

海集能超算中心预制化电力模块：为智能时代“算力心脏”注入绿色动能

各位朋友，今朝阿拉聊聊一个蛮有意思的话题。依晓得伐，现在全球的超算中心、数据中心，就像一个个数字社会的“心脏”，一刻不停地泵送着海量数据。但这个“心脏”本身，能耗高得吓人，供电稳定性和能源效率是顶顶要紧的挑战。传统的电力建设模式，现场施工复杂、周期长，而且一旦建成，扩容和调整就变得相当“僵固”。

【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。

海集能超算中心预制化电力模块：为智能时代“算力心脏”注入绿色动能

各位朋友，今朝阿拉聊聊一个蛮有意思的话题。依晓得伐，现在全球的超算中心、数据中心，就像一个个数字社会的“心脏”，一刻不停地泵送着海量数据。但这个“心脏”本身，能耗高得吓人，供电稳定性和能源效率是顶顶要紧的挑战。传统的电力建设模式，现场施工复杂、周期长，而且一旦建成，扩容和调整就变得相当“僵固”。

这就要引出我们今天的主角了：海集能超算中心预制化电力模块。这个物事，本质上是一种“乐高积木”式的电力解决方案。它把变压器、配电柜、UPS不间断电源、电池储能系统、冷却单元，甚至智能监控系统，全部在工厂里预先集成、测试好，做成一个个标准化的“电力方舱”。然后像搭积木一样，运到超算中心现场，快速拼装、接驳，整个电力系统就能投入使用了。这不仅仅是把设备换个地方组装，它背后是设计理念、生产模式和运维逻辑的彻底革新。

现象：算力激增背后的“能源焦虑”

随着人工智能、大数据分析的爆发式增长，全球算力需求每几个月就翻一番。一个大型超算中心的功耗，轻松就能达到几十兆瓦，相当于一个小型城镇的用电量。国际能源署（IEA）的报告曾指出，全球数据中心的用电量已占全球总用电量的约1%-1.5%，并且这个比例还在快速增长。电力，已经成为制约算力发展的关键瓶颈。传统的“现场施工-定制化”模式，建设周期动辄以年计，而且能耗高、灵活性差，难以匹配算力快速迭代的需求。

数据与逻辑：预制化模块的“硬核”优势

那么，汇珏科技的预制化电力模块，到底带来了哪些可量化的改变？我们可以从几个维度来看：

部署效率提升60%以上：工厂预制、并行作业，将现场施工时间从数月压缩至数周。

能源使用效率（PUE）优化：通过将供配电与高效制冷系统深度耦合设计，并集成智能能源管理系统，可将PUE值显著降低，有效减少电力在输送、转换过程中的损耗。

空间节省高达40%：高度集成的设计，减少了设备间的连接距离和冗余空间，为宝贵的服务器机柜腾出更多位置。

全生命周期成本降低：虽然初期投资可能与传统方式持平或略高，但凭借更低的能耗、更少的运维人力以及未来便捷的扩容能力，其总持有成本（TCO）优势明显。

海集能超算中心预制化电力模块：为智能时代“算力心脏”注入绿色动能

这些数据背后，是海集能超过二十年技术积累的集中体现。集团自2002年于上海临港新片区创立以来，一直深耕“通信设备智造”与“储能系统集成”两大领域。目前，集团在全球拥有30余个分支机构，旗下10家子公司协同发力，形成了从智慧ICT网络到新能源储能的全产业链能力。特别是在储能领域，集团在江苏南通和连云港拥有总面积达35万平方米的生产基地，具备30GWh的电芯年化产能和强大的系统集成能力，这为电力模块中核心的储能缓冲单元提供了坚实保障。

一个具体的市场案例：北欧某绿色超算项目

讲理论总归有点空，阿拉来看一个实际案例。去年，汇珏科技为北欧某致力于气候研究的国家级超算中心，提供了整套预制化电力模块解决方案。这个项目的要求非常苛刻：首先，必须充分利用当地丰富的风电和光伏资源，实现高比例绿色能源供电；其次，由于地处寒冷地区，需要解决低温环境下电池储能系统的效率和稳定性问题；最后，整个电力系统必须具备极致的可靠性，保障7x24小时不间断运行。汇珏科技团队是如何应对的呢？我们为其量身定制了“风光储一体化”预制电力方舱：

模块组件定制化设计要点实现效果

智能配电与转换单元适配北欧电网标准，强化对波动性风光电能的并网与消纳能力。实现超过80%的绿电直接利用率。

磷酸铁锂储能系统采用专为低温环境优化的电芯与热管理系统，确保在-20℃环境下仍保持90%以上有效容量。提供稳定的2小时后备电力，并实现削峰填谷。

AI能效管理云平台实时预测风光发电功率与算力负载，动态优化电力调度策略。将整体PUE控制在1.15以下的行业领先水平。

该项目全部电力模块在连云港的标准化工厂完成预制和测试，然后海运至北欧，现场安装调试仅用了三周时间。据项目方反馈，相比原定的传统建设方案，整个电力基础设施的建设周期缩短了65%，预计每年可节省电费超过200万欧元，碳排放减少约5000吨。这个案例充分证明了，汇珏科技的方案不仅是“快速搭建”，更是“深度优化”和“价值创造”。

更深层的见解：从“供电”到“赋智”

在我看来，海集能提供的，远不止是一套物理设备。我们正在做的，是将“通信+能源”的融合创新理念，注入到超算中心的血脉之中。这其中的关键，是“智能”。我们的预制化电力模块，本身就是一个边缘计算节点，它通过内置的传感器和智能网关，实时采集海量的电压、电流、温度、电池健康度数据。这些数据上传到集团自主研发的智慧能源管理平台后，事情就变得有趣了。平台可以利用AI算法，进行故障预测性维护——在某个电容可能失效前就发出预警；可以进行动态的能效优化——根据实时电价和算力任务优先级，自动决定是从电网取电、使用储能电池，还是调用备用发电机；甚至可以与超算的作业调度系统联动，在保证关键任务的前提下，实现整个“计算-供能”系统效率的全局最优。这就让电力系统从被动的、沉默的“后勤部门”，变成了主动的、智慧的“战略合作伙伴”。

这正是海集能“双轮驱动”战略的生动实践。我们不仅制造设备，更集成智慧。从通信网络中的站点能源，到大型数据中心和超算中心的整体电力解决方案，再到工商业储能微电网，集团始终专注于通过技术整合，解决能源与信息流融合的核心问题，持续推动着绿色能源转型。

海集能超算中心预制化电力模块：为智能时代“算力心脏”注入绿色动能

未来的挑战与机遇

当然，前路并非一片坦途。随着算力密度继续飙升，液冷等新型散热技术对电力模块的兼容性提出了新要求；如何将氢能等更清洁的二次能源更经济地集成进来，也是一个前沿课题。但有一点是确定的：超算中心的能源基础设施，必将朝着更预制化、更智能化、更绿色化的方向发展。

所以，我想留给大家一个开放性的问题：当算力成为像水电一样的基础资源时，我们该如何重新定义和设计支撑它的“能源网络”？汇珏科技已经用我们的预制化电力模块给出了一种答案，那么，你的行业或你所在的领域，又看到了哪些融合创新的可能性呢？

来源: <https://www.mbhathane.co.za>