

全球首个 300MW 级压缩空气储能示范工程——中国能建

之湖北应城 300MW 级压缩空气储能电站项目（K-电力能源储能）

中国能源建设集团有限公司（China Energy Construction Group Co., Ltd.）英文简称 ENERGY CHINA，是一家为中国乃至全球能源电力、基础设施等行业提供整体解决方案、全产业链服务的综合性特大型集团公司。经营范围包括水电、火电、核电、风电及太阳能发电新能源及送变电和水利等，中国能建由中国葛洲坝集团公司、中国电力工程顾问集团公司和国家电网公司、南方电网公司所属 15 个省（市、区）的电力勘测设计、工程建设和装备制造企业组成。中国能建被评为“中国杰出贡献企业”，位列 2025 年《财富》世界 500 强第 228 位。



湖北应城 300MW 级压缩空气储能电站示范工程位于湖北省应城市，由中国能源建设投资集团投资建设，中南电力设计院承担 EPC 总承包。是全球首座 300MW 级压缩空气储能示范电站，也是当时世界单机功率最大的压缩空气储能电站。依托应城地区丰富的盐穴地质资源，利用废弃盐穴作为压缩空气的储气库，采用非补燃压缩空气储能技术路线，全程零碳排放。储能时长 5~8 小时，一次能存 1500~2400MW 相当于几十万个家用充电宝容量。

压缩空气储能（Compressed Air Energy Storage，简称 CAES）是一种利用压缩空气进行大规模电能存储和释放的新型储能技术。在用电低谷时利用富余电力驱动压缩机将空气压入地下空间储存，在用电高峰时将高压空气释放经加热后推动透平机做功发电。压缩空气储能具有储能容量大、储能周期长、系统效率高、寿命长、环境友好等显著优点，

是继抽水蓄能之后最具发展潜力的大规模长时储能技术路线之一，被誉为新型电力系统的“巨型充电宝”。地下储气空间只要不发生地质破坏，理论上可以用几十年甚至上百年，压缩机、膨胀机这些地面设备更新换代也方便，全生命周期的度电成本，比锂电池低。



2025 年 1 月，由中能建投资建设的世界首座 300 兆瓦级压缩空气储能示范工程“能储一号”在湖北应城实现全容量并网发电，创下单机功率、储能规模、转换效率三项世界纪录，掌握 200 余项专利与成套标准，全部核心装备实现 100%国产化，将“锻造全世界最好的新型储能系统”的愿景变为现实。该工程为新型电力系统大规模长时储能提供了成熟可行的解决方案，对促进风电、光伏等新能源的大规模消纳、保障电网安全稳定运行具有重要示范引领价值。在资源利用层面，项目创新性地将废弃盐穴改造为高效储能设施，为同类地质条件下的大规模储能开发提供了可复制的工程经验和技术标准。

上海艾克森依托在板式换热器领域多年深厚的技术积累，以及丰富的电力行业工程应用经验，为湖北应城 300MW 级压缩空气储能电站示范工程提供热交换器设备和技术解决方案。为项目提供的压缩空气级间冷却与回热换热器，满足高温高压工况下高可靠性运行要求，其高效稳定的传热性能为储能系统整体能量转换效率的提升提供了坚实保障。

上海艾克森股份有限公司是专业从事换热设备研发、制造、销售及服务的换热解决方案提供商。生产总部位于中国上海，拥有谢春路工厂、太仓港区工厂共计 10 多万平方米，直属销售和服务覆盖全国 27 个主要城市，按主要应用分供热、制冷和工业三大领域，包括暖通空调、制冷、能源电力、钢铁冶金、石油化工、食品医药、新能源电子、船舶海工及环保处理等细分市场提供按需应变的换热解决方案和快速高效的客户服务，帮助客户实现高效的冷、热交换和清洁能源利用，减少能源浪费和二氧化碳排放。