

首航新能源室内分布嵌入式电源：为现代通信站点“心脏”注入绿色动能

最近在行业里，大家讨论得蛮多的一个话题，就是室内分布系统的供电问题。依晓得伐，传统的室内分布站点，往往依赖市电，或者搭配笨重的铅酸电池柜。一旦遇到市电不稳，或者需要部署在无市电的室内区域，比如地下车库、商场中庭、老旧楼宇的弱电井，问题就来了——供电可靠性怎么保障？运维成本怎么控制？更别提现在都讲“双碳”目标，能耗和碳排的压力实实在在摆在那里。这个时候，一种更精巧、更智能、更绿色的解决方案就进入了视野，那就是“首航新能源室内分布嵌入式电源”。

首航新能源室内分布嵌入式电源：为现代通信站点“心脏”注入绿色动能

最近在行业里，大家讨论得蛮多的一个话题，就是室内分布系统的供电问题。依晓得伐，传统的室内分布站点，往往依赖市电，或者搭配笨重的铅酸电池柜。一旦遇到市电不稳，或者需要部署在无市电的室内区域，比如地下车库、商场中庭、老旧楼宇的弱电井，问题就来了——供电可靠性怎么保障？运维成本怎么控制？更别提现在都讲“双碳”目标，能耗和碳排的压力实实在在摆在那里。这个时候，一种更精巧、更智能、更绿色的解决方案就进入了视野，那就是“首航新能源室内分布嵌入式电源”。

这个趋势背后是有数据支撑的。根据工信部发布的《“十四五”信息通信行业发展规划》，到2025年，我国要建成全球规模最大的5G独立组网网络，每万人拥有5G基站数达到26个。而5G信号穿透力弱的特点，决定了其需要比4G时代更密集的室内分布系统来补充覆盖。有市场分析报告指出，未来几年，室内分布站点及相关电源配套市场的年复合增长率预计将超过15%。这些新增的、以及需要改造升级的海量站点，如果继续沿用传统供电模式，将带来巨大的运营成本和高企的碳排放。所以，我们看到的不是一个孤立的产品需求，而是一个由技术演进和绿色发展目标共同驱动的系统性变革。

从“机柜”到“模块”：一场站点能源的形态革命

传统的站点能源，给人的印象往往是角落里一个独立的机柜，里面装着整流模块、电池，可能还有一台吵人的空调。它自成一体，但也占地方、散热要求高、安装不灵活。而“嵌入式电源”的概念，恰恰是对这种形态的颠覆。它不再是一个独立的“房间”，而是变成了可以嵌入到通信设备机架中的“模块”。就像给站点设备装上了一颗高度集成、即插即用的“绿色心脏”。

空间解放：

嵌入式设计直接利用设备机架的宝贵空间，无需额外占地，特别适合空间金贵的室内场景。

智能管理：

它通常具备更强的数字化能力，能够实时监测自身状态、电池健康度、能效情况，并支持远程运维。

绿色融合：更关键的是，新一代的嵌入式电源方案，天然容易与光伏等新能源结合。想象一下，在楼顶或外墙安装少量光伏板，通过智能控制器，就能为嵌入在楼内的通信设备提供清洁电力补充，实现“自发自用，余电存储”，这简直是室内站点能源的完美闭环。

这里可以讲一个我们海集能（上海海集能新能源科技有限公司）实际参与的案例。阿拉公司在上海浦东某大型交通枢纽的5G室内覆盖升级项目中，就遇到了类似挑战。枢纽管理层对能耗和安全性有极高要求，且部分设备间空间极其有限。我们提供的，正是一套融合了光伏接入能力的智能嵌入式电源系统。这套系统替换了原有的分散式铅酸电池方案，核心数据如下：

首航新能源室内分布嵌入式电源：为现代通信站点“心脏”注入绿色动能

指标传统方案海集能光储嵌入式方案

单站点占地面积约0.5平方米接近0（嵌入机架）

预计年耗电量约3000 kWh降低约40%（光伏补充）

后备供电时长2小时（电池衰减快）4小时（锂电，循环寿命长）

运维频率季度巡检+电池更换远程智能运维，大幅减少现场巡检

这个案例很具体地展示了，将新能源、储能与嵌入式设计结合后，带来的不仅是供电保障的提升，更是综合运营价值的重塑。海集能作为一家从2005年就深耕新能源储能的高新技术企业，在江苏南通和连云港拥有定制化与规模化并行的生产基地，我们的核心任务之一，就是通过这种“交钥匙”的一站式解决方案，把这种价值带给全球客户，无论是工商业、户用还是像这样的站点能源场景。

技术内核：不止于“供电”，更是“智慧能源节点”

如果我们再往深处看一层，首航新能源所代表的这类室内分布嵌入式电源，其真正的潜力在于它扮演了一个“智慧能源节点”的角色。它不再是被动接受电能的设备，而是一个能够进行本地能源决策的微型系统。通过内置的智能能量管理器（EMS-lite），它可以：

多源协调：

平滑调度市电、光伏、电池储能之间的能量流，优先使用光伏绿电，实现经济效益最大化。

预测性维护：通过对电池健康状态（SOH）的精准监测和算法预测，提前预警潜在故障，将运维从“事后抢修”变为“事前干预”。

电网互动：在更高级的应用中，大量这样的分布式能源节点，在虚拟电厂（VPP）平台的调度下，甚至可以在电网需要时提供削峰填谷的辅助服务。这听起来有点未来感，但确是技术发展的清晰路径。

这背后，需要的是近20年在电力电子、电化学储能和物联网技术上的深厚积累。海集能之所以能在站点能源领域提供从核心部件（如自研PCS、电池管理系统BMS）到系统集成再到智能运维的全链条服务，正是基于这种长期的技术沉淀。我们把在工商业储能、微电网中验证过的稳定性和智能算法，下沉应用到站点能源产品中，比如我们的光伏微站能源柜、站点电池柜，其设计理念是相通的：一体化集成、极端环境适配、全生命周期智能管理。

展望：当每一个室内站点都成为绿色发生器

所以，当我们谈论“首航新能源室内分布嵌入式电源”时，我们实际上是在探讨一个更宏大命题的缩影：如何让千千万万遍布城市各个角落的通信基础设施，从能源的消耗者，转变为绿色能源的消纳者甚至贡献者？这不是天方夜谭。随着光伏组件效率提升、成本下降，以及储能系统智能化程度加深，在站点层面实现高比例新能源供电的技术和经济性门槛正在迅速降低。

对于通信运营商、铁塔公司或楼宇业主而言，选择这样的方案，短期看是解决了一个具体站点的供电难题，提升了可靠性并降低了电费账单；长期看，则是提前布局了一张分布式、清洁化、智能化的终端能源网络，这无疑是一项极具前瞻性的资产。行业内的有识之士已经开始行动，可以参考一些前沿的行业白皮书，比如全球移动通信系统协会（GSMA）发布的关于移动行业碳中和路径的报告（GSMA Climate Action），其中就强调了通过可再生能源为网络供电的关键作用。

首航新能源室内分布嵌入式电源：为现代通信站点“心脏”注入绿色动能

那么，下一个问题自然就来了：您的网络或设施中，是否也存在那些供电“老大难”的室内站点？您是否计算过，如果将这些站点的传统电源系统，逐步替换为融合了光伏和智能储能的嵌入式解决方案，在未来的5到10年里，能为您节省多少运营成本，又能够减少多少碳排放呢？这或许是一个值得立刻开始评估的课题。

来源: <https://hl-smart.com>