

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项 目 名 称 : 柞水县营盘镇安沟地热水勘查项目

建设单位(盖章) : 陕西云山湖温泉水镇开发有限公司

编 制 日 期 : 2023年6月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	柞水县营盘镇安沟地热水勘查项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	李远宁	联系方式	██████████
建设地点	陕西省商洛市柞水县营盘镇安沟		
地理坐标	东经 108 度 59 分 11.181 秒，北纬 33 度 46 分 38.000 秒		
建设项目行业类别	99 陆地矿产资源地质勘查	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	4000m ² （合 6 亩）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批部门	/	项目审批文号	/
总投资（万元）	700	环保投资（万元）	27
环保投资占比（%）	3.86	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <u>施工设备在场内存放，但还未进行勘探施工</u> <input type="checkbox"/> 是 _____		
专项评价设置情况	<p style="text-align: center;">对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》专项评价设置原则表，本项目不需设置专线评价，具体如下表所述。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 规划及规划环境影响评价符合性分析</p>		
	专项评价的类别	设计项目类别	本项目情况
	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。	本项目不涉及所述行业，无须设置地表水专项评价。

	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。	本项目不涉及所述行业，无须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。	本项目不涉及所述行业，无须设置生态专项评价。
	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。	本项目不涉及所述行业，无须设置大气专项评价。
	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。	本项目不涉及所述行业，无须设置噪声专项评价。
	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。	本项目不涉及所述行业，无须设置环境风险专项评价。
规划情况	<p>1：规划名称：陕西省秦岭矿产资源开发专项规划； 审批机关：陕西省自然资源厅； 审批文件名称及文号：陕西省自然资源厅关于印发《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》的通知，陕自然资发[2021]1号。</p> <p>2：规划名称：商洛市秦岭矿产资源开发专项规划； 审批机关：商洛市自然资源局；</p>		
规划环境影响评价情况	<p>1：规划环境影响评价文件的名称：陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书（2020年12月）； 审查机关：陕西省生态环境厅； 审查文件名称及文号：陕西省生态环境厅关于陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书审查意见的函（陕环函[2020]244号）。</p> <p>2：规划环境影响评价文件的名称：商洛市秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书（2021年11月）； 审查机关：商洛市生态环境局； 审查文件名称及文号：商洛市生态环境局关于对《商洛市秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书》的审查意见（商环函[2021]388号）。</p>		

		表 1-2 规划及规划环境影响评价符合性分析			
		名称	规划内容	本项目情况	符合性
规划及规划环境影响评价符合性分析	《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》（2020年1月6日）	<p>1、禁止勘查区：将秦岭核心保护区和重点保护区全部纳入禁止勘查区。</p> <p>(1)核心保护区：海拔 2000 米以上区域，秦岭山系主梁两侧各 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内区域；国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产；饮用水水源一级保护区；自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其它重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域，国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。</p> <p>(2)重点保护区：海拔 1500 米至 2000 米之间的区域；国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区；水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区(点)、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大中型水库、天然湖泊；全国重点文物保护单位、省级文物保护单位，核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。</p> <p>2、适度勘查区</p> <p>秦岭核心保护区和重点保护区之外的一般保护区划为适度勘查区。</p>	<p>本项目所在区域海拔高度介于 1132~1140m 之间，秦岭山系主梁两侧各 1000 米以外、主要支脉两侧各 500 米以外的区域，项目所在区域不涉及国家公园、自然保护区、世界遗产、饮用水水源保护区、国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等。</p> <p>因此本项目所在区域属于除核心保护区、重点保护区以外的一般保护区，项目所在区域为适度勘查区。</p>	符合	
		<p>适度勘查区：秦岭一般保护区允许勘探矿产资源，实行严格生态环境保护下的绿色勘查。有序推进国家战略性矿产、我省优势矿产及国民经济建设急需的紧缺矿产勘查，保障国家矿产资源安全。禁止勘查蓝石棉，限制勘</p>	<p>本项目勘查地热水资源，不属于禁止勘查蓝石棉或限制勘查的高硫煤、石煤、硫</p>	符合	

		查高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉。将成矿条件有利、找矿前景良好的区域,大中型矿山的深部和外围等具有潜力的区域,以及其他能够实现重大突破的区域划定为重点勘查区,以寻找战略性矿种为重点,兼顾我省优势矿种,加大找矿力度,力争实现找矿突破,共划定 10 个重点勘查区。	铁矿、石棉。	
	陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书(2020年12月)及其审查意见的函(陕环函[2020]244号)	在重点勘查区、重点开采区与秦岭保护核心区、重点保护区重叠的区块,应严格按照《条例》《总规》及本规划空间管控要求执行,禁止探、采矿权投放。	本项目所在区域海拔高度介于1132~1140m之间,属于适度勘查区,勘查工作严格执行法律、法规和本报告表的规定	符合
	商洛市秦岭矿产资源开发专项规划	<p>依据《陕西省秦岭生态环境保护条例》《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》和《商洛市秦岭生态环境保护规划》(2020年修编)中秦岭核心保护区、重点保护区和一般保护区空间管控要求,将商洛市矿产资源勘查区划分为禁止勘查区和适度勘查区。</p> <p>禁止勘查区:秦岭核心保护区和重点保护区全部纳入禁止勘查区。</p> <p>适度勘查区:秦岭核心保护区和重点保护区之外的一般保护区划为适度勘查区。</p> <p>适度勘查区:秦岭一般保护区内允许勘探矿产资源,实行严格生态环境保护下的绿色勘查。有序推进国家战略性矿产、商洛市优势矿产及国民经济建设急需的紧缺矿产勘查,保障国家</p>	本项目所在区域海拔高度介于1132~1140m之间,属于一般保护区,在规划中被划分为适度勘查区,勘查工作严格执行法律、法规和本报告表的规定,本项目勘查地热水资源,不属于禁止勘查的蓝石棉、原生汞矿或限制勘查的	符合

		<p>矿产资源安全。</p> <p>禁止勘查矿种：蓝石棉、原生汞矿</p> <p>限制勘查矿种：高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉</p> <p>允许勘查矿种：禁止、限制勘查以外的矿种。将战略性矿产以及铅、锌、锰、钒、地热等列为重点勘查矿种。</p>	<p>高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉，可视为允许勘查矿种。</p>	
商洛市秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书（2021年11月）及其审查意见的函（商环函[2021]388号）	<p>商洛市于2020年底已经全部落实秦岭核心保护区和重点保护区内探矿权退出工作。严格准入管理，巩固探矿权退出成效。严禁在秦岭核心保护区和重点保护区内新设探矿权，拟投放探矿权涉及秦岭核心保护区和重点保护区的，避让并调整后按相关程序经审批后投放。</p>	<p>本项目所在区域海拔高度介于1132~1140m之间，属于一般保护区，不涉及在核心保护区和重点保护区内探矿的情况。</p>	符合	
	<p>严格执行一般保护区产业准入清单制度，依法取得探矿许可证等相关审批手续的矿产资源勘查企业，应当按照“生态优先、保护优先”的原则，严格实施绿色勘查。项目立项必须充分考虑“地质、经济、技术、环境”四个要素和区域资源环境承载力，同步开展矿产资源勘查与生态环境保护，应用绿色勘查的新理念，采用新技术、新方法、新工艺，最大程度避免或降低生态环境负面影响。对勘查活动扰动破坏的生态环境及时进行修复，从源头上减少对矿区生态环境的影响。</p>	<p>本项目所在区域属于一般保护区，勘查工作严格执行法律、法规和本报告表的规定进行，应用绿色勘查的理念，最大程度避免或降低生态环境负面影响。</p>	符合	

其他符合性分析

1、与“三线一单”符合性分析

根据陕西省生态环境厅办公室关于印发《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价(试行)》的通知（陕环办发〔2022〕76号）、《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕发〔2020〕11号）、《商洛市人民政府关于印发商洛市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（商政发〔2021〕22号）以及商洛市生态环境管控单元分布示意图，项目所在区域属于重点管控单元，项目与商洛市生态环境管控单元分布关系示意图见图1-1，本项目与“三线一单”符合性分析见表1-3。



图 1-1 商洛市生态环境管控单元分布示意图

表 1-3 “三线一单”符合性分析

内容	本项目情况	符合性
《陕西省人民政府关于加快实施“三线一	划定环境管控单元。按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全省行政区域统筹划定优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元 1381 个，实	符合

	单”生态环境分区管控的意见》	<p>施生态环境分区管控。</p> <p>项目位于商洛市柞水县营盘镇安沟，属于重点管控单元，不在生态红线范围内。</p>	
		<p>重点管控单元以提升资源利用效率、加强污染物减排治理和环境风险防控为重点。本项目产生的各项污染物均能得到合理的处理与处置，做到达标排放或妥善处置，本项目符合生态环境分区管控的要求。</p>	符合
	《商洛市“三线一单”生态环境分区管控方案》	<p>根据《商洛市“三线一单”生态环境分区管控方案》(商政发〔2021〕22号)，按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全市行政区域统筹划定优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元102个，实施生态环境分区管控。重点管控单元。指涉及大气、水、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、重点开发区等开发强度高和污染物排放强度大的区域。全市划分重点管控单元25个，面积2633平方公里，占全市国土面积的13.44%。</p> <p>项目位于商洛市柞水县营盘镇安沟，属于重点管控单元。</p>	符合
		<p>重点管控单元以提升资源利用效率、加强污染物减排治理和环境风险防控为重点，解决突出生态环境问题。</p> <p>本项目各项污染物采取环境治理设施进行处理达标后排放，环境风险可控，满足重点管控单元管控要求。</p>	符合
	环境质量底线	<p>根据陕西省生态环境厅办公室发布的《2022年12月及1-12月全省环境空气质量状况》可知，本项目所在区域属于环境空气质量达标区；项目施工期产生的污染主要是施工扬尘、施工废水、噪声等，随着施工期的结束影响随之消失，另外，本项目为矿产资源勘查项目，在勘查工作完成后无后续运营期，不会改变区域环境功能，不会触及环境质量底线。</p>	符合
	资源利用上线	<p>本项目为矿产资源勘查项目，不属于高耗能和资源消耗型项目，不会达到资源利用上线。</p>	符合
	环境准入负面清单	<p>本项目位于商洛市柞水县营盘镇安沟。对照《商洛市“三线一单”生态环境分区管控方案》中商洛市生态</p>	符合

		环境总体准入清单，项目符合清单中准入要求。	
		各类生态环境敏感区对照分析：本项目位于商洛市柞水县营盘镇安沟，项目所在地周边无各类保护地、饮用水水源保护区等生态环境敏感区。	符合
		环境管控单元对照分析：本项目位于商洛市柞水县营盘镇安沟，对照商洛市生态环境管控单元图，项目地属于重点管控单元。	符合
	<p>《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》的通知（陕环办发〔2022〕76号）</p>	<p>未纳入环境管控单元的要素分区对照分析：本项目位于商洛市柞水县营盘镇安沟，项目所在地位于大气环境受体敏感重点管控区及水环境工业污染重点管控区内，不涉及商洛市江河湖库岸线管控区等其他要素分区范围内。</p> <p>大气环境受体敏感重点管控区： “1.原则上不新增钢铁、有色、化工、焦化、铸造、建材等涉气重点行业项目。（民生等项目除外）。 2.加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。 3.区域内保留企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施，污染物执行超低排放或特别排放限值。 4.淘汰老旧车辆，优先选择新能源汽车、替代能源汽车等清洁能源汽车。”</p> <p>本项目为矿产资源勘查项目，不属于涉气重点行业项目，不属于重污染企业；项目严格落实污染治理措施，可确保污染物达标排放；项目优先选用新能源车辆进行运输工作。</p> <p>水环境工业污染重点管控区： “1.区域内严格控制高耗水、高污染行业发展，鼓励和引导企业向园区集中。 2.集中治理工业集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施。 3.加强重点行业源头控制，落实企业排污许可证制度，排污企业应确保稳定达标排放。”</p> <p>本项目为矿产资源勘查项目，不属于高耗水、高污染行业，本项目废水经处理后不外排。</p>	符合

表 1-4 建设项目范围涉及的生态环境管控单元准入清单				
适用范围	管控类别	管控要求	情况说明	项目符合性
总体要求	空间布局约束	<p>1.本行政区域内的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区等区域的禁止性和限制性准入要求依照国家相关法律法规执行。</p> <p>2.在行政区域内的秦岭核心保护区、重点保护区和一般保护区的禁止性和限制性准入要求执行《陕西省秦岭生态环境保护条例》《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》《陕西省秦岭重点保护区 一般保护区产业准入清单（试行）》（陕发改秦岭〔2021〕468 号）和《商洛市秦岭生态环境保护规划》。</p> <p>3.在长江流域江河两岸的禁止和限制性准入要求依照《长江保护法》执行。</p> <p>4.商洛市洛南县、镇安县、柞水县等 3 个国家重点生态功能区的禁止性和限制性准入要求执行《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》</p> <p>5.严格“两高”项目准入。</p>	<p>本项目位于商洛市柞水县营盘镇安沟，项目不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区等区域范围内。</p> <p>本项目所在区域属于秦岭一般保护区，本项目为矿产资源勘查项目，不属于秦岭一般保护区产业限制或禁止目录内容，不属于《长江保护法》中限制或禁止内容，不属于《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》中限值类或禁止类内容，不属于“两高”项目</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1.大气污染排放管控：强化多污染物协同控制和区域协同治理，加强细颗粒物和臭氧协同控制。</p> <p>2.水污染排放管控：持续开展规模以上入河排污口、饮用水源地和黑臭水体专项整治，加快城镇排水和污水管网新（改扩）建</p>	<p>本项目无运营期，施工期主要产生的大气污染物为颗粒物，通过加强管理等措施可保证废气达标排放；施工期废水通过</p>	符合

		<p>步伐，实现城镇污水管网向农村延伸覆盖，推动城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流收集处置。</p> <p>3.土壤污染排放管控：严格落实“田长制”，完善农业面源污染防治网格化监测管理体系，实施农用地分类管理，实施重金属污染防治、土壤污染治理与修复等措施。</p> <p>4.固废污染排放管控：加快推进危险废物医疗废物的收集、贮存、处置和污染防治工作，严厉打击非法排污、倾倒有毒有害物质行为。实施全域生活垃圾分类处置。</p> <p>5.工业源污染排放管控：全面整治“散乱污”企业，持续推进工业污染源全面达标排放。</p>	处理后回用生产不外排，对外环境影响较小。	
	环境 风险 防控	<p>1.各级人民政府及其有关部门和企业事业单位，应当依照《突发事件应对法》的规定，做好突发事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。</p> <p>2.危险化学品运输和尾矿库环境风险。全面推行网格化管理。</p>	项目实施过程中，建设单位严格按照规范落实有效的环境风险防范措施，做到环境风险可防可控	符合
	资源 开发 效率 要求	<p>1.水资源利用总量要求：资源节约集约利用水平明显提升，</p> <p>2.能源利用总量及利用效率要求：不断优化产业结构、能源结构、交通运输结构、农业结构，实施煤炭消费总量控制，稳步推进煤炭消费减量替代，加强高耗能行业能耗管控，单位地区生产总值能源消耗持续下降。</p> <p>3.高污染燃料禁燃区内禁止销</p>	本项目主要能源消耗为水、电，不涉及煤炭消费。本项目不属于两高项目，不涉及使用高污染燃料。	符合

			售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。		
大气环境布局敏感区	空间布局约束		1.原则上不新增钢铁、有色、化工、焦化、铸造、建材等涉气重点行业项目。（民生等项目除外）。 2.加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。	本项目为矿产资源勘查项目，不属于钢铁、有色、化工、焦化、铸造、建材等涉气重点行业项目及重污染企业。	符合
	污染物排放管控		1.区域内保留企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施，污染物执行超低排放或特别排放限值。 2.淘汰老旧车辆，优先选择新能源汽车、替代能源汽车等清洁能源汽车。	项目严格落实污染治理措施，优先选用新能源车辆进行运输工作。	符合
<p>综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。</p> <p>2、产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改版），项目使用原辅材料、设备、规模等均不在鼓励类、限制类或淘汰类的范畴，按照《促进产业结构调整暂行规定》中第十三条规定：“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”，故本项目为允许类项目。对照《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不属于其中禁止和许可准入事项，可依法平等进入，综上所述，项目符合产业政策相关要求。</p> <p>3、其他相关政策符合性分析</p> <p>本项目与其他相关政策符合性分析见表 1-5。</p>					

表 1-5 项目与相关政策符合性分析			
相关政策文件	要求	本项目情况	符合性
《陕西省秦岭生态环境保护条例》 (2019年12月1日)	<p>第十五条秦岭范围下列区域,除国土空间规划确定的城镇开发边界范围外,应当划为核心保护区:</p> <p>(一)海拔 2000 米以上区域,秦岭山系主梁两侧各 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内的区域;</p> <p>(二)国家公园、自然保护区的核心保护区,世界遗产;</p> <p>(三)饮用水水源一级保护区;</p> <p>(四)自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片,需要整体性,系统性保护的区域。</p> <p>第十六条秦岭范围下列区域,除核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围外,应当划为重点保护区:</p> <p>(一)海拔 1500 米至 2000 米之间的区域;</p> <p>(二)国家公园、自然保护区的一般控制区,饮用水水源二级保护区;</p> <p>(三)国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区,植物园、水利风景区。</p> <p>(四)水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区(点)、野生动物重要栖息地,国有天然林分布区,重要湿地,重要的大中型水库、天然湖泊;</p> <p>(五)全国重点文物保护单位、省级文物保护单位。</p>	<p>本项目位于商洛市柞水县营盘镇安沟,项目所在区域海拔高度介于 1132~1140m 之间,秦岭山系主梁两侧各 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内的区域,项目所在区域不涉及国家公园、自然保护区、世界遗产、饮用水水源保护区、国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园、植物园、水利风景区、水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区、野生动物重要栖息地、国有天然林分布区、重要湿地、重要的大中型水库、天然湖泊、文物保护单位等。</p> <p>因此本项目所在区域属于除核心保护区、重点保护区以外的区域,为一般保护区。</p>	符合

		第十七条秦岭范围内除核心保护区、重点保护区以外的区域，为一般保护区。		
		一般保护区生产、生活和建设活动，应当严格执行法律、法规和本条例的规定。重点保护区、一般保护区实行产业准入清单制度。	本项目为矿产资源勘查项目，不属于秦岭一般保护区产业限制或禁止目录内容。	符合
	《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》（2020年7月11日）	一般保护区：一般保护区内自然地理条件相对较好，人口密集、交通发达、产业集中，具有一定的发展空间，是资源环境承载能力相对较强的地区，主要承担实现经济社会高质量发展、促进人与自然和谐共生的功能。区域内各类生产、生活和建设活动应当严格执行《条例》和相关法规、规划的规定，严格执行一般保护区产业准入清单制度。	本项目位于商洛市柞水县营盘镇安沟，项目所在区域属于秦岭一般保护区，本项目为矿产资源勘查项目，不属于秦岭一般保护区产业限制或禁止目录内容。	符合
	《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单》（陕发改秦岭〔2023〕632号）	坚持“生态优先、绿色发展”导向，结合秦岭生态环境分区保护实际，《产业准入清单》分类设置目录管理措施。重点保护区施行“允许目录”，“允许目录”之外的产业、项目不得进入；一般保护区施行“限制目录”“禁止目录”，“限制目录”内的产业、项目必须满足相关规定，“禁止目录”内的产业、项目一律不得进入。	本项目建设地点位于陕西省秦岭一般保护区内（附图6），属于矿产资源勘查项目，不在限制和禁止类目录内，符合产业准入清单要求。	符合
	《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》（2023年3月）	施工场地严格执行“六个百分百”，施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值（DB61/1078-2017）》的立即停工整改。	本项目施工严格执行“六个百分百”要求，确保施工工地扬尘满足《施工场界扬尘排放限值（DB61/1078-2017）》相关要求。	符合
	《商洛市大气污染防治	安装建筑工地扬尘在线监测系统和视频监控，与行业监管部门联	本项目施工临时占地4000m ² ，无需安装扬	符合

	<p>专项行动方案 (2023-2027年)》(2023年4月)</p>	<p>网。2023年4月份起,5000平方米以上的所有在建建筑工地必须安装扬尘在线监控设备,并接入智慧监管平台。加强建筑施工扬尘管控,严格落实“六个百分百”措施要求,施工场界扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)的立即停工整改。中心城区PM₁₀小时浓度连续3小时超过150微克/立方米时(沙尘天气除外),工地暂停土石方作业(保障类项目除外)。</p>	<p>尘在线监测系统和视频监控,项目施工严格执行“六个百分百”要求,确保施工工地扬尘满足《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)相关要求。</p>	
		<p>车辆优化工程。加强在用机动车和非道路移动机械管理,用车企业、工地禁止使用国三及以下排放标准柴油货车和国一及以下排放标准非道路移动工程机械。</p>	<p>施工过程采用的机械设备应符合《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)相关要求,禁止国三及以下排放标准柴油货车和国一及以下排放标准非道路移动工程机械。</p>	符合
	<p>《商洛市秦岭生态环境保护规划》(2020年9月)</p>	<p>一般保护区:除核心保护区、重点保护区以外的区域。一般保护区内自然地理条件相对较好,人口密集、交通发达、产业集中,具有一定的发展空间,是资源环境承载能力相对较强的地区,主要承担实现经济社会高质量发展、促进人与自然和谐共生的功能。区域内各类生产、生活和建设活动应当严格执行《条例》和相关法规、规划的规定,严格执行一般保护区产业准入清单制度。</p>	<p>本项目所在地不属于核心保护区和重点保护区,位于一般保护区。项目建设活动符合《陕西省秦岭生态环境保护条例》及其他法律、法规规定。项目不属于《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》中限制类和禁止类项。本项目采取完善的污染物处置措施,确保污染物达标排放。因此本项</p>	符合

			目符合《商洛市秦岭生态环境保护规划》要求。	
	《柞水县秦岭生态环境保护实施方案》（柞政发〔2020〕19号）（2020年12月）	（一）加强空间管控，严格功能分区根据《陕西省秦岭生态环境保护条例》《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》《商洛市秦岭生态环境保护规划》规定和要求，按海拔高度、主梁支脉、自然保护地分布等要素，划分为核心保护区、重点保护区和一般保护区，实行分区保护。除核心保护区、重点保护区以外的区域，为一般保护区。重点保护区涉及我县9个镇办，面积约为1588.27平方公里，约占全县保护区范围的67.2%。	本项目位于秦岭一般保护区内，项目建设活动符合《陕西省秦岭生态环境保护条例》及《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》及《商洛市秦岭生态环境保护规划》。项目制定完善的污染物排放制度，确保污染物处理稳定达标。因此，本项目符合柞水县秦岭生态环境保护实施方案的要求。	符合
	《商洛市“十四五”生态环境保护规划》	依托优美的秦岭生态环境，发展生态旅游、生态康养等产业，发展饱含秦岭特色的高附加值生态产品，增强高端生态产品供给能力，打造自然生态价值实现的典型。	本项目为矿产资源勘查项目，为云山湖森林康养度假区地热资源进行勘查，本项目的建设有助于发展生态旅游、生态康养等产业。	符合
		加快淘汰落后产能。严格执行生态环境保护法律法规、环境标准及产业结构调整和市场准入清单规定，淘汰高耗能、重污染传统企业，加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度，重点淘汰未完成超低排放改造的钢铁、建材产能，有序推进落后低效和过剩产能淘汰。	本项目为矿产资源勘查项目，不属于高耗能、重污染传统企业。	符合

		深化扬尘精细化管控。实行施工工地动态清单管理和差异化管控，落实工地“六个百分之百”管理措施，构建过程全覆盖、管理全方位、责任全链条的建筑施工扬尘防治体系。	项目施工期严格落实“六个百分之百”管理措施，制定完善的环境管理制度，确保施工期污染物达标排放。	符合
《绿色勘查指南》 (T/CMAS 0001-2018)		钻探（钻井）施工场地一般应按照现场施工设备、附属设施安装、施工操作、钻进液循环系统、材料物资存放、临建房屋等施工需要，依据现场地形条件进行分区布置，以满足减小环境影响和安全文明施工为原则，严格控制场地平整使用土地面积。	本项目施工场地按施工设备、附属设施安装、施工操作、钻进液循环系统、材料物资存放等需求进行分区布置，尽可能控制施工占地面积，施工总占地面积4000m ² 。	符合
		钻探（钻井）施工场地应设置排水沟，确保现场无低洼积水。若施工机场边坡上方汇水面大或位于冲沟附近，应设置截水沟。	施工场地内设置截、排水沟，可确保施工现场无低洼积水。	符合
		钻探施工循环液使用泥浆时，应采用无固相或低固相的优质环保浆液。泥浆材料及处理剂具备无毒无害、可自然降解性能，符合环保标准要求。加强循环液的现场使用管理，做好施工中防渗、护壁及净化处理，预防浆液使用中造成地面及地下污染。	施工使用低固相的优质环保泥浆，泥浆材料及处理剂具备无毒无害、可自然降解性能。沉淀池边设置危险，池底、池壁铺设防渗材料，预防浆液使用中造成地面及地下污染。	符合

二、建设内容

地理位置	<p>项目位于陕西省商洛市柞水县营盘镇安沟，中心坐标为：东经 108 度 59 分 11.181 秒，北纬 33 度 46 分 38.000 秒，项目地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>一、项目由来</p> <p>商洛市柞水县营盘镇境内旅游资源丰富，为开发多元化旅行内容，陕西云山湖温泉水镇开发有限公司拟投资 700 万元建设柞水县营盘镇安沟地热水勘查项目，勘查度假区周边是否有可为温泉洗浴、旅游休闲等项目利用的温泉水。本项目拟通过公开出让的方式取得地热水勘查探矿权，目前勘查探矿权的公开出让还未开始，建设单位必须在取得勘探许可证后方可进行勘探施工。</p> <p>二、项目组成</p> <p>1、项目组成及规模</p> <p>本项目为勘探项目，在勘探任务完成后，根据勘探结果，若有开采价值则保留部分井场（长、宽均为 20m）并对井口临时封井处理，其余临时占地均恢复原貌（后期开采的相关工作内容需另行设计和开展环境影响评价工作）；若勘探工作结束后无开采价值，则进行封井封场处理（无永久占地，临时占地恢复原貌）。本项目仅为勘探项目，不涉及地热水的开发，不涉及运营期。</p> <p>本项目共设置 1 口地热水勘探井，地热勘探井设计井深：2500m，根据钻探施工实际情况，钻孔深度可进行调整，具体成井以实际深度为准；设计井型为直井。设计取水段深度为 5-2500m，设计换热增温段：20-2500m，设计开采热储层段：基岩裂隙热储。设计成井结构：0-10m，孔径 500mm；10-800m，孔径 300mm；800-2500m，孔径 215.9mm；根据钻探施工实际情况可进行调整。井深结构柱状图如下图所示。</p>

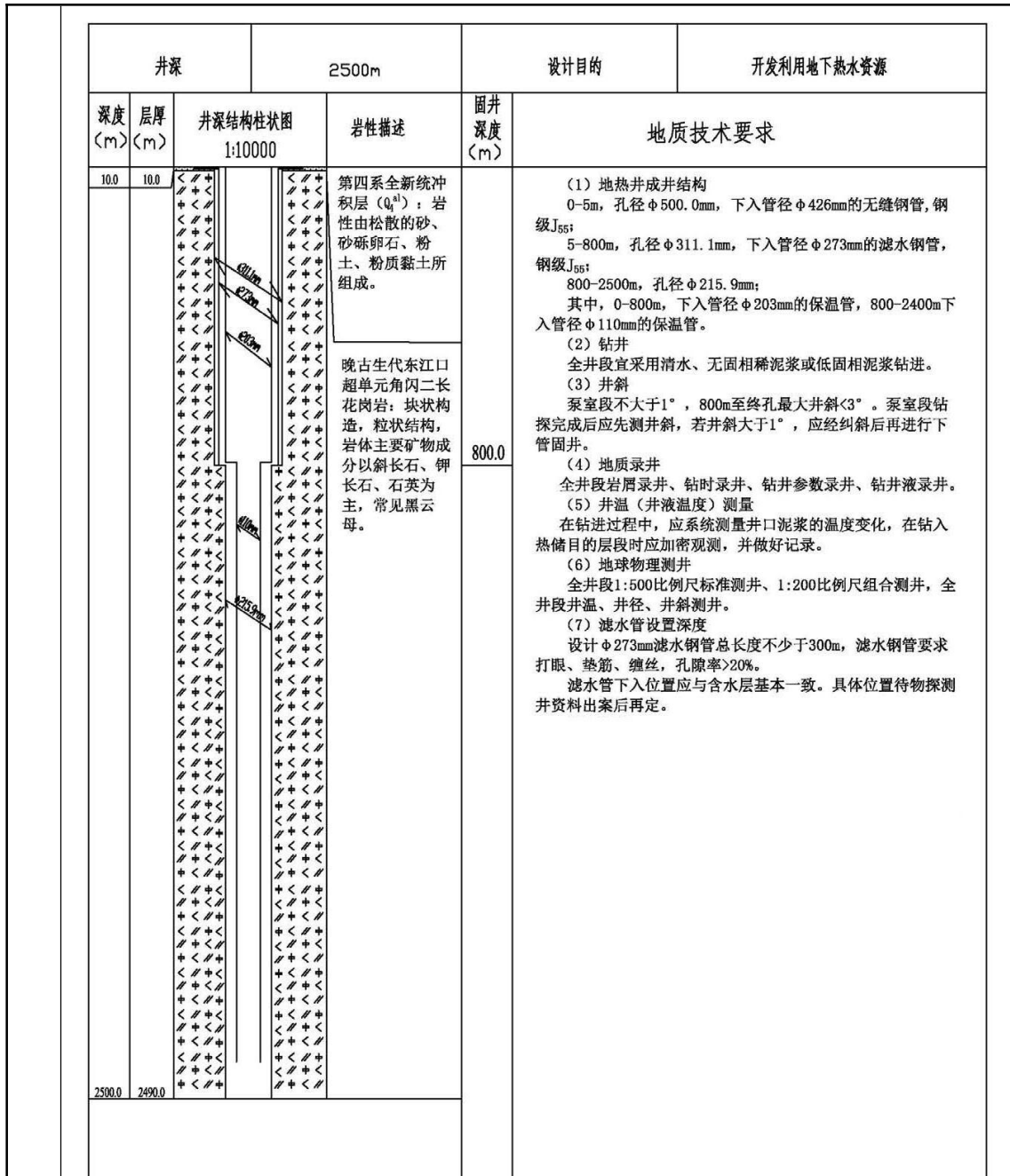


图 2-1 地热井井身结构柱状图

依据项目地热资源开发可行性论证报告, 论证本项目勘探井浅部潜水出水量按 $3.5\text{m}^3/\text{h}$ ($84.0\text{m}^3/\text{d}$) 考虑, 勘探井 500-600m 以浅基岩裂隙发育段出水量按 $4.0\text{m}^3/\text{h}$ ($96.0\text{m}^3/\text{d}$) 考虑, 中深部基岩裂隙段出水量按 $1.0\text{m}^3/\text{h}$ ($24.0\text{m}^3/\text{d}$) 考虑。地热井全井段出水量共计可达 $8.5\text{m}^3/\text{h}$, 为 $204\text{m}^3/\text{d}$; 预测论证地热井出水量为 $7-10\text{m}^3/\text{h}$, 为 $168-240\text{m}^3/\text{d}$ 。考虑 775-2003.35m (1228.35m) 作为增温段, 上部水经高温地层增温、孔内保温管减少热损耗的情况下, 每

100 延米可增温 0.98℃，预测井口水位在 34~36℃之间。

根据地热水勘查施工设计文件，临时占地范围坐标及井口坐标见下表。

表 4-7 地热水勘查范围

拐点		2000 国家大地坐标系	
		经度	纬度
1	施工临时占地	108.9861861	33.7773644
2		108.9869505	33.7770197
3		108.9867654	33.7765959
4		108.9859929	33.7769459
5		108.9861861	33.7773644
1	井口坐标	108.9862920	33.7770901

本项目主要组成及规模见表 2-1。

表 2-1 项目组成及规模

项目组成	名称	主要建设内容及规模			
主体工程	井场布置	项目井场占地面积 4000m ² ，对井场内进行地面平整作业，使地面高程达到设计高程。对钻探设备塔基进行基础加固处理，钻探设备进场并安装，钻井平台位于施工场地中央，北侧设置柴油罐（设置柴油储罐 3 个，单个容积为 2m ³ ）及发电机组，东南角自南向北设置沉淀池、钻井液罐、钻井液材料房、清水池。项目不设置食堂、宿舍，施工场地内西南角设置办公区用于员工办公。核实布置井场以确保钻井工作安全顺利实施。			
	钻井工程	<table border="1"> <tr> <td>钻井作业</td> <td>采用钻井成套设备，采用泥浆注入钻进工艺，设计井深为 2500m，根据钻探实际情况进行少量调整。</td> </tr> <tr> <td>固井方式及井控</td> <td>固井方式为钻井至设计深度后下入套管，并注入水泥浆封固套管与井壁之间的环形空间（项目水泥浆使用外购成品水泥浆，不在施工场地内进行水泥浆的拌合），以分隔易塌、易漏地层和避免含水地层之间的干扰，为继续钻进和完井穿凿条件；井控包含防喷器组、储能器机组和防喷器组遥控面板、测试管汇和压井管汇四个部分。</td> </tr> </table>	钻井作业	采用钻井成套设备，采用泥浆注入钻进工艺，设计井深为 2500m，根据钻探实际情况进行少量调整。	固井方式及井控
钻井作业	采用钻井成套设备，采用泥浆注入钻进工艺，设计井深为 2500m，根据钻探实际情况进行少量调整。				
固井方式及井控	固井方式为钻井至设计深度后下入套管，并注入水泥浆封固套管与井壁之间的环形空间（项目水泥浆使用外购成品水泥浆，不在施工场地内进行水泥浆的拌合），以分隔易塌、易漏地层和避免含水地层之间的干扰，为继续钻进和完井穿凿条件；井控包含防喷器组、储能器机组和防喷器组遥控面板、测试管汇和压井管汇四个部分。				
辅助工程	柴油发电机组	项目设置柴油发电机组 2 台，1 用 1 备。			
	柴油罐	设置柴油储罐 3 个，单个容积为 2m ³ 。			
	泥浆系统	设置泥浆泵 1 台。			
临时工程	办公室	本项目周边生活条件便利，施工人员住宿租赁周边民房，拟于施工场地内西南角设置一处项目部，采用钢结构集装箱，用于			

		施工管理人员办公。
公用工程	供水	施工期供水由云山湖森林康养度假区井水接入。
	排水	生活污水依托云山湖森林康养度假区公厕。
	供电	施工期供电由云山湖森林康养度假区电网接入。
环保工程	废气	对施工现场实施围挡封闭，定期洒水；运输车辆遮盖篷布及作业面适当洒水抑尘、易产尘物料密网覆盖；选用符合国家标准的施工机械设备和运输车辆。
	废水	施工期产生的施工废水设置临时沉淀池，沉淀后用于施工区洒扫降尘；施工人员生活污水依托附近公共设施收集处置。
	噪声	加强施工现场管理，合理安排施工时间；选用低噪声设备，并加强机械设备的维护保养；施工时设置临时围挡，最大限度地减少施工期噪声对环境的影响。
	固体废物	废弃泥浆委托专业泥浆处置单位清运处置，废岩屑清运至建筑垃圾资源再生厂家处置；废包装材料定点回收，生活垃圾依托周边公辅设施收集处置。
	生态	加强管理，严格按照划定的红线施工并采取防护措施，不得超界线；临时堆土表面及时采用密目网掩盖，防止水土流失；施工结束后做好施工占地的生态恢复。

2、主要原辅材料

项目主要使用的原辅材料如下表所示。

表 2-2 项目主要原辅材料

序号	名称	勘探过程总用量 (t)	备注
1	膨润土	15	泥浆材料（钻井液）
2	碳酸钠	0.5	
3	氢氧化钠	0.5	
4	羧甲基纤维素钠	1	
5	重晶石粉	4	
6	水泥浆	35	固井
7	柴油	5	/
8	水	85	/
9	电	1 万 kW·h	/

表 2-3 原辅材料理化性质说明表

序号	名称	勘探过程总用量 (t)
1	膨润土	是一种黏土岩，亦称蒙脱石黏土岩。以蒙脱石为主要矿物成分的

		非金属矿产，在水介质中能分散成胶凝状和悬浮状，这种介质溶液具有一定的黏滞性、触变性和润滑性；有较强的阳离子交换能力；对各种气体、液体、有机物有一定的吸附能力，最大吸附量可达5倍于自身的重量；它与水、泥或细沙的掺和物具有可塑性和黏结性。
2	碳酸钠	俗名苏打、石碱、洗涤碱，化学式 Na_2CO_3 ，属于盐类，含十个结晶的碳酸钠为无色晶体，结晶水不稳定，易风化成白色粉末 Na_2CO_3 ，为强电解质，具有盐的通性和热稳定性，易溶于水，其水溶液呈碱性。
3	氢氧化钠	化学式 NaOH ，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强烈腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳(变质)，可加入碳酸检验是否变质。
4	羧甲基纤维素钠	羧甲基纤维素(CMC)是纤维素醚类中产生量最大的、用途最广、使用最为方便的产品，俗称为“工业味精”，能够吸水膨胀，在水中溶胀时，可以形成透明的粘稠胶液，在酸碱度方面表现为中性。CMC的优越性能如：增稠性、保水性、代谢惰性、成膜成型性、分散稳定性等，可用作增稠剂、保水剂、粘合剂、润滑剂、乳化剂、助悬浮剂、药片基质、生物基质和生物制品载体等。
5	重晶石粉	重晶石粉的成分为硫酸钡。纯重晶石显白色、有光泽，由于杂质及混入物的影响也常呈灰色、浅红色、浅黄色等，结晶情况相当好的重晶石还可呈透明晶体出现。重晶石化学性质稳定，不溶于水和盐酸，无磁性和毒性。在钻井地下压力较高的情况下，就需要增加泥浆比重，往泥浆中加入重晶石粉是增加泥浆比重的有效措施。

3、项目主要设备

项目主要设备情况见下表。

表 2-4 项目主要设备情况表

序号	名称	数量	备注
1	钻机	1 台	钻探设备
2	泥浆泵	1 台	
3	绞车	1 台	
4	搅拌器	1 台	
5	柴油机	2 台	
6	旋流除砂器	1 台	
7	柴油发电机组	2 台 (1 用 1 备)	

8	电焊机	1台	
9	钻塔	1套	
10	钻铤	12根	
11	钻杆	2500m	
12	空气压缩机	1台	洗井抽水设备
13	潜水泵	4台(2用2备)	
14	泥浆叠螺机	1台	泥浆脱水

4、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 25 人，其中技术及管理人员 7 人，钻井工队施工人员 18 人，项目不设置食堂及宿舍，工作人员食宿依托东侧约 4km 处营盘镇现有公共服务设施。

项目施工期实行一班制生产，每天生产 8 小时。

5、公辅工程

(1) 供电

施工期供电由云山湖森林康养度假区电网接入。

(2) 供水

施工期供水由云山湖森林康养度假区井水接入。

(3) 排水

生活污水依托云山湖森林康养度假区公厕。

(4) 供暖、制冷

项目办公区域不设置供暖、制冷设备。

总平面及现场布置

本项目施工场地整体地势平缓，钻井平台位于施工场地中央，北侧设置柴油罐及发电机组，东南角自南向北设置沉淀池、钻井液罐、钻井液材料房、清水池。项目不设置食堂、宿舍，施工场地内西南角设置办公区用于员工办公。总体来看，项目功能分区明确，设计合理，做到联系方便、互不干扰，功能实施全面，各功能区联系紧密，从环境保护的角度分析本项目的平面布置基本合理。

本项目为地热勘探钻井工程，项目在钻探施工完成后结束，无运营期，工艺流程及产污环节见下图。

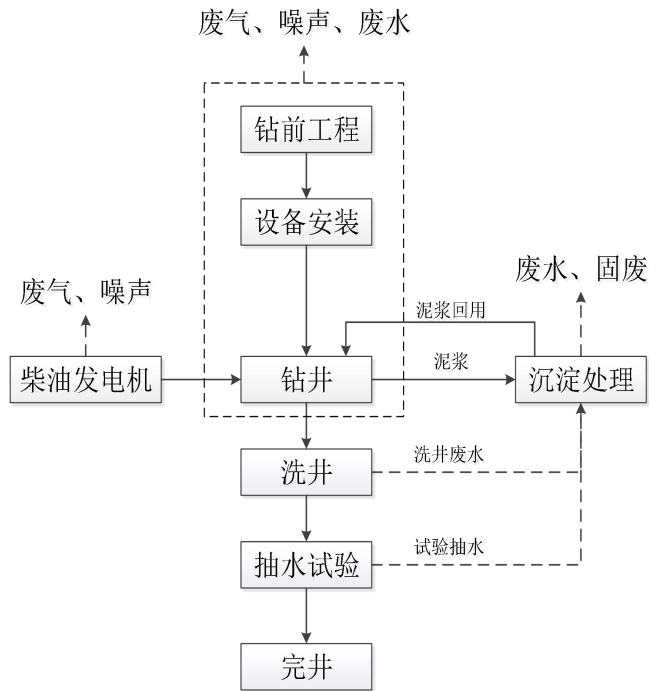


图 2-2 项目工程施工工艺及产污环节图

①钻前工程：本项目位于云山湖森林康养度假区内，施工场地有道路连接钻井场地至周边公路，无需新建施工便道；项目施工场地较为平整，在进行场地平整时场地内土方可做到挖填方平衡，对机井所在位置地面进行压实硬化；项目现场设活动板房用于临时办公和工具、材料收放。因此，本项目钻前施工主要包含场地平整硬化、给排水设施及修建沉淀池等。项目修建沉淀池等挖土石方的过程及车辆运输材料等过程中会产生一定的扬尘、噪声；钻前工程挖填方基本平衡，不产生废弃土石方。

②设备安装：设备、管材的搬运、安装、调试等。产生噪声、废气。

③钻井：本项目采用常规钻井工艺，井型式为直井，采用分段钻探方式（一开、二卡）钻井。

钻井工程作业以柴油发电机为动力，通过钻机、转盘，带动钻杆切削地层，同时用泥浆泵经钻杆向井内注入高压泥浆，冲刷井底，将切削下的岩屑不断带至地面，整个过程循环进行，使井不断加深，直至目标井深。在钻井

途中，一般会根据不同要求停钻，以便进行起下钻具更换钻头、下套管、固井、替换洗井液、设备检修等。

固井是在已钻成的井眼内下入套管，然后在套管与井壁之间环空内注入水泥浆将套管和地层固结在一起的工艺过程，可在复杂情况下保证安全及继续钻进，保证顺利开采地热资源。固井工程包括下套管和注水泥两个过程。下套管就是在已钻成的井眼中按规定深度下入不同直径、钢级及壁厚的套管组成套管柱。注水泥就是在地面上将水泥浆通过套管柱注入到井眼与套管之间的环形空间中的过程。项目水泥浆使用外购成品水泥浆，不在施工场地内进行水泥浆的拌合。

钻井泥浆系统是钻井工程的核心部分，钻井泥浆分为可生物降解、水基、油基三种，清洁性能依次减弱。本工程采用的钻井泥浆为水基钻井泥浆，在三种钻井泥浆体系中属于中等清洁产品，不含重金属物质。本项目钻井工程用的泥浆材料包括膨润土、碳酸钠、氢氧化钠、羧甲基纤维素钠，根据不同井段按一定比例配制而成；泥浆材料在钻井过程中起到清除岩屑将其携带至地面、控制地层压力、冷却和润滑钻头和钻具、形成泥皮保护孔壁、传递动力、保护岩层和岩心、提供地层的信息等作用。

钻井工段会产生噪声、废水、废气；沉淀池需定期清理沉渣，会产生岩屑。

4、抽水试验

终孔后进行抽水试验，测得水量及温度等指标数据，获得地下水资源评价的水文地质参数。抽水试验前，使用深井泵抽取地下水洗井，达到水清沙净后经准确测定井口稳定水头压力后进行，抽水前洗井会产生洗井废水、抽水试验会产生试验废水。

5、完井

抽水试验的水质、水量等条件符合要求具有开采价值，使用封井器对井口进行临时封井，检查封井气密性，必须达到井口各部紧固、不渗不漏、套

管、总阀门、螺栓齐全。设置井口护罩，护罩外灌注钢筋水泥井口护墩，护墩外表应为光滑水泥面的圆柱体，顶面有清晰的刻印刷漆的红色井号标示。临时封井完成后将其余设备将拆除搬迁，并对井场废弃物进行无害化治理，后续地热水开采工程另行环评；若该井无开采价值，则将井口用水泥封固并进行完井后的设备搬迁工作。搬迁前钻后污染物应得到妥善处理，做到工完、料净、场地清，放弃的井场应尽可能恢复其原来的土地利用状况。

2、施工时序及建设周期

本项目预计施工周期为5个月，从2023年7月-2023年11月。具体安排如下：

表 2-5 项目主要设备情况表

施工项目	施工天数	累计天数
钻前工程、设备安装	7	7
表层作业	30	37
泵室段开钻作业	30	67
600-中孔开钻作业	55	122
洗井、成井作业	20	142
抽水试验	8	150
验收	3	153

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、生态环境现状</p> <p>(1)主体功能区规划</p> <p>根据陕西省主体功能区规划图，本项目所在区域属于国家层面限制开发区域，限制开发的重点生态功能区应发展环境友好型产业。在不损害生态系统功能的前提下，因地制宜地发展旅游、农林牧产品生产和加工、休闲农业等产业，积极发展服务业。</p> <p>本项目所在的柞水县属于秦巴生物多样性生态功能区，该区的主体功能是维护生物多样性、水源涵养、水土保持，提供生态产品。发展太阳能、生物质能等新能源，推广沼气、地热等清洁能源，在保护生态和群众利益前提下，科学开发汉丹江、嘉陵江流域水能资源。按照“点上开发、面上保护”的要求，适度开发优质矿产资源。</p> <p>本项目位于商洛市柞水县营盘镇安沟，项目对周边地热温泉资源进行勘探，可推进旅游服务业的发展，为后期合理开发地热资源提供参考意见。</p> <p>(2)生态功能区划</p> <p>根据陕西省生态功能区划图，本项目所在区域属于秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区-关秦岭山地水源涵养与生物多样性保育生态功能区-秦岭南坡东段水源涵养区。河流源头，水源涵养功能重要。实施天然林保护。</p> <p>(3)土地利用类型</p> <p>根据《商洛市人民政府审批土地件关于柞水县2007年度第二批次农用地转用土地征收的批复》（商政土批[2008]24号）（见附件），项目施工占地属于该文件中营盘镇安沟村土地，项目施工占地于2007年征收后土地性质转为建设用地。</p>
--------	---

(4)植被类型

项目位于柞水县云山湖森林康养度假区内，根据调查结果，项目评价区内植被类型主要为人工栽植的各类绿化植被。项目评价范围内没有被列为国家及省级法定保护的植被种类，由于项目位于正在建设的云山湖森林康养度假区内，建设场地在本项目施工前已经行过清表、土地平整工作，因此本项目建设场地地表为裸露土壤，地面上无植被生长。

(5)动物现状类型

根据“全国动物地理区划方案”，项目所在区域属于古北界山地型的温带森林动物群；评价区由于人为开发活动频繁，区域受人类活动的长期影响，野生动物的栖息条件发生了改变，项目施工范围内目前野生动物种类和数量大为减少，大型野生动物均远离这些区域，动物多以人工饲养为主，野生动物仅有少量适应性较强的小型动物，种类较少，多为常见种类，物种组成以小型兽类、爬行类、两栖类及鸟类为主。没有发现国家重点保护陆生野生脊椎动物和地方特有动物物种。

2、地质概况

根据《柞水县云山湖森林康养度假区地热资源开发可行性论证报告》，项目勘查范围及周边地质情况如下：

(1)地层岩性

区域内分布地层主要有中元古界柞水群、下古生界丹凤群、上古生界刘岭群青石垭组二到四段和第四系全新统冲积层。由老到新分述如下：

①中元古界柞水群(Pt₂)

呈条带状分布于F1断裂北侧小南沟-枣园沟一带，可分为柞水群b段(Pt₂Z^b)与柞水群a段(Pt₂Z^a)，属于中级变质过渡性褶皱盖层。其中柞水群b段岩性为灰黑-灰绿色斜长角闪岩，夹变粒岩构造透镜体，厚815.0m。柞水群a段岩性为灰色黑云斜长变粒岩，夹浅灰色浅粒岩，局部夹大理岩构造透镜体，厚度为1875.0m。

②下古生界丹凤群(PZ₁D)

呈条带状分布于任家沟-槐树沟一带，岩性为灰绿色绿泥阳起纳长片岩、绿帘阳起纳长片岩夹角闪岩透镜体。厚度为1013.0m。柞水群和丹凤群的分布特征是以F₂断裂为界，分别位于断裂的南北两侧。

③上古生界泥盆系中统刘岭群(D)

广泛出露于F₁大断裂以南，安沟河以北地区，呈条带状分布，岩层产状南倾，被东江口超单元角闪二长花岗岩侵入，可细分为青石垭组第二至四段。为论证区北侧的主要地层。

青石垭组四段(Dq⁴)：分布于论证区北侧中山区地带，岩性为灰色中-厚层状含菱铁矿变石英细砂岩，夹紫灰色钙质变粉砂岩、斑点状变粉砂岩、条带状石英岩、偶夹绢云石英片岩、大理岩透镜体。厚度大于2782.4m。

青石垭组三段(Dq³)：分布于论证区西北侧地区，岩性为浅灰-灰色中-厚层状变石英细砂岩、夹斑点状变粉砂岩、变石英二二云粉砂岩、绢云石英片岩。厚度为847.3m。

青石垭组二段(Dq²)：零星分布于图区西南端，被东江口超单元侵入岩侵入较深，岩性为灰-灰绿色中-厚层状变石英细砂岩、斑点状变粉砂岩、绢云石英片岩，夹中-厚层状大理岩(或透镜体)。厚度为1904.3m。

④第四系全新统冲积层(Q₄^{al})：

主要分布于乾佑河及其支流安沟河和沙沟河等河谷漫滩和阶地上，岩性由松散的砂、砂砾卵石、粉土、粉质黏土所组成，砾石成份比较复杂，主要有变质岩、花岗岩及糜棱岩等。大小悬殊分选性差，多呈次棱角-浑圆状，多与泥沙混杂堆积。

(2)含水岩组及其富水性

根据项目区已有的水文地质勘察报告及野外水文地质调查成果，安沟浅部地下水根据赋存介质可分为第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种类型。

①第四系松散岩类孔隙水

主要分布于安沟河河谷两岸的漫滩及支沟中，含水层岩性为第四系全新统冲积层粉质黏土、砂砾卵石，厚度小于15m，水位埋深1-5m。依据单井涌水量可分为四个富水区：

中等-强富水区：主要分布于庙沟与安沟河交汇处的安沟河河漫滩部位，含水层赋存于安沟河河漫滩冲积层中，单井涌水量 $>500\text{m}^3/\text{d}$ ，受河水的补给影响较大。

中等富水区：分布于李家沟至云山湖地段，含水层赋存于安沟河河漫滩冲积层中，单井涌水量 $100-500\text{m}^3/\text{d}$ 。

弱富水区：主要分布于安沟河河漫滩的其余部位，单井涌水量 $10-100\text{m}^3/\text{d}$ 。

极弱富水区：分布于安沟河南北两侧的支沟内，单井涌水量 $< 10\text{m}^3/\text{d}$ 。

②基岩裂隙水

基岩裂隙水按岩性可进一步划分为层状基岩裂隙水和块状基岩裂隙水。

1)层状基岩裂隙水

分布于项目区北部第四系松散层之下的基岩裂隙中，含水层岩性为泥盆系中统刘岭群青石垭组三段、四段灰色厚层状变石英细砂岩、夹斑点状变粉砂岩，偶夹绢云石英片岩、大理岩透镜体，厚度大于800m。基岩裂隙发育地带其地下水富水性为弱富水，以泉的形式排泄，泉流量 $0.1-1.0\text{L}/\text{s}$ ；在断裂带附近层状基岩裂隙水泉流量有增大趋势。

2)块状基岩裂隙水

块状基岩裂隙水广泛分布于安沟河谷及南北两侧，埋藏于第四系松散层之下的基岩裂隙中，含水层岩性为晚古生代东江口超单元角闪二长花岗岩。浅部构造裂隙较发育，裂隙水一般以潜水的形式埋藏于含水层介质中，特点是地下径流短，水循环交替作用强烈，水化学类型简单，

阴离子以HCO₃⁻为主，常以泉水的形式排入邻近沟谷中。安沟河河谷两岸及南北支沟内，属于中等富水区，单井涌水量100-280m³/d；其余部位属极弱-弱富水区，泉流量0.01-1.0L/s。

3、环境空气质量现状

本项目位于陕西省商洛市柞水县，本次环境空气质量现状评价引用陕西省环境保护厅办公室 2023 年 1 月 18 日发布的《2022 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》中商洛市柞水县环境空气常规六项污染物统计结果，对区域环境空气质量现状进行分析。

表 3-1 区域环境空气质量状况统计表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	44	70	62.86	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60.00	达标
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.50	达标
CO	24 小时平均 95 百分位浓度	1100	4000	27.50	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度	121	160	75.63	达标

环境空气 6 个监测项目中，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 年平均质量浓度、CO 日均值第 95 百分位浓度、O₃ 8 小时均值第 90 百分位浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求。因此，项目属于环境空气质量达标区。

4、地表水环境质量现状

项目北侧 15m 处为安沟，东侧 4.1km 处为乾佑河，安沟为乾佑河支流，发源于南沟口以西的秦岭中山区，东流经安吉堂、周家院子，在安沟口与沙沟汇合后至营盘镇汇入乾佑河；安沟全长 6.5km，流域面积 22.4km²，平均比降 10.09%。

根据商洛市生态环境局 2023 年 2 月 20 日发布的《商洛市 2022 年度

	<p>环境质量公报》，商洛市主要河流：丹江、南秦河、伊洛河、乾佑河、金钱河、银花河、板桥河、谢家河、滔河、旬河、马滩河共 11 条河流 23 个断面每月监测一次，监测结果显示：全年主要河流水质优良，全部满足功能区水质要求。其中乾佑河设 2 个监控断面，根据柞水县境内的古道岭断面监测结果显示：古道岭断面水质均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准。</p> <p>5、声环境质量现状</p> <p>根据现场踏勘，项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标。故本次评价不进行声环境质量现状监测。</p>																																		
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	无																																		
生态环境保护目标	<p>根据现场调查，本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等大气环境保护目标；厂界外 50m 范围内无声环境保护目标；本项目使用的土地为空地，项目用地范围内无生态环境保护目标；项目周边环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="344 1576 1358 2011"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/(°)</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水</td> <td>安沟</td> <td>108.986543</td> <td>33.777403</td> <td>地表水</td> <td>地表水II类</td> <td>北</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td colspan="4">勘查范围内地下水</td> <td colspan="3">地下水 III 类</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="4">施工临时占地周边 1km 范围内的动植物资源等</td> <td colspan="3">维持现有功能，植被覆盖度不降低</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	名称	坐标/(°)		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	地表水	安沟	108.986543	33.777403	地表水	地表水II类	北	15	地下水	勘查范围内地下水				地下水 III 类			生态环境	施工临时占地周边 1km 范围内的动植物资源等				维持现有功能，植被覆盖度不降低		
环境要素	名称			坐标/(°)						保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																						
		X	Y																																
地表水	安沟	108.986543	33.777403	地表水	地表水II类	北	15																												
地下水	勘查范围内地下水				地下水 III 类																														
生态环境	施工临时占地周边 1km 范围内的动植物资源等				维持现有功能，植被覆盖度不降低																														

评价
标准

1、环境质量标准

(1)环境空气质量

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（公告 2018 年第 29 号）中的二级标准要求。具体限值要求如表 3-3。

表 3-3 环境空气质量标准限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准名称及类别
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量 标准 (GB3095-2012) 二级标准
		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	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平 均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200		
5	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70		
		24 小时平均	150		
6	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35		
		24 小时平均	75		

(2)声环境质量

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，具体限值要求如表 3-4。

表 3-4 声环境质量标准限值 单位：dB (A)

执行标准	时段		标准类别
	昼间	夜间	
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	60	50	2 类

2、污染物排放标准

(1)大气污染物

施工期扬尘执行陕西省地方标准《施工场界扬尘排放限值》

(DB61/1078-2017) 中相关限值要求, 具体如表 3-5。

表 3-5 大气污染物排放标准限值 单位: mg/Nm³

污染物	项目	无组织排放浓度 最高点浓度限值	标准
颗粒物	基础、主体结构及装饰工程	0.7	《施工场界扬尘排 放限值》 (DB61/1078-2017)
	拆除、土方及地基处理工程	0.8	

(2)废水

施工期废水经沉淀后回用于施工场地洒扫降尘, 不外排。

(3)噪声

施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011) 中相关限值, 具体如表 3-6。

表 3-6 施工期噪声排放标准 单位: dB(A)

标准名称	标准值	
	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55

(4)固体废物

施工期一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB1859-2020) 中相关要求。

其他

无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

本项目施工期为 5 个月，施工期大气、声、水环境影响属于可逆影响，待施工期结束后，施工过程对外环境的影响随之消失。

目前本项目施工设备已进场安装，勘探工作还未开始进行，本次环评对设备进场前进行回顾性评价，勘探钻井工作完成后项目结束，因此不涉及运营期，所以只分析勘探期产生的废气、废水、噪声及固废等的环境影响。

1、生态环境影响

本项目施工期土方开挖、井场平整等对生态环境造成的影响主要为工程占地、植被破坏和水土流失。

(1)工程占地：工程的施工会占用一定量的土地。本项目工程占地面积 4000m²，根据《商洛市人民政府审批土地件关于柞水县 2007 年度第二批次农用地转用土地征收的批复》商政土批[2008] 24 号（见附件），项目施工占地属于该文件中营盘镇安沟村土地，项目施工占地地块于 2007 年征收后土地性质转为建设用地，征收后地块上原有附着物被拆除，根据现场勘察，项目临时占地范围内为空地，无陆生植被。

本项目为地热水勘探项目，在勘探工作结束后，根据勘探结果，若勘探工作结束后无开采价值，则进行封井封场处理（无永久占地，4000m²临时占地恢复原貌）封井选用挤水泥法进行封井，采取常规下生产套管关井口环空正挤或下入水泥承留器、封隔器等工具，向炮眼里挤水泥来封堵射孔井段，水泥浆的用量应满足水泥承留器以下至少 30m 水泥塞，套管内容积和炮眼漏失量，并在其上留至少 15m 厚的水泥塞。

若有开采价值则保留部分井场（长、宽均为 20m，总占地 400m²）并对井口临时封井处理，其余临时占地均恢复原貌（后期开采的相关工作内容需另行设计和开展环境影响评价工作，履行相应的土地手续，后期的开采不属于本次勘探项目环评内容）。

项目施工期临时占地对当地的生产也会带来一定的负面影响，严格执

行国家有关的“土地复垦”规定，施工前对土壤分层剥离、分层开挖、分层堆放，在勘探施工结束后回填土必须按次序分层覆土，最后将表层比较肥沃的土铺在最上层。堆存过程中设置防护网，防止水土流失和扬尘。施工结束后表土用于恢复地貌。通过及时复垦，恢复原来的作用功能，待项目完工后可以恢复到施工前的状态。

施工占地属于临时占地，不会永久改变土地利用现状、破坏占地范围内的植被，在施工结束后可通过植被恢复措施和绿化工程实施使其生态影响得到一定的缓解。总体来说，本项目临时占用土地损失的面积相对于项目周边地区是少量的，施工不会影响生态系统的稳定性和完整性。在施工时严禁就地弃土、取土覆压、破坏植被，施工期结束后对临时占地进行及时恢复，这样，可大大降低项目施工所造成的生态影响。

(2)植被破坏：工程建设的施工活动对植被的影响主要表现为工程建设开挖、交通运输、人员流动等对植被占压，对灌木层、草本层的破坏较大。本项目位于云山湖森林康养度假区内，周边区域现状存在的植被基本为人工绿化植被，施工临时占地范围内为还未进行绿化的空地，地表上无附着的植被，项目施工结束后对项目施工临时占地范围进行绿化和植被的恢复，因地制宜，主要种植乔木、灌木等当地植被，可降低项目施工所造成的生态影响。

(3)水土流失：项目在建设过程中由于地表开挖等工作会产生挖填方，本项目由于井场施工开挖，破坏了地表土壤结构，使原有水土保持功能降低，降雨时在雨水的冲刷下，可能造成水土流失。

根据施工设计可知，项目施工阶段土石方平衡见表 4-1。

表 4-1 土石方一览表 单位：m³

挖方	填方	弃方
1270	1270	0

由上表可知，项目施工阶段可做到土石方平衡，无弃方产生，项目不设置取弃土场，井场平整施工过程中产生的挖方除表土外，均用于场地平

整，因此除表土外的挖方在施工期内不需要单独设堆存位置，表土在施工场地内专用位置进行堆存，在勘探施工结束后按次序分层覆土，最后将表层比较肥沃的土铺在最上层。表土堆存过程中设置防护网，防止水土流失和扬尘。本项目在施工过程中应加强施工管理，严禁在施工作业带外越线施工、土方堆放等，采取相应措施后可减缓对生态环境的影响。

(4)野生动物影响：由于勘探项目的建设，可能破坏施工区附近小型爬行类动物的栖息环境和巢穴，并造成部分个体死亡，由于这类动物数量较多，适应能力强，很快能在邻近区域建立新的栖息地，所以对其种群造成影响不大。

(5)生态完整性：项目生产建设将对区域生态完整性产生一定的影响。生物与环境共同作用使生物具备了适应环境的能力，而且由于生物的生产能力，可以对受到干扰的自然体系发挥修复的功能，从而维持自然体系的生态平衡。

根据现场勘察，本项目实施前临时占地范围内为空地，无陆生植被生长，项目结束后将根据周边植被情况选择与周边环境适宜、相协调的植物进行生态恢复，在占地范围内增加植被地表覆盖度，因此项目的建设不会对生态系统生产能力产生明显影响。

综合分析，项目临时，占地范围内无重点保护野生动植物、濒危易危物种、极小种群野生植物等，不会引起区域群落组成、空间格局变化。受人类活动影响，现状占地区域不属于野生动植物适宜生境，亦无野生动物迁移通道，不会破坏生境连通性。生态系统的结构和功能、完整性和稳定性基本维持现状。

2、大气环境影响分析

本项目施工期对环境空气的影响主要来自施工扬尘、运输扬尘、施工机械和车辆排放废气等。施工和运输扬尘的主要污染因子为 TSP，施工机械和运输车辆排放的尾气中主要污染因子为 CO、NO_x、THC 等。

(1)施工扬尘

施工扬尘污染来自井场平整开挖、材料运输与装卸、土石方填挖等工序。施工现场周围粉尘浓度与源强大小及源强距离有关，其中风速越大，颗粒越小，扬尘的产生量就越大。同时，距离不同，扬尘污染影响程度亦不同。

在一般气象条件，施工扬尘的影响范围主要为其下风向 200m 范围内。据已建类似工程实际调查资料，扬尘对环境的影响见表 4-2。

表 4-2 施工现场扬尘对环境的影响情况表

工地下风向距离 (m)	20	50	60	100	150	200	250
浓度 (mg/m ³)	1.303	0.722	0.698	0.402	0.311	0.270	0.210

由上表可知，项目施工扬尘主要影响在周边 200m 范围内，在 60m 处可满足《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中无组织粉尘浓度最高点浓度限值 (0.7mg/Nm³)。

(2)运输扬尘

物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾，以及沉积在道路上其它排放源排放的颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气，形成二次扬尘，会给施工场地周围和施工运输沿线的敏感目标大气环境带来一定程度的污染。通过限制车速、保持路面清洁和洒水抑尘，对周边环境影响较小。

(3)施工机械及车辆废气

本项目施工机械废气和各种运输车辆排放的汽车尾气，主要污染物为 NO_x、CO 及 THC 等，属于无组织排放，项目柴油机及柴油发电机组均属于柴油发动机，整个施工期运行过程中预计消耗柴油 5t，按照柴油密度 0.84~0.86kg/L (取中间值 0.85kg/L)，则施工期消耗柴油 5882.4L。

项目柴油机及柴油发电机组均安装三元催化尾气处理装置，产生的废气通过设备排气管无组织排放，依据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数，发动机运行污染物排放系数为：SO₂ 4g/L，NO_x2.56 g/L，

烟尘 0.714g/L，CO1.52 g/L。

由此计算 SO₂ 污染物排放总量为 0.024、NO_x 排放总量为 0.015t、烟尘排放量为 0.004t、CO 排放量为 0.009t。

施工过程均为间歇式作业，项目周边扩散条件良好，项目施工机械及车辆废气对周边环境影响较小。

综上，施工期间虽然会对周边环境产生一些不利的影 响，但在落实环 保措施并加强施工管理的前提下，可使施工期对周围环境的影响降低到最低程度，施工期影响将随着施工结束而消失。

3、水环境影响分析

本项目施工过程中废水主要为施工作业产生的施工废水和施工人员产生的生活污水。

(1)施工废水

根据钻井工艺，钻井是由泥浆泵经钻杆向井内高压注入泥浆，冲刷井底，将切削下来的岩屑带出后通过集水沟收集导流进入沉淀池，经沉淀后泥浆循环使用，沉淀池需定期清掏内部沉渣。同时施工过程中会使用少量清水冲洗机械设备表面泥浆，冲洗过程会产生冲洗废水，一同通过集水沟收集导流进入沉淀池，经沉淀后泥浆循环使用。

钻井完成后需要进行洗井作业，本项目洗井采用清水对管套内进行清洗，根据设计单位估算洗井废水量约为 25m³。通过集水沟收集导流进入沉淀池，经沉淀后用于井场洒扫降尘使用，不外排。

洗井工作完成后需进行抽水试验，本项目抽水试验采用单井稳定流抽水试验，设备为高温深井潜水泵。放水应作 3 次降深试验，同步实测流量、水位、水温、水质。抽出水排入沉淀池冷却后用于井场洒扫降尘及周边云山湖森林康养度假区施工使用，不外排。

(2)生活污水

钻井过程中，施工高峰时工作人员最高为 25 人，场区不提供食宿。工作人员食宿依托东侧约 4km 处营盘镇现有公共服务设施，如厕依托云

山湖森林康养度假区内公共卫生间，勘探场区内生活污水主要为工作人员洗手等污废水，产生量极少，主要污染物为 COD、SS 等，经沉淀处理后，回用于井场洒水降尘，不外排。

综上，施工期在落实环保措施并加强施工管理的前提下，施工过程中对周边水环境影响较小。

4、声环境影响分析

项目施工期噪声会对周围环境产生一定的影响，但施工期影响时间较短，施工机械的影响是不连续的，总体上存在无规则、强度大、暂时性等特点。主要噪声源为钻机、泥浆泵等，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，计算出施工设备的噪声值达标距离见下表。

表 4-3 施工声源情况表

设备名称	声级 dB(A)	距声源 距离(m)	评价标准 dB (A)		最大超标范围(m)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
钻机	85	5	70	55	35	135
泥浆泵	85	5	70	55	35	135
潜水泵	72	5	70	55	12	71
柴油发电机组	100	5	70	55	91	194
空气压缩机	90	5	70	55	62	151
柴油机	93	5	70	55	73	178
搅拌机	90	5	70	55	62	151

从上表可以看出，在没有采取防治措施时，项目施工噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中所需的衰减距离昼间最大为 91 m，夜间最大为 194m。项目施工场地周边 500m 范围内无居民、学校、医院等敏感目标，但仍应加强对施工噪声的管理，减轻施工期噪声对周围环境的影响：

①合理布置施工场地，安排施工方式，控制环境噪声污染：

②降低施工设备噪声：尽量采用低噪声设备；对动力机械、设备加强定期检修、养护；

③降低人为噪声：按规定操作机械设备，物料、设备装卸过程中，尽量减少碰撞声音；尽量少用哨子、笛等指挥作业；

④科学组织施工，尽量避免所有机械同时施工，要交叉进行。

通过严格的施工管理，使施工场界噪声达到标准限值，以减少对周围环境的影响。施工期噪声影响是一定时间、一定范围的，随着施工期的结束，噪声影响随之消失。

5、固体废物环境影响分析

(1)废弃钻井泥浆及岩屑

本项目废弃钻井泥浆及岩屑 pH 值较高(约为 9~11)，根据《固体废物腐蚀性测定玻璃电极法》(GB/15555.12-1995)制备的浸出液，pH 值 ≥ 12.5 或者 ≤ 2.0 具有腐蚀性，因此本项目废泥浆及岩屑不具有腐蚀性。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中“3.7 第 II 类一般工业固体废物，按照 HJ557 规定方法获得的浸出液中有一种或一种以上的特征污染物浓度超过 GB8978 最高允许排放浓度(第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行)，或 pH 值在 6 至 9 范围之外的一般工业固体废物”，本项目废泥浆及岩屑 pH 值约为 9~11，因此，属于第 II 类一般工业固体废物。

泥浆泵经钻杆向井内注入泥浆，冲刷井底，泥浆将切削下的岩屑不断带至地面，带出的泥浆和岩屑混合在一起，经沉淀池沉淀，并定期清掏，经统计，钻井废泥浆产生量约为 60m³，主要成分为水、粘土、氯化钠、钙离子，岩屑产生量约为 80m³，主要为地下岩石破碎后形成的碎屑颗粒，pH 值较高(约为 9~11)，不属于危险废弃物，废泥浆通过泥浆叠螺机进行脱水处理后委托专业泥浆处置单位清运处置，岩屑运至建筑垃圾资源再生厂家处置。

(2)废包装材料、生活垃圾

项目不设置施工营地,设备、材料拆除的废包装定点收集后外售处理,施工工人产生的少量生活垃圾,经现场设置的垃圾桶收集后交环卫部门清运。

6、环境风险影响分析

(1) 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 C 中的判定方式,计算所涉及的每种危险物质在厂内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;

当存在多种危险物质时,则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 \dots\dots + q_n/Q_n$$

式中: q₁, q₂, ..., q_n—每种危险物质的最大存在总量, t;

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种危险物质的临界量, t。

当 Q<1 时,该项目环境风险潜势为 I。当 Q≥1 时,将 Q 值划分为:

- ①1≤Q<10; ②10≤Q<100; ③Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018),本项目涉及的突发环境事件风险物质及项目 Q 值确定见表 4-4。

表 4-4 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	柴油	5	2500	0.002
合计				0.002

经计算,本项目 Q=0.002<1,则本项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价工作

等级划分表，确定本项目环境风险影响评价可开展“简单分析”即可，评价工作等级判定见表4-5。

表 4-5 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ₊	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明				
本项目	环境风险潜势	I		
	评价工作等级	简单分析 a		

(2) 风险源分布及可能影响途径

本主要环境风险包括：泥浆泄漏风险；化学品泄漏风险；油类物质(柴油泄漏风险；井喷事故风险等。

1、泥浆泄漏风险

项目泥浆中SS、COD、pH值等浓度高，若在勘探钻井运行时遇暴雨天气，导致泥浆泄漏，泥浆会对土壤、地表水、地下水都可能产生污染性影响。

①地表水

泥浆进入安沟后，使水中固体悬浮物(SS)、COD、pH值升高，废水中含有的有机物生物降解消耗水体溶解氧，使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体富营养化。

②地下水

未经处理的泥浆直接泄漏会渗入地下污染地下水，废水的有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将造成较持久性的污染。

③土壤

当泥浆泄漏超过土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，使土壤环境质量严重恶化。

2、化学品泄漏风险

本项目涉及的化学品主要为碳酸钠、氢氧化钠等原辅材料，具有腐蚀性，如发生泄漏会对土壤、地表水、地下水都可能产生污染性影响。

3、柴油泄漏风险

项目柴油储存量为5t，远低于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B重点关注的危险物质及临界量中油类物质临界量2500t，不属于重大危险源。

使用的柴油如泄漏遇明火，可能发生火灾，甚至爆炸，进而对大气环境产生影响。

4、井喷事故风险

造成井喷必须三个基本条件：要有连通性好的地层；要有石油、气、水的存在；要有一定的能量（地层压力）。本项目钻井时根据地层压力特征采取了对应的防喷措施，在按照钻井安全环保控制措施施工条件下井喷事故的发生频率很小。

井喷失控事故可能会对大气环境造成影响，如地层内有气体且发生了井喷失控事故，气体可能的主要成分为烷烃和芳烃碳氢化合物，其中对大气环境可造成污染的是其中较轻的烃类组分，这些成分挥发进入大气形成烃类污染。若不及时处理，烃类挥发时间持续较长，形成的污染就较严重。如果一次事故泄漏量过多，覆盖面较大，在未能及时回收、气象因子适宜的条件下，便可形成较重的局部大气污染，这时，大气中总烃的浓度可比正常情况高出数倍甚至更多。泄漏后如果发生火灾，则燃烧形成的黑烟造成较重的大气污染。根据对历史上发生的井喷事故的调查，一旦发生井喷事故，污染范围通常在 100~200m 范围内。若井喷事故发生时地下水由井口向外泄漏，可能形成地表漫流，导致泄漏的地下水污染周边地表水环境。

(3)环境风险影响结论

项目勘探过程中存在着泥浆泄漏风险、化学品泄漏风险、柴油泄漏风险等突发环境事件，必须严格按照有关规范标准的要求进行监控和管理。按照规范落实有效的环境风险防范措施，并制定严格的管理制度和标准化的操作程序和规程，加强管理，避免储运风险及自然灾害造成的环境污染风险。综上分析，项目的环境风险水平可接受。

运营期生态环境影响分析

本项目为地热勘探项目，不涉及开采工作，因此，本项目无运营期，故运营期间无废气、废水、噪声、固废等污染物排放，因此，本次评价不对运行期进行环境影响分析。

选址选线环境合理性分析

本项目拟通过公开出让的方式取得地热水勘查探矿权，建设单位必须在取得勘探许可证后方可进行勘探施工，根据《柞水县人民政府关于推荐公开出让陕西省柞水县营盘镇安沟地热水等两个勘查项目探矿权的请示》（柞政字[2023]1号），本项目地热水勘查范围坐标见下表。

表 4-6 地热水勘查范围

拐点	2000 国家大地坐标系		拐点	2000 国家大地坐标系	
	经度	纬度		经度	纬度
1	109.0038975	33.4633513	14	108.5719546	33.4646881
2	109.0036247	33.4633236	15	108.5732649	33.4650503
3	109.0025502	33.4628959	16	108.5751768	33.4643616
4	109.001188	33.4617912	17	108.5815119	33.4642780
5	108.5947075	33.4619397	18	108.5821287	33.4646343
6	108.594070	33.4617632	19	108.5846402	33.4647945
7	108.5929872	33.4624416	20	108.5852927	33.4642937
8	108.5910945	33.4622886	21	108.5911110	33.4648940
9	108.5841340	33.4613908	22	108.5955477	33.4643723
10	108.5820873	33.4625449	23	108.5958389	33.4638070
11	108.5748825	33.4631222	24	109.0022186	33.4633427
12	108.5729346	33.4642975	25	109.0028096	33.4638995
13	108.5719615	33.4640440	26	109.0038975	33.4638138

根据项目勘探施工设计文件，本项目施工临时占地 4000m²，临时临时占地范围在地热水勘查范围内，地热水勘查施工临时占地范围坐标及井口坐标见下表。

表 4-7 地热水勘查范围

拐点	施工临时占地	2000 国家大地坐标系	
		经度	纬度
1	施工临时占地	108.9861861	33.7773644
2		108.9869505	33.7770197

3		108.9867654	33.7765959
4		108.9859929	33.7769459
5		108.9861861	33.7773644
1	井口坐标	108.9862920	33.7770901

本项目位于云山湖森林康养度假区内，项目所在区域不涉及国家、省、市级自然保护区、风景名胜区及重点文物保护单位，根据《商洛市人民政府审批土地件关于柞水县 2007 年度第二批次农用地转用土地征收的批复》商政土批[2008] 24 号（见附件），项目施工占地属于该文件中营盘镇安沟村土地，项目施工范围不再安沟河道范围内，项目施工占地于 2007 年征收后土地性质转为建设用地，符合用地要求。

根据现场踏勘，评价区域内无自然保护区、无集中式饮用水源地保护区、无列入国家及地方保护名录的珍稀濒危动植物及古、大、珍、奇树木分布，无环境制约因素存在。项目周边 500m 范围内无环境保护目标，通过采取项目工程设计及环评提出的环保措施后，项目污染物可达标排放或妥善处置，对环境影响较小。

综上所述，本项目选址符合规划，不涉及基本农田、自然保护区、饮用水源地保护区、文物古迹、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、森林公园等环境敏感目标，无重大环境制约因素，附近交通便捷，项目实施对周边环境的影响程度不大，从环保角度分析，项目选址可行。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、生态环境保护措施</p> <p>根据现场勘查，项目区未发现有国家重点保护植物和古树名木的分布。结合《绿色勘查指南》等相关文件，建设单位拟采取以下生态环境保护措施：</p> <p>(1)在施工阶段加强施工管理，要求在用地红线内划定施工范围，在施工范围内施工，严禁在施工范围外越线施工、土方堆放等，避免新增占地，避免对施工范围外的植被造成破坏；严格限制施工人员及施工机械的活动范围；</p> <p>(2)施工阶段设置沉淀池，井场周边设置临时截排水沟；尽量避开雨季施工，下雨时应停止施工，并做好各种防护措施，材料临时堆放场设置篷布遮盖以及防护措施，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷，防止汛期造成水土大量流失；</p> <p>(3)施工裸露地表注意随时密目网覆盖，防止水土流失；</p> <p>(4)钻前工程进入准备阶段，井场堡坎、地面平整、沉淀池、开挖坡面护坡、排水沟、水电供应系统等前期工程根据进度逐步完成，井场表面铺层碎石有效地防止雨水冲刷造成水土流失，场地周围采取修临时排水沟、临时堆土场遮盖篷布等有效预防水土流失影响的措施；</p> <p>(5)若勘探工作结束后无开采价值，则进行封井封场处理（无永久占地，4000m²临时占地恢复原貌），封井选用挤水泥法进行封井，若有开采价值则保留部分井场（长、宽均为20m，总占地400m²）并对井口临时封井处理，其余临时占地均恢复原貌（后期开采的相关工作内容需另行设计和开展环境影响评价工作，履行相应的土地手续，后期的开采不属于本次勘探项目环评内容）。施工过程中必须做到对土壤的分层剥离、分层开挖、分层堆放和循序分层回填(即将表层比较肥沃的土壤分层剥离，集中堆放；在勘探施工结束后回填土必须按次序分层覆土，最后将表层</p>
-------------	---

比较肥沃的土铺在最上层)。尽可能降低对土壤养分的影响，最快使土壤得以恢复，同时减少水土流失。

施工结束后各类施工机械设备均拆除并撤场，少部分压实土地在施工结束后尽快进行清理、松土、覆盖表层土，根据勘察情况将后期不再利用的位置选择适宜植物及时进行绿化，尽量选择当地的乡土植物进行恢复绿化。

(6)施工作业场内的临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。尽量减少施工人员及施工机械对作业场外地的破坏；严格规定施工车辆的行驶便道，施工便道利用现有道路。加强施工人员的环保意识，不随意破坏植被。

(7)施工结束后应尽快进行生态修复给你做，根据当地的气候、土壤等自然条件，在施工结束后播撒禾草、白刺等草籽，并定期进行养护，养护期间继续在稀疏地块撒播草籽及浇水养护。生态修复区主要为井场临时占地，在本项目进行施工前，项目施工临时占地为空地，地表上无植被覆盖，因此在执行治理措施后植被覆盖度可快速恢复，在较短的时间内即可超过建设前的植被覆盖度，该恢复治理方案较为适当。

2、环境空气保护措施

(1)施工扬尘、运输扬尘

根据《陕西省扬尘污染专项整治行动方案》、《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》、《陕西省建筑施工扬尘治理措施16条》、《商洛市蓝天保卫战2022年工作方案》、《柞水县蓝天保卫战2022年工作方案》等有关要求进行，建设单位施工期拟采取以下治理措施：

①施工组织设计中，制定施工现场扬尘预防治理专项方案，并指定专人负责落实，无专项方案严禁开工。严格落实“施工区域100%标准围挡；裸露黄土100%覆盖；施工道路100%硬化；渣土运输车辆100%密闭拉土；施工现场出入车辆100%冲洗清洁；建筑拆除100%湿法作业”六个

100%措施。

②工程项目部必须对进场所有作业人员进行工地扬尘预防治理知识培训，未经培训严禁上岗。强化施工期环境管理，提高全员环保意识宣传和教肓。

③施工工地工程概况标志牌必须公布扬尘投诉举报电话，举报电话应包括施工企业电话和主管部门电话。

④工程项目部必须制定空气重污染应急预案，政府发布重污染预警时，立即启动应急响应。气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，严禁建筑工地土方作业。

⑤施工现场设置围挡，粉尘类建筑材料必须密闭存放或密目网覆盖，严禁露天放置。

⑥施工现场集中堆放的土方必须覆盖，严禁裸露。

⑦施工现场运输车辆必须封闭或遮盖，严禁沿路遗漏或抛洒。

⑧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。施工现场进出路段应加强洒水防尘措施。

⑨施工使用的柴油机及柴油发电机产生的尾气，均设置了三元催化尾气处理装置，经过处理后通过设备自带排气管无组织排放；施工使用的各类机械均加强保养，确保满足《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）》（GB20891-2014）（含修改单）相关要求。

采取以上措施后，可有效减少施工扬尘对周围环境的影响，施工扬尘满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中相关限值要求。

(2)施工机械、车辆尾气

本项目为减小施工期施工机械、材料运输车辆尾气对周围环境的影响，本环评要求拟采取如下控制措施：

①项目施工过程中采用的机械设备应符合《非道路移动柴油机械排气

烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）相关要求，禁止使用不符合国Ⅲ排放标准要求的挖掘机、装载机等非道路移动机械；

②通过加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率；禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放；

③禁止使用废气排放超标的车辆；严禁使用排放黑烟等可视污染物的非道路移动柴油工程机械。

采取以上措施后，可有效减少施工机械、车辆尾气对周围环境的影响，排放废气可满足非道路移动机械相关标准要求。

3、水环境保护措施

本项目在勘探作业过程中会产生少量的废水，主要为施工废水和生活污水。

(1)施工废水

根据钻井工艺，钻井是由泥浆泵经钻杆向井内高压注入泥浆，冲刷井底，将切削下来的岩屑带出后通过集水沟收集导流进入沉淀池，经沉淀后泥浆循环使用，沉淀池需定期清掏内部沉渣。同时施工过程中会使用少量清水冲洗机械设备表面泥浆，冲洗过程会产生冲洗废水，一同通过集水沟收集导流进入沉淀池，经沉淀后泥浆循环使用，严禁外排。

本项目洗井采用清水对管套内进行清洗，洗井废水量约为 25m³。通过集水沟收集导流进入沉淀池，经沉淀后用于井场洒扫降尘使用，不外排。

本项目抽水试验采用单井稳定流抽水试验，设备为高温深井潜水泵，抽出水均经沉淀池(100m³) 冷却后用于井场洒扫降尘及周边云山湖森林康养度假区施工使用，不外排。

(2)生活污水

勘探场区内工作人员生活污水主要为洗手等污废水，产生量极少，经沉淀后回用于井场洒水降尘，不外排。

(3) 地下水污染防控措施

本项目只是针对勘探的过程，不进行地热的开采，所以本项目只分析勘探过程对地下水可能造成的影响，可能对地下水可能产生不利影响的因素主要有以下几个方面：

①勘探过程中部分泥浆漏失

在勘探过程中，会有部分泥浆流入地层，对地下水环境产生影响。

②沉淀池泥浆泄漏

沉淀池中的泥浆、废水发生溢流，在施工场地地表漫流后下渗，对地下水环境产生影响。

③油类物质泄漏

柴油储罐及各类机械设备由于外力破坏导致泄漏，或由于设备跑、冒、滴、漏导致柴油发生泄漏，对地下水环境产生影响。

本项目勘查井平均勘探深度在 2500m 以上，为地热勘探项目，勘探过程中也会采取固井等措施，基本不会对浅层地下水造成影响，为防止或减小地下水污染，采用以下主要污染防治措施：

a、沉淀池周围设置围堰，池底、池壁均铺设防渗材料以防渗漏；同时，沉淀池的大小设计也留有一定的余量，以防雨水冲刷外溢；

b、在井口作业区、泥浆循环系统周围进行地面硬化，并对散落在井场周围的污染物进行及时收集，可有效的避免地表污染物入渗造成地下水污染；

c、使用无毒低污染的泥浆。为保护浅层地下水不受污染，表层钻井时使用清水泥浆，尽可能不使用化学添加剂。配制钻井液时，严格控制泥浆添加剂的使用。钻井中遇到潜水层，下套管时应注水泥封固，防止地下水水层被地层其他流体或钻井泥浆污染；

d、钻井过程中保持平衡操作，经常储备足够的堵漏剂，在钻井过程中监测泥浆使用情况，发现漏失应及时堵漏，避免对地下水造成污染；

e、固井作业可有效封隔地层与套管之间的环空，防止污染地下水；

f、强化施工现场管理，避免井场设备机油泄漏、固废以及钻井所需化学品堆放不当，在雨季产生地面溢流造成地下水污染。

按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

源头控制主要包括实施清洁生产及各类废物循环利用，减少污染物的排放量等：

①在施工前充分研究地质设计资料等，优化钻井施工工艺、泥浆体系等，对钻井过程中可能发生的泥浆漏失的情况，采用强钻方式快速钻穿漏失层达到固井层位。选用合理泥浆密度，实现近平衡压力钻井，降低泥浆环空压耗，降低泥浆激动压力，从而降低井筒中泥浆动压力，减小泥浆漏失量。工程导管段利用空气钻迅速钻进，在套管的保护下能有效地保护浅层地下水。

②钻进过程中保持平衡操作，并对钻井液进行实时监控。使用无害化的水基泥浆配制钻井液，配备足够量、高效的堵漏剂等，一旦发现漏失，立即采取堵漏措施，减少漏失量。堵漏剂的选取应考虑清洁、无毒、对人体无害，环境污染轻的种类。

③钻井过程中的固井措施，一方面加固井壁，同时也有分隔地层的作用，使各个不相连通的地层分隔开来，保持其原有的循环运移道路。另一方面可有效防止因为井漏事故造成的地下水环境污染。

④作业用材料集中放置在防渗漏地面，防止对地下水的污染。钻井过程中应加强钻井废水的管理，防止出现废水渗漏、外溢等事故。

施工期间通过落实上述各种污染防治措施，可有效防止和减少污染物由地表下渗污染地下水，减小项目对周围地下水环境的影响。

4、声环境保护措施

工程施工期噪声源主要是施工机械运行及运输车辆产生，多为间歇

性声源。为了减轻本建设工程施工期噪声的环境影响，在施工期采取以下控制措施：

(1)施工单位选用符合国家噪声标准的设备，尽可能选择低噪声设备和工艺；施工中加强对施工机械的维修保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声。

(2)在夜间不进行施工作业。

(3)合理安排运输路线与时段。运输任务集中在白天进行，施工运输车辆经过运输线路沿途敏感目标时，应减速缓行并禁止鸣笛。

(4)加强对施工人员的环保教育和管理，降低人为噪声，尽量减少碰撞和敲打声音。

(5)合理进行施工组织，安排施工时序，避免高噪声施工设备同时作业。

通过采取以上措施，可有效减轻建筑施工过程中的施工噪声，使场界昼间不超过 70dB (A)，夜间不超过 55dB (A)，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值要求。

5、固体废物保护措施

(1)废弃钻井泥浆及岩屑

钻井过程中带岩屑泥浆经分离后的岩屑、废泥浆产生量约 60m³，主要成分为水、粘土、氯化钠、钙离子，岩屑产生量约为 80m³，主要为地下岩石破碎后形成的碎屑颗粒；项目钻探期作业产生的岩屑及废泥浆 pH 值较高(约为 9~11)，属于第 II 类一般工业固体废物。施工结束后，产生的废弃泥浆通过泥浆叠螺机进行脱水处理后，委托专业泥浆处置单位清运处置，沉淀池覆土保证恢复原有地貌，废岩屑清运至建筑垃圾资源再生厂家处置。

施工固废的拉运一般由第三方单位承包，要求建设单位选择具有健全车辆运营、安全、质量、保养管理制度的、手续齐全的第三方单位，

与其签订承运合同，承运单位应严格按照规定的行驶路线、时间及装卸地点装载渣土，严禁超载滥运；运输过程全程苫盖，严禁沿途抛洒、散落。

(2)废包装材料、生活垃圾

项目不设置施工营地，设备、材料拆除的废包装定点收集后外售处理，施工工人产生的少量生活垃圾，依托项目周边云山湖度假区内垃圾收集装置收集处置。评价要求禁止将建筑垃圾、工业固体废物等混入生活垃圾进行投放。

6、环境风险防控措施

1、泥浆泄漏环境风险防范措施

(1)加强管理，定期保养和维修。

(2)建立安全操作规程，定期对人员的理论知识和操作技能进行培训。

(3)设置 100m³ 沉淀池，泥浆严禁外排，沉淀池周围设置截水沟，防止雨水进入造成溢流污染。

2、化学品泄漏风险防范措施

(1)有专人对原辅材料进行管理，并设置暂存间进行暂存，采取地面硬化、防渗、防腐蚀等措施，设置标识牌。

(2)场区严格实行雨污分流。

3、柴油泄漏风险防范措施

(1)柴油发电机由专人管理使用，制定柴油发电机日常操作管理的制度，严格按照操作管理制度进行日常操作。

(2)对柴油发电机的管理人员和操作人员进行必要的安全培训，使其掌握相关规范和安全知识、专业技术、职业性防护、应急救援等方面知识，并经考核合格后，方可上岗作业。

(3)定期对阀门和管道进行检查和维护，发现问题立即检修，禁止柴油跑、冒、滴、漏。

(4)设立明显禁火标志。严禁明火，严禁携带火柴、打火机、香烟。

(5)柴油储罐应选择设置在施工场地内远离安沟河道的位置，并在储油罐附件设置围堰、地面硬化防渗，杜绝事故状态下油类物质泄露到环境中。

(6)日常检查一旦发生泄漏情况，及时汇报并处理。

4、井喷事故风险防范措施

(1)做好地质研究，井眼轨道的设计根据地质目标参数对造斜点、造斜率、井斜角和防碰措施进行优化。做到有利于正常安全钻井、固井质量的保证、测井作业的顺利、完井管柱的安全下入等。

(2)套管选用气密封良好的特种金属密封扣，为保证气密封口的密封性，必须由专业下套管队伍采用专用下套管工具完成。井场钻井时，在井口处设置井喷控制器，由四组阀门组成，井喷时利用液压从不同方向关闭阀门组，从而关闭井口控制井喷，杜绝井喷的发生。

(3)使用的泥浆参数必须符合钻井地质技术的规定要求，在钻井过程中应及时根据设计参数调整好适宜的钻井液。泥浆比重和粘度要经常进行检查，泥浆罐内检查每周至少一次。井场的重泥浆储备量须为井筒容积的 1.5~2 倍，并储备充足的泥浆加重剂。坚持坐岗观察，视泥浆循环罐内液面变化及时做出正确判断，采取有效处理措施；起下钻时应做到防抽吸和防喷、防卡，加强坐岗及记录，及时通知司钻向井内灌入适宜的钻井液。

(4)配置固控设备、钻井液流量指示器、液面指示器及油气监测设备。

(5)通井期间应处理好钻井液性能，符合固井设计要求，坚持平衡压力固井，确保钻井液和水泥浆液柱压力压稳水层。套管前检查好井控系统，更换半封防喷器芯子，与套管尺寸一致，并按井控规定试压合格；下尾管作业前准备好防喷单根。下套管过程中，应专人负责观察钻井液出口、钻井液循环罐液面变化情况，如有异常要及时按程序汇报与处理。

运营期生态环境保护措施

本项目为地热勘探项目，不涉及开采工作，因此本项目无运营期，故无运营期生态环境保护措施。

其他

1、环境管理

为了有效地保护本项目所在区域的环境质量，减轻本项目施工期外排污染物对周围环境质量的影响，在施工期间，建设单位应建立和健全环境管理和监控制度。

①建设单位应会同施工单位组成施工期环境管理临时机构，加强对施工过程的环境管理、环境监测与监督控制工作。

②制定科学合理的施工计划，尽可能缩短施工时间，避免在雨季进行施工，减轻施工对局部环境的影响。

③按照本报告表提出的污染防治措施，对施工噪声和施工扬尘进行污染控制。

④及时清理施工现场的岩屑及泥浆，减少水土流失，防止二次污染。

⑤制定施工过程的环境保护制度，同时制定出具体的实施计划和要求，做到专人负责，有章可循，以便于进行监督、检查、落实施工期的各项污染防治措施，保护施工场地及其周围的生态环境。

表 5-1 施工期环境管理要求

项目	管理项目	管理内容	管理要求
环境空气	施工场地	①在大风、重污染天，禁止施工； ②设置施工标志牌； ③易产尘物料、运输车辆苫盖； ④洒水降尘，建筑垃圾苫盖。	①依规执行； ②标有项目施工基本信息； ③全部苫盖，无遗漏； ④每天定期洒水，无遗漏。
	井场施工	①开挖产生土方在井场内平衡； ②临时土方堆场密网覆盖	①土方合理处置； ②强化环境管理，减少施工扬尘。
	运输车辆 建材运输	①进出厂车辆进行冲洗； ②运输土方车辆加盖篷布；	①无篷布车辆不得运输易产生扬尘的物料；

			②专人负责施工扬尘治理工作。
	施工道路	道路地面洒水，防止扬尘。	定时洒水降尘。
声环境	施工噪声	①选用噪声低、效率高的机械设备； ②敏感点路段运输车辆禁止鸣笛。	①施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》； ②夜间22时~凌晨06时严禁施工。
水环境	施工场地	施工废水沉淀处理后回用于场地洒水抑尘。	施工废水无外排，施工人员生活污水依托周边公共卫生设施收集处置。
固废处置	施工期固废	施工期产生的岩屑、废泥浆、生活垃圾。	废弃泥浆委托专业泥浆处置单位清运处置，废岩屑清运至建筑垃圾资源再生厂家处置；生活垃圾依托周边公辅设施收集处置。
生态环境	地表破坏面	项目建设过程中，严格控制作业面积，严禁压占至红线范围外。	工程完成后尽快进行植被恢复。

2、环境监测

(1)环境监测目的

环境监测的目的在于了解和掌握污染状况，一般包括以下几个方面：

①定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家和地方规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；

②分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平；

③协助环境保护行政主管部门对风险事故的监测、分析和报告。

(2)环境监测计划

本项目环境监测要求委托有资质的专业单位进行监测。本项目污染源与环境监测计划见表 5-2。

表 5-2 环境监测计划表

时段	项目	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
施	废气	TSP	施工场地的上	4个	施工期每	《施工场界扬尘排

	工期		风向1个、下风向3个		季度监测一次	放限值》 (DB61/1078-2017)
	噪声	Leq (A)	场界	4个	施工高峰期昼间一次	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

本项目的环保投资主要包括对施工期产生的污染进行处置。本项目总投资 700 万元，环保投入 27 万元，占总投资的 3.86%，具体分配见表 5-3。

表 5-3 环境保护投入估算表 单位：万元

阶段	项目	内容	投资
施工期	废气	施工场地设置围挡、洒水降尘、湿法作业；物料、土方等密目网覆盖；施工车辆运输管理，加盖篷布	6
	废水	临时沉淀池（100m ³ ）	4
	噪声	施工场地设置围挡；选用低噪声施工设备并加强对机械设备的维护	2
	固废	废泥浆委托专业单位处置，清运岩屑至建筑垃圾资源再生厂家	5
	环境风险	成立环境风险管理机构，安装防井喷装置，落实各项风险应急物资	2
	生态	项目实施表土剥离，剥离厚度为0.30m。在土壤堆存期间，为了防止水力与风力的侵蚀，用尼龙网覆盖。施工结束后对临时占地进行生态恢复，播撒草籽并定期养护；恢复地貌，去掉井口装置和割掉一定深度以上的表层套管，使废弃井和土地使用的矛盾最小化。并在井眼安装可供识别的标志，加以保护，防止人为破坏。	8
合计			27

环
保
投
资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	加强施工管理，严格按照划定的红线施工并采取防护措施，不得超界线；施工裸露地表注意随时密目网覆盖，防止水土流失	落实各项环保措施，以减轻生态破坏、水土流失程度，施工期应采集和留存落实各环保措施的照片、影像资料等	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水设置临时沉淀池，沉淀后回用，不外排；施工人员生活污水依托周边公共设施收集处置。加强施工人员管理，严禁污染物以任何形式直接排入地表水体	落实各项环保措施，废水不外排，施工结束后拆除沉淀池并进行恢复；施工期应采集和留存落实各环保措施的照片、影像资料等	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	加强施工现场管理，合理安排施工时间；选用低噪声设备，并加强机械设备的维护保养；施工时设置临时围挡，最大限度地减少施工期噪声对环境的影响	落实各项环保措施，施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准限值；施工期应采集和留存落实各环保措施的照片、影像资料等	/	/
振动	/	/	/	/

大气环境	设置围挡、洒水降尘、物料密目网覆盖、运输车辆进行苫盖；选用符合国家标准施工机械设备和运输车辆	落实各项环保措施，施工场界扬尘应满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）、施工机械和车辆尾气应满足《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）》（GB20891-2014）中的相关标准限值；施工期应采集和留存落实各环保措施的照片、影像资料等	/	/
固体废物	废弃泥浆委托专业泥浆处置单位清运处置，废岩屑清运至建筑垃圾资源再生厂家处置；废包装材料定点回收后外售，生活垃圾依托周边公辅设施收集处置；	落实各项环保措施，确保各类固废得到合理处置；施工期应采集和留存落实各环保措施的照片、影像资料等	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	大气环境监测点位：施工场地的上、下风向 监测频次：施工期每季度一次	《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中相关限值要求，	/	/

	声环境监测点位：施 工场界； 监测频次：施工高峰 期昼间一次	《建筑施工现场界 环境噪声排放标 准》 （GB12523-2011 ）中相关限值	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

项目建设符合国家及地方产业政策,在严格执行本环境影响报告表中提出的各项污染防治措施和生态保护措施后,污染物可达标排放或妥善处置。从环境保护角度分析,本项目环境影响可行。