

陕西基泰都市新农业有限公司
河李村地热开发区块
矿山地质环境保护与恢复治理方案报告表
(续 编)

陕西基泰都市新农业有限公司

二〇二三年七月

陕西基泰都市新农业有限公司
河李村地热开发区块

矿山地质环境保护与恢复治理方案报告表

委 托 单 位： 陕西基泰都市新农业有限公司

编 制 单 位： 陕西工程勘察研究院有限公司

项 目 负 责： 高 志

技 术 负 责： 贾胜文

报 告 编 写： 高新宇

审 核： 万 通

审 定： 齐均让

副 总 工 程 师： 齐均让

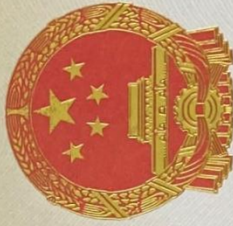
法 定 代 表 人： 黄立新

提 交 单 位： 陕西基泰都市新农业有限公司

提 交 日 期： 二〇二三年七月

矿山地质环境保护与恢复治理方案审查申请登记表

矿 山 企 业	矿山企业名称	陕西基泰都市新农业有限公司		
	法定代表人	李增云	联系电话	180891096403
	单位地址	陕西省西咸新区泾河新城高泾南路中段		
	矿山名称	陕西基泰都市新农业有限公司 河李村地热区块		
	联系人	王荣辉	联系电话	18089109640
	采 矿 许 可 证	<input type="checkbox"/> 新申请 <input checked="" type="checkbox"/> 持有 <input type="checkbox"/> 变更		
以上情况请选择一种并打√				
编 制 单 位	单位名称	陕西工程勘察研究院有限公司		
	法定代表人	黄立新		
	资质证书名称	地质灾害评估资质	资质等级	甲级
	发证机关	中华人民共和国自然资源部	资质编号	612017110207
	联系人	贾胜文	联系电话	15249092861
审 查 申 请	<p style="text-align: center;">我单位已按照要求编制矿山地质环境保护与恢复治理方案报告表，并承诺按照批准后的矿山地质环境保护与恢复治理方案做好矿山地质环境保护与恢复治理工作，请予以审查。</p> <p style="text-align: center;">申请单位（矿山企业）盖章</p> <p style="text-align: center;">联系人：王荣辉 联系电话：18089109640</p>			



中华人民共和国

地质灾害防治单位资质证书

(副本)

资质类别：危险性评估

资质等级：甲级

证书编号：612017110207

有效期至：2024年02月01日

单位名称：陕西工程勘察研究院有限公司

单位地址：陕西省西安市碑林区含光路中段
19号

法定代表人：黄立新
技术负责人：李稳哲



发证机关：

发证日期：2021年02月02日

矿山地质环境保护与恢复治理方案报告表

矿 山 企 业 概 况	矿山名称	陕西基泰都市新农业有限公司河李村地热区块		
	通讯地址	陕西省西咸新区泾河新城高泾南路中段	邮 编	712000
	法人代表	李增云	联系人	王荣辉
	联系电话	18089109640	传 真	029-33258003
	经济类型	私企	开采矿种	地热
	矿区范围	X 3821583.690, Y 3658832.059 X 3821583.690, Y 36584331.785 X 3821084.337, Y 36584331.785 X 3821084.337, Y 36583832.059 (采用 2000 国家大地坐标系, 3 度带坐标)	矿山面积	0.25km ²
	建矿时间	2015 年 8 月	生产现状	未开采生产
	可采资源储量	/	企业规模	中型
	服务年限	2018 年 8 月至 2023 年 8 月		
	设计生产能力	18 万 m ³ /a	实际生产能力	/
方 案 编 制 单 位	单位名称	陕西工程勘察研究院有限公司 (签章)		
	通讯地址	陕西省西安市碑林区含光路中段 19 号	邮编	710068
	法人代表	黄立新	联系人	高 志
	联系电话	13891863936	传真	029-85221131
	资质证书名称	地质灾害危险性评估	资质等级	甲级
	发证机关	中华人民共和国自然资源部	编号	612017110207
	主要编制人员			
	姓名	职务	职称	签名
	高新宇	项目负责	工程师	
贾胜文	编制人员	工程师		

目 录

前言	1
一、概况	3
二、矿区地质环境条件	8
三、矿山地质环境问题	10
四、拟采取的保护与治理措施	12
五、工作部署	13
六、经费估算及资金来源	15
七、保证措施及效益分析	18

附 图：

陕西基泰都市新农业有限公司河李村地热区块矿山地质环境保护与恢复治理部署图 1:10000

附 表：

矿山地质环境现状调查表

附 件：

- 1、委托书；
- 2、采矿许可证；
- 3、环评批复文件
- 4、开发利用方案评审意见
- 5、成井时水质检测报告
- 6、2021 年水质检测报告
- 7、2018 年矿山地质环境保护与恢复治理方案评审意见
- 8、取水许可证

前言

（一）任务由来

咸阳地区地热资源丰富，开发利用历史悠久。随着社会经济的发展，地热资源开发利用形成热潮。陕西基泰都市新农业有限公司于 2015 年 9 月 18 日经过挂牌出让的方式取得了泾阳县崇文镇河李村地热开发区块的采矿权，批准矿权面积 0.25km²。规划主要用于住宅、智能温室大棚供暖及温泉酒店洗浴。泾阳县河李村地热开发区块设计地热井为一深一浅一回灌，目前，该区块有地热水井 1 眼，为开采深井。于 2015 年 11 月 25 日成井。并于 2018 年 8 月 23 日取得了咸阳市国土资源局颁发的采矿证，批准生产规模为 18.00 万立方米/年（见附件 1），矿权有效期至 2023 年 8 月 23 日。

为进一步落实矿山地质环境保护与土地复垦义务，陕西基泰都市新农业有限公司按照自然资源部《矿山地质环境保护规定》等相关法律法规，及原国土资源部办公厅（国土资规[2016]21 号），原陕西省国土资源厅（陕国土环发[2017]11 号）关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知，委托陕西工程勘察研究院有限公司编制《陕西基泰都市新农业有限公司河李村地热区块矿山地质环境保护与恢复治理方案报告表》。

根据《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》相关要求，确定本方案的适用年限为 5 年。以后每 5 年修订一次或重新编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。但在适用期年限内，若出现矿山企业扩大开采规模、变更矿区范围或者开采方式等情况时，应当重新编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，同时本方案不代替相关工程勘察、治理设计。

（二）编制目的

1、为建设绿色矿山，积极贯彻《矿山地质环境保护规定》。规范地热资源开采，避免资源浪费，有效解决开发过程中的地质环境等问题，保护和改善区域生活环境和生态环境。

2、按照“预防为主、防治结合，谁开发谁保护、谁破坏谁治理、谁投资谁受益”及“谁损毁、谁复垦”的原则，保证陕西基泰都市新农业有限公司河李村地热区块地热资源开采中的矿山地质环境保护与恢复治理义务的落

实，实现资源开发与环境保护可持续性的协调发展。

3、通过预测地热资源开采是否对当地生态环境造成的不良影响，合理规划设计，制定针对性的治理措施，最大限度减缓对矿山地质环境的影响、节约利用土地资源，保护耕地资源。

4、为自然资源主管部门监督管理矿山企业矿山地质环境保护与恢复治理工作落实情况提供依据。

（三）编制依据

1、《国务院关于加强地质灾害防治工作的决定》，国发[2011]20号；

2、国土资源部办公厅《关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编制有关工作的通知》及《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》，国土资规[2016]21号，2017年1月3日；

3、陕西省国土资源厅《关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编制有关工作的通知》，陕国土资环发[2017]11号，2017年2月20日；

4、《关于加快建设绿色矿山的实施意见》，国土资规[2017]4号，国土资源部、财政部、环境保护部、国家质量监督检验检疫总局、中国银行业监督管理委员会、中国证券监督管理委员会，2017年3月22日；

5、《陕西省关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的实施方案》，陕国土资发[2017]19号，原陕西省国土资源厅、省发展和改革委员会、省工业和信息化厅、省财政厅、省环境保护厅，2017年4月；

6、陕西省国土资源厅《关于加快矿山地质环境保护与土地复垦工作的通知》，陕国土资发[2017]39号，2017年9月25日；

7、《关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》，财建[2017]638号，财政部、国土资源部、环境保护部，2017年11月6日；

8、陕西省国土资源厅《关于规范矿业权人勘察开采信息公示异常名录管理的通知》，陕国土资矿发[2018]15号，2018年4月11日；

9、《关于印发〈陕西省矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金实施办法〉的通知》，陕国土资发[2018]92号，陕西省国土资源厅、陕西省财政厅、陕西省环境保护厅2018年7月12日；

10、陕西省国土资源厅《关于进一步落实矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金实施办法的通知》，陕国土资发[2018]120号，2018年10月23日。

11、《咸阳市水文地质工程地质勘察报告》，陕西省地勘局第一水文地质工程地质队，1983年；

12、《咸阳市区地热普查报告》，陕西地勘局区域地质矿产研究，1998年；

13、《陕西省咸阳市区地热资源详查报告》陕西省地矿局区域地质矿产研究院，2005年12月；

14、《河李村地热区块矿产资源开发利用方案》陕西地矿研究院有限公司，2018年4月；

一、概况

（一）矿山基本概况

1、交通位置

河李村地热区块位于西咸新区泾河新城崇文镇，直距泾阳县城约6.9km，距西铜高速（西安—铜川）约0.8km，原点西路、高泾中路、高泾南路在区块周围形成了交通网，西安咸阳国际机场近在咫尺，交通极为便利。

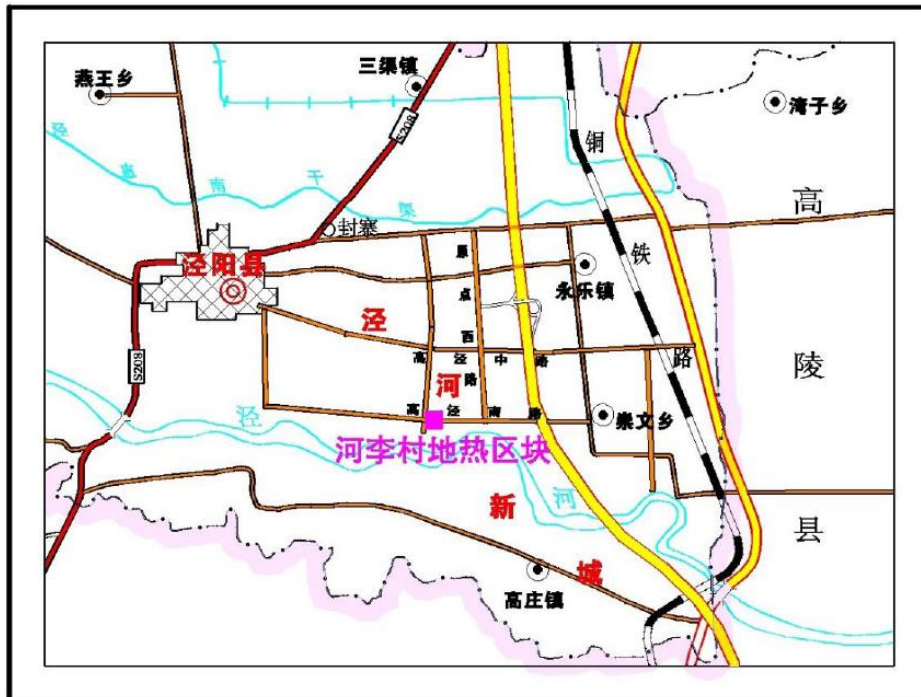


图1 交通位置图

2、地形地貌

(1) 地形地貌

地貌单元自南而北为泾河河漫滩、泾河平原、黄土台塬、西北部部分基岩山地。矿区处于普查区南部，属泾河冲积平原区，地形起伏不大，地势平坦，海拔高程 387—388m 之间。

从区域地质构造来看，地热区块位于咸礼凸起与固市凹陷交界处。咸礼凸起位于关中盆地西北部，西部以陇县—岐山—哑柏断裂与宝鸡凸起相隔，东部以泾河断裂为界与固市凹陷为界，南部以渭河断裂与西安凹陷相邻。即杨凌—武功—兴平—咸阳以北，陕北台坳以南的广大区域。固市凹陷位于关中盆地的东北部，南部以渭河断裂与渭南断阶相隔，西部以泾河断裂与咸礼凸起相邻、北部以口镇—关山断裂与蒲城凸起为界。即鲁桥、富平、蒲城、双泉以南，耿镇、渭南、华县以北的广大区域。地热区块大部处于咸礼凸起构造单元内，仅东北角处于固市凹陷内。矿区周边断裂构造较为发育。

(2) 气象水文

矿区位于泾河新城崇文镇，属北温带大陆性季风气候，四季分明，年平均气温 13℃，最冷 1 月，为 -20.8℃，最热 7 月，为 41.4℃。年平均降水量 548.7mm，降水量最多 829.7mm，最少 349.2mm，无霜期年均 213 天。

距矿区最近的河流为泾河。泾河自王桥镇谢家沟入境，张家山出谷，县内河长 77.3km，流域面积 634km²，年平均径流量 18.67 亿 m³。矿区位于泾河以北约 2km。

(3) 社会经济

泾河新城定位为大西安北部中心，以新能源、新材料和高端装备制造业为主导，重点发展地理信息、现代服务业、现代农业、文化旅游等优势产业，一二三产业联动，集约、集成、集群发展，最终实现产业为城市发展服务。根据区域规划，泾河新城布局新能源新材料制造产业园区、现代农业示范区、FC1 现代田园城市示范区、崇文文化旅游景区、中央商务区和行政中心六大核心板块，着力打造现代服务业示范区、全国现代农业和城乡统筹示范区，将最终打造成为城乡公共服务设施均等化和全覆盖，城市建设与美丽乡村和谐共生的中国特色新型城镇化的范例，成为建设“富裕陕西、和谐陕西、美

丽陕西”的强力支撑。

据统计，截止 2021 年末，泾河新城常住人口 25.28 万人，其中城镇人口 5.42 万人，农村人口 19.86 万人，城镇化率 21.44%。耕地面积 12.73 万亩，农田有效灌溉面积 6.60 万亩。2018 年，国内生产总值完成 117.290 亿元，规模以上工业总产值完成 9.47 亿元；其中：第一产业增加值 18.71 亿元，占生产总值比重 15.95%；第二产业增加值 48.95 亿元，占生产总值 41.73%；第三产业增加值 49.63 亿元，占生产总值 42.31%。三次产业的结构为 16：42：42。

3、矿权基本情况

陕西基泰都市新农业有限公司泾阳县河李村地热开发区块设计地热井为一深一浅一回灌，目前，该区块有地热水井 1 眼，为开采井，2015 年 11 月 25 日成井。并于 2018 年 8 月 23 日取得了咸阳市国土资源局颁发的采矿证，批准生产规模为 18.00 万立方米/年（见附件 1），矿权有效期至 2023 年 8 月 23 日。采矿许可证证号为：C6100002018081130146666，采矿许可证内容如下：

- (1) 矿山名称：陕西基泰都市新农业有限公司河李村地热区块；
- (2) 矿山地点：西咸新区泾河新城高泾南路中段；
- (3) 矿区面积：0.25km²；
- (4) 开采矿种：地热；
- (5) 建设性质：生产矿山；
- (6) 建设规模：生产规模 18.00 万 m³/a；
- (7) 开采方式及用途：地下开采，供暖及温泉酒店洗浴。

目前该矿山暂未开采。

4、地热区块开发现状

西咸新区泾河新城河李村地热开发区块设计地热井为一深一浅一回灌，目前，该区块有地热水井 1 眼，为开采深井，于 2015 年 11 月 25 日成井，井深 2615.0m，开采层段为高陵群和古近系热储，取水段深度 1812.0-2615.0m。成井时，初始静止水位为+23m，抽水试验降深 54m 时，出水量 240.0m³/h，水温 83℃。一开井深 0-451.50m，井径为 444.5mm，下入 φ339.7mm 泵室管；二开井深 451.50-2615m，下入 φ177.8mm×9.65mm 套管，置泵管与下部套管

之间采用变径接头连接，井身结构见图 2。开发地热资源主要用于住宅、智能温室大棚供暖及温泉酒店洗浴，由于建设滞后，成井至今一直未开采使用。本次抽水试验，静水位埋深 4m，水位降深 25m 时，出水量为 68.8m³/h，井口水温 70℃。

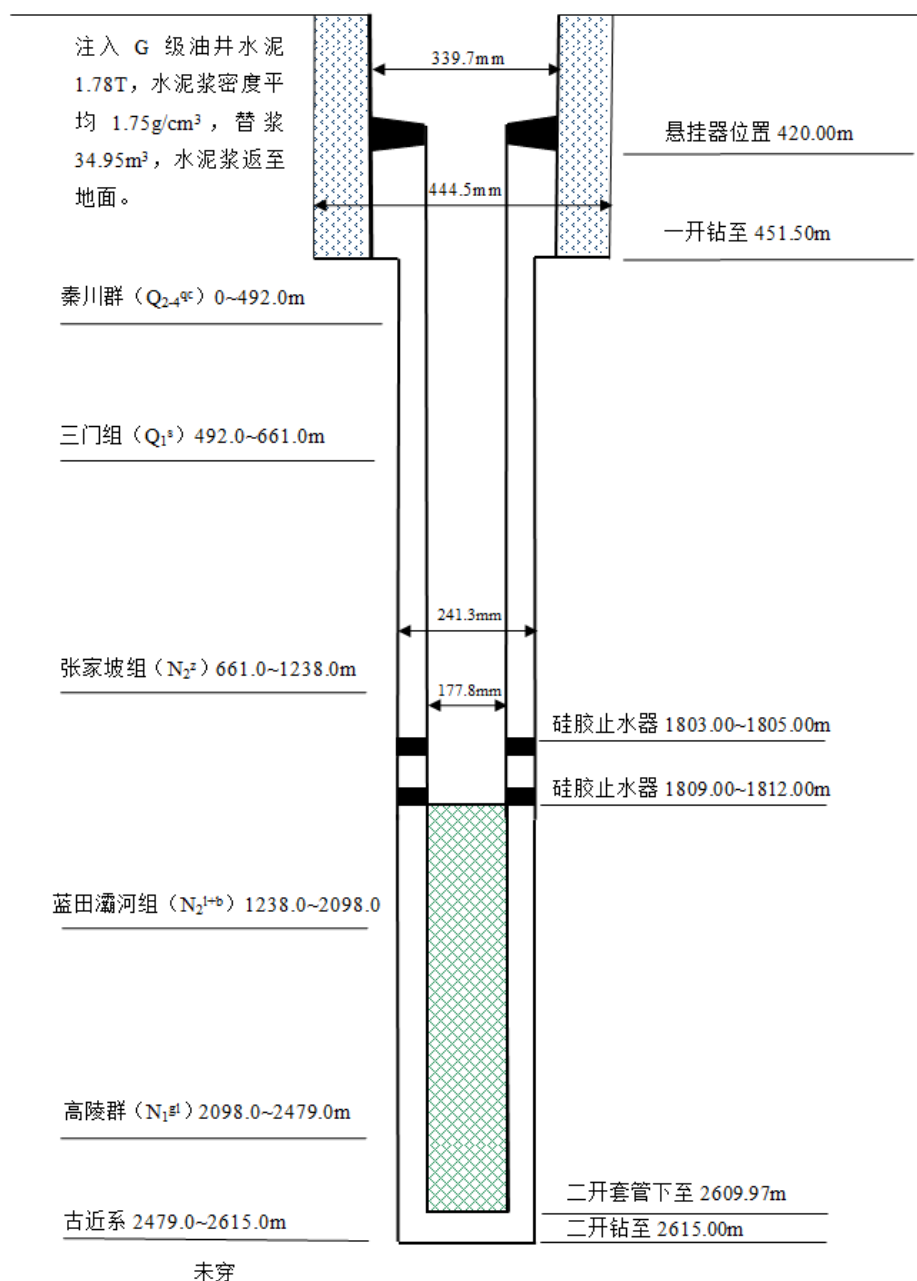


图 2 地热井井位关系图

地热井四邻关系：基泰河李村地热区块周边距离较近的有 8 个地热矿权，分别为：基泰坡底村地热矿权（2.6km）、茯茶镇地热矿权（3.5km）、幸福小区地热矿权（6.1km）、西关地热区块（8.5km）、时代新城地热区块（6.8km）、

绿景盛世地热矿权（4.7km）、乐华城地热矿权（3.9km）、天润源地热矿权（9.6km），矿权设置及四邻关系见图 3。

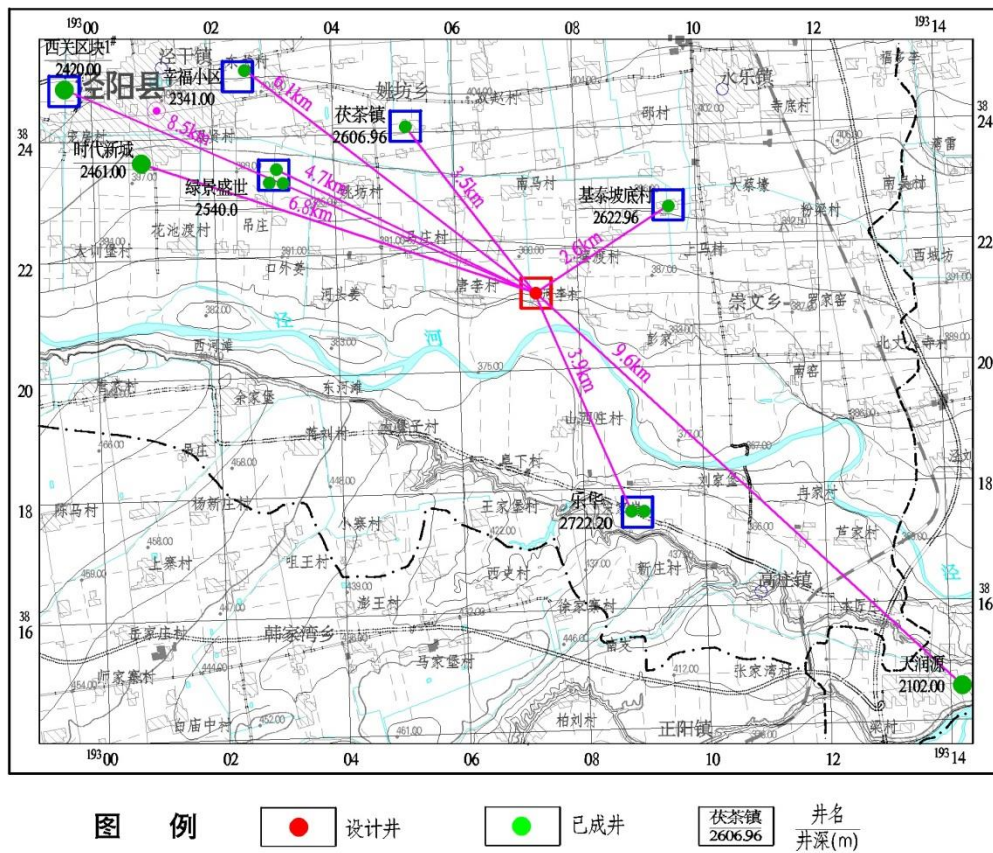


图 3 地热井井位关系图

水质变化情况：将成井初期（2015 年）的水质化验资料与 2021 水质资料进行分析对比（见表 1-1），水化学类型未发生变化，主要离子含量变化均较小，水质动态比较小，根据水化学类型规律分析，造成上述变化的主要原因是因为虽然该井成井至今未使用，但由于矿区周边地热井水量都较大，同层补给强烈，使得水中主要阴阳离子含量有小范围的变化，但水质总体趋于稳定。

水温变化情况：陕西基泰都市新农业有限公司地热井成井至今未开采使用，地热流体温度暂无变化。

水位变化情况：陕西基泰都市新农业有限公司地热井成井于 2015 年，成井至今一直未开采使用，成井时静水位+23m。野外调查了解到，该井井口安装有压力表，但该井现状已不自流，静水位埋深为 4m。

上期矿山地质环境保护与恢复治理执行情况:2018 年 4 月，陕西基泰都

市新农业有限公司编制了《泾阳县崇文镇河李村地热区块矿山地质环境保护与恢复治理方案报告表》并通过评审，该报告表适用期为 5 年。由于该井成井至今一直未开采使用，因此未进行基金专用账户的设立，公司地热井专干按照《方案》要求进行了管路、井口等监测检查工作，未发生地热水滴漏跑冒现象，未对井口、管路周边土壤及环境造成污染。

表 1-1：地热区块地热流体主要成分变化对比表

主要检测项	检测值		变化幅度 (%)
	2015 年	2021 年	
Na ⁺	1442	1509	4.65
K ⁺	19.5	24.6	26.15
Cl ⁻	2127	2150	1.08
SO ₄ ²⁻	369	355	-3.79
HCO ₃ ⁻	293	366	24.91
F ⁻	1.78	1.51	-15.17
PH	8.03	7.34	-8.59
溶解性总固体	4164	4166.4	0.06
偏硅酸	10.7	69.0	544.86

二、矿区地质环境条件

1、地层岩性

区内主要揭露地层有第四系上更新统秦川群 (Q₂₋₄^{qc})、下更新统三门组 (Q₁^s)、新近系上新统张家坡组 (N₂^z)、蓝田灞河组 (N₂^{1+hb})、中新统高陵群 (N₁^{gl})、古近系地层 (E) (未穿)，主要开采层为张家坡组、蓝田灞河组、高陵群热储。

张家坡组地层岩性：灰黄色、浅灰色、灰色泥岩为主，间夹灰色、灰白色细砂；

蓝田灞河组地层岩性：上部以棕红色泥岩与灰白色细~粉砂岩呈不等厚互层；中、下部为浅棕红色泥岩与灰白色中细砂岩、砂砾岩呈不等厚互层；

高陵群地层岩性：浅棕红、暗紫、棕红色泥岩，粉砂质泥岩夹灰绿色、

灰白色细~粉砂岩。

2、地质构造

矿区在构造单元上位于渭河盆地咸礼凸起与固市凹陷交界处，基底属于下古生界碳酸盐分布区，周边主要发育的断裂为泾河断裂。

3、水文地质

矿区位于泾河以北约 2km 处，含水层主要为第四系冲积砂、冲洪积层，分为潜水和承压水，埋深一般在 20m—400m 左右。

地下水的补给来源主要为大气降水，泾河等地表水。排泄方式主要有侧向径流排泄和地表径流排泄，其次为蒸发和向承压水的越流排泄。

矿区水文地质条件较简单。

4、工程地质

矿区内的岩土体主要为灰黄色粘土层夹白色粗砂、砂砾层，区内所有岩体均被第四系土层覆盖。受地形地貌、埋藏条件和人类活动等影响，其工程性质变化不大。粘性土，土质密实，压缩系数为 0.03-0.98，承载力大于 180kPa。

矿区工程地质条件良好。

5、矿区热储层特征

矿区内的矿产资源为地热水，已打成的 1 号地热井开采层段在 1734-2622.96m 之间，开采热储层为蓝田灞河组、高陵群热储。

张家坡组：砂岩总厚度为 15.6m，砂厚比为 3.6%。砂岩孔隙度 30.54—43.72%，平均值 35.12%，渗透率 73.76—679.15 μm^2 ($1\mu\text{m}^2=1013.25\text{md}$)，平均值 252.25 μm^2 ；热储层顶板井温为 55.29℃，底板温度为 64.79℃，平均温度 61.65℃；

蓝田灞河组：砂岩总厚度为 289.0m，砂厚比为 35.53%。砂岩孔隙度 24.66—40.48%，平均值 31.64%，渗透率 32.68—747.82 μm^2 ，平均值 200.27 μm^2 ；热储层顶板井温为 64.5℃，底板温度为 85.94℃，平均温度 75.93℃；

高陵群：砂岩总厚 123.3m，砂厚比 31.84%，热储层孔隙度 19.26—32.04%，平均值 26.16%，渗透率 10.28—251.65 μm^2 ，平均值 109.57 μm^2 ，热储层顶板温度为 82.83℃，底板温度 92.53℃，平均温度 87.73℃；

古近系：砂层总厚 105.6m，砂厚比 47.94%，热储层孔隙度 14.78—30.93%，平均值 20.20%，渗透率 4.38—587.66 μm^2 ，平均值 70.00 μm^2 ，热储层顶板温度 93.00℃，底板温度 101.08℃，平均温度 96.32℃。

矿区热储层特征简单。

6、不良地质现象

矿区内未发现崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降、不稳定斜坡等矿山地质灾害和溶洞、土洞、河流冲刷、砂土液化以及渗透变形、水质恶化等不良地质现象。

矿区地形平坦、地貌类型单一，现状条件下矿山地质灾害不发育。

7、人类工程活动

1 号地热井及其他配套设施均位于公司规划的空闲地带，没有其他任何矿床的开采。由于地热矿床的特殊性，地热水开采不会对周围环境造成影响和破坏，同时也不会受到周围其它人类活动的影响。

因此，矿区周边人类活动较弱，对地质环境影响较弱。

三、矿山地质环境问题

1、矿山地质灾害问题

依据本次野外地质调查，矿区内地面高程差异不大，现状边坡稳定；未发现崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝和地面沉降等地质灾害。评估区地质灾害现状弱发育，预测可能加剧地质灾害的可能性小，危险性小。

现状及预测评估：现状条件下尚未发现任何地质灾害及隐患，危险性小，对地质环境影响较轻。矿山开采过程中遭受、引发、加剧地质灾害及隐患的可能性小。

2、矿区地形地貌问题

由于地热井为点状工程，其用地主要为泵房、地热换热站、及其他办公、维修等辅助用地，建设及运营期间不会改变区内总体地形地貌、地质遗迹及人文景观；其运营和采矿活动不会改变区内总体地形地貌、地质遗迹及人文景观。因此，矿山对地形地貌景观影响较轻。

现状与预测评估对地形地貌景观影响较轻。

3、矿区含水层破坏问题

地热区块采用潜水电泵从地热井中抽取深部地热水，与区域地表水、浅部含水层无水力联系；新近系热储层埋藏深、上部覆盖层厚度大，其地层固结程度高、孔隙率较小、结构致密、抗压缩性较强，有较好的保温性能；因此，采矿活动对深部含水层（热储层）的结构不会造成破坏。地热区块开采时依据《开发利用方案》对开采降深进行控制、对开采量进行控制、对水位下降进行控制，并按规定实施地热水回灌，对深部含水层的影响较轻；随开采时间的延长，热水水头会有一定的下降，但不会造成深部含水层（热储层）疏干或半疏干状态。因此，矿区地热水开采对含水层影响程度为较轻。

现状评估及预测评估：矿山开采对含水层影响和破坏较轻。

4、土地资源问题

矿区内已施工 1 眼地热开采井，后期矿山开采会配套回灌井和交换站，用地面积较小，占地属性为城市建设用地，无需土地复垦。地热开采对土地资源的影响和破坏较轻，且未来矿山没有建筑需求。故矿山开采对土地资源的影响与破坏较轻。

现状评估及预测评估：矿山开采对土地资源的影响和破坏较轻。

5、其他地质环境问题

矿区位于项目空闲地带，周围较为空旷，对主要交通干线、水利工程、村庄、工矿企业及其它各类建（构）筑物等的影响和破坏较小。

现状评估及预测评估：矿山开采对主要交通干线、水利工程、村庄、工矿企业及其它各类建（构）筑物等的影响与破坏较轻。

6、已采取的防治措施和治理效果

由于地热资源具有液体矿产资源流动性、特殊性，为了避免矿界纠纷造成矿山环境问题，已经采取的措施有：

(1) 本项目地热井的选取保证了其与周边地热井的合理井间距，使开采井间不受干扰。

(2) 地热开采井浅部采用水泥固井，不会造成上部浅层水与深层热水 窜通风险。

目前河李村地热区块地热资源开发利用未造成矿山环境问题。

四、拟采取的保护与治理措施

1、矿山地质环境保护与治理分区

根据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》(DZ/T 0223—2011)，矿山环境影响评估级别应根据评估区重要程度、矿山生产建设规模、矿山地质环境条件复杂程度等综合确定。评估区重要程度分级为较重要区，矿山建设规模属中型，矿山地质环境条件复杂程度为中等，确定本次矿山环境影响评估的等级为二级。

根据地热井开采利用的影响范围圈出地热井的评估区范围，即以地热井井口为圆心，半径分别为 500m 的圆范围以及供暖管道等外扩 50m 左右作为评估区。根据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》(DZ/T0223-2011)，将评估区划为一般防治区，面积 1.4km²。评估区外扩 50m 为调查区范围，调查区面积为 1.91km²。

2、拟采取的治理措施

(1) 开展地热水及第四系地下水动态监测

①开展监测区地热水及第四系地下水的水头、水温、水质长期动态监测工作，按期进行开采量统计，分析研究地热水及第四系地下水动态规律；

②分析研究区内地热水开采动态及其变化趋势；

③按期采取水样分析地热水及第四系地下水的水质动态、变化趋势及成因，为预防水质污染提供依据；

④收集有关气象、水文地质及环境地质等资料，结合地热水动态监测资料进行综合分析研究，评价地热水合理科学的可开采量，为地热水资源合理开发利用提供科学管理依据。

(2) 开展地热尾水排放地区地表水、地下水水质监测

在地热尾水排放口附近的不同地段分别采取地热排放水、地表水、第四系地下水开采井中水样各一组进行水质分析对比，分析研究地热尾水排放对地表水、第四系地下水的影响程度。

(3) 回灌

由于公司开发的温室大棚苗木、花卉养殖项目、地产项目等尚未建成，目前打成的地热井暂未投入使用，井口处于封闭状态，待项目建成后，地热井的开采量增大，回灌井位根据公司后期规划情况确定，但地热开采供暖必须进行回灌，须尽快完成该区块回灌井的施工，按照要求落实“以灌定采”、“采灌结合”的开发利用原则，以有效回补热储损耗，延长地热水井寿命。同时在后期要施工回灌井的过程中，应对施工用的泥浆、洗井和抽水的排放进行说明，防止污染水土和环境。

五、工作部署

1、总体工作部署

1、总体部署

根据《西咸新区泾河新城河李村地热区块矿产资源开发利用方案》可知，地热井总服务年限应为30年（2018年4月-2048年3月），自2018年4月开始计算，该矿剩余服务年限为25年，即2023年5月-2048年3月。按照轻重缓急、分阶段实施的原则，将方案规划实施期划分为近期（2023年7月-2028年6月）、远期（2028年7月-2048年6月）。根据公司开发建设项目的实际情况，本方案涉及的恢复治理工作仅针对已打成的1号地热开采井，待2号地热开采井、回灌井打成后在后续续编报告中补充相应工作量。

①近期恢复治理目标和任务（2023年5月-2028年4月）

主要任务为定期对1号地热井（1个点）及周围地质环境（地表水、地下水、排污口）（3个点）进行监测；对1号地热井（1个点）、地表水（1

个点)、地下水(1个点)、排污口(1个点)进行水质化验分析,地面沉降(1个点)、土壤污染(1个点)进行监测,其工作量为:

环境监测总次数: 4个点*12次*5年=240次;

采取水样总数: 4个点*5年=20组;

地面沉降监测总数: 1个点*5年=5次;

土壤污染监测总数: 1个点*5年=5次

输水管线巡查监测: 1月2次, 5年共计120次

②远期恢复治理目标和任务(2028年4月-2048年3月)

主要任务为定期对周围地质环境进行监测;对周边地表水、地下水水质化验分析;拆除井房及其他设备;将1号开采井作为长期监测孔。远期的工程量:环境监测次数为960点次、采取水样80组、地面沉降监测20次、土壤污染监测20次,输水管线巡查480次,拆除井房1个、换热站设备1套等。

2、年度实施计划

(1)2023年7月-2024年6月,主要任务为定期对1号地热井(1个点)及周围地质环境(地表水、地下水、排污口)(3个点)进行监测;对1号地热井(1个点)、地表水(1个点)、地下水(1个点)、排污口(1个点)进行水质化验分析。工作量为:环境监测次数为48次;采取水样4组;地面沉降观测1次,土壤污染监测1次,输水管线巡查监测24次。

(2)2024年7月-2025年6月,主要任务为定期对1号地热井(1个点)及周围地质环境(地表水、地下水、排污口)(3个点)进行监测;对1号地热井(1个点)、地表水(1个点)、地下水(1个点)、排污口(1个点)进行水质化验分析。工作量为:环境监测次数为48次;采取水样4组;地面沉降观测1次,土壤污染监测1次,输水管线巡查监测24次。

(3)2025年7月-2026年6月,主要任务为定期对1号地热井(1个点)及周围地质环境(地表水、地下水、排污口)(3个点)进行监测;对1号

地热井（1个点）、地表水（1个点）、地下水（1个点）、排污口（1个点）进行水质化验分析。工作量为：环境监测次数为48次；采取水样4组；地面沉降观测1次，土壤污染监测1次，输水管线巡查监测24次。

（4）2026年7月-2027年6月，主要任务为定期对1号地热井（1个点）及周围地质环境（地表水、地下水、排污口）（3个点）进行监测；对1号地热井（1个点）、地表水（1个点）、地下水（1个点）、排污口（1个点）进行水质化验分析。工作量为：环境监测次数为48次；采取水样4组；地面沉降观测1次，土壤污染监测1次，输水管线巡查监测24次。

（5）2027年7月-2028年6月，主要任务为定期对1号地热井（1个点）及周围地质环境（地表水、地下水、排污口）（3个点）进行监测；对1号地热井（1个点）、地表水（1个点）、地下水（1个点）、排污口（1个点）进行水质化验分析。工作量为：环境监测次数为48次；采取水样4组；地面沉降观测1次，土壤污染监测1次，输水管线巡查监测24次。

六、经费估算及资金来源

依据国家计委、建设部发布《工程勘察设计收费管理规定》（2002年修订本）相关标准，结合目前市场实际价格进行收费估算，治理恢复费用如表1~表7。

表1 近期（5年）治理恢复费用明细表

时间 段	治理措施	工程量	单价 (元)	费用 (万元)	合计 (万元)
近期 5年	地热井水位、水温、流量（1个点）监测	60次	100	0.6	6.45
	地表水、地下水、排污口监测（3个点）	180次	50	0.9	
	地热水水质监测（1个点）	5组	2500	1.25	
	地表水、地下水、排污口化验（3个点）	15组	1000	1.5	
	地面沉降监测	5次	1000	0.5	
	土壤污染监测	5次	1000	0.5	
	输水管线巡查监测	120次	100	1.2	

表 2 远期（20 年）治理恢复费用明细表

时间段	治理措施		工程量	单价（元）	费用（万元）
远期 20 年	地热动态监测（1 个点）		240 次	100	2.4
	地表水、地下水、排污口监测（3 个点）		720 次	50	3.6
	地热水水质监测（1 个点）		20 组	2500	5.0
	地表水、地下水、排污口化验（4 个点）		80 组	1000	8.0
	地面沉降监测		20 次	1000	2.0
	土壤污染监测		20 次	1000	2.0
	输水管线巡查监测		480 次	100	4.8
	合 计				27.8
	治理措施		工程量	单价（元）	费用（万元）
	拆除井 房、换热站房 及设备	拆除	80m ³	10	0.08
清运		80m ³	40	0.32	
人工场地整平		30m ²	30	0.09	
合 计				0.49	
总 计				28.29	

表 3 2023 年 7 月-2024 年 6 月治理恢复费用明细表

治理措施	工程 量	单价 （元）	费用 （万元）	合计 （万 元）
地热井水位、水温、流量监测（1 个点）	12 次	100	0.12	1.29
周围地表水、地下水、排污口监测（3 个点）	36 次	50	0.18	
地热水水质监测（1 个点）	1 组	2500	0.25	
周围地表水、地下水、排污口化验（3 个点）	3 组	1000	0.3	
地面沉降监测	1 次	1000	0.1	
土壤污染监测	1 次	1000	0.1	
输水管线巡查监测	24 次	100	0.24	

表 4 2024 年 7 月-2025 年 6 月治理恢复费用明细表

治理措施	工程 量	单价 (元)	费用 (万元)	合计 (万 元)
地热井水位、水温、流量监测 (1 个点)	12 次	100	0.12	1.29
周围地表水、地下水、排污口监测 (3 个点)	36 次	50	0.18	
地热水水质监测 (1 个点)	1 组	2500	0.25	
周围地表水、地下水、排污口化验 (3 个点)	3 组	1000	0.3	
地面沉降监测	1 次	1000	0.1	
土壤污染监测	1 次	1000	0.1	
输水管线巡查监测	24 次	100	0.24	

表 5 2025 年 7 月-2026 年 6 月治理恢复费用明细表

治理措施	工程 量	单价 (元)	费用 (万元)	合计 (万 元)
地热井水位、水温、流量监测 (1 个点)	12 次	100	0.12	1.29
周围地表水、地下水、排污口监测 (3 个点)	36 次	50	0.18	
地热水水质监测 (1 个点)	1 组	2500	0.25	
周围地表水、地下水、排污口化验 (3 个点)	3 组	1000	0.3	
地面沉降监测	1 次	1000	0.1	
土壤污染监测	1 次	1000	0.1	
输水管线巡查监测	24 次	100	0.24	

表 6 2026 年 7 月-2024 年 6 月治理恢复费用明细表

治理措施	工程 量	单价 (元)	费用 (万元)	合计 (万 元)
地热井水位、水温、流量监测 (1 个点)	12 次	100	0.12	1.29
周围地表水、地下水、排污口监测 (3 个点)	36 次	50	0.18	
地热水水质监测 (1 个点)	1 组	2500	0.25	
周围地表水、地下水、排污口化验 (3 个点)	3 组	1000	0.3	
地面沉降监测	1 次	1000	0.1	
土壤污染监测	1 次	1000	0.1	
输水管线巡查监测	24 次	100	0.24	

表7 2027年7月-2028年6月治理恢复费用明细表

治理措施	工程 量	单价 (元)	费用 (万元)	合计 (万 元)
地热井水位、水温、流量监测 (1个点)	12次	100	0.12	1.29
周围地表水、地下水、排污口监测 (3个点)	36次	50	0.18	
地热水水质监测 (1个点)	1组	2500	0.25	
周围地表水、地下水、排污口化验 (3个点)	3组	1000	0.3	
地面沉降监测	1次	1000	0.1	
土壤污染监测	1次	1000	0.1	
输水管线巡查监测	24次	100	0.24	

本矿山地质环境保护与治理恢复总费用 34.74 万元。近期 5 年（2023 年 7 月~2028 年 6 月）矿山地质环境保护与治理恢复费用为 6.45 万元；远期 20 年（2028 年 5 月~2048 年 4 月）矿山地质环境保护与治理恢复费用 28.29 万元，其中对周围环境监测、采取水样及地下水水质化验分析，地面沉降监测、土壤污染监测、输水管线巡查费用合计 27.8 元；拆除、清理费用 0.49 万元。

根据“谁开发谁保护，谁破坏谁治理，谁投资谁受益”的原则，矿山企业应按“陕国土资发[2018]92号”《陕西省矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金实施办法》提取、使用治理恢复基金。据“陕西省矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金实施办法”，地热月基金计提数额：原矿月销售收入×矿种系数×开采系数×地区系数。

七、保证措施及效益分析

（一）保证措施

1、组织措施

按照“谁开发，谁保护，谁治理，谁复垦”的原则，明确本方案实施的组织机构及其职责。

(1) 把矿山地质环境保护和土地复垦工作列为矿山管理工作的重点。实行法人负责制，矿山企业法人是矿山地质环境保护与土地复垦的第一责任

人。

(2) 成立地质环境保护与土地复垦项目领导机构，负责该矿山地质环境保护与土地复垦工作组织和实施。

(3) 接受行政主管部门的监督、管理。了解项目所在地国土资源行政主管部门的职责，积极加强国土资源部门的沟通、联系，按计划实施矿山企业地质环境保护与土地复垦工作，同时接受自然资源资源行政管理部门的管理、监督、技术指导和审核、验收等工作。

2、技术保障

(1) 方案实施中，应根据矿山地质环境保护与土复垦内容相关力雄厚的技术单位合作，编制阶段计划和年度及时总结性经验的技术单位合作，编制阶段计划和年度及时总结性经验的技术单位合作，编制阶段计划和年度及时总结性经验修订本方案，并用于后期恢复治理实践中；

(2) 加强与相关技术单位的合作，对国内外具有先进复垦治理学习研究，及时吸取经验完善复垦治理措施；

(3) 根据实际生产情况，进一步完善地质环境保护与恢复治理方案，拓展报告编制的深度和广度做到所有治理工程遵循地质环境保护与恢复治理方案；

(4) 建设、施工等各项工作严格按照有关规定，按年度有序进行。

(5) 选择有技术优势和较强社会责任感的监理单位，委派技术人员与矿权单位密切合作，确保质量；

(6) 定期培训技术人员、咨询相关专家开展科学实验、引进先进技术，以及对地质环境保护与恢复治理情况进行动态监测和评价。

(二) 资金保障

1、资金来源

根据“谁损毁谁复垦”及“谁开发谁保护，谁破坏谁治理，谁投资谁受益”的原则，矿山地质环境保护与土地复垦资金来源为矿山开采企业所提取的治理恢复基金。根据陕西省自然资源厅、财政厅、环境保护厅 2018 年 7 月 12 日印发的《陕西省矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金实施办法》的通知(陕国土资发【2018】92 号)，矿山企业应在银行设立专用账户，单独设置“矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金”会计科目，反映基金的提取与使用情况。

2、资金的管理与使用

矿山地质环境保护与土地复垦工程涉及资金量较大,要保证资金和项目发挥最佳效益,就必须制定好矿山开采方案,严格规范项目的设计和施工管理,因此,本矿山地质环境保护与恢复治理方案的资金管理与使用必须按下列规定执行:

(1) 资金管理与使用应遵循“企业所有、政府监管、专户存储、专款专用”的原则,任何单位和个人不得截留和挪用项目资金;

(2) 矿山地质环境与土地复垦资金先计划后使用;要建立、健全项目会计核算和内部稽核制度,对项目资金实行全过程的财务管理与监督,要严格项目资金竣工决算;

(3) 国土资源行政主管部门县审核批准矿山地质环境保护与恢复治理计划,然后按照批复的治理计划使用资金;

(4) 矿山地质环境保护与恢复治理资金使用,接受社会和群众监督。

(三) 监管保障

1、建设单位要加强对开发建设活动的监督管理,成立专业的技术监督队伍,预防人为活动造成新的矿山地质环境问题和土地损毁,并及时对开发建设活动造成的矿山地质环境问题和土地损毁进行治理,确保工程质量。

2、方案经批准后,建设单位应主动与各级国土资源行政主管部门联系,接受地方国土资源行政主管部门的监督检查。

3、当地国土资源行政主管部门确定专人负责该方案的实施情况监督和检查,采取定期与不定期相结合的办法,检查方案实施进度和施工质量。

4、建立一整套完善的监督机制,做好矿山地质环境保护的监督,对工程管护质量差,要追究有关单位的责任,并对直接负责人也要予以追究。

(四) 经济效益分析

1、社会效益

本次矿山地质环境治理可以有效保证矿产资源开发利用与生态环境的可持续发展,促进生态文明建设;可以预防地质环境问题的发生,保护人民生命财产的安全;有利于社会的团结和稳定,促进社会进步。

项目采用采灌井组进行地热供暖,仅利用地热能资源,“取水不耗水”,

取用的地热能资源属新型可再生能源，与煤炭、石油和天然气等传统能源相比，具有投资少、见效快、清洁环保、稳定可靠和可持续利用的特点。

2、环境效益

本次矿山地质环境治理可以有效预防地质环境问题的发生，以避免对含水层、地形地貌景观、水土环境等造成不良影响。

本次矿山地质环境治理可以建设生态文明矿区，可以有效促进区域经济与环境的协调发展，使西咸新区泾河新城整体环境优美、生态文明的有利保障。

3、经济效益

(1) 矿山地质环境治理的实施，需要人力、物力，在一定程度上可以增加当地居民就业，增加当地居民的收入。

(2) 本次地热井工程位于西咸新区内，曾是我国首批旅游城市、全国地热城、全国十佳宜居城市，是集观光、购物、娱乐于一体的综合旅游度假城市，对地热水的需求十分强烈。

附表 1 矿山地质环境现状调查表

矿山地质环境现状调查表

矿山基本情况	企业名称	陕西基泰都市新农业有限公司				通讯地址	陕西省西咸新区泾河新城高泾南路中段			邮编	712000	法人代表	李增云				
	电 话	15929993959	传真	/	坐标	X 3821583.690, Y 3658832.059X; 3821583.690, Y 36584331.785 X 3821084.337, Y 36584331.785X; 3821084.337, Y 36583832.059 (采用 2000 国家大地坐标系, 3 度带坐标)			矿类	液体矿产	矿 种	地热					
	企业规模		小型		设计生产能力/10 ⁴ t/a	18		设计服务年限	30 年								
	经济类型		私企														
	矿山面积/Km ²		0.25		实际生产能力/10 ⁴ t/a	18		已服务年限	5 年	开采深度/m	2650						
	建矿时间		2018.8		生产现状	未生产		采空区面积/m ²	/								
采矿方式					地下开采		开采层位	河李村井: 蓝田灞河组、高陵群									
采矿占用破坏土地	工业场地			排土场			固体废弃物堆			地面塌陷		总计	已治理面积/m ²				
	数量/个	面积/m ²		数量/个	面积/m ²		数量/个	面积/m ²		数量/个	面积/m ²			面积/m ²			
	0	0		0	0		0	0		0	0			0			
	占用土地情况/m ²			占用土地情况/m ²			占用土地情况/m ²			破坏土地情况/m ²							
	耕地	基本农田	0		耕地	基本农田	0		耕地	基本农田	0		耕地	基本农田	0		
		其它耕地	0			其它耕地	0			其它耕地	0			其它耕地	0		
		小计/m ²	0			小计/m ²	0			小计/m ²	0			小计/m ²	0		
	林地		0		林地		0		林地		0						
	其它土地		0		其它土地		0		其它土地		0		0				
	合计/m ²		0		合计/m ²		0		合计/m ²		0		0	0			
采矿固体废物排放	类 型			年排放量/10 ⁴ m ³			年综合利用量/10 ⁴ m ³			累计积存量/10 ⁴ m ³		主要利用方式					
	废石(土)			/			/			/		/					
	煤矸石			/			/			/		/					
	合计			/			/			/		/					

矿山地质环境现状调查表（续）

含水层破坏情况	影响含水层的类型		区域含水层遭受影响或破坏的面积/ km ²		地下水位最大下降幅度/m		含水层被疏干的面积/m ²		受影响的对象						
	基岩裂隙含水层		0		0		0		0						
地形地貌景观破坏	破坏的地形地貌景观类型		被破坏的面积/m ²		破坏程度				修复的难易程度						
	无		0		/				/						
采矿引起的崩塌、滑坡、泥石流等情况	种类	发生时间	发生地点	规模	影响范围/m ²	体积/m ³	危 害					发生原因	防治情况	治理面积/m ²	
							死亡人数/人	受伤人数/人	破坏房屋/间	毁坏土地/m ²	直接经济损失/万元				
	无														
采矿引起的地面塌陷情况	发生时间	发生地点	规模	塌陷坑/个	影响范围/m ²	最大长度/m	最大深度/m	危 害					发生原因	防治情况	治理面积/m ²
								死亡人数/人	受伤人数/人	破坏房屋/间	毁坏土地/m ²	直接经济损失/万元			
	无														
采矿引起的地裂缝情况	发生时间	发生地点	数量/个	最大长度/m	最大宽度/m	最大深度/m	走向	危 害					发生原因	防治情况	治理面积/m ²
								死亡人数/人	受伤人数/人	破坏房屋/间	毁坏土地/m ²	直接经济损失/万元			
	无														

矿山企业（盖章）：陕西基泰都市新农业有限公司

填表单位（盖章）：陕西工程勘察研究院有限公司

填表人：贾胜文

填表日期：2023年3月22日

附件 1 委托书

矿山地质环境保护与恢复治理方案报告表编制
委托书

根据自然资源部颁发的《自然资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》，现委托陕西工程勘察研究院有限公司完成《陕西基泰都市新农业有限公司泾阳县河李村地热开发区块矿山地质环境保护与恢复治理方案报告表》的编制工作，请贵公司按照国家有关政策及技术规范完成此项工作。

陕西基泰都市新农业有限公司

2023年3月22日



附件 2 采矿许可证



中华人民共和国自然资源部印制

附件 3：环评批复

陕西省西咸新区泾河新城环境保护局

陕泾河环批复〔2018〕05号

泾阳县崇文镇河李村周边区块地热资源开发 利用项目环境影响报告表的批复意见

陕西基泰都市新农业有限公司：

你公司报送的《泾阳县崇文镇河李村周边区块地热资源开发利用项目环境影响报告表（报批稿）》（以下简称《环评报告表》）收悉。经审查，现批复如下：

一、项目建设内容和总体要求

项目主要建设内容为地热井 1 组，共钻井三眼（一深一浅一回灌），其中深水井成井井深：2700m、浅水井深 2045m、回灌井设计井深及回灌层位需根据开采井的开采动态和水质特征来定。项目总投资为 450 万元，本项目环保投资 12 万元，占建设总投资的 2.7%。

依据 2018 年 6 月 20 日评审会形成的审查意见，项目在全面落实《环评报告表》提出的各项污染防治和生态保护措施后，对环境的不利影响能够得到减缓和控制。在严格按照危险废物相关政策管理，采取有效的环境风险防范措施的前提下，该项目《环评报告表》所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施可作为项目实施的依据。

二、项目建设与运行管理中应重点做好以下工作

（一）项目建设及运行过程中，应严格执行环评报告表

中关于适用空气、地表水、噪声等环境质量和污染物排放标准。施工期间，严格落实陕西省、西咸新区及泾河新城有关扬尘治理要求，确保6个百分百全面落实；施工渣土不得随意堆放和弃置。

(二) 在项目施工和运营过程中，加强施工管线穿越及紧邻敏感点处噪声管理，严防噪声扰民，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

(三) 在建筑施工期间，施工单位应有专门的人员负责环境保护工作。

(四) 严格落实报告表提出的污染防治措施，项目实施中必须按照“采灌均衡、间接换热、分层开采”的清洁利用方式，做到地热水同层、等量、达标回灌。

(五) 重点关注具有供水意义的地下水情况，钻井施工过程中防止地下水污染。

(六) 尽快钻探回灌井，实现回灌，确保资源的可持续开发利用。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，必须按规定程序办理竣工环境保护验收(或竣工验收备案)。经验收合格(验收备案)后，项目方可正式投入运行。

四、《环评报告表》经批准后，项目的性质、规模、地点、工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批。自环境影响报告表批复文件批准之日起，

如超过 5 年方决定项目开工建设的，应当报我局重新审核。



附件 4：采矿权出让合同

国有采矿权出让合同

咸阳市国土资源局 印制



采矿权出让合同

出让人：咸阳市国土资源局（下称甲方）

受让人：陕西基泰都市新农业有限公司（下称乙方）

根据《中华人民共和国矿产资源法》、《中华人民共和国合同法》、《矿产资源开采登记管理办法》（2014年修订）、《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发[2000]309号）等有关规定，根据公平、有偿原则，双方特签订本合同。

第一条 甲方依据本合同出让的采矿权，其矿区范围内的矿产资源所有权属于中华人民共和国。

乙方根据本合同受让的采矿权在有效期内，依照法定条件和程序规定，采矿权可以转让、出租、抵押。

第二条 甲方出让给乙方的采矿权权属状况：

地理位置：泾阳县崇文镇河李村

开采矿种：地热 矿区面积：0.25 平方公里

出让标的物：泾阳县崇文镇河李村地热开发区块采矿权

项目指标：

- 1、一眼深井/井深 米/开采 米，取用热储为_____。
- 2、一眼浅井/井深 米/开采 米，取用热储为_____。
- 3、一眼回灌井/井深 米/回灌层段_____。

（以上三项指标，待钻井测井资料完成后，进行审查确定）。

- 4、使用期限：30年。

矿区范围拐点坐标（1980 西安坐标系）：

序号	X 坐标	Y 坐标
1	3819959.90	36582278.39
2	3819959.90	36582778.39
3	3819459.90	36582778.39
4	3819459.90	36582278.39

第三条 乙方取得本合同项下采矿权的方式：（五）挂牌

- （一）申请审批；
- （二）协议；
- （三）招标；
- （四）拍卖；
- （五）挂牌。

乙方在按本合同规定缴付采矿权价款后，进行采矿许可登记，领取采矿许可证后，依法取得本合同项下的采矿权。

第四条 本采矿权成交价款暂定为 20 万元人民币，由乙方自成交之日起 15 日内缴清。最终价款数额以评估确认的数额为准，在双方约定的期限内，由乙方一次性付给甲方。

第五条 乙方应依法缴纳矿产资源补偿费和采矿权使用费。

第六条 乙方应当按法律法规和本合同规定的付款期限，将本合同项下的采矿权价款汇入甲方指定单位的银行账号内。

乙方如不能按时缴纳，从滞纳之日起，每日按应缴纳的采矿权价款 2‰ 支付滞纳金，逾期 60 日仍未缴纳，甲方有权解除本合同，收回采矿权。

第七条 乙方取得本合同项下采矿权使用期限为 30 年,首次颁发采矿许可证的有效期限为叁年(有效期限见采矿许可证)。采矿许可证到期后,在使用年限 30 年内,乙方依法享有采矿许可证延续登记权。但是国家法律法规有新规定的除外。

乙方须在采矿许可证有效期限届满的 30 日前,到登记机关办理延续登记手续,逾期不办理延续登记手续的,采矿许可证自行废止,甲方公告注销其采矿权。采矿设施由甲方无偿收回,甲方有权重新出让本合同项下的采矿权。

第八条 本合同项下采矿权被甲方收回、注销、吊销或乙方丧失延续采矿许可登记权,乙方必须在事实发生之日起 15 日内将生产生活设施、设备撤离矿区。逾期仍不撤离矿区的生产生活设施设备,视为乙方自动放弃所有权,由甲方处置。

乙方不得对矿山井巷工程进行破坏,如有损坏,乙方将承担修复责任。

第九条 乙方经批准的矿产资源开发利用方案及环境保护、地质灾害危险性评估报告、水土保持方案、矿山生产安全方案,是本合同的组成部分。

乙方应当按经批准的矿产资源开发利用方案进行开采,乙方必须采取合理的开采顺序、开采工艺。

乙方开采矿产资源应当遵守国家有关土地、劳动安全、环境保护等法律法规。

第十条 甲方不对本合同项下采矿权有关地质储量资料的经济性、客观性负责。乙方自行承担本合同项下采矿权有关地质储量资料的一切经济风险。

第十一条 甲方应当维护乙方合法采矿权益不受侵犯，并会同有关部门保障乙方正常的生产秩序、工作秩序不受侵犯和破坏。

第十二条 任何一方对于因发生不可抗力且自身无过错造成延误或不能履行合同义务不负责任。但必须采取一切必要的补救措施以减少造成的损失。

遇有不可抗力的一方，应在 24 小时内将事件的情况以信函或其它书面形式通知另一方，并且在事件发生后 3 日内，向另一方提交合同不能履行或部分不能履行以及需要延期履行的理由的报告。

不可抗力的定义依《中华人民共和国合同法》之规定。

第十三条 乙方在采矿权有效期内提前解除本合同，甲方不退还采矿权价款。

第十四条 本合同未尽事宜，可由双方另行约定作为本合同的附件。

第十五条 本合同经甲乙双方单位盖章后生效。

第十六条 本合同书一式四份，甲、乙双方各执两份，均具同等效力。

出 让 人：咸阳市国土资源局 (盖章)

法定代表人 (授权委托人):

法定住所：陕西省咸阳市玉泉路

邮编：712000

电 话：029-33549450

传真：029-33540165

开 户 行：中国建设银行咸阳人民西路支行

账 号：

日 期：2015年9月18日

受 让 人：陕西基泰都市新农业有限公司 (盖章)

法定代表人 (授权委托人):

法定住所：

邮编：

电 话：

传真：

开 户 行：

账 号：

日 期：2015年9月17日

合同签订地点：咸阳市国土资源局

附件 5：开发利用方案评审意见

《泾阳县崇文镇河李村地热区块矿产资源开发利用方案》评审意见

陕西基泰都市新农业有限公司组织编制的《泾阳县崇文镇河李村地热区块矿产资源开发利用方案》（以下称《开发方案》）于 2018 年 4 月完成文字报告编写。2018 年 4 月 10 日，咸阳市国土资源局邀请有关专家（名单附后）对《泾阳县崇文镇河李村地热区块矿产资源开发利用方案》进行评审。在评审专家仔细阅读，认真讨论、评议的基础上形成以下评审意见：

一、《开发方案》编制收集利用了泾阳县崇文镇河李村地热区块及周边已成地热井地质成果及相关综合资料，论述了矿区地质构造特征、地层岩性特征、热储层特征和地温场特征等地热地质条件，在介绍矿山企业概况、地热开发利用现状及开发前景及市场需求基础上论述了矿区开发前景及市场需求预测，评价了地热水水质。其地热地质条件及企业开发利用现状介绍基本清楚。

二、泾阳县崇文镇河李村地热区块位于泾阳县城东南方位，区块面积 0.25 平方公里，区块设计 2 眼开采井，1 眼回灌井，属于“一深一浅一回灌”采灌开采模式。目前已打成 1 眼地热开采井，为基泰 01 地热井。基泰 01 地热井 2015 年 11 月成井，井深 2615m，开采层段为蓝田灞河组、高陵群热储，取水段深度 1812-2615m。成井时初始静止水位为+23m，井口最大出水量 240m³/h，水温 83℃。设计对尚未建成的大棚苗木、花卉养殖项目和住宅楼供暖。由于公司的现代农业

产业及房地产开发项目均未开始筹建，所以基泰 01 地热井自 2015 年 11 月成井以来尚未开采过地热资源。设计单井生产规模 18 万 m³/年，因未开采水头动态稳定。故《开发方案》仍然确定区块采取的“一采一灌一回灌”开发利用方案，然后根据动态和用热需求进行调节是可行的。

三、《开发方案》结合咸阳市区相关部门对开发利用地热水多年来的管理经验，对本矿区提出了区域地热水动态监测、地热尾水回灌及地热尾水处理排放等地质生态环境保护措施具有操作性。

四、《开发方案》对矿区地热资源开发利用进行了经济、环境、社会方面的效益评估，突出了地热资源利用的环境效益。矿区地热资源的开发，出对企业带来一定经济利益外，对泾阳的生态环境及社会发展可带来更长远的利益。

五、地热冬季采暖是该地热井的主要用途，用途相对单一。建议企业根据当地实际，不断探索学习先进的开发利用经验，逐步将地热利用到其他多种领域，并采用热泵技术不断降低尾水排放温度，避免综合利用成度偏低造成资源浪费，不断提高资源利用率。

综上：《开发方案》已达到了该地热井矿产资源开发利用的基本要求，编写单位按照评审专家提出的意见对《方案》修改完善后，予以评审通过。

专家组

2018 年 04 月 10 日

《泾阳县崇文镇河李村地热区块矿产资源开发利用方案》
专家审查责任表

评审职务	姓名	职称	工作单位	审查意见	签名
组长	师菊芹	高级工程师	咸阳市地质环境监测站	同意	师菊芹
组员	赵王涛	高级工程师	陕西省矿产资源调查评审指导中心	同意	赵王涛
组员	袁建华	高级工程师	陕西省矿产资源调查评审指导中心	同意	袁建华

附件 6: 成井时水质检测报告



陕西工程勘察研究院水土检测中心 水质检验报告



2013270202R号
有效期至2016年01月26日

野外编号 _____ 取样地点 泾阳县河李村 陕西基泰集团HL-01井
 检验编号 (2015)K147 样品来源 送样 水温℃ _____
 收样日期 2015.10.30 检验类别 委托检验 气温℃ _____
 完成日期 2015.11.8 检验标准 GB/T8538-2008 第1页共1页

检验项目	$\rho B^{Z\pm}$	$C_{(1/2)B^{Z\pm}}$	$X_{(1/2)B^{Z\pm}}$	检验项目	mg/L	检验项目	mg/L	
$B^{Z\pm}$	mg/L	mmol/L	%					
BC	K^+	19.5	0.50	0.70	矿化度	4310	总硬	209
	Na^+	1442	62.7	93.0	溶解性固体	4164	暂硬	209
	Ca^{2+}	59.7	2.98	4.40	悬浮物	--	永硬	0.0
	Mg^{2+}	14.6	1.20	1.80	含沙量	0.0	负硬	31.0
	NH_4^+	0.65	0.036	0.10	COD	14.4	总碱度	240
	Fe^{3+}	0.17	0.009		可溶性 SiO_2	8.20	总酸度	7.50
	Fe^{2+}				H_2SiO_3	10.7	挥发酚	<0.001
	Al^{3+}	<0.02	<0.001		游离 CO_2	6.60	氰化物	<0.0008
					侵蚀 CO_2	2.20	F ⁻	1.78
	ΣBC		67.4	100.0	总硫化物	<0.020	As	0.058
BA	Cl^-	2127	60.0	82.7	H_2S	0.0	Cr^{6+}	<0.005
	SO_4^{2-}	369	7.68	10.6	DO	--	Pb^{2+}	<0.001
	HCO_3^-	293	4.80	6.60	BOD_5	--	Cd^{2+}	<0.0005
	CO_3^{2-}	0.0	0.0		HBO_2	61.0	Hg^{2+}	0.00037
	NO_3^-	<2.50	<0.040		Br^-	3.90		
	NO_2^-	<0.003	<0.001		I^-	6.62	Mn	<0.05
	F ⁻	1.78	0.094	0.10	Al_2O_3	<0.038	Cu	0.022
	HPO_4^{2-}	<0.10	<0.002		$HAsO_3$	0.10	Zn	<0.005
	OH^-	0.0	0.0		H_3BO_3	86.0	Se	<0.0005
	ΣBA		72.6	100.0	HPO_3	<0.08	Co	<0.003
pH	8.03			细菌总数	93 CFU/mL	Sb	<0.0005	
色度	8.00	度		大肠菌群	13 MPN/100mL	Li	0.22	
浊度	<1.0	度		总 α 放射性*	0.67 Bq/L	Sr	6.92	
臭和味	无			总 β 放射性*	1.67 Bq/L	Ba	0.060	
肉眼可见物	无			镭	Bq/L	Ag	0.018	
				氡	40.9 Bq/L			
备注	委托检验仅对来样负责。 *为外分包项目							

主检: 高敏

审核: 王西

批准: 李



陕西工程勘察研究院水土检测中心

地热水水质评价表

012376202R号
有效期至2015年01月26日

(2015) [测] 字第 [035]

取样地点: 泾阳县河李村 陕西基泰集团HL-01井
样品编号: (2015) K0147

单位 (mg/L)

一: 医疗热矿水水质标准 (依据GB11615-2010)					
检测项目	检测结果	有医疗价值浓度	矿水浓度	命名矿水浓度	矿水名称
二氧化碳	6.60	250	250	1000	
总硫化氢	0.0	1	1	2	
氟	1.78	1	2	2	
溴	3.90	5	5	25	
碘	6.62	1	1	5	碘水
锶	6.92	10	10	10	
锂	0.22	1	1	5	
铁	0.17	10	10	10	
钡	0.060	5	5	5	
偏硼酸	61.0	1.2	5	50	硼水
偏硅酸	10.7	25	25	50	
氡 (Bq/L)	40.9	37	47.14	129.5	
二: 水化学类型:					
Cl-Na			氯化钠型		
三: 按矿化度分类:					
矿化度:		4310	mg/L	咸水	
四: 按pH值分类:					
pH值:		8.03	(无量纲)	弱碱性水	
五: 按总硬度分类:					
总硬度:		209	mg/L	微硬水	
六: 按放射性氡分类:					
氡:		40.9	Bq/L	弱放射性水	

制表: 高敏

批准: 李正华



214

检测报告

西检（委）单[2021]第 007 号



项目名称： 陕西基泰都市新农业有限公司委托温泉水检测项目
委托单位： 陕西基泰都市新农业有限公司
报告日期： 2021 年 04 月 07 日

西部第三方检测集团（宁夏）有限公司



五、检测结果

WT2103009DX001 (S1号地)检测结果见表5-1

表5-1

检测结果表

检测项目	单位	检测结果
pH	无量纲	7.34
游离CO ₂	mg/L	20.9
总碱度	mg/L	266
氯化物	mg/L	2151
色度	度	25
COD _{Mn}	mg/L	5.09
硝酸盐	mg/L	8.9
肉眼可见物	/	轻微浑浊
浑浊度	/	16
总酸度	mg/L	10.51
臭和味	/	无
氰化物	mg/L	ND
硫酸盐	mg/L	369.3
挥发酚	mg/L	ND
亚硝酸盐	mg/L	ND
溶解氧	mg/L	4.84
硼酸盐	mg/L	6.17
磷酸盐	mg/L	0.08
氟化物	mg/L	1.88
偏硅酸	mg/L	69.0
总α放射性	C/Bq/L	0.02
总β放射性	C/Bq/L	0.06
镭	Bq/L	/
钍	Bq/L	/
铜	ug/L	0.2
铅	ug/L	0.6

锌	ug/L	13.8
镍	ug/L	0.4
铬	ug/L	4.4
镉	ug/L	ND
铁	mg/L	4.7
锰	ug/L	0.4
钡	mg/L	0.2
铝	ug/L	22.5
银	ug/L	ND
锂	mg/L	0.9
锶	mg/L	11.3
钴	ug/L	ND
钒	ug/L	0.2
总汞	ug/L	ND
砷	ug/L	41.9
硒	ug/L	ND
铊	ug/L	ND
总硬度	mg/L	275.6
碳酸盐	mg/L	ND
碳酸氢盐	mg/L	323.6
溴离子	mg/L	9.15
碘离子	mg/L	7.04
钾离子	mg/L	24.6
镁离子	mg/L	16.4
钙离子	mg/L	78.6
钠离子	mg/L	1509
铵根离子	mg/L	ND
侵蚀性二氧化碳	mg/L	2.60
阴离子合成洗涤剂	mg/L	0.020
硫化物	mg/L	ND
溶解性总固体	mg/L	4166.4

附件 7：矿山地质环境保护与恢复治理方案评审意见

矿山地质环境保护与恢复治理方案表评审意见			
项目名称	泾阳县崇文镇河李村地热区块矿山地质环境保护与治理恢复方案		
矿山企业	泾阳县崇文镇河李村地热区块	法人代表	李增云
评审意见	<p>2018 年 04 月 10 日，咸阳市国土资源局组织邀请有关专家(名单附后)对陕西基泰都市新农业有限公司组织编制的《泾阳县崇文镇河李村地热区块矿山地质环境保护与治理恢复方案表》(下称简称《方案表》)进行了审查，在评审专家仔细阅读，认真讨论、评议的基础上形成以下评审意见：</p> <p>一、《方案表》是在收集必要的调查区及区域地热地质、水文地质、地质灾害及建设工程相关资料基础上，经过适量的野外调查和资料综合分析完成的。其《方案表》编制程序、方法、内容及工作程度基本符合《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》(DZ/T0223—2011)附录 I 要求，目的任务明确，技术路线可行，资料依据较充分。</p> <p>二、河李村地热区块面积 0.25km²，区内设计 2 眼开采井、1 眼回灌井，属于“一深一浅一回灌”开发利用模式。目前已成功开凿 1 眼地热开采井，为基泰 01 地热井。基泰 01 地热井 2015 年 11 月成井，井深 2615m，开采层段为蓝田灞河组、高陵群热储，取水段深度 1812~2615m。成井时初始静止水位为+23m，井口最大出水量 240m³/h，水温 83℃。设计对尚未建成的大棚苗木、花卉养殖项目和住宅楼供暖。由于公司的现代农业产业及房地产开发项目均未开始筹建，基泰 01 号地热井自 2015 年 11 月成井以来尚未开采使用。《开发方案》设计生产规模 18 万 m³/年，预测当前的一眼地热井提供的热负荷完全可满足拟建的现代农业产业及房地产供暖需求。该矿山服务年限 30 年，目前剩余服务年限约 28 年。方案表试用期(近期)(2018 年 4 月~2023 年 3 月)、远期(2023 年 4 月~2045 年 9 月)，方案编制基准年 2017 年。矿山开发利用现状及矿山服务年限等基本情况介绍清楚。</p> <p>三、河李村地热区块地处关中平原，其出露地层为第四系，矿区处于渭河盆地咸礼凸起与固市凹陷交界处，基底属于下古生界碳酸盐分布区，周边主要发育的断裂为：主要为泾河断裂。地下水属于层间裂隙充水的水文地质类型，区内矿产资源为地热，主要热储</p>		

层位 730~3100m 深度内，人类工程活动城市建设及道路修建。矿区地质环境条件介绍清楚。根据地热井开采利用的影响范围确定的评估区范围和调查区范围是基本合理的。

评
审
意
见

四、地质环境现状评估认为由于该矿权地处平坦开阔的关中平原，目前地热开发利用评估区未发现滑坡、崩塌、泥石流、地裂缝及地面塌陷等地质灾害，对矿山地质环境影响程度较轻；矿区蕴藏着丰富的松散类孔隙水，开采层位多在 400m 深度以内，而深部热储开采对含水层影响程度较小；且对地貌景观破坏程度及对破坏植被、压占土地资源均较小。总体评估区矿山地质环境影响程度现状危险性较轻，现状评估结论反映实际。

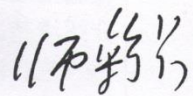
预测评估认为该地热井地热资源开发利用遭受、加剧地质灾害的可能性较小。但是，值得指出的是若不按照开发利用方案合理开发或采取措施不到位，可能引发地热资源衰竭、地热水头持续下降，地热水头持续下降又可引发地热水开采漏斗，可能导致地热不能持续利用；同时，地热尾水不合理排放可对地表水或上层地下水造成污染应引起企业高度重视。

五、《方案表》按照地热开发利用特点及可能出现的主要矿山地质环境问题，确定采取开展地热水、地下水、地表水等地质环境动态（水位、流量、水温、水化学成分）长期监测工程，进行地热尾水达标合理排放等矿山环境保护工程措施具有操作性。

六、《方案表》按照布设的工作量进行的工程预算方法具有针对性，技术和基金保障措施基本可行。

综上所述，该《方案表》编制资料较翔实，依据充分，内容全面，程序规范，结论基本正确。编制单位按照专家对《方案表》提出的意见和建议进行认真的修改完善。修改后的《方案表》符合《矿山地质环境保护与治理恢复方案编制规范》技术要求，予以评审通过。可作为矿山保护恢复的重要依据。

评审组组长：



2018 年 04 月 10 日

《泾阳县崇文镇李村地热区块矿山地质环境保护与治理
恢复方案报告表》专家审查责任表

评审 职务	姓名	职称	工作单位	审查意见	签名
组长	师菊芹	高级工程师	咸阳市地质环境监测站	同意	师菊芹
组员	赵王涛	高级工程师	陕西省矿产资源调查评审指导中心	同意	赵王涛
组员	袁建华	高级工程师	陕西省矿产资源调查评审指导中心	同意	袁建华

附件 8：取水许可证

NO. 201600153425


中华人民共和国

取水许可证

取水（西咸泾河）字〔2021〕第 20006号

取水权人名称：陕西基泰都市新农业有限公司 法定代表人：李增云

取水地点：陕西省西咸新区泾河新城崇文镇河李村 退水地点：
退水方式：单井 退水方式：回灌井建成前，17.29万^m³退入市政管网；回灌井建成后全部同层回灌

取水量：17.2900万立方米/年 退水量：0.0000万立方米/年

取水用途：服务业用水 退水水质要求：

水源类型：地下水地热水

自 2021年 07月 22日 至 2026年 07月 21日

有效期限：

 审批机关（印章） 2021年07月22日