

在通信行业，我们常常面临一个看似简单却极其复杂的挑战：如何让那些身处偏远、无市电或电网脆弱地区的铁塔站点，获得持续、稳定且经济的电力？这个问题，阿拉上海人讲起来就是，既要马儿跑，又要马儿不吃草。当然，这并非真的“不吃草”，而是寻找一种更聪明、更绿色的“草料”。

【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。

三晶电气铁塔站点光储一体机是站点能源的可靠心脏

在通信行业，我们常常面临一个看似简单却极其复杂的挑战：如何让那些身处偏远、无市电或电网脆弱地区的铁塔站点，获得持续、稳定且经济的电力？这个问题，阿拉上海人讲起来就是，既要马儿跑，又要马儿不吃草。当然，这并非真的“不吃草”，而是寻找一种更聪明、更绿色的“草料”。

现象是清晰的。全球范围内，尤其在非洲、东南亚、中东及中国西部等地区，大量的通信基站、物联网微站、安防监控点面临着供电不稳、柴油发电成本高昂、运维困难甚至完全无电可用的窘境。这不仅限制了通信网络的覆盖与质量，更直接影响了当地数字经济的发展和民生服务的提供。传统的柴油发电机，噪音大、污染重、燃料运输和储存成本居高不下，已经成为运营商肩上沉重的负担。

数据不会说谎。根据国际能源署（IEA）的报告，全球仍有近7.6亿人无法获得可靠的电力供应，而通信基站的能源成本可占其总运营开支的20%-40%。在撒哈拉以南非洲的一些地区，为偏远站点运输柴油的费用，有时甚至超过了燃料本身的价值。这是一个巨大的能源缺口，也是一个亟待创新的市场。

正是在这样的背景下，解决方案开始聚焦于“光储一体”。这并非一个全新的概念，但其在严苛的站点环境下的成功应用，才是真正的考验。这就不得不提到我们海集能（HighJoule）近二十年的深耕了。自2005年在上海成立以来，我们一直专注于新能源储能，从电芯到PCS，从系统集成到智能运维，构建了完整的产业链。我们的南通基地擅长为特殊场景定制“铠甲”，而连云港基地则致力于标准化产品的规模化制造，确保每一套系统都兼具可靠性与经济性。

我们的核心业务板块之一，就是为通信基站、微站等关键站点提供定制的绿色能源方案。而三晶电气铁塔站点光储一体机，正是这种理念下的一个杰出实践范例。它不仅仅是一台设备，更是一个高度集成、智能管理的微型能源生态系统。

一体化集成：将高效光伏组件、高循环寿命的储能电池、智能能量管理系统（EMS）及双向变流器（PCS）深度融合，省去繁杂的现场接线与调试，实现“即装即用”。

智能能量管理：系统能够实时监测气象、负载和电池状态，智能调度光伏、电池和备用电源（如柴油发电机）的工作模式，优先使用清洁太阳能，最大化“削峰填谷”，降低对电网或柴油的依赖。

极端环境适配：针对铁塔站点可能面临的高温、高湿、高盐雾、沙尘等恶劣环境，进行了严格的防护设

计和材料选型，确保在-40 到60 的宽温范围内稳定运行。

让我分享一个具体的案例。在东南亚某群岛国家，一家主流通信运营商有数百个位于偏远岛屿和海边的基站。这些站点长期依赖柴油发电，燃料运输困难，成本极高，且经常因天气原因导致供电中断。2022年，他们采用了集成海集能核心储能系统的光储一体化解决方案（其中就包括与三晶电气铁塔站点光储一体机同类型的产品）。

指标

实施前

实施后（首年数据）

柴油消耗量

平均每月500升/站点

降低至平均每月50升以下

能源供电可靠性

约92%

提升至99.5%以上

单站点年均运营成本

约1.8万美元

下降约65%

这个案例清晰地展示了价值。光储一体方案不仅大幅削减了燃料开支和碳排放，更重要的是，它通过智能管理保障了近乎不间断的电力供应，提升了网络服务质量，让运营商的“痛点”变成了竞争优势。海集能在其中提供的，正是从方案设计、产品供应到智能运维的“交钥匙”服务，确保系统在全生命周期内高效运行。

所以，我的见解是，未来的站点能源，必定是“自治”的。它不再是被动接受电力的终点，而是一个能够主动采集、存储、优化和调度本地可再生能源的智能节点。三晶电气铁塔站点光储一体机这类产品，正是通往这个未来的关键一步。它将分散的能源生产与集中的负载需求完美结合，化挑战为机遇。

这不仅仅是技术升级，更是一种思维方式的转变。我们不再仅仅问“电从哪里来”，而是开始思考“如何最聪明地使用我们手边已有的能源”。海集能所做的，就是利用我们在储能领域近20年的技术沉淀，将全球化的经验与本土化的创新结合，为全球客户提供这样高效、智能、绿色的答案。从中国的工商业储能到非洲的离网基站，我们的解决方案正在默默支撑着世界的互联互通。

那么，下一个问题留给我们所有人：当每一个铁塔站点都能成为一个自给自足的绿色能源微枢纽时

，它们除了保障通信，能否为周围的社区、为物联网的更多应用，甚至为局部微电网的稳定，贡献一份额外的“能量”？这个可能性，想想就蛮有意思的，不是么？

来源: <https://www.hl-smart.com>