

中兴数据中心铅碳电池：当“通信心脏”遇见“能源骨骼”

今朝阿拉在上海，聊起数据中心，大家第一反应大概是服务器嗡嗡作响，空调冷风飕飕。但依晓得伐？一个现代化数据中心，好比一个精密运转的生命体，它的“心脏”是IT设备，而它的“骨骼”与“能量缓冲垫”，往往就是那一排排静默却至关重要的一一铅碳电池。

【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。

中兴数据中心铅碳电池：当“通信心脏”遇见“能源骨骼”

今朝阿拉在上海，聊起数据中心，大家第一反应大概是服务器嗡嗡作响，空调冷风飕飕。但依晓得伐？一个现代化数据中心，好比一个精密运转的生命体，它的“心脏”是IT设备，而它的“骨骼”与“能量缓冲垫”，往往就是那一排排静默却至关重要的一一铅碳电池。

这可不是危言耸听。从现象来看，随着5G、AI算力需求呈指数级增长，数据中心的能耗与供电可靠性压力陡增。传统数据中心依赖的单一电网供电，在极端天气或电网波动面前，显得有点“力不从心”。断电？哪怕毫秒级的闪断，对金融交易、云服务都可能是灾难。这时，一套高效、可靠、长寿命的储能系统，就成了数据中心的“生命线”。而铅碳电池，凭借其高安全性、优异的循环寿命和出色的性价比，正在这个领域重新获得青睐，特别是在中兴通讯这类对成本与可靠性有极致平衡要求的巨头的数据中心解决方案中。

从“备用”到“参与”：铅碳电池的价值跃迁

铅碳电池，本质上是传统铅酸电池的“智慧升级版”。它在负极中加入了活性炭，这个小小的改动，带来了性能上的巨大飞跃：充电接受能力更强，循环寿命（尤其是在部分荷电状态下）大幅延长，同时保持了铅酸电池固有的安全、稳定、可回收的优点。对于数据中心而言，这意味着什么？

可靠性基石：作为不间断电源（UPS）的核心，提供毫秒级切换的电力保障。

成本控制专家：在长达10-15年的生命周期内，总拥有成本（TCO）往往低于一些新型电池技术。

智能电网的参与者：在电网需求响应中，数据中心储能系统可以“削峰填谷”，不仅降低自身电费，还能为电网稳定做贡献。

数据最能说明问题。根据行业分析，一个典型的中大型数据中心，其备用电源系统（通常以电池为主）的投资约占基础设施总投资的10%-15%。而采用循环寿命更长、维护更简单的铅碳电池方案，相比传统方案，有望在十年周期内将相关运维成本降低20%以上。这笔账，精明的数据中心运营商算得清清楚楚。

一个来自欧洲的实践案例

中兴数据中心铅碳电池：当“通信心脏”遇见“能源骨骼”

我们不妨看一个具体案例。去年，海集能为北欧某国的一个中型数据中心（IT负载约1.5MW）提供了基于铅碳电池的智慧能源解决方案。这个项目很有意思，客户不仅是中兴通讯的设备用户，也对能源独立和可持续性有极高要求。

我们提供的不仅仅是一组电池柜，而是一个集成了智能电池管理系统（BMS）、光伏阵列和柴油发电机的微电网系统。铅碳电池组在这里扮演了多重角色：

角色

功能描述

实现效益

UPS核心

提供至少15分钟的满载后备时间，确保任何情况下的有序切换。

保障99.999%的可用性

光伏消纳器

平滑光伏发电的波动，存储午间过剩电能。

提升清洁能源渗透率至30%

需求响应单元

在电网电价高峰时段放电，低谷时段充电。

年电费支出降低约8%

项目运行一年来，这套系统表现稳定。铅碳电池组经历了当地寒冷的冬季和温和的夏季，实际测得的容量衰减率低于预期，充分验证了其在温控良好的数据中心环境下的长寿命优势。客户反馈说：“这就像给数据中心买了一份长期的‘能源保险’，还每年返还‘红利’。”

“通信+能源”融合：汇珏的深度思考与实践

讲到这里，阿拉不得不提一提我们海集能的视角。我们2002年在上海临港起家，最早就是做通信设备起家的，对通信网络的能源需求“门儿清”。后来我们战略拓展到储能系统集成，形成了“通信设备智造+储能系统集成”双轮驱动。这个转型不是拍脑袋决定的，而是我们看到“通信”和“能源”的边界正在消失。

一个数据中心，本质上就是一个大型的通信与计算节点，同时也是个能源消耗和管理的枢纽。我们位于南通和连云港、总面积超过35万平方米的生产基地，其中一个重要任务，就是为这种融合场景定制和标准化生产储能系统。我们具备从电芯到系统集成的完整能力，年产能可观，这确保了我们可以为像中兴数据中心这样的大型项目，提供从方案设计、产品定制到交付运维的全链条服务。

我们的理解是，未来的数据中心，不会是电网的被动负荷，而会是主动的“产消者”（Prosumer）。它通过光伏、储能，甚至可能的风电，构建一个局部的清洁能源微电网。铅碳电池，在这个微电网里，由于其安全、可靠、经济的特性，非常适合作为“基础型”储能单元，承担频繁的、浅度的充放电循环，与电网进行友好互动。

中兴数据中心铅碳电池：当“通信心脏”遇见“能源骨骼”

对技术路线的见解：没有最好，只有最合适

在储能技术路线讨论中，常常陷入“非此即彼”的争论。锂电 vs. 铅碳，好像一定要分个高下。但以我看来，这就像问“跑步鞋和登山鞋哪个更好”，答案完全取决于你在什么路上走。

对于数据中心这种对安全有“一票否决”要求、且充放电模式相对温和（多数时间处于浮充备用状态，偶尔进行浅循环）的场景，铅碳电池的技术-经济-安全平衡点非常突出。它的材料回收产业链成熟，超过99%的铅可以被回收再利用，这份“可持续性”的底气，是符合全球ESG投资潮流的。当然，在追求极高能量密度、需要深度充放电的某些场景，锂电池自然有其优势。

所以，关键不是追逐最炫的技术名词，而是深刻理解应用场景的本质需求，然后匹配最合适、最稳健的技术。这恰恰是汇珏科技作为系统集成商的核心价值：我们不做技术的“卫道士”，我们做客户需求的“翻译官”和“实现者”，基于我们在通信和能源双领域的积累，提供最优的综合解决方案。

写在最后：一个开放性问题

随着AI的爆发，未来数据中心的功率密度可能会从现在主流的10-20kW/机柜，向50kW甚至更高迈进。届时，其对备用电源的功率响应速度、能量密度和散热管理都会提出前所未有的挑战。那么，您认为，像铅碳电池这样的经典技术，会通过哪些维度的创新（比如材料、结构、热管理）来迎接这个挑战？或者说，未来的数据中心“能源骨骼”，会进化成怎样一种多技术共存的混合形态？

（参考资料：关于铅碳电池在数据中心的应用潜力，可参考美国能源部相关储能技术评估报告中的对比分析。）

——

来源: <https://mbhathane.co.za>