

在通信基础设施领域，我们面临一个普遍现象：大量边缘机房、接入网节点，特别是那些位于市电不稳或电价高昂区域的站点，其能源供应可靠性与运营成本构成了一个持续的挑战。这些站点往往需要7x24小时不间断运行，任何电力中断都可能导致服务降级甚至中断，影响用户体验和网络质量。传统的柴油发电机备用方案，不仅噪音大、维护频繁，碳排放也高，越来越不符合绿色发展的要求。

接入机房光储一体机案例剖析

在通信基础设施领域，我们面临一个普遍现象：大量边缘机房、接入网节点，特别是那些位于市电不稳或电价高昂区域的站点，其能源供应可靠性与运营成本构成了一个持续的挑战。这些站点往往需要7x24小时不间断运行，任何电力中断都可能导致服务降级甚至中断，影响用户体验和网络质量。传统的柴油发电机备用方案，不仅噪音大、维护频繁，碳排放也高，越来越不符合绿色发展的要求。

从数据层面来看，情况更为清晰。根据行业报告，在一些地区，通信站点的能源成本可占到其总运营开支的20%至40%。同时，市电中断或电压不稳导致的设备故障，是网络非计划性中断的主要原因之一。这背后，是巨大的经济损耗和运维压力。有没有一种方案，能同时提升供电可靠性、降低能源支出，并且对环境更友好？这正是“光储一体”方案切入的精准场景。

让我们聚焦一个具体的案例。在东南亚某群岛国家，一家大型通信运营商面临着严峻考验。其部署在多个岛屿上的接入机房，长期受限于不稳定的公共电网和昂贵的柴油发电费用。海集能（上海海集能新能源科技有限公司）为其提供了定制化的接入机房光储一体机解决方案。这套方案的核心，是将高效光伏组件、智能储能系统（基于海集能自研的长寿命磷酸铁锂电芯和PCS）、以及先进的能源管理系统（EMS）高度集成于一一体化的机柜或小型户外柜中。

具体实施后，效果显著。数据显示，在日照良好的站点，光伏发电满足了日间超过70%的负载需求，大幅削减了市电消耗。储能系统不仅平滑了光伏出力波动，更在市电中断时提供无缝切换，保障关键负载持续运行数小时。据客户反馈，试点站点的综合能源成本降低了约35%，柴油使用量减少了超过60%，并且因电力问题导致的站点宕机率降为零。这个案例生动地说明，光储一体并非简单的设备堆叠，而是基于对站点负载特性、当地气候和电网条件的深刻理解，所进行的系统性优化。

那么，这个方案背后的技术逻辑是什么呢？我常和团队讲，这其实是一个“源-网-荷-储”智能协同的微缩典范。光伏是“源”，提供清洁电力；不稳定的公共电网是“网”，作为补充和后备；通信设备是“荷”，需求必须绝对保障；储能则是“缓冲器”和“稳定器”。海集能光储一体机的智慧，就体现在其内嵌的能源管理大脑。它能实时预测光伏发电量，分析负载变化，并智能决策何时充电、何时放电、何时使用市电，在多个目标（如最低用电成本、最大绿电比例、最长后备时间）间取得最优平衡。这种深度集成，比分散采购各部件再组装，在可靠性、效率和运维便捷性上，有质的提升。

海集能作为一家自2005年起就深耕新能源储能的高新技术企业，我们在站点能源领域积累了近二十年的“know-how”。我们的优势在于，既能依托连云港基地进行标准化核心部件的规模化生产以保障品质与成本，又能通过南通基地的柔性产线，为不同气候环境（比如极寒、高热、高湿）和电网标准（50Hz/60Hz，不同电压等级）的地区，提供定制化的“交钥匙”解决方案。从电芯到PCS，从系统集成到智能运

维，我们构建了全产业链的能力，目的就是让客户省心。我们的光储柴一体化方案，已经成为全球众多通信基站、物联网微站和安防监控点的“能源心脏”。

所以你看，接入机房的光储一体化，早已不是“未来概念”，而是经过验证的、能产生直接经济效益和环保效益的成熟路径。它解决的，远不止“有没有电”的问题，更是“电好不好、贵不贵、绿不绿”的问题。当我们在谈论能源转型时，这些遍布全球的、数以百万计的通信站点，正是微电网技术最佳的试验场和展示窗。

你的网络边缘站点，是否也在承受着类似的能源焦虑？如果有一个机会，能在不牺牲可靠性的前提下，显著降低你的运营成本并为碳中和目标贡献力量，你会从哪个站点开始评估这种改变？

来源: <https://www.solartekno.com>