

边缘计算节点替代柴油发电机液冷储能舱实施案例符合欧盟REPowerEU目标

在阿尔卑斯山南麓的某个通信中继站，工程师们终于拆除了那台轰鸣了十年的柴油发电机。这件事体，哦不，这件事本身，或许比我们想象中更具象征意义。它不仅仅是一次设备更新，更是一个关于能源自主、效率与可持续性的鲜活注脚。我们正处在一个关键的转型节点：传统的、依赖化石燃料的站点供电模式，正在被一种更安静、更智能、更绿色的方案所取代。这正是欧盟雄心勃勃的REPowerEU计划所描绘的未来图景——摆脱对化石燃料的依赖，加速可再生能源部署。而在这个宏大的叙事中，一个具体的技术组合正在崭露头角：那就是为边缘计算节点等关键设施，配备以液冷储能舱为核心的光储一体化解决方案，从而彻底告别柴油发电机。

【重要说明】本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

边缘计算节点替代柴油发电机液冷储能舱实施案例符合欧盟REPowerEU目标

在阿尔卑斯山南麓的某个通信中继站，工程师们终于拆除了那台轰鸣了十年的柴油发电机。这件事体，哦不，这件事本身，或许比我们想象中更具象征意义。它不仅仅是一次设备更新，更是一个关于能源自主、效率与可持续性的鲜活注脚。我们正处在一个关键的转型节点：传统的、依赖化石燃料的站点供电模式，正在被一种更安静、更智能、更绿色的方案所取代。这正是欧盟雄心勃勃的REPowerEU计划所描绘的未来图景——摆脱对化石燃料的依赖，加速可再生能源部署。而在这个宏大的叙事中，一个具体的技术组合正在崭露头角：那就是为边缘计算节点等关键设施，配备以液冷储能舱为核心的光储一体化解决方案，从而彻底告别柴油发电机。

让我们先看看现象背后的数据。传统的通信基站、边缘数据中心或远程监控站点，往往位于电网薄弱甚至无电的地区。柴油发电机曾是唯一的“救星”，但它带来的问题显而易见：高昂且波动的燃料成本、持续的噪音与排放、频繁的维护需求，以及糟糕的能源效率。根据国际能源署（IEA）的报告，分布式柴油发电的碳排放强度远高于集中式电网。而欧盟的REPowerEU计划，其核心目标之一正是快速减少化石燃料消耗，并设定到2030年将可再生能源在最终能源消费中的份额提高到45%。这意味着，每一个仍在使用柴油的角落，都面临着转型的压力。

那么，替代方案是什么？答案在于将光伏、储能与智能能源管理系统深度融合。想象一个高度集成的“能量盒子”：屋顶或周边的光伏板捕获太阳能，转化为电力；一个具备液冷温控系统的储能舱，像一位冷静的“能量管家”，不仅高效存储这些绿色电力，更能确保电芯在-30°C到50°C的极端环境下稳定工作，寿命大幅延长；一套智能的能源管理系统（EMS）则负责大脑的职责，实时调度光伏、储能和可能存在的少量市电，优先使用绿电，确保7x24小时不间断供电。当光伏充足时，它为负载供电并为储能舱充电；当夜晚或无日照时，储能舱无缝接续。柴油发电机，则彻底沦为备用中的备用，甚至完全退役。

这里，我想分享一个我们海集能在北欧的实施案例。海集能作为一家深耕新能源储能近二十年的高新技术企业，我们在江苏的南通与连云港布局了定制化与规模化并重的生产基地，致力于为全球客户提供从电芯到系统集成的“交钥匙”储能解决方案。在北欧某国电信运营商的网络升级项目中，对方需要

在沿海多个偏远岛屿部署支持5G的边缘计算节点。这些站点环境恶劣，海风腐蚀性强，冬季严寒，传统柴油方案运维成本极高且不符合该国严格的环保法规。

我们提供的，正是光储一体化解决方案。每个站点配置了定制化的光伏阵列、一台30kW/120kWh的液冷储能舱（集成PCS与智能EMS），完全替代了原有的柴油发电机。液冷系统确保了储能系统在北极圈附近的低温环境下仍能高效启动与运行，智能EMS则实现了远程监控和能源调度。实施一年后的数据显示：

柴油替代率100%：站点完全实现零柴油消耗。

运营成本下降：相比之前柴油发电的燃料与维护费用，能源成本降低约70%。

可靠性提升：因燃料中断或发电机故障导致的站点宕机次数降为零。

碳减排：单个站点年均可减少二氧化碳排放约25吨。

这个案例，恰好精准地回应了REPowerEU的多个子目标：提升可再生能源占比、增强能源韧性、以及降低关键基础设施的碳排放。

从更深的层次看，这种替代不仅仅是“能源来源”的切换，更是“能源逻辑”的重构。柴油发电机代表的是“消耗型”逻辑——持续投入燃料以换取电力，是一种线性、被动的成本中心。而以智能液冷储能为核心的光储系统，代表的则是“生产与管理型”逻辑——站点本身成为一个微型发电厂和灵活的能源调度单元。它具备主动性，能够预测（基于天气）、决策（基于电价与负载）、优化，从而将能源支出从“成本”转化为可管理的“资产”。这对于遍布全球的成千上万边缘站点而言，其累积的降本增效与减排潜力是惊人的。海集能在站点能源领域的深耕，正是为了将这种逻辑变为现实，我们的光伏微站能源柜、站点电池柜等产品线，正是为了给通信基站、物联网微站、安防监控等关键设施，构建这样一套自洽、绿色的能源生命线。

技术已经就绪，案例也已验证。当欧盟正通过REPowerEU计划重塑其能源版图时，一个显而易见的问题是：对于全球范围内数以百万计仍依赖柴油发电的边缘设施所有者来说，他们是否已经准备好，拥抱这场静默却深刻的能源革命，并从中获得经济与环境的双重回报？

来源: <https://www.hjenergysolution.com>