

# 中国东数西算节点超大规模数据中心备电储能一体化 白皮书符合欧盟REPowerEU目标

我经常和业内的朋友们讲，我们今天讨论能源问题，其实是在为数字世界的“心跳”把脉。你想想看，一个超大规模数据中心，它就像一座现代城市的“数字心脏”，一刻不停地泵送着海量信息。而这个心脏最怕什么？供电的瞬间中断。尤其是在“东数西算”这样的国家级工程节点上，电力稳定性不仅仅是成本问题，更是战略安全问题。

**【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。

## 中国东数西算节点超大规模数据中心备电储能一体化白皮书符合欧盟REPowerEU目标

我经常和业内的朋友们讲，我们今天讨论能源问题，其实是在为数字世界的“心跳”把脉。你想想看，一个超大规模数据中心，它就像一座现代城市的“数字心脏”，一刻不停地泵送着海量信息。而这个心脏最怕什么？供电的瞬间中断。尤其是在“东数西算”这样的国家级工程节点上，电力稳定性不仅仅是成本问题，更是战略安全问题。

这里有个非常有意思的现象，你晓得伐？我们观察到，全球领先的数据中心运营商，其电力使用效率（PUE）在不断优化，但对于备电系统的考量，正从传统的“不间断”向“参与电网互动”的智慧型储能系统转变。根据中国信息通信研究院的报告，到2025年，中国数据中心用电量占全社会用电量的比例将攀升至5%左右。这背后是巨大的能源消耗，也意味着同样巨大的调节潜力。如果仅仅把备电电池当作“沉睡的保险丝”，在经济性和可持续性上，都是一种巨大的浪费。

这就引出了我们今天要深入探讨的核心：如何构建一个既符合中国“东数西算”战略对稳定性、绿色化的严苛要求，又能与欧盟REPowerEU计划所倡导的能源独立、能效提升目标同频共振的解决方案？答案，或许就在于“备电储能一体化”。这不是简单的概念叠加，而是一场从设计理念到系统架构的深度重构。

### 从被动备电到主动价值创造：一体化的逻辑阶梯

让我们用逻辑阶梯一步步拆解。传统的铅酸电池或简单的锂电备电方案，其逻辑终点是“安全”，功能单一。而一体化方案，其逻辑起点是“安全”，终点则是“价值”。

第一阶：现象。数据中心面临波峰电价压力、电网稳定性挑战以及日益严格的碳减排指标。

第二阶：数据。一体化系统通过智能能量管理，可在电网需求高峰时放电，低谷时充电，实现显著的峰谷套利。根据美国劳伦斯伯克利国家实验室的一项研究，在某些市场机制下，储能系统参与需求响应可为数据中心节省高达30%的电力成本。同时，它作为稳定的“虚拟电厂”单元，能为区域电网提供调频等辅助服务，创造额外收益。

第三阶：案例。以中国西部某国家算力枢纽节点的一个在建超大型数据中心为例。该项目规划IT负载300兆瓦，其初期设计的备电系统容量巨大。在方案优化阶段，项目方采纳了“备储融合”的设计，将部分备电容量重构为可调度储能资源。这个系统不仅能在2秒内无缝接管关键负载，保障“东数西算”数据业

# 中国东数西算节点超大规模数据中心备电储能一体化 白皮书符合欧盟REPowerEU目标

务的“零闪断”，更能每天参与两次电网的峰谷调节。初步测算，仅电费优化一项，每年就能为该数据中心节省数千万元的运营成本，同时大幅提升了其绿色电力消纳能力。

第四阶：见解。你看，一体化方案将数据中心从一个纯粹的电力消耗者，转变为了一个智慧的能源节点。这完美契合了REPowerEU计划中关于提升能源效率、整合可再生能源与储能、以及增强电网灵活性的三大支柱。它让数据中心的能源基础设施，从成本中心变成了潜在的利润中心。

## 技术实现的关键：全产业链与深度集成

理念固然重要，但落地需要坚实的技术底座。实现可靠的备电储能一体化，绝非将电池柜和PCS（变流器）简单拼凑。它需要从电芯选型、热管理设计、BMS（电池管理系统）与EMS（能量管理系统）的深度协同，到与数据中心基础设施管理系统（DCIM）和电网调度系统的无缝对接。这其中，对电芯长期循环寿命与高倍率放电能力的平衡、系统安全冗余的考量、以及极端工况下的可靠性验证，都至关重要。

讲到技术落地，我不得不提一下我们海集能的实践。自2005年在上海成立以来，我们一直专注于新能源储能技术的深耕。近二十年的经验告诉我们，对于数据中心这类关键设施，稳定与智能缺一不可。我们在江苏的南通和连云港布局了两大生产基地，形成了“定制化”与“标准化”并行的柔性制造体系。这种全产业链的掌控能力，让我们能够为超大规模数据中心这类复杂场景，提供从核心部件到系统集成，再到智能运维的“交钥匙”一站式解决方案。我们为通信基站、边缘计算站点设计的“光储柴一体化”方案所积累的极端环境适配、智能群控管理经验，也为我们攻克数据中心备储一体化难题提供了独特的技术养分。

## 通往未来：标准、协同与开放生态

展望未来，中国东数西算节点的超大规模数据中心与欧盟REPowerEU目标的交汇，预示着一个新的国际标准与合作框架的可能。备电储能一体化系统，可以成为中欧在绿色数字基础设施领域对话的一个绝佳技术语言。它涉及的电芯碳足迹追溯、系统能效标准、电网交互协议等，都需要产业界、政策制定者和学术界共同推动。

我们正在进入一个时代，数据中心的“绿色”标签，将不仅仅由PUE值定义，更将由其对整个能源生态的“正面外部性”贡献来定义。当数据中心集群能够作为一个整体，为“西电东送”的电网提供柔性支撑，为“东数西算”的数据流提供永恒动力时，我们才真正构建起了面向未来的数字能源基础设施。

所以，我想留给大家一个开放性的问题：在您看来，除了经济性和稳定性，下一代数据中心储能系统，还应该承担哪些我们尚未充分意识到的社会与环境责任？

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