

在远离电网的草原、海岛或山区，矗立着一座座通信基站，它们是现代社会的神经末梢。依晓得伐，维持这些基站的运转，电力供应是头等大事，也是最大的挑战。传统的柴油发电机噪音大、污染重、运维成本高，而单纯依赖光伏，在连续阴雨或冬季又难免捉襟见肘。于是乎，一个更稳健、更聪明的思路正在被广泛采纳——那就是将风能引入到站点能源方案中，形成风光互补的智能系统。

## 通信基站风电产品正成为偏远地区供电的可靠选择

在远离电网的草原、海岛或山区，矗立着一座座通信基站，它们是现代社会的神经末梢。依晓得伐，维持这些基站的运转，电力供应是头等大事，也是最大的挑战。传统的柴油发电机噪音大、污染重、运维成本高，而单纯依赖光伏，在连续阴雨或冬季又难免捉襟见肘。于是乎，一个更稳健、更聪明的思路正在被广泛采纳——那就是将风能引入到站点能源方案中，形成风光互补的智能系统。

这可不是简单的“1+1”，其背后的逻辑是能源的时空互补性。光伏在白天、在日照充足的季节是主力；而风能，尤其在夜间、冬季或某些多风地带，恰恰能弥补太阳能的间歇性。根据国际可再生能源机构（IRENA）的一份报告，风光互补系统可以将偏远地区供电的可靠性提升至99%以上，同时将生命周期内的能源成本降低30%-50%。这组数据清晰地指向一个事实：混合能源系统，特别是融入风电的方案，是实现关键站点持续、经济供电的理性路径。

让我来举一个具体的例子。在蒙古国一片广袤的草原上，有一个为牧民和边境巡逻提供通信服务的基站。那里电网遥不可及，冬季严寒漫长，日照时间短，但风力资源却异常丰富。最初，该基站完全依赖柴油发电，燃料运输艰难，成本高昂且经常中断。后来，项目方采用了集成了风电模块的混合能源解决方案。这个方案包括：

一套5kW的小型垂直轴风力发电机，特别适应多变风向和低温环境。

配套的光伏阵列，在夏季承担主要发电任务。

一套高能量密度的智能储能柜，用于平滑风光出力，确保24小时稳定供电。

智能能源管理系统，实时调度风、光、储，并远程监控运行状态。

项目实施后，柴油发电机的运行时间减少了超过85%，站点每年减少碳排放约15吨，并且彻底告别了因缺电导致的通信中断。这个案例生动地说明，因地制宜地引入风电，能够为通信基站构建起真正自强、绿色的“微电网”。

那么，如何将这样一个可靠的风光储一体化方案变为现实呢？这便涉及到从产品设计到系统集成的全方位能力。在上海，有一家名为海集能（HighJoule）的企业，自2005年起就专注于新能源储能与数字能源解决方案。他们不仅在工商业和户用储能领域深耕，更将站点能源视为核心板块。海集能理解，通信基站、边防哨所、安防监控这些关键站点，供电就是生命线。因此，他们依托在上海的研发中心和江苏南通、连云港的两大生产基地，能够提供从定制化设计到标准化制造的全链条服务。从电芯、储能变流器（PCS）到系统集成与智能运维，他们致力于为客户交付稳定可靠的“交钥匙”工程，其产品已经过全球多种严苛环境的考验。

所以，当我们再谈论通信基站能源时，视野应当更开阔些。它不再是一个简单的“供电问题”，而是一个关于如何利用本地化、清洁化的自然资源，通过智能技术实现最优配置的“能源管理课题”。风电的加入，为这个课题提供了一个极具价值的变量。它让基站在狂风中也能捕获能量，在长夜里也能持续点亮信号。

对于通信运营商、铁塔公司或任何负责关键基础设施供电的决策者而言，或许可以思考这样一个问题：在您下一个无电弱网地区的站点规划中，是否已经充分评估了当地的风能潜力，并将其纳入到整体能源蓝图的考量之中？毕竟，未来的能源网络，必然是融合与智能的。

---

来源: <https://hl-smart.com>