

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：四川省白玉县夏囊沟铅锌矿（扩大勘查范围）普查

建设单位（盖章）：杭州越昌科技有限公司

编制日期：2022年4月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	四川省白玉县夏囊沟铅锌矿（扩大勘查范围）普查		
项目代码	无		
建设单位联系人	张勇	联系方式	13981083088
建设地点	四川省甘孜藏族自治州白玉县热加乡		
地理坐标	东经 99 度 15 分 34.735 秒，北纬 31 度 11 分 29.022 秒；		
建设项目行业类别	四十六、专业技术服务业：99、陆地矿产资源地质勘察（除海洋油气勘探工程外的）	用地面积（m ² ）/ 长度（km）	59530000
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	四川省自然资源厅	项目审批（核准/备案）文号（选填）	[2020]年第 120 号
总投资（万元）	1074.47	环保投资（万元）	19
环保投资占比（%）	1.77	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>一、产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于铅锌矿勘查，根据《促进产业结构调整暂行规定》和《产业结构调整指导目录（2019年本）》，属于允许类，符合国家现行产业政策。</p> <p>二、与《全国矿产资源规划（2016-2020年）》的符合性分析</p> <p>《全国矿产资源规划（2016-2020年）》中第四章“持协调发展优化矿产开发 保护格局”第二节“推动资源开发与产业发展相协调”中第二条“保障重要金属矿产有效供给”中提出“以铁、锰、铜、铝、镍、铅、锌、钨、锡、锑、金、银等为 重点，在资源条件好、环境承载力强、配套设施齐全、区位优势明显的地区，集中建设具有市场竞争力的大中型矿山，稳定国内有效供给水平”。</p> <p>本项目属于铅锌矿勘查项目，项目的建设 与《全国矿产资源规划（2016-2020年）》的主要任务具有一致性，符合规划要求。</p> <p>三、与《四川省矿产资源总体规划（2016-2020年）》符合分析</p> <p>根据《四川省矿产资源总体规划（2016-2020年）》：规划划定了川西北有色稀有贵金属矿产资源发展区。“包括甘孜、阿坝 2 州。有序推进锂矿基地建设，规模集约开发甲基卡等锂矿。稳步推进矿产资源调查评价和勘查开发，逐步提高里伍铜矿、呷村银多金属矿、夏塞银多金属矿、九寨松 潘金矿和若尔盖铀矿等开发利用水平。”</p> <p>本项目为铅锌矿勘查项目。因此，本项目符合《四川省矿产资源总体规划（2016-2020年）》。</p> <p>四、项目与《甘孜藏族自治州矿产资源总体规划》（2016-2020）符合性分析</p> <p>《甘孜藏族自治州矿产资源总体规划》是甘孜州矿产资源管理、勘查、保护和合理利用的纲领性文件，规划坚持可持续性发展战略和“在保护中开发，在开发中保护”的方针。按照“有序有偿、供需平衡、结构优化、集约高效”的要求，推进资源管理方式和资源利用方</p>
---------	--

	<p>式的根本转变，提高可持续发展的保障能力，妥善处理当前与长远、局部与全局的关系，保护和合理利用矿产资源，促进矿产资源开发与生态环境保护协调发展。</p> <p>根据甘孜州的资源特点，区内外市场需求，经济效益状况已经对环境的影响程度等要求，《甘孜藏族自治州矿产资源总体规划》中明确了“商业性矿产资源勘查矿种规划”：以铜、铅、锌、镍、锂、镍、金、铂族和稀有金属等重点矿种，在重点成矿远景区和找矿靶区加强勘查，着力寻找中型、大型、超大型矿床，提供一批可供进一步详查、勘探和开发的矿产地。加快推进全州境内“三江”成矿带和大渡河沿岸等重点勘查规划区、重要成矿区段勘查进程，努力实现地质找矿新突破，尽快形成一批重要矿产资源后备基地。</p> <p>《甘孜藏族自治州矿产资源总体规划》还提出“对不同功能的矿产资源勘查规划区实行分区管理”。</p> <p>重点规划勘查区。为保障甘孜州及全省和全国的经济社会中长期发展对重要矿产资源的需求，划定下列具有战略意义的重要矿产资源潜力区为重点规划勘查区。(1)康定大渡河重点规划勘查区，面积约 18141 平方公里，主攻矿种铜、镍、铂、金、稀有金属等；(2)三江重点规划勘查区，面积约 41125 平方公里，主攻矿种铜、铅、锌等多金属和银、金等贵金属。</p> <p>鼓励勘查区。为了实现勘查工作的突破，划定下列重要矿产资源集中分布区为鼓励勘查区。(1)石渠夏拉多铜铅锌矿鼓励勘查区，面积约 772 平方公里，主攻矿种铜、铅、锌；(2)德格查龙金矿鼓励勘查区，面积约 2385 平方公里，主攻矿种金；(3)炉霍雅德金矿鼓励勘查区，面积约 2304 平方公里，主攻矿种金；(4)理塘独霍根-木里美沟铜金银铅矿鼓励勘查区，面积约 1364 平方公里，主攻矿种铜、金、银、铅；(5)九龙烂铺子铜多金属矿鼓励勘查区，面积约 691 平方公里，主攻矿种铜；(6)九龙里伍外围铜多金属矿鼓励勘查区，面积约 720 平方公里，主攻矿种铜；(7)乡城沙贡铜多金</p>
--	---

	<p>属矿鼓励勘查区，面积约 196 平方公里，主攻矿种铜；(8) 乡城然乌铜多金属矿鼓励勘查区，面积约 666 平方公里，主攻矿种铜；(9) 稻城县伊公偌—竹鸡顶铜铅锌银矿鼓励勘查区，面积约 88 平方公里，主攻矿种铜、铅、锌、银。</p> <p>限制、禁止勘查区。州内的世界自然文化遗产地和国家级、省级自然保护区、风景名胜区、地质公园、森林公园、原始森林分布区，划定下列限制勘查区和禁止勘查区：(1) 贡嘎山、海螺沟国家级风景名胜保护区，限制勘查面积约 9435 平方公里，禁止勘查面积约 1538 平方公里；(2) 稻城亚丁国家级自然保护区，限制勘查面积约 2730 平方公里，禁止勘查面积约 740 平方公里。</p> <p>限制勘查区还包括：州内其他国家级省级自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园和地质遗迹保护区，长江一级支流、重要城镇、重大工程设施及其周围 500 米范围内。</p> <p>禁止勘查区还包括：州内国家级和省级自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园和地质遗迹保护区的核心区，军事禁区，机场、国防工程设施圈定地区和城市规划区，重要工业区、大型水利和工程设施分布区和重要公路两侧及城镇市政工程附近一定距离内。</p> <p>允许勘查区。重点规划勘查区、鼓励勘查区、限制勘查区和禁止勘查区以外的其他勘查区，为允许勘查区。</p> <p>本项目所在区域不属于国家和各地区自然保护区、风景名胜区、水源保护地等生态敏感区域，不属于重要城镇及基础设施范围内，同时项目勘查区不属于《甘孜藏族自治州矿产资源总体规划》中的重点规划勘查区、鼓励勘查区、限制勘查区和禁止勘查区，项目属允许勘查区。</p> <p>五、项目与各类保护区位置关系符合性分析</p> <p>本项目属于有色金属矿勘查项目。</p> <p>白玉县自然资源局于 2020 年 4 月 15 日出具的《关于四川省白</p>
--	---

	<p>玉县夏囊沟铅锌矿普查探矿权项目是否涉及各类保护区的报告》(白自然资【2020】60号)中明确了：白玉县夏囊沟铅锌矿普查探矿权项目经书面征求县文化广电旅游局、县水利局、县林草局、白玉林业局等部门意见，该探矿权范围与自然保护区、风景名胜区、历史文化与名胜古迹保护区域、重要水资源区、森林公园等不重叠。</p> <p>甘孜州自然资源局于2020年4月16日出具的《关于四川省白玉县夏囊沟铅锌矿普查探矿权核查情况的报告》(甘自然资【2020】66号)中明确了：本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、历史文物与名胜古迹保护区域、重要水资源区、森林公园、基本农田等保护区。</p> <p>白玉县林业好草原局于2021年8月13日出具的《关于夏囊沟铅锌矿临时征占用草地的情况说明》中明确了：本项目用地范围内不涉及基本草原。</p> <p>白玉县林业好草原局于2020年4月15日出具的《关于夏囊沟铅锌矿临时征占用草地的情况说明》中明确了：本项目用地范围内不涉及基本草原。</p> <p>白玉林业局于2020年4月15日出具的《关于夏囊沟铅锌矿普查探矿延续征求意见的回复的函》(白林函【2020】33号)中明确了：本项目探矿权范围不在拟编制上报《四川沙鲁里山国家森林公园总体规划》范围内。</p> <p>白玉县自然资源局出具的《关于白玉县夏囊沟铅锌矿探矿工程临时用地批复》(白自然资函【2021】126号)明确了：本项目不占用白玉县生态红线和基本农田。</p> <p>综上所述，本项目的建设不涉及自然保护区、风景名胜区、历史文化与名胜古迹保护区域、重要水资源区、森林公园、基本草原、基本农田等生态环境敏感区。</p> <p>六、与“三线一单”符合性分析</p> <p>①与四川省生态保护红线符合性分析</p>
--	--

	<p>根据四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》川府发〔2018〕24号，四川省生态保护红线总面积14.80万平方公里，占全省幅员面积的30.45%，涵盖了水源涵养、生物多样性维护、水土保持功能极重要区，水土流失、土地沙化、石漠化极敏感区，自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区，风景名胜区的一级保护区（核心景区）、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产地的核心区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源保护区的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等法定保护区域，以及极小种群物种分布栖息地、国家一级公益林、重要湿地、雪山冰川、高原冻土、重要水生生境、特大和大型地质灾害隐患点等各类保护地。</p> <p>白玉县涉及的生态保护红线为川滇森林及生物多样性生态功能区-沙鲁里山生物多样性维护生态保护红线，项目建设地点位于四川省白玉县热加乡当巴村，根据查询，不在生态保护红线范围内。</p> <p>地理分布：该区位于四川省西部边缘，属于川西北水源涵养与生物多样性保护重要区，行政区涉及新龙县、白玉县、理塘县、巴塘县、乡城县、稻城县、得荣县，总面积3.00万平方公里，占生态保护红线总面积的20.27%，占全省幅员面积的6.17%。</p> <p>生态功能：区内河流属金沙江水系，植被以高山高原草甸、高山灌丛及亚高山针叶林为主，代表性物种有白唇鹿、矮岩羊、金雕、雪豹、黑熊、藏马鸡等，生物多样性保护极为重要。</p> <p>重要保护地：本区域分布有3个国家级自然保护区、4个省级自然保护区、2个省级风景名胜区、2个省级湿地公园、2个省级地质公园的部分或全部区域。</p> <p>保护重点：保护森林、高寒湿地生态系统和野生动植物及其生境，保护冰川，维护生物多样性功能；加强草地植被保护，防止草场退化、沙化。</p> <p>根据四川省生态保护红线分布图及白玉县自然资源局出具的</p>
--	---

《关于四川省白玉县夏囊沟铅锌矿普查探矿权项目是否涉及各类保护区的报告》（白自然资【2020】60号）、白玉林业局出具的《关于夏囊沟铅锌矿普查探矿延续征求意见的回复的函》（白林函【2020】33号）明确，本项目选址区域不在四川沙鲁里山国家森林公园范围内，项目选址不涉及川滇森林及生物多样性生态功能区-沙鲁里山生物多样性维护生态保护红线，详见附图附件，因此项目选址符合生态红线保护要求。

②与甘孜州人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（甘府发〔2021〕7号）相符性分析

2021年6月29日，甘孜藏族自治州人民政府印发了《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（甘府发〔2021〕7号，以下简称《通知》，将全州行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护、重点管控和一般管控三类管控单元，共60个。项目位于白玉县热加乡当巴村，根据对项目各拐点坐标进行三线一单结果查询，详见下图。



图 1-1 项目选址三线一单查询结果

根据四川省“三线一单”符合性分析查询结果，该项目涉及到环境管控单元为一般管控单元。

项目所在地区白玉县环境管控单元清单及管控要求如下表所

示。

表 1-1 白玉县环境管控单元清单及管控要求

县(市)	环境管控单元类型	环境管控单元编码	环境管控单元涉及要素名称	生态环境管控要求	生态环境总体管控要求
白玉县	优先保护单元	ZH51333110001	四川察青松多白唇鹿自然保护区、四川火龙沟自然保护区、木工沟亚通饮用水水源保护区、比科沟亚通村饮用水水源保护、磨房沟麻通村饮用水水源保护区、河坡乡先锋沟先锋村集中式饮用水水源保护区、阿察镇贡隆沟昌拖村集中式饮用水水源保护区、盖玉镇雄荣喜沟亚达村集中式饮用水水源保护区、四川沙鲁里山国家森林公园、四川省博美山森林自然公园、四川白玉拉龙措国家湿地自然公园、生态功能极重要河重要区	以优先保护生态环境为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守环境质量底线，确保生态功能不降低。	1、绿色发展农林牧业，推进中藏药和生态特色经济作物基地建设； 2、有序开发水电，保障下放生态流量； 3、合理开展牧民新村建设，推进牧业产业化； 4、加强草沙化和鼠虫害治理，防治山地灾害和水土流失
	重点管控单元	ZH51333120001	白玉县中心城区	应针对性的加强城镇和工业园区污染物排放控制和环境风	

					<p>险防控，针对县（市）生态环境问题和和园区特点，提出环境管控要求。</p>	
	<p>一般 管控 单元</p>	<p>ZH51333130001</p>	<p>白玉县一般 管控单元</p>		<p>执行区域生态环境保护基本要求，重点加强城镇和乡村生活污染治理，以及矿产、清洁能源、生态旅游、农牧业等重点行业分类管控。</p>	
<p>项目位于白玉县热加乡当巴村，所在区域属于划分的白玉县境内一般环境管控单元，根据表 1-1 所示，一般管控单元生态环境管控要求为执行区域生态环境保护基本要求，重点加强城镇和乡村生活污染治理，以及矿产、清洁能源、生态旅游、农牧业等重点行业分类管控。本项目属于铅锌矿普查，有利于后期铅锌矿合理开采规划。同时，本项目工程量小，施工结束后立即进行植被恢复，最大限度减小勘查对生态环境的破坏和污染。</p> <p>因此，项目建设符合一般管控单元的生态环境管控要求，详见附图甘孜州环境管控单元分布图。</p> <p>综上，本项目位于白玉县热加乡当巴村，本项目不在生态红线范围内，能够满足甘孜州生态环境分区管控相关要求。</p> <p>③与环境质量底线符合性分析</p> <p>环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。本项目所在地评价区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《<环境空气质量标准>（GB3095-2012）修改单》（生态环境部公告 公告 2018 年第 29 号）中的二级标准；项目所在地评价区域昼间、夜间声学环境</p>						

	<p>质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求；项目所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。</p> <p>建设单位严格执行环评提出的各项要求，认真落实污染防治措施，确保治理措施的治理效果达到设计及环评提出的要求，不改变区域的环境功能，可满足功能区大气、地表水等环境质量达标。</p> <p>因此，本项目建设符合环境质量底线。</p> <p>④与资源利用上线符合性分析</p> <p>本项目为铅锌矿普查项目，项目主要在施工期利用电能，采用柴油发电机发电，工期较短，能源使用量较小，不会超出资源利用上线。</p> <p>因此，本项目建设符合资源利用上线。</p> <p>⑤本项目与生态环境准入负面清单符合性分析</p> <p>根据《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》及《四川省重点生态功能区产业准入负面清单(第二批)(试行)》中相关内容确定：本项目未列入区域准入负面清单内。</p> <p>综上所述，经过与“三线一单”对照分析，项目不在生态保护红线内，未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单，项目与“三线一单”相符。</p>
--	---

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于白玉县热加乡当巴村，勘查区地理坐标：东经 99°13'46.000"~99°18'04.086"，北纬 31°08'38.000"~31°13'30.504"，勘查矿种：铅锌矿，勘查区拐点坐标见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本项目普查勘查拐点及坐标表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">拐点号</th> <th style="width: 15%;">经度</th> <th style="width: 15%;">纬度</th> <th style="width: 15%;">Y</th> <th style="width: 15%;">X</th> <th style="width: 10%;">面积</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">99°13'46.000"</td> <td style="text-align: center;">31°13'30.504"</td> <td style="text-align: center;">33521861.2981</td> <td style="text-align: center;">3455958.603</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">59.53 km²</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">99°13'46.000"</td> <td style="text-align: center;">31°08'38.000"</td> <td style="text-align: center;">33521879.9779</td> <td style="text-align: center;">3446950.044</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">99°17'54.000"</td> <td style="text-align: center;">31°08'38.000"</td> <td style="text-align: center;">33528449.2937</td> <td style="text-align: center;">3446965.692</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">99°17'54.000"</td> <td style="text-align: center;">31°12'45.500"</td> <td style="text-align: center;">33528428.746</td> <td style="text-align: center;">3454588.227</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">99°18'04.086"</td> <td style="text-align: center;">31°12'45.500"</td> <td style="text-align: center;">33528695.7232</td> <td style="text-align: center;">3454588.951</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">99°18'04.086"</td> <td style="text-align: center;">31°13'30.501"</td> <td style="text-align: center;">33528691.9477</td> <td style="text-align: center;">3455974.906</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">备注：国家 2000 大地坐标系</p>						拐点号	经度	纬度	Y	X	面积	1	99°13'46.000"	31°13'30.504"	33521861.2981	3455958.603	59.53 km ²	2	99°13'46.000"	31°08'38.000"	33521879.9779	3446950.044	3	99°17'54.000"	31°08'38.000"	33528449.2937	3446965.692	4	99°17'54.000"	31°12'45.500"	33528428.746	3454588.227	5	99°18'04.086"	31°12'45.500"	33528695.7232	3454588.951	6	99°18'04.086"	31°13'30.501"	33528691.9477	3455974.906
	拐点号	经度	纬度	Y	X	面积																																					
	1	99°13'46.000"	31°13'30.504"	33521861.2981	3455958.603	59.53 km ²																																					
	2	99°13'46.000"	31°08'38.000"	33521879.9779	3446950.044																																						
	3	99°17'54.000"	31°08'38.000"	33528449.2937	3446965.692																																						
	4	99°17'54.000"	31°12'45.500"	33528428.746	3454588.227																																						
	5	99°18'04.086"	31°12'45.500"	33528695.7232	3454588.951																																						
6	99°18'04.086"	31°13'30.501"	33528691.9477	3455974.906																																							
项目组成及规模	<p>1、项目背景情况</p> <p>“四川省白玉县夏囊沟铅锌矿”由杭州越昌科技有限公司于 2007 年 2 月通过“招拍挂”取得。原探矿权范围地质工作程度达到预查，局部达普查。杭州越昌科技有限公司于 2010 年通过探矿权扩大勘查范围取得普查探矿权，2020 年，杭州越昌科技有限公司对探矿权范围申请了调整，新探矿权范围面积 59.53km²。</p>																																										
	<p>2、项目概况</p> <p>项目名称：四川省白玉县夏囊沟铅锌矿（扩大勘查范围）普查；</p> <p>探矿权人：杭州越昌科技有限公司；</p> <p>证号：T5100002010053030040501；</p> <p>勘查矿种：铅锌矿；</p> <p>工作性质：普查；</p> <p>探矿范围：四川省甘孜州白玉县热加乡；</p> <p>图幅号：H47E005013、H47E006013、H47E006014、H47E005014；</p> <p>勘查面积：59.53km²；</p> <p>有效期限：2020 年 07 月 10 日至 2025 年 07 月 10 日；</p> <p>勘查范围：矿产资源勘查许可证由 6 个拐点圈闭；</p>																																										

3、项目勘查实物工作量一览表

根据本项目勘查设计方案，本次普查的实物工作量见下表：

表 2-2 本项目主要实物工作量统计表

序号	工作项目	单位	设计工作量	备注
1	1:1 万地质修测	km ²	24	
2	1:1 万路线地质调查	km	50	
3	1:2.5 万专项水工环测量	km ²	60	
4	1/1000 勘查线剖面测量	km	9	
5	1/2000 岩石地化剖面	km	3	
6	大功率激电测深	点	80	
7	工程点测量	个	26	
8	代槽浅钻（45°斜孔）	m	1630	必打孔 9 个，进尺 970m，机动孔尺 660m，位置机动。
9	钻探（75°斜孔）	m	3720	必打孔 6 个，进尺 2290m；机动孔尺 1430m。
10	化学样分析	件	920	含捡块样 100 件及内外检 15%，Pb、Zn、Au、Ag
11	岩石样	件	900	Cu、Pb、Zn、Ag、Au、As、Sb、Sn
12	岩心取样	件	700	2-5kg
13	组合分析样	件	60	Cu、AL、Au、As、Sb、Bi、Hg
14	薄片鉴定样	件	30	
15	光片鉴定样	件	15	
16	小体重	件	50	
17	水质筒分析	件	4	
18	岩石力学试验样	件	27	比重、含水率、吸水率、饱水率、矿压、抗剪、抗拉、弹模+变模
19	物相分析	件	10	铅锌铜物相

4、项目组成及主要环境问题

本项目采用钻探方式进行探矿工程，其中代槽浅钻工程 1630m、钻探工程 3720m，其次配套建设临时办公生活设施等辅助工程及公用工程，项目组成及主要环境问题见表 2-3：

表 2-3 项目组成及主要环境问题

项目组成		建筑内容及规模	可能产生环境问题	备注
主体工程	地形地质测量	1:1 万地质修测 24 km ² 、1:1 万路线地质调查 50km、1:2.5 万专项水工环测量 60km ² 、1/1000 勘查线剖面测量 9 km、1/2000 岩石地化剖面 3 km、工程点测量 26 个，基本查明含矿层岩性、产状、构造，研究成矿地质条件，为工程布置提	临时用地、植被破坏	室外工作

			供依据。		
	钻探工程	代槽浅钻（45°斜孔）	本次工作布置代槽浅钻（45°斜孔）1630m,其中:必打孔9个,进尺970m,机动孔5个,进尺660m,位置机动。	植被破坏、施工扬尘、噪声、施工废水、临时用地、弃渣、地质影响	
		钻探（75°斜孔）	本次工作布置钻探（75°斜孔）3720m,其中:必打孔6个,进尺2290m;机动孔5个,进尺1430m。		
		钻探平台	拟在每处钻井位置设置一座钻井平台,根据以往平台占地经验,单个平台占地约80m ² ,内部设有废料堆放场、耗材堆放区、泥浆池、岩心棚等附属设施。		
辅助工程	取样	(1) 岩石样: 900 件; (2) 岩心取样: 700 件; (3) 组合分析样: 60 件; (4) 薄片鉴定样: 6 件; (5) 光片鉴定样: 15 件; (6) 小体重: 50 件; (7) 水质简分析: 4 件; (8) 岩石力学试验样: 27 件; (9) 物相分析: 10 件; (10) 化学样分析: 920 件。 采集的各种标本、样品都必须进行原始地质编录。记录该标本、样品的编号、采集地点、地质位置及产状、目的和采样方法、规格、重量、处理办法、采集人和日期等。还要收集、整理标本、样品的鉴定、测试成果,修正、补充野外现场的肉眼观察记录。		/	
	加工	加工按 $Q=k \times d^2$ 进行缩分, $k=0.4$, 加工过程严格按 DZ/T 130.2-2006《地质矿产实验室测试质量管理规范-岩石矿物分析试样制备》有关要求进行。		/	
	样品测试	样品测试委托西南冶金地质测试中心(归属四川省冶金地质勘查局地勘院)承担(国家计量认证合格);外检委托中南冶金地质测试中心承担(国家计量认证合格),分析质量控制按 DZ0130.3—2006《地质矿产实验室测试质量管理规范第3部分:岩石矿物样品化学成分分析》执行,每批样品分析批次插入三个国家标样,监控分析准确度,按样品数的30%进行随机密码抽查,以监控分析精密度。		/	室内工作
公用工程	供水	生产用水:普查区施工阶段的生产用水取自区域内的季节性溪沟,灌入水桶后用皮卡车运至施工地点。 生活用水:外购桶装水。		/	/
	供电	生活营地:生活营地内设置发电机房供电。		废气、	/
		施工场地:采用15kw柴油发电机供电		噪声	/
通信	部分区域无网络信号,采用卫星电话		/	/	

	道路	场外	白玉县城向北有县乡公路 65 公里达到白玉县热加乡当巴村，由当巴村有 20 公里简易矿山公路可达到勘查区。	汽车尾气、噪声	/
		场内	本项目在勘查区修建施工便道约 5.5km，路面宽度为 4m，路面结构为土路。施工便道占地面积约 22000m ² 。	临时占地、植被恢复	/
		储油	本项目不设置单独油库，在生活营地东北侧柴油发电机房内设置 3 个柴油桶，单个柴油桶容积为 200L。环评要求项目柴油发电所需的柴油采用铁桶盛装，铁桶存放处设置围堰。	环境风险	/
		生活营地	生活营地占地面积 2666.68m ² （4 亩），建筑面积约为 500m ² ，建筑结构为活动板房。	生活垃圾、生活污水	/
环保工程	废水	生活污水	修建化粪池一座，容积 10m ³ ，生活污水经化粪池处理后用作周围草地施肥。	生活污水	/
		钻探废水	设置泥浆池（25 个），单个容积 2m ³ ，采用高密度聚乙烯膜（HDPE 膜）衬底防渗，钻探泥浆经沉淀处理后，上清液回用于钻探工序。	生产废水	/
	固废	生活垃圾	生活营地设置垃圾桶收集，堆存在营地内设置的一处生活垃圾收集点内，定期清运至热加乡生活垃圾收集点处置。	生活垃圾	/
		挖填方	合理利用挖填方，做好土方的堆存和回填。	土石方	/
	废气	扬尘	无组织排放，洒水降尘	扬尘	
		食堂油烟	食堂油烟经抽油烟机处理后达标排放。	食堂油烟	
	生态恢复	工作结束之后，进行迹地恢复。		/	/
	水土保持	表土剥离，挡渣墙，覆土，排水沟等		/	/

5、项目工作方案

5.1 测量工作

1、勘探线剖面测量

勘探线剖面根据矿体、矿带或蚀变带的走向进行布设，Py1 号蚀变带上勘探线走向为北东 55°方向，Py2 号蚀变带上勘探线走向为北东 60°方向（本年度暂不涉及），勘探线间距为 100m。首先对 I-6 号矿体上 8 条勘探线（P15、P19、P28、P20、P16、P08、P00、P07）进行测量，其次在新发现 III 号矿带测制 III00 线剖面，单条勘探线长度 580~720m，共计完成 5.89km。

勘探线按剖面设计方位 55°定线，沿给定的方向线上测定测站点及控制点。剖面端点、控制点都做了埋桩或做点位标记，每条剖面线上至少有 2 个

埋桩点；剖面线测量的基本精度符合 1/1000 测绘要求；勘探线测量的水平、高差计算取位精度取至 0.01m。

2、工程点测量

工程点测量主要包括重要地质点测量、钻孔测量。

①地质点测量

地质点测量一般包括：露头点、构造点、岩体和矿体界限点、水文点等。重要地质点采用 RTK 进行测量，施测后精确展绘于图上，其对附近图根点平面误差不超过图上 $\pm 0.8\text{mm}$ ，一般地质点采用 GPS 进行定位，并绘制到图上，精度 $\leq 3\text{m}$ 。

②钻孔测量

钻孔点采用 RTK 进行测量三次，首次为设计孔位，按设计的工程坐标进行放点布设，钻机安装结束后，开孔前再测量一次，终孔后再进行了定测。

测量精度对附近图根点平面位置中误差均不大于图上 $\pm 0.3\text{mm}$ ；高程对附近水准高程点误差未大于等高距的 1/6。

5.2 地质修测

本项目地质测量工作有 1:1 万地质修测和 1:1 万路线地质调查。主要是对含矿层位调查和确定，对控矿构造和含矿构造的了解研究，对蚀变带、矿化带的进一步解剖和追踪矿化体。本项目比照《1:5 万区域地质填图规范》及《1:5 万区域地质填图方法指南》，结合本区的实际情况而制定的工作方法和要求。

1、1:1 万地质修测

为进一步调查勘查区内控矿构造特征及其相互关系，了解矿化蚀变带的展布特征、产状、规模及其与构造的关系，查明矿带、矿体与地层、构造及蚀变带的关系，在勘查区重点地段设计了 1:1 万地质修测，面积 24km^2 ，重点针对勘查区中部 Py1、Py2 号蚀变带及其两侧附近地段，在其他地段设计 1:1 万路线地质调查，设计工作量 50km。

2、1:1 万路线地质调查

路线地质调查的工作重点是在地质修测范围的外围地段对以往工作发现的矿化点、构造点、强蚀变点及土壤异常高值点进行检查，工作方法基本与地质修测一致，区别在于布置线路更加灵活。

5.3 钻探工程

1、代槽浅钻

由于当地绿色勘查政策，槽探工程无法施工，因此布置代槽浅钻，主要针对现有矿体、土壤异常、激电异常高值地段，采用代槽浅钻进行追索控制、解剖，减少对植被的破坏，营造和谐的勘查环境，以期发现新的矿（化）体。设计代槽浅钻机动工作量 1630m，预计 14 个，施工天顶角 45°。

2、钻探施工

1. 技术要求

钻探工程布置目的主要是对成矿潜力大的矿体进行深部验证控制，初步查明矿体特征。设计钻探工作量 3720m，其中机动进尺 1430m，钻孔设计倾角 75°。

2. 修筑地基

应根据设备类型来修筑地基。在确定孔位时，应考虑施工安全与方便，已确定的孔位要立木桩，斜孔要设方位桩。孔位和倾角确定之后不得任意变更。修筑地基必须遵守下列规定：

①机场地基必须平整、坚固、适用。钻塔底座填方部分不得超过塔基面积的四分之一，填方部分还必须采取有效措施防止塌陷和溜方。孔深超过 600 米以上及土层松散、地形坡度大于 30 度时，塔基不许安装在填方部位上。

②在山坡修筑地基时，地基靠山坡一边的坡度要适当。当地基岩石坚硬、稳固时，坡度不得大于 80 度；地基特别松散时，坡度不得大于 45 度，并要除掉坡上的活石。

③修筑地基需要进行爆破作业时，必须遵守《坑探规程》中有关爆破作业的安全规定，凡没有爆破许可证者，严禁从事爆破作业。

3. 钻机的安装、拆卸与迁移

①钻机的安装应根据设备类型、钻孔设计深度和地区条件选定基座的结构型式。无论何种基座都必须保证安装稳固、周正、水平。基台木的长度应比钻塔底盘长出 200~500 毫米。连接基台木的螺杆直径不得小于 16 毫米，并在靠近基台木处上下加垫。

②严格把好安全关。在钻机安装、拆卸与迁移时杜绝一切人生安全、设备安全事故的发生，具体规定详见《岩芯钻探规程》。

4. 钻进

根据地层特点选用不同的开孔方法分段钻进。钻进时，应按钻头和扩张孔器外径的大小，排好顺序轮换使用，即先使用外径大的，后使用外径小的；对于钻头来说，还应同时考虑先用内径小的，后用内径大的。新钻头到达孔底后，必须进行“初磨”，钻进 10 分钟左右，再采用正常参数继续钻进。新钻头钻进的第一个回次进尺不宜过长，应及时提钻检查钻头的磨耗情况。严格掌握“五不扫”、“三必提”原则，钻进过程中必须有专人定时观察冲洗液消耗情况，避免钻头损坏。

在钻进时，必须由机台长统一操作、指挥，其它从业人员务必持有上岗证且技术熟练，严格按照《岩芯钻探规程》和《钻探安全操作规程》中相关要求施工，做到安全生产、文明生产，杜绝一切人身安全事故和钻机事故的发生。

5. 取芯

双管取芯应遵守的规则：

①任何情况下严禁干取岩芯。

②卡取岩心时，必须先停止回转，用立轴将钻具慢慢提离孔底，使卡簧抱紧岩心。提断岩心以后不得再将钻具放到孔底试探。

③每回次都应尽量采净岩心，以免下个回次下钻时损伤钻头。残留岩心超过 0.2 米时，应用岩心捞取器专程捞取，严禁用金刚石钻头套扫。

绳索取心应遵守的规则：

①下打捞器以前，必须在孔口钻杆上端拧上护丝，打捞器将接近内管上端时，应放慢下降速度；反复捞取内管无效时，不得猛冲硬墩，应提钻查明原因。

②打捞内管在提升钢丝绳时，应注意孔口钻杆内是否有冲洗液涌出，以判断内管是否打捞上来。

③内管未到底前不准扫孔钻进。

④钻杆打断后，不准下入打捞器捞取内管。

⑤内管提上后，如发现管内无岩心，应立即提钻。

⑥打捞器上的钢丝绳应绑结牢固，并应装安全绳；当脱卡销超过 250 公斤的拉力时应能被剪断，从而使打捞器安全脱卡。

6. 孔内事故预防与处理

①机场必须配备常用公锥、母锥、吊锤、导向器等打捞工具。在分队（工区）的适中地点，还应备有千斤顶、反丝钻杆和各种导向钩等专用打捞工具，并妥善保管。

②事故发生后，必须弄清并详细记录事故发生的孔深、机上余尺、事故钻具的位置、规格、类型、数量以及孔内情况等，可用示意图标明事故钻具的状态。

③事故发生后，要正确分析判断，订出处理方案，积极进行处理。交接班时，交班班长要将本班所采用的工具、方法、步骤以及取得的效果等详细向接班班长交待清楚。

④性质复杂的事故，由机长及施工队承包人主持处理。短时间不能排除的重大事故，由施工队报告华峰总公司召开技术会议研究处理。

⑤处理孔内事故时，各岗位要按人员的技术熟练程度明确分工，密切配合，严防“事故加事故”。

⑥事故排除后，由机长召集全机人员详细分析造成事故的原因，总结经验，吸取教训，拟定防范措施，避免类似事故发生。

7. 防风、防洪

不得在易滑坡、易崩塌和泥石流发育的地方施工。应尽量避免洪水期或避免在可能受洪水侵袭的地方施工。如果在洪水期非施工不可，必须挖好排水沟和修筑堤坝。在得到大风紧急警报后，必须做好以下工作：

①将塔套卸下、叠好并妥善保管。

②将立根下入到孔内安全位置，用提引器吊住钻杆，并卡上冲击把手。

③根据大风预报的级别，采取压顶、支护、绳索拦护等方法加固场房。

④切断电源，盖好机电设备。将现场的报表、易损零件、小件工具等装箱保存。

⑤检查绷绳质量和牢固程度，必要时应更换或加固。

⑥严密封盖孔口。

8. 防寒、防火、防雷

具体要求和防范见《岩芯钻探规程》。

9. 质量检查验收

①.项目一开始,必须成立质量检查验收小组,负责全项目的钻探质量管理工作。

②.钻探技术人员中应有专人分管工程质量。在开钻前、施工中和竣工时都要经常的进行质量检验。在各施工单位自检的基础上,由项目检验小组及时检验,做出质量评价。

③.设备安装质量验收制

a.钻探设备安装完毕(包括机台自行安装的设备),必须经过检查验收合格后,方可开钻。

b.检查验收工作由分队长(队长)主持,有地质、测量、探矿、安全技术、机械、安装、机长等组成的验收小组,对安装质量等逐项验收,验收合格后,填写“钻孔开孔检查验收单”。

c.如安装质量不合要求,应指定专人负责返工,限期完成。

④终孔质量检查验收制

a.钻孔终孔后由队质量验收委员会或小组,吸收有关人员参加,及时对钻孔进行评价验收。

b.钻孔质量验收标准,以地质矿产部计划司制订的“地质工作主要统计指标解释”中有关规定为准,或以合同指标为准,不得另提指标。

c.验收时应填写“钻孔质量验收报告”。

d.经分队验收的钻孔,应报大队备案。

⑤探矿工程专业队向地质队承包的钻孔质量,应按双方事先签订的合同或达成的协议书中规定的内容和办法进行验收。

5.4 岩矿鉴定工作

根据工作需要,在矿区开展大量的样品采集工作。其中包括:化学简分析样、光片、薄片鉴定样、小体重测试样、抗压强度试样、抗剪力强度试样等。

本项目勘查区内不设实验室,取出的样品外由业主委托的勘查单位负责送至有资质的检验中心进行分析、检验。

6、工程主要原辅材料、动力消耗及主要设备清单

1、普查期主要原辅材料及动力消耗

本项目普查期主要原辅材料及动力消耗见表 2-4。

表 2-4 主要原辅材料、动力消耗表

材料名称		年耗量	备注
能耗	柴油	6t	外购，柴油发电机用油，存储于生活营地东北侧柴油发电机铁制油桶内。
	电	/	柴油发电机发电
水耗	生活用水	900m ³ /a	生活用水外购桶装水
	生产用水	240 m ³ /a	生产用水取自勘查区内季节性溪沟，采用水桶运至用水区域。

2、项目主要的设备

本项目主要设备清单见表 2-5。

表 2-5 主要设备清单

序号	设备名称	数量
1	笔记本电脑	13 台
2	RTK 测量设备	2 套
3	GPS（手持式）	8 台
4	数码相机	8 台
5	快速分析仪	1 台
6	丰田霸道越野车	1 辆
7	皮卡	1 辆
8	卫星电话	1 部
9	对讲机	5 部
10	钻机（深钻）	2 台
11	便携式钻机（维克特 V-600 型）	1 台
12	发电机	2 台
13	打印机	2 台
14	切割机	3 台

7、公用工程

1、供、配电

本项目用电由自备柴油发电机供给。

2、给、排水

（1）给水

项目用水主要为生活用水和生产用水，其中：生活用水外购桶装水；生产用水取自勘查区内季节性溪沟，采用水桶运至用水区域。矿区职工 60 人，按照每人日用水 100 升计，日消耗水量共计 6m³，项目工作天数按 150d/a 计，则生活用水年用水量为 900m³；根据建设单位提供资料及类别同类勘察项目，钻探工程施工用水量约 2.0m³/d，工程区场地洒水用水量约 1.0m³/d，年用水量约为 300m³。

(2) 排水

本项目勘查期总生活用水量约 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，生活废水排放系数取 0.8，则生活废水排放量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $720\text{m}^3/\text{a}$ ，施工人员生活污水采用化粪池收集处理用于周边草地施肥，不外排；钻探工程施工用水量约 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，钻探施工中用水量的 80% 经钻孔返出后，采用简易泥浆池集收循环使用，即实际损耗 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，循环利用 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ；工程区场地洒水用水量约 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，消耗 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，洒水降尘废水场地蒸发消耗。因此，本项目无废水外排，不会对地表水环境造成明显影响。

本项目水平衡见下图：

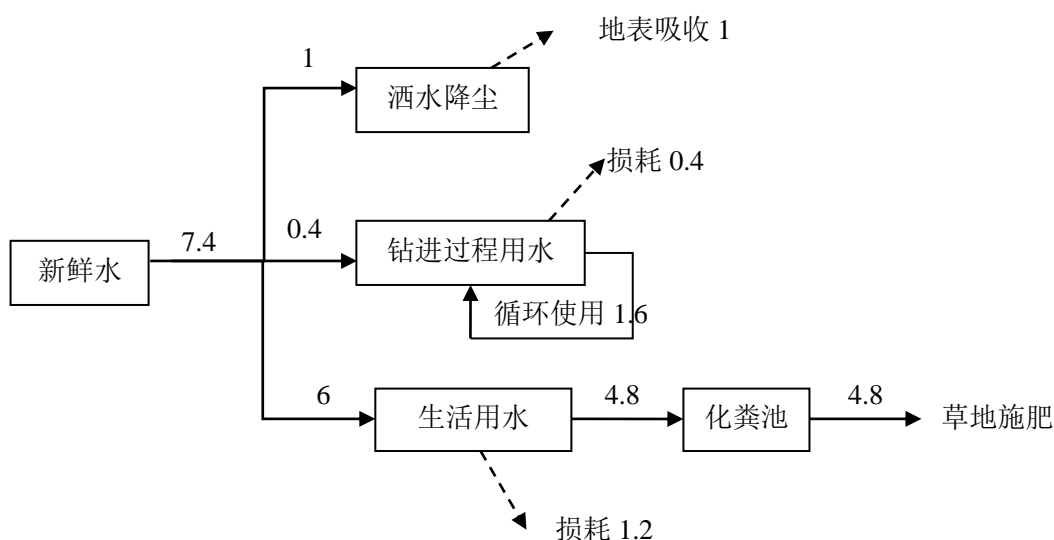


图 2-1 项目水平衡图 (单位 m^3/d)

8、项目占地情况

本项目不涉及拆迁安置，项目占地类型均为临时用地，根据白玉县自然资源局出具的关于本项目临时用地批复（白自然资函【2021】126号）可知，批准临时用地 40 亩（ 26666.8m^2 ），临时用地范围内不涉及生态红线及基本农田，占地主要以其他土地（裸地）为主。

表 2-6 本项目勘查区临时占地一览表

工程组成	占地面积	占地类型	恢复措施	恢复效果
钻井平台	2000m^2	裸地	剥离表土，钻探泥浆风干后回填沉淀池，详查结束后剥离表土覆盖	地形、地貌平整，植被恢复，不形成斑块状景观。

			钻井平台,进行生态恢复。	
生活营地	2666.68m ²	裸地	视下一步工作需要决定是否予以保留,若下一阶段工作需要,则保留;若不能满足下一阶段工作需要,则将其拆除,并对迹地进行清理。	设施拆除,迹地清理彻底,恢复原地形地貌。
施工便道	22000.12m ²	裸地	剥离表土,详查结束后剥离表土覆盖施工便道,进行生态恢复。	地形、地貌平整,植被恢复,不形成斑块状景观。
合计	26666.8m ²	/	/	/

9、工程土石方平衡

根据建设提供的资料,项目生活营地占地面积为2666.68m²(4亩),建筑面积500m³,建筑结构为活动板房,挖方量约为200m³,表土剥离100m³;钻探平台共计占地面积约2000m³(钻孔共25个,每个占地面积约80m³),其中:表土剥离400m³;根据勘察单位钻探施工经验可知,单个钻孔产生的泥浆约1.3m³(共计32.5m³);施工便道表土剥离约4400m²,挖方量约2200m³。本项目剥离的表土用于后期植被恢复,其余挖方全部回填。因此本项目土石方能够做到场内平衡,不设置取土、弃土场。

本项目土石方平衡分析见下表:

项目工程土石方基本情况,见下表。

表 2-7 勘查工作各项工程土石方平衡表 单位: m³

工程分项		挖方	填方	利用方	弃方	备注
生活营地工程	表土	100	100	100	0	生活营地工程挖方全部场地平整,剥离的表土用于生活营地区域的植被恢复。
	挖方	200	200	200	0	
钻探工程	表土	400	400	400	0	挖方及表土临时堆存,用于取样结束后钻井平台及泥浆池回填、平整。
	泥浆收集池挖方	32.5	32.5	32.5	0	
施工便道	表土	4400	4400	4400	0	施工便道挖方用于施工便道回填,剥离表土用于后期施工便道的植被恢复。
	挖方	2200	2200	2200	0	
合计		7332.5	7332.5	7332.5	0	/

10、工作制度、劳动定员

工作制度:年工作日150天,每天一个班生产,工作时间8小时。

	<p>劳动定员：100 人。</p>
<p>总 平 面 及 现 场 布 置</p>	<p>一、工程总体布置方案及合理性分析</p> <p>1、工程布置及合理性分析</p> <p>依据夏囊沟矿区矿化类型、主要矿体的特征以及往年进行的铅锌矿地质勘查工作成果，部署安排夏囊沟铅锌矿普查工作。</p> <p>根据总体工作部署可知：</p> <p>①在充分收集以往地质、物探、化探等资料的基础之上，梳理以往工作问题，利用 1:1 万地质修测、1:1 万路线地质调查，结合典型矿床对比研究，了解区内地层、构造、岩浆岩等成矿地质条件和矿化富集特征、矿体赋存状况，为下步工程布置提供依据。</p> <p>②对已发现的矿体，利用代槽浅钻、钻探工程进行追索控制，初步查明矿体规模、形态、空间分布和矿石质量，估算“推断”资源量及“潜在”资源。</p> <p>③对圈定的有工作价值的土壤综合异常和激电异常，采用代槽浅钻、机动钻探工程进行验证，了解其含矿特征，力争发现新的矿化带和新矿体，并对发现的矿体继续追索控制。</p> <p>④针对隐伏矿体地段，采用 1:2000 岩石（部分土壤）地化综合剖面测量，结合钻孔岩石样，绘制原生晕剖面图，分析成矿元素纵向分布及分带特征，利用地化综合手段，推测矿体深部分布，为钻探工程布置提供依据。</p> <p>⑤在全区开展 1:2.5 万专项水工环测量，初步了解矿区矿山建设的水工环地质条件，为下步工作提供支撑。</p> <p>本项目工程总体布置见附图 4。</p> <p>2、钻探工程布置合理性分析</p> <p>本次普查设计钻探孔 25 个，包括代槽浅钻（45°斜孔）和钻探（75°斜孔），其中：代槽浅钻（45°斜孔）1630m（必打孔 9 个，进尺 970m，机动孔 5 个，进尺 660m，位置机动）；钻探（75°斜孔）3720m（必打孔 6 个，进尺 2290m；机动孔 5 个，进尺 1430m）。钻探工程选址布设在海拔 4000m 以上的地段，植被分布以高寒草地为主，植被盖度约 10%，对植被破坏较小，且勘查期间做好野生动植物保护宣传，禁止捕杀野生动物，对有植被的地段做好保护措施，有效减少生态环境影响。</p>

综上，普查结束后，对钻井平台及时进行平整覆土、回填，恢复到原有地形地貌，可减缓区域水土流水和生态环境影响。本次评价认为钻探工程布置区域地质情况稳定，施工活动对区域生态环境影响较小，钻探工程布置是合理的。

二、施工布置

1、施工交通条件

场外道路：白玉县城向北有县乡公路 65 公里达到白玉县热加乡当巴村，由当巴村有 20 公里简易矿山公路可达到勘查区。

场内道路：本项目在勘查区修建施工便道约 5.5km，路面宽度为 4m，路面结构为土路。施工便道占地面积约 22000m²。

2、施工营地

本项目新建生活营地占地面积 2666.68m²（4 亩），建筑面积约为 500m²，建筑结构为活动板房。生活营地产生的生活污水经化粪池处理后用于周边草地施肥；生活垃圾集中收集后运至当地生活垃圾转运站处理处置；食堂油烟经抽油烟机处理后达标排放。本项目生活营地严格采取环评中提出的措施后，对周边环境的影响较小。同时普查结束后，对生活营地及时进行平整覆土、回填，恢复到原有地形地貌。因此，本项目施工营地对周边环境的影响较小。

3、施工场地

本项目施工点分散，各施工点规模较小（主要为钻探场地），工程施工所需材料采用车辆移动式转运或畜力作业，随用随卸，不单设固定的大、中型施工场地。

4、供水、供电

供水：本项目施工人员生活用水外购桶装矿泉水，其水质、水量均可满足生活用水需求；普查区的生产用水取自区域内的季节性溪沟，灌入水桶后利用皮卡车转运至施工地点。

供电：生活营地利用生活营地设置的发电机房供电；施工场地采用 15kw 柴油发电机用电，可以满足本次勘查工作用电需求。

5、机械维修

根据咨询勘查单位以及结合本项目勘查期间实施的探矿工程量考虑，本

	<p>项目主要的探矿工程为钻探工程。本项目钻探机械维修依托白玉县境内现有维修厂，不在勘查区设机修场地。</p> <p>6、项目建设方案</p> <p>1) 泥浆池设置方案</p> <p>各钻井平台场区内设置一个泥浆沉淀池，占地面积为 2.0m²，（规格 2m×1m×1.0m，采用高密度聚乙烯膜（HDPE 膜）防渗）在钻探结束时对泥浆池进行回填和平整。</p> <p>2) 钻井平台设置方案</p> <p>本次普查设计钻孔共 25 个，总设计井深 5350m，单个钻井平台占地约 80m²。钻井平台上设置钻机一台，占地约 30.0m²，泥浆池一座，占地约 2.0m²，设备摆放区占地面积约 10.0m²，样品收集区占地面积约 10.0m²，剥离表土堆存养护区面积约 15.0m²，挖方临时堆存区面积约 13.0m²，钻井工程夜间不施工，技术人员回营地住宿，平台不搭建帐篷。</p>
<p>施工方案</p>	<p>本项目为矿权范围内矿产普查，其普查过程见图 2-1。</p> <div data-bbox="316 1173 1361 1384" data-label="Diagram"> <pre> graph LR A[地形、地质测量] --> B[钻探工程] B --> C[岩矿样品] C --> D[岩矿鉴定] D --> E[矿区储量、质量] </pre> </div> <p>图 2-1 项目探矿工程工作流程示意图</p> <p>利用前期资料，通过对测量图确定普查范围，采用钻探的方式对矿带进行探查。收集记录钻探勘探作业各位置岩芯资料，通过业主委托单位进行送样鉴定，得出矿区储量、矿体质量等数据，为后期是否进行矿体开采提供科学、经济的技术方案。</p> <p>本项目为矿权普查项目，其主要环节影响阶段为矿权范围内生态环境、社会环境受到普查过程（施工期）的影响。项目运营期、封矿后期的环境影响情况应在本次普查后，根据普查详查资料确定是否进行矿体开采，矿体开采应单独进行环境影响评价。本次环评主要对项目普查过程（施工期）所</p>

导致的环境影响进行影响分析。

1、钻探作业工作流程

钻探作业主要包括：施工便道建设、钻探平台搭建、钻探、岩芯取样、平台撤离、生境恢复等工序，其工艺流程及产污环节，见图 2-2。

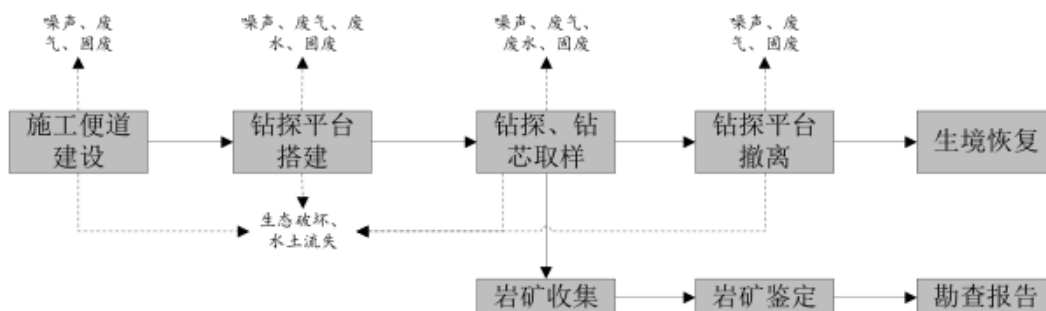


图 2-2 钻探作业工艺流程及产污节点示意图

① 施工便道建设

本项目利用已有道路及修建临时施工便道。

② 钻探平台搭建

钻探主要采用钻探设备进行钻探，为了使钻探设备能更好的开展钻探工作。在钻探设备布置前应对钻探作业可能涉及的场地进行平整，搭建钻探平台。

③ 钻探

钻探是地质勘探工作中的一项重要技术手段。用钻机从地表向下钻进，在地层中形成圆柱形钻孔，以鉴别和划分地层。可从钻孔中不同深度处取得岩心、矿样、土样进行分析研究，用以测定岩石和土层的物理、力学性质和指标，提供设计需要。所用钻机主要分为回转式与冲击式两种。施工过程中，必须坚持地质技术人员跟班作业，指导机场施工。先施工浅孔，再施工深孔，先施工靠近已经有工程控制、矿体产状比较清楚的地段，再逐步向两侧扩展。施工首孔前后，必须做好三个方面的工作。

表 2-8 钻探施工首孔施工注意事项

序号	分类	内容
	钻探首孔施工注意事项	沿勘探线施测地质剖面，摸清沿线（特别是首孔附近）地层层序、产状、厚度及岩石类型；
		了解首孔附近有无断层等构造存在。这两方面的工作结束后，进一步确定和正首孔孔位；
		首孔见矿后，根据见矿深度，矿体厚度、产状等第一手资料，为下一步钻孔的布置，孔位调整和校正提供依据。

钻探 作业 质量 要求	岩矿 心采 取率 与岩 矿心 整理	<p>1) 钻孔结构采用 $\Phi 130-\Phi 110\text{mm}$ 开孔, $\Phi 75\text{mm}$ 口径穿矿, 矿心直径能保证在 48mm 以上, 而且能保持岩矿心结构构造原貌, 满足了地质观察、编录与采样要求;</p> <p>2) 非矿岩芯采取率(分层)不低于 80%, 矿体顶、底板围岩 3~5m 内的岩、矿芯采取率要大于 95%。若遇厚大矿体, 当采取率连续 3~5m 低于 95%时, 要查明原因, 及时采取补救措施;</p> <p>3) 为采好矿芯, 要求在见矿前 10m 作好见矿预告, 限制回次进尺, 在采矿芯过程中, 回次进尺限制在 0.5~1.0m 以内, 如遇钻具出现堵塞现象, 应立即起钻, 以防打丢矿层。钻进中见软、见硬应立即丈量上余, 换标记录深度;</p> <p>4) 本次设计的钻孔, 一般要穿过矿体进入正常围岩后 2m 左右终孔;</p> <p>5) 岩矿心整理: 孔内取出的岩、矿心, 应首先清洗干净, 按先后顺序装入岩心箱内, 不得颠倒混乱, 在岩心上用油漆注明回次数, 总块数和块数号, 用铅笔填好岩心牌, 放好岩心隔板, 并妥善保管;</p> <p>6) 岩、矿心保管与处理: 地质人员已经编 和终孔验收后的岩、矿心 部送至岩心库保管。</p>
	钻孔 弯曲 度与 孔深 误差 的测 量与 校正	<p>1) 直孔每钻进 30~50m 及见矿和终孔都进行了孔深校测, 经检查均在 1%允许误差之内, 无超差现象。直孔每钻进 30—50m 测斜一次, 与孔深校正同时进行, 允许误差直孔为 $2^\circ/100\text{m}$, 可累计计算。直孔的天顶角变化范围在 3° 以内;</p> <p>2) 钻孔弯曲度测量数据应记录清楚, 数字准确, 钻孔终孔后汇交归档保管;</p>
	钻孔 简易 水文 地质 观测	设计施工的钻孔全部进行简易水文观测, 包括钻孔水位及冲洗液消耗量的测定。钻进过程中如遇到涌水、水、掉块、坍塌、缩径、裂隙、溶洞及钻具掉落等异常现象时, 应及时记录孔深。简易水文观测一般要求是: 在起钻后和下钻前均应测水位一次, 为了保证此项测定能够进行, 起、下钻之间的间隔时间应至少保持 5 分钟。如提钻后与下钻前这段时间超过 15 分钟时, 则应每隔 15 分钟测定一次。钻孔从开始到终孔过程中, 应按上述要求连续测定, 中途不得间断。采用泥浆钻进为主, 终孔后经清水洗孔作安定水位观测。
	钻孔 封闭 与检 验	钻孔终孔后, 除特殊原因外, 一般都必须规范要求要求进行封孔。钻孔竣工后, 探矿部门提出的钻孔实际柱状图和按封孔要求编写封孔设计书, 经项目负责(技术负责)批准后, 交机场执行。钻孔封闭结合矿区实际情况具体要求是: 凡按设计揭穿矿层至底板以下 10m 的钻孔进行水泥封闭, 水泥必须在 400 号以上, 需要进行地下水动态观测的钻孔, 可暂不封闭, 但对矿层有严重影响的钻孔, 必须封闭。钻孔封孔后, 必须在井口设立永久性标志(水泥柱), 标志上注明孔号, 开、终孔时间及施工单位; 钻孔封闭结束后, 机长将《钻孔封孔设计和封孔记录表》交地质、探矿部门存档。为了保证质量, 对部分钻孔进行封孔质量检查。根据矿区具体情况, 抽两个孔作封孔质量检查, 并由探矿部门 交封孔质量检查报告书
	钻探 记录	各班必须指定专人现场用钢笔及时填定各类原始报表。其原始记录必须真实、齐全, 数据准确无误, 发现有错误, 应及时予以纠正, 并注明原因。

④钻探平台撤离、生境恢复

根据普查要求, 钻机钻进至所需位置, 取得岩芯后钻探过程即可结束。

待钻进搬离后，需利用表土对钻探平台进行迹地恢复。并适当移植当地常见植被，逐步恢复原地生境。

2、岩矿鉴定工作

根据工作需要，在矿区开展大量的样品采集工作。其中包括：化学简分析样、光片、

薄片鉴定样、小体重测试样、抗压强度试样、抗剪力强度试样等。

本项目勘查区内不设实验室，取出的样品外由业主委托的勘查单位负责送至有资质的检验中心进行分析、检验。

从上述污染分析可知，施工期主要环境污染问题是：施工扬尘、施工弃土、施工废水、施工噪声、生活污水、生活垃圾以及生态破坏、水土流失等。这些污染贯穿于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工时段污染强度各不相同。其施工过程产生的污染物，见下表。

表 2-9 作业过程“三废”产生统计表

分类	污染源	内容
废气	扬尘	施工便道及生活营地修建产生的扬尘； 平台搭建表土清理、场地平整等过程将产生粉尘（钻探）；
	机械设备及运输车辆废气	发电机尾气； 钻机使用产生的柴油尾气； 运输车辆行驶产生扬尘；
	食堂油烟	生活营地食堂产生的食堂油烟
废水	生产废水	平台搭建场地平整洒水降尘废水（钻探）； 钻进阶段利用循环水冷却钻头所产生的循环水（钻探）；
	生活污水	施工人员生活污水；
噪声	生产过程和生活活动	施工车辆噪声； 设备噪声（钻机等机械噪声）； 施工作业人员生活噪声；
固废	生产固废	生活营地修建产生的土石方； 施工便道修建产生的土石方； 平台搭建产生表土、碎石（钻探）；
	生活垃圾	生活垃圾
	生态破坏	生活营地、施工便道及钻探平台搭建导致地表植被破坏；
	水土流失	生活营地、施工便道及钻探平台搭建地表植被破坏导致水土流失。

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、区域生态功能定位

(1) 四川省生态功能区划

生态功能分区是依据区域生态环境敏感性、生态服务功能重要性以及生态环境特征的相似性和差异性而进行的地理空间分区。四川生态功能区划分以四川的地形、地貌、气候、生态系统类型、生态环境特征以及区域的生态环境敏感性和生态服务功能等为基础，进行四川生态功能区划三级分区。

一级区（生态区）划分：以全国生态功能区划的二级生态功能区为基础，以地形、地貌、气候为依据。

二级区（生态亚区）划分：以全国生态功能区划的三级生态功能区为基础，以主要生态系统类型和生态服务功能类型为依据。

三级区（生态功能区）划分：以生态服务功能的重要性、生态环境敏感性等指标为依据。

根据《四川省生态功能区划》（2010年8月），四川省生态功能区划中，一级区（生态区）4个，二级区（生态亚区）13个，三级区（生态功能区）36个，分区如下：

表 3-1 四川省生态功能区划分区

I 四川盆地亚热带湿润气候生态区	
I-1 成都平原城市与农业生态亚区	
I-1-1	平原北部城市农业生态功能区
I-1-2	平原中部都市一农业生态功能区
I-1-3	平原南部城市一农业生态功能区
I-2 盆中丘陵农林复合生态亚区	
I-2-1	盆北深丘农林业与土壤保持生态功能区
I-2-2	渠江农业生态功能区
I-2-3	嘉陵江中下游农业与土壤保持生态功能区
I-2-4	涪江中下游农业生态 能
I-2-5	沱江中下游城镇一农业生态功能区
I-2-6	岷江下游农业生态功能区
I-2-7	川江干流城市一农业生态功能区
I-3 盆北秦巴山地常绿阔叶林一针阔混交林生态亚区	
I-3-1	米仓山水源涵养与生物多样性保护生态功能区
I-3-2	大巴山水源涵养与土壤保持生态功能区
I-4 盆东平行岭谷农林复合生态亚区	
I-4-1	华盖山农林业与土壤保持生态功能区
I-5 盆地南缘岩溶常绿阔叶林生态亚区	
I-5-1	宜南矿产业与土壤保持生态功能区
I-5-2	占叙矿 业 生物多样性保护生态功能区

生态环境现状

II 川西南山地亚热带半湿润气候生态区	
II-1 沙鲁里山南部亚高山暗针叶林生态亚区	
II-1-1	木里一九龙林牧业与水源涵养生态功能区
II-1-2	白玉农牧业与土壤保持生态功能区
II-2 川西南山地常绿阔叶林生态亚区	
II-2-1	峨眉山一大风顶生物多样性保护与水源涵养生态功能区
II-2-2	汉源一甘洛矿产业一农林业与土壤保持生态功能区
II-2-3	凉山山原农牧业与土壤保持生态功能区
II-2-4	安宁河流域特色农业与土壤保持生态功能区
II-3 金沙江卜游干热河谷稀树一灌丛 地生态亚区	
II-3-1	金沙江下游资源开发与土壤保持生态功能区
III 川西高山高原亚热带一温带一寒温带生态区	
III-1 龙门山地常绿阔叶林一针叶林生态亚区	
III-1-1	龙门山农林业与生物多样性保护生态功能区
III-1-2	茶坪山生物多样性保护与土壤保持生态功能区
III-1-3	邛崃山南段生物多样性保护与水源涵养生态功能区
III-2 岷山一邛崃山云杉冷杉林一高山草甸生态亚区	
III-2-1	九寨沟自然景观与生物多样性保护生态功能区
III-2-2	岷江上游水源涵养与土壤保持生态功能区
III-2-3	大渡河中游土壤保持与生物多样性保护生态功
III-3 大雪山沙鲁里山云杉冷杉林一高山灌丛一高山草甸生态亚区	
III-3-1	贡嘎山冰川与生物多 样性保护生态功能区
III-3-2	雅砻江中游林牧业与土壤保持生态功能区
III-3-3	沙鲁里山牧业与生物多样性保护生态功能区
III-3-4	金沙江上游林牧业与水源涵养生态功能区
IV 川西北高原江河源区寒温带一亚寒带生态区	
IV-1 黄河源高寒草甸草原沼泽生态亚区	
IV-1 -1	若尔盖牧业与湿地生物多样性保护一水源涵养生态功能区
IV-2 长江源高寒草甸草原生态亚区	
IV-2-1	阿坝一壤塘农牧业与水源涵养生态功能区
IV-2-2	色达农牧业与水源涵养生态功能区
IV- -3	石渠牧业与生物多样性保护-水源涵养生态功

本项目位于四川省白玉县热加乡，所在区属于III-3 大雪山沙鲁里山云杉冷杉林一高山灌丛一高山草甸生态亚区，所在区域涉及甘孜州的 8 个县，面积为 3.7 万平方公里，主要生态服务功能为牧产品提供功能、生物多样性保护功能、土壤保持功能、水源涵养功能；生态保护和发展方向为保护森林和草原植被，保护生物多样性，巩固天然林资源保护成果，防止水土流失，发展规模化、现代化的畜牧业；加强草场基本建设，改良牧草，建立人工饲草基地，防止草场退化、沙化。保护林草植被，防止自然和旅游资源开发以及畜牧业生产对生态环境的破坏和不利影响；

项目为铅锌矿普查项目，用地为其他土地（裸地），不占用基本农田，不会对当地生态功能造成破坏，且选址不在生态红线范围内，同时，经核查，项目不属于四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）《第二批》（试行）名单内，与四川省

生态功能区划是协调的。

(2) 四川省主体功能区划

根据《四川省人民政府关于印发〈四川省主体功能区规划〉的通知》（川府发[2013]16号），白玉县属于川滇森林及生物多样性国家重点生态功能区（四川省部分），该区域主体功能定位：大熊猫、羚牛、金丝猴等重要珍稀生物的栖息地，国家乃至世界生物多样性保护重要区域，全省重要的生物多样性、涵养水源、保持水土、维系生态平衡的主要区域；重点保护原生森林、流域生态系统，加强造林绿化、小流域治理、矿山生态恢复、河流水生态恢复等生态工程，提供水源涵养、水土保持与野生动植物保护等生态功能。加强防洪基础设施建设，加强山洪灾害防治，提高水旱灾害应对能力。根据《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（第二批）（试行）》，本项目不在白玉县产业准入负面清单之列，与区域主体功能定位不冲突。

根据《四川省主体功能区规划》附件中国家及四川省禁止开发区域名录，白玉县涉及的禁止开发区域有：四川察青松多白唇鹿国家级自然保护区、四川火龙沟省级保护区。

根据核查，项目所在区域不在上述禁止开发区域内，项目建设与四川省主体功能区划相协调。

2、环境空气质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）“不开展专项评价的环境要素，引用与项目距离近的有效数据和调查资料，国家、地方环境监测网数据或生态环境主管部门公布的生态环境质量数据等”。甘孜州生态环境局 2020 年 9 月 29 日发布的《关于不再发布环境状况公报的通知》：“根据《中华人民共和国环境保护法》第五十四条“省级以上人民政府环境保护主管部门定期发布环境状况公报”的规定，市、州级将不在发布环境状况公报，查看环境状况公报请登录四川省生态环境厅官网”。因此，本项目所在区域环境质量达标情况采用《四川省 2021 年 1~10 月各市（州）环境空气质量公报》结论，川西高原甘孜州属于达标区，优良天气数达 100%，无环境质量未达标城市。

总体来说，项目所在评价区域大气环境质量较好，评价区域为**达标区**。

3、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》（HJ2.3-2018），地表水环境现状调查与评价中规定，地表水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。为了解项目所在地区的地表水环境质量现状，本次评价采用四川

省生态环境监测总站公布的 2021 年 1 月-9 月《地表水水质月报》中水环境质量评价结果，赠曲河水环境质量现状均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水域标准。

本项目临近地表水体汇流至赠曲河，根据上表判断，赠曲河水质较好，地表水环境质量稳定达标，河流流经河段为**达标水体**。

4、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）“不开展专项评价的环境要素，引用与项目距离近的有效数据和调查资料，国家、地方环境质量监测网数据或生态环境主管部门公布的生态环境质量数据等”。大气环境、固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）相关规定开展补充监测“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。”

根据现场调查及建设单位提供的相关资料，本项目矿界外 50 米范围内无声环境保护目标。项目周边主要分布为林草地，项目所在区域的声环境质量能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准。

5、生态环境现状

白玉县位于四川省西部的金沙江上游，滨临金沙江，与西藏的江达县、贡觉县隔江相望。全县林业用地 426 万亩，草地 1020 万亩，农田 9.3 万亩。全县多山，海拔 2640-5725 米，山高水急，河流落差大，水利资源丰富。全县气温低，雨量少。以海拔 2970 米的白玉县气象站资料为例，当地年平均气温 15.7℃，年降水量 500-700 毫米，降水集中在 5-10 月，年蒸发量 1863.9 毫米，相对湿度 52%。日照时数 2133 小时，无霜期 124 天。该县具有温带、寒温带、亚寒带和寒带的气候带谱。土壤为山地褐土、棕壤、亚高山草甸土、高山草甸土和高山寒漠土等。

5.1 生态系统现状

根据地形地貌、土地利用类型以及植被类型等环境特征的不同，参考《中国生态系统》的分类方法，将陆地生态系统现状划分为森林生态系统、灌草丛生态系统、湿地生态系统、农田生态系统和城市生态系统。评价区生态系统以灌草丛生态系统为主，其他生态系统所占面积均相对较小。

1、森林生态系统

是指以乔木、灌木等为主要生产者的陆地生态系统。系统内动植物种类繁多，木本

植物和树栖动物种类丰富；层次结构、层片结构和营养结构复杂，形成复杂的食物网，环境空间以及营养物质利用充分；种群的密度和群落的结构能够长期处于较稳定的状态；生产力高，生物量大；生态系统服务功能高，如在调节气候、涵养水源，净化空气，保持水土，防风固沙、吸烟滞尘、改变区域水热状况等方面有着突出的作用。

通过现场调查，该生态系统主要分布在地，系统构成主要是针叶林，包括云杉林、圆柏林等。根据相关资料，区域生态系统中野生动物种类相对丰富，主要有鸟类，如戴胜、岩鸽、山斑鸠、大山雀等；兽类如黄鼬、松鼠、灰尾兔、猪獾、川西白腹鼠、高山姬鼠、藏鼠兔、高原麝鼠等；爬行类主要为蜥蜴和蛇等。

2、灌草丛生态系统

是指以灌木和草本植物为主要生产者的陆地生态系统。分布广泛，种类复杂，生态适应性广，既有在自然环境条件下发育的原生类型，也有在人为干扰形成的持久性的次生类型。系统主要由丛生无主干的灌木组成，高度 5m 以下，盖度大于 30%；物种组成、层次结构和营养结构相对简单；种群密度、群落结构和生产力的时空变化较小，不同地区的限制因子不同；生态系统系统服务功能主要体现在涵养水源、保持水土和防风固沙等方面。通过现场调查，该生态系统广泛分布在地、林缘、路侧等地带。系统构成主要是沙棘灌丛、锦鸡儿灌丛、平枝栒子灌丛等，群落组成和系统结构简单，其他常见灌木主要有川滇小檗、蔷薇、云南土沉香、山麻杆等。少部分地域由于人工采矿、开垦、建设等行为形成裸土地，经过自然演替，逐步被芨芨草、鼠尾粟、疏花针茅等草本植被覆盖，其他常见的草本层植物有狗牙根、平车前、天葵、毛茛、香薷、银叶委陵菜等，主要分布在矿区、海拔相对较高的山顶、疏林地等。该生态系统中常常有小型啮齿动物、灌丛鸟类分布，由于光照充足，很多动物喜在灌丛中活动或觅食，可见高原兔、川西白腹鼠、褐家鼠、白鹌鹑、小纹背鹌鹑、橙翅噪鹛、戴胜、大噪鹛、喜鹊、山鹌鹑、黄臀鹌鹑、麻雀等。

3、湿地生态系统

是指所有的陆地淡水生态系统，如河流、湖泊、沼泽，以及作为河流归宿地的内陆河尾间湖泊、陆地和海洋过渡地带的滨海湿地生态系统，是陆地，水域共同与大气相互作用，相互影响，相互渗透，是兼有水陆双重特征的特殊生态系统。系统兼具陆生与水生动植物类群，生物多样性丰富；结构复杂，生产力高，在水文情势影响下，生态系统随之出现同步波动，强弱交替；生态系统服务功能高，主要在于径流调节、蓄水抗旱、防洪排涝、废弃物降解、调节气候、净化空气等方面。

评价范围内的水体与湿地生态系统主要分布于河流段，植被主要分布于水陆交接带，植被类型以近水草本为主。动物种类主要包括两栖类、爬行类、鱼类，以及湿地鸟类。

4、人工生态系统

是人类对自然环境的适应、加工、改造而建设起来的特殊的人工生态系统。它不仅有生物组成要素(植物、动物和细菌、真菌、病毒)和非生物组成要素(光、热、水、大气等)，还包括人类和社会经济要素，这些要素通过能量流动、生物地球化学循环以及物资供应与废物处理系统，形成一个具有内在联系的统一整体。

根据现场调查，该生态系统主要集中在道路两侧，以放牧牛羊为主。

5.2 植物资源

为客观评价工程建设对评价区植物多样性及植被的影响，评价组相关专业技术人员对评价区内的植物资源、植被类型及群系、重点保护野生植物及古树名木进行了现场调查。

1、植物区系

根据《中国种子植物区系地理》(吴征镒等, 2011)的中国植物区系分区系统进行划分, 评价区植物区系属“Ⅲ东亚植物区—ⅢE 中国-喜马拉雅森林亚区—ⅢE14c 北横断山亚地区”。

根据《四川植被》的分区系统进行划分, 评价区植物区系属“亚热带常绿阔叶林区—Ⅱ川西南高山峡谷山原针叶林地带—ⅡA 川西高山峡谷针叶林亚带—ⅡA1 川西高山峡谷植被地区—ⅡA1(1) 大渡河中、上游植被小区”。

2、地区植被特征

白玉县境内植被以自然植被为主、植被分布有明显的垂直带谱性。

在海拔 2640~3200m 之间的河谷和阳坡地带为河谷旱生灌丛带，分布着耐干旱的阳性树种和各种旱生灌丛；

在海拔 3200~3600m 之间的河地带为针阔叶混交林带，分杨桦混交林及河漫滩沙棘林两类；

在海拔 3600~4100m 为亚高山针叶林带，分布有杉木林、圆柏林带、高山松林；

在海拔 4100~4500m 为高山灌丛草甸带；在海拔 4500~4800m 为高山草甸带，以禾本科牧草为主，莎草次之；

在海拔 4800m 以上为流石滩植被，分布有雪莲花、知母、绵参。

白玉县境内森林大部分是暗针叶原始林，也有少部分次生的杨、桦阔叶落叶林，是

西南高山原始林区的重要组成部分。主要树种有冷杉、云杉、柏、高山松、桦、杨树等。人工植被主要分布在 3800m 以下，主要农作物品种有青稞、小麦、豌豆、胡豆、元根、芥子、萝卜、甘兰、大蒜等。苹果也有零星种植。海拔 3100m 以下地区有玉米、烟草种植。

全县森林面积 28.44 万 hm^2 ，森林覆盖率的 27.4%。

3、评价区主要植被类型

参考《中国植被》及相关林业调查资料，根据现场对评价区植被的实地调查，采用植物群落学—生态学分类原则，选用植被型组、植被型、群系等基本单位，在对现存植被进行考察的基础上，结合区域内现有植被中群系建群种与优势种的外貌，以及群系的环境生态与地理分布特征等分析，将评价区自然植被初步划分为 2 个植被型组、3 个植被型及 9 个群系，详见下表。

表 3-2 评价区主要植被类型及分布

类型	植被型组	植被型	群系中文名	群系拉丁名	分布特点
自然植被	一、针叶林	亚高山针叶林	1、川西云杉林	<i>Picea likiangensis</i> var. <i>rubescens</i> forest	评价区内广泛分布
			2. 圆柏群落	<i>Juniperus chinensis</i> community	评价区零散分布
	二、灌丛和灌草丛	灌丛	3. 窄叶鲜卑花灌丛	<i>Sibiraea angustata</i> shrubland	评价区内广泛分布
			4. 沙棘灌丛	<i>Hippophae rhamnoides</i> shrubland	评价区零散分布
			5. 川滇小檗群落	<i>Berberis jamesiana</i> community	评价区零散分布
			6. 刺叶锦鸡儿群落	<i>Caragana acanthophylla</i> community	评价区零散分布
			7. 平枝栒子群落	<i>Cotoneaster horizontalis</i> community	评价区零散分布
		灌草丛	8. 羊茅、野青茅禾草类草丛	<i>Festuca ovina</i> , <i>Deyeuxia pyramidalis</i> grassland	评价区内广泛分布
			9. 狗牙根群落	<i>Cynodon</i>	评价区内广泛分布

4、主要植被类型描述

参照《中国植被》、《湖南植被》的分类原则对评价区植被中主要植物群落的分布及特征进行简要的描述。根据对评价区内植被的遥感及现场调查，利用典型样方法，选取工程占地内及附近主要植被类型进行样方调查，使样地能够代表工程实际占地的植被情况。

一、针叶林

针叶林是评价区分布广泛的植被型，主要分布于评价区山地坡面。

1. 川西云杉林

川西云杉 (*Picea likiangensis* var. *rubescens* Rehder & E. H. Wilson) 在海拔 3000-4100 米、气候较冷、棕色森林土地带，多组成大片单纯林，或与其他针叶树组成混交林。是一种分布较广的优良用材树种，以川西云杉为优势树种形成的林分是四川西部森林的主要类型之一。评价区内川西云杉林主要分布在矿山山体坡面，群落林冠整齐，林下群落结构及种类组成简单。

乔木层均高 8m，川西云杉树高 6~9m，胸径 6-12cm，盖度 60%。群落乔木层物种十分单一，偶见红杉 (*Larix potaninii*)、高山松 (*Pinus densata*) 等针叶树种伴生。

灌木层由于林冠郁闭度较小，一般盖度较大，多在 30~50% 之间，高度 1~4m。以康定杜鹃、柳 (*Salix* spp.)、小檗等为主。常见的还有刚毛忍冬 (*Lonicera hispida* Pall. ex Roem. et Schult.)、峨眉蔷薇 (*Rosa omeiensis* Rolfe)、高山绣线菊 (*Spiraea alpina* Pall.)、冰川茶藨子 (*Ribes glaciale* Wall.)、刺红珠 (*Berberis dictyophylla* Franch.) 等。

草本层种类丰富，一般高度 10~30cm，盖度 50% 左右。常见种类有：野青茅 (*Deyeuxia pyramidalis* (Host) Veldkamp)、西南委陵菜 (*Potentilla lineata* Treviranus)、四川蒿草 (*Kobresia setschwanensis* Handel-Mazzetti)、苔草 (*Carex* spp.)、藁本 (*Ligusticum sinense* Oliv.) 等。

2. 圆柏群落

圆柏 (*Juniperus chinensis* Linnaeus) 是喜光树种，喜温凉、温暖气候及湿润土壤。评价区内圆柏群落主要分布在矿山山腰及以下的坡面、沟谷，群落林冠整齐，林下群落结构及种类组成简单。

乔木层均高 5m，圆柏树高 4~6m，胸径 4-8cm，盖度 60%。群落乔木层物种十分单一，无伴生种。

灌木层盖度约 40%，高度 1~3m。以刺叶锦鸡儿 (*Caragana acanthophylla* Kom.)、柳、小檗等为主。常见的还有刚毛忍冬、峨眉蔷薇等。草本层盖度较大，总盖度约 50%，平均高度 35cm。主要物种有羊茅 (*Festuca ovina* L.)、细叶早熟禾 (*Poa pratensis* subsp. *angustifolia* (Linnaeus) Lejeun)、委陵菜 (*Potentilla chinensis* Ser.)、竹叶草 (*Oplismenus compositus* (L.) Beauv.)、中华山蓼 (*Oxyria sinensis* Hemsl.) 等。

二、灌丛

1. 窄叶鲜卑花灌丛

窄叶鲜卑花 (*Sibiraea angustata* (Rehd.) Hand.-Mazz.) 生于山坡灌木丛中或山谷砂石滩上, 生长海拔 3000-4000 米。评价区矿山中下部山谷石滩、靠近河流的河谷地带分布有大片灌丛。群落丛灌整齐, 结构简单。

群落以窄叶鲜卑花为优势种, 呈簇状生长, 盖度一般 80%左右, 均高在 2m 左右; 无伴生种。

林下草本植物种类不多, 盖度小, 约 20%左右, 且优势种不明显, 主要物种有羊茅、披碱草 (*Elymus dahuricus* Turcz.) 等禾本科植物以及平车前 (*Plantago depressa* Willd.)、矮地榆 (*Sanguisorba filiformis* (Hook. f.) Hand.-Mazz.)、委陵菜、碱毛茛 (*Halerpestes sarmentosa* (Adams) Komarov & Alissova) 等。

2. 沙棘灌丛

沙棘 (*Hippophae rhamnoides* L.) 常生于海拔 800-3600 米温带地区向阳的山脊、谷地、干涸河床地或山坡, 多砾石或沙质土壤或黄土上。评价区内沙棘灌丛主要分布在靠近河流的河谷地带、坡度较小的平缓山坡和宽谷地段呈小块状分布。群落丛灌不整齐, 组成灌丛的灌木层的植物种类均很简单。

群落以沙棘为优势种, 呈团簇状生长, 盖度一般 60%左右, 均高在 2m 左右; 其他伴生种川滇小檗 (*Berberis jamesiana* Forrest et W. W. Smith) 零星生长。

林下草本植物种类不多, 盖度小, 约 20%左右, 且优势种不明显, 主要物种有羊茅、披碱草等禾本科植物以及平车前、矮地榆、委陵菜等。

3. 川滇小檗群落

川滇小檗 (*Berberis jamesiana* Forrest et W. W. Smith) 生于山坡、林缘、河边、林中或灌丛中, 生长海拔 2100-3600 米。评价区内群落主要分布在靠近河流的河谷地带、坡度较小的平缓山坡和宽谷地段呈小块状分布。群落丛灌不整齐, 组成灌丛的灌木层的植物种类均很简单。

群落以川滇小檗为优势种, 呈团簇状生长, 盖度一般 60%左右, 均高在 2.5m 左右; 其他伴生种沙棘呈零星生长。

林下草本植物种类不多, 盖度小, 约 20%左右, 且优势种不明显, 主要物种有羊茅、细叶早熟禾等禾本科植物以及矮地榆、委陵菜、天葵 (*Semiaquilegia adoxoides* (DC.) Makino) 等。

4. 刺叶锦鸡儿群落

刺叶锦鸡儿 (*Caragana acanthophylla* Kom.) 生于干山坡、山前平原、河谷、沙地。

评价区内群落主要分布在靠近河流的河谷地带、坡度较小的平缓山坡和宽谷地段呈片状分布。群落丛灌不整齐，组成灌丛的灌木层的植物种类均很简单。

群落以刺叶锦鸡儿为优势种，盖度一般 60%左右，均高在 2.5m 左右；无伴生种。

林下草本植物种类不多，盖度小，约 20%左右，且优势种不明显，主要物种有羊茅等禾本科植物以及平车前、矮地榆、委陵菜、香薷（*Elsholtzia ciliata* (Thunb.) Hyland.）等。

5. 平枝栒子群落

平枝栒子（*Cotoneaster horizontalis* Dcne.）生于灌木丛中或岩石坡上，生长海拔 2000-3500 米。评价区群落主要分布在矿山中下部平缓坡面。群落丛灌不整齐，组成灌丛的灌木层的植物种类均很简单。

群落以平枝栒子为优势种，盖度一般 70%左右，均高在 2.5m 左右；无伴生种。

林下草本植物种类不多，盖度小，约 20%左右，且优势种不明显，主要物种有羊茅等禾本科植物以及矮地榆、委陵菜、碱毛茛等。

三、灌草丛

1. 羊茅、野青茅草丛

羊茅（*Festuca ovina* L.）、野青茅（*Deyeuxia pyramidalis* (Host) Veldkamp）均为多年生、丛生草本。该草丛在评价区内分布较广，嫩时牲畜喜食，但至花果期小穗的芒及基盘为害牲畜；秆供造纸、编织，根、秆、花可为清凉剂。

评价区内的这种草丛群落主要分布于矿山的荒坡地，总盖度为 60~85%，均高近 1m。群落中有时可见黄背草（*Themeda japonica*）、茅叶荩草（*Arthraxon prionodes* (Steudel) Dandy）、苔草、普通铁线蕨（*Adiantum edgeworthii* Hooker）等。

2. 狗牙根群落

狗牙根（*Cynodon dactylon* (L.) Pers.）多生长于村庄附近、道旁河岸、荒地山坡，其根茎蔓延力很强，广铺地面，为良好的固堤保土植物。该草丛群落在评价区主要分布于陡坡石壁上，立地条件干旱、土壤层很薄，总面积不大但代表性较强。

群落草群低矮，总盖度 50%左右。优势建群种为狗牙根，此外还有多种禾草混生，以旱中生或中旱生为主，如荩草（*Arthraxon hispidus*）、竹叶草以及蕨类植物。

5、重点保护植物和古树名木

（1）重点保护植物

依据《国家重点保护野生植物名录》，查阅区域相关历史调查数据、结合本次实地

	<p>调查核实，本项目占地范围内未发现国家重点保护野生植物分布。</p> <p>(2) 古树名木</p> <p>根据《全国古树名木普查建档技术规定》，通过现场调查及访问，确认评价区范围内没有挂牌保护的古树名木分布，本项目直接占地范围内也未发现有古树名木生长。</p> <p>5.3 动物资源</p> <p>白玉县森林保持原始状态完整，境内国家一、二类保护动物有 50 余种，如白唇鹿、金钱豹、雪豹、黑颈鹤、黑鹳、金雕、玉带海雕、胡兀鹫、斑尾椋鸡、雉鸡、绿尾红雉等。</p> <p>经调查相关历史资料，确认本项目评价区分布有脊椎动物 119 种，隶属 17 目 49 科。其中，两栖类 1 目 3 科 4 种；爬行类 1 目 4 科 5 种；鸟类 10 目 33 科 88 种；兽类 5 目 9 科 22 种。区域内分布的爬行动物主要是高原蝮；鸟类主要为鸡形目、隼形目及雀形目，发现有雀鹰、高原山鹑、褐头山雀、黑冠山雀等；兽类主要有高原兔、灰鼠兔、高山姬鼠等。</p> <p>综上所述，根据实地调查了解，本项目评价范围内无重点保护的珍稀野生动植物分布，也不涉及生态敏感区。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>项目为新建项目，根据现场勘察，项目用地现状为其他土地（裸地），无原有环境污染和生态破坏问题。</p>

1、项目外环境关系

勘查区位于四川省甘孜州白玉县东部，距离康定县城 617km，距离成都市 983km，由国道 317 线到达甘孜县后沿甘白路西行 211km 达到白玉县城，由白玉县城向北有县乡公路 65 公里达到白玉县热加乡当巴村，由当巴村有 20 公里简易矿山公路可达到勘查区。勘查区地理坐标：东经 99°52'45"-99°54'15"，北纬 28°48'15"-28°50'45"。

勘查区交通较方便。矿山所在地水、电、原料供应均有保证，评价范围内无自然保护区、风景名胜保护区、文物保护单位、饮用水源保护区等敏感点；探矿范围内主要为一些灌木丛所覆盖，矿区范围内无珍稀保护植物、未发现珍稀保护动物；探矿点均远离周边农户（大于 500m）且不占用农田、林地；探矿区周边主要分布有夏囊沟及其支沟，夏囊沟属于赠曲河水系，山泉水由山上向山下汇集，最终汇入赠曲河，该河段水域属II类水域，主要功能为行洪、灌溉。因此，评价范围内无明显环境制约因素。

2、环境保护目标

环境空气：建设项目评价区内的环境保护目标的环境空气质量，应达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；

地表水环境：建设项目评价区内的环境保护目标的地表水环境质量，应达到国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的II类标准要求；

声环境：项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。

生态环境：本工程选址不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区也无风景名胜区、地质公园、重要湿地、原始森林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等特殊及重要生态敏感区。项目不占用河流原生生态岸线及天然河道湿地生态系统。

结合外环境关系，本项目环境保护目标如下：

表 3-3 主要环境保护目标一览表

项目	环境保护目标	相对位置关系	规模及功能	保护级别
水环境	夏囊沟及其支沟	项目区内	小河，行洪、灌溉等功能	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类标准
生态环境	自然植被、野生动物	项目矿产资源勘查许可证所属范围及场界外延 200m 范围		维持原有生态系统服务功能不受影响

1、环境质量标准

(1) 地表水

地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水域标准, 具体标准值见下表。

表 3-4 地表水环境质量标准

项目	pH	COD _{cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	石油类 (mg/L)	TP (mg/L)
标准值	6~9	≤15	≤3	≤0.5	≤0.05	0.5

(2) 大气环境

大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改清单中的二级标准, 具体标准值见下表。

表 3-5 大气环境质量标准

污染物	浓度限值 (μg/m ³)		
	1 小时平均	24 小时平均	年平均
SO ₂	500	150	60
NO ₂	200	80	40
PM ₁₀	/	150	/
PM _{2.5}	/	75	/
CO	10000	4000	/
O ₃	200	160 (日最大 8 小时平均)	/

(3) 声环境

项目选址于农村, 项目所在地执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准要求。具体标准值见下表。

表 3-6 声环境质量标准 GB3096-2008)

类别	标准限值	
	昼间	夜间
1 类	55dB (A)	45dB (A)

2、污染物排放标准

(1) 废水排放

项目施工期禁止废水外排。

(2) 废气排放

施工期: 废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2中二级标准, 见下表; 工程施工期间施工场地扬尘应执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)(2020年9月1日起实施)中四川省施工场地扬尘排放限值。

表 3-7 大气污染物综合排放标准 (单位: mg/m³)

污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放 (kg/h)		无组织排放监控浓度值	
		排气筒 (m)	二级	监控点	浓度
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
二氧化硫	50	15	0.77		0.40
氮氧化物	240	15	2.6		0.12
烟气	75 (建筑搅拌)	/	/	生产设备不得有明显的无组织排放存在	

表 3-8 四川省施工场地扬尘排放限值

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值 (ug/m ³)	监测时间
总悬浮颗粒物 (TSP)	攀枝花市、阿坝藏族羌族自治州、甘孜藏族自治州、甘孜藏族自治州	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	900	自监测起持续 15 分钟
		其他工程阶段	350	

(3) 噪声排放

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。标准值见下表。

表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70dB (A)	55dB (A)

(4) 固体废弃物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求。

其他

本项目为探矿项目,主要污染影响时段为施工期。污染物随着施工期的结束而减少,直至消失。施工过程主要产生废气、废水、噪声、固废等,所产生废水经治理后不外排。因此,本项目未申请总量指标。

四、生态环境影响分析

一、勘查期产污环节识别分析

根据上述工艺流程及产污分析，其主要污染工序如下：

废水：本项目为施工期间使用工程机械较少，项目现场不进行设备的维护与修理，主要依托当地乡镇的修理厂，故现场不会产生含油废水。工程勘查期可能产生的水环境污染主要来自施工废水和施工人员生活污水。

废气：勘查期大气污染物主要来源于施工扬尘，其次为运输车辆和机械设备排放的微量燃油废气、生活区的饮食油烟。

噪声：机械设备噪声、运输车辆噪声。

固废：本项目固体废物主要为剥离表土临时产生的堆方、钻探弃渣、施工人员生活垃圾。

生态影响：钻探工程、施工营地等占用土地影响；钻探工程开挖土石方对周围植被产生的影响、施工过程中水土流失影响；钻探工程、施工营地对地形地貌及景观产生影响。

二、勘查期环境影响分析

1、勘查期对环境空气影响分析

（1）开挖扬尘与运输扬尘

在勘查工作开展过程中，扬尘污染主要来源于：生活营地开挖、施工便道、钻井平台平整产生的扬尘、土石方堆放时因风力作用产生的扬尘，以及运输扬尘。

粉尘污染主要决定于开挖量、土石方堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s 时，工作区内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，扬尘的影响范围在其下风向可达 150m。由于本次设计的工作量相对较小，勘查区地形开阔，废气扩散条件好，且勘查区设计工程区 500m 范围内无居民等敏感点存在，因此，普查工作中排放的少量扬尘对环境空气影响不大。

（2）机械燃油尾气

柴油发电机工作期间将排放少量燃油废气，主要污染物为 NO₂、颗粒物，由于工程耗电量不大且为间歇作业，燃油废气排放量较小。在选用自带消烟除尘装置，燃油废气经自带的净化器处理达标后排放，燃油废气对区域内大气环境影响较小。同时调查发现，

施工期生态环境影响分析

工程所在地地形开阔，废气扩散条件好，本项目勘查机械及运输车辆燃油排放的少量尾气对环境的影响小。

(3) 饮食油烟

本项目设置厨房，使用电、灌装石油气作为能源。就餐人数为 60 人/d（每人每天按 2 餐计），用电量按 0.12kg/人·次，则厨房用油量为 14.4kg，烹饪过程中分解、挥发按 3% 计算，则油烟排放量为 0.43kg/d。由于排放油烟类污染物均为间歇式，产生油烟浓度相对较低。抽油烟机集气罩罩口投影面积大于灶台面积，风机风量为 6000m³/h，本项目油烟产生浓度约为 11.94mg/Nm³，厨房运行时间平均按每天 6 小时计，一年工作 100 天算，产生量 43kg/a，经过抽油烟机处理后（处理效率以 85% 计）排放浓度为 1.79mg/Nm³，排放量 6.45kg/a。按《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定，排放浓度小于 2.0mg/Nm³。可见，经抽油烟机机处理后油烟排放的浓度能达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模标准。

2、施工废（污）水影响分析

(1) 普查工作开展期间对水环境影响的主要因素为施工废水和施工人员产生的生活污水。

1) 施工废水

钻探泥浆废水：钻探工程用水量约 2.0m³/d，产生约 1.6m³/d 废水经泥浆收集池处理后上清液回用于钻探工序，其污染物主要为 SS，废水不外排。泥浆收集池收集的泥浆自然蒸发干化，钻探结束后对泥浆收集池进行回填平整，对环境的影响较小。

2) 生活污水

本项目勘查期间施工高峰期人员按 60，每人生活用水量为 0.1m³/d，则施工期总生活用水量约 6m³/d，生活废水排放系数取 0.8，则生活污水排放量为 4.8m³/d，主要含 COD_{Cr}、NH₃-N 等污染物质。生活污水采用化粪池处理后用于周边草地施肥，不外排。

(2) 对下游取、用水的影响分析

经调查，区内的季节性河流流向为北至南流向，丰水期流量约为 1.0m³/s，枯水期基本断流。勘查过程中生产用水量较小，在对勘查区生产废水、生活污水执行禁排措施，同时对矿区重点工程施工执行生态恢复等环保措施的前提下，不会导致该水系水量及水质明显发生变化。因此，本次普查工作不会对下游居民生产、生活用水及牲畜饮水产生大的影响。

3、勘查期地下水影响分析

本项目为矿产资源地质勘查项目，可能对地下水造成影响单元为设置的化粪池、垃圾收集点和柴油发电机房防渗措施若不采取相应的防渗措施可能对地下水环境造成影响，具体分析如下：

(1) 钻探工程对地下水污染影响分析

钻探工程产生的临时挖方，在取样结束后都可以回填。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本次勘查对地下水可能产生影响的为钻探工程，可能对地下水产生一定的扰动。

普查工程所在区域地下水类型有构造裂隙水和第四系松散堆积物孔隙水两大类，埋藏较深，一般大于 20m。其动态变化与季节、大气降水密切相关，板岩、砂岩为相对的隔水层。除大气降水外，勘查区内高处有季节性积雪，也给地下水一定的补给。

本次普查工作钻探最大钻深为 394m，根据工程布置，钻探分布在海拔 4500m~5000m 山体，而钻探工程区内的季节性溪沟海拔约 4000m，与钻探工程布设高程相差 500m 以上。因此，钻孔可能会对浅层地下水有一定扰动，但钻深不会涉及到承压水，不会影响区域地下水的流向、地下水水位的埋深以及地下水水质。钻机钻进的过程中泥浆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，将切削下来的岩粉岩屑迅速带至地面，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，主要污染因子为 SS，钻井孔径为 75~91mm，对水质影响范围很小。

(2) 柴油发电机房、化粪池对地下水影响分析

项目勘查期间设置柴油发电机并设置柴油存储桶，如操作、设置不合理，易发生跑冒滴漏现象，产生的落地油直接排入地表，有可能对浅层地下水和土壤造成污染。化粪池未进行相关防渗措施可能会对浅层地下水和土壤造成污染。

本项目柴油发电所需的柴油采用铁桶盛装，并有加盖密封，存储于柴油发电机房内，铁桶存放处设置围堰，同时对柴油发电房地面进行防渗处理，防渗等级满足不低于 1.5m，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；化粪池采取水泥混凝土防渗，防渗等级满足不低于 1.5m，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。柴油发电机房、化粪池采取相关防渗措施后对地下水的影响较小。

4、施工期噪声影响分析

本项目为勘查项目，主要噪声影响来自于钻探施工，主要的产噪声源有钻探设备、

柴油发电机设备噪声、运输车辆噪声。

(1) 施工机械设备噪声

1) 噪声源强

本项目噪声的来源包括：工程场地清理和平整、使用施工机械的固定源噪声。主要噪声影响来源于钻孔、采样钻施工，发电机供电，主要的产噪声源有钻机、发电机等，噪声水平见表 4-1。

表 4-1 项目噪声源强分析表

序号	噪声源	噪声源强 (dB(A))
1	钻机	90
2	发电机	85

2) 噪声影响预测

①预测模式：本评价根据《环境影响评价技术导则--声环境》（HJ2.4-2009）的要求，采用点声源衰减公式，预测各类设备在没有任何隔声条件下不同距离处的噪声值。施工作业噪声源属半自由空间性质的点源，其衰减模式为：

$$\text{噪声衰减模式： } L_1=L_0-20\lg(r_1)$$

式中：L₁—— 距声源为 r₁ 距离辐射面上的声压级；

L₀—— 距声源为 1m 辐射面上的声压级；

r₁—— 预测点距声源的距离，m。

②预测结果及分析

根据前述模式，计算噪声距离的衰减量详见表 4-2。

表 4-2 噪声随距离的衰减量

距离 (m)	1	10	50	60	100	150	180	200	300
△L _{Aeq} [dB(A)]	0	20	34	36	40	44	45	46	50
L _{Aeq} [dB(A)]	90	70	56	54	50	46	45	44	40
备注	噪声源为机械最大声值								

根据表 4-3 可知，按噪声最大值 90dB (A) 计，在昼间，距离施工区 60m 的地方即可达到本项目要求《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，夜间在 180m 距离外达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。根据项目外环境关系分析，以施工区为中心 500m 范围内无农户等敏感点分布，施工噪声对区域声环境的影响较小，施工结束后，该影响即消失。

(2) 运输噪声影响分析

根据调查项目物资补给运输车辆途径村庄时，会对居民有一定的影响。在勘查期间物资补给车辆为小型越野车或皮卡车，且物资补给为一个月运送三次，总体交通量较少，对声环境的影响甚微。但是环评仍要求来往运输车辆在途径村庄居民点的时候，降低车速（ $\leq 20\text{km/h}$ ）并禁止鸣笛，采取上述措施后道路运输不会对敏感点的声环境产生显著影响。

5、施工固体废物影响分析

（1）开挖土石方影响分析

工程勘查期间产生的固体废物主要来自钻探工程、施工便道、生活营地施工产生的弃渣。施工便道、生活营地及钻探工程的挖方，以少量植毡层、表土与风化岩石为主，属一般固废。

1）生活营地产生的弃渣量 300m^3 ，其中 200m^3 用于场地平整， 100m^3 （表土）用于后期植被恢复。

2）施工便道产生的弃渣量 6600m^3 ，其中 2200m^3 用于施工便道路基回填， 4400m^3 （表土）用于后期植被恢复。

3）钻探产生的钻探岩芯样品必须有序堆放，进行运出回收，施工完成后对钻探平台进行迹地清理和植被恢复。

对环境的影响主要表现为：占用土地，造成土地资源浪费，破坏植被，影响景观及滑坡等；在大风季节或雨季情况会造成区域大气环境、地表水环境的污染。鉴于这些因素，要求对施工便道、钻探、生活营地工程开挖的临时弃土石进行及时回填及合理处置。因此，只要进行妥善处置，本工程施工产生的土石方不会对工程所在区域的环境产生大的影响。

（2）钻探泥浆影响分析

根据钻孔所处地层特性，本项工程进行的钻探产生泥浆主要含清水、岩粉、岩屑、粘土等。根据勘察单位钻探施工经验可知，单个钻孔产生的泥浆约 1.3m^3 （共计 32.5m^3 ）。设计在每个钻井工作施工前，依地形条件预先在各钻孔下游浅挖形成泥浆池，钻探期间各孔涌出泥浆分别导至池内收集，再利用泥浆泵动力扬回至孔内，循环使用。环评认为，在严格按照设计环保措施情况下，泥浆得到集中收集，连续回用于钻孔，不外排，对外环境影响小。工程区域蒸发强烈，为减少钻探期间泥浆水分损失，降低新水补充量，施工单位可对泥浆收集池采取高密度聚乙烯膜（HDPE 膜防渗）的防渗漏措施，渗透系数

小于 10^{-7} cm/s。

(3) 生活垃圾影响分析

普查期有施工人员的少量生活垃圾产生，经分析计算，施工人员为 60 人，生活垃圾产生量以 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，生活垃圾量约为 $30\text{kg}/\text{d}$ ，在施工营地设置垃圾收集桶集中收集后运往热加乡生活垃圾收集点处置，不得随意丢弃。根据《生活垃圾处理技术指南》要求，环评认为生活垃圾处置方式较合理，生活垃圾经处置后对环境的影响较小。

6、生态环境影响分析

项目为探矿过程影响分析如下：

(1) 对水土流失的影响

本项目普查对水土流失的影响是短期的，探矿工程占地及少量弃土石临时堆放等作业会对原地形地貌、地表组成物质和植被产生扰动、破坏，使其失去原有固土防冲的能力，造成新的水土流失，尤其是普查区在山坡上，遇到暴雨时就有可能引发滑坡、泥石流等自然灾害。因此，总的来说，探矿活动会在一定程度上引发水土流失。

(2) 对区域土地利用的影响

在普查区进行矿产资源的探矿将会改变区域原有土地利用情况，使该区域从自然状态转变为受人为干扰状态，使一部分灌木地和未利用荒地转变为工业用地，但由于普查工程占地小、规模小、周期短。因此，不会对区域土地利用情况产生太大的影响。

(3) 区域植被影响分析

普查工程区主要对工程项目占地区域的地表植被造成损害，由于工程建设总用地占地面积相对较小，用地范围内为少量荒草，灌木地等植被，从总体上讲，工程建设对区域植被的损害量不大。

(4) 对野生动物的影响

由于工程所处区域人类活动增加，致使野生动物迁徙。区域内野生动物以鼠兔等小型啮齿类动物为主，养殖动物以牛、羊等为主。经现场踏勘，工程施工场地范围内无珍稀保护动物存在，也无大型野生动物。工程施工基本不会对野生动物产生不良影响。

(5) 对区域生态系统的影响

A、恢复稳定性分析

项目对普查区生物生产力的影响主要来自工程占压、扰动原地貌、土地利用的改变和植被破坏，从而使普查区内的平均生物生产力降低。由于普查工程规模小、周期短，

占用土地面积小。因此，普查区内因工程建设和运行造成的生物生产力变化很小，总体上生物生产力仍处于原有水平，对普查区景观生态体系恢复稳定性的影响很小，是普查区自然体系可以承受的。

B、阻抗稳定性变化

①生物多样性变化分析

从生物多样性变化分析来看，由于地理条件、气候等自然原因，根据对现场踏勘调查分析，普查区域内无需保护的珍稀动植物资源存在，本项目的建设基本不会对生物多样性产生影响。

②景观异质性变化分析

由于普查区的影响区域面积很小，尽管探矿活动会一定程度地增加人工引进拼块的面积，但拼块变化很小，基本不改变各类拼块总体异质化程度，对普查区景观生态体系的阻抗稳定性影响极小。

综合上述两个方面的分析结果，本探矿项目不会导致物种的丧失，对天然植被、物种影响很小，景观异质化程度总体上改变也很小，人工引进拼块景观类型比例和镶嵌格局的改变对整个生态体系的稳定性不构成显著影响。因此，普查区景观生态体系阻抗稳定性仍将维持现状。

(6) 景观影响分析

项目在普查施工期的各种工程行为会对区域自然景观产生一定不利影响，工程建设期间的开挖、施工用料和弃土临时堆存、施工营地设置、施工迹地处理等若不能全面进行，可能出现弃土石、油污满地、垃圾遍布、植被枯死、一片狼藉的景象，会产生斑块状地形地貌，破坏自然景观的美感与和谐性。

本项目工程建设应注意区域景观生态的完整性不会因本项目施工而受到过大破坏。

(7) 对地形地貌的影响

普查期间不会明显改变该地处地形地貌，但不排除探矿施工可能对勘查区正常地形地貌产生扰动。故在普查期间对固废临时堆场边坡等加强防护。

由于野外施工时间短，在勘查期间的施工作业完全按照环保上要求来进行，不会对地形地貌产生过大的影响。

7、土壤环境影响分析

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

环境影响评价类别表，本项目为矿产资源地质勘查项目，属于土壤环境影响评价类别“其他行业”中项目，属于IV类建设项目。根据导则要求，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价，因此本评价对土壤环境影响作简要分析。

本项目对土壤环境可能产生影响的途径主要为化粪池、柴油发电机房、钻探油污发生渗漏，导致部分污染物通过渗漏进入土壤以及钻探岩心在场地存放可能引起的重金属入渗污染土壤。

项目化粪池采用防渗混凝土结构，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；柴油发电机房进行混凝土硬化防渗处理，底层铺设HDPE防渗膜，厚度1.5mm，渗透系数小于 10^{-7}cm/s ，柴油发电所需的柴油采用铁桶盛装，并有加盖密封，存储于柴油发电机房内，铁桶存放处设置围堰，避免渗漏。日常过程中加强对化粪池、柴油发电机房及钻探设备的维护检修，以减少污染物下渗的可能。钻探岩芯在施工营地硬化区域暂存，及时运至公司库房。

综上，项目在落实本次环评提出的各项环保措施的前提下，不会对区域土壤环境产生不利影响。

8、景观影响分析

(1) 钻探工程景观影响分析

工程施工期间的作业开挖与人员活动等，难免打破当地原有的静谧，钻探工程施工期间，由于地表开挖，短期内将形成点状斑块，对局部区域景观造成影响。鉴于设置的钻孔主要位于人类活动相对较少的区域，导致的景观影响相对较小。按照设计，各钻探场地再刻样、编录后，均将利用预先剥离表土回填，人工平整、拍实后，原勘查痕迹淡化，与周围草地、砂石地颜色、形态接近，该类影响将进一步得到减缓。

(2) 临时建筑景观影响分析

在范围较小的景观区域，临时建筑可能对其产生遮掩或视觉上的不协调。本次普查工作为方便钻探工程施工，设置了一处生活营地，占地面积为 2666.68m^2 ，占地类型为裸地。普查工作结束后如不需保留营地，将对生活营地进行拆除、迹地清理，进行生态恢复，对景观环境影响较小。

综上所述，勘查活动产生的景观影响比较明显，但勘查区不涉及到自然保护区、风景名胜及其它敏感区域，也不在主要交通干道的可视范围内，因此勘查活动对区域景观效果影响不显著。

9、地质影响分析

	<p>本项目探矿工程以钻探为主，勘查评价区域内无泥石流、滑坡等地质灾害，钻探施工诱发坍塌、滑坡、泥石流等地质环境可能性较小。工程在掘进中风化基岩即取样、编录，周边岩体的稳定性受工程影响不大。由于单体工程规模不大，开挖面不会对地貌景观造成严重影响，引发局部区域崩塌等地质灾害可能不大。</p> <p>综上所述，勘查工作对区域地质环境影响不大。</p> <p>10、环境风险分析</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录 B 中环境突发重点关注的危险物质及临界量，本项目使用的柴油不属于重点关注的危险物质，不构成重大危险源级别，该项目的环境风险潜势为I，仅开展简单分析。</p> <p>对于风险事故的防范，主要是采取有针对性的预防措施。</p> <p>1) 对着火事故防治措施</p> <p>①人为因素往往是事故发生的主要原因，因此加强管理工作是预防事故发生的重要环节。建设单位应加强施工期间的管理、检查，确保施工质量。建设单位应加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性。</p> <p>②一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效措施，最大限度降低对周围环境及财产造成的危害。</p> <p>2) 泄漏油品对周围环境造成的影响及采取的措施</p> <p>项目勘查期间用油主要为柴油，用量较少，随用随买，不大量储存，存放于生活营地内；勘查工作开展期间柴油储油量约为 600L，柴油发电所需的柴油采用铁桶盛装，并有加盖密封，存储于柴油发电机房内，铁桶存放处设置围堰，同时对柴油发电机房地面进行防渗处理，防渗等级满足不低于 1.5m，防渗系数$\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，避免油料滴漏对土壤和地下水造成污染。环评要求对柴油发电机房进行防渗处理，地面进行水泥混凝土硬化防渗处理，底层铺设 HDPE 防渗膜，厚度 1.5mm，其防渗性能应满足不低于 1.5m，防渗系数$\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。</p>
运营期生态环境影响	<p>本项目为铅锌矿普查项目，整个探查阶段均视为勘查期。其运营期为通过详查报告，明确矿产储量后开展的采矿活动。其矿体开采应当单独进行环境影响评价。其环境影响评价应重点从生态红线管控角度分析，矿山开发时在环境保护法律、法规方面的制约性分析，并就后期矿山开发环评工作提出具体要求或指导性意见。</p> <p>因此，本次环评不对运营期进行评价。</p>

响分析	
选址选线环境合理性分析	<p>本项目属于有色金属矿勘查项目。白玉县自然资源局于 2020 年 4 月 15 日出具的《关于四川省白玉县夏囊沟铅锌矿普查探矿权项目是否涉及各类保护区的报告》（白自然资【2020】60 号）中明确了：白玉县夏囊沟铅锌矿普查探矿权项目经书面征求县文化旅游局、县水利局、县林草局、白玉林业局等部门意见，该探矿权范围与自然保护区、风景名胜区、历史文化与名胜古迹保护区域、重要水资源区、森林公园等不重叠；甘孜州自然资源局于 2020 年 4 月 16 日出具的《关于四川省白玉县夏囊沟铅锌矿普查探矿权核查情况的报告》（甘自然资【2020】66 号）中明确了：本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、历史文物与名胜古迹保护区域、重要水资源区、森林公园、基本农田等保护区；白玉县林业好草原局于 2021 年 8 月 13 日出具的《关于夏囊沟铅锌矿临时征占用草地的情况说明》中明确了：本项目用地范围内不涉及基本草原；白玉县林业好草原局于 2020 年 4 月 15 日出具的《关于夏囊沟铅锌矿临时征占用草地的情况说明》中明确了：本项目用地范围内不涉及基本草原；白玉林业局于 2020 年 4 月 15 日出具的《关于夏囊沟铅锌矿普查探矿延续征求意见的回复的函》（白林函【2020】33 号）中明确了：本项目探矿权范围不在拟编制上报《四川沙鲁里山国家森林公园总体规划》范围；白玉县自然资源局出具的《关于白玉县夏囊沟铅锌矿探矿工程临时用地批复》（白自然资函【2021】126 号）明确了：本项目不占用白玉县生态红线和基本农田。</p> <p>综上所述，本项目的建设不涉及自然保护区、风景名胜区、历史文化与名胜古迹保护区域、重要水资源区、森林公园、基本草原、基本农田等生态环境敏感区。项目 500m 范围内无敏感目标，综上，项目占地类型简单，无珍稀濒危动植物，项目选址合理可行。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、废气污染防治措施</p> <p>(1) 施工中应选择排气污染物稳定且达到国家规定排放标准的柴油发电机，使之处于良好运行状态。加强车辆的维护和保养，避免汽、柴油的泄露，保证进、排气系统畅通，并使用优质燃料，减少废气排放。</p> <p>(2) 对于场地平整、开挖回填中产生的扬尘，采取定时进行地面清理、经常洒水降尘措施，以保持干净整洁的施工环境。</p> <p>(3) 接触粉尘的施工人员须佩戴口罩等个人防护用具，防止粉尘对施工人员健康的危害。</p> <p>(4) 日常生活采用清洁燃料，减少日常生活中废气的排放；施工营地食堂设置抽油烟机处理油烟废气。</p> <p>(5) 车辆在村庄行驶时，限速行驶。</p> <p>(6) 施工过程中产生的柴油发电机废气经自带的尾气净化装置处理后排放，自然扩散。</p> <p>2、废水污染防治措施</p> <p>(1) 钻探泥浆废水经防渗泥浆收集池沉淀后上清液回用，泥浆自然风干，施工结束后回填泥浆池，并覆盖预先剥离的表土，进行迹地恢复。在钻井平台处设置泥浆池，容积 2.0m³，采用高密度聚乙烯膜（HDPE 膜）衬底的防渗、防漏形式。</p> <p>(2) 对施工人员产生的生活污水、粪便，由营地设置的防渗化粪池收集，用于周边草地施肥。化粪池规格为 5m×2m×1.0m，采用水泥混凝土防渗结构，生活污水不直接排放。</p> <p>(3) 不得在水体附近堆放临时弃土。</p> <p>3、地下水污染防治措施</p> <p>(1) 施工过程中定期检查柴油机、发电机及钻孔机等设备，防止燃料及机油发生泄漏，避免对地下水和土壤造成污染。</p> <p>(2) 化粪池采用水泥混凝土防渗结构；钻探废水设置泥浆收集池进行处理回用。泥浆收集池设置在每个钻孔附近，规格为 2m×1m×1m，底部和四周采取高密度聚乙烯膜（HDPE 膜）的防渗漏措施，渗透系数小于 10⁻⁷cm/s。钻探过程中将钻探废水引入泥浆收集池，收集后回用；泥浆自然风干，钻探结束后回填泥浆池，钻探废水得到合</p>
-------------	---

理处置，不会从地表下渗，对区域地下水质量造成不利影响。

(3)对柴油发电机房地面进行压实硬化处理，并铺设 HDPE 防渗膜，厚度 1.5mm，渗透系数小于 10^{-7} cm/s，四周设置混凝土围堰，高度 0.3m，同样内置 HDPE 防渗膜防渗。

(4)柴油发电所需的柴油采用铁桶盛装，并有加盖密封，存储于柴油发电机房内，铁桶存放处设置围堰，高度 0.3m；同时加强对柴油铁桶的检漏，防止油料泄漏下渗，对土壤和地下水造成污染。

(5)在表层套管下入钻井之前，务必仔细检查套管质量，查看套管丝扣是否松动，套管是否有表面脏污、管壁击穿、套管胀裂以及裂缝等质量问题，对于检查中发现问题及时处理，务必拧紧套管丝扣，必要时通过电焊连接予以牢固。

4、噪声污染防治措施

根据本工程施工期噪声影响预测结果，结合本工程实际情况，对施工期声环境保护提出以下对策措施：

(1)合理安排高噪工序施工时间，通过加强施工组织管理。

(2)选择低噪设备或是自带消音设施的设备，注意对设备的保养维护，使之保持最佳工作状态，以减轻噪声对声学环境的影响。

(3)对高噪声作业人员采取个人防护措施，如佩戴耳塞，头盔等，有效减小噪声对人体的危害。

(4)车辆在村庄行驶时，限速行驶，夜间行驶尽量不鸣笛。

5、固废污染防治措施

本项目固体废弃物主要为施工营地活动板房建设产生的土石方、钻探平台搭建所产生的表土、碎石（弃方）及生活垃圾，其中：施工营地产生的表土单独剥离保存，用于后期基地恢复，剩余土石方回填；施工便道产生的表土单独剥离保存，用于后期基地恢复，剩余土石方用于路基回填；钻探工程表土用于平台生态恢复，碎石用于平台回填；生活垃圾集中收集转运至附近垃圾中转站。

6、生态环境保护措施

一、勘查工作生态环境保护总体措施

(1)利用以往勘查期修建探矿道路，不修建新的探矿便道。

(2)合理进行工程布置，精心组织施工管理，严格控制工程占地范围，将基础建

设控制在以钻探为中心的占地范围内。在工程开挖过程中，尽量减少和有效控制对施工区生态环境的影响范围和程度。

(3) 由于生活垃圾中含有氨氮、磷、COD 污染物，其进入水体可造成水体污染，对地表水的污染不容忽视，垃圾收集点应远离水系，采用带盖塑料桶盛装。勘查期间生活营地的生活废水禁止直接外排，对生活污水进入防渗化粪池定期清掏，外运周围草地施肥。

(4) 尽可能选择低洼平缓地带布设施工，确保场地坡脚稳定，必要时加强挡护，防止地质灾害发生。弃土石及时平整压实，防止水土流失；尽可能集中布置，防止到处散落，影响生态景观。

(5) 合理安排施工设计和作业时间，优化施工方案，钻探产生的岩心运出。

(6) 勘查活动期间严格按照要求布设临时占地，不得随意扩大施工临时占地的范围，加强管理，严格限定车辆行驶路线，不得随意下道行驶，碾压植被。

(7) 对项目工作人员加强思想教育，积极宣传环保知识，提高环保意识，明确环境保护要求。禁止任意践踏、破坏草地的行为，禁止一切滥砍滥伐滥采，严禁捕猎野生动物。杜绝垃圾物品随意丢弃等情况的发生，严禁出现污水横流，污染当地地表水体，造成视觉污染的情况出现。

表 5-1 生态恢复措施一览表

工程组成	占地面积	占地类型	恢复措施	恢复效果
钻井平台	2000m ²	裸地	剥离表土，钻探泥浆风干后回填沉淀池，详查结束后剥离表土覆盖钻井平台，进行生态恢复。	地形、地貌平整，植被恢复，不形成斑块状景观。
生活营地	2666.68m ²	裸地	视下一步工作需要决定是否予以保留，若下阶段工作需要，则保留；若不能满足下阶段工作需要，则将其拆除，并对迹地进行清理。	设施拆除，迹地清理彻底，恢复原地形地貌。
施工便道	22000.12m ²	裸地	剥离表土，详查结束后剥离表土覆盖施工便道，进行生态恢复。	地形、地貌平整，植被恢复，不形成斑块状景观。

二、探矿工程的生态环境保护措施

(1) 钻探场地生态保护措施

1) 合理进行勘查布置，精心组织勘查管理，严格控制普查活动范围。普查期间根据工程类型不同，划定施工红线范围。钻探控制红线为：严格将钻探工程活动控制在

以工程为中心，半径 10m 的占地范围内。在工程开挖过程中，尽量减少和有效控制对施工区生态环境的影响范围和程度。具体见表 5-2。

表 5-2 工程施工红线

工程类型	红线范围	保护措施
钻探	钻井平台占地 10×8m	为限制平台及泥浆池挖方占地范围，应在钻井平台周边划定施工区

2) 25 个钻探平台共占地 2000m²，在开展钻探前预先剥离表土（根据地形条件对表土及植被进行成块剥离），就近堆放养护（工程区域两侧），施工结束后剥离表土用于生态恢复。

3) 取样后对不再利用的钻井进行封孔，再用预先剥离的表土覆盖进行植被的恢复。

4) 各钻井平台场区内设置一个泥浆沉淀池，占地面积为 2.0m²（规格 2m×1m×1m，采用高密度聚乙烯膜（HDPE 膜防渗），在钻探结束时，应待泥浆固化后，对泥浆池进行回填和平整。

（2）表土剥离、堆存、养护及利用方案

本评价建议剥离的表土集中堆放在生活营地、施工便道及钻探工程附近周围空地上，在勘查工作结束后覆盖于临时占地，便于工程占地的自然恢复。

1) 表土剥离、堆存

①施工前需对场地内的表土进行剥离，剥离深度为 20cm。

②表土采用人工进行剥离，堆存于项目区内。

③表土堆存区顶部向外侧做成一定坡度，有利于排水。

④剥离的表土应用防尘网覆盖，防止雨水冲刷。

2) 表土养护及利用

对于剥离的表土，合理堆存后应对表土表面进行压实处理，采用防尘网进行遮盖，减弱大风、大雨天气下对堆土坡面的侵蚀。同时对于剥离的表土，应定期对表土进行洒水养护，保持土壤的活性，利于后期表土的利用。

三、施工道路生态环境保护措施

（1）施工便道表土单独存放，用于后期植被恢复。

（2）加强对勘查人员的环保教育，行驶车辆不得随意下道行驶。

（3）定期检查道路路况，及时对损坏路段进行修整，利用路边散落的岩屑填平路面低凹处，保证路面平整，不出现坑洼不平的现象。

四、水土保持措施

水土保持措施以工程措施为主，对挖方堆进行迹地平整、压实，进行土地整治，重点防治重力侵蚀和面蚀，其水土保持措施主要如下：

(1) 施工管理

严格限定施工范围，土石方及时清运至各临时堆土场处，同时避免雨天进行施工活动，以减小因施工造成的水土流失范围和水土流失量。

(2) 挖方覆盖

对钻探工程挖方进行平整夯实，挖方临时堆放时，坡脚可就近捡取片石垒砌进行挡护，防止挖方顺山坡滑落。

五、动物保护措施

(1) 加强宣传力度，提高动植物保护意识。大力宣传《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国野生动物保护实施条例》等相关法律法规，提高施工人员和管理人员的动物保护意识。

(2) 对野生动物活动较频繁的地段进行重点监控，加强巡护工作，防治偷猎、捕杀野生动物的行为发生。加强对施工人员的教育，严禁偷猎、捕杀野生动物。

(3) 调整工程施工时段和方式，减少对动物的影响。野生鸟类和哺乳动物大多在早晨和黄昏或夜间外出觅食，正午是鸟类的休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，力求在早晨和黄昏降低施工强度。不进行夜间作业，力求做到不产生光污染，不影响动物的休息。

(4) 加强施工人员的管理和教育，在施工场地和施工生活场所设置警示牌和教育宣传栏，宣传外来物种入侵对当地生物多样性的影响，严禁施工人员将外来物种带入建设区域内。

(5) 树立环保意识，实施环保行动，禁止伤害、捕杀野生鸟类；督促施工人员严于律己，做到不掏鸟窝、不拾鸟蛋、不破坏野生鸟类生息繁衍场所。

六、勘查工作结束后的环境恢复和治理措施

(1) 勘查工作结束后，对钻井平台及施工便道迹地进行平整，恢复其原地形地貌。

(2) 将化粪池内的生活污水清运至附近草地进行施肥，清空的化粪池如不保留应进行回填，回铺剥离的表土进行生态恢复；泥浆干化后对泥浆池进行回填，回铺表土生态恢复。

(3) 巡视整个勘查区域，查看区域内施工迹地的生态恢复情况，发现问题及时采取相应的环境保护措施进行处理，不留遗留问题。

(4) 结合勘查工作开展期间的环保经验，注重下一步工作设计的环保优化，明确提出下阶段工作的环境保护要求和工作重点，经上报环保主管部门审批后，作为项目环境管理的依据。

(5) 根据环评要求，将人为活动限制在最小范围内，不因勘查工作深化而显著增加对区域生态环境的影响范围和程度。

(6) 生活营地视下一步工作需要决定是否予以保留，若下阶段工作需要，则保留；若不能满足下阶段工作需要，则将其拆除，并对迹地进行清理，恢复原有地形地貌。

(7) 施工单位应在生态环保措施执行后对措施的有效性进行检查，对恢复效果不好的区域进行补充恢复工作。

7、土壤环境减缓措施

(1) 化粪池采用防渗混凝土结构，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(2) 对柴油发电机房地面进行压实硬化处理，并铺设 HDPE 防渗膜，厚度 1.5mm，渗透系数小于 10^{-7}cm/s ，四周设置混凝土围堰，高度 0.3m，同样内置 HDPE 防渗膜防渗。

(3) 柴油发电所需的柴油采用铁桶盛装，并有加盖密封，存储于柴油发电机房内，铁桶存放处设置围堰，高度 0.3m；同时加强对柴油铁桶的检漏，防止油料泄漏下渗，对土壤和地下水造成污染。

(4) 日常过程中加强对化粪池、柴油发电机房及钻探设备的维护检修，以减少污染物下渗的可能。钻探岩芯在施工营地硬化区域暂存，及时运至公司库房。

8、景观减缓措施

(1) 及时对钻探工程区域进行平整及迹地恢复。

(2) 普查工作结束后如不需保留生活营地，应对生活营地进行拆除、迹地清理，进行生态恢复，减小对区域景观环境影响

9、环境风险减缓措施

(1) 柴油发电机房地面进行水泥混凝土硬化防渗处理，底层铺设 HDPE 防渗膜，厚度 1.5mm，其防渗性能应满足不低于 1.5m，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；柴油发电所需的

	<p>柴油采用铁桶盛装，并有加盖密封，存储于柴油发电机房内，铁桶存放处设置围堰。</p> <p>(2) 建设单位应加强柴油发电机房的管理、检查，防患于未然；同时加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性。</p>																																																		
运营期生态环境保护措施	<p>项目为铅锌矿普查项目，施工结束后本项目即完结，无运营期。</p>																																																		
其他	<p>无</p>																																																		
环保投资	<p>本项目总投资 1074.47 万元，其中环保投资 19.0 万元，占总投资的 1.77%。本项目环保措施及投资估算一览表见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-3 环保措施及投资估算一览表 单位：万元</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 50%;">内容</th> <th style="width: 20%;">投资（万元）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">废气治理</td> <td>扬尘</td> <td>洒水降尘</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>食堂油烟</td> <td>采用抽油烟机处理后排放</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>机械废气</td> <td>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</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">废水治理</td> <td>生产废水</td> <td>设置泥浆收集池，采取高密度聚乙烯膜（HDPE 膜）衬底的防渗、防漏形式</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>生活污水</td> <td>设置防渗化粪池 1 个，规格为 5m×2m×1</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">固体废弃物处置</td> <td>平台碎石</td> <td>临时堆放，及时回填</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>废弃土石方</td> <td>施工完成，及时用于施工场地回填，迹地恢复</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>生活垃圾</td> <td>临时集中收集，转运至临近垃圾转运站</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>柴油发电机房</td> <td>防渗</td> <td>地面进行压实硬化处理，并铺设 HDPE 防渗膜，四周设置围堰</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>噪声治理</td> <td>设备及车辆噪声</td> <td>合理使用机械设备、合理使用机械设备；对连续接触高噪声源的操作人员，采取相应防护措施（带耳塞、耳罩、防声头盔）</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">水土保持</td> <td>工程措施</td> <td>表土剥离，作业完成后的表土回填</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>植物措施</td> <td>生态恢复，种植当地草种</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">合计</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table>	项目	项目	内容	投资（万元）	废气治理	扬尘	洒水降尘	1.5	食堂油烟	采用抽油烟机处理后排放	0.5	机械废气	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	2	废水治理	生产废水	设置泥浆收集池，采取高密度聚乙烯膜（HDPE 膜）衬底的防渗、防漏形式	3	生活污水	设置防渗化粪池 1 个，规格为 5m×2m×1	0.5	固体废弃物处置	平台碎石	临时堆放，及时回填	2	废弃土石方	施工完成，及时用于施工场地回填，迹地恢复	1	生活垃圾	临时集中收集，转运至临近垃圾转运站	1	柴油发电机房	防渗	地面进行压实硬化处理，并铺设 HDPE 防渗膜，四周设置围堰	1	噪声治理	设备及车辆噪声	合理使用机械设备、合理使用机械设备；对连续接触高噪声源的操作人员，采取相应防护措施（带耳塞、耳罩、防声头盔）	1	水土保持	工程措施	表土剥离，作业完成后的表土回填	1.5	植物措施	生态恢复，种植当地草种	4	合计			19
	项目	项目	内容	投资（万元）																																															
	废气治理	扬尘	洒水降尘	1.5																																															
		食堂油烟	采用抽油烟机处理后排放	0.5																																															
		机械废气	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	2																																															
	废水治理	生产废水	设置泥浆收集池，采取高密度聚乙烯膜（HDPE 膜）衬底的防渗、防漏形式	3																																															
		生活污水	设置防渗化粪池 1 个，规格为 5m×2m×1	0.5																																															
	固体废弃物处置	平台碎石	临时堆放，及时回填	2																																															
		废弃土石方	施工完成，及时用于施工场地回填，迹地恢复	1																																															
		生活垃圾	临时集中收集，转运至临近垃圾转运站	1																																															
	柴油发电机房	防渗	地面进行压实硬化处理，并铺设 HDPE 防渗膜，四周设置围堰	1																																															
	噪声治理	设备及车辆噪声	合理使用机械设备、合理使用机械设备；对连续接触高噪声源的操作人员，采取相应防护措施（带耳塞、耳罩、防声头盔）	1																																															
	水土保持	工程措施	表土剥离，作业完成后的表土回填	1.5																																															
		植物措施	生态恢复，种植当地草种	4																																															
合计			19																																																

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	加强施工管理，优化施工布局，并对施工结束后的临时占地采取及时植被恢复等措施。	剥离表土用于后期回填，临时占地完成生态恢复。	/	/
水生生态	无生产废水产生，生活污水用于周边草地施肥，不外排。	无生产废水	/	/
地表水环境	生活污水通过化粪池收集后用于周边草地施肥	废水不外排	/	/
地下水及土壤环境	加强施工机械管理，防止施工机械漏油，进入基坑，污染地下水。化粪池、泥浆池以及柴油发电机房进行防渗。	未对区域地下水、土壤造成污染。	/	/
声环境	施工噪声：选用低噪声设备、合理安排作业时间，减少对野生动物干扰。 运输车辆噪声：严禁超速超载，同时尽量减少鸣笛。	环境质量噪声达标	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	施工扬尘：洒水降尘；施工车辆及施工机械尾气：燃油废气排放量小且场地较开阔、机动车定期检测尾气达标情况；食堂废气：抽油烟机处理后排放。	满足《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)(2020年9月1日起实施)；达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度标准要求	/	/
固体废物	表土用于生态恢复；挖方（碎石）主要用于回填；生活垃圾集中收集转运至附近垃圾中转站。	禁止随意堆放、禁止抛洒进入周边地表水体；	/	/
电磁环境	/	/	/	/

环境风险	柴油发电机房进行混凝土硬化防渗处理，底层铺设 HDPE 防渗膜，厚度 1.5mm，渗透系数小于 10^{-7} cm/s，柴油发电所需的柴油采用铁桶盛装，并有加盖密封，存储于柴油发电机房内，铁桶存放处设置围堰。	柴油发电机房按要求做防渗处理，柴油采用铁桶盛装，并有加盖密封，存储于柴油发电机房内，铁桶存放处设置围堰。	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

杭州越昌科技有限公司建设的四川省白玉县夏囊沟铅锌矿（扩大勘查范围）普查建设符合国家产业政策，选址合理。项目建设施工期将会对项目区的生态环境、水环境、声环境、大气环境等产生一定的不利影响，只要认真落实本报告所提出的减缓措施，真正落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，项目建设所产生的负面影响是完全可以得到有效控制的，不会对项目周边环境产生明显不利影响。

因此，从环保的角度而言，四川省白玉县夏囊沟铅锌矿（扩大勘查范围）普查的建设是可行的。