

如果你最近关注能源行业的动向，可能会发现一个有趣的现象：越来越多的风电项目招标公告里，开始明确要求配备储能系统。这不再是可有可无的选项，而是变成了一个硬性门槛。阿拉上海人讲，这叫“大势所趋”。

## 风电项目储能工程招标信息与能源转型的下一块拼图

如果你最近关注能源行业的动向，可能会发现一个有趣的现象：越来越多的风电项目招标公告里，开始明确要求配备储能系统。这不再是可有可无的选项，而是变成了一个硬性门槛。阿拉上海人讲，这叫“大势所趋”。

从现象来看，这背后是电网对波动性可再生能源消纳能力提出的新要求。风力发电，顾名思义，看天吃饭。一阵风来，电力充沛；风平浪静，出力骤降。这种间歇性和不稳定性，给电网的实时平衡带来了巨大挑战。单纯增加风电装机容量，而不解决其“靠天吃饭”的特性，就像建造了一座没有水库的河流，丰水期泛滥，枯水期断流，无法成为稳定可靠的电源。

### 数据揭示的必然路径

让我们看看数据。根据行业分析，一个没有配置储能的风电场，其实际可被电网调度利用的容量，有时会大打折扣。而配置了适当比例的储能后，情况就完全不同了。储能系统就像一个“电力银行”或“稳定器”，它至少能实现几个核心功能：

**平滑功率输出：**将突发的风电功率尖峰吸收储存，在出力不足时释放，使上网功率曲线变得平缓可控。

**参与调频服务：**快速响应电网频率波动，提供秒级甚至毫秒级的功率支撑，这是传统火电机组难以做到的。

**能量时移：**在电价低谷或弃风时段充电，在电价高峰或用电紧张时段放电，提升项目整体经济收益。

正是这些看得见的价值，推动着招标方将储能从“选答题”变成了“必答题”。

### 一个具体的市场案例：戈壁滩上的实践

我们不妨看一个具体的例子。在中国西北某大型风电基地，去年启动的一个招标项目明确要求，配套建设装机容量20%、持续时长2小时的储能设施。这意味着，对于一个100兆瓦的风电场，需要配套20兆瓦/40兆瓦时的储能系统。这个比例和时长要求并非凭空而来，而是经过电网公司反复测算，能在当前技术经济条件下，最大限度保障该区域电网安全、并提升风电消纳能力的最优解之一。项目最终成功并网后，数据显示，其弃风率下降了约15个百分点，同时通过参与辅助服务市场获得了额外的收益。这个案例清晰地表明，风电配储已从技术示范走向规模化商业应用。

那么，当您作为投资方或总包方，面对一份带有储能工程要求的招标文件时，该如何应对呢？关键在于选择真正懂行且可靠的合作伙伴。储能不是简单的电池堆叠，它是一个复杂的系统性工程，涉及电化学、电力电子、热管理、智能控制乃至与风电机组、电网调度的协同。从电芯选型、电池管理系统（BMS）的精准控制、功率转换系统（PCS）的高效响应，到整个系统的集成设计、安装调试和长期智能运

维，每一个环节都关乎项目的最终成败和全生命周期的收益。

## 海集能的专业视角与一站式方案

说到这里，我想分享一下我们海集能的经验。作为一家从2005年就开始深耕新能源储能领域的企业，我们见证并参与了国内储能行业的整个发展历程。公司总部在上海，在江苏的南通和连云港设有两大生产基地，分别侧重定制化与标准化生产。我们理解，风电配储项目有其独特性：环境往往恶劣（高海拔、低温、风沙），电网条件多样，调度要求复杂。因此，标准化产品可以提供成本与可靠性的基准，而深度的定制化能力才是满足特定项目苛刻要求的关键。

我们的工程师团队在着手一个风电储能项目时，思考的起点从来不仅仅是招标文件的技术参数表。我们会深入分析该风电场的出力历史数据与预测模型，研究接入点的电网特性和调度规则，评估当地的气候环境对设备寿命的影响。然后，才会从电芯级选型开始，设计最适配的电池簇、PCS功率模块和集装箱级系统集成方案。我们提供的，是从核心设备到控制系统，再到安装督导和长期智能运维的“交钥匙”工程。这种全产业链的掌控能力和近20年的技术沉淀，让我们能够确保交付的不仅仅是一个设备，而是一个高效、稳定、能够持续创造价值的资产。

## 更进一步的思考：超越招标要求本身

实际上，最具前瞻性的项目方，已经开始思考如何让储能发挥超越招标要求的价值。招标文件要求的配置，往往是满足电网准入的“最低标准”。但一个设计精良的储能系统，其潜力远不止于此。它可以通过更优化的控制策略，同时参与调峰、调频、备用等多种电力市场交易；可以结合风功率预测，实现更精准的联合调度；甚至可以作为一个独立的“虚拟电厂”节点，为电网提供灵活的聚合服务。这就要求储能系统具备高度的智能化和可扩展性。在海集能，我们为系统搭载的智慧能源管理平台，正是为了解锁这些未来的可能性而设计，让储能资产在全生命周期内不断增值。

风电配储，这道招标中的“必答题”，您准备好最优解了吗？在评估投标方案时，除了价格，您会更关注合作伙伴哪些方面的经验和能力？

---

来源: <https://hjaiot.com>