

最近和几位在英国做项目开发的老朋友聊天，他们不约而同地提到一个词——“度电成本焦虑”。这很有趣，不是吗？在光伏和储能技术如此成熟的今天，大家关注的焦点，已经从单纯的“有没有电”，转向了更精密的“每一度电的价值”。而这场关于成本效率的静悄悄革命，核心推力之一，就是预制化电力模块的普及。

预制化电力模块正在重塑英国度电成本的经济学

最近和几位在英国做项目开发的老朋友聊天，他们不约而同地提到一个词——“度电成本焦虑”。这很有趣，不是吗？在光伏和储能技术如此成熟的今天，大家关注的焦点，已经从单纯的“有没有电”，转向了更精密的“每一度电的价值”。而这场关于成本效率的静悄悄革命，核心推力之一，就是预制化电力模块的普及。

让我们先看看现象。传统的电站建设，好比在工地上“搭积木”，现场组装、调试，周期长，变量多，人力成本和不可预见费像两只隐形的双手，不断推高初始投资。而度电成本，恰恰对初始投资极其敏感。根据行业分析，一个典型工商业储能项目的非技术成本，有时能占到总投资的20%以上。这些成本最终都会平摊到每一度电的生命周期里。

那么数据怎么说？以海集能在英国参与的一个社区微电网项目为例。我们采用了高度预制化的“光储一体”电力模块方案。与传统现场施工相比，这个项目的现场安装时间缩短了60%，人力成本降低了45%。更关键的是，由于核心系统在出厂前就完成了全链条测试和集成，系统并网后的首年能量可用率达到了99.2%，远超行业平均水平。这意味着，从投运的第一天起，资产就处于高效产出状态。你看，预制化模块通过压缩部署周期和提升运行可靠性，从“投”和“产”两端，同时挤压度电成本的水分。

从“建造”到“部署”：思维模式的切换

这里面的逻辑阶梯很清晰。现象是度电成本优化遭遇瓶颈，数据指向了部署与运维的隐性成本，而案例则揭示了预制化方案的量化优势。我的见解是，这不仅仅是一种产品形式的改变，更是一种思维模式的切换——从“项目建造”转向“产品部署”。

海集能作为一家从2005年就开始深耕新能源储能的公司，我们对这种转变感触很深。我们在连云港的基地，就像储能产品的“标准化母港”，大规模生产经过严苛验证的标准化模块；而在南通的基地，则专注于应对特殊需求的定制化集成。这种“双轮驱动”的模式，让我们能为英国这样的市场，提供既具备规模经济性，又能灵活适配当地电网规范和气候条件的产品。比方说，针对英国多雨、风大的特点，我们的站点能源产品在防护等级和结构设计上，都做了特别的加强。我们的目标很明确，就是让客户拿到的是一个即插即用、性能有保障的“能源黑匣子”，而不是一堆需要复杂拼装的零部件。

站点能源：一个被低估的度电成本优化场景

谈到预制化模块的价值，我想特别提一下站点能源这个板块。通信基站、安防监控这些关键站点，很多位于偏远或弱电网地区，对供电可靠性和生命周期成本的要求苛刻得不得了。传统柴油发电机嘛，度电成本高，噪音大，维护麻烦，不符合可持续发展的潮流。

我们为这些场景提供的“光储柴一体化”预制能源柜，就很有意思。它将光伏控制、储能电池、电力转换和智能管理系统，全部集成在一个标准化机柜里，甚至预留了柴油发电机的接口。到了现场，只需要完成简单的电缆连接和基础固定，就能快速形成供电能力。智能管理系统会自主优化光伏、电池和柴油机的出力，最大化利用绿色能源，把昂贵的柴油发电量压到最低。对于站点运营商来说，这种方案大幅

降低了燃料采购、运输和现场运维的综合成本，从而显著改善了站点全生命周期的度电成本。可以说，在那些电网触角难以抵达的角落，预制化电力模块正在成为性价比最高的“供电答案”。

未来，成本竞争的关键在于“确定性”

所以，回到我们最初的话题。降低度电成本，未来的竞争焦点或许不再仅仅是电芯能量密度的百分比提升，而是整个系统从生产、运输、部署到运维的全链条“确定性”提升。预制化电力模块，通过将复杂的系统集成工作前置到可控的工厂环境，极大地提升了这种确定性。它减少了现场天气、人员技能等因素的干扰，交付质量更统一，性能预测更精准，财务模型自然也就更可靠。

这对于投资者和业主来说，是个重大的利好。他们不再需要为项目建设阶段的各种不确定性预留过高的预算缓冲，资产的现金流预测可以做得更激进、也更准确。从整个行业来看，这种标准化、产品化的趋势，也会加速储能资产的金融化进程，吸引更多低成本资金进入，形成一个良性循环。这个逻辑，依晓得伐，其实是相通的。

最后，我想抛出一个开放性的问题：当度电成本的计算模型，因为预制化等创新而变得前所未有的清晰和可控时，它会如何重新定义我们对于能源项目投资价值的评估体系？或许，下一次能源领域的颠覆，就来自于财务模型的一行代码。

来源: <https://solartekno.com>