

在成都，一位负责通信网络建设的工程师朋友最近和我聊起他的烦恼。他说，随着5G基站和边缘计算节点的密集部署，传统的宏基站通信机柜供电方案，正面临越来越大的压力。尤其是那些位于市郊、山区或应急场景的站点，电网不稳定或干脆没有电网覆盖，成了家常便饭。柴油发电机噪音大、运维成本高，还和咱们“双碳”的目标不太搭调。他问我，像他们这样的成都宏基站通信机柜供应商和运营商，有没有更“聪明”的出路？这个问题，恰恰点中了当前站点能源变革的核心。

## 成都宏基站通信机柜供应商的挑战与绿色转型

在成都，一位负责通信网络建设的工程师朋友最近和我聊起他的烦恼。他说，随着5G基站和边缘计算节点的密集部署，传统的宏基站通信机柜供电方案，正面临越来越大的压力。尤其是那些位于市郊、山区或应急场景的站点，电网不稳定或干脆没有电网覆盖，成了家常便饭。柴油发电机噪音大、运维成本高，还和咱们“双碳”的目标不太搭调。他问我，像他们这样的成都宏基站通信机柜供应商和运营商，有没有更“聪明”的出路？这个问题，恰恰点中了当前站点能源变革的核心。

### 现象：传统供电模式已触及天花板

这并非个例。根据行业观察，传统通信站点的能源支出中，电费和柴油费占比可高达60%以上，而在无市电或弱电网区域，供电可靠性问题导致的网络中断，更是直接影响用户体验和运营商口碑。大家可能不晓得，一个基站断电，影响的可能是一整个区域的手机信号和物联网服务。单纯依赖电网扩容或增加柴发备用，从经济性和可持续性角度看，都像是一条越走越窄的路。

### 数据与趋势：光储一体化成为关键解

那么，转向哪里呢？数据给出了清晰的方向。集成光伏、储能和智能管理的“光储一体”方案，正迅速成为行业标准。它带来的改变是直观的：

能源成本下降：通过光伏自发自用，可有效对冲峰值电价，在无电地区则可大幅减少甚至归零柴油消耗。

可靠性跃升：储能系统如同一个“不间断电源”，能在电网波动或中断时无缝切换，保障7x24小时不间断供电。

运维智能化：远程监控和预测性维护，让运维人员无需频繁奔赴偏远站点，效率提升显著。

我所在的海集能（HighJoule），自2005年成立以来，就一直深耕于这个领域。我们不仅是数字能源解决方案服务商，也是站点能源设施的生产商。近20年的技术积累让我们深刻理解，一个好的解决方案，必须像上海人做菜一样，既要讲究“标准化”的底子，也要懂得“定制化”的调味。因此，我们在江苏的南通和连云港布局了两大生产基地，前者精研定制化系统设计，后者则专注于标准化产品的规模化制造，确保从电芯、PCS到系统集成的全产业链品质可控。

### 案例：为高原站点注入“绿色心脏”

说到这里，我想分享一个我们实际参与的案例。在川西某高海拔地区，一个重要的通信宏基站面临严峻挑战：冬季极端低温、夏季强紫外线，市电引接成本极高且不稳定。当地运营商和他们的设备供应商一

——也就是类似成都宏基站通信机柜供应商这样的角色——找到了我们。

我们提供的，是一套深度定制的光储柴一体化能源柜。它并非简单拼装，而是高度集成：

## 挑战海集能解决方案实现效果

极端低温(-25 °C)电芯及系统级低温加热与保温设计确保储能系统在严冬正常充放电

不稳定的弱电网智能混合能源管理控制器优先使用光伏，储能补充，柴发仅作后备，油料消耗减少超70%  
远程运维难内置智能运维模块，接入云平台实现远程状态监控与故障预警，运维响应时间缩短80%

这套系统交付后，已经成为该区域通信网络的“稳定锚”。据客户反馈，站点供电可靠性从过去的不足90%提升至99.9%以上，年度综合能源成本降低了约65%。这个案例生动地说明，技术创新能够直接转化为可观的商业价值和社会效益。

## 见解：未来的供应商，应是能源解决方案伙伴

透过这个现象、数据和案例，我们能得到什么更深入的见解呢？我认为，对于成都宏基站通信机柜供应商乃至整个行业而言，角色正在发生根本性的转变。过去，供应商的核心是提供“机柜”这个硬件容器；而现在与未来，竞争力的核心在于能否提供“机柜内的绿色能源心脏”以及与之配套的“智慧能源管理系统”。

这要求供应商必须具备跨界的整合能力。你需要懂通信设备的功耗特性，也要懂光伏的出力曲线和储能的充放电策略。更重要的是，你需要一个像海集能这样，既懂产品硬件生产，又能提供从设计、集成到智能运维全程服务的伙伴。我们常说的“交钥匙”工程，其价值就在于将复杂的技术问题打包解决，让客户和最终用户能专注于他们的核心业务——保障通信网络的优质畅通。我们推动能源转型的初衷，正是为了助力全球用户，包括成都、四川乃至全国兢兢业业的通信建设者们，实现更可持续、更高效的能源管理。

## 开放的行动呼吁

所以，回到我那位工程师朋友的问题。面对宏基站供电的挑战，出路在于主动拥抱“光伏+储能+智能”的融合模式。我想问所有正在阅读这篇文章的通信行业从业者、设备供应商和决策者们：当您的下一个站点项目面临供电难题时，您是否会考虑，将“能源解决方案”的权重，提升到与通信设备选型同等重要的位置？我们是否应该共同重新定义，一个“可靠”的通信站点，其能源架构的基准线究竟在哪里？

来源: <https://www.tieyalegroup.es>