

在欧洲东南部的山谷中，萨拉热窝这座历史名城的通讯网络，正面临着独特的挑战。地形复杂、气候多变，尤其是冬季的严寒与降雪，对保障通信基站这类关键站点的持续供电提出了苛刻要求。传统的电网依赖或单一的发电机方案，在极端天气或偏远地区往往显得力不从心，供电中断的风险不仅影响日常通讯，更可能在紧急情况下造成信息孤岛。这并非孤例，根据国际能源署（IEA）的一份关于能源转型中电网安全的报告，提升分布式能源的韧性与可靠性，已成为全球能源基础设施现代化的重要议题。

## 萨拉热窝通讯储能系统模块重塑关键站点能源韧性

在欧洲东南部的山谷中，萨拉热窝这座历史名城的通讯网络，正面临着独特的挑战。地形复杂、气候多变，尤其是冬季的严寒与降雪，对保障通信基站这类关键站点的持续供电提出了苛刻要求。传统的电网依赖或单一的发电机方案，在极端天气或偏远地区往往显得力不从心，供电中断的风险不仅影响日常通讯，更可能在紧急情况下造成信息孤岛。这并非孤例，根据国际能源署（IEA）的一份关于能源转型中电网安全的报告，提升分布式能源的韧性与可靠性，已成为全球能源基础设施现代化的重要议题。

那么，如何为这些散落在山地、乡村或电网末梢的“神经末梢”构建一个自主、可靠且经济的能源生命线？答案正逐渐清晰——那便是高度集成化、智能化的光储一体化解决方案。这里，我想聊聊我们海集能近二十年来一直在深耕的领域。自2005年在上海成立以来，我们便专注于新能源储能技术的研发与应用，从电芯到系统集成，构建了完整的产业链。我们在江苏的南通与连云港布局了生产基地，前者擅长为特殊需求定制系统，后者则专注于标准化产品的规模化制造，这种“双轮驱动”模式，确保了我们既能满足如萨拉热窝这类复杂场景的个性化需求，也能保证产品的高品质与可靠交付。我们的目标很明确：为全球客户提供高效、智能、绿色的“交钥匙”储能解决方案，让能源获取不再受地域和环境的束缚。

具体到萨拉热窝的通讯储能需求，其核心痛点在于“不确定性”。电网的不稳定、燃油补给在恶劣天气下的困难、以及运维人员抵达不便，都要求储能系统必须具备极高的自持力与智能管理能力。海集能为此类站点能源设计的解决方案，远不止是简单地将电池柜放进基站。它是一个深度融合了光伏发电、储能电池、电力转换（PCS）及智能能源管理系统的模块化系统。你可以把它理解为一个高度自律的“能源管家”。

**一体化集成，极端环境适配：**我们的站点能源柜，将光伏控制器、储能电池、逆变器及监控单元高度集成于一个加固的箱体。这个箱体经过严格的温控设计（比如宽温域工作，适应萨拉热窝冬季的低温），具备防风、防尘、防腐蚀能力，能够直接部署在户外，减少对额外机房设施的依赖，依晓得，这在施工条件有限的地区至关重要。

**智能能量管理：**系统的大脑——智能EMS（能源管理系统），会实时监测光伏发电量、电池电量、负载需求以及市电/油机状态。它能够自主决策最优的能源调度策略：阳光充足时，优先使用光伏供电并为电池充电；阴天或夜间，无缝切换至电池供电；只有当所有后备能源不足时，才启动柴油发电机作为最终保障。这种策略最大化利用了可再生能源，显著降低了燃油消耗和运维成本。

**远程运维与可预测性维护：**通过云平台，运维中心可以实时监控全球任何一个站点的系统状态，包括电池健康度、充放电循环、故障预警等。这改变了以往必须派人现场巡检的模式，在萨拉热窝这样的地形中，其效率提升和成本节约的意义不言而喻。

让我分享一个具有参考价值的案例。在巴尔干半岛某个与萨拉热窝气候地形相似的山丘区域，海集能为一个由数十个通信微站组成的集群部署了光储一体化解决方案。在此之前，这些站点每年因电网波动和燃油补给问题导致的断站时长累计超过400小时。在部署了我们定制的标准化储能模块后，情况发生了根本转变。系统运行的第一年，数据显示：

#### 指标

部署前

部署后

#### 站点供电可用率

约95.4%

提升至99.8%以上

#### 柴油发电机运行时长

平均每日6-8小时

减少约70%

#### 年度综合能源成本

基准值100%

下降约35%

这些数据背后，不仅仅是成本的节约，更是通讯网络可靠性的质的飞跃。对于萨拉热窝而言，这意味着即使在暴风雪导致主干电网受损时，关键的通讯站点依然能够依靠自身储备的“光”和“储”持续运作数天，成为紧急情况下信息传递的生命线。这种韧性，正是现代智慧城市和关键基础设施所迫切需要的。

从技术角度看，为萨拉热窝这样的场景定制通讯储能系统模块，其难点与价值在于如何平衡“标准化”与“定制化”。完全定制成本高昂、周期长；完全标准化又可能无法完全契合特殊环境。海集能的优势在于，凭借连云港基地的标准化规模制造能力，我们拥有经过严格验证的核心模块平台；同时，依托南通基地的定制化设计与工程能力，我们可以快速对箱体防护等级、电池低温性能、光伏板倾角设计等进行本地化适配。这种“平台化+场景化”的研发思路，确保了解决方案既经济可靠，又能精准解决萨拉热窝面临的特定问题——比如，针对多雪气候，我们会考虑集成化融雪设计或优化光伏板安装结构。

展望未来，通讯站点能源的进化方向必然是更加绿色、更加智能、更加网格化。单个站点的储能系统不再是孤岛，它们可以通过物联网技术互联，在区域范围内形成虚拟微电网，实现站点间的能量互济与智慧调度。海集能正在这条路上持续探索，将数字能源技术与储能硬件更深度的融合。当我们谈论萨拉热窝的通讯储能时，我们真正在探讨的，是如何用稳定、清洁的能源，去守护那些连接人与人的信息节点。那么，在您看来，下一个十年，还有哪些我们尚未充分关注的关键基础设施，会因储能技术的革新而焕发全新的生命力？

---

来源: <https://hjaiot.com>