

在通信与站点能源领域，我们常常讨论“混合供电”这个概念。它远不止是将光伏、储能和传统发电机简单拼凑在一起，其精髓在于通过智能管理和系统集成，实现多种能源的协同优化。这就像一支交响乐团，每种乐器（能源）都需要在指挥（智能控制系统）的引导下精准发声，才能奏出和谐、高效且可靠的乐章。作为华为混合供电解决方案的重要合作伙伴，我们海集能（上海海集能新能源科技有限公司）对此有着深刻的实践体会。我们近二十年的技术深耕，特别是在极端环境站点能源定制方面的积累，正是为了扮演好这个“乐团”中关键乐器的卓越制造者和调音师角色。

华为混合供电供应商的生态协同与价值共创

在通信与站点能源领域，我们常常讨论“混合供电”这个概念。它远不止是将光伏、储能和传统发电机简单拼凑在一起，其精髓在于通过智能管理和系统集成，实现多种能源的协同优化。这就像一支交响乐团，每种乐器（能源）都需要在指挥（智能控制系统）的引导下精准发声，才能奏出和谐、高效且可靠的乐章。作为华为混合供电解决方案的重要合作伙伴，我们海集能（上海海集能新能源科技有限公司）对此有着深刻的实践体会。我们近二十年的技术深耕，特别是在极端环境站点能源定制方面的积累，正是为了扮演好这个“乐团”中关键乐器的卓越制造者和调音师角色。

让我们先来看一个普遍现象。全球范围内，尤其在偏远地区、无电弱网区域或气候严苛地带，通信基站、物联网微站、安防监控等关键站点的供电保障，一直是个棘手的难题。单纯依赖市电，稳定性堪忧；仅用柴油发电机，则面临高昂的燃料成本、维护负担和碳排放压力。国际能源署（IEA）在相关报告中曾指出，离网和弱网地区的能源供应成本通常是常规地区的数倍，且可靠性难以保障。这时，引入光伏和储能构成混合系统，就成为了一个必然的技术与经济选择。但难点随之而来：如何让光伏、电池、柴油机乃至市电无缝协作，在保证7x24小时不间断供电的前提下，最大化利用清洁能源、最小化运营开支？

这就引向了问题的核心——系统的智能一体化集成能力。优秀的混合供电系统，其价值并非各部件价值的简单相加。一个高效的能源管理系统（EMS）需要实时收集光伏发电功率、电池荷电状态（SOC）、负载需求以及天气预测等海量数据，并在毫秒级时间内做出最优决策：是该优先使用光伏，还是给电池充电？电池该放电到何种程度才启动油机？油机该在什么负载率下运行最省油？这些动态优化，直接决定了系统的整体效率、寿命和总拥有成本（TCO）。作为华为混合供电系统的供应商，我们的角色，就是提供高度可靠、环境适应性极强的“乐器”本身，并确保其能完美融入整个“乐团”的演奏。我们在江苏南通和连云港的基地，分别专注于定制化与标准化的储能系统生产，从电芯选型、PCS匹配到系统集成，构建了全产业链能力，目的就是为了交付这种深度匹配、即插即用的高可靠性储能单元。

我来讲一个具体的案例，或许能更直观地说明这种协同的价值。在东南亚某海岛地区，一个通信运营商需要为一系列新建的微基站供电。当地日照资源丰富，但电网脆弱，台风季节频繁断电。传统的纯油机方案运维成本高得吓人，而且很不环保。项目最终采用了以华为智能混合供电控制器为核心的“光储柴”一体化方案。在这个方案中，我们海集能提供了定制化的站点储能电池柜。这些柜子可不是简单的电池堆叠，它们需要满足几个严苛要求：首先，要能耐受海岛高温高湿高盐雾的腐蚀性环境，我们在防护等级和材料工艺上做了特殊处理；其次，电池的循环寿命和倍率性能必须优秀，以应对频繁的充放电和作为油机启动时的瞬时功率支撑；再者，其BMS（电池管理系统）必须与上层的华为能源管理系统

实现深度协议对接，确保状态信息透明、控制指令精准执行。

项目落地后的数据很有说服力。系统使得该站点群的柴油消耗量降低了超过70%，这意味着不仅燃料成本大幅下降，运维人员前往偏远站点加油的频率也锐减，安全风险和人力成本随之降低。同时，因为储能系统提供了稳定的缓冲和后备，站点供电可用性（Availability）提升至99.9%以上，网络服务质量得到了坚实保障。这个案例的成功，正是“智能大脑”（华为控制器）与“强健肢体”（海集能储能柜）紧密协作的典范。它验证了在混合供电生态中，专业供应商提供的、深度适配的部件，对于提升整个系统价值至关重要。我们的核心业务板块之一，就是为通信基站、物联网微站等提供这类“交钥匙”式的站点能源产品与解决方案，解决的就是无电弱网地区的供电痛点。

那么，从这个案例延伸开去，我们能获得什么更深层的见解呢？我认为，现代站点能源的发展，正从“设备供应”向“价值交付”快速演进。客户购买的不仅仅是一套硬件，更是一个承诺——承诺更低的TCO、更高的供电可靠性、更智能的运维管理，以及更绿色的碳足迹。这要求像我们这样的供应商，不能只埋头于自己的“一亩三分地”，必须拥有开放的生态视野和协同研发能力。我们需要理解顶层架构的设计逻辑，预判不同场景下的核心需求（比如极端低温、高海拔，或者频繁的浅充浅放循环），然后将这些理解灌注到产品研发与制造中。海集能近20年的技术沉淀，以及在全球多个国家和地区适配不同电网与气候环境的经验，让我们能够更精准地把握这种需求，从而成为混合供电生态中值得信赖的价值共创者。

说到这里，或许我们可以思考一个更开放的问题：随着5G深度覆盖、物联网节点呈指数级增长，未来站点能源的形态和边界将会如何演化？它是否会与分布式微电网、虚拟电厂（VPP）产生更深刻的融合？当数以百万计的站点储能单元在智能系统的调度下，不仅保障自身用电，还能为局部电网提供调峰调频服务时，其所创造的社会价值和商业模式，又将带来怎样的想象空间？这个问题，值得我们所有从业者持续探索。

如果你正在规划或升级你的站点能源设施，特别是在面临复杂供电环境和降本增效压力的场景下，你是否已经全面评估了智能混合供电方案中，每一个关键部件的适配性与长期价值？欢迎与我们共同探讨。

来源: <https://www.hj-wireless.com>