

在能源转型的宏大叙事里，我们常常听到“储能”和“碳汇”这两个词。储能，尤其是参与电网调峰调频的储能系统，其价值早已超越了简单的“存电放电”。它正悄然成为一种新型的、可量化的环境资产。这引出了一个既专业又充满现实意义的问题：我们该如何计算这套系统所创造的碳汇呢？

## 调峰调频储能如何计算碳汇

在能源转型的宏大叙事里，我们常常听到“储能”和“碳汇”这两个词。储能，尤其是参与电网调峰调频的储能系统，其价值早已超越了简单的“存电放电”。它正悄然成为一种新型的、可量化的环境资产。这引出了一个既专业又充满现实意义的问题：我们该如何计算这套系统所创造的碳汇呢？

要理解这个问题，我们得先回到一个基本现象：电网的波动性。无论是光伏在午间的集中出力，还是晚高峰时骤增的用电需求，传统电网都依赖化石能源发电厂进行快速调节，这个过程伴随着大量的二氧化碳排放。而储能系统，特别是像我们海集能所专注的、能够提供毫秒级响应的调频储能，其核心价值就在于替代这部分“脏调节”。它像一个高速、清洁的电网稳定器，通过吸收或释放电能来平抑波动，从而直接避免了燃煤或燃气机组为完成同样任务而产生的碳排放。这个“避免的排放量”，就是其碳汇贡献的计算基石。

计算过程本身，是一个严谨的数据逻辑阶梯。它绝非简单的估算，而是遵循国际公认的方法学。首先，我们需要确定“基准线情景”，即如果没有这套储能系统，电网会如何运作？通常，这会参考当地电网的边际排放因子——也就是为了满足最后一度电的需求，电网通常会调用哪类机组，其单位发电量的碳排放是多少。例如，中国国家发改委每年都会发布区域电网基准线排放因子，这是一个非常重要的权威数据源。其次，要精确计量储能系统的实际调峰调频服务量，这涉及到复杂的电力调度数据记录。最后，通过“基准线排放量”减去“项目排放量”（储能系统自身运行消耗可能产生的微量排放），就能得出净碳减排量。这个过程，我们海集能在为全球客户提供站点能源和微电网解决方案时，已经将其深度集成到我们的智能能量管理系统（EMS）中，让碳资产变得可视、可管、可追溯。

让我用一个贴近我们业务的案例来具象化这个计算。去年，我们在东南亚某群岛国家，为一个离网的通信基站群部署了“光储柴一体化”的站点能源解决方案。这个项目很有意思，它本身是一个微电网。在传统模式下，这些基站完全依赖柴油发电机供电，碳排放高、成本也吓人。我们的系统接入后，光伏成为主力电源，储能系统则承担了关键的调峰角色——在白天光伏富裕时充电，在夜间或阴天时放电，极大地压减了柴油发电机的运行时间。项目运行一年后，我们根据柴油发电机的实际运行小时数减少量、其单位油耗的碳排放系数，精确计算出该系统年度碳减排量超过了120吨二氧化碳当量。这笔清晰的碳汇，不仅为客户带来了实实在在的碳交易收益预期，更成为他们企业可持续发展报告中的亮点。这个案例说明，碳汇计算并非大型电网的专属，在分布式能源场景下，逻辑同样清晰，价值同样显著。

所以你看，调峰调频储能的碳汇计算，本质上是一场精密的“环境价值审计”。它连接了电力工程的物理世界与碳市场的金融世界。这要求储能系统不仅性能卓越、响应迅速，其数据采集的精确性和可靠性更是底线。在我们位于南通和连云港的生产基地，每一台出厂的海集能储能产品，从电芯选型到PCS（变流器）的智能响应算法，再到系统集成全局优化，都在为最大化这种“可认证的绿色价值”而努力。我们深信，未来的储能系统，交付的不仅是电力，更是一份份经过严谨核证的“绿色资产”。

那么，对于正在考虑部署储能系统的您来说，是否已经将“碳汇”的可计算性与可收益性，纳入项目评估的关键指标了呢？

来源: <https://www.hj-mobile.com>