

大家好。今天我们不谈宏大的能源转型叙事，我们来聊聊一个非常具体、甚至有些“边缘”的问题——那些散落在高山、荒漠、海岛上的通信基站、监控站点，它们的电费账单。你会发现，这张账单背后，藏着一套完全不同的能源经济学。

## 远程运维如何重塑边际站点的度电成本逻辑？

大家好。今天我们不谈宏大的能源转型叙事，我们来聊聊一个非常具体、甚至有些“边缘”的问题——那些散落在高山、荒漠、海岛上的通信基站、监控站点，它们的电费账单。你会发现，这张账单背后，藏着一套完全不同的能源经济学。

在传统认知里，这类边际站点的供电，要么依赖不稳定的市电，要么靠柴油发电机轰鸣。运维人员需要跋山涉水去巡检、加油、维修。这导致了一个奇特的现象：站点本身的能耗或许不高，但为了维持供电所产生的运维成本、燃料成本和设备折损，却使得度电成本高得惊人。我曾看到一份行业报告，在一些偏远地区，柴油发电的度电成本可以超过4元人民币，是城市民用电价的五到六倍。这还没算上因断电导致的信号中断、数据丢失等隐性损失。

那么，破局点在哪里？我认为，关键在于将“能源硬件”的思维，升级为“远程运维”驱动的“能源服务”思维。这不是简单地把设备联网，而是通过数字化的手段，重构从发电、储电到用电的全链条效率。以我们海集能在青海某无电区通信基站的项目为例。那里海拔超过3500米，年均气温零下，传统柴油供电方案不仅成本高昂，冬季启动更是难题。

我们的方案是部署一套光储柴一体化微电网，核心不仅仅是那套集成了光伏、储能电池和智能控制系统的能源柜，更是背后那套7x24小时运行的远程运维平台。这个平台能做些什么呢？我来列举几点：

**预测性维护：**系统实时分析电池健康度、光伏板效率、柴油机状态，在潜在故障发生前就发出预警，派单给最近的服务人员，将“救火”变为“防火”。

**智能调度：**根据天气预报，提前规划储能充放电策略，最大化利用光伏，将柴油发电机作为最后保障，使其运行在最高效的工况区间。

**成本精算：**平台自动统计每一度电的来源（光伏、电池或柴油）和成本，生成清晰的能源账本，让度电成本从一笔糊涂账变成可优化、可管理的核心KPI。

这个项目运行一年后，数据很能说明问题：柴油消耗量降低了78%，运维巡检次数减少了85%，综合度电成本从最初的约3.8元/度降至1.2元/度以下。你看，硬件提供了基础，但真正的价值跃迁，是通过远程运维实现的精细化管理完成的。

## 从“卖设备”到“交付确定性”：海集能的实践

讲到这儿，我想有必要介绍一下我们海集能（HighJoule）在这方面的思考。我们成立于2005年，近二十年就琢磨一件事：如何让能源更高效、更智能、更绿色地服务于每一个具体的场景。对于边际站点这个板块，我们很早就意识到，客户买的不是堆电池和光伏板，而是“永不间断的电力保障”和“可承受的能源成本”。

所以，我们从产品设计之初，就贯彻了“一体化集成”与“原生数字化”的理念。在上海的研发中心，我们定义智能算法和用户体验；在南通和连云港的生产基地，我们将这些理念转化为实实在在的产品——无论是应对极寒酷暑的定制化系统，还是可快速部署的标准化能源柜。我们的目标，是交付一个包含

硬件、软件和服务的“交钥匙”系统，并通过远程运维平台，确保这把“钥匙”始终能打开“稳定供电”和“成本可控”这两扇门。

这不仅仅是技术路径的选择，更是一种商业逻辑的转变。我们通过持续降低客户的度电成本，来体现我们解决方案的长期价值。当客户不再为偏远站点的供电问题而焦虑时，他们才能更专注于自身的核心业务，比如拓展网络覆盖、提升通信质量。

## 未来的挑战与开放的对话

当然，这条路还在不断延伸。随着物联网站点越来越多，分布越来越广，远程运维平台需要处理的数据量和复杂度是指数级增长的。如何利用AI进行更精准的负荷预测和故障诊断？如何构建更开放的协议，接入不同品牌、不同代际的设备？这些都是我们和行业同仁共同面临的课题。

最后，我想抛出一个问题供大家思考：当远程运维的能力足够强大，边际站点的能源系统，是否会从一个纯粹的“成本中心”，演变成一个可以参与区域电网调节、甚至产生额外收益的“柔性资产”呢？这个问题可能有点超前，但思考的起点，正是从关注每一度电的成本开始的。依讲是伐？

---

来源: <https://hl-smart.com>