

**腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿  
生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告**

**建设单位：腾冲市瑞翔矿业有限公司**

**编制单位：腾冲市瑞翔矿业有限公司**

**2025 年 4 月**

编制单位：腾冲市瑞翔矿业有限公司

法人：

项目负责人：

编制人员：

监测单位：云南速测环境科技有限公司

参加人员：昂龙、刘帮波、何玉琼、任婕、薛靖宇、李雪婷、杨美妮、  
孙丽娟

编制单位联系方式

电话：15887508434

传真：——

地址：云南省腾冲市荷花镇尖山社区

邮编：679101

## 目录

<b>1.项目概况</b>	<b>1</b>
<b>2.验收依据</b>	<b>3</b>
2.1 国家相关法律法规	3
2.2 行政法规、部门规章、规范性文件	3
2.3 工程技术资料及批复文件	4
2.4 其他相关文件	4
<b>3.项目建设概况</b>	<b>5</b>
3.1 地理位置及平面布置	5
3.2 建设内容	8
3.3 原辅料及能源消耗	19
3.4 产品方案	19
3.5 主要设备	19
3.6 水源及水量平衡	22
3.7 生产工艺	24
3.8 项目变动情况	28
<b>4.环境保护设施</b>	<b>32</b>
4.1 施工期污染治理设施	32
4.2 运营期污染治理设施	32
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	40
<b>5.环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定</b>	<b>43</b>
5.1 环境影响报告书主要结论及建议	43
5.2 审批部门审批决定及落实情况	50
<b>6.验收执行标准</b>	<b>59</b>
6.1 环境质量标准	59
6.2 污染物排放标准	61
<b>7.验收监测内容</b>	<b>65</b>
7.1 环境影响报告书中提出的监测计划落实情况	65
7.2 监测内容	65
<b>8.质量保证及质量控制</b>	<b>68</b>

8.1 竣工验收监测分析方法 .....	68
8.2 监测单位质量认证及人员能力 .....	73
8.3 质量控制和质量保证 .....	73
<b>9.验收监测结果 .....</b>	<b>75</b>
9.1 生产工况 .....	75
9.2 污染物排放监测结果 .....	76
9.3 环境管理检查 .....	86
9.4 环保设施实际完成及运行情况 .....	87
<b>10.验收监测结论 .....</b>	<b>89</b>
10.1 项目建设前期环境保护审查、审批手续 .....	89
10.2 工程变动情况及“三同时”调查结论 .....	89
10.3 试运行期环境影响调查分析结论 .....	90
10.4 环保设施调试运行效果 .....	90
10.5 环境管理检查结论 .....	92
10.6 验收监测总结论 .....	92
10.7 后续管理要求 .....	93
<b>建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....</b>	<b>94</b>

## **附件**

附件 1：验收意见及附录

附件 2：竣工验收监测委托书

附件 3：保山市生态环境局腾冲分局出具的行政许可决定书腾环准〔2022〕7 号

附件 4：固定污染源登记回执，登记编号：91530522MA6NYQ2AXD001X

附件 5：项目租地合同

附件 6：项目应急事故池租地合同

附件 7：项目危险废物处置协议及台账

附件 8：旱厕及生活污水处理站清掏台账记录

附件 9：生活垃圾清运处置台账记录

附件 10：生活污水处理站运行记录表

附件 11：原矿采买合同

附件 12：尾矿外售协议

附件 13：油烟净化器认证证书

附件 14：项目 2024 年 12 月-2025 年 2 月用水量说明

附件 15：项目营业执照

附件 16：检测报告及监测期间生产记录工况表

## **附图**

附图 1：项目地理位置示意图

附图 2：项目区域水系图

附图 3：项目周边关系示意图

附图 4：项目总平面布置图

附图 5：项目雨污水路线图

附图 6：项目监测点位布置图

## 1.项目概况

腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目位于腾冲市荷花镇尖山社区，由腾冲市瑞翔矿业有限公司（后文简称“我公司”）投资建设。本项目总投资 1300 万元，占地面积为 6756m<sup>2</sup>，（约 10.134 亩），新建生产车间 2200 平方米及办公生活区配套辅助设施建设；购置安装萤石矿选厂设备一套，建设生产线一条，年处理 3 万吨原矿石。项目原矿来自于腾冲瑞德矿业有限公司。项目中心地理坐标为东经：98°20'29.38"；北纬：24°58'3.87"。

云南顺测环保工程有限公司于 2022 年 6 月编制完成《腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目环境影响报告书》，并于 2022 年 6 月 22 日取得了保山市生态环境局腾冲分局出具的关于《腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目环境影响报告书》的行政许可决定书，审批文号：腾环准〔2022〕7 号，同意该项目的实施；并于 2024 年 6 月 19 日申请了固定污染源排污登记，登记编号：91530522MA6NYQ2AXD001X，有效期自 2024 年 6 月 19 日至 2029 年 6 月 18 日。

本项目于 2022 年 7 月开工建设，因市场环境变化及企业规划调整，导致施工进度暂缓，主体工程及部分环境保护设施于 2024 年 10 月 15 日才建设完成，后于 2024 年 11 月 1 日对设备及环境保护设施进行调试，至 2024 年 11 月 13 日设备及环境保护设施调试完成。经调试项目主体工程运行工况稳定，各项环保设施运转正常，我公司组织开展竣工环境保护验收工作，拟完成竣工验收后正式投入运行。

根据中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》及原环境保护部文件（国环规环评〔2017〕4 号）发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第十一条中相关要求，我公司于 2024 年 10 月 15 日进行了本项目配套建设的环境保护设施竣工日期对社会进行公示；于 2024 年 11 月 1 日对本项目配套建设的环境保护设施调试日期进行公示。

根据《建设项目环境保护管理条例》、保山市生态环境局腾冲分局出具的关于《腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目环境影响报告书》的行政许可决定书（腾环准〔2018〕24 号文件）和环境保护的其他规定，项目建设完成后需完善竣工环境保护验收手续，我公司委托云南速测环境科技有限公司承担该项目竣工验收监测工作。验收调查及监测期间，项目各项环保设施与主

体工程经调试后运转正常，拟完成竣工验收后正式投入运营。

本次验收范围为《腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目环境影响报告书》及腾环准〔2022〕7 号文件已批复的主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程。

2025 年 3 月，云南速测环境科技有限公司工程技术人员对现场进行踏勘、检查。根据中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、原环境保护部文件（国环规环评〔2017〕4 号）关于发布《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的公告、云南省政府第 105 号令《云南省建设项目环境保护管理规定》、生态环境部（公告 2018 年第 9 号）关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》等环保法规的要求和规定，在现场踏勘基础上编制了《验收监测方案》，作为项目验收现场监测的作业指导书。2025 年 3 月 8 日～2025 年 3 月 10 日云南速测环境科技有限公司工程技术人员按《验收监测方案》进行现场监测。我公司工程技术人员根据验收监测及调查结果，形成了本竣工环境保护验收监测报告，作为该建设项目进行竣工环境保护验收的技术支撑。

## 2.验收依据

### 2.1 国家相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日实施，2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正；2018 年 1 月 1 日实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日实施）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（1988 年 7 月 1 日实施；2016 年 7 月 2 日修正）。

### 2.2 行政法规、部门规章、规范性文件

- (1) 中华人民共和国国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》；
- (2) 中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》；
- (3) 原环境保护部文件（国环规环评〔2017〕4 号）关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告；
- (4) 原环境保护部环规环评〔2018〕11 号《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》；
- (5) 原环境保护部环发〔2012〕77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（2012 年 7 月 3 日）；
- (6) 原环境保护部环发〔2012〕98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（2012 年 8 月 7 日）；
- (7) 生态环境部《建设项目竣工环境保护验收效果评估技术指南》；
- (8) 《环境保护公众参与办法》生态环境部令第 4 号（2019 年 1 月 1 日实



施)；

(9) 原国家环保总局《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求(试行)》；

(10) 原环境保护部文件(生态环境部〔2018〕9号)关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》；

(11) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知(环办环评函〔2020〕688号)。

## 2.3 工程技术资料及批复文件

(1) 云南顺测环保工程有限公司编制的《腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目环境影响报告书》(2022 年 6 月)；

(2) 保山市生态环境局腾冲分局出具的关于《腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目环境影响报告书》的行政许可决定书，腾环准〔2022〕7 号(2022 年 6 月 22 日)。

## 2.4 其他相关文件

- (1) 关于项目竣工验收监测的报告；
- (2) 项目固定污染源排污登记回执；
- (3) 项目油烟净化器认证证书；
- (4) 本项目 2024 年 12 月-2025 年 2 月份的用水量说明；
- (5) 尾矿处置协议
- (6) 危险废物委托处置协议；
- (7) 其他资料。

### 3.项目建设概况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### 3.1.1 地理位置及交通

腾冲市位于云南省西南部，高黎贡山西麓，隶属于保山市，地处东经 98°05′~98°46′，北纬 24°38′~25°52′之间。东部和东北一隅以高黎贡山山脊为界，与保山市隆阳区、怒江州的泸水县相接，东南、南部与龙陵县以界头小江为界，西南、西部与德宏州梁河县、盈江县毗邻，北部和西北部以直站岭、上下姊妹山、狼牙山、尖高山、高黎贡山与邻邦缅甸接壤，国境线长达 150km。全市南北长 137km，东西宽约 69km，总面积 5845km<sup>2</sup>。

腾冲是中国对外开放县，云南省级对外开放口岸。自古以来就是连接南亚、东南亚的重要枢纽和商贸口岸，是古代西南“丝绸之路”的枢纽重点。腾冲市有腾梁公路与腾冲县城相连，向西可通往缅北重要城市密支那，以及印度东北口岸雷多（即为抗日期间著名的史迪威公路），是云南省通往南亚的重要国际大通道。

荷花镇中心地处东经 98°30′，北纬 25°01′，东接清水镇，西北与中和镇相连，东北临和顺镇，南与德宏州梁河县曩宋阿昌族乡接壤，总面积 132 平方千米，镇政府驻地距腾冲市城区 24 公里。腾陇二级公路穿过荷花镇，镇政府所在地肖庄集镇距保腾高速公路毛家营出口 10 公里，是滇西旅游环线（腾冲—瑞丽）的重要节点。

本项目位于云南省腾冲市荷花镇尖山社区，中心地理坐标为东经 98°20′29.38″，北纬：24°58′3.87″，项目南侧与山路相连，交通便利，地理位置条件较理想。项目具体地理位置图见附图 1。

### 3.1.2 总平面布置

本项目位于云南省保山市腾冲市荷花镇尖山社区，项目总平面布置主要由办公生活区和生产区组成。本项目办公区位于选厂西侧，生活区位于选厂北侧，主要构筑物为办公室和生活区；本项目生产区主要包括原矿堆场、破碎车间、球磨车间、浮选槽车间、精料库、尾矿临时干堆场等组成。项目生产区北侧为原矿堆场，原矿堆场靠近项目区内部道路及出入口，便于卸料；破碎车间、球磨车间及浮选槽车间靠近原矿堆场位于生产区中部，各生产车间均有皮带相连，物料运输方便；精料库位于生产区西部，紧靠项目区选厂出入口，便于出料及外运；尾矿临时干堆场位于项目区南侧，紧靠项目区选厂出入口。项目区南侧低洼处设置 1 个容积为  $2100\text{m}^3$  的沉淀池及 1 个容积为  $2500\text{m}^3$  的事故应急池；于浮选车间南侧设置 1 个容积约为  $6\text{m}^3$  的地面冲洗废水收集池；于尾矿临时干堆场西侧设置 1 个容积为  $2.5\text{m}^3$  的渗滤液收集池；于厂区出入口设置 1 个容积为  $2.25\text{m}^3$  的车辆清洗槽；设置 1 个容积为  $0.05\text{m}^3$  的食堂油水分离器，位于办公区厨房废水排放口处；设置 1 个容积为  $10\text{m}^3$  的生活污水收集池，位于办公区西侧；设置 1 个处理规模为  $3\text{m}^3/\text{d}$  的生活污水处理站，位于生活区西侧；设置 1 个容积为  $800\text{m}^3$  的清水池，位于生活区南侧；危废暂存间设置于项目区中部。

项目每个功能区块内均合理按照相应规划建设有相应主体工程、辅助工程及环保工程。项目各区块内均设置有道路，使得整个区域相互贯通，并且合理设置有出入口，方便人员及车辆出入。根据场地地势特点将相应沉淀池、事故应急池、生活污水处理站等相应环保设施设在各区块地势较低处，并通过合理布置污水管网，使得整体项目产生的废水均能排入废水处理设施中得到有效处理；生活办公区合理设置旱厕、食堂油水分离器、生活污水处理站、生活污水收集池等，此外整个项目区域均合理布置有绿化带，整个项目区布局合理。项目区具体总平面布置图见附图 4。

### 3.1.3 环境敏感目标

根据项目建设情况，环境保护目标见表 3-1，项目周边关系示意图见附图 2。

表 3-1 项目环境保护目标一览表

保护 因素	环评阶段				验收阶段				变化情况
	保护目标 名称	方位	相对 距离	保护要求	保护目标 名称	方位	相对 距离	保护要求	
地表 水	桂花树河	东北侧	1800m	《地表水环境质量标准》	桂花树河	东北侧	1800m	《地表水环境质量标准》	无
	南箐河	西南侧	2160m	(GB3838-2002) III类标准	南箐河	西南侧	2160m	(GB3838-2002) III类标准	
其他	个体养殖户	北侧	40m	——	个体养殖户	北侧	40m	——	无

## 3.2 建设内容

### 3.2.1 项目基本情况

(1) 项目名称：腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目

(2) 建设单位：腾冲市瑞翔矿业有限公司

(3) 项目性质：新建

(4) 建设地点：云南省腾冲市荷花镇尖山社区

(5) 项目投资：实际总投资 1300 万元，其中环保投资约 379.06 万元，占总投资 29.16%。

(6) 建设内容及规模：项目总占地面积 6756m<sup>2</sup>（约 10.134 亩），主要建设内容有新建成生产车间 2200 平方米及办公生活区配套辅助设施建设；购置安装萤石矿选厂设备一套，建设生产线一条，年处理 3 万吨原矿石。

### 3.2.2 项目建设内容

项目建设内容主要由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程组成。环评与实际技术经济指标及其对比表见表 3-2，具体工程组成对比表见表 3-3。

表 3-2 项目经济技术指标对比一览表

序号	指标名称	环评审批情况	环评验收实际情况	变化情况
1	占地面积	6756m <sup>2</sup>	6756m <sup>2</sup>	与环评一致
3	总投资	1200万元	1300万元	+100万元
4	环保投资	272.5万元	379.06万元	+106.56万元
5	职工人员	50人	14人	根据项目实际建设情况，项目实际设备机械程度较高，所需人力资源降低，因此项目实际人员比环评减少了36人
6	工作制度	300天，每天工作8小时，全年为2400个小时，其余时间为设备检修和技术培训	300天，每天工作8小时，全年为2400个小时，其余时间为设备检修和技术培训	与环评一致
7	处理萤石能力	3万t/a	3万t/a	与环评一致
8	萤石精矿产量	2.0085万t/a	2.0085万t/a	与环评一致

表 3-3 验收项目建设内容一览表

类别	建设内容	环评审批情况	环评验收实际建设情况	变更情况
主体工程	破碎车间	建筑面积约为 200m <sup>2</sup> ，位于项目的中部，车间内布置粗破区、细破区。粗破区设置电振给矿机(1000×2000)1 台、颚式破碎机(PE500×750)1 台、皮带运输机(B=650m, L=18m)1 台，主要用于原矿一级破碎；细破区设置颚式破碎机(PE250×1200)1 台、皮带运输机(B=650m, L=25m)1 台，主要用于二级破碎。	建筑面积约为 200m <sup>2</sup> ，位于项目的中部，车间内布置粗破区、细破区。粗破区设置电振给矿机 1 台、颚式破碎机 1 台、皮带运输机 1 台，主要用于原矿一级破碎；细破区设置颚式破碎机 1 台、皮带运输机 1 台，主要用于二级破碎。	与环评一致
	球磨车间	球磨车间建筑面积为 462m <sup>2</sup> ，设置电振给矿机(GZ-4)2 台、球磨机(Φ2100×4500)1 台、分级机(Φ2000)1 台、皮带运输机(B=650m, L=13m)1 台，主要用于细料磨粉。	球磨车间建筑面积为 462m <sup>2</sup> ，设置电振给矿机 2 台、球磨机 1 台、分级机 1 台、皮带运输机 1 台，主要用于细料磨粉。	与环评一致
	浮选车间	浮选车间建筑面积为 549m <sup>2</sup> ，设置搅拌槽(Φ2000)1 个、药剂搅拌槽(Φ2000)3 个、药剂搅拌槽(Φ1500)3 个、浮选机(SF4.0)(30 槽)、渣浆泵(3/2C-AH)2 台、渣浆泵(80ZJ-1-A39)1 台，主要用于萤石矿浮选。	浮选车间建筑面积为 549m <sup>2</sup> ，设置搅拌槽 1 个、药剂搅拌槽 6 个、浮选机、渣浆泵 2 台、渣浆泵 1 台，主要用于萤石矿浮选。	与环评一致
	脱水车间	脱水车间建筑面积为 860m <sup>2</sup> ，设置浓缩机(Φ12000)2 台、外滤式过滤机(20m <sup>2</sup> )1 台、搅拌槽(Φ2000)1 个、渣浆泵(80ZJ-1-A39)1 台、脱水筛(1800×3600)1 台、压滤机(250m <sup>2</sup> )1 台、皮带运输机(B=500m, L=20m)2 台，主要用于精粉脱水过滤。	脱水车间建筑面积为 860m <sup>2</sup> ，设置浓缩机 2 台、外滤式过滤机 1 台、搅拌槽 1 个、渣浆泵 1 台、脱水筛 1 台、压滤机 1 台、皮带运输机 2 台，主要用于精粉、尾矿脱水过滤。	与环评一致
储运工程	原矿堆场	共设置 1 个，占地面积为 790m <sup>2</sup> ，为一层钢架结构，三面围挡+顶棚，主要用于萤石原矿堆放，均位于项目的北侧。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数	共设置 1 个，占地面积为 1130m <sup>2</sup> ，为一层钢架结构，三面围挡+顶棚，主要用于萤石原矿堆放，均位于项目的北侧。本项目已采用满足相关防渗要求的混凝土进行防渗，防渗混凝土厚度约为 30cm。项目该原矿堆场堆高为 3.5m，堆存容量约为 7189t，可临时堆存约 72 天正常生产所需的	与环评相比，占地面积增加了 340m <sup>2</sup> ，满足项目原矿堆存需要

		≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s,可采用满足相关防渗要求的土工布或防渗漆。根据建设单位提供资料,项目该原矿堆场设计堆高为 3.5m,堆存容量约为 7189t,按照设计容量可临时堆存约 72 天正常生产所需的原矿。	原矿。	
	皮带输送廊道	设置 4 条皮带输送廊道对物料进行输送。皮带输送廊道密闭处理。	设置 4 条皮带输送廊道对物料进行输送。皮带输送廊道密闭处理。	与环评一致
	精料库	占地面积约为 504m <sup>2</sup> ,主要用于储存浮选出的精矿粉,位于项目的中部。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计,防渗层防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m,渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s,可采用满足相关防渗要求的土工布或防渗漆。根据建设单位提供资料,精料库堆存容量约为 3900t,按照设计容量可堆存约 50 天正常生产产生的精矿。	占地面积约为 504m <sup>2</sup> ,主要用于储存浮选出的精矿粉,位于项目的中部。本项目已采用满足相关防渗要求的混凝土进行防渗,防渗混凝土厚度约为 30cm。本项目精料库堆存容量约为 3900t,可堆存约 50 天正常生产产生的精矿。	与环评一致
	尾矿临时干堆场	占地面积约为 450m <sup>2</sup> ,一层钢架结构,三面围挡+顶棚,主要用于储存尾矿,位于项目的南部。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计,防渗层防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m,渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s,可采用满足相关防渗要求的土工布或防渗漆。根据建设单位提供资料,项目该临时堆场设计堆高为 3m,堆存容量约为 3510t,按照设计容量可临时堆存约 106 天正常生产产生的尾矿。	占地面积约为 450m <sup>2</sup> ,一层钢架结构,三面围挡+顶棚,主要用于储存尾矿,位于项目的南部。本项目已采用满足相关防渗要求的混凝土进行防渗,防渗混凝土厚度约为 30cm。项目该临时堆场设计堆高为 3m,堆存容量约为 3510t,可临时堆存约 106 天正常生产产生的尾矿。	与环评一致
	道路	施工期及运营期材料及物料的运输依托原有乡村公路。	施工期及运营期材料及物料的运输依托原有乡村公路。	与环评一致
辅助工程	办公区	占地面积 205m <sup>2</sup> ,建筑面积 144m <sup>2</sup> ,二层砖混结构,主要用于员工办公使用,并设置食堂,位	占地面积 205m <sup>2</sup> ,建筑面积 144m <sup>2</sup> ,二层砖混结构,主要用于员工办公使用,位于项目的西侧。	与环评一致

			于项目的西侧。		
	生活区		占地面积 50m <sup>2</sup> ，一层钢架结构，主要用于员工住宿使用，位于项目的西北侧。	租用废弃的尖山完小的建筑作为项目生活区，占地面积约 400m <sup>2</sup> ，主要用于员工住宿和用餐，位于项目的北侧。	与环评相比，生活区位置发生改变，生活区占地面积增加 350m <sup>2</sup> ，满足项目人员居住需要
	化验室		租用废弃的尖山完小的一间教室作为项目化验室，面积约为 28m <sup>2</sup> ，主要针对原矿、精矿、尾矿中的氟化钙、碳酸钙、二氧化硅的含量进行检测，位于项目区北侧。涉及的药剂有盐酸（37%）硼酸、氢氟酸、冰乙酸等	位于办公楼一楼的一间房间内，建筑面积约为 28m <sup>2</sup> ，主要针对原矿、精矿、尾矿中的氟化钙、碳酸钙、二氧化硅的含量进行检测，位于办公区一楼。涉及的药剂有盐酸（37%）硼酸、氢氟酸、冰乙酸等	与环评相比，化验室位置发生改变，使用功能不变，满足项目对尾矿、精矿、原矿的检测需要
	地磅房		主要对进出厂区内的车辆进行称重，位于厂区的西南侧入口处。	主要对进出厂区内的车辆进行称重，位于原矿堆场东侧入口处。	与环评相比，地磅房位置发生改变
公用工程	供水	生产	从项目西侧四公里处懒堆房山泉地表水修建水池，利用高差压力，自架设管道至选厂，全长 5km 左右。	从项目西侧四公里处懒堆房山泉地表水修建水池，利用高差压力，自架设管道至选厂，全长 5km 左右。	与环评一致
		生活	从项目西侧四公里处懒堆房山泉地表水（生产取水点上游）修建水池，利用高差压力，自架设管道至项目食堂，全长 5km 左右。	从项目西侧四公里处懒堆房山泉地表水（生产取水点上游）修建水池，利用高差压力，自架设管道至项目食堂，全长 5km 左右。	与环评一致
	供电		供电电源引自荷花镇供电网，场内自设高压变电站，可满足用电负荷及对供电可靠性的要求。	供电电源引自荷花镇供电网，场内自设高压变电站，可满足用电负荷及对供电可靠性的要求。	与环评一致
	排水		项目采用雨污分流排水方式，场地雨水通过厂区边缘设置的雨水沟收集后排入项目区附近雨水沟；项目地面冲洗水经过地面冲洗废水收集池收集后，与选矿废水一起经沉淀池处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺与产品用水标准要求后，全部回用于项目生产，不外排；车辆清洗废水经车辆清洗槽收集处理后进行循环使用，不外排；化验室废液存入废液收集桶中，加碱液中和，调节 pH 至 6~8 后，与生活污水一	项目采用雨污分流排水方式，场地雨水通过厂区边缘设置的雨水沟排入项目区雨水收集池，收集后泵至沉淀池处理；项目地面冲洗水经过地面冲洗废水收集池收集后，与选矿废水一起经沉淀池处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中工艺用水、产品用水标准要求后，全部回用于项目生产，不外排；收集的尾矿临时干堆场渗滤液人工送至沉淀池进行处理；车辆清洗废水经车辆清洗槽收集处理后进行循环使用，不外排；化验室废液存入废液收集桶	与环评相比，项目新设置 1 个雨水收集池，将收集后雨水泵至沉淀池处理；将隔油池改为油水分离器；经油水分离器处理后的污水直接进入生活污水处理站处理；项目实际生活区为租用场地，厕所为旱厕，无冲刷废水进入



			起处理；食堂废水经隔油池预处理后，与经化粪池处理后的其他生活污水一起排入自建的生活污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水质》（GB/T18920-2020）城市绿化水质标准后，最终暂存于生活污水收集池中，用于项目区绿化，不外排。	中，加碱液中和，调节 pH 至 6~8 后，进入生活污水处理站处理；食堂废水经油水分离器预处理后，与清洗废水一起排入自建的生活污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水质》（GB/T18920-2020）城市绿化水质标准后，最终暂存于生活污水收集池中，用于项目区绿化，不外排；项目旱厕定期清掏，用于项目区绿化施肥。	生活污水处理站处理，根据监测报告可知，生活污水污水处理站出水口水质达标，满足环评要求
环保工程	废气	原矿破碎和筛分粉尘	在颚式破碎机（2 台）破碎及分级机（1 台）筛分过程中会产生粉尘，项目破碎车间粗破区半封闭采用雾化降尘进行湿式破碎，并设置集气罩；细破区全封闭，仅有进料口及出料口，产生的粉尘经设置的集气罩收集后先进入气箱脉冲袋式除尘器，处理后经 15m 排气筒（编号 DA001）排放，排气筒内径为 0.35m，风机风量不小于 1000m³/h。	在颚式破碎机（2 台）破碎及分级机（1 台）筛分过程中会产生粉尘，项目破碎车间粗破区半封闭采用雾化降尘进行湿式破碎，并设置集气罩；细破区全封闭，仅有进料口及出料口，产生的粉尘经设置的集气罩收集后先进入气箱脉冲袋式除尘器，处理后经 15m 排气筒（编号 DA001）排放，排气筒内径为 0.8m，风机风量为 17850m³/h。	根据项目实际情况，排气筒内径为 0.8m，风机风量为 17850m³/h，满足环评要求，使有组织废气污染物排放浓度有所减小
		装卸点粉尘	原矿、精矿及尾矿装卸过程中会产生粉尘，拟在装卸点设置喷淋降尘措施进行洒水降尘。	原矿、精矿及尾矿装卸过程中会产生粉尘，在装卸点设置喷淋降尘措施进行洒水降尘。	与环评一致
		原矿堆场及尾矿临时干堆场粉尘	原矿及尾矿堆放过程中由于大风天气会产生粉尘，拟在堆场设置三面围挡+顶棚，设置喷淋降尘措施进行洒水降尘等。	原矿及尾矿堆放过程中由于大风天气会产生粉尘，在堆场设置三面围挡+顶棚，设置喷淋降尘措施进行洒水降尘等。	与环评一致
		皮带输送廊道粉尘	由于原矿含水率较低，皮带输送过程中会产生粉尘，拟采用铁皮对皮带输送廊道密闭。	由于原矿含水率较低，皮带输送过程中会产生粉尘，本项目输送皮带较短且均在车间内，因此皮带输送廊道粉尘产生量较小。	与环评相比为用铁皮封闭，但输送皮带较短且在厂房内，所产生的粉尘较少且对大气环境影响较小，根据监测报告可知，项目无组织废气排放浓度满足环评要求

		运输粉尘	原矿、精矿及尾矿运输过程中会产生运输粉尘，拟对运输车辆加盖篷布，硬化厂区道路，并设置喷淋降尘措施定期洒水降尘。	原矿、精矿及尾矿运输过程中会产生运输粉尘，对运输车辆加盖篷布，硬化厂区道路，并设置喷淋降尘措施定期洒水降尘。	与环评一致
		食堂油烟	食物烹饪过程会产生油烟，拟安装油烟净化器 1 套，用于处理厨房油烟。	食物烹饪过程会产生油烟，已安装油烟净化器 1 套，风机风量为 4000m³/h，用于处理厨房油烟。	与环评一致
	废水	雨、污水管网	雨污分流制。	雨污分流制。	与环评一致
		清水池	位于原矿堆场的北侧，容积为 800m³，用于选矿用水的暂存、水量调节，包括补充至池内的新鲜水及泵回至池内的尾矿浓缩废水。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s，可采用满足相关防渗要求的土工布或防渗漆。	位于原矿堆场的北侧，容积为 800m³，用于选矿用水的暂存、水量调节，包括补充至池内的新鲜水及泵回至池内的尾矿浓缩废水本项目已采用满足相关防渗要求的混凝土进行防渗，防渗混凝土厚度约为 30cm。	与环评一致
		沉淀池	位于项目区东南侧，容积约为 1200m³，选矿工序及地面冲洗废水经沉淀池处理后回用于生产，不外排。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s，可采用满足相关防渗要求的土工布或防渗漆。	位于项目区东南侧，容积约为 2100m³，选矿工序及地面冲洗废水经沉淀池处理后回用于生产，不外排。本项目已采用满足相关防渗要求的混凝土进行防渗，防渗混凝土厚度约为 40cm。	与环评相比沉淀池容积增加了 900m³，满足项目生产废水处理需要
		地面冲洗废水收集池	位于浮选车间南侧，容积约为 6m³，用于收集球磨及浮选车间地面冲洗废水。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，	位于浮选车间南侧，容积约为 6m³，用于收集球磨及浮选车间地面冲洗废水。本项目已采用满足相关防渗要求的混凝土进行防渗，防渗混凝土厚度约为 30cm。	与环评一致

			渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 可采用满足相关防渗要求的土工布或防渗漆。		
		车辆清洗槽	位于项目出入口旁, 容积约为 $2.0 \text{m}^3$ , 用于收集处理洗车废水。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计, 防渗层防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{m}$ , 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 可采用满足相关防渗要求的土工布或防渗漆。	位于项目出入口旁, 容积约为 $2.25 \text{m}^3$ , 用于收集处理洗车废水。本项目已采用满足相关防渗要求的混凝土进行防渗, 防渗混凝土厚度约为 $30 \text{cm}$ 。	与环评相比车辆清洗槽容积增加了 $0.25 \text{m}^3$ , 满足项目洗车废水处理需要
		化粪池	共设置 2 个, 生活区及办公生产区各 1 个, 容积均为 $3 \text{m}^3$ 的化粪池, 生活区为新建、办公区生产区为沿用原有村委会设置的化粪池。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计, 防渗层防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{m}$ , 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 可采用满足相关防渗要求的土工布或防渗漆。	项目生活区西侧设置 1 个旱厕, 项目旱厕定期清掏, 回用于项目区绿化施肥。	与环评相比, 项目实际为旱厕, 由于项目员工较环评相比减少了 36 人, 所产生的生活污水较少, 且项目员工住宿由厂区住宿改为租用场地住宿, 租用场地存在 1 个旱厕, 所以项目实际与环评相比有所变化但满足环评要求, 废水不外排
		食堂隔油池	食堂内设置隔油池 1 座, 容积 $0.5 \text{m}^3$ , 对餐饮废水进行隔油处理。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计, 防渗层防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{m}$ , 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 可采用满足相关防渗要求的土工布或防渗漆。	食堂内设置油水分离器 1 座, 容积 $0.05 \text{m}^3$ , 对餐饮废水进行隔油处理。	与环评相比将隔油池变为油水分离器, 容积减少了 $0.45 \text{m}^3$ , 但项目人员减少, 产生的食堂废水也有所减少, 根据项目实际运行情况, 项目食堂油水分离器满足项目食堂废水处理

					要求
		生活污水 处理 站	位于办公区生活西南侧，处理规模不小于 3m <sup>3</sup> /d，采用 “MBR 膜生物反应器+消毒” 工艺，处理效果和处理能力满足项目的生活污水排放要求。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 ≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s，可采用满足相关防渗要求的土工布或防渗漆。	位于生活区西侧，处理规模为 3m <sup>3</sup> /d，采用 “缺氧+接触氧化+沉淀” 工艺，处理效果和处理能力满足项目的生活污水排放要求本项目已采用满足相关防渗要求的混凝土进行防渗，防渗混凝土厚度约为 30cm。	与环评相比，生活污水处理站位置发生改变，处理工艺发生改变，由于进入项目生活污水处理站的污水只有经油水分离器处理后的食堂废水、清洗废水和处理后的化验室废液，水质较好，所以生活污水处理站采用 “缺氧+接触氧化+沉淀” 工艺，根据监测报告可知，项目污水处理站出水口水质满足环评要求，因此该工艺满足项目生活污水处理要求
		生活污水 收集 池	位于办公区生活西侧，容积为 15m <sup>3</sup> ，主要用于收集经生活污水处理站处理达标后的生活污水。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 ≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s，可采用满足相关防渗要求的土工布或防渗漆。	位于污水处理站北侧，容积为 10m <sup>3</sup> ，主要用于收集经生活污水处理站处理达标后的生活污水。本项目已采用满足相关防渗要求的混凝土进行防渗，防渗混凝土厚度约为 30cm。	与环评相比生活污水收集池的容积减少了 5m <sup>3</sup> ，其原因为项目职工人员减少了 36 人，生活污水产生量减少，同时项目设置旱厕，无冲厕废水进入生活污水处理站，导致进入生活污水处理站的污水大量减少，因此项目实际建设的生活污水收集池较环评有所减少，但经过核算，项目生活

					污水收集池可储存 15 天生活污水，满足环评要求。
		渗滤液收集措施	由于原矿及尾矿在长时间的堆存过程中会有少量的渗滤液产生，故拟在原矿堆场及尾矿临时干堆场地势低处分别设置一个容积约为 0.05m <sup>3</sup> 的渗滤液收集池。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 ≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s，可采用满足相关防渗要求的土工布或防渗漆。原矿堆场及尾矿临时干堆场产生的渗滤液经收集后经人工送至沉淀池处置。	由于原矿及尾矿在长时间的堆存过程中会有少量的渗滤液产生，但原矿堆场顶棚遮盖面积较大，故所产生的渗滤液可忽略不计，仅在尾矿临时干堆场西侧设置一个容积为 2.5m <sup>3</sup> 的渗滤液收集池。本项目已采用满足相关防渗要求的容器进行防渗，防渗混凝土厚度约为 30cm。	与环评相比，项目实际原矿堆场建设顶棚且遮盖面积较大，同时项目原矿堆场已采用满足相关防渗要求的混凝土进行防渗，可以消除原矿堆场渗滤液的产生，所以不设置渗滤液收集池；尾矿临时干堆场渗滤液收集池容积增加 2.45m <sup>3</sup> ，满足环评要求
		事故应急池	容积约为 500m <sup>3</sup> ，用于事故情况下生产废水的收集，拟建设在厂区南侧低洼处。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 ≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s，可采用满足相关防渗要求的土工布或防渗漆。	容积约为 2500m <sup>3</sup> ，用于事故情况下生产废水的收集，建设在厂区南侧低洼处。本项目已采用满足相关防渗要求的混凝土及土工布进行防渗，防渗混凝土厚度约为 30cm。	与环评相比事故应急池容积增大了 2000m <sup>3</sup> ，满足环评要求
		化验室废液收集桶	设置 2 个容积为 50L 的废液收集桶，1 用 1 备，用于储存化验室产生的废液	设置 2 个容积为 50L 的废液收集桶，1 用 1 备，用于储存化验室产生的废液	与环评一致
		噪声	选用低噪声设备，在给矿机、破碎机、球磨机、浮选机等设备安装减振、隔声设施，合理安排生产时间，加强绿化，优化厂区平面布置。	选用低噪声设备，在给矿机、破碎机、球磨机、浮选机等设备安装减振、隔声设施，合理安排生产时间，加强绿化，优化厂区平面布置。	与环评一致
	固废	尾矿	暂存于尾矿临时干堆场，外售给腾冲市国发环保科技有限公司免烧砖厂、腾冲市固东镇方万	暂存于尾矿临时干堆场，外售给腾冲市曲石镇尹其富免烧砖厂、腾冲市固东镇方万免烧砖厂及梁	与环评相比尾矿外售单位由腾冲市国发环

			免烧砖厂及梁河县意和建筑材料有限公司红砖厂进行综合利用。	河县意和建筑材料有限公司红砖厂进行综合利用。	保科技有限公司替换为腾冲市曲石镇尹其富免烧砖厂
		沉淀池污泥	沉淀池污泥定期用泵抽至浓缩池进行浓缩，浓缩后可作为尾矿，堆存于尾矿临时干堆场，外售给腾冲市国发环保科技有限公司免烧砖厂、腾冲市固东镇方万免烧砖厂及梁河县意和建筑材料有限公司红砖厂进行综合利用。	沉淀池污泥定期用泵抽至浓缩池进行浓缩，浓缩后可作为尾矿，堆存于尾矿临时干堆场，外售给腾冲市国发环保科技有限公司、腾冲市曲石镇尹其富免烧砖厂、腾冲市固东镇方万免烧砖厂及梁河县意和建筑材料有限公司红砖厂进行综合利用。	与环评相比沉淀池污泥外售单位由腾冲市国发环保科技有限公司替换为腾冲市曲石镇尹其富免烧砖厂
		生活污水处理站、化粪池污泥	由职工人员定期清掏，用于项目区绿化施肥。	由职工人员定期清掏，用于项目区绿化施肥。	与环评一致
		食堂隔油池油污	食堂隔油池油污由食堂工作人员定期清掏，同生活垃圾一起由职工人员定期运至荷花镇与集镇垃圾一并处理。	食堂油水分离器油污由食堂工作人员定期清掏，同生活垃圾一起由职工人员定期运至荷花镇与集镇垃圾一并处理。	与环评一致
		原矿破碎阶段除尘器收集及自然沉降粉尘	收集后用作原料进行浮选。	收集后用作原料进行浮选。	与环评一致
		废包装物	项目浮选过程中使用的纯碱、油酸、水玻璃等将产生废包装物，纯碱、油酸、水玻璃均不属于危险化学品，废包装物不属于危险废物，产生量约为 0.5t/a，收集后外售给废品收购单位。	项目浮选过程中使用的纯碱、油酸、水玻璃等将产生废包装物，纯碱、油酸、水玻璃均不属于危险化学品，废包装物不属于危险废物，根据项目的实际建设情况，废包装物产生量约为 0.5t/a，收集后由商家回收。	与环评一致
		废机油、废油桶	设置一个面积 10m <sup>2</sup> 的危险废物暂存间，位于球磨车间内，主要用于存放废机油和废油桶，委托有资质单位定期清运处置。危废暂存间参照	设置一个面积 10m <sup>2</sup> 的危险废物暂存间，位于项目区中部，主要用于存放废机油和废油桶，委托有资质单位定期清运处置。危废暂存间已采用满	与环评相比危险废物暂存间位置发生改变

			《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，可采用满足相关防渗要求的土工布或防渗漆。	足相关防渗要求的混凝土及环氧树脂涂层，防渗混凝土厚度约为 30cm。	
		生活垃圾	合理设置垃圾桶对生活垃圾进行统一收集。	合理设置垃圾桶对生活垃圾进行统一收集。	与环评一致
	绿化		绿化面积达 1091.04m <sup>2</sup> 。	绿化面积达 1100m <sup>2</sup> 。	与环评相比绿化面积增加了 8.96m <sup>2</sup> ，满足绿化要求

### 3.3 原辅料及能源消耗

项目能源消耗情况见表 3-4。

表 3-4 原辅料及能源消耗一览表

序号	环评审批情况		环评验收实际情况		变化情况
	名称	用量 (t/a)	名称	用量 (t/a)	
1	萤石原矿	30000	萤石原矿	30000	/
2	纯碱(碳酸钠)	60	纯碱(碳酸钠)	60	/
3	油酸	150	油酸	150	/
4	水玻璃	75	水玻璃	75	/
5	PAC	24.5	PAC	24.5	/
6	PAM	9	PAM	9	/
7	盐酸(37≥%)	$3.54 \times 10^{-3}$	盐酸(37≥%)	$3.61 \times 10^{-3}$	+0.07kg/a
8	氢氟酸	$1.73 \times 10^{-3}$	氢氟酸	$1.80 \times 10^{-3}$	+0.07kg/a
9	硼酸	$1.00 \times 10^{-3}$	硼酸	$1.02 \times 10^{-3}$	+0.02kg/a
10	冰乙酸	$7.08 \times 10^{-3}$	冰乙酸	$7.12 \times 10^{-3}$	+0.04kg/a
11	水	976272	水	976300	+28t/a
12	电	396 万 kW·h/a	电	384 万 kW·h/a	-12 万 kW·h/a

### 3.4 产品方案

项目产品具体见表 3-5。

表 3-5 产品方案及规模

产品名称	规格	环评审批情况	环评验收实际情况	变化情况
萤石精粉	万 t/a	2.0085	2.0085	与环评一致

### 3.5 主要设备

项目主要设备详见表 3-6。



表 3-6 主要设备一览表

序号	环评审批验收内容			环评验收实际情况			变化情况
	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	
1	电振给矿机	1000mm×2000mm, 功率: 15kW	1	电振给矿机	/	1	与环评审批一致
2	颚式破碎机	500mm×750mm, 功率: 45kW	1	颚式破碎机	/	1	与环评审批一致
3	皮带输送机	B=650mm, L=18m, 功率: 11kW	1	皮带输送机	/	1	与环评审批一致
4	颚式破碎机	250mm×1200mm, 功率: 45kW	1	颚式破碎机	/	1	与环评审批一致
5	皮带输送机	B=650mm, L=25m, 功率: 11kW	1	皮带输送机	/	1	与环评审批一致
6	电振给矿机	GZ-4, 功率: 0.45kw	2	电振给矿机	/	2	与环评审批一致
7	皮带输送机	B=650mm, L=13m, 功率: 7.5kW	1	皮带输送机	/	1	与环评审批一致
8	球磨机	Φ2100mm×4500mm, 功率: 245kW	1	球磨机	/	1	与环评审批一致
9	分级机	Φ2000mm, 功率: 21.5kW	1	分级机	/	1	与环评审批一致
10	搅拌槽	Φ2000mm, 4 个叶片, 功率: 11kW	2	搅拌槽	/	2	与环评审批一致
11	药剂搅拌槽	Φ2000mm, 功率: 11kW	3	药剂搅拌槽	/	3	与环评审批一致
12	药剂搅拌槽	Φ1500mm, 功率: 5.5kW	3	药剂搅拌槽	/	3	与环评审批一致
13	浮选机	SF-4, 30 槽, 功率: 450kW	1	浮选机	/	1	与环评审批一致
14	渣浆泵	3/2C-AH, 流量 50m³/h, 扬程 20m, 功率: 11kW	2	渣浆泵	/	2	与环评审批一致
15	浓缩机	Φ12000mm, 功率: 3kW	1	浓缩机	/	1	与环评审批一致
16	外滤式过滤机	20m², 功率: 62.7kW	1	外滤式过滤机	/	1	与环评审批一致
17	渣浆泵	80ZJ-I-A39, 流量 100m³/h, 扬程 60m, 功率: 45kW	2	渣浆泵	/	2	与环评审批一致
18	脱水筛	1800mm×3600mm, 功率: 7.4kW	1	脱水筛	/	1	与环评审批一致

19	皮带输送机	B=500mm, L=20m, 功率: 7.5kW	1	皮带输送机	/	1	与环评审批一致
20	浓缩机	Φ12000mm, 功率: 3kW	1	浓缩机	/	1	与环评审批一致
21	搅拌槽	Φ2000mm, 4 个叶片, 功率: 11kW	1	搅拌槽	/	1	与环评审批一致
22	压滤机	250m <sup>2</sup> , 功率: 4.75kw	2	压滤机	/	2	与环评审批一致
23	渣浆泵	80ZJE-II, 流量 70m <sup>3</sup> /h, 扬程 72m, 功率: 37kW	2	渣浆泵	/	2	与环评审批一致
24	皮带输送机	B=500mm, L=30m, 功率: 15kW	1	皮带输送机	/	1	与环评审批一致

### 3.6 水源及水量平衡

本项目运营期废水主要是职工人员产生的生活污水、选矿废水、地面冲洗废水、车辆清洗废水、化验室废液等。

根据本项目的用水量说明情况（2024 年 12 月份~2025 年 2 月份），项目 3 月内用水共计 1881m<sup>3</sup>，其中最大月用水量为 636m<sup>3</sup>，折算每天平均用水量为 20.516m<sup>3</sup>/d，其中生活用水约 0.77m<sup>3</sup>/d（包含食堂用水约 0.154m<sup>3</sup>/d）；生产用水约 16.42m<sup>3</sup>/d；地面冲洗水约为 0.61m<sup>3</sup>/d；车辆冲洗用水约为 0.06m<sup>3</sup>/d；化验室化验用水约为 0.005m<sup>3</sup>/d；绿化用水约 2.651m<sup>3</sup>/d。根据项目实际建设情况，项目生活用水约 0.77m<sup>3</sup>/d，生活污水约为 0.6545m<sup>3</sup>/d；项目生产用水新水量约为 16.42m<sup>3</sup>/d，尾矿脱水及精矿过滤产生的废水量约为 117.67m<sup>3</sup>/d，原矿带入水量约为 5m<sup>3</sup>/d，蒸发损耗约为 6.98m<sup>3</sup>/d，铁精矿带走水量约为 6.7m<sup>3</sup>/d，尾矿带走水量约为 8.26m<sup>3</sup>/d；项目地面冲洗水约为 0.61m<sup>3</sup>/d，地面冲洗废水约为 0.52m<sup>3</sup>/d；车辆冲洗用水约为 0.06m<sup>3</sup>/d，车辆清洗废水约为 0.34m<sup>3</sup>/d，车辆清洗废水循环使用；化验室化验用水约为 0.005m<sup>3</sup>/d，化验室化验废水约为 0.0045m<sup>3</sup>/d；项目区绿化新鲜水用量约为 2.651m<sup>3</sup>/d，全部损耗。项目水量平衡见图 3-1。

项目在运行过程中，项目地面冲洗水（约 0.52m<sup>3</sup>/d）经过地面冲洗废水收集池收集后，与选矿废水（约 117.67m<sup>3</sup>/d）一起经沉淀池处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中工艺用水、产品用水标准要求后，全部回用于项目生产，不外排；收集的尾矿临时干堆场渗滤液人工送至沉淀池进行处理；车辆清洗废水（约 0.34m<sup>3</sup>/d）经车辆清洗槽收集处理后进行循环使用，不外排；化验室废液（约 0.0045m<sup>3</sup>/d）存入废液收集桶中，加碱液中和，调节 pH 至 6~8 后，进入生活污水处理站处理；食堂废水经油水分离器预处理后，与清洗废水一起排入自建的生活污水处理站（约 0.6545m<sup>3</sup>/d）处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化水质标准后，最终暂存于生活污水收集池中，用于项目区绿化，不外排。综上所述，项目产生的各生产生活废水均妥善处理，不外排。

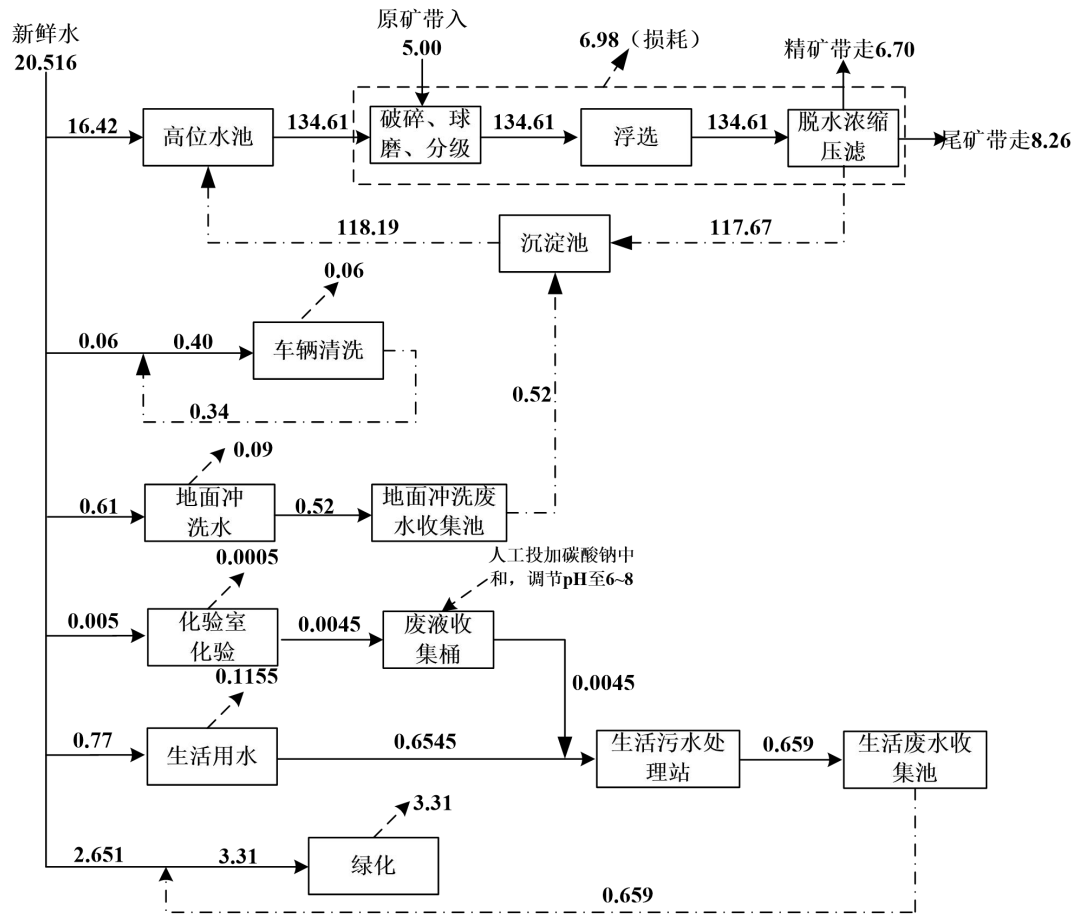
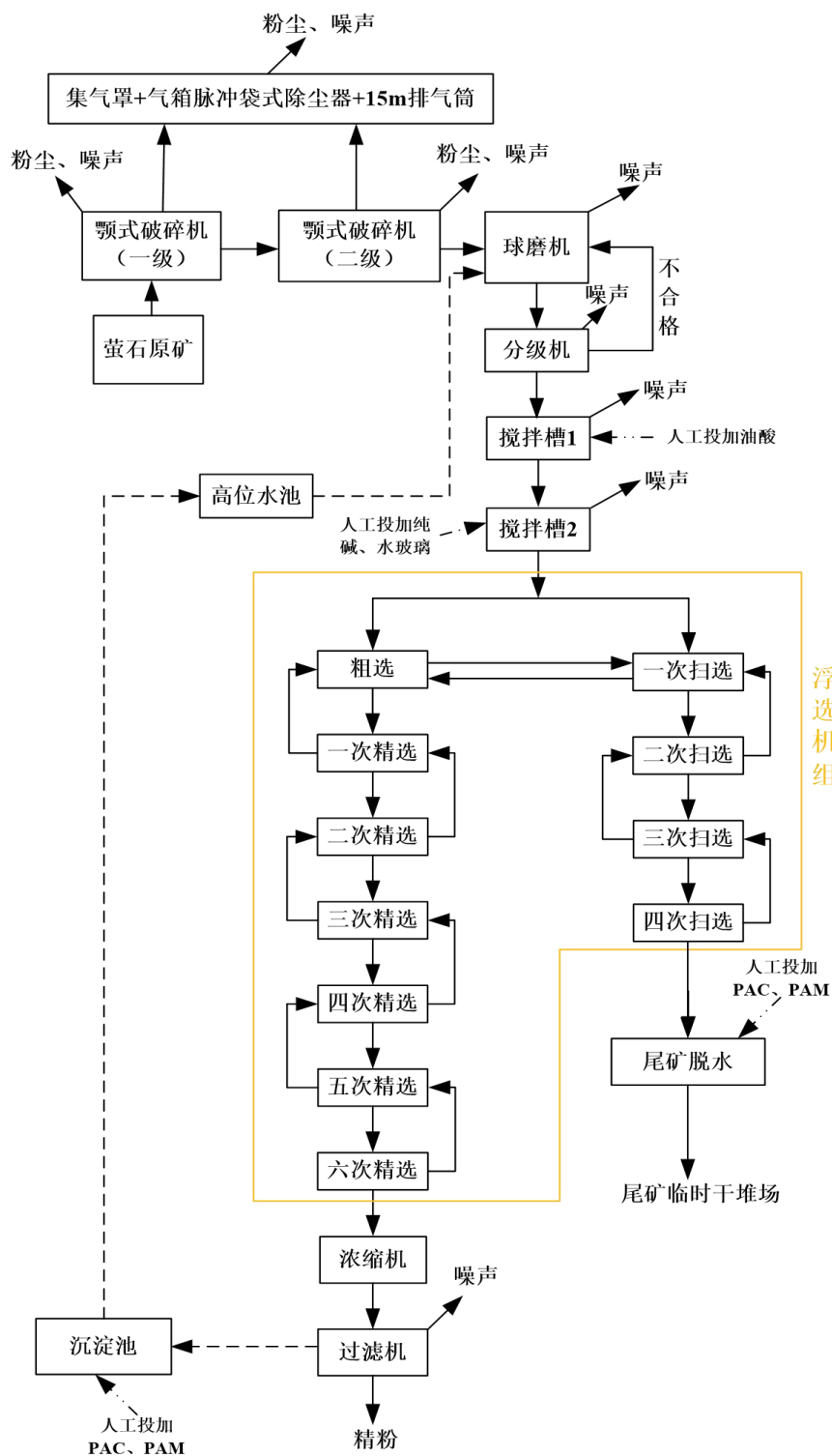


图 3-1 项目用水平衡图 (单位:  $\text{m}^3/\text{d}$ )

### 3.7 生产工艺

#### 3.7.1 生产工艺

项目生产工艺可概括为两个主要环节：浮选工艺和尾矿处理工艺。具体工艺及产污环节见图 3-2、图 3-3。



具体工艺流程如下：

#### （1）破碎

原矿先经颚式破碎机（PE-500×750）进行一级破碎，破成直径小于 100mm 的碎石块后，由皮带输送机送至颚式破碎机（PE-250×1200）进行二级破碎，破成直径小于 60mm 的碎石块，设置 1 台气箱脉冲袋式除尘器用于处理破碎工段粉尘。

#### （2）球磨—分级

细料经输送带进入球磨机后加水粉磨至粒度＜200 目后，得到的矿浆进入分级机进一步分级，不合格（≥200 目）的矿浆再返回球磨机复磨，合格的矿浆进入到搅拌槽，同时添加粗选所需药剂，进行机械混合搅拌后进入浮选机。

#### （3）粗选—扫选—精选

该工序主要是粗选、扫选和精选的串联式组合。经加入药剂的矿浆进入一级浮选机后经过粗浮选和扫选，实现萤石精矿与尾矿的分离，粗选后的萤石精矿浆进入二级浮选机经 6 次精矿浮选后，得到萤石精矿浆，进入精矿浓缩池。

#### （4）萤石矿精粉脱水

矿浆进入浓缩池后，可实现矿浆浓度由原来的 20%～30%浓缩至 50%～70%，之后送入过滤机进行过滤，去除大部分水之后即得到湿精粉矿（含水率为 10% 左右），经人工装袋后就得到了最终成品。

#### （5）尾矿处理

项目尾矿堆放方式为干式堆放，选厂尾矿浆从选矿车间产生的最终尾矿经管道排至尾矿浆池，首先采用旋流器进行分离，粗粒径的尾矿经脱水筛进行脱水后形成尾矿进入尾矿临时干堆场进行堆放；细粒径的进入浓缩罐进行浓缩，浓浆再进入到搅拌槽，人工投加 PAC、PAM 搅拌，最后通过泵将搅拌槽内的泥浆打入压滤机进行脱水处理后形成泥饼进入尾矿临时干堆场进行堆放。尾矿处理过程中产生的澄清水进入暂存于清水池，回用于生产。经处理后的尾矿含水率约为 18%～25%，项目尾矿进行处理后暂存于尾矿临时干堆场后全部外售给腾冲市曲石镇尹其富免烧砖厂、腾冲市固东镇方万免烧砖厂及梁河县意和建筑材料有限公司红砖厂进行综合利用。

具体尾矿处理工艺流程如下图：

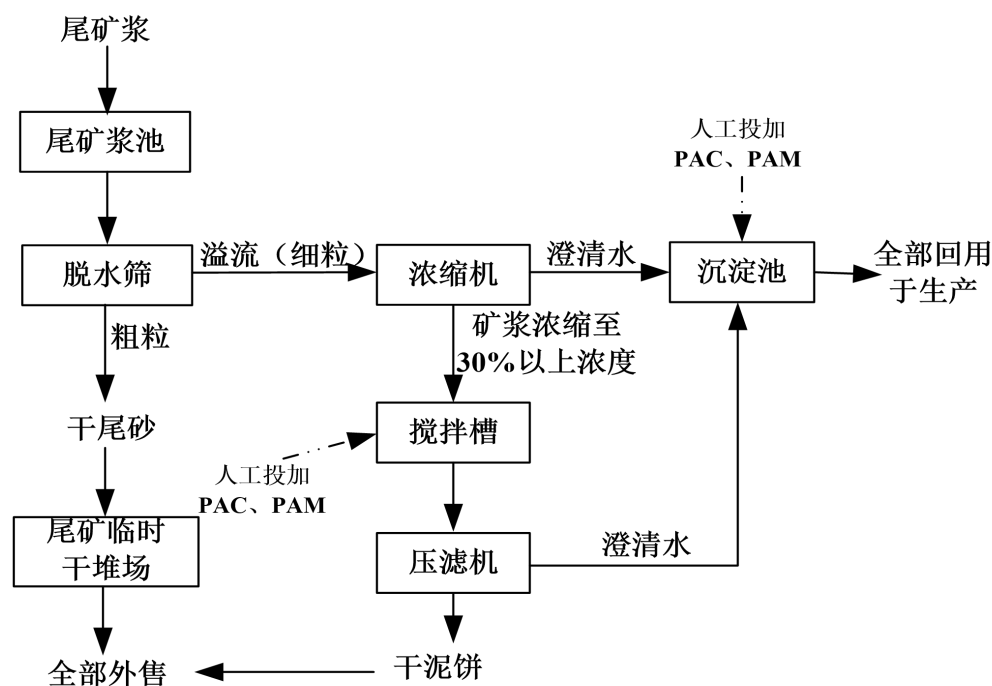


图 3-3 项目尾矿处理工艺流程及产污环节图

### 3.7.2 污水处理工艺

#### (1) 污水处理站规模及工艺

项目建设处理规模为  $3\text{m}^3/\text{d}$  的污水处理站一座，主要用于处理生活产生的污水。主要采用“缺氧+接触氧化+沉淀”的处理工艺。其具体处理工艺流程如图 3-4。

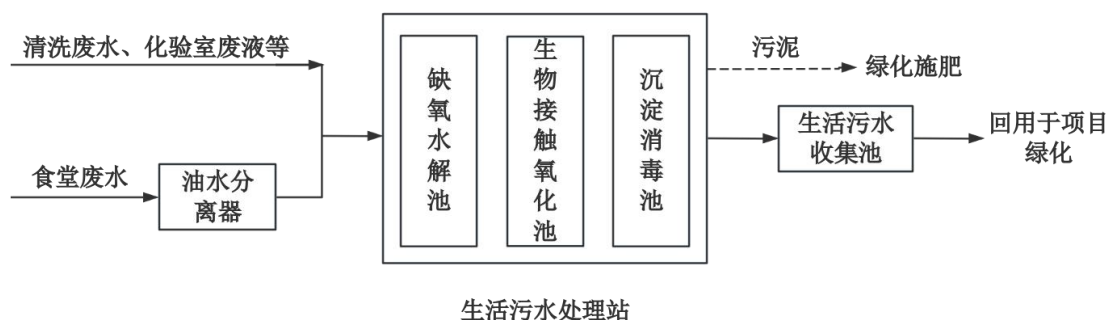


图 3-4 项目污水处理工艺流程

项目污水处理站具体工作原理简介如下：

项目生活污水处理站去除有机物污染物及氨氮主要依赖于设备中的AO生物处理工艺。其中工作原理是在A级，由于污水有机物浓度很高，微生物处于缺氧状态，此时微生物为兼性微生物，他们将污水的有机氮转化分解成 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，同时

利用有机碳作为电子供体，将 $\text{NO}_2\text{-N}$ ， $\text{NO}_3\text{-N}$ 转化成 $\text{N}_2$ ，而且还利用部分有机碳源和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 合成新的细胞物质。所以A级池不仅具有一定的生物去除功能，减轻后续好氧池的有机负荷，以利于硝化作用的进行，而且依靠原水中存在的较高浓度有机物，完成反硝化作用，最终消除氮的富营养污染在O级，由于有机物浓度已大幅度降低，但仍有一定量的有机物及较高 $\text{NH}_3\text{-N}$ 存在，为了使有机物得到进一步氧化分解，同时在碳化作用处于完成情况下硝化作用能顺利进行，在O级设置有机负荷较低的好氧生物接触氧化池，在O级池中主要存在好氧微生物及自氧型细菌（硝化菌）。

其中好氧微生物将有机物分解成 $\text{CO}_2$ 和 $\text{H}_2\text{O}$ ；自氧型细菌（硝化菌）利用有机物分解产生的无机碳或空气中的 $\text{CO}_2$ 作为营养源，将污水中的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 转化成 $\text{NO}_2\text{-N}$ ， $\text{NO}_3\text{-N}$ ，O级池的出水部分回流到A级池，为A级池提供电子接受体，通过反硝化作用最终消除氮污染。

## （2）污水处理站达标可行性分析

AO 生物处理工艺在中小规模污水处理站（日处理量 $\leq 5$ 万吨）中展现出显著的综合优势：其核心的缺氧-好氧分段设计通过反硝化与硝化协同作用，可高效去除 85%以上的 COD 和 70%~90%的氨氮，且运行中无需外加碳源，抗冲击负荷能力强（MLSS 达 3000-5000 mg/L），适用于工业与生活混合废水处理；在经济性方面，该工艺通过简化内回流系统、优化曝气能耗（节电 10%）及降低污泥产量（减少 15%~20%），使基建投资和运行成本较传统工艺降低 15%~20%。在用地紧张、以脱氮为核心目标的场景中具有较高的技术经济可行性。AO 生物处理工艺和 MBR 生物处理工艺均属于二级生化处理工艺，但侧重点不同。本项目水质发生变化，所以 AO 生物处理工艺更符合项目现状。

本项目产生的食堂废水经油水分离器预处理后，与清洗废水等其他生活污水一起排入自建的生活污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水质》（GB/T18920-2020）城市绿化水质标准后，最终暂存于生活污水收集池中，用于项目区绿化，不外排。

### 3.7.3 项目运行期产物环节分析

项目运行期产生的污染物主要有职工人员清洗废水、食堂废水、生活垃圾以及食堂油烟等，项目区进出车辆产生的汽车尾气，生活污水处理站、旱厕、收集池及垃圾收集设施产生的恶臭等。



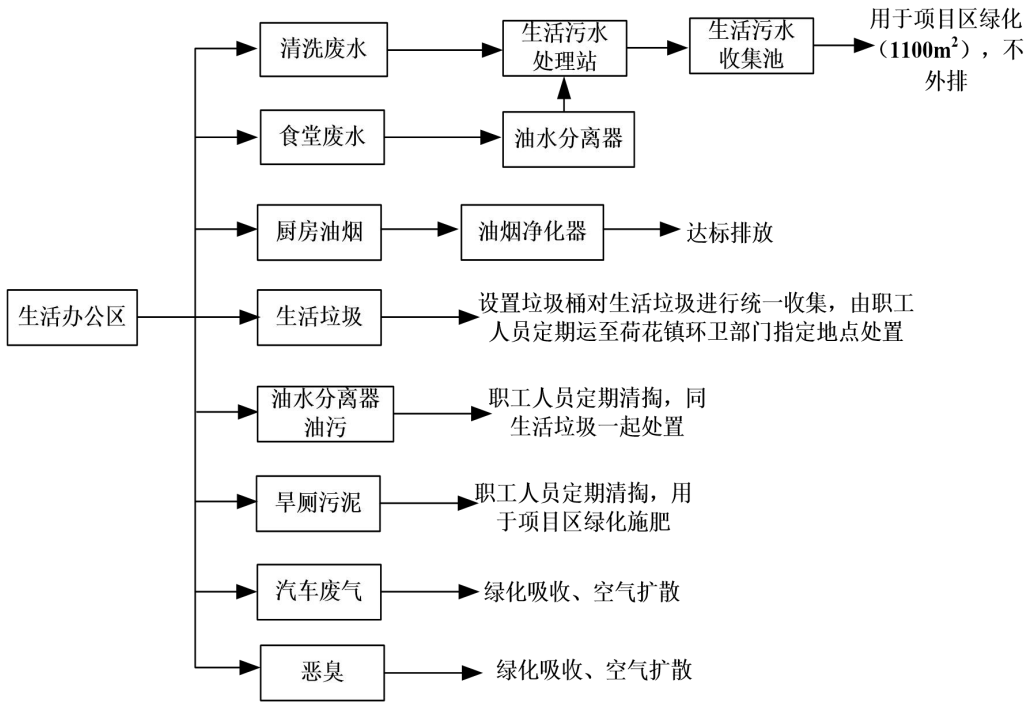


图 3-5 营运期日常运行产污环节分析图

### 3.8 项目变动情况

由于实际施工、建设等原因，腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目的实际工程与环评设计有一定出入，但总体工程和建设规模均未发生较大变化，基本与环评报告书及其批复一致。项目建设过程中，严格按照环评要求认真落实各项环保设施及措施，满足环评预期要求。通过与生态环境部办公厅文件《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）中重大变动清单的对比分析可知，本项目无重大变动情况，可正常纳入竣工环境保护验收管理。具体见表 3-7。

表 3-7 项目主要工程变化情况表

类别	序号	重大变动清单	本项目情况	是否属于重大变更
性质	1	建设项目开发、使用功能发生变化的	本项目实际开发、使用功能与环评设计一致，未发生变化	否
规模	2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	项目环评设计为年处理 3 万吨原矿石；项目验收实际为年处理 3 万吨原矿石；实际与环评年处理量一致	否
	3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	本项目运营期不涉及第一类污染物，且无废水外排	否
	4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增	本项目位于云南省保山市腾冲市荷花镇尖山社区，项目所在	否

		大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的	区域为环境质量达标区。项目实际无废水污染物排放；实际生产规模与环评一致，且按环评要求采取相应的废气防治措施，不存在因生产规模增大、导致污染物排放量增加的情况	
地点	5	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	本项目建设地点与环评选址一致；根据环评，项目无须设置环境防护距离	否
生产工艺	6	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的	本项目没有新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料无变化的情况	否
	7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	本项目物料运输、装卸、贮存方式等均与环评设计一致，无变化；不存在以上情况变化导致大气污染物无组织排放量增加的情况	否
环境保护措施及设施	8	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所有下列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	本项目废气、废水污染防治措施均与环评一致或均优于环评所设计；不存在因废气、废水防治措施变化造成大气污染物排放量增加的情况	否
	9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	项目采用雨污分流排水方式，场地雨水通过厂区边缘设置的雨水沟排入项目区雨水收集池，收集后泵至沉淀池处理；项目地面冲洗水经过地面冲洗废水收集池收集后，与选矿废水一起经沉淀池处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中工艺用水、产品用水标准要求后，全部回用于项目生产，不外排；收集的尾矿临时干堆场渗滤液	否

		人工送至沉淀池进行处理；车辆清洗废水经车辆清洗槽收集处理后进行循环使用，不外排；化验室废液存入废液收集桶中，加碱液中和，调节 pH 至 6~8 后，进入生活污水处理站处理；食堂废水经油水分离器预处理后，与清洗废水一起排入自建的生活污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水质》（GB/T18920-2020）城市绿化水质标准后，最终暂存于生活污水收集池中，用于项目区绿化，不外排；项目旱厕定期清掏，用于项目区绿化施肥。	
10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的	项目实际没有新增排气筒及有组织废气排放口，废气排放方式与环评要求一致	否
11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	项目噪声、土壤及地下水污染防治措施与环评要求一致，无不利环境影响加重的情况	否
12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	项目产生的废机油、废油桶委托云南立天环保科技有限公司进行处置；尾矿及沉淀池污泥外售给腾冲市曲石镇尹其富免烧砖厂、腾冲市固东镇方万免烧砖厂及梁河县意和建筑材料有限公司红砖厂进行综合利用，处置率为 100%，未导致不利环境影响加重	否
13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	根据项目实际情况，建设有一个 2500m <sup>3</sup> 的应急事故池，如若发生事故，产生的废水可由场内沟渠流入事故池暂存，不会泄漏至厂区外；环境风险防范能力未弱化或降低	否

根据上表可知，项目实际建设内容与环评及环评批复的内容有所变化，通过与生态环境部办公厅文件《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）中重大变动清单的对比分析可知，项目的变化不属于（环办环评函〔2020〕688 号）中所列重大变动情况，即本项目变动不属于重大变动。

对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）文件第八条建设项目环境保护措施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见，具体情况见下表：

表 3-8 项目与验收暂行办法对照表

序号	暂行办法	实际情况	是否存在
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的	已按照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，环境保护设施与主体工程同时投产、使用	否
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的	污染物排放符合国家和地方相关标准、符合环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定及重点污染物排放总量控制指标要求	否
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的	本项目建设性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、生态破坏的措施未发生重大变动，我公司无需重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准	否
4	建设过程造成重大环境污染未治理完成，或造成重大生态破坏未恢复的	我公司建设过程中未造成重大环境污染	否
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的	我公司已按照规定办理排污许可登记回执，登记编号：91530522MA6NYQ2AXD001X，有效期自 2024 年 6 月 19 日至 2029 年 6 月 18 日，实际排放情况符合登记回执要求	否
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其主体工程需要的	我公司已建设完成环评审批内容，此次验收为环评审批全部内容，不分期验收；使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力能满足其相应主体工程需要	否
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的	项目在建设过程中及试运行期间未违反国家和地方法律法规	否
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的	项目验收均按照实际建设内容编制，符合要求	否
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的	项目不涉及其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的情况	否

根据上表可知，本项目不属于《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）文件中第八条所列的不符合验收合格情形之一，可进行竣工环境保护验收。

## 4.环境保护设施

### 4.1 施工期污染物治理设施

项目施工期已严格按照“三同时”要求，认真落实“报告书”中所提出对各项污染物处理及其设施建设的相关要求进行施工。本项目在施工过程中未收到相关环境影响投诉，未发生环境污染事件及扰民现象，对周边单位及居民影响不大。

### 4.2 运营期污染物治理设施

#### 4.2.1 废水

本项目废水主要来源于职工人员产生的清洗废水、食堂废水、选矿废水、地面冲洗废水、车辆清洗废水、化验室废液、原矿堆场及尾矿临时干堆场渗滤液等。根据项目实际情况，项目区南侧低洼处设置 1 个容积为 2100m<sup>3</sup>的沉淀池及 1 个容积为 2500m<sup>3</sup>的事故应急池；于浮选车间南侧设置 1 个容积约为 6m<sup>3</sup>的地面冲洗废水收集池；于尾矿临时干堆场分别设置 1 个容积为 2.5m<sup>3</sup>的渗滤液收集池；于厂区出入口设置 1 个容积为 2.25m<sup>3</sup>的车辆清洗槽；设置 1 个容积为 0.05m<sup>3</sup>的食堂油水分离器，位于办公区厨房废水排放口处；设置 1 个容积为 10m<sup>3</sup>的生活污水收集池，位于生活区西侧；设置 1 个处理规模为 3m<sup>3</sup>/d 的生活污水处理站，位于生活区西侧；设置 1 个容积为 800m<sup>3</sup>的清水池。

项目试运行期间，废水产生量约为 119.189m<sup>3</sup>/d。项目采用雨污分流排水方式，场地雨水通过厂区边缘设置的雨水沟排入项目区雨水收集池，收集后泵至沉淀池处理；项目地面冲洗水经过地面冲洗废水收集池收集后，与选矿废水一起经沉淀池处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中工艺用水、产品用水标准要求后，全部回用于项目生产，不外排；收集的尾矿临时干堆场渗滤液人工送至沉淀池进行处理；车辆清洗废水经车辆清洗槽收集处理后进行循环使用，不外排；化验室废液存入废液收集桶中，加碱液中和，调节 pH 至 6~8 后，进入生活污水处理站处理；食堂废水经油水分离器预处理后，与清洗废水一起排入自建的生活污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水质》（GB/T18920-2020）城市绿化水质标准后，最终暂存于生活污水收集池中，用于项目区绿化，不外排；项目旱厕定期清掏，用于项目区绿化施肥。

经监测结果表明，项目生活污水经污水处理站处理后的综合废水满足《城市污水再生利用 城市杂用水质》（GB/T18920-2020）城市绿化水质标准；项目生

产废水经沉淀池处理后的综合废水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中工艺用水、产品用水标准要求。

项目水污染物实际处置及排放情况见表 4-1。

表 4-1 项目污水来源及环保设施一览表

污水类型	来源	污染种类	排放规律	治理措施	工艺及处理能力	处理措施及排放去向	
						环评要求	实际建设
清洗废水及食堂废水	职工人员	pH、氨氮、生化需氧量、溶解性总固体、溶解氧、大肠埃希氏菌、总氯、阴离子表面活性剂等	间歇	油水分离器	1 个，容积 0.05m <sup>3</sup>	食堂废水经隔油池预处理后，与经化粪池处理后的其他生活污水一起排入自建的生活污水处理站处理，达标后，最终暂存于生活污水收集池中，用于项目区绿化，不外排	食堂废水经油水分离器预处理后，与清洗废水一起排入自建的生活污水处理站处理，达标后，最终暂存于生活污水收集池中，用于项目区绿化，不外排
				生活污水处理站	1 个，处理规模 3m <sup>3</sup> /d		
				生活污水收集池	1 个，容积 10m <sup>3</sup>		
选矿废水	选矿工序	pH、生化需氧量、化学需氧量、铁、锰、氯离子、二氧化硅、总硬度、总碱度、硫酸盐、氨氮、总磷、溶解性总体、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群等	间歇	沉淀池	1 个，容积 2100m <sup>3</sup>	项目地面冲洗水经过地面冲洗废水收集池收集后，与选矿废水一起经沉淀池处理，达标后，全部回用于项目生产，不外排	项目地面冲洗水经过地面冲洗废水收集池收集后，与选矿废水一起经沉淀池处理，达标后，全部回用于项目生产，不外排
地面冲洗废水	地面清洁		间歇	地面冲洗废水收集池	1 个，容积 6m <sup>3</sup>		
车辆清洗废水	车辆清洗		间歇	车辆清洗槽	1 个，容积 2.25m <sup>3</sup>		
化验室废液	样品检测		间歇	废液收集桶	2 个，容积均为 50L		
尾矿临时干堆	尾矿临时干堆		间歇	渗滤液收集池	1 个，容积为 2.5m <sup>3</sup>		

场渗 滤液	场					送至沉淀池 进行处理	送至沉淀池 进行处理
----------	---	--	--	--	--	---------------	---------------

项目废水处理排放流程见图 4-1。

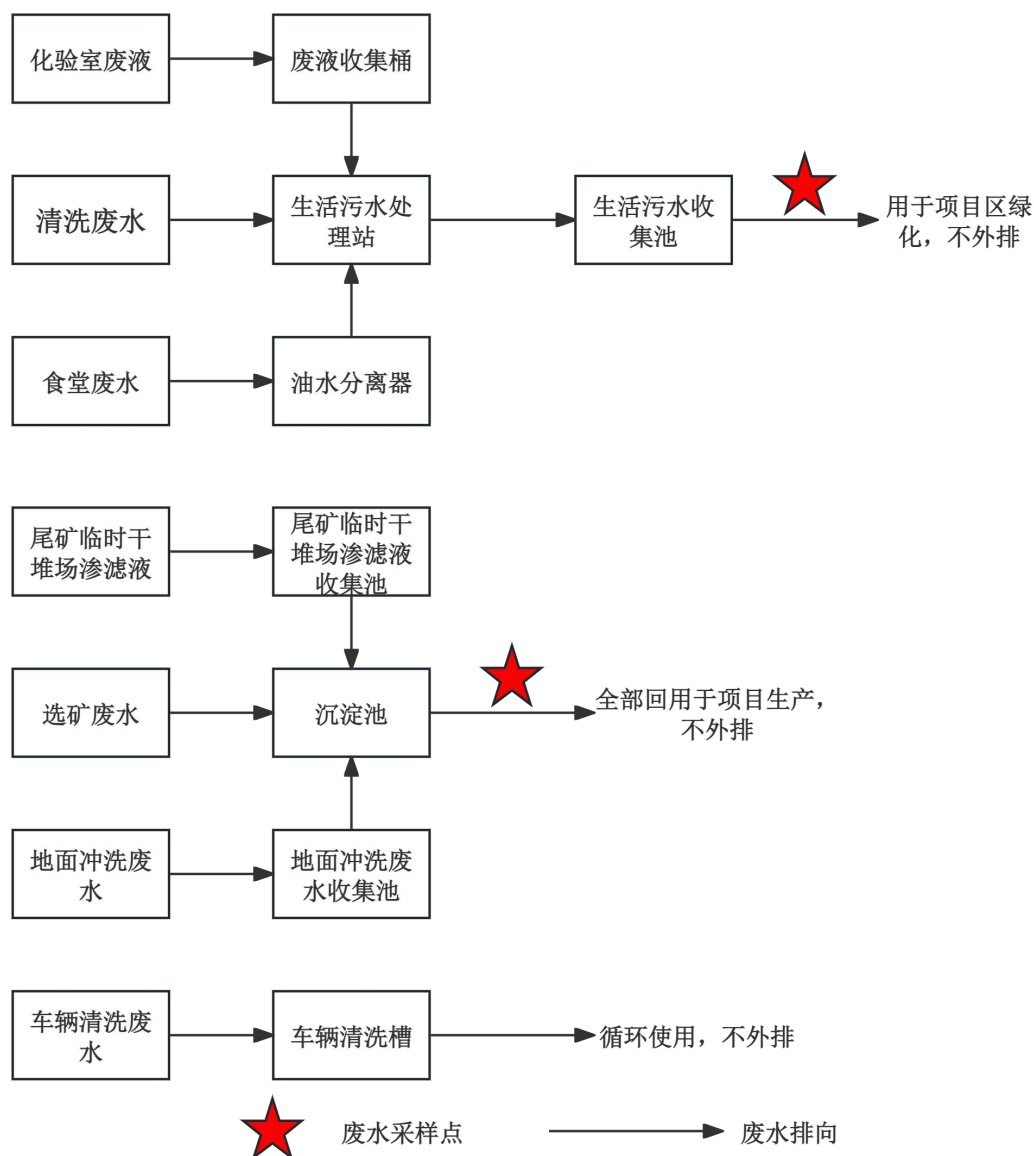


图 4-1 项目废水处理排放流程图

#### 4.2.2 废气

项目废气主要来源于原料及成品装卸、储存、转运，矿石破碎、筛分过程产生的粉尘，食堂油烟，备用发电机废气，恶臭及车辆尾气等。

##### (1) 原料及成品装卸、储存、转运过程中产生的粉尘

原矿、精矿及尾矿装卸过程中会产生粉尘，在装卸点设置洒水装置进行洒水降尘；原矿及尾矿堆放过程中由于大风天气会产生粉尘，在堆场设置三面围挡+

顶棚，设置喷淋降尘措施进行洒水降尘；由于原矿含水率较低，皮带输送过程中会产生粉尘，本项目输送皮带较短且均在车间内，因此皮带输送廊道粉尘产生量较小；原矿、精矿及尾矿运输过程中会产生运输粉尘，对运输车辆加盖篷布，硬化厂区道路，并设置洒水装置定期洒水降尘。

经监测结果表明，项目颗粒物、氟化物满足《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，可做到达标排放。

#### （2）矿石破碎、筛分过程产生的粉尘

本项目在颚式破碎机（2 台）破碎及分级机（1 台）筛分过程中会产生粉尘，项目破碎车间粗破区半封闭采用雾化降尘进行湿式破碎，并设置集气罩；细破区全封闭，仅有进料口及出料口，产生的粉尘经设置的集气罩收集后先进入气箱脉冲袋式除尘器，处理后经 15m 排气筒（编号 DA001）排放，排气筒内径为 0.8m，风机风量为 17850m<sup>3</sup>/h。

经监测结果表明，项目颗粒物、氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中有组织排放监控浓度限值，可做到达标排放

#### （3）恶臭

项目运营期的恶臭主要来源于生活污水处理站、旱厕和垃圾收集设施均有异味产生，其主要成分为氨、硫化氢和甲硫醇、三甲胺等脂肪族类物质。项目生活污水处理站置于地下，设置密闭垃圾桶并日产日清，项目四周均为林地，异味可通过自然扩散、植物吸收进行处理，对环境的影响较小。

#### （4）食堂油烟

项目职工约 14 人于食堂就餐，食堂在进行炒菜、油炸食品等烹饪活动时会产生油烟，油烟产生量很少，产生的油烟通过油烟净化器处理后通过排气管排放，项目食堂由于规模较小，食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型食堂油烟排放标准，即最高允许排放浓度 2.0mg/m<sup>3</sup>，且项目地处于地势开阔之地，绿化覆盖率大，有利于油烟的扩散，对周围的环境影响小。

#### （5）备用发电机废气

本项目设置有备用发电机作为第三电源，在两路电源均停电的情况下为项目提供应急用电，使用时间不能确定，产生的污染物主要为总烃、CO、NO<sub>x</sub> 等。项目选用达标排放的发电机，产生的废气呈无组织排放。项目四周均为林地，备用



发电机废气可通过自然扩散、植物吸收进行处理，对环境影响较小。

项目大气污染物产生及排放情况见表 4-2，具体大气监测点位见附图 6。

**表 4-2 项目大气污染产生及排放情况**

废气名称	来源	污染物种类	排放方式	治理设施	设计指标
原料及成品装卸、储存、转运过程中产生的粉尘	原矿堆场、尾矿临时干堆场、场内道路、皮带输送廊道、精料库	粉尘	无组织排放	原矿堆场及尾矿临时干堆场三面围挡、皮带输送廊道较短且位于车间内、喷淋降尘设施、对运输车辆加盖篷布、硬化厂区道路	颗粒物、氟化物满足《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
矿石破碎、筛分过程产生的粉尘	破碎车间	粉尘	有组织排放	破碎车间粗破区半封闭采用雾化降尘进行湿式破碎，并设置集气罩；细破区全封闭，仅有进料口及出料口，产生的粉尘经设置的集气罩收集后先进入气箱脉冲袋式除尘器，处理后经 15m 排气筒（编号 DA001）排放	颗粒物、氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中有组织排放监控浓度限值
恶臭	生活污水处理站、旱厕和垃圾收集设施	氨、硫化氢和甲硫醇、三甲胺等脂肪族类物质	无组织排放	项目生活污水处理站置于地下，设置密闭垃圾桶、自然扩散、植物吸收	对环境影响较小
食堂油烟	食堂	油烟	无组织排放	油烟净化器	食堂油烟用油烟净化器处理后，实现达标排放，对环境影响较小
备用发电机废气	备用发电机	总烃、CO、NO <sub>x</sub> 等	无组织排放	自然扩散、植物吸收	对环境影响较小

#### 4.2.3 噪声

项目运营期间产生的噪声主要来源于各类机械设备工作时产生的噪声，噪声源均分布在各车间内。

项目选择低噪型设备、合理布局、将高噪声设备置于室内并尽可能远离项目环境敏感点，采取适当的隔声降噪措施，特别是对距厂界较近的泵类采取一定的降噪措施，如生产设备置于室内，保证其密闭性；于项目区出入口处设置禁止鸣笛、禁止大声喧哗的标志牌，并且加强进出车辆管理，避免随意鸣笛；项目建立完整的管理制度。

根据监测结果可知，项目东侧、南侧、西侧及北侧厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)，噪声能够达标排放，对周边环境影响较小。

项目主要噪声源及治理措施见表 4-3。

**表 4-3 噪声源及其控制措施表**

序号	噪声类型	噪声源	数量(台)	噪声源强(距源 1m 处) [dB(A)]	治理措施	位置
1	交通噪声	出入车辆	——	70	设置限速、禁鸣标志	项目区入口处
2	设备噪声	电振给矿机	3	95	尽量选用低噪声设备，置于厂房内，建筑阻隔	厂房内
3		颚式破碎机	2	93		
4		皮带输送机	5	82		
5		球磨机	1	100		
6		搅拌槽	7	83		
7		浮选机	1	80		
8		渣浆泵	6	78		
9		过滤机	1	75		
10		压滤机	2	78		
11		脱水筛	1	80		
12		分级机	1	80		

#### 4.2.4 固体废物

项目运营期产生的固体废弃物主要包括尾矿、原矿破碎阶段除尘器收集及自然沉降粉尘、沉淀池污泥、生活垃圾、食堂油水分离器油污、污水处理站及早厕污泥、废包装物、废机油及废油桶等。

##### (1) 尾矿

项目运营期选矿过程会产生尾矿。根据项目的实际建设情况，选矿过程中产生的尾矿约为 8000t/a，堆存于尾矿临时干堆场。

根据监测结果可知，项目尾矿属于 I 类一般固体废物，外售给腾冲市曲石镇尹其富免烧砖厂、腾冲市固东镇方万免烧砖厂及梁河县意和建筑材料有限公司红砖厂制砖。

##### (2) 原矿破碎阶段除尘器收集及自然沉降粉尘

项目原矿破碎阶段会产生粉尘，该部分粉尘通过气箱脉冲袋式除尘器收集处理后排放。根据项目的实际建设情况，气箱脉冲袋式除尘器收集的粉尘量约为

1.746t/a，自然沉降收集的粉尘量约为 0.117t/a。原矿破碎阶段除尘器收集及自然沉降粉尘总量为 1.863t/a，用作原料进行浮选。

### （3）沉淀池污泥

项目运营期间沉淀池产生少量污泥，根据项目的实际建设情况，沉淀池产生的污泥量约为 1t/a，沉淀池污泥定期用泵抽至浓缩池进行浓缩，浓缩后可作为尾矿，堆存于尾矿临时干堆场，外售给腾冲市曲石镇尹其富免烧砖厂、腾冲市固东镇方万免烧砖厂及梁河县意和建筑材料有限公司红砖厂进行综合利用。

### （4）生活垃圾

项目生活垃圾主要产生于职工人员日常生活，项目于生活区、办公区及厂区设置垃圾收集桶及垃圾箱。根据项目的实际建设情况，项目产生的生活垃圾约为 7.84kg/d、2.352t/a。生活垃圾分类收集后由厂内职工人员定期运至荷花镇与集镇垃圾一并处理。

### （5）食堂油水分离器油污

食堂废水在经过油水分离器进行处理时，会产生一定量油污。根据项目的实际建设情况，项目食堂油水分离器产生的油污量约为 0.042kg/d、0.0126t/a。食堂油水分离器油污由食堂工作人员定期清掏，同生活垃圾一起由职工人员定期运至荷花镇与集镇垃圾一并处理。

### （6）生活污水处理站及旱厕污泥

项目设置 1 座生活污水处理站及 1 个旱厕，在项目运行过程中会产生一定量的污泥。根据项目的实际建设情况，项目生活污水处理站及旱厕产生的污泥量约为 0.132t/a。生活污水处理站及旱厕污泥由职工人员定期清掏，用于项目区绿化施肥。

### （7）废包装物

项目浮选过程中使用的纯碱、油酸、水玻璃等将产生废包装物，纯碱、油酸、水玻璃均不属于危险化学品，废包装物不属于危险废物，根据项目的实际建设情况，废包装物产生量约为 0.5t/a，收集后由商家回收。

### （8）危险废物

项目产生的危险废物包括废机油、废油桶。项目生产设备在维修保养的过程中会产生废机油和废油桶，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-214-08，废油桶 HW49 其他废物

中的 900-041-49，废机油和废油桶的产生量约为 0.5t/a，产生的废机油和废油桶暂存于危废暂存间（10m<sup>2</sup>），后委托云南立天环保科技有限公司进行清运处置。

项目固体废弃物产生及处置情况见表 4-4。

**表 4-4 固体废物产生及处置情况**

序号	名称	排放量(吨/年)		处理处置方式	
		环评	实际	环评要求	实际建设
1	尾矿	9915	8000	堆存于尾矿临时干堆场，外售给腾冲市国发环保科技有限公司免烧砖厂、腾冲市固东镇方万免烧砖厂及梁河县意和建筑材料有限公司红砖厂	堆存于尾矿临时干堆场，外售给腾冲市曲石镇尹其富免烧砖厂、腾冲市固东镇方万免烧砖厂及梁河县意和建筑材料有限公司红砖厂
2	原矿破碎阶段除尘器收集及自然沉降粉尘	1.863	1.863	该部分粉尘通过气箱脉冲袋式除尘器收集处理后排放，收集的粉尘用作原料进行浮选	该部分粉尘通过气箱脉冲袋式除尘器收集处理后排放，收集的粉尘用作原料进行浮选
3	沉淀池污泥	/	1	沉淀池污泥定期用泵抽至浓缩池进行浓缩，浓缩后可作为尾矿，堆存于尾矿临时干堆场，外售给腾冲市国发环保科技有限公司免烧砖厂、腾冲市固东镇方万免烧砖厂及梁河县意和建筑材料有限公司红砖厂进行综合利用	沉淀池污泥定期用泵抽至浓缩池进行浓缩，浓缩后可作为尾矿，堆存于尾矿临时干堆场，外售给腾冲市曲石镇尹其富免烧砖厂、腾冲市固东镇方万免烧砖厂及梁河县意和建筑材料有限公司红砖厂进行综合利用
4	生活垃圾	8.4	2.352	生活垃圾分类收集后由厂内职工人员定期运至荷花镇与集镇垃圾一并处理	项目于生活区、办公区及厂区设置垃圾收集桶及垃圾箱，生活垃圾分类收集后由厂内职工人员定期运至荷花镇与集镇垃圾一并处理
5	食堂隔油池油污	0.045	0.0126	食堂隔油池油污由食堂工作人员定期清掏，同生活垃圾一起由职工人员定期运至荷花镇与集镇垃圾一并处理	食堂油水分离器油污由食堂工作人员定期清掏，同生活垃圾一起由职工人员定期运至荷花镇与集镇垃圾一并处理
6	污水处理站及旱厕污泥	0.47	0.132	由职工人员定期清掏，用于项目区绿化施肥	由职工人员定期清掏，用于项目区绿化施肥
7	废包装物	0.5	0.5	收集后外售给废品收购单位	收集后由商家回收
8	危险废物	0.5	0.5	集中收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质单位定期清运、处置	集中收集后暂存于危险废物暂存间内，委托云南立天环保科技有限公司定期清运、处置

### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

#### 4.3.1 项目投资及环保设施投资

项目环评设计整体投资概算为概算总投资 1200 万元，其中环保投资为 272.5 万元，占总投资的 22.71%；项目实际总投资 1300 万元，实际环保投资 379.06 万元，占总投资的 29.16%。

经现场调查核实环保投资明细如下表所示。

表 4-5 项目环保投资一览表

项目		环评设计投资		实际投资		投资变化 (万元)
		治理措施	投资 (万元)	治理措施	投资 (万元)	
施工期	大气防治措施	施工材料覆盖	0.5	施工材料覆盖	0.5	/
		运输车辆加盖篷布	0.3	运输车辆加盖篷布	0.3	/
		洒水降尘	0.6	洒水降尘	0.6	/
	废水防治措施	临时沉淀池（1 个，容积为 2m <sup>3</sup> ）	0.14	临时沉淀池（1 个，容积为 2m <sup>3</sup> ）	0.14	/
		食堂隔油池（1 个，容积为 0.5m <sup>3</sup> ）	0.05	食堂油水分离器（1 个，容积为 0.05m <sup>3</sup> ）	0.02	-0.03
	噪声防治措施	选用低噪设备、简易禁鸣及减速标志牌	1.0	选用低噪设备、简易禁鸣及减速标志牌	1.0	/
	固废防治措施	建筑垃圾收集及清运	0.5	建筑垃圾收集及清运	0.5	/
		土石方处理	1.0	土石方处理	1.5	+0.5
		生活垃圾清运	0.2	生活垃圾清运	0.2	/
运营期	大气防治措施	气箱脉冲袋式除尘器	10.0	气箱脉冲袋式除尘器	11.5	+1.5
		喷淋设施 （雾炮机、软管管道、喷头喷淋系统）	5.0	喷淋设施 （软管管道、喷头喷淋系统）	5.5	+0.5

		油烟净化器（1 台）	0.29	油烟净化器（1 台）	0.45	+0.16
		运输车辆加盖篷布	1.0	运输车辆加盖篷布	1.0	/
	废水防治措施	沉淀池（1 个，总容积为 1200m <sup>3</sup> ）	104.5	沉淀池（1 个，总容积为 2100m <sup>3</sup> ）	150.0	+45.5
		地面冲洗废水收集池（1 个，总容积为 6m <sup>3</sup> ）	0.5	地面冲洗废水收集池（1 个，总容积为 6m <sup>3</sup> ）	0.5	/
		车辆清洗槽（1 个，容积为 2.0m <sup>3</sup> ）	0.2	车辆清洗槽（1 个，容积为 2.25m <sup>3</sup> ）	0.25	+0.05
		清水池（1 个，容积为 800m <sup>3</sup> ）	56.0	清水池（1 个，容积为 800m <sup>3</sup> ）	56.0	/
		事故应急池（1 个，容积为 500m <sup>3</sup> ）	35.0	事故应急池（1 个，容积为 2500m <sup>3</sup> ）	100.0	+65.0
		废液收集桶（2 个，容积均为 50L）	0.02	废液收集桶（2 个，容积均为 50L）	0.02	/
		食堂隔油池（1 个，容积为 0.5m <sup>3</sup> ）	一（沿用施工期）	食堂油水分离器（1 个，容积为 0.05m <sup>3</sup> ）	一（沿用施工期）	/
		化粪池（2 个，总容积为 6m <sup>3</sup> ）	0.5	旱厕	0.25	-0.25
		生活污水处理站（处理规模不小于 3m <sup>3</sup> /d）	6.0	生活污水处理站（处理规模为 3m <sup>3</sup> /d）	2.0	-4.0
		生活污水收集池（1 个，容积为 50m <sup>3</sup> ）	3.5	生活污水收集池（1 个，容积为 10m <sup>3</sup> ）	0.22	-3.28
		雨污分流措施	3.0	雨污分流措施	3.0	/
		回水设施（设置回用管道及回水泵）	8.0	回水设施（设置回用管道及回水泵）	8.5	+0.5
	噪声防治措施	禁鸣及限速标志牌	0.1	禁鸣及限速标志牌	0.1	/
		设备减振措施	2.0	设备减振措施	2.0	/
	固废防治措施	垃圾桶若干	0.1	垃圾桶若干	0.2	+0.1
		固体废物分类收集、暂存及处理	6.0	固体废物分类收集、暂存及处理	6.3	+0.3
		危废暂存间（1 间，面积为 10m <sup>2</sup> ）	1.0	危废暂存间（1 间，面积为 10m <sup>2</sup> ）	1.0	/

	绿化	植被种植（面积为 100m <sup>2</sup> ）	0.5	植被种植（面积为 100m <sup>2</sup> ）	0.5	/
	其他环保费用	运行维护费用	10.0	运行维护费用	10.0	/
		环境影响评价费用	5.0	环境影响评价费用	5.0	/
		竣工验收调查及监测费用	10.0	竣工验收调查及监测费用	10.0	/
合计		—	272.5	—	379.06	+106.56

#### 4.3.2“三同时”落实情况

项目建设过程中，严格执行了环境影响评价和环境保护“三同时”制度，手续完备，各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。主要环保设施是生活污水处理站、生活污水收集池、油水分离器、沉淀池、地面冲洗废水收集池、车辆清洗槽、应急事故池、气箱脉冲袋式除尘器等，经过调试，配套环保设施运转正常。

## 5.环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论及建议

腾冲市瑞翔矿业有限公司已于 2022 年 6 月委托云南顺测环保工程有限公司编制完成了《腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目环境影响评价报告书》，其主要结论与措施要求、建议如下：

#### 5.1.1 主要结论

本项目的建设符合国家产业政策，符合达标排放、总量控制和不降低当地环境功能的原则要求；环境影响预测分析结果表明，本项目建成后，对当地环境质量及主要关心点环境影响很小，符合国家法律法规要求。本项目在严格执行环境保护“三同时”规定，严格进行环境管理，保证项目内的污水处理设施及其他环保设施的正常运行，污染物合理处置的条件下，对周围环境的影响较小。

综上所述，只要在建设过程中认真落实各项环保措施，本工程的建设从环境保护方面论证是可行的。

#### 5.1.2 环评措施及建议

项目环评报告书中对废水、废气、固体废物及噪声污染等提出了相应的处理措施及建议。根据本项目的有关工程资料及项目实际情况，对照环评提出的要求，建设项目均满足。建设项目环评措施与建议的落实情况详见表 5-1。

表 5-1 项目环评措施执行情况对照表

时期	类别	项目环评措施要求	实际执行情况	对比要求
施工期	废水	(1) 项目施工废水采用沉淀池（容积为 2m <sup>3</sup> ）处理，晴天回用于项目区洒水降尘，雨天项目不施工，无施工废水产生。 (2) 项目施工期食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一起排入化粪池处理，定期清掏，用于项目区绿化施肥，不外排。	施工期废水均按照环评所设计进行执行，经采取以上措施后，项目施工期废水对地表水环境影响较小，也未发生地表水环境污染事件。	满足要求
	废气	(1) 施工期间应适时洒水清扫，保持车辆出入路面清洁、湿润，并合理安排进入工地车辆，尽量减缓行驶车速。 (2) 运输车辆进入施工场地采取限速行驶，运输车辆使用车厢可封闭式的车型或车辆加蓬处理。对不慎洒落的沙土和建筑材料，对地面进行及时清理。 (3) 加强施工机械的使用管理和保	(1) 项目施工期间已对施工场地定期洒水并合理安排进入工地车辆。 (2) 项目施工期已对运输车辆采取限速措施并合理安排运输分装材料，对车辆加盖了车篷。 (3) 采用了先进的设备和优质的柴油进行工作；已加强环境管理，尽可能地缩短了施工时间，且按照文明施工的要求进行了施工。	满足要求



		<p>养维修，提高机械设备使用效率，缩短工期，降低燃油机械废气排放。</p> <p>(4)水泥和沙等建筑材料堆放在临时仓库或工棚内，对洒落的水泥等粉尘及时清扫，将不利影响降至最低。</p> <p>(5)施工道路应保持平整，设立施工道路养护、维修、清扫专职人员，保持道路清洁、运行状态良好，并加大洒水抑尘的力度。</p> <p>(6)办公区食堂内设置 1 台油烟净化器，项目产生的油烟经油烟净化器收集处理后排放，经大气稀释扩散后对周边环境影响较小。</p>	<p>(4)项目施工期对堆放的建筑材料加盖了遮挡物并及时清扫粉尘。</p> <p>(5)项目施工期保证施工道路平整，安排专职人员对道路进行养护、维修、清扫。</p> <p>(6)项目施工期在食堂设置 1 台油烟净化器，项目产生的油烟经油烟净化器收集处理后排放。</p> <p>项目施工期废气经采取上述措施后，废气对周边环境影响较小，也未发生环境污染事件。</p>	
	噪声	<p>(1)严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行施工时间、施工噪声的控制，以减少工程建设施工对周边造成的声环境影响。</p> <p>(2)施工时尽量使用低噪声机械设备，同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按规范使用各类机械。</p> <p>(3)合理安排运输车辆运输时间，尽量减少夜间运输，减轻对周围环境影响。合理安排运输路线，并限制大型载重车车速，经过村庄时应限速和禁止鸣笛。</p> <p>(4)合理安排施工计划和施工机械设备组合。</p> <p>(5)建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。</p>	<p>(1)施工单位已选用噪音低、振动小的设备，降低施工期产生的噪声污染。</p> <p>(2)在施工过程中施工单位已设置专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按规范使用各类机械。</p> <p>(3)施工运输线路已避开声环境敏感目标，车辆经过敏感区时减速，禁止鸣笛，减小运输对沿线敏感目标的影响。</p> <p>(4)项目施工期合理安排施工计划和施工机械设备组合。</p> <p>(5)建设管理部门已加强对施工场地的噪声管理，施工企业文明施工，避免因施工噪声产生企业与民众的纠纷。</p> <p>经采取以上措施后，项目施工噪声对项目周边未造成不利影响。</p>	满足要求
	固体废物	<p>(1)施工期间产生的少量土石方可用于项目区平整回填及绿化覆土，不产生弃土弃渣。</p> <p>(2)施工过程中产生的建筑废料进行充分回收利用，不能回收利用的部分应给予统一收集，不能随意丢弃，由建设单位委托相关部门运往政府指定地点进行处置，不得随意堆放。</p> <p>(3)项目区设置垃圾桶，生活垃圾分类收集后由施工人员定期运至荷花镇与集镇垃圾一并处理。</p>	<p>(1)项目施工期产生土石方已全部进行回填，未产生弃土弃渣。</p> <p>(2)建筑垃圾已进行分类集中堆存，废弃材料可回收利用部分已进行回收处理，剩余建筑垃圾清运至当地政府指定的地点由当地做集中的处理。</p> <p>(3)生活垃圾已分类堆存，并已及时清运至荷花镇垃圾收集点处置，未随意处置。</p> <p>项目施工期产生的固体废弃物均得到妥善处置，处置率达 100%。</p>	满足要求
运营期	废水	<p>(1)项目产生的生产废水量小于用水量，废水返回生产可全部消耗完。</p> <p>(2)项目设置 1 个沉淀池，容积为 1200m<sup>3</sup>，设置 1 个地面冲洗废水收</p>	<p>(1)项目产生的选矿废水、地面冲洗废水、渗滤液收集池废水已全部处理达标后回用于生产。</p> <p>(2)项目已设置 1 个沉淀池，容</p>	满足要求

	<p>集池，容积为 6m<sup>3</sup>，设置 1 个清水池，容积为 800m<sup>3</sup>，用于处理储存生产循环用水；此外项目针对回收系统主要采用清水泵+回水管线的回水系统，回水管线采用耐酸耐碱抗氧化管材，并且水泵为一用一备。</p> <p>(3)项目车辆清洗废水经车辆清洗槽收集处理后进行循环使用，不外排。</p> <p>(4)项目设置 2 个容积为 50L 的废液收集桶，化验室废液存入废液收集桶中，加碱液中和，调节 pH 至 6~8 后，与生活污水一起处理。</p> <p>(5)项目事故应急池容积为 500m<sup>3</sup>。</p> <p>(6)在原矿堆场及尾矿临时干堆场地势低处分别设置一个容积约为 0.05m<sup>3</sup>的渗滤液收集池。</p> <p>(7)食堂隔油池容积为 0.5m<sup>3</sup>，满足污水停留时间 36h。</p> <p>(8)项目设置 2 个防渗化粪池，容积均为 3m<sup>3</sup>，设置 1 个防渗收集池，容积为 15m<sup>3</sup>，化粪池废水停留时间为 61.5h，设置一座生活污水处理站，处理规模不小于 3m<sup>3</sup>/d，采用“MBR 膜生物反应器+消毒”工艺，满足废水处理要求，收集池容积可容纳 6.4 天的生活污水。</p> <p>(9)项目区设置有 1091.04m<sup>2</sup>的绿化，项目生活污水经处理达后回用于项目区绿化。</p> <p>(10)项目地面冲洗水经过地面冲洗废水收集池收集后，与选矿废水一起经沉淀池处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中工艺与产品用水标准要求后，全部回用于项目生产，不外排；车辆清洗废水经车辆清洗槽收集处理后进行循环使用，不外排；化验室废液存入废液收集桶中，加碱液中和，调节 pH 至 6~8 后，与生活污水一起处理；食堂废水经隔油池预处理后，与经化粪池处理后的其他生活污水一起排入自建的生活污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)城市绿化水质标准后，最终暂存于生活污水收集池中，用于项目区绿化，不外排。</p>	<p>积为 2100m<sup>3</sup>，设置 1 个地面冲洗废水收集池，容积为 6m<sup>3</sup>，设置 1 个清水池，容积为 800m<sup>3</sup>，用于处理储存生产循环用水；此外项目针对回收系统主要采用清水泵+回水管线的回水系统，回水管线采用耐酸耐碱抗氧化管材，并且水泵为一用一备。</p> <p>(3)项目车辆清洗废水经 1 个容积为 2.25m<sup>3</sup>的车辆清洗槽收集处理后进行循环使用，不外排。</p> <p>(4)项目已设置 2 个容积为 50L 的废液收集桶，化验室废液存入废液收集桶中，加碱液中和，调节 pH 至 6~8 后，进入生活污水处理站处理。</p> <p>(5)项目已设置 1 个容积为 2500m<sup>3</sup>的事故应急池容积，用于暂存项目产生的事故废水。</p> <p>(6)项目已在尾矿临时干堆场地势低处设置一个容积约为 2.5m<sup>3</sup>的渗滤液收集池，用于收尾矿临时干堆场产生的渗滤液。项目实际原矿堆场建设顶棚且遮盖面积较大，同时项目原矿堆场已采用满足相关防渗要求的混凝土进行防渗，可以消除原矿堆场渗滤液的产生，所以不设置渗滤液收集池。</p> <p>(7)项目已在食堂处设置 1 个容积为 0.05m<sup>3</sup>的油水分离器，用于处理食堂废水，处理后的食堂废水进入生活污水处理站处理，处理后进入生活污水收集池暂存，后回用于园区绿化。</p> <p>(8)项目已设置 1 个防渗生活污水收集池，容积为 10m<sup>3</sup>，已设置 1 座生活污水处理站，处理规模为 3m<sup>3</sup>/d，采用“缺氧+接触氧化+沉淀”工艺，满足废水处理要求。</p> <p>(9)项目区已设置 1100m<sup>2</sup>的绿化，项目生活污水经处理达后回用于项目区绿化。</p> <p>(10)项目采用雨污分流排水方式，场地雨水通过厂区边缘设置的雨水沟排入项目区雨水收集池，收集后泵至沉淀池处理；项目地面冲洗水经过地面冲洗废水收集池收集后，与选矿废水一起经沉淀池处理，达到标准后，全部回用于项目生产，不外排；收集的尾矿临时干堆场渗滤液人工送至沉淀池进行</p>	
--	---	---	--

		<p>处理；车辆清洗废水经车辆清洗槽收集处理后进行循环使用，不外排；化验室废液存入废液收集桶中，加碱液中和，调节 pH 至 6~8 后，进入生活污水处理站处理；食堂废水经油水分离器预处理后，与清洗废水一起排入自建的生活污水处理站处理，达到标准后，最终暂存于生活污水收集池中，用于项目区绿化，不外排。</p> <p>根据监测结果分析，项目沉淀池排水口水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024) 中工艺用水、产品用水标准；生活污水处理站排水口水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水质》(GB/T18920-2020) 城市绿化水质标准。</p>	
废气	<p>(1)项目采用气箱脉冲袋式除尘器（风机风量不小于 1000m³/h），粉尘经过处理后，由 15m 高的排气筒排放。</p> <p>(2)原矿堆场及尾矿临时干堆场设置三面围挡+顶棚、洒水降尘等措施；道路定期洒水降尘；装卸过程洒水降尘；皮带输送廊道采用铁皮进行密闭等。</p> <p>(3)为减少生产工艺过程无组织废气的排放，采取的主要污染防治措施有：</p> <p>①完善各类规章制度，加强管理，所有操作严格按照操作规程进行；</p> <p>②加强对工程技术人员及操作工的培训，熟悉各类物品的物化性质，熟练掌握操作规程，考核合格持上岗证方可上岗；</p> <p>③做到封闭式生产和封闭式体系操作，加料、投料、出料口易产生挥发性废气处应设管道收集，减少无组织废气逸出。</p> <p>(4)厨房安装油烟净化器，食堂油烟经处理后排放，满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中规定其排放浓度不得超过 2.0mg/m³ 的要求限值。</p> <p>(5)项目生活污水处理站、防渗化粪池置于地下，并设置绿化带进行阻隔吸收。</p> <p>(6)加强项目区绿化管理及维护，保证绿化植物成活生长，发挥绿化体系对环境空气的净化及生态环境</p>	<p>(1)项目已在破碎车间安装气箱脉冲袋式除尘器（风机风量为 17850m³/h），粉尘经过处理后，由 15m 高的排气筒排放。</p> <p>(2)原矿堆场及尾矿临时干堆场已设置三面围挡+顶棚、洒水降尘等措施；道路定期洒水降尘；装卸过程洒水降尘；本项目输送皮带较短且均在车间内，因此皮带输送廊道粉尘产生量较小。</p> <p>(3)项目采取的无组织废气污染防治措施有：</p> <p>①完善各类规章制度，加强管理，所有操作严格按照操作规程进行；</p> <p>②已加强对工程技术人员及操作工的培训，熟悉各类物品的物化性质，熟练掌握操作规程，考核合格持上岗证方可上岗；</p> <p>③已做到封闭式生产和封闭式体系操作，加料、投料、出料口易产生挥发性废气处应设管道收集，减少无组织废气逸出。</p> <p>(4)厨房已安装 1 台油烟净化器（风机风量为 4000m³/h），食堂油烟经处理后排放。</p> <p>(5)项目生活污水处理站置于地下，并设置绿化带进行阻隔吸收。</p> <p>(6)已加强项目区绿化管理及维护，保证绿化植物成活生长，发挥绿化体系对环境空气的净化及生态环境的调节功能。</p> <p>(7)对于出入项目区内的汽车数量较多时，已设置专人管理、疏导</p>	满足要求

	<p>的调节功能。</p> <p>(7)对于出入项目区内的汽车数量较多时,应设置专人管理、疏导车辆。禁止汽车在地上长时间发动停留,减少车辆在进出停车位时多次启动。</p> <p>(8)项目区内垃圾桶的设置位置应距人流活动区有一定距离。垃圾分类收集桶应合理布局,加强管理。对垃圾分类收集桶内垃圾要及时清运,减少垃圾异味对环境的影响。</p>	<p>车辆。禁止汽车在地上长时间发动停留,减少车辆在进出停车位时多次启动。</p> <p>(8)项目区内已合理布设垃圾桶。对垃圾分类收集桶内垃圾及时清运,减少垃圾异味对环境的影响。根据监测结果分析,项目无组织颗粒物、氟化物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的无组织排放浓度监控标准;项目有组织颗粒物、氟化物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的有组织排放浓度监控标准。</p>	
噪声	<p>(1)选择低噪型设备、并设置减震设施、合理布局、将高噪声设备置于室内并尽可能远离项目环境敏感点。</p> <p>(2)采取适当的隔声降噪措施,特别是对距厂界较近的泵类采取一定的降噪措施,如生产设备置于室内,保证其密闭性。</p> <p>(3)于项目区出入口处设置禁止鸣笛、禁止大声喧哗标志牌,并且加强进出车辆管理,避免随意鸣笛;将项目区产生噪声对项目环境敏感点及周围环境的影响程度降至最低。</p> <p>(4)定期对运输道路进行修缮,保证路面的质量;合理安排运输时间,以减少运输过程中对沿途村庄的噪声影响;对运输建立管理制度,定期记录车辆检测情况,防止运输车辆带病作业。</p> <p>(5)项目社会生活噪声主要是职工人员生活噪声,通过楼板、墙壁的阻隔等,对周围环境影响可接受。此外,项目建立健全的管理制度,设置“禁止大声喧哗、打闹”等标识等。</p>	<p>(1)项目已选择低噪型设备、并设置减震设施、合理布局、将高噪声设备置于室内并尽可能远离项目环境敏感点。</p> <p>(2)已将生产设备置于室内,保证其密闭性,减少其运行噪声对环境的影响。</p> <p>(3)在项目区出入口处设置禁止鸣笛、禁止大声喧哗标志牌,并且加强进出车辆管理,避免随意鸣笛。</p> <p>(4)定期对运输道路进行修缮,保证路面的质量;已合理安排运输时间,减少运输过程中对沿途村庄的噪声影响;已针对运输建立管理制度,定期记录车辆检测情况,防止运输车辆带病作业。</p> <p>(5)项目已建立健全的管理制度,设置“禁止大声喧哗、打闹”等标识等。</p> <p>经监测结果分析,项目东侧、南侧、西侧及北侧厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求,对项目周边未造成不利影响。</p>	满足要求
固体废物	<p>(1)项目尾矿暂存于尾矿临时干堆场后全部外售至腾冲市国发环保科技有限公司免烧砖厂、腾冲市固东镇方万免烧砖厂及梁河县意和建筑材料有限公司红砖厂进行综合利用,并建立相应的产排台账,按实记录尾矿产排情况。</p> <p>(2)原矿破碎阶段除尘器收集及自然沉降粉尘全部用作原料进行浮选,不外排。</p>	<p>(1)项目尾矿暂存于尾矿临时干堆场后全部外售至腾冲市曲石镇尹其富免烧砖厂、腾冲市固东镇方万免烧砖厂及梁河县意和建筑材料有限公司红砖厂进行综合利用,并建立相应的产排台账,按实记录尾矿产排情况。</p> <p>(2)原矿破碎阶段除尘器收集及自然沉降粉尘全部用作原料进行浮选,不外排。</p>	满足要求

	<p>(3) 沉淀池产生少量污泥, 定期用泵抽至浓缩池进行浓缩, 浓缩后可作为尾矿, 堆存于尾矿临时干堆场, 外售给腾冲市国发环保科技有限公司免烧砖厂、腾冲市固东镇方万免烧砖厂及梁河县意和建筑材料有限公司红砖厂进行综合利用。</p> <p>(4) 项目区内合理布设垃圾桶对生活垃圾进行统一收集, 由建设单位定期运至荷花镇与集镇垃圾一并处理。</p> <p>(5) 食堂隔油池油污由食堂工作人员定期清掏, 同生活垃圾一起由职工人员定期运至荷花镇与集镇垃圾一并处理。</p> <p>(6) 生活污水处理站及化粪池污泥由职工人员定期清掏, 用于项目区绿化施肥, 不外排。</p> <p>(7) 选矿试剂包装废物收集后外售给废品收购单位。</p> <p>(8) 项目在选厂区域规范建设一个实用面积为 10m<sup>2</sup> 危险废物暂存间, 危险废物定期委托有资质的单位进行处置, 并建立相应的产排台账, 按实记录危险废物产排情况。危险废物贮存处置须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改清单(公告 2013 年第 36 号)、《中华人民共和国固体废物污染防治法》及国家环境保护总局令第 5 号《危险废物转移联单管理办法》等相关要求执行。</p>	<p>(3) 沉淀池产生少量污泥, 定期用泵抽至浓缩池进行浓缩, 浓缩后可作为尾矿, 堆存于尾矿临时干堆场, 外售给腾冲市曲石镇尹其富免烧砖厂、腾冲市固东镇方万免烧砖厂及梁河县意和建筑材料有限公司红砖厂进行综合利用。</p> <p>(4) 项目区内合理布设垃圾桶对生活垃圾进行统一收集, 由我公司定期运至荷花镇与集镇垃圾一并处理。</p> <p>(5) 食堂油水分离器油污由食堂工作人员定期清掏, 同生活垃圾一起由职工人员定期运至荷花镇与集镇垃圾一并处理。</p> <p>(6) 生活污水处理站及旱厕污泥由职工人员定期清掏, 用于项目区绿化施肥, 不外排。</p> <p>(7) 选矿试剂包装废物收集后由商家回收。</p> <p>(8) 项目在选厂区域规范建设一个建筑面积为 10m<sup>2</sup> 危险废物暂存间, 危险废物定期委托云南立天环保科技有限公司进行处置, 并建立相应的产排台账, 按实记录危险废物产排情况。项目运营期产生的固体废弃物均得到妥善处置, 处置率达 100%。</p>	
地下水	<p>(1) 对于危废暂存间等重点防渗区, 参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计, 防渗层防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, 渗透系数 ≤1.0×10<sup>-7</sup>cm/s, 可采用满足相关防渗要求的土工布或防渗漆。</p> <p>(2) 对于原矿堆场、精料库、尾矿临时干堆场、尾矿处理车间、浮选槽、污水处理设施(沉淀池、清水池、事故应急池、地面冲洗废水收集池、化粪池、食堂隔油池、生活污水处理站、生活污水收集池及废水收集池)等一般防渗区, 参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计, 防渗层防渗</p>	<p>(1) 危废暂存间采取混凝土+环氧树脂涂层的方式进行重点防渗。</p> <p>(2) 已对原矿堆场、精料库、尾矿临时干堆场、尾矿处理车间、浮选槽、污水处理设施(沉淀池、清水池、事故应急池、地面冲洗废水收集池、食堂油水分离器、生活污水处理站、生活污水收集池及渗滤液收集池)等进行一般防渗。</p> <p>(3) 对于办公区、生活区等简单防渗区, 不采取专门针对地下水污染防治的措施, 地面采用混凝土硬化。</p>	满足要求

		技术要求为等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s, 可采用满足相关防渗要求的土工布或防渗漆。 (3) 对于办公生活区等简单防渗区, 不采取专门针对地下水污染的防治措施, 地面可采用混凝土硬化。		
	土壤	(1) 严格按照本次环评提出的废水收集处理措施进行建设, 按照相关要求设计、施工, 做好防渗工程, 确保防渗效果。 (2) 加强污废水处理措施的日常维护, 确保项目区污废水均能得到有效的收集回用, 进而减少因废水外排对周边土壤造成污染。 (3) 加强对项目区内固体废弃物管理, 严格按照要求进行存放、处置。 (4) 抑尘措施按照相关技术要求进行设计、安装, 运行期加强管理, 确保抑尘设施正常进行, 颗粒物可达标排放。	(1) 本项目已严格按照本项目环评提出的废水收集处理措施进行建设, 按照相关要求设计、施工, 做好防渗工程, 确保防渗效果。 (2) 已加强污废水处理措施的日常维护, 以保项目区污废水均能得到有效的收集回用, 进而减少因废水外排对周边土壤造成污染。 (3) 已加强对项目区内固体废弃物管理, 严格按照要求进行存放、处置。 (4) 抑尘措施已按照相关技术要求进行设计、安装, 运行期加强管理, 确保抑尘设施正常进行, 颗粒物可达标排放。	
	生态	(1) 工程措施 在选厂厂内运输道路做水泥硬化路面, 防止运输车辆碾压造成颗粒物和雨水冲刷路面造成水土流失。 (2) 植物措施 采取对厂区占地进行绿化, 不能绿化的地方尽量硬化。	(1) 工程措施 已在选厂厂内运输道路做水泥硬化路面, 防止运输车辆碾压造成颗粒物和雨水冲刷路面造成水土流失。 (2) 植物措施 已对厂区占地进行绿化, 不能绿化的地方已硬化。	
环境风险		(1) 废水事故排放风险防范措施 1) 防渗措施: 为避免废水泄漏污染地下水和土壤, 项目应按规定对浓缩罐、泥浆池、浮选槽、沉淀池、清水池、地面冲洗废水收集池、食堂隔油池、化粪池、生活污水处理站、生活污水收集池及渗滤液收集池等进行防渗处理。 2) 对废水处理设施和循环系统设施进行定期与不定期检查, 及时维修或更换不良部件, 注意防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力; 3) 对污水处理设施设有专人负责, 平日加强对机械设备的维护与管理, 制定严格的维修制度; 4) 一旦出现废水处理设施和循环系统设施故障, 应马上停产检修, 等检修完毕, 事故排除方能恢复生产。 (2) 危废暂存区环境风险防范措施 项目危险废物贮存须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》	(1) 废水事故排放风险防范措施 1) 防渗措施: 项目按规定对浓缩罐、泥浆池、浮选槽、沉淀池、清水池、地面冲洗废水收集池、食堂油分离器、生活污水处理站、生活污水收集池及渗滤液收集池等进行防渗处理。 2) 对废水处理设施和循环系统设施进行定期与不定期检查, 及时维修或更换不良部件, 防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力; 3) 对污水处理设施设有专人负责, 平日加强对机械设备的维护与管理, 制定严格的维修制度; 4) 一旦出现废水处理设施和循环系统设施故障, 马上停产检修, 等检修完毕, 事故排除方能恢复生产。 (2) 危废暂存区环境风险防范措施 项目危险废物贮存已按照相关要	满足要求

	(GB18597-2001) 及 2013 年修改清单 (公告 2013 年第 36 号)、《中华人民共和国固体废物污染防治法》及国家环境保护总局令第 5 号《危险废物转移联单管理办法》等相关要求执行。	求执行。 我公司已按照原国家环境保护部《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)文件的相关规定,编制了详细的《突发环境事件应急预案》,正在组织专家进行会审,预计 2025 年 5 月备案完成。	
--	---	---	--

项目建设过程中,我场各措施均按环评提出的环境污染防治措施进行工作,满足环评提出的防治措施要求。

## 5.2 审批部门审批决定及落实情况

### 5.2.1 审批部门审批决定

项目于 2022 年 6 月 22 日取得保山市生态环境局腾冲分局对《腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目环境影响报告书》的行政许可决定书(腾环准〔2022〕7 号),同意该项目的建设实施。具体内容如下:

一、腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目位于云南省保山市腾冲市荷花镇尖山社区,项目代码:2019-530581-10-03-007191。项目总投资 1200 万元(其中环保投资 49.2 万元),占地面积约 6756 平方米,新建日处理 100 吨(年处理 3 万吨)萤石矿生产线一条,配套建设主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程及储运依托工程。

根据《报告书》结论,建设项目符合国家产业政策和相关选址要求,符合有关规划要求。项目实施可能对周边环境造成一定不良影响,存在一定的环境风险。在全面落实《报告书》提出的各项生态保护和污染防治措施后,环境影响能有效减缓和控制。我局原则同意《报告书》所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和拟采取的生态环境保护措施和环境风险防范措施,你公司应全面落实《报告书》提出的各项对策措施和本批复要求。

二、项目建设和运营过程中应重点做好以下工作

(一)认真落实大气污染防治设施和措施要求,确保各环节产生的大气污染物达标排放。项目破碎车间进行全封闭处理,破碎、筛分工序产生的可吸入颗粒物和氟化物经设置的 1 套集气罩(粉尘捕集效率为 90%)收集后通过 1 台风机风量不小于 1000 立方米/小时的气箱脉冲袋式除尘器(除尘效率为 99.5%)处理达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中排放限值要求后经 15 米高的排气筒排放。食堂油烟经油烟净化器处理达标后排放。

加强无组织粉尘排放措施的落实。原矿堆场及尾矿临时干堆场设置三面围挡及顶棚并设置喷淋降尘设施进行洒水降尘；皮带输送廊道采用铁皮进行密闭；厂区道路及装卸点设置喷淋降尘设施进行洒水降尘，并采取厂区道路硬化、运输车辆加盖布等措施项目边界各类大气污染物须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值要求。

（二）做好污水处理设施建设和管理工作，确保污水达标回用，不外排。项目应按照“雨污分流、清污分流”原则建设排水系统，雨水排入雨水管网。车间地面冲洗废水经过 6 立方米收集池收集后，与选矿废水一起经 1200 立方米沉淀池处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺与产品用水标准要求后泵回至 800 立方米的清水池，全部回用于项目生产，不外排；原矿堆场及尾矿临时干堆场分别设置一个容积为 0.05 立方米的渗滤液收集池，渗滤液经收集后人工送至沉淀池进行处理；车辆清洗废水经 2 立方米车辆清洗槽收集处理后进行循环使用，不外排；化验室废液存入废液收集桶加碱液中和后，与生活污水一起处理；食堂废水经 0.5 立方米隔油池预处理后，与其他生活污水一起排入 2 个 3 立方米的防渗化粪池收集处理后，排入处理能力不小于 3 立方米/天的生活污水处理站，处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化水质标准后，暂存于 15 立方米的生活污水收集池中，用于项目区绿化，不外排。项目配套建设 500 立方米的事事故应急池。

（三）落实噪声防治措施。通过采取合理布局、选择低噪型设备、设置减震设施、采取隔声降噪措施、设置禁止鸣标志、通过绿化阻隔等措施。确保厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

（四）建立固废管理计划和管理台账，加强固体废弃物分类收集、贮存、运输和处置工作。废机油等危险废物须按相关规定进行严格管理，统一暂存于危废暂存间。按照“三防”要求建设一间面积为 10 平方米的危废暂存间，设立明显标牌标识，地面做防渗处理，定期委托有资质的单位进行处置；尾矿及沉淀池污泥暂存于尾矿临时干堆场后全部外售至腾冲市国发环保科技有限公司免烧砖厂、腾冲市固东镇方万免烧砖厂及梁河县意和建筑材料有限公司红砖厂进行综合利用；原矿破碎阶段除尘器收集及自然沉降粉尘全部用作原料进行浮选，不外排；生活污水处理站及化粪池污泥由职工人员定期清掏，用于项目区绿化施肥，不外排；项目区内合理布设垃圾桶对生活垃圾进行统一收集，定期运至集镇处理。项



目应制定固废管理计划，建立固废管理台账，严格执行危险废物转移联单制度。

（五）落实分区防渗措施，防止地下水污染。危废暂存间须按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求进行防渗，防渗效果等效于厚度大于 6.0 米、渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-7}$  厘米/秒。浮选槽、原矿堆场、精料库、尾矿临时干堆场尾矿处理车间、污水处理设施（沉淀池、清水池、事故应急池、渗滤液收集池、地面冲洗废水收集池、化粪池、食堂隔油池、生活污水处理站及生活污水收集池）等一般防渗区采取防渗后的防渗效果须等效于厚度大于 1.5 米、渗透系数小于  $1 \times 10^{-7}$  厘米/秒的黏土防渗层防渗能力。办公生活区等简单防渗区，采取混凝土硬化措施。

（六）严格落实环境风险防范和应急措施。开展施工期和运营期可能发生的突发环境事件风险评估，完善突发环境事件风险防控措施，制定突发环境事件应急预案并备案、演练，落实应急设施、物资和经费。严格落实各项环境风险防范措施与事故应急措施，加强设备管理和维护，防止非正常排放事故发生。发生或者可能发生突发环境事件时，应当依法进行处理，并对所造成的损害承担责任。

三、严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目建成投入试运行后，及时报告并按规定自行组织开展竣工环保验收，经验收合格后方可正式投入运行。

四、项目环境影响报告书经批准后，若发生重大变动，须另行开展环境影响评价并重新报批。环境影响评价报告书自批准之日起满五年，该项目方开工建设的，其环境影响报告书应当报我局重新审核。

五、腾冲市生态环境保护综合行政执法大队按职责开展相关监管工作，按照法律法规及《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70 号）等文件要求，加强对该项目的环境保护“三同时”、竣工环境保护自主验收等执法监管工作。

### 5.2.2 环评批复落实情况

根据我场提供的有关工程资料、实地走访、现场勘查和核实，对照环评批复中的要求及对策，建设项目均满足。项目环评批复落实情况详见表 5-2。

表 5-2 环评批复要求落实情况

序号	环评“腾环准（2022）7 号”批复要求	实际执行情况	对比情况
1	<p>腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目位于云南省保山市腾冲市荷花镇尖山社区，项目代码：2019-530581-10-03-007191。项目总投资 1200 万元（其中环保投资 49.2 万元），占地面积约 6756 平方米，新建日处理 100 吨（年处理 3 万吨）萤石矿生产线一条，配套建设主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程及储运依托工程。</p> <p>根据《报告书》结论，建设项目符合国家产业政策和相关选址要求，符合有关规划要求。项目实施可能对周边环境造成一定不良影响，存在一定的环境风险。在全面落实《报告书》提出的各项生态保护和污染防治措施后，环境影响能有效减缓和控制。我局原则同意《报告书》所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和拟采取的生态环境保护措施和环境风险防范措施，你公司应全面落实《报告书》提出的各项对策措施和本批复要求。</p>	<p>腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目位于云南省保山市腾冲市荷花镇尖山社区，项目代码：2019-530581-10-03-007191。项目实际总投资 1300 万元（其中环保投资 379.06 万元），占地面积约 6756 平方米，新建日处理 100 吨（年处理 3 万吨）萤石矿生产线一条，配套建设主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程及储运依托工程。</p> <p>根据《报告书》结论，建设项目符合国家产业政策和相关选址要求，符合有关规划要求。项目实施可能对周边环境造成一定不良影响，存在一定的环境风险。在全面落实《报告书》提出的各项生态保护和污染防治措施后，环境影响能有效减缓和控制。我公司已全面落实《报告书》提出的各项对策措施和本批复要求。</p>	满足要求
2	<p>认真落实大气污染防治设施和措施要求，确保各环节产生的大气污染物达标排放。项目破碎车间进行全封闭处理，破碎、筛分工序产生的可吸入颗粒物和氟化物经设置的 1 套集气罩（粉尘捕集效率为 90%）收集后通过 1 台风机风量为 17850 立方米/小时的气箱脉冲袋式除尘器（除尘效率为 99.5%）处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值要求后经 15 米高的排气筒排放。食堂油烟经油烟净化器处理达标后排放。</p> <p>加强无组织粉尘排放措施的落实。原矿堆场及尾矿临时干堆场设置三面围挡及顶棚并设置喷淋降尘设施进行洒水降尘；皮带输送廊道采用铁皮进行密闭；厂区道路及装卸点设置喷淋降尘设施进行洒水降尘，并采取厂区道路硬化、运输车辆加盖布等措施项目边界各类大气污染物须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值要求。</p>	<p>项目已认真落实大气污染防治设施和措施要求，确保各环节产生的大气污染物达标排放。项目破碎车间进行全封闭处理，破碎、筛分工序产生的可吸入颗粒物和氟化物经设置的 1 套集气罩（粉尘捕集效率为 90%）收集后通过 1 台风机风量为 17850 立方米/小时的气箱脉冲袋式除尘器（除尘效率为 99.5%）处理，根据监测报告可知，项目有组织废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值要求，后经 15 米高的排气筒排放。食堂油烟经 1 台风机风量为 4000 立方米/小时的油烟净化器处理达标后排放。</p> <p>已加强无组织粉尘排放措施的落实。原矿堆场及尾矿临时干堆场已设置三面围挡及顶棚并设置喷淋降尘设施进行洒水降尘；本项目输送皮带较短且均在车间内，因此皮带输送廊道粉尘产生量较小；厂区道路及装卸点已设置喷淋降尘设施进行洒水降尘，并采取厂区道路硬化、运输车辆加盖布等措施。根据检测报告可知，项目边界各类大气污染物已达到《大气污</p>	满足要求

		染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放限值要求。	
3	<p>做好污水处理设施建设和管理工作,确保污水达标回用,不外排。项目应按照“雨污分流、清污分流”原则建设排水系统,雨水排入雨水管网。车间地面冲洗废水经过 6 立方米收集池收集后,与选矿废水一起经 1200 立方米沉淀池处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中工艺与产品用水标准要求后泵回至 800 立方米的清水池,全部回用于项目生产,不外排;原矿堆场及尾矿临时干堆场分别设置一个容积为 0.05 立方米的渗滤液收集池,渗滤液经收集后人工送至沉淀池进行处理;车辆清洗废水经 2 立方米车辆清洗槽收集处理后进行循环使用,不外排;化验室废液存入废液收集桶加碱液中和后,与生活污水一起处理;食堂废水经 0.5 立方米隔油池预处理后,与其他生活污水一起排入 2 个 3 立方米的防渗化粪池收集处理后,排入处理能力不小于 3 立方米/天的生活污水处理站,处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)城市绿化水质标准后,暂存于 15 立方米的生活污水收集池中,用于项目区绿化,不外排。项目配套建设 500 立方米的事故应急池。</p>	<p>项目已做好污水处理设施建设和管理工作,确保污水达标回用,不外排。项目已按照“雨污分流、清污分流”原则建设排水系统,雨水通过厂区边缘设置的雨水沟排入项目区雨水收集池,收集后泵至沉淀池处理。车间地面冲洗废水经过 6 立方米收集池收集后,与选矿废水一起经 2100 立方米沉淀池处理,根据监测报告可知,沉淀池排水口水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中工艺用水、产品用水标准要求,后泵回至 800 立方米的清水池,全部回用于项目生产,不外排;尾矿临时干堆场设置一个容积为 2.5 立方米的渗滤液收集池,渗滤液经收集后人工送至沉淀池进行处理;车辆清洗废水经 2.25 立方米车辆清洗槽收集处理后进行循环使用,不外排;化验室废液存入废液收集桶加碱液中和后,进入生活污水处理站处理;食堂废水经 0.05 立方米油水分离器预处理后,与清洗废水一起排入处理能力为 3 立方米/天的生活污水处理站,根据监测报告可知,生活污水处理站排水口水质达《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)城市绿化水质标准,后暂存于 10 立方米的生活污水收集池中,用于项目区绿化,不外排。项目已配套建设 2500 立方米的事故应急池。</p>	满足要求
4	<p>落实噪声防治措施。通过采取合理布局、选择低噪型设备、设置减震设施、采取隔声降噪措施、设置禁止鸣标志、通过绿化阻隔等措施。确保厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。</p>	<p>已落实噪声防治措施。已采取合理布局、选择低噪型设备、设置减震设施、采取隔声降噪措施、设置禁止鸣标志、通过绿化阻隔等措施。根据监测报告可知,项目厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。</p>	满足要求
5	<p>建立固废管理计划和管理台账,加强固体废弃物分类收集、贮存、运输和处置工作。废机油等危险废物须按相关规定进行严格管理,统一暂存于危废暂存间。按照“三防”要求建设一间面积为 10 平方米的危废暂存间,设立明显标牌标识,地面做防渗处理,定期委托有资质的单位进行处置;尾矿及沉淀池污泥暂存于尾矿临时干堆场后全部外售至腾冲市国发环保科技有限公司免烧砖厂、腾冲市</p>	<p>已建立固废管理计划和管理台账,加强固体废弃物分类收集、贮存、运输和处置工作。废机油等危险废物已按相关规定进行严格管理,统一暂存于危废暂存间。已按照“三防”要求建设一间面积为 10 平方米的危废暂存间,设立明显标牌标识,地面做防渗处理,定期委托云南立天环保科技有限公司进行处置;尾矿及沉淀池污泥暂存于尾矿临时干堆场后全部外售至</p>	满足要求

	固东镇方万免烧砖厂及梁河县意和建筑材料有限公司红砖厂进行综合利用；原矿破碎阶段除尘器收集及自然沉降粉尘全部用作原料进行浮选，不外排；生活污水处理站及化粪池污泥由职工人员定期清掏，用于项目区绿化施肥，不外排；项目区内合理布设垃圾桶对生活垃圾进行统一收集，定期运至集镇处理。项目应制定固废管理计划，建立固废管理台账，严格执行危险废物转移联单制度。	腾冲市曲石镇尹其富免烧砖厂、腾冲市固东镇方万免烧砖厂及梁河县意和建筑材料有限公司红砖厂进行综合利用；原矿破碎阶段除尘器收集及自然沉降粉尘全部用作原料进行浮选，不外排；生活污水处理站及旱厕污泥由职工人员定期清掏，用于项目区绿化施肥，不外排；项目区内合理布设垃圾桶对生活垃圾进行统一收集，定期运至集镇处理。项目已制定固废管理计划，建立固废管理台账，严格执行危险废物转移联单制度。	
6	落实分区防渗措施，防止地下水污染。危废暂存间须按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求进行防渗，防渗效果等效于厚度大于 6.0 米、渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7}$ 厘米/秒。浮选槽、原矿堆场、精料库、尾矿临时干堆场尾矿处理车间、污水处理设施（沉淀池、清水池、事故应急池、渗滤液收集池、地面冲洗废水收集池、化粪池、食堂隔油池、生活污水处理站及生活污水收集池）等一般防渗区采取防渗后的防渗效果须等效于厚度大于 1.5 米、渗透系数小于 $1 \times 10^{-7}$ 厘米/秒的黏土防渗层防渗能力。办公生活区等简单防渗区，采取混凝土硬化措施。	已落实分区防渗措施，防止地下水污染。危废暂存间已按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求进行防渗，防渗效果等效于厚度大于 6.0 米、渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7}$ 厘米/秒。浮选槽、原矿堆场、精料库、尾矿临时干堆场尾矿处理车间、污水处理设施（沉淀池、清水池、事故应急池、渗滤液收集池、地面冲洗废水收集池、食堂油水分离器、生活污水处理站及生活污水收集池）等一般防渗区采取防渗后的防渗效果已等效于厚度大于 1.5 米、渗透系数小于 $1 \times 10^{-7}$ 厘米/秒的黏土防渗层防渗能力。办公生活区等简单防渗区，采取混凝土硬化措施。	满足要求
7	严格落实环境风险防范和应急措施。开展施工期和运营期可能发生的突发环境事件风险评估，完善突发环境事件风险防控措施，制定突发环境事件应急预案并备案、演练，落实应急设施、物资和经费。严格落实各项环境风险防范措施与事故应急措施，加强设备管理和维护，防止非正常排放事故发生。发生或者可能发生突发环境事件时，应当依法进行处理，并对所造成的损害承担责任。	已严格落实环境风险防范和应急措施。已开展施工期和运营期可能发生的突发环境事件风险评估，完善突发环境事件风险防控措施，制定突发环境事件应急预案并备案、演练，落实应急设施、物资和经费。已严格落实各项环境风险防范措施与事故应急措施，加强设备管理和维护，防止非正常排放事故发生。发生或者可能发生突发环境事件时，应当依法进行处理，并对所造成的损害承担责任。	满足要求
8	严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目建成投入试运行后，及时报告并按规定自行组织开展竣工环保验收，经验收合格后方可正式投入运行。	已严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目建成投入试运行后，及时报告并按规定自行组织开展竣工环保验收，经验收合格后方可正式投入运行。	满足要求
9	项目环境影响报告书经批准后，若发生重大变动，须另行开展环境影响评价并重新报批。环境影响评价报告书自批准之日起满五年，该项目方开工建设的，其环境影响报告书应当报我局重新审核。	项目环境影响报告书经批准后，并未发生重大变动，无须另行开展环境影响评价并重新报批。环境影响评价报告书自批准之日起未满五年本项目即开工建设。	满足要求

10	腾冲市生态环境保护综合行政执法大队按职责开展相关监管工作，按照法律法规及《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70 号）等文件要求，加强对该项目的环境保护“三同时”、竣工环境保护自主验收等执法监管工作。	建设过程中，已请保山市生态环境局腾冲分局加强项目的环境保护监督检查工作。实际建设过程中，已按照批复要求认真执行环保“三同时”的相关要求，并按照环评报告中提出的各项污染防治措施、环保投资、环境保护措施等要求建设并落实。	满足要求
----	--	--	------

根据表 5-2 的调查核实情况，对照保山市生态环境局腾冲分局批复的 5 项要求，建设项目满足了 5 项，满足率为 100%。

### 5.2.3 竣工环境保护验收落实情况

根据现场踏勘及核实，对照环评报告中的竣工环境保护验收的要求，具体落实情况详见表 5-3。

表 5-3 项目竣工环境保护验收落实情况

验收项目		环评验收内容	实际情况	落实情况
废水	沉淀池	位于项目区东南侧，容积约为1200m <sup>3</sup>	项目已建设1个2100m <sup>3</sup> 的沉淀池，位于项目区东南侧	已落实
	地面冲洗废水收集池	位于浮选车间南侧，容积约为6m <sup>3</sup>	项目已建设1个6m <sup>3</sup> 的地面冲洗废水收集池，位于项目区浮选车间南侧	已落实
	车辆清洗槽	位于项目出入口旁，容积约为2.0m <sup>3</sup> ，用于收集处理洗车废水	项目已建设1个2.25m <sup>3</sup> 的车辆清洗槽，位于项目区原矿堆场出入口，用于收集处理洗车废水	已落实
	清水池	位于原矿堆场的北侧，容积为800m <sup>3</sup>	项目已建设1个800m <sup>3</sup> 的清水池，位于项目区原矿堆场北侧	已落实
	事故应急池	容积约为500m <sup>3</sup> ，拟建设在厂区南侧低洼处	项目已建设1个2500m <sup>3</sup> 的事故应急池，位于项目区南侧	已落实
	废液收集桶	设置2个，容积均为50L，用于储存化验室废液	项目已设置2个50L的废液收集桶，位于项目区化验室内，用于储存化验室废液	已落实
	食堂隔油池	食堂内设置隔油池1座，容积0.5m <sup>3</sup>	项目已建设1个0.05m <sup>3</sup> 的油水分离器，位于项目区食堂内部，用于处理食堂废水	已落实
	生活污水处理站	位于办公区生活西南侧，处理规模不小于3m <sup>3</sup> /d，采用“MBR膜生物反应器+消毒”工艺，处理效果和处理能力满足项目的生活污水排放要求	项目已建设1个处理规模为3m <sup>3</sup> /d的生活污水处理站，位于项目区办公区西侧，用于处理项目生活污水，采用“缺氧+接触氧化+沉淀”工艺，根据项目实际运行情况及监测报告可知，生活污水处理站的处理效果和处理能力满足项目的生活污水排放要求	已落实
生活污	位于办公区生活西侧，容积为	项目已建设1个10m <sup>3</sup> 的生活	已落实	

	水收集池	15m <sup>3</sup> ，主要用于收集经生活污水处理站处理达标后的生活污水	污水收集池，位于项目区办公区西侧，用于暂存经生活污水处理站处理达标后的生活污水	
	防渗措施	<p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）厂区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，具体防渗要求如下：</p> <p>①对项目危废暂存间划分为重点防渗区，防渗层防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤1.0×10<sup>-7</sup>cm/s</p> <p>②对于浮选槽、原矿堆场、精料库、尾矿临时干堆场、尾矿处理车间、污水处理设施（沉淀池、清水池、事故应急池、渗滤液收集池、地面冲洗废水收集池、化粪池、食堂隔油池、生活污水处理站及废水收集池），防渗层防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤1.0×10<sup>-7</sup>cm/s</p> <p>③其他区域划分为简单防渗区，地面采用混凝土硬化</p>	<p>项目已按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求对危废暂存间进行重点防渗，对浮选槽、原矿堆场、精料库、尾矿临时干堆场、尾矿处理车间、污水处理设施进行一般防渗，对其他区域进行简单防渗</p>	已落实
	回水设施	设置管道及泵，用于废水回用	项目已设置管道及泵，用于废水回用	已落实
	雨污分流措施	设置雨水沟，用于雨水收集，设置污水管网用于收集生产废水	项目已设置雨水沟及雨水收集池，用于雨水收集，已设置污水管网用于收集生产废水	已落实
废气	破碎、筛分阶段	生产车间密闭，采取湿法破碎工艺，再设置集气罩+气箱脉冲袋式除尘器+15m 排气筒处理	项目的生产车间已采取密闭措施，采取湿法破碎工艺，已在破碎车间设置排气罩+气箱脉冲袋式除尘器（风机风量为 17850m <sup>3</sup> /h）+15m 排气筒处理，根据监测报告可知，项目有组织废气经该措施处理后可达标排放	已落实
	原矿堆场、道路	原矿堆场设置三面围挡+顶棚；运输车辆加盖篷布，厂区道路硬化，并定期洒水降尘	项目已在原矿堆场设置三面围挡+顶棚；运输车辆加盖篷布，厂区道路硬化，并设置雾炮机定期洒水降尘	已落实
	油烟净化器	设置 1 个，位于项目食堂，用于收集食堂油烟	项目于食堂设置了一台油烟净化器（风机风量为 4000m <sup>3</sup> /h）产生的油烟进行收集处理后向外排放	已落实
噪声	设备	设备加装减震垫	项目选用低噪声设备	已落实
	标志牌	项目区出入口设置减速、禁止鸣笛标志牌	项目已在项目区出入口设置减速、禁止鸣笛标志牌	已落实

固体废物	生活垃圾收集设施	办公生活区内设置有若干生活垃圾桶	项目已在办公生活区内设置有 20 个生活垃圾桶	已落实
	危废暂存间	1 间，实用面积为 10m <sup>2</sup>	项目已建设 1 个建筑面积为 10m <sup>3</sup> 的危废暂存间	
其他	绿化	面积为 1091.04m <sup>2</sup>	项目已设置绿化面积 1100m <sup>2</sup>	已落实
	环境管理	①加强环保设备设施的日常维护及监控工作，保障环保设施的处理效率；设置相关运行管理台账。 ②建立、健全环保规章制度。建立健全的环境保护管理制度及环境档案管理制度，并做到制度上墙。	①项目已加强环保设备设施的日常维护及监控工作，保障环保设施的处理效率；设置相关运行管理台账。 ②项目已建立、健全环保规章制度。建立健全的环境保护管理制度及环境档案管理制度，并做到制度上墙。	已落实
	环境风险	编制突发环境事件应急预案并报当地行政主管部门进行备案	我公司已按照原国家环境保护部《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）文件的相关规定，编制了详细的《突发环境事件应急预案》，正在组织专家进行会审，预计 2025 年 5 月备案完成。	已落实

根据表 5-3，对照环评报告中的竣工环境保护验收的要求，本项目按环评提出的环境保护验收的要求进行设计及运行，满足环评提出的竣工环境保护验收的要求。

## 6.验收执行标准

根据生态环境部文件（生态环境部〔2018〕9号）关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的规定：建设项目竣工环境保护验收的依据是经环境影响报告书（表）及审批部门审批决定所规定的环境保护设施和其他相关措施，原则上采用当时的标准、规范和准入要求等。在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准、规范和准入要求等对已经批准的建设项目执行新规定有明确时限要求的，按新规定执行。特别排放限值的地域范围、时间，按国务院环境保护主管部门或省级人民政府规定执行。当建设项目涉及环境影响报告书（表）未包括的污染物排放时，可按实际情况选择相应的执行标准。在建设项目竣工环境保护验收时涉及环境质量评价的，其验收期间的环境质量应按最新颁布的环境质量标准评价。本项目验收执行标准如下：

### 6.1 环境质量标准

#### （1）环境空气

项目位于腾冲市荷花镇尖山社区，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（含 2018 年修改单），项目所在地为二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（含 2018 年修改单）二级标准，具体标准见表 6-1。

表 6-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
1	二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	10	
4	臭氧（O <sub>3</sub> ）	日最大 8 小时	160	μg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	200	
5	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	
		24 小时平均	300	
6	颗粒物（PM <sub>10</sub> ）	年平均	70	
		24 小时平均	150	



7	颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均	35	
		24 小时平均	75	
8	氟化物 (F)	24 小时平均	7	μg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	20	

## (2) 地表水环境

项目涉及的地表水体为东北侧1.8km处的桂花树河及西南侧2.16km处南箐河，南箐河为南底河一级支流，大盈江二级支流，伊洛瓦底江三级支流；桂花树河为明朗河一级支流，南底河二级支流，大盈江三级支流，伊洛瓦底江四级支流，根据《云南省水功能区划》（2014年修订），项目所在区域属“大盈江腾冲-盈江保留区”，起始断面为腾冲市猴桥、终止断面为拉贺练水文站，长度99.0km，水质现状为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，标准值见表6-2。

**表6-2 地表水环境质量标准**

项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	锌
Ⅲ类标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0
项目	氟化物	砷	汞	镉	六价铬	铅
Ⅲ类标准	≤1.0	≤0.05	≤0.0001	≤0.005	≤0.05	≤0.05
项目	石油类	硫化物	铁	锰	/	/
Ⅲ类标准	≤0.05	≤0.2	≤0.3	≤0.1	/	/

## (3) 地下水环境

项目区地下水主要接受大气降水及上部孔隙水的补给，为Ⅲ类地下水，本项目地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）Ⅲ类保护标准，具体标准值见表 6-3。

**表 6-3 地下水质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）**

污染物名称	pH	硝酸盐	氨氮	总硬度	六价铬	溶解性总固体	硫化物
Ⅲ类标准浓度限值	6.5~8.5	≤20	≤0.5	≤450	≤0.05	≤1000	≤0.02
污染物名称	Cd	As	Fe	Pb	Ni	耗氧量	硫酸盐
Ⅲ类标准浓度限值	≤0.005	≤0.01	≤0.3	≤0.01	≤0.02	≤3	≤250
污染物名称	Mn	Cu	Zn	氟化物	Hg	阴离子表面活性剂	菌落总数
Ⅲ类标准浓度限值	≤0.1	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.001	≤0.3	≤100

(4) 声环境

项目位于腾冲市荷花镇尖山社区，所在区域为农村地区根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和项目区周边情况，项目区属声环境质量2类功能区，因此项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准，标准值如表6-4。

表 6-4 声环境限值 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

6.2 污染物排放标准

(1) 废水

本次验收对相应的执行标准进行了更新，沉淀池排水口水质评价标准原执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）更新为《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）；其他废水评价标准与环评审批标准一致。

项目运营期产生的废水主要为生产废水和生活污水。项目生产废水经沉淀池处理后执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中工艺用水、产品用水标准；生活污水经生活污水处理站处理后执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化水质标准。具体标准值见下表 6-5。

表 6-5 废水验收监测评价标准（单位：mg/L）

序号	污染物项目	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中工艺用水、产品用水标准	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化水质标准
1	pH 值	6~9	6~9
2	BOD <sub>5</sub>	10	10
3	COD	50	/
4	溶解性总固体	1000	1000
5	氨氮	5	8
6	阴离子表面活性剂	0.5	0.5
7	总氯	0.1-0.2	0.2
8	大肠埃希氏菌	/	无
9	粪大肠菌群数	1000	/

10	溶解氧	/	2
11	总磷	0.5	/
12	石油类	1	/
13	铁	0.3	/
14	锰	0.1	/
15	二氧化硅	30	/
16	总硬度	450	/
17	总碱度	350	/
18	硫酸盐	250	/
19	氯化物	250	/

## (2) 噪声

本次验收噪声评价标准与环评审批标准一致。

### 1) 施工期

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 标准值如表 6-6。

**表 6-6 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)**

昼间	夜间
70	55

### 2) 运营期

项目运营期区域环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。标准值如表 6-7。

**表 6-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)**

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

## (3) 废气

本次验收废气评价标准与环评审批标准一致。

1) 项目施工期及运营期无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值, 运营期有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 有组织排放监控浓度限值。具体指标见表 6-8。

表 6-8 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率有组织排放监控浓度限值 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值
		排气筒高度 (m)	二级	
颗粒物	120	15	3.5	周围外浓度最高点 1.0mg/m <sup>3</sup>
氟化物	9	15	0.1	周围外浓度最高点 20μg/m <sup>3</sup>

2) 旱厕、生活污水处理站、生活污水收集池产生的恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准中新建项目的二级标准, 臭气浓度 $\leq 20$  (无量纲)。

3) 食堂油烟: 项目运营期设置一个食堂由于规模较小, 食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 小型食堂油烟排放标准, 即最高允许排放浓度 2.0mg/m<sup>3</sup>。具体指标见下表:

表 6-9 饮食业油烟排放标准

规模	小型
基准灶头数	$\geq 1$ , $< 3$
对应灶头总功率 (10 <sup>8</sup> J/h)	1.67, $< 5.00$
对应排气罩总投影面积 (m <sup>2</sup> )	$\geq 1.1$ , $< 3.3$
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0
净化设施最低去除效率 (%)	60

#### (4) 固体废物

本次验收对相应的执行标准进行了更新, 危险废物原执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改清单 (公告 2013 年第 36 号) 更新为《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023); 其他固体废物评价标准与环评审批标准一致。

1) 一般固体废弃物: 项目生活垃圾等固体废弃物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

2) 危险废物: 项目产生的废油、废油桶等危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

#### 3) 固废浸出毒性及腐蚀性鉴别标准

项目尾矿浸出毒性鉴别按《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 标准要求执行, 标准限值见表 6-10; 腐蚀性按照《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007) 标准要求执行, 标准限值见表 6-11;

第 I 类、第 II 类一般工业固体废物鉴别按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准、表 4 中一级标准要求执行，标准限值见表 6-12。硫酸硝酸法检测结果执行《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准值，标准限值见表 6-10；水平振荡法检测结果执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，标准限值见表 6-12。

**表 6-10 浸出毒性鉴别标准 单位：mg/L**

项目	钡	砷	总铬	铅	锌	镉	铍	氰化物
标准值	100	5	15	5	100	1	0.02	5
项目	六价铬	总汞	总银	镍	铜	硒	无机氟化物（不含氟化钙）	
标准值	5	0.1	5	5	100	1	100	

**表 6-11 腐蚀性鉴别标准 单位：mg/L**

项目	限值	标准
pH	pH≥12.5 或 pH≤2	具有腐蚀性的危险废物

**表6-12 第I类、第II类一般工业固体废物鉴别标准 单位：mg/L**

项目	pH	总砷	总铬	总铅	锌	镉	硒	氰化物
标准值	6~9	0.5	1.5	1.0	2.0	0.1	0.1	0.5
项目	六价铬	总汞	总银	总铍	总镍	总铜	无机氟化物（不含氟化钙）	
标准值	0.5	0.05	0.5	0.005	1.0	0.5	10	

## 7.验收监测内容

### 7.1 环境影响报告中提出的监测计划落实情况

本项目已按照《腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目环境影响报告书》中列出的监测计划一览表相关要求对照，本次验收监测与环评所列竣工验收监测一致；根据实际建设情况，项目在施工过程中未收到相关环境影响投诉，项目在施工过程中未发生环境污染事件及扰民现象；本项目于 2025 年 3 月委托云南速测环境科技有限公司对本项目进行竣工验收监测，由于项目实际建设情况与环评阶段有变动，竣工验收监测内容与实际建设情况基本相符，不低于环评的要求，具体监测结果见云南速测环境科技有限公司出具的检测报告。

### 7.2 监测内容

#### 7.2.1 环境质量现状监测

##### （1）地下水监测

- 1) 监测点位：设 1 个监测点，为项目南侧跟踪监测井；
- 2) 监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、铜、锌、汞、砷、镉、六价铬、铅、硫酸盐、硝酸盐、硫化物、氟化物、氨氮、阴离子表面活性剂、耗氧量、菌落总数共 18 项；
- 3) 监测频率：监测 1 天，每天监测 1 次；
- 4) 执行标准：《地下水水质标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

##### （2）环境空气质量监测

- 1) 监测点位：共设 2 个点位，项目区上风向及下风向分别设置 1 个监测点；
- 2) 监测项目：TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、氟化物
- 3) 监测频率：连续监测 3 天，TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 为日均浓度值；氟化物为日均浓度值及小时值；
- 4) 执行标准：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

#### 7.2.2 污染源监测

##### （1）废水监测

- 1) 监测点位：共设 2 个点位，分别为沉淀池排水口和生活污水处理站排水口；

2) 监测项目:

①生活污水处理站排水口监测项目: pH、氨氮、生化需氧量、溶解性总固体、溶解氧、大肠埃希氏菌、总氯、阴离子表面活性剂等;

②沉淀池排水口监测项目: pH、生化需氧量、化学需氧量、铁、锰、氯离子、二氧化硅、总硬度、总碱度、硫酸盐、氨氮、总磷、溶解性总体、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群等;

3) 监测频率: 连续监测 2 天, 每天采样 3 次;

4) 执行标准: 生活污水处理站排水口水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水质》(GB/T18920-2020) 城市绿化水质标准, 沉淀池排水口水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024) 中工艺用水、产品用水标准。

(2) 噪声监测

1) 监测点位: 共设 4 个点位, 分别为 1#项目东侧边界 1m 处、2#项目南侧边界 1m 处、3#项目西侧边界 1m 处、4#项目北侧边界 1m 处。

2) 监测项目: 监测厂界噪声共 1 项;

3) 监测频率: 连续监测 2 天, 每天昼夜各监测 1 次;

4) 执行标准: 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

(3) 无组织废气监测

1) 监测点位: 共设 2 个点位, 分别为选厂上风向(参照点)、下风向轴线上(监控点);

2) 监测项目: 颗粒物、氟化物;

3) 监测频率: 连续监测2天, 每天等时间间隔监测4次;

4) 执行标准: 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的无组织排放浓度监控标准。

(4) 有组织废气监测

1) 监测点位: 共设 1 个点位, 为选气箱脉冲袋式除尘器排气筒监测口;

2) 监测项目: 颗粒物、氟化物;

3) 监测频率: 连续监测 2 天, 每天监测 3 次;

4) 执行标准: 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的有组织排放浓度监控标准。

(5) 固废监测

1) 监测点位：共设置 1 个监测点，尾矿临时干堆场内堆存的尾矿；

2) 监测项目：pH、汞、铅、镉、铬、六价铬、铁、锌、铍、钡、镍、银、砷、硒、氟化物、氰化物，共17项；

（注：分别使用硫酸硝酸法和水平振荡法两种方法对尾矿进行检测）

3) 监测频率：监测 1 次；

4) 执行标准：硫酸硝酸法检测结果执行《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）及《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准值；水平振荡法检测结果执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准。



## 8.质量保证及质量控制

### 8.1 竣工验收监测分析方法

表 8-1 监测分析方法、主要仪器及检出限

检测类型	检测项目	检测依据/标准名称	检测仪器设备名称/型号	最低检出限
水和废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式多参数分析仪 DZB-712 型	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 滴定管	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外/可见分光光度计 UV-5200PC	0.025mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外测油仪 OIL480	0.06mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	紫外/可见分光光度计 UV-5200PC	0.01mg/L
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	恒温恒湿箱 HWS-150B 生化培养箱 SPX-50B	15 管法 20 MPN/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-87	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
	总氯	水质 游离氯和总氯的测定 N, N-二乙基-1, 4-二苯二胺分光光度法 HJ 586-2010 附录 A 现场测定法	余氯计 DGB+402A	0.04mg/L
	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	便携式多参数分析仪 DZB-712 型	/
	氯离子	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D120	0.007mg/L
	铁	水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	火焰原子吸收分光光度计 SP-3530AA	0.03mg/L
	锰	水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	火焰原子吸收分光光度计 SP-3530AA	0.01mg/L
	二氧化硅	城镇供水水质标准检验方法 (5.6 硅钼蓝分光光度法) CJ/T 141-2018	紫外/可见分光光度计 UV-5200PC	0.01mg/L

溶解性总固体	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2002年)第三篇第一章七、残渣(二)103-105℃烘干的可滤残渣(A)	电热鼓风干燥箱 101-1A 天平(万分之一) ME204E/02	/
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-87	酸碱滴定管	5mg/L
总碱度	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2002年)第三篇第一章十二、(一)酸碱指示剂滴定法(B)	滴定管	/
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342-2007	紫外/可见分光光度计 UV-5200PC	2mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-87	紫外/可见分光光度计 UV-5200PC	0.05mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-933	0.3μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-933	0.04μg/L
镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2002年)第三篇第四章七、镉(四)石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅(B)	原子吸收分光光度计 (石墨) SP-3887ZAA	0.025μg/L
铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2002年)第三篇第四章七、镉(四)石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅(B)	原子吸收分光光度计 (石墨) SP-3887ZAA	0.25μg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 第6部分:金属和类金属指标(13.1 二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T 5750.6-2023	紫外/可见分光光度计 UV-5200PC	0.004mg/L
铜	水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法 第一部分 直接法 GB 7475-87	火焰原子吸收分光光度计 SP-3530AA	0.012mg/L
锌	水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法 第一部分 直接法 GB 7475-87	火焰原子吸收分光光度计 SP-3530AA	0.012mg/L

	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB 7480-87	紫外/可见分光光度计 UV-5200PC	0.02mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外/可见分光光度计 UV-5200PC	0.003mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-87	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
	耗氧量	地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	滴定管	0.4mg/L
	大肠埃希氏菌	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定酶底物法 HJ1001-2018	SPX-250B-Z 型生化培养箱	10MPN/L
环境 空气 和 废 气	总悬浮颗粒物/颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	分析天平 ES1035B 恒温恒湿称量系统 LB-350N 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922	7 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	离子计 PXSJ-216F 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922	小时值： 0.5 $\mu$ g/m <sup>3</sup> 日均值： 0.06 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法及其修改单 GB/T 16157-1996	自动烟尘综合测试仪 ZR-3260B 分析天平 FA124 鼓风干燥箱 LC-101-OB	20mg/m <sup>3</sup>
	氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T 67-2001	离子计 PXSJ-216F	0.06mg/m <sup>3</sup>
	PM <sub>10</sub>	环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法 HJ 618-2011 及修改单	分析天平 ES1035B 恒温恒湿称量系统 LB-350N 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922	0.01mg/m <sup>3</sup>

	PM <sub>2.5</sub>	环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法 HJ 618-2011 及修改单	分析天平 ES1035B 恒温恒湿称量系统 LB-350N 环境空气颗粒物综合采 样器 ZR-3922	0.01mg/m <sup>3</sup>
噪声	厂界环境 噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	声级计 AWA5688 声校准器 AWA6022A 风速风向仪	/
固体废物	pH	固体废物 腐蚀性测定玻璃电极法 GB/T 15555.12-1995	pH 计 PHS-3C 型	/
	银*	固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法 HJ/T 299-2007 固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ766-2015	YKZ-12 全自动翻转式振荡器 ICAP RQICP-MS	2.9μg/L
	砷*			1.0μg/L
	硒*			1.3μg/L
	铅*			4.2μg/L
	镉*			1.2μg/L
	铬*			2.0μg/L
	锌*			6.4μg/L
	铍*			0.7μg/L
	镍*			3.8μg/L
	钡*			1.8μg/L
	铁*	固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法 HJ/T 299-2007 固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	YKZ-12 全自动翻转式振荡器 iCAP 7200 Radial ICP-AES	0.05mg/L
		固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ 557-2010 固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	SHA-C 数显恒温水浴振荡器 iCAP 7200 Radial ICP-AES	
	六价铬*	固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法 HJ/T 299-2007 固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	YKZ-12 全自动翻转式振荡器 T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.004mg/L

	固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ 557-2010 固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	SHA-C 数显恒温水浴振荡器 T6 新世纪 紫外可见分光光度计	
无机氟化物 (不包括氟化钙)*	固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法 HJ/T 299-2007 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 固体废物 氟离子、溴酸根、氯离子、亚硝酸根、氰酸根、溴离子、硝酸根、磷酸根、硫酸根的测定 GB 5085.3-2007 附录 F 离子色谱法	YKZ-12 全自动翻转式振荡器 CIC-D120 离子色谱仪	14.8µg/L
	固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ 557-2010 危险废物鉴别标准 浸出毒性别 固体废物 氟离子、溴酸根、氯离子、亚硝酸根、氰酸根、溴离子、硝酸根、磷酸根、硫酸根的测定 GB 5085.3-2007 附录 F 离子色谱法	HY-2 调速多用振荡器 CIC-D120 离子色谱仪	
银*	固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ 557-2010 固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ766-2015	SHA-C 数显恒温水浴振荡器 ICAP RQ ICP-MS	2.9µg/L
砷*			1.0µg/L
硒*			1.3µg/L
铅*			4.2µg/L
镉*			1.2µg/L
铬*			2.0µg/L
锌*			6.4µg/L
铍*			0.7µg/L
镍*			3.8µg/L
钡*			1.8µg/L
氰化物 (以 CN-计)*	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 固体废物 氰根离子和硫离子的测定 GB 5085.3-2007 附录 G 离子色谱法	CIC-D120 离子色谱仪	0.1µg/L

	汞*	固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法 HJ/T 299-2007 固体废物 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 GB/T 15555.1-1995	YKZ-12 全自动翻转式振荡器 F732-VJ 冷原子测汞仪	0.05μg/L
		固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ 557-2010 固体废物 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 GB/T 15555.1-1995	SHA-C 数显恒温水浴振荡器 F732-VJ 冷原子测汞仪	

## 8.2 监测单位质量认证及人员能力

本项目竣工验收监测委托云南速测环境科技有限公司进行，云南速测环境科技有限公司具有云南省市场监督管理局颁发的检验检测机构资质认定证书，证书编号：242512050050，经营范围包括检测服务；环境保护监测；环保咨询服务；专业设计服务；水利相关咨询服务；安全咨询服务；机械电气设备销售；节能管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。本项目参加验收监测的现场监测人员、实验室分析人员均为通过专业培训及考核后持证上岗的工作人员。

## 8.3 质量控制和质量保证

本次验收监测各样品的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算均严格按照现行有效的国家规定方法进行，实施全程序质量控制。具体质控要求如下：

### （1）气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

1）选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰。方法检出限满足要求。

2）被测排放物的浓度要求仪器量程的有效范围（即：30%~70%之间）。

3）大气采样器在进入现场前对采样器流量计等进行校核。废气监测（分析）仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量对其进行校核（标定），在监测时应保证其采样流量的准确。

### （2）水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）等的要求进行。选择的方法检出限应满足要求。

采样过程中应采集一定比例的平行样；实验室分析过程一般应使用标准物质、空白试验、平行双样测定、加标回收率测定等质控措施，并对质控数据分析，附质控数据分析表。

### （3）噪声监测分析过程的质量保证和质量控制

声级计在监测前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏程度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 监测数据无效。

### （4）其它质量保证和质量控制

为了确保监测数据的代表性、完整性、准确性、精密性和可比性，对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等）进行了质量控制。

- 1) 严格按照验收监测方案开展监测工作。
- 2) 合理布设监测点位，保证监测点位的科学性和代表性。
- 3) 采样人员严格遵守采样操作规程，认真填写了采样记录，按规定保存、运输样品。
- 4) 监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经考核合格并持有上岗证，所有仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。
- 5) 样品测定过程中按规定进行平行、加标样和质控样测定；噪声测定前后校准仪器，以此对分析结果进行质量控制。
- 6) 监测报告严格执行三级审核制度。

## 9.验收监测结果

### 9.1 生产工况

根据国家环境保护相关规定，验收监测应在主体工程运行状况情况确定、应运行的环境保护措施运行正常的条件下进行，对运行的环境保护措施和尚无污染负荷的环保措施，验收监测采取注明实际监测工况与检查相结合的方法进行。

（1）验收监测时间：云南速测环境科技有限公司于 2025 年 3 月 8 日~2025 年 3 月 10 日对本项目进行了地下水、环境空气、废水、废气、噪声、固废监测。监测期间，项目处于试运行阶段，主体工程及各项环保设施运转正常。

（2）监测期间工况：监测期间，项目处于试运行阶段，主体工程运行状况情况、各项环保设施运转正常，工况稳定，符合建设项目竣工环境保护验收监测中相关要求。项目监测期间实际工况见表 9-1。

表 9-1 监测期间工况一览表

类别	设计规模	监测日期	监测期间实际规模	运营负荷（%）
萤石精粉	2.0085 万吨/年	2025.3.8	1.6068 万吨/年	80
	2.0085 万吨/年	2025.3.9	1.80765 万吨/年	90
	2.0085 万吨/年	2025.3.10	1.76748 万吨/年	88



## 9.2 污染物排放监测结果

### 9.2.1 环境质量验收监测结果

#### (1) 环境空气质量监测结果与评价

表 9-2 环境空气质量监测结果与评价

检测项目	检测点位	采样日期	采样时段	样品编号	检测结果 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准 限值	达标 情况
总悬浮颗粒物	项目区上风向	2025.3.8-2025.3.9	8: 00-次日8: 00	W28030503HQ-1-1-1	77	300	达标
		2025.3.9-2025.3.10	8: 10-次日8: 10	W28030503HQ-1-2-1	78	300	达标
		2025.3.10-2025.3.11	8: 20-次日8: 20	W28030503HQ-1-3-1	82	300	达标
	项目区下风向	2025.3.8-2025.3.9	8: 00-次日8: 00	W28030503HQ-2-1-1	76	300	达标
		2025.3.9-2025.3.10	8: 10-次日8: 10	W28030503HQ-2-2-1	83	300	达标
		2025.3.10-2025.3.11	8: 20-次日8: 20	W28030503HQ-2-3-1	77	300	达标
PM <sub>2.5</sub>	项目区上风向	2025.3.8-2025.3.9	8: 00-次日8: 00	W28030503HQ-1-1-2	18	75	达标
		2025.3.9-2025.3.10	8: 10-次日8: 10	W28030503HQ-1-2-2	14	75	达标
		2025.3.10-2025.3.11	8: 20-次日8: 20	W28030503HQ-1-3-2	15	75	达标
	项目区下风向	2025.3.8-2025.3.9	8: 00-次日8: 00	W28030503HQ-2-1-2	17	75	达标
		2025.3.9-2025.3.10	8: 10-次日8: 10	W28030503HQ-2-2-2	15	75	达标
		2025.3.10-2025.3.11	8: 20-次日8: 20	W28030503HQ-2-3-2	14	75	达标
PM <sub>10</sub>	项目区上风向	2025.3.8-2025.3.9	8: 00-次日8: 00	W28030503HQ-1-1-3	33	150	达标
		2025.3.9-2025.3.10	8: 10-次日8: 10	W28030503HQ-1-2-3	34	150	达标
		2025.3.10-2025.3.11	8: 20-次日8: 20	W28030503HQ-1-3-3	28	150	达标
	项目区下风向	2025.3.8-2025.3.9	8: 00-次日8: 00	W28030503HQ-2-1-3	26	150	达标
		2025.3.9-2025.3.10	8: 10-次日8: 10	W28030503HQ-2-2-3	33	150	达标
		2025.3.10-2025.3.11	8: 20-次日8: 20	W28030503HQ-2-3-3	32	150	达标
氟化物	项目区上风向	2025.3.8-2025.3.9	8: 00-次日8: 00	W28030503HQ-1-1-8	0.9	7	达标
		2025.3.9-2025.3.10	8: 10-次日8: 10	W28030503HQ-1-2-8	1.0	7	达标
		2025.3.10-2025.3.11	8: 20-次日8: 20	W28030503HQ-1-3-8	0.8	7	达标
	项目区下风向	2025.3.8-2025.3.9	8: 00-次日8: 00	W28030503HQ-2-1-8	0.9	7	达标
		2025.3.9-2025.3.10	8: 10-次日8: 10	W28030503HQ-2-2-8	1.1	7	达标
		2025.3.10-2025.3.11	8: 20-次日8: 20	W28030503HQ-2-3-8	0.8	7	达标

氟化物	项目区上风向	2025.3.8	2: 00-3: 00	W28030503HQ-1-1-4	1.0	20	达标
			8: 00-9: 00	W28030503HQ-1-1-5	1.5	20	达标
			14: 00-15: 00	W28030503HQ-1-1-6	1.2	20	达标
			20: 00-21: 00	W28030503HQ-1-1-7	1.2	20	达标
		2025.3.9	2: 00-3: 00	W28030503HQ-1-2-4	0.9	20	达标
			8: 00-9: 00	W28030503HQ-1-2-5	1.6	20	达标
			14: 00-15: 00	W28030503HQ-1-2-6	1.3	20	达标
			20: 00-21: 00	W28030503HQ-1-2-7	1.0	20	达标
		2025.3.10	2: 00-3: 00	W28030503HQ-1-3-4	0.7	20	达标
			8: 00-9: 00	W28030503HQ-1-3-5	1.3	20	达标
			14: 00-15: 00	W28030503HQ-1-3-6	1.0	20	达标
			20: 00-21: 00	W28030503HQ-1-3-7	1.4	20	达标
	项目区下风向	2025.3.8	2: 00-3: 00	W28030503HQ-2-1-4	1.3	20	达标
			8: 00-9: 00	W28030503HQ-2-1-5	1.4	20	达标
			14: 00-15: 00	W28030503HQ-2-1-6	1.0	20	达标
			20: 00-21: 00	W28030503HQ-2-1-7	1.5	20	达标
		2025.3.9	2: 00-3: 00	W28030503HQ-2-2-4	1.1	20	达标
			8: 00-9: 00	W28030503HQ-2-2-5	1.7	20	达标
			14: 00-15: 00	W28030503HQ-2-2-6	0.8	20	达标
			20: 00-21: 00	W28030503HQ-2-2-7	1.1	20	达标
		2025.3.10	2: 00-3: 00	W28030503HQ-2-3-4	1.5	20	达标
			8: 00-9: 00	W28030503HQ-2-3-5	1.3	20	达标
			14: 00-15: 00	W28030503HQ-2-3-6	0.9	20	达标
			20: 00-21: 00	W28030503HQ-2-3-7	1.3	20	达标

根据表 9-2 监测结果可知，验收监测期间，项目环境空气中的 TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、氟化物浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

## (2) 地下水监测结果与评价

表 9-3 地下水监测结果与评价表

采样日期	2025.03.08		
采样地点	项目南侧跟踪监测井		
检测项目	样品编号		
	W25030503DX-1-1-1		
监测因子	检测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	达标情况
pH (无量纲)	7.8	6.5-8.5	达标
溶解性总固体*	131	1000	达标
总硬度*	84	450	达标
耗氧量*	1.7	3	达标
氨氮*	0.034	0.5	达标
硝酸盐 (以 N 计) *	0.28	20	达标
阴离子表面活性剂*	0.05L	0.3	达标
氟化物*	0.37	1.0	达标
硫化物*	0.006	0.02	达标
硫酸盐*	4	20	达标
六价铬*	0.006	0.05	达标
铜*	0.012L	1.0	达标
锌*	0.012L	1.0	达标
汞 (μg/L) *	0.31	1.0	达标
砷 (μg/L) *	0.3L	10	达标
镉 (μg/L) *	1.21	5	达标
铅 (μg/L) *	0.25L	10	达标
菌落总数	45	100	达标
备注	带“*”表示分包项目，分包于云南天倪检测有限公司，证书编号：202512050131，有效期至 2026 年 06 月 29 日，属于无能力分包。		

根据表 9-3 的监测结果可知，竣工验收期间，项目区地下水满足《地下水水质标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

### 9.2.2 污染源验收监测结果

#### (1) 废气监测结果与评价

表 9-4 无组织废气监测结果与评价

检测项目	检测点位	采样日期	采样时段	样品编号	检测结果 (μg/m <sup>3</sup> )	标准限值	达标情况
颗粒物	项目区上风向	2025.3.8	6: 50-7: 50	W25030503WQ-1-1-1	208	1000	达标
			9: 10-10: 10	W25030503WQ-1-1-2	210	1000	达标

	项目 区下 风向		10: 20-11: 20	W25030503WQ-1-1-3	220	1000	达标
			11: 30-12: 30	W25030503WQ-1-1-4	214	1000	达标
		2025.3.9	6: 50-7: 50	W25030503WQ-1-2-1	228	1000	达标
			9: 10-10: 10	W25030503WQ-1-2-2	219	1000	达标
			10: 20-11: 20	W25030503WQ-1-2-3	208	1000	达标
			11: 30-12: 30	W25030503WQ-1-2-4	228	1000	达标
		2025.3.8	6: 50-7: 50	W25030503WQ-2-1-1	223	1000	达标
			9: 10-10: 10	W25030503WQ-2-1-2	226	1000	达标
			10: 20-11: 20	W25030503WQ-2-1-3	230	1000	达标
			11: 30-12: 30	W25030503WQ-2-1-4	224	1000	达标
		2025.3.9	6: 50-7: 50	W25030503WQ-2-2-1	229	1000	达标
			9: 10-10: 10	W25030503WQ-2-2-2	236	1000	达标
			10: 20-11: 20	W25030503WQ-2-2-3	235	1000	达标
			11: 30-12: 30	W25030503WQ-2-2-4	223	1000	达标
氟化 物	项目 区上 风向	2025.3.8	6: 50-7: 50	W25030503WQ-1-1-5	1.7	20	达标
			9: 10-10: 10	W25030503WQ-1-1-6	1.5	20	达标
			10: 20-11: 20	W25030503WQ-1-1-7	1.4	20	达标
			11: 30-12: 30	W25030503WQ-1-1-8	1.8	20	达标
		2025.3.9	6: 50-7: 50	W25030503WQ-1-2-5	1.9	20	达标
			9: 10-10: 10	W25030503WQ-1-2-6	1.9	20	达标
			10: 20-11: 20	W25030503WQ-1-2-7	1.8	20	达标
			11: 30-12: 30	W25030503WQ-1-2-8	1.7	20	达标
	项目 区下 风向	2025.3.8	6: 50-7: 50	W25030503WQ-2-1-5	1.4	20	达标
			9: 10-10: 10	W25030503WQ-2-1-6	1.6	20	达标
			10: 20-11: 20	W25030503WQ-2-1-7	1.5	20	达标
			11: 30-12: 30	W25030503WQ-2-1-8	1.7	20	达标
		2025.3.9	6: 50-7: 50	W25030503WQ-2-2-5	1.5	20	达标
			9: 10-10: 10	W25030503WQ-2-2-6	1.4	20	达标
			10: 20-11: 20	W25030503WQ-2-2-7	1.3	20	达标
			11: 30-12: 30	W25030503WQ-2-2-8	1.2	20	达标

根据表 9-4 监测结果可知，验收监测期间，项目无组织颗粒物、氟化物可满足《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，总体对周围空气环境影响较小。

表 9-5 有组织废气监测结果与评价

检测项目	检测点位	采样日期	样品编号	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准 限值	达标 情况
颗粒物	除尘器 排气筒	2025.3.8	W25030503FQ-1-1-1	34	120	达标
			W25030503FQ-1-1-2	35	120	达标
			W25030503FQ-1-1-3	40	120	达标
		2025.3.9	W25030503FQ-1-2-1	35	120	达标
			W25030503FQ-1-2-2	38	120	达标
			W25030503FQ-1-2-3	38	120	达标
氟化物	除尘器 排气筒	2025.3.8	W25030503FQ-1-1-4	<0.06	9	达标
			W25030503FQ-1-1-5	<0.06	9	达标
			W25030503FQ-1-1-6	<0.06	9	达标
		2025.3.9	W25030503WQ-2-2-1	<0.06	9	达标
			W25030503WQ-2-2-2	<0.06	9	达标
			W25030503WQ-2-2-3	<0.06	9	达标

根据表 9-5 监测结果可知，验收监测期间，项目颗粒物、氟化物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中有组织排放监控浓度限值，总体对周围空气环境影响较小。

## （2）废水监测结果与评价

表 9-6 生活污水处理站出口废水监测结果与评价表

检测点位	生活污水处理站出口				
项目 \ 采样日期	2025.3.8			标准 限值	达标 情况
pH（无量纲）	7.6	7.9	7.8	6~9	达标
溶解氧（mg/L）	3.14	2.85	2.74	≥2	达标
总氯（mg/L）	0.28	0.25	0.24	≥0.2	达标
溶解性总固体*（mg/L）	148	151	143	1000	达标
五日生化需氧量*（mg/L）	4.4	4.7	4.0	10	达标
氨氮*（mg/L）	0.503	0.442	0.475	8	达标

阴离子表面活性剂* (mg/L)	0.24	0.25	0.23	0.5	达标
大肠埃希氏菌*	10L	10L	10L	无	达标
检测点位	生活污水处理站出口				
项目 \ 采样日期	2025.3.9			标准 限值	达标 情况
pH (无量纲)	8.4	8.2	7.9	6~9	达标
溶解氧 (mg/L)	2.76	3.04	2.85	≥2	达标
总氯 (mg/L)	0.22	0.27	0.28	≥0.2	达标
溶解性总固体* (mg/L)	152	145	147	1000	达标
五日生化需氧量*(mg/L)	4.4	4.2	4.8	10	达标
氨氮* (mg/L)	0.464	0.428	0.442	8	达标
阴离子表面活性剂* (mg/L)	0.22	0.28	0.23	0.5	达标
大肠埃希氏菌*	10L	10L	10L	无	达标

根据表 9-6 可知,生活污水经生活污水处理站处理后各污染物浓度可满足《城市污水再生利用 城市杂用水质》(GB/T18920-2020)城市绿化水质标准,对周围地表水环境影响较小。

表 9-7 沉淀池出口废水监测结果与评价表

检测点位	沉淀池出口				
项目 \ 采样日期	2025.3.8			标准 限值	达标 情况
pH (无量纲)	8.2	8.0	7.9	6~9	达标
溶解性总固体* (mg/L)	663	667	673	1000	达标
总硬度* (mg/L)	141	143	140	450	达标
总碱度 (mg/L) (以 CaCO <sub>3</sub> 计) *	70	75	72	350	达标
化学需氧量* (mg/L)	39	42	37	50	达标
五日生化需氧量*(mg/L)	7.4	8.9	6.8	10	达标
总磷* (mg/L)	0.19	0.19	0.20	0.5	达标
氨氮* (mg/L)	0.873	0.906	0.842	5	达标
阴离子表面活性剂* (mg/L)	0.08	0.10	0.08	0.5	达标
石油类* (mg/L)	0.09	0.09	0.08	1	达标
硫酸盐* (mg/L)	222	218	220	250	达标
氯离子* (mg/L)	230	233	229	250	达标

二氧化硅*（mg/L）	3.70	3.63	3.70	30	达标
铁*（mg/L）	0.23	0.27	0.25	0.3	达标
锰*（mg/L）	0.06	0.08	0.08	0.1	达标
粪大肠菌群（MPN/L）*	ND	ND	ND	1000	达标
检测点位	沉淀池出口				
项目 \ 采样日期	2025.3.9			标准 限值	达标 情况
pH（无量纲）	7.6	8.3	8.4	6~9	达标
溶解性总固体*（mg/L）	664	671	657	1000	达标
总硬度*（mg/L）	138	142	140	450	达标
总碱度（mg/L） （以 CaCO <sub>3</sub> 计）*	76	77	74	350	达标
化学需氧量*（mg/L）	38	40	43	50	达标
五日生化需氧量*（mg/L）	8.3	6.6	7.8	10	达标
总磷*（mg/L）	0.18	0.19	0.20	0.5	达标
氨氮*（mg/L）	0.914	0.984	0.956	5	达标
阴离子表面活性剂* （mg/L）	0.11	0.08	0.10	0.5	达标
石油类*（mg/L）	0.07	0.07	0.08	1	达标
硫酸盐*（mg/L）	225	221	222	250	达标
氯离子*（mg/L）	231	228	229	250	达标
二氧化硅*（mg/L）	3.51	3.53	3.60	30	达标
铁*（mg/L）	0.24	0.21	0.21	0.3	达标
锰*（mg/L）	0.06	0.08	0.08	0.1	达标
粪大肠菌群（MPN/L）*	ND	ND	ND	1000	达标

根据表 9-7 可知，生产废水经沉淀池处理后各污染物浓度可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中工艺用水、产品用水标准，对周围地表水环境影响较小。

（3）噪声监测结果与评价

表 9-8 厂界噪声监测结果与评价表 单位：dB（A）

监测点位	监测日期	检测结果		标准限值	达标情况
厂界东外 1m	2025.3.8	昼间	50	60	达标
		夜间	41	50	达标
	2025.3.9	昼间	52	60	达标
		夜间	42	50	达标
厂界南外 1m	2025.3.8	昼间	52	60	达标

	2025.3.9	夜间	40	50	达标
		昼间	53	60	达标
		夜间	40	50	达标
厂界西外 1m	2025.3.8	昼间	52	60	达标
		夜间	43	50	达标
	2025.3.9	昼间	52	60	达标
		夜间	46	50	达标
厂界北外 1m	2025.3.8	昼间	52	60	达标
		夜间	40	50	达标
	2025.3.9	昼间	54	60	达标
		夜间	43	50	达标

根据上表可知：项目区东侧、南侧、西侧及北侧厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对项目周边未造成不利影响。

#### （4）固体废物监测结果与评价

表 9-9 固体废物监测结果与评价表 单位：dB（A）

点位	尾矿临时干堆场 （硫酸硝酸法）	尾矿临时干堆场 （水平振荡法）	标准限值		达标 情况
样品编号	W25030504GF-1-1-1		硫酸硝酸法	水平振荡法	
采样日期 项目	2025.3.6				
pH（无量纲）	/	7.46	/	6-9	达标
银（mg/L）*	2.9×10 <sup>-3</sup> L	2.9×10 <sup>-3</sup> L	5	0.5	达标
硒（mg/L）*	1.70×10 <sup>-2</sup>	1.50×10 <sup>-2</sup>	1	0.1	达标
砷（mg/L）*	1.05×10 <sup>-2</sup>	3.1×10 <sup>-3</sup>	5	0.5	达标
铅（mg/L）*	6.08×10 <sup>-2</sup>	5.83×10 <sup>-2</sup>	5	1.0	达标
镉（mg/L）*	1.2×10 <sup>-3</sup> L	1.2×10 <sup>-3</sup> L	1	0.1	达标
铬（mg/L）*	5.3×10 <sup>-3</sup>	4.1×10 <sup>-3</sup>	15	1.5	达标
锌（mg/L）*	1.76×10 <sup>-2</sup>	6.4×10 <sup>-3</sup> L	100	2.0	达标
铍（mg/L）*	7×10 <sup>-4</sup> L	7×10 <sup>-4</sup> L	0.02	0.005	达标
镍（mg/L）*	3.8×10 <sup>-3</sup> L	3.8×10 <sup>-3</sup> L	5	1.0	达标
钡（mg/L）*	2.67×10 <sup>-2</sup>	7.0×10 <sup>-3</sup>	100	/	达标
铁（mg/L）*	0.14	0.07	/	/	达标
六价铬（mg/L）*	0.004L	0.004L	5	0.5	达标



无机氟化物（不包括氟化钙） （mg/L）*	0.802	$1.48 \times 10^{-2} \text{L}$	100	10	达标
氰化物（mg/L）*	$1 \times 10^{-4} \text{L}$	$1 \times 10^{-4} \text{L}$	5	0.5	达标
汞（mg/L）*	$7.7 \times 10^{-4}$	$7.4 \times 10^{-4}$	0.1	0.05	达标
备注	“L”表示低于方法检出限，带“*”表示分包项目。分包单位：云南中科检测技术有限公司，证书编号 152512050049，有效期至 2027 年 10 月 11 日，属于无能力分包。				

根据上表检测结果，各指标浓度均低于《危险废物鉴别标准——浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准；可判定项目堆存尾矿不属于危险废物；各污染物水浸浸出浓度能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）相应标准限值，因此，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）3.2 要求：按照规定方法进行浸出试验而获得的浸出液中，任何一种污染物的浓度均未超过 GB8978 最高允许排放浓度，且 pH 值在 6~9 范围内的一般工业固体废物为第 I 类一般工业固体废物，可判定项目堆存尾矿属于第 I 类一般工业固体废物，可按一般工业固体废物贮存、处置方法进行处理，对周围环境影响较小。

## 9.2.2 污染物排放总量核算

### 1、污染物排放总量控制指标

#### (1) 大气污染物总量控制分析

根据《腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目环境影响评价报告书》，环评阶段未要求大气总量控制指标。

#### (2) 水污染物总量控制分析

根据《腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目环境影响评价报告书》，环评阶段未要求水污染总量控制指标。

#### (3) 固体废弃物总量控制分析

根据《腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目环境影响评价报告书》，环评阶段要求固体废物均得到妥善处置，处置率 100%。

### 2、实际污染物排放总量

#### (1) 大气污染物总量控制分析

根据本项目实际运行情况，试运行期间，本项目运行负荷为 80%-90%，根据云南速测环境科技有限公司出具的检测报告（SCKJ25030503），项目有组织颗粒物最大排放浓度为  $40\text{mg}/\text{m}^3$ ；有组织氟化物最大排放浓度为  $<0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的有组织排放浓度监控标准；项目无组织颗粒物最大排放浓度为  $0.23\text{mg}/\text{m}^3$ ；有组织氟化物最大排放浓度为  $1.9 \times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放浓度监控标准。

#### (2) 水污染物总量控制分析

根据实际建设情况，试运行期间，本项目运行负荷为 80%-90%，根据云南速测环境科技有限公司出具的检测报告（SCKJ25030503），项目生活污水经生活污水处理站处理后能达到《城市污水再生利用 城市杂用水质》（GB/T18920-2020）城市绿化水质标准；生产废水经沉淀池处理后能达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中工艺用水、产品用水标准。

#### (3) 固体废弃物总量控制分析

根据实际建设情况，试运行期间，本项目运行负荷为 80%-90%，根据云南速测环境科技有限公司出具的检测报告（SCKJ25030503），项目尾矿各指标浓度均低于《危险废物鉴别标准——浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）及《污水

综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准；可判定项目堆存尾矿不属于危险废物；各污染物水浸出浓度能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）相应标准限值，因此，本项目堆存尾矿属于第I类一般工业固体废物。本项目尾矿外售给腾冲市曲石镇尹其富免烧砖厂、腾冲市固东镇方万免烧砖厂及梁河县意和建筑材料有限公司红砖厂制砖，处置率 100%

综上所述，本项目环评中废气、废水、固废未设置控制指标，本项目实际废气、废水、固废均满足相应标准，满足环评报告中相关要求。

### 9.3 环境管理检查

#### （1）环境保护管理规章制度的建立及其执行情况检查

根据《中华人民共和国环境保护法》“为认真执行全面规划，合理布局，综合利用，化害为利，依靠群众，大家动手，保护环境，造福人民”的环境方针，搞好项目的环境保护工作，本项目已制定环境保护管理制度，并将管理制度悬挂墙上；根据环境保护管理制度的要求，本项目已对环保设施的运行加强了管理，建立了完整的环境保护管理体系。同时，为加强项目环保档案工作，全面提高管理水平，有效地保护及利用档案，本项目特制定环境保护档案管理制度，并将环境管理制度悬挂墙上，严格按照制度要求对项目涉及的环保文件及材料进行分类、归档及管理。

#### （2）环境污染事故或扰民投诉现象检查

根据现场调查及周边走访，本项目调查人员对项目区周边环境敏感点等进行询问调查，调查结果表明项目在施工期及运行期间未发生环境污染事故，也未受到扰民投诉等。

#### （3）环境管理机构、专职环保人员设置情况检查

根据环保有关规定，本项目已在公司内部成立专门的环境管理机构、安排专职的环保工作管理人员。环境管理机构负责项目运营期间的环境管理和环境监控，并受项目主管单位及当地生态环境局的监督和指导。专职的环保工作管理人员制定相应的工作职责，对可能来自外部的环保抱怨进行登记并积极处理，同时主动与生态环境主管部门联系共同处理。

此外，本项目已按照国家《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）文件的相关规定，编制完成了《腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目突发环境事件应急预

案》，包括《环境风险评估报告》、《环境应急资源调查报告》、《突发环境事件应急预案》，此预案为全场的应急预案，其具有相应的突发环境事件应急能力，环境事件风险等级为一般环境风险，应急物资也能满足应急要求。通过分析项目易导致环境污染事故的重大危险源与风险，建立预警机制，确定组织机构、人员配置、应急原则和应急措施，为应急处置提供依据和准备。

#### 9.4 环保设施实际完成及运行情况

项目环保设施完成及运行情况见下表：

表 9-10 项目环保设施设置、运行一览表

序号	环保设施	安装完成情况	运行情况
1	气箱脉冲袋式除尘器	已完成；于破碎车间内设置了一套“集气罩+气箱脉冲袋式除尘器（风机风量为 17850m <sup>3</sup> /h）+15m 排气筒”措施，用于处理破碎工序产生的废气	运行正常
2	洒水措施	已完成；于原矿堆场设置了喷淋洒水措施；于项目道路设置了雾炮机，满足降尘要求	运行正常
3	油烟净化器	已完成；于食堂设置了一个风量为 4000m <sup>3</sup> /h 的油烟净化器，满足食堂油烟的处理要求	运行正常
4	生活污水处理站	已完成；采用“缺氧+接触氧化+沉淀”工艺，处理规模为 3m <sup>3</sup> /d，满足整个项目区生活污水处理要求	运行正常
5	生活污水收集池	已完成；于生活污水处理站北侧设置了一个容积为 10m <sup>3</sup> 的生活污水收集池，用于暂存处理达标的生活污水	运行正常
6	油水分离器	已完成；容积为 0.05m <sup>3</sup> ，用于预处理食堂废水，随后排入生活污水处理站处理	运行正常
7	沉淀池	已完成；于项目区东南侧设置了一个容积为 2100m <sup>3</sup> 的沉淀池，满足整个项目区生产废水的处理要求	运行正常
8	地面冲洗废水收集池	已完成；于浮选车间南侧设置了一个容积为 6m <sup>3</sup> 的地面冲洗废水收集池，用于收集地面冲洗废水	运行正常
9	车辆清洗槽	已完成；于厂区出入口设置了一个容积为 2.25m <sup>3</sup> 的车辆清洗槽，用于收集处理洗车废水	运行正常
10	清水池	已完成；于生活区南侧设置了一个容积为 800m <sup>3</sup> 的清水池，用于选矿用水的暂存、水量调节	运行正常
11	应急事故池	已完成；于项目区南侧设置了一个 2500m <sup>3</sup> 的应急事故池，用于事故情况下生产废水的收集	运行正常

12	废液收集桶	已完成；于化验室设置了两个容积均为 50L 的废液收集桶，用于收集储存化验室废液	运行正常
13	危废暂存间	已完成；位于球磨车间内，采用混凝土+环氧树脂涂层的方式进行防渗，面积为 10m <sup>2</sup>	运行正常

## 10.验收监测结论

### 10.1 项目建设前期环境保护审查、审批手续

腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目位于云南省保山市腾冲市荷花镇尖山社区。根据实际建设情况，项目主体工程及环保设施已建设完成，现对环评批复及项目整体进行验收，项目总投资 1300 万元，总占地面积为 6756m<sup>2</sup>（约 10.134 亩），建成生产车间 2200 平方米及办公生活区配套辅助设施建设；购置安装萤石矿选厂设备一套，建设生产线一条，年处理 3 万吨原矿石。以上建设内容均纳入此次环保验收。项目环境管理执行情况如下：

环评情况：该项目为新建项目，项目委托云南顺测环保工程有限公司编制完成《腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目环境影响评价报告书》，并于 2022 年 6 月 22 日取得了保山市生态环境局腾冲分局对该项目的行政许可决定书（腾环准〔2022〕7 号），同意该项目的建设实施。

试运行期：本项目于 2022 年 7 月开工建设，因市场环境变化及企业规划调整，导致施工进度暂缓，主体工程及部分环境保护设施于 2024 年 10 月 15 日才建设完成，后于 2024 年 11 月 1 日对设备及环境保护设施进行调试，至 2024 年 11 月 13 日设备及环境保护设施调试完成。经调试项目主体工程运行工况稳定，各项环保设施运转正常，我公司组织开展竣工环境保护验收工作，拟完成竣工验收后正式投入运行。

### 10.2 工程变动情况及“三同时”调查结论

根据现场踏勘及相关资料内容，由于环评手续办理在前，最终施工设计在后，项目进一步进行优化调整及详细施工规划后，导致部分建筑和设施与环评时期有一定出入，但项目总体工程和建设规模均未发生较大变化。根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）文件，本项目不属于重大变动项目，项目变更后并未加重对总体工程和周围环境造成影响，可纳入竣工环境保护验收管理。

项目建设过程中，严格执行了环境影响评价和环境保护“三同时”制度，手续完备，各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。主要环保设施是生活污水处理站、油水分离器、沉淀池、脉冲袋式除尘器、危废暂存间等，经过调试，配套环保设施运转正常。

### 10.3 试运行期环境影响调查分析结论

经现场询问建设方、走访周围群众以及向保山市生态环境局腾冲分局咨询，项目自试运行至今，没有发生环境污染事件、相关环保污染投诉及扰民现象，项目在试运行期间项目基本按环评要求采取了相应的污染防治措施，污染物做到达标排放。

### 10.4 环保设施调试运行效果

#### (1) 废水

项目采用雨污分流排水方式，场地雨水通过厂区边缘设置的雨水沟排入项目区雨水收集池，收集后泵至沉淀池处理；项目地面冲洗水经过地面冲洗废水收集池收集后，与选矿废水一起经沉淀池处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中工艺用水、产品用水标准要求后，全部回用于项目生产，不外排；收集的尾矿临时干堆场渗滤液人工送至沉淀池进行处理；车辆清洗废水经车辆清洗槽收集处理后进行循环使用，不外排；化验室废液存入废液收集桶中，加碱液中和，调节 pH 至 6~8 后，进入生活污水处理站处理；食堂废水经油水分离器预处理后，与清洗废水一起排入自建的生活污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化水质标准后，最终暂存于生活污水收集池中，用于项目区绿化，不外排；项目旱厕定期清掏，用于项目区绿化施肥。

根据云南速测环境科技有限公司对项目生活污水处理站出水口和沉淀池出水口水质的监测结果可知，验收监测期间，项目生活污水处理站排水口水质可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化水质标准；沉淀池排水口水质可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中工艺用水、产品用水标准。

#### (2) 废气

项目采用气箱脉冲袋式除尘器，有组织粉尘经过处理后，由 15m 高的排气筒排放；原矿堆场及尾矿临时干堆场设置三面围挡+顶棚、洒水降尘等措施；道路定期用雾炮机降尘；装卸过程雾炮机洒水降尘；皮带输送廊道采用铁皮进行密闭等；厨房安装油烟净化器，食堂油烟经处理后排放；项目生活污水处理站置于地下，并设置绿化带进行阻隔吸收；垃圾分类收集桶应合理布局，加强管理；项

目道路和运输机动车流量不大，污染物排放量小，且项目区内均种植有绿化带，车辆尾气通过自然扩散、空气稀释处理，对周边环境的影响不大。

根据云南速测环境科技有限公司对项目有组织排放废气和无组织排放废气的监测结果可知，验收监测期间，项目无组织废气排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放浓度监控标准；有组织废气排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的有组织排放浓度监控标准。

### （3）噪声

项目运营期间产生的噪声主要来源于各类机械设备工作时产生的噪声，选择低噪型设备、合理布局、将高噪声设备置于室内并尽可能远离项目环境敏感点；采取适当的隔声降噪措施，特别是对距厂界较近的泵类采取一定的降噪措施；于项目区出入口处设置禁止鸣笛、禁止大声喧哗标志牌，并且加强进出车辆管理，避免随意鸣笛；厂区内通过搞好绿化等阻隔声波的传播，减轻噪声对周围环境的影响。

根据云南速测环境科技有限公司对本项目厂界噪声的监测结果可知，验收监测期间，项目运行期厂界噪声，经衰减后，项目东侧、南侧、西侧及北侧厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对项目周边未造成不利影响。

### （4）固体废弃物

项目运营期产生的固体废弃物主要包括尾矿、原矿破碎阶段除尘器收集及自然沉降粉尘、沉淀池污泥、生活垃圾、食堂油水分离器油污、污水处理站及旱厕污泥、废包装物、废机油及废油桶等。

根据云南速测环境科技有限公司对本项目尾矿监测可知，项目尾矿不属于危险废物，属于第Ⅰ类一般工业固体废物，可按一般工业固体废物贮存、处置方法进行处理。因此，项目尾矿暂存于尾矿临时干堆场后全部外售至腾冲市曲石镇尹其富免烧砖厂、腾冲市固东镇方万免烧砖厂及梁河县意和建筑材料有限公司红砖厂进行综合利用；原矿破碎阶段除尘器收集及自然沉降粉尘全部用作原料进行浮选，不外排；沉淀池污泥定期用泵抽至浓缩池进行浓缩，浓缩后可作为尾矿，堆存于尾矿临时干堆场，外售给腾冲市曲石镇尹其富免烧砖厂、腾冲市固东镇方万免烧砖厂及梁河县意和建筑材料有限公司红砖厂进行综合利用；项目区内合理布



设垃圾桶对生活垃圾进行统一收集,由我公司定期运至荷花镇与集镇垃圾一并处理;食堂油水分离器油污由食堂工作人员定期清掏,同生活垃圾一起由职工人员定期运至荷花镇与集镇垃圾一并处理;生活污水处理站及旱厕污泥由职工人员定期清掏,用于项目区绿化施肥,不外排;选矿试剂包装废物收集后由商家回收;项目生产设备日常检修、保养过程中会产生少量的废机油、废油桶等,在选厂区域已建设一个实用面积为 10m<sup>2</sup> 危险废物暂存间,项目区危险废物暂存于设置专用收集桶,并指定专人收集;暂存间地面进行防渗处理,并设置标识标牌,定期委托云南立天环保科技有限公司进行处置。只要加强管理,项目运营期固体废物可得到妥善的处置,不会对外环境造成大的影响。项目固体废物处置率达到 100%。

### 10.5 环境管理检查结论

腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目环评及审批部门批复等文件资料齐全。各项环保措施与主体工程同时建成,环保设施运转正常。环境管理制度能满足日常工作需要,环境管理措施基本落实,环保机构健全。项目在施工期及运行阶段的环境管理措施基本得到落实,在运行期成立了环境保护领导小组,主要负责该项目的环保管理工作,并且设置了专职环保员,负责环保文件和技术资料的归档,协助有关环保部门进行环保工程的验收,负责运行期间的环境监测、事故防范和外部协调工作。企业在建设中落实了环评及批复的要求。在项目建设的各阶段,均执行了建设项目环境保护管理的相关法规和“三同时”制度,手续基本完备,满足环境管理的要求。

### 10.6 验收监测总结论

腾冲市瑞翔矿业有限公司选矿厂日处理 100 吨萤石矿生产线建设项目严格遵守国家相关法律法规规定,按照环评要求建设,在建设和试运行过程中,执行了建设项目“环评”和“三同时”等环保管理制度的要求,工程采取了相应的环保措施防治污染;项目环评及审批部门批复等文件资料齐全,各项环保措施与主体工程同时建成,环保设施运转正常;项目环境管理制度能满足日常工作需要,环境管理措施基本落实,环保机构健全。

竣工验收监测结果显示:项目生活污水处理站和沉淀池排水口水质浓度均达到验收执行标准;项目厂界噪声全部达标;废气已按照环评及批复中的对策措施

进行了有效控制，且废气排放浓度均达到验收执行标准；固体废弃物处理率为 100%。

综上所述，项目所采取的对策措施均满足环评及批复要求，满足相关要求，基本符合竣工环保验收的要求，建议项目通过竣工环境保护验收。

### **10.7 后续管理要求**

（1）加强设备管理和维护，保证设备正常运行，避免设备非正常运行噪声、废水、废气对外环境产生影响。

（2）加强项目区整体绿化，以便经生活污水处理站处理后的水消化；以及提高绿化对吸臭、净化空气的能力。

（3）加强污水处理站的管理，严格控制外排污染物浓度。

（4）完善项目污水设备、流向、工艺标识；自觉接受环境保护管理部门的监督检查，配合做好各项污染防治工作。

（5）加强环境管理，正式投入运行后，按环评环境监测计划要求严格进行常规监测。

（6）制定环境保护管理制度，对环保设备设施设置专人管理维护；对于各项管理做好相关的台账记录。

