

最近，我同几位在中东做项目的工程师朋友吃茶聊天，他们讲起来，现在那边搞通信基站和安防监控站点，成本压力真是“结棍”（厉害）。当地电网覆盖不稳定，柴油发电机是“老演员”了，但运维成本高，噪音大，而且这两年油价起伏，算起账来，心里“挖煞”（难受）。他们问我，有没有办法，既能保证站点24小时不断电，又能把综合成本降下来？

【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。

插框电源中东降本方案

最近，我同几位在中东做项目的工程师朋友吃茶聊天，他们讲起来，现在那边搞通信基站和安防监控站点，成本压力真是“结棍”（厉害）。当地电网覆盖不稳定，柴油发电机是“老演员”了，但运维成本高，噪音大，而且这两年油价起伏，算起账来，心里“挖煞”（难受）。他们问我，有没有办法，既能保证站点24小时不断电，又能把综合成本降下来？

这其实是一个全球性的现象，特别是在中东、非洲这类光资源丰富但电网薄弱或电价高昂的地区。站点能源的运营成本，往往成了项目能否盈利的关键。根据国际能源署（IEA）的报告，全球有超过10亿人仍生活在电力供应不稳定的环境中，而依赖柴油发电的离网或弱网站点，其能源成本可高达每度电0.5-1美元，是稳定电网电价的数倍。这其中，燃料采购、长途运输、设备维护和人力巡检，每一项都是沉甸甸的开支。

那么，如何破局？核心思路是“开源”与“节流”并举。开源，即最大化利用本地免费的太阳能；节流，即通过智能管理，让每一度电都发挥最大价值。这正是我们海集能近20年来一直在深耕的领域。作为一家从上海出发，在江苏南通和连云港拥有两大专业化生产基地的高新技术企业，我们提供的不仅仅是硬件，更是一套从电芯、PCS到系统集成与智能运维的“交钥匙”数字能源解决方案。我们的目标很明确：用高效、智能、绿色的储能产品，帮助全球客户，特别是在中东这样环境苛刻的市场，实现可持续的、低成本的能源管理。

具体到站点能源这个核心板块，我们给出的答案是：高度定制化、一体化的光储柴解决方案。传统的站点供电，发电机、电池柜、光伏板、控制器往往是分散采购、现场拼装，系统效率低，接口复杂，后期运维简直是“螺丝壳里做道场”——转不开身。而我们的思路，是把这些功能模块，像搭积木一样，集成到一个标准的“插框”式电源系统里。

一体化集成：将光伏控制器、储能变流器（PCS）、锂电池组、智能配电及柴油发电机接口，全部预装在标准机柜内。现场安装，就像插入一个“电源框”，极大简化了工程，降低了现场部署的人力和时间成本。

智能能量管理：这套系统的大脑——我们的智能EMS，会实时调度光伏、电池和柴油机。阳光充足时，优先用光伏，同时给电池充电；夜晚或阴天，电池供电；只有当电池电量不足时，才自动启动柴油机

，并且让它运行在最经济的功率区间。这样一来，柴油机的运行时间被压缩到最低。

极端环境适配：中东的沙漠气候，白天酷热，夜晚寒冷，风沙大。我们的产品从电芯选型到散热设计，都经过了严苛的环境测试，确保在-40 °C 到 60 °C 的宽温范围内稳定工作，防护等级达到IP55，防风沙、耐腐蚀。

我来讲一个在沙特阿拉伯的具体案例。当地一家通信运营商，需要在偏远地区部署一批物联网微站。这些站点原本计划完全依赖柴油发电机，初步测算，每个站点每年的燃油和运维成本接近8000美元。后来，他们采用了海集能提供的插框式光储柴一体化能源柜。每个标准柜集成了5kW光伏、20kWh锂电池和一台备份柴油发电机。

对比项

纯柴油方案

海集能光储柴方案

年燃料成本

~ \$7,200

~ \$900

年运维次数

12次

4次

柴油机运行时长

8,760小时（全年）

< 500小时

碳排放

高

降低约85%

实施一年后的数据显示，柴油消耗量降低了近90%，综合运维成本下降了超过70%。这意味着，原本需要近3年才能收回的增量投资，实际上在18个月内就通过节省的油费和运维费收回了。更重要的是，站点的供电可靠性大幅提升，因为系统在电网波动或发电机意外故障时，可以无缝切换到电池供电，保障了关键通信服务的连续性。

这个案例给我们什么启示？在能源转型的大背景下，“降本”已经不能仅仅盯着初始采购价格。真正的降本，是降低全生命周期的总拥有成本（TCO）。这需要一种系统性的思维，将一次能源（太阳能）、储能介质（锂电池）和传统备用电源（柴油机）看作一个整体，通过智能控制算法进行优化调度。海集能作为数字能源解决方案服务商，我们的价值就在于提供这种整体优化能力。我们的南通基地专注

于这类定制化系统的设计与生产，确保方案能精准贴合沙漠、海岛等特殊场景的需求。

所以，当我们在谈论“插框电源中东降本”时，我们本质上是在讨论如何用模块化、智能化的技术，将不稳定的自然能源转化为稳定、经济的电力供应。这不仅仅是替换一台发电机，而是重构一套站点的能源“心肺系统”。它让能源支出从一项不可控的运营费用，转变为一个可预测、可优化的技术参数。

那么，对于正在中东、非洲或类似地区拓展业务的您来说，是否计算过您每一个站点的真实能源成本？除了燃油发票上的数字，那些隐形的运维人力、设备折损和因断电导致的业务损失，是否也被纳入了考量？或许，是时候重新审视一下站点那颗“旧式”的心脏了。您认为，在您当前的项目中，最大的降本瓶颈究竟在哪里？

来源: <https://www.hl-smart.com>