

朋友，你晓得伐？阿拉上海最近这波热浪，真是让人吃不消。不过，比起阿拉屋里厢空调开得足不足，医院里的供电稳不稳，才是真正性命交关的大事体。医院，特别是大型综合医院，是城市里能耗最高的公共建筑之一，其能源系统堪称一个复杂的“生命体”。一旦这个“生命体”的“心血管系统”——也就是能源管理系统——出现问题，轻则造成巨额电费浪费，重则直接影响手术室、ICU、医疗设备乃至数据中心的正常运行。这绝非危言耸听，而是全球医疗管理者共同面临的现实挑战。

**【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。

## 台达医院能源管理系统是现代化医疗设施的生命线

朋友，你晓得伐？阿拉上海最近这波热浪，真是让人吃不消。不过，比起阿拉屋里厢空调开得足不足，医院里的供电稳不稳，才是真正性命交关的大事体。医院，特别是大型综合医院，是城市里能耗最高的公共建筑之一，其能源系统堪称一个复杂的“生命体”。一旦这个“生命体”的“心血管系统”——也就是能源管理系统——出现问题，轻则造成巨额电费浪费，重则直接影响手术室、ICU、医疗设备乃至数据中心的正常运行。这绝非危言耸听，而是全球医疗管理者共同面临的现实挑战。

让我们来看一组数据。根据《中国医院建筑能耗研究报告》的数据，医院建筑的单位面积能耗是普通公共建筑的1.6到2倍。其中，空调通风系统约占50%-60%，照明和医疗设备用电紧随其后。更关键的是，医院必须保证24小时不间断供电，任何短暂的电压波动或断电，都可能在手术室或重症监护室引发灾难性后果。因此，一套能够实时监控、智能调度、并具备强大后备能力的能源管理系统，不再是“锦上添花”，而是“雪中送炭”的刚性需求。这，就引出了我们今天要探讨的标杆——台达医院能源管理系统。

## 从被动响应到主动智治：能源管理的范式转变

传统的医院能源管理，更像是一个“救火队员”。哪里电不够了，就去增容；哪里设备异常了，再去检修。这种模式不仅效率低下，而且成本高昂。而现代先进的能源管理系统，如台达所实践的，核心在于“预测”与“优化”。它通过部署于全院各关键节点的数千个传感器，实时采集用电、用水、燃气、温湿度乃至医疗气体压力等海量数据。这些数据汇聚到中央智慧大脑，通过算法模型进行分析。

这个系统能做什么呢？我举个简单的例子。它可以根据未来24小时的天气预报、门诊预约人数、手术室排班计划，提前预测不同区域的冷负荷和用电负荷，并自动调整冷水机组、新风机组、照明系统的运行策略。在用电高峰时段，它可能会自动调高手术室的温度设定值0.5度（这在人体舒适感知边缘，却可节省可观能耗），或短暂降低非核心区域的照明亮度。这一切都在后台静默完成，完全不影响医疗活动的正常进行。这种从“人管”到“数管”的转变，实现了能源使用的精细化和智能化。

## 不止于省电：安全、可靠与可持续发展的三重奏

当然，医院能源管理的目标，绝不仅仅是节约电费。它的核心价值，必须围绕医疗活动的核心诉求展开：安全、可靠、可持续。台达的系统在这三个方面，构筑了坚实的防线。

**安全：**系统能对配电柜的母线温度、断路器状态进行在线监测，提前预警电气火灾风险。对于手术室、ICU等重要区域的供电回路，进行毫秒级的绝缘监测和漏电保护分析。

可靠：这是医疗机构的生命线。系统与柴油发电机、不间断电源（UPS）以及正在兴起的储能系统深度融合。当市电发生异常时，系统能在极短时间内无缝切换至后备电源，确保关键负载不断电。这里，就不得不提到我们海集能（HighJoule）所擅长的领域。作为一家在新能源储能领域深耕近20年的高新技术企业，海集能提供的智能储能系统，可以作为医院能源管理系统的关键“蓄水池”和“稳定器”。它不仅能够实现削峰填谷，降低医院的基本电费支出，更能在电网波动或故障时，提供高质量、零毫秒切换的备用电源，与UPS协同，为CT、MRI等精密设备提供“钻石级”的电力保障。

可持续：现代医院也在积极拥抱绿色转型。能源管理系统可以无缝接入屋顶光伏、地源热泵等清洁能源。系统会优先调度使用自产的绿色电力，并将多余的电力储存起来或进行有序管理。这不仅是社会责任的体现，从长远看，更是抵御能源价格波动、实现能源自主的重要战略。

一个具体的案例：新加坡某区域医疗中心的实践

让我们将视线投向海外，看一个具体的案例。新加坡某大型区域医疗中心，在扩建时全面部署了台达的医院能源管理系统，并集成了光伏与储能解决方案。该项目覆盖了超过10万平方米的医疗面积。

其实施成果相当显著：

指标实施前实施后（年均）提升/节省

整体能耗强度基准值降低18%显著

空调系统能耗占全院55%占比下降至48%优化显著

峰期电网依赖100%降低约30%通过储能调节

用能故障响应平均2小时提前预警，主动处置从被动到主动

更重要的是，该中心实现了每年减少碳排放约1500吨，相当于种植了超过2万棵树。这个案例清晰地表明，一套先进的能源管理系统带来的，是经济、安全、环境效益的多赢。海集能在全全球参与的多个微电网和站点能源项目，例如为通信基站提供“光储柴一体化”的绿色能源方案，其核心逻辑与医院场景是相通的——都是要在极端条件或高可靠要求下，保障关键负荷的能源自由。我们将这种在通信、安防领域锤炼的一体化集成与智能管理能力，同样注入到更为复杂的医疗能源场景中。

未来的医院：一个会呼吸、会思考的能源有机体

所以，当我们谈论台达医院能源管理系统时，我们在谈论什么？我们谈论的早已不是简单的节能控制软件。我们谈论的，是构建一个医院“数字孪生”的能源维度，是赋予建筑以感知和思考的神经系统。它将医院的能源流、信息流、医疗业务流深度融合。

想象一下，未来，当急诊科接收大批量伤员时，能源管理系统能自动感知并调整相关区域的通风和照明，同时确保手术室电源处于最高优先级；当医院的科研数据中心需要进行大规模计算时，系统可以自动选择在夜间电价低谷或光伏出力高峰时进行调度。医院，将从一个能源的“消耗者”，转变为一个智慧的“管理者”甚至“生产者”。

这条路并非一蹴而就。它需要像台达这样的系统集成商，也需要像我们海集能这样在储能、电力电子领域有深厚积累的合作伙伴，共同提供从核心设备到系统集成、智能运维的“交钥匙”解决方案。毕竟，无论是上海的三甲医院，还是“一带一路”沿线国家的医疗站点，对稳定、绿色、智慧能源的需求，是

共通的。

那么，对于正在规划新建或改造的医院管理者而言，一个值得深思的问题是：在您医院的下一张蓝图里，能源系统是作为成本中心被最小化，还是作为支撑未来智慧医疗发展的战略基础设施，被重新定义和优先构建？

来源: <https://www.hl-smart.com>