

# 海集能铁塔站点能源管理系统为关键基础设施提供稳定动力

在通信网络覆盖全球的今天，你是否思考过，那些矗立在偏远山区、广袤沙漠或城市边缘的通信铁塔，它们是如何确保7x24小时不间断运行的呢？这背后，一个稳定、可靠且智能的能源系统至关重要。传统的单一供电方式，无论是依赖不稳定的市电还是高成本的柴油发电机，都已难以满足现代站点对供电连续性 & 经济性的严苛要求。这里便出现了一个核心挑战：如何在极端环境与复杂电网条件下，为这些关键站点构建一个自给自足、高效管理的能源生命线？

## 海集能铁塔站点能源管理系统为关键基础设施提供稳定动力

在通信网络覆盖全球的今天，你是否思考过，那些矗立在偏远山区、广袤沙漠或城市边缘的通信铁塔，它们是如何确保7x24小时不间断运行的呢？这背后，一个稳定、可靠且智能的能源系统至关重要。传统的单一供电方式，无论是依赖不稳定的市电还是高成本的柴油发电机，都已难以满足现代站点对供电连续性 & 经济性的严苛要求。这里便出现了一个核心挑战：如何在极端环境与复杂电网条件下，为这些关键站点构建一个自给自足、高效管理的能源生命线？

这个挑战，恰恰是海集能近二十年来深耕的领域。自2005年成立于上海以来，海集能（HighJoule）始终专注于新能源储能技术的研发与应用，致力于为全球客户提供高效、智能、绿色的数字能源解决方案。我们不仅在工商业、户用储能领域积累了深厚经验，更将站点能源视为核心业务板块，专门为通信基站、物联网微站等关键设施定制解决方案。依托上海总部的研发中心与江苏南通、连云港两大生产基地的产业链协同，我们从电芯、PCS到系统集成与智能运维，构建了完整的“交钥匙”服务能力，确保产品能适配从热带到寒带的不同气候与电网环境。

### 现象：站点能源管理的复杂性与高成本困境

让我们先来看一组数据。根据行业报告，在无市电或电网薄弱的地区，通信站点的运营成本中，能源支出往往占到总运营费用的40%以上，这其中柴油发电的燃料与维护成本是主要部分。不仅如此，柴油发电带来的噪音、排放和频繁的维护巡检，也给运营商带来了巨大的环境压力与人力负担。更棘手的是，许多站点地处环境恶劣、交通不便的区域，设备故障响应慢，供电可靠性直接关系到网络服务质量与用户感知。这不仅仅是技术问题，更是一个涉及运营效率、成本控制和环境责任的系统性课题。

### 数据与案例：智能管理带来的变革

那么，如何破局呢？海集能的答案是：一套深度融合了光伏、储能、柴油发电和智能管理的铁塔站点能源管理系统。这套系统的核心，在于其“一体化集成”与“智慧大脑”。我们不妨通过一个具体案例来理解。在东南亚某群岛国家的通信网络扩展项目中，当地运营商需要在多个缺乏稳定市电的岛屿上新建基站。传统方案面临柴油运输困难、成本飙升的窘境。

**解决方案：**海集能为每个站点部署了集成了高效光伏板、磷酸铁锂储能系统、备用柴油发电机及智能能源管理器的混合能源柜。

**系统运行逻辑：**在白天，光伏作为主要电源，并为电池充电；夜间或阴雨天，由储能电池供电；只有当电池电量不足时，系统才会自动启动柴油发电机，并将其运行在最高效的负载区间，同时为电池补充电量。

**管理核心：**所有的能量流、设备状态、环境数据都通过内置的能源管理系统（EMS）进行实时监控、分

# 海集能铁塔站点能源管理系统为关键基础设施提供稳定动力

析与策略优化。这套系统能够学习站点的负载规律和当地气候数据，动态调整充放电策略，最大化利用太阳能，最小化柴油消耗。

项目实施一年后的数据显示，这些站点的柴油消耗量平均降低了75%，运营成本下降了超过40%，同时供电可靠性提升至99.9%以上。这个案例清晰地表明，单纯的设备堆砌无法解决问题，真正的价值源于系统级的智能协同与精细化管理。

## 海集能系统的核心优势：不止于供电

海集能的铁塔站点能源管理系统，其专业性体现在对细节的深刻洞察。比如，我们的系统具备极强的环境适应性，电池柜采用特殊的热管理设计，确保在零下30℃的严寒或55℃的高温下依然稳定工作，这得益于我们在电芯选型与BMS（电池管理系统）算法上的长期投入。再比如，我们的智能运维平台支持远程监控与故障预警，运维人员无需频繁奔赴偏远站点，通过手机或电脑就能掌握全局，大幅提升了运维效率。这背后，是海集能将近20年的技术沉淀与全球化项目经验，转化为对客户实际痛点的精准解决能力。

## 从供电保障到价值创造

所以你看，一套先进的能源管理系统，其意义已经超越了“保障供电”这个基本需求。它正在帮助运营商将能源成本从“不可控的支出”转变为“可优化、可预测的资产”。它通过减少碳排放和噪音污染，助力企业履行社会责任。更重要的是，它使得在最偏远地区部署网络成为可能，真正弥合数字鸿沟，这具有深远的社会价值。海集能作为数字能源解决方案服务商，我们的目标正是通过这样的系统，将绿色、智能的能源带给全球每一个角落。

当然，技术路径并非唯一。行业内也在探索其他形式的绿色供电方案，例如更高效的风光互补系统，或是氢燃料电池备用电源。你可以参考国际能源署（IEA）关于可再生能源发展的报告，以及世界银行关于能源可及性的研究，来了解更广阔的行业图景。未来，随着光伏效率提升、储能成本下降以及AI算法的进步，站点能源管理系统必将变得更加自主和高效。

那么，对于正在规划或升级其站点能源网络的您来说，是时候重新评估现有的能源策略了。您是否已经清楚，您的站点在下一个十年，需要怎样的能源系统来支撑其发展与转型？

来源: <https://hj-wireless.com>