

各位朋友下午好，今朝阿拉聊聊一个让数据中心和通信站点工程师们“头大”的问题：需量电费。你晓得伐，这就好像高峰时段开车，不仅油费贵，还要交拥堵费。对于那些24小时不间断运行的站点来说，空调制冷系统的“尖峰功耗”，就是一笔巨大的“拥堵费”。传统的风冷方案在应对局部热点时常常力不从心，导致整个系统的能耗水涨船高。那么，有没有一种技术，能像给服务器“泡个冷水澡”一样，既精准降温，又能把电费账单上的那个峰值给“削平”呢？答案或许就在浸没式冷却技术里。

**【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。

## 哪个好浸没式冷却降低需量电费

各位朋友下午好，今朝阿拉聊聊一个让数据中心和通信站点工程师们“头大”的问题：需量电费。你晓得伐，这就好像高峰时段开车，不仅油费贵，还要交拥堵费。对于那些24小时不间断运行的站点来说，空调制冷系统的“尖峰功耗”，就是一笔巨大的“拥堵费”。传统的风冷方案在应对局部热点时常常力不从心，导致整个系统的能耗水涨船高。那么，有没有一种技术，能像给服务器“泡个冷水澡”一样，既精准降温，又能把电费账单上的那个峰值给“削平”呢？答案或许就在浸没式冷却技术里。

我们先来剖析一下这个“现象”。需量电费，简单讲，不是你用了多少度电，而是你瞬间的“最大胃口”有多大。电力公司为了保障电网稳定，会对用户在计费周期内的最高功率需求收取额外费用。对于数据中心、通信基站这类设施，制冷系统往往是“需量杀手”。尤其在炎热的午后，传统空调全力运转以对抗芯片产生的热量，功率瞬间拉高，直接推高了需量电费。这不仅仅是成本问题，更关乎能源利用的效率和可持续性。

接下来，我们看一些“数据”。根据行业研究，在某些高密度计算场景下，制冷能耗可占到数据中心总能耗的40%以上。而浸没式冷却技术，通过将服务器等发热部件直接浸没在不导电的冷却液中，利用液体的高效热容和相变潜热来带走热量，其能效比（PUE）可以显著降低。有公开的测试案例显示，部署浸没式冷却后，系统的整体功耗可下降约30%，其中对需量电费的削减贡献尤为突出。因为它消除了风扇和压缩机的峰值功率需求，使得负载曲线变得平缓。当然，具体数字因配置和气候而异，但趋势是明确的。

讲到“案例”，我想分享一个我们海集能在站点能源领域的实践。大家可能晓得，海集能（上海海集能新能源科技有限公司）在新能源储能和数字能源解决方案方面有近20年的深耕，我们的站点能源产品线，就是专门为通信基站、边缘计算节点这类关键设施提供绿色、可靠的供电方案。我们曾为一个位于东南亚热带地区的通信微站项目，设计了一套集成光伏、储能和智能温控的解决方案。该站点原先采用传统空调，在高温高湿环境下制冷效率低下，需量电费居高不下。

我们的工程师团队没有简单地替换空调，而是引入了一套结合了相变材料与液冷导热的“准浸没式”机柜级冷却方案，并搭配我们自研的智能能源管理系统。这套系统能实时感知机柜内热点的温度，动

态调节冷却功率，并与光伏、储能系统协同。在光伏发电充足时，优先使用清洁电力进行冷却；在电网用电高峰时，则依靠储能系统平滑制冷单元的功率需求，避免从电网抽取峰值功率。项目实施后，该站点的总能耗降低了25%，而需量电费更是减少了近40%。这不仅仅是冷却技术的胜利，更是海集能作为数字能源解决方案服务商，将储能、光伏与智能温控进行一体化集成的价值体现。我们从电芯、PCS到系统集成与运维的全产业链能力，确保了这种定制化解决方案的可靠落地。

基于这些现象、数据和案例，我想提出几点“见解”。首先，讨论“哪个好”，不能脱离具体场景。浸没式冷却无疑是降低高密度计算环境需量电费的利器，但它对基础设施改造要求高，初始投资较大。对于许多现有的通信站点或中小型数据中心，全浸没方案可能不是最经济的选择。此时，海集能所擅长的、基于标准化储能与能源管理平台的“混合式”或“机柜级精准温控”方案，往往更具普适性和性价比。我们的南通基地专注于这类定制化系统的设计与生产。

其次，真正的“降低需量电费”，是一个系统性问题，不能只盯着冷却。它需要将“发电”（如光伏）、“储电”（储能系统）和“用电”（IT设备与冷却）作为一个整体来优化。这恰恰是海集能作为完整EPC服务商所致力于构建的“数字能源解决方案”的核心。我们连云港基地规模化制造的标准化储能产品，正是为了快速、经济地提供这种“储能缓冲”能力，与智能温控系统联动，主动“削峰填谷”。

最后，技术是手段，目标是可持续。无论是前沿的浸没式冷却，还是我们提供的成熟光储柴一体化站点方案，其最终目的都是提升能源使用效率，降低运营成本，并减少对环境的影响。在全球能源转型的背景下，这种思考和实践变得愈发重要。你可以参考像国际能源署（IEA）这样的机构发布的报告，了解全球数据中心能耗的最新趋势和节能潜力。

所以，回到最初的问题：哪个好？或许，更好的问法是：为了切实降低你的需量电费并提升能源韧性，你准备好审视你的整个能源使用链条，并探索像海集能所提供的那种发电、储电、用电一体化协同的解决方案了吗？你的站点面临的最大的能耗挑战，具体是在哪个环节？

---

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