

各位朋友，依好。今朝阿拉不谈高深理论，就讲讲一个摆在许多行业面前、有点扎劲的现实问题：在偏远地区，给通信基站、安防监控这类关键站点供电，钞票花得如流水，特别是柴油发电机的油费和运维，简直是个“无底洞”。那么，有没有一种办法，能让风——这种我们身边再熟悉不过的自然力量——走进站点的“室内分布”，成为控制成本（OPEX）的一把钥匙呢？

【重要说明】本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

风电室内分布如何切实降低运营成本

各位朋友，依好。今朝阿拉不谈高深理论，就讲讲一个摆在许多行业面前、有点扎劲的现实问题：在偏远地区，给通信基站、安防监控这类关键站点供电，钞票花得如流水，特别是柴油发电机的油费和运维，简直是个“无底洞”。那么，有没有一种办法，能让风——这种我们身边再熟悉不过的自然力量——走进站点的“室内分布”，成为控制成本（OPEX）的一把钥匙呢？

现象是清晰的。传统离网或弱电网站点严重依赖柴油发电机，其运营成本构成复杂，远不止燃油采购。我们来看一组数据：根据业界分析，一个典型偏远基站的能源成本中，柴油燃料本身约占45%，而运输物流、频繁维护、设备损耗以及潜在的环境治理费用，合计可能超过总成本的50%。这还没算上因供电不稳导致的设备故障和数据传输中断带来的隐性损失。这种成本结构，就像一座冰山，燃油费只是水面上的尖角。所以，单纯寻找更便宜的柴油，并非治本之策。

那么，出路在哪里？关键在于改变站点的“能源基因”，从单一依赖化石燃料，转向以风光可再生能源为核心、储能系统为稳定器的混合微电网。这里，风电的“室内分布”概念就很有意思了——它不是指把风机装在房间里，而是指将中小型风力发电系统，深度集成到站点本地的能源网络“体内”，与光伏、储能、智能管理系统形成一个高度协同、自发自用的独立能源单元。这个思路，和我们海集能在站点能源领域多年的探索不谋而合。作为一家从2005年就开始深耕新能源储能的高新技术企业，海集能一直致力于为通信基站、物联网微站等提供“光储柴一体化”的绿色能源方案。我们的逻辑是，通过一体化集成和智能能量管理，最大化本地清洁能源的渗透率，让柴油机从“主力”变成“替补”，从而直接削减其运行时长和相关的衍生成本。

一个来自蒙古草原的实证：成本下降的阶梯

让我分享一个我们海集能在蒙古国实施的典型项目。那里有一个为牧区提供通信服务的基站，站点远离电网，气候恶劣，风资源却非常丰富。过去，它完全依靠柴油发电机，每年燃油消耗约8000升，运维人员需要长途跋涉进行定期检修和加油，综合OPEX高昂且存在断网风险。

我们为其部署了一套定制化的风光储一体化解决方案：

安装了两台5kW的垂直轴风力发电机（适应多变风向）。

结合已有的光伏板，构成了风光互补发电阵列。

核心是一套海集能提供的智能储能系统，包括高循环寿命的磷酸铁锂电池柜和智能混合能源控制器（P

CS)。

系统逻辑是：优先使用风电和光伏；储能系统平抑波动、存储多余能量；柴油发电机仅在连续阴天无风且储能电量不足时自动启动。

实施一年后的数据很有说服力：

指标改造前改造后变化
柴油年消耗量~8000升

来源: <https://www.hl-smart.com>