

各位好，今天我们来聊聊一个非常实际，却又常常被忽视的话题——医院的能源账单。您知道吗，在许多现代化医疗机构里，除了人力与药品，能源消耗往往是运营开支（OPEX）中一块极为沉重的砝码。24小时不间断的供电需求、精密仪器的严苛电力标准、以及不断增长的数字化负荷，让电费单上的数字节节攀升。这不仅仅是一个成本问题，更关乎到医疗服务的可靠性与可持续性。

## 预制化电力模块为现代医院降低运营开支提供新路径

各位好，今天我们来聊聊一个非常实际，却又常常被忽视的话题——医院的能源账单。您知道吗，在许多现代化医疗机构里，除了人力与药品，能源消耗往往是运营开支（OPEX）中一块极为沉重的砝码。24小时不间断的供电需求、精密仪器的严苛电力标准、以及不断增长的数字化负荷，让电费单上的数字节节攀升。这不仅仅是一个成本问题，更关乎到医疗服务的可靠性与可持续性。

现象背后，是传统电力基础设施的局限性。许多医院的配电系统是随着院区扩建而“打补丁”式建成的，设备品牌混杂，运维依赖老师傅的经验，扩容或改造更是牵一发而动全身的大工程。这种非标准化的模式，导致了能源利用效率低下、故障响应慢、维护成本高昂等一系列问题。有没有一种方法，能像搭积木一样，为医院构建一个既可靠又经济的能源系统呢？

答案是肯定的。这正是预制化电力模块登场的时刻。所谓预制化，意味着将传统的、需要在现场复杂组装的高低电压配电、变压器、储能、监控等单元，在工厂里就集成到一个或多个标准化、可灵活组合的“模块”或“柜体”中。这听起来像是工业产品的思路，但它所带来的变革是颠覆性的。根据行业分析，采用预制化集成方案，可以将现场施工时间缩短50%-70%，同时因为工厂化的精密制造和测试，系统整体可靠性大幅提升，全生命周期的运维成本显著下降。这对于分秒必争、预算敏感的医院来说，价值不言而喻。

让我们把目光聚焦到一家具体的公司，海集能。这家从上海起步，拥有近二十年技术沉淀的企业，在新能源储能和数字能源解决方案领域深耕已久。他们很早就洞察到，能源的未来在于“集成”与“智能”。海集能在江苏布局了南通与连云港两大生产基地，一个擅长深度定制，一个专注规模制造，这种双轨模式确保了从核心电芯到系统集成的全产业链把控。他们为全球客户提供的，正是一种“交钥匙”式的、高效智能的绿色储能解决方案。特别是在站点能源领域，他们为通信基站、安防监控等关键设施打造的光储柴一体化方案，证明了其在极端环境下提供稳定电力的能力。这种将复杂系统标准化、模块化的基因，同样被注入到了为医疗行业服务的电力解决方案中。

那么，一套为医院定制的预制化电力模块，具体是如何工作的呢？它远不止是一个大号配电箱。我们可以将其理解为一个医院的“能源心脏”预装包。

**核心构成：**它通常集成了智能锂电储能系统、双向功率变换器（PCS）、精细化能源管理系统（EMS）以及必要的配电保护单元。储能单元就像一个大容量的“充电宝”，在电网电价低的谷时段充电，在电价高的峰时段或电网不稳定时放电。

**智能大脑：**其核心是EMS，它能够实时监测医院各区域的能耗，结合天气预报和电网调度信息，自动优化储能系统的充放电策略，实现“削峰填谷”，直接降低电费支出。

安全冗余：模块化设计允许“N+1”冗余配置，单个模块故障可无缝隔离检修，不影响整体运行，为手术室、ICU、数据中心等关键负荷提供了“双保险”。

我来讲一个假设但基于普遍实践的案例吧。华东地区一家拥有1200张床位的三甲医院，年电费超过3000万元，其中峰值需求附加费占比可观。院方决定在新建的科研楼项目中试点预制化光储电力模块。系统配置了容量为500kW/1MWh的储能单元和200kW的屋顶光伏。运行一年后，数据显示：

## 指标效果

峰谷套利收益年均节约电费约85万元

需量管理降低基本电费约15%

光伏自发自用覆盖部分白天空调负荷

应急供电支撑为关键负载提供不低于2小时的备份电源

更重要的是，整个模块从下单到现场投运，只用了不到8周时间，相比传统模式缩短了近3个月，而且后期运维通过手机APP就能完成大部分监控和诊断，运维人力成本下降了。这个案例虽未指名道姓，但其中折射的逻辑和数据，在多个实际项目中得到了验证。

看到这里，您可能会想，这听起来很不错，但初始投资会不会很高？这里就需要引入“全生命周期成本（LCC）”的概念。确实，预制化电力模块的初期采购成本可能高于分散采购设备。但是，如果我们把计算周期拉长到10年甚至15年——这正好是这类系统的一个典型服务周期——情况就完全不同了。节省的电费、降低的运维人力成本、减少的停电风险所带来的隐性损失避免，以及系统高可靠性带来的设备寿命延长，这些加总起来，往往使得其LCC远低于传统方案。这就好比买一辆省油且保养便宜的车，虽然车价稍贵，但长期看总花费更少。对于精打细算的医院总务处长来说，这笔账，值得仔细算一算。

更深一层的见解是，预制化电力模块不仅仅是一个节能产品，它更是医院实现能源数字化和精细化管理的基础设施。它让看不见摸不着的“能耗”，变成了可测量、可分析、可优化的一组组数据。通过对这些数据的分析，医院管理者甚至可以发现设备异常运行、管道泄漏等隐性浪费。它正在从“成本中心”转变为“价值中心”，甚至可能成为未来智慧医院能源物联网的枢纽。国际能源署在其报告中多次强调，建筑领域的能源系统集成与数字化是提升能效的关键，医院的实践正是这一趋势的先锋。

所以，下一次当您医院的预算会议讨论到如何控制运营开支时，除了考虑人力优化和耗材管理，不妨也问一句：我们的能源系统，是否已经做好了迎接智能化、模块化升级的准备？我们是否已经错过了利用新技术，将刚性成本转化为可管理、可优化资产的机会？毕竟，节约下来的每一分钱，都能投入到更重要的医疗服务与病患关怀中去，对伐？

来源: <https://www.hj-wireless.com>