

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 西咸新区泾河新城黄家村地热区块开发利用项目（重大变动）

建设单位（盖章）: 西咸新区泾新置业有限公司  
编制日期: 2021年7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	西咸新区泾河新城黄家村地热区块开发利用项目（重大变动）		
项目代码	2018-611206-12-03-018944		
建设单位联系人	耿超	联系方式	13020751590
建设地点	陕西省（自治区）西咸新区 泾河新城（区）永乐镇乡（街道） 茶马大道与高泾大道交汇处西北角		
地理坐标	（E:108 度 54 分 6.347 秒， N:34 度 30 分 53.266 秒）		
国民经济行业类别	N7630 天然水收集与分配	建设项目行业类别	五十一、水利 129 地下水开采 其他
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 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 checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	12000	环保投资（万元）	2
环保投资占比（%）	0.02	施工工期	—
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是 目前 R1 井已建成，R2 尚未开发，回灌井井已建成，尚未安装设备，已受到陕西省西咸新区泾河新城管委会行政处罚，目前正在接受处罚进行整改完善。	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	250000（矿权范围）
专项评价设置情况	无		

规划情况	规划名称：《西咸新区泾河新城控制性详细规划》； 审批机关：陕西省西咸新区泾河新城管委会 依据行业：服务业。																						
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《陕西省西咸新区泾河新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》 审查机关：陕西省西咸新区生态环境局 审查文件名称及文号：《西咸新区泾河新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书审查意见》（陕咸环函[2021]41号）。																						
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>表1 本项目与西咸新区-泾河新城分区规划及规划环评相符性分析</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>分析判定内容</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>《西咸新区泾河新城分区规划》 规划将泾河新城总体定位为：以先进制造业、现代服务业、现代农业为主导产业，以智能制造、生产性服务、文化旅游和茯茶产业为特色产业，具有浓厚古今文化韵味、智慧宜居氛围的大西安北部生态休闲示范区和渭北创新产业服务高地。</td> <td>本项目属于服务业，服务茯茶镇。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>《西咸新区-泾河新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》及审查意见 限制大气污染物及水污染物排放量大的项目入区。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等达到同行业先进水平。 严守环境质量底线，落实污染物总量管控要求。根据国家、陕西省、西咸新区有关大气、水、土壤污染防治行动计划相关要求，采取有效措施减少主要污染物排放总量，实现区域环境质量改善目标。</td> <td>本项目为地下热水开采项目，生产选用国内先进的生产工艺和设备，生产过程中无废气产生，洗浴废水经处理达标后排放，不属于规划环评限定的控制进入项目，符合规划环评建设项目管理要求。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td></td> <td>加强挥发性有机物产生企业等监督管理，强化移动源污染防治，提高企业清洁生产水平。</td> <td>项目运营期产生的洗浴废水经处理后排入市政污水管网。本项目不产生废气，不属于大气污染物排放量大的项目。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td></td> <td>加强监督管理，确保入住</td> <td>本项目洗浴</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			序号	分析判定内容	本项目情况	符合性	1	《西咸新区泾河新城分区规划》 规划将泾河新城总体定位为：以先进制造业、现代服务业、现代农业为主导产业，以智能制造、生产性服务、文化旅游和茯茶产业为特色产业，具有浓厚古今文化韵味、智慧宜居氛围的大西安北部生态休闲示范区和渭北创新产业服务高地。	本项目属于服务业，服务茯茶镇。	符合	2	《西咸新区-泾河新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》及审查意见 限制大气污染物及水污染物排放量大的项目入区。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等达到同行业先进水平。 严守环境质量底线，落实污染物总量管控要求。根据国家、陕西省、西咸新区有关大气、水、土壤污染防治行动计划相关要求，采取有效措施减少主要污染物排放总量，实现区域环境质量改善目标。	本项目为地下热水开采项目，生产选用国内先进的生产工艺和设备，生产过程中无废气产生，洗浴废水经处理达标后排放，不属于规划环评限定的控制进入项目，符合规划环评建设项目管理要求。	符合		加强挥发性有机物产生企业等监督管理，强化移动源污染防治，提高企业清洁生产水平。	项目运营期产生的洗浴废水经处理后排入市政污水管网。本项目不产生废气，不属于大气污染物排放量大的项目。	符合		加强监督管理，确保入住	本项目洗浴	
序号	分析判定内容	本项目情况	符合性																				
1	《西咸新区泾河新城分区规划》 规划将泾河新城总体定位为：以先进制造业、现代服务业、现代农业为主导产业，以智能制造、生产性服务、文化旅游和茯茶产业为特色产业，具有浓厚古今文化韵味、智慧宜居氛围的大西安北部生态休闲示范区和渭北创新产业服务高地。	本项目属于服务业，服务茯茶镇。	符合																				
2	《西咸新区-泾河新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》及审查意见 限制大气污染物及水污染物排放量大的项目入区。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等达到同行业先进水平。 严守环境质量底线，落实污染物总量管控要求。根据国家、陕西省、西咸新区有关大气、水、土壤污染防治行动计划相关要求，采取有效措施减少主要污染物排放总量，实现区域环境质量改善目标。	本项目为地下热水开采项目，生产选用国内先进的生产工艺和设备，生产过程中无废气产生，洗浴废水经处理达标后排放，不属于规划环评限定的控制进入项目，符合规划环评建设项目管理要求。	符合																				
	加强挥发性有机物产生企业等监督管理，强化移动源污染防治，提高企业清洁生产水平。	项目运营期产生的洗浴废水经处理后排入市政污水管网。本项目不产生废气，不属于大气污染物排放量大的项目。	符合																				
	加强监督管理，确保入住	本项目洗浴																					

			企业的污水预处理设施政策运行，保证进入污水处理厂的污水水质满足污水处理厂设计水质的要求，特别是严格控制含有毒有害污染物的废水排放，应根据下游污水处理厂的污水处理工艺和尾水排放标准，从严考虑接管标准。	废水经处理后达标排入市政污水管网进入泾河第三污水处理厂集中处理。						
			规划新增项目产生的一般工业固体废物可以回收利用的，企业直接回收利用，或送厂家进行回收再利用，或外卖其他企业回收利用；无法综合利用的一般工业固体废物按《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）要求，进行贮存。对于涉及危险废物的企业应建立危险废物暂存库并严格按照重点防渗区进行防渗处理，防止污染地下水，并定期及时交由有资质单位处置，应与有危险废物处置资质单位建立长期合作关系。	本项目营运期无固废产生。						
其他符合性分析		<p>1、国家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）》，本项目地下热水开采属于产业结构调整指导目录鼓励类“五、新能源中 10、海洋能、地热能利用技术开发与设备制造”项目。项目于 2018 年 6 月 8 日取得泾河新城行政审批局“陕西省企业投资项目备案确认书”，因此，项目建设符合国家及陕西省产业政策。</p> <p>2、本项目与相关政策的符合性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2 与“三线一单”相符性分析</b></p>								
<p>化 “三 线 一 单” 约 束 作</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>要求</th> <th>本项目环评情况</th> <th>结论</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相对应对策措施。除自</td> <td>本项目属于重大变动，西咸新区茯茶镇文化产业集团有限公司用地范围内，不涉及生态保护红线</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>			要求	本项目环评情况	结论	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相对应对策措施。除自	本项目属于重大变动，西咸新区茯茶镇文化产业集团有限公司用地范围内，不涉及生态保护红线	符合
要求	本项目环评情况	结论								
生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相对应对策措施。除自	本项目属于重大变动，西咸新区茯茶镇文化产业集团有限公司用地范围内，不涉及生态保护红线	符合								

用	然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。		
	项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	项目通过采取报告中提出的各项污染防治措施后，不会导致项目所在区域大气、水、声等环境质量现状发生明显变化。	符合
	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目位于西咸新区茯茶镇文化产业集团有限公司用地范围内。项目使用清洁能源，电能及地热能。	符合
	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	项目不在《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单》规定的禁止开发区域和限制开发区域。	符合

表3 与《关于促进地热能开发利用的指导意见》相符性分析

政策要求		项目情况	符合性
1	积极推广浅层地热能开发利用。在做好环境保护的前提下，促进浅层地热能的规模化应用。在资源条件适宜地区，优先发展再生水源热泵（含污水、工业废水等），积极发展土壤源、地表水源（含江、河、湖泊等）热泵，适度发展地下水源热泵，提高浅层地温能在城镇建筑用能中的比例。加快推进中深层地热能综合利用。按照“综合利用、持续开发”的原则加快中深层地热能资源开发	本项目开采中深层地热能用于洗浴项目	符合

		利用。在资源条件具备的地区，在城市能源和供热、建设和改造规划中优先利用地热能。		
--	--	---	--	--

## 二、建设项目工程分析

建设内容	西咸新区泾河新城黄家村地热区块开发利用项目原计划开采地热井1组，共钻井三眼（一深一浅一回灌），然后利用换热站设备间配套管道为茯茶镇商业街四星酒店、客栈的采暖使用，尾水经处理后回灌入地下。实际建设过程中针对地热项目因企业投资方向变化，调整为集团公司开发的茯茶镇商业街温泉酒店、客栈游客提供游泳、泡汤、温泉观光娱乐等服务，尾水经处理后排入市政污水管网。根据环境保护部办公厅文件（环办[2015]52号）《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》有关规定，“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。”。本项目生产工艺由“开采—利用—回灌”变成“开采—利用—排放”，对应污染防治设施发生了变化，因此，界定为重大变动。		
	西咸新区泾新置业有限公司为西咸新区茯茶镇文化产业集团有限公司全资子公司，原环评建设单位为西咸新区茯茶镇文化产业集团有限公司，现调整为西咸新区泾新置业有限公司。原环评主要针对深水井、浅水井、地热回灌井以及至换热站设备间配套管道进行评价。本次变动后主要对深水井（R1）以及尾水排放进行评价，不考虑浅水井（R2）、地热回灌井。项目组成见下表。	表4 建设项目工程内容表	
项目组成	主要建设内容	备注	
主体工程	地热井	R1 深井：井深 2600m，取水段深度 2050~2550m，井口最大出水量 25.56m <sup>3</sup> /h，水温 76℃。	R1 深井已建成
公用工程	供电	供电由当地电网接入，依托厂区现有供电设施	不变，依托现有
	供水	利用现有市政给水管网供给	不变，依托现有
环保工程	废水	经现有化粪池后排入市政污水管网进入泾河第三污水处理厂集中处理。	依托现有
	噪声	要求项目采用低噪声的设备；对各类泵产生的噪声采取隔声、减振措施。	新建
<b>1、主要原辅材料消耗情况</b> 本项目主要为地热水开采，不涉及原辅材料，主要能耗为电能 5。			

**表5 原料及能源消耗表**

序号	原辅材料名称	现有工程用量	单位	备注
1	电	2	万 kWh/年	市政接入

## 2、产品方案

根据《茯茶镇温泉酒店地热取水工程水资源论证报告》及西咸新区泾新置业有限公司取水证本次最大取水量为 17.95 万 m<sup>3</sup>/a。

## 3、主要生产设备

本次项目变动后主要生产设备见表 6。

**表6 本项目主要生产设备统计表**

序号	设备名称	数量	安装地点	备注
1	热源井加压泵	2 台	热源井站泵房	已建成

## 4、地热地质特点

根据该地热井揭露地层岩性特征与综合测井资料综合分析，可划分出第四系（Q）保温盖层，新近系上新统张家坡组（N<sub>2</sub><sup>z</sup>）、新近系上新统蓝田—灞河组（N<sub>2</sub><sup>1+b</sup>）、新近系中新统高陵群(N<sub>1</sub><sup>gl</sup>)、古近系（E）四个热储层。现将上述保温盖层与各热储层的特征分述如下：

### （1）第四系秦川群（Q<sub>2</sub><sup>-4qc</sup>）

埋深 0~500.00m，厚 500.00m，岩性顶部为灰黄色粘土、亚粘土；上部灰色、灰黄色粗、中、细砂，砾石层夹薄层灰黄色粘土；下部灰色、灰黄色粘土与灰黄色中砂、细砂层不等厚互层。砂砾石呈次棱角状，松散。大地电磁电阻率值 64~78 Ω • m。

### （2）第四系三门组（Q<sub>1</sub><sup>s</sup>）

埋深 500.00~780.00m 厚 280.0m。岩性为灰黄色、灰色粉质粘土、粘土夹灰白色、灰色细砂、粉细砂层。据陕西绿景盛世回灌试验井（R3）测井曲线，视电阻率曲线呈低峰状中高阻，砂岩电阻率为 2.37~5.88 Ω • m，自然电位曲线呈反漏斗状正异常。地层砂厚比为 18.5%，大地电磁电阻率值为 70~74 Ω • m。

### （3）新近系张家坡组（N<sub>2</sub><sup>z</sup>）

埋深 780.00~1250.00m，厚 470.00m。岩性上部以灰黄色、浅绿色泥岩为主，间夹灰白色细砂岩；中部为浅绿灰色粉砂质泥岩与中粗砂岩互层；下部为深灰绿

色、局部深灰褐色粉砂质泥岩与灰、灰白色长石细砂岩呈不等厚互层。视电阻率测井曲线呈低幅锯齿状，砂岩电阻率值为  $2.2\sim 5.65 \Omega \cdot m$ 。自然电位曲线呈浅漏斗状负异常。砂岩孔隙度  $29.82\sim 45.86\%$ ，渗透率  $67.74\sim 155.85$  毫达西。大地电磁电阻率值为  $74\sim 76 \Omega \cdot m$ 。

(4) 新近系蓝田—灞河组 ( $N_2^{1+b}$ )

埋深  $1250.00\sim 2050.00m$ ，厚  $800m$ 。岩性上部为棕红色含砾泥质砂岩与泥质粉砂岩互层；下部为棕红色、紫棕色砾状长石粗砂岩，紫棕色泥质细砂岩与棕色泥岩、粉砂质泥岩互层。视电阻率测井曲线呈低峰状低阻，砂岩电阻率值为  $2.29\sim 4.34 \Omega \cdot m$ 。自然电位曲线呈“U”字型或槽状负异常。砂岩孔隙度  $27.03\sim 34.88\%$ ，渗透率  $116.77\sim 325.0$  毫达西。大地电磁电阻率值为  $74\sim 80 \Omega \cdot m$ 。

(5) 新近系高陵群( $N_1^{gl}$ )

埋深  $2050.00\sim 2280.00m$ ，厚  $230m$ 。岩性以深紫棕色粉砂质泥岩为主，夹薄层褐紫色泥质细砂岩、含砾细砂岩、中砂岩及含砾粗砂岩不等厚互层。视电阻率测井曲线呈指状或锯齿状中阻，砂岩电阻率值为  $3.05\sim 7.7 \Omega \cdot m$ 。自然电位曲线多呈深槽状或漏斗状负异常。砂岩孔隙度  $15.91\sim 27.27\%$ ，渗透率  $25.70\sim 88.57$  毫达西。大地电磁电阻率值为  $80\sim 86 \Omega \cdot m$ 。

(6) 古近系 (E)

埋深  $2280.00\sim 2550.00m$ ，厚  $270.0m$ 。岩性上部为紫红色、棕褐色泥岩与棕黄色中砂、细砂岩略等厚互层；下部为紫红色泥岩与棕黄色细砂岩不等厚互层。视电阻率测井曲线呈单峰、群峰状中阻，砂岩电阻率值为  $3.39\sim 6.75 \Omega \cdot m$ 。自然电位曲线呈槽状负异常。砂岩孔隙度  $16.73\sim 25.29\%$ ，渗透率  $11.0\sim 45.64$  毫达西。大地电磁电阻率值为  $86\sim 92 \Omega \cdot m$ 。

(7) 开采段的确定

依据《泾阳县泾河新城黄家村地热开发区块地热井组可行性论证》及该井施工组织设计，结合综合测井资料综合分析，R1 井设计井深  $2600m$ ，钻穿古近系地层进入二叠系石盒子组 ( $P_2^s$ )  $50m$  终孔成井。取水段深度为  $2050\sim 2550m$ 。取用新近系中新统高陵群、古近系热储。

## 5、本项目地热水特征

根据《茯茶镇温泉酒店地热取水工程水资源论证报告》该井地热水井口温度

76℃，适合理疗、洗浴。在成井抽水试验过程中取水质全分析样一套，做常量元素、有毒元素、细菌及放射性元素分析。根据陕西工程勘察研究院水土检测中心对该地井水质检验结果，评价其水化学类型为C1-Na型水；矿化度为4253mg/L，为咸水；PH值为8.30，属弱碱性水；总硬度235mg/L，属微硬水；氢元素含量为2.18Bq/L，属无放射性水，详见附件3水质检验报告。

#### （一）作为医疗热矿水分析

按照地热资源地质勘查规范（GB11615-2010）附录E理疗矿泉水水质标准，对R1井地热流体进行理疗热矿水评价（附件4），该井水碘含量7.71mg/L、偏硼酸含量58.9mg/L，达到命名矿水浓度，可命名为碘水、硼水。评价结果见表7。

表7 理疗热矿水评价结果表

成分	有医疗价值浓度(mg/l)	矿水浓度(mg/l)	命名矿水浓度(mg/l)	本地热水井矿水浓度(mg/l)	矿水名称
二氧化碳	250	250	1000	2.20	
总硫化氢	1	1	2	0.0	
氟	1	1	2	1.29	
溴	5	5	25	14.4	
碘	1	1	5	7.71	碘水
锶	10	10	10	2.95	
铁	10	10	10	0.47	
锂	1	1	5	0.61	
钡	5	5	5	<0.02	
锰	1	1	1	0.021	
偏硼酸	1.2	5	50	58.9	硼水
偏硅酸	25	25	50	8.11	
氡(Bq/L)	37	47.14	129.5	2.18	

#### （二）作为饮用水评价

按照国家《生活饮用水卫生标准》（B5749-2006）进行评价，该井水咸味明显，色度、肉眼可见物、溶解性总固体、铁、硫酸盐、氯化物、挥发酚类及氟化物等多项元素及化合物均超过标准，不可作为生活饮用水。

#### （三）对混凝土结构的腐蚀性评价

依据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009年版），在II类环境中，该井水中 $\text{SO}_4^{2-}$ ，含量为427mg/L，介于300~1500mg/L之间，判定对混凝土结构具有弱腐蚀性。

#### （四）对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性评价

依据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001, 2009 年版），在干湿交替的环境中，该井水中  $\text{Cl}^-$  含量为  $1843\text{mg/L}$ ，介于  $500\text{~}5000\text{mg/L}$  之间，判定对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性为中等。

#### （五）第一、第二类污染物含量评价

根据《岩土工程勘查规范》（GB50021-2001, 2009 年版），R1 井水中所含第一、第二类污染物含量均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）允许排放浓度（详见表 8、表 9）。

表 8 第一类污染物最高浓度允许排放浓度及 R1 井评价表

污染物	最高允许排放浓度 ( $\text{mg/l}$ )	本井浓度 ( $\text{mg/l}$ )		评价	
总汞	0.05	0.00007		合格	
烷基汞	不得检出	/		/	
总镉	0.12	<0.0005		合格	
总铬	1.5	/		/	
六价铬	0.5	<0.005		合格	
总砷	0.5	0.022		合格	
总铅	1.0	<0.001		合格	
总镍	1.0	0.006		合格	

表 9 第二类污染物最高浓度允许排放浓度及 R1 井评价表

污染物标准分级 规模 标准值污染物	一级标准 ( $\text{mg/l}$ )		二级标准 ( $\text{mg/l}$ )		三级标 准	本井指 标	评价
	新扩改	现有	新扩改	现有			
PH			6-9		8.30		检测 项目 合格
色度 (稀释倍数)	50	80	80	100	15	15	
悬浮物	70	100	200	250	400	/	
生化需氧量	30	60	60	80	300	/	
化学需氧量	100	150	150	200	500	11.4	
石油类	10	15	10	20	30	/	
动植物油	20	30	20	40	100	/	
挥发酚	0.5	1.0	0.5	1.0	2.0	0.029	
氰化物	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	<0.0008	
硫化物	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	<0.02	
氨氮	15	25	25	40		/	
氟化物	10	10	10	15	20	1.29	
磷酸盐 (以 P 计)	0.5	1.0	1.0	2.0		0.69	
甲醛	1.0	2.0	2.0	3.0		/	
硝基苯类	2.0	3.0	3.0	5.0	5.0	/	
铜	0.5	0.5	1.0	2.0	2.0	0.013	
锌	2.0	2.0	4.0	5.0	5.0	0.015	
锰	2.0	5.0	2.0	5.0	5.0	<0.05	

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）本井水质中一类污染物指标满

足IV标准要求。

## **6、公用工程**

### **①给水**

本项目用水为地下热水，预计年计划最大采用 17.95 万吨。

### **②排水**

尾水排入市政污水管网进入泾河第三污水处理厂处理，最终排入泾河。

### **③供电**

本项目依托厂区现有完善的供电系统，接自市政供电设施。

## **7、总平面布置及其合理性分析**

本次地热开发涉及黄家村地热区块，变更后共布设 1 口生产井，设置泵房一座。

## **8、劳动定员及工作制度**

本项目工作人员有定员 1~2 人，定期到井室巡检，同时陕西工程勘察研究院工作人员定期检查，无人员常驻。

本项目运营期工艺流程及主要产污环节见图 1：

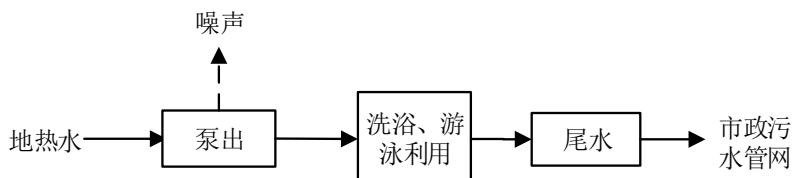


图 1 项目工艺流程及产污环节图

本项目变更后主要为开采 R1 井地下热水，其工艺流程首先通过取水泵房从 R1 地热井取水，经过各酒店、客栈等自建原水处理，供给各个用水单元，包括游泳池、泡池等，各用水单元用水后进入水处理设备，进行处理过的水再进行循环利用，定期更换用水，期间循环水利用酒店的供热水锅炉余热进行保温，水池中的水经过自然降温后排入城市污水管网。

根据调查目前集团公司现用的所有泡池均为循环式泡池，温泉水在进入泡池之前有一套温泉源水处理系统，进入泡池后还有另外一套泡池的水处理系统。具体如下：

温泉源水处理工艺流程为：旋流除砂器—温泉源水箱—温泉提升泵—鼓风机—密闭式曝气罐—加药系统—过滤设备—温泉蓄水箱（锅炉余热保温）—温泉变频定压供水系统。

泡池水处理工艺：毛发过滤器—循环水泵—过滤砂缸—板式换热器—消毒。

游泳池溢流回水 60% 通过溢水至机房循环水箱，40% 通过池底回水到毛发聚集器由水泵进入深层过滤砂缸，待水经过过滤器，净化后的水经中压紫外线消毒系统消毒，在出水管线中投加 PH 调整剂、消毒剂后，依靠水泵的剩余压头完成游泳池的布水。

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目不存在原有环境问题，本项目于 2018 年 10 月 24 日取得陕西省西咸新区泾河新城环境保护局关于《西咸新区泾河新城黄家村地热区块开发利用项目》的环评批复（文号为陕泾河环批复【2018】号），建设过程中未收到居民投诉等情况。现实际地热水开发不作供暖使用，尾水不回灌，属于重大变动，整改要求需要重新报送环评。</p>
----------------	--

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、环境空气					
	(1) 基本污染物环境质量现状					
	<p>根据陕西省生态环境厅发布《环保快报》(2021-4)中“2020 年 1~12 月关中地区 69 个县(区)空气质量状况统计表”中泾河新城 2020 年环境空气质量中的数据, 监测的项目有二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 共六项。环境空气质量主要污染物项目浓度达标分析见表 10。</p>					
	<b>表 10 区域空气质量现状评价表</b>					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标分析
	可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均质量浓度	85ug/m <sup>3</sup>	70ug/m <sup>3</sup>	121.4	超标
	细颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均质量浓度	51ug/m <sup>3</sup>	35ug/m <sup>3</sup>	145.7	超标
	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均质量浓度	8ug/m <sup>3</sup>	60ug/m <sup>3</sup>	13.3	达标
<p>评价区环境空气常规六项指标中, SO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、O<sub>3</sub> 第 90 百分位浓度 8 小时平均浓度和 CO95% 百分位数 24h 平均浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准要求, PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度、PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度均超过《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准要求。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018), 城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>, 六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标。因此, 本项目所在区域属于不达标区域。</p>						
2、地表水环境						
现场踏勘, 泾河位于项目区南侧 2.3km 处。该区域地表水体执行《地表水环						

环境 保护 目标	<p>境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。根据2020年12月份陕西省西咸新区开发建设管理委员会发布的《西咸新区2020年12月水环境质量状况》可知,2020年12月份,泾河水质达到地表水II类标准,符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水体的要求,区域水环境质量状况良好。</p> <p>3、声环境 厂界外50米范围内不存在声环境保护目标。</p> <p>4、生态环境 项目位于西咸新区茯茶镇文化产业集团有限公司用地范围内,不新增建设用地,且项目区范围内不涉及生态环境保护目标,无需进行生态现状调查。</p> <p>5、电磁辐射 项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目,无需对电磁辐射现状开展监测与评价。</p> <p>6、地下水。 本项目取用地下水,尾水排入市政污水管网,且周边无地下水敏感区,因此本项目无污染途径及保护目标,不开展地下水环境质量现状调查。</p> <p>7、土壤环境 本项目取用地下水,尾水排入市政污水管网,且周边无土壤环境敏感点,因此本项目无污染途径及保护目标,不开展土壤环境质量现状调查。</p>																									
	<p>根据本项目的排污特点和周围的环境特征,本项目不涉及声环境、地下水环境、生态环境保护目标。确定了本次评价主要环境保护目标为大气环境保护目标,见表11。</p> <p style="text-align: center;"><b>表11 大气环境保护目标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/°</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</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>北纬</th> <th>东经</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>34.519393</td> <td>108.898984</td> <td>后吕村</td> <td>人群健康</td> <td>环境空气二类区</td> <td>N</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>34.519163</td> <td>108.898029</td> <td>皮刘村</td> <td>人群健康</td> <td></td> <td>NW</td> <td>110</td> </tr> </tbody> </table>	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	北纬	东经	1	34.519393	108.898984	后吕村	人群健康	环境空气二类区	N	100	2	34.519163	108.898029	皮刘村	人群健康		NW
名称	坐标/°		保护对象	保护内容						环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m														
	北纬	东经																								
1	34.519393	108.898984	后吕村	人群健康	环境空气二类区	N	100																			
2	34.519163	108.898029	皮刘村	人群健康		NW	110																			

污染物排放控制标准	<p>(1) 废气: 本项目不涉及大气污染物。</p> <p>(2) 废水: 废水: 营运期废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表1中B 级标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 12 污染排放标准一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="263 541 1375 765"> <thead> <tr> <th>执行标准</th><th colspan="6">《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962—2015) B 级标准</th></tr> <tr> <th>污染物</th><th>pH (无量纲)</th><th>COD</th><th>BOD*</th><th>SS</th><th>氨氮</th><th>温度</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水质标准 (mg/L)</td><td>6.5-9.5</td><td>500</td><td>300</td><td>400</td><td>45</td><td>40℃</td></tr> </tbody> </table> <p>* 污水中 BOD 排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准。</p> <p>(3) 噪声: 运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 13 噪声排放标准值一览表单位: dB (A)</b></p> <table border="1" data-bbox="263 945 1375 1069"> <thead> <tr> <th>标准名称</th><th>级别</th><th>项目</th><th colspan="2">标准值 dB (A)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)</td><td>2类</td><td>等效声级 L<sub>eq</sub></td><td>60 (昼间)</td><td>50 (夜间)</td></tr> </tbody> </table> <p>(4) 固体废物: 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》(GB 18599-2020)。</p>	执行标准	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962—2015) B 级标准						污染物	pH (无量纲)	COD	BOD*	SS	氨氮	温度	水质标准 (mg/L)	6.5-9.5	500	300	400	45	40℃	标准名称	级别	项目	标准值 dB (A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2类	等效声级 L <sub>eq</sub>	60 (昼间)	50 (夜间)
执行标准	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962—2015) B 级标准																															
污染物	pH (无量纲)	COD	BOD*	SS	氨氮	温度																										
水质标准 (mg/L)	6.5-9.5	500	300	400	45	40℃																										
标准名称	级别	项目	标准值 dB (A)																													
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2类	等效声级 L <sub>eq</sub>	60 (昼间)	50 (夜间)																												
总量控制指标	无																															

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>根据现场踏勘及建设单位提供的资料，本项目R1井已经建成。施工期主要为水泵、环保措施的安装产生的环境污染。由于施工期短暂，污染物产生量较少，持续时间短暂，且施工期间未收到投诉等情况，因此施工过程产生的影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1、废气</b> 本项目营运期无废气产生。</p> <p><b>2、废水</b></p> <p>(1) 废水产生量 本项目运营期废水主要为使用后的尾水。根据取水证及《茯茶镇温泉酒店地热取水工程水资源论证报告》规定年最大取水量为 17.95 万 m<sup>3</sup>/a，日最大取水量为 614.49m<sup>3</sup>/d。污水排污按 90% 核算，则项目年排放尾水为 16.16 万 m<sup>3</sup>/a，平均日排放尾水为 442.7m<sup>3</sup>/d。项目尾水主要为洗浴废水属于生活污水，参考一般居民生活污水排放浓度，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N 等，污染物浓度为 COD300mg/L、BOD<sub>5</sub>200mg/L、SS150mg/L 和氨氮 30mg/L。则各污染物排放量为 COD: 48.48t/a、BOD<sub>5</sub>: 32.32t/a、SS: 24.24t/a 和 NH<sub>3</sub>-N: 4.85t/a。尾水排入经化粪池排入市政污水管网，进入泾河第三污水处理厂处理达标排放。</p> <p>(2) 达标分析 项目废水为间接排放，更换水前，泡池中不再添加热水，冷却至 38℃ 后排入化粪池，项目尾水中 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N 及其他污染物（根据表 8-表 9，R1 井中其他污染指标监测值）均能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准要求及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 B 级标准，经化粪池排入市政管网排至泾河第三污水处理厂进行处理（远期排入泾河新城第二污水处理厂），出水水质达到《黄河流域（陕西段）污水综合排放</p>

标准》(DB61/224-2018) A 标准, 最终排入泾河。

### (3) 依托污水处理厂的可行性分析

本项目位于泾河新城第二污水处理厂收水范围内, 由于泾河新城第二污水处理厂未建设完成, 目前项目产生的污水排入泾河新城第三污水处理厂, 远期待泾河新城第二污水处理厂建设完成后排入。

泾河新城第三污水处理厂(一期)项目位于泾阳县高庄镇寿平村。泾河新城第三污水处理厂两期设计总规模为  $40000\text{m}^3/\text{d}$ , 一期已建成投产, 技改后采用“粗格栅及提升泵房+细格栅+沉砂池+MBBR 复合工艺+超效沉淀+滤布滤池”, 处理规模为  $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ , 尾水达《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018) 表 1 中 A 标准排入泾河。

本项目平均尾水排放量为  $442.7\text{m}^3/\text{d}$ , 经调查第三污水处理厂处理(一期)的剩余处理能力  $1.15\text{万t/d}$ , 完全可以满足本工程的需求, 经污水厂处理后的水质达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB6224-2018) A 标排放标准, 最终排至泾河, 对泾河水体水质影响极小。

综上所述, 本项目产生的尾水在管网对接、纳污范围、时间对接、设计处理能力及水质上均能与污水厂处理吻合, 尾水经市政污水管网排入泾河新城第三污水处理厂进行处理(远期排入泾河新城第二污水处理厂)处理是可行的。

### (4) 排放口基本情况

本项目地热水全部用于集团公司下属酒店、客栈提供游泳、泡汤、温泉观光娱乐等服务使用, 由各自的化粪池排入市政污水管网, 均属于一般排放口。

### (5) 监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017) 中规定的要求及本项目实际情况, 本项目尾水监测计划如下。

表 14 废气污染源监测内容及计划表

类别	监测项目	监测位置	监测计划
废水排放口	COD、 $\text{BOD}_5$ 、SS 和 $\text{NH}_3\text{-N}$	化粪池排放口	1 次/年

## 3、噪声

项目生产过程中产生的噪声主要来源于水泵运行产生的, 其噪声值在

75dB(A)左右（距声源 1m 处）。环评要求项目采用低噪声的设备；对水泵噪声的设备采取隔声、减振措施。项目噪声源强及减噪措施见表 15。

**表 15 噪声污染源强及治理措施表**

设备名称	噪声源位置	台数(套)数	声级	治理措施	工作情况
水泵	泵房内	2	75	室内设置，设备合理布局、选用低噪声设备、主体采用减振基础	连续

建设单位在做到采用低噪声的设备、泵房内设置、设备采取隔声、减振措施等措施后，项目昼间产生的噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。采取以上措施后，项目运营期噪声可以做到达标排放，不会对周围环境产生明显影响。

为进一步减小项目运营期噪声对周围环境的影响，环评建议企业定期维护检修设备，以避免因设备运转不正常产生的噪声。

参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)中规定的要求，本项目噪声监测计划见表 16。

**表 16 噪声监测内容及计划表**

项目	监测点位	监测因子	监测频次
声环境	厂界四周	Leq (A)	每季度一次，昼夜各 1 次

#### 4、固废

本项目营运期不产生固废，尾水经集团公司下属各酒店、客栈水处理产生的废滤渣委托环卫部门统一清运处理。

#### 5、土壤、地下水

本项目取用地下热水，采用泵抽方式取用，尾水排入市政污水管网。地下水、土壤不需要跟踪监测，不会对项目区地下水和土壤造成不利影响。

#### 6、生态

一般资料认为，单井开采地热水，不会对地面沉降、地裂缝产生直接生态环境影响。

泾阳县地区各开采单位虽然多数以单井形式开采地热水，但随着社会的发展和居民生活的需要，其可能还要开凿数个地下热水井，在整个城区范围内，将形成一定的开采井网密度，且大多数处于同一开采层段，井间具有一定的连通性。长期开采，很可能导致深部岩层压力下降，原先饱和状态下对上部或

	<p>上覆岩层的顶托作用（力）减弱，使地层压缩、致密而造成或加剧地面沉降，而地面的不均匀沉降将直接导致地裂缝的发生。</p> <p>根据建设单位提供资料及现场勘查，项目地热井周围无地裂缝，但为了防止地热水资源的大量开发导致地面沉降、地热水资源衰减、有害成分污染、热污染等生态环境问题，环评建议采用以下措施：</p> <p class="list-item-l1">(1) 综合开发利用，提高地热水资源利用技术和利用水平，减少环境污染；</p> <p class="list-item-l1">(2) 建立区域地热水资源监测系统。</p> <p>采取以上措施后，可以合理开发利用和保护地热水资源，保障地热水资源的健康可持续利用，降低对生态环境的影响。</p> <h3>7、环境风险</h3> <p>按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，本项目不涉及环境风险源。项目为取用地下热水，营运期注意热水泄漏事故。</p> <p>项目在钻井过程中采用的工艺为：</p> <p class="list-item-l1">(1) 井壁进行水泥固井，防止污染浅层地下水和防止地热水进入浅层地下水；</p> <p class="list-item-l1">(2) 打井之后，在井口四周地面直径 1.0m 的范围内用水泥砂浆沿着成井进行封闭避免地表的污水顺着井壁直接流入井孔里面。</p> <p>井塌、井漏、缩径是地层钻井特性的三种主要表现形式，对以上三类井内复杂情况的预防，最行之有效的方法是在泥浆使用上采取措施，针对不同的情况和不同的井段，通过调整泥浆性能，达到防治的目的。项目钻井过程中采用 G 级油井水泥与专用固井车对表层套管外环状间隙全段封固，使固井水泥返出至地面，止水器采用穿袖式止水与水泥封固联合使用，穿袖重合段不小于 30m，固井大管长度不小于 500m，最终固井深度不小于 470m，而项目所在区域浅层水均在 300m 以上，因此，通过固井技术、采用先进的工艺技术、优质材料并严把质量关可以有效防止地热水泄漏。防止发“串层”事故。</p> <h3>8、电磁辐射</h3> <p>无。</p>
--	--

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措 施	执行标准
大气环境	/	/	/	/
地表水环境	尾水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、 氨氮	经化粪池后 排入厂区污 水管网	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标 准及《污水排入城镇下 水道水质标准》 (GB/T31962-2015)
声环境	水泵等	机械噪声	单独泵房、隔 振、减振、加 强管理	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008)2类标 准
电磁辐射	无	/	/	/
固体废物			无	
土壤及地下水 污染防治措施			无	
生态保护措施			无	
环境风险 防范措施	针对热水泄露通过固井技术、采用先进的工艺技术、优质材料并严把质量关可以有效防止。			
其他环境 管理要求	按当地环保部门其他要求执行。			

## 六、结论

本项目符合国家产业政策及相关规划，选址可行。在正常生产情况下，项目采取的污染防治措施有效可行，排放的污染物少且对周围的环境影响甚微。只要建设单位在严格落实污染防治措施的基础上，污染物能够达标排放，对周围的环境影响较小，从环境保护角度分析，项目建设环境影响可行。

## 附表

### 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	-	-	-	-	-	-	-	-
废水	COD	48.48t/a	-	0	48.48t/a	0	48.48t/a	+48.48t/a
	BOD <sub>5</sub>	32.32t/a	-	0	32.32t/a	0	32.32t/a	+32.32t/a
	SS	24.24t/a	-	0	24.24t/a	0	24.24t/a	+24.24t/a
	NH <sub>3</sub> -N	4.85t/a	-	0	4.85t/a	0	4.85t/a	+4.85t/a
一般工业 固体废物	-	-	-	-	-	-	-	-
危险废物	-	-	-	-	-	-	-	-

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①