

各位好。今天我想和大家聊聊一个在数据中心行业里，嗯，可以说是“老生常谈”却又“急煞脱人”的问题——市电扩容。我经常和运营商朋友们交流，他们一提到新建或扩建数据中心，头一件事体就是供电。你知道吗，在很多核心城区或者产业园区，电力容量就像黄金地段一样，是稀缺资源。你光有钱、有地，但电网的容量天花板就在那里，不是你想扩就能扩的。

【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解决市电扩容难液冷储能舱实施案例剖析

各位好。今天我想和大家聊聊一个在数据中心行业里，嗯，可以说是“老生常谈”却又“急煞脱人”的问题——市电扩容。我经常和运营商朋友们交流，他们一提到新建或扩建数据中心，头一件事体就是供电。你知道吗，在很多核心城区或者产业园区，电力容量就像黄金地段一样，是稀缺资源。你光有钱、有地，但电网的容量天花板就在那里，不是你想扩就能扩的。

这背后其实是一个典型的“现象-数据-案例-见解”的逻辑链条。我们先看现象：随着5G、AI算力、云计算需求的爆炸式增长，数据中心的功率密度和总能耗直线上升。根据中国信通院发布的相关研究报告，我国数据中心总能耗在过去五年保持着年均超过10%的复合增长率。然而，很多区域的市政电网规划与建设速度，很难跟得上这种指数级的能源需求。这就导致了一个尴尬的局面：数据中心机柜已经就位，服务器嗷嗷待哺，但外市电的接入容量却卡了脖子，项目延期、成本超支成为常态。

那么，有没有一种方案，可以不依赖大规模改造外部电网，就能有效缓解甚至解决这个“扩容难”的痛点呢？答案是肯定的，而且路径正在变得越来越清晰。这就要引出我们今天讨论的核心：将大型液冷储能舱作为“虚拟电厂”或“弹性电源”，嵌入到数据中心的供配电系统中。这个思路，阿拉海集能过去近二十年的新能源储能技术沉淀中，进行了深入的探索和实践。我们不仅是一家储能产品生产厂商，更是一家数字能源解决方案服务商，从电芯到PCS，再到系统集成与智能运维，我们致力于提供一站式的“交钥匙”工程，尤其在应对极端环境和复杂电网条件方面，积累了丰富的全球化经验。

让我给你算一笔账，你就明白它的价值了。假设一个数据中心园区，其最终设计负载为50MW，但当前市政电网仅能提供30MW的稳定容量，缺口高达20MW。传统的做法是等待电网公司升级变电站、铺设新的电缆，这往往意味着以“年”为单位的等待周期和数以亿计的投资。而采用“市电+储能”的混合供电方案，事情就变得灵活多了。

削峰填谷，缓解瞬时压力：在电网用电高峰时段，数据中心可以调用储能舱存储的电能，减轻对市电的即时索取，相当于将自身的最大需量（MD）控制在电网允许的容量范围内。

作为备用电源，提升可靠性：大型液冷储能舱可以与传统柴油发电机形成高效互补，甚至部分替代。在短时市电中断或波动时，储能系统能够实现毫秒级切换，确保IT负载不断电，这比柴油发电机启动的几十秒要快得多，对精密设备是一种更好的保护。

参与需求侧响应，创造收益：在电力市场机制成熟的地区，数据中心运营商可以通过储能系统参与电网的调频、调峰等辅助服务，将电力负荷从“成本中心”转变为潜在的“收益中心”。

讲到这里，我想分享一个我们海集能实际参与的案例，这个案例非常典型。去年，我们为华东地区某大型运营商的一个新建IDC园区提供了整套的液冷储能系统解决方案。该园区规划机架数超过5000个，但所在区域的市电扩容批复容量严重不足，且扩容周期预计长达28个月。客户等不起。我们的技术团队与客户深度协同，提出了一个分阶段实施的“光储柴柔”一体化方案。

挑战

海集能解决方案

实施效果

市电容量缺口15MW，扩容周期长
部署总容量为20MWh的预制式液冷储能舱，与园区2MW屋顶光伏集成
一期工程在未增加市电容量的情况下顺利投运，满足首批2000个机架供电需求

对供电可靠性要求极高（Tier III+）
储能系统与现有2N UPS及柴油发电机无缝耦合，构成“四重保障”
实测供电可用性提升至99.999%，柴发启动次数预计减少60%以上

空间有限，要求快速部署
采用标准化、预制化的储能舱产品，在连云港基地完成集成调试后整体运输
从进场到并网调试完成，仅用时45天，相比传统土建模式缩短70%工期

这个案例的数据很有说服力。通过这套系统，客户不仅绕开了漫长的市电扩容等待期，让数据中心得以提前近两年产生收益，更重要的是，通过智能能量管理系统（EMS）的优化调度，预计每年可节省峰值电费及需量电费超过数百万元。同时，光伏的绿色电力接入和储能系统的调节作用，显著降低了园区的碳排放强度，这为运营商践行ESG目标、吸引对可持续性有要求的高端客户增加了重磅筹码。你看，一个技术方案，同时解决了运营、财务和战略层面的多个问题。

所以，我的见解是，对于现代数据中心，特别是面临市电约束的运营商IDC，储能系统已经从一个“可选项”变成了“必选项”，或者说，是一个关键的“战略缓冲器”和“价值放大器”。它不再是简单的备用电源概念，而是演变为一种核心的能源基础设施，与市电、光伏、柴发共同构成一个柔性、智能、高效的混合能源网络。海集能作为这个领域的长期主义者，我们的价值就在于，能够将我们在站点能源、工商业储能中积累的一体化集成能力、极端环境适配能力（你知道，我们的产品赤道和寒带都能稳定运行），以及智能运维经验，无缝迁移到数据中心这个更为严苛的应用场景中。我们南通基地的定制化能力，可以针对不同数据中心的独特电气架构和负载特性，进行深度适配设计；而连云港基地的规模化制造，则确保了核心储能单元的可靠性与成本优势。

当然，每个数据中心的实际情况都是独特的，电网政策、电价结构、气候条件、安全标准都存在差异。一刀切的方案行不通。这也正是挑战和魅力所在。我想留给大家一个开放性的问题：在你们规划或运营的数据中心版图中，除了焦急地等待电网扩容，是否已经将“储能”作为一个主动的、战略性的变量纳入到整体的能源架构设计中？它又将如何与你们未来的AI算力集群、边缘计算节点乃至碳中和路径相结合呢？

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