

在站点能源这个领域，尤其是那些孤悬于电网之外的通信基站或安防监控点，我经常被问到这样一个问题：“我们如何才能确保这些‘能源孤岛’在极端天气下依然稳定运行，同时还不必支付天价的运维成本？”过去，答案可能是一套复杂的监控系统和频繁的人工巡检。但今天，我想和你聊聊一个更优雅的方案——它不仅仅是硬件的堆砌，而是一种将智能深度植入运维骨髓的哲学。

## 伊顿AI运维安装引领站点能源管理新范式

在站点能源这个领域，尤其是那些孤悬于电网之外的通信基站或安防监控点，我经常被问到这样一个问题：“我们如何才能确保这些‘能源孤岛’在极端天气下依然稳定运行，同时还不必支付天价的运维成本？”过去，答案可能是一套复杂的监控系统和频繁的人工巡检。但今天，我想和你聊聊一个更优雅的方案——它不仅仅是硬件的堆砌，而是一种将智能深度植入运维骨髓的哲学。

让我们从一个普遍现象说起。你驱车经过偏远的公路，看到山顶的通信塔，或者在国家公园深处发现一个环境监测点。这些站点至关重要，但它们的供电系统往往处于“黑箱”状态。运维团队通常在收到故障报警后才风尘仆仆地赶赴现场，故障修复的平均时长（MTTR）可能长达数小时甚至数天。根据行业经验，在无电弱网地区，仅因供电不稳定导致的站点宕机，其带来的数据中断和应急通信风险，隐性成本就难以估量。更不必说，为了预防这类问题而进行的周期性人工巡检，其人力与交通成本在项目全生命周期中占比惊人。

这时候，数据就很有意思了。传统的运维模式依赖于阈值告警，比如电池电压低于某个值就发出警报。但这种方式是被动的、滞后的。真正的智能化，应该能预测故障。通过对储能系统历史运行数据进行深度学习，AI模型可以提前识别出电芯性能的衰减趋势、PCS（变流器）效率的微小波动，甚至是连接件松动的潜在风险。有研究表明，基于AI的预测性维护可以将设备故障率降低高达70%，并将非计划性停机减少45%。这个转变，就是从“治已病”到“治未病”。

## 从连云港的标准化产线到非洲站点的实战

我来讲一个我们海集能参与的案例，蛮有代表性的。我们在非洲某国承接了一个大型通信站点的光储柴一体化能源项目。当地气候炎热，沙尘大，电网脆弱不堪。客户最大的痛点，就是运维团队无法及时掌握上百个分散站点的实时健康状况，每次故障都是一次“远征”。

我们提供的，不仅仅是我们南通基地生产的定制化储能柜和连云港基地制造的标准化光伏微站能源柜，更核心的是嵌入了伊顿AI运维安装理念的整套智慧能源管理系统。这个系统在“安装”之初，就完成了对每个站点能源指纹的深度学习：

**环境适配：** AI算法根据当地极端高温和沙尘数据，动态调整散热策略和过滤系统自清洁周期。

**状态预测：**

通过对铅酸电池（初期项目）的充放电曲线进行持续分析，系统在电池容量下降至临界点前90天就给出了更换建议，避免了突然宕机。

**能效优化：** 系统自动协调光伏、储能和备用柴油发电机的运行策略，将柴油发电机的运行时间减少了超过30%，喏，既省了油费，又减少了维护。

项目实施18个月后，客户的站点平均可用率从原来的93%提升到了99.5%，而运维巡检成本下降了约4

0%。这个案例让我确信，未来的站点能源，一定是“哑铃型”的——一端是高度标准化、规模制造的核心硬件（就像我们在连云港基地所做的），另一端则是深度个性化、智慧化的软件与服务，而连接这两端的坚实手柄，正是AI驱动的运维理念。

所谓“安装”，远不止是拧螺丝

很多人，包括一些同行，对“安装”的理解还停留在物理连接层面。但在数字能源时代，“安装”这个概念被极大地扩展了。当我们的工程师在现场部署一套海集能的站点电池柜时，他们同时也在“安装”一个虚拟的数字孪生体。这个孪生体在云端同步运行，持续接收来自传感器的数据流。

传统安装

AI运维安装

完成物理接线与固定

建立设备数字身份与云端镜像

进行开机功能测试

注入初始算法模型并启动自学习

交付纸质手册

配置个性化运维策略与预警阈值

你看，这个过程，实际上是把专家的经验 and 知识，通过算法模型，“安装”到了整个系统的生命周期里。它让每一套部署在亚马逊雨林或蒙古高原的系统，都能瞬间拥有一个不知疲倦、经验丰富的“AI管家”。这或许就是伊顿所倡导的AI运维安装的精髓——它不是产品的一个附加功能，而是产品设计与交付的底层逻辑。

作为一家从2005年就开始深耕新能源储能的企业，海集能在近二十年的时间里，从电芯选型、PCS研发到系统集成，积累了大量的失效模型与运行数据。这些数据宝藏，正是训练出可靠AI运维模型的基石。我们位于上海的总部与江苏的基地，所构建的从研发到制造的全产业链能力，确保了我们的交付的不仅是智能的“大脑”，更是健壮可靠的“躯体”。

那么，我们该如何开始第一步？

我知道，面对“AI”、“智能化”这些词，很多务实的朋友会感到一丝犹豫——这会不会是又一个华而不实的概念？我的见解是，关键在于价值锚点。你不必一开始就追求一个完美的大而全平台。可以从一个最痛的痛点开始，比如，你最担心的是电池的意外失效，那就先部署针对电池健康度（SOH）的预测性维护模块。看到实效后，再逐步扩展到能效优化、调度策略。

这也正是我们海集能作为数字能源解决方案服务商所倡导的路径：提供模块化、可迭代的“交钥匙”服务。我们从客户的实际场景出发，将AI运维能力像乐高积木一样，一块块地、稳健地“安装”到客户的能源体系中，最终帮助全球用户实现他们可持续、高可靠的能源管理目标。

最后，我想留给你一个问题：在你的站点能源版图中，如果有一个“AI运维官”7x24小时值守，你最希望它首先为你解决哪个棘手的难题？是降低那笔糊涂账般的柴油费用，还是彻底告别那些总在深夜响起的故障警报？

来源: <https://hj-wireless.com>