**建设项目竣工环境保护验收调查报告**



项目名称：业隆沟锂辉石矿采选尾工程

（露天开采区及配套废石场）

建设单位：金川奥伊诺矿业有限公司

编制单位：成都创境环保工程有限公司

二〇二二年七月

# 前 言

金川奥伊诺矿业有限公司成立于2006年，经营范围为“自营和代理进出口业务、加工贸易业务、农副产品收购、矿产品的开采加工”，以资源投资，矿产品开采加工为主业。2007年5月，金川奥伊诺矿业有限公司以川探矿权招拍挂合同[2007]008号获得金川县业隆沟锂矿探矿权，于2007年7月获得四川省国土资源厅颁发的金川县业隆沟锂矿探矿权许可证。

金川奥伊诺矿业有限公司于2018年1月取得了四川省国土资源厅出具的业隆沟锂辉石矿划定矿区范围批复（川采矿区审字[2018]002号）。其矿区开采深度由4552m至3884m标高，矿区面积约4.37km2。同年3月，金川奥伊诺矿业有限公司上报的《业隆沟锂辉石矿矿产资源开发利用方案》经四川省国土资源厅以川国土资矿开备[2018]4号文备案，矿山及配套选厂生产规模均为40.5万t/a（1500t/d）。服务年限为基建期1年，生产期17年。露天矿开采方法为台阶纵向采矿法，地下开采方法为点柱式上向分层充填法、分段空场嗣后充填法等。

2018年5月，中环联新（北京）环境保护有限公司编制完成了《金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程环境影响报告书（送审稿）》。2018年7月，四川省环境保护厅（现四川省生态环境厅）以川环审批〔2018〕103号《关于金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程环境影响报告书的批复》对本工程环境影响报告书进行了批复。

项目施工预计总工期为24个月，2019年1月开工建设，2019年10月项目尾矿库和选厂建设完成，地下采区和露天采区尚未完成施工建设。2019年11月开始进入调试，调试过程中主体工程及环保设施运行情况稳定良好，满足竣工环境保护验收的工况要求。2020年12月30日，金川奥依诺矿业有限公司召开了项目选厂、尾矿库、生活区及其配套设施的竣工环境保护验收会议，项目选厂、尾矿库、生活区及其配套设施区域环境保护设施通过竣工环境保护验收。本次验收包括项目露天开采区（一采区）和配套的露天矿基建废石场、露天矿生产废石场，项目其他区域不在本次验收范围内。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程环境影响报告书》及其相关批复文件的要求，参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），业隆沟锂辉石矿采选尾工程（露天开采区及配套废石场）竣工环境保护验收调查报告的编制工作委托成都创境环保工程有限公司承担。接受委托后，我单位在建设单位和施工单位的大力配合下，组织技术人员对该工程的环境状况进行了现场实地踏勘与调查，详细收集并认真研读本项目的环境影响评价文件、工程设计文件、工程环境管理及验收等有关资料，对工程周围环境敏感点分布情况、工程环保措施执行情况、生态影响和生态恢复状况、水土保持情况、污染治理设施运行情况等方面进行了重点调查，并制定了环境监测方案及公众意见调查方案，委托四川合力新创环境监测有限公司进行了竣工验收期环境监测。建设单位进行了公众意见调查，走访了生态环境、水利、林业和草原、农牧等行政主管部门，认真听取了社会组织和当地群众的意见。

在上述工作的基础上，按照环境保护法律、法规、规章和有关规范规定，编制完成了《业隆沟锂辉石矿采选尾工程（露天开采区及配套废石场）竣工环境保护验收调查报告》。

本报告编制过程中得到建设单位、专家、项目所在地周边居民、行政主管部门和社会团体的大力支持和帮助，在此一并致以诚挚的谢意！

**目 录**

[前 言 I](#_Toc62202366)

[1 总论 1](#_Toc62202367)

[1.1 编制依据 1](#_Toc62202368)

[1.2 调查目的 4](#_Toc62202369)

[1.3 调查原则 4](#_Toc62202370)

[1.4 调查方法 5](#_Toc62202371)

[1.5 调查范围、调查因子和时段 5](#_Toc62202372)

[1.6 验收调查执行标准 6](#_Toc62202373)

[1.7 调查重点 10](#_Toc62202374)

[1.8 环境保护目标 10](#_Toc62202375)

[1.9 工作程序 12](#_Toc62202376)

[2 工程调查 13](#_Toc62202377)

[2.1 建设过程回顾 13](#_Toc62202378)

[2.2 工程概况 14](#_Toc62202379)

[3 环境影响报告书回顾 31](#_Toc62202380)

[3.1 环境影响评价主要结论与建议 31](#_Toc62202381)

[3.2 环境影响评价报告书批复 40](#_Toc62202382)

[4. 环保措施落实情况调查 44](#_Toc62202383)

[4.1 环境保护措施落实情况 44](#_Toc62202384)

[4.2 环境影响评价批复要求落实情况 53](#_Toc62202385)

[5 环境影响调查 56](#_Toc62202386)

[5.1 生态影响调查 56](#_Toc62202387)

[5.2 水环境影响调查 61](#_Toc62202388)

[5.3 环境空气影响调查 64](#_Toc62202389)

[5.4 声环境影响调查 65](#_Toc62202390)

[5.5 固体废弃物环境影响调查 67](#_Toc62202391)

[5.6 社会环境影响调查 67](#_Toc62202392)

[5.7 环境影响调查结论 68](#_Toc62202393)

[6 风险事故防范及应急措施调查 69](#_Toc62202394)

[6.1 风险事故类型及应急措施调查 69](#_Toc62202395)

[6.2 环境风险事故防范与应急管理机构及制度调查 70](#_Toc62202396)

[7 环境管理调查及监测计划落实情况调查 73](#_Toc62202397)

[7.1 环境管理机构调查 73](#_Toc62202398)

[7.2 环境管理情况 73](#_Toc62202399)

[7.3 监测计划实施情况调查 75](#_Toc62202400)

[7.4 环境监理实施情况调查 75](#_Toc62202401)

[7.5 “三同时”落实情况调查 76](#_Toc62202402)

[8 公众意见调查 78](#_Toc62202403)

[8.1 公众意见调查的目的 78](#_Toc62202404)

[8.2 调查对象和方法 78](#_Toc62202405)

[8.3 公众意见调查结果分析 78](#_Toc62202406)

[8.4 公众意见调查结论 80](#_Toc62202407)

[9 调查结论与建议 81](#_Toc62202408)

[9.1 调查结论 81](#_Toc62202409)

[9.2 建议 83](#_Toc62202410)

**附件：**

1、项目环境影响评价报告书批复

2、环境影响评价报告变更备案及专家技术论证

3、排污许可登记回执

4、安全生产许可证

5、矿产资源开发利用方案备案表

6、压覆矿产资源情况说明

7、环境影响评价执行标准的函及补充说明的函

8、项目与各类保护区关系情况证明文件

9、项目占用草原情况证明

10、项目不涉及国家生态保护红线和农村集中式饮用水源保护区的情况说明

11、项目调出生态红线外的说明

12、危险废物处置委托协议

13、生活垃圾清运填埋协议

14、公众参与调查表

15、建设期环境监理总结报告（结论）

16、验收环境质量监测报告

17、“三同时”验收登记表

**附图：**

1、项目地理位置图

2、项目所在区域外环境关系图

3、矿区总体布置图

4、露天矿生产废石场平面图

5、露天矿基建废石场、露天工业场地平面布置图

6、一采区露天开采终了平面布置图

7、露天工业场地防渗分区图

8、给水路线图

9、项目所在区域地表水系图

10、物料运输路线图

# 1 总论

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 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日施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月9日修订）；

（3）《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日修订）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；

（5）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021年12月24日修订）；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月9日修订）；

（8）《中华人民共和国水法》（2016年7月2日）；

（9）《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月修订）；

（10）《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011年1月8日）；

（11）《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日实施）；

（12）《中华人民共和国森林法》（2019年12月28日修订）；

（13）《建设项目环境保护管理条例》（国务院（2017）第682号令）；

（14）《中华人民共和国野生植物保护条例》（国务院（2017）第687号令）；

（15）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日）。

### 1.1.2 部门规章

（1）《四川省环境保护条例》(2017年9月22日)；

（2）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(2017年11月22日)；

（3）《关于发布<矿山生态环境保护与污染防治技术政策>的通知》（环发〔2005〕109号），2005年9月7日；

（4）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国务院国发[2011]35号，2011年10月20日；

（5）《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》，环境保护部、发展改革委、科技部、工业和信息化部、财政部、住房城乡建设部、交通运输部、商务部、能源局国发办[2010]33号，2010年5月13日；

（6）《阿坝藏族羌族自治州土地利用总体规划（2006-2020年）调整完善方案》（原阿坝州国土局，2017年7月）；

（7）《四川省矿产资源管理条例》（四川省第八届人民代表大会常务委员会第29次会议通过，1998年1月1日起施行）；

（8）《四川省矿产资源总体规划（2016-2020年）》。

### 1.1.3 技术标准及规范性文件

（1）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007)；

（2）《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16543.1～16453.6－1996)；

（3）《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；

（4）《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；

（4）《声环境质量标准》(GB3096-2008)；

（5）《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；

（7）《污水综合排放标准》(GB8978-1996)；

（8）《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

（9）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（10）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

（11）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；

（12）《环境影响评价公众参与办法》(2019.1.1)；

（13）《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；

（14）《矿山生态环境保护与恢复治理方案（规划）编制规范（试行）》（HJ652-2013）；

（15）《金属非金属矿山废石场安全技术规范》（DB41/T1267-2016）；

（16）《关于认真做好建设项目竣工环境保护验收监测工作的通知》(川环发[2003]001号)；

（17）《四川省环境保护局关于进一步加强建设项目竣工环境保护验收监测(调查)工作的通知》（川环发[2006]61号）；

（18）《关于进一步加强建设项目环境影响评价工作管理的通知》（川环发[2001]248号）；

（19）《关于规范建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（四川省环保局，川环发[2003]56号）；

（20）《关于进一步加强环境影响评价管理防范风险的通知》（环发[2012]77号）。

### 1.1.4 其他文件资料

（1）《金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程可行性研究报告》，昆明有色冶金设计研究院股份公司，2017年2月；

（2）《金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿矿产资源开发利用方案》，四川省冶金设计研究院，2018年2月；

（3）《金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿矿产资源开发利用方案备案表》，四川省国土资源厅，川国土资矿开备[2018]4号；

（4）《金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿矿产资源开发利用方案审查意见》，四川省矿业协会，川矿协矿开审[2018]007号；

（5）《四川省金川县业隆沟矿区锂矿勘探报告》，四川省地质矿产勘查开发局化探队、四川星辰矿业股份有限公司，2016年10月；

（6）《四川省金川县业隆沟矿区锂矿勘探报告评审意见书》，四川省矿产资源储量评审中心，川评审[2016]159号；

（7）《金川县业隆沟锂辉石矿尾水循环利用技术研究报告》，中国地质科学院矿产综合利用研究所，2017年2月；

（8）《四川省金川县业隆沟矿区锂矿扩大连续试验报告》，中国地质科学院矿产综合利用研究所，2016年12月；

（9）《金川奥伊诺矿业有限公司四川省金川县业隆沟锂辉石矿（扩大范围）详查项目环境影响备案报告》，四川华睿川协管理咨询有限责任公司，2016年6月；

（10）《四川省金川县业隆沟矿区锂矿矿山地质灾害危险性评估报告》，四川省华地建设工程有限责任公司，2017年3月；

（11）《金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程水土保持方案报告书》，成都南岩环境工程有限责任公司，2018年3月；

（12）《金川县环境保护和林业局关于金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程项目环境影响评价执行标准的请示》，金川县环境保护和林业局，金环林[2017]46号；

（13）《阿坝州环境保护局关于对金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程项目环境影响评价执行标准的函》，阿坝藏族羌族自治州环境保护局，阿州环建函[2017]5号；

（14）《金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程建设期环境监理总结报告》。

## 1.2 调查目的

（1）调查工程前期环境保护审查、审批手续的完备性，技术资料与环境保护档案的齐全性；

（2）调查工程施工期对环境影响报告书及其批复文件、工程设计中环境保护措施的落实情况；

（3）调查工程已采取的环境保护措施，并结合工程所在区域环境状况，分析已采取环保措施的有效性；

（4）调查工程建设后环境要素变化情况，初步验证环评结论的有效性；

（5）调查分析工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施但尚不完善的措施提出改进意见；

（6）调查公众意见，针对公众的合理要求提出解决建议；

（7）总结工程环保经验与教训，为工程调试期间环境保护及环境管理工作提出意见和建议；

（8）根据调查结果，从技术角度客观公正地为工程竣工环境保护验收提供验收决策依据和建议。

## 1.3 调查原则

（1）认真贯彻国家和地方的环境保护法律、法规及其规定。

（2）坚持污染防治与生态保护并重的原则。

（3）坚持客观、公正、科学、实用的原则。

（4）坚持充分利用已有资料，并与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则。

（5）坚持对工程建设前期、施工期、调试期环境影响进行全过程调查的原则，根据项目特征，突出重点、兼顾一般。

## 1.4 调查方法

（1）验收调查方法满足《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394—2007)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部，公告2018年第9号）的要求。

（2）采用现场调查、现场监测、公众意见调查，以及已有资料分析相结合的方法。其中工程建设期情况调查以资料分析和公众意见调查为主，调试期情况调查以资料分析、现场调查、现场监测和公众意见调查为主。

## 1.5 调查范围、调查因子和时段

### 1.5.1 调查范围

本次验收为项目露天开采区（一采区）和配套的露天矿基建废石场、露天矿生产废石场。环境保护验收调查范围与本工程环境影响评价中该区域评价时的范围一致，详见下表。

**表1.5-1 验收调查范围表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **环境要素** | **环境影响评价范围** | **验收调查范围** |
| 生态环境 | 工程占地区域外围300m的范围 | 与环评一致 |
| 大气环境 | 露天开采区、露天矿基建废石场、露天矿生产废石场等场地区域边界外推2.5km范围 | 与环评一致 |
| 水环境 | 周边水体非受纳水体，验收期间地表水对业隆沟水质现状进行调查；地下水范围15.8km2，以业隆沟为界，南、东、北侧以山脊线与溪沟为界。 | 与环评一致 |
| 声环境 | 露天开采区、露天矿基建废石场、露天矿生产废石场等区域边界外200m范围。 | 与环评一致 |
| 公众参与 | 直接受工程影响的居民、地方相关部门、社会团体等。 | 与环评一致 |
| 环境风险 | 尾矿库下游至业隆沟1.5km范围，业隆沟下游至亚斯达8km的范围。 | 与环评一致 |

### 1.5.2 调查因子

1、生态环境

工程占地情况（永久占地、临时占地的占地面积和类型）；工程建设对土地利用、植被、陆生动物、土壤以及景观格局等方面的影响；工程建设过程中对生态保护或减缓生态影响所采取的措施及效果；生态恢复措施及效果。

2、水环境

地下水：

pH值、氨氮、耗氧量、铅（Pb）、铜（Cu）、镉（Cd）、铬（Cr6+）、水位、流量、石油类、Li、氟化物、Zn、As、Hg。

地表水：pH值、COD、BOD5、氨氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、铁、锰、镍、锂。

3、大气环境

TSP。

4、声环境

厂界声环境等效连续声级LAeq。

5、固体废物

废石、含油固废、生活垃圾等。

6、土壤

露天矿生产废石场：pH值、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、锂、钽、铌、铍。

### 1.5.3 调查时段

本次验收调查时段分为工程前期、施工期和竣工环境保护验收期。

## 1.6 验收调查执行标准

本次验收调查原则上采用本项目环境影响评价阶段经生态环境主管部门确认的环境保护标准，对已修订新颁布的环境保护标准则按照新标准进行达标校核。

### 1.6.1 环境质量标准

（1）环境空气

环境空气质量标准验收期与环评阶段一致。项目所在区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。相应标准限值见下表。

**表1.6-1 环境空气质量标准 单位：μg/m3**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **因 子** | **PM10** | **NO2** | **SO2** | **PM2.5** | **TSP** |
| 年均值 | 70 | 40 | 60 | 35 | 200 |
| 日均值 | 150 | 80 | 150 | 75 | 300 |
| 1小时平均 | / | 200 | 500 | / | / |

（2）地表水环境

地表水环境质量标准验收期与环评阶段一致。项目所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准，其中原项目环境影响评价报告文件中双海子、孔雀湖执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅰ类标准的敏感点，不在本次验收区域影响范围内。相应标准限值见下表。

**表1.6-2 地表水质量标准 单位：mg/L，pH除外**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **标准值** | **项目** | **标准值** |
| pH（无量纲） | 6～9 | 氟化物≤ | 1.0 |
| 化学需氧量≤ | 20 | 砷≤ | 0.05 |
| 生化需氧量≤ | 4 | 汞≤ | 0.0001 |
| 悬浮物 | / | 镉≤ | 0.005 |
| 氨氮≤ | 1.0 | 六价铬≤ | 0.05 |
| 石油类≤ | 0.05 | 铅≤ | 0.05 |
| 总磷≤ | 0.2 | 氰化物≤ | 0.2 |
| 总氮≤ | 1.0 | 挥发酚≤ | 0.005 |
| 粪大肠菌群数（个/L）≤ | 10000 | 镍≤ | 0.02 |
| 溶解氧≤ | 5 | 硫化物≤ | 0.2 |
| 铜≤ | 1.0 | 铁≤ | 0.3 |
| 锌≤ | 1.0 | 锰≤ | 0.1 |

（3）地下水环境

地下水环境质量标准验收期与环评阶段一致。项目所在区域地下水执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。相应标准限值见下表。

**表1.6-3 地下水环境质量标准 单位：mg/L，pH除外**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **标准值** | **项目** | **标准值** |
| pH | 6.5~8.5 | 铁 | ≤0.3 |
| 总硬度 | ≤450 | 锰 | ≤0.10 |
| 溶解性总固体 | ≤1000 | 钼 | ≤0.20 |
| 耗氧量 | ≤3.0 | 钴 | ≤0.05 |
| 氨氮 | ≤0.50 | 钡 | ≤0.70 |
| 总磷 | --- | 镍 | ≤0.02 |
| 挥发酚 | ≤0.002 | 锂 | --- |
| 六价铬 | ≤0.05 | 铅 | ≤0.01 |
| 氰化物 | ≤0.05 | 镉 | ≤0.005 |
| 氯化物 | ≤250 | 汞 | ≤0.001 |
| 硝酸盐（以氮计） | ≤20.0 | 砷 | ≤0.01 |
| 亚硝酸盐（以氮计） | ≤1.00 | 铍 | ≤0.002 |
| 氟化物 | ≤1.0 | 总α放射性 | ≤0.5（Bq/L） |
| 硫酸盐 | ≤250 | 总β放射性 | ≤1.0（Bq/L） |

（4）声环境

声环境质量标准验收期与环评阶段一致。项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。相应标准限值详见下表。

**表1.6-4 声环境质量标准 单位：dB（A）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **标准等级** | **昼间** | **夜间** |
| 2类 | 60 | 50 |

（5）土壤环境

土壤环境质量标准验收期与环评阶段一致。环评阶段项目区域执行《土壤质量标准》（GB15618-1995）中的三级标准，根据《中华人民共和国生态环境部公告》（2018年第13号），2018年8月1日起，《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）废止。结合项目区域用地情况，验收期间以《土壤环境质量——建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值作为土壤现状环境质量标准。相应标准限值详见下表。

**表1.6-5 土壤环境质量标准 单位：mg/kg**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **筛选值（第二类用地）** | **管制值（第二类用地）** |
| 1 | 汞 | ≤38 | ≤82 |
| 2 | 砷 | ≤60a | ≤140 |
| 3 | 铜 | ≤18000 | ≤36000 |
| 4 | 铅 | ≤800 | ≤2500 |
| 5 | 铬（六价） | ≤5.7 | ≤78 |
| 6 | 镍 | ≤900 | ≤2000 |
| 7 | 镉 | ≤65 | ≤172 |

### 1.6.2 污染物排放标准

（1）大气污染物

项目大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准，与环评阶段一致。

**表1.6-6 大气污染物综合排放标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **最高允许排放浓度（mg/m3）** | **排气筒高度**  **（m）** | **最高允许排放速率（kg/h）** | **无组织排放监控浓度限值** | |
| **监控点** | **浓度**  **（mg/m3）** |
| 颗粒物 | 120 | 15 | 3.5 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |

（2）水污染物

项目水污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市杂用水水质标准后回用。采用标准与环评阶段一致。

**表1.6-7 污水综合排放标准（一级） 单位：mg/L，pH除外**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **标准值** | **项目** | **标准值** |
| pH | 6-9 | Cr6+ | 0.5 |
| COD | 100 | 烷基汞 | 不得检出 |
| BOD5 | 20 | Hg | 0.05 |
| SS | 70 | Be | 0.005 |
| NH3-N | 15 | Ni | 1 |
| 石油类 | 5 | Ag | 0.5 |
| Cu | 2 | As | 0.5 |
| Zn | 5 | Se | 0.1 |
| Cd | 0.1 | 氟化物 | 10 |
| Pb | 1 | CN- | 0.5 |
| 总Cr | 1.5 |  |  |

**表1.6-8 城市污水再生利用 城市杂用水水质 单位：mg/L，pH除外**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 冲厕 | 道路清扫、消防 | 城市绿化 | 车辆冲洗 | 建筑施工 |
| 1 | pH | 6.0-9.0 | | | | |
| 2 | 色度≤ | 30 | | | | |
| 3 | 嗅 | 无不快感 | | | | |
| 4 | 浊度≤ | 5 | 10 | 10 | 5 | 20 |
| 5 | 溶解性总固体≤ | 1500 | 1500 | 1000 | 1000 | --- |
| 6 | BOD5≤ | 10 | 15 | 20 | 10 | 15 |
| 7 | 氨氮≤ | 10 | 10 | 20 | 10 | 20 |
| 8 | 阴离子表面活性剂≤ | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.5 | 1.0 |
| 9 | 铁≤ | 0.3 | --- | --- | 0.3 | --- |
| 10 | 锰≤ | 0.1 | --- | --- | 0.1 | --- |
| 11 | 溶解氧≥ | 1.0 | | | | |
| 12 | 总余氯 | 接触30min后≥1.0，管网末端≥0.2 | | | | |
| 13 | 总大肠杆菌群≤ | 3 | | | | |

（3）噪声

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），调试期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。采用标准与环评阶段一致。

**表1.6-9 执行标准及标准限值 单位：dB（A）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **执行标准** | **标准限值** |
| 噪声 | 工业企业厂界环境噪声（GB12348-2008）2类标准 | 昼间：60 |
| 夜间：50 |
| 建筑施工场界环境噪声（GB12523-2011） | 昼间：70 |
| 夜间：55 |

（4）固废

项目一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）标准。执行标准与环评阶段一致。

### 1.6.3 生态验收标准

（1）生态环境：陆生生态以不减少区域内珍稀保护动植物和不破坏陆地生态系统完整性为控制目标，并尽可能恢复和改善区域生态环境；水生生态以维持鱼类及其他水生生物的生存环境，水生生态系统以及生物多样性等能得到切实有效保护为目标。

（2）土壤侵蚀：以不改变土壤侵蚀类型为标准。

### 1.6.4 环境保护措施落实调查指标

采用《业隆沟锂辉石矿采选尾工程环境影响评价报告书》及其批复意见和环境保护设计中提出的环境保护措施和环境保护设施。当设计变更时，以变更后的环保设施为指标。

## 1.7 调查重点

根据本工程建设概况及其环境影响特点，本次调查的重点是工程建设和运行对生态环境、水环境和社会环境的影响，调查环评报告书及其批复文件要求采取环保措施的落实情况，分析已实施环境保护措施的有效性；分析实际突出或严重的环境影响，工程施工和运行以来发生的环境风险事故以及应急措施；关注公众反映的环境问题，并根据调查情况提出环境保护补救措施。

## 1.8 环境保护目标

根据《业隆沟锂辉石矿采选尾工程环境影响评价报告书》及其批复文件，结合现场调查结果，本次验收区域为项目露天开采区（一采区）和配套的露天矿基建废石场、露天矿生产废石场，本次验收部分的环境影响区域的环境敏感目标与环评阶段一致。具体保护目标如下：

**表1.8-1 项目环境敏感保护目标分布情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **保护对象** | **与工程的区位关系** | **保目标保护信息** | |
| **环评阶段** | **验收阶段** |
| 水环境 | 业隆沟 | 位于矿区西侧，与选厂相距60m | 水质达Ⅲ类水质标准 | 水质达Ⅲ类水质标准 |
| 杜柯河 | 业隆沟于选厂下游12km处汇入杜柯河 |
| 大金川河 | 杜柯河于业隆沟汇入口处下游5km白湾乡处汇入大金川河 |
| 大气和声环境 | 项目验收工程内容所在区域 | --- | 《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准；《城市区域环境质量噪声标准》（GB3096-93）2类。 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；  《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。 |
| 亚斯达（业隆村）居民点（12户） | 外部道路，选厂下游 8km 处（沿道路距离，直线距离约6.9km） |
| 生态环境 | 区域植被、野生动物、水土流失等 | 工程占地区外围300米范围内 | 保护生态系统完整性；保障土壤侵蚀类型不改变 | 与环评一致 |
| 环境风险 | 业隆沟、矿区大气、水生态、土壤环境等 |  | 尽量避免环境风险事故，环境风险事故发生后采取应急措施，使风险事故对环境的不利影响降到最低 | 与环评一致 |

## 1.9 工作程序

本项目竣工环保验收调查工作程序见图1.9-1。

工程建设和运行情况调查结果

公众意见调查结果及分析

接受本工程竣工环境保护收调查委托

收集研读资料：环境影响评价及审批文件、设计资料及审批文件、其它基础资料

编写本工程验收环境保护调查报告

为本工程竣工环境保护验收现场检查提供技术支持

环境保护措施落实和环境保护设施运行情况及效果调查结果

存在的环境问题及补救措施建议

现场初步调查：工程概况、运行概况、环境概况、环境保护目标、主要环境影响、环保设施、环保措施及环境问题等

制定验收调查工作方案

确定验收调查范围、环境保护目标、执行标准

确定验收调查内容、调查重点及采用的方法

预期成果、工作分工及进度安排等

环保措施落实情况及环保设施运行情况及效果检查

公众意见调查

工程阶段性生态、水文、水环境、大气和声环境等影响调查

生态调查、环境质量及污染源监测

环境管理检查，包括监理、监测技术落实及环境风险防范等

根据环境影响评价文件和审批文件、设计文件，对照相关标准，对调查结果进行整理、分析

各类环境影响调查及分析

准

备

阶

段

验

收

调

查

阶

段

现场

验收

阶段

**图1.9-1 项目竣工环境保护验收调查工作程序图**

# 2 工程调查

## 2.1 建设过程回顾

### 2.1.1 工程前期设计过程调查

2017年5月，金川奥伊诺矿业有限公司向四川省国土资源厅提交了划定矿区范围申请登记书，于2018年1月取得了四川省国土资源厅出具的业隆沟锂辉石矿划定矿区范围批复（川采矿区审字〔2018〕002号）。

中国地质科学院矿产综合利用研究所受金川奥伊诺矿业有限公司委托，于2016年12月编制完成了《四川省金川县业隆沟矿区锂矿扩大连续试验报告》，于2017年2月编制完成了《金川县业隆沟锂多金属矿尾水循环利用技术研究报告》。

2018年5月，中环联新（北京）环境保护有限公司编制完成了《金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程环境影响报告书（送审稿）》。2018年7月，四川省环保厅以川环审批〔2018〕103号《关于金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程环境影响报告书的批复》对本工程环境影响报告书进行了批复。

### 2.2.2 工程建设过程调查

2019年11月开始进入调试，调试过程中主体工程及环保设施运行情况稳定良好，满足竣工环境保护验收的工况要求。2020年12月30日，金川奥依诺矿业有限公司召开了项目选厂、尾矿库、生活区及其配套设施的竣工环境保护验收会议，项目选厂、尾矿库、生活区及其配套设施区域环境保护设施已通过竣工环境保护验收。

### 2.2.3 参建单位调查

建设单位：金川奥伊诺矿业有限公司

设计单位：昆明有色冶金设计研究院股份公司

施工单位：云南建投第二安装工程公司，中鼎国际工程有限责任公司

环境影响评价单位：中环联新（北京）环境保护有限公司

环境监理单位：四川爱欧特环保科技有限公司

## 2.2 工程概况

### 2.2.1 工程基本情况

工程名称：业隆沟锂辉石矿采选尾工程（露天开采区及配套废石场）

建设单位：金川奥伊诺矿业有限公司

建设地点：阿坝州金川县集沐乡业隆村与毛日乡一村接壤处的业隆沟

建设性质：新建

总投资：59197万元

### 2.2.2 工程区域环境概况

**2.2.2.1 地理位置**

金川县地理位置位于阿坝州西南部，介于东经 101°13'～102°19'，北纬 30°04'～ 31°58'之间。幅员面积5432平方公里，东邻小金县，西南与甘孜州的道孚县、丹巴县接壤，西北与壤塘县毗邻，东北与马尔康县相连。

矿区位于金川县城中心点320°方向，平距42km处，位于金川县集沐乡业隆村与毛日乡七一村接壤处的业隆沟。矿区北有20km矿山公路与317国道相通，南东距金川县城52km，北东距马尔康市38km。本项目具体位置见附图1。

### 2.2.3 工程规模与特性

业隆沟锂辉石矿采选工程主要包括露天采区、地下采区、选厂、尾矿库、废石场、工业场地、油品存放点等。本次业隆沟锂辉石矿采选尾工程（露天开采区及配套废石场）环境保护验收区域为项目露天开采区（一采区）和配套的露天矿基建废石场、露天矿生产废石场，项目其他区域不在本次验收范围内。

业隆沟锂辉石矿采选工程建设规模及服务年限详见表2.2-1：

**表2.2-1 项目全部建设内容及服务年限表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **建设内容** | | **开采矿体** | **设计利用资源储量（万t）** | **建设规模** | **服务年限** |
| 露天开采 | 一采区 | 1号矿体 | 122.42 | 18.9万t/a | 基建期1年，生产期7年 |
| 地下开采 | 二采区 | 22、25-1、25号矿体 | 383.1 | 第2-6年，21.6万t/a；第7-15年，30万t/a | 基建期1年，生产期16年 |
| 三采区 | 3号矿体 | 44.2 | 5万t/a | 基建期1年，生产期9年 |
| 四采区 | 13号矿体 | 52.8 | 5.5万t/a | 基建期1年，生产期9年 |
| 五采区 | 2号矿体 | 4.5 | 3.22万t/a | 服务年限2年 |
| 六采区 | 14号矿体 | 2.6 | 1.86万t/a | 服务年限2年 |
| 七采区 | 15、16号矿体 | 6.6 | 4.73万t/a | 服务年限2年 |
| 八采区 | 18号矿体 | 3.5 | 2.51万t/a | 服务年限2年 |
| 尾矿库 | | | | 总库容约360万m3，有效库容306万m3 | 服务年限18年 |

### 2.2.4项目组成及主要建筑物布置

本次业隆沟锂辉石矿采选尾工程（露天开采区及配套废石场）环境保护验收区域为露天开采区（一采区）和配套的露天矿基建废石场、露天矿生产废石场，验收内容组成具体情况见下表。

**表2.2-2 工程项目组成表**

| **名称** | | **环评阶段** | **验收阶段** | **差异性** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 露天开采 | 一采区（1号矿体） | 设计利用资源储量122.42万t，建设规模18.9万t/a。 | 设计利用资源储量122.42万t，建设规模18.9万t/a。 | 建设内容一致 |
| 废  石  场 | 露天矿基建废石场 | 有效容积为58万m3 | 有效容积为58万m3 | 建设内容一致 |
| 露天矿生产废石场 | 有效容积为500万m3 | 有效容积为500万m3 | 建设内容一致 |
| 辅助工程 | 生活区 | 依托现有探矿指挥部，探矿期已建内容包括：警务室、值班室、值班室、停车场、1#~5#宿舍、食堂、临时仓库、垃圾站、卫生间、浴室，在此基础上扩建6#~8#宿舍、停车场等，其中1#~3#、6#~8#宿舍为双层，其余建筑物为单层。 | 生活区依托原有探矿指挥部。 | 已完成验收，不在本次验收范围内。 |
| 公用工程 | 供水工程 | 修建取水点1座，水源取至业隆沟；露天采区修建高位水池，工业废水经处理后全部回用于生产。 | 修建业隆沟取水点1座，露天采区修建高位水池，工业废水经过处理设施处理后回用于生产。 | 建设内容一致 |
| 供电工程 | 供电依托“金川业隆沟35千伏输电变电工程” | 依托“金川业隆沟35千伏输电变电工程” | 已完成验收，不在本次验收范围内。 |
| 环保工程 | 废气治理 | 设置截洪沟、排水盲沟等排洪设施；设置淋溶废水收集池，池体上方搭棚，防止雨水落入；安装回喷、降尘系统等 | 项目设置了截洪沟、排水盲沟等排洪设施；配置有淋溶废水收集池、回喷降尘系统等设施。 | 建设内容一致 |
| 废水治理、风险防范 | 沿露天境界外10m-15m设截洪沟，用以拦截露天采区境界外的雨水。在每个开采平台与上一台阶坡面交界处设置排水沟，排水沟末端设置沉淀池100m3。 | 露天开采区设置截水沟870m，排水沟1558m，10m3沉砂池1口。 | 沉淀池容积减少 |

### 2.2.5 工程总布置及主要设备

本次业隆沟锂辉石矿采选尾工程（露天开采区及配套废石场）环境保护验收区域为项目露天开采区（即环评报书中的一采区）以及配套的废石场。

（1）公用工程

①供电工程

本项目供电依托“金川业隆沟35千伏输变电工程”，该项目经阿坝藏族羌族自治州发展和改革委员会以阿州发改行审〔2017〕34号核准，不计入本项目评价内容。

金川业隆沟35千伏变电站位于本项目选厂西北侧，该变电站的电源由110kV石广东变电站引来，变电容量12.6兆伏安，新建单回业隆沟变电站-石广东变电站35千伏线路19.7公里，金川业隆沟35千伏输变电工程建成后可满足本项目生产、生活用电需求。

②供水水源

本项目供水水源为业隆沟。业隆沟位于杜柯河河口上游约2km处的右岸支沟，源头为海拔高达4280m的加斯阔海子，业隆沟由南向北汇入杜柯河，流域西部与太阳河分界，北边为杜柯河干流，东部与可尔因沟分流，全沟长约19km，流域面积78.4km2，取水地点位于业隆沟上游。取水口以上沟长6km，取水口以上流域面积25km2。

③外部给水

业隆沟的水首先通过重力作用进入沉砂池，预处理后再经过一体化净水器处理后水进入清水池（12.9m×12.9m×4.5m）。本项目生产用新水全部取至清水池。

④供暖

冬季生产车间、办公区、生活区等需要取暖，采用家用小型电暖器取暖。矿区作业机械操作室自带供暖系统，保障操作人员供暖需求。柴油机械采用-10度柴油，冬季机械性能不受低温影响。

（2）主体工程

业隆沟锂辉石矿采选尾工程（露天开采区及配套废石场）组成情况见下表。

**表2.2-3 露天采区组成一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | | **建设内容及规模** |
| 1 | 主体工程 | 露天采区（一采区） | 开采对象为1号矿体，永久占地11.11hm2，底部标高4300m，最高台阶标高4530m，上口尺寸480m×440m，下口尺寸120m×16m，最大采深230m，露天经界内地质资源量112.42万t。露天开采采矿方法为台阶纵向采矿法，开采顺序为自上而下水平分层台阶采矿，采用公路开拓。 |
| 2 | 辅助工程 | 配套废石场 | 露天矿基建废石场有效容积约为58万m3；露天矿生产废石场有效容积约为500万m3。 |
| 3 | 运输道路 | 新建矿区道路10km，主要为从现有矿区公路至露天采区各个生产台阶的连接公路，路面宽度约4.5m左右，路面结构采用泥结碎石路面。 |
| 4 | 露天工业场地 | 建设内容包括综合仓库、桶装油品间、早厕等。 |
| 5 | 生活区 | 依托现有探矿指挥部，探矿期已建内容包括：警务室、值班室、值班室、停车场、1#~5#宿舍、食堂、临时仓库、垃圾站、卫生间、浴室，在此基础上扩建6#~8#宿舍、停车场等，其中1#~3#、6#~8#宿舍为双层，其余建筑物为单层。 |
| 6 | 公用工程 | 供水工程 | 修建取水点1座，水源取自业隆沟；露天采区修建高位水池，工业废水经处理后全部回用于生产。 |
| 7 | 供电工程 | 供电依托“金川业隆沟35千伏输电变电工程”。 |

（3）主要设备

根据现场调查，选矿厂采用的选矿设备与环评阶段基本一致，具体主要设备情况见下表。

**表2.2-4 露天采区设备一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **型号规格** | **单位** | **拟投入**  **数量** | **实际投入数量** | **备注** |
| 1 | 穿孔设备 | AtlasCopcoROCL825型 | 台 | 2 | 2 |  |
| 2 | 铲装设备 |  |  |  |  |  |
|  | 2m3液压铲 | XE470D | 台 | 4 | 4 |  |
|  | 推土机 | TY320 | 台 | 1 | 1 |  |
|  | 前装机 | ZL-50C | 台 | 2 | 2 |  |
| 3 | 运输设备 |  |  |  |  |  |
|  | 矿用自卸汽车 | 10t |  | 5 | 5 | 运输矿石 |
|  | 20t |  | 5 | 5 | 运输废石 |
| 4 | 辅助设备 |  |  |  |  |  |
|  | 推土机 | TY320 | 台 | 1 | 1 |  |
|  | 材料车 | 东风5t | 台 | 2 | 2 |  |
|  | 破碎锤 |  | 台 | 1 | 1 |  |
|  | 工具车 | 丰田皮卡 | 辆 | 2 | 2 |  |
|  | 洒水车 | 东风1208 | 辆 | 2 | 1 |  |

### 2.2.6 生产工艺

**2.2.5.1 露天开采境界**

1．露天矿开采境界的原则

按照境界剥采比不大于境界合理剥采比的原则，一号采区以14.25t/t剥采比圈定露天境界。

2、露天采场结构参数

根据开采地段矿岩的物理力学性质及矿岩的结构、构造，边坡参数如下：①生产台阶高度10m；②最终台阶坡面角65°；③安全平台宽度6m；④清扫平台宽度10m；⑤露天底最小宽度16m；⑥最终边坡角42-45°。

3、露天采场最终境界的圈定

露天开采境界主要指标见表2-2-5。

**表2-2-5 露天采区主要参数表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 项 目 | 单 位 |  | 备注 |
| 1 | 露天采区底部标高 | m | 4300 |  |
| 2 | 露天采区最高台阶标高 | m | 4530 |  |
| 3 | 露天采区上口尺寸 | m\*m | 480\*440 |  |
| 4 | 露天采区下口尺寸 | m\*m | 120\*16 |  |
| 5 | 露天采区最大采深 | m | 230 |  |
| 6 | 露天境界内地质资源量 | 万 t | 122.42 |  |
| 7 | 地质品位 |  |  |  |
|  | Li2O | % | 1.44 |  |
|  | Nb2O5 | % | 0.0083 |  |
|  | Ta2O5 | % | 0.0060 |  |
| 8 | 境界内采剥总量 | 万 m3 | 397.46 |  |
| 9 | 采出矿石量 | 万 t | 122.42 |  |
| 10 | 采出品位 |  |  |  |
|  | Li2O | % | 1.40 |  |
|  | Nb2O5 | % | 0.0080 |  |
|  | Ta2O5 | % | 0.0058 |  |
| 11 | 剥离岩土量 | 万m3 | 351.77 |  |
|  |  | 万t | 949.78 |  |
| 12 | 平均剥采比 | m3/m3 | 7.70 |  |
|  |  | t/t | 7.76 |  |
| 13 | 回采率 | ％ | 96 |  |
| 14 | 废石混入率 | ％ | 4 |  |
| 15 | 最高边帮终了帮坡角： | º | 42-44 |  |

**2.2.5.2 露天开采运输方式**

1.开采顺序

采场开采顺序为由上而下分台阶水平开采，坚持打下向孔或倾斜孔，杜绝掏底开采，避免边坡形成伞檐状和空洞。

2.露天开拓运输方式

开拓运输系统采用公路运输开拓。运矿车辆采用10t矿用自卸汽车，运输废石车辆采用20t矿用自卸汽车。

**2.2.5.3 露天采剥工艺**

1.采剥工艺

项目采用Atlas Copco ROC L825型潜孔钻机（穿孔直径150mm）穿孔、铵油炸药非电爆破、2.0m3液压铲铲装废石和矿石，10t矿用自卸汽车运输矿石，20t矿用自卸汽车废石。

露天采区的上部采用缓帮采矿的采剥工艺。缓帮采矿工艺参数：

（1）台阶工作参数；台阶高度10m，工作台阶坡面角700，最小工作平台宽度为30m，最小工作平台之外为备采矿量。运输通道宽度7m，液压铲工作线长度 150m。

（2）工作线的布置；根据露天境界内矿体走向特点及为满足生产能力的要求，采用工作面垂直矿体走向布置。

2.铲装设备

采用XE470D柴油液压挖掘机（铲斗容积2.0m3）铲装矿石和废石。

**2.2.5.4 排土工作**

1.废石场基本情况

矿区共设有3个废石场，分别为：位于矿区西侧的坑采基建废石场、矿区东部的露天矿基建废石场和矿区东北部的露天矿生产废石场。本次验收不含坑采基建废石场内容，仅包含矿区东部的露天矿基建废石场和矿区东北部的露天矿生产废石场。

露天矿基建废石场：露天矿基建废石场采用自卸车—推土机联合排废，废石场分三台进行堆存，堆置高40m，台阶高度分别为10m-20m，堆存标高分别为4250.00m、4230.00m、4220.00m,排废最终标高为4250.00m，容积为58万m3，边坡坡度为1：2.0，废石场下部设拦渣坝，坝体采用梯形断面形式，浆砌毛石结构，最大高度12m。

露天生产建废石场：露天矿基建废石场采用自卸车—推土机联合排废，废石场分三台进行堆存，堆置高度140m，台阶高度分别为20m、60m、60m，堆存标高分别为4320.00m、4260.00m、4200.00m、4180.00m，排废最终标高为4320.00m，容积为500万m3，最大堆存坡度角36°，废石场下部设碾压堆石坝，坝体采用梯形断面形式，顶宽4.0m面坡坡比1:2.0，内坡坡比1:1.75，最大高度15m。

2．废石场采取的安全环保措施

（1）表土剥离

在废石场堆渣前，对占地区的可剥离表土区域进行表土剥离，剥离表土运至表土堆放区集中堆放。

（2）截排水沟、截洪沟

露采废石场为沟道型废石场。在废石场周边设置了截洪沟，采用矩形断面，尺寸为150×150cm，壁厚50cm。

（3）沉沙池

在露采废石场截洪沟末端设置了1座沉沙池，长6.0m，宽3.0m，深3.0m，底板及边墙衬砌厚度0.5m。

（4）拦渣堤、拦渣坝

在露采废石场下方设置了拦渣坝。拦渣坝坝高H＝10m，坝顶宽5.0m，坝轴线长105.2m，上、下游坡比分别为1：1.75、1：2.0，上、下游坡每10m高设置一宽2.0m的马道，下游坝坡采用块石护坡，在拦渣坝坝轴线处清基3m后再浇筑一宽为1m，深度至强风化角岩夹片岩岩层的C20混凝土墙。

（5）平台水沟

在露采废石场修建平台水沟1060m。

### 2.2.7 主要影响源及源强

（1）工程施工

工程施工对环境造成的影响主要体现在工程施工对植被的破坏及造成的水土流失、工程施工对水环境的影响、工程施工对大气和声环境的影响及工程施工对社会经济和人群健康的影响。

（2）移民安置

项目不涉及移民安置。

（3）工程运行

工程环评阶段和项目实施阶段主要影响源一致。总体来说，两个阶段其他影响源及源强基本一致。

**表2.2-6 工程影响源调查情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **时段** | **影响源及源强(环评报告书)** | | | **实施阶段变化情况** | **已有处理工艺及效果** | **排放或作用去向** |
| **污染物来源** | | **污染物及排放浓度** |
| 施工期 | 水环境 | 混凝土拌和废水、机修废水、生活污水（13.6m3） | ①拌和废水：SS（5000mg/L）；  ②机修废水：石油类（40mg/L）；  ③生活污水：BOD5（200mg/L）、COD（400mg/L） | 与环评阶段一致 | 混凝土拌和废水，沉淀后回用；含油废水经过隔油沉淀处理后全部循环用作混凝土拌和等生产用水；生活污水通过旱厕收集后用于附近林地施肥。 | 无外排 |
| 大气环境 | 施工粉尘、扬尘、机械设备废气、运输车辆尾气和运输道路扬尘 | 施工场地内TSP浓度约为0.6~0.8mg/m3；  机械设备尾气和车辆尾气主要污染物NO2、CO、SO2和THC等。 | 与环评阶段一致 | 材料堆放场加盖篷布、场地出入库洒水降尘、实施出场车辆冲洗，降低了区域起尘量。 | 周围大气 |
| 噪声源 | 施工机械：场地施工 | 67~105dB（A） | 与环评阶段一致 | 采用先进施工工艺及设备，未造成明显声环境影响。 | 声环境 |
| 固体  废弃物 | 施工生活区：生活垃圾总量约0.5kg/d  施工弃渣：37.41万m3 | 生活垃圾、臭气并带来蚊虫和细菌  可能新增水土流失 | 生活垃圾和施工弃渣总量基本一致 | 垃圾桶收集，定时清运，符合有关规定；弃渣运至废石场堆存。 | 周围环境 |
| 调试期 | 水环境 | ①露天采区外排水和采区内涌水  ②废石场淋溶废水 | ①露天采场雨季涌水量为81.32m2/d，旱季涌水量为38.55m2/d；  ②露天矿基建废石场服务年限较短，对水环境影响较小，生产废石场夏半年淋溶废水量为337.99m3/d，通过采取复垦措施，到生产期第16年时，淋溶废水量为101.4m3/d。 | 与环评阶段一致 | ①露天采区采用分台阶截流的排水方案，已修建截水沟870m，排水沟1558m，排水沟末端设置10m3沉砂池1口，收集采区内涌水，沉淀后用于露天采区湿法作业、降尘等用水；  ②露采配套废石场修建截洪沟1750m，沉砂池1座，废水澄清后用于废石场降尘，多余废水用于选矿生产用水。 | 业隆沟 |
| 大气环境 | ①露天采区粉尘  ②废石场粉尘  ③汽车运输尾气  ④职工食堂油烟 | ①露天采区无组织粉尘排放量为4.89kg/h；  ②废石场易产生无组织排放粉尘，露天矿基建废石场、露天矿生产废石场起尘量分别为0.95kg/h、5.51kg/h；  ③车辆运输尾气主要污染物为NOX、CO、THC等；  食堂油烟通过净化器处理排放，排放浓度：1.83mg/m3。 | 与环评阶段一致 | ①采取洒水抑尘、控制车速，以及对运输矿石进行挡布遮掩等措施后，无组织粉尘排放量为1.47kg/h；  ②通过废石场边堆边复垦，减少裸露废石的面积，干旱天气洒水降尘等措施减少起尘量，采取降尘措施后，2个废石场无组织粉尘排放量分别为0.29kg/h、1.65g/h；  ③项目场地内设有专人负责场地清扫和洒水降尘工作；  ④生活区食堂建设有油烟净化器，食堂烹饪油烟经过油烟净化器处理后排放。 | 区域环境 |
| 噪声源 | 设备运行、爆破 | 设备运行95~98dB（A）；爆破110dB（A）。 | 与环评阶段一致 | 选用了低噪声设备，可达到较好效果；爆破噪声属瞬间噪声，露天采区平均每星期一次。 | 周围环境 |
| 固体  废弃物 | 采矿废石、生活垃圾 | ①露天采区生产期采出废石314.36万m3；②生活垃圾：生活垃圾产生量月为43.74t/a。 | 与环评阶段一致 | 露天采区  生产废石运往露天矿生产废石场堆存；生活区设置有垃圾桶，生活垃圾定期清运至金川县城市生活垃圾卫生填埋场处理。 | 周围环境 |
| 移民及专项设施复建 | 项目不涉及移民安置 | | | 与环评阶段一致 | / | / |

### 2.2.8 工程总投资和环保投资

环境影响报告书概算的环境保护总投资77288万元，其中环保投资4424.94万元，占总投资的5.73%。根据金川奥伊诺矿业有限公司提供的信息，本工程已完成环保投资为2100万元，已投资的工程实际金额59197万元，环保投资占工程已投入的3.55%。

**表2.2-7 工程环保投资情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | | **环评治理措施** | | **环保投资（万元）** | **实际治理措施** | **环保投资（万元）** |
| 废气 | 施工期 | 配备洒水车辆3台，洒水抑尘 | | 45 | 配备洒水车辆1台，洒水抑尘 | 15 |
| 物料堆放时遮盖篷布、运输车辆加盖篷布全密封 | | 5 | 物料堆放时遮盖篷布、运输车辆加盖篷布全密封 | 5 |
| 给施工人员发放防尘口罩 | | 1 | 施工人员发放防尘口罩 | 1 |
| 运营期 | 食堂安装油烟净化器1套 | | 1 | 食堂安装油烟净化器1套 | 1 |
| 露天矿基建废石场采用洒水车降尘，露天矿生产废石场采用洒水喷淋系统降尘 | | 50 | 露天矿基建废石场采用洒水车降尘，露天矿生产废石场采用洒水喷淋系统降尘 | 50 |
| 废水 | 施工期 | 施工废水经临时沉淀池预处理后全部回用于施工生产用水及施工现场洒水，不外排 | | 5 | 施工废水经临时沉淀池预处理后全部回用于施工生产用水及施工现场洒水，不外排 | 5 |
| 施工含油废水经隔油沉淀池处理后全部循环利用，不外排 | | 5 | 施工含油废水经隔油沉淀池处理后全部循环利用，不外排 | 5 |
| 施工场地设置临时旱厕 | | 5 | 施工场地设置临时旱厕 | 5 |
| 运营期 | 在露天采区开采境界外围修建截洪沟，拦截境外雨水；在每个开采平台与上一台阶坡面交界处设置排水沟，排水沟底部适当往一侧倾斜，保证0.1%的坡度，排水沟末端设置沉淀池100m3，收集的采区内涌水在沉淀池内沉淀后用于露天采区湿法作业、降尘等用水。 | | 100 | 在露天采区开采境界外围修建截洪沟，拦截境外雨水；在每个开采平台与上一台阶坡面交界处设置排水沟，排水沟底部适当往一侧倾斜，保证0.1%的坡度，因目前露天采区仅完成首平台建设，区域内涌水量较小，排水沟末端临时设置10m3沉淀池用于收集采区内涌水，经沉淀后用于露天采区湿法作业、降尘等用水。设计方案100m3沉淀池修建中，预计2023年施工完成。 | 100 |
| 废石场外围和每个堆存平台设置截洪沟；废石场底部设置盲沟；废石场下方设置拦渣坝；边堆边恢复植被 | | / | 废石场外围和每个堆存平台设置截洪沟；废石场底部设置盲沟；废石场下方设置拦渣坝；边堆边恢复植被 | / |
| 露天矿生产废石场设置淋溶废水收集池，有效容积400m3。 | | 5 | 实际建设过程中，共设置1个配套废石场，位于露天采场矿区东北部。废石场设置淋溶废水收集池，因目前堆渣较少，且区域属大陆性高原季风气候，降水稀少，目前沉淀池10m3能满足淋溶废水收集需求。 | 5 |
| 露天矿基建废石场设置淋溶废水收集池，有效容积100m3。 | | 5 | 5 |
| 生活区设置“隔油池（食堂废水）+地埋式一体化二级生化污水处理设施”1套（30t/d） | | 35 | 生活区设置“隔油池（食堂废水）+地埋式一体化二级生化污水处理设施”1套（30t/d） | 35 |
| 设置旱厕9座，分别位于：一至八采区工业场地（共8座）、尾矿库 | | 9 | 一采区设置旱厕1座 | 1 |
| 噪声 | 施工期 | 施工设备维修保养 | | 10 | 施工设备维修保养 | 10 |
| 为施工人员发放耳塞、耳罩等 | | 1 | 为施工人员发放耳塞、耳罩等 | 1 |
| 运营期 | 对设备进行必要的降噪处理 | | 20 | 对设备进行必要的降噪处理 | 20 |
| 对高噪设备操作人员采取个人防护措施，如配发耳塞等 | | 1 | 对高噪设备操作人员采取个人防护措施，如配发耳塞等 | 1 |
| 固体废物 | 施工期 | 设置垃圾桶，生活垃圾集中收集，委托当地环卫部门定期清运 | | 5 | 设置垃圾桶，生活垃圾集中收集， 委托当地环卫部门定期清运 | 5 |
| 运营期 | 生活区内合理布设垃圾桶，定期清运至金川县城市生活垃圾卫生填埋场统一处置 | | 10 | 生活区内合理布设垃圾桶，定期清运至金川县城市生活垃圾卫生填埋场统一处置 | 10 |
| 地下水保护 | | 旱厕、地埋式一体化二级生化污水处理设施防渗措施 | | 20 | 旱厕、地埋式一体化二级生化污水处理设施防渗措施 | 20 |
| 环境风险 | | 风险管理，设置环境风险应急管理指挥部；日常巡查、定期检查、观测，特别是在雨季、汛期，要坚持24小时值班；油品存放点4个地埋式双层柴油储罐串联1台双层罐泄漏检测仪；露天工业场桶装油品间设置0.3m高围堰；制定环境风险应急预案，进行应急演练；储备应急救援物资等 | | 300 | 风险管理，设置环境风险应急管理指挥部；日常巡查、定期检查、观测，特别是在雨季、汛期，要坚持24小时值班；油品存放点4个地埋式双层柴油储罐串联1台双层罐泄漏检测仪；露天工业场桶装油品间设置0.3m高围堰；制定环境风险应急预案，进行应急演练；储备应急救援物资等 | 300 |
| 水土保持 | | 露天采区新增水土保持工程措施 | | 95.92 | 露天采区新增水土保持工程措施 | 95.92 |
| 废石场区新增水土保持工程措施 | | 263.27 | 废石场区新增水土保持工程措施 | 263.27 |
| 露天采区新增水土保持植物措施 | | 4.88 | 露天采区新增水土保持植物措施 | 4.88 |
| 废石场区新增水土保持植物措施 | | 14.36 | 废石场区新增水土保持植物措施 | 14.36 |
| 新增水土保持监测措施 | | 79.95 | 新增水土保持监测措施 | 79.95 |
| 废石场区新增水土保持临时工程 | | 2.89 | 废石场区新增水土保持临时工程 | 2.89 |
| 生态环境保护与恢复 | | 生物多样性监测 | | 100 | 生物多样性监测 | 100 |
| 管理措施 | | 环境管理、环境监测 | | 100 | 环境管理、环境监测 | 100 |
| **合计** | | | 1299.27 | | 1261.27 | |

### 2.2.9 工程建设变化情况

根据建设单位提供的占地资料的核实数据，与环评报告书阶段相比，工程建设变化情况较小，主要变更及其环境影响说明如下：

（1）一采区（露天采区）变更情况及原因

一采区（露天采区）开采对象为1号矿体，永久占地11.11hm2，底部标高4300m，最高台阶标高4530m，上口尺寸480m×440m，下口尺寸120m×16m，最大采深230m，露天经界内地质资源量112.42万t。建设内容与环境影响评价阶段一致，无变化。

（2）废石场变更情况及原因

废石场包括露天矿基建废石场和露天矿生产废石场。实际建设过程中，共设置1个配套废石场，位于露天采场矿区东北部。

（4）环保工程变更情况及原因

固废治理

生活区布设垃圾桶。建设内容与环境影响评价阶段一致，无变化。

### 2.2.10 工程重大变动梳理

《中华人民共和国环境影响评价法》中规定，“建设项目的环境影响评价文件经批准后，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的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。”根据金川奥伊诺矿业有限公司提供的相关资料以及现场踏勘收集得到的建设情况，与《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号），本项目不属于水电等九个行业中的建设项目，不存在重大变动内容。

**表2.2-8 工程重大变动梳理清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **污染影响类建设项目重大变动清单（试行）** | **环评阶段情况** | **实际建设情况** | **变化情况** | **是否构成重大变动** |
| 性质 | 1、建设项目开发、使用功能发生变化的。 | 新建项目 | 新建项目 | 无变化 | 否 |
| 规模 | 2、生产、处置或储存能力增大30%及以上的。  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。  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。 | 一采区（露天采区）开采对象为1号矿体，永久占地11.11hm2，底部标高4300m，最高台阶标高4530m，上口尺寸480m×440m，下口尺寸120m×16m，最大采深230m，露天经界内地质资源量112.42万t。  设置露天矿生产废石场、露天矿基建废石场各1座。 | 一采区（露天采区）目前仅完成首采平台建设，实际占地3.84hm2。  实际建设过程中，共设置1个配套废石场，位于露天采场矿区东北部，主要用于堆放露天采场基建期和生产期废石堆放，占地20.01hm2。 | 露天开采区仅完成首平台建设，占地面积减少。  废石场数量减少1座。 | 否 |
| 地点 | 5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面图布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。 | 阿坝州金川县集沐乡 | 阿坝州金川县集沐乡 | 无变化 | 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。  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。 | ①露天采区基建施工工艺：对开采区的表层进行剥离，土石方剥离以机械施工为主，人工配合辅助施工。施工时分层进行，每层自上而下分层开挖，并及时用人工配合推土机整修。采区土石方剥离过程采取有序组织自地表而下，按3～4m施工阶高在沿帮拉沟落段，各水平平行推进作业。  ②废石场施工工艺：废石场在建设拦渣坝前，采用推土机对基础进行清理，清理深度应达到设计要求，然后对地基基础进行相应处理。清理出来的表土统一堆放到露天矿基建废石场尾部的表土堆放区，余土堆放到拦渣坝后方，待坝体建成后用于回填。  ③场内采用车辆运输。 | ①露天采区基建施工工艺：对开采区的表层进行剥离，土石方剥离以机械施工为主，人工配合辅助施工。施工时分层进行，每层自上而下分层开挖，并及时用人工配合推土机整修。采区土石方剥离过程采取有序组织自地表而下，按3～4m施工阶高在沿帮拉沟落段，各水平平行推进作业。  ②废石场施工工艺：废石场在建设拦渣坝前，采用推土机对基础进行清理，清理深度应达到设计要求，然后对地基基础进行相应处理。清理出来的表土统一堆放到表土堆放区，余土堆放到拦渣坝后方，待坝体建成后用于回填。  ③场内物料运输采用索道运输方式（索道建设内容不在本次验收范围内）。 | 生产工艺无变化。  场内运输由道路车辆运输调整成索道运输方式（索道建设内容不在本次验收范围内），其他装卸、贮存方式无变化。 | 否 |
| 环境保护措施 | 8.废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（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。  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。  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。  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。  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。  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。 | 废气：对中深孔爆破采用多排孔微差爆破，降低二次破碎频率，减少爆破废气产生量；露天采区作业区根据天气情况采用洒水车定期或不定期在产尘区洒水降尘，抑制粉尘的产生和飞扬；露天矿基建废石场采用洒水车降尘，露天矿生产废石场采用洒水喷淋系统降尘。  废水：一采区采用分台阶截流的排水方案，排水沟末端设置沉淀池100m3收集采区内涌水，沉淀后用于露天采区湿法作业、降尘等用水；露天矿生产废石场分三台进行堆存，围绕废石场修建截洪沟，废石场底部设置排水盲沟，并在碾压堆石坝下游设置沉淀池1座，与排水盲沟相连，废水澄清后用于废石场降尘，多余废水用于选矿生产用水；生活区建设一套“隔油池+地埋式一体化污水处理设施”，生活污水经处理后，回用于选厂生产用水（规模30t/d）。 | 废气：对中深孔爆破采用多排孔微差爆破，降低二次破碎频率，减少爆破废气产生量；露天采区作业区根据天气情况采用洒水车定期或不定期在产尘区洒水降尘，抑制粉尘的产生和飞扬；露天矿基建废石场采用洒水车降尘，露天矿生产废石场采用洒水喷淋系统降尘。  废水：一采区采用分台阶截流的排水方案，已修建截水沟870m，排水沟1558m，排水沟末端临时设置10m3沉砂池1口，收集采区内涌水，沉淀后用于露天采区湿法作业、降尘等用水；露采配套废石场修建截洪沟1750m，临时设置10m3沉砂池1座，废水澄清后用于废石场降尘，多余废水用于选矿生产用水；生活区建设一套“隔油池+地埋式一体化污水处理设施”，生活污水经处理后，回用于选厂生产用水（规模30t/d）。 | 露天开采区仅完成首平台建设，占地面积减少，因此截排水沟长度减少；露采配套废石场根据实际情况，实施的泄洪沟略有减少。 | 否 |

### 2.2.11 验收工况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394－2007)等要求，“对于水利水电项目、输变电工程、油气开发工程（含集输管线）、矿山采选可按其行业特征执行，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作。对于分期建设、分期投入生产的建设项目应分阶段开展验收调查工作。”

露天开采矿区的建设于2021年9月已顺利完成，2021年10月开始进入试采期。目前露天采场稳定开采原矿，环境保护设施正常运行。

# 3 环境影响报告书回顾

## 3.1 环境影响评价主要结论与建议

### 3.1.1 工程概述

业隆沟锂辉石矿隶属于金川奥伊诺矿业有限公司，金川奥伊诺矿业有限公司成立于2006年8月21日，是一家以资源投资，矿产品开采加工为主业的有限责任公司。2007年5月24日，金川奥伊诺矿业有限公司以川探矿权招拍挂合同[2007]008号获得金川县业隆沟锂矿探矿权，并前后在2009年6月、2011年6月、2013年7月、2015年9月、2018年2月共进行了5次探矿权延续。

金川奥伊诺矿业有限公司拟投资77288万元建设业隆沟锂辉石矿采选尾工程，该项目属于新建项目，建设内容包括露天开采、选厂、尾矿库、露天矿废石场、坑采基建废石场、矿石和废石运输道路、尾矿输送管线和回水管线等。

### 3.1.2 产业政策和规划符合性

1、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，即为允许类；本项目不属于国土资源部、国家发展和改革委员会“关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知”中的项目。

本项目所在地不涉及《中华人民共和国矿产资源法》、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》等国家和省规定禁止和限制勘察、采矿的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹据在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区、港口、码头、机场、军事禁区、地质灾害危险区、水库、重要水源地及主要交通干线两侧等。

因此，本项目建设符合国家当前产业政策。

2、规划符合性

本项目位于阿坝州金川县集沐乡业隆村与毛日乡七一村接壤处的业隆沟，矿区总面积4.37km2，项目不涉及基本农田。项目建设符合《国家重点生态功能保护区规划纲要》、《全国生态功能区划》、《全国生态脆弱区保护规划纲要》、《全国主体功能区规划》、《“十三五”生态环境保护规划》、《四川省“十三五”生态保护与建设规划》、《全国矿产资源规划（2016－2020年）》、《四川省矿产资源总体规划（2016-2020）》、《阿坝藏族羌族自治州矿产资源总体规划（2016-2020年）》、《四川省主体功能区规划》、《四川省生态功能区划》、《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》、《四川省“十三五”重金属污染防治实施方案》等相关规划。

### 3.1.3 评价结论

**3.1.3.1 环境现状评价结论**

1、环境质量现状

（1）大气环境：根据监测结果，项目所在区域环境空气中主要指标因子SO2、NO2、PM10、PM2.5和TSP均在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值内，各因子最大浓度值占标准浓度值的百分比均小于1，说明该区域环境空气质量良好。

（2）地表水环境：本项目监测的1-5#、8#地表水断面，各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准要求，各因子最大浓度值占标准浓度值的百分比均小于1。6#（双海子）、7#（孔雀湖）除硫化物指标超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅰ类标准限值外，其余各环境要素各监测指标均能满足相应的环境质量标准。6#（双海子）、7#（孔雀湖）硫化物单因子最大浓度占标率分别为1.06、1.32，略超过Ⅰ类标准限值，项目区未受人为污染，硫化物超标原生地质环境所致。总体而言，本项目所在区域的地表水环境质量较好。此外，本项目生产、生活过程中产生的废水均得到了合理利用，没有废水直接排入地表水体，因此双海子、孔雀湖不作为本项目的纳污水体，不会对双海子和孔雀湖造成污染影响，项目建设不会改变双海子和孔雀湖的水环境质量类别。

（3）地下水环境：根据地下水环境质量现状监测结果，各监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类水域标准要求，项目所在区域地下水环境质量较好。

（4）声环境：根据监测结果，各监测点环境噪声昼间等效声级为35.1-48.3dB(A)，夜间等效声级为33.7-38.7dB(A)，噪声值均能达到GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）的要求。因此，项目所在区域声环境质量较好。

（5）土壤环境：根据监测结果，各监测点位监测指标均能达到《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）三级标准要求，项目所在区域土壤环境质量较好。

（6）底泥：由于河流底泥无评价标准，因此，本次河流底泥的监测结果仅作为背景值留存。

**3.1.2.2 环境影响预测评价结论**

（1）施工期主要环境影响及其预防措施

①环境空气

项目施工期废气主要为施工粉尘、扬尘，其次为燃油机械设备产生的废气、运输车辆产生的汽车尾气和道路扬尘。

根据类比调查，施工工地内TSP浓度较高，约为0.6～0.8mg/m3；150m处可降至0.25～0.28mg/m3，能够满足环境空气质量标准二级标准。施工场地应做好防尘降尘措施，材料堆放应加盖篷布，开挖的土石方及时清运，产尘点要适时洒水降尘。研究表明，通过洒水可有效地减少70%的起尘量。

施工期施工运输车辆的往来将产生道路二次扬尘污染，道路扬尘影响半径小，但短时浓度较高，应加强施工期运输道路的车辆管理工作，出场时清洗车轮，确保泥土不带出场外，在人口稠密区定期洒水降尘，减轻道路扬尘造成的空气污染。

燃油动力机械使用过程中会无组织排放燃油废气，车辆运输过程中也会产生汽车尾气，这些废气中的主要污染物有NO2、CO、SO2和THC等，但产生量不大，影响范围比较局部。应加强机械和车辆的保养与维护，使之处于良好的运行工况，并且使用符合国家相关标准的油料，可降低施工机械废气和汽车尾气的影响。

综上，项目施工会对周边空气环境产生一定的污染，但在采取相应的措施后，能减轻对空气环境的污染。项目施工对空气环境的污染会随着施工作业的结束而消除，不会造成遗留的环境问题。

②地表水环境

项目施工期对地表水环境的影响主要表现为施工废水和施工人员生活污水对地表水环境的影响。施工废水主要污染物为SS和石油类，生活污水主要污染物为COD、SS、NH3-N。

本项目采取的环保措施如下：加强施工管理和工程监理工作，严格检查施工机械，有效防止跑、冒、滴、漏；施工材料堆放远离地表水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方，并配备临时遮挡的帆布；运输车辆加盖帆布，防止土石方和散体施工材料等落入水中；在施工场地内修建截排水沟和临时沉淀池，在施工机械检修点等有含油废水排放的工场，设置简易的隔油池；施工期修建临时旱厕，固体物适时清掏后用于附近林地施肥。

本项目废水未直接排入工程沿线的地表水体，对项目周围地表水环境的影响很小。

③地下水环境

针对施工期产污特征及与地下水环境相关要素，提出以下保护措施：施工区建临时旱厕，收集生活污水用于当地林木灌溉施肥；土建工程中混凝土拌和废水、车辆冲洗废水中泥沙和石油类含量较高，应在施工场地设置临时沉沙池，经隔油沉淀处理后全部循环利用，不外排；物料堆场采取覆盖措施，防止产生水土流失污染地下水。采取措施后，项目施工对地下水环境的影响较小。

④声环境

施工期间的噪声主要来自施工机械作业和运输车辆。应尽量采用低噪声机械，施工过程中应经常对设备进行维护保养，避免由于设备性能差而使噪声增强。采取上述措施后，能减轻噪声对周围环境的不利影响。

⑤固体废物

矿山基建剥离、井巷基建开挖、工业场地建设、废石场、尾矿库地表清理等会产生大量的土石方和表土。建设期废石可优先用于矿区道路铺筑。生产期共剥离的表土5.64万m3，堆存至露天矿基建废石场尾部，后期用于绿化覆土。其他场地建设弃方10.01万m3，运往坑采基建废石场堆存。露天采区基建期采出废石37.41万m3，运往露天矿基建废石场堆存。二采区基建期采出废石14.6万m3，运往坑采基建废石场堆存。

施工期生活垃圾产生量为0.1t/a。生活垃圾定点收集后，定期清运至金川县城市生活垃圾卫生填埋场统一处置。

本项目施工期固体废物去向明确，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

⑥生态环境

施工期对生态环境的影响和破坏主要表现为对土地利用性质的改变、植被面积的减少、地形地貌和自然景观的改变、水土流失、野生动物分布、栖息和活动受到影响。本项目拟采取的生态环境保护措施如下：

组成生态环境保护管理小组，全面掌握在施工建设和运行阶段的生态环境变化情况，严格执行设计文件要求和国家及地方有关环境保护、水土保持的规定；严格按征地范围进行施工，不随意扩大施工临时占地的范围，减少对植被的破坏；加强对短期和长期占地分类管理，合理布设防治区；施工范围内地表剥离表层植粘层和土壤分层剥离、分层堆放，用于后期土地复垦和自然植被恢复；制定生态恢复方案和植物物种选择标准，充分考虑，乔木、灌木及草本植物的合理搭配及空间资源合理利用。

工程建设不可避免的会对生态环境造成影响和破坏，采取相应措施后，能最大限度的减少这种破坏影响。

（2）调试期主要环境影响及其防治措施

①环境空气

选厂粗碎室、中/细碎室、筛分车间各配套安装一套“集气罩+脉冲袋式除尘器+15m高排气筒”，粉矿仓处安装一套“脉冲袋式除尘器+15m高排气筒”。脉冲袋式除尘器的除尘效率可达99%以上，经处理后，粗碎室粉尘排放浓度为10mg/m3，排放量为0.9t/a，中/细碎室粉尘排放浓度为25mg/m3，排放量为4.74t/a，筛分车间粉尘排放浓度为50mg/m3，排放量为9.48t/a，粉矿仓粉尘排放浓度为30mg/m3，排放量为5.69t/a，处理后的粉尘能达到《大气污染物综合排放标准》中二级排放标准要求。

充填制备站水泥仓处安装“布袋除尘器+15m高排气筒”1套，布袋除尘器除尘效率按99%计算，经处理后，充填制备站水泥仓粉尘排放浓度为30mg/m3，排放量为0.32t/a，能达到《大气污染物综合排放标准》中二级排放标准要求。

根根据无组织排放粉尘大气环境防护距离和卫生防护距离的计算结果，分别以露天采区、坑采基建废石场、露天矿基建废石场、露天矿生产废石场、选厂原矿堆场（含卸矿平台）、粗碎室、中/细碎室、筛分车间、尾矿库、3920m坑口工业场地临时堆矿场边界外推50m的范围划定卫生防护距离。

采区爆破采用的炸药的主要成份为硝酸铵，其爆破时产生污染物主要有粉尘、NO2及CO等，对爆堆进行洒水降尘后，其粉尘散逸量较小，经大气扩散后其对矿区周围环境质量影响较小。

食堂以清洁能源电为燃料，食堂安装油烟净化器，食堂油烟净化后的油烟经专用烟道引至屋顶排放，油烟净化器的净化效率约80%。根据工程分析，食堂油烟经油烟净化器净化后，油烟排放浓度小于2mg/m3，能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中小型食堂标准的要求。项目地处高山地带，地广人稀，利于废气快速扩散，对周围空气环境质量影响非常小。

②地表水环境

本项目生产废水和生活污水经处理后全部回用于生产，经处理后回用水水质能达到《污染物综合排放标准》表4一级标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中城市杂用水水质标准要求，项目调试期间无废水直接排入地表水体。

露天采区修建截洪沟，拦截露天采区境界外的雨水。露天采区内的涌水经排水沟、沉淀池收集沉淀后，用于露天采区湿法作业、降尘等用水；地下开采为平硐开拓，会产生矿井涌水，本项目二至八采区均为地下采区，拟在每个地下采区可排水的平洞出口设置涌水处理站（沉淀池+清水池），矿井涌水经沉淀处理后，优先用于本采区工艺用水，多余涌水回用于选厂生产用水、其他采区用水等，不直接排入地表水体，对项目所在区域的地表水环境影响较小；二采区采用尾矿充填，充填体由尾矿、水泥和水按一定的比例混合制成，充填体送入井下后一段时间，充填体中会渗出一定量的水，二采场充填渗水与矿井涌水一同进入涌水处理站处理；维修车间维修废水经隔油池预处理后，回用于选厂生产用水；选厂工艺废水、实验室废水、尾矿压滤废水经选厂生产废水处理站处理后回用于选矿生产，不外排；冷却、水封废水和锅炉用水软化产生的离子交换树脂再生废水以及锅炉排污水，回用于选矿生产；地面冲洗废水和初期雨水沉淀后回用于选矿生产，不外排；尾矿库采取清污分流措施，尾矿库外围修建截洪沟（锚固沟可兼作部分截洪沟），截留库区外部的大气降水，此部分废水未与尾矿接触，直接引入尾矿库下游的天然冲沟；尾矿库设置排水管-排水井、坡面排水沟等，将入库雨水引入集液池，集液池收集的雨水未浸入尾矿；集液池收集的水可用于尾矿库降尘和回用选厂工艺用水，尾矿库降尘和回用选厂工艺用水优先使用渗滤液收集池中的水，水量不足之处由集液池中的水补充，集液池收集的水若在72h内消纳不掉，则作为清水直接排入尾矿库下游冲沟。尾矿库渗滤液经排渗盲沟引入下游的渗滤液收集池，渗滤液收集池只收集渗滤液，雨水不进入；尾矿库渗滤液回喷尾矿库，用于尾矿库降尘，多余废水通过尾矿回水管线自流进入选厂，回用于选矿工艺用水，尾矿库渗滤液不外排；废石场淋溶废水经淋溶废水收集池收集澄清后用于废石场降尘，多余废水回用于选厂生产用水；在生活区安装一套“隔油池（食堂废水）+地埋式一体化二级生化污水处理设施”，其余各值班室、工业场地根据需要修建旱厕。生活污水经处理后，回用于选厂生产用水，其余各值班室、工业场地生活污水经旱厕收集后定期由罐车运至生活区生活污水处理系统处理。

综上所述，本项目调试期产生的废水均得到合理利用，不会直接排入地表水体，不会对项目所在区域的地表水环境产生明显影响。

③地下水环境

应做好矿区的分区防渗工作，其中重点防渗区为尾矿库、初期坝、拦污坝、集液池、钽铌精矿沉淀池、浓密池、选厂厂前回水水池、锂精矿脱水车间、尾矿回水水池等。采取相应的防渗措施后，项目调试期对地下水环境的影响较小。

④声环境

选厂高噪声设备主要为破碎机、振动筛、球磨机等。设备安装时应作隔声、减振（如减震橡胶垫）、降噪处理，考虑对其置于封闭厂房内，必要时对墙壁进行吸声处理。项目拟建地附近人烟稀少，最近的居民点亚斯达（业隆村）距离选厂约6.9km，项目运营不会产生噪声扰民现象。虽然露天开采机械设备噪声和爆破噪声对项目区声环境质量有一定的影响，但不会产生噪声扰民现象，因此露天采区噪声对环境的影响是可以接受的。

⑤固体废物

本项目设置3处废石场，分别为露天矿基建废石场、露天矿生产废石场、坑采基建废石场，一采区（露天采区）基建废石堆至露天矿基建废石场，一采区（露天采区）生产废石堆至露天矿生产废石场，二采区基建废石堆至坑采基建废石场，二采区生产期废石和三至八采区基建和生产废石堆至露天矿生产废石场；选厂的尾矿浆经尾矿输送管线泵入尾矿库左岸的尾矿压滤车间，经压滤后，尾矿含水率降至20%，尾矿优先用于二采区井下充填，多余尾矿由皮带送往尾矿库干堆；选厂弱磁选工段，混合精矿浆中的磁选废物被选别出来，主要成分为磁性铁，磁选废物因利用价值不高，送至尾矿库堆存；废油、含油棉纱、含油废手套、废油桶等，属于危险废物“HW08废矿物油与含矿物油废物”，废油、废油桶在选厂维修车间内设置危废暂存间，委托有相应类别危废处理资质的单位回收处理；含油棉纱、含油废手套属于豁免的危险废物，混入生活垃圾一同处置；对于员工产生的生活垃圾，应在生活区内合理布设垃圾桶，定期清运至金川县城市生活垃圾卫生填埋场统一处置。

项目调试期产生的固体废物去向明确，不会产生二次污染。

**3.1.2.3 水土保持**

水土流失防治措施在纳入主体工程设计已有水土保持措施后，形成了工程措施与植物措施并重，永久措施和临时措施相结合的一个完整的防治体系。在水土保持方案实施后，基本能控制因工程建设带来的新增水土流失，有效保护水土资源。各项水土保持措施发挥综合效益后，能使现有工程建设期和试运行期工程区内各项防治指标均达到规范要求的水土流失防治目标。

**3.1.2.4 环境风险**

本项目主要环境风险是尾矿库溃坝、尾矿输送管线和尾矿回水管线破损泄露、炸药库爆炸、油品存放点油品泄露、废石场泥石流等，经采取相应的风险防范措施后，发生环境风险事故的可能性较小。项目必须严格按照有关规定、规范的要求对各项设施进行监控和管理，按照《尾矿库环境应急管理工作指南（试行）》等相关文件以及本报告书中提出的各项环保要求，并制定相应的环境风险应急预案，在认真落实工程拟采取的环保措施后，可将环境风险事故的危害程度降到最低。因此，本项目从环境风险角度分析是可行的。

**3.1.2.5 环境影响经济损益**

本项目建设带来的环境损失主要表现在占用土地和施工期对生态环境的影响上；但项目建成后，将产生良好的经济效益和社会效益。

**3.1.2.6 公众参与**

项目建设单位通过网络公示、现场公示、实地走访发放调查问卷等方式开展了本项目环境影响评价公众参与工作，编写了《金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程环境影响评价公众参与报告》。在2次网络公示和现场公示期间，均未收到公众的反馈意见，5份团体问卷调查表和58份个人问卷调查表均表示赞成本项目的建设，其中金川县安全生产监督管理局提出“严格按照环评、安评、发改、国土等相关法律法规执行”，金川县国土资源局提出“建议严格按照金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿矿产资源开发利用方案提出的措施落实各项环境保护工作”等意见和建议，我们将认真考虑，在项目环境影响评价和实施过程中加以体现。

**3.1.2.7 综合评价结论**

项目在施工期和调试期会对项目沿线区域的大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、生态环境和社会环境造成不同程度的影响，影响较为突出的是施工期对大气环境、声环境、生态环境的影响，调试期对大气环境、水环境、声环境的影响以及尾矿库溃坝导致的环境风险影响等。本评价对项目产生的环境影响进行了详细的分析、预测，在此基础上提出了严格的污染防治措施，并且开展了公众调查工作，充分听取了相关民众的意见。

项目的施工单位、建设单位应加强环境管理，严格落实本报告提出的污染防治措施，在此基础上，从环境保护角度而言，金川奥伊诺矿业有限公司锂辉石矿采选尾工程的建设是可行的。

### 3.1.3 建议

（1）项目区应加强绿化，可铺植草坪或种植对大气含尘浓度不产生有害影响的树木和灌丛，尽量减少厂区内裸土面积。

（2）在日常生产中应加强环境保护管理，配置专职环保人员，建立环境保护责任制，落实到人，确保各污染防治措施正常有效运行，并加强员工的环境保护意识，提高专职环保人员的业务水平和环境管理水平。

（3）在生产运行时，应注意借鉴国内外大型选厂的先进工艺技术和管理经验，进一步提高先进技术装备和清洁生产水平。

（4）对开采过程中形成的坑地，应利用废弃土、石料回填平整，并在表层覆土，对整治后的土地加以改造利用，乔、灌、草合理配置，以尽快恢复植被，保持水土。

（5）对项目基建和生产运行中形成不稳定边坡，应采取护坡工程；对采矿区不能开采或矿石已采竭的裸露地表，应作为林业用地，种植乡土树种，并做好乔、灌、草合理配置，以尽快恢复植被，减轻采矿区的水土流失。

## 3.2 环境影响评价报告书批复

该项目位于阿坝州金川县集沐乡境内，矿区面积约4.37km2，开采标高4552m至3884m。本工程包括采矿和配套的选矿两部分。采矿采用露天 地下联合开采方式，其中一采区为露天开采（采用台阶纵向采矿法）、二至八采区为地下开采（采用上向分层充填法、分段空场嗣后充填法）；露天采场采用公路开拓运输，地下采场采用平硐 溜井（或辅助盲斜坡道）开拓无轨运输或平硐开拓无轨运输。主要建设内容为新建露天采场1个、地下采场7个（共设14个采矿中段、16个平硐）、废石场3个（露天矿基建废石场有效容积约58万m3、露天矿生产废石场有效容积约500万m3、坑采基建废石场有效容积约38万m3），并配套建设露天工业场地1个（设综合仓库、桶装油品间等）、坑口工业场地7个（在二采区设临时堆矿场、维修车间、倒班宿舍、综合仓库、配电室、空压机站、值班室等设施；三至八采区分别设综合仓库、配电室、值班室等设施）、矿区公路（改造既有道路约30km、新建道路约10km）、油品存放点、生活区等公辅设施。矿山总服务年限18年，其中基建期1年，露天与地下联合开采7年，之后转入全地下开采10年。

选矿采用“浮选 磁选 重选”联合选矿工艺。主要建设内容为新建选矿厂（设原矿堆场、粗碎室、中/细碎室、筛分车间、粉矿仓、磨矿车间、浮选车间、锂精矿浓密池、精矿脱水车间、精矿堆存车间、尾矿浓密池、尾矿输送车间、综合仓库等设施）、尾矿库1座（包括初期坝、拦污坝、尾矿堆坝及排洪设施，有效库容306万m3，服务年限18年）、充填制备站、尾矿压滤车间、尾矿输送管线及回水管线（长度均约2.2km）、锅炉房（2×10t/h电锅炉）、选厂生产废水处理站等公辅设施。

工程建成后采选规模为40.5万t/a，形成年产锂精矿6.96万t、钽铌精矿78.3t的生产能力。工程总投资77288万元，其中环保投资4424.94万元。

该项目矿产资源开发利用方案经四川省国土资源厅备案同意（川国土资矿开备〔2018〕4号）。项目符合《四川省矿产资源总体规划（2016—2020年）》《阿坝藏族羌族自治州矿产资源总体规划（2016—2020年）》等相关规划。该项目严格按照报告书中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施建设和运行，对环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，我厅同意报告书结论。你公司应全面落实报告书提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。项目建设应重点做好以下工作。

（1）严格按照《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）要求，加强建设期和生产期环境保护工作，优化开采工艺设计及设备选型，落实环保投资及各项污染防治设施建设，明确单位内部环境管理机构、人员；认真履行环境保护“三同时”制度，结合区域高海拔的气候特点，加强各类设施的保温措施、运行维护管理，确保各项设施稳定运行及污染物稳定达标排放；强化环境管理，杜绝事故污染，确保环境安全。

（2）落实建设期污染防治措施和生态保护措施，合理布置施工场地，施工活动应控制在征地范围内，严格控制施工临时占地，做好施工弃渣、废石的处置和综合利用，落实水土保持措施，减少新增水土流失。

（3）落实并优化报告书提出的大气污染防治措施，生产过程中要加强管理，规范操作，确保废气达标排放。采场采用湿法作业，采掘、转运及装卸点均设置喷雾降尘装置；通过封闭运输、洒水降尘等措施，控制和减少运输、装卸及堆存过程中扬尘对周围环境的影响。

选厂粗碎、中/细碎、筛分产生的粉尘经“集气罩 脉冲袋式除尘器”处理后由15m排气筒达标排放；选厂粉矿仓、充填制备站水泥仓产生的粉尘经脉冲袋式除尘器处理后由15m排气筒达标排放；废石场和尾矿库采取定期洒水降尘。

按报告书要求在露天采区、露天矿基建废石场、露天矿生产废石场、坑采基建废石场、3920m坑口工业场地临时堆矿场地、选厂原矿堆场（含卸矿平台）、选厂粗碎室、中/细碎室、筛分车间、尾矿库边界外分别设置50m卫生防护距离，控制和减小无组织排放粉尘对周围环境的不利影响，该范围内现无人居分布，今后在卫生防护距离范围内不得建设学校、医院、居住区等敏感建筑。

（4）落实并优化各类废污水处理措施。完善采场“清污分流”，落实矿坑水收集、处理和回用措施，确保有效回用，不外排。露天采场（一采区）涌水、地下采场矿井涌水、充填渗水、废石场淋溶废水等经沉淀处理后回用于湿法作业及洒水降尘、选矿生产等；机修废水经隔油池处理后回用于选矿生产；

选矿工艺废水、尾矿压滤废水、实验室废水经“絮凝沉淀 酸碱中和”处理后回用于选矿生产；选厂设备冷却及水封废水、锅炉排污水及软水制备树脂再生废水收集后回用于选矿生产；选厂初期雨水、地面冲洗废水经沉淀处理后回用于选矿生产；尾矿库渗滤液回用于选矿生产等。生活污水经地埋式一体化二级生化处理设施，处理达相关要求后用于选矿生产。

（5）落实地下水污染防治措施。按照相关要求，对尾矿库、磨矿车间、浮选车间等区域落实分区防渗措施，防止地下水环境污染。并在地下采场、尾矿库、废石场、选矿厂、油品存放点等区域设置监测井，对工程运行后地下水环境进行跟踪监测。

（6）落实噪声污染防治措施。项目噪声主要为采选机械设备噪声及爆破、运输噪声等，通过选用低噪声设备，采取减振、隔声、消声等措施，确保厂界噪声达标排放。结合生态环境特点（尤其是野生动物分布及生活习性等情况），优化爆破作业方式、时间，合理安排厂区高噪声源位置，控制和减少对生态的影响。

（7）落实并优化报告书提出的固体废物处置措施。项目废石、尾矿、选厂磁选废物属于Ⅰ类一般工业固体废物。基建、采矿过程中产生的废石送相应废石场堆存；尾矿输送至尾矿压滤车间经压滤后，部分与水泥混合后用于二采区采坑充填，剩余部分输送至尾矿库堆存；选厂磁选废物送尾矿库堆存；废油、废油桶等属危险废物，送有资质的单位处置；选矿厂袋式除尘器收尘返回选矿作为原料，充填制备站水泥仓袋式除尘器收尘作为填充原料；生活垃圾清运至金川县城市生活垃圾填埋场处置。加强对各种固体废弃物的收集、暂存、转运、处置及综合利用过程的管理，采取有效、可靠的防范措施，防止产生二次污染。

（8）强化企业清洁生产管理，在工艺设备、资源能源利用指标、废物回收利用指标及环境管理等方面认真落实清洁生产要求，确保各项指标达到国内行业先进水平。

（9）项目区域属于高海拔生态脆弱区，应按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）相关要求，严格落实生态保护及补偿措施。各类弃渣、废石严格按规定处置，禁止随意堆放，及时对施工临时占地进行生态恢复，控制和减少新增水土流失。加强地表沉降监测，如采矿引起地表沉陷应采取有效防治措施，避免对生态环境造成不利影响。

按报告书要求根据不同时段（建设期、生产期、矿山服务期满后）分别落实生态恢复措施，对破坏的草地、林地及时采取生态修复措施，植被恢复系数须达到国家和地方规定的指标要求。矿山服务期满后，应结合区域环境特点，对工业场地、采场、排土场、尾矿库等全面进行生态恢复，植被恢复应尽量利用当地乡土物种，就地开展原生草皮移栽，促进植被尽快恢复。

（10）落实并优化报告书提出的各项风险防范措施。加强排土场、尾矿库技术管理，防止事故风险。严格按《选矿厂尾矿设施设计规范》要求进行尾矿库各种建构筑物设计，按《尾矿库环境应急预案编制指南》相关要求编制尾矿库环境应急预案，严格落实尾矿库环境风险防范措施及应急预案，防止因尾矿库事故引发的突发性环境事件，建立应急响应机制，确保环境安全。

（11）初步设计阶段应进一步细化环境保护设施，在环保篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。

（12）加强事中事后环境监管，结合项目和区域环境特点，建立现代化监控体系，并认真开展工程环境监理，确保各项环境保护措施的有效落实。

（13）项目建成投产后，建设单位应按照《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》要求，开展建设项目后评价工作。

（14）项目开工建设前，应依法完备其他行政许可手续。

（15）建设项目必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。建设项目竣工后，你公司应按规定标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。

（16）项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自环评批复文件批准之日起，如工程超过5年未开工建设，环境影响评价文件应当报我厅重新审核。

# 4. 环保措施落实情况调查

## 4.1 环境保护措施落实情况

《业隆沟锂辉石矿采选尾工程环境影响报告书（报批件）》中对工程施工期和调试期提出了较为全面、详细的环境保护措施。

本次竣工环保验收调查的重要任务之一是查清工程在设计、施工及调试过程中，对环境影响报告书及其批复中要求的环保措施和建议的落实情况。本章根据金川奥伊诺矿业有限公司及四川爱欧特环保科技有限公司提供的工程建设期相关资料以及现场迹地踏勘获取的工程已采取的环境保护措施落实情况信息进行整理，并用检查表法与环境影响报告书、环评报告书批复文件要求进行对比分析。

### 4.1.1 环境污染防治措施落实情况

**4.1.1.1 水环境保护措施落实情况**

1、施工期

施工期修建临时旱厕，对生活污水进行收集处理，旱厕定期掏挖用于附近林地施肥。



**图4.1-1 施工期修建旱厕**

2、调试期

项目调试期污水主要是露天采区外排水和采区内涌水、废石场淋溶废水及生活污水。

调试期生活污水配备了生活污水处理系统，生活污水处理后用做选厂生产用水，不外排；生产废水按照环境影响评价报告文件要求建设污水处理设施，生产废水处理后回用于生产，无外排。

采用分台阶截流的排水方案，排水沟末端设置沉淀池100m3收集采区内涌水，沉淀后用于露天采区湿法作业、降尘等用水；露天矿生产废石场分三台进行堆存，围绕废石场修建截洪沟，废石场底部设置排水盲沟，并在碾压堆石坝下游设置沉砂池1座，与排水盲沟相连，废水澄清后用于废石场降尘，多余废水用于选矿生产用水。项目建设有9处地下水污染监测井，分别位于：五采区下游、拦污坝下游、尾矿库南东侧、尾矿库南西侧、尾矿库堆积坝、尾矿库北东侧、露天基建废石场下游、选厂下游（2处）。

通过以上措施，降低了对环境影响，本项目基本按照环评及批复要求落实了相应水环境保护措施。水环境保护措施落实情况见下表。

**图4.1-2 废石场周边截水沟 图4.1-3 沉砂池**

** **

**图4.1-4 地下水监测井 图4.1-5 碾压堆石坝**

**表4.1-1 地表水水环境保护措施落实情况一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **阶段** | **分类** | **环评及批复要求** | **实际落实情况** |
| 施工期 | 管理措施 | 1.开展施工场所的水环境保护教育，让施工人员理解水资源保护的重要性，要求施工人员文明施工，禁止将生产废水、生活污水和生活垃圾排入业隆沟和其他河沟；2.开展施工场所的水环境保护教育，让施工人员理解水资源保护的重要性，要求施工人员文明施工，禁止将生产废水、生活污水和生活垃圾排入业隆沟和其他河沟。3.施工材料堆放远离地表水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方，并配备临时遮挡的帆布。4.运输车辆也应加盖帆布，防止土石方和散体施工材料等落入水中，污染水质和堵塞河道。 | 1.开展施工场所的水环境保护教育，让施工人员理解水资源保护的重要性，要求施工人员文明施工，禁止将生产废水、生活污水和生活垃圾排入业隆沟和其他河沟；2.开展施工场所的水环境保护教育，让施工人员理解水资源保护的重要性，要求施工人员文明施工，禁止将生产废水、生活污水和生活垃圾排入业隆沟和其他河沟。3.施工材料堆放远离地表水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方，并配备临时遮挡的帆布。4.运输车辆也应加盖帆布，防止土石方和散体施工材料等落入水中，污染水质和堵塞河道。 |
| 拌和废水、车辆冲洗废水 | 拌和废水、车辆冲洗废水中泥沙含量较高，施工场地设置临时沉沙池，经沉沙池沉淀后全部循环利用，不外排。 | 施工场地设置临时沉沙池，拌和废水、车辆冲洗废水经沉沙池沉淀后全部循环利用，无外排。 |
| 含油污水 | 含油污水主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质，施工机械维修作业区应作简单的防渗处理，产生的含油废水采用容器或砌坑专门收集，进行隔油沉淀处理后全部循环用于混凝土拌和等生产用水，不外排。选用先进的机械设备，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。 | 选用先进的机械设备，施工机械维修作业区作简单的防渗处理，产生的含油废水采用容器专门收集，进行隔油沉淀处理后全部循环用于混凝土拌和等生产用水，无外排。 |
| 生活污水 | 施工期修建临时旱厕，固体物适时清掏后用于附近林地施肥。 | 施工现场修建旱厕，并定期进行清掏。 |
| 调试期 | 露天采区外排水、采区内涌水 | 露天采区排水包括采区外排水和采区内涌水，本项目沿露天境界外10m-15m设截洪沟，用以拦截露天采区境界外的雨水。露天采区内涌水包括地下水涌水和降雨径流。露天开采自上而下分台阶开采，采用分台阶截流的排水方案，在每个开采平台与上一台阶坡面交界处设置排水沟，排水沟底部适当往一侧倾斜，保证0.1%的坡度，排水沟末端设置沉淀池100m3，收集的采区内涌水在沉淀池内沉淀后用于露天采区湿法作业、降尘等用水。 | 露天采区采用分台阶截流的排水方案，修建截水沟870m，排水沟1558m，排水沟末端临时设置10m3沉砂池1口足以满足目前区内用水收集处理需要，处理后的用水用于露天采区湿法作业、降尘等用水，100m3沉砂池建设中。 |
| 废石场淋溶废水 | 在废石场周边设置截洪沟，截洪沟截留的外围雨水直接排入下游的天然冲沟；在废石场底部设置排水盲沟收集废石场淋溶废水，排水盲沟与废石场下游的淋溶废水收集池相连，淋溶废水收集池，有效容积不小于400m3，淋溶废水在池内沉淀后，用于废石场降尘，多余废水回用于选厂生产用水；在废石场下方设置拦渣坝，坝型设计为碾压式透水堆石坝。 | 露采配套废石场修建截洪沟1750m，10m3沉砂池1座，拦渣坝319.2m，废水澄清后用于废石场降尘，多余废水用于选矿生产用水。 |

**表4.1-2 地下水水环境保护措施落实情况一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **阶段** | **分类** | | **环评及批复要求** | **实际落实情况** |
| 施工期 | 生活污水 | | 施工区建临时旱厕，收集生活污水用于当地林地施肥。 | 施工区建临时旱厕，收集生活污水用于当地林地施肥。 |
| 混凝土拌和废水 | | 在施工场地设置临时沉沙池，经隔油沉淀处理后全部循环利用，不外排。 | 在施工场地设置临时沉沙池，经隔油沉淀处理后全部循环利用，不外排。 |
| 车辆冲洗废水 | |
| 水土流失 | | 物料堆场采取覆盖措施，防止产生水土流失污染地下水 | 物料堆场采取覆盖措施，防止产生水土流失污染地下水 |
| 调试期 | 分区防渗 | 重点防渗区 | 废石场及淋溶废水收集池采用膨润土+HDPE膜+土工布防渗结构 | 废石场及淋溶废水收集池采用膨润土+HDPE膜+土工布防渗结构。 |
| 一般防渗区 | 旱厕采用P6混凝土（厚度为30cm、渗透系数≤0.49×10-8cm/s），并采取相应防腐措施 | 旱厕采用P6混凝土（厚度为30cm、渗透系数≤0.49×10-8cm/s），并采取相应防腐措施 |

**4.1.1.2 大气环境保护措施落实情况**

1、施工期

大气污染物包括：施工粉尘，交通运输扬尘等。为保护好施工区及大气环境建设期间落实了洒水措施；运输过程中的粉尘采用密闭式运输，原料和产成品运输实行口对口密闭传递。



**图4.1-6 对挖方进行覆盖**

2、调试期

项目调试期大气污染物主要是露天采区粉尘、爆破废气、废石场粉尘、运输车辆产生的扬尘和车辆尾气、食堂油烟等。通过优化爆破参数，对中深孔爆破采用多排孔微差爆破，降低二次破碎频率，减少爆破废气产生量。通过在废石场边堆边复垦，减少裸露废石的面积，干旱天气洒水降尘等措施可以减少70%起尘量。在灶头上方安装油烟捕集罩，油烟捕集罩将食堂油烟抽入油烟净化器净化，净化后的油烟经专用烟道引至屋顶排放。项目对运输道路适时开展洒水降尘工作。采场施工区域建设有车辆维修车间，对车辆进行维修和保养。

环境空气保护措施落实情况见下表。

**表4.1-3 环境空气保护措施落实情况一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **阶段** | **分类** | **环评及批复要求** | **实际落实情况** |
| 施工期 | 施工扬尘 | 配备洒水车辆，对场地平整、挖填方、弃渣临时堆放场等产尘点，采取洒水降尘措施；加强机械和车辆的保养与维护，使之处于良好的运行工况，并且使用符合国家相关标准的油料；为施工人员发放防灰尘口罩，减少粉尘对施工人员身体健康的损害；对材料堆放场加盖篷布，及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施。 | 配备洒水车1辆，对露天采区、露采配套废石场等产尘点，采取洒水降尘措施；加强机械和车辆的保养与维护，使之处于良好的运行工况，并且使用符合国家相关标准的油料；为施工人员发放防灰尘口罩，减少粉尘对施工人员身体健康的损害；对材料堆放场加盖篷布，及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施。 |
| 交通运输扬尘 | 土、砂、石料运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布，严禁沿途撒落。运输沙、石、水泥、土方等易产尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏。 | 土、砂、石料运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布，严禁沿途撒落。运输沙、石、水泥、土方等易产尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏。 |
| 调试期 | 露天采区粉尘、爆破废气 | 穿孔设备配备除尘装置，降低穿孔作业的产尘量；优化爆破参数，对中深孔爆破采用多排孔微差爆破，降低二次破碎频率，减少爆破废气产生量；场内运矿及运岩道路用洒水车进行洒水，降低矿岩运输时产生的二次扬尘。 | 穿孔设备配备除尘装置，降低穿孔作业的产尘量；优化爆破参数，对中深孔爆破采用多排孔微差爆破，降低二次破碎频率，减少爆破废气产生量；场内运矿及运岩道路用洒水车进行洒水，降低矿岩运输时产生的二次扬尘。 |
| 废石场粉尘 | 在废石场采取洒水降尘措施。 | 在废石场采取洒水降尘措施。 |
| 汽车运输扬尘与汽车尾气 | 运输车辆加盖篷布，对沿线洒落物料及时清扫。加强车辆维修和保养，使之处于良好的运行工况，减少汽车尾气的排放。 | 运输车辆加盖篷布，对沿线洒落物料及时清扫。加强车辆维修和保养，使之处于良好的运行工况，减少汽车尾气的排放。 |

**4.1.1.3 声环境保护措施落实情况**

1、施工期

施工布置时，利用山体对噪声进行阻隔，降低了噪声对外传播；施工作业区与施工生活办公区之间有一定距离，降低了噪声的影响；施工单位选用了符合国家有关标准的施工机械、施工工艺和运输工具；对高强度的固定噪声源，大部分采取了封闭作业以控制噪声的传播途径，减少噪声的影响；按要求缩短了高噪声施工作业、机械设备的使用时间，配备、使用了隔音装置，减低了噪声源的声级强度。

2、调试期

项目调试期噪声主要是采矿设备运行时产生的噪声，设备在安装过程中进行了隔声和减振处理。爆破噪声属瞬间噪声，瞬时源强在110dB（A）左右，露天采区平均每个星期一次。

声环境保护措施落实情况见下表。

**表4.1-4 声环境保护措施落实情况一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **阶段** | **环评及批复要求** | **实际落实情况** |
| 施工期 | 尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。 | 采用低噪声机械，事先对工程施工所用的施工机械设备进行常规工作状态下的噪声测量，禁止超过国家标准的机械入场施工。 |
| 施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。 | 施工过程中定期对设备进行维修保养。 |
| 充分重视操作人员的劳动保护，为其发放耳塞、耳罩，避免操作人员长期处于高噪声环境中。 | 为操作人员发放耳塞、耳罩，避免操作人员长期处于高噪声环境中。 |
| 调试期 | 选用高效低噪的矿山机械设备，做好机械设备的日常维护保养；高噪声设备全部布置在室内并进行减震处理。 | 选用高效低噪的矿山机械设备，并做好机械设备的日常维护保养；高噪声设备全部布置在室内并进行减震处理。 |
| 优化爆破工艺，采用微差爆破；严格控制爆破时间，不在夜间进行爆破。 | 优化爆破工艺，采用微差爆破；严格控制爆破时间，不在夜间进行爆破。 |

**4.1.1.4 固体废物处置措施落实情况**

露天采区基建废石运往露天矿基建废石场堆存，生产废石运往露天矿生产废石场堆存。施工期在各个工区均设置了垃圾池、垃圾桶，定期清运生产、生活垃圾，垃圾经收集后统一运至金川县生活垃圾处理场进行处置；各施工场地划定了指定的区域堆放废铁、废钢筋、废木碎块等；建筑材料和垃圾运输车辆采取了遮盖，避免了砂石、土料以及生活垃圾等的沿途洒落；施工期、调试期产生的机械维修废油均已落实有资质的单位废油进行统一收购和处理。

固体废弃物处置措施落实情况见下表：

**表4.1-5 固体废弃物处置措施落实情况一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **阶段** | **分类** | **环评及批复要求** | **实际落实情况** |
| 施工期 | 建设期废石 | 优先用于矿区道路铺筑。 | 建设期废石优先用于矿区道路铺筑。 |
| 生产期剥离的表土 | 堆存至露天矿基建废石场尾部，后期分别用于矿区、废石场和尾矿库生态恢复等。 | 建设期，前期剥离的表土临时堆存量较少，大部分直接用于绿化覆土，因此未设置集中表土堆放区，表土堆放区仅实施了防雨布遮盖措施。 |
| 其他场地建设弃方 | 运往坑采基建废石场堆存。 | 运往坑采基建废石场堆存。 |
| 生活垃圾 | 定点收集后，定期清运至金川县城市生活垃圾卫生填埋场统一处置。 | 定点收集后，定期清运至金川县城市生活垃圾卫生填埋场统一处置。 |
| 调试期 | 基建废石、生产废石 | 露天采区基建废石运往露天矿基建废石场堆存，生产废石运往露天矿生产废石场堆存。 | 均运至露采配套废石场堆存。 |
| 废油、含油棉纱、含油废手套、废油桶等 | 属于危险废物“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，应设置专门的危废存放室，规范管理，定期由具有相应类别的危险废物处理资质的单位回收处理； | 已完成危废处置协议的签订。 |
| 生活垃圾 | 生活区内合理布设垃圾桶，员工生活垃圾定点投放，定期清运至金川县城市生活垃圾卫生填埋场统一处置。 | 已完成生活垃圾处置协议的签订。 |

### 4.1.2 生态环境保护措施落实情况

生态环境保护措施落实情况见下表。

**表4.1-6 生态环境保护措施落实情况一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **阶段** | | **环评及批复要求** | **实际落实情况** |
| 生态预防保护 | 土地节约 | 优化施工布置，合理安排施工顺序。按照施工占地红线进行定界定桩、林木清查和处理。 | 优化施工布置，合理安排施工顺序。按照施工占地红线进行定界定桩、林木清查和处理。 |
| 植被保护 | 划定工作区域与施工范围，严格按照征地范围进行施工，禁止超范围、超数量采伐林地和占用草地。 | 划定工作区域与施工范围，严格按照征地范围进行施工，禁止超范围、超数量采伐林地和占用草地。 |
| 占地分类管理 | 短期施工期对不再作为工程利用的裸露区和施工迹地等短期占地的区域，要及时组织进行植被恢复，包括开挖的坡面、道路边坡、临时道路等区域。尾矿库的护岸边坡、渣场等做好工程防护措施，做好背坡排水和顶面平整。 | 短期施工期对不再作为工程利用的裸露区和施工迹地等短期占地的区域，要及时组织进行植被恢复，包括开挖的坡面、道路边坡、临时道路等区域。尾矿库的护岸边坡、渣场等做好工程防护措施，做好背坡排水和顶面平整。 |
| 一矿区 | 对施工范围内地表剥离表层植粘层和土壤分层剥离、分层堆放，根据施工布置进行统一协调进行堆放和保存。 | 前期剥离的表土临时堆存量较少，大部分直接用于绿化覆土，因此未设置集中表土堆放区，表土堆放区仅实施了防雨布遮盖措施。 |
| 制定生态恢复方案和植物物种选择标准 | 根据具体植物生长及区域植物类型制定生态恢复及物种选择标准。根据工程用地期限和时间选择植物种植时间和时段，重视植被栽植后的后期管护，及时进行补植。 | 根据具体植物生长及区域植物类型制定生态恢复及物种选择标准。根据工程用地期限和时间选择植物种植时间和时段，重视植被栽植后的后期管护，及时进行补植。 |
| 矿区的分区保护与治理 | 重点保护治理区（露天的工业场地和废石场）：在征地红线范围内施工，尽量通过优化施工布置和生产组织，减少对天然植被的扰动。次重要区域：容易产生坍塌和水土流失的区域进行治理，加强应用乡土适生物种进行景观塑造和园区绿化。 | 重点保护治理区（露天的工业场地和废石场）：在征地红线范围内施工，尽量通过优化施工布置和生产组织，减少对天然植被的扰动。次重要区域：容易产生坍塌和水土流失的区域进行治理，加强应用乡土适生物种进行景观塑造和园区绿化。 |
| 生态影响恢复与补偿 | 露天采区生态修复 | 台阶生态修复：针对台阶等平地和缓坡可采用底板耕松、挖高垫低等方法进行场地整治和覆土，在每一级阶梯平台上覆土，在每个平台外侧砌筑挡土墙，根据需要撒播种草以恢复植被。  边坡生态修复：以护坡、边坡覆土绿化为主。护坡措施主要包括修建挡墙、削坡开级、坡面固定和滑坡防治；边坡覆土可采用挖穴填土或阶梯整形等方法，绿化采用植生袋技术和液压喷播技术。 | 目前仅完成首采平台建设。 |
| 野生动植物保护 | 采取一定的避让措施，尽量选择草地和次生灌丛，少占用林地，不会对林地植被分布、森林植物群落结构变化；通过宣传教育、乡土植物或者当地常见的栽培物种；禁止在施工区域内猎捕野生动物。严禁非法猎捕珍稀、濒危动物及对人类有益的野生动物。 | 采取一定的避让措施，尽量选择草地和次生灌丛，少占用林地，不会对林地植被分布、森林植物群落结构变化；通过宣传教育、乡土植物或者当地常见的栽培物种；禁止在施工区域内猎捕野生动物。严禁非法猎捕珍稀、濒危动物及对人类有益的野生动物。 |
| 生物多样性监测 | 分别在采矿区、选场区域、尾矿库、公路沿线、闭矿尾矿库周边设置5个样地。根据监测变化状况制定和适时调整生态保护措施。重点对陆生生态修复效果、生物多样性变化等进行监测，并就此提出改进和补救措施。 | 在采矿区周边设置1个样地。根据监测变化状况制定和适时调整生态保护措施。重点对陆生生态修复效果、生物多样性变化等进行监测，并就此提出改进和补救措施。 |

### 4.1.3环境风险防控措施

项目编制了《金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程突发环境事件应急预案》并完成备案工作。根据本次验收过程中收集的相关资料，本项目在建设过程中，落实了对环境风险防范的措施，在施工过程中严格控制环境风险因素，在调查过程中，未搜集到因项目的建设造成的环境风险事故的档案记录。环境风险防范措施实施情况见下表：

**表4.1-7 环境风险防范措施实施情况一览表**

|  |  |
| --- | --- |
| **项目** | **实施措施** |
| 施工期 | 施工期运送油料的运输车辆采用密闭性能优越的储油罐；与居民点和生活区保持足够的安全距离。 |
| 施工期在施工区内建立防火及火灾警报系统，除此之外，还要求施工单对吸烟和生活用火等火源进行严格管理，对施工人员进行防火宣传教育，并严格规范和限制施工人员的野外活动，确保了区域森林资源安全。河流水质污染风险：加强危险路段及交叉路口的交通管制，增设交通标志牌。 |
| 调试期 | 本工程在植被采取相应恢复措施时，均选择本区域原有并适生树种及草种，未造成当地物种演变及外来生物入侵。 |
| 项目编制完成了应急预案。 |
| 1. 废石场区域范围内，加强管理，禁止乱垦滥伐，保护植被，对自然山体采取稳坡措施。在废石场排弃时，应周密规划设计，避免因废土石排弃而发生塌坝、滑坡等现象，确保自然山坡和排土边坡的稳定。 2. 对于已形成的废石场坡面上及时采取相应的生物措施，一般采用种植乔、灌、草等植物，使流域形成一种多结构的地面保护层，充分发挥其阻滞降水，保持水土，调节径流等功能，从而达到预防和防止泥石流发生或减少泥石流规模，减轻其危害程度的目的。 3. 当坡面的生物措施又不能达到稳定堆体的作用时，必须采取相应的工程措施，如防、拦、排等类型的工程设计。 |

### 4.1.4 环境保护措施落实结论

根据调查结果，本项目在施工期和调试期间基本落实了环评报告书提出的各项环境保护措施，有效缓解或降低了工程建设产生的环境影响。

## 4.2 环境影响评价批复要求落实情况

本项目环境影响评价报告批复文件中提出的设计、施工、运营阶段针对生态影响和污染影响的环境保护措施落实情况见下表。

**表4.2-1 环评批复要求落实情况一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **环评批复要求** | **实际落实情况** | **差异** |
| （一）严格按照《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）要求，加强建设期和生产期环境保护工作，优化开采工艺设计及设备选型，落实环保投资及各项污染防治设施建设，明确单位内部环境管理机构、人员；认真履行环境保护“三同时”制度，结合区域高海拔的气候特点，加强各类设施的保温措施、运行维护管理，确保各项设施稳定运行及污染物稳定达标排放；强化环境管理，杜绝事故污染，确保环境安全。 | 本阶段验收区域环保措施已经全部建设完成，现场调查期间，各项环保措施运行正常。 | 无差异 |
| （二）落实建设期污染防治措施和生态保护措施，合理布置施工场地，施工活动应控制在征地范围内，严格控制施工临时占地，做好施工弃渣、废石的处置和综合利用，落实水土保持措施，减少新增水土流失。 | 本阶段验收区域施工均在用地红线范围内。 | 无差异 |
| （三）落实并优化报告书提出的大气污染防治措施，生产过程中要加强管理，规范操作，确保废气达标排放。采场采用湿法作业，采掘、转运及装卸点均设置喷雾降尘装置；通过封闭运输、洒水降尘等措施，控制和减少运输、装卸及堆存过程中扬尘对周围环境的影响。  按报告书要求在露天采区、露天矿基建废石场、露天矿生产废石场、坑采基建废石场、3920m坑口工业场地临时堆矿场地、选厂原矿堆场（含卸矿平台）、选厂粗碎室、中/细碎室、筛分车间、尾矿库边界外分别设置50m卫生防护距离，控制和减小无组织排放粉尘对周围环境的不利影响，该范围内现无人居分布，今后在卫生防护距离范围内不得建设学校、医院、居住区等敏感建筑。 | 在露天采区、露天矿基建废石场、露天矿生产废石场边界外分别设置50m卫生防护距离，该范围内未建设学校、医院、居住区等敏感建筑。 | 无差异 |
| （四）落实并优化各类废污水处理措施。完善采场“清污分流”,落实矿坑水收集、处理和回用措施，确保有效回用，不外排。露天采场（一采区）涌水、地下采场矿井涌水、充填渗水、废石场淋溶废水等经沉淀处理后回用于湿法作业及洒水降尘、选矿生产等；机修废水经隔油池处理后回用于选矿生产； | 露天采场（一采区）涌水、废石场淋溶废水等经沉淀处理后回用于湿法作业及洒水降尘、选矿生产等；项目建设有生活污水处理设施。 | 无差异 |
| （五）落实地下水污染防治措施。按照相关要求，对尾矿库、磨矿车间、浮选车间等区域落实分区防渗措施，防止地下水环境污染。并在地下采场、尾矿库、废石场、选矿厂、油品存放点等区域设置监测井，对工程运行后地下水环境进行跟踪监测。 | 在露采配套废石场设置2处监测井开展地下水环境跟踪监测。 | 无差异 |
| （六）落实噪声污染防治措施。项目噪声主要为采选机械设备噪声及爆破、运输噪声等，通过选用低噪声设备，采取减振、隔声、消声等措施，确保厂界噪声达标排放。结合生态环境特点（尤其是野生动物分布及生活习性等情况），优化爆破作业方式、时间，合理安排厂区高噪声源位置，控制和减少对生态的影响。 | 选用高效低噪的矿山机械设备，并做好机械设备的维护保养工作。高噪声设备全部布置在室内，对设备进行减震处理。  严格爆破作业时间，不在夜间爆破。优化爆破工艺，采用微差爆破。 | 无差异 |
| （七）落实并优化报告书提出的固体废物处置措施。项目废石、尾矿、选厂磁选废物属于Ⅰ类一般工业固体废物。基建、采矿过程中产生的废石送相应废石场堆存；尾矿输送至尾矿压滤车间经压滤后，部分与水泥混合后用于二采区采坑充填，剩余部分输送至尾矿库堆存；选厂磁选废物送尾矿库堆存；废油、废油桶等属危险废物，送有资质的单位处置；选矿厂袋式除尘器收尘返回选矿作为原料，充填制备站水泥仓袋式除尘器收尘作为填充原料；生活垃圾清运至金川县城市生活垃圾填埋场处置。加强对各种固体废弃物的收集、暂存、转运、处置及综合利用过程的管理，采取有效、可靠的防范措施，防止产生二次污染。 | 一采区基建、采矿过程中产生的废石送相应废石场堆存；  已签订危废处置协议和生活垃圾处理协议。 | 无差异 |
| （八）强化企业清洁生产管理，在工艺设备、资源能源利用指标、废物回收利用指标及环境管理等方面认真落实清洁生产要求，确保各项指标达到国内行业先进水平。 | 开展清洁生产管理，在露天矿开采工艺、开采设备、废物回收利用和环境管理等方面认真落实清洁生产要求。 | 无差异 |
| （九）项目区域属于高海拔生态脆弱区，应按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）相关要求，严格落实生态保护及补偿措施。各类弃渣、废石严格按规定处置，禁止随意堆放，及时对施工临时占地进行生态恢复，控制和减少新增水土流失。加强地表沉降监测，如采矿引起地表沉陷应采取有效防治措施，避免对生态环境造成不利影响。  按报告书要求根据不同时段（建设期、生产期、矿山服务期满后）分别落实生态恢复措施，对破坏的草地、林地及时采取生态修复措施，植被恢复系数须达到国家和地方规定的指标要求。矿山服务期满后，应结合区域环境特点，对工业场地、采场、排土场、尾矿库等全面进行生态恢复，植被恢复应尽量利用当地乡土物种，就地开展原生草皮移栽，促进植被尽快恢复。 | 一采区各类弃渣、废石均严格按规定运至废石场堆存。 | 无差异 |
| （十）落实并优化报告书提出的各项风险防范措施。加强排土场、尾矿库技术管理，防止事故风险。严格按《选矿厂尾矿设施设计规范》要求进行尾矿库各种建构筑物设计，按《尾矿库环境应急预案编制指南》相关要求编制尾矿库环境应急预案，严格落实尾矿库环境风险防范措施及应急预案，防止因尾矿库事故引发的突发性环境事件，建立应急响应机制，确保环境安全。 | 已完成应急预案的编制与备案。 | 无差异 |
| （十一）初步设计阶段应进一步细化环境保护设施，在环保篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。 | 已落实 | 无差异 |
| （十二）加强事中事后环境监管，结合项目和区域环境特点，建立现代化监控体系，并认真开展工程环境监理，确保各项环境保护措施的有效落实。 | 建设期间委托四川爱欧特环保科技有限公司开展环境监理工作。 | 无差异 |
| （十三）项目建成投产后，建设单位应按照《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》要求，开展建设项目后评价工作。 | 本次验收为阶段性验收，工程尚未全部投产。 | 洞采的采区仍在建设中 |
| （十四）项目开工建设前，应依法完备其他行政许可手续。 | 已落实 | 无差异 |
| （十五）建设项目必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。建设项目竣工后，你公司应按规定标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。 | 已落实 | 无差异 |

# 5 环境影响调查

根据金川奥伊诺矿业有限公司和四川爱欧特环保科技有限公司提供的有关资料以及现场踏勘情况，对项目环境影响情况进行分析。

## 5.1 生态影响调查

根据《金川奥伊诺矿业公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程环境影响报告书》，针对陆生生态环境等区域开展相关资料收集。本次验收，对生态扰动较大的区域为露天采区（一采区）、露天矿基建废石场和露天矿生产废石场。

### 5.1.1 生态保护目标调查

根据环评报告书阶段生态调查结果及本次竣工验收现场调查结果，本项目不涉及生态敏感与脆弱区以及社会关注区等生态敏感目标，生态环境敏感目标主要为植被景观和工程永久和临时占用的草地、林地可能分布的保护类动植物。

### 5.1.2 陆生生态调查

**5.1.2.1 对植物资源的影响**

1、区域植被情况

根据调查与资料分析，区域共有维管束植物有75科181属276种：其中蕨类植物共有9科，占总科数的12.00%，有15属，占总属数的8.29%，种数共20种，占总种树的7.25%；裸子植物3科13属17种，占评价区域总科数的4.00%，总种数的6.16%，总属数的7.18%；被子植物物种数最多，共有63科153属239种，占评价区域总科数的84.00%，总种数的6.86.59%，总属数的84.53%。调查区种子植物分属于13种分布区类型。种子属的分布类型总体上以温带成分居多，约106个属。在温带成分中，尤以北温带成分最为普遍，有79个属为北温带区系类型，占调查区种子植物属分布类别的43.65%；旧世界温带分布有14个属，占7.73%。区域范围内无古树名木分部。

区域内零星分布有一定的野生资源植物，较重要的是有药用植物、用材树种、观赏植物、食用类类植物及饲用植物等。主要资源植物种类如下：

主要的药用植物有：川贝母（*Fritillaria praewalskii maxim ex Batal*）、川木香（*Dolomiaea souliei*）、康定糙苏（*Phlomis tatsienensis*）、黄花鼠尾草（*Salvia flava*）、甘西鼠尾草（*Salvia przewalskii*）、连翘叶黄芩（*Scutellaria hypericifolia*）、黄花木（*Piptanthus nepalensis*）、岩须（*Cassiope selaginoides*）、双花堇菜（*Viola biflora*）、大黄（*Rheum palmatum*）。

用材树种较重要的有：白桦（*B. platyphylla*）、川西云杉（*Picea balfouriana*）、岷江冷杉（*Abies faxoniana*）、落叶松（*Larix potaninii*）、鳞皮冷杉（*Abies squamata*）等。

主要观赏的植物有：杜鹃花属（*Rhododendron*）、报春花属（*Primula*）、百合属（*Lilium*）、翠雀属（*Delphinium*）、蔷薇属（*Risa*）、鸢尾属（*Iris*）、凤仙花（*Imperata*）等属及数种兰科（*Orchidaceae*）植物，主要是集中在春夏季开花。

主要食用植物有：中国沙棘（*Hippophae rhamnoides*）、青稞（*Hordeumvulgare*）、羊茅（*Festuca ovina*）、歪头菜（*Vicia unijuga*）、苦荞麦（*Fagopyrumtataricum*）等。

区域内的优良牧草植物较多，禾本科、豆科、蓼科等科的种类多优良牧草，为牲口野外饲草或圈羊牲畜的饲料资源，如毛颖早熟禾（*Poa pubicalyx*）、狗尾草（*Setariaviridis*）、雅致山蚂蝗（*Desmodium elegan*）、垂穗披碱草（*Elymus nutans*）、紫羊茅（*Festucarubra*）、羊茅（*Festuca ovina*）等。

根据金川奥伊诺矿业公司介绍当地群众对于这些野生植物的利用主要是零星的采收，没有对其日常生活和经济来源构成直接的依存关系。

2、露天废矿石场和露天矿采矿场植被情况

周边植被主要以草原杜鹃群落和金露梅、绣线菊灌丛为主。灌木层主要有灌木物种有：绣线菊（*Spiraea salicifolia*）、金露梅（*Potentilla fruticosa*）、多种杜鹃（*Rhododendron spp*）、及少量蔷薇（*Rosa spp*）等。草本层优势种主要为穿心莛子藨（*Triosteum himalayanum*）、矛叶荩草（*Arthraxon prionodes*）、芒草（*Andropogon yunnanensis*）、四川嵩草（*Kobresia setchwanensis*）、川藏蒲公英（*Taraxacum maurocarpum*）、高原早熟禾（*Poa alpigna*）、千里光（*Senecio scandens*）等。

3、坑采基建废石场

周边区域的植被主要是紫果云杉林群落和桦木林群落为主。乔木树种以紫果云杉（*Picea purpurea*）、白桦（*Betula platyphylla*）、青榨槭（*Acer davidii*）等为主。灌木层主要为多种杜鹃（Rhododendron spp.）、刚毛忍冬（Lonicera hispida）、细枝茶藨子（*Ribes tenue*）、陕甘花楸（*Sorbus koehneana*）、川滇绣线菊（*Spiraea schneideriana*）、亮叶杜鹃（*Rhododendron vernicosum*）等为主；草本层优势种主要为羊茅（*Festuca ovina*）、鳞毛蕨（*Dryopteris spp.*）、矛叶荩草（*Arthraxon prionodes*）、千里光（*Senecio scandens*）、川藏蒲公英（*Taraxacum maurocarpum*）等。

**5.1.2.3 对陆生脊椎动物的影响**

根据金川奥伊诺矿业公司提供的资料显示，评价范围内共有陆生脊椎动物14目27科53种，其中，两栖动物2目4科5种，爬行动物2目2科2种，鸟类6目15科35种，兽类4目6科11种。有部分国家重点保护野生鸟类，无国家和省级保护两栖与爬行动物。两栖动物共有2目4科5种。其中有尾目动物1科1种，小鲵科的西藏山溪鲵（*Batrachuperus tibetanusi*）；无尾目动物3科4种，分别是角蟾科的胸腺猫眼蟾（*Scutiger glandulatus*）；蟾蜍科的华西蟾蜍（*Bufo andrewsi*）；蛙科的高原林蛙（*Rana kukunoris*）和四川湍蛙（*Amolops mantzorum*）这5种两栖动物中，均为中国特有种。爬行动物两种，分别是蜥蜴亚目石龙子科的山滑蜥（*Scincella monticola*）和蛇亚目蝰科的高原蝮（*Gloydius strauchi*）。两种动物均属于中国特有种。

**5.1.2.4 对生态系统的影响**

由于工程的建设将会直接改变土地利用方式，减少地表植被。露天矿工业场地、露天矿生产废石场主要以草地和其他土地为主，其中共计损失草地面积1.70hm2，其他土地面积22.15hm2。

项目的建设对生态系统类型未造成破坏。工程永久占地使得区域内聚落生态系统增加，与人类活动息息相关的动物有所增加。施工期区内动植物多样性变化不大。

对自然景观体系抗干扰稳定性的度量可通过植被异质性的改变程度来度量。异质性就是特征多样性程度，它表现在动植物已占据生态位和可能占据的潜在生态位的多样化程度。自然景观体系中有复杂和微妙的条件在保证生物栖息地、种群和群落的相对稳定。虽然工程建成后优势度值略有降低，但对生态系统的稳定性影响不大。因此，工程的建设对区域自然景观体系中模地组分的异质化程度影响也不大，这种变化对工程所在区域的自然体系是可以承受的。

### 5.1.3 水土流失影响调查

**5.1.3.1 水土流失影响源调查**

根据现场踏勘，本工程造成的水土流失主要集中在露天采区（一采区）、露天矿基建废石场、露天矿生产废石场等区域，主要原因是由于开挖、弃渣等建设活动对原地表植被和边坡稳定性的破坏而引起的。

**5.1.3.2 水土流失防治责任范围**

根据项目水土保持变更报告、水土保持监测成果，并查阅相关的施工、征地与档案资料和资料统计，本阶段验收工程建设期实际发生的水土流失防治责任范围面积共计23.85hm2，包括露天开采区面积3.84hm2、露采配套废石场面积20.01hm2。

**5.1.3.3 水土流失措施总体布局及效果调查**

项目实际水土流失防治责任范围划分为露天开采区和配套废石场区，与批复的水土保持措施变更报告中的水土流失防治分区基本一致，与项目实际相符，水土流失防治分区划分合理。

根据总体布局可知，在项目建设过程中，建设单位按照水土保持方案确定的水土流失防治措施体系实施水土保持各项措施。从现场踏勘中发现，通过上述水土保持设施布局的实现，工程地表可恢复植被区域已进行植物绿化，随着工程施工活动结束，植物措施保水保土效益的日益发挥，项目区的水土流失将逐步得到有效遏制。

综上认为，水土流失防治分区划分合理，防治措施体系布设体现了“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的防治方针，从资料查询和现场查勘情况看，本项目施工过程中水土保持措施主要采用工程挡护措施、工程排水措施、植物措施等来对各防治区进行水土流失治理。经现场核实，本项目各防治区均按照以上措施对建设区进行了水土流失治理，治理后未发现明显水土流失情况，水土保持措施总体布局基本合理可行。措施选择得当，调试情况良好，符合水土保持与工程建设的要求，对改善当地生态环境，保证主体工程的安全运行起到了积极的作用。

**5.1.3.4 水土保持验收结论**

本项目建设单位按照国家水土保持相关法律法规和技术规范要求，编报了水土保持方案。本项目水土保持验收工作已于2021年开展，故项目水土保持验收结论以项目水土保持自主验收为最终结论。

### 5.1.4 景观环境影响调查

区域内生态系统的抗干扰及恢复能力总体较为脆弱，生态系统结构稳定性有限，在工程建设和调试期间开展了自然生态系统的保护的相关工作。工程建设改变区域内各类生态系统的面积，但这种变化不足以对生态系统类型完整性产生明显影响，各类生态系统依然具有维持良性发展的潜力。露天采区建设会剥离大量表土，破坏地表植被，造成地表裸露及地形地貌的改变，造成区内植被覆盖率明显下降。露采配套废石场建设和废土石堆放造成了其所在沟谷填平，植被压覆，对矿权范围内的景观和植被景观会造成了一定程度的破坏。通过及时对采场和配套废石场进行生态恢复、加强周边林地的管护等措施保证了工程建设不对评价区内生态系统类型完整性产生明显影响，维持评价区内的生态功能和良性发展的潜力。在采取植被恢复、水土流失防治、野生动植物保护等措施的情况下，生态系统的稳定性尚好。

### 5.1.5 土壤环境影响调查

项目验收调查期间于2022年6月16日对一采区（露天采区）和露采区配套废石场区域土壤环境质量进行了取样监测。具体监测结果见下表。

**表5.1-1 土壤质量监测布点情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 点位 | 点位数 | 天数 | 频次 | 监测方法 | 评价标准 |
| pH 值、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、锂、钽、铌、铍 | 露天矿生产废石场 | 3 | 1 | 1 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准 |

**表5.1-2 土壤质量监测结果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测项目** | **监测点位及结果(mg/kg,pH无单位)** | | | **达标结论** |
| **点位1** | **点位2** | **点位3** |
| pH | 5.43 | 6.16 | 5.11 | 达标 |
| 铅 | 35 | 32 | 42 | 达标 |
| 铬 | 104 | 107 | 107 | 达标 |
| 铜 | 25 | 10 | 47 | 达标 |
| 镍 | 37 | 21 | 61 | 达标 |
| 锌 | 102 | 63 | 103 | 达标 |
| 镉 | 0.04 | 0.48 | 0.18 | 达标 |
| 砷 | 8.34 | 18.4 | 12.4 | 达标 |
| 汞 | 0.023 | 0.032 | 0.029 | 达标 |
| 锂 | 224 | 64.1 | 230 | 达标 |
| 钽 | 1.97 | 1.64 | 1.71 | 达标 |
| 铌 | 15.2 | 16.3 | 17.1 | 达标 |
| 铍 | 4.16 | 2.51 | 3.39 | 达标 |

如表5.1-2所示，两个监测点位的各项监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准。调查结果表明，本项目土壤环境保护工作落实良好。项目建设和运营对周边土壤环境质量影响较小。

### 5.1.6 生态影响及措施的有效性分析

项目在施工前期对环境保护绿化、植被恢复、水土保持等项目进行了全工区的规划和设计。在建设期间，建设单位高度重视生态保护工作，在生态恢复方面做了大量工作，对环评报告书中的各项环保措施也进行了认真的落实，取得了较好的效果，没有造成明显的生态环境问题。

### 5.1.7 生态环境影响调查结论

项目调查区调试期区域内植物种类与施工前相比没有发生变化。本项目占地区域无国家重点保护植物分布，项目施工未造成区域植物物种变化。

施工期，工程建设对植物的直接影响主要集中在露天采区（一采区）、露天矿基建废石场、露天矿生产废石场等区域。工程永久占地和临时占地区域几乎所有植物都被移除，仅部分地段有极少量残留或新长出的灌草丛，植物多样性与施工前相比降至最低。

区域主要为灌木林地和草地，对整个区域而言，生物生产力损失量较小，区域内生态系统是可以承受的。

## 5.2 水环境影响调查

### 5.2.1 污染源调查

业隆沟流域及工程所在河段内没有工业污染源，农业面源污染少，沿岸居民生活污水直接排放。

本次污染源调查结果与环评报告书阶段相比，污染源变化不大。

### 5.2.2 施工期水环境影响调查

项目施工期的水污染源主要包括生产废水和生活污水两大部分。其中生产废水主要为混凝土拌和系统冲洗废水、机修系统含油污水；生活污水产生量也较少，主要来源于生活区的生活排水和粪便。为了防止因工程施工带来的水环境污染，根据环评报告书及其批复文件，建设单位对生产废水和生活污水均采取了相关处理措施，且采取的处理措施均先于污染源建成，具体措施如下：

1、混凝土拌和系统废水和车辆冲洗废水

工程施工期共设1处混凝土生产系统，布置于施工场地内。混凝土拌和系统生产过程中产生的高SS浓度的冲洗废水，现场主要采取沉淀池进行沉淀处理后用作所在施工区域的洒水降尘用水或部分回用。车辆冲洗废水进入沉淀池处理后回用。据调查，工程施工期混凝土拌合系统废水并未对周边地区水体环境造成明显不利影响。

2、含油污水

含油污水主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质，施工机械维修作业区应作简单的防渗处理，产生的含油废水采用容器或砌坑专门收集，进行隔油沉淀处理后全部循环用于混凝土拌和等生产用水，不外排。据调查，工程施工期含油污水并未对周边地区水体环境造成明显不利影响。

3、生活污水

厂区施工营地设置旱厕收集生活污水，固体物适时清掏后用于附近林地施肥。据调查，工程施工期间，生活污水未对水体造成明显不利影响。

### 5.2.3 调试期水环境影响调查

验收单位成都创境环保工程有限公司委托四川合力新创环境监测有限公司承担本工程竣工环境保护验收监测工作。按照环评报告书要求在露天矿生产废石场下游自建监测井、露天矿基建废石场下游自建监测井、露天矿生产废石场下游泉点进行地下水水质采样分析。

**表5.2-1 水环境监测布点一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测类别** | **监测项目** | **监测点位** | **点位数** | **监测频次** |
| 地下水 | pH、氨氮、耗氧量、铅、铜、镉、六价铬、水位、流量（3号点位）、石油类（2号点位）、锂、氟化物、锌、砷、汞 | 1.露天矿生产废石场下游自建监测井  2.露天矿基建废石场下游自建监测井  3.露天矿生产废石场下游泉点 | 3 | 连续监测2天，  每天监测2次。 |

2022年6月16日和6月17日对露天矿废石场附近业隆沟进行地下水的水质监测，业隆沟选厂下游河段水质监测数据pH、氨氮、耗氧量、铅、铜、镉、六价铬、水位、流量（3号点位）、石油类（2号点位）、锂、氟化物、锌、砷、汞等监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T1484-2017）三类标准要求，监测结果详见附件中环境监测报告。

**表5.2-2 地下水环境质量监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测项目** | **监测点位** | **监测时间及监测结果** | | | | | **评价结论** |
| 2022.6.16 | | | 2022.6.17 | |
| **第一次** | **第二次** | **第一次** | | **第二次** |
| pH | 露天矿生产废石场下游自建监测井 | 6.9 | 6.9 | 6.9 | | 6.9 | 达标 |
| 氨氮（mg/L) | 0.142 | 0.161 | 0.161 | | 0.185 | 达标 |
| 耗氧量（mg/L) | 2.48 | 2.52 | 2.42 | | 2.44 | 达标 |
| 铅（μg/L） | 1 | 1 | <1 | | <1 | 达标 |
| 铜（μg/L） | <1 | <1 | <1 | | <1 | 达标 |
| 镉（μg/L） | <0.1 | <0.1 | <0.1 | | <0.1 | 达标 |
| 六价铬（mg/L) | 0.01 | 0.01 | 0.01 | | 0 | 达标 |
| 锂（mg/L） | 7.71\*10-3 | 7.45\*10-3 | 9.91\*10-3 | | 5.60\*10-3 | 达标 |
| 氟化物（mg/L) | 0.254 | 0.201 | 0.263 | | 0.234 | 达标 |
| 锌（mg/L) | <0.05 | <0.05 | <0.05 | | <0.05 | 达标 |
| 砷（μg/L） | <0.3 | <0.3 | <0.3 | | <0.3 | 达标 |
| 汞（μg/L） | <0.04 | <0.04 | <0.04 | | <0.04 | 达标 |
| pH | 露天矿基建废石场下游自建监测井 | 6.9 | 6.9 | 6.9 | | 6.9 | 达标 |
| 氨氮（mg/L) | 0.15 | 0.143 | 0.175 | | 0.152 | 达标 |
| 耗氧量（mg/L) | 2.67 | 2.68 | 2.55 | | 2.58 | 达标 |
| 铅（μg/L） | <1 | <1 | <1 | | <1 | 达标 |
| 铜（μg/L） | <1 | <1 | <1 | | <1 | 达标 |
| 镉（μg/L） | <0.1 | <0.1 | <0.1 | | <0.1 | 达标 |
| 六价铬（mg/L) | 0.007 | 0.004 | 0.005 | | 0.004 | 达标 |
| 锂（mg/L） | 7.65\*10-3 | 7.91\*10-3 | 8.78\*10-3 | | 7.58\*10-3 | 达标 |
| 氟化物（mg/L) | 0.268 | 0.283 | 0.252 | | 0.212 | 达标 |
| 锌（mg/L) | <0.05 | <0.05 | <0.05 | | <0.05 | 达标 |
| 砷（μg/L） | <0.3 | <0.3 | <0.3 | | <0.3 | 达标 |
| 汞（μg/L） | <0.04 | <0.04 | <0.04 | | <0.04 | 达标 |
| 石油类（mg/L） | 0.02 | 0.02 | 0.02 | | 0.03 | 达标 |
| pH | 露天矿生产废石场下游泉点 | 7.1 | 7.1 | 7.2 | | 7.2 | 达标 |
| 氨氮（mg/L) | 0.048 | 0.057 | 0.048 | | 0.054 | 达标 |
| 耗氧量（mg/L) | 1.38 | 1.42 | 1.45 | | 1.48 | 达标 |
| 铅（μg/L） | <1 | <1 | <1 | | <1 | 达标 |
| 铜（μg/L） | <1 | <1 | <1 | | <1 | 达标 |
| 镉（μg/L） | 0.1 | 0.2 | <0.1 | | <0.1 | 达标 |
| 六价铬（mg/L) | 0.005 | 0.006 | 0.005 | | 0.004 | 达标 |
| 锂（mg/L） | 8.88\*10-3 | 7.85\*10-3 | 7.77\*10-3 | | 8.49\*10-3 | 达标 |
| 氟化物（mg/L) | 0.308 | 0.307 | 0.317 | | 0.242 | 达标 |
| 锌（mg/L) | <0.05 | <0.05 | <0.05 | | <0.05 | 达标 |
| 砷（μg/L） | <0.3 | <0.3 | <0.3 | | <0.3 | 达标 |
| 汞（μg/L） | <0.04 | <0.04 | <0.04 | | <0.04 | 达标 |

**5.2.3.4 水环境影响调查结论**

调试期地下水监测及评价结果表明，项目区域业隆沟地下水水质监测数据均能满足《地下水质量标准》（GB/T1484-2017）中三类标准要求。

调查结果表明，本项目水环境保护工作落实良好，项目建设和运营对周边地下水水环境质量影响较小。

## 5.3 环境空气影响调查

### 5.3.1 施工期环境空气影响调查

施工对大气环境产生的影响主要来自施工粉尘和交通运输的燃油废气和扬尘等。

本项目在施工过程中采取了多项减缓措施：

1. 项目配备洒水车，在各工区、施工公路等地，非雨日每日洒水降尘，缩短粉尘污染的影响时段，缩小污染范围。
2. 选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气达到有关标准。
3. 对公路进行定期养护、维护、清扫，保持道路运行正常。结合水保措施，在公路两旁特别是有居民敏感点处进行绿化，栽种树木，降低粉尘的污染。
4. 施工期，同时加强施工人员个人防护，佩戴防尘口罩等个人防护用品。

通过上述措施，有效地保护了周边环境空气质量，减轻了工程建设对环境空气的影响。根据对当地居民的走访问询结果表明，在施工期未造成大气污染现象，也无扰民纠纷和投诉现象发生。

### 5.3.2 调试期环境空气影响调查

根据环境影响评价报告文件中的要求，设置露天采区、露天矿生产废石场等位置的监测点。具体监测布点及监测结果见下表。

**表5.3-1 环境空气质量监测布点表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 项目 | 点位 | 天数 | 频次 | 监测方法 | 评价标准 | 环评要求 |
| 废气 | TSP（无组织） | 1.露天采区边界外50m处（下风向）  2.露天矿生产废石场边界外50m处（下风向） | 2 | 3 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准 | 与环评阶段要求一致。 |

**表5.3-2 环境空气质量监测结果**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **检测时间和频次** | | **监测指标** | **监测值** | |
| **无组织排放** | | | **露天采区边界外50m处** | **露天矿生产废石场边界外50m处** |
| 无组织排放TSP | 2022.6.16 | 1 | 排放浓度（mg/m3） | 0.273 | 0.218 |
| 2 | 0.294 | 0.202 |
| 3 | 0.255 | 0.205 |
| 2022.6.17 | 1 | 0.233 | 0.215 |
| 2 | 0.255 | 0.182 |
| 3 | 0.275 | 0.220 |
| 达标情况 | | | 达标 | 达标 |

根据监测结果，本次监测期间，露天采区、露天矿生产废石场排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准的浓度限值，未出现粉尘超标的情况。

### 5.3.3 环境空气影响调查结论

本工程在施工建设过程中，基本落实了环评报告书提出的各项大气环境保护措施，有效减轻了工程建设对环境空气的影响。

## 5.4 声环境影响调查

### 5.4.1 施工期声环境影响调查

本项目在施工过程中采取了多项减缓措施：

（1）施工单位已经选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械或工艺，从根本上降低噪声源强；

（2）加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声；

（3）振动较大的机械设备应使用减振机座降低噪声；

（4）高噪声环境的施工人员应佩带防噪声耳塞、耳罩或防噪声头盔。

（5）针对交通运输噪声：要求施工单位做好车辆维护保养工作，且车辆行驶在居民聚居点时减速慢行，禁止鸣笛。通过优化施工作业方式，减少夜间施工区域外运输工作。

本项目施工期间，建设单位采取了有效的防治噪声污染的措施，公众参与调查结果显示，工程施工期未发生严重的噪声扰民事件。

### 5.4.2 调试期声环境影响调查

露天采区噪声源主要是施工机械和爆破作业。矿山机械设备选型时，选用高效低噪的机械设备，并且做好机械设备的维护保养工作，使设备处于良好的运行工况。优化爆破作业，采用微差爆破，并严格控制爆破时间，减少对周边环境的影响。为了减少噪声对工作人员的影响，该操作人员均配备了耳塞。

根据对当地居民的走访问询结果表明，在调试期未造成噪声污染现象，也无扰民纠纷和投诉现象发生。

验收调查期间，根据现场勘查情况，监测点位表如下。

**表5.4-1 监测布点表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 项目 | 点位 | 点位数 | 天数 | 频次 | 监测方法 | 评价标准 | 环评要求 |
| 噪声 | 工业企业厂界环境噪声  （昼夜） | 露天采区厂界外1m处 | 4 | 2 | 昼夜各1次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准 | 与环评阶段要求一致。 |

**表5.4-2 监测结果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测点位** | **检测时间** | | **检测结果Leq** | **评价结论** |
| 露天采矿区北侧厂界外1m | 2022.6.16 | 12:48--12:58 | 55 | 达标 |
| 露天采矿区东侧厂界外1m | 10:28--10:38 | 46 | 达标 |
| 露天采矿区南侧厂界外1m | 10:10--10:20 | 41 | 达标 |
| 露天采矿区西侧厂界外1m | 13:06--13:16 | 53 | 达标 |
| 露天采矿区北侧厂界外1m | 22:45--22:55 | 44 | 达标 |
| 露天采矿区东侧厂界外1m | 22:19--22:29 | 45 | 达标 |
| 露天采矿区南侧厂界外1m | 22:00--22:10 | 45 | 达标 |
| 露天采矿区西侧厂界外1m | 23:05--23:15 | 45 | 达标 |
| 露天采区厂界北侧1m处 | 2022.6.17 | 14:12--14:22 | 56 | 达标 |
| 露天采区厂界东侧1m处 | 10:18--10:28 | 45 | 达标 |
| 露天采区厂界南侧1m处 | 10:00--10:10 | 42 | 达标 |
| 露天采区厂界西侧1m处 | 14:40--14:50 | 53 | 达标 |
| 露天采区厂界北侧1m处 | 22:56--23:06 | 45 | 达标 |
| 露天采区厂界东侧1m处 | 22:20--22:30 | 46 | 达标 |
| 露天采区厂界南侧1m处 | 22:00--22:10 | 45 | 达标 |
| 露天采区厂界西侧1m处 | 23:17--23:27 | 45 | 达标 |

根据监测资料和实地调查结果，工程运行对附近环境明感点以及区域声环境不造成影响，区域声环境质量没有变化。项目运行噪声未对周围声环境质量带来显著不利影响。

### 5.4.3 声环境影响调查结论

（1）本项目施工期间，建设单位采取了有效的防治噪声污染的措施，未发生严重的噪声扰民事件。

（2）工程运行对区域声环境影响较小，区域声环境质量满足《声环境质量标准》2类标准。

## 5.5 固体废弃物环境影响调查

### 5.5.1 施工期固体废弃物环境影响调查

工程建设期产生的固体废弃物主要包括工程弃渣和施工人员生活垃圾，生活垃圾通过与当地乡政府签订协议由当地乡政府处理，未对周围环境造成不良影响。

项目验收内容施工结束后，露采区配套废石场将继续使用，对周边环境影响将持续至露采区封场。

### 5.5.2 调试期固体废弃物环境影响调查

工程竣工验收期产生的固体废弃物主要为采矿废石、生活垃圾以及机械保养产生的废油等。

露天采区基建废石运往露天矿基建废石场堆存，生产废石运往露天矿生产废石场堆存。生活垃圾通过现场设置的固定垃圾箱进行收集。现场调查可见，建设单位负责与县环卫局联系协调垃圾处理事宜，委托当地环卫部门运输至垃圾处理站。金川奥伊诺矿业公司已与四川正洁科技有限责任公司完成危废处置协议的签订。

## 5.6 社会环境影响调查

### 5.6.1 人群健康影响调查

经调查，项目区施工期间传染病发病率无明显的变化，由此可表明工程施工对当地人群健康未带来不利影响。

据调查，在工程施工期间，施工人员中各类疾病中呼吸道疾病（主要是上呼吸道感染）人数最多，占总发病数的一半以上，其次为消化道疾病、外伤以及皮肤和五官科疾病，其余疾病发病率极低。由此可见，外来施工人员主要因为不适应当地的气候条件而导致呼吸道疾病发生率较高。

### 5.6.2 移民安置影响调查

本项目不涉及移民安置。

### 5.6.3 文物古迹影响调查

项目施工区域未发现文物古迹。

### 5.6.4 社会环境影响调查结论

1、工程施工未对当地人群健康未带来不利影响。施工期人群健康措施已经落实，施工人员健康状况良好。

2、项目不涉及拆迁安置，也未发现文物古迹。

## 5.7 环境影响调查结论

通过实地调查了解，本工程在施工期、调试期产生的实际环境影响与环境影响报告书中所预测的结果较为接近。由于建设、施工、运行管理单位及当地有关部门对工程建设期的生态环境保护给予了足够的重视，采取的措施得当、有效，工程实际环境影响比预测结果有所减轻。

# 6 风险事故防范及应急措施调查

金川奥伊诺矿业有限公司针对本项目施工和运行专门制定了《金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程突发环境事件应急预案》、《金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程环境及资源调查报告》、《金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程站环境风险评估报告》等，并完成了备案工作。

## 6.1 风险事故类型及应急措施调查

### 6.1.1 施工期风险事故类型及应急措施调查

**6.1.1.1 施工期燃油风险及应急措施调查**

工程施工油库主要是暂存施工机械所有的柴油、汽油及润滑油等，风险类型为泄漏、火灾和爆炸，危害因素主要为雷电、静电、电气火花、储罐腐蚀穿孔、阀门损坏、储罐冒罐等。工程设置有施工炸药库，其风险类型为爆炸，危害因素主要为雷电、静电、电气火花、人为因素等。

油料的运输和储存均存在一定的环境风险。施工期业主在装运和发送燃油过程中严格遵循《危险化学品安全管理条例》，严格火源控制并配备了相应的消防器材，施工期未发生燃油风险事故。

**6.1.1.2 森林火灾风险分析及应急措施调查**

工程施工期由于施工机械、燃油、电器以及施工人员增多，增加了火灾风险，将会对工程区内植被构成潜在威胁。

本工程施工期建设单位及各施工单位均在施工区内建立了防火及火灾警报系统，严格执行野外用火的相关报批制度。除此之外，施工单位还不定期对施工人员进行防火宣传教育，并严格规范和限制施工人员的野外活动，严禁施工人员私自野外用火，作好吸烟和生活用火等火源管理，严格控制易燃易爆器材的使用，施工期未发生森林火灾事故。

**6.1.1.3 河流水质风险分析及应急措施调查**

建设单位对各参建单位在生产过程中贮存、运输、销毁废弃化学品、放射源等事故源进行调查，掌握各参建单位潜在事故源、环境污染物的产生、种类及分布情况，针对污染物的特点提出相应的应急措施。建立优先污染物的快速监测方法，购置优先污染物的快速监测设备，建立优先污染物的处置技术。

按照突发事故严重性、紧急程度和可能波及的范围，对突发性环境污染事故的预警进行分级。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警可以升级、降级或解除。收集到的有关信息证明突发性环境污染事故即将发生或者发生的可能性增大时，按照相关应急预案执行。进入预警状态后，采取的措施：

（1）立即启动相关应急预案。

（2）发布预警公告。

（3）转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。

（4）指令各环境应急救援队伍进入应急状态，公司移民环保部负责协调开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况。

（5）针对突发事故可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动。

（6）调集环境应急所需物资和设备，确保应急保障工作。

### 6.1.2 调试期环境风险分析及应急措施调查

根据本工程的特点和调查分析，本工程运行时，主要存在危险品运输泄漏造成水体污染，以及因火灾造成大气污染，以及洪灾等环境风险事故。结合实际情况制定了《金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程突发环境事件应急预案》，预案针对不同工况分别从环境危险源分析、应急组织机构与职责、预警与响应、应急处置、后期处置、应急保障措施、应急培训与演练等方面建立环境事件风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高环境事件防范和处理能力，尽可能地避免或减少突发环境事件的发生，消除或减轻环境事件造成的中长期影响，最大程度保护公司及人民财产安全。

## 6.2 环境风险事故防范与应急管理机构及制度调查

金川奥伊诺矿业有限公司针对本项目施工和运行专门制定了《金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程突发环境事件应急预案》、《金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程环境及资源调查报告》、《金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程站环境风险评估报告》。

以上应急预案是针对紧急突发性事故制定的。依据《国家突发公共事件总体应急预案》《安全生产法》《建设工程安全生产管理条例》等国家法律法规及集团公司要求，结合项目建设实际情况编制。

以上应急预案本着“预防与应急救援并重”的原则和“以人为本”的指导思想，对突发紧急事件进行及时、有效地处理，以保证水电工程建设者生命安全，保障水电工程顺利进行，尽最大努力避免和降低突发事件造成的损失。

本项目在施工期对各施工单位开展了应急救援宣传和培训教育，使员工正确认识施工中的危险，增强防范意识和自我保护能力，以及规避风险避免事故伤害的能力。项目运行维护人员为环境突发事件常备应急队伍，应急领导小组统一指挥，公司不定期对应急人员进行培训。

金川奥伊诺矿业有限公司专门成立了突发事故应急准备及响应领导管理小组、现场处理组、专业抢救组、警戒维护组、医疗救护组、交通运输组、后勤保障组、善后处理组、机动预备组等完善的组织机构，各组职责如下：

（1）领导管理小组：日常应组织组员演习，熟悉紧急事件发生时应做好的工作和程序。负责定期组织小组成员对办公区及施工现场环境管理应急及响应工作的实施情况进行检查。定期分析施工人员的思想状况，做到心中有数。事故发生后指挥员要沉着冷静、及时观察，掌握突发事故的动态。

（2）现场处理组：主要任务是传达落实领导指示，报告事故处理情况，协调有关单位参与救援工作，完成现场总指挥要求落实的各项任务，提出抢险抢修及避免事故扩大的临时应急方案和措施；指导应急方案和措施的实施及完善；负责绘制事故现场平面图，标明重点部位，向外部救援机构提供准确的抢险救援技术资料；负责应急过程的记录、应急结果的评估及复工方案。

（3）专业抢救组：主要任务是控制事故，实施抢险救援应急方案和措施，负责抢险救援现场的安全防护，防止次生事故的发生对事故现场人员和设备进行救治、如灭火、打捞、工程拆除、开辟通道、关闭有毒有害气源和泄露源等。负责寻找受害者并转移至安全地带等；抢险救援结束后，报告领导管理小组，并对结果进行复查和评估。

（4）警戒维护组：在事故现场周围建立警戒区域实施交通管制，维护现场治安秩序；负责设置警戒区域，维护现场秩序，疏通道路，组织危险区人员撤离，劝说围观群众离开事故现场。

（5）医疗救护组：设置现场救护所；负责与外部医疗、公安、救援等机构的联系协调，在专业医护未到达前，对受害者进行必要的抢救护理（如：人工呼吸、包扎止血、防止受伤部位受污染等）。

（6）交通运输组：提供必须的抢险救援物资及设备；保证现场救援人员必须的防护、救护用品及生活物质的供给；负责现场急需物资、装备、药品等的运送。

（7）后勤保障组：负责现场人员的食宿安排，保障抢险救援物资的供应，协助处理伤员的救护工作。负责收集、分析和传递现场信息，确保与总指挥或副总指挥、公司以及外部联系畅通；负责组织对事发现场的拍照、摄像工作。

（8）善后处理组：负责伤亡人员的善后处理工作，对死难、受伤人员家属的安抚、慰问工作，做好群众的思想稳定工作，妥善处理善后事宜，消除各种不安全、不稳定因素。

# 7 环境管理调查及监测计划落实情况调查

## 7.1 环境管理机构调查

本项目在施工期和运行以后的环境管理工作由金川奥伊诺矿业有限公司具体负责，公司建有完善的环境管理机构负责完成本工程环境管理工作，详见图7.1-1。

金川奥伊诺矿业有限公司

施工期 运营期

工程指挥部

环保第一责任人（总经理）

专职环保工程师

环境保护管理领导小组

质量安全处

(专职人员1名)

专职环保员

环境监理部

(专职人员2名)

**图7.1-1 环境管理组织机构图**

## 7.2 环境管理情况

### 7.2.1 施工期

在工程建设过程中，建设单位统一制定了各项环境保护管理制度，并组织各参建单位认真贯彻落实各项标准与制度，保证了环保措施的落实。环境管理机构人员及工程监管人员应对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

1、建立了完善的项目管理的组织体系，本工程的环境保护工作由金川奥伊诺矿业有限公司安全质量环保部负责管理，并由1名主任主管。

2、坚持科学管理，提高管理水平。建设单位制定了多项制度，包括项目质量、安全、工期、技术、成本、文明施工、保卫、物资供应等各方面具体到各个岗位。

3、制定环境保护及文明施工的管理办法，加强对全体施工人员的环境保护教育，增强环境保护的意识，在工作中严格按有关环境保护的法规及环境保护和文明施工管理办法执行，确保施工、生活不对周围的环境造成不利的影响。

4、土石方工程施工中，严格控制其占地面积，开出的土、石不任意堆放，尽量减少对周围植被的破坏。

5、基础施工后的弃方不乱堆乱放，按当地的要求及时妥善进行处理；对砂、石、水泥袋等杂物要及时清理干净，做到“工完、料尽、场地清。

6、施工期未发生夜间施工，减少了施工噪音对周围居民的影响，未发生施工噪声扰民投诉现象。

7、项目在开工建设前依法办理了项目核准，行政主管部门相关行政许可手续。

8、建设单位在收到本项目环境影响评价批复后进行了备案，施工期接受了当地环境保护行政主管部门的环境保护监督检查工作，未发生环保投诉事件与环境污染事件。

### 7.2.2 调试期

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本工程的环境保护工作的领导和管理，建设单位对环境保护工作非常重视，成立环保组织机构，设有专职环境保护人员负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。在调试期间实施以下环境管理的内容：

1、贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。

2、建立工程档案系统，收集整理各工程设计资料、施工资料、项目环境影响评价文件及批复、工程立项资料、项目竣工验收资料等。

3、建立巡查制度，不定期地巡查环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。

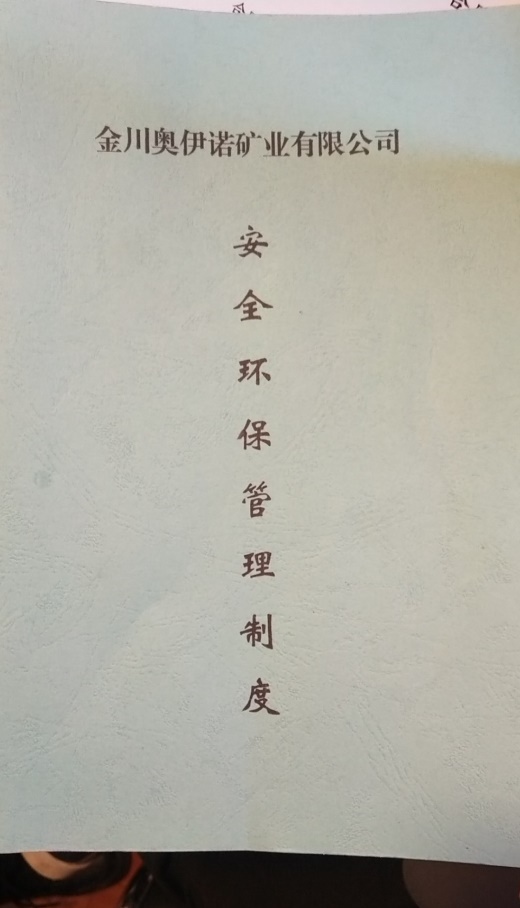
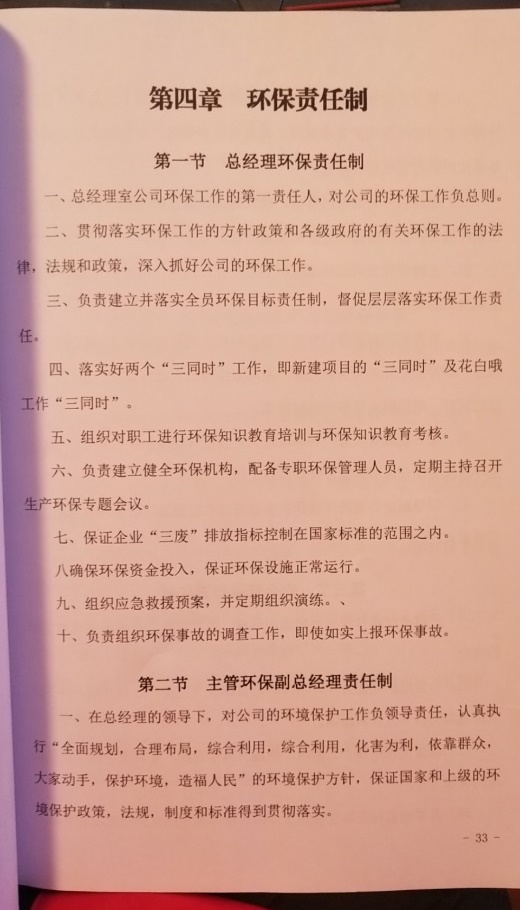
4、协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

5、配合有关部门积极妥善处理项目附近群众对项目投运后所产生的电磁环境、噪声等投诉。

6、对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。具体的环保管理内容包括：《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）及其他有关的国家和地方的规定。

7、按照该项目的批复要求，定期开展环保宣传工作，减少因不理解而导致的电磁环境、噪声等投诉。

8、建设单位依法严格执行了环境保护“三同时”制度，项目调试完成后，组织开展项目竣工环境保护验收调查工作。

**图7.2-1 环保管理制度**

### 7.2.3 环境保护档案管理制度

经检查，与工程有关的环境保护及生态保护资料、档案均由公司档案室统一收存、管理，并按照《档案法》的有关规定，制定了完备的档案保管与库房管理制度、保密制度、借阅制度、更改制度及鉴定销毁制度。

## 7.3 监测计划实施情况调查

本项目未进行施工期环境质量监测；工程调试期，环保验收调查单位成都创境环保工程有限公司委托四川合力新创环境监测有限公司承担本工程竣工验收环境监测工作，验收监测报告见附件。各项监测工作按照批复的环境影响报告书要求得以进行。

## 7.4 环境监理实施情况调查

施工期，建设单位委托四川爱欧特环保科技有限公司开展了环境监理工作，并编写了《监理工作大纲》与《监理实施细则》等监理工作质量体系文件，为监理工作有序进行提供了依据。

环境监理部针对工程建设过程中出现的环境问题进行专人跟踪监督、指导，确保在工程建设的同时，项目环境保护工作的顺利开展。在项目施工结束后，编制完成了《监理工作总结报告》，《总结报告》指出：金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程已完工程在建设过程中，主要环保措施与主体工程同时设计、同时施工井同时投入试运行。基本满足环境保护“三同时“要求。按照施工期环境保护要求落实了施工期废水、废气、噪声、固体废物等污染防治措施，施工期及试运行期未发生环境污染及环保投诉事件。建设单位在工程实施中建立适应本项目特点的优良作业管理系统，并将“环保优先”的理念融入环境管理，高度重视与支持工程环境监理工作，积极落实环评及批复文件提出的各项环保措施。有效控制了各种开发运行活动对环境的破坏和影响。

## 7.5 “三同时”落实情况调查

### 7.5.1 工程前期

金川奥伊诺矿业有限公司于2018年1月取得了四川省国土资源厅出具的业隆沟锂辉石矿划定矿区范围批复（川采矿区审字[2018]002号）。其矿区开采深度由4552m至3884m标高，矿区面积约4.37km2。同年3月，金川奥伊诺矿业有限公司上报的《业隆沟锂辉石矿矿产资源开发利用方案》经四川省国土资源厅以川国土资矿开备[2018]4号文备案，矿山及配套选厂生产规模均为40.5万t/a（1500t/d）。服务年限为基建期1年，生产期17年。露天矿开采方法为台阶纵向采矿法，地下开采方法为点柱式上向分层充填法、分段空场嗣后充填法等。

2018年5月，中环联新（北京）环境保护有限公司编制完成了《金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程环境影响报告书（送审稿）》。2018年7月，四川省环保厅以川环审批〔2018〕103号《关于金川奥伊诺矿业有限公司业隆沟锂辉石矿采选尾工程环境影响报告书的批复》对本工程环境影响报告书进行了批复。

环评和水保报告书对本工程兴建带来的有利和不利影响作了全面分析，并针对主要不利影响提出来了相应的预防和减免措施，如施工期采取将弃渣集中堆放并进行工程挡护和迹地绿化，及时处理废（污）水和固体废物，改进施工工艺并洒水等措施；调试期对生活污水和生活垃圾进行处理等，可使不利影响得到相当程度的减免。

### 7.5.2 施工期

项目建设过程中，建设单位按照环境影响报告书和水土保持方案报告书的要求，并结合工程实际情况对噪声、环境空气、水环境、水土流失、水生和陆生生态等均做了一系列工作。

施工期主要环保工作如下：①施工期生产废水和生活污水按照环评报告书所列措施进行处理，处理后综合利用。②施工期洒水车降尘、路面清扫等除尘措施、禁止夜间爆破、禁止大声鸣笛、限制车速及道路维护等措施，减少对施工区施工人员及附近居民敏感点环境的影响。③施工期生活垃圾集中收集后送往专门的填埋场进行处置。④施工区及渣料场区采取工程及植物等水保措施。

上述环保措施实施实施后，很大程度上减免了工程兴建对环境的不利影响，已将环境损失造成的潜在经济损失减低到最低限度。

### 7.5.3 调试期

在运营过程中，建设单位对工程区绿化工程，尤其是渣场的植被恢复很重视，投入了大量人力、物力，加强管理和养护使工程区大部分施工场地植被恢复良好，水土流失得到治理。

综上所述，该工程建设过程中，较好的执行了建设项目环境保护“三同时”制度。

# 8 公众意见调查

## 8.1 公众意见调查的目的

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）、《环境影响评价公众参与办法》（2019.1.1）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007)的有关要求，在本次业隆沟锂辉石矿采选尾工程（露天开采区及配套废石场）环境保护验收调查期间同步开展了公众意见调查工作，以全面、客观地调查项目施工期对区域自然环境、生态环境及社会环境带来的影响，了解公众对工程建设的意见和建议。因此，本次环境保护验收调查将公众参与作为一项重要工作内容，其主要目的在于：

（1）了解公众对项目建设的一般性意见和基本态度。

（2）了解工程施工期间是否发生过环境污染事件或扰民事件。

（3）调查公众最关注的环境问题，提出整改意见及要求。

（4）调查公众对建设项目环境保护工作的总体评价。

## 8.2 调查对象和方法

本次对公众意见调查的对象选择上，依照广泛性与针对性原则，以利益受损公众为主，调查对象主要为项目建设区及周边居民、工程移民、工程建设涉及的各级地方政府部门、主要行业部门、社会团体，此外也包括关心本工程建设和环境保护的社会人士。

公众意见调查主要采用走访、问卷调查等方法。问卷调查，即被调查对象按设定的表格采取划“√”的方式作回答；此外还有走访调查方式，即被调查者口头回答问题，从而了解公众对项目所采取环保措施的意见和建议。本次调查共发放调查表格11份，收回有效调查答卷11份，其中个人调查表10份，单位团体调查表1份。

## 8.3 公众意见调查结果分析

### 8.3.1 个人公众参与意见调查结果

通过对工程涉及区域代表性的居民实地调查，对调查内容逐项分类统计，计算各类意向或意见的数量及比例，调查内容及结果见表8.3-1、8.3-2。

**表8.3-1 公众参与调查对象统计表（个人）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **调查项目** | | **调查结果(占调查总数的百分比)(%)** |
| 年龄 | ①20岁以下 | 0 |
| ②20~40岁 | 80 |
| ③40~60岁 | 20 |
| ④60岁以上 | 0 |
| 民族 | ①藏族 | 90 |
| ②汉族 | 10 |
| ③回族 | 0 |
| 职业 | ①干部 | 0 |
| ②农民 | 0 |
| ③工人 | 100 |
| ④自由职业者 | 0 |
| 文化程度 | ①大、中专以上 | 50 |
| ②中学 | 30 |
| ③小学 | 20 |

**表8.3-2 公众参与问卷调查结果表（个人）**

| **序号** | **调查项目** | | **百分比%** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 施工期噪声对您的影响程度 | ① 没有影响 | 100 |
| ② 影响较轻 | 0 |
| ③ 影响较重 | 0 |
| 2 | 施工期扬尘对您的影响程度 | ① 没有影响 | 100 |
| ② 影响较轻 | 0 |
| ③ 影响较重 | 0 |
| 3 | 施工期废水对您的影响程度 | ① 没有影响 | 100 |
| ② 影响较轻 | 0 |
| ③ 影响较重 | 0 |
| 4 | 施工期固体废物储运及处理处置对您的影响程度 | ① 没有影响 | 100 |
| ② 影响较轻 | 0 |
| ③ 影响较重 | 0 |
| 5 | 施工期是否有扰民现象或纠纷 | ① 有 | 0 |
| ② 没有 | 100 |
| 6 | 营运期废气对您的影响程度 | ① 没有影响 | 100 |
| ② 影响较轻 | 0 |
| ③ 影响较重 | 0 |
| 7 | 营运期废水对您的影响程度 | ① 没有影响 | 100 |
| ② 影响较轻 | 0 |
| ③ 影响较重 | 0 |
| 8 | 营运期噪声对您的影响程度 | ① 没有影响 | 100 |
| ② 影响较轻 | 0 |
| ③ 影响较重 | 0 |
| 9 | 营运期固体废物储存及处理处置对您的影响程度 | ① 没有影响 | 100 |
| ② 影响较轻 | 0 |
| ③ 影响较重 | 0 |
| 10 | 是否发生过环境污染事故或生态破坏事件 | ① 有 | 0 |
| ② 没有 | 100 |
| 11 | 对本项目采取的环境保护措施和生态保护措施满意程度 | ① 满意 | 100 |
| ② 较满意 | 0 |
| ③ 不满意 | 0 |
| 12 | 对本项目环境保护工作满意程度 | ① 满意 | 100 |
| ② 较满意 | 0 |
| ③ 不满意 | 0 |

经过对本次公众意见调查的结果统计分析可知：在施工期间除噪声外，废水、固废、扬尘等方面未有人员反馈施工影响生活的现象。生产调试期间，所有被调查者均表示项目运行产生的废水、噪声等因素未对其生活造成影响。项目从施工到运营未出现过环境污染事故和生态破坏事件。被调查者对项目采取的环境保护措施、环境保护工作方案表示满意。

### 8.3.2 公众参与团体调查结果

本次公众参与团体调查主要针对工程直接相关的金川县集沐乡业隆沟村民委员会进行访谈、调查。

访谈、调查结果显示，被调查单位对项目所采取的环境保护措施均表示满意，认为本工程建设利大于弊。

## 8.4 公众意见调查结论

本次竣工环境保护验收调查采取访谈、发放调查问卷并结合工作人员详细讲解的形式对工程所在地相关单位、团体和个人开展公众意见调查，调查表明：项目建设期和调试期未收到当地民众环境影响投诉事件，100%被调查的公众对工程建设所做的环境保护工作表示满意或基本满意，总体认为业隆沟锂辉石矿采选尾工程建设利大于弊。

# 9 调查结论与建议

## 9.1 调查结论

### 9.1.1 工程建设概况

金川奥伊诺矿业有限公司于2018年1月取得了四川省国土资源厅出具的业隆沟锂辉石矿划定矿区范围批复（川采矿区审字[2018]002号）。其矿区开采深度由4552m至3884m标高，矿区面积约4.37km2。同年3月，金川奥伊诺矿业有限公司上报的《业隆沟锂辉石矿矿产资源开发利用方案》经四川省国土资源厅以川国土资矿开备[2018]4号文备案，矿山及配套选厂生产规模均为40.5万t/a（1500t/d）。服务年限为基建期1年，生产期17年。露天矿开采方法为台阶纵向采矿法。

业隆沟锂辉石矿采选工程主要包括露天采区、地下采区、选厂、尾矿库、废石场、工业场地、油品存放点等。本次业隆沟锂辉石矿采选尾工程（露天开采区及配套废石场）环境保护验收区域为露天采区（一采区）、露天矿基建废石场和露天矿生产废石场。

### 9.1.2 环保“三同时”执行情况

本工程建设过程中，较好的执行了建设项目环境保护“三同时”制度。工程前期，建设单位按照国家和地方有关法律、法规的规定编制了环境影响报告书和水土保持方案报告书，并通过四川省环境保护厅和水利厅审批。

项目实施过程中，按照审批的环境影响报告书、水土保持方案报告书及批复意见的要求，结合工程实际情况对生态、噪声、环境空气、水环境、水土流失等实施了系统的保护和恢复工作。按照国家有关环境保护的法律法规，该项目进行了环境影响评价，履行了建设项目环境影响审批手续。在水土流失防治责任范围区内的各类开挖面、弃土弃渣等得到了及时有效的治理。各渣场、施工迹地等进行了整地并采取了绿化或复耕措施。

建设单位委托四川爱欧特环保科技有限公司开展了环境监理工作确保了各项环保措施的有效落实。

### 9.1.3 环境影响调查结论

**9.1.3.1 施工期环境影响调查结论**

施工期建设单位对工程实施全过程管理，执行环评报告书及其批复中的有关环境保护措施，并将施工期的环保措施和要求写入招标合同中，明确了环境保护责任；合理安排施工计划和作业时间；对施工扬尘、噪声、废水、固体废物及土石方开挖造成的水土流失等进行了有效控制。对工程开挖产生的弃渣尽可能地进行了利用，使因工程施工造成的水土流失的影响程度减至最小。

总体上，工程施工期不利环境影响得到了有效减免或控制，未接到群众投诉，施工期间未发生环境污染事故。

**9.1.3.2 调试期环境影响调查结论**

通过调查和文件资料核实，环评中提出的调试期环保措施已基本落实并运行良好，调查主要结果如下：

（1）施工期生活污水采用旱厕收集处理，旱厕定期掏挖后用作周边林地施肥。调试期生活污水配备了生活污水处理系统，生活污水处理后用于生产；生产废水按照环境影响评价报告文件要求建设沉淀池，沉淀后的废水用于生产及降尘。通过以上措施，降低了对环境影响，本项目基本按照环评及批复要求落实了相应水环境保护措施。

（2）大气污染物包括：施工粉尘，燃油废气、食堂油烟以及交通运输等。穿孔设备配备除尘装置，优化爆破参数，减少爆破产生的废气量；场地内及道路用洒水车进行洒水降尘。调试期在灶头上方安装油烟捕集罩，油烟捕集罩将食堂油烟抽入油烟净化器净化，净化后的油烟经专用烟道引至屋顶排放。

（3）施工单位选用了符合国家有关标准的施工机械、施工工艺和运输工具；施工爆破中，采用微差爆破等先进爆破技术，避免放大炮和夜间爆破，严格控制爆破时间，并严格控制单孔装药量；施工期夜间车流量较少，在居民密集的路段设了置限速、限鸣笛的标志牌，夜间禁止鸣笛。

（4）施工期在各个工区均设置了垃圾池、垃圾桶，定期清运生产、生活垃圾，垃圾经收集后统一运至金川县生活垃圾处理场进行处置；各施工场地划定了指定的区域堆放废铁、废钢筋、废木碎块等；建筑材料和垃圾运输车辆采取了遮盖，避免了砂石、土料以及生活垃圾等的沿途洒落；调试期产生的机械维修废油等危险废物均已委托有资质的单位进行统一收购和处理。

（5）项目落实了生态环境保护及水土保持等措施要求，竣工验收期间，植被恢复良好，并未产生区域生态环境破坏的情况。

### 9.1.4 调查总体结论

业隆沟锂辉石矿采选尾工程（露天开采区及配套废石场）工程性质、建设地点、生产工艺、环境保护措施均与经批准的环评文件基本一致。未导致环境影响显著变化，未造成不利环境影响加重。项目环保手续齐全，开展环境监理，按照建设项目环境保护管理“三同时”制度基本落实环评及批复文件提出的主要生态保护和污染防治措施，工程实际环境影响比预测结果有所减轻，主体工程及相关专项已具备验收条件，建议通过业隆沟锂辉石矿采选尾工程（露天开采区及配套废石场）竣工环境保护验收。

## 9.2 建议

（1）项目雨水沟渠较多，在实际运行过程中应加强对雨水收集沟的管理和维护，定期疏浚，防止堵塞。

（2）在雨水少的季节加大采区、废石场及运输道路洒水降尘频次，降低对周围环境的影响。