

在东南亚的快速城市化与工业化进程中，越南的能源需求正以前所未有的速度增长。这个国家拥有令人羡慕的太阳能资源，但电网的稳定性与覆盖范围，尤其是在偏远地区，常常成为一个现实的挑战。与此同时，全球对碳减排的承诺，正推动着一场静默的能源革命。你瞧，这恰恰为一种融合性技术——光储一体机——创造了绝佳的舞台。它不仅仅是太阳能板的简单搭档，而是一个能够自主思考、优化能源流动的智能系统。

## 光储一体机在越南的碳减排实践与前景

在东南亚的快速城市化与工业化进程中，越南的能源需求正以前所未有的速度增长。这个国家拥有令人羡慕的太阳能资源，但电网的稳定性与覆盖范围，尤其是在偏远地区，常常成为一个现实的挑战。与此同时，全球对碳减排的承诺，正推动着一场静默的能源革命。你瞧，这恰恰为一种融合性技术——光储一体机——创造了绝佳的舞台。它不仅仅是太阳能板的简单搭档，而是一个能够自主思考、优化能源流动的智能系统。

从现象上看，越南许多离网或弱网的通信基站、安防监控站点，长期依赖柴油发电机。柴油机轰鸣声的背后，是高昂的运营成本、持续的碳排放以及恼人的维护负担。根据越南工贸部发布的《2021-2030年国家电力发展规划》，可再生能源占比将大幅提升，但电网的现代化升级需要时间。这就产生了一个“时间差”的困境：清洁能源目标迫在眉睫，而现有基础设施却力不从心。这个缺口，正是技术创新能够大显身手的地方。

让我们来看一些具体的数据。一个典型的5G通信基站，其功耗可能是4G基站的数倍。若完全依赖柴油，其每年的碳排放量相当可观。而一套设计精良的光储一体机系统，可以将站点的柴油依赖率降低70%以上，有些在光照资源优异的地区，甚至可以实现近100%的清洁能源供电。这不仅仅是电费的节省，更是实实在在的碳足迹削减。要知道，对于在越南运营的跨国电信企业而言，这直接关联到其ESG（环境、社会与治理）报告的核心指标，影响着国际投资与品牌形象。

在这个领域深耕，阿拉海集能感触颇深。我们自2005年成立以来，就一直专注于新能源储能技术的研发。我们的两大生产基地，一个在南通搞定制化，一个在连云港搞标准化，为的就是能灵活应对全球不同场景的需求，提供从电芯到智能运维的“交钥匙”方案。特别是我们的站点能源业务，就是专门为解决这类弱电弱网地区的供电难题而设计的。我们的光储柴一体化方案，可不是简单拼装，而是通过高度集成的能源柜和智能管理系统，让光伏、电池和备用柴油机像一支训练有素的乐队，协同演奏出最稳定、最经济的能源乐章。

### 一个具体的应用场景：越南广治省的通信网络强化项目

在越南中部的广治省，地形复杂，传统电网覆盖存在盲区。某电信运营商需要在此扩建网络，保障偏远乡村的通信信号。如果采用传统拉电或全柴油方案，初始投资和长期成本都令人却步。海集能为其提供的是一套集装箱式光储一体微电站解决方案。

**系统配置：**集成高效光伏组件、磷酸铁锂电池系统、智能双向变流器（PCS）及远程监控平台。

**运行数据：**该系统自投运以来，年均发电量可满足站点85%以上的用电需求，仅在连续阴雨天启用备用柴油发电机。经估算，单个站点每年可减少约12吨的二氧化碳排放。

**核心优势：**一体化设计减少了现场安装时间和成本；智能能量管理系统（EMS）根据天气预测和负载情况，自动调度充放电策略，最大化利用光伏，延长柴油机寿命。

这个案例并非孤例，它揭示了一个趋势：在类似越南这样的市场，能源解决方案正在从“单一供电”向“综合价值创造”转变。碳减排不再只是一个环保口号，而是通过技术进步，变成了可测量、可报告、可降低的运营成本项。

## 更深一层的见解：技术适配性与系统韧性

在越南推广光储一体机，真正的挑战或许不在于技术本身，而在于技术的“本土化适配”。越南气候炎热潮湿，北部还有雨季，这对设备的散热、防腐蚀、电池循环寿命都提出了苛刻要求。一套在温带地区表现优异的系统，直接搬到热带可能会问题频出。这就是为什么海集能在设计之初，就强调极端环境适配。我们的工程师团队，积累了近20年的全球项目经验，深知“因地制宜”的重要性——从电芯的化学体系选择，到机柜的散热风道设计，都必须为当地环境量身优化。

此外，系统的“韧性”至关重要。它不仅要节能减碳，更要在台风、暴雨等极端天气后，能快速恢复供电，保障关键站点的运行。这要求光储系统具备离网运行能力、快速黑启动功能，以及足够的储能冗余。这背后的逻辑，是从“供电”到“供能服务”的思维跃迁。客户购买的，不是一堆硬件，而是一种可靠、绿色且经济的能源保障服务。

展望未来，越南的碳减排路径与能源安全紧密交织。国际能源署（IEA）在其关于越南的能源政策回顾中也指出，分布式能源和灵活性资源是电网平衡的关键。光储一体机，作为分布式能源的卓越载体，其角色将愈发核心。它不仅服务于通信基站，更可扩展到工厂、学校、医疗诊所，形成一个又一个坚韧的绿色能源细胞。

那么，对于正在越南布局或运营的企业来说，下一个问题或许是：如何评估自身站点或设施的能源转型潜力？如何将碳减排目标，分解为一个个可执行、可验证的技术改造项目？

来源: <https://hj-wireless.com>