

在通信网络覆盖的版图上，那些偏远、无市电或电网薄弱的地区，常常矗立着一个个依靠柴油发电机供电的小基站。这些站点是连接世界的神经末梢，但维持它们运转的成本，常常让运营商头疼不已。你知道吗，这类站点的运营支出（OPEX）中，燃料、运输和维护费用能占到总成本的60%以上，这还不算碳排放带来的隐性成本。这构成了一个典型的行业现象：为了保障网络覆盖，我们不得不依赖一种高成本、高污染的供电方式。

## 柴油发电机小基站降低OPEX的绿色路径

在通信网络覆盖的版图上，那些偏远、无市电或电网薄弱的地区，常常矗立着一个个依靠柴油发电机供电的小基站。这些站点是连接世界的神经末梢，但维持它们运转的成本，常常让运营商头疼不已。你知道吗，这类站点的运营支出（OPEX）中，燃料、运输和维护费用能占到总成本的60%以上，这还不算碳排放带来的隐性成本。这构成了一个典型的行业现象：为了保障网络覆盖，我们不得不依赖一种高成本、高污染的供电方式。

让我们来看一些数据。根据行业分析，一个典型的偏远地区3G/4G基站，若完全依赖柴油发电机，其每年的燃料成本可能高达数万元人民币，具体数字会因柴油价格、发电机效率和站点负载而浮动。更关键的是，发电机的维护频率和潜在的故障停机风险，会进一步推高OPEX并影响网络可靠性。这就像是在为每个站点运营一个微型“燃油电厂”，经济性和可持续性都面临挑战。

那么，有没有一种方案，既能保障供电的绝对可靠，又能显著降低这些成本呢？这正是海集能（上海海集能新能源科技有限公司）近二十年来深耕站点能源领域所致力于解答的核心问题。我们是一家从2005年起就专注于新能源储能与数字能源解决方案的高新技术企业。在江苏的南通和连云港，我们布局了定制化与规模化并行的生产基地，构建了从电芯到系统集成的全产业链能力。我们的目标很明确：用高效、智能、绿色的储能解决方案，替换或优化那些高OPEX的柴油发电机。

这里我想分享一个贴近我们目标市场的具体实践。在东南亚某群岛国家，一家通信运营商拥有大量位于偏远村落和海岛的小基站，长期被柴油发电的高成本和燃料补给困难所困扰。海集能为其提供了“光储柴一体”的站点能源解决方案。我们在原有柴油发电机的基础上，集成了一套智能化的光伏储能系统，包括高效光伏板和我们的站点电池柜。这套系统由智能管理器控制，优先使用太阳能供电，并将多余电力储存起来；仅在连续阴雨、储能不足时，才自动启动柴油发电机作为后备。项目实施一年后的数据显示：

柴油消耗量降低了约72%。

站点综合OPEX下降了40%-50%。

发电机运行时间大幅缩短，维护周期延长，故障率显著下降。

同时，每年每个站点减少了数吨的二氧化碳排放。

这个案例清晰地展示了一条路径：降低OPEX不是简单地“关掉”柴油发电机——在极端环境下，它的备份价值无可替代——而是通过新能源技术，让它从“主力”变成“替补”，从而最大化其价值，最小化其成本。海集能的思路，正是基于这种对实际场景的深刻理解。我们提供的不是简单的硬件堆砌，而是一整套包含智能能源管理、极端环境适配（比如高温高湿或沙尘）的“交钥匙”数字能源解决方案

。我们的光伏微站能源柜、站点电池柜等产品系列，就是为此而生，它们通过一体化集成，简化了部署，并通过智能算法预测能量供需，实现最优经济运行。

所以，我的见解是，看待“柴油发电机小基站降低OPEX”这个问题，需要跳出单纯的设备替换思维。它本质上是一个能源结构优化和运营模式数字化的课题。未来的站点能源，必定是混合的、智能的、以新能源为主导的。柴油发电机不会立刻消失，但它会退居到系统安全的最后一道防线。而将光伏、储能、发电机与智能管理系统深度融合，才是实现OPEX大幅降低、可靠性提升和绿色转型的三赢之策。这需要技术提供商不仅懂电力电子，更要懂通信站点的业务逻辑和运营痛点。海集能在全全球多个气候与电网条件下的项目落地经验，正是构建这种跨界知识的基础。你可以参考国际可再生能源机构（IRENA）关于可再生能源在离网应用中的报告，来了解更广泛的行业趋势。

今天，当你的网络规划团队在为下一个偏远站点的高昂OPEX测算而苦恼时，或许可以问自己一个问题：我们是否已经充分评估了将传统能源与新型智能储能结合，所能带来的全生命周期成本优化？这条路，我们已经和全球许多伙伴一起走过，并且被证明是行得通的。阿拉相信，选择正确的能源解决方案，就是在为网络的未来投资。

---

来源: <https://www.hj-wireless.com>