

如果你最近去过曼谷的购物中心，或是雅加达的写字楼，可能会注意到一个现象：那里的手机信号似乎越来越好了。这背后，是东南亚各国正以前所未有的速度，推进室内分布系统的建设。所谓室内分布，简单讲，就是在大型建筑内部，通过一系列天线和信号放大器，让移动网络信号均匀、稳定地覆盖每一个角落。这对于提升用户体验、支撑智慧楼宇应用至关重要。然而，这项看似常规的工程，在东南亚却遇到了一个颇具地方特色的挑战——电力。

## 室内分布东南亚的能源新解法

如果你最近去过曼谷的购物中心，或是雅加达的写字楼，可能会注意到一个现象：那里的手机信号似乎越来越好了。这背后，是东南亚各国正以前所未有的速度，推进室内分布系统的建设。所谓室内分布，简单讲，就是在大型建筑内部，通过一系列天线和信号放大器，让移动网络信号均匀、稳定地覆盖每一个角落。这对于提升用户体验、支撑智慧楼宇应用至关重要。然而，这项看似常规的工程，在东南亚却遇到了一个颇具地方特色的挑战——电力。

这个挑战体现在几个层面。首先，是电网的可靠性。根据世界银行的数据，部分东南亚国家的电网稳定性仍有提升空间，计划外的停电或电压波动并不罕见。其次，是部署的灵活性。许多理想的信号覆盖点，可能远离标准的电力接口，拉线布电成本高昂且耗时。再者，是运营成本。持续的电费支出，尤其是在电价较高的商业区，是运营商必须精打细算的一笔账。最后，还有对可持续发展的承诺。越来越多的地产开发商和运营商，将绿色节能作为企业社会责任的重要一环。

那么，问题来了：如何为这些遍布在商场、酒店、机场、办公楼里的室内分布设备，提供一个既可靠、经济，又绿色、灵活的供电方案？传统的单纯依赖市电加备用电池的方式，在面对频繁的电压波动或长时间停电时，显得力不从心；而使用柴油发电机，则伴随着噪音、污染和高昂的维护成本，在室内环境几乎不可行。这就像一个精密的生态系统，需要一颗更强大、更智慧的“心脏”来驱动。

### 从被动保障到主动管理：能源逻辑的转变

解决问题的钥匙，在于转变思路——从被动的“电力保障”，转向主动的“能源管理”。我们需要的不是一个大号充电宝，而是一套能够因地制宜、进行智能调度和优化的微型能源系统。这正是海集能近二十年来深耕的领域。作为一家从上海起步，专注于新能源储能与数字能源解决方案的高新技术企业，我们很早就意识到，未来的能源网络一定是分布式、智能化的。我们在江苏南通和连云港布局的基地，分别专注于定制化与标准化储能系统的研发制造，形成了从核心部件到系统集成的全产业链能力，为的就是能够快速响应像东南亚室内分布这样独特的场景需求。

具体到方案上，一种被称为“光储一体”的站点能源方案正在成为破局的关键。它的核心逻辑非常清晰：

**光伏取能：**充分利用东南亚地区丰富的太阳能资源。即便在室内，也可以通过导光管或部署在建筑天面、幕墙的光伏组件，为系统注入清洁电力。

**储能调节：**配置高安全、长寿命的智能储能柜，就像一个有智慧的“电能水库”。它在光伏发电充足时储存能量，在夜晚、阴天或用电高峰时释放能量，平滑电力供应。

**市电协同：**系统与市电智能并联，以市电为基底，以光伏和储能为优化手段。在市电中断时，储能单元可以无缝切换，确保设备持续运行数小时甚至更久。

**智能管理：**通过云平台进行远程监控和能量管理，预测天气、分析用电习惯，自动优化充放电策略，最大化利用绿电，降低对电网的依赖和电费支出。

这套组合拳打下来，效果是立竿见影的。我举个具体的案例，我们在菲律宾马尼拉的一个大型商业综合体项目里，就部署了这样的方案。该综合体内部署了超过300个室内分布节点，原先每个节点都面临电压不稳和偶尔断电的风险。我们为其定制了分布式光储一体化能源柜。实施后，项目数据显示：

## 指标

实施前

实施后

### 供电可用性

约 97.5%

提升至 > 99.9%

### 年均意外断电次数

15-20次

降至2次以内

### 节点平均能源成本

基准100%

降低约35%

### 碳排放

基准100%

减少约40%

你看，这不仅仅是解决了“有没有电”的问题，更是实现了“用好电、用便宜电、用绿色电”的跃升。对于运营商而言，网络质量提升了，运维压力和成本下降了；对于物业方而言，提供了差异化的绿色基础设施，提升了建筑价值；对于整个社会而言，减少了化石能源消耗，贡献了碳减排目标。这是一个多方共赢的局面。

## 超越供电：系统集成的艺术

当然，阿拉晓得，把光伏板、电池柜、控制器这些设备塞进本来就拥挤的弱电井、天花板吊顶，并不是一件容易的事。这就考验系统集成商的真功夫了。海集能的优势，恰恰在于我们提供的是一站式“交钥匙”工程。我们不仅仅是设备生产商，更是解决方案服务商。

我们会根据建筑的具体结构、日照条件、运营商设备的功耗模型，进行精细化的仿真设计。我们的产品，比如站点电池柜和光伏微站能源柜，都采用了高度一体化、模块化的设计，体积小巧，支持壁挂或落地安装，散热和安全性都经过极端环境验证，适应东南亚高温高湿的气候。安装调试过程快速简洁，最大限度减少对商场正常营业或办公楼办公的干扰。后续，通过智能运维平台，客户可以随时随地掌握所有节点的能源状态，实现预测性维护，将问题消灭在萌芽状态。这种从硬件到软件，从产品到服务的完整闭环，才是真正为客户创造长期价值的关键。

## 未来的图景：能源即服务

当我们把目光放得更远一些，室内分布的能源解决方案，或许会成为构建未来智慧建筑和智慧城市的一个个“能源细胞”。每一个光储一体化的节点，都是一个可以自发自用、余电存储的微型智能单元。当这样的单元成百上千地连接在一起，并通过物联网和人工智能进行协同，就有可能形成一个弹性、高效、绿色的局部能源网络。

这对于正在快速数字化、城市化的东南亚市场而言，意义非凡。它意味着，在建设数字基础设施（如5G室内分布）的同时，也同步构建了更具韧性的能源基础设施。这两者相辅相成，共同为经济增长和社会福祉打下坚实基础。海集能非常荣幸，能够将我们在全球积累的储能技术与本土化的创新应用相结合，参与到这一进程中，用高效、智能、绿色的储能解决方案，助力东南亚的合作伙伴。

所以，当您下次在东南亚某个宽敞明亮的商场里，流畅地刷着视频、进行移动支付时，或许可以想一想，支撑这份便捷的，除了先进的通信技术，是否还有一套在角落静静工作、默默提供绿色动能的智慧能源系统呢？您认为，这种“通信+能源”的基础设施融合模式，还会在哪些领域催生出新的可能性？

---

来源: <https://www.hj-wireless.com>