

加强新能源领域标准化建设

王有福¹ 蔺晓媛²

1. 华能共和光伏发电有限公司 青海 海南藏族自治州 813000
2. 中电建新能源集团股份有限公司甘肃分公司 甘肃 兰州 730000

摘要：新能源产业作为全球能源转型的核心驱动力，其标准化建设关乎产业健康可持续发展。当前，我国新能源领域虽已初步构建标准体系，但仍存在体系不完善、标准更新滞后、国际话语权弱等问题。完善标准体系、加快迭代速度、提升国际影响力并强化实施监督，是推动新能源产业高质量发展的必由之路。这些策略的有效落实，将为新能源产业参与全球竞争、实现技术创新与产业升级提供坚实保障。

关键词：新能源领域；标准化建设；策略

引言

在全球能源结构加速向低碳化、清洁化转型的背景下，新能源产业蓬勃发展，成为经济增长与能源安全的重要支撑。标准化作为规范产业发展、促进技术创新、提升市场竞争力的重要手段，在新能源领域的作用愈发凸显。然而，我国新能源领域标准化建设仍面临诸多挑战。本文从分析标准化建设的重要性入手，深入探讨现状问题，并针对性提出完善标准体系、加快更新迭代等加策略，以期为推动新能源产业高质量发展提供参考。

1 新能源领域标准化建设的重要性

在新能源领域，标准化建设意义重大，它如同精密仪器中的校准器，对产业发展起着关键的规范与引领作用。以光伏产业为例，从设备制造到电池组件生产，再到发电系统搭建及光伏应用，各个环节紧密相连，任何一处出现偏差都可能影响整体效能。通过建立统一的标准，明确各环节的技术参数、性能指标和质量要求，能确保整个产业链高效协同运转，提升光伏系统的稳定性和发电效率。在锂电产业中，从电池及模组的研发生产，到系统集成的组装应用，标准贯穿始终。标准的存在让企业清楚知道产品需达到的性能水平，避免盲目生产。像电池续航里程、充放电次数、安全性等关键指标，在标准的规范下不断优化提升，消费者对锂电产品的信心也随之增强，从而促进市场的扩大。在技术创新方面，标准化建设发挥着导向性关键作用。新能源技术迭代迅速，研发投入巨大且风险高。统一的标准为企业提供了明确的创新方向，减少重复研发，使企业能集中资源攻克关键技术难题。例如在固态电池研发中，标准对其性能、安全性等方面的规定，引导企业在既定框架内进行创新，加速新技术从实验室走向市场的进程。从市场竞争角度看，标准化建设规范了市场秩序。在没有

标准约束时，市场上产品质量参差不齐，劣质产品可能凭借低价扰乱市场。标准化建设通过设置严格的质量门槛，淘汰不合格企业，促使企业依靠技术和质量提升竞争力，推动整个新能源产业向高质量方向发展。在国际市场上，符合国际标准的新能源产品更容易突破贸易壁垒，提升我国新能源产业在全球的话语权和市场份额。

2 新能源领域标准化建设现状分析

2.1 标准体系初步形成但尚不完善

在新能源产业快速发展的进程中，标准体系已初步构建。以太阳能光伏发电领域为例，从光伏组件的生产制造，到光伏电站的设计、建设与运维，都有一系列相关标准出台。涵盖了组件的功率、转换效率、外观尺寸、耐候性等质量标准，以及电站选址、系统配置、施工工艺、安全防护等工程建设标准。在风力发电领域，从风电机组的研发设计、制造安装，到风电场的规划布局、运行维护等方面，也逐步形成了一套标准框架。包括风电机组的功率曲线、叶片设计规范、塔筒强度要求，以及风电场的风速资源评估、机位布置原则、电气系统设计标准等。当前新能源标准体系仍存在诸多短板。第一，各细分领域标准之间缺乏有效衔接与协同。例如，在分布式能源系统中，太阳能、风能与储能系统集成时，由于不同能源形式对应的标准出自不同部门或行业协会，在接口规范、通信协议、能量管理等方面难以实现无缝对接，导致系统整体运行效率不高，无法充分发挥新能源综合利用优势。第二，对于新兴的新能源应用场景与技术，标准制定存在滞后或缺位现象。如在新能源与大数据、人工智能融合的智慧能源系统中，关于数据采集、传输、存储与分析应用的标准尚未健全，无法保障系统数据安全与高效运行。在一些前沿的新能源技术研发方向，如新型太阳能电池材料、先进储能技

术等,标准更是处于空白状态,不利于技术的规范化发展与市场推广^[1]。

2.2 标准更新速度滞后于技术发展

新能源技术呈现出迅猛发展态势,创新成果不断涌现。以新能源汽车电池技术为例,从早期的镍氢电池,到如今广泛应用的锂离子电池,再到处于研发前沿的固态电池,能量密度、充放电速度、循环寿命等关键性能指标持续提升。在光伏领域,高效单晶硅、多晶硅电池技术不断迭代,新型钙钛矿电池也取得了重大突破,光电转换效率屡创新高。风力发电方面,风机单机容量不断增大,叶片长度持续增加,低风速区域的风电开发技术也日益成熟。相比之下,标准更新速度明显滞后。以锂离子电池标准为例,现行标准主要围绕传统液态锂离子电池的性能、安全、测试方法等方面制定,而对于新兴的高镍三元材料电池、磷酸铁锂电池在高温、高压等极端工况下的安全性能测试标准,以及电池回收利用环节的标准,更新速度缓慢。在光伏产业,随着双面发电、半片电池等新技术的广泛应用,原有的光伏组件标准在功率测试、遮挡损失评估等方面已无法准确反映新技术特性。在风力发电领域,针对海上风电项目日益增多的情况,现行风电机组标准在防腐、抗台风等特殊性能要求方面的更新不及时,难以满足海上风电恶劣运行环境的需求。标准更新滞后,使得市场上一些新技术产品在缺乏明确规范的情况下盲目发展,容易引发产品质量参差不齐、安全隐患增加等问题,阻碍了新能源产业的健康有序发展。

2.3 国际标准话语权较弱

在国际新能源标准制定舞台上,我国话语权相对较弱。目前,国际新能源标准主要由欧美等发达国家主导制定。例如在国际电工委员会(IEC)、国际标准化组织(ISO)等权威国际标准组织中,欧美国家凭借其在新能源技术研发、产业发展方面的先发优势,掌握着关键标准制定的核心话语权。在太阳能光伏国际标准制定中,美国、德国等国家在光伏组件效率测试方法、光伏系统设计规范等关键标准制定上占据主导地位,我国提出的标准提案往往在国际投票中面临较大阻力。在风力发电领域,丹麦、德国等传统风电强国主导制定了风电机组设计、认证、测试等一系列国际标准,我国风电企业在参与国际项目时,不得不遵循这些由他国主导制定的标准,增加了市场拓展难度与成本。我国在国际标准制定过程中面临诸多挑战。一是技术创新成果转化为国际标准的能力不足。尽管我国在新能源技术研发方面取得了不少成果,但在将这些成果转化为国际标准语言、推动

国际同行认可方面,缺乏有效的机制与手段。二是参与国际标准制定的意识与能力有待提升。部分企业与科研机构对国际标准制定流程、规则了解不够深入,参与国际标准制定的积极性不高,导致在国际标准制定过程中我国声音相对微弱。三是国际标准制定的合作网络不够完善。相比欧美国家在国际标准制定中紧密的产学研合作与跨国协作网络,我国在整合国内资源、加强国际合作以共同推动国际标准制定方面,存在一定差距,不利于提升我国在国际新能源标准制定中的话语权^[2]。

3 加强新能源领域标准化建设的策略

3.1 完善标准体系建设

(1) 新能源领域标准体系的完善需立足全产业链协同发展,从基础共性、产品技术、检测认证等多个层面构建系统框架。在基础共性标准方面,针对新能源行业术语、符号、图形等基础要素进行统一规范,避免因概念模糊导致的技术沟通障碍与市场认知偏差。以光伏产业为例,统一光伏组件的命名规则、性能参数标识方法,能有效提升行业数据的一致性与可对比性,为产业链上下游的技术交流与商业合作奠定基础。(2) 在产品技术标准层面,需聚焦新能源核心产品的性能、安全、可靠性等关键指标。对于风电设备,应细化风机叶片材料性能、轮毂强度、发电效率等技术参数标准;在储能领域,针对锂电池的能量密度、循环寿命、充放电速率等核心性能指标制定严格标准,以此推动产品技术向更高水平发展,满足市场对新能源产品质量与稳定性的要求。(3) 检测认证标准作为保障新能源产品质量的重要防线,需建立科学、全面的检测认证体系。明确新能源产品从原材料入厂检验、生产过程控制到成品出厂检测的全流程检测项目与方法,规范认证机构的资质与认证流程,确保检测认证结果的权威性与公信力,从而提升市场对新能源产品的信任度,促进产业健康有序发展。

3.2 加快标准更新迭代

(1) 新能源行业技术创新活跃,产品迭代速度快,标准更新必须紧跟技术发展步伐。以电动汽车电池技术为例,随着固态电池、钠离子电池等新型电池技术不断取得突破,原有的电池性能、安全等标准已难以适应新技术需求。需及时收集行业前沿技术信息,分析新技术对产品性能、安全等方面的影响,对现有标准进行修订与补充,确保标准始终与行业技术发展水平相匹配。(2) 市场需求的快速变化也要求标准持续更新。随着新能源应用场景的不断拓展,如分布式光伏发电在建筑领域的广泛应用、新能源船舶的兴起等,对相关产品的适配性、兼容性等提出了新要求。针对这些新兴应用场

景,需深入调研市场需求,结合实际应用案例,快速制定或修订相应标准,为新产品、新应用的推广提供标准支撑。(3)为实现标准的快速更新迭代,需建立高效的标准动态管理机制。设立专门的标准研究团队,实时跟踪行业技术动态与市场需求变化,定期对标准进行评估与审查。采用数字化、信息化手段优化标准制定流程,缩短标准修订周期,使标准能够及时反映行业最新技术成果与市场需求,为新能源产业发展提供持续的标准引领^[3]。

3.3 提升国际标准话语权

(1)在新能源领域国际竞争日益激烈的背景下,提升国际标准话语权需以技术实力为支撑。加大对新能源核心技术的研发投入,掌握一批具有自主知识产权的关键技术,通过技术创新形成独特的技术优势。例如,在光伏电池转换效率、风电设备智能化控制等领域取得领先技术成果,将这些技术优势转化为国际标准提案,以技术实力推动我国标准在国际上的认可与应用。(2)积极参与国际标准制定工作是提升话语权的重要途径。组织行业内技术专家、企业代表深度参与国际标准化组织相关工作,主动承担国际标准制定项目,在国际标准制定过程中充分表达我国观点与诉求。加强与国际同行的技术交流与合作,共同开展标准研究,推动我国标准与国际标准的融合,提高我国在国际标准制定中的影响力。(3)打造具有国际影响力的新能源品牌与产业集群,也有助于提升国际标准话语权。通过培育一批技术先进、产品质量过硬的新能源企业,形成具有全球竞争力的产业集群,以企业和产业的国际影响力带动我国标准的推广。当我国新能源企业在国际市场占据重要份额,其采用的技术标准自然会受到国际市场广泛关注,进而有力提升我国在新能源领域国际标准制定中的话语权。

3.4 强化标准实施与监督

(1)标准的有效实施是发挥标准作用的关键,需建立完善的标准实施推进机制。在新能源企业生产环节,通过组织技术培训、开展技术指导等方式,帮助企业准

确理解和执行标准要求。引导企业将标准要求融入产品研发、生产制造、质量检测等全过程,建立以标准为核心的质量管理体系,确保产品符合相关标准规定。(2)加强标准实施监督是保障标准落地的重要手段。建立多元化的监督主体,鼓励行业协会、第三方检测机构、消费者等参与标准实施监督。采用定期检查与不定期抽查相结合的方式,对新能源产品生产企业、工程项目等进行监督检查,重点检查标准关键指标的执行情况。对于违反标准要求的行为,及时督促整改,对严重违规企业进行曝光,形成有效的监督威慑力。(3)为提升标准实施与监督效果,需建立标准实施反馈机制。收集企业、用户在标准实施过程中遇到的问题与建议,对标准实施效果进行评估分析。根据反馈信息,及时优化标准内容与实施方式,形成标准制定、实施、监督、反馈、改进的闭环管理,持续提升标准的适用性与有效性,推动新能源产业高质量发展^[4]。

结语

综上所述,新能源领域标准化建设是一项系统且长期的工程,对产业发展、技术创新和国际竞争力提升意义重大。面对当前标准体系不完善、更新滞后及国际话语权弱等问题,通过完善标准体系、加快迭代、提升国际话语权和强化实施监督等策略,能够有效破解发展瓶颈。未来,需持续深化标准化建设工作,推动新能源产业朝着更高质量、更可持续的方向迈进,助力全球能源转型目标实现。

参考文献

- [1]聂丰丰.新能源建设项目档案管理标准化体系构建探析[J].办公室业务,2025(7):89-91.
- [2]陈慧,张佳琪,何双璇子.新能源建设项目档案标准化工作研究:现实困境与实践路径[J].北京档案,2024(1):35-38.
- [3]宋碧昊,王琨,王震,等.新能源电站建设标准化管理[J].数码设计,2024(7):149-151.
- [4]卢奇秀.新能源汽车标准化建设呼唤前瞻性[J].人民周刊,2020(2):62-63.