

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行建设单位管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 目 录

表一、建设项目基本情况.....	- 1 -
表二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	- 23 -
表三、环境质量状况.....	- 41 -
表四、评价适用标准.....	- 45 -
表五、建设项目工程分析.....	- 49 -
表六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	- 60 -
表七、环境影响分析.....	- 64 -
表八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	- 84 -
表九、结论与建议.....	- 87 -

**附表：**

附表 1：建设项目环评审批基础信息表；

附表 2：建设项目大气环境影响评价自查表。

**附图：**

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：项目周边关系图；

附图 3：维西县腊八山铜铅锌多金属矿地形地质图；

附图 4：维西县腊八山—阿南多塘一带区域地质矿产图；

附图 5：维西县腊八山铜铅锌多金属矿矿界关系示意图；

附图 6：项目与“三江并流”世界自然遗产地关系图。

**附件：**

附件 1：项目委托书；

附件 2：营业执照；

附件 3：联勘联审申请表；

附件 4：勘查许可证；

附件 5：云南省世界自然遗产管理委员会办公室关于对维西县腊八山铜铅锌多金属矿与三江并流世界自然遗产地关系给予查询的复函（云遗产办函[2010]53 号）；

附件 6：白马雪山国家级自然保护区维西分局关于维西腊八山铜铅锌多金属矿点是否涉及白马雪山保护区的回复（白自维复[2010]2 号）；

附件 7：维西县林业局矿权联勘联审审查意见表；

附件 8：维西县水务局矿权联勘联审审批意见表；

附件 9：维西县自然资源局基本农田查询表；

附件 10：维西县自然资源局生态红线数据查询审批表；

附件 11：一审、二审单；

附件 12：评审意见及专家签名；

附件 13：环评修改对照表。

## 表一、建设项目基本情况

项目名称	云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿勘探项目				
建设单位	维西致盛矿业有限公司				
法人代表	陈增民	联系人	傅啊耀		
通讯地址	云南省维西县保和镇祥和路 18 号				
联系电话	15080349871	传真	--	邮政编码	674608
建设地点	云南省迪庆州维西县中路乡腊八山村境内				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	固体矿产地质勘查 (M7472)	
占地面积 (平方米)	探矿勘查区面积 7.53k m <sup>2</sup>		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	487.141	其中环保投资 (万元)	55.5	环保投资占总投资比例	11.39%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	/		
<p><b>工程内容及规模:</b></p> <p><b>1 项目简介</b></p> <p>云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿勘探项目位于维西县中路乡,该探矿权首设时间是2005年5月,是探矿权人文山致盛成功科技发展有限公司依法申请取得。勘查项目名称“云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿普查”,勘查面积52.11k m<sup>2</sup>,勘查单位为云南省有色地质局楚雄勘查院,有效期是2005年5月至2007年5月。探矿权人:2005年5月至2010年10月为文山致盛成功科技发展有限公司;2010年10月转让后探矿权人为维西致盛矿业有限公司;勘察许可证号:T53120080502010117;自首设至今。</p> <p>延续变更情况如下:</p> <p>第一次延续于2007年5月,有效期为2007年5月至2009年5月,勘查面积25.39k m<sup>2</sup>,勘查面积减少26.72km<sup>2</sup>,勘查阶段为普查,勘查单位为云南省有色地质局楚雄勘查院。</p> <p>第二次延续于2009年6月2日,有效期为2009年6月2日至2010至10月25日;勘</p>					

查许可证号为 T53120080502010117, 勘查面积21.16km<sup>2</sup>, 勘查面积减少4.23km<sup>2</sup>, 勘查阶段提升为详查, 勘查单位为云南省有色地质局楚雄勘查院。

第三次延续于2010至10月25日, 有效期为2010年10月25日至2012年10月25日; 勘查许可证号为T53120080502010117, 勘查面积21.16km<sup>2</sup>, 勘查阶段为详查, 勘查单位为云南省有色地质局楚雄勘查院。

第四次延续于2012至8月9日, 有效期为2012至8月9日至2014年8月9日; 勘查许可证号为T53120080502010117, 勘查面积7.53km<sup>2</sup>, 勘查面积减少13.63km<sup>2</sup>, 勘查阶段为详查, 勘查单位为云南省有色地质局楚雄勘查院。

第五次延续于2015至1月7日, 有效期为2015至1月7日至2017至1月7日; 勘查许可证号为T53120080502010117, 勘查面积7.53km<sup>2</sup>, 勘查阶段升级为勘查, 勘查单位变更为云南地矿总公司。第五次变更登记即维西致盛矿业有限公司与云南宏昆矿业有限公司签订本次勘查合同时的探矿权证。勘查单位于2014年3月17日由云南省有色地质局楚雄勘查院变更为云南宏昆矿业有限公司进行详查阶段地质勘查工作, 2015年1月7日变更为云南地矿总公司(集团)进行勘探阶段地质勘查工作。

上述探矿权历次延续变更情况见表1-1。

**表1-1 探矿权历次延续变更情况一览表**

探矿权名称	探矿权人	勘查许可证号	勘查阶段	探矿权有效期	探矿权面积(km <sup>2</sup> )	勘查单位	备注
云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿普查	文山致盛成功科技开发有限公司		普查	2005.5-2007.5	52.11	云南省有色地质局楚雄勘查院	新立普查
云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿普查	文山致盛成功科技开发有限公司		普查	2007.5-2009.5	25.39	云南省有色地质局楚雄勘查院	延续普查
云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿详查	文山致盛成功科技开发有限公司	T53120080502010117	详查	2009.6.2-2010.10.25	21.16	云南省有色地质局楚雄勘查院	延续详查
云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿详查	维西致盛矿业有限公司	T53120080502010117	详查	2010.10.25-2012.10.25	21.16	云南省有色地质局楚雄勘查院	延续变更详查
云南省维西	维西致盛	T531200	详查	2012.8.9-	7.53	云南省有色	延续

县腊八山铜铅锌多金属矿详查	矿业有限公司	80502010 117		2014.8.9		地质局楚雄 勘查院	详查
云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿详查	维西致盛矿业 有限公司	T531200 80502010 117	勘查	2015.1.7- 2017.1.7	7.53	云南地矿总 公司（集团）	延续 变更 勘查

探矿权内经前期勘查共圈定含矿层4个，矿（化）体7个，其中I-1、I-2、II、IV-1、IV-2等5个矿（化）体共计获得333+334级表内矿石量70.68万t，表内铅金属量10366.8t，锌金属量18207.1t，铅+锌金属量28573.9t；共计获表外矿石量4.86万t，铅金属量184.8t，锌金属量351.0t，铅+锌金属量535.8t。有一定的找矿远景，值得进一步开展勘查工作。通过1/1万水、工、环地质测量，详细查明矿区内水文地质、工程地质、环境地质特征和其它开采技术条件，划分矿床开采技术条件类型，探求“331+332+333类”资源储量，全面评价区内资源潜力。对矿区开采技术条件的复杂性做出评价，为矿山开采设计提供有关资料。为探矿权证的延续或升级采矿权提供基础地质依据，也为下一步矿山开发利用及可行性评价提供资料依据。

遵照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（2017年修正，2017年10月1日起施行）中相关规定，并按《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018年）》的要求，本项目属“三十八、专业技术服务业”中“109 矿产资源地质勘查（含勘探活动和油气资源勘探）”类中“除海洋油气勘探工程外的”，应编制环境影响报告表。为了完善本项目的环保手续，使项目对区域环境的不良影响减小到最低程度，2020年7月维西致盛矿业有限公司委托我公司为本项目编制环境影响报告表（委托书详见附件1）。

我公司依据建设单位提供的相关资料，在勘查资料分析，现场踏勘、调查的基础上，按《环境影响评价技术导则总纲》(HJ 2.1-2016)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)等的要求以及结合本项目自身的环境影响特点，编制完成了《云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿勘探项目环境影响报告表》，由建设方上报环境保护部门审查批准，作为环境保护工作的依据。

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家法律法规

(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29日修订并施行；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并施行；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订并施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修订并施行；

(7) 《中华人民共和国土壤污染环境防治法》，2018年8月31日审议通过，2019年1月1日起施行；

(8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订并施行；

(9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订并施行；

(10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月1日起施行；

(11) 《建设项目环境保护管理条例(2017年修订)》，中华人民共和国国务院令 第682号，2017年10月1日施行；

(12) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部部令第4号，2019年1月1日起施行；

(13) 关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定，生态环境部部令第1号，2018年4月28日施行；

(14) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令 第29号）；

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

(16) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；

(17) 《国家危险废物名录》（环境保护部令 部令第39号，2016.8.1）；

(18) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号，

2011.10.17) ;

(19) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号,2015.4.2);

(20) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号,2016.5.28);

(21) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197号,2014.12.30);

(22) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22号,2018年6月27日)。

### **1.1.2 地方性法规、政策文件**

(1) 《云南省环境保护条例》(2004年修正,2004年7月1日起施行);

(2) 《云南省大气污染防治条例》(2018年11月29日通过,2019年1月1日起施行);

(3) 《云南省建设项目环境保护管理规定》(云南省人民政府令第105号,自2002年1月1日起施行);

(4) 《云南省工业固体废物资源综合利用评价管理实施细则(暂行)(云南省工业和信息化厅公告第6号;2019年5月25日起施行);

(5) 云南省人民政府关于印发云南省“十三五”节能减排综合工作方案的通知(云政发[2017]31号);

(6) 《云南省人民政府关于印发云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案的通知》(云政发[2018]44号);

(7) 《云南省人民政府关于印发云南省水污染防治工作方案的通知》(云政发(2016)3号);

(8) 《云南省人民政府关于印发云南省大气污染防治行动实施方案的通知》(云政发[2014]9号);

### **1.1.3 环评技术文件**

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ 2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ 2.3-2018);

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009);

- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
- (9) 云南省地表水水环境功能区划(2010~2020年)。

#### 1.1.4 项目相关文件

- (1) 建设单位提供的项目相关资料；
- (2) 建设单位与本环评单位签订的环评委托协议书；
- (3) 云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿勘探实施方案；
- (4) 云南省国土资源厅授予的探矿证，证号为：T53120080502010117。

### 1.2 探矿权设立以来工作概括及初步结果

#### 1.2.1 探矿权设置以来投入工作量

自探矿权设立以来，探矿权人委托勘查单位对勘查区内持续开展了各阶段地质找矿工作，现将各阶段勘查工作情况简述如下：

2004年9月-2005年3月，受探矿权人-文山致盛成功科技开发有限公司委托，云南省有色地质局楚雄勘查院在系统收集各类资料的基础上，对巴池铅锌矿开展了预查工作，完成主要工作量：1：10000地质填图14km<sup>2</sup>，槽探821.6m<sup>3</sup>，地质剖面测量3170.7m，刻槽采样687件。于2005年3月提交了《云南省维西县腊八山铅锌矿预查报告》，完成主要工作量：1：10000地质填图20km<sup>2</sup>，槽探2205m<sup>3</sup>，刻槽采样566件，基本分析1181个。通过本次工作，认为该铅锌矿属热水喷溢沉积矿床。共圈定含矿层4个，矿（化）体7个，其中I-1、I-2、II、IV-1、IV-2等5个矿（化）体共计获得333+334级表内矿石量70.68万t，表内铅金属量10366.8t，锌金属量18207.1t，铅+锌金属量28573.9t；共计获表外矿石量4.86万t，铅金属量184.8t，锌金属量351.0t，铅+锌金属量535.8t。

**表 1-2 2005 年维西县腊八山铅锌矿预查完成主要实物工作量一览表**

序号	工作内容	单位	完成工作量	备注
1	1: 10000 地质填图	k m <sup>2</sup>	20	地质观测点 611 个
2	探槽	m <sup>3</sup>	2205	
3	探槽及剥土编录	m	1479.1	
4	坑道施工	m	563.7	
5	坑道清理	m	187.5	
6	坑道调查	m	530.4	

7	刻槽采样	件	566	铅锌 530 件，铜汞 36 件
8	基本分析元素	个	1181	Pb530 个、Zn530 个、Ag43 个、Cu36 个、Hg 36 个、Au 6 个，计 1181 个。
9	矿点调查	个	2	

2004年，昆明经纬大地测绘有限公司受文山致盛科技开发有限公司委托，对腊八山铜铅锌多金属矿范围内重要地段的腊八山铜矿、巴池铅锌矿进行了1:2000地形测量工作。于同年10月份分别提交了1:1000、1:2000、1:5000地形图。

2006年3月-8月，受探矿权人一文山致盛成功科技开发有限公司委托，云南省有色地质局楚雄勘查院在“阿南多塘”探矿权内开展阿南多塘-水银厂-小别驮铜汞矿区预查、阿南多塘锑金矿区构造原生晕的地质工作，同时还调查了探矿权外围的巴池铅锌矿点、腊八山钼矿点、菖蒲底锑矿等矿点，于2006年8月提交了《云南省维西县2006年阿南多塘铜矿预查及外围矿点调查报告》。

2006年10月-2008年10月，受探矿权人一文山致盛科技开发有限公司（2010年6月后为维西致盛矿业有限公司）委托，云南省有色地质局楚雄勘查院在“云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿普查”探矿权内开展以铜、铅锌为主的普查评价工作，重点工作区为腊八山铜矿和巴池铅锌矿，于2008年10月分别提交了《云南省维西县腊八山铜矿普查报告》、《云南省维西县腊八山铅锌矿普查报告》，完成主要工作量：1:10000地质测量25.59km<sup>2</sup>，1:10000水文、工程地质测量25.59km<sup>2</sup>，1:2000地质测量8.71km<sup>2</sup>，坑探及坑道编录928.1m，基本分析270件。

**表 1-3 2006 年维西县阿南多塘铜矿预查完成主要实物工作量一览表**

矿区及项目	工作内容	单位	完成工作量
阿南多塘铜汞矿区 预查(阿南多塘-水银 厂-小别驮)	1: 10000 地质测量	k m <sup>2</sup>	6
	坑道调查	m	51.3
	探槽	m <sup>3</sup>	725
	各类编录	m	537.1
	刻槽样	件	84
	基本分析	个	117
阿南多塘锑金矿区 构造原生晕	1: 10000 构造原生晕	k m <sup>2</sup>	1.50
	1: 10000 原生晕布网	k m <sup>2</sup>	1.50
	化探采样	件	797
	化探样分析	元素	2391
巴池铅锌矿点调查	各类编录	m	42
	刻槽样	件	13

	基本分析	件	26
腊八山钼矿点调查	编录	m	58.2
	刻槽样	件	7
	基本分析	件	3
其它矿点调查	各类编录	m	36.6
	刻槽样	件	13
	基本分析	元素	13
菖蒲底锑矿调查	编录	m	11.6
	刻槽样	件	4

①基本查明了工作区地层、构造、岩浆岩的展布特征，岩石类型。

②基本查明了矿体规模、产状和矿石质量，并对矿石质量和加工技术性能进行了研究。

③通过矿区水文、工程及环境地质测量和相关的坑探工程调查等，基本查明了矿区水文地质、工程地质和开采技术条件。

④在腊八山铜矿段探获332+333类铜矿石资源量73.06万t，金属量6160t，平均品位0.84%；其中332类矿石资源量35.67万t，金属量2949t，平均品位0.83%；333类矿石资源量37.39万t，金属量3211t，平均品位0.86%。332类铜金属资源量占总量的47.9%，333类铜金属资源量占总量的52.1%。伴生的333类银金属资源量为11544kg，平均品位15.80 g/t。

⑤在巴池铅锌矿段探获332+333类铅锌矿石资源量19.38万t，金属量Pb5779t，金属量Zn9934t，平均品位Pb2.98%，Zn5.13%；其中332类矿石资源量7.74万t，金属量Pb2231t，金属量Zn3744t，平均品位Pb2.88%，Zn4.84%；333类矿石资源量11.64万t，金属量Pb3548t，金属量Zn6190t，平均品位Pb3.05%，Zn5.32%。332类铅金属资源量占总量Pb38.6%；332类锌金属资源量占总量Zn37.7%。伴生的333类银资源量为6491kg，平均品位33.50 g/t。

**表 1-4 2008 年 维西县腊八山铜铅锌多金属矿普查完成主要实物工作量一览表**

工作项目	单位	铜矿普查	铅锌矿普查	工作量总计	备注
		工作量	工作量		
1: 10000 地质简测	k m <sup>2</sup>	25.59	25.59	25.59	两矿段共用
1: 10000 水文地质简测	k m <sup>2</sup>	25.59	25.59	25.59	
1: 2000 地质测量	k m <sup>2</sup>	3.93	4.78	8.71	
1: 2000 地形测量	k m <sup>2</sup>	3.93	4.78	8.71	
槽探工程	m <sup>3</sup>	862.5	627.5	1490	
坑道工程	m	528.5	399.6	928.1	
剥土工程	m <sup>3</sup>	91	90	181	
探槽、剥土工程编录	m	436	287	723	
坑道编录	m	528.5	399.6	928.1	

基本分析样采样	件	144	126	270	
光谱全分析	件	3	3	6	
岩矿鉴定样	件	6	6	12	
内、外检分析	件	23	20	43	
物相分析	件	3	3	6	
岩石力学分析	件	3	3	6	
水质分析	件	2	2	4	
小体重测量	件	30	30	60	
选矿试验	次	1	1	2	

2010年6月，探矿权转让给维西致盛矿业有限公司后，公司组织探矿活动，到2012年11月30日止，施工坑道11599m(未含民采硐3256m)，坑内钻8个，总进尺630m，化学分析样品280件。探矿工作主要集中在腊八山铜矿，共圈定矿(化)体共有11个，其中南区8个，北区3个，经初步概算，推测赋存的铜、锑矿石332+333+334类约136.5万t(表内矿为主，含部分表外矿)，其中332类约60.45万t，333类约30.225万t，334类约40.825万t。332+333+334类铜金属量约27381t，锑金属量约10325t，铜平均品位2.01%，锑平均品位0.76%。现采出的矿石量合计约6000t。

2009年-2010年，昆明铭铌锆矿产勘查技术咨询服务有限责任公司受文山致盛成功科技开发有限公司委托，协助文山致盛成功科技开发有限公司申办“腊八山铜矿”和“巴池铅锌矿”的采矿证，目前“腊八山铜矿”已申办成功，“巴池铅锌矿”已转让。

2012年-2014年，云南省有色地质局楚雄勘查院对矿区进行部分勘查工作。具体工作量见表1-5。

**表 1-5 2012 年-2014 年勘查工作量**

工作项目	单位	12-13 年工作量	13-14 年工作量	备注
1/2000 地质草测	k m <sup>2</sup>	1.33		
坑探	米	987.63		
瞬变电磁剖面	Km		4	
1: 10000 专项地质测量	k m <sup>2</sup>		7.53	
槽探工程	m <sup>3</sup>		780	
岩矿测试	件	126	1893	

探矿权范围内矿石开采情况。矿区民采比较活跃，区内分布有上数个民采坑，主要为民国、大跃进时期的开采活动，现分布有大量的矿渣堆，现已无民采发生。

### **1.2.2 矿业权历年勘查投入资金**

据不完全统计历年勘查合计投入资金680万余元。

### **1.2.3 以往取得主要地质工作成果**

1、基本查明了矿区内地层的层序、厚度、接触关系；岩浆岩产出状态以及次级构造性质等地质特征。对岩石的物质成分、结构、构造、沉积建造、变质程度、含矿特征等有了较充分的了解。

2、基本查明了腊八山探矿权和采矿权范围内矿产分布情况和产出特征，并分别对其进行了经济评价。

3、基本查明了L1等主要矿体的形态、规模、产状及空间位置。较为详细的了解了矿区矿石的有用组份含量、结构、构造、矿石矿物特征、矿石工业类型、工艺性质、成矿期次、成矿阶段等特征。

4、在已经取得的地质矿产成果基础上，初步探讨了腊八山铜矿的矿床成因、地质找矿标志，为指导以后寻找同类型的铜矿床奠定了一定的基础。

5、基本查明了矿床属水文地质条件及工程地质条件，对直接影响矿山建设和开采的因素已查明。

6、对L1主矿体进行了系统控制和圈定，以80×80m工程间距探求了332资源量，160×160m工程间距探求了333资源量。对其它有一定规模的矿体均进行了不同程度的控制，并探求了不同类别的资源量。共估算Cu(332+333)矿石量445283吨，Cu金属量13229吨。其中，采矿权西区工业矿体保有资源量(332+333)总计359871吨，Cu金属量12263吨，矿床平均品位3.41%；探矿权北区工业矿体保有资源量(333)总计85412吨，Cu金属量966吨，矿床平均品位1.13%。

## **1.3 项目概况**

### **1.3.1 勘查区概况**

- (1) 探矿证号：T53120080502010117
- (2) 探矿权人：维西致盛矿业有限公司
- (3) 探矿权人地址：云南省维西县保和镇祥和路18号
- (4) 勘查项目名称：云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿勘探项目
- (5) 矿区位置：云南省迪庆州维西县中路乡腊八山村境内
- (6) 图号：G47E005013
- (7) 勘查面积：7.53k m<sup>2</sup>

(8) 勘查单位：云南地矿总公司（集团）

(9) 工作时间安排：

1) 第一年度

- ① 设计机械岩心钻探737米，主要用于控制和揭露K1、K2铜矿体。
- ② 设计施工探槽500立方米，主要用于揭露矿体。
- ③ 设计一般岩矿分析：铅锌铜70项、锑70项、汞70项。
- ④ 样品加工280件。
- ⑤ 光谱定量分析（全分析-垂直电极法）5件。
- ⑥ 一般水样（水质综合分析）2样。
- ⑦ 小体重样15件。
- ⑧ 选矿试验（实验室）1件。
- ⑨ 工程点测量6个点等。

2) 第二年度

① 对矿区进行1：2000地质修测2.0km<sup>2</sup>，查清勘查区内重点勘查区的地质及构造情况。

② 对矿区进行1：2000水文地质、工程地质、环境地质测量、地质灾害测量、生态环境地质测量2.0km<sup>2</sup>（与1：2000地质修测范围一致）。

③ 设计机械岩心钻探988米，主要用于控制和揭露K1、K2铜矿体。

④ 设计施工探槽700立方米，主要用于揭露矿体。

⑤ 设计一般岩矿分析：铅锌铜80项、锑80项、汞80项。

⑥ 设计组合分析样(TFe、Mo、Co、WO<sub>3</sub>、Sn、Ni、S、Bi、Sb、CaF<sub>2</sub>、Au、Ag、As)10件。

⑦ 全分析

(SiO<sub>2</sub>+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+FeO+CaO+K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O+MgO+MnO+P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>+TiO<sub>2</sub>+CO<sub>2</sub>+SO<sub>3</sub>+H<sub>2</sub>O+烧失量) 5件。

⑧ 样品加工220件。

⑨ 铅锌铜物相5件。

⑩ 岩矿鉴定与试验：薄片制片60片，光片制片20片；薄片鉴定60片，光片鉴定20片。

⑪ 小体重样20件。

⑫ 工程点测量5个点等。

“云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿勘探”探矿权勘查区块范围内无其他探、采矿权及自然保护区重叠，同时与周边相邻矿业权无交叉重叠关系（见图1-1），权属清楚，矿权历年变化情况详见表1-1。

现探矿权名称为云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿勘探，勘查许可证T53120080502010117，勘查面积7.53km<sup>2</sup>，有效期：2012年8月9日-2014年8月9日，勘查矿种为铜铅锌矿，勘查阶段为勘探，勘查单位为云南省有色地质楚雄勘察院，探矿权人为维西致盛矿业有限公司。图幅号为G47E005013，探矿权地理坐标极值(1980西安坐标系)为：东经99.0912°—99.1025° 北纬27.1425°—27.1200°，探矿权范围由14个拐点坐标圈定（见表1-6）。

表1-6 探矿权范围拐点坐标表

拐点 编号	北京 54 坐标系				西安 80 坐标系			
	地理坐标		直角坐标		地理坐标		直角坐标	
	经度	纬度	X(m)	Y(m)	经度	纬度	X(m)	Y(m)
T1	99.091 5	27.142 5	3014317. 30	33515269. 40	99.091 2	27.142 5	3014317. 20	3351518 6.80
T2	99.100 0	27.142 5	3014318. 90	33516507. 40	99.095 7	27.142 5	3014318. 80	3351642 4.90
T3	99.100 0	27.131 5	3012164. 30	33516510. 30	99.095 7	27.131 5	3012164. 20	3351642 7.70
T4	99.102 7	27.131 5	3012165. 30	33517253. 20	99.102 4	27.131 5	3012165. 20	3351717 0.70
T5	99.102 1	27.130 4	3011826. 50	33517088. 60	99.101 8	27.130 4	3011826. 40	3351700 6.10
T6	99.102 8	27.125 3	3011488. 20	33517281. 70	99.102 5	27.125 3	3011488. 10	3351719 9.20
T7	99.102 8	27.120 0	3009856. 80	33517284. 00	99.102 5	27.120 0	3009856. 70	3351720 1.40
T8	99.090 0	27.120 0	3009853. 70	33514862. 00	99.085 7	27.120 0	3009853. 60	3351477 9.40
T9	99.090 0	27.140 0	3013547. 30	33514857. 60	99.085 7	27.140 0	3013547. 20	3351477 5.00
T10	99.091 5	27.140 0	3013547. 80	33515270. 30	99.091 2	27.140 0	3013547. 70	3351518 7.80
扣空区								
T11	99.092 0	27.121 7	3010377. 60	33515411. 80	99.091 7	27.121 7	3010377. 50	3351532 9.20
T12	99.094 1	27.125 6	3011578. 80	33515988. 20	99.093 8	27.125 6	3011578. 70	3351590 5.70
T13	99.101	27.125	3011579.	33516786.	99.100	27.125	3011579.	3351670

	0	6	80	20	7	6	70	3.70
T14	99.100 6	27.121 7	3010379. 30	33516677. 80	99.100 3	27.121 7	3010379. 20	3351659 5.20
矿区 面积	7.53K m <sup>2</sup>				7.53K m <sup>2</sup>			

2015年1月7日，因原探矿证有效期到期，故作变更登记：勘查程度升级为勘探，探矿权面积不变。项目名称：云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿勘探；探矿权人：维西致盛矿业有限公司；勘查单位变为云南地矿总公司（集团），勘探许可证号：T53120080502010117；图幅号：G47E005013；面积：7.53km<sup>2</sup>；有效期：2015年1月7日-2017年1月7日。探矿权证见图1-3，拐点坐标不变（与表1-5坐标一致）。

图1-1 变更前腊八山铜铅锌多金属矿详查探矿权证

**根据国家法律、法规规定，经审查合格，授予探矿权，特发此证。**

证 号：**T53120080502010117**

探 矿 权 人：**维西致盛矿业有限公司**

探矿权人地址：**云南省维西县保和镇祥和路18号**

勘查项目名称：**云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿详查**

地 理 位 置：**云南省维西县保和镇**

图 幅 号：**G47E005013**

勘 查 面 积：**7.53平方公里**

有 效 期 限：**2012年8月9日至2014年8月9日**

勘 查 单 位：**云南省有色地质局楚雄勘查院**

勘查单位地址：**楚雄市开发区德江路120号**

发证机关  
(专用章)  
2012年 月 日  
云南省地质局

中华人民共和国国土资源部印制

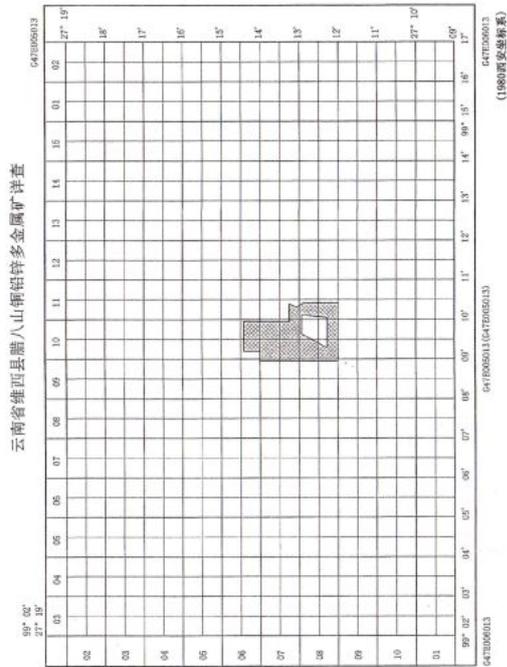
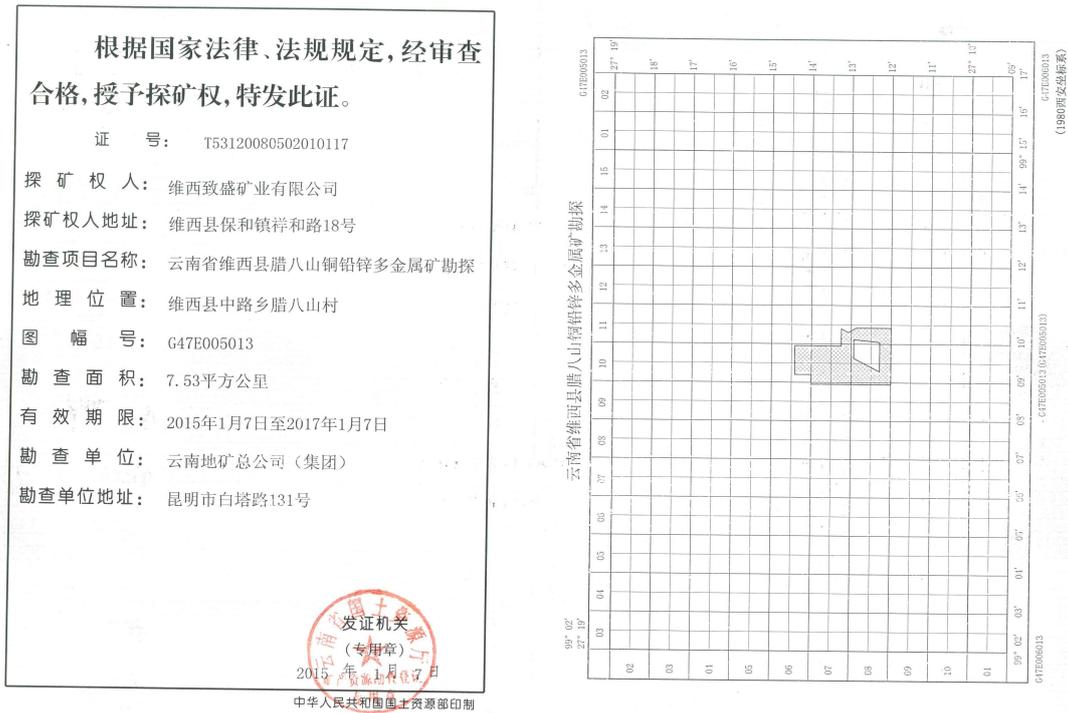


图1-2 变更后腊八山铜铅锌多金属矿详查探矿权证



### 1.3.2 建设内容及规模

本次勘查面积：7.53k m<sup>2</sup>，勘探拟建设 1:2000 地形地质修测 2.0km<sup>2</sup>，1:2000 专项水文地质、工程地质、环境地质测量（均为正测）2.0km<sup>2</sup>，探槽 18 条共计 1200m<sup>3</sup>，钻探 11 个共计 1725m。本次勘探以钻探、槽探为主，揭露 5 号矿(化)体走向两端延伸和见矿工程加密，对 5 号矿(化)体走向延伸及深部可能存在的岩体，用钻孔工程进行探索，探增资源量，扩大矿区资源远景，控制矿体深部延伸。

目前，本项目公辅设施均依托前期勘查工作已建成的设施，本次新建的仅为堆渣场淋滤水沉淀池、生活区废水收集池及隔油池，危废暂存间。本项目新建工程内容见表 1-7。

表 1-7 项目工程组成一览表

工程类别	工程内容	工程量	主要建设内容	备注
主体工程	钻探	1725m	钻孔共 11 个，累计进尺 1725m，4 个孔均为直孔，倾角 90°；勘查区内主要施工钻孔地层岩性钻探的岩石级别为 VII；按岩心 85% 计。	揭露矿体走向及倾向见矿情况
	探槽	1200m <sup>3</sup>	设探槽 18 个。设计探槽工作量为 1200m <sup>3</sup> 。探槽布设深度小于 3.00m，底宽一般为 0.60m。两壁坡度应根据土质、探槽深浅确定：槽深小于 1m 的浅槽，坡度应小于 90°；	对含矿地段施工槽探工程，扩大矿体规模及矿区找矿远景

			1-3m 的深槽，结实土层的坡度应为 75- 80°，松软土层的坡度应为 60- 70°，潮湿、松软土层的坡度应小于 55°。探槽深度以揭露风化基岩高度不小于 0.30m 为宜。		
辅助工程	办公生活区	/	包含生活用房、办公室、厨房餐饮、厕所等，占地面积约 1000 m <sup>2</sup>	利用原有	
	道路	/	进场道路依托维西县中路乡腊八山村境内村委会公路	利用原有	
	工棚及仓库	/	勘查设备器械的存放依托前期勘查活动已建工棚及仓库。	利用原有	
公用工程	供水设施	/	生活用水取矿区附近的山泉；生产用水用塑料水管引入掘进工作面，作为钻探、洒水降尘用水。	利用原有	
	供电设施	/	中路乡供电所	利用原有	
环保工程	废水	污水收集隔油池、收集池	/	设置 1 个 1m <sup>3</sup> 的隔油池收集餐饮废水，一个 3m <sup>3</sup> 的污水收集池收集洗浴废水，用于收集生活污水后用于场地洒水降尘，旱厕委托当地村民定期清掏用于农田施肥；	新建
		泥浆池	3.0m <sup>3</sup>	钻探用水：利用塑料膜防渗泥浆池收集，每个钻井附近设置一个容积约 3.0m <sup>3</sup> 泥浆池，收集钻探用水，并循环利用。	新建
		渣土场淋滤水沉淀池	10 m <sup>2</sup>	在原有渣土场处新建约 10 m <sup>2</sup> 淋滤水沉淀池，用于收集处理渣土场淋滤水，并回用于渣土场洒水降尘。	新建
	固废处置	扬尘	/	对挖方进行夯实，减少风吹扬尘的产生，定期洒水降尘	新建
		临时表土场	/	将探槽和钻探的临时表土分别堆存在矿体附近的临时表土堆场，采取外围排水、平台排水和下游拦挡等水土保持措施。	临时表土回填钻孔和探槽后进行植被恢复
		生活垃圾	/	设置 2 个生活垃圾收集桶统一收集，清运至中路乡环卫部门要求指定地处置。	有生活垃圾收集桶
		废机油	危废暂存间 3 m <sup>2</sup>	设置危废暂存间 3 m <sup>2</sup> ，配套设置 2 个废油收集桶收集废油，废油桶贮存点地面采用 2 层塑料防渗+粘土保护层，上面及周围设置防雨设施，防止污染土壤和地下水。	新建
		渣土场	/	项目利用原有渣土场，位于探矿区内，矿区南侧，渣土场已有挡土墙等防护措施，主要堆放坑探及槽探挖出的废土石。	利用原有

	勘探后期探槽、钻孔植被恢复工程	勘探后期需对探槽、钻孔进行回填，并进行地表植被恢复。项目利用开挖产生的表土进行回填，并选择当地适宜植被进行植被恢复。	新建
--	-----------------	--	----

### 1.3.3 勘查的目的和任务

受维西致盛矿业有限公司的委托，云南宏昆矿业有限公司承担了云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿勘探实施方案的编制工作。对勘查区内的矿体，通过加密各种采样工程及采用其他技术方法手段，探求矿产资源储量，同时为可行性评价和矿山建设设计提供必须的地质资料并提交地质勘查报告。

本次勘探实施方案主要按《铜、铅、锌、银、镍、钼矿地质勘查规范》（DZ/T0214-2002）的相关要求，综合运用地质测量、土壤地球化学测量、水、工、环地质测量、施工探槽、钻探工程、取样分析测试等方法开展勘探工作，照第Ⅲ勘查类型对工程控制网度的要求，对采矿权西区主要矿体以80×80m的网度探求控制的内蕴经济资源量，以160×160m的网度探求推断的内蕴经济资源量；对北区主要矿体以160×160m网度探求推断的内蕴经济资源量。同时部分地段以320×320m间距对矿床远景做出初步预测。本次勘探工作任务是：

- 1) 通过 1: 10000 和 1: 2000 地质填图工作详细查明矿区地层层序、分布特征；
- 2) 详细查明岩浆岩种类、规模、形态产状及与成矿有关的岩性、岩相分布特点；
- 3) 详细查明主要构造性质、产状，详细查明控矿构造因素及矿化富集的构造条件以及成矿后构造的破坏影响程度；
- 4) 详细查明与成矿有关的变质与蚀变特征及与矿化的关系；
- 5) 通过系统取样工程，详细查明矿体规模、形态、产状及厚度与品位变化情况，矿体的连续性基本确定，详细查明矿体中夹石及顶底板岩性分布情况；
- 6) 详细查明矿床氧化带特点,发育程度、范围、深度、矿物组合和可选性能，初步划分氧化带、混合带、原生带矿石界线，对次生富集现象和规律有初步了解；
- 7) 详细查明矿石矿物、脉石矿物种类、含量、共生组合及矿石结构构造特征；
- 8) 详细查明矿石有用、有害组分种类、含量、赋存状态和分布规律；
- 9) 详细划分矿石自然类型和工业类型；
- 10) 详细查明主要矿石类型的选(冶)性能。一般情况下应进行矿石可选(冶)

性试验或实验室流程试验；对生产矿山附近的、有类比条件的易选矿石可以进行类比评价，对难选矿石或新类型矿石应进行实验室扩大连续试验，做出能否工业利用的评价。

11) 基本查明矿区含水层、隔水层、构造破碎带、风化带、岩溶等的水文地质特征、发育程度和分布规律；详细查明矿区内地表水体分布及其与矿床主要充水含水层的水力联系，详细评价其对矿床充水的影响；详细查明地下水补给、排泄条件、矿床主要充水因素，一般应预测矿坑涌水量，评价对矿床开采的影响程度；详细划分矿床水文地质类型及确定水文地质条件复杂程度，调查研究可供利用的供水水源的水量、水质条件，指出供水水源方向。

12) 根据矿体（层）围岩类型及矿石特征，基本划分矿区工程地质岩组，测定主要岩石、矿石的力学性质，研究其稳定性能；详细查明矿区内断层破碎带、节理、裂隙、岩溶、风化带、软弱夹层的分布，评价其对矿体及其顶底板岩层稳固性的影响；对露天采场边坡的稳定性提出评价意见；调查老窿及采空区的分布、充填和积水情况；详细划分矿床工程地质类型和确定工程地质条件复杂程度。

13) 基本查明岩石、矿石和地下水（含热水）中对人体有害的元素、放射性及其他有害气体的成分、含量等情况；搜集地震、泥石流、滑坡、岩溶等自然地质灾害的有关资料，分析其对矿山生产的影响；预测矿山开采对本区环境、生态可能产生的影响。

14) 通过上述工作为下一步矿山开采提供依据；

15) 估算矿产资源储量，对有工业价值的矿床，所控制的矿产资源可作为矿山总体规划及矿山项目建议的依据。

16、本次勘探工作周期拟计划为2年，具体起止日期以云南省国土资源厅批准的探矿许可证限定日期为准。

17、工作结束后编制并提交《云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿勘探报告》及相应图件。根据以上工作安排，矿区年度设计实物工作量见表1-8。

**表 1-8 矿区设计实物工作量表**

工作手段	技术条件	计量单位	总工作量	第一年 度	第二年 年度
1: 2千地质测量（修测）	复杂区-III	k m <sup>2</sup>	2.00		2.00
1: 2000 专项水文地质测量（正测）	中常区-II	k m <sup>2</sup>	2.00		2.00
1: 2000 专项生态环境地质测量	中常区-II	k m <sup>2</sup>	2.00		2.00

(正测)					
1: 2000 专项工程地质测量 (正测)	中常区-II	k m <sup>2</sup>	2.00		2.00
1: 2000 专项环境地质、地质灾害测量 (正测)	中常区-II	k m <sup>2</sup>	2.00		2.00
钻探 (机械岩芯钻探)	岩石级别-IX	m	1725	737	988
槽探(0-3 米)	土石方	m <sup>3</sup>	1200	500	700
1.一般岩矿分析					
铅 锌 铜	TFe	项	150	70	80
铋		项	150	70	80
汞		项	150	70	80
2.组合分析					
组合样(TFe、Mo、Co、WO <sub>3</sub> 、Sn、Ni、S、Bi、Sb、CaF <sub>2</sub> 、Au、Ag、As)		件	10		10
3.全分析 (30 元素)	SiO <sub>2</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +FeO+CaO+K <sub>2</sub> O+Na <sub>2</sub> O+MgO+MnO+P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> +TiO <sub>2</sub> +CO <sub>2</sub> +SO <sub>3</sub> +H <sub>2</sub> O+烧失量	件	5		5
4.样品加工					
2-5kg		样	500	280	220
2.物相分析					
铅锌铜物相		样	5		5
(五) 光谱半定量分析					
全分析 (垂直电极法)		件	5	5	
(二)水质分析					
一般水样 (水质综合分析)	全分析	样	2	2	
(八) 岩矿鉴定与试验					
制片					
薄片制片		片	60		60
光片制片		片	20		20
岩矿鉴定					
薄片鉴定	复杂	片	60		60
光片鉴定	复杂	片	20		20
小体重样		件	35	15	20
(九) 选冶试验					
选矿试验(实验室)	一般样	件	1	1	

其他地质工作					
(一) 地质勘查工作测量					
3.工程点测量		点	11	6	5
(二) 地质编录					
1.钻探		m	1725	737	988
3.槽探		m	400	167	233
(三) 采样					
2.岩心样		m	500	280	220
(四) 岩矿心保管	岩心采取率 75%	m	900	468	432
(五) 设计论证编写					
1.矿产评价		份	1	1	
(六) 综合研究及编写报告					
1.矿产评价		份	1		1
(七) 报告印刷					
1.矿产评价		份	1		1

### 1.3.4探矿方式

本探矿项目以槽探、钻探为主要方式，本次地质勘查野外工作时间为2年。

#### (1) 槽探工作

本次勘探工作按基本垂直矿体走向设计槽探工程量为1200m<sup>3</sup>。主要用于地表加密揭露和控制矿体沿走向的延伸情况，查明矿体在平面上的分布形态，厚度、品位变化。

探槽深度小于3.00m，底宽一般为0.60m。两壁坡度应根据土质、探槽深浅确定：槽深小于1m的浅槽，坡度应小于90°；1-3m的深槽，结实土层的坡度应为75-80°，松软土层的坡度应为60-70°，潮湿、松软土层的坡度应小于55°。探槽深度以揭露风化基岩高度不小于0.30m为宜。

#### (2) 钻探工程

本勘探实施方案设计钻孔11个，工程量为1725m。

表1-9 钻孔工程设计表

线号	工程号	设计孔深(m)	方位(°)	倾角(°)	批次-施工顺序
196	ZK19601	84	90	90	6
	ZK19603	168	90	90	8
188	ZK18801	165	90	90	1
	ZK18803	260	90	90	7
184	ZK18401	160	90	90	2

180	ZK18003	260	90	90	9
156	ZK15601	98	90	90	4
	ZK15603	150	90	90	10
152	ZK15201	110	90	90	3
148	ZK14803	150	90	90	11
144	ZK14401	120	90	90	5
合 计		1725			11 个孔

### 1.3.5 主要设备

项目设备主要有探矿相关设备，主要设备一览表见表 1-10。

表 1-10 项目主要生产设备清单

序号	设备名称	规格、型号	数量	备注
1	局部通风机	矿用型 FBYN03 55/5.5KW	6	
2	空压机	JG55JA	2	
3	钻机	XY-2	4	
4	泥浆泵	BW-250	8	
5	自卸运输车		1	

### 1.3.6 项目原辅材料消耗

本项目主要消耗的能源为电能，原材料消耗主要为机械动力用油及探矿过程中少量用水。

#### (1) 矿山供电

项目供电主要依靠中路乡供电设备，用电缆专线架空引入供矿山生产和生活。

#### (2) 供排水

生活用水取矿区附近的山泉，用塑料水管引至办公生活区蓄水池（约5m<sup>3</sup>），生产用水用塑料水管引入掘进工作面，作为钻探、洒水降尘用水。

排水：不需要机械排水设施，生活用水用收集桶统一收集后用于场地洒水降尘，钻探用水循环使用，不外排。

#### (3) 项目原辅料

表1-11 原辅材料和能源一览表

序号	名称	单位	数量	来源	备注
1	电	万 kwh/a	2	中路乡供电所	/
2	水	m <sup>3</sup> /a	1230	山泉水	/
3	柴油	t	6	当地购买	生产使用

### 1.3.7 劳动定员及工作制度

本项目预计投入技术人员17人，每日运行时间为8h，全年生产工作按300日计，地质勘查野外工作时间约600日。

### 1.3.8 环保投资

项目总投资约 487.141 万元，其中环保投资 55.5 万元，占总投资的 11.39%。其环保投资明细见表 1-12。

表 1-12 环保投资一览表

项目	环保措施	环保费用
废水	渣土场截排水沟、沉砂池、挡墙	20
	每个钻井附近设置一个泥浆池，收集钻探用水并循环使用	0.8
	设置 1 个隔油池、1 个污水收集池收集生活废水	0.1
废气	槽探、钻探开挖作业：定期洒水降尘	0.2
	加强对燃油机械的维护和保养，使用优质燃料，减少废气排放	0.3
噪声	探矿期间加强对运输车辆、探矿设备等的维护保养工作，保持其良好工况。采取减振、合理布局	0.6
	对连续接触高噪声源的操作人员，采相应防护措施	
固体废物	钻探、探槽开挖表土：单体附近设置临时表土堆场，采取截排水沟及相应的水土保持措施	0.5
	2 个生活垃圾收集桶收集生活垃圾；新建 1 个临时表土场，并采取相应的截排水沟、挡土墙及水土保持措施。	26
	设置危废暂存间 3 m <sup>2</sup> 一间，2 个废油收集桶，废油桶贮存点地面采用 2 层塑料防渗+粘土保护层，上面及周围设置防雨设施，防止污染土壤和地下水，定期委托有相应危废处置资质的单位处理	2.0
其它	环境管理及监测	5
合计		55.5

### 1.4 报告有效性说明

1.本次环境影响评价依据云南宏昆矿业有限公司编制的《云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿勘探实施方案》所规定的探矿范围和探矿期限，仅对云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿勘探项目进行环境评价。探矿工作完成后，若正式进行矿产开采应另行评价。

2.根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正）第二十四条的规定，在项目建设方不违背下列条件的前提下，本报告有效。

(1)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；

(2)建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工

建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本探矿权探矿区范围地处山区，区内无原有污染问题。但有不同的勘查单位在过去的几年年内对勘探区内进行了多次地质勘查工作，在勘查过程中对当地环境产生了一定的环境问题，根据现场踏勘，项目堆渣场区现分布有大量的矿渣堆，现经当地政府清理，已无民采发生。

同时，有不同的勘查单位在过去的几年年内对勘探区内进行了多次地质勘查工作，在勘查过程中对当地环境产生了一定的环境影响。

#### (1) 原有探矿工程主要污染物产排情况及主要环境问题

##### ①主要污染物产排情况

原有探矿工程污染物主要为粉尘、噪声、固废及废水。经现场踏勘，项目原有勘查活动不在国家及当地自然保护区，勘探过程中产生的粉尘采取洒水降尘措施进行抑制；原探矿工程形成的钻孔已进行回填和封堵，并种植植被恢复，未造成较大的水土流失影响；原有勘探产生的废土石运至弃渣场堆放。原有勘探产生的废土石用于回填钻孔和探槽后进行植被恢复不存在水土流失等环境问题。

##### ②主要环境问题

①勘探过程中产生的废水未设置沉淀池对其进行处理；

②办公生活区产生的废水未经处理后直接外排。

③根据现场踏勘，弃渣场上游未修建截洪沟，需修建截洪沟避免雨水冲刷对弃渣场造成水土流失影响。

## 表二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

### 2.1 自然环境简况（地理位置、气候、地形、地貌、水文、植被、生物多样性等）

#### 2.1.1 地理位置及交通

维西傈僳族自治县位于云南省西北部，东经 99.17'31"--99.17'35"，北纬 27.13'47"--27.13'49"之间。县境地处世界自然遗产“三江并流”腹地，迪庆藏族自治州西南端，东与香格里拉县隔江相望，东南与丽江市玉龙县接壤，南与怒江兰坪县相连，西与怒江州贡山县、福贡县为邻，北与德钦县衔接。维西傈僳族自治县县境东西最大跨径 70 公里，南北纵距 122 公里，总面积 4661 平方公里。

云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿区地处青藏高原与云贵高原过渡带上，属横断山-云岭山系中段、三江并流腹地、西邻澜沧江。矿区中心地理坐标（西安 80）：东经 99°09'30"，北纬 27°13'00"，距维西县城 293°方向，平距 12km 处，行政区划隶属维西县中路乡腊八山村境内村委会所辖。工作区（含腊八山铜矿采矿权）地理坐标（西安 80）：东经 99°09'00"-99°10'25"，北纬 27°12'00"-27°14'25"，面积 9.363k m<sup>2</sup>。

中路乡—维西县级公路从矿区西南侧通过，矿区距中路乡 5km，中路乡距维西县城 60km，县城距昆明公路里程为 585km；进场道路依托维西县中路乡腊八山村境内村委会公路，交通尚属方便。

项目地理位置图详见附图 1。

#### 2.1.2 地形、地貌和地质概况

##### 2.1.2.1 地形、地貌

维西傈僳族自治县县境位居三江并流地带。云岭山脉东濒金沙江，西临澜沧江，自北往南延伸，切割剧烈，气势雄浑；碧罗雪山矗立于澜沧江与怒江之间，群峰巍峨，连绵起伏，形成天然屏障。地势大起大落，由南往北呈阶梯状台升。位于县境西北的查布朵嘎峰，海拔 4800 米，是全县最高海拔，而位于县境南端的澜沧江与碧玉河交汇口，海拔 1380 米，是全县最低海拔。全县境内，海拔在 3000 米以上的山峰共有 164 座，地形北窄南宽，全县平均海拔 2340 米，县城保和镇海拔 2320 米。

县境地貌类型复杂多样，有高山、河谷、山间小盆地和高山褶断，凹陷枯湖沉积地或草甸，由于河水冲刷和自然风化，地貌常被分割，形成典型的“V”型地貌。有分布不均、大小不等的坡积，冲积和冰积物，形成形态各异的河谷区和高山草场、林场，组成高低不等的河谷台地，洪积扇地和滩地。

中路乡位于维西县西部，距离县城保和镇 65 公里，北与维西县白济讯乡接壤，西与怒江州福贡县利沙底乡交界，东与维西县攀天阁乡、永春乡相连，面积 311.9 平方千米。乡境地处横断山区澜沧江峡谷地带，山高坡陡，沟壑纵横，由于贯境南流的澜沧江西部的碧乐雪山山脉，江东云岭山脉组成“两山夹一江”的特殊地貌，加之境内最低海拔 1640 米，最高海拔 4700 米，导致境内多山少坝，自然环境恶劣，给群众生活带来不便。

### 2.1.2.2 矿区地质特征

#### 矿区地层

矿区地层出露受构造单元、深断裂及古地理条件的限制，区内出露地层主要有白垩系下统景星组（K<sub>1j</sub>）、侏罗系上统坝注路组（J<sub>3b</sub>）、中三叠统上兰组（T<sub>2s</sub>）。现依据 1:1 万地质测量、1:2 千地质测量及剖面测量成果由老至新叙述如下：

#### 一、二叠系

二叠系在矿区出露雪龙山变质岩带（Mp），分布于矿区南东部，为区域性雪龙山变质带的北端部分。经 1:2 千地质剖面测量研究成果，矿区内出露岩石主要为糜棱岩化绢云石英片岩、绢云千糜岩、二云石英片岩、糜棱岩、强糜棱岩化酸性斑岩等。岩石特征如下：

糜棱岩化绢云石英片岩：显微鳞片粒状变晶结构，定向构造。主要成分为：岩石见方解石脉，脉宽 0.02~0.04 mm；残留石英，透镜状，0.02~0.36 mm，波状消光，约占 15%。残留长石，透镜状，0.06~0.30 mm，部分具绢云母化蚀变，约占 7%。白云母，片状，0.02~0.08 mm，定向分布，约占 6%；绿泥石，显微鳞片状，0.04~0.08 mm，约占 7%；石英，显微粒~粒状，0.01~0.06 mm，多大致定向分布，约占 45%；绢云母，显微鳞片状，0.01~0.02 mm，定向分布，约占 15%；不透明矿物，显微粒~半自形晶，0.01~0.20 mm，定向分布，浸染及团块状分布。

绢云千糜岩：显微鳞片粒状变晶结构，千枚状构造，定向构造。主要成分为：石英，均为动态重结晶之显微粒状，0.01~0.60 mm，具强波状消光。约占 30%；白云母，片状，0.02~0.14 mm，定向分布。约占 8%；绢云母，显微鳞片状，0.01~0.02 mm，定向分布。约占 43%；方解石，显微粒~粒状，0.01~0.20 mm，团块状分布。约占 5%；白钛石，粒状，0.02~0.20 mm，定向分布。约占 8%；不透明矿物，显微粒~半自形晶，0.01~0.30 mm，定向分布，浸染及团块状分布。约占 6%。

二云石英片岩：显微鳞片粒状变晶结构，片状构造。主要成分为：石英，显微粒~

粒状，0.04~0.60 mm，多大致定向排列，约占 63%；白云母，片状，0.02~0.20 mm，定向分布，约占 7%；黑云母，片状，0.04~0.16 mm，约占 6%，与白云母、绢云母相伴分布；绢云母，显微鳞片状，0.01~0.02 mm，约占 21%，定向分布。不透明矿物，显微粒~半自形晶，0.01~0.18 mm，定向分布，浸染及团块状分布。含不透明矿物石英脉均匀片理面分布。

糜棱岩（强糜棱岩化酸性斑岩）：表面褐红色，新鲜面灰白色，变余斑状~显微鳞片粒状变晶结构，块状定向构造。风化面见有石英颗粒，具定向排列，反映其构造成因特征。主要成分为：残留石英，碎裂~他形粒状，0.20~0.60 mm，波状消光；残留钾长石，碎裂~板状，0.20~3.60 mm，具绢云母化蚀变，部分见微斜微纹长石、格子双晶，多呈眼球状构造；白云母，鳞片状，0.02~0.16 mm，定向分布，约占 8%；黑云母，鳞片状，0.04~0.16 mm，与白云母、绢云母相伴分布，约占 20%；绢云母，显微鳞片状，0.01~0.02 mm，定向分布，约占 20%；重结晶颗粒，显微粒状集合体，0.01~0.05 mm，定向分布，约占 41%；不透明矿物褐铁矿，显微粒~半自形晶，0.01~0.26 mm，定向分布，浸染及团块状分布，约占 8%。

带内岩石糜棱岩化、混合岩化普遍，出现以塑性变形为主的具明显面理特征的糜棱岩及千糜岩等糜棱岩系，混合岩化则表现为条带-条纹状混合岩及眼球状混合岩两种类型，分带现象不明显。局部夹薄层褐铁矿化层（小于 1m）。带内岩石类型包括区域变质岩和动力变质岩。区域变质岩有云母片岩-云母石英片岩、绢云母石英片岩、含长石黑云母石英片岩。岩石具鳞片变晶结构，片状构造。变质强度相当于高绿片岩相-低角闪岩相，属于区域动力热流变质作用类型，难以进一步细分。动力变质岩则有碎裂岩系列及糜棱岩系列，脆性和韧性变形均较明显。

矿区中对该变质带的样品测试严重不足，故难以进行变质强度带的划分以及对原岩的恢复。据区域地质及科研资料，原岩推测为砂泥质岩、基性火山岩。据马光等对维西雪龙山变质岩带岩石类型及原岩恢复的研究认为：雪龙山变质岩带岩石的主要造岩氧化物特征与沉积岩相比，其成分与杂砂岩类似；与火山岩相比，相当于碱性基性岩和中酸性火山岩。

据区域地质资料，雪龙山变质岩带主要出露于维西县城南西雪龙山一带，变质地质体呈扁豆状外形，作北西向延伸，两侧为断裂所夹，区域长约 46km，（矿区内长约 0.85-1km），最宽约 7km（矿区内宽约 0.40km）变质地层为雪龙山群，厚度大于 2200m，据《云南省区域地质志》，雪龙山变质带内岩石地层时代属推测性质，（黑云

斜长变粒岩) Rb-Sr 等时年龄 382.3Ma 的资料, 推测地层层位为下古生界, 其岩石组合面貌是: 下部以云母质片麻岩为主, 夹厚层角闪片岩和少量二云石英片岩; 上部以黑云斜长变粒岩、黑云石英片岩为主, 夹二云石英片岩及角闪片岩。经对比研究, 矿区主要出露其上部岩性段。其变质作用有可能发生于加里东期, 但不排斥另外一种可能性, 因该变质岩带的岩石组合面貌反映出原岩可能为火山-沉积建造, 地层时代也可能为早元古代, 变质作用可能发生于吕梁期, 只不过经后期构造抬升而出露, 可能为该地区的结晶基底。

根据区域地质资料研究, 维西变质岩带归属于德钦-维西-乔后逆冲推覆前锋断裂的一部分, 受区域构造控制, 总体方向也呈 NW 向展布, 曾经历了多期复活改造, 运动性质在不同地段的表现不尽相同, 德钦-维西-乔后段表现为逆冲兼左行走滑, 雪龙山变质岩带为此推覆盖体的一部分。

结合矿区变质岩带地质特征及以往研究经综合分析原岩特征、层序及火山活动等认为: 此套变质岩形成于动荡的构造运动强烈的海陆交互环境, 由火山活动、强烈侵蚀、快速堆积而形成第一套杂砂岩、火山碎屑岩, 可能还有火山岩和次火山岩。

## 二、三叠系

出露中统上兰组(T<sub>2s</sub>), 分布于矿区南东侧。

**上兰组:** 岩性为灰、浅灰色糜棱岩化绢云母石英片岩、黑云绢云石英片岩、绢云石英片岩夹灰岩、绿帘阳起片岩、绿帘角闪片岩、透闪片岩、斜长角闪片岩、斜长变粒岩、灰-灰白色硅质岩, 石英片岩夹砂岩、局部夹大理岩, 含少量双壳类化石, 超出矿界。厚度大于 100m。主要岩石特征如下:

**糜棱岩化云母石英片岩:** 显微鳞片粒状变晶结构, 定向构造。岩石中石英脉约占 10-20%。残留长石, 碎裂~眼球状, 0.20~1.04 mm, 部分见卡钠复合双晶, 具绢云母化蚀变, 约占 5%; 残留石英, 碎裂~透镜状, 0.10~0.50 mm, 约占 12%; 重结晶颗粒, 定向排列之显微粒状集合体, 0.05~0.20 mm, 约占 42%; 白云母, 片状, 0.04~0.26 mm, 定向分布, 约占 6%; 绢云母, 定向排列之显微鳞片状, 0.01~0.02 mm, 多石英分布于重结晶颗粒颗粒间, 约占 15%。褐铁矿, 显微粒~粒状, 0.01~0.80 mm, 多呈条痕状分布, 约占 20%。

**绿帘阳起片岩:** 粒状~柱状变晶结构, 片状构造。主要成分为角闪石, 柱状, 0.10~2.00 mm, 见菱形解理, 多大致定向排列, 约占 25%; 绿帘石, 粒状, 0.06~0.36 mm, 多大致定向分布于阳起石颗粒间, 约占 35%; 阳起石, 长柱状~纤维束状, 0.10~1.20

mm，多大致定向排列，约占 34%；楣石，楔形，0.06~0.60 mm，约占 6%。

斜长变粒岩：粒状变晶结构，微定向构造。主要成分为：斜长石，他形粒状，0.40~6.00 mm，见卡钠复合双晶及聚片双晶，具绢云母化，约占 50%；石英，他形粒状，0.20~1.50 mm，具强波状消光，均匀长轴大致定向排列，约占 35%；黑云母，片状，0.04~0.80 mm，具绿泥石化蚀变，约占 4%；白云母，片状，0.06~0.20 mm，多与黑云母相伴于矿物边缘分布，约占 3%；不透明矿物，显微粒~粒状，0.01~0.30 mm，浸染状分布，约占 4%；磷灰石，针柱状，0.04~0.16 mm，约占 4%。

透闪片岩：柱状变晶结构，片状构造。主要成分为：透闪石，柱状，0.10~7.00 mm，见菱形解理，具碳酸盐化蚀变，约占 90%；石英，粒状，0.10~0.40 mm，具波状消光，约占 2%；长石，他形粒状，0.10~1.40 mm，具绢云母化、碳酸盐化蚀变，约占 2%；方解石，显微粒~粒状，0.01~5.00 mm，团块状分布，约占 5%；不透明矿物，显微粒~粒状，0.01~0.24 mm，浸染状分布，约占 1%。

矿区内总体表现云母石英片岩与石英片岩互层出现，局部为绢云母片岩、黑云母片岩等。岩石中重结晶明显，颗粒大多呈定向排列，以显微粒状集合体呈现。岩石片理化、糜棱岩化、混合岩化强烈，具明显的糜棱岩化-强糜棱岩化构造特征，形成糜棱岩带、片理化带、揉搓褶曲带共存的综合地质体，结合区域地质资料和矿区岩石、构造特征，可能为脆-韧性剪切带的产物。岩石局部发生强烈塑性变形，形成强烈的塑性流动构造及塑性流动显微构造。发育有碎斑、鞘褶皱、旋转构造等。带内发育众多构造透镜体，大小不一，局部可见约 1-5m×2-8m 的巨大石英透镜体出露地表，石英细脉常见，局部石英呈香肠状定向排列，具塑性流动特征。在地表局部可见少量无根地质体，如碎裂状细晶灰岩等，可能为推覆构造的产物。

根据以上现象可看出，该地层经后期区域变质作用和动力热变质作用改造，具明显的变质特征，在构造有利部位，形成铜铅锌等矿化，经地质填图发现，地表构造发育，褐铁矿化、硅化强烈，局部偶见孔雀石化、蓝铜矿化等铜矿化。褐铁矿局部呈团块状、疏松土状，在地表经风化后呈褐（红）色土状，经拣块样测试，除褐铁矿化外，未见明显其他有益矿化。

### 三、侏罗系

出露上统坝注路组(J<sub>3b</sub>)。

**上统坝注路组(J<sub>3b</sub>)**：分布于矿区南西部。本组地层岩性单一，岩性为紫红色夹灰色粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩，局部夹含生物碎屑页岩层，偶见灰岩透镜体。区域上

厚度 1206-1742m。矿区内出露不完全，约厚 400-500m。主要岩性描述如下：

片理化细粒砂岩：紫红色夹灰色，残余细粒砂状结构，定向构造。主要成分为：石英碎屑，次圆～次棱角状，0.06～0.10 mm，具波状消光，定向分布，约占 17%；长石碎屑，次圆～次棱角状，0.06～0.10 mm，具绢云母化，约占 15%；白云母碎屑，少量，碎片状，0.06～0.16 mm；砾石，次圆～次棱角状，2.00～2.80 mm，多呈拉伸状定向分布，主要由长英质集合体组成；岩屑，次圆～次棱角状，0.08～0.20 mm，具绢云母化、碳酸盐化蚀变，由长英质集合体及变质岩成分组成，约占 10%；黑云母，显微鳞片状，0.01～0.10 mm，聚集呈条痕状，定向分布，约占 3%；绢云母，显微鳞片状，0.01～0.02 mm，定向分布，约占 35%；白钛石，少量，显微粒状集合体，0.01～0.08 mm，团块状分布；不透明矿物，显微粒状～自形晶，0.01～0.20 mm，定向分布，约占 5%。

中细粒岩屑石英砂岩：灰色，中细粒砂状结构，无定向构造。以孔隙式胶结为主。岩石见菱铁矿细脉，脉宽约 0.10～0.60 mm，贯穿分布。主要成分为：石英碎屑，50%，次圆～次棱角状，0.06～0.32 mm，具波状消光，定向分布；长石碎屑，3%次圆～次棱角状，0.06～0.24 mm；白云母碎屑，3%碎片状，0.06～0.24 mm；角闪石碎屑，少量，碎片状，0.16 mm；磷灰石碎屑，少量，棱角状，0.04～0.06 mm；岩屑，12%次圆～次棱角状，0.08～0.30 mm，由长英质组成，具绢云母化、碳酸盐化蚀变；绢云母，16%显微鳞片状，0.01～0.02 mm，定向分布；方解石，2%粒状，0.04～0.30 mm；粘土矿物，显微鳞片状，具绢云母化蚀变；菱铁矿，7%，粒状，0.02～0.30 mm；不透明矿物，3%显微粒～自形晶，0.01～0.20 mm，定向分布。

岩石中普遍发育有薄层钙质粉砂岩或钙质页岩，层理清晰。局部可见有少量的灰岩透镜体，大小不一，约在 0.5×2.0m，多沿层理面产出。岩石总体较破碎，小断裂、节理、劈理等构造发育，局部见有少量褶曲现象。岩石中方解石普遍，片理化强烈，方解石常沿片理面或劈理面充填，形成细脉状、透镜状，少量呈纹层状分布于岩石层理或裂隙间。该地层岩石中，矿化不明显。偶见褐铁矿化发育，其他蚀变为硅化及碳酸盐化。

根据岩石组合特征及岩石颜色呈紫红色与灰色交替出现现象，表明古地理环境为海陆交互相。受后期构造改造，形成现今的组内岩石构造及蚀变特征。

#### 四、白垩系

在矿区仅出露下统景星组(K<sub>1j</sub>)，范围广泛，是含铜矿化层位。

**景星组一段 (K<sub>1j</sub><sup>1</sup>)**：岩性为灰白色石英砂岩夹紫红色泥质粉砂岩或泥岩、长石

石英杂砂岩及岩屑石英砂岩。该段底部为一层厚约 10 米的灰色底砾岩夹岩屑石英砂岩，与下层侏罗纪地层坝注路组(J<sub>3b</sub>)为假整合接触关系；与二段 K<sub>1j</sub><sup>2</sup> 以一层厚约 10-15 米灰色中细砂岩为分界，呈整合接触。经本次工作，景星组一段共细分为 8 个岩性层：

景星组一段第一岩性层(K<sub>1j</sub><sup>1-1cg</sup>)：浅灰色中薄层状底砾岩夹细砂岩。

景星组一段第二岩性层(K<sub>1j</sub><sup>1-2mst</sup>)：紫红色夹浅灰绿色薄层状泥质粉砂岩。

景星组一段第三岩性层(K<sub>1j</sub><sup>1-3xss</sup>)：灰白色加紫红色中薄层状碎裂状岩屑石英砂岩

景星组一段第四岩性层(K<sub>1j</sub><sup>1-4mst</sup>)：紫红色夹浅灰绿色中层状泥质粉砂岩。

景星组一段第五岩性层(K<sub>1j</sub><sup>1-5sp1</sup>)：灰白色、浅灰色中薄层状含铜碎裂状岩屑石英砂岩，含铜矿层，即为矿化蚀变带 SP1。

景星组一段第六岩性层(K<sub>1j</sub><sup>1-6mst</sup>)：紫红色夹浅灰绿色中层状泥质粉砂岩。

景星组一段第七岩性层(K<sub>1j</sub><sup>1-7sp2</sup>)：浅灰色、灰白色中薄层状含铜碎裂状岩屑石英砂岩，偶见紫红色细粉砂岩夹层。含铜矿层，即为矿化蚀变带 SP2。

景星组一段第八岩性层(K<sub>1j</sub><sup>1-8mst</sup>)：紫红色夹浅灰绿色中薄层状泥质粉砂岩。

该段为区内主要含矿层位，含矿岩性为石英砂岩及细砂岩。岩屑石英砂岩呈浅灰色-灰黄色，风化后为深灰色。中细粒砂状结构，块状构造。以基底式胶结为主。主要成分为：石英碎裂，35%，次圆~次棱角状，0.06~0.40 mm，具波状消光；长石碎屑，次圆~次棱角状，0.06~0.20 mm，具绢云母化蚀变。岩屑，次圆~次棱角状，0.08~1.60 mm，由长英质及变质岩屑组成；绢云母，15%，显微鳞片状，0.01~0.02 mm，定向分布；粘土矿物，隐晶~显微鳞片状集合体；不透明矿物，显微粒~自形晶，0.01~0.10 mm，定向分布。

岩石中褐铁矿化、赤铁矿化明显。深红色赤铁矿多呈细脉状、条带状分布，脉宽约 1-3cm，局部呈网脉状。褐铁矿呈褐黄色，分布于赤铁矿细脉周围，呈环带状。局部沿裂隙面分布，呈面状，在经砂岩细颗粒在地质应力挤压下，往往形成鲜艳的褐黄、深红色的铁质模。含矿岩石总体破碎，局部角砾较发育，角砾间充填有以石英、重晶石、黄铁矿为主的充填物，基本都为中低温矿物组合。岩石中石英常呈晶洞及细脉、团块产出，石英细脉及团块其间或周围常见有褐铁矿化、孔雀石化、黑铜矿化现象。在岩石中常见不规则环状、透镜状褪色蚀变现象，范围不一，可能为气热液形成的褪色蚀变。

综上所述，岩石中常发育孔雀石化、蓝铜矿化、黝铜矿化、黑铜矿化、黄铜矿、汞矿化等铜汞矿化蚀变现象，其他蚀变主要为褐铁矿化、硅化及碳酸盐化、重晶石化

等。矿化基本沿岩石中发育的构造裂隙产出，岩石中构造交汇部位常成矿化集中部位。

**景星组二段 ( $K_{1j}^2$ )**：岩性为紫红色、紫灰色夹浅灰绿色含镜铁矿泥质粉砂岩夹细砂岩，局部粉砂岩，粉砂质页岩，长石石英杂基砂岩，上部偶见少量灰岩，含 *Peregrinoconcha* sp. *NaKamuranaia* sp. 景星组二段共细分为 4 个岩性层：

景星组二段第一岩性层( $K_{1j}^{2-1xss}$ )：浅灰色薄层状细砂岩。

景星组二段第二岩性层( $K_{1j}^{2-2(mst+xss)}$ )：紫红色夹浅灰绿色薄层状泥质粉砂岩。

景星组二段第三岩性层( $K_{1j}^{2-3xss}$ )：浅灰色中薄层状细砂岩。

景星组二段第四岩性层( $K_{1j}^{2-4mst}$ )：紫红色、浅灰绿色薄层状泥质粉砂岩。

该岩性段中偶见孔雀石化。矿区厚度 42-586m。东侧与三叠纪地层以断层接触，沿断裂带有基性、酸性岩体侵入。

## 五、第四系

零星出露于各村庄及其附近，属一套以残坡积为主的碎屑物。由黄-土红色粘土、冲积泥、砂、砾石层组成。砾石分选性极差，厚度变化大，呈松散状。厚度 1-15m。进一步细分为残坡积层( $Q_h^{eld}$ )和洪冲积层( $Q_h^{pal}$ )。由于出露范围小，未在图中圈出。

**第四系全新统残坡积层( $Q_h^{eld}$ )**：相对集中地分布在各村庄及其附近，残留在相对平缓的沟谷中或山坡上，堆积物主要由土黄色松散的砂土、砂砾及碎石组成。

**第四系全新统洪冲积层( $Q_h^{pal}$ )**：分布在矿区冲沟、河道中，主要由松散杂乱、大小混杂的砾石、碎石及少量泥砂组成。砂砾成分均来自蚀源区内出露的砂岩、泥岩及角斑岩等。

## 矿区岩浆岩

区内岩浆活动频繁，岩石类型复杂。岩浆岩在空间分布上与区域构造线和谐，受纵贯南北的康普断裂、叶枝-雪山断裂、秋多-鲁甸断裂控制，具明晰的线性展布特征。在时间上则显示了多期、多阶段特点，以印支期、燕山期、喜山期最为强烈。印支中期以基性岩浆喷溢为主。印支晚期，区内岩浆岩活动最为强烈，不仅有规模巨大的酸性岩浆侵入（鲁甸花岗岩），尚有分布广泛的超基性、基性、中酸性岩浆侵入及中基性、酸性岩浆喷发。燕山期以酸性岩浆侵入为主。喜山期则表现为超基性岩浆迁移定位与碱性、中酸性、酸性岩浆的侵入。印支晚期、燕山期与喜山期岩浆侵入伴随有 Cu、Pb、Zn、Sb、Au、W、Sn 等成矿作用。下面以印支期吉岔辉长岩体 ( $v51$ )、喜马拉雅期拉八科岩体 ( $\gamma\pi6$ )、喜山期阿南多塘岩体 ( $\lambda\pi6$ ) 为例进行说明。

### 1、印支期吉岔辉长岩体 ( $v51$ )：

岩体侵位于 P1、P2a、T3c1 等不同地层中，最高侵入地层为 T3c1。出露长大于 20km，宽小于 400m，呈北窄南宽之长条状展布，其边界多呈波状和港湾状。岩性较为复杂，主要有钠长辉长岩、更长辉长岩、钠长岩、石英钠长岩及更长斜长岩等，岩石普遍具绢云母化、褐铁矿化、绿泥石化、黝帘石化，部分次闪石化，局部尚有黑云母化、蛇纹石化及纤闪石化等。

岩石属硅酸弱饱和弱碱性岩，与中国辉长岩平均化学成份相比，SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、MgO、Na<sub>2</sub>O 高，而 TiO<sub>2</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、FeO、MnO、CaO、K<sub>2</sub>O、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 较低，反映岩石偏酸性。岩石副矿物基本一致，但主要矿物有别，里特曼指数为 0.04-6.59，可见岩性属碱性到钙碱性岩石。

岩石中 Pb、Zn、Sn 较维氏值高，而 Mn、V、Cu、Co、Cr 偏低。副矿物中普遍见黄铁矿、锆石、磁铁矿、磷灰石、绿泥石及金红石、白钛石等。

岩体北部具有铜镍矿化，铜镍硫化物含量高低，与岩体中辉石含量成正比，与斜长石含量成反比。此外，尚有黄铁矿化、钛磁铁矿化和石棉矿化，但其规模较小，尚未找到具有工业意义的矿体。

### 2、喜马拉雅期拉八科岩体 (γπ6) :

主要岩性以花岗斑岩为主，少量石英斑岩、花岗闪长斑岩等，呈南北向不规则状岩枝产出，长约 8km，宽约 600m，沿叶枝-雪龙山断裂侵入中侏罗统花开佐组中。岩石普遍具有绢云母化、碳酸盐化，因受后期应力作用，西侧岩石普遍显片理化构造。

岩石化学成份 SiO<sub>2</sub>、Na<sub>2</sub>O 偏低，CaO、MgO、FeO、K<sub>2</sub>O 偏高，SiO<sub>2</sub> > MgO+FeO，属 Al 过饱和类型。岩石含磁铁矿 (10-50g/t)、锆石 (0.8-50g/t)、黄铁矿 (1.3g/t)、方铅矿 (0.3g/t)、锐钛矿 (0.5~354g/t)、磷灰石 (8g/t)，局部含锡石、黄铜矿等。岩石 K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O=6.10-7.15%，K<sub>2</sub>O/Na<sub>2</sub>O=2.76-8.53，SiO<sub>2</sub> 大于 70%，锡石呈副矿物产出，含量为 12mg/35g。

### 3、喜山期阿南多塘石英斑岩体 (λπ6) :

位于叶枝-雪龙山断裂与攀天阁断裂的挟持部位，呈椭圆状侵入上三叠统石钟山组第一段 (T3s1) 中。出露面积约 5k m<sup>2</sup>。斑状结构，斑晶以石英为主，约占 12%，其次为斜长石 (绢云母化)，约占 8%，正长石及正长微纹长石斑晶约占 3%；以石英斑晶较为粗大，粒径一般为 1-3mm，在岩体中心部位，其粒径普遍大于 5mm；基质具霏细、微嵌晶结构，以碱性长石为主，约占 47-52%，石英约占 15%，斜长石 (绢云母化) 约占 10-15%。

## (2) 区域矿产特征

成矿带处于兰坪-思茅地块（坳陷带）北部盆地收敛部位，地块经历了发展-形成-改造的复杂地史演化过程，在此期间，较老地层不断向盆地内补给物源，又加之沿深大断裂岩浆热液作用频繁，从深源带来了 Cu、Pb、Zn、Sb、Fe、Au 等，区内叶枝-雪山山断裂及次级派生断裂（攀天阁断裂、戛戛塘断裂、四十驮断裂、油洛断裂等），长期控制着两侧的沉积建造、岩浆活动、变质作用、构造变形及矿液运移与沉淀。

有色金属矿产是区内最主要的矿产，具有工业意义的矿种主要有 Fe、Cu、Pb、Zn、Sb、Au，其次是 Hg、W、Sn 等，其分布特征表现为空间上的分带及时间上的多期多阶段性。在空间上，以秋多-鲁甸断裂为界，西部形成了具层控特点之沉积改造型铁（菱铁矿）、铜、铅、锌矿化及斑岩型锑矿化；东部形成斑岩型金矿及层控型银多金属矿。在时间上，晚古生代，形成了以铁族元素为主的地球化学异常及豆荚状铬铁矿；印支期为区内铬、镍、铅、锌提供了物质基础，并在闪长玢岩局部形成铜矿化；喜山期形成了锑、金、锡等矿化。

与格坡洛锑矿、阿南多塘铜矿、腊八山铜矿及其邻近的锑、铜矿点有大小 20 个，其中锑矿点 9 个，铜矿（化）点 6 个，汞-铜矿（化）点 5 个（表 2-3）。

### 一、锑矿

现阿南多塘矿区的格坡洛锑矿由 1: 20 万区调报告中的阿南多塘锑矿和格坡洛锑矿组成。有斑岩型、裂隙充填热液脉状锑矿两类。

1、斑岩型锑矿：1: 20 万中甸幅有阿南多塘(60)、哈谷底（56）、四的口（57）锑矿点。均伴生有金(Au0.14-2.83g/t)，其次为铅(Pb)、锌(Zn)、铜(Cu)、锡(Sn)。

2、裂隙充填热液脉状锑矿：1: 20 万中甸幅有格坡洛（59）、白吉（55）锑矿，1: 20 万维西幅有勺米底（4）、石门多（8）、小古田（13）、白马驹（15）锑矿（化）点。大多伴生有金(Au 0.14-0.29g/t)，其次为铅(Pb)、锌(Zn)、银(Ag)，部分含有害组分砷(As)。

### 二、铜矿

有热液型脉状、沉积改造型铜矿两类（见表 2-3）。

（1）热液型脉状铜矿：1: 20 万中甸幅有铜厂（47）、小维西（48）、阿南多塘（62）铜矿化点。

（2）沉积改造型铜矿：1: 20 万维西幅有别咱（11）、油洛（29）、蕨菜山（35）铜矿化点。伴生有锌(Zn)、汞(Hg)。腊八山矿区北区地表矿体主要表现出一定的沉积

改造特征。

### 三、汞-铜矿

热液型脉状汞-铜矿：1：20万维西幅有怒干（3）、高宗（6）、小别驮（7）、腊它洛（19）、新厂新山（42）汞-铜矿（化）点。伴生有汞(Hg 0.02-0.23%)、锑(Sb)、铅(Pb)、锌(Zn)、银(Ag)，部分含铋(Bi)。腊八山矿区主矿体均主要表现为该类型特征。

### 3、矿石质量

经岩矿鉴定和物相分析，区内矿石中的铜主要以硫化物的形式存在，主要赋存在黄铜矿和黝铜矿中，多为硫化矿，只有极少近地表的矿石为氧化矿石，矿区矿石氧化率总体小于10%。因此认为矿区主要为原生矿石。

#### 一、矿石矿物成份

##### （一）矿石矿物

矿石中的金属矿物以黝铜矿、黄铜矿、蓝铜矿为主，孔雀石、黄铁矿、褐铁矿等次之。

黝铜矿( $\text{Cu}_{12}(\text{SbAs})\text{S}_{13}$ )：在矿石中呈它形粒状、脉状、星散浸染状，局部包裹黄铜矿，粒度0.01-1mm间。

黄铜矿( $\text{CuFeS}_2$ )：显微粒~自形晶状，0.01~0.50mm；在矿石中的含量一般0.5-1.0%，呈它形粒状以团块状分布产出，粒度最小为0.002mm，最大为0.5mm，一般为0.01-0.2mm之间，镜下观察，黄铜矿有的呈细脉形式充填在黄铁矿和石英粒间，有的以包裹体或微细粒状包体的形式存在于黄铁矿或黝铜矿中。

孔雀石( $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$ )：主要呈泥状集合体的形式混杂于绿泥石或绢云母中，部分呈脉状、浸染状于方解石粒间，集合体粒度0.01mm左右。

黄铁矿：显微粒~自形晶，0.01~0.20mm；在矿石中常包裹细小的黄铜矿包体；裂理内有被黄铜矿充填交代的现象；在局部也有被黝铜矿包裹的现象；

褐铁矿：显微粒状~纤维束状集合体，0.10~1.0mm，具一定外形，成浸染状分布于碎屑颗粒间；

##### （二）脉石矿物

矿石中的脉石矿物为石英、方解石、白云石、绿泥石、绢云母等。

石英：主要以砂状、粉砂状的形式存在于石英砂岩和砂质泥岩中。部分为石英碎屑，次棱角状、次圆状，0.10~0.50mm，少部分具次生加大。局部见石英脉，石英脉中，石英，显微粒~粒状，0.01~0.02mm，沿裂隙分布；

白云石，少量，碎裂~他形粒状，0.20~2.40mm；

绢云母，1-3%，显微鳞片状，0.01~0.02mm，多分布于碎屑颗粒间及石英脉之边部；

根据上述各矿物粒度变化和产出特点，说明其产出都具多期性，根据矿物特征、相互关系和组合特点，矿物生成先后顺序应为石英-重晶石-黄铁矿、黄铜矿-黝铜矿-褐铁矿。岩石中绿帘石、绿泥石、白云石等属于区域变质产物，黄铁矿化、硅化、绢云母化、铜矿化贯穿于整个成矿时期，成矿早期发育弱的铜矿化。

#### 4、矿石类型

矿区内野外普遍见到黄铁矿、黄铜矿等金属硫化物，见少量的褐铁矿、赤铁矿等氧化物。物相分析统计结果表明（见表4-9；普报），矿区内铜矿石的氧化率<10%，矿石自然类型为硫化矿。根据铜矿石中的组分和加工技术性能来看，矿石工业类型属铜硫矿石，矿石以工业矿为主。

#### 5、矿体围岩和夹石

前已述及本矿区铜矿石集中产在 K1j 层位中，矿体产于沉积岩系碎裂状石英砂岩及细粉砂岩，顶底板围岩为紫红色夹浅灰绿色泥质粉砂岩夹细砂岩。由于绝大多数铜矿(化)体皆沿断裂构造破碎带产出，而控矿断层基本处于白垩系下统景星组(K1j)中，因受后期构造热液的叠加，孔隙度较大的砂岩易成矿，孔隙度小的泥质岩在构造发育的部位沿构造裂隙也常见中低温热液矿物存在。因受构造影响，矿体与围岩界线明显，在野外勘查过程中可直接划定。

#### 围岩特征

矿体围岩蚀变较强烈，蚀变的种类主要有褪色、硅化、碳酸盐化、重晶石化、黄铁矿化、褐铁矿化、绿泥石化，其中以褪色、硅化、碳酸盐化、重晶石化、黄铁矿化、褐铁矿化为主要蚀变，与成矿关系比较密切。

**褪色：**早期的稀薄热卤水溶液岩构造裂隙上升，对围岩产生还原作用，使  $Fe^{3+}$  变成  $Fe^{2+}$ ，或者带走部分铁质（见图 4-11）。褪色作用一般由断层破碎带中心向外逐渐减弱，砂岩褪色往往比泥岩宽。褪色蚀变带控制矿化的分布范围。

**硅化：**分布较广，表现为碎裂岩中石英颗粒次生加大和石英脉充填，一般砂岩硅化较强，泥岩弱。

**重晶石化：**由于热液蚀变及热液岩裂隙充填作用，重晶石呈脉状、细脉、网脉状、团块状充填于断层带中。

黄铁矿化：随着构造的再次活动，使早期形成的重晶石、石英挤压破碎形成的碎裂岩有利成矿。含矿热卤水沿破碎裂隙贯入并析出黄铁矿、辰砂等，穿插于重晶石、石英碎裂岩的碎基中；围岩中的成矿元素受热液作用不断活化迁移，使溶液中的成矿元素浓度增加，至有利环境沉淀析出，形成黄铜矿、黝铜矿、黄铁矿等硫化物，表现了热液型铜矿与构造密切相关。

褐铁矿化：为后期次生变化，主要由黄铁矿氧化而成，分布于地表浅部。

### 2.1.3 气象

维西傈僳族自治县地处低纬高原，属西藏~华西类康滇区的亚热带与温带季风高原山地气候，其特点是：冬长无夏，春秋相连，仅有冷暖、干湿和大小雨季之分。又由于地质结构复杂，海拔高差悬殊大，光、温、降水分布皆不均匀，形成立体气候。年平均日照总时数为 2104.5 小时；年平均气温最高值为 15.3℃，最低值为 -1.5℃；年平均降水量 938.1 毫米，降水日数在 100~160 天之间；年平均气压为 767.4~773.3 毫巴之间；年平均风速 1.3 米/秒；年平均霜期 169 天；年平均降雪 11 天。

据维西县气象资料，维西县地处低纬度高海拔地区，属亚热带与温带季风高原山地气候，终年长夏无冬，其特点是：冬长无夏，春秋相连，仅有冷暖、干湿和大小雨季之分。

据中路乡气象资料统计，全乡年平均气温 15℃，历年最高气温 31.9℃，最低气温 -8.9℃，沿江气候炎热，山区则较冷凉，年日照时数 2012 小时；雨季为 5-9 月，降水 100-160 日，全年平均降水量 900-1000mm，河谷、山顶在冬季常出现大雾；年平均无霜期 200 日，年平均降雪 11 日，年平均气压为 769.7 毫巴；风向以西北风为主，平均风速 1.3m/s。

### 2.1.4 水文

维西傈僳族自治县山高林茂，江河纵横，水网密布。澜沧江从巴迪乡大石头入境，经 6 个乡（镇），由小甸村出境流向兰坪，由北向南纵贯全境，过境流程 165 公里。金沙江经县境东北隅，过境流程 13 公里。全县大小山溪、河流共 763 条，分别注入两江之中，其中永春河、腊普河为两条最大干流。

矿区处于澜沧江左岸一级支流--南淌洛诶马河上游两侧，属澜沧江水系，南淌洛诶马河自然流域。矿区内主要水系为腊它洛河，腊它洛河发源于腊八山村委牙打底村境内，由北向南流，直接流入澜沧江，流程 8km，为矿区内主要水系。

## 2.1.5 自然资源

### 水电资源

维西傈僳族自治县境内高山湖泊、河流、山溪众多，最容易开发清洁能源——水力发电。横断山区是我国水力资源最集中，最丰富的地区，而维西地处“三江并流”中的澜沧江、金沙江上游，横断山褶皱带中段，境内降水丰沛，生态环境保护完好，地表水径流量稳定。有独特的地理优势，山高谷深、江河密布、河流湍急、落差集中，有得天独厚的水利资源。全县有大小河流 763 条，“两江”一级支流有 56 条，可开发利用的有 49 条，这些河流水流湍急，落差集中，径流量相对稳定，最容易建水电站。据调查全县水能蕴藏量为 376.94MW，可开发利用的有 311.77MW，是水资源的富集地。境内还有极富开发价值的澜沧江、金沙江，其中澜沧江在境内流程 165 公里，高差 320 米，山高谷深，水量稳定，具备开发大型梯级电站的优良条件。

### 矿产资源

维西傈僳族自治县地处三江成矿带，矿藏比较丰富。截止到 2013 年已知矿藏有钛、铁、锑、铜、金、银、铅、锌、钨、锰、锡、石膏、油页岩、石棉、大理石、瓷土等，分布面广。勘探工作尚处于开始阶段，探明 2 个中型铁矿（楚格咱铁矿 C+D 级，储量为 4825.9 万吨，属中型富铁矿；庆福铁矿为 C+D 级，储量为 1200 万吨，为中型铁矿）。

### 生物资源

维西傈僳族自治县发现的脊椎动物有 716 种，有害昆虫 1886 种，资源昆虫 1316 种。飞禽走兽中如羚牛、云豹、穿山甲、赤斑羚、小熊猫、棕熊、滇金丝猴、红腹锦雉、红腹角雉、大绯胸鹦鹉、黑顶长尾雉、金猫、雪豹、白尾梢虹鸡等，属国家保护的珍稀动物。其中的一级保护动物滇金丝猴，是继大熊猫之后的又一国宝，全国仅有 1000 多只，而在县境的原始森林中生活着 11 群 870 多只。

植物资源以建材、药用、食用菌和观赏类植物为主，资源极为丰富，全县森林面积 5216196 亩，森林覆盖率为 77.5%，已查明的树种有 146 科、77 属、2357 种，其中有秃杉、珙桐、榧木、三尖杉、红豆杉、长苞冷杉、丽江铁杉等珍稀名贵树种。药用植物有 241 科、633 属、867 种，其中红豆杉、八角莲、胡黄连、天麻、虫草、雪上一枝蒿、雪莲花等均属名贵药材。珍贵美味野生食用菌有松茸、羊肚菌、金耳、黑木耳、香菌、鸡油菌、牛肝菌、竹荪等。观赏类植物有杜鹃、兰花、龙女花、马桑绣球、云南山梅花、灯笼花、秋水仙、龙胆草、百合花、报春花、绿绒蒿等 360 多种。其中

杜鹃和珙桐，早在上世纪末本世纪初被英、法、瑞士等传教士引至国外种植而享有盛誉。兰花更以质优类繁而著称于世，“太白素”曾荣获第二届全国兰花博览会金奖。维西向被专家誉为“天然杜鹃花园”，共有杜鹃花 74 种，其中 19 种以县境为原模式产地，凸叶杜鹃叶片长达 74 厘米，堪称世界之最。

经调查，本项目不属于国家或省级风景名胜、文物古迹及自然保护区范围，区域内无珍稀动植物，项目区土地主要以荒地为主，山上林地植被为人工活动所干扰，未发现红豆杉等珍稀植物，区域内无大中型动物分布痕迹，可能有老鼠等常见小型动物，不属于国家保护珍稀动物分布区。

## **2.2 社会环境简况（行政区划、社会经济结构、文化教育、文物保护等）**

### **2.2.1 行政区划**

维西傈僳族自治县总面积 4661 平方千米,辖 3 个镇、7 个乡：保和镇、叶枝镇、塔城镇、中路乡、攀天阁乡、白济讯乡、康普乡、巴迪乡、中路乡、维登乡，共有 3 个居委会、79 个村委会。2016 年全县年末常住人口 162396 人，其中：农业人口为 137717 人，占总人口的 89.35%；出生人口为 1417 人，死亡人口为 895 人，人口自然增长率为 3.38‰，维西傈僳族自治县总户数为 44370 户，其中：农业户数 37364 户。2016 年，在维西傈僳族自治县总人口中，少数民族人口占 86.79%，傈僳族人口占 56.91%；在少数民族人口中，傈僳族人口占 65.57%。

本次评价的云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿勘探项目位于维西县中路乡。中路乡辖 7 个村民委员会（佳禾、新厂、蕨菜山、腊八山、施根登、咱利、拉嘎洛），72 个村民小组，39 个自然村，全乡总人口 11144 人（2017）。

### **2.2.2 社会经济**

2016 年，维西傈僳族自治县生产总值达到 265673 万元，比上年增长 16.9%，其中：第一产业增加值达到 39302 万元，增长 6.8%；第二产业增加值达到 87476 万元，增长 18.7%；第三产业增加值达到 138895 万元，增长 18.9%。

#### **第一产业**

维西傈僳族自治县粮豆总产量达到 71082 吨，比上年增长 3.56%。农、林、牧、渔业总产值达到了 69208 万元，增长 10.37%，其中：农业产值 33189 万元，增长 11.63%，林业产值 11298 万元，增长 15.00%，牧业产值 20374 万元，增长 7.50%，渔业产值 2365 万元，增长 5.02%，农林牧渔服务业产值 1982 万元，增长 1.95%。维西傈僳族自治县人工造林 6057 公顷，年末实有封山育林面积 10143 公顷。维西傈僳族自治县肉奶蛋总产量达到 11133 吨。

## 第二产业

2016年，维西傈僳族自治县实现工业总产值61468万元，比上年增长33.73%。全部工业增加值31382万元，增长19.30%。其中：规模以上工业实现增加值11283万元。

## 第三产业

2016年，维西傈僳族自治县社会消费品零售总额达到46531万元，比上年增长18.47%。其中：城镇社会消费品零售额29300万元，增长17.98%；乡村消费品零售额17231万元，增长19.33%。

交通运输、仓储和邮政业完成增加值15985万元，比上年增长8.0%。邮政业务总量275万元。电信业务总量6520.4万元，比2011年增长15.20%。公路运输总周转量78941.6万吨公里。全县固定电话用户达4050户，电信宽带用户3527户，移动电话用户约94852户。

金融业完成增加值11963万元，比上年增长33.2%。年末，维西傈僳族自治县金融机构各项存款余额289508.22万元，比年初增加45341.05万元，增长18.57%，金融机构单位存款余额为165066.09万元。

国内外旅游人次达101.67万人，比上年增长17%，其中：海外游客10.15万人次，旅游业总收入达91864.31万元。

### 2.2.3 文化教育

2016年末，维西傈僳族自治县共拥有各级各类学校62所，其中：初级中学3所，小学47所，小学教学点9个，幼儿园1所，职业中学1所，教师进修学校1所。在校初中生6318人，小学生12063人，小学净入学率达98.20%。

全县共有文化事业机构15个，其中：艺术表演团体1个，图书馆1个，文化馆1个，文化站10个，艺术表演场馆1个，文物管理所1个。广播转播站53座，电视收转站138座，有线网站10座，直播卫星村村通设备45295套，全县广播人口覆盖率98%，电视人口覆盖率98%。全年组织各类体育运动会8次，参加运动员2000人次。积极开展“文化下乡”、“科技下乡”活动，组织文艺演出12场，观众人数1万人次，放映电影986场，观众人数15万人次，全民健身设施3800平方米。

中路乡居民聚居在沧江两岸，主要以傈僳族为主，学校共有33所，其中一师一校25所，两师一校1所，村完小7所。小学在职教师58人，其中代课教师17人；初中在职教师14人，其中代课教师8人。初中在校学生532人，初中毛入学率107.49%；

小学在校学生 1231 人，小学适龄儿童入学 100%。

#### **2.2.4.医疗卫生**

2012 年末，维西傈僳族自治县卫生机构 14 个，卫生机构实有床位数 257 张。专业卫生技术人员 354 人，村卫生室 70 个。全县城镇职工基本养老保险参保人数 2389 人；基本医疗保险参保人数 21608 人（其中：城镇职工 7914 人，城镇居民 13667 人，离休及二等乙级以上伤残军人 67 人）；失业保险参保人数 3455 人；工伤保险参保人数 5491 人；城镇职工生育保险参保人数达到 5307 人，新型农村社会养老保险参加人数 95266 人。

#### **2.2.5.文物保护**

经过现场调查，项目区占地不涉及国务院、国家有关部门、省（自治区、直辖市）人民政府、市（州）人民政府、县（区、市）人民政府规定的生态保护区、自然保护区、文化遗产保护区、水资源保护区，项目区内无国家规定的保护珍稀动植物。

#### **2.2.6 项目与“三江并流”的关系**

##### **(1) “三江并流”世界自然遗产的概况**

“三江并流”是指金沙江、澜沧江和怒江，这三条共同发源于青藏高原的大江，在滇西北并肩而流 170 多公里，其间澜沧江与金沙江最短的直线距离为 66 公里，而澜沧江与怒江的最短直线距离不到 19 公里，形成世界上唯一的“江水并流而不交汇”的奇特景观。总面积 3.4 万多平方公里。这一区域的海拔变化呈垂直分布，从 760 米的怒江干热河谷到 6740 米的卡瓦格博峰，汇集了高山峡谷、雪峰冰川、高原湿地、森林草甸、淡水湖泊、稀有动物、珍贵植物等奇异景观。

##### **(2) 项目与“三江并流”保护区关系**

本项目位于维西县中路乡，矿区地理坐标（80 西安坐标系）：东经 99.0912°—99.1025°，北纬 27.1425°—27.1200°，本项目不在“三江并流”世界自然遗产地的范围内。

#### **2.2.7 项目与“白马雪山自然保护区”的关系**

##### **(1) “白马雪山自然保护区”概况**

白马雪山国家级自然保护区位于云南省西北部迪庆藏族自治州德钦和维西县境内，地理坐标界于北纬 27°24'—28°36'，东经 98°57'—99°25'之间。地跨九个乡（镇），即：德钦县的升平镇，奔子栏乡、霞若乡，维西县的巴迪乡、叶枝乡、康普乡、白济汛乡、攀天阁乡和塔城乡，西北起昂吾丫口，经赫马垭卡、巴杂垭卡至斯木达江边；

东以金沙江为界下至奔子栏，沿 2838 高地山脊上至资盖松亚，过格里丫口，沿山脊至曾家薄，过珠巴洛河到霞若村公所，再沿布养坪后山上至 4083 高地、下落帕米沿国有林界至维西、德钦县界，沿山脊下至糯拥 3370 高地。南沿许贡箐、汝河后山林班线至习究腊普河边，沿河至使垮底上山，过阿茶、日沙勒、背母座梁子至收朵，再沿南山后山至马斯达里河边。北上仙人洞沿国有林界过小羊场、老楼房、石门关、叶枝后箐、塞美堵、乍尼那、尼色陇鼓至 4504 高地丫口，再沿白马雪山山脊上至昂吾丫口。

保护区的地貌形态十分复杂，与其它地区的地貌形态存在着巨大的差异；区地势北高南低，处在青藏高原向云贵高原过渡接触地带，保护区的自然地理环境及生物资源十分丰富，过渡色彩非常明显。白马雪山自然保护区是中国现有面积最大的滇金丝猴国家级自然保护区。

## **(2) 项目与“白马雪山国家级自然保护区”的关系**

白马雪山自然保护区在维西县境内位于巴迪乡、叶枝乡、康普乡、白济汛乡、攀天阁乡和塔城乡，本项目位于维西县中路乡，根据云南白马雪山保护区管理局维西分局 2010 年 7 月 5 日文件（白自维复 [2010] 2 号），本矿区范围不在白马雪山国家级自然保护区内。

经过现场调查，项目区占地不涉及国务院、国家有关部门、省（自治区、直辖市）人民政府、市（州）人民政府、县（区、市）人民政府规定的生态保护区、自然保护区、文化遗产保护区、水资源保护区，项目区内无国家规定的保护珍稀动植物。

## 表三、环境质量状况

**3.1 建设项目所在区域环境质量现状（环境空气、地表水、声环境、生态环境等）**

### 3.1.1 环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）》“6.1.3，三级评价项目只调查项目所在区域环境质量达标情况。”因本项目大气环境评价等级为三级，故项目区域环境空气质量现状仅做简单分析。本项目选址地为维西县中路乡腊八山村境内，项目周围无工业污染源。四周主要为山地，功能区划属环境空气质量二类区，总体环境空气质量较好，项目周边无大的大气污染源。根据同类项目情况比较区域的大气环境质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”二级标准要求。

### 3.1.2 地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）“6.6.2.1 d) 水污染型三级 B 项目，可不开展区域污染源调查”。因本项目地表水环境评价等级为三级 B，故不对项目区域地表水开展污染源调查，仅做简单分析。项目区附近河流为南侧的腊它洛河。腊它洛河属于澜沧江上游支流，根据《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020）》，澜沧江“入境—出国境”河段水环境功能为饮用二级、农业用水、工业用水、一般鱼类保护，规划为Ⅲ类水体，根据支流不低于干流保护原则，项目区内腊它洛河执行Ⅲ类标准。目前地表水水质状况良好，可达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求。

### 3.1.3 声环境质量现状

项目所在地为山区，区域内没有大型工矿企业噪声污染源，总体声环境质量较好。目前声环境符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。按照声环境功能区划分原则，项目所在区域噪声功能划分为 2 类区，项目所在地昼夜噪声能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求。

### 3.1.4 地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）判定，本项目不设地下水等级，本项目地下水环境影响评价不设评价等级及范围，仅做简单分析。项目位于维西县中路乡腊八山村境内，根据现场踏勘及调查，本项目勘查区

周边均不在周边村庄的饮用水补给径流区域内，未引起明显的环境水文地质问题。

项目区地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

### 3.1.5 生态环境质量现状

项目区域及周边土地利用类型为林地、旱地及农村居民地。项目工程所占用的土地类型有林地、荒草地。本次勘探工业场地、办公生活区、道路依托原有勘探已建设施。

#### （2）植被分布

项目区由于人类活动的影响，原生植物群落已消失，建设项目所在地植被类型以云南松、旱冬瓜、滇青冈等混交林为主，植被较为单一，杂草居多。评价区内无珍稀濒危动植物分布，也无国家省级保护动植物。山地主要为粮食作物（玉米、荞、麦、豆类、马铃薯等）和经济作物（核桃、烟叶等）。

#### 1）项目区域植被类型特点

##### ①暖温性针叶林

主要分布于海拔 1000-1600m 的地段，是由云南松组成的纯林或由云南松与其他阔叶树种呈斑块状的混生的森林植被，云南松为优势树种，乔木层高度 10-15 米，层盖度 65-75%，灌木层高度 0.5-5 米，层盖度 5-25%，草本层高度低于 0.5 米，层盖度小于 5%。

乔木层有云南松、华山松、杉松、高山栲、香樟、楠木、红椿、香株、核桃等。草本植物种类较多，如水清树、胭氏木兰(本莲花)、杜氏木莲、爬地柏、沙参、防风、黄连、芍药、贝母、百合、龙胆草、天门冬、草乌等。

##### ②次生灌草丛

分布在人为活动较多的地方。是原生植被乔木层破坏后形成的灌丛。海拔在 660-1100m 左右，盖度 70%，高度 2m。灌木层优势种为杜鹃、山茶、梨、杉胜、梅、花红、石榴、花椒等。

##### ③人工植被

农田植被：由于项目区人类生产和生活活动频繁，故在村寨附近分布有旱地等农田植被，一般种植有玉米、稻谷、小麦等。

经济作物：当地经济作物主要有核桃、烟叶等。

#### 2）项目区植被现状

项目区植被分区为暖温性针叶林（云南松林）、次生灌草丛、人工植被等。项目区域内主要有云南松、华山松、杉松、高山栲、杜鹃、山茶、香樟、楠木、红椿、梨、杉木、梅、花红、石榴、核桃、花椒，草本有牯牛木莲(本莲花)、杜氏木莲、爬地柏、低被有苔藓和其他常见灌木树种，项目区内无保护植物和古树名木分布。

### （3）动物分布

在外国动物地理区划上，项目区动物主要为小型鸟类、两栖类和爬行类，项目区不涉及动物迁徙路线，不属于保护动物栖息地，无国家重点保护野生动物。高山带已古北界耐寒的高地型森林、草地动物群为主，低山河谷地带以东洋界亚热带林灌，草地动物群占优。两带动物在山地上交错分布，区系复杂，种类繁多。

#### 1) 项目区域动物类型特点

①爬行动物：主要有穿山甲、飞鼠等。无国家级、省级保护种类。

②兽类：项目区周围小型兽类活动较明显，种类和数量较丰富，野生动物主要有狗熊、野猪、豪猪、豹、狼、獐、狐狸、岩羊、猴等种类。

③鸟类：鸟类大多为广布种，常见的中小型留鸟和繁殖鸟，广泛分布在水体、山地、村镇及森林、灌丛中，主要有竹鸡、锦鸡、凤凰鸡、鸚鵡、孔雀、啄木鸟等。无国家级、省级保护种类。

#### 2) 项目区动物现状

项目区内受人为活动影响，区内生态环境受到一定的影响，缺乏野生动物栖息生存场所，不存在大型野生动物，据走访调查，区内野生动物的种类和数量均不丰富，多是常见种，主要有：野兔、野鸡、蛇、鸟以及昆虫等，项目区内未发现列入国家和省级保护的野生动物，项目区内也不是国家和省重点保护动物的主要迁徙通道。

### 3.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

1、防止因探矿导致区域生态系统遭到显著破坏；

2、保护区域地表水质不因探矿而受到污染；

3、保护当地生态环境不受废渣影响，防止因废渣堆放引起的其它环境污染事故；

4、项目场址周围为山地及林地，无主要居民区分布，本项目的环境保护目标主要是距离探矿项目最近的地表水环境以及居民，具体详情见下表。

项目主要环境保护目标见表 3-1。

表 3-1 环境保护目标一览表

环境类别	环境保护目标	地理坐标	高程(m)	与勘探区方位及距离	规模	保护级别
大气环境及声环境	耍米底村	N99.160413431°, E27.216866565°	+2494.78	矿区北侧 620m	20 户, 约 80 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”二级标准; 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
	由乐村	N99.175278234°, E27.206867290°	+2530	矿区东南侧 1170m	200 户, 约 800 人	
	腊它洛新村	N99.172848717°, E27.200700490°	+2603.11	矿区东侧 1070m	25 户, 约 100 人	
地表水环境	腊它洛河	N99.163766174°, E27.204932687°	+2003.1	矿区东侧 120m	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	澜沧江	N99.146661835, E27.183611153	+1629.2	矿区南侧 2500m	/	
地下水环境	勘探区内水文地质单元					《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准
社会环境	腊八山村公路					保障道路畅通
生态环境	水源地					防止水土流失, 不破坏生态系统完整性
	林地					
	农用地					
	矿区范围内的植被、动物、土壤、水土流失等					

## 表四、评价适用标准

环境 质量 标准	<b>1.环境空气质量</b>							
	<p>项目位于维西县中路乡腊八山村境内，所在区域属农村地区。根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）功能区划分二类区的划分要求，确定本项目所在地为环境空气的二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”二级标准限值。标准值具体见表 4-1。</p>							
	表 4-1 环境空气质量标准单位：μg/m <sup>3</sup>							
	污染物名称		1 小时平均	24 小时平均	年平均	备注		
	总悬浮颗粒物（TSP）		—	300	200	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”二级标准		
	颗粒物（粒径小于等于 10 μm）		—	150	70			
	颗粒物（粒径小于等于 2.5 μm）		—	75	35			
	二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）		500	150	60			
	二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）		200	80	40			
	一氧化碳（CO）(mg/m <sup>3</sup> )		10	4	—			
臭氧（O <sub>3</sub> ）		200	—	—				
<b>2.地表水环境质量</b>								
<p>项目所在区域主要地表水体为南侧的腊它洛河，为澜沧江支流。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020）》，澜沧江为Ⅲ类水体，根据支流不低于干流保护原则，项目区地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。标准值具体见表 4-2。</p>								
表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L								
项 目	pH	BOD <sub>5</sub>	氨氮	COD	石油类	总磷	氟化物	
Ⅲ类	6~9	≤4	≤1.0	≤20	≤0.05	≤0.2	≤1.0	
项 目	挥发酚	铅	汞	氰化物	砷	六价铬	镉	
Ⅲ类	≤0.005	≤0.05	≤0.0001	≤0.2	≤0.05	≤0.05	≤0.005	
项 目	硫化物	铜	锌	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群(个/L)	总氮	高锰酸盐指数	
Ⅲ类	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤10000	≤1.0	≤6.0	
<b>3.地下水环境质量</b>								
<p>根据拟建项目所在区域环境水文地质特征及地下水的功能和用途，项目</p>								

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。标准值具体见表 4-3。

表 4-3 地下水环境质量标准单位（mg/L，pH 除外）

污染物名称	色（铂钴色度单位）	嗅和味	浑浊度/NTU°	肉眼可见物	PH
III类标准浓度限值	≤15	无	≤3	无	6.5~8.5
污染物名称	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）/（mg/L）	溶解性总固体 /（mg/L）	硫酸盐 /（mg/L）	氯化物 /（mg/L）	铁 /（mg/L）
III类标准浓度限值	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.3
污染物名称	锰/（mg/L）	铜/（mg/L）	锌/（mg/L）	铅/（mg/L）	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）
III类标准浓度限值	≤0.10	≤1.00	≤1.00	≤0.20	≤0.002
污染物名称	阴离子表面活性剂 /（mg/L）	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）/（mg/L）	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	硫化物 /（mg/L）	钠 /（mg/L）
III类标准浓度限值	≤0.3	≤3.0	≤0.50	≤0.02	≤200
污染物名称	总大肠菌群（MPN <sup>b</sup> /10 mL 或 CFU <sup>c</sup> /100mL）	菌落总数（CFU/mL）	/	/	/
III类标准浓度限值	≤0.3	≤100	/	/	/

#### 4.声环境质量

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，标准值具体见表 4-4。

表 4-4 声环境质量标准 单位：Leq: dB(A)

评价标准	类别	昼间	夜间
GB3096-2008	2类区标准	60	50

#### 1.废气

本项目勘探期间大气污染物主要来自钻探、槽探以及渣土场的粉尘，污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

表 4-5 大气污染物综合排放标准

污染物名称	无组织排放监控浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）
TSP	1.0

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

**2. 废水**

项目区废水主要为办公区生活污水和渣土场淋滤水。

项目生活区厨房产生的食堂废水经隔油池处理后并入其它生活污水经沉淀池（1#）沉淀处理后回用于场地洒水降尘，渣土场淋滤水经沉淀池（2#）收集沉淀处理后，回用于渣土场洒水降尘，不外排。故本次评价不设水污染物排放标准。

**3. 噪声**

勘探期间噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008），执行 2 类区标准，标准值如表 4-6。

表 4-6 工业企业厂界环境噪声排放标准（Leq[dB(A)]）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

**4. 固体废物**

项目机修过程中产生的废机油执行《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）及其修改单“环境保护部公告 2013 年第 36 号”的相关要求。

按照污染物“达标排放”的原则和《“十三五”主要污染物总量控制规划编制指南》的通知，“十三五”期间主要总量控制指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD 及 NH<sub>3</sub>-N，对上述四项主要污染物实施国家总量控制，统一要求，统一考核。

本项目总量控制指标如下：

**1、废水**

项目生活区生活污水经沉淀池沉淀处理后回用于场地洒水降尘，不外排；食堂废水经隔油池处理后回用于矿区洒水降尘，不外排。渣土场淋滤水经沉淀池收集沉淀处理后，回用于场区洒水降尘，不外排。

**2、废气**

项目产生的废气主要为探矿过程中产生的粉尘、扬尘，通过洒水降尘，影响较小。钻机工作产生的燃油废气由于产生量较小，不计入总量控制指标。

**3、固体废物**

项目产生的固废主要为槽探产生的废土石和生活垃圾，槽探开挖出的废

总量控制指标

土石拉至渣土场堆放,采样完后及时回填于开挖的探槽内,覆土后恢复植被。  
项目产生的废机油经统一收集后,暂存于危废暂存间委托有资质的单位清运处置。

生活垃圾统一分类收集,能回收利用的部分回收利用,不能回收利用部分统一收集至垃圾收集桶,统一运至中路乡环卫部门指定地点处置,旱厕粪污定期清掏能够用于周边山地农肥,100%处置。

所以本项目不设置总量控制指标。

## 表五、建设项目工程分析

### 5.1 勘查工作部署

#### 5.1.1 工作部署原则

(1) 勘查工作必须遵循循序渐进原则，即由已知到未知、由表及里、由浅入深、由稀到密的原则。

(2) 勘查必须以现代地质理论为指导，采用先进的技术装备和勘查方法，提高勘查成果精度。

(3) 勘查必须坚持“综合勘查、综合评价”的原则，做到充分利用、合理保护矿产资源，做好共伴生矿产的勘查评价工作。

(4) 勘查工作必须坚持经济合理原则，正确、合理地选择采用各种勘查技术手段，以最少的投入取得最佳的地质成果。

(5) 统一部署，分年度安排，分层次推进，动态调整的原则。

#### 5.1.2 技术路线

(1) 全面充分收集与勘查区有关的区域及勘查区内以往各类地质、物化探、矿体、科研等工作成果，进行综合分析研究总结，提出本次勘查区工作思路。

(2) 以地质找矿理论为基础，以铜矿为主矿种，采用1/1 万地质及水文地质、工程地质、环境地质测量、探矿工程、采用测试、选矿试验及资料综合研究、整理的勘查方法手段，按相关规范和技术要求合理安排设计、精心组织实施。在方法组合上发挥新技术、新方法的优势，开展成矿规律、成矿模式研究，提高成矿预测及找矿的准确性和有效性。重点对已知矿体开展勘探工作，估算资源量，查明矿床开采技术条件，为矿山建议或进一步勘探工作提供依据；对全区开展土壤地球化学测量，圈定找矿靶区，为进一步工作提供依据。

(3) 本次设计执行规范：以中华人民共和国地质行业标准根据参照《铜、铅、锌、银、镍、钼矿地质勘查规范》（DZ/T0214-2002）勘探规范要求，并参照中国地质调查局颁《中国地质调查局地质调查项目管理制度汇编（2000）》、《中国地质调查局管理制度汇编（2003）》、《国土资源部办公厅关于规范矿产资源勘查实施方案管理工作的通知》（国土资厅发〔2010〕29号）、《云南省国土资源厅关于进一步规范矿产资源勘查实施方案和开发利用方案编制评审有关问题的通知》（云国土资〔2016〕74号）的有关规定。

### 5.1.3 勘查类型及工作间距的确定

#### (1) 勘查类型的确定

本次勘探主要以5号矿体作为主攻矿体，依据中华人民共和国地质矿产行业标准《铜、铅、锌、银、镍、钼矿地质勘查规范》（DZ/T0214—2002），对矿产勘查类型划分主要依据是矿体规模、主要矿体形态及内部结构、矿床构造影响程度；主矿体厚度稳定程度和有用组分均匀程度等五个主要地质因素及5号矿体具体情况来确定，按目前已控矿体特征，矿床勘查类型划分主要地质因素类型特征见表5-1。

**表5-1 腊八山铜铅锌多金属矿勘查类型确定表**

勘查类型划分依据		5号矿体	系数
矿体规模	长度（m）	400	0.3
	规模等级	矿体规模中等	
矿体形态复杂程度	形态	透镜状	0.2
	内部构造	内部有夹石	
	复杂程度	复杂	
矿体构造影响程度	构造影响	构造、脉岩影响很小	0.3
	影响程度	中等	
矿体厚度稳定程度	厚度变化系数（%）	102%	0.4
	稳定程度	较稳定	
有用组分均匀程度	品位变化系数	111%	0.4
	均匀程度	较均匀	
合计	/	/	1.6
确定的勘查类型		III类型	

#### (2) 勘查工程间距的确定

根据矿体上述五个地质因素特征，勘查类型确定为第III勘探类型。探明的内蕴经济资源量（331）勘查工程间距：40m（走向）×30m（倾向），控制的内蕴经济资源量（332）勘查工程间距：探矿平硐穿脉间距为20-100m；中段高度探矿平硐间距50-131m。推断的内蕴经济资源量（333）勘查工程间距：沿走向工程间距为140—180m。沿倾向为60—160m。

## 5.2 项目探矿工艺流程简述

### 5.2.1 地质测量工作

1：10000地质测量（正测），勘查区前期已进行过1：10000地质草测，本次在前期成果基础上，进一步开展1：10000地质测量，范围为缩减面积之后的整个探矿权区域，面积7.53km<sup>2</sup>，目的是进一步基本查明矿区地层层序、分布特

征；基本查明主要构造性质、产状。

### 5.2.2 化探测量

本次开展 1: 10000 土壤地球化学测量，网度为 100×40m，样品按点/线编号，线号从工作区北西至南东，由小到大以字母编号；点号从南西至北东，由小到大以数字编号。范围为缩减面积之后的整个探矿权区域，面积 7.53K m<sup>2</sup>。目的是进一步了解已知矿体规模和圈定找矿靶区，为探矿工程布置提供依据。

### 5.2.3 探矿工作

为快速评价工作区资源前景，在前期工作基础上，重点对前期工作圈定的 I 号矿体中深部采用钻探工程进行系统控制，进一步查明矿体规模、产状、形态、厚度、品位、矿石特征等，探求 331+332+333 类资源量。

#### (1) 钻探工程

针对该矿带，由于地形条件相对较利于地表施工钻孔，本次设计钻探工程见表 5-2。钻探工程布置，先按勘探线间距 80m、倾向间距 40m 施工。

表 5-2 腊八山铜矿（北区）设计钻孔及施工顺序一览表

线号	工程号	设计孔深(m)	方位(°)	倾角(°)	批次-施工顺序
196	ZK19601	84	90	90	6
	ZK19603	168	90	90	8
188	ZK18801	165	90	90	1
	ZK18803	260	90	90	7
184	ZK18401	160	90	90	2
180	ZK18003	260	90	90	9
156	ZK15601	98	90	90	4
	ZK15603	150	90	90	10
152	ZK15201	110	90	90	3
148	ZK14803	150	90	90	11
144	ZK14401	120	90	90	5
合计		1725			11 个孔

#### (2) 探槽工程

设计实物工作量 1200m<sup>3</sup>，工程布置在勘探线上，设计施工工程间距 80m，地表主矿段加密施工间距至 40m。

## 5.3 工艺流程简述(图示):

本项目采用槽探、钻探的方式对探矿权范围内铜铅锌多金属矿进行勘探，具体工艺如下：

### 5.3.1 槽探

探槽用于揭露地表矿化、蚀变、与围岩的接触带和重要地质界线，工程布置尽可能垂直矿（化）体或重要地质界线走向，矿体附近基本线距以100米布置工程。槽探工程本着由已知到未知，由稀到密的原则布置，工程长度视实际情况而定。探槽工程断面规格：底宽0.6~0.8m，深度不超过3m，槽壁坡度60°~80°，揭露基岩至少0.3m以上。设计探槽工作量1200m<sup>3</sup>，主要用于主勘矿体走向延伸追索和已见矿工程间加密，本项目进行1200m<sup>3</sup>探槽的开挖，由于施工量不大，槽探采用人工开挖的方法。

槽探开挖出的废土石运至渣土场堆存，采样完后及时回填于开挖的探槽内，覆土后恢复植被。

项目探槽探矿方式工艺流程及污染物产生环节如图 5-1 所示。

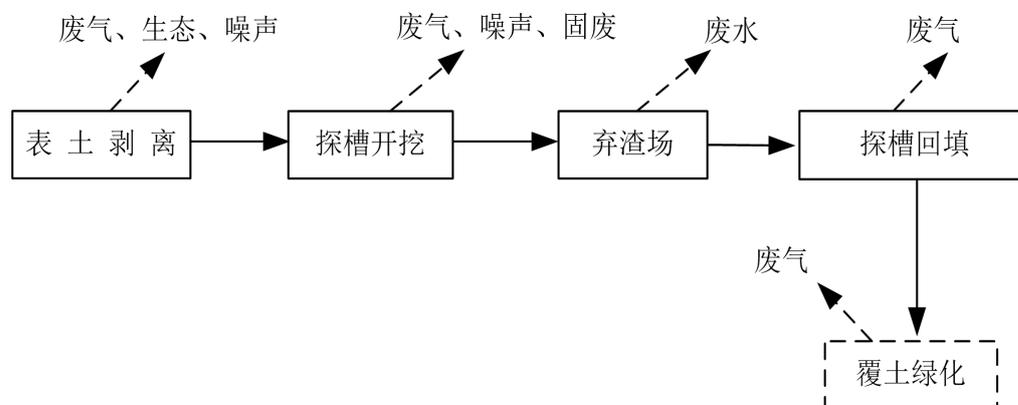


图 5-1 项目探槽工艺流程及产污节点图

### 5.3.2 钻探

钻探工作技术要求严格按勘探工作设计和钻孔设计书进行，并严格按照《岩心钻探规程》进行施工作业。

其工艺流程简述如下：

- ①钻孔取样：地表钻孔位置确定后，使用钻机等机械设备进行钻孔取样。
- ②岩芯标记：钻探得到的岩芯，用油漆标记好后，顺序放入岩芯栈盘。标记产生的废弃的油漆桶和维修机器的废油是本项目危险废物。
- ③封孔：项目探矿完成后，需要对钻孔使用水泥浆进行逐个封堵，并覆土进行植被恢复。

项目钻探工艺流程及污染物产生环节如图 5-2 所示。

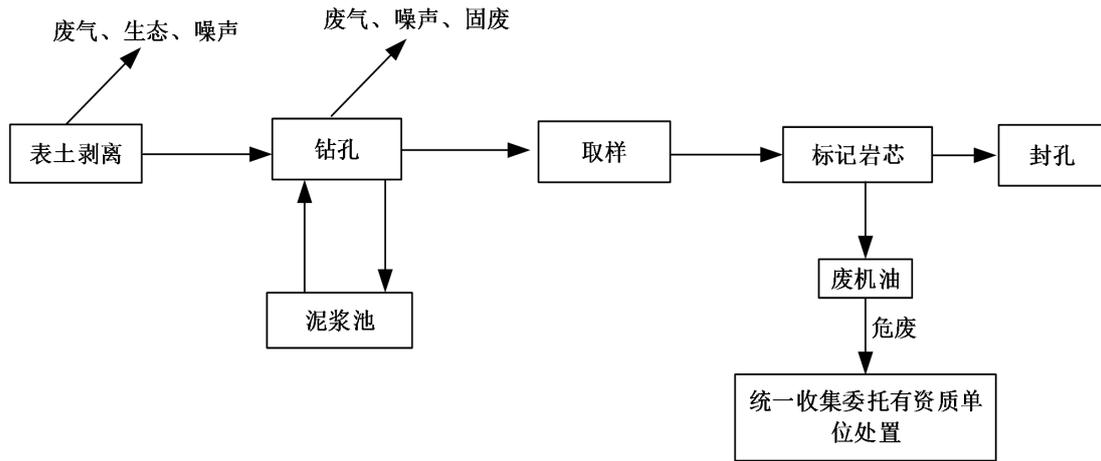


图 5-2 项目钻探工艺流程及产污节点图

#### 5.4 样品采集与测试

设计组合分析样(TFe、Mo、Co、WO<sub>3</sub>、Sn、Ni、S、Bi、Sb、CaF<sub>2</sub>、Au、Ag、As)10 件、全分析

(SiO<sub>2</sub>+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+FeO+CaO+K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O+MgO+MnO+P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>+TiO<sub>2</sub>+CO<sub>2</sub>+SO<sub>3</sub>+H<sub>2</sub>O+烧失量) 5 件薄片制片 60 片，光片制片 20 片；薄片鉴定 60 片，光片鉴定 20 片、小体重样 20 件。

#### 5.5 选矿试验样

勘探区工程结束后，根据工程的见矿情况及见矿品位，计算出矿床平均品位，以此品位作为试验样的品位。设计采矿试验样1件。通过实验室流程试验，为铜锌矿提供一套经济合理、技术可行的工艺流程，为以后矿体的开发利用提供科学依据。

#### 5.6 水、工、环地质工程布置

本次开展1: 10000水工环地质测量、探矿工程水工环地质编录、钻孔简易水文观测和钻孔抽水试验，水工环地质测量范围为缩减面积之后的整个探矿权区域，面积7.53km<sup>2</sup>，目的是进一步查明矿区开采技术条件。具体工作布置如下：

(1) 1: 10000 矿区水文地质、工程地质及环境地质测量

1: 10000矿区水文地质、工程地质及环境地质测量7.53km<sup>2</sup>。着重查明矿区范围内地下水、地表水的补给、径流、排泄条件，主要含隔水层的岩性、厚度、分布、产状及其富水性能，控矿构造的水文地质特征，地下水露头（井、泉、暗河等）水位埋深、流量变化及水质变化规律。详细查明矿区范围内及其周边地表

水体的季节变化规律、洪水流量、淹没范围、水质、水量变化特征及其与地下水的关系；详细查明矿区内环境地质条件，滑坡、泥石流分布位置，规模大小及其危害。

#### (2) 水文工程地质试验工作

抽水试验，根据矿区主要充水含水层的埋藏深度和富水特征，为定量评价矿坑涌水量和水文地质参数，拟在矿体顶底板主要充水含水层和矿体间接项板中布单孔抽水孔3/1孔层次的抽水试验工作，初步定为稳定流3次降深抽水实验，在有条件时，尽量采用附近地质孔和泉点作为观测孔（点）。

#### 3) 水文工程地质取样

①水样，为取得矿区水质变化规律及其组份含量，设计在钻孔中取水质化学全分析水样1件，饮用水水化学全分析样2件，总计3件。

②岩（土）物理力学试样 对不同工程岩组采取物理力学试样18件，用以评价岩（矿）体稳定性。

#### (4) 水文工程地质编录工作

对矿区施工的水文地质孔均进行及时的现场编录工作，结合钻孔简易水文资料，划分含（隔）水岩层，统计RQD值，并详细描述构造破碎的岩性厚度、产状等，记录软弱夹层的岩性、厚度、产状等，初步划分岩溶发育带深度和溶洞充填情况。

#### (5) 地下水地表水动态观测

为基本查明矿区地表水地下水，水质水量随季节变化规律，计划在矿区范围内选择3-5个自然露头 and 人工露头点进行间隔7天的动态观测网。

#### (6) 水文气象及地震资料的收集

计划收集当地气象部门5个水文年的气象资料，包括：气温、降水和蒸发量及地表水体的枯、雨、旱季流量资料及维西县近年来的有感地震资料。

### 5.7 污染物核算

#### 5.7.1 生态破坏

探矿时开掘探槽、钻孔需要剥离矿山表面土层，进行开挖等操作，从而必将破坏山体表面土层和植被，给矿山所在区域的生态环境造成一定的破坏，从而容易引发滑坡、泥石流等自然灾害。

#### 5.7.2 废水

项目废水主要来自生活污水和钻探用水及渣土场淋滤水。

(1) 生产废水：主要为钻探用水，类比同类型项目，每个钻孔用水约  $5\text{m}^3/\text{d}$ ，该生产用水为循环用水，需随时补充，与地下土石混合后形成泥浆，钻探工程完成，在泥浆池沉淀随自然蒸发而消失。

(2) 生活污水：生活污水由餐饮废水和洗浴两部分组成（餐饮废水需先经过隔油池处理后再进入收集池），项目实施后预计约 17 个员工，共计 15 人在项目区食宿，2 人不在项目区食宿。参照《云南省地方标准 用水定额》

(DB53/T168-2019)，在项目区食宿的员工用水量以  $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，则用水量为  $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ；不在项目区食宿的员工用水量以  $45\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，则用水量为  $0.09\text{m}^3/\text{d}$ 。因此项目区生活用水量为  $1.59\text{m}^3/\text{d}$ ， $477\text{m}^3/\text{a}$ （其中食堂用水约 20%，食堂用水约  $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ， $96\text{m}^3/\text{a}$ ）；污水量按用水量的 0.8 计，则拟建项目污水量约为  $1.27\text{m}^3/\text{d}$ ， $381\text{m}^3/\text{a}$ （其中食堂废水约 20%，食堂废水约  $0.25\text{m}^3/\text{d}$ ， $75\text{m}^3/\text{a}$ ）。所产生的污水中主要污染物预计浓度分别为： $\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 250\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $\leq 25\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 200\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}\leq 200\text{mg}/\text{L}$ 。项目生活污水经沉淀池收集处理后用于项目场地洒水降尘，其中粪便污水经化粪池收集处理后委托周边村民定期清掏用于旱地施肥，食堂泔水经泔水桶收集后委托周边村民运走综合利用。

### (3) 渣土场淋滤水

本项目依托原有渣土场，渣土场占地面积约为： $1000\text{m}^2$ ，淋滤水为降雨天雨水对渣土场中废土石的冲刷所产生的生产废水，其产生量与渣土场的汇水面积、当地降雨量和渗出系数等因素有关，根据气象资料，项目区多年平均降雨量为  $900\text{mm}$ 。渣土场淋滤水计算公式如下：

$$Q_m = a \times H \times F \times 10^{-3}$$

式中：Q——淋滤水产生量， $\text{m}^3/\text{a}$ ；

a——径流系数，根据《室外排水设计规范》勘查区地表径流系数取 0.3；

H——多年平均降雨量，维西县中路乡多年平均降雨量为  $900\text{mm}$ ；

F——汇水面积， $\text{m}^2$ 。

根据上述计算公式，多年平均降雨情况下渣土场淋滤水具体计算过程如下：

$0.3 \times (900/1000) \times 1000 = 270\text{m}^3/\text{a}$ ，即  $1.71\text{m}^3/\text{d}$ （雨天取 158 天）；

经计算，本项目渣土场淋滤水产生量为  $1.71\text{m}^3/\text{d}$ （ $270\text{m}^3/\text{a}$ ）。

本环评要求：渣土场下游建设一个沉淀池处理渣土场淋滤废水，沉淀池容积按雨季废石堆场淋滤水量设置，项目依托前期建设完成的 1 个渣土场，因此项目需设 1 个沉淀池（2#）处理渣土场淋滤废水。项目废石堆场淋滤水量最大产生量为 1.71m<sup>3</sup>/d，考虑 1.2 的冗余系数及连续降雨，则沉淀池的处理能力应不小于 5m<sup>3</sup>。渣土场淋滤水经沉淀处理后，晴天回用于渣土场洒水降尘，可减小对周围环境的影响。

污染物产生量及排放量见表 5-3，水量平衡见图 5-2。

表 5-3 水污染物排放情况一览表

废水种类	废水产生量, m <sup>3</sup> /a	污染物名称	产生浓度, mg/L	产生量, t/a	处理措施	处理后浓度, mg/L	处理后浓度排放量, t/a	排放去向
生活污水（粪便污水、食堂泔水）	381	COD <sub>Cr</sub>	250	0.095	化粪池处理；泔水桶收集	250	0.095	粪便污水委托周边村民清掏回用于旱地；食堂泔水由周边村民运走综合利用
		氨氮	25	0.0095		25	0.0095	
		BOD <sub>5</sub>	200	0.076		200	0.076	
		SS	200	0.076		70	0.027	
渣土场淋滤水	270	SS	200	0.054	沉淀池（2#）沉淀处理	70	0.019	回用于渣土场洒水降尘

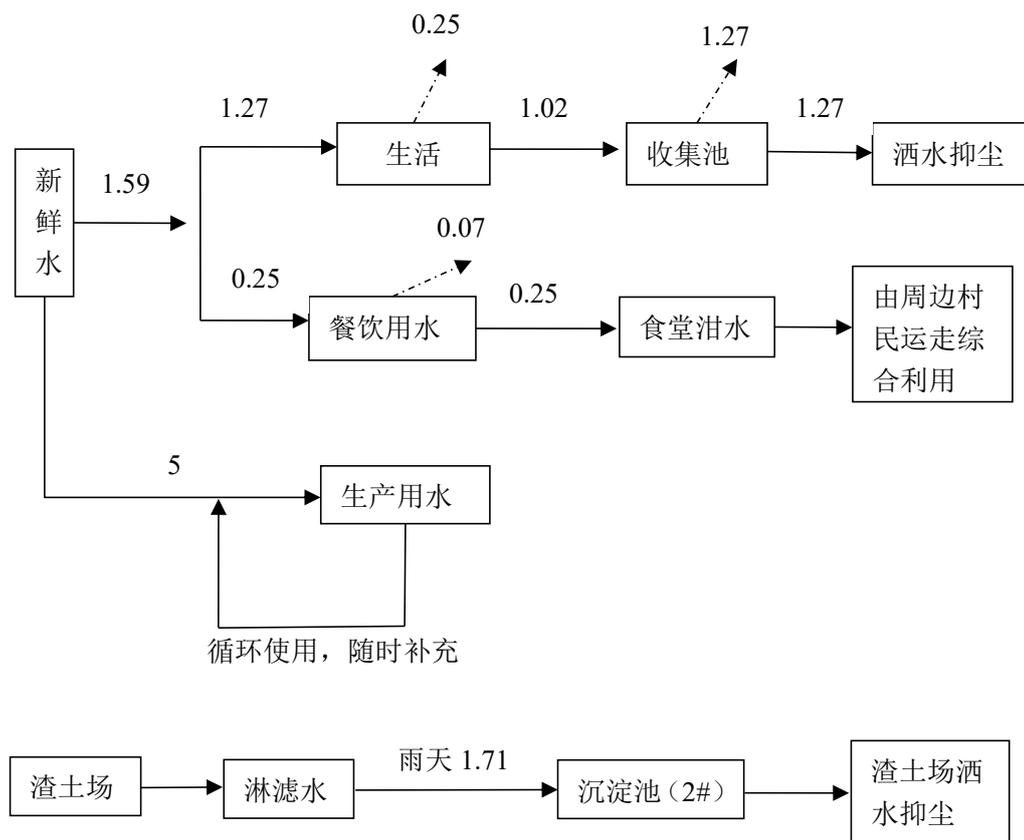


图 5-2 项目水量平衡图 (单位  $m^3/d$ )

### 5.7.3 废气

项目运行后产生的废气主要是探槽、钻探等操作产生的废气、粉尘和汽车尾气、表土剥离、探矿、废土石运卸等作业过程中产生的粉尘，还有少量的厨房油烟和备用发电机燃油废气。

#### (1) 粉尘

项目产生废气主要为无组织粉尘，项目在槽探、钻探等作业时会产生粉尘。类比云南省内同类探矿项目，探槽、钻探产生的粉尘较大，本项目使用风机进行坑内通风，采用洒水降尘措施，降低了粉尘浓度，经过沉降后，排出地表的粉尘浓度很低，但通风时坑内的粉尘对洞内的工作人员会产生影响，坑内工作人员在作业时应做好防范措施。

工业场地和渣土场在有风的情况下也会产生扬尘，但其场地较小，当地风速较低，经洒水降尘后也无组织粉尘产生量很小。

#### (2) 厨房油烟

项目有员工 17 人，15 人在项目区食宿，根据《中国居民膳食指南》，成年

人每天食用油摄入限量为 25 克，耗油量 25g/人·d，则每天耗油 0.375kg。油的平均挥发量为总耗油量的 2%~3%，环评取 3%，则油烟产生量为 0.01kg/d，3kg/a；项目区从事炊事活动的时间较短，油烟产生量较小，且项目食堂用清洁燃料，产生的厨房油烟较少，属于无组织排放。

### （3）燃油机械废气

项目动力设备工作期间油料燃烧将排放少量的尾气，项目配备有备用柴油发电机，由于柴油发电机为断电后的备用电源，柴油发电机的使用机率很小，且项目所在区域基本不会出现长时间、大规模的断电现象，若出现断电现象备用柴油发电机的运行也只是暂时的。该类废气具有排放高度低，排放量小，排放点分散的特点，属无组织排放，主要含 NO<sub>x</sub>、颗粒物。

### （4）表土剥离、探矿和废土石装卸等粉尘

探矿前及道路修筑时表土剥离、矿区探矿和废土石装卸的过程中会产生粉尘，呈无组织排放，基本上自然降落到项目区内，有少量扬尘随风飘落项目区外，影响范围大约 100~150 米。

## 5.7.4 噪声

项目运行后，噪声污染源主要包括：钻机、空压机等机械设备运转时产生的噪声及车辆运输过程中产生的噪声。钻机、空压机声源噪声为 65~95dB（A）；车辆噪声声级为 60~75 dB（A）。据类比调查，正常运行条件下，场区声压级在 75~90dB(A)之间。以上噪声均通过墙体隔声、距离衰减进行降噪处理。

## 5.7.5 固废

本项目设置旱厕，固废主要是探矿过程产生的废土石和职工日常生活产生的生活垃圾、生活粪污及动力机械产生的废机油。

### （1）废土石

根据《云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿勘探实施方案》，勘探过程中槽探产生废土石 1200m<sup>3</sup>，2160t（容重按 1.8t/m<sup>3</sup>计算），具体产生的废土石根据实际勘探过程确定，槽探过程的废土石量堆放于临时渣土场，后期用于复垦。

### （2）生活垃圾

根据环保统计参数测算：生活垃圾按  $G=K \cdot N$  计算。

式中：G——生活垃圾产量（kg/d）；

K——人均排放系数（kg/人·天）；

N——人口数（人）。

依照我国生活污染物排放系数，住宿职工  $K=0.8\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，在项目区食宿职工人数 15 人，每年工作 300 天，食宿职工的生活垃圾产生量为  $12\text{kg}/\text{d}$ ；不在项目区食宿的职工  $K=0.3\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，不在项目区食宿职工人数 2 人，食宿职工的生活垃圾产生量为  $0.6\text{kg}/\text{d}$ ，因此，项目运行后生活垃圾产生量为  $12.3\text{kg}/\text{d}$ ， $3.69\text{t}/\text{a}$ 。产生的生活垃圾进行分类收集，能回收利用的部分回收利用，不能回收利用部分统一收集至垃圾收集桶，统一按中路乡环卫部门要求定期清运处理。

### （3）废机油

项目勘探过程产生的废机油约  $0.02\text{t}/\text{a}$ ，用废油收集桶统一收集后暂存于项目区危废暂存间委托有资质的单位进行处置。

### （4）粪污

项目生活区使用旱厕，产生的粪便交由当地农民清掏用于周边山地施肥。

表六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容项目	产污环节	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	处理后排放浓度及排放量
大气污染物	槽探、钻探开挖	TSP	少量	少量，无组织排放
	表土剥离、废土石装卸等	TSP	少量	少量，无组织排放
	汽车尾气、燃油机械废气	CO、NO <sub>x</sub>	少量	少量，无组织排放
	生活区	食堂油烟	0.01kg/d, 3kg/a	少量，无组织排放
水污染物	生活污水	废水量	1.27m <sup>3</sup> /d, 381m <sup>3</sup> /a	生活污水主要为厨房泔水和洗浴废水两部分组成。洗浴废水经沉淀池（1#）收集后用于场地洒水抑尘，餐饮废水经泔水桶收集由周边村民运走综合利用。
		COD <sub>cr</sub>	250 mg/L, 0.095t/a	
		BOD <sub>5</sub>	200 mg/L, 0.076 t/a	
		NH <sub>3</sub> -N	25mg/L, 0.095t/a	
		SS	200mg/L, 0.076t/a	
	渣土场	废水量	1.71m <sup>3</sup> /d, 270m <sup>3</sup> /a	经沉淀池（2#）收集沉淀处理后，晴天回用于渣土场洒水降尘
SS		200mg/L, 0.054 t/a		
固废	员工	生活垃圾	12.3kg/d, 3.69t/a	进行分类收集，能回收利用的部分回收利用，不能回收利用部分垃圾桶统一收集后按照中路乡环卫部门要求定期清运处理。
		旱厕粪便	少量	委托当地村民定期清掏用于周边山地施肥。
	勘探工作	废机油	0.02 t/a	用废油收集桶统一收集后暂存于项目区危废暂存间，委托有资质的单位进行处置。
	探矿	废土石	约1200m <sup>3</sup>	堆存于渣土场，并采取相应的截排水沟及水土保持措施，后期用于复垦。
噪声	钻机	噪声	85~90dB（A）	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。
	汽车	噪声	60~75 dB（A）	
	钻机等设备的噪声在90dB(A)以上，通过安装减震措施以及通过距离衰减，对周边敏感点影响较小			
<p><b>主要生态影响</b></p> <p><b>1、对植被的影响</b></p> <p>项目探矿方式为槽探、钻探。项目拟设置槽探1200m<sup>3</sup>，依据地形布置于探矿区内，开挖方式为人工开挖，避开区域内植被较好的区域。</p> <p>槽探开挖出的废土石运至渣土场堆存，采样完后及时回填于开挖的探槽内，覆土后恢复植被，对周围植被影响不大。</p>				

钻探主要是岩芯，是作为采集的样品，不产生废土石，钻孔先用水泥封堵孔口，完全恢复，再进行覆土植被恢复，对植被的影响不大。

该过程对地表植被的影响均为短期影响，探矿进入生产后期探矿活动将随之结束，随着探矿区的生态建设和植被恢复工作的进行，该区域的生态环境会逐步得到改善，生态系统向顶级群落掩体，原有的植被环境将得到改善，植物的种类和数量逐渐恢复。

项目区域内见到的物种大多数都是一些常见种和广布种，物种多样性不丰富，项目区域内未发现国家及省级保护野生动、植物，也没有地区特有种。不涉及风景名胜及古树名木，也不在国家和省级保护动物的主要迁徙通道。

另外，由于人员的大量进入，可能存在着盗砍、盗伐和森林火灾等的威胁。因此，加强对环境保护的宣传教育，防火期严禁施工人员在林区用火，加强区域外现存植被的保护，严禁乱砍滥伐，杜绝就地砍伐树木作为生活燃料的行为。

探矿区范围内用地类型为一般林地及荒草地，在工业场地及运输道路周围会有农作物分布，废土石运输过程中产生的粉尘会对周围的农作物产生一定影响。粉尘降落在农作物的叶面上，吸收水分成为深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用；堵塞叶面气孔，阻碍叶面气孔的呼吸作用及水分蒸发，减弱调湿和机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。由于探矿过程中采取了相应的防尘措施，以及雨水的冲刷作用，因此在正常的生产情况下，本工程粉尘排放不会对周围农作物产生明显影响。

## 2、对野生动物影响

项目探矿过程不可避免的会对矿区及栖息在附近的小型野生动物产生影响，项目探矿将扰乱野生动物赖以生存的自然环境，使矿区周围种群数量一定程度上减少。同时，探矿过程造成某些污染物质的释放和迁移，也将构成影响野生动物生存的潜在危险。

本项目所处区域附近目前已存在道路，区域内野生动物已对人类活动有较强的适应性，同时本项目探矿采用槽探、钻探，槽探开挖后及时回填。本项目为探矿项目，工程量较小，因此，项目探矿不会对现状区域内野生动物资源造成大的影响。

## 3、水土流失的影响

水土流失是一项衡量区域生态环境状况的重要指标，水土流失的加剧，意味

着生态环境质量的降低。若本工程建设扰动地表、破坏植被，而得不到有效治理，必将导致土壤侵蚀加剧，使生态环境质量下降，对项目区环境造成不良影响；项目区地表被扰动后导致水土流失加剧，土壤有机质流失，土壤结构遭到严重破坏，土壤中的氮、磷和有机物及无机盐含量迅速下降，同时土壤中微生物及它们的衍生物数量也大大降低，从而使绿地条件迅速恶化，给植被恢复工作增加难度；伴随着水土流失现象的发生，地表径流夹带泥沙进入河沟（腊它洛河等），使河沟泥沙量增加，甚至局部抬高河床，会使下游河沟水域功能下降，造成项目区及下游水环境恶化。同时，植被覆盖率降低，涵养水分能力下降，将导致地表径流增加，洪峰流量剧增，泥沙含量增大，可能造成局部土体滑坡、坍塌等地质灾害，对项目区的各项设施形成直接威胁，影响项目本身的正常生产运行。

项目采用槽探、钻探的探矿方式对项目区域内进行探矿活动，项目拟建设1200m<sup>3</sup>探槽和11个探孔。

探槽工程断面规格：底宽0.6~0.8m，深度不超过3m，槽壁坡度60°~80°，揭露基岩至少0.3m以上。采用人工开挖的方式。槽探开挖出的废土石运至渣土场堆存，采样完后及时回填于开挖的探槽内，覆土后恢复植被。雨天禁止进行槽探的开挖活动。开挖后的土石方尽量堆放于相对平缓的地面，对水土流失产生的影响很小。渣土场的使用也会对水土流失产生一定的影响。使用期间按规范要求堆放，并对渣土场进行及时平整和压实，严禁乱堆乱放，适时实施边坡处理和绿化；渣土场封闭后，对渣土场进行场地平整，及时恢复植被。渣土场的使用对水土流失产生的影响很小。

钻探主要是岩芯，是作为采集的样品，不产生废土石，钻孔先用水泥封堵孔口，对水土流失产生的影响很小。

#### 4、地质灾害的影响

项目探矿区范围内人类活动频繁，在探矿区未发现崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉陷等地质灾害。

探矿区范围内无重要交通要道或建筑设施；无重要、较重要水源地；距探矿区300m以内无自然保护区及旅游景区；占地类型为林地和荒草地。

本项目采用槽探、钻探的方式对探矿区内的铜铅锌多金属矿进行勘探。槽探采用人工开挖的方式，槽探开挖出的废土石运至渣土场堆存，采样完后及时回填于开挖的探槽内，覆土后恢复植被。槽探对引起项目区内的地质灾害关系较小。

项目渣土场利用原有渣土场，已建有拦渣坝等措施，项目在渣土场上游修建截洪沟。探矿结束后对渣土场进行覆土绿化及植被恢复，对项目区地质可能引起的灾害影响较小。

项目未钻孔部分，周围灌木丛林较好，根据现场勘探，总体危害小，危险性也较小。探矿结束后对钻孔封堵，进行覆土绿化及植被恢复，对引起项目区内的地质灾害影响较小。

#### 5、勘探结束

勘探结束后，若不进行有效的管理和治理，将会形成和加剧一些生态环境问题。主要是探矿使岩层的完整性受到破坏，使地表原有形态发生一些变化，地表沉降给探矿范围内生态环境带来一定的影响。渣土场表土裸露，地表疏松，在地表径流和降雨影响下，易形成水土流失。严重的会产生溃坝而造成泥石流等地质灾害。

## 表七、环境影响分析

### 7.1 生态环境影响分析

#### 7.1.1 土地占用

本项目土地占用主要包括工业场地（含生活区）土地占用，在建设过程中改变了原有地貌。项目占地类型为灌木林地、旱地及林地，由于工业场地及生活区占用土地面积仅占矿区面积的很小部分，本次探矿不新增占地，且逐渐进行绿化，不会改变当地土地利用现状。

#### 7.1.2 对植被资源的影响

项目勘探范围内现状主要是灌木丛地和林地，勘探过程对植被的破坏主要表现在道路修建、工业场地覆压。勘探破坏植被的面积很小，破坏植被数量有限且被破坏的植被类型在当地均为常见种，用地范围内无保护类植物分布，因此对植被资源影响很小。

#### 7.1.3 对野生动物的影响

项目勘探工作会改变野生动物的生境，使得野生动物不得不进行迁徙，造成动物远离道路区、探槽附近，搬离到附近适宜的生境进行生存。由于项目勘探工作量少，影响范围小，破坏的植被资源很少，因此野生动物通过趋避行动至周边适宜的生境生活，不会对野生动物造成大的影响，更不会造成野生动物物种丧失。

#### 7.1.4 水土流失分析

本项目建设过程中，对地表的扰动主要来自于生活区、运输道路、辅助设施区、渣土场的建设和探矿工程的进行，工程区占地范围内的地表将遭受不同程度的破坏，局部地貌将发生较大的变化。在不采取任何水保措施的情况下，槽探工程区是造成水土流失最为严重的区域，是本工程水土流失防治的重点。

水土流失将影响本项目的运行，探矿所产生的土石方如不能及时有效地处理，流失的水土将进入施工现场，影响施工进度以及生产期的安全运行；产生的水土流失将随地表径流进入下游腊它洛河河道，直接影响到河道的行洪能力和河水水质；工程施工扰动了原地貌使地表植被损坏，裸地在雨水的冲刷下水土流失强度较大，从而带走土壤表层的营养元素，降低土壤肥力，影响农作物及林木的生长，对土地资源带来不利影响。

##### (1) 对水土保持能力影响分析

项目所在区域水土流失以风力侵蚀和水力侵蚀为主，水土流失本底水平不

高。项目评价期的水土流失影响，主要表现在探槽和钻探施工。工程的开展将破坏局部地区土层的稳定性，并使地表植被受到一定程度的破坏。尤其是暴雨较集中的时段，容易形成小范围的水土流失。同时，工程的开挖产生渣土的堆放，会对水土保持现状造成一定的破坏，渣土若堆放不当，也可能加剧水土流失。

## (2) 水土流失分析

本项目所在区域水土侵蚀状况为轻度风力侵蚀和轻度水力侵蚀为主，水土流失本底水平不高。探矿活动将会对原地形地貌、地表组成物质和植被产生扰动、破坏或再塑，使其失去原有固土防冲的能力，造成新的水土流失，尤其是对松散的堆积，在改变原有排水通道和汇流条件，又遇到暴雨时就有可能引发滑坡、泥石流等自然灾害。

本项目拟在距离探矿区低洼处设置渣土场，探矿期间，产生的土石方集中堆放在渣土场内；探矿结束后，将土石方回填到探槽中，并进行表土覆盖及植被恢复。该项目在采取合理有效的水土保持措施后，探矿引起的水土流失得到了有效控制。

## 7.2 施工期环境影响分析

据现场踏勘，本项目附属设施均依托前期勘查工作已建设好的公辅设施，本评价只对施工期做简单回顾性分析。施工期产生的污染物主要为堆渣场淋滤水沉淀池、生活区废水收集池建设及危废暂存间建设产生的扬尘、噪声及施工废料，施工人员产生的生活废水和生活垃圾。施工期间项目严格采取了洒水及废水及固废收集回用等措施，总体来说，本项目的施工规模不大，污染物的排放量不多。项目施工对周围环境的影响不大，而且这种影响是短暂的，已随着施工期的结束而消失。项目施工期间，相关单位均未收到对本项目有关环境问题的咨询或投诉电话。

项目的实施在一定程度上改变、破坏了原有地面的土壤结构，不同程度上对原有水土保持功能造成了损坏，根据现场勘查结果，项目施工期未对周围环境造成较大破坏，在落实水保措施后未造成大规模水土流失现象，本项目场区已经平整较为完善，对生态方面的影响不大，建议在厂区周围适当多种树木，使得生态更加优化。

## 7.3 勘探期环境影响分析

### 7.3.1 地表水环境影响分析

#### 7.3.1.1 地表水评价等级及评价范围确定

#### 7.3.1.1.1 地表水环境评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境（HJ 2.3-2018）》5.2 评价等级确定注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。依据本项目情况，生产废水不外排，在泥浆池沉淀随自然蒸发而消失，项目生活污水经沉淀池收集处理后用于项目场地及渣土堆场洒水降尘，生活污水不外排，生活污水生产废水均作为回用水利用，不外排。经查阅，《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中将地表水环境影响分为水污染影响和水文要素影响。本项目为铜铅锌多金属矿勘探，属于水污染影响型，项目产生的废水全部回用，不外排至外环境，因此，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定，项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

因此本项目地表水评价按三级 B 评价。

#### 7.3.1.1.2 地表水环境评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境（HJ 2.3-2018）》5.3.2.2 三级 B，其评价范围应符合以下要求：

a)应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；

b)涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

本项目生产废水不外排，在泥浆池沉淀随自然蒸发而消失，生活污水经沉淀池收集处理后用于项目场地及渣土堆场洒水降尘，生活污水不外排，生活污水生产废水均作为回用水利用，不外排。

##### （1）钻探用水

该生产用水为循环用水，需随时补充，与地下土石混合后形成泥浆，钻探工程完成，在泥浆池沉淀随自然蒸发而消失。不会形成地表径流，废水不外排，对周围水环境影响较小。

##### （2）生活污水

项目生活污水排放量约为 1.27m<sup>3</sup>/d，381m<sup>3</sup>/a。所产生的污水中主要污染物预计浓度分别为：COD<sub>Cr</sub>≤250 mg/L、氨氮≤25 mg/L、BOD<sub>5</sub>≤200mg/L、SS≤200 mg/L。项目生活污水经沉淀池收集处理后用于项目场地及渣土堆场洒水降尘，生活污水不外排，因此对水环境影响较小。

### 7.3.2 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）评价等级划分依据，本项目属于“附录A-地下水环境影响评价行业分类表”中“C-地质勘查，24、矿产资源地质勘查（包括勘探活动）”中IV类项目。根据“4总则”中“4.1一般性原则”中规定：“IV类建设项目不开展地下水环境影响评价”。因此，本项目地下水不设评价等级，不开展地下水环境影响评价。

同时矿山场地地下水环境不在集中式饮用水水源地（包括已经建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；不在除集中式饮用水水源地以外的国家和地方政府设定的与地下水有关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉水等特殊地下水资源保护区的敏感地区；同时也不在集中式饮用水水源地（包括已经建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；不在特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其他未列入环境敏感区的较敏感地区，地下水环境敏感特征为不敏感。因此，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目不设地下水等级，本项目不开展地下水环境影响评价。

山地工程钻探产生的临时挖方，在取样结束后可以回填；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次勘探对地下水可能产生影响的为钻井，可能对地下水产生一定的扰动。

勘查山体主要分布裂隙水，根据工程布置，钻井活动主要扰动裂隙水；根据同类型勘查项目施工经验，钻探施工不会出现地下水涌出、井喷的现象，因此勘查钻井活动对区域地下水的流向以及地下水水位的埋深影响较小。

钻井钻进的过程中泥浆泵以正循环方式将泥浆经钻杆向坑内注入高压泥浆，冲刷坑底，将切削下的岩粉岩屑迅速地带至地面，以保持孔底工作面清洁，提高钻速。坑内循环的泥浆也起到冷却、润滑钻头切削具的作用，减少其磨损，延长钻头寿命。在钻井内泥浆会对周边地下水的水质产生影响，主要影响水质SS含量，本次钻探工程量较小，不会对水质产生太大影响。

### 7.3.3 大气影响分析

#### 7.3.3.1 评价等级及评价范围确定

##### 7.3.3.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）》5.1.1，按 HJ 2.1 或 HJ 130 的要求识别大气环境影响因素，并筛选出大气环境影响评价因子。大气环境影响评价因子主要为项目排放的基本污染物及其他污染物。

大气环境影响评价因子为 TSP。

#### **7.3.3.1.2 评价等级判定**

因本项目区施工点相对零散，不集中，且施工量较少，评价等级判定为三级。

#### **7.3.3.1.3 评价范围确定**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）》5.4.3，三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。

#### **7.3.3.2 粉尘**

表土剥离、探矿和废土石装卸等粉尘：本项目晴天采用洒水降尘的方式来降低上述工序产生粉尘量，每天可洒水 1~2 次，可使扬尘产生量减少 70%左右，并可将粉尘、扬尘污染距离缩小到 20~50 米范围，项目周围有荒山相隔，保护目标距离项目区勘探区和工业场地距离均大于 300m，距离较远，因此项目探矿过程和装卸时等产生的粉尘、扬尘对周围环境的影响较小。经扩散后对周围关心点的影响很小，但对工作人员影响较大，建议工作人员佩戴口罩，以减少粉尘对身体的影响。

在采取上述措施后，本项目产生的扬尘、粉尘对周围环境空气影响较小。

#### **7.3.3.3 厨房油烟**

项目区从事炊事活动的时间较短，油烟产生量较小，且项目食堂使用清洁燃料，产生的厨房油烟较少，属于无组织排放，经大气扩散后对环境影响较小。

#### **7.3.3.4 燃油机械废气**

项目钻机等动力机械产生的尾气较少，备用发电机使用率很小，该地区停电的概率较低，且运行也只是暂时的，其运行时产生的微量燃油废气，经大气扩散，燃油机械废气对周围大气环境的影响甚微。

#### **7.3.4 声环境影响分析**

本次探矿工作探槽为人工开挖；钻探以机械施工为主，辅以人工作业。探矿活动相对集中，噪声源相对固定，主要为运输车辆噪声、人工开挖沟槽噪声，以及钻机、空压机、切割机产生的噪声。经类比调查，噪声源强范围在 80~90dB（A）之间。

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的技术规定，采用点源传播衰减模式：

$$LA(r)=LA(r_0)-20lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中： LA(r)---距声源r米处受声点的A声级；

LA(r<sub>0</sub>)----参考点声源强度；

r-----预测受声点与源之间的距离（m）；

r<sub>0</sub>-----参考点与源之间的距离（m）。

ΔL ---其它各种因素引起的衰减因素（包括声屏障、遮挡物和空气吸收、地面效应以及附加声级衰减包括通过工业场所、房屋群的衰减等引起的衰减量）

各噪声源在不同距离处的 A 声级贡献值计算结果见表 7-1。

**表 7-1 不同距离处的各施工噪声等效声级 单位：dB（A）**

噪声源 \ 距离 (m)	1	20	50	60	100	200	300	400	500	620	800
切割机	85	59.0	51.0	49.4	45.0	39.0	35.5	33.0	31.0	29.15	26.9
空压机	85	59.0	51.0	49.4	45.0	39.0	35.5	33.0	31.0	29.15	26.9
钻机	90	64.0	56.0	54.4	50.0	44.0	40.5	38.0	36.0	34.15	31.9

预测结果表明，在距离工程机具 50m 处，噪声对声环境的贡献值为 51~56dB（A），在距离施工机具 60m 处，噪声对声环境的贡献值为 49.4~54.4dB（A）。由现场调查，离项目最近的敏感点为矿区北侧 620m 的耍米底村，由预测结果可知，厂界噪声在敏感点处预测值为 29.15~34.15dB（A），勘查施工机械噪声对区内居民影响较小。因此，本项目噪声对周围敏感点的噪声影响很小。

环评要求本项目施工过程中应尽量避免夜间施工。由于工程机械设备噪声值较高，噪声不仅使周边环境受到不同程度的影响，也对操作机械的技术人员造成影响，虽影响时间不长，但勘查中仍须采取相应的降噪措施：合理布局高噪机具，尽量远离周边住户；将空压机等设备采取基础减震、安装消声器等降低噪声；避免夜间施工，将施工噪声的不利影响减降至最低。

项目还应加强设备的日常维护管理，避免因设备运转不正常时噪声的增高，避免对周围声环境产生影响。经采取以上措施后，噪声对周围环境影响较小。

### 7.3.5 固体废物影响分析

#### (1) 固体废物处置及处理措施

### ①废土石

项目勘探过程钻探、槽探等过程会产生废土石，矿区建设有专门的渣土场，在下游建拦渣坝，对废渣进行堆存，产生废渣可用于道路地基铺设，合理处置采取相应的措施后对环境的影响较小。

### ②生活垃圾

项目运行后生活垃圾产生量为 12.3kg/d，3.69t/a。产生的生活垃圾进行分类收集，能回收利用的部分回收利用，不能回收利用部分统一收集至垃圾收集桶，统一按中路乡环卫部门要求定期清运处理，生活垃圾合理处置后对环境的影响较小。项目使用的旱厕产生的粪便交由当地农民清掏用于农田施肥。

### ③废机油

项目勘探过程产生的废机油约 0.02t/a，用废油收集桶统一收集后暂存于项目区危废暂存间，委托资质单位清运处置。危废暂存间面积按实际需要设置但不小于 3 m<sup>2</sup>，使用面应低于周边不小于 5cm。要求在底部铺设 2 层防渗塑料膜（中间夹夯实粘土层≥3cm），上面再用粘土夯实（≥4cm）。采取相应的措施后对环境的影响较小。

综上所述，针对项目产生固体废物的特性，采取相关的措施后，项目运行对环境的影响较小。

## （2）渣土场选址合理性分析

项目依托利用原有 1 个渣土场，位于矿区南侧，位于矿区下侧，便于堆放坑探过程中产生的废土石。

槽探过程产生的废土石量为 1200m<sup>3</sup>，2160t（容重按 1.8t/m<sup>3</sup>计算），根据建设单位提供资料，渣土场占地面积约 1000m<sup>2</sup>，平均堆高 5m，设计容积 5000m<sup>3</sup>，渣土场容积能满足本项目槽探产生废土石的堆放要求。

项目勘探矿中为铜铅锌矿，该类项目废土石不属于危废，属于第 I 类一般工业固体废物。根据 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》和“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告(公告 2013 年 第 36 号)”对渣土场选址的合理性进行分析。详见表 7-2 和 7-3。

表 7-2 渣土场选择的环境保护要求与矿山建设的符合性

场址选择的环境保护要求	渣土场拟选址	符合性
所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求	本探矿渣土场不在维西县城总体规划范围内	符合
<p>应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，可作为规划控制的依据。</p> <p>在对一般工业固体废物贮存、处置场场址进行环境影响评价时，应重点考虑一般工业固体废物贮存、处置场产生的渗滤液以及粉尘等大气污染物等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体、日常生活和生产活动的影响，确定其与常住居民居住场所、农用地、地表水体、高速公路、交通主干道（国道或省道）、铁路、飞机场、军事基地等敏感对象之间合理的位置关系。</p>	<p>本项目所在地为山区，属于二类地区。废石运输至渣土场堆存，项目设置淋滤废水收集处理设施，淋滤废水经收集处理后用于场地的降尘用水。</p> <p>该区主导风向为南风，距离渣土场最近的关心点为渣土场北侧 960m 处的耍米底村。</p> <p>本项目利用原有渣土场，不新增渣土场范围；渣土场选址占地不属于农用地，渣土场选址不涉及高速公路、交通主干道（国道或省道）、铁路、飞机场、军事基地等敏感对象。</p>	符合
应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响	渣土场位于矿区南侧的沟箐内，能保持原始层面的产状，满足承载力。	符合
应避开断层石流影响区	根据资料表明，渣土场区内未发育断层及断层破碎带，该区域没有碳酸盐岩分布，在场区内未发生天然滑坡及泥石流等不良地质现象。	符合
禁止选在、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区	渣土场所处位置周围无湖泊、水库，不属于洪泛区。	符合
禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域	渣土场位置不属于自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域。	符合

表 7-3 渣土场址设计的环境保护要求与拟建项目的符合性

场址设计的环境保护要求	拟建项目的符合性
贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。	项目渣土场堆放物为槽探开挖过程中产生的废石土，与设计废石类别相一致。符合该项要求。
贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。	对渣土场采取洒水降尘措施

为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。	对渣土场周围采取截排水措施
为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施。	在渣土场已设置挡土墙
为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。	本次环评要求在渣土场周围应设置环境保护图形标志。

本项目所在地位于山区，项目渣土场利用原有，不新增渣土场面积，渣土场的位置不属于农用地，渣土场所处位置周围无湖泊、水库，不属于洪泛区，不属于自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域。

渣土场位于矿区南侧不远的位置，探矿掘进过程中产生的废土石由手推车推至渣土场中堆存，能保持原始层面的产状。项目渣土场已建有护坡挡土墙等措施；为了防止雨水对弃渣冲刷造成渣土场的不稳定，本工程拟在渣土场周围设计截、排水沟，并且在堆渣结束后对渣场采取植物措施或复耕措施，以减轻对当地生态环境的影响。

通过从渣场位置、占地类型、水土保持防治等方面分析，工程渣土场在严格落实环境保护措施的前提下，从环保的角度看选址是合理的。

#### 7.4 土壤影响分析

##### (1) 土壤环境评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于附录 A 中的“其他行业”，属于 IV 类项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

##### (2) 影响分析

本项目位于云南省维西县中路乡腊八山村境内，根据建设单位提供资料及现场踏勘，项目勘查面积为 7.53km<sup>2</sup>，占地类型主要为林地、荒草地，项目本次申请延续变更勘查区面积不涉及基本农田、公益林、生态红线范围等。项目区及周边 200m 范围内，植被类型比较简单，勘查区及周边 200m 范围内无国家级或省级重点保护的野生植物、地区特有物种、名木古树分布，也没有地区特有种和经济价值、科研价值高的植物。

根据土壤评价等级判定，本项目可不开展土壤环境影响评价工作，项目运营

期对周边土壤影响较小，项目建成后不会引起周围土壤环境质量下降。

## 7.5 环境风险影响分析

### 7.5.1 评价方法

结合本次建设项目的特点，选用安全检查表评价法定性的分析其生产过程中存在的危险、有害因素，确定其危险程度，对其安全管理状况给予客观的评价，对存在的问题提出合理可行的安全对策措施及建议。

### 7.5.2 风险识别

据矿山环境地质条件、项目特点，该矿山的环境风险、有害因素的辨识和分析的情况见下表：

表 7-2 项目危险、有害因素汇总表

项目	序号	危险因素分类	可能存在部位
危险因素	1	渣土场滚石、滑坡、泥石流、边坡失稳	渣土场等矿建设施
	2	次生地质灾害（地表裂缝、崩塌和滑坡等）	采空区

### 7.5.3 渣土场风险分析

渣土场产生的环境风险如下：

①暴雨条件下排洪设施阻塞或损坏可能出现的溢坝及溃坝，暴雨条件下排洪设施阻塞或损坏事件主要分为排洪斜槽损坏及堵塞，暴雨条件下在遇超过设计防洪标准时，可能诱发泥石流。

②洪峰流量超过设计防洪标准可能出现溢坝、溃坝现象。洪峰流量超过设计防洪标准可能出现的溢坝、溃坝事件主要为洪峰流量超过设计防洪标准一个初因事件，发生时段考虑在服务年限的中、晚期。

③当废石堆积高度较大时，可能引发废石堆积体滑塌及泥石流，从而导致溢坝及溃坝。

从分析中可知，一般地泥石流的发生需同时具备地貌因素，水源因素和土源因素，矿山渣土场利用山沟，占地面积及地形落差均较小，从地貌和土源因素分析，发生泥石流的概率较小；不利因素是当地降雨诱发滑坡、泥石流。根据类比资料，其发生概率小于  $1 \times 10^{-3}$  次/年。

渣土场产生溢坝、溃坝的风险主要是排洪系统出现故障，如何保证排洪系统的通畅是防止溃坝溢坝的关键问题；渣土场截排水沟超过设计防洪标准是诱发渣土场泥石流的关键问题。将导致以下灾害：渣土场发生溢坝及溃坝事件污水及废土石可能形成泥石流冲入下游，淹埋土地。渣土场风险评价主要是发生溃坝后废

土石倾泄而下，形成泥石流对下游部分村落可能造成的人员伤亡和财产损失分析，本项目渣土场下游 1km 内无村庄，因此，渣土场发生溃坝后不会造成人员伤亡和财产损失分析。

防范措施：

①项目设置的渣土场，在渣土场上游设置截排水沟，减少雨水浸入量，避免探洞涌水和雨季淋滤废水进入渣土场。

②建议在渣土场设置相对应的挡墙，防治雨季弃渣因径流造成的水土流失，进入河道污染水体。挡墙的设计严格按相关规范进行设计、施工，设置排水孔，防止渣土场淋滤水直接排入河体。

#### **7.5.4 次生地质灾害风险分析**

矿山开采造成边帮滑坡、崩塌，对地表形态、生态造成影响，可能诱发地质灾害，可能导致掩埋坑内人员和机械设备，造成经济损失及人员伤亡。

项目所在地表生态环境复杂，项目处于探矿阶段，不进行开采，矿区范围内无采空区，地质条件复杂，不会形成、地表裂缝、崩塌和滑坡等新地形，

项目工业场地和渣土场等占地面积较小，不会显著改变了原有土地利用的功能，对生态环境明显较小。

#### **7.5.5 事故应急预案**

为了加强对特重大事故进行有效的控制并预先对可能发生事故的途径、危险程度及可能涉及的范围等因素进行分析，确保减少事故的危险程度，根据《中华人民共和国安全生产法》有关规定，生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有“组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案”的职责，其目的是保证生产经营单位和职工的生命财产的安全，防止突发性重大事故的发生，并能在事故发生后得到迅速有效的控制和处理。

矿山事故应急救援预案应由“事故的预防”和“事故发生后损失控制”两个方面构成。事故预防应由“技术对策”和“管理对策”构成；事故发生后损失控制则是要事先对可能发生事故后的状态和后果进行预测并制定救援措施。因此，制定事故应急救援预案应该是“以防为主，救治结合”，做到“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”。

针对矿山特点，山洪和泥石流、探矿硐冒顶事故、探矿爆破等需要制定完善

的事故应急救援预案，并按预案进行演练。根据本环境风险分析的结果，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，供建设单位参考，详见表 7-3。

**表 7-3 环境风险突发事故应急预案纲要**

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	仓库区、工作区、临近地区。
3	应急组织	成立应急指挥小组，由最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施设备与材料	防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应。
9	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施；临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。
10	人员培训	应急计划制定后，对站内工人进行安全卫生教育。
11	公众教育信息发布	对场区临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
12	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
13	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

## 7.6 探矿结束后的影响、闭矿措施、生态恢复计划及措施

### 7.6.1 探矿结束后的影响

探矿结束后，若不进行有效地管理和治理，将会加剧和形成一些生态环境问题。主要有：

①探矿使岩层的完整性受到破坏，使地表原有形态发生一些变化，地表沉降给探矿范围内生态环境带来一定的影响。

②渣土场表土裸露，地表疏松，在地表径流和降雨影响下，易形成水土流失。严重的会产生溃坝而造成泥石流等地质灾害。

③随着探矿的结束，与坑探有关的各污染设施也将完成其服务功能，因此这

些产污环节也将减弱或消失，如地面污废水的排放、设备噪声、装卸粉尘、渣土场扬尘及淋滤水等，其余环境质量有所好转。

### **7.6.2 闭矿措施及生态恢复**

1) 探矿关闭后，需对探洞进行封堵，严禁人员私自进入探井内，并插上警示标志。

2) 探矿关闭后，一定时期内对裂缝、塌陷进行充填夯实；对造成植被破坏的进行复垦。

3) 探矿关闭后，可能造成一定的地表沉陷，在地表沉陷区，应采取土地重塑措施，恢复其土地使用的功能；

4) 探矿关闭时若有矿坑用水涌出时，为避免矿坑水继续外排，需在井下坑道内实施全封闭浇灌水泥浆封闭。

5) 对工业场地内的污染物进行全面清理，工业场地设施的拆除；对工业场地、渣土场等区域进行复垦和植被恢复。

### **7.6.3 渣土场探矿结束后生态恢复措施**

#### **(1) 工程、生物措施**

##### **①工程措施**

探矿结束后渣土场的保护如不采取工程措施将可能存在安全隐患。

A、在渣土场中部平台及斜坡段需设计排水沟。

B、在闭场前应调查拦挡设施及防洪排水设施的完整性，如发现损坏应修复和补建。

C、检查渣土场前坡是否有开裂变形现象，如发现开裂变形现象需采取削坡处理。

##### **②生物措施及复耕年度计划**

渣土场的保护在保证渣体的稳定的基础上进行生态恢复，考虑采取生物措施固坡及恢复、美化生态环境。主要方法为复土种草种树，覆土厚 35cm，植被种类采用草种、低矮灌木、种树。

(2) 制订切实可行的恢复植被计划，并逐步实施，使探矿工作结束后当地生态环境尽可能地恢复到原有状态。

①表层土的堆存应选择在不会被洪水冲刷的地带，并修建堆土场保存，以免大量流失。

②植被作物的选择应根据回填土壤的土质，以及当地的地质、水源及气候条件确定。

③本着先种草后种树的种植原则，因地制宜地选择适合栽种的树种。例如，可种植周围生长的树种。

④当水土条件改善后，可根据情况选择种植经济作物，以增加经济效益。不宜种植经济作物的地方，建议种植勘探矿区及周边地区原有植物，以使当地生态环境尽可能地恢复到原有状态。

## 7.7 规划符合性分析

### 7.7.1 与《云南省主体功能区划》符合性分析

根据《云南省主体功能区划》中土地政策：认真贯彻落实山地和林地保护政策，确保山地和林地的数量和质量；严格执行林地用途管理制度，根据各级林地保护利用规划，确定林地使用方向，严格限制林地转为建设用地和其他农用地；加大宣传和执法力度，严厉打击毁林开垦和违法使用林地行为。

本项目未涉及国家级、省级公益林及地方水资源，项目为探矿勘探项目，此用地性质为临时占地，建设单位办理了相关林地手续，不会对当地林地和植被造成太大的影响。

因此，本项目建设按《云南省主体功能区划》中的政策要求进行勘探，符合《云南省主体功能区划》的要求，不属于限制开发区、禁止开发区。

### 7.7.2 与城市总体规划符合性分析

项目行政隶属维西县中路乡，不在中路乡城镇规划范围内，且本项目属于铜铅锌矿勘探项目，工业场地等地面设施在原有场地上进行利用，不新增占地，项目建设不与当地规划相矛盾。

### 7.7.3 产业政策分析

本项目为探矿项目，矿种为铜、铅、锌多金属矿，属《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令第29号）鼓励类中九条“有色金属”中1款“有色金属现有矿山接替资源勘探开发，紧缺资源的深部及难采矿床开采”范畴。因此，本项目符合国家现行的产业政策要求。

### 7.7.4 与县域生态规划符合性分析

根据《维西傈僳族自治县生态县建设规划》（2010-2025），维西的生态县建设定位着重在以下方面：

- 1.重点实现社会经济的跨越式发展，并注重与生态环境保护的相互协调；
- 2.重点保护滇西北生物多样性，保护三江并流世界自然遗产；
- 3.沿承和保护当地以傈僳族、汉族、纳西族、白族、藏族、彝族、普米族等民族的风俗和文化，尊重当地人民的宗教信仰；
- 4.增强组织与保障建设，促进全县各族人民团结、和谐发展；
- 5.大力加强生态产业建设，依托大香格里拉品牌，打好维西特色名片牌。

本项目位于云南省维西县中路乡，为铜铅锌矿勘探项目，项目工程占地较小，对植被多样性及动物多样性影响不大，较注重生态保护；项目选址不涉及三江并流世界自然遗产；不涉及当地人民宗教信仰。综上所述，项目的建设符合《维西傈僳族自治县生态县建设规划》（2010-2025）。

#### 7.7.5 选址合理性分析

项目选址位于维西县中路乡，根据2010年8月30日云南省世界自然遗产管理委员会办公室关于对“维西县腊八山铜铅锌多金属矿”与三江并流世界自然遗产地关系给予查询的复函（云遗产办函[2010]53号），本项目不涉及三江并流世界自然遗产地（详见附件5）；根据2010年7月5日白马雪山国家级自然保护区维西分局关于维西腊八山铜铅锌多金属矿点是否涉及白马雪山保护区的回复（白自维复[2010]2号）（详见附件6），云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿勘探项目拐点坐标不在云南白马雪山国家级自然保护区范围；根据2020年9月1日维西傈僳族自治县自然资源局关于对维西县腊八山铜铅锌多金属矿勘探生态红线数据查询审批表（详见附件10），该项目矿区范围不在生态红线范围内。综上所述，项目选址合理。

#### 7.7.6 与“三江并流”世界遗产地的协调性分析

（1）“三江并流”世界遗产地：1988年经国务院批准，“三江并流”被定为第二批国家级风景名胜区。2003年7月根据自然遗产评选标准被列入《世界遗产目录》。遗产地面积：1.7万km<sup>2</sup>，由高黎贡山、白马—梅里雪山、哈巴雪山、千湖山、红山、云岭、老君山、老窝山8大片区组成，每个片区都分别代表了不同流域、不同地理环境下各具特色的生物多样性、地质多样性、景观多样性的典型特征，相互之间存在着整体资源价值上的互补性和典型资源类型上的不可替代性，由此构成三江并流世界遗产资源价值的“唯一性和完整性”。

（2）矿区与“三江并流”世界遗产地的关系

根据矿区坐标以及“三江并流”世界遗产地范围图以及2010年8月30日云南省世界自然遗产管理委员会办公室关于对“维西县腊八山铜铅锌多金属矿”与三江并流世界自然遗产地关系给予查询的复函（云遗产办函[2010]53号），矿区与“三江并流”世界遗产地范围无重叠交叉，即不在“三江并流”世界遗产地范围内。

#### 7.7.7 与“白马雪山国家级自然保护区”的位置关系分析

（1）“白马雪山自然保护区”概况：白马雪山国家级自然保护区位于云南省西北部迪庆藏族自治州德钦和维西县境内，地理坐标界于北纬 27°24′—28°36′，东经 98°57′—99°25′之间。地跨九个乡（镇），即：德钦县的升平镇，奔子栏乡、霞若乡，维西县的巴迪乡、叶枝乡、康普乡、白济汛乡、攀天阁乡和塔城乡，西北起昂吾丫口，经赫马垭卡、巴杂垭卡至斯木达江边；东以金沙江为界下至奔子栏，沿 2838 高地山脊上至资盖松亚，过格里丫口，沿山脊至曾家薄，过珠巴洛河到霞若村公所，再沿布养坪后山上至 4083 高地、下落帕米沿国有林界至维西、德钦县界，沿山脊下至糯拥 3370 高地。南沿许贡箐、汝河后山林班线至习究腊普河边，沿河至使垮底上山，过阿茶、日沙勒、背母座梁子至收朵，再沿南山后山至马斯达里河边。北上仙人洞沿国有林界过小羊场、老楼房、石门关、叶枝后箐、塞美堵、乍尼那、尼色陇鼓至 4504 高地丫口，再沿白马雪山山脊上至昂吾丫口。

保护区的地貌形态十分复杂，与其它地区的地貌形态存在着巨大的差异；区地势北高南低，处在青藏高原向云贵高原过渡接触地带，保护区的自然地理环境及生物资源十分丰富，过渡色彩非常明显。白马雪山自然保护区是中国现有面积最大的滇金丝猴国家级自然保护区。

#### （2）矿区与“白马雪山国家级自然保护区”的关系

白马雪山自然保护区在维西县境内位于巴迪乡、叶枝乡、康普乡、白济汛乡、攀天阁乡和塔城乡，本项目位于维西县中路乡，根据 2010 年 7 月 5 日白马雪山国家级自然保护区维西分局关于维西腊八山铜铅锌多金属矿点是否涉及白马雪山保护区的回复（白自维复[2010]2 号）（详见附件 6），本矿区范围不在白马雪山国家级自然保护区内。

#### 7.7.8 项目与《云南省矿产资源规划》（2016—2020年）的相符性分析

根据《云南省矿产资源规划》（2016-2020），对勘查方向的规定“矿产资

源勘查按突出优势及重要矿产，兼顾其他矿产的原则开展工作。重点勘查的矿种是铜、锡、钨、金、银、磷、铁、锆、稀土、煤层气、页岩气、饰面石材，兼顾煤、钼、锰、镍、铝、铋、稀有金属、稀散金属、晶质石墨、宝玉石等矿产勘查。部署矿产资源重点勘查，集中资金和勘查技术力量，创新找矿理论和勘查技术方法，力争实现找矿重大突破。限制勘查蓝石棉、可山地砖瓦用粘土等矿产。”

本项目矿产主要为铜、铅、锌多金属矿，属于重点勘查的矿种，符合《云南省矿产资源规划》（2016-2020）。

#### **7.7.9 项目区与《维西县生态红线》的位置分析**

2018年6月29日，云南省人民政府发布了云南省生态保护红线的通知（云政发[2018]32号），全省生态保护红线面积11.84万平方千米，占国土面积的30.90%。基本格局呈“三屏两带”：青藏高原南缘滇西北高山峡谷生态屏障，哀牢山—无量山山地生态屏障，南部边境热带森林生态屏障，金沙江、澜沧江、红河干热河谷地带，东南部喀斯特地带。包含生物多样性、水源涵养、水土保持三大红线类型，11个分区。

滇西北高山峡谷生物多样性维护与水源涵养生态保护红线区位于云南省西北部，涉及保山、大理、丽江、怒江、迪庆等5个州、市，面积3.54万平方千米，占全省生态保护红线面积的29.90%，是全省海拔最高的地区，为典型的高山峡谷地貌分布区。受季风和地形影响，立体气候极为显著。植被以中山湿性常绿阔叶林、暖温性针叶林、温凉性针叶林、寒温性性针叶林、高山亚高山草甸等为代表。重点保护物种有滇金丝猴、白眉长臂猿、云豹、雪豹、金雕、云南红豆杉、珙桐、澜沧黄杉、大果红杉、油麦吊云杉等珍稀动植物。已建有云南白马雪山国家级自然保护区、云南高黎贡山国家级自然保护区、香格里拉哈巴雪山省级自然保护区、三江并流世界自然遗产地等保护地。

根据2020年9月1日维西傈僳族自治县自然资源局关于对维西县腊八山铜铅锌多金属矿勘探生态红线数据查询审批表，该项目矿区范围不在生态红线范围内（详见附件10）。

#### **7.7.10 项目区与水源地的位置关系分析**

建设单位于2020年8月11日到维西傈僳族自治县水务局进行核实查询本项目矿权范围坐标是否涉及当地群众饮用水源地，根据“维西县水务局矿权联勘联审审批意见表”（详见附件8），本项目未涉及当地群众饮用水源地及水功能区。

### 7.7.11 项目区与基本农田的位置关系分析

建设单位于2020年8月27日到维西傈僳族自治县自然资源局进行核实查询本项目面积及主要拐点坐标是否涉及基本农田保护区，根据“维西县自然资源局基本农田查询表”（详见附件9），经对比规划基本农田保护区范围，本项目探矿权范围占用24个基本农田地块，占用基本农田保护区面积76.5196公顷。

根据《自然资源部 农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号）：“已设矿业权与永久基本农田空间重叠的，各级地方自然资源主管部门要加强永久基本农田保护、土地复垦等日常监管，允许在原矿业权范围内办理延续变更等登记手续。已取得探矿权申请划定矿区范围或探矿权转采矿权的按上述煤炭等非油气战略性矿产管理规定执行。矿业权人申请扩大勘查区块范围或扩大矿区范围、申请将勘查或开采矿种由战略性矿产变更为非战略性矿产，涉及与永久基本农田空间重叠的，按新设矿业权处理。矿业权人不依法履行土地复垦义务的，不得批准新设矿业权，不得批准新的建设用地。”

本项目属于已设矿业权申请延续，本项目已设探矿权与永久基本农田空间重叠，但原则上是允许在原探矿权范围内办理延续变更等登记手续。建设单位应当加强对永久基本农田的保护，禁止在基本农田保护区内堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动；建设单位应当将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。在严格执行《基本农田保护条例》（国务院令第257号）所提出的相关措施后，本项目的建设对所占用的基本农田区以及未涉及的基本农田影响较小。

### 7.7.12 项目区与林地的位置关系分析

根据维西傈僳族自治县林业和草原局出具的“矿权联勘联审审查意见表”可知，维西县林业和草原局联勘联审领导小组于2020年8月8日对本项目探矿权涉林情况进行了审查并出具了审查意见，意见为：“按照维西县矿业权联勘联审工作相关要求，在申请延续坐标范围内同意办理矿权延续手续。”

建设单位严禁非法使用林地、林木、草地。按照国家林业局《建设项目使用林地审核审批管理办法》（2015年35号令）第四条第（一）款规定：“各类建设项目不得使用 I 级保护林地”，你公司严禁非法使用林地保护等级 I 级1.0881公顷林地，严禁在此林地范围内进行探矿或开展其他破坏林草资源的行为。矿权延续后，你公司在探矿过程中，必须严格遵守林业、草原法规，确需使用林地、草地的，

必须依法按程序办理林业、草地用地手续。严禁未批先使用，少批多使用或超范围使用林地，严禁破坏审批使用林地范围外的林草植被。

项目建设前必须取得使用林地、草地许可后方可动工作业。矿权范围内已存在违法违规占用（毁坏）林地、草地的，必须限期整改，恢复林业生产条件、恢复植被，申请验收；如有达不到林草部门验收标准的，继续整改，直至验收合格后方可申请办理林业用地手续。在严格执行上述措施后，本项目的建设对林地影响较小。

### **7.8 环境影响可控性分析**

根据本环评影响分析可知，项目营运期将产生废气、废水、噪声、固体废物，产生的污染物将对周围环境产生一定的影响。项目在对探矿过程中产生的废气进行洒水降尘，对周围环境影响较小；食堂废水经隔油池处理后并入其他生活污水（洗浴废水）经沉淀池处理后用于项目区内场地的洒水降尘用水，不外排；渣土场产生的淋滤废水经收集后晴天用于场地的降尘用水，不外排，对周围地表水环境影响较小；项目产生的噪声通过距离衰减后对保护目标影响不大；生活垃圾分类收集后运至中路乡垃圾堆放点堆放，由环卫部门统一处置，废机油经统一收集后委托有资质的单位进行处置，产生的粪便交由当地农民清掏用于周边山地施肥。固体废物 100%处置；通过在项目外建截水沟后能减少水土流失；在探矿结束后会进行覆土绿化，恢复区域内景观生态环境。

综上所述，项目勘探区不在“三江并流”世界遗产地范围内，不在“白马雪山国家级自然保护区”范围内，不在维西县生态红线范围内，符合《云南省矿产资源规划》（2016—2020年），符合《维西傈僳族自治县生态县建设规划》（2010-2025），符合国家现行的产业政策要求，项目产生的污染物在采取环评提出的各项污染防治对策措施下，产生的环境影响均可得到有效控制，能够满足当地环境保护的要求，且不会改变当地的环境功能，因此项目的选址合理。

### **7.9 项目平面布局合理性分析**

项目探矿区主要进行槽探和钻探，各探矿工程均在探矿线上布置，工作布置遵循先面后点，点面结合；先浅后深，由表及里，面上了解，深部验证；突出重点，以矿体矿化为重点；项目渣土场利用原有渣土场，不新增范围，渣土场位于矿区南侧，位于矿区地势较低处，渣土场、工业场地与生活办公区分开，使各部分在营运过程中各自保持相对独立的部分，利于生产及生活的进行。办公生活区

利用原有，位于勘探范围内平地处，电从附近中路乡接入；项目勘探区人为活动较频繁，各探矿点均有小道进入，交通方便。

综上所述，项目总体布局基本合理。

## 7.9 环境管理和环境监测计划

### 7.9.1 环境管理

表 7-4 环境管理计划表

环境因子	拟采取的环境影响措施	实施机构	负责机构
<b>运行期</b>			
水环境	生活污水收集后用于洒水降尘；钻探废水经沉淀处理循环使用不外排。	项目建设单位	项目建设单位
大气环境	合理安排机械施工避免各种产生废气的机械及运输车辆同时负荷进行；对探矿作业面、道路等地表裸露区域进行洒水降尘，减少扬尘产生量。	项目建设单位	项目建设单位
声环境	设备安装时安装减震设施；定期对设备进行检修和维护，使生产设备处于正常运行状态；避免夜间施工，将施工噪声的不利影响降至最低。	项目建设单位	项目建设单位
固体废物	项目营运期产生的生活垃圾，集中收集，按照中路乡环卫部门要求定期清运处理；废油通过收集桶统一收集后暂存于危废暂存间交由有资质的单位进行处理；探槽废土石堆存于渣土场，并采取相应的截排水沟等相应的水土保持措施。	项目建设单位	项目建设单位

### 7.9.2、环境监测

结合项目特点，本评价提出如下运营期监测计划，项目具体监测计划见表 7-5。

表7-5 项目运营期环境监测计划表

内容	监测地点	监测项目	监测频次	实施机构
废气	项目边界上风向 1 个点、下风向 3 个点	粉尘	根据当地环保主管部门要求进行	有资质的环境监测机构
噪声	工业场地东西南北侧厂界	$L_{Acq}$	根据当地环保主管部门要求	

表八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	表土剥离、槽探、钻探和废土石装卸等	粉尘	洒水降尘	达到《大气污染物综合排放表标准》(GB16297—1996)表2颗粒物无组织排放监控浓度限值，即周界外浓度最高点≤1.0mg/m <sup>3</sup>
	汽车尾气、燃油机械废气	NO <sub>x</sub> 、TSP等	自然扩散	
	厨房	油烟	使用清洁能源，大气扩散	无组织扩散
水污染物	职工生活废水	COD <sub>cr</sub>	餐饮废水先通过隔油池处理后与其他生活污水一同进入收集池，处理后用于厂区洒水降尘	对水环境影响较小
		NH <sub>3</sub> -N		
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
	钻探	悬浮物	沉淀后循环使用	
	渣土场	淋滤水	经沉淀池进行处理后，晴天用于渣土场的降尘用水	
固体废物	生活	生活垃圾	进行分类收集，能回收利用的部分回收利用，不能回收利用部分堆存于垃圾收集桶内，统一按中路乡环卫部门要求定期清运处理	固体废物处置率 100%
		旱厕粪便	委托当地村民定期清掏用于周边山地施肥	
	探矿区	废土石	槽探产生的土石方运至渣土场堆存，采取挡墙及截排水沟等水土保持措施	
		废机油	废油收集桶统一收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处理	
噪声	勘探机具、运输车辆	噪声	各种机械设备应加强维护，防止带病运行，以降低噪声，合理安排设备位置、夜间禁止施工	达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准

**生态保护措施及预期效果:**

**1、运营期生态保护措施**

(1) 项目应在探矿作业全部结束前制定场区生态恢复和复垦方案，在探矿结束后根据方案内容实施有序的生态恢复和复垦工作；

(2) 渣土场在使用期间，应按规范要求堆放，并对弃渣进行及时平整和压实，严禁乱堆乱放，适时实施边坡处理和绿化；

(3) 渣土场的水土保持防护措施应结合探矿区地势采取措施，结合地势布

设排水沟，设置挡墙，保证渣土场排水畅通，不应积水发生水土流失；

(4) 要注意对项目区周围的植被保护，避免工作人员及机械对周围植被的破坏，对掉落到项目区周围的土石块要及时清理；

(5) 废土石堆放过程中要注意保护原生植被，尽量减少对自然地形、地貌的破坏，注意对损坏的地表进行复土造林，保护好自然生态环境，降低因渣土场表土剥离对地表的破坏，减少水土流失。

(6) 合理进行施工布置，减少占地；

(7) 若勘查施工时遇到树木占地时，应选择避让，对项目区内的林木尽可能的避免对其进行不必要的砍伐；

(8) 项目建设要加强管理，严格保护好矿区及其周围区域内的植被，除工程营运需要外，不得随意开挖、填埋、毁坏矿区及其周围区域原有的植被，尽量把工程建设及营运引起的植被破坏量减少到最小；

(9) 钻探机泥浆池待其中水蒸发完后，应对其进行回填处理，并进行植被恢复。

(10) 待勘探结束之后，按照国务院颁布的《土地复垦规定》（1989年1月1日），制定了“谁破坏，谁复垦”的原则，建设单位必须做到生产期间尽可能地不断恢复被破坏的土地，在槽探和坑探结束之后对山地进行全面地恢复工作，及时回填土石方；对临时占用的林地进行生态恢复。

(11) 在需要复垦的地上覆盖平整后，最上层铺上适合植被生长的土壤，最后种植草皮等植物，选择生命力较强的植物物种。

(12) 植物措施主要以稳定坡面、绿化美化矿区周边生态环境为目的。在探矿过程中要实行计划用地，应采取“边探矿边治理”的方法，尽量减少破坏地表。在制定探矿计划时，对工业场地的空地种草种树，恢复植被覆盖防止水土流失。

通过采取上述措施后可有效的减少水土流失危害，降低生态景观影响

## 2、探矿结束后生态保护措施

(1) 工程、生物措施

### ①工程措施

探矿结束后渣土场的保护如不采取工程措施将可能存在安全隐患。

A、在渣土场中部平台及斜坡段需设计排水沟。

B、在闭场前应调查拦挡设施及防洪排水设施的完整性，如发现损坏应修复和补建。

C、检查渣土场前坡是否有开裂变形现象，如发现开裂变形现象需采取削坡处理。

#### ②生物措施及复耕年度计划

渣土场的保护在保证渣体的稳定的基础上进行生态恢复，考虑采取生物措施固坡及恢复、美化生态环境。主要方法为复土种草种树，覆土厚度为 35cm，植被种类采用草种、低矮灌木、种树。

(2) 制订切实可行的恢复植被计划，并逐步实施，使探矿工作结束后当地生态环境尽可能地恢复到原有状态。

①表层土的堆存应选择在不会被洪水冲刷的地带，并修建堆土场保存，以免大量流失。

②植被作物的选择应根据回填土壤的土质，以及当地的地质、水源及气候条件确定。

③本着先种草后种树的种植原则，因地制宜地选择适合栽种的树种。例如，可种植周围生长的树种。

④当水土条件改善后，可根据情况选择种植经济作物，以增加经济效益。不宜种植经济作物的地方，建议种植勘探矿区及周边地区原有植物，以使当地生态环境尽可能地恢复到原有状态。

### 3、生态防治措施效果

通过以上预防、治理相结合措施，可使工程区生态环境最大限度的得到保护；通过工程措施，生物措施相结合，基本上能制止新增水土流失产生，并使原水土流失状况得到一定治理，有助于生态环境改善。

## 表九、结论与建议

云南省维西县腊八山铜铅锌多金属矿勘探项目位于云南省迪庆州维西县中路乡腊八山村境内，本项目拟建设 18 条探槽（总计：1200m<sup>3</sup>）和 11 个钻探孔（1725m），本项目占地面积 7.53km<sup>2</sup>，总投资 487.141 万元。

以下是本项目环境影响评价的结论和对策建议：

### 一、结论

#### 1、产业政策符合性

本项目为探矿项目，属《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令第29号）鼓励类中九条“有色金属”中1款“有色金属现有矿山接替资源勘探开发，紧缺资源的深部及难采矿床开采”范畴。因此，本项目符合国家现行的产业政策要求。

#### 2、项目选址合理性

项目勘探区不在“三江并流”世界遗产地范围内，不在“白马雪山国家级自然保护区”范围内，不在维西县生态红线范围内，符合《云南省矿产资源规划》（2016—2020年），符合《维西傈僳族自治县生态县建设规划》（2010-2025），符合国家现行的产业政策要求，项目产生的污染物在采取环评提出的各项污染防治对策措施下，产生的环境影响均可得到有效控制，能够满足当地环境保护的要求，且不会改变当地的环境功能，因此项目的选址合理。

#### 3、环境质量现状

根据查阅相关资料和现场勘查可知，项目所处区域为农村地区，项目区域环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目区域内环境空气质量现状良好；涉及地表水主要为腊它洛河、澜沧江。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020）》，该河段的主要功能为农业用水、工业用水、饮用二级，按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体进行保护，项目区域内水环境质量良好；项目所在地探矿区属中高山地形，项目周围无明显噪声源，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，项目区域声环境质量良好；项目区域生态环境良好。

#### 4、环境影响分析

##### （1）大气环境

①探矿及装卸矿石的过程中产生的粉尘、扬尘为无组织排放，影响范围大约

100~150米。在干旱少雨季节，通过洒水降尘对采挖工作面、车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水2-3次，可使扬尘减少70%左右，并可将粉尘、扬尘污染距离缩小到20-50米范围，对周围环境影响较小。

②钻探机运行过程中排放少量尾气，但由于营运过程中机械设备少，产生的尾气量少，且设备处在空旷地带，依靠较好的空气对流条件可在短时间内扩散，对周围环境影响较小。

③职工食堂产生的油烟通过选用电及天然气等清洁能源，油烟排放量少且排放时间短，对环境空气影响较小。

## (2) 地表水环境

项目产生的食堂废水经隔油池处理后并入其它生活废水（洗浴废水）经沉淀池沉淀处理后回用于场地内洒水降尘，不外排。

槽探开挖产生的表土及废土石分别运至临时表土场及渣土场堆存，取样完后立即回填，先填废土石，再覆盖表土，覆土后恢复植被。雨天禁止进行槽探的开挖活动。开挖后的土石方尽量堆放于相对平缓的地面，避免雨水对表土的冲刷造成水土流失。坑探探矿掘进过程中产生的废土石由手推车推至井口后，运至渣土场中临时堆存，并在渣土场周围设置截排水沟、护坡挡土墙等工程措施，并且在堆渣结束后对渣场采取植物措施或复耕措施后对水土流失产生的影响很小，道路修建过程中产生的少量剥离表土临时堆放于路边相对平缓的地面，后期用于矿区内复垦及生态植被恢复，对周边地表水影响很小。

项目探矿过程中产生的废渣淋滤废水通过沉淀池处理后，回用于场区洒水降尘，对地表水环境影响较小。

## (3) 声环境

本项目探矿方式有槽探、钻探，槽探开挖量较小，采用人工开挖的方式，产生的噪声较小，对周围环境的影响较小。项目噪声源主要为钻探过程中产生的设备噪声，产生的噪声通过距离衰减，钻机和抽风机运行产生的噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类区标准。项目最近关心点位于矿区范围外，根据预测结果，项目区内噪声源对项目关心点的贡献值最大为34.15dB（A），项目运营期间夜间禁止作业，因此能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，产生的噪声对项目矿区范围内散户的关心点影响较小。

### (5) 固体废物

槽探开挖出的废土石运至渣土场堆存，采样完后及时回填于开挖的探槽内，覆土后恢复植被。雨天禁止进行槽探的开挖活动。避免雨水对表土的冲刷造成水土流失。开挖后的土石方尽量堆放于相对平缓的地面。

机修车间产生的废机油量为 0.02t/a，经统一收集后，委托有资质的单位进行处置；生活垃圾分类收集后运至附近村庄垃圾收集点，由环卫部门统一处置；项目使用的旱厕产生的粪便交由当地村民清掏用于农田施肥。

通过采取以上措施，本项目的固体废物能够 100%处置，对周围环境的影响较小。

### (5) 水土流失和生态环境影响评价结论

勘探探槽和探坑开挖会对生态系统存在一定的干扰和破坏，项目采取在探槽和探坑周围设置临时排水沟等措施以达到减少水土流失的目的。在勘探结束后，通过一定的复垦和植被恢复措施切实达到防治开挖带来的生态环境影响，恢复当地景观。

综上所述，本项目产生的环境影响包括生态景观、水土流失、废气、生活污水、噪声、固体废物。在采取环评提出的防治措施后，这些环境影响可以得到有效控制，不会对周围环境产生显著的影响。因此，在采纳本报告提出的对策措施的前提下，本项目从环境保护角度来说说是可行的。

## 二、对策措施及建议

根据我国环保法律法规的规定，凡对环境有影响的建设项目，其配套的污染防治设施必须实行“三同时”原则，即与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。要求建设单位严格执行“三同时”的有关规定。本项目环境保护对策措施如表 9-1 所示。

表 9-1 项目环境保护防治对策措施一览表

污染物	对策措施
废气	探矿及装卸过程中产生的粉尘、扬尘，在晴天采取洒水降尘的措施来降低粉尘及扬尘的排放。
废水	1) 严格执行雨污分流的排水体制，雨水经雨水沟排入周边地表，项目产生的厨房废水经收集沉淀后回用于场地内洒水降尘，不外排。 2) 沉淀池（1#）1 个，3m <sup>3</sup> ；隔油池 1 个，0.5m <sup>3</sup> 。 3) 渣土场淋滤水收集至沉淀池（2#）处理后回用于场地内的洒水降尘用水，沉淀池容积为 10m <sup>3</sup> 。
固体废物	1) 槽探开挖出的废土石及表土运至渣土场及临时表土场堆存，采样完后及时回填于开挖的探槽内，覆土后恢复植被。

	<p>2) 项目内生活垃圾经分类收集后运至附近村庄垃圾堆放点堆放,由环卫部门统一处置,处置率为100%。</p> <p>3) 机修车间产生的废机油统一收集后暂存于危废暂存间,委托有资质的单位进行处置;</p> <p>4) 旱厕产生的粪便交由当地居民清掏用于周边山地施肥。</p>
水土流失、生态	<p>1) 项目应在探矿作业全部结束前制定场区生态恢复和复垦方案,在探矿结束后根据方案内容实施有序的生态恢复和复垦工作;</p> <p>2) 渣土场在使用期间,应按规范要求堆放,并对弃渣进行及时平整和压实,严禁乱堆乱放,适时实施边坡处理和绿化;</p> <p>3) 渣土场的水土保持防护措施应结合探矿区地势采取措施,结合地势布设排水沟,设置挡墙,保证渣土场排水畅通,不应积水发生水土流失;</p> <p>4) 要注意对项目区周围的植被保护,避免工作人员及机械对周围植被的破坏,对掉落到项目区周围的土石块要及时清理;</p> <p>5) 废土石堆放过程中要注意保护原生植被,尽量减少对自然地形、地貌的破坏,注意对损坏的地表进行复土造林,保护好自然生态环境,降低因渣土场表土剥离对地表的破坏,减少水土流失。</p> <p>6) 合理进行施工布置,减少占地;</p> <p>7) 若勘查施工时遇到树木占地时,应选择避让,对项目区内的林木尽可能的避免对其进行不必要的砍伐;</p> <p>8) 项目建设要加强管理,严格保护好矿区及其周围区域内的植被,除工程营运需要外,不得随意开挖、填埋、毁坏矿区及其周围区域原有的植被,尽量把工程建设及营运引起的植被破坏量减少到最小;</p> <p>9) 钻探机泥浆池待其中水蒸发完后,应对其进行回填处理,并进行植被恢复。</p> <p>10) 待勘探结束之后,按照国务院颁布的《土地复垦规定》(1988.10.21),制定了“谁破坏,谁复垦”的原则,建设单位必须做到生产期间尽可能地不断恢复被破坏的土地,在槽探和坑探结束之后对山地进行全面地恢复工作,及时回填土石方;对临时占用的林地进行生态恢复。</p> <p>11) 在需要复垦的地上覆盖平整后,最上层铺上适合植被生长的土壤,最后种植草皮等植物,选择生命力较强的植物物种。</p> <p>12) 植物措施主要以稳定坡面、绿化美化矿区周边生态环境为目的。在探矿过程中要实行计划用地,应采取“边探矿边治理”的方法,尽量减少破坏地表。在制定探矿计划时,对工业场地的空地种草种树,恢复植被覆盖防止水土流失。</p>
探矿结束	<p>1、工程、生物措施</p> <p>(1) 工程措施</p> <p>探矿结束后渣土场的保护如不采取工程措施将可能存在安全隐患。可采取的工程措施有:</p> <p>① 在渣土场中部平台及斜坡段需设计排水沟。</p> <p>② 在闭场前应调查拦挡设施及防洪排水设施的完整性,如发现损坏应修复和补建。</p> <p>③ 检查渣土场前坡是否有开裂变形现象,如发现开裂变形现象需采取削坡处理。</p> <p>(2) 生物措施</p> <p>渣土场的保护在保证渣体稳定的基础上进行生态恢复,考虑采取生物措施固坡及恢复、美化生态环境。主要方法为复土种草种树,覆土厚度为35cm,植被种类采用草种、低矮灌木、种树。</p> <p>3、制订切实可行的恢复植被计划,并逐步实施,使探矿工作结束后当地生态环境尽可能地恢复到原有状态</p> <p>(1) 表层土的堆存应选择在不会被洪水冲刷的地带,并修建堆土场保存,以</p>

	<p>免大量流失。</p> <p>(2) 植被作物的选择应根据回填土壤的土质, 以及当地的地质、水源及气候条件确定。</p> <p>(3) 本着先种草后种树的种植原则, 因地制宜地选择适合栽种的树种。例如, 可种植周围生长的树种。</p> <p>(4) 当水土条件改善后, 可根据情况选择种植经济作物, 以增加经济效益。不宜种植经济作物的地方, 建议种植勘探矿区及周边地区原有植物, 以使当地生态环境尽可能地恢复到原有状态。</p>
其他	<p>建设单位应设安全管理员, 按国家及有关部门规定的职能和职责, 检查、监督和贯彻国家、部门下达的安全指令和规定, 制订必要的规章制度, 定期对职工进行安全教育, 实行全面、系统的安全管理。</p>

### 三、建议

- 1、企业要严格按照国土资源厅核定的探矿范围普查探矿, 不得超范围探矿。
- 2、建议制定探矿风险事故防范预案, 对探矿期间可能出现风险事故的地方要制定预防措施, 对出现事故后的减灾等措施要有具体的方案;
- 3、建设方应设置专职或兼职人员专门负责环保工作, 保证环保措施的正常执行, 保证污染物达标排放, 杜绝污染和生态破坏事故的发生。
- 4、探矿工程应严格执行“三同时”, 即探矿主体工程与环保工程同时设计、同时施工、同时投入运行。各项措施落实之后应主动请环保部分组织竣工验收, 验收合格后方可正式投入探矿生产。

### 四、环境监理

#### 1、环境监理目的

本项目探矿期间, 应根据环境保护设计要求开展环境监理。全面监督和检查环境保护措施的实施情况, 及时处理和解决临时出现的环境污染问题, 确保工程环境影响报告表中提出的环境保护措施得到落实。

#### 2、监理机构

委托具有环境工程监理资格的单位或个人承担。

#### 3、环境监理内容

遵循国家及当地政府关于环境保护的方针、政策、法令、法规, 监督承包商落实与建设单位签订的工程承包合同中有关环保的条款。应在项目进行施工工程监理的同时, 将项目的环境监理纳入工程监理之中。本项目制定了环境监理计划如表 9-2。

表 9-2 环境监理计划

监理阶段	责任人	监督单位	监理内容
环评阶段	环评人员	迪庆藏族自治州	审核、审批项目环境影响报告表

		州生态环境局 维西分局	
设计阶段	设计人员	设计审批机构	1、采纳环评报告表的环境保护对策措施； 2、预算环境保护投资。
勘探阶段	建设单位 聘请的环境 监理人员	迪庆藏族自治州 生态环境局 维西分局、建 设单位	1、拟定制定本项目运营期的环境监理计划，根据本项目的环境保护设施及环境保护措施，拟定项目运营期环境监理的项目和内容。 2、全面监理各个环保措施的实际落实情况。 3、全面监理环保措施的正常情况和实际效果，以及污染物达标排放情况；及时处理和解决临时出现的环境污染事件和环保设施故障。 4、全面监督和检查建设单位在勘探期间是否存在漏排、偷排的情况。 5、在勘探期间，作好监理记录及监理报告，落实环境监测的实施，审核有关环境监测报告等。

### 五、“三同时”制度

项目建成后，企业应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）自行组织对本项目废水、废气污染防治设施进行竣工环境保护验收，噪声、固体废物防治设施由当地环保局组织进行竣工环境保护验收。项目“环保竣工验收”污染防治设施措施详见表 9-3。

表 9-3 项目“环保竣工验收”内容一览表

类别	污染源	污染物	环保设施、措施	效果
废水	生活废水	COD、 BOD <sub>5</sub> 、SS 等	修建一个容积为 3m <sup>3</sup> 的的沉淀池（1#），一个容积为 0.5m <sup>3</sup> 的隔油池。	厨房废水经隔油池处理后并入其它生活污水进入沉淀池（1#）中沉淀处理后回用于项目区洒水降尘，不外排。项目渣土场淋滤废水经沉淀池处理后，回用于场区洒水降尘，不外排。
	渣土场淋滤水	SS	1 个沉淀池，本项目共 1 个勘探工程区，渣土场下游设置 1 个沉淀池（2#），沉淀池处理能力为 10m <sup>3</sup> 。	
噪声	探矿、运输	噪声	合理布局生产设备；合理安排作业时间。	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
固废	探矿	废土石	堆存于渣土场（1 个，利用原有），采样完后及时回填于开挖的探槽内，覆土后恢复植被，设置挡土墙、排水沟	100%处置
		剥离表土	堆于路边较平缓地带，后期回用于矿区内复垦及生态植被恢复	
	办公生活区	生活垃圾	分类收集后运至附近村庄垃圾堆放点堆放，由环卫部门统一处置	

		粪便	交由当地农民清掏用于农田施肥
	机械设备维修	废机油	统一收集后暂存于危废暂存间,委托有资质单位进行处置
环境管理		1、加强环保设备设施的日常维护及监控工作,保证环保设施正常运行。 2、加强环保设施的维护检修,保障环保设施的处理效率。 3、建立、健全环保规章制度。	

## 六、总结论

本项目符合国家和地方相关产业政策,勘探选址合理,场内平面布置合理。该项目的建设,对当地经济发展起到一定的促进作用。对产生的废气、污水、噪声、固废采取措施治理后,能够实现污染物的达标排放,不会对环境造成大的影响,不会降低当地的环境功能。在严格执行有关环保法规和“三同时”制度,认真落实本报告提出的各项污染防治措施的基础上,该项目能够实现社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。

从环境保护角度分析,该项目可行。

预审意见：

公 章

经办人： 年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人： 年 月 日

审批意见：

公 章

经办人： 年 月 日