

边缘计算节点LCOS平准化成本对比组串式储能机柜实施案例

各位朋友，今朝阿拉来聊聊站点能源里厢一个蛮实际的问题。依晓得伐，现在边缘计算节点像雨后春笋一样冒出来，从5G基站到物联网微站，对供电的要求是越来越高。但是许多地方，特别是无电弱网的区域，供电不稳定、成本高，一直是块“心病”。那么，怎么在保证可靠供电的同时，还能把全生命周期的用电成本降下来呢？这就不得不提到一个关键指标——LCOS，也就是平准化储能成本。它不像只看初始投资那么简单，而是把设备、安装、运维、乃至更换电池的成本，摊到每度电上，算一笔总账。

边缘计算节点LCOS平准化成本对比组串式储能机柜实施案例

各位朋友，今朝阿拉来聊聊站点能源里厢一个蛮实际的问题。依晓得伐，现在边缘计算节点像雨后春笋一样冒出来，从5G基站到物联网微站，对供电的要求是越来越高。但是许多地方，特别是无电弱网的区域，供电不稳定、成本高，一直是块“心病”。那么，怎么在保证可靠供电的同时，还能把全生命周期的用电成本降下来呢？这就不得不提到一个关键指标——LCOS，也就是平准化储能成本。它不像只看初始投资那么简单，而是把设备、安装、运维、乃至更换电池的成本，摊到每度电上，算一笔总账。

现象是，许多项目在初期为了控制capex（资本性支出），倾向于选择看似廉价的分散式供电方案，比如简单的铅酸电池搭配柴油发电机。但时间一拉长，运维频繁、效率低下、燃料和更换成本叠加，那个LCOS数值就“蹭蹭”往上跑，一点也不“平准”。相比之下，集成化、智能化的储能系统，虽然前期投入可能高一些，但凭借更高的循环寿命、更低的运维需求和更优的能量管理，长期来看，LCOS反而更具竞争力。这里头，组串式储能机柜作为一种模块化、可扩展的方案，正在成为很多场景下的优选。

对比维度

传统分散供电（铅酸+柴油机）

组串式储能机柜方案

初始投资 (Capex)

相对较低

中等偏高

运维复杂度

高，需频繁维护、更换、添加燃料

低，智能监控，远程运维

能源效率

低，柴油发电效率受负载率影响大

高，充放电效率通常>95%

预计10年LCOS

较高（约0.8-1.2元/kWh）

较低（约0.5-0.7元/kWh）

环境适应性

差，对温度敏感，噪音污染
强，宽温设计，静音运行

这个对比不是空口说白话。我们海集能，从2005年成立开始，就扎在新能源储能这个领域里。将近20年的技术积累，让我们对全球不同电网条件和气候环境下的需求，有了深刻的理解。我们的业务覆盖工商业、户用、微电网，当然，也包括今天重点讨论的站点能源。公司总部在上海，在江苏有南通和连云港两大生产基地，一个搞定制化，一个搞标准化规模化，就是要从电芯、PCS到系统集成、智能运维，给客户一站式“交钥匙”方案。我们一直相信，好的储能解决方案，不仅要高效、智能、绿色，更要经得起全生命周期成本的考验。

具体到实施案例，我想分享一个我们为东南亚某岛国通信运营商提供的项目。那里的边缘计算节点（兼作通信基站）分布在多个偏远岛屿，传统上严重依赖柴油发电，供电成本极高且不稳定，LCOS长期居高不下。我们的任务是，用光储柴一体化的方案替换旧系统，核心就是部署我们的标准化组串式储能机柜。每个机柜是模块化设计，就像搭积木一样，可以根据站点的负载需求灵活配置电池模块数量，并且内置了智能能量管理系统，能够自动协调光伏、储能电池和备用柴油发电机的工作，最大化利用太阳能，最小化柴油消耗。

项目规模：首期改造了50个边缘站点。

核心设备：每个站点配备海集能光伏微站能源柜（集成光伏控制器）和站点电池柜（组串式锂电储能系统）。

关键数据：项目实施后，这些站点的柴油消耗量平均降低了75%。通过智能运维平台，远程监控和故障预警使得现场运维次数减少了60%。我们测算，该项目的整体LCOS从原来的约1.0元/千瓦时下降至0.58元/千瓦时，投资回收期在4年左右。对于客户来说，不仅实现了供电的绿色化、稳定化，更获得了实实在在的经济效益。

这个案例给我们什么启示呢？它清晰地展示了，在评估边缘计算节点这类长期运营的设施时，LCOS是一个远比初始价格更科学的决策标尺。组串式储能机柜的优势，在于它把“可持续的成本控制”设计进了产品基因里。模块化意味着可扩展性和易于维护，智能管理则大幅降低了人工干预和能源浪费。这正契合了我们海集能在站点能源板块的理念：一体化集成、智能管理、极端环境适配。我们不仅要解决“有电用”的问题，更要解决“用电贵且操心”的问题，为全球的通信及关键站点提供坚实、省心、经济的能源支撑。

更深一层的见解是，能源基础设施正在从“被动供应”转向“主动管理”。未来的站点，不仅仅是一个耗能点，更可能成为一个智能的能源节点。储能系统在其中扮演着“稳定器”和“优化器”的双重角色。当我们谈论LCOS时，其实也是在谈论整个系统生命周期的效率和韧性。技术的发展，比如更长寿命的电芯、更精准的AI预测算法、更高效的电力电子变换器，都在持续推动LCOS的下降。选择与技术趋势同行的合作伙伴，就是选择了更低的长期风险和更确定的投资回报。就像我们深耕了近二十年所坚持的，把复杂的技术沉淀为可靠、易用的产品和服务，帮助客户穿越技术迭代的周期，稳稳地收获能源转

型的价值。

那么，对于您正在规划或运营的边缘计算节点，您是否已经计算过它未来十年的真实能源成本？当初始投资预算与全生命周期效益出现矛盾时，您的天平会倾向哪一边呢？

来源: <https://hjenergysolution.com>