

开拓新质能源电力市场需建立哪些标准化体系

李贻才

河北省市场监督管理局技术评价中心 河北 石家庄 050000

摘要: 在产业强国高质量发展和电力市场需求增长的新背景下,思考加快推进电力市场管理体系建设的一些情况,进一步提升电力市场规范化、系统化、数字化、标准化运行质量与效能,把握电力市场管理一般性、规律性,增强电力市场服务节能性、环保性、创新性、科技性、智能性和效益性,主动融入国家“双碳”战略发展事业,通过标准化管理和服务改造手段,积极应对电力市场的无限需求,盘活新能源电力市场增量和发展空间,构建高标准电力市场产业新业态,确保电力市场安全稳定。

关键词: 电力市场; 新能源; 标准化; 管理; 体系

引言: 国家能源电力市场消费活力,彰显出国内市场经济蓬勃向上的发展动能。据最新数据统计,2025年我国全社会用电量约10.37万亿千瓦时,同比增长5.0%,用电量规模首次突破10万亿千瓦时大关。

推动能源产业提质升级已是大势所趋,行业发展也迎来全新机遇与挑战。二十大报告指出,要“深入推进能源革命,加快规划建设新型能源体系”。我们立足行业整体发展格局统筹谋划,从化石、水电、风电、光电、核电、储能六大领域切入,探究新型能源电力市场标准化体系建设路径,以此突破发展瓶颈,全力开创全国电力市场标准化建设崭新格局。

1 建立化石能源电力市场标准化体系

1.1 化石能源电力市场标准化体系全产业链转型升级,加快大数据技术、人工智能技术和工业互联网技术在化石能源电力市场中的应用,推动化石能源勘探与生产标准化体系、自动化无人化作业标准化体系、成本控制开发标准化体系、能源电力供应安全标准化体系等管理工作,突出工程、决策、经营、生产、质量、环保、安全等领域标准控制,打造化石能源电力市场现代化工业园区标准化体系,融合园区附加值产业链标准化体系整体谋划^[1]。

1.2 化石能源电力市场标准化体系需要加强“智”造能力建设,产业结构和能源消费结构中高碳能源所占比例的变化,能源技术水平的发展和相关政策的完善,城市形态等因素,对城市能源消费CO₂排放的影响作用存在差异,石化能源电力需要科学体系管理,宣贯与推广“智”造标准化体系,创新试点“智”造重点领域和行业,大力推进5G、云计算、工业大数据等在“智”造过程中的应用,加速“智”造成果的评估诊断和转化运用,建设化石能源电力市场“智”造示范模型,打造评

估规范模型、评估方法模型和评估体系模型的标准评估范本。

1.3 化石能源电力市场标准化体系把握生态价值特征,首先,要确立生态优先的认知观、参照物和导线图;其次,重视化石能源电力市场资源生态、保护生态、信息生态、技术生态和人才生态建设研究;第三,建立化石能源电力市场信息技术和基础动态信息标准化体系,尤其是对接化石能源电力市场人才培养标准化体系,培育化石能源电力市场优秀专业人才队伍。

2 建立水电能源电力市场标准化体系

2.1 水电能源电力市场标准化体系优化资源再生效力,优化水电厂标准化体系、水力布局标准化体系、水利枢纽标准化体系、能量效率标准化体系、设施设备标准化体系和水位运行方式标准化体系等工作,利用新型水轮机技术和新型发电机技术成果,加强水电能源电力市场数据采集、统计、分析和运用,提升水电能源市场运行效益。

2.2 水电能源电力市场标准化体系解决水利工程设计难题,主要化解水利工程设计对资源环境约束问题,克服水电能源市场永续发展的阻碍和困难,建立水电能源市场工程材料节能标准化体系、设备环保标准化体系 and 设计风险预防标准化体系,把抗击水电能源市场水利工程设计风险和安全风险能力提高到一个新标准水平^[2]。

2.3 水电能源电力市场标准化体系必须得到质量保证,水电机组、发电机组和相关设备的运行安全可靠,水电能源电力市场的水电站场机组设备标准化体系、二次设备标准化体系和三次设备标准化体系及维护保护标准化体系完善,科学的维护管理、定期的检测设备、缺陷的诊断排查和完备的应急处置措施是其质量保证的关键。

3 建立风电能源电力市场标准化体系

3.1 风电能源电力市场标准化体系的区域性特征,在这个创新发展的时代,科学技术的创新对风力发电体系的构建奠定了良好基础,风电作为重要的新能源,在发电环节已经得到了普遍的应用,而目前全球的能源越来越少,和人们的实际需求无法满足,人们也对相关问题产生了重视和了解,基本形成“三北”地区(东北、华北北部和西北地区)、东部及东南沿海地区、内陆局部地区和岛屿及近岸海域等四大区域风电能源电力市场标准化体系,陆地和海上两大类风电能源电力市场各有所长,规模不近相同,管理模式基本一样,实现区域化、基地化和产业化是风电能源电力市场走向成熟的标志,经营形式将多种多样增添了活力,中国必将成为风电能源电力市场世界中心^[3]。

3.2 风电能源电力市场标准化体系的分散式特征,紧跟风电能源电力市场技术的进步、创新和发展,随之风电能源行业成本由起伏向降低平稳过度,技术成熟和新型材料出现使得效率不断提高,集中开发风电能源电力市场标准化体系已经趋于完善,集中式大场景开发风电能源电力市场已经逐渐减弱,而分散式风电能源电力市场建设在中、东部门地区的项目正在陆海崛起,截止2025年底,风电装机容量约6.4亿千瓦,同比增长22.9%。

3.3 风电能源电力市场标准化体系的替补式特征,引用基于概率发生的风机功率场景选择策略,考虑风电机组随机出力的场景模型,在电力系统潮流计算中同时考虑风电机组的特点,构造出含风电机组的电力系统无功优化模型。随着时间的推移和磨损造成的故障,风电能源电力市场老旧风机需要更新替换,因此,新的风电能源电力市场体系诞生的同时,推进老旧风机回收再利用标准化体系、旧风机改造更新标准化体系和旧风机环境保护处置标准化体系建设,加快电力系统标准化体系模型实验,防止出现避免资源浪费和环境污染的问题。

4 建立光电能源电力市场标准化体系

4.1 光电能源电力市场标准化体系要突出民用领域,从以人为本的高度应该重视民用,光电能源电力市场民用领域包括家用太阳能电源系列、家庭灯具电源系列、家庭屋顶并网发电系列、光伏水泵系列等技术体系,解决了边远无电区域军民生活用电问题,解决了家庭照明用电问题,解决了家庭发电增加收入问题,解决了无电区深水井饮水及灌溉问题^[4]。

4.2 光电能源电力市场标准化体系要做强工业领域,推动光伏产品与消费电子、户外用品、交通工具、航空航天等结合,发展丰富多样的移动能源产品。国家建设

离不开大额的工业用电,光电能源电力市场工业领域包括光伏电站工业系列、太阳能建筑工业系列、石油、海洋、气象工业系列、交通工业系列、通讯和通信工业系列等,解决了部分工业产业供电问题,解决了部分建筑内部用电问题,解决了远程用电输送难题,解决了效能设施用电问题,解决了野外通讯和通信用电问题,解决了很多用电难的问题。如:2024年总局发布的《光伏电站接入电力系统技术规定》(GB/T 19964-2024)等国家标准16个及河北局的《雄安新区建筑光伏及光伏构件设计标准》(DB1331/T083-2024)、《光伏支架用热轧钢带生产工艺要求》(DB13/T5994-2024)等地方标准发布,紧贴国家光伏新技术发展步伐,让光电有了更可靠、更环保、更清洁和更优质的建设标准。

4.3 光电能源电力市场标准化体系要重视科研领域,大的科研项目往往需要光电能源电力的大力保障,光电能源电力市场科研标准化体系包括汽车配套系列、再生发电系列、海水淡化系列、太空发电系列等,解决了汽车动力设备用电问题,解决了制氢燃料电池问题,解决了海水淡化制水用电问题,解决了卫星、空间站、太空基地等科研用电问题,受益于国家及人类科学技术的进步事业^[5]。

5 建立核电能源电力市场标准化体系

5.1 核电能源电力市场标准化体系需要协同发展,核电能源电力市场制造技术工艺标准化体系、设备成套制造标准化体系、安全换料标准化体系和质量管理体系等全面推进系统建设,全面提升核电装备自主化、国产化和智能化生产水平,大力推广核电能源规划、立项、认证、审批、施工、验收、评价和运行全过程标准化体系模式,与水、风、光电能源电力统筹谋划一体化发展,大力宣传绿色低碳电力市场供给优势,拉动核电能源电力市场迅猛增长。

5.2 核电能源电力市场标准化体系彰显特殊优势,核电能源电力市场具备清洁能源所有优点,在降石化能源消费、有效减少温室气体排放和缓解能源输送压力上具有独特的优势和发展潜力,具备实现“双碳”目标、综合利用广泛和应用场景多样的很大利好,建立区域供暖标准化体系、工业供热(冷)标准化体系、海水淡化标准化体系、核能制氢标准化体系、同位素生产标准化体系、太空航行标准化体系、深海探测标准化体系和海岛供能标准化体系等供能供电阵列管理系统。

5.3 核电能源电力市场标准化体系现代产业模式,加强核电能源现代技术管理,核电集团应建立统一的经验反馈体系,实现集团内部经验反馈信息的互联互通,集

团所属技术支持单位应开展经验反馈信息的分析研究,提炼共性问题、关键问题、前瞻性问题,有针对性地开展相关培训和技术支持。核电能源电力市场符合国家经济、能源结构和产业发展布局,以及政策形势和监管体制的发展趋势,用好国际国内两个市场,构建核电能源电力市场经济链、供应链和安全链标准化体系,争取市场份额、市场潜力、区域板块、产业规模、产业结构、市场竞争、产业盈利最大化等多维空间。

6 建立储能等新型电力市场标准化体系

6.1 储能等新型电力市场标准化体系从掌握基础知识理解上开始,新型储能技术创新能力显著提高,核心技术装备自主可控水平大幅提升,标准体系基本完善,产业体系日趋完善,市场环境和商业模式基础成熟。首先,通过特殊装置及其介质的作用,把不同形式的能量用不同方式的储备技术,以便于需要的时候加以利用;其次,储能等新型电力市场标准化体系项目扩展,包括抽水蓄能、压缩空气储能、飞轮储能、超导磁储能、电池储能等标准化体系;第三,完善机械储能、电磁储能、电化学储能、热储能和化学储能等储能技术分类体系。

6.2 储能等新型电力市场标准化体系从储能产业技术研究上深入,新储能开发消纳、顶峰保供及确保电力系统安全稳定运行,截至2025年底,全国已建成投运新型储能项目累计装机规模达约1.36亿千瓦,同比增长超过84%。建立关键技术标准化体系、必备技术标准化体系和支撑技术标准化体系研究基础,解决可再生能源大规模接入和弃风、弃光问题,解决分布式能源、智能电网和能源互联网发展的问题,解决常规电力削峰填谷、常规能源发电与输电效率、安全性和经济性的问题,解决环保治理领域诸多繁难问题等等,储能技术已经成为国家新兴能源战略较量资本。

6.3 储能等新型电力市场标准化体系从储能行业效益增长上加力,“全球十大突破性技术”的水系铁基电池,基于廉价和储量丰富的铁元素构筑,具有高安全性和环境友好等特征。找准方向扩大生产规模,用好国家相关的帮扶政策,给予初创企业相应的资金扶持,构建储能等新型电力市场效益增长标准化体系模式,首先,以规模经营降低成本,把劣势扭转为优势竞争力;其次,出台更多惠企减负优惠政策,切实改善服务企业营商环境;第三,利用财政直接补贴、银行减息或免息贷款和企业专项资金等形式助力储能市场发展。

结束语

当下能源电力行业迈入全新发展阶段,开拓新质能源电力市场,必须搭建完善配套的标准化体系。要围绕新能源发电、储能应用、智能电网、低碳运维、安全管控等板块搭建标准框架,补齐技术研发、工程施工、设备生产、市场运营各环节规范准则。随着能源电力市场标准化建设不断深化落地,能够规整行业发展秩序,打通产业协同发展壁垒,助力各类新兴电力业态稳步成长,加速推动行业全面绿色低碳升级。以标准化建设赋能电力领域新质生产力释放活力,书写电力产业高质量发展的全新篇章。

参考文献

- [1] GB/T 19963.1-2021.风电场接入电力系统技术规定第1部分:陆上风电[S].2022.
- [2] 《2023年农村水利水电工作要点》[C].2023.
- [3] 丁志军.完善产业链 培育新动能[N].人民日报.2023.
- [4] 杨磊.以新质生产力加快推进新型电力系统建设[J].农电管理,2025,(04):62-63.
- [5] 开拓新时代电力工业高质量发展之路——2021年全国两会中的电力能源观察[J].当代电力文化,2021,(03):10-11.