

国际标准组织“双碳”标准化整体布局研究

霍哲珺 施琴

(上海市质量和标准化研究院)

摘要: 本文以国际标准组织“双碳”政策分析为切入点,通过采用标准题录分析法和TC分析法,对国际标准组织“双碳”标准的总体分布情况和重点领域进行深入剖析,为我国夯实国际“双碳”标准化整体实力提供借鉴。

关键词: 双碳,国际标准组织,整体布局

DOI编码: 10.3969/j.issn.1674-5698.2023.08.018

Study on the Overall Layout of Carbon Peaking and Carbon Neutrality Standardization of International Standards Organizations

HUO Zhe-jun SHI Qin

(Shanghai Institute of Quality and Standardization)

Abstract: This paper takes the analysis of the carbon peaking and carbon neutrality policy of international standards organizations as the entry point, and analyzes the overall distribution and focus areas of carbon peaking and carbon neutrality standards of international standards organizations by using the standard catalogue analysis method and TC analysis method, so as to provide reference significance for China to consolidate its overall strength in carbon peaking and carbon neutrality standardization in international arena.

Keywords: carbon peaking and carbon neutrality, international standards organizations, overall layout

0 引言

自2021年9月国际标准化组织(ISO)发布《伦敦宣言》后,ISO和国际电工委员会(IEC)等国际标准组织均紧扣联合国“经济适用的清洁能源”(SDG 7)和“气候行动”(SDG 13)两大可持续发展目标,通力合作、共同助力“净零”目标的实现,推动了数千项“双碳”国际标准的研制,为各国实现净零排放目标提供国际标准化技术支撑。

1 国际标准组织“双碳”政策制定情况

1.1 聚力联合,共助全球“双碳”目标实现

为夯实国际标准研制基础,推动行业和其他利益相关者实现“双碳”目标,ISO于2021年大会上签署《伦敦宣言》,承诺与其成员、利益相关方和合作伙伴通力合作,确保国际标准和出版物助推《巴黎协定》、“联合国可持续发展目标”以及“联合国适应和复原力行动呼吁”等目标的实现。ISO不但考

基金项目: 本文受上海市市场监督管理局“双碳领域国际标准化整体布局研究”(项目编号:20220222)资助。

作者简介: 霍哲珺,本科,主要从事质量和标准化研究工作。

施琴,硕士,主要从事质量和标准化研究工作。

虑将气候科学元素纳入所有国际标准和出版物的制修订进程中；而且将推动民间机构和最易受气候变化影响的个人积极参与到国际标准和出版物的制定中；还将制定发布行动计划和衡量框架，规范具体行动举措、跟踪进展情况的报告机制。

1.2 各尽所能，部署机构“双碳”战略目标

战略部署是《伦敦宣言》得以实现的基石，为此ISO、IEC等国际标准组织提前部署、统筹兼顾，纷纷将“双碳”目标纳入机构战略。例如：ISO在《ISO 2030战略》指出鉴于环境对可持续发展的迫切需求，ISO将“环境”纳入机构变革四大关键之一，未来ISO将以国际标准为重要支撑，积极发挥国际合作关键作用，助推全球可持续发展。又例如：2022年IEC将“促进世界可持续发展”纳入《IEC战略计划》三大战略主题中，并围绕该战略主题设定了三大战略目标，包括：通过IEC标准和合格评定技术，建立高效、安全和可持续发展的世界；为零净经济、循环经济和可持续发展提供解决方案和服务，以实现联合国可持续发展目标；助推能源效率、可再生能源转型和下一代电力系统的发展。

1.3 开放资源，推动优质“双碳”模式共享

《伦敦宣言》的实现离不开国际标准组织的通力合作，为此ISO与IEC共同开发气候行动工具包，通过在全球范围内积极开展实证案例研究，探析国际标准、国家标准或其他举措如何有效应对气候变化相关问题。截至目前，ISO与IEC已出版发布了包括欧盟、巴西、法国、英国、牙买加、巴林、德国、玻利维亚、伊朗、肯尼亚、荷兰、新西兰、卢旺达、澳大利亚、中国、沙特阿拉伯、津巴布韦、加拿大、瑞典、瑞士、新加坡、西班牙、意大利等区域或国家在内的29项实证案例报告，均可免费阅读。以ISO发布的《中国标准化管理委员会(SAC)制定低碳设备标准》为例，实证案例报告指出中国积极制定应对气候变化的国家标准，自2015年以来制定发布了16项关于温室气体排放核算和报告的国家标准，涵盖了钢铁、化工、建材、电厂、有色金属、煤炭工业和民用航空等12个重点污染行业。

2 国际标准组织“双碳”标准研制情况

围绕《伦敦宣言》和“双碳”战略目标，ISO推进了893项SDG 7标准和1159项SDG 13标准的研制；而IEC推进了2923项SDG 7标准和1805项SDG 13标准的研制。为切实有效地把握ISO和IEC“双碳”标准所涵盖的重点领域，本文以《联合国气候变化框架公约》(1992年通过)、《京都议定书》(1997年签署、2005年生效)、《巴黎协定》(2015年签署)等“双碳”发展进程中重要里程碑发生的时间节点为切分依据，采用热词分析和文本挖掘等大数据分析技术，对ISO和IEC各时间段的“双碳”标准题录清单进行统计分析，判断国际标准组织“双碳”标准研制推进的重点领域

2.1 ISO“双碳”标准研制情况分析

根据数据统计分析结果显示，1997年《京都议定书》签订前ISO“双碳”标准重点集中在传统农业、石油产业、太阳能、金属材料、建筑业、空气质量、辐射防护、工业设施等领域。此后，逐步向橡胶产业、能源综合管理、清洁能源(氢能等)、水环境质量、数字影院等领域拓展。直至近7年，气候变化、碳金融、碳足迹、智慧城市(包括交通、社区等)、生物燃料、塑料产业、纤维材料、船舶和海洋技术等领域开始纳入ISO“双碳”标准版图(图1是以ISO SDG 7数据为样本，采用标准题录分析法所绘制得出)。

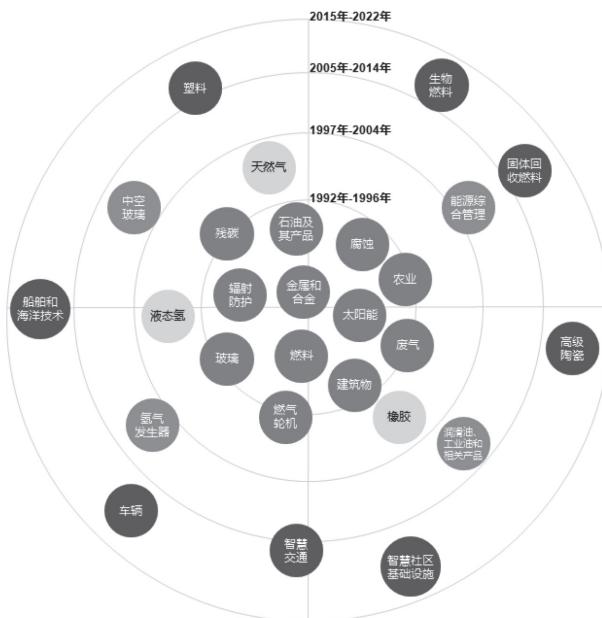


图1 ISO SDG 7各时间段标准研制情况(示例)

此外,经采用TC分析法发现,ISO的893项SDG 7标准主要由80个技术委员会(TC)牵头制定而成,各个国家承担TC秘书处数量从高到低依次为法国、美国、中国、日本、英国、瑞典、德国等;而ISO的1159项SDG 13标准主要由103个技术委员会(TC)牵头制定而成,各个国家承担TC秘书处数量从高到低依次为美国、法国、德国、中国、英国、日本、瑞典等。总体而言,由我国承担的TC秘书处主要为ISO/TC 61塑料制品、ISO/TC 8船舶和海洋技术、ISO/TC 156金属和合金的腐蚀、ISO/TC 255沼气、ISO/TC 282水的循环利用、ISO/TC 296竹子和藤条(图2是以ISO SDG 7数据为样本,采用TC分析法所绘制得出)。

2.2 IEC “双碳”标准研制情况分析

根据数据统计分析结果显示,1997年《京都议定书》签订前IEC“双碳”标准重点集中在照明与灯具、电缆、电子设备、电气设备、绝缘材料、纤维材料、核能、半导体、陶瓷产品等领域,随后逐步向开关设备、超导体、可再生能源、太阳能、海洋能源、燃料电池、电动汽车、网络技术、电力设施、光纤光缆、医疗器械、LED技术领域拓展。直至近7年,风能发电、智慧能源、智慧城市、智慧电网、智慧楼宇、OLED技术等领域开始纳入IEC“双碳”标准版图。

此外,经采用TC分析法发现,IEC的2923项SDG 7标准主要由64个技术委员会(TC)牵头制定而成,1805项SDG 13标准主要由43个技术委员会(TC)牵头制定而成。无论是IEC SDG 7,还是IEC SDG 13,承担TC秘书处数量位居前五的国家均为德国、美国、法国、日本、英国。而我国承担的TC秘

书处主要为TC 5蒸汽轮机、TC 7架空电导线、TC 85电气和电磁量的测量设备、TC 115 100千伏以上直流电压的高压直流(HVDC)传输。

2.3 我国“双碳”国际标准化整体实力简析

相比较在IEC的表现,我国在ISO的总体优势更为凸显,主要体现在两方面:(1)积极抢占TC主导地位,无论是从承担TC秘书处的数量来看,还是从TC标准数量占比来看,我国仅次于法国、美国、德国,总体处于较为领先的优势地位。(2)秉承自有技术优势,积极发挥在船舶与海洋工程装备、有色金属、塑料污染治理等领域的主导产业优势,由我国所承担的ISO/TC 61塑料制品和ISO/TC 8船舶和海洋技术已成为ISO近8年在“双碳”标准化领域拓展的新版图。

但是,在“双碳”国际标准化舞台,我国在新兴或先进制造领域嵌入性不强的问题也应引起注意。在ISO层面,“双碳”标准主要集中于石油制品、建筑节能、食品和农林业、生物燃料、环境管理、塑料污染、清洁能源(太阳能、氢能、天然气)、智慧城市等重点领域,其中大部分领域标准研制的主动权仍把握在法国、美国、德国、日本、加拿大等发达国家手中,势必对我国未来把握“双碳”新产业、新技术标准制定话语权带来一定阻碍。在IEC层面,先进电力装备、工程机械、医药及医疗设备等先进制造业既是IEC“双碳”标准版图的重点,也是我国“十四五”规划的发展重点,但从TC秘书处承担情况看,除电力传输领域外,我国在其他领域的主导优势较不明显,无疑将对加快“中国制造”全球化布局带来一定阻碍。

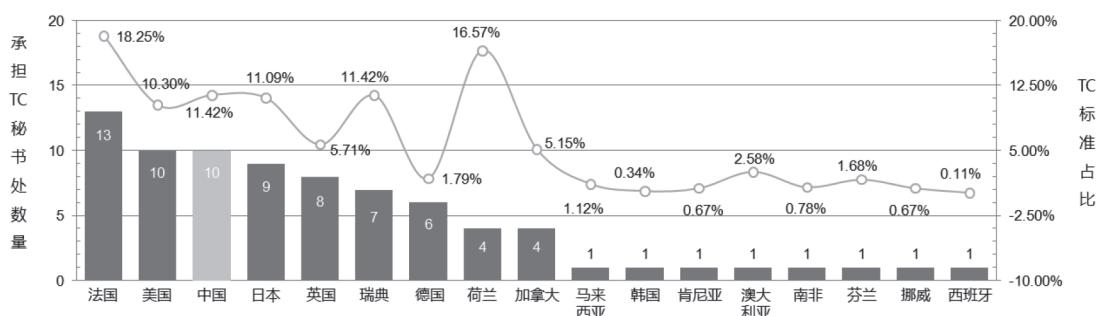


图2 ISO SDG 7各国承担TC秘书处及标准研制情况(示例)

3 对策与建议

在“双碳”国际标准化领域,我国目前处于起步探索阶段,先发优势并不明显。无论是在占据国际标准研制主导权方面,还是在国内标准与国际标准接轨方面,我国与美欧等发达国家相比不具显著优势。面对“双碳”领域国际标准数量多且涉及面广、“碳壁垒”渐行全球等困局,本文建议如下。

3.1 审时度势,把握国际“双碳”标准化发展趋势

以联合国可持续发展目标为纲领,夯实“经济适用的清洁能源”(SDG 7)和“气候行动”(SDG 13)两大目标的标准制修订基础,已成为ISO、IEC等国际标准组织的战略重点之一。与此同时,美欧等发达国家亦紧扣“气候变化”“净零排放”等议题,强调标准研制工作应遵循联合国可持续发展目标,在保持与国际标准化体系发展一致的基础上,推动节能低碳技术转型升级。但是,目前我国关于“双碳”标准化的研究主要集中在产业和技术两方面,而对于国际“双碳”标准化的战略格局、发展趋势、聚焦重点等研究相对较少。为此,应持续跟踪国际“双碳”标准化发展动态,推动标准化机构、行业协会、龙头企业等围绕气候变化、清洁能源等主题开展“双碳”国际标准化前瞻性研究,为我国各产业领域切实把握绿色低碳标准体系的建设方向奠定基础。另一方面,应合力提升标准化研究能级,鼓励高校、科研院所、学术机构和社会组织等联合开展“双碳”及其重点领域的国际和国外标准化学术研究,以更科学、更有效、更客观的研究方式摸排国际和发达国家“双碳”重点领域标准化发展现状。

3.2 锚定重点,统筹布局我国“智慧+”标准版图

加快智慧城市建设,推动数字化转型发展已

成为全球总体发展趋势。随着数字技术与“双碳”目标的融合发展,ISO、IEC等国际标准组织已逐步将“智慧城市”“智慧能源”“智慧交通”“智慧电网”“智慧楼宇”等纳入“双碳”标准化建设版图。为此,我国应统筹谋划、积极布局,创新性地将“智慧+”理念系统性地引入城市“双碳”标准化发展目标,借助标准化技术手段,打造一批新型智慧城市示范标杆:(1)打造跨界合作平台,聚政府部门、研究机构、技术企业、行业协会智慧于一体,研制符合我国城市发展实际的智慧城市标准化路线图,为我国“智慧+”先进标准的制修订提供指引。(2)提升城市感知能力,对城市气候数据分析所涉的全过程、全要素、全方位予以标准化规范,全力实现以标准赋能智慧城市数字化建设。

3.3 把握契机,引领国际绿色金融标准研制

绿色金融是推动国家自主贡献目标和低碳发展目标的实现、促进绿色低碳高质量发展的重要抓手。为规范国际绿色金融发展模式,国际标准组织创新标准研制方向,推动可持续金融、绿色债务工具、绿色金融环境、环境成本与效益等关键绿色金融标准的研制。而我国亦在其中发挥了重要作用,目前已牵头制定了ISO 14100《支持绿色金融发展的项目、活动和资产环境准则指南》等两项国际标准。鉴于上述良好的发展基础和条件,一方面应全力推动我国绿色金融标准走向国际,通过开展国内外绿色金融标准比对研究,准确掌握绿色金融标准研制方向,为我国把握国际绿色金融标准化发展方向、提升绿色金融标准国际话语权奠定基础。另一方面应创新开放式标准制定模式,以团体标准、区域标准为切入点,鼓励国内外专家、企业和组织共同参与我国可持续信息披露、碳资信评价、绿色金融服务等绿色金融标准的研制。

参考文献

- [1] 丁爽,姜玲玲,林翎,等.我国碳达峰碳中和标准化发展现状及对策研究[J].中国标准化,2022(01):63-70+75.