

在数字浪潮席卷全球的今天，我们似乎很少停下脚步，去思考那些支撑我们便捷生活的“神经末梢”——那些遍布在城市角落与偏远地区的通信基站、物联网微站与安防监控站点。它们需要7x24小时不间断供电，传统上，这往往意味着高额的电网依赖、昂贵的柴油发电机，以及随之而来的碳排放与噪音污染。这个现象，已经成为全球运营商与基础设施管理者心头一道棘手的难题。

AI混电室外机柜引领站点能源低碳革命

在数字浪潮席卷全球的今天，我们似乎很少停下脚步，去思考那些支撑我们便捷生活的“神经末梢”——那些遍布在城市角落与偏远地区的通信基站、物联网微站与安防监控站点。它们需要7x24小时不间断供电，传统上，这往往意味着高额的电网依赖、昂贵的柴油发电机，以及随之而来的碳排放与噪音污染。这个现象，已经成为全球运营商与基础设施管理者心头一道棘手的难题。

数据不会说谎。根据国际能源署（IEA）的报告，全球信息通信技术（ICT）行业的用电量占全球总用电量的比例持续攀升，其中网络基础设施，尤其是离网或弱电网地区的站点，是能源消耗与碳排的“大户”。传统纯柴供电的站点，其能源成本中燃料占比可能高达70%，且运维复杂。这不仅仅是经济账，更是一笔环境债。有没有一种方案，能够既保障供电的极致可靠，又能大幅降本，同时为地球“减负”呢？

答案，或许就藏在“混电”与“智能”的融合之中。这正是我们海集能近二十年来深耕的领域。自2005年在上海成立以来，我们从新能源储能产品研发出发，逐步成长为覆盖数字能源解决方案、站点能源设施生产及完整EPC服务的集团公司。我们在江苏南通与连云港布局的基地，一个精于定制化，一个专攻规模化，构筑了从电芯到系统集成的全产业链能力。我们的使命，就是为全球客户提供高效、智能、绿色的储能解决方案，而站点能源，始终是我们的核心战场。

那么，什么是“AI混电室外机柜”？它绝非简单的设备堆砌。让我们来拆解一下：

“混电”：指的是将光伏、储能电池、柴油发电机（作为备份）以及市电进行多源融合。晴天，光伏板是主力；夜晚或阴天，储能电池无缝接管；电池电量不足时，系统会智能启动柴油机或切换市电。这就像为一个站点组建了一支“混合动力”特种部队，各司其职，最优搭配。

“AI”：这是大脑。通过内置的智能能量管理系统（EMS），它能够基于气象预测、负载变化、电价信号和电池健康状态，进行毫秒级的调度决策。比方讲，它能预判明天是阴天，今天就命令光伏多发电，把电池充满，尽量减少明天柴油机的启动时间。

“室外机柜”：意味着它是一体化、高集成的产品形态。你要晓得，在沙漠、高山、海边这些极端环境里，设备要耐得住高温、高湿、盐雾。我们的机柜从设计之初就考虑了IP防护等级与宽温域工作，做到“拎包入住”，即插即用。

这种方案带来的效益是立竿见影的。我来讲一个我们实际落地的案例。在东南亚某群岛国家，一家大型通信运营商有上百个离网基站，长期完全依赖柴油发电机供电，燃油运输困难，成本高企，维护人员疲于奔命。我们为其部署了“光储柴一体化”的AI混电机柜方案。

指标

改造前（纯柴）

改造后（AI混电）

柴油消耗

100%

降低约85%

能源成本

基准100%

下降超过60%

碳排放

基准100%

减少超过80%

运维巡检频率

每周1-2次

可延长至每月1次或远程管理

通过我们的智能管理平台，客户在总部就能实时监控所有站点的运行状态、电池健康度和减排数据，真正实现了从“被动抢修”到“主动预防”的运维模式转变。这个案例生动地说明，技术赋能下的低碳化，完全能与商业效益齐头并进。

深入来看，AI混电室外机柜的价值，远不止于单个站点的“省钱”和“减碳”。它实际上在重构站点能源的底层逻辑——从单一的能源消耗点，转变为具有一定自洽能力的、可调节的微能源节点。当成千上万个这样的节点通过网络连接起来，它们就有可能成为未来智能电网的一部分，在电网需要时提供柔性支撑。这背后，是我们对能源转型的深刻见解：未来的能源系统，必定是分布式的、数字化的、高度协同的。

当然，任何新技术的推广都会面临挑战，比如初始投资、技术信任度，以及如何与现有设施融合。但当我们把目光放长远，算一算全生命周期的总拥有成本（TCO），包括燃料、运维、碳税（如果未来实施）以及因断电造成的业务损失风险，AI混电方案的优势就非常明显了。海集能所做的，就是通过我们标准与定制并行的柔性制造体系，以及覆盖全球的本地化服务网络，让这种先进、低碳的解决方案，变得更容易获取、更值得信赖。

所以，当我们在谈论5G、物联网、智慧城市这些宏大叙事时，是否也应该关注一下，那些承载数据洪流的“基石”们，是否还运行在一种高耗能、高碳排的旧模式里？您所在的行业或地区，是否也面临着类似的无电、弱电或高能耗站点的供电挑战？我们或许可以一起聊聊，如何为它们注入绿色与智能的

新动能。

来源: <https://www.hj-wireless.com>