

上周我在淮海路喝咖啡，隔壁桌两位工程师的对话飘了过来。他们正在为郊区一个大型商业综合体的室内分布系统供电问题发愁——传统的柴油发电机噪音大、运维成本高，而且不符合最新的环保要求。我放下杯子想，这不正是我们海集能近二十年一直在解决的典型场景吗？从2005年在上海成立起，我们就专注于将新能源技术，特别是储能，带入每一个需要可靠电力的角落。

室内分布系统油改光储通信基站储能柜的绿色革命

上周我在淮海路喝咖啡，隔壁桌两位工程师的对话飘了过来。他们正在为郊区一个大型商业综合体的室内分布系统供电问题发愁——传统的柴油发电机噪音大、运维成本高，而且不符合最新的环保要求。我放下杯子想，这不正是我们海集能近二十年一直在解决的典型场景吗？从2005年在上海成立起，我们就专注于将新能源技术，特别是储能，带入每一个需要可靠电力的角落。

让我们先看看现象。中国的通信网络正如毛细血管般深入每个角落，而支撑这些网络的基站，尤其是大量室内分布系统，长期以来依赖柴油发电机作为备用电源。这带来了几个显而易见的痛点：燃料运输与储存的安全隐患、持续不断的噪音与废气污染、高昂且波动的运维成本，以及在“双碳”目标背景下日益增加的政策压力。一个基站或许微不足道，但当成千上万个基站的排放叠加，其环境影响与经济效益的损耗，就成为一个不容忽视的行业性课题。

数据最能说明问题。根据行业估算，一个典型的依赖柴油备电的室内分布站点，年均柴油消耗量可达数千升，碳排放量数以吨计。运维人员需要频繁往返进行加油、巡检和保养，在偏远或无市电地区，这项成本会呈几何级数上升。更关键的是，柴油机的可靠性在极端高低温环境下会打折扣，影响网络服务质量。而将这套系统改造为“光储一体”方案——也就是我们常说的“油改光储”——其优势是立体的。它不仅将燃料成本直接降为零，更通过智能化的储能柜进行电能的“精打细算”，实现光伏发电、储能电池和市电（或少量备用柴发）的最优协同。

这里我想分享一个我们海集能在西南某省的真实案例。该省多山，许多旅游景区的室内通信站点位于电网末端，供电不稳，长期依赖柴油发电机。2023年，我们与当地运营商合作，对一批站点实施了“油改光储”改造。核心设备，便是我们连云港基地规模化生产的标准化储能柜，以及为特定场景微调过的南通基地定制化能源管理系统。我们部署了集成光伏控制器、智能锂电储能单元和能源管理系统的站点储能柜。结果是，改造后站点年均柴油使用量下降超过95%，运维巡检次数减少约60%，而且完全消除了噪音和尾气污染，完美融入了景区环境。这个案例的成功，得益于海集能从电芯到PCS，再到系统集成与智能运维的全产业链把控能力，确保产品能适配从沿海潮湿到高原酷寒的各种气候。

那么，从现象到数据，再到具体案例，我们能提炼出什么更深层的见解呢？我认为，“油改光储”远不止是能源形式的简单替换。它是一场从“被动保障”到“主动智慧管理”的范式转移。传统的柴油备电是“沉默的成本中心”，只在断电时被动启动。而一套集成了光伏和智能储能柜的系统，则成为一个“活跃的能源节点”。它可以在电价低谷时储能，在光伏发电充足时优先消纳绿电，甚至在必要时参与局部的需求侧响应。海集能作为数字能源解决方案服务商，提供的正是这样一套“大脑”和“躯体”俱全的系统。我们的储能柜，内部是高度集成的精密设备，对外则是一个简单的“交钥匙”接口，这背后是近二十年在储能领域，尤其是站点能源板块，针对通信基站、物联网微站等场景的深度耕耘。

这种转变对通信运营商意味着什么？首先是财务结构的优化，从高昂且不确定的运营支出转向更清晰可控的资本支出。其次是社会责任与品牌形象的提升，使用绿色电力成为企业ESG战略的扎实注脚。最后，也是至关重要的，是网络可靠性的本质提升。储能系统的响应速度远超柴油发电机，能为关键设备提供无缝切换的电力保障，这对于确保通信网络“永不中断”的承诺至关重要。我们为安防监控、物联网微站等关键站点设计的方案，正是基于这种对可靠性的极致追求。

说到这里，或许你会问，这项技术是否已经成熟到可以大规模推广？我的看法是，技术本身已经ready，关键在于如何根据千差万别的站点条件（屋顶面积、日照条件、负载特性、电网状况）进行最优的系统设计和经济性建模。这正是海集能的核心价值所在——我们不仅是产品生产商，更是提供完整EPC服务的解决方案伙伴。我们依托在上海的研发中心和江苏两大生产基地的柔性制造能力，能够为全球客户提供从标准化到深度定制化的全系列选择。

未来已来，只是分布尚不均匀。当我们在谈论5G、物联网和智慧城市时，其物理基石正是这些遍布各地的通信站点。为它们注入绿色、智能的能源，是构建可持续数字社会的必然选择。如果您正在评估某个片区基站的能源改造方案，或者对“光储一体”的具体投资回报率有疑问，不妨思考一下：我们如何量化一次改造所带来的，超越电费节省之外的长期价值？

来源: <https://tieyalegroup.es>