

矿产资源开发利用方案 审查意见书

方案名称：文热 5 号定向地热井（WR5）矿产资源
开发利用方案（修编）

提交单位：中石化绿源地热能开发有限公司

编制单位：陕西工程勘察研究院有限公司

方案概况简表

方案名称	文热 5 号定向地热井（WR5）矿产资源开发利用方案（修编）																									
提交单位	中石化绿源地热能开发有限公司																									
编制单位	陕西工程勘察研究院有限公司																									
所在市县	西咸新区秦汉新城	矿区面积	0.16km ²																							
开采矿种	地热水	生产规模	12 万 m ³ /a																							
产品方案	温度：68℃ 水量：50m ³ /h	开采方式	1 采 1 灌：开采井抽采地热水→板式换热器（一次提取热能）→热泵机组（二次提取热能）→尾水回灌井回灌																							
编制原因及目的	1、原因：开发利用模式由原来的供暖尾水达标排放改为供暖尾水经简单处理后进行回灌。 2、目的：指导矿山企业合理开发利用与保护地热资源，同时为自然资源主管部门科学管理、有效监督和办理采矿许可证提供技术依据。																									
矿区范围	矿区范围拐点坐标表 <table><thead><tr><th rowspan="2">点号</th><th colspan="2">坐标（2000 国家大地坐标系）</th></tr><tr><th>X 坐标</th><th>Y 坐标</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>3805505.86</td><td>36565349.80</td></tr><tr><td>2</td><td>3805505.86</td><td>36565749.81</td></tr><tr><td>3</td><td>3805105.86</td><td>36565749.81</td></tr><tr><td>4</td><td>3805105.86</td><td>36565349.80</td></tr><tr><td colspan="3">矿区面积 0.16 平方千米</td></tr><tr><td colspan="3">开采深度-1575.1m 至-2955.2m</td></tr></tbody></table>			点号	坐标（2000 国家大地坐标系）		X 坐标	Y 坐标	1	3805505.86	36565349.80	2	3805505.86	36565749.81	3	3805105.86	36565749.81	4	3805105.86	36565349.80	矿区面积 0.16 平方千米			开采深度-1575.1m 至-2955.2m		
点号	坐标（2000 国家大地坐标系）																									
	X 坐标	Y 坐标																								
1	3805505.86	36565349.80																								
2	3805505.86	36565749.81																								
3	3805105.86	36565749.81																								
4	3805105.86	36565349.80																								
矿区面积 0.16 平方千米																										
开采深度-1575.1m 至-2955.2m																										
设计利用坐标范围	/																									

专家组评审意见

西咸新区自然资源和规划局于 2026 年 1 月 21 日，组织有关专家（名单附后）及相关人员，在西咸新区召开会议，对中石化绿源地热能开发有限公司提交、陕西工程勘察研究院有限公司编制的《文热 5 号定向地热井（WR5）矿产资源开发利用方案（修编）》（以下简称《方案》）进行了审查，专家组在阅读方案、查阅有关资料、听取介绍、质询、讨论的基础上，形成审查意见如下：

一、主要意见

1. 矿山基本信息及地热井概况

（1）文热 5 号定向地热井（WR5）地热区块位于陕西省西咸新区秦汉新城迎宾路与北环路十字西北方向 1550m 处，拐点坐标见表 1。

表 1 文热 5 号定向地热井（WR5）矿区拐点坐标及面积

所属区域	矿山名称	拐点编号	（2000 国家大地坐标系）		面积（km ² ）
			X	Y	
西咸新区秦汉新城	文热 5 号定向地热井（WR5）	1	3805505.86	36565349.80	0.16
		2	3805505.86	36565749.81	
		3	3805105.86	36565749.81	
		4	3805105.86	36565349.80	

（2）WR5 井：2010 年 3 月成井，为一眼定向井，井深 2978.60m（垂深 2771.44m），井底闭合方位 289.65°，井底水平位移 844.13m（靶心位于矿区范围以外），开采层段以蓝田灞河组下段、高陵群热储全段为主，取水段深度 1575.1-2955.2m（垂深 1514.38-2744.06m）。成井时，井口标高为 455m，水头标高为 402.5m，初始静水位埋深 52.5m，最大降深 34.5m 时，井口出水量 134.93m³/h，水温 73℃，该井目前静水位埋深 75m，出水量为 50m³/h 时稳定水位 97.0m，水温 68℃。

（3）WR5 回灌井：2023 年 6 月成井，为一眼定向井，井深 3029.84m（垂深 2943.10m），井底闭合方位 146.18°，井底水平位移 454.38m，回灌层段为蓝田灞河组和高陵群，回灌段深度 1631.92-2995.42m（垂深 1551.80-2909.50m），成井时，初始静水位埋深 34.1m，最大降深 20.8m 时，井口出水量 140.18m³/h，井口水温 78℃。

2.《方案》依据自然资源部办公厅《关于印发矿产资源（非油气）开发利用方案编制指南的通知》（自然资办发〔2024〕33号），《陕西省液体矿产资源开发利用方案编制指南》（陕西省自然资源厅）编制，符合相关法规及技术要求。

3.《方案》收集了本地热区块的前期开发利用方案、矿山地质环境保护与恢复治理方案、论证报告、储量核实报告、地热井成井报告等资料，对矿区地热地质条件阐述清楚，地质依据充分。

4.《方案》依据本地热区块储量核实报告，允许开采资源储量为12万 m^3/a 。地热区块采用“采灌均衡，取热不耗水”的模式开采地热资源，结论基本可信。

5.《方案》中地热能开发利用选用“开采井开采地热流体→板式换热器（一次提取热能）→热泵机组（二次提取热能）→尾水回灌井回灌”开发模式，将尾水降至15℃以下实行同层等量回灌。地热流体回灌率100%，地热能利用率91%，符合自然资源部地热资源开发利用指标要求，其开采方案技术可行、经济合理。

6.《方案》根据地热区块地热资源量，结合地热区块设计供热面积、地热井开采能力，以及近5年开采量，确定开采规模12.00万 m^3/a 是合理的，依据充分。

7.《方案》结合西咸新区多年来地热资源开发利用管理经验，提出的地热流体动态监测、地热尾水回灌等矿山地质生态环境保护措施基本可行。

8.《方案》针对本地热区块绿色矿山建设提出的建设目标、时间安排及主要措施，内容全面，基本可行。

二、存在问题与建议

1.建议矿山企业按照《方案》进行下一步的地热开发工作。

2.加强地热资源开发利用动态监测，做好地热回灌工作，走地热能开发利用可持续发展道路。

三、结论

专家组经过审查认为，《方案》编制依据充分，内容全面，开采方式科学合理。《方案》可行，同意通过审查。

专家组长（签字）：穆根春

2026年1月21日

《中石化绿源地热能开发有限公司文热5号定向地热井（WR5）

矿产资源开发利用方案（修编）》评审专家组名单

评审职务	姓名	职称	工作单位	评审意见	签字
组长	穆根骨	正高	陕西省地协协会	同意	穆根骨
组员	邓建武	正高级工程师	陕西地矿经济地质队	同意	邓建武
组员	刘祚	正高级工程师	大矿地质队	同意	刘祚