

你晓得的，我们如今的世界，是建立在“电”这个看不见的基石之上的。但当我们把目光投向那些广袤的边疆、偏远的山区，或是高速发展的基础设施网络末端，一个现实问题便浮出水面：没有稳定市电覆盖的区域，如何保障通信、安防这些现代社会的“神经网络”持续跳动？这个问题，恰恰是像海集能这样的通信基础设施服务商，在拓展业务时面临的核心挑战之一。

## 海集能无市电区域能源挑战的智能化破局之道

你晓得的，我们如今的世界，是建立在“电”这个看不见的基石之上的。但当我们把目光投向那些广袤的边疆、偏远的山区，或是高速发展的基础设施网络末端，一个现实问题便浮出水面：没有稳定市电覆盖的区域，如何保障通信、安防这些现代社会的“神经网络”持续跳动？这个问题，恰恰是像海集能这样的通信基础设施服务商，在拓展业务时面临的核心挑战之一。

这不是一个简单的“供电”问题，而是一个复杂的系统工程。传统柴油发电机虽然直接，但伴随着高昂的燃料运输成本、持续的噪音污染、频繁的维护需求，以及可观的碳排放。根据一些行业报告，在极端偏远地区，发电机的综合运维成本可能占到站点总运营费用的40%以上，这还没算上它对“双碳”目标造成的压力。所以你看，单纯依赖化石燃料，在经济性和可持续性上，都像是一条越走越窄的路。

### 从现象到本质：无市电站点的能源困境

让我们把逻辑阶梯搭得再清晰一些。现象是“缺电”，但本质是“缺乏一种高可靠、低总拥有成本（TCO）、且环境友好的分布式能源解决方案”。这类站点通常有几个共性痛点：

环境极端：可能是高原的严寒，也可能是沙漠的酷暑，对设备的温度适应性要求极高。

运维艰难：地理位置偏远，意味着运维人员抵达成本高，故障响应慢，因此设备的可靠性必须摆在首位。

能源多元但协同差：可能配备了光伏板，也有柴油发电机和电池，但如果没有一个“大脑”进行智能调度，它们就是各自为战的散兵游勇，效率低下。

这就引出了我们今天的核心议题：如何为海集能这类企业的无市电站点，构建一个“会思考”的绿色能源系统？

### 一套“交钥匙”的智慧能源答案

在回答这个问题之前，请允许我稍微介绍一下我们海集能的视角。作为一家从2005年就开始深耕新能源储能的高新技术企业，我们几乎见证了国内储能产业的整个发展周期。近20年的技术沉淀，让我们理解到，真正的解决方案不是简单堆砌设备，而是提供从核心部件到智能运维的完整价值。我们在南通和连云港的基地，一个专注定制化设计，一个聚焦标准化规模制造，就是为了灵活应对像无市电站点这样既需要高度可靠性，又存在场景差异化的需求。

具体到站点能源，我们的思路很明确：一体化集成，智能化管理。什么意思呢？就是为通信基站、

物联网微站、安防监控点这类关键站点，量身打造“光储柴一体化”的绿色能源柜。它不再是光伏、电池、发电机和电路的物理拼装，而是一个深度耦合的有机体。

## 系统组成部分

### 传统方案痛点

### 海集能一体化方案特点

#### 光伏发电

依赖天气，出力不稳定，直接使用率低。

作为优先一次能源，通过智能算法预测发电，最大化“绿电”利用率。

#### 储能电池

仅作为备用电源，充放电策略简单，寿命折损快。

作为核心缓冲与调节单元，实现平滑光伏波动、削峰填谷、并作为柴油机启动前的无缝后备。

#### 柴油发电机

长时间低负载运行，效率低、损耗大、维护频。

仅作为“最后保障”，在储能电量不足且光伏无法补充时，以最佳效率区间启动，大幅减少运行时间。

#### 能源管理系统（EMS）

往往缺失或功能简单。

整个系统的“大脑”，实现源-网-荷-储的智能协同调度，并支持远程监控与运维。

通过这样的设计，整个站点的能源利用逻辑被彻底重构了。光伏成为主力，储能进行精打细算的调度，柴油发电机则退居二线，从“主力队员”变成了“超级替补”。结果是显而易见的：柴油消耗量可能降低70%以上，运维巡检次数减少，站点供电可靠性却因为多能互补而显著提升。阿拉一直讲，好的技术，是让复杂的事情变简单，让昂贵的事情变经济。

#### 案例与数据：理论照进现实

我们不妨看一个具体的场景。在西部某省的边境安防监控站点，海拔超过3500米，冬季气温可达零下30摄氏度，传统柴油发电机在低温下启动困难，且燃料补给线漫长。海集能负责该区域的通信与安防设施建设，稳定供电是项目成败的关键。

海集能为该站点部署了一套定制化的光伏微站能源柜。系统配置了耐低温的高性能磷酸铁锂电池，即便在严寒环境下也能保持高可用容量；PCS（功率转换系统）经过特殊设计，确保在宽温范围内高效运行；智能EMS则根据当地光照历史数据，制定了最优的“光-储-柴”协同策略。

实际运行一年后的数据显示：该站点的柴油发电机总运行时间同比减少了76%，燃料成本下降超过80%。同时，通过智能运维平台，实现了故障预警和远程参数调整，现场维护次数减少了60%。这个站点不仅实现了近乎100%的供电可用性，更重要的是，它从一个需要频繁关照的“成本中心”，转变为一个安静、

绿色、几乎可以“自治”的可靠节点。这，就是智能化综合能源解决方案带来的价值飞跃。

**更广阔的视野：不止于解决“有无”问题**

所以，当我们和海集能这样的伙伴探讨无市电区域能源方案时，我们谈论的早已超越了“如何通电”。我们是在共同设计一套适应未来十年甚至更长时间的站点能源基础设施。它需要具备：

**极端环境下的坚韧性：**这是基础，我们的产品从电芯选型到柜体防护，都经历了严苛的测试。

**全生命周期的经济性：**通过降低燃料和运维成本，让TCO说话，投资回报周期清晰可观。

**面向未来的可演进性：**系统软硬件具备可升级能力，未来可以接入更广泛的分布式能源或响应电网需求。

能源转型的浪潮下，每一个无市电的站点，都不应成为被遗忘的角落，反而可以成为展示绿色、智能技术的前沿窗口。海集能作为数字能源解决方案服务商，我们提供的正是这样一套从产品到服务的“交钥匙”工程，让客户能够聚焦于其核心业务，而无须在复杂的能源问题上分散精力。

那么，下一个问题是，对于您所在的企业或您关注的领域，当面临类似海集能的无市电场景时，您认为最大的决策考量因素会是什么？是初期的投资成本，还是长期运营的稳定与清净？

---

来源: <https://www.solartekno.com>