

建设项目环境影响报告表

项目名称：黑龙江省嘉荫县八家子铀矿详查项目

建设单位（盖章）：黑龙江省第五地质勘查院

编制日期：2026年7月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1782962211000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	d49016		
建设项目名称	黑龙江省嘉荫县八家子铀矿详查项目		
建设项目类别	55--170铀矿地质勘查、退役治理		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	黑龙江省第五地质勘查院		
统一社会信用代码	122300007553323538		
法定代表人 (签章)	付毓姣		
主要负责人 (签字)	刘阳		
直接负责的主管人员 (签字)	王睿		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	核工业北京地质研究院		
统一社会信用代码	1210000040001978XF		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
夏子通	2016035150352015150823000295	BH019163	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
夏子通	表一至表三	BH019163	
杨莹	表四至表七	BH019251	

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容及工程分析	20
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	42
四、生态环境影响分析	58
五、主要生态环境保护措施	78
六、生态环境保护措施监督检查清单	90
七、结论与建议	91

一、建设项目基本情况

建设项目名称	黑龙江省嘉荫县八家子铀矿详查			
项目代码	/			
建设单位联系人	王睿	联系方式	18646049656	
建设地点	黑龙江省伊春市嘉荫县			
地理坐标	工作区总体范围	1	**	**
		2	**	**
		3	**	**
		4	**	**
		5	**	**
		6	**	**
		7	**	**
		8	**	**
	普查区	1	**	**
		2	**	**
		3	**	**
		4	**	**
		5	**	**
		6	**	**
		7	**	**
		8	**	**
		9	**	**
		10	**	**
		11	**	**
		12	**	**
		13	**	**
		14	**	**
		15	**	**
		16	**	**
		17	**	**
		18	**	**
		19	**	**
		20	**	**
		21	**	**
		22	**	**
		23	**	**

		24	**	**
		25	**	**
		1	**	**
		2	**	**
		3	**	**
		4	**	**
	详查区(主要钻探区)	5	**	**
		6	**	**
		7	**	**
		8	**	**
		9	**	**
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 170 铀矿地质勘查、退役治理	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	总占地面积：11649 m ² （其中钻探区临时占地约 2503 m ² ，施工便道临时占地约 9146 m ² ）	
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 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	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/	
总投资（万元）	**	环保投资（万元）	81.8	
环保投资占比（%）	3.82	施工工期	2026 年 9 月-12 月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是			
专项评价设置情况	按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）(试行)》及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）(试行)》中专项评价设置原则，本项目不需要设置专项评价。			

表 1-1 专项评级设置判定结果表			
	专项评价 的类别	涉及的项目类别	专项设置 判定情况
	地表水	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	经对照，本项目不属于上述需设置专项评价的项目类别，因此无需开展地表水、地下水、生态、大气、噪声及环境风险专项评价
	地下水	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	
	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	
	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	
	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	
	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	
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

1、生态保护红线符合性分析

本项目为铀矿勘查项目，勘查工作总体分为总工作区和重点普查区两个层次，其中重点工作区为普查区勘查，普查区位于黑龙江省伊春市嘉荫县境内。根据项目总工作区、普查区范围与生态环境分区管控相关成果叠加分析结果，项目总工作区范围与生态保护红线交集面积约 547.869km²，普查区与生态保护红线交集面积约 86.59km²。总工作区及普查区与生态保护红线存在一定范围交集，但涉红线区域内主要开展地质测量、物探测量、遥感解译、路线踏勘等基础性、科研性调查工作，不设置钻探场地、临时道路、泥浆池等占地设施，不进行土石方开挖和明显地表扰动，不产生废水、废气、固体废物等污染物排放，对生态保护红线生态功能和保护目标基本不产生不利影响。

本项目钻探工程已在布设阶段充分避让生态保护红线及各类生态敏感区，钻探临时占地总面积约 0.011649km²。经核查，钻探工作点位均不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、国家级水产种质资源保护区、基本农田等生态敏感区域。项目通过优化钻探点位布设、严格控制施工活动范围，将可能产生临时占地、地表扰动和施工污染影响的钻探施工全部布设在生态保护红线及自然保护地范围外，仅在涉红线区域开展无占地、无排污、低扰动的调查类工作，符合生态保护红线及生态环境分区管控相关要求。本项目工作区、普查区、钻探工作点位与生态保护红线位置关系见图 1-1~图 1-3。



图 1-1 本项目总工作区与生态保护红线位置关系图



图 1-2 本项目普查区与生态保护红线和保护区位置关系图

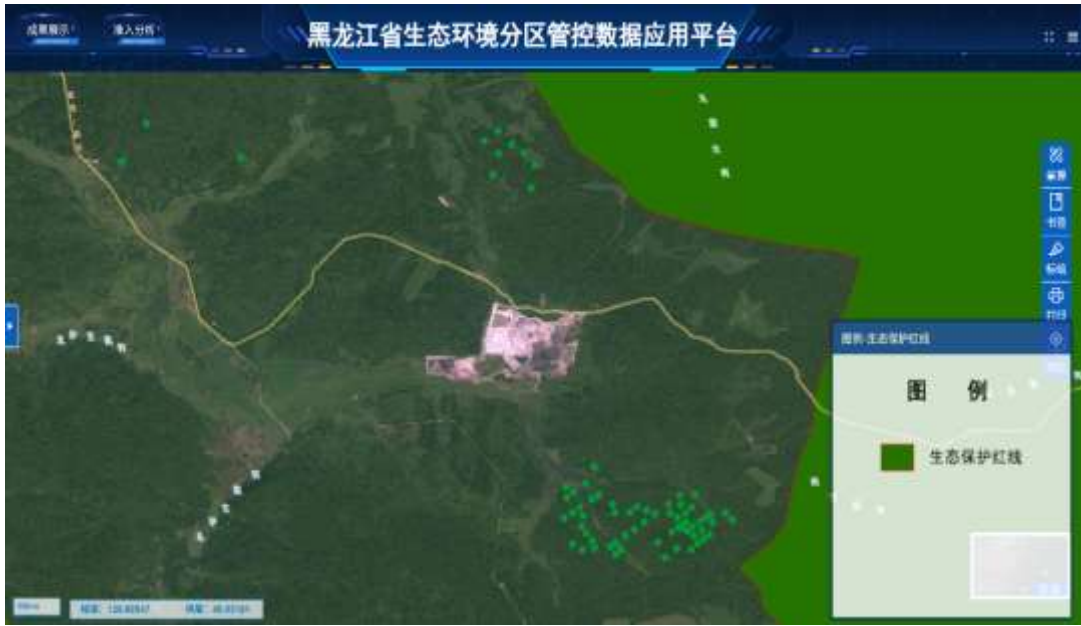


图 1-3 本项目钻探与生态保护红线位置关系图

表 1-2 项目与生态环境分区管控要求符合性分析

环境 管控 区编 码	管 控 区 名 称	管 控 区 类 别	管 控 要 求		本 项 目	符 合 性
ZH2 3072 2100 01	嘉 荫 县 生 态	优 先 保 护 单	空 间 布 局 约	1. 1.区域准入要求：（1）原则上按禁止开发区域的要求进行管理，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）生态保护红线内，自然保护地核	根据项目总工作区、普查区及钻探工作点位与生态环境分区管控成果叠加分析结果，项目	符合

		保护红线	元	束	心保护区原则上禁止人为活动。生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动：管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑；原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖等活动，修筑生产生活设施；经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动；按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新；不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造；地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立的战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态	总工作区与生态保护红线交集面积约547.869km²，普查区与生态保护红线交集面积约86.59km²。本项目重点工作区为普查区，钻探临时占地总面积约0.011649km²，钻探工作点位均已避让生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区、国家级水产种质资源保护区、基本农田等生态敏感区，不在上述区域内开展钻探施工，不设置钻探场地、泥浆池、临时道路、施工营地等临时占地设施。 根据生态保护红线及相关生态环境分区管控要求，生态保护红线内禁止开发性、生产性建设活动，但在符合法律法规前提下，允许开展科学研究、调查监测、测绘导航、地质调查与矿产资源勘查等对生态功能不造成破坏的有限人为活动。其中，铀矿勘查活动属于允许开展的有限人为活动。本项目涉生态保护红线区域主要开展地质测量、物探测量、遥感解译、路线踏勘等基础性调查工作，工作方式以人员短时进入、仪器观测和资料采集为主，不涉及新
--	--	------	---	---	--	--

				修复相关要求；依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复；根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作；法律法规规定允许的其他人为活动。上述有限人为活动管理，涉及新增建设用地的，在报批农用地转用、土地征收时，附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。上述活动涉及自然保护地的，应征求林业和草原主管部门或自然保护地管理机构意见。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。（3）鼓励各地根据生态保护需要和规划，结合土地综合整治、工矿废弃地复垦利用、矿山环境恢复治理等各类工程实施，因地制宜促进生态空间内建设用地逐步有序退出；区内已有的农业用地，建立逐步退出机制，恢复生态用途。 2.水源涵养功能极重要区同时执行准入要求：禁止开发建设活动要求：（1）对重要水源涵养区建立生态功能保护区，加强对水源涵养区的保护与管理，严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、过度放牧、道路建设等。（2）禁止导致水体污染的产业发展，开展生态清洁小流域的建设。（3）严格监管矿产、水资源开发，严肃查处毁林、毁草、破坏湿地等行为。 3.生物多样性维护极重要区同时执行准入要求：禁止开发建设活动要求：（1）禁止对野生动植物进行滥捕滥采，保持并恢复野生动植物物种和种群的平衡，实现野生动植物资源的良性循环和永续利用。（2）保护。自然生态系统与重要物种栖息地，限制或禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、道路建设等，防止生态建设导致栖息环境的改变。 4.水土保持功能极重要区同时执行	增建设用地，不进行钻探、开挖、清表、砍伐等工程活动，不产生废水、废气、固体废物等污染物排放，不会改变生态保护红线用地性质和生态功能。 项目地质测量、物探测量等科研调查工作仅涉及缓冲区和实验区，不涉及核心区，不在核心区内开展人员进入、观测调查或其他人为活动。相关工作将严格按照自然保护区管理要求执行，不在缓冲区开展旅游和生产经营活动，不建设生产设施，不破坏植被、野生动物栖息地及保护对象。若后续工作方案调整，确需进入自然保护区核心区开展科学研究观测、调查活动的，应事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并按规定履行审批手续；涉及国家级自然保护区核心区的，应依法报经省级有关自然保护区行政主管部门批准后方可开展。 综上，本项目虽与生态保护红线存在一定范围交集，但可能产生临时占地和施工扰动影响的钻探工程已全部避让生态保护红线及各类生态敏感区；
--	--	--	--	--	---

				准入要求：禁止开发建设活动要求： （1）全面实施保护天然林、退耕还林、退牧还草工程，严禁陡坡垦殖和过度放牧。（2）禁止毁林开荒、烧山开荒和陡坡地开垦，合理开发自然资源，保护和恢复自然生态系统，增强区域水土保持能力。（3）禁止在幼林地砍柴、毁苗、放牧。 5.黑龙江新青白头鹤国家级自然保护区、黑龙江平阳河湿地省级自然保护区、黑龙江茅兰沟国家级自然保护区、黑龙江伊春嘉荫恐龙化石自然保护区、黑龙江伊春嘉荫连江省级自然保护区、黑龙江伊春小兴安岭天然樟子松林自然保护区同时执行准入要求：禁止开发建设活动要求：（1）禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但法律、行政法规等另有规定的除外。禁止任何人进入自然保护区的核心区，因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经自然保护区管理机构批准；其中，进入国家级自然保护区核心区的，应当经省、自治区、直辖市人民政府有关自然保护区行政主管部门批准。（2）禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。（3）禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设畜禽养殖场、养殖小区。（4）禁止在自然保护区及其外围保护地带建立污染、破坏或者危害自然保护区自然环境和自然资源的设施。（5）核心区和缓冲区内不得建设任何生产设施；实验区不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。限制开发建设活动要求：在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。 6.黑龙江伊春嘉荫农场森林公园同时执行“禁止开发建设活动要求：1）在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。2）禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔	涉红线及自然保护区缓冲区范围内工作内容属于允许开展的有限人为活动，且不占地、不排污、低扰动。在落实绿色勘查、控制人员活动范围、禁止破坏植被和遗留废弃物、依法履行自然保护区相关管理程序等措施后，项目符合生态保护红线、自然保护区及生态环境分区管控相关要求。
--	--	--	--	---	---

					夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。3) 禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。限制开发建设活动要求：国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设；符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设；符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设；法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。 7.黑龙江嘉荫恐龙国家地质公园同时执行准入要求： 禁止开发建设活动要求：（1）任何单位和个人不得在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其它对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准，不得在保护区范围内采集标本和化石。（2）不得在保护区内修建与地质遗迹保护无关的厂房或其他建筑设施；对已建成并可能对地质遗迹造成污染或破坏的设施，应限期治理或停业外迁。（3）在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。（4）禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。（5）禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。 限制开发建设活动要求：（1）管理机构可根据地质遗迹的保护程度，批准单位或个人在保护工区范围内从事科研、教学及旅游活动。（2）国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设；符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设；符合生态保护	
--	--	--	--	--	--	--

					红线管控要求的其他活动和设施建设；法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。8.黑龙江茅兰河口国家湿地公园同时执行准入要求：禁止开发建设活动要求：1) 禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地。2) 除国家另有规定外，国家湿地公园内禁止下列行为：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，滥采滥捕野生动植物；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的的活动。3) 在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。4) 禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。5) 禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。限制开发建设活动要求：国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设；符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设；符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设；法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。9.黑龙江嘉荫段黑斑狗鱼雅罗鱼国家级水产种质资源保护区同时执行准入要求：（1）不得损害水产种质资源及其生存环境。（2）禁止在水产种质资源保护区内从事围湖造田工程。（3）禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。（4）在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。（5）特别保护期内不得从事捕捞、爆破作业以及其他可能对保护区内生物资源和生态环境造成损	
--	--	--	--	--	--	--

				害的活动。（6）在水产种质资源保护区内从事修建水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等工程建设的，或者在水产种质资源保护区外从事可能损害保护区功能的工程建设活动的，应当按照国家有关规定编制建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，并将其纳入环境影响评价报告书。		
2、资源利用上线及环境质量底线符合性分析 根据《伊春市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（伊政规〔2022〕5号），本项目钻探区位于嘉荫县自然资源一般管控区和嘉荫县大气环境一般管控区。 （1）资源利用上线 本项目为地质勘查项目，施工期资源消耗主要包括柴油、水资源等。项目施工规模较小，单孔施工周期较短，资源消耗量相对于区域资源利用总量较小。项目实施过程中通过合理选用施工设备、优化施工组织、加强现场管理等措施，以“节能、降耗、减污”为目标，减少能源和水资源消耗，提高资源利用效率。因此，项目建设不会突破区域资源利用上线。 （2）环境质量底线 根据《2024年伊春市生态环境状况公报》，项目所在区域伊春市环境空气质量中SO₂、NO₂等基本污染物能够满足相应环境空气质量标准要求，区域环境空气质量总体较好。 本项目不设置施工营地，施工期废气主要为钻探设备燃油废气、柴油发电机废气，车辆运输扬尘及场地扰动产生的少量扬尘，污染物产生量较小，且施工点位分散、单孔施工时间较短。通过合理安排施工时间、控制施工范围、加强运输及施工扬尘管控、优先选用性能良好的钻探设备等措施后，施工废气对周边环境空气质量影响较小，不会突破区域大气环境质量底线。 项目施工人员生活依托周边村屯或当地民房，不设施工营地，生活污水依托当地既有设施处理；钻探过程中产生的泥浆、岩屑等一般固体废物按要求妥善处理。施工期间在严格落实污染防治和生态保护措施的前提下，废水、固体废物及噪声等环境影响均可得到有效控制，不会导致区域环境质量恶化。						

综上，本项目建设内容简单，施工规模较小，污染物产生量有限，在严格落实各项污染防治、生态保护及施工管理措施后，项目实施不会突破资源利用上线和环境质量底线，符合“三线一单”生态环境分区管控要求。

3、生态环境准入清单符合性分析

根据《伊春市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控意见》（伊政规〔2022〕5号），《伊春市生态环境准入清单》（2023年版），黑自然资发[2026]20号《黑龙江省自然资源厅黑龙江省生态环境厅黑龙江省林业和草原局印发<关于加强生态保护红线管理的实施意见(试行)>的通知》，查询黑龙江省生态环境分区管控数据应用平台，项目所有钻孔均位于地下水环境重点管控区（YS2307226220002）；所有钻孔均位于嘉荫县一般生态空间区，属于优先管控单元（ZH23072210002）。本项目生态环境准入清单符合性分析见下表1-3~表1-4。

表 1-3 项目与地下水环境管控区要求符合性分析

环境管控区编码	管控区名称	管控区类别	管控要求		本项目	符合性
YS2307226220002	嘉荫县地下水环境二级管控区	重点管控区	空间布局约束	1.严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。 2.合理规划污染地块用途，从严管控农药、化工等行业中的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。 3.污染地块未经治理与修复，或者经治理与修复但未达到相关规划用地土壤环境质量要求的，有关环境保护主管部门不予批准选址涉及该污染地块的建设项目环境影响报告书或者报告表。	本项目为地质勘探项目，占地均为临时占地且占用面积较小，不属于农药、化工等重污染行业，不涉及污染地块开发利用。施工期不设置施工营地，钻场及临时施工区域严格控制扰动范围；钻探泥浆循环使用，施工结束后及时清理场地并进行生态恢复。维修过程产生的少量含油抹布等单独收集后交有资质单位处置，生活垃圾等封孔后一并收集运至生活区垃圾收集点，泥浆池等采取防渗、防遗撒措施并按要求妥善处置，不会对土壤及地下水环境造成不利影响。	符合
			环境	1.化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、	本项目不属于化学品生产企业、工业集聚区、尾矿	符合

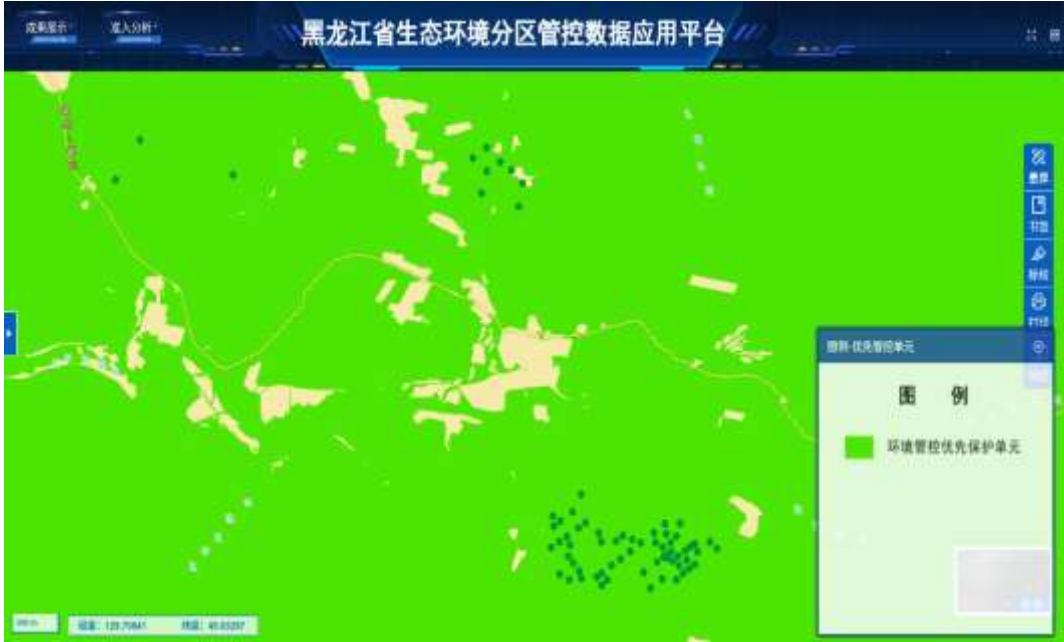
				风险防控 危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。 2.指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。 3.重点单位在隐患排查、监测等活动中发现工矿用地土壤和地下水存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。	库、危险废物处置场、垃圾填埋场等重点地下水污染源。项目施工期，钻场采取防渗垫布、容器密闭收集等措施，严禁废油、泥浆、废液等随意倾倒；施工过程中加强设备维护和现场巡查，发现跑冒滴漏及时处理，防止污染物下渗。	
			污染物排放管控	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治地下水污染的措施。	本项目不属于新建、扩建“两高”项目。项目采用较先进的钻探设备和成熟施工工艺，施工用水量较小，钻探泥浆循环利用，污染物产生量有限。施工期严格落实防渗、防漏、防遗撒及固体废物分类收集处置等措施后，可有效防止地下水污染。	符合



图 1-4 本项目钻孔位置所属地下水环境管控区示意图

表 1-4 本项目与生态环境准入清单管控要求符合性分析						
环境管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	管控要求		本项目	符合性
ZH23072210002	嘉荫县一般生态空间	优先管控单元	空间布局约束	1.区域准入要求执行：（1）原则上按限制开发区域的要求进行管理。严格限制与生态功能不一致的开发建设活动。符合区域准入条件的新增建设项目，涉及占用生态空间中的林地、草原等，按有关法律法规规定办理；涉及占用生态空间中其他未作明确规定的用地，应当加强论证和管理。符合条件的农业开发项目，须依法由县级及以上地方人民政府统筹安排。除符合国家生态退耕条件的耕地，并纳入国家生态退耕总体安排，或因国家重大生态工程建设需要外，不得随意转用。 （2）对依法保护的生态空间实行承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。 （3）避免开发建设活动损害其生态服务功能和生态产品质量。 （4）已经侵占生态空间的，应建立退出机制、制定治理方案及时间表。 2.黑龙江嘉荫段黑斑狗鱼雅罗鱼国家级水产种质资源保护区同时执行准入要求： （1）不得损害水产种质资源及其生存环境。 （2）禁止在水产种质资源保护区内从事围湖造田工程。 （3）禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。 （4）在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。 （5）特别保护期内不得从事	本项目位于伊春市嘉荫县，属于八家子详查项目，工程内容为地质勘查钻探。项目占地总面积小于 0.01km²，占地规模较小，施工活动以临时钻场、人工开辟临时便道等为主，不属于大规模开发建设活动。项目不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、国家级水产种质资源保护区等生态敏感区；涉及林地、草地等用地的，施工前将按有关规定办理相关手续，并严格控制施工范围。	符合

					捕捞、爆破作业以及其他可能对保护区内生物资源和生态环境造成损害的活动。 （6）在水产种质资源保护区内从事修建水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等工程建设的，或者在水产种质资源保护区外从事可能损害保护区功能的工程建设活动的，应当按照国家有关规定编制建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，并将其纳入环境影响评价报告书。	
					 图 1-5 本项目钻孔位置所属环境管控单元示意图	

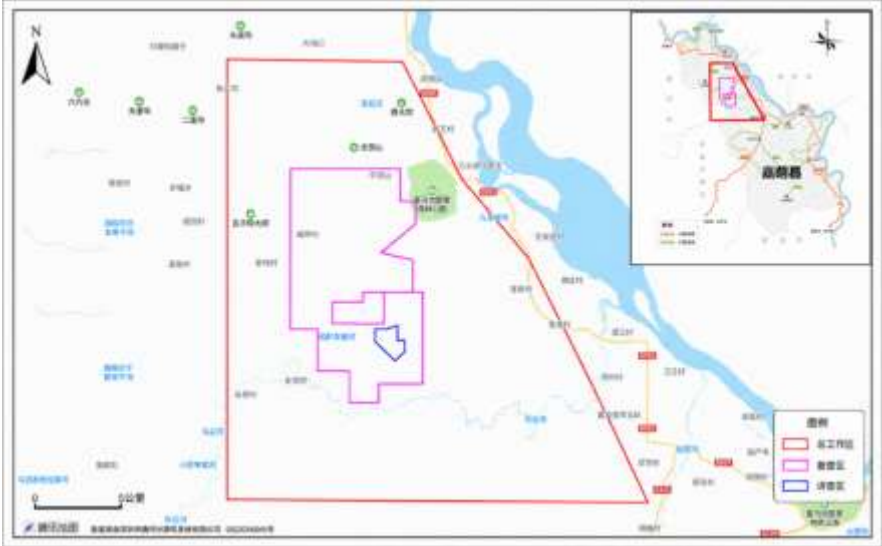
	 图 1-6 本项目钻孔位置所属环境管控单元类别示意图 综上，本项目符合《伊春市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控意见》（伊政规〔2022〕5 号）中生态环境分区管控要求。 4、与《黑龙江省矿产资源总体规划（2021-2025）》的符合性分析 根据《黑龙江省矿产资源总体规划（2021—2025 年）》，大兴安岭地区、黑河市、伊春市属于北部金属矿产优势发展释放区。该区域既是国家重点森林生态功能区，也是重点成矿带。规划提出，该区域应重点加大基础地质调查和矿产勘查力度，以铜、金、银、铅、锌等为主攻矿种，力争实现地质找矿新突破。 本项目位于伊春市嘉荫县，属于上述北部金属矿产优势发展释放区范围。项目性质为矿产资源详查，主要工作内容为地质钻探及相关勘查活动，不涉及矿产资源开采、选矿及冶炼加工。项目实施有利于进一步查明区域矿产资源赋存条件和资源潜力，为后续资源评价、勘查部署及矿产资源合理开发利用提供基础地质资料，符合规划中“加大基础地质调查和矿产勘查力度”“实现地质找矿新突破”的发展方向。 同时，规划明确该区域兼具重点森林生态功能属性。因此，项目实施过程中应坚持生态优先、绿色勘查原则，严格控制钻场、临时便道等临时占地范围，尽量减少植被破坏和地表扰动；加强施工期环境管理，落实泥浆、岩屑、生活垃圾
--	---

	等污染防治措施，并在施工结束后及时开展场地清理、迹地恢复和植被恢复，减轻勘查活动对区域生态环境的影响。 本工程任务书由黑龙江省地质矿产局下达，属于国家重大战略资源勘查项目。综上，本项目建设符合《黑龙江省矿产资源总体规划（2021—2025 年）》中关于加强基础地质调查和矿产勘查、推进绿色勘查、服务矿产资源保障能力提升等相关要求。 5、与《黑龙江省国土空间规划（2021—2035 年）》符合性分析 根据《黑龙江省国土空间规划（2021—2035 年）》，黑龙江省将统筹保障能源资源开发、利用和储备空间，加强国家级重点勘查区地质调查和矿产勘查，推动形成一批新的资源接续区，为维护国家能源资源安全和支撑区域经济发展提供保障。 本项目位于黑龙江省伊春市嘉荫县，项目性质为矿产资源详查，主要工作内容包括钻探、地质编录、样品采集及相关地质勘查活动，不涉及矿产资源开采、选矿加工及永久性建设用地。项目实施有利于进一步查明区域矿产资源赋存条件和资源潜力，为后续矿产资源评价、资源接续和合理开发利用提供基础地质资料，与规划中提出的“加强地质调查和矿产勘查”“形成新的资源接续区”等要求相一致。 从国土空间开发利用角度看，本项目占地规模较小，钻场、临时便道等均为临时占地，不涉及新增永久建设用地，不改变区域土地利用性质和国土空间主体功能。施工结束后，建设单位将及时开展场地清理、迹地恢复和植被恢复，尽量恢复原有地表形态和生态功能，项目实施对区域国土空间开发保护格局影响较小。 从生态环境保护角度看，本项目钻探施工等临时占地不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等法定生态敏感区。在项目实施过程中，通过严格落实绿色勘查要求，合理控制施工范围，减少植被破坏和地表扰动，加强泥浆、岩屑、生活垃圾等污染防治措施，并及时开展生态恢复，可有效降低勘查活动对周边生态环境的影响。
--	---

	综上，本项目符合《黑龙江省国土空间规划（2021—2035 年）》关于加强地质调查和矿产勘查、保障能源资源安全、支撑资源接续区建设等相关要求。项目占地以临时占地为主，不改变区域国土空间主体功能和土地利用格局，在严格落实绿色勘查、污染防治和生态恢复措施的前提下，与区域国土空间开发保护要求相协调。 6、与《黑龙江省耕地保护条例》（2016 年 4 月 21 日修订）符合性分析 根据《黑龙江省耕地保护条例》，项目建设应严格保护耕地，控制非农业建设占用耕地，确需临时占用的，应依法办理相关手续，并采取保护和恢复措施。 本项目主要为钻探及临时便道开辟，不涉及永久占地和矿产开采。根据项目叠加分析结果，项目钻探区临时占地全部为林地，不涉及基本农田，不会占用基本农田和耕地。项目实施过程中将优先避让耕地，确需临时占用一般耕地的，严格控制占地范围和占用期限，采取表土保护、污染防治和施工后复垦恢复等措施，避免对耕地质量造成不利影响，因此，项目符合《黑龙江省耕地保护条例》相关要求。 7、与《黑龙江省森林管理条例》（2019 年 3 月 15 日修订）符合性分析 根据《黑龙江省森林管理条例》及森林资源保护管理相关要求，项目建设应严格保护森林、林木和林地资源，确需使用林地的，应依法履行相关审批手续，并采取措施减少对林地和植被的影响。临时使用林地的，不得修建永久性建筑物，使用期满后应及时恢复林业生产条件和植被。 本项目为主要建设内容为钻探、样品采集及临时便道开辟，不涉及矿产开采、选矿加工及永久性建设用地。项目钻场和临时便道均为临时占地，施工过程中将严格控制作业范围，减小地标扰动，不会对林木进行采伐；泥浆、岩屑、废包装物和生活垃圾等分类收集、妥善处置，不向林地随意排放废水、倾倒废渣和垃圾。针对项目临时使用林地情况，建设单位已编制《使用林地现状调查表》和《恢复林业生产条件和恢复植被实施方案》，并已获得嘉荫县林业和草原局出具的准许行政许可。项目实施过程中将按照林地使用审批要求及恢复方案，落实表土保护、迹地清理、植被恢复和林业生产条件恢复等措施。
--	---

	综上，本项目在依法取得使用林地相关许可，并严格落实林地保护、污染防治及恢复林业生产条件和植被恢复措施的前提下，符合《黑龙江省森林管理条例》相关要求。 8、与《黑龙江省黑土地保护利用条例》（2024年3月1日施行）符合性分析 根据《黑龙江省黑土地保护利用条例》，黑土地保护利用应坚持保护优先、用养结合、数量质量生态并重，防止黑土地数量减少、质量下降和生态功能退化；建设项目占用黑土地的，应按规定对耕作层土壤进行剥离，剥离的黑土应优先用于新开垦耕地、低质耕地改良、被污染耕地治理及高标准农田建设等用途。该条例已于2023年12月24日修订通过，并自2024年3月1日起施行。 本项目为矿产资源详查项目，主要建设内容为钻探、临时便道开辟及配套施工活动，不涉及矿产开采、选矿加工和永久性建设用地。项目实施过程中已优先避让耕地和黑土地，严格控制钻场、临时便道等临时占地范围；施工期间应加强泥浆、岩屑、油料、生活垃圾等管理，防止污染黑土地；黑龙江五院将按照法律法规要求编制项目施工剥离黑土的再利用方案，施工结束后严格按照方案及时开展场地清理、表土回覆、土地复垦和植被恢复。综上，在严格落实黑土地避让、表土剥离保护、污染防治及施工后恢复措施的前提下，本项目符合《黑龙江省黑土地保护利用条例》相关要求。
--	--

二、建设内容及工程分析

地理位置	1、地理位置 本项目位于黑龙江省伊春市北部，行政区划属于黑龙江省嘉荫县管辖（图 2-1 和 2-2）。  图 2-1 工作区地理位置图  1.国界；2.市界；3.市；4.县/村镇；5.铁路；6.国道；7.县道；8.工区区总体范围；9.普查区范围；10.详查区范围 图 2-2 工作区交通地理位置图
------	---

2、工作区设置

项目工作区位于黑龙江省伊春市嘉荫县境内，工作区总体范围由 8 个拐点圈定，地理坐标范围为东经 129°30'21"~130°01'09"、北纬 48°50'27"~49°11'51"，面积约 1062.80 km²。在工作区范围内进一步划定普查区和详查区，其中普查区由 25 个拐点圈定，地理坐标范围为东经 129°35'05"~129°44'38"、北纬 48°55'27"~49°06'30"，面积约 176km²；详查区为本次主要钻探工作区，由 9 个拐点圈定，地理坐标范围为东经 129°41'13"~129°43'20"、北纬 48°57'31"~48°59'11"，面积约 5km²。

表 2-2 项目区范围拐点坐标一览表

经度	纬度	工作区名称	面积	行政区
**	**	工作区总体范围	1062.8 km ²	嘉荫县、汤旺县
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**	普查区 (含部分钻探)	176 km ²	嘉荫县
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			
**	**			

	**	**	详查区 (主要钻探区)	5 km ²	
	**	**			
	**	**			
	**	**			
	**	**			
	**	**			
	**	**			
	**	**			
	**	**			
	**	**			
	**	**			
	**	**			

项目组成及规模	1、项目由来及必要性				
	为加快八家子矿床找矿成果转化、评价八家子地区铀矿找矿潜力及前景，为黑龙江省政府在八家子地区开展铀矿勘查工作部署提供充足、可靠的铀资源量依据，由黑龙江省财政专项资金全额投资开展八家子地区详查工作。项目主要目的任务是在八家子铀矿区开展详查，估算控制及推断资源量，圈定勘探区。				
	2、项目建设内容				
	2.1 工程概况				
	①项目名称：黑龙江省嘉荫县八家子铀矿详查				
	②建设性质：新建				
	③建设单位：黑龙江省第五地质勘查院				
	④工作年限：2026-2027 年				
	⑤整体工作任务：在八家子铀矿区开展详查，主攻矿种铀，兼顾共伴生矿产综合评价，系统开展地质、物探、水文、地形测绘、探矿工程及综合测井、各类技术样品分析测试等工作，基本查明详查区内矿床地质、矿体地质、矿石质量特征，基本查明矿石加工选冶技术性能和开采技术条件，估算控制及推断资源量，圈定勘探区；在八家子普查区内接续开展普查工作，初步查明普查区内地质成矿条件及矿体特征，初步查明矿石特征及矿石类型，初步了解开采技术条件，圈定详查地段；在八家子普查区外围开展 1:5 万 RaA 法土壤氡气瞬时测量和综合研究，初步查明氡气异常特征，圈定可供进一步勘查的有利地段。				
	2.2 工作量内容				
	本项目工作内容和工作量见表 2-3 至表 2-4。				

表 2-3 本项目主要设计钻探工作量				
序号	工作内容	计量单位	2026 年	备注
1	钻探工作量	m	9050	钻探工作量 8460m，物探参数孔 440m，水文地质钻孔 150m。
2	钻井数	个	71	64 个地质钻孔、3 个水文钻孔，4 个物探参数孔

表 2-4 本项目设计钻探工作量一览表					
序号	钻孔编号	纬度	经度	钻孔类型	设计孔深 (m)
1	**	**	**	地质钻孔	**
2	**	**	**		**
3	**	**	**		**
4	**	**	**		**
5	**	**	**		**
6	**	**	**		**
7	**	**	**		**
8	**	**	**		**
9	**	**	**		**
10	**	**	**		**
11	**	**	**		**
12	**	**	**		**
13	**	**	**		**
14	**	**	**		**
15	**	**	**		**
16	**	**	**		**
17	**	**	**		**
18	**	**	**		**
19	**	**	**		**
20	**	**	**		**
21	**	**	**		**
22	**	**	**		**
23	**	**	**		**
24	**	**	**		**
25	**	**	**		**
26	**	**	**		**
27	**	**	**		**
28	**	**	**		**
29	**	**	**		**
30	**	**	**		**
31	**	**	**		**
32	**	**	**		**
33	**	**	**		**
34	**	**	**		**
35	**	**	**		**
36	**	**	**		**

	37	**	**	**		**
	38	**	**	**		**
	39	**	**	**		**
	40	**	**	**		**
	41	**	**	**		**
	42	**	**	**		**
	43	**	**	**		**
	44	**	**	**		**
	45	**	**	**		**
	46	**	**	**		**
	47	**	**	**		**
	48	**	**	**		**
	49	**	**	**		**
	50	**	**	**		**
	51	**	**	**		**
	52	**	**	**		**
	53	**	**	**		**
	54	**	**	**		**
	55	**	**	**		**
	56	**	**	**		**
	57	**	**	**		**
	58	**	**	**		**
	59	**	**	**		**
	60	**	**	**		**
	61	**	**	**		**
	62	**	**	**		**
	63	**	**	**		**
	64	**	**	**		**
	65	**	**	**	物探参数孔	**
	66	**	**	**		**
	67	**	**	**		**
	68	**	**	**		**
	69	**	**	**	水文地质钻孔	**
	70	**	**	**		**
	71	**	**	**		**
	合计					**
	备注：以上工作量已经包含机动钻孔工作量					



图 2-3 普查区（详查区）钻井位置分布图

2.3 项目组成

本项目主要组成内容见表 2-5。

表 2-5 项目组成一览表

类别	工程名称	工程内容及规模
主体工程	钻探工程	2026 年钻探总工作量 9050m，其中地质钻探孔 64 个共 8460m，物探参数孔 4 个共 440m，水文地质钻孔 3 个共 150m。
	样品采集及化验	开展岩矿心样品采集、岩矿鉴定标本制作，以及光片、薄片样等制备和化验分析工作。
辅助工程	钻探场地	钻探场地内布置钻机、泥浆泵、泥浆搅拌机、工具放置区、油料区、泥浆池、沉淀池等，单个钻场占地约 36m ² 。
	项目部及生活区	项目部人员主要租用嘉荫农场村庄居民房屋作为办公及生活驻地。
	岩心库	所有钻孔的所有岩心均在钻探结束后暂存至距离驻地 7.8km 租用的建筑物改建的岩心库内（约 200m ² ），岩心库周边无其他居民，矿段岩心部分取样、外送分析，项目结题后所有岩心将最终运至黑龙江省实物资料玉泉研发中心岩心库（面积 3994m ² ）内长期保存，直至满足勘查年限要求。
公用工程	供水	项目驻地人员生活用水依托所在驻地市政供水；钻探工作区施工用水采用泵取自附近地表水或从驻地拉运。
	供电	本项目驻地生活办公用电依托租用民房现有供电设施，由市政公用电网供给；钻井机台采用柴油动力系统，配套 18.5 kW 柴油发电机，为泵机及其他辅助设备提供施工用电。
	采暖	项目驻地均采用暖气采暖，钻探区不采暖。
环保措施	废气	钻井机台进场、运输和施工过程中会有少量扬尘产生。
	废水	项目驻地生活污水依托租用民房现有设施处理；钻探施

			工区无生活污水。本项目钻探不配置钻井液，施工过程中需补充一定消耗水量，废水全部循环利用，不外排。
		噪声	主要为钻井机台柴油发动机噪声、泥浆泵机械噪声、柴油发电机噪声、取水泵噪声、汽车运输噪声。
		固废	钻井过程中产生的泥浆进入泥浆池（每个钻井设置 1 个，容积约 2 m³）内，经沉淀池（每个钻井设置 1 个，容积约 2 m³）沉淀后回用；待钻井结束后，泥浆自然干化并填埋，覆土恢复原地貌。 现场简单维修产生的少量含油抹布、手套等应投入专用加盖防渗危废收集桶内，张贴标识、分类暂存，严禁混入生活垃圾或一般固体废物，并定期交由有资质单位处置。
		辐射环境	钻探区以往开展 1 比 1 万和 1 比 2 千物探地面能谱测量和土壤氡气瞬时测量。
		生态保护与恢复	本项目施工应坚持“少占地、少扰动、少破坏、及时恢复”的原则，严格控制钻探场地和施工便道等临时占地范围，优先利用现有道路和林间通道，严禁超范围施工、随意开辟作业面和砍伐林木，最大限度减少对林地植被、地表土壤及森林生态系统的扰动，并在施工结束后及时开展场地清理、覆土复绿和植被恢复。
3、公用工程			
3.1 供电、供暖			
项目部生活办公供电和供暖依托租用民房现有设施，钻探施工区泥浆泵搅拌机等依托钻机柴油动力，钻机配套安装 18.3kw 发电机给泵机等供电，钻探区不采暖。			
3.2 供水			
项目驻地生活用水依托租住民房现有供水管网；钻井机台工作人员生活用水为矿泉水或纯净水，机台工作人员两班倒，每班 6 人，钻井机台不设生活区，每个钻孔施工期（自进场至封孔）为 2~6 天，其中钻探施工 1~3 天，物探测井工作 2~3 天，全部工作结束后进行封孔（水文地质钻孔和物探参数孔不封孔）。钻探工程生产用水取自附近地表水或拉运方式。本项目用水主要包括钻井用水、封孔水泥用水，具体如下： （1）钻井用水 本项目钻探施工采用液压岩心钻机，钻孔孔深整体较浅，大部分为几十米至 100m，最深不超过 250m。结合本项目钻孔深度、施工规模及绿色勘查要求，钻进过程中不使用膨润土泥浆等常规泥浆型钻井液，而			

是以清水为主要冲洗介质，并根据钻进需要少量加入聚丙烯类高分子凝集剂。该类材料主要起润滑、护壁、降低钻进阻力和改善岩粉携带效果等作用，用量较小，约 20kg 可满足 1km 钻探进尺使用。本项目总钻探进尺约 9050m，则聚丙烯类高分子凝集剂用量约 181kg。

钻井泥浆上清液在钻探过程中循环使用，主要用于冷却钻具、携带岩粉、辅助取心及维持孔壁稳定。钻进过程中产生的含岩粉回流水经沉淀池或沉淀桶沉淀后回用于钻进过程，不外排。实际补充水量主要为循环过程损耗、岩粉带水、地层渗漏及少量蒸发损失。

结合本项目钻孔深度、施工方式及现场循环利用条件，单位钻探进尺用水量按 $0.09\text{m}^3/\text{m}$ 计。本项目共设置 71 个钻孔，总进尺约 9050m，则钻井用水量约为 814.5m^3 。施工结束后，剩余钻井液及岩屑经沉淀、固液分离后妥善处置，不随意排入周边地表水体或土壤环境。

（2）钻具冲洗废水

终孔后钻具冲洗用水量约 $0.9\text{ m}^3/\text{单孔}$ ，整个钻探施工期的钻具冲洗废水总量约 63.9m^3 。

（3）封孔水泥用水

水文地质孔不封孔，地质钻孔和物探参数孔施工结束后采用水泥进行全孔封闭，水泥用量按 $7.5\text{ kg}/\text{m}$ 计，水灰比按 1:2 计，则本项目钻探施工封孔水泥用水量约为 30 m^3 。

（4）施工人员生活用水

钻探期间根据进度安排共设置 2~4 台钻机及配套设备同时钻进施工，单个钻场劳动定员平均 6 人，工作方式为每组两班倒，单个钻场施工周期一般为 1~6 d，平均约 3~4 天，2026 年钻探工作时间约 120d。生活用水量按 $5\text{ L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则本项目 2026 年生活用水总量为 28.8 m^3 。

综上，本项目钻探期总用水量约为 937.2m^3 。

4.3 排水

①钻井泥浆：钻孔钻探新鲜水用量约 $0.09\text{m}^3/\text{m}$ ，钻探泥浆水循环使用，不外排；施工过程中水量主要因地层渗漏、蒸发、岩屑带出及泥浆损耗等消耗，钻探结束后剩余水自然蒸发，不外排。

- ②封孔水泥用水全部消耗进入水泥，无废水产生。
- ③完孔后钻具等简单冲洗钻具。
- ④钻探施工场地不设置生活区不产设生活污水。项目部产生的生活污水排入租用民房的市政生活污水管网。

本项目用排水量见表 2-6 和图 2-4。

表 2-6 项目用排水量一览表

年度	类别	用水量 m³	损耗量 m³	排水量 m³
2026	钻井用水	814.5	814.5	0
	钻具冲洗废水	63.9	63.9	0
	封孔水泥用水	30.0	30.0	0
	施工人用水	28.8	28.8	0
合计		937.2	937.2	0

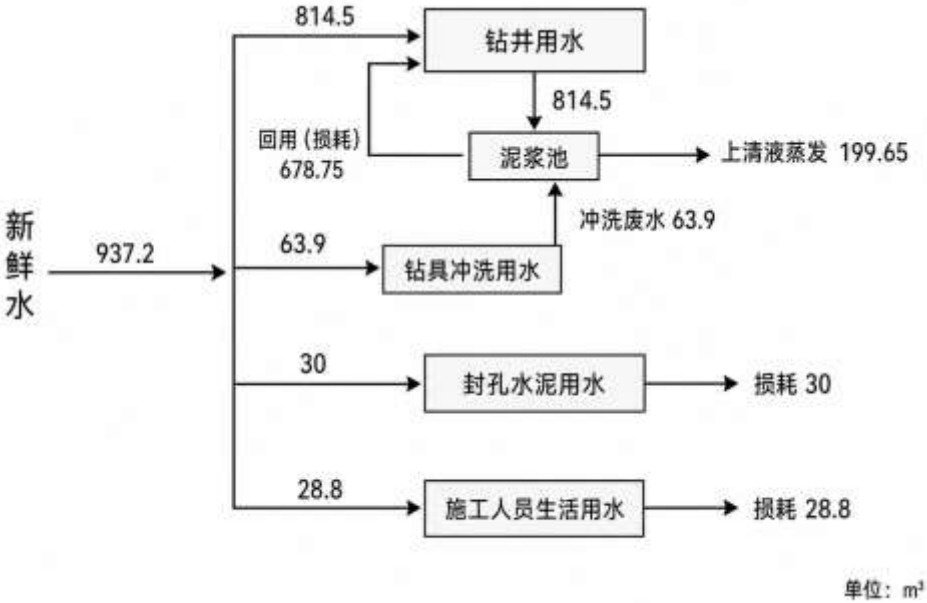


图 2-4 钻探施工总用水水平衡图

4、原辅料消耗

钻井施工过程消耗的原辅材料主要有水泥、水、柴油、高分子聚凝剂、润滑脂等，具体见表 2-7。

表 2-7 原辅材料消耗一览表

年份	原辅材料				
	水泥 (t)	柴油 (t)	水 (m³)	聚丙烯类高分子凝集剂 (kg)	润滑脂 (kg)
2026	60	18.1	937.2	181	50

5、主要生产设备

本项目主要设备清单见表 2-8。

表 2-8 项目主要设备清单

序号	设备名称	规格型号/主要参数	数量	性能参数
1	全液压钻机	YX-8 全液压勘探钻机或 YDX-800GL 全液压勘探钻机等同类型或参数相似的钻探设备	4 台	钻探能力 BTW(60)1000m, 履带式, 柴油动力形式, 风冷, 配套 BW-150 型号泥浆泵, 尺寸 4900*2100*2360mm, 重量 7t
2	履带式运输机	JY-7BY-2000-104CZ(1300-6)	4 台	履带式搬运机采用钢制 6*180 材质的承重轮, 行走路径宽度为 1.36 米, 载重 2t, 长*宽*高: 3350*1550*1500mm 货箱外尺寸: 2000*1500*510mm, 主要用于岩心、材料运输。
3	钻杆	/	8000m	φ110~φ75 孔径
4	测井仪	FD-309	5 台	/
5	皮卡车	长城炮	4 台	2.0T 柴油版, 车身尺寸通常为 5413(5653) mm × 1883 mm × 1882 mm, 货箱尺寸最大可达 1760 mm × 1520 mm × 540 mm
6	取水泵	/	4 台	流量: 5 ~ 20 m³/h
7	柴油发电机	/	4 台	18.5kW, 用于取水泵泵机用电。

6、劳动定员及工作制度

本项目单个钻井施工周期一般 2~6 天, 平均约 3~4 天, 单个钻井施工区施工人员一班为 6 人, 工作制度为 2 班制, 每班 12h, 钻探期共计约 120 天。

7、评价等级与评价范围

(1) 评价等级

根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》(环办环评[2020]33 号)中相关要求, 不需设置专项评价的环境要素不设评价等级, 因此, 本次评价过程中各环境要素不进行评价等级的判定。

	(2) 评价范围 ①辐射环境 本项目辐射源项较少，产生的辐射影响属于天然照射水平，本次评价进行辐射环境影响分析，不设定评价范围。 ②生态环境 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中评价范围的确定原则，本项目主要对施工场地临时占地范围内产生生态影响。因此生态环境评价范围以本项目施工临时占地区域的地理单元界线为边界。 ③大气 本环境影响报告表不设置大气环境影响专项评价，不进行评价等级的判定。按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，大气评价范围为钻井外扩 500m 范围内。 ④地表水 本项目的地表水环境影响评价为水污染影响型。钻探施工区不设施工营地，不产生生活污水；产生的废水主要来自施工作业的生产废水，全部回用，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价范围的确定原则，本次地表水环境影响评价不设置评价范围，仅进行简单分析。 ⑤地下水及土壤 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于附录 A 中 C 地质勘查 24、矿产资源地质勘查（包括勘查活动），地下水环境影响评价项目类别是 IV 类；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于附录 A 中其他行业，土壤环境影响评价项目类别是 IV 类。因此，本次不开展地表水及土壤环境影响评价。 ⑥声环境 参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中评价范围的确定原则，本次声环境评价范围为厂界外 200m 区域。
--	---

本项目使用的液压钻机采用模块化轻量化设计，机台占地面积小，单个钻探场地（包含钻机、各池坑体、材料堆放地及各类设备占地）一般为约 6m×6m 的布局。井场布置钻机机台、泥浆材料区、油料区、工具区等，布局满足生产要求前提下，符合国家现行的防火、防爆、安全、卫生及环保规范要求，本项目典型钻探井场布置示意图见图 2-5。



图 2-5 钻井机台场地布置示意图

本项目钻孔主要位于黑龙江省嘉荫县林地范围内，区域地形总体起伏不大，单个钻场占地规模较小。钻井施工现场布置应结合各钻孔周边林木分布、既有道路条件和局部地形情况因地制宜确定，遵循安全施工、减少占地、保护植被和便于污染防控的原则。

钻场应优先选择地势较平坦、地基稳定、植被相对稀疏、便于设备进出的区域，避让低洼积水地段、沟谷汇水区、湿地、水体岸边、季节性径流通道及地下管线等敏感区域。场地应进行必要平整和压实，保证钻机及配套设备稳定运行，机台周边根据地形设置简易排水措施，防止雨水冲刷和泥水外溢。

钻机、水箱、泥浆池、沉淀池、材料区、工具区、油料区、消防器材区、管材区、岩心箱和安全通道等应在临时占地范围内紧凑布置，严

格控制林地扰动范围。钻进回流水经泥浆池、沉淀池沉淀后循环利用，不直接外排；岩粉、沉渣集中收集，施工结束后及时清理处置。

施工运输优先利用现有林道、便道和作业通道，确需设置临时便道时，应严格控制宽度和扰动范围，并按林地审批范围施工，整个钻探期施工便道临时占地约 9146 m²。

油料暂存区应采取防渗、防雨、防晒和防泄漏措施，远离水体、沟道和明火作业区域。钻孔施工结束后，应及时拆除临时设施，清理施工废物，对临时占地区域进行平整和生态恢复，尽量恢复原有地貌和植被条件。

项目部临时岩心库租赁距离驻地 7.8km 的建筑物，项目结题后所有岩心将最终运至黑龙江省实物资料玉泉研发中心岩心库（永久库）内长期保存，直至满足勘查年限要求。岩心暂存点设置情况与《绿色地质勘查工作规范》EJ/T1070-2018 相符性分析见表 2-9。

表 2-9 岩心暂存点设置与 EJ/T1070-2018 相符性分析一览表

序号	EJ/T1070-2018 要求	本项目	符合情况
1	岩心库要定期进行辐射监测，其辐射环境质量应符合要求。	本环评已要求岩心入库前、清空岩心后各监测 1 次 γ 辐射，两次监测结果应处于同一水平。	相符
2	岩矿心入库，应按预留的架位摆放。未设箱架的库房应留出垛放区。库内岩心箱排列、垛放要整齐、稳固，便于岩矿心的日常使用和日后处理。	本项目岩心暂存点存放岩心箱高度最多约 1.5m，对应岩心箱叠放层数 25 层。本项目预计产生 1300 箱岩心，岩心箱总占地约 100m ² ，采用面积 200m ² 左右的租用的建筑物做岩心暂存点，具备基本的防风、防雨、防渗漏功能，有充足垛放区域。	相符
3	库管人员要定期检查岩矿心的保管情况，防止库房漏雨、倒塌、盗窃或者岩心箱损坏、丢失等导致混乱或损坏的情况发生。	本项目岩心暂存点设置专人管理，定期检查，发现问题可及时整改。岩心库设有监控对库房内人员活动情况进行监视、记录。	相符

综上，本项目岩心暂存点在设置规模、暂存方式、日常管理及监测要求等方面均与《绿色地质勘查工作规范》（EJ/T 1070—2018）相关要求相符。项目岩心暂存点依托租赁建筑物，具备基本的防风、防雨、防渗漏条件，岩心箱采用分层码放方式进行暂存，可满足岩心短期存放和后续整理使用需要。项目实施过程中，建设单位将安排专人负责岩心暂

	存点管理，定期检查岩心保存、库房防护及安全情况，并做好记录。采取上述措施后，项目岩心暂存管理总体规范、环境风险较小，符合绿色勘查相关要求。
--	--

施 工 方 案	本项目对环境的影响主要集中在钻探施工阶段。本节重点分析钻探施工过程中的工艺流程及主要产污环节。地面调查、物探、测量、编图等非钻探类工作对环境的影响较小，且不涉及明显污染物产生过程，故本节不再展开分析。 1、地质钻探施工工艺： 建设单位严格落实绿色勘查要求及标准化机台建设的相关要求，该项目采用金刚石钻进工艺，单动双管取芯工具进行钻进，开孔采用硬质合金钻进。详细施工工艺流程如下： （1）钻前准备 钻前准备工作包括测量定位、平整场地、孔位复合、设备进场安装、开孔前技术复核、安全检查。 （2）钻井施工 钻进方式为金刚石绳索取心回转钻进，一般钻孔第四系沉积层采用$\Phi 110-91\text{mm}$ 口径单管钻进，钻穿第四系和松散岩层后，将该口径钻杆作为套管使用，隔离松散层；钻进至稳定基岩后，换用$\Phi 75\text{mm}$ 口径绳索取心钻进，钻进至设计深度。钻探机组以柴油发动机作为动力，带动钻机、泥浆泵、泥浆搅拌桶正常工作。 换径及正常钻进阶段：钻进至坚硬岩层后，换用$\Phi 75\text{mm}$ 薄壁金刚石绳索取心钻头钻进直至终孔。 （3）取心测样 依据设计孔深和取心长度钻井，采取岩心。提取岩心后，按先后顺序摆放在岩心箱内，进行全孔岩心编录，岩心作为地质实物资料于岩心库暂存，矿段岩心进行采样分析。项目结题后所有岩心将最终运至黑龙江省实物资料玉泉研发中心岩心库（永久库）内长期保存，直至满足勘查年限要求。项目自开孔至终孔所有第四系、岩心等均保存。 （4）测井测试 钻进至目的层后进行简易水文观测，矿层及百米校正，终孔校正并进行物探综合测井。 （5）水泥封孔
------------------	--

钻孔完成岩心编录、简易水文观测及物探测井等全部测试工作后，按照《矿产地质勘查规范 铀》（DZ/T 0199-2025）等相关要求及时进行封孔。为防止含矿含水层与其上、下部含水层贯通，钻孔采用水泥浆进行全孔封闭。封孔时将注浆管下至距封闭孔段底部约 1~2m 位置，通过注浆管向孔内注入水泥浆，在压力作用下置换孔内残留清水及岩粉沉积物，使水泥浆充分充填孔内空间并固结形成封闭体。封孔完成后按要求开展封孔质量检查，重点检查水泥芯完整程度、硬度及固结情况，确保封孔质量满足铀矿地质勘查及环境保护要求。

（6）场地环境恢复

设备搬迁后，及时进行场地恢复工作，包括垃圾清理、废渣池覆土，进行原地貌恢复工作。

钻机成孔原理见图 2-6，项目工艺流程及产污环节见图 2-7。

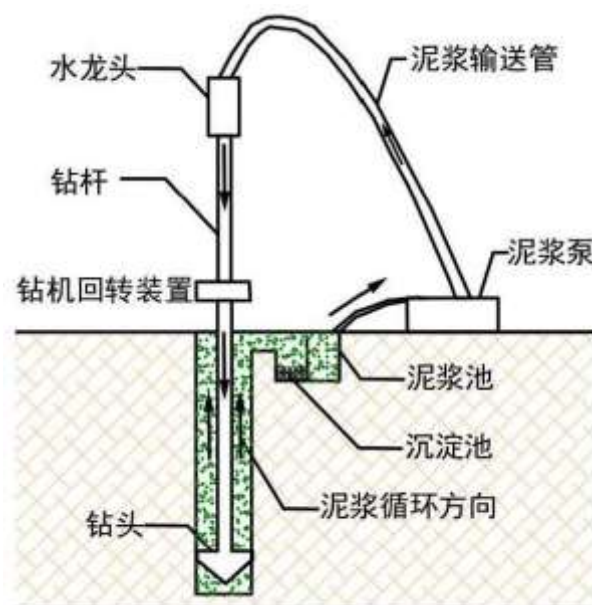


图 2-6 钻机成孔原理图

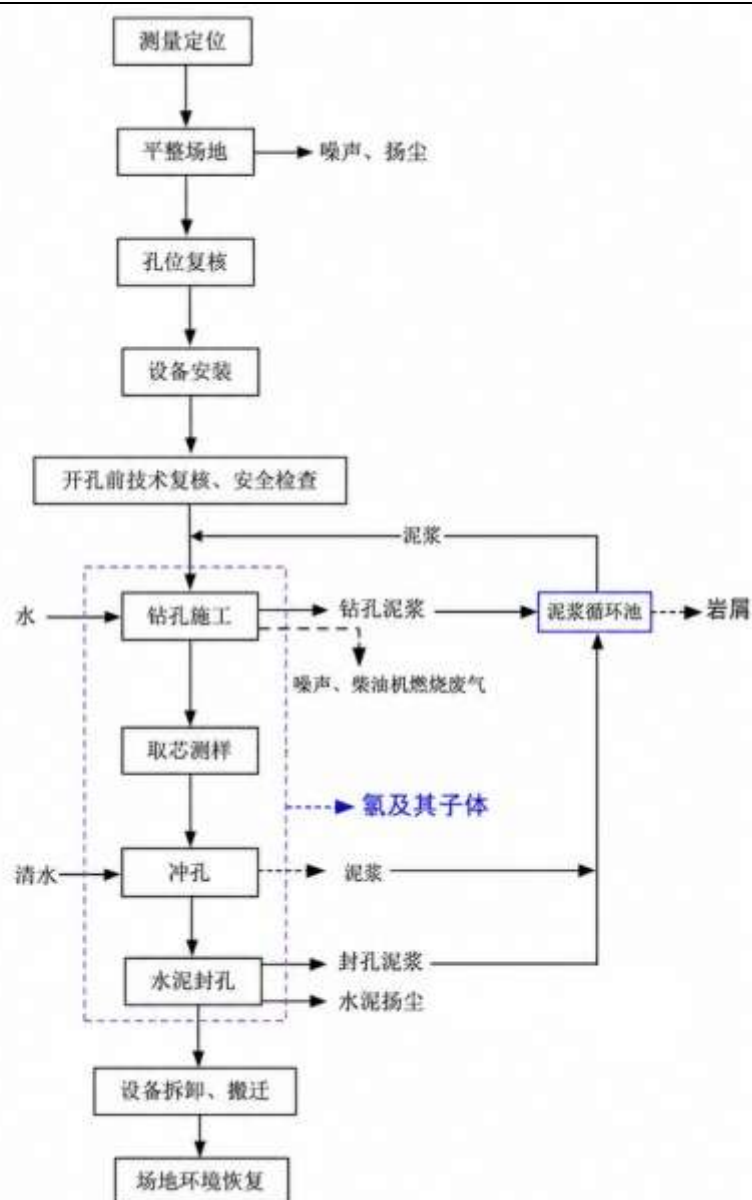


图 2-7 地质钻探工艺流程及产污环节示意图

2、水文钻孔施工工艺

一开钻进：采用 $\Phi 113\text{mm}$ 三翼刮刀钻头无岩心钻进，并采用优质高粘度泥浆护壁、返砂，钻进至设计终孔孔深。

二开扩径：采用 $\Phi 311\text{mm}$ 牙轮钻头扩孔至设计成井孔深，优质高粘度泥浆护壁、返砂。

井管安装：护壁套管为 $\Phi 152 \times 12\text{mm}$ UPVC 管， $\Phi 160 \times 15\text{mm}$ UPVC 管做接箍料方扣连接；

	滤器采用 $\Phi 160 \times 15 \text{mm}$ UPVC 管打眼加工，外套环形骨架；沉砂管为 $\Phi 152 \times 12 \text{mm}$ UPVC 管，长度 4m。沉砂管、过滤器、护壁套管依次顺序下放。 过滤器段填砾：从孔壁和套管之间的环空下入 $\Phi 40 \text{mm}$ 镀锌管至孔底，通过镀锌管向过滤器段充填 2~5mm 纯净石英质砾石，边投砾边提镀锌管，砾石充填至过滤器顶端 1m，投细粉砂构筑 1m 左右人工分隔层。 成井质量检测：水泥浆候凝 20h 左右，进行温度测井、电流测井、密度测井，检查井管完整性、砾石充填高度、水泥浆凝固质量。 钻孔清洗：待水泥浆候凝 48h 后，先拉活塞，再用空压机抽水洗孔。 钻孔抽水试验：水文地质钻孔成孔、洗井并稳定后，开展单孔稳定流抽水试验和地下水动态观测。抽水试验采用潜水泵抽水，利用电测水位仪观测水位，采用三角堰箱或流量计测定出水量，试验排水通过排水管引至孔口外一定距离排放，避免回流影响试验结果，每个钻孔抽水试验根据钻孔所在位置水文地质条件有关，根据该地区以往水文地质抽水试验结果，单次试验造成的地下水水量排放约 $1.63 \sim 4.5 \text{m}^3$。正式抽水前先测定静止水位，抽水过程中同步观测动水位、流量、水温等指标，初期加密观测，水位变化趋稳后适当延长观测间隔，直至达到稳定要求；抽水结束后继续开展恢复水位观测。同时，结合已施工完成的水文地质钻孔布设地下水动态观测点，对地下水水位、水量、水温及水质等进行观测记录，观测时间不少于 1 个水文年，为评价含水层富水性、渗透性及矿区地下水动态变化特征提供依据。 水文地质孔不封孔，将来作为地下水水文长期观测井。
--	--

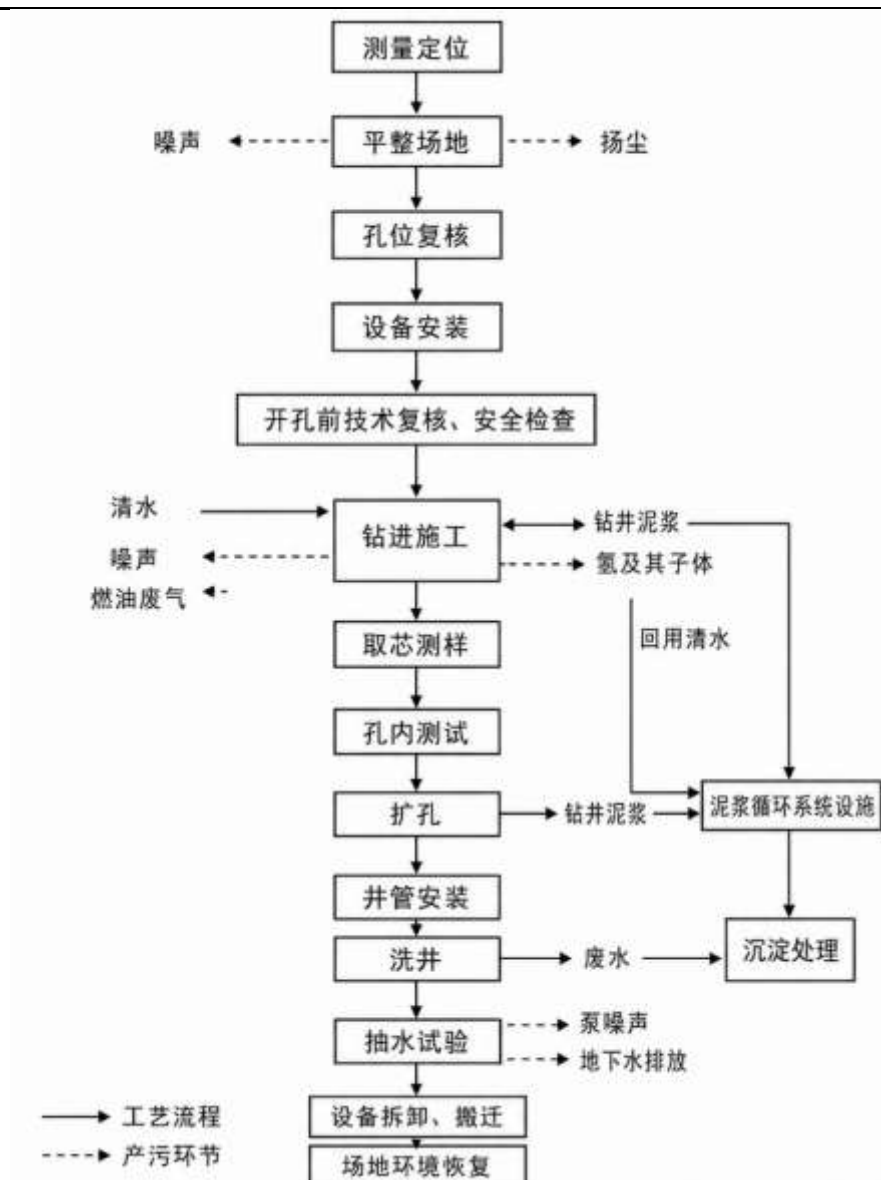


图 2-8 水文钻探工艺流程及产污环节示意图

3、物探参数孔施工工艺

物探参数井主要用于开展综合测井、伽玛测井及镭氡平衡状态观测，为矿段放射性参数解释、伽玛异常校正及资源量估算提供基础数据。其施工工艺总体包括钻前准备、布孔钻探、完井成井、测井测试、扩孔下套管、止水处理、伽玛连续观测及场地恢复等环节，具体如下。

(1) 钻前准备

钻前准备工作包括施工设计、测量定位、孔位复核、场地平整、设备进场安装、开孔前技术复核和安全检查。

(2) 布孔钻探

	物探参数井钻探施工采用全液压岩心钻机进行，钻进方式以金刚石绳索取心回转钻进为主。钻孔施工过程中按照设计孔深和取心要求进行钻进，采取岩心并同步开展地质编录、岩心描述和物探编录，重点记录岩性变化、构造破碎带、矿化特征、放射性异常位置及矿段分布情况。 钻进过程中采用清水冷却钻具、冲洗孔底和携带岩粉。钻进回流水经泥浆池、沉淀池沉淀后循环利用，岩粉、岩屑及沉渣集中收集。对于浅表松散层或孔壁稳定性较差地段，可根据需要采取下套管、控制钻进参数等措施，保证孔壁稳定和成孔质量。 （3）取心、地质编录及物探编录 钻进过程中按回次采取岩心，岩心取出后按孔号、回次和深度顺序摆放于岩心箱内，及时进行岩心整理、拍照、地质编录和物探编录。对矿化段及异常段岩心应重点描述岩性、矿物组成、蚀变、构造裂隙及放射性特征，并根据设计要求开展采样分析。 物探参数井与普通地质钻孔不同，其岩心资料不仅用于地质解释，还用于后续测井曲线、伽玛异常和镭氡平衡观测成果的对比较正，因此编录应重点保证深度对应关系准确，矿段位置、异常段位置和测井深度一致。 （4）完井成井及换浆冲孔 钻孔钻进至设计深度并完成取心、编录后进行完井成井处理。完井后应进行清孔处理，清除孔内残留岩粉、沉渣及悬浮物，保证孔内畅通，为后续综合测井、伽玛测井和套管下放创造良好条件。 （5）综合测井、伽玛测井 冲孔完成后，开展综合测井和伽玛测井。 （6）扩孔、下套管及顶板封井止水 综合测井和伽玛测井完成后，根据物探参数井观测要求进行扩孔。扩孔完成后及时下放封孔套管。套管一般采用钢管，并检查是否漏水、漏气。套管下放前应逐根丈量长度并编号，准确计算止水托盘、限位环等部件安装位置，确保套管下放深度和止水位置满足设计要求。
--	---

	套管下放后，对矿体顶板以上孔段进行封井止水处理，防止上部孔段水体、气体或松散物质进入观测段，影响后续伽玛观测测井成果。 （7）清水冲孔及孔底封井止水 顶板封井止水质量检查合格后，采用清水对孔内进行冲洗，进一步清除孔底沉砂、岩粉及残留杂质，保证观测段孔内环境稳定。清水冲孔完成后，按照设计要求进行孔底封井止水处理，使观测段形成相对稳定、封闭的孔内环境。 （8）伽玛观察测井 孔内止水处理完成并满足观测条件后，进入伽玛观察测井阶段。采用伽玛测井仪在矿段范围内进行连续或定期观测，观测时间一般约 45 d。 （9）水泥封孔 钻孔完成岩心编录、简易水文观测及物探测井等全部测试工作后，按照《矿产地质勘查规范 铀》（DZ/T 0199-2025）等相关要求及时进行封孔。为防止含矿含水层与其上、下部含水层贯通，钻孔采用水泥浆进行全孔封闭。 （10）设备拆卸及场地环境恢复 伽玛观察测井结束后，根据设计要求对参数井进行处理。根据要求对需封闭的钻孔应及时进行水泥封孔，防止不同含水层之间串通；需保留观测功能的，应做好井口保护、管口加盖、上锁和标识管理。 施工结束后拆除钻机及临时设施，清理现场材料、岩粉、沉渣、废弃包装物和生活垃圾。泥浆池、沉淀池等临时设施清理后进行回填、覆土和平整，恢复原有地貌和植被条件，减少施工活动对林地生态环境的影响。
--	--

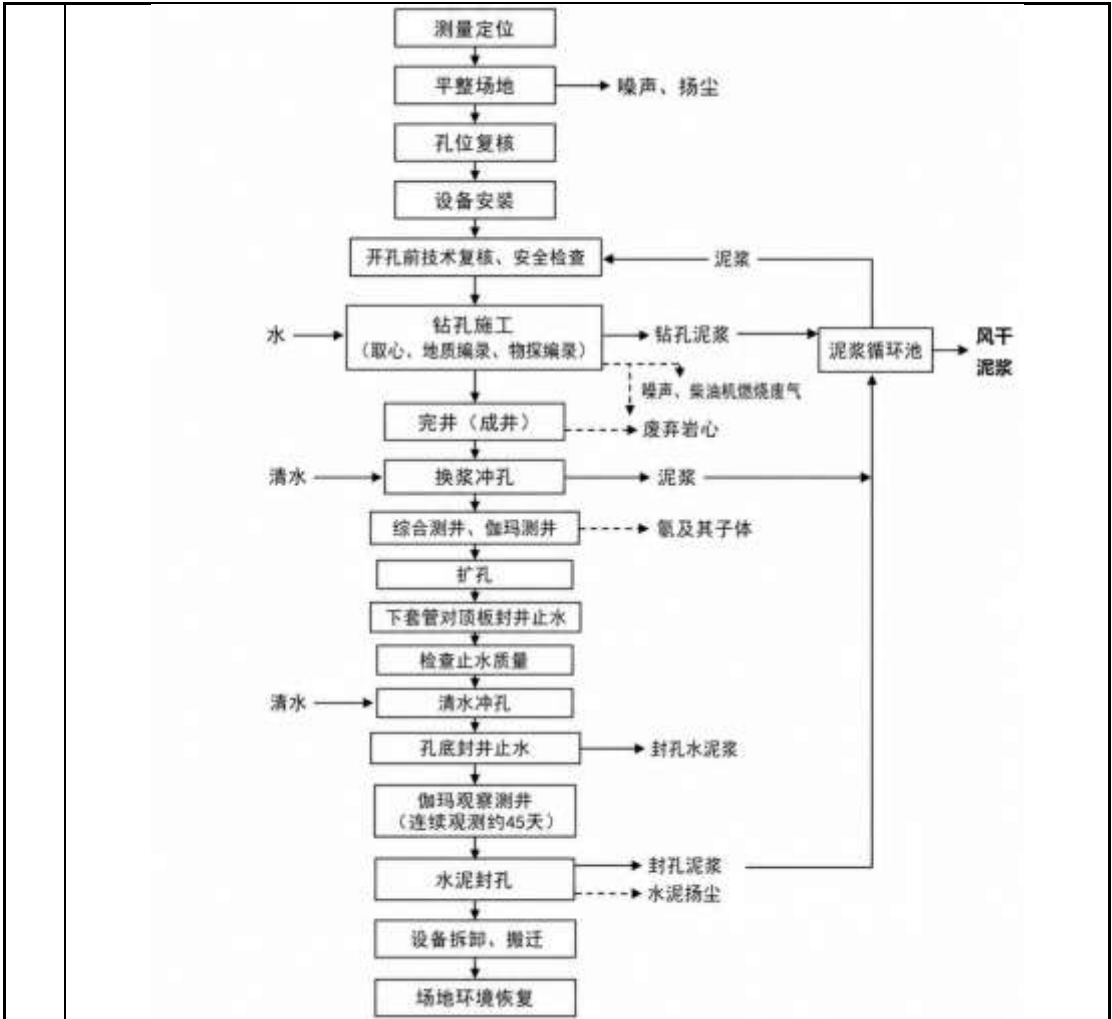


图 2-9 物探参数孔钻探工艺流程及产污环节示意图

表 2-10 主要污染工序一览表

序号	污染物	产污环节	污染因子
1	辐射影响	钻井过程、钻井岩心释放极少量的氡	氡及其子体
2	废气	施工扬尘	颗粒物
		钻机、柴油发动机等产生的燃油废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
3	废水	生活用水	生活废水（COD、NH ₃ -N 等）
		生产废水	SS（岩屑）
4	固废	钻井泥浆	废弃泥浆
		施工人员生活	生活垃圾
		简单维修养护	含油抹布
5	噪声	动力设备、机械运行	设备噪声

其它	/
----	---

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、辐射环境

数据来源于《国家核安全局 2025 年报》、《2025 年黑龙江省生态环境质量状况》和《中国环境天然放射性水平》（中国原子能出版社）中各省、市、自治区环境天然放射性水平调查总结报告。

（1）原野、道路 γ 辐射剂量率

根据《国家核安全局 2025 年报》，全国环境 γ 辐射剂量率连续自动监测年均值处于天然本底涨落范围内，其中黑龙江地区环境 γ 辐射剂量率自动监测年均值约为 80 nGy/h。

根据《中国环境天然放射性水平》，伊春市原野 γ 辐射剂量率本底范围值为（45.7~127.1）nGy/h，道路 γ 辐射剂量率本底范围值为（58.7~104.1）nGy/h，伊春市原野、道路 γ 辐射剂量率本底值见表 3-1。

表 3-1 伊春市原野、道路 γ 辐射剂量率水平 nGy/h

区域	原野 γ 辐射剂量率调查	
	原野	道路
伊春市	45.7~127.1	58.7~104.1

（2）土壤中 ^{238}U 、 ^{226}Ra 含量

根据《2025 年黑龙江省生态环境质量状况》，土壤中天然放射性核素铀-238、钍-232 和镭-226 活度浓度处于本底涨落范围内，且与全省环境天然放射性水平调查结果处于同一水平。

根据《中国环境天然放射性水平》，伊春市土壤中 ^{238}U 含量本底范围值为（6.0~56.8）Bq/kg， ^{226}Ra 含量本底范围值为（13.8~51.5）Bq/kg，伊春市土壤中放射性核素 ^{238}U 、 ^{226}Ra 本底值见表 3-2。

表 3-2 伊春市土壤（干样）中 ^{238}U 、 ^{226}Ra 含量 Bq/kg

区域	^{238}U			^{226}Ra		
	范围	按点加权		范围	按点加权	
		均值	标准差		均值	标准差
伊春市	6.0~56.8	30.0	12.6	13.8~51.5	28.9	10.6

（3）地表水中 $\text{U}_{\text{天然}}$ 、 ^{226}Ra 浓度

根据《2025 年黑龙江省生态环境质量状况》，松花江流域天然放射性核素活度浓度处于本底涨落范围内，且与全省环境天然放射性水平调查结果处于同一水平。

根据《中国环境天然放射性水平》，黑龙江河水中 $U_{\text{天然}}$ 浓度本底值为 $(0.24\sim0.64) \mu\text{g/L}$ ，河水中 ^{226}Ra 浓度本底值为 $(2.62\sim15.69) \text{mBq/L}$ 。

表 3-3 黑龙江河水中 $U_{\text{天然}}$ 、 ^{226}Ra 含量

河流名称	$U_{\text{天然}}(\mu\text{g/L})$		$^{226}\text{Ra}(\text{mBq/L})$	
	范围值	均值	范围值	均值
黑龙江	0.24~0.64	0.41	2.62~15.69	10.58

(4) 地下水中 $U_{\text{天然}}$ 、 ^{226}Ra 浓度

根据《2025 年黑龙江省生态环境质量状况》，地下水中天然放射性核素活度浓度处于本底涨落范围内，其中铀浓度、镭-226 活度浓度与全省环境天然放射性水平调查结果处于同一水平。

根据《中国环境天然放射性水平》，伊春市地下水中 U 浓度本底值为 $0.33\sim0.52\mu\text{g/L}$ ，水中 ^{226}Ra 浓度本底值为 $4.11\sim14.13\text{mBq/L}$ 范围内。

表 3-4 伊春市地下水中 $U_{\text{天然}}$ 、 ^{226}Ra 含量

地点	$U_{\text{天然}}(\mu\text{g/L})$	$^{226}\text{Ra}(\text{mBq/L})$
伊春市	0.33~0.52	4.11~14.13

2、生态环境

(1) 功能区划

根据《黑龙江省主体功能区划》，嘉荫县属于大小兴安岭森林生态功能区，该区域森林覆盖率高，具有完整的寒温带森林生态系统，是我国寒温带针叶林、温带针阔混交林植被类型的重要分布区，是黑龙江、松花江、嫩江等水系及其主要支流的重要源头和水源涵养区，为限制开发区域（国家重点生态功能区）。项目所在地功能区划见图 3-1。

项目所在地生态功能区划见图 3-1。



图 3-1 生态功能区划图

黑龙江省生物多样性保护功能区主要分布在大、小兴安岭、张广才岭等地区，水源涵养功能区主要分布在大兴安岭大部分地区、小兴安岭伊春地区及张广才岭南部地区。嘉荫县位于伊春市北部、小兴安岭北麓，属于大小兴安岭山地森林生态系统的重要组成部分，区域生态功能以水源涵养、生物多样性保护、水土保持和森林生态屏障维护为主。

从生态功能定位看，伊春地区所在的小兴安岭区域分布有较完整的红松针阔叶混交林和寒温带、温带森林生态系统，具有较高的生物多样性保护价值；同时，该区域是松嫩平原和三江平原的重要生态屏障，其森林植被对涵养水源、保持水土、调蓄径流、维护区域生态安全具有重要作用。本项目生态环境功能区划图见图 3-2。

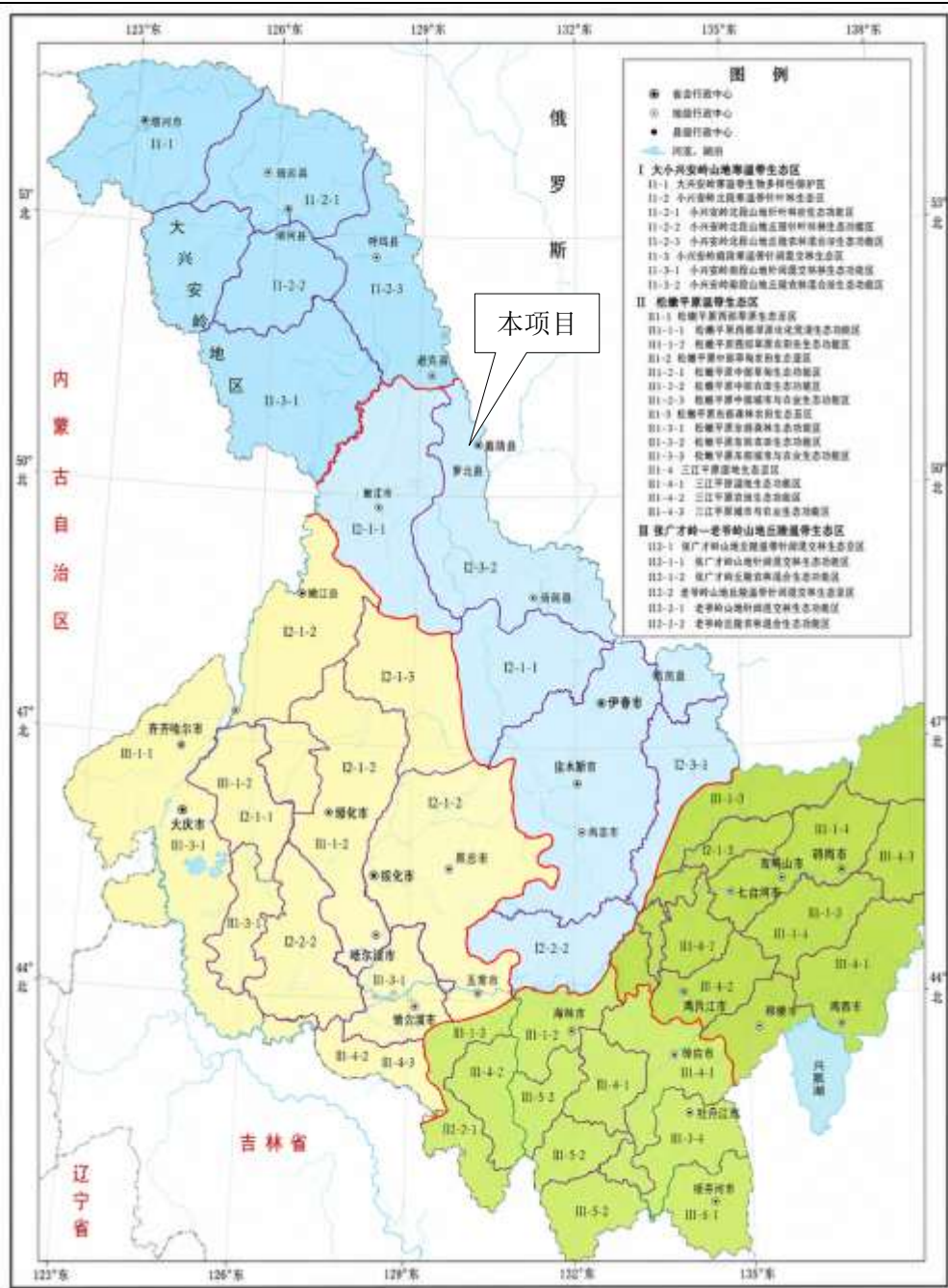


图 3-2 本项目生态环境功能区划图

(2) 生态环境质量现状

为全面了解建设项目所在区域生态环境现状，本次评价采用现场踏勘、资料收集和遥感解译相结合的方法，对项目评价范围内的土地利用现状、植被类型、植被覆盖度及生态环境特征等进行了调查与分析，为生态环境影响评价及生态保护措施制定提供依据。

①土地利用现状调查

本项目调查范围为项目普查区，土地利用现状以乔木林地、灌木林地、草地和耕地为主，局部涉及建设用地和湿地。根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010—2017），结合现场调查及遥感解译结果，普查区内土地利用类型划分为林地、草地、耕地、建设用地、水域及水利设施用地等五个一级类型。土地利用现状统计见表 3-5。

表 3-5 项目土地利用类型统计表

一级类		二级类		面积(hm ²)	百分比(%)
编码	名称	编码	名称		
01	耕地	0103	旱地	17.71	9.79
03	林地	0301	乔木林地	148.76	82.20
		0305	灌木林地	0.00053	0.0003
04	草地	0404	其他草地	9.82	5.43
07	建筑建设用地	0702	建设用地归并统计	0.04	0.02
11	水域及水利设施用地	1108	沼泽地	4.64	2.57

根据现场调查和遥感图像分析，普查区内土地利用类型以林地为主，其中乔木林地分布最广，面积为 148.7562hm²，占普查区面积的 82.20%，为普查区主要土地利用类型；其次为耕地，面积为 17.7146hm²，占评价区面积的 9.79%，主要分布于地势相对平缓区域；草地面积为 9.8193hm²，占普查区面积的 5.43%，多呈斑块状或带状分布于林地、耕地及沟谷周边；湿地面积为 4.6420hm²，占普查区面积的 2.57%，主要分布于低洼积水或湿生植被发育区域；建设用地面积较小，为 0.0369hm²，占评价区面积的 0.02%；灌木林地面积积极小，仅 0.0005hm²，占普查区面积不足 0.01%。总体来看，普查区内土地利用现状以乔木林地为绝对优势类型，耕地、草地和湿地次之，建设用地及灌木林地占比较低，区域整体呈现以森林生态系统为主、农用地和湿地镶嵌分布的土地利用格局。

本项目普查区土地利用现状图见图 3-3。

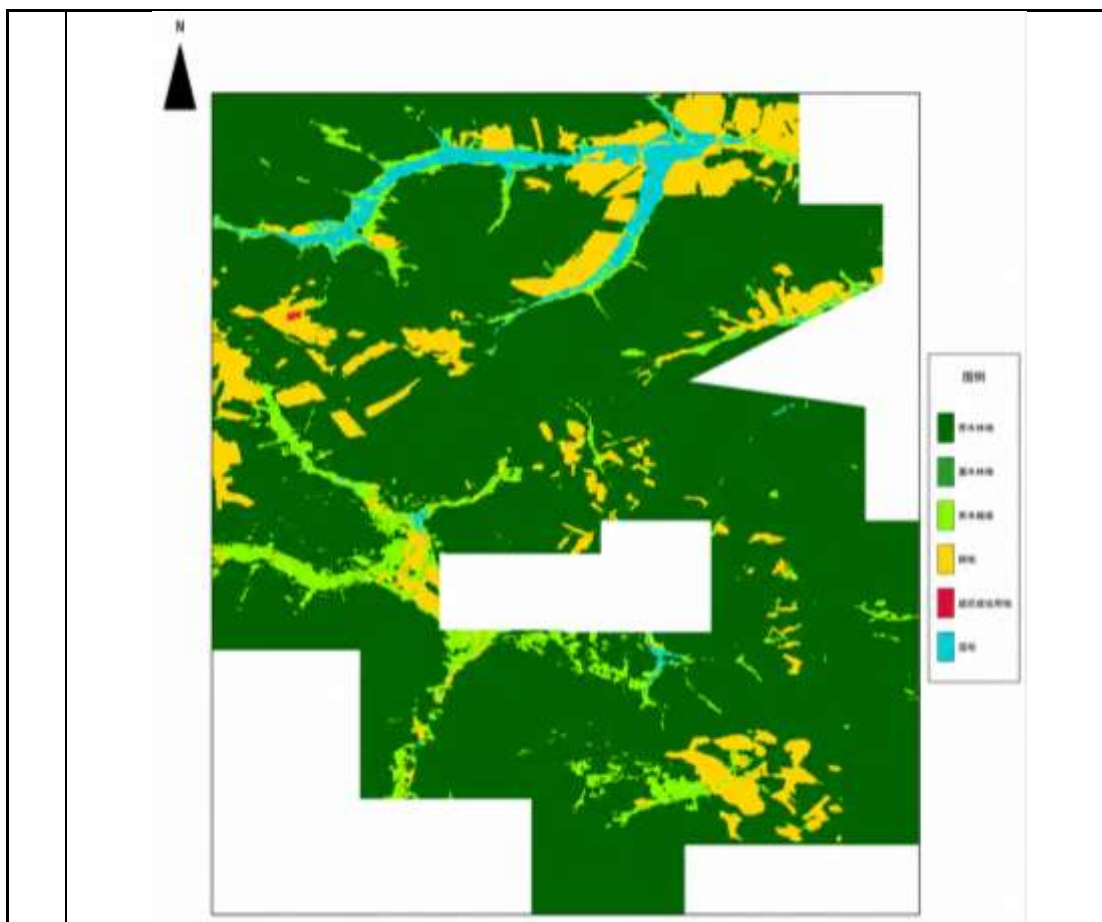


图 3-3 本项目普查区土地利用现状图

本项目钻探占地类型全部为林地，不涉及草地、耕地、建设用地等其他用地类型。

②植被类型现状调查和盖度调查

本项目普查区植被类型以针阔混交林为主，面积约 148.76km²，占勘查区总面积的 82.20%。该类植被主要由白桦、黑桦、落叶松等组成，其中白桦、黑桦为落叶阔叶树种，落叶松为针叶树种，整体表现为针阔混交林特征。其次为农田植被、草丛植被和湿地植被，面积分别为 17.71km²、9.82km²和 4.64km²，占比分别为 9.79%、5.43%和 2.57%；非植被区面积较小，仅约 0.04km²，占比 0.02%。总体来看，勘查区植被覆盖度较高，森林生态特征明显。项目植被类型现状统计表见表 3-6。

表 3-6 项目植被类型现状统计表

植被类型	面积 (km ²)	比例 (%)
针阔混交林	148.76	82.20
灌丛植被	0.00	0.00
草丛植被	9.82	5.43

农田植被	17.71	9.79
湿地植被	4.64	2.57
非植被区	0.04	0.02
合计	180.97	100.00

根据 2026 年 5 月植被覆盖度解译结果，工作区植被覆盖状况总体较好，以高植被覆盖度为主。其中，高植被覆盖度区域占比为 71.68%，中高覆盖度区域占比为 11.49%，二者合计达到 83.17%，说明工作区大部分区域植被生长较好，林地连续性较强，生态背景以较稳定的林地植被为主。中覆盖度区域占 7.02%，主要分布于林缘、沟谷、道路两侧及局部稀疏植被区域。低覆盖度和极低覆盖度区域占比分别为 6.22% 和 3.59%，合计 9.81%，主要与道路、居民点或生产活动扰动地块、裸露地表等有关。总体来看，工作区植被覆盖度以中高—高覆盖为主，低覆盖区域占比较小，区域植被覆盖条件较好。

本项目钻探区占地植被类型为林地和灌丛植被，主要为白桦、黑桦、针阔混交林等，植被覆盖度以高度覆盖为主。

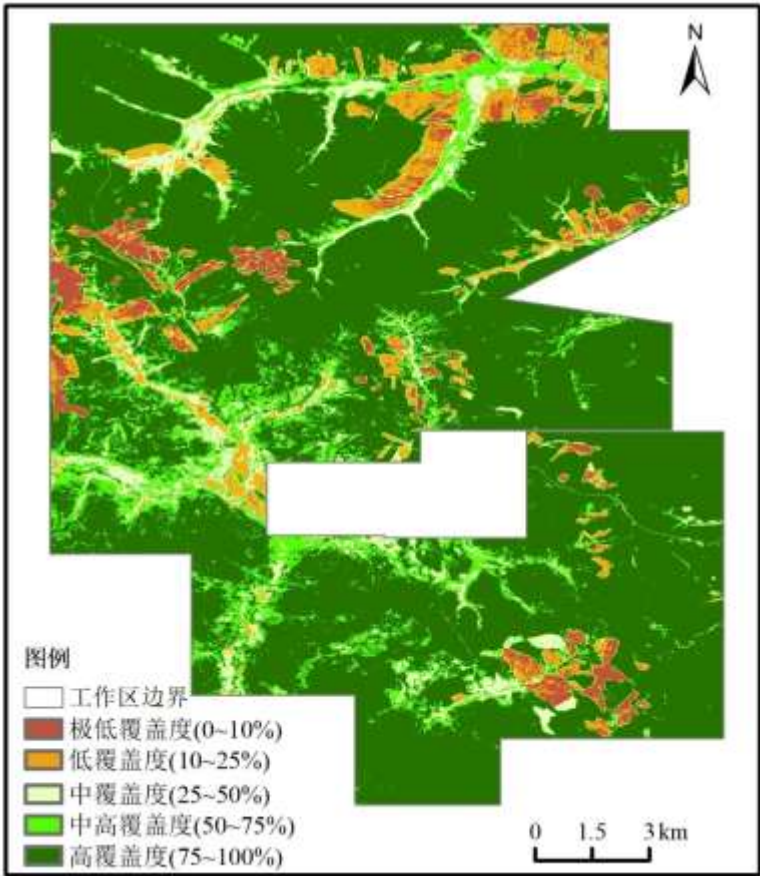


图 3-4 本项目普查区植被类型和盖度解译图



工作区植被现状

③动物类型调查

根据现场调查、资料收集及区域动物资源资料分析，项目所在嘉荫县地处小兴安岭北麓，森林、湿地、河谷及农田等生境交错分布，动物区系具有典型的东北山地森林动物特征。区域动物类型以鸟类和小型兽类为主，同时分布有两栖类、爬行类及依赖河流、湿地生境的水禽等。常见兽类主要包括狍、野猪、赤狐、貉、黄鼬、松鼠、花鼠及小型啮齿类等；鸟类主要包括林鸟、灌丛鸟类、猛禽及湿地水鸟等；两栖爬行类多分布于沟谷、湿地、水边及林缘潮湿地带。

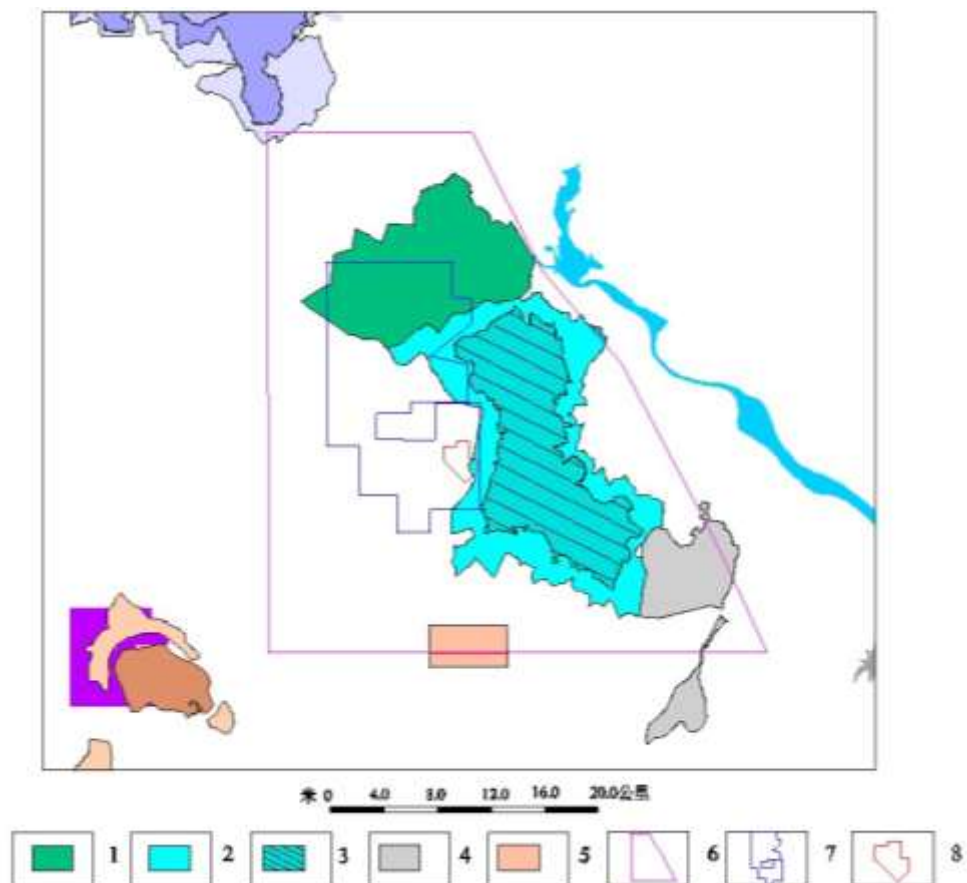
项目周边邻近黑龙江茅兰沟国家级自然保护区，该保护区主要保护对象为温带森林生态系统及原麝、中华秋沙鸭、红松等珍稀野生动植物，并涉及紫貂等典型珍稀森林动物。因此，本次评价应重点关注森林、湿地、河谷及水域岸线等生境，施工期间应严格控制扰动范围，避免破坏鸟巢、兽穴、湿地水边栖息地及野生动物活动通道；若施工过程中发现原麝、中华秋沙鸭、紫貂等重点保护野生动物及其巢穴、栖息地或活动迹象，应立即停止相关区域作业，采取避让措施，并及时报告林草等主管部门。

（3）生态敏感区调查

项目勘察钻井施工占地范围内无生态敏感区，与钻孔最近的生态敏感区为黑龙江茅兰沟国家级自然保护区。本项目工作区周边生态敏感区分布情况见图 3-5。

黑龙江茅兰沟国家级自然保护区位于黑龙江省东北部、伊春市嘉荫县境内，小兴安岭北坡，东临黑龙江，南临汤旺河林业局施业区，西与乌伊岭林业局接壤，北与嘉荫县乌云林场相邻。保护区地理坐标为东经

129°32'50"~129°54'46"、北纬 48°52'00"~49°10'09"，总面积 35868hm²，属森林生态系统类型自然保护区，其中核心区面积 12904hm²、缓冲区面积 11960hm²、实验区面积 11004hm²。保护区始建于 1999 年，2013 年经国务院批准晋升为国家级自然保护区。其主要保护对象为温带森林生态系统及原麝、中华秋沙鸭、红松等珍稀野生动植物，是嘉荫县及小兴安岭北坡区域重要的森林生态系统和生物多样性保护区域。



1. 茅兰沟国家级自然保护区实验区；2. 茅兰沟国家级自然保护区缓冲区；3. 茅兰沟国家级自然保护区实核心区；4.黑龙江嘉荫次生林自然保护区；5.黑龙江省嘉荫县 463 高地金银矿普查探矿权范围；6.工作区总体范围；7.八家子普查区范围；8.八家子详查区范围

图 3-5 工作区与生态敏感区位置关系图

本项目距离茅兰沟国家级自然保护区缓冲区最近的钻孔为 ZKN13-14，钻孔与保护区缓冲区的最近距离为 512m，见图 3-6。



图 3-6 本项目距离保护区（生态红线）最近钻孔位置关系图

3、大气环境质量现状

本项目钻探工作区隶属黑龙江省伊春市，引用《2025 年黑龙江省生态环境质量状况》相关数据，检测结果见表 3-7。

表 3-7 2025 年伊春市空气质量监测结果一览表

地区	污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
伊春市	PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	68.6	达标
	PM ₁₀		31	70	44.3	达标
	SO ₂		4	60	6.7	达标
	NO ₂		11	40	27.5	达标
	CO	24 小时均值 95% 位数值	0.5mg/m ³	4mg/m ³	12.5	达标
	O ₃	日最大 8 小时 90% 位数值	102	160	63.8	达标

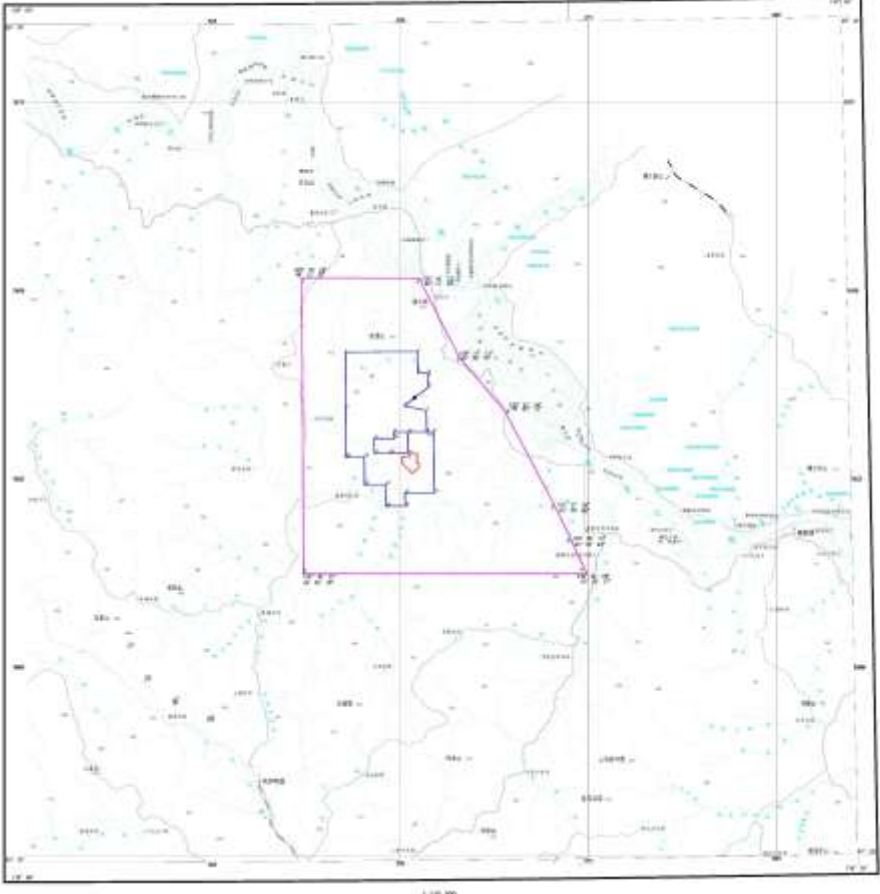
由表 3-7 可见，钻探工作区内 2025 年环境空气中 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单要求，项目所在地为达标区域。

4、声环境质量现状

根据《2025 年黑龙江省生态环境质量状况》，2025 年功能区声环境质量总体较好，保持稳定。

通过资料调查，该项目钻探施工区域所属县级以上人民政府生态环境主管部门尚未划定乡村区域声环境功能区，且本项目钻探施工区一般在人员稀少的乡村地区，现有声源种类较少，噪声级较低，因此钻探施

	工区域声环境质量较好，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），可满足 1 类声环境功能区要求。 6、地表水环境质量现状 工作区位于黑龙江省嘉荫县八家子一带，区域地表水系属黑龙江流域，主要受乌云河水系控制。嘉荫县地处黑龙江中游右岸、小兴安岭北麓东段，区内地形以低山丘陵、沟谷地貌为主。工作区内未见大型常年性河流或湖泊发育，主要为山间沟谷、季节性溪沟及小型支沟，地表径流多受降水和融雪补给控制，丰水期沟谷径流较明显，枯水期水量较小或呈间歇性径流。工作区东侧发育较明显的河谷水系，地表径流总体沿沟谷向东侧、东北侧汇集，最终进入乌云河。乌云河为黑龙江右岸支流，上游称美丰河，流经嘉荫县牧羊场、红石水电站等地后向北汇入黑龙江，全长约 123km，流域面积约 2949km²，多年平均流量约 12.4m³/s，属于典型山溪性河流。总体来看，工作区地表水系发育程度一般，水体规模较小，受季节性降水影响明显，主要表现为沟谷汇流型地表径流特征。2024 年 1 月-12 月地表水国家考核断面水质情况，黑龙江干流“嘉荫”断面水质类别为IV类。
--	---

	黑龙江省嘉荫县八家子铀矿详查区域水系图 比例尺 1:25000  图 3-7 本项目普查区及周边水系分布图
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，根据现场调查，项目所在地环境质量现状良好，不存在与本项目有关的原有环境污染及生态破坏问题。

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》有关环境保护目标调查要求，结合本项目工程性质及周边环境特征，对项目周边环境保护目标进行调查。本项目为矿产资源勘查项目，主要工程活动为钻探施工及临时便道开辟，不设永久性生产设施，无运营期污染影响。项目 2026 年拟布设钻孔 71 个，钻探总施工量 9050m，单孔施工周期平均约 3-4 天，施工活动呈点状分布，具有临时性、分散性特点。经调查，本项目各钻孔周边 1km 范围内无集中居民区、学校、医院等大气及声环境敏感目标；距离钻孔最近的村庄为前卫村，其与最近钻孔 ZKN45-2 的距离约 4.6km。



图 3-8 项目钻孔与最近居民点位置关系图

钻孔周边未发现地下水集中式饮用水水源地及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，施工厂界 200m 范围内无村庄等声环境保护目标，项目临时占地面积约 11696m²，占地类型全部为林地，区域生态环境保护目标主要为林地植被、野生动物及其栖息环境等。施工过程中应严格控制扰动范围，避让生态敏感区域，施工结束后及时开展场地清理和植被恢复，减轻对区域生态环境的影响。

项目钻探施工的主要环境保护目标情况见表 3-8。

表 3-8 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	基本情况	保护要求
生态环境	林地	林地临时占地 11649m ² ，其中涉及公益林占地 2117 m ²	严禁非法采伐，临时用地期满一年内，恢复植被和林业生产条件。

环境
质量
标准

基本
污染
物

1、环境空气

根据建设项目所在地区的环境空气质量功能区划，项目钻探区应执行《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）表 1 过渡阶段二级浓度限值（2026 年 3 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日）；项目工作区和普查区的物化探测量和科研工作涉及茅兰沟国家级自然保护区，保护区大气环境执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段一级浓度限值（2026 年 3 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日）。标准值详见下表。

表 3-9 环境空气质量标准（摘录）

污染项目		平均时间	一级浓度限制	二级浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	年平均	20	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB 3095—2026）表 1，过渡阶段二级浓度限值（2026 年 3 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日）
		日平均	50	150	μg/m ³	
		1h 平均	150	500	μg/m ³	
	NO ₂	年平均	40	40	μg/m ³	
		日平均	80	80	μg/m ³	
		1h 平均	200	200	μg/m ³	
	CO	日平均	4	4	mg/m ³	
		1h 平均	10	10	mg/m ³	
	O ₃	日最大 8h 平均	100	160	μg/m ³	
1h 平均		160	200	μg/m ³		
颗粒物（粒径小于等于 10μm，PM ₁₀ ）	年平均	40	60	μg/m ³		
	日平均	50	120	μg/m ³		
颗粒物（粒径小于等于 2.5μm，PM _{2.5} ）	年平均	15	30	μg/m ³		
	日平均	35	60	μg/m ³		

2、声环境

项目区未进行声环境功能区划分，项目所在区域主要以乡村地区为主，声环境质量良好，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）第 7.2

节中要求：b）村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，因此区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类功能区环境噪声限值，昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）。

1、废气

本项目钻探期钻探机和柴油发电机废气应执行《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）》（GB20891-2014）及其修改单第四阶段排气污染物排放限值与《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）标准要求，详见表 3-10。

表 3-10 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值

阶段	额定净功率 (Pmax) (kW)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NOx (g/kWh)	HC+NOx (g/kWh)	PM (g/kWh)
第三 阶 段	Pmax>560	3.5	/	/	6.4	0.20
	130≤Pmax≤560	3.5	/		4	0.20
	75≤Pmax<130	5	/		4	0.30
	37≤Pmax<75	5	/		4.7	0.40
	Pmax<37	5.5	/		7.5	0.60
第四 阶 段	Pmax>560	3.5	0.40	3.5,0.67 (1)	/	0.10
	130≤Pmax≤560	3.5	0.19		/	0.025
	75≤Pmax<130	5	0.19		/	0.025
	56≤Pmax<75	5	0.19		/	0.025
	37≤Pmax<56	5	/		4.7	0.025
	Pmax<37	5.5	/		7.5	0.60

备注：（1）适用于可移动式发电机组用 Pmax>900kW 的柴油机。

钻探期柴油发电机 SO₂、NO_x 及颗粒物有组织污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中有组织排放最高允许浓度限值，周界外浓度最高点执行无组织排放监控浓度限值，详见表 3-11。

表 3-11 废气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值		有组织排放最高允许浓度限值
	监控点	浓度（mg/m ³ ）	最高允许浓度限值（mg/m ³ ）
颗粒物	※周界外浓度最高点	≤1.0	120
SO ₂	※周界外浓度最高点	≤0.40	550
NO _x	※周界外浓度最高点	≤0.12	240

备注：※周界外浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外 10m 范围内。

施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值，周界外浓度最高点≤1.0mg/m³。

	2、废水 生产废水全部综合利用，不外排；项目驻地（项目部）生活污水依托租用民房现有设施处理，钻探施工区不设生活区不产生生活污水。 3、噪声 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025），见表 3-12。 表 3-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A） <table border="1"> <tr> <th>昼间</th><th>夜间</th></tr> <tr> <td>70</td><td>55</td></tr> </table> 4、固废 本项目钻探施工过程中，现场简单维修产生的含油抹布、手套等属于危险废物，应按危险废物分类收集、规范暂存，并定期委托有资质单位处置，贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）相关要求；钻探施工期产生的泥浆、废旧包装等一般固体废物可按一般工业固体废物管理，贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求。	昼间	夜间	70	55
昼间	夜间				
70	55				
辐射控制标准	根据同类铀矿地质勘探工程监测资料以及工程分析，类比同地区勘查过程中产生的钻探泥浆中 $U_{\text{天然}}$、^{226}Ra 含量处于当地环境本底水平范围内，且施工期短，基本不会对公众产生附加剂量，因此，本项目不设置公众剂量约束值指标。				

四、生态环境影响分析

本项目仅在钻探施工期对环境产生影响，不涉及运营期，因此评价重点分析钻探施工期的主要环境影响。

1、辐射环境影响分析

本项目钻探施工采用湿法钻探工艺，其施工过程中基本无放射性粉尘产生，不会对附近公众产生浸没外照射、吸入粉尘内照射、地表沉积外照射；本项目相关天然放射性核素基本不会向工作区周边植物、动物发生迁移，不会通过食入途径对附近公众产生内照射。

本项目放射性源项主要来自两部分，一部分是钻孔氢气的释放，可能导致潜在的公众吸入内照射，另一部分是地表处置的钻井泥浆、岩心，可能导致潜在外照射和析出氢导致的吸入内照射。

勘察期环境影响分析

参考本地区以往勘查成果，钴探区土壤氡浓度范围为 $^{**}\sim^{**}$ Bq/m³，说明区域土壤及岩体中具有一定氡析出背景。钴探施工过程中，随着钻孔揭露地层，孔内及岩土孔隙中的氡及氡子体可能随孔口气体交换少量释放至外环境。由于本项目钻孔作业位于室外开阔环境，钻孔孔径小、释放面有限，且湿式钻井作业对氡气释放也有一定抑制作用。施工过程具有间歇性，释放的氡进入大气后可迅速扩散稀释，且 ^{222}Rn 半衰期约为 3.8 天，氡子体也会随扩散、沉降和衰变逐渐降低。工作区周边无居民点，钴探施工时间较短，氡及氡子体释放对区域公众照射影响较小。

根据本地区以往钻探岩心及区域土壤能谱调查结果，并非所有钻探岩心都能见矿，矿化较好的钻孔含矿岩段天然放射性核素活度浓度相对较高，矿层厚度平均约**m，其中局部最高铀含量约为**ppm，按 ^{238}U 折算约为**Bq/kg，平均铀含量约1500ppm，折算 ^{238}U 活度浓度约为**Bq/kg；含矿岩段 ^{226}Ra 平均含量约**ppm，折算活度浓度约为**Bq/kg。非矿段岩心平均铀含量约**ppm 计，折算 ^{238}U 活度浓度约为**Bq/kg； ^{226}Ra 含量平均约**ppm，折算活度浓度约为**Bq/kg。区域土壤地面 γ 能谱调查显示，土壤铀含量一般为**g/g，按 ^{238}U 折算约为**Bq/kg。

本项目所有钻探岩心均作为地质资料进行编号、整理、装箱和转运，不作为废弃岩心在现场掩埋或丢弃。含矿岩段岩心后续运至岩心库保存或送实验室分析，施工现场仅短时间临时存放，并采取岩心箱收集、集中堆放、防雨防风棚盖、避免雨

淋冲刷和遗撒等管理措施，可有效减少岩粉遗撒及天然放射性核素向周边土壤、地表环境迁移的可能性。

岩心运输过程中的辐射环境影响主要为岩心中天然放射性核素产生的 γ 外照射，以及装卸、运输过程中岩粉遗撒可能造成的局部表面污染。本项目岩心装箱后采用履带式运输设备在施工区及临时作业通道内转运，运输路线不经过居民集中区，周边无居民活动聚集点，正常情况下不会与公众活动产生交叉。转运过程中对岩心箱采取加盖封闭、捆扎固定、防雨防风棚盖、低速运输等措施，装卸结束后及时清扫可能遗撒的岩粉，必要时对岩心箱外表面、运输设备及临时堆放区开展表面污染检测。采取上述措施后，岩心运输过程中放射性物质扩散和公众外照射影响较小。

岩心库运行期间的辐射影响主要包括岩心中天然放射性核素产生的 γ 外照射，以及岩心箱表面岩粉遗撒可能造成的局部表面污染。由于岩心均置于岩心箱内集中堆放，且岩心库建筑物墙体、围护结构及岩心箱本身对 γ 射线具有一定屏蔽作用，随着距离增加，库外辐射剂量率将明显衰减。经调查，岩心库周边 200m 范围内无居民区、学校、医院等环境敏感目标，距离岩心库最近的村庄为新村，直线距离约 350m，临时岩心库有专人看管，公众不存在长期近距离接触岩心库的情形，岩心库对库外公众产生的附加剂量较小。

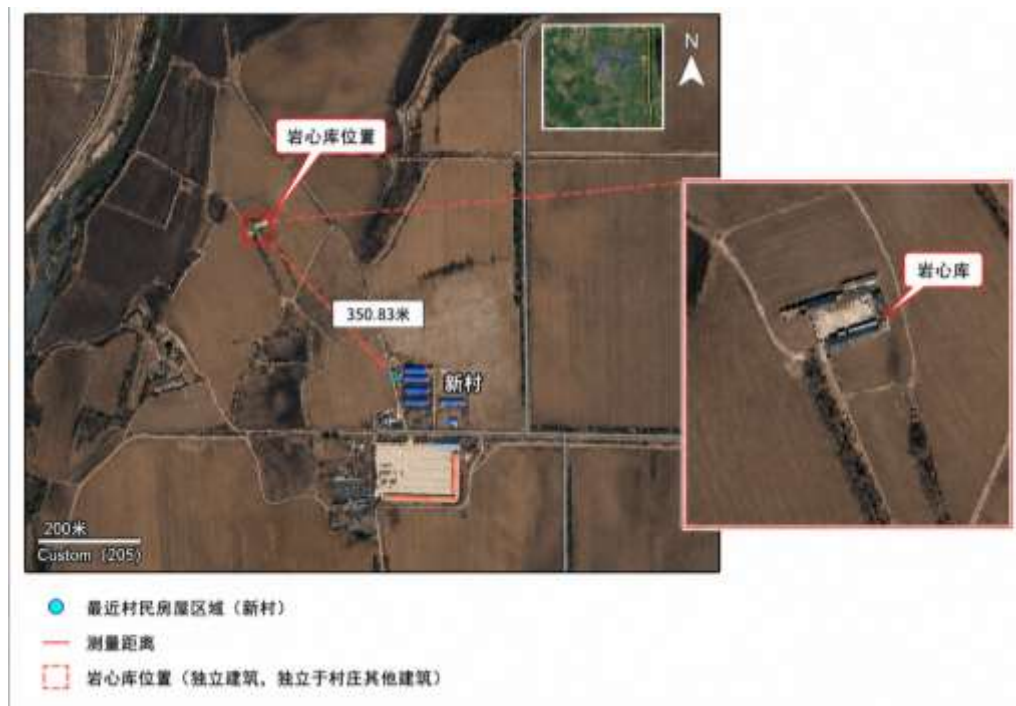


图 4-1 临时岩心库位置图

本项目钻进过程中以清水为主要冲洗介质，并根据钻进需要少量加入聚丙烯类高分子凝集剂，主要起润滑、护壁、降低钻进阻力和改善岩粉携带效果等作用，不配置油基钻井液和化学钻井液。钻进返排水和洗井废水进入泥浆循环池或沉淀设施，经沉淀后上清液回用于钻进施工，沉淀泥渣自然干化后按要求回填、平整并恢复植被。因此本项目施工对公众产生附加剂量可以忽略，其辐射环境影响是可以接受的。

2、生态环境影响分析

本项目在施工过程中产生的主要生态环境影响为场地平整、池坑体开挖等过程对当地植被的破坏和施工过程中对当地动物的惊扰。

本项目 2026 年拟设计 71 个钻孔，钻场占地面积为 2503m²，临时便道占地面积约 9146m²，项目临时用地总面积 11649m²。钻场原则上设计面积约 36m²(长×宽=6m×6m)。为减小临时便道开拓对土地的占用和植被的破坏，临时便道均人工开辟，宽度约 2.5m，预计单孔开辟临时便道长度约 10~100m，总长度约 4.57km，道路充分利用现有公路、村道、居民区通道、机耕路、林间小道等，仅需施工极少量临时便道。

(1) 土地利用影响分析

本项目为矿产资源勘查项目，工程活动主要包括钻探等临时性、点状作业，作业点位相对分散，单个作业点占地面积较小，施工周期较短，对土地利用格局及区域生态系统整体结构的影响范围有限。

钻探工程临时占地类型主要为林地，施工布点优先选择植被覆盖度较低、扰动较小的区域，尽可能避让耕地、湿地及植被发育良好的林地区域，以降低临时占地造成的植被破坏和生物量损失。钻探施工仅在小范围内进行，单个钻孔临时占地面积较小，施工周期较短。本项目钻探作业不进行表土剥离，施工前仅对钻孔及钻场作业范围内的地表杂草、枯枝落叶及少量灌草植被进行必要清理，不涉及大面积地表开挖和表土堆放。钻探结束后及时进行封孔，清理施工设备、废弃物及临时铺垫材料，并结合原有地貌和植被状况对临时占地区域进行平整和自然恢复，必要时采取撒播草籽、补植乡土植物等生态恢复措施，补充植物类型主要为红松、云杉。因此，本项目临时占地范围有限，扰动强度较低，对区域土地利用格局和植被生物量的影响较小。

（2）植被影响分析

根据 2026 年 5 月植被覆盖度遥感解译结果，普查区和详查区内植被覆盖状况总体较好，以高植被覆盖度区域为主。其中，高植被覆盖度区域占普查区的 71.68%，为区域主要覆盖类型，说明普查区内林地、灌草地等自然植被保存状况较好，森林生态系统特征明显；中高覆盖度区域占 11.49%，多分布于林地边缘、草地、耕地及林草过渡区域；中覆盖度区域占 7.02%，低覆盖度和极低覆盖度区域分别占 6.22%和 3.59%。区域植被覆盖水平较高，生态本底较好，植被连续性较强，土地利用现状与前述以乔木林地为主的格局基本一致。

本项目 2026 年拟布设钻孔 71 个，单个钻场原则上按 36m²计，则钻场临时占地面积约 2556m²。占地类型全部为林地，为减小临时便道开拓对土地占用和植被破坏，项目临时便道均采用人工方式开辟，主要包括钻场占地和临时便道占地。钻孔施工过程中的临时占地示意图见图 4-2。

结合本项目建设内容及评价范围内生态环境保护目标分布情况，本项目生态环境影响主要发生在钻场、临时便道等施工临时占地区域内，影响对象主要为临时占用林地及其附着植被。根据项目占地统计，本项目评价范围内临时占用林地面积为 11649m²，其中涉及公益林面积 2117m²。项目不涉及永久占地，施工结束后不改变区域土地利用性质，生态影响主要表现为施工期间临时占地造成的地表扰动、植被清理、林下植被压占、局部土壤结构扰动及短期水土流失风险。从影响范围看，本项目钻孔点位分散，单个钻场占地面积较小，施工周期较短，生态影响具有点状、分散和临时性特征。对林地的影响主要限于施工临时占地范围内，不会造成大面积连续林地破碎化，也不会改变区域森林生态系统整体结构和功能。公益林临时占地区域应作为施工期生态保护重点，施工过程中应严格按照批准的临时使用林地范围组织施工，严禁超范围占压、扰动林地，严禁非法采伐林木，尽量减少对乔木、灌木及林下植被的破坏。

本项目钻探作业施工前仅对钻场及临时便道范围内地表杂草、灌木、枯枝落叶及少量灌草植被进行必要清理，不进行表土剥离，不涉及表土集中堆放，不对林地进行采伐。施工布点及临时便道开辟过程中优先选择植被覆盖度较低、扰动较小的区域，尽量避让乔木区域，以降低临时占地造成的植被破坏和生物量损失。根据现场调查，工作区内植物种类以常见种和广布种为主，未发现狭域分布种、地区特有

种及重点保护野生植物。项目施工结束后将及时清理钻场、封孔并对临时占地区域进行平整和植被恢复。因此，本项目临时占地范围有限，扰动强度较低，不会导致区域植物种类灭绝，也不会对受影响物种的遗传多样性和种群结构造成明显不利影响，对区域植被的影响总体较小，可以接受。



图 4-2 钻探施工临时占地示意图

(3) 动物影响

本项目对野生动物的影响主要表现为钻探施工噪声、人员活动、设备运行及临时便道通行等造成的短期惊扰。项目为矿产资源勘查工程，钻探作业点位分散，单孔施工周期约 2~6 天，单个钻场占地面积较小，施工活动主要集中在临时便道、钻场及其周边有限范围内，不形成大面积、连续性的生境占用和阻隔影响。

施工期间，钻机及人员活动可能使周边鸟类、小型兽类、两栖爬行动物等产生回避行为，部分活动能力较强的动物受惊扰后可迁移至周边相似林地、草地或湿地生境。由于项目施工周期较短、扰动范围有限，且评价区周边同类生境分布较广，项目不会造成区域野生动物栖息地大面积丧失，也不会对区域动物种群结构、繁殖活动和迁移通道造成明显不利影响。

项目施工过程中应严格落实文明施工和生态保护要求，合理安排施工时间，尽量避开清晨、夜间等野生动物活动较频繁时段施工，禁止夜间强光照射和高噪声作业；选用低噪声设备，并对钻机、发电机等设备采取减振、降噪措施；施工人员不得捕猎、惊吓、驱赶野生动物，不得破坏鸟巢、兽穴及两栖爬行动物栖息场所；施工垃圾、生活垃圾和废弃物应及时清理，避免吸引动物取食或造成二次污染。若施工过程中发现重点保护野生动物及其巢穴、幼体等，应立即停止相关区域作业，采取避让措施，并及时报告有关主管部门。

综上，本项目施工活动具有点状、临时性特点，对野生动物的影响主要为短期惊扰影响。在严格落实低噪声施工、人员管理、禁止捕猎、避让重要生境和施工后生态恢复等措施后，项目对区域野生动物及其栖息环境的影响较小，可以接受。

(4) 对茅兰沟国家级自然保护区的生态环境影响

本项目邻近黑龙江茅兰沟国家级自然保护区。根据项目钻孔布设与保护区范围叠图分析，本项目各钻孔均位于保护区范围外，不占用茅兰沟国家级自然保护区核心区、缓冲区。项目距离保护区缓冲区最近的钻孔为 ZKN13-14，最近距离约 512m。因此，项目建设不会直接占压保护区土地，不会造成保护区内森林植被、湿地生境、水体岸线及野生动物栖息地的直接破坏，也不会改变保护区生态系统的空间格局和主要生态功能。

本项目钻探施工活动主要为钻探施工及人工开辟临时便道，具有点状分散、单点占地面积小、施工周期短、施工结束后无运营期持续扰动等特点。项目施工扰动

主要局限于钻场和临时便道范围内，对茅兰沟自然保护区生态环境的影响主要为施工期噪声、人员活动、机械设备运行等可能对保护区外围野生动物活动产生一定惊扰。由于最近钻孔与保护区缓冲区仍有约 512m 距离，且中间存在一定森林植被、地形等阻隔条件，施工噪声和人为活动影响随距离衰减后，对保护区内动物栖息、觅食和迁移活动的影响有限。

从生态系统影响看，本项目不在保护区内设置钻场、便道、堆场及其他临时工程，不会造成保护区内植被砍伐、地表扰动、水土流失或生境破碎化。施工泥浆应在项目施工区域内收集、回用或规范处置，不外排，不会对保护区内湿地及森林土壤环境造成直接影响。施工结束后，项目将及时进行封孔、场地清理和植被恢复，临时占地区域生态功能可逐步恢复，项目不会形成对保护区生态环境的长期、累积性占用影响。

综上，本项目不占用茅兰沟国家级自然保护区，施工期噪声、照明等可能对保护区的野生动物等带来间接的影响。在严格控制施工边界、禁止人员和机械进入保护区、加强废水泥浆及固体废物管理、避免夜间高噪声施工和强光扰动、施工结束后及时恢复植被等措施落实后，项目对茅兰沟国家级自然保护区生态系统结构、生态功能及主要保护对象的影响较小。

3、大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要产生于钻前场地清理、钻场平整、泥浆池开挖及施工结束后的场地恢复等环节，主要表现为局部、短时的无组织颗粒物排放。

本项目为矿产资源勘查项目，钻探工程呈点状分布，单个钻场原则上占地面积约 36m²，临时便道采用人工开辟，施工扰动范围较小。项目钻孔多布设于相对平缓、便于施工的区域，钻前仅对地表杂草、枯枝落叶及少量灌草植被进行必要清理，不进行大规模场地平整和表土剥离，土石方扰动量较小，此外，由于钻探工作区植被覆盖度较高，扬尘产生强度较低，影响范围相对有限。

施工扬尘颗粒物粒径相对较大，沉降速度较快，一般主要影响钻场及其周边近距离区域。根据类比建筑施工场地扬尘影响情况，在一般气象条件下，施工场地下风向一定范围内 TSP 浓度有所升高，但影响距离通常较短。本项目施工面积远小于一般建筑工地，且周边以林地、草地等植被覆盖区域为主，植被对颗粒物具有一定

阻截和沉降作用。项目施工过程中拟采取洒水降尘、控制扰动范围、减少裸露地面、避免大风天气进行易起尘作业、及时清理施工场地等措施，可有效降低施工扬尘影响。

综上，本项目施工扬尘主要为短期、局部影响，随施工结束而消失。在落实洒水抑尘和施工管理措施后，勘查区边界颗粒物无组织排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求，对区域环境空气质量影响较小。

（2）燃油废气

本项目施工期燃油废气主要来自 YX-8 全液压勘探钻机、18.5kW 移动式柴油发电机及 JY-7BY-2000-104CZ 履带式运输机等柴油动力设备运行过程。燃油废气主要污染物包括 CO、HC、NO_x、PM 和少量 SO₂。

YX-8 全液压勘探钻机属于工业钻探设备，JY-7BY-2000-104CZ 履带式运输机属于施工期材料运输类非道路移动机械，18.5kW 移动式柴油发电机属于非道路柴油移动机械中的发电机组。上述设备均应满足《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）》（GB 20891—2014）及其修改单相关要求，并符合《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ 1014—2020）规定；在用期间排气烟度应满足《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB 36886—2018）要求。根据 HJ 1014—2020，工业钻探设备、材料装卸机械、发电机组等均属于该标准适用范围；自 2022 年 12 月 1 日起，560kW 以下非道路移动机械及其装用柴油机应符合第四阶段要求。

本项目 18.5kW 移动式柴油发电机额定净功率属于 $P_{\max} < 37\text{kW}$ 功率段，第四阶段主要污染物排放限值为 CO 5.5g/kW·h、HC+NO_x 7.5g/kW·h、PM 0.60g/kW·h。按单台发电机满负荷运行估算，单位时间最大排放强度约为 CO 0.102kg/h、HC+NO_x 0.139kg/h、PM 0.011kg/h。项目实际施工过程中，柴油发电机主要用于泵机、照明等临时供电，运行具有间歇性，且实际负荷通常低于额定功率，实际污染物排放量低于满负荷估算值。

YX-8 全液压勘探钻机和履带式运输机均为施工期临时使用设备，其运行废气属于间歇性无组织排放。钻机主要在钻孔作业时运行，单孔施工周期较短；履带式运输机主要用于岩心、材料短距离转运，运行时间较短，作业范围主要集中在钻场

及临时便道周边。上述设备在选用符合非道路移动机械排放要求的柴油机、使用合格柴油、加强维护保养、减少空转怠速、禁止使用冒黑烟或排放异常设备的前提下，燃油废气产生量较小。

本项目钻探点位分散，单孔施工时间较短，施工区域开阔，燃油废气经周边大气自然扩散后影响范围有限。施工期通过落实非道路移动机械排放管控要求、加强燃油和设备管理、合理安排设备运行时间等措施后，燃油废气对区域环境空气质量影响较小。

（3）对茅兰沟国家级自然保护区的大气环境影响

项目各钻孔均位于保护区范围外，不占用保护区核心区及缓冲区。施工期大气污染物主要包括钻前场地清理、泥浆池开挖、临时便道通行及场地恢复过程中产生的少量施工扬尘，以及钻机、移动式柴油发电机、履带式运输机等柴油动力设备运行产生的燃油废气，主要污染物为 CO、HC+NO_x、PM 及少量 SO₂。

本项目为矿产资源勘查项目，施工活动呈点状、分散布设，单个钻场占地面积较小，临时便道采用人工方式开辟，不进行大规模土石方开挖和表土剥离，地表扰动范围有限。施工扬尘主要产生于钻场及临时便道局部区域，具有短时、低强度、无组织排放特点，颗粒物沉降较快，影响范围主要局限于施工点周边。项目最近钻孔距保护区缓冲区约 512m，且项目区周边以林地、草地等植被覆盖区域为主，植被对颗粒物具有一定阻截和沉降作用。因此，施工扬尘对茅兰沟国家级自然保护区大气环境影响较小。

燃油废气主要来源于钻探设备、移动式柴油发电机及履带式运输机运行过程。上述设备均为施工期临时使用设备，废气排放具有间歇性、分散性和无组织排放特点，不形成长期、固定、连续的大气污染源。施工过程中选用符合非道路移动机械排放要求的设备，使用合格柴油，加强设备维护保养，避免长时间怠速运行，禁止使用排放异常或冒黑烟设备。经采取上述措施后，燃油废气产生量较小，经大气自然扩散后浓度衰减明显，不会对保护区环境空气质量造成持续性影响。

施工过程中，建设单位应严格控制施工边界，禁止施工机械、车辆及人员进入茅兰沟国家级自然保护区范围；临近保护区方向的钻孔施工应加强扬尘管控，采取洒水降尘、减少裸露地面、控制车辆行驶速度、避免大风天气进行易起尘作业等措

施，减少施工扬尘扩散；同时加强燃油设备管理，确保设备运行状态良好，降低燃油废气排放。

综上，本项目不在茅兰沟国家级自然保护区内设置施工场地和排放源，最近钻孔距保护区缓冲区约 512m。施工期大气污染物产生量较小，排放具有临时性、间歇性和分散性特点。在严格落实洒水抑尘、合格燃油使用、设备维护保养、禁止越界施工及控制施工扰动等措施后，项目施工期大气污染物对茅兰沟国家级自然保护区环境空气质量影响较小，不会改变保护区现有大气环境功能。

4、地表水环境影响分析

本项目施工期废水主要包括钻探生产废水和施工人员生活污水。其中，生产废水主要为钻进回流水和钻具冲洗废水，生活污水主要来源于施工人员日常盥洗等生活活动。

（1）生产废水影响分析

本项目采用液压岩心钻机进行钻探施工，钻孔孔深整体较浅，大部分为几十米至 100m，最深不超过 200m。结合本项目钻孔深度、施工规模及绿色勘查要求，钻进过程中不配置泥浆型钻井液，采用清水作为冲洗介质，主要起冷却钻具、冲洗孔底、携带岩粉及辅助岩心采取作用。项目钻探生产用水取自附近地表水或采用拉运方式供水，不设置永久取水设施。

根据建设单位及类似项目施工经验，单位钻探进尺用水量约为 $0.09\text{m}^3/\text{m}$ 。本项目共布设 71 个钻孔，总进尺约 9050m，则钻井用水量约 814.5m^3 。钻进过程中产生的含岩粉回流水主要污染物为悬浮物，不含有毒有害药剂。该部分废水经钻场设置的沉淀池或沉淀桶收集沉淀后回用于钻进过程，不外排。钻进过程实际补充水量主要为循环损耗、岩粉带水、地层渗漏及少量蒸发损失。

终孔后需对钻具进行冲洗，钻具冲洗用水量约 $0.9\text{m}^3/\text{孔}$ ，71 个钻孔钻具冲洗废水总量约 63.9m^3 。钻具冲洗废水水质较简单，主要含少量岩粉、泥砂等悬浮物，可与钻进回流水一并进入沉淀池或沉淀桶处理，沉淀后回用于钻进、钻具冲洗或用于场地洒水抑尘，不直接排入周边地表水体。沉淀产生的岩粉、岩屑应及时清理，并按要求回填或运至指定地点处置。

本项目水文地质孔和物探参数孔不封孔，地质钻孔施工结束后采用水泥进行全孔封闭。封孔水泥用水量约 30m³，该部分用水随水泥浆进入钻孔用于封孔固结，基本不形成外排废水。

（2）生活污水影响分析

本项目钻井机台不设置生活区，机台工作人员饮用水采用矿泉水或纯净水，项目驻地生活用水依托租住民房现有供水管网。施工人员在钻场停留时间较短，施工期生活污水对区域水环境影响较小。

（3）对茅兰沟国家级自然保护区地表水环境的影响分析

黑龙江茅兰沟国家级自然保护区位于嘉荫县境内、小兴安岭北坡，区内河流均发源于小兴安岭并流入黑龙江，属黑龙江水系；保护区主要河流为茅兰沟河，区内长度约 16.2km，发源于保护区西部小兴安岭山脉五子棋大岗，整体呈西南—东北向延伸并汇入黑龙江。受地形影响，茅兰沟河沿线形成跌水、瀑布和深潭等沟谷水环境，是保护区森林生态系统、湿地水边生境及中华秋沙鸭等水鸟活动的重要生态基础。

结合本项目工程布置，本项目各钻孔均位于茅兰沟国家级自然保护区范围外，不占用保护区核心区、缓冲区和实验区；距离保护区缓冲区最近的钻孔为 ZKN13-14，最近距离约 512m。项目施工期废水主要包括钻进回流水、钻具冲洗废水和少量施工人员生活污水。其中，本项目钻进过程中以清水为主要冲洗介质，并根据钻进需要少量加入聚丙烯类高分子凝集剂，不配置油基钻井液和化学钻井液。钻进回流水主要污染物为岩粉、泥砂等悬浮物，经钻场沉淀池或沉淀桶沉淀后回用于钻进过程，不外排；钻具冲洗废水经沉淀后回用或用于场地洒水抑尘；封孔水泥用水随水泥浆进入钻孔固结，基本不形成外排废水；施工人员不在钻场设置生活区，生活污水依托租住民房现有设施处理。

因此，本项目不会向茅兰沟河及保护区内沟谷、水体、湿地直接排放施工废水和生活污水，不会改变保护区地表水径流格局，也不会对保护区内茅兰沟河及其支沟水质造成直接影响。项目可能产生的水环境影响主要来自施工管理不当情况下的间接风险，例如钻进回流水、沉淀池上清液、钻具冲洗废水或生活垃圾随地表径流进入沟谷、低洼地或季节性汇水通道，进而对下游水体造成悬浮物影响。由于项目最近钻孔距保护区缓冲区仍有约 512m，且项目废水采取就地沉淀回用、不外排措

施，在严格落实废水收集、沉淀、回用和施工边界管控的前提下，该类风险总体较低。

施工过程中应重点加强临近保护区方向钻孔的水环境管理：钻场不得布设在河道、沟谷、湿地、水体岸线及汇水通道内；沉淀池或沉淀桶应采取防渗、防溢流措施，雨季施工应设置简易截排水和围挡措施，防止含泥废水随雨水外流；钻进回流水和钻具冲洗废水不得直接排入沟渠、河流和湿地；沉淀岩粉、岩屑应及时清理并妥善处置；生活垃圾和生活污水不得在钻场及自然保护区周边随意倾倒、排放。必要时，在靠近保护区一侧钻孔施工前，应结合地形坡向和汇水路径进一步核实其与茅兰沟河及保护区支沟的水力联系，避免在强降雨期间开展易产生含泥水外流的作业。

综上，茅兰沟国家级自然保护区地表水系属黑龙江水系，主要水体为茅兰沟河及其支沟，水环境对森林生态系统和水鸟栖息具有重要支撑作用。本项目不占用保护区，不向保护区水体排放废水，施工废水经沉淀后回用，生活污水依托现有民房设施处理。在严格落实废水不外排、沉淀回用、防渗防溢、雨季径流控制和禁止进入保护区施工等措施后，本项目对茅兰沟国家级自然保护区地表水环境影响较小。

6、声环境影响分析

（1）施工期场界噪声预测

项目施工过程中，主要噪声源为钻机、钻机自带柴油机及泥浆泵等，施工期间每个钻机施工平台设 1 台钻机和配套设备施工，施工时主要设备声功率见表 4-2。本项目施工期钻探设备噪声源强主要参考同类地质勘查项目环评资料，并结合本项目设备类型、规模及拟采取的降噪措施类比确定。根据单个钻机平台主要设备配置，钻机、柴油发电机、泥浆泵及泥浆搅拌机运行噪声源强分别取 80dB(A)、80dB(A)、70dB(A)、65dB(A)，经采取基础减振、设备合理布置、加强维护保养以及柴油发电机自带消音装置等措施后，各设备降噪后源强分别为 75dB(A)、75dB(A)、65dB(A)、60dB(A)，降噪量按约 5dB(A)计。

表 4-1 单个钻机平台主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量	源强	降噪措施	降噪后源强
1	钻机	1	80	减振	75
2	柴油发电机	1	80	减振、自带消音装置	75
3	泥浆泵	1	70	减振	65
4	泥浆搅拌机	1	65	减振	60

施工期施工设备噪声近似按照点声源计算，计算公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ --距声源 r 处的声压级， dB；

$L_p(r_0)$ --参考位置 r_0 处的声压值， dB；

r --预测点至声源的距离， m；

r_0 --参考点距声源的距离， m。

多台设备同时运行时，采用噪声能量叠加公式：

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：

$L_{\text{总}}$ --多个声源叠加后的总声级， dB(A)；

L_i --第 i 个声源在预测点处的声级， dB(A)；

n --参与叠加的声源数量。

本项目施工期噪声预测结果见下表：

表 4-2 噪声源随距离的衰减情况单位： dB(A)

距声源距离（m）	10	20	40	60	80	100	150	200	250	300
钻机	55.0	49.0	43.0	39.4	36.9	35.0	31.5	29.0	27.0	25.5
柴油发电机	55.0	49.0	43.0	39.4	36.9	35.0	31.5	29.0	27.0	25.5
泥浆泵	45.0	39.0	33.0	29.4	26.9	25.0	21.5	19.0	17.0	15.5
泥浆搅拌机	40.0	34.0	28.0	24.4	21.9	20.0	16.5	14.0	12.0	10.5
共同运行（叠加噪声）	58.3	52.3	46.2	42.7	40.2	38.3	34.8	32.3	30.3	28.7
《建筑施工噪声排放标准》 （GB 12523-2025）	昼间≤70， 夜间≤55									

本项目单个钻场临时占地面积约 6m×6m，施工设备布置于钻场范围内，以钻场临时占地边界作为施工场界。由预测结果可知，单个钻机平台各主要噪声设备共同运行时，场界噪声不能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）排放限值；距钻机平台约 10m 处叠加噪声可满足该标准昼间 70dB(A)限值要求；距钻机平台约 20m 处可满足夜间 55dB(A)限值要求。根据现场调查，本项目各钻孔周边 200m 范围内无居民点、学校、医院等声环境敏感目标，且钻探施工点位分散，单孔施工周期较短，噪声影响具有局部性和阶段性。施工期应采取低噪声设备、基础减振、设备维护、合理布设设备位置等措施，尽量降低施工噪声影响。

预测结果表明，施工噪声在 200m 处已衰减至约 32.3dB(A)，可满足 1 类声环境

功能区昼、夜间标准要求。因此，在采取设备减振、合理布设施工设备、加强设备维护和施工管理等措施后，项目施工期噪声对周边声环境影响较小。

（2）施工期噪声对茅兰沟自然保护区的影响分析

根据茅兰沟自然保护区保护对象，其重点保护对象主要为森林生态系统及地质遗迹，同时保护栖息于该区域的珍稀濒危野生动植物资源；区内分布有红松、紫椴、野大豆等国家重点保护野生植物，以及紫貂、原麝、中华秋沙鸭、金雕、棕熊、水獭、鸳鸯等重点保护野生动物。

本项目施工期噪声主要来自钻机、柴油发电机、泥浆泵、除砂机及泥浆搅拌机等设备运行，噪声影响具有点状、间歇性和短期性特征。施工噪声对保护区的影响主要表现为对鸟类、兽类等野生动物觅食、栖息和活动的短时惊扰，可能导致部分个体暂时避让施工点位周边区域，但不会直接破坏森林生态系统及地质遗迹等主要保护对象。根据前述噪声预测结果，单个钻机平台共同运行时，噪声随距离衰减较快，至 200m 处已降至约 33.9dB(A)，且本项目钻孔分布较为分散，单孔施工周期较短，施工扰动范围有限。因此，在严格控制施工范围、优先利用既有道路、合理安排施工时间、加强设备维护、禁止夜间高噪声作业，并尽量避开鸟类繁殖期、迁徙停歇期及野生动物集中活动区域施工的前提下，项目施工期噪声对茅兰沟自然保护区保护对象的影响总体较小，不会改变保护区森林生态系统结构和功能，也不会对珍稀濒危野生动物栖息环境造成持续性不利影响。

7、固体废物环境影响分析

本项目施工过程中产生的固体废物主要为钻井泥浆、含油抹布和生活垃圾。

（1）钻井泥浆

本项目施工期产生的钻探泥浆主要分为两部分，一是钻进过程中产生的泥浆岩屑，二是成井封孔时被水泥置换的钻井泥浆。本项目钻井过程中，岩石经钻头和清水的研磨而破碎成岩屑，随泥浆排出井口，进入钻井泥浆处理系统，处理后岩屑与泥浆分离，液体回收利用。岩屑产生、排放量与井身结构有关，可按下列式计算：

$$W=1/4\times\pi\times(D^2-d^2)\times h\times P$$

式中：W-产生的岩屑量，m³；

D-钻头外径，m(本项目取 0.077m)；

d-钻头内径，m(本项目取 0.058m)；

P-膨胀系数，使用清水时取 P=1.0

根据本项目重点工作区钻探工程量，勘查期内泥浆沉渣及岩屑总产生量约 18.23m³，平均单个钻孔泥浆沉渣及岩屑产生量约 0.26m³；最深钻孔按 200m 计，泥浆沉渣及岩屑产生量约 0.4m³。每个钻场设置 1 座泥浆池和 1 座沉淀池，单池有效容积均不小于 2m³，总有效容积不小于 4m³。钻探泥浆水循环使用、不外排，泥浆池及沉淀池主要用于钻进返排水、洗井废水及泥浆水的沉淀、暂存和循环回用。结合单孔泥浆沉渣及岩屑产生量较小的特点，上述池容可满足正常钻进条件下泥浆沉淀、循环回用及防止外溢的需要；遇破碎带、裂隙发育、涌水量较大或泥浆量异常增加时，应及时增设备用沉淀池、移动水箱或防渗收集袋，确保泥浆水不外排、不外溢。

泥浆池和沉淀池应采取防渗措施。池底及四周清除尖锐石块、树根等杂物并压实整平后，铺设 HDPE 防渗膜或复合土工膜，膜体应连续完整、搭接严密，边缘压实固定，防止破损和渗漏；池体四周设置围堰或截排水措施，防止雨水进入和泥浆外溢。施工过程中定期检查防渗膜完整性，发现破损及时修补或更换。

本项目钻井泥浆采用循环利用方式，单个钻孔钻进过程中的泥浆循环使用。钻探过程中产生的返排泥浆及封孔过程中被置换出的少量泥浆，经循环槽进入沉淀池沉淀，沉淀后的上清液回用于钻探施工，泥浆沉渣和岩屑留存于泥浆池、沉淀池内。施工结束后，泥浆沉渣自然干化，干化后按一般工业固体废物管理要求回填于原泥浆池内，并分层覆土、压实、平整和恢复植被，回填后地表标高与周边地形基本一致，不形成明显坑洼、凸起或积水区。

本项目钻井泥浆主要由清水、岩粉、岩屑及少量聚丙烯类高分子凝集剂组成，不使用油基钻井液，不添加沥青类药剂、液体润滑剂类药剂等危险性较高的钻井处理剂。根据项目区土壤和岩石放射性水平调查结果，钻井泥浆沉渣及岩屑核素含量与区域土壤环境本底基本处于同一水平，放射性水平较低，可按一般工业固体废物管理。在落实泥浆水循环利用、防渗、防外溢、自然干化、覆土平整和植被恢复等措施后，基本不会对周边土壤、地表水和地下水环境产生明显影响。泥浆循环流程图见图 4-3。



图 4-3 泥浆循环流程图

本项目钻探以清水钻进为主，并根据钻进需要加入少量聚丙烯类高分子凝集剂。该类材料主要在钻遇基岩破碎、裂隙发育、孔壁稳定性较差或岩粉携带效果不佳等情况下使用，主要起润滑、护壁、降低钻进阻力和改善岩粉携带效果等作用，不属于油基钻井液，也不添加沥青类药剂、液体润滑剂类药剂等危险性较高的钻井处理剂。根据施工经验，聚丙烯类高分子凝集剂用量约 20kg/km 钻探进尺，本项目总钻探进尺约 9050m，则凝集剂总用量约 181kg，整体用量较小。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目清水钻进及少量投加聚丙烯类高分子凝集剂产生的泥浆沉渣、岩屑不属于名录列明的危险废物；《危险废物排除管理清单（2026 年版）》中也将石油和天然气开采过程中使用清水、聚合物钻井泥浆，且未加入沥青类药剂和液体润滑剂类药剂时产生的废弃钻井泥浆和岩屑纳入排除管理范围。参照上述管理原则，本项目钻井液体系较为简单，产生的泥浆沉渣和岩屑可按一般工业固体废物管理，贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599—2020）中 I 类一般工业固体废物相关要求。在严格控制凝集剂用量、落实泥浆池防渗、循环水不外排和施工结束后及时清理恢复等措施后，对周边土壤、地表水及地下水环境影响较小。

（2）生活垃圾

本项目施工人员约 48 人，施工期间会产生少量生活垃圾。按每人每天生活垃圾产生量 0.5kg 计，项目年均施工期约 120d，则施工期生活垃圾产生量约为 2.88t/a；项目实施期为 2026 年，则施工期生活垃圾总产生量约为 14.4t。钻井机台不设置生活区，施工现场产生的生活垃圾采用垃圾桶临时收集，并由施工人员每日带回项目驻地统一处置；项目驻地租用当地民房，生活垃圾依托当地既有生活垃圾收集、清运及处置体系处理。采取上述措施后，项目施工期生活垃圾可得到妥善处置，不会对周边环境造成明显不利影响。

（3）含油抹布

钻探过程中可能因机械故障等情况在现场进行简单维修，若出现大型故障或需换油、拆解检修等情况，将停止施工并送至专业维修厂进行维修。因此，本项目施工现场仅可能产生少量沾染油污的抹布、手套等含油废物。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《国家危险废物名录（2025年版）》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）相关要求，现场临时维修产生的含油抹布、手套等应按危险废物分类收集、规范暂存，不得混入生活垃圾、建筑垃圾或一般工业固体废物中处理，并定期委托有资质单位处置”。

钻探施工现场简单维修产生的少量含油抹布、手套等应投入专用加盖防渗危废收集桶内，张贴标识、分类暂存，严禁混入生活垃圾或一般固体废物，并定期交由有资质单位处置。

本项目钻探过程中可能偶尔在钻杆螺丝扣连接处少量涂抹润滑脂，主要用于降低钻杆连接、拆卸过程中的摩擦阻力和磨损。润滑脂一般采用专用聚乙烯桶盛装，平时加盖密闭存放，使用时采用专用涂抹工具进行点涂、薄涂。由于润滑脂呈固态或半固态，流动性较低，正常使用情况下基本不会发生跑冒滴漏。施工过程中应加强润滑脂使用和存放管理，控制单次涂抹量，避免过量涂抹或遗撒；若产生少量沾染润滑脂的抹布、手套、废弃包装物等，应投入专用加盖防渗危废收集桶内分类暂存，严禁混入生活垃圾或一般固体废物，并定期交由有资质单位处置。在落实上述措施后，润滑脂不直接排入外环境，对周边土壤和地下水环境影响较小。

（4）废机油

本项目施工现场不设置专门机修场所，设备大修、换油、拆解检修等依托场外专业维修厂进行，正常情况下不产生大量废机油；现场简单维修可能产生的少量含油抹布、手套等按危险废物分类收集、规范暂存，并委托有资质单位处置。如突发情况产生少量废机油，按 HW08 废矿物油与含矿物油废物管理，采用密闭防渗容器收集并交由有资质单位处置。

8、环境风险影响分析

（1）环境风险识别

本项目涉及的环境风险物质为相关设备使用的油类物质（柴油），风险场所为钻探场地内的油料储存区。本项目两个钻井距离较远，多个钻井场地叠加影响可忽略，单个钻井场地内设油料暂存区临时储存柴油，柴油最大储存量 0.22t（2 桶，

110kg/桶)。

表 4-4 柴油危险物质特性表

标识	中文名:	柴油		英文名	Diesel oil; Diesel fuel	
	CAS 号	/				
理化性质	外观与性状	稍有粘性的棕色液体				
	熔点(℃)	-18		沸点(℃)	282-338	
	相对密度(水=1)	0.84-0.9		相对蒸气密度(空气=1)	/	
	主要用途	用作柴油机的燃料				
	溶解性	不溶于水，能与多种有机溶剂混溶				
燃烧爆炸危险性	引燃温度(℃)	335	爆炸上限(V%)	5	闪点(℃)	55
			爆炸下限(V%)	0.7		
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒理学资料	LD50: 7500mg/kg（大鼠经口） LC50: 无资料				
	健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。				
包装与储运	危险货物包装标志	Z01				
	储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
防护措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：尽快彻底洗胃。就医。					
泄露处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					

项目施工期涉及少量柴油储存和使用，柴油属于第 3 类易燃液体，具有易燃、易爆、受热膨胀及一定毒性等危险特性。柴油主要由碳氢化合物组成，遇明火、高热或强氧化剂时存在燃烧风险；其蒸气与空气混合达到一定浓度并遇点火源时，可能引发爆炸；密闭油桶受高温或日光暴晒后，桶内压力升高，可能造成容器变形、

胀裂或泄漏；柴油及其蒸气对人体具有一定刺激性和麻醉作用，属于低毒类物质。

（2）环境风险分析

本项目施工期主要环境风险为柴油储存、转运和取用过程中发生泄漏，以及泄漏后遇火源引发火灾、爆炸等次生环境污染。柴油泄漏后，少量挥发性气体可能进入大气环境，但项目施工区域相对开阔，扩散条件较好，且柴油储存量较小，若能及时采取围堵、吸附、回收等措施，对环境空气影响较小。若柴油进入地表水体、土壤或地下水环境，则可能造成水体油类污染、土壤理化性质改变及植被生长受抑等影响。因此，项目油料储存区应远离河流、沟谷等地表水体及生态敏感区域布设，并采取防渗、防雨、防倾倒和泄漏收集措施。

本项目柴油采用桶装密封保存，油料储存区拟进行场地平整，并铺设防渗膜；柴油桶集中放置于油桶托盘内，托盘内衬橡胶垫片，以增加摩擦、防止油桶滑动和倾倒，托盘底部设置收集槽，可在油桶发生少量泄漏时及时收集泄漏柴油，避免其直接进入土壤和地表径流。施工过程中应加强油料管理，严格控制现场柴油暂存量，油桶避免靠近火源、高温设备及日光暴晒区域；柴油取用时应规范操作，严禁烟火，配备吸油毡、砂土、收集桶、灭火器等应急物资。

如发生柴油泄漏，应立即停止取用作业，切断火源，对泄漏柴油进行围堵、吸附和回收；受污染的吸油材料、土壤等应集中收集并按相关要求妥善处置。若泄漏柴油进入土壤，应及时清挖受污染土壤，并对扰动区域进行清理和植被恢复。

综上，本项目施工周期较短，柴油储存量较小，且采取桶装密封、防渗托盘、防倾倒、远离水体布设及应急收集等风险防范措施后，柴油泄漏及其引发的环境风险发生概率较低，影响范围有限，环境风险总体可控、可以接受。

9、土壤、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）附录 A，本项目属于“其他行业”，土壤环境影响评价项目类别为IV类。根据导则第4.2.2条，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。本项目为矿产资源地质勘查项目，不涉及矿产开采、选矿加工及长期生产运营，施工期主要为钻探作业，扰动范围较小，且通过采取泥浆、岩屑集中收集处置、油料防渗暂存、施工迹地清理恢复等措施后，对土壤环境影响较小。因此，本次评价不开展土壤环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）附录 A，本项目属于“C 地质勘查”中“24、矿产资源地质勘查（包括勘探活动）”，地下水环境影响评价项目类别为IV类。根据导则第 4.1 条，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。本项目钻探施工过程中采用泥浆护壁工艺，施工结束后按要求进行全孔水泥封孔，可有效防止地下水进入钻孔，并避免不同含水层之间形成水力联系。同时，项目不设置施工营地，生活污水依托租住民房既有设施处理，施工现场无生产废水外排。在严格落实钻孔封孔、泥浆及岩屑收集处置、油料防渗和施工管理措施的前提下，项目对地下水环境影响较小。因此，本次评价不开展地下水环境影响评价。

五、主要生态环境保护措施

勘察期生态环境保护措施	1、辐射环境影响保护措施 本项目采取的辐射环境保护措施为： （1）钻井施工前后施工后进行场地内 γ 辐射剂量监测，若确认因施工遗留岩粉、泥浆沉渣、岩心碎屑等导致局部剂量率升高，应及时清理残留物，必要时铲除局部表层残留泥浆或岩粉，采用清洁土覆盖并恢复地表，治理后复测至接近施工前本底或处于周边天然本底波动范围内后完成清退。 （2）施工结束或钻孔工作任务结束后对地质钻孔、物探参数孔及时进行全井封孔； （3）施工结束后及时所有岩心全部清运不丢弃，项目结题且岩心全部清运后对岩心库进行表面污染监测。 2、生态环境保护措施 本项目为矿产资源勘查钻探工程，施工活动具有点状、分散、临时性特点，生态影响主要集中在钻探场地、临时施工便道、泥浆循环池、沉淀池、材料堆放区等临时扰动范围内。项目临时使用林地面积为 1.1649hm²，分布于伊春森工乌伊岭林业局有限责任公司永胜经营所 922、923、924、949、950、951 林班。 （1）避让措施 ①严格落实临时使用林地审批范围。施工前应按照批准的临时使用林地范围和钻孔设计位置进行测量放线，明确钻探场地、施工便道、泥浆循环池、沉淀池、材料堆放区等边界，设置临时界桩、警示带或警示标识，严禁超范围占用林地、碾压林地和砍伐林木。 ②优化钻探场地和施工便道布设。钻探场地应在满足安全施工和钻探作业要求的前提下尽量压缩占地规模，单个钻探场地原则上控制在 6m×6m 范围内。施工便道宽度控制在 2.5m 左右，优先利用现有公路、林区道路、林间小道及已有作业通道，尽量减少新开临时道路。确需新设临时便道的，应选择植被稀疏、地形相对平缓、生态敏感性较低的区域布设，避开林木密集区、沟谷汇水区、陡坡区及植被发育较好的区域。
-------------	--

	③避让重要生态敏感时段和区域。施工前应对钻探场地及周边区域开展简要现场踏查，如发现重点保护野生植物、古树名木、野生动物巢穴、繁殖地等，应及时调整钻孔施工布置或采取围护避让措施。施工活动应尽量避免强降雨天气，减少雨季开挖和扰动；在野生动物繁殖、育幼等敏感时期，应减少高噪声、高强度连续作业，降低对野生动物活动的干扰。 （2）减缓措施 ①加强施工过程用地管理。钻机、发电机、水泵、取水管线、油料桶、材料、工具及临时设施等应集中布置在钻探场地范围内，不得在场地外随意堆放和停放。施工人员活动范围应限制在施工便道和钻探场地内，禁止在周边林地内随意踩踏、开辟临时作业面、堆放土石和杂物。 ②采取绿色施工方式，减少地表扰动。场地平整应坚持少挖少填、因地制宜原则，尽量保持原有地形地貌和自然排水格局，不得进行大面积清表、剥离或削坡。临时便道应结合地形走向布设，避免形成高陡边坡；确需局部开挖或填筑的，应采取简易支挡、压实、覆盖等措施，防止边坡失稳和水土流失。 ③做好表土保护和回用。应对钻探场地、泥浆循环池、沉淀池等确需扰动的区域，应在施工前对可利用表土进行剥离，剥离厚度根据现场土层条件确定。剥离表土应单独堆存在钻探场地附近指定区域，不得与弃土、沉渣、生活垃圾等混堆，并采取苫盖、拦挡、排水等防护措施，防止雨水冲刷和表土流失。施工结束后，剥离表土应优先用于扰动区域覆土和植被恢复。 ④加强排水和水土保持措施。位于坡地、沟谷汇水区域或林地低洼处的钻探场地，应根据地形设置简易截水沟、排水沟、挡水坎或沉砂措施，避免坡面径流直接冲刷钻探场地。施工产生的钻进返排水、洗井废水等应进入泥浆循环池或沉淀设施处理后回用或按要求处置，严禁泥水漫流进入周边林地、沟谷和地表水体。 ⑤加强污染防控，避免次生生态影响。施工机械和油料桶应集中管理，油料桶底部宜设置防渗垫或托盘，防止油污滴漏污染林地土壤。钻探过程中使用的泥浆材料、润滑脂、包装物等应规范存放和使用，避免散落地面。施工产生的废包装物、生活垃圾、废弃材料等应及时收集并带离施工现场，不得在林地内焚烧、填埋或随意丢弃。
--	--

	⑥降低对野生动物的干扰。施工期间应加强人员管理，禁止捕猎、惊扰野生动物，禁止采挖野生植物。夜间原则上不开展高噪声施工作业；确需夜间施工的，应控制照明范围和噪声强度，避免强光长时间照射周边林地。 （3）生态恢复措施 ①及时开展施工迹地清理。钻探完成后，应及时拆除钻机、管线、临时设施和施工材料，清理场地内遗留的土石、沉渣、废包装物及生活垃圾。泥浆循环池、沉淀池等临时设施应按要求清理后回填、压实和平整，恢复原有地形坡向和自然排水条件。 ②分类开展场地整治和覆土恢复。对钻探场地、临时便道、泥浆循环池、沉淀池等临时扰动区域，应根据原地貌和周边植被情况进行回填、平整、覆土和复绿。覆土应优先使用施工前剥离保存的原生表土，保证恢复区域具备基本土壤厚度和肥力条件。对坡面扰动区域，应结合地形采取水平带整地、穴状整地、鱼鳞坑整地等方式，减少坡面径流冲刷，提高植被恢复成效。 ③因地制宜选择乡土树种。植被恢复应充分考虑项目区气候、土壤、海拔、坡向、坡度及周边森林植被组成，优先选择适宜本地生长的乡土树种，防止引入外来入侵物种。根据恢复方案，本项目植被恢复可选用红松、云杉等乡土或适生树种，并宜采用容器苗造林方式，提高苗木成活率。造林配置宜采用混交方式，避免单一树种恢复，逐步形成与周边林地相协调、结构相对稳定的植物群落。 ④加强森林防火和管护。在森林防火重要期施工，应设置必要的防火警示标识，严格控制火源，禁止施工人员在林地内吸烟、焚烧垃圾或使用明火。建设单位应配合林业经营单位做好恢复区域的管护，防止人为踩踏、车辆碾压、牲畜啃食等造成二次破坏。 （4）补偿措施 项目临时使用林地应依法办理相关手续，严格执行临时使用林地审批要求。对因施工确需占用、损毁的林地植被，应按照林地保护管理有关规定落实恢复森林生产条件和恢复植被措施；涉及林木采伐、林地补偿、森林植被恢复费等事项的，应按林业主管部门要求依法办理。对因施工扰动导致短期内难以恢复的区域，应结合林业主管部门意见采取补植补造、异地补偿或其他生态补偿措施，确保区域森林生态功能不降低。
--	--

	(5) 对茅兰沟国家级自然保护区的生态环境保护措施 本项目邻近黑龙江茅兰沟国家级自然保护区。根据项目钻孔布设与保护区范围叠图分析，各钻孔均位于保护区范围外，不占用保护区核心区、缓冲区及实验区，距离保护区缓冲区最近的钻孔为 ZKN13-14，最近距离约 512m。因此，项目建设不会直接占压保护区土地，不会造成保护区内森林植被、湿地生境、水体岸线及野生动物栖息地的直接破坏，也不会改变保护区生态系统空间格局和主要生态功能。 施工期间应加强对施工人员的生态环境保护教育和现场管理，严格限定施工范围和人员活动范围，严禁施工人员擅自进入自然保护区范围内开展砍伐、采挖、捕猎、采集、倾倒废物等破坏生态环境的活动。钻机、车辆、岩心及物资运输应优先利用既有道路和项目区内临时作业通道，运输路线应主动避让自然保护区范围，不得穿越或占用保护区土地。施工车辆应按规定路线低速行驶，严禁随意碾压植被、开辟便道或扩大扰动范围。 项目施工废水、钻井泥浆、生活垃圾、含油废物等应按要求分类收集和规范处置，严禁向自然保护区方向排放、倾倒或遗撒。钻场施工结束后应及时清理临时占地范围内的设备、材料和废弃物，进行场地平整和植被恢复，减少对周边生态环境的扰动。在严格落实上述保护措施后，项目施工对茅兰沟国家级自然保护区生态环境影响较小。 综上，本项目植被恢复措施包括施工迹地清理、场地整治、适地适树造林、后期抚育及森林防火等内容。建设单位应按照恢复森林生产条件和恢复植被实施方案落实相关措施，确保临时占用林地施工结束后及时恢复，不降低区域森林生态系统功能。 3、大气污染防治措施 (1) 扬尘污染防治措施 ①临时施工土堆、物料堆等堆放在背风侧，堆放过程中应在顶部加盖篷布，且不宜堆积过久、过高，降低扬尘的影响，遇大风天气应停止土方作业； ②运料车辆在运料顶部加盖篷布，不得装载过满，以防洒落在地，形成扬尘，运输车辆路过村庄等人群密集区时，保持合理车速，减少扬尘； ③施工便道、钻机平台开挖平整等施工时加强洒水抑尘措施；
--	--

	④施工完成后，及时进行场地平整和临时占地的植被恢复，确保绿化面积和植被成活率。 ⑤如遇5级以上大风天气应停止土方作业。 (2) 燃油废气污染防治措施 ①采用符合国家标准燃油； ②操作人员应按操作手册规范使用柴油发电机，加强对柴油发电机的维护保养。 4、地表水污染防治措施 本项目钻进过程中以清水为主要冲洗介质，根据钻进需要少量加入聚丙烯类高分子凝集剂，不配置油基钻井液和化学钻井液。钻进过程中产生的钻井返排水、洗井废水等进入泥浆循环池或沉淀设施，经沉淀后上清液回用于钻进施工，沉渣自然干化后按一般固体废物处置，施工废水不外排。为进一步降低施工活动对地表水环境的影响，本次评价提出以下防治措施： (1) 施工过程中清洁设备尽量采用擦洗方式，避免直接冲洗，减少清水使用量和废水产生量。 (2) 钻井返排水、洗井废水等应全部引入泥浆循环池或沉淀设施，不得随意漫流、外排；泥浆循环池应根据施工水量合理设置容量，并采取防渗、防雨、防溢流措施，雨天应采用防雨布遮盖，防止雨水进入造成外溢。 (3) 严禁在河流、沟谷、季节性水体附近清洗施工器具、机械设备和车辆；施工场地应尽量远离地表水体布设，确需临近沟谷施工的，应设置简易截排水沟或围挡，防止施工废水、泥水随地表径流进入水体。 (4) 加强施工机械和油料管理，定期检查钻机、发电机、水泵等设备，防止跑冒滴漏；油料应集中存放并采取防渗措施，如发生漏油应及时收集，污染土壤和吸油材料应集中清理并妥善处置。 (5) 水泥等封孔材料应集中堆放，采取篷布覆盖、防雨防潮和围挡措施，防止雨水冲刷进入周边沟谷或地表水体；水泥拌合、封孔作业应在钻场范围内集中进行，严禁浆液外流。
--	---

(6) 钻孔施工结束后应按技术要求及时进行水泥封孔，防止钻孔成为地表水下渗或不同含水层串通的通道；封孔后应检查封孔质量，确保孔口封闭严实，避免对地下水和地表水水力联系造成不利影响。

(7) 施工结束后及时清理泥浆循环池、沉淀池及周边场地，清除残留泥浆、沉渣、废包装物和生活垃圾，并对临时扰动区域进行回填、平整和植被恢复，防止雨季冲刷造成二次污染。

5、噪声污染防治措施

施工期噪声主要来源于钻机、柴油发电机、水泵等设备运行，属于间歇性或连续性施工噪声，噪声源强一般为 65~80dB(A)。本项目钻孔周边 500m 范围内无居民点等声环境敏感目标，施工噪声对居民生活影响较小。钻探施工噪声影响主要集中在钻场及周边近距离范围内，随着距离增加，经距离衰减、空气吸收和林地植被阻隔后，噪声影响将明显减弱。

本次评价提出以下噪声污染防治措施：

(1) 优先选用低噪声钻机、水泵、柴油发电机等施工设备，柴油发电机应自带消声装置；对发电机、水泵等振动较明显的设备加设减振垫，减少设备振动和结构传声。

(2) 合理布设施工设备，柴油发电机、水泵等固定噪声源尽量布置在钻场中部或远离林缘、动物活动通道一侧，必要时可采用简易围挡、设备棚等方式降低噪声外传。

(3) 加强施工管理，钻进过程中应平稳操作，避免设备空转、急停急启、金属撞击等非正常噪声；施工机械应定期维护保养，保持设备良好运行状态。

(4) 合理安排施工时间，尽量安排在昼间施工，避免夜间连续作业；确需连续钻进的，应加强设备降噪和现场管理，尽量降低夜间噪声影响。

(5) 本项目钻孔周边 500m 范围内无居民点，施工噪声对居民影响较小，多台钻机施工时，应避免集中布设和同步作业，钻场之间保持一定距离，降低局部叠加影响。

(6) 由于项目区位于林地，施工噪声可能对周边野生动物产生短期惊扰和驱避影响，主要表现为施工期间野生动物暂时远离钻场周边区域。为降低影响，应控制施工范围和施工时段，减少不必要的机械鸣笛和人员喧哗，禁止施工人员捕猎、

惊扰野生动物；如施工过程中发现重点保护野生动物活动，应及时避让，必要时暂停相关作业，待其离开后再施工。

总体来看，本项目钻探施工噪声具有临时性、局部性和可恢复性特点，且钻孔周边 500m 范围内无居民点。采取低噪声设备、减振降噪、合理安排施工时间、加强设备维护和人员管理等措施后，施工噪声对周边声环境及野生动物活动的影响较小，施工结束后影响随即消失。

6、固体废物防治措施

本项目固体废物主要包括钻井返排水经泥浆循环池或沉淀设施处理后产生的沉淀泥渣、废包装材料、少量含油抹布及施工人员生活垃圾等。本项目钻进过程中以清水为主要冲洗介质，根据钻进需要少量加入聚丙烯类高分子凝集剂，不配置油基钻井液和化学钻井液。钻进过程中产生的岩心作为地质资料进行保存和利用，统一运至岩心库或按勘查工作要求带回实验室分析，不作为废弃岩心处置。本项目施工现场不进行机油更换等维修作业，不产生废机油、废油桶等危险废物，在设备维修过程中可能会产生含有抹布，与施工区生活垃圾一并暂存处置。

（1）钻井返排水、洗井废水等进入泥浆循环池或沉淀设施处理，沉淀产生的泥渣、岩粉等经自然干化后，用于钻场平整、泥浆池回填或按一般固体废物妥善处置，不得随意倾倒、堆放。

（2）合理选择泥浆循环池、沉淀池位置，应避开河流、沟谷、洪泛区、滑坡及泥石流易发区；池体应根据施工水量合理设置容量，并采取防渗、防雨、防溢流措施，防止泥水外溢进入周边林地和地表水体。

（3）机台至泥浆循环池、沉淀池之间的导流槽应保持平整、通畅，钻进和洗井过程中应加强巡查，防止钻井返排水、泥浆和沉淀泥渣跑冒滴漏。

（4）施工结束后应及时清理泥浆循环池、沉淀池及周边场地，沉淀泥渣干化后回填、压实，并对临时扰动区域进行覆土、平整和植被恢复。

（5）钻探岩心属于地质资料，不作为固体废物处置。施工单位应按勘查技术要求做好岩心编号、整理、装箱和转运，运至岩心库保存或带回实验室分析，严禁随意丢弃。

（6）废包装材料、废塑料、废编织袋等应分类收集，可回收利用的优先回收利用，不能回收的集中收集后带回项目驻地或交由当地环卫系统处理。

	(7) 施工机械以日常检查和简单维护为主，不在现场开展机油更换。钻探施工现场简单维修产生的少量含油抹布、手套等应投入专用加盖防渗危废收集桶内，张贴标识、分类暂存，严禁混入生活垃圾或一般固体废物，并定期交由有资质单位处置。 (8) 钻井过程中如需采用润滑脂涂抹钻探螺丝扣，应严格控制使用量，规范操作，避免润滑脂滴落、散落至地面；如发生滴落，应及时清理回收，防止对场地土壤造成污染。井过程中可能涉及采用润滑脂涂抹钻探螺丝扣起到润滑效果，在使用过程中要注意使用量和操作。 (9) 施工人员生活垃圾应设置垃圾收集袋或收集桶，集中收集，定期带回项目驻地，依托当地生活垃圾收运处置体系处理，严禁在林地内随意丢弃、焚烧或掩埋。 7、土壤及地下水污染防治措施 本项目钻进过程中以清水为主要冲洗介质，并根据钻进需要少量加入聚丙烯类高分子凝集剂，不配置油基钻井液和化学钻井液，钻进过程中不向孔内加入有毒有害化学药剂，钻井返排水、洗井废水等经泥浆循环池或沉淀设施沉淀后回用于钻进施工，不外排。因此，项目钻探过程对地下水水质产生污染的可能性较小。 钻探过程中应加强成孔质量控制，遇破碎带、漏失层位等特殊地层时，应根据现场情况采取必要的护壁、堵漏和止水措施，防止钻孔返排水向地层大量漏失。施工场地应合理布设泥浆循环池、沉淀池等临时设施，并采取防渗、防溢流措施，避免施工废水下渗影响浅层地下水。 钻探结束后，应及时采用水泥进行全孔封孔，封孔应自孔底至孔口连续、密实完成，确保封闭钻孔揭穿的不同含水层，防止形成地表水与地下水、浅层地下水与深层地下水之间的水力连通通道。封孔完成后应按不低于设计要求的比例开展封孔质量检查，确保封孔质量满足要求。 综上，本项目钻进过程中以清水为主要冲洗介质，根据钻进需要少量加入聚丙烯类高分子凝集剂，不配置油基钻井液和化学钻井液，正常施工条件下基本不产生污染性地下水影响；在落实钻进过程废水收集回用、临时设施防渗防溢流、及时全孔水泥封孔及封孔质量检查等措施后，对地下水环境影响较小。
--	--

	土壤污染防治措施：本项目钻孔泥浆不存在辐射危害属于一般固废，待施工结束后，将泥浆覆土掩埋，不会对土壤环境产生影响。在添加燃料及机械维修过程中在底部铺设高强度塑料布承接油污，以免油污散落地表污染土壤环境。本项目柴油位于指定区域存放，底部铺设防渗膜，若发生柴油泄漏事故，由于有防渗膜的阻挡，一般情况下柴油不会直接进入土壤。若泄漏后立即采取堵漏应急措施及时收集泄漏柴油，若有柴油泄漏至土壤立即采取应急补救措施清挖受污染土壤。 8、环境风险防范措施 本项目的环境风险防范类型主要为柴油的泄漏、伴生或次生污染物的环境风险。针对可能发生的风险事故，应采取如下风险防范措施： ①管理制度：成立应急组织机构，一旦施工场地发生泄漏事故时，第一发现人应立即堵漏，并通知应急领导小组，加强施工人员应急演练培训，提高风险防范的意识以及应急响应能力。 ②风险防控设施：本项目柴油桶装密闭储存在油料储存区内，柴油储存区平整地面坚固围栏防倾倒，设置防护栏、油桶托盘、警戒线和警示标志，底部铺设防渗膜，顶部采取防雨防晒措施。柴油取用过程中要严格规范操作，在室外温度较高的情况下，为减少油气的损耗，务必要确保储油桶有良好的密封性，小心操作避免跑冒滴漏。 ③环境应急资源：配置灭火器等应急处置物资。若发生泄漏事故后，立即采取应急补救措施，及时收集泄漏柴油，若有柴油泄漏至土壤，立即采取应急补救措施清挖受污染土壤，并将污染土壤交由有危险废物处置资质单位处理通过采取以上措施，可有效减少项目环境风险发生概率，降低风险对周边环境的影响。 9、极端天气下环境风险应急措施 本项目位于黑龙江省伊春市嘉荫县林区，属小兴安岭北麓低山丘陵区，施工区域以林地为主。结合区域气候特征和近年气象资料，嘉荫县及伊春地区极端天气风险主要包括夏季暴雨、短时强降水、强对流和大风天气，春秋季节大风、干燥天气易引发森林火险，秋冬季可能出现暴雪、严寒和早霜等天气。伊春市 2024 年主要气候事件包括暴雪、暴雨、强对流、大风和严寒天气；黑龙江省夏季降水集中，占全年降水量 60%以上，春季降水偏少且易发生春旱，秋季降温迅速并可能出现短时强
--	--

	降水。嘉荫县作为重点林区县，气象服务中也将森林防火、大风预警和火险气象预测作为重点工作。 为有效应对极端天气可能造成的施工废水外溢、水土流失、临时便道冲刷、林地扰动扩大及森林火险等环境风险，建设单位应结合钻探施工特点制定极端天气应急措施： （1）加强气象预警和施工调度。施工期间应密切关注嘉荫县气象预报、暴雨预警、大风预警、森林火险预警等信息。遇大雨、暴雨、雷电、强对流、大风、暴雪或高森林火险天气时，应提前暂停钻探、场地平整、封孔水泥拌合、油料转运等作业，并对设备、材料和临时设施进行加固、覆盖和撤离。 （2）做好雨季防洪排水措施。雨季施工前应检查钻场、临时便道、泥浆循环池或沉淀设施周边排水情况。位于坡地、沟谷汇水区或低洼地段的钻场，应在上游方向设置简易截水沟、排水沟、挡水坎或沙袋围挡，防止坡面径流直接进入钻场和泥浆循环设施。暴雨来临前，应清理排水沟和导流槽，降低池内水位，泥浆循环池或沉淀池应预留防雨容量，并采用防雨布覆盖，防止雨水进入后外溢。 （3）防止施工废水和沉渣外流。强降雨前应停止钻进、洗井、抽水试验等可能产生废水的作业，检查泥浆循环池、沉淀设施、导流槽和排水管线是否完好通畅。若发生池体漫溢、导流槽冲毁或泥水外流，应立即采取沙袋围挡、临时截流、抽排回收、沉淀处理等措施，防止泥水进入周边林地、沟谷和地表水体。 （4）加强大风及森林火险防控。遇 5 级及以上大风天气，应停止钻探、设备吊装、场地平整、封孔水泥拌合等作业，并对钻机、发电机、防雨棚、油料桶、材料堆放点等进行加固。春秋季节干燥、大风及森林火险等级较高时，应严格控制野外火源，禁止施工人员吸烟、野外用火和焚烧垃圾；柴油发电机、油料存放区周边应清理可燃物，配备灭火器、铁锹、沙土等消防物资。 （5）加强油料和材料应急管理。柴油等少量油品应集中存放于防渗托盘或防渗膜上，并采取防雨、防倾倒措施。暴雨、大风前应检查油料容器密封情况，必要时转移至安全区域。若发生油品泄漏，应立即堵漏、围挡和吸附，使用抹布、吸油毡、沙土等收集污染物，受污染土壤应及时清挖并妥善处置。 （6）做好暴雪、严寒及早冻防范。若施工期遇明显降温、早霜、暴雪或冻融天气，应暂停易受影响的钻探、洗井、抽水试验和封孔作业，做好设备防冻、管线
--	--

	排水、道路防滑和材料覆盖。对已完成钻孔应及时封孔，避免孔口积水冻结、破坏封孔质量或形成地表水下渗通道。 （7）落实应急物资和人员管理。施工现场应配备防雨布、防渗膜、沙袋、编织袋、铁锹、水泵、排水管、灭火器、吸油毡或抹布、警戒绳等应急物资。发生险情时，应迅速启动现场应急预案，优先保障人员安全，及时组织排水、围挡、覆盖、回收和清理，必要时撤离施工人员和设备，并向建设单位及有关部门报告。					
监 测 计 划	本项目的环境监测计划列于表 5-1。					
	表 5-1 环境监测计划表					
	内容	监测地点	监测项目	监测频次	监测时段	控制标准或要求
	辐射	泥浆池、岩心摆放处、钻井口、场界 4 个方位	γ 辐射监测	施工前和封孔后各监测一次	施工前封孔后	环境 γ 辐射监测结果处于同一水平，监测数据存档备查
		岩心库内、外		岩心入库前、清空岩心后各监测 1 次	岩心入库前、清空岩心	
		岩心库内	表面污染	项目结题清退岩心库后开展 1 次	项目结题清退岩心库后	α≤0.4Bq/cm²、 β≤4Bq/cm²
		钻井泥浆	U _{天然} 、 ²²⁶ Ra	建设周期内 1 次	施工期间	监测数据存档备查
噪声	钻井场界	等效连续 A 声级	建设周期内昼夜各 1 次	施工期间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）	

环
保
投
资

本项目的环境保护投资情况列于表 5-2。
表 5-2 环保投资一览表

序号	分类	环境保护措施	投资估算
1	大气	表土、物料苫盖、洒水抑尘，机器维护等	单个场地费用 0.1 万元， 总费用 7.1 万元
2	土壤、水	泥浆循环利用设施，油料储存区等防渗措施	单个场地费用 0.2 万元， 总费用 14.2 万元
3	噪声	钻井、泥浆泵等设备减振降噪措施	/
4	固体废物	泥浆池等设施；废弃钻井泥浆处置	单个场地费用 0.5 万元， 总费用 35.5 万元
		生活垃圾集中收集，外送垃圾收存点，维修等含油抹布集中收集交有资质单位处置。	单个场地费用 0.2 万元， 总费用 14.2 万元
5	生态环境	场地平整及原地貌恢复	单个场地费用 0.96 万元， 总费用 6.8 万元
6	环境监测	环境监测计划执行	2 万元
7	环境风险防范	防渗设施、防护栏、警戒线和警示标志、防雨防晒设施、消防应急设施等措施	2 万元
合计			81.8 万元

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	勘查期	
	环境保护措施	验收要求
辐射环境	1、施工前后对场地内 γ 辐射环境进行监测，经验收合格后方可撤离； 2、租赁岩心库施工结束后，岩心全部清运至黑龙江省实物资料玉泉研发中心长期保存至满足勘查年限，岩心入库前、清空岩心后各对租赁的岩心库进行一次 γ 辐射环境监测，项目结题后临时岩心库应开展 α 、 β 表面污染检测，经验收合格后方可退租撤离。	场地施工前后、岩心入库前、清空岩心后落实环境 γ 辐射剂量率监测工作，环境 γ 辐射剂量率监测结果应处于同一水平范围内。 项目结题后临时岩心库应开展 α 、 β 表面污染检测。
生态	钻探施工严格控制占地，严格按照林业部门要求占地，严禁超范围使用林地，严禁非法采伐，临时用地期满一年内，恢复植被和林业生产条件。钻探结束后，对泥浆池、沉淀池进行回填、覆土、压实和平整，确保恢复后地表标高与周边地形基本一致，不形成明显坑洼、凸起或积水区，并及时恢复植被。	按照林业部门要求占地以及对临时占地恢复补偿。
水环境	生产废水全部综合利用；钻探区不设生活区；项目驻地生活污水依托租用民房设施处理	废水综合利用不排放
声环境	采取设备下垫减振垫料等减振降噪措施，合理规划施工时间	应落实相关减振降噪措施，落实施工期噪声监测工作，厂界噪声和敏感点声环境应满足
大气环境	使用高品质燃油，加强维护保养；运料车辆顶部加盖篷布，路过人群密集区减速慢行；5级以上大风天气应停止土方作业；封孔作业水泥操作过程中要注意减少水泥尘的产生。	应落实相关抑尘和燃油品质措施。
固体废物	钻场施工生活垃圾在钻探区集中收集，钻探工作结束后清运并依托当地生活垃圾处理方式进行处理；不在施工现场更换机油，维修过程做好机油不落地措施，含油废抹布规范收集交有资质单位处置，泥浆干化后填埋处置。现场钻探泥浆池和沉淀池做 HDPE 防渗膜或复合土工膜防渗处理。	应落实固体废物相关处置措施。
环境风险	成立应急组织机构，规范设置油料储存区，铺设防渗膜和设置消防设施警示标志，进行隐患检查	落实相关环境风险防治措施
环境监测	环境 γ 辐射剂量率监测、噪声监测和钻孔泥浆监测	应落实施工期监测工作

七、结论与建议

本项目建设符合国家及地方相关产业政策和环境保护管理要求。项目实施过程中污染物产生环节较少、产生量相对较小，在严格落实各项污染防治措施和生态保护措施后，污染物排放可得到有效控制，对周围环境影响较小，能够满足区域环境质量目标要求。因此，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。