

我们最近在讨论一个有趣的现象。许多希望进入或拓展美国市场的中国储能企业，常常会面临一个共同的挑战：他们对当地的技术标准、认证流程和准入要求感到陌生，甚至有些困惑。这不仅仅是技术翻译的问题，更涉及到对一套复杂、严谨且动态发展的规则体系的理解。

美国储能系统标准概述及其市场机遇

我们最近在讨论一个有趣的现象。许多希望进入或拓展美国市场的中国储能企业，常常会面临一个共同的挑战：他们对当地的技术标准、认证流程和准入要求感到陌生，甚至有些困惑。这不仅仅是技术翻译的问题，更涉及到对一套复杂、严谨且动态发展的规则体系的理解。

实际上，这个现象背后有非常具体的数据支撑。根据美国能源部（DOE）的统计，为了支持其雄心勃勃的清洁能源目标，美国电网规模储能市场预计在未来十年将增长数倍。然而，市场准入的“门票”是由一系列严格的标准所定义的，例如，在安全方面必须遵循的UL 9540（储能系统安全标准）和UL 9540A（热失控火蔓延评估），在电网互联层面必须满足的IEEE 1547-2018标准，以及在特定应用场景（如加州）还需符合的Title 24等地方性法规。这些标准并非孤立存在，它们构成了一个从电芯到系统集成，再到并网运行的完整合规生态链。一个简单的数据是，一套完整的认证流程，从测试到最终获得列名，通常需要12到18个月，这对企业的技术储备和项目规划提出了极高的要求。

标准不仅是门槛，更是设计的蓝图

让我分享一个具体的案例。我们海集能在为北美一个偏远地区的通信微站设计光储柴一体化解决方案时，就深刻体会到了标准的前置性价值。这个站点位于高寒地带，对设备的低温启动、环境耐受性和消防安全性有极端要求。如果仅仅按照常规思路设计，后期改造以满足UL 9540A等标准将耗费巨大成本和时间。我们的做法是，在项目初始阶段，就将美国的相关标准作为设计输入的刚性条件。位于连云港的标准化生产基地，确保了核心模块符合最基础的全球安全规范；而南通基地的定制化能力，则允许我们针对该站点的特殊气候和UL的严格测试要求，对电池舱的热管理、保温材料 and BMS（电池管理系统）的阈值设定进行深度优化。最终，这套系统不仅顺利通过了所有必要的认证，其“一体化集成、智能管理、极端环境适配”的特点，完美解决了客户在无电弱网地区的供电可靠性难题，同时全生命周期的运维成本降低了约30%。这个案例告诉我们，深入理解标准，意味着能将合规成本转化为产品的高可靠性和市场竞争力。

从现象到本质：标准演进的逻辑阶梯

如果我们沿着这个逻辑阶梯再往上走一层，会发现这些标准并非一成不变的教条。它们背后反映的是美国市场对储能系统价值认知的演进。早期的标准可能更侧重于防止“不发生危险”，是基本的安全底线。而像IEEE 1547-2018这样的新标准，则更强调系统如何“积极贡献”，比如提供频率调节、电压支撑等电网辅助服务。这就对储能系统的核心部件——PCS（变流器）的智能化程度，以及整个系统的能量管理平台（EMS）提出了更高要求。我们海集能近20年的技术沉淀，正是在应对这种从“被动安全”到“主动智能”的全球性趋势。我们的数字化能源解决方案，其内核就是让储能系统不仅能安全地储存能量，更能理解电网的需求，并做出最优的响应。这恰恰是未来参与美国乃至全球高端储能市场竞争的关键。

海集能的实践：以全球视野应对本地化标准

作为一家从上海出发，业务覆盖全球的高新技术企业，海集能对标准有着自己的理解。我们认为，标准是不同市场“语言”的语法书。集团公司提供的完整EPC服务，本质上就是一套将中国制造的技术优势，通过本地化的“标准语法”，转化为客户手中可靠“交钥匙”解决方案的流程。我们在江苏布局的南通（定制化）和连云港（标准化）两大生产基地，正是这种“标准驱动设计”理念的体现。无论是针对工商业、户用，还是我们核心的站点能源板块——为通信基站、物联网微站提供的光储柴一体化方案——我们都是从目标市场的准入标准反推设计，确保从电芯选型、PCS匹配、系统集成到智能运维的每一个环节，都经得起最严苛规则的检验。阿拉常说，细节决定成败，在储能行业，这些细节就写在厚厚的标准文件里。

核心标准类别

主要标准代号

关注重点

对企业的意义

安全标准

UL 9540, UL 9540A, NFPA 855

系统安全、消防安全、安装安全

市场准入的强制性门槛，风险管控的核心。

并网互联标准

IEEE 1547-2018, UL 1741 SB

与电网的交互能力、功率质量、保护功能

从“并网”到“友网”，实现价值最大化的关键。

性能与测试标准

IEC, UL 相关性能测试标准

循环寿命、效率、环境适应性

验证产品宣称性能，建立客户信任的基石。

本地/州级法规

加州 Title 24, 纽约州等特定要求

激励政策挂钩条件、特定安全细则

获取地方市场补贴与项目机会的必要条件。

所以，当我们在谈论美国储能系统标准时，我们究竟在谈论什么？是一堆繁琐的技术条文吗？不完全是。我们谈论的是一套关于安全、可靠与性能的共识语言，是打开一个巨大而成熟市场的钥匙，更是驱动产品与技术持续迭代的创新框架。对于像海集能这样致力于为全球客户提供高效、智能、绿色储能解决方案的企业而言，深度参与并适应这套标准体系，不是负担，而是必修课。它迫使我们全球化的

专业知识与本土化的创新能力更紧密地结合，最终受益的是我们所有的客户。

您是否正在评估某个特定美国储能项目所面临的标准符合性挑战？或许我们可以从某个具体标准条款的实践应用聊起。

来源: <https://www.hj-mobile.com>