

铁塔集团卢森堡市储能项目为城市能源韧性注入新动力

当人们谈论卢森堡，常常会想到其作为金融中心的地位，或是迷人的中世纪城堡。然而，这座城市的管理者，包括其重要的基础设施合作伙伴如铁塔集团，正面临着不那么浪漫却至关重要的挑战：如何确保城市关键通信网络在能源波动与极端天气下的绝对稳定。这不仅仅是技术问题，更是一个关于现代城市生命线韧性的深刻命题。

铁塔集团卢森堡市储能项目为城市能源韧性注入新动力

当人们谈论卢森堡，常常会想到其作为金融中心的地位，或是迷人的中世纪城堡。然而，这座城市的管理者，包括其重要的基础设施合作伙伴如铁塔集团，正面临着不那么浪漫却至关重要的挑战：如何确保城市关键通信网络在能源波动与极端天气下的绝对稳定。这不仅仅是技术问题，更是一个关于现代城市生命线韧性的深刻命题。

我们观察到一个全球性现象：随着数字化进程加速，通信基站、物联网节点、安防监控等关键站点已成为城市运行的“神经末梢”。这些站点一旦断电，其影响远超局部，可能引发信息孤岛，甚至影响公共安全。传统依赖单一电网或柴油发电的供电模式，在应对日益频繁的电网故障或追求碳中和目标时，显得力不从心。数据显示，关键站点的供电可靠性要求已普遍需达到99.99%以上，而传统方案在无电网地区或面临极端气候时，往往难以达标，且运营成本高昂。

正是在这样的背景下，铁塔集团在卢森堡市推进的储能项目，便成为一个极具代表性的案例。该项目并非简单地为基站配备备用电池，而是旨在构建一个智能、绿色、自适应的站点能源生态。项目要求解决方案必须能无缝整合光伏、储能电池和现有备用电源，实现智能调度，以应对卢森堡市多样的气候条件，同时显著降低碳排放与运营支出（OPEX）。这需要供应商不仅提供硬件，更需具备深厚的系统集成与能源管理能力。

说到这里，就不得不提我们海集能（HighJoule）在这其中扮演的角色。自2005年于上海成立以来，我们便专注于新能源储能技术的深耕。近二十年的技术沉淀，让我们深刻理解从电芯到系统集成，再到智能运维的每一个环节。我们在江苏南通和连云港布局的生产基地，分别聚焦于深度定制与规模化制造，这使我们有能力为铁塔集团这样的全球客户，提供既符合严格标准又适配本地化需求的“交钥匙”解决方案。我们的核心业务之一，正是为通信基站、物联网微站等关键站点，提供光储柴一体化的绿色能源方案。

具体到卢森堡的项目，海集能提供的方案核心是高度集成的智能储能系统。它就像一个为站点量身定制的“能源大脑”。

一体化设计：将光伏发电单元、高性能磷酸铁锂储能电池柜、功率转换系统（PCS）及智能控制器深度集成，大幅节省空间，提升部署效率。

智能能量管理：系统能够实时预测光伏发电量、监测负载需求，并智能决策何时储电、何时放电、何时启用备用电源。在日照充足时，优先使用光伏，并为电池充电；在夜间或阴天，则由储能电池供电，最大化利用绿色能源，减少柴油消耗。据我们在类似气候带欧洲项目的运行数据，这种模式可帮助站点降低高达60%的柴油发电依赖，OPEX节省显著。

铁塔集团卢森堡市储能项目为城市能源韧性注入新动力

极端环境适配：针对卢森堡冬季湿冷、夏季温和的气候，我们的电池柜采用了宽温域设计与加强型环境控制，确保在零下低温或潮湿环境下依然稳定运行，可靠性不打折扣。

这个项目的意义，超越了单个基站的供电保障。它实质上是为卢森堡市的数字基础设施构建了一道“弹性防线”。当主电网发生扰动时，这些遍布城市的“智慧站点”能够平滑切换至离网运行模式，保障通信生命线不断。同时，通过聚合这些分布式储能资源，未来甚至可能参与城市电网的辅助服务，为整个区域的能源稳定做出贡献。这正体现了能源转型的一个深层逻辑：从集中式的、脆性的供给，转向分布式、交互式的韧性网络。

从更广阔的视角看，铁塔集团卢森堡项目是全球通信能源基础设施绿色化、智能化转型的一个缩影。它揭示了一个趋势：未来的站点，将不再是纯粹的能源消耗单元，而是能够进行本地生产、存储和优化调度的微型能源节点。海集能作为数字能源解决方案服务商，我们的使命正是通过高效、智能、绿色的储能技术，赋能这些节点，助力像铁塔集团这样的全球伙伴，共同应对能源安全与可持续发展的双重挑战。想要深入了解分布式储能如何重塑关键基础设施的能源图景，可以参考国际能源署（IEA）关于电池储能创新的相关报告，其中探讨了诸多前沿应用。

来源: <https://hjaiot.com>