

引用格式: 康晓华,牛炜,杨军亭,等.电力创新成果向技术标准转化机制与实践路径——基于甘肃电网实践[J].标准科学,2025(1):78-81.

KANG Xiao-hua, NIU Wei, YANG Jun-ting, et al. Mechanisms and Practical Paths for Transforming Electricity Innovations into Technical Standards—Based on the Practice of Gansu Electric Power Company[J]. Standard Science,2025(1):78-81.

电力创新成果向技术标准转化机制与实践路径 ——基于甘肃电网实践

康晓华¹ 牛炜² 杨军亭¹ 高敬更¹

(1.国网甘肃省电力公司电力科学研究院; 2.国网甘肃省电力公司)

摘要:【目的】本文研究电力创新成果向技术标准转化的机制与实践路径,基于甘肃电网实践,提出电力行业在转化过程中的路径与机制要求。【方法】通过分析甘肃电网在科研与技术标准互动发展中的具体做法,探讨电力创新成果向技术标准转化的策略。【结果】甘肃电网通过统筹布局、优化模式、聚焦重点、提升能力、畅通渠道等路径,推动科研与技术标准协同发展,有效促进了科技成果的高效转化和产业化发展。【结论】为提升电力创新成果向技术标准转化的效率与质量,甘肃电网将持续探索新模式,强化标准制定与实施效果评估的协同,推动标准国际化进程。

关键词: 电力创新成果; 技术标准; 成果转化

DOI编码: 10.3969/j.issn.1674-5698.2025.01.013

Mechanisms and Practical Paths for Transforming Electricity Innovations into Technical Standards —Based on the Practice of Gansu Electric Power Company

KANG Xiao-hua¹ NIU Wei² YANG Jun-ting¹ GAO Jing-geng¹

(1. Electric Power Scientific Research Institute of State Grid Gansu Electric Power Company;

2. State Grid Gansu Electric Power Company)

Abstract: [Objective] This paper studies the mechanism and practice path for transforming electric power innovations into technical standards, and based on the practice of Gansu Power Grid, puts forward the path and mechanism requirements of the electric power industry in the transformation process. [Method] This paper analyzes the specific practice of Gansu Power Grid in the interactive development of scientific research and technical standards, and discusses the strategy of transforming electric power innovations into technical standards. [Result] Gansu Power Grid promotes the synergistic development of scientific research and technical standards through the paths of coordinating the layout, optimizing the mode, focusing on the key points, improving the capacity, and opening up the channels, which effectively promotes the efficient transformation of the scientific and technological achievements and the development of industrialization. [Conclusion] In order to improve the efficiency and quality of the transformation of electric power innovation achievements into technical standards, Gansu Power Grid will continue to explore new modes, strengthen the synergy between standard development and implementation effect assessment, and promote the process of internationalization of standards.

Keywords: electricity innovation, technical standards, innovations transformation

作者简介: 康晓华,高级工程师,技术标准专责,主要研究方向为电力科研成果与技术标准的协同机制。

1 电力创新成果向技术标准转化背景

近年来,我国电力供需延续紧平衡态势,技术创新和绿色低碳发展任务提上议程,需要更加坚定地推动行业转型与高质量发展,在保障国家能源安全、促进经济社会发展及服务民生改善等方面扮演关键角色。《国家创新驱动发展战略纲要》和《国家标准化发展纲要》明确提出了“健全科技成果转化机制,推进科技成果评价服务标准化工作”的目标^[1],而GB/T 33450-2016《科技成果转化标准指南》国家标准给出了推动科技成果转化标准的通用路径,为指导各电力行业将科技成果转化标准提供总体指导。一直以来,能源领域对科技创新迫切需求,积极探索并推进科技创新、强化标准支撑以及加速成果转化等关键环节,通过实践促进科研与技术标准的互动发展,不断加速电力技术的创新步伐与落地应用。

我国电力行业在安全保供、绿色转型、电力改革、科技创新、国际合作等方面取得了一系列成就,并在电力科技成果向技术标准转化,促进关键领域技术标准体系的构建领域持续探索。为了实现这一目标,国家电网公司面向新型电力系统建设,电网数字化智能化发展等方向储备科技成果转化基础,为科技成果转化技术标准提供有力支撑。

国家标准化管理委员会在开展国家标准化创新发展试点,率先实现“四个转变”的指导意见中提出“建立健全技术标准创新协同推进机制,加快形成科技成果转化为标准的服务体系,完善技术研发、标准研制、产业发展一体化推进机制,将标准作为科技计划的重要产出,不断提升科技计划项目形成标准研究成果的比率,加快科技创新成果向标准转化步伐。”针对产业发展的关键问题,全链条一体化推进科技创新和标准制定,调动产业链上各方积极性,建立专门的支持机制,协同开展关键技术的攻关和标准的修订工作。以需求和问题为导向的推进方式,确保了科技创新和标准制定的紧密衔接,促进了科研与标准的深度融合。

在实施层面,不断促进科研与标准从立项规

划到实施评价的“全流程”无缝对接。在新型电力系统建设,电网数字化智能化发展等方向等重点方向,积极培育各级各类有竞争力的标准,形成多元化、多层次的标准体系,为电力创新成果转化奠定良好发展格局。

在此基础上,中国电力企业联合会电力科技评价标准化技术委员会(CEC/TC 19)也组织制定了DL/T 2814-2024《电力创新成果转化为标准评价指南》行业标准,确立了电力创新成果转化为标准的总体原则,并给出了评价指标、评价内容和判定依据、评价形式、评价程序、评价结果和跟踪反馈等内容,为电力企业开展技术创新成果转化为标准的评价活动提供了依据,标准的发布和实施也将高质量助推电力创新成果有效转化为行业适用的技术标准。

2 电力创新成果向技术标准转化机制

遵循《国家创新驱动发展战略纲要》和《国家标准化发展纲要》指引,为快速推动电力创新成果向技术标准转化,促进科研与技术标准互动发展,国家电网公司部署开展多批次“促进科研与技术标准互动发展试点工作”。以甘肃电网为例,近年来甘肃电网在西北电网“坐中联四”的中心枢纽作用日益凸显,随着陇东直流、玉门抽蓄、陇电入浙等重大工程启动,甘肃的新能源装机占比逐年提高,已形成典型特高压外送大电网格局,甘肃电网作为新型电力系统的雏形已经出现。

甘肃电网在承担科研与技术标准互动发展的第二批专项试点任务过程中,紧密围绕“陇电外送”重大实体工程和新型电力系统建设,推动建立科研与技术标准的联动工作机制,统筹推进实体工程、科研项目和技术标准的协同发展,及时将先进技术转化为标准,提升标准对成果和产业转化的支撑力,探索可复制、可推广的实施路径,并以互动试点工作的深入开展,推动科研与技术标准在管理模式、策划实施、验证研究、成果转化、质量提升等5个方面形成“协同发展”模式,如图1所示。

在科研与技术标准“协同发展”模式引领下,甘肃电网的科研创新成果向技术标准转化路径日益清晰,凝练形成以下具体转化路径和具体实践。

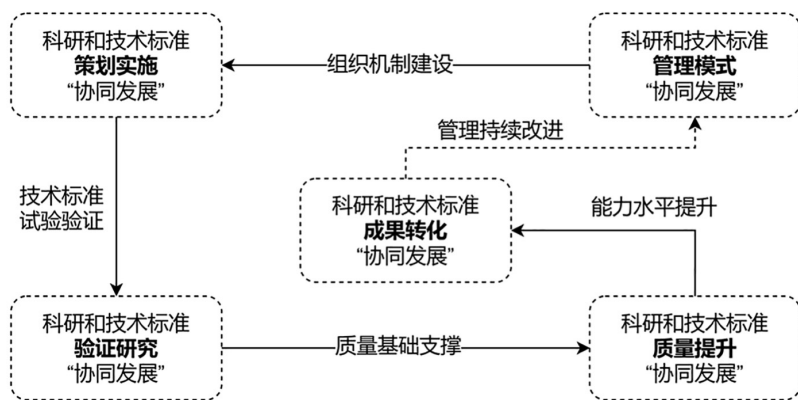


图1 科研与技术标准“协同发展”模式

(1) 统筹布局,推进科研和技术标准策划实施的协同发展。实施实体工程建设与科研、标准同步策划、同步实施、同步验收的“三同步”机制,如:在承担国家重点研发计划“无常规电源支撑的大规模新能源发电基地稳定运行及直流送出关键技术”“支撑20%新能源电量占比场景下的电网智能调度关键技术”以及“大规模风电/光伏多时间尺度供电能力预测技术”等示范工程基础上,积极对接全国性、行业性专业标准化技术委员会,策划立项国家、行业标准,加强科研人员的标准化意识,与科技项目同步促成标准制定。

(2) 优化模式,推进科研和技术标准管理模式的协同发展。将技术标准管理融入甘肃公司科技创新“矩阵式”管理模式,实现科研与技术标准管理“同频共振”,提高管理过程中的“标准化”绩效。印发《国网甘肃省电力公司科技创新部关于印发科技创新三年行动计划的通知》,科研与技术标准互动发展工作已列入“三年行动计划”并100%完成指标要求,同时,在科技创新指标一张表及重点任务一张表中分别对技术标准工作设立明确考核评价指标。

(3) 聚焦重点,推进科研和技术标准质量提升的协同发展。围绕新能源供给消纳、电力节能降碳等重点领域,通过跨专业协同技术攻关,提升技术标准质量。如:加强与政府部门、高校、科研

院所联合,制定了一系列涵盖新能源供给消纳、电力节能降碳等领域的关键技术标准,为储能技术和低碳设计提供了规范指引。

(4) 提升能力,推进科研和技术标准实验研究的协同发展。提升实验研究与标准制定的互动支撑能力,依托国家电网电力能效技术标准验证实验室等平台,加强标准验证和制定工作。如:加快实施“国网公司电力能效技术标准验证实验室系统性降损能效检测功能完善”实验条件建设项目,为电力能效标准体系的完善提供坚实的数据和技术支撑,并在此基础上,储备行业标准《电化学储能电站并网验收技术规范》申报方案。

(5) 畅通渠道,推进科研和技术标准成果转化的协同发展。畅通科技成果转化渠道,建立科技成果转化激励机制,遴选应用前景好、产业规模好、推广效益好的“三好”科技成果的标准化转化应用,促进科技成果的高效转化和产业化发展。如:多批次发布国网甘肃省电力公司“十四五”科技创新优秀成果目录,开展科技成果转化技术标准目录梳理。

在探索与实践上述路径和机制的基础上,甘肃电网未来将不断夯实顶层设计,以全局视角审视电力创新成果向技术标准转化的全过程。同时更加注重科研和标准化工作衔接的系统性、前瞻性和可操作性,强化标准制定与实施效果评估的协同、加强标准验证工作、推动标准国际化进程,全面提升电力创新成果向技术标准转化的效率与质量^[2]。下一步,甘肃电网将持续探索符合电力行业特点的科技成果转化新模式、新路径,促进科技成果与市场需求的有效对接,为构建绿色低碳的现代能源体系提供强有力的技术支撑和保障。

3 电力创新成果转化为标准评价实践

《电力创新成果转化为标准评价指南》行业标准为电力创新成果向技术标准转化的评价构建

了一套科学全面的框架,囊括了六大核心一级指标与15项精细二级指标,划分为筛选性指标与可行性综合评估指标两大维度^[3]。该项标准的实施应用有助于全面分析电力创新成果的标准特性,如:标准关注创新成果的共同性、重复使用潜力与政策导向性,确保创新成果能够有效对接国家发展战略、电力行业趋势及企业可持续发展目标。在标准协调性评估方面,指标设计确保拟转化标准与既有标准的技术协调性,促进技术生态的良性发展,并通过技术可行性与转化价值在评价过程中进行双重验证。

电力创新成果向技术标准的转化还需要关注电力行业绿色、低碳与可持续发展的要求。甘肃电网在评价实践中积极响应可持续发展要求,通过实施科研与标准管理协同、科研与标准专业协同、科研与标准转化协同的“三个协同”策略,为电力创新成果向技术标准的转化铺设系统化、科学化的路径。

在具体实践过程中,构建了“横向协同、纵向贯通”的矩阵式管理体系,确保科研活动与技术标准全过程管理同步推进,通过“清单式”差异化管控和闭环管理机制,从工作计划到年终考核开展全程监控与管理转化过程,实现了科技创新与技术标准转化的无缝衔接。其次,推行“三同步”机制,在新能源供应与消费、电力节能降碳等关键领域,确保实体工程建设与科研、标准工作同步策划、实施与验收,以陇电外送工程为典范,成功实施了多项国家级重大项目。再次,甘肃电网依托制定科技成果转化激励方案,协同上下游资源,多渠道推广,构建集科研、标准、应用、产业于一体的全链条创新示范点,实现了科技成果与标准成果的高效转化和市场化应用^[4]。

4 结论与展望

标准是促进科技成果转化成为生产力的桥梁和纽带。在电力领域,标准研发和科技创新同步趋势逐步加强,各级各类电力标准研制逐步嵌入到科技活动各个环节中,为电力科技成果支撑产业发展提供了重要保障。

甘肃电网在标准化实践过程中注重分析研究电力创新成果向技术标准转化的多元类型、现状特征及其实践需求,并在工作过程中不断完善电力创新成果向技术标准转化体系规划,提升电力创新成果向标准转化质量,并将在以下方面重点发力。

(1) 健全省级电网公司创新成果转化技术标准储备库和转化体系。持续梳理创新成果转化技术标准储备库,并推动创新成果转化各级各类标准进程,注重电力创新成果转化过程与现有标准体系的协同与互动,通过创新成果转化技术标准补充标准体系建设中的标准需求,为电力创新成果搭载技术标准推广应用提供强有力的支持和保障。

(2) 重视构建绿色低碳现代能源供给技术标准布局。电力创新成果规划和建设秉持可持续发展理念,积极识别技术标准储备库中的绿色标准,打通标准规划、制定到实施应用的全链条标准化机制,促进电力领域标准化工作与资源高效利用与环境友好型技术的深度融合,通过“标准化+”带动电力技术向节能、环保的绿色发展路径迈进。

(3) 积极研判跟进数字经济新技术发展对电力创新成果转化技术标准的带动作用。研究“标准数字化”新需求,各标准化组织的研究与实践情况,从表现形态、研制模式和社会影响等方面分析标准数字化未来的发展趋势,并在此基础上开展电力技术标准数字化共性和关键技术研究,积极融入全球标准数字化浪潮。

参考文献

- [1] 郝郁,尹斯琪,尹航. 企业科技成果转化为标准可行性评价探索与实践[J]. 标准科学, 2023(01):84-89.
- [2] 刘益军,陈向莉,吴江一等. 电力科技成果向技术标准转化基础与实践[J]. 中国标准化, 2022(17):96-99.
- [3] 马明,高峰,何晓芳等. 电网企业科技成果转化技术标准的项目选评方法研究——基于陕西电网实践[J]. 标准科学, 2023(02):39-43.
- [4] 刘镇伟. 关于国有科技企业加快科技成果转化的思考建议——以甘肃省“科改示范”企业为例[J]. 发展, 2023(12):52-55.