

最近和几位通信行业的朋友聊天，他们都在感慨，现在网络覆盖的要求是越来越高，特别是那些偏远地区、海岛，或者临时性的活动现场。传统的基站建设，拉电网、建机房、配柴油发电机，成本高得吓人，运维起来也是麻烦得一塌糊涂。这个现象背后，其实是一个全球性的挑战：我们如何经济、可靠地为这些“网络末梢”供电？

智能站点小基站的可负担性重塑通信网络边缘

最近和几位通信行业的朋友聊天，他们都在感慨，现在网络覆盖的要求是越来越高，特别是那些偏远地区、海岛，或者临时性的活动现场。传统的基站建设，拉电网、建机房、配柴油发电机，成本高得吓人，运维起来也是麻烦得一塌糊涂。这个现象背后，其实是一个全球性的挑战：我们如何经济、可靠地为这些“网络末梢”供电？

数据最能说明问题。根据全球移动通信系统协会（GSMA）的报告，到2025年，全球将有超过1500万个小型基站被部署，其中很大一部分将位于电网不稳定或无电网地区。这些站点的能源支出，包括初期投资和长期运维，可能占到总拥有成本（TCO）的40%以上。这可不是一个小数目，直接关系到运营商部署网络的意愿和速度。

这里就不得不提我们海集能一直在做的事情了。自2005年在上海成立以来，我们一直专注于新能源储能，特别是如何把光伏、储能这些绿色技术，变成稳定、聪明的电力解决方案。我们的工程师团队，阿拉经常讲，要“螺蛳壳里做道场”，就是在有限的空间和预算里，做出最可靠、最智能的系统。我们在江苏南通和连云港的生产基地，一个负责深度定制，一个专注标准量产，就是为了快速响应像站点能源这样需要“量体裁衣”又要求成本可控的领域。

那么，具体到智能站点小基站，如何实现“可负担性”的突破呢？这绝非简单地降低硬件价格。我们认为，真正的可负担性，贯穿于产品的全生命周期。

初始投资的优化：通过高度一体化的设计，比如我们的光伏微站能源柜，将光伏板、储能电池、智能能量管理器（PCS）、环境控制单元全部集成在一个标准化机柜内。这省去了繁琐的现场集成工作，降低了土建和安装成本，实现了“开箱即用”。

运营成本的锐减：这是关键。系统优先使用太阳能，储能电池在白天蓄电，晚上供电，最大限度减少甚至归零柴油发电机的使用。你知道的，在偏远地区运输柴油的物流成本和发电机维护成本，长期来看是个无底洞。

运维效率的提升：智能化的核心是“预见性”。我们的系统可以远程监控每一节电芯的健康状态、光伏发电效率，甚至能根据天气预测来调整充放电策略。这意味着，运维人员不必频繁前往现场，大多数问题可以通过远程诊断和修复，这又省下了一大笔人工和差旅费用。

让我分享一个具体的案例。在东南亚某群岛国家，一家主流运营商需要为分散的渔村部署4G小基站，以提升网络覆盖。这些地点完全没有电网。如果采用传统柴油方案，单站年均燃料和运输成本就超过3000美元，且供电不稳定。后来，他们采用了海集能提供的“光储一体”标准化站点能源方案。

对比项

传统柴油方案

海集能光储一体方案

初期设备与安装成本

较低

较高（但政府有绿色补贴）

年均能源运营成本

> 3000美元

近乎为零

投资回收期

不适用（持续支出）

约2-3年

供电可靠性

受燃料补给影响

7x24小时稳定

碳排放

高

零

项目实施后，超过100个站点实现了零电费运营。运营商反馈，虽然初期投入有所增加，但在项目生命周期内，总成本降低了约60%，而且彻底摆脱了柴油价格波动和补给困难的风险。更重要的是，稳定的网络为当地社区带来了实实在在的社会和经济价值。这个案例清晰地展示，当我们把时间维度拉长，从总拥有成本（TCO）来看，智能绿色的解决方案，恰恰是最经济的选择。

所以你看，智能站点小基站的可负担性，已经从一个单纯的“采购成本”问题，演变为一个“系统价值”工程。它考验的是解决方案提供商是否具备从电芯到系统集成，再到智能运维的全链条技术能力，以及对于通信网络运营痛点的深刻理解。海集能近20年的技术沉淀，全部投入到了这个领域。我们提供的不仅仅是一个柜子，更是一套包含智能调度、远程运维和能效分析的“数字能源解决方案”，目的就是让每一分投资，都能在网络的可靠性和运营的经济性上得到回报。

未来，随着5G-A和6G的演进，站点会更加密集，对能源的智能化要求会更高。我们是否已经准备好，用一套真正“聪明”且“经济”的能源系统，去支撑一个万物互联的世界？这不仅仅是技术问题，更是一个关乎可持续性和商业智慧的抉择。你的网络边缘，准备好了吗？

来源: <https://www.solartekno.com>