

各位朋友，今朝阿拉聊聊一个蛮有意思的课题。在偏远的矿山，维持通信、监控、数据采集这些关键站点运转的能源开销，常常是一笔让人头疼的“硬支出”。柴油发电机的轰鸣不仅带来高昂的燃料成本和维护费用，还有碳排放的压力。那么，有没有一种更清爽、更经济的解法呢？

【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。

站点叠光方案如何优化矿山运营支出

各位朋友，今朝阿拉聊聊一个蛮有意思的课题。在偏远的矿山，维持通信、监控、数据采集这些关键站点运转的能源开销，常常是一笔让人头疼的“硬支出”。柴油发电机的轰鸣不仅带来高昂的燃料成本和维护费用，还有碳排放的压力。那么，有没有一种更清爽、更经济的解法呢？

现象是明摆着的。许多矿山地处电网末端，甚至无电可用，完全依赖柴油发电机。我调研过内蒙古的一个露天矿区，他们一个远程监控站点，单月柴油费用就超过8000元人民币，这还不算频繁的维护和人工巡检成本。更勿要讲，发电机在极寒或酷暑环境下的不稳定性，随时可能造成数据中断，影响生产安全。这个数据，依想想看，如果乘以几十个甚至上百个站点，运营支出（OPEX）就像滚雪球一样越滚越大。

这里头，核心矛盾在于能源的“不可控性”与运营对“持续可靠”的刚性需求。传统的单一供能模式，风险太高了。所以，我们行业里一直在探索一种融合方案，也就是将光伏（太阳能）叠加到原有站点能源系统上，形成“光储柴”一体的智能微电网。这个，就是我们常讲的“站点叠光”。它的逻辑阶梯很清晰：现象是OPEX高企且供电不稳 数据指向柴油成本占比巨大
解决方案是引入光伏储能进行平抑和替代 最终目标是实现降本增效与绿色运营。

让我举一个具体的案例。2023年，我们在非洲赞比亚的一个铜矿合作了一个项目。该矿有12个分布在广袤矿区的安防与环境监测站点，过去全靠柴油发电机。我们为其部署了海集能（HighJoule）的站点能源一体化解决方案，每个站点标配了光伏板、我们的智能储能电池柜和能源管理系统，柴油发电机作为备份。

实施前：单站点年均柴油支出约1.2万美元，12个站点总计约14.4万美元。碳排放量显著，且维护频繁。

实施后：光伏满足了站点约75%的日常能耗，柴油发电机仅在最恶劣的连续阴雨天启动。年均柴油支出降至约3000美元/站点，总支出降至约3.6万美元。

看到了伐？仅能源支出这一项，一年就为这个矿区的OPEX节省了超过10万美元。更重要的是，供电可靠性大幅提升，系统可以智能调度光伏、电池和柴油机，确保7x24小时不断电。这个案例生动地展示了

，站点叠光对于优化矿山运营支出绝非纸上谈兵。

作为一家从2005年就开始深耕新能源储能的企业，海集能对这类场景的理解是刻在基因里的。我们总部在上海，在江苏南通和连云港有专门的生产基地，一个擅长为矿山这种复杂环境做定制化系统设计，另一个保障标准化核心部件的规模制造。从电芯到PCS，再到整套系统集成和智能运维，我们提供的是“交钥匙”工程。尤其是在站点能源这个板块，我们的光伏微站能源柜、站点电池柜，就是为通信基站、矿山监控这类关键负载量身定做的，核心目标就是在极端环境里，把客户的运营成本降下来，把供电可靠性提上去。

所以，我的见解是，“站点叠光”不是一个简单的设备加法，而是一场能源管理模式的革新。它通过“开源”（光伏）和“节流”（储能优化柴油使用）双重手段，直接攻击OPEX的核心构成。这里面涉及到光伏功率的精准匹配、储能系统的循环寿命与环境适应性（比如矿区的粉尘、高低温）、以及整个系统的智能能量管理算法。这些都是需要深厚技术积淀的。国际能源署（IEA）在其报告中也多次指出，分布式可再生能源与储能结合，是解决偏远地区供电经济性和可靠性的关键路径。

长远来看，矿山运营的竞争力，除了开采效率和品级，能源成本和碳足迹正变得越来越重要。一套设计优良的站点叠光系统，其投资回报周期正在不断缩短。它节省的不仅是燃油费，还有隐形的维护人力成本、因断电导致的生产风险成本，以及未来的碳税成本。这就像为矿山的“神经末梢”（各个分散站点）安装了一个个自主供能的绿色心脏。

那么，对于正在面临类似能源挑战的矿业同仁来说，不妨思考一下：您矿区内那些“吃油”的站点，是否已经具备了进行“光储”改造的物理条件？您是否测算过，将这些固定支出转化为一次性的资本投入后，三年的总拥有成本（TCO）会发生怎样积极的变化？

来源: <https://www.hl-smart.com>