

各位朋友，依好。今朝阿拉来聊聊一个蛮有意思的话题。依晓得伐，全球现在还有超过7亿人口生活在没有稳定电网覆盖的区域，也就是阿拉讲的“无市电区域”。这些地方，从非洲的偏远村落，到我们国家西部的通信基站，常常要依赖柴油发电机。机器一响，黑烟一冒，成本高不淡，对环境也勿友好。这桩事体，一直是能源转型里厢一块难啃的骨头。

## 智能锂电如何提升无市电区域的绿电占比

各位朋友，依好。今朝阿拉来聊聊一个蛮有意思的话题。依晓得伐，全球现在还有超过7亿人口生活在没有稳定电网覆盖的区域，也就是阿拉讲的“无市电区域”。这些地方，从非洲的偏远村落，到我们国家西部的通信基站，常常要依赖柴油发电机。机器一响，黑烟一冒，成本高不淡，对环境也勿友好。这桩事体，一直是能源转型里厢一块难啃的骨头。

那么，有没有办法改变这种局面呢？当然有。关键就在于，如何让这些地方用上更稳定、更清洁的电。这就引出了两个核心问题：一是储能系统的可靠性与智能性，二是整个能源结构中绿色电力的比例，也就是“绿电占比”。过去，柴油机是绝对主力，绿电占比几乎为零。现在，通过“光伏+智能锂电”的组合，情况正在发生根本性的变化。智能化的锂电储能系统，就像一个不知疲倦的“能源管家”，它能够精准地调度光伏发的每一度电，在阴雨天或者夜晚无缝衔接供电，最大化地利用太阳能，把柴油发电机从“主力”变成“备胎”，从而显著提升绿电占比。

## 从“柴油轰鸣”到“静默绿电”：数据揭示的变革

让我们看看具体的数据。根据国际可再生能源署（IRENA）的报告，在离网和微电网系统中，搭配了智能储能后，可再生能源的渗透率平均可以提升至70%以上，在光照资源好的地区甚至能超过90%。这个数字背后，是实实在在的经济和环境效益。比如，一个典型的5G通信基站，如果完全依赖柴油发电，一年的燃料成本和维护费用可能高达数十万元人民币，同时排放大量的二氧化碳和污染物。而采用“光伏+智能锂电”的混合供电方案，可以将柴油的消耗量降低70%-90%，这意味着运营成本的大幅下降和碳足迹的急剧收缩。

这个转变，靠的不是简单的设备堆砌，而是一套高度集成的智慧系统。它需要储能系统能听懂光伏的“语言”，能预判天气的变化，能管理电池的“健康”。这恰恰是我们海集能近20年来深耕的领域。从2005年在上海成立伊始，我们就专注于新能源储能，特别是面向工商业、户用和站点能源的解决方案。我们在江苏的南通和连云港建立了专门的生产基地，一个负责深度定制，一个专注规模制造，就是为了从电芯到系统集成，为客户提供真正可靠、智能的一站式方案。

## 案例剖析：戈壁滩上的绿色基站

我来讲一个我们亲身参与的案例。在中国西北某省的戈壁滩，有一个为重要铁路线提供通信保障的基站。那里远离电网，风沙大，温差极端，夏季地表温度能到50摄氏度，冬天又能降到零下30度。过去，这里完全靠柴油发电机，维护人员要频繁往返加油，成本高昂且不稳定。

后来，采用了我们海集能提供的“光储柴一体化”站点能源解决方案。我们为这个站点定制了集成光伏控制器、智能锂电储能柜和能量管理系统的能源柜。具体数据是这样的：

## 项目

改造前（纯柴油）

改造后（光储柴智能混合）

## 年柴油消耗量

约12,000升

约1,500升

## 年运行成本

约人民币10万元

约人民币2.5万元

## 绿电占比（估算）

接近0%

超过85%

## 维护巡检频率

每周1-2次

每月1次或远程监控

这个方案的核心，在于那个“智能”。我们的系统能实时监测光伏发电功率、电池荷电状态和负载需求，通过算法自动选择最优供电模式：阳光好时，光伏直接供电并给电池充电；夜晚或阴天，由电池放电；只有当连续阴雨导致电池电量不足时，才会自动启动柴油发电机，并使其运行在最经济的工况。这样一来，柴油机大部分时间都在“沉睡”，基站几乎全天候依靠绿色电力安静运行。

## 超越供电：智能锂电带来的系统价值

所以你看，提升无市电区域的绿电占比，绝不仅仅是安装几块光伏板和电池那么简单。它是一场系统的升级。智能锂电在这里扮演了三个关键角色：稳定器、优化器和赋能器。

作为稳定器：它平抑了光伏发电的间歇性和波动性，提供了持续稳定的电压频率输出，保障了通信设备等关键负载7x24小时不间断运行，这是柴油机单打独斗时难以企及的可靠性。

作为优化器：其内置的智能能量管理系统（EMS）是大脑，通过不断学习和预测，实现多能源的最优匹配，最大化“吃掉”每一缕阳光，将绿电占比推向理论极限。

作为赋能器：它使得在极端偏远、恶劣环境下建设现代化设施成为可能。无论是高山上的气象站，还是林区里的安防监控，可靠的绿色电力成为了数字基础设施延伸的“毛细血管”，为偏远地区带来通信、安全和发展的可能。

我们海集能在全全球多个国家和地区落地这类项目后，一个很深的体会是：客户最终需要的不是一堆冰冷的硬件，而是一个确定的供电结果和可预期的总拥有成本。这就需要供应商具备从顶层设计、产品

研发、系统集成到智能运维的全链条能力，也就是我们常说的EPC（设计、采购、施工）交钥匙能力。我们的产品，从光伏微站能源柜到大型站点电池柜，都秉承着“一体化集成、智能管理、环境适配”的理念，为的就是让客户省心、放心。

## 未来的挑战与想象

当然，这条路还在不断延伸。随着光伏效率提升、锂电成本下降以及人工智能算法的进步，无市电区域的能源系统会越来越“聪明”。未来的站点或许能实现区域内多个微电网的互联互通，形成更强大的“绿电局域网”。

那么，在你看来，除了通信基站，还有哪些身处无市电区域的设施或社区，最迫切需要这样一场“静悄悄的绿色革命”呢？我们是否已经准备好，用更智能的技术，点亮那些尚未被电网触及的角落？

来源: <https://hl-smart.com>