

在欧洲，通信运营商和站点业主正面临一个日益尖锐的矛盾：站点租金成本不断攀升，而传统电源设备又笨重占地。这可不是个小问题，你晓得伐？一个标准的通信站点，其机柜内部空间堪称“寸土寸金”，每一U（约4.45厘米高）的租赁费用，年复一年累积起来都是一笔惊人的开销。

插框电源在欧洲如何成为节省站点租金的秘密武器

在欧洲，通信运营商和站点业主正面临一个日益尖锐的矛盾：站点租金成本不断攀升，而传统电源设备又笨重占地。这可不是个小问题，你晓得伐？一个标准的通信站点，其机柜内部空间堪称“寸土寸金”，每一U（约4.45厘米高）的租赁费用，年复一年累积起来都是一笔惊人的开销。

根据欧洲电信标准协会（ETSI）的规范，站点设备对尺寸有着严苛要求。传统的塔式或壁挂式电源系统，往往需要独立占用大量宝贵的机架空间。我们来看一组直观的数据：一套为微站供电的传统分立式电源系统（包括整流模块、电池柜等），可能独占4U-6U甚至更多的空间。以西欧某国平均每U年租金150欧元计算，仅此一项，每年就要为这套电源支付600至900欧元的纯粹“空间税”。这还没算上因设备分散带来的安装复杂性和维护成本的上升。

这正是海集能（上海海集能新能源科技有限公司）深耕站点能源领域近二十年来，持续关注并致力于解决的核心痛点之一。作为一家从电芯到系统集成全产业链布局的数字能源解决方案服务商，我们理解，高效的能源管理不仅仅是发电和储电，更是对每一寸空间、每一分资本支出的精打细算。我们的技术沉淀与全球化项目经验告诉我们，“集成化”与“小型化”是破局的关键。

从现象到解决方案：插框电源的降维打击

那么，如何将光伏、储能、电源转换和管理系统塞进更小的空间？答案就在于高度集成的插框式设计。这不仅仅是把设备做小那么简单，它是一场从系统架构到热管理、从电气安全到智能运维的全面革新。

空间压缩：将整流器、逆变器、光伏控制器、电池管理系统（BMS）以及锂电电池包，全部集成在一个标准19英寸机框内。原本需要多台设备的功能，现在可能只需1U或2U的高度。

租金直降：立即释放被电源系统占用的机架空间。省下的U位可以直接用于部署能产生收益的通信设备，或者干脆减少租赁的机柜数量，租金成本立竿见影地下降。

部署简化：像安装服务器一样安装电源系统。现场只需将插框推入机架，连接外部线缆，大幅缩短了站点开通时间，降低了人工成本。

让我分享一个我们在北欧的实际案例。一家跨国电信运营商在挪威的偏远地区拥有大量物联网微站，这些站点租赁第三方铁塔公司的机柜空间，租金高昂且空间受限。我们为其部署了海集能的第二代智能插框式光储一体电源系统。这套系统在2U高度内集成了3kW的AC/DC转换、2kWh的磷酸铁锂电池以及最大1kW的太阳能输入管理。

项目传统方案海集能插框方案节省/提升

占用空间约5U（电源2U+电池柜3U）2U（一体化插框）节省3U空间（60%）

单站年租金成本（按当地费率）约750欧元约300欧元直接节省450欧元/年/站
部署时间约4小时约1.5小时效率提升约62%
供电可靠性依赖市电，断电即停光伏+储能，保障关键负载8小时以上从“可用”到“永远在线”

这个案例清晰地展示了，技术创新如何直接转化为财务报表上更漂亮的数字。运营商不仅大幅削减了固定运营支出（OPEX），更通过光伏的引入，减少了市电消耗，进一步降低了能源成本。更重要的是，站点供电的可靠性和自持力得到了质的飞跃，这对于保障北欧严冬中关键物联网节点的持续运行至关重要。

更深层的见解：这不仅是省租金，更是商业模式的进化
如果我们看得更远一些，插框电源带来的变革远超“节省机架空间”本身。它正在推动站点基础设施向“即插即用”和“按需付费”的模式演进。站点业主或运营商可以像在云端购买计算资源一样，灵活地配置和扩展站点的能源能力。当需要增加备电时长时，或许只需要在软件界面上点击一下，远程启用电池包更多的预留容量，或者订购一个额外的电池插框模块，而不必重新规划整个机房。

海集能在江苏南通和连云港的两大生产基地，正是为了应对这种灵活多变的需求而布局。南通基地的定制化能力，可以针对欧洲特定运营商或特殊环境（如阿尔卑斯山的高海拔站点、地中海沿岸的高盐雾站点）开发适配性极强的插框产品；而连云港基地的标准化规模制造，则确保了主流型号产品的成本优势与快速交付能力。这种“标准与定制并行”的体系，确保了我们的解决方案既能满足普适性的降本需求，又能攻克特殊场景的技术挑战。

欧洲的能源转型和碳减排目标，为这种高效、绿色的站点解决方案提供了强大的政策东风。将光伏清洁能源与极致节省空间的储能系统结合，恰好同时回应了“降本”与“减排”的双重压力。你可以参考欧盟委员会关于绿色转型与能源主权的相关论述，其中强调了提升能效和部署分布式能源的紧迫性。我们的插框式光储系统，正是这一宏大叙事中的一个微观但坚实的技术注脚。

所以，当你的团队下一次为欧洲站点的年度预算和碳足迹报告而苦恼时，不妨思考这样一个问题：我们是否审视过那些沉默地躺在机柜里、每年吞噬大量租金的“铁疙瘩”？我们是否准备好，用一种更智能、更紧凑、更绿色的方式，来重新定义站点能源的边界？

来源: <https://solartekno.com>