

新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增
15000td 低品位及废石资源综合利用技改选
矿工程及尾矿库工程
环境影响后评价报告书



建设单位：新疆紫金锌业有限公司

编制单位：成都新环众科检测技术有限公司

编制日期：2026年02月

项目名称：新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000td 低品位及废石资源综合利用技改选矿工程及尾矿库工程环境影响后评价报告书

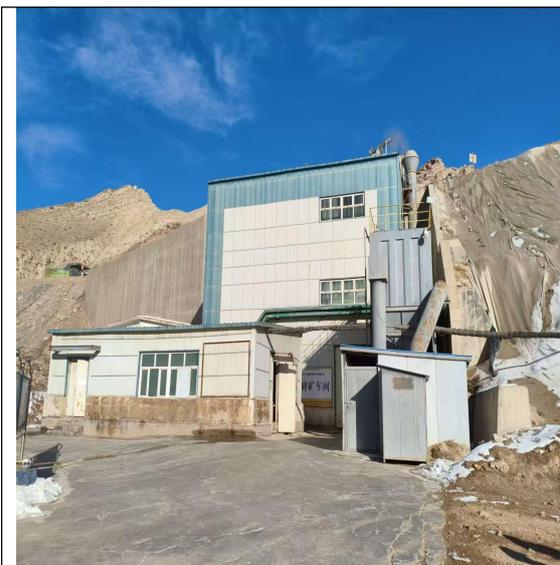
建设单位：新疆紫金锌业有限公司

编制单位：成都新环众科检测技术有限公司

总负责人：袁航

审核：杨芝聪

编制人员：张月、王伟



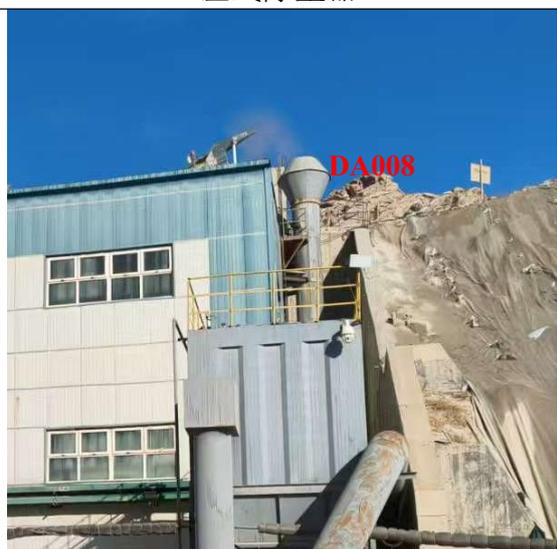
粗碎厂房



湿式除尘器



脉冲布袋除尘器



三期颚式破碎排口 (DA008)



粗碎颗粒物在线监测系统



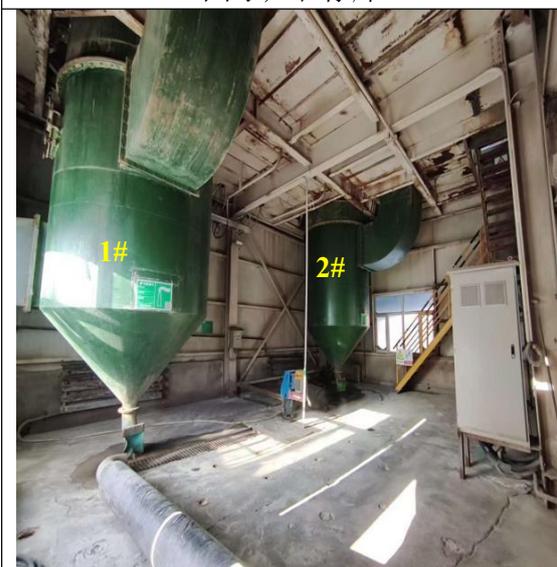
粗碎矿皮带廊



中间矿堆存库



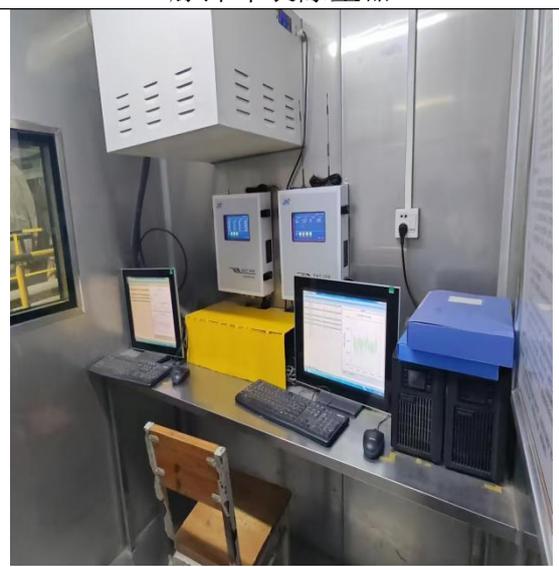
中间矿堆 1#、2#排口 (DA006、DA007)



1#、2#湿式除尘器



脉冲布袋除尘器



中间矿堆 1#、2#排口颗粒物在线监测系统



磨矿和浮选厂房



过滤厂房



锌精矿厂房



厂前回水泵房



尾矿喂料泵房



尾矿输送泵房



尾矿浓密池



高位水池（地下）



2000m³回水池



3000m³事故应急池
(厂界外西侧与康苏河之间)



尾矿管线

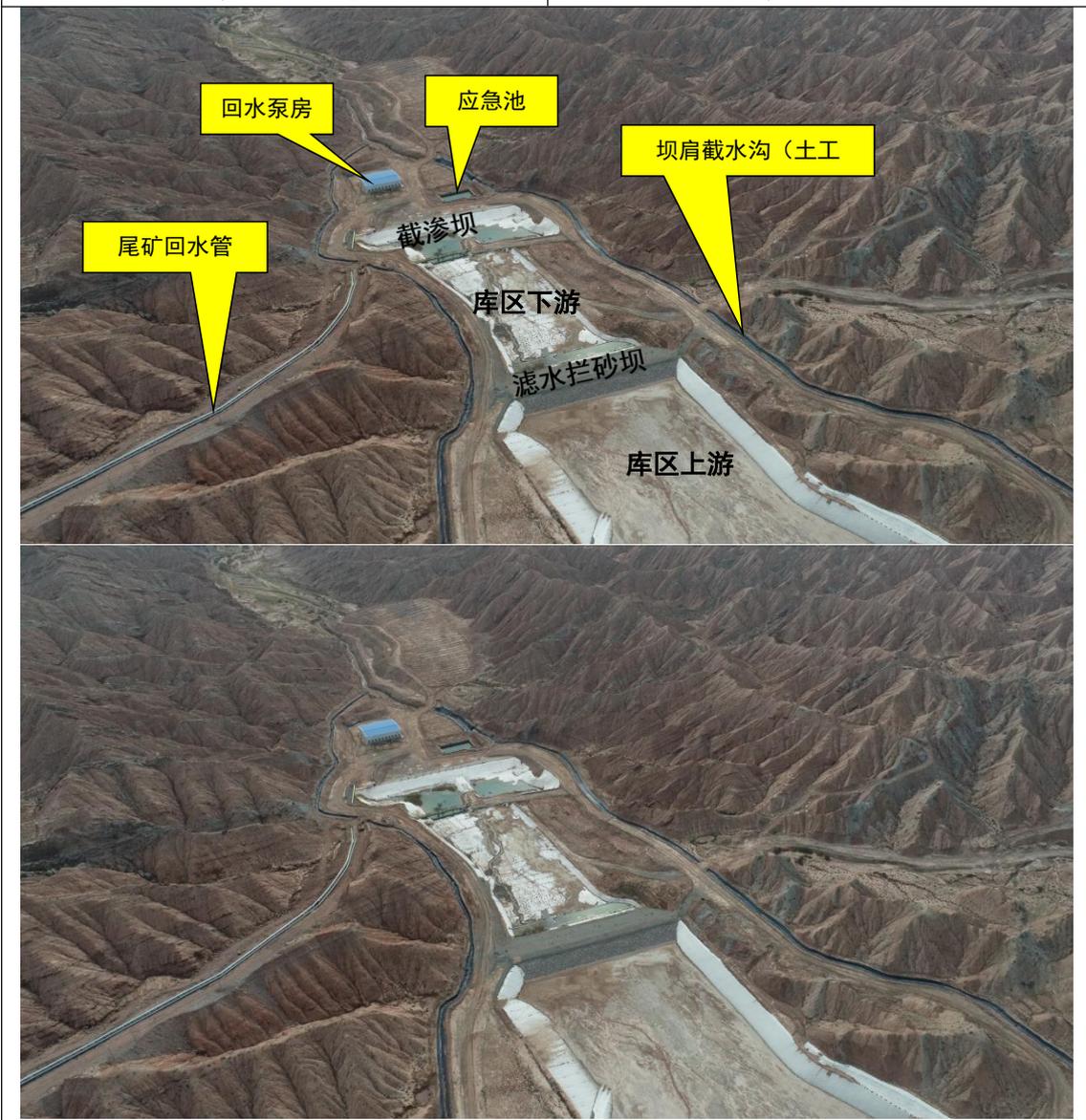


2000m³尾矿事故应急池



尾矿下游坝区

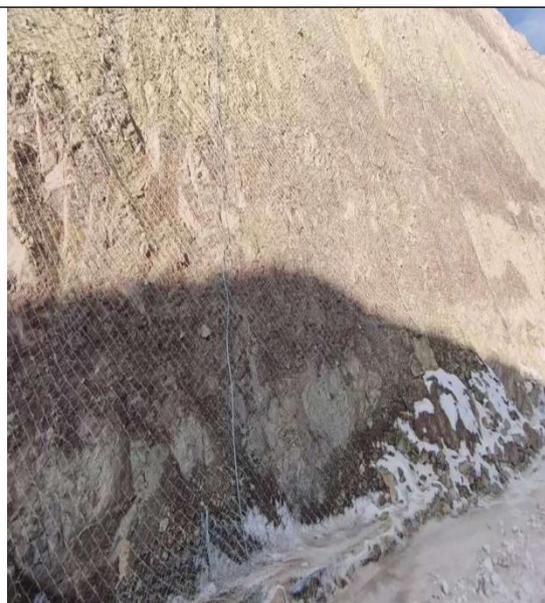
尾矿上游坝区



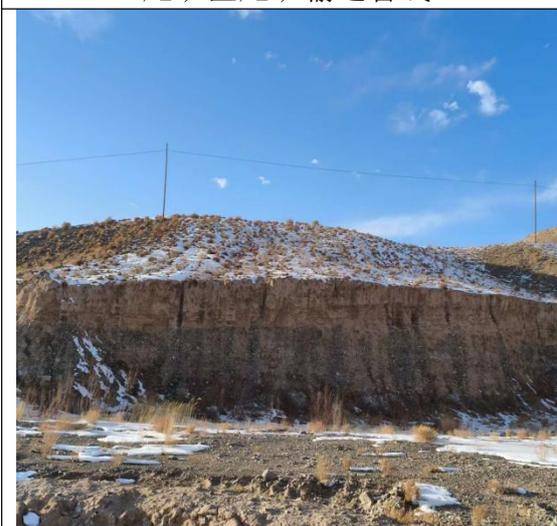
尾矿库区现状



尾矿区尾矿输送管线



尾矿区防护网



尾矿区植被（骆驼草）



氧化矿堆场（密目网覆盖）



东侧挡水墙



南侧挡水墙



西侧挡水墙



西侧挡水墙



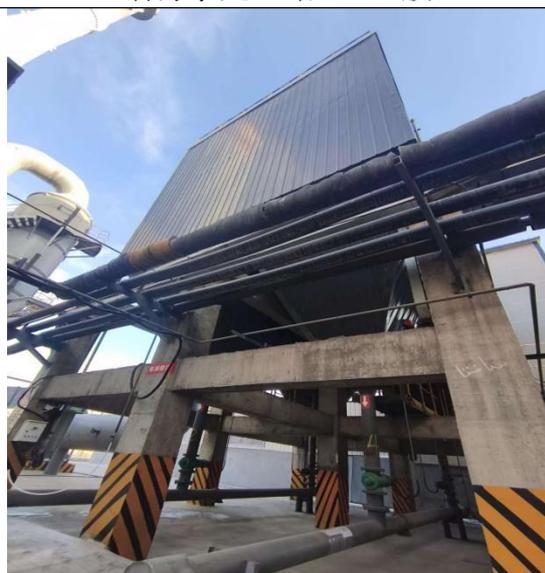
生活污水处理站加药间



生活污水处理站 MBR 膜池



锅炉脱硫塔+50m 排气筒 (DA001)



锅炉脉冲布袋除尘器



锅炉房内省煤器



脱硫废水板框压滤机

目 录

| | |
|-----------------------|-----|
| 第一章 总则 | 1 |
| 1.1 项目建设背景 | 1 |
| 1.2 评价目的 | 3 |
| 1.3 编制依据 | 4 |
| 1.4 评价内容及评价范围 | 10 |
| 1.5 评价标准及变化情况 | 15 |
| 1.6 环境保护目标及变换情况 | 23 |
| 1.7 相关法律法规和产业政策符合性分析 | 25 |
| 1.8 工作程序 | 30 |
| 第二章 建设项目工程评价 | 32 |
| 2.1 建设项目基本情况 | 32 |
| 2.2 工程实施情况 | 41 |
| 2.3 建设项目运行情况 | 47 |
| 2.4 环境保护工作回顾 | 50 |
| 第三章 区域环境质量变化评价 | 90 |
| 3.1 自然环境变化 | 90 |
| 3.2 环境保护目标变化情况对比 | 92 |
| 3.3 区域污染源或其他污染源变化 | 93 |
| 3.4 区域环境质量现状及变化分析 | 93 |
| 第四章 生态环境影响后评价 | 112 |
| 4.1 生态环境影响回顾 | 112 |
| 4.2 已采取的生态保护措施有效性评价 | 119 |
| 4.3 生态环境影响预测验证 | 120 |
| 4.4 生态环境防治措施补救方案及改进措施 | 120 |
| 第五章 大气环境影响后评价 | 121 |
| 5.1 大气环境影响回顾 | 121 |
| 5.2 已采取的大气污染防治设施有效性评价 | 123 |
| 5.3 大气环境影响预测验证 | 131 |
| 5.4 存在问题及整改措施 | 132 |
| 第六章 地表水环境影响后评价 | 133 |

| | |
|------------------------------|-----|
| 6.1 地表水环境影响回顾 | 133 |
| 6.2 已采取的水污染防治设施有效性评价 | 135 |
| 6.3 地表水环境影响预测验证 | 144 |
| 6.4 地表水污染防治设施补救方案及改进措施 | 145 |
| 第七章 地下水环境影响后评价 | 146 |
| 7.1 评价区水文地质条件 | 146 |
| 7.2 地下水环境影响回顾 | 149 |
| 7.3 已采取的地下水保护措施有效性评价 | 150 |
| 7.4 地下水环境影响预测验证 | 159 |
| 7.5 地下水污染防治设施补救方案及改进措施 | 159 |
| 第八章 声环境影响后评价 | 160 |
| 8.1 声环境影响回顾 | 160 |
| 8.2 已采取的声环境污染防治措施有效性评价 | 161 |
| 8.3 声环境影响预测验证 | 162 |
| 8.4 噪声污染防治设施补救方案及改进措施 | 163 |
| 第九章 固体废物环境影响后评价 | 164 |
| 9.1 固体废物环境影响回顾 | 164 |
| 9.2 已采取的固体废物处置措施有效性评价 | 164 |
| 9.3 已有固体废物处置设施 | 168 |
| 9.4 固体废物评价及治理有效性评价 | 170 |
| 9.5 固体废物环境影响预测验证 | 174 |
| 9.6 固体废物处置措施补救方案及改进措施 | 174 |
| 第十章 土壤环境影响后评价 | 176 |
| 10.1 土壤环境影响回顾 | 176 |
| 10.2 影响识别 | 176 |
| 10.3 土壤环境影响有效性评价 | 177 |
| 10.4 土壤环境影响预测验证 | 182 |
| 10.5 土壤污染防治设施补救方案及改进措施 | 182 |
| 第十一章 环境风险影响后评价 | 183 |
| 11.1 环境风险回顾 | 183 |
| 11.2 现有环境风险防范措施有效性评价 | 187 |

| | |
|-----------------------------------|------------|
| 11.3 环境风险影响预测验证 | 197 |
| 11.4 环境风险防范补救方案及改进措施 | 200 |
| 第十二章 公众参与及信息公开 | 202 |
| 12.1 公众参与及信息公开 | 202 |
| 12.2 回顾环保投诉及处理情况 | 202 |
| 12.3 信息公开 | 202 |
| 12.4 后评价公众参与信息公开情况 | 203 |
| 第十三章 环境保护措施补救方案和改进措施 | 204 |
| 13.1 大气污染防治设施补救方案和改进措施 | 204 |
| 13.2 地下水污染防治设施补救方案和改进措施 | 204 |
| 13.3 地表水污染防治设施补救方案和改进措施 | 204 |
| 13.4 噪声污染防治设施补救方案和改进措施 | 205 |
| 13.5 土壤污染防治设施补救方案和改进措施 | 205 |
| 13.6 固体废物污染防治设施补救方案和改进措施 | 205 |
| 13.7 环境风险补救措施和改进方案 | 205 |
| 13.8 生态环境防治措施补救方案及改进措施 | 206 |
| 13.9 改进措施影响简要分析 | 206 |
| 第十四章 环境影响后评价结论与要求 | 207 |
| 14.1 结论 | 207 |
| 14.2 综合结论 | 216 |
| 14.3 其他要求 | 217 |

附件

附件 1：营业执照

附件 2：用地文件

附件 3：企业环评及验收手续

附件 4：企业环境应急预案备案表

附件 5：固定污染源排污许可证

附件 6：环境影响后评价委托书

附件 7：企业自行监测及在线监测结果

第一章 总则

1.1 项目建设背景

铅锌矿是富含金属元素铅和锌的矿产，铅锌用途广泛，主要用于电气工业、机械工业、军事工业、冶金工业、化学工业、轻工业和医药业等领域。此外，铅金属在核工业、石油工业等部门也有较多的用途。

随着国家西部大开发战略的进一步实施，我国对铅锌矿资源的需求程度增大，地方对矿产资源开发利用力度加大，目前的铅锌资源已无法满足经济建设的需要，社会对铅锌资源的需求呈逐年递增之趋势，为铅锌矿资源的开发利用创造了机会。

新疆紫金锌业有限公司（以下简称“本企业”）是紫金矿业集团股份有限公司的全资子公司，2015年公司名称由“乌恰县金旺矿业发展有限责任公司”变更为“新疆紫金锌业有限公司”。

企业一期项目：

乌恰县金旺矿业发展有限责任公司于2011年取得了原自治区环保厅出具的《关于乌恰县乌拉根（乌鲁干塔什）铅锌矿选矿项目环境影响报告书的批复》（新环函【2011】561号），为新建项目，包含选矿厂和尾矿库，选矿厂建设规模为5000t/d，并于2013年通过了原自治区环保厅竣工环境保护验收，取得了原自治区环保厅竣工环境保护验收合格的函（《关于乌恰县乌拉根（乌鲁干塔什）铅锌矿5000t/d采选工程建设项目竣工环境保护验收意见的函》新环监函【2013】796号）。该工程尾矿库坝顶标高2174m，总坝高24m，总库容415.5万m³，尾矿库等别为四等。

企业二期项目：

2014年，乌恰县金旺矿业发展有限责任公司在采选5000t/d规模的基础上进行扩建，将采选规模扩建至10000t/d，乌拉根铅锌矿扩建工程于2014年9月4日取得了原自治区环保厅出具的（《关于乌拉根铅锌矿10000吨/日技改工程环境影响报告书的批复》新环函【2014】1089号），并于2015年通过了原自治区环保厅竣工环境保护验收，取得了原自治区环保厅竣工环境保护验收合格的函（《关于乌拉根铅锌矿10000吨/日技改工程竣工环境保护验收合格的函》新环函【2015】1414号），目前正常运行。

企业三期项目：

2019年，新疆紫金锌业有限公司对尾矿库进行了扩容，新疆紫金锌业有限公司于2019年4月17日取得了新疆维吾尔自治区生态环境厅出具的《关于新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增15000t/d低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程环境影响报告书的批复》（新环环评函[2019]463号），并于2022年9月通过了竣工环境保护验收，取得环境保护验收意见，目前正常运行。

2019年，新疆紫金锌业有限公司拟新增生产能力 1.5×10^4 t/d，进一步扩大低品位资源的选矿规模，同时对于目前堆存在现有采矿境界内排土场的低品位含矿废石，之前未能有效利用，本次扩建将此部分资源一并进入选厂利用。新疆紫金锌业有限公司于2019年4月24日取得了新疆维吾尔自治区生态环境厅出具的《关于新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增15000t/d低品位资源及废石综合利用技改选矿工程环境影响报告书的批复》（新环环评函[2019]498号），并于2021年4月通过了竣工环境保护验收，取得环境保护验收意见，目前正常运行。

企业四期项目：

2021年，新疆紫金锌业有限公司对乌拉根锌矿低品位废石综合回收利用工程进行了技改，新疆紫金锌业有限公司于2021年6月24日取得了新疆维吾尔自治区生态环境厅出具的《关于新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿低品位废石综合回收利用技改工程环境影响报告书的批复》（新环审[2021]95号）。目前，该项目尚在建设中。

企业配套设施：

2023年，新疆紫金锌业有限公司对生活区配套的锅炉房进行了改扩建，拆除原有锅炉房（2台10t/h燃煤锅炉）及配套储煤场，并在原有锅炉房东侧新建1座锅炉房。锅炉房内安装1台40t/h燃煤蒸汽锅炉，并配套新建1座全封闭储煤场、灰渣场及烟气脱硫脱硝除尘等辅助设施。新疆紫金锌业有限公司于2023年3月16日取得了克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境局出具的《关于新疆紫金锌业有限公司锅炉房改扩建项目环境影响报告表的批复》（克环评函[2023]12号），并于2024年4月通过了竣工环境保护验收，取得环境保护验收意见，目前正常运行。

新疆紫金锌业有限公司于2020年8月2日首次取得排污许可证，编号为：

916500007817964933001Y，后续进行了排污许可证的变更、延续等业务，现有排污许可证有效期限为：2023-08-02 至 2028-08-01。

企业经过一段时间的生产活动，实际建设情况与现有环保手续存在部分变动，根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，现有项目的性质、建设规模、地点、工艺和环保措施等不涉及重大变动。为查找企业自身是否存在环境问题以及是否对外环境造成影响，明确企业生产对周边环境的累积影响，同时也为了进一步了解企业实际的产排污情况，对其实际产生的环境影响以及污染防治和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，方便企业及时改进环保措施，环境管理部门加强对排污情况的监管，并提出补救方案或改进措施。企业根据生态环境部《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（部令第37号）和新疆维吾尔自治区生态环境厅《关于加强建设项目环境影响后评价管理的通知》（新环环评发〔2020〕162号）的相关要求，决定组织环境影响后评价，对本企业三期项目及配套设施进行全面的评价，提出符合最新环保技术规范的措施，规范企业的环境管理制度，并上报主管部门备案。

本次后评价范围：三期项目（新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增15000t/d低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程、新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增15000t/d低品位资源及废石综合利用技改选矿工程）以及配套设施（新疆紫金锌业有限公司锅炉房改扩建项目）范围内的相关内容。

因此，2025年12月新疆紫金锌业有限公司委托成都新环众科检测技术有限公司开展本企业三期项目及锅炉房改扩建项目的环境影响后评价工作，对现有项目运营情况进行全面评价，一方面根据现有工程及生产运行情况对企业固定污染源排污许可证、突发环境事件应急预案及执行报告等相关手续进行修改完善，另一方面结合现有环境保护要求，法律法规和相关政策的要求，对现有工程进行全部梳理，找出不足和短板，提出整改要求。在现状生产内容下满足当前环境保护的相关要求，使得企业未来的生产更加符合环保要求。

1.2 评价目的

通过本次后评价工作达到如下目的：分析建设项目在通过环境保护设施竣工验收且稳定运行一定时期后，对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施，提高环境影响评价有效性。

通过回顾建设项目的环评、环保措施落实、环保设施竣工验收、环境监测情况，以及公众意见收集调查情况等过程，对建设项目包括项目地点、规模、生产工艺或者运行调度方式，环境污染或者生态影响的来源、影响方式、程度和范围等进行工程评价。

通过建设项目周围区域环境敏感目标变化、污染源或者其他影响源变化、环境质量现状和变化趋势分析等进行区域环境变化评价。

评估环保措施的有效性。包括环评报告书规定的污染防治、生态保护和风险防范措施是否适用、有效，能否达到国家或者地方相关法律、法规、标准的要求等。

通过现状监测对环评预测进行验证。包括主要环境要素的预测影响与实际影响差异，持久性、累积性和不确定性环境影响的表现等。

通过后评价，梳理环保工作存在的问题，提出环保补救方案和整改措施。

1.3 编制依据

1.3.1 国家有关法律、法规和部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年04月24日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年06月27日）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2018年04月04日）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年06月05日）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年04月29日）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年01月01日）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年07月01日）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月01日）；
- (11) 《危险化学品安全管理条例》（修改）（2013年12月07日）；
- (12) 《排污许可管理办法（试行）》（2024年07月01日实施）；
- (13) 《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（2016年01月01日）；

日)

(14) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》;

(15) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021年11月02日);

(16) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(2018年06月16日);

(17) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号);

(18) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号,2019年01月01日起实施);

(19) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号,环境保护部办公厅,2017年11月15日);

(20) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号),2021年05月31日;

(21) 《国家危险废物名录(2025年版)》,自2025年01月01日起施行;

(22) 《危险废物转移管理办法》(部令第23号),2022年01月01日;

(23) 《一般固体废物分类及代码》(GB/T 39198-2020),2021年05月01日;

(24) 《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告2024年第4号),2024年01月22日;

(25) 《关于印发<工业企业周边土壤和地下水监测技术指南(试行)>的通知》(总站土字〔2024〕73号),2024年07月30日;

(26) 《水利部自然资源部关于印发〈地下水保护利用管理办法〉的通知》(水资管〔2023〕214号),2023年06月28日;

(27) 《地下水管理条例》(国令第748号),2021年12月01日;

(28) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1033-2019),2019年08月13日;

(29) 《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物(试行)》(HJ 1200-2021),2022年01月01日;

(30) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），2022年01月01日；

(31) 《建设项目环境影响后评价技术导则》（DB65/T 4321-2020）；

(32) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 915-2017），2018年04月01日；

(33) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007），2008年03月01日；

(35) 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号），2023年11月30日。

1.3.2 新疆及地方有关法律、法规

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告（第11号），2018年09月21日修正）；

(2) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（2021年02月05日新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会第四次会议通过）；

(3) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》；

(4) 《新疆生态功能区划》；

(5) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》（2021年12月24日自治区党委、自治区人民政府印发）；

(6) 《新疆维吾尔自治区排污许可证管理暂行办法》（原新疆维吾尔自治区环境保护厅，2015年05月11日）；

(7) 《克孜勒苏柯尔克孜自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（2021年12月1日，克孜勒苏柯尔克孜自治州第十四届人民代表大会第五次会议通过）；

(8) 《关于印发自治区严禁三高项目进新疆推动经济高质量发展实施方案的通知》（新党厅字〔2018〕74号）；

(9) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2018年11月30日通过，2019年1月1日起施行）；

(10) 《自治区党委、自治区人民政府印发〈关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案〉的通知》（新党发〔2018〕23号）；

(11) 《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政函〔2002〕194号文，2002年11月16日发布）；

(12) 《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新政发〔2016〕21号）；

(13) 《自治区实行最严格水资源管理制度考核方案（试行）》（新党办发〔2015〕32号）；

(14) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》（新疆维吾尔自治区人民政府令第163号）；

(15) 《新疆维吾尔自治区环境影响评价管理中建设项目重大变动界定程序规定》（2019年12月）；

(16) 《乌恰县国土空间总体规划（2021-2035）》；

(17) 《克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》；

(18) 《克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境分区管控动态更新成果》（2023年）。

1.3.3 产业政策与行业管理规定

(1) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号，2024年02月01日；

(2) 《市场准入负面清单》（2025年版）；

(4) 《工业和信息化部关于印发部分产能严重过剩行业产能置换实施办法的通知》（工信部产业〔2015〕127号）；

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

(6) 《新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单》（试行）（新发改规划〔2017〕891号）；

(7) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新环发〔2017〕1号）及有关适用问题的公告（2019年9月29日）。

1.3.4 评价技术导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (10) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ 944-2018）；
- (11) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (13) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；
- (14) 《国家危险废物名录》（2025年版）；
- (15) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；
- (16) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (17) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）；
- (18) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；
- (19) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (20) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (21) 《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）；
- (22) 《关于发布危险废物排除管理清单（2021年版）的公告》（生态环境部公告 2021 年第 66 号）；
- (23) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (24) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (25) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (26) 《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB 30000.18-

2013)；

(27) 《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》(GB 30000.28-2013)；

(28) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)；

1.3.5 项目资料

(1) 《新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程环境影响报告书》及其环评批复、验收资料；

(2) 《新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源及废石综合利用技改选矿工程环境影响报告书》及其环评批复、验收资料；

(3) 《新疆紫金锌业有限公司锅炉房改扩建项目环境影响报告表》及其环评批复、验收资料；

(4) 《新疆紫金锌业有限公司选矿厂突发环境事件应急预案》(2024 年 01 版)、《新疆紫金锌业有限公司尾矿库突发环境事件应急预案》(2025 年 01 版)及备案表；

(5) 企业提供的自行监测报告、危废管理计划、危废转移台账、排污许可证、环保督察问题清单及整改材料等；

(6) 建设单位提供的其他相关资料。

表 1.3.5-1 建设项目环评文件、环评批复、竣工环保验收意见汇总表

| 项目名称 | 批复 | 批复部门 | 批复时间 |
|--|-------------------------|------------------|-------------|
| 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程环境影响报告书 | 新环环评函 [2019]463 号 | 新疆维吾尔自治区生态环境厅 | 2019 年 4 月 |
| 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源与废石综合利用技改尾矿库工程竣工环境保护验收调查报告 | 2022 年 9 月完成环境保护竣工自主验收 | | |
| 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源及废石综合利用技改选矿工程环境影响报告书 | 新环环评函 [2019]498 号 | 新疆维吾尔自治区生态环境厅 | 2019 年 4 月 |
| 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源及废石综合利用技改选矿工程竣工环境保护验收监测报告 | 2021 年 4 月完成环境保护竣工自主验收 | | |
| 新疆紫金锌业有限公司锅炉房改扩建项目环境影响报告表 | 克环评函 (2023) 12 号 | 克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境局 | 2023 年 03 月 |
| 新疆紫金锌业有限公司锅炉房改扩建项目竣工环境保护验收监测报告表 | 2024 年 04 月完成环境保护竣工自主验收 | | |

1.4 评价内容及评价范围

1.4.1 评价内容

根据项目特点和区域环境特征，结合建设项目环境影响评价文件及现行生态环境保护管理要求，本着实用有效的原则合理确定本次后评价内容。环境影响后评价的主要内容应包括：建设项目过程回顾、建设项目工程评价、区域环境变化评价、环境保护措施有效性评估及环境影响预测验证、环境保护补救方案和改进措施、环境影响后评价结论等。

1.4.2 评价重点

针对项目特点和区域环境特征，结合环境影响评价文件及管理要求，本次后评价的评价重点如下：

（1）建设项目工程评价。对工程组成、实施及变动、工程运行、污染源调查、环保设施运行等情况进行调查，工程实际建设内容发生变动的，应予以说明；不符合环境影响审批文件批复规模的，应对工程实际规模予以说明。对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，界定项目重大变动情况，对下一步环保手续的完善提供改进依据。

（2）建设项目建设过程回顾。梳理环保手续，判定各类工程环保手续的依法、合规性。根据环境管理档案、污染设施运行台账、排污口规范化管理及排污许可手续、例行监测报告、自行监测等，分析环境管理体系完整性。

（3）区域环境质量现状及变化趋势评价。按大气环境、水环境、声环境、土壤环境等环境要素进行环境质量现状监测，并与历史监测资料进行对比，分析环境质量变化情况。通过调查项目区周围区域环境敏感目标变化情况、污染源或其他影响源变化。

（4）环境保护措施有效性评估及环境影响预验证。评价分析各要素环境保护措施达标情况，对照现行环境保护法律法规及标准，进行措施有效性评价。

（5）环境保护补救方案与改进措施。根据区域环境质量变化评价、环保措施有效性评价结果，以区域环境质量改善为目标，根据梳理出的环境问题，提出有效的环境保护补救方案与改进措施。

1.4.3 评价方法及评价因子

1.4.3.1 评价方法

（1）工程概况调查

通过现场调查及资料搜集，对工程项目组成，实施及变动、工程运行、污染源调查、环保设施运行等情况进行调查。工程实际建设内容发生变动的，应予以说明；不符合环境影响审批文件批复规模的，应对工程实际规模予以说明。对照原有环保手续及现生产运营状况界定项目变动情况，依据相关法律法规要求，对环保手续的完善提供改进依据。

（2）区域环境质量现状及变化趋势分析

通过对各生产线、公用工程污染防治设施等进行现场调查、现场取样检测、对标统计分析，并与历史监测资料进行对比等，分析环境质量变化情况。通过调查厂区周围区域环境敏感目标变化情况、污染源或其他影响源变化，对评价范围内大气环境、水环境、声环境、土壤环境等环境要素进行环境质量现状及变化趋势分析，监测布点位置及监测因子原则上与环境影响报告书相衔接，并根据工程实际情况和相关规范进行了必要的调整，监测频次、采样要求和监测分析方法按相关规范执行。

（3）环保措施有效性评估

通过对项目现场调查、取样检测、对标统计分析，并与环评、验收、例行监测等历史监测资料进行对比对照现行环境保护法律法规及标准，评估环境影响报告书规定的污染防治、生态保护和风险防范措施是否适用、有效，能否达到国家或者地方相关法律、法规、标准的要求。

（4）环境影响预验证

根据项目运行特点，对环境的影响主要是大气污染物、固废、噪声等，本次采用环境质量历史监测和现状监测数据对比，验证项目实施和运营过程是否对区域自然环境有明显污染影响，通过环保设施历史监测、本次补充监测数据，验证项目运行过程中配套建设的环保设施、采取的措施是否有效，是否能够稳定达标排放。

历史遗留未履行环评手续的工程环境影响现状评估：梳理环保手续，核查历史时期未批先建、未验先投等违规项目，解决历史遗留的环境问题，提出环境管理要求，使其纳入环境管理，满足现行环保要求。对历史遗留未履行环评手续工程进行环境影响现状评估，提出环境问题及整改措施，与后评价文件一并备案，纳入环境管理，后期建设单位自主开展竣工环保验收。

(5) 环境管理体系完整性

搜集环境管理档案、污染设施运行台账、排污口规范化管理及排污许可手续、例行监测报告、自行监测等，分析环境管理体系完整性；对环保手续分别进行统计分析，判定各类工程环保手续的依法、合规性。

1.4.3.2 评价因子

根据新疆紫金锌业有限公司正在运行的项目，环评阶段及本次环境影响后评价阶段因子对比见表 1.4.3-1：

表 1.4.3-1 评价因子对比

| 环境要素 | | 环评阶段 | 后评价阶段 | 变化情况 |
|-------|---------|---|--|---|
| 大气环境 | 现状评价 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP | TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、汞、铅、CO、O ₃ 、NH ₃ | 后评价阶段根据企业现状运行情况及现行排污许可相关规范补充污染因子“汞、铅、NO _x 、NH ₃ ” |
| | 预测/验证因子 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP | TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、汞、铅、CO、O ₃ 、NH ₃ | |
| 地表水环境 | 现状评价 | pH、高锰酸盐指数、铁、锰、氨氮、硝酸盐、氟化物、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氰化物、六价铬、砷、锌、铅、镉、汞 | pH、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、挥发酚、氰化物、六价铬、砷、锌、镉、汞、化学需氧量、总磷、总氮、铜、硒、石油类、铁、锰、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、铅、水温、溶解氧、五日生化需氧量 | 后评价阶段按照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）补充了监测因子，通过现状监测了解企业投运后对周围地表水环境的影响 |
| | 预测/验证因子 | 无 | 化学需氧量、总磷、总氮、铜、硒、石油类、水温、溶解氧、五日生化需氧量 | |
| 地下水环境 | 现状评价 | pH、总硬度、氨氮、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氟化物、砷、汞、锰、锌、铅、镉、铁、溶解性总固体、耗氧量、六价铬、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、铜、硫化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群 | pH、总硬度、氨氮、硫酸盐、挥发酚、氟化物、砷、汞、锰、锌、铅、镉、铁、铜、溶解性总固体、六价铬、氰化物、硫化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、碳酸根、碳酸氢根、钾、钠、钙、镁、氯化物、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮 | 后评价阶段按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）补充了监测因子，通过现状监测了解企业投运后对周围地表水环境的影响 |
| | 预测/验证因子 | 无 | 碳酸根、碳酸氢根、钾、钠、钙、镁、石油类 | |
| 声环 | 现状评价 | 昼夜等效连续 A 声级 | | 无 |

| | | | | |
|------|---------|---|--|---|
| 境 | 预测/验证因子 | 昼夜等效连续 A 声级 | | 无 |
| 固体废物 | 现状评价 | 生活垃圾、一般固废、危险废物 | | 无 |
| | 预测/验证因子 | 生活垃圾、一般固废、危险废物 | | 无 |
| 土壤环境 | 现状评价 | 《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险管 控标准》（GB 36600-2018）表 1 中 基本项目 45 项及 pH、石油烃 | 《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标 准》（GB 36600- 2018）表 1 中基本项目 45 项及 pH、石油烃 | 根据现企业实际运行 情况及现行土壤环境 质量相关标准规范， 通过对比分析，验证 本项目对区域土壤环 境的影响 |
| | 预测/验证因子 | 无 | 无 | 无 |
| 生态环境 | 现状评价 | 土地利用类型、植被类型、生物量、土壤侵蚀、生物多样性、生态系统类型、景观环境等 | | 无 |
| | 预测/验证因子 | 占地影响、对土壤、人群健康影响 | | 无 |
| 环境风险 | 源项识别 | 废气废水非正常超标 排放事故、危险化学 品或危废、物料等泄 漏事故、火灾爆炸事 故、尾矿库溃坝等 | 废气废水非正常超标排 放事故、危险化学品或 危废、物料等泄漏事 故、火灾爆炸事故、尾 矿库溃坝等 | 无 |
| | 风险评价 | | | |

1.4.4 评价时段及范围

1.4.4.1 评价时段

本次后评价时段为：2019 年 4 月至 2026 年 01 月。

1.4.4.2 评价范围

根据《建设项目环境影响后评价技术导则》（DB 65/T 4321-2020）4.3.1 条和 4.3.2 条，后评价范围原则上应与环评文件的评价范围一致，当项目实际建设内容发生变更，或环评文件未能全面反映工程运行的实际影响时，可适当调整评价范围。结合原环评各要素评价范围，并综合企业运行特点及污染源现状监测数据，本次环境影响后评价各要素评价范围如下所示：

表 1.4.4-1 评价范围

| 环境要素 | 环评阶段评价范围 | 本次后评价阶段评价范围 |
|------|--|--|
| 环境空气 | 根据原有环评文件及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），原环评阶段大气环境影响评价等级为二级，分别以尾矿库、选矿厂为中心，2 个边长 5km 的矩 | 根据原有环评文件及原《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），原环评阶段大气环境影响评价等级为二级，分别以尾矿库、选矿厂为中心，2 个边长 5km 的矩形区域 |

| | | |
|------|--|---|
| | 形区域 | |
| 地表水 | 根据原有环评文件及此根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）的地面水环境影响评价级别的判定方法，“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”，因此确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。本项目为涉及有色金属类项目，距离项目区西侧康苏河较近（200m），因此本项目地表水环境影响评价分析参照三级 A 进行分析 | 根据原有环评文件及此根据《环境影响评价技术导则·地面水环境》（HJ2.3-2018）的地面水环境影响评价级别的判定方法，“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”，因此确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。本项目为涉及有色金属类项目，距离项目区西侧康苏河较近（200m），因此本项目地表水环境影响评价分析参照三级 A 进行分析 |
| 地下水 | 依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 相关规定，有色金属选矿厂地下水环境影响评价项目类别为 II 类，尾矿库类别为 I 类。本工程周边无集中水源地保护区等敏感区，即项目区地下水敏感程度属于不敏感区。根据导则中“地下水环境敏感程度分级表”及“评价等级的判定依据”，结合工程污染特征及水文地质特点，判定本工程尾矿库地下水评价等级为二级，评价范围为以尾矿库为中心向四周扩大至 6~20km ² 的范围；选矿厂地下水评价等级为三级，评价范围为以选矿厂为中心向四周扩大至 6km ² 范围 | 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），后评价阶段尾矿库区地下水环境影响评价等级为二级，选矿厂区地下水环境影响评价等级为三级。根据区域地下水特征，评价范围采用查表法，兼顾场地水流方向及地下水环境保护目标，以尾矿库为中心向四周扩大至 6~20km ² 范围的矩形，以选矿厂为中心向四周扩大至 6km ² 范围 |
| 声环境 | 根据原有环评文件及原《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009），原环评阶段声环境影响评价等级为三级，评价范围为尾矿库及选矿厂厂址周围 200 米区域 | 根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021），后评价阶段厂区声环境影响评价等级为二级，本次后评价对厂区噪声产生的环境影响进行回顾性评价，评价范围为尾矿库及选矿厂厂址周围 200 米区域 |
| 环境风险 | 根据原有环评文件、《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ 740-2015）、《建设项目环境风险评估技术导则》（HJ/T169-2018），原环评阶段尾矿库环境风险评价等级为一般，评价范围以尾矿库为中心半径 3 千米的范围；选矿厂评价等级简单分析，评价范围以选矿厂为中心半径 3 千米的范围 | 根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ 740-2015）、《建设项目环境风险评估技术导则》（HJ/T169-2018），后环评阶段环境风险评价等级确定尾矿库评价等级为一般，评价范围以尾矿库为中心半径 3 千米的范围，选矿厂评价等级简单分析，评价范围以选矿厂为中心半径 3 千米的范围 |
| 生态环境 | 根据原有环评文件及《环境影响评价技术导则 非污染生态影响》（HJ/T 19-2011），原环评阶段生态评价等级为三级，评价范围为尾矿库及选矿厂周边各 1km 范围 | 根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022），现厂区生态环境影响评价等级为三级，本次后评价主要对企业周边生态环境影响进行回顾性评价，评价范围主要为尾矿库及选矿厂周边各 1km 范围 |

| | | |
|------|---------------------|--|
| 土壤环境 | 本项目环评阶段未给出土壤环境的评价范围 | 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次后评价阶段确定土壤环境评价范围为：尾矿库为生态影响型，土壤环境影响评价类别为I类，周边土壤类型不敏感，评价等级为二级，评价范围为尾矿库占地范围外扩2km；选矿厂为污染影响型，占地规模为中型，土壤环境影响评价类别为I类，周边土壤类型不敏感，评价等级为二级，评价范围为选矿厂占地范围外扩0.2km |
|------|---------------------|--|

1.5 评价标准及变化情况

1.5.1 环境质量标准及变化情况

1.5.1.1 环境空气质量标准

原环评阶段执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。

后评价阶段按照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012），本企业厂区所在地环境空气功能区划属二类功能区。TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO_x、汞、铅、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准限值；NH₃执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中限值。

后评价阶段根据企业现状运行情况及现行排污许可相关规范补充了评价因子：汞、铅、NO_x、NH₃。

表 1.5.1-1 环境空气质量标准 单位：毫克/立方米

| 污染物名称 | | 标准限值 | | 备注 |
|-------------------|----------|-------|-------|----|
| | | 原环评阶段 | 后评价阶段 | |
| 二氧化硫 | 年平均 | 0.06 | 0.06 | / |
| | 24小时平均 | 0.15 | 0.15 | / |
| | 1小时平均 | 0.50 | 0.50 | / |
| TSP | 年平均 | 0.20 | 0.20 | / |
| | 24小时平均 | 0.30 | 0.30 | / |
| PM ₁₀ | 年平均 | 0.07 | 0.07 | / |
| | 24小时平均 | 0.15 | 0.15 | / |
| PM _{2.5} | 年平均 | 0.035 | 0.035 | / |
| | 24小时平均 | 0.075 | 0.075 | / |
| 二氧化氮 | 年平均 | 0.04 | 0.04 | / |
| | 24小时平均 | 0.08 | 0.08 | / |
| | 1小时平均 | 0.20 | 0.20 | / |
| CO | 24小时平均 | 4.00 | 4.00 | / |
| | 1小时平均 | 10.00 | 10.00 | / |
| O ₃ | 日最大8小时平均 | 0.16 | 0.16 | / |

| | | | | |
|-----------------|---------|------|-------------------------------|---------------|
| | 1 小时平均 | 0.20 | 0.20 | / |
| 汞 | 年平均 | / | 0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 本次后评价 阶段新增 |
| 铅 | 年平均 | / | 0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| | 季平均 | / | 1.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| NO _x | 年平均 | / | 0.05 | |
| | 24 小时平均 | / | 0.1 | |
| | 1 小时平均 | / | 0.25 | |
| 氨 | 1 小时平均 | / | 0.2 | |

1.5.1.2 地表水环境质量标准

本企业所在区域地表水主要为西侧 200 米处康苏河，环评阶段康苏河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类标准。

后评价阶段根据调查分析，康苏河仍执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类标准限值要求，与原环评阶段执行标准要求一致。后评价阶段为更全面调查区域地表水环境质量，按照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）补充了评价因子。

表 1.5.1-2 地表水环境质量标准 单位：毫克/升，pH 无量纲

| 污染物名称 | 标准限值 | | 标准名称 | 备注 |
|---------|----------|---------------------|---|-----------|
| | 原环评阶段 | 后评价阶段 | | |
| pH 值 | 6~9 | 6~9 | 《地表水 环境质量 标准》 (GB 3838- 2002) I 类 | / |
| 溶解氧 | / | ≥饱和率 90% (或 7.5) | | 本次后评价阶段新增 |
| 高锰酸盐指数 | ≤2 | ≤2 | | / |
| 化学需氧量 | / | ≤15 | | 本次后评价阶段新增 |
| 五日生化需氧量 | / | ≤3 | | 本次后评价阶段新增 |
| 氨氮 | ≤0.15 | ≤0.15 | | / |
| 总磷 | / | ≤0.02 | | 本次后评价阶段新增 |
| 总氮 | / | ≤0.2 | | 本次后评价阶段新增 |
| 铜 | / | ≤0.01 | | 本次后评价阶段新增 |
| 锌 | ≤0.05 | ≤0.05 | | / |
| 氟化物 | ≤1.0 | ≤1.0 | | / |
| 硒 | / | ≤0.01 | | 本次后评价阶段新增 |
| 砷 | ≤0.05 | ≤0.05 | | / |
| 汞 | ≤0.00005 | ≤0.00005 | | / |
| 镉 | ≤0.001 | ≤0.001 | | / |
| 六价铬 | ≤0.01 | ≤0.01 | | / |
| 铅 | ≤0.01 | ≤0.01 | | / |
| 氰化物 | ≤0.005 | ≤0.005 | | / |
| 挥发酚 | ≤0.002 | ≤0.002 | | / |
| 石油类 | / | ≤0.05 | | 本次后评价阶段新增 |
| 铁 | ≤0.3 | ≤0.3 | / | |
| 锰 | ≤0.1 | ≤0.1 | / | |
| 硝酸盐 | ≤10 | ≤10 | / | |
| 硫酸盐 | ≤250 | ≤250 | / | |

| | | | |
|-----|------|--|-----------|
| 氯化物 | ≤250 | ≤250 | / |
| 水温 | / | 人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2 | 本次后评价阶段新增 |

1.5.1.3 地下水质量标准

项目环评阶段地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。后评价阶段地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，与原环评阶段执行标准要求一致，后评价阶段为更全面调查区域地下水环境质量，按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）补充了评价因子。

表 1.5.1-3 地下水质量标准 单位：毫克/升

| 污染物名称 | 标准限值 | | 备注 |
|-------------|---------|---------|-----------|
| | 原环评阶段 | 后评价阶段 | |
| 钾 | / | / | 本次后评价阶段新增 |
| 钠 | ≤200 | ≤200 | 本次后评价阶段新增 |
| 钙 | / | / | 本次后评价阶段新增 |
| 镁 | / | / | 本次后评价阶段新增 |
| 碳酸根 | / | / | 本次后评价阶段新增 |
| 碳酸氢根 | / | / | 本次后评价阶段新增 |
| pH 值 | 6.5~8.5 | 6.5~8.5 | / |
| 总硬度 | ≤450 | ≤450 | / |
| 溶解性总固体 | ≤1000 | ≤1000 | / |
| 硫酸盐 | ≤250 | ≤250 | / |
| 氯化物 | ≤250 | ≤250 | / |
| 挥发酚 | ≤0.002 | ≤0.002 | / |
| 氨氮（以 N 计） | ≤0.5 | ≤0.5 | / |
| 亚硝酸盐（以 N 计） | ≤1 | ≤1 | / |
| 硝酸盐（以 N 计） | ≤20 | ≤20 | / |
| 氰化物 | ≤0.05 | ≤0.05 | / |
| 氟化物 | ≤1 | ≤1 | / |
| 总大肠菌群 | ≤3 | ≤3 | / |
| 汞 | ≤0.001 | ≤0.001 | / |
| 砷 | ≤0.01 | ≤0.01 | / |
| 铅 | ≤0.01 | ≤0.01 | / |
| 镉 | ≤0.005 | ≤0.005 | / |
| 六价铬 | ≤0.05 | ≤0.05 | / |
| 铁 | ≤0.3 | ≤0.3 | / |
| 锰 | ≤0.1 | ≤0.1 | / |
| 锌 | ≤1.00 | ≤1.00 | / |
| 铜 | ≤1.00 | ≤1.00 | / |
| 硫化物 | ≤0.02 | ≤0.02 | / |
| 阴离子表面活性剂 | ≤0.3 | ≤0.3 | / |
| 耗氧量 | ≤3.0 | ≤3.0 | / |

1.5.1.4 声环境质量标准

本企业环评阶段声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类标准，后评价阶段区域声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准。

表 1.5.1-4 原环评阶段声环境质量标准

| 环境要素 | 功能区 | 标准限值 dB (A) | 标准名称 |
|------|-----|-------------|---------------------------|
| 声环境 | 3类区 | 昼间：65 夜间：55 | 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类 |

表 1.5.1-5 后评价阶段声环境质量标准

| 环境要素 | 功能区 | 标准限值 dB (A) | 标准名称 |
|------|-----|-------------|---------------------------|
| 声环境 | 2类区 | 昼间：60 夜间：50 | 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类 |

1.5.1.5 土壤环境质量标准

本企业环评阶段土壤环境执行《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准和《土壤环境质量标准-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值标准。后评价阶段土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值和《土壤环境质量标准-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值标准，与原环评阶段执行标准要求一致。

表 1.5.1-6 建设用地土壤环境质量标准 单位：毫克/千克

| 污染物名称 | 标准限值 | | 标准名称 |
|-------------|-------|-------|---|
| | 原环评阶段 | 后评价阶段 | |
| pH | / | / | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 表 1 第二类用地筛选值 |
| 石油烃 | 4500 | 4500 | |
| 砷 | 60 | 60 | |
| 镉 | 65 | 65 | |
| 铬（六价） | 5.7 | 5.7 | |
| 铜 | 18000 | 18000 | |
| 铅 | 800 | 800 | |
| 汞 | 38 | 38 | |
| 镍 | 900 | 900 | |
| 四氯化碳 | 2.8 | 2.8 | |
| 氯仿 | 0.9 | 0.9 | |
| 氯甲烷 | 37 | 37 | |
| 1, 1-二氯乙烷 | 9 | 9 | |
| 1, 2-二氯乙烷 | 5 | 5 | |
| 1, 1-二氯乙烯 | 66 | 66 | |
| 顺-1, 2-二氯乙烯 | 596 | 596 | |
| 反-1, 2-二氯乙烯 | 54 | 54 | |
| 二氯甲烷 | 616 | 616 | |

| | | | |
|-----------------|------|------|------------------------------|
| 1, 2-二氯丙烷 | 5 | 5 | |
| 1, 1, 1, 2-四氯乙烷 | 10 | 10 | |
| 1, 1, 2, 2-四氯乙烷 | 6.8 | 6.8 | |
| 四氯乙烯 | 53 | 53 | |
| 1, 1, 1-三氯乙烷 | 840 | 840 | |
| 1, 1, 2-三氯乙烷 | 2.8 | 2.8 | |
| 三氯乙烯 | 2.8 | 2.8 | |
| 1, 2, 3-三氯丙烷 | 0.5 | 0.5 | |
| 氯乙烯 | 0.43 | 0.43 | |
| 苯 | 4 | 4 | |
| 氯苯 | 270 | 270 | |
| 1, 2-二氯苯 | 560 | 560 | |
| 1, 4-二氯苯 | 20 | 20 | |
| 乙苯 | 28 | 28 | |
| 苯乙烯 | 1290 | 1290 | |
| 甲苯 | 1200 | 1200 | |
| 间二甲苯+对二甲苯 | 570 | 570 | |
| 邻二甲苯 | 640 | 640 | |
| 硝基苯 | 76 | 76 | |
| 苯胺 | 260 | 260 | |
| 2-氯酚 | 2256 | 2256 | |
| 苯并[a]蒽 | 15 | 15 | |
| 苯并[a]芘 | 1.5 | 1.5 | |
| 苯并[b]荧蒽 | 15 | 15 | |
| 苯并[k]荧蒽 | 151 | 151 | |
| 蒽 | 1293 | 1293 | |
| 二苯并[a, h]蒽 | 1.5 | 1.5 | |
| 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | 15 | 15 | |
| 萘 | 70 | 70 | |
| 锌* | 200 | 300 | 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 |

注：*5.5<pH≤6.5，锌风险筛选值为 200；pH>7.5，锌风险筛选值为 300

1.5.2 污染物排放标准及变化情况

1.5.2.1 大气污染物排放标准

(1) 原环评阶段大气污染物排放标准

根据企业的生产特征，尾矿库及选矿厂大气污染物排放标准执行大气污染物执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010 及其修改单）中相关要求。生活区燃煤锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃煤锅炉排放控制要求。

表 1.5.2-1 原环评阶段尾矿库及选矿厂污染物排放标准 单位：毫克/立方米

| 序号 | 污染物项目 | 限值 |
|----|-------------|------------------------|
| 1 | 颗粒物（排气筒） | 80mg/m ³ |
| 2 | 颗粒物（无组织） | 1mg/m ³ |
| 3 | 铅及其化合物（无组织） | 0.006mg/m ³ |

表 1.5.2-2 原环评阶段锅炉大气污染物排放限值 单位：毫克/立方米

| 污染物名称 | 标准限值 mg/m ³ | 污染物排放监控位置 |
|-----------------|------------------------|-----------|
| 颗粒物 | 50 | 烟囱或烟道 |
| SO ₂ | 300 | |
| NO _x | 300 | |
| 汞及其化合物 | 0.05 | |
| 烟气黑度（林格曼黑度，级） | ≤1 | 烟囱排放口 |

（2）后评价阶段大气污染物排放标准

项目区尾矿库及选矿厂主要大气污染物为颗粒物（粉尘），其排放标准执行大气污染物执行《铅、锌工业大气污染物排放标准》（GB 25466-2010 及其修改单）中相关要求，铅及其化合物、汞及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）限值要求；无组织执行《铅、锌工业大气污染物排放标准》（GB 25466-2010 及其修改单）中相关要求。

生活区燃煤锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃煤锅炉排放控制要求，NH₃ 执行《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）SNCR 法脱硝技术，氨逃逸浓度控制浓度。

表 1.5.2-3 后评价阶段尾矿库及选矿厂污染物排放标准 单位：毫克/立方米

| 序号 | 污染物项目 | 限值 |
|----|-------|--------|
| 1 | 有组织 | 颗粒物 |
| 2 | | 铅及其化合物 |
| 3 | | 汞及其化合物 |
| 4 | 无组织 | 颗粒物 |
| 5 | | 铅及其化合物 |
| 6 | | 汞及其化合物 |

表 1.5.2-4 后评价阶段锅炉大气污染物排放限值 单位：毫克/立方米

| 污染物名称 | 标准限值 mg/m ³ | 污染物排放监控位置 |
|-----------------|------------------------|-----------|
| 颗粒物 | 50 | 烟囱排放口 |
| SO ₂ | 300 | |
| NO _x | 300 | |
| 汞及其化合物 | 0.05 | |
| 烟气黑度（林格曼黑度，级） | ≤1 | |
| NH ₃ | 8 | |

（3）大气污染物排放标准变化情况

通过环评阶段及后评价阶段大气污染物排放标准对比，前后变化情况如下所述：

①项目尾矿库及选矿厂有组织及无组织废气补充铅及其化合物、汞及其化合物等相关因子。

②原环评中未考虑燃煤过程排放的氨等。本次后评价已经补充相关标准要求，氨参照执行《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）SNCR法脱硝技术，氨逃逸浓度控制浓度要求。

1.5.2.2 水污染物排放标准

(1) 原环评阶段水污染物排放标准

原环评阶段生活污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准，处理后用于厂区降尘和绿化。

表 1.5.2-5 原环评阶段生活污水排放标准限值 单位：毫克/升

| 序号 | 项目 | 值标准 |
|----|-------------------|-----|
| 1 | PH | 6-9 |
| 2 | SS | 10 |
| 3 | BOD ₅ | 10 |
| 4 | COD _{cr} | 50 |
| 5 | 氨氮 | 5 |

原环评阶段生产废水排放执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）中规定的水污染物排放限值要求，处理后回用于选矿工艺。

表 1.5.2-6 原环评阶段生产废水排放浓度限值及单位产品基准排水量 单位：毫克/升

| 序号 | 污染物项目 | 限值 | | 污染物排放监控位置 |
|-----------|-------------------------------|------|------|---------------------|
| | | 直接排放 | 间接排放 | |
| 1 | PH | 6~9 | 6~9 | 企业废水总排放口 |
| 2 | COD _{cr} | 60 | 200 | |
| 3 | SS | 50 | 70 | |
| 4 | 氨氮 | 8 | 25 | |
| 5 | 总磷 | 1.0 | 2.0 | |
| 6 | 总氮 | 15 | 30 | |
| 7 | 总锌 | 1.5 | 1.5 | |
| 8 | 总铜 | 0.5 | 0.5 | |
| 9 | 硫化物 | 1.0 | 1.0 | |
| 10 | 氟化物 | 8 | 8 | |
| 11 | 总铅 | 0.5 | | 车间或生产设施废水排放口 |
| 12 | 总镉 | 0.05 | | |
| 13 | 总汞 | 0.03 | | |
| 14 | 总砷 | 0.3 | | |
| 15 | 总铬 | 1.5 | | |
| 单位产品基准排水量 | 选矿（原矿） (m ³ /t) | 2.5 | | 排水量计量位置与污染物排放监控位置一致 |

(2) 后评价阶段水污染物排放标准

后评价阶段现有废水经过处理后全部回用，不外排。选矿工艺废水经浓密池浓缩过滤后上清液溢流至集水池，由管道输送至高位水池，回用选矿工艺；

尾矿由尾矿输送管道输送至尾矿库内，经沉淀后上清液经尾矿回水管输送至回水池，回用选矿工艺；生活污水经生活污水处理站处理后回用于选矿工艺。

后评价阶段生活污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准。

表 1.5.2-9 后评价阶段生活污水排放标准限值 单位：毫克/升

| 序号 | 项目 | 值标准 |
|----|-------|-----|
| 1 | PH | 6-9 |
| 2 | SS | 10 |
| 3 | BOD5 | 10 |
| 4 | CODcr | 50 |
| 5 | 氨氮 | 5 |

（3）水污染物排放标准变化情况

原环评阶段及后评价阶段企业生产废水及生活污水均回用不外排。后评价阶段生活污水处理后用途与环评阶段不同，其余一致。后评价阶段选矿工艺产生的废水通过浓缩过滤后溢流至集水池泵，送回选矿高位水池循环利用。矿浆通过管道排入尾矿库，经沉淀后上清液进入回水池，返回选矿厂循环利用，不外排。对现有的生活污水处理设施进行提标改造，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准后综合利用用于降尘、厂区绿化用水。

1.5.2.3 噪声排放标准

（1）原环评阶段噪声排放标准

原环评阶段厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准，即昼间 65 分贝，夜间 55 分贝。

（2）后评价阶段噪声排放标准

后评价阶段厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准，即昼间 60 分贝，夜间 50 分贝。

（3）噪声排放标准变化情况

后评价阶段噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准。

1.5.2.4 固体废物执行标准

（1）原环评阶段固体废物执行标准

固体废弃物排放执行按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

(GB18599-2001) 及修订中的有关规定进行集中处置。

(2) 后评价阶段固体废物执行标准

一般工业固废暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599 -2020)。危险废物暂存执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025 -2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597 -2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022) 等文件中相关要求。

(3) 固体废物执行标准变化情况

根据企业现状实际运行情况以及国家发布的技术规范、标准，进一步规范现有一般固废、危险废物管理。

1.6 环境保护目标及变换情况

根据现场踏勘情况及相关资料，了解本项目厂址周围环境敏感点分布情况，确定本次后评价的环境保护目标。

表 1.6 主要环境保护目标变换情况一览表

| 环境要素 | 原环评阶段 | | | | 后环评阶段 | | | | |
|------|--------------|--------|----------|--|---------------------------------------|----|----------|--|---------------------------------------|
| | 环境保护对象及位置 | | | 保护级别 | 环境保护对象及位置 | | | 保护级别 | |
| | 环境保护对象名称 | 方位 | 最近距离(km) | | 环境保护对象名称 | 方位 | 最近距离(km) | | |
| 大气 | 项目周边 | | | 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准要求 | 项目周边 | | | 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准要求、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中限值 | |
| 地表水 | 康苏河 | 西侧 | 0.20 | 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中I类水质标准要求 | 康苏河 | 西侧 | 0.20 | 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中I类水质标准要求 | |
| 地下水 | 项目周边及下游地下水环境 | | | 满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准 | 项目周边及下游地下水环境 | | | 满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准 | |
| 声环境 | 厂界四周 | | | 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准 | 厂界四周 | | | 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准 | |
| 生态 | 项目周边 | | | 保护植被 | 项目周边 | | | 保护植被 | |
| 土壤 | 项目周边 | | | 占地范围内土壤监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)第二类用地筛选值和《土壤环境质量标准-农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中风险筛选值标准。占地范围外土壤质量不下降 | 项目周边 | | | 占地范围内土壤监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)第二类用地筛选值和《土壤环境质量标准-农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中风险筛选值标准。占地范围外土壤质量不下降 | |
| 环境风险 | 大气 | 项目周边 | | | 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准要求 | | 大气 | 项目周边 | 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准要求 |
| | 地表水 | 与地表水一致 | | | 与地表水一致 | | 地表水 | 与地表水一致 | 与地表水一致 |
| | 地下水 | 与地下水一致 | | | 与地下水一致 | | 地下水 | 与地下水一致 | 与地下水一致 |

1.7 相关法律法规和产业政策符合性分析

1.7.1 产业政策符合性分析

根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类。因此，本项目符合国家的产业政策。

1.7.2 与区域“三线一单”的符合性分析

1.7.2.1 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

（1）生态保护红线

按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。

根据《关于印发〈新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（新政发〔2021〕18号）、《关于印发〈克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》、本项目属于 ZH65302430001 乌恰县一般管控单元，不在划定的生态保护红线内，不在自然保护地核心保护区；评价范围内没有自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本草原以及文物保护单位等环境敏感目标。综上，本项目符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

全州水环境质量、饮用水安全保障水平持续保持稳定，地下水水质保持稳定；全州环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标县（市）环境空气质量保持稳定，未达标县（市）环境空气质量持续改善，做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全州土壤环境质量保持稳定，土壤环境风险得到进一步管控。

本企业全厂废水均不外排，土壤污染风险较低。厂区产生的污染物在经采取各项有效污染防治措施后达标排放，去向明确，不会造成二次污染，对环境影响较小。

（3）资源利用上限

强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到自治区下达的总量和强度控制目标。

生产中主要消耗的资源 and 能源包括水、电等，生产采用先进的工艺设备，资源消耗量符合标准要求。

(4) 生态环境准入清单

自治区共划定 1323 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和重点管控单元三类，实施分类管控。其中重点管控单元 159 个，主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。重点管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。

本企业符合克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境准入清单要求。

综上所述，本企业符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》中相关要求。

1.7.2.2 与克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”相符性分析

根据《克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》及《克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境分区管控动态更新成果》（2023 年），本企业位于乌恰县，属于重点单元，环境管控单元编码为：ZH65302420006。

重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控。解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

后评价阶段项目不新增占地；利用低品位废石为原料进行资源综合回收利用，污染物排放须符合国家《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）及其修改单中相关要求，重金属总量“自减自用”，符合重点管控单元的管控要求。

1.7.4 与相关规划、行业规范相符性分析

1.7.4.1 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相符性分析

2021 年 02 月 05 日，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会第四次会议通过《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，“第五篇推动工业强基增效和转型升级提升新型工业化发展水平”中“第二章 推动传统产业转型升级”明确提出：深化工业供给侧结构性改革，……，推动化工、纺织、有色、钢铁、建材等传统产业工艺改进、提质增

效，促进传统产业高端化、智能化、绿色化。

本企业位于克孜勒苏柯尔克孜自治州乌恰县。现有项目经过历年发展，通过采取粉尘烟气改造、燃煤锅炉超低排放和节能改造等措施，提升了企业新型工业化发展水平，与新疆维吾尔自治区十四五重点布局相一致。

1.7.4.2 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《新疆生态环境保护“十四五”规划》中“第三章 坚持创新引领，推动绿色低碳发展——第二节 持续优化产业结构”指出：推进产业转型升级。坚持高质量发展与严格环境准入标准相结合，坚持淘汰落后与鼓励先进相结合，支持产业发展向产业链中下游、价值链中高端迈进，坚持推进产业结构优化调整。全力推动节能环保产业发展，引导产业向绿色生产、清洁生产、循环生产转变，加快推进产业转型升级。支持企业实施智能化改造升级，推动石油开采、石油化工、煤化工、有色金属、钢铁、焦化、建材、农副产品加工等传统产业的重点企业改进工艺、节能降耗、提质增效，促进传统产业绿色化、智能化、高端化发展。

本企业位于克孜勒苏柯尔克孜自治州乌恰县。现有项目经过历年发展，通过采取粉尘烟气改造、燃煤锅炉超低排放和节能改造等措施，提升了企业新型工业化发展水平，与《新疆生态环境保护“十四五”规划》相一致。

1.7.4.3 与《铅锌行业规范条件（2020）》符合性分析

《铅锌行业规范条件（2020）》要求：“选矿废水循环利用率应达到 85% 及以上，选矿用新水单耗不高于 1.5 立方米/吨；铅锌矿山、冶炼企业应做到污染物处理工艺技术可行，治理设施齐备，运行维护记录齐全，与主体生产设施同步运行。各项污染物排放须符合国家《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）中相关要求。”

企业生产过程产生的废水全部返回生产工序循环使用，不外排。项目采用成熟可靠的环保设施，各项污染物排放须符合国家《铅锌工业污染物排放标准》（GB 25466.1-2025 部分代替 GB 25466-2010）中相关要求。

在严格按照设计和环评提出的要求进行建设以后，各项指标均符合《铅锌行业规范条件（2020）》中相关指标要求。

1.7.4.4 与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》符合性分析

《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》对金属矿采选行业选址与空间布局提出要求：铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧200米范围以内（禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采），重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，居民聚集区1千米以内、伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区，国家及自治区划定的重点流域Ⅰ、Ⅱ类和Ⅲ类水体上游岸边1千米以内、其它Ⅲ类水体岸边200米以内，原则上不得建设涉及汞、镉、铬、铅、砷等重金属矿采选的工业场地、露天矿或尾矿库。存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施和严格防尘措施的，可适当放宽距离要求，具体根据专业机构论证结论确定。其他水体根据矿产资源开发利用结论和环境影响评价结论管控。同时，准入条件要求污染防治要求铅锌矿采选执行《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)，矿井涌水、矿坑涌水、生产废水用于生产工艺、降尘、绿化等，废水综合利用率应达到相关综合利用标准要求。采选活动矿石转运、破碎、筛分等粉尘产生工序，应配备抑尘、除尘设备，除尘效率不低于99%，有效控制无组织粉尘排放。

乌拉根锌矿距离Ⅰ类水体康苏河岸边不足1000m。根据已审批的《新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增15000t/d低品位资源及废石综合利用技改选矿工程环境影响报告书》和三期选矿工程竣工环保验收报告，建设单位已对三期工程采取了相应的保护措施：①在选厂靠近康苏河一侧修筑地表人工阻隔设施一挡水墙，挡水墙设置在厂区东、南、西三面，挡水墙东、西高50cm，南面高100cm，宽度30cm。挡水墙总长910m，拦截矿区汇水，并在最低点设置事故池，确保事故状态下（主要为洪水期）废水不会进入水体，达到人工阻隔效果，确保不会对康苏河产生污染影响，满足准入相关要求。目前选矿厂内部已有事故池3座，总容积7000m³，防止事故状态生产废水外排。在选矿生产系统发生故障或事故时，通过将生产系统中矿浆排入事故池，并及时维修，在故障或事故排除后，再泵回生产系统，不会发生外排，确保康苏河水环境安全；②选厂内生产车间、地面进行了水泥硬化；③对生产及生活污水分别统一收集达标处理后全部回用不外排。④在康苏河已建设安全环保输送桥梁。同时对原有管沟加盖，从选矿厂至康苏河桥头，以及跨越康苏河的尾矿输送管线和回水管

线全部置于全封闭混凝土管廊内，实现无害化穿越。同时，尾矿输送管线压力报警系统；尾矿输送管线壁厚度定期检测，及时更换；设置专人定期巡检。

根据企业竣工环保验收报告及自行监测报告中康苏河水体监测数据表，康苏河地表水流经选矿厂河段上、下游水质基本没有变化，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类标准要求，说明目前选矿厂的正常生产有对康苏河地表水造成不利影响。

企业废水全部综合利用；粉尘产生工序，采用湿式高效除尘+脉冲式布袋除尘两级工艺，除尘效率大于99%。因此，本项目符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》中“可根据实际情况，在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求”。通过设置人工阻隔措施，本项目选址和空间布局满足新环发〔2017〕1号文件中的规定求。

1.7.4.4 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》符合性分析

根据《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号），“新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放‘减量置换’或‘等量替换’的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。对全口径清单内的企业落实减排措施和工程削减的重点重金属污染物排放量，经监测并可核实的，可作为涉重金属行业新、改扩建企业重金属污染物排放总量的来源；实施总量替代的，其替代方案应纳入全口径清单企业信息。”“开展矿山、冶炼厂周边以低品位矿石或废渣为原料进行选冶等加工后废渣无序排放问题的治理；”“以铅锌采选、冶炼等有色金属企业为重点，加强源头装载治理，防治超限超载车辆出厂上路，防范矿石遗洒、碾压导致的重金属污染；”

企业现有尾矿库妥善处理，未进行无序堆存；项目对外运输，主要是产品精矿的运输，加强对运输车辆装载量的管理，严禁超载；同时外部运输车辆加盖篷布或使用带盖箱体密封车密闭运输。符合《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》的要求。

1.7.4.5 与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》符合性分析

根据《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）要求，各地完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、

环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。持续推进工业污染源全面达标排放，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。本项目满足三线一单的要求，未列入明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。本项目污染物排放满足《铅锌工业污染物排放标准》（GB 25466.1-2025 部分代替 GB 25466-2010）要求，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》要求。

1.7.4.5 与《有色金属行业绿色矿山建设规范》符合性分析

《有色金属行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0320-2018）要求，在生产、运输、储存过程中，应采取防尘保洁措施，在储矿仓、破碎机、振动点、卸料点等产生粉尘的部位，宜采取全封闭措施或采取机械除尘、喷雾除尘及生物纳膜抑尘；道路、采区作业面、排土场等应采用洒水或喷雾除尘。矿区生活污水和生产废水分开收集、处理，污水 100%达标排放。应采取合理有效的技术措施对高噪声设备进行降噪处理。矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，矿区绿化覆盖率应达到 100%。

本项目在产生粉尘的部位，采取湿式除尘+布袋除尘两级除尘；道路和作业面等采用洒水除尘；矿区生活污水和生产废水分开收集、处理，污水全部回用；采取室内布置、减振等有效措施对高噪声设备进行降噪处理；矿区空地绿化率 100%。因此，本项目符合《有色金属行业绿色矿山建设规范》要求。

1.8 工作程序

本次环境影响后评价工作分为三个阶段，即前期准备阶段，调查分析与评价阶段，报告编制阶段。

1.8.1 前期准备阶段

我单位接受环境影响后评价委托后，即组织技术人员进行了环境现状初步调查和资料收集，结合有关规划和当地环境特征，按国家和自治区环境保护法律法规、规范、标准的要求，开展本次环境影响后评价工作。

收集现行环境保护法律法规及政策标准、环评文件、竣工环保验收（或调查）、相关工程设计等相关文件，项目日常运行过程中的环境监测、环境管理相关资料，在充分研读的基础上，开展现场踏勘，对项目建设情况、环保设施建设及运行情况、周边环境变化情况等进行实地调查和验证，确定评价范围、

评价时段、评价重点、评价方法、敏感点和环境保护目标等。

1.8.2 调查分析与评价阶段

在第一阶段的基础上，做进一步的工程评价，进行充分的环境现状调查，并采用相应的标准和方法，开展现状监测，进行建设工程回顾和工程评价，环境质量评价，分析验证环境影响评价预测的正确性，对环保措施的有效性进行评价，识别项目运行过程中存在的环境问题，提出整改措施。

1.8.3 环境影响评价文件编制阶段

对调查分析与评价阶段工作所得的各种资料、数据进行汇总、分析，根据工程的环境影响、法律法规和标准等的要求，提出环境保护补救方案和改进措施。从环境保护的角度，针对项目特点与区域环境特征以及已产生的环境影响，给出后评价结论和提出进一步开展环境影响后评价工作的建议，并最终完成环境影响后评价报告书编制。

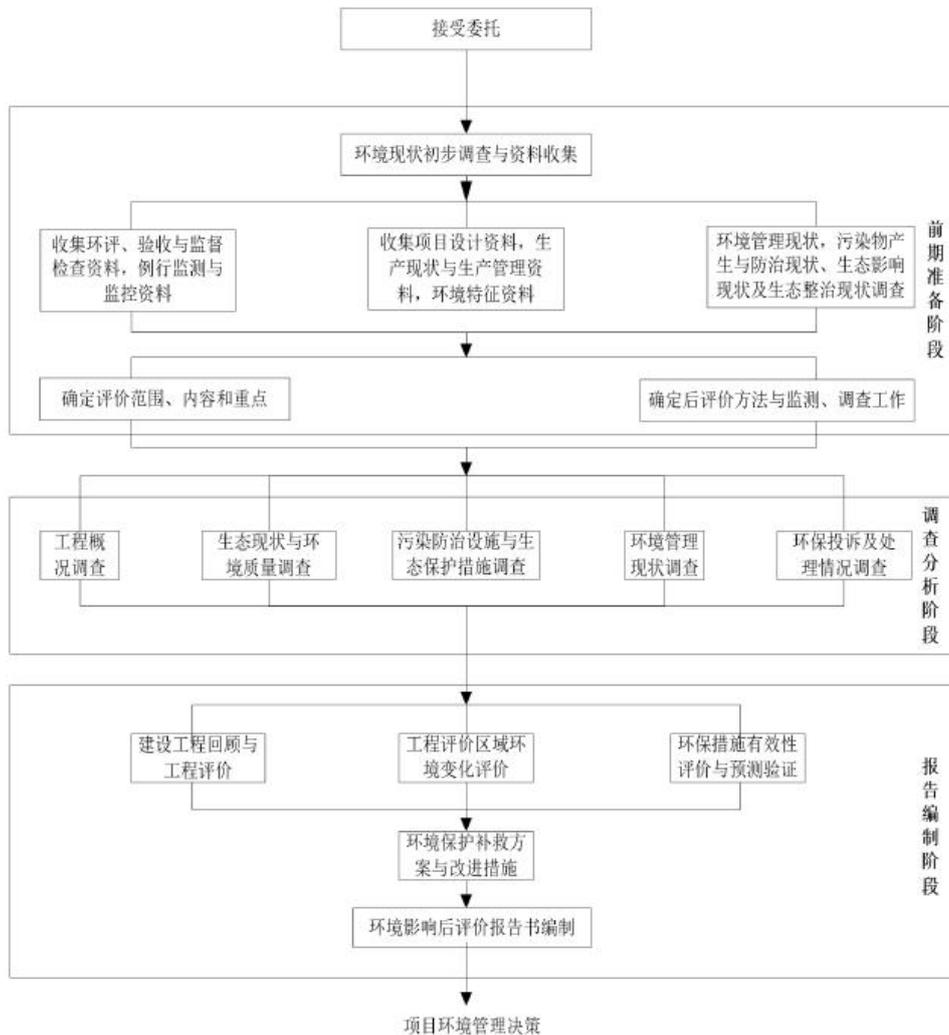


图 1.8-1 建设项目环境影响后评价技术工作程序

第二章 建设项目工程评价

2.1 建设项目基本情况

2.1.1 建设项目基本信息

建设单位：新疆紫金锌业有限公司

建设地点：新疆紫金锌业有限公司位于乌恰县县城 265°方向，直线距离约 20km 处，中心地理坐标为：东经 75°01'41"，北纬 39°39'29"。与原环评报告的建设地点对比未发生变化。

2.1.2 项目组成及建设历程

本工程环境影响后评价范围为新疆紫金锌业有限公司三期项目，主要包括新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000td 低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程、新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000td 低品位及废石资源综合利用技改选矿工程、新疆紫金锌业有限公司锅炉房改扩建项目。

表 2.1.2-1 企业建设内容及主要规模情况

| 项目名称 | 环评批复 | 原环评阶段设计规模 | 验收及验收阶段实际规模 | 备注 |
|---|--|--|---|---|
| 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000td 低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程 | 2019 年 4 月，新疆维吾尔自治区生态环境厅《关于新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源与废石综合利用技改尾矿库工程环境影响报告书的批复》（新环环评函[2019]463 号） | <p>本次尾矿库扩建设计采用中线法筑坝尾矿库，扩建后的尾矿库为二等库，总库容为 19281 万 m³，尾矿库库容利用系数取 0.8，则有效库容约为 15424.8 万 m³。扩建后矿山和选矿厂服务年限 16 年，预计在服务年限内尾矿产生总量约为 12771.84 万 t，体积约为 9058.04 万 m³。因此扩建后的尾矿库有效库容可以满足扩建后矿山尾矿堆存的需要，与矿山及选矿厂的服务年限配套，同时尚剩余 6366.76 万 m³库容作为矿山远景储量堆存使用。</p> <p>坝高 34m，采用戈壁料填筑，上游边坡为 1:2.5，下游边坡为 1:3，坝轴线长 158m，坝体填筑方量为 36.15 万 m³。坝基采用振冲碎石桩法进行处理，处理面积 29744m²，碎石桩间距为 2m，碎石桩平均单桩长度取 15m，总长度约为 22.3 万 m。</p> <p>堆积坝高度为 64m，平均堆积边坡为 1:5.23。每期子坝高度为 5m，子坝顶宽为 25m，上游边坡为 1:3，下游边坡为 1:5，每 10m 高差设置一级马道，马道宽度为 5m。在堆积坝外坡脚处设置滤水拦砂坝一座，采用碾压堆石坝，最大坝高 4m，坝顶宽 3m，坝轴线长 65m，上下游坡度均为 1:2.5。坝体填筑方量 0.5 万 m³。</p> | <p>坝高 34m，采用戈壁料填筑，上游边坡为 1:2.5，下游边坡为 1:3，坝轴线长 164m，坝体填筑方量为 38.795 万 m²。坝基采用振冲碎石桩法进行处理，处理面积 6079m²，碎石桩间距为 2m，碎石桩平均单桩长度取 8m，总长度约为 14579m。</p> <p>堆积坝高度为 64m，平均堆积边坡为 1:5.23。每期子坝高度为 10m，子坝顶宽为 25m，上游边坡为 1:2，下游边坡为 1:3，每 20m 高差设置一级马道，马道宽度为 5m。</p> <p>在堆积坝外坡脚处设置滤水拦砂坝一座，采用透水碾压土石坝，最大坝高 11.63m，坝顶宽 3m，坝轴线长 139m，上下游坡度均为 1:2.5。坝体填筑方量 3.02 万 m³。</p> | <p>根据实际情况调整，坝轴线增加 6m，坝体填筑方量增加 2.645 万 m³，处理面积减少 23665 m²，单桩长度减少 7m，总长度减少 20.8421 万 m。</p> <p>根据实际情况调整，子坝高度增加 5m，马道高差增加 10m。</p> <p>根据实际情况调整，坝高增加 7.63m，坝轴线增加 74m，坝体填筑方量增加 2.52 万 m³。</p> |
| 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000td 低品位及废石资源综合利用技改选矿工程 | 2019 年 4 月，新疆维吾尔自治区生态环境厅《关于新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源与废石综合利用 | <p>扩建工程占地面积约为 68000m²，主要建设内容包括新建 2.5×10⁴t/d 的粗碎车间替代现有粗碎车间（现有破碎车间内布置有粗碎、中细碎和筛分系统，扩建后不再使用转为备用），新增半自磨机和现有球磨机组成 2.5×10⁴t/d 的 SAB 磨矿系统，充分挖掘现有生产潜能，将现有浮选系统处理能力提高到 1.25×10⁴t/d，新建 1.25×10⁴t/d 的浮选系统，新增尾矿</p> | <p>扩建工程占地面积约为 68000m²，主要建设内容包括新建 2.5×10⁴t/d 的粗碎车间替代现有粗碎车间（现有破碎车间内布置有粗碎、中细碎和筛分系统，扩建后不再使用转为备用），新增半自磨机和现有球磨机组成 2.5×10⁴t/d 的 SAB 磨矿系</p> | <p>后评价阶段与验收阶段无变化情况，项目至今正常运行</p> |

| | | | | |
|--------------------|--|--|---|--------------------------|
| | 技改选矿工程环境影响报告书的批复》(新环环评函(2019)498号) | 浓缩和输送设施,精矿脱水设施在现有设施基础上改扩建。铅精矿脱水仍利用现有系统,不增加设备,只扩建精矿池。锌精矿浓缩利用现有浓缩机,不再扩建;将现有锌精矿过滤厂房西侧加长15m,增加2台锌精矿过滤机。浮选尾矿自流输送至新增的浓密池,浓缩后泵送至尾矿库。 | 统,充分挖掘现有生产潜能,将现有浮选系统处理能力提高到 $1.25 \times 10^4 \text{t/d}$,新建 $1.25 \times 10^4 \text{t/d}$ 的浮选系统,新增尾矿浓缩和输送设施,精矿脱水设施在现有设施基础上改扩建。铅精矿脱水仍利用现有系统,不增加设备,只扩建精矿池。锌精矿浓缩利用现有浓缩机,不再扩建;将现有锌精矿过滤厂房西侧加长15m,增加2台锌精矿过滤机。浮选尾矿自流输送至新增的浓密池,浓缩后泵送至尾矿库。 | |
| 新疆紫金锌业有限公司锅炉房改扩建项目 | 2023年03月,《关于新疆紫金锌业有限公司锅炉房改扩建项目环境影响报告表的批复》(克环评函(2023)12号) | 本项目为改扩建项目,建设内容为拆除原有锅炉房及配套储煤场,并在原有锅炉房东侧新建1座占地面积为 5923.61m^2 的锅炉房。锅炉房内安装1台40t/h燃煤蒸汽锅炉,并配套新建1座全封闭储煤场、灰渣场及烟气脱硫脱硝除尘等辅助设施。 | 拆除原有锅炉房及配套储煤场,并在原有锅炉房东侧新建1座占地面积为 5923.61m^2 的锅炉房。锅炉房内安装1台40t/h燃煤蒸汽锅炉,并配套新建1座全封闭储煤场、灰渣场及烟气脱硫脱硝除尘等辅助设施。 | 后评价阶段与验收阶段无变化情况,项目至今正常运行 |

2.1.7 厂区总平面布置

本企业厂内总平面布置依据各装置单元组成类别、生产特点、工艺流程及管理要求进行布置。企业选矿厂厂区平面布置如下所示：

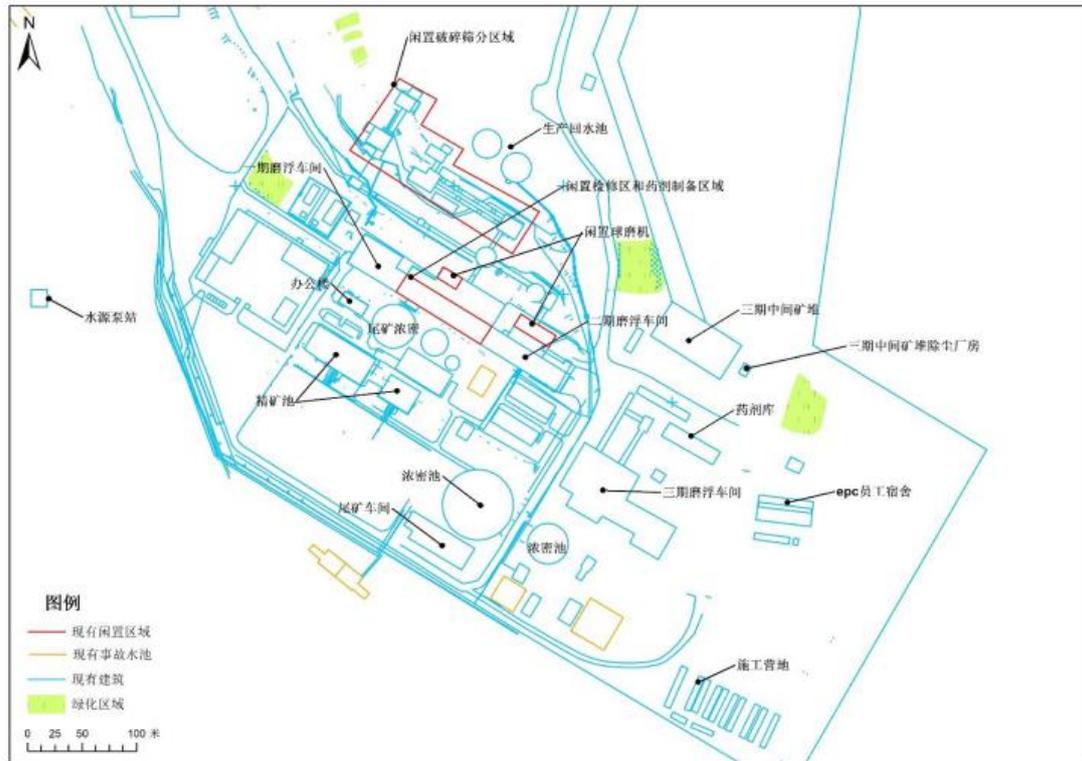


图 2.1.7-1 选矿厂平面布置图



图 2.1.7-2 总平面布置图

2.2 工程实施情况

2.2.1 工程建设实施情况

根据现场调查，并结合项目环境影响报告书、环境保护竣工验收、环境应急预案、排污许可证等资料，本企业各项目生产装置已依法依规办理环保手续，在工程竣工后投入试生产，并完成竣工环境保护验收，各项目生产装置实施过程中落实了“三同时”制度。

2.2.2 主要建设内容变动情况

根据收集的资料以及现场调查，本企业历年来进行了改建，主要建设内容变化情况如下所示：

表 2.2.2-1 项目建设内容变化情况

| 工程内容 | 原环评阶段内容 | 验收阶段内容 | 后评价阶段实际情况 |
|------|--|---|------------------|
| 主体工程 | <p>本次尾矿库扩建设计采用中线法筑坝尾矿库，扩建后的尾矿库为二等库，总库容为 19281 万 m³，尾矿库库容利用系数取 0.8，则有效库容约为 15424.8 万 m³。扩建后矿山和选矿厂服务年限 16 年，预计在服务年限内尾矿产生总量约为 12771.84 万 t，体积约为 9058.04 万 m³。因此扩建后的尾矿库有效库容可以满足扩建后矿山尾矿堆存的需 要，与矿山及选矿厂的服务年限配套，同时尚剩余 6366.76 万 m³ 库容作为矿山远景储量堆存使用。</p> <p>坝高 34m，采用戈壁料填筑，上游边坡为 1:2.5，下游边坡为 1:3，坝轴线长 158m，坝体填筑方量为 36.15 万 m³。坝基采用振冲碎石桩法进行处理，处理面积 29744m²，碎石桩间距为 2m，碎石桩平均单桩长度取 15m，总长度约为 22.3 万 m。</p> <p>堆积坝高度为 64m，平均堆积边坡为 1:5.23。每期子坝高度为 5m，子坝顶宽为 25m，上游边坡为 1:3，下游边坡为 1:5，每 10m 高差设置一级马道，马道宽度为 5m。在堆积坝外坡脚处设置滤水拦砂坝一座，采用碾压堆石坝，最大坝高 4m，坝顶宽 3m，坝轴线长 65m，上下游坡度均为 1:2.5。坝体填筑方量 0.5 万 m³。</p> | <p>验收阶段根据实际情况调整，坝轴线增加 6m，坝体填筑方量增加 2.645 万 m³，处理面积减少 23665 m²，单桩长度减少 7m，总长度减少 20.8421 万 m。根据实际情况调整，子坝高度增加 5m，马道高差增加 10m。</p> <p>根据实际情况调整，坝高增加 7.63m，坝轴线增加 74m，坝体填筑方量增加 2.52 万 m³。坝高 34m，采用戈壁料填筑，上游边坡为 1:2.5，下游边坡为 1:3，坝轴线长 164m，坝体填筑方量为 38.795 万 m²。坝基采用振冲碎石桩法进行处理，处理面积 6079m²，碎石桩间距为 2m，碎石桩平均单桩长度取 8m，总长度约为 14579m。</p> <p>堆积坝高度为 64m，平均堆积边坡为 1:5.23。每期子坝高度为 10m，子坝顶宽为 25m，上游边坡为 1:2，下游边坡为 1:3，每 20m 高差设置一级马道，马道宽度为 5m。</p> <p>在堆积坝外坡脚处设置滤水拦砂坝一座，采用透水碾压土石坝，最大坝高 11.63m，坝顶宽 3m，坝轴线长 139m，上下游坡度均为 1:2.5。坝体填筑方量 3.02 万 m³。</p> | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| | <p>选矿厂</p> <p>扩建工程占地面积约为 68000m²，主要建设内容包括新建 2.5×10⁴t/d 的粗碎车间替代现有粗碎车间（现有破碎车间内布置有粗碎、中细碎和筛分系统，扩建后不再使用转为备用），新增半自磨机和现有球磨</p> | <p>项目占地面积约为 68000m²，主要建设内容包括新建 2.5×10⁴t/d 的粗碎车间替代现有粗碎车间（现有破碎车间内布置有粗碎、中细碎和筛分系统，不再使用转为备用），新增半自磨机和现有球磨机组成 2.5×10⁴t/d 的 SAB 磨矿系统，充分挖掘现有生产潜能，浮选系统处理能力提高到</p> | 后评价阶段与验收阶段设备情况一致 |

| | | | | |
|-----------|------|---|---|----------------|
| | | 机组成 $2.5 \times 10^4 \text{t/d}$ 的 SAB 磨矿系统, 充分挖掘现有生产潜能, 将现有浮选系统处理能力提高到 $1.25 \times 10^4 \text{t/d}$, 新建 $1.25 \times 10^4 \text{t/d}$ 的浮选系统, 新增尾矿浓缩和输送设施, 精矿脱水设施在现有设施基础上改扩建。铅精矿脱水仍利用现有系统, 不增加设备, 只扩建精矿池。锌精矿浓缩利用现有浓缩机, 不再扩建; 将现有锌精矿过滤厂房西侧加长 15m, 增加 2 台锌精矿过滤机。浮选尾矿自流输送至新增的浓密池, 浓缩后泵送至尾矿库。 | $1.25 \times 10^4 \text{t/d}$, 新建 $1.25 \times 10^4 \text{t/d}$ 的浮选系统, 新增尾矿浓缩和输送设施, 精矿脱水设施进行了改扩建。铅精矿脱水仍利用现有系统, 不增加设备, 只扩建精矿池。锌精矿浓缩利用现有浓缩机, 不再扩建; 将现有锌精矿过滤厂房西侧加长 15m, 增加 2 台锌精矿过滤机。浮选尾矿自流输送至新增的浓密池, 浓缩后泵送至尾矿库。 | |
| | 锅炉房 | 本项目为改扩建项目, 建设内容为拆除原有锅炉房及配套储煤场, 并在原有锅炉房东侧新建 1 座占地面积为 5923.61m^2 的锅炉房。锅炉房内安装 1 台 40t/h 燃煤蒸汽锅炉, 并配套新建 1 座全封闭储煤场、灰渣场及烟气脱硫脱硝除尘等辅助设施。 | 拆除原有锅炉房及配套储煤场, 并在原有锅炉房东侧新建 1 座占地面积为 5923.61m^2 的锅炉房。锅炉房内安装 1 台 40t/h 燃煤蒸汽锅炉, 并配套新建 1 座全封闭储煤场、灰渣场及烟气脱硫脱硝除尘等辅助设施。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| 辅助工程及储运工程 | 排洪系统 | 排洪系统采用排水斜槽+隧洞, 排水斜槽和隧洞用竖井以及斜井连接, 隧洞长度为 2855m , 平均坡度为 2.17% ; 斜井长度为 215m , 平均坡度为 4.2% ; 1#排水斜槽长 676.28m , 2#排水斜槽长 203.66m , 排水斜槽总长度为 879.94m ; 竖井共有 2 座。斜槽、排水管、结合井均采用 C25 钢筋砼浇筑。 | 验收阶段与原环评阶段情况不一致。 排洪系统采用排水斜槽+隧洞, 排水斜槽和隧洞用竖井以及斜井连接, 主隧洞长度为 2756.2m , 平均坡度为 0.03 , 出口段 33.6m 采用明洞; 支隧洞长度为 150.14m , 平均坡度为 0.01 。1#排水斜槽长 301.67m , 平均坡度为 0.153 , 进水口最低标高 2154m , 进水口最高标高 2200m ; 2#排水斜槽长 187.06m , 平均坡度为 0.15 , 进水口最低标高 2196m , 进水口最高标高 2224m ; 1#竖井高度为 37m , 2#竖井高度为 8m 。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| | 排渗系统 | 在初期坝和滤水拦砂坝之间的坝基范围设置排渗褥垫, 排渗褥垫采用卵石层, 宽度范围为堆积坝与坝基连接范围, 铺设方式为满铺, 厚度为 1m , 上铺土工布, 卵石量为 9.7万 m^3 , 土工布为 11.6万 m^2 。 在尾矿库左侧支沟内沿沟底向上游铺设排 | 验收阶段与原环评阶段情况不一致。 在初期坝和滤水拦砂坝之间的坝基范围设置排渗褥垫, 排渗褥垫采用卵石层, 宽度范围为堆积坝与坝基连接范围, 铺设方式为满铺, 厚度为 2m , 上铺土工布, 卵石量为 3.88万 m^3 , 土工布为 2.33万 m^2 。 在尾矿库左侧支沟内沿沟底向上游铺设排渗褥垫, 排渗褥 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |

| | | | |
|-------------|---|--|------------------|
| | <p>渗褥垫，排渗褥垫与初期坝底层卵石以及初期坝和滤水拦砂坝之间排渗褥垫相连接，排渗褥垫采用卵石铺设，铺设范围为支沟底部与初期坝坝基连接处，铺设方式为纵横向间距均为 50m 的#字型，排渗卵石结构尺寸顶宽为 2m，厚度为 1m，上下游边坡均为 1:2，卵石外铺土工布，卵石量为 7.38 万 m³，土工布为 12 万 m²。</p> | <p>垫与初期坝底层卵石以及初期坝和滤水拦砂坝之间排渗褥垫相连接，排渗褥垫采用卵石铺设，铺设范围为支沟底部与初期坝坝基连接处，铺设方式为纵横向间距均为 50m 的#字型，排渗卵石结构尺寸顶宽为 2m，厚度为 1m，上下游边坡均为 1:2，卵石外铺土工布，卵石量为 0.92 万 m³，土工布为约 2.4 万 m²。</p> | |
| 坝肩截水沟及坝坡排水沟 | <p>在坝体堆积到最终堆积标高后，尾矿库要设置坝肩截水沟及坝坡排水沟。坝肩截水沟设置在尾矿库与山坡的交接处，断面尺寸为 1m×1m 的梯形断面，截水沟边坡为 1:0.5，厚度为 0.2m，采用 C20 砼现浇。由于土体松散，在截水沟靠山体一侧留宽一米以上平台，以防止边坡松散物垮塌进入截水沟。在每级子坝平台内侧设一道 0.4m×0.5m 的横向矩形排水沟，采用 C20 砼现浇，壁厚为 0.2m，排水沟坡向两坝肩，坡度宜大于 1%，汇入坝肩截水沟。在堆积坝外坡面沿坝轴线方向每隔 50m 设置一道 0.4m×0.5m 竖向矩形排水沟，排水沟采用采用 C20 砼现浇，壁厚为 0.2m，排水沟雨水汇入子坝平台横向排水沟。</p> | <p>验收阶段与原环评阶段情况不一致。 坝体堆积到最终堆积标高后，尾矿库设置坝肩截水沟及坝坡排水沟。坝肩截水沟设置在尾矿库与山坡的交接处，断面尺寸为 1m×1m 的梯形断面，截水沟边坡为 1:0.5，厚度为 0.2m，采用 C20 砼现浇。截水沟靠山体一侧留宽一米以上平台，以防止边坡松散物垮塌进入截水沟。每级子坝平台内侧设一道 0.3m×0.3m 的横向矩形排水沟，采用 C20 砼现浇，壁厚为 0.2m，排水沟坡向两坝肩，坡度宜大于 1%，汇入坝肩截水沟。 在堆积坝外坡面沿坝轴线方向每隔 50m 设置一道 0.3m×0.3m 竖向矩形排水沟，排水沟采用采用 C20 砼现浇，壁厚为 0.2m，排水沟雨水汇入子坝平台横向排水沟。</p> | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| 尾矿输送系统 | <p>在原有尾矿输送泵房东侧新增尾矿输送泵房 1 座，面积 540m²，安装 2 台隔膜泵（2 用），3 台渣浆泵（2 用 1 备）；新建 1 根 DN500 钢衬橡胶尾矿输送管道，长度约为 7km，地上敷设，能够满足扩建后尾矿输送要求。扩建后原有的尾矿输送管线拆除不用。</p> | <p>验收阶段与原环评阶段情况不一致。 在原有尾矿输送泵房东侧新增尾矿输送泵房 1 座，面积 540m²，安装 3 台隔膜泵，3 台渣浆泵（2 用 1 备）；新建 1 根 DN500 钢衬橡胶尾矿输送管道，长度约为 7km，地上敷设。扩建后原有的尾矿输送管线拆除不用。</p> | 后评价阶段与验收阶段设备情况一致 |
| 回水系统 | <p>新增回水浮船 1 艘，浮船内配置清水泵 2 台（1 用 1 备），新建 1 根 DN500 焊接管</p> | <p>验收阶段与原环评阶段情况一致。 新增回水浮船 1 艘，浮船内配置清水泵 2 台（1 用 1</p> | 后评价阶段与验收阶段设备情况一致 |

| | | | | |
|------|------|--|--|------------------|
| | | 回水输送管道，长度约为 9km，地上敷设，能够满足扩建后回水输送要求。扩建后原有的回水管线拆除不用。 | 备），新建 1 根 DN500 焊接管回水输送管道，长度约为 9km，地上敷设。扩建后原有的回水管线拆除不用。 | |
| | 水处理间 | 位于锅炉房内，建设 1 套 40t/h 软水制备系统（石英砂、活性炭两级过滤+反渗透主机） | 验收阶段与原环评阶段情况一致。 建设 1 套 40t/h 软水制备系统（石英砂、活性炭两级过滤+反渗透主机） | 后评价阶段与验收阶段设备情况一致 |
| | 储煤场 | 位于锅炉房东北侧，封闭式储煤场 1 座，占地面积 700m ² | 验收阶段与原环评阶段情况不一致。 位于锅炉房东北侧，封闭式储煤场 1 座，占地面积 797.04m ² | 后评价阶段与验收阶段设备情况一致 |
| | 灰渣场 | 位于锅炉房东侧，封闭式灰渣场 1 座，占地面积 450m ² | 验收阶段与原环评阶段情况一致。 位于锅炉房东侧，封闭式灰渣场 1 座，占地面积 450m ² | 后评价阶段与验收阶段设备情况一致 |
| 公用工程 | 供水 | 用水来源于矿山西侧康苏河 | 验收阶段与原环评阶段情况一致。 用水来源于矿山西侧康苏河 | 后评价阶段与验收阶段设备情况一致 |
| | 排水 | 生产废水及生活污水分别处理达标后回用，全厂无外排废水。 锅炉排污水、软化处理废水经调节沉淀池处理后用于厂区洒水降尘及绿化，新建 2 座容积为 200m ³ 的沉淀池、2 座容积分别为 200m ³ 的 pH 调节池、再生池。 | 验收阶段与原环评阶段情况一致。 生产废水及生活污水分别处理达标后回用，全厂无外排废水。 锅炉排污水、软化处理废水经调节沉淀池处理后用于厂区洒水降尘及绿化，新建 2 座容积为 40.8m ³ 的沉淀池、2 座容积分别为 54.4m ³ 的 pH 调节池、再生池。 | 后评价阶段与验收阶段设备情况一致 |
| | 供电 | 电力主要由当地电网变电站接入 | 验收阶段与原环评阶段情况一致。 电力主要由当地电网变电站接入 | 后评价阶段与验收阶段设备情况一致 |
| 环保工程 | 截渗坝 | 在滤水拦砂坝下游约 175m 处设截渗坝一座，采用碾压土石坝，采用 2mm 厚 HDPE 防渗膜防渗，在坝面铺设 HDPE 防渗膜时，对防渗膜裸露部分进行覆盖保护，以保证防渗膜在高寒及强烈紫外线环境下的耐久性。最大坝高 4m，坝顶宽 3m，坝轴线长 64m，上下游坡度均为 1:2.5。坝体填筑方量 0.6 万 m ³ 。HDPE 防渗膜量为 1300 m ² 。 | 验收阶段与原环评阶段情况不一致。 截渗坝最大坝高 6m，坝顶宽 3m，坝轴线长 64m，上下游坡度均为 1:2.5。坝体填筑方量 3.31 万 m ³ 。库底和截渗坝铺设 HDPE 防渗膜，防渗系数≤10 ⁻⁷ ，HDPE 防渗膜量为 4032 m ² 。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| | 废气治理 | 选矿厂： 破碎机安装 1 台湿式除尘器，下料点安装 2 | 验收阶段与原环评阶段情况一致。 破碎机安装 1 台湿式除尘器，下料点安装 2 台湿式除尘 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |

| | | | |
|------|---|--|-------------------|
| | 台湿式除尘器。经处理后分别经 3 根 15m 高排气筒排放 | 器。经处理后分别经 3 根 15m 高排气筒排放 | |
| | <p>锅炉房： 有组织废气：废气经 SNCR 脱硝+陶瓷多管旋风除尘器+脉冲袋式除尘器+湿法脱硫处理后，由 50m 高排气筒达标排放，同时安装在线监测设备。 无组织废气：全封闭储煤场及灰渣场；密闭输煤廊道；定期洒水抑尘</p> | <p>验收阶段与原环评阶段情况一致。 有组织废气：废气经 SNCR 脱硝+陶瓷多管旋风除尘器+脉冲袋式除尘器+湿法脱硫处理后，由 50m 高排气筒达标排放，同时安装在线监测设备。 无组织废气：全封闭储煤场及灰渣场；密闭输煤廊道；定期洒水抑尘</p> | 后评价阶段与验收阶段设备情况一致 |
| 噪声治理 | 噪声主要来自生产设施噪声，采取选用低噪声设备，基础减震、厂房隔声、加强绿化等措施 | 验收阶段与原环评阶段情况一致。 噪声主要来自生产设施噪声，采取选用低噪声设备，基础减震、厂房隔声、加强绿化等措施 | 后评价阶段与验收阶段设备情况一致 |
| 废水治理 | 生活污水在现有的地理式一体化处理设施基础上进行提标改造，处理达标后进行回用。 | 验收阶段与原环评阶段情况一致。 生活污水在现有的地理式一体化处理设施基础上进行提标改造，处理达标后进行回用。 | 后评价阶段与验收阶段设备情况一致 |
| | 尾矿库设有截渗坝和排渗系统，将尾矿库内的渗水集中收集后，由回水系统泵送至选矿厂回用，生产废水不外排。 | 验收阶段与原环评阶段情况一致。 尾矿库设有截渗坝和排渗系统，将尾矿库内的渗水集中收集后，由回水系统泵送至选矿厂回用，生产废水不外排。 | 后评价阶段与验收阶段设备情况一致 |
| | 锅炉排污水、软化处理废水经调节沉淀池处理后用于厂区洒水降尘及绿化，新建 2 座容积为 200m ³ 的沉淀池、2 座容积分别为 200m ³ 的 pH 调节池、再生池。 | 验收阶段与原环评阶段情况不一致。（根据实际生产情况沉淀池和调节池容积减少，能够满足生产需要） 锅炉排污水、软化处理废水经调节沉淀池处理后用于厂区洒水降尘及绿化，新建 2 座容积为 40.8m ³ 的沉淀池、2 座容积分别为 54.4m ³ 的 pH 调节池、再生池。 | 后评价阶段与验收阶段设备情况一致 |
| 固废治理 | 尾矿全部进入尾矿库储存；生活垃圾依托原有垃圾收集池集中收集，定期拉运至生活垃圾处理场进行填埋处理。粉煤灰综合利用；炉渣用于铺路或综合利用；脱硫石膏运往固废填埋场处置；石英砂、活性炭、反渗透膜由厂家定期更换回收。 | 验收阶段与原环评阶段情况一致。 尾矿全部进入尾矿库储存，生活垃圾依托原有垃圾收集池集中收集，定期拉运至生活垃圾处理场进行填埋处理。粉煤灰综合利用；炉渣用于铺路或综合利用；脱硫石膏运往固废填埋场处置；石英砂、活性炭、反渗透膜由厂家定期更换回收。 | 后评价阶段与验收阶段设备情况一致。 |

2.3 建设项目运行情况

2.3.1 工程运行情况

(1) 运行条件

本企业现有项目各生产设施、自动控制系统、环保设施及人员操作能力均满足正式运营生产要求，现有项目均已完成竣工环境保护验收及相关环保手续，处于正常运行状态。

(2) 运行方式和运行管理

本企业各项目连续稳定运行，采取倒班制管理，年生产日数为 330 天，生产人员每日三班，每班 8 小时，管理人员每日一班，每班 8 小时。

(3) 特殊运行工况说明

自运行以来，本企业未出现事故工况及突发环境事件。废气治理设施发生非正常工况时，及时上报环境主管部门，纳入排污许可执行报告管理范围内；厂区内污水处理设置，稳定运行，达到回用水水质标准后回用，不外排，无特殊运行工况发生；固体废物分类收集，一般固废外售综合利用或委托处置，无特殊运行工况说明。

2.3.2 生产运行工艺

根据收集的资料以及现场调查，企业尾矿库、选矿厂生产工艺未发生变化，与原环评及验收阶段一致。

2.3.2.1 尾矿库工艺流程

(1) 尾矿浆输送

从选矿厂出来的尾矿浆采用管道输送方式送至尾矿库，采用泵房的隔膜泵进行加压，管道采用钢衬橡胶尾矿输送管道，输送距离约为 7km。

(2) 尾矿库放矿

尾矿放矿主管设置 1 条，采用超高分子 PE 管，并设置支管，放矿时应保证在坝顶均匀分散放矿，并不断改变放矿段的位置，从而保证尾矿沉积滩均匀平整上升。

为了防止尾矿直接冲刷坝体，放矿支管沿坝体上游坡面敷设。冰冻期为防止沉积滩形成矿浆冰冻导致流动困难，可采用水下放矿和冰下放矿，冰下放矿也应当进行多口放矿，以免一处尾矿堆满以堵设管口，必要时还应在冰冻表层

打孔放矿。

堆筑子坝高度需要根据尾矿库上升速度进行确定，由于子坝上下游边坡同时放矿，子坝高度过高则不能形成固定边坡，容易产生垮塌，不利于生产安全及尾矿库整体稳定。根据类似工程经验，本项目每期子坝高度为 5m。尾矿库在生产期间可以对尾矿库干滩面进行洒水增湿或调整放矿位置，使滩面保持湿润状态，以有效防止干滩扬尘的产生。在生产运行过程中，尾矿库放矿是采用分段放矿，在非放矿段进行槽孔管及导水管的铺设，放矿与排渗设施的铺设交替进行。

(3) 尾矿库回水

随着尾矿浆进入尾矿库的水分，在尾矿库内汇集后，一部分蒸发、下渗等途径损耗，一部分作为回水由水泵打回选矿厂循环利用，回水管线长度约为 9km。采用地下敷设。

(4) 尾矿库日常管理

本项目配备专职人员对尾矿库进行日常管理，尾矿库设置值班室，以及相应的照明系统，便于工作人员对尾矿库进行巡视。

(5) 尾矿库闭库

尾矿库闭库后全部覆盖，并进行绿化和生态恢复，增加地表植被覆盖。

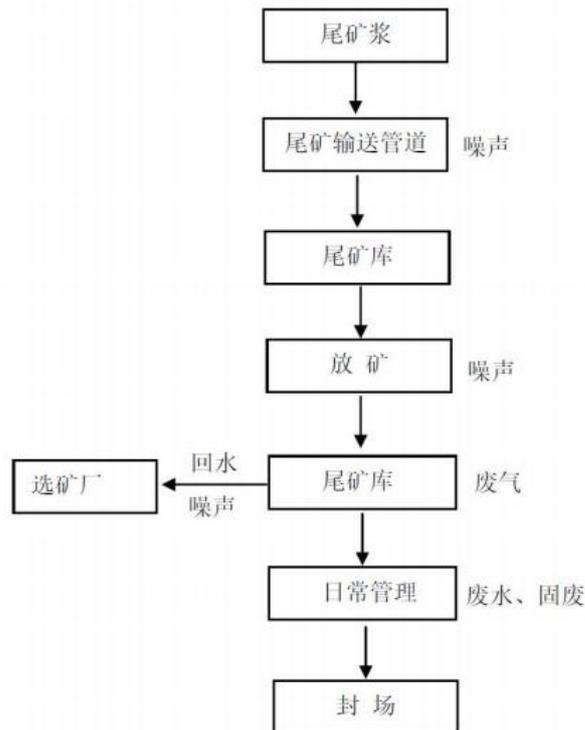


图 2.3.2-1 尾矿库工艺流程

2.3.2.2 选矿厂工艺

1、碎磨流程

采场采出矿石（粗碎后）进入中间矿堆，矿堆堆存矿石由胶带输送机转运至半自磨机，半自磨排料经振动筛筛分后，筛上顽石经胶带输送机转运返回至半自磨机；筛下矿浆由渣浆泵扬送至旋流器组。旋流器底流返回半自磨机，形成闭路磨矿工艺；旋流器溢流泵送至现有的磨矿系统，利用现有的球磨机作为二段磨矿，最终磨矿细度为-0.074mm 含量占 45%（旋流器溢流细度达到-0.074mm 含量占 45%），自流至三个系列的浮选系统。现有的粗碎、中碎、细碎、筛分系统保留备用。

2、再磨和浮选流程

锌粗精矿再磨采用溢流型球磨机与水力旋流器组成的闭路磨矿工艺，磨矿细度为-0.045mm 含量占 66%。现有的浮选工艺满足生产要求，浮选精矿达到了产品质量要求，锌粗精矿再磨工艺解决了锌精矿硅含量超标的问题；因此本次扩建浮选工艺沿用现有选别工艺。本次技改新增一个浮选系统，采用铅、锌依次优先浮选，铅采用一粗一扫三次精选的流程，锌采用一粗两扫三次精选的流程，锌粗选精矿进入再磨系统，再磨产品进入锌精选作业，因现有再磨生产系统设备处理能力较富裕，本次不再新增锌粗精矿再磨系统，现有两个浮选系统以及新增浮选系统共用一套再磨设备，旋流器溢流经分矿后，50%自流进入新增三期浮选系统，50%泵送送至一、二期浮选系统。

3、脱水流程

选矿产品铅、锌精矿脱水均采用常规的浓缩、过滤两段脱水流程，脱水后的铅、锌精矿外运销售，尾矿经浓密脱水后，输送至浓密池，再泵送至尾矿库。

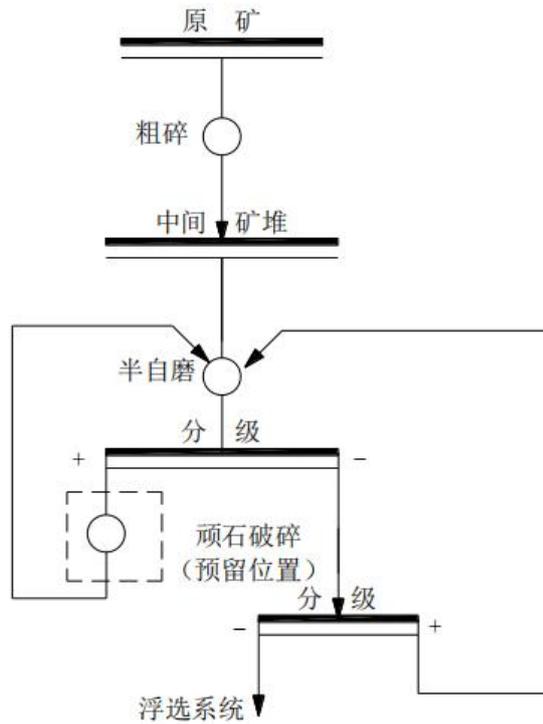


图 2.3.2-2 碎磨工艺流程图

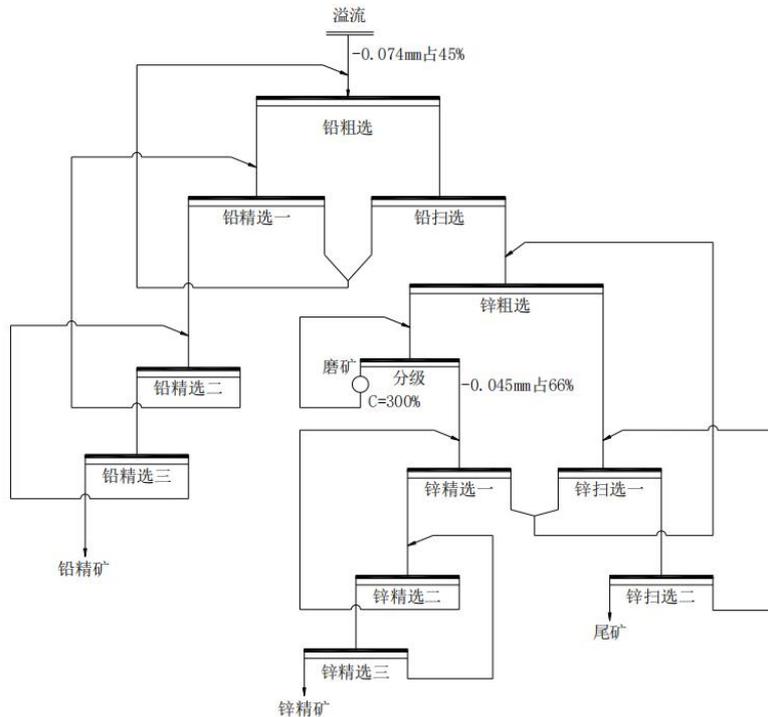


图 2.3.2-3 再磨和浮选工艺流程图

2.4 环境保护工作回顾

2.4.1 建设项目环评及竣工环保验收监测执行情况回顾

2.4.1.1 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000td 低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程

2019年4月，“新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增15000td低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程”取得由新疆维吾尔自治区生态环境厅颁发的《关于新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增15000td低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程环境影响报告书的批复》（新环环评函[2019]463号）。

“新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增15000td低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程”于2022年9月完成自主验收，并取得《新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增15000t/d低品位资源与废石综合利用技改尾矿库工程竣工环境保护验收意见》。

验收结论和后续要求主要为：本项目通过资料查阅、现场调查及污染源监测，项目在建设及运行过程中采取的生态保护措施和污染防治措施有效可行。建设单位执行了“三同时”制度，落实了环境影响报告书及其批复中提出的各项环保措施，环境质量监测满足相关标准要求，本项目的建设不会对周围环境产生明显影响；总体上符合建设项目竣工环保验收的要求，同意通过竣工环保验收。

1、继续做好环境管理，对各种污染治理措施、废污水回用设施定期检查、定期维护，确保正常运行。

2、根据安全评价要求，加强尾矿库监测和观测设施的日常维护，确保设施持续正常运行。

3、项目闭矿，严格履行闭库程序和闭库尾矿库的监督管理，严格按设计组织闭库安全设施施工，经安全监督管理部门验收合格后才进行闭库，确保尾矿库防洪能力和尾矿坝稳定性满足安全要求。

4、尾矿库服务期满后进行生态恢复，对库面平整压实，恢复土地原有地貌。

根据调查及资料收集，本企业已完成验收意见中提出的要求并整改完善，无遗留问题。

2.4.1.2 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增15000td低品位及废石资源综合利用技改选矿工程

2019年4月，“新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增15000td低品位及废石资源综合利用技改选矿工程”取得由新疆维吾尔自治区生态环境厅颁发的《关于新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增15000td低品位及废石资源综合

利用技改选矿工程环境影响报告书的批复》（新环环评函[2019]498号）。

“新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000td 低品位及废石资源综合利用技改选矿工程”于 2021 年 4 月完成自主验收，并取得《新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000td 低品位及废石资源综合利用技改选矿工程竣工环境保护验收意见》。

验收结论和后续要求主要为：本项目通过资料查阅、现场调查及污染源监测，项目在建设及运行过程中，各项治理措施基本按照环评要求进行了落实，各项外排污染物达标排放，本项目的建设不会对周围环境产生明显影响；总体上符合建设项目竣工环保验收的要求。

- 1、尽快推进生活污水处理系统的验收工作；
- 2、尽快推进粉尘主要排放口在线监测系统的验收工作；
- 3、加强中间矿堆的环境管理。

根据调查及资料收集，本企业已完成验收意见中提出的要求并整改完善，无遗留问题。

2.4.1.3 新疆紫金锌业有限公司锅炉房改扩建项目

2023 年 03 月，“新疆紫金锌业有限公司锅炉房改扩建项目”取得了由克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境局颁发的《关于新疆紫金锌业有限公司锅炉房改扩建项目的批复》（克环评函（2023）12号）。

2024 年 04 月，建设单位完成了“新疆紫金锌业有限公司锅炉房改扩建项目”环境保护竣工自主验收。

验收结论和后续要求主要为：本项目通过资料查阅、现场调查及污染源监测，项目在建设及运行过程中，执行了“三同时”制度，治理措施满足环评及批复要求，各项外排污染物达标排放，本项目的建设不会对周围环境产生明显影响；总体上符合建设项目竣工环保验收的要求，同意通过竣工环保验收。

根据调查及资料收集，本企业已完成验收意见中提出的要求并整改完善，无遗留问题。

2.4.2 项目“三同时”及环保措施落实情况

本企业环保“三同时”情况及环保措施落实情况如下所示：

表 2.4.2-1 环保“三同时”汇总

| 项目名称 | 批复 | 批复部门 | 批复时间 |
|--|-------------------------|------------------|----------------|
| 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程环境影响报告书 | 新环环评函 [2019]463 号 | 新疆维吾尔自治区生态环境厅 | 2019 年 4 月 |
| 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源与废石综合利用技改尾矿库工程竣工环境保护验收调查报告 | 2022 年 9 月完成环境保护竣工自主验收 | | |
| 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源及废石综合利用技改选矿工程环境影响报告书 | 新环环评函 [2019]498 号 | 新疆维吾尔自治区生态环境厅 | 2019 年 4 月 |
| 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源及废石综合利用技改选矿工程竣工环境保护验收监测报告 | 2021 年 4 月完成环境保护竣工自主验收 | | |
| 新疆紫金锌业有限公司锅炉房改扩建项目环境影响报告表 | 克环评函 (2023) 12 号 | 克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境局 | 2023 年 03 月 |
| 新疆紫金锌业有限公司锅炉房改扩建项目竣工环境保护验收监测报告表 | 2024 年 04 月完成环境保护竣工自主验收 | | |

2.4.2.1 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程环保措施落实情况

表 2.4.2-2 尾矿库工程环保措施落实情况

| 项目名称 | 环评批复要求 | 验收阶段落实情况 | 后评价阶段落实情况 |
|-----------|--|--|----------------|
| 主体工程 | 拟建工程在现有尾矿库所在位置进行扩容，在现有尾矿坝下游约 0.8 公里处的硝尔布拉克沟口采用中线法筑尾矿坝，扩建后的尾矿库为二等库，总库容为 19281 万立方米。设计服务期为 16 年，防洪标准为 1000 年一遇。经鉴别尾矿性质为第 I 类一般工业固体废物，该尾矿库按照第 II 类一般工业固体废物处置场所进行设计。主要建设内容包括：初期坝、堆积坝、滤水拦砂坝、截渗坝、防渗工程、排水工程、截排水沟、尾矿输送与回水系统、防洪工程、监控系统等。项目总投资为 14055.89 万元，其中环保投资为 3191 万元，占项目总投资的 22.7%。 | 已落实： 项目采用中线法筑尾矿坝，扩建后的尾矿库为二等库，总库容为 19281 万立方米。服务期为 16 年，防洪标准为 1000 年一遇。该尾矿库按照第 II 类一般工业固体废物处置场所进行设计。主要建设内容包括：初期坝、堆积坝、滤水拦砂坝、截渗坝、防渗工程、排水工程、截排水沟、尾矿输送与回水系统、防洪工程、监控系统等。项目总投资为 54023.12 万元，其中环保投资为 4228 万元，占项目总投资的 7.83%。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| 施工期污染防治措施 | 严格控制施工活动范围，限定车辆行驶路线，在植被盖度高的区域施工应先剥离表土，做好遮盖工作，表层土用于施工迹地恢复或后期库区生态恢复；粉状物料或渣土密闭运输，防止物料撒落；对施工废弃物及时清理，及时洒水降尘。 | 已落实： 项目施工期严格控制了施工活动范围，限定了车辆行驶路线，在植被盖度高的区域施工先剥离表土，做好了遮盖工作，表层土用于施工迹地恢复；粉状物料和渣土密闭运输；施工结束后对施工废弃物及时清理，及时洒水降尘。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| | 禁止任何废水、固废排入康苏河。 | 已落实： 项目施工期及运营期末向康苏河排放废水、固废。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| | 施工作业结束后，结合水土保持方案做好施工迹地的恢复。 | 已落实： 项目已完成施工迹地恢复工作，临时混凝土拌合站已拆除，项目已完成水土保持验收工作，委托新疆新北大工程咨询有限公司编制完成了《新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程项目水土保持设施验收报告》。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| | 尾矿库服务期满后生态恢复，对库面平整压实，采用卵石覆 | 尾矿库服务期满后落实： | 后评价阶段与 |

| | | | |
|------|--|--|----------------|
| | 盖进行防尘，恢复土地原有地貌。 | 要求尾矿库服务期满后进行生态恢复，对库面平整压实，采用卵石覆盖进行防尘，恢复土地原有地貌。 | 验收阶段情况一致 |
| | 根据《矿山生态环境保护与恢复治理方案编制导则》等相关要求，建设单位须编制生态环境保护与恢复治理方案并认真组织实施，按照“边开发，边恢复”的原则及时做好项目区的生态重建和恢复。 | 已落实： 项目委托紫金矿业集团股份有限公司矿产地质勘查院编制完成了《新疆紫金锌业有限公司乌拉恰县乌拉根铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| 防渗要求 | 严格按照《尾矿库安全技术规程》（AQ2005-2006）《尾矿设施设计规范》（GB 50863-2013）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中对于第II类一般工业固体处置场所要求进行设计、施工、管理。 | 已落实： 项目已按照《尾矿库安全技术规程》（AQ2005-2006）《尾矿设施设计规范》（GB 50863-2013）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中对于第II类一般工业固体处置场所要求进行设计、施工、管理。施工前报送了《工程开工报审表》；施工过程中对工程材料钢筋、隔墙土、卵石、砂、水泥、土工布、土工膜均进行了检测，检测报告详见附件；施工结束后，新疆西疆地质工程勘察有限责任公司进行了质量检测，编制了《乌拉根矿锌新增 15000t/d 低品位资源及废石综合利用技改尾矿库排洪洞结构、初期坝、滤水拦砂坝及截渗坝填筑工程质量检测报告》，并由建设单位（新疆紫金矿业有限公司）、设计单位（中冶长天国际工程有限责任公司）、施工单位（紫金矿业建设有限公司）、监理单位（福建紫金工程技术有限公司）、勘察单位（湖南省资源规划勘测院）完成五方联检，竣工验收报告详见附件。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| | 采用高密度聚乙烯（HDPE）复合土工膜对库底和截渗坝进行防渗，渗透系数不应大于 10 ⁻⁷ 厘米/秒。 | 已落实： 项目已经采用高密度聚乙烯（HDPE）复合土工膜对库底和截渗坝进行防渗，检测报告显示，项目高密度聚乙烯（HDPE）复合土工膜渗透系数不应大于 10 ⁻⁷ 厘米/秒，检测报告详见附件。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| | 尾矿库服务期满后进行封场以及生态恢复工作，继续做好坝体及 | 已落实： | 后评价阶段与 |

| | | | |
|------|---|---|------------------------|
| | 排洪设施的维护，确保尾矿库闭矿后长期安全稳定。 | 尾矿库服务期满后将进行封场以及生态恢复工作，做好坝体及排洪设施的维护，确保尾矿库闭矿后长期安全稳定。 | 验收阶段情况 一致 |
| | 建设单位应根据《关于加强重金属污染环境监测工作的意见》（环办[2011]52号）、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号），加强土壤重金属监测，及时向生态环境部门报备。 | 已落实： 建设单位根据《关于加强重金属污染环境监测工作的意见》（环办[2011]52号）、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号），委托新疆新环监测检测研究院（有限公司）定期对尾矿库周边土壤进行监测，监测报告详见附件。 | 后评价阶段与 验收阶段情况 一致 |
| | 拟在截渗坝前设置1个容积2.8万立方米的防渗截渗池，及时将返回截渗池内的尾矿水返回选矿厂作为选矿用水100%循环利用，禁止生产废水外排。 | 已落实： 截渗坝前设置了1个容积为2.8万立方米的防渗截渗池，将返回截渗池内的尾矿水返回选矿厂作为选矿用水100%循环利用，生产废水未外排。 | 后评价阶段与 验收阶段情况 一致 |
| | 非正常工况时尾矿浆和回水排入1座2000立方米（现有）、1座3000立方米（拟新建）、1座192立方米（拟新建）事故池中。 | 非正常工况时尾矿浆和回水排入1座2000立方米（原有）、1座3000立方米（新建）、1座1000立方米（新建）事故池中。 | 后评价阶段与 验收阶段情况 一致 |
| 废水治理 | 在选矿厂西北侧康苏河河段建设1座桥梁，桥梁侧面建设全封闭钢筋混凝土管廊，尾矿输送管线和回水管线从管廊内跨越康苏河，拆除现有钢结构管廊，需制定跨越康苏河桥梁对水环境影响最小的施工方案，选择在枯水期施工，缩短建设周期，涉水桥墩施工应采用全封闭围堰。加强桥梁两侧防撞护栏设计，设置桥面径流导排收集系统，确保事故废水排入事故池后按要求处置。加强施工监管，严禁各类施工废水、固废进入河道。 | 已落实： 项目桥梁建设编制单独的环评并取得批复《关于新疆紫金锌业尾矿安全环保输送桥梁工程环境影响报告表的批复》（克环评函[2018]45号），并于2020年5月31日完成竣工环境保护验收工作，环评批复及验收意见详见附件。 桥梁侧面建设全封闭钢筋混凝土管廊，尾矿输送管线和回水管线从管廊内跨越康苏河，拆除现有钢结构管廊，需制定跨越康苏河桥梁对水环境影响最小的施工方案，选择在枯水期施工，缩短建设周期，涉水桥墩施工应采用全封闭围堰。加强桥梁两侧防护护栏设计，设置桥面径流导排收集系统，确保事故废水排入事故池后按要求处置。加强施工监管，严禁各类施工废水、固废进入河道。 | 后评价阶段与 验收阶段情况 一致 |
| | 做好库底、坝体、含水尾矿砂输送管道、回水管道的防渗处理工 | 已落实： | 后评价阶段与 |

| | | | |
|-------------|---|--|-------------------------|
| | 作，加强污水收集处理系统管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”，杜绝污水渗漏。 | 项目库底、坝体均采用 HDPE 膜防渗，含水尾矿砂输送管道、回水管道均做防渗处理，加强污水收集处理系统管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”，杜绝污水渗漏。 | 验收阶段情况 一致 |
| | 按规范建设排洪工程。定期监测尾矿库渗滤水中重金属浓度，规范设置尾矿坝下游监测井，做好水质定期监测工作，杜绝环境污染事故。 | 已落实： 项目按照规范设置了排洪工程。项目委托新疆新环监测检测研究院（有限公司）开展定期监测，对尾矿库渗滤水中重金属浓度进行监测，尾矿坝下游设置了规范的地下水监测井，并委托新疆新环监测检测研究院（有限公司）对地下水水质开展定期监测，定期监测报告详见附件。 | 后评价阶段与 验收阶段情况 一致 |
| 废气治理 | 坝体外坡应保持平整紧实，按设计要求设置坝体排水沟和护坡设施，防止尾砂表面干化起尘，对尾矿砂沉积干滩等尾矿裸露处喷淋洒水，堆积子坝时应保持库内干滩面平整均匀。项目尾矿库设置 200 米卫生防护距离，不得规划建设居民点、学校、医院等环境敏感目标。 | 已落实： 项目设置了坝体排水沟和护坡设施，防止尾砂表面干化起尘，对尾矿砂沉积干滩等尾矿裸露处喷淋洒水。项目尾矿库设置了 200 米卫生防护距离，经现场勘察，项目尾矿库 200 米范围内无居民点、学校、医院等环境敏感目标。经监测，项目厂界废气满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值。 | 后评价阶段与 验收阶段情况 一致 |
| 噪声治理 | 项目应选用低噪音设备；噪声较大设备选用隔声及消声设施； | 已落实： 项目选用了低噪音设备；噪声较大设备设置了隔声及消声设施。 | 后评价阶段与 验收阶段情况 一致 |
| | 水泉置于有围护结构的泵房中。场界昼间、夜间噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类功能区限值要求。 | 已落实： 水泉置于有围护结构的泵房中。经监测，场界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类功能区限值要求。 | 后评价阶段与 验收阶段情况 一致 |
| 环境风险防范和应急措施 | 按照《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ 740-2015），开展环境风险评估和整治工作，进一步消除环境风险隐患。建立区域应急联动机制和严格的环境与安全管理体制，制订完善的环保规章制度；按照《关于印发〈企业事业单位突发环境 | 已落实： 项目编制了《新疆紫金锌业有限公司尾矿库突发环境事件应急预案》，并于 2022 年 2 月 10 日在克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境局乌恰县分局进行了备案，备案编号： | 于 2025 年 7 月进行修编，并取得备案表 |

| | | | |
|-------------|---|--|-----------------------|
| | <p>事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知》（环发[2015]4号）要求做好环境应急预案的编制、评估和备案等工作，并定期演练。</p> | <p>65302420220004。2021年6月，新疆紫金锌业有限公司进行了选矿厂尾矿输送管破损应急演练，编制了《新疆紫金锌业有限公司选矿厂尾矿输送管破损应急演练总结》，详见附件。</p> | |
| | <p>控制库区内水位，确保正常放矿，根据尾矿库等级要求保持坝前干滩长度。对坝体渗流、变形等采取措施。每年做好防汛准备工作，按设计要求保留调洪高度和调洪库容，定期检查库内外排洪设施，确保排洪系统正常运行；一旦出现险情，应立即组织抢险工作；当发现坝面局部隆起、塌陷、流土、管涌等异常情况时，应立即采取措施进行处理并加强观察；固定专人分班巡查和维护管理尾矿输送管，防止发生淤积、堵塞、爆管、渗漏等事故，发现事故应及时处理，对排放的矿浆应妥善处理；尾矿输送管线配置压力报警系统，在全线高承压点分段安装压力报警传感器，管线运行压力监测信息实时传回精尾车间、选厂调度室和公司总调度室；同时，对应尾矿输送管线各承压点配套压力报警系统安装视频监控系统，特别是跨河两侧等敏感位置，实现对尾矿管运行的实时监测、预警等监控，防止尾矿浆输送管线和回水管线渗漏；加强尾矿库管线日常管理，建立尾矿管线运行管理制度，对管壁达不到使用要求的管道及时更换，设置每日24小时专人巡检。按照《尾矿库环境应急管理试点工作指南（试行）》规范尾矿库的环境应急管理工作，杜绝坝坝、渗漏等事故状态造成环境污染。</p> | <p>已落实： 项目控制好库区内水位，确保正常放矿，保持坝前干滩长度。对坝体渗流、变形等采取措施。每年做好防汛准备工作，保留调洪高度和调洪库容，定期检查库内外排洪设施，确保排洪系统正常运行；一旦出现险情，立即组织抢险工作；当发现坝面局部隆起、塌陷、流土、管涌等异常情况时，立即采取措施进行处理并加强观察；项目固定专人分班巡查和维护管理尾矿输送管，防止出现淤积、堵塞、爆管、渗漏等事故，发现事故应及时处理，对排放的矿浆应妥善处理；尾矿输送管线配置了压力报警系统，在全线高承压点分段安装压力报警传感器，管线运行压力监测信息实时传回精尾车间、选厂调度室和公司总调度室；同时，对应尾矿输送管线各承压点配套压力报警系统安装了视频监控系统，特别是跨河两侧等敏感位置，实现了对尾矿管线运行的实时监测、预警等监控，防止尾矿浆输送管线和回水管线渗漏；加强尾矿库管线日常管理，建立尾矿管线运行管理制度，对管壁达不到使用要求的管道及时更换，设置每日24小时专人巡检。项目设置了《选矿厂尾矿库安全管理制度》，对尾矿库生产运行管理、尾矿库安全检查管理、尾矿库应急管理作出了具体要求。</p> | <p>后评价阶段与验收阶段情况一致</p> |
| <p>闭矿要求</p> | <p>严格履行闭库程序和闭库尾矿库的监督管理，严格按设计组织闭库安全设施施工，经安全监督管理部门验收合格后方可闭库，确保尾矿库防洪能力和尾矿坝稳定性满足安全要求，维持尾矿库闭库后长期安全稳定。</p> | <p>项目闭矿阶段落实： 项目闭矿，将严格履行闭库程序和闭库尾矿库的监督管理，严格按设计组织闭库安全设施施工，经安全监督管理部门验收合格后才进行闭库，确保尾矿库防洪能力和尾矿坝稳定性满足安全要求。</p> | <p>后评价阶段与验收阶段情况一致</p> |

2.4.2.1 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源及废石综合利用技改选矿工程环保措施落实情况

表 2.4.2-3 选矿工程环保措施落实情况

| 类别 | 环评批复要求 | 验收阶段落实情况 | 后评价阶段落实情况 |
|----|---|--|---------------------|
| 废气 | 运营期项目采取湿法磨矿，有组织粉尘污染主要集中在破碎工序、下料工序粉尘。破碎工序的给料、排料口、转运点设置密闭罩，收集的粉尘经 1 台除尘效率不低于 95%的喷雾塔湿式除尘器处理达标后，经 1 根直径 1.5 米，高 15 米的排气筒排放；下料工序的下料点安装 2 台除尘效率不低于 95%的喷雾塔湿式除尘器处理达标后，经 1 根直径 1.5 米，高 15 米。 | 已落实： 采取湿法磨矿，有组织粉尘污染主要集中在破碎工序、下料工序粉尘。破碎工序的给料、排料口、转运点设置密闭罩，收集的粉尘经 1 台喷雾塔湿式除尘器处理达标后，经 1 根直径 0.55 米，高 15 米的排气筒排放；下料工序的下料点安装 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| 废水 | 15 米高的排气筒排放。项目有组织颗粒物排放浓度满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 5 中有组织颗粒物排放浓度 80 毫克/立方米限值。 | 2 台喷雾式除尘器经处理达标后，经 2 根直径 0.9 米，高 15 米的排气筒排放。经监测，项目有组织颗粒物排放浓度《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 5 中有组织颗粒物排放浓度 80 毫克/立方米限值，除尘效率高于 95%。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| | 严格控制无组织粉尘排放，采用全封闭压矿仓，运输车辆采取覆盖措施，尽量减少入内卸矿，避免二次扬尘。各产尘点物料堆料应及时洒水降尘，作业点及时用水冲洗道路、各作业点产生的废水应分类收集，外售的含锌精矿采用包扎袋包装运输，项目无组织排放浓度满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）中颗粒物无组织排放限值（铅及铅化合物 0.006 毫克/立方米，颗粒物 1 毫克/立方米）要求。 | 采用全封闭压矿仓，运输车辆采用篷布遮盖；运输点物料落差小于 0.5 米；各产尘作业点及时洒水等降尘措施；外包的锌精矿采用包装袋包装运输后外运，经监测，无组织颗粒物排放浓度满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）中颗粒物无组织排放限值（铅及铅化合物 0.006 毫克/立方米，颗粒物 1 毫克/立方米）要求 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| | 做好粉尘主要排放口在线监测系统的建设和运行管理工作。 | 正在安装粉尘在线监控设备 | 已按照要求安装 3 套粉尘在线监控设备 |
| | 本项目设置卫生防护距离 100 米，卫生防护距离内未发现规划环境敏感点。 | 卫生防护距离 100 米内无环境敏感点 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| 废气 | 选矿产生的废水通过浓缩过滤后溢流至集水池，送回选矿高位水池循环利用。 | 选矿产生的废水通过浓缩过滤后溢流至集水池，送回选矿高位水池循环利用 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| | 矿浆通过管道排入尾矿库，经沉淀后上清液进入回水池，返回选矿循环利用，不外排。 | 矿浆通过管道排入尾矿库，经沉淀后上清液进入回水池，返回选矿循环利用，不外排。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |

| | | | |
|------|--|--|---|
| | 对现有的污水处理设施进行提标改造，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的二级 A 标准并综合利用率大于 95%，其中绿化用水，新建一座容积为 300 立方米的调蓄池。 | 生活污水处理设施正在进行提标改造。 | 生活污水处理设施已完成提标改造出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准后综合利用用于降尘、厂区绿化用水 |
| | 对厂区地面防渗，防渗系数不大于 10 ⁻⁷ 厘米/秒。 | 已对厂区内地面防渗。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| | 按要求建设 1 座容积为 3000 立方米的防渗事故池，若现有尾矿库 2 座 2000 立方米的防渗事故池，禁止加高建水池。 | 已完成 1 座容积为 3000 立方米的防渗事故池。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| | 按要求设置地表水监测断面、地下水监控井，并确保地表水、地下水设施安全有效运行，杜绝水污染环境风险发生。 | 设置了地表水监测断面、地下水监控井，地表水人工湖设施安全有效运行。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| 噪声 | 落实噪声污染防治措施，项目应选用低噪声设备，将高噪声设备布置置于厂内，采用弹性支承或弹性连接以减少振动，项目厂界昼间、夜间噪声满足《工业企业世界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类功能区限值要求。 | 选用低噪声设备；将高噪声设备布置置于厂内；采用弹性支承或弹性连接以减少振动。监测结果表明项目昼间昼间、夜间噪声满足《工业企业世界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类功能区限值要求。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| 固废 | 经鉴别，项目产生的尾矿属于第 1 类一般工业固体废物，全部排入现有尾矿库，现有矿库根据采矿扩能扩建按规范要求改扩建后方可利用。 | 尾矿全部排入原有尾矿库。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| | 生活垃圾及收集后进入康肃独立工矿区生活垃圾卫生填埋场进行填埋处置。 | 生活垃圾收集后进入康肃独立工矿区生活垃圾卫生填埋场进行填埋处置。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| | 建设单位应根据《关于加强重金属污染环境监测工作的意见》（环办〔2011〕52 号）、《关于加强涉重金属行业污染防治的通知》（环土〔2018〕22 号），按要求开展土壤重金属监测，及时向生态环境部门备案。 | 已委托第三方公司开展土壤重金属监测。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| 环境风险 | 强化环境风险防范和应急措施。建立区域应急联动机制，企业须建立严格的环境安全管理体系，制订完善的环保规章制度。 | 企业已建立严格的环境与安全管理体系，制订完善了环保规章制度。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |

| | | | |
|------|---|--|-----------------------|
| | 按照《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4号）要求做好环境应急预案的编制、评估和备案等工作，并定期演练。 | 2018年11月，建设单位编制了《新疆铜金锌业有限公司突发环境事件应急预案》，2018年11月26日在克孜勒苏柯尔克孜自治州环保局进行了备案，备案编号为6530242018002。并于2020年11月进行了应急演练，建设单位将根据《突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）及项目建设内容进行应急预案的修订并回顾性评价。 | 于2024年4月进行了修编，并取得了备案表 |
| 公众参与 | 强化公众参与机制，在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保要求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。 | 工程施工和运营过程中，建立畅通的公众参与平台，定期发布了企业环境信息，并主动接受社会监督。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| 总量控制 | 项目运行必须严格执行区域污染物排放总量控制要求，确保工程实施后污染物排放总量控制在核定的指标内（重金属427.45千克/年），严格控制重金属、污染物排放。 | 根据验收监测结果计算，项目排放总量为33.62kg/a。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| | 做好与排污许可证申请的衔接，在排污许可证中明确批准的区域环境影响报告书的各项环境保护措施、污染物排放清单等的执行情况及其他有关内容，并登记排污许可证。 | 项目已取得排污许可证，编号：916500007817964933001Y。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |

2.4.2.1 新疆紫金锌业有限公司锅炉房改扩建项目环保措施落实情况

表 2.4.2-4 新疆紫金锌业有限公司锅炉房改扩建项目环保措施落实情况

| 类别 | 批复要求 | 验收阶段落实情况 | 后评价阶段落实情况 |
|------|--|--|----------------|
| 建设内容 | 本项目位于新疆紫金锌业有限公司乌拉根矿区生活区，项目为改扩建，项目建设内容为拆除原有2台10t/h锅炉，扩建1台40t/h燃煤蒸汽锅炉，并配套新建1座全封闭储煤场、灰渣场及烟气脱硫脱硝除尘等辅助设施。 | 本项目位于新疆紫金锌业有限公司乌拉根矿区生活区，项目为改扩建，项目建设内容为拆除原有2台10t/h锅炉，扩建1台40t/h燃煤蒸汽锅炉，并配套新建1座全封闭储煤场、灰渣场及烟气脱硫脱硝除尘等辅助设施。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |
| 废气 | 严格落实各项废气污染防治措施。运营期燃煤锅炉产生的锅炉烟气由SNCR脱硝+陶瓷多管旋风除尘器+脉冲袋式除尘器+湿法脱硫处理系统处理后，经1根50m高的排气筒排放，各 | ①燃煤锅炉采用SNCR脱硝+陶瓷多管旋风除尘器+脉冲袋式除尘器+湿法脱硫处理系统处理后，经1根50m高的排气筒排放。 | 后评价阶段与验收阶段情况一致 |

| | | | |
|------|--|--|-----------------------|
| | <p>污染因子排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2新建燃煤锅炉大气污染物的排放标准；项目采取封闭式储煤场、灰渣场，定期洒水降尘，密闭输煤廊道等措施后，厂界颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值。</p> | <p>②储煤场及渣场采取封闭式措施，定期洒水降尘。 ③锅炉监测结果满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2新建燃煤锅炉大气污染物的排放标准；厂界颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值。</p> | |
| 噪声 | <p>严格落实噪声防治措施。加强噪声管理，选用低噪声设备、各类设备采取隔声、基础减振等措施降噪，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类排放限值。</p> | <p>项目优先低噪声设备，采取隔声、减振等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。</p> | <p>后评价阶段与验收阶段情况一致</p> |
| 废水 | <p>严格落实废水防治措施。项目废水主要为锅炉排污水、软水制备废水，锅炉排污水及软水制备废水经沉淀池沉淀后回用于脱硫系统；脱硫水循环使用，项目废水不外排。</p> | <p>锅炉排污水、软水制备废水沉淀池沉淀后回用于脱硫系统；脱硫水循环使用，项目废水不外排。</p> | <p>后评价阶段与验收阶段情况一致</p> |
| 固废 | <p>严格落实固体废物防治措施。项目运营期产生的固体废物粉煤灰综合利用；炉渣用于铺路或综合利用；脱硫石膏运往固废填埋场处置；软水制备系统产生的废活性炭、废石英砂、废反渗透膜由厂家定期更换回收。</p> | <p>验收期间，锅炉灰渣产生量为1960.2t，用于厂区铺路；脱硫石膏产生量为13t，固废场堆存；废离子交换树脂、废石英砂、废反渗透膜验收期间未产生，产生后由厂家更换回收。生活垃圾统一运至康苏镇填埋。</p> | <p>后评价阶段与验收阶段情况一致</p> |
| 风险防范 | <p>强化项目环境风险防范工作。落实环境风险事故防范措施，制定环境风险应急预案。定期开展环境风险应急培训和演练，有效防范和应对环境风险。</p> | <p>已编制《突发环境事件应急预案》并在克州生态环境局备案，备案编号：6530242024002。配备设置有消防栓、有灭火器等消防设施，定期开展环境风险应急培训和演练，有效防范和应对环境风险。</p> | <p>已重新修编并备案</p> |
| 排污许可 | <p>做好与排污许可证申领的衔接，并按证排污。</p> | <p>已申领排污许可，排污许可证编号916500007817964933001Y。</p> | <p>后评价阶段与验收阶段情况一致</p> |

2.4.3 建设项目竣工环境保护验收监测回顾

“新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源及废石综合利用技改选矿工程”于 2021 年 4 月完成环境保护竣工自主验收。

“新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源与废石综合利用技改尾矿库工程”于 2022 年 9 月完成环境保护竣工自主验收。

2024 年 04 月完成了“新疆紫金锌业有限公司锅炉房改扩建项目”环境保护竣工自主验收。

2.4.3.1 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源与废石综合利用技改尾矿库工程竣工环境保护验收

(1) 无组织废气监测结果

表 2.4.3-5 厂界无组织废气监测结果

| 监测项目 | | 颗粒物 | | | |
|------|-----|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|
| 日期 | 监测点 | 厂界上风向东 北侧 G1 | 厂界下风向东南 侧 G2 | 厂界下风向南侧 G3 | 厂界下风向西 南侧 G4 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

监测结果显示：尾矿库厂界无组织颗粒物最大排放浓度 0.678mg/m³，满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值。

(2) 废水监测结果

①生产废水处理设施废水监测结果（紫金锌业有限公司渗滤回用水）

表 2.4.3-6 生产废水处理设施废水监测结果

| 监测时间 | 监测项目 | 单位 | 样品编号 | | | | 日均值 | 标准限值 |
|------|------|----|------|-----|-----|-----|-----|------|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

大值为 $1.63 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ ；锌及其化合物排放浓度最大值为 $208 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 0.0124kg/h ；汞及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物未检出。

本项目 2#下料工序除尘器有组织废气颗粒物排放浓度最大值为 $59.7 \text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 3.73kg/h ，满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）限值；铅及其化合物排放浓度最大值为 $223 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 0.0139kg/h ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级标准限值；镉及其化合物排放浓度最大值为 $3.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $2.0 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ ；锌及其化合物排放浓度最大值为 $161 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 0.0100kg/h ；汞及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物未检出。

本项目破碎车间除尘器有组织废气颗粒物排放浓度最大值为 $59.6 \text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 1.61kg/h ，满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）限值；铅及其化合物排放浓度最大值为 $221 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $5.97 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级标准限值；镉及其化合物排放浓度最大值为 $2.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $7.56 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ ；锌及其化合物排放浓度最大值为 $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $1.45 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ；汞及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物未检出。

根据验收监测结果计算：1#下料工序除尘器颗粒物处理效率为 95.5~95.7%；2#下料工序除尘器颗粒物处理效率为 95.5~95.7%；破碎工序除尘器颗粒物处理效率为 95.5~95.7%；满足环评批复要求除尘器效率不低于 95%的要求。

(2) 无组织废气监测结果

表 2.4.3-14 厂界无组织废气监测结果

| 监测项目 | | 颗粒物 | | | |
|------|-----|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 日期 | 监测点 | G1: 新疆紫金矿业有限公司三期技改选矿工程项目区上风向 | G2: 新疆紫金矿业有限公司三期技改选矿工程项目区下风向 | G3: 新疆紫金矿业有限公司三期技改选矿工程项目区下风向 | G4: 新疆紫金矿业有限公司三期技改选矿工程项目区下风向 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| 监测日期 | 监测点位 | 监测位置 | 昼间 (dB) | 标准限值 (dB) | 达标情况 | 夜间 (dB) | 标准限值 (dB) | 达标情况 |
|------|------|------|---------|-----------|------|---------|-----------|------|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

监测结果：厂界噪声监测点昼间值为 48.4dB (A)~54.6dB (A)，夜间值 45.3dB (A)~53.3dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求。

(5) 固废

本工程运营期产生的固体废物主要有尾矿、粉尘灰、生活垃圾和废矿物油。尾矿产生量为 7022034.58t/a，全部排入原有尾矿库妥善处置；粉尘灰收集后作为细颗粒原料进入选矿工段生产精矿，不外排；验收期间，项目生活垃圾产生量为 725.1t/a，生活垃圾依托原有垃圾收集池集中收集，定期拉运至康苏镇垃圾填埋场填埋；废矿物油产生量为 76.46t/a，项目签订了危废协议，委托新疆和静亿达物资再生利用回收有限公司拉运处置。

2.4.3.3 新疆紫金锌业有限公司锅炉房改扩建项目竣工环境保护验收

(1) 有组织废气监测结果

表 2.4.3-17 项目锅炉烟囱污染物废气监测结果

| 监测项目 | 监测日期 | 单位 | 监测结果 | | | 标准限值 | 最大值 | 评价结果 |
|------|------|----|------|-----|-----|------|-----|------|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

验收监测期间，2024年3月9日，项目脱硫废水 pH 值 6.9-7.2，镉日均值 0.002mg/L，铬日均值 0.13mg/L，汞、砷、铅未检出；

2024年3月10日，项目脱硫废水 pH 值 7.0-7.2，镉日均值 0.002mg/L，铬日均值 0.10mg/L，汞、砷、铅未检出；满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）限值要求。

（4）固废

验收期间，锅炉灰渣产生量为 1960.2t，用于厂区铺路；脱硫石膏产生量为 13t，固废场堆存；废离子交换树脂、废石英砂、废反渗透膜验收期间未产生，产生后由厂家更换回收。生活垃圾统一清运康苏镇填埋。

2.4.4 排污许可制度执行情况回顾

（1）排污许可证申领情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》等文件的要求，本企业在全国排污许可证管理信息平台 - 公开端申请排污许可证，排污许可证编号为：916500007817964933001Y。公司于 2020 年 08 月 02 日完成了首次申报并通过了克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境局的审批。首次申报有效期为 2020-08-02 至 2023-08-01。

2023 年 08 月 02 日完成排污许可证的延续，有效期为 2023-08-02 至 2028-08-01。

（2）排污许可证执行报告落实情况

本企业自 2020 年开始按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》，开展月报、季报和年报填报工作，并在全国排污许可证管理信息平台进行公示。公示网址为：<https://permit.mee.gov.cn/perxxgkinfo/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=8d49d676e8714d41b0e2fb68535a2084>。

（3）排污许可主要污染物排放情况

本企业 2023 年、2024 年及 2025 年年度执行报告主要污染物排放情况如下所示：

| 排放口类型 | 排放口编号及名称 | 污染物 | 年许可排放量 (吨) | * 年度合计 | |
|-------|----------|--------------------------------------|---------------|--------|-----|
| | | | | 实际排放量 | 达标率 |
| 全厂合计 | | 铬及其化合物 | / | 0 | |
| | | 铅及其化合物 | 3.5788 | 0 | |
| | | 汞及其化合物 | 0.05835 | 0 | |
| | | NOx | 25.1 | 4.66 | |
| | | SO2 | 5.85 | 3.86 | |
| | | 总悬浮颗粒物 (空气动力学 当量直径 100μm以下) | / | 0 | |
| | | 颗粒物 | / | 24.15 | |
| | | VOCs | / | 0 | |

图 2.4.4-1 企业 2023 年年度执行报告主要污染物排放情况

| 排放口类型 | 排放口编号及名称 | 污染物 | 年许可排放量 (吨) | * 年度合计 | |
|-------|----------|--------------------------------------|---------------|--------|-----|
| | | | | 实际排放量 | 达标率 |
| 全厂合计 | | 铬及其化合物 | / | 0 | |
| | | 铅及其化合物 | 0.41862 | 0 | |
| | | 汞及其化合物 | 0.00000065 | 0 | |
| | | NOx | 25.1 | 14.21 | |
| | | SO2 | 5.85 | 5.71 | |
| | | 总悬浮颗粒物 (空气动力学 当量直径 100μm以下) | / | 0 | |
| | | 颗粒物 | / | 19.46 | |
| | | VOCs | / | 0 | |

图 2.4.4-2 企业 2022 年年度执行报告主要污染物排放情况

| 排放口类型 | 排放口编号及名称 | 污染物 | 年许可排放量 (吨) | * 年度合计 |
|-------|----------|--------------------------------------|---------------|--------|
| | | | | |
| 全厂合计 | | 铬及其化合物 | / | 0 |
| | | 铅及其化合物 | 0.41862 | 0 |
| | | 汞及其化合物 | 0.00000065 | 0 |
| | | NOx | 25.1 | 10.26 |
| | | SO2 | 5.85 | 3.03 |
| | | 总悬浮颗粒物 (空气动力学 当量直径 100μm以下) | / | 0 |
| | | 颗粒物 | / | 10.124 |
| | | VOCs | / | 0 |
| | | | | |

图 2.4.4-3 企业 2025 年年度执行报告主要污染物排放情况

(4) 现阶段排污许可证存在问题

①根据调查分析及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），锅炉烟气排放口（DA001）缺少监测指标，本次后评价要求企业按照监测指南对林格曼黑度、汞及其化合物进行检测。并进行排污许可证变更，更新企业自行监测计划，对其采取排污口规范化管理。

②根据调查分析企业脱硫废水现状监测指标：“pH 值、汞、砷、铅、镉”监测频次为：1 次/年，按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）脱硫废水不外排的，监测频次按季度执行，监测指标：“pH 值、总砷、总铅、总汞、总镉、流量”。本次后评价要求企业按照监测指南对流量进行检测，并按照要求对脱硫废水监测 1 次/季度进行。本次评价要求建设单位根据该情况及相关标准规范进行排污许可证变更，更新企业自行监测计划，对其采取排污口规范化管理。范进行排污许可证变更，更新企业自行监测计划，对其采取排污口规范化管理。

2.4.5 污染物总量指标情况

企业生产、生活废水不外排，不进行总量控制。根据企业排污许可证许可总量及 2025 年提交的年度执行报告，废气污染物排放总量如下所示：

表 2.4.5-1 污染物排放总量核算表 单位：吨/年

| 污染物 | 许可排放量 | 2023 年实际排放量 | 2024 年实际排放量 | 2025 年实际排放量 | 实际排放量数据来源 |
|--------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 颗粒物 | / | 24.15 | 19.46 | 10.124 | 企业提交的年度执行报告 |
| 二氧化硫 | 5.85 | 3.86 | 5.71 | 3.03 | |
| 氮氧化物 | 25.1 | 4.66 | 14.21 | 10.26 | |
| 铅及其化合物 | 0.41862 | 0 | 0 | 0 | |
| 汞及其化合物 | 0.00000065 | 0 | 0 | 0 | |

根据企业近 3 年污染物排放情况可知，企业各年度污染物均达标排放，满足总量控制要求。

2.4.6 突发环境应急预案落实情况回顾

(1) 应急预案编制情况

根据现场调查，本企业贯彻“预防为主”的方针，事先采取防范措施，主动开展突发环境事件管理，以加强环境风险防控管理、隐患排查治理，有效预防和减少了事故发生，保证了生产经营活动的有序进行。

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》、《突发环境事件调查处理办法》、《突发环境事件应急管理办法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169 -2018）等文件，本企业每三年进行一次突发环境事件应急更新备案，最新版《新疆紫金锌业有限公司尾矿库突发环境事件应急预案》于 2025 年 07 月在克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境局乌恰县分局完成备案（备案编号：6530242025013），最新版《新疆紫金锌业有限公司选矿厂突发环境事件应急预案》于 2024 年 04 月在克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境局乌恰县分局完成备案（备案编号：6530242024002）。

(2) 应急预案演练情况

按照《新疆紫金锌业有限公司选矿厂突发环境事件应急预案》、《新疆紫金锌业有限公司尾矿库突发环境事件应急预案》，本企业每年组织开展厂级的现场处置应急演练。通过各种应急演练，既检验了应急预案的适用性和可操作性，也锻炼了应急队伍，也检验了各部门之间联合处置突发事件的协调作战能力，为预案的修订奠定了基础。

(3) 环境风险隐患排查

根据本企业隐患排查治理管理制度，生产、设备管理制度等要求，每月开展一次环境风险排查工作，开展自检自查，并组织专业检查组开展隐患排查，根据排查出来的隐患问题及时制定整改方案并积极落实整改。

2.4.7 环境监测计划落实情况

(1) 自行监测情况

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的相关要求，排污单位可自行或委托第三方检测机构开展监测工作，并安排专人专职监测数据进行记录、整理、统计和分析。排污单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。

本企业近年来通过不断提升改造，实际运行过程有所变化，企业结合实际现状及排污许可，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》等相关标准规范制定了年度环境监测计划，并委托有资质的第三方检测机构落实相关监测要求，具体如下所示：

表 2.4.7-1 企业现阶段自行监测情况

| 类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|-----|--|---|--------|
| 废气 | 锅炉排放口 (DA001) | 林格曼黑度、汞及其化合物 | 1次/半年 |
| | | 氮氧化物、二氧化硫、颗粒物 | 自动在线监测 |
| | 三期颚式破碎机粗碎废气排放口 (DA008) | 铅及其化合物、汞及其化合物 | 1次/年 |
| | | 颗粒物 | 自动在线监测 |
| | 三期中间矿堆 1#东侧废气排放口 (DA006) | 铅及其化合物、汞及其化合物 | 1次/年 |
| | | 颗粒物 | 自动在线监测 |
| | 三期中间矿堆 2#西侧废气排放口 (DA007) | 铅及其化合物、汞及其化合物 | 1次/年 |
| 颗粒物 | | 自动在线监测 | |
| | 厂界无组织 | 铅及其化合物、汞及其化合物、颗粒物、二氧化硫 | 1次/季度 |
| 噪声 | 厂界噪声 | 噪声 | 1次/季度 |
| 废水 | 截渗坝渗水收集池 | pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、五日化学需氧量、阴离子表面活性剂、色度、粪大肠菌群、硫化物、氟化物、锌、铜、汞、砷、镉、铅、铬、镍、铊 | 1次/季度 |
| | 生活污水处理站监测口 | pH值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、色度、粪大肠菌群 | 1次/季度 |
| | 脱硫废水 | pH值、汞、砷、铅、镉 | 1次/年 |
| 地下水 | 矿区 7 口地下水监测井（尾矿库 1 号、2 号、3 号、4 号、5 号观测井、选矿厂 1 号、2 号观 | pH、耗氧量、总硬度、氨氮、硝酸盐、溶解性总固体、硫化物、氰化物、氟化物、锌、铜、汞、砷、铁、镉、铬、锰、铅、硝酸盐、挥 | 1次/季度 |

| | | | |
|-----|------------------|---|-------|
| | 测) | 发酚、硫酸盐、阴离子表面活性剂、总大肠菌群 | |
| 地表水 | 康苏河上中下游三个点 | pH值、高锰酸盐指数、浊度、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氰化物、氟化物、六价铬、砷、铅、镉、汞、镍、硒、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群 | 1次/季度 |
| 土壤 | 矿区土壤(厂界外东、西、南、北) | pH值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌 | 2次/年 |

(2) 企业环境监测设备信息

新疆紫金锌业有限公司三期粗碎鄂式破碎机排放口、三期中间矿堆1号排放口、三期中间矿堆2号排放口(DA008、DA006、DA007)于2023年08月完成烟气在线监测系统的比对监测验收工作。

2024年1月新疆紫金锌业有限公司组织完成锅炉烟气排放口(DA001)烟气在线监测系统的比对监测验收工作。

根据调查,企业各主要排放口现有在线监测共计4套,均由相关资质单位进行安装、调试及后期运营维护工作,项目在线监测设备安装情况如下:

表 2.4.7-2 企业在线监测设备情况

| 设备名称 | 安装位置 | 设备安装公司 | 监测项目 | 数量 | 在线比对监测验收时间 |
|-----------------------|---|----------------|---------------|----|------------|
| 烟气(颗粒物)排放连续监测系统 | 三期粗碎鄂式破碎机排放口、三期中间矿堆1号排放口、三期中间矿堆2号排放口(DA008、DA006、DA007) | 聚光科技(杭州)股份有限公司 | 颗粒物 | 3套 | 2023年08月 |
| 固定污染源烟气排放连续监测系统(CEMS) | 锅炉烟气排放口(DA001) | 安徽皖仪科技股份有限公司 | 氮氧化物、二氧化硫、颗粒物 | 1套 | 2024年01月 |

(3) 企业环境监测计划存在问题及整改措施

①根据调查分析及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017),锅炉烟气排放口(DA001)缺少监测指标:“氨”,本次后评价要求企业按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)对动力站各机组烟气排放口补充监测指标“氨”,监测频次为:1次/季度。

根据调查分析企业锅炉烟气排放口(DA001)现状监测指标:“林格曼黑

度、汞及其化合物”监测频次为：1次/半年，按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）监测指标：“林格曼黑度、汞及其化合物”监测频次应为：1次/季度，本次后评价要求企业按照监测指南对林格曼黑度、汞及其化合物进行检测。

根据以上情况及相关标准规范进行排污许可证变更，更新企业自行监测计划，对其采取排污口规范化管理。

②根据调查分析企业脱硫废水现状监测指标：“pH值、汞、砷、铅、镉”监测频次为：1次/年，按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）脱硫废水不外排的，监测频次按季度执行，监测指标：“pH值、总砷、总铅、总汞、总镉、流量”。本次后评价要求企业按照监测指南对流量进行检测，并按照要求对脱硫废水监测1次/季度进行。

本次评价要求建设单位根据该情况及相关标准规范进行排污许可证变更，更新企业自行监测计划，对其采取排污口规范化管理。

2.4.8 清洁生产情况

2019年9月本企业积极主动启动并开展了第一轮清洁生产审核工作，于2019年10月完成了审核报告编写并顺利通过评审，2019年12月6日取得克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境局《关于新疆紫金锌业有限公司清洁生产审核报告的审查意见》（克环清函（2019）2号）。并于2021年7月20日取得克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境局《关于新疆紫金锌业有限公司清洁生产审核验收意见的函》（克环清验函（2021）1号）。

新疆紫金锌业有限公司通过第一轮清洁生产审核并结合自身实际提出了16项清洁生产方案，其中无/低费方案14项，中/高费方案2项。通过本轮产生清洁生产方案的实施，节约了生产成本，减少了污染物的排放，基本完成本轮清洁生产目标。

根据《新疆紫金锌业有限公司清洁生产审核验收报告》中结论，紫金锌业在清洁生产审核期内产生的16项清洁生产方案已全部实施，投入资金投资1152万元，节约用电 $711.15 \times 10^4 \text{kW}\cdot\text{h}/\text{a}$ ，水 $4.74 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，氧气瓶150瓶，乙炔100瓶，润滑油7.42t/a，液压油24t/a，节约机油1.54t/a，节约轮胎360个/a，节约资金445.59万元/a。通过以上绩效，紫金锌业完成了本轮清洁生产目标。同时，经过清洁生产方案的实施，企业的清洁生产水平从“清洁生产企

业”发展成“清洁生产先进企业”。

2025年7月本企业积极主动启动并开展了第二轮清洁生产审核工作，目前已完成审核报告编写。

新疆紫金锌业有限公司通过第二轮清洁生产审核并结合自身实际提出了13项清洁生产方案，其中无/低费方案10项，中/高费方案3项。审核计划实施3个清洁生产中高费方案，预计投入资金12035万元，年经济效益953.8万元，减少柴油使用量76.94t，节约电量3959kW.h，节约新水取水量7819m³；环境效益减少碳排放量7078.6t。无低费方案实施10个，投入资金25.94万元，年经济效益735.26万元，节约电量10.45×10⁴kW.h，降碳59.84tCO₂。

2.4.9 环境管理机构设置

企业的环境管理包括管理机构的设置、环境管理职责、环境管理措施、环境管理计划等。

(1) 环境管理机构设置

本企业设有环保管理部，由副总经理直属领导，设有专职环保工作人员，具体负责总公司规章制度的制定、环保制度的执行及落实、厂区综合应急演练、环保手续的管理、排污许可管理、环境信息披露、清洁生产和各项固废转移、监测数据、设施运营等台账的统计管理工作等。具体环境管理机构设置详见下图。

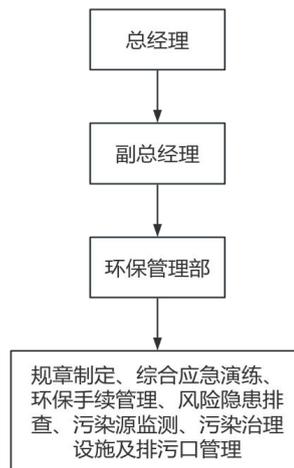


图 2.4.9-1 环境管理机构设置图

(2) 环境管理机构职责

根据企业环境管理机构的设置，环保机构工作职责如下：①在公司分管领

导的统一管理下，认真贯彻执行国家和上级主管部门的有关环保方针、政策和法规，负责公司环保工作的管理、监察和宣传等；②负责组织制定公司相关环保管理制度和做好环保工作的月度、季度年度总结；③监督检查制度执行及“三废”治理情况，参加新建、扩建和改造项目方案的研究和审查工作，并参加项目验收，提出环保意见和要求；④组织内部环境监测，掌握原始记录，建立环保设施运行台账，做好环保资料归档和统计工作，按时向上级环保部门报告；⑤对员工进行环保法律法规的宣传和教育，提高员工的环保意识，并对环保岗位者进行培训考核。

(3) 环境管理制度

根据企业生产工艺及特点，相应制定了多项管理制度，作为日常环境管理的依据，具体如下表所示。

表 2.4.9-1 企业环保管理制度汇总表

| 序号 | 制度 |
|----|------------|
| 1 | 环保责任制度 |
| 2 | “三废”管理制度 |
| 3 | 危险废物管理制度 |
| 4 | 环保档案管理制度 |
| 5 | 环保现场检查管理办法 |
| 6 | 自行监测管理制度 |
| 7 | 环保设施管理制度 |
| 8 | 环保管理奖惩管理制度 |
| 9 | 现场卫生清扫管理办法 |

(4) 环境管理计划

根据企业环境污染治理措施、环境管理制度及环境管理机构等内容，企业制定了环境管理计划，具体如下：

表 2.4.9-2 企业环境管理工作计划表

| 类别 | 管理计划 |
|---------------|---|
| 生产运营期 主要工作 | (1) 认真贯彻、执行国家和地方环境保护法律法规和标准，保证生产正常运行； (2) 申报排污许可证，建立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查和维护； (3) 按照环境监测计划开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理； (4) 完善环境管理与污染防治目标，配合地方环保部门制定区域环境综合整治规划； (5) 推行清洁生产，循环经济和减污增效，实现污染预防； (6) 按照 HSE 要求建立企业环境管理体系。 |
| 工作重点 | (1) 加强污染源监控与管理，提高水资源、能源和固废的综合利用率； (2) 坚持“预防为主、防治结合、综合治理”原则，强化企业污染防治设施管理力度； |

(3) 严格控制生产全过程废气、废水和噪声排放及危险废物的安全处置，保护环境。

2.4.10 排污口规范化管理情况

企业设置的各排污口统一按照《排污口规范化整治技术要求》（环监〔1996〕470号）文件要求进行规范化管理。废气排气口设置便于采样、监测的平台，符合《污染源监测技术规范》；排污口按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；根据排污口管理档案内容要求，主要污染物种类、数量、浓度、排放去向及设施运行情况进行了记录存档。

厂区各废水经处理后全部回用，不外排，无废水排放口。厂区现阶段各类排放口统计如下：

表 2.4.10-1 企业废气排放口汇总

| 排放口编号 | 排放口名称 | 污染物种类 | 排气筒高度 m | 排气筒内径 m | 排气温度 ℃ | 备注 |
|-------|------------|----------------------------|------------|------------|-----------|-------|
| DA001 | 锅炉排气筒 | 颗粒物，氮氧化物，二氧化硫，汞及其化合物，林格曼黑度 | 50 | 2 | 常温 | 主要排放口 |
| DA006 | 中间矿堆 1#排放口 | 铅及其化合物，汞及其化合物，颗粒物 | 15 | 1.5 | 常温 | 一般排放口 |
| DA007 | 中间矿堆 2#排放口 | | 15 | 1.5 | 常温 | |
| DA008 | 三期颚式破碎排口 | | 15 | 1.5 | 常温 | |

(1) 排污口立标管理

①污染物排放口和固体废物区域，应按国家《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB 15562.1-95）与《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-95）2023年修改单的规定，设置原国家环境保护总局统一制作的环境保护图形标志。

②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

③重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

④提示图形符号本标准所指提示图形符号是用于向人们提供某种环境信息的符号。警告图形符号本标准所指警告图形符号是用于提醒人们注意污染物排

放可能造成危害的符号。

⑤一般性污染物排放口或固体废物贮存堆放场地以设置提示性环境保护图形标志牌为主。

表 2.4.10-2 环境保护图形符号一览表

| 提示图形符号 | 警告图形符号 | 名称 | 功能 |
|---|---|--------|----------------|
|  |  | 污水排放口 | 表示污水向水体排放 |
|  |  | 废气排放口 | 表示废气向大气环境排放 |
|  |  | 噪声排放源 | 表示噪声向外环境排放 |
|  |  | 一般固体废物 | 表示一般固体废物贮存、处置场 |
|  |  | 危险废物 | 表示危险废物贮存、处置场 |

(2) 排污口建档管理

①应按要求使用国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；②根据排污口管理档案内容的要求，将主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

(3) 本企业规范化管理情况回顾

本企业已按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》要求对污染物排放口（源）和固体废物贮存、处置场进行规范化立标，且排污口（废气、废水）编号与《排污单位编码规则》（HJ 608-2017）及企业自身申报的排污许可证有

效衔接，立标编码、排污许可编码、自行监测方案编码均实现统一编号。根据现场调查，厂区内部分排污口标识牌有标识错误及老化现象，本次评价要求建设单位及时进行更换维护，同时设置排污口档案管理，将主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

2.4.10 档案管理情况

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》，企业台账分为电子台账和纸质台账两种形式。

企业设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，企业设置的台账按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不少于五年。企业环境管理台账真实记录生产运行、污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理信息。记录频次和内容满足排污许可证环境管理要求。企业设置了《生产日报表》统计制度，记录全厂原辅料及燃料使用量、主要产品产量等信息。

2.4.11 环境管理体系的完整性

根据《中华人民共和国环境保护法》等相关环境保护法律法规，本企业需进一步细化或补充制定环保档案管理制度、规范生产设施及环保设施运行管理制度（水、土壤、气、固废、噪声污染防治及生态环境保护）等。此外，国家近年来进一步加强了地下水防治、土壤防治等方面的管理，出台了相关文件，企业相关制度中这部分内容需及时补充或更新，同时按照国家环保政策要求，及时更新其他环境保护管理体系及制度。

2.4.12 信息公开

2.4.12.1 企业信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）的规定，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。如环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。公开的信息应包括：

(1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3) 污染防治设施的建设和运行情况；

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5) 突发环境事件应急预案；

(6) 其他应当公开的环境信息。

2.4.12.2 企业环境信息依法披露情况

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部部令第24号），重点排污单位应当按照本办法的规定披露环境信息，企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

(1) 企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

(2) 企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

(3) 污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

(4) 碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

(5) 生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

(6) 生态环境违法信息；

(7) 本年度临时环境信息依法披露情况；

(8) 法律法规规定的其他环境信息。

根据核实，本企业已落实上述信息公开，近几年公开情况如下所示：

| 企业名称 | 统一社会信用代码 | 所属市 | 所属行业 | 注册地址 | 报告年度 | 操作 |
|--------------|--------------------|-------------|-----------|-----------------------|------|--------|
| 1 新疆紫金锌业有限公司 | 916500007817964933 | 克州 | 0912铅锌矿采选 | 新疆克州乌恰县莫合沙乡马拉根矿区 | 2024 | 查看企业报告 |
| 2 新疆紫金锌业有限公司 | 916500007817964933 | 克孜勒苏柯尔克孜自治州 | 0912铅锌矿采选 | 新疆克孜勒苏柯尔克孜自治州马吉县马拉根矿区 | 2023 | 查看企业报告 |
| 3 新疆紫金锌业有限公司 | 916500007817964933 | 克孜勒苏柯尔克孜自治州 | 0912铅锌矿采选 | 新疆克孜勒苏柯尔克孜自治州马吉县马拉根矿区 | 2022 | 查看企业报告 |

图 2.4.12-1 企业环境信息依法披露情况

2.4.13 环境污染事故与环保投诉回顾

(1) 环境风险事故情况回顾

根据调查 2025 年企业数据及资料，厂区未发生泄漏、火灾、爆炸等突发环境事件。

(2) 环境投诉事件情况回顾

根据调查 2025 年企业数据及资料，未发生环境投诉事件。

(3) 环境管理部门处罚情况回顾

根据调查 2025 年企业数据及资料，未受到环境管理部门处罚。

2.4.14 企业环境保护工作现存问题总结

根据现场调查，厂区内部分排污口标识牌存在老化现象，本次评价要求建设单位根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》及相关标准规范对排污口标识及时进行更换、维护。

第三章 区域环境质量变化评价

3.1 自然环境变化

与原环评相比，本企业厂址未发生变化，所在区域自然环境未发生大的变化。

3.1.1 地理位置

新疆紫金锌业有限公司位于乌恰县西 265°方向直线距离 20km 处，北距康苏镇 5km 处。矿区范围地理坐标：东经 75°01'30"~75°04'06"，北纬 39°39'45"~39°42'00"，中心点坐标为：东经 75°00'48"，北纬 39°40'52.5"。行政区划属克孜勒苏柯尔克孜自治州乌恰县黑孜苇乡管辖。由矿区沿矿山公路北行约 3km 与喀什市通往吉尔吉斯斯坦的 309 省道以及喀伊高速相连，沿喀伊高速东行 20km 至乌恰县城，由乌恰县继续东行 130km 至喀什市，喀什市有南疆铁路和航班直达乌鲁木齐市，交通较便利。

3.1.2 地形地貌

乌恰县位于新疆西南部地处塔里木盆地西端的帕米尔高原上，位于南天山与北昆仑山两大山系的结合部位。以克孜勒苏河为界，以北是南天山山脉西段，以南是帕米尔高原、昆仑山麓，东南是喀什三角洲以西地段的楔型地带，新生界褶皱山地，海拔最低处 2000m，最高 6146m。乌恰县境内地形西北、西南高，东南低，群山环绕呈马蹄形，地貌形态以侵蚀断块山地为主。

新疆紫金锌业有限公司处于这三者之间的中部楔形地带，三面高山环绕，沟壑纵横，地形是西北、西南高，东南低，呈马蹄形，区域海拔最低处 2000m，最高 2517m。矿区区域为山地地形，山体南、北、西侧为山谷，北侧山谷地势较陡，南侧山谷向西南方向延伸，在康苏河畔形成了较大平坦台阶地形，地表植被覆盖较差，基岩裸露，地势北东高西南低，选厂位于康苏河东侧较大平坦台阶地形上。

3.1.3 气候气象

矿区属大陆性干旱气候，气候较干燥，降水量稀少蒸发量大，附近水源缺乏，历年平均气温 7.5℃，历年极端最高气温 34.8℃，历年极端最低气温 -29.9℃，年平均降水量在 178.6mm，蒸发量大于降水量，年蒸发量 1599.7mm，年均无霜期 135d，年平均日照时数 2799h。冬季有少量积雪，雨季多在夏季。

年平均风速 2.3m/s，年平均主导风向 WSW。（根据乌恰县气象站资料）。

3.1.4 水文地质

(1) 地表水

区域内地表水系主要为克孜勒苏河及其上游支流康苏河。

克孜勒苏河又称克孜河，是喀什噶尔河水系第一大河，发源于吉尔吉斯斯坦境内海拔 6047m 的特拉普齐亚峰，河流全长 445.5km，在我国境内河长约 371.8km，流域总面积 24143km²。克孜河在国外部分称为科克苏河，长 74km，流域面积 1610km²，沿中吉边境由北向南流，至新疆乌恰县吉根乡伊尔克什坦处折向东流入我国，入境后称克孜勒苏河（简称为克孜河），流入喀什地区与盖孜河、库山河、依格孜牙河、恰克马克河、布谷孜河等支流汇合后称为喀什噶尔河，目前上述五条支流已成为独立的水系。克孜河入境后有众多支流汇入，北岸有喀提铁热克河（吉根河）、卓尤勒干河、康苏河（铁热克河）、卡浪沟吕克河，南岸有托吉求尔河、玛尔坎苏河、阿依嘎尔特（膘尔托卡依河）等。克孜勒苏河大体呈北西-南东方向流经乌恰县和喀什地区的疏附县、喀什市、疏勒县及伽师县、巴楚县，最终汇入塔里木河，是塔里木河的九条源流之一。克孜勒苏河已成为独立水系，在出山口与卡浪沟吕克河汇合后流经卡甫卡渠首、伽师夏合曼渠首，最终流至布哈那渠首流入西克尔水库，仅有少数年份发生特大洪水时才能流经邦克尔水库至巴楚县境内。

克孜勒苏河在乌恰县境内流经吉根乡、乌鲁克恰提乡、吾合沙鲁乡、膘尔托阔依乡、黑孜苇乡，县境内全长约 160km。克孜勒苏河径流由高山带的冰川融雪补给、中低山带的季节性融雪补给以及春夏来自天山和帕米尔高原间的降雨及泉水补给组成。据克孜勒苏河干流上游水量控制站卡拉贝利水文站多年实测资料统计，其多年平均流量 65m³/s，多年平均径流量为 20.5 亿 m³。卡拉贝利水文站以下 25.5km 处的克孜河出山口处，克孜河主要支流卡浪沟吕克河从北岸汇入。卡浪沟吕克河无冰川融水调节，径流形成来自雨水和季节性积雪消融。据卡浪沟吕克站 32 年实测径流资料统计，多年平均流量 3.23m³/s，多年平均径流量 1.02 亿 m³。上述两处流量之和即为克孜勒苏河出山口断面的总水量，多年平均径流量 21.52 亿 m³。

康苏河位于乌恰县康苏镇境内，属克孜勒苏河的一级支流，由北向南贯穿于整个康苏镇。康苏河发源于天山南脉西段的其勒坦套山，河源最高点海拔

5235m，东面为卡浪沟吕克河支流库孜滚河与乌如克河，西面为克孜勒苏河支流卓尤勒干苏河。康苏河在康苏镇以上河段称之为铁热克河，铁热克河进入康苏镇辖区后称为康苏河，该河由北向南汇入克孜勒苏河。康苏河河口以上集水面积 673km²，河长 63.1km，多年平均径流量为 0.4514 亿 m³。康苏河上游海拔 4000~5235m 处有冰川覆盖和季节性积雪分布，水量主要来源于冰雪融水、暴雨及泉水补给，水量随降雨量呈周期性变化，夏、秋季水量充沛无断流。流量随季节变化大，一般冬季为枯水期，最大流量在 7-8 月份，流量一般 0.3~4.09m³/s，最大可达 50m³/s。

康苏河河床由圆状和次棱角状的漂石、卵石、砾石和砾岩等组成。目前除康苏镇居民、驻镇企业、镇区绿化和乌恰县黑孜苇乡的部分灌溉用水等引用康苏河的部分水量外，余水最终注入克孜勒苏河。

(2) 地下水

乌恰县地下水贮藏由于其径流特征和地形、地貌等自然条件影响所致，其分布很不均衡。富水区主要分布在乌鲁嘎提河与且木干河之间及黑孜苇盆地。地下水总贮藏量 0.4112 亿 m³。黑孜苇盆地储量占 48%，为 0.1997×108m³。

3.1.5 自然资源

乌恰县境内有北山羊、雪鸡、雪豹、棕熊等国家保护动物，野生药材主要有甘草、车前、党参、阿魏等。矿产资源主要有石油、天然气、煤、铁、铜、铅、锌等。主要旅游景点有加力登避暑山庄、玉奇塔什草原、尚亥高山森林牧场、斯姆哈纳山地风景观赏区、五彩山体、“泉华”、古海遗址贝壳山、康苏怪石沟、巴音库鲁提民族度假村、坎久干村柯尔克孜族民族风情园等。

3.2 环境保护目标变化情况对比

根据前文 1.6 章节分析，本次后评价阶段与原环评阶段环境保护目标变化情况如下所示：

表 3.2-1 环境保护目标变化情况

| 环境要素 | 变化情况 |
|-------|--|
| 大气环境 | 根据原有环评文件及原《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），分别以尾矿库、选矿厂为中心，2 个边长 5km 的矩形区域。 |
| 地表水环境 | 评价区域内地表水环境保护目标为康苏河 |
| 地下水环境 | 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），后评价阶段厂区地下水环境影响评价等级为二级。根据区域地下水特征，评价范围采用查表法，兼顾场地水流方向及地下水环境保护目标，以尾矿库为中心向四周扩大至 20km ² 范围的矩形 |

| | |
|------|---|
| 声环境 | 不变。评价区域内无声环境保护目标，评价范围为尾矿库及选矿厂厂址周围 200 米区域 |
| 土壤环境 | 尾矿库及选矿厂周边各 1km 范围区域土壤 |
| 生态环境 | 不变。尾矿库及选矿厂周边各 1km 范围区域土壤、野生动物、植被 |

3.3 区域污染源或其他污染源变化

与原环评相比，企业各项目由历年建设而成，时间跨度较长。本企业厂址位于乌恰县境内，周边无其他工业污染源存在。

3.4 区域环境质量现状及变化分析

评价区域环境质量现状采用实测值进行分析，变化趋势情况采用环评阶段数据、验收监测数据与本次现场调查实测数据进行对比分析，结合当地近发布的环境质量公报中数据，对区域环境质量进行了调查与评价。

3.4.1 大气环境质量现状及变化分析

3.4.1.1 达标区分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），需要调查项目所在区域环境质量达标情况，可采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ 664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

本次后评价区域大气环境质量现状采用国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室的环境空气质量模型技术支持服务系统（<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>）中克孜勒苏柯尔克孜自治州 2024 年空气质量报告中相关数据，具体如下所示：

表 3.4.1-1 克孜勒苏柯尔克孜自治州 2024 年主要污染物空气质量平均浓度

| 评价因子 | 年评价指标 | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 达标情况 |
|-------------------|------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| SO ₂ | 年平均 | 9 | 60 | 15.00 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均 | 12 | 40 | 30.00 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均 | 65 | 70 | 92.86 | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均 | 29 | 35 | 82.86 | 达标 |
| CO | 日平均第 95 百分位数 | 1100 | 4000 | 27.50 | 达标 |
| O ₃ | 8 小时最大平均第 90 百分数 | 140 | 160 | 87.50 | 达标 |

按照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单规定，各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

3.4.1.2 后评价阶段补充监测

(1) 监测布点及监测因子

本次后评价共布设 4 个监测点位，对项目所在区域 TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO_x、汞、铅、CO、O₃、NH₃ 等进行了现状监测。

表 3.4.1-2 本次后评价大气补充监测内容

| 序号 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频率 | 评价标准 |
|----|--------|--|-----------------------|--------------------------------|
| G1 | 选矿区下风向 | TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、汞、铅、CO | 连续监测 7 天，每天监测 1 次，日均值 | 《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准 |
| | | O ₃ | 连续监测 7 天，日最大 8 小时平均 | |
| | | NH ₃ | 连续监测 7 天，每天监测 4 次，小时值 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D |
| G2 | 选矿区上风向 | TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、汞、铅、CO | 连续监测 7 天，每天监测 1 次，日均值 | 《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准 |
| | | O ₃ | 连续监测 7 天，8 小时均值 | |
| | | NH ₃ | 连续监测 7 天，每天监测 4 次，小时值 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D |
| G3 | 尾矿库下风向 | TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、汞、铅、CO | 连续监测 7 天，每天监测 1 次，日均值 | 《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准 |
| | | O ₃ | 连续监测 7 天，8 小时均值 | |
| | | NH ₃ | 连续监测 7 天，每天监测 4 次，小时值 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D |
| G4 | 尾矿库上风向 | TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、汞、铅、CO | 连续监测 7 天，每天监测 1 次，日均值 | 《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准 |
| | | O ₃ | 连续监测 7 天，8 小时均值 | |
| | | NH ₃ | 连续监测 7 天，每天监测 4 次，小时值 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D |

(2) 监测结果

根据后评价结果显示，选矿厂及尾矿库所在区域 TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO_x、汞、铅、CO、O₃ 均能够满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及修改单二级标准限值，氨能够满足《环境影响评价技术导则 大气环

境》附录 D 标准限值。

3.4.1.3 变化趋势分析

(1) 区域基本污染物环境空气质量变化趋势分析

本次评价引用环境空气质量模型技术支持服务系统中国控环境空气质量自动监测站点 2017 年、2020 年、2021 年、2023 年、2024 年数据，如下所示：

表 3.4.1-5 区域环境中大气污染物评价结果表 单位：微克/立方米

| 年份 | SO ₂ | NO ₂ | PM ₁₀ | PM _{2.5} | CO | O ₃ |
|--------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|------|----------------|
| 2017 年 | 4 | 13 | 64 | 22 | 1088 | 116 |
| 2020 年 | 6 | 17 | 70 | 35 | 2800 | 129 |
| 2021 年 | 4 | 13 | 76 | 24 | 1400 | 130 |
| 2023 年 | 6 | 35 | 78 | 27 | 2800 | 143 |
| 2024 年 | 9 | 12 | 65 | 29 | 1100 | 140 |
| 标准限值 | 60 | 40 | 70 | 35 | 4000 | 160 |

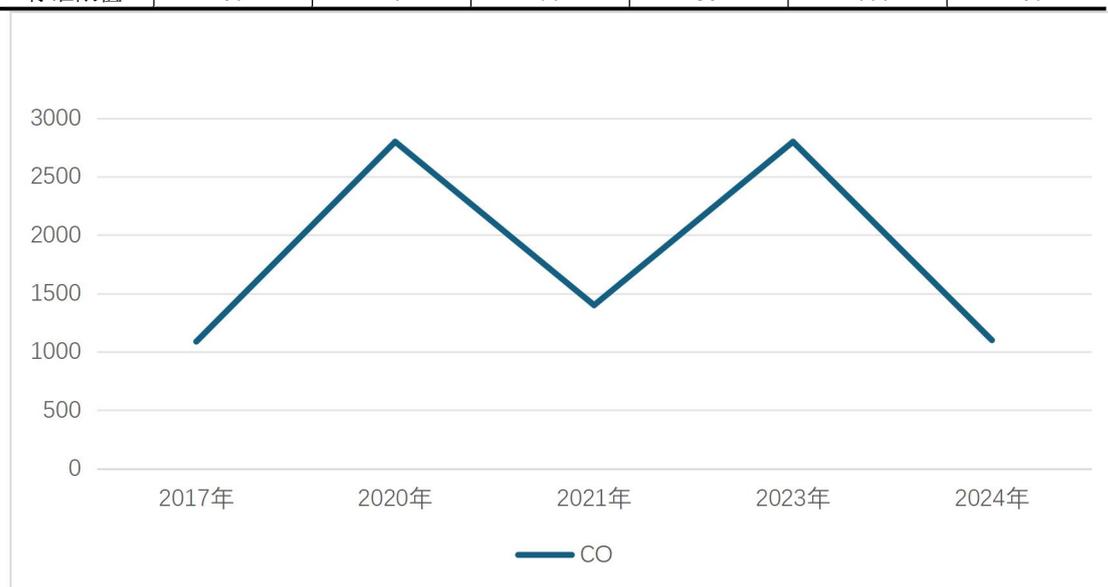


图 3.4.1-1 区域基本污染物环境空气质量变化趋势

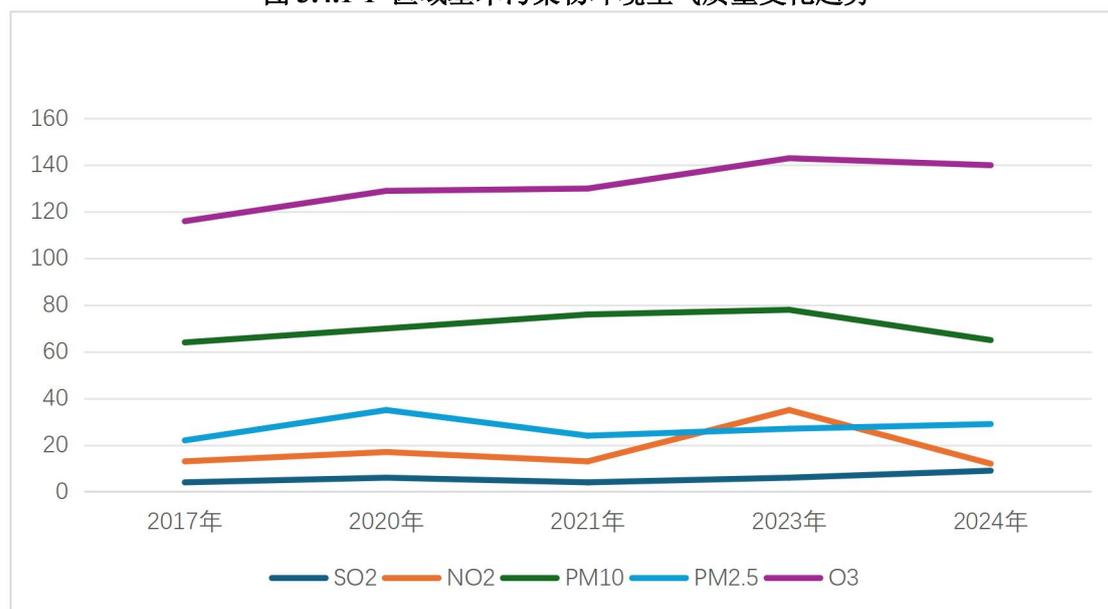


图 3.4.1-2 区域基本污染物环境空气质量变化趋势

由以上图表可知，2017年~2024年本企业所在区域基本污染物均能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准限值要求。2017年~2024年CO呈现增幅趋势，其余基本污染物变化不大，处于平稳状态。

（2）周边现状监测对比分析

本次周边现状监测对比分析主要选取原环评中监测点位及监测因子，通过对比此次后评价阶段监测结果，给出近些年变化趋势。其中2017年数据来自《新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增15000td低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程环境影响报告书》中环境现状监测数据；2026年数据为本次后评价监测结果。

表 3.4.1-6 大气环境监测点位选取比较分析

| 原环评中监测点位 (2017年) | 本次后评价阶段监测点位 (2025年) | 比对因子 |
|---------------------|------------------------|---|
| 选矿区下风向 | 选矿区下风向 | TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、 汞、铅、CO O ₃ 、NH ₃ |
| 选矿区上风向 | 选矿区上风向 | |
| 尾矿库下风向 | 尾矿库下风向 | |
| 尾矿库上风向 | 尾矿库上风向 | |

3.4.2 地表水环境质量现状及变化分析

3.4.2.1 后评价阶段补充监测

（1）监测布点及监测因子

结合原环评中3个地表水监测点位，本着统一的原则，本次后评价共布设3个现状水质监测点。

表 3.4.2-1 后评价阶段地表水补充监测内容

| 序号 | 监测点位 | 监测内容 | 监测频率 | 评价标准 |
|----|------------|---|---------------|---------------------------------|
| W1 | 康苏河上游处 | pH、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、挥发酚、氰化物、六价铬、砷、锌、镉、汞、化学需氧量、总磷、总氮、铜、硒、石油类、铁、锰、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、铅、水温、溶解氧、五日生化需氧量 | 连续监测3天，采样1次/天 | 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) I类 |
| W2 | 康苏河项目区西侧断面 | | | |
| W3 | 康苏河下游处 | | | |

（2）监测结果

根据上表可知，康苏河各点位污染物除溶解氧外，其他各监测指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准限值。

3.4.2.2 变化趋势分析

本次地表水现状监测对比分析主要选取原环评中监测点位及监测因子，通

8 个地下水监测点。

表 3.4.3-1 后评价阶段地下水补充监测内容

| 序号 | 监测点位 | 方位 | 监测内容 | 监测频率 | 评价标准 |
|-----|----------|--------|---|---------------|----------------------------------|
| DW1 | 项目区上游 1# | 项目区东侧 | pH、总硬度、氨氮、硫酸盐、挥发酚、氟化物、砷、汞、锰、锌、铅、镉、铁、铜、溶解性总固体、六价铬、氰化物、硫化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、碳酸根（CO ₃ ²⁻ ）、碳酸氢根（HCO ₃ ⁻ ）、钾、钠、钙、镁、氯化物、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、石油类 | 监测 1 天，每天 1 次 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准 |
| DW2 | 项目区上游 2# | 项目区东侧 | | | |
| DW3 | 项目区北侧 1# | 项目区北侧 | | | |
| DW4 | 项目区南侧 1# | 项目区南侧 | | | |
| DW5 | 项目区下游 1# | 项目区西北侧 | | | |
| DW6 | 项目区下游 2# | 项目区西北侧 | | | |
| DW7 | 项目区下游 3# | 项目区西侧 | | | |
| DW8 | 项目区下游 4# | 项目区西南侧 | | | |

(2) 监测结果

3.4.3.2 变化趋势分析

本次地下水现状监测对比分析主要选取原环评中监测点位及监测因子，通过对比此次后评价阶段监测结果，给出近些年变化趋势。其中 2018 年数据来自《新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000td 低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程环境影响报告书》及《新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000td 低品位及废石资源综合利用技改选矿工程环境影响报告书》中相关监测数据；2026 年数据为本次后评价监测结果。

表 3.4.3-3 地下水环境监测点位选取比较分析

| 原环评中监测点位（2018 年现状监测数据） | 本次后评价阶段监测点位（2025 年） | 比对因子 |
|------------------------|---------------------|---|
| 项目区上游 1# | 项目区上游 1# | pH、总硬度、氨氮、硫酸盐、挥发酚、氟化物、砷、汞、锰、锌、铅、镉、铁、铜、溶解性总固体、六价铬、氰化物、硫化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、碳酸根（CO ₃ ²⁻ ）、碳酸氢根（HCO ₃ ⁻ ）、钾、钠、钙、镁、氯化物、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸 |
| 项目区上游 2# | 项目区上游 2# | |
| 项目区北侧 1# | 项目区北侧 1# | |
| 项目区南侧 1# | 项目区南侧 1# | |
| 项目区下游 1# | 项目区下游 1# | |
| 项目区下游 2# | 项目区下游 2# | |
| 项目区下游 3# | 项目区下游 3# | |
| 项目区下游 4# | 项目区下游 4# | |

表 3.4.3-4 地下水环境监测结果对比分析（D1） 单位：毫克/升

结合原环评中 16 个地表水监测点位，本着统一的原则，本次后评价共布设 16 个现状水质监测点。

表 3.4.4-1 后评价阶段土壤补充监测内容

| 监测点位 | 编号 | 监测位置 | 监测因子 | 监测频率 | 评价标准 |
|--|----|---------------------|---|--------------------------|--|
| 尾矿库厂 区范围 外（4 个表 层 样） | T1 | 尾矿库 范围外 北侧 1# | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 | 监测 1 天， 一次 值 | 《土壤环境 质量建设用 地土壤污染 风险管控标 准（试 行）》 （GB36600- 2018）表 1 中第二类用 地筛选值要 求 《土壤环境 质量建设用 地土壤污染 风险管控标 准（试 行）》 （GB36600- 2018）表 1 中第二类用 地筛选值要 求 |
| | T2 | 尾矿库 范围外 南侧 2# | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 | | |
| | T3 | 项目区 范围外 西侧 3# | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 | | |
| | T4 | 尾矿库 范围外 东侧 4# | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 | | |
| 尾矿 浆输 送管 线沿 途（1 个表 层 样） | T5 | 尾矿浆 输送管 线沿途 | pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]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、石油烃 | | |
| 回水 管线 沿途 （1 个表 层 样） | T6 | 回水管 线沿途 | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 | | |
| 选矿 区厂 区范 围外 （4 个表 层 样） | T7 | 选矿区 范围外 北侧 1# | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 | | |
| | T8 | 选矿区 范围外 南侧 2# | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 | | |
| | T9 | 选矿区 范围外 西侧 3# | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 | | |

| | | | | | |
|---------------------|-----|--------------|---|--|--|
| | T10 | 选矿区范围外东侧 4# | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 | | |
| 选矿厂厂区内 (3个表层样) | T11 | 选矿区范围内北侧 1# | pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]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、石油烃 | | |
| | T12 | 选矿区范围内西南侧 2# | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 | | |
| | T13 | 选矿区范围内东南侧 3# | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 | | |
| 选矿区尾矿浓密池 (1个表层样) | T14 | 选矿区尾矿浓密池旁 | pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]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、石油烃 | | |
| 危废暂存间 (1个表层样) | T15 | 危废暂存间旁 | pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]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、石油烃 | | |
| 回水池 (1个表层样) | T16 | 选矿区回水池旁 | pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]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、石油烃 | | |

(2) 监测结果

根据上表可知，本次后评价选取的 16 个监测点位土壤污染物均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-

2018) 第二类用地筛选值和《土壤环境质量标准-农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 中风险筛选值标准。

3.4.2.2 变化趋势分析

本次土壤现状监测对比分析主要选取原环评中监测点位及监测因子, 通过对比此次后评价阶段监测结果, 给出近些年变化趋势。其中 2018 年数据引用自《新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000td 低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程环境影响报告书》及《新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000td 低品位及废石资源综合利用技改选矿工程环境影响报告书》中相关监测数据; 2026 年数据为本次后评价监测结果。

表 3.4.2-3 地表水环境监测点位选取比较分析

| 原环评中监测点位 (2018 年现状监测数据) | 本次后评价阶段监测点位 (2025 年) | 比对因子 |
|----------------------------|-------------------------|---|
| 尾矿库范围内北侧 | / | / |
| 尾矿库范围内西南侧 | / | |
| 尾矿库范围内东南侧 | / | |
| 尾矿库范围外北侧 | 尾矿库范围外北侧 T1 | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 |
| 尾矿库范围外南侧 | 尾矿库范围外南侧 T2 | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 |
| 尾矿库范围外西侧 | 尾矿库范围外西侧 T3 | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 |
| 尾矿库范围外东侧 | 尾矿库范围外东侧 T4 | pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]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、石油烃 |
| 尾矿浆输送管线回水管线沿途 | 尾矿浆输送管线 T5 回水管线沿途 T6 | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 |
| 选矿厂范围外北侧 | 选矿厂范围外北侧 T7 | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 |
| 选矿厂范围外南侧 | 选矿厂范围外南侧 T8 | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 |
| 选矿厂范围外西侧 | 选矿厂范围外西侧 T9 | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 |

| | | |
|-----------|------------------|--|
| 选矿厂范围外东侧 | 选矿厂范围外东侧 T10 | pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]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、石油烃 |
| 选矿厂范围内北侧 | 选矿厂范围内北侧 T11 | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 |
| 选矿厂范围内西南侧 | 选矿厂范围内西南侧 T12 | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 |
| 选矿厂范围内东南侧 | 选矿厂范围内东南侧 T13 | pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]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、石油烃 |
| / | 选矿区尾矿浓密池旁 T14 | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 |
| / | 危废暂存间旁 T15 | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 |
| / | 选矿区回水池旁 T16 | 砷、镉、镍、铜、铅、汞、锌、六价铬 |

根据上表分析，各监测点检测结果能够满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）和《土壤环境质量标准-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值标准各点位土壤监测指标变化不大。

3.4.5 声环境质量现状及变化分析

3.4.5.1 后评价阶段补充监测

(1) 监测布点及监测因子

本次后评价阶段于企业厂界共布设了 4 个监测点位

表 3.4.5-1 后评价阶段噪声补充监测内容

| 序号 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频率 | 评价标准 |
|----|---------|----------------|-------------|------------------------|
| N1 | 选矿区北侧厂界 | 等效 A 声级 Leq | 昼夜各一次，连续 2d | GB3096-2008 中 2 类标准 |
| N2 | 选矿区南侧厂界 | | | |
| N3 | 选矿区东侧厂界 | | | |
| N4 | 选矿区西侧厂界 | | | |
| N5 | 尾矿库北侧厂界 | | | |
| N6 | 尾矿库南侧厂界 | | | |
| N7 | 尾矿库东侧厂界 | | | |
| N8 | 尾矿库西侧厂界 | | | |

(2) 监测结果

表 3.4.5-2 后评价阶段噪声补充监测结果

| 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | 监测结果 | | 标准限值 | 达标情况 |
|--------------------|------|----------------|------|----|----------------|------|
| | | | 昼间 | 夜间 | | |
| 2026.1.9~ 1.10 | N1 | 等效 A 声级 Leq | 52 | 48 | 昼间：60 夜间：50 | 达标 |
| | N2 | | 52 | 47 | | 达标 |
| | N3 | | 53 | 49 | | 达标 |
| | N4 | | 53 | 49 | | 达标 |
| | N5 | | 53 | 46 | | 达标 |
| | N6 | | 52 | 44 | | 达标 |
| | N7 | | 52 | 49 | | 达标 |
| | N8 | | 51 | 49 | | 达标 |
| 2026.1.10 ~1.11 | N1 | 等效 A 声级 Leq | 55 | 46 | 昼间：60 夜间：50 | 达标 |
| | N2 | | 54 | 49 | | 达标 |
| | N3 | | 55 | 49 | | 达标 |
| | N4 | | 53 | 48 | | 达标 |
| | N5 | | 54 | 49 | | 达标 |
| | N6 | | 53 | 48 | | 达标 |
| | N7 | | 55 | 47 | | 达标 |
| | N8 | | 53 | 49 | | 达标 |

根据上表可知，各点位噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准限值要求。

3.4.5.2 后评价阶段补充监测

本次噪声监测对比分析主要选取原环评中监测点位及监测因子，通过对比此次后评价阶段监测结果，给出近些年变化趋势。其中 2018 年数据来自《新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000td 低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程环境影响报告书》及《新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000td 低品位及废石资源综合利用技改选矿工程环境影响报告书》；2026 年数据为本次后评价监测结果。

表 3.4.5-3 噪声监测点位选取比较分析

| 原环评中监测点位（2011 年 | 本次后评价阶段监测点 | 比对因子 |
|-----------------|------------|------|
|-----------------|------------|------|

| 现状监测数据) | 位 (2025年) | |
|---------|-----------|-------------|
| 选矿区北侧厂界 | 选矿区北侧厂界 | 等效 A 声级 Leq |
| 选矿区南侧厂界 | 选矿区南侧厂界 | |
| 选矿区东侧厂界 | 选矿区东侧厂界 | |
| 选矿区西侧厂界 | 选矿区西侧厂界 | |
| 尾矿库北侧厂界 | 尾矿库北侧厂界 | |
| 尾矿库南侧厂界 | 尾矿库南侧厂界 | |
| 尾矿库东侧厂界 | 尾矿库东侧厂界 | |
| 尾矿库西侧厂界 | 尾矿库西侧厂界 | |

表 3.4.5-4 噪声监测结果对比分析 (昼间) 单位: dB (A)

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

表 3.4.5-5 噪声监测结果对比分析 (夜间) 单位: dB (A)

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

根据上表分析, 各监测点位均能够满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准限值要求。

3.4.6 生态环境现状及变化分析

(1) 生态环境现状

根据《新疆生态功能区划》, 本企业位于慕士塔格-公格尔、乔戈里峰高山景观保护生态功能区。本企业位于新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州乌恰县, 根据现场调查, 项目区位于南疆地区, 矿区植被稀疏, 主要有高山绢蒿、驼绒藜、镰芒针茅、天山猪毛菜、合头草、盐生草及一些禾本科植物等;

受人为活动影响，项目区内野生动物很少，只有一些常见的小型野生种类，如草兔、麻雀、荒漠麻蜥等活动。项目区无国家及自治区保护动植物分布。

表 3.4.6-1 生态环境现状

| | | |
|--------------|-------|------------------------------|
| 生态功能 分区单元 | 生态区 | V 帕米尔-昆仑山-阿尔金山高寒荒漠草原生态区 |
| | 生态亚区 | V1 帕米尔-喀喇昆仑山冰雪水源、生物多样性保护生态亚区 |
| | 生态功能区 | 73、慕士塔格-公格尔、乔戈里峰高山景观保护生态功能区 |
| 主要生态服务功能 | | 水源补给、景观多样性和生物多样性维护 |
| 主要生态环境问题 | | 土壤侵蚀、草原退化、偷猎野生动物、旱獭危害草场 |
| 生态敏感因子敏感程度 | | 生物多样性及其生境高度敏感 |
| 保护目标 | | 保护野生动物、保护自然景观 |

(2) 变化趋势分析

纵观本企业建设前期，建设期、运营期，区域气候类型稳定维持在干旱的状态，降水长期稀少且分布不均，主要集中在植物非生长季，得以存活的植物多具有极强的耐旱性和耐盐碱性。本企业开发建设过程中虽通过占地破坏一少部分植被，但未对区域生态环境格局产生剧烈扰动，此外少量人为活动由于改变了生境内各物种的生态位，可促进局部生物多样性丰富，不会加速因植被无法覆盖导致的土壤的侵蚀过程，不会降低植被防风固沙的生态服务功能，不会加剧荒漠。

第四章 生态环境影响后评价

本项目主要是污染影响型，对生态的影响主要回顾本企业建设区域生态系统类型、结构和功能的变化，回顾临时和永久占地造成的土地损毁及植被损失等生态环境影响。分析建设项目已采取的生态保护设施及生态恢复治理措施的有效性。根据后评价阶段项目实际产生的生态影响程度和范围，验证环境影响预测结果，并分析建设项目已采取的生态保护设施及生态恢复治理措施的有效性。

4.1 生态环境影响回顾

4.1.1 生态环境现状回顾

本节通过回顾项目建设影响范围内生态系统类型、结构和功能的变化，主要通过不同阶段的环评报告中描述的生态现状及附图，回顾生态环境的变化情况：包括土地利用类型、植被类型、植被覆盖度、土壤侵蚀、植被生产力和物种多样性等变化分析。

表 4.1.1-1 生态环境现状回顾

| | |
|---|--|
| <p>新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000td 低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程环境影响报告书</p> | <p>本项目所在生态功能区为帕米尔-昆仑山-阿尔金山高寒荒漠草原生态区—帕米尔-喀喇昆仑山冰雪水源、生物多样性保护生态亚区-慕士塔格-公格尔、乔戈里峰高山景观保护生态功能区。</p> <p>本项目矿区所在生态功能区为昆仑山北麓山前绿洲生态小区，行政区划包括喀什地区的喀什市、疏附县、疏勒县、伽师县、巴楚县、丘普湖县、英吉沙县、麦盖提县、莎车县和克孜勒苏柯尔克孜自治州的阿图什市、阿克陶县及乌恰县，位于塔里木盆地最西部三面环山的喀什三角洲上。该区位于昆仑山北麓山前冲积—洪积层或河流的冲积锥，土质较细，沙壤—壤质，由于土质良好，不发生盐渍化和引水便利，这一带多垦为灌溉绿洲，是新疆比较重要的粮棉产区，绿洲主要分布在中小河流散形成的干三角洲背脊部分，干三角洲下部分则分布着大面积的裸露戈壁。</p> <p>项目区土壤环境质量中各项数据均满足《土壤环境质量标准—建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准和《土壤环境质量标准—农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值标准。</p> <p>区内水土资源比较丰富，光热资源比较丰富，水源比较便利，风沙危害要引起注意。区内年平均气温为 10~12℃，平均无霜期为 210—250 天，无霜期不够稳定，最长和最短年相差 70 多天，但一般可以复种。不利的气候条件主要是风沙，虽然 8 级以上的大风比北疆少，但裸露地面遇到 4 级风就能起风沙。</p> <p>目前项目所在区域已经建成了现有的尾矿库，区域植被受到了一定的影响，植被覆盖度约为 20%，局部地带伴生有高山绢蒿、驼绒藜、镰芒针茅、天山猪毛菜、合头草、盐生草及一些禾本科植物等。</p> |
| <p>新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌</p> | <p>本项目所在生态功能区为帕米尔-昆仑山-阿尔金山高寒荒漠草原生态区—帕米尔-喀喇昆仑山冰雪水源、生物多样性保护生态亚区-慕</p> |

| | |
|--|---|
| <p>矿新增 15000td 低品位资源及废石综合利用技改选矿工程环境影响报告书</p> | <p>士塔格-公格尔、乔戈里峰高山景观保护生态功能区。</p> <p>本项目矿区所在生态功能区为昆仑山北麓山前绿洲生态小区，行政区划包括喀什地区的喀什市、疏附县、疏勒县、伽师县、巴楚县、丘普湖县、英吉沙县、麦盖提县、莎车县和克孜勒苏柯尔克孜自治州的阿图什市、阿克陶县及乌恰县，位于塔里木盆地最西部三面环山的喀什三角洲上。该区位于昆仑山北麓山前冲积—洪积层或河流的冲积锥，土质较细，沙壤—壤质，由于土质良好，不发生盐渍化和引水便利，这一带多垦为灌溉绿洲，是新疆比较重要的粮棉产区，绿洲主要分布在中小河流散形成的干三角洲背脊部分，干三角洲下部分则分布着大面积的裸露戈壁。</p> <p>项目区土壤环境质量中各项数据均满足《土壤环境质量标准—建设</p> <p>用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准和《土壤环境质量标准—农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值标准。</p> <p>区内水土资源比较丰富，光热资源比较丰富，水源比较便利，风沙危害要引起注意。区内年平均气温为 10~12℃，平均无霜期为 210—250 天，无霜期不够稳定，最长和最短年相差 70 多天，但一般可以复种。不利的气候条件主要是风沙，虽然 8 级以上的大风比北疆少，但裸露地面遇到 4 级风就能起风沙。</p> <p>目前项目区内已建成部分厂房等生产设施，实施了人工绿化，绿化面积 10000m²，绿化率 10%，项目区已经过多年开发建设，地表植被由人工绿化植被代替了天然植被。矿区绿化草本植被主要有三叶草、苜蓿草等；灌木主要有月季等；乔木主要有紫叶李、云杉、塔柏等。受人为活动影响，项目区内野生动物很少，只有一些常见的小型野生种类，如乌鸦、麻雀、燕子、沙鼠等活动。</p> |
| <p>新疆紫金锌业有限公司锅炉房改扩建项目环境影响报告表</p> | <p>根据《新疆生态功能区划》，拟建项目位于新疆克州乌恰县紫金锌矿业内，属帕米尔—昆仑山—阿尔金山高寒荒漠草原生态区，帕米尔—喀喇昆仑山冰雪水源、生物多样性保护生态亚区，慕士塔格—公格尔、乔戈里峰高山景观保护生态功能区。</p> <p>根据现场调查，项目区位于南疆地区，矿区植被稀疏，主要有高山绢蒿、驼绒藜、镰芒针茅、天山猪毛菜、合头草、盐生草及一些禾本科植物等；受人为活动影响，项目区内野生动物很少，只有一些常见的小型野生种类，如草兔、麻雀、荒漠麻蜥等活动。项目区无国家及自治区保护动植物分布。</p> |

各项目建设至今，项目区生态结构发生了变化。开发建设过程中虽通过占地破坏一少部分植被，但未对区域生态环境格局产生扰动，此外少量人为活动由于改变了生境内各物种的生态位，可促进局部生物多样性丰富，不会加速因植被无法覆盖导致的土壤的侵蚀过程，不会降低植被防风固沙的生态服务功能，不会加剧荒漠化和石漠化进程。项目区内主要以人工植被覆盖为主。绿化范围主要集中在道路两侧的绿化带以及主要构筑物四周，绿化树种及草种为新疆常见的绿化种类。

经过调查，目前本企业绿化面积约 10000 平方米，后期将不断加强厂区绿化。

4.1.2 验收调查阶段生态环境调查结论

1、新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000td 低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程

尾矿库施工期与运营期生态环境影响主要表现在尾矿库建设对土地资源的占用、对植被的破坏以及可能诱发水土流失。

(1) 项目对土壤和植被的影响调查

①土壤影响调查

2022年7月26日，新疆新环监测检测研究院（有限公司）对尾矿库土壤进行了监测。监测因子：pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍；通过检测结果显示，项目投产后，项目区域土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准限值。

②植被影响调查

项目永久占地为 393.7451hm²，较环评阶段用地面积减小，永久占地破坏为植被完全清除。生物量损失会随植被的清除降低项目区涵养水源、保持土壤的生态服务功能，易引发水土流失。由于项目区破坏面积较小，经过咨询，项目区范围内无珍稀濒危物种的分布，因此对整个项目区对所在区域植被的群落组成、覆盖度、生物资源量、频率、密度以及连续性等影响很小，对区域生态环境影响不大。尾矿库服务期满后，采取植被恢复措施，以自然恢复为主，同时根据具体情况采取人工辅助恢复植被措施，在雨季播撒适宜本地区生存的灌草籽种，能够在一定程度补偿区域生态环境。由于当地气候原因，项目临时占地及原库区覆土后植被恢复效果不良，草籽成活率低，计划在后期生产过程中，每年春季继续播撒适合当地生长的草籽，定期洒水，植被以自然恢复为主。

(2) 项目对野生动物的影响调查

项目区施工机械、施工人员活动及运输车辆等对现有动物的栖息生境产生扰动，对各类动物产生不同程度的影响。对项目区动物的栖息、繁衍将产生局部影响，可能造成动物的脱离或搬迁。

通过现场调查和咨询，项目占地范围内动物资源匮乏，主要是小型啮齿类、爬行类动物及常见鸟类，没有珍稀物种。由于项目施工期较短，因此施工期对动物的影响不大。

(3) 项目对土地利用现状及水土流失的影响调查

①土地利用调查

本项目实际占地面积为 395.6651hm²，其中永久占地面积 393.7451hm²，临时占地面积 1.92hm²，其他红线范围内基建期未进行扰动，保持原地貌。占地类型主要包括草地、林地、工矿仓储用地、交通用地、水域及水利设施以及未利用地等。工程共计动用土石方 47.63 万 m³，土石方开挖 8.33 万 m³，回填 39.30 万 m³，借方 31.17 万 m³（来源于商品料场），无弃方。

②水土流失影响调查

项目工程完成了《新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程项目水土保持设施验收报告》，验收结论如下：

经评估组实地抽查和对相关档案资料的查阅，并结合综合组、工程措施组、植物措施组和经济财务组的调查结果，评估组认为：新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程项目在工程建设过程中比较重视水土保持工作，基本按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，把水土保持工作作为工程建设管理的主要内容之

一、根据水土保持方案和工程实际情况，对尾矿库以及施工生产生活区施工所造成的扰动土地进行了较全面的治理，完成的水土保持工程区域的生态环境较工程施工期有明显改善，基本上发挥了防治水土流失的作用。新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程水土保持措施设计及布局总体合理，工程质量达到了设计标准，实现了保护工程安全，控制水土流失的目的。水土流失防治指标：扰动土地整治率 98.77%（目标值 95%），水土流失总治理度 99.72%（目标值 85%），土壤流失控制比 1.0（目标值 0.80），拦渣率 96.39%（目标值 93%），对林草植被恢复率，林草覆盖率不作要求，均达到水土保持设施验收要求。

新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程质量检验和评定程序规范，水土保持设施工程质量总体合格，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对生产建设项目水土保持的要求。综上所述，评估组认为新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工

程基本完成了水土保持方案和设计的相关内容，各项工程完成的安全可靠，对施工所造成的扰动土地进行了较全面的治理，完成了水土保持方案确定的水土保持工程相关内容和生产建设项目所需要的水土流失的防治任务，完成了各项工程安全可靠，工程质量总体合格，投资控制使用合理，水土保持设施管理维护责任明确。

验收组认为新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程水土保持措施已经得到落实，水土保持设施实施数量和质量满足水土保持防治的需要，水土流失防治指标满足要求，达到了水土保持专项验收标准。

（2）影响对象

即生态环境的影响受体，包括对生态系统组成要素的影响，如组成生态系统的生物因子及非生物因子。

①生物因子：植被、动物；

②非生物因子：土壤。

（3）影响程度

①永久性占地区域：对土壤、植被的影响是不可逆的；

②临时性占地区域：施工完成后，在自然环境（土壤质地、土壤水分条件等）较好的地段，可以自然恢复。在自然条件极差的地段，植被在自然状态下是不可能自然恢复的，必须借助于人工辅助。其恢复时间的长短取决于自然环境和人工辅助的力度。

（4）占地影响回顾

开发建设对生态的影响主要表现为占地影响，分为临时占地和永久占地。施工期临时占地会造成占地范围内植被破坏、土壤扰动及水土流失等影响，永久占地会改变土地利用类型，造成生态景观破碎化等影响。

通过对企业不同生产期卫星影像图解译数据分析可见，企业所在区域的土地利用类型因项目建设引起的变化不大，评价区主要为工业用地，本企业建设引起的区域景观变化影响不大。



图 4.1.2-1 项目所在地块 2018 年卫星影像图

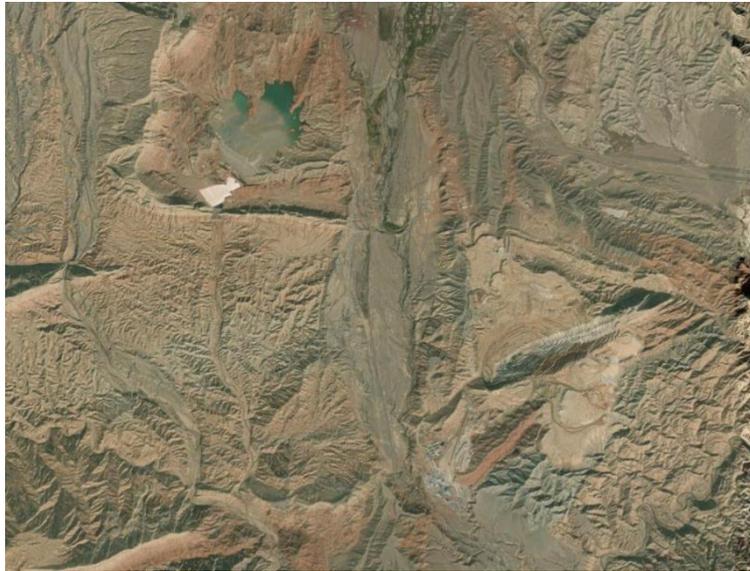


图 4.1.2-2 项目所在地块 2021 年卫星影像图

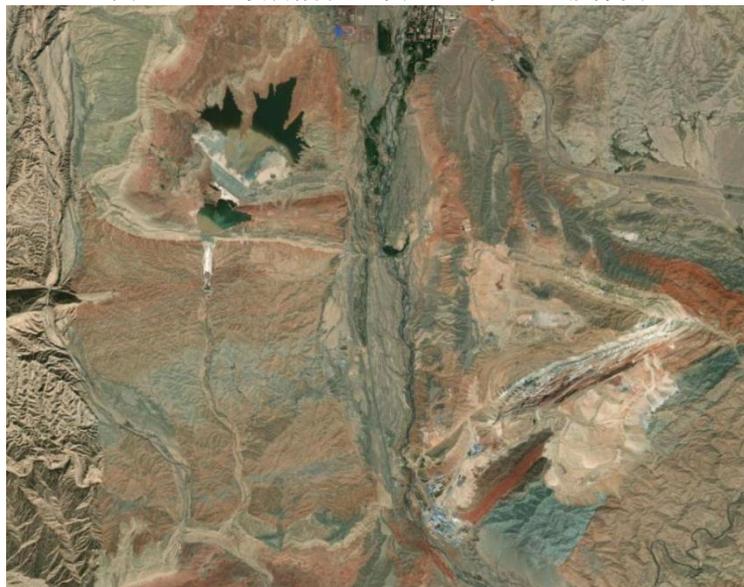


图 4.1.2-3 项目所在地块 2023 年卫星影像图



图 4.1.2-4 项目所在地块 2025 年卫星影像图

4.1.3 企业实际采取的治理措施

本项目对生态环境的影响主要表现在：选矿厂生产运营对周边生态系统的影响，以及尾矿库运营过程中对周边植被生产力、野生动物及景观协调性的影响。根据现场调查，本项目主要采取以下生态防护措施：

(1) 选矿厂

① 植被

本项目选矿厂对植被的影响主要为占地影响，选矿厂生产运营过程中产生的粉尘对周边植被的影响。

根据现场调查及周边走访，选矿厂运营期间对选矿厂办公区进行了大面积的植被绿化措施，较环评阶段，增加了一定的植被覆盖面积。项目运营期，矿石原料堆放在中间矿堆存库，且取了洒水降尘措施，抑尘效率可达 80%以上。在破碎工序设置了防尘顶棚和密闭措施，输送采用密闭廊道，磨矿和浮选工段设置在密闭车间内。从而减少了选矿厂生产运营过程中粉尘对周边植被的影响。同时在破碎车间及中间矿堆库房分别配套安装了 3 套湿式除尘器。

② 动物

根据现场调查及周边走访，项目区环评阶段前，项目周边基本无人为活动。选矿厂周边无野生动物栖息场所，无国家重点保护动物，出没的野生动物主要为喜鹊、麻雀、蛇类、鼠类等常见物种。同时，在运营过程中，建设单位严格要求作业人员活动范围，禁止进山捕猎，因此，不会对周边野生动物的栖息、活动及繁殖造成影响。

③景观协调性

根据现场调查，本项目选矿厂占地面积相对较小，在环评阶段已经形成现状工业场地，并在本次后评价阶段，选矿厂办公区已经实施了大面积的植被绿化措施，增加了选矿厂占地范围内的植被覆盖率，选矿厂景观协调性较环评阶段更优。

(2) 尾矿库

①植被

本项目尾矿库对植被的影响主要为扰动破坏原地表和原状地貌、自然植被，以及可能造成的新增水土流失为基本特征。其产生影响主要表现为对永久和临时占用的土地，使其土地使用格局发生变化和对自然植被的影响。

根据现场调查及周边走访，尾矿库目前已经对周边施工迹地进行了整治，植被已经恢复。并且建设单位已经对尾矿库初期坝及周边实施了绿化措施，较环评阶段，尾矿库永久占地及临时占地扰动范围内的植被已经得到了较大面积的恢复，并且根据现场调查，植被生长状况良好。

②动物

根据现场调查、资料收集及周边走访，尾矿库周边无野生动物栖息场所，无国家重点保护动物，出没的野生动物主要为喜鹊、麻雀、蛇类、鼠类等常见物种。同时，在运营过程中，建设单位严格要求作业人员活动范围，禁止进山捕猎，因此，不会对周边野生动物的栖息、活动及繁殖造成影响。

③景观协调性

根据现场调查，本项目尾矿库占地面积相对较小，且永久占地范围内的坝址及周边临时占地上的植被已经大面积的恢复，较环评阶段，尾矿库的景观协调性更优，并随着最终尾矿库闭库工程的实施，不会对周围景观协调性造成影响。

4.2 已采取的生态保护措施有效性评价

根据设计，进行场地绿化，利用厂区道路两侧、厂区周围和所有空闲地种植树木和花草，生产车间厂房周围重点绿化。选择适宜当地环境的植物物种进行绿化，树种选用能适宜当地生长、能起防尘、吸噪、防害作用的树木和花卉。根据现场勘探，本项目绿化面积较大，满足绿化要求。

综上所述，本项目采取上述生态保护措施后，对周边植被、动物影响不

大，景观协调性较环评阶段更优，项目采取的生态保护措施有效。

4.3 生态环境影响预测验证

根据项目建设及生产运行性质，原环评中未对生态环境影响进行分析预测。在实际建设、运行过程中生态保护措施主要是：规范施工、建设期合理开挖土石方，实现挖填方平衡，避免水土流失；运营期通过种植绿化、植被，对区域生态景观进行合理改善。

综上所述，结合以上厂区历年卫星地图，项目前期运营期对生态环境的影响不大，另外对项目区进行了绿化及生态治理，因地制宜绿化措施，因此，在前期运营期中未出现生态环境问题，后期运营中针对生态环境影响继续加强厂区绿化工作的推进。

4.4 生态环境防治措施补救方案及改进措施

根据调查分析，现企业生态环境治理措施可行有效，本次评价要求企业加强环境管理，加强厂区内、外绿化，确保周边生态环境良好。

第五章 大气环境影响后评价

5.1 大气环境影响回顾

施工期大气影响主要为施工扬尘。影响范围限制在项目区范围内，作业区环境容量较大，加之施工期大气污染源源强不大，而且施工期间的大气污染属于阶段性的局部污染，施工期结束之后污染即消失，所以施工期作业区施工作业对周围大气环境影响较小。

本次后评价主要针对运营期进行分析评价。

5.1.1 大气污染源及污染物产排情况回顾

本次后评价项目运营期存在的废气污染源按排放方式可分为有组织废气和无组织废气两部分，根据环评污染源、污染因子及治理措施如下：

(1) 选矿厂粗碎、下料工段

表 5.1.1-1 选矿厂粗碎、下料工段废气污染源及产排情况

| 类别 | 污染源 | 污染因子 | 环评治理措施 |
|-----|-------------|---------------|---|
| 有组织 | 破碎工序 1 台除尘器 | 颗粒物（含铅、汞、镉、砷） | 破碎机安装 1 台湿式除尘器，粉尘经收集处理后由 1 根内径 1.5m，高 15m 排气筒排放 |
| | 中间矿堆 1# 除尘器 | 颗粒物（含铅、汞、镉、砷） | 破碎机安装 1 台湿式除尘器，粉尘经收集处理后由 1 根内径 1.5m，高 15m 排气筒排放 |
| | 中间矿堆 2# 除尘器 | 颗粒物（含铅、汞、镉、砷） | 破碎机安装 1 台湿式除尘器，粉尘经收集处理后由 1 根内径 1.5m，高 15m 排气筒排放 |
| 无组织 | 运输粉尘 | 扬尘 | 建设全密闭原矿仓，运输道路定期洒水，袋装包装铅锌精矿 |

(2) 选矿厂生活区燃煤锅炉工段

表 5.1.1-2 生活区燃煤锅炉工段废气污染源及产排情况

| 类别 | 污染源 | 污染因子 | 环评治理措施 |
|-----|---------|----------------------------|---|
| 有组织 | 生活区锅炉烟气 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、林格曼黑度 | 经 SNCR 脱硝+陶瓷多管旋风除尘器+脉冲袋式除尘器+湿法脱硫处理后，由 1 根内径 2m，高 50m 排气筒排放，安装在线监测设备 |
| 无组织 | 储煤场粉尘 | 堆存粉尘 | 全密闭储煤场 |
| | 灰渣场粉尘 | 堆存粉尘 | 全封闭灰渣场 |
| | 装卸粉尘 | 装卸粉尘 | 密闭输煤廊道，洒水抑尘 |

(3) 尾矿库堆存工段

表 5.1.1-3 尾矿库堆存工段废气污染源及产排情况

| 类别 | 污染源 | 污染因子 | 环评治理措施 |
|-----|------|------|--|
| 无组织 | 尾矿堆积 | 扬尘 | 采用分散放矿和经常改变放矿位置，尾矿库内保持必要的水封，利用砂石料覆盖后压实形成稳定的干滩表面，并对干滩洒水降尘 |

(4) 其他

表 5.1.1-4 其他工段废气污染源及产排情况

| 类别 | 污染源 | 污染因子 | 环评治理措施 |
|-----|-------|------------|---|
| 无组织 | 选矿厂厂界 | 颗粒物、铅及其化合物 | 加强生产车间通排风，加强厂区绿化，加强设备维护保养；锅炉灰渣场、储煤场为全封闭，定期洒水降尘；皮带输送机采用全封闭式输送；厂区道路路面及生产作业区、物料堆放区地面硬化 |
| | 尾矿库厂界 | 颗粒物 | 采用分散放矿和经常改变放矿位置，尾矿库内保持必要的水封，利用砂石料覆盖后压实形成稳定的干滩表面，并对干滩洒水降尘 |

5.1.2 大气环境影响回顾

本企业后环评涉及的现有项目大气环境影响预测结论汇总如下所示：

表 5.1.2-1 本次后环评项目大气环境影响预测结论汇总

| 项目名称 | 原环评描述大气环境影响预测结论 |
|--|---|
| 新疆紫金锌业有限公司 乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源与 废石综合利用技改选矿 工程环境影响报告书 | 本项目有废气排放源主要为进料工序和破碎工序粉尘。由估算模式预测结果可知，本项目下料口粉尘正常运行情况下，最大地面浓度出现在距排放源 299m 处，最大地面浓度为 0.01002mg/m ³ ；破碎工序正常运行情况下，最大地面浓度出现在距排放源 879m 处，最大地面浓度为 0.015490mg/m ³ ；其浓度最大占标率分别为 1.11%、1.72%，均低于 10%，对区域大气环境质量贡献较小，影响相对较小 |
| 新疆紫金锌业有限公司 乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源与 废石综合利用技改尾矿 库工程环境影响报告书 | 本项目主要大气污染物为尾矿库尾矿堆存过程粉尘。由估算模式预测结果可知，TSP 最大浓度为 0.036mg/m ³ ，占标率为 4%，其最大地面浓度出现距离 927m，本项目尾矿库尾矿堆存过程粉尘排放对近距离环境有一定影响，由于周边无居民点，故对周边人群健康的影响较小，主要受影响对象为本厂职工 |
| 新疆紫金锌业有限公司 锅炉房改扩建项目 | 经计算，本项目锅炉烟气经 SNCR 脱硝设施+陶瓷多管旋风除尘+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统处理后，颗粒物、SO ₂ 、NO _x 排放浓度均满足《锅炉大气污染物综合排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值，对区域环境空气质量影响较小 |

5.2 已采取的大气污染防治设施有效性评价

5.2.1 已采取的环保措施及保护措施有效性回顾

本企业后环评涉及的现有项目实际采取的废气环保措施详见前文 2.4.2 章节分析。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）等相关标准规范对本企业已采取的环保措施有效性进行分析。

表 5.2.1-1 本次后环评项目现阶段废气治理措施有效性判定

| 污染源 | 污染因子 | 相关标准规范推荐可行技术 | 现阶段治理措施 | 措施有效性 |
|-------------|---------------|--|----------------------------------|-------|
| 粗碎工序 1 台除尘器 | 颗粒物（含铅、汞、镉、砷） | 湿法除尘、电除尘、袋式除尘等 | 湿式除尘器+脉冲布袋除尘器 | 可行 |
| 中间矿堆 1#除尘器 | 颗粒物（含铅、汞、镉、砷） | 湿法除尘、电除尘、袋式除尘等 | 湿式除尘器+脉冲布袋除尘器 | 可行 |
| 中间矿堆 2#除尘器 | 颗粒物（含铅、汞、镉、砷） | 湿法除尘、电除尘、袋式除尘等 | 湿式除尘器+脉冲布袋除尘器 | 可行 |
| 中间矿堆存储粉尘 | 颗粒物（含铅、汞、镉、砷） | 矿石堆场应设置防风抑尘网、挡风墙或其他等效抑尘措施 | 全封闭中间矿堆场 | 可行 |
| 选矿区生活区锅炉烟气 | 林格曼黑度 | / | SNCR 脱硝+陶瓷多管旋风除尘器+脉冲布袋除尘器+双碱湿法脱硫 | 可行 |
| | 颗粒物 | 湿式电除尘器、电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘、湿式电除尘器、其他 | | 可行 |
| | 二氧化硫 | 石灰石/石灰-石膏湿法脱硫、镁法脱硫、钠碱法脱硫、双碱法、氨法、烟气循环流化床法脱硫、喷雾干燥法、炉内喷钙法、其他 | | 可行 |
| | 氮氧化物 | 低氮燃烧、SNCR 法、SCR 法、SNCR-SCR 联合脱硝、低氮燃烧+SNCR 法、低氮燃烧+（SNCR-SCR 联合）脱硝、低氮燃烧+SCR 法、臭氧氧化结合碱液吸收法、其他 | | 可行 |
| | 汞及其化合物 | 脱硝、除尘、脱硫协同控制、其他 | | 可行 |
| | 逃逸氨 | SNCR、SCR、SNCR-SCR 联合脱硝等 | | 可行 |
| 储煤场废气 | 颗粒物 | 在装卸、贮存、输送阶段采用防风抑尘网或采取密闭措施并配置除尘器、其他 | 全封闭储煤场及灰渣场，密闭输煤廊道，定期洒水抑尘 | 可行 |
| 灰渣场废气 | 颗粒物 | | | |
| 装卸粉尘 | 颗粒物 | | | |
| 运输粉尘 | 颗粒物 | | | |

| | | | | |
|------|-----|--|--|----|
| | | 过程应采取密闭包装、流态化输送、封闭式皮带通廊、封闭式皮带输送机、密闭罐车等密闭或封闭措施；粒状、块状物料转移、输送和装卸过程应采取封闭式皮带通廊、封闭式皮带输送机、封闭车厢或苫盖方式的运输车辆等封闭措施 | 输矿廊道，运输道路定期洒水，铅锌精矿袋装 | |
| 尾矿堆积 | 颗粒物 | 尾矿库永久边坡应及时采取边坡覆盖措施，干排尾矿库作业面和湿排尾矿库干滩应采取喷雾、喷洒抑尘剂、覆盖防尘网或其他等效抑尘措施 | 尾矿库永久边坡采取边坡覆盖，分散放矿并经常改变放矿位置，尾矿库内保持必要的水封，利用砂石料覆盖后压实形成稳定的干滩表面，并对干滩洒水降尘 | 可行 |

根据上表分析，企业现阶段采取的废气治理措施均为《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）等相关标准规范中推荐可行技术。

5.2.2 废气治理达标有效性回顾

本次后评价废气治理达标有效性主要结合企业提供的环保验收报告、年在线监测数据、例行监测数据进行分析，具体如下所示：

5.2.2.1 选矿厂破碎、下料工段

(1) 在线监测数据

企业 1#下料工序除尘器排口、2#下料工序除尘器排口、破碎车间除尘器排口由于需要安装在线监测设备，将 15m 排气筒变更为 24m 排气筒。企业中间矿堆存库采取全密闭车间，1#、2#下料点粉尘经湿式除尘器+脉冲布袋除尘器处理后由 2 根 24m 高排气筒（DA006、DA007）排放；粗碎车间颚式破碎机粉尘经湿式除尘器+脉冲布袋除尘器处理后由 1 根 24m 高排气筒（DA008）排放。中间矿堆 1#排口（DA006）、中间矿堆 2#排口（DA007）、三期颚式破碎排口（DA008）分别设置了颗粒物在线监测设备。根据新疆维吾尔自治区污染源监测数据管理与信息共享公开平台（<https://www.xjpmic.cn:8012/PollutionMonitor-xj/publishEnterpriseInfo.do?ID=795D7D37CB12BFA7E05301FD10AC937A>）相关数据，本企业破碎、下料工段 2025 年在线监测结果如下所示：

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |

由上表可知，1#下料工序除尘器排口、2#下料工序除尘器排口、破碎车间除尘器排口 2025 年颗粒物在线监测浓度均能够满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 5 排放浓度限值要求。

(2) 例行监测数据

本次评价选取企业 2025 年四个季度例行监测结果（报告编号 P24QJ136-04~报告编号 P24QJ136-07）进行分析，具体如下所示：

表 5.2.2-5 选矿厂粗碎、下料工段 2025 年第一季度监测数据

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

表 5.2.2-6 选矿厂粗碎、下料工段 2025 年第二季度监测数据

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

表 5.2.2-7 选矿厂粗碎、下料工段 2025 年第三季度监测数据

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

表 5.2.2-8 选矿厂粗碎、下料工段 2025 年第四季度监测数据

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

由上表可知，选矿厂破碎、下料工序四个季度例行监测有组织废气颗粒物排放浓度均能够满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 5 中排放限值要求；汞及其化合物、铅及其化合物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级标准限值要求。

5.2.2.2 选矿厂生活区锅炉

(1) 在线监测数据

选矿厂生活区锅炉在供暖期使用（1月、2月、3月、11月、12月），锅炉烟气采取密闭管道收集，经 SNCR 脱硝+陶瓷多管旋风除尘器+脉冲布袋除尘器+双碱湿法脱硫处理后由 1 根 50 米高排气筒（DA001）排放，设置了在线监测设备。根据新疆维吾尔自治区污染源监测数据管理与信息共享公开平台（<https://www.xjpmic.cn:8012/PollutionMonitor-xj/publishEnterpriseInfo.do?ID=795D7D37CB12BFA7E05301FD10AC937A>）相关数据，选矿厂生活区锅炉烟气 2025 年在线监测结果如下所示：

表 5.2.2-9 锅炉烟气排放口 DA001 在线监测数据（2025 年） 单位：毫克/立方米

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

由上表可知，选矿厂生活区锅炉烟气排放口 2025 年在线监测颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 排放浓度限值要求。

(2) 例行监测数据

本次评价选取企业生活区锅炉 2025 年第一季度和第四季度例行监测结果（报告编号 P24QJ136-04、报告编号 P24QJ136-07）进行分析，具体如下所示：

表 5.2.2-10 选矿厂生活区锅炉 2025 年第一季度监测数据 单位：毫克/立方米

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

表 5.2.2-11 选矿厂生活区锅炉 2025 年第四季度监测数据 单位：毫克/立方米

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

由上表可知，选矿厂生活区锅炉供暖期例行监测有组织排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、林格曼黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 排放浓度限值。

5.2.2.3 无组织废气

(1) 例行监测数据

本次评价选取企业 2025 年四个季度例行监测结果（报告编号 P24QJ136-04~报告编号 P24QJ136-07）进行分析，具体如下所示：

表 5.2.2-12 2025 年第一季度无组织监测结果 单位：毫克/立方米

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |

由上表可知，企业选矿厂厂界无组织排放颗粒物、铅及其化合物、汞及其化合物均满足《铅、锌工业大气污染物排放标准》（GB 25466-2010）表 6 中排放浓度限值要求。

5.2.2.4 温室气体排放核查情况

企业于 2025 年开展了第二轮清洁生产审核工作，根据《新疆紫金锌业有限公司第二轮清洁生产审核报告》（新疆绿宏宇节能环保科技有限公司，2025 年 7 月），经核查确认新疆紫金锌业有限公司 2024 年度碳排放总量约 276164.2439tCO₂，单位产品碳排放量为 1.64tCO₂/t，较 2023 年减少 1611.4143tCO₂。

5.3 大气环境影响预测验证

根据现场调查，施工期结束对临时扰动区域进行了恢复，现场未见明显施工期遗留环境问题。目前项目处于运营期，建设单位基本按环评要求采取了防治措施。

根据企业现有项目环评大气环境影响预测结果，项目的建设对项目区大气环境质量影响不大，本次后评价阶段收集项目环评阶段、验收阶段、例行监测环境空气质量现状监测数据，与本次后评价期间实地进行的环境空气质量监测数据进行比对，对照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求，进行项目大气环境影响的预测验证。

根据前文 3.4.1 章节分析可知，企业所在区域为达标区，根据本次后环评环境空气监测结果的统计分析，评价区域内各监测点位监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中相应标准要求。

自环评阶段至后评价阶段，项目区域环境空气质量自建设至今变化不大，各监测点 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP、汞、铅均能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准要求，NH₃ 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D。说明原预测源强尽管存在一定偏差，但是预测结论整体是可信的，项目建设对环境产生一定影响，但仍处于可接受范

围。同时结合企业大气在线监测数据及企业自行监测数据，各项污染因子均能满足排放标准要求。

总体来说，项目建设对区域环境空气质量影响不大，预测结论对环境影响不大，基本符合现状实际监测情况。

5.4 存在问题及整改措施

根据现行法律法规文件要求、现状调查结果，以及污染源在线监测数据、例行监测数据及后评价监测结果，本企业现有项目有组织 and 无组织废气监测点均可实现达标排放，但环境管理中也存在少量问题，主要问题有：

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），燃煤锅炉排放口（DA001）例行监测缺少监测指标：“氨”，另外汞及其化合物、林格曼黑度手工监测频次不足。本次后评价要求企业按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）对燃煤锅炉排放口补充监测指标“氨”，汞及其化合物、林格曼黑度、氨手工监测频次应为1次/季度，并根据该情况进行排污许可证变更，更新企业2026年自行监测计划。

第六章 地表水环境影响后评价

6.1 地表水环境影响回顾

6.1.1 废水污染源及污染物产排回顾

本企业选矿厂西侧 200m 为康苏河，尾矿库东侧 1.5km 为康苏河。本次后环评涉及的现有项目废水主要包括生产废水和生活污水，其中生产废水主要为选矿工艺废水、尾矿库废水、锅炉排污水、软水制备废水、脱硫废水等。正常情况下，本项目生产废水、生活污水经处理后回用，不外排，因此不会对地表水环境造成影响。具体详见下表 6.1.1-1。

表 6.1.1-1 选矿厂、尾矿库废水污染源及产排情况统计表

| 类别 | 污染源 | 主要污染物 | 环评治理措施 | 环评最终去向 |
|-------------|--------|---|--|----------------|
| 选矿厂 | 选矿工艺废水 | pH、汞、镉、铬、砷、铅 | 经浓密池浓缩过滤后上清液溢流至集水池，由管道输送至高位水池 | 回用选矿工艺 |
| | 生活污水 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮 | 提标改造地埋式一体化处理设施，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准 | 回用于厂区绿化和降尘，不外排 |
| 尾矿库 | 尾矿库废水 | pH、汞、镉、铬、砷、铅 | 尾矿浆在尾矿库内沉淀后，除自然蒸发与必要的库面水封外，其余沉淀后上清液汇至截渗坝前 2.8 万 m ³ 防渗截渗池，经尾矿回水管输送至选矿厂回水池 | 回用选矿工艺 |
| | 生活污水 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮 | 定期由吸污车拉运至选矿厂生活污水处理站 | 回用于厂区绿化和降尘，不外排 |
| 生活区 燃煤锅炉 | 锅炉排污水 | pH 值、COD、全盐量 | 调节沉淀池 | 回用于脱硫塔 |
| | 软水制备废水 | | | |
| | 脱硫废水 | pH 值、SS、COD、氟化物、硫化物、汞、砷、铅、镉 | 脱硫循环池 | |

6.1.2 地表水环境影响回顾

本企业后环评涉及的现有项目地表水环境影响预测结论汇总见表 6.1.2-1。

表 6.1.2-1 本次后环评项目地表水环境影响预测结论汇总表

| 序号 | 项目名称 | 原环评描述地表水环境影响预测结论 |
|----|---|--|
| 1 | 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源与废石综合利用技改选矿工程环境影响报告书 | <p>(1) 排水影响分析</p> <p>本工程在正常工况下，生产废水回用于生产过程不外排，生活污水经处理后，用于项目区降尘和绿化，不外排。即本工程生产废水及生活污水均不直接外排，对外界水环境不产生直接的不利影响。依托厂区已建 2 座 2000m³ 事故池，新建 1 座 3000m³ 事故池，在选矿生产系统管线发生故障或事故时，立即将生产系统管线中矿浆排入事故池，再泵回生产系统，不会发生外排，并及时修复生产系统，对外环境影响风险较小。本项目产生的废水不会对地表水环境产生不利影响；</p> <p>(2) 项目取水对康苏河的影响</p> <p>根据工程分析核算，本项目年用水量约为 239.7 万 m³，公司已经办理了从康苏河取用地表水的取水许可证，许可证允许取水量为 276.1 万 m³/a，本项目取水符合要求。同时公司委托编制了本项目的水资源论证报告，本项目从康苏河取水是可行的，项目取水影响范围为康苏河取水口下游现有直接用水户和规划用水户，工程取水方案是在不突破流域水行政管理部门分配的用水量指标量的基础上加大农业节水力度，保障设定的工作用水指标，符合最严格水资源管理（三条红线）提出的用水总量控制的思路要求，符合流域限额水量指标控制要求，不会对下游供水产生影响</p> |
| 2 | 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源与废石综合利用技改尾矿库工程环境影响报告书 | <p>本项目最近的地表水体是距离项目区东侧约 1.5km 的康苏河，项目区距离其较远，既不从中直接取水，也不向其中直接排水，与其没有直接水力联系。项目位于现有选矿厂西北方直线距离约 6km 处的低洼地带，四面环山，呈不规则形，库区平均海拔高度在约 2115m—2166m 之间，东侧康苏河河段平均海拔在 2170m 左右，项目区域海拔高于康苏河，与康苏河之间由山体阻隔。本项目运营过程中尾矿浆和回水采用密闭管道输送，正常情况也不会进入康苏河。项目设置了事故池，可以防止事故状态下尾矿浆外排，本项目产生的废水不会对地表水环境产生不利影响</p> |
| 3 | 新疆紫金锌业有限公司锅炉房改扩建项目 | <p>(1) 取水影响分析</p> <p>新疆紫金锌业有限公司于 2020 年 1 月 1 日获得新疆喀什噶尔河流域管理局颁发的取水许可证（取水（新喀管）字[2020]第 001 号），取水水源为康苏河地表水，取水量为 231.32 万 m³/a，取水用途为工业及生活。本项目生产水源取至康苏河地表水，取水工程利用现有已建取水工程。项目生产新水量为 97.95m³/d（15672m³/a），不会对</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>康苏河地表水环境造成明显不利影响，也不会对康苏河的水文情势造成明显不利影响。</p> <p>(2) 项目排水影响分析</p> <p>本项目运营期间无新增生活污水，生产废水经沉淀池处理后回用于脱硫系统，不外排；沉淀池、再生池、调节池采取防渗措施，防止渗漏造成土壤及地下水污染；运营期产生的粉尘经袋式除尘器处理，储煤场、灰渣场采取全封闭、定期洒水抑尘等措施、皮带输送机廊道封闭后可有效控制废气产生量和影响范围。新疆紫金锌业有限公司已在靠近康苏河一侧修筑了围墙和挡水坝，并配套建设了3座总容积7000m³的事故池，防止废水、固废、污雨水等进入河道。</p> <p>本项目所有生产废水全部回用，严禁废水外排，同时建设单位在运行中采取加强日常巡检和对现有地表水环境保护措施的维护，发现问题及时处理。不会对康苏河区域地表水环境造成影响</p> |
|--|---|

6.2 已采取的水污染防治设施有效性评价

6.2.1 已采取水处理防治措施

(1) 选矿工艺废水

选矿工艺废水经浓密池浓缩过滤后上清液溢流至集水池，由管道输送至高位水池，回用选矿工艺，不外排。具体工艺如下图 6.2.1-1 所示：

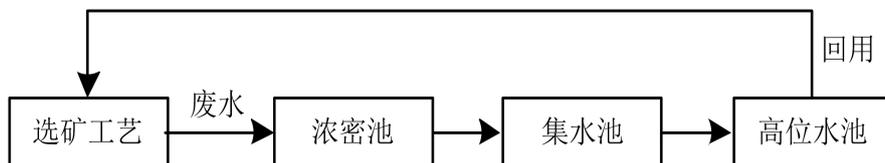


图 6.2.1-1 选矿工艺废水处理工艺流程图

(2) 尾矿废水

尾矿由尾矿输送管道输送至尾矿库内，尾矿浆在尾矿库内逐渐沉淀，除自然蒸发与必要的库面水封外，其余沉淀后上清液汇至截渗坝前 2.8 万 m³ 防渗截渗池，经尾矿回水管输送至选矿厂回水池，回用选矿工艺，不外排。具体工艺如下图 6.2.1-2 所示：

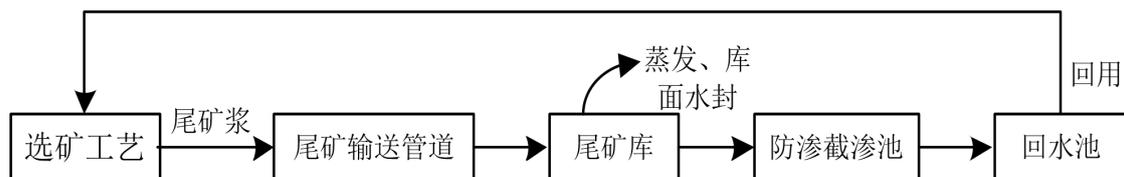


图 6.2.1-2 尾矿库废水处理工艺流程图

(3) 锅炉排污水、软水制备废水

企业建设 2 座容积为 40.8m³ 的沉淀池、1 座容积为 54.4m³ 的 pH 调节池、1 座容积为 54.4m³ 的再生池。锅炉排污水、软水制备废水经 pH 调节、沉淀后回用于脱硫系统。具体工艺如下图 6.2.1-3 所示：

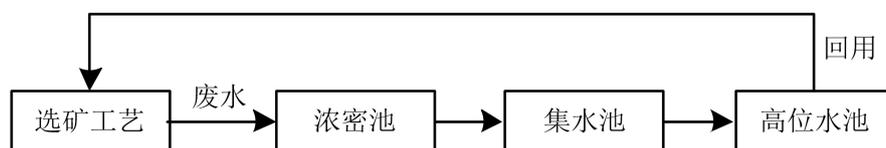


图 6.2.1-3 锅炉排污水、软水制备废水处理工艺流程图

(4) 脱硫废水

项目生活区燃煤锅炉脱硫废水经管道收集至脱硫循环水池，采用双碱法（石灰-钠碱）处理工艺进行处理，主要包括石灰制浆单元（制浆池）和核心反应单元（再生池、沉淀池、循环池）。

①制浆池：向制浆池投加石灰（CaO），同时补充“补水”，在制浆池内搅拌配制成石灰乳悬浮液（Ca(OH)₂）；

②再生池：通过氧化风机向再生池内通入的高浓度氧气，同时接收制浆池输送的石灰乳，完成中和反应（石灰乳中和废水酸性、沉淀 Mg²⁺、CL 等硬度离子），并通过氧化作用强化还原性物质的去除；

③沉淀池：从再生池流入的混合液在沉淀池内进行固液分离，生成的重金属氢氧化物、钙盐沉淀等通过渣浆泵排入石膏脱水间进行脱水，废水回用脱硫塔，石膏回填排土场；

④循环池：沉淀池的上清液流入循环池，同时补充“NaOH”（钠碱），该过程强化 pH 缓冲、深度沉淀重金属，最后处理后废水回用脱硫塔。

具体工艺如下图 6.2.1-4 所示：

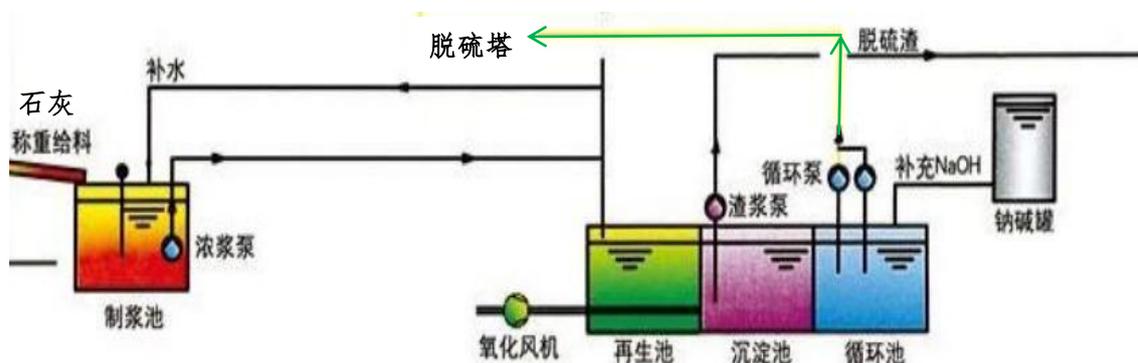


图 6.2.1-4 脱硫废水处理流程图

(5) 生活污水

项目尾矿库生活污水定期由吸污车拉运至选矿厂污水处理站处理；选矿厂生活污水采用一级生化（A/O）+MBR膜池处理工艺，处理规模为 300 m³/d。生活污水经格栅井格渣后进入调节池进行均质，经潜污泵依次提升进入厌氧池、好氧池、MBR膜池处理，MBR膜出水经消毒处理后自流至清水池，处理后生活污水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准后排入高位回水池，回用于选矿工艺。氧化池和 MBR 膜池产生的剩余污泥排至污泥池，经污泥脱水机脱水后外运处置，上清液回流至调节池。具体工艺如下图 6.2.1-5 所示：

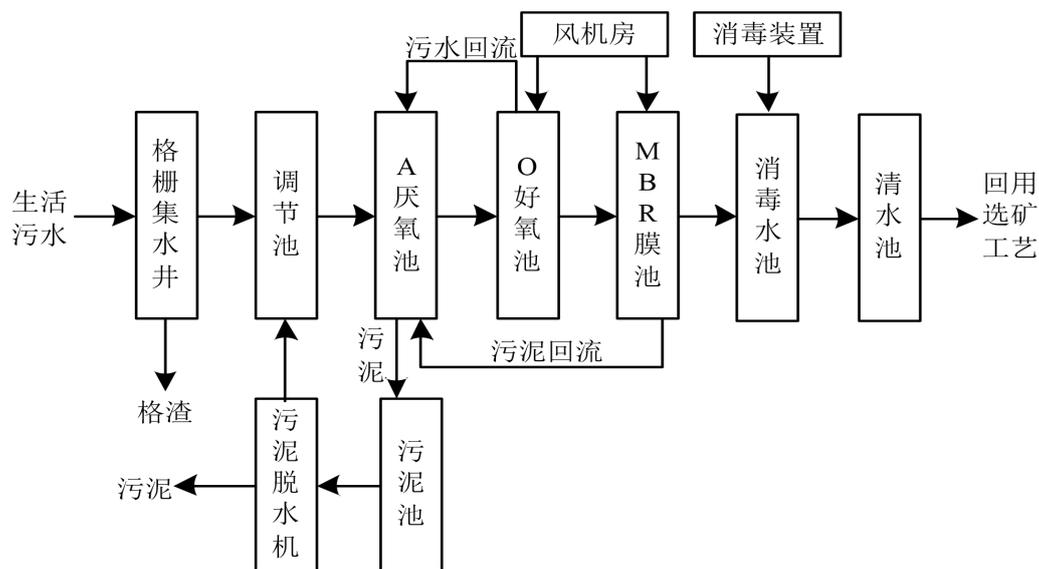


图 6.2.1-5 生活污水处理流程图

6.2.2 废水污染防治措施有效性评估

本次评价新疆紫金锌业有限公司废水治理措施有效性，主要根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）可行技术进行判定，具体详见下表 6.2.2-1。

表 6.2.2-1 本次后环评项目现阶段废水实际治理措施有效性判定

| 类别 | 污染源 | 污染物 | 推荐可行技术 | 现阶段治理措施 | 有效性 |
|-----|--------|--------------------------------------|---------|-------------------------------|-----|
| 选矿厂 | 选矿工艺废水 | pH、汞、镉、铬、砷、铅 | 沉淀、过滤 | 经浓密池浓缩过滤后上清液溢流至集水池，由管道输送至高位水池 | 可行 |
| | 生活污水 | pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP | 化粪池、生化法 | 一级生化（A/O）+MBR膜池处理工艺 | 可行 |
| 尾矿库 | 尾矿废水 | pH、汞、镉、铬、砷、铅 | 沉淀 | 尾矿浆在尾矿库内沉淀后，除自然蒸发与必要 | 可行 |

| | | | | | |
|-------------|--------|--------------------------------------|--------------------------------|---|----|
| | | | | 的库面水封外，其余上清液汇至截渗坝前 2.8 万 m ³ 防渗截渗池，经尾矿回水管输送至选矿厂回水池 | |
| | 生活污水 | pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP | 化粪池、生化法 | 一级生化（A/O）+MBR 膜池处理工艺 | 可行 |
| 生活区 燃煤锅炉 | 锅炉排污水 | pH 值、COD、全盐量 | 石灰处理、絮凝、沉淀、超滤、反渗透 | 沉淀工艺，经调节沉淀池处理后回用于脱硫塔 | 可行 |
| | 软水制备废水 | | | | |
| | 脱硫废水 | pH 值、汞、砷、铅、镉 | 中和、沉淀、混凝、澄清、膜软化、膜浓缩、蒸发干燥或结晶、其他 | 双碱法（石灰-钠碱）处理工艺，包括中和、沉淀、氧化等，回用于脱硫塔 | 可行 |

根据上表分析，企业现阶段采取的废水处理措施均为《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）等相关标准规范中推荐可行技术。

6.2.3 废水治理达标有效性回顾

本次后评价废水治理达标性主要结合企业提供的环保验收报告、本次后评价实测地表水数据、2025 年自行监测数据进行分析，具体分析如下：

6.2.3.1 地表水评价

（1）例行监测数据

本次评价选取康苏河 2025 年四个季度例行监测结果（报告编号 P24QJ136-04~报告编号 P24QJ136-07）进行分析，具体如下所示：

表 6.2.3-1 项目地表水 2025 年第一季度监测结果

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

由上表可知，2025年例行监测中尾矿库废水经处理后能满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）及修改单；生活污水经处理后能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准；脱硫废水经处理后能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度。因此，本项目生产废水、生活污水处理措施均做到正常稳定运行，并能按照相应要求处理废水并达标后回用。

6.3 地表水环境影响预测验证

6.3.1 环评地表水环境影响结论

（1）项目废水污染源主要为选矿工艺废水、尾矿库废水、锅炉排污水、软水制备废水、脱硫废水和生活污水等。正常工况下，按照“清污分流、污污分治”的治理原则，并充分考虑水的重复利用，尽量减少新鲜水消耗。生产废水和生活污水处理后全部回用，不外排。尾矿浆输送管线采用钢衬橡胶尾矿输送管道，尾矿输送管线和回水管线通过全封闭钢筋混凝土管廊内跨越康苏河；靠近康苏河一侧修筑了围墙和挡水坝，并配套建设了 2 座 2000m³ 和 1 座 3000m³ 的事故池，事故情况下，可有效防止废水进入河道，因此对地表水影响不大。

（2）新疆紫金锌业有限公司 2020 年 1 月 1 日获得新疆喀什噶尔河流域管理局颁发的取水许可证（取水（新喀管）字[2020]第 001 号），取水水源为康苏河地表水，取水量为 231.32 万 m³/a（7009.70m³/d），取水用途为工业及生活，不会对周边地表水体造成影响。

（3）企业生产废水、生活污水处理能力满足设计规模要求，厂区各种废水水质处理后均能满足现行标准要求。

6.3.2 地表水环境影响预测验证

根据环评报告中地表水环境质量现状监测章节、地表水环境质量变化分析章节、地表水各阶段监测数据对比可知：

（1）环评阶段康苏河水质各个监测断面监测结果均满足《地表水环境质量

标准》（GB3838-2002）I类标准限值；环保验收阶段康苏河水质各个监测断面监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类标准限值；

（2）根据企业 2025 年自行监测报告，康苏河第三季度各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）I类标准限值；第一、第二和第四季度除氨氮外，其余各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）I类标准限值；康苏河第一、第二和第四季度上游来水中氨氮均存在超标现象，且氨氮呈现由上游至下游逐渐变好趋势。本项目废水处理后均回用，不外排，与康苏河没有直接水动力联系。

（3）后评价阶段康苏河除溶解氧外，其他各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类标准限值。

综上，本次后评价项目三期选矿厂、尾矿库及配套生活区在运营过程中产生的生产废水、生活污水经处理后均回用不外排，对地表水环境影响较小。

6.4 地表水污染防治设施补救方案及改进措施

根据现行法律法规、现状调查结果、本次地表水监测结果及废水例行监测数据等，目前厂区废水治理措施符合规范，但环境管理中存在少量问题，主要问题有：

根据调查分析，燃煤锅炉脱硫废水第一~第三季度未开展例行监测，本次后评价要求企业按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）制定燃煤锅炉脱硫废水监测方案，监测指标为 pH 值、汞、砷、铅、镉、流量，监测频次为：1 次/季度。并根据该情况进行排污许可证变更，更新企业 2026 年自行监测计划。

第七章 地下水环境影响后评价

7.1 评价区水文地质条件

7.1.1 含（隔）水层水文地质

评价区位于乌拉根向斜的南翼（排泄区），倾向向北的急倾斜（倾角 56° ）单斜岩（矿）层地段。分布的地下水类型有第四系全新统洪冲积强富水潜水含水层(Q_4^{pal})、第四系上更新统冰水、洪积堆积透水不含水层(Q_3^{fep})、新近系上—中新统、古近系渐—始新统、古新统乌拉根组和上白垩统依克孜苏组裂隙孔隙弱富水承压含水岩组 (N_{1-2} 、 E_{2-3} 、 E_{1w}^1 、 E_{1w}^2 、 E_{1w}^4 、 K_{2y})。古近系古新统乌拉根组隔水岩组 (E_{1w}^3 、 E_{1w}^5)。

（一）第四系松散孔隙含水岩组

（1）第四系全新统冲洪积强富水潜水含水层 (Q_4^{pal})

分布于康苏河谷，岩性由砂土、砾石、卵石和少量漂石组成，据前期工程揭露，含水层厚 4~12m，地下水埋藏深度一般 0.7~1.3m，渗透系数 1~10m/d，涌水量大于 60L/s。水化学类型属 $HCO_3-Ca \cdot Mg$ 型水，溶解性总固体小于 1g/L。

（2）第四系上更新统冰水、洪积堆积透水不含水层 (Q_3^{fep})

分布于康苏河谷的左右岸的坡顶及北部高陡斜坡处，呈零星分布。岩性是由冰碛、冰水堆积的砂土、砾石、卵石和漂石组成，磨圆度呈次圆状—滚圆状，分选性差—中等，孔隙发育，透水性强，因其所处沟谷或低洼处倾斜的高陡坡体上，高居于当地侵蚀基准面以上，大气降水、冰雪融水均以地表径流的形式流入西部深切的沟谷内，不适宜赋存地下水，故该层为透水不含水层。

（二）碎屑岩裂隙孔隙含水岩组

（1）新近系上—中新统裂隙孔隙弱富水承压含水岩组 (N_{1-2})

分布于乌拉根向斜核部及南北两翼。岩性为砾岩夹砂岩、钙质粉砂岩，为裂隙孔隙弱富水承压含水岩组。

根据 S7 勘探线北端 SZK7-6 钻孔抽水试验结果：岩层厚度 438m，含水层厚度 55m，岩性为砂岩、砂砾岩。水位埋深 39.87m（2180m），降深 77.25m，涌水量 0.038L/s，单位涌水量 0.000492L/s·m，渗透系数 0.000722m/d。溶解性总固体 14.3g/L，为盐水，水化学类型为 $Cl \cdot SO_4-Na$ 型水。

(2) 古近系渐-始新统裂隙孔隙弱富水承压含水岩组 (E₂₋₃)

分布于乌拉根向斜核部及南北两翼。其中 (E₃) 岩性为含铜砂岩夹泥岩，泥岩向上增多；(E₂) 岩性为砂岩夹泥岩，向上泥岩增多。为裂隙孔隙弱富水承压含水岩组。

(3) 古新统乌拉根组裂隙孔隙弱富水承压含水岩组 (E₁^{w1})

分布于乌拉根向斜核部及南北两翼。其下部主要为砂岩，局部夹粉砂质泥岩；上部主要岩性有砂砾岩、含砾砂岩、砂岩和泥岩，锌矿主要产于该层中。该岩组亦是含锌矿的砂砾岩、含砾砂岩、砂岩含水岩组。据 2013 年 7 月提交并通过评审的“新疆乌恰县乌鲁干塔什铅锌矿勘探报告”显示，钻探揭露该岩组由上至下赋存有 I、II、III 和 IV 号铅锌矿体。07 勘探线北端 SZK7-6 钻孔抽水试验结果：含水岩性为砂砾岩、含砾砂岩、砂岩，厚度 97.7m，水位埋深为 59.41m（水位标高 2159.59m），当降深 (S) 58.84m 时，涌水量 0.024L/s，单位涌水量 0.000408L/s·m，渗透系数 0.000564m/d。溶解性总固体 8.68g/L，为咸水，水化学类型为 Cl-SO₄·Na 型。另据在采矿场的下部施工的 2140m 探矿斜坡道流量观测资料，掘进深度 2077m~2015m 的五处斜坡道涌水量值为 0.408L/s—0.816L/s，单位涌水量 0.00653L/s·m，平均渗透系数 0.0121m/d。该岩组赋存锌矿矿体，是露天采矿的目的层。采坑地段地下水位及埋深：S7 号勘探线南端通过的采矿场坑底标高 2055m~2040m 地段，地下水水位标高约 2035m；S0 号勘探线南端通过的采矿场坑底标高 2312m~2328m 地段，地下水水位标高 2040m（埋深约 176m~192m）。

(三) 碳酸盐岩孔隙裂隙含水岩组

古新统乌拉根含水岩组 (E₁W²、E₁W⁴)

古新统 (E₁W²、E₁W⁴) 碳酸盐岩含水层为矿区主要含水层，主要分布向斜南北翼。北翼连续，南翼沿走向及倾向多有尖灭再现现象。岩性主要为灰色白云质角砾岩、白云质(角砾)灰岩、天青石化白云岩、介壳灰岩、生物碎屑灰岩。厚度 0~38.6m，差异较大。因上覆泥岩或石膏为弱透水层的阻挡，使乌拉根组的地下水具承压水性质。含水层溶蚀形态以溶蚀裂隙为主，溶孔次之，两种含水介质结构相互连通。矿区内无灰岩地下水露头，但矿区外围尾矿库灰岩与相对隔水岩层接触带处，有泉点出露，因而认为矿区内碳酸盐岩层处于地下渗透带，受构造及发育深度的影响，灰岩岩溶在平面和垂向上发育不均一。完

整段灰岩渗透性较差，接触带岩溶发育，渗透性较好，根据钻孔 NZK79-1 抽水试验资料，含水层渗透系数仅为 0.047~0.054m/d，钻孔单位涌水量小于 0.1L/s.m，富水性弱。

（四）极弱含水岩组

（1）古近系古新统乌拉根组隔水岩组（E_{1w}³、E_{1w}⁵）

主要分布于向斜南翼。岩性主要为泥岩夹石膏，次为泥灰岩，厚度 116.21m~180.25m。根据钻孔岩芯编录，泥岩、泥灰岩、石膏岩石完整，裂隙孔隙不发育。该岩组属于极弱含水岩组。

（2）上白垩统依克孜苏组隔水岩组（K_{2y}）

分布于乌拉根向斜两翼。上部岩性为泥岩；下部岩性为砂岩夹泥岩。据野外水文地质调查和钻孔岩芯编录，岩石完整，裂隙孔隙不发育，该岩组为隔水岩组。

7.1.2 区域水文地质条件

断裂构造水文地质特征：区域构造总体呈一轴向近东西的向斜，向斜核部为强风化~弱风化的紫红色泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩等，富水性弱~极弱，因此，向斜构造对矿区矿床充水的影响较小。

含水层之间的水力联系：古新统乌拉根组（E_{1w}）的砂岩、含砾砂岩和砂砾岩含水岩组接受第四系全新统冲洪积含水层入渗补给。因砂岩、含砾砂岩和砂砾岩的顶底板均为泥岩，多呈砂岩、泥岩互层产出，泥岩为相对隔水岩组，故砂岩、含砾砂岩和砂砾岩含水层之间不存在水力联系。

地下水水位动态：由 SZK7-6 钻孔水位观测数据显示（不连续不完整水文年资料），地下水水位动态类型为渗入-径流型。每年的 5 月至 6 月份水位开始上升，上升速度缓慢，幅度小，至 11 月至 12 月份出现年内最高水位，而后水位开始缓慢下降，幅度小，动态比较稳定。水位变幅 6m 上下。地下水最高水位出现时间较河水最大流量出现时间滞后 4~5 个月。

地下水化学特征：矿区位于南天山中山区水文地质单元，乌拉根组为一套砂、砾-泥碳酸盐岩建造，下部为细-粗粒的碎屑岩，上部为泥岩、石膏、碳酸盐岩。因岩层中含盐量相对较高，溶滤水中的离子含量高，矿化度 3~15g/L；总硬度 1250~2500mg/L；常规组分 SO₄²⁻含量 1400mg/L~4150mg/L；CL-含量 645mg/L~5000mg/L，水化学类型为 SO₄•CL-Ca•Na 和 CL-SO₄•Na 型。

7.1.3 地下水补给、径流、排泄条件

矿区康苏河谷潜水及向斜北翼碎屑岩类裂隙孔隙含水岩组，接受矿区范围内及其周边大气降水、冰雪融水和康苏河水渗入补给。

河谷潜水，一部分在孔隙中由北向南，由高到低径流、赋存、运移，在矿区南边界排泄流出矿区；一部分则通过地表蒸发、植物蒸腾，以垂向的方式排泄，回到大气中。

向斜北翼碎屑岩类裂隙孔隙含水岩组，接受康苏河水和大气降水渗入补给后，在裂隙孔隙的控制下由向斜北翼南翼顺层运移、赋存、径流，由北向南，由高到低顺层在向斜构造的南翼排泄到康苏河，最终流出评价区。

综上，本项目向斜的北翼是地下水的补给区，中部是承压区（径流区），向斜的南翼是地下水的排泄区。

7.1.4 包气带防污性能

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，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质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。

包气带土层对污染物质吸附能力大小与黏土、砾石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。

第四系透水不含水层厚度在 1.7~5.5m 之间，该层不具备储水条件，为透水不含水层。

砂岩层为不透水层，基岩顶面埋深高程为 2137~2150m。

7.2 地下水环境影响回顾

本企业后环评涉及的现有项目地下水环境影响预测结论汇总见表 7.2-1。

表 7.2-1 本次后环评项目地下水环境影响预测结论汇总表

| 序号 | 项目名称 | 原环评描述地下水环境影响预测结论 |
|----|---|--|
| 1 | 新疆紫金锌业有限公司 乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源与 废石综合利用技改选矿 工程环境影响报告书 | 本项目生产废水和生活污水均不外排，且生产区地面等均采取防渗处理，充分做好污水管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象发生，可有效阻止污染物通过地面入渗进入包气带，同时工程废水污染物浓度低，对地下水环境造成影响很小 |

| | | |
|---|--|---|
| 2 | 新疆紫金锌业有限公司 乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源与 废石综合利用技改尾矿 库工程环境影响报告书 | 本项目生产废水和生活污水均不外排，做好尾矿库底、坝体、含水尾矿砂输送管道、回水管道的防渗处理工作，加强污水收集处理系统管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”，杜绝污水渗漏，对地下水环境造成影响很小 |
| 3 | 新疆紫金锌业有限公司 锅炉房改扩建项目 | 本项目为热力生产与供应，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价分类表，本项目属于地下水环境影响评价类别IV 类项目，可不开展地下水环境影响评价工作 |

7.3 已采取的地下水保护措施有效性评价

7.3.1 已采取的地下水污染防治措施

新疆紫金锌业有限公司本次后评价各建设项目按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出水质安全的原则，逐步完善了地下水防护措施。目前，新疆紫金锌业有限公司已形成了较完善的地下水防护体系。

(1) 本次后评价项目选矿厂生活区内除绿化和部分空地外，其余均进行了混凝土硬化处理，各生产车间地面、原料及产品储存库地面均采取了防渗，厂前回水池、高位水池、浓密池等采用钢筋混凝土结构，池面采用防渗水泥砂浆防渗。

(2) 尾矿库库底防渗措施：平整压实度大于 93%，铺设 1.5mm 厚 HDPE（防渗系数 $\leq 10^{-7}$ ）土工膜，上铺 GRGH600 热压针刺土工布作为保护层；截渗坝防渗措施：截渗坝采用 0.6m 厚膨润土塑性 W8 混凝土防渗墙进行垂直防渗，截渗坝坝面铺设 2mm 厚 HDPE 土工膜，上铺 GRGH600 热压针刺土工布进行保护；尾矿库设置坝肩截水沟及坝坡排水沟，沟内铺设土工膜，待堆积坝外坡形成最终边坡后及时修建 C20 砼现浇坝肩截水沟。

(3) 事故水池、生活污水处理站、脱硫循环池、危废暂存间等进行了重点防渗处理。

(4) 加强环保设施运行状况的管理，进行日常的巡检，一旦发生池体及管线的“跑、冒、滴、漏”，应及时对池体和管道进行修理、更换，防止长时间隐密泄漏对地下水造成污染。

7.3.2 地下水污染防治措施有效性评估

本次评价新疆紫金锌业有限公司地下水污染防治措施有效性，主要根据各

项目环评文件对地下水环保措施的要求，同时调查现状实际采取的地下水污染防治措施进行对照，并结合企业例行监测和后评价监测数据分析已采取的地下水保护措施有效性，具体详见表 7.3.2-1。

表 7.3.2-1 本次后环评项目现阶段地下水实际治理措施有效性判定

| 区域 | 环评地下水污染防治措施 | 现状已采取地下水保护措施 | 符合性 |
|-------|---|--|-----|
| 选矿区 | ①新建生产车间、厂区地面等采用混凝土硬化； ②新建回水池采用钢筋混凝土结构，池面采用防渗水泥砂浆抹面 | ①生产车间、厂区地面采用采用混凝土硬； ②回水池采用钢筋混凝土结构，池面采用防渗水泥砂浆抹面 | 符合 |
| 尾矿库 | ①尾矿库库底防渗措施：平整压实度大于 93%，铺设 1.5mm 厚 HDPE（防渗系数 $\leq 10^{-7}$ ）土工膜，上铺 GRGH600 热压针刺土工布； ②截渗坝防渗措施：截渗坝采用 0.6m 厚膨润土塑性 W8 混凝土防渗墙进行垂直防渗，截渗坝坝面铺设 2mm 厚 HDPE 土工膜，上铺 GRGH600 热压针刺土； ③尾矿库设置坝肩截水沟及坝坡排水沟，修建 C20 砼现浇坝肩截水沟 | ①尾矿库库底防渗措施：平整压实度大于 93%，铺设 1.5mm 厚 HDPE（防渗系数 $\leq 10^{-7}$ ）土工膜，上铺 GRGH600 热压针刺土工布； ②截渗坝防渗措施：截渗坝采用 0.6m 厚膨润土塑性 W8 混凝土防渗墙进行垂直防渗，截渗坝坝面铺设 2mm 厚 HDPE 土工膜，上铺 GRGH600 热压针刺土； ③尾矿库设置坝肩截水沟及坝坡排水沟，沟内铺设土工膜，待堆积坝外坡形成最终边坡后及时修建 C20 砼现浇坝肩截水沟 | 符合 |
| 事故池 | 采用混凝土防渗结构 | 事故应急池为 C40 防渗混凝土进行了防渗处理 | 符合 |
| 危废暂存间 | 重点防渗，采取防风、防雨、防晒措施，地面、导流沟、事故收集池、墙裙、围堰等均进行了防渗、防腐措施 | 重点防渗，设置了防风、防雨、防晒措施，地面、导流沟、事故收集池、墙裙、围堰等措施 | 符合 |

现状采取的地下水污染防治措施情况见下图：





脱硫石膏脱水车间（室内）



生活污水处理站（室内）



脱硫循环池



危废暂存间内部



危废暂存间废油暂存区（托盘）



危废暂存间截留沟



初期坝排渗褥垫





滤水拦沙坝坝底防渗



滤水拦沙坝排渗层铺设

滤水拦沙坝排渗褥垫铺设



尾矿库防渗土工膜铺设

尾矿库防渗土工膜铺设



尾矿库库区地基碾压

尾矿库土工布膜铺设

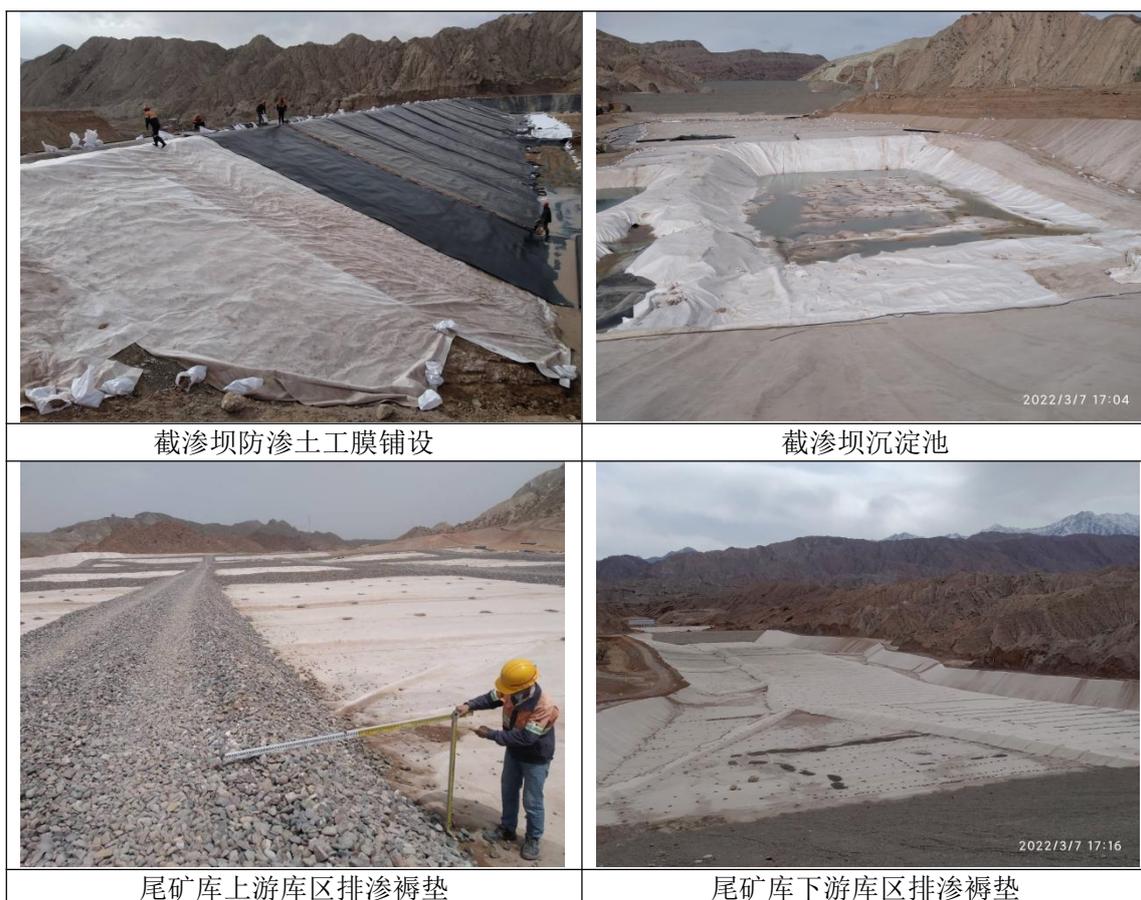


图 7.3.2-1 已采取的地下水污染防治措施照片

综上所述企业实行了严格的源头控制措施，地下水监控数据除背景超标因子外，其他因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值；同时现有地下水防护工程均通过竣工环保验收。因此，企业已采取的地下水防护措施有效。

7.3.3 项目对周边地下水水质的影响

1、例行监测数据

(1) 监测布点

根据企业 2025 年例行监测报告（报告编号 P24QJ136-04~报告编号 P24QJ136-07），项目开展了全年四个季度的选矿区地下水监测和尾矿库区地下水监测，具体监测点位布置情况及监测因子见表 7.3.3-1。

表 7.3.3-1 项目废水监测布点一览表

| 编号 | 位置 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 监测时间 |
|----|-----|------|--|-----------------|--------|
| 1 | 选矿厂 | 2 个 | pH 值、耗氧量、总硬度、氨氮、挥发酚、硫酸盐、锌、铜、硫化物、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、氰化物、氟化物、六价铬、汞、砷、铅、锰、镉、铁、硒、硝酸盐氮、总大肠菌群 | 检测 1 天，每日采样 1 次 | 1 次/季度 |
| 2 | 尾矿库 | 5 个 | | 检测 1 天，每日采样 1 次 | 1 次/季度 |

7.4 地下水环境影响预测验证

根据现场调查，三期选矿厂内除绿化和部分空地外，其余均进行了混凝土硬化处理，各生产车间地面、原料及产品储存库地面均采取了防渗，厂前回水池、高位水池、浓密池等采用钢筋混凝土结构，池面采用防渗水泥砂浆防渗；尾矿库库底铺设 1.5mm 厚 HDPE（防渗系数 $\leq 10^{-7}$ ）土工膜+GRGH600 热压针刺土工布作为防护层；截渗坝采用 0.6m 厚膨润土塑性 W8 混凝土防渗墙进行垂直防渗，截渗坝坝面铺设 2mm 厚 HDPE 土工膜+GRGH600 热压针刺土工布作为防护层；尾矿库设置坝肩截水沟及坝坡排水沟，沟内铺设土工膜。事故水池、生活污水处理站、脱硫循环池、危废暂存间等进行了重点防渗处理。另外，本项目设置有地下水监控井，定期开展例行监测。

由项目验收地下水监测数据、2025 年地下水例行监测数据、后环评地下水监测数据可知，选矿厂区域和尾矿库区总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、铅、铁、镉等因子不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，因所在地地下水本底值较高所致。与环评阶段相比，验收阶段项目区地下水水质未发生明显变化，本次后评价项目建设未对区域地下水造成影响。故项目采取的地下水污染保护措施是有效的，与原环评报告影响评价预测结论基本相符。

7.5 地下水污染防治设施补救方案及改进措施

根据现场踏勘，选矿厂区、尾矿库区地下水监测井建设有井口保护装置，包括井口保护筒、井台或井盖等部分，可有效防止地下水监测井被破坏。建议企业按照要求设置统一标识，包括图形标、监测井铭牌、警示标和警示柱、宣传牌等。

第八章 声环境影响后评价

8.1 声环境影响回顾

8.1.1 环评的主要噪声源统计

施工期噪声分为交通噪声和施工机械噪声，前者为间歇性噪声，后者以持续性噪声为主。施工期主要噪声源主要是推土机、挖土机、运输车辆、搅拌机等施工机械设备，施工机械的噪声强度可达 75~108dB(A)。由此对周围区域环境有一定的噪声影响。随着项目建设运行，现已不存在施工期噪声。

运营期三期选矿厂噪声源主要为破碎机、球磨机、筛分机、搅拌设备、风机、泵等设备，均为连续性作业；尾矿库区噪声源主要为尾矿输送和回水过程各类泵机产生的机械噪声，尾矿库车辆产生的噪声；生活区燃煤锅炉噪声主要来源于水泵、锅炉风机、空压机等设备。项目噪声源见表 8.1.1-1。

表 8.1.1-1 生产装置区噪声源排放特征一览表

| 项目 | 设备名称 | 治理前声压级 dB(A) | 治理措施 | 治理后声压级 dB(A) |
|------|-------|--------------|----------------------|--------------|
| 选矿厂 | 颚式破碎机 | 95 | 基础减振、车间隔声 | <75 |
| | 球磨机 | 90 | 基础减振、车间隔声 | <75 |
| | 浮选机 | 80 | 基础减振、车间隔声 | <65 |
| | 泵类 | 80 | 基础减振、车间隔声 | <60 |
| | 筛分机 | 80 | 基础减振、车间隔声 | <60 |
| | 搅拌设备 | 75 | 基础减振、车间隔声 | <55 |
| | 过滤设备 | 75 | 基础减振、车间隔声 | <55 |
| | 风机 | 85 | 基础减振、车间隔声 | <65 |
| | 运输车辆 | 80 | 加强车辆检修 | <60 |
| 尾矿库 | 泵类 | 80 | 选择低噪声设备、减振 | <60 |
| | 车辆 | 80 | 厂房隔声 | <60 |
| 燃煤锅炉 | 水泵 | 85 | 低噪声设备，厂房封闭、加装减振、隔声设施 | <65 |
| | 锅炉风机 | 85 | | <65 |
| | 空压机 | 90 | | <70 |

8.1.2 环评提出的措施

1、三期选矿厂项目环评提出的噪声治理措施

- (1) 将强噪声源布置在厂房内，远离厂界处；
- (2) 在噪声传播途径上采取措施加以控制，加强车间周围、厂区周围、道路两旁的绿化，减小噪声的传播；
- (3) 选取低噪声设备，并提高零部件的装配精度，加强运转部件的润滑，降低磨擦力，对各连接部位安装弹性橡胶等减震衬垫，减少设备工作时装置间

的振动；

(4) 固定岗位设立隔声值班室，强噪声岗位工作人员必须配戴耳塞或耳罩，尽量减少接触噪声时间；

(5) 运输车辆在通过人群密集区时，减速、慢行，确保对环境的影响最小。

2、尾矿区项目环评提出的噪声治理措施

(1) 在满足生产工艺要求的前提下，选用质量好、技术高的专业厂家生产的低噪声设备；

(2) 对产生机械噪声的设备如泵机在设备与基础之间安装减振装置；

(3) 在噪声传播途径上采取措施加以控制；

(4) 加强职工个人的自我保护意识，强噪声岗位操作人员必须配戴耳塞或耳罩，尽量减少接触强噪声的时间。

3、生活区燃煤脱硫项目环评提出的噪声治理措施

锅炉风机、水泵等均安装在设备间内，墙壁采用隔声消音材料，设备底座设隔振垫，经隔声、减震及距离衰减等措施。

8.2 已采取的声污染防治措施有效性评价

8.2.1 现状噪声治理措施

三期选矿厂现状噪声防治措施主要包括：选用低噪音设备；将高噪声设备布置于厂房内；采用弹性支承或弹性连接以减少振动；固定岗位设立隔声值班室，强噪声岗位工作人员必须配戴耳塞或耳罩，尽量减少接触噪声时间；运输车辆在通过人群密集区时，减速、慢行。

尾矿库现状噪声防治措施主要包括：低噪声设备，机械设备安装了减振装置，项目为员工提供耳塞耳罩，减少接触强噪声的时间。

生活区燃煤锅炉现状噪声防治措施主要包括：锅炉对空排气安装了消声器；优先低噪声设备，采取隔声、减振等措施。

8.2.2 噪声治理措施有效性评价

1、例行监测数据

自 2023 年 10 月 25 日排污许可变更后，本企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。根据 2025 年企业例

行监测报告（报告编号 P24QJ136-04~报告编号 P24QJ136-07），项目开展了全年四个季度的选矿厂厂界噪声监测，噪声例行监测结果见表 8.2.2-1。

表 8.2.2-1 三期选矿厂 2025 年例行监测厂界噪声监测结果表 单位：dB (A)

| 监测日期 | 监测点位 | 监测位置 | 昼间 (dB) | 标准限值 (dB) | 达标情况 | 夜间 (dB) | 标准限值 (dB) | 达标情况 |
|---------------------|------|--------|---------|-----------|------|---------|-----------|------|
| 2025.2.28 -3.1 | Z1 | 项目区东南侧 | 48 | 60 | 达标 | 46 | 50 | 达标 |
| | Z2 | 项目区西南侧 | 48 | 60 | 达标 | 44 | 50 | 达标 |
| | Z3 | 项目区西北侧 | 50 | 60 | 达标 | 44 | 50 | 达标 |
| | Z4 | 项目区东北侧 | 51 | 60 | 达标 | 49 | 50 | 达标 |
| 2025.5.15 -5.16 | Z1 | 项目区东北侧 | 52 | 60 | 达标 | 48 | 50 | 达标 |
| | Z2 | 项目区西北侧 | 52 | 60 | 达标 | 48 | 50 | 达标 |
| | Z3 | 项目区西南侧 | 51 | 60 | 达标 | 48 | 50 | 达标 |
| | Z4 | 项目区东南侧 | 51 | 60 | 达标 | 48 | 50 | 达标 |
| 2025.8.16 -8.17 | Z1 | 项目区东侧 | 54 | 60 | 达标 | 48 | 50 | 达标 |
| | Z2 | 项目区北侧 | 54 | 60 | 达标 | 48 | 50 | 达标 |
| | Z3 | 项目区西侧 | 52 | 60 | 达标 | 49 | 50 | 达标 |
| | Z4 | 项目区南侧 | 53 | 60 | 达标 | 49 | 50 | 达标 |
| 2025.11.9 -11.10 | Z1 | 项目区东侧 | 55 | 60 | 达标 | 49 | 50 | 达标 |
| | Z2 | 项目区北侧 | 56 | 60 | 达标 | 49 | 50 | 达标 |
| | Z3 | 项目区西侧 | 57 | 60 | 达标 | 47 | 50 | 达标 |
| | Z4 | 项目区南侧 | 56 | 60 | 达标 | 45 | 50 | 达标 |

由上表可知，2025 年例行监测中项目区厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值。

2、后评价监测数据

本次后评价采用新疆新环监测检测研究院（有限公司）对项目厂界噪声监测数据进行评价，监测结果详见“3.4.5 声环境质量现状及变化分析”，监测结果表明，本次后评价选矿厂厂界噪声及尾矿库厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值。

8.3 声环境影响预测验证

8.3.1 环评噪声排放预测结果

环评阶段，选矿厂厂界及尾矿库厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值；叠加背景值后，昼间、夜间厂界噪声仍能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值的要求。

根据验收监测数据，项目厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值；根据例行监测数据及后评价监测数据，项目厂界噪声实际监测值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标

准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准值。因此，项目运营对声环境影响较小。

8.3.2 环评噪声排放预测验证

本次后评价阶段厂界噪声监测数据可知，选矿厂厂界及尾矿库厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准限值，区域声环境质量现状良好，现有声污染防治措施是有效的，项目实际运行造成的声环境影响基本和原环评报告影响评价预测结论相符。

8.4 噪声污染防治设施补救方案及改进措施

根据本次后评价对项目区厂界噪声监测结果统计可知，选矿厂厂界及尾矿库厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准限值。本次后评价建议为：

- （1）对高噪声设备及时进行维护保养。
- （2）定期对各车间门窗进行巡检，确保门窗完好。

第九章 固体废物环境影响后评价

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三条中规定：国家对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则。针对本项目固体废物的特点，本节重点阐述项目固废处置情况，比较分析本项目固体废物对环境的影响程度。

9.1 固体废物环境影响回顾

新疆紫金锌业有限公司原环评中固体废物产生类别及处置方法回顾统计见表 9.1-1。

表 9.1-1 固体废物产生及要求处置情况回顾

| 项目名称 | 废物类别 | 固废名称 | 环评要求处置方式 | 实际处置方式 |
|---|---------------------|-----------------|-----------------------|---|
| 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源与废石综合利用技改选矿工程环境影响报告书 | 一般固废 | 尾矿 | 全部排入尾矿库进行处置 | 堆存于本企业尾矿库 |
| | | 粉尘灰 | 作为细颗粒原料经管道输送至选矿工段生产精矿 | 回用本企业选矿工段生产精矿 |
| | | 生活垃圾 | 集中收集后就近拉运至生活垃圾填埋场处理 | 交由环卫部门统一清运处理 |
| 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源与废石综合利用技改尾矿库工程环境影响报告书 | 危险废物 | 废润滑油、废油桶 | 交由相关资质单位定期清运处理 | 委托新疆聚力环保科技有限公司、克州天蓝蓝环保有限公司、新疆金派环保科技有限公司 |
| | | 尾矿 | 全部排入尾矿库进行处置 | 堆存于本企业尾矿库 |
| 新疆紫金锌业有限公司锅炉房改扩建项目 | 一般固废 | 生活垃圾 | 交由环卫部门统一清运处理 | 交由环卫部门统一清运处理 |
| | | 粉煤灰 | 综合利用 | 回用燃煤锅炉 |
| | | 炉渣 | 铺路或综合利用 | 用于厂区铺路 |
| | | 脱硫石膏 | 定期运至固体废物填埋场 | 固废场堆存 |
| | | 废石英砂、废活性炭、废反渗透膜 | 由厂家定期更换回收 | 由厂家定期更换回收 |
| 生活垃圾 | 集中收集后就近拉运至生活垃圾填埋场处理 | 交由环卫部门统一清运处理 | | |

9.2 已采取的固体废物处置措施有效性评价

根据现场踏勘，新疆紫金锌业有限公司现有危险废物暂存厂区已建 1 座危废暂存间内，统一收集后交由有资质单位进行处理。其中，危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中“防风、防雨、防晒和防

止危险物流失、扬散”等环境保护要求。企业建立有危废管理台账，制定危废管理制度，危废暂存间内部和外部均张贴了警示标识及相关规章制度，满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）等文件中相关要求。新疆紫金锌业有限公司现有固废种类及采取的防治措施详见下表：

表 9.2-1 新疆紫金锌业有限公司现有固废种类及防治措施统计表

| 来源 | 固体废物名称 | 类别/代码 | 产生环节 | 暂存场所 | 处置方式 | 转运频次 |
|------------|-----------------------|-----------------------|-------|---|---|----------|
| 新疆紫金锌业有限公司 | 尾矿 | 一般工业固废（SW05） | 选矿 | 尾矿库 | 堆存于尾矿库 | / |
| | 粉尘灰 | 一般工业固废（SW59） | 粗破 | / | 回用选矿工段生产精矿 | / |
| | 炉渣 | 一般工业固废（SW03） | 燃煤锅炉 | 渣场 | 用于厂区铺路、堆存于排土场等综合利用 | 1次/季 |
| | 脱硫石膏 | 一般工业固废（SW06） | 脱硫废水 | 渣场 | | 1次/季 |
| | 粉煤灰 | 一般工业固废（SW02） | 燃煤锅炉 | 渣场 | | 1次/季 |
| | 反渗透膜 | 一般工业固废（SW59） | 纯水制备 | / | 由厂家回收处理 | 1次/3年 |
| | 废除尘布袋 | 一般工业固废（SW59） | 布袋除尘器 | / | 一般固废填埋场 | 1次/1.5年 |
| | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 员工生活 | / | 环卫部门统一清运至康苏镇垃圾填埋场 | 环卫部门定期清运 |
| | 污水处理站污泥 | 一般工业固废（SW07） | 污水处理 | / | 脱水后运至康苏镇垃圾填埋场 | 1次/半年 |
| | 废润滑油 | 危险废物（HW08 900-214-08） | 设备维修 | 危废库 | 委托新疆聚力环保科技有限公司、吐鲁番市仪豪商贸有限公司、克州天蓝蓝环保有限公司处置 | 2~3次/年 |
| | 废油桶 | 危险废物（HW49 900-041-49） | 设备维修 | 危废库 | 委托新疆金派环保科技有限公司、克州天蓝蓝环保有限公司处置 | 0~2次/年 |
| 废药剂包装物 | 危险废物（HW49 900-041-49） | 浮选工艺 | 危废库 | 交由新疆金派环保科技有限公司、吐鲁番市仪豪商贸有限公司、克州天蓝蓝环保有限公司处置 | 2~3次/年 | |

表 9.2-2 新疆紫金锌业有限公司近三年危废产生及处理台账（t/a）

| 来源 | 固体废物名称 | 类别/代码 | 产生环节 | 2023年产生量 | 处置方式 | 2024年产生量 | 处置方式 | 2025年产生量 | 处置方式 |
|--------|--------|-----------------------|------|----------|----------------|----------|------------------|----------|-----------|
| 新疆紫金锌业 | 废润滑油 | 危险废物（HW08 900-214-08） | 设备维修 | | 交由新疆聚力环保科技有限公司 | | 交由吐鲁番市仪豪商贸有限公司处置 | | 交由克州天蓝蓝环保 |

| | | | | | | | | | |
|------|--------|------------------------|------|--|------------------|--|------------------|--|--------|
| 有限公司 | 废药剂包装物 | 危险废物 (HW49 900-041-49) | 浮选工艺 | | 交由新疆金派环保科技有限公司处置 | | 交由吐鲁番市仪豪商贸有限公司处置 | | 有限公司处置 |
| | 废油桶 | 危险废物 (HW49 900-249-08) | 设备维修 | | / | | 交由吐鲁番市仪豪商贸有限公司处置 | | |

表 9.2-3 新疆紫金锌业有限公司近三年一般固废产生及处理台账 (t/a)

| 来源 | 固体废物名称 | 类别/代码 | 产生环节 | 2023年产生量 | 处置方式 | 2024年产生量 | 处置方式 | 2025年产生量 | 处置方式 |
|------------|--------|---------------|-------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|
| 新疆紫金锌业有限公司 | 尾矿 | 一般工业固废 (SW05) | 选矿 | | 堆存于尾矿库 | | 堆存于尾矿库 | | 堆存于尾矿库 |
| | 粉尘灰 | 一般工业固废 (SW59) | 粗破 | | 回用选矿工段生产精矿 | | 回用选矿工段生产精矿 | | 回用选矿工段生产精矿 |
| | 炉渣 | 一般工业固废 (SW03) | 燃煤锅炉 | | 用于厂区铺路、堆存于排土场 | | 用于厂区铺路、堆存于排土场 | | 用于厂区铺路、堆存于排土场 |
| | 脱硫石膏 | 一般工业固废 (SW06) | 脱硫废水 | | | | | | |
| | 粉煤灰 | 一般工业固废 (SW02) | 燃煤锅炉 | | | | | | |
| | 反渗透膜 | 一般工业固废 (SW59) | 纯水制备 | | 由厂家回收处理 | | 由厂家回收处理 | | 由厂家回收处理 |
| | 废除尘布袋 | 一般工业固废 (SW59) | 布袋除尘器 | | 一般固废填埋场 | | 一般固废填埋场 | | 一般固废填埋场 |

综上所述，企业各危险废物经危险废物暂存后均交由有资质单位进行了处置，现状已采取的固体废物处置措施是有效的。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）文件，新疆紫金锌业有限公司现有危废库贮存过程控制要求相符性分析详见表 9.2-4。

表 9.2-4 新疆紫金锌业有限公司现有危废暂存间与 GB18597-2023 相符性分析

| | 具体要求 | 实际建设情况 | 相符性 |
|----------|--|--|-----|
| 贮存设施选址要求 | 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价 | 公司危废暂存间位于新疆克州乌恰县黑孜苇乡乌拉根矿区新疆紫金锌业有限公司厂区内，项目区周边无自然保护区、风景名胜区、水源地保护区等生态保护目标，不在生态保护红线范围内 | 符合 |
| | 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区 | 公司危废暂存间位于新疆克州乌恰县黑孜苇乡乌拉根矿区新疆紫金锌业有限公司厂区内，用于暂存企业危险废物，用地性质为工业用地，不涉及特别保护的区域，不属于溶洞 | 符合 |

| | | | |
|--------------|--|--|----|
| | | 区或易遭受洪水、滑坡、泥石流等严重自然灾害影响的地区 | |
| | 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点 | 公司危废暂存间位于新疆克州乌恰县黑孜苇乡乌拉根矿区新疆紫金锌业有限公司厂区内，不涉及江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡等区域 | 符合 |
| | 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物 | 公司危废暂存间为密闭房间，满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐要求，企业危险废物集中收集后暂存危废暂存间内，不涉及露天堆放 | 符合 |
| | 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合 | 公司危废暂存间设有废油桶、废药剂包装物分区，不存在不相容的危险废物接触、混合现象 | 符合 |
| | 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝 | 公司危废暂存间采用坚固的材料建造，表面无裂缝 | 符合 |
| 贮存设施污染控制要求 | 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料 | 危废暂存间内地面采用防油细石混凝土地面，钢筋混凝土侧壁挡墙和墙裙采用防油水泥砂浆抹面，同时采用2mm厚高密度聚乙烯卷材防水卷材防渗，防渗系数小于 10^{-10}cm/s | 符合 |
| | 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区 | 公司危废暂存间采用2个 50m^3 卧式储油罐存储废润滑油；地面、侧壁挡墙和墙裙采用防油水泥砂浆抹面，同时采用2mm厚高密度聚乙烯卷材防水卷材防渗 | 符合 |
| | 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入 | 公司危废暂存间均设有警示牌、大门设有门锁，有专人管理 | 符合 |
| 容器和包装物污染控制要求 | 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容 | 容器和包装物材质、内衬与盛装的危险废物相容 | 符合 |
| | 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求 | 公司使用的容器和包装物满足防渗、防漏、防腐和强度等要求 | 符合 |
| | 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形 | 公司危废主要废润滑油、废药剂包装物、废油桶等，废润滑油经油桶收集后运至危废暂存间内，存入卧式储油罐内，满足要求 | 符合 |
| | 容器和包装物外表面应保持清洁 | 容器和包装物外表面保持清洁 | 符合 |

| | | | |
|------------|---|--|----|
| 贮存过程污染控制要求 | 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存 | 公司固态危废为废药剂包装物、废油桶，满足分类堆放贮存要求 | 符合 |
| | 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存 | 公司液态危废主要废润滑油，暂存在危废暂存间内2个50m ³ 卧式储油罐内，满足要求 | 符合 |
| | 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害气体和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存 | 公司危废均按要求进行暂存 | 符合 |
| | 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施 | 公司危险废物主要为废润滑油、废药剂包装物、废油桶，不存在易产生粉尘的危险废物 | 符合 |
| 污染物排放控制要求 | 贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合GB8978规定的要求 | 公司危废暂存间不涉及废水产生 | 符合 |
| | 贮存设施排放的环境噪声应符合GB12348规定的要求 | 根据企业提供的例行监测报告，厂界噪声满足GB12348要求 | 符合 |
| 环境应急要求 | 贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录 | 公司已制定突发环境事件应急预案，定期开展培训和环境应急演练 | 符合 |
| | 贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统 | 公司已配备应急人员、装备和物资，危废库内设有应急照明系统 | 符合 |
| | 相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存 | 生产至今，公司未收到自然灾害或恶劣天气预警信息，若发生将按照预案要求启动相应的防控措施 | 符合 |

9.3 已有固体废物处置设施

1、危险废物暂存库

厂区建设有1座危废暂存间，占地面积540m²，用于存放企业产生的危险废物。危废暂存间全密闭，防风、防雨和防晒；危废暂存间内地面采用防油细石混凝土地面，钢筋混凝土侧壁挡墙和墙裙采用防油水泥砂浆抹面，同时采用2mm厚高密度聚乙烯卷材防水卷材防渗，防渗系数小于1.0×10⁻¹⁰cm/s。危废暂存间内废油贮存区设置2个50m³卧式储油罐中，周边设置导流槽，储油罐位于地坑之中，设置1.8m³应急池；零散危废贮存区设置废油桶、废药剂包装物分区，设置围堰、导流槽和2.1m³应急事故池；库内采用防爆灯照明，设置有观察窗、排风设施、消防设施和应急设施；门口设置缓坡、视频监控系统。危废库内各暂存区分别配置标识标牌，暂存时间最长不超过1年；危废库外张贴有危废标识牌、管理制度，已建立危废管理台账。

危废暂存间选址、设计、建设、运营管理均满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中相关要求。

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>危废暂存间</p> | <p>危废暂存间外部标识标牌</p> |
|  |  |
| <p>废机油储罐</p> | <p>危废暂存间内部</p> |
|  |  |
| <p>危废暂存间废油暂存区（托盘）</p> | <p>危废暂存间截留沟</p> |
|  |  |
| <p>危废管理制度</p> | <p>危险废物收集池</p> |

2、尾矿库区

企业现有尾矿库分三期建设完成，设计总库容为 19281 万 m³，有效库容约 15424.8 万 m³，已使用库容 6726.36 万 m³，剩余库容 8698.44 万 m³；库区配套有坝体内外位移稳定性、干滩长度、浸润线、渗流量、库区水位及降雨量在线实时监测系统及覆盖全库区的视频监控系统，并配合人工定期监测，目前所有在线监测系统及视频监控系统运行正常。

综上所述，新疆紫金锌业有限公司已采取的危险废物暂存库、尾矿库及环境管理措施符合相关要求。

9.4 固体废物评价及治理有效性评价

9.4.1 现有危险废物处置措施的有效性

为规范危险废物全流程管控，防范环境风险，依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物运输污染控制标准》（GB 18596-2019）等法律法规及标准要求，结合项目危险废物产生特性、现有处置设施及运行台账，从收集、贮存、运输、委托处置四个核心环节论证现有危险废物处置措施的有效性，具体如下：

（一）危险废物收集环节

企业现有收集措施以“源头分类、精准归集、全程追溯”为核心，有效防范混装混存、流失渗漏风险，保障收集环节合规可控，具体有效性体现如下：

（1）分类收集体系健全：针对项目产生的危险废物（废润滑油、废药剂包装物、废油桶等），已按《国家危险废物名录》明确分类，在各产废节点（车辆维修区、洗选车间等）设置专用收集容器，容器表面清晰张贴危险废物识别标志（含废物名称、类别、危险特性、产生单位、联系方式等信息），严禁危险废物流失。

（2）收集设施适配性强：根据不同危险废物特性（如液态、固态、腐蚀性、易燃性），选用合规收集容器（如耐腐蚀铁桶、防渗漏塑料桶、密封包装袋等），容器材质、规格与废物特性匹配，无破损、渗漏、变形等问题；对易挥发、易流失的危险废物（废润滑油），采用密闭式收集容器，并加装防渗垫，有效减少挥发与渗漏风险。

（3）收集流程规范有序：制定《危险废物收集作业规程》，明确收集频

次、作业要求（收集前检查容器完整性、收集中避免洒落、收集后密封容器）；收集人员经专业培训上岗，熟悉危险废物特性及应急处置措施，作业过程全程做好个人防护（穿戴防化服、防护手套、护目镜等）。

（4）追溯台账完善：建立了危险废物收集台账，详细记录每批次危险废物的产生时间、产生地点、废物类别、数量、收集容器编号、收集人员等信息，实现收集环节全程可追溯，台账记录与实际收集量一致，无漏记、错记情况。

综上，收集环节措施覆盖“分类-设施-流程-台账”全链条，符合危险废物收集合规要求，能够有效控制源头污染，收集效率与规范性均达标。

（二）危险废物贮存环节

现有贮存设施及措施严格遵循“分区存放、防渗防腐、防雨防晒、安全防护”原则，满足危险废物贮存污染控制标准，有效防范贮存期间环境风险，有效性论证如下：

（1）贮存设施合规性：已建成专用危险废物贮存库，选址符合环保要求，无地质灾害风险；贮存库为封闭式结构，配备防雨、防渗、防晒、通风、防火、防爆、防泄漏设施，地面采用防油细石混凝土地面，钢筋混凝土侧壁挡墙和墙裙采用防油水泥砂浆抹面，同时采用2mm厚高密度聚乙烯卷材防水卷材防渗，防渗系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；危废暂存间内废油贮存区设置2个 50m^3 卧式储油罐中，周边设置导流槽，储油罐位于地坑之中，设置 1.8m^3 应急池，可有效拦截泄漏废物。

（2）分区贮存管理规范：贮存库内按危险废物类别、危险特性分区存放，分区标识清晰，不同类别危险废物间距 ≥ 0.5 米，严禁混存；对不相容危险废物采取隔离贮存措施，设置分区隔档，防止发生化学反应引发安全环保事故。

（3）贮存运行管控到位：制定《危险废物贮存管理制度》，明确贮存期限（最长不超过1年，特殊情况经环保部门批准后延长），定期检查贮存设施完整性（每周检查防渗层、围堰、收集设施，每月检查通风、防火设施），发现破损、渗漏及时整改；贮存期间对卧式储油罐进行定期巡检，确保密封完好，无挥发、渗漏、流失现象。

（4）安全防护与应急保障：危废暂存间配备应急防护用品（如防腐防爆混流风机、半固定式泡沫灭火器、干粉灭火器、应急池、急救箱等）及应急处置预案，明确泄漏、火灾等突发情况的处置流程；贮存区域设置警示标志（如

“危废暂存间”“禁止烟火”等），严禁无关人员进入；定期开展应急演练，提升应对突发环境事件的能力。

综上，贮存环节设施合规、分区明确、管控严格、应急到位，能够有效防范贮存期间的渗漏、挥发、火灾等风险，满足危险废物贮存环保与安全要求，贮存措施有效性达标。

（三）危险废物运输环节

现有危险废物运输措施以“合规承运、密闭运输、全程追溯”为核心，严格落实危险废物转移联单制度，有效控制运输过程中的流失、渗漏、扩散风险，有效性论证如下：

（1）承运单位资质合规：危险废物运输均委托具备《道路危险货物运输许可证》的专业承运单位，承运车辆为专用危险货物运输车辆（配备防渗漏、防倾覆、防火防爆设施），车辆经年检合格，符合《危险废物运输污染控制标准》要求；驾驶员、押运员均持有危险货物运输从业资格证，熟悉危险废物特性、运输安全要求及应急处置措施。

（2）运输过程管控规范：运输前对车辆及容器进行全面检查，确保车辆性能良好、容器密封完好；危险废物装载规范，不得超载、超量装载，装载后对容器进行固定，防止运输过程中晃动、倾覆；运输路线经优化规划，避开饮用水源保护区、居民区、学校等敏感区域，避开交通高峰时段，严禁中途擅自倾倒、丢弃危险废物。

（3）转移联单制度落实到位：严格执行《危险废物转移联单管理办法》，每批次危险废物运输均填写危险废物转移联单（电子联单或纸质联单），详细记录废物名称、类别、数量、产生单位、承运单位、处置单位、运输路线、转移时间等信息，联单由产生单位、承运单位、处置单位三方签字确认，全程闭环追溯，联单留存期限不少于10年，无缺联、漏填情况。

综上，运输环节承运资质合规、过程管控严格、联单制度落实、应急保障充分，运输过程环境风险可控，现有运输措施能够有效保障危险废物规范转运，满足环保与安全要求。

（四）危险废物委托处置环节

现有危险废物委托处置严格遵循“资质匹配、处置合规、全程追溯”原则，末端处置单位具备相应资质，处置工艺符合环保要求，确保危险废物得到

安全、无害化处置，有效性论证如下：

（1）委托处置单位资质合规：已筛选具备《危险废物经营许可证》的专业处置单位，许可证经营范围覆盖项目产生的所有危险废物类别，许可证在有效期内，处置能力能够满足项目危险废物处置需求；处置单位通过环保竣工验收，处置设施运行稳定，具备完善的环保治理设施及监测体系。

（2）委托处置流程规范：与处置单位签订长期合法的委托处置合同，明确双方权利义务、处置范围、处置要求、环保责任等内容；每批次危险废物运抵处置单位后，双方共同核对废物名称、类别、数量、状态等信息，签署接收确认单；处置单位按规定流程处置危险废物，处置完成后出具处置验收报告（含处置量、处置工艺、环保达标情况等信息）。

（3）末端处置追溯与监管到位：建立危险废物委托处置台账，详细记录每批次危险废物的委托处置时间、处置单位、处置数量、处置工艺、验收情况等信息，与转移联单、处置验收报告形成闭环追溯体系；定期对处置单位进行现场核查，核实处置设施运行情况、处置工艺合规性、环保达标情况，确保处置单位按合同要求规范处置，无擅自变更处置方式、非法转移等情况。

综上，委托处置环节处置单位资质齐全、工艺适配、流程规范、监管到位，危险废物末端处置安全、无害化，现有委托处置措施能够有效保障危险废物末端处置合规，满足环保管控要求。

（五）综合有效性结论

综上，企业现有危险废物从收集、贮存、运输至委托处置的全流程处置措施，均严格遵循国家及地方危险废物污染控制法律法规、标准规范要求，构建了“源头分类-规范贮存-合规转运-安全处置”的闭环管控体系。

现有处置措施覆盖全流程、责任明确、管控到位，能够有效防范危险废物全生命周期环境风险，满足项目危险废物处置的环保与安全要求，处置措施整体有效。同时，需持续加强各环节台账管理、设施运维及人员培训，定期开展风险排查与整改，确保处置措施持续有效运行。企业现有危险废物处置措施是有效的。

9.4.2 其他处置措施的有效性

根据与原环评报告对比分析，本次后评价认为：建设方在运行过程中根据国家相应技术规范、控制标准对固体废物、危险废物进行处理处置，采取符合

固体废物处理处置相关技术政策和规范要求的措施后，项目产生的固体废物全部分类进行综合利用或得到妥善处理处置，厂内贮存设施符合规范，实现了防雨、防风、防渗漏，可有效防止二次污染，对环境影响较小。

根据在厂区土壤自行监测数据、厂区上下游地下水监控井监测数据分析可知，目前厂区土壤未发现污染现象，地下水超标指标主要与区域地质背景有关，说明固体废物现行防治措施基本有效。

9.5 固体废物环境影响预测验证

根据现场调查，新疆紫金锌业有限公司产生的一般工业固废在其收集储存、运输、处置过程均符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关要求；产生的危险废物暂存处置过程均符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《危险废物转移管理办法》等规范和标准要求，危废暂存间落实了相关标识标牌要求，以上措施保证了杜绝固体废物二次污染，处置措施技术可行，经济合理。

新疆紫金锌业有限公司严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求建设了专用的危废暂存间，将危险废物粘贴危险废物标签，分类存放在危废暂存间不同区域，并做好相应的记录。暂存间建设满足防腐防渗设施、防风、防雨、防晒并配套照明设施等要求，单独隔离、分区暂存，并严格按照相应程序报环境保护行政主管部门批准。

综上，项目产生的固体废物全部分类进行综合利用或得到妥善处理处置，对周围环境的影响较小。固体废物的处理处置环节对环境的影响较小，与原环评预测结论一致。

9.6 固体废物处置措施补救方案及改进措施

根据现场勘查，项目固体废弃物均可得到有效处置，本次后评价提出以下改进措施：

建议按照《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）规定，完善排污许可证，并按证排污，建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，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。依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。

第十章 土壤环境影响后评价

10.1 土壤环境影响回顾

新疆紫金锌业有限公司三期选矿厂项目于 2020 年 7 月投入运行，至今已运营 5 年半；尾矿库三期项目于 2022 年 3 月投入运行，至今已运营近 4 年。项目环评阶段仅对土壤环境影响进行了简要分析；日常运营中企业选取采矿厂及生活区周边 3 个点位、尾矿库 3 个点位开展 2 次/1 年的土壤环境质量监测。

本次后评价对土壤环境影响进行简单回顾，对采取的土壤措施进行定性分析，并根据“重监测、轻预测”的评价方式，通过现状监测回顾性评价项目对厂区土壤的污染影响。重点针对现行土壤污染防治法律法规及技术规范，分析土壤污染防治措施落实情况，查找土壤污染方面存在的问题，分析项目运行对评价区域土壤造成的影响。

10.2 影响识别

10.2.1 评价项目类别判定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目土壤环境影响评价项目类别属于“采矿业-金属矿开采”，属于 I 类污染型建设项目；项目占地面积 2.3hm²，占地规模为小型；周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地等环境影响目标，敏感程度为不敏感。因此，土壤环境评价工作等级为二级。

10.2.2 影响类型和途径识别

根据工程分析可知，本项目施工期主要为三期选矿厂土方施工、厂房建设及设备安装，主要污染物为施工期扬尘，不涉及土壤污染影响，目前施工期已结束。

本项目运营期主要废气污染因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物（含汞及其化合物、铅及其化合物）等以及尾矿库区尾矿浆堆存过程中矿浆中重金属对土壤的影响。这些工业废气、燃煤废气中的污染物能够通过大气降水、扩散和重力作用降至地面，并渗透入土壤，进而污染土壤环境；尾矿浆堆存产生的回水通过垂直渗入土壤。

本项目生产废水和生活污水经处理后回用不外排，同时厂区采取了分区防渗措施，污水收集及输送管网、生活污水处理站、浓密池等全部采取了符合规

范的防渗措施及事故池，废水不会通过下渗进入厂区及周边土壤环境，进而对其造成不利的影 响。事故状况下，生产废水从各废水池池底、尾矿库库底垂直渗入土壤，废水中的重金属等污染因子对土壤造成污染。

本项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 10.2.2-1。

表 10.2.2-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别表

| 不同时段 | 污染影响型 | | | | 生态影响型 | | | |
|-------|-------|------|------|----|-------|----|----|----|
| | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 | 盐化 | 碱化 | 酸化 | 其他 |
| 建设期 | | | | | | | | |
| 运营期 | √ | / | √ | / | / | / | / | / |
| 服务期满后 | √ | / | √ | / | / | / | / | / |

由表 10.2-1 可知，本项目影响途径主要为运营期大气沉降和垂直入渗污染。本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

10.3 土壤环境影响有效性评价

10.3.1 土壤调查有效性分析

《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号，2018 年）指出：重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。根据该办法第三条：土壤环境污染重点监管单位（以下简称重点单位）包括：

①有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业中应当纳入排污许可重点管理的企业；

②有色金属矿采选、石油开采行业规模以上企业；

③其他根据有关规定纳入土壤环境污染重点监管单位名录的企事业单位。

本企业为铅锌矿采选，属于有色金属矿采选企业，属于土壤环境重点管理单位。

10.3.2 土壤污染防治措施有效性分析

（一）现有土壤污染防治措施

（1）“大气沉降”途径阻断措施

正常生产情况下，新疆紫金锌业有限公司尽可能地减少无组织废气的排放。厂区内有组织废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物等污染物均采取可靠的污染治理措施。根据企业提供的 2025 年例行监测报告，运营期各污染物均能做到达标排放，可以从一定程度上降低对土壤的污染。在大气中

将很快消解扩散，不会因降雨等因素沉降至地表造成土壤环境恶化，且本项目在生产过程中对产生的工艺废气都采取了相应的处理措施，确保各类废气污染物达标排放，可以有效减少废气污染物通过沉降或降水进入土壤的量，可大大降低“大气沉降”对土壤的污染。

(2) “垂直入渗”途径阻断措施

本次评价引用《新疆紫金锌业有限公司土壤污染隐患排查报告（2023年）》中相关描述，分析企业在“垂直入渗”污染途径方面采取的措施有效性。具体如表 10.3.2-1 所示：

表 10.3.2-1 新疆紫金锌业有限公司重点场所、设施设备土壤污染防治措施调查表

| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所 | 重点设施/设备类型 | 重点场所/设备名称 | 现场情况及采取防范措施 | |
|----|--------|-------|-----------|-----------|--|---|
| 1 | 液体储存 | 尿素制备区 | 地上储存罐 | 尿素溶解罐 | 单层碳钢材质储罐，为接地储罐，位于水泥石墩上，罐体高于地面水平，地面采用水泥硬化进行重点防渗，进料口、出料口、法兰等无“跑、冒、滴、漏”现象，设置有泄漏收集系统；地面为混凝土浇筑防渗地面，储罐区设置收集系统；有专人日常检查和维护。经现场查看，罐体外壁无破损、无裂缝现象 | |
| | | | | 尿素存储罐 | | |
| | | 脱硫区 | | 碱罐、石灰罐 | | |
| | | 浮选车间 | | 药剂罐 | | 单层 PVC 材质接地储罐，设置有液位显示器，储罐区设置收集系统，渗漏、流失的液体能够及时有效收集并清理；有专人日常检查和维护。经现场查看，罐体外壁无破损、无裂缝现象 |
| | | 浮选车间 | | 浮选槽 | | 钢制储槽，且位于装置区二层，发生泄漏能及时发现并进行处理；储罐区设置收集系统，渗漏、流失的液体能够及时有效收集并清理；有专人日常检查和维护。经现场查看，罐体外壁无破损、无裂缝现象 |
| | | 浮选车间 | | 搅拌槽 | 单层碳钢材质储罐，为接地储罐，位于水泥石墩上，罐体高于地面水平，地面采用水泥硬化进行重点防渗，进料口、出料口、法兰等无“跑、冒、滴、漏”现象，设置有泄漏收集系统；地面为混凝土浇筑防渗地面，储罐区设置收集系统；有专人日常检查和维护。经现场查看，罐体外壁无破损、无裂缝现象 | |
| 2 | 液体 | 浮选工艺 | 地下储 | 废水池 | 钢筋混凝土防渗池体，制定有管理运行 | |

| | | | | | |
|----|-------|----------|--|-------------|--|
| | 储存 | 废水处理区域 | 存池 | | 维护制度，定期清理并检查池体内部防渗层的完好性；有专人负责日常检查和定期维护。经现场查看，管道无隐患、外壁无破损、裂纹和泄漏迹象 |
| | | | 地下储存池 | 循环池 | |
| | | | 地下储存池 | 置换池 | |
| | | 生活污水处理站 | 地下储存池 | 调节池 | 池体防渗，无泄漏检测设施，设置有警示牌，有专人负责日常检查和定期维护。经现场查看，池体无隐患、外壁无破损、裂纹和泄漏迹象 |
| | | | 地下储存池 | 厌氧池 | |
| | | | 地下储存池 | 好氧池、缺氧池 | |
| | | | 地下储存池 | 消毒池、污泥池、清水池 | |
| | | | 地下储存池 | 事故池 | |
| | | 选矿废水处理区域 | 地下储存池 | 回水池 | 池体防渗，无泄漏检测设施，设置有警示牌，有专人负责日常检查和定期维护。经现场查看，池体无隐患、外壁无破损、裂纹和泄漏迹象 |
| | | | | 浓密池 | |
| 全厂 | 地下储存池 | 事故应急池 | 池体防渗，无泄漏检测设施，设置有警示牌，有专人负责日常检查和定期维护。经现场查看，池体无隐患、外壁无破损、裂纹和泄漏迹象 | | |
| 3 | 尾矿浆存储 | 尾矿库区 | 地上存储 | 尾矿库 | 尾矿库库底铺设 1.5mm 厚 HDPE（防渗系数 $\leq 10^{-7}$ ）土工膜+GRGH600 热压针刺土工布作为防护层；截渗坝采用 0.6m 厚膨润土塑性 W8 混凝土防渗墙进行垂直防渗，截渗坝坝面铺设 2mm 厚 HDPE 土工膜+GRGH600 热压针刺土工布作为防护层；尾矿库设置坝肩截水沟及坝坡排水沟，沟内铺设土工膜；根据例年检测报告，尾矿库区周边土壤各项监测指标均达标 |
| 4 | 液体输送 | 选矿厂至尾矿库区 | 地上管道 | 尾矿输送管道 | 采用钢衬橡胶尾矿输送管道，尾矿输送管线布设在全封闭钢筋混凝土管廊内，管架下地面采用混凝土硬化层进行重点防渗，地面无破损，部分地面未硬化。经现场查看，阀门、法兰等无“跑、冒、滴、漏”现象 |
| | | 尾矿库区至选矿厂 | 地上管道 | 回水管道 | 钢骨架复合管，单层管，外覆保温材料及不锈钢外皮，管架下地面采用混凝土 |

| | | | | | |
|---|-------|---------|---------|-------|---|
| | | | | | 硬化层进行重点防渗。有专人负责日常检查和定期维护。经现场查看，阀门、法兰等无“跑、冒、滴、漏”现象 |
| 5 | 其他活动区 | 危险废物贮存间 | 危险废物贮存库 | 危废暂存间 | 地面采用防油细石混凝土地面，钢筋混凝土侧壁挡墙和墙裙采用防油水泥砂浆抹面，同时采用2mm厚高密度聚乙烯卷材防水卷材防渗；废油贮存区设置2个50m³卧式储油罐，周边设置导流槽，储油罐位于地坑之中，设置1.8m³应急池；零散危废贮存区设置废油桶、废药剂包装物分区，设置围堰、导流槽和2.1m³应急事故池；门口设置缓坡、视频监控系统。有专人负责日常检查和维护。经现场查看，池体外壁无泄漏迹象，池体无破损、无裂现象 |

根据《新疆紫金锌业有限公司土壤污染隐患排查报告（2023年）》中土壤防治措施相关描述，项目重点区域场所、设施设备均采取一定的土壤污染防治措施根据上述分析可知，新疆紫金锌业有限公司采取的与土壤污染相关的阻断措施起到了相应的污染防治效果，土壤阻断措施基本有效。

10.3.3 土壤监测情况

1、例行监测数据

根据2025年企业例行监测报告（报告编号P24QJ136-05~报告编号P24QJ136-06），项目开展了2次/年尾矿库及选矿厂周边土壤环境质量监测，土壤例行监测结果见表10.3.3-1。

表 10.3.3-1 企业 2025 年例行监测土壤监测结果

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

10.4 土壤环境影响预测验证

原环评未对土壤进行影响预测，为了解项目区土壤质量现状，本次后评价根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中布点要求，共布设 16 个监测点，其中在项目尾矿库厂区范围外布设 4 个监测点，尾矿浆输送管线沿途布设 1 个监测点，回水管线沿途布设 1 个监测点，选矿厂区范围外布设 4 个监测点，选矿厂厂区范围内布设 3 个监测点，选矿区尾矿浓密池、危废暂存间、回水池各布设 1 个监测点。

根据监测结果，新疆紫金锌业有限公司厂区内、外土壤监测点中污染物的含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）限制要求。说明新疆紫金锌业有限公司在建设、运营过程中未对区域土壤环境造成明显影响，土壤污染防治措施有效。

10.5 土壤污染防治设施补救方案及改进措施

根据本次后评价对项目区内土壤环境质量监测结果统计可知，本项目区内各评价因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求。本次后评价建议为：

- （1）加强企业管理，定期检查隐蔽设施，发现有破损地面应及时修复。
- （2）同时加强企业管理、增加对企业拐角、隐蔽角落的巡查次数，发现问题及时上报、解决。

第十一章 环境风险影响后评价

11.1 环境风险回顾

11.1.1 原环评环境风险识别回顾

11.1.1.1 原环评阶段环境风险源

新疆紫金锌业有限公司环评阶段危险物质及生产系统危险性识别，见下表 11.1-1。

表 11.1.1-1 新疆紫金锌业有限公司环境风险识别表

| 项目名称 | 原环评环境风险识别情况 |
|---|--|
| 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源与废石综合利用技改选矿工程环境影响报告书 | 选矿厂不使用剧毒、或存放可燃、易燃、爆炸性物质，结合本项目特点及周边环境情况，确定本选厂不存在重大危险。本项目的生产废水、各类药剂、生活污水在在收集、储存、使用及运输过程中，因储存场所或包装泄漏等原因造成物料泄漏，泄露产生的物料会对人、库房及外环境造成不利影响。泄漏途径主要包括两方面，一方面是选矿厂厂区内生产装置、管线、物料发生泄漏，另一方面是尾矿浆输送管线和回水管线发生泄漏，可能对康苏河造成不利影响。 新疆紫金锌业有限公司选矿厂项目实际生产工艺、原辅料、产品规模无变化 |
| 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000t/d 低品位资源与废石综合利用技改尾矿库工程环境影响报告书 | 尾矿库在生产过程中不涉及有毒有害，易燃易爆物质，无风险物质存在。尾矿库风险源主要是尾矿库非正常运行时引起的溃坝、漫顶、滑坡。输送泵不能工作导致尾矿浆在选矿厂车间的溢流；选矿车间循环水系统不能工作，导致选矿废水直接外排；尾矿输送管道破裂，导致尾矿浆污染土壤或地下水；设计缺陷导致溃坝使尾矿浆悬泄污染环境；坝坡失稳、坝面拉沟、渗流破坏、坝体地震液化、裂缝等导致溃坝；漏矿和渗水导致污染地下水等事故。 新疆紫金锌业有限公司尾矿库项目实际生产工艺、原辅料变化 |
| 新疆紫金锌业有限公司锅炉房改扩建项目 | 本项目运营期存在的风险主要有以下几项：1) 主要生产装置（锅炉等）发生火灾、爆炸，储煤场发生火灾；2) 尿素溶液储罐泄漏；3) 废气处理设施故障事故时产生的风险，风险类型为超标排放；4) 废水外排对康苏河造成影响 |

11.1.1.2 环境风险源变化情况

根据企业提供的最新版应急预案以及现场调查情况，对比原环评阶段，项目实际建设时所使用原辅材料未发生变化，生产工艺未发生变化，新疆紫金锌业有限公司已采取有效的防范措施。

11.1.2 原环评环境风险评价措施及结论摘要回顾

新疆紫金锌业有限公司环评阶段环境风险评价措施及结论摘要，详见下表 11.1-2。

表 11.1.1-2 新疆紫金锌业有限公司环评阶段环境风险评价措施及结论摘要统计表

| 序号 | 项目名称 | 原环评环境风险评价措施及结论 |
|----|--|---|
| 1 | 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增15000t/d低品位资源与废石综合利用技改选矿工程环境影响报告书 | <p>一、生产区事故预防措施</p> <p>1) 管理、控制及监督：该项目涉及到的安全、健康、环境方面的设施将按照相关规范、标准进行。本建设项目将采用最佳的适用技术用于生产。设备管件、阀件和生产装置等将进行严格审查以确保满足相关规范、标准的要求。设计、施工及开车前将进行综合分析，整个运行期定期进行综合性的自我审查及监督，建立有关的安全规定，确保装置在最佳状态下运行。</p> <p>2) 设计及施工：总图布置将按照有关的安全规范，最大限度地减少泄漏对区域外的影响。</p> <p>3) 生产和维护：采取必要的预防及保护性措施如定期更换垫片、维护监测仪器及关键仪表等。进入工艺生产线的人员应遵守工艺规程并配备个人安全防护设施。在生产区将设置足够的安全淋浴及洗眼设备。</p> <p>二、泄漏事故预防措施</p> <p>1) 本项目扩建之后，拟在选矿厂西北侧康苏河河段建设一座桥梁，桥面用于通车，侧面依托桥梁建设全封闭钢筋混凝土管廊，尾矿输送管线和回水管线从管廊内跨越康苏河，现有钢结构管廊不再使用。同时对现有的管沟增加盖板，本次扩建后从选矿厂至康苏河桥头，以及跨越康苏河的尾矿输送管线和回水管线全部置于全封闭钢筋混凝土管廊内，实现无害化穿越。</p> <p>2) 尾矿输送管线配置压力报警系统，在全线高承压点分段安装压力报警传感器，管线运行压力监测信息实时传回精尾车间、选厂调度室和公司总调度室；同时对应尾矿输送管线各承压点配套压力报警系统安装视频监控系统，特别是跨河两侧等敏感位置，实现对尾矿管线运行的实时监测、预警等监控。</p> <p>3) 加强尾矿库管线日常管理，建立尾矿管线运行管理制度，用测厚仪对尾矿输送管线定期检测管壁厚度，对管壁薄达不到使用要求的管道及时更换，设置尾矿管线巡查岗位，每天 24 小时专人巡检。</p> <p>4) 设置事故池：事故水池主要用于临时容纳事故状态下的排水，防止废水进入外环境。目前选矿厂已有 2000m³事故池两座，防止事故状态生产废水外排。本次扩建计划再新建一座容积为 3000m³的事故池，扩建后本项目共三座事故池，总容积 7000m³。</p> <p>新疆紫金锌业有限公司已落实环评阶段提出的风险防范措施。</p> |

| | | |
|---|--|---|
| 2 | <p>新疆紫金锌业有限公司 乌拉根锌矿新增15000t/d 低品位资源与废石综合 利用技改尾矿库工程环 境影响报告书</p> | <p>一、针对尾矿输送的风险情况，本环评提出如下针对性防治措施</p> <p>1) 本项目扩建之后，拟在选矿厂西北侧康苏河河段建设一座桥梁，桥面用于通车，侧面依托桥梁建设全封闭钢筋混凝土管廊，尾矿输送管线和回水管线从管廊内跨越康苏河，现有钢结构管廊不再使用。同时对现有的管沟增加盖板，本次扩建后从选矿厂至康苏河桥头，以及跨越康苏河的尾矿输送管线和回水管线全部置于全封闭钢筋混凝土管廊内，实现无害化穿越。</p> <p>2) 尾矿输送管线配置压力报警系统，在全线高承压点分段安装压力报警传感器，管线运行压力监测信息实时传回精尾车间、选厂调度室和公司总调度室；同时对应尾矿输送管线各承压点配套压力报警系统安装视频监控系统，特别是跨河两侧等敏感位置，实现对尾矿管线运行的实时监测、预警等监控。</p> <p>3) 加强尾矿库管线日常管理，建立尾矿管线运行管理制度，用测厚仪对尾矿输送管线定期检测管壁厚度，对管壁薄达不到使用要求的管道及时更换，设置尾矿管线巡查岗位，每天24小时专人巡检。</p> <p>本项目配套三座事故池，分别为选厂的尾矿输送管路最低点设 2000m³事故池一座（现有）、管线跨越康苏河后康博公路旁设 3000m³事故池一座（拟新建）和尾矿库放矿处设置 192m³事一座（拟新建）。对尾矿浆和回水管线进行日常巡检，一旦出现输送管堵塞、断裂等事故，立即停止使用输送管，将尾矿浆打入事故池储存，待事故排除后再恢复使用。</p> <p>二、针对溃坝的风险情况，本环评提出如下针对性防治措施</p> <p>1) 生产管理方面：①建立尾矿库安全操作管理制度；②从事尾矿库放矿、筑坝、排洪和排渗设施操作的专职作业人员必须取得特种作业人员操作资格证书，方可上岗作业；③严格按照设计文件的要求和有关技术规范，做好尾矿浆输送、排水、回水、防汛度汛、抗震等检查和监测工作，确保尾矿库及其配套设施正常运行；④控制库区内水位和正常放矿。对坝体渗流、变形等采取措施。每年做好防汛准备工作，按设计要求保留调洪高度和调洪库容，定期检查库内外排洪设施，确保排洪系统正常运行；一旦出现险情，应立即组织抢险工作；⑤按设计与规程要求进行放矿，对于采用坝前放矿方式的尾矿库内必须按尾矿库等级要求保持坝前干滩长度。</p> <p>2) 坝体观测：①按设计、管理规定的内容和时间对坝体安全进行全面、系统和连续监测，安装水平位移及垂直位移观测系统；②建议设置尾矿库在线监测设施，以便准确掌握尾矿库安全现状；③当发现坝面局部隆起、塌陷、流土、管涌等异常情况时，应立即采取措施进行处理并加强观察。</p> <p>3) 尾矿输送回水：①尾矿输送系统设事故池，应定期清理，保持足够的贮存容积；②尾矿输送管，应固定专人分班巡查和维护管理，防止发生淤积、堵塞、爆管、渗漏等事故，发现事故应及时处理，对排放的矿浆应妥善处理；③金属管</p> |
|---|--|---|

| | | |
|---|------------------------|--|
| | | <p>道应定期检查壁厚，进行维护，防止尾矿泄漏事故；④应加强闸、阀的检查和维修，确保完好有效；⑤尾矿输送和回水管线、泵等设施均应设置一备一用。</p> <p>4) 防洪措施：①建设单位编制环境应急预案，落实应急救援措施，备足抗洪抢险所需物资；②明确防汛安全生产责任制，建立值班、巡查和下游居民撤离方案等各项制度，组建防洪抢险队伍；③尾矿库上游设置防洪设施，周边设置截洪沟、坝面设置排水沟及排洪渠道；检查排洪系统及坝体的安全情况，确保排洪设施畅通；库内设清晰醒目的水位观测标尺，标明正常运行水位和警戒水位；④及时了解和掌握汛期水情和气象预报情况，确保上坝道路、通讯、供电及照明线路可靠和畅通；⑤洪水过后应对坝体和排洪构筑物进行全面认真的检查与清理。发现问题应及时修复，同时，采取措施降低库水位，防止连续暴雨后发生垮坝事故。</p> <p>5) 尾矿库管理：进一步强化尾矿库安全、环保管理①企业应设置尾矿库管理机构，配备专业人员和管理干部；②按照《尾矿库安全监督管理规定》等规范中对尾矿库所规定的各项要求，组织制定适合本身实际情况的规章制度；③必须建立健全尾矿库管理档案。</p> <p>新疆紫金锌业有限公司已落实环评阶段提出的风险防范措施。</p> |
| 3 | 新疆紫金锌业有限公司 锅炉房改扩建项目 | <p>①建立单位的事故报告制度。一旦单位发生事故，应第一时间向相关部门报告事故的类型，估计事故源强，并关闭设备电源，停止继续生产。</p> <p>②建设单位应针对可能发生的火灾事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生事故，则采取相应的措施，将事故对环境的影响控制在最小或较小范围内。</p> <p>③设备的检修时间要精心安排，最好在非采暖期进行。</p> <p>④加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。</p> <p>⑤在厂区各重要节点布设灭火器、灭火沙、防护手套等应急设备物资。</p> <p>⑥加强尿素溶液罐巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，定期对其进行维护。</p> <p>⑦本环评要求建设单位严禁施工期及运营期废水外排，定期检查调节池、沉淀池损坏情况，对其维护；新疆紫金锌业有限公司已在靠近康苏河一侧修筑了围墙和挡水坝，并配套建设了3座总容积7000m³的事故池，防止固废、污雨水等进入河道，可保证非正常工况下废水得到收集，不会对康苏河造成明显不利影响。</p> <p>新疆紫金锌业有限公司已落实环评阶段提出的风险防范措施。</p> |

11.2 现有环境风险防范措施有效性评价

11.2.1 应急预案备案情况

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》、《突发环境事件调查处理办法》、《突发环境事件应急管理办法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等文件，新疆紫金锌业有限公司每三年进行一次突发环境事件应急更新备案，企业于2024年3月编写了《新疆紫金锌业有限公司选矿厂突发环境事件应急预案》（2024年01版），已经取得应急预案备案（克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境局），备案编号：6530242024002；于2025年6月编写了《新疆紫金锌业有限公司尾矿库突发环境事件应急预案》（2025年01版），已经取得应急预案备案（克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境局），备案编号：6530242025013。

11.2.2 现有主要环境风险防控与应急措施

11.2.2.1 环境风险防控管理要求

新疆紫金锌业有限公司根据要求建立了相关的环境风险管理制度。

表 11.2.2-1 项目风险管理制度

| 环境风险管理制度 | 企业是否建立 | 备注 |
|-----------------------------|--------|--|
| 环境风险防控制度 | 已建立 | 本企业配备有风险防控必需的应急设备，并建立专门的风险防控制度 |
| 应急措施制度 | 已建立 | 本企业设置有企业内部应急组织 |
| 环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构 | 已明确 | 已明确各责任人及机构职责 |
| 定期巡检和维护责任制度 | 已建立 | 厂内设施设备由各当班班长及车间主任负责，但厂外排污管线未建立巡检及维护责任制 |
| 环评批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求 | 已落实 | 已严格按环评批复文件落实各项环境风险防控和应急措施 |
| 经常对职工展开环境风险和 环境应急管理宣传和培训 | 是 | 公司每半年对职工进行一次培训及应急演练 |
| 突发环境事件信息报告制度 | 已建立 | 事故发生后，事故现场有关人员应当立即向应急指挥组组长报告；应急指挥组组长接到报告后，应当于1小时内以电话方式向生态环境局、安监局报告 |

企业制定的《新疆紫金锌业有限公司选矿厂突发环境事件应急预案》（2024年01版）及《新疆紫金锌业有限公司尾矿库突发环境事件应急预案》（2025年01版）等制度及预案，为企业环境风险及安全管理提供了制度及应急保障，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构均较明确，定期巡检和维

护责任制度已经落实到位。

11.2.2.2 环境风险防控要求及预防措施

1、企业现有环境风险防控要求

新疆紫金锌业有限公司现有环境风险防控要求详见表 11.2.2-2。

表 11.2.2-2 新疆紫金锌业有限公司现有环境风险防控要求

| 环境风险防控与应急措施 | 本企业是否建立 | 备注 |
|---|---|--|
| 废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施 | 企业 1#下料工序除尘器排口、2#下料工序除尘器排口、破碎车间除尘器排口、燃煤锅炉排口已安装在线监测设备 | 厂区安全卫生工作设专人负责，并建立健全岗位操作规程，严格按照规程进行作业。定期对安全设施、消防设施及检测报警及控制仪表进行检测与日常维护、保养。本企业以上管理措施具有有效性，各车间相关岗位职责均已落实 |
| 是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清浄下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等 | 尾矿浆输送管线采用钢衬橡胶尾矿输送管道，尾矿输送管线和回水管线通过全封闭钢筋混凝土管廊内跨越康苏河；选矿厂三期项目靠近康苏河一侧修筑了围墙和挡水坝，建设了 2 座 2000m ³ 和 1 座 3000m ³ 的事故池，厂区东部设置了 1 座 300m ³ 的事故池；尾矿库配套设置了 1 座 2000m ³ 的事故池、1 座 3000m ³ 的事故池和 1 座 192m ³ 的事故池；生活污水处理站配套建设有事故池；各环保设施均稳定运行 | 各项设施均能有效使用 |
| 涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等 | 本企业不涉及毒性气体 | 各项设施均能有效使用 |
| 危险废物等是否设置专门的符合规范的暂存间；是否已委托有资质单位回收进行合理处置 | 企业固废综合利用；危险废物贮存罐区设置导流沟、应急池，并进行了防渗；危险废物均委托有资质单位进行处理 | 危险废物暂存间内地面已进行防渗处理，并安排有专人看管；已与新疆聚力环保科技有限公司、新疆金派环保科技有限公司、吐鲁番市仪豪商贸有限公司、克州天蓝蓝环保有限公司签订处置协议 |

2、企业现有环境风险防范措施

新疆紫金锌业有限公司现有环境风险防范措施详见表 11.2.2-3。根据本项目验收监测报告，本项目建设运行落实了环评阶段提出的风险防范措施；通过本次后评价阶段现场调查核实，项目自建成至今，采取的风险防范措施与验收调查阶段一致，具体采取的风险防范措施如下：

表 11.2.2-3 新疆紫金锌业有限公司现有主要风险防范措施

| 序号 | 项目名称 | 企业已采取的环境风险防范措施 |
|----|---|---|
| 1 | 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增15000t/d低品位资源与废石综合利用技改选矿工程环境影响报告书 | <p>(1) 尾矿浆输送管线和回水管线渗漏保护措施</p> <p>1) 在康苏河已建设安全环保输送桥梁，桥梁旁建设全封闭混凝土管廊，尾矿输送管线和回水管线从管廊内跨越康苏河；同时对原有管沟加盖，从选矿厂至康苏河桥头，以及跨越康苏河的尾矿输送管线和回水管线全部置于全封闭混凝土管廊内。</p> <p>2) 尾矿输送管线配置压力报警系统，在全线高承压点分段安装压力报警传感器，管线运行压力监测信息实时传回精尾车间、选厂调度室和公司总调度室；同时对应尾矿输送管线各承压点配套压力报警系统安装视频监控系统，特别是跨河两侧等敏感位置，实现对尾矿管线运行的实时监测、预警等监控。</p> <p>3) 运行过程中加强尾矿库管线日常管理，建立尾矿管线运行管理制度，用测厚仪对尾矿输送管线定期检测管壁厚度，对管壁薄达不到使用要求的管道及时更换，设置尾矿管线巡查岗位，每天24小时专人巡检。</p> <p>(2) 事故池</p> <p>选矿厂原有2座2000m³事故池，在选矿厂至康苏河桥梁之间新建1座容积为3000m³的事故池，3座事故池总容积7000m³；在选矿生产系统发生故障或事故时，通过将生产系统中矿浆排入事故池，并及时维修，在故障或事故排除后，再泵回生产系统，不会发生外排。</p> <p>(3) 消防水池</p> <p>选矿厂已建设有1座3000m³回水池，池中的生产循环水可以作为消防用水使用，可以满足事故状态下消防用水的需要。</p> <p>(4) 防渗措施</p> <p>选矿厂新建车间均采用混凝土硬化，新建的厂前回水池采用钢筋混凝土结构，池面采用防渗水泥砂浆进行抹面，确保废水不发生渗漏；锌精矿产品堆场进行混凝土硬化，确保产品不发生流失；4座选矿厂事故池均为混凝土防渗结构。</p> <p>(5) 地下水监测井</p> <p>选矿厂区设置2眼地下水监测井，1#位于选矿厂隔膜泵房围墙外，坐标：X:4391118.929，Y:502334.963，深度：39.65m，直径110mm。2#位于康苏河下游区域，坐标：X:4390858.548，Y:502622.872，深度：14.45m，直径110mm。</p> |
| 2 | 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增15000t/d低品位资源与废石综合利用技改尾矿库工程环境影响报告书 | <p>(1) 尾矿库安全设施</p> <p>1) 安全评价：新疆紫金锌业有限公司2018年12月委托北京达飞安评管理顾问有限公司编制了《新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增15000t/d低品位资源与废石综合利用技改尾矿库工程安全预评价报告》；2019年12月委托中冶长天国际工程有限责任公司编制完成了《新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增15000t/d低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程安全设施设计》，并进行备案。</p> <p>2) 安全管理机构设置：新疆紫金锌业有限公司成立了安委会，由总经理兼任安委会主任，总经理是尾矿库安全管理的第一责任人，全面负责管理尾矿库的安全工作；安全总监及副总经理担任安委会副主任，是尾矿库安全技术管理具体工作的责任人，负责整个单位尾矿库安全技术管理的具体实施工作。公司设置了精尾车间专门负责对尾矿库管理。安全科配有专职安全员1人全面负责尾矿库的安全管理、安全教育和培训以及日常运行监管。</p> |

3) 安全设施: 新疆紫金锌业有限公司设置了在线监测与人工监测相结合的安全监测设施。建立了尾矿库自动报警系统。尾矿库库区进出口、截渗坝及滤水拦砂坝坝顶、排洪系统进出口等位置设置安全护栏。为了加强管理人员的安全防护, 为现场管理人员配备了必要的个人安全防护用品, 包括救生衣、救生圈、安全绳、水靴、手电筒、绝缘手套、帆布手套、口罩、安全帽、防水雨衣、作业服, 炎热季节还配备了防止中暑的药品等。

(2) 尾矿库设计施工与防洪系统

1) 尾矿库排洪系统采用排水斜槽+隧洞, 1#排水斜槽和支隧洞用1#竖井连接, 2#排水斜槽和主隧洞用2#竖井连接。尾矿库初期防洪标准为50年一遇。疏浚库内设截洪沟、坝面排水沟及排洪渠道; 检查排洪系统及坝体的安全情况, 确保排洪设施畅通; 库内设清晰醒目的水位观测标尺, 标明正常运行水位和警戒水位。经现场调查, 尾矿库防洪系统建设内容与初步设计、环评要求一致。

(3) 尾矿库运行风险防范措施

1) 尾矿库运行风险管理包括回水系统、设施检查、水质监测井布设、定期安全评价、冬季尾矿输送管道、回水管路清空等。建立健全输砂、回水管线巡视制度, 设固定专人分班巡视检查, 发现堵、漏、管线枕垫坍塌等现象, 及时进行现场处理。设置了专职管理员, 对主要风险源进行实时监控, 实施日常巡检、专项检查和定期检查制度, 关注各项生产指标、状态参数偏离以及裂隙、渗漏等可能导致事故发生的状况, 做好点检记录并反馈, 及时定人定时定措施整改。

人工监测

| 监控内容 | 监控方式 | 监控设施 | 监控方法 | 检测频率 |
|------|------|---------------|-------|---------|
| 坝体位移 | 人工 | 位移观测站 (8 个) | 经纬仪测量 | 每月度 1 次 |
| 浸润线 | 人工 | 浸润线观测点 (15 个) | 米尺测量 | 每周 1 次 |
| 库内水位 | 人工 | 库内水位标尺 (1 个) | 标尺观测 | 每天 1 次 |
| 干滩长度 | 人工 | 干滩标志线 | 检测仪 | 每天 1 次 |

在线监测

| | | | | |
|------|----|-------|----------|----------|
| 坝体位移 | 在线 | 监测仪 | 监控系统数据传输 | 2 小时 1 次 |
| 浸润线 | 在线 | 渗压计 | 监控系统数据传输 | 1 小时 1 次 |
| 库内水位 | 在线 | 监测仪 | 监控系统数据传输 | 1 小时 1 次 |
| 干滩长度 | 在线 | 激光测距仪 | 监控系统数据传输 | 1 小时 1 次 |
| 渗水流量 | 在线 | 渗流计 | 监控系统数据传输 | 1 小时 1 次 |

(4) 尾矿库突发环境事件污染防治方案

1) 尾矿输送回水: ①尾矿输送系统设事故池, 应定期清理, 保持足够的贮存容积; ②尾矿输送管, 应固定专人分班巡查和维护管理, 防止发生淤积、堵塞、爆管、渗漏等事故, 发现事故应及时处理, 对排放的矿浆应妥善处理; ③金属管道应定期检查壁厚, 进行维护, 防止尾矿泄漏事故; ④应加强闸、阀的检查和维修, 确保完好有效; ⑤尾矿输送和回水管线、泵等设施均应设置一备一用。

| | | |
|---|------------------------|---|
| | | <p>2) 事故应急池: 设置了事故水池, 以容纳事故状态下尾矿浆和回水外排。已经在距离选矿厂约120m的尾矿输送管路最低点设置1座2000m³事故池, 管线跨越康苏河后康博公路旁设置1座3000m³事故池, 尾矿库放矿处设置了1座192m³的事故池。对尾矿浆和回水管线进行日常巡检, 一旦出现输送管堵塞、断裂等事故, 立即停止使用输送管, 将尾矿浆打入事故池储存, 待事故排除后再恢复使用。</p> <p>3) 应急演练: 新疆紫金锌业有限公司2021年6月24日组织了《选矿厂尾矿输送管破损应急演练》, 模拟尾矿库273老管线垭口至6号事故应急池附近发生尾矿泄露事故。透过演练, 使选矿厂全体员工进行一步提高了安全防范意识和应急处置能力, 进一步明确了应急预案的启动程序, 提高员工对尾矿管线泄露的处置能力。</p> |
| 3 | 新疆紫金锌业有限公司 锅炉房改扩建项目 | <p>(1) 废气处理装置风险防范措施</p> <p>①由专人负责日常环境管理工作, 制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度, 加强废气治理设施的监督和管理; ②加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作, 发现事故隐患, 及时解决; ③烟囱出口配备SO₂、NO_x、烟尘的自动监测系统, 对废气污染治理效果进行在线监测; ④引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施, 保证污染物达标排放。</p> <p>(2) 脱硫塔风险防范措施</p> <p>脱硫区域设置有1座178m³的循环水池, 兼顾事故水池作用, 可有效收集脱硫塔内废水。</p> <p>(3) 火灾爆炸事故风险防范措施</p> <p>①储煤场设置有消防器材, 并定期检查维护。对职工加强消防安全教育, 组织学习并掌握防火、灭火的基本知识。制定消防应急措施, 定期组织消防演习; ②锅炉房内输煤在密闭房间内, 并采用密闭皮带, 定时喷水, 加强车间通风, 降低煤尘浓度。可有效防止锅炉房内发生煤尘爆炸事故。③建设单位应针对可能发生的火灾事故, 建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生事故, 则采取相应的措施, 将事故对环境的影响控制在最小或较小范围内。</p> <p>(4) 尿素溶液泄漏风险防范措施</p> <p>①加强尿素溶液罐巡查, 杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生, 定期对其进行维护; ②尿素存储区地面重点防渗, 设置有围堰。</p> |
| 4 | 厂区配套危废暂存间 | <p>1) 危废暂存间全密闭, 防风、防雨和防晒; 危废暂存间内地面采用防油细石混凝土地面, 钢筋混凝土侧壁挡墙和墙裙采用防油水泥砂浆抹面, 同时采用2mm厚高密度聚乙烯卷材防水卷材防渗, 防渗系数小于1.0×10⁻¹⁰cm/s。</p> <p>2) 危废暂存间内废油贮存区设置2个50m³卧式储油罐中, 周边设置导流槽, 储油罐位于地坑之中, 设置1.8m³应急池;</p> <p>3) 零散危废贮存区设置废油桶、废药剂包装物分区, 设置围堰、导流槽和2.1m³应急事故池;</p> <p>4) 库内采用防爆灯照明, 设置有观察窗、排风设施、消防设施和应急设施;</p> <p>5) 门口设置缓坡、视频监控系统。</p> |

11.2.2.3 应急组织机构设置

新疆紫金锌业有限公司成立突发环境事件应急指挥部，全面负责突发环境污染事故的预防和应急各项工作。公司成立事故应急处置指挥部，办公室设生产部，指挥中心设生产部经理办公室，应急指挥部成员属于应急领导小组。指挥部设置如下：

总指挥：李守业（总经理）

副总指挥：林坤星（总工程师兼副总经理）、沈贤德（副总经理）、雷晓明（副总经理）、张国富（总经理助理）、张锋能（安全环保总监）

成员单位：抢险救援组、应急监测组、物资供应组、通讯联络组、警戒保卫组、医疗救护组、技术保障组、善后处理组、调查事故组、生产恢复组共 10 个应急救援小组。

1、应急指挥部主要职责

（1）执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；

（2）督促、确保“突发环境事件应急预案”的修订；

（3）组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练；

（4）负责应急防范设施（备）（如堵漏器材、应急监测仪器、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的建设；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物和吸收污染化学品物资（如砂石、惰性材料等）的储备；

（5）检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；

（6）批准本预案的启动与终止；

（7）确定现场指挥人员；

（8）协调事件现场有关工作；

（9）负责应急队伍的调动和资源配置；

（10）突发环境事件信息上报及可能受影响区域的通报工作；

（11）负责应急状态下请求外部救援力量的决策；

（12）接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结；

（13）负责保护事件现场及相关数据；

(14) 有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，根据应急预案进行演练，向牵涉人群提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料。

2、应急指挥办公室的职责

(1) 负责应急值守，及时向上级领导报告事故救援进展情况；联系电话：调度室 0908-4626307、19914320110；

(2) 传达上级领导关于事故救援工作的批示和意见；

(3) 落实救援工作所需的各类物资、设备、人员和可用场地；

(4) 配合上级部门进行事故调查处理；

(5) 组织预案的演练，对演练中暴露的问题及时进行修订、补充和完善。

3、抢险救援组职责

(1) 对发生故障的设备进行抢修；

(2) 了解各种抢修工具、器械、配件用途、存放地点等，并妥善保管；

(3) 负责火灾、爆炸现场的事故的扑救、处理工作；同时冷却着火点邻近的危险目标，有条件时转移危险物品，事故扩大时应及时撤离现场；

(4) 负责消防器材、消防系统的启用并保障其正常运行；

(5) 负责保障事故现场、周边灾区的抢救，及时处理消防供水设施和管网的故障；

(6) 组长负责全组责任分工，统筹全组应急任务的开展；

(7) 当乌恰县消防中队到达事故现场后，听从消防队的指挥，做好协调、引导工作；

(8) 配合上级政府应急救援组织开展应急救援工作。

4、应急监测组职责

负责应急救援处置时事故现场气体、液体，周边大气和水体的分析、监测工作；对坝体位移、浸润线、干滩、水位监测；负责事故现场的应急监测和跟踪监视监测，携带便携式监测设备对区域内的污染物浓度进行监测，对数据进行分析确认污染物浓度及可能产生的对人体健康或环境的影响，监测组将监测数据及时报指挥部；评估现有应急处置措施是否得当，并将结果及时报指挥部，为技术行为和行政决策提供依据。

5、物资供应组职责

(1) 及时收集掌握应急救援的各类信息，组织协调应急人员，保障应急物

质的供给，保证各应急环节的畅通；

- (2) 负责抢险灭火措施，人员个人防护器材、抢险维修设备的供给；
- (3) 负责现场紧急物质及伤亡人员医疗费用的落实；
- (4) 负责应急救援车辆的调度；
- (5) 负责全体人员生活必须品的供应及受灾群众的安置；
- (6) 接收指挥部下达的各项应急物质的配送和紧急采购任务，确保应急物

质的及时送达。

6、通讯联络组职责

- (1) 保障事故现场的通讯畅通；
- (2) 确保岗位防爆对讲机、通讯电话保持内外部畅通，建立并不断完善应急状态下的通讯系统，确保应急工作中通讯畅通；
- (3) 负责向上级应急组织报告现场的通讯联络任务，同时告知公司周边单位撤离到警戒区域外；按指令及时与乌恰县消防中队、乌恰县人民医院急救中心取得联系，同时负责现场的通讯联络任务，确保通畅。

7、警戒保卫组职责

- (1) 负责事故现场周边交通管制和疏导，引导外部救援车辆进入厂区，确保救援交通顺畅，维持现场秩序；
- (2) 负责警戒区域内重点目标，重点部门的安全保卫；
- (3) 负责警戒区域的治安巡查；
- (4) 疏散事故地点无关人员和车辆，禁止一切与救援无关的人员进入警戒区域；
- (5) 维持员工疏散集合地的治安秩序；
- (6) 配合上级政府应急救援组织开展应急救援工作。

8、医疗救护组职责

- (1) 在医疗救护组的统一领导下，坚持召之即来，来之能战，科学救治的方针实施救治；
- (2) 医疗救护组组长负责制定应急救治预案，负责医疗救治人员的应急知识培训、演练、评审等工作；
- (3) 根据本公司存在的主要危险、事故类型、危害程度，做好医疗救护所需的紧急救治药物、器械、工具等应急物质必要的储备；

(4) 及时、如实向总指挥报告受伤人员伤情，与高一级医疗单位保持联系，并随时做好重伤员的外转准备；

(5) 做好救治医疗费用统计，为核算事故损失提供客观证据。

9、技术保障组职责

技术保障组负责制定实施方案，并对各组提供的实施方案进行优化和可行性进行论证，为应急决策提供理论依据和实践保障。

10、善后处理组职责

负责组织相关单位做好现场清理、损失评估以及伤亡人员、财产损失的补偿和赔偿工作；综合办做好对事故受害者的安抚和思想工作以及伤亡人员家属接待工作；指挥中心督促做好应急救援紧急调用的各种物资、设备的及时归还和补偿工作。

11、调查事故组职责

由安环部负责对事故原因、经过的调查和相关责任追究，并制定安全措施，指挥中心、技术部、物业保卫部配合。

12、生产恢复组职责

抢险救援结束后，根据影响因素消退情况组织恢复生产，由组长负责组织生产恢复工作。

11.2.2.4 应急资源保障调查

新疆紫金锌业有限公司选矿厂碎矿、浮选、磨浮、脱水车间各设置有 1 个应急物资储存库，尾矿库区也设置有 1 个应急物资储存库。现有应急资源调查表，具体如下：

表 11.2.2-3 新疆紫金锌业有限公司现有应急资源调查表

| 序号 | 名称 | 规格型号 | 现有数量 | 主要功能 | 详细储备场所 |
|----|--------|---|---------|------|---------|
| 1 | 编织袋 | 25kg | 13400 条 | 防洪设施 | 应急物资储存库 |
| 2 | 铁锹 | 圆头 | 110 把 | 防洪设施 | 应急物资储存库 |
| 3 | 铁锹 | 方头 | 120 把 | 防洪设施 | 应急物资储存库 |
| 4 | 十字镐 | 镐头重 2kg | 23 把 | 个体防护 | 应急物资储存库 |
| 5 | 水鞋 | 高腰 | 35 双 | 个体防护 | 应急物资储存库 |
| 6 | 救生衣 | 泡沫装（均码） | 25 件 | 个体防护 | 应急物资储存库 |
| 7 | 救生圈 | 充气式 | 25 个 | 个体防护 | 应急物资储存库 |
| 8 | 气体检测仪 | O ₂ 、CO、NO _x 、LEL | 3 个 | 应急物资 | 应急物资储存库 |
| 9 | 对讲机 | 5km | 10 部 | 应急照明 | 应急物资储存库 |
| 10 | 充气式橡皮艇 | 人工划桨 | 2 架 | 应急发电 | 应急物资储存库 |
| 11 | 担架 | ZDY8DDJ-2 | 2 副 | 应急发电 | 应急物资储存库 |

| | | | | | |
|----|----------------------|-----------------------------------|------|------|---------|
| 12 | 矿灯 | 防爆型 | 30 个 | 应急发电 | 应急物资储存库 |
| 13 | 医用药箱 | 红立方 RCB-1 内科型急救保健箱 | 2 个 | 应急物资 | 应急物资储存库 |
| 14 | 扩音喇叭 | BYS5-15W 扬声器 | 2 个 | 应急物资 | 应急物资储存库 |
| 15 | 隔绝式压缩氧气自救器 | ZYX45 | 20 个 | 现场抢险 | 应急物资储存库 |
| 16 | 消防水带 | Φ100 | 200m | 现场抢险 | 应急物资储存库 |
| 17 | 消防水带 | Φ80 | 400m | 现场抢险 | 应急物资储存库 |
| 18 | 防汛连体雨衣 | PVC | 8 件 | 现场抢险 | 应急物资储存库 |
| 19 | 空气呼吸器 | C-F-20/RHZKF | 8 个 | 应急物资 | 应急物资储存库 |
| 20 | 防砸背夹 | | 11 个 | 现场抢险 | 应急物资储存库 |
| 21 | 发电机组 | | 3 套 | 现场抢险 | 应急物资储存库 |
| 22 | 安全带 | | 15 条 | 现场抢险 | 应急物资储存库 |
| 23 | 防护服 | | 15 件 | 应急物资 | 应急物资储存库 |
| 24 | 安全绳 | | 2 条 | 应急物资 | 应急物资储存库 |
| 25 | 防尘口罩 | KN95 | 50 个 | 应急物资 | 应急物资储存库 |
| 26 | 应急车辆（皮卡车、消防车、吊车、装载机） | 皮卡车—日产纳瓦拉，吊车—三一，消防车—东风 145，装载机—临工 | 4 辆 | 应急救援 | 车库 |

11.2.2.5 应急演练

开展应急演练的目的是评估应急预案的各部分或整体是否能有效地付诸行动，验证应急预案中可能出现的各种环境污染事故的适应性，找出应急准备工作中需要改善的地方，确保建立和保持可靠的通信渠道及应急人员的协同性，确保所有应急组织都熟悉并能够履行他们的职责，找出需要改善的潜在问题，提高整体应急反应能力。

新疆紫金锌业有限公司定期组织开展应急演练，通过各种应急演练，既检验了应急预案的适用性和可操作性，也锻炼了应急队伍；既检验了事故状态下内部应急响应机制，也检验了各单位各部门之间联合处置突发事件的协同作战能力，为预案的修订完善奠定了基础。

11.2.3 有效性结论

新疆紫金锌业有限公司建立了规范的环境风险防范措施，建立了规范的应急管理及处置制度。每年按应急预案要求开展演练和培训，及时解决发现的问题。运行至今，未发生与环境相关的环境风险事故，环境风险防范及处置机制运行有效。

11.3 环境风险影响预测验证

根据现场调阅资料，企业在工艺设计和设备使用中严格按照相关的设计规范要求，企业按照环评及现行环境风险管理要求建立了环境风险应急体系，企业环境风险防范措施到位、并定期开展环境风险评估及应急演练，企业制定了较完善环境风险应急预案（包括应急监测）、加强应急联动，提高应对突发性环境事件的能力，确保环境风险可控。

11.3.1 原环评风险评价

根据对企业现有项目环评报告调查，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009），选矿厂项目危险物质不构成重大危险源，项目属于有色金属矿开采，环境风险评价等级为简单分析；根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015），尾矿库风险评价等级为一般，进行简单分析。具体为在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、环境风险防范措施等方面给出定性的说明。

环境风险预测结果为：尾矿库项目发生事故后的影响范围主要在尾矿库下游，在严格落实设计及隐患治理中的各项环境风险防范措施、强化和完善环境风险应急预案并持续改进、加强管理和培训教育、严格执行各种规章制度的前提下，能尽量避免上述事故的发生，可以将环境风险水平控制在可接受的范围之内。

11.3.2 后评价验证结论

根据现场调阅资料，企业工艺设计和设备使用中严格按照相关的设计规范要求，企业按照环评及现行环境风险管理要求建立了环境风险应急体系，企业风险防范措施到位、并定期开展环境风险评估及应急演练，企业制订了较完善环境风险应急预案（包括应急监测）、加强应急联动，提高应对突发性环境事件的能力，确保环境风险可控。

由于企业尚未发生环境风险事故，后评价引用 2024 年 3 月编写的《新疆紫金锌业有限公司选矿厂突发环境事件应急预案》（2024 年 01 版）（备案编号：6530242024002）和 2025 年 6 月编写的《新疆紫金锌业有限公司尾矿库突发环境事件应急预案》（2025 年 01 版）（备案编号：6530242025013），预测

结果验证企业后评价范围内各生产装置同时运营下最大可能事故的环境风险影响。项目运营中实际采取的突发环境事件应急预案措施如下：

1、尾矿库区域突发环境事件应急措施

(1) 尾矿输送系统泄漏处理

尾矿输送系统包括尾矿输送管道、输送电路、输送泵等设备发生故障时，应立即启动备用系统。对坝面管道泄漏应采取不危及坝面安全措施，在泄漏点前端进行放矿，将尾矿导入事故应急池，并对泄漏点进行抢修，及时恢复正常放矿。严禁尾矿排入康苏河。

(2) 排水设施堵塞或损坏处理

当出现排水设施入口堵塞时，应组织人员对入口处的杂物进行清除，并派人值守，保证排水畅通。

如出现排水井倒塌事故，应立即查明倒塌原因，并组织对排水井入口处进行清理，先保证排水畅通，然后抢修排水井设施。

如出现排水隧道塌方，导致排水不畅，如果上游来水不大，则可以采取停机抢修的办法，减少入库水量，并进入隧洞对塌方部位进行支护。如果处于雨季，且塌方严重，则应根据情况，预先疏散下游群众，然后采取坝上控制排水的措施，将尾矿导入事故应急池，严禁尾矿或回水排入康苏河。

(3) 尾矿库渗漏处理

处理泄漏的原则是“内截、外排”。内截就是在坝的上游封堵渗漏入口，截断渗漏途径，防止渗入。外排就是在坝的下游采用导渗和滤水措施，使渗水在不带走土颗粒的前提下，迅速安全地排入事故池，以达到渗透稳定。

(4) 管涌处理

在地基好，管涌影响范围不大的情况下可抢筑滤水围井；险情面积较大，地形适合而附近又有土料时，可在其周围填筑土埂或使用土工织物包裹，以形成水池，蓄存渗水，利用池内水位升高，减少内外水头差，控制险情发展；如堤坝后严重渗水，采用一些临时防护措施尚不能改善险情时，要降低库内的水位，减少渗透压力，使险情不致迅速恶化，但应控制水位下降速度。

(5) 裂缝处理

发现裂缝后应采取防护措施，防止雨水或冰冻加剧裂缝的开展。对于滑动性裂缝的处理，应结合坝坡稳定性分析统一考虑；对于非滑动性裂缝可采取以

下措施进行处理：

对于不太深的表层裂缝及防渗部位的裂缝，采用开挖回填是处理裂缝比较彻底的方法；对于坝内裂缝、非滑动性很深的表面裂缝，由于开挖回填处理工程量过大，可采取灌浆处理；对于中等深度的裂缝，因库水位较高不宜全部采用开挖回填办法处理的部位或开挖困难的部位，可以采用开挖回填与灌浆相结合的方法进行处理。

（6）尾矿坝的抢险

尾矿坝的险情常在汛期发生，而重大险情又多在暴雨时发生。汛期尾矿库处于高水位工作状态，调洪库容有所减少，遇到特大暴雨极易造成洪水漫顶。同时，浸润线的位置处于高位，坝体饱和区扩大，使坝的稳定性降低。

①防漫顶措施

尾矿坝一般为散粒结构，如果洪水漫顶就会迅速冲决口，造成溃坝事故。当排水设施已全部使用，水位仍继续上升，根据水情预报可能出现险情时，应抢筑子堤，增加挡水高度。

②防风浪冲击

对尾矿坝坝顶受风浪冲击而决口的抢护，除参照上述办法进行处理外，还可采取防浪措施处理。用草袋或麻袋装土七成，放置在波浪上下波动的部位，相互叠压成鱼鳞状，当风浪较小时，可采用柴排防浪。

挂树防浪则是利用砍下的枝叶繁茂的灌木，使树梢向下放入水中，并用石块或砂袋压住，其树干用铅丝、麻绳或竹缆连接于堤坝顶的桩上。

（7）滑坡处理

当发现有滑坡征兆或有滑动趋势但尚未坍塌时，应及时采取有效措施进行抢护，防止险情恶化；一旦发生滑坡，则应采取可靠的处理措施，恢复并补强坝坡，提高抗滑能力。抢护中应特别注意安全问题。

滑坡抢护的基本原则是：上部减载，下部压重，即在主裂缝部位进行削坡，而在坝脚部位进行压坡。尽可能降低库水位，沿滑动体和附近的坡面上开沟导渗，使渗透水能够很快排出。若滑动裂缝达到坡脚，应该首先采取压重固脚的措施。因土坝渗漏而引起的背水坡滑坡，应同时在迎水坡进行抛土防渗。

滑坡处理前，应严格防止雨水渗入裂缝内。可用塑性薄膜、沥青油毡或油布等加以覆盖。同时还应在裂缝上方修截水沟，以拦截和引走坝面的积水。

（8）溃坝处理

在汛期或暴雨期间，必须根据气象预报，做好一切预警工作。一旦发生溃坝事故，公司指挥部必须立即作出反应，命令停止生产，并启动公司突发环境事件应急预案，并成立临时工作组，由总指挥负责指导污染现场的前期应急处置工作，所有指挥部成员立即进入岗位，组织各应急小组在第一时间到达事故现场抢险救灾，维护社会安定，必要时可先鸣号通知附近群众撤离危险区。在上级部门及当地政府部门到达现场后，立即成立现场应急指挥部，负责事故现场的应急工作。各应急小组成员单位要按照职责分工，分别负责抢险救灾、现场监测、交通运输、医疗保障、技术保障、安全保卫、后勤保障、善后处置、信息报送等各项工作，在应急过程中要及时报告工作进展情况，直至应急工作结束。

2、选矿厂区域突发环境事件应急措施

（1）大气环境风险防范措施

锅炉废气经SNCR脱硝+陶瓷多管旋风除尘器+脉冲袋式除尘器+湿法脱硫处理后，由50m高排气筒达标排放，同时安装在线监测设备。

（2）水环境风险防范措施

选矿厂已设置事故应急池，周围设计防渗漏检查孔或检查通道，四周修建防渗层。锅炉排水、软水制备废水经沉淀池沉淀后回用于脱硫系统，脱硫水循环使用不外排。

（3）危险废物风险防范措施

企业厂区内修建有1座危废暂存间，危险废物定期委托具有资质的公司进行处置。

（4）防火防爆措施

企业厂区内修建有消防设施。

根据调取的不同情景下模拟发生风险后的演练记录，各应急组织环节、响应环节均有效、有序开展，评价认为其应急管理体系运行是有效的。

11.4 环境风险防范补救方案及改进措施

根据现场调查及收集现有资料分析，厂区内现有风险防范措施基本可行，对各类风险事故均采取了相应的措施。厂区内项目突发环境事故应急预案已编制完成，故本次后评价提出如下环境风险防范改进措施：

- (1) 认真贯彻落实《新疆紫金锌业有限公司选矿厂突发环境事件应急预案》（2024年01版）和《新疆紫金锌业有限公司尾矿库突发环境事件应急预案》（2025年01版），及时进行应急预案的修订。
- (2) 积极开展环境风险应急演练，开展应急处置宣传、教育。

第十二章 公众参与及信息公开

12.1 公众参与及信息公开

12.1.1 公众意见收集调查回顾

新疆紫金锌业有限公司建设运营过程中进行的公众参与调查情况见表 12.1-1。

表 12.1-1 新疆紫金锌业有限公司建设项目公众参与调查情况

| 序号 | 项目 | 公众参与调查时间 | 公众参与调查方式 | 备注 |
|----|--|-------------|-----------|------|
| 1 | 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000td 低品位及废石资源综合利用技改选矿工程环境影响报告书 | 2018 年 | 网站公示+问卷调查 | 环评阶段 |
| 2 | 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000td 低品位及废石资源综合利用技改选矿工程环境影响报告书竣工环境保护验收监测报告 | 2021 年 12 月 | 网站公示+问卷调查 | 验收阶段 |
| 3 | 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000td 低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程环境影响报告书 | 2017 年 | 网站公示+问卷调查 | 环评阶段 |
| 4 | 新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿新增 15000td 低品位资源及废石综合利用技改尾矿库工程环境影响报告书竣工环境保护验收监测报告 | 2022 年 9 月 | 网站公示+问卷调查 | 环评阶段 |
| 5 | 新疆紫金锌业有限公司锅炉改扩建项目环境影响报告表 | 2023 年 | 网站公示 | 验收阶段 |
| 6 | 新疆紫金锌业有限公司锅炉改扩建项目竣工环境保护验收监测报告表 | 2024 年 4 月 | 网站公示 | 验收阶段 |

12.2 回顾环保投诉及处理情况

根据企业提供资料及生态环境主管部门公开资料，新疆紫金锌业有限公司目前正常运行的尾矿库、选矿厂自竣工环境保护验收至今未接到公众的环保投诉问题、环境信访投诉案件。

12.3 信息公开

为保证公众参与项目污染防治设施运行及污染物排放情况，新疆紫金锌业有限公司自 2020 年申领排污许可证后，按照排污许可相关要求每年/季度/月在全国排污许可证管理信息平台网站对排污许可及执行情况信息进行公示。

环境信息公开的内容主要包括：单位名称、社会统一信用代码、污染物的名称、排放方式、排放口数量、分布情况、排放浓度和总量、防治污染设施的

建设和运行情况、其他应当公开的环境信息。公示截图见图 12.3-1。

执行报告

| 报告类型 | 报告期 | 执行报告 |
|------|---------------|------------------------|
| 年报 | 2025年年报表 | 执行报告文档 |
| 季报 | 2025年第四季度季报表 | 执行报告文档 |
| 季报 | 2025年第三季度季报表 | 执行报告文档 |
| 季报 | 2025年第二季度季报表 | 执行报告文档 |
| 季报 | 2025年第一季度季报表 | 执行报告文档 |
| 年报 | 2024年年报表 | 执行报告文档 |
| 季报 | 2024年第四季度季报表 | 执行报告文档 |
| 季报 | 2024年第三季度季报表 | 执行报告文档 |
| 季报 | 2024年第二季度季报表 | 执行报告文档 |
| 季报 | 2024年第01季度季报表 | 执行报告文档 |
| 年报 | 2023年年报表 | 执行报告文档 |
| 季报 | 2023年第04季度季报表 | 执行报告文档 |
| 季报 | 2023年第03季度季报表 | 执行报告文档 |
| 季报 | 2023年第02季度季报表 | 执行报告文档 |
| 季报 | 2023年第01季度季报表 | 执行报告文档 |
| 年报 | 2022年年报表 | 执行报告文档 |
| 季报 | 2022年第04季度季报表 | 执行报告文档 |
| 季报 | 2022年第03季度季报表 | 执行报告文档 |
| 季报 | 2022年第02季度季报表 | 执行报告文档 |
| 月报 | 2022年06月月报表 | 执行报告文档 |
| 月报 | 2022年05月月报表 | 执行报告文档 |
| 月报 | 2022年04月月报表 | 执行报告文档 |
| 季报 | 2022年第01季度季报表 | 执行报告文档 |

| | |
|-------------|---|
| 主要污染物类别: | 废气废水 |
| 大气主要污染物种类: | 汞及其化合物,颗粒物,铅及其化合物,林格曼黑度,氟氯化物,二氧化硫,挥发性有机物 |
| 大气污染物排放规律: | 有组织,无组织 |
| 大气污染物排放标准: | 大气污染物综合排放标准GB 16297-1996 ,铅、锌工业污染物排放标准GB 25466-2010及修改单,锅炉大气污染物排放标准GB 13271-2014,挥发性有机物无组织排放控制标准GB 37822-2019 |
| 废水主要污染物种类: | pH值,化学需氧量,氨氮 (NH3-N),总氮 (以N计),总铅,总锌,砷化物,氟化物 (以F-计),总磷,总汞,总镉,色度,肉眼可见物,阴离子表面活性剂,总大肠菌群,溶解性总固体,总磷 (以P计),悬浮物,粪大肠菌群 |
| 废水污染物排放规律: | |
| 废水污染物排放标准: | |
| 排污权使用和交易信息: | / |

图 12.3-1 本项目网络公示截图

12.4 后评价公众参与信息公开情况

待后评价环境影响报告书技术审查会后，建设单位将按照《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》要求，在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站上公开环境影响评价文件，接受社会监督。

第十三章 环境保护措施补救方案和改进措施

通过对新疆紫金锌业有限公司目前正常运行的尾矿库、选矿厂，核对项目建设地点、规模、生产工艺、污染影响方式、环保措施落实情况，对建设项目过程回顾，核对环评和验收开展情况，梳理“三同时”落实情况，对建设、运营过程中污染防治和生态保护措施进行检查分析，对标现行的法律法规和标准导则要求，提出环境保护补救方案和改进措施。补救方案和改进措施应包括生态保护、大气污染防治、水污染防治、地下水保护、噪声污染防治、土壤污染防治、固体废物污染防治、环境风险防范等，并满足现行环境保护管理要求，技术、经济可行。明确补救方案和改进措施的实施进度安排、投资估算和环境保护效果等。建设单位或者生产经营单位应落实补救方案和改进措施，并将其作为建设项目后续环境管理的依据。

13.1 大气污染防治设施补救方案和改进措施

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），燃煤锅炉排放口（DA001）例行监测缺少监测指标：“氨”，另外汞及其化合物、林格曼黑度手工监测频次不足。本次后评价要求企业按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）对燃煤锅炉排放口补充监测指标“氨”，汞及其化合物、林格曼黑度、氨手工监测频次应为1次/季度，并根据该情况进行排污许可证变更，更新企业2026年自行监测计划。。

13.2 地下水污染防治设施补救方案和改进措施

根据现场踏勘，选矿厂区、尾矿库区地下水监测井建设有井口保护装置，包括井口保护筒、井台或井盖等部分，可有效防止地下水监测井被破坏。建议企业按照要求设置统一标识，包括图形标、监测井铭牌、警示标和警示柱、宣传牌等。

13.3 地表水污染防治设施补救方案和改进措施

根据调查分析，燃煤锅炉脱硫废水第一~第三季度未开展例行监测，本次后评价要求企业按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）制定燃煤锅炉脱硫废水监测方案，监测指标为pH值、汞、砷、铅、镉、流量，监测频次为：1次/季度。并根据该情况进行排污许可证变更，更新企业2026年自行监测计划。

13.4 噪声污染防治设施补救方案和改进措施

根据本次后评价对项目区厂界噪声监测结果统计可知，选矿厂厂界及尾矿库厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的2类标准限值。本次后评价建议为：

- （1）对高噪声设备及时进行维护保养。
- （2）定期对各车间门窗进行巡检，确保门窗完好。

13.5 土壤污染防治设施补救方案和改进措施

根据本次后评价对项目区内土壤环境质量监测结果统计可知，本项目区内各评价因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1第二类用地筛选值要求。本次后评价建议为：

- （1）加强企业管理，定期检查隐蔽设施，发现有破损地面应及时修复。
- （2）同时加强企业管理、增加对企业拐角、隐蔽角落的巡查次数，发现问题及时上报、解决。

13.6 固体废物污染防治设施补救方案和改进措施

建议按照《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）规定，完善排污许可证，并按证排污，建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，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。依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。

13.7 环境风险补救措施和改进方案

根据现场调查及收集现有资料分析，厂区内现有风险防范措施基本可行，对各类风险事故均采取了相应的措施。厂区内项目突发环境事故应急预案已编制完成，故本次后评价提出如下环境风险防范改进措施：

- （1）认真贯彻落实《新疆紫金锌业有限公司选矿厂突发环境事件应急预案》（2024年01版）和《新疆紫金锌业有限公司尾矿库突发环境事件应急预案》（2025年01版），及时进行应急预案的修订。
- （2）积极开展环境风险应急演练，开展应急处置宣传、教育。

13.8 生态环境防治措施补救方案及改进措施

根据调查分析，现企业生态环境治理措施可行有效，本次评价要求企业加强环境管理，加强厂区内外绿化，确保周边生态环境良好。

13.9 改进措施影响简要分析

根据环境现状监测结果显示，新疆紫金锌业有限公司排放的废气、废水、噪声排放对外界环境影响不大，固体废物按规范处置未产生二次污染。根据各类专项措施的改进效果定性分析，采取改进措施后，有利于进一步减小本项目对环境的污染影响。

第十四章 环境影响后评价结论与要求

14.1 结论

14.1.1 项目的由来及主要情况

新疆紫金锌业有限公司（以下简称“紫金锌业”）是紫金矿业集团股份有限公司的全资子公司，2015年公司名称由“乌恰县金旺矿业发展有限责任公司”变更为“新疆紫金锌业有限公司”，新疆紫金锌业有限公司位于乌恰县县城265°方向，直线距离约20km处，中心地理坐标为：东经75°01'41"，北纬39°39'29"。

本企业经过一段时间的生产活动，实际建设情况与现有环保手续存在小部分变化，但项目性质、建设规模、地点、工艺和环保措施等不涉及重大变动。为了验证企业运营多年后，查找企业自身是否存在环境问题，是否对外环境造成影响，明确企业生产对周边环境的累积影响，同时也为了进一步了解企业实际的产排污情况，对实际产生的环境影响以及污染防治和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，方便企业及时改进环保措施，环境管理部门加强对排污情况的监管，并提出补救方案或改进措施。企业根据生态环境部《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（部令第37号）和新疆维吾尔自治区生态环境厅《关于加强建设项目环境影响后评价管理的通知》（新环环评发〔2020〕162号）的相关要求，决定组织环境影响后评价，对本企业项目变化情况进行全面的评价，提出符合最新环保技术规范的措施，规范企业的环境管理制度，并上报主管部门备案。

因此，2025年12月新疆紫金锌业有限公司委托成都新环众科检测技术有限公司开展本企业厂区现有生产运营项目的环境影响后评价工作，对现有项目运营情况进行全面的评价，一方面根据现有工程及生产运行情况对企业固定污染源排污许可证、突发环境事件应急预案及执行报告等相关手续进行修改完善，另一方面结合现有环境保护要求，法律法规和相关政策的要求，对现有工程进行全部梳理，找出不足和短板，提出整改要求。在现状生产内容下满足当前环境保护的相关要求，使得企业未来的生产更加符合环保要求。

14.1.2 区域环境变化结论

1、环境空气质量

综合本次后评价统计的环评、验收监测、企业自行监测及现状数据来看，

本企业所在区域污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

2、水环境质量

康苏河上下游及断面各监测断面除溶解氧外，其他各监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）I类标准限值，区域地表水环境质量总体较好。

对比企业各项目环评及本次后评价地下水环境调查结果，新疆紫金锌业有限公司各项目建成前后对所在区域地下水环境质量影响较小。

3、土壤环境质量

根据后评价阶段进行的土壤环境质量现状监测结果，项目各点位污染物均能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）限值要求。

4、声环境质量

厂界各监测点噪声均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的2类标准，昼间60dB（A），夜间50dB（A）。

14.1.3 环境影响预测验证及措施有效性评价

1、生态污染防治措施预测验证及措施有效性评价

根据设计，进行场地绿化，利用厂区道路两侧、厂区周围和所有空闲地种植树木和花草，生产车间厂房周围重点绿化。选择适宜当地环境的植物物种进行绿化，树种选用能适宜当地生长、能起防尘、吸噪、防害作用的树木和花卉。根据现场勘探，本项目绿化面积较大，满足绿化要求。

综上所述，本项目采取上述生态保护措施后，对周边植被、动物影响不大，景观协调性较环评阶段更优，项目采取的生态保护措施有效。

根据项目建设及生产运行性质，原环评中未对生态环境影响进行分析预测。在实际建设、运行过程中生态保护措施主要是：规范施工、建设期合理开挖土石方，实现挖填方平衡，避免水土流失；运营期通过种植绿化、植被，对区域生态景观进行合理改善。

综上所述，结合以上厂区历年卫星地图，项目前期运营期对生态环境的影响不大，另外对项目区进行了绿化及生态治理，因地制宜绿化措施，因此，在

前期运营期中未出现生态环境问题，后期运营中针对生态环境影响继续加强厂区绿化工作的推进。

2、大气环境影响预测验证及有效性评价

根据企业现有项目环评大气环境影响预测结果，项目的建设对项目区大气环境质量影响不大，本次后评价阶段收集项目环评阶段、验收阶段环境空气质量现状监测数据，与本次后评价期间实地进行的环境空气质量监测数据进行对比，对照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求，进行项目大气环境影响的预测验证。

经过本次后评价阶段大气监测点位与原环评大气监测点位数据对比分析，项目区域环境空气质量较建设至今变化不大，选矿厂及尾矿库所在区域 TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO_x、汞、铅、CO、O₃均能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准限值，氨能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 标准限值。项目建设对环境产生一定影响，但仍处于可接受范围。同时结合企业大气在线监测数据及企业自行监测数据，各项污染因子均能满足排放标准要求。

总体来说，项目建设对区域环境空气质量影响不大，预测结论对环境影响不大，基本符合现状实际监测情况。

3、地表水环境影响预测验证

根据环评报告中地表水环境质量现状监测章节、地表水环境质量变化分析章节、地表水各阶段监测数据对比可知：

（1）环评阶段康苏河水质各个监测断面各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类标准限值；环保验收阶段康苏河水质各个监测断面监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类标准限值；

（2）根据企业 2025 年自行监测报告，康苏河第三季度各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）I类标准限值；第一、第二和第四季度除氨氮外，其余各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）I类标准限值；康苏河第一、第二和第四季度上游来水中氨氮均存在超标现象，且氨氮呈现由上游至下游逐渐变好趋势。本项目废水处理均回用，不外排，与康苏河没有直接水动力联系；

(3) 后评价阶段康苏河除溶解氧外，其他各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) I类标准限值。

综上，本次后评价项目三期选矿厂、尾矿库及配套生活区在运营过程中产生的生产废水、生活污水经处理后均回用不外排，对地表水环境影响较小。

4、地下水环境影响预测验证及有效性评价

新疆紫金锌业有限公司本次后评价各建设项目按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出水质安全的原则，逐步完善了地下水防护措施。目前，新疆紫金锌业有限公司已形成了较完善的地下水防护体系。

(1) 本次后评价项目选矿厂生活区内除绿化和部分空地外，其余均进行了混凝土硬化处理，各生产车间地面、原料及产品储存库地面均采取了防渗，厂前回水池、高位水池、浓密池等采用钢筋混凝土结构，池面采用防渗水泥砂浆防渗。

(2) 尾矿库库底防渗措施：平整压实度大于 93%，铺设 1.5mm 厚 HDPE (防渗系数 $\leq 10^{-7}$) 土工膜，上铺 GRGH600 热压针刺土工布作为保护层；截渗坝防渗措施：截渗坝采用 0.6m 厚膨润土塑性 W8 混凝土防渗墙进行垂直防渗，截渗坝坝面铺设 2mm 厚 HDPE 土工膜，上铺 GRGH600 热压针刺土工布进行保护；尾矿库设置坝肩截水沟及坝坡排水沟，沟内铺设土工膜，待堆积坝外坡形成最终边坡后及时修建 C20 砼现浇坝肩截水沟。

(3) 事故水池、生活污水处理站、脱硫循环池、危废暂存间等进行了重点防渗处理。

(4) 加强环保设施运行状况的管理，进行日常的巡检，一旦发生池体及管线的“跑、冒、滴、漏”，应及时对池体和管道进行修理、更换，防止长时间隐密泄漏对地下水造成污染。

根据现场调查，三期选矿厂内除绿化和部分空地外，其余均进行了混凝土硬化处理，各生产车间地面、原料及产品储存库地面均采取了防渗，厂前回水池、高位水池、浓密池等采用钢筋混凝土结构，池面采用防渗水泥砂浆防渗；尾矿库库底铺设 1.5mm 厚 HDPE (防渗系数 $\leq 10^{-7}$) 土工膜+GRGH600 热压针刺土工布作为防护层；截渗坝采用 0.6m 厚膨润土塑性 W8 混凝土防渗墙进行垂直防渗，截渗坝坝面铺设 2mm 厚 HDPE 土工膜+GRGH600 热压针刺土工布作为防护层；尾矿库设置坝肩截水沟及坝坡排水沟，沟内铺设土工膜。事故水

池、生活污水处理站、脱硫循环池、危废暂存间等进行了重点防渗处理。另外，本项目设置有地下水监控井，定期开展例行监测。

由项目验收地下水监测数据、2025年地下水例行监测数据、后环评地下水监测数据可知，选矿厂区域和尾矿库区总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、钠、锰、铁等因子不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，因所在地地下水本底值较高所致。与环评阶段相比，验收阶段项目区地下水水质未发生明显变化，本次后评价项目建设未对区域地下水造成影响。故项目采取的地下水污染保护措施是有效的，与原环评报告影响评价预测结论基本相符。

5、噪声环境影响预测验证及有效性评价

（1）环评噪声排放预测结果

环评阶段，选矿厂厂界及尾矿库厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准限值；叠加背景值后，昼间、夜间厂界噪声仍能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准限值的要求。

根据验收监测数据，项目厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准限值；根据例行监测数据及后评价监测数据，项目厂界噪声实际监测值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的2类标准值。因此，项目运营对声环境影响较小。

（2）环评噪声排放预测验证

本次后评价阶段厂界噪声监测数据可知，本项目昼间厂界实际排放噪声值比环评预测噪声值低，可以看出该项目在生产期间落实了噪声污染防治措施后厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的2类标准限值。

6、固体废物环境影响预测验证及有效性评价

根据现场调查，新疆紫金锌业有限公司产生的一般工业固废在其收集储存、运输、处置过程均符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关要求；产生的危险废物暂存处置过程均符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-

2022）、《危险废物转移管理办法》等规范和标准要求，危废暂存间落实了相关标识标牌要求，以上措施保证了杜绝固体废物二次污染，处置措施技术可行，经济合理。

新疆紫金锌业有限公司严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求建设了专用的危废暂存间，将危险废物粘贴危险废物标签，分类存放在危废暂存间不同区域，并做好相应的记录。暂存间建设满足防腐防渗设施、防风、防雨、防晒并配套照明设施等要求，单独隔离、分区暂存，并严格按照相应程序报环境保护行政主管部门批准。

综上，项目产生的固体废物全部分类进行综合利用或得到妥善处理处置，对周围环境的影响较小。固体废物的处理处置环节对环境的影响较小，与原环评预测结论一致。

7、土壤环境影响预测验证

原环评未对土壤进行影响预测，为了解项目区土壤质量现状，本次后评价根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中布点要求，共布设 16 个监测点，其中在项目尾矿库厂区范围外布设 4 个监测点，尾矿浆输送管线沿途布设 1 个监测点，回水管线沿途布设 1 个监测点，选矿厂区范围外布设 4 个监测点，选矿厂厂区范围内布设 3 个监测点，选矿区尾矿浓密池、危废暂存间、回水池各布设 1 个监测点。

根据监测结果，新疆紫金锌业有限公司厂区内、外土壤监测点中污染物的含量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值和《土壤环境质量标准-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值标准，说明新疆紫金锌业有限公司在建设、运营过程中未对区域土壤环境造成明显影响，土壤污染防治措施有效。

8、环境风险预测验证及有效性评价

根据现场调阅资料，企业在工艺设计和设备使用中严格按照相关的设计规范要求，企业按照环评及现行环境风险管理要求建立了环境风险应急体系，企业环境风险防范措施到位、并定期开展环境风险评估及应急演练，企业制定了较完善环境风险应急预案（包括应急监测）、加强应急联动，提高应对突发性环境事件的能力，确保环境风险可控。

（1）原环评风险评价

根据对企业现有项目环评报告调查，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009），选矿厂项目危险物质不构成重大危险源，项目属于有色金属矿开采，环境风险评价等级为简单分析；根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015），尾矿库风险评价等级为一般，进行简单分析。具体为在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、环境风险防范措施等方面给出定性的说明。

环境风险预测结果为：尾矿库项目发生事故后的影响范围主要在尾矿库下游，在严格落实设计及隐患治理中的各项环境风险防范措施、强化和完善环境风险应急预案并持续改进、加强管理和培训教育、严格执行各种规章制度的前提下，能尽量避免上述事故的发生，可以将环境风险水平控制在可接受的范围之内。

（2）后评价验证结论

根据现场调阅资料，企业工艺设计和设备使用中严格按照相关的设计规范要求，企业按照环评及现行环境风险管理要求建立了环境风险应急体系，企业风险防范措施到位、并定期开展环境风险评估及应急演练，企业制订了较完善环境风险应急预案（包括应急监测）、加强应急联动，提高应对突发性环境事件的能力，确保环境风险可控。

由于企业尚未发生环境风险事故，后评价引用 2024 年 3 月编写的《新疆紫金锌业有限公司选矿厂突发环境事件应急预案》（2024 年 01 版）（备案编号：6530242024002）和 2025 年 6 月编写的《新疆紫金锌业有限公司尾矿库突发环境事件应急预案》（2025 年 01 版）（备案编号：6530242025013），预测结果验证企业后评价范围内各生产装置同时运营下最大可能事故的环境风险影响。项目运营中实际采取的突发环境事件应急预案措施如下：

1、尾矿库区域突发环境事件应急措施

（1）尾矿输送系统泄漏处理

尾矿输送系统包括尾矿输送管道、输送电路、输送泵等设备发生故障时，应立即启动备用系统。对坝面管道泄漏应采取不危及坝面安全措施，在泄漏点前端进行放矿，将尾矿导入事故应急池，并对泄漏点进行抢修，及时恢复正常放矿。严禁尾矿排入康苏河。

（2）排水设施堵塞或损坏处理

当出现排水设施入口堵塞时，应组织人员对入口处的杂物进行清除，并派人值守，保证排水畅通。

如出现排水井倒塌事故，应立即查明倒塌原因，并组织对排水井入口处进行清理，先保证排水畅通，然后抢修排水井设施。

如出现排水隧道塌方，导致排水不畅，如果上游来水不大，则可以采取停机抢修的办法，减少入库水量，并进入隧洞对塌方部位进行支护。如果处于雨季，且塌方严重，则应根据情况，预先疏散下游群众，然后采取坝上控制排水的措施，将尾矿导入事故应急池，严禁尾矿或回水排入康苏河。

（3）尾矿库渗漏处理

处理泄漏的原则是“内截、外排”。内截就是在坝的上游封堵渗漏入口，截断渗漏途径，防止渗入。外排就是在坝的下游采用导渗和滤水措施，使渗水在不带走土颗粒的前提下，迅速安全地排入事故池，以达到渗透稳定。

（4）管涌处理

在地基好，管涌影响范围不大的情况下可抢筑滤水围井；险情面积较大，地形适合而附近又有土料时，可在其周围填筑土埂或使用土工织物包裹，以形成水池，蓄存渗水，利用池内水位升高，减少内外水头差，控制险情发展；如堤坝后严重渗水，采用一些临时防护措施尚不能改善险情时，要降低库内的水位，减少渗透压力，使险情不致迅速恶化，但应控制水位下降速度。

（5）裂缝处理

发现裂缝后应采取防护措施，防止雨水或冰冻加剧裂缝的开展。对于滑动性裂缝的处理，应结合坝坡稳定性分析统一考虑；对于非滑动性裂缝可采取以下措施进行处理：

对于不太深的表层裂缝及防渗部位的裂缝，采用开挖回填是处理裂缝比较彻底的方法；对于坝内裂缝、非滑动性很深的表面裂缝，由于开挖回填处理工程量过大，可采取灌浆处理；对于中等深度的裂缝，因库水位较高不宜全部采用开挖回填办法处理的部位或开挖困难的部位，可以采用开挖回填与灌浆相结合的方法进行处理。

（6）尾矿坝的抢险

尾矿坝的险情常在汛期发生，而重大险情又多在暴雨时发生。汛期尾矿库

处于高水位工作状态，调洪库容有所减少，遇到特大暴雨极易造成洪水漫顶。同时，浸润线的位置处于高位，坝体饱和区扩大，使坝的稳定性降低。

①防漫顶措施

尾矿坝一般为散粒结构，如果洪水漫顶就会迅速冲决口，造成溃坝事故。当排水设施已全部使用，水位仍继续上升，根据水情预报可能出现险情时，应抢筑子堤，增加挡水高度。

②防风浪冲击

对尾矿坝坝顶受风浪冲击而决口的抢护，除参照上述办法进行处理外，还可采取防浪措施处理。用草袋或麻袋装土七成，放置在波浪上下波动的部位，相互叠压成鱼鳞状，当风浪较小时，可采用柴排防浪。

挂树防浪则是利用砍下的枝叶繁茂的灌木，使树梢向下放入水中，并用石块或砂袋压住，其树干用铅丝、麻绳或竹缆连接于堤坝顶的桩上。

(7) 滑坡处理

当发现有滑坡征兆或有滑动趋势但尚未坍塌时，应及时采取有效措施进行抢护，防止险情恶化；一旦发生滑坡，则应采取可靠的处理措施，恢复并补强坝坡，提高抗滑能力。抢护中应特别注意安全问题。

滑坡抢护的基本原则是：上部减载，下部压重，即在主裂缝部位进行削坡，而在坝脚部位进行压坡。尽可能降低库水位，沿滑动体和附近的坡面上开沟导渗，使渗透水能够很快排出。若滑动裂缝达到坡脚，应该首先采取压重固脚的措施。因土坝渗漏而引起的背水坡滑坡，应同时在迎水坡进行抛土防渗。

滑坡处理前，应严格防止雨水渗入裂缝内。可用塑性薄膜、沥青油毡或油布等加以覆盖。同时还应在裂缝上方修截水沟，以拦截和引走坝面的积水。

(8) 溃坝处理

在汛期或暴雨期间，必须根据气象预报，做好一切预警工作。一旦发生溃坝事故，公司指挥部必须立即作出反应，命令停止生产，并启动公司突发环境事件应急预案，并成立临时工作组，由总指挥负责指导污染现场的前期应急处置工作，所有指挥部成员立即进入岗位，组织各应急小组在第一时间到达事故现场抢险救灾，维护社会安定，必要时可先鸣号通知附近群众撤离危险区。在上级部门及当地政府部门到达现场后，立即成立现场应急指挥部，负责事故现场的应急工作。各应急小组成员单位要按照职责分工，分别负责抢险救灾、现

场监测、交通运输、医疗保障、技术保障、安全保卫、后勤保障、善后处置、信息报送等各项工作，在应急过程中要及时报告工作进展情况，直至应急工作结束。

2、选矿厂区域突发环境事件应急措施

(1) 大气环境风险防范措施

锅炉废气经 SNCR 脱硝+陶瓷多管旋风除尘器+脉冲袋式除尘器+湿法脱硫处理后，由 50m 高排气筒达标排放，同时安装在线监测设备。

(2) 水环境风险防范措施

选矿厂已设置事故应急池，周围设计防渗漏检查孔或检查通道，四周修建防渗层。锅炉排水、软水制备废水经沉淀池沉淀后回用于脱硫系统，脱硫水循环使用不外排。

(3) 危险废物风险防范措施

企业厂区内修建有 1 座危废暂存间，危险废物定期委托具有资质的公司进行处置。

(4) 防火防爆措施

企业厂区内修建有消防设施。

根据调取的不同情景下模拟发生风险后的演练记录，各应急组织环节、响应环节均有效、有序开展，评价认为其应急管理体系运行是有效的。

14.1.4 信息公开结论

为保证公众参与项目污染防治设施运行及污染物排放情况，项目每季度对环境信息进行公示，同时在线监测数据在新疆维吾尔自治区污染源监测数据管理与信息共享公开平台进行公开，排污许可执行报告在排污许可证申报系统进行公开。后评价期间，未收到公众反馈意见。

14.2 综合结论

后评价认为，项目区域总体环境质量与 2018 年相比，对环境的影响是可接受的。

通过环境监测数据对项目在运营过程中对环境空气、地下水、生态、声环境、土壤环境等各方面的环境影响预测进行了验证分析，对已有环保措施可行性进行了分析论证。项目环评对环境影响的预测合理，对污染防治所提环保措

施合理，本次评价根据现行管理要求对各项污染防治措施进行了可行性分析，并且提出了改进建议。

14.3 其他要求

(1) 加强企业内部的环境管理，确保污染治理设施的正常运行，完善清洁生产各项措施，最大限度减少污染物排放。严格落实国家、地方环保政策以及企业的管理制度，做到各项污染物长期稳定达标排放。

(2) 根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），燃煤锅炉排放口（DA001）例行监测缺少监测指标：“氨”，另外汞及其化合物、林格曼黑度手工监测频次不足。本次后评价要求企业按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）对燃煤锅炉排放口补充监测指标“氨”，汞及其化合物、林格曼黑度、氨手工监测频次应为1次/季度，并根据该情况进行排污许可证变更，更新企业2026年自行监测计划。

(3) 选矿厂区、尾矿库区地下水监测井建设有井口保护装置，包括井口保护筒、井台或井盖等部分，可有效防止地下水监测井被破坏。建议企业按照要求设置统一标识，包括图形标、监测井铭牌、警示标和警示柱、宣传牌等。

(4) 燃煤锅炉脱硫废水第一~第三季度未开展例行监测，本次后评价要求企业按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）制定燃煤锅炉脱硫废水监测方案，监测指标为pH值、汞、砷、铅、镉、流量，监测频次为：1次/季度。并根据该情况进行排污许可证变更，更新企业2026年自行监测计划。

(5) 对高噪声设备及时进行维护保养；定期对各车间门窗进行巡检，确保门窗完好。

(6) 加强企业管理，定期检查隐蔽设施，发现有破损地面应及时修复；同时加强企业管理、增加对企业拐角、隐蔽角落的巡查次数，发现问题及时上报、解决。

(7) 强化安全生产管理，制定岗位责任制，将责任制落实到部门和个人，严格遵守操作规程，严格遵守《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃易爆、有毒有害物料的储运使用安全。强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强个人劳动保护，进入生产区必须穿戴齐全防护服及防护手套。加强安全防范，避免导致环境污染事故发生。对已编制的环境风险应急

预案定期进行预案演练，并与当地应急机构形成长效联动机制。

(8) 建议按照《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）规定，完善排污许可证，并按证排污，建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，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。依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。

(9) 对厂区外面绿化植被已死亡部分在春季及时进行补种补植，确保植被成活率，进一步增加区域绿化面积，改善区域生态环境。

(10) 结合本次后评价内容，企业应规范例行监测计划及监测内容，与排污许可及执行报告等内容相衔接。

(11) 落实环境影响后评价补救方案和改进措施要求。