

在通信行业，资本支出（CapEx）始终是决策者案头最核心的议题之一。尤其是在偏远地区或电网不稳定的区域，为一座新建基站提供稳定、可靠的电力，其初始投资和后续运营成本常常构成巨大的财务压力。传统的解决方案往往依赖于单一的市电接入，辅以大功率柴油发电机作为备份，这不仅带来高昂的燃料运输和维护成本，其碳排放与噪音问题也日益与环境目标相悖。我们正面临一个现象：能源成本与可靠性，正成为制约网络扩展和盈利能力的隐性瓶颈。

## 光储一体机如何重塑通信基站的资本支出逻辑

在通信行业，资本支出（CapEx）始终是决策者案头最核心的议题之一。尤其是在偏远地区或电网不稳定的区域，为一座新建基站提供稳定、可靠的电力，其初始投资和后续运营成本常常构成巨大的财务压力。传统的解决方案往往依赖于单一的市电接入，辅以大功率柴油发电机作为备份，这不仅带来高昂的燃料运输和维护成本，其碳排放与噪音问题也日益与环境目标相悖。我们正面临一个现象：能源成本与可靠性，正成为制约网络扩展和盈利能力的隐性瓶颈。

让我们来看一些数据。根据行业分析，在一些无市电或弱电网地区，基站的能源相关运营支出（OpEx）可占到其总运营成本的近40%，这其中柴油发电的燃料和物流费用是主要部分。更关键的是，传统方案将大量资金沉淀在了单一的、被动响应的能源设备上，资产利用率低，且无法应对未来电价波动和碳成本上升的风险。这就像为每个站点配备了一台“油老虎”，它吃掉的不仅是柴油，更是宝贵的利润和可持续发展的潜力。

此时，光储一体机作为一种融合了光伏发电、电池储能和智能能源管理的集成化解决方案，其价值便凸显出来。它不再将能源供给视为单纯的消耗性支出，而是转变为一种可管理、可优化、甚至可创收的资产。其核心逻辑在于，通过光伏发电最大化利用本地免费太阳能，降低对市电或柴油的依赖；通过智能储能系统“削峰填谷”，平抑电价波动，并在电网故障时无缝切换，保障供电。这直接改变了资本支出的性质：从购买“消耗品”（如持续购入的柴油电力）转向投资“生产性资产”（一套能持续产生绿色电力的系统）。

海集能（HighJoule）作为一家在新能源储能领域深耕近二十年的高新技术企业，对此有着深刻的理解。我们总部在上海，在江苏南通和连云港设有生产基地，分别聚焦于定制化与标准化的储能系统制造。我们提供的，远不止硬件设备。我们为全球通信基站、物联网微站等关键站点，提供“光储柴”一体化的绿色能源方案，这本质上是一套数字能源解决方案。我们的产品，例如光伏微站能源柜、站点电池柜，其设计初衷就是解决无电弱网地区的供电难题。我们思考的，是如何通过一体化集成、智能管理和极端环境适配能力，帮助客户将一次性的资本支出，转化为长期稳定的运营收益和成本节约。

一个具体的案例或许能更直观地说明问题。在东南亚某群岛国家，一家电信运营商需要在多个离网岛屿部署4G基站。若全部采用传统柴油方案，初步估算的单站年均能源成本超过1.5万美元，且面临燃油供应不稳和环保压力。海集能为其提供了定制化的光储一体机解决方案，集成高效光伏板、磷酸铁锂电池和智能能源管理系统。项目实施后，数据显示，柴油发电机的运行时间减少了超过85%，年均能源支出降低了约70%。更重要的是，初始的资本支出虽然包含了光伏和储能设备，但在3-4年内即通过节省的油费收回增量投资，此后站点能源成本极低，且供电可靠性大幅提升。这相当于将一笔持续的运营费用，

转化为一项有明确回报周期的固定资产投资。

所以，我的见解是，当我们谈论通信基地的资本支出时，我们的思维需要从“购买电力”升级到“投资能源生产力”。光储一体机不是对传统方案的简单补充，而是一种范式转换。它将基地从一个纯粹的能源消费者，部分转变为能源的生产者和管理者。这带来的不仅是电费单数字的变化，更是资产韧性、运营可控性和环境社会责任的全面提升。对于决策者而言，评估这类项目不应仅看初始设备价格，而应采用全生命周期成本（LCC）分析法，将未来20年可能节省的燃油费、维护费、碳成本以及因断电导致的业务损失风险，都纳入考量。国际能源署（IEA）在相关报告中亦指出，可再生能源与储能的结合是提升能源可及性与安全性的关键路径。

**资本支出结构优化：**资金从持续消耗的燃料转向具有长期价值的发电与储能资产。

**运营支出大幅降低：**显著削减甚至归零柴油费用，对冲未来电价上涨风险。

**供电可靠性跃升：**毫秒级切换的储能系统，提供比传统发电机更稳定、更安静的备用电源。

**实现可持续发展目标（ESG）：**大幅减少碳排放与噪音污染，提升企业品牌形象。

作为技术专家，我常对团队讲，阿拉做产品，不能只盯着参数，要看到客户账本背后的逻辑。海集能所做的，就是通过我们的技术沉淀和全产业链能力（从电芯到PCS到系统集成到智能运维），为客户提供“交钥匙”的一站式解决方案，帮助客户重新书写他们的资本支出故事——从一个关于成本的故事，转变为一个关于投资回报和未来竞争力的故事。

那么，对于正在规划下一轮网络扩展或站点改造的您而言，是否已经将“能源资产化”的思维纳入到了您的投资评估模型之中？当下一份基地电力方案摆在您面前时，您是否会问：这仅仅是一张采购清单，还是一份面向未来的能源投资计划书？

来源: <https://www.hj-wireless.com>