

阿拉最近和几位在南亚做电信基建的老朋友喝咖啡，他们讲得最多的，就是一个“难”字。电费账单像黄浦江的潮水，一波比一波高；偏远站点的柴油发电机，维护起来劳心劳力，钞票像水一样流出去。这其实就是整个南亚地区，尤其是像孟加拉、印度尼西亚这些新兴市场，通信网络扩张背后一个普遍的、让人头痛的“现象”。运营商们一面要拼命建站覆盖，一面又要面对居高不下的运营支出，这个OPEX，真真是压在他们心头的一块大石头。

**【重要说明】**本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

## 集装箱储能成为南亚运营商降低OPEX的压舱石

阿拉最近和几位在南亚做电信基建的老朋友喝咖啡，他们讲得最多的，就是一个“难”字。电费账单像黄浦江的潮水，一波比一波高；偏远站点的柴油发电机，维护起来劳心劳力，钞票像水一样流出去。这其实就是整个南亚地区，尤其是像孟加拉、印度尼西亚这些新兴市场，通信网络扩张背后一个普遍的、让人头痛的“现象”。运营商们一面要拼命建站覆盖，一面又要面对居高不下的运营支出，这个OPEX，真真是压在他们心头的一块大石头。

那么，这个“石头”到底有多重呢？我们来看一组很直观的“数据”。根据GSMA的报告，在一些电网不稳定或油料运输成本高昂的地区，单个通信站点的能源成本可以占到其总运营成本的30%到40%，甚至更高。这还不是全部，柴油发电带来的碳排放和噪音污染，也让运营商在ESG（环境、社会和治理）方面面临越来越大的压力。所以你看，问题很清楚了：能源的可靠性、经济性和清洁性，构成了一个“不可能三角”，传统方案很难同时满足。

好了，现象和数据摆在这里，接下来就是“案例”登场了。我们海集能在印度尼西亚的一个群岛区域，就遇到了一个非常典型的场景。客户是一家主要的移动网络运营商，他们在几个海岛上新建了一批通信基站。这些地方，市电要么没有，要么极其不稳定，一天断电十几次是家常便饭。最初，他们完全依赖柴油发电机，结果算下来，每度电的成本超过了0.4美元，而且维护人员需要频繁乘船往返，安全风险和人工成本陡增。

我们的工程师团队上岛实地勘测后，给出的“见解”和解决方案，是一个高度集成的“光储柴”集装箱储能系统。这个20英尺的标准集装箱，里面“螺蛳壳里做道场”，集成了光伏控制器、磷酸铁锂电池储能系统、智能混合能源管理器和一台作为后备的静音柴油发电机。它的工作逻辑非常聪明：优先使用太阳能供电，多余的电能存入电池；当光照不足时，由电池放电；只有在连续阴雨、电池电量告急时，柴油机才会自动启动，并以最高效的工况运行，快速为电池补电。

这个方案带来了什么改变呢？

OPEX直线下降：项目实施一年后，柴油消耗量降低了75%以上，综合能源成本降至每度电0.15美元

左右。对于拥有成千上万个类似站点的运营商来说，这笔账，省下来的就是真金白银的净利润。

可靠性质的飞跃：

7x24小时不间断供电，站点可用性从过去的不到90%提升至99.5%以上，网络投诉大幅减少。

运维变得“清爽”：柴油发电机从主角变成偶尔亮相的“替补”，维护周期从每月一次拉长到每季度甚至每半年一次，运维人员再也不用疲于奔命。

这个案例的成功，其实揭示了一个更深层次的逻辑：在南亚这样的市场，降低OPEX不能只靠“节流”，更要靠“开源”和“调结构”。所谓开源，就是把当地丰富的太阳能资源转化为稳定电力；调结构，就是用智能的能源管理系统，让光伏、储能和传统柴油机各司其职，扮演最擅长的角色。集装箱式的设计，恰恰完美契合了这种需求。它把复杂的系统集成、热管理、安全防护都在工厂里预置完成，到了现场，就像乐高积木一样，接通不多的几个接口就能工作，大大降低了现场施工的难度和不可控风险。我们海集能在南通和连云港的两大生产基地，一个擅长为这种特殊场景做定制化的“精雕细琢”，另一个则保障标准化核心部件的规模化供应，就是为了确保每一个出海的“集装箱”，都是可靠耐用的。

所以，当我们再回过头看“集装箱储能”和“降低OPEX”这个关键词时，它的内涵就非常丰富了。它不仅仅是一个放在角落里的“大电池”，它是一个完整的、可移动的智慧能源微电网。它解决的，是电费问题，更是供电的确定性问题；它降低的，是柴油开支，更是隐性的运维风险和碳足迹。对于正在南亚快速扩张的通信、物联网乃至社区微电网来说，这种“交钥匙”的一站式能源解决方案，提供了一种可复制、可快速部署的确定性。

那么，下一个问题是，除了通信基站，你认为在东南亚蓬勃发展的数字经济基础设施中，还有哪些“能耗痛点”场景，最适合用这种集装箱化的智慧储能方案来破局呢？

---

来源: <https://www.hl-smart.com>