建设项目生态环境影响报告表

（生态影响类）

（公示本）

项目名称：四川省金川县李家沟锂矿资源储量核实项目

建设单位（盖章）：四川德鑫矿业资源有限公司

编制日期：2026 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

目　录

一、建设项目基本情况 1
二、建设内容 45
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 66
四、生态环境影响分析 88
五、主要生态环境保护措施 105
六、生态环境保护措施监督检查清单 111
七、结论 112

一、本报告表应附以下附图、附件

附图：

附图 1　项目地理位置图

附图 2　区域水系示意图

附图 3　区域土壤侵蚀分布图

附图 4　施工平面布置图

附图 5　项目与周边生态敏感区位置关系图

附图 6　项目与公益林位置关系图

附图 7　项目与周边的环境管控单元位置关系图

附图 8　外环境关系图

附图 9　金川县集中式饮用水源保护地分布图

附件：

附件 1　环评委托书

附件 2　《四川德鑫矿业资源有限公司关于四川省金川县李家沟锂矿资源储量核实项目的说明》

附件 3　《金川县自然资源局关于<四川德鑫矿业资源有限公司关于四川省金川县李家沟锂矿资源储量核实工作请示>的批复》（金自然资函〔2026〕137 号）

附件 4　采矿许可证（副本）

附件 5　《阿坝州生态环境局关于四川德鑫矿业资源有限公司四川省金川县李家沟锂辉石矿 105 万吨/年采选项目环境影响报告书（重新报批）的批复》（阿州环审批〔2022〕32 号）

附件 6　环保验收意见

附件 7　排污许可登记

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">四川省金川县李家沟锂矿资源储量核实项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>**</td><td>联系方式</td><td>**</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">四川省阿坝州金川县集沐乡</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">探矿权范围：</td></tr>
<tr><td>建设项目行业类别</td><td>四十六、专业技术服务 99 陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）；二氧化碳地质封存</td><td>用地（用海）面积（km^2）/长度（km）</td><td>勘查面积 3.878km^2</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>√新建（迁建）
□改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>√首次申报项目
□不予批准后再次申报项目
□超五年重新审核项目
□重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门</td><td>/</td><td>项目审批（核准/备案）文号</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>1800</td><td>环保投资（万元）</td><td>48.7</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>2.71</td><td>施工工期</td><td>5 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☑否：
□是：</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">
表 1-1　专项评价设置原则表
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>涉及项目类别</th><th>本项目情况</th></tr>
<tr><td>地表水</td><td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；
人工湖、人工湿地：全部；
水库：全部；
引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；
防洪除涝工程：包含水库的项目；
河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目</td><td>本项目为探矿项目，不属于水力发电、人工湖人工湿地、水库、引水工程、防洪除涝工程、河湖整治。因此本项目不设置地表水专项评价。</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>陆地石油和天然气开采：全部；
地下水（含矿泉水）开采：全部；
水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目</td><td>本项目不属于陆地石油和天然气开采、地下水开采、含穿越可溶岩地层隧道的项</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

			目。因此本项目不设置地下水专项评价。
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目不涉及环境敏感区，因此本项目不设置生态专项评价。
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不属于码头建设，因此本项目不设置大气专项评价。
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目不属于交通运输类项目，因此本项目不设置噪声专项评价。
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不属于石油和天然气开采、码头、管线项目，因此本项目不设置环境风险专项评价。
	注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。		
规划情况	规划名称：《四川省矿产资源总体规划（2021-2025）》 审批机关：中华人民共和国自然资源部 规划名称：《阿坝藏族羌族自治州矿产资源总体规划》（2021-2025 年） 审批机关：四川省人民政府 审批文号：川府函〔2024〕69 号		
规划环境影响评价情况	《四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》 召集审查机关：生态环境部 审批文件名称及文号：《关于<四川省矿产资源总体规划（2021—2025 年）环境影响报告书>的审查意见》（环审〔2022〕105 号）		

规划及规划环境影响评价符合性分析

（一）与《四川省矿产资源总体规划（2021-2025）》相符性分析

本项目与《四川省矿产资源总体规划（2021-2025）》相符性分析详见下表。

表 1-2　与《四川省矿产资源总体规划（2021-2025）》相关符合性分析

序号	《四川省矿产资源总体规划（2021-2025）》中相关要求	本项目情况	符合性
1	川西北稀有贵金属勘查开发区。包括甘孜、阿坝 2 州，突出生态环境保护和绿色矿业发展，严守生态保护底线，强化资源惠民和矿地和谐。重点加强区内稀有金属等矿产勘查开发利用……；大力推进铜、金、银、铅、锌等有色贵金属矿产调查和勘查……；严管高原生态脆弱地区矿产开发，坚持边开发、边治理、边恢复，压紧压实矿区生态修复责任。	本项目为四川省金川县李家沟锂矿资源储量核实项目，为进一步锂矿开发打下基础。	符合
2	重点勘查矿种：川西北重点勘查地热、锡、岩金、银、铜、锂、铌、铍、钽。财政投资勘查项目向重点勘查矿种倾斜，鼓励探矿权投放，积极引导各类社会资金投入，争取实现找矿突破。		符合
3	重点开采区内要统筹谋划矿产资源勘查开采活动，促进大中型矿产地整装勘查与整体开发，严格执行矿山开采规模准入标准，依法做好矿产资源开发整合，优化产业结构，引导资源向大中型矿山企业集聚，实现有序勘查、规模开采和集约利用，形成一批稳定供给和创新开发模式的矿产资源开发基地。		符合
4	攀西、川西北、川东北及大巴山地区，以页岩油、致密气、铀、地热、钒钛磁铁矿、富铁矿、铜、铅、锌、镍、钴、钨、锡、铂族、金、银、锂（铍、铌、钽）、稀土、铼、碲、铋等矿产为主攻矿种，开展潜力调查和综合利用评价，发现和评价一批可供进一步勘查开发的找矿靶区和矿产地。		符合
5	为筑牢长江黄河上游生态安全屏障，长江干流和主要支流（金沙江、雅砻江、岷江、嘉陵江、沱江、赤水河、渠江、涪江、大渡河、青衣江、安宁河）以及黄河主要支流两岸 3 千米范围内，除国家和省级重点高速公路、铁路建设项目所急需矿产资源以及已设探矿权转采矿权外，原则上不新设露天开采规划区块。	本项目为四川省金川县李家沟锂矿资源储量核实项目，不涉及开采。	符合
6	按照绿色地质勘查工作相关要求，引导探矿权人和勘查单位严格执行《绿色地质勘查工作规范》，按规定给予土地使用和税费优惠政策。按照“谁勘查、谁负责，谁破坏、谁治理”原则，积极推进绿色勘查监督管理，制定绿色勘查生态环境保护、土地复绿等规章制度和保护措施，将绿色勘查管理内容融入日常工作，确保责任明确、监管有效和投入到位。	本项目将按《绿色地质勘查工作规范》执行。	符合

因此，项目建设符合《四川省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》。

（二）与《四川省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》及审查意见符合性分析

本项目与《四川省矿产资源总体规划（2021-2025）环境影响报告书》及审查意见符合性分析见下表。

表 1-3　与《四川省矿产资源总体规划（2021-2025）环境影响报告书》及审查意见符合性

序号	文件相关要求	本项目情况	符合性
1	（二）严格保护生态空间，优化《规划》布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。针对与生态保护红线存在空间重叠的勘查规划区块 KQ51000000040、开采规划区块 CQ51000000004、CQ51000000025 等，进一步优化布局，确保满足生态保护红线管控要求。针对与自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区等存在空间局部重叠的 KQ51000000005 等 5 个勘查规划区块、CQ51000000004 等 3 个开采规划区块、KZ51000000002 等 9 个规划重点勘查区、CZ51000000001 等 4 个重点开采区、GK51000000001 等 7 个国家规划矿区、NY51000000001 等 8 个能源资源基地、ZB51000000002 等 3 个战略性矿产储备区，进一步优化布局，确保满足相关生态环境敏感区管控要求。落实《报告书》提出的位于一般生态空间的 22 个已设采矿权保留区块、34 个勘查规划区块的管控要求，进一步优化布局，依法依规妥善处置，严格控制采矿、探矿活动范围和强度。	项目各单项建设内容均不在金川县生态保护红线范围之内，符合《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24 号）的相关要求。同时，项目占地不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区等生态敏感区。	符合
2	（四）严格环境准入，保护区域生态功能。按照四川省生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等新要求，与一般生态空间存在空间重叠的勘查规划区块、开采规划区块，应按照一般生态空间管控要求，严格控制勘查、开采活动范围和强度，严格落实绿色勘查、绿色开采及矿山生态保护修复相关要求，确保生态系统结构稳定和生态功能不退化。严格控制涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、水土流失重点防治区等具有重要生态功能的区域矿产开采活动，并采取严格有针对性的保护措施，防止对区域生态功能产生不良环境影响。	项目为李家沟锂矿资源储量核实项目，项目废水以及固废污染物不外排，所在地生态环境良好，无突出环境问题。探查结束后对所有占地进行进行植被恢复，不会对区域生态功能产生不良环境影响。	符合

	3	7.2 生态影响减缓措施 1.动植物减免及恢复措施 （1）设计和施工中应优化方案及施工工艺，严格控制施工动土范围，尽量减免对当地植被的破坏，特别是高大乔木，以保持原生生态系统的稳定性和完整性。 （2）在施工前应对施工区域做进一步清查，尽量回避高大乔木，严禁施工人员未经许可砍伐林木。如发现国家重点保护野生植物和珍稀濒危植物，应及时与地方林业部门联系，根据植株实际情况采取回避措施或实施特别保护措施，如采取施工区周围类似生境对其进行带土移栽，并保证成活。 （3）加强法制教育和管理，增强工作人员的环保意识。建设单位应加大巡护力度，加强对工作人员的环境和自然保护知识教育；禁止工作人员食用当地野生动植物，严禁打、逗、吓及用灯光刺激野生动物，以减轻矿山开发对当地陆生生态环境的影响；做好吸烟和生活用火等火源管理，对工作人员进行防火宣传教育，确保区域植被和人员的安全。 （4）工程施工区的植被在开挖时，应该保留所有被破坏植被地方的表层土壤，在对临时性占地进行植被恢复时，就使用这些土壤；工程竣工后，应及时撤除施工临时建筑物和收集废弃杂物，整治施工开挖裸露面，清理和再塑施工迹地，植物恢复采取恢复施工前植被的方式，恢复土地原有实用功能。 （5）工业场地生产、生活设施建设完成后，应根据工业场地布局对其周围进行绿化恢复。应注重当地的灌、草搭配，避免单一品种造成对景观的影响。物种选择应从当地自然条件出发，考虑恢复迅速、适宜性强以及植被多样性等因素，同时需防止生态入侵，恢复重建的物种应采用当地适生物种，严禁引入外来物种，将工程施工对当地植被和景观的影响减少到最低程度。加强植物病虫害防治	（1）本项目勘查涉及钻探，报告要求建设单位在施工过程中严格用地红线，控制动土范围，减少对植被的破坏。 （2）本次评价已对占地范围内占用植被进行了调查，未发现国家重点保护野生植物和珍稀濒危植物。 （3）本项目对工作人员进行培训，定期对工作人员进行环保教育。 （4）报告要求工程在开挖时，保留所有被破坏植被地方的表层土壤，在对临时性占地进行植被恢复时，使用这些土壤；工程竣工后，及时撤除施工临时建筑物和收集废弃杂物，整治施工开挖裸露面，清理和再塑施工迹地，植物恢复采取恢复施工前植被的方式，恢复土地原有实用功能 （5）本项目施工期临时生活区采用帐篷和依托四川省金川县李家沟锂辉石矿105万吨/年采选项目生活区，对植被破坏较小。钻井平台施工完成后进行迹地恢复工作。	符合

综上所述，项目建设与《四川省矿产资源总体规划（2021-2025）环境影响报告书》及审查意见要求相符合。

（三）与《阿坝藏族羌族自治州矿产资源总体规划》（2021-2025年）符合性分析

《阿坝藏族羌族自治州矿产资源总体规划》（2021-2025 年）相关规定如下：

表 1-4　与《阿坝藏族羌族自治州矿产资源总体规划（2021-2025）》符合性分析表

文件相关要求		本项目情况	符合性
规划目标	到 2025 年底，阿坝州锂资源勘查开发基地基本形成，地热资源开发利用与全域旅游示范区协调发展；主要矿产年开采总量：锂矿矿石 90 万吨，金矿矿石 65 万吨，铁矿矿石 30 万吨。	项目为锂矿资源储量核实项目，不涉及矿产开采。	符合
优化矿产勘查与开发布局	生态保护优先，优化勘查开发保护格局： 着力打造黄河、岷江、大渡河上游重点流域绿色矿山生态带。包含阿坝县、若尔盖县、红原县、汶川县、茂县、松潘县、九寨沟县、马尔康市、金川县、小金县，坚持生态优先、绿色发展、贯彻落实《长江保护法》等相关法律法规加快引导黄河上游（黑河、白河）、大渡河、岷江沿岸十公里范围内矿山全面向绿色矿山转型，不能达到绿色矿山要求的应有序退出，并做好矿山生态修复工作。	项目位于金川县，属于岷江流域；本项目为锂矿资源储量核实项目，不涉及开采。	符合
	强化资源安全保障，统筹勘查开发与保护： 重点开采矿种：锂、地热和饮用矿泉水等矿产。 限制开采矿种：限制开采大理石等对大渡河流域产生破坏的矿产。 禁止开采矿种：禁止开采砂金、湿地泥炭、可耕地砖瓦用粘土矿等对生态环境破坏较大的矿产。 稳定金矿生产规模，实现金矿资源储量提升，对矿业权人转采按照相关要求做好政策支持，稳定现有生产规模。	项目为锂矿资源储量核实项目，不属于禁止和限制开采矿种。	符合
	严格规划准入管理： 开采规模准入，最低生产建设规模参照省级规划设定矿山最低开采规模执行，且服务年限与资源储量规模相适应； 严格落实环境保护准入，矿山开发项目应符合所在规划区域的环境承载力要求，矿山“三废”必须达标排放，降低环境容量消减强度。矿山企业应有环境影响评估和风险防范管理制度及能力，能有效防控新的污染源。 国土空间准入，矿产资源勘查开发要严格遵守生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线的管控要求。 林草征用准入，矿产资源勘查开采须办理林地和草原占用手续，严禁占用国家一级公益林，砂石土类矿产开发利用原则上不得占用国家二级以上公益林。	本项目为锂矿资源储量核实项目，不涉及开采。项目不占用三条控制线。 林草地征用上，项目临时占用国家级二级公益林 0.9897hm^2，目前正在办理林地占用手续。	符合
坚持集约节约促进资源高效利用	合理确定矿产资源开发利用总量： 到 2025 年锂矿年产矿石量增至不低于 90 万吨，矿山数提升至 4 个左右；金矿年产矿石量 65 万吨，矿山数稳定在 6 个左右；铁矿年产矿石量 30 万吨，矿山数 1 个。	本项目为锂矿资源储量核实项目，不涉及开采。	符合

	优化矿产资源开发利用结构： 金矿立足稳定现有生产规模，逐步淘汰最低生产规模不达标的矿山。		符合

因此，项目与《阿坝藏族羌族自治州矿产资源总体规划》（2021-2025年）相符合。

（四）与《阿坝藏族羌族自治州矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响篇章》符合性分析

项目与《阿坝藏族羌族自治州矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响篇章》符合性分析分析如下。

表 1-5　项目与影响篇章建议措施符合性分析表

影响篇章环境影响减缓措施	项目情况	符合性
1、严格“三线一单”管控。 （1）生态保护红线。生态保护红线原则上按禁止开发区域要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。 （2）环境质量底线。矿产开发企业应当对产生的废水进行处理，达到国家或者四川省的污染物排放标准后方可排放，严禁将未经处理的废水直接排入外环境。矿山开采区应进行必要的防渗处理，防控地下水污染。对农用地实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，禁止任何单位和个人在基本农田保护区内挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。 （3）资源利用上线。实行用水总量控制和定额管理，严格执行水资源开发利用控制红线，严格取水制度，加强污废水无害化处理和资源化再利用。严格控制采矿建设用地，优先进行原有矿山生态环境恢复治理。推进节能降耗，严格能耗准入门槛。 （4）生态环境准入清单。规划应加强空间管控，严格按照《长江经济带战略环境评价四川省“三线一单”编制成果》、四川省各市州长江经济带战略环境评价“三线一单”和四川省阿坝自治州“三线一单”成果报告编制文本中有关矿产资源勘查开发的准入要求。	项目不涉及金川县生态红线。 项目勘查过程生产废水经沉淀后全部回用，不外排；探矿过程中生活污水经旱厕收集用于探矿权范围内植被施肥，办公生活时生活污水利用四川德鑫矿业资源有限公司已建生活污水处理设施处理，不外排。项目用地范围不涉及耕地，不涉及基本农田。 经分析项目符合阿坝州“三线一单”总体要求。	符合
2、污染防治措施。 （1）大气污染防治措施。采矿作业宜采用湿式作业、洒水抑尘、安装除尘装置、个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。选矿作业宜采用尘源密闭、局部抽风、安装除尘装置等措施，防治破碎、筛分等选矿作业中的粉尘污染。对尾矿库、废石场（排土场）应采取洒水抑尘、防风抑尘网等抑尘措施。运输车辆应采取相应的封闭措施，合理选择运输道路，尽量避开穿过人口集中区的线路，运输道路采取必要的修缮和维护。 （2）水污染防治措施。露天开采方式，矿坑疏干水和施工开采坑道水水质只是轻污染，经沉淀后可 用于露天采区洒水、道路洒水等；选矿废水（含尾矿库澄清水）应循环利用，力求实现闭路循环，末循环利用的部分应处理达标后排放；通过“采、选、尾”生产用、排水之间的相互调节，废石淋溶水、尾矿渗滤液尽量做到矿山企业生产废水零排放；矿区产生的生活污水主要采取收集后经旱厕处理后积肥或经专门污水处理设施处理达标后用于道路浇洒或绿化。 （3）地下水防治措施。加强管理，严格控制选矿废水“滴、跑、冒、漏”的无组织泄漏，场地必须采取防渗处理，防止污染物以渗透方式污染地下水。定期对地下水水质进行监测；各矿	项目对作业场地进行洒水降尘。 项目勘查过程生产废水经沉淀后全部回用，不外排；探矿过程中生活污水经旱厕收集用于探矿权范围内植被施肥，办公生活时生活污水利用四川德鑫矿业资源有限公司已建生活污水处理设施处理，不外排。 表土使用可降解编织袋袋装后堆存于钻孔场地内，待完孔后统一全部用于场地生态恢复。废石存放于矿区仓库。	符合

影响篇章环境影响减缓措施	项目情况	符合性
山企业在建设尾矿库时，必须对尾矿渣进行浸出试验鉴别，确定是第I类工业固体废物、第II类工业固体废物还是危险废物，然后根据固体废物类别进行尾矿库建设；考虑到废石淋滤液对地下水的污染，要求项目环评应对废石场提出建设要求，尽量减轻废石场淋滤液对地下水的污染。 （4）噪声污染防治措施。露天矿爆破作业宜采用中深孔微差爆破工艺、控制一次起爆药量等减振爆破措施。选用低噪声、工艺优的施工机械设备，合理设计施工道路，有效避让居民点。 （5）固废污染防治措施。对于采矿废石、尾矿渣，首先应考虑综合利用，变废为宝，化害为利；堆浸后的尾渣应妥善处置，根据尾渣的性质进行淋洗、回收有价金属、稳定化处理等；矿区危险固体废物主要为机修车间废油等，各矿山企业设置危废暂存间，集中收集暂存废油，定期交有资质单位处置；生活垃圾可并入附近乡镇处理系统处理，不再单设垃圾处理场。 （6）土壤污染防治措施。涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。 （7）生态环境影响减缓措施。在矿产资源开发利用过程中会对区域生态环境产生一定的不利影响，其主要范围在矿产资源开采施工作业区以及周围区域，规划方案实施形成的采坑、泥石流、崩塌、滑坡等是规划方案实施生态环境影响最主要表现。		

综上分析，项目与《阿坝藏族羌族自治州矿产资源总体规划（2021—2025 年）环境影响篇章》要求相符合。

其他符合性分析	**（一）产业政策符合性** 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017），本项目属于“M7472固体矿产地质勘查”。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于产业政策中鼓励类、限制类；同时，本项目采用的施工工艺和设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类工艺设备。根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号），不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律法规和政策规定的，为允许类，因此，本项目为允许类。 根据以上分析，本项目属于允许发展的产业，同时本项目的建设符合相关法律法规和政策规定，符合国家和地方产业政策要求。 **（二）与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的符合性** 根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中对矿山基建的要求： 1、对矿山勘探性钻孔应采取封闭等措施进行处理，以确保生产安全。 2、对矿山基建可能影响的具有保护价值的动、植物资源，应优先采取就地、就近保护措施。 3、对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用。对表土、底土和适于植物生长的地层物质均应进行保护性堆存和利用，可优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土。 4、矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复。 本次钻探用地均位于原矿山已批复的采矿权范围内，项目区不涉及基本农田，作业结束后将占地范围进行恢复，恢复其原有功能，不会改变临时占地的性质和功能，因此项目勘探作业，不会对临时占地造成永久影响。项目区域内见到的物种大多数都是一些常见种和广布种，在区域分布较广，只要在工程建设过程中注意保护，如不要捕食和破坏其生境，不会造成这些物种濒危或灭绝。勘查过程中若发现国家和省级保护动、植物时应尽快上报相关部门，并对发现的保护植物进行标记，施工时应对其进行避

让，不能对其进行破坏。钻探工程施工中，平整机台的废土石堆于机台周边，钻探获得的岩芯，用油漆标记好后，按顺序放入岩芯箱内，集中保管。每个钻孔工程施工结束后，钻孔用水泥封堵孔口，钻机施工产生的废土石及时回填，并恢复植被。通过采取以上措施，本项目的实施符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中对矿山基建的要求。

（三）与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）符合性分析

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》，本项目与该规范符合性分析如下表所示。

表 1-6　本项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》符合性分析

序号	《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》HJ651-2013	本项目情况	结论
4	矿山生态环境保护与恢复治理的一般要求		/
4.1	禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。	本项目勘查区不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田等重要生态保护地范围内以及其他法律法规规定的禁采区域。本次钻探、坑探等用地均位于原矿山已批复的用地范围内。 本项目附近重要道路为西北侧约5km处的G248国道，项目与重要道路距离较远且附近存在较多山体遮挡，不在其课可视范围内。	符合
4.2	矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	本项目建设与主体功能区划、生态功能区划等相符，按照本报告的要求采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	符合
6	探矿生态恢复		/
6.1	探矿活动结束后，应根据景观相似原则，对探矿活动造成的土壤、植被和地表景观破坏进行恢复。	报告要求钻探活动结束后，应根据景观相似性原则，恢复周边景观。	符合
6.2	对水文地质条件、土地耕作及道路安全有影响或位于江、河、湖、海防护堤或重要建筑物附近的钻孔或坑井应予以封闭，并恢复其原有生态功能。	本项目勘查钻孔位置不在耕地以及江、河、湖、海防护堤或重要建筑物附近，但报告仍然要求本项目钻孔后立即进行封孔，以确保生产安全。	符合

（四）与《中华人民共和国矿产资源法实施细则》的相符性分析

根据《中华人民共和国矿产资源法实施细则》，第十六条探矿权人享有根据工程需要临时使用土地的权利。

根据《中华人民共和国矿产资源法实施细则》，第十七条探矿权人应当履行下列义务：

1、在规定的期限内开始施工，并在勘查许可证规定的期限内完成勘查工作；

2、向勘查登记管理机关报告开工等情况；

3、按照探矿工程设计施工，不得擅自进行采矿活动；

4、在查明主要矿种的同时，对共生、伴生矿产资源进行综合勘查、综合评价；

5、编写矿产资源勘查报告，提交有关部门审批；

6、按照国务院有关规定汇交矿产资源勘查成果档案资料；

7、遵守有关法律、法规关于劳动安全、土地复垦和环境保护的规定；

8、勘查作业完毕，及时封、填探矿作业遗留的井、洞或者采取其他措施，消除安全隐患。

本项目为矿体勘探，不进行开采；符合细则中规定的探矿权人的权利享受范围。项目建设单位已委托四川省第五地质大队编制完成了《四川省金川县李家沟锂矿资源储量核实实施方案》，并取得金川县自然资源局批复（金自然资函〔2026〕137 号）。建设单位在自有采矿权范围内开展勘查工作，持有采矿许可证（证号：C5100002013065210130709）。探矿作业结束后将严格按要求对钻探作业遗留的钻孔进行封堵并进行植被恢复。项目建设及运营与《中华人民共和国矿产资源法实施细则》相符。

（五）与绿色勘查标准体系的相符性分析

1、与《绿色地质勘查工作规范》符合性分析

本项目与《绿色地质勘查工作规范》（DZ/T 0374-2021）的符合性分析如下：

表 1-7　与《绿色地质勘查工作规范》的符合性分析

章节	规范要求	本项目情况	符合性
5 道路施工与场地平整	5.1 道路施工 5.1.1 地质勘查工作应充分利用现有公路、村道、居民区通道及农耕道等，确因工作需要而又无道路时，在征求相关管理部门和单位同意后，修建临时道路。在确保安全通行的条件下，应控制新修道路规格，有条件可修建桩架路作为临时道路。 5.1.2 道路修建要规划最佳行车路线，在满足地质勘查目的条件下，对环境敏感目标（如珍稀动物栖息地、天然林等）采取避让措施，尽可能避开植被生长区。 5.1.3 施工过程中应选用低噪声设备，以减少对周边居民及野生动物的干扰，在居民区附近不宜夜间作业。确需夜间施工作业的，应符合 GB 3096 要求。 5.1.4 道路选址应避免堵塞和填充自然排水通道，尽量减小设备搬迁过程对自然环境的破坏或影响。 5.1.5 应选用尾气排放符合相关标准的耗油机械设备，并定期维护保养。 5.1.6 应视情况采取修筑截排水沟、挡墙，覆盖土工布、围挡等措施，预防因施工可能引发的水土流失、崩塌和滑坡等地质灾害。 5.1.7 选择适宜的季节和地段施工，施工过程中应控制挖损、占用土地面积。耕地、林地、草地和园地应进行表土剥离，耕地表土剥离厚度一般不少于 30 cm；剥离的表土应选择适宜的场地进行堆存，并采取围挡等措施防止水土流失，以用于被损毁土地的复绿（复垦）。 5.1.8 在植被覆盖区施工时，对于植被不易恢复地区，开挖前应对扰动范围内的草皮，按适宜的厚度，形状和大小进行人工剥离，并保留足够的护粮腐殖土；剥离的草皮采用平铺、叠置或支架架空等方式，存放于底部铺有腐殖土的临时存放场，必要时进行洒水养护。对扰动范围内的树木必要时进行移植。 5.1.9 对施工和运输过程中产生的粉尘，应因地制宜，采取必要措施防止粉尘污染。	本次勘查工作充分利用现有矿区道路和场外公路，修建临时道路采用履带式爬山虎开路，避开占用林地。勘查区不涉及环境敏感目标，施工过程中采用低噪设备，并采取洒水降尘等措施控制扬尘。	符合
	5.2 场地平整 5.2.1 在满足地质勘查目的的前提下，探矿工程施工场地的选择，应尽可能避开耕地、林地，水源地、珍稀野生动物栖息地等。场地平整范围应满足安全施工、表土堆放的需要。减少开挖量，力求挖填平	本项目勘查范围不涉及生态保护红线和其他需要保护或禁	符合

		衡，控制场地占用面积。 5.2.2 钻探场地，应依据现场地形条件和工作需要，对钻探设备、附属设施、材料物资、临建设施等进行合理布置，优化功能分区。其中，附属设施中的钻井液循环系统（清水池或泥浆池.废浆池等）可不与钻进施工布置在同一场地。当多个钻孔在同一区域同时施工时，符合条件的可布置一套共用的钻井液循环系统。 5.2.3 浅井、槽探场地应根据需要进行布置和功能分区，一般不设临建设施。 5.2.4 场地平整应挖高填低，平整压实，截、排水良好，切填边坡及渣土场均应做好工程拦挡，且预防崩塌，滑坡，泥石流等地质灾害的发生。满足施工设计要求，剥离物按以下方式处置： a）林地、草地等植被覆盖较多且较难恢复的场地，开挖前对扰动范围内的草皮按适宜的厚度、形状和大小进行剥离，并保留足够的护根腐殖土；剥离的草皮采用平铺，叠置或支架架空等方式存放于底部铺有腐殖土的临时存放场，必要时进行洒水养护；林木植被需移植的，应移植用于复绿。开挖出的土石可装袋砌筑边坡，有序堆放。 b）植被覆盖较少的场地，应尽可能避让植被，对无法避让的植被，参照 5.2.4a）进行剥离、堆存和养护。 c）耕地，园地等有作物覆盖的场地，应按规定对其进行表土剥离、收集，存放于表土堆存场地用于后期复垦。表土剥离过程中应分层剥离，耕作层土，腐殖质层土与心土层土应分开堆放。表土堆存场地应采取围挡及防水冲刷措施保护。 d）流石滩，基岩裸露区及风成砂等无植被覆盖的场地，开挖出的土石装袋砌筑边坡，有序堆放，确保堆填稳定。外运的土石在指定位置规范存放，减少开挖土石压占土地面积。 5.2.5 浅井施工场地平整范围，应以工程开挖外径和井口施工设备安装、安全操作及开挖土石的堆放占地最小面积进行控制，一般为井口开挖线外延 5 m~8 m 范围。其中，井口外 3 m~5 m 范围为施工设备设施安装及施工操作区，>5 m~8 m 范围为开挖土石的临时堆放区。特殊情况下开挖线外延范围可适当放宽。	止开发区域。项目钻探占用少量林地，勘查结束后及时恢复，勘查占地范围内不涉及重点保护植物。开挖前剥离表土，施工完成后用于覆土。	
	6 驻地建	6.1 驻地建设 6.1.1 项目驻地宜优先就近租用当地民居或公共建筑	项目驻地主要利用矿区	符合

	设与管理	物。新建项目驻地，应综合考虑安全、卫生、生态环境保护等因素，避开水源保护区，水库泄洪区、病险水库下游、强风口，高压走廊影响区域，选择在基础稳定，周边截，排水良好，无地质灾害及山洪灾害隐患，对环境影响较小的区域进行建设，尽量采用对环境破坏较小的设施。 6.1.2 应控制驻地占地面积，合理规划布局项目驻地工作区和生活区。生活区应保障相关配套设施，保持安全、卫生整洁。临建设施宜基桩架空建设。	生活办公区，勘查区临时生活区采用帐篷，对环境破坏影响小。	
		6.2 驻地管理 6.2.1 项目驻地应明确绿色勘查岗位职责，建立配套管理制度，规范设置项目概况，环境保护措施等标示牌，驻地管理应符合 DZ/T0351——2020 要求。 6.2.2 优先采用公用电网，如自行发电，应采用低噪声和低污染物排放的发电设备。 6.2.3 工作区产生的废弃物应按照 GB 50869 要求处置，确保驻地人身、环境安全。 6.2.4 生活区的生活垃圾应分类收集，定期送往就近垃圾处理地，按规定进行公共垃圾处理。远离公共垃圾处理地的餐厨垃圾和无毒无害可降解的垃圾就地掩埋；对有毒有害的垃圾应回收处置；自建厕所应远离水源或采取防渗措施隔离水源，防止水环境污染。 6.2.5 项目驻地的地质实验测试应控制测试过程中试剂及化验分析废液，废气对环境造成的影响。	临时生活区控制面积，生活垃圾由施工人员收集后带走，生活污水利用旱厕和化粪池处理后用作周边林草施肥不外排。	符合
	7 地质测量、地球物理勘查，地球化学勘查及遥感地质调查	7.1 地质测量 7.1.1 在满足地质工作目的和质量的情况下，作业点和作业路线应避开珍稀，濒危野生动植物自然分布区域。必须穿行此区域时，开车时不应鸣笛，行走时不应恐吓，伤害野生动物；不应采摘、踩踏珍稀野生植物。 7.1.2 作业时要标记点位的，应使用环保材料标记。作业中和作业后产生的废纸、金属、玻璃、塑料袋（瓶），包装袋等垃圾和废电池，化学试剂等有害废弃物应带回驻地，分类后按规定处置，避免污染水、土壤和大气环境。 7.1.3 穿行工作区域无道路时，车辆应尽量避开植被行驶；人员穿行茂密山林时，尽量避免砍伐树木，同行人应走同一条道路；穿越农作物种植区或果园时，不应随意踩踏和采摘。确实无法开展工作时，	测量优先采用先进的测量仪器和方法，作业点和作业路线避开珍稀、濒危野生动植物自然分布区域。	符合

		可修剪少量枝叶。		
	8 浅钻、槽探、浅井及坑探施工	8.1 浅钻施工 8.1.1 浅钻是以获取地表下 100m 以内基岩或其它沉积物样品为主要目的的钻探活动。 8.1.2 浅钻施工原则上不得单独修建道路、平整机台，在地表开挖泥浆池、沉淀池、导流槽，确需实施的参照本标准第 5 章和第 9 章执行。 8.1.3 浅钻优先选用清水循环钻进，采用泥浆材料时应选用环保泥浆材料。	项目选用环保泥浆，采并控制钻探施工场地面积，钻孔终孔后做好封孔工作。	符合
		8.4 坑探施工 8.4.1 在满足坑道运输和地质勘查目的的条件下应控制坑道施工断面规格；非机械化掘进和短坑，可参照槽探施工进行防护处理；采用机械化掘进的巷道，应做好各类切填边坡及开挖巷道支护管理，确保安全稳定。 8.4.2 坑口开挖边坡、场地平整挖填边坡及土石堆场边坡等，应做好支护处理及地面截排水工作，预防崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害。 8.4.3 坑道爆破施工应符合相关技术和安全规定，避免爆破震动对巷道围岩造成破坏和诱发地面塌陷、地裂缝及周边建筑物基础沉降等环境问题。 8.4.4 坑道施工挖出的土石应集中规范堆放，陡坡场地应采取坡脚防护和拦挡措施，土石堆放地应尽量避让冲沟，河流影响区域，减少施工压占及防止形成滑坡，崩塌及泥石流等。 8.4.5 施工产生的废水废液应通过排水沟，沉淀池经处理后回收利用，外排前应按规定进行处理并符合 GB 8978 要求。 8.4.6 油料存放和使用场地及易被油料，废浆、废水污染区域的地面和存储坑池，沟槽等地，应铺设防渗材料，厚度应大于或等于 3 mm，预防施工油料及浆液泄漏污染；对废油，废液必须集中存放管理，可回收利用的按规定处置。 8.4.7 施工废料、生活垃圾等应分类存储管理，按规定及时进行处理。 8.4.8 坑道施工中须做好通风，控制扬尘，防范事故。爆破孔采用湿式凿岩，井内爆破后应洒水扑尘及通风，以预防粉尘污染及有毒有害气体对人员的伤害。 8.4.9 施工现场不应燃烧油类物质，化学物质、杂物等产生烟尘，废气等污染物。 8.4.10 必要时，施工机械设备应安装消声装置或场地	本项目坑探利用矿区 3600m 中段、3650m 中段、3700m 中段平硐开展钻孔作业，无坑道施工作业。	符合

		修建隔音设施（隔音墙等），施工噪声应符合 GB 3096 要求。 8.4.11 坑探达到探矿目的并结束编录采样工作后，应回填恢复地貌并保存回填前后照片；获准保留的坑探工程应撤走所有设备，彻底清除污染物，及时封闭坑道口，并设立警示牌，避免造成地下水污染等环境影响和安全事故。		
	9 钻探（钻井）	9.1 固体矿产钻探施工 9.1.1 钻探施工设备应在满足 4.2.2 和地质勘查目的的前提下，合理选用易于搬运，安装和拆卸且占地面积小的设备。设备运输尽可能利用现有道路，对于钻探设备难以进入的地区，宜选用模块化便携式或履带自行式设备，避免和减少新修建道路。有条件的可采用直升机吊装设备物资。 9.1.2 钻探施工应采用先进的钻进工艺，在满足地质勘查目的的前提下，陡倾斜矿床宜采用定向钻进技术，实现“一基多孔、一孔多支”，减少设备搬迁；采用液动冲击回转钻进、多工艺潜孔锤空气钻进等提高钻进效率，减少作业时间。 9.1.3 施工场地外围设置截、排水沟，确保场地不积水和免遭洪水冲刷。机坪边坡应确保稳定，坡体上无松散土石。对不稳定边坡应进行支护处理，预防滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害。 9.1.4 在植被覆盖区（草地，林地及耕地）钻探施工时，人行通道、运输通道/操作场地和油料存放库应架设木板或铁丝网等防滑、防压设施，有条件时架设钢网。钢网规格依据钻机型号，安装情况、场地面积等情况综合确定。油料存放应尽量避开地势低洼处，避免雨水冲走污染地表。 9.1.5 施工操作场地、材料物资存放场地等地面应铺设防渗材料，如厚度大于或等于 3 mm 的土工布等。油料存放地.循环沟、浆液池，垃圾池等易发生渗漏污染的表面，应采用防渗土工布（一膜一布或两膜夹一布的土工布，厚度大于或等于 5 mm）或高密度聚乙烯（HDPE）土工膜作防渗铺垫进行防渗处理，预防渗漏污染。在机台下方和设备检修区域，须铺设吸油毡。 9.1.6 钻井液循环系统宜采用移动式泥浆箱及管道，尽量避免现场开挖；确需开挖的，其容积应按钻孔设计深度进行计算，底部应铺设防渗材料进行防渗处理。	项目钻探施工采用易于搬运，安装和拆卸且占地面积小的设备，并充分利用矿区现有道路。钻探施工采用先进设备，选用环保泥浆，采用定向钻探，并控制钻探施工场地面积，外围设置截排水沟，施工操作场地、材料物资存放场地等铺设防渗材料。钻井液循环系统采用移动式泥浆箱及管道，钻孔终孔后做好封孔工作。	符合

		9.1.7 钻探施工冲洗液使用泥浆时，应采用优质环保浆液。钻井液材料及处理剂应符合 GB/T 5005 的规定。 9.1.8 施工过程中发现孔内严重漏失和施工现场周边泉点的水质，水量，颜色有变化时，应分析原因，确认漏失层（段），并采用环保材料堵漏或下入套管等方法进行封堵；当发现孔内涌水时，应对钻孔中接触的承压水进行控制，防止浪费和不同含水层间的交叉污染。 9.1.9 钻探施工中产生的废水无法循环利用需排放的，应处理至符合 GB 8978 要求，以免污染土壤和地表（下）水。 9.1.10 钻探施工中产生的沉渣、废浆应设置专用存储池，经沉淀和固化处理后，应满足 GB18599 要求；未达到要求的严禁向外排放。 9.1.11 施工中产生的废料、生活垃圾、钻孔渣土等固体废弃物应及时清理，分类存储，回收利用，按相关管理规定进行现场处置及外运。 9.1.12 施工设备使用柴油，汽油动力设备，必要时安装尾气净化装置及排气管道，废气排放符合 GB 3095 要求。施工现场不应燃烧产生烟尘和有毒有害废气的油类物质、化学物品及其他物料。 9.1.14 钻孔终孔后应按照相关设计做好封孔工作，实行全孔封闭，并设置永久性标志，确保封孔质量，以恢复地下水环境或减轻钻探施工对地下水环境造成的扰动影响。		
		9.3 水文、工程及地热钻井施工 9.3.1 水文地质、工程地质钻井应了解施工现场地下电缆、管道以及地面高压电线分布情况，钻孔距离地下埋设物的安全距离应大于 5m。钻塔外边缘距高压线路的安全距离应大于塔高的 2 倍。 9.3.2 水文钻井冲洗液除满足本标准其他要求外，还应满足不破坏含水层结构，不堵塞含水层过水通道；无毒性，不污染水源；易于洗井，最好成井后粘度降解，泥皮自破。 9.3.5 浅部工程钻井设置冲洗液循环系统时，应尽量避免挖掘泥浆池或循环槽，尽量采用钢制或塑料箱槽代替。确需挖掘泥浆池或循环槽的，按照 9.1.6 要求进行。 9.3.7 施工中应预防井内泥浆漏失，钻进中如发现泥浆损耗异常时立刻进行排查，及时采用环保材料堵	本项目水文地质、工程地质钻井施工现场无地下电缆、管道，地面无高压电线。	符合

	漏或下入套管等方法进行封堵。需固井的井段，按设计要求及时固井，减轻钻井施工及抽水试验工作对地下水的污染和对环境造成扰动破坏。		
10 环境修复	10.1 清理 10.1.1 勘查工作结束后，应及时撤除施工场地和项目驻地的设备、不再使用的临建房屋及水电管线等各项设施，回收各种宣传牌、标示牌、警示牌、防滑防压网、土工布，清理干净场地内的固体废弃物及生活垃圾。 10.1.2 施工现场清理出的固体废弃物，应按照 GB 18599 规定处置；项目驻地及现场清理出的生活垃圾，应按照 GB 50869 规定处置；放射性废物应按照 GB 15848 规定处置。对现场不能处置的有毒有害废物应外运至特定处置场所进行处理。	勘查工作结束后及时撤除施工场地和项目驻地的设备、不再使用的帐篷及水电管线等，清理干净场地内固体废弃物及生活垃圾。	符合

综上所述，本项目符合《绿色地质勘查工作规范》（DZ/T 0374-2021）中相关要求。

2、与《四川省绿色地质勘查指南（试行）》符合性分析

四川省自然资源厅于 2024 年 12 月 26 日印发了《四川省绿色地质勘查指南（试行）》（川自然资函〔2024〕441 号），本项目与其符合性分析如下：

表 1-8　与《四川省绿色地质勘查指南（试行）》的符合性分析

序号	规范要求	本项目情况	符合性
6. 原地表处理	6.1　用地分区 6.1.1 生态保护红线、其它需要保护或禁止开发区域为强制性严格保护区域。 6.1.2 林地、耕地为非损毁保护区域。 6.2　植被保护措施 6.2.1 对国家或地方保护植物，应优先采取避让，其次就地保护、移植或其它有效保护措施予以保护，保护率 100%。 6.2.2 对可用于恢复使用的树木，应进行移植并采取保护措施。 6.2.3 对植被恢复困难地区，应对原地表树木及草皮进行移植，并进行有效保护。 6.3　表土层保护措施 6.3.1 仅用于人员通行、休息、货物堆放等用途的	本项目勘查范围不涉及生态保护红线和其他需要保护或禁止开发区域。项目钻探临时占用少量林地，勘查结束后及时恢复，勘查占地范围内不涉及重点保护植物。开挖前剥离表土，施工	符合

		土地，可不剥离表土层，但应采取有效措施进行隔离，如架设脚手架、铺设防渗土工布+防滑钢（板）网等。防滑钢（板）网各项指标参照 GB 51210 的规定。 6.3.2 除 6.3.1 以外其它用途的土地，如道路和场地建设、探矿工程施工、车辆及工程机械通行等，土壤剥离和储存应按 TD/T 1048-2016 的规定处置。	完成后用于覆土。	
	7.驻地建设与管理	7.1 驻地建设 7.1.1 项目驻地宜优先就近租用当地民居或公共建筑物。新建项目驻地应综合考虑安全、卫生、生态环境保护等因素，避开水源保护区、水库泄洪区、病险水库下游、强风口、高压走廊影响区域，选择在基础稳定、周边截排水良好，无滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害隐患和雷击及山洪灾害风险隐患威胁，或按照地质灾害危险性评估结论落实防范处置措施，对环境影响较小的区域进行建设，尽量采用对环境破坏较小的设施。 7.1.2 应控制驻地占地面积，合理规划布局项目驻地工作区和生活区。生活区应保障相关配套设施，保持安全、卫生、整洁。 7.2 驻地管理 7.2.1 项目驻地应明确绿色勘查岗位职责，建立配套管理制度，规范设置项目概况、环境保护措施等标示牌，驻地管理应符合 DZ/T0351—2020 要求。 7.2.2 优先采用公用电网，如自行发电，应采用低噪声和低污染物排放的发电设备。 7.2.3 工作区产生的废弃物应按照 GB 50869—2013 要求处置，确保驻地人身、环境安全。 7.2.4 生活区的生活垃圾应分类收集，定期送往就近垃圾处理地，按规定进行公共垃圾处理。远离公共垃圾处理地的餐厨垃圾和无毒无害可降解的垃圾就地掩埋；有形有害垃圾应回收处置；自建厕所应远离水源或采取防渗措施隔离水源，防止水环境污染。生活污水收集处理，达标排放且应避开饮用水源。	项目驻地主要利用矿山生活办公区，勘查区临时生活区采用帐篷，对环境破坏影响小。临时生活区控制面积，生活垃圾由施工人员收集后带走，生活污水利用旱厕和化粪池处理后用作周边林草施肥不外排。	符合
	8.道路施工	8.1 地质勘查工作应充分利用现有公路、村道、居民区通道及农耕道等，确因工作需要而又无道路时，在征求相关管理部门和单位同意后，修建临时道路，并勘查结束后，对其进行植被恢复，种	本次勘查工作充分利用现有矿区道路和场外公路，修建	符合

		植当地植物进行复垦。在确保安全通行的条件下，应控制新修道路规格，有条件可修建桩架路作为临时道路。 8.2 道路修建要规划最佳行车路线。在满足地质勘查目的条件下，对环境敏感目标（如珍稀动物栖息地、天然林等）采取避让措施，尽可能避开植被生长区。 8.3 道路选址应避免堵塞和填充自然排水通道，尽量减小设备搬迁过程对自然环境的破坏或影响。 8.4 施工过程中应选用低噪声设备，以减少对周边居民及野生动物的干扰，在居民区附近不宜夜间作业，确需夜间施工作业的，应符合 GB3096 要求。 8.5 应选用尾气排放符合相应标准的耗油机械设备，并定期维护保养。 8.6 施工和运输过程中产生的粉尘，应因地制宜，采取必要措施防止粉尘污染。 8.7 应视情况采取修筑截排水沟、挡墙等措施，预防因施工可能引发的水土流失。修建道路产生的废渣排渣场应选择较为平缓地段，并做好拦挡措施，防止产生滑坡、泥石流等灾害。 8.8 在保障安全前提下，地形陡峭矿区内运输，鼓励探索采用索道、无人机、直升机运输等新技术手段，减少道路施工带来的地表破坏。	临时道路采用履带式爬山虎开路，尽可能避开占用林地。勘查区不涉及环境敏感目标，施工过程中采用低噪设备，并采取洒水降尘等措施控制扬尘。	
	9.场地平整	9.1 在满足地质勘查目的的前提下，探矿工程施工场地应尽可能避开耕地、林地、水源地、珍稀野生动物栖息地等。场地平整范围应满足安全施工、表土堆放的需要，减少开挖量，控制场地占用面积。 9.2 测量场地以满足仪器安放及人员操作需要为主，尽量选择在对植被影响轻微的岩石或硬化场地，避免破坏水、表土、农作物及植被。 9.3 钻探场地应依据现场地形条件和工作需要，对钻探设备、附属设施、材料物资、临建设施等进行合理布置，优化功能分区。当多个钻孔在同一区域同时施工时，符合条件的可布置一套共用的钻井液循环系统。在掉块、滚石等安全隐患的钻探施工场地，可在上方设置防护措施，拦截滚石等有效防护措施，实施结束后，应对施工场地及周边种植当地植物进行复垦、复绿。 9.4 浅井、槽探场地应根据需要进行布置和功能分区，一般不设临建设施。	勘查施工场地已避开耕地并尽可能避开林地，不涉及水源地和珍稀野生动物栖息地。场地控制占用面积和开挖量，并合理布置施工布置，做好平整和截排水等措施，施工完成后及时恢复复绿。	符合

		9.5 场地平整应挖高填低、平整压实，截排水良好，切填边坡及渣土场均应做好工程拦挡，预防崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害的发生，满足施工设计要求，剥离物按 6.2、6.3 要求处置。 9.5 浅井施工场地平整范围，应以工程开挖外径和井口施工设备安装、安全操作及开挖土石的堆放占地最小面积进行控制，一般为井口开挖线外延 5—8m 范围，其中，井口外 3—5m 范围为施工设备设施安装及施工操作区，5—8 m 范围为开挖土石的临时堆放区。特殊情况下开挖线外延范围可适当放宽。		
	10.绿色地质勘查作业	10.1 地形地质测量 10.1.1 优先采用对生态环境扰动小的先进测量仪器、设备和方法，如无人机测量、测量机器人、自动驾驶车等遥控技术。 10.1.2 在满足地质工作目的和质量的情况下，作业点和作业路线应避开珍稀、濒危野生动植物自然分布区域。必须穿行此区域时，开车不应鸣笛，不应恐吓、伤害、捕猎野生动物，不应采摘、踩踏珍稀野生植物。 10.1.3 作业时要标记点位的，应使用环保材料标记。作业中和作业后产生的废纸、金属、玻璃、塑料袋 （瓶）、包装袋等垃圾和废电池、化学试剂等有害废弃物应带回驻地，分类后按规定处置。 10.1.4 穿行工作区域无道路时，车辆应尽量避开植被行驶，人员穿行茂密山林时，尽量避免砍伐树木，同行人应走同一条道路；穿越农作物种植区或果园时，不应随意踩踏和采摘。	测量优先采用先进的测量仪器和方法，作业点和作业路线避开植被和动物自然分布区域。	符合
		10.7 坑探 10.7.1 在满足坑道运输和地质勘查目的条件下，应控制坑道施工断面规格，非机械化掘进，可参照槽探施工进行防护处理；采用机械化掘进的巷道，应做好各类切填边坡及开挖巷道支护管理，确保安全稳定。 10.7.2 坑口开挖边坡、场地平整挖填边坡及土石堆场边坡等，应做好支护处理及地面截排水工作，预防崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害。 10.7.3 坑道爆破施工应符合相关技术和安全规定，避免爆破震动对巷道围岩造成破坏和诱发地面塌陷、地裂缝及周边建筑物基础沉降等环境问题。	本项目坑探利用矿区 3600m 中段、3650m 中段、3700m 中段平硐开展钻孔作业，无坑道施工作业。	符合

		10.7.4 坑道施工挖出的土石应集中规范堆放，陡坡场地应采取坡脚防护和拦挡措施，土石堆放地应尽量避让冲沟、河流等影响区域，减少施工压占并防止形成次生滑坡、崩塌及泥石流等。具备植被生长条件的地区，应对废石渣（土石）堆进行复绿，与周边环境相协调。 10.7.5 施工产生的废水废液应通过排水沟、沉淀池处理后回收利用，外排前应按规定进行处理并符合 GB 8978—1996 要求。 10.7.6 油料存放和使用场地及易被油料、废浆、废水污染区域的地面和存储坑池、沟槽等区域，应铺设厚度应大于或等于 3 mm 的防渗土工布或其他防渗材料，预防施工油料及浆液泄漏污染；废油、废液必须集中存放管理，可回收利用的按规定处置。 10.7.7 施工废料、生活垃圾等应分类存储管理，按规定及时进行处理。 10.7.8 坑道施工须做好通风，控制扬尘，防范事故。爆破孔应采用湿式凿岩，井内爆破后应洒水除尘及通风，预防粉尘污染及有毒有害气体对人员的伤害。 10.7.9 施工现场不得燃烧油类物质、化学物质、杂物，防止产生烟尘、废气等污染物。 10.7.10 坑探达到探矿目的并结束编录采样工作后，应撤走所有设备，彻底清除污染物，及时封闭坑道口，设立警示牌，避免造成地下水污染等环境影响和安全事故。发生有毒有害地下水排出地表的，应采取必要的止水措施，保障水环境安全。		
		10.8 矿产地质钻探 10.8.1 钻探施工应选用技术性能先进、可靠、节能、环保，易于搬运、安装和拆卸，占地面积小的设备，优先采用模块化、轻便化、小型化、集成度高的全液压动力头系列钻探设备及配套。设备运输应尽可能利用现有道路，对于钻探设备难以进入的地区宜选用模块化便携式或履带自行式设备，减少新建道路修建。 10.8.2 代槽浅钻施工时，原则上不宜单独修建道路、平整场地，不宜在地表开挖泥浆池、沉淀池、导流槽。优先选用清水循环钻进，采用泥浆材料时应选用环保泥浆材料。	施工便道连接原有的林区牧道、现有矿区道路作为连接，减少新建道路修建。钻探施工采用先进设备，选用环保泥浆，采用定向钻探，并控制钻探施工场地面积，	符合

		10.8.3 钻探施工应采用先进合理的钻进工艺，在满足地质目的前提下，宜采用定向钻探，实现“一基多孔、一孔多支”，减少设备搬迁；采用绳索取心金刚石钻进、冲击回转钻进、空气潜孔钻进、双层管或三层管、不提钻换钻头等先进的钻探施工方法及技术工艺，提高钻进效率，减少作业时间。 10.8.4 钻探施工场地应控制面积，场地周围应用警示带或隔离栅栏隔护，悬挂安全警示牌。 10.8.5 施工场地外围设置截排水沟，确保场地不积水和免遭洪水冲刷。机坪边坡应确保稳定，坡体上无松散土石。不稳定边坡应采取支护，预防遭受或引发滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害威胁。 10.8.6 在植被覆盖区（草地、林地及耕地）钻探施工时，人行通道、运输通道、操作场地和油料存放库应架设木板或铁丝网等防滑、防压设施。油料存放应尽量避开地势低洼处，避免雨水冲走污染地表。 10.8.7 施工操作场地、材料物资存放场地等应铺设防渗材料。油料存放地、循环沟、浆液池、垃圾池等易发生渗漏污染的表面，应采用防渗土工布或高密度聚乙烯（HDPE）土工膜作防渗铺垫处理，预防渗漏污染。在场地下方和设备检修区域，须铺设吸油毡。 10.8.8 钻井液循环系统宜采用移动式泥浆箱及管道，尽量避免现场开挖；确需开挖的，其容积应按钻孔设计深度进行计算，底部应铺设防渗材料进行防渗处理。 10.8.9 钻探施工冲洗液使用泥浆时，应采用优质环保浆液。钻井液材料及处理剂应符合 GB/T 5005—2010 的规定。 10.8.10 钻探施工中若出现孔内浆液漏失或涌水现象，应及时采用环保堵漏材料或下入套管等方法进行封堵，防止钻井液对地下水环境造成污染。 10.8.11 钻探施工（包括深层卤水钾锂盐钻探）中产生的废水无法循环利用需排放的，应处理至符合 GB 8978—1996 要求，以免污染土壤和地表（下）水。 10.8.12 钻探施工中产生的沉渣、废浆应设置专用存储池，经沉淀和固化处理后，应满足 GB 18599—2020 要求；未达到要求的严禁向外排放。	外围设置截排水沟，施工操作场地、材料物资存放场地等铺设防渗材料。钻井液循环系统采用移动式泥浆箱及管道，钻孔终孔后做好封孔工作。	

		10.8.13 施工中产生的废料、生活垃圾、钻孔渣土等固体废弃物应及时清理，分类存储，回收利用，按相关管理规定进行现场处置及外运。 10.8.14 施工设备使用柴油、汽油动力设备，其尾气、废气排放符合 GB 3095—2012 要求。施工现场不应燃烧产生烟尘和有毒有害废气的油类物质、化学物品及其他物料。 10.8.15 在居民区、动物养殖区、野生动物栖息地等附近施工，施工噪声应符合 GB 3096—2008 要求。 10.8.16 钻孔终孔后应按照相关设计做好封孔工作，并设置永久性标志，确保封孔质量，以恢复地下水环境或减轻钻探施工对地下水环境造成的扰动影响；施工平台形成的边坡存在安全隐患时应处理。		
	11. 环境保护及预防措施	11.1 施工过程中应定期或不定期监测施工现场周边泉点的水质、水量、颜色的变化情况，若出现变化，应及时采取有效措施予以处置。 11.3 施工产生的粉尘，应采取喷（洒）水措施，减少扬尘；车辆及各类工程机械，应使用符合环保要求的动力设备并定期维护保养；不应燃烧秸秆、衣物、有机制品、塑料制品及其它油料污染物件等；生活用燃煤应采用低硫优质无烟煤，使用的炉具应安放排烟管。 11.4 勘查施工场界环境噪声昼间（6:00 至 22:00）不宜超过 70dB，夜间（22:00 至次日 6:00）不宜超过 55dB。必要时，应安装隔声、吸声装置或采取其它改善措施。	项目施工过程中对发现的施工周边泉点进行定期监测，监测水质水量等情况，施工粉尘采取洒水降尘等措施，采用符合环保要求的动力设备并定期维护保养。勘查范围内无声环境保护目标。	符合

综上所述，本项目符合《四川省绿色地质勘查指南（试行）》（川自然资函〔2024〕441 号）中相关要求。

（六）与《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》符合性分析

2022 年 7 月四川省污染防治攻坚战领导小组办公室印发《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》（川污防攻坚办〔2022〕61 号），文件明确：

防控重点：重点重金属污染物。铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）、砷（As）、铊（Tl）和锑（Sb），并对铅、汞、镉、铬和砷五

种重金属污染物排放量实施总量控制。

重点行业：重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、电镀行业（包含专业电镀和有电镀工序的企业）、化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）、皮革鞣制加工业等 6 个行业。

重点区域。雅安市汉源县、石棉县和凉山州甘洛县。

主要目标：到 2025 年，全省涉重金属重点行业重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 5%。涉重金属重点行业产业结构进一步优化，重点行业绿色发展水平较快提升，企业主体责任进一步落实，环境管理能力和水平进一步提升，推进治理一批突出历史遗留重金属污染问题。到 2035 年，建立健全重金属污染防控制度和长效机制，重金属污染治理能力、环境风险防控能力和环境监管能力得到全面提升，重金属环境风险得到全面有效管控。

本项目位于阿坝州金川县，为矿产资源勘查项目，勘查矿种为锂矿，不属于重金属污染防控重点行业和重点区域，不涉及重金属污染物排放，符合四川省“十四五”重金属污染防控工作方案要求。

（七）与《四川省“十四五”生态环境保护规划》符合性

本工程位于阿坝州金川县，本工程不占用生态红线，在项目建设及运行过程中将按照相关环保要求进行生态环境的保护及治理恢复工作，将对生态环境的影响降至最低。因此，本项目的建设与《四川省“十四五”生态环境保护规划》（川府发〔2022〕2 号）规划不矛盾，与其保护要求总体相符。

（八）项目与《阿坝藏族羌族自治州“十四五”生态环境保护规划》符合性

本工程位于阿坝州金川县，本工程不占用“生态红线”，评价范围内不涉及集中式饮用水源地等环境保护目标，在项目建设及运行过程中将按照

相关环保要求进行生态环境的保护及治理恢复工作，将对生态环境的影响降至最低。本项目的建设与《阿坝藏族羌族自治州“十四五”生态环境保护规划》（阿府发〔2022〕7 号）规划不矛盾，与其保护要求总体相符。

（九）与《金川县国土空间总体规划（2021-2035 年）》的符合性

1、与城镇开发边界符合性分析

全县划定城镇开发边界 4.35 平方千米，主要分布在勒乌镇、观音桥镇、安宁镇、俄热乡等乡镇。本项目位于康定市雅拉乡，为锂矿勘探工程，不涉及城镇开发边界。

2、与永久基本农田保护红线符合性分析

全县落实上级下达永久基本农田保护任务 30.54 平方千米（4.58 万亩）。项目未新增永久占地，项目临时占地不涉及永久基本农田。项目勘探作业工程区域不涉及永久基本农田，项目实施过程中不会对永久基本农田造成影响。

3、与生态保护红线符合性分析

全县划定生态保护红线 2118.81 平方千米，包括四川竹厂沟自然保护区、四川金川国家森林公园、四川金川措朗沟省级湿地公园、金川一水厂水源地等区域，其中自然保护地核心保护区 244.67 平方千米。本项目不涉及生态保护红线，不涉及集中式饮用水水源地保护区。

综上，项目符合《金川县国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

（十）与水土流失重点预防区和重点治理区划分成果符合性分析

根据国家级水土流失重点预防区和重点治理区查询系统（https：//www.dtgis.com/gjlq/views/login.html）查询结果可知，本项目不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区。

图1-1　国家级水土保持两区系统查询图

根据《四川省水利厅关于印发<四川省省级水土流失重点治理区和重点预防区划分成果>的通知》（川水函〔2017〕482 号），本项目位于金川县集沐乡，不涉及四川省级水土流失重点治理区和预防区。

（十一）与“三区三线”符合性分析

根据《《金川县国土空间总体规划（2021—2035 年）动态维护方案》，本项目不涉及城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线，符合国土空间用途管制要求。

图1-2　项目在国土空间规划中位置关系图

（十二）与“生态环境分区管控”符合性分析

2024 年 6 月 5 日，四川省生态环境厅办公室发布了《四川省生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）的通知》（川环函〔2024〕409 号），本项目位于一般管控单元，详见下图：

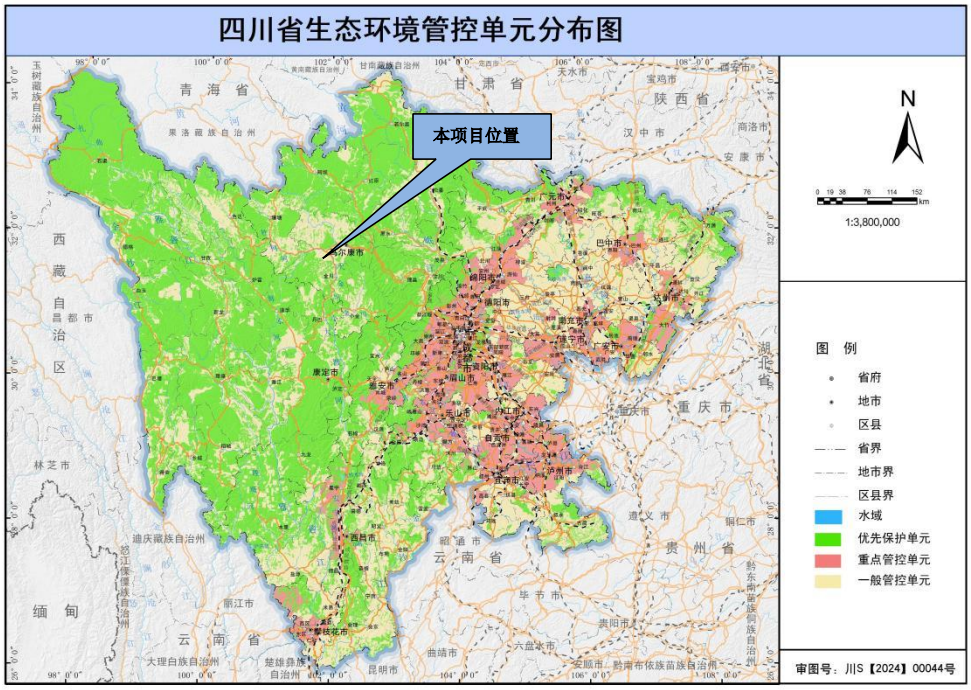


图1-3　项目与四川省生态环境分区管控动态更新成果位置关系图

1、生态环境准入清单

本项目位于阿坝州金川县，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）》，金川县地处川滇森林及生物多样性国家重点生态功能区，本项目为矿产资源地质勘查项目，未被列入金川县产业准入负面清单中限制类和禁止类。

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）：项目建设要坚持“生态优先、绿色发展”的战略定位和“共抓大保护、不搞大开发”的战略导向，把修复长江生态环境摆在压倒性位

置，严格执行负面清单管理制度体系，层层压实责任，严格落实管控措施，确保涉及长江的一切投资建设活动都以不破坏生态环境为前提，本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的符合性分析如下：

表 1-9　与长江经济带发展负面清单指南的符合性分析一览表

序号	负面清单内容	本项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目属于矿产资源地质勘查项目，非码头项目，不涉及过长江通道。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目选址不在自然保护区/风景名胜区的岸线和河段范围。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目选址不涉及各级饮用水源保护区。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目选址不涉及水产种质资源保护区和国家湿地公园。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不占用河湖岸线。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目无入河排污口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生	本项目属于矿产	符合

	生物保护区开展生产性捕捞。	资源地质勘查项目，不涉及生产性捕捞。	
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工项目，不涉及新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目属于矿产资源地质勘查项目，不涉及上述高污染项目。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目属于矿产资源地质勘查项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目属于矿产资源地质勘查项目，不属于国家落后产能、过剩产能行业、高耗能高排放项目。	符合

根据上表，本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的管理要求相符合。

根据《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17号）：坚持“生态优先、绿色发展”的战略定位和“共抓大保护、不搞大开发”的战略导向，完善生态环境硬约束机制，坚决把最需要管住的岸线、河段等区域管住，坚决把产能严重过剩、高能耗高排放低水平、环境风险突出的产业项目管住。以推动长江经济带高质量发展为目标，按照最严格的生态环境保护要求，对不符合《指南》的投资建设行为一律禁止，促进长江生态功能逐步恢复，环境质量持续改善。管控方式为明确列出禁止投资建设的项目类别，依法管控，确保涉及长江的一切投资建设活动都以不破坏生态环境为前提。本项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析见下表。

表 1-10　与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》的符合性分析

序号	负面清单内容	本项目情况	符合性
1	禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州一宜宾一乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035 年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	本项目属于矿产资源地质勘查项目，非码头项目。	符合
2	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035 年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	本项目属于矿产资源地质勘查项目，不涉及过长江通道。	符合
3	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的依照核心区和缓冲区的规定管控。	本项目选址不在自然保护区的岸线和河段范围。	符合
4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目选址不在风景名胜区的岸线和河段范围。	符合
5	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	本项目选址不涉及各级饮用水源保护区。	符合
6	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	本项目属于矿产资源地质勘查项目，项目选址不涉及各级饮用水源保护区。	符合
7	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源、无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	本项目属于矿产资源地质勘查项目，项目选址不涉及各级饮用水源保护区。	符合
8	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	本项目选址不涉及水产种质资源保护区。	符合
9	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高	本项目不涉及国家湿地公园。	符合

		尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。		
	10	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不占用河湖岸线。	符合
	11	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及河湖保护区、保留区。	符合
	12	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	本项目无入河排污口。	符合
	13	禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目属于矿产资源地质勘查项目，不涉及生产性捕捞。	符合
	14	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不属于化工项目。	符合
	15	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	符合
	16	禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	本项目不涉及生态保护红线区域、永久基本农田集中区域。	符合
	17	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目属于矿产资源地质勘查项目，不涉及上述高污染项目。	符合
	18	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 （一）严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新增炼油产能一律不得建设。 （二）新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须	本项目属于矿产资源地质勘查项目，与国家石化、现代煤化工等产业布局规划不冲突。	符合

	列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》要求。		
19	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本项目属于矿产资源地质勘查项目，不属于国家落后产能项目。	符合
20	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	本项目属于矿产资源地质勘查项目，不属于过剩产能行业的项目。	符合
21	禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）： （一）新建独立燃油汽车企业； （二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力； （三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）； （四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。	本项目属于矿产资源地质勘查项目，非燃油汽车投资项目。	符合
22	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目属于矿产资源地质勘查项目，不属于国家高耗能、高排放、低水平项目。	符合

根据上表，本项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的管理要求相符合。

综上所述，本项目符合生态环境准入清单要求。

2、与生态环境分区管控符合性分析

根据《阿坝州人民政府关于印发2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（阿府发〔2024〕4号），用不同颜色标明了全州和各县（市）区内管控情况，全州共划定综合环境管控单元60个，其中，优先保护单元26个，重点管控单元21个，一般管控单元13个。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环境管控单元，落实生态保护、环境质量目标、资源利用管控要求，构建尺度合理、层次清晰的环境分区管控体系。

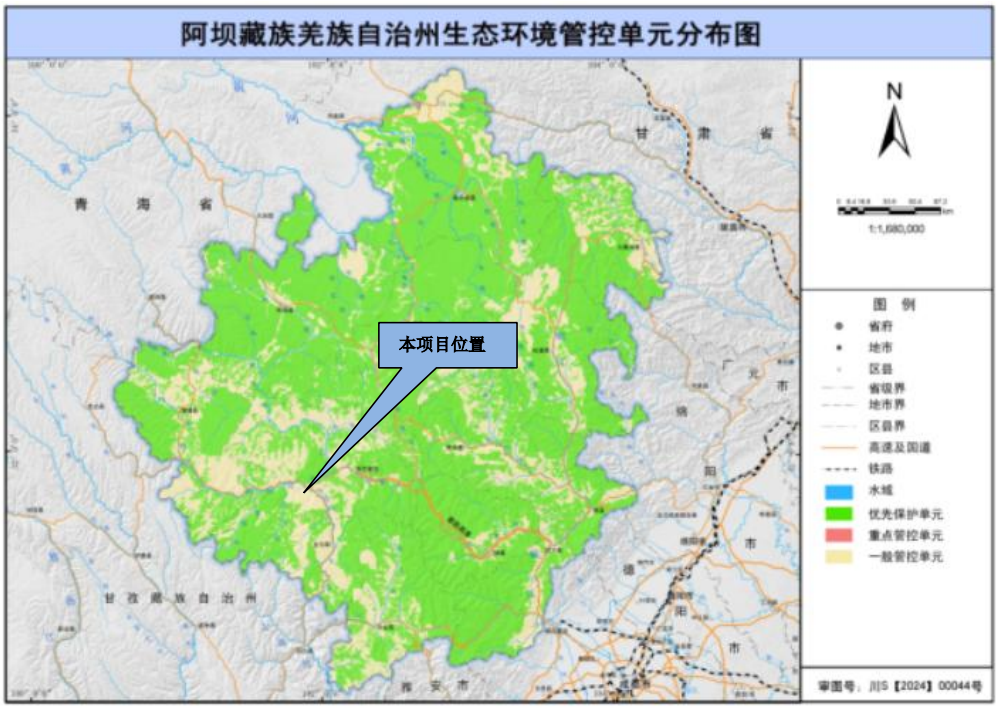


图1-4　项目与甘孜州生态环境分区管控动态更新成果位置关系图

根据四川省政务服务网“生态环境分区管控智能应用”查询可知，本项目涉及 1 个生态环境管控单元及 4 个环境要素管控分区，查询结果见图 1-5，本项目涉及的环境管控单元见表 1-11 和表 1-12。

图1-5　项目“生态环境分区管控符合性分析”查询结果图（1）

二、涉及管控单元信息

（一）涉及的生态环境管控单元有 1 个，分别是：

序号	涉及环境管控单元名称	涉及环境管控单元编码	与管控单元关系（点选：点位信息；线选：相交长度，单位千米；面选：相交面积，单位平方千米）	行政区划	环境管控单元类型
1	金川县一般管控单元	ZH51322630001	3.878	阿坝藏族羌族自治州金川县	一般管控单元

（二）涉及的环境要素管控分区有 4 个，分别是：

序号	涉及环境要素管控分区名称	涉及环境要素管控分区编码	行政区划	环境要素类型	环境要素细类
1	金川县自然资源一般管控区	YS5132263510001	阿坝藏族羌族自治州金川县	自然资源	自然资源一般管控区
2	金川县其他区域	YS5132263110001	阿坝藏族羌族自治州金川县	生态	一般管控区
3	大渡河干流-金川县、马尔康市-集沐乡周山村点-控制单元	YS5132263210001	阿坝藏族羌族自治州金川县	水	水环境一般管控区
4	金川县大气环境一般管控区	YS5132263310001	阿坝藏族羌族自治州金川县	大气	大气环境一般管控区

图1-5　项目“生态环境分区管控动态更新成果”查询结果图（2）

本项目涉及的生态环境管控单元有 1 个，详见下表：

表 1-11　本项目涉及生态环境管控单元情况

序号	涉及环境管控单元名称	涉及环境管控单元编码	与管控单元关系（点选：点位信息；线选：相交长度,单位千米；面选：相交面积，单位平方千米）	行政区划	环境管控单元类型
1	金川县一般管控单元	ZH51322630001	3.878	阿坝藏族羌族自治州金川县	一般管控单元

涉及的环境要素管控分区有 4 个，详见下表：

表 1-12　本项目涉及环境管控单元情况

序号	涉及环境要素管控分区名称	涉及环境要素管控分区编码	行政区划	环境要素类型	环境要素细类
1	金川县自然资源一般管控区	YS5132263510001	阿坝藏族羌族自治州金川县	自然资源	自然资源一般管控区
2	金川县其他区域	YS5132263110001	阿坝藏族羌族自治州金川县	生态	一般管控区

3	大渡河干流-金川县、马尔康市-集沐乡周山村点-控制单元	YS5132263210001	阿坝藏族羌族自治州金川县	水	水环境一般管控区
4	金川县大气环境一般管控区	YS5132263310001	阿坝藏族羌族自治州金川县	大气	大气环境一般管控区

本项目与各环境管控单元管控要求符合性分析如下。

表 1-13　与环境综合管控单元管控要求的符合性分析

“生态分区管控”的具体要求					项目对应情况介绍	符合性分析
（一）生态环境准入清单 1、阿坝藏族羌族自治州 1.1 市（州）普适性管控要求 优先保护单元+城镇重点管控单元+工业重点管控单元+要素重点管控单元+一般管控单元						
市州	涉及县区	区域名称	管控类别	管控要求		
阿坝藏族羌族自治州	马尔康市+汶川县+理县+茂县+松潘县+九寨沟县+金川县+小金县+黑水县+壤塘县+阿坝县+若尔盖县+红原县	马尔康市+汶川县+理县+茂县+松潘县+九寨沟县+金川县+小金县+黑水县+壤塘县+阿坝县+若尔盖县+红原县	空间布局约束	【限制开发建设活动的要求】 合理控制生态旅游开发活动和规模，实现生态价值转换。 合理控制畜牧业发展规模，严格落实草蓄平衡、禁牧休牧及划区轮牧制度。 优化重大工程项目选址选线，加强建设过程中的环境管理。 严把岷江流域项目环境准门槛，加快推进岷江沿岸产业布局调整，严控沿江现有工业污染物排放和环境风险，保障饮用水源安全。 【其他空间布局约束要求】 加强“山水林田湖草沙”系统治理，重点推进若尔盖县等区域退化草原的生态治理与恢复，巩固提高水源涵养、生物多样性及水土保持等生态系统功能，增强生态系统固碳能力。 加强矿产资源合理开发利用，推进绿色矿山建设，鼓励尾矿综合利用。 提高能源资源利用效率，加强水电行业管理，落实小水电整改要求。 补齐城乡生活污水、生活垃圾处理设施短板，推进城乡环境综合整治。	本项目为四川省金川县李家沟锂矿资源储量核实项目，不属于限制开发建设活动。本项目不涉及矿产资源开发利用。	符合
			污染物排放管控	/	/	/
			环境风险防控	/	/	/
			资源开发利用效率要求	/	/	/
一般管控单元						
阿坝藏族	马尔康市+汶	马尔康市+汶		【禁止开发建设活动的要求】 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、	本项目为四川省金	符合

羌族自治州	川县+理县+茂县+松潘县+九寨沟县+金川县+小金县+黑水县+壤塘县+阿坝县+若尔盖县+红原县	川县+理县+茂县+松潘县+九寨沟县+金川县+小金县+黑水县+壤塘县+阿坝县+若尔盖县+红原县	空间布局约束	磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 -禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 -禁止在法律法规规定的禁采区内新建矿山；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。 -严格控制新建露天矿山建设项目，严格贯彻国发〔2018〕22 号文件有关要求，重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目，国发〔2018〕22 号文件下发前环境影响评价文件已经批复的重点区域露天矿山，确需建设的，在严格落实生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求前提下可继续批准建设。其他区域新建露天矿山建设项目，也应严格执行生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求。 -禁止在永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。 【限制开发建设活动的要求】 1.对四川省主体功能区划中的限制开发区域（重点生态功能区），严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒，限制陡坡垦殖和超载过牧，禁止对野生动植物滥捕滥采。 2.大气环境布局敏感重点管控区：（1）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。（2）提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗要达到清洁生产先进水平。严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。 3.大气弱扩散重点管控区：强化落后产能退出机制，对能耗、环保、安全、技术达不到标准，生产不合格或淘汰类产品的企业和产能，依法予以关闭淘汰，推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。对长江及重要支流沿线存在重大环境安全隐患的生产企业，加快推进就地改造异地迁建、关闭退出。开展差别化环境管理，对能耗、物耗、污染物排放等指标提出最严格管控要求，倒逼竞争乏力的产能退出。支持现有钢铁、水泥、焦化等废气排放量大的产业向有刚性需求、具有资源优势、环境容量允许的地区转移布局。 4.水环境农业污染重点管控区：（1）稳步推进建制镇污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。农村生活污水处理设施排水执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB 51 2626-2019）要求。（2）深入推进化肥减量增效。鼓励以循环利用与生态净化相结合的方式控制种植业污染，农企合作推进测土配方施肥。 【不符合空间布局要求活动的退出要求】 禁养区内现有规模化养殖场（小区）应尽快关闭或搬迁。 -限期退出涉及自然保护区核心区或缓冲区、严重破坏生态环境的违规水电站，全面整改审批手续不全、	川县李家沟锂矿资源储量核实项目，位于一般管控区内，不属于禁止、限制开发项目。	

				影响生态环境的水电站。		
			污染物排放管控	【现有源提标升级改造】 加快城镇污水处理设施建设与改造。现有城镇污水处理设施，要因地制宜进行改造。 -现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。 -砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。 -在矿产资源开发活动集中区域，废水执行重金属污染物排放特别限值。 【其他污染物排放管控要求】 污水处理出水水质标准应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标及《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》的一般控制区要求，农村污水处理出水水质标准应达到《农村生活污水处理设施水污染排放标准（DB512626-2019）》。 -到 2035 年，全面建成与生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输相匹配的分类处置系统，距离垃圾处理设施较远乡镇采取高效设备就地无害化处理。-到 2025 年规模化畜禽养殖场（小区）粪污处理设施配套率达到 95%，粪污综合利用率达到 75%以上。大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%，畜禽粪污基本实现资源化利用.散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。 -屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城市污水管网。 -到 2025 年，全国主要农作物化肥、农药使用量实现零增长，利用率提高到 40%以上，测土配方施肥技术推广覆盖率提高到 90%以上，控制农村面源污染，采取灌排分离等措施控制农田氮磷流失。 -到 2025 年，乡镇村生活垃圾收转运处置体系覆盖率达到 95%，建制镇生活污水处理率达到 50%。 -定居点各类房屋建筑四周宜设置排水沟渠，经定居点室外排水管渠网汇集后，经简易生活污水处理设施处理后排至水体。简易生活污水处理工艺与设施应针对高原高寒且有冻土的实际，采用符合当地实际条件的处理方式。 -加快农牧民定居区垃圾收集处理设施建设，城镇周边农牧民定居区的生活垃圾，可推行城乡统筹的方式收集和处理；到 2025 年，力争农村生活垃圾收运全覆盖。建制村卫生厕所普及率达到 87%以上。	本项目废水不外排。	符合
			环境风险防控	【其他环境风险防控要求】 加强“散乱污”企业环境风险防控，基本消除“散乱污”企业污染问题。严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相关土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。 -严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。 -定期对单元内尾矿库进行风险巡查，建立监测系统和环境风险应急预案；完善各尾矿库渗滤液收集、处理、回用系统，杜绝事故排放；尾矿库闭	本项目为李家沟锂矿资源储量核实项目，环境风险小。	符合

				矿后因地制宜进行植被恢复和综合利用。-已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相关土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。		
			资源开发利用效率要求	【水资源利用总量要求】 到2025年，农田灌溉水有效利用系数达到0.508以上。 -2025年全州用水总量不得超过3.4亿立方米。 -2025年全州用水总量不得超过3.5亿立方米。 【能源利用总量及效率要求】 禁止使用高硫高灰煤，推进煤炭清洁利用和散煤治理； -到2035年，阿坝州能源结构不断优化，全州实现无煤化，优质能源达到100%，可再生能源及清洁能源占能源消费总量逐渐上升。 -到2035年，规划形成以热源厂集中供热为主，分散锅炉房供热为辅，以电能、可再生能源等清洁能源供热的供热体系，清洁能源能源供热面积占总供热面积比例不断增加。	本项目用水量约为2804.4m^3，用水量很小。	符合

1.2 县（市、区）普适性管控要求

县区	区域名称	管控类别	单元特性管控要求	本项目情况	符合性
金川县	金川县	空间布局约束	【禁止开发建设活动的要求】 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 -禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 -禁止在法律法规规定的禁采区内新建矿山；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。 -严格控制新建露天矿山建设项目，严格贯彻国发〔2018〕22号文件有关要求，重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目，国发〔2018〕28号文件下发前环境影响评价文件已经批复的重点区域露天矿山，确需建设的，在严格落实生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求前提下可继续批准建设。其他区域新建露天矿山建设项目，也应严格执行生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求。 【限制开发建设活动的要求】 对四川省主体功能区划中的限制开发区域（重点生态功能区），严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒，限制陡坡垦殖和超载过牧，禁止对野生动植物滥捕滥采。	本项目为四川省金川县李家沟锂矿资源储量核实项目，不属于禁止、限制开发项目。	符合
		污染物排放管控	/	/	/
		环境风险防控	/	/	/

		资源开发利用效率要求				/	/

1.3 环境管控单元准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类型	所属县区	管控类别	单元特性管控要求	本项目情况	符合性
ZH51322630001	金川县一般管控单元	一般管控单元	阿坝藏族羌族自治州金川县	空间布局约束	【禁止开发建设活动的要求】 同一般管控单元总体准入要求。 【限制开发建设活动的要求】 无 【允许开发建设活动的要求】 持续保护森林和草地植被，保护生物多样性，巩固天然林保护和退耕还林成果，加强地质灾害的综合整治，防治水土流失； -严格新建矿山准入，推进绿色矿山建设，加强锂矿采选项目污染治理及生态保护修复； -加快“小水电”整改、加强水土流失治理，强化山洪灾害防治、地质灾害防治和防汛预警； -补齐城乡生活污水、生活垃圾处理设施短板，推进城乡环境综合整治； -其他同一般管控单元总体准入要求。 【不符合空间布局要求活动的退出要求】 具有合法手续、且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留，污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业结构调整、技改升级等，适时搬迁；不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，属地政府应按相关要求责令关停并退出。 -其他同一般管控单元总体准入要求。 【其他空间布局约束要求】 无	本项目为四川省金川县李家沟锂矿资源储量核实项目，不属于禁止、限制开发项目。	符合
				污染物排放管控	【现有源提标升级改造】 同一般管控单元总体准入要求。 【新增源等量或倍量替代】 同一般管控单元总体准入要求。 【新增源排放标准限值】	本项目废水不外排。	**符合**

					同一般管控单元总体准入要求。 【污染物排放绩效水平准入要求】 同一般管控单元总体准入要求。 【其他污染物排放管控要求】 无		
				环境风险防控	【严格管控类农用地管控要求】 同一般管控单元总体准入要求。 【安全利用类农用地管控要求】 同一般管控单元总体准入要求。 【污染地块管控要求】 同一般管控单元总体准入要求。 【园区环境风险防控要求】 无 【企业环境风险防控要求】 规范电站开发，合规电站保证下泄生态流量，违规电站按要求分类处置，持续推进水电、矿山等生态环境修复。 其他同一般管控单元总体准入要求。 【其他环境风险防控要求】 无	本项目为李家沟锂矿资源储量核实项目，环境风险小。	符合
				资源开发利用效率要求	【水资源利用效率要求】 同一般管控单元总体准入要求。 【地下水开采要求】 无 【能源利用效率要求】 同一般管控单元总体准入要求。 【其他资源利用效率要求】 无	本项目用水量约为2804.4m^3，用水量很小。	符合

1.4 要素管控分区管控要求

管控分区编码	管控分区名称	管控区分类	环境要素	要素细类	所属县区	管控类别	管控分区管控要求	本项目情况	符

									合性
YS5132263510001	金川县自然资源一般管控区	一般管控区	自然资源	自然资源一般管控区	阿坝藏族羌族自治州金川县	空间布局约束	合理开发高效利用水资源，建设节水型社会；优化土地利用布局与结构；优化产业空间布局，构建清洁能源体系。	本项目用水量约2804.4m^3，用水量很小；在矿权范围内开展勘探，无永久占地。	符合
						污染物排放管控	/	/	/
						环境风险防控	/	/	/
						资源开发利用效率要求	【土地资源开发效率要求】 土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线控制性指标。	本项目为矿产资源勘查项目，在矿权范围内开展勘探，无永久占地。	符合
YS5132263110001	金川县其他区域	一般管控区	生态	一般管控区	阿坝藏族羌族自治州金川县	空间布局约束	/	/	/
						污染物排放管控	/	/	/
						环境风险防控	/	/	/
						资源开发利用效率要求	/	/	/
YS5132263210001	大渡河干流-金川县、马尔康市-集沐乡周山村点-控制单元	一般管控区	水	水环境一般管控区	阿坝藏族羌族自治州金川县	空间布局约束	【禁止开发建设活动的要求】 不再新建、改扩建开采规模在 50 万吨年以下的磷矿，不再新建露天磷矿。	本项目为矿产资源勘查项目，不属于禁止开发建设活动。	符合
						污染物排放管控	【城镇污水污染控制措施要求】 1、持续推进环保基础设施补短板，完善污水收集处理系统。2、保障乡镇污水收集处理设施顺畅运行。3、推进污水直排口排查与整治，落实“一口一策”整改措施。 【农业面源水污染控制措施要求】 1、推进农村污染治理，稳步农村污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。大力推进农村生活垃圾就地分类减量 和资源化利用，因地制宜选择农村生活垃圾治理模式。严格做好“农家乐”、	本项目污水不外排。	符合

							种植采摘园等范围内的生活及农产品产生污水及垃圾治理。2、以环境承载能力为约束，合理规划水产养殖空间及规模；推进水产生态健康养殖，加强渔业生产过程中抗菌药物使用管控。推进水产养殖治理，水产养殖废水应处理达到《四川省水产养殖业水污染物排放标准》后排放；实施池塘标准化改造，完善循环水和进排水处理设施；推进养殖尾水节水减排。3、以环境承载能力为约束，合理规划畜禽养殖空间及规模；推进畜禽粪污分类处置，根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。不断提高畜禽养殖粪污资源化利用率及利用水平；设有污水排放口的规模化畜禽养殖场应当依法申领排污许可证。4、推进化肥、农药使用量“零增长”，逐步推进农田径流拦截及治理。		
						环境风险防控	进一步完善工业企业和矿山环境风险防范和管理体系建设，开展企业风险隐患排查与风险评估，增强企业的环境风险意识，守住环境安全底线。落实“一河一策一图”风险管理和应急响应方案，提升风险应急管理水平。	本项目为矿产资源勘查项目，环境风险小。	符合
						资源开发利用效率要求	/	/	/
YS5132263310001	金川县大气环境一般管控区	一般管控区	大气	大气环境一般管控区	阿坝藏族羌族自治州金川县	空间布局约束	/	/	/
						污染物排放管控	【其他大气污染物排放管控要求】 减少工业化、城镇化对大气环境的影响，严格执行国家、省、市下达的相关大气污染防治要求。	本项目为矿产资源勘查项目，不属于工业化生产、城镇开发建设项目。	符合
						环境风险防控	/	/	/
						资源开发利用效率要求	/	/	/

综上，本项目与“生态环境分区管控”相关要求相符。

二、建设内容

地理位置

四川省金川县李家沟锂辉石矿区隶属四川省金川县集沐乡管辖，位于金川县城北西 340°方向，直线距离约 38km，行距约 52km，地处大渡河上游大金河西岸李家沟与木足沟之间，矿区地理坐标：东经 101°56′00″～102°00′00″，北纬 31°43′00″～31°46′00″，中心地理坐标：东经 101°57′00″，北纬 31°43′30″。

矿区有 12.5km 林区（矿山）四级公路与国道 G248 线金（川）～马（尔康）公路相接，其中矿区至山下集沐乡扎根大桥（国道 G248 线）约有 12.5km 林区公路，扎根大桥至金川县约 40km（国道 G248 线）。北上沿国道 G248 线至马尔康市，然后从马尔康市上蓉昌高速（G4217）途径理县、汶川县、都江堰市抵成都市，全程约 370km。向南经过金川、小金、翻越巴郎山、过卧龙、映秀、都江堰到成都全程约 460km，交通较为方便。



图1-1 交通位置图

图 2-1　勘查区交通位置关系图

项目组成及规模项目组成及规模项目组成及规模	**（一）项目由来** 四川省金川县李家沟锂辉石矿是四川德鑫矿业资源有限公司于2013年6月26日取得的采矿权，许可证编号为C5100002013065210130709，矿区面积3.878km^2，开采矿种为锂矿、铌矿、钽矿、铍矿、锡矿，开采方式为露天/地下开采，开采标高+4074m～+3150m，生产规模105×10^{4}t/a，许可证有效期限为：2013年6月26日～2043年6月26日。自取得四川省金川县李家沟锂辉石矿的采矿权后，开始系统的矿山基础建设，自2013年取证至2023年度期间一直进行基建工作，2024年度矿山转入试生产作业，2025年度矿山正常生产。其中，矿山2022年度动用资源量为8.71万吨，2023年度动用资源量为10.50万吨，2024年度动用资源量为35.46万吨，2025年度动用资源量为93.40万吨，累计动用资源量为148.07万吨。 从上个世纪50年代发现矿床以来，金川县李家沟锂辉石矿进行了大量的探矿工程施工。但是，以往勘查工程对主矿体在走向延伸端和倾斜深部的控制存在局限，工程未系统控制到现采矿许可证最低开采标高，也未对主矿体走向两端及倾向深部进行有效的“探边摸底”，深部资源潜力不明。早期勘查工作以地表工程和钻探为主，对复杂矿体（如形态变化大、品位不稳定）的控制网度偏稀，未能充分揭示其变化规律。 近年来的生产勘探虽加密了工程，但系统性、整体性不足，新旧工程资料的综合分析与一体化建模存在技术障碍。原有的工业指标（如边界品位、最低工业品位）可能已不适应现行市场条件或矿山实际选冶技术经济水平。块段划分、特高品位处理、体重值选取等估算参数和方法，也需要根据新的工程数据和行业标准进行复核与优化。 因此，四川德鑫矿业资源有限公司自筹资金委托四川省第五地质大队对采矿权区开展系统的商业性的资源储量核实工作，本次工作的主要目的是进行必要的现场调查和勘查工作，深化核实区矿体（床）特征、矿石特征、矿石加工选冶技术性能、矿床开采技术条件和技术经济评价等研究，依据勘查、开采现状和相应标准规范要求，重新估算核实区矿产资源储量，反映矿产资源储量保有、动用、

累计查明和变化情况等。通过对矿区资源潜力进行系统性探边摸底，查明资源赋存状况与变化规律，为矿山未来科学规划、产能提升及规模扩建提供坚实、可靠的地质依据和资源保障。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》的相关要求，本项目应该开展环境影响评价工作。根据中华人民共和国生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）划分，本项目属于“四十六、专业技术服务99 陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）；二氧化碳地质封存”，应编制环境影响报告表。为此，四川德鑫矿业资源有限公司委托四川锦美能源环保股份有限公司编制本项目环境影响报告表，我单位接受委托后，立即组织有关技术人员进行现场踏勘、资料收集，并在此基础上按照环评相关技术规范要求，编制完成了《四川省金川县李家沟锂矿资源储量核实项目环境影响报告表》，现上报审查。

（二）本项目概况

1、本项目基本概况

（1）工程名称：四川省金川县李家沟锂矿资源储量核实项目

（2）申报单位：四川德鑫矿业资源有限公司

（3）勘查单位：四川省第五地质大队

（4）勘查面积：3.878km^2

（5）勘查工作周期：5 个月（2026 年 11 月-2027 年 3 月，其中现场勘查 4 个月，分析资料编制报告 1 个月）

（6）工程投资：项目经费预算 1800 万元。

2、勘查区范围

本次勘查面积为3.878km^2。由四川省第五地质大队负责勘查。勘查范围为采矿权范围，由8个坐标拐点圈定，探矿权与周边矿权无交叉重叠，矿业权无争议，探矿权范围拐点坐标见下表。

表 2-1　四川省金川县李家沟矿区采矿权拐点坐标表

矿权区不涉及生态红线、国家公园、自然保护区、世界自然遗产和自然文化遗产、地质公园、湿地公园、森林公园、水源保护区等生态敏感区。

3、本次勘查主要任务

具体任务是：

①全面收集、系统整理与核实区相关的以往地质勘查资料、基建勘探、生产勘探、矿山建设及生产经营资料、最近的可行性评价，并充分利用以往地质资料，对存疑的资料进行核验，并结合必要的现场调查和勘查工作（水工环地质测量、测量、探矿工程、地质编录、采样测试等）及矿山生产实际，核清矿产资源储量的保有、动用、累计查明情况等。

②结合已有工程与坑道，利用钻探工程对深部矿体进行系统控制，结合系统的样品采集与测试等，详细查明矿体形态、规模、产状及厚度与品位的变化情况；详细查明矿石组构特征以及矿石矿物、脉石矿物种类、含量；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；详细查明矿石自然类型和工业类型；对矿石选冶及加工技术性能作出评价。

③开展 1:2000 水工环地质测量，详细查明矿区水文、工程、环境地质条件；估算首采地段正常和最大的矿坑涌水量，预测下一开采水平或最低开采水平的涌水量，对矿床排水，矿坑水利用、矿山供水进行综合评价。进行水文观测试验，获取相关水文参数，确定矿山开采技术条件复杂程度，划分矿床开采技术条件类型，为矿山开发设计提供依据。

④开展研究工作，总结矿床成矿规律与矿床成因。

⑤进行工业指标论证，估算（TM）+（KZ）+（TD）资源储量，提交《四川省金川县李家沟锂矿资源储量核实报告》。

4、主要工作量

本次实物工作量包括：

（1）测量工作

本次设计 GPS 控制测量（E 级网）6 点，为后期地质工作提供基础条件。

平面基准：采用 2000 国家大地坐标系，3°带坐标，中央子午线为 102°。

高程基准：采用 1985 国家高程基准。

本次测量工作需开展工程点位测量及坑道测量工作，其中工程点位（坑口、钻孔孔位）测量设计工作量 100 点，坑道测量设计工作量 10000m。

工程点位测量：在地质人员的指导和配合下，采用全站仪及动态 RTK 测量工程点位。将设计工程点位坐标输入全站仪及动态 RTK 手薄中，在放样模式下将工程点位放出，工程完工后再定测出三维坐标。

坑道测量：矿区内的坑道利用一、二级图根点依据地质设计的坐标和高程，用 J2 光学经纬仪和钢尺将坑道敷设于实地。

本次测量工作方法按《地质矿产勘查测量规范》（GB/T18341-2021）的要求执行。

勘查线剖面测量：设计勘查线剖面测量 12.00km。

（2）坑探工程

本项目坑探利用矿区 3600m 中段、3650m 中段、3700m 中段平硐开展钻探作业，不涉及表土剥离和探坑开挖。

（3）矿产地质钻探工程

钻探设计 60 个钻孔，共计 16380m（见表 2-2）。其中：

3600 米中段设计 8 个钻孔，合计工程量 1660m。

3650 米中段设计 8 个钻孔，合计工程量 1430m。

3700 米中段设计 11 个钻孔，合计工程量 1440m。

地表设计 33 个钻孔，合计工程量 9990m。

（4）水文地质钻探工程

本次勘查工作设计水文地质钻孔 3 个，共计 1860m。

表 2-2　钻探设计工作量统计表

序号	类型	控制矿体	勘查线	工程编号	设计						备注
					X	Y	H	方位（°）	倾角（°）	深度（m）	
1	坑内钻	I	CX00	KZ1X0001	*	*	3602.130	206	-85	150.00	下行孔
2		I	CX08	KZ1X0801	*	*	3602.150	206	-69	150.00	下行孔
3		I	CX16	KZ1X1602	*	*	3602.294	206	-85	210.00	下行孔
4		I	CX28	KZ1X2802	*	*	3601.731	206	-42	200.00	下行孔

		5		I	CX28	KZ1X2803	*	*	3601.690	206	-87	300.00	下行孔
		6		II	C05	KZ30502	*	*	3703.620	150	0	30.00	水平孔
		7		I	C17	KZ11702	*	*	3601.997	150	-77	320.00	下行孔
		8		I	C20	KZ12001	*	*	3601.470	150	-66	170.00	下行孔
		9		V	C24	KZ32402	*	*	3705.111	330	0	250.00	水平孔
		10		V	C24	KZ32403	*	*	3707.156	330	51	140.00	上行孔
		11		I、V、VI	C24	KZ32404	*	*	3707.229	330	63	200.00	上行孔
		12		V、VI	C32	KZ33202	*	*	3707.282	330	50	140.00	上行孔
		13		I、VI	C32	KZ13201	*	*	3601.580	150	-51	160.00	下行孔
		14		V	C32	KZ33203	*	*	3704.869	330	0	200.00	水平孔
		15		V	C38	KZ33803	*	*	3708.164	330	60	80.00	上行孔
		16		VI	C38	KZ33804	*	*	3704.406	330	58	90.00	上行孔
		17		I、V、VI	C42	KZ24209	*	*	3653.07	150	-54	220.00	下行孔
		18		VIII	C50	KZ25004	*	*	3675.2715	150	-80	100.00	下行孔
		19		VIII	C50	KZ25005	*	*	3653.557	150	-71	170.00	下行孔
		20		I	C54	KZ25405	*	*	3675.550	150	-42	80.00	下行孔
		21		I、VI	C54	KZ25406	*	*	3653.034	150	-37	120.00	下行孔
		22		I、VI	C54	KZ25407	*	*	3653.120	150	-85	210.00	下行孔
		23		V	C58	KZ35801	*	*	3709.243	330	63	30.00	上行孔
		24		V	C62	KZ36201	*	*	3706.310	150	0	120.00	水平孔
		25		VIII	C62	KZ26203	*	*	3653.810	150	-87	330.00	下行孔
		26		V	C66	KZ36601	*	*	3706.550	150	0	160.00	水平孔
		27		V	C66	KZ26603	*	*	3653.789	150	-85	200.00	下行孔
		小计							*	*		**4530.00**	
		28	地表钻	I	C00	ZKC0001	*	*	4007.000	150	90	720.00	直孔
		29		I	C20	ZKC2001	*	*	4001.000	150	90	700.00	直孔
		30		V	C24	ZKC2401	*	*	3981.731	150	90	390.00	直孔
		31		V	C24	ZKC2402	*	*	3945.003	150	90	450.00	直孔
		32		III	C29	ZK1701	*	*	3976.025	150	90	135.00	直孔
		33		V	C32	ZKC3201	*	*	3978.000	150	90	430.00	直孔
		34		V	C32	ZKC3202	*	*	3967.545	150	90	500.00	直孔
		35		IV、V	C42	ZKC4201	*	*	3938.219	150	81	480.00	斜孔
		36		VIII	C50	ZKC5001	*	*	3830.492	150	90	420.00	直孔
		37		IX	C50	ZK0601	*	*	3634.649	150	90	140.00	直孔
		38		IX	C50	ZK0602	*	*	3665.481	150	90	280.00	直孔
		39		IX	C50	ZK0603	*	*	3694.897	150	90	400.00	直孔
		40		V	C54	ZKC5401	*	*	3860.753	150	90	380.00	直孔

41		IX	C56	ZK0811	*	*	3689.385	150	90	360.00	直孔
42		IX	C56	ZK0812	*	*	3761.877	150	90	550.00	直孔
43		V	C66	ZKC6601	*	*	3822.784	150	90	380.00	直孔
44		I	CX00	ZKCX0001	*	*	3899.000	206	90	600.00	直孔
45		XI	WP03	ZKW0308	*	*	3916.000	245	60	175.00	斜孔
46		XI	WP03	ZKW0309	*	*	3784.548	245	90	30.00	直孔
47		XI	WP01	ZKW0110	*	*	3964.000	245	60	120.00	斜孔
48		XI	WP01	ZKW0111	*	*	3795.000	245	90	200.00	直孔
49		XI	WP02	ZKW0203	*	*	3975.000	245	90	100.00	直孔
50		XI	WP02	ZKW0204	*	*	3922.000	245	90	220.00	直孔
51		XI	WP04	ZKW0402	*	*	3969.000	245	90	110.00	直孔
52		XI	WP06	ZKW0601	*	*	3995.000	245	90	120.00	直孔
53		II	P05	ZK0505	*	*	3782.304	150	90	90.00	直孔
54		V	P14	ZK1402	*	*	3719.000	150	90	90.00	直孔
55		V	P14	ZK1403	*	*	3729.000	150	90	200.00	直孔
56		VI	P14	ZK1404	*	*	3672.000	150	90	100.00	直孔
57		IV	P14	ZK1405	*	*	3880.043	150	80	100.00	斜孔
58		III	P23	ZK2304	*	*	4065.374	150	90	250.00	直孔
59		I、III	P27	ZK2702	*	*	4101.000	150	90	320.00	直孔
60		I、III	P27	ZK2703	*	*	4026.000	150	90	450.00	直孔
小计										**9990.00**	
61	水文钻	I	C00	SZKC0001	*	*	3920.000	150	90	800.00	直孔
62		I	CX16	SZKCX1601	*	*	4016.000	206	90	700.00	直孔
63		I、V、VI	C42	SKZ24201	*	*	3653.07	150	-85	360.00	下行孔
小计										**1860.00**	
地质钻（坑内+地表）										**14520.00**	
水文孔										**1860.00**	
总计										**16380.00**	

（5）样品采集

勘查区选择具有代表性的坑探、钻探中，根据地层、岩性和矿石类型系统地采集岩矿鉴定标本。岩矿鉴定标本一式两块，一块送鉴定，其采样规格 8×5×2（cm），另一块做陈列标本，其采样规格一般为 3×6×9（cm）。

设计工作量：薄片 30 件、光片 20 件。设计组合分析样 500 件。样品分析与

测试由国家认可的具有分析测试资质或计量认证的测试机构承担。

（6）报告编写

在勘查工作结束后即转入报告的编写。按《固体矿产资源储量核实报告编写规范》（DZ/T 0430-2023）要求形成《四川省金川县李家沟锂矿资源储量核实报告》。

根据工作的目的任务及工作部署，设计本次工作主要投入工作量见表 2-3：

表 2-3　设计的主要工作量一览表

序号	工作项目	单位	设计工作量
1	GPS 控制点（E 级网）	点	6
2	坑道测量	m	10000.00
3	平面地质图（全开）	幅	20
4	剖面图	cm	3000.00
5	坑道图、柱状图	cm	21380.00
6	1:2000 专项水文地质测量	km^2	7.00
7	1:2000 专项工程地质测量	km^2	7.00
8	1:2000 专项环境地质测量	km^2	7.00
9	1:2000 水文地质剖面测量	km	3.20
10	1:2000 工程地质剖面测量	km	3.20
11	坑内钻	m	4530.00
12	地表钻	m	9990.00
13	水文钻	m	1860.00
14	水文成井	m	1860.00
15	水文测井	m	1860.00
16	抽水试验	段	9
17	基本化学样分析（Li_2O）	件	4000
18	基本样内检	件	200
19	基本样外检	件	120
20	组合分析（Nb_2O_5、Ta_2O_5、BeO、Rb_2O、Sn）	组	500
21	组合样内检	组	110
22	组合样外检	组	90
23	样品加工	件	4500
24	水样（污染分析评价）	件	8
25	土样（污染分析评价）	件	6
26	物理性能样	组	9
27	小体重	件	90
28	薄片	件	30

29	光片	件	20
30	勘查基线测量	km	12.00
31	勘查线剖面测量	km	12.00
32	工程点测量	点	100
33	钻探编录	m	16380.00
34	坑道编录	m	10000.00
35	刻槽样	m	2000
36	岩心样	m	5000
37	水文点长观	次	36
38	围岩样品锂含矿性及赋存状态研究	份	1
39	工业指标论证	份	1
40	坐标转换	点	201
41	资料收集	项	1
42	报告评审	项	1
43	实地核查	项	1
44	资料汇交	项	1
45	设计编制	份	1
46	报告编写	份	1
47	印刷出版	份	1

5、项目组成

本次勘查工作主要包括测量、钻探、坑探样品采集及测试、地质编录等工作。项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程及环保工程组成。本项目组成及主要环境问题见下表。

表 2-4　项目主要建设内容及规模一览表

工程类别	工程内容	主要建设内容	施工期主要环境问题	备注
主体工程	测量	GPS 控制测量（E 级网）6 点，1：2000 地形测量，点位（坑口、钻孔孔位）测量设计工作量 100 点，坑道测量设计工作量 10000m，剖面线测量 12km。	/	
	水文地质、工程地质、环境地质测量	1：2000 环境地质测量 7km^2，1：2000 工程地质测量 7km^2，1：2000 水文地质测量 7km^2，水文钻探 1860m，连续观测时间不少于一个水文年。	粉尘、钻探废水、土石方、噪声	
	钻探	钻探设计 63 个钻孔，共计 16380m。其中：3600 米中段设计 8 个钻孔，合计工程量 1660m。3650 米中段设计 8 个钻孔，合计工程量 1430m。3700 米中段设计 11 个钻孔，合计工程量 1440m。地表设计 33 个钻孔，合计工程量 9990m。		

				水文孔设计 3 个，共计 1860m。			
			坑探	本项目坑探利用矿区 3600m 中段、3650m 中段、3700m 中段平硐开展。			
			样品采集	薄片样 30 件，光片样 20 件，组合分析样 500 件，内检 110 件，外检 90 件，小体重样 90 件，水样 8 件，土样 6 件，物理性能样 9 件。	/	样品运回送分析测试单位分析测试，**不属于本次评价内容。**	
			工程编录及实施方案、报告编写	坑道地质编录 2000m，钻探地质编录 6525m，钻探水文地质、工程编录 6525m，工业品位论证报告编写 1 份，可行性研究报告 1 份，核实报告编写 1 份。	/		
		辅助工程	施工生产生活区	勘探现场施工高峰期人员 60 人，矿区 3600m 中段、3650m 中段、3700m 中段平硐附近设置 4 处生活区（帐篷营地，每处约 100m^2），管理人员 10 人，利用矿区现有生活区。现场施工人员在帐篷营地就餐，管理人员就餐依托原矿山生活区食堂。	生活垃圾、生活污水	/	
			弃渣场	项目钻孔产生的岩芯需全部留存，取出的岩芯将暂时堆放于机台旁，边采集边运输到矿区指定仓库存放，不会产生弃渣弃土，故不设置弃渣场。	/	/	
			临时道路	勘查区新建山地简易临时施工便道（爬山虎运输便道），长度约 9.23km，采用顺坡之字形展线布置，路面宽度宽约 1.5m。	粉尘、噪声	/	
		公用工程	供水设施	探矿用水直接在矿区蓄水池取水。生活区利用矿区现有供水设施。	/		
			供电设施	利用矿区现有供电设施。	废气、噪声		
		环保工程	废水	生活污水	施工营地设置 4 个旱厕（5m^3）处理后用于周边植被施肥。矿山生活区施工人员生活污经矿区生活排水管网排至矿区现有化粪池初步处理，再通过一体化地埋式生活污水处理装置（70m^3/d）处理后用于周边植被施肥。	/	/
				钻探废水	沉淀后回用于钻孔泥浆制备和设备冲洗，选用环保泥浆，并在设备及有废液部位铺设防渗布，防止土壤污染，在钻探施工现场设置移动式泥浆循环箱，钻探废水经移动式泥浆循环箱收集后循环利用在钻探作业，不外排。	/	/
				坑探废水	坑探利用矿区 3600m 中段、3650m 中段、3700m 中段平硐开展钻孔作业，探孔施工现场设置移动式泥浆循环箱，探孔废水经移动式泥浆循环箱收集后循环利用在钻探作业，不外排。	/	/
			废气	扬尘	控制施工范围、钻孔作业洒水抑尘；运输车辆加盖篷布；钻探工程产生的岩土，采用可降解编织袋装袋，并定期洒水抑尘。	/	/
				柴油发	采用燃烧效率高的柴油机以及含硫量低的柴	/	/

				电废气	油。		
				油烟	食堂油烟通过矿区现有油烟净化器处理后达标排放。	/	/
			噪声		工作人员防护耳塞；机械设备基础减震，距离衰减。	/	/
			固废	生活垃圾	生活垃圾集中收集于垃圾袋内，由施工人员带到矿区生活垃圾收集点，统一交由环卫部门统一处置。	/	/
				表土	采用可降解编织袋袋装后分类码存在钻孔平台两侧。	/	/
				废机油以及含油废抹布、棉纱和手套	本项目产生的废机油由废机油桶收集，含油废抹布、棉纱和手套用带盖密闭金属收集桶，放置于矿区现有危废暂存间并采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，并设置警示标识，定期交有危险废物处理资质的单位处置。	/	/
				探矿废渣、废石	废弃岩芯统一堆放在矿区仓库。	/	/
			生态保护措施		探矿期加强人员的管理、界定施工活动范围等；探矿结束后对破坏区域的占用土地植被进行恢复，并保证成活率。	/	/

6、主要原辅材料及能源消耗

探矿工程项目主要原辅材料及能源消耗情况详见下表。

表 2-5　主要原辅材料及能源消耗情况表

类别	原辅材料	单位	勘查期用量	用途	备注
主辅料	泥浆粉	t	40	钻孔过程中配置泥浆水	外购
	水泥	m^3	60	封孔，探硐封闭	外购
	水	m^3	2804.4	/	矿区蓄水池
能源	柴油	t	19	设备、车辆用油	外购

7、主要设备

探矿工程主要使用的设备情况详见下表。

表 2-6　主要设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	GPS（RTK）	MOBIL MAPPER	套	1
2	全站仪	拓普康 NTS-332R4	套	2
3	手持 GPS	奇遇、Etrex20	台	4
4	岩心钻机	XY-1A-4（0-100m）	套	12
5	测斜仪	CQ-1	台	1
6	刻槽取样机	GE0-2780	台	2
7	打印机	HPCP1515N	台	1
8	便携式计算机	联想	台	8
9	运输车辆	5t	辆	2
10	柴油发电机	8kw	台	2
11	洒水车	简易	台	1
12	铁锹	-	把	6
13	采样工具（钢锯、锥子等）	-	套	2
14	图板	-	块	4
15	图夹	-	个	2
16	测绳	-	根	4
17	移动式泥浆箱	-	个	6
18	资料箱、样袋、方格纸等	-	—	若干
19	帐篷、垃圾袋等临时用品	-	—	若干

8、公用工程

（1）供电

利用矿区现有供电设施。

（2）供水

勘查区钻探生产用水直接在矿区蓄水池取水。本项目用水包括钻探用水、洒水抑尘用水及员工生活用水。

1）钻探用水

钻探工程用水主要用于钻进过程中冷却钻头，即在钻探过程中向钻头喷淋水降温，每台钻机用水约 1-2m^3/d，按照最大负荷用水量每台钻机 2m^3/d 考虑，每天 6 台钻机同时施工，则钻探过程中用水量约 12m^3/d。钻探工期 120 天，总用水量 1440m^3，泥浆为循环使用，每天新鲜水损耗量 20%，则钻孔补水量为 2.4m^3/d，折合 288m^3。项目选用环保泥浆，设置移动式泥浆循环箱循环使用。

2）洒水抑尘用水

项目探矿期内晴天需进行洒水降尘，其主要为钻探过程中产生的粉尘及道路扬尘等。项目洒水降尘用水随地面吸收或蒸发，无废水产生。

项目洒水降尘用水量按 0.2L/m^2·d，每天洒水降尘面积约为 13845m^2。本项目工作日为 120 天，非雨天按 100 天计算，则洒水用水量为 2.77m^3/d、332.4m^3/a。

3）生活用水

本项目工程作业人员共计 70 人，参照四川省用水定额（川府函〔2021〕8 号）生活用水量按照 120L/人·d 计，则本项目员工生活用水量为 8.4m^3/d，本项目勘探作业共计 120 天，则探矿期间员工生活用水总量约 1008m^3。

（3）排水

1）员工生活污水

本项目勘探区帐篷营地员工 60 人，生活污水按照用水量的 85%计，则生活污水产生量 6.12m^3/d，项目野外作业天数共 120 天，则员工生活污水产生总量约 734.4m^3，计划设置 4 个帐篷营地，每个营地配套 1 个 5m^3 旱厕收集生活污水，回用于探矿权范围内植被施肥。本项目管理人员 10 人居住于矿区生活区，生活污水按照用水量的 85%计，则生活污水产生量 1.02m^3/d，则员工生活污水产生总量约 122.4m^3，经矿区生活排水管网排至矿区现有生活污水处理装置（70m^3/d）处理后用于周边植被施肥。

2）钻探废水

钻探工程用水主要用于钻进过程中冷却钻头，即在钻探过程中向钻头喷淋水降温，每台钻机用水约 1-2m^3/d，按照最大负荷用水量每台钻机 2m^3/d 考虑，每天

6 台钻机同时施工，则钻探过程中用水量约 12m³/d。本项目每台钻机配置 1 台移动式泥浆循环箱，钻探废水经移动式泥浆循环箱收集后循环利用在钻探作业，不外排。

3）设备冲洗废水

在钻探过程中涉及部分设备工具的清洗，清洗用水约 0.2m³/d，故清洗用水量为 24m³/a，废水产生系数按 90%计，即废水产生量为 54m³/a，经移动式泥浆收集池（蒸发损耗 10%）后上清液回用于设备清洗，不外排。

项目用水量及废水产生量见下表，水平衡图见下图。

表 2-7 项目用水量及废水产排情况一览表

序号	类别	最大用水量（m³/d）	总用水量（m³）	损耗量（m³/d）	循环量（m³/d）	废水量（m³/d）	勘探期废水量（m³）	去向
1	钻探用水	12	1440	2.4	9.6	0	0	沉淀后回用循环使用，钻探结束后用于封孔水泥用水、洒水抑尘、绿化。
2	设备清洗废水	0.2	24	0.02	0.18	0	0	经移动式泥浆收集池（蒸发损耗 10%）后上清液回用于设备冲洗，不外排。
3	降尘用水	2.77	332.4	0	0	0	0	蒸发进入大气环境，无废水产生。
4	生活用水	8.4	1008	1.26	0	7.14	856.8	勘探区帐篷营地生活污水排入旱厕收集处理，用于探矿权范围内植被施肥，不外排。矿区生活区生活污水经矿区污水处理设施处理后用于探矿权范围内植被施肥，不外排。
5	合计	23.17	2804.4	3.66	9.6	7.14	856.8	/

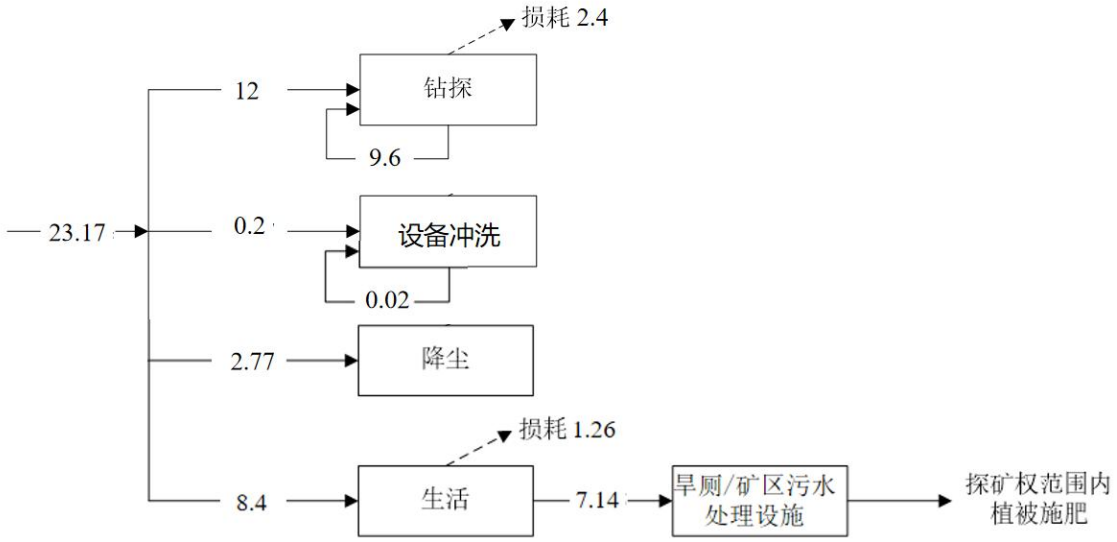


图 2-2　项目运营期水平衡图　单位：m^3/d

（4）施工便道

进入探矿区的道路利用现有矿山道路和村民牧道，勘查区新建山地简易临时施工便道（爬山虎运输便道），长度约9.23km，采用顺坡之字形展线布置，路面宽度宽约1.5m，以满足探矿活动运输要求。

9、工作制度及劳动定员

本项目详查工作由四川省第五地质大队负责实施，本项目工程作业人员共计70人，其中，勘探施工人员60人，管理人员10人，实行每天8小时工作制，野外勘查期4个月，资料整理及报告编写1个月，共150天。

10、工程占地

本项目共设置钻孔63个，其中，地表钻孔35个（含水文钻孔2个），需要搭载钻孔机台。根据钻孔数量，设置35处机台用地，每个机台用地设置面积为4m×5m，机台用地能够满足架设空间和临时放置设备的场坪。其中ZKC0001和SZKC0001、ZKC2401和ZKC2402、ZKC3201和ZKC3202、ZK0811和ZK0812，分别公用一个机台用地，减少额外占地，机台占地0.062hm^2；设施工便道9.23km，宽1.5米，占地1.1423hm^2；探区设帐篷营地，不计入工程占地内。

本项目施工期工程占地情况见下表。

表 2-8　工程占地面积及占地类型统计表

项目分区	占地类型及面积（hm^2）

	乔木林地
施工便道	1.1423
坑探工程	0
钻探工程（机台用地）	0.0620
合计	1.2043

本项目共占用林地 1.2043hm^2，其中，占用国家二级公益林 0.9898hm^2，开工前应办理林地占用手续。

11、土石方平衡

（1）钻探

①表土：钻前工程地面处理时将剥离钻台范围表土，剥离厚度约 25cm，钻孔平台面积约 20m^2/孔，估算剥离表土 5m^3/孔，地表钻孔 35 个（含水文钻孔 2 个），共剥离表土约 155m^3。剥离表土采用可降解编织袋袋装后分开堆存于钻探场地内，待完孔后统一全部用于场地复垦与生态恢复。

②钻孔泥浆

钻孔泥浆是把膨润土、粘土及植物胶以小颗粒分散在水中形成的溶胶悬浮体，其重要作用为保护孔壁、保持孔底清洁、减少钻头磨损与重复切削、冷却和润滑钻头及钻杆。本项目在整个钻进过程中泥浆均循环使用，完孔后对泥浆池内剩余泥浆经沉淀、自然干涸后用于钻探平台的场地回填、平整。产生泥浆量约 2.75m^3/孔，共计 173.25m^3。

③废弃岩芯

根据工程实施方案，本次勘探设计 35 个钻孔，总进尺 11490m，钻机孔径为 91mm，钻孔共计产生土石方量约 50.74m^3。钻孔岩芯采取率不低于 80%，采取岩芯编号放入岩芯箱，后期带回分析、化验；废弃岩芯约 10.15m^3 堆放在矿区指定的仓库内。

（2）坑探

本项目坑探利用矿区 3600m 中段、3650m 中段、3700m 中段平硐开展钻孔作业，不涉及表土剥离和探坑开挖；设计 28 个钻孔，总进尺 4890m，钻孔开孔直径为 75mm，钻孔共计产生土石方量约 31.79m^3，取刻坑样编号放入样箱，后期带回分析、化验，约 6.36m^3 废石统一堆放在矿区指定的仓库内。

（3）施工便道

本次项目实施所需要的钻孔设备、工具等均采用人工、爬山虎等机械辅助进行运输，因此需要设置施工便道，总里程 9.23 公里，宽 1.5 米。施工便道连接原有的林区牧道、现有矿区道路作为连接，减少独自开辟更长的施工便道。施工便道设置初期尽量穿越林中空地，减少不必要的采伐。本次将其表层土壤进行剥离，剥离厚度为 10-30 厘米，土层瘠薄区域剥离 10 厘米，土质较好区域剥离 30 厘米，表土剥离量约 3459m^3，剥离表土采用可降解编织袋袋装后堆存于道路一侧，待施工结束后统一用于便道复垦与生态恢复。

项目土石方平衡分析见下表。

表 2-9　工程土石方平衡分析表

项目	挖方 m^3	填方 m^3	调出 m^3	备注
钻孔表土剥离	155	155	0	施工场地旁临时堆放，待钻探施工结束后立即回填，先岩后土，覆土恢复植被。坑探利用现有平硐，无表土剥离。
钻孔泥浆	172.35	172.35	0	
钻探岩芯	82.53	0	82.53	坑探利用现有平硐；钻孔使用水泥进行封堵，样品及岩心 80%带回实验室进行分析化验，20%运输到矿区指定仓库存放。
施工便道表土剥离	3459	3459	0	施工场地旁临时堆放，待钻探施工结束后立即回填。
合计	3868.12	3786.35	82.53	/

总平面及现场布置	**一、总平面布置** 项目为陆地矿产资源地质勘查项目，探矿权范围勘查面积为 3.878km^2。工程总平面布置详见附图 4。 **二、施工现场布置** **1、施工场地** 本项目设计勘探探孔 63 个，地上钻孔 35 个，需要搭载钻孔机台。根据钻孔数量，设置 35 处机台用地，每个机台用地设置面积为 4m×5m，机台用地能够满足架设空间和临时放置设备的场坪。其中 ZKC0001 和 SZKC0001、ZKC2401 和 ZKC2402、ZKC3201 和 ZKC3202、ZK0811 和 ZK0812，分别公用一个机台用地。本项目坑探利用矿区 3600m 中段、3650m 中段、3700m 中段平硐开展钻孔作业，不涉及爆破凿岩和表土剥离。设备由爬山虎沿临时道路运至施工场地，坡度不易车辆进入处将设备拆解后用人工（或畜力）搬运至施工场地，随用随卸，随使随组，不单设固定的大中、型施工场地。 本项目勘探探孔与机台用地全部位于矿区范围内，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田等重要生态保护地范围内，距离钻探平台最近的环境保护目标为东北侧约 4.4km 处的根扎村居民，钻探施工时采取合理的废气、废水、噪声治理措施后，对周边环境的影响较小，钻探平台布置合理。 **2、施工便道** 本项目主要进场道路充分利用现有矿山道路和林区牧道，拟建 9.23km 临时爬山虎运输便道，路宽 1.5m，以满足勘查区交通需求。 距离施工便道最近的环境保护目标为东北侧约 4.4km 处的根扎村居民，采取车辆慢行、禁止鸣笛等措施后，对环境保护目标的影响较小，本项目施工便道布置合理。 **3、营地** 本项目在矿区设置 4 处帐篷营地，用于勘探施工工作人员休息及施工材料堆放的场所，占地面积约 400m^2。具体位置见附图 4-5。

	4、临时堆场 本项目探矿期间施工点分散，各施工点规模较小，时间短；单个钻孔平台、探坑施工周期约 3 天，表土、废石、废岩芯采用可降解编织袋袋装后临时堆与钻孔周围和探坑两侧，单个钻孔平台和探坑施工结束后，立即进行回填，不设置集中临时堆场。项目占地不涉及基本草原、永久基本农田，堆存作业对周边生态景观的影响可通过后期植被恢复降至最低，本项目临时堆场布置合理。
施工方案	本项目实施的地形地质测量、地质剖面测量、水文、工程、环境地质测量、激电中梯（长导线）测量、土壤地球化学测量、物化探工作等不涉及土地占用问题；坑探、钻探工程施工占用少量的土地，工程结束后，对坑探、钻探工程及其他临时设施进行拆除及恢复植被。项目区施工期主要搭建钻机施工平台，搭建简易帐篷。施工人员产生的生活垃圾及时收集，带到矿区生活垃圾收集点，统一交由环卫部门统一处置。 **（一）工艺流程简述及产污环节** **1、钻探工艺流程** 钻探工程主要是对矿体深部进行揭露和控制。施工工艺流程简述如下： （1）钻孔施工现场：对确定钻孔点处表土进行剥离，修建钻机平台，为钻孔施工做准备。因钻探开挖量较小，故钻探施工产生的废土石堆集在钻孔四周，施工结束后进行回填，及植被恢复。 （2）钻孔施工：钻机设备安装完毕后，经地质技术人员验收，方可开钻施工。对施工中利用的泥浆必须加强管理，严禁污染施工现场及周边。 （3）岩芯管理：钻探获得的岩矿芯，用油漆标记好，顺序放入岩芯箱中。岩矿芯经地质技术人员编录及收集资料后，按要求进行保管。 （4）封孔：钻孔施工完成后，需要对钻孔使用水泥浆进行封堵，并对施工现场进行覆土及植被恢复。 （5）钻孔施工用水及废水：各钻孔施工用水取自矿区蓄水池。施工中的水随钻杆灌入钻孔内用于钻头冷却及排出岩粉，若遇岩层破碎带则在水中加入粘质泥土，调制成不同浓度泥浆液，用泥浆泵灌入孔内进行护壁封堵。施工中孔内返水

自流溢出孔口后，水由简易水沟引至移动式泥浆箱循环利用。泥浆不含任何化学添加剂，无有毒有害物质，孔内多余的漏失水沿岩层裂隙自然排泄，经岩层过滤后不会对地下水造成污染，整个取用水过程中无污染，不存在污染物外排。

修建钻机施工平台过程中产生的废土石堆放于钻机平台四周，施工结束后进行回填及恢复植被。钻孔经填充泥球、水泥封孔后，在孔口设立水泥桩并编号。

2、坑探工艺流程

本项目坑探利用矿区 3600m 中段、3650m 中段、3700m 中段平硐开展钻孔作业，从平硐钻孔，取样后，对样品进行编号保存，封闭钻孔，钻孔作业流程同钻探工艺流程。

3、清理作业场地

施工产生的表土使用可降解编织袋袋装后堆存于施工区一侧，不能堆放在低洼处和容易被冲垮的地方。

4、植被恢复

探矿完成后对钻探平台进行拆除，拆除完成后进行表土回填和植被恢复。

勘查工艺流程及产污环节见图。

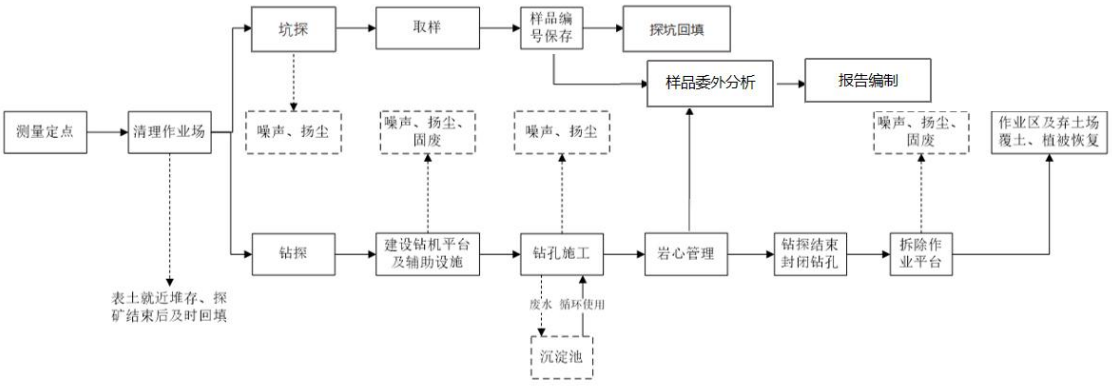


图 2-3　勘查工艺流程及产污工序图

其它	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

（一）生态功能区划

根据《四川省生态功能区划》三级区特征表该区域属于“III-川西高山高原亚热带-温带-寒温带生态区”—“III-2 岷山-邛崃山云杉冷杉林-高山草甸生态亚区”—“大渡河中游土壤保持与生物多样性保护生态功能区”。该区域主要生态特征是：地貌以高山、深切河谷为主，年平均气温 8.6℃-14.4℃，年均降水量 563~753mm，河流属于大渡河水系。森林植被以云、冷杉和其混交林为主，生物多样性较丰富，水资源丰富；主要生态问题是泥石流滑坡强烈发育，水土流失严重，易发生山洪灾害；生态环境敏感性为土壤侵蚀极敏感，野生动物生境极敏感沙漠化轻度敏感。主要担负土壤保持功能，生物多样性保护功能，农产品提供功能及水源涵养功能。生态建设与发展方向是：“保护森林植被和生物多样性；发展旅游等特色产业，不宜发展对生态环境和自然景观破坏严重的开发项目”。

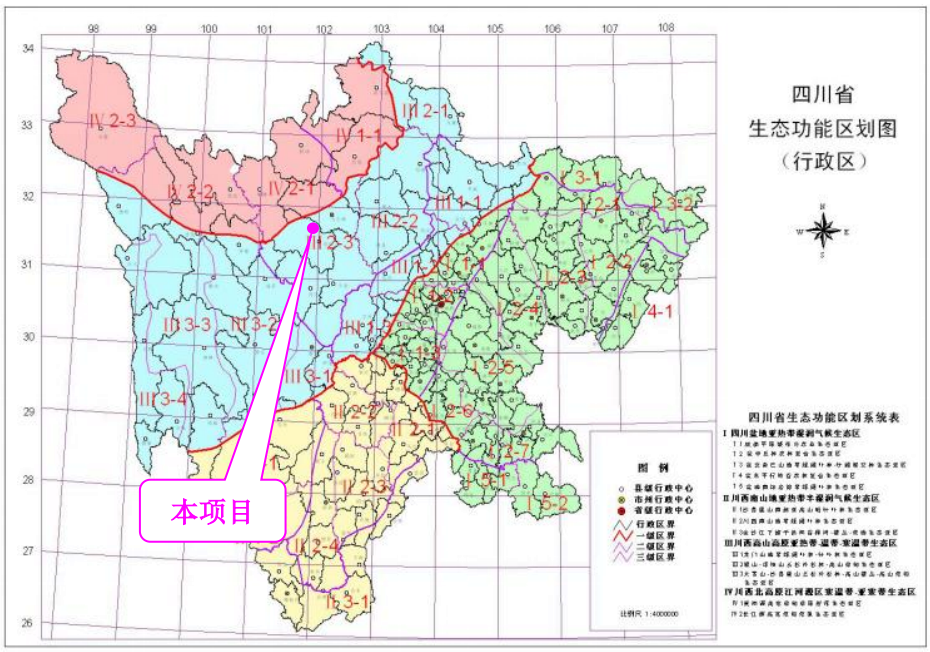


图 3-1　本项目与四川省生态功能区划图的关系示意图

区域生态功能定位要求是以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，因地制宜开发利用优势特色资源，坚持生态优先、统筹考虑、适度开发的开发原则。本项目为探矿项目，在及时做好植被恢复和绿化工作

	的前提下，可有效控制水土流失造成的损失。项目在勘探过程中严格执行本环评提出的各项污染防治措施，勘探结束后对临时占地恢复迹地，对坑探、钻探作业遗留的钻孔等进行封堵，总体而言符合区域生态功能定位要求。 （二）**与四川省国土空间规划的符合性分析** 根据四川省人民政府《关于印发四川省国土空间规划（2021一2035年）的通知》（川府发〔2024〕8号）：夯实重点生态功能区格局。将位于川西北、攀西和川东北地区，生态保护极重要区面积较大、生态功能突出、生态系统相对脆弱的64个县（市、区）确定为重点生态功能区，其中60个为国家级重点生态功能区、4个为省级重点生态功能区。同时根据维护区域生态系统完整性、落实生态保护修复重大工程的需要，将位于岷山一横断山脉生态走廊和大小凉山等区域的部分县（市、区）确定为生态功能协同区，巩固扩展生态功能区范围，提升生态服务功能。加强自然保护区生物多样性保护。以若尔盖、川滇、秦巴、大小凉山等四大重点生态功能区和盆周山地、长江干支流两岸为重点，布局建设自然保护区，加强自然保护区的建设和管理，维持和恢复珍稀濒危野生动植物种群数量及赖以生存的栖息环境，确保主要保护对象安全。

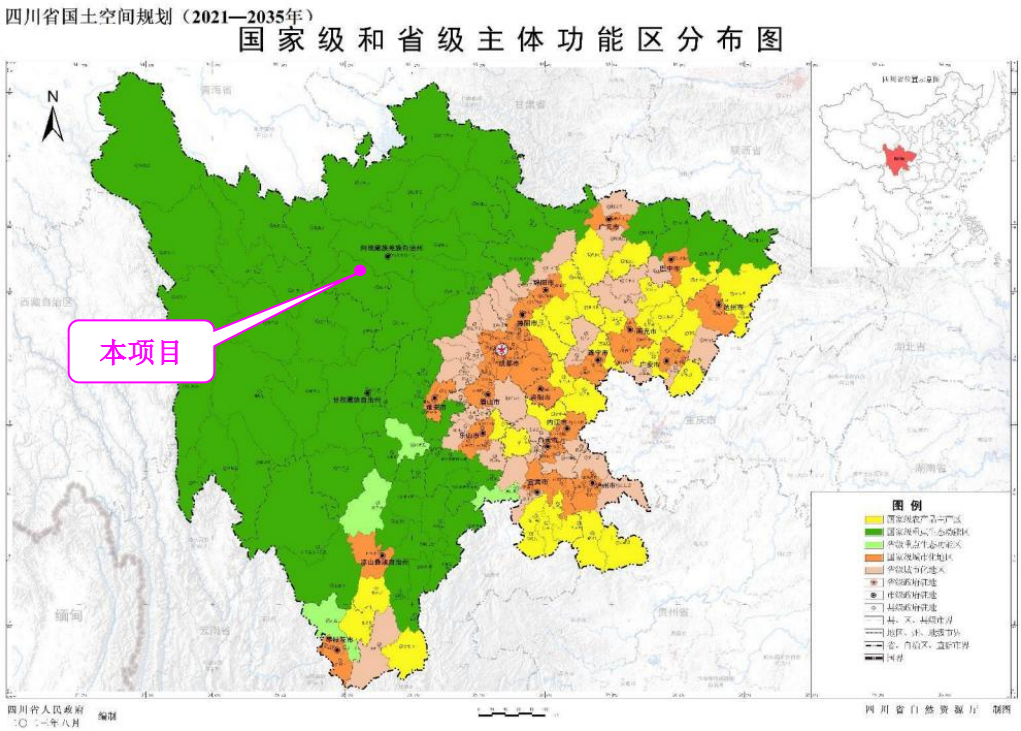


图 3-2　项目与国家和省级主体功能区位置关系图

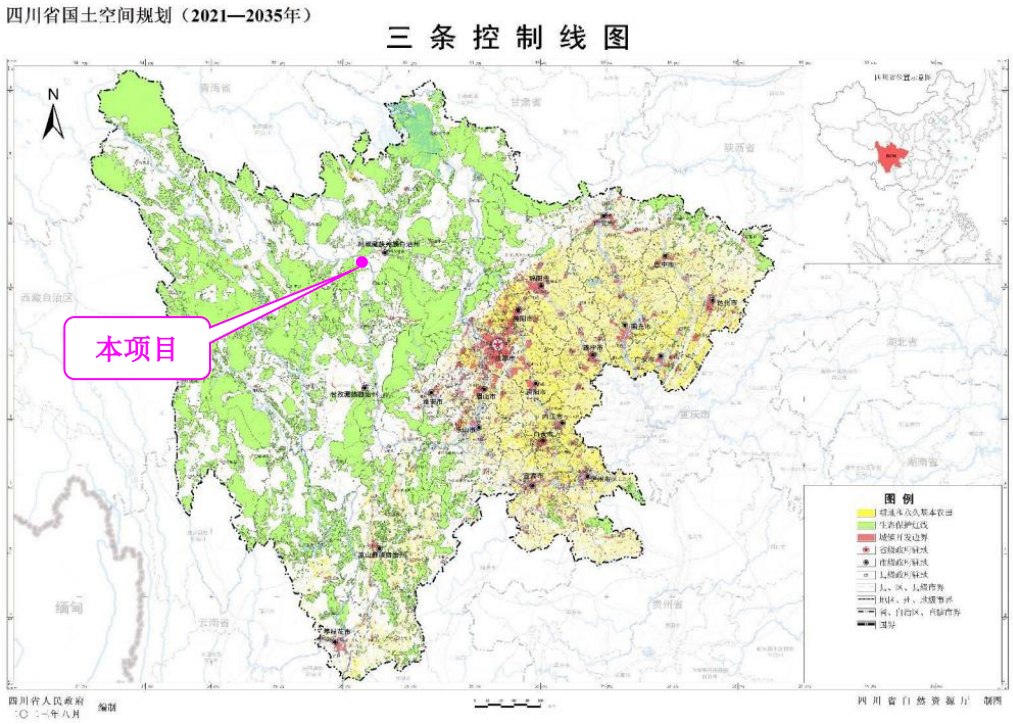


图 3-3　项目与四川省三条控制线位置关系图

本项目所在区域属于国家级重点生态功能区，不涉及永久基本农田、生态保护红线及城镇开发边界。项目建设过程中不可避免地会存在暂时、局部的生态、环境、景观影响和水土流失，对当地野生保护动植物产生一

定影响。但在规范和严格管理、加强污染控制与治理、加强生态与景观恢复、加强野生动植物保护措施的前提下，可有效避免工程建设对生态环境和自然景观造成严重破坏，保持区域的生态系统完整性，不会影响该区域的生物多样性。项目建设与《四川省国土空间规划（2021-2035 年）》是相符的。

（三）生态环境质量现状

本次生态现状调查通过现场调查，结合访问和查阅相关资料，项目区内生态环境质量现状如下：

1、植被与植物资源

（1）调查方法

植被调查采用实地沿线调查，分析采用野外调查与室内资料相结合的方法。

植物物种根据《中国高等植物图鉴》《中国植物志》《中国高等植物科属检索表》《中国高等植物》《四川植被》等进行鉴定。根据《国家重点保护野生植物名录》《中国生物多样性红色名录-高等植物卷》等资料，查找评价区是否有珍稀濒危、受威胁或重点保护植物。

植被类型的划分按照《中国植被》《四川植被》的分类系统，进行植被类型的划分，包括植物型组、植被型和群系（相当于群落类型）三个层次。将建群种生活型相近、群落的外貌形态相似的植物群落归为植被型组；第二级为植被型，将建群种生活型相同或近似，对温度、水分条件生态关系一致的植物群落归为植被型，同一植被型具有相似的区系组成、结构、形态外貌、生态特点及动态演变历史；第三级为群系，将建群种或共建群种相同的植物群落的联合为群系。

（2）植物多样性

①植物物种

矿区植被主要为林地和草地，以林地占绝对优势。根据实地调查、访问和查阅资料以及参照《四川植被》《金川县林木种质资源普查报告》《阿

坝藏族羌族自治州金川县生物物种调查评估报告》《四川德鑫矿业资源有限公司四川省金川县李家沟锂辉石矿 105 万吨/年采选项目环境影响报告书（重新报批）》等资料，分析掌握四川省李家沟锂矿采矿权和探矿权范围内维管植物相关情况。

根据野外调查结果和查阅资料，四川省李家沟锂矿采矿权和探矿权范围内共有维管植物 67 科 212 属 463 种，其中蕨类植物 7 科 8 属 13 种，裸子植物 4 科 6 属 12 种，被子植物 56 科 198 属 438 种（蕨类植物采用秦仁昌 1978 系统，裸子植物采用郑万均 1961 系统，被子植物采用恩格勒 1964 系统）。

原生整体植被在群落结构的分层中，乔木层主要为川西云杉（*Picea balfouriana*）、紫果云杉（*Picea purpurea*）、川滇高山栎（*Quercus aquifolioides*）等；灌木层主要为川滇小檗（*Berberis jamesiana*）、毛叶水栒子（*Cotoneaster submultiflorus*）、多种蔷薇（Rosa spp）等；草木层主要为酸模（*Rumex acetosa*）、草玉梅（*Anemone rivularis*）、中华山蓼（*Oxyria sinensis*）、橐吾（*Ligularia* spp.）、薹草（*Carex* spp.）等。

②主要植被类型

项目评价区位于阿坝藏族羌族自治州金川县，属于大渡河上游植被小区，参考《中国植被》、《四川植被》、《四川森林》及《植被生态学》等著作中的植被分类系统，结合实地样方调查结果，调查区内自然植被类型可分为 4 个植被型、7 个群系纲、10 个群系组和 12 个群系。

表 3-1　调查区主要自然植被类型

植被型	植被型	群系组	群系
一、针叶林	（一）中山常绿针叶林	1.松林	（1）油松林
	（二）亚高山常绿针叶林	2.云杉林	（2）川西云杉林
		3.冷杉林	（3）岷江冷杉林
二、阔叶林	（三）亚高山落叶阔叶林	4.桦木林	（4）白桦林
			（5）红桦林
	四）亚热带山地硬叶常绿阔叶林	5.高山栎类林	（6）川滇高山栎林
三、灌丛	（五）亚高山灌丛	6.常绿阔叶灌丛	（7）蔷薇灌丛
			（8）醉鱼草灌丛
	（六）高山灌丛	7.常绿阔叶灌丛	（9）川滇高山栎灌

			从
		8.落叶阔叶灌丛	（10）柳灌丛
四、草甸	（七）亚高山草甸	9.亚高山莎草草甸	（11）蒿草草甸
		10.亚高山杂类草草甸	（12）大火草草甸

③国家重点保护野生植物

按照国务院 2021 年批准的《国家重点保护野生植物名录》，在以项目建设区域为重点展开的实地调查过程中，项目临时占地范围内未调查到国家重点保护野生植物。

④古树名木调查

通过现场调查及查询金川县古树名木资料，评价区内的调查未发现经过当地林业主管部门认定的古树名木分布。

2、野生动物资源现状

根据现场实地调查，查阅《阿坝藏族羌族自治州金川县生物物种调查评估报告》，参考《四川省金川县李家沟北锂矿勘查项目环境影响报告表》《四川德鑫矿业资源有限公司四川省金川县李家沟锂辉石矿 105 万吨/年采选项目环境影响报告书（重新报批）》等资料，分析掌握四川省李家沟锂矿采矿权和探矿权范围内野生动物相关情况。

根据野外调查结果和查阅资料，四川省李家沟锂矿采矿权和探矿权范围内共有脊椎动物 17 目 36 科 72 种。其中，鱼类 1 目 2 科 2 种，两栖类 1 目 3 科 4 种；爬行类 1 目 4 科 4 种；鸟类 9 目 17 科 42 种；兽类 5 目 10 科 20 种。

（1）鱼类

根据野外调查、访问和结合历史资料，区内仅有细尾高原鳅和齐口裂腹鱼 2 种鱼类，分属 1 目 2 科；均属于在激流中生活的鱼类，其中齐口裂腹鱼属冷水鱼。

（2）两栖类

区内有两栖纲动物 1 目 3 科 4 种，其中，中华蟾蜍、西藏齿突蟾种群数量较大。无国家和四川省重点保护的两栖动物。

（3）爬行类

从物种的目级组成看，爬行类仅有鳞目的种类，包括 4 科 4 种。根据访问与资料，区内秦岭滑蜥的种群数量较大。由于繁殖和冬眠的原因，调查区内夏、秋季爬行类的种群数量最大，冬季种群数量最小。根据调查和访问，区内无国家和四川省重点保护的爬行动物。

（4）鸟类

根据调查，项目调查区内有鸟类 9 目 17 科 42 种，其中非雀形目鸟类 16 种，雀形目鸟类 26 种。区内主要为森林栖息的鸟类。调查区内常见的留鸟有橙翅噪鹛（*Garrulax elliotii*）、黑眉长尾山雀（*Aegithalos bonvaloti*）、白鹡鸰（*Motacilla alba*）、河乌（*Cinclus cinclus*）、小嘴乌鸦（*Corvus corone*）、喜鹊（*Pica pica*）、山斑鸠（*Streptopelia orientalis*）等。调查区内各个季节种群数量较大为橙翅噪鹛。春、秋季，调查区内有少量旅鸟过境。夏季，区内有大量夏侯鸟栖息，如大杜鹃（*Cuculus canorus*）、白腰雨燕（*Apus pacificus*）、北红尾鸲（*Phoenicurus auroreus*）、灰头鸫（*Turdus rubrocanus*）、棕背黑头鸫（*Turdus kessleri*）等。冬季高海拔区域温度较低，覆盖冰雪，食物资源匮乏，区内鸟类种类及其数量下降，橙翅噪鹛在冬季种群数量较大。

根据《国家重点保护野生动物名录》及《四川省重点保护野生动物名录》结合资料及实地调查，调查区共发现国家II级保护重点鸟类 11 种，包括苍鹰（*Accipiter gentilis*）、普通鵟（*Buteo buteo*）、纵纹腹小鸮（*Athene noctua*）、大斑啄木鸟（*Dendrocopos major*）、橙翅噪鹛等；无四川省重点保护鸟类。

（5）兽类

根据调查、访问及资料查询，区内有兽类 5 目 10 科 20 种。根据《国家重点保护野生动物名录》及《四川省重点保护野生动物名录》结合资料及实地调查，调查区未发现国家和省级保护兽类。

（6）野生动物活动现状

区域较为常见的动物中，鸟类物种较多，常见种类不多，常见的包括

小嘴乌鸦、黑冠山雀、橙斑翅柳莺等；大型哺乳类极其少见，常见小型哺乳类包括鼩形目、食肉目、啮齿目的物种等。

3、勘查区保护动植物

经实地调查、访问并结合相关历史资料，勘查区占地范围内无国家和省级重点保护野生植物，勘查区占地范围上空及周边偶见有国家级保护动物，均为鸟类，具有较强的迁移扩散能力，对外界干扰能够作出迅速有效的应对策略。

4、水土流失现状

经现场调查，项目勘探区自然植被保存完整，植被覆盖率较高，无农业耕作，人为活动对生态系统的影响比较小，工程区水土流失现状为轻度侵蚀和微度侵蚀。环评提出，勘察过程中应加强后期植被恢复，高陡边坡可选择播种先锋植物，裸露地面前期可播种草籽等容易恢复的植物易稳固水土，后期可种植川西云杉等。施工产生的表土要用于后期恢复，不要与其他下沉土混合，表土和临时土方分开堆放，分层回填。探矿结束后临时设备要拆除、生活垃圾要清除，工程区域内要恢复原有植被和土地利用类型。

（四）水文地质条件

1、地层岩性

矿区内出露地层为三叠系上统侏倭组（T_3zh），另有零星出露的第四系（Q_4）残积物、堆积物、冰碛砾。

三叠系上统侏倭组（T_3zh）地层在区内分布最广，其原岩岩性为一套含碳泥质岩、钙质长石石英细砂岩、杂砂岩、粉砂岩等呈韵律式互层为基本结构特征的滨海～浅海相沉积岩，由于受到区域变质作用及可尔因岩体侵入时的烘烤接触变质作用后，其原岩矿物组成、结构构造已基本完全改变，形成了复杂多样的角岩和变粒岩等。根据主要岩性组合特征将 T_3zh 分为五段，现叙述如下：

侏倭组第一段（T_3zh^1）：主要岩性为灰色厚～巨厚层状透辉长英角岩、角闪长英角岩、角闪绿黝帘透辉角岩，呈韵律式产出。其中本段下部主要岩性间夹灰色中薄层状阳起长英角岩或绿黝帘石英角岩及黑云长英角岩；

中部夹灰黑色中薄层状黑云石英角岩、角闪黑云透辉角岩；上部夹灰黑色薄层状炭质黑云石英角岩。

侏倭组第二段（T_3zh^2）：主要岩性为灰色中厚层状二云石英角岩、灰黑色中厚层状炭质二云角岩及炭质黑云角岩夹灰色中薄层状黑云长英角岩、炭质黑云石英角岩。

侏倭组第三段（T_3zh^3）：本段底部为灰色中层状石榴角闪石英角岩，下部为深灰色厚层状黑云石英角岩、石榴黑云石英角岩与透辉长英角岩夹深灰色薄层状绿黝帘长英角岩或阳起黑云石英角岩；中部为灰色中厚层状阳起长英角岩及角闪长英角岩；上部为深灰色中厚层状黑云长英角岩夹灰黑色薄层状炭质黑云角岩、角闪长英角岩夹灰色中层状绿黝帘长英角岩。

侏倭组第四段（T_3zh^4）：本段底部为深灰色中薄层状黑云钠长角岩，下部为灰黑色厚层状炭质黑云石英角岩夹灰黑色薄层状炭质二云角岩；中部为浅灰色厚层状角闪长英角岩夹灰色中层状角闪透辉绿黝帘角岩或浅灰色中薄层状二云石英角岩；上部为灰色厚层状黑云长英角岩夹灰黑色薄层状炭质二云角岩。中上部间夹一层灰黑色薄层状炭质黑云石英角岩。

侏倭组第五段（T_3zh^5）：本段下部为深灰色厚层状黑云变粒岩，中部为灰色厚～巨厚层状钙质变粒岩；上部为浅灰色厚层状二云变粒岩。

第四系（Q_4）：区内第四系以残破积物为主，分布于山脊及两侧缓坡地带。此外，在海拔 3600m 以上的山坡或 4000 以上山脊上零星分布一些冰碛砾。

2、地质构造

矿区位于地拉秋背斜南西翼，构造较为简单，总体地层走向大致为东西向，倾向南，倾角一般在 25°～40°之间。

目前在矿区内地表尚未发现断层，根据《四川省金川县李家沟锂辉石矿床补充地质勘探报告》，矿区内东北部的 02 与 08 号勘探线之间发育有规模较小的向斜和背斜各一处，延伸约 650m，两褶皱的北西段较为舒展，褶皱轴间距 180m，南东段则十分紧闭，褶皱轴间距 60m。背向轴面相互平行，近于直立，由北向南轴线方向由北西—南西向渐变北北西—南南东向，枢纽扬起于北西段近山脊处，倾伏于IX号矿体以南 100m 处，大致产状为：倾向 135～160°，倾角 70～75°。卷入背向斜的的地层有 T_3zh^2 及 T_3zh^3 下部、T_3zh^1 上部。

矿区内节理裂隙十分发育，成矿前后均有，按产状大致分为 10 组，按成因可分张节理和剪节理。剪节理面平整光滑，沿走向和倾向延长较远，有时可见擦痕和镜面。张节理则表面粗糙不平，无擦痕，产状不稳定，且延伸不远。所有节理裂隙中，以近东西向的节理裂隙带为主，次为北西西向～南东东向及北西～南东向，区内（含矿）花岗伟晶岩脉主要沿近东西向及北西西～南东东向节理裂隙贯入形成脉群。

3、地下水类型及赋存条件

区域地下水类型包括松散堆积层（第四系）孔隙水、基岩裂隙水，其中基岩裂隙水包括变质岩裂隙水和岩浆岩裂隙水，以变质岩裂隙水为主。

（1）第四系（Q_4）松散岩类孔隙潜水含水层

以残积层为主，主要分布在李家沟、沐足沟两岸斜坡山脊地带，厚 1.5～8.0m，局部沟谷地带积有零星坡积物，厚约 4～12m，由黄褐色粘土、亚粘土、亚砂土夹砾石组成，泉点流量小于 0.2l/s，富水性弱。而沿大金河两岸地层为砂砾石夹砂土，地下水富水性中等，据区域地质资料，单井量 100-500m^3/d。

（2）三叠系上统侏倭组（T_3zh）变质岩裂隙含水层

广泛分布于矿区，其岩性组合以长英质砂岩与泥岩、粉砂岩为基本成分，多呈韵律式互层，为特征的半深海浊流沉积为主的复理石建造，区域变质后进一步由可尔因岩体侵入的热接触变质作用形成的一套角岩呈中厚～厚层状，厚度大于 800m。构造作用节理裂隙发育，部分裂隙富含水。矿区出露下降泉 7 个，流量 0.08～2.7l/s，地下水径流模数小于 2 升/秒·平方公里，地下水富水性较弱，根据本次勘探孔 ZK01 资料，当降深 35m 时，平均单位涌水量为为 0.022l/s.m，影响半径 76.24m，渗透系数 0.024m/d，单井涌水量 27.13m^3/d。地下水水质类型为 HCO_3-Ca 型水，pH 值 7.9，矿化度 0.068g/l。

（3）岩浆岩裂隙水

矿区的相对隔水体由似层状的岩浆岩脉组成，其中花岗伟晶岩脉为锂辉石矿体赋存段，岩脉长 200～2180m 间，厚度 1.0～30.28m；花岗细晶岩脉主要发育于矿区东部，长度 120～1000m，厚度 3～23m，部分阻隔了大气降水向深部含水层的入渗，但分布区段十分有限，不能形成区内的稳定

隔水层，仅在局部成为隔水顶板，从总体而言，对区内地下水的补给、径流、排泄影响不大。根据区域资料，出露泉水流量一般 0.1～1l/s，地下水径流模数小于 2 L/（s·km²），地下水富水性较弱。

四、地表水环境质量现状

李家沟、木足沟流经项目区内，汇入距离本项目东北侧直线距离约3450m处的大金川。本项目所在区域属于大金川河白湾以下至安宁之间河段，根据阿坝州人民政府关于《调整<阿坝州地面水水域环境功能区划>》的批复，该段水域划为III类水域功能。大金川为大渡河上游段，属于岷江水系。

根据阿坝州生态环境保护委员会办公室《2025 年 1 一 12 月全州地表水、环境空气质量状况简报》：全州 28 个国省考断面水质优良率为 100%，其中，大金川河国控断面水质为II类。因此，项目所在区域地表水环境质量良好。

（五）环境空气质量现状

1、基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目位于阿坝藏族羌族自治州金川县，项目区近三年暂未发布环境质量公告，为了解评价基准年项目所在区环境空气质量现状，本次评价 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 引用阿坝州生态环境保护委员会办公室《2025 年 1—12 月全州地表水、环境空气质量状况简报》：阿坝州金川县环境空气质量平均优良天数率为 100%。2025 年金川县环境质量现状见下表。

表 3-2　2025 年阿坝州金川县环境空气质量状况统计表

污染物	浓度	标准值	达标情况
$PM_{2.5}$	9.2μg/m³	30μg/m³	达标
PM_{10}	21.7μg/m³	60μg/m³	达标

SO_2	5.1μg/m³	60μg/m³	达标
NO_2	5.3μg/m³	40μg/m³	达标
CO	0.5mg/m³	4mg/m³	达标
O_3	73.6μg/m³	160μg/m³	达标

综上所述，**本项目所在区域属于达标区，**项目所在地环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095—2026）过渡阶段二级标准，环境空气质量优良。

（六）声环境质量现状

项目位于阿坝州金川县集沐乡李家沟与木足沟之间，所在地为山区，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区域。项目周边主要为云杉、灌草丛，勘查区 50m范围内无居民，项目区域声环境质量优良。

（七）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》（HJ610-2016） 可知，本项目为“24、矿产资源地质勘查（包括勘探活动）”，属于 IV 类建设项目，可不开展地下水环境影响评价，故本项目无需对地下水环境质量进行现状监测。

（八）土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“其他行业”，为IV类项目，故确定本项目可不开展土壤环境评价工作，故本项目无需对土壤环境质量进行现状监测。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

（一）现有项目环评审批及环保验收情况回顾

1、环保手续执行情况

2018 年 5 月，四川德鑫矿业资源有限公司委托中煤科工集团重庆设计研究院有限公司编制完《四川德鑫矿业资源有限公司四川德鑫矿业资源有限公司四川省金川县李家沟锂辉石矿 105 万吨/年采选项目环境影响报告书》，于 2018 年 11 月取得批复（川环审批〔2018〕146 号）。

根据《四川省金川县李家沟锂辉石矿 105 万 t/a 采选项目选矿工业场地岩土工程详细勘察报告》（2019 年 6 月），发现原浮选厂址存在问题，

根据《关于印发四川省防范化解尾矿库安全风险工作实施方案的通知》（川应急〔2020〕132 号），当地管理部门要求四川德鑫矿业资源有限公司针对尾矿库安全、环保风险等问题，对尾矿库设计进一步优化，并要求最大限度地对尾矿进行综合利用，减少入库尾矿量，提高尾矿库安全性。为解决上述问题，四川德鑫矿业资源有限公司在采矿工程维持原设计基本不变的前提下，拟对项目主要做出部分调整。根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》及参照《煤炭建设项目重大变动清单（试行）》，现有项目浮选工业场地重新选址，增加外排废水，属于“重大变动”，须重新报批环境影响评价文件。为此，四川德鑫矿业资源有限公司委托四川能源锦美环保股份有限公司（原四川锦美环保股份有限公司）开展四川省金川县李家沟锂辉石矿 105 万吨/年采选项目环境影响报告书（重新报批）工作。2022 年 4 月完成《四川省金川县李家沟锂辉石矿 105 万吨/年采选项目环境影响报告书（重新报批）》编制，2022 年 6 月取得批复（阿州环审批〔2022〕32 号）。

项目（第一阶段）于 2021 年 1 月开工建设，于 2025 年 2 月 28 日建设完成，于 2025 年 3 月 1 日投入运营，运营过程中主体工程及环保设施运行情况稳定良好，未发生环保事故及投诉事件，满足竣工环境保护验收的工况要求。在 2025 年 8 月完成环保验收。

2、排污许可执行情况

2024年7月，项目（第一阶段）进行了排污许可登记，登记编号：91513226762302259900 1W。2025 年 3 月 1 日，项目（第一阶段）投入运营，运营过程中主体工程及环保设施运行情况稳定良好，未发生环保事故及投诉事件。2026 年 8 月 10 日取得固定污染源排污登记回执，登记编号：91513226762302259900 1W。

3、环评批复及环保验收文件要求及落实情况

根据现有项目验收监测报告及验收意见可知：四川省金川县李家沟锂辉石矿 105 万吨/年采选项目（第一阶段）各项环保设施目前已建成并运行正常，验收监测期间废气、废水、噪声监测指标均能满足相应标准限值要

求。现有项目（第一阶段）在建设过程中，较好地执行了建设项目环境保护“三同时”制度。公司制定了《四川德鑫矿业资源有限公司突发环境事件应急预案》《四川德鑫矿业资源有限公司李家沟尾矿库应急预案》等突发环境事件应急预案，并完成了备案工作。

（二）现有项目概况

1、现有项目组成

（1）采矿工程平面布置

依据项目（第一阶段）采矿各平硐口特定位置及进出矿石、废石、材料、人员等要求进行布置采矿各场地位置，场地包括采矿工业场地、3500m 工业场地、3330m 工业场地、炸药库、充填站、采矿生活及办公区、临时排土场等。

1）采矿工业场地

根据项目（第一阶段）采矿各平硐开口位置，结合实际地形，将采矿工业场地布置在现有 3600m 平硐东北方向约 400m 的坡地上，整个矿区范围内仅此场地以及该场地下部的碎磨工业场地所在山脊地形坡度相对平缓，自然坡度介于 25°～35°之间，周边其余山坡地形坡度均在 40°以上，无其他更适宜的地形条件。该场地位于地采岩石移动线以外，位于山坡地中上部，不受沟谷底部洪水威胁，也不在自然保护区范围以内。

项目（第一阶段）采矿工业场地内仅布置空压机房、10KV 配电室、材料库以及充填站、机车修理间等。采矿工业场地平基标高 3615～3620m，占地面积 1.65hm^2。

2）3500m 工业场地

3500m 工业场地利用基建废石由下往上分层、分台阶逐步填筑而成，顶部平台标高 3500m，占地面积约 4.13hm^2，主要布置露天材料堆场、工程机械停放及检修。

3）3330m 工业场地

3330m 工业场地利用基建废石填筑而成，占地面积约 0.83hm^2，作为

生产期零散材料堆存场地及车辆停放场地。

4）炸药库场地

炸药库根据矿山自然地形条件的制约，炸药库选择在原有 35KV 总降场地北侧约 320m 以外，场地面积约 0.72hm^2。炸药库周围用刺网围墙围护，安装避雷设施和闭路监控设施，配备消防器材。爆破材料库必须采用防爆型照明及通风设施，设置防潮设施，设置消防设施。

5）充填站

充填系统集中布置在采矿工业场地内，充填系统包含：充填搅拌站和两座水泥仓等，充填站场地标高 3620.00m。

6）井下涌水处理设施

根据现场地形情况，井下涌水设施场地选择在 3500m 工业场地下游、矿区内部公路边，场地内主要布置絮凝沉淀池、加压泵房等，场地标高 3365m。

7）水源地

项目（第一阶段）山上用水取自李家沟上游 3810m 标高处（位于矿区西侧），在该位置沟谷底部设蓄水坝一座，采矿及选矿碎磨等用水均来自该水源。用水采用管道重力自流至采矿工业场地上部的高位水池，水源地占地面积 0.08hm^2。

8）办公生活区

采场办公生活区位于李家沟碎磨工业场地东侧，设有食堂、综合楼、集体宿舍、污水处理成套设施等，占地面积 0.47hm^2。

（2）选矿工程

项目（第一阶段）选厂主要分为三个工业场地，名称分别为李家沟碎磨工业场地，标高为 3533～3550m，尾矿库尾矿压滤工业场地，标高为 3330m，根扎后坪浮选工业场地，标高为 2275～2360.15m。

2、现有项目主要施工工艺流程及产污环节

本项目运营期主要分为采矿工程、选矿工程、尾砂充填、尾砂堆放等

生产环节。其中，运营期采矿工艺流程及产污环节见下图。

图 3-4 采矿工艺流程及产污节点示意图

3、现有项目污染物治理措施及排放情况

（1）废水

①废水产生情况及治理措施

本项目运营期间地表水产污环节主要为采场矿坑涌水、充填渗水、选矿工艺废水及冲洗废水、化验废水及工作人员生活污水等。

本项目开采过程中产生的矿坑涌水以及充填渗水收集进入坑内水净化站处理后部分用于生产，剩余废水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求后，就近排入水体。

选矿精矿以及尾矿浓缩脱水等选矿工艺废水通过选矿回水处理站处理后，回用于选矿工艺用水，选矿工艺废水不排放。

浮选工业场地主要产污地面清洗废水通过污水沟收集汇入初期雨水收集池，然后送入选厂回水处理站处理后，通过水泵打至选矿回水高位水池回用于选矿工艺用水，不排放。

化验废水调节 pH 处理后送入选矿回水处理站处理，通过水泵打至选矿回水高位水池回用于选矿工艺用水，不排放。

尾矿库集液池收集的库面雨水及其渗滤液，经集液池沉淀处理后用于尾矿库日常降尘用水，多余部分通过水泵打回尾矿库压滤厂房，然后通过回水管送入选矿辅助工业场地内的选厂回水处理站处理后进入选矿工艺生产用水。

员工生活污水在采矿和选矿办公生活区各安装一套“隔油池+化粪池+地埋式一体化污水处理设施”处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后，用于绿化及洒水抑尘，不排放。

②例行监测情况

根据 2025 年检测结果，矿坑涌水水净化站出水口水质达到满足《地

表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

（2）废气

①废气产生情况及治理措施

本项目运营期间大气污染物主要包括采场废气、选矿厂粉尘、尾矿库扬尘、充填制备站水泥仓粉尘及职工食堂油烟废气等。

工程采矿采用地下开采方式，采矿粉尘等废气通过对主要产尘点进行洒水抑尘后，进入采矿新风系统通过回风井排出地表。

在中/细碎厂房、筛分厂房、粉矿仓等产尘量较大的厂房设置收尘及除尘系统，在破碎及筛分进料口及卸料点等产尘点设置集气罩收集产生的粉尘，粉矿仓通过顶部抽风机收集产生的粉尘，收集粉尘通过管道送至各自布袋除尘器处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准后通过 20m 高的排气筒排放。

充填站 2 个水泥仓粉尘均由各自自带除尘器（约 1m）处理后距地面 15m 无组织排放。

尾矿采用压滤干堆工艺，尾矿在尾矿库干堆过程中加强操作管理，尾矿在平整和压实后，采用洒水车对表层进行洒水，以促进尾矿表层的固结形成保护层，降低起尘量；对尾矿库边堆边绿化，尾矿库到达预定堆放高度后即开始实施绿化，减少裸露尾矿的面积，降低起尘量。

食堂能源采用电或罐装液化气，采用油烟捕集罩将食堂油烟抽入油烟净化器净化处理后引至屋顶排放。

②例行监测情况

根据 2025 年检测结果，环境空气检测中，总悬浮颗粒物检测结果均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 2 中二级标准限值要求。无组织废气检测中，总悬浮颗粒物检测结果均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中其它无组织排放标准限值要求。

（3）噪声

①噪声产生情况及治理措施

现有项目采用地下开采方式，运营期噪声影响主要来源于采矿、选矿工业场地以及运输车辆噪声，运营期噪声对周边声环境敏感点影响小，声源的控制措施有选用低噪声设备，采用减振垫或自行设置隔振装置来实现弹性连接；隔音降噪措施有各选矿设备均置于密闭的生产厂房内部，通过密闭厂房的阻隔作用降低噪声值；在工艺流程和生产控制上提高其自动化程度，从而减少工人接触噪声的时间，在高噪声厂房内设置隔音控制室；对在高噪声环境工作的人员发放耳罩、耳塞等个人防护措施，以加强个人的防护工作。

②例行监测情况

根据 2025 年监测结果，各点位昼夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准限值要求。

（4）固体废物

①一般固废产生情况及处置措施

现有项目采取地下开采方式，运营期间采矿废石全部充填采空区，废石不出井。选矿厂产生的尾矿部分进入尾矿充填井下采空区，剩余尾矿脱水后进入尾矿库干堆。除尘设施收尘灰作为原料进行利用。采矿及选矿工人生活垃圾在生活区内合理布设垃圾桶，交由环卫公司转运至金川县垃圾填埋场。生产废水处理设施沉渣进入入库尾矿压滤厂房脱水后在尾矿库堆存，生活污水处理设施污泥定期清掏后与生活垃圾一并处置。

②危险废物产生情况及处置措施

机修车间机修维修产生的废机油，属于危险废物，项目已在碎磨工业场地和浮选工业场地内各设置一间 20m^2 危废暂存间，并进行相应的防渗处理，产生的危险废物收集后暂存于危废暂存间，并定期交由有资质的单位处置。

（三）探矿区以往勘查工作情况

1、1958～1966 年，四川省地质局 404 队对可尔因花岗伟晶岩田进行了初步普查，对西部及东北密集区重点稀有金属矿体（段）深部施工了坑探工程控制，提交了《四川省可尔因花岗伟晶岩田初步勘查报告》，经四

	川省地质局以川地发（77）123 号文进行了审查。 2、2001～2004 年，四川省地质矿产勘查开发局化探队进一步对可尔因花岗伟晶岩田李家沟锂辉石矿段进行地质普查工作，提交I号矿体普查地质报告及I号矿体中部首采地段（332）矿石资源量。 3、2006～2012 年，四川省地质矿产勘查开发局化探队进一步对可尔因花岗伟晶岩田李家沟锂辉石矿段进行地质普查、详查、勘探、补充勘探工作，于 2012 年 5 月提交了《四川省金川县李家沟锂辉石矿补充勘探地质报告》，经四川省矿产资源评审中心评审认定（川评审〔2012〕106 号文）。2012 年 6 月 27 日经四川省国土资源厅备案，备案文号：川国土资储备字〔2012〕080 号。 4、2014 年四川省地质矿产勘查开发局化探队对矿区开展了锂辉石矿资源储量核实工作，于 2014 年 8 月提交了《四川省金川县李家沟锂辉石矿资源储量核实报告》。 5、2019 年四川省冶金地质勘查局成都地质调查所在矿区内开展了基建勘探工作，并提交了基建勘探地质报告。 6、2022-2023 年，成调所在矿区内开展了 2022 年度生产勘探工作，并提交了 2022 年度生产勘探报告。 7、2024 年度，四川省第五地质大队在矿区内开展了 2024 年度生产勘探工作，并提交了 2024 年度生产勘探报告。 **（四）探矿区遗留问题** 探矿区内无环境遗留问题。
生态环境保护目标	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）》，确定本项目环境影响评价范围及主要生态环境保护目标如下： 1、大气环境保护目标 环境保护范围为矿权区外 500m 区域，根据踏勘调查，距矿权区最近的居民为东北侧约 4km 处的根扎村；矿权区外 500m 范围内无大气环境保护目标。 2、声环境保护目标 声环境保护范围为矿权区外 50m 范围，根据踏勘调查，矿权区外 50m

范围内无声环境保护目标。

3、地表水环境保护目标

根据踏勘调查，确定本次评价主要地表水环境保护目标为：区域地表径流通过大金川河支流木足沟和李家沟汇集后汇入大金川河。

4、地下水环境保护目标

根据踏勘调查，结合区域地质资料，矿权区外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境保护目标

本项目勘探范围不涉及自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水源地、永久基本农田，本项目勘查范围与现有采矿权范围一致。工程建设及生产过程中通过采取有针对性的生态保护及恢复措施，不会对自然生态系统造成明显不利影响，不会影响项目所在生态功能区划的生态功能。

项目所在区域植被覆盖度较好，探矿工程占林地 1.2043hm^2，其中，占用国家级二级公益林地 0.9897hm^2。

表 3-3　环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	相对勘查区方位	相对勘查区距离（m）	环境功能区
环境空气	经现场勘察，本项目周边 500m 范围内无环境敏感点分布			《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级过渡期标准
噪声	本项目勘查区周边 50m 范围内无环境敏感点			《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类
地表水	木足沟	流经勘查区	0	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类
	溪沟	流经勘查区	0	
	大金川河	东北	4000	
生态环境	土地、植被、动物等	评价范围内的植被及野生动物		不破坏生态系统完整性，不改变土壤侵蚀类型

评价标准

（一）环境质量标准

1、水环境

本项目所在区域属于大金川河白湾以下至安宁之间河段，根据阿坝州人民政府关于《调整<阿坝州地面水水域环境功能区划>》的批复，该段水域划为III类水域功能，支流溪沟及木足沟未划定水域功能。根据支流不低

于干流的保护原则，李家沟及木足沟执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准。标准值如下：

表 3-4　地表水环境质量标准　单位：mg/L

项目	单位	III类水质标准
pH	无量纲	6～9
溶解氧	mg/L	≤6
COD	mg/L	≤20
BOD5	mg/L	≤4
NH3-N	mg/L	≤1.0
总磷	mg/L	≤0.2
石油类	mg/L	≤0.05
粪大肠菌群	（个/L）	10000
高锰酸盐指数	mg/L	≤6

2、环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026），项目区属环境空气质量二类区农村地区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级过渡期标准要求。标准值如下：

表 3-5　环境空气质量标准　单位：μg/m³

序号	污染物名称	平均时间	浓度限值
1	二氧化硫（SO_2）	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
2	二氧化氮（NO_2）	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时平均	200
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4000
		1 小时平均	10000
4	臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160
		1 小时平均	200
5	颗粒物（粒径小于等于 10μm）	年平均	60
		24 小时平均	120
6	颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	年平均	30
		24 小时平均	60

3、声环境

项目区域属于声环境 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。标准值见下表。

表 3-6　环境噪声限值　单位：dB（A）

声环境功能区划	等效声级 Leq	
	昼间	夜间
2 类	60	50

（二）污染物排放控制标准

1、废水

本项目废水不得外排。施工期生钻探废水经移动式泥浆循环箱收集后循环利用在钻探作业，不外排；施工期生活污水经旱厕和矿区现有污水处理设施收集后，用作周边植被施肥，不外排。

2、废气

项目探矿过程中扬尘执行《四川省施工场地扬尘污染物排放标准》（DB51/2682-2020）中阿坝藏族羌族自治州地区无组织排放监控浓度限值，标准值见下表。

表 3-7　四川省施工场地扬尘排放标准

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值（mg/m^3）	监测时间
总悬浮颗粒物（TSP）	阿坝藏族羌族自治州	拆除工程/土石方开挖/土方回填阶段	900	自监测起持续 15 分钟
		其他施工阶段	350	

3、噪声

项目探矿过程中噪声《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）有关限值标准。

表 3-8　建筑施工场界环境噪声排放标准（dB（A））

昼间	夜间
70	55

4、固废

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。所有废物均妥善处理，不得形成二次污染。

其他

本项目处于探矿施工阶段，本次评价不设总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本项目实施的地形测量、地质测量、化探工作等不涉及土地占用问题；钻探（机台用地）、临时道路施工占用少量的土地，工程结束后，对钻探、坑探施工临时少量占用的土地进行回填及恢复，表土和临时土方分开堆放，分层回填。对其他临时设施进行拆除及恢复植被。 **（一）生态环境影响分析** **1、对土地利用的影响** 本项目勘查面积为3.878km^2，探矿工程总计占地1.2043hm^2，包括钻孔平台占地0.0620hm^2，施工便道占地1.1423hm^2，占用土地类型均为乔木林地。项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、风景名胜区、重要生境，不涉及自然公园，不涉及生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界。勘查工程占国家级二级公益林地0.9897hm^2，一般商品林地0.2146hm^2。 探矿期间用地均为临时用地，对土地的占用是短期的，探矿完成后通过采取合适措施进行植被恢复，土地的利用性质基本不会改变，项目建设总体不会改变当地土地利用的格局，因此本项目的建设对土地利用的影响较小。 **2、对植被的影响** 勘查区范围内主要植被类型为川西云杉林、岷江冷杉林、川滇高山栎林等，项目建设占地范围内及周边区域主要为岷江冷杉林、川西云杉、川滇高山栎、杜鹃、蔷薇等常见植物。对植被的影响主要是临时占地范围内原有植被的清理，项目造成植被破坏，将造成局部区域生物量的减少，经现地调查并查阅相关档案资料，本项目使用林地范围内无名木古树、无国家级和省级重点保护野生植物分布，因此，对重点保护植物无直接占用影响，在严格控制施工用地范围、有效管控施工期扬尘、废水、固体废物等的前提下，工程对周围重点保护植物资源及其种群繁殖等影响较小。本次勘查投入的工作主要为地形地质测量、钻探和坑探，地形地质测量过程中仪器设备布置占用部分土地，破坏一定的植被，改变土地利用，新增一定的水土流失。只要合理进行施工布置，妥善处理弃渣，本次活动不会造成当地土地的明显减少，不

会造成植物多样性、植物资源较大损失，不会造成动物的种群、多样性的减少，在及时采取植被恢复措施后，影响较小。

3、对野生动物的影响

施工区域与主要河流的距离较远，施工过程对鱼类的影响较小。施工阶段开挖扰动会破坏爬行动物的生境，对施工区内的爬行动物成体繁殖迁徙、产卵场地和幼体发育产生影响。但是施工所在区域周边植被环境与施工所占地植被类型相似，植物物种数量繁多，可供两栖及爬行动物的栖息、繁殖的替代环境较多，它们会迁移到周边类似的其它栖息地，对其种群的生存不会造成大的威胁，也不会造成该区域内两栖爬行物种的消失。随着施工结束，短期的不利影响会得到缓解，施工不利影响会得到消减，勘查区的两栖和爬行类动物的生存环境将会逐渐得到恢复，总体而言，对其影响是暂时的。兽类、鸟类具有较强的迁移能力，且由于施工改变环境后，将被迫迁往周边可替代的其它生境栖息。工程施工期间，不会对兽类、鸟类的生存和种群繁衍带来明显的影响。施工期应尽量减少对森林和灌丛的砍伐，合理安排工作的施工、作业时间和施工方法，加强对施工人员的禁猎教育，基本不会对工作区野生动物产生不良影响。

4、对重点保护动物的影响

项目勘查及其 500m 区范围内有普通鵟、大斑啄木鸟、橙翅噪鹛等国家II级重点保护鸟类，上述鸟类多为林区广布物种，活动能力强、栖息范围广，对山地森林、灌丛生境适应性较强。

本项目为矿产勘查类工程，施工方式以点状钻探及临时施工活动为主，无永久占地、无大规模连片开挖，工程扰动斑块分散、单块扰动面积小，整体扰动强度低、影响范围局限，且所有施工扰动均为暂时性影响，勘查结束后可通过迹地整治、植被恢复逐步修复区域生态生境。

施工期间，钻机作业、车辆运输及人员活动产生的噪声、扬尘，会对评价范围内的保护鸟类产生一定的短期惊扰影响。但项目作业区域局限，周边森林、高山灌丛植被茂密，具备良好的隔音、滞尘效果，可有效削弱施工噪

声与扬尘的扩散范围和影响强度；同时区内保护鸟类多为飞行能力强、活动范围广的鸟类，环境适应能力与避险躲避能力较强，受轻微惊扰后可快速迁移至周边相似生境，不会出现种群滞留受扰、长期栖息受限的情况。

综上，本项目勘查施工对重点保护鸟类的影响是短暂的轻微影响，鸟类活动范围较广，受惊扰后躲避能力较强，因此项目实施对重点保护鸟类的影响小。

4、对生态系统的影响

本项目对生态系统的影响主要是工程占地减小现有部分生态系统面积对生态系统稳定性、完整性和多样性的影响。

项目在工程探矿期会导致区内植被的减少，减少植被类型在项目周边区域广泛分布，本工程的建设不会造成该植被类型在区域分布面积的明显减少，不会造成食物网/链结构的断裂、明显减少，影响低微。

本项目为矿产资源地质勘查项目，导致的生物量损失较小，对区域现有植被的破坏程度轻微，对区域生态系统稳定性影响极小，工程建设不会导致区域生态失衡。

本项目占地区域植被均在当地广泛分布，且占用面积小，生态系统的绝大部分区域原有生境不变，以这一生境为依托的动植物关系、生物与非生物环境关系、食物链及能流渠道都没有发生变化，生态系统仍然具有良好的自我调控能力，健康程度良好，本项目建设不会破坏生态系统的完整性。

5、对公益林的影响

本项目所涉及林地不在自然保护区、森林公园和风景名胜区范围内，符合《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国森林法实施条例》。勘查工程临时占国家级二级公益林地 0.9897hm^2。

根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》（原国家林业局第 35 号令）第四条规定：战略性新兴产业项目、勘查项目、大中型矿山、符合相关旅游规划的生态旅游开发项目，可以使用二级及其以下保护林地。本项目为勘查项目，因此可以使用二级林地。

根据《国家级公益林管理办法》（林资发〔2017〕34 号）相关要求：“第十二条 一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。第十三条 二级国家级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下，可以按照第十二条第三款相关技术规程的规定开展抚育和更新性质的采伐。第十九条 国家级公益林的调出和补进，由林权权利人征得林地所有权所属村民委员会同意后，向县级林业主管部门提出申请。县级林业主管部门对调出补进申请进行审核，并组织对调出国家级公益林开展生态影响评价，提供生态影响评价报告。县级林业主管部门审核材料和结果报经县级人民政府同意后，按程序上报省级林业主管部门。”

勘查项目对土地的占用是短期的，不涉及森林的砍伐，会破坏部分地表草地和灌木，总体而言对评价区内的林地资源影响较小。因此，本项目占用二级公益林不会影响整体森林生态系统功能发挥，在按照《国家级公益林管理办法》的相关要求办理占用林地手续并在服务期满后进行生态恢复的情况下，影响可接受。

6、水土流失的影响

本项目水土流失主要是在工程探矿期，由于工程挖损破坏及占压地表、使其地貌、植被、土壤发生变化而引起的，属典型的人为因素引起的水土流失。工程期做好水土保持措施，项目勘探对水土流失的影响较小。

本环评中提出的水土流失防治措施有工程措施和植物措施，现简述如下：

（1）严格按照实施方案设计点位和线路进行探矿，严禁私自增加点位，严禁超范围施工。

（2）剥离表土后，表土应尽量分散堆放于附近，方便工程结束后回填，但表土和临时土方分开堆放，分层回填。并对临时堆土做好覆盖工作。探矿结束后临时设备要拆除，工程区域内要恢复原有植被和土地利用类型。

（3）探矿区水土保持措施：

①表土剥离：剥离后的表土临时堆放于各施工区域周边，并做好覆盖等

相关水土保持措施。待工程结束后作为绿化覆土回覆。

②临时覆盖：由于勘探探点工程数量较多，较为分散，收集的表土只能就地堆放，不能集中管理，单个施工点施工时间约 3 天，故在各施工作业面内临时堆土的区域均布设临时覆盖措施。材料采用土工布，用石头或其他重物压盖。

③植被恢复：按照“适地适树、适地适草”的原则，根据探矿区的立地条件，调查矿区周边的植被环境，项目植被恢复选择生物生态特性与勘探区周边立地条件相适应且根系发达、速生、乡土植物或矿区种植成功的优良植物。

7、地质灾害的影响

项目区范围内人类活动频繁，在项目区未发现崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉陷等地质灾害。项目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；探矿区内无自然保护区及旅游景区；占地类型为林地。本项目采用钻探、坑探的方式对项目区内的金属锂矿进行勘查。项目钻探工程施工钻孔作业点位置，周围灌木丛林较好，现状看总体危害小，危险性小。勘查工作结束后及时回填，对钻孔封堵，进行覆土绿化及植被恢复，引起项目区内的地质灾害的可能性较小。因此，本次勘查工作中，诱发地质灾害的可能性较小。

综上所述，项目在建设过程中，由于植被的破坏和人工的扰动，会对当地的生态造成一定程度的破坏，继而发生水土流失。因此建设单位应通过适当的保护措施，进行水土保持和土地复垦，使受到破坏的生态环境得到一定程度的恢复。通过加强管理和采取上述治理恢复措施后，项目建设对生态环境的影响较小。

8、服务期满后环境保护与恢复治理

为减小对生态环境的影响，本着“谁开发谁治理”的原则，项目在坑探、钻探作业结束后将严格按要求对坑探、钻探作业遗留的钻孔进行封堵并进行植被恢复。

（二）大气环境影响分析

探矿作业，清理地表时产生的剥离物在堆放过程中如遇大风天气会产生风起扬尘；钻探平台表土剥离时会产生一定的扬尘；运输车辆经过会产生一定的运输扬尘；项目施工机械分散作业，施工机械会产生少量尾气（主要为CO、NOx、THC）。本项目勘查区面积为3.878km^2，严格控制探矿过程在勘查区范围内，探矿过程对环境空气污染主要来自施工扬尘，施工机械、车辆废气。

1、施工扬尘

项目钻探平台区表土剥离、钻探平台平整会产生一定的扬尘，剥离、平整和开挖作业时采取洒水抑尘的措施减少施工扬尘；钻探废渣临时堆存期间如遇大风天气会产生风起扬尘，造成区域大气污染，但矿区植被覆盖良好，有山体、树木形成天然屏障，且项目对剥离表土以及开挖土石方采用可降解编织袋袋装后在场地内堆存，因此其产生量很少；施工场地、运输道路、人员办公驻地地面或采用土工布临时铺垫隔离，预防场地扬尘。但这种影响是局部的、短期的，工程完成后这种影响将消失。因此，在建设单位严格采取上述防治措施后，污染物可得到有效控制，对周围大气环境影响较小。

2、施工机械、车辆废气

项目施工机械产生尾气主要为CO、NOx、THC等，由于施工机械分散作业，各探矿点施工机械较少，且作业场地地势开阔，扩散较快，为非连续性的污染源，随着运输作业的完成，汽车尾气也随之消失，对周边环境空气影响较小。

项目柴油机组产生的污染物主要为SO_2、CO、NOx。根据业主提供资料，本项目每个钻孔预计使用柴油350L（约0.3t），总共钻孔63处，项目勘查期间消耗柴油量为19t。根据《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法》计算项目运营期燃料燃烧产生的污染物排放量。

①SO_2排放量

G_{SO2}= 2000×B×S

式中：G_{SO2}——SO_2排放量，kg；

B——耗油量，t；

S——燃油全硫分含量，%，轻油取 0.1%。

则 G_{SO2}=38kg/a

②CO 排放量

G_{CO}=2330×B×C×Q

式中：G_{CO}——CO 排放量，kg；

B——耗油量，t；

C——燃油中碳含量，%，轻油取 1%；

Q——燃油燃烧不完全值，%，轻油取 90%。

则 G_{CO}=398.43kg/a

③NO_X 排放量

G_{NOX}=1630×B×（N×ß + 0.000938）

式中：G_{NOX}——NO_X 排放量，kg；

B——耗油量，t；

N——燃油中氮含量，%，轻油取 0.02%。

ß——燃油中氮的转化率，%，轻油取 40%。

则 G_{NOX}=31.53kg/a

综上所述，本项目燃油燃烧产生的 SO_2 量为 38kg/a、CO 量为 398.43kg/a、NO_X 量为 31.53kg/a，均为无组织排放。

探矿施工使用的柴油机组均为符合国家相关检验标准且质量合格的机械设备，污染物排放均满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》，柴油机排放 SO_2、CO、NOx 表 2 污染物排放限值；因此，柴油机废气污染在环境可接受范围内。随着钻探工程的结束，柴油机废气的污染逐步消失，对周围环境影响较小。评价建议施工机械车辆缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间，以减少 NO_X 及 CO 等汽车尾气的排放量。

3、道路扬尘

项目实施过程中，运输道路将产生一定量的道路扬尘，该道路扬尘为间歇扬尘，呈线源排放。矿区主要施工便道路面铺撒碎石进行路面硬化，以减少车辆行驶扬尘。运输车辆采用密闭运输，优化运输路线，降低车速，路面

洒水降尘，以减少扬尘扩散。在采取上述措施后，道路扬尘对周边大气环境的影响较小。

（三）水环境影响分析

本项目勘查期产生的废水主要为生活污水、钻探废水和地下涌水。

1、生活污水

本项目工程作业人员共计 70 人，参照《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号），农村人员按照 0.12m^3/d 计算，则生活用水量为 8.4m^3/d。污水产生率按 85%计，所产生的生活污水约 7.14m^3/d。探矿期钻孔平台临时施工营地建简易旱厕 1 座，60 名施工人员粪便经堆肥处理后用于探矿权范围内植被施肥，10 名管理人员依托矿区现有生活污水处理设施处理后用于周边植被施肥。

依托可行性分析：根据《四川省金川县李家沟锂辉石矿 105 万吨/年采选项目（第一阶段）竣工环境保护验收调查报告》，定员 486 人，所产生的生活污水约 49.57m^3/d，加上本次勘探项目预计产生的生活污水约 1.02m^3/d，则预计本项目实施时，矿区内预计产生的生活污水约 50.59m^3/d，小于污水处理能力 3m^3/h（72m^3/d），因此，本项目依托矿区现有污水处理设施是可行的。

2、钻探废水

钻孔期生产废水主要为钻孔泥浆和少量的设备冲洗废水，废水量约 1.8m^3/d·台，每台钻探机配置 1 个移动式泥浆循环箱，冲洗废水经沉淀后回用于钻孔泥浆配置和设备冲洗，作业期间无废水外排。待完孔时将泥浆池中泥浆自然干化后回填，不会对地表水环境造成明显影响。

3、地下涌水

正常情况下，钻孔可能会对浅层地下水有一定扰动，但不会涉及到承压水，不会涉及到地下水的流向及水质。本次单孔最大钻探深度为 800m，根据区域水文地质图，本次勘查工作区地下水类型为变质岩裂隙水，地下水富水性弱，但地下涌水的产生与地质构造、地下水埋深、地下水赋存量等因素有关。因此，地下涌水产生情况及产生量难以定量。为避免钻探时突发涌水，

雨季保持沉淀池能正常蓄水，防止渗漏、倒灌或者漫流。若钻探时涌水量过大时应立即堆砌黄泥袋进行堵水或紧急进行封堵。本项目施工钻井前安装护孔管，护孔管的内径比井的开孔钻头大 50-100mm，尽量减少岩层与护孔管的间隙，用粘土填好夯实，可有效防止地下水含水层串层。

4、设备冲洗废水

在钻探过程中涉及部分设备工具的清洗，清洗用水约 0.2m^3/d，废水产生系数按 90%计，即废水产生量为 0.18m^3/d，经移动式泥浆收集池（蒸发损耗 10%）后上清液回用于设备冲洗，不外排。

5、地表水环境影响分析

本项目勘查区内主要地表水为李家沟支沟。本项目生活污水排入旱厕和一体化地埋式生活污水处理装置，食堂废水通过隔油沉淀处理，盥洗废水用于洒水抑尘；每台钻机配置 1 台移动式泥浆循环箱，钻孔废水经沉淀池沉淀后回用，不外排。环评要求施工期严禁向地表水排放污水，严格按照在《绿色勘查指南》等求进行施工，勘查产生的废水可循环利用的应循环利用。综上，本项目对地表水环境影响较小。

（四）噪声影响分析

1、噪声的产生及排放

本项目主要噪声源来自钻孔和坑探工程施工过程中的岩心钻机、刻槽取样机等机械噪声，施工设备的工作时间一般为 8 小时，设备噪声不便于采取围挡降噪，主要通过距离自然衰减削弱。通过过类比同类项目，本项目噪声源强等效声级值见下表。

表 4-1　工程机械噪声值表

噪声源	数量	源强	源强属性
岩芯钻机	6	90	连续
运输车辆	1	75	间断
柴油发电机	1	85	连续

其噪声级随距离增加及障碍物影响而衰减，不同距离施工机械噪声预测值见下表。

表 4-2　工程机械预测值

序号	噪声源	噪声预测值 dB（A）							
		5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	200m

1	岩芯钻机	76	70	63	57	54	51	50	44
2	运输车辆	61	55	49	42	39	37	35	29
3	柴油发电机	71	65	59	52	49	46	45	38

由上表可知，在未采取任何降噪措施的情况下，机械噪声在 100m 处达标。因此，工程施工时应选用低噪声、低振动设备，安装消声器等降噪装置，从声源和传播途径上降低噪声源强。经采取降噪措施后，各声源噪声可降低 15-20dB（A）。

2、施工设备噪声影响

由于作业施工期为露天作业，无隔声与消声措施，声源较高，且施工场地内设备大多属于移动声源。本项目通过合理安排高噪声机械的作业时间，文明作业，使施工过程噪声及振动对矿区内声环境的影响降到最低。因单孔施工工期仅 3d 左右，为短期影响，完孔后噪声影响将随之消失，不会对声环境造成大的影响，评价要求施工作业中应尽量提高施工效率、缩短施工工期，并加强钻探设备的维护、润滑与保养工作，同时禁止在夜间施工。

3、施工车辆噪声影响

施工期间项目运输建筑材料车辆增多，将加重沿线交通噪声污染。类比调查监测，该类车辆噪声级一般在 75～85dB（A），属间断运行，且运输量有限，加上车辆禁止夜间和午休间鸣笛，因此施工期间运输车辆产生噪声污染是短时的，此外，距矿权区最近的居民为东北侧约 4km 处的根扎村，因此，不会对附近居民生活造成大的影响。

（五）固体废弃物影响分析

本次勘查工作项目产生的固体废物包括一般固废和危险废物。一般固废主要为废岩芯、废泥浆、生活垃圾等，危险废物为废机油、含油废抹布棉纱和手套。

1、一般固废

主要为钻探工程、坑探工程产生的泥浆、岩芯等。

（1）钻探

①表土：钻前工程地面处理时将剥离钻台范围表土，剥离厚度 25cm，钻孔平台面积约 20m²/孔，估算剥离表土 5m³/孔，地表钻孔 35 个（含水文钻

孔 2 个），其中 ZKC0001 和 SZKC0001、ZKC2401 和 ZKC2402、ZKC3201 和 ZKC3202、ZK0811 和 ZK0812，分别公用一个机台用地，减少额外占地与表土剥离，因此，共剥离表土约 155m³。剥离表土采用可降解编织袋袋装后分开堆存于钻探场地内，待完孔后统一全部用于场地复垦与生态恢复。

②钻孔泥浆

钻孔泥浆是把膨润土、粘土及植物胶以小颗粒分散在水中形成的溶胶悬浮体，其重要作用为保护孔壁、保持孔底清洁、减少钻头磨损与重复切削、冷却和润滑钻头及钻杆。本项目在整个钻进过程中泥浆均循环使用，完孔后对泥浆池内剩余泥浆经沉淀、自然干湖后用于钻探平台的场地回填、平整。产生泥浆量约 2.75m³/孔，共计 173.25m³。

③废弃岩芯

根据工程实施方案，本次地表勘探设计 35 个钻孔，总进尺 11490m，钻机孔径为 91mm，钻孔共计产生土石方量约 50.74m³。钻孔岩芯采取率不低于 80%，采取岩芯编号放入岩芯箱，后期带回分析、化验；废弃岩芯约 10.15m³ 堆放在矿区指定的仓库内。

（3）坑探

本项目坑探利用矿区 3600m 中段、3650m 中段、3700m 中段平硐开展钻孔作业，不涉及表土剥离；设计 28 个钻孔（含 1 个井下水文地质钻孔），总进尺 4890m，钻孔开孔直径为 75mm，钻孔共计产生土石方量约 31.79m³，取刻坑样编号放入样箱，后期带回分析、化验，约 6.36m³ 废弃岩芯统一堆放在矿区指定的仓库内。

（4）生活垃圾

本次探矿搭建帐篷营地，设置简易厕所，占地面积约为 400m²。本项目劳动定员 70 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/cap·d 计，则生活区生活垃圾产生量为 35kg/d，勘查期生活垃圾产生量为 4.2t。生活垃圾统一收集后运往附近乡村垃圾收集点集中处置。

（5）旱厕池渣

旱厕会产生少量池渣，用于周边林地施肥。

2、危险废物

项目危险废物主要为设备检修维护时产生的废机油以及含油废抹布、棉纱和手套，产生量约为0.12t/探矿期，对照《国家危险废物名录（2021年版）》，废机油属于HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码900-214-08，危险特性为T、I；含油废抹布、棉纱和手套属于HW49其他废物，废物代码900-041-49，危险特性为T/In。本项目产生的废机油由废机油桶收集，含油废抹布、棉纱和手套用带盖密闭金属收集桶，放置于矿区现有危废暂存间并采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，并设置警示标识，定期交有危险废物处理资质的单位处置。

表4-3　项目施工期固体废物产生及处理情况一览表

来源		类别	产生量	临时存放位置	处理及去向
钻探	表土	一般固废废物	155m^3	采用可降解编织袋袋装后分类码暂时堆放于机台旁	表土临时堆存，施工结束后全部回填；废弃岩芯运至指定仓库存放
	废弃岩芯		10.15m^3		
	钻孔泥浆		173.25m^3	沉淀池	
坑探	表土		0	采用可降解编织袋袋装后分类码暂时堆放于机台旁	废弃岩芯运至指定仓库存放
	废石		6.36m^3		
营地	生活垃圾		4.2t	垃圾桶	收集后统一交由环卫部门统一处置
	旱厕池渣		/	旱厕	清掏用于周边林地施肥
机械维护检修	废机油HW08（900-249-08）	危险废物	0.1t	暂存于矿区现有危废暂存间	交由有资质的单位处理
	含油废抹布、棉纱和手套属于HW49其他废物（900-041-49）	危险废物	0.02t	暂存于矿区现有危废暂存间	交由有资质的单位处理

综上所述，项目运营期产生的一般固废和危险废物均得到妥善处置，处置率100%，对周围环境影响很小。

（六）地下水及土壤环境影响分析

项目评价区域不涉及集中式或分散式地下水水源，不涉及集中式水源准保护区以外的径流补给区，亦不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源

保护区、国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，因此区域地下水环境敏感特征为不敏感。

本项目对地下水和土壤的影响主要来源于生活污水、坑道涌水、泥浆废水、设备冲洗废水及淋滤废水下渗至土壤中最终进入地下水，以及危废暂存间、储油间含油物质的泄漏进入土壤或地下水。项目勘探期间生活污水经化粪池或依托矿区污水处理设施收集处理后，用于周边林草施肥，不外排；泥浆废水经泥浆收集沉淀池自然沉淀后，上层清水循环使用，不外排；设备冲洗废水经移动式泥浆收集池后上清液回用于设备清洗，不外排。项目各沉淀池、化粪池和危废暂存间做好防渗措施，废水或危险废物渗入土壤、地下水含水层的可能性较小，不会对项目区域地下水、土壤环境造成较大影响。

综上所述，勘查期产生的污染物，对区域的生态环境、空气环境、声环境、地表水环境的影响是不可避免的，但由于本项目工程量较小，不会改变区域环境功能，对周围环境的影响较小，而且其影响是暂时的、局部的，其影响将随勘查工作的结束而消失。

（七）环境风险分析

1、环境风险识别及分析

工程建设对环境的影响主要为非污染生态影响，其运行期基本无“三废”排放，相应环境风险主要为外源风险，本工程的施工与运行主要是增加风险发生概率或加剧风险危害。本工项目设备保养过程中使用的废机油最大储存量为 0.1t、柴油最大储存量约为 0.43t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）中突发环境事件物质及临界量进行判定，确定本项目储存和使用的原辅料涉及有毒有害和易燃易爆等危险物质的数量及其与临界量比值情况如下表：

表 4-4　危险物质数量与临界量比值计算表

名称	最大储存量（t）	临界量（t）	Q	储存位置
柴油	0.43	2500	0.00017	油箱
废机油等	0.1	2500	0.00004	危废间
辨识结果	Q＜1			

由上表可知，本项目涉及危险物质与临界量的比值为 0.00021，Q<1 时，环境风险可简单分析。

2、环境风险分析

本项目存在的环境风险主要是：柴油发电机油箱泄漏而引发的火灾、爆炸风险；勘查区水土流失、滑坡灾害及泥石流等灾害风险。

（1）柴油发电机及钻机的油箱泄漏而引发的火灾、爆炸风险

设备发电所需柴油，现买现用，不储存。企业购买回柴油直接加入柴油发电机及钻机的油箱内，柴油油箱要设置双层设计，并设置不锈钢集液槽，确保事故状态下能够收储事故柴油，将火灾爆炸风险控制在可控范围内，且装置柴油的容器具有不导电的特征，而且要远离火种，放置在阴凉的地方，避免阳光暴晒。

（2）设备检修产生危险废物泄漏的土壤、地下水污染风险

项目钻探设备检修维护产生废机油（HW08）、含油废抹布、棉纱、手套（HW49）。若收集容器破损、操作不当，废机油发生渗漏，可渗入土壤、地下水，造成水土石油类污染。项目维修区域铺设防渗垫，废机油采用密闭金属油桶收集，含油劳保用品存放于带盖密闭金属收集桶；危废放置于矿区现有危废暂存间并采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，并设置警示标识，定期交有危险废物处理资质的单位处置。一旦发生油品洒落，立即采用吸附材料收集清理，防止污染扩散。

（3）勘查区水土流失、滑坡灾害及泥石流等灾害风险

勘查区地面及边坡开挖影响了山体、斜坡的稳定，地面的起伏及沟槽的分布，增加了地表水的流速，使水土更易移动，坡面冲刷强度加大，导致勘查区发生滑坡、泥石流等地质灾害的可能性增高。水土流失会造成矿区土壤水分流失、肥力下降、土壤退化、地面变形等问题。

3、环境风险防范措施和应急措施

（1）环境风险防范措施

①柴油发电机及钻机的油箱泄漏而引发的火灾、爆炸风险防范措施

a. 企业应到到正规炼油厂或加油站购买柴油。

b. 专人负责柴油的管理工作

c. 柴油发电机及钻机的油箱内应留有空间，防止受热膨胀发生爆炸。

d. 在柴油发电机及钻机周边，禁止使用明火、不让柴油接触高温，不能露天存放，更不在烈日下暴晒。

②危险废物泄漏造成土壤、地下水污染风险防范措施

a. 设备检修产生的废机油采用密闭金属油桶收集，含油废抹布、棉纱、手套采用带盖密闭金属收集桶分类存放，容器完整无破损；

b. 维修作业区域铺设防渗耐油垫，防止油品直接滴落接触土壤；

c. 危险废物放置于矿区现有危废暂存间并采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，并设置警示标识，定期交有危险废物处理资质的单位处置；

d. 建立危险废物管理台账，规范收集、转运全过程记录；

e. 现场配备吸油毡、干沙土等应急吸附物资，一旦发生油品洒落及时收集处置。

③勘查区水土流失、滑坡灾害及泥石流等灾害风险防范措施

a. 产生的表土依据地势分别堆放于施工区域一侧，不能堆放在低洼处和容易被冲垮的地方，并做好覆盖等相关水土保持措施。

b. 剥离表土后，表土应尽量分散堆放与附近，方便工程结束后回填，但表土和临时土方分开堆放，分层回填。并对临时堆土做好覆盖工作。探矿结束后临时设备要拆除，工程区域内要恢复原有植被和土地利用类型。

c. 要严格按照实施方案设计点位和线路进行探矿，严禁私自增加点位，严禁超范围施工。

d. 公司应建立健全健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行；

e. 加强矿区的安全环保管理，对全体工作人员进行安全环保的教育和培训；

f. 杜绝违章作业；

（2）应急措施

①柴油发电机油箱泄漏而引发的火灾、爆炸风险应急措施

a. 根据泄漏物质的性质和特点，确定使用堵塞该污染物的材料，同时

修补柴油桶泄露口，以防污染物更多的泄露。

b. 利用能够降低污染物危害的物质撒在泄漏口周围，及时截断污染物外流造成污染。

c. 虽然柴油挥发气体少量吸入对人体无害，但还是应保持现场通风良好，以免造成现场有毒气体浓度过高，对应急人员构成危险。

d. 企业所用柴油现买现用，因少量泄漏时，用吸油棉等吸收后收集于干燥洁净有盖的容器中。

e. 发生火灾后，迅速撤离人员至安全区，用泡沫、二氧化碳、干粉灭火器和沙土灭火。应在上风向灭火，不要用水灭火。

②危险废物泄漏应急处置措施

a. 发生废机油洒落、容器破损泄漏时，第一时间停止维修作业，隔离泄漏区域，禁止无关人员进入；

b. 采用吸油毡、干燥沙土吸附收集泄漏油品，吸附后的含油吸附材料一并作为危险废物收集；

c. 严禁直接用水冲洗泄漏油污，防止油品随雨水下渗污染土壤、地下水；

d. 收集的泄漏油品、受污染吸附材料统一交由有资质单位处置，不得就地掩埋、随意丢弃；

e. 事后排查污染区域土壤状况，必要时开展清理修复。

③勘查区水土流失、滑坡灾害及泥石流等灾害风险应急措施

出现山体滑坡、泥石流及坍塌事故时，作业人员要迅速转移到安全的高地，不要在低洼或陡峻的山坡下躲避、停留。并密切关注滑坡和泥石流灾害可能引发的次生灾害甚至第三次灾害。

4、结论

本项目工程设计未提出风险防范措施要求，根据项目风险调查，本次评价提出的环境风险防范措施有效可行。本项目 Q 值＜1；在运营过程中存在的风险主要有以下几项：

（1）柴油油箱泄漏而引发的火灾、爆炸风险；

	（2）设备检修危险废物泄漏造成土壤、地下水污染风险 （3）勘查区水土流失、滑坡灾害及泥石流等灾害风险。 通过本报告提出的风险事故防范措施、应急措施，强化运营中的环境保护管理，可以避免环境风险事故的发生，大大减少风险事故发生的概率。采取措施后，项目环境风险是可以控制的。
运营期生态环境影响分析	由于本项目仅为前期勘查钻探项目，取样后即进行封孔、回填、植被恢复等处理，不涉及后期矿山开采内容，因此无运行期污染物排放。
选址选线环境合理性分析	本次勘查工程位于金川县集沐镇境内，本项目评价区内无自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区。 本项目为矿产资源勘探，采用钻探和坑探方式，勘探工作时间较短，勘探开挖作业面较小，对周边生态环境影响较小。钻探废水经沉淀池收集后循环利用在钻探作业，不外排；生活污水利用旱厕和化粪池处理后用作周边林草施肥不外排。钻探工程表土完孔后用于场地复垦与生态恢复；完孔后泥浆、岩芯一并用于钻探平台的场地回填、平整；项目勘查区对周边环境影响较小。 根据《四川省主体功能区规划》，项目区位于川滇森林及生物多样性生态功能区，从环境功能区划的角度看，对项目制约程度不大。评价区环境空气功能区划为二类区，无特殊保护区域，根据现状调查结果可知，项目所在区域环境空气质量符合（GB3095-2012）中的二级标准，大气环境方面没有敏感因素。 本项目为矿产资源勘察项目，项目的选址与矿产资源的赋存和分布有关，项目选址具有唯一性。综上所述，项目选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**（一）环境空气污染防治措施** **1、施工扬尘防治措施** 为了避免施工扬尘对区域空气环境质量产生影响，在施工中必须采取一定的措施减轻扬尘影响，施工废气污染防治要求如下： （1）表层土石露天堆放，在起风时会产生一定的扬尘，本项目采用可降解编织袋对表土和土石方进行分类袋装后临时码存在施工区域；同时对工程区进行经常性的洒水。对于已完成的勘查点，应及时进行土方回填； （2）探矿工程会产生少量的粉尘，粉尘污染主要对探矿作业人员产生影响，因此探矿人员应在做好个体防护工作，现场工作人员应配备防尘口罩等个人防护用品，并采取洒水降尘，减少粉尘的产生； （3）钻探过程采取湿式作业方式，并设置洒水抑尘措施； （4）施工现场必须建立洒水清扫制度或雾化降尘措施，并有专人负责； （5）施工现场必须设置固定垃圾存放点，垃圾应分类集中存放，及时清运，严禁焚烧、下埋和随意丢弃； （6）坚持文明施工，对施工工地应安排专人每天进行道路的清扫和文明施工的检查。对工地周围的道路应保持清洁； （7）施工中对施工机械设备、车辆应进行妥善管理及时检修，加强施工机械和车辆的保养维护。 **2、施工机械、车辆废气控制措施** （1）施工单位必须选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气符合环保有关标准。对于不符合排气标准的运输车辆和施工机械，需安装尾气净化器，降低废气排放量。 （2）施工现场应合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放；加强对施工机械，运输车辆的维修保养，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载；不得使用劣质燃料。 **3、废水污染防治措施**

为避免施工废水肆意排放对环境的不良影响，要求在探施工现场设置移动式泥浆循环箱，泥浆可重复利用。

施工营地建简易旱厕 4 座，施工人员粪便经堆肥处理后用于探矿权范围内植被施肥，矿山生活区施工人员生活污水利用现有化粪池处理后用于周边林草农肥，废水不排放。

要求施工期废水重点做好以下防治措施：

（1）施工期施工单位应严格对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、水体；

（2）对施工时产生的泥浆水应设置临时沉淀池，含泥浆水经沉淀池沉淀后全部回用于钻孔泥浆配置。钻孔废水循环使用，钻孔结束后废弃泥浆自然干化后用于场地回填。

4、噪声防治措施

为尽可能的防止其污染，在具体施工的过程中，应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 修正版）、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）等相关的规定，以降低施工噪声对周边声环境的影响。

（1）在施工安排上，应严格控制高噪声施工机械或设备的施工作业时间；禁止夜间施工；

（2）施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，严格限制使用高噪设备；

（4）严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响；

（5）采取有效的基础减振措施，降低噪声级。

5、固体废物处置措施要求

（1）生活垃圾集中收集于垃圾袋内，由施工人员带到矿区生活垃圾收集点，统一交由环卫部门统一处置；

（2）挖方应临时堆放在场地内用于后期复垦，并应强化存放过程环境保护与环境监督管理；本项目对表土和土石方采用可降解编织袋袋装后分类码存在施工区域，并对施工区域进行洒水抑尘。

（3）钻孔泥浆自然干化后与废弃岩芯、废石一起回填。

6、生态保护措施及恢复方案

（1）施工期生态保护措施

①合理进行施工布置，充分利用现有施工道路，减少新增占地。

②施工前整体剥离场地内表土，并采用可降解编织袋袋装后集中堆放开挖土石方全部用于施工结束后场地生态恢复。评价要求建设单位承担连带的水土保持责任，做好施工期开挖土方临时堆存的水土保持措施，确保土方水土流失得到有效控制。

③合理安排施工计划和作业时间，禁止夜间施工，减少对周围野生动物的扰动。优化施工方案，尽量避免在雨季进行动土和开挖工程，有效减轻施工场区周围的水土流失。

④尽量减少对施工区内植被的破坏，对于探矿工程和施工临时占地建设过程中，尽量选择荒地或植被稀疏地带，应尽量减少占地。

⑤地质勘查工作中，合理安排施工，注意预防山坡陡峭或沟口地段可能发生的泥石流灾害。

⑥精心组织施工管理，严格将活动影响控制在施工用地范围内，尽量减小和有效控制对探矿区生态环境的影响范围和程度，不得随意扩大施工临时占地范围。控制施工作业范围，钻机平台面积合理设置，钻孔与地面工程设施建设应尽量减少临时占地面积。钻孔孔位优先选择植被盖度较低的草地、灌木林地进行钻探，避免占用林地，对必须砍伐的树木，首先考虑异地移栽。要求所有施工和管理人员能够准确识别岷江柏木，要求任何人不得以任何方式破坏其生境或植株，告知其相关法律法规，若砍伐、采摘、破坏带来的法律后果。

⑦地面调查中，工作人员应合理选择穿越路线，禁止任意践踏等破坏植被的行为。

⑧加强对管理人员和施工人员的教育，积极宣传环境保护法规，提高人员环保意识，禁止一切滥砍乱伐、捕猎活动，保护详查区生态环境，不使本地区因详查活动而明显恶化。禁止使用非法工具或非法方法猎捕野生动物；禁止擅自引入

或放归外来物种。

⑨做好泥浆池的防漏防渗处理，防止污染土壤环境。钻孔过程中产生的废弃泥浆应经无害化处置后选择安全地点填埋；填埋地应设置坚固、明显标记，并应明确不得在复垦场地范围内种植可食用植物、不得建房居住。勘查过程采用柴油发电机备用发电，建议承装柴油的柴油桶不要直接接触地面，应布设防渗槽，防渗槽底部面积不小于油桶底部面积，防治油桶滴油污染生态环境。

（4）勘查结束后生态环境恢复措施

①场地清理

勘查点工作结束后，应及时拆除现场施工设备、物资和临时设施，清除现场各类杂物、垃圾及污染物。

②场地恢复平整

场地恢复平整应根据恢复治理设计要求，结合现场情况，尽可能按原始地形地貌平整。难以复原的地段，应按恢复治理设计场地平整标高进行平整，尽可能与自然环境相协调。能复绿的地段，应满足场地复垦复绿要求。场地平整不应产生新的挖损和压占破坏。

探坑（剥土）回填，自下而上，后挖的土石先填，先挖的土石后填，再地表覆土的顺序回填。为防止回填土石滑动及洪水冲蚀，回填应分段进行，自下而上袋装土石依次堆码回填，必要时做好围档措施。探坑（（剥土）回填应尽可能恢复为原地形的稳定状态。

钻探现场应严格按照地质设计要求认真做好封孔工作，保证封孔质量，孔口用水泥砂浆树立规范的标志桩。

③场地覆土

场地的覆土厚度及土质应符合恢复地类的复绿设计及相关行业的规范标准要求。仅压占未挖损及污染的场地，可采取深翻、松土、培土等方式，满足相关规定和设计恢复治理要求。

④复绿

涉及复绿，应按照绿色勘查实施方案及相关行业规范要求进行，工程质量符

合《土地复垦条例》等相关验收标准及项目绿色勘查实施方案的要求。复绿施工中，应做好环境恢复治理工程的维护管理。在工程质保期及植被恢复养护期间，应对损坏或检查不合格的工程进行修补和返工处理。恢复治理工作应达到现场无污染破坏痕迹，生态恢复良好，环境协调。

根据《四川省金川县李家沟锂矿资源储量核实工作临时使用林地恢复林业生产条件和植被实施方案》：按照“适地适树”、“乡土树种优先”的原则，结合现地调查原生植被情况，确定本次植被恢复选用的树种。设计选择乔木树种 2 个，为云杉（*Picea asperata*）、冷杉（*Arbies*）。

在复垦复绿施工中，应做好环境恢复治理工程的维护管理。在工程质保期及植被恢复养护期间，应对损坏或检查不合格的工程进行修补和返工处理。确保恢复治理及土地复垦复绿工作达到验收标准要求。恢复治理及土地复垦复绿工作的效果必须符合设计及行业标准要求。环境恢复治理结束后，勘查施工场地必须达到现场无污染破坏痕迹，植被恢复趋势良好，环境协调。

7、施工期措施可行性

经上述分析，拟建项目的施工期虽可能会对勘查区域大气环境、声环境、生态环境等造成不同程度的影响，但由于其建设过程为短期行为，不具有累积效应。所以工程建设对环境的影响呈现为暂时和局部的影响，只要在施工过程中，科学设计、严格管理，认真落实国家的各项施工规范、条例；做好施工前及施工过程中的宣传工作，争取施工区及其周围工作人员和居民群众的理解和支持；施工过程中提高施工作业队伍的环保意识和作业水平，明确施工注意事项，文明施工；认真落实本报告提出的各项环境保护措施，严格按照工程设计与施工方案进行施工，则不会对评价区域造成大的影响。由此可见，本环评提出的施工期污染防治措施可行。

8、环境管理与监测

（1）环境管理

勘查施工区工作结束后，应及时拆除现场施工设备，物资和临时设施。场地垃圾、沉渣及其他固体废物必须进行分类清理、收集，并按相关规定做集中无害

<table>
<tr><td></td><td>化处理，保持现场干净整洁。现场不能处置的污染物必须运至专业处理场；场地施工完成后及时平整，场地平整应尽可能按原始地形地貌平整。施工现场的钻孔、探槽等，应进行回填。地质岩心钻探现场必须严格按照地质设计要求认真做好全孔封孔工作，保证封孔质量，在孔口中心处设立水泥标志桩，标志桩应在地面下；土地平整后，需进行土地复垦，根据当地物种，如云杉、冷杉等进行植树复绿。
（2）环境监测计划
根据项目性质及排污特点，本项目不涉及营运期，产污随施工期结束而结束，无需设置环境监测计划。</td></tr>
<tr><td>运营期生态环境保护措施</td><td>无</td></tr>
<tr><td>其他</td><td>无</td></tr>
<tr><td>环保投资</td><td>本项目总投资 1800 万元，环保投资 48.7 万元，占总投资的 2.71%，本项目所采取的污染防治措施的投资见下表。
表 5-1　环保投资一览表
<table>
<tr><td>项目</td><td colspan="2">环保措施</td><td>环保费用（万元）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废水</td><td>生活污水</td><td>1 个旱厕（5m³）</td><td>0.4</td></tr>
<tr><td>钻探废水</td><td>移动式泥浆循环箱 6 个</td><td>5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废气</td><td colspan="2">加强管理，对施工区域定期洒水等</td><td>3</td></tr>
<tr><td colspan="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</td><td>0.3</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="2">优选低噪声设备；合理安排工期；基础减震</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">固体废物</td><td colspan="2">生活区垃圾桶集中收集后清运至集沐乡环卫部门要求指定地处置。</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td colspan="2">钻探表土采用可降解编织袋袋装后单独码存于钻孔场地内，待完孔后统一全部用于场地复垦与生态恢复；钻孔泥浆干化后与废弃岩芯、废石一起回填。</td><td>2</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="2">勘查工程结束后，对所有占地进进行植被恢复。</td><td>32</td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="2">环境管理及监测</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="3">合计</td><td>48.7</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

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	临时占地植被恢复	勘查工程结束后，对所有占地进行植被恢复。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	生活污水排入旱厕处理后用于周边草场施肥，盥洗废水用于洒水抑尘；钻探废水沉淀后回用于钻孔泥浆配置和设备冲洗，不外排	废水不外排	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	优选低噪声设备；合理安排工期，基础减震。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	控制施工范围、钻孔作业洒水抑尘	《四川省施工场地扬尘污染物排放标准》（DB51/2682-2020）	/	/
固体废物	生活垃圾设垃圾桶集中收集后运送至当地垃圾填埋场填埋处理；钻探表土采用可降解编织袋袋装后单独码存于钻孔场地内，待完孔后统一全部用于场地生态恢复；钻孔泥浆自然干化后与废弃岩芯、废石一起回填；废机油、含油废抹布、棉纱和手套在矿区现有危废暂存间暂存。	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）相关规定。危险废物执行《国家危险废物名录》（2021年）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定。	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
其他	无			

七、结论

本项目符合国家产业政策，符合“三线一单”、《基本农田保护条例》、《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国矿产资源法实施细则》的相关要求，选址合理。项目所在地环境质量良好，在认真落实报告表中各项环保措施，加强管理后项目各污染物达标排放，项目建设及运营对周边环境影响小，从环境角度考虑，本项目建设可行。