

运营商IDC取代传统铅酸UPS的组串式储能机柜解决方案正符合欧盟REPowerEU目标

最近和欧洲的几位同行聊起数据中心能源管理，大家不约而同地提到一个现象：传统铅酸电池UPS（不间断电源）系统，这个数据中心领域的“老伙计”，正面临前所未有的退役压力。这不仅仅是技术迭代，更是一场深刻的能源范式转型。你看，欧盟的REPowerEU计划明确提出，要加速可再生能源部署并提升能源效率，以增强能源自主性。对于能耗大户——数据中心而言，这意味着单纯依靠电网和传统备用电源的模式已经行不通了。它们需要更智能、更绿色、更高效的后备与储能方案。这恰恰为一种创新的解决方案打开了大门：专为数据中心设计的组串式储能机柜。

【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。

运营商IDC取代传统铅酸UPS的组串式储能机柜解决方案正符合欧盟REPowerEU目标

最近和欧洲的几位同行聊起数据中心能源管理，大家不约而同地提到一个现象：传统铅酸电池UPS（不间断电源）系统，这个数据中心领域的“老伙计”，正面临前所未有的退役压力。这不仅仅是技术迭代，更是一场深刻的能源范式转型。你看，欧盟的REPowerEU计划明确提出，要加速可再生能源部署并提升能源效率，以增强能源自主性。对于能耗大户——数据中心而言，这意味着单纯依靠电网和传统备用电源的模式已经行不通了。它们需要更智能、更绿色、更高效的后备与储能方案。这恰恰为一种创新的解决方案打开了大门：专为数据中心设计的组串式储能机柜。

让我们先看看数据。一个中型数据中心，若采用传统铅酸UPS，其电池部分往往占据大量空间，重量惊人，且生命周期内的总拥有成本（TCO）颇高。铅酸电池的循环寿命通常仅有几百次，对温度敏感，需要专门的空调环境维护，这本身又是一笔不小的电费开销。更关键的是，它们基本是“沉睡资产”，只在断电的几分钟或几小时内被动启用，无法参与日常的峰谷套利或电网辅助服务，资产利用率极低。而现代数据中心，追求的是每一瓦特电力、每一立方米空间的价值最大化。

那么，替代路径在哪里？组串式储能机柜提供了一个清晰的答案。这种方案本质上将数据中心后备电源从“备用电池”升级为“储能系统”。它采用高性能磷酸铁锂电芯，以模块化、组串式结构集成在机柜中。每个模块或组串独立运行与管理，就像一支分工明确的团队，不仅大幅提升了系统可靠性（单一模块故障不影响整体），更实现了能量的双向流动。它可以在电网电价低时充电，在电价高或电网需要时放电，从而成为数据中心一个可创收的资产。这种灵活性，对于响应REPowerEU计划中关于需求侧响应和整合可再生能源的号召，简直是天作之合。

在这个领域深耕，阿拉海集能感触很深。我们自2005年在上海成立以来，就专注于新能源储能，近20年的技术沉淀，让我们深刻理解从电芯到系统集成的全链条。我们在江苏的南通和连云港布局了生产基地，一个擅长深度定制，一个专注规模制造，这让我们能灵活应对像数据中心这样既要求标准化又需一定定制化的复杂需求。我们的思路，就是为客户提供“交钥匙”的一站式解决方案，让客户从繁琐的系统集成工作中解放出来，聚焦其核心业务。

从案例看价值：储能如何赋能绿色IDC

运营商IDC取代传统铅酸UPS的组串式储能机柜解决方案正符合欧盟REPowerEU目标

讲个具体例子吧，或许能更直观。我们曾为北欧的一个运营商数据中心部署了一套集装箱式组串储能系统，用以替代部分老旧的铅酸UPS。这个项目有几个关键数据点很有意思：

储能系统规模：1.5MW/3MWh

年均可参与电网调频服务时长：约800小时

通过峰谷电价差管理，预计每年为数据中心节省能源成本超过18万欧元

系统设计寿命15年，远高于被替代的铅酸电池系统

这个案例的精髓在于，这套系统不再仅仅是“保险丝”，而变成了“利润中心”。它白天利用光伏（数据中心屋顶配套了光伏板）和谷电充电，在用电高峰时段放电，平滑了数据中心的电网需求曲线。同时，它接入了当地的辅助服务市场，在电网频率波动时提供快速响应，获得了额外收益。这完全契合了REPowerEU减少对化石能源依赖、提升可再生能源占比、并利用市场机制提高能效的核心思想。我们的站点能源产品线，正是将这种光储一体、智能管理的理念，从通信基站延伸到了数据中心这样的关键设施。

技术实现：组串式架构的智慧

为什么是“组串式”？这背后是工程哲学的体现。传统大型储能或UPS系统有点像“大锅饭”，所有电池芯并联串联在一个大系统里，一致性管理挑战大，局部问题容易扩散。组串式架构则采用了“分而治之”的策略。每个机柜内，电池包以组串为单位进行精细化管理，每个组串都有独立的电池管理系统（BMS）进行监控和优化。这带来了三大优势：

对比维度传统铅酸UPS/集中式储能组串式储能机柜

可用性与可靠性单点故障影响范围大，维护需整体下电模块级冗余，在线维护，故障隔离
生命周期与TCO寿命短，更换成本高，电费成本高循环寿命长，可梯次利用，参与收益降低TCO
智能化与扩展性响应慢，功能单一，扩展困难软件定义，支持虚拟电厂（VPP）等高级应用，按需扩展

对于数据中心运营商来说，这种架构意味着更高的供电可靠性、更低的运维复杂度，以及将能源资产数字化的能力。通过与数据中心基础设施管理系统（DCIM）或更广泛的能源管理系统（EMS）对接，这套储能系统可以成为智能电网中的一个积极节点。

海集能在设计这类解决方案时，特别注重极端环境的适配性。无论是北欧的严寒还是南欧的酷暑，我们的系统都能稳定运行。这种全球化的项目经验，结合我们在国内积累的规模化制造和快速交付能力，使得我们能够为欧洲运营商提供既符合本地化高标准要求，又具备成本竞争力的产品。我们的目标很明确：助力全球客户，包括正在积极寻求能源转型的欧洲数据中心，实现高效、智能、绿色的可持续能源管理。

展望：通往能源自主的未来之路

欧盟的REPowerEU计划不仅仅是一份政策文件，它更像是一张通往能源自主和气候中和未来的路线图。

运营商IDC取代传统铅酸UPS的组串式储能机柜解决方案正符合欧盟REPowerEU目标

对于电信运营商和互联网公司而言，其庞大的数据中心资产既是能源消耗的挑战，也蕴藏着成为智慧能源枢纽的机遇。将传统的、消耗性的铅酸UPS，替换为智能的、可创收的组串式储能系统，正是把握这一机遇的关键一步。这一步不仅降低了碳排放和运营成本，更提升了能源韧性和商业模式的灵活性。

我们正在见证一场基础设施的静默革命。未来的数据中心，很可能不再仅仅是数据的仓库，更是区域能源网络中一个灵活、可调度的单元。当每一个IDC都装备了智能储能系统，它们聚合起来的力量，将对电网的稳定性和可再生能源的消纳产生不可估量的积极影响。这听起来有点宏大，但每一步都始于今天的具体选择。

所以，我想抛出一个开放性的问题：在评估您的数据中心下一轮基础设施投资时，除了考虑CAPEX和单纯的可靠性，是否已将“能源资产货币化”和“应对未来碳约束”作为核心的决策维度？我们很乐意与您一同探索这个问题的答案。毕竟，未来的竞争力，往往藏在今天的能源选择里。

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