

维谛模块化电源方案：构建未来通信站点的“韧性骨架”

今朝阿拉讨论通信网络，大家往往只看到5G信号满格、下载速度快，但依晓得伐？支撑这一切的“心脏”——也就是站点电源，正在经历一场静悄悄的“模块化革命”。过去那种庞大、僵化、维护起来要“大动干戈”的电源系统，就像老式石库门房子，结构固定，改造起来麻烦得不得了。而像维谛（Vertiv）等领先厂商推动的模块化电源方案，则像搭乐高积木，让电源系统变得灵活、可扩展且极其可靠。

【重要说明】本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

维谛模块化电源方案：构建未来通信站点的“韧性骨架”

今朝阿拉讨论通信网络，大家往往只看到5G信号满格、下载速度快，但依晓得伐？支撑这一切的“心脏”——也就是站点电源，正在经历一场静悄悄的“模块化革命”。过去那种庞大、僵化、维护起来要“大动干戈”的电源系统，就像老式石库门房子，结构固定，改造起来麻烦得不得了。而像维谛（Vertiv）等领先厂商推动的模块化电源方案，则像搭乐高积木，让电源系统变得灵活、可扩展且极其可靠。

现象：为何“模块化”成为行业必答题？

我走访过全球不少通信机房和基站，一个普遍痛点就是：业务增长难以预测。今天这个站点可能只承载1000用户，下个月因为旁边新开个商场，流量可能暴增300%。传统的电源柜，容量是固定的，要么一开始就过度投资造成浪费，要么后期扩容时不得不停机、更换整套设备，成本高、风险大。这就像给一个还在长身体的小囡买一件永远合身的衣裳，几乎是不可能的任务。

数据揭示的效率与成本鸿沟

根据一项行业白皮书的数据，采用传统固定式电源的站点，其能源使用效率（PUE）在负载率低于30%时通常会显著恶化，部分设备效率可能跌至85%以下。这意味着大量电能被白白浪费在发热上。而模块化电源方案通过“按需供电、随增长扩展”的模式，可以将系统效率在全负载范围内维持在94%以上。我们来算一笔账：

对比项

传统固定式电源

维谛模块化电源方案

初期投资

高（需按峰值容量配置）

低（按当前需求配置）

扩容影响

需停机，更换系统

维谛模块化电源方案：构建未来通信站点的“韧性骨架”

在线热插拔，业务不中断

全生命周期效率

波动大，低负载时效率差

始终维持在高效率区间

维护便利性

复杂，需专业技术人员

简易，模块可快速更换

案例：东南亚热带岛屿的实战考验

讲理论太空泛，我来讲一个真实的案例。我们在东南亚的一个热门旅游岛屿上，为当地运营商部署了一套融合了维谛模块化电源理念的混合能源解决方案。这个站点面临三大挑战：

极端环境：高盐雾、高湿度，对设备腐蚀性强。

电力不稳：旅游旺季用电激增，市电波动和断电频繁。

增长迅猛：游客流量季节性波动极大，网络负载变化快。

我们是怎么做的呢？核心就是采用了模块化架构的电源和储能系统。电源柜由多个独立的功率模块并机组成，初始只配置了满足淡季需求的模块数量。当旅游旺季来临，网络流量预估将增长150%时，工程师仅在半小时内，通过热插拔增加了两个功率模块，就完成了在线扩容，站点服务零中断。同时，配套的智能锂电储能模块，在市电中断时提供无缝备份，并通过“削峰填谷”策略，在电费高的时段放电，为运营商节省了高达25%的月度电费支出。经过18个月的运行，该站点的电源系统可用性达到了99.999%，真正做到了“弹性”与“韧性”兼备。

见解：“通信+能源”融合是更广阔的蓝图

看到这里，你可能觉得模块化电源只是一个“更好用的工具”。但我的见解是，它更是一个“使能器”，它真正开启了“通信与能源”深度融合的大门。当电源变得像积木一样可灵活组合时，它就能更容易地与光伏板、风力发电机、储能电池等新能源设备进行智能协同。这正是像我们海集能这样的企业所深耕的方向。

海集能立足上海临港，二十多年来从通信设备智造出发，如今已形成“通信+能源”双轮驱动。我们深刻理解通信网络对能源的依赖，也看到了能源系统智能化给通信站点带来的巨大价值。因此，我们不仅研究如何应用优秀的模块化电源方案，更在此基础上，将自研的储能系统、能源管理系统（EMS）与之深度融合。例如，在我们连云港和南通的现代化生产基地里，我们具备从电芯到系统集成的全链条能力，生产的智能储能系统，可以无缝对接各类模块化电源平台，将站点从一个单纯的“用电单元”，转变为一个可以参与电网调节、实现能源自给自足甚至反向供电的“智能微网节点”。

未来的站点：一个清洁的能源枢纽

想象未来的通信站点：屋顶是光伏板，旁边可能还有小型风机，机房内是模块化电源和储能柜。它不仅

维谛模块化电源方案：构建未来通信站点的“韧性骨架”

能保障自身7x24小时不间断运行，还能在电网需要时提供支持。这不再是科幻。通过模块化设计，这种升级可以分步、低成本地实现。维谛的模块化电源方案，为这座大厦打下了坚实的地基；而汇珏科技提供的储能与能源管理方案，则是让这座大厦能够发电、储电、智能调度的关键部件。两者结合，共同绘制出一幅绿色、高效、自洽的站点能源蓝图。

留给行业的问题

所以，当我们在谈论5G-Advanced或者6G的时候，我们是否给予了其“能源基础”同等的重视？在追求更高算力、更低延迟的同时，我们如何通过像模块化电源与储能融合这样的创新，让每一度电都发挥最大价值，真正走向可持续发展的未来？这个问题，值得我们每一个从业者持续思考与实践。

来源: <https://www.mbhathane.co.za>