

《西藏自治区当雄县羊易地热田矿产资源开发利用方案》专家审查意见

受西藏自治区自然资源厅自然资源开发利用处委托，西藏自治区土地矿权交易和资源储量评审中心（以下简称评审中心）于2024年12月3日以会审的方式，对《西藏自治区当雄县羊易地热田矿产资源开发利用方案》（以下简称《方案》）进行了评审，参加评审的专家组成员名单见附表。

《方案》由西藏达渠工程设计有限公司编制，当雄县羊易地热电站有限公司提交评审。评审中心受理该《方案》评审委托后，根据《方案》具体情况，邀请地质、采矿等方面的专家及评审监督员参与并开展了该《方案》的评审工作，并在会前将《方案》送与各位专家，明确要求他们独立、公正地就《方案》和其它有关问题提出个人意见。本《方案》评审专家组组长为胡先才。评审中心综合专家意见及《方案》修改完善情况，形成以下评审意见：

一、《方案》编制概况

（一）编制单位及《方案》编制的矿产资源依据

《方案》编制单位为西藏达渠工程设计有限公司。《方案》编制主要依据相关法律、法规，并参照了资源部办公厅《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）文件，以及《西藏自治区当雄县羊易地热田勘探报告》（西藏地矿局地热地质大队，1990年12月）及审查批准决议书（全储决字[1991]293号）。

（二）矿区概况

1. 矿区位置、交通

矿区位于西藏自治区当雄县羊八井区吉达乡南部的羊易村西侧，距西藏自治区首府拉萨市直线距离约 72km。尼木公路从矿区东侧穿过，其南端与新修的中尼公路相通，北端与青藏公路相接，交通较为便利。

2. 拟申请采矿权情况

西藏自治区当雄县羊易地热田为新申请采矿权矿山，拟申请采矿权详细情况如下：

采矿权人：当雄县羊易地热电站有限公司

地址：当雄县格达乡羊易村

矿山名称：西藏自治区当雄县羊易地热田

经济类型：有限责任公司

开采矿种：地热

开采方式：地下开采

生产规模：1208.15 万立方米/年

矿区面积：30.5039 平方公里

开采深度：4600 米至 1600 米标高，共由 4 个拐点圈定。

矿区范围由 4 个拐点坐标圈定。

（三）《方案》的主要设计内容

1. 设计开采对象：《方案》设计开采对象为《羊易地热田勘探报告》在矿区面积 30.5039 平方公里范围的地热资源。

2. 设计利用资源量：《方案》设计利用羊易地热田地热资源 B+C+D 级可开采汽、水总量 $3.31 \times 10^4 \text{t/d}$ ，相应的热量为 $7.79 \times 10^4 \text{kcal/s}$ 。

3. 设计开采方式：《方案》设计采用地下开采方式。

4.开拓运输方案：《方案》设计采用生产井+输水(汽)管线+回灌井的开拓方案。

5.生产规模及服务年限：生产规模 1208.15 万立方米/年；总服务年限 30 年。

6.工艺方案：《方案》设计生产井自然喷放的热热水生产工艺和尾水加压(泵)回灌(与生产井相同规格)工艺，热水经输(汽)水管线通过奥玛特 ORC 双工质循环系统置换液体中热能转换成电能的发电工艺。

7.产品方案：采用有机工质（异戊烷 C₅H₁₂）ORC 组块化地热发电系统，实现 2×16MW 发电机组发电。

8.回灌率：《方案》设计回灌率 100%。

二、《方案》评审主要依据

- 1.相关的矿产资源法律、法规；
- 2.相关的设计规范；
- 3.西藏自治区当雄县羊易地热田相关的技术资料。

三、《方案》评审意见

（一）主要评审意见

1.《方案》设计开采对象为《羊易地热田勘探报告》在矿区面积 30.5039 平方公里范围的地热资源，符合地热资源开发利用相关规范要求。

2.确定的开采方式为地下开采(生产井自然喷放)，符合地热地质特征，开采方式可行。

3.《方案》确定矿床开采规模为生产规模 1208.15 万立方米/年，总服务年限 30 年。符合发电设备有效运行要求。

4.《方案》设计采用生产井+输水(汽)管线+回灌井的开拓运

输方案，符合矿区自然地形条件和地热地质特征。

5.《方案》根据地热地质特征、地热资源规模和开采技术条件，设计采用单生产井三开井孔结构自然喷放的热热水生产工艺和尾水加压(泵)回灌(与生产井相同规格)工艺，热水经输(汽)水管线通过奥玛特 ORC 双工质循环系统置换液体中热能转换成电能的发电工艺经济合理。

6.《方案》设计初步提出的矿山开采过程中的环境保护、土地复垦、水土保持、安全生产等措施基本可行。

(二) 评审结论

该《方案》是按照相关法律法规，技术标准、行业规范、规程的要求，结合西藏自治区当雄县羊易地热田的基本情况编写的，其章节安排、附图、附表设置等符合资源部办公厅《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）要求，内容较全面，附图、附表基本齐全。从矿产资源开发、矿床开采的技术可行性和合理性以等方面进行了论证。原则同意《西藏自治区当雄县羊易地热田矿产资源开发利用方案》通过审查。

四、存在的问题及建议

- 1.补充完善大纲相关章节、编制依据增加自治区地热相关文件；更新气象、水文、经济数据。
- 2.复核开采历史和现状相关描述。
- 3.加强文本校对、保持数据前后的一致性。

五、需要说明的问题

- 1.评审中心评审该《方案》目的，是为协助自然资源部门从源头上确保矿产资源的合理开发利用，即：审查《方案》在资源

的开发与利用方面的合理性。

2.对矿山企业的安全工程设施和设计、环境影响评价（含地质灾害、地质环境影响评价）等内容，不属于开发方案评审范围。