

中兴通讯与海集能联手打造偏远站点柴油发电机智能混合储能新范式

如果你仔细观察过那些矗立在戈壁、高原或海岛上的通信基站，你或许会发现一个普遍现象：为了保证7x24小时不间断供电，它们往往依赖一台轰鸣的柴油发电机。这确实是当前最直接的办法，但代价也相当可观——高昂的燃油运输成本、频繁的维护巡检、恼人的噪音，还有那让人眉头紧锁的碳排放账单。这个现象背后，其实是一个全球性的能源管理课题：如何为这些离网或弱电网的关键站点，提供既可靠又经济、还环保的电力？

中兴通讯与海集能联手打造偏远站点柴油发电机智能混合储能新范式

如果你仔细观察过那些矗立在戈壁、高原或海岛上的通信基站，你或许会发现一个普遍现象：为了保证7x24小时不间断供电，它们往往依赖一台轰鸣的柴油发电机。这确实是当前最直接的办法，但代价也相当可观——高昂的燃油运输成本、频繁的维护巡检、恼人的噪音，还有那让人眉头紧锁的碳排放账单。这个现象背后，其实是一个全球性的能源管理课题：如何为这些离网或弱电网的关键站点，提供既可靠又经济、还环保的电力？

让我们来看一些数据。根据国际能源署（IEA）的相关报告，全球有数以百万计的离网站点依赖传统化石能源供电，其中通信行业是能源消耗大户之一。仅就燃油成本而言，在一些交通不便的地区，柴油的最终使用成本可能是市价的数倍。更不必说，发电机的效率在低负载运行时并不理想，长期运行磨损严重，全生命周期的总持有成本（TCO）往往超出预期。这就像是在用一台高油耗的越野车常年进行城市通勤，动力是足了，但账本上的数字实在不够漂亮。

正是在这样的背景下，我们海集能（HighJoule）与中兴通讯的合作案例，提供了一个颇具启发性的解题思路。海集能作为一家自2005年就开始深耕新能源储能的高新技术企业，我们始终在思考如何将光伏、储能这些绿色技术与传统设施相结合，创造更优解。我们的业务从工商业储能、户用储能延伸到微电网和站点能源，而站点能源正是我们为通信、安防等关键设施量身定制的核心板块。我们位于南通和连云港的生产基地，一个擅长定制化系统设计，一个专注标准化规模制造，共同支撑我们从电芯到系统集成全产业链能力，目的就是为客户交付真正可靠的一站式“交钥匙”解决方案。

具体到这个中兴柴油发电机案例，项目地点位于非洲某国的一个偏远乡村通信站点。原先，该站点完全依靠一台柴油发电机供电，面临我们前述的所有挑战。中兴通讯作为设备商，敏锐地察觉到了客户对降低运营成本（OPEX）和实现绿色运营的迫切需求。于是，他们找到了我们，希望打造一套“光储柴一体化”的智慧混合能源系统。

我们的技术团队给出的方案，核心是用“光伏+储能”来最大化稀释柴油发电机的角色。我们部署了一套高度集成的站点能源柜，内部集成了高效光伏控制器、海集能自研的磷酸铁锂电池系统、智能能源管理系统（EMS）以及必要的配电单元。这套系统与站点原有的柴油发电机并联，形成了智能微网。它的运行逻辑非常聪明：

优先级一：白天，充足的光照通过光伏板转化为电能，直接为负载供电，同时为储能电池充电。

优先级二：夜晚或阴天，由储能电池放电，无缝接续供电。

优先级三：只有当储能电池电量降至设定阈值，且光伏出力不足时，柴油发电机才会自动启动，并以最高效率的功率区间运行，快速为电池充电，随后立即关闭。

中兴通讯与海集能联手打造偏远站点柴油发电机智能混合储能新范式

这样一来，柴油发电机从“常年不停工的苦力”，变成了“偶尔救场的特种兵”。根据项目投运后六个月的实际运行数据，效果是立竿见影的：

指标传统纯柴油方案海集能光储柴混合方案改善效果

柴油消耗量每月约1200升每月约280升降低约77%

发电机运行时间约720小时/月约65小时/月降低约91%

预计年维护成本高显著降低--

碳排放基准同比大幅减少--

这个案例的成功，阿拉觉得，它揭示的不仅仅是一项技术的应用，更是一种能源利用范式的转变。它把单一路径的能源供给，变成了多能互补、智慧调度的系统。海集能的智能能源管理系统（EMS）在这里起到了“大脑”的作用，它需要精准预测光伏出力、实时监控电池状态、科学管理负载需求，并在微秒级内做出最优的调度决策，确保供电的绝对稳定——这可是站点能源的命门。

从这个案例延伸开去，我们可以获得一些更深刻的见解。未来，站点的能源系统将不再是简单的设备堆砌，而是一个具有感知、决策、执行能力的“能源生命体”。光伏和储能不再是锦上添花的选项，而是成为构建新型电力系统的基石型资产。对于像中兴通讯这样的全球设备与服务商而言，能够提供包含绿色能源解决方案的整体服务，无疑增强了其产品的综合竞争力与客户黏性。这实际上是将OPEX（运营支出）的一部分，转化为了更具价值的CAPEX（资本支出），投资于更耐用、更智能的绿色资产，长期来看是一笔非常划算的生意。

那么，你的站点是否也在被高昂的油费和繁琐的维护所困扰？当“碳中和”从全球议题逐渐变为具体的行业考核指标时，你是否已经规划好了那条通往绿色、高效供电的升级路径？

来源: <https://www.hj-wireless.com>