

你或许从未想过，一家医院的平稳运行，其根基并非仅仅在于精湛的医术或先进的设备，更在于那看不见、却一刻也不能停歇的电力脉搏。当手术室的灯光、ICU的生命支持系统、药房的冷藏设备，乃至数字化的病历系统，都依赖于稳定持续的电力供应时，能源的可靠性便直接等同于生命的可靠性。这正是为什么，现代医疗设施对供电系统提出了近乎苛刻的要求——它必须绝对可靠、高度灵活，并能无缝融入复杂的建筑环境。

## 海集能医院模块化电源是医疗能源安全的定心丸

你或许从未想过，一家医院的平稳运行，其根基并非仅仅在于精湛的医术或先进的设备，更在于那看不见、却一刻也不能停歇的电力脉搏。当手术室的灯光、ICU的生命支持系统、药房的冷藏设备，乃至数字化的病历系统，都依赖于稳定持续的电力供应时，能源的可靠性便直接等同于生命的可靠性。这正是为什么，现代医疗设施对供电系统提出了近乎苛刻的要求——它必须绝对可靠、高度灵活，并能无缝融入复杂的建筑环境。

传统的医院备用电源方案，往往依赖于大型柴油发电机和庞大的铅酸电池房。它们固然是重要的保障，但也存在响应延迟、占地面积大、运维复杂，且在运行时有噪音和排放问题。特别是在医院进行扩建、科室调整或设备升级时，僵化的电力设施常常成为掣肘。这种现象背后，是一个全球性的挑战：如何让关键基础设施的能源系统，像乐高积木一样，能够按需组合、快速部署，并且足够智能以应对各种突发状况？

这正是海集能医院模块化电源解决方案诞生的逻辑起点。作为一家自2005年起就深耕于新能源储能领域的高新技术企业，海集能（HighJoule）将过去近二十年服务于全球通信基站、微电网等极端场景的技术积淀，聚焦于医疗这一生命关天的重要领域。我们理解，医院的能源需求不是一成不变的，它随着医疗技术的发展、科室的调整、甚至昼夜与季节的变化而波动。因此，模块化不仅仅是一种产品形态，更是一种设计哲学。

## 从“固定资产”到“灵活器官”的能源进化

让我们来看一组数据。根据美国能源部的相关报告，医疗设施是能源消耗最密集的建筑类型之一，其能源中断所造成的损失，不仅是经济上的，更是社会与生命意义上的。而一套僵化的供电系统，其运维成本和潜在的故障风险，会随着设备老化逐年攀升。

海集能的思路，是将电源系统“化整为零”。我们的模块化电源，核心在于预集成、标准化和智能控制。每个模块都是一个集成了高性能磷酸铁锂电池、智能双向变流器（PCS）、电池管理系统（BMS）及热管理的独立单元。你可以这样理解：它就像一个“能量胶囊”。

**灵活扩展：**医院可以根据当前负载需求，像搭积木一样从几个模块开始配置。未来需要为新建的影像中心或实验室增加备用电源？只需简单地增加模块数量即可，无需重新设计整个配电房。

**部署迅捷** 模块在工厂已完成预制和测试，运抵现场后，通过简单的插拔式电气接口连接，极大地缩短了安装调试周期，减少对医院正常运营的干扰。

**极致可靠：**多模块构成冗余系统。即使单个模块需要维护或出现异常，系统也能自动隔离故障，其余模块继续保障关键负载供电，这比传统单一大系统可靠得多。

这种设计，恰恰源自海集能集团在江苏南通和连云港两大生产基地形成的“定制化与规模化并行”的制造体系。我们将为通信基站应对荒漠、高山等恶劣环境而研发的一体化集成与智能管理技术，转化应用于医院场景。从电芯到系统集成，全产业链的掌控让我们能确保每一个“能量胶囊”都具备极高的

品质一致性。

一个真实的场景：当模块化电源守护手术室

我记得华东地区一家三甲医院在进行整体改造时的案例。他们的老旧配电系统和备用电池已接近寿命终点，院方最焦虑的是：如何在不停掉任何一间手术室的前提下，完成能源系统的升级换代？这几乎是个“不可能的任务”。

海集能的团队提出了一个分阶段、模块化替换的方案。我们首先在医院能源中心外围部署了一套全新的模块化储能系统，通过智能开关柜，将其与医院电网以及旧有系统并联。然后，像“蚂蚁搬家”一样，在夜间用电低峰期，逐步将各重点科室的负载，平滑地切换到由新系统支撑的洁净电网上。整个过程，手术室的灯光未曾闪烁过一下。最终，这套系统提供了超过2兆瓦时的备用容量，确保全院关键负载在市政电网中断时，能无缝支撑4小时以上，为启动柴油发电机赢得了充足时间，更重要的是，给了医护人员从容应对危机的底气。这个案例告诉我们，技术的价值，在于它如何悄无声息地融入背景，成为守护生命的坚实底座。

超越备用：智慧能源管理的价值延伸

当然，如果仅仅将模块化电源视为备用电源的升级版，那未免小看了它的潜力。在“双碳”目标的背景下，医院的可持续运营也面临着降低能耗、减少碳排放的压力。海集能作为数字能源解决方案服务商，我们提供的从来不止是硬件。

这套系统内置的智慧能源管理系统（EMS），让它从“被动备用”转向“主动管理”。它能够：

功能为医院带来的价值

峰谷套利在用电低谷时段为电池充电，在高峰时段放电供医院使用，直接降低巨额电费支出。

电能质量治理滤除电网谐波，为MRI、CT等精密仪器提供电压、频率极度稳定的优质电源，延长设备寿命。

无缝并离网切换市电中断时，能在毫秒级内切换至电池供电，确保生命支持设备不间断运行。

光伏消纳未来若医院安装光伏板，系统可轻松接入，最大化利用清洁能源，实现“光储一体化”。

你看，它实际上成为了医院能源系统的“智能管家”。通过一个平台，院方的工程师可以实时监控整个能源网络的健康状态、能耗数据，并进行预测性维护。这不仅仅是省钱，更是将能源从成本中心，转变为可管理、可优化、甚至可创造价值的资产。阿拉上海话讲，这叫“螺蛳壳里做道场”，在有限的空间和预算里，通过精巧的设计和智能控制，实现效能的最大化。

面向未来的开放架构

医疗技术日新月异，未来的医院可能会引入更多的AI诊断、远程手术、自动化物流系统。这些都对电力的质量、容量和可靠性提出了更高要求。海集能医院模块化电源的开放式接口和软件定义能力，意味着它可以随着医院的发展而进化。今天它主要做备电和调峰，明天或许就能与院区的光伏、充电桩、暖通空调系统联动，形成一个高效、自治的微电网。

我们深耕全球市场所积累的经验告诉我们，真正的解决方案，必须适配本地化的需求。无论是沿海城市

的潮湿盐雾，还是北方冬季的严寒，我们产品的环境适应性和智能运维能力，都经过了严苛的验证。这背后，是上海总部与两大生产基地的紧密协作，是研发团队对每一个技术细节的执着。

所以，当我们在思考如何构建一座面向未来、真正 resilient（有韧性的）的现代化医院时，或许应该从它的“心脏”——能源系统开始。你的医院，是否已经准备好，拥抱这种像生命体一样灵活、可靠且智慧的供能方式了呢？

---

来源: <https://solartekno.com>