

最近，我同几位在通信行业工作的朋友聊天，他们不约而同地提到了一个痛点：那些分布在偏远山区、荒漠戈壁的通信基站，供电真是“老大难”问题。电网覆盖不到，或者极不稳定，传统的柴油发电机不仅噪音大、维护成本高，碳排放也让人头疼。这让我想起，我们海集能（上海海集能新能源科技有限公司）近二十年来深耕新能源储能，从电芯到系统集成，所做的事情，本质上就是在为这些“信息孤岛”寻找一个可靠、绿色、聪明的“心脏”。而今天，我想和大家探讨的，正是一种融合了我们行业智慧与未来洞察的解决方案思路——伊顿智能站点技术。

## 伊顿智能站点技术为关键基础设施注入持续生命力

最近，我同几位在通信行业工作的朋友聊天，他们不约而同地提到了一个痛点：那些分布在偏远山区、荒漠戈壁的通信基站，供电真是“老大难”问题。电网覆盖不到，或者极不稳定，传统的柴油发电机不仅噪音大、维护成本高，碳排放也让人头疼。这让我想起，我们海集能（上海海集能新能源科技有限公司）近二十年来深耕新能源储能，从电芯到系统集成，所做的事情，本质上就是在为这些“信息孤岛”寻找一个可靠、绿色、聪明的“心脏”。而今天，我想和大家探讨的，正是一种融合了我们行业智慧与未来洞察的解决方案思路——伊顿智能站点技术。

阿拉晓得，站点能源，听起来是个专业名词，但其实它关乎我们每个人的生活。每一次顺畅的通话、每一秒稳定的网络直播，背后都需要无数个站点7x24小时不间断供电的支撑。根据全球移动通信系统协会（GSMA）的报告，到2025年，全球将有超过60%的基站站点需要依靠混合能源方案，尤其是离网和弱电网区域。这不仅仅是装几块光伏板、配一组电池那么简单，它需要一个高度集成、能够自我感知和决策的智能系统。这就像给站点装上一个“智慧大脑”，让它知道什么时候该用太阳能，什么时候该启动储能，以及在极端情况下如何最优化地保障供电。这正是智能站点技术的核心价值所在。

让我分享一个我们海集能在东南亚某群岛国家的实际案例。当地一个主要电信运营商，有超过300个基站分布在各个小岛上，电网脆弱，燃油运输成本极高，年均停电次数超过100次。传统的柴油方案让他们的运营成本居高不下，且难以管理。我们为其提供了基于智能站点理念的光储柴一体化解决方案。具体来说，我们部署了集成光伏控制器的高效能源柜、智能锂电储能系统以及远程监控平台。结果呢？项目实施后，这些站点的柴油消耗量降低了75%，年运维成本下降了40%，更重要的是，供电可靠性从不足90%提升到了99.5%以上。这个案例生动地说明，当站点具备了“智能”，它就能从能源的消耗者，转变为高效的管理者。

### 从现象到本质：智能站点的技术阶梯

如果我们把目光从具体的案例中抽离，沿着逻辑的阶梯向上看，会发现智能站点技术的发展，清晰地遵循着“现象-应对-优化-预见”的路径。

**第一阶：应对无常** - 最初，站点面临的是供电不稳定的物理现象。应对策略是“备份”，比如增加柴油发电机和电池，这是被动的保障。

**第二阶：数据感知** - 随着物联网传感器和监控的普及，我们获得了海量数据：日照强度、负载功率、电池健康度、油机状态。站点开始“被看见”。

**第三阶：智能集成** - 这是关键一跃。像我们海集能在南通基地进行的定制化设计，就是将光伏、储能、传统发电、环境控制等子系统，通过智能功率转换（PCS）和能源管理系统（EMS）深度集成，实现“源-

网-荷-储”协同。这就像一位熟练的指挥家，让各种乐器和谐共鸣。

第四阶：主动预见 - 最高阶段，系统能基于历史数据和算法模型，预测发电量、负载变化，甚至预判设备故障，从而主动调整运行策略，实现全生命周期成本最优。这才是真正的“智能”。

所以你看，伊顿智能站点技术所代表的，并非某一款孤立的硬件产品，而是一种贯穿设计、制造、运维全链条的系统性思维。它要求企业不仅懂电力电子、懂电芯，更要懂通信协议、懂算法、懂不同地区的实际运营场景。这也是为什么海集能要在上海设立研发中心，在连云港和南通布局差异化的生产基地——标准化确保规模与可靠，定制化满足复杂与特殊，两者结合，才能为客户交付真正“拎包入住”式的交钥匙工程。我们相信，未来的站点，将是一个个自治的、绿色的微型能源枢纽。

## 面向未来的开放思考

随着5G、物联网和边缘计算的爆炸式增长，站点的形态和能源需求正在发生深刻变化。更多的微站、更密的网络、更高的功率密度，对站点能源的功率密度、散热管理和智能化水平提出了前所未有的挑战。同时，碳中和的全球共识，也使得绿色能源从“可选项”变成了“必选项”。那么，下一个问题来了：当数以百万计的智能站点遍布全球，它们之间能否形成某种“能源互联网”？它们产生的富余绿色电力，能否在局部微网内进行交易和调度？这不仅是一个技术问题，更是一个关于未来能源生态的商业模式问题。

作为这个行业的长期参与者，我们海集能始终保持着对技术趋势的敏锐和对客户需求的敬畏。我们期待与更多的合作伙伴一起思考：您的站点，准备好迎接这场由“智能”驱动的能量革命了吗？

---

来源: <https://hl-smart.com>