

如果你关注能源转型，那么一个有趣的现象值得注意：当我们谈论大规模、长时间存储电能时，全球范围内最成熟、应用最广的“老将”，并非当下炙手可热的锂离子电池，而是有着百年历史的抽水蓄能。这个结论，可能会让一些朋友感到意外，对伐？但数据不会说谎。

最广泛的大规模储能技术是抽水蓄能

如果你关注能源转型，那么一个有趣的现象值得注意：当我们谈论大规模、长时间存储电能时，全球范围内最成熟、应用最广的“老将”，并非当下炙手可热的锂离子电池，而是有着百年历史的抽水蓄能。这个结论，可能会让一些朋友感到意外，对伐？但数据不会说谎。

根据国际能源署（IEA）的报告，截至2023年底，全球已投运的储能装机容量中，抽水蓄能占比超过90%。它的原理堪称物理学的优雅典范——在电力富余时，用电能将水从低处抽到高处水库，将电能转化为水的重力势能；在需要用电时，放水推动水轮机发电，势能再转化回电能。这种技术就像一个巨型“电力银行”，单站规模可达吉瓦级别，能够稳定运行数十年，是电网调峰、调频和事故备用的绝对主力。不过，它也有明显的局限：极度依赖特定的地理条件（山地、水位落差），建设周期长，且对生态环境存在一定影响。

那么，这是否意味着在更灵活、更分散的应用场景下，我们就束手无策了呢？当然不是。这正是以我们海集能为代表的创新企业所深耕的领域。海集能自2005年成立以来，就专注于将前沿的电池储能技术与数字智能相结合。我们理解，未来的能源网络是“集中式”与“分布式”并存的。当抽水蓄能这样的“国家队”稳定着电网主干时，在网络的末梢——比如偏远的通信基站、海岛微电网、工业园区甚至家庭——则需要更灵活、更智能的解决方案。我们的角色，就是成为这些“细胞级”能源节点的赋能者。

让我用一个具体的案例来说明。在东南亚某群岛国家，通信运营商面临着严峻挑战：众多岛屿上的基站依赖昂贵的柴油发电机供电，燃料运输困难，成本高企，且碳排放巨大。传统的电网延伸或大型抽水蓄能在这里完全不适用。海集能为其量身定制了“光储柴一体化”站点能源解决方案。我们在基站旁部署光伏板，搭配我们连云港基地标准化生产的储能电池柜和智能能量管理系统。这套系统就像一个精明的“能源管家”：

白天，优先使用太阳能供电，并为储能电池充电；

夜晚或阴天，由储能电池无缝接续供电；

仅在长时间恶劣天气、储能耗尽时，才自动启动柴油发电机作为后备。

项目实施后，该站点的柴油消耗量降低了超过85%，运营成本骤降，同时供电可靠性从不足90%提升至99.9%以上。这个案例生动地展示了，在无法依赖大规模集中式储能的场景下，分布式、智能化的储能系统如何创造实实在在的价值。我们南通基地的定制化设计能力，确保了方案能完美适应当地高温高湿的海洋性气候。

所以，回到我们最初的话题。抽水蓄能作为最广泛的大规模储能技术，其地位在可预见的未来依然

稳固，它解决了“面”上的稳定问题。但能源转型的画卷是立体而多维的。真正的挑战在于如何将绿色电力渗透到每一个用能终端，解决“点”和“线”上的可靠与经济性问题。这需要技术创新，更需要场景化的理解与融合。从电芯选型、PCS（变流器）设计，到系统集成和全生命周期智能运维，海集能构建了完整的产业链能力，就是为了提供这种“交钥匙”的一站式解决方案。我们不只是设备生产商，更是数字能源解决方案的服务商。

那么，在您所处的行业或地区，面临着怎样的特定能源挑战？是电费高昂、供电不稳，还是有实现绿色低碳的迫切目标？当大规模储能技术无法触达时，您认为什么样的分布式能源方案最能打动您？

来源: <https://www.hjaiot.com>