

站点叠光方案在欧洲的可用性正成为能源转型的关键议题

最近和几位欧洲的同行交流，他们都在问同一个问题：在现有的通信基站或物联网站点上叠加光伏储能系统，也就是我们常说的“站点叠光”，到底不可行？这让我想起上海海集能近20年来在新能源储能领域的深耕——我们从2005年成立起，就一直在回答类似的问题。技术上的可行性早已不是障碍，真正的挑战在于如何让方案适配欧洲复杂的电网规范、多变的气候条件，以及最终，让它在经济账上算得过来。

站点叠光方案在欧洲的可用性正成为能源转型的关键议题

最近和几位欧洲的同行交流，他们都在问同一个问题：在现有的通信基站或物联网站点上叠加光伏储能系统，也就是我们常说的“站点叠光”，到底不可行？这让我想起上海海集能近20年来在新能源储能领域的深耕——我们从2005年成立起，就一直在回答类似的问题。技术上的可行性早已不是障碍，真正的挑战在于如何让方案适配欧洲复杂的电网规范、多变的气候条件，以及最终，让它在经济账上算得过来。

现象是显而易见的。欧洲的运营商面临着双重压力：一方面是激进的碳减排目标和持续走高的传统能源价格，另一方面是偏远站点、弱网地区的供电可靠性和成本问题。单纯依靠电网扩容或柴油发电机，既不符合可持续发展方向，运营成本也居高不下。这时，在现有站点基础设施上，叠加一套智能的光储一体化系统，就成了一种极具吸引力的思路。这不仅仅是加几块太阳能板那么简单，它涉及到对原有能源系统的深度理解、软硬件的无缝集成，以及全生命周期的智能管理。

从数据看潜力：欧洲市场为何需要“叠光”

我们来看一些宏观数据。根据欧洲电信网络运营商协会（ETNO）的报告，信息通信技术行业的能源消耗约占全球总用电量的5-9%，其中网络站点是耗能大户。与此同时，欧洲光伏产业协会的数据显示，欧盟的光伏发电成本在过去十年下降了超过80%，在某些地区已经低于化石能源。这一升一降，构成了站点叠光方案的经济性基础。但问题在于，如何将这种宏观的经济性，转化为单个站点的稳定收益？这恰恰是海集能这样的公司发挥价值的地方。我们在江苏南通和连云港布局的基地，一个专注定制化，一个聚焦标准化，就是为了应对这种“标准化产品，定制化落地”的全球需求。对于欧洲市场，我们不仅要提供硬件——比如一体化集成的光伏微站能源柜或站点电池柜，更要提供一套包含智能能量管理、远程运维和极端环境适配的“交钥匙”数字能源解决方案。你知道的，阿尔卑斯山区的雪载、地中海沿岸的盐雾腐蚀，或者北欧漫长的冬夜，这些环境因素都会直接影响系统的可用性。我们的工作，就是通过技术沉淀，把这些不确定性变成可预测、可管理的参数。

一个具体案例：当理论遇见实践

让我分享一个我们在南欧某国的实际项目。客户是一家大型通信运营商，他们在一个电网末端、日照条件优越的丘陵地带拥有一个关键基站。该站点原有供电不稳定，柴油补给成本高昂。我们的任务是，在不影响现有业务、不大规模改造土建的前提下，为其叠加光伏储能系统。

海集能的工程团队提供了完整的EPC服务。方案核心是一个高度集成的“光储柴”智能混合系统：

光伏部分：采用轻质、抗风化的双面光伏组件，利用基站铁塔和机房屋顶的闲置空间安装，最大化利用当地超过1800小时/年的日照资源。

储能部分：部署了一套定制化的磷酸铁锂电池柜，其BMS（电池管理系统）经过特殊调校，以适应当地夏季高温和较大的昼夜温差。

站点叠光方案在欧洲的可用性正成为能源转型的关键议题

智能管理：通过自研的能源管理系统（EMS），实时调度光伏、电池、柴油发电机和市电，优先使用清洁能源，将柴油发电机的运行时间降低了约70%。

项目运行一年后的数据显示，该站点的能源自给率达到了65%，年度总运营成本下降了约40%，并且减少了相当可观的碳排放。这个案例的成功，不在于用了多么超前的技术，而在于对“可用性”的深刻理解——即系统能否在当地真实、复杂的条件下，可靠地运行20年以上。

超越技术：可用性背后的系统思维

所以，当我们谈论“站点叠光在欧洲的可用性”时，我们实际上在讨论一个系统工程。它至少包含三个维度：技术可用性、商业可用性和运维可用性。技术可用性关乎产品本身，比如海集能产品在电芯、PCS到系统集成的全产业链把控；商业可用性关乎投资回报，需要精确的仿真计算和灵活的商业模式设计；而运维可用性，则是确保系统在十年、二十年的生命周期内持续健康运行的关键，这离不开智能化的运维平台。

欧洲市场有其特殊性，各国电网标准、补贴政策、气候环境乃至文化习惯都不同。一套在德国巴伐利亚运行完美的方案，照搬到希腊的岛屿上可能就会“水土不服”。因此，本土化的创新能力变得至关重要。海集能近20年的全球化经验告诉我们，成功的“叠光”方案，必须是“全球化专业知识”与“本土化创新”结合的产物。我们不仅要懂储能，还要懂通信站点的业务逻辑，懂欧洲的法规与市场。

未来的挑战与机遇

展望未来，站点叠光将与虚拟电厂（VPP）、人工智能调度结合得更加紧密。站点不再仅仅是能源的消费者，它可以成为微电网中的一个智能节点，甚至向电网提供调频等辅助服务，创造额外收益。这对于提升整个项目的商业可用性将是巨大的推动。

当然，挑战依然存在。比如，如何进一步降低初始投资成本？如何简化跨国的项目审批流程？如何建立更完善的回收再利用体系？这些问题需要产业链上下游，包括像我们海集能这样的解决方案服务商、运营商、政策制定者一起努力。

最后，我想抛出一个开放性的问题供大家思考：在追求站点能源100%绿色化的道路上，“叠光”方案是终极答案，还是通往更宏大能源互联网的一块关键拼图？我们非常期待与欧洲的伙伴们继续深入探讨，共同寻找那个最优解。

来源: <https://www.hj-wireless.com>