

当人们谈论大规模储能时，抽水蓄能电站总是最先被提及的“巨人”。这种技术原理看似简单——利用电力将水从低处抽到高处储存，需要时再放水发电——却构成了全球电力系统稳定运行的压舱石。那么，这个“储能巨人”的规模到底有多大？它和我们日常接触的电池储能，比如我们海集能为通信基站提供的站点能源解决方案，又有何不同？今天，我们就来聊聊规模这件事。

抽水蓄能电站储能规模究竟有多大

当人们谈论大规模储能时，抽水蓄能电站总是最先被提及的“巨人”。这种技术原理看似简单——利用电力将水从低处抽到高处储存，需要时再放水发电——却构成了全球电力系统稳定运行的压舱石。那么，这个“储能巨人”的规模到底有多大？它和我们日常接触的电池储能，比如我们海集能为通信基站提供的站点能源解决方案，又有何不同？今天，我们就来聊聊规模这件事。

要理解抽水蓄能的规模，我们得先看看数据。一个常规的大型抽水蓄能电站，其储能容量通常以“吉瓦时”（GWh）为单位来衡量。这是什么概念呢？1吉瓦时等于100万千瓦时。上海一个普通家庭，一个月的用电量大概在300千瓦时左右。这意味着，1吉瓦时的电能，足够这样的家庭使用超过270年。而目前世界上最大的抽水蓄能电站，如中国的丰宁电站，其总装机容量达到了360万千瓦，储能规模更是惊人。相比之下，目前最大的电化学储能电站，其规模通常在百兆瓦时（MWh）级别，1吉瓦时等于1000兆瓦时。你看，这中间差了好几个数量级。这种规模差异，决定了它们完全不同的应用场景：抽水蓄能是电网级的“战略水库”，而电化学储能则更像是“社区水箱”或“家庭水桶”，灵活部署在用户侧。

我举一个具体的案例，或许能让你有更直观的感受。美国巴斯县抽水蓄能电站，一个运行了半个多世纪的经典项目。它的上水库和下水库落差超过300米，总储能容量约为24吉瓦时。在2021年德州极寒天气导致大停电期间，这类抽水蓄能电站发挥了关键作用，持续提供了数小时的稳定电力，支撑了关键设施的运行。这个案例说明，抽水蓄能的“大”，不仅在于物理容量，更在于其提供长时间、大功率稳定出力的能力，这是应对极端天气和电网重大故障的底气。当然，依晓得伐，这种电站的选址和建设周期非常苛刻，需要特定的地理条件和长达十年的建设时间。

那么，这是否意味着像我们海集能（HighJoule）所专注的分布式电化学储能就无关紧要了呢？恰恰相反。我认为，未来的能源图景是“巨人与精灵”共舞。抽水蓄能是解决电网层面“季节差”和“日间峰谷”的巨人，而分布式储能，则是解决“最后一公里”供电可靠性、提升新能源就地消纳率的精灵。在我们海集能的业务中，无论是为偏远无电网地区的通信基站提供“光储柴”一体化能源柜，还是为工商业园区配置的储能系统，都是在构建一个更灵活、更坚韧的能源网络末梢。我们上海总部和南通、连云港两大基地所生产的，正是这些能够快速部署、智能管理的“精灵”单元。它们虽然单个规模不大，但聚沙成塔，并且能直接嵌入到用电场景中，实现精准的能源管理和成本节约。

所以，当我们回到最初的问题：抽水蓄能电站储能规模多大？答案是其规模是“电网级”的，是能源系统的稳定基石。但一个更值得思考的问题是：在能源转型的浪潮中，我们如何让“巨人”与“精灵”更好地协同？当波动性强的风电、光伏成为主力，我们既需要抽水蓄能这样的“超级充电宝”来平滑周、月甚至季节性的波动，也需要海集能所擅长的分布式储能，在用户侧即时响应，实现秒级、分钟级的调节，共同编织一张既宏大又细腻的智能能源网络。您认为，在您所在的行业或社区，哪种储能形式

能更快地带来可见的变革呢？

来源: <https://www.hj-mobile.com>