

最近和一位在欧洲做能源投资的老朋友聊天，他提到一个有趣的观点。他说，现在评估一个区域的能源结构是否“先进”，看的不是装了多少光伏板或风力发电机，而是看配套的储能系统容量占比。这个观察很有意思，对不对？它点出了一个核心：在通往低碳未来的道路上，可再生能源是发动机，而储能系统，则是不可或缺的变速器和稳定器。没有它，绿色电力的澎湃动力就无法高效、稳定地输送到需要的地方，减排目标也容易变成空中楼阁。

储能系统如何成为碳减排的关键拼图

最近和一位在欧洲做能源投资的老朋友聊天，他提到一个有趣的观点。他说，现在评估一个区域的能源结构是否“先进”，看的不是装了多少光伏板或风力发电机，而是看配套的储能系统容量占比。这个观察很有意思，对不对？它点出了一个核心：在通往低碳未来的道路上，可再生能源是发动机，而储能系统，则是不可或缺的变速器和稳定器。没有它，绿色电力的澎湃动力就无法高效、稳定地输送到需要的地方，减排目标也容易变成空中楼阁。

我们来看一组数据。根据国际能源署（IEA）的分析，全球电力系统的二氧化碳排放量约占能源相关总排放量的四成。要想实现《巴黎协定》的温控目标，电力部门的脱碳速度必须是最快的。然而，风电、光伏的间歇性和波动性是天然特性，这直接导致了“弃风弃光”现象——为了让电网稳定，有时不得不关掉一部分已经发出的绿色电力。据中国国家能源局早年统计，仅2019年，全国弃风电量就高达169亿千瓦时，弃光电量46亿千瓦时。这浪费的不仅是电力，更是本应实现的碳减排额度。你看，问题就从这里浮现：我们并非缺乏绿色的“发电能力”，而是缺乏与之匹配的“用绿电的能力”。

那么，储能系统具体是如何为碳减排赋能的呢？它的逻辑阶梯非常清晰。首先，它实现的是时间维度上的转移。把中午光伏发电高峰时富余的电力存起来，留到傍晚用电高峰时释放，这直接替代了需要启动煤电或天然气调峰机组的需求。每一度被储存并高效利用的绿电，都意味着一度化石能源电力的减排。其次，是空间与质量的优化。储能，特别是像我们海集能在站点能源领域深耕的那样，可以为通信基站、边缘计算节点、安防监控这些关键负载提供“光储柴”一体化的离网或微网解决方案。这些站点往往地处偏远，电网薄弱甚至无电网覆盖，传统上严重依赖柴油发电机。一套智能的储能系统，可以最大化利用本地光伏，将柴油发电机从主力变成备份，其减排效果是立竿见影的。最后，是系统层面的增强。大规模储能接入电网，能提升电网对波动性可再生能源的接纳能力，从根本上减少“弃风弃光”，让每一份绿色投资都物尽其用。

我讲一个我们海集能在东南亚参与的实际案例吧。那里有一个离岛的通信基站群，过去完全靠柴油发电机供电，噪音大、成本高、维护麻烦，碳排放更是不用说。后来，当地运营商采用了海集能提供的一体化站点能源解决方案。我们在每个基站部署了集成光伏控制器、储能电池和智能能量管理系统的能源柜。结果是，这套系统将柴油发电机的运行时间从每天24小时降低到了仅需在连续阴雨天补充启动几个小时。一年下来，单个站点的柴油消耗量减少了超过70%，折算成二氧化碳减排量，大概相当于种下了一片不小的树林。这个案例虽小，但它清晰地展示了储能系统在具体场景中，是如何一步步将碳减排从理论变为现实的——从替代柴油，到优化运行，最终实现整个供能体系的绿色转型。

从“备用电源”到“减碳资产”的观念转变

所以，我们需要一个观念上的转变。过去，大家常常把储能系统看作单纯的备用电源或电费管理工具。

但在碳中和的宏大叙事下，它的角色已经升维了。它应该被视作一种核心的“减碳资产”。它的价值，不仅体现在电费账单上，更体现在企业的碳足迹报告和ESG评级里。对于工商业用户来说，配置储能，尤其是结合光伏的储能系统，是在主动构建自身的低碳能源体系。对于电网而言，分布式储能资源的聚合，则是在构筑新型电力系统的韧性基石。这个转变，要求我们在产品设计和系统集成时，就要有全生命周期的碳视角。

就像我们海集能，从2005年成立开始就扎根于储能领域，近二十年来，我们目睹并参与了这场变革。我们的团队在上海进行前沿研发和方案设计，同时在江苏的南通和连云港布局了定制化与标准化并行的生产基地。我们深刻理解，要做出真正有助于碳减排的储能系统，不能只是简单拼装电芯和PCS。它需要从电芯选型、系统集成拓扑、热管理设计，到最上层的智能能量管理算法，进行全局优化。目标很明确：最大化整个系统的循环效率、使用寿命和可再生能源消纳比例，让每一分投资都转化为更实在的减排效益。无论是为工商业园区提供的大型储能系统，还是为偏远站点量身定制的光储一体柜，这个逻辑都是一以贯之的。

未来的挑战与协同

当然，前路仍有挑战。储能系统自身的生产制造过程是否绿色？退役电池如何实现规模化、高值化的回收利用？这些都是产业需要共同回答的课题。此外，碳市场机制的完善、绿色电力交易与储能价值的耦合，也将深刻影响储能作为减碳资产的经济性。这需要政策制定者、电网企业、储能厂商以及终端用户的共同探索和协同。

说到这里，我想提一个开放性的问题供大家思考：在您所处的行业或生活中，是否也存在这样一个“看不见”的碳减排环节，可以通过类似储能这样的“时间搬运工”或“系统稳定器”来优化？我们是否已经准备好，不仅仅为能源付费，更开始为“能源的绿色品质和可靠供应”进行投资了呢？

来源: <https://www.solartekno.com>