国家标准化管理委员会
国家发展和改革委员会
工业和信息化部
自然资源部
生态环境部
住房和城乡建设部
交通运输部
中国人民银行
中国气象局
国家能源局
国家林草局

国标委联〔2023〕19号

关于印发《碳达峰碳中和标准体系建设指南》的通知

《碳达峰碳中和标准体系建设指南》已经2023年2月6日国务院标准化协调推进部际联席会议全体会议通过，现印发给你

们，请结合实际认真贯彻落实。

国家标准委　　国家发展改革委　　工业和信息化部

自然资源部　　生态环境部　　住房和城乡建设部

交通运输部　　中国人民银行　　中国气象局

国家能源局　　国家林草局

2023年4月1日

（此件公开发布）

碳达峰碳中和标准体系建设指南

为贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰碳中和重大战略决策，深入实施《国家标准化发展纲要》，根据《建立健全碳达峰碳中和标准计量体系实施方案》相关要求，加快构建结构合理、层次分明、适应经济社会高质量发展的碳达峰碳中和标准体系，制定本指南。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大精神，深入践行习近平生态文明思想，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，坚持系统观念，突出标准顶层设计、强化标准有效供给、注重标准实施效益、统筹推进国内国际，持续健全标准体系，努力为实现碳达峰、碳中和目标贡献标准化力量。

（二）基本原则

坚持系统布局。加强顶层设计，优化政府颁布标准和市场自主制定标准二元结构，强化跨行业、跨领域标准协同，提升标准的适用性和有效性，实现各级各类标准的衔接配套。

坚持突出重点。加快完善基础通用标准。聚焦重点领域和重点行业，加强节能降碳标准制修订。及时将碳达峰碳中和技术创

新成果转化为标准，以科技创新推动绿色发展。

坚持稳步推进。锚定碳达峰碳中和近期目标与长远发展需求，加快标准更新升级，扎实推进标准研制，坚持系统推进和急用先行相结合，分年度分步骤有序稳妥实施。

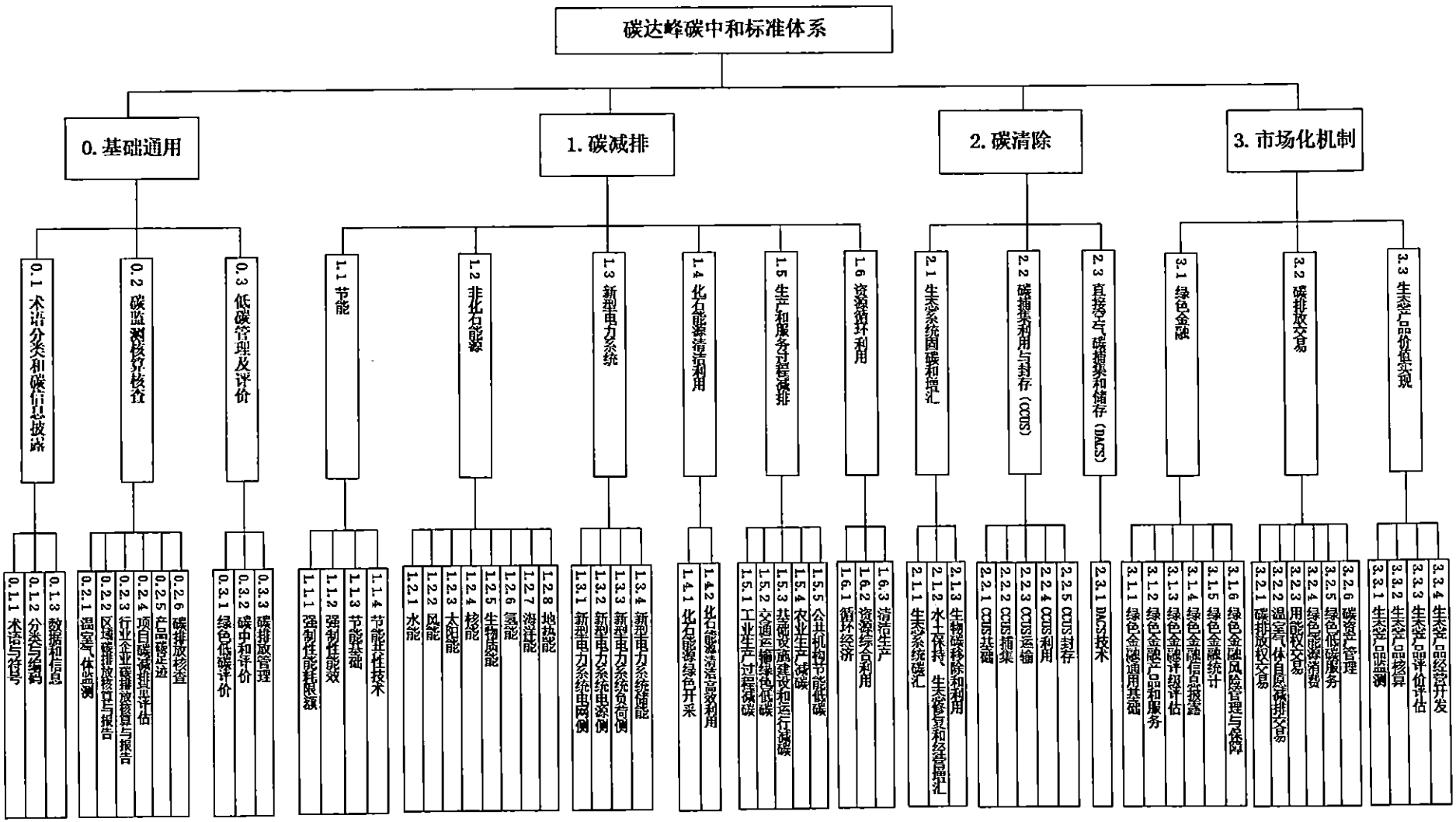
坚持开放融合。扎实推动标准化国际交流合作，积极参与国际标准规则制定，强化国际标准化工作统筹，加大中国标准国外推广力度，促进国内国际协调一致。

（三）主要目标

围绕基础通用标准，以及碳减排、碳清除、碳市场等发展需求，基本建成碳达峰碳中和标准体系。到2025年，制修订不少于1000项国家标准和行业标准（包括外文版本），与国际标准一致性程度显著提高，主要行业碳核算核查实现标准全覆盖，重点行业和产品能耗能效标准指标稳步提升。实质性参与绿色低碳相关国际标准不少于30项，绿色低碳国际标准化水平明显提升。

二、标准体系框架

碳达峰碳中和标准体系包括基础通用标准子体系、碳减排标准子体系、碳清除标准子体系和市场化机制标准子体系等4个一级子体系，并进一步细分为15个二级子体系、63个三级子体系。该体系覆盖能源、工业、交通运输、城乡建设、水利、农业农村、林业草原、金融、公共机构、居民生活等重点行业和领域碳达峰碳中和工作，满足地区、行业、园区、组织等各类场景的应用。本标准体系根据发展需要进行动态调整。


碳达峰碳中和标准体系
0. 基础通用
0.1 术语分类和碳信息披露
0.1.1 术语与符号
0.1.2 分类与编码
0.1.3 数据和信息
0.2 碳监测核算核查
0.2.1 温室气体监测
0.2.2 区域碳排放核算与报告
0.2.3 行业企业碳排放核算与报告
0.2.4 项目减碳量评估
0.2.5 产品碳足迹
0.2.6 碳排放核查
0.3 低碳管理及评价
0.3.1 绿色低碳评价
0.3.2 碳中和评价
0.3.3 碳排放管理
1. 碳减排
1.1 节能
1.1.1 强制性能耗限额
1.1.2 强制性能效
1.1.3 节能基础
1.1.4 节能共性技术
1.2 非化石能源
1.2.1 水能
1.2.2 风能
1.2.3 太阳能
1.2.4 核能
1.2.5 生物质能
1.2.6 氢能
1.2.7 海洋能
1.2.8 地热能
1.3 新型电力系统
1.3.1 新型电力系统电网侧
1.3.2 新型电力系统负荷侧
1.3.3 新型电力系统源侧
1.3.4 新型电力系统储能
1.4 化石能源清洁利用
1.4.1 化石能源绿色开采
1.4.2 化石能源清洁高效利用
1.5 生产和服务过程减排
1.5.1 工业生产过程减碳
1.5.2 交通运输绿色低碳
1.5.3 基础设施建设和运行减碳
1.5.4 农业生产减碳
1.5.5 公共机构节能低碳
1.6 资源循环利用
1.6.1 循环经济
1.6.2 资源综合利用
1.6.3 清洁生产
2. 碳清除
2.1 生态系统固碳和增汇
2.1.1 生态系统碳汇
2.1.2 水土保持、生态修复和经营增汇
2.1.3 生物碳移除和利用
2.2 碳捕集利用与封存（CCUS）
2.2.1 CCUS基础
2.2.2 CCUS捕集
2.2.3 CCUS运输
2.2.4 CCUS利用
2.2.5 CCUS封存
2.3 直接空气碳捕集和储存（DACS）
2.3.1 DACS技术
3. 市场化机制
3.1 绿色金融
3.1.1 绿色金融通用基础
3.1.2 绿色金融产品和服务
3.1.3 绿色金融评级评估
3.1.4 绿色金融信息披露
3.1.5 绿色金融统计
3.1.6 绿色金融风险管理与保险
3.2 碳排放交易
3.2.1 碳排放权交易
3.2.2 温室气体自愿减排交易
3.2.3 用能权交易
3.2.4 绿色能源消费
3.2.5 绿色低碳服务
3.2.6 碳资产管理
3.3 生态产品价值实现
3.3.1 生态产品调查
3.3.2 生态产品核算
3.3.3 生态产品评价评估
3.3.4 生态产品经营开发

三、标准重点建设内容

（一）基础通用标准子体系

1. 术语、分类和碳信息披露标准

重点制修订温室气体与应对气候变化管理相关术语及定义、碳排放数据分类与编码技术规范、碳排放信息采集方法及要求、碳信息披露等标准。

2. 碳监测核算核查标准规范

重点制修订二氧化碳、甲烷等温室气体监测方法、监测设备、在线监测系统和碳管控平台建设等标准，大气成分物理化学特性长期动态观测、监测、评估、预报相关标准。制修订地区、园区等区域碳排放核算和报告标准。加快制修订能源、冶金、建材、化工、有色、纺织、机械、信息通信、交通运输、畜禽养殖等重点行业企业碳排放核算和报告标准以及数据质量相关标准规范。完善能效提升、可再生能源利用、原燃料替代、余能利用、生物海洋林草土壤固碳、畜禽养殖等典型项目碳减排量评估标准。研制产品碳足迹量化和种类规则等通用标准，探索制定重点产品碳排放核算及碳足迹标准。制修订碳排放核查程序、人员和机构等基础共性标准。

3. 低碳管理及评价标准

重点制修订城市、设施、企业、供应链、园区、技术等绿色低碳评价、环境影响评价标准，绿色产品评价标准，绿色低碳产业统计核算相关标准，碳中和评价通则标准，以及不同应用场景的碳达峰碳中和相关规划设计、管理体系及实施评价等通用标准。

（二）碳减排标准子体系

1. 节能标准

加快制修订火电、钢铁、建材、化工、有色、煤炭、采矿、轻工、机械、交通运输等重点行业强制性能耗限额标准，推动实现能耗限额指标与碳排放强度指标相协调。坚持减污与降碳协同、源头与末端结合，发挥标准倒逼、优化、调整、促进作用。对标国际先进水平，提升家用电器、农村居民供暖设备、制冷及冷链物流设备、工业设备、照明产品、数据中心、新能源和可再生能源设备、机械制造装备等重点产品和设备强制性能效标准。加快完善与强制性节能标准配套的能耗计算、能效检测、节能评估、节能验收、能源审计等标准。

加快制定节能设计规划、能量平衡测算、能源管理体系、能源绩效评估、经济运行、合理用能、节能诊断、节能服务、绿色节约型组织评价等基础标准。完善能效对标、节能技术评价、系统节能、能量回收、余能利用、能量系统优化、高效节能设备、节能监测、节能量测量和验证、能源计量、数字赋能技术、区域能源系统、分布式能源系统、能源管控中心等节能共性技术标准。

2. 非化石能源标准

水力发电领域重点制修订水电机组扩容增效、宽负荷稳定运行、运行状态评估与延寿等标准，以及小水电绿色改造、生态流量、安全鉴定等绿色发展技术标准。

风力发电领域重点制修订风能资源监测、评估以及风力预报预

测等标准，风力发电机组、关键零部件标准，消防系统标准，风电塔筒用材料标准，海上风力发电工程施工标准以及并网标准，风电系统稳定性计算标准。

光伏发电领域重点制修订太阳能资源监测、评估以及辐射预报预测等技术标准，高效光伏电池、组件及关键材料、电气部件、支撑结构关键产品的技术要求、阻燃耐火性能要求、检测方法和绿色低碳标准，光伏组件、支架、逆变器等主要产品及设备修复、改造、延寿及回收再利用标准。

光热利用领域重点制修订光热发电设备标准，以及太阳能法向直接辐射预报预测等标准。完善太阳能集热关键部件材料产品标准和检测评估标准，太阳能供热、制冷系统以及太阳能多能互补系统标准。

核能发电领域重点制修订核电技术标准、核电厂风险管理标准、维护有效性评价标准，以及核动力厂厂址评价标准。

生物质能领域重点制修订生活垃圾焚烧发电、农林生物质热电、生物质清洁供热、生物天然气（沼气）、生物质热解气化、生物质液体燃料和生物质成型燃料等方面的原料质量控制、重点技术和设备、产品质量分等分级等标准。

氢能领域重点完善全产业链技术标准，加快制修订氢燃料品质和氢能检测等基础通用标准，氢和氢气系统安全、风险评估标准，氢密封、临氢材料、氢气泄漏检测和防爆抑爆、氢气安全泄放标准，供氢母站、油气氢电综合能源站安全等氢能安全标准，电解水制氢

系统及其关键零部件标准，炼厂氢制备及检测标准，氢液化装备与液氢储存容器、高压气态氢运输、纯氢/掺氢管道等氢储输标准，加氢站系统及其关键技术和设备标准，燃料电池、冶金等领域氢能应用技术标准。

海洋能、地热能领域重点制修订海洋能发电设备测试、评估、部署、运行等标准以及地热能发电设备标准。

3. 新型电力系统标准

电网侧领域重点制修订变电站二次系统技术标准，交直流混合微电网运行、保护标准，新能源并网、配电网以及能源互联网等技术标准。

电源侧领域重点制修订分布式电源运行控制、电能质量、功率预测等标准。

负荷侧领域重点制修订电力市场负荷预测，需求侧管理，虚拟电厂建设、评估、接入等标准。

储能领域重点制修订抽水蓄能标准，电化学、压缩空气、飞轮、重力、二氧化碳、热（冷）、氢（氨）、超导等新型储能标准，储能系统接入电网、储能系统安全管理与应急处置标准。

4. 化石能源清洁利用标准

煤炭领域重点制修订煤炭筛分、沉陷区地质环境调查、生态修复成效评价、智能化煤炭制样、化验系统性能、组分类型测定等标准。

石油领域重点制修订低碳石油开采、炼油技术标准，低排放、

高热值、高热效率燃料标准。

天然气领域重点制修订液化天然气质量、流量测量、取样导则、成分分析及测定、尾气处理及评价、管道输送要求标准以及页岩气技术标准。

5. 生产和服务过程减排标准

工业生产过程减碳领域重点制修订钢铁、石化、化工、有色金属、建材、机械、造纸、纺织、汽车、食品加工等行业低碳固碳技术、低碳工艺及装备、非二氧化碳温室气体减排技术、原燃料替代技术、低碳检测技术、低碳计量分析技术、绿色制造、节水等关键技术标准及配套标准样品。

交通运输绿色低碳领域重点制修订铁路、公路、水运、民航、邮政等领域基础设施和装备能效标准，以及物流绿色设备设施、高效运输组织、绿色出行、交通运输工具低碳多元化动力适用、绿色交通场站设施、交通能源融合、行业减污降碳等标准。加快完善轨道交通领域储能式电车、能量储存系统、动力电池系统、电能测量等技术标准。完善道路车辆能源消耗量限值及标识、能耗计算试验及评价方法相关标准。加快完善电动汽车驱动系统、充换电系统、动力电池系统相关安全要求、性能要求、测试方法、远程服务管理、安全技术检验等标准。加快研究制订机动车下一阶段排放标准，推进机动车减污降碳协同增效。

基础设施建设和运行减碳领域重点制修订城市基础设施低碳建设、城镇住宅减碳、低碳智慧园区建设、农房低碳改造、绿色建

造、污水垃圾资源化利用、海水淡化等标准，建筑废物循环利用设备、空气源热泵设备等标准，以及面向节能低碳目标的通信网络、数据中心、通信机房等信息通信基础设施的工程建设、运维、使用计量、回收利用等标准。

农业生产减碳领域重点制修订种植业温室气体减排技术标准以及动物肠道甲烷减排技术、畜禽液体粪污减排技术等养殖业生产过程减排标准，完善工厂化农业、规模化养殖、农业机械等节能低碳标准。

公共机构节能低碳领域重点制修订机关、医院、学校等典型公共机构能源资源节约、绿色化改造标准，节约型机关、绿色学校、绿色医院、绿色场馆等评价标准，以及公共机构低碳建设、低碳经济运行等管理标准。

6. 资源循环利用标准

重点制修订循环经济管理、绩效评价等标准。推动制修订清洁生产评价通则标准，稀土、钒钛磁铁矿综合利用标准以及磷石膏、赤泥、熔炼废渣等大宗固废综合利用标准。制修订废金属、废旧纺织品、废塑料、废动力电池等再生资源回收利用标准。加快完善水回用标准。制修订汽车零部件、内燃机、机械工具等再制造标准。制修订林草产业资源循环利用标准。

（三）碳清除标准子体系

1. 生态系统固碳和增汇标准

重点制修订陆地、湖泊和海洋生态系统碳汇及木质林产品碳汇

相关术语、分类、边界、监测、计量等通用标准，森林、草原、人工草地、林地、湿地、荒漠、矿山、岩溶、海洋、土壤、冻土等资源保护、生态修复、水土资源保护和水土流失综合治理、固碳增汇、经营增汇减排评估标准和技术标准，林草资源保护和经营技术标准，森林增汇经营、木竹替代、林业生物质产品标准，以及生物碳移除和利用、高效固碳树种草种藻种的选育繁育等标准。研究制定生态修复气象保障相关标准。

2. 碳捕集利用与封存标准

重点制修订碳捕集利用与封存（CCUS）相关术语、评估等基础标准，燃烧碳排放捕集标准，完善二氧化碳管道输送等标准。推动制定二氧化碳驱油（EOR）、化工利用、生物利用、燃料利用等碳利用标准，以及陆上封存、海上封存等碳封存标准。

3. 直接空气碳捕集和储存标准

重点制修订直接空气碳捕集和储存（DACS）应用条件、技术要求、实施效果评估等标准。

（四）市场化机制标准子体系

1. 绿色金融标准

重点制修订绿色金融术语、金融机构碳核算、银行企业和个人碳账户管理、气候投融资和转型金融分类目录等基础通用标准，绿色贷款、绿色债券、绿色保险、碳金融衍生品交易等绿色金融产品服务标准。推动制修订绿色债券信用评级等绿色金融评价评估标准。完善金融机构和金融业务环境信息披露等标准。

2. 碳排放交易相关标准规范

制修订碳排放配额分配、调整、清缴、抵销等标准规范。完善碳排放权交易实施规范，以及碳排放权交易机构和人员要求相关标准规范。推动制修订重点领域自愿减排项目减排量核算方法等标准规范。完善可再生能源消纳统计核算、监测、评估以及绿电交易等绿色能源消费标准。完善绿色低碳技术评估服务、合同能源管理、碳资产管理等标准。

3. 生态产品价值实现标准

重点制修订自然资源确权、生态产品信息调查、生态产品动态监测等标准。完善生态产品、生态资产、生态系统服务功能、生态系统生产总值等评价标准。健全生态综合整治、矿山矿坑修复、水生态治理、水土流失综合治理、土地综合整治等标准，以及生态农业、生态产品质量追溯等标准。推动制修订生态环境损害鉴定评估技术标准以及生态产品价值实现绩效评估等标准。

四、国际标准化工作重点

（一）形成国际标准化工作合力

成立由市场监管总局（标准委）、国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部牵头，外交、商务、国际合作、科技、自然资源、住房城乡建设、交通运输、农业农村、能源、林业和草原等部门参与的碳达峰碳中和国际标准化协调推进工作组，积极稳妥推进国际标准化工作。充分发挥我国在碳捕集与封存、新型电力系统、新能源等领域技术优势，设立一批国际标准创新团队，

凝聚科技攻关人员和标准化专家的力量，同步部署科研攻关和国际标准制定工作。

（二）加强国际交流合作

加强与联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）、国际标准组织（ISO、IEC、ITU）等机构的合作对接，聚焦能源绿色转型、工业、城乡建设、交通运输、新型基础设施、碳汇、绿色低碳科技发展、循环经济等重点，跟踪碳达峰碳中和领域最新国际动态。深入研究欧盟、美国等区域和国家相关标准化政策和技术性贸易措施。加强与重点区域、国家的标准化交流与合作，推进绿色“一带一路”建设。在标准化对外援助培训或海外工程项目中加大中国碳达峰碳中和标准的宣传与使用。推动金砖国家、亚太经合组织等框架下开展节能低碳标准化对话，发展互利共赢的标准化合作伙伴关系。

（三）积极参与国际标准制定

重点推动提出温室气体排放监测核算、林草固碳和增汇、能源领域的传统能源清洁低碳利用、智能电网与储能、新型电力系统、清洁能源、绿色金融、信息通信领域与数字赋能等国际标准提案，推动标准研制。积极争取在国际标准组织中成立区域能源系统、医用冷冻装备、生态碳汇等技术机构。深入参与国际标准组织应对气候变化治理工作，推荐中国专家参加气候变化协调委员会（CCCC）、环境社会治理（ESG）协调委员会、联合国秘书长独立咨询委员会能源结构专委会（CEET）等战略研究和协

调治理机构。积极联合相关国家共同制定并发布《多能智慧耦合能源系统》《多源固废能源化》等政策白皮书。

（四）推动国内国际标准对接

开展碳达峰碳中和国内国际标准比对分析，重点推动温室气体管理、碳足迹、碳捕集利用与封存、清洁能源、节能等领域适用的国际标准转化为我国标准，及时实现“应采尽采”。成体系推进碳达峰碳中和国家标准、行业标准、地方标准等外文版制定和宣传推广，通过产品与服务贸易、国际合作、海外工程等多种渠道扩大我国标准海外应用。

五、组织实施

（一）坚持统筹协调

加强碳达峰碳中和标准体系建设的整体部署和系统推进，发挥国家碳达峰碳中和标准化总体组的统筹与技术协调作用，加强对各标准子体系建设工作的指导，强化国家标准和行业标准的协同。建立完善全国标准化技术委员会联络机制，通过成立联合工作组、共同制定、联合归口等方式，共同推进跨行业跨领域标准的研制工作。发挥行业有关标准化协调推进组织的作用，在本行业内统筹推进碳达峰碳中和标准化工作。

（二）强化任务落实

各行业各领域要按照碳达峰碳中和标准体系建设内容，加快推进相关国家标准、行业标准制修订，做好专业领域标准与基础通用标准、新制定标准与已发布标准的有效衔接。各地方、社会团体等

加强与标准化技术组织合作，依法因地制宜、多点并行推动碳达峰碳中和地方标准、团体标准制修订。不断加大投入力度，支持关键标准研究、制定、实施、国际交流等工作。

（三）加强宣贯实施

广泛开展碳达峰碳中和标准化宣传工作，充分利用广播、电视、报刊、互联网等媒体，普及碳达峰碳中和标准化知识，提高公众绿色低碳标准化意识。适时组织开展碳达峰碳中和标准体系建设评估，及时总结碳达峰碳中和标准化典型案例，推广先进经验做法。

主送：外交部、教育部、科技部、财政部、农业农村部、商务部、卫生健康委、国资委、统计局、国管局、中科院、工程院、银保监会、证监会、铁路局、民航局，各省、自治区、直辖市和新疆生产建设兵团市场监管局（厅、委）、发展改革委、工业和信息化主管部门、自然资源主管部门、生态环境厅（局）、住房城乡建设厅（局）、交通运输厅（局、委）、气象局、能源局、林业和草原主管部门。

国家标准化管理委员会秘书处　　2023年4月17日印发