

在数字经济的浪潮里，AI智算中心正成为驱动创新的核心引擎。然而，其惊人的电力需求，常常让传统电网措手不及。您知道吗，一个大型智算中心的功率密度，可能达到传统数据中心的5到10倍。当市政电力扩容周期漫长、成本高昂时，许多前沿项目便陷入了“等电来”的困境。这不仅仅是供电问题，更关乎算力发展的速度与可持续性。

【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。

大型AI智算中心解决市电扩容难液冷储能舱实施案例

在数字经济的浪潮里，AI智算中心正成为驱动创新的核心引擎。然而，其惊人的电力需求，常常让传统电网措手不及。您知道吗，一个大型智算中心的功率密度，可能达到传统数据中心的5到10倍。当市政电力扩容周期漫长、成本高昂时，许多前沿项目便陷入了“等电来”的困境。这不仅仅是供电问题，更关乎算力发展的速度与可持续性。

这种现象背后，是一组不容忽视的数据。根据行业分析，大型智算集群的单柜功率已普遍突破50kW，未来将向100kW甚至更高迈进。其对电网的瞬时冲击和持续高位需求，使得单纯依赖市电增容不仅投资巨大，往往还需要数年时间进行电网改造。与此同时，智算中心产生的巨大热量，对散热系统提出了近乎苛刻的要求，传统的风冷方案已渐显乏力，能耗占比（PUE）居高不下。这形成了一个双重挑战：既要电，又要冷。

面对这一行业共性难题，一种融合了能源与热管理的前沿思路正在成为破局关键——将先进的储能系统与液冷技术深度耦合。这并非简单的设备堆叠，而是一场系统性革新。储能系统，特别是大型集装箱式储能舱，能够扮演“超级充电宝”与“电网缓冲器”的双重角色。它可以在用电低谷时储能，在高峰时放电，有效“削峰填谷”，瞬间满足智算设备启动或运行的峰值功率需求，从而大幅降低对市电容量的直接依赖，为电网扩容赢得宝贵时间。

而液冷技术的引入，则是点睛之笔。您可以把液冷储能舱想象成一个既会“存电”又会“冷静思考”的能源单元。通过冷却液直接带走电池和储能变流器（PCS）工作时产生的热量，其散热效率远高于风冷。这意味着，储能系统自身运行更稳定、寿命更长，并且，这部分被有序管理起来的热量，甚至可以与智算中心的余热回收系统进行联动，提升整体能源利用效率。这种“储能+液冷”的一体化设计，恰恰击中了智算中心高功率、高密度、高可靠性的核心诉求。

说到这里，我想分享一个我们海集能亲身参与的案例。在华东某地，一个规划算力达到数百PFlops的大型AI智算中心就遇到了典型的市电瓶颈。初期市电容量严重不足，而扩容审批与建设周期无法匹配项目紧急上线的需求。项目方找到了我们，希望找到一条快速通道。

核心挑战：市电缺口约2MW，且短期内无法扩容；机房设计PUE要求低于1.3；需确保24小时不间断

高可靠供电。

我们的方案：我们为其定制部署了数套预装式液冷储能舱。这些储能舱并非孤立存在，而是与智算中心的配电系统、动力环境监控系统进行了深度集成。

实施与数据：储能系统总容量超过4MWh，瞬间支撑功率可达3MW。在夜间电价低谷期充满电能，在白天运行高峰期与市电协同供电，直接弥补了容量缺口。更重要的是，全液冷设计使得储能舱在户外高温环境下，电池温差始终控制在3°C以内，系统可用率保持在99.9%以上。根据半年运行数据回溯，该方案帮助客户将电力扩容投资推迟了至少18个月，仅通过峰谷价差套利，预计投资回收期在4年左右，同时为机房整体PUE优化贡献了显著价值。

这个案例清晰地揭示了一个趋势：未来的大型算力基础设施，其竞争力将不仅仅取决于芯片的算力，更取决于其“电力算力”与“热管理算力”。储能，特别是与智能温控结合的储能，正从备用电源角色，转型为参与核心负载调节、优化资产投资的关键主动式能源资产。它解决的不仅仅是“有没有电”的问题，更是“如何更经济、更聪明、更绿色地用电”的问题。

作为一家从2005年就扎根于新能源储能领域的企业，海集能对这样的变革感同身受。我们近二十年的技术沉淀，从电芯到PCS，再到系统集成与智能运维，全产业链的深耕，让我们能够理解不同场景下最细微的能源痛点。我们的南通基地擅长应对此类大型定制化集成挑战，而连云港基地则确保核心模组的标准化与可靠供应。我们始终相信，最好的技术应当是隐形的服务，是让客户专注于其核心业务，而将复杂的能源问题交给我们来提供“交钥匙”的解决方案。从通信基站到AI智算中心，其内核逻辑是相通的——为关键的数字负载提供坚实、智能、绿色的能源支撑。

那么，对于正在规划或建设下一代算力设施的您而言，是否已经将“能源弹性”与“热管理协同”纳入核心设计框架？当面对有限的市电资源时，除了等待，我们是否还可以主动构建一个更具自主权的微电网？这是一个值得所有行业建设者深思的问题。

——

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