

福建省长泰县古农矿区地热资源开采 项目竣工环境保护验收调查表

编制日期 2024年4月

建设单位法人代表：洪金灿（签字）

编制单位法人代表：洪金灿（签字）

项目负责人：潘金福

填表人：潘金福

建设单位：（盖章）

福建金座置地有限公司

电话：13605070169

邮编：363900

地址：长泰区陈巷镇古农村

编制单位：（盖章）

福建金座置地有限公司

电话：13605070169

邮编：363900

地址：长泰区陈巷镇古农村

目录

表1 项目总体情况	1
表 2 调查范围、因子、目标、重点	3
表 3 验收执行标准	5
表 4 工程概况	6
表 5 环境影响评价回顾	13
表 6 环境保护措施执行情况	15
表 7 环境影响调查	20
表 8 环境质量及污染源监测	22
表 9 环境管理状况及监测计划	23
表 10 调查结论与建议	24

表1 项目总体情况

建设项目名称	福建省长泰县古农矿区地热资源开采项目				
建设单位	福建金座置地有限公司				
法人代表	洪金灿	联系人	戴清桂		
通信地址	长泰县陈巷镇古农村				
联系电话	13605070169	传真	/	邮编	363900
建设地点	长泰县陈巷镇古农村				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	B采矿业-12、其他采矿业	
环境影响报告表名称	福建省长泰县古农矿区地热资源开采项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	福建高科环保研究院有限公司				
初步设计单位	福建省第二水文地质工程地质队				
环境影响评价审批部门	漳州市长泰生态环境局	文号	泰环审(2014)80号	时间	2014年12月
初步设计审批部门	福建省国土资源评估中心	文号	闽国土资储评字(2014)53号	时间	2014年10月28日
环境保护设施设计单位	/				
环境保护设施施工单位	福建保利物业有限公司漳州分公司				
环境保护设施监测单位	福建恒信环保安全技术有限公司				
投资总概算(万元)	2000	其中:环境保护投资(万元)	43.7	实际环境保护投资占总投资比例	2.2%
实际总投资(万元)	2000	其中:环境保护投资(万元)	40.7		2.0%
设计生产能力	开采地下热水66万m ³ /a		建设项目开工日期	2020年9月	
实际生产能力	开采地下热水7.8万m ³ /a		投入试运行日期	2020年12月	

<p>项目建设过程简述 (项目立项~试运行)</p>	<p>项目由来：福建金座置地有限公司于2011年4月29日通过公开挂牌竞标获得长泰县古农地热资源探矿权，并委托福建岩土工程勘察研究院于2012年至2013年承担勘查工作。并向福建省国土资源厅申请办理了长泰县陈巷镇古农地热资源勘查许可证，证号：T35420120104045614，勘查面积3.12平方公里，有效期2012年1月12日至2014年1月12日，因参加可行性勘查野外验收后，资料不齐全要求进行整改，对野外资料的整理和补充过程中造成了勘查许可证时间拖延，向福建省国土资源厅提出办理延续勘查许可证时间，新的勘查许可证号为：T35420120104045614，勘查面积3.12平方公里，有效期2014年2月18日至2015年2月18日。企业于2014年2月提交《福建省长泰县古农矿区地热资源可行性勘查报告》，并于2014年10月通过评审。于2014年11委托福建省第二水文地质工程地质队编写提交《福建省长泰县古农矿区地热资源开发利用方案》，并于11月通过评审。于2014年11月24日委托福建高科环保研究院有限公司承担《福建省长泰县古农矿区地热资源开采项目环境影响报告表》的编制工作。并于2014年12月取得漳州市长泰生态环境局（原长泰县环境保护局）环评文件审批（泰环审[2014] 80号）。</p> <p>建设内容：项目总投资2000万元，于2020年9月开工建设，在取水区施工钻探7眼地热钻孔（ZK2、ZK3钻孔为地热勘探、取水结合井，ZK1、ZK4、ZK5、ZK6、ZK7钻孔为勘探井），及配套的抽水管理泵房、DW200保温管道，等其他设施；项目年运行300天，由采矿许可证可知项目年可开采地下水66万m³。</p>
--------------------------------	--

表 2 调查范围、因子、目标、重点

<p>调查范围</p>	<p>1、生态恢复与水土保持调查</p> <p>①调查范围：项目用地范围和施工期临时占地。</p> <p>②调查内容：施工期临时占地类型、临时占地是否恢复原有土地使用功能；用地范围内施工弃渣是否清理完全，项目防护工程是否完善；项目建设对绿化植被、自然景观等的影响；扰动区域生态会发情况与水土流失情况。</p> <p>2、水环境调查</p> <p>①调查范围：项目施工期生活污水及施工废水处理情况；</p> <p>②调查内容：项目施工临时场地是否设置简单的沉淀池设施和简易隔油设施；施工人员生活污水是否依托居民区已有生活污水处理设施处理。</p> <p>3、大气环境调查</p> <p>①调查范围：项目用地边界外延 450m 的区域范围内，重点调查周边环境敏感目标。</p> <p>②调查内容：大气环境敏感点分布情况；施工期施工扬尘、车辆运输扬尘对周边环境的影响；项目防护措施是否完善。</p> <p>4、声环境调查</p> <p>①调查范围：项目用地边界外延 200m 的区域范围内，重点调查周边环境敏感目标。</p> <p>②调查内容：声环境敏感点分布情况，敏感点声环境质量是否符合标准要求。</p> <p>5、社会影响调查</p> <p>①调查范围：项目建设所在区域，调查项目建设对区域产生的社会影响。</p> <p>②调查内容：项目建设、运行对区域经济、环境和生活等的影响。</p> <p>6、其它环保措施调查环保机构的设置情况，环境管理和监测制度的落实情况，环境监测计划的制定、实施情况。</p>
<p>调查因子</p>	<p>1、水环境</p> <p>施工期：主要有施工废水和施工人员生活污水；</p> <p>水环境调查因子为：龙津溪水质状况。</p> <p>运营期：项目为开采地下热水，用于温泉住宅、酒店、商业配套中心及社区等，不涉及水环境问题。</p> <p>2、大气环境</p> <p>施工期：主要为施工扬尘；</p>

	<p>大气环境调查因子为：PM10。</p> <p>运营期：不涉及大气环境问题。</p> <p>3、声环境</p> <p>施工期：主要为施工机械和运输车辆噪声。</p> <p>声环境调查因子为：等效连续A声级（Leq（A））。</p> <p>运营期：本项目主要噪声源为水泵等设备运行过程产生的噪声。</p> <p>声环境调查因子为：等效连续A声级（Leq（A））。</p> <p>4、固体废物</p> <p>施工期：主要有建筑垃圾和生活垃圾。</p> <p>运营期：机器检修产生的以及清理水箱产生的少量泥沙。</p> <p>5、生态环境</p> <p>施工期：项目用地范围生态保护情况；</p> <p>运营期：不涉及生态环境问题。</p>
环境敏感目标	<p>1、水环境：龙津溪</p> <p>2、大气环境：项目场区边界 450m 范围；主要为古农村、戴乾村、石室村的居民；</p> <p>3、声环境：项目场区边界 200m 范围；主要为古农村、戴乾村、石室村的居民；</p> <p>4、生态环境：项目周围农田的植被，防止矿区水土流失；</p> <p>5、地下水环境：项目地下水水源；</p>
调查重点	<p>1、生态环境：重点调查施工阶段生生态保护情况、水土流失防治措施及其效果。</p> <p>2、水环境：施工期废水处理措施是否按环境影响报告表的要求落实。</p> <p>3、大气环境：施工期采取抑尘措施的实施情况及环境质量情况。</p> <p>4、声环境：施工期对周围声环境的影响及厂界噪声情况。</p> <p>5、施工期及运营期敏感点变化情况。</p>

表 3 验收执行标准

<p>环境 质量 标准</p>	<p>1、水环境质量标准：项目龙津溪水环境功能为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 III 类水质标准；项目位于福建省漳州市长泰区陈巷镇古农村，地下水水质执行《地热资源地质勘查规范》（GB/T11615-2010）附录E理疗热矿水水质标准。</p> <p>2、环境空气质量标准：环境空气质量区划功能类别为二类功能区，2016年1月1日前执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及其修改单中的二级标准，之后执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。</p> <p>3、声环境质量标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。</p>
<p>污染物 排放 标准</p>	<p>4、噪声标准：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的表一限值，运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准；</p>
<p>总量控 制指标</p>	<p>5、运营期项目地热水尾水由用户处理达标排放；经核实项目实际无生活污水排放、无废气排放，不涉及总量控制指标。</p>

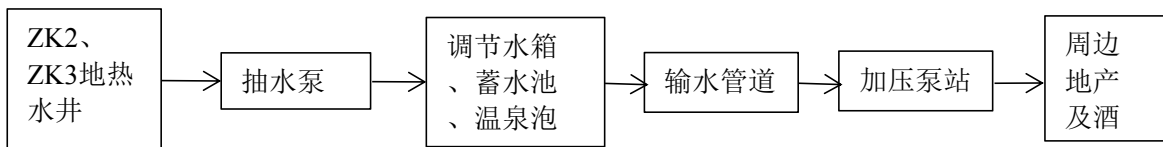
表 4 工程概况

项目名称		地热开发项目		
项目地理位置 (附地理位置图)		项目位于福建省漳州市长泰区陈巷镇古农村，新建设两个地下热水井，地下热水井位置1（ZK2）坐标为E117°46'01"，N24°41'23"；地下热水井位置2（ZK3）坐标为E117°46'03"，N24°41'23"。地理位置图见附图1，项目周边环境示意图见附图2。		
建设内容及规模：				
<p>本项目在长泰区陈巷镇古农村取水区钻探7眼地热钻孔，并建设相应的配套设施（抽水及管理泵房、保温沉沙池、保温储水池、各种管道阀门及厂区道路、围墙、绿化等）；为周边的温泉住宅、酒店、商业配套中心及社区供应温泉；其中ZK2、ZK3为地热勘探、取水结合井，ZK1、ZK4、ZK5、ZK6、ZK7为勘探井。</p> <p>设计产能为开采地热水2200m³/d，年运行300天，则可开采地下热水66万m³/a；目前实际开采地下热水260m³/d，年运行300天，开采地下热水7.8万m³/a；本项目工程主要包括主体工程、辅助工程、环保工程等，具体见下表。</p>				
工程类别	组成	环评设计工程内容	实际建设工程内容	备注
主体工程	矿区	勘查区位于漳州市长泰区陈巷镇古农村，勘查面积 3.12 平方公里，预测古农矿区可开采地热水量为 9132m ³ /d，其中探明的 2746m ³ /d，推断的 6386m ³ /d；项目首期设计开采规模 2200m ³ /d。	勘查区位于漳州市长泰区陈巷镇古农村，勘查面积 3.12 平方公里，预测古农矿区可开采地热水量为 9132m ³ /d，其中探明的 2746m ³ /d，推断的 6386m ³ /d；项目首期设计开采规模 2200m ³ /d。	与环评一致
	取水井	①建设 ZK2 地下热水井及配套取水泵，钻孔涌水量为 61.58m ³ /h，孔口水温为 52℃，钻孔深度 162m； ②建设 ZK3 地下热水井及配套取水泵，钻孔涌水量为 52.84m ³ /h，孔口水温为 52℃，钻孔深度 160m。	①建设 ZK2 地下热水井及配套取水泵，钻孔涌水量为 61.58m ³ /h，孔口水温为 52℃，钻孔深度 162m； ②建设 ZK3 地下热水井及配套取水泵，钻孔涌水量为 52.84m ³ /h，孔口水温为 52℃，钻孔深度 160m。	与环评一致

	抽水及管理泵房	主抽水及管理泵房平面布置的内容包括：加压泵房、管理房，保温沉沙池、保温储水池、各种管道，阀门及配件布置，厂区道路、围墙、绿化等。	抽水及管理泵房平面布置的内容包括：加压泵房、管理房，保温沉沙池、保温储水池、各种管道，阀门及配件布置，厂区道路、围墙、绿化等。	与环评一致
	管道建设	建设从泉眼至各使用单位给水管道总长 1.6km。	建设从泉眼至各使用单位给水管道总长 1.6km。	与环评一致
公用工程	供水系统	地下水供给量 2200m ³ /d，66 万 m ³ /a。	地下水供给量 260m ³ /d，7.8 万 m ³ /a	项目开采量受市场供应影响；实际供应能力为 2200m ³ /d
	供电系统	由市政电网供给。	由市政电网供给。	与环评一致
环保工程	废水处理措施	①生活污水：为抽水及管理泵站员工生活用水。项目每年生活用水量为144吨，年外排生活污水115吨。生活废水属有机废水，COD浓度约为500mg/L，COD产生量为0.058吨/年，经化粪池三级厌氧处理后，废水COD浓度约为200mg/L，污水用于周边农田灌溉。 ②温泉尾水：开采得到的地下水热水供给给古农温泉住宅、酒店、商业配套中心及社区等。使用后的温泉尾水由用户对其进行处理。	①生活污水：项目抽水及管理泵站无生活污水产生。 ②温泉尾水：开采得到的地下水热水供给给古农温泉住宅、酒店、商业配套中心及社区等。使用后的温泉尾水由用户自行对其进行处理。	经核实，项目抽水及管理泵站员工仅进行每日设备巡查及维护，泵站无每日常驻员工故无生活污水产生。
	废气处理措施	本区地下热水属低温热水，而CO ₂ 、H ₂ S 气体含量低，不易造成空气污染危害。	本区地下热水属低温热水，而CO ₂ 、H ₂ S 气体含量低，不易造成空气污染危害。	与环评一致

噪声处理设施	运营过程中选用低噪声水泵、设备减震、合理布局、墙体隔声，同时加强设备使用和维护管理，做好日常维护保养，使其处于良好的工况下运行。	运营过程中选用低噪声水泵、设备减震、合理布局、墙体隔声，同时加强设备使用和维护管理，做好日常维护保养，使其处于良好的工况下运行。	与环评一致
固体废物处置	项目运营过程中不产生生产固废。项目年排放生活垃圾 1.2 吨，项目生活垃圾集中收集后与周边村民垃圾一起集中处理。	项目运营过程中不产生生产固废。泵站无每日常驻员工故不产生生活垃圾；机器检修及水箱清理会产生少量垃圾，集中收集后与周边村民垃圾一起集中处理。	经核实，项目抽水及管理泵站员工仅进行每日设备巡查及维护，泵站无每日常驻员工故不产生生活垃圾。

生产工艺流程（附流程图）



项目共施工钻孔7眼地热钻孔其中ZK2、ZK3钻孔为地热勘探、取水结合井，ZK1、ZK4、ZK5、ZK6、ZK7为勘探井。地下热水采用潜水电泵抽水输送至保温调节水池再经加压泵站加压后通过DW200保温管道输送至周边的温泉住宅、酒店、商业配套中心及社区。

主要设备

项目主要设备如下表。

序号	设备名称	环评设计数量	实际建设数量	备注
1	取水泵	3 台	3 台	与环评一致

工程占地及平面布置（附图）

项目地下热水井已于建设完成，具体位置详见地下热水井点位图，详见附图4。

工程环境保护投资明细：

治理对象	治理措施	环保投资（万元）
地下水环境治理	铺设保温、耐腐蚀管道、安装地热取水计量设施	30
噪声治理	墙体隔声、设备减震措施	0.5
固废	垃圾桶收集	0.2
生态环境	水土保持、绿化、地貌、植被的恢复	10
合计	/	40.7

备注：经现场核实泵站没有设置工作及生活区，员工仅进行每日设施巡查没有常驻，未产生生活污水故未建设化粪池。

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施：

1、主要环境问题

(1) 施工期环境问题

项目施工废水及施工人员的生活污水排放对纳污水体水质的污染影响；

项目施工期施工扬尘和运输车辆、动力设备的尾气，对环境空气质量的影响；

项目施工期各类建筑物的建造过程，包括基础工程施工、主体结构施工、屋面工程施工、装饰工程施工等对周围声环境的影响；

项目施工期产生的建筑垃圾、装修过程产生的油漆、涂料等以及施工人员的生活垃圾、施工过程中产生的渣土，对周围环境的影响；

项目施工期对生态的影响等。

(2) 运营期环境问题

项目水泵等设备运行过程产生的噪声对周围声环境的影响。

项目运营过程中不产生生产固废。

2、施工期环保措施如下：

(1) 施工期水污染控制措施

经调查可知：施工期间产生废水主要为施工人员生活污水和施工废水。

生活污水：项目施工人员均为周边的村民，均不在工地食宿，生活污水经化粪池处理后用于周边农田灌溉，不会对周边水体造成影响。

施工期废水采取：施工区内临时修建隔油池和沉淀池集中处置施工废水，处理后的废水应全部回用于场地喷洒等施工方面用水，施工废水不外排。

(2) 施工期大气污染物的主要控制措施

经调查可知：项目施工期大气污染物主要产生于装载车行驶时产生的路面扬尘以及挖填方、装卸土方、泥沙时产生的扬尘，装修阶段产生的废气。

扬尘采取措施：工程材料、砂石、土方或废弃物等易产生扬尘物质应当密闭处理，若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘；由于没有集中的施工地点，进出施工场地的物料、渣土、垃圾运输车辆，装载的物料、垃圾、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗；应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业，车辆清洗作业等并记录扬尘控制措施的实施情况；

装修废气采取措施：室内装修要求使用的建材和室内装修材料必须达到国家质量监督检验检疫局2002年1月1日颁布的《装饰装修材料有害物质限量》中规定的10项强制性国家标准；室内装修时加强通风换气，一般情况下可采用自然通风，对于自然通风条件较差的室内，应采用机械通风。

(3) 施工期噪声及防治措施

经调查可知：施工期间在不同阶段将产生不同影响程度及影响范围的噪声，各类机械施工的

噪声级均比较大，加之人为噪声及其他施工声响，周边环境产生一定的影响，尤其是夜间施工还会影响休息。

噪声采取措施：在施工场地周围设置实体围墙，并在围墙内外张贴隔声、吸声材料。选用高效低噪声施工机械，加强机械设备的维护，保证施工机械设备在良好的状态下运行。合理安排施工程序，禁止夜间施工，避免夜间噪声扰民。

（4）施工期固体废物治理措施

项目施工期固体废物主要包括施工过程中产生的建筑垃圾、装修过程产生的油漆、涂料等以及施工人员的生活垃圾、施工弃土。

固体废物采取措施：建筑垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物，如钢筋等回收利用，避免浪费；无用的建筑垃圾，则需要倾倒入指定场所统一处理。施工人员的生活垃圾应由环卫部门清运处理。规划设计时尽量避免弃渣土的堆放和长距离运土，减少土壤侵蚀。施工结束后及时覆土、种植草皮树木，恢复自然景观。

（5）施工期水土流失影响及保持措施

项目在施工过程中，将导致地表大面积裸露，施工期又长，需经过多个强降雨季节，在暴雨天气会造成水土流失的环境问题，项目产生的水土流失伴随雨水进入排水管道，造成排水不良，严重时容易造成局部排水管道的堵塞。项目施工进行土地平整、土石方开挖等基础开挖将会使植被破坏、地表土松散，基岩裸露，岩体下渗和蓄水能力降低，因为该项目土壤结构松散，在大雨或暴雨天气下受地表径流的冲刷作用下，地表水直接形成汇流，表现为地表径流，流速加快造成水土流失现象；施工产生的弃土处置不当也可能发生一定水土流失。

水土保持措施：施工期的水土保持的各项设施与措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。施工时应与气象部门保持密切联系，随时了解降雨时间、强度，尤其是大雨和暴雨，以便雨前做好防护措施，如雨前将填铺的松土及时压实等。水土流失主要集中于雨季，工程应尽可能避开雨季施工。在不得已情况下在雨季施工，应采取随挖、随运、随铺、随压的方法，以便最大程度减少松散土的存在，并做好场地排水工作，保证排水沟畅通和及时清淤等。施工结束应整平场地，覆盖取土前剥离的表层土，再按不同要求进行植被恢复，必要时采取工程防护措施，减少水土流失。

（6）施工对交通影响分析及措施

项目施工将暂时会占用道路，对周围交通产生不利影响。本项目保温管道主要沿村道敷设，开挖出的泥土堆放在路边，运来的管材也堆放在路边，占用一部分路面，使路面变窄

交通影响采取措施：根据道路路段的繁忙程度划定可堆放施工材料范围，合理指定堆放。根据工程进度，合理安排。分段施工，最大限度地保持交通顺畅。

通过采取以上措施，项目施工对周围环境的影响可以接受。

3、运营期环保措施如下：

(1) 生活污水

经核实项目实际无生活污水排放。

(2) 地下热水

大量热水的排放对周边的水体会产生影响，高温度的地热水会造成地表水中生物死亡等危害。本项目地热水属于低温地热水，温泉水由温泉保温管道，通过DW200保温管道将地热水送至保温调节水池，再通过管道输送到温泉住宅、酒店、商业配套中心及社区等处。各个用户需做好热水降温的治理工作，对使用后的地热水进行处理，达标排放。

(3) 废气

地下热水中含有硫化氢等有异味的气体，对人体会产生危害，大量气体的排放会造成大气污染，本区地下热水属低温热水，而CO₂、H₂S气体含量低，不易造成空气污染危害。

(4) 噪声

项目主要噪声源为水泵等设备运行过程产生的噪声。为了减少噪声对周围环境的影响，项目对各泵体进行隔声处理，厂界噪声能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中的1类标准，即昼间厂界噪声标准值55dB(A)。

(5) 固体废物

项目运营过程中不产生生产固废。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

一、生态环境

项目地热水开采深埋花岗岩裂隙中，上部地层用隔水管隔绝，以避免采取上部潜水。深层地下水的按限定的开采量开采，不易产生地下水位大幅下降、地面沉降、局部塌陷等水生生态问题，但应加强水位、水质监测，避免上部隔水管失效，导致地热田热储散热和水质污染等生态问题的发生。

二、地下水环境

本项目的地下水日开采量仅占地下水日补给量的小部分，且项目抽水试验持续时间短，停抽后可在较短时间内恢复水位，项目进行对地下水环境影响较小。

本项目水源地地表覆盖层较薄，未见较大岩溶形态发育，地下热水为基岩裂隙潜水，天然地热水位基本位于基岩面以下，地表土壤含水量受地下热水影响小。抽水水位降落漏斗的形成在合理范围内，水位降幅较小，且含水层岩石骨架压缩性很小，由地热水水位下降引起的地面沉降甚小。

本项目地下水属于低温地热水，项目所在地气候温暖湿润，且本项目地热水开采量较小，项目补给水适量，地下热水为基岩裂隙潜水，天然地热水位基本位于基岩面以下，地表土壤含水量受地下热水影响小，不会产生土壤盐渍化、次生盐渍化等环境水文地质问题。地下水抽水过程会使得原本缓慢流动地下水运动加快，对改善地下水水质有积极意义。

三、土壤环境

项目为地下水开采项目，运营期不存在土壤环境污染途径，故不开展土壤环境影响分析。

四、总结论

综上所述，福建省长泰县古农矿区地热资源开采项目属于鼓励开采矿种，符合国家的产业政策，工程位于长泰县陈巷镇古农村，属于《漳州市矿产资源总体规划》允许勘查区，选址合理，所在地环境质量现状达到功能区规定要求，项目技术工艺可行，符合清洁生产要求，建设单位只要认真落实本报告表提出的各项环保措施与对策，对地下水资源的开发，就不会产生地面沉降、地面裂缝、土地荒漠化、土壤盐渍化、次生盐渍化等环境水文地质问题，也不会导致地下水水位和流场的显著变化，确保地热资源的可持续开采和利用，同时也不会对周边的水、大气、噪声、固废环境产生不利的影 响。因此，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

福建金座置地有限公司报送的福建省长泰县古农矿区地热资源开采项目选址于长泰县陈巷镇古农村。项目总投资2000万元，环保投资43.7万元，建设抽水及管理泵房10000m²，DW200保温管道约1.6km，开采地下热水2200m³/d。根据环评报告表结论，经审核核准，同意该项目的建设，具体环保要求如下：

1、严格执行环保“三同时”制度，落实各项环保措施。按照设计方案，开展必要的工程监理工作，对施工过程中的植被绿化、废弃物管理、污染物排放等进行监督。

2、项目施工过程中产生的废水必须有独立的环保处理设施，施工废水经隔油、沉淀处理后回用于场地喷洒，不外排。项目所在区域地热水水质执行《地热资源地质勘查规范》（GB/T11615-2010）附录E 理疗热矿水水质标准，运营期生活污水经化粪池处理后用于周边农田灌溉，地下水尾水水质排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级排放标准。

3、要做好施工过程粉尘防治，合理选择弃渣、弃土暂时性堆放场所，暂时性堆土应用遮盖物进行遮盖。

4、合理安排作业时间，加强施工过程噪声污染防治措施，施工厂界噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。

5、建设项目产生的固体废弃物要规范化处理处置，做好综合利用。项目运营期产生的生活垃圾要统一收集，妥善处置，做到日产日清。

6、项目需采取水土保持措施，加强项目区绿化建设，确保绿化用地，绿化覆盖率符合相关规定。你司应当严格落实报告表提出的防治污染和防止生态破坏的措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。项目竣工后，应按规定开展环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入生产或使用。

表 6 环境保护措施执行情况

阶段 \ 项目		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	是否符合环评要求
设计阶段	生态影响	环评影响报告表及审批文件中对设计阶段未做要求	/	/
	污染影响	环评影响报告表及审批文件中对设计阶段未做要求	/	/
	社会影响	环评影响报告表及审批文件中对设计阶段未做要求	/	/
施工期	生态影响	<p>施工期的水土保持的各项设施与措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。施工时应与气象部门保持密切联系，随时了解降雨时间、强度，尤其是大雨和暴雨，以便雨前做好防护措施，如雨前将填铺的松土及时压实等。水土流失主要集中在雨季，工程应尽可能避开雨季施工。在不得已情况下在雨季施工，应采取随挖、随运、随铺、随压的方法，以便最大程度减少松散土的存在，并做好场地排水工作，保证排水沟畅通和及时清淤等。施工结束应整平场地，覆盖取土前剥离的表层土，再按不同要求进行植被恢复，必要时采取工程防护措施，减少水土流失。</p>	<p>经核实项目水土保持的各项设施与措施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，项目施工已尽量避开雨季并且施工时产生的土方已及时压实，施工结束后已及时整平场地、覆盖取土前剥离的表层土、种植植被恢复周围生态，减少水土流失。</p>	符合

污染影响		<p>水环境</p> <p>施工期废水以施工过程产生废水为主，且废水中以无机悬浮物（SS）为主。为避免废水肆意排放对环境的不良影响，要求在施工现场设简易的沉淀池处理，废水收集沉淀处理后循环使用，废渣与建筑垃圾一起运往建筑垃圾堆放场。</p>	<p>水环境</p> <p>施工期设备清洗废水集中收集后，经沉淀池、隔油除渣等简单处理后，主要污染物SS去除率控制到80%，pH值调节至中性或弱酸性，油类等其它污染物浓度减小。该类废水，进行沉淀处理后，回用于道路冲洗、出入工区的车辆轮胎冲洗等；项目不设置施工营地，施工人员租住在周边居民房屋；生活盥洗水纳入沿线居民的纳污系统，经化粪池处理后，纳入市政污水管网。</p>	符合
		<p>大气环境</p> <p>施工单位在施工作业过程中应严格执行长泰关于控制施工扬尘的相关规定，施工扬尘的主要防治措施如下：</p> <p>（1）施工工地设置封闭式围栏；</p> <p>（2）施工现场只存放回填土方，多余部分要及时清运；对临时堆放的土石方、易引起扬尘的露天堆放原材料，应采取覆盖措</p>	<p>大气环境</p> <p>项目较好执行环境影响报告表提出的施工期环境空气保护措施，施工期间车辆实行密闭运输，装载的物料高度未超过车辆槽帮上沿，未在运输过程中发生遗撒或泄漏。运输车辆行驶至敏感点时都减速行驶，并且加强施工场地的洒水以减少扬尘。</p>	

	<p>施；建筑垃圾收集后辆运往市政部门规定的建筑垃圾堆放场，不得随意堆放、运输过程中不得抛洒；</p> <p>(3) 运输灰、水泥、土石方、施工垃圾等的车辆应采取覆盖措施，并对出入工地的运输车辆清洗车轮、车体；</p> <p>(4) 采用商品混凝土，避免现场搅拌时产生扬尘污染；</p> <p>(5) 遇干旱季节、连续晴天天气，对弃土表面、道路和露天地表洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生量。每天洒水1~2次，扬尘排放量可减少50~70%；</p> <p>(6) 在风力4级以上的天气，应停止土石方的施工作业活动。</p>		
	<p>噪声</p> <p>(1) 合理确定施工场界 划定施工场界时，应在满足施工要求的前提下，尽量使高噪声、作业周期长的施工机械或设备的作业点与周围单位保持较远的距离，以减少施工噪声的影响；尤其是施工中一些高噪声工序，如钢筋切割等工序应安排在远离居民区所在地，以减轻对该区居民区的噪声影响。</p> <p>(2) 严格控制高噪声设备的作业时间在施工安排上，应严格控制高噪声施工机械或设备的施工作业时间，严格做到夜间22:00至次日6:00时间内禁止施工。控制对产生高噪声设备使用，尽量安排在白天使用，深夜(22:00--6:00)不得使用强噪声设备。汽车晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭。此外，应对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作。</p> <p>(3) 尽量采用低噪声机械 在施工中尽量采用低噪声机械（如限制钢板桩作业），必须在夜间作业，可能影响到周围群众的施工，应采取隔声降噪措施。</p> <p>(4) 管道施工降噪措施 建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。管道铺设前的路面破碎施工阶段设备多属高噪声机械，噪声特点是持续时间长，强度高。打井阶段钻机属高噪声设备，噪声特点是持续时间较长，强度高。相比之下</p>	<p>噪声</p> <p>(1) 合理确定施工场界 划定施工场界时，应在满足施工要求的前提下，尽量使高噪声、作业周期长的施工机械或设备的作业点与周围单位保持较远的距离，以减少施工噪声的影响；尤其是施工中一些高噪声工序，如钢筋切割等工序应安排在远离居民区所在地，以减轻对该区居民区的噪声影响。</p> <p>(2) 严格控制高噪声设备的作业时间在施工安排上，应严格控制高噪声施工机械或设备的施工作业时间，严格做到夜间22:00至次日6:00时间内禁止施工。控制对产生高噪声设备使用，尽量安排在白天使用，深夜(22:00--6:00)不得使用强噪声设备。汽车晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭。此外，应对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作。(3) 采用低噪声机械在施工中采用低噪声机械（如限制钢板桩作业），必须在夜间作业，可能影响到周围群众的施工，应采取隔声降噪措施。</p> <p>(4) 管道施工降噪措施 合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备声级，降低人为的噪声污染。对各施工环节中噪声较为突</p>	

	<p>，管道施工期间的噪声相对较弱，主要是有些路段受条件制约，只能采取人工挖土方的施工方式。由于管道施工是在露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度，下面结合施工特点，对一些重点噪声设备和声源，提出一些治理措施和建议：从规范施工秩序着手，合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备声级，降低人为的噪声，建立临时隔声障，减少噪声污染。</p> <p>(3) 对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，在围障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果</p>	<p>出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，在围障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果。</p>	
	<p>固体废物 建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋、钻井泥浆等杂物，收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运；生活垃圾定点堆放，定时运送。收集后运往垃圾填埋场处置</p>	<p>固体废物 ①项目废弃土石方不随意堆弃，及时运到弃渣场消纳； ②施工人员的生活垃圾应采用袋装，集中收集，定期运至垃圾填埋场处理。</p>	

	社会影响	严格执行“三同时”制度	已落实	施工期无环保投诉
运营期	生态影响	项目地热水开采深埋花岗岩裂隙中，上部地层用隔水管隔绝，以避免采取上部潜水。深层地下水的按限定的开采量开采，不易产生地下水位大幅下降、地面沉降、局部塌陷等水生生态问题，但应加强水位、水质监测，避免上部隔水管失效，导致地热田热储散热和水质污染等生态问题的发生；同时项目利用原有设备设施，无需对陆域生态植被进行破坏、扰动等，不会对陆域生态环境造成影响；项目无新增土地占地，不会对土地资源造成影响。	施工完成后，在井间道路、泵房及输水管道两侧设置绿化带，最终使绿化率达到70%，对项目周边生态影响不大。	符合
	污染影响	由于本项目不设管理站，不产生办公生活垃圾；仅产生少量清管废渣和检修油污，需要定期收集后运往垃圾处置场填埋，因此项目运行后固体废弃物对周围环境影响轻微。	少量清管废渣和检修油污、少量泥沙定期收集后运往垃圾处置场填埋	符合
		运营期主要噪声源为泵房噪声，建议水泵应选用低噪声产品，根据建设单位提供的资料，水泵集中在泵房内，并对泵房的建设采取吸音隔噪等措施，对水泵的基础、管道采取减振降噪措施。	选用低噪音设备，对水泵的基础、管道采取减振降噪措施	符合
	社会影响	/	/	/

表 7 环境影响调查

	生态影响	<p>项目建设工程为地热开发，施工过程将毁坏了原有植被使得土壤裸露，引起土壤风蚀，加重了水土流失。</p> <p>施工厂区地基的开挖、回填都会伴随有大量的挖、填活动和弃土石方，从而会扰动地表原有的植被和土层，对生态环境产生影响。</p> <p>根据现场勘察，项目建设完成后，项目临时占地均已恢复土地使用功能，对土地利用及其资源容量的不利影响较小。另外，根据调查，在项目施工期未发生随意破坏环境的现象，未接到当地群众的投诉。</p>
施 工 期	污染影响	<p>1、水环境</p> <p>施工期的勘探钻井泥浆废水及施工废水经隔油、沉淀后回用于施工用水或抑尘洒水，项目不设置施工营地，施工人员租住在周边居民房屋；施工人员生活污水依托居民区已有生活污水处理设施处理。项目施工期有严格按照环评要求完成，未对水域造成影响。根据调查，在项目施工活动未对龙津溪水体水质产生影响，未接到当地群众的投诉。</p> <p>2、大气环境</p> <p>项目较好执行环境影响报告表提出的施工期环境空气保护措施，施工期间车辆实行密闭运输，装载的物料高度未超过车辆槽帮上沿，未在运输过程中发生遗撒或泄漏。运输车辆行驶至敏感点时都减速行驶，并且加强施工场地的洒水以减少扬尘。施工车辆、施工机械尾气污染物排放时间和排放量相对较小，所以不会对周围大气环境有明显影响。根据调查，项目施工期扬尘对周边环境影响较小，未接到当地群众的投诉。</p> <p>3、声环境</p> <p>严格控制作业时间，避免在夜间22：00至6：00间和中午12：0至14：30施工。且施工选用低噪声机械设备，对周围环境影响不大。根据调查，施工噪声随着施工期结束即停止，且未接到当地群众的投诉，对周围居民的影响较小。</p> <p>4、固体废物</p> <p>施工期间生活垃圾由环卫部门集中处理。施工期的废弃土石方不得随意堆</p>

		弃，及时运到弃渣场消纳，运料车辆作防泄漏处理，确保运输途中不掉土、不漏渣。根据调查，项目施工期固体废物经妥善处理对周围环境影响较小，未接到当地群众的投诉。
	社会影响	施工期的社会影响主要是施工产生的废水、废渣造成施工场地附近环境脏乱，影响公共卫生和景观。施工期施工车辆的进出，影响道路交通。
运营期	生态影响	施工完成后，在道路、泵房及输水管道两侧设置绿化带，最终使绿化率达到70%，对项目周边生态影响不大。
	污染影响	项目为非污染生态型项目，建设完成后少量清管废渣和检修油污、少量泥沙定期收集后运往垃圾处置场填埋，对周围环境影响不大。项目主要噪声源为水泵等设备运行过程产生的噪声。为了减少噪声对周围环境的影响，项目对各泵体进行隔声处理，厂界噪声能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中的1类标准，即昼间厂界噪声标准值55dB(A)。
	社会影响	作为开发区、自然风景区、旅游区的配套服务项目开发，具有广阔的开发利用前景。

表 8 环境质量及污染源监测

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
生态	/	/	/	无生态环境污染，未作监测
水环境	/	/	/	无水环境污染，未作监测
大气环境	/	/	/	无大气环境污染，未作监测
声环境	监测时间： 2024.03.13-03.14； 监测频次：1次/天	厂界四周四个点	昼间噪声	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1的1类标准
其他	/	/	/	/

表 9 环境管理状况及监测计划

<p>环境管理机构设置（分施工期和运行期）</p> <p>1、施工期： 环保管理机构由福建金座置地有限公司项目部负责</p> <p>2、运营期： 交由福建金座置地有限公司进行管理。</p>
<p>环境监测能力建设情况</p> <p>1、项目施工期的环保监管工作由福建金座置地有限公司项目部负责。</p> <p>2、项目所制定的环保计划的监测由建设单位委托有资质单位进行。</p>
<p>环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况</p> <p>环评中未对项目施工期提出监管计划；运营期环境监测计划：地下水环境监测（至少在评价期内监测一次，尽可能在枯水期进行。）</p> <p>项目施工过程中有对施工期进行管理：施工单位经常对施工场地进行喷洒水，并对易产生扬尘的建筑材料进行覆盖，减少了扬尘的产生量；高噪声的设备未在夜间使用；施工期产生的弃土统一运至指定弃土场。</p> <p>项目运营期已委托福建恒信环保安全技术有限公司对项目厂界噪声监测。</p>
<p>环境管理状况分析与建议</p> <p>施工期：施工单位严格按照环评及其批复对照实施。</p> <p>运营期：建议加强落实环境影响报告表中制定的环境监测计划。</p>

表 10 调查结论与建议

调查结论与建议

1、项目情况概要

地热资源开采项目位于长泰区陈巷镇古农村，因市场需求，本项目在古农村建设2个地下热水取水井及配套设施，建成后可开采地下热水66万m³/a，年运行300天。

2、污染防治措施落实情况结论

本次验收内容主要为地热资源开采项目。按照该项目的环评报告批复文件要求及现场探勘和调查，地热开发项目整体已建设完工。项目施工噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）的标准要求，由于调查时施工已经完成，没有施工期噪声监测报告；调查期间对项目厂界进行昼间噪声的验收监测，结果表明厂界噪声均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准，对周围环境影响较小。

3、生态恢复、水土流失防护措施落实情况结论

调查发现，项目在建设过程中，在生态恢复、水土保持等方面采取了相应的环保措施，符合环评报告表、批复和设计要求。

4、本次项目竣工环境保护验收调查总结论

综上所述，主体工程验收阶段项目施工期已经结束，施工期间对产生废水、扬尘、噪声、固体废弃物等采取了必要的环保措施，没有造成水环境污染和水土流失影响，施工噪声未有投诉记录，没有对周边环境造成明显影响；主体工程正常运营后，机器检修、定期清理水箱会产生少量垃圾、泥沙，集中收集后与周边村庄村民垃圾一起集中处理，对环境影响较小。对泵站的高噪设备、管道采取减震降噪措施，对周围环境影响较小。经现场检查、审阅有关资料和认真讨论后，地热开发项目施工期和试运行期间没有发生污染环境的事件，项目配套的污染防治设施和环保制度基本落实，基本符合环境保护验收条件。

建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设 项目	项目名称		福建省长泰县古农矿区地热资源开采项目				项目代码		/		建设地点		福建省漳州市长泰区陈巷镇古农村			
	行业类别 (分类管理名录)		B采矿业-12、其他采矿业				建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力		开采地下水热水66万m ³ /a				实际生产能力		开采地下水热水7.8万m ³ /a		环评单位		福建高科环保研究院有限公司			
	环评文件审批机关		漳州市长泰生态环境局				审批文号		泰环审【2014】80号		环评文件类型		报告表			
	开工日期		2020年09月				竣工日期		2020年12月		排污许可证申领时间		/			
	环保设施 设计单位		/				环保设施 施工单位		福建保利物业有限公司漳州分公司		本工程排污许可证编号		/			
	验收单位		福建金座置地有限公司				环保设施 监测单位		福建恒信环保安全技术有限公司		验收监测时工况		100%			
	投资总概算		2000万元				环保投资总概算		43.7万元		所占比例 (%)		2.2%			
	实际总投资		2000万元				实际环保投资		40.7万元		所占比例 (%)		2.0%			
	废水治理		/	废气治理	/	噪声治理	0.5万	固体废物治理		0.2		绿化及生态		10	其他	30万
	新增废水处理设施能力 t/d		/				新增废气处理设 施能力 m ³ /h		/		年平均工作时		/			
运营单位		福建金座置地有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组 织机构代码）			913506255692966XP		验收时间		2024年03月13日-14日			
污染物 排放达 标与总 量控制 (工业建 设项 目详填)	污染物		原有排 放量(1)	本期工 程 实际 排放 浓度(2)	本期工 程 允许 排放 浓度(3)	本期工 程 产生 量 (4)	本期工 程 自身 削减量 (5)	本期工程 实际排放 量(6)	本期工程 核 定排放 总量 (7)	本期工程“以 新带老” 削 减量(8)	全厂实 际排放 总量 (9)	全厂核 定 排放 总量 (10)	区域平 衡替代 削减量 (11)	排放增 减量(12)		
	废水		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	COD		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	氨氮		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	悬浮物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	BOD5		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	颗粒物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	氮氧化物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	与项目有关的 其他特征污染 物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		

