

最近几年，我注意到一个蛮有意思的现象，在东南亚，特别是越南，朋友们讨论能源转型的话题越来越多了。这背后，依晓得伐，是经济快速增长和电力需求激增带来的甜蜜烦恼。一方面要发展，另一方面又要面对全球的减碳压力，这个平衡不好找。

集装箱储能在越南的碳减排之路

最近几年，我注意到一个蛮有意思的现象，在东南亚，特别是越南，朋友们讨论能源转型的话题越来越多了。这背后，依晓得伐，是经济快速增长和电力需求激增带来的甜蜜烦恼。一方面要发展，另一方面又要面对全球的减碳压力，这个平衡不好找。

我们先来看看数据。根据世界银行和国际能源署的报告，越南是东南亚可再生能源发展最快的国家之一，但其电力结构仍严重依赖煤炭。为了兑现其在COP26上的承诺——到2050年实现净零排放，越南积极寻求太阳能、风能等清洁能源的大规模并网。然而，这里头有个核心难题：可再生能源的间歇性。太阳不会24小时照耀，风也不会一直吹，这就导致了发电高峰时可能浪费，低谷时又不够用。电网的稳定性受到了挑战。

这时候，储能技术，特别是像集装箱储能这样灵活、可快速部署的解决方案，价值就凸显出来了。它本质上是一个超大号的“充电宝”，可以把光伏电站白天多发的电存起来，等到晚上或者用电高峰时再释放出去。这样一来，不仅平滑了电力输出，减少了对化石燃料调峰电站的依赖，更重要的是，它直接提升了清洁能源的消纳比例，每多储存和利用一度绿电，就意味着减少了一度相应的碳排放。

一个具体的越南案例：从理论到实践

我们海集能（上海海集能新能源科技有限公司）在越南参与的一个工商业园区光储项目，或许可以作为一个生动的注脚。这个园区位于胡志明市周边，安装了大量的屋顶光伏。起初，他们面临“看天吃饭”的窘境，午间发电量远超自用，余电上网价格又不理想，而傍晚生产高峰时却要依赖市电。我们为其提供了一套20英尺的集装箱式储能系统，容量约为1MWh。这个“大家伙”落地后，效果是立竿见影的：

经济性：通过“削峰填谷”，园区白天将光伏盈余电力储存，晚上高峰时段使用，综合用电成本降低了约25%。

稳定性：在越南局部电网偶尔波动的情况下，储能系统可以提供毫秒级的响应，保障了关键生产线的持续供电。

环保贡献：根据一年的运行数据测算，这套系统每年帮助该园区多消纳绿电约50万度，相当于减少了近400吨的二氧化碳排放。这个数字，大概相当于2万多棵树一年的碳吸收量。

这个案例让我想到，技术方案的成功，往往不在于它有多高深，而在于它是否精准地切中了客户最实际的痛点——降本、增效，并在此过程中自然而然地完成了减碳的使命。

海集能的思考：标准化与定制化如何服务越南市场

在越南这样的新兴市场推广储能，我们海集能基于近20年的经验，形成了一套自己的打法。越南市场多样，既有大型工业园区，也有分散的通信基站、沿海岛屿的微电网需求。所以，我们采取了“双基地、双策略”的模式。我们连云港的标准化生产基地，可以快速生产出经过严苛测试的标准化储能集装箱，保障大规模交付的效率和可靠性，控制成本。而针对越南一些特殊场景，比如高温高湿的海边，或者对空间有极限要求的站点，我们南通基地的定制化能力就派上用场了，可以从电芯选型、热管理设计到系统集成进行深度适配。

特别是在站点能源领域，我们为越南的无电弱网地区通信基站提供的“光储柴一体”能源柜，就是一个典型的定制化产品。它集成了光伏、储能电池和智能能量管理系统，最大限度利用太阳能，减少柴油发电机的使用时间和燃油消耗，直接降低了运营成本和碳排放，让基站建设不再受电网的束缚。

更广阔的图景：集装箱储能的社会价值

抛开冷冰冰的技术参数，我们不妨看得更远一点。集装箱储能的可移动性和快速部署特性，让它不仅仅是一个电力设备。在越南漫长的海岸线和众多岛屿上，它可以成为社区微电网的核心，促进偏远地区的电气化，改善民生。在应对台风等自然灾害导致的大范围停电时，它可以作为移动应急电源，为救灾和恢复提供关键电力支撑。这种灵活性，赋予了技术一种独特的社会韧性和人文关怀。

所以，当我们谈论越南的碳减排时，它绝不仅仅是政府报告里的一个宏观目标。它是由一个个具体的、像集装箱储能这样的解决方案，在工厂、在基站、在社区里落地生根所共同构成的。它关乎企业的电费账单，关乎社区的灯火通明，也关乎我们留给下一代更清新的空气。

那么，下一个问题是，随着越南可再生能源比例的进一步提升，储能系统如何与电网进行更智能的互动，甚至参与电力市场交易，从而发掘出更大的经济与环境价值？这或许是我们接下来需要共同探索的课题。

来源: <https://hl-smart.com>