

前几日和几位电力系统的老朋友喝茶，聊起最近的行业新闻，话题自然绕不开长源电力那笔120亿的抽水蓄能投资。这当然是个大手笔，标志着我们正从“单纯发电”大步迈向“智慧存电”的时代。不过，这也让我想到另一个常常被大家忽略的角落——那些星罗棋布、深入腹地的通信基站、安防监控点，它们的“口粮”，也就是电力，又该如何保障呢？

长源电力120亿抽水储能项目背后的能源韧性新思考

前几日和几位电力系统的老朋友喝茶，聊起最近的行业新闻，话题自然绕不开长源电力那笔120亿的抽水蓄能投资。这当然是个大手笔，标志着我们正从“单纯发电”大步迈向“智慧存电”的时代。不过，这也让我想到另一个常常被大家忽略的角落——那些星罗棋布、深入腹地的通信基站、安防监控点，它们的“口粮”，也就是电力，又该如何保障呢？

抽水蓄能，如同一个巨型“电力银行”，在电网层面发挥着无可替代的调节作用。它利用地势落差，在用电低谷时抽水蓄能，在高峰时放水发电。根据国家能源局的数据，到2030年，我国抽水蓄能投产规模将达到1.2亿千瓦左右。这组宏大的数字描绘了主干电网的未来蓝图，但电网的“毛细血管末梢”——也就是我们常说的站点能源，却面临着截然不同的挑战。

宏大叙事下的微观难题

想象一下，在偏远的山区，或是在电网薄弱的边境地带，一座承担着通信或安防任务的铁塔基站。它可能无法接入稳定的大电网，即便接入，也时常面临电压不稳、频繁断电的困扰。传统柴油发电机噪音大、污染重、运维成本高，显然不是可持续发展的答案。这里的能源需求，讲究的不是“巨量吞吐”，而是“精准、可靠、自给自足”。

这正是海集能（上海海集能新能源科技有限公司）在过去近二十年里，一直深耕的领域。我们自2005年成立以来，便专注于新能源储能技术的研发与应用。在上海总部进行前沿技术探索的同时，我们在江苏南通和连云港布局了两大生产基地，一个擅长为特殊场景定制“专属铠甲”，另一个则专注于标准化产品的规模化制造，形成了从核心部件到系统集成的全产业链能力。我们的目标很明确：为全球那些“用电难”的关键站点，提供一套高效、智能、绿色的“交钥匙”能源解决方案。

从“电力银行”到“随身能源包”：两种逻辑的互补

如果说长源电力的抽水蓄能是保障电网主干稳定的“定海神针”，那么海集能所专注的站点储能，就是确保神经末梢活力的“随身能源包”。这二者在能源体系中扮演着不同角色，却共同构建了能源韧性的护城河。

规模与场景：抽水蓄能是“盆地级”工程，依赖特定地理条件；站点储能则是“机柜级”产品，灵活部署，无处不在。

响应速度：抽水蓄能机组启动以分钟计，主要应对电网的峰谷调节；而我们的智能储能系统响应在毫秒级，能瞬间弥补电压骤降或断电，保障设备不间断运行。

能量来源：前者主要消化电网过剩的绿电（如风电、光伏）；后者则直接与本地光伏板结合，形成“光储一体”的微型自治系统，最大限度利用可再生能源。

我常和团队讲，阿拉做事情，要看到“大场面”里的“小切口”。国家大力投资抽水蓄能，是为整个电力系统托底；而我们的工作，就是确保每一度绿电，哪怕是在最偏远的角落，都能被安全、高效地存储和使用起来，让能源转型的红利真正渗透到每一个必需的节点。

一个具体的案例：戈壁滩上的“沉默哨兵”

理论总是抽象的，让我们看一个真实的场景。在西北某处的戈壁滩上，有一个重要的安防监控站点。那里日照充足，但电网覆盖极弱，风沙大，夏季酷热、冬季严寒，环境非常严苛。过去依靠柴油发电机，不仅燃料运输成本高昂，维护频繁，而且巨大的噪音和热信号也容易暴露目标。

海集能为其定制了一套光储柴一体化微电网方案。核心是一个高度集成的站点能源柜，内部集成了智能储能系统、光伏控制器和能源管理系统。

挑战

海集能解决方案

实现效果

无稳定市电

光伏+储能为主电源，柴油发电机作为应急后备

能源自给率超过85%，柴油消耗减少90%

极端温度（-30°C至50°C）

电芯与系统级的热管理设计，宽温域BMS

全年无间断稳定运行

远程无人运维

云端智能运维平台，实时监控、故障预警

运维成本降低60%，实现预防性维护

这套系统就像给站点配备了一个沉默而可靠的“绿色心脏”。白天，光伏板全力发电，除供给设备运行外，多余的电能存入储能系统；夜晚或阴天，储能系统无缝接管供电。只有遇到连续恶劣天气，储能电量告急时，柴油发电机才会自动启动，短暂工作以补充电量。这样一来，站点运行几乎静默，可靠性却大幅提升。这个案例中的数据或许可以给你一个直观的感受：在类似场景下，一套设计合理的站点储能系统，能在3-5年内通过节省的油费和运维费收回投资成本，之后便是持续的绿色红利。

技术与理念的融合：不止于存储

所以你看，当我们谈论储能时，它早已不是简单的“电池箱子”。它是一套融合了电力电子技术、电化学技术、热管理技术和数字智能技术的复杂系统。海集能在南通基地的定制化产线，经常会面对客户提出的各种“非标”需求：更高的功率密度、更特殊的散热方式、与现有通信协议的深度对接……这些挑战推动着我们不断创新。

我们的逻辑阶梯很清晰：现象是站点供电难、成本高、不可靠；数据显示分布式可再生能源渗透率提升

，但间歇性强；通过具体案例的工程实践，我们验证了光储一体化微电网的可行性；最终得出的见解是，未来的能源保障必定是分层、分级、协同的。既有长源电力这样百亿级别的抽水蓄能作为电网级稳压器，也需要海集能这样千千万万个“站点能源包”作为终端应用的守护者，共同织就一张更有韧性的能源互联网。

最后，我想留给大家一个开放性的问题：当“巨型电力银行”与“智能随身能源包”在未来电网中协同共舞，你认为还有哪些我们未曾想象到的应用场景，将会被彻底改变？

来源: <https://hj-mobile.com>