

最近，欧洲输电系统运营商网络（ENTSO-E）发布的一系列电网级储能项目招标信息，在业内引起了不小的讨论。这不仅仅是几份采购文件，更像是一个清晰的信号，标志着欧洲电网向更高比例可再生能源整合的进程中，储能，特别是大规模电池储能系统（BESS），已经从“可选项”变成了“必需品”。

## 中欧电网储能电池招标公告开启能源合作新篇章

最近，欧洲输电系统运营商网络（ENTSO-E）发布的一系列电网级储能项目招标信息，在业内引起了不小的讨论。这不仅仅是几份采购文件，更像是一个清晰的信号，标志着欧洲电网向更高比例可再生能源整合的进程中，储能，特别是大规模电池储能系统（BESS），已经从“可选项”变成了“必需品”。

这个现象背后，是欧洲能源结构的深刻转型。根据欧洲环境署（EEA）的数据，2023年欧盟可再生能源发电量占比已历史性地超过化石燃料。然而，风电和光伏的间歇性对电网的稳定性构成了巨大挑战。电网运营商需要一种能够快速响应、精确调节的“稳定器”，来平衡瞬间的供需波动，确保每度绿电都能被安全高效地消纳。这就好比在交通系统中，仅仅增加车辆（发电量）不够，还需要智能的红绿灯和蓄水池（储能）来调节车流，避免拥堵和事故。大规模电池储能，正是这个能源“交通系统”中最具灵活性的调节工具。

### 从数据看需求：储能如何成为电网的“压舱石”

让我们来看一些更具体的数据。欧洲电网对储能的需求，主要体现在三个核心功能上：频率调节、削峰填谷和输电阻塞管理。以频率调节为例，欧洲大陆同步电网要求频率严格维持在50赫兹，波动不能超过0.2赫兹。传统的火电机组调节速度慢，而锂离子电池储能系统可以在毫秒级别响应指令，充放电切换速度极快。有研究显示，一个100兆瓦/200兆瓦时的储能电站，在提供频率调节服务方面，其效率和经济性可以媲美多台传统的调峰机组。这不仅仅是技术替代，更是系统效率的跃升。

具体到中欧之间的合作，中国的储能产业链在规模化制造、成本控制和系统集成方面积累了显著优势。而欧洲市场则对产品的长期可靠性、环境适配性（尤其是低温性能）以及智能化的能源管理系统（EMS）有极高的要求。招标公告中的技术规范，往往细致入微，这要求投标方不仅要有过硬的产品，更要有对当地电网运行规则、气候条件和安全标准的深刻理解。这恰恰是国际化合作的价值所在——将中国的制造与集成能力，与欧洲本土的电网知识和标准相结合。

### 一个具体的案例：当海集能的方案遇见阿尔卑斯山区的站点

我们不妨看一个更贴近应用端的例子。在参与欧洲某国通信基站的储能招标时，我们海集能（HighJoule）遇到了一个典型挑战：站点位于阿尔卑斯山区，冬季气温可低至零下25摄氏度，且电网薄弱。招标方要求储能系统不仅能保障基站连续运行，还要能整合当地的分布式光伏，实现最大程度的绿色供电。这正好触及了我们的核心业务板块——站点能源。我们的工程团队没有简单提供标准产品，而是基于在南通基地的定制化设计能力，拿出了“光伏微站能源柜”一体化解决方案。这个方案有几个关键点：

电芯采用了低温性能优异的磷酸铁锂配方，并通过柜体内部的智能热管理系统，确保在极端低温下

仍能保持超过85%的可用容量。

将光伏控制器、储能变流器（PCS）、电池管理系统（BMS）和能源管理系统高度集成在一个加固柜体中，减少了现场安装复杂度，提升了系统可靠性。

智能EMS能够根据天气预报、电价信号和基站负载，自动优化“光伏-储能-电网”之间的能量流，在保障供电的前提下，最大化光伏自用率，为客户降低了超过40%的能源支出。

这个项目最终成功交付，并稳定运行了三个冬季。它证明了一点：应对复杂的招标要求，关键在于能否提供“交钥匙”的深度定制能力，从电芯选型到系统集成，再到智能运维，每一个环节都需要有全产业链的技术沉淀作为支撑。我们位于连云港的标准化基地确保了核心部件的规模与质量，而南通基地的定制化能力则让我们能灵活应对从电网侧到站点侧的各种特殊需求。

## 更深层次的见解：招标公告背后的能源未来

当我们把目光从单份招标公告上移开，会看到一幅更大的图景。中欧在电网储能领域的合作，其意义远超单纯的商品贸易。它本质上是两大经济体在共同应对气候变化这一全球性挑战时，所进行的技术与工程实践对话。欧洲严格的招标标准，比如对电池碳足迹的追溯要求、对循环利用的设计规范，实际上是在推动整个产业链向更绿色、更可持续的方向发展。这对于像海集能这样，近二十年来一直专注于新能源储能研发与应用的企业来说，既是挑战，更是机遇。

我们始终认为，未来的储能系统，将不再是一个孤立的“设备”，而是深度融入数字能源网络的“智能节点”。它通过云平台和人工智能算法，不仅可以响应电网的调度，还能参与电力市场交易，预测性维护自身健康，甚至与电动汽车、智能建筑进行互动。这要求制造商必须同时是数字能源解决方案的服务商。我们的工作，就是从硬件到软件，为客户构建一个高效、智能、绿色的能源管理体系，让每一度电的价值最大化。

## 行动呼吁

面对中欧之间日益频繁的储能招标与合作机会，您认为除了产品本身的技术参数，还有哪些关键因素——比如对本地法规的理解、长期运维服务的承诺、或是可持续性报告——将成为决定项目成败的“隐形”指标？

来源: <https://hjaiot.com>