

在内蒙古的广袤草原上，风是一种丰沛的资源，也是一种挑战。对于依赖稳定电力的通信站点来说，这里电网基础薄弱，极端气候频发，传统的供电方案常常力不从心。你知道吗，一个看似简单的“停电”问题，背后牵涉的是区域通信中断、数据传输丢失，乃至应急响应的瘫痪。这不仅仅是技术问题，更是一个关乎社会运行韧性的基础设施命题。

中兴风电案例展现站点能源储能的韧性与智慧

在内蒙古的广袤草原上，风是一种丰沛的资源，也是一种挑战。对于依赖稳定电力的通信站点来说，这里电网基础薄弱，极端气候频发，传统的供电方案常常力不从心。你知道吗，一个看似简单的“停电”问题，背后牵涉的是区域通信中断、数据传输丢失，乃至应急响应的瘫痪。这不仅仅是技术问题，更是一个关乎社会运行韧性的基础设施命题。

我们观察到，在“无电、弱网”地区部署关键站点，比如通信基站、安防监控点，正面临三大核心痛点：能源获取困难、运维成本高昂，以及设备在严酷环境下的可靠性存疑。根据行业数据，在偏远地区，仅因电力不稳定导致的站点非计划性中断，就可能使运营商的运维成本增加30%以上。这催生了对一种能够“自给自足、智能应对”的能源解决方案的迫切需求。

正是在这样的背景下，一个将风电、光伏与储能深度耦合的案例进入了我们的视野。这不仅仅是技术的叠加，更是一种系统性的能源思维。它需要将间歇性的自然能源，通过高效的转换和可靠的储存，变成持续、稳定的“电力血脉”。这里面的核心，在于储能系统——它如同一个智慧的“能量缓冲池”和“调度中枢”。

让我们聚焦于内蒙古某地的中兴通讯风电基站项目。该站点地处电网末端，冬季低温可达零下35摄氏度，夏季又有风沙侵袭。传统方案是柴油发电为主，但燃料运输和储存成本极高，且碳排放与噪音问题突出。项目改造的目标很明确：利用当地丰富的风能资源，构建一个以风电为主、储能保障、柴油机备用的离网型供电系统。

在这个案例中，储能系统扮演了绝对的核心角色。它需要完成几项关键任务：首先，平滑风力发电的剧烈波动，确保对通信设备输出的电压和频率稳定如常；其次，在风力充足时高效储存电能，在无风或风力不足时无缝释放，实现24小时不间断供电；最后，它必须能耐受当地的极寒与风沙环境，减少维护频率。项目采用了一套定制化的集装箱式储能系统，其电池柜经过严格的温控设计和IP防护等级处理。数据显示，系统部署后，该站点的柴油发电机启动频率降低了超过90%，年均节省燃料费用与运维成本约15万元人民币，同时实现了二氧化碳减排逾40吨。更重要的是，站点供电可用性从过去的不足95%提升至99.9%以上。

这个案例的成功，阿拉可以讲，并非偶然。它背后体现的是一种从单一设备供应到整体解决方案交付的深刻理解。就像我们海集能（HighJoule）近二十年来一直深耕的事情——我们不只是生产储能柜，我们是提供从电芯、PCS到系统集成与智能运维的“交钥匙”工程。我们在南通和连云港的基地，一个擅长应对像此类风电项目般的定制化需求，另一个则保障标准化产品的规模化可靠制造，目的就是确保无论客户面对多么特殊的场景，都能获得最适配的方案。我们始终认为，真正的价值在于让技术隐形，让

稳定供电成为自然而然的结果。

从现象到数据，再到这个具体的案例，我们能得到什么更深的见解呢？我认为，这标志着站点能源正在从“电力保障”的1.0时代，迈向“智慧能源管理与低碳化”的2.0时代。未来的站点，将是一个个集成了分布式发电、储能和智能调控的微型能源节点。它们不仅是信息的枢纽，也将成为区域智慧能源网络的有机组成部分。这对于推动全球能源转型，特别是为广大的新兴市场与偏远地区提供平等、可靠的数字接入能力，意义非凡。

那么，下一个问题来了：当5G、物联网站点以更密集的形态部署到山川、沙漠与海岛，我们该如何设计下一代更具弹性、更智能、且全生命周期成本更优的站点能源架构？这或许是留给整个行业共同思考和实践的课题。我们期待与更多伙伴一起，探索这个充满可能的未来。

来源: <https://hl-smart.com>