

你好，我是海集能的一名技术专家。今天，我想和你聊聊一个在通信和物联网领域越来越被关注的话题——室内分布系统的供电问题。我们常常把目光投向宏大的电网和大型储能项目，但那些遍布城市角落、大楼内部的通信微站、安防监控点，它们的能源需求同样重要，而且正面临着一场静悄悄的绿色变革。

混合供电室内分布系统如何提升绿电占比的思考

你好，我是海集能的一名技术专家。今天，我想和你聊聊一个在通信和物联网领域越来越被关注的话题——室内分布系统的供电问题。我们常常把目光投向宏大的电网和大型储能项目，但那些遍布城市角落、大楼内部的通信微站、安防监控点，它们的能源需求同样重要，而且正面临着一场静悄悄的绿色变革。

不知道你是否留意过，许多写字楼、商场的地下室或设备间，那些确保我们手机信号满格、数据流畅传输的室内分布系统，传统上严重依赖市电。一旦电网波动或中断，服务就可能受到影响。更关键的是，这种单一的供电模式使得整个系统的碳排放和运营成本居高不下。这就像一个精密的生命体，却始终依赖外部单一的“营养液”输入，缺乏自身的“光合作用”能力。那么，有没有一种方法，能让这些“室内生命体”也拥有自己的绿色能源循环呢？

答案就在于构建“混合供电”模式，并以此为核心，显著提升“绿电占比”。所谓混合供电，简单讲，就是不再把鸡蛋放在一个篮子里。它通常将光伏、储能电池、市电，有时还包括备用发电机，通过智能管理系统整合在一起。这个系统的核心目标，就是最大化地利用本地产生的太阳能，减少对传统电网的依赖。绿电占比，即系统中可再生能源（主要是光伏）发电量占总用电量的比例，便成为衡量其环境效益和能源独立性的一个关键指标。

让我们来看一些数据。根据国际能源署（IEA）的一份报告，到2030年，全球分布式能源资源，包括屋顶光伏和配套储能，将对电力系统灵活性做出巨大贡献。具体到室内分布场景，一个设计良好的混合供电系统，可以将站点的绿电占比提升至50%甚至70%以上。这意味着超过一半的电力消耗来自清洁的太阳能，这不仅仅是节省电费，更是实实在在地减少了碳足迹。这个提升过程，依赖于几个关键技术的协同：高效的光伏板在有限空间（如屋顶、外墙）捕获阳光；智能的储能系统（就像我们海集能擅长的站点电池柜）在日照充足时储电，在夜间或阴天时放电；以及一个“聪明的大脑”——能源管理系统，它需要实时调度，决定何时用光伏、何时用电池、何时切换回市电，以实现经济性和可靠性的最优平衡。

这里，我想分享一个我们海集能参与的实际案例。我们在华东某大型交通枢纽的室内信号覆盖项目中，部署了一套光储一体混合供电方案。该枢纽内部结构复杂，传统布线供电成本高且不灵活。我们为其定制了集成光伏模块的微站能源柜和配套的智能锂电储能柜。经过一年的运行，数据显示，该站点整体绿电占比达到了65%，全年节省电费超过40%，更重要的是，在两次市电短时故障期间，系统无缝切换至储能供电，保障了关键通信的零中断。这个案例生动地说明，混合供电不是纸上谈兵，它能带来经济、环境、可靠性的三重回报。海集能作为一家从2005年就扎根于新能源储能领域的企业，在江苏拥有南通（定制化）和连云港（标准化）两大生产基地，我们正是通过提供这样一站式的“交钥匙”解决方案，从电芯到智能运维，帮助全球客户应对类似的挑战。

从技术实现到系统思维的跨越

然而，提升绿电占比，绝不仅仅是硬件堆砌。它要求我们从单纯的设备供应商，转变为能源解决方案的思考者。这涉及到对当地气候数据（日照时长、辐照度）的精确分析，对站点负载特性的深刻理解，以及对电池循环寿命、系统效率衰减等长期因素的建模预测。有时候，阿拉（我们）做技术的人容易陷入细节，但最终用户要的是一个稳定、省心、绿色的结果。这就要求产品必须具备极致的可靠性和环境适应性，比如在高温、高湿的室内环境里长期稳定工作，这正是海集能在站点能源领域持续深耕近二十年的价值所在。

更深一层的见解是，每一个采用混合供电的室内分布站点，都成为了一个微型的、可调度的分布式能源节点。当成千上万个这样的节点通过网络连接起来，它们就有可能在未来参与更广泛的电网互动，比如需求响应。这为整个电力系统的绿色化与韧性，提供了一种自下而上的、充满想象力的路径。

系统组件

核心功能

对提升绿电占比的贡献

光伏阵列

将太阳能转化为直流电

提供最根本的绿色电力来源

储能系统（如电池柜）

存储多余光伏电能，按需释放

实现绿电的时空转移，平滑出力，提高自用率

智能能源管理器

协调控制光伏、储能、市电输入与负载

优化运行策略，最大化绿电消纳，保障供电安全

高效电力转换设备

完成交直流变换、电压适配

减少能量转换损耗，间接提升绿电有效利用率

所以，当我们再次审视“混合供电室内分布绿电占比”这个命题时，它指向的不仅仅是一项技术指标，更是一种面向未来的基础设施建设和运营哲学。它要求我们重新思考能源的获取与使用方式，在每一个可能的角落嵌入绿色与智能的基因。这对于通信运营商、物业管理者、乃至整个社会实现可持续的能源管理目标，都具有基础性的意义。海集能致力于成为这一进程中的可靠伙伴，用我们全球化的经验与本地的创新，为各类关键站点提供坚实支撑。

那么，在你的业务场景中，是否也存在那些看似不起眼却至关重要的供电节点？你是否计算过，如

果将它们的一部分能源需求转为绿色电力，会带来怎样的改变？我们或许可以一起聊聊。

来源: <https://www.solartekno.com>