

你好，如果你正在负责通信网络的部署与维护，我想我们可能面临着相似的挑战。在那些偏远的山区、广袤的荒漠，或是电网薄弱的乡村，我们竖立起一座座微基站，为人们带去连接世界的信号。然而，每当收到运维团队的月度报告，一个词总会反复出现，并且带着不小的压力——那就是“成本”。

## 微基站运维成本高是一个值得深思的行业痛点

你好，如果你正在负责通信网络的部署与维护，我想我们可能面临着相似的挑战。在那些偏远的山区、广袤的荒漠，或是电网薄弱的乡村，我们竖立起一座座微基站，为人们带去连接世界的信号。然而，每当收到运维团队的月度报告，一个词总会反复出现，并且带着不小的压力——那就是“成本”。

今天，我想和你深入聊聊这个现象。微基站，尤其是离网或弱电网地区的站点，其能源供给往往依赖柴油发电机。这听起来很传统，但问题恰恰出在这里。柴油的运输、储存本身就是一笔不小的开支，更不用说发电机本身的维护、频繁的启停造成的损耗，以及——这很重要——不断波动的燃油价格。我曾看过一份行业分析，在一些地区，单是燃料和运输成本就能占到站点总运维支出的60%以上。这还没算上因供电不稳定导致的设备故障、巡检人力以及潜在的信号中断损失。成本，就像藤蔓一样，从能源这个根茎开始，缠绕住了整个运营体系。

让我们来看一个具体的阶梯。现象是运维账单居高不下；背后的数据是，一个典型的离网微基站，每年在能源上的花费可能高达数万元，而其中超过三分之二与柴油直接相关；如果再深入一步，案例显示，在非洲某国的乡村网络扩建项目中，运营商发现，新建站点的预期能源运维成本，在十年内几乎与设备投资本身持平。这促使他们开始寻找新的路径。你看，当我们将问题一层层拆解，会发现“微基站运维成本高”的核心，往往卡在了传统能源供给模式这个环节。它不够智能，更谈不上经济。

那么，见解是什么？我认为，破解之道在于将基站的能源系统，从一个“消耗单元”转变为“管理单元”。这不仅仅是换一种电源，而是引入一套具备自我感知、优化和决策能力的数字能源系统。说到这里，就不得不提到我们海集能（HighJoule）这些年的探索。我们自2005年成立以来，一直深耕新能源储能与数字能源解决方案。我们理解，对于站点能源，特别是微基站这样的场景，客户需要的不是简单的设备堆砌，而是一套能“因地制宜”、稳定可靠且最终降低总拥有成本的“交钥匙”方案。

基于这种理解，我们提出了“光储柴一体化”的智能解决方案。它的逻辑很清晰：最大限度地利用当地免费的太阳能，通过高性能的储能系统（比如我们的站点电池柜）将能量储存起来，形成主供电源；而柴油发电机，则退居为备用和补充角色。这套系统的“大脑”——智能能量管理系统（EMS）——会实时监测光伏发电、电池电量以及负载需求，像一位精明的管家，自动选择最经济、最可靠的供电策略。例如，在日照充足时，完全由光伏和电池供电；在阴雨天或夜间，优先使用电池储能，仅在必要时才启动柴油机。这样一来，柴油的消耗量可以降低70%甚至更多，发电机的磨损和维护频率也大幅下降。我们在江苏的南通和连云港生产基地，分别负责定制化与标准化生产，确保从电芯到系统集成的全链路品质，为的就是让这套方案在全球不同气候和电网条件下都能坚实运行。

实现这种转变，技术细节是关键。我们的光伏微站能源柜，采用高度一体化设计，将光伏控制器、

储能电池、智能配电和监控单元集成在一个加固的柜体内。它具备宽温域工作能力，从酷热沙漠到严寒高原都能稳定输出。更重要的是，其内置的智能管理平台支持远程监控和运维，你可以随时在电脑或手机上查看站点的发电量、电池健康度、柴油节省量等关键数据，预判故障，从而将传统的被动式抢修，转变为主动式预防性维护。这进一步压降了运维团队长途跋涉巡检的成本和风险。你看，当我们通过技术将能源流和数据流打通，成本的降低就成了一个自然而然的结果。

## 从成本中心到价值支点

所以，当我们再次审视“微基站运维成本高”这个命题时，视角或许可以更开阔一些。它不再仅仅是一个亟待削减的财务数字，而是一个推动技术迭代和运营模式创新的契机。通过引入类似海集能这样的智能化、绿色化站点能源解决方案，我们完全有可能将基站从单纯的“成本中心”，转变为体现企业社会责任、提升网络可靠性、并最终实现长期经济效益的“价值支点”。这不仅仅是节省了油费，更是为构建更具韧性和可持续性的通信网络基础设施，打下了坚实的基础。我想问问各位同行，在你们未来的网络规划蓝图中，能源，将会被放在一个什么样的战略位置呢？

---

来源: <https://tieyalegroup.es>