

关于省十四届人大二次会议第 1819 号建议的答复

晋能源议函〔2024〕31 号

邢爱连代表：

您好。您提出的《关于尽快出台压缩空气储能电价的建议》收悉，经研究，现答复如下：

“双碳”背景下，我国因资源枯竭和落后产能退出而关闭的煤矿数量逐年增加，近年随着新能源的规模化利用，包括地下抽水蓄能、压缩空气储能、重力储能等废弃矿坑储能利用方式得到广泛关注。国内已建成的压缩空气储能主要是利用盐穴、新建人工硐室和废旧矿硐改造 3 种形式。废弃煤矿压缩空气储能属于废弃矿硐改造形式。

我国压缩空气储能技术正由示范应用阶段，转向初期商业化发展阶段，已经完成 300MW 级压缩空气储能项目示范投运。2021 年以来，国内先后建成投运了山东肥城（一期）10MW 压缩空气储能调峰电站、贵州毕节 10MW 压缩空气储能电站、江苏金坛 60MW 盐穴压缩空气储能国家试验示范项目、河北张家口 100MW 先进压缩空气储能国家示范项目、中储国能山东肥城 300MW 先进压缩空气储能国家示范电站等项目。

一、我省压缩空气储能工作开展情况

我省地下抽水蓄能、压缩空气储能、重力储能等地下空

间储能技术和产业发展总体处于研究探索阶段，尚无建成或在建项目，地下压缩空气储能方面，大同积极推进大同启迪云冈井田 50MW 压缩空气储能试点示范，我局会同省发改委、山西能源监管办大力支持，将该项目列入首批 15 个“新能源+储能”试点示范项目，强化跟踪调度和督促指导。

项目已完成相关前期手续和煤矿巷道的勘测及巷道加固密封设计等技术设计工作。但受煤矿巷道地质条件差、洞穴稳定性不足，密封技术难度大、围岩支护费用昂贵、工程投资收益不明确等因素影响，项目进展缓慢，目前基本处于停滞状态。

二、压缩空气储能存在的主要问题

（一）地下储能的技术不成熟。采空水资源评估及生态利用技术、煤柱防渗改造技术、人工坝体设计建设技术及底板防渗改造技术等是废弃井巷抽水储能需要攻关的关键技术。

（二）废弃矿井空间不稳定。煤矿开采后造成原岩应力重新分布，遗留的井巷位于保护煤柱（岩柱）中，均为应力集中区域，空间维护要求高。且煤矿巷道围岩一般泥页岩较多，遇水易软化，水位频繁升降对巷道群的稳定性不利，对前期踏勘和建设安全提出更高要求。

（三）瓦斯等防治成本高、难度大。废弃矿井在利用时，需保留原矿井通风等系统，还需对矿井水、瓦斯等可能引起的灾害进行防治，增加地下储能利用的成本和难度，甚至会

引发安全事故。

三、下一步工作打算

下一步，我局将积极探索推进地下压缩空气储能项目开发建设，把握国家鼓励结合矿坑治理建设抽水蓄能电站的政策导向，积极推进利用废旧矿井因地制宜实施压缩空气储能技术攻关和试点。

非常感谢您关心支持我们工作！您的建议我们也会在今后工作中继续予以关注。

山西省能源局

2024 年 4 月 30 日