9	2995005.5	学校	声环境	二级	西北面	70

#### 3、地表水环境保护目标

表 1-42 本项目地表水环境主要保护目标

序号	目标名称	方位	距离 (m)	数量	性质	保护级别
1	挂榜河	北面	24	1条	河流	地表水：GB3838-2002 III类

#### 4、地下水环境保护目标

表 1-43 本项目地下水环境主要保护目标

序号	目标名称	方位	距离 (m)	性质	保护级别
1	岩浆岩浅层 风化裂隙水 含水层	侧向、 下游	0~2000m	地下水	地下水：GB/T14848-2017 III类标准

#### 5、土壤环境保护目标

表 1-44 本项目土壤环境主要保护目标

序号	敏感目标类型		相对距离		保护级别
			方位	距离 (m)	
1	居民区	老马田安置房	西北面	40~50	《土壤环境质量 农 用地土壤污染风险 管控标准》(试行) (GB15618-2018)表 1 风险筛选值
2	园地(枇杷果园)	东北面	20~50		
3		东面	20~50		
4		西北面	30~50		

#### 6、交通运输环境保护目标

项目矿山废石综合利用生产线原料(矿山废石)由汽车从矿山采场运输至项目区矿山废石原料堆场堆放,采场紧邻选矿厂,运输路线短,且在采场内部运输道路和选矿厂内部运输道路进行运输;产品低品位规格矿通过皮带运输机运输至选矿生产线原料堆场分区堆放;道碎石、建筑碎石、机制砂市场销售,外卖地点不定。尾矿再选生产线原料通过管道运输至项目区,产品次铁精矿(TFe50%)使用经脱水后外售,外售地点不定;钛中矿由汽车运输至中禾干选厂,作为干选厂生产原料使用;尾矿浆由管道输送至牛马厂尾矿库堆存。

道碎石、建筑碎石、机制砂和次铁精矿(TFe50%)外售地点不定,但是从中禾选厂外运物料路线一致为:中禾选厂→小黄路→克挂路→G5京昆高速公路→外售点,因此本次环评分析从中禾选厂至G5京昆高速公路的运输路线,运输路线沿线200m范围内主要敏感点为老马田安置房、威龙村农户、大窝凼农户、田坎村农户、徐家田农户、高家村农户、回龙村农户、丙午村农户、弯阳村农户、磨盘村农户、何家坝农户、挂榜村农户、白马镇居民。

钛中矿运输路线为:中禾选厂→小黄路→克挂路→球团厂进场公路,运输路线约13.5km。项目钛中矿运输路线沿线200m范围内主要敏感点为老马田安置房、威龙村农户、大窝凼农户、田坎村农户、徐家田农户、高家村农户、回龙村农户、丙午村农户、弯阳村农户、磨盘村农户、何家坝农户、挂榜村农户、白马镇居民,沿线敏感点距离运输道路最近的距离约10m。

项目运输路线及沿线敏感点分布情况见附图 11。

## 2 原有工程概况及环境问题

### 2.1 现有工程基本情况

#### 1、企业现状介绍

攀枝花中禾矿业有限公司（以下简称“中禾矿业”）位于攀枝花市米易县白马镇威龙村，是一家以钒钛磁铁矿、钛精矿及球团加工、销售为主业的民营企业。中禾矿业主要包含露天采场、排土场、选矿厂、牛马厂尾矿库、球团厂、干选厂6个部分。

以选厂为中心，东南面 20m 为中禾采场，810m 为中禾排土场，5920m 为中禾球团厂及干选厂（球团厂及干选厂位于同一个厂区内）；西南面 1400m 为牛马厂尾矿库。中禾矿业平面布置图见附图 3-1。

**露天采场：**2 个，分为 1#露天采场及 2#露天采场。1#采场位于南侧，为矿山生产主采场，剥离最高标高为 1853m，开采最低标高为 1595m，总开采高度为 294m；2#采场最高剥离标高为 1636m，最低开采标高为 1491m（设计露天底为 1488m）。两个采场共圈入岩石量 8869.70 万 t，钒钛磁铁矿资源储量 5800.25 万 t，其中 1#采场圈入岩石 8120.85 万 t，钒钛磁铁矿资源储量 5344.43 万 t；2#采场圈入岩石量 748.85 万 t，钒钛磁铁矿资源储量 455.82 万 t。目前，2#采场露天开采服务期已结束。采场设计原矿开采量 250 万 t/a。

**中禾选厂：**占地面积 7.07hm<sup>2</sup>，中禾矿业选矿厂以钒钛磁铁矿为原料，采用破碎、筛分、干抛尾、湿式磁选选铁、螺旋选钛、螺旋洗砂工艺。共设置 3 条生产线，分别为选矿生产线、矿山废石综合利用生产线及尾砂综合利用生产线。其中，选矿生产线年入选钒钛磁铁矿原矿（TFe19~20%）250 万 t、低品位矿（TFe12~15%）200 万 t、风化矿（TFe20~21%）50 万 t，年产铁精矿 100 万 t、钛中矿 9.9 万 t。矿山废石综合利用生产线年利用矿山废石 100.5 万 t，年产道碎石 60 万 t、粒径 5~30mm 碎石 30 万 t、粗砂 3.5 万 t、低品位规格矿 6.5 万 t；尾砂综合利用生产线年利用选厂干抛尾废石 35 万 t、粗粒尾矿 87 万 t、细粒尾矿 126.8 万 t，年产 1-3 石 72.9 万 t、机制砂 170.2 万 t。

**中禾球团厂：**占地面积 5.71hm<sup>2</sup>，中禾球团厂以铁精矿为原料，采用烘干、润磨、造粒、焙烧工艺生产球团。球团厂主要两座球团竖炉（12m<sup>2</sup>/座）、主厂房、铁精矿堆场、成品堆场及相关配套设施，年产氧化球团 120 万吨。

**中禾干选厂：**位于球团厂厂界内，占地面积  $0.3\text{hm}^2$ ，以水选钛中矿（其中  $9.9\text{万 t/a}$  来源于中禾选厂，剩余部分外购）为原料，采用烘干、冷却、磁选等工艺生产钛精矿。主要建设 1 条钛精矿生产线，设计年加工钛中矿  $26\text{万 t}$ ，年产钛精矿  $20\text{万 t}$ 、次铁精矿  $3.9\text{万 t}$ 。

**排土场：**占地面积为  $142.23\text{hm}^2$ ，设计堆存标高为  $1650\text{m}$ ，有效容积为  $6180\text{万 m}^3$ 。排土场共设置 11 个台阶，台阶高度为  $20\text{m}$ （最上部台阶高度为  $10\text{m}$ ），台阶标高分别为  $1650\text{m}$ 、 $1640\text{m}$ 、 $1620\text{m}$ 、 $1600\text{m}$ 、 $1580\text{m}$ 、 $1560\text{m}$ 、 $1540\text{m}$ 、 $1520\text{m}$ 、 $1500\text{m}$ 、 $1480\text{m}$ 、 $1460\text{m}$ ，堆置总高度为  $218\text{m}$ （坡脚标高为  $1432\text{m}$ ），各台阶平台宽  $20\text{m}$ ，台阶坡面角为  $26.12^\circ$ ，最终帮边角  $18.37^\circ$ 。排土场由下至上分层堆置，采用覆盖式和压坡脚覆盖式 2 种排土工艺。目前已堆至标高  $1550\text{m}$ ，已堆存  $1650\text{万 m}^3$ ，剩余堆存容积为  $4069.3\text{万 m}^3$ 。

**牛马厂尾矿库：**占地面积  $34.24\text{hm}^2$ ，有效容积为  $3085.6\text{万 m}^3$ ，总坝高  $241\text{m}$ ，属于二等库，配套设置有初期坝及堆积坝，完善的截排水设施。目前已堆积至  $1810\text{m}$ ，已堆尾矿约  $920\text{万 m}^3$ ，剩余库容  $2165.6\text{万 m}^3$ 。尾矿库设计库内采用排洪隧洞+溢水塔方式排泄洪水，库外洪水采用坝面排水沟+截洪坝+截洪沟方式进行截排洪水。

## 2、企业现有环评及验收手续

公司现有项目环评及环保竣工验收手续见下表。

表 2-1 公司现有项目环评及环保竣工验收手续情况

项目名称	建成投运时间	环评批复文号	“三同时”验收情况	项目建设内容	运行情况	备注
球团厂 120 万吨/年氧化球团建设项目	2008 年	攀环建 [2005]52 号	已通过环保竣工验收	主要新建 1 座球团厂。	正常运行	均位于球团厂内
球团厂煤气发生炉技改项目	2019 年	攀环审批 [2019]38 号	已通过环保竣工验收	为球团厂配套设施,建设 2 条煤气发生炉生产线,共 4 台二段式煤气发生炉(φ3.2m),为球团厂内各用气点供气,年产煤气 7920 万 Nm <sup>3</sup> 。	正常运行	
钛精矿生产线建设项目	2019 年	攀环审批 [2018]48 号	已通过环保竣工验收	新建 1 个干选厂。	正常运行	
腾家梁子铁矿综合开发利用工程	2007 年	川环建函 [2006]1133 号	已通过环保竣工验收	主要新建选矿厂、矿山、尾矿库、威龙洲排土场。	正常运行	/
腾家梁子矿山废石综合回收利用工程	2018 年	米环函 [2018]54 号	建成后不满足验收条件,未验收	新建 1 条矿山废石综合利用生产线	停产	均位于选矿厂内
腾家梁子矿山尾砂综合回收利用技术改造	2020 年	米环验 [2019]133 号	已通过环保竣工验收	新建 1 条选矿尾砂回收利用生产线	正常运行	
钒钛磁铁矿提质降耗升级改造项目	2022 年	攀环审批 [2021]31 号	该项目处于试运行中,未进行验收	对选厂选矿生产线和选矿尾砂综合利用生产线进行改建。	正常运行	

2020 年 8 月 31 日,攀枝花市生态环境局下发了攀枝花中禾矿业有限公司(选矿厂)《排污许可证》(见附件 6)。

攀枝花中禾矿业有限公司运营期间未接到环保投诉。

### 3、原有项目组成

本项目仅在中禾选矿厂内进行技改,公司现有矿山、尾矿库、排土场、球团厂均不扰动。因此,本次重点介绍中禾选厂内基本情况。

中禾选厂建设有 1 条选矿生产线、1 条矿山废石综合利用生产线和 1 条选矿尾砂综合利用生产线。

## (1) 选厂现有产品方案

## ①选矿生产线现有产品方案

选矿生产线目前产品方案见下表。

表 2-2 选矿生产线目前产品方案

物料		产量 (t/a)	包装及运输方式
产品	铁精矿 (TFe56.3%)	100 万	普通汽车运输 (车厢加盖篷布)
	钛中矿 (TiO <sub>2</sub> 37.9%)	9.9 万 t	

备注：以上物料均以干基计。

选矿生产线目前选矿指标见表 2-3。

表 2-3 选矿生产线目前选矿指标一览表

原料及产品	名称	产率 (%)	用量/产量 (万 t/a)	品位 (%)		回收率 (%)	
				TFe	TiO <sub>2</sub>	TFe	TiO <sub>2</sub>
原料	原矿 (钒钛磁铁矿)	--	250	19.5	5.1	--	--
	风化矿	--	50	20.8	7.0	--	--
	低品位矿	--	200	13.5	4.5	--	--
产品	铁精矿	20	100	56.3	8.0	65.5	--
	钛中矿	1.98	9.9	24.5	37.9	--	15.3
固废	干抛尾废石	7	35	7.51	3.88	--	--
	粗粒尾矿	17.4	87	7.12	2.34	--	--
	细粒尾矿	57.24	286.2	6.91	3.37	--	--

## ②矿山废石综合利用生产线现有产品方案

矿山废石综合利用生产线目前产品方案见下表。

表 2-4 矿山废石综合利用生产线目前产品方案

物料		产量 (t/a)	包装及运输方式
产品	道砟石	60 万	普通汽车运输 (车厢加盖篷布)
	5~30mm 碎石	30 万	
	粗砂	3.5 万	
	低品位规格矿 (TFe18%)	6.5 万	

备注：以上物料均以干基计。

矿山废石综合利用生产线目前选矿指标见表 2-5。

表 2-5 矿山废石综合利用生产线目前选矿指标一览表

原料及产品	名称	产率 (%)	用量/产量 (万 t/a)	品位 (%)		回收率 (%)	
				TFe	TiO <sub>2</sub>	TFe	TiO <sub>2</sub>
原料	矿山废石	--	100.5	11.52	3.37	--	--
产品	道砟石	59.7	60	10.85	3.1	--	--
	5~30mm 碎石	29.8	30	10.85	3.6	--	--
	粗砂	3.5	3.5	10.85	3.6	--	--
	低品位规格矿	6.5	6.5	18.00	4.5	10.1	7.7
固废	洗砂污泥	0.5	0.5	10.85	3.6	--	--

### ③尾矿综合利用生产线现有产品方案

尾矿综合利用生产线目前产品方案见下表。

表 2-6 尾矿综合利用生产线目前产品方案

物料		产量 (t/a)	包装及运输方式
产品	1-3 石 (10~30mm)	72.9 万	普通汽车运输 (车厢加盖篷布)
	建筑砂料机制砂 (<5mm)	170.2 万	

备注：以上物料均以干基计。

#### (2) 选厂现有工程组成

选厂现有工程组成及环境问题见下表。

表 2-7 选厂现有工程组成及主要环境问题

项目组成		建设内容及规模	主要环境问题
主体工程	选矿生产线	共设置 2 个粗破间，分别为 1#粗破间及 2#粗破间。 <b>1#粗破间：</b> 339m <sup>2</sup> ，混凝土地坪，H=27m，彩钢瓦顶棚，四周 0~1.5m 为砖混结构墙体，上沿至顶部采用彩钢瓦遮挡（进出口除外）。内设 1 台板式给料机、1 台 C160 颚式破碎机。 <b>2#粗破间：</b> 556m <sup>2</sup> ，混凝土地坪，H=27m，彩钢瓦顶棚，四周 0~1.5m 为砖混结构墙体，上沿至顶部采用彩钢瓦遮挡（进出口除外）。内设 1 台 C140 颚式破碎机、1 台板式给料机。	废气 噪声 废水 固废
		<b>中细破间：</b> 1700m <sup>2</sup> ，混凝土地坪，H=30m，彩钢瓦顶棚，四周采用彩钢瓦遮挡（进出口除外）。主要设置 2 个给料仓（20m <sup>3</sup> /个，钢结构）、2 台振动给料机、3 台圆锥破碎机、3 台圆振筛。	
		<b>辊压磨间：</b> 765m <sup>2</sup> ，混凝土地坪，H=12m，彩钢瓦顶棚，四周采用彩钢瓦遮挡（进出口除外）。主要设置 1 台辊压磨、5 台磁选机。	
		<b>半自磨间：</b> 405m <sup>2</sup> ，混凝土地坪，H=20m，彩钢瓦顶棚，四周采用彩钢瓦遮挡（进出口除外）。内设 1 台半自磨机、1 台圆筒筛。	
		<b>筛分间：</b> 2 个，分别为 1 段闭路筛分间、2 段闭路筛分间。 <b>1 段闭路筛分间：</b> 137m <sup>2</sup> ，混凝土地坪，H=30m，彩钢瓦顶棚，四周采用彩钢瓦遮挡（进出口除外）。内设 2 台圆振筛。 <b>2 段闭路筛分间：</b> 133m <sup>2</sup> ，混凝土地坪，H=30m，彩钢瓦顶棚，四周采用彩钢瓦遮挡（进出口除外）。内设 4 台圆振筛。	
		<b>球磨选铁车间：</b> 4300m <sup>2</sup> ，混凝土地坪，H=15m，彩钢瓦顶棚，四周采用彩钢瓦遮挡（进出口除外）。主要设置 1 台板式给料机、8 台球磨机、26 台磁选机、8 台螺旋分级机、8 组旋流器、6 台圆振筛。	
		<b>选铁车间：</b> 占地面积 1900m <sup>2</sup> ，四周及顶部敞开，共设置 5 段螺旋溜槽，内设 7 台磁选机、458 组螺旋溜槽、4 台隔渣筛、6 台斜板浓缩机、1 台直线筛、1 台球磨机、1 组旋流器。	
		<b>管道工程：</b> <b>铁精矿输送管道：</b> 总长 10.2km，DN140mm，高强度 HDPE 内衬耐磨材料，起点位于中禾选厂铁精矿堆场西北部（标高 1530m），终点位于中禾球团厂现有铁精矿堆场内（标高 1243m），设计输送重量浓度为 55%~62%。起点设置 1 台高效浓缩机，终点（位于球团厂铁精矿堆场中）设置 2 台圆盘过滤机、2 台皮带输送机、铁精矿浆收集池、事故水池、清水池等设备设施。	

续表 2-7 选厂现有工程组成及主要环境问题

项目组成		建设内容及规模	主要环境问题
主体工程	选矿生产线	管道工程 回水管道：1条，长约2200m，管径为DN250，钢橡复合管。 尾矿输送管道：2条（1用1备），长约2500m，DN245，钢橡复合管。	废气 噪声 废水 固废
	废石综合利用生产线	废石破碎磁选车间 占地500m <sup>2</sup> ，混凝土硬化地坪，H=12m，彩钢瓦顶棚，四周敞开。内设1台鄂式破碎机、2台圆锥破碎机、2台振动筛、2台磁选机、1台螺旋洗砂机、2台给料机。	
	尾矿综合利用生产线	洗砂车间 占地1200m <sup>2</sup> ，混凝土硬化地坪，H=12m，彩钢瓦顶棚，四周设置0~2m设置钢混结构，2~12m设置彩钢瓦围挡（进出口除外）。内设1台鄂式破碎机、2台冲击破、1台圆锥破碎机、3台圆振动筛、1台脱水筛、4台螺旋洗砂机。	
辅助工程	机修室	1间，45m <sup>2</sup> ，砖混结构，配置相应维修设备，只承担本厂机械设备的小修和维护。	废油
	地磅房	30m <sup>2</sup> ，砖混结构，外部设1台120t的汽车电子衡。	/
		20m <sup>2</sup> ，砖混结构，外设1台100t汽车电子衡。	/
尾矿加压泵站	460m <sup>2</sup> ，彩钢瓦顶棚，四周采用彩钢瓦遮挡，内设6台隔膜泵（3用3备）。	噪声	
公用工程	供电	来自园区电网。配电室1座，砖混结构，分别设置1台2500KVA变压器，1台1600KVA变压器，2台1000KVA/台变压器，1台500KVA变压器。	噪声
	供水	生产、生活用水均接自厂区已有供水管网。 生活水池：1个，150m <sup>3</sup> ，混凝土结构。	/
	厂区道路	长900m，宽5m，混凝土路面。	颗粒物 噪声
环保工程	废气	选矿生产线 多管冲激式除尘器：7台，风量为4662~20450Nm <sup>3</sup> /h，除尘效率为95%，位于破碎筛分车间。每台多管冲激式除尘器均配套设置1根排气筒，排气筒高度为20~22m。 皮带通廊：总长约400m，矩形断面，断面尺寸为1.2m×1.5m，彩钢瓦结构，不位于封闭厂房内的皮带均设置皮带通廊。 移动式射雾器：8台，射程50m，分别用于原料堆场、半自磨料仓、辊磨料仓、粉矿仓控尘。 雾化喷咀：若干，用于破碎、筛分工序产尘点喷水控尘。 车辆冲洗区：1个，20m <sup>2</sup> ，露天，混凝土硬化地面，坡度2%，位于厂区进出口。两侧设置2m高钢网架，在钢网架上安装雾化喷咀及自动感应红外线，对车身及底部进行冲洗。配套设置有洗车废水收集地沟（1条，长5m，砖混结构，水泥抹面），出水进入废水收集池（1个，20m <sup>3</sup> ，砖混结构，地下式），经泵送至浓缩池浓缩处理后，与选厂尾矿一起送至牛马厂尾矿库澄清后，循环使用。 抽尘总管：Φ100cm，钢结构，接入多管冲击式除尘器。 抽尘支管：长约6m，Φ40cm，钢结构，接入抽尘总管。	废气 废水 噪声 固废 环境 风险
		废石综合利用生产线 雾化喷咀：若干，用破碎、筛分工序产尘点喷水控尘。	

续表 2-7 选厂现有工程组成及主要环境问题

项目组成		建设内容及规模	主要环境问题
环保工程	废气	<p><b>移动式射雾器</b>: 2 台, 射程 50m, 用于洗砂原料堆场喷水控尘。</p> <p><b>彩钢瓦封闭的皮带通廊</b>: 总长约 120m, 彩钢瓦封闭, 横截面 1.0m×0.8m, 位于洗砂车间外的皮带设置皮带通廊。</p> <p><b>洗砂喷水软管</b>: 2 条, 用于石料堆场、砂料堆场喷水控尘。</p> <p><b>喷水管</b>: 4 根, 钢结构, 平行于洗砂车间振动筛筛面, 水管上打孔, 用于洗砂车间振动筛控尘。</p> <p><b>雾化喷咀</b>: 若干, 用破碎、筛分工序产尘点喷水控尘。</p>	废气 废水 噪声 固废 环境 风险
	选矿 生产 线	<p><b>雨水收集地沟</b>: 总长 1000m, 断面均为 40cm×40cm, 砖混结构, 内侧水泥抹面。</p> <p><b>铁精矿堆场废水收集地沟</b>: 长 200m, 断面均为 30cm×30cm, 砖混结构, 内侧水泥抹面, 3%坡度。</p> <p><b>尾矿浆收集地沟</b>: 总长 120m, 断面 30cm×30cm, 砖混结构, 内侧水泥抹面, 3%的坡度。</p> <p><b>渗滤水收集地沟</b>: 570m, 矩形断面, 30cm×30cm, 砖混结构, 内侧水泥抹面。</p> <p><b>车辆冲洗区</b>: 1 个, 20m<sup>2</sup>, 露天, 混凝土硬化地面, 坡度 2%, 位于厂区进出口。两侧设置 2m 高钢网架, 在钢网架上安装雾化喷咀及自动感应红外线, 对车身及底部进行冲洗, 配套设置洗车废水收集地沟及废水收集池。</p> <p><b>车辆冲洗区废水收集地沟</b>: 1 条, 长 15m, 断面 30cm×30cm, 砖混结构, 内侧水泥抹面, 3%坡度, 出水进入洗车废水沉淀池。</p> <p><b>浓缩池</b>: 2 个, 直径均为 53m, 平均高度为 4m, 每个容积约为 8820m<sup>3</sup>, 钢混结构, 半地上式。</p> <p><b>化粪池</b>: 1 个, 20m<sup>3</sup>, 砖混结构。</p> <p><b>一体化生化处理装置</b>: 1 套, 处理能力 5m<sup>3</sup>/h。</p> <p><b>洗车废水沉淀池</b>: 1 个, 10m<sup>3</sup>, 混凝土结构, 位于车辆进出口。</p> <p><b>高位水池</b>: 1 个, 分 2 格, 总容积为 2000m<sup>3</sup>, 混凝土结构。</p> <p><b>消防水池</b>: 1 个, 1200m<sup>3</sup>, 混凝土结构, 位于高位水池旁。</p> <p><b>事故水池</b>: 1 个, 2100m<sup>3</sup>, 钢混结构, 地下式。</p>	废水 固废
	废石 综合 利用 生产 线	<p><b>雨水收集地沟</b>: 总长 300m, 断面均为 40cm×40cm, 砖混结构, 内侧水泥抹面。</p> <p><b>沉淀池</b>: 200m<sup>3</sup>, 钢混结构, 位于废石加工区。</p>	
	尾矿 综合 利用 生产 线	<p><b>雨水收集地沟</b>: 总长 200m, 断面 40cm×40cm, 砖混结构, 水泥砂浆抹面, 位于项目区低矮方向。</p> <p><b>洗砂废水收集管道</b>: 长 150m, DN200, 碳钢管。</p> <p><b>渗滤水收集地沟</b>: 长 150m, 断面 30cm×30cm, 砖混结构, 水泥抹面, 3%的坡度, 设置于堆场低矮处, 出口接废水收集池。</p> <p><b>化粪池</b>: 1 个, 5m<sup>3</sup>, 钢混结构。</p> <p><b>废水收集池</b>: 1 个, 20m<sup>3</sup>, 钢混结构, 用于收集尾砂综合利用生产线洗砂废水和堆场渗滤液。</p>	

续表 2-7 选厂现有工程组成及主要环境问题

项目组成		建设内容及规模	主要环境问题
环保工程	固废	<b>选矿生产线</b> 垃圾桶: 10个, 50L/个, 高密度聚乙烯材质, 内衬垃圾专用袋。 选厂危废暂存间: 50m <sup>2</sup> , 砖混结构, 内设 20 个 200L/个的铁桶, 地坪(从上至下)采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE 土工膜+粘土结合型防渗, 防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。 尾矿库: 有效容积为 3085.6 万 m <sup>3</sup> , 总坝高 241m, 属于二等库, 配套设置有初期坝及堆积坝, 完善的截排水设施, 目前已堆至 1810m, 已堆积尾矿 920 万 m <sup>3</sup> , 剩余库容 2165.6 万 m <sup>3</sup> 。	固废 废水 环境 风险
		<b>废石综合利用生产线</b> 垃圾收集桶: 2 个, 50L/个, 高密度聚乙烯材质, 内衬专用垃圾袋。	固废 废水 环境 风险
		<b>尾矿综合利用生产线</b> 垃圾收集桶: 2 个, 50L/个, 高密度聚乙烯材质, 内衬专用垃圾袋。	
环保工程	其他	绿化面积: 6000m <sup>2</sup> 。	/
办公生活设施		<b>综合楼</b> : 1000m <sup>2</sup> , 砖混结构, 主要设置有办公室、食堂、职工休息室。 <b>洗砂区职工宿舍</b> : 200m <sup>2</sup> , 1 栋, 1F, 砖混结构。	生活垃圾 生活污水
仓储工程及其他	选矿生产线	<b>原料堆场</b> : 7900m <sup>2</sup> , H=12m, 四周敞开式设置, 长久不扰动处设置密目网进行遮盖。内设 2 台移动式射雾器喷水控尘。原矿、风化矿、低品位矿分区堆存。 <b>粉矿仓</b> : 1 个, 2800m <sup>2</sup> , 混凝土地坪, H=19m, 彩钢瓦顶棚, 四周采用彩钢瓦遮挡(进出口除外)。 <b>铁精矿堆场</b> : 1 个, 2500m <sup>2</sup> , 混凝土地坪, H=12m, 彩钢瓦顶棚, 四周采用彩钢瓦遮挡(进出口除外)。用于球团厂停产检修时堆存选矿厂产生的铁精矿。 <b>钛中矿堆场</b> : 1 个, 1100m <sup>2</sup> , 混凝土地坪, H=12m, 彩钢瓦顶棚, 四周采用彩钢瓦遮挡(进出口除外)。 <b>备件库</b> : 800m <sup>2</sup> , 砖混结构, 主要储存备品备件。 <b>半自磨料仓</b> : 1 个, 350m <sup>2</sup> , 混凝土地坪, H=20m, 彩钢瓦顶棚, 四周采用彩钢瓦遮挡(进出口除外)。 <b>辊磨料仓</b> : 1 个, 930m <sup>2</sup> , 混凝土地坪, H=20m, 彩钢瓦顶棚, 四周采用彩钢瓦遮挡(进出口除外)。	废气 废水
	废石综合利用生产线	<b>废石(原料)堆场</b> : 占地 1500m <sup>2</sup> , 露天, 土质地坪(地坪上部铺设 50cm 厚矿石), 露天, 四周无围挡, 废石表面加盖密目网。 <b>道砟石堆场</b> : 5000m <sup>2</sup> , 露天, 四周无围挡。 <b>低品位规格矿堆场</b> : 400m <sup>2</sup> , 南面为 10m 高山体, 东西面为 2m 高砖混结构挡墙。 <b>碎石、粗砂堆场</b> : 4000m <sup>2</sup> , 露天, 四周无遮挡。碎石与粗砂在其中分区堆放。	

续表 2-7 选厂现有工程组成及主要环境问题

项目组成		建设内容及规模	主要环境问题
仓储工程及其他	尾砂综合利用生产线	<p><b>洗砂原料堆场:</b> 占地面积 2200m<sup>2</sup>, 混凝土地坪, H=12m, 四周设置 12m 高硬质挡风抑尘网(低碳钢板, 长约 200m, 开孔率 30%, 进出口除外), 选厂干抛尾废石与粗粒尾矿分别堆存在洗砂原料堆场的粗料区和细料区; 洗砂原料堆场底部共设置 3 个地坑式料仓, 料仓出料口设置分别设置 1 台振动给料机。</p> <p><b>石料堆场:</b> 总占地面积 500m<sup>2</sup>, 混凝土地坪, H=12m, 四周修建 2.0m 高钢混结构的挡墙, 挡墙上沿设置 10m 高硬质挡风抑尘网(低碳钢板, 长约 90m, 开孔率 30%, 进出口除外)。</p> <p><b>砂料堆场:</b> 总占地面积 1000m<sup>2</sup>, 混凝土地坪, H=12m, 四周修建 2.0m 高钢混结构的挡墙, 挡墙上沿设置 10m 高硬质挡风抑尘网(碳钢板, 长约 130m, 开孔率 30%, 进出口除外)。</p>	废气 废水

### (3) 选厂现有工程设备设施

选厂目前设备设施见下表。

#### 2.2.3 原有项目工艺流程简述

中禾选矿厂设置有 1 条选矿生产线、1 条矿山废石综合利用生产线、1 条尾矿综合利用生产线。

- 1、选矿生产线
- 2、废石综合利用生产线
- 3、尾砂综合利用生产线

## 2.3 污染物排放及达标情况

### 2.3.1 废气治理措施及排放情况

#### (1) 选矿生产线

##### ①堆场颗粒物

选矿生产线生产的铁精矿经浓缩后全部由铁精矿输送管道运输至中禾球团厂内进行使用, 原有项目不设置铁精矿堆场堆放铁精矿, 本次不考虑铁精矿堆场产尘。

选矿生产线堆场主要包括原矿堆场、粉矿仓、半自磨料仓、辊磨料仓、钛中矿堆场。钛中矿含水率为 10%, 含水率较高, 在卸料、装车过程中基本不产尘, 且位于四周封闭(进出口除外)的车间内, 因此不考虑其卸料、中转、堆存过程产生的颗粒物。

堆场颗粒物产排量按照“第三章 工程分析”处公式①~公式②进行计算。

表 2-9 选矿生产线堆场颗粒物产生、治理及排放情况

序号	项目	产生源	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
1	原料堆场	汽车卸料	33.8 (采用公式①计算, 计算参数: G=500 万 t/a; H=1m; W=5%, 粒径较大, 修正系数取 0.5)	原料堆场: 土质地坪 (地坪上部铺设 50cm 厚矿石), 露天, 四周无围挡。内设 2 台移动式射雾器 (射程 50m), 用于原矿堆场控尘。	8.4 (W=10%, 其余参数不变)
		堆存	0.75 (采用公式②计算, 计算参数: S=3950m <sup>2</sup> ; W=5%, 粒径较大, 修正系数取 0.5)		0.06 (W=10%, 其余参数不变)
		粗破给料仓受料	33.8 (采用公式①计算, 计算参数: G=500 万 t/a; H=1m; W=5%, 粒径较大, 修正系数取 0.5)		8.4 (W=10%, 其余参数不变)
2	粉矿仓	皮带卸料	89.7 (采用公式①计算, 计算参数: G=215 万 t/a; H=2.5m; W=5%)	粉矿仓: 混凝土地坪, H=19m, 彩钢瓦顶棚, 四周采用彩钢瓦遮挡 (进出口除外), 设 2 台移动式射雾器喷水控尘。	4.0 (u=0.5m/s, W=10%, 其余参数不变)
		堆存	1.4 (采用公式②计算, 计算参数: S=2800m <sup>2</sup> ; W=5%)		0 (u=0.5m/s, W=10%, 其余参数不变)
		转运	12.4 (采用公式①计算, 计算参数: G=215 万 t/a, H=0.5m; W=5%)		0.6 (u=0.5m/s, W=10%, 其余参数不变)
3	半自磨料仓	皮带卸料	104.3 (采用公式①计算, 计算参数: G=250 万 t/a; H=2.5m; W=5%)	半自磨料仓: 混凝土地坪, H=12m, 彩钢瓦顶棚, 四周采用彩钢瓦遮挡 (进出口除外), 设 2 台移动式射雾器喷水控尘。	4.6 (u=0.5m/s, W=10%, 其余参数不变)
		堆存	0.65 (采用公式②计算, 计算参数: S=350m <sup>2</sup> ; W=5%)		0 (u=0.5m/s, W=10%, 其余参数不变)
		转运	14.4 (采用公式①计算, 计算参数: G=250 万 t/a, H=0.5m; W=5%)		0.6 (u=0.5m/s, W=10%, 其余参数不变)
4	辊磨料仓	皮带卸料	89.7 (采用公式①计算, 计算参数: G=215 万 t/a; H=2.5m; W=5%)	辊磨料仓: 混凝土地坪, H=12m, 彩钢瓦顶棚, 四周采用彩钢瓦遮挡 (进出口除外), 设 2 台移动式射雾器喷水控尘。	4.0 (u=0.5m/s, W=10%, 其余参数不变)
		堆存	0.9 (采用公式②计算, 计算参数: S=930m <sup>2</sup> ; W=5%)		0 (u=0.5m/s, W=10%, 其余参数不变)
		转运	12.4 (采用公式①计算, 计算参数: G=215 万 t/a, H=0.5m; W=5%)		0.6 (u=0.5m/s, W=10%, 其余参数不变)
合计			394.2	/	31.26

## ②破碎筛分车间颗粒物

破碎、筛分等工序颗粒物有组织颗粒物治理措施见下表。

表 2-10 破碎、筛分工序有组织颗粒物治理措施

序号	位置	处理方式	排气筒高度
1	粗破工序	颚式破碎机（共 2 台）进料口设置 2 个（共 4 个）雾化喷咀喷水控尘，喷水量为 11.52m <sup>3</sup> /d，再通过抽尘罩+1#多管冲激式除尘器（风量 20450Nm <sup>3</sup> /h，处理效率为 95%）处理后由 1#排气筒排放。	1#排气筒高 22m
2	粗破后筛分工序	单台圆振筛（共 2 台）筛面设置 2 个（共 4 个）雾化喷咀喷水控尘，喷水总量 11.52m <sup>3</sup> /d，抽尘罩+2#多管冲激式除尘器（风量 5849Nm <sup>3</sup> /h，处理效率为 95%）处理后由 2#排气筒排放。	2#排气筒高 20m
3	中破工序	单台圆锥破碎机（共 2 台）进料口设置 2 个（共 4 个）雾化喷咀喷水控尘，喷水总量 11.52m <sup>3</sup> /d，再通过抽尘罩+3#多管冲激式除尘器（风量 4662Nm <sup>3</sup> /h，处理效率为 95%）处理后由 3#排气筒排放。	3#排气筒高 20m
4	细破工序	单台圆锥破碎机（共 2 台）进料口设置 2 个（共 4 个）雾化喷咀喷水控尘，喷水量 11.52m <sup>3</sup> /d，再通过抽尘罩+4#多管冲激式除尘器（风量 10694Nm <sup>3</sup> /h，处理效率为 95%）处理后由 4#排气筒排放。	4#排气筒高 22m
5	一段筛分工序	单台圆振筛（共 4 台）筛面设置 2 个（共 8 个）雾化喷咀喷水控尘，喷水总量 23.04m <sup>3</sup> /d，抽尘罩+5#多管冲激式除尘器（风量 10350Nm <sup>3</sup> /h，处理效率为 95%）处理后由 5#排气筒排放。	5#排气筒高 22m
6	二段筛分工序	单台圆振筛（共 2 台）筛面设置 2 个（共 4 个）雾化喷咀喷水控尘，喷水总量 11.52m <sup>3</sup> /d 抽尘罩+6#多管冲激式除尘器（风量 14017Nm <sup>3</sup> /h，处理效率为 95%）处理后由 6#排气筒排放。	6#排气筒高 20m
7	辊压、预先磁选工序	辊压磨、磁选机（共 5 台）进料口各设置 2 个雾化喷咀（共 12 个）喷水控尘，喷水量 34.56m <sup>3</sup> /d，再通过抽尘罩+7#多管冲激式除尘器（风量 6033Nm <sup>3</sup> /h，处理效率为 95%）处理后由 7#排气筒排放。	7#排气筒高 20m

注：未标明设备台数为 1 台。

四川盛安和环保科技有限公司于 2022 年 3 月 14 日对攀枝花中禾矿业有限公司选矿厂废气进行了检测，检测期间该厂正常生产，环保设施运行正常。

根据攀枝花中禾矿业有限公司选矿厂废气检测报告（盛环技字（2022-03 气委）第 50 号），见附件 7），各除尘器出口监测结果见下表。

表 2-11 中禾选厂 2022 年 1 季度废气污染源监测结果

生产装置	采样位置	监测时间	监测项目	单位	监测结果				结果评价
					1	2	3	平均值	
粗破	粗破后排气筒出口 (1#)	2021 年 6 月 10 日	含湿量	%	3.2				/
			烟气流量	m <sup>3</sup> /h	18911	18407	17190	18169	/
			标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	13563	13160	12268	12997	/
			烟气温度	℃	29.5	30.3	31.2	30.3	/
			含氧量	%	20.9				/
			烟气流速	m/s	24.7	24.1	22.5	23.8	/
			颗粒物	mg/Nm <sup>3</sup>	12.5	10.3	11.6	11.5	达标
			排气筒高度	m	22				
筛分	筛分除尘排气筒出口 (2#)	2021 年 6 月 10 日	含湿量	%	3.3				/
			烟气流量	m <sup>3</sup> /h	11709	12260	12415	12128	/
			标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	8288	8668	8763	8573	/
			烟气温度	℃	34	34.1	34.4	34.2	/
			含氧量	%	20.9				/
			烟气流速	m/s	18.0	18.8	19.1	18.6	/
			颗粒物	mg/Nm <sup>3</sup>	11.7	14.5	13.7	13.3	达标
			排气筒高度	m	20				
中破、细破	中破、细破除尘后排气筒出口 (3#)	2021 年 6 月 10 日	含湿量	%	3.7				/
			烟气流量	m <sup>3</sup> /h	9915	9759	10346	10007	/
			标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	6987	6865	7263	7038	/
			烟气温度	℃	34.5	34.9	35.3	34.9	/
			含氧量	%	20.8				/
			烟气流速	m/s	15.2	15.0	15.9	15.4	/
			颗粒物	mg/Nm <sup>3</sup>	14.1	12.3	11.1	12.5	达标
			排气筒高度	m	20				
中破、细破	中破、细破除尘后排气筒出口 (4#)	2020 年 6 月 22 日	含湿量	%	4.1				/
			烟气流量	m <sup>3</sup> /h	17717	1777	17596	17597	/
			标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	12419	12460	12341	12407	/
			烟气温度	℃	33.0	33.0	32.8	32.9	/
			含氧量	%	20.8				/
			烟气流速	m/s	27.2	27.3	27.0	27.2	/
			颗粒物	mg/Nm <sup>3</sup>	16.6	15.5	15.2	15.8	达标
			排气筒高度	m	22				
成品筛分	成品筛分后排气筒出口 (5#)	2020 年 6 月 22 日	含湿量	%	3.8				/
			烟气流量	m <sup>3</sup> /h	11633	11690	11805	11709	/
			标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	8366	8431	8561	8453	/
			烟气温度	℃	27.8	27.1	25.6	26.8	/
			含氧量	%	20.8				/
			烟气流速	m/s	17.9	17.9	18.1	18.0	/
			颗粒物	mg/Nm <sup>3</sup>	14.1	12.9	15.3	14.1	达标
			排气筒高度	m	22				/

续表 2-11 中禾选厂 2022 年 1 季度废气污染源监测结果

生产装置	采样位置	监测时间	监测项目	单位	监测结果				结果评价
					1	2	3	平均值	
筛分	筛分除尘后排气筒出口(6#)	2020年6月22日	含湿量	%	3.5				/
			烟气流量	m <sup>3</sup> /h	11806	11765	11756	11776	/
			标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	8443	8396	8362	8400	/
			烟气温度	℃	32.5	33.4	34.5	33.5	/
			含氧量	%	20.8				/
			烟气流速	m/s	18.1	18.1	18.0	18.1	/
			颗粒物	mg/Nm <sup>3</sup>	13.0	11.9	14.0	13.0	达标
			排气筒高度	m	20				/
细破	细破除尘后排气筒出口(7#)	2020年6月22日	含湿量	%	3.3				/
			烟气流量	m <sup>3</sup> /h	11808	12348	12403	12186	/
			标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	8356	8747	8817	8643	/
			烟气温度	℃	36.0	36.0	35.1	35.7	/
			含氧量	%	20.9				/
			烟气流速	m/s	18.1	19.0	19.0	18.7	/
			颗粒物	mg/Nm <sup>3</sup>	16.2	15.3	16.1	15.9	达标
			排气筒高度	m	20				/

根据上表可知,破碎筛分工序排放的颗粒物浓度均满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中大气污染物排放标准限值(有组织颗粒物:20mg/m<sup>3</sup>)要求。

破碎筛分车间每天生产 24h,根据上表监测数据平均值计算,破碎筛分车间有组织颗粒物排放量为 7.23t/a。

### ③生产工序无组织颗粒物

选矿生产线生产工序无组织颗粒物主要为破碎筛分车间未被抽尘设施捕集的颗粒物。

表 2-12 选矿生产线生产工序无组织颗粒物产生、治理及排放情况

产生源	产生量 (t/a)	治理措施及控制效率	排放量 (t/a)
破碎筛分车间	8.75 (来源于中禾公司《钒钛磁铁矿提质降耗升级改造项目环境影响评价报告书》)	①破碎、筛分等过程均位于整体封闭的厂房内(彩钢瓦顶棚,四周采用彩钢瓦遮挡(进出口除外)。 ②破碎、筛分等工序设置若干雾化喷咀喷水控尘。 ③破碎、筛分车间地坪每天冲洗一次。	0.39 (根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号),洒水控尘效率为 70%,厂房封闭控制效率 85%)

#### ④交通运输扬尘

选矿生产线总运输量为 509.9 万 t/a。运输道路总长 150m，未采取控尘措施前，路面灰尘覆盖率约  $0.5\text{kg}/\text{m}^2$ ，考虑汽车往返，经计算，交通运输扬尘的产生量为 46.2t/a。

项目区内道路路面为混凝土结构。同时，对项目区内道路进行洒水、清扫，洒水频率为 6 次/d，用水定额为  $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，路面灰尘覆盖率约  $0.1\text{kg}/\text{m}^2$ 。经计算，道路扬尘排放量为 14.5t/a。

2020 年 8 月 31 日，攀枝花市生态环境局下发了攀枝花中禾矿业有限公司(选矿厂)《排污许可证》(见附件 6)。该《排污许可证》未核定选厂大气污染物排放量。

根据四川盛安和环保科技有限公司自 2021 年度对中禾选厂季度例行废气监测报告可知，期间中禾选厂 1#~7#排气筒排放的颗粒物浓度均满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中大气污染物排放标准限值(有组织颗粒物： $20\text{mg}/\text{m}^3$ )要求。根据例行监测报告可知，中禾选厂有组织颗粒物均长期稳定达标排放。

### (2) 矿山废石综合利用生产线

#### ①堆场颗粒物

矿山废石综合利用生产线堆场包括原料堆场、低品位规格矿堆场、道碎石堆场、碎石、粗砂堆场。

碎石、粗砂内 5~10mm、10~16mm、16~30mm 碎石和砂料分类分区堆放，其中砂料含水率较高(含水率为 15%)，因此不考虑其卸料、转运产生的颗粒物，但成品堆场露天堆放，攀枝花市常年风速较大，因此考虑砂料堆区堆存过程中表面干化产生的颗粒物。

堆场颗粒物产排量按照“第三章 工程分析”处公式①~公式②计算。

表 2-13 堆场颗粒物产生、治理及排放情况

序号	项目	产生源	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
1	废石(原料)堆场	汽车卸料	6.8 (采用公式①计算, 计算参数: $G=100.5$ 万 t/a; $H=1.0$ m; $W=5\%$ , 粒径较大, 修正系数取 0.5)	①露天, 土质地坪(地坪上部铺设 50cm 厚矿石), 四周无围挡。 ②采用移动式喷水软管喷水控尘。长久不扰动处表面铺设密目网。	1.7 (计算参数: $W=10\%$ ; 其它参数不变)
2		堆存	0.5 (采用公式②计算, 计算参数: $S=1500$ m <sup>2</sup> ; $W=5\%$ , 粒径较大, 修正系数取 0.5)		0.09 (计算参数: $W=10\%$ ; 其它参数不变)
3		料仓受料	6.8 (采用公式①计算, 计算参数: $G=100.5$ 万 t/a; $H=1.0$ m; $W=5\%$ , 粒径较大, 修正系数取 0.5)		1.7 (计算参数: $W=10\%$ ; 其它参数不变)
4	道砟石堆场	皮带卸料	6.5 (采用公式①计算, 计算参数: $G=60$ 万 t/a; $H=1.5$ m; $W=5\%$ , 粒径较大, 修正系数取 0.8)	①露天, 土质地坪, 四周无围挡。 ②采用移动式喷水软管喷水控尘。	2.0 (计算参数: $W=10\%$ ; 其它参数不变)
5		堆存	1.3 (采用公式②计算, 计算参数: $S=5000$ m <sup>2</sup> ; $W=5\%$ , 粒径较大, 修正系数取 0.8)		0.11 (计算参数: $W=10\%$ ; 其它参数不变)
6		装车	6.5 (采用公式①计算, 计算参数: $G=60$ 万 t/a; $H=1.0$ m; $W=5\%$ , 粒径较大, 修正系数取 0.8)		2.0 (计算参数: $W=10\%$ ; 其它参数不变)
7	低品位规格矿堆场	皮带卸料	1.2 (采用公式①计算, 计算参数: $G=6.5$ 万 t/a; $H=1.5$ m; $W=5\%$ , 粒径较大, 修正系数取 0.8)	①露天, 土质地坪, 四周无围挡。 ②采用移动式喷水软管喷水控尘。	0.29 (计算参数: $W=10\%$ ; 其它参数不变)
8		堆存	0.59 (采用公式②计算, 计算参数: $S=400$ m <sup>2</sup> ; $W=5\%$ , 粒径较大, 修正系数取 0.8)		0.05 (计算参数: $W=10\%$ ; 其它参数不变)
9		装车	0.7 (采用公式①计算, 计算参数: $G=6.5$ 万 t/a; $H=1.0$ m; $W=5\%$ , 粒径较大, 修正系数取 0.8)		0.18 (计算参数: $W=10\%$ ; 其它参数不变)

表 2-13 堆场颗粒物产生、治理及排放情况

序号	项目	产生源	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
10		皮带卸料	6.8 (采用公式①计算, 计算参数: G=30 万 t/a; H=1.5m; W=5%)	①露天, 土质地坪, 四周无围挡。 ②采用移动式喷水软管喷水控尘。	1.7 (计算参数: W=10%; 其它参数不变)
11	碎石、粗砂堆场	堆存	1.63 (采用公式②计算, 计算参数: S=4000m <sup>2</sup> ; W=5%)		0.14 (计算参数: W=10%; 其它参数不变)
12		装车	4.2 (采用公式①计算, 计算参数: G=30 万 t/a; H=1.0m; W=5%)		1.0 (计算参数: W=10%; 其它参数不变)
合计			43.52	/	10.96

## ②废石加工车间破碎、筛分、磁选粉尘

矿山废石综合利用生产线破碎、筛分、干磁选工序粉尘的产生、治理及排放情况见下表。

表 2-14 废石加工车间破碎、筛分、磁选粉尘产生、治理及排放情况

序号	产生工序	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
1	废石破碎筛分工序	663.3 (参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)“0810 铁矿采选行业系数手册”, 产品为铁块(粉)矿, 破碎筛分工序颗粒物产污系数为 0.66kg/t(产品)。)	①废石加工车间为混凝土硬化地坪, H=12m, 彩钢瓦顶棚, 四周敞开; ②颚式破碎机、筛分机、圆锥破、进出料口均设置 2 个雾化喷咀喷水控尘, 喷水量为 2L/min·个, 每天喷水 16 小时, 喷水量为 30.6m <sup>3</sup> /d。	199 (根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)进行取值, 洒水控尘效率为 70%)
2	干磁选工序	149.5 (参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)“0810 铁矿采选行业系数手册”, 产品为铁精矿, 磁选工序颗粒物产污系数为 1.71kg/t(产品)。干磁选工序产品为低品位规格矿(TFe18%), 粒径约 20~63mm, 属于铁块, 因此干磁选工序颗粒物产污系数考虑为 0.23kg/t(产品)。)		44.8 (根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)进行取值, 洒水控尘效率为 70%)
合计		812.8	/	243.8

## ③道路运输扬尘

废石回收综合利用生产线总运输量为 201t/a, 生产区域内道路总长 80m, 未采取控尘措施前, 路面灰尘覆盖率约 0.5kg/m<sup>2</sup>, 考虑汽车往返, 根据“工程分析”公式④~公式⑤计算可知, 废石回收综合利用生产线交通运输扬尘的产生量为

7.8t/a。

同时，对生产区内道路进行洒水、清扫，洒水频率为 6 次/d，用水定额为 1.5L/m<sup>2</sup>·次，路面灰尘覆盖率约 0.1kg/m<sup>2</sup>。选厂车辆出厂口设置车辆冲洗区（1 个，20m<sup>2</sup>，露天，混凝土硬化地面，坡度 2%，位于厂区进出口。两侧设置 2m 高钢网架，在钢网架上安装雾化喷咀及自动感应红外线，对车身及底部进行冲洗，配套设置洗车废水收集地沟及废水收集池）对驶离项目区的运输车辆轮胎和车身进行冲洗。在落实以上措施的情况下，道路扬尘排放量为 2.5t/a。

### **(3) 尾砂综合利用生产线：**

#### **①堆场颗粒物**

尾砂综合利用生产线原料堆场细料区堆存的粗粒尾矿含水率较高，为 10%；产出的 1-3 石（粒径 10~30mm）粒径较大，约 15%。1-3 石在卸料、堆存及装车过程中基本不产尘，且原料堆场、石料堆场、砂料堆场均为混凝土地坪，四周为 2.0m 高钢混结构的挡墙，挡墙上沿设置 10m 高硬质挡风抑尘网（碳钢板，开孔率 30%，进出口除外），因此可不考虑原料堆场细料区、石料堆场扬尘。

堆场颗粒物产排量按照“第三章 工程分析”处公式①~公式②计算。

表 2-15 尾砂综合利用生产线堆场粉尘产生、治理及排放情况

序号	产生源	产尘点	产生量 (t/a)	治理措施	排放量(t/a)
1	原料堆场 (粗料区)	汽车卸料	4.62 (采用公式①计算, 计算参数: $G=350000\text{t/a}$ ; $H=1.0\text{m}$ ; $W=5\%$ )	①洗砂原料堆场四周设置硬质挡风抑尘网(低碳钢板, 长约 200m, 高约 12m, 开孔率 30%, 进出口除外), 堆料高度低于挡风抑尘网高度。 ②洗砂原料堆场设置 2 台移动式射雾器(最远射程约 50m)对堆场过程的物料喷水控尘, 每天喷水量为 $30\text{m}^3/\text{d}$ , 用于卸料及堆存过程中喷水控尘。 ③每个料仓进料口均设置 2 个雾化喷咀, 喷水量为 $2\text{L}/\text{min}$ ·个, 每天喷水 16 小时, 喷水量为 $23\text{m}^3/\text{d}$ 。 ④降低落料高度。	1.2 (计算参数: $W=10\%$ ; 其它参数不变)
		堆存	0.82 (采用公式②计算, 计算参数: $S=900\text{m}^2$ ; $W=5\%$ )		0 (忽略不计)
		料仓受料	4.62 (采用公式①计算, 计算参数: $G=350000\text{t/a}$ ; $H=1\text{m}$ ; $W=5\%$ )		1.2 (计算参数: $W=10\%$ ; 其它参数不变)
2	砂料堆场	皮带卸料	23.0 (采用公式①计算, 计算参数: $G=170.2\text{万 t/a}$ ; $H=1.0\text{m}$ ; $W=5\%$ )	机制砂堆场: $1000\text{m}^2$ , $H=12\text{m}$ , 四周修建 2.0m 高钢混结构的挡墙, 挡墙上沿设置 10m 高硬质挡风抑尘网(碳钢板, 长约 130m, 开孔率 30%, 进出口除外)。并设置移动射雾器对其喷水控尘。	5.7 ( $W=10\%$ , 其余参数不变)
		堆存	0.9 (采用公式②计算, 计算参数: $S=1000\text{m}^2$ ; $W=5\%$ )		0.08 ( $W=10\%$ , 其余参数不变)
		转运	23.0 (采用公式①计算, 计算参数: $G=170.2\text{万 t/a}$ ; $H=1.0\text{m}$ ; $W=5\%$ )		5.7 ( $W=10\%$ , 其余参数不变)
合计			56.96	/	13.88

## ②生产过程无组织粉尘

尾矿综合利用生产线生产过程无组织粉尘的产生、治理及排放情况见表 2-16。

表 2-16 尾砂综合利用生产线生产过程无组织粉尘的产生、治理及排放情况

产尘点	产尘量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
洗砂原料堆场料仓出料口	1.24 (采用“工程分析”公式①计算, 计算参数: G=35万 t/a, H=0.5m; W=5%)	料仓为地坑式; 每个料仓出料口均设置 2 个雾化喷咀, 喷水量为 2L/min·个, 每天喷水 16 小时, 喷水量为 11.5m <sup>3</sup> /d; 洒水控尘效率按 70% 计。	0.02 (计算参数: W=12%, U=0.5m/s, 其他参数不变)
破碎机给料仓受料	1.24 (采用“工程分析”公式①计算, 计算参数: G=35万 t/a, H=0.5m; W=5%)	①破碎机给料仓位于封闭生产车间内(混凝土硬化地坪, H=12m, 彩钢瓦顶棚, 四周设置 0~2m 设置钢混结构, 2~12m 设置彩钢瓦围挡, 进出口除外)。 ②料仓进料口设 2 个雾化喷咀喷水控尘, 喷水定额 2L/min·个, 喷水量为 3.8t/d; 洒水控尘效率按 70% 计。	0.02 (计算参数: W=12%, U=0.5m/s, 其他参数不变)
抛尾废石破碎工序	210 (参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”, 产品为砂石骨料, 破碎筛分工序颗粒物产污系数为 1.89kg/t (产品), 考虑 0.60kg/t (产品)。年产破碎料 35 万 t)	①鄂式破碎机、圆锥破碎机、冲击破进出料口均设置 2 个雾化喷咀喷水控尘, 喷水量为 2L/min·个, 每天喷水 16 小时, 喷水量为 30.6m <sup>3</sup> /d;。 ②设备均位于封闭生产车间内(混凝土硬化地坪, H=12m, 彩钢瓦顶棚, 四周设置 0~2m 设置钢混结构, 2~12m 设置彩钢瓦围挡, 进出口除外)。	9.45 (根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)进行取值, 洒水控尘效率为 70%, 厂房封闭控尘效率 85%)
抛尾废石筛分工序	451.5 (参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”, 产品为砂石骨料, 破碎筛分工序颗粒物产污系数为 1.89kg/t (产品), 考虑 0.60kg/t (产品)。年产破碎料 35 万 t)	①振动筛上方均设 2 根水管, 水管上开设喷水孔大量喷水。 ②振动筛位于封闭生产车间内(混凝土硬化地坪, H=12m, 彩钢瓦顶棚, 四周设置 0~2m 设置钢混结构, 2~12m 设置彩钢瓦围挡, 进出口除外)。	0 (忽略不计)
粗粒尾矿破碎工序	228.2 (参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”, 产品为砂石骨料, 破碎筛分工序颗粒物产污系数为 1.89kg/t (产品), 仅涉及一段破碎, 产污系数考虑 0.18kg/t (产品)。年产破碎料 126.8 万 t)	①冲击破进出料口均设置 2 个雾化喷咀喷水控尘, 喷水量为 2L/min·个, 每天喷水 16 小时, 喷水量为 7.7m <sup>3</sup> /d。 ②设备均位于封闭生产车间内(混凝土硬化地坪, H=12m, 彩钢瓦顶棚, 四周设置 0~2m 设置钢混结构, 2~12m 设置彩钢瓦围挡, 进出口除外)。	10.3 (根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)进行取值, 洒水控尘效率为 70%, 厂房封闭控尘效率 85%)

续表 2-16 尾砂综合利用生产线生产过程无组织粉尘的产生、治理及排放情况

产尘点	产尘量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
粗粒尾矿筛分工序	253.6 (参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”, 产品为砂石骨料, 破碎筛分工序颗粒物产污系数为 1.89kg/t (产品), 仅涉及一段破碎, 产污系数考虑 0.2kg/t (产品)。年筛分 126.8 万 t)	①振动筛上方均设 2 根喷水管, 喷水管上开设喷水孔大量喷水。 ②振动筛位于封闭生产车间内(混凝土硬化地坪, H=12m, 彩钢瓦顶棚, 四周设置 0~2m 设置钢混结构, 2~12m 设置彩钢瓦围挡, 进出口除外)。	0 (忽略不计)
皮带运输及转运过程	1.24 (采用“工程分析”公式①计算, 计算参数: G=35 万 t/a, H=0.5m; W=5%)	在皮带运输前喷水增加物料含水、降低皮带转运点高差控尘; 位于封闭厂房外的皮带设置彩钢瓦结构的皮带通廊。	0.05 (计算参数: W=12%, U=0.5m/s, 其他参数不变)
合计	1147.02	--	19.84

### ③道路运输扬尘

尾砂综合利用生产线总运输量为 204.1t/a, 洗砂区域内道路总长 100m, 未采取控尘措施前, 路面灰尘覆盖率约 0.5kg/m<sup>2</sup>, 考虑汽车往返, 根据“工程分析”公式④~公式⑤计算可知, 本项目交通运输扬尘的产生量为 12.3t/a。

同时, 对洗砂区内道路进行洒水、清扫, 洒水频率为 6 次/d, 用水定额为 1.5L/m<sup>2</sup>·次, 路面灰尘覆盖率约 0.1kg/m<sup>2</sup>。选厂车辆出厂口设置车辆冲洗区 (1 个, 20m<sup>2</sup>, 露天, 混凝土硬化地面, 坡度 2%, 位于厂区进出口。两侧设置 2m 高钢网架, 在钢网架上安装雾化喷咀及自动感应红外线, 对车身及底部进行冲洗, 配套设置洗车废水收集地沟及废水收集池) 对驶离项目区的运输车辆轮胎和车身进行冲洗。在落实以上措施的情况下, 道路扬尘排放量为 3.9t/a。

四川盛安和环保科技有限公司于 2022 年 2 月 17 日至 2 月 18 日对攀枝花中禾矿业有限公司选矿厂四周无组织废气进行了例行监测 (盛环技字 (2022-03 气委) 第 34 号), 监测结果见下表。监测期间公司正常正产, 环保设施运行正常

表 2-17 中禾公司选矿厂厂界四周无组织废气监测结果表

监测点位	监测项目	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )				标准 限值 (mg/m <sup>3</sup> )
		第一天				
		1	2	3	平均	
1#	颗粒物	0.40	0.42	0.45	0.43	1.0
2#		0.43	0.50	0.38	0.44	
3#		0.35	0.37	0.33	0.35	
4#		0.32	0.40	0.36	0.36	

根据上表可知, 选矿厂厂界四周无组织排放颗粒物浓度均满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012) 中大气污染物排放标准限值(无组织颗粒物: 1.0mg/m<sup>3</sup>) 要求。

### 2.3.2 废水治理措施及排放情况

选厂原有项目废水产生、治理及排放情况见下表。

表 2-18 选厂原有项目废水产生、治理及排放情况

序号	类别	产生量 (m <sup>3</sup> /a)	处理方式	排放量 (m <sup>3</sup> /a)
选矿生 产线	初期雨水	--	经事故水池(总容积 2100m <sup>3</sup> , 钢混结构, 地下式)收集后, 作为选矿用水	--
	选矿废水、除尘 废水及地坪冲 洗废水	5086980	废水经浓缩池后, 经管道送尾矿库澄清 处理后, 泵至高位水池循环利用。	0
	车辆轮胎冲洗 废水	940.5	洗车废水经洗车废水沉淀池(1个, 10m <sup>3</sup> , 沉淀后回用。	0
	生活污水	3672.9	经化粪池(1个, 20m <sup>3</sup> , 砖混结构)+ 选厂一体化生化处理装置(处理能力 5m <sup>3</sup> /h)处理后用于选矿。	0
小计		5091593.4	/	0
废石综 合回收 利用生 产线	初期雨水	--	经沉淀池+浓缩池收集, 沉淀处理后回 用。	--
	洗砂废水	768240		0
	生活污水	2069.1	经化粪池(1个, 20m <sup>3</sup> , 砖混结构)+ 选厂一体化生化处理装置(处理能力 5m <sup>3</sup> /h)处理后用于选矿	0
小计		770309.1	/	0
尾砂综 合利用 生 产线	初期雨水	--	初期雨水经雨水收集地沟引流至中禾矿 业选厂已有的应急水池, 沉淀后作为生 产用水。	--
	洗砂废水 (含堆场渗滤水)	5416000	经中禾矿业尾矿库澄清后, 循环利用, 不外排。	0
	车辆轮胎冲洗废水	1140		0
	生活污水	330	经化粪池(5m <sup>3</sup> , 砖混结构)+选厂一体 化生化处理装置(处理能力 5m <sup>3</sup> /h)处 理后, 作为选矿用水回用	0

小计	5417470	/	0
合计	6696972.5	/	0

### 2.3.3 固废处置措施及排放情况

选厂原有项目固废产生、治理及排放情况见表 2-19。

表 2-19 选厂原有项目固废产生、治理及排放情况

序号	污染物名称	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
选 矿 生 产 线	干抛尾废石	350000	送尾砂综合利用生产线作为生产原料使用	0
	粗粒尾矿	870000		0
	细粒尾矿 (≥2mm)	1268000		0
	细粒尾矿 (<2mm)	1413000	全部送至该公司尾矿库堆存	1413000
	除尘污泥	157.91		157.91
	废润滑油	3.2	选厂危废暂存间 (50m <sup>2</sup> , 砖混结构, 地坪 (从上至下) 采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE 土工膜+粘土结合型防渗, 防渗系数≤1.0×10 <sup>-10</sup> cm/s) 暂存后, 交由四川金谷环保科技有限公司处置	0
	废衬板、废螺旋片、废钢球	750	经收集后送至废品收购站	0
	洗车废水沉淀池污泥	20	经渣浆泵送至公司浓缩池 (直径为 53m, 单个容积为 8820m <sup>3</sup> , 钢混结构, 半地上式), 最终送至尾矿库堆存	20
生活垃圾	105	经收集后由环卫部门清运、处置	0	
<b>小计</b>	<b>3902036.11</b>	<b>/</b>	<b>1413177.91</b>	
废石 综合 回收 利用 生产 线	沉淀池污泥	5000	经渣浆泵送至浓缩池 (直径为 53m, 单个容积为 8820m <sup>3</sup> , 钢混结构, 半地上式), 最终送至尾矿库堆存	5000
	生活垃圾	4.9	经收集后由环卫部门清运、处置	0
	废机油	1.0	选厂危废暂存间 (50m <sup>2</sup> , 砖混结构, 地坪 (从上至下) 采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE 土工膜+粘土结合型防渗, 防渗系数≤1.0×10 <sup>-10</sup> cm/s) 暂存后, 交由四川金谷环保科技有限公司处置	0
<b>小计</b>	<b>5005.9</b>	<b>/</b>	<b>5000</b>	
尾砂 综合 利用 生产 线	洗砂污泥	57000	经渣浆泵送至公司浓缩池 (直径为 53m, 单个容积为 8820m <sup>3</sup> , 钢混结构, 半地上式), 最终送至尾矿库堆存	57000
	废润滑油	0.2	选厂危废暂存间 (50m <sup>2</sup> , 砖混结构, 地坪 (从上至下) 采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE 土工膜+粘土结合型防渗, 防渗系数≤1.0×10 <sup>-10</sup> cm/s) 暂存后, 交由四川金谷环保科技有限公司处置	0
	职工生活	4.5	经收集后由环卫部门清运、处置	0

	垃圾			
	小计	57004.7	/	57000
	合计	3964046.71	/	1475177.91

**牛马厂尾矿库：**有效容积为 3085.6 万  $m^3$ ，总坝高 241m，属于二等库，配套设置有初期坝及堆积坝，完善的截排水设施。目前已堆积至 1810m，已堆尾矿约 920 万  $m^3$ ，剩余库容 2165.6 万  $m^3$ 。尾矿库设计库内采用排洪隧洞+溢水塔方式排泄洪水，库外洪水采用坝面排水沟+截洪坝+截洪沟方式进行截排洪水。

### 2.3.4 噪声治理措施

选厂原项目的噪声主要来源于颚式破碎机、圆锥破碎机、圆振筛、球磨机、螺旋洗砂机、水泵等生产设备在运转过程中产生的机械噪声以及汽车运输产生的交通噪声。

选厂破碎机、筛分机、球磨机、螺旋洗砂机等设备底部均设置减振垫，加强设备润滑保养、厂房隔声、距离衰减等措施加以控制。水泵采取下沉式安装，选用低噪设备、厂房隔声、距离衰减等措施加以控制。交通噪声通过优化路面结构、控制车速、距离衰减等措施加以控制。

根据 2022 年 3 月 14 日，四川盛安和环保科技有限公司对攀枝花中禾矿业有限公司《2022 年 3 月噪声检测报告》（见附件 16），监测结果见下表。

表 2-20 厂界环境噪声监测结果 单位：dB (A)

监测编号	监测点位	LAeq	
		2022 年 3 月 14 日	
		昼间	夜间
1#	选矿厂大厂界（包含采场）东面厂界 1m 处	42	41
2#	选矿厂大厂界（包含采场）南面厂界 1m 处	51	48
3#	选矿厂大厂界（包含采场）西面厂界 1m 处	56	56
4#	选矿厂大厂界（包含采场）北面厂界 1m 处	64	61
执行标准限值		昼间：65 夜间：55	

根据上表可知，中禾选矿厂各厂界（大厂界）监测点昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值的要求；夜间噪声西面和北面边界超标，东面和南面均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值的要求。

根据选厂平面布置图，靠近西面厂界主要布置有选矿厂原料堆场和矿山废石综合利用生产线生产区域。原料堆场四周敞开式设置，矿山废石综合利用生产线破碎车间、原料堆场、产品堆场四周敞开式设置，因此，汽车、装载机运输物料、

物料破碎过程导致选矿厂西面夜间厂界超标。靠近北面厂界主要布置有回水泵间、尾矿泵间，回水泵间顶部彩钢瓦，四周敞开式设置；尾矿泵间四周及顶部采用彩钢瓦进行封闭（进出口除外），因此，回水泵间设置的回水泵导致北面厂界夜间噪声超标。

选厂原有项目生产区域距离农户较远，噪声经距离衰减后对农户影响轻微，选厂生产期间未收到噪声环保投诉。

### 2.3.5 土壤及地下水污染防治措施

选厂采取分区防渗措施，分为非污染防治区（绿化区及办公生活区）、一般污染防治区以及重点污染防治区。

选厂破碎、筛分车间、球磨选铁车间、铁精矿堆场、钛中矿堆场等均设置有彩钢瓦顶棚，四周设置彩钢瓦围挡，地面采用混凝土硬化。堆场内产生的渗滤水，经浓缩池沉淀后，作为洗选用水。各类矿仓均为整体封闭，项目采取了防淋溶、防流失措施。

选厂分区防渗措施见下表。

表 2-21 选厂分区防渗措施表

区域	非污染防治区 (绿化区及办公生活区)	一般污染防治区(各产品堆场及生产区域)	重点污染防治区(选厂危废暂存间、选厂一体化生化处理装置、润滑油暂存间、事故水池)
防治措施	除绿化区外，仅需地面硬化	抗渗混凝土硬化，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	地坪(从上至下)采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE土工膜+粘土结合型防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

根据四川盛安和环保科技有限公司于 2019 年 5 月编制的《攀枝花中禾矿业有限公司土壤污染隐患排查报告》结论页(见附件 8)可知：公司采矿场、排土场、选矿厂、尾矿库、球团厂及干选厂场各采样点土壤污染物浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 和表 2 第二类用地筛选值标准，对建设用地造成污染的影响可忽略。

根据四川盛安和环保科技有限公司于 2020 年 3 月 31 日~4 月 1 日和四川实朴检测技术服务有限公司于 2020 年 4 月 9 日~4 月 12 日对“攀枝花中禾矿业有限公司钒钛磁铁矿提质降耗升级改造项目”的地下水水质监测报告和四川省坤泰环境检测有限公司于 2021 年 4 月 10 日“攀枝花中禾矿业有限公司腾家梁子铁矿 2# 采场内排土场改建工程项目”的地下水监测报告(见附件 14)，GW2~GW3 的菌落总数超标。监测井周边及上游有农户居住，菌落总数超标原因可能与农户的生

活污水未经处理直接用于耕地浇灌或排放至周边沟渠所致。其余监测点位监测项目单项指数均小于 1, 则各监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水域水质标准限值。项目所在地地下水环境质量现状一般。

根据土壤现状调查结果可知, 7#监测点位(中禾选厂东北面 38m 耕地处)各监测项目中镍单项指数大于 1; 9#监测点位(中禾选厂上游 50m 处)各监测项目中镍单项指数大于 1; 10#监测点位(中禾选厂上游 100m 处)各监测项目中镉、铜、镍、总铬单项指数大于 1; 项目所在区域土壤环境质量现状一般。

土壤背景值监测点位(9#~10#监测点位均为耕地)均位于中禾选厂水系上游, 不会受到中禾选厂土壤污染的影响, 且选厂上游无其他可能造成土壤污染的工况企业。选厂上游 100m 处铜、镍、总铬、镉均超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018)表 1 中标准限值, 但满足表 3 中规定的风险管制值。

项目所在区域原生地质中铜、镍、总铬、镉均超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018)表 1 中标准限值。同时, 根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》(办水保(2013)188号), 本项目所在的攀枝花市米易县属于金沙江下游国家级水土流失重点治理区。

综上, 7#监测点位土壤环境超标可能是受所在流域原生地质或水土流失的影响, 导致土壤中镍含量较高。

环评要求, 中禾选厂、球团厂应做好土壤污染防治措施, 防止因地面漫流、大气沉降导致周边土壤超标。

#### 2.4 存在的环境保护问题及拟采取的整改方案

根据现场踏勘, 原有项目遗留的环境问题及应完善的“以新带老”环保措施见表 2-22。

表 2-22 “以新带老”环保措施表

序号	现有主要环境问题	“以新带老”环保措施
1	选厂选矿生产线中原料堆场设置有 2 台移动式射雾器,但露天未封闭,不符合《大气污染防治行动计划》、《攀枝花市扬尘污染防治办法》等文件规定。	原料堆场四周设置 2m 高的砖混结构挡墙,挡墙上沿至顶棚由彩钢瓦封闭(进出口除外)。
2	选厂矿山废石综合回收利用生产线中废石(原料)堆场、道砟石堆场、低品位规格矿堆场、碎石、粗砂堆场露天未封闭,不符合《大气污染防治行动计划》、《攀枝花市扬尘污染防治办法》等文件规定。	本次改建,将对选矿厂内矿山废石综合回收利用生产线进行拆除,并在原址新建 1 条矿山废石综合利用生产线,该生产线生产车间四周设置彩钢瓦进行封闭(进出口除外),并对原料堆场、产品堆场采用彩钢瓦进行封闭(进出口除外)。
3	选厂矿山废石综合回收利用生产线采用雾化喷咀对破碎、筛分、磁选工序进行喷水控尘,未设置集中式除尘装置,不满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中相关要求。	设置 1 台布袋除尘器(风量 92000Nm <sup>3</sup> /h)对破碎筛分、干磁选工序进行集中式除尘。
4	尾砂综合利用生产线洗砂原料堆场、石料堆场、砂料堆场露天,四周设置挡风抑尘网,不符合《大气污染防治行动计划》、《攀枝花市扬尘污染防治办法》等文件规定。	洗砂原料堆场、石料堆场、砂料堆场四周设置 2m 高的砖混结构挡墙,挡墙上沿至顶棚由彩钢瓦封闭(进出口除外)。
5	选矿厂西面厂界和北面厂界夜间噪声超标。	本次改建将对选厂原料堆场、矿山废石综合利用生产线生产车间、原料堆场、产品堆场采用彩钢瓦进行封闭(进出口除外),并对回水泵间采用夹心彩钢瓦进行封闭(进出口除外)。



选厂原料堆场



选厂原料堆场移动式射雾器



选厂粉矿仓



选厂破碎筛分车间



选厂粗破除尘器



选厂砂料堆场



选厂废石破碎磁选车间



选厂废石加工生产线沉淀池



选厂碎石、粗砂堆场



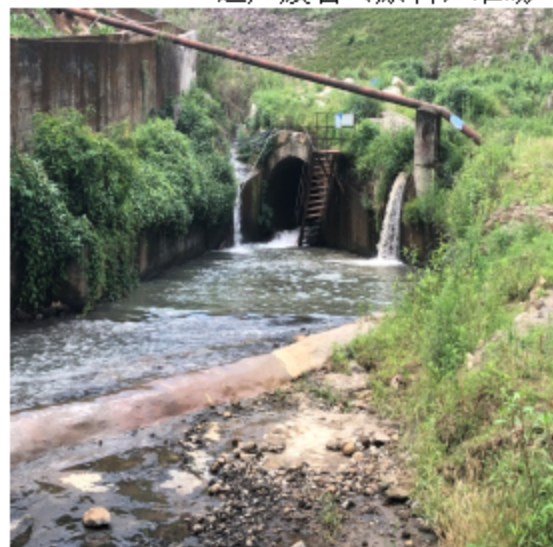
选厂道碎石堆场



选厂废石（原料）堆场



选厂整体布置



尾矿库消力池



尾矿库排洪隧洞



尾矿库坝肩截洪沟



尾矿库马道、坡面排水沟



尾矿库标识标牌



尾矿库初期坝



尾矿库已覆土未绿化平台



尾矿库堆积坝

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 建设项目概况

##### 3.1.1 建设项目基本情况

**建设项目名称:**攀枝花中禾矿业有限公司含铁废石和尾矿资源综合利用项目

**建设单位:**攀枝花中禾矿业有限公司

**建设性质:**改扩建

**建设地点:**米易县白马镇威龙村

**占地面积:**70675.0m<sup>2</sup> (7.07hm<sup>2</sup>)。

**总投资及环保投资:**项目总投资 12000 万元, 其中环保投资 255 万元。

**建设周期:**共 12 个月

##### 3.1.2 建设内容及规模

本项目主要在选矿厂内进行建设, 主要建设内容为淘汰并拆除选矿厂内矿山废石综合利用生产线, 并在原址新建 1 条矿山废石综合利用生产线; 在选矿厂预留用地内新建 1 条尾矿再选生产线。

本项目位于选矿厂内, 不扰动矿山、排土场和尾矿库、球团厂和干选厂, 矿山、排土场、尾矿库、中禾球团厂、干选厂均不纳入本次评价范围。

###### (1) 矿山废石综合利用生产线

拆除选厂已有矿山废石综合利用生产线所有设备设施(均不利旧), 并在原地新建 1 条矿山废石综合利用生产线。新建 1 个原料堆场、1 个废石破碎磁选车间、1 个洗砂车间和 2 个料库等相关附属设备设施。新增 1 台颚式破碎机、3 台圆锥破碎机、3 台给料机、4 台振动筛、1 台干式磁选机、1 台湿式磁选机、1 台脱水筛。

项目建成前, 矿山废石综合利用生产线年处理矿山废石 100.5 万 t, 年产低品位规格矿(TFe18%) 6.5 万 t, 建筑砂石 93.5 万 t。项目建成后, 矿山废石综合利用生产线年处理矿山废石(TFe10~13%)300 万 t, 年产低品位规格矿(TFe18%) 60 万 t, 建筑砂石 220 万 t。

本项目矿山废石综合利用生产线生产的低品位规格矿全部作为公司选矿生产线原料使用, 建筑砂石作为产品全部外售。

###### (2) 尾矿再选生产线

在中禾选厂西北侧预留用地内新建 1 条尾矿再选生产线，对选厂浓缩尾矿（选钛尾矿、尾砂综合利用生产线洗砂污泥、本次拟建的矿山废石综合利用生产线洗砂污泥）进行磨选，新建 1 间粗选车间、1 间磨选车间、1 个 12.5kV 变电站等相关辅助设备设施。新增 2 台直线振动筛、3 组旋流器、4 台强磁磁选机、2 台弱磁磁选机、2 台球磨机、240 组螺旋溜槽、1 个斜板浓缩机等设备。

尾矿再选生产线年处理浓缩尾矿 167.05t（以干基计），年产钛中矿（ $TiO_2$ : 38.5%）7 万 t，次铁精矿（TFe: 50%）10 万 t，副产细粒尾矿 1.67 万 t/a。

尾矿再选生产线生产的次铁精矿经汽车外运出售；钛中矿经汽车运输至中禾干选厂作为原料使用，中禾干选厂年加工钛中矿 26 万 t，项目尾矿再选生产线建成后，16.9 万 t/a 来自中禾选厂，剩余（9.1 万 t/a）外购，不增加中禾干选厂入选能力；副产的细粒尾矿全部送至公司已有的尾矿综合利用生产线洗砂工序进行洗砂。

### 3、尾矿综合利用生产线

本次不扰动尾矿综合利用生产线设备设施，不改动尾矿综合利用生产线的生产工艺。改建前，年处理选厂干抛尾废石 35 万 t、粗粒尾矿 87 万 t、细粒尾矿 126.8 万 t，年产 1-3 石 72.9 万 t，机制砂 170.2 万 t；改建后，年处理选厂干抛尾废石 35 万 t、粗粒尾矿 87 万 t、细粒尾矿 128.47 万 t（新增 1.67t/a），年产 1-3 石 72.9 万 t/a，机制砂 171.82 万 t/a（新增 1.62t/a）。

改建前后，尾矿综合利用生产线年处理干抛尾废石和粗粒尾矿量不变，细粒尾矿增加 1.67t/a，1-3 石产量不变，机制砂产量增加 1.62t/a。

### 4、选矿生产线

项目建成前后，公司选矿生产线入选的原料总量不变，均为 500 万 t/a，仅提高了入选矿品位，选矿生产线生产工艺设备设施不扰动，铁精矿和钛中矿产量不变，仅提高了品位，铁精矿铁品位由 TFe56.3%提升至 TFe60%，钛中矿品位由  $TiO_2$ 37.9%提升至  $TiO_2$ 38.5%。

项目建成前，选矿生产线原料为 250 万 t/a 原矿（TFe19~20%），50 万 t/a 风化矿（TFe20~21%），200 万 t/a 低品位（TFe12~15%），年产铁精矿（TFe56.3%）100 万 t/a，钛中矿（ $TiO_2$ 35.8%）9.9 万 t/a。项目建成后，选矿生产线原料为 250 万 t/a 原矿（TFe19~20%），50 万 t/a 风化矿（TFe20~21%），140 万 t/a 低品位（TFe13~15%）和 60 万 t 低品位规格矿（TFe18%），年产铁精矿（TFe60%）

100 万 t/a，钛中矿（ $\text{TiO}_2$ 38.5%）9.9 万 t/a。

公司矿山、选厂产品关联图见图 3-1 和图 3-2。

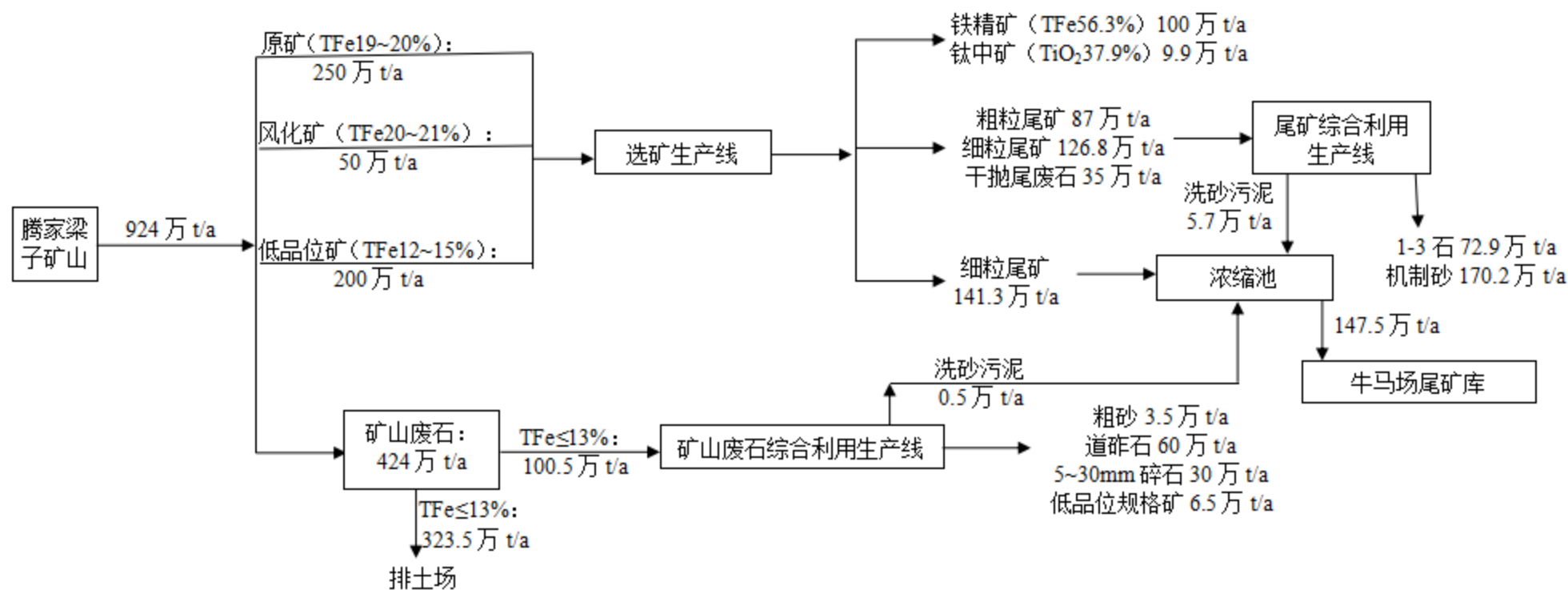


图 3-1 改建前选厂各生产线关联图

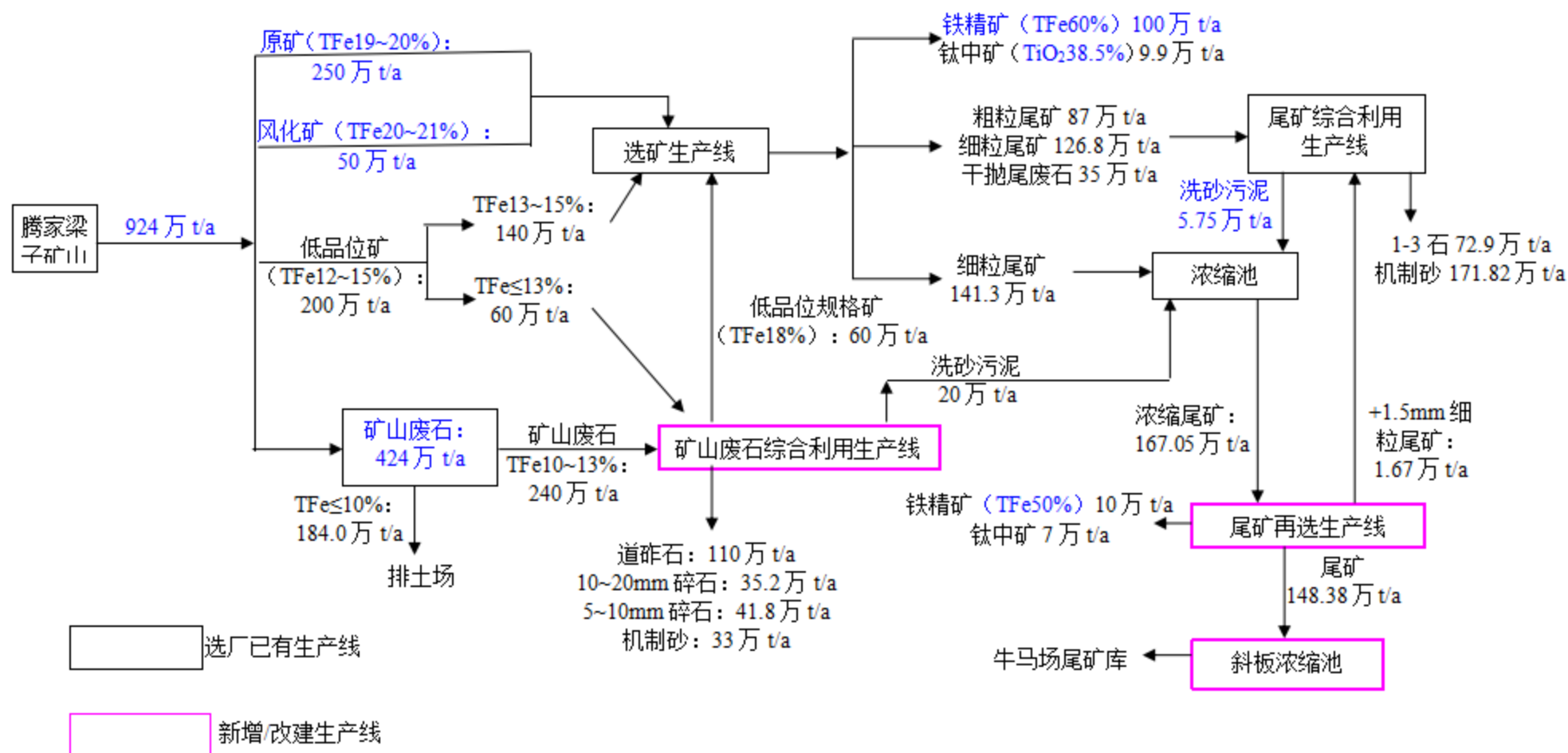


图 3-2 改建后选厂各生产线关联图

### 3.1.3 产品方案

#### (1) 矿山废石综合利用生产线

矿山废石综合利用生产线年处理矿山废石（TFe10~13%）300万t，年产低品位规格矿60万t（TFe18%），建筑砂石220万t。

产品方案见下表。

表 3-1 矿山废石综合利用生产线产品方案

名称		产量(万 t/a)	包装及运输方式
改建前	产品	低品位规格矿（TFe18%）	6.5
		道砟石	60
		16~30mm 碎石	10
		10~16mm 碎石	10
		5~10mm 碎石	10
		粗砂（粒径<5mm）	3.5
改建后	产品	粗粒低品位规格矿（TFe18%）	36
		细粒低品位规格矿（TFe18%）	24
		道砟石（20~30mm）	110
		10~20mm 碎石	35.2
		5~10mm 碎石	41.8
		机制砂（粒径<5mm）	33

本项目生产的道砟石、建筑碎石、机制砂分别满足《铁路碎石道砟》（TB/T2140-2008）、《建筑用卵石、碎石》（GB/T 14685-2011）、《建筑用砂》（GB/T 14684-2011）中质量标准要求。

矿山废石综合利用生产线选矿指标情况见表 3-2。

表 3-2 项目矿山废石综合利用生产线选矿指标一览表

原料及产品	名称	产率 (%)	用量产量 (万 t/a)	品位 (%)		回收率 (%)	
				TFe	TiO <sub>2</sub>	TFe	TiO <sub>2</sub>
原料	矿山废石	--	300	11.52	3.37	--	--
产品	粗粒低品位规格矿	12	36	18	3.8	18.7	13.5
	细粒低品位规格矿	8	24	18	3.8	12.5	9.0
	道砟石	36.7	110	11.52	3.37	--	--
	10~20mm 碎石	11.7	35.2	8.90	2.45	--	--
	5~10mm 碎石	13.9	41.8	8.90	2.45	--	--
	机制砂 (粒径 <5mm)	11.0	33	7.99	2.30	--	--
固废	洗砂污泥	6.7	20	7.99	2.30	--	--

矿山废石综合利用生产线产品及固废干基成分分别见表 3-3~表 3-7。

表 3-3 低品位规格矿的主要化学成分 单位: %

TFe	TiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	CaO	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S	其它
18	3.8	26.8	15.9	16.75	14.85	0.72	0.3	2.88

表 3-4 道砟石的主要化学成分 单位: %

TFe	TiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	CaO	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S	其它
11.52	3.37	29.85	16.98	17.86	16.97	0.092	0.12	3.238

表 3-5 建筑碎石主要化学组分单位: %

TFe	TiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S	其它
8.90	2.45	34.8	17.4	18.1	16.97	0.09	0.25	1.96

表 3-6 机制砂的主要化学成分单位: %

TFe	TiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	CaO	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S	其它
7.99	2.30	34.9	17.6	18.2	16.9	0.082	0.86	1.168

表 3-7 洗砂污泥的主要化学成分单位: %

TFe	TiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	CaO	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S	其它
7.99	2.30	34.9	17.6	18.2	16.9	0.082	0.86	1.168

## (2) 尾矿再选生产线

尾矿再选生产线年处理浓缩尾矿 167.05t (以干基计), 年产钛中矿 (TiO<sub>2</sub>: 38.5%) 7 万 t, 次铁精矿 (TFe: 50%) 10 万 t, 副产细粒尾矿 1.67 万 t/a。

表 3-8 尾矿再选生产线产品方案

物料		产量 (t/a)	包装及运输方式
产品	钛中矿 (TiO <sub>2</sub> : 38.5%)	7.0 万	普通汽车运输 (车厢加盖篷布)
	次铁精矿 (TFe: 50%)	10 万	
副产品	细粒尾矿	1.67 万	运至尾矿综合利用生产线

尾矿再选生产线选矿指标情况见表 3-9。

表 3-9 尾矿再选生产线选矿指标一览表（水选）

原料及产品	名称	产率 (%)	用量/产量 (万 t/a)	品位 (%)		回收率 (%)	
				TFe	TiO <sub>2</sub>	TFe	TiO <sub>2</sub>
原料	浓缩尾矿	--	167.05	6.91	3.26	--	--
产品	钛中矿	6.0	7.0	33.5	38.5	--	49.5
	次铁精矿	4.2	10.0	50.0	9.0	43.3	--
	细粒尾矿	1.0	1.67	6.91	3.26	--	--
固废	尾矿	88.8	148.38	2.76	1.22	--	--

尾矿再选生产线产品及固废干基成分分别见表 3-10~表 3-13。

表 3-10 次铁精矿的主要化学成分 单位：%

TFe	TiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	CaO	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S	其它
50	9	10.5	13.76	6.8	7.3	0.72	0.3	1.62

表 3-11 钛中矿的主要化学成分 单位：%

TFe	TiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	CaO	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S	其它
33.5	38.5	8.15	9.24	4.6	4.73	0.088	0.4	0.792

表 3-12 细粒尾矿的主要化学成分单位：%

TFe	TiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	CaO	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S	其它
6.91	3.26	27.45	21.8	18.4	18.6	0.044	0.3	3.228

表 3-13 尾矿的主要化学成分单位：%

TFe	TiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	CaO	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S	其它
2.76	1.22	29.65	24.6	19.3	19.8	0.056	0.3	2.314

### (3) 尾矿综合利用生产线

尾矿综合利用生产线年产 1-3 石 72.9 万 t/a，机制砂 171.82 万 t/a。

表 3-14 矿山废石综合利用生产线产品方案

名称		产量 (万 t/a)	包装及运输方式
改建前	产品	1-3 石 (10~30mm)	外售,普通汽车运输(车厢加盖篷布)
		建筑砂料机制砂 (<5mm)	
改建后	产品	1-3 石 (10~30mm)	外售,普通汽车运输(车厢加盖篷布)
		建筑砂料机制砂 (<5mm)	

### (4) 选矿生产线

改建前后选矿生产线产品方案见下表。

表 3-15 选矿生产线产品方案表

		名称	产量(万 t/a)	包装及运输方式
改建前	产品	铁精矿 (TFe56.3%)	100 万	铁精矿输送管道(新建)运输
		钛中矿 (TFe35.8%)	9.9 万 t	普通汽车运输(车厢加盖篷布)
改建后	产品	铁精矿 (TFe60%)	100 万	铁精矿输送管道(新建)运输
		钛中矿 (TFe38.5%)	9.9 万 t	普通汽车运输(车厢加盖篷布)

备注：以上物料均以干基计。

改建后选矿生产线目前选矿指标见表 2-3。改建前选矿生产线选矿指标见表 3-16。

表 3-16 改建后选矿生产线目前选矿指标一览表

原料及产品	名称	产率 (%)	用量/产量 (万 t/a)	品位 (%)		回收率 (%)	
				TFe	TiO <sub>2</sub>	TFe	TiO <sub>2</sub>
原料	原矿 (钒钛磁铁矿)	--	250	19.5	5.1	--	--
	风化矿	--	50	20.8	7.0	--	--
	低品位矿	--	140	14.0	4.5	--	--
	低品位规格矿	--	60	18	5.0	--	--
产品	铁精矿	20	100	60	8.0	66.9	--
	钛中矿	1.98	9.9	24.5	38.5	--	15.5
固废	干抛尾废石	7	35	7.51	3.45	--	--
	粗粒尾矿	17.4	87	6.97	2.87	--	--
	细粒尾矿	57.24	286.2	6.91	3.37	--	--

选矿生产线产品及固废干基成分分别见表 3-17~表 3-21。

表 3-17 铁精矿的主要化学成分 单位：%

TFe	TiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	CaO	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S	其它
60	8	9.25	11.66	5.3	4.1	0.72	0.2	0.77

表 3-18 钛中矿的主要化学成分 单位：%

TFe	TiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	CaO	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S	其它
24.5	38.5	9.6	10.7	7.23	6.33	0.088	0.9	2.152

表 3-19 干抛尾废石主要化学组分单位：%

TFe	TiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S	其它
7.51	3.45	34.8	17.4	18.2	15.75	0.09	0.25	2.55

表 3-20 粗粒尾矿的主要化学成分单位：%

TFe	TiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	CaO	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S	其它
6.97	2.87	35.1	15.1	18.3	17.15	0.082	0.86	3.568

表 3-21 细粒尾矿的主要化学成分单位：%

TFe	TiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	CaO	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S	其它
6.91	3.26	28.65	22.1	18.5	18.7	0.044	0.3	1.536

## (5) 项目改建前后选矿厂产品方案表

项目改建前后，选矿厂产品方案对比表见表 3-22。

表 3-22 改建前后选矿厂产品方案对比表

序号	生产线	改建前		改建后		备注
		产品名称	产品产量 (万 t/a)	产品名称	产品产量 (万 t/a)	
1	选矿生 产线	铁精矿 (TFe56.5%)	100	铁精矿 (TFe60%)	100	产量不 变，品位 增加
		钛中矿 (TiO <sub>2</sub> 37.9%)	9.9	钛中矿 (TiO <sub>2</sub> 38.5%)	9.9	产量不 变，品位 增加
2	尾矿综 合利用 生产线	1-3石 (10~30mm)	72.9	1-3石(10~30mm)	72.9	不变
		建筑砂料机制 砂(<5mm)	170.2	建筑砂料机制砂 (<5mm)	171.82	产量增 加 1.62 万 t/a
3	矿山废 石综合 利用生 产线	低品位规格矿 (TFe18%)	6.5	粗粒低品位规格 矿(TFe18%)	36	本次 改建
				细粒低品位规格 矿(TFe18%)	24	
		道砟石	60	道砟石	110	
		16~30mm 碎石	10	10~20mm 碎石	35.2	
		10~16mm 碎石	10	5~10mm 碎石	41.8	
		5~10mm 碎石	10	/	/	
4	尾矿再 选生 产线			钛中矿(TiO <sub>2</sub> : 38.5%)	7.0	本次 新增
				次铁精矿(TFe: 50%)	10	
				细粒尾矿	1.67	

## 3.1.4 项目组成

本项目矿山废石综合利用生产线生产的低品位规格矿送至选矿生产线作为原料使用。项目建成前后，公司选矿生产线入选的原料总量不变，均为 500 万 t/a，仅提高了入选矿品位，选矿生产线生产工艺设备设施不扰动，铁精矿和钛中矿产量不变，仅提高了品位，铁精矿铁品位由 TFe56.3%提升至 TFe60%，钛中矿品位由 TiO<sub>2</sub>37.9%提升至 TiO<sub>2</sub>38.5%。

尾矿再选生产线生产的细粒尾矿送至尾矿综合利用生产线洗砂工序作为原料使用。尾砂综合利用生产线生产工艺设备设施不扰动，尾砂综合利用生产线产

品 1-3 石产量不变，机制砂产量由 170.2 万 t/a 增加至 171.82 万 t/a，增加 1.62 万 t/a。

综上，本次不扰动选矿生产线和尾矿再选生产线生产工艺设备设施，其项目组成及主要环境问题见第二章节，本章节不进行叙述。

项目组成及主要环境问题见表 3-23。

表 3-23 项目组成及主要环境问题

项目组成		建设内容及规模	主要环境问题		备注
			施工期	营运期	
主体工程	矿山废石综合利用生产线	<b>废石破碎磁选车间:</b> 3970m <sup>2</sup> , 混凝土地坪, H=20m, 彩钢瓦顶棚, 四周采用彩钢瓦遮挡(进出口除外)。主要设置 1 个给料仓(20m <sup>3</sup> /个, 钢结构)、1 台棒条给料机、1 台颚式破碎机、3 台圆锥破碎机、4 台油浸式振动筛、2 台立轴式冲击破、1 台强磁磁选机。 <b>洗砂车间:</b> 255m <sup>2</sup> , 混凝土地坪, H=20m, 彩钢瓦顶棚, 四周采用彩钢瓦遮挡(进出口除外)。主要设置 2 台螺旋洗砂机、1 台振动脱水筛、1 台湿式磁选机。	废气 废水 噪声 固废	废气 废水 噪声 固废	新建
	尾矿再选生产线	<b>粗选车间:</b> 占地 810m <sup>2</sup> , 混凝土硬化地坪, H=12m, 彩钢瓦顶棚, 四周设置 0~2m 设置钢混结构, 2~12m 设置彩钢瓦围挡(进出口除外)。内设 2 台直线振动筛、2 台磁选机。			新建
		<b>磨选车间:</b> 占地 1965.9m <sup>2</sup> , 混凝土硬化地坪, H=12m, 彩钢瓦顶棚, 四周设置 0~2m 设置钢混结构, 2~12m 设置彩钢瓦围挡(进出口除外)。内设 2 台球磨机、3 组旋流器、2 台弱磁磁选机、2 台强磁磁选机、1 台盘式过滤机、240 组螺旋溜槽。			新建
		<b>尾矿选铁工序:</b> 位于选矿生产线球磨选铁车间(混凝土地坪, H=15m, 彩钢瓦顶棚, 四周采用彩钢瓦遮挡(进出口除外)内部预留场地上, 占地面积 500m <sup>2</sup> 。主要设置 1 台旋流器、1 台塔磨机、3 台磁选机、1 台盘式过滤机。			新增, 在已有球磨选铁车间内布置
辅助工程	机修室	1 间, 45m <sup>2</sup> , 砖混结构, 配置相应维修设备, 只承担本厂机械设备的小修和维护。	/	废油	利旧
	地磅房	30m <sup>2</sup> , 砖混结构, 外部设 1 台 120t 的汽车电子衡。	/	/	
		20m <sup>2</sup> , 砖混结构, 外设 1 台 100t 汽车电子衡。	/	/	
尾矿加压泵站	460m <sup>2</sup> , 彩钢瓦顶棚, 四周采用彩钢瓦遮挡, 内设 6 台隔膜泵(3 用 3 备)。	/	/		
公用工程	供电	来自园区电网。新建 1 座 1.25 万伏变电站(935m <sup>2</sup> , 砖混结构)。	废气 废水 噪声 固废	废气 废水 噪声 固废	新建
		厂区内已有配电室 1 座, 砖混结构, 分别设置 1 台 2500KVA 变压器, 2 台 1000KVA/台变压器, 1 台 500KVA 变压器。	/	/	利旧

续表 3-23 项目组成及主要环境问题

项目组成		建设内容及规模	主要环境问题		备注
			施工期	营运期	
公用工程	供水	生产、生活用水均来自厂区已有供水管网。 生活水池：1个，150m <sup>3</sup> ，混凝土结构。 高位水池：1个，分2格，总容积为2000m <sup>3</sup> ，混凝土结构。 消防水池：1个，1200m <sup>3</sup> ，混凝土结构，位于高位水池旁。	/	/	利旧
	厂区道路	长900m，宽5m，混凝土路面。	/	/	利旧
环保工程	废气	<b>矿山废石综合利用生产线：</b> <b>布袋除尘器：</b> 1台，风量为92000Nm <sup>3</sup> /h，除尘效率为99.5%，位于生产车间内。排气筒高度为15m。 <b>皮带通廊：</b> 总长约310m，矩形断面，断面尺寸为1.2m×1.5m，彩钢瓦结构，不位于封闭厂房内的皮带均设置皮带通廊。 <b>移动式射雾器：</b> 3台，射程均为50m，主要用于原料堆场控尘和道砟石堆场控尘。 <b>雾化喷咀：</b> 28个，主要用于受料仓、中心料库和制砂料库控尘。	废气 废水 噪声 固废	废气 废水 噪声 固废	新建
		<b>车辆冲洗区：</b> 1个，20m <sup>2</sup> ，露天，混凝土硬化地面，坡度2%，位于厂区进出口。两侧设置2m高钢网架，在钢网架上安装雾化喷咀及自动感应红外线，对车身及底部进行冲洗。配套设置有洗车废水收集地沟（1条，长5m，砖混结构，水泥抹面），出水进入废水收集池（1个，20m <sup>3</sup> ，砖混结构，地下式），经泵送至浓缩池浓缩处理后，与选厂尾矿一起送至牛马厂尾矿库澄清后，循环使用。	/	废气	利旧
	废水	<b>浓缩池：</b> 2个，直径均为53m，平均高度为4m，每个容积约为8820m <sup>3</sup> ，钢混结构，半地上式。 <b>渗滤水收集地沟：</b> 总长150m，断面30cm×30cm，砖混结构，内侧水泥抹面，3%的坡度。出水进入渗滤水收集池。 <b>渗滤水收集池：</b> 1个，钢混结构，40m <sup>3</sup> 。 <b>洗砂废水输送管道：</b> 长200m，DN200，碳钢管。出水进入浓缩池。 <b>车间地坪废水收集地沟：</b> 长100m，矩形断面30cm×30cm，砖混结构，水泥抹面。出水进入车间地坪收集池。 <b>车间地坪冲洗废水收集池：</b> 1个，20m <sup>3</sup> ，砖混结构。	废气 废水 噪声 固废	废气 废水 噪声 固废	新建

续表 3-23 项目组成及主要环境问题

项目组成		建设内容及规模		主要环境问题		备注
				施工期	营运期	
环保工程	废水	尾矿再选生产线	<p><b>雨水收集地沟</b>：总长 150m，断面均为 40cm×40cm，砖混结构，内侧水泥抹面。</p> <p><b>渗滤水收集地沟</b>：长 100m，断面均为 30cm×30cm，砖混结构，内侧水泥抹面，3%坡度。</p> <p><b>渗滤水收集池</b>：1 个，钢混结构，10m<sup>3</sup>。</p> <p><b>斜板浓缩机</b>：1 个，地上式，钢结构，2000m<sup>3</sup>。</p> <p><b>尾矿浆收集管道</b>：长 150m，DN200，碳钢管。</p>	废气 废水 噪声 固废	废气 废水 噪声 固废	新建
	其他	<p><b>雨水收集地沟</b>：总长 250m，断面均为 40cm×40cm，砖混结构，内侧水泥抹面。出水进入选厂雨水收集地沟。</p> <p><b>事故水池</b>：1 个，700m<sup>3</sup>，钢混结构，半地下式。</p> <p><b>雨水收集地沟</b>：总长 300m，断面均为 40cm×40cm，砖混结构，内侧水泥抹面。出水进入选厂雨水收集地沟。</p> <p><b>车辆冲洗区废水收集地沟</b>：1 条，长 15m，断面 30cm×30cm，砖混结构，内侧水泥抹面，3%坡度，出水进入洗车废水沉淀池。</p> <p><b>化粪池</b>：1 个，20m<sup>3</sup>，砖混结构。</p> <p><b>一体化生产处理装置</b>：1 套，处理能力 5m<sup>3</sup>/h。</p> <p><b>洗车废水沉淀池</b>：1 个，10m<sup>3</sup>，混凝土结构，位于车辆进出口。</p> <p><b>事故水池</b>：1 个，2100m<sup>3</sup>，钢混结构，半地下式。</p>	/	废气	利旧	
环保工程	固废	<p><b>尾矿库</b>：有效容积为 3085.6 万 m<sup>3</sup>，总坝高 241m，属于二等库，配套设置有初期坝及堆积坝，完善的截排水设施，已堆尾矿约 920 万 m<sup>3</sup>，剩余库容 2165.6 万 m<sup>3</sup>。尾矿库设计库内采用排洪隧洞+溢水塔方式排泄洪水，库外洪水采用坝面排水沟+截洪坝+截洪沟方式进行截排洪水。库内设置 1 台移动式射雾器（射程均为 80m）及 2 条喷水软管，对于滩面、放矿子坝作业平台及内、外坡面洒水控尘。初期坝下游设置 1 个消力池（200m<sup>3</sup>，钢混结构）。</p> <p><b>垃圾桶</b>：10 个，50L/个，高密度聚乙烯材质，内衬垃圾专用袋。</p> <p><b>选厂危废暂存间</b>：50m<sup>2</sup>，砖混结构，内设 20 个 200L/个的铁桶，地坪（从上至下）采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE 土工膜+粘土结合型防渗，防渗系数 ≤1.0×10<sup>-10</sup>cm/s。</p>	/	废气	利旧	
	噪声	安装减震垫，厂房隔声、距离衰减等措施加以控制。	固废	噪声	新建	
办公及生活设施		<b>废石加工区办公区</b> ：1 个，70m <sup>2</sup> ，四周及顶部采用钢结构封闭，主要用于矿山废石综合利用生产线的办公。	废气 废水 噪声 固废	废气 废水 噪声 固废	新建	

续表 3-23 项目组成及主要环境问题

项目组成	建设内容及规模	主要环境问题		备注	
		施工期	营运期		
办公及生活设施	综合楼: 1000m <sup>2</sup> , 砖混结构, 主要设置有办公室、食堂、职工休息室。	/	生活垃圾 生活废水	利旧	
仓储工程	<p><b>矿山废石原料堆场:</b> 1个, 1200m<sup>2</sup>, H=12m, 彩钢瓦顶棚, 四周设置 2m 高的砖混结构挡墙, 挡墙上沿至顶棚由彩钢瓦封闭(进出口除外)。</p> <p><b>中心料库:</b> 1个, 290m<sup>2</sup>, 混凝土地坪, H=8m, 顶部彩钢瓦顶棚进行遮蔽, 四周采用 8m 高的钢混结构墙体隔断(预留出皮带进料通道和人员进出通道)。位于矿山废石综合利用生产线生产车间内部。</p> <p><b>制砂料库:</b> 1个, 120m<sup>2</sup>, 混凝土地坪, H=8m, 顶部彩钢瓦顶棚进行遮蔽, 四周采用 8m 高的钢混结构墙体隔断(预留出皮带进料通道和人员进出通道)。位于矿山废石综合利用生产线生产车间内部。</p> <p><b>道砟石堆场:</b> 1个, 800m<sup>2</sup>, 混凝土地坪, H=12m, 彩钢瓦顶棚, 四周设置 2m 高的砖混结构挡墙, 挡墙上沿至顶棚由彩钢瓦封闭(进出口除外)。</p> <p><b>建筑碎石堆场:</b> 1个, 600m<sup>2</sup>, H=12m, 四周设置 2m 高的砖混结构挡墙, 挡墙上沿至顶棚由彩钢瓦封闭(进出口除外)。5~10mm 碎石和 10~20mm 碎石在其中分类分区堆放。</p> <p><b>机制砂堆场:</b> 1个, 200m<sup>2</sup>, H=12m, 四周设置 2m 高的砖混结构挡墙, 挡墙上沿至顶棚由彩钢瓦封闭(进出口除外)。</p>	废气 废水 噪声 固废	废气 废水 噪声 固废	新建	
	<p><b>规格矿堆区:</b> 依托选矿生产线原料堆场。1个, 7900m<sup>2</sup>, H=12m, 四周设置 2m 高的砖混结构挡墙, 挡墙上沿至顶棚由彩钢瓦封闭(进出口除外)。内设 2 台移动式射雾器喷水控尘。原矿、风化矿、低品位矿、粗粒规格矿和细粒规格矿分区堆存。</p>	废气 废水 噪声 固废	废气 废水 噪声 固废	改建, 堆场四周及顶部设置彩钢瓦进行封闭	
	尾矿再选生产线	<p><b>钛中矿堆场:</b> 1个, 100m<sup>2</sup>, H=12m, 四周设置 2m 高的砖混结构挡墙, 挡墙上沿至顶棚由彩钢瓦封闭(进出口除外)。</p> <p><b>次铁精矿堆场:</b> 1个, 位于选厂现有铁精矿堆场(2500m<sup>2</sup>, 混凝土地坪, H=12m, 彩钢瓦顶棚, 四周采用彩钢瓦遮挡(进出口除外))内, 占地面积 500m<sup>2</sup>。</p>	废气 废水 噪声 固废	废气 废水 噪声 固废	新建
	其他	<p><b>选厂润滑油危废暂存间:</b> 50m<sup>2</sup>, 砖混结构, 内设 20 个 200L/个的铁桶, 地坪(从上至下)采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE土工膜+粘土结合型防渗, 防渗系数≤1.0×10<sup>-10</sup>cm/s。</p>	/	废气	利旧

### 3.1.5 建设项目主要设备设施

本次不扰动选矿生产线和尾矿再选生产线生产工艺设备设施,全部利旧使用,具体见“第二章节原有工程概况及环境问题 表 2-8”。

本项目矿山废石综合利用生产线和尾矿再选生产线主要设备设施情况见表 3-24。

**依托尾矿综合利用生产线可行性分析:**本项目尾矿再选生产线会产生少量的粒径大于 1.5mm 的砂料,产生量约为 1.67 万 t/a (2.1t/h),此部分砂料送至尾砂综合利用生产线生产区域的螺旋洗砂机进行处理,不进行破碎、筛分等工序。

尾矿综合利用生产线洗砂车间设置有 4 台螺旋洗砂机,螺旋洗砂机处理能力为 100t/h·台,则螺旋洗砂机总处理能力为 400t/h。尾矿综合利用生产线洗砂量为 175.9 万 t/a (333.1t/h,尾砂综合利用生产线年运行 330d,每天运行 16h)。本项目建成后,螺旋洗砂机处理量增至 335.2t/h,小于螺旋洗砂机总处理能力(400t/h)。

**依托设施可行性分析:**根据项目组成表和项目设备设施表,本项目依托设施主要为选矿厂内浓缩池、危废暂存间、一体化生化处理装置、化粪池等设施。因本项目不新增员工,故不新增生活污水,本次依托选厂已有的一体化生化处理装置和化粪池可行,本次不对其进行详细分析。本次环评主要对浓缩池的依托处置能力进行相关分析。

#### ①浓缩池

本项目浓缩池依托选矿厂内已有设备,浓缩池主要用于收集选矿生产线、尾矿综合利用生产线和矿山废石综合利用生产线的生产废水。

#### 浓缩池沉淀面积可行性分析:

颗粒的自由沉降速度计算:  $u=545(\rho-1)d^2$

式中:  $\rho$ ——矿物的密度,  $g/cm^3$ , 取 3;

$d$ ——颗粒的粒径, mm, 取 0.02;

$u$ ——颗粒的自由沉降速度, mm/s;

故  $u=545(\rho-1)d^2=545 \times (3-1) \times 0.02^2=0.44mm/s$ ;

根据溢流中最大颗粒的沉降速度计算浓缩池的沉降面积:

$$A=G_d R_1 k_1 / (86.4uk)$$

式中:  $A$ ——需要的沉降面积,  $m^2$ ;

$G_d$ ——每天处理的固体量, t/d; 浓缩机日处理固废量为 5062.2t (按

年工作日为 330 天计算,为本项目改建后浓缩机处理的总固废量,本次新增 592.4 t/d) ;

$R_1$ ——给入的矿浆含水,则矿浆液固比为 9;

$k_1$ ——波动系数,取 1.1;

$k$ ——有效面积系数,取 0.8;

故  $A=5062.2 \times 9 \times 1.1 / (86.4 \times 10.9 \times 0.8) = 1663.0 \text{m}^2$ 。

选厂设置有 2 个浓缩池,2 个浓缩池的尺寸均为  $\phi 53 \text{m}$ ,浓缩池沉降面积为  $4412 \text{m}^2$ 。沉降面积大于选矿生产线尾矿、尾矿综合利用生产线洗砂污泥和本项目矿山废石综合利用生产线洗砂污泥共需的沉降面积。因此,本项目矿山废石综合利用生产线产生的生产废水、尾矿综合利用生产线产生的生产废水依托使用选矿厂已有的浓缩池可行。

### 3.1.6 平面布置

本项目均在中禾选厂内进行建设。中禾选厂平面布置原则为节能、节地、适用。选厂生产区与生活区分开设置,生活区位于选厂东北部,生产区主要位于选厂中部。

选厂内四条生产线考虑就近原则,矿山废石综合利用生产线位于选矿生产线西南面、选矿生产线原料堆场东北面,便于矿山废石和低品位规格矿的运输和转运。尾矿综合利用生产线位于选厂东北部,靠近选厂球磨车间,便于尾矿综合利用生产线原料的运输以及生产废水的处理。尾矿再选生产线位于选厂西北面,浓缩池下方,便于浓缩尾矿的运输。各生产线内部按照平台进行布置。厂区整体布局紧凑,便于工艺流程的进行和成品的堆放,使物流通畅。

选厂最低处设置有 2 个事故水池,便于收集全厂的初期雨水和事故废水。

综上,本项目总平面布置基本合理。

### 3.1.8 劳动定员及工作制度

(1) 劳动定员: 30 人,不新增,均从厂区现有员工进行调配。

(2) 生产制度: 年生产 330 天,每天 3 班,每班 8 小时工作。

### 3.1.9 主要原辅材料及能源消耗

(1) 主要原辅材料、燃料、动力消耗量

本项目主要原辅材料及能耗详见表 3-25。

- ①矿山废石
- ②尾矿
- ③干抛尾废石、粗粒尾矿、细粒尾矿
- ④矿山原矿、风化矿、低品位矿
- ⑤絮凝剂

### 3.1.10 生产工艺及产污环节

#### 一、施工期工艺流程及产污

本项目拆除现有矿山废石综合利用生产线相关设备设施以及相关厂房（厂房彩钢瓦顶棚，四周敞开设置），并新建矿山废石综合利用生产线生产厂房、尾矿再选生产线生产厂房以及相关辅助生产设施。

##### (1) 原有项目拆除工艺

项目施工期主要拆除颚式破碎机、振动筛等设备，并拆除相关厂房（厂房彩钢瓦顶棚，四周敞开设置）。原有项目拆除工艺包括场地内物资清运、设备及厂房拆除、场地清理等。

原有项目设备拆除应根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》等文件的规定，拆除施工前制定污染物（施工拆除的生产设备、管道及阀门等设施）清理和安全处置方案，报所在地县级环境保护、经济和信息化部门备案，并加强拆除过程中的风险防控，对拆除现有生产设施过程中遇到的紧急或不明情况，及时应对处置同时向当地政府和环保部门报告。

**物资清运：**拆除前，场地内应不再储存有物料，已储存在项目区内的矿山废石经汽车运输至排土场进行堆存，产品及时进行外售。

**设备、厂房拆除：**物资清运后立即启动拆除工程。本项目拆除作业使用电动、液压设备，严格执行备案施工方案，尽量减少固体废物的产生，重点防治拆除活动中的废水、固体废物，以及遗留物料和残留污染物污染土壤。

根据拆除活动及土壤防治需要，可将拆除活动现场划分为拆除区域、设备集中拆解区、设备集中清洗区、临时贮存区等，实现污染物集中产生、集中收集，防止和减少污染扩散。不同区域应设立明显标志标识，标明污染防治要点、应急处置措施等，并绘制拆除作业区域分布平面图。

对暂未清运的固体废物、危险废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、报废设

备，需要现场暂存的，采取分类收集、贮存方式，使用篷布遮盖等防雨淋、防渗漏、防流失措施，专人管理，防止泄露、随意堆放、处置等污染土壤。

**场地清理：**拆除施工结束后，对拆除物品、报废设备清理处置，按规定及时对原址场地进行土壤污染调查，判定土壤是否受到污染。场地若存在污染则应按规定采取治理恢复措施，确保土壤环境质量满足规划功能需要。

项目施工期的拆除工艺流程及产污位置见图 3-3。

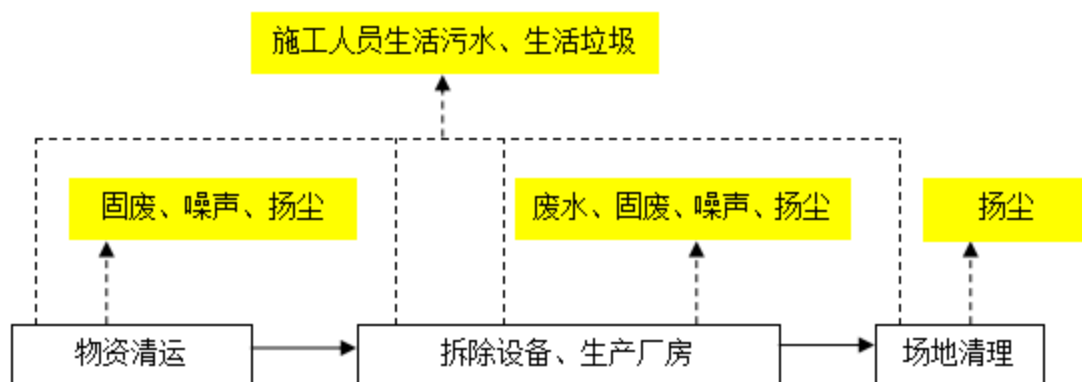


图 3-3 施工期拆除工艺流程及产污位置

## (2) 新建生产厂房等辅助设施

本项目在已场坪的场地的建设废石破碎磁选车间、洗砂车间、粗选车间等生产厂房，基本不涉及土石方开挖，无弃土产生。

项目施工期建设主要为生产厂房建设、安装设备，并建设相关辅助配套设施。生产厂房施工工艺主要为：砖墙砌筑、彩钢瓦墙体搭建、遮盖彩钢瓦顶棚等。

厂房建设施工期的工艺流程及产污位置见图 3-4。

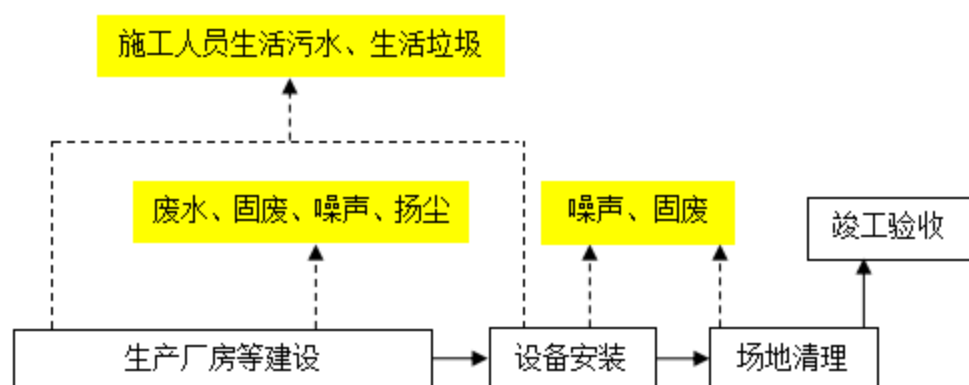


图 3-4 选厂施工期工艺流程及产污位置图

## 二、营运期工艺流程及产污

本次不改动选矿生产线和尾矿综合利用生产线的生产工艺和设备设施，选矿生产线和尾矿综合利用生产线生产工艺及产污见第二章节，本章节不进行叙述。

### 1、矿山废石综合利用生产线

### 2、尾矿再选生产线

#### 3.1.11 项目物料平衡及水平衡

##### 1、物料平衡

##### (1) 矿山废石综合利用生产线物料平衡

矿山废石综合利用生产线物料平衡见下表。

表 3-39 矿山废石综合利用生产线物料平衡（干基）

投入		产出		去向
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	
矿山废石	3002164.39	粗粒低品位规格矿	360000	运至中禾选厂选矿生产线作为原料使用
		细粒低品位规格矿	240000	
		道砟石 (20~30mm)	1100000	汽车外运出售
		10~20mm 碎石	352000	
		5~10mm 碎石	418000	
		机制砂 (粒径 <5mm)	330000	
		洗砂污泥	200000	送至尾矿再选生产线作为原料使用
		颗粒物	12.75	大气环境
		除尘灰	2151.64	送至牛马厂尾矿库堆存
<b>合计</b>	<b>3002164.39</b>	<b>合计</b>	<b>3002164.39</b>	/

矿山废石综合利用生产线铁平衡见表 3-40、钛平衡见表 3-41。

表 3-40 矿山废石综合利用生产线铁平衡（干基）

投入				产出			
名称	重量 (t/a)	TFe (%)	TFe	名称	重量 (t/a)	TFe (%)	TFe
含铁 废石	3002163.75	11.52	345849.2	粗粒低品位 规格矿	360000	18	64800
				细粒低品位 规格矿	240000	18	43200
				道砟石 (20~30mm)	1100000	11.52	126720
				10~20mm 碎 石	352000	8.90	31328
				5~10mm 碎 石	418000	8.90	37202
				机制砂(粒径 <5mm)	330000	7.99	26368.9
				洗砂污泥	200000	7.99	15981.1
				颗粒物	12.11	11.52	1.4
				除尘灰	2151.64	11.52	247.8
合计	3002163.75	/	345849.2	合计	3002163.75	/	345849.2

表 3-41 矿山废石综合利用生产线钛平衡（干基）

投入				产出			
名称	重量 (t/a)	TiO <sub>2</sub> (%)	TiO <sub>2</sub>	名称	重量 (t/a)	TiO <sub>2</sub> (%)	TiO <sub>2</sub>
矿山 废石	3002163.75	3.37	101172.9	粗粒低品位 规格矿	360000	3.8	13680
				细粒低品位 规格矿	240000	3.8	9120
				道砟石 (20~30mm)	1100000	3.37	37070
				10~20mm 碎 石	352000	3.20	11264
				5~10mm 碎 石	418000	3.20	13376
				机制砂(粒径 <5mm)	330000	3.13	10329.6
				洗砂污泥	200000	3.13	6260.4
				颗粒物	12.11	3.37	0.4
				除尘灰	2151.64	3.37	72.5
合计	3002163.75	/	101172.9	合计	3002163.75	/	101172.9

**(2) 尾矿再选生产线物料平衡**

尾矿再选生产线物料平衡见下表。

表 3-42 尾矿再选生产线物料平衡（干基）

投入		产出		
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	去向
浓缩尾矿	1670500	次铁精矿 (50%)	100000	汽车外运出售
钢球	100	钛中矿	70000	由汽车运输至干选厂内, 作为原料使用
		+1.5mm 细粒尾矿	16700	运至尾矿综合利用生产线作为原料使用
		尾矿	1483840	送至牛马厂尾矿库堆存
		废钢球	60	出售至废品收购站
合计	1670600	合计	1670600	/

尾矿再选生产线铁平衡见表 3-43、钛平衡见表 3-44。

表 3-43 尾矿再选生产线铁平衡（干基）

投入				产出			
名称	重量 (t/a)	TFe (%)	TFe	名称	重量 (t/a)	TFe (%)	TFe
浓缩尾矿	1670500	6.91	115514.47	次铁精矿 (50%)	100000	50	50000
钢球	100	90	90	钛中矿	70000	33.5	23450
				细粒尾矿	16700	6.91	1153.97
				尾矿	1483840	2.76	40946.5
				废钢球	60	90	54
合计	1671800	/	115604.47	合计	1671800	/	115604.47

表 3-44 尾矿再选生产线钛平衡（干基）

投入				产出			
名称	重量 (t/a)	TiO <sub>2</sub> (%)	TiO <sub>2</sub>	名称	重量 (t/a)	TiO <sub>2</sub> (%)	TiO <sub>2</sub>
浓缩尾矿	1671700	3.26	54458.3	次铁精矿 (50%)	100000	9.0	9000
钢球	100	0	0	钛中矿	70000	38.5	26950
				细粒尾矿	16700	3.26	544.4
				尾矿	1483840	1.21	17963.9
				废钢球	60	0	0
合计	1671800	/	54458.3	合计	1671800	/	54458.3

### (3) 尾矿综合利用生产线物料平衡

尾矿综合利用生产线物料平衡见表 3-45。

表 3-45 尾砂综合利用生产线物料平衡（干基）

投入		产出			
名称	数量 (t/a)	名称		数量 (t/a)	去向
抛尾废石	350019.9	1-3 石	10~30mm	729000	出售
选铁粗颗粒尾矿	870000	机制砂	<5mm	1718200	出售
选钛细颗粒尾矿	1284700	洗砂污泥		57500	送至尾矿再选生产线作为原料使用
		无组织粉尘		19.9	大气环境
合计	2504719.9	合计		2504719.9	/

**(4) 选矿生产线物料平衡**

选矿生产线物料平衡见下表。

表 3-46 选矿生产线物料平衡（干基）

投入		产出		去向
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	
原矿 (钒钛磁铁矿)	2500184	铁精矿	1000000	管道输送至中禾球团厂作为生产原料使用
风化矿	500036.8	钛中矿	99000	运至中禾干选厂作为生产原料使用
低品位矿	1400837.19	干抛尾废石	350000	运至中禾选厂尾砂综合利用生产线作为原料使用
低品位规格矿	600000	粗粒尾矿	870000	
半自磨、塔磨、球磨工序消耗的钢球	1875	细粒尾矿	1268000	送至牛马厂尾矿库堆存
			1415000	
		颗粒物	25.08	大气环境
		除尘污泥	157.91	送至牛马厂尾矿库堆存
		废钢球	750	出售至废品收购站
合计	5002932.99	合计	5002932.99	/

选矿生产线铁平衡见表 3-47。

表 3-47 选矿生产线铁平衡（干基）

投入				产出			
名称	重量 (t/a)	TFe (%)	TFe	名称	重量 (t/a)	TFe (%)	TFe
原矿 (钒钛磁铁矿)	2500184	19.5	487535.9	铁精矿	1000000	60	600000
风化矿	500036.8	20.8	104007.7	钛中矿	99000	24.5	24255
低品位矿	1400837.19	14.0	196117.2	干抛尾废石	350000	7.51	26285
低品位规格矿	600000	18.0	108000	粗粒尾矿	870000	6.97	60647.6
半自磨、塔磨、球磨工序消耗的钢球	1875	90	1687.5	细粒尾矿	2683000	6.91	185459.2
				颗粒物	25.08	14.5	3.6
				除尘污泥	157.91	14.5	22.9
				废钢球	750	90	675
合计	5002932.99	/	897348.3	合计	5002932.99	/	897348.3

表 3-48 选矿生产线钛平衡（干基）

投入				产出			
名称	重量 (t/a)	TiO <sub>2</sub> (%)	TiO <sub>2</sub>	名称	重量 (t/a)	TiO <sub>2</sub> (%)	TiO <sub>2</sub>
原矿 (钒钛磁铁矿)	2500184	5.3	132509.8	铁精矿	1000000	8.0	80000
风化矿	500036.8	7.7	38502.8	钛中矿	99000	38.5	38115
低品位矿	1400837.19	3.7	51831.0	干抛尾废石	350000	3.45	12075
低品位规格矿	600000	3.8	22800	粗粒尾矿	870000	2.87	24995.6
半自磨、塔磨、球磨工序消耗的钢球	1875	0.00	0.0	细粒尾矿	2683000	3.37	90448.5
				颗粒物	25.08	5.2	1.3
				除尘污泥	157.91	5.2	8.2
				废钢球	750	0	0
合计	5002242.99	/	245643.6	合计	5002932.99	/	245643.6

## 2、水平衡

本项目员工人数为 30 人，均由选厂内部员工进行调配，本项目不新增员工，不新增生活污水，因此本次环评不分析生活用水量。

本项目选矿生产线改建前后入选量均为 500 万 t/a，水平衡不变，废水产生情况不变，故本项目不对其水平衡进行分析。

本项目尾矿再选生产线产生的细粒尾矿送至选矿厂内尾矿综合利用生产线洗砂工序进行洗砂处理，会增加尾矿综合利用生产线的工艺用水量和废水产生量，因此本次环评将分析尾矿综合利用生产线的生产用水。

本项目用水主要包括生产用水、车辆、道路冲洗用水、绿化用水，新水均来自公司供水管网。

### (1) 生产用水

#### ①生产工艺用水

#### 矿山废石综合利用生产线

##### A、生产工序控尘用水

矿山废石综合利用生产线采用三段破碎、两段筛分、两段磁选工序从极贫矿中生产道砟石、建筑砂石料，并从中回收规格矿，其中二段筛分、二段磁选采用湿式工艺，二段筛分、二段磁选用水计入湿式磁选、洗砂工序。

矿山废石综合利用生产线堆场包括矿山废石原料堆场、道砟石堆场、粗粒低品位规格矿堆区、建筑碎石堆场、机制砂堆场、中心料库和制砂料库，其中细粒低品位规格矿堆区、建筑碎石堆场堆存的物料含水率较高（均大于 10%），且位于四周封闭的厂房内；因此本次不考虑细粒低品位规格矿堆区、建筑碎石堆场控尘用水。

项目矿山废石综合利用生产线生产工序控尘用水情况见表 3-49。

表 3-49 项目矿山废石综合利用生产线生产工序控尘用水

序号	产尘点	控尘方式	数量	喷水计量	喷水时间 (h/d)	喷水量 (t/d)
1	矿山废石原料堆场	移动式射雾器	1 台	4.0t/h	2.5	10
2	受料仓	雾化喷咀	8 个	2L/min·个	24	23.0
3	中心料库	雾化喷咀	10 个	2L/min·个	24	28.8
4	制砂料库	雾化喷咀	10 个	2L/min·个	24	28.8
5	粗粒低品位规格矿堆区	移动式射雾器	1 台	3.0t/h	2.5	7.5
6	道砟石堆场	雾化喷咀	2 个	2L/min·个	24	5.76
7	机制砂堆场	雾化喷咀	8 个	2L/min·个	24	23.0
合计						126.86

由上表可知，项目矿山废石综合利用生产线生产工序控尘用水总量为 126.86t/d；其中 30%（38t/d）蒸发损失，23%（29.0t/d）随产品粗粒低品位规格矿和道砟石、机制砂带走，剩余 60%（59.86t/d）进入湿式磁选洗砂工序。

##### B、湿式磁选、洗砂工序用水

根据项目《可行性研究报告》，湿式磁选、洗砂工序物料浓度为 25%，项目湿式磁选、洗砂物料总量为 154 万 t/a（4666.7t/d），则项目矿山废石综合利用生

产线湿式磁选、洗砂用水总量为 14000m<sup>3</sup>/d。其中湿式磁选、洗砂物料含水率按 5%计，则物料带入水量为 245.6t/d。控尘用水带入量为 59.86t/d。

#### a、产品、固废带走水

项目矿山废石综合利用生产线磁选出的细粒低品位规格矿（含水率 10%）进入选矿生产线 2#破碎系统；本条生产线产生的洗砂污泥和洗砂废水经选矿厂内浓缩池收集后，上清液循环使用，底流（洗砂污泥浓度 40%）进入尾矿再选生产线，此部分水部分在尾矿再选生产线内循环，部分随尾矿进入牛马厂尾矿库，因此洗砂污泥带走水量为 909.1t/d。

项目矿山废石综合利用生产线产品、固废带走水量见下表。

表 3-50 矿山废石综合利用生产线产品、固废带走水

成品		产量 (t/a)	物料含水 (%)	产品带走水 (t/d)
建筑碎石	10~30mm 碎石	352000	10	118.5
	5~10mm 碎石	418000	10	140.7
机制砂	<5mm	330000	15	176.8
细粒低品位规格矿		240000	10	80.8
洗砂污泥		200000	60	909.1
合计		1375000	--	1425.9

由上表可知，项目矿山废石综合利用生产线产品带走水量为 516.8t/d，洗砂污泥带走水量为 909.1t/d。

#### b、蒸发水量

##### ①堆场挥发水量

项目湿式磁选、洗砂工序堆场包括建筑碎石堆场（400m<sup>2</sup>）、机制砂堆场（400m<sup>2</sup>）等，堆场总面积为 1000m<sup>2</sup>，单位面积蒸发损失水量按照 6.0mm/d 计，蒸发损失量为 6t/d。

##### ②池面挥发水量

项目矿山废石综合利用生产线涉及的水池为浓缩池，池面总面积为 4412.4m<sup>2</sup>，单位面积蒸发量为 6mm/d，池面蒸发损失量为 26.5t/d。

#### 尾矿再选生产线

##### A、生产工序用水

根据项目可研可知，尾矿再选生产线生产工序用水总量为 639.4m<sup>3</sup>/h（15345.6t/d）。项目尾矿再选原料为经过浓缩池浓缩后的矿浆浓度 40%的浓缩尾矿浆，其总量约 167.05 万 t/a（干基），其中 20 万 t/a（干基）的量来自于矿

山废石综合利用生产线，剩余 147.05 万 t/a（干基）来自于选矿厂选矿生产线和尾矿综合利用生产线。浓缩尾矿矿浆浓度为 40%，则浓缩尾矿矿浆带入水量为 7593.2t/d，其中 909.1t/d 来自矿山废石综合利用生产线，261.4t/d 来自尾矿综合利用生产线，剩余 6422.7t/d 来自于选矿厂选矿生产线。

#### a、物料带走水

项目尾矿再选生产线出料包括钛中矿、次铁精矿、细粒尾矿和尾矿。尾矿经尾矿泵池收集后，由管道运输至尾矿库，尾矿库回水作为选矿生产线选矿用水使用，此部分回水随原料带入尾矿再选生产线，因此本次尾矿再选生产线尾矿带走水以进入尾矿库的水量计算。

表 3-51 尾矿再选生产线工序产品、固废带走水

成品	产量 (t/a)	物料含水 (%)	产品带走水 (t/d)
次铁精矿	100000	12	41.3
钛中矿	70000	12	28.9
细粒尾矿	16700	12	6.9
尾矿	1485100	66.2	8822.1
合计	4500000	--	8899.2

由上表可知，项目产品带走水量为 77.1t/d，尾矿带走水量为 8822.1t/d。

#### b、蒸发水量

##### ①堆场挥发水量

项目尾矿再选生产线堆场包括钛中矿堆场（500m<sup>2</sup>），堆场面积为 500m<sup>2</sup>，单位面积蒸发损失水量按照 6.0mm/d 计，蒸发损失量为 3t/d。

##### ②池面挥发水量

项目尾矿再选生产线涉及的水池为斜板浓缩池，池面总面积为 660m<sup>2</sup>，单位面积蒸发量为 6mm/d，池面蒸发损失量为 3.96t/d。

#### 尾矿综合利用生产线

##### ①洗砂用水

尾砂综合利用生产线共设置 4 台螺旋洗砂机，各设 1 根喷水管进行喷水，洗砂用水总量约为 17710m<sup>3</sup>/d。原料中干抛尾废石含水率按 5%计，粗粒尾矿、细粒尾矿含水率均按 10%计，则原料带入水量为 781.3m<sup>3</sup>/d。控尘用水带入 48m<sup>3</sup>/d。

#### a、物料带走水

洗砂工序产品带走水量如下：

表 3-52 洗砂工序产品带走水

成品		产量 (t/a)	物料含水 (%)	产品带走水 (t/d)
1-3 石	10~30mm	729000	5	116.27
机制砂	<5mm	1718200	15	918.82
洗砂污泥		57500	40	261.4
合计		2504700	--	1078.65

由上表可知,洗砂工序产品带走水量为 1035.09t/d,污泥带走水量为 261.4t/d。

### b、洗砂废水(含产品堆场渗滤水)

尾砂综合利用生产线洗砂废水的产生量为 16413.51m<sup>3</sup>/d,其中产品堆场渗滤水产生量约为 12.1m<sup>3</sup>/d,渗滤水经废水收集池收集后,经泵送至中禾矿业选厂浓缩池,与选厂选钛尾矿一起浓缩处理后再送至尾矿库澄清后,循环利用。其余洗砂废水经管道直接送至中禾矿业选厂浓缩池,与选厂选钛尾矿一起处理。

## ②控尘用水

### a、生产工序控尘用水

尾砂综合利用生产线生产工序控尘用水情况见表 3-53。

表 3-53 尾砂综合利用生产线碎石加工区控尘用水

序号	产尘点	控尘方式	喷水计量	喷水时间 (min/d)	喷水量 (m <sup>3</sup> /d)
1	洗砂原料堆场堆存、卸料、倒料	2 台移动式射雾器	15m <sup>3</sup> /d·台	/	30
2	原料堆场料仓进出料口	雾化喷咀 (12 个)	2L/min·个	960	23.0
3	破碎机给料仓进料口	雾化喷咀 (2 个)	2L/min·个	960	3.8
4	鄂式破碎机进料口	雾化喷咀 (2 个)	2L/min·个	960	3.8
5	鄂式破碎机出料口	雾化喷咀 (2 个)	2L/min·个	960	3.8
6	圆锥破碎机进料口	雾化喷咀 (2 个)	2L/min·个	960	3.8
7	圆锥破碎机出料口	雾化喷咀 (2 个)	2L/min·个	960	3.8
9	冲击破 (2 台) 进料口	雾化喷咀 (4 个)	2L/min·个	960	7.7
10	冲击破 (2 台) 出料口	雾化喷咀 (4 个)	2L/min·个	960	7.7
11	石料堆场	喷水软管 (1 条)	8L/min	480	3.8
12	砂料堆场	喷水软管 (1 条)	10L/min	480	4.8
合计					96

由上表可知,尾砂综合利用生产线生产工序控尘用水总量为 96m<sup>3</sup>/d,此部分水中有 50% (48 m<sup>3</sup>/d) 蒸发损失,50% (48m<sup>3</sup>/d) 随物料带走进入后续工序。

### (2) 车辆、道路、车间地坪冲洗水

项目矿山废石综合利用生产线原料来自于矿山,矿山临近选矿厂,不对运输

原料车辆进行冲洗；项目尾矿再选生产线原料通过管道运输，因此项目仅对运输产品车辆进行冲洗。项目矿山废石综合利用生产线废石破碎磁选车间地坪需进行清洗。

项目车辆及道路冲洗用水情况见表 3-54。

表 3-54 项目车辆、道路及地坪冲洗用水

序号	产尘点	数量(面积)	单位用水量	总用水量(t/d)
1	运送产品车辆	478 辆	50L/车次	23.9
2	运输道路	6 次(6000m <sup>2</sup> )	1.5L/m <sup>2</sup> ·次	54.0
3	废石破碎磁选车间 地坪冲洗用水	2780m <sup>2</sup>	5L/m <sup>2</sup> ·次	13.9
合计				79.4

由上表可知，运输道路控尘用水为 54t/d，全部蒸发损失；项目车辆冲洗用水量为 23.9t/d，此部分水中有 20%（4.8t/d）蒸发损失，剩余废水（19.1t/d）经洗车废水沉淀池收集后，循环利用；废石破碎磁选车间地坪冲洗用水量为 13.9t/d，此部分水中有 20%（2.7t/d）蒸发损失，剩余废水（11.1t/d）经车间废水收集池收集后，循环利用。

表 3-55 项目水平衡表 单位: m<sup>3</sup>/d

用水分类	项目		补充新水	回用水量	其他使用水	总用水量	损耗量		废水产生及处理量	废水排放量
生产用水	矿山废石综合利用生产线	生产工序控尘用水	126.86	0	0	126.86	蒸发损耗	38	59.86 进入 生产工序	0
							产品带走	29.0		
	生产工序用水	1270.34	12424.2	245.6 原料 带入水	14000	产品带走	634.2	12424.2 循环利用	0	
						洗砂污泥带走	909.1			
						蒸发损耗	32.5			0
	尾矿再选生产线	生产工序用水	1312.96	6439.44	7593.2 浓缩尾矿 浆带入	15345.6	产品带走	77.1	6439.44 循环使用	0
							尾矿带走	8822.1		
							蒸发损耗	6.96		
	尾矿综合利用生产线	洗砂用水	467.19	16413.51	781.3 原料 带入水	17710	产品带走	1035.09	16413.51	0
							洗砂污泥带走	261.4		
		生产工序控尘用水	96	0	0	96	蒸发损耗	48	0	0
							产品带走	48		
废石破碎磁选车间地坪冲洗用水			2.7	11.1	0	13.9	蒸发损失	2.7	11.1 循环使用	0
道路控尘洒水			54	0	0	54	蒸发损失	54	0	0
车辆冲洗用水			4.8	19.1	0	23.9	蒸发损失	4.8	19.1 循环使用	0
合计			3334.85	35307.35	8728.06	47370.26	/	12002.95	35067.3	0

项目水平衡图见图 3-11。

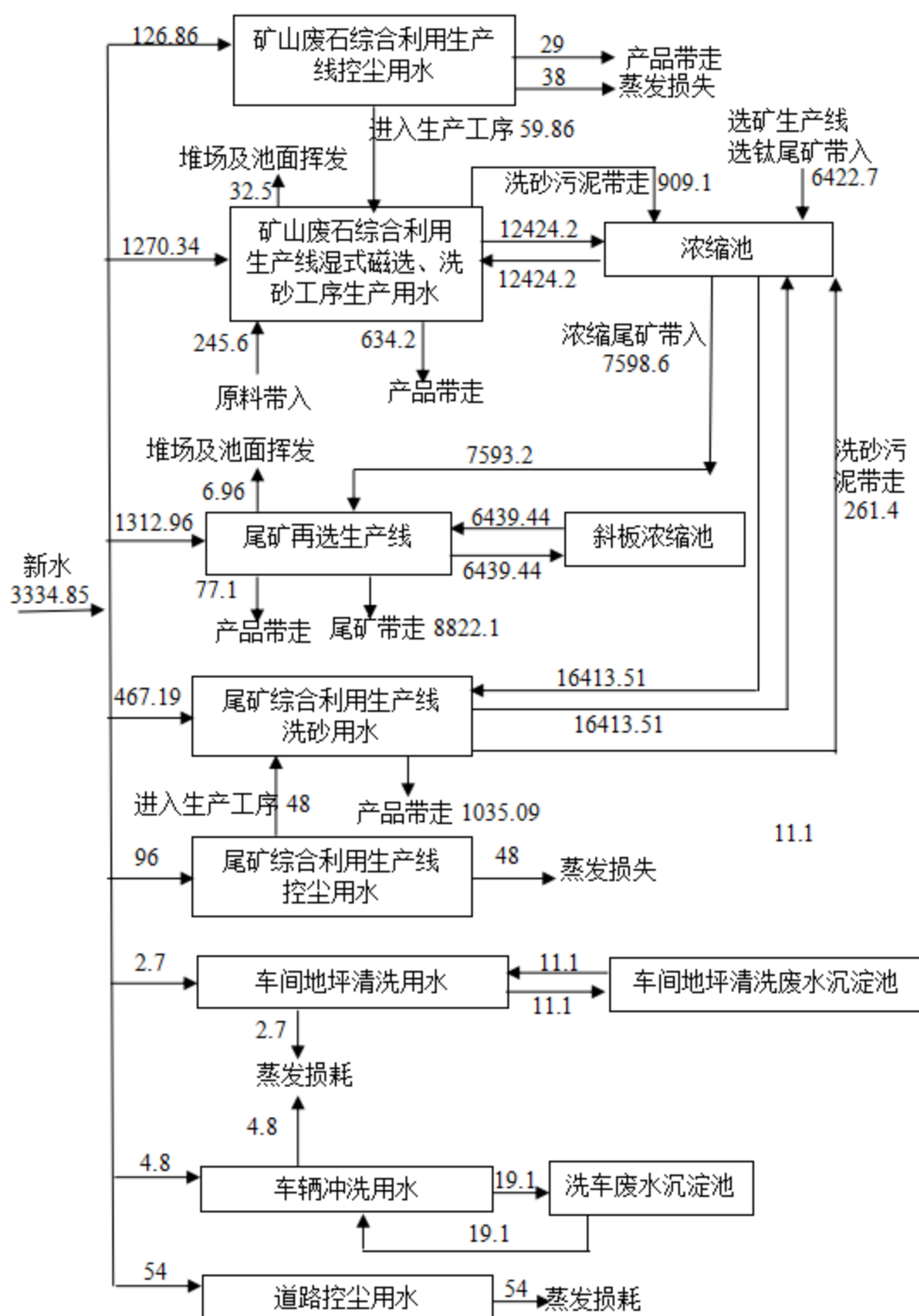


图 3-7 项目总水平衡图 (m³/d)

## 3.2 污染源强核算及影响因素分析

### 3.2.1 施工期污染源及治理措施

#### (一) 施工期主要污染物工序

##### 1、大气污染工序

- (1) 施工扬尘；
- (2) 交通运输扬尘；
- (3) 汽车尾气以及机械设备运转产生的废气；
- (4) 拆除扬尘。

##### 2、水污染工序

- (1) 施工废水；
- (2) 施工人员生活污水。

##### 3、噪声污染工序

- (1) 施工噪声；
- (2) 交通运输噪声。

##### 4、固体废弃物污染工序

- (1) 弃土
- (2) 建筑垃圾；
- (3) 拆除的废旧设备；
- (4) 拆除过程产生的废机油；
- (5) 施工人员生活垃圾；
- (6) 洗车废水收集池污泥。

#### (二) 施工期污染物排放及治理措施

##### 1、大气污染源治理措施

###### (1) 施工扬尘

本项目采用商品混凝土，不现场搅拌，项目在现有厂区内部建设。施工期扬尘主要为土建过程粉尘。

本项目建筑物主要为废石破碎磁选车间、粗选车间等生产厂房。生产厂房均设彩钢瓦顶棚，四周设置砖混结构挡墙，挡墙上沿至顶棚采用彩钢瓦遮挡，进出口除外，混凝土地坪，项目建筑物在建设过程中粉尘产生量较少。环评要求在四级及以上大风天气，禁止施工。

根据《攀枝花市大气污染防治行动计划实施细则》（[2014]48号）、《攀枝花市扬尘污染防治办法》中相关要求，建设工程施工现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化；对施工工地裸露地面采取覆盖措施；开展土石方、拆除等易产生扬尘污染作业时，采取洒水、湿法施工等措施；制定、完善和严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理；加强建设工地监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施。

针对施工期不同阶段的扬尘，主要从以下几个方面进行控制：

项目基础开挖扬尘排放量与场内泥土自然含水率密切相关，挖方过程扬尘排放量极少。施工扬尘采取安排专人定期洒水、湿法作业、禁止大风天气作业等措施加以控制。

该项目土建工程量较小，混凝土购买商品混凝土，现场搅拌的水泥砂浆量较小。环评要求对现场的水泥砂浆搅拌设施用彩钢瓦对其三面及顶部进行遮挡；项目使用袋装的水泥、石灰粉等建筑材料，将其堆放于水泥砂浆搅拌设施处封闭的场地内，并在其中进行拆袋。

对出场车辆轮胎进行冲洗，不得将泥土带出工地。

## （2）交通运输扬尘

项目区内的运输道路，采用洒水车洒水控尘，每天6次，洒水量不低于 $1.5\text{L}/\text{m}^2$ 次。

## （3）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 $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$ 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。

## （4）拆除扬尘

拆除前厂区内应保障无原材料、无成品堆放，成品需要由汽车运出场地。拆除场地设2条移动式喷水软管，管口设雾化喷咀，在装车时喷水控尘。对物料增湿后采取密闭运输，车箱底部垫塑料膜防止物料沿途撒落，装车不高于货箱高度，遮盖篷布，捆扎严密，车辆出场前在洗车池冲洗底盘轮胎干净后离场。

拆除施工在保证安全的前提下，使用移动式喷水软管对拆除现场喷水控尘，保持施工期良好的作业环境，降低粉尘向大气中的排放量。根据《攀枝花市扬尘

污染防治办法》中相关要求，

环评要求施工单位拆除工作应采取的扬尘防治措施如下：

- a) 在施工工地周围设置符合管理标准和技术规范要求的连续硬质密闭围挡、围墙。
- b) 对施工现场地面进行硬化。
- c) 按规定设置泥浆池、泥浆沟、沉淀池，配备喷淋、冲洗等设施设备。
- d) 禁止高空抛掷、扬撒建筑垃圾。
- e) 对施工工地裸露地面采取覆盖措施。
- f) 砂石等工程材料密闭存放或者覆盖。
- g) 及时清运建筑垃圾。不能及时清运的，做好扬尘污染防治措施。
- h) 开展土石方、拆除等易产生扬尘污染作业时，采取洒水、湿法施工等措施。
- i) 按规定冲洗地面和车辆。
- j) 禁止在限制区域内的施工现场搅拌混凝土、砂浆。
- k) 遇四级及四级以上大风天气，停止平整土地、换土、原土过筛等作业。
- l) 运输砂土、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。运输上述所列散装（流体）物料，不得遗撒。

## 2、废水

### (1) 施工期雨水

项目施工废水主要为泥浆废水，通过控制水分的添加量可以将废水产生量控制在较低的水平，主要污染因子为 SS。施工产生的少量泥浆污水经沉淀池（5m<sup>3</sup>，砖混结构）收集、沉淀后作为施工用水或用于施工场地控尘。

环评对拆除活动废水处理措施要求如下：

①拆除活动应充分利用厂区已有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水（含清洗废水）、污水、积水收集处理，禁止随意排放。

②现有厂区收集处理系统不可用的，应采取带盖塑料桶临时收集处理措施。

③物料拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。

## (2) 施工人员生活污水

本项目施工人员约 20 人，均不在工地食宿，用水量按 50L/人·d 计算，则用水量为 1.0t/d，产污系数 0.8，生活污水生产量为 0.4t/d。生活污水经化粪池(20m<sup>3</sup>，砖混结构，利旧)+一体化生化设备(处理能力 5m<sup>3</sup>/h，利旧)处理后，作为选厂选矿用水。

## 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，禁止夜间(22:00-6:00)施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。项目严格执行《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，禁止夜间进行弃方和建筑垃圾出场、大宗建材进场的运输作业；

④施工现场应在不影响施工作业的情况下，针对部分高噪声小量体设备，设置简易的砖混结构房间隔声，以减少噪声干扰；

环评要求施工期禁止夜间施工，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

### (1) 弃土

根据项目可研可知，项目总挖方量约为 5000m<sup>3</sup>，总填方量为 3500m<sup>3</sup>，总弃方量为 1500m<sup>3</sup>，弃方全部送至公司排土场进行堆存。排土场位于选厂东南面 810m，

运输距离 1.8km。

**中禾排土场：**占地面积为 142.23hm<sup>2</sup>，设计堆存标高为 1650m，有效容积为 6180 万 m<sup>3</sup>。排土场共设置 11 个台阶，台阶高度为 20m（最上部台阶高度为 10m），台阶标高分别为 1650m、1640m、1620m、1600m、1580m、1560m、1540m、1520m、1500m、1480m、1460m，堆置总高度为 218m（坡脚标高为 1432m），各台阶平台宽 20m，台阶坡面角为 26.12°，最终帮边角 18.37°。排土场由下至上分层堆置，采用覆盖式和压坡脚覆盖式 2 种排土工艺。目前已堆至标高 1580m，已堆存 1500 万 m<sup>3</sup>，剩余堆存容积为 4680 万 m<sup>3</sup>。

### （2）建筑垃圾

类比相关资料，项目施工过程中建筑垃圾产生量约 20t。

施工现场应设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板等下角料可分类回收，交废物收购站处理；不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，由施工方统一运送至市政指定的地点处置。

### （3）拆除的废旧设备

由于选矿工艺的改变，拆除原有项目部分设备（如：颚式破碎机、圆锥破碎机等），拆除后能利用的设备作为旧设备出售至其它公司，不能利用的设备出售至废品收购站。拆除的废旧设备属于一般固体废物。

### （4）拆除过程中产生的废机油

拆除活动中会产生废机油约 0.8kg，属于危险废物，暂存于厂区已有危废暂存间（地坪及裙脚、围堰采用防渗混凝土硬化地坪+2mm 厚的 HDPE 防渗材料+粘土结合型进行防渗，等效粘土防渗层厚度≥6m，渗透系数≤1×10<sup>-7</sup>m/s）内。

### （5）施工人员生活垃圾

本项目施工人员共 20 人，生活垃圾产生量按 0.35kg/d·人计，则生活垃圾产生量为 7kg/d。项目设置 2 个垃圾桶（50L/个，高密度聚氯乙烯，内衬专用垃圾袋），生活垃圾经统一袋装收集后，送附近垃圾收集点，由环卫部门统一清运处置。

## 3.2.2 营运期污染源及治理措施

### （一）营运期主要污染物工序

本项目改建前后选矿生产线矿石入选规模不变，产品规模不变，选矿生产线

产排污情况不变，选矿生产线产排污情况见“2.3 污染物排放及达标情况”小结。尾矿综合利用生产线仅洗砂机洗砂量增加了 1.67 万 t/a，尾矿综合利用生产线废气产生、治理及排放情况均不变，详见“2.3 污染物排放及达标情况”小结。

### 1、废气污染源

项目设置 1 条矿山废石综合利用生产线和 1 条尾矿再选生产线。尾矿再选生产线原料为经过选厂浓缩池浓缩后的尾矿，产品次铁精矿（TFe50%）和钛中矿含水率均为 12%，且均位于四周及顶部采用彩钢瓦封闭（进出口除外）的堆场内，因此可不考虑钛中矿、次铁精矿（TFe50%）物料转运、装车和堆存产生的扬尘；固废尾矿经浓缩后采用管道运输至牛马厂尾矿库进行堆存，无尾矿堆场。

- (1) 矿山废石综合利用生产线堆场扬尘；
- (2) 矿山废石综合利用生产线破碎筛分、干磁选、中转工序颗粒物；
- (3) 道路运输扬尘。

### 2、废水污染源

- (1) 初期雨水；
- (2) 洗砂废水（包括堆场渗滤水）；
- (3) 矿山废石综合利用生产线废石破碎磁选车间地坪冲洗废水；
- (4) 尾矿再选生产线再选废水（包括堆场渗滤水）；
- (5) 车辆冲洗废水。

### 3、固废污染源

- (1) 洗选尾矿；
- (2) 洗砂污泥；
- (3) 更换的废钢球；
- (4) 除尘灰
- (5) 废润滑油；

### 4、噪声污染源

本项目噪声污染源主要来自颚式破碎机、圆锥破碎机、球磨机、油浸式振动筛等高噪声设备和装载机、来往车辆等交通噪声。

## (二) 营运期污染物排放及治理措施

### 1、大气污染源治理措施

- (1) 矿山废石综合利用生产线堆场颗粒物

项目矿山废石综合利用生产线堆场包括矿山废石原料堆场、道碎石堆场、粗粒规格矿堆区、建筑碎石堆场以及机制砂堆场、中心料库、制砂料库、细粒规格矿堆区,其中细粒规格矿堆场、建筑碎石堆场堆存的物料含水率较高(均为 10%),且位于四周及顶部采用彩钢瓦封闭(进出口除外)的堆场内,因此可不考虑细粒规格矿堆区、建筑碎石卸料、装车和堆存产生的扬尘。

项目经振动筛筛分后的道碎石粒径范围为 20~30cm,无细料,仅卸料时会因物料表面摩擦起尘,本项目在皮带卸料处设置有 2 个雾化喷咀(喷水量为 5.76t/d)对其卸料过程喷水控尘,堆存时表面不起尘。

综上,本次考虑矿山废石原料堆场、粗粒规格矿堆区、中心料库、制砂料库、机制砂堆场产生的颗粒物。

**机械落差起尘公式**(采用交通部水运研究所和武汉水运工程学院提出的经验公式):

$$Q = 0.03U^{1.6}H^{1.23}e^{-0.28w} \cdot G \quad (\text{公式①})$$

式中: Q—物料机械落差起尘量, kg;

H—物料落差, m;

U—地面平均风速, m/s;

W—物料含水, %;

G—物料量, t。

攀枝花市地面全年风速等级频率见表 3-56。

表 3-56 攀枝花地面全年风速等级频率表

风速 (m/s)	<0.5	0.5≤u<2	2≤u<3	3≤u<4	≥4
频率 (%)	18	64.3	15.6	1.0	1.1

**堆场起尘公式**(采用清华大学在霍州电厂现场试验的模式):

$$Q = 11.7U^{2.45}S^{0.345}e^{-0.5w} \quad (\text{公式②})$$

式中: Q——堆场起尘强度, mg/s;

U——地面平均风速, m/s;

S——堆场表面积, m<sup>2</sup>;

W——物料含水, %。

矿山废石综合利用生产线堆场颗粒物产生、治理及排放情况见表 3-57。

表 3-57 矿山废石综合利用生产线堆场颗粒物产生、治理及排放情况表

序号	项目	产生源	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
1	矿山废石原料堆场	汽车卸料	20.8 (采用公式①计算,计算参数: G=300 万 t/a; H=1m; W=5%, 粒径较大, 修正系数取 0.5)	原料堆场: 1500m <sup>2</sup> , H=12m, 四周设置 2m 高的砖混结构挡墙, 挡墙上沿至顶棚由彩钢瓦封闭(进出口除外)。内设 1 台移动式射雾器喷水控尘, 喷水量为 10t/d。	0.9 (u=0.5m/s, W=10%, 其余参数不变)
		堆存	0.6 (采用公式②计算, 计算参数: S=1200m <sup>2</sup> ; W=5%, 粒径较大, 修正系数取 0.5)		0 (u=0.5m/s, W=10%, 其余参数不变)
		原料给料仓受料	20.8 (采用公式①计算, 计算参数: G=300 万 t/a; H=1m; W=5%, 粒径较大, 修正系数取 0.5)		0.9 (u=0.5m/s, W=10%, 其余参数不变)
2	中心料库	皮带卸料	66.8 (采用公式①计算, 计算参数: G=300 万 t/a; H=1.5m; W=5%)	中心料库: 混凝土地坪, H=8m, 彩钢瓦顶棚, 四周采用 8m 高的钢混结构墙体密闭(预留出皮带进料通道和人员进出通道), 墙体上设置 10 个雾化喷咀喷水控尘, 喷水两位 28.8t/d。中心料库物料堆高不超过钢混结构墙体, 且皮带通廊和进出口平常密闭, 仅检修时进入, 因此中心料库整体可视为密闭。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号), 堆场密闭控制效率 99%	0 (忽略不计)
		堆存	0.61 (采用公式②计算, 计算参数: S=290m <sup>2</sup> ; W=5%)		0 (忽略不计)
		下料至皮带	17.3 (采用公式①计算, 计算参数: G=300 万 t/a, H=0.5m; W=5%)		0 (忽略不计)
3	粗粒规格矿堆区	皮带卸料	8.0 (采用公式①计算, 计算参数: G=36 万 t/a; H=1.5m; W=5%)	粗粒规格矿堆区: 200m <sup>2</sup> , H=12m, 四周设置 2m 高的砖混结构挡墙, 挡墙上沿至顶棚由彩钢瓦封闭(进出口除外)。内设 1 台移动式射雾器喷水控尘, 喷水量为 1t/d。	0.4 (u=0.5m/s, W=10%, 其余参数不变)
		堆存	0.6 (采用公式②计算, 计算参数: S=200m <sup>2</sup> ; W=5%)		0 (u=0.5m/s, W=10%, 其余参数不变)
		转运	4.9 (采用公式①计算, 计算参数: G=36 万 t/a, H=1.0m; W=5%)		0.2 (u=0.5m/s, W=10%, 其余参数不变)

续表 3-57 堆场颗粒物产生、治理及排放情况表

序号	项目	产生源	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
----	----	-----	-----------	------	-----------

序号	项目	产生源	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
4	制砂料库	皮带卸料	34.3 (采用公式①计算, 计算参数: G=154 万 t/a; H=1.5m; W=5%)	制砂料库: 混凝土地坪, H=8m, 彩钢瓦顶棚, 四周采用 8m 高的钢混结构墙体密闭 (预留出皮带进料通道和人员进出通道), 墙体上设置 10 个雾化喷咀喷水控尘, 喷水量为 28.8t/d。中心料库物料堆高不超过钢混结构墙体, 且皮带通廊和进出口平常密闭, 仅检修时进入, 因此中心料库整体可视为密闭。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号), 堆场密闭控制效率 99%。	0 (忽略不计)
		堆存	0.7 (采用公式②计算, 计算参数: S=120m <sup>2</sup> ; W=5%)		0 (忽略不计)
		下料至皮带	8.9 (采用公式①计算, 计算参数: G=154 万 t/a; H=0.5m; W=5%)		0 (忽略不计)
5	机制砂堆场	皮带卸料	4.5 (采用公式①计算, 计算参数: G=33 万 t/a; H=1.0m; W=5%)	机制砂堆场: 200m <sup>2</sup> , H=12m, 四周设置 2m 高的砖混结构挡墙, 挡墙上沿至顶棚由彩钢瓦封闭 (进出口除外), 四周墙体上设置 8 个雾化喷咀喷水控尘, 喷水量为 23t/d。	0.2 (u=0.5m/s, W=10%, 其余参数不变)
		堆存	0.7 (采用公式②计算, 计算参数: S=120m <sup>2</sup> ; W=5%)		0 (u=0.5m/s, W=10%, 其余参数不变)
		转运	4.5 (采用公式①计算, 计算参数: G=33 万 t/a; H=1.0m; W=5%)		0.2 (u=0.5m/s, W=10%, 其余参数不变)
合计			194.01	/	2.8

### (2) 矿山废石综合利用生产线破碎筛分、干磁选、转运颗粒物

本项目矿山废石综合利用生产线采用三段破碎、两段筛分、两段磁选生产建筑砂料和低品位规格矿,

**破碎筛分工序:** 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)“0810 铁矿采选行业系数手册”, 产品为铁块(粉)矿, 破碎筛分工序颗粒物产污系数为 0.66kg/t (产品)。项目二段筛分大量喷水, 所以项目破碎-筛分工序产污系数考虑为 0.33kg/t (产品)。

矿山废石综合利用生产线破碎筛分工序年产含铁料 300 万 t/a (包括低品位规格矿、道砟石、建筑碎石、机制砂以及洗砂污泥), 则项目破碎筛分工序颗粒物产生量为 990t/a。

**干磁选工序:** 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)“0810 铁矿采选行业系数手册”, 产品为铁精矿, 磁选工序颗粒物产污系数为 1.71kg/t (产品)。

项目干磁选工序年年产低品位规格矿 36 万 t/a，则干磁选工序颗粒物产生量为 615.6t/a。

综上，本项目破碎筛分、干磁选工序、转运颗粒物产生总量为 2595.6t/a。

项目矿山废石综合利用生产线三段破碎、一段筛分和一段磁选产生的颗粒物经 1 台布袋除尘器处理后，由 1 根排气口离地 15m 的排气筒排放。其治理示意图见下图。

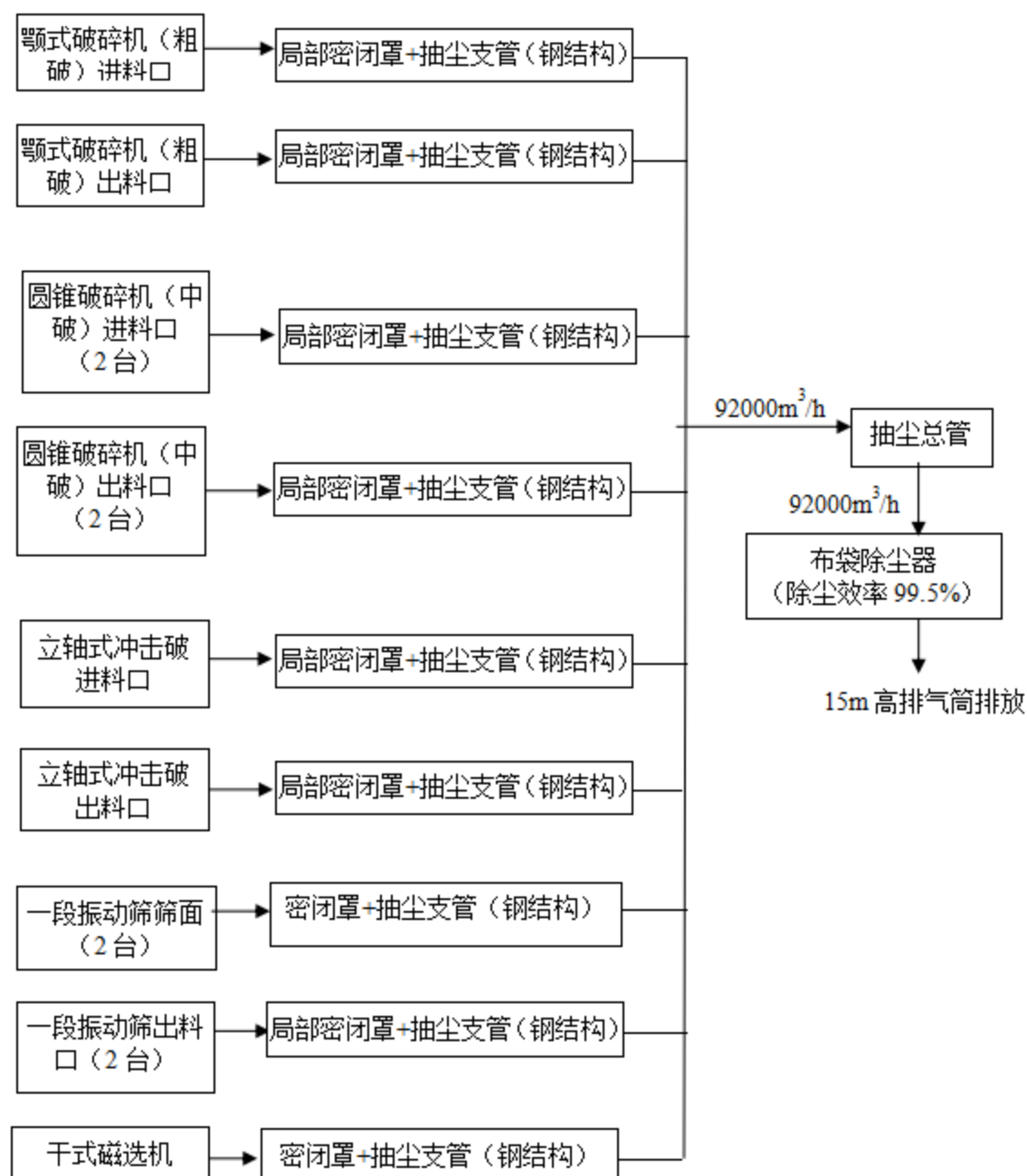


图 3-11 项目破碎筛分、干磁选工序、转运产生的颗粒物治理示意图

本项目破碎筛分、干磁选工序、转运颗粒物产生及收集措施见下表。

表 3-56 项目破碎筛分、干磁选工序、转运生产工序颗粒物产生及收集措施情况表

序号	抽尘点	污染物	收集措施	风量 m <sup>3</sup> /h	产尘浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	捕集 效率%	未捕 集量 t/a
1	颚式破碎机(粗破)进料口	颗粒物	破碎机进料口上方设 1 个矩形抽尘罩(抽尘面积),罩口下沿距破碎机进料口 20cm,抽尘罩顶部接抽尘支管(Φ25cm)。	92000	2159.5	1573.5	98	32.1
2	颚式破碎机(粗破)出料口	颗粒物	破碎机出料口与皮带之间设一个与皮带等宽,长度为 1.5m 的抽尘罩,抽尘罩顶部接抽尘支管(Φ20cm)。					
3	圆锥破碎机(中破)进料口(2 台)	颗粒物	破碎机进料口上方设 1 个矩形抽尘罩,罩口下沿距破碎机进料口 20cm,抽尘罩顶部接抽尘支管(Φ25cm)。					
4	圆锥破碎机(中破)出料口(2 台)	颗粒物	破碎机出料口与皮带之间设一个与皮带等宽,长度为 1.5m 的抽尘罩,抽尘罩顶部接抽尘支管(Φ20cm)。					
5	立轴式冲击破进料口	颗粒物	破碎机进料口上方设 1 个抽尘罩,罩口下沿距破碎机进料口采用条形橡胶相连,抽尘罩顶部接抽尘支管(Φ25cm)。					
6	立轴式冲击破出料口	颗粒物	破碎机出料口与皮带之间设一个与皮带等宽,长度为 1.5m 的抽尘罩(示意图见图 3-13),抽尘罩顶部接抽尘支管(Φ20cm)。					
7	振动筛筛面(2 台)	颗粒物	振动筛上方设 1 个密闭罩全封闭(进出料通道除外,要求检修门连接处采用软连接,保证密闭性),倾角与筛面倾角一致,罩顶接 1 根抽尘支管(Φ35cm)。					
8	振动筛出料口(2 台)	颗粒物	出料口与皮带之间设一个与皮带等宽,长度为 1.5m					

	台)		的抽尘罩,抽尘罩顶部接抽尘支管(Φ20cm)。				
9	干式磁选机	颗粒物	四周均采用钢结构封闭(进出料通道除外,要求检修门连接处采用软连接,保证密闭性),在其侧面接1根抽尘支管(Φ160mm)。				

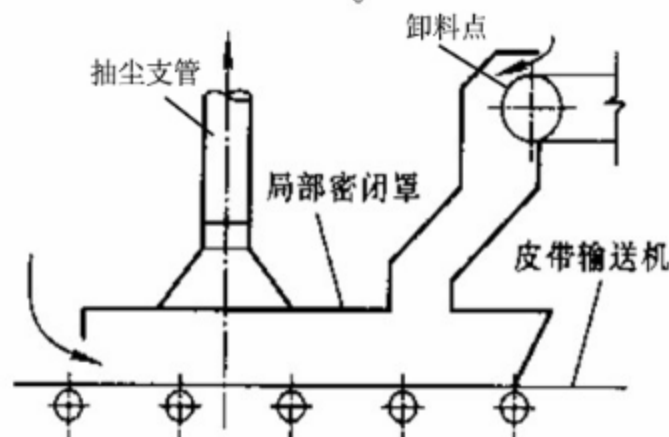


图 3-14 出料口除尘设施示意图

## ①有组织颗粒物

## 治理措施:

上述捕集的颗粒物分别通过抽尘支管汇入一根抽尘总管(Φ200cm,钢结构)内,再送入布袋除尘器处理后排放。

布袋除尘器除尘风量 92000m<sup>3</sup>/h,有效过滤面积 625m<sup>2</sup>,过滤风速为 0.8m/min,参照《除尘工程设计手册》,布袋除尘器除尘效率 99.9%。

表 3-57 项目破碎筛分、干磁选工序生产工序有组织废气产生及排放情况表

产生源名称	主要污染物	产生浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )	产生量(t/a)	治理措施	排放浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )	排放量(t/a)	排放标准
1#破碎生产线	颗粒物	2159.5	1573.5	布袋除尘器除尘风量 92000m <sup>3</sup> /h,由排气口离地 15m 高排气筒排放,布袋除尘器(η≥99.5%)	10.8	7.86	GB28661—2012 表 5: 浓度 20mg/m <sup>3</sup>

项目破碎筛分、干磁选工序生产工序粉尘经处理后的排放浓度为 8.24mg/Nm<sup>3</sup>,满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)大气污染物排放标准限值(颗粒物:20mg/m<sup>3</sup>)要求。

## ②无组织颗粒物

项目破碎筛分、干磁选工序无组织颗粒物产生、治理及排放情况见下表。

表 3-58 项目破碎筛分、干磁选工序无组织颗粒物产生、治理及排放情况

序号	产生源	产生量 (t/a)	治理措施及控制效率	排放量(t/a)
1	项目破碎筛分、干磁选工序	32.1 根据捕集效率确定	①项目破碎筛分、干磁选工序位于四周封闭的废石破碎磁选车间内（四周 0~2.0m 为砖墙，墙体上沿至顶棚采用彩钢瓦遮挡（进出通道除外））。 ②二段振动筛上方设置 4 根钢管平行布置大量喷水控尘。 ③车间地坪每天冲洗一次，冲洗用水定额 5L/m <sup>2</sup> ·次。	1.45 （根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号），洒水控尘效率为 70%，厂房封闭控制效率 85%）

**(3) 运输道路运输扬尘**

交通运输扬尘量按以下经验公式估算：

$$Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72} \quad \text{公式④}$$

$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M}\right) \quad \text{公式⑤}$$

式中： $Q_y$ ——交通运输起尘量，kg/km·辆；

$Q_t$ ——运输途中起尘量，kg/a；

$V$ ——车辆行驶速度，km/h；空车 20km/h，载重后 10km/h；

$P$ ——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m<sup>2</sup>；

$M$ ——车辆载重，t/辆。空车自重 15t，载重 45t；

$L$ ——运输距离，km；

$Q$ ——运输量，t/a。

项目矿山废石综合利用生产线总运输量为 220 万 t/a，运输道路总长 1000m；尾矿再选生产线总运输量为 7.7 万 t/a，运输道路总长 150m；均为水泥硬化地面。因此考虑未采取控尘措施前，路面灰尘覆盖率约 0.5kg/m<sup>2</sup>。考虑汽车往返，经计算，项目交通运输扬尘的产生量为 232.5t/a。

项目道路路面为混凝土结构。同时，对项目区内道路进行洒水、清扫，洒水

频率为 6 次/d，用水定额为  $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，路面灰尘覆盖率约  $0.1\text{kg}/\text{m}^2$ 。选厂车辆出厂口设置车辆冲洗区（1 个， $20\text{m}^2$ ，露天，混凝土硬化地面，坡度 2%，位于厂区进出口。两侧设置 2m 高钢网架，在钢网架上安装雾化喷咀及自动感应红外线，对车身及底部进行冲洗，配套设置洗车废水收集地沟及废水收集池）对驶离项目区的运输车辆轮胎和车身进行冲洗。在落实以上措施的情况下，道路扬尘排放量为  $73\text{t}/\text{a}$ 。

交通运输扬尘控制措施应严格按照中共攀枝花市委办公室和攀枝花市人民政府办公室发布的《关于进一步加强货车治脏工作的通知》中的相关要求落实。要点如下：

1、对车辆进行有效密闭，避免“抛、冒、滴、漏”。

2、对车辆进出口进行硬化，选厂出厂口设车辆冲洗区，对驶离项目区的运输车辆轮胎及车身进行冲洗，车身外部、车轮、底盘处目视不得粘有污物和泥土，严禁带泥出厂。

3、设置冲洗提示牌，建立车辆冲洗台账，安装厂区出入口监控设施，在出口安排人员监督货车冲洗干净后才准出厂。

4、控制车速，严禁超载。货运车辆必须做到尾气达标排放，不得排放黑烟或其他明显可视污染物。

#### **大气污染物排放情况统计：**

本项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表见下表。

表 3-59 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产线	产尘点	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间 (a)		
				核算方法	废气产生量 (Nm <sup>3</sup> /h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方法	废气排放量 (Nm <sup>3</sup> /h)		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
矿山废石综合利用生产线	堆场扬尘	无组织	颗粒物	计算法	/	/	194.01	堆场封闭或设置挡风抑尘网+喷水控尘	98.5	计算法	/	/	2.8	1
	破碎筛分工序	有组织	颗粒物	计算法	92000	2159.5	1573.5	经布袋冲击式除尘器处理后排放	99.5	计算法	92000	10.8	7.86	1
		无组织	颗粒物	计算法	/	/	32.1	厂房封闭,纵深沉降,喷水控尘	95.5	计算法	/	/	1.45	1
交通运输扬尘		无组织	颗粒物	计算法	/	/	232.5	控制车速、加盖篷布等	70	计算法	/	/	73.0	1

### 废气非正常排放:

项目污染源调查包括正常排放及非正常排放工况,非正常工况排放主要为项目生产废气处置设施故障时污染物排放,本项目布袋除尘器出现布袋破损时,会导致区域环境空气中颗粒物浓度增加,对周围环境空气影响较大。

本项目有 1 个有组织废气排放点源,1#点源排放布袋除尘器处理后的破碎、筛分、干磁选工序产生的颗粒物。本项目非正常排放主要考虑布袋除尘器发生损坏,布袋除尘器除尘效率按 0%考虑。

表 3-60 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
1#点源	布袋除尘器发生故障(除尘效率 0%)	PM <sub>10</sub>	321.1	1	0.1

### 2、废水主要污染源及治理措施

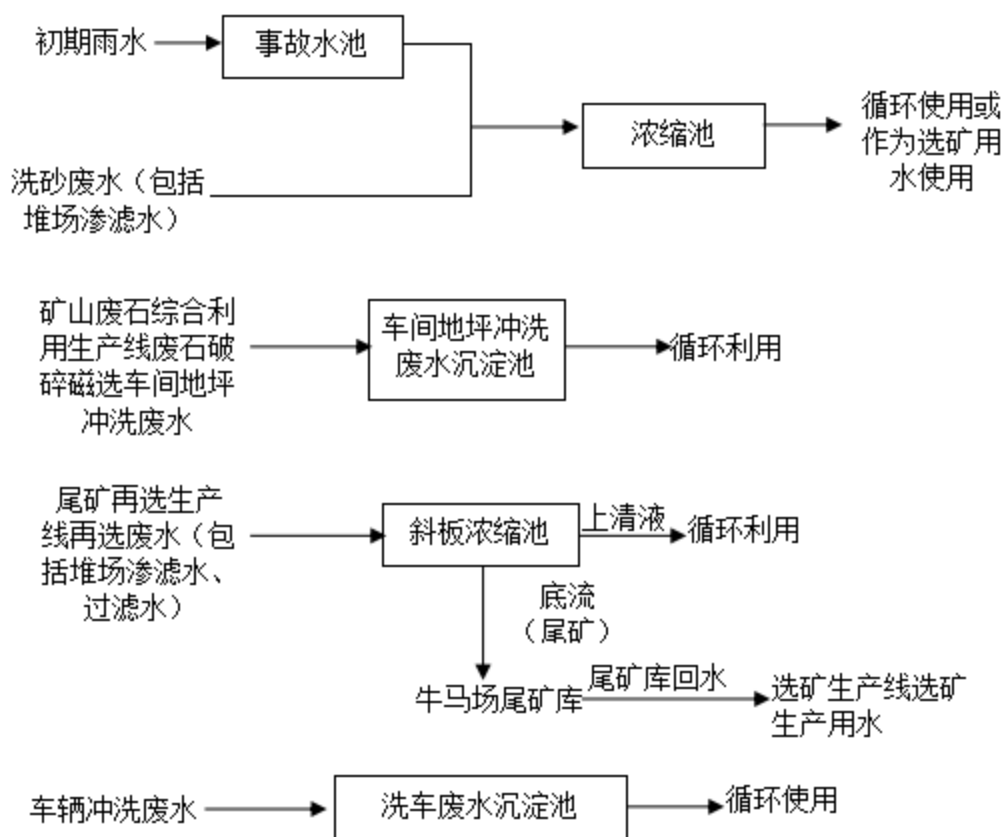


图 3-11 项目废水处理流程图

#### (1) 初期雨水

本项目设置两条生产线,两条生产线均位于选矿厂内,且分区域进行布置,矿山废石综合利用生产线位于选矿厂内部东南面,尾矿再选生产线位于选矿厂内

部北面，且分三个地块布置，因此本项目初期雨水以选厂占地面积计算。

选厂采用雨污分流制。参照《石油化工污水处理设计规范》(GB50747-2012)，初期雨水量按照下列公式计算。

$$V = \frac{F \cdot h}{1000}$$

V: 初期雨水量;

h: 降雨深度，宜取 15mm~30mm；本次取 15mm。

F: 污染区面积 (m<sup>2</sup>)。

### 选厂外雨水

选厂外雨水由选厂南面已有的截洪沟（矩形断面 40cm×40cm，夯实土质结构）截留后，引至自然冲沟，最终排至挂榜河。

### 选厂内雨水

选厂集雨面积（扣除生产厂房等面积）为 19500m<sup>2</sup>，根据上述公式计算，得出该区域内初期雨水量为 292.5m<sup>3</sup>/次。考虑径流系数 0.9，则项目区初期雨水量为 263.3m<sup>3</sup>/次。

该区域内产生的初期雨水经雨水收集地沟（总长 550m，断面均为 40cm×40cm，砖混结构，内侧水泥抹面，部分利旧（300m），部分新建（250m））收集后，接入选矿厂内雨水收集地沟，最终进入厂区事故水池内。

进入事故水池（2 个，总容积 2800m<sup>3</sup>，钢混结构，半地下式，本次新建 1 个 700m<sup>3</sup>的事故水池）内的初期雨水经泵抽送至尾矿浓缩池（2 个，直径均为 53m，平均高度为 4m，单个容积约为 8820m<sup>3</sup>，钢混结构，半地上式，利旧）沉淀处理后，上清液溢流至高位水池（1 个，分 2 格，总容积为 2000m<sup>3</sup>，混凝土结构，利旧），作为选矿用水，确保雨水不外排。

### (2) 洗砂废水（包括堆场渗滤水）

项目洗砂废水包括矿山废石综合利用生产线洗砂废水（包括堆场渗滤水）和尾矿综合利用生产线洗砂废水（包括堆场渗滤水）。矿山废石综合利用生产线洗砂废水（包括堆场渗滤水）产生量为 12424.2t/d（4099986t/a）；尾矿综合利用生产线洗砂废水（包括堆场渗滤水）产生量为 16413.51t/d（5417448.3t/a），本次尾矿综合利用生产线新增洗砂废水量 118.1t/d（38966.7t/a）。项目洗砂废水产生总量为 9517434.3t/a

矿山废石综合利用生产线洗砂废水经管道运输至选厂内已有浓缩池（2个，单个容积为 8820m<sup>3</sup>，钢混结构，利旧）内浓缩沉淀后，循环使用。堆场渗滤水经产品堆场低矮处设置的渗滤水收集地沟（总长 150m，断面 30cm×30cm，砖混结构，水泥抹面，坡度 3%，新建）收集后，进入渗滤水收集池（1个，钢混结构，40m<sup>3</sup>，新建）收集后，通过管道自流进入选厂浓缩池（2个，单个容积为 8820m<sup>3</sup>，钢混结构，利旧）内，循环使用。

尾矿综合利用生产线洗砂废水（包括堆场渗滤水）经废水收集池（20m<sup>3</sup>，砖混结构，水泥抹面，利旧）收集后，经泵送至浓缩池（2个，单个容积为 8820m<sup>3</sup>，钢混结构，利旧），循环使用。

#### 利旧设施可行性分析：

**浓缩池：**选厂浓缩池主要用于处理选矿生产线选矿废水、尾矿综合利用生产线洗砂废水以及矿山综合利用生产线洗砂废水，各废水主要污染物均为悬浮物。

#### 浓缩池沉淀面积可行性分析：

颗粒的自由沉降速度计算： $u=545(\rho-1)d^2$       公式⑥

式中： $\rho$ ——矿物的密度，g/cm<sup>3</sup>，取 3；

$d$ ——颗粒的粒径，mm，取 0.02；

$u$ ——颗粒的自由沉降速度，mm/s；

故  $u=545(\rho-1)d^2=545\times(3-1)\times 0.02^2=0.44\text{mm/s}$ ；

根据溢流中最大颗粒的沉降速度计算浓缩池的沉降面积：

$$A=G_d R_1 k_1 / (86.4uk)$$

式中： $A$ ——需要的沉降面积，m<sup>2</sup>；

$G_d$ ——每天处理的固体量，t/d；浓缩机日处理固废量为 5062.2t（按年工作日为 330 天计算，为本项目改建后浓缩机处理的总固废量，本次新增 592.4 t/d）；

$R_1$ ——给入的矿浆含水，则矿浆液固比为 9；

$k_1$ ——波动系数，取 1.1；

$k$ ——有效面积系数，取 0.8；

故  $A=5062.2\times 9\times 1.1 / (86.4\times 10.9\times 0.8) =1663.0\text{m}^2$ 。

选厂设置有 2 个浓缩池，2 个浓缩池的尺寸均为 53m，浓缩池沉降面积为

4412m<sup>2</sup>。沉降面积大于选矿生产线尾矿、尾矿综合利用生产线洗砂污泥和本项目矿山废石综合利用生产线洗砂污泥共需的沉降面积。因此，本项目选矿生产线选矿废水、尾矿综合利用生产线洗砂废水以及矿山综合利用生产线洗砂废水依托使用选矿厂已有的浓缩池可行。

### (3) 矿山废石综合利用生产线废石破碎磁选车间地坪冲洗废水

根据水平衡可知，项目矿山废石综合利用生产线废石破碎磁选车间地坪冲洗废水产生量为 11.1m<sup>3</sup>/d (3660t/a)。废石破碎磁选车间地坪冲洗废水经车间地坪废水收集地沟（长 100m，矩形断面 30cm×30cm，砖混结构，水泥抹面，新建）收集后引流至车间地坪冲洗废水收集池（20m<sup>3</sup>，砖混结构，新建），待澄清后，重复利用。

### (4) 尾矿再选生产线再选废水（包括堆场渗滤水、过滤水）

根据水平衡知，尾矿再选生产线再选废水产生量为 6439.44t/d (2125015.2t/a)，其中堆场渗滤水产生量为 1.6t/d。尾矿再选生产线再选废水由管道运输至斜板浓缩机（1个，地上式，钢结构，2000m<sup>3</sup>，新建），钛中矿堆场渗滤水、次铁精矿堆场渗滤水经堆场低矮处设置的渗滤水收集地沟（总长 200m，断面 30cm×30cm，砖混结构，水泥抹面，坡度 3%，新建）收集后，进入渗滤水收集池（1个，钢混结构，10m<sup>3</sup>，新建）收集后，经泵泵至斜板浓缩池内。斜板浓缩池收集的尾矿再选生产线再选废水，经泵泵至高位水池（1个，分 2 格，总容积为 2000m<sup>3</sup>，混凝土结构，利旧），进入全厂循环水管道，循环使用。

### (6) 车辆冲洗废水

根据水平衡可知，项目车辆冲洗废水产生量为 19.1m<sup>3</sup>/d (6303t/a)。车辆冲洗废水经废水收集地沟（长 15m，矩形断面 30cm×30cm，砖混结构，水泥抹面，利旧）收集后引流至废水收集池（20m<sup>3</sup>，砖混结构，利旧），待澄清后，重复利用。

#### 生产废水事故排放预防措施如下：

①本项目在实际运营过程中应加强对各种废水处理设施的运行管理，一旦发现隐患应当及时报告和排除，当出现废水事故排放时，应立即启用事故水池（2100m<sup>3</sup>，钢混结构），组织人力抢修，排除故障，避免废水事故外排进入挂榜河、安宁河，污染挂榜河、安宁河水质；

事故水池应急能力分析：

A 初期雨水：选厂集雨面积（扣除办公区及绿化面积）为 19500m<sup>2</sup>，初期雨水 15min 内的降雨强度约 15mm，径流系数 0.9，则暴雨量为 263.3m<sup>3</sup>/次。

B 消防废水：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中消防给水量相关规定，项目区应按照火灾持续时间 2h，消防水量 15L/s 进行考虑，则一次火灾消防用水量为 108m<sup>3</sup>。则选厂发生火灾后，产生的消防废水量为 108m<sup>3</sup>。

C 生产事故废水：选矿厂洗选废水处理及储存设备设施中浓缩池（8820m<sup>3</sup>）容积最大，但为半地下式，地上水池容积为（1103m<sup>3</sup>），但本项目新增的斜板浓缩池溶剂为 2000m<sup>3</sup>，地上式。故本次环评考虑发生事故时，斜板浓缩池全部泄漏，其泄漏量为 2000m<sup>3</sup>。

$$V_{\text{总}} = V_{\text{生产事故废水}} + V_{\text{初期雨水}} + V_{\text{消防废水}} = 263.3 + 108 + 2000 = 2371 \text{ (m}^3\text{)}$$

通过以上计算，选厂收集初期雨水、消防废水以及生产事故废水的应急水池容积须不小于 2371m<sup>3</sup>。选厂在厂区最低处设置 1 个事故水池，容积为 2100m<sup>3</sup>，不满足选厂洗选事故废水、初期雨水和消防废水收集需求。因此，业主拟在选厂最低处修建 1 个事故水池（700m<sup>3</sup>，地下式，钢混结构），建设后，选厂事故水池总容积为 2800m<sup>3</sup>，满足选厂洗选事故废水、初期雨水和消防废水收集需求。

②本项目各个池子的输水泵均为“一开一备”，一旦水泵出现损坏，立即启用备用水泵，确保各个水池不因水泵损坏而溢流；

③本项目各废水收集池均为钢混结构，具有足够的稳固性，不易垮塌；雨季加强对废水沉淀池的巡检，若发生开裂变形需及时加固维修。

**废水排放情况统计：**

项目废水产生、治理及排放情况见表 3-43。

表 3-61 废水产生、治理及排放情况

序号	类别	产生量 (m <sup>3</sup> /a)	主要 污染因子	处理方式	排放量 (m <sup>3</sup> /a)
1	初期雨水	--	SS	事故池收集处理后作为控尘用水或选矿用水	--
2	洗砂废水(包括堆场渗滤水)	9517434.3	SS	经选厂已有浓缩池收集后,循环使用	0
3	矿山废石综合利用生产线废石破碎磁选车间地坪冲洗废水	3660	SS	经车间地坪冲洗废水收集池收集沉淀后,循环使用	0
4	尾矿再选生产线再选废水(包括堆场渗滤水)	2125015.2	SS	经斜板浓缩池收集后,循环使用	0
5	车辆冲洗废水	6303	SS	经洗车废水收集池收集沉淀后,循环使用	0
合计		11652412.5	/	/	0

### 3、固体废物处置措施

#### (1) 洗选尾矿

本项目洗选尾矿产生量为 1483840 万 t/a (干基量), 经斜板浓缩池浓缩(矿浆浓度 40%) 后, 由尾矿输送管道(利旧, 长约 2500m, DN245, 钢橡复合管) 送至牛马厂尾矿库堆存。

本项目洗选尾矿的主要干基成分见表 3-62。

表 3-62 洗选尾矿的主要化学成分单位: %

TFe	TiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	CaO	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S	其它
2.76	1.22	29.65	24.6	19.3	19.8	0.056	0.3	2.314

本项目类比四川盛安和环保科技有限公司于 2020 年 4 月 10 日~5 月 6 日对牛马厂尾矿库尾矿的采样分析结果(监测报告见附件 11) 以及四川实朴检测技术服务有限公司于 2020 年 4 月 1 日~2020 年 4 月 8 日对攀枝花中禾矿业有限公司尾矿(本项目尾矿再选生产线原料) 固废监测报告。

本项目洗选尾矿来源于选矿厂浓缩后的尾矿(选矿生产线选钛尾矿、尾矿综合利用生产线洗砂污泥和矿山废石综合利用生产线洗砂污泥), 采用球磨、磁选选铁、螺旋选钛回收利用尾矿中的铁元素和钛元素, 中间未添加任何化学试剂, 均为物理选矿方法, 因此本项目洗选尾矿固废监测类比尾矿(本项目尾矿再选生产线原料) 固废监测报告可行。

根据固废监测报告(监测报告见附件 11) 可知, 尾矿酸浸样品检测项目检

测结果均符合《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)中表1标准值,水浸样品检测项目的监测结果pH值在6~9范围内,且各监测指标均未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996)最高允许浓度。

表 3-66 尾矿浸出毒性监测结果表 单位: mg/L, pH、腐蚀性无量纲

点位	样品提取方式	监测项目										
		腐蚀性	总镍	总铜	总铅	总锌	总镉	总铬	六价铬	氟化物	总砷	总汞
1#-1	酸浸	7.33	0.03L	0.10	0.20	0.06L	0.05L	0.03L	0.004L	0.05	$8.6 \times 10^{-4}$	$2.32 \times 10^{-3}$
1#-2	水浸	pH	化学需氧量	氨氮	氟化物	硫化物	石油类	总铅	六价铬	总镉	总铬	总铁
		7.53	13	0.066	0.05	0.005L	0.19	0.2L	0.004L	0.05L	0.03L	8.94
		总锰	总镍	总钒	总砷	总汞						
		0.06	0.05L	0.018L	0.0003L	$1.8 \times 10^{-4}$						

备注:方法检出限后加“L”表示未检出。

表 3-67 尾矿浸出毒性监测结果表

分析指标	方法	检出限	单位	编号	
				1#-1	1#-2
金属(浸出 299, 酸浸)					
铁	HJ 781-2016	50	μg/L	<50	--
钒	HJ 766-2015	1.1	μg/L	<1.1	--
锰	HJ 766-2015	10	μg/L	88	--
钛	HJ 781-2016	10	μg/L	<10	--
金属(浸出 557, 水浸)					
钴	HJ 766-2015	2.2	μg/L	--	<2.2
钛	HJ 781-2016	10	μg/L	--	<10

**牛马厂尾矿库:**牛马厂尾矿库有效容积为 3085.6 万 m<sup>3</sup>,总坝高 241m,属于二等库,配套设置有初期坝及堆积坝,完善的截排水设施,已堆积至 1810m,已堆尾矿约 920 万 m<sup>3</sup>,剩余库容 2165.6 万 m<sup>3</sup>。尾矿库设计库内采用排洪隧洞+溢水塔方式排泄洪水,库外洪水采用坝面排水沟+截洪坝+截洪沟方式进行截排洪水。据业主介绍,牛马厂尾矿库仅堆存中禾公司重选尾矿库,根据计算,剩余容积可容纳本项目约 14.59 年尾矿。

2022 年 1 月 17 日,四川省应急管理厅下发了攀枝花综合矿业有限公司牛马场尾矿的安全生产许可证((川)FM安许证字(2022)7393号,有效期:2022 年 1 月 17 日~2025 年 1 月 16 日)。

**本项目尾矿粒径变细对牛马厂尾矿库的影响:**根据中国地质科学院矿山综合

利用研究所对《攀枝花中禾矿业有限公司岩矿检测报告》（见附件 18），本项目尾矿再选选钛后的尾矿粒径见表 3-68。

表3-68 尾矿粒度组成表

粒度 $\mu\text{m}$	筛上累计%			
	钛铁矿	钛磁铁矿	硫化物	总脉石
+300	/	/	/	17.6
+150	31.0	/	/	21.9
+75	9.4	28.5	41.9	24.6
+45	14.9	16.3	4.4	14.9
+22	27.0	29.8	31.8	14.4
+11	16.0	19.1	19.6	6.4
-11	1.7	6.4	2.3	0.3

根据牛马厂尾矿库初步设计和本项目安全预评价，尾矿库内堆存的尾矿 $-0.075\text{mm}$ 的尾矿不能大于40%。本项目建成后，排放到尾矿库的尾矿粒径 $-0.075\text{mm}$ 占比为38.6%，小于40%，因此，本项目尾矿送至尾矿库堆存，对尾矿库基本无影响。

根据《攀枝花中禾矿业有限公司含铁废石和尾矿资源综合利用项目安全综合分析报告》：“综上所述，通过对攀枝花中禾矿业有限公司含铁废石和尾矿资源综合利用项目的安全生产条件和设施进行综合分析，从安全生产角度分析，项目的选址、总平面布置、工艺技术及工艺设备等符合国家有关法律法规、标准、规章、规范的要求”。

**尾矿量对牛马厂尾矿库的影响：**本项目洗选尾矿产生量为148.38万t/a，每小时排放到尾矿的与原有项目（原有项目尾矿产生量为147.5万t/a）相比，中禾选厂每年送往牛马厂尾矿的尾矿量增加了0.88万t/a，每小时排向尾矿库的尾矿速率增加了1.12t/h（由186.23t/h增加至187.35t/h），尾矿排放速率增加极小，不会增加尾矿库的筑坝速率，因此，排放至尾矿库的量增加对尾矿库基本无影响。

## （2）洗砂污泥

本项目洗砂污泥产生量为257500t/a，经PVC管道运输至浓缩池（2个，单个容积为8820m<sup>3</sup>，钢混结构），进入尾矿再选生产线作为原料使用。

## （3）更换的废钢球

本项目尾矿再选生产线的球磨机需定期检修，每年检修更换产生的废钢球的总量约为60t/a，经收集后送至废品收购站。

## （4）除尘灰

项目除尘清灰包括破碎、磁选工序布袋除尘器除尘清灰，产生量为 2151.64t/a。项目除尘清灰经覆膜编织袋收集后，加入水调浆后（矿浆浓度 33%），通过管道运输至尾矿再选生产线斜板浓缩池后，通过管道运输至牛马厂尾矿库堆放。

### (5) 废润滑油

本项目废润滑油产生量约 0.65t/a，废油桶产生量约 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废润滑油属于危险废物，危废类别为 HW08，危废代码 900-249-08，废油桶危废类别为 HW49，危废代码 900-041-49。

本项目废润滑油采用桶装（4 个，200L/个）收集后，送选厂危废暂存间（占地 50m<sup>2</sup>，砖混结构）暂存，定期交由四川金谷环保科技有限公司运输、处置（危废处置协议见附件 9）。

项目危险废物汇总表见表 3-69。

表 3-69 项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废润滑油	HW08	900-249-08	0.65	机械设备检修	液态	废油	废油	1个月	遇明火、高热可燃	交由有资质的单位运输、处置
废油桶	HW49	900-041-49	0.05	盛装润滑油的废油桶	固态	废油	润滑油、液压油	3个月	遇明火、高热可燃	

项目选厂危废暂存间基本情况表见下表。

表 3-70 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废润滑油	HW08	900-249-08	厂区内	50m <sup>2</sup>	铁桶收集	16t	3个月

选厂危废暂存间四周设置 20cm 高的围堰，地坪及裙脚采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE 土工膜+粘土结合型防渗，暂存间外醒目处按 GB15562.2 设置危险废物警示标志；铁桶加盖，桶外贴附标签；由专人上锁管理，并建立健全危险废物登记管理制度，做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。本项目只负责危废的收集，危废运输车辆由接收单位提供，业主方及时联系接收清运危废。

本项目只负责危废的收集，收集的危险废物应分类分区暂存在危废暂存间。

危废运输车辆由接收单位提供，业主方及时联系资质单位清运危废。

危废的运输应按照国家相关规定进行落实，转移过程严格执行危险废物转移联单制度。

#### **危废转移联单：**

转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

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《危险废物转移管理办法》来执行，其中包括：危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码；第五、六位数字为移出地省级行政区划代码；第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码；其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。接受人应当对运抵的危险废物进行核实验收，并在接受之日起五个工作日内通过信息系统确认接受。对不通过车（船或者其他运输工具），且无法按次对危险废物计量的其他方式转移危险废物的，移出人和接受人应当分别配备计量记录设备，将每天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

综上，选厂尾矿暂存间设置合理，固废去向均由保障，因此，项目依托选厂尾矿暂存间可行。

项目固废产生、治理及排放情况见表 3-71。

表 3-71 项目固废产生、治理及排放情况

序号	污染物名称	固废类别	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
1	尾矿	一般工业 固废	1483840	经管道输送至牛马厂尾矿 库堆存	1483840
2	除尘灰		2151.64		2151.64
3	洗砂污泥		257500	经管道运输至尾矿再选生 产线作为原料使用	0
4	废钢球		60	经收集后送至废品收 购站	0
5	废润滑油	危险废物	0.65	定期交由四川金谷环保科 技有限公司运输、处置	0
6	废油桶		0.05		0
合计		/	1744066.04	/	1486505.34

#### 4、噪声控制措施

本项目噪声污染源主要来自颚式破碎机、振动筛、磁选机、球磨机等设备噪声和装载机、来往车辆等交通噪声。

##### (1) 设备噪声

本项目主要噪声源及防治措施见下表。

表 3-72 项目主要噪声源及防治措施 单位：dB(A)

产噪位置		噪声源名称	声源治理 措施 (1m 内)	治理后 声级 dB(A)	传播过程中的治理措 施 (具体治理效果见影 响预测)
矿山 废石 综合 利用 生产 线	废石破碎 磁选车间	棒条给料机	基座安装减震垫, 润 滑 保养, 合理布局	80	破碎筛分车间顶棚及 四周采用彩钢瓦遮挡, 进出口除外。
		颚式破碎机		85	
		圆锥破碎机 (2 台)		85	
		油浸式振动筛 (4 台)		81	
		立轴式冲击破		85	
		螺旋洗砂机 (2 台)		80	
		振动脱水筛		78	
		干式磁选机		80	
		除尘风机		81	

续表 3-72 项目主要噪声源及防治措施 单位：dB(A)

产噪位置		噪声源名称	声源治理措施 (1m 内)	治理后声级 dB(A)	传播过程中的治理措施 (具体治理效果见影响预测)
选矿生产线	粗破间	颚式破碎机 (2台)	基座安装减震垫, 润滑保养, 合理布局	85	粗破间顶棚及四周采用彩钢瓦遮挡, 进出口除外。
		除尘风机		80	
	半自磨间	半自磨机		83	半自磨间顶棚及四周采用彩钢瓦遮挡, 进出口除外。
		圆筒筛		80	
	中细破车间	圆锥破碎机 (3台)		85	中细破车间顶棚及四周采用彩钢瓦遮挡, 进出口除外。
		圆振筛 (3台)		80	
		除尘风机 (2台)		80	
	辊压磨间	辊压磨		81	辊压磨间顶棚及四周采用彩钢瓦遮挡, 进出口除外。
		干式磁选机 (5台)		80	
		除尘风机		80	
	筛分车间	圆振筛 (6台)		81	筛分车间顶棚及四周采用彩钢瓦遮挡, 进出口除外。
		除尘风机 (3台)		80	
	球磨选铁车间	球磨机 (8台)		83	球磨选铁车间顶棚及四周采用彩钢瓦遮挡, 进出口除外。
		塔磨机 (3台)		83	
		圆振筛 (6台)		81	
		螺旋分级机 (8台)		81	
	螺旋选铁车间	渣浆泵 (12台)		80	距离衰减
		球磨机		78	顶棚及四周采用彩钢瓦遮挡, 进出口除外。
直线筛 (1台)		83			
隔渣筛 (4台)		82			
圆筒筛 (2台)		81			
铁精矿输送首站	高效浓缩机	75	距离衰减		
尾矿泵间	尾矿泵 (2台)	70	尾矿泵间顶棚及四周采用彩钢瓦遮挡, 进出口除外。		
回水泵间	回水泵 (3台)	70	回水泵间顶棚及四周采用夹心彩钢瓦遮挡, 进出口除外。		
尾砂综合利用生产线	洗砂车间	颚式破碎机	基座安装减震垫, 润滑保养, 合理布局	85	洗砂车间顶棚及四周采用彩钢瓦遮挡, 进出口除外。
		冲击破 (2台)		85	
		圆锥破碎机		85	
		圆振筛 (3台)		81	
		脱水筛 (2台)		81	
		螺旋洗砂机 (4台)		78	

续表 3-72 项目主要噪声源及防治措施 单位: dB(A)

产噪位置		噪声源名称	声源治理措施 (1m 内)	治理后声级 dB(A)	传播过程中的治理措施 (具体治理效果见影响预测)
尾矿再选生产线	粗选车间	直线振动筛 (2台)	基座安装减震垫, 润滑保养, 合理布局	87	粗选车间顶棚及四周采用夹心彩钢瓦遮挡, 进出口除外。
	磨选车间	螺旋溜槽的渣浆泵 (8台)		78	
		球磨机 (2台)		85	
		盘式过滤机	82	磨选车间顶棚及四周采用夹心彩钢瓦遮挡, 进出口除外。	
	选铁车间 (位于选矿生产线球磨磁选车间内)	塔磨机	基座安装减震垫, 润滑保养, 合理布局		83
	盘式过滤机	82		车间顶棚及四周采用彩钢瓦遮挡, 进出口除外。	

## (2) 交通噪声

本项目原料、产品主要依靠汽车运输。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)。

## 5、土壤及地下水污染防治措施

### (1) 防止土壤及地下水污染控制措施的原则

土壤及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实施覆盖项目区的地下污染监控系统, 包括建立完善的监测制度、配备监测仪器和设备, 设置地下水污染监控井, 及时发现污染、及时控制;

④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

项目采取分区防渗措施，分为非污染防渗区（绿化区及办公生活区）、一般防渗区以及重点防渗区。

项目矿山废石综合利用生产线破碎筛分车间、道碎石堆场、建筑碎石堆场、机制砂堆场以及尾矿再选生产线粗选车间、磨选车间、钛中矿堆场等均设置有彩钢瓦顶棚，四周设置有彩钢瓦围挡，地面采用抗渗混凝土硬化。堆场内产生的渗滤水，经沉淀池沉淀后，作为各生产线循环用水回用。项目采取了防淋溶、防流失措施。

项目分区防渗措施见下表。

表 3-73 选厂防渗措施表

建构筑物	防渗分区	现有防渗措施	防渗技术要求	建议防渗措施	备注
绿化区及办公生活区	非污染防渗区	除绿化区外，仅需地面硬化	/	/	选厂已有
矿山废石综合利用生产线、尾矿再选生产线生产区域和堆场	一般防渗区	无	等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$	采用抗渗混凝土进行防渗处理，等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$	本次改建新建
选矿生产线和尾矿综合利用生产线生产区域和堆场		采用抗渗混凝土进行防渗处理，等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$	等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$	无 (现有防渗措施满足防渗技术要求)	选厂已有
危废暂存间	重点防渗区	墙角、围堰、地坪(从上至下)采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE土工膜+粘土结合型防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$	无 (现有防渗措施满足防渗技术要求)	选厂已有
润滑油暂存间					
一体化生化处理装置		水池(从上至下)采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE土工膜+粘土结合型防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。			
1#事故水池					
2#事故水池		/		水池(从上至下)采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE土工膜+粘土结合型防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。	本次新建

## 6、生态环境保护措施

选厂上游雨水经截洪沟（矩形断面 40cm×60cm，砖混结构，水泥抹面，位于项目区南面、西面）截流后，经自然冲沟排至挂榜河，汇入安宁河，不会对选厂造成冲刷。

选厂采取雨污分流制。选厂内雨水经项目区低矮方向设置的事故水池收集后，经泵抽送至浓缩池沉淀处理后，上清液溢流至高位水池，作为选矿用水循环使用，确保雨水不外排。

项目区内产生的渗滤水、洗车废水、选矿废水等生产废水，经相应的废水收集池或沉淀池收集处理后，综合利用，不外排。

本项目各车间及堆场等均设置有彩钢瓦顶棚，四周设置有围挡，地面采用混凝土硬化。各类矿仓均为整体封闭，项目采取了防淋溶、防流失措施。

本项目主要污染物排放情况见表 3-74。

表 3-74 工程“三废”排放量统计表

种类	产污源点		产生量	治理措施	排放量	处理效率及排放去向
废气	堆场颗粒物	无组织	194.01t/a	堆场封闭+喷水控尘	2.8t/a	大气环境
	破碎筛分、干磁选颗粒物	有组织	2159.50mg/Nm <sup>3</sup> 1573.5t/a	经 1 台布袋除尘器（风量 650000Nm <sup>3</sup> /h，除尘效率 99.5%）处理后，通过 15m 高的排气筒排放	10.8mg/Nm <sup>3</sup> 7.86t/a	
		无组织	32.1t/a	位于封闭厂房内，纵深沉降	2.34t/a	
	交通运输扬尘	无组织	232.5t/a	运输车辆加盖篷布、减速、出厂车辆冲洗等措施	73.0t/a	
废水	初期雨水		--	事故池收集处理后作为控尘用水或选矿用水	--	作为选矿用水
	洗砂废水（包括堆场渗滤水）		9517434.3 m <sup>3</sup> /a	经选厂已有浓缩池收集后，循环使用	0m <sup>3</sup> /a	循环利用
	矿山废石综合利用生产线废石破碎磁选车间地坪冲洗废水		3660m <sup>3</sup> /a	经车间地坪冲洗废水收集池收集沉淀后，循环使用	0m <sup>3</sup> /a	循环利用
	尾矿再选生产线再选废水（包括堆场渗滤水）		2125015.2 m <sup>3</sup> /a	经斜板浓缩池收集后，循环使用	0m <sup>3</sup> /a	作为选矿用水
	车辆冲洗废水		6303m <sup>3</sup> /a	经洗车废水收集池收集沉淀后，循环使用	0m <sup>3</sup> /a	综合利用

续表 3-74 工程“三废”排放量统计表

种类	产污源点	产生量	治理措施	排放量	处理效率及排放去向
固废	尾矿	1483840t/a	经管道送牛马厂尾矿库堆放	1483840t/a	送牛马厂尾矿库堆放
	除尘灰	2151.64t/a	经管道输送至牛马厂尾矿库堆存	2151.64t/a	
	洗砂污泥	257500t/a	经管道运输至尾矿再选生产线作为原料使用	0t/a	作为尾矿再选生产线原料使用
	废钢球	60t/a	收集后出售至废品收购站	0t/a	废品收购站
	废润滑油	0.65t/a	定期交由四川金谷环保科技有限公司运输、处置	0t/a	资质单位
	废油桶	0.05		0t/a	资质单位
噪声	设备设施	83~100 dB(A)	安装减震垫, 墙体阻隔, 距离衰减	昼间: ≤65dB(A) 夜间: ≤55dB(A)	厂界达标

### 3.3 清洁生产分析

#### 3.3.1 清洁生产

国家环保局于 2006 年 8 月 15 日颁布了《清洁生产标准—铁矿采选业》(HJ/T294-2006), 并于 2006 年 12 月 1 日起实施。本项目将对照该标准对中禾工贸的清洁生产水平进行评价。

表 3-75 本项目与《铁矿采选行业清洁生产标准(选矿类)》比较

指标	清洁生产标准 铁矿采选业			本工程达到的水平	
	一级	二级	三级		
<b>一、工艺装备要求</b>					
破碎筛分	采用国际先进的处理量大、高效超细破碎机等破碎设备, 配有除尘净化设施	采用国内先进的处理量较大、效率较高的超细破碎机等破碎设备, 配有除尘净化设施	采用国内较先进的旋回、鄂式、圆锥锤式破碎机等破碎设备, 配有除尘净化设施	颧式破碎机、圆锥破碎机; 配套设置布袋除尘器	三级
磨矿	采用国际先进的处理量大, 能耗低、效率高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内先进的处理量较大, 能耗较低、效率较高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内较先进的筒式磨矿、干式自磨、棒磨、球磨等磨矿设备	球磨机	三级
分级	采用国际先进的分级效率高的高频振动细筛分级机等分级设备	采用国内先进的分级效率较高的电磁圆振筛、高频细筛等分级设备	采用国内较先进的旋流分级、圆振筛、高频细筛等分级设备	分级设置旋流器组、圆振筛等设备	三级
选别	采用国际先进的回收率高、自动化程度高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机	采用国内先进的回收率高、自动化程度高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机	采用国内较先进的回收率较高的立环式、平环式强磁选	高梯度强磁选机	二级

	大机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	机、机械搅拌式浮选机、棒型浮选机等选别设备			
脱水过滤	采用国际先进的效率高、自动化程度高的高效浓密机和大型高效盘式过滤机等脱水过滤设备	采用国内先进的脱水过滤效率较高、自动化程度较高的高效浓密机和大型高效盘式压滤机等脱水过滤设备	采用国内较先进的脱水过滤效率较高的浓密机和筒式压滤机等脱水过滤设备	盘式过滤机	二级	
<b>二、资源能源利用指标</b>						
金属回收率/(%)	≥90	≥80	≥70	本项目使用极贫矿为尾矿作为原料，该指标不适用，本次不评价	/	
电耗/(kW·h/t)*	≤16	≤28	≤35	5.40	一级	
水耗/(m <sup>3</sup> /t)*	≥2	≥7	≥10	3.21	一级	
<b>三、污染物产生指标</b>						
废水产生量(m <sup>3</sup> /t)*	≤0.1	≤0.7	≤1.5	1.45	三级	
SS(kg/t)*	≤0.01	≤0.21	≤0.60	/	三级	
COD <sub>Cr</sub> (kg/t)*	≤0.01	≤0.11	≤0.75	/	三级	
<b>四、废物回收利用指标</b>						
工业水重复利用率(%)	≥95	≥90	≥85	100	一级	
尾矿综合利用率(%)	≥30	≥15	≥8	35.69	一级	
<b>五、环境管理要求</b>						
环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求			同左	二级	
环境审核	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核：按照ISO14001建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核：环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核：环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	企业按照清洁生产审核指南的要求进行了审核：环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	三级	
生产过程环境管理	岗位培训	所有岗位进行过严格培训			拟对所有岗位进行严格培训	二级
	破碎、磨矿、分级等主要工序的操作管理	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达100%。	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达98%。	有较完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达95%。	拟建立完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达95%。	三级
	生产设备使用维护、检修管理制度	有完善的管理制度，并严格执行	主要设备有具体的管理制度，并严格执行	主要设备有基本的管理制度，并严格执行	主要设备有具体的管理制度，并严格执行	二级

环境管理	生产工艺用水、用电管理	各种计量装置齐全,并制定严格计量考核制度	主要环节进行计量,并制定定量考核制度	主要环节进行计量	主要环节进行计量,并制定定量考核制度	二级
	各种标识	生产区内各种标识明显,严格进行定期检查		同左	同左	三级
	环境管理机构	建立并有专人负责		同左	同左	三级
	环境管理制度	健全、完善的环境管理制度,并纳入日常管理		较完善的环境管理制度	完善的环境管理制度	二级
	环境管理计划	制定近、远期计划并监督实施	制定近期计划并监督实施	制定日常计划并监督实施	建成后,拟制定近期计划并监督实施	二级
	环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案		记录并统计运行数据	建成后,拟记录运行数据并建立环保档案	一级
	污染源监测系统	对水、气、声主要污染源、主要污染物进行定期监测		同左	建成后,定期进行例行监测	一级
	信息交流	具备计算机网络化管理系统		定期交流	建成后,具备计算机网络化管理系统	一级
废物处理与处置	建有尾矿贮存、处置场,并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施		同左	尾矿通过管道送牛马厂尾矿库	二级	
相关环境管理	服务协议中应明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境要求		同左	同左	三级	

注：“\*”选矿为单位原矿

经与《清洁生产标准—铁矿采选业》对比,本项目采选的清洁生产水平总体如下:

- (1) 选矿的主要工艺装备指标处于国内清洁生产基本水平(三级);
- (2) 选矿的资源能源利用指标总体处于国内清洁生产先进水平(二级);
- (3) 选矿的污染物产生指标处于国内清洁生产基本水平(三级);
- (4) 选矿的主要废物回收利用指标处于国内清洁生产先进水平(一级);
- (5) 本工程环境管理、废物处理与处置、相关环境管理指标达到国内清洁生产先进水平(二级)。

从上述结论可以看出:本项目主要工艺装备指标、资源能源利用总体指标、废物回收利用指标、污染物产生指标以及环境管理、废物处理与处置、相关环境管理指标均能达到《清洁生产标准—铁矿采选业》(HJ/T294-2006)中国内清洁生产基本水平(三级)的要求。

### 3.3.2 总量控制

#### 1、总量控制

本项目不涉及重金属排放,无需申请重金属总量控制指标;不新增总量,污染物排放总量在原项目的总量控制指标中调剂。

### 3.3.3 技改三本账

#### 原有项目环保整改：

本次环评拟对选厂选矿生产线原料堆场和尾矿综合利用生产线洗砂原料堆场、石料堆场、砂料堆场采用彩钢瓦进行封闭。

#### (1) 选矿生产线原料堆场颗粒物

选矿生产线原料堆场颗粒物产生、治理及排放情况见下表。

表 3-76 选矿生产线原料堆场颗粒物产生、治理及排放情况

序号	项目	产生源	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
1	原料堆场	汽车卸料	33.8 (采用公式①计算, 计算参数: $G=500$ 万 t/a; $H=1$ m; $W=5\%$ , 粒径较大, 修正系数取 0.5)	原料堆场: 土质地坪 (地坪上部铺设 50cm 厚矿石), 堆场四周设置 2m 高的砖混结构挡墙, 挡墙上沿至顶棚由彩钢瓦封闭 (进出口除外)。内设 2 台移动式射雾器 (射程 50m), 用于原矿堆场控尘。	1.5 ( $W=10\%$ , $U=0.5$ m/s; 其余参数不变)
		堆存	0.75 (采用公式②计算, 计算参数: $S=3950$ m <sup>2</sup> ; $W=5\%$ , 粒径较大, 修正系数取 0.5)		0.06 ( $W=10\%$ , $U=0.5$ m/s; 其余参数不变)
		粗破给料仓受料	33.8 (采用公式①计算, 计算参数: $G=500$ 万 t/a; $H=1$ m; $W=5\%$ , 粒径较大, 修正系数取 0.5)		1.5 ( $W=10\%$ , $U=0.5$ m/s; 其余参数不变)
合计			68.35	/	3.06

#### (2) 尾矿综合利用生产线堆场颗粒物

尾矿综合利用生产线堆场颗粒物产生、治理及排放情况见下表。

表 3-77 尾矿综合利用生产线堆场颗粒物产生、治理及排放情况

序号	产生源	产尘点	产生量 (t/a)	治理措施	排放量(t/a)
1	原料堆场 (粗料区)	汽车卸料	4.62 (采用公式①计算, 计算参数: $G=350000t/a$ ; $H=1.0m$ ; $W=5\%$ )	①洗砂原料堆场四周设置 2m 高钢混结构墙体, 墙体上方至顶部采用彩钢瓦进行封闭 (进出口除外)。 ②洗砂原料堆场设置 2 台移动式射雾器 (最远射程约 50m) 对堆场过程的物料喷水控尘, 每天喷水量为 $30m^3/d$ , 用于卸料及堆存过程中喷水控尘。 ③每个料仓进料口均设置 2 个雾化喷咀, 喷水量为 $2L/min$ 个, 每天喷水 16 小时, 喷水量为 $23m^3/d$ 。 ④降低落料高度。	0.2 (计算参数: $W=12\%$ , $U=0.5m/s$ ; 其它参数不变)
		堆存	0.82 (采用公式②计算, 计算参数: $S=900m^2$ ; $W=5\%$ )		0 (忽略不计)
		料仓受料	4.62 (采用公式①计算, 计算参数: $G=350000t/a$ ; $H=1m$ ; $W=5\%$ )		0.2 (计算参数: $W=12\%$ , $U=0.5m/s$ ; 其它参数不变)
2	砂料堆场	皮带卸料	23.0 (采用公式①计算, 计算参数: $G=170.2$ 万 $t/a$ ; $H=1.0m$ ; $W=5\%$ )	机制砂堆场: $1000m^2$ , $H=12m$ , 四周修建 2.0m 高钢混结构的挡墙, 挡墙上沿至顶棚采用彩钢瓦进行封闭 (进出口除外)。并设置移动射雾器对其喷水控尘。	1.0 ( $u=0.5m/s$ , $W=10\%$ , $U=0.5m/s$ ; 其余参数不变)
		堆存	0.9 (采用公式②计算, 计算参数: $S=1000m^2$ ; $W=5\%$ )		0 ( $u=0.5m/s$ , $W=10\%$ , $U=0.5m/s$ ; 其余参数不变)
		转运	23.0 (采用公式①计算, 计算参数: $G=170.2$ 万 $t/a$ ; $H=1.0m$ ; $W=5\%$ )		1.0 ( $u=0.5m/s$ , $W=10\%$ , $U=0.5m/s$ ; 其余参数不变)
合计			56.96	/	2.4

### 技改“三本账”

根据预测排放量, 项目建成后, 本项目技改“三本账”见表 3-53~表 3-56。

选厂内技改三本账见下表。

表 3-78 选厂内技改“三本账”

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	
颗粒物	346.07	2032.1	1977.99	85.11	-274.64	156.49	-189.53
废水	0	1165.2	1165.2	0	0	0	0
COD <sub>Cr</sub>	0	0	0	0	0	0	0
NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0	0	0	0
工业固废	147.68	148.38	0	148.38	147.68	148.38	+0.7

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

根据上表可知，本项目建成后，排往尾矿库的固废量增加了 0.88 万 t/a，但本项目以矿山开采出的矿山废石做为原料，年利用矿山废石 300 万 t，年排至排土场的选矿废石减少了 139.5 万 t，本项目建成后，公司选矿厂和采场年排放固废量减少了 138.62 万 t。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

米易县位于攀枝花市境内东北安宁河两岸，地理位置北纬  $26^{\circ}42' \sim 27^{\circ}10'$ ，东经  $101^{\circ}44' \sim 102^{\circ}15'$ 。县境东西宽约为 52.5 公里，南北长约 73.2 公里，全县幅员面积 2153 平方公里。北邻德昌县，东界会理县，西与盐边、盐源隔雅砻江相望，南与盐边县接壤。

该项目位于攀枝花市米易县白马镇威龙村，包括矿山废石综合利用生产线和尾矿再选生产线，均位于中禾选矿厂内，其中心位置地理坐标为北纬  $27^{\circ} 2'41.61''$ ，东经  $102^{\circ} 5'48.45''$ 。项目地理位置见附图 1。

#### 4.1.2 地形地貌

米易县位于青藏高原东南缘，四川省西南角，攀枝花市东北部，安宁河与雅砻江交汇区。全县平均海拔 1836.2m，最高为 3447m，最低为 980m。境内谷岭交错，高低悬殊，是以中山山地地貌为主的山区县。

米易县地貌概分为两山、两谷、三面坡、四大单元。

“两山”：主脉大雪山，均呈南北走向，其间发育着河谷。东部的龙肘山系螺吉山南延部分，紧连主峰，山体完整，山形高大，山势陡峭，占地 27.04%；西部的白坡山系牦牛山南延部分，远离主峰，山体破碎，山脊曲折，山形多变，占地 72.96%。

“两谷”：均为北高南低，其间江河流动，汇入安宁河。中部腹心的安宁河系“U”型湖盆宽谷，占地 77.19%；西部边缘的雅砻江系“V”型深切窄谷，占地 22.81%。

“三面坡”：安宁河的东、西坡和雅砻江的东坡，分别占地 27.04%、50.15% 和 22.81%。

“四大单元”：安宁河东坡-东部龙肘山中深谷区，海拔 1500m 至 3395m，地形变化较大，山势较为陡峭，形成深切沟谷和梯、台山地；安宁河西坡-中部中山山地和山间盆地区，海拔 1500~3447m，是中部安宁河与西部雅砻江的分水岭，地形比较宽坦，山势较为平缓，海拔 1700~2000m 的普威、海塔等山间盆地发育其间；雅砻江东坡-西部雅砻江至白坡山中山深谷区，河谷海拔 980~1500m，山地海拔 1500~3447m，河谷幽深，山势陡峭，多系深切沟谷和梯、台山地；安

宁河宽谷区，海拔 980~1500m，由串珠状湖盆式河谷形成，地势平缓，阶地发达，有昔街—湾丘—挂榜盆地，克朗—水塘—青皮—典所盆地，小河—丙谷盆地，丙海坝—禹王宫—弯峡盆地和安全—垭口盆地等。

项目区周边地势南高北低，区域地表径流顺地势高差汇入挂榜河，最终汇入安宁河。

#### 4.1.3 气候特征及气象条件

本地区主要受南亚西南季风影响，形成了南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：21.2℃

无霜期 300 天以上

年平均降雨量：719.8mm

最高气温 42.2℃（多出现在 5 月）

年平均相似湿度：54%

年平均风速：1.3~1.6m/s

主导风向：SE

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。

#### 4.1.4 水文

米易县全境均属雅砻江流域，主要河流有两条：一条是雅砻江，一条是安宁河。

(1) 雅砻江发源于青海省，为安宁河最大支流，流经米易西部边缘，是县境内最大河流。雅砻江流经米易县境长 83km，流域面积 640km<sup>2</sup>，占全县区域 30.75%，县境内落差 130m，多年平均径流总量 464.87 亿 m<sup>3</sup>，年均流量 1562.78m<sup>3</sup>/s。

(2) 安宁河发源于冕宁县，由北向南流经冕宁、西昌、德昌而入米易，贯穿中部腹心，于湾滩以下 2.5km 处，汇入雅砻江，全长 351km。安宁河是雅砻江下游左岸的最大支流，县境内河段长 76km，平均比降 3‰，流域面积 1441.06km<sup>2</sup>，占全县总面积 69.25%，自乌龟石水电站建成后，多年平均流量约 37m<sup>3</sup>/s。

### 4.1.5 资源

米易县位于康滇成矿带中段，金属、非金属矿产资源丰富，全县已发现有矿产资源 13 类 50 余种、矿产地 175 处，其中大型矿床 14 个、中型矿床 27 个、小型矿床 19 个、矿点 47 个、矿化点 68 个。此外还有铅锌、铜、锰、金、铀、镍、煤、磷、钾、铝土、高岭土、水晶石等矿产资源。

钒钛磁铁矿是米易县最重要的矿产资源，根据整装勘查成果显示，米易县钒钛磁铁矿资源量可达 49 亿吨以上，钛资源储量 1.5 亿吨，钒资源储量 510 万吨，钒钛磁铁矿主要分布区域包括白马镇、得石镇、垭口镇等，潜在经济价值 20220 亿元。

米易县现有有效采矿权 36 个，其中钒钛磁铁矿 5 个，2016 年铁矿石开采量约 4000 万吨，铁精矿约 1500 万吨，钛精矿约 150 万吨；花岗石矿 11 个，石灰石矿 4 个；碎石矿 4 个；砖瓦用页岩矿 6 个；耐火粘土矿 2 个；矿泉水 1 个；铅锌矿 1 个；长石矿 1 个；硅藻土矿 1 个。

#### (2) 生物资源

米易县境内野生生物资源丰富，种类较多。植物类呈 3 个分布层：干热河谷稀树草坡层；中山峡谷阔叶混交林以及云南松纯林带层；高山针阔叶林混交以及灌木丛林层。主要植物为禾本科、松科、山毛榉科、杜鹃科、壳斗科等，主要树种有云南松、云南油杉、黄杉、云杉、木棉等。已查明的动物资源有 5 纲，29 目，72 科，175 属，264 种。其中野生动物资源有 186 种，属国家一级保护的有小熊猫、山鹧鸪、黑头角雉、红胸角雉、细嘴松鸡等 5 种；国家二级保护的有穿山甲、棕熊等 19 种。野生动、植物药材资源有 172 科、411 属、629 种，收入《中华人民共和国药典》（1977 年版）有 289 种；特殊植物“米易冠唇花”载入《中国药物志》。

### 4.1.6 四川米易白马工业园区概况

四川米易白马工业园区于 2005 年 6 月经攀枝花市人民政府批准设立，2009 年 5 月被四川省人民政府批准列为省级培育成长型特色产业园区，2011 年 11 月被纳入拟新增省级开发区培育发展地。园区按照“一园多区、产业集聚、主业突出”的构架，分设白马、长坡、一枝山和农产品加工区四个功能区块。园区规划总面积 6899 公顷，其中采矿区面积 3718 公顷，工业加工区面积 3181 公顷（其中农产品加工园区 75 公顷）。

经过十多年的发展，园区已初步形成了钒钛磁铁矿采选加工、钒钛及稀有金属加工、建筑建材、能源、农产品深加工五大支柱产业；形成：钛精矿→偏钛酸→钛白粉→脱硝催化剂载体二氧化钛→SCR脱硝催化剂产业链；铁精矿→球团→铁粉→耐磨铸锻件产业链；硫酸亚铁→磷酸铁锂→储能材料→高性能储能电池产业链；硫→磷→钛及稀贵金属提取循环经济产业链四大特色产业链条。已形成钒钛磁铁矿原矿 4500 万吨/年、铁精矿 1500 万吨/年、钛精(中)矿 150 万吨/年、氧化球团 380 万吨/年、金红石钛白粉 12 万吨/年、脱硝催化剂载体二氧化钛 3 万吨/年、五氧化二钒 5000 吨/年、钒铁 3000 吨/年、镍铁 3500 吨/年、碳酸锂 1 万吨/年、磷酸铁 5.5 万吨/年、花岗石荒料 10 万 m<sup>3</sup>/年、板材产能 400 万 m<sup>2</sup>/年、水泥 120 万吨/年、石灰 20 万吨/年、免烧砖 3000 万块/年、市政用砖 5 万 m<sup>2</sup>/年生产能力、机械加工件 2000 吨/年、金属铸造件 4000 吨/年、铆焊结构件 2000 吨/年生产能力、精选硅藻土精选产品 4 万吨/年、保温材料制品 1000 吨/年生产能力。

截至 2017 年底，入驻企业 75 户，规上企业 36 户，完成工业产值 232.60 亿元，较上年同比增长 7.08%，占全县工业总产值的 94.70%，其中完成规上工业总产值 226.70 亿元；产值亿元以上企业 32 户，其中：工业产值 10 亿以上的 8 户、产值 5~10 亿的 2 户。完成销售收入 219.43 亿元，较上年同比增长 16.44%；当年入园企业投资额 45.3 亿元，较上年同比增加 0.7%；实现税收 7.19 亿元，较上年同比增加 86.16%，实现利润总额 19.67 亿元，较上年同比增加 86.38%，园区从业人员达到 12434 人，较上年增加 24.10%。2018 年 1-3 月，园区实现工业产值 50.49 亿元，实现营业收入 46.06 亿元，实现利润总额 4.3 亿元，实现税收 2.69 亿元。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 环境空气质量现状调查

### 4.2.2 地表水环境质量现状调查

### 4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

### 4.2.4 声环境质量现状监测与评价

### 4.2.5 土壤现状监测及评价

#### 4.2.5.3 土壤环境调查

### 4.2.6 生态环境现状评价

#### 4.2.6.1 调查和评价内容

本项目生态影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)，“生态现状调查应在收集资料基础上开展现场工作，生态现状调查的范围应不小于评价工作的范围。三级评价可充分借鉴已有资料进行说明”。

##### 4.2.5.1 调查方法

调查方法采用资料收集和现场踏勘两种形式，具体如下：

收集的资料主要包括项目安全设施设计、攀枝花市年鉴（2017）、当地县志、林业资料以及植物区系文献等。

现场踏勘主要内容为周边植被、植物物种、动物群落、动物种类的调查，采取路线调查和典型样地调查相结合的技术方法。同时，向当地林业局和居民了解附近地区国家重点保护陆生野生动植物、古树名木分布情况。

##### 4.2.5.2 生态敏感区

项目区及评价范围内无国家重点保护的珍惜、濒危野生动、植物和名木古树，无特殊风景和需保护的名胜、古迹，无饮用水水源地保护区等生态敏感区。

##### 4.2.5.3 陆生生态环境现状调查及评价

###### 1、植被资源调查情况

项目所在区域以人工生态系统为主。

盐边县森林植被受地形高差悬殊和立体气候的影响，林木种类繁多。从总的来看，盐边县地带性植被为常绿阔叶林，属于我国亚热带干性常绿阔叶林区。区域范围内植被垂直分布十分明显，最大优势群落为针阔混交林。

在阳坡：海拔 976~1300m 为稀树草坡，海拔 1300~2600m 为常绿针叶林带，海拔 2600~2800m 为常绿阔叶林，海拔 2800m 以上为落叶阔叶林。

在阴坡：海拔 976~1400m 为云南松干热河谷稀树草坡，海拔 1400~2900m 为云南松林、常绿阔叶林带，海拔 2900m 以上为常绿阔叶林。

项目区位于阳坡 1600m 以下，地带性植被应为常绿针叶林带和稀树草坡，根据现场踏勘调查，在项目选址区域内自然植被稀疏，以稀疏灌丛为主。项目评价范围植物包括野生植物和栽培植物，野生植物主要有扭黄茅、香茅、锯仔草等，栽培植物主要有枇杷树等。项目周边区域生物多样性程度较低，无珍稀濒危野生植物分布，植被覆盖度约 60~70%。

## 2、野生动物调查情况

由于人类干扰和生态系统环境的改变,目前这一区域野生动物数量和种类均较少。根据现状调查与资料记载,项目区域分布的常见的哺乳类动物主要有野兔、老鼠等。

## 3、陆生生态资源评价

根据现场调查,项目生态评价范围内无国家 I、II 级重点保护野生植物和名木古树,无特殊风景和需保护的名胜、古迹,区域内野生动物数量较少,未发现国家重点保护陆生野生动物和地方特有动物物种,无鸟类集中栖息地与鸟类迁徙通道分布,工程建设不涉及生态敏感区。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析及预测

#### 5.1.1 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交通运输扬尘、拆除扬尘。

本项目施工过程扬尘主要来自基础开挖扬尘，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，合理规划运输线路，避开敏感点，同时采用湿法作业；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 3 次，可使扬尘减少 70% 左右，能有效地控制施工扬尘，将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

项目区内的交通运输扬尘，采用洒水车洒水控尘。

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轻微。

#### 5.1.2 施工期废水影响分析

施工废水主要污染物为 SS。施工废水经沉淀后循环利用，不外排。

施工生活污水经化粪池+一体化生化处理装置收集处理后，作为选矿用水。

在落实以上措施后，工程施工对水环境影响轻微。

#### 5.1.3 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。

#### 5.1.4 施工期固废的影响分析

项目施工期产生的弃土运至中禾排土场进行堆放。

项目施工期建筑垃圾能回收利用的回收利用；不能回收的送至市政指定的地点堆放。

项目施工焊接过程产生的焊渣、焊条及废弃边角料，经收集后，出售至废品收购站。

项目拆除的废旧设备能利用的设备作为旧设备出售至其它公司，不能利用的设备出售至废品收购站。

项目拆除过程中产生的废机油暂存于厂区已有危废暂存间（地坪及裙脚、围堰采用防渗混凝土硬化地坪+2mm 厚的 HDPE 防渗材料+粘土结合型进行防渗，等效黏土防渗层厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{m/s}$ ）内，最终交由四川金谷环保科技有限公司运输、处置。

施工人员生活垃圾经垃圾桶统一收集后，送附近垃圾收集点，由环卫部门清运、处置。

采取以上措施后，项目固废均得到合理处置。

### 5.2 营运期环境影响分析

#### 5.2.1 大气环境影响预测分析

##### （1）预测因子

根据工程分析可知，本项目运营期间大气污染源为各类堆场、废石破碎磁选车间产生的颗粒物。项目大气污染因子主要为颗粒物。

项目有组织废气经 1 台布袋除尘器处理后，经由 15m 排气筒排放，因此本次环评选用 TSP 为预测因子。

##### （2）污染源计算点清单

项目点源主要废气污染源排放参数见下表：

表 5-1 项目主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(o)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	非放速率(kg/h)
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)		
破碎筛分、干磁选工序排气筒(1#点源)	102°5'52.86"	27°2'38.14"	1562	15	1.8	25	14.56	颗粒物	1.0

根据项目面源空间分布情况,本次评价将矿山废石原料堆场(1#面源)、废石破碎磁选车间和中间料库、制砂料库(2#面源)、机制砂堆场(3#面源)分别作为1个面源。以上面源均视为矩形面源。本项目面源估算模式参数取值情况见表5-2。

表 5-2 主要废气污染源参数一览表

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)		
1#面源	102° 5'53.74"	27° 2'36.95"	1567	60	20	12	颗粒物	0.23
2#面源	102° 5'48.24"	27° 2'38.18"	1559	120	40	12	颗粒物	0.18
3#面源	102° 5'56.72"	27° 2'39.79"	1566	20	10	12	颗粒物	0.05

### (3) 影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中相关规定,采用估算模式(AERSCREEN)进行预测。

本次环评利用估算模式(AERSCREEN)计算出结果见表5-3。

表 5-3 1#点源正常排放状态估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 (m)	1#点源	
	TSP	
	下风向预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度占标率 (%)
10	0.002	0
50	1.220	0.27
100	7.9553	1.77
200	30.0780	6.68
<b>210</b>	<b>30.180</b>	<b>6.71</b>
300	26.478	5.88
400	23.026	5.12
500	22.084	4.91
600	20.303	4.51
700	18.403	4.09
800	16.630	3.7
900	15.050	3.34
1000	13.667	3.04
1500	8.984	2
2000	7.8470	1.74
2500	7.0096	1.56
<b>下风向最大浓度</b>	<b>30.180</b>	<b>6.71</b>

根据上表可知, 1#点源下风向 TSP 的最大落地浓度为  $30.18\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 6.71%, 对应的最大落地浓度点的距离为 210m。

表 5-4 1#~3#面源正常排放状态估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 (m)	1#面源		2#面源		3#面源	
	TSP		TSP		TSP	
	下风向预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度占标率 (%)
10	54.613	6.07	24.697	2.74	24.2590	2.7
20	69.428	7.71	28.082	3.12	<b>26.753</b>	<b>2.97</b>
<b>43</b>	<b>85.980</b>	<b>9.55</b>	34.745	3.86	23.422	2.60
50	85.329	9.48	36.785	4.09	22.483	2.5
82	71.534	7.95	<b>41.691</b>	<b>4.63</b>	16.437	1.83
100	59.681	6.63	39.778	4.42	13.509	1.5
200	38.504	4.28	28.613	3.18	8.5612	0.95
300	30.078	3.34	22.875	2.54	6.6456	0.74
400	25.272	2.81	19.383	2.15	5.5607	0.62
500	21.662	2.41	16.632	1.85	4.7389	0.53
600	18.676	2.08	14.405	1.6	4.0857	0.45
700	16.287	1.81	12.591	1.4	3.5632	0.4
800	15.386	1.71	11.874	1.32	3.3658	0.37
900	14.748	1.64	11.402	1.27	3.2262	0.36
1000	14.157	1.57	10.962	1.22	3.0968	0.34
1500	11.686	1.3	9.133	1.01	2.5565	0.28
2000	9.8074	1.09	7.6649	0.85	2.1455	0.24
2500	8.4083	0.93	5.2869	0.59	1.8394	0.2
<b>下风向最大浓度</b>	<b>85.980</b>	<b>9.55</b>	<b>41.691</b>	<b>4.63</b>	<b>26.753</b>	<b>2.97</b>

由上表可知，1#面源下风向 TSP 的最大落地浓度为  $85.980\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.55%，对应的最大落地浓度点的距离为 43m；2#面源下风向 TSP 的最大落地浓度为  $41.691\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.63%，对应的最大落地浓度点的距离为 825m；3#面源下风向 TSP 的最大落地浓度为  $26.753\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.97%，对应的最大落地浓度点的距离为 20m。

#### 综合评价：

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 5-5  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{max}$ (%)
1#点源	TSP	900	30.180	6.71
1#面源			85.980	9.55
2#面源			41.691	4.63
3#面源			26.753	2.97

由表 5-6 可知，本项目大气污染因子 TSP 下风向最大地面浓度为 1.40%~9.66%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中相关规定确定本项目大气评价等级为二级评价。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

表 5-6 本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 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	核算排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放 量 ( $\text{t}/\text{a}$ )
一般排放口					
	DA001	颗粒物	10.8	1.0	7.86
有组织排放 总计		颗粒物			7.86

表 5-7 本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/ ( $\text{t}/\text{a}$ )
					标准名称	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	/	矿山废石 原料堆场	颗粒物	移动式射雾 器喷水控 尘，厂房纵 深沉降	《铁矿采选工业污 染物排放标准》 (GB28661-2012)	1000	1.8
2	/	废石破碎 磁选车间、 中间料库、 制砂料库		布袋除尘器 或喷水+厂 房纵深沉降			1.45
3	/	机制砂堆 场		雾化喷咀+ 厂房纵深沉 降			0.4
5	/	交通运输 扬尘	颗粒物	洒水+控制 车速+出厂 车辆冲洗			73.0
无组织排放总计			颗粒物			76.65	

表 5-8 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ ( $\text{t}/\text{a}$ )
1	颗粒物	84.51

### 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》

(GB/T39488-2020) 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:  $Q_c$ —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/m<sup>3</sup>;

$L$ —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/T39488-2020 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 5-9。

表 5-9 项目无组织卫生防护距离计算结果

名称 \ 污染因子	颗粒物		
	1#面源	2#面源	3#面源
无组织排放速率(kg/h)	0.23	0.18	0.05
计算浓度标准 C(mg/m <sup>3</sup> )	0.9		
生产单元等效半径(m)	19.5	39.1	16.0
计算卫生防护距离(m)	10.0	16.7	8.2
校核后卫生防护距离(m)	50	50	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T39499-2020) 确定, 本项目卫生防护距离为距 1#~3#面源边界 50m。

根据《攀枝花中禾矿业有限公司钒钛磁铁矿提质升级降耗改造项目环境影响报告书》, 该报告书对选矿生产线原料堆场、粗破、中细破车间及半自磨料仓(2#面源)、粉矿仓(3#面源)、筛分车间及辊磨车间(4#面源)、尾砂综合利用生产线堆场及洗砂车间(5#面源)均设置了 50m 范围的卫生防护距离, 并将选厂边界东北面 25~50m 为威龙村农户, 租赁作为倒班宿舍, 因此, 选厂周边 50m 范围内无其他敏感点。

本次环评面源均不属于以上面源, 不在以上面源卫生防护距离以内, 根据现场勘查, 项目区周边 50m 范围内无其他敏感点。

环评要求, 今后项目卫生防护距离内不得新建学校、医院、住户等环境敏感设施。

### 大气环境影响自查

表 5-10 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>			500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>			< 500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO) 其他污染物 (TSP)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>			地方标准 <input type="checkbox"/>			附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	2021 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>				现状补充监测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>					不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>			其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(TSP)					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{max}}$ 最大占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>					$C_{\text{max}}$ 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{max}}$ 最大占标率 ≤ 10% <input checked="" type="checkbox"/>			$C_{\text{max}}$ 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>				
		二类区	$C_{\text{max}}$ 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>			$C_{\text{max}}$ 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>				
非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h	$C_{\text{max}}$ 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>				$C_{\text{max}}$ 占标率 > 100% <input type="checkbox"/>				
大气环境影响预测与评价	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{总}}$ 达标 <input type="checkbox"/>				$C_{\text{总}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>				
	区域环境质量的整体变化情况	$k$ ≤ -20% <input type="checkbox"/>				$k$ > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP)			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ( )			监测点位数 ( )			无监测 <input type="checkbox"/>		

评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( ) t/a	颗粒物: (84.51) t/a	VOC <sub>s</sub> : ( ) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项					

综上，项目运营期不会对当地大气环境质量造成明显影响。

### 5.2.2 地表水环境影响分析

根据项目所在区域地形地貌，选厂上游雨水经选厂已有截洪沟截留后，引至自然冲沟，最终排至挂榜河；选厂内雨水由雨水收集地沟收集后，进入事故水池，作为选矿用水回用。

洗砂废水（包括堆场渗滤水）经浓缩池收集处理后，循环使用。

矿山废石综合利用生产线废石破碎磁选车间地坪冲洗废水经车间地坪废水收集地沟（收集后引流至车间地坪冲洗废水收集池，待澄清后，重复利用。

尾矿再选生产线再选废水（包括堆场渗滤水、过滤水），经斜板浓缩池浓缩沉淀处理后，循环使用。

车辆冲洗废水经废水收集地沟收集后引流至洗车废水沉淀池（利旧），待澄清后，重复利用。

综上，本项目废水均得到了综合利用，无废水外排。因此，项目运营期内废水不会对区域地表水造成明显影响。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水使用，不外排到外环境的，按三级B评价；水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测。

表 5-11 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/> ；	
	水环境保护目标	饮用水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/> ；
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目		
		三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封区 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封区 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封区 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	/	/	
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库: 河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( )		
	评价标准	河流、湖库、海口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封区 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库: 河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
预测因子	(/)			
影响预测	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封区 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情境	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情境 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目				
		导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域环境质量改善目标要求目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称 (/)	排放量/(t/a) (/)		排放浓度/(mg/L) (/)	
	替代源排放情况	污染源名称 ( )	排污许可证编号 ( )	污染物名称 ( )	排放量/(t/a) ( )	排放浓度/(mg/L) ( )
	生态流量确定	生态流量: 一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s; 鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s; 其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位: 一般水期 ( ) m; 鱼类繁殖期 ( ) m; 其他 ( ) m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>				
	监测计划			环境质量		污染源
		监测方法	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位	( )		( )	
	监测因子	( )		( )		
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可“ <input checked="" type="checkbox"/> ”;“( )”为内容填写项;“备注”为其他补充内容						

### 5.2.3 地下水环境的影响分析

根据表1-22, 本项目地下水评价工作等级为三级。

#### 5.2.3.1 水文地质概况

##### 1、地质概况

通过对选厂、排土场水文地质条件、地下水赋存情况调查, 选厂、排土场地下水类型, 包括第四系(Q<sub>p</sub>)松散岩孔隙水和三叠系石英正长岩(ξ<sub>o</sub>)裂隙水。孔隙水主要赋存在区内沟谷第四系(Q<sub>p</sub>)冲积层, 即挂榜河两侧, 受降雨影响较大, 水位变化较大, 无稳定水位, 旱季甚至干涸。三叠系石英正长岩(ξ<sub>o</sub>)裂隙含水层为区域所在地潜水含水层, 含水性主要受裂隙发育的控制, 富水性亦不

均一，泉水单位流量介于 0.02~1.01m/s，裂隙水主要赋存在岩浆岩构造、风化裂隙中。

#### 1) 第四系松散岩类孔隙水

本项目评价区地层包括第四系冲洪积卵石层。受地形及含水介质控制，区内孔隙水主要赋存于沟谷地带以及挂榜河两侧河床洪积卵石层中。该类地下水主要接受大气降水及上游火成岩裂隙含水层补给，含水层水量受降雨量影响明显。

#### 2) 火成岩裂隙水

火成岩裂隙含水层主要赋存于三叠系石英正长岩（ $\zeta_0$ ）浅层风化裂隙中。根据区内水文地质条件，风化裂隙水分布与地形关系密切，一般赋存于坡地的浅层风化裂隙带，浅层风化裂隙含水层地下水的赋存主要受裂隙发育控制，一般富水性弱，且不均一。

中禾选厂处于川西高中山带，选厂选址于挂榜河南侧，位于米易县白马镇威龙村。根据现场调查，本项目所在区域部分未接通自来水的用户在牛马厂尾矿库上游 990m 处泉水出露点修筑了一个水池，将泉水通过水管引至山下作为生活用水，取水点位于本项目评价范围外。根据《全国地下水功能区划分技术大纲》的要求和实地调查本项目所在区域地下水环境状况，本项目区地下水环境的主要功能为村民饮用水源、维持环境生态功能。

根据调查，项目评价范围内无集中式饮用水水源，中禾选厂、周边企业以及农户大部分已接通自来水，评价范围内无地下水取用点。项目所在地不涉及已有、拟建和规划的地下水供水水源地和固体废物堆放处的地下水下游区域、地下水环境影响敏感的区域、可能出现环境水文地质问题的主要区域及其他需重点保护的区域。

### 2、包气带及深层地下水上覆地层防污性能

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物进入含水层的垂直过渡带。污染物进入包气带便与周围介质发生物理化学、生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。根据钻探、原位测试及土工试验结果，在勘察深度范围内，项目场区地层自上而下划分为五个工程地质层，依次为第四系人工堆积层、第四系坡洪积层、第四系残坡积层、昔格达组粉砂岩、华力西期正长岩。根据《攀枝

花中禾矿业有限公司腾家梁子铁矿 2#采场内排土场改建工程项目地下水环境影响专章》,项目所在场地包气带平均厚度约 30m,渗透系数介于  $6 \times 10^{-7} \sim 3 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ ,

### 3、地下水补、径、排关系

区内地下水在地形限定的范围内就地补给,并以垂向补给为主,补给来源主要是大气降水及地表水入渗补给。影响补给量大小的因素取决于有效降雨量、包气带岩性和地形地貌条件。当有效降水量一定时,包气带岩性的渗透性愈强,地势相对平缓地段,降水入渗补给就愈多。

第四系松散层一般在缓坡处接受降水补给,受地形控制常与区内火成岩浅层风化裂隙水互为补给,经短暂径流,于沟谷呈泄流等方式排泄进入地表控制性水体。裂隙水赋存于三叠纪石英正长岩( $\xi_0$ )浅层风化裂隙中,其地下水补给来源主要为大气降水,受岩层厚度及裂隙发育控制,该岩组内地下水沿裂隙面径流,最终于地势较低处或沟谷进行排泄,最终汇入当地最低侵蚀基准面安宁河。

山区裂隙水因地势陡峭,地形坡度较大,地表径流条件好,大部分降水以地表径流的形式汇入最低侵蚀面安宁河中,少部分补给地下水,侧向补给为地下水主要补给源。

### 3、地下水环境质量现状

根据环境质量现状调查与评价,项目地下水监测点位中 GW2~GW3 的菌落总数超标。监测井周边及上游有农户居住,菌落总数超标原因可能与农户的生活污水未经处理直接用于耕地浇灌或排放至周边沟渠所致。其余监测点位监测项目单项指数均小于 1,则各监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准限值。项目所在地地下水环境质量现状一般。

### 4、地下水环境保护目标

本项目位于攀枝花市米易县白马镇威龙村,项目地处川滇南北向构造带中南段,大地构造单元上处于扬子断块的西部边缘,康滇地轴中部。区内构造复杂,褶皱、断裂发育,以南北向及北东向构造为主,评价区地貌属中山构造剥蚀地貌。

根据现场调查项目区主要以农村环境为主,项目评价范围内中禾选厂、周边企业以及农户大部分已接通自来水,部分未接通自来水的用户在牛马厂尾矿库上游990m处泉水出露点修筑了一个水池,将泉水通过水管引至山下作为生活用水,供水人数远小于1000人,但取水点位于评价范围外。选厂所在水文地质单元内其

下游及两侧均无村民饮用水取水点，既无分散式饮用水源、集中式饮用水源也无其他与地下水相关的保护区。

本项目运行过程中，废水若发生泄漏，下渗进入地下水系统，将影响项目区下游下伏含水层水质。本项目地下水环境保护目标见表 5-12。

表 5-12 项目地下水环境保护目标

保护点编号 或名称	保护数量	方位	距离 (m)	水位 (m)	备注
潜水含水层	含水层厚度约 40m，总蓄水量 $3.0 \times 10^8 \text{m}^3$	地下水侧向、下游	0~2700m	0.2~25	埋深

### 5、地下水污染途径、影响分析及预防措施

#### (1) 地下水污染途径

本项目可能对地下水产生影响的场所主要为危废暂存间、润滑油暂存间、浓缩池、斜板浓缩池等废水收集池与废水收集地沟。本项目危废主要为废润滑油，废润滑油泄漏会下渗，进而污染到地下水；浓缩池、斜板浓缩池等废水收集池与废水收集地沟废水发生泄漏时，亦会发生地下水污染。

#### (2) 地下水影响分析

根据项目水文地质概况可知，项目场地包气带防污性能为中级，正常情况下，地下水不易受到污染。若发生渗漏，污染物不会快速穿过包气带进入地下水，对浅层和深层地下水的影响轻微。

#### (3) 控制措施

##### ①源头控制措施

A、为避免事故状态下废水排放对区域地下水造成影响，项目设置事故水池，对故障时厂内的生产废水、发生火灾时的消防废水进行收集贮存，同时尽快修复处理装置，恢复运行后再进行处理，处理后的水作为选矿厂选矿用水使用。事故池的设立保证了在最不利条件下，可确保废水事故状态下不外排。

B、本项目应从设计、施工等方面全过程加强对工艺、管道、设备、污水处理设施等的质量控制，以防止污染物的跑、冒、滴、漏。

##### ②分区防渗治理措施

本项目采取分区防渗措施，分为非污染防渗区、一般防渗区以及重点防渗区。非污染防渗区：绿化区和办公区。

一般防渗区：主要包括粗选车间、磨选车间、废石破碎磁选车间、道砟石堆

场等除非污染防渗区和重点防渗区以外的区域,地坪采用抗渗混凝土进行防渗处理,等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ,防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

重点防渗区:选厂危废暂存间、选厂一体化生化处理装置、选厂润滑油暂存间、选厂事故水池。危废暂存间、润滑油暂存间周围设置 20cm 高围堰,地坪、墙角及围堰采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE 土工膜+粘土结合型防渗进行防渗处理,等效黏土防渗层厚度 $\geq 6\text{m}$ ,渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{m/s}$ ;事故水池和一体化生化处理装置池子从上至下池壁以及池底采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE 土工膜+粘土结合型进行防渗处理,等效黏土防渗层厚度 $\geq 6\text{m}$ ,渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{m/s}$ 。

#### 4、地下水水位监测

为了解调查评价区内地下水的流向、埋深,结合本项目建设场地水文地质结构,确定地下水监测范围为评价区范围,地下水保护目标为项目所在地潜水含水层。监测内容为水位监测,其中水位监测点 6 个。监测点位分布图见下图。



图 5-1 地下水水位监测布点图

地下水水位监测情况见下表。

表5-13 地下水位监测情况表

编号	地面高程(m)	监测层位	水位埋深(m)	水位标高(m)
1#	1582.4	三叠系石英正长岩( $\xi_0$ )	9.6	1572.8
2#	1580.9		8.9	1572
3#	1479.8		15.2	1464.6
4#	1582.1		12.8	1569.3
5#	1486.7		12.4	1474.3
6#	1518.3		10.6	1507.7

## 6、地下水环境影响预测

### (1) 正常状况

正常状况下，润滑油暂存间、危废暂存间、浓缩池、斜板浓缩池防渗结构完好，污染地下水的废油和废水下渗量小。正常状况下，本项目运行不会对地下水产生明显影响。

### (2) 非正常状况

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。本项目非正常运行状况是指池体、设施因年久失修，运行负荷过大构筑物不均匀沉降产生裂缝或其他条件引起的构筑物不能达到设计要求防渗状况。危废暂存间废油泄漏、润滑油暂存间油品泄漏进入外环境中，会污染地下水，浓缩池、斜板浓缩池等废水处理系统的池子发生垮塌、废水发生泄漏以及生产运行中废水发生跑冒滴漏等现象，未经处理的废水直接进入外环境中，会对地下水造成污染。

#### ①预测因子与源强

因本项目正常情况下不会发生下渗现象，因此本项目地下水预测源强只对非正常状况下污染物外泄量进行计算。

非正常运行状况，破损区可直接依据达西公式进行估算。

$$Q = K_1 A \frac{h_{\text{池}} + h_{\text{包}}}{h_{\text{包}}} \quad (\text{式7-6})$$

式中： $K_1$ —防渗层渗透系数 (m/d)；

$h_{\text{池}}$ —池体内水头高度；

$Q$ —池体内污水渗漏量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )；

$h_{\text{包}}$ —包气带厚度 (m)，因项目地下水评价等级为三级评价，未进行包气带监测，查找《攀枝花中禾矿业有限公司钒钛磁铁矿提质降耗升级

改造项目环境影响报告书》对中禾选厂包气带监测报告，项目所在区域包气带厚度取25m；

A—池体面积（ $m^2$ ）。

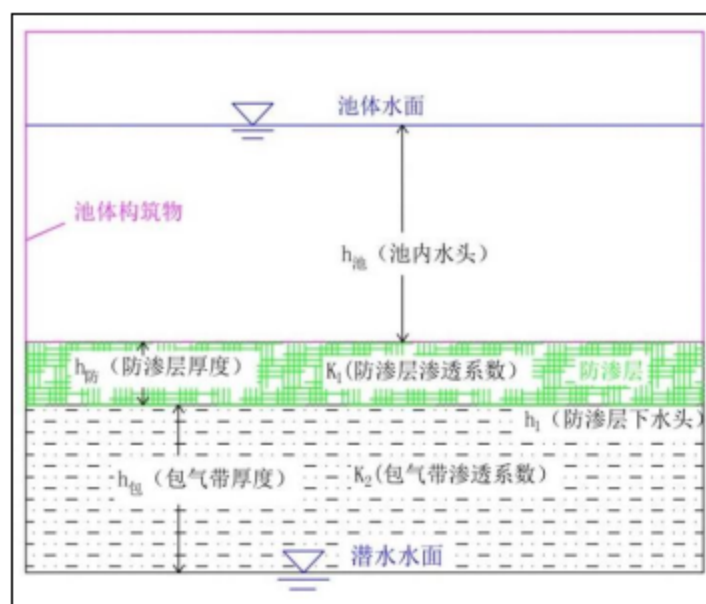


图 5-1 有防渗层条件的池体构筑物污水下渗示意图

本项目新增斜板浓缩池用于沉淀处理选矿废水，综合考虑，本次环评预测斜板浓缩池出现非正常状况对地下水的影响。以斜板浓缩池出现10%的裂缝面积计，则本项目非正常运行状况下废水下渗量为 $396.6m^3/d$ 。根据项目建设特点，本次环评选取COD、Fe、六价铬作为预测因子。

表 5-14 本项目非正常运行状况下废水下渗量计算表

构筑物	底面积 ( $m^2$ )	设计 水位 (m)	防渗层			包气带			下渗量 ( $m^3/d$ )
			厚度 (m)	渗透系数 (cm/s)	比例	厚度 (m)	渗透系数 (cm/s)	比例	
斜板 沉淀池	659.6	2.0	0.6	$0.261 \times 10^{-8}$	0.9	25	$9.0 \times 10^{-4}$	0.1	55.4
总计									55.4

项目选矿废水浓度类比攀枝花青杠坪矿业有限公司洗选废水的浓度。攀枝花青杠坪矿业有限公司选矿厂采用钒钛磁铁矿作为原料，经破碎筛分、磨矿选别得到铁精矿，不涉及浮选和药剂，与本项目选矿主工艺基本一致，本项目选矿废水类比攀枝花青杠坪矿业有限公司选矿厂基本可行。

根据 2019 年 3 月 28 日，四川盛安和环保科技有限公司对攀枝花青杠坪矿业有限公司洗选废水进行了监测，洗选废水水质成分见下表。

表 5-15 洗选废水水质监测结果表 单位: mg/L, pH 无量纲

监测时间	pH	悬浮物	化学需氧量	石油类	六价铬	总砷	总铁	总锰
3月28日	7.68	51190	62	1.57	0.012	$1.6 \times 10^{-2}$	9.56	0.12
	总铜	总铅	总锌	总镉	总镍	钒	钛	/
	0.41	0.06	1.30	0.039	0.14	0.00143	0.00304	/

项目地下水预测污染物源强见表5-16。

表 5-16 地下水预测污染物源强 单位: kg

构筑物 污染物	废水量 (m <sup>3</sup> )	COD	铁	六价铬
斜板浓缩池	55.4	3.43	0.53	0.0007

### ②预测范围及时段

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段,至少包括污染发生后的100d、1000d,结合本项目特点,预测时段选取非正常状况发生以后10d、100d、1000d、10a。

### ③预测方法

地下水污染溶质迁移模拟公式参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》附录中推荐的瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源公式进行计算:

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n_e t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[ \frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中:

$x, y$ —计算点处的位置坐标;

$t$ —时间, d;

$C(x, y, t)$ — $t$ 时刻点  $x, y$  处的示踪剂浓度, g/L;

$M$ —承压含水层的厚度, m;

$m_M$ —长度为  $M$  的线源瞬时注入的示踪剂质量, kg;

$u$ —水流速度, m/d;

$n_e$ —有效孔隙度, 无量纲;

$D_L$ —纵向弥散系数, m<sup>2</sup>/d;

$D_T$ —横向  $y$  方向的弥散系数, m<sup>2</sup>/d;

$\pi$ —圆周率。

参数选取:

$t$ : 根据导则要求,地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段,至少包括污染发生后的100d、1000d,本项目预测时段选取项目建成

运营后的 10d、100d、1000d、3650d；

X、Y：根据评价范围，选矿厂斜板浓缩池至地下水下游预测边界，即选矿厂至下游 1900m；

M：本处指潜水含水层厚度，根据水文地质调查及区域资料，含水层厚度取 25m；

$m_t$ ：单位时间注入示踪剂的质量；

u：地下水流速， $u=ki/n_e=0.1 \times 0.146/0.15=0.097\text{m/d}$ ；

$n_e$ ：有效孔隙度取 0.15；

$D_L$ ：纵向弥散系数，弥散系数取值则参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度  $\delta L$  取值为 10m，纵向弥散系数  $D_L$  取值为  $0.97\text{m}^2/\text{d}$  ( $=\delta L \times u$ )；

$D_T$ ：横向 y 方向的弥散系数，根据经验一般弥散度取 0.1，因此取值横向 y 方向的弥散系数  $0.045\text{m}^2/\text{d}$ ；

$\pi$ ：圆周率，3.14。

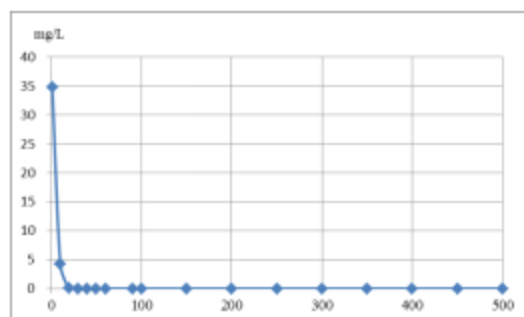
表 5-17 预测参数一览表

时间 (d)	距离 (m)	含水层厚度 (m)	示踪剂量 (kg)	地下水流速 (m/s)	有效孔隙度 ( $n_e$ )	纵向弥散系数 ( $D_L$ )	横向弥散系数 ( $D_T$ )	圆周率 ( $\pi$ )
10	0~1900	25	见表 5-27	0.097	0.15	0.97	0.045	3.14
100								
1000								
3650								

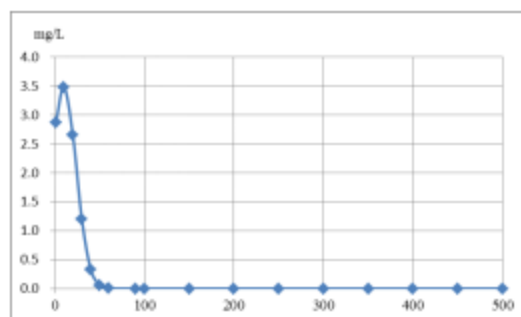
#### ④预测结果

为呈现污染物下游迁移效果，选取污染物最大泄漏量进行预测。非正常状况下各污染物泄漏预测结果如下：

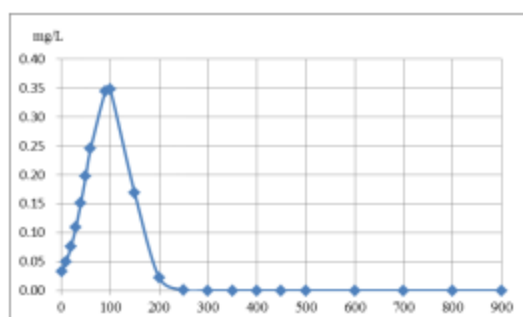
COD：



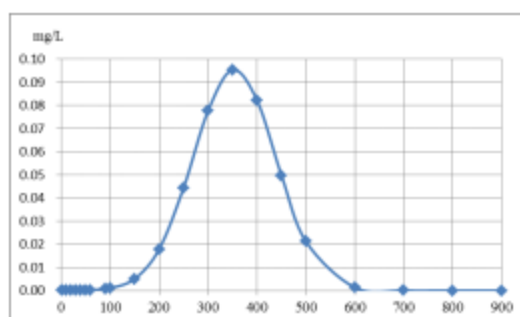
非正常状况 10d 后下游浓度分布图



非正常状况 100d 后下游浓度分布图

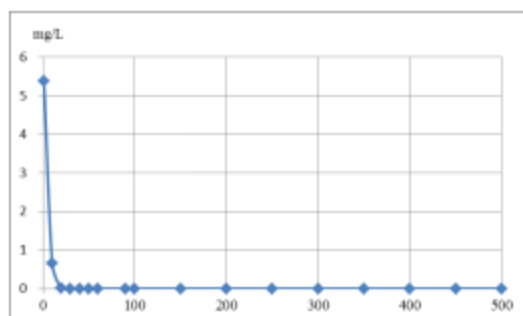


非正常状况 1000d 后下游浓度分布图

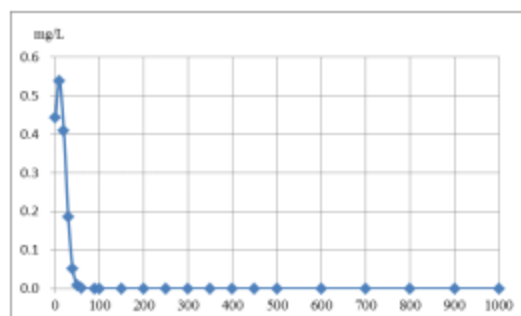


非正常状况 3650d 后下游浓度分布图

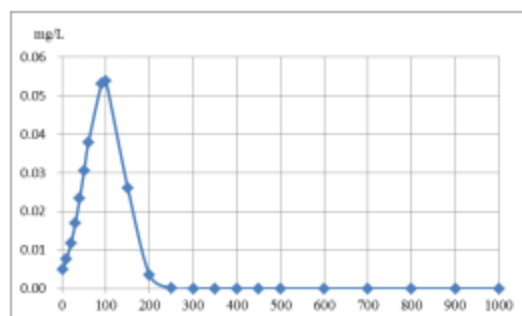
Fe:



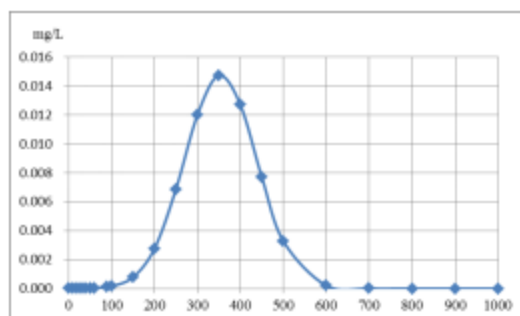
非正常状况 10d 后下游浓度分布图



非正常状况 100d 后下游浓度分布图

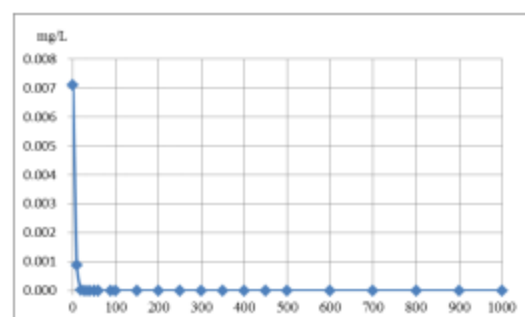


非正常状况 1000d 后下游浓度分布图

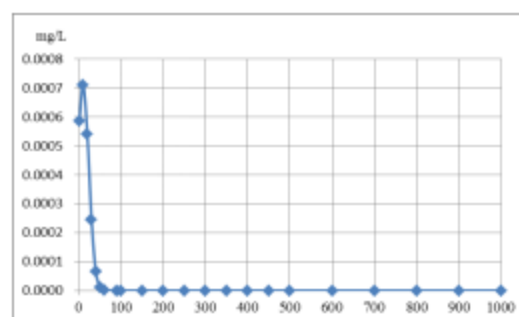


非正常状况 3650d 后下游浓度分布图

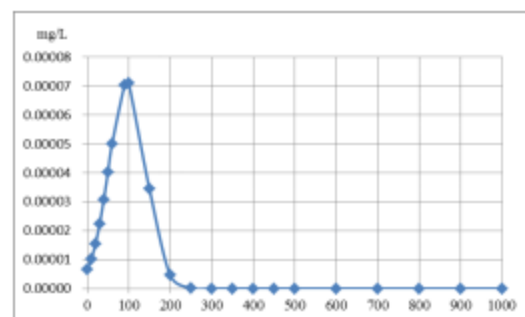
六价铬



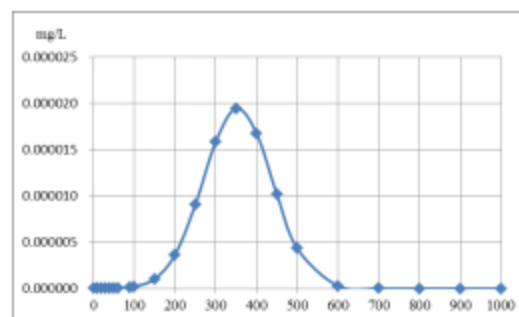
非正常状况 10d 后下游浓度分布图



非正常状况 100d 后下游浓度分布图



非正常状况 1000d 后下游浓度分布图



非正常状况 3650d 后下游浓度分布图

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

表 5-18 地下水质量标准 单位：mg/L

项目	COD	铁	六价铬
地下水质量标准	3	0.3	0.05

采用解析法对项目废水处理设施发生非正常状况进行预测，根据预测结果，受地下水主径流方向控制，非正常运行状况下，污染物下渗进入地下水系统后主要向项目区下游（项目区西南侧）迁移。非正常运行状况出现后，COD 下游最大浓度为 34.84mg/L、铁下游最大浓度为 3.10mg/L、六价铬下游最大浓度为 0.007mg/L，预测结果 COD 和铁超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准，六价铬未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准。

根据预测结果，选厂构筑物按要求进行防渗处理后，正常状态下，池体下渗废水较小。非正常状态下（池体及槽体破裂，排洪系统损坏）废水泄漏进入地下水系统，选矿废水作用于下伏岩层。根据解析法预测，COD 和铁泄漏后均会引起下游地下水浓度超标，300m 范围内地下水恢复背景值至少需要 10 年，恢复时间十分缓慢，故项目应避免出现非正常状况。在确保防渗达标的情况下，定期对项目危废暂存间、润滑油暂存间和一体化生化处理装置进行检修，安排专人对事

故水池、浓缩池、斜板浓缩池等废水收集池做好巡视工作，防止出现废水溢流、池体垮塌等事故，尤其应做好危废暂存间和润滑油暂存间的防渗措施，防范于未然。

### 7、地下水污染跟踪监测计划

针对本项目工程特征，在其运行期应建立地下水污染监测体系并按有关规范进行地下水监测，项目在厂区2#循环水池旁边设置1个地下水监测井，具体计划见下表5-19。

表 5-19 跟踪监测点位表

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率
地下水	选厂高位水池	1个	PH、砷、镉、六价铬、总铬、铅、汞、镍、钒、钛、钴、锰、石油类	单月采样一次，全年六次
	选厂下游 140m	1个		

### 8、地下水事故应急响应

若发生泄漏应立即启动环境预警和应急响应，组织有关技术人员赴现场勘查、分析情况、开展监测，制定解决消除污染方案。划定污染可能波及的范围，在划定圈内的地下水出露点，严禁人畜饮用，尽快对污染区域人为隔断，尽量阻断其扩散范围。对较小的河流可建坝堵截。同时也要开渠导流，让上游来水改走新河道，绕过污染地带，通过围堵、导控相结合，避免污染范围的扩大。

同时持续对本项目下伏含水层地下水水质进行跟踪监测，一旦发现地下水受到污染，应及时采取必要的水动力阻隔措施。

## 5.2.4 噪声环境影响分析

### 1、预测模式

本次评价拟采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）推荐的噪声传播衰减方法进行预测，预测模式如下。

$$L_{pi} = L_{oi} - 20 \lg \frac{r_i}{r_{oi}} - \Delta L$$

式中， $L_{pi}$ ——第  $i$  个噪声源噪声的距离的衰减值，dB(A)；

$L_{oi}$ ——第  $i$  个噪声源的 A 声级，dB(A)；

$r_i$ ——第  $i$  个噪声源噪声衰减距离，m；

$r_{oi}$ ——距离声源 1m 处，m；

$\Delta L$ ——其它环境因素引起的衰减值，dB(A)；

由于敏感点声环境质量现状监测期间，中禾选厂处于停产状态，因此本项目

噪声预测将考虑中禾选厂所有设备噪声对厂界的贡献值。

(1) 选厂主要声源衰减情况。

选厂主要声源衰减情况见表 5-20。

表 5-20 中禾选厂主要噪声源厂界贡献值 单位: dB(A)

噪声源	治理后源强 dB (A)	方位	其他阻隔		声源至厂界		贡献值 dB (A)		
			类型	衰减 dB (A)	距离 (m)	衰减 dB (A)			
粗破 间	颚式破 碎机 (2台)	85	东面	位于封闭厂房内, 彩钢瓦顶棚, 四周 采用彩钢瓦遮挡, 进出口除外	10	350	50.88	24.12	
			南面		10	115	41.21	33.79	
			西面		10	110	40.83	34.17	
			北面		10	430	52.67	22.33	
	除尘风 机	80	东面		10	340	50.63	19.37	
			南面		10	130	42.28	27.72	
			西面		10	80	38.06	31.94	
			北面		10	440	52.87	17.13	
半自 磨间	半自 磨机	83	东面	位于封闭厂房内, 彩钢瓦顶棚, 四周 采用彩钢瓦遮挡, 进出口除外	10	360	51.13	21.87	
			南面		10	185	45.34	27.66	
			西面		10	65	36.26	36.74	
			北面		10	380	51.60	21.40	
	圆筒筛	80	东面		10	370	51.36	18.64	
			南面		10	190	45.58	24.42	
			西面		10	70	36.90	33.10	
			北面		10	375	51.48	18.52	
中细 破车 间	圆锥破 碎机 (3台)	85	东面	位于封闭厂房内, 彩钢瓦顶棚, 四周 采用彩钢瓦遮挡, 进出口除外	10	315	49.97	25.03	
			南面		10	195	45.80	29.20	
			西面		10	110	40.83	34.17	
			北面		10	365	51.25	23.75	
	圆振筛 (3台)	80	东面		10	340	50.63	19.37	
			南面		10	200	46.02	23.98	
			西面		10	95	39.55	30.45	
			北面		10	360	51.13	18.87	
中细 破车 间	除尘风 机(2台)	80	东面	位于封闭厂房内, 彩钢瓦顶棚, 四周 采用彩钢瓦遮挡, 进出口除外	10	360	51.13	18.87	
			南面		10	205	46.24	23.76	
			西面		10	75	37.50	32.50	
			北面		10	350	50.88	19.12	
辊压 磨间	辊压磨	81	东面		位于封闭厂房内, 彩钢瓦顶棚, 四周 采用彩钢瓦遮挡, 进出口除外	10	465	53.35	17.65
			南面			10	65	36.26	34.74
			西面			10	135	42.61	28.39
			北面			10	275	48.79	22.21
	干式磁 选机	80	东面	10		460	53.26	16.74	
			南面	10		50	33.98	36.02	

噪声源	治理后源强 dB (A)	方位	其他阻隔		声源至厂界		贡献值 dB (A)
			类型	衰减 dB (A)	距离 (m)	衰减 dB (A)	
除尘 风机	(5台)	西面		10	140	42.92	27.08
				10	280	48.94	21.06
	80	东面		10	490	53.80	16.20
		南面		10	58	35.27	34.73
		西面		10	115	41.21	28.79
		北面		10	260	48.30	21.70

续表 5-20 中禾选厂主要噪声源厂界献值 单位: dB(A)

噪声源	治理后源强 dB (A)	方位	其他阻隔		声源至厂界		贡献值 dB (A)
			类型	衰减 dB (A)	距离 (m)	衰减 dB (A)	
筛分车 间	圆振筛 (6台)	东面	位于封闭厂房内, 彩钢瓦顶棚, 四周 采用彩钢瓦遮挡, 进出口除外	10	480	53.62	17.38
		南面		10	40	32.04	38.96
		西面		10	130	42.28	28.72
		北面		10	280	48.94	22.06
	除尘风 机(3台)	东面		10	490	53.80	16.20
		南面		10	45	33.06	36.94
		西面		10	110	40.83	29.17
		北面		10	270	48.63	21.37
球磨选 铁车间	球磨机 (8台)	东面	位于封闭厂房内, 彩钢瓦顶棚, 四周 采用彩钢瓦遮挡, 进出口除外	10	260	48.30	24.70
		南面		10	300	49.54	23.46
		西面		10	290	49.25	23.75
		北面		10	270	48.63	24.37
	塔磨机 (3台)	东面		10	200	46.02	26.98
		南面		10	295	49.40	23.60
		西面		10	165	44.35	28.65
		北面		10	260	48.30	24.70
	圆振筛 (6台)	东面		10	240	47.60	23.40
		南面		10	300	49.54	21.46
		西面		10	125	41.94	29.06
		北面		10	255	48.13	22.87
	螺旋分 级机 (8台)	东面		10	215	46.65	24.35
		南面		10	320	50.10	20.90
		西面		10	140	42.92	28.08
		北面		10	240	47.60	23.40
塔磨机	东面	10	295	46.02	26.98		
	南面	10	165	49.40	23.60		
	西面	10	260	44.35	28.65		
	北面	10	220	48.30	24.70		
球磨选 盘式过	80	东面		10	260	48.30	21.70

噪声源	治理后源强 dB (A)	方位	其他阻隔		声源至厂界		贡献值 dB (A)	
			类型	衰减 dB (A)	距离 (m)	衰减 dB (A)		
铁车间 滤机			南面	彩钢瓦顶棚，四周 采用彩钢瓦遮挡， 进出口除外	10	360	51.13	18.87
			西面		10	115	41.21	28.79
			北面		10	195	45.80	24.20
螺旋选 铁车间 渣浆 泵 (12台)	78		东面	/	0	170	44.61	33.39
			南面		0	385	51.71	26.29
			西面		0	165	44.35	33.65
			北面		0	190	45.58	32.42
球磨机	83		东面	位于封闭厂房内， 彩钢瓦顶棚，四周 采用彩钢瓦遮挡， 进出口除外	10	210	46.44	26.56
			南面		10	360	51.13	21.87
			西面		10	135	42.61	30.39
			北面		10	200	46.02	26.98

续表 5-20 中禾选厂主要噪声源厂界贡献值 单位：dB(A)

噪声源	治理后源强 dB (A)	方位	其他阻隔		声源至厂界		贡献值 dB (A)		
			类型	衰减 dB (A)	距离 (m)	衰减 dB (A)			
螺旋选 铁车间 直线筛	82	东面	位于封闭厂房内， 彩钢瓦顶棚，四周 采用彩钢瓦遮挡， 进出口除外	10	190	45.58	26.42		
		南面		10	410	52.26	19.74		
		西面		10	170	44.61	27.39		
		北面		10	190	45.58	26.42		
	81	东面		10	160	44.08	26.92		
		南面		10	400	52.04	18.96		
		西面		10	175	44.86	26.14		
		北面		10	190	45.58	25.42		
	81	东面		10	175	44.86	26.14		
		南面		10	410	52.26	18.74		
		西面		10	170	44.61	26.39		
		北面		10	185	45.34	25.66		
洗砂 车间 颚式破 碎机	85	东面	位于封闭厂房内， 彩钢瓦顶棚，四周 采用彩钢瓦遮挡， 进出口除外	10	105	40.42	34.58		
		南面		10	370	51.36	23.64		
		西面		10	295	49.40	25.60		
		北面		10	190	45.58	29.42		
	85	东面		位于封闭厂房内， 彩钢瓦顶棚，四周 采用彩钢瓦遮挡， 进出口除外	10	110	40.83	34.17	
		南面			10	370	51.36	23.64	
		西面			10	245	47.78	27.22	
		北面			10	195	45.80	29.20	
	85	东面			位于封闭厂房内， 彩钢瓦顶棚，四周 采用彩钢瓦遮挡， 进出口除外	10	125	41.94	33.06
		南面				10	370	51.36	23.64
		西面				10	220	46.85	28.15
		北面				10	200	46.02	28.98
81	东面	位于封闭厂房内， 彩钢瓦顶棚，四周 采用彩钢瓦遮挡， 进出口除外	10			140	42.92	28.08	
	南面		10			390	51.82	19.18	

噪声源	治理后源强 dB (A)	方位	其他阻隔		声源至厂界		贡献值 dB (A)	
			类型	衰减 dB (A)	距离 (m)	衰减 dB (A)		
洗砂 车间	脱水筛 (2台)	81	西面	位于封闭厂房内, 彩钢瓦顶棚, 四周 采用彩钢瓦遮挡, 进出口除外	10	230	47.23	23.77
			北面		10	200	46.02	24.98
			东面		10	120	41.58	29.42
			南面		10	365	51.25	19.75
	螺旋洗 砂机(4 台)	78	西面		10	265	48.46	22.54
			北面		10	200	46.02	24.98
			东面		10	125	41.94	26.06
			南面		10	390	51.82	16.18
			西面		10	245	47.78	20.22
			北面		10	205	46.24	21.76
废石 破碎 磁选 车间	棒条给 料机	80	东面	10	210	46.44	23.56	
			南面	10	125	41.94	28.06	
			西面	10	195	45.80	24.20	
			北面	10	435	52.77	17.23	

续表 5-20 中禾选厂主要噪声源厂界贡献值 单位: dB(A)

噪声源	治理后源强 dB (A)	方位	其他阻隔		声源至厂界		贡献值 dB (A)	
			类型	衰减 dB (A)	距离 (m)	衰减 dB (A)		
废石 破碎 磁选 车间	颚式破 碎机	85	东面	位于封闭厂房内, 彩钢瓦顶棚, 四周 采用彩钢瓦遮挡, 进出口除外	10	225	47.04	27.96
			南面		10	135	42.61	32.39
			西面		10	200	46.02	28.98
			北面		10	430	52.67	22.33
	圆锥破 碎机 (2台)	85	东面		10	215	46.65	28.35
			南面		10	190	45.58	29.42
			西面		10	170	44.61	30.39
			北面		10	375	51.48	23.52
	油浸式 振动筛 (4台)	81	东面		10	165	44.35	26.65
			南面		10	180	45.11	25.89
			西面		10	270	48.63	22.37
			北面		10	355	51.00	20.00
	立轴式 冲击破	85	东面		10	225	47.04	27.96
			南面		10	220	46.85	28.15
			西面		10	175	44.86	30.14
			北面		10	345	50.76	24.24
	干式磁 选机	80	东面		10	230	47.23	22.77
			南面		10	190	45.58	24.42
			西面		10	160	44.08	25.92
			北面		10	390	51.82	18.18
螺旋洗	78	东面	10	260	48.30	19.70		

噪声源		治理后源强 dB (A)	方位	其他阻隔		声源至厂界		贡献值 dB (A)
				类型	衰减 dB (A)	距离 (m)	衰减 dB (A)	
	砂机 (2台)	80	南面		10	195	45.80	22.20
			西面		10	150	43.52	24.48
			北面		10	390	51.82	16.18
	振动脱 水筛		东面		10	150	43.52	26.48
			南面		10	150	43.52	26.48
			西面		10	240	47.60	22.40
			北面		10	380	51.60	18.40
废石 破碎 磁选 车间	除尘 风机	81	东面	位于封闭厂房内， 彩钢瓦顶棚，四周 采用彩钢瓦遮挡， 进出口除外	10	220	46.85	24.15
			南面		10	160	44.08	26.92
			西面		10	175	44.86	26.14
			北面		10	400	52.04	18.96
尾矿 粗选 车间	直线振 动筛 (2台)	81	东面	位于封闭厂房内， 彩钢瓦顶棚，四周 采用夹心彩钢瓦遮 挡，进出口除外	15	35	30.88	30.12
			南面		15	500	53.98	7.02
			西面		15	150	43.52	17.48
			北面		15	90	39.08	21.92
尾矿 磨选 车间	渣浆泵 (8台)	78	东面	采用夹心彩钢瓦遮 挡，进出口除外	15	180	45.11	12.89
			南面		15	540	54.65	3.35
			西面		15	75	37.50	20.50
			北面		15	30	29.54	28.46

续表 5-20 中禾选厂主要噪声源厂界贡献值 单位: dB(A)

噪声源		治理后源强 dB (A)	方位	其他阻隔		声源至厂界		贡献值 dB (A)		
				类型	衰减 dB (A)	距离 (m)	衰减 dB (A)			
尾矿 磨选 车间	球磨机 (2台)	85	东面	位于封闭厂房内， 彩钢瓦顶棚，四周 采用夹心彩钢瓦遮 挡，进出口除外	15	175	44.86	20.14		
			南面		15	520	54.32	10.68		
			西面		15	120	41.58	23.42		
			北面		15	50	33.98	31.02		
	盘式过 滤机		82		东面	采用夹心彩钢瓦遮 挡，进出口除外	15	160	44.08	17.92
					南面		15	545	54.73	7.27
					西面		15	105	40.42	21.58
封翻 输送带 工程 首站	浓缩机	75	东面	/	0	240	47.60	27.40		
			南面		0	500	53.98	21.02		
			西面		0	90	39.08	35.92		
			北面		0	70	36.90	38.10		
尾矿 泵间	尾矿泵 (2台)	70	东面	位于封闭厂房内， 彩钢瓦顶棚，四周 采用彩钢瓦遮挡， 进出口除外	10	20	26.02	33.98		
			南面		10	530	54.49	5.51		
			西面		10	160	44.08	15.92		
			北面		10	50	33.98	26.02		

噪声源	治理后源强 dB(A)	方位	其他阻隔		声源至厂界		贡献值 dB(A)
			类型	衰减 dB(A)	距离(m)	衰减 dB(A)	
回水 泵间 (3台)	70	东面	位于封闭厂房内, 彩钢瓦顶棚,四周 采用夹心彩钢瓦遮 挡,进出口除外	15	40	32.04	17.96
		南面		15	550	47.96	2.04
		西面		15	175	44.86	5.14
		北面		15	20	26.02	23.98

## 2、噪声评价方法及结果

拟建工程各噪声源经距离衰减后,对预测点的贡献叠加值评价工程噪声对声环境的影响。

$$\text{噪声叠加公式: } L=10\lg\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中: L—某点噪声总叠加值, dB(A);

$L_i$ —第 i 个声源的噪声值, dB(A);

n—声源个数。

分别计算各噪声源对各个厂界的贡献值,并考虑传播过程中其他阻隔衰减。再将各噪声源对厂界的贡献值进行叠加,最终得到厂界贡献值。

选厂噪声影响预测结果见表 5-21。

表 5-21 选厂噪声影响预测结果 (单位: dB(A))

编号	监测位置	贡献值	标准值		评价结果	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	中禾选厂东面厂界 外 1m 处	48.3	65	55	达标	达标
2#	中禾选厂南面厂界 外 1m 处	50.7			达标	达标
3#	中禾选厂西面厂界 外 1m 处	50.0			达标	达标
4#	中禾选厂北面厂界 外 1m 处	47.8			达标	达标

在选厂正常生产过程中,设备正常运行并落实各项降噪措施后,经过距离衰减后,选厂四周厂界噪声预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准。

表 5-22 选厂噪声对农户影响预测（单位：dB(A)）

序号	位置	名称	本底值		贡献值	预测值		标准值	
			昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
1	中禾选厂东北面边界外 20m 处农户处	农户	53	50	49.6	54.6	52.8	65	55
2	中禾选厂西北面边界外 40m 处农户处	农户	58	49	42.6	58.3	49.8	60	50
3	中禾选厂西北面 50m 安置区处	农户	55	49	42.8	55.9	49.9	60	50

根据上表可知，厂界噪声经距离衰减后，东北面边界外 20m 农户处昼夜噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准（昼间：65 dB(A)、夜间：55 dB(A)）；西北面边界外 40m 处农户、西北面 50m 安置区处农户昼夜噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准（昼间：60 dB(A)、夜间：50 dB(A)），因此本项目选厂噪声不扰民。

### 5.2.5 土壤环境影响分析

本项目对土壤的影响主要包括三个方面：垂直下渗、地面径流、大气沉降。

#### 1、垂直下渗

本项目设置有危废暂存间、润滑油暂存间，危废暂存间主要用于暂存废润滑油，润滑油暂存间主要用于暂存润滑油，危废暂存间和润滑油暂存间均采取了防渗措施，正常工况下，润滑油和废润滑油均不会泄漏，下渗，不会污染土壤。项目非正常工况下，润滑油、废润滑油将垂直下渗，进入土壤，污染土壤环境。

本项目生产区域、危废暂存间、润滑油暂存间均采取了防渗措施，危废暂存间内废润滑油采用铁通盛装，降低污染物对周围土壤的环境影响。

#### 2、地面漫流

根据工程所处区域的地质情况及项目特征，项目选矿废水、洗砂废水、初期雨水下渗，造成土壤污染。

本项目选矿废水、选矿废水、洗砂废水均重复利用不外排，初期雨水经应急水池收集后用于道路控尘，不外排。因此本项目废水对土壤环境影响轻微。

#### 3、大气沉降影响分析

正常工况下排放的颗粒物中可能含有少量的重金属会对土壤环境产生轻微的影响。项目非正常工况，颗粒物会大量外排，由于沉降作用在下风向最大落地浓度处富集，将有重金属沉积于土壤表面，并逐渐渗入土壤从而导致土壤中重金

属浓度升高，污染土壤环境。根据土壤环境保护目标可知，土壤环境敏感目标位于主导风向上风向。

项目区东北面20~50m、东面20~50m、东北面30~50m均分布有园地（位于工业园区内），主要为枇杷，园地已规划为建设用地，本项目采取了控尘措施，颗粒物达标排放，本项目对周边园地的影响不明显。

综上，本项目对周边土壤环境影响轻微。

表 5-23 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□	/
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用土地□	附图 2
	占地规模	(1.0) hm <sup>2</sup>	/
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（上风向）、距离（/）	/
	影响途径	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗□；地下水位□；其他（）	/
	全部污染物	颗粒物	/
	特征因子	颗粒物	/
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类□；III类√；IV类□	/
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□	/
评价工作等级	一级□；二级□；三级√		

现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>			/
	理化特性	/			/
	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度	附图 3
		表层样点数	3 个	2	
	柱状样点数	/	/	/	
	现状监测因子	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中表 1 中基本项目 45 项、钒、pH、钛、钴;《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)			/
现状评价	评价因子				/
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他( )			/
	现状评价结论	达标			/
影响预测	预测因子	颗粒物			/
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他( )			/
	预测分析内容	影响范围( ) 影响程度( )			/
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			/
防治措施	预防控制	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他( )			/
	跟踪监测	监测点数	/	监测频次	/
		/	/	/	/
	信息公开指标				/
评价结论		/			/
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可 <input checked="" type="checkbox"/> ; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。					/
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。					/

### 5.2.6 固体废物环境影响分析

项目尾矿、除尘灰经管道输送至牛马厂尾矿库堆存;

项目洗砂污泥经浓缩池浓缩沉淀处理后, 作为原料进入尾矿再选生产线使用;

更换的废钢球经收集后, 出售至废品收购站;

废润滑油采用桶装收集后, 送选厂危废暂存间暂存, 定期交由四川金谷环保科技有限公司运输、处置;

综上, 本项目固废处置措施合理, 去向明确, 经采取合理有效的防范措施能够防止固废对环境造成二次污染, 本项目固废对项目区外界环境无明显影响。

### 5.2.7 生态环境影响分析

#### 1、对土地利用及资源开发的影响分析

项目建设用地性质为工矿仓储用地、耕地、园地, 且选厂位于白马工业园区范围内。选厂周边已经有较多的工业企业, 和土地现状基本相容。此项目的建设

会促进钛资源的利用率，减少资源的浪费。

### 2、对生物多样性的影响分析

项目所在地周围植被多为植被以枇杷树、西红柿、玉米、狗牙根、山毛榉、车桑子等为主，经过多年的规划开发，周围区域受人类生产活动影响深远，无生态敏感保护目标，无珍稀动植物分布。

因此，该区域的开发建设不会对这些物种产生影响。

### 3、对生态系统结构完整性的影响分析

项目建成后对原有的地域连续性将产生破坏，影响周边物种的交流，企业所产生的噪声、颗粒物对周边动物有驱赶作用，排放颗粒物对会影响植物的光合作用，将使周边的植被的生物量有所减少，对动物的栖息地有负面影响。项目的建设施工会破坏一定的土壤和植被，在雨天会造成一定的水土流失，但可以通过后期种植树木对其进行恢复。

## 5.2.8 交通运输环境影响分析

### ①运输方式及运输路线

项目矿山废石综合利用生产线原料（矿山废石）由汽车从矿山采场运输至项目区矿山废石原料堆场堆放，采场紧邻选矿厂，运输路线短，且在采场内部运输道路和选矿厂内部运输道路进行运输；产品低品位规格矿通过皮带运输机运输至选矿生产线原料堆场分区堆放；道碎石、建筑碎石、机制砂市场销售，外卖地点不定。尾矿再选生产线原料通过管道运输至项目区，产品次铁精矿使用经脱水后外售，外售地点不定；钛中矿由汽车运输至中禾干选厂，作为干选厂生产原料使用；尾矿浆由管道输送至牛马厂尾矿库堆存。

项目钛中矿运输主要采用汽车，运输总量约 7 万吨，按照每辆车载重量 30t 计算，每天会有 8 辆车出入，对公路的影响（主要是路面裂缝）较大，并且运输过程会产生扬尘和抛洒。

钛中矿运输路线为：中禾选厂→小黄路→克挂路→球团厂进场公路，运输路线约 13.5km。

碎石、建筑碎石、机制砂和次铁精矿（TFe50%）运输路线：中禾选厂→小黄路→克挂路→G5 京昆高速公路→外售点。

项目钛中矿运输路线及沿线敏感点分布情况见附图 11。

### ②交通运输环境影响分析

### A 交通扬尘影响分析及防治措施

本项目运输道路主要为沥青混凝土路面，仅乡村道路为水泥砼路面，项目配备有道路洒水设施。

表 5-24 为某道路洒水抑尘试验结果。

表 5-24 洒水路面扬尘实验结果表 单位：mg/m<sup>3</sup>

距路边距离 (m)		0	20	50	100	150	200
TSP 浓度	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.52	0.22
	洒水	3.31	0.87	0.30	0.26	0.16	0.09

由上表可知，道路洒水抑尘后，道路扬尘污染范围为距道路两侧 50m 范围内。

项目运输道路沿线主要的噪声敏感区为运输道路沿线的老马田安置房、威龙村农户、大窝凼农户、田坎村农户、徐家田农户、高家村农户、回龙村农户、丙午村农户、弯阳村农户、磨盘村农户、何家坝农户、挂榜村农户、白马镇居民。

本项目运输沿线敏感点与道路红线的距离为 2~200m，50m 范围内的敏感点处 TSP 浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

为防止物料运输过程中扬散、抛撒等现象，环评要求运输车辆严禁超载，运输车采用封闭式货车运输，沿途控速；加强路面清扫，对驶离项目区的车辆轮胎及车身进行冲洗，防止带泥上路的现象发生。由施工方负责清扫运输路段。

另外，物料运输时段应避开上下班高峰期及节假日，避免现有道路交通堵塞。并合理规划运输路线，避开人员聚集区、风景名胜区等敏感区域。

### B 交通噪声影响分析及防治措施

运输动用大量运输车辆，这些运输车辆特别是重型载重汽车噪声辐射较高，其频繁行驶对周围环境将产生较大干扰。运输车辆的噪声源强见下表：

表 5-25 运输车辆噪声源强表

运输车辆	噪声源强度 (dB)				
	10m	30m	60m	100m	200m
载重汽车	72~82	60~72	56~65	50~60	<40

由上表可知，本项目昼间、夜间交通运输噪声在距离道路红线 30m 处和 100m 处可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

运输道路与周边敏感点的最近距离为 5m，本项目仅在昼间运输，且可通过房屋墙体隔声，因此可降低噪声对沿线农户的影响。

环评要求项目产品及固废禁止夜间（22:00~6:00）运输，运输车辆路经敏感

路段时，应降低车速、控制车辆鸣笛次数。

## 6 环境风险分析

### 6.1 评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）规定的评价程序如下：

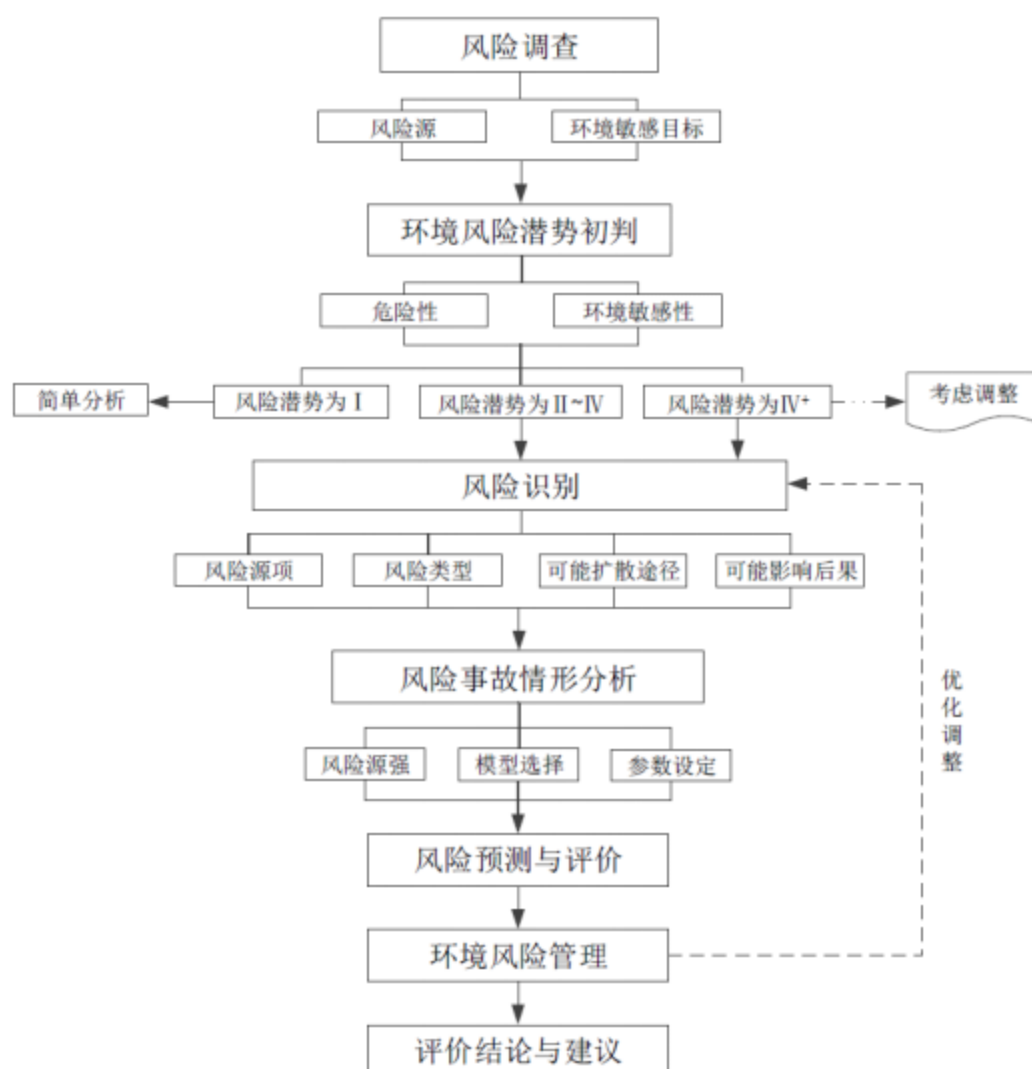


图 6-1 环境风险评价工作流程图

### 6.2 环境风险识别

#### 6.2.1 物质风险识别

中禾公司矿区内设置有加油站，为中石油公司直接管理，加油站已另行环评，不纳入本项目评价范围内。选厂依托矿区的加油站，选厂内不再单独设置柴油储罐等。

本项目润滑油暂存依托选厂内已有的润滑油暂存间，危废暂存间依托选厂已

有的危废暂存间。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本项目生产过程中主要风险物质是润滑油及废润滑油, 均属于易燃物质, 泄漏易引发火灾、爆炸。

润滑油的理化性质见下表。

表 6-1 润滑油的理化性质和危险特性

标识	中文名: 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 (°C)	120-340
	自燃点 (°C)	300-350	相对密度 (水=1)	934.8	相对密度 (空气=1) 0.85
	沸点 (°C)	-252.8	饱和蒸气压 (kPa)		0.13/145.8°C
	溶解性	溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等大多数有机溶剂。			
燃烧爆炸危险	危险特性	可燃液体, 火灾危险性为丙 B 类; 遇明火、高热可燃	燃烧分解产物		CO、CO <sub>2</sub> 等有毒有害气体
	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性皮炎。可引发神经衰弱综合症, 呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。				
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。				
储存要求	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
运输要求	用油罐、油罐车、油船、铁桶、塑料桶等盛装, 盛装时切不可装满, 要留出必要的安全空间。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒, 否则不得装运其它物品。船运时, 配装位置应远离卧室、厨房, 并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。				

表 6-2 废润滑油的理化性质及危险特性

标识	中文名：废润滑油		危险货物编号：/			
	英文名：Used Mineral Oil		UN 编号：/			
	分子式：/		分子量：/		CAS 号：/	
理化性质	外观与性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味				
	熔点(℃)	/	相对密度(水=1)	/	相对密度(空气=1)	/
	沸点(℃)	120~200	饱和蒸气压(kPa)		/	
	溶解性	不溶于水		临界温度(℃)	/	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入。	毒性	LD50:	LC50:	
	健康危害	侵入途径：吸入、食入。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。慢性接触着，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道称，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	CO、CO <sub>2</sub>	闪点(℃)	120~340
	引燃温度(℃)	300~350	爆炸上限(v%)	/	爆炸下限(v%)	/
	危险特性	遇明火、高热可燃				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	氧化剂				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切记混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。泄漏处理：迅速撤离泄露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。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它不燃材料吸附或吸收；大量泄露构筑围堰或挖坑收容。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。				
	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，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土				

### 6.2.2 设施风险识别

生产设施风险识别范围包括主要的生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。本项目主要的生产设施风险为环保设施故障导致废水、废气事故排放。

项目环保设施主要为布袋除尘器、浓缩池、斜板浓缩池。布袋除尘器除尘效果不佳，导致有组织颗粒物排放量大幅增加；尾矿浓缩池、斜板浓缩池池体垮塌、

破裂导致再选废水、洗砂废水事故排放。

### 6.3 评价等级

#### 1、危险物质数量与临界量比值（Q）

选厂内润滑油的最大储存量为35t，废润滑油的最大储存量为6.6t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）知，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值（Q）。

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） $Q \geq 100$ 。

油类物质（废润滑油、润滑油）临界量为 2500t。经计算， $Q=0.01664 < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

#### 2、评价等级

建设项目环境风险评价工作等级见表 6-3。

表 6-3 评价工作等级表

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

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

### 6.4 环境敏感目标概况

选厂周围主要环境敏感保护目标具体见表 6-4。

表 6-4 选厂主要环境敏感目标一览表

序号	名称	方位	距离（m）	数量	性质
1	挂榜河	北面	24	1 条	河流
2	威龙村农户		70~540	约 120 人	农户
3	麦地沟农户		1576~1880	约 8 人	农户
4	威龙村农户	东北面	50~120	约 20 人	农户
5	威龙村农户		700~1040	约 220 人	农户
6	大窝凼农户		1050~1400	约 500 人	农户
7	田坎村农户		1560~2850	约 80 人	农户
8	大坪地农户		1700~1940	约 80 人	农户
9	徐家田农户		2010~2550	约 45 人	农户
10	威龙社区		2250~2960	约 250 人	农户
11	青杠坪农户	东南面	1590~1800	约 60 人	农户
12	田家村农户	西面	900~1420	约 120 人	农户
13	田家村农户		1680~2390	约 400 人	农户
14	老马田安置房	西北面	40~420	约 300 人	农户

15	威龙村幼儿园		70	在校师生约 20人	幼儿园
16	田家村农户		610~1270	约200人	农户

## 6.5 环境风险分析

### 1、废气事故排放风险

本项目有组织排放主要污染为颗粒物，在环保设施出现故障的状态下，有组织颗粒物排放量将大幅度增加。

根据工程分析可知，项目有1个有组织排放源，本次环评考虑布袋除尘器发生故障后，除尘效率按0%计。则在事故情况下，1#点源颗粒物排放速率为321.1kg/h。

本次环评利用估算模式计算出的结果见表 6-5。

表 6-5 项目 1#点源有组织事故排放状态估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 (m)	1#点源 TSP	
	下风向预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值
10	1.8549	0.41
50	1004.3	223.18
75	2411.5	535.89
100	6551.5	1455.89
200	24771.0	5504.67
210	24855.0	5523.33
300	21805.0	4845.56
400	18963.0	4214.00
500	18187.0	4041.56
1000	11255.0	2501.11
1500	7398.5	1644.11
2000	6462.4	1436.09
2500	5772.7	1282.82

本项目所在区域 TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 ( $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ )。上表预测出的值为小时贡献值，TSP 在《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准中标准为日均值，取贡献值的 1/3 与标准值进行比较。由上表可知，本项目破碎筛分、干磁选工序的布袋除尘器故障时，排气筒出口下风向环境空气质量均不达标。因此，事故状态下颗粒物对周围大气环境影响较重，因此建设单位应在加强对布袋除尘器的巡逻，避免布袋除尘器发生故障。。

### 2、废水事故排放

项目生产废水主要污染物为悬浮物，假设在暴雨或停电期间，造成浓缩池、斜板浓缩池溢流，选矿废水、洗砂废水随地势高差进入挂榜河，将造成挂榜河悬

浮物增加。悬浮物是各种污染物的载体，虽然本身无毒，但是它能吸附部分水中的有毒污染物，并随水体流动迁移；同时，悬浮物降低光的穿透能力，减少光合作用并妨碍水体的自净能力，使水体变浑浊，影响水体的外观，降低水体透明度，也会阻碍溶解氧向水体下部扩散，影响水生生物的呼吸和代谢，甚至导致鱼类的窒息死亡。水体中悬浮物过多，会妨碍表层水和深层水的对流，可能造成河道淤塞。

### 3、油类物质泄漏造成火灾、爆炸事故环境影响分析

油品等易燃易爆物质泄漏导致火灾、爆炸等事故污染程度，由物料的理化性质、事故发生地环境状况等一系列因素决定。

火灾释放出的烟是由燃烧或热解作用所产生的悬浮在大气中可见的固体或液体颗粒构成的，直径在  $0.01\sim 10\mu\text{m}$  之间，对人体及动植物的危害极大。一般粒径大于  $50\mu\text{m}$  的颗粒物由于受到重力作用会很快沉降到地面。在大气中滞留几分钟到几小时；粒径为  $0.1\mu\text{m}$  的颗粒不但在大气中滞留时间长，而且迁移距离远。这些颗粒物还可以分为一次颗粒物和二次颗粒物，一次颗粒物是由排放源直接排入大气中的液态或固态颗粒物，在大气中不发生变化；二次颗粒物是由排放源排放的气体污染物，经化学反应或物理过程转化为液态或固态的颗粒物，如  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{Cl}_2$ 、 $\text{N}_2$  和有机气体等经化学反应形成的硫酸盐、硝酸盐、氯化物、铵盐和有机气溶胶等。当颗粒小到  $10\mu\text{m}$  以下（称可吸入颗粒物）就可以随着人们的呼吸而进入人体肺部。悬浮颗粒物还会造成大气能见度降低，影响交通。综上，火灾燃烧烟气将对周边大气环境造成污染。

同时油品发生火灾、爆炸，导致油品泄漏后进入地表水，将造成地表水石油类严重超标，以及大量水生生物死亡。

### 4、危险废物无序流失影响分析

项目区设置有选厂危废暂存间，若危险废物无序流失，会对周边地表水、土壤及地下水环境造成污染。

## 6.6 风险防范措施

### 1、废气事故排放风险防范措施

(1) 项目运营过程中应安排专人对除尘器等环保设施定时、定期进行检查，一旦发现隐患应当及时报告和排除。

(2) 布袋除尘器滤袋材质的选择及加工方法必须充分考虑本工程运行状况

及其烟气特性的要求，保证滤袋在寿命期（使用寿命大于 30000h）内安全可靠的运行。滤袋应采用在强度、耐磨、耐热、抗氧化、抗化学物质和热膨胀、抗结露、阻燃等性能方面优良的材质。

（3）定期委托环境监测站对各废气排放口采样监测，确保各污染因子达标排放。

## 2、废水事故排放风险防范措施

①密切观察截洪沟等截排洪设施沿线地质稳定、排洪情况，严防地震、暴雨、泥石流等自然灾害对截排洪设的破坏。

②提高安全管理人员素质，定期对安全管理人员开展培训，充实理论知识，丰富安全管理经验，提高安全隐患识别技术，进而全面提高安全管理人员的综合素质。

③安排专人加强对尾矿浓缩池、事故水池、斜板浓缩池等设备进行检查，防治险情发生。

④选厂上游雨水经截洪沟截留后，引至自然冲沟，最终排至挂榜河。厂区内雨水沿地势高低汇入事故池（2个，1个 2100m<sup>3</sup>，钢混结构，利旧；1个 700m<sup>3</sup>，钢混结构，新建）内，经泵抽送至尾矿浓缩池（2个，直径均为 53m，平均高度为 4m，单个容积约为 8820m<sup>3</sup>，钢混结构，半地上式，利旧）沉淀处理后，上清液溢流至高位水池（1个，分 2 格，总容积为 2000m<sup>3</sup>，混凝土结构，利旧），作为选矿用水，确保雨水不外排。

⑤项目事故水池（2个，1个 2100m<sup>3</sup>，钢混结构，利旧；1个 700m<sup>3</sup>，钢混结构，新建）具有足够的稳固性，不易垮塌；加强对事故水池的巡检，若发生开裂变形需及时加固维修。

⑥当出现废水事故排放时，将废水引流至事故水池（2个，1个 2100m<sup>3</sup>，钢混结构，利旧；1个 700m<sup>3</sup>，钢混结构，新建），组织人力抢修，排除故障，避免废水事故外排进入挂榜河污染水质。

⑦本项目各个池子的输水泵均为“一开一备”，一旦水泵出现损坏，立即启用备用水泵，确保各个水池不因水泵损坏而溢流。

### 选厂事故水池容积合理性分析：

参照《化工建设项目环境保护设计标准》（GB50483-2009）中的相关计算方法：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}}) \max - V_3$$

$(V_1 + V_2 + V_{\text{雨}}) \max$ : 应急事故废水最大计算量,  $\text{m}^3$ ;

$V_1$ : 为最大一个容器的设备(装置), 选厂洗选废水处理及储存设备设施中浓缩池( $8820\text{m}^3$ )容积最大, 但为半地下式, 地上水池容积为( $1103\text{m}^3$ ), 但本项目新增的斜板浓缩池容积为  $2000\text{m}^3$ , 地上式。故本次环评考虑发生事故时, 斜板浓缩池全部泄漏, 其泄漏量为  $2000\text{m}^3$ 。

$V_2$ : 发生火灾时的最大消防水水量,  $\text{m}^3$ , 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014), 本项目消防用水量为  $15\text{L/s}$ , 同一时间内火灾次数为 1 次, 火灾延续时间按 2h 计, 一次消防用水总水量为  $108\text{m}^3/\text{h}$ 。

$V_{\text{雨}}$ : 为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地最大降雨量,  $\text{m}^3$ , 根据工程分析中计算的初期雨水量取值,  $263.3\text{m}^3/\text{次}$ 。

$V_3$ : 为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量,  $\text{m}^3$ , 本项目无罐区围堰、防火堤, 因此为 0。

经计算, 事故水池容积应不小于  $2371\text{m}^3$ , 选厂内已有事故水池容积为  $2100\text{m}^3$ , 不满足要求。因此, 业主拟在选厂最低处修建 1 个事故水池 ( $700\text{m}^3$ , 地下式, 钢混结构), 建设后, 选厂事故水池总容积为  $2800\text{m}^3$ , 满足选厂洗选事故废水、初期雨水和消防废水收集需求

### 3、危险废物风险防范措施

危险废物必须经科学的分类收集、贮存后交由有资质的单位处置。

鉴于危险废物的极大危害性, 该项目在收集、贮存、运送危险废物的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的危险废物得到有效处置, 使其风险减少到最小程度, 而不会对周围环境造成不良影响, 应具体采取如下的措施进行防范。

①项目危险废物按照危险废物分类目录进行分类收集。

③选厂危废暂存间地坪(从上至下)采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE 土工膜+粘土结合型防渗, 防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ; 若危险废物发生无序流失时, 对危险废物采取进行堵截, 避免污染范围的进一步扩大。对危险废物经收集后送资质单位处理; 对现场迹地剩下的少量物料用消防水冲洗, 冲洗废水经铁桶收集后, 送资质单位处理。

项目业主已与四川金谷环保科技有限公司签订危险废物处置协议(见附件9)。中禾矿业只负责危险废物的收集和暂存, 危险废物运输车辆由四川金谷环保科技

有限公司提供。

## 6.7 环境风险应急预案

为及时控制事故发生情况，环评要求本项目应设置事故应急预案，本项目应急预案应与中禾选厂应急预案和牛马厂尾矿库的应急预案相衔接。项目建成投运后，建设单位应对突发环境事件应急预案进行修编，避免尾矿事故外排。

本项目、选厂及牛马厂尾矿库应急预案应包括如下：

### (1) 事故应急组织机构

本项目选厂及牛马厂尾矿库均单独成立事故应急组织机构，具体如下：

① 成立应急救援指挥中心、事故应急救援抢救中心。厂区总负责人任应急救援指挥中心、事故应急救援抢救中心主任，有关部室及生产车间的领导均为成员、安全环保部和保卫科是厂区管理安全生产的职能部门，配有专职管理干部，车间和班组也有兼职安全员，基本形成了“三级”安全管理体系。

② 成立技术支援中心。厂总工程师任技术支援中心主任，各科室的工程师和技术人员为成员，提供必要的事故应急技术保障，并且调动救援装置。救援抢险队组成：为抢险抢修队队长，本厂各职能部门和全体员工都负有事故应急救援的责任，为救援抢险队员，其任务主要是担负本厂各危险事故的救援及处置。

③ 设置应急通讯中心。应急通讯中心是联系厂区应急组织的纽带，是与外界应急组织交换信息的桥梁，确保应急信息上传下达畅通无阻，在技术支援中心出现技术难题，需利用公司内配置的电话、对讲机、广播等通讯设施，随时与外界技术专家、指挥部和消防队联系，提供不间断的通讯保障。同时本项目选厂及牛马厂尾矿库应急通讯中心应互留有联系电话，便于应急联络。

### (2) 事故应急演练

事故应急救援预案编制后，应测试应急预案和实施程序的有效性，了解各个应急组织机构的响应和协调能力，检测应急设备装置的应用效果，确保应急组织人员熟知他们的职责和任务。实施定期的应急救援模拟训练，提高各个应急组织机构的应急事故的处理能力，不断改进和完善事故应急预案。

本项目选厂及牛马厂尾矿库应分别对各自编制的应急预案定期进行演练，同时针对双方关联的环境风险事故进行联合演练，增加相互的协作性。

### (3) 事故应急程序

当发生重大事故时，首先以自救为主。根据对事故进行的应急分级，选择需

要的应急预案，启动应急组织机构的职能，依据应急预案进行营救，在进行自救的同时，向上一级救援指挥中心及政府报告。具体应急救援程序依据国家应急救援体系建设方案执行。

① 最早发现者应立即向厂办公室报警，并采取一切妥当的办法果断切断事故源；

② 厂办接到报警后，应迅速通知有关部门，下达应急救援预案处置指令，同时发出警报；

③ 应急领导小组组长应迅速赶往事故现场；

④ 发生事故的所在场所，应迅速查明事故发生源点，泄漏部位和原因，凡能阻止泄漏，而消除事故的，则以自救为主。如泄漏部位自己不能控制的，应向指挥部报告；

⑤ 救援抢险队到达事故现场后，首先查明现场有无人员受伤，以最快速度使伤者脱离现场，严重者尽快送医院抢救；

⑥ 对于不同等级（一级、二级、三级）应急预案，启动事故应急救援预案，向有关部门报告，必要时联系社会救援。

#### （4）风险事故预防措施

##### ①管理预防措施

A、建立健全公司各项规章制度，落实安全生产责任制；严格按《尾矿库安全技术规程》的要求进行排放尾矿作业；建立健全尾矿设施安全管理制度；对从事尾矿库作业的尾矿工进行专门的作业培训，操作人员应持证上岗；做好尾矿库放矿筑坝、回水排水、防汛、抗震等安全生产管理；加强日常巡检和定期观测，并及时、全面记录，发现安全隐患及时企业主管领导报告；应于坝前均匀放矿；严格控制沉积滩坡度在 1%左右，保证尾矿库的调洪水深、安全超高和干滩长度；控制尾矿库库内水位；做好防洪渡汛工作，制定渡汛方案；汛前、汛后对尾矿坝及排洪系统进行全面检查，发现损毁及时修复；未经技术论证和主管部门批准，涉及尾矿坝安全事宜，如筑坝方式、坝型、防排渗系统、反滤层、排洪系统等不得变更。

B、定期进行安全环境检查。为了及时发现事故隐患，堵塞事故漏洞，防患于未然，建立安全环保检查制度，每季度组织检查一次，车间每月组织检查一次，班组每周组织检查一次，以自查为主，互查为辅，以查思想、查制度、查记录、

查隐患为主要内容。

C、强化环保生产教育制度。

D、每年定期进行检验和维修，保证应急设备、设施、器材处于备用状态。

E、对尾矿库排洪设施进行日常监测，汛前对尾矿坝及排洪系统进行全面检查，注意尾矿坝有无裂缝、滑坡、沼泽化、浸润线太高等情况，注意排洪构筑物有无异常变形、损坏等，发现问题及时解决。维护修整上坝公路，确保交通安全畅通无阻，加强值班和巡逻。汛后，对坝体和排洪构筑物进行全面检查，发现损毁及时修复。

F、加强尾矿堆放管理，严格按作业规程堆放尾矿（如汽车进行排弃尾矿作业时，应有专人指挥，凡进入作业区内工作人员、车辆、工程机械必须服从指挥人员指挥；尾矿堆放平台必须平整，排放尾矿线应整体均衡推进；尾矿卸车时，汽车应垂直于排弃尾矿工作线，严禁高速倒车、冲撞等），尾矿子坝堆筑时应采用压路机进行碾压，碾压要密实。设置安全警示标志牌。

G、加强对库内各种活动的管理，未经技术论证和安全生产监督管理部门批准，任何单位和个人禁止在库内从事采砂作业，严禁在库内爆破、打井、滥挖尾矿，控制外来尾矿、废石、废水和废弃物的排入及其他危害尾矿库、排土场安全的活动。定期对尾矿库、初期坝、堆积坝的高度、坡度、压实度等进行复查，确保坝体稳定。

## ②工程技术防范措施

### 选矿废水及尾矿浆事故排放预防措施

A、公司尾矿浆及回水管道均为一用一备，且相隔一定距离均设置 1 个阀门。

B、各浓缩池水泵均为一用一备。

C、设置应急沙袋，并定期检查应急沙袋，破损及时更换，保证应急沙袋处于备用状态。

D、对排水设施及时维护，发现损坏、堵塞及时修补疏通，保证排水设施正常排水。

E、选矿厂低矮方向设置 2 个事故水池（2 个，1 个 2100m<sup>3</sup>，钢混结构，利旧；1 个 700m<sup>3</sup>，钢混结构，新建），一旦浓缩池等废水池出现异常，可将废水送至该事故水池，防止废水进入外环境。

## （5）事故应急救援保障

为能在事故发生后，迅速准确地有条不紊地处理事故，尽可能减少事故造成的损失，平时必须做好应急救援的准备工作，落实岗位责任制和各项制度。具体措施为：

① 落实应急救援组织和人员。每年初，进行一次组织调度与培训，确保救援组织落实；

② 按照任务分工，作好物资器材准备，如：必要的指挥通讯，报警，洗消，消防，防护用品，检修等器材及交通工具，上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状况；

③ 定期组织救援训练和学习，每年演练两次，提高指挥水平和救援能力；

④ 对本厂员工进行经常性的应急救援常识教育；

⑤ 建立完善的各项制度。值班制度，建立昼夜值班制度；检查制度，每月结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况；总结评比工作，与安全生产工作同检查同评比，同表彰同奖励。

## 6.8 风险评价结论

本环评报告书认为通过采取严格的风险防范措施，可将风险隐患降至最低，达到可以接受的水平。在采取完善的事故风险防范措施，建立科学完整的应急计划，落实有效的应急救援措施后，本项目的环境风险可以得到有效控制。本项目风险防范措施及应急预案可靠且可行，因此项目从环境风险角度分析是可行的。

环评要求，本项目建成后，应该根据相关规范编制《突发环境事件应急预案》。综上，项目从环境风险角度分析是可行的。

表6-6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	攀枝花中禾矿业有限公司含铁废石和尾矿资源综合利用项目				
建设地点	(四川)省	(攀枝花)市	(/)区	(米易)县	(/)园区

地理坐标	经度	102.054768°	纬度	27.024221°
主要危险物质及分布	废润滑油，贮存于危废暂存间； 润滑油，贮存于油品暂存间。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	润滑油、废润滑油可能因其泄漏引发火灾、爆炸，对大气环境造成影响；废润滑油泄漏进入地表水，将造成地表水石油类严重超标，以及大量水生生物死亡。			
风险防范要求	<p><b>润滑油泄漏风险防范措施：</b>润滑油暂存于油品暂存间内，选厂油品暂存间地坪（从上至下）采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE土工膜+粘土结合型防渗，防渗系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>；</p> <p><b>废润滑油泄漏风险防范措施：</b>废润滑油暂存于危废暂存间内，选厂危废暂存间地坪（从上至下）采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE土工膜+粘土结合型防渗，防渗系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>；</p> <p><b>废气事故排放风险防范措施：</b>项目运营过程中应安排专人对除尘器等环保设施定时、定期进行检查，一旦发现隐患应当及时报告和排除。定期委托环境监测站对各废气排放口采样监测，确保各污染因子达标排放。</p> <p><b>废水事故排放风险防范措施：</b>项目设置 2 个事故水池，1 个 2100m<sup>3</sup>，钢混结构，利旧；1 个 700m<sup>3</sup>，钢混结构，新建。安排专人加强对尾矿浓缩池等设备进行检查，防治险情发生。</p>			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 无				

表 6-7 建设项目风险评价自查表

工作内容	完成情况
------	------

风险调查	危险物质	名称	润滑油及废润滑油			
		存在总量/t	36.6			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数	500 人	5km 范围内人口数	>6000 人
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	$Q < 1$ <input checked="" type="checkbox"/>	$1 \leq Q < 10$ <input type="checkbox"/>	$10 \leq Q < 100$ <input type="checkbox"/>	$Q \geq 100$ <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性重点浓度-1 最大影响范围			m
			大气毒性重点浓度-2 最大影响范围			m
	地表水	最近环境敏感目标, 到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
最近环境敏感目标, 到达时间 d						
重点风险防范措施	设置报警装置、围堰, 定期委托环境监测站对各废气排放口采样监测, 确保各污染因子达标排放。					
评价结论与建议	结论: 风险程度可接受					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项; “ ”为填写项。						

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

#### 7.1.1 大气污染物治理措施及其技术、经济论证

##### (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。施工场地四周架设 PVC 围挡。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),对土建过程进行喷水控尘。施工期间对裸露地表采用密目抑尘网遮盖。以上措施为施工场地普遍采用的措施。

##### (2) 交通运输扬尘

施工期专人定期对路面进行清扫,并对路面洒水控尘,洒水频率 6 次/d,洒水量  $1.5\text{L}/\text{m}^2$ ·次。

##### (3) 焊接烟气

管道连接过程会产生焊接烟气。焊接过程在高温电弧作用下,焊条端部及其母材被熔化,溶液表面剧烈喷射由药皮焊芯产生的高温高压蒸汽并向四周扩散。当蒸汽进入周围空气中时,被氧化并冷却,部分凝结成固体微粒,形成由气体和固体微粒组成的焊接烟气。

焊接烟尘是由金属及非金属物质在过热条件下产生的蒸气经氧化和冷凝而形成的,呈碎片状,粒径为  $1\mu\text{m}$  左右。本项目使用的焊条产生的烟尘主要为  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,其次是  $\text{MgO}$ 、 $\text{SiO}_2$  和  $\text{MnO}$  等。焊接烟气中有毒有害气体的成份主要为  $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$ 、 $\text{NO}_x$ 、锰蒸气等,其中以  $\text{CO}$  所占的比例最大。

本项目涉及焊接工作量较小,项目焊接过程沿管线布置,场地开阔,自然通风良好,焊接烟气通过大气稀释、扩散,可得到有效控制。

##### (4) 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、设备和建筑机械设备的运转,均会排放一定量的  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$  以及未完全燃烧的  $\text{HC}$  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,通过自然稀释后场界的贡献值可控制在较低水平。

综上,本项目施工期大气污染物治理措施技术、经济可行。

### 7.1.2 水污染物治理措施及其技术、经济论证

#### (1) 施工废水

泥浆废水、设备冲洗废水经地沟收集后，引流至沉淀池，经沉淀后，作为施工用水，不外排。车辆冲洗废水经洗车废水沉淀池收集后重复利用，不外排。

#### (2) 生活污水

本项目施工人员生活污水经化粪池+生活污水一体化处理装置处理后，作为选矿用水。

综上，本项目施工期废水治理措施技术、经济可行。

### 7.1.3 噪声污染物治理措施及其技术、经济论证

本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技术、经济可行。

### 7.1.4 固体废弃物治理措施及其技术、经济论证

项目施工期建筑垃圾能回收利用的回收利用；不能回收的送至市政指定的地点堆放。

项目施工焊接过程产生的焊渣、焊条及废弃边角料，经收集后，出售至废品收购站。

工程弃土全部送至牛马厂尾矿库作为绿化覆土。

施工人员生活垃圾由环卫部门清运、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 运营期环境保护措施及其可行性论证

### 7.2.1 大气污染物治理措施及其技术、经济论证

项目堆场颗粒物主要通风四周设置挡风抑尘网或位于封闭厂房内+喷水控尘；破碎、筛分车间有组织颗粒物通过喷水+多管冲击式除尘器处理后，经由15m高排气筒排放，无组织颗粒物经车间纵深沉降后达标排放；洗砂车间无组织颗粒物通过喷水+车间纵深沉降后达标排放。

**移动式射雾器抑尘：**射雾器是通过高压将水雾化成与粉尘大小相当的水珠，

在风的作用下将水雾抛射到远方。尘埃颗粒与水珠颗粒产生接触而变得湿润。被湿润的粉尘颗粒继续吸附其他粉尘颗粒而逐渐凝结成颗粒团并在自身的重力作用下而沉降。

喷水软管及雾化喷咀喷水控尘不受地域限制，经济适用，简单方便。

综上，项目无组织废气主要采用射雾器、喷水软管或喷咀控尘，有组织废气主要采用的布袋除尘器除尘，降尘措施为目前普遍采用的除尘措施，技术成熟，操作简便。采取上述控尘措施，能够有效降低颗粒物排放量，技术简单，成本较低，从技术、经济的角度讲可行。

## 7.2.2 废水治理措施及其技术、经济论证

### 1、洗砂废水（包括堆场渗滤水）

洗砂废水（包括堆场渗滤水）经泵送至浓缩池（2个，单个容积为 8820m<sup>3</sup>，钢混结构，利旧），循环使用。

#### 利旧设施可行性分析：

**浓缩池：**选厂浓缩池主要用于处理选矿生产线选矿废水、尾矿综合利用生产线洗砂废水以及矿山综合利用生产线洗砂废水，各废水主要污染物均为悬浮物。

#### 浓缩池沉淀面积可行性分析：

颗粒的自由沉降速度计算： $u=545(\rho-1)d^2$  公式⑥

式中： $\rho$ ——矿物的密度，g/cm<sup>3</sup>，取 3；

$d$ ——颗粒的粒径，mm，取 0.02；

$u$ ——颗粒的自由沉降速度，mm/s；

故  $u=545(\rho-1)d^2=545\times(3-1)\times 0.02^2=0.44\text{mm/s}$ ；

根据溢流中最大颗粒的沉降速度计算浓缩池的沉降面积：

$$A=G_d R_1 k_1 / (86.4uk)$$

式中： $A$ ——需要的沉降面积，m<sup>2</sup>；

$G_d$ ——每天处理的固体量，t/d；浓缩机日处理固废量为 5062.2t（按年工作日为 330 天计算，为本项目改建后浓缩机处理的总固废量，本次新增 592.4 t/d）；

$R_1$ ——给入的矿浆含水，则矿浆液固比为 9；

$k_1$ ——波动系数，取 1.1；

k——有效面积系数，取 0.8；

故  $A=5062.2 \times 9 \times 1.1 / (86.4 \times 10.9 \times 0.8) = 1663.0 \text{m}^2$ 。

选厂设置有 2 个浓缩池，2 个浓缩池的尺寸均为 53m，浓缩池沉降面积为  $4412 \text{m}^2$ 。沉降面积大于选矿生产线尾矿、尾矿综合利用生产线洗砂污泥和本项目矿山废石综合利用生产线洗砂污泥共需的沉降面积。因此，本项目选矿生产线选矿废水、尾矿综合利用生产线洗砂废水以及矿山综合利用生产线洗砂废水依托使用选矿厂已有的浓缩池可行。

### 3、矿山废石综合利用生产线废石破碎磁选车间地坪冲洗废水

矿山废石综合利用生产线废石破碎磁选车间地坪冲洗废水经车间地坪废水收集地沟（收集后引流至车间地坪冲洗废水收集池，待澄清后，重复利用。

### 4、尾矿再选生产线再选废水（包括堆场渗滤水）

尾矿再选生产线再选废水（包括堆场渗滤水、过滤水），经斜板浓缩池（1 个，地上式，钢结构， $2000 \text{m}^3$ ，新建）浓缩沉淀处理后，循环使用。

斜板浓缩池的沉淀面积公式计算见公式⑥，根据中国地质科学院矿山综合利用研究所对《攀枝花中禾矿业有限公司岩矿检测报告》（见附件 18），尾矿库粒径  $+0.074 \text{mm}$  的占比为 64%，则尾矿粒径考虑为  $0.01 \text{mm}$ ，斜板浓缩机处理的尾矿浆浓度为 10%，则给如的矿浆液固比为 9；故本项目尾矿需要在斜板浓缩机内的沉降面积为  $1076.4 \text{m}^2$ 。根据项目可研报告，项目选购的斜板浓缩机沉淀面积为  $3200 \text{m}^2$ ，满足尾矿的沉降需求。

### 5、车辆冲洗废水

本项目车辆冲洗废水中主要污染物为 SS，经废水收集地沟（长 15m，矩形断面  $30 \text{cm} \times 30 \text{cm}$ ，砖混结构，水泥抹面）引至洗车废水沉淀池（ $20 \text{m}^3$ ，砖混结构）沉淀后循环使用。

选厂选矿生产线、尾矿综合利用生产线、矿山废石综合利用生产线以及尾矿再选生产线运输物料总量为 491.62 万 t/a，每辆汽车运载量为 30t，则每天车次量为 497 车次。每辆车洗车用水定额为 50L/次，则公司选厂洗车用水总量为  $24.85 \text{t/d}$ ，考虑其中 20% 的蒸发损失，则洗车废水产生量为  $19.88 \text{t/d}$ （ $0.83 \text{t/h}$ ）。选厂内设置的洗车废水收集池容积为  $20 \text{m}^3$ ，可以沉淀洗车废水 24.1h，且项目设置的洗车废水沉淀池为两级沉淀，有利于废水的沉淀处理，因此，本项目洗车废水沉淀池利旧使用可行。

综上，该项目废水经处理后，可得到综合利用，不外排。废水的处理措施均技术、经济可行，措施有效。

### 7.2.3 噪声治理措施及其技术、经济论证

#### ①设备噪声

本项目强噪声源主要为颚式破碎机、球磨机、塔磨机、磁选机、振动筛等，部分设备源强可达到90dB(A)。

项目主要采取从源头以及传播途径上对噪声进行控制的措施：对于高噪声设备首先采取选用低噪声设备、定期维护保养、风机加设消声器等源头控制措施；其次采用合理布局、厂房隔声等传播途径进行控制；最后通过地势阻隔等措施降低噪声，以及增加厂区绿化等措施，以达到从传播途径上进行降噪的目的，减少声源对外的辐射。

经预测，项目采取以上治理措施后，项目区厂界噪声均能达标。

#### ②交通运输

装载机、汽车运行噪声较高，但属于间歇性噪声源，可以通过加强管理，优化厂区道路结构，定期对装载机进行维护保养等措施，降低对外界声环境的影响。同时，本项目运输量较大，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)。

综上，本项目噪声控制措施，从技术经济角度是合理、可行的。

### 7.2.4 固废治理措施及其技术、经济论证

#### 1、尾矿

本项目尾矿产生总量为148.51万t/a，全部经管道输送至牛马厂尾矿库堆存。

**牛马厂尾矿库：**占地面积34.24hm<sup>2</sup>，有效容积为3085.6万m<sup>3</sup>，总坝高241m，属于二等库，配套设置有初期坝及堆积坝，完善的截排水设施。目前已堆积至1810m，已堆尾矿约920万m<sup>3</sup>，剩余库容2165.6万m<sup>3</sup>。尾矿库设计库内采用排洪隧洞+溢水塔方式排泄洪水，库外洪水采用坝面排水沟+截洪坝+截洪沟方式进行截排洪水。

**本项目尾矿粒径变细对牛马厂尾矿库的影响：**根据中国地质科学院矿山综合利用研究所对《攀枝花中禾矿业有限公司岩矿检测报告》（见附件18），本项目尾矿再选选钛后的尾矿粒径见表7-1。

表7-1 尾矿粒度组成表

粒度 $\mu\text{m}$	筛上累计%			
	钛铁矿	钛磁铁矿	硫化物	总脉石
+300	/	/	/	17.6
+150	31.0	/	/	21.9
+75	9.4	28.5	41.9	24.6
+45	14.9	16.3	4.4	14.9
+22	27.0	29.8	31.8	14.4
+11	16.0	19.1	19.6	6.4
-11	1.7	6.4	2.3	0.3

根据牛马厂尾矿库初步设计和本项目安全预评价，尾矿库内堆存的尾矿-0.0074mm的尾矿不能大于40%，本项目建成后，排放到尾矿库的尾矿粒径-0.0074mm占比为38.6%，小于40%，因此，本项目尾矿送至尾矿库堆存，对尾矿库基本无影响。

根据《攀枝花中禾矿业有限公司含铁废石和尾矿资源综合利用项目安全综合分析报告》：“综上所述，通过对攀枝花中禾矿业有限公司含铁废石和尾矿资源综合利用项目的安全生产条件和设施进行综合分析，从安全生产角度分析，项目的选址、总平面布置、工艺技术及工艺设备等符合国家有关法律法规、标准、规章、规范的要求”。

**尾矿量对牛马厂尾矿库的影响：**本项目洗选尾矿产生量为148.38万t/a，每小时排放到尾矿的与原有项目（原有项目尾矿产生量为147.5万t/a）相比，中禾选厂每年送往牛马厂尾矿的尾矿量增加了0.88万t/a，每小时排向尾矿库的尾矿速率增加了1.12t/h（由186.23t/h增加至187.35t/h），尾矿排放速率增加极小，不会增加尾矿库的筑坝速率，因此，排放至尾矿库的量增加对尾矿库基本无影响。

## 2、其它固废

项目洗砂污泥经浓缩池浓缩沉淀处理后，作为原料进入尾矿再选生产线使用；更换的废钢球经收集后，出售至废品收购站；废润滑油采用桶装收集后，送选厂危废暂存间暂存，定期交由四川金谷环保科技有限公司运输、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。**

### 7.3 项目环保投资估算

项目总投资为12000万元，其中环保投资约200万元，约占工程总投资1.67%，项目投资全部为业主自筹。环保设施投资详见表7-2。

表 7-2 环保设施投资一览表

项目	内容	投资 (万元)	备注
废气	<b>矿山废石综合利用生产线:</b> <b>布袋除尘器:</b> 1 台, 风量为 92000Nm <sup>3</sup> /h, 除尘效率为 99.5%, 位于生产车间内。排气筒高度为 15m。 <b>皮带通廊:</b> 总长约 310m, 矩形断面, 断面尺寸为 1.2m×1.5m, 彩钢瓦结构, 不位于封闭厂房内的皮带均设置皮带通廊。 <b>移动式射雾器:</b> 3 台, 射程均为 50m, 主要用于原料堆场控尘和道砟石堆场控尘。 <b>雾化喷咀:</b> 28 个, 主要用于受料仓、中心料库和制砂料库控尘。	68	新增
	<b>车辆冲洗区:</b> 1 个, 20m <sup>2</sup> , 露天, 混凝土硬化地面, 坡度 2%, 位于厂区进出口。两侧设置 2m 高钢网架, 在钢网架上安装雾化喷咀及自动感应红外线, 对车身及底部进行冲洗。配套设置有洗车废水收集地沟 (1 条, 长 5m, 砖混结构, 水泥抹面), 出水进入废水收集池 (1 个, 20m <sup>3</sup> , 砖混结构, 地下式), 经泵送至浓缩池浓缩处理后, 与选厂尾矿一起送至牛马厂尾矿库澄清后, 循环使用。	/	依托
废水	<b>浓缩池:</b> 2 个, 直径均为 53m, 平均高度为 4m, 每个容积约为 8820m <sup>3</sup> , 钢混结构, 半地上式。	/	依托
	<b>渗滤水收集地沟:</b> 总长 150m, 断面 30cm×30cm, 砖混结构, 内侧水泥抹面, 3% 的坡度。出水进入渗滤水收集池。 <b>渗滤水收集池:</b> 1 个, 钢混结构, 40m <sup>3</sup> 。 <b>洗砂废水输送管道:</b> 长 200m, DN200, 碳钢管。出水进入浓缩池。 <b>车间地坪废水收集地沟:</b> 长 100m, 矩形断面 30cm×30cm, 砖混结构, 水泥抹面。出水进入车间地坪收集池。 <b>车间地坪冲洗废水收集池:</b> 1 个, 20m <sup>3</sup> , 砖混结构。	22	新增
	<b>雨水收集地沟:</b> 总长 150m, 断面均为 40cm×40cm, 砖混结构, 内侧水泥抹面。 <b>渗滤水收集地沟:</b> 长 100m, 断面均为 30cm×30cm, 砖混结构, 内侧水泥抹面, 3% 坡度。 <b>渗滤水收集池:</b> 1 个, 钢混结构, 10m <sup>3</sup> 。 <b>斜板浓缩机:</b> 1 个, 地上式, 钢结构, 2000m <sup>3</sup> 。 <b>尾矿浆收集管道:</b> 长 150m, DN200, 碳钢管。	35	新增

续表 7-2 环保设施投资一览表

项目	内容	投资 (万元)	备注
废水	<p><b>雨水收集地沟:</b> 总长 250m, 断面均为 40cm×40cm, 砖混结构, 内侧水泥抹面。出水进入选厂雨水收集地沟。</p> <p><b>事故水池:</b> 1 个, 700m<sup>3</sup>, 钢混结构, 地下式。</p>	5	新建
	<p><b>其他</b></p> <p><b>车辆冲洗区废水收集地沟:</b> 1 条, 长 15m, 断面 30cm×30cm, 砖混结构, 内侧水泥抹面, 3%坡度, 出水进入洗车废水沉淀池。</p> <p><b>化粪池:</b> 1 个, 20m<sup>3</sup>, 砖混结构。</p> <p><b>一体化生产处理装置:</b> 1 套, 处理能力 5m<sup>3</sup>/h。</p> <p><b>洗车废水沉淀池:</b> 1 个, 10m<sup>3</sup>, 混凝土结构, 位于车辆进出口。</p> <p><b>事故水池:</b> 1 个, 2100m<sup>3</sup>, 钢混结构, 半地下式。</p>	/	依托
固废	<p><b>尾矿库:</b> 有效容积为 3085.6 万 m<sup>3</sup>, 总坝高 241m, 属于二等库, 配套设置有初期坝及堆积坝, 完善的截排水设施, 已堆尾矿约 920 万 m<sup>3</sup>, 剩余库容 2165.6 万 m<sup>3</sup>。尾矿库设计库内采用排洪隧洞+溢水塔方式排泄洪水, 库外洪水采用坝面排水沟+截洪坝+截洪沟方式进行截排洪水。库内设置 1 台移动式射雾器 (射程均为 80m) 及 2 条喷水软管, 对干滩面、放矿子坝作业平台及内、外坡面洒水控尘。初期坝下游设置 1 个消力池 (200m<sup>3</sup>, 钢混结构)。</p> <p><b>垃圾桶:</b> 10 个, 50L/个, 高密度聚乙烯材质, 内衬垃圾专用袋。</p> <p><b>选厂危废暂存间:</b> 50m<sup>2</sup>, 砖混结构, 内设 20 个 200L/个的铁桶, 地坪 (从上至下) 采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE 土工膜+粘土结合型防渗, 防渗系数≤1.0×10<sup>-10</sup>cm/s。</p>	/	依托
噪声治理	厂房隔声, 合理布局、定期维护保养、底座加设减震垫, 泵采用地理式安装。	15	/
地下水防范措施	<p>采取分区防渗, 分为非污染防渗区、一般防渗区和重点防渗区。</p> <p><b>非污染防渗区:</b> 绿化区及办公生活区。</p> <p><b>重点防渗区:</b> 选厂危废暂存间、选厂一体化生化处理装置、润滑油暂存间、事故水池。危废暂存间和润滑油暂存间地坪 (从上至下) 采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE 土工膜+粘土结合型防渗, 防渗系数≤1.0×10<sup>-10</sup>cm/s; 事故水池和一体化生化处理装置水池由上至下采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE 土工膜+粘土结合型防渗。</p> <p><b>一般防渗区:</b> 废石破碎磁选车间、尾矿粗选车间、道砟石堆场等产品堆场及生产区域, 采用抗渗混凝土硬化, 防渗系数≤1.0×10<sup>-7</sup>cm/s)</p>	/	依托
			60
风险防范措施	<p><b>废气事故排放风险防范措施:</b> 定期检查、定期更换废水、定期清理除尘器等措施;</p> <p><b>废水事故排放风险防范措施:</b> 选厂设置有事故水池 (2800m<sup>3</sup>, 钢混结构), 安排专人定期检查等措施;</p> <p><b>润滑油风险防范措施:</b> 暂存在选厂润滑油暂存间 (地坪 (从上至下) 采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE 土工膜+粘土结合型防渗, 防渗系数≤1.0×10<sup>-10</sup>cm/s) 内。</p> <p><b>危险废物风险防范措施:</b> 科学分类, 危险废物分区暂存在选厂危废暂存间 (地坪 (从上至下) 采用防渗混凝土硬化地坪+HDPE 土工膜+粘土结合型防渗, 防渗系数≤1.0×10<sup>-10</sup>cm/s) 内, 定期交由资质单位处置。</p>	/	/

续表 7-2 环保设施投资一览表

项目	内容	投资 (万元)	备注
以新带老措施	新增 1 个事故水池, 700m <sup>2</sup> , 钢混结构; 矿山废石综合利用生产线矿山废石原料堆场、道砟石堆场、机制砂堆场、建筑碎石堆场、废石破碎磁选车间、洗砂车间等进行封闭, 并对破碎、筛分、磁选工序设置 1 台布袋除尘器进行处理; 泵房采用夹心彩钢瓦进行封闭; 选矿生产线原料堆场、尾矿综合利用生产线砂料堆场等堆场采用彩钢瓦进行封闭	50	矿山废石综合利用生产线的“以新带老措施”计入环保投资, 本项不计
合计		255	/

从上表的环保投资分配来看, 本项目环保投资绝大部分用于废水和噪声的治理, 通过治理, 减少污染物的排放量, 做到达标排放或综合利用。

## 8 环境影响经济损益分析

### 8.1 经济损益分析

#### 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）×污染物的当量数。

根据工程分析可知，本项目颗粒物产生量为1605.85t/a，排放量为148.54t/a。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)	治理前污染物产生量 (t/a)	治理前应缴环保税 (元)	治理后污染物排放量 (t/a)	治理后应缴环保税 (元)
颗粒物	4	1605.85	1565703.8	148.54	144826.5
NO <sub>x</sub>	0	0	0	0	0
SO <sub>2</sub>	0	0	0	0	0
合计	/	/	1565703.8	/	144826.5

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 1187345 元。

#### 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
东面厂界	66.8	65	55	1.8	11.8
南面厂界	68.3	65	55	3.3	13.3
西面厂界	68.0	65	55	3.0	13.0
北面厂界	67.8	65	55	2.8	12.8

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，昼夜分别计算应纳税额，累计计征；超标分贝数在1~3分贝，噪声超标税额收费标准为350元/月；超标分贝数在4~6分贝，噪声超标税额收费标准为700元/月；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10~12分贝，噪声

超标税额收费标准为2800元/月；超标分贝数在13~15分贝，噪声超标税额收费标准为5600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）），噪声昼间超标最高值为3.3dB（A），昼间噪声超标环境保护税为1155元/年；噪声夜间超标最高值为13.3dB（A），夜间噪声超标环境保护税为74480元/年。则噪声超标环境保护税为75635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75635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1496512.25元/a，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

本项目选矿废水经治理后可实现循环利用，减少了新水使用量，节约了水资源；本项目采取了对主要产噪设备进行密闭等降噪措施后，可明显降低噪声对周围环境的影响，厂界噪声可实现达标排放，通过噪声影响预测可知，项目厂界噪

声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准限值；通过实施封闭堆场、洒水等控尘措施后，无组织排放颗粒物可实现达标排放，根据大气影响预测，项目各个无组织污染源最大落地浓度、最大占标率均满足要求，项目落实各项环保措施后颗粒物削减量为1457.31t/a；产生的固废均得到了合理处置；生态恢复措施、补偿的落实，可使得当地遭到破坏的生态环境逐步得到恢复。在这些环境保护措施充分实施后，生产过程的污染物排放将会大大地减少，大量污染消化在生产过程中，极大的减轻了对环境的影响，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

在总经理领导下实行分级管理制：一级为公司厂长或总经理；二级为安全环保科；三级为各生产车间主任；四级为各生产车间专、兼职环保人员。

#### 9.1.2 各级管理机构职责

##### (1) 厂长、总经理职责

- ①负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。
- ②负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

##### (2) 安全环保科职责

- ①贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。
- ②建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

③汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

④制定环保考核制度和有关奖罚规定。

⑤对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。

⑥负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报集团公司。

⑦对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

⑧负责环保设备的统一管理。

⑨组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

##### (4) 车间主任、车间环保人员职责

①负责本部门的具体环境保护工作。

②按照安全环保部的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。

③负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情

况进行一次巡回检查。

④参加公司环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

## 9.2 污染物排放清单及管理要求

### 1、污染物排放清单

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	堆场颗粒物	无组织排放	2.8t/a	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)
	破碎筛分、干磁选颗粒物	有组织排放	7.86t/a	
		无组织排放	2.34t/a	
	交通运输扬尘	无组织排放	73.0t/a	
废水	初期雨水	作为控尘用水，不外排	0t/a	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)
	矿山废石综合利用生产线洗砂废水(包括堆场渗滤水)	经选厂已有浓缩池收集后，循环使用	0t/a	
	矿山废石综合利用生产线废石破碎磁选车间地坪冲洗废水	经车间地坪冲洗废水收集池收集沉淀后，循环使用	0t/a	
	尾矿综合利用生产线洗砂废水(包括堆场渗滤水)	经选厂已有浓缩池收集后，循环使用	0t/a	
	尾矿再选生产线再选废水(包括堆场渗滤水)	经斜板浓缩池收集后，循环使用	0t/a	
	车辆冲洗废水	经洗车废水收集池收集沉淀后，循环使用	0t/a	
噪声	设备噪声	/	/	《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	148.38万 t/a	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	废衬板、废螺旋片、废钢球		0t/a	
	除尘灰		2151.64t/a	
	洗砂污泥		0t/a	
	废润滑油		0t/a	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单
	生活垃圾		0t/a	/

### 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。

### 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		原有项目污染物排放总量	本项目污染物排放总量	项目建成后污染物排放总量	总量控制指标增减量
大气污染物	SO <sub>2</sub>	0	0	0	0
	NO <sub>x</sub>	0	0	0	0
	颗粒物	346.07	85.11	156.49	-189.53
水污染物	COD <sub>Cr</sub>	0	0	0	0
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0

备注：以上数据包含选厂内扬尘及场外运输扬尘。

### 4、环境管理要求

(1) 完善污染源档案管理等制度，加强施工期和运营期管理。车间地面、厂区道路、回车场建议采用机械清扫。

(2) 对项目各种环保设施的运行设备进行维护和监督管理；

(3) 保持项目环保设施的正常运行，做好污染预防，按国家有关法律、法规做好企业的环保工作；加强厂区地面清洁，如对厂区道路清扫、洒水，对车间地坪进行冲洗等。

(4) 企业配合地方环境监测站对项目污染源进行例行监测；

(5) 定期对固废进行清运和处置；搞好项目区内环境卫生管理工作；

(6) 项目严格执行“三同时”制度，保证污染物达标排放。

### 9.3 环境管理计划

本次环评建议的营运期环保计划见表 9-3，表中各项环保措施作为编制生产营运期环保计划的依据，并付诸实施。

表 9-3 营运期环保计划建议表

环境问题	主要内容	执行单位	监督管理部门
环境管理	1、制定环境管理规划与规章制度； 2、建立定期环境监测制度，加强环境监督、检查； 3、组织编制工程“三同时”竣工验收监测报告； 4、按照要求开展清洁生产审核工作； 5、认真落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对本工程提出环境管理要求。	攀枝花中禾矿业有限公司	第三方监测单位
废气治理 噪声防治 废水处理 固废处置	1、按照本报告和工程设计中对三废治理设施的要求，严格执行“三同时”制度； 2、对各项污染治理设施，建立操作、维护和检修规程，落实岗位责任制； 3、建立各环保设备运行率、达标率等综合性考核指标。		
环境风险防范措施	1、编制应急预案； 2、定期检查环境风险防范措施，确保在风险发生时能够及时响应； 3、定期组织厂内应急演练，使突发环境事件发生时能够有条不紊的应对。		

#### 9.4 环境监测计划

本项目环境监测计划应包括污染源监测计划、环境质量监测计划。

##### 1、污染源监测计划

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)拟定。

本项目排放的主要污染物是：堆存颗粒物、生产工序颗粒物、动力设备产生的噪声等。

为切实控制本工程治理设施的有效运行和“达标排放”，落实排污总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定，本环评对建设项目实施环境监测建议。

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)拟定。企业环境监测计划建议见表9-4。

表 9-4 环境监测计划表

类别	监测位置	监测点数	监测项目	监测频率
废气	有组织颗粒物	1个（破碎筛分干磁选工序排气筒）	颗粒物	1次/季
	厂界无组织颗粒物	4个（东面、南面、西面、北面厂界）	颗粒物	1次/季
废水	选厂一体化生化处理装置 废水进口	1个	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N	1次/年
	选厂一体化生化处理装置 废水出口	1个	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N	1次/年
噪声	厂界	4个（东面、南面、西面、北面厂界）	厂界噪声	1次/季
土壤	中禾选厂浓缩池北面 13m处	1个	PH、砷、镉、六价铬、 总铬、铅、汞、镍、 钒、钛、钴、锰	1次/年
	中禾选厂东北面 38m 耕地处	1个		
	项目区西北面143m安置 区处	1个		
地下水	选厂高位水池	1个	pH、耗氧量、NH <sub>3</sub> -N、 铁、锰、铅、砷、六价 铬、铜、镍	1次/年
	选厂下游 140m	1个		

企业应将监测结果整理存档，并按规定编制成表格或报告，报送当地环保主管部门和有关行政主管部门。

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 建设项目概况

本项目主要在选矿厂内进行建设，主要建设内容为淘汰并拆除选矿厂内矿山废石综合利用生产线，并在原址新建 1 条矿山废石综合利用生产线；在选矿厂预留用地内新建 1 条尾矿再选生产线。

本项目主要在选矿厂内进行建设，主要建设内容为淘汰并拆除选矿厂内矿山废石综合利用生产线，并在原址新建 1 条矿山废石综合利用生产线；在选矿厂预留用地内新建 1 条尾矿再选生产线。

**本项目位于选矿厂内，不扰动矿山、排土场和尾矿库、球团厂和干选厂，矿山、排土场、尾矿库、中禾球团厂、干选厂均不纳入本次评价范围。**

#### 1、矿山废石综合利用生产线

拆除选厂已有矿山废石综合利用生产线所有设备设施（均不利旧），并在原地新建 1 条矿山废石综合利用生产线。新建 1 个原料堆场、1 个废石破碎磁选车间、1 个洗砂车间和 2 个料库等相关附属设备设施。新增 1 台颚式破碎机、3 台圆锥破碎机、3 台给料机、4 台振动筛、1 台干式磁选机、1 台湿式磁选机、1 台脱水筛。

项目建成前，矿山废石综合利用生产线年处理矿山废石 100.5 万 t，年产低品位规格矿（TFe18%）6.5 万 t，建筑砂石 93.5 万 t。项目建成后，矿山废石综合利用生产线年处理矿山废石（TFe10~13%）300 万 t，年产低品位规格矿（TFe18%）60 万 t，建筑砂石 220 万 t。

本项目矿山废石综合利用生产线生产的低品位规格矿全部作为公司选矿生产线原料使用，建筑砂石作为产品全部外售。

#### 2、尾矿再选生产线

在中禾选厂西北侧预留用地内新建 1 条尾矿再选生产线，对选厂浓缩尾矿（选钛尾矿、尾砂综合利用生产线洗砂污泥、本次拟建的矿山废石综合利用生产线洗砂污泥）进行磨选，新建 1 间粗选车间、1 间磨选车间、1 个 12.5kV 变电站等相关辅助设备设施。新增 2 台直线振动筛、3 组旋流器、4 台强磁磁选机、2 台弱磁磁选机、2 台球磨机、240 组螺旋溜槽、1 个斜板浓缩机等设备，

尾矿再选生产线年处理浓缩尾矿 167.05t（以干基计），年产钛中矿（TiO<sub>2</sub>: 38.5%）7 万 t，次铁精矿（TFe: 50%）10 万 t，副产细粒尾矿 1.67 万 t/a。

尾矿再选生产线生产的次铁精矿经汽车外运出售；钛中矿经汽车运输至中禾干选厂作为原料使用，中禾干选厂年加工钛中矿 26 万 t，项目尾矿再选生产线建成后，16.9 万 t/a 来自中禾选厂，剩余（9.1 万 t/a）外购，不增加中禾干选厂入选能力；副产的细粒尾矿全部送至公司已有的尾矿综合利用生产线洗砂工序进行洗砂。

### 3、尾矿综合利用生产线

本次不扰动尾矿综合利用生产线设备设施，不改动尾矿综合利用生产线的生产工艺。改建前，年处理选厂干抛尾废石 35 万 t、粗粒尾矿 87 万 t、细粒尾矿 126.8 万 t，年产 1-3 石 72.9 万 t，机制砂 170.2 万 t；改建后，年处理选厂干抛尾废石 35 万 t、粗粒尾矿 87 万 t、细粒尾矿 128.47 万 t（新增 1.67t/a），年产 1-3 石 72.9 万 t/a，机制砂 171.82 万 t/a（新增 1.62t/a）。

改建前后，尾矿综合利用生产线年处理干抛尾废石和粗粒尾矿量不变，细粒尾矿增加 1.67t/a，1-3 石产量不变，机制砂产量增加 1.62t/a。

### 4、选矿生产线

项目建成前后，公司选矿生产线入选的原料总量不变，均为 500 万 t/a，仅提高了入选矿品位，选矿生产线生产工艺设备设施不扰动，铁精矿和钛中矿产量不变，仅提高了品位，铁精矿铁品位由 TFe56.3%提升至 TFe60%，钛中矿品位由 TiO<sub>2</sub>35.8%提升至 TiO<sub>2</sub>38.5%。

项目建成前，选矿生产线原料为 250 万 t/a 原矿（TFe19~20%），50 万 t/a 风化矿（TFe20~21%），200 万 t/a 低品位（TFe12~15%），年产铁精矿（TFe56.3%）100 万 t/a，钛中矿（TiO<sub>2</sub>35.8%）9.9 万 t/a。项目建成后，选矿生产线原料为 250 万 t/a 原矿（TFe19~20%），50 万 t/a 风化矿（TFe20~21%），140 万 t/a 低品位（TFe13~15%）和 60 万 t 低品位规格矿（TFe18%），年产铁精矿（TFe60%）100 万 t/a，钛中矿（TiO<sub>2</sub>38.5%）9.9 万 t/a。

## 10.2 环境质量现状

### 1、环境空气质量现状

根据本项目环境空气质量监测结果，评价区域大气环境监测点各项监测指标均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。项目所在区域环境空气质量现状良好。

### 2、地表水环境质量现状

根据《米易县 2021 年环境质量公报》可知：2021 年，攀枝花市米易县每季

度对安宁河入境、出境和控制断面开展地表水水质监测，并按《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）进行水质评价，全年各断面水质均达到或优于Ⅲ类标准，水质达标率为 100%。综上，项目所在地地表水环境质量现状良好。

### 3、地下水环境质量现状

根据本项目地下水环境质量现状监测结果，GW1~GW2 的菌落总数超标。监测井周边及上游有农户居住，菌落总数超标原因可能与农户的生活污水未经处理直接用于耕地浇灌或排放至周边沟渠所致。其余监测点位监测项目单项指数均小于 1，则各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水域水质标准限值。项目所在地地下水环境质量现状一般。

### 4、土壤环境质量现状

根据土壤现状调查结果可知，7#监测点位（中禾选厂东北面 38m 耕地处）各监测项目中镍单项指数大于 1；9#监测点位（中禾选厂上游 50m 处）各监测项目中镍单项指数大于 1；10#监测点位（中禾选厂上游 100m 处）各监测项目中镉、铜、镍、总铬单项指数大于 1；项目所在区域土壤环境质量现状一般。

土壤背景值监测点位（9#~10#监测点位均为耕地）均位于中禾选厂、水系上游，不会受到中禾选厂土壤污染的影响，且选厂上游无其他可能造成土壤污染的工矿企业。选厂上游 100m 处铜、镍、总铬、镉均超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表 1 中标准限值，但满足表 3 中规定的风险管制值。

项目所在区域原生地质中铜、镍、总铬、镉均超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表 1 中标准限值。同时，根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188 号），本项目所在的攀枝花市米易县属于金沙江下游国家级水土流失重点治理区。

综上，7#监测点位土壤环境超标可能是受所在流域原生地质或水土流失的影响，导致土壤中镍含量较高。

### 5、声环境质量现状

选厂所在区域昼间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值的要求；夜间噪声西面和北面边界超标。3#敏感点处的噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)），4#和 5#敏感点处昼间噪声和夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2

类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

评价区域声环境质量现状一般。

根据选厂平面布置图，靠近西面厂界主要布置有选矿厂原料堆场和矿山废石综合利用生产线生产区域。原料堆场四周敞开式设置，矿山废石综合利用生产线破碎车间、原料堆场、产品堆场四周敞开式设置，因此，汽车、装载机运输物料、物料破碎过程导致选矿厂西面夜间厂界超标。靠近北面厂界主要布置有回水泵间、尾矿泵间，回水泵间顶部彩钢瓦，四周敞开式设置；尾矿泵间四周及顶部采用彩钢瓦进行封闭（进出口除外），因此，回水泵间设置的回水泵导致北面厂界夜间噪声超标。本次环评将对矿山废石综合利用生产线和回水泵间进行封闭。封闭后，经距离衰减后，选矿厂厂界噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。

### 10.3 污染物治理及排放情况

#### 1、废水治理措施及排放情况

根据项目所在区域地形地貌，选厂上游雨水经选厂已有截洪沟截留后，引至自然冲沟，最终排至挂榜河；选厂内雨水由雨水收集地沟收集后，进入事故水池，作为选矿用水回用。洗砂废水（包括堆场渗滤水）经浓缩池收集处理后，循环使用。尾矿再选生产线再选废水（包括堆场渗滤水、过滤水），经斜板浓缩池浓缩沉淀处理后，循环使用。尾矿带走水经牛马厂尾矿库沉淀处理后，作为选矿厂选矿用水使用。车辆冲洗废水经废水收集地沟收集后引流至洗车废水沉淀池，待澄清后，重复利用。废石破碎磁选车间地坪冲洗废水经车间地坪废水收集地沟（收集后引流至车间地坪冲洗废水收集池，待澄清后，重复利用。

#### 2、大气污染治理措施及排放情况

项目堆场颗粒物主要通过密闭设置、设置移动式射雾器+雾化喷咀等措施控制后达标排放；破碎筛分工序有组织颗粒物经布袋除器处理后经排气口离地 15m 高的排气筒排放，无组织颗粒物经车间纵深沉降后达标排放。

#### 3、噪声治理措施及排放情况

项目设备噪声通过采取厂房隔声、定期维护、加设减震装置等环保措施后，可实现厂界达标排放；运输噪声通过加强管理、优化厂区道路、定期维护运输车辆等措施后，可实现厂界达标排放。

#### 4、固体废物处理措施及排放情况

项目尾矿、除尘灰经管道输送至牛马厂尾矿库堆存；项目洗砂污泥经浓缩池

浓缩沉淀处理后，作为原料进入尾矿再选生产线使用；更换的废钢球经收集后，出售至废品收购站；废润滑油采用桶装收集后，送选厂危废暂存间暂存，定期交由四川金谷环保科技有限公司运输、处置；

#### 10.4 主要环境影响

##### 1、对环境空气影响

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）中二次标准要求。

因此项目的建设可维持区域大气环境质量基本现状。

##### 2、对地表水环境影响

本项目生产废水经处理后综合利用或循环利用；生活污水经化粪池+选厂一体化生化处理装置处理后作为选矿用水，不外排。

因此，项目建成后区域地表水水质仍将维持现状。

##### 3、对地下水环境影响

项目周围无地下水环境敏感点，项目对各主要涉水建筑物采取分区防渗，运营中加强监管，对选矿厂及尾矿库池体定期巡检，在认真落实本报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对当地地下水环境影响在可控范围内，对地下水环境影响轻微。

##### 4、对土壤环境影响

根据项目土壤污染物输入量预测结果可知，项目建成后对周边土壤环境影响较小，项目对土壤环境影响轻微。

##### 5、对声环境影响

项目建成后，对于厂区内的高噪设备采取厂房隔声、加设减震垫、塔磨机工位封闭等降噪措施后，可降低其噪声源对厂界的贡献值。经治理后，各厂界噪声均可实现达标排放，对周围声环境影响轻微，且不会发生扰民现象。

因此，项目声环境质量可维持现状。

##### 6、工业固废对环境的影响

除尘污泥、洗砂污泥、尾矿经管道输送至牛马厂尾矿库堆存；更换的废衬板、废螺旋片、废钢球经收集后，出售至废品收购站；废润滑油经收集后，由四川金谷环保科技有限公司收集、处置；生活垃圾经垃圾桶收集后，送附近垃圾收集点由环卫部门清运、处置。

项目所产生的固体废物均得到了妥善的处理，去向明确，对外环境影响轻微。

### 10.5 公众意见采纳情况

本次环评工作在四川省国环环境工程咨询有限公司官网进行了2次网上公示，在攀枝花日报社进行了两次登报公示，米易县白马镇威龙村村委会公示栏进行了现场公示，均未收到相关投诉和建议。同时，项目业主进行了公众参与调查工作，以问卷的形式进行调查，共发放问卷54份（包括团体2份），回收54份，回收率100%，调查结果有效。

从上述调查结果及公示分析看出：随着国民经济的发展，人民生活水平的不断提高，公众对环境保护的意识也越来越强。本项目建成后将带来良好的经济和社会效益，促进地方经济的发展。本项目公众反应较好，建设项目得到了当地群众的认可和支持。

### 10.6 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。

### 10.7 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。并按照相关污染物排放标准定期对运营过程产生的废气、废水、厂界噪声进行监测，按照相关环境质量标准要求定期对区域大气、声环境进行环境质量监测。

### 10.8 综合评价结论

该项目符合国家产业政策，选址符合当地政府规划。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。工程建设对环境的影响小，基本维持当地环境质量现状级别。只要落实本报告书提出的环保对策措施，本项目在攀枝花市米易县白马镇威龙村建设，从环境保护角度而言是可行的。