

碳双周刊

第01期 2021年11月19日

中国及全球市场研报

中国《2030年前碳达峰行动方案》解析

我国在近年来的政策制定中体现出了愈发显著的气候雄心。随着COP26的临近，我国也陆续出台了众多重磅政策文件，为后续的应对气候变化工作以及气候谈判工作的开展奠定基础。10月24日，中共中央、国务院印发《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，形成了碳达峰碳中和“1+N”政策体系中作为“1”的关键顶层设计，统领后续全局的政策制定。

详见第8页

《气候投融资项目分类指南》解读

2021年10月，中国技术经济学会发布了由中国环境科学学会气候投融资专业委员会提出的《气候投融资项目分类指南》团体标准（T/CSTE 0061-2021）（以下简称《指南》）。《指南》的公布，意味着我国首次在国家层面对气候投融资项目认定提供了参考依据，有利于更清晰地布局、引导实现“双碳目标”。

详见第24页

全国碳市场碳配额成交价格



碳百科：意大利转型金融如何设计？

意大利近年来为了消减自身发展限制和应对经济危机以来的低迷状况，将发展绿色低碳经济作为意大利实现经济复苏的首要任务之一。意大利作为世界上首批发展转型金融的国家之一，已经形成了较为完善的金融支持高碳行业转型的政策体系，开发了创新性转型金融产品。

详见第7页

政策速递

国家发展改革委等十部门印发《“十四五”全国清洁生产推行方案》

工信部、人民银行、银保监会、证监会四部门联合发布《关于加强产融合作推动工业绿色发展的指导意见》

央行宣布推出碳减排支持工具

市场动态

南方电网首个“双碳大脑”在深圳上线

全国首笔碳排放配额质押叠加保证保险融资业务落地

美国能源部宣布“碳负增长”计划

中央财经大学绿色金融国际研究院

北京市海淀区学院南路62号

TEL: +86-62288768

E-mail: IIGF@rccef.com.cn



总编辑：王遥 责任编辑：施懿宸
编辑：任玉洁 金子曦 万秋旭 碳双周刊工作组
排版编辑：万秋旭

一、政策速递

1. 国家发展改革委等十部门印发《“十四五”全国清洁生产推行方案》

时事：国家发展改革委等十部门于10月29日印发《“十四五”全国清洁生产推行方案》，提出大力推进重点行业清洁低碳改造，在钢铁、焦化、建材、有色金属、石化化工等行业选择100家企业实施清洁生产改造工程建设，推动一批重点企业达到国际清洁生产领先水平。目标到2025年，清洁生产整体水平大幅提升，能源资源利用效率显著提高，重点行业主要污染物和二氧化碳排放强度明显降低，清洁生产产业不断壮大。

点评：《方案》以节约资源、降低能耗、减污降碳、提质增效为导向，围绕工业、农业、建筑业、服务业和交通运输业等重点领域，对“十四五”时期推行清洁生产的推行工作进行系统谋划，充分体现了源头预防、过程控制和末端治理有机结合的全过程污染防治理念，明确了总体要求、主要目标和重大举措，以“一行一策”理念抓住行业关键共性问题，是指导做好清洁推行工作的纲领性文件。

2. 工信部、人民银行、银保监会、证监会四部门联合发布《关

于加强产融合作推动工业绿色发展的指导意见》

时事：11月5日，工信部、人民银行、银保监会、证监会四部门联合发布《关于加强产融合作推动工业绿色发展的指导意见》。

《意见》明确，工业绿色发展的重点方向分别是加强绿色低碳技术创新应用、加快工业企业绿色化改造提升、支持工业园区和先进制造业集群绿色发展、优化调整产业结构和布局、构建完善绿色供应链、培育绿色制造服务体系、促进绿色低碳产品消费升级、推进绿色低碳国际合作。提出要加快电子信息技术与清洁能源产业融合创新，推动新型储能电池产业突破，引导智能光伏产业高质量发展。加快绿色核心技术攻关，加强低碳、节能、节水、环保、清洁生产、资源综合利用等领域共性技术研发。支持新能源、新材料、新能源汽车、绿色船舶、绿色农机、新能源动力、高效储能等关键技术突破及产业化发展。

点评：《意见》基于国务院《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》、《2030年前碳达峰行动方案》的总体部署，聚焦工业绿色发展领域，为生态优先、绿色低碳高质量发展注入了产融合作的系统动能；并通过政策引导和产业合作机制为绿色工业发展提供了有效途径。尤其是在“主要任务”中围绕健全碳核算和绿色金

融标准体系、绿色发展信息共享机制、绿色融资支持力度等绿色金融产品角度提出了发展的方向，将“支持信用评级机构将环境、社会和治理（ESG）因素纳入企业信用评级”、鼓励推广《“一带一路”绿色投资原则》（GIP）、构建转型升级基金等趋势性意见融入其中，为产融结合提供明确方向。

3. 央行宣布推出碳减排支持工具

时事：为贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰、碳中和的重要决策部署，完整准确全面贯彻新发展理念，11月8日中国人民银行（以下简称央行）官网披露，央行创设推出碳减排支持工具这一结构性货币政策工具。以稳步有序、精准直达方式，支持清洁能源、节能环保、碳减排技术等重点领域的发展，并撬动更多社会资金促进碳减排。央行通过碳减排支持工具向金融机构提供低成本资金，引导金融机构在自主决策、自担风险的前提下，向碳减排重点领域内的各类企业一视同仁提供碳减排贷款，贷款利率应与同期限档次贷款市场报价利率（LPR）大致持平。碳减排支持工具发放对象暂定为全国性金融机构，央行通过“先贷后借”的直达机制，对金融机构向碳减排重点领域内相关企业发放的符合条件的碳减排贷款，按贷款本金的60%提供资金支持，利率为1.75%。为保障碳减排支持工具的精准性和直达性，央行要求金融机构公开披露发放碳减排贷款的情况以及贷款带动的碳减排数量等信息，并

由第三方专业机构对这些信息进行核实验证，接受社会公众监督。

点评：碳减排支持工具的推出为绿色转型提供新引擎。央行用增量资金支持碳减排重点领域的建设，既为低碳绿色发展添动力，又避免挤压传统能源行业所需资金。碳减排支持工具所支持领域体现出了碳减排效应显著的主要特点，一方面涉及我国能源结构转型的重点领域，另一方面关注工业领域的节能降碳，均为国务院最新发布的《2030年前碳达峰行动方案》中首先提出的几大重点行动。从碳减排支持工具的货币宽松效果看，相较于传统的基础货币投放，结构性货币政策工具规避了总量型货币政策工具下可能产生的商业银行“惜贷”现象，不仅提升了银行放贷的能力，同时以“先贷后借”的激励相容机制提升了银行对碳减排领域的放贷意愿，凸显了精准直达的优势。

二、市场动态

1. 南方电网首个“双碳大脑”在深圳上线

时事：11月3日，深圳供电局上线了南方电网首个“双碳大脑”。该系统对内实时采集全市300多万用户的用电数据，对外积极对接市政府政务数据共享交换平台，挖掘电、煤、气、油等用能数据，通过以政府发布的碳排放标准及计算规则为准绳设计的碳排放

测算模型进行以碳排放总量为核心的指标计算，并依托南方电网五省区率先实现自动化设备实时采集数据的功能，“双碳大脑”可以实时感知各级用户碳排放情况。相较同年7月于浙江、9月于无锡上线的两个“双碳大脑”，此次南方电网的“双碳大脑”更聚焦深圳区域，尤其是对于正在推进供电环境综合升级改造的深圳工业园区而言，“双碳大脑”可为其提供了园区用能指标情况监测以及全方位的能效分析。

点评：“双碳大脑”是我国目前较前沿的碳管理平台，综合电、煤、气、油等用能数据，运用大数据、“互联网+”、物联网等高新技术，将为政府能耗监控、“双碳”管理提供宏观分析、指标展示和问题定位等大数据分析服务，并为工业园区、公共服务机构等重要用户提供能耗监测预警和咨询服务，助力企业降低运营成本，助力区域“双碳”目标推动。

2.美国能源部宣布“碳负增长”新计划

事件：11月5日，美国能源部宣布一项新计划，通过启动一项新的“碳负增长”倡议，使二氧化碳清除（CDR）技术更具成本效益和可扩展性。CDR被认为是解决当前气候危机的重要举措之一，而该计划旨在通过削减成本和加速部署二氧化碳清除技术，从而直接从空气中去除大量二氧化

碳并应对气候危机。其目标是从空气中去除10亿吨级规模的二氧化碳，并将捕集和储存二氧化碳的成本降至低于100美元/吨。此外，美国能源部还计划将本次“碳负增长”倡议与其在氢能、电池储能、可再生能源和脱碳化石能源方面的大规模投资相结合，共同促进净零目标的实现。

点评：应对全球气候变化刻不容缓，采取实际行动亟须国际间的协调合作，世界主要大国应在此过程中起到表率作用。而美国作为温室气体排放量尤其是碳排放量位于世界前列的发达国家，其“减排”行动意义重大。

“碳负增长”新计划在运用清洁能源技术消除温室气体方面有着重要作用，但由于处于发展初期的CDR技术成本较高且使用纯粹的可再生能源目前仍存在技术难题，因此要实现新计划的目标仍须克服诸多挑战。

3.全国首笔碳排放配额质押叠加保证保险融资业务落地

事件：11月6日，为深入贯彻ESG理念，服务国家“双碳”战略，在本届进博会期间，中国太保旗下中国太保产险与上海环境能源交易所、申能碳科技有限公司、交通银行股份有限公司达成“碳配额+质押+保险”合作，并落地全国首笔碳排放配额质押贷款保证保险业务，这是金融机构助力实现“碳达峰、碳中和”目标的最新尝试。碳排放配额质押指为担保债务的履行，符合条件的碳排

放配额合法所有人将配额质押给符合条件的质权人，并通过交易所办理登记的行为。碳排放配额质押贷款保证保险指以碳排放配额质押贷款合同为基础合同，由碳配额所有人投保的、保障质权人实现质权差额补偿的保险产品。

点评：“双碳”目标下，碳金融市场机遇丰富、资金需求巨大，碳配额（抵）质押融资作为碳金融一大业务，帮助企业利用碳配

额这一资产标的解决融资困境，从而促进企业技术创新和减排项目建设，推动低碳经济发展。而此次在碳配额质押基础上引入保险公司风险对冲机制，不仅增加了企业获得融资的可能性，也进一步保障了企业权益，从而提高了碳资产的流动性和碳交易活动。同时该业务丰富并完善了碳金融体系的构建，未来也将吸引更多的企业和金融机构参与碳市场，推动了碳市场的发展。

三、行情分析

1.全国碳市场碳配额成交价格分析



图1 全国碳市场交易情况 (11月1日-11月12日)

2. 试点碳市场碳配额成交价格分析

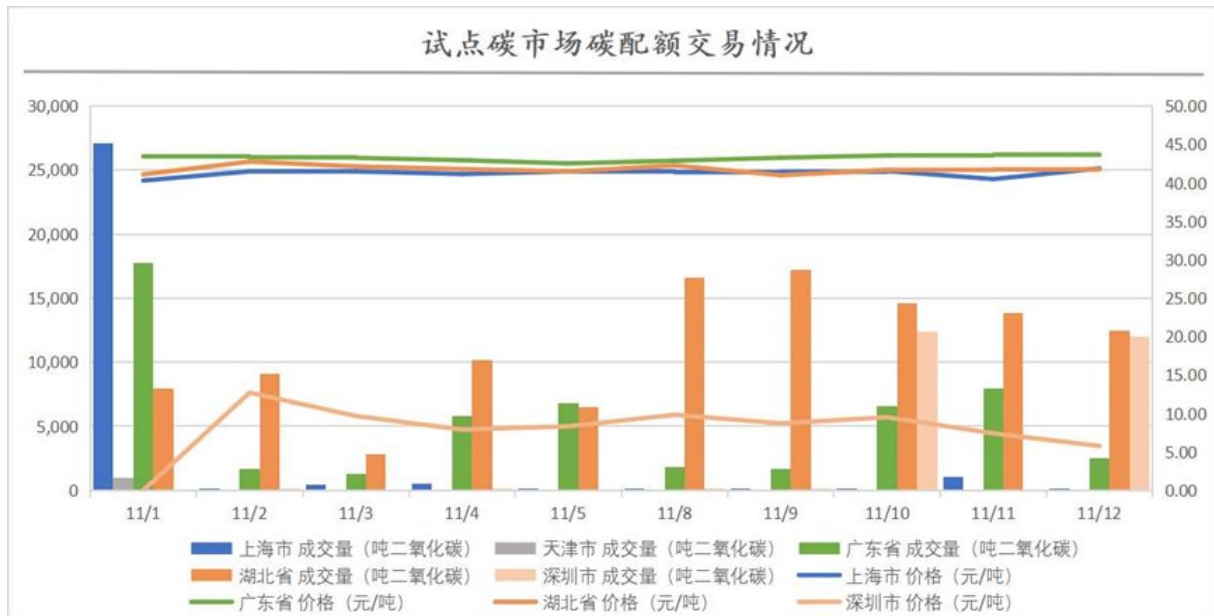


图2 试点碳市场交易情况 (11月1日-11月12日)

3. 欧盟碳期货交易市场



图3 欧盟碳期货交易情况 (11月1日-11月12日)

四、碳百科——本期主题：意大利转型金融如何设计？

意大利是目前全球第八大经济体，近年来为了消减自身发展限制和应对经济危机以来的低迷状况，将发展绿色低碳经济作为意大利实现经济复苏的首要任务之一，推动高碳行业转型已经成为意大利经济发展战略的重中之重。意大利作为世界上首批发展转型金融的国家之一，已经形成了较为完善的金融支持高碳行业转型的政策体系，开发了创新性转型金融产品，在减少传统能源消耗和循环经济上取得了显著的进展。

政策层面，意大利出台了系列制度为高碳行业转型创设了良好的融资环境。2015年意大利立法通过第221条法案，促进国家层面开展绿色经济。2017年，意大利政府出台为期三年的国家可持续发展战略，在联合国可持续发展议程框架下，将发展重点放在促进循环的低碳经济、降低极端气候影响以及缓解生态危机上，关注能源领域结构转型。

在政策支持下，意大利金融行业积极响应和支持能源领域结构转型需求，深入推进转型金融发展，开发了各类金融产品引导资金流向支持高碳行业转型领域，其中最为典型的转型金融产品转型债券。意大利国家电力公司与国家铁路公司相继发行了一系列债券，包括绿色债券、气候债券与可持续发展债券，债券产品一经发行就得到了国内外投

资者的追捧，其中不少获得了超额认购。以气候债券为例，2019年7月，意大利国家铁路公司在国内发行了首支获得气候债券认证（Climate Bonds Certification）的转型债券，该支债券为期7年，规模达7亿欧元。发行后需求量超过报价的3.5倍，得到156家投资者总额达25亿欧元的订单，其中65%来自海外。该笔资金预计将用于意大利国家铁路公司所有列车节约近30%的能耗。意大利国家铁路承诺将每年公开受到债券收益资助的列车数量，并将对减排等影响力指标进行量化披露。

此外，在与欧盟成员国的协作下，意大利积极调动国内外多方资源，深入发挥财政的调节和引导作用，填补能源行业资金缺口，促进产业转型升级。2019年意大利获得了来自欧洲投资银行的资金支持，并将该项资金用于促进建筑行业解决其高能耗、高排放的问题。2021年3月，意大利生态部长表示将从欧盟恢复基金中拿出800亿欧元用于未来5年的能源转型措施。

中国《2030年前碳达峰行动方案》解析

引言

在COP26召开前期，联合国环境规划署发布了最新的《2021年排放差距报告》，指出全球当前减排行动的力度不足，各国目前上报的气候承诺依旧远落后于实现《巴黎协定》温控目标所要求达到的水平，并可能将全世界带入“在本世纪末至少升温2.7°C”的轨道，显著偏离了实现《巴黎协定》所要求的1.5°C或2°C目标的轨道。全球气候危机日渐严峻，而有效地限制温室气体排放急切地需要各个国家的共同努力。

我国在近年来的政策制定中体现出了愈发显著的气候雄心。随着COP26的临近，我国也陆续出台了众多重磅政策文件，为后续的应对气候变化工作以及气候谈判工作的开展奠定了基础。10月24日，中共中央、国务院印发《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，形成了碳达峰碳中和“1+N”政策体系中作为“1”的关键顶层设计，统领后续全局的政策制定。10月26日，国务院印发了《2030年前碳达峰行动方案》，对我国未来十年的碳达峰行动进行了全面规划。在COP26召开之际，本文将对《2030年前碳达峰行动方案》进行解析，分析中国碳达峰行动的重点原则和主要行动，并对中国各方落实碳达峰行动提出建议。

一、《2030年前碳达峰行动方案》的重点原则

为充分理解《2030年前碳达峰行动方案》（以下简称《方案》）的核心思想，我们结合《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（以下简称《意见》）当中的总体要求，归纳出了《方案》中的几大关键词：

“全国一盘棋” + “分类施策”

应对气候变化作为全人类共同面对的重大挑战，一方面需要集中大量的资金、技术、人才等资源，予以鼎力支持；另一方面还需要协调各区域、各领域、各行业所面对的不同情况、不同禀赋，实现统筹兼顾。借助我国社会主义的制度优势，“全国一盘棋”就是要充分调动各方积极性，集中力量办大事，全力实现2030年前碳达峰的目标；而“分类施策”就是要结合各方的经济基础、资源禀赋、社会环境等情况，依据自身实际逐步完成目标任务。在前期对碳达峰碳中和工作的探索推进中，我国部分地区已经出现了运动式“减碳”的苗头，对于工作的理解出现了偏差，这在今年7月30日举行的中共中央政治局会议上便得到重点关注，并提出了要“坚持全国一盘棋，纠正运动式减碳”的要求。在最新发布的《意见》和《方案》两份文件中，“坚持全国一盘棋，强化顶层设计”的表述均出现在文件的首条工作原则当中，《方案》对于地方的碳达峰行动也在正文中具体提出了“上下联动制定地方达峰方案”的策略，体现了统筹、兼顾、协调是我国碳达峰行动中的重要原则。

“重点突破”

由于碳达峰行动对经济社会的发展将造成深远影响，对于碳达峰行动的推进，《方案》提出了“重点突破”的方式，即是要“抓住主要矛盾和矛盾的主要方面，推动重点领域、重点行业和有条件的地方率先达峰”。典型的重点领域包括煤炭消费的率先

达峰，也就是在“十四五”时期严格控制煤炭消费增长，在“十五五”时期逐步减少；在主要产生碳排放的工业领域力争率先实现碳达峰；在京津冀、长三角、粤港澳大湾区等经济较为发达地区率先推动经济社会发展全面绿色转型；以及在具有典型代表性的城市和园区开展碳达峰试点行动，率先实践碳达峰。

“双轮驱动”

“双轮驱动”是要充分利用政府和市场机制的共同作用，构建“新型举国体制”，既要贯彻国家意志，举全国之力聚焦国家重大战略需求，同时也要积极发挥市场的资源配置作用，发挥各类市场主体的创新活力。其表现在于，对于当前我国碳达峰行动中的重大战略领域和技术需求，《方案》不仅对能源、工业、城乡建设、交通运输等领域的低碳转型设置了明确的政策要求，提出了绿色低碳领域的重点创新技术，并将在未来以健全的法律法规标准和完善的经济政策予以政策保障；同时，《方案》还提出利用全国碳市场、用能权交易市场、电力交易市场等机制予以市场主体激励与约束，共同推动碳达峰行动的有序落实。

“防范风险”

在《意见》和《方案》的工作原则中均提及的最后一个原则，同时也是极为重要的原则便是风险的防范。碳达峰与碳中和行动对应着能源结构、产业结构以及经济社会的重大变革，如何在变革中保证平稳过渡，保障国家能源安全、产业供应链安全、粮食安全、群众正常生活、经济平稳和金融稳定不受到剧烈影响，同样是我国碳达峰行动中极为关注的重点。为此，中央多次提到的一大行动指南便是“先立后破”，即保障存量和增量的动态平衡发展，例如新能源的增量先立，有序实现落后煤电产能的替代，避免出现因减排而产生的过度限电等影响经济稳定发展的情况；以及要防止金融机构的过度反应，避免金融资产短时大幅

“抽贷”“断贷”存量的煤电等资产而造成经济危机。所以对于碳达峰工作，虽然控制温室气体排放至关重要，但同时应当认清保障国家安全和经济发展的底线，强调防范风险的重要性。

二、《2030年前碳达峰行动方案》的十大行动

《2030年前碳达峰行动方案》					
(一) 能源绿色低碳 转型行动	1	推进煤炭消费替代和转型升级	(六) 循环经济助力 降碳行动	1	推进产业园区循环化发展
	2	大力发展新能源		2	加强大宗固废综合利用
	3	因地制宜开发水电		3	健全资源循环利用体系
	4	积极安全有序发展核电		4	大力推进生活垃圾减量化资源化
	5	合理调控油气消费	(七) 绿色低碳科技 创新行动	1	完善创新体制机制
	6	加快建设新型电力系统		2	加强创新能力建设和人才培养
(二) 节能降碳增效 行动	1	全面提升节能管理能力	3	强化应用基础研究	
	2	实施节能降碳重点工程	4	加快先进适用技术研发和推广应用	
	3	推进重点用能设备节能增效	(八) 碳汇能力巩固 提升行动	1	巩固生态系统固碳作用
	4	加强新型基础设施节能降碳		2	提升生态系统碳汇能力
(三) 工业领域碳达峰 行动	1	推动工业领域绿色低碳发展	3	加强生态系统碳汇基础支撑	
	2	推动钢铁行业碳达峰	4	推进农业农村减排固碳	
	3	推动有色金属行业碳达峰	(九) 绿色低碳全民 行动	1	加强生态文明宣传教育
	4	推动建材行业碳达峰		2	推广绿色低碳生活方式
	5	推动石化化工行业碳达峰		3	引导企业履行社会责任
	6	坚决遏制“两高”项目盲目发展		4	强化领导干部培训
(四) 城乡建设碳达峰 行动	1	推进城乡建设绿色低碳转型	(十) 各地区梯次有 序碳达峰行动	1	科学合理确定有序达峰目标
	2	加快提升建筑能效水平		2	因地制宜推进绿色低碳发展
	3	加快优化建筑用能结构		3	上下联动制定地方达峰方案
	4	推进农村建设和用能低碳转型		4	组织开展碳达峰试点建设
(五) 交通运输绿色 低碳行动	1	推动运输工具装备低碳转型	国际合作、政策保障、组织实施		
	2	构建绿色高效交通运输体系			
	3	加快绿色交通基础设施建设			

《2030年前碳达峰行动方案》作为我国对于碳达峰行动方案的总体规划，提出了“碳达峰十大行动”，包含了43条具体工作内容，对经济社会发展的各个领域构建了全面、细致且量化的行动方案和工作目标，对于十四五和十五五时期重点领域的细分政策出台形成了重要的指引。行动方案的主要内容如表所示，包括上述的“碳达峰十大行动”以及国际合作、政策保障、组织实施三方面的保障措施。

领域	目标	领域	目标
能源	“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。 严控跨区外送可再生能源电力配套煤电规模，新建通道可再生能源电量比例原则上不低于50% 到2030年，风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上。 “十四五”、“十五五”期间分别新增水电装机容量4000万千瓦左右，西南地区以水电为主的可再生能源体系基本建立。 到2025年，新型储能装机容量达到3000万千瓦以上。	城乡建设	到2025年，城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准。 到2025年，城镇建筑可再生能源替代率达到8%，新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖力争达到50%。
	交通运输		到2030年，当年新增新能源、清洁能源动力的交通工具比例达到40%左右，营运交通工具单位换算周转量碳排放强度比2020年下降9.5%左右，国家铁路单位换算周转量综合能耗比2020年下降10%。 陆路交通运输石油消费力争2030年前达到峰值。 “十四五”期间，集装箱铁水联运量年均增长15%以上。 到2030年，城区常住人口100万以上的城市绿色出行比例不低于70%。 到2030年，民用运输机场场内车辆装备等力争全面实现电动化。
		循环经济	到2030年，省级以上重点产业园区全部实施循环化改造。 到2025年，大宗固废年利用量达到40亿吨左右；到2030年，年利用量达到45亿吨左右。 到2025年，废钢铁、废铜、废铝、废铅、废锌、废纸、废塑料、废橡胶、废玻璃等9种主要再生资源循环利用量达到4.5亿吨，到2030年达到5.1亿吨。
			碳汇
	工业	钢铁行业严格执行产能置换，严禁新增产能。巩固化解电解铝过剩产能成果，严格执行产能置换，严控新增产能。 建材行业加强产能置换监管，加快低效产能退出，严禁新增水泥熟料、平板玻璃产能。 严控新增炼油和传统煤化工生产能力，稳妥有序发展现代煤化工。 到2025年，国内原油一次加工能力控制在10亿吨以内，主要产品产能利用率提升至80%以上。	
<p>到2025年，单位国内生产总值二氧化碳排放比2020年下降18%，为实现碳达峰奠定坚实基础。 到2030年，单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降65%以上，顺利实现2030年前碳达峰目标。</p>			

从碳达峰十大行动的各条内容分析，我们可以梳理得出国家对于碳达峰工作由主及次的具体安排。在行动方案中，能源是最为关键的领域，方案的一、二条均关注能源领域，分别针对能源

结构的转变以及能源消费强度和总量的控制。三、四、五条涉及具体产业，其中第三条关注工业的碳达峰，第四条关注城乡建设即建筑领域的碳达峰，第五条关注交通运输领域的碳达峰。六、七、八、九条则涉及碳达峰工作中的其他重点方面，即要发展循环经济、开展绿色低碳科技创新、增加碳汇、开展全民低碳行动，均为辅助支持碳达峰目标实现的必要工作。最后第十条是对地方碳达峰行动的总体规划，是为了保障各地区因地制宜、有序达峰，对于地方碳达峰工作的目标制定、战略布局、方案设计的指导与安排。

由于《方案》中的十条行动内容覆盖我国碳达峰实现路径上的方方面面，本文对《方案》中提到的约束性目标做出了简要归纳，绝大多数目标均设定了量化的指标，对未来十年的关键领域发展具有极强的指引作用。具体内容如上表所示。

（一）总体目标

我国的碳达峰路径伴随着明确的单位国内生产总值二氧化碳排放要求。早在2020年12月的气候雄心峰会上，习近平总书记便提出到2030年单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降65%以上的目标。碳排放强度是衡量2030年前碳达峰目标和经济社会高质量发展目标共同实现的重要指标。为保障碳排放强度减少的目标逐步落实，碳达峰十大行动中关于非化石能源消费比重、单位GDP能源消耗、产业结构转型升级等多方面的部署为碳强度的降低提供了可能。根据生态环境部近日披露的数据，截至2020年底，我国单位GDP二氧化碳排放已实现比2005年下降48.4%，超过了我国向国际社会承诺的40%-45%的目标。中财大绿金院根据现有的历史数据和预期要求对我国碳排放强度目标的实现路径进行了测算，发现我国碳排放强度在未来十年内至少保持每年近4%的降幅才能保证目标的如期实现，且十四五期间的下降幅度要略高于十五五期间。



***图内数据为各年度我国单位GDP二氧化碳排放量同比变化的实际值和预测值。历史数据来源于中华人民共和国2017-2020年国民经济和社会发展统计公报、生态环境部, 预测数据由中财大绿金院根据《2030年前碳达峰行动方案》推算得出。**

(二) 能源领域

能源结构的清洁化转型, 即可再生能源对化石能源的替代是《方案》关注的重点之一。其重点工作包括四个方面, 一是减少煤炭的使用; 二是发展非化石能源, 包括风电、光伏、水电、核能; 三是控制油气的消费, 推进先进生物液体燃料、可持续航空燃料等替代传统燃油, 鼓励天然气消费; 四是建设配套新能源发展的电力系统。

从煤炭消费角度来说, 我国煤炭消费的总量还处于逐步上升阶段, 在《方案》的规划下, 预计将于十四五时期达到顶峰、并在十五五时期逐步减少, 带动煤炭在我国能源消费中的占比进一步下降。通过方案中的相关描述, 可以看到对于煤电

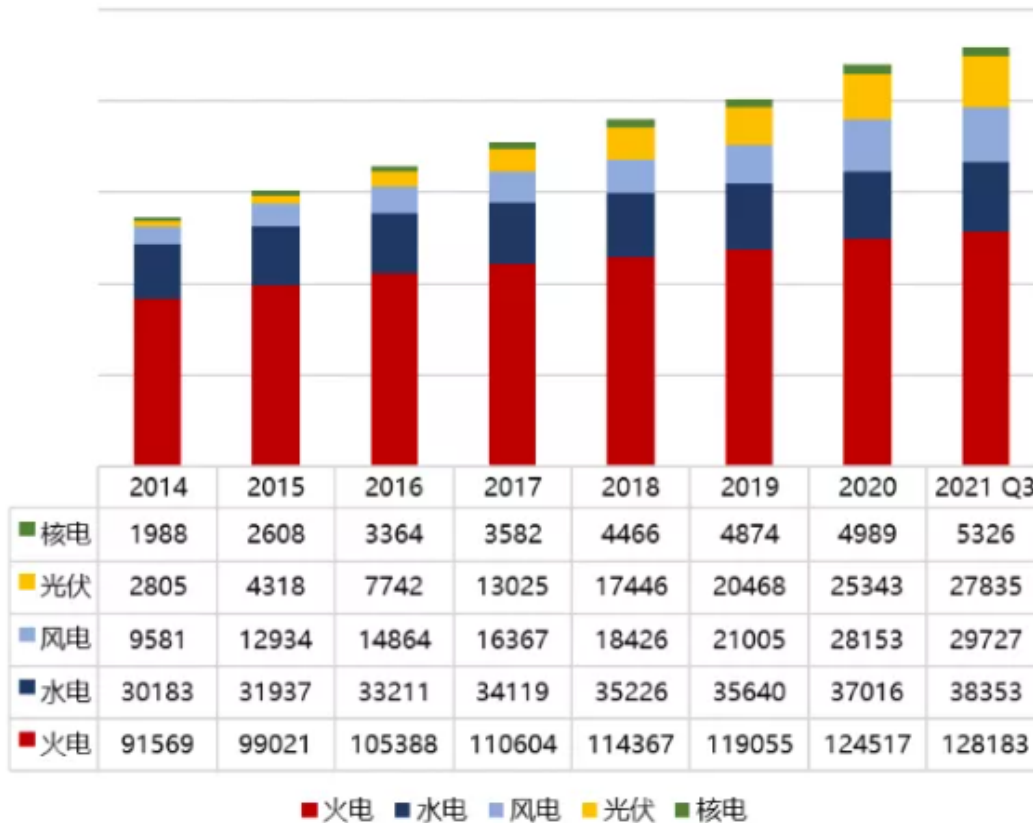
的未来发展，在保障能源安全的前提下，减量优化、供热改造、重点用煤行业减煤限煤、禁止散煤将是主要的趋势。



*数据来源：国家统计局

新能源的发展是《方案》中着力描写的重要篇章。对于风电与太阳能发电，所采取的原则是“全面推进”；对于水电，开发的原则是“因地制宜”；对于核电，需要“积极安全有序发展”。此外，生物质发电、地热能以及波浪能、潮流能、温差能等新能源的开发利用也有所提及，也将成为我国近十年内探索发展的重要领域。国家能源局最新数据显示，截至2021年第3季度末，我国风电和太阳能发电合计装机容量合计5.8亿千瓦，距离《方案》中要求的到2030年风光发电总装机容量达到12亿千瓦以上还有超过一倍的差距。未来十年，风光发电的装机容量需要达到每年近8.5%的增长，水电需要在十四五和十五五期间分别新增4000万千瓦装机，对应现有水电装机容量合计共增长近20%，才能满足我国碳达峰行动方案的目标要求。

单位：万千瓦 中国各类型发电装机容量 (2014-2020)



*数据来源：国家统计局、国家能源局

《方案》在能源相关的行动规划中明显地体现出了气候转型的思路，要求保持石油消费处于合理区间，且支持有序引导天然气的使用，以及持续支持页岩气、煤层气、致密油（气）等非常规油气资源规模化开发。此外，作为传统燃油的替代产品，生物液体燃料和可持续航空燃料（SAF）也在《方案》中得到了大力支持。

为了匹配新能源占比逐渐提高的新型电力系统，《方案》对于社会广泛关注的储能系统的建设也提出了具体的建议。其中明确提出到2025年新型储能装机容量达到3000万千瓦以上，到2030年，抽水蓄能电站装机容量达到1.2亿千瓦左右。对应国家近期发布的《关于加快推动新型储能发展的指导意见》《抽水蓄能中长期发展规划(2021-2035年)》，新型储

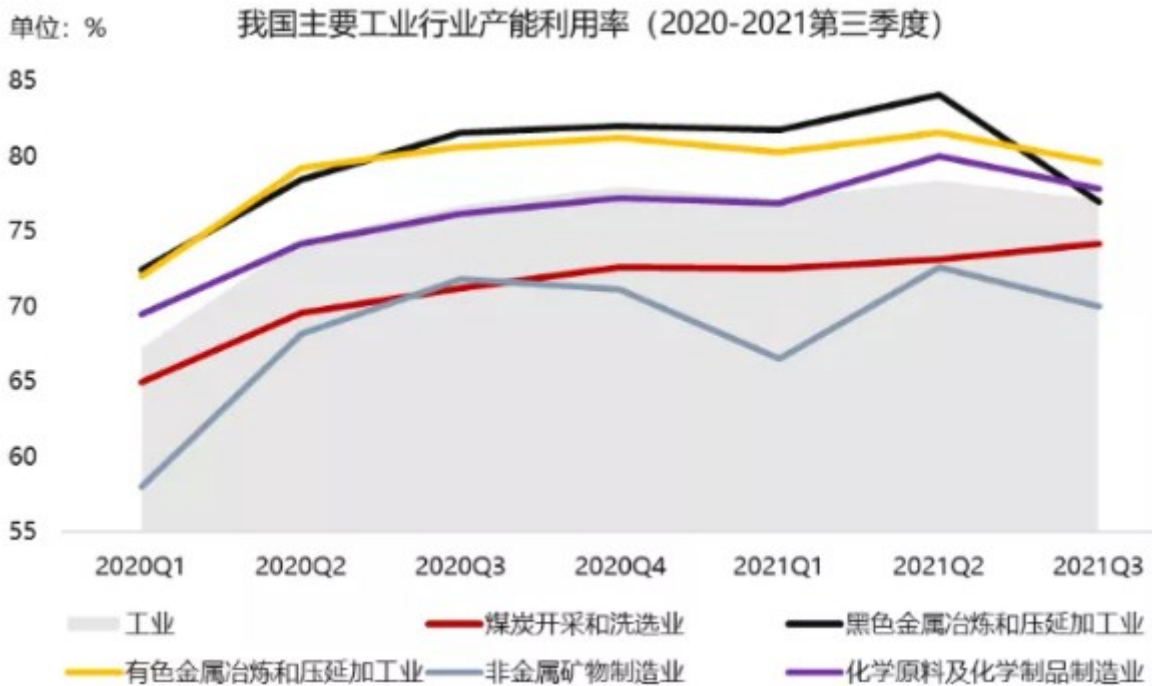
能将在十四五阶段实现从商业化初期向规模化发展的转变，而抽水蓄能将在后续两个五年规划内实现投产总规模各翻一番，储能领域未来市场增长的空间巨大。

（三）工业领域

对于工业领域的碳达峰行动，除了在节能降碳增效环节提到的推动钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造之外，《方案》对于重点行业的碳达峰行动还进行了详细规划。整体的思路为优化产业结构，加快退出落后产能。其中钢铁行业是“严格执行产能置换，严禁新增产能，推进存量优化，淘汰落后产能”，有色金属行业是“严格执行产能置换，严控新增产能”，建材行业是“加强产能置换监管，加快低效产能退出，严禁新增水泥熟料、平板玻璃产能”，石化化工行业是“优化产能规模和布局，加大落后产能淘汰力度，严格项目准入”，体现了不同领域侧重略有不同，但均为严格准入、控制产能的行动方案。从我国目前主要工业的产能利用率情况来看，《方案》所提及的相关行业的产能利用率在2020年来均处于85%以下的水平，最近2021年第三季度基本处于70%-80%区间，呈现中轻度的产能过剩的现象。由于工业是产生碳排放的主要领域之一，淘汰落后过剩产能，实现工业产能的转型优化，将是助力我国碳达峰的重要工作之一。

《方案》对于工业领域的碳达峰行动仅设置了一条量化指标，即到2025年，国内原油一次加工能力控制在10亿吨以内，主要产品产能利用率提升至80%以上。根据中国石化集团经济技术研究院发布的《2021中国能源化工产业发展报告》，2020年，我国炼油能力已增长至8.9亿吨/年，过剩炼油能力超过1亿吨。而随着各地炼厂建设带来的全国炼油能力的持续攀升，产能过剩的问题也将愈发严峻。中石化数据显

示，2019年全国炼油行业产能利用率约74%，显著低于世界平均82%的水平，加快化解过剩炼油产能不仅是碳达峰工作的基础保障，也将是行业转型升级的重要支持。

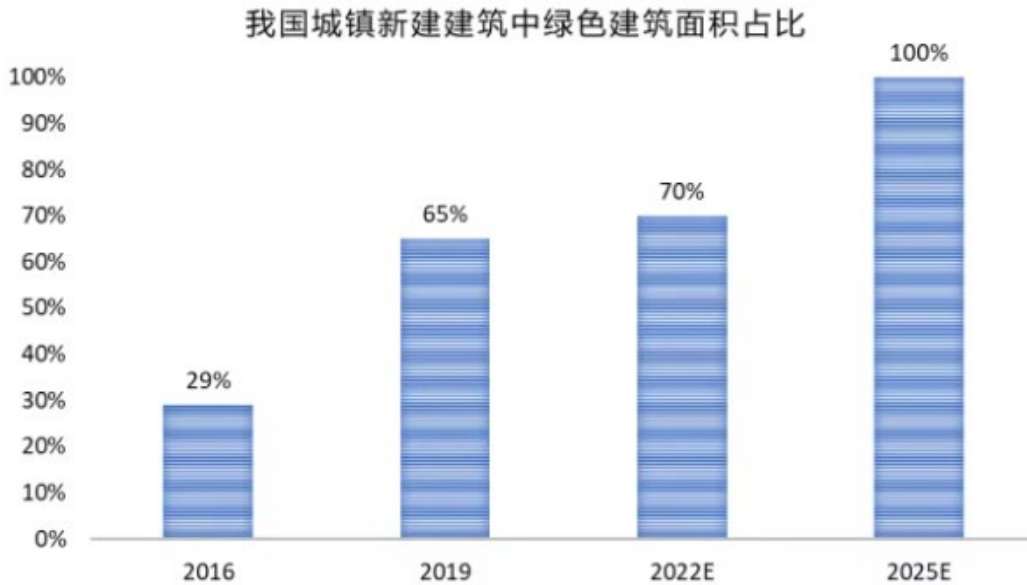


*数据来源：国家统计局

(四) 城乡建设

城乡建设领域主要关注建筑的绿色化发展，包括提升建筑的能效水平、优化建筑用能结构以及农村用能的低碳转型。根据中国建筑节能协会公布的数据，2018年全国建筑全过程碳排放总量占全国碳排放总量比重达到51.3%，其中建材生产阶段28.3%，建筑施工阶段1%，建筑运行阶段21.9%，城乡建设过程中的采购、施工、运行均将对全国温室气体排放产生重大影响。《方案》提出，到2025年，城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准，该要求相较于2019年全国城镇新建建筑中绿色建筑占比65%，提出了较大的提升空间。此外，在建筑用能方面提出了城镇建筑可再生能源替代率到2025年达到8%，新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率力争达到

50%，而对于农村建设的低碳转型仅提出了建议性方案，并未设置明确的指标。另外对于适应气候变化相关的城乡建设，《方案》也提出了增强城乡气候韧性，建设海绵城市的方案，体现了碳达峰行动兼顾减缓和适应气候变化工作的宏观考虑。



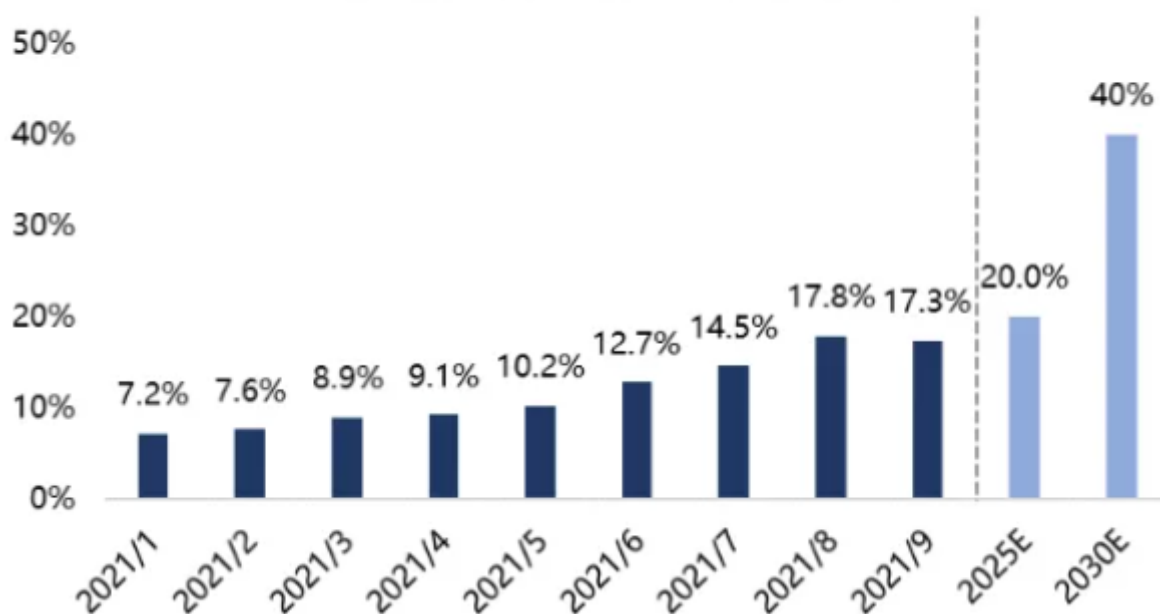
*数据来源：住建部，《绿色建筑创建行动方案》，《2030年前碳达峰行动方案》

（五）交通运输

交通运输领域则是要加快形成绿色低碳的运输方式，主要行动集中于运输工具装备的低碳转型、绿色化交运体系的构建以及绿色交通基础设施的建设三个方面。对于运输工具装备的低碳转型，我们看到《方案》明确提出了积极扩大电力、氢能、天然气、先进生物液体燃料等新能源和清洁能源在交通运输领域的应用，并对到2030年当年新增新能源、清洁能源动力的交通工具比例提出了达到40%左右的要求。根据汽车工业协会的统计数据，2021年前9个月，各月新能源汽车销售占总体比例呈现显著的增长趋势，到2021年8月，该比例已增长至超过17%，接近《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》中对2025年设置的20%的目标。未来十年内，按照《方案》的规划，到2030年该比例还要增长一倍至40%左

右。然而按照当前的趋势来看，新能源车的加速发展可能比预期更快，可以期待到2030年，得益于新能源汽车的蓬勃发展，加之其他陆路交通工具的能效提升，带动陆路交通运输石油消费在2030年前达到峰值。未设置明确的指标。另外对于适应气候变化相关的城乡建设，《方案》也提出了增强城乡气候韧性，建设海绵城市的方案，体现了碳达峰行动兼顾减缓和适应气候变化工作的宏观考虑。

新能源汽车占总体汽车销售比例



*数据来源：中国汽车工业协会，《新能源汽车产业发展规划（2021～2035年）》，《2030年前碳达峰行动方案》。

（六）其他

除上述重点领域的相关行动外，《方案》还特别提及了循环经济的发展在碳达峰工作中的重要地位，明确部署了产业园区循环化发展、固废综合利用等具体工作。由于我国碳达峰与碳中和目标的实现必定伴随着经济社会的绿色化发展，资源循环利用，以及后续提到的绿色低碳科技创新、发展碳汇、全民低碳行动等均为构建绿色发展模式的重要路径，也在《方案》得到了详细的规划。

三、关于落实《2030年前碳达峰行动方案》的建议

（一）地方上科学制定达峰目标和行动规划

当前，部分地区已出现运动式“减碳”的苗头，将“减碳”当作短期的政治任务，未能以循序渐进的方式推进，要么用力过猛，超出当前发展阶段制定不切实际的行动方案；要么用力不足，徒有声势却不见实效。由于缺乏科学规划和可操作性，运动式“减排”背离了双碳目标实现的初衷，是制约碳达峰目标实现的重要障碍。建议地方政府、企业、金融机构等相关主体首先对自身排放基础和资源条件做好系统性的盘查，制定科学的碳达峰时间表和路线图，并参考《方案》中提及的重点领域，逐一梳理所掌握的产业、技术或资金现状，继而因地制宜地制定碳达峰的行动规划。

（二）各行业坚定有序推进能源结构与产业结构的绿色低碳化转型

能源是影响我国碳排放最为重要的一大领域，也是关乎经济发展和国家安全的关键因素，需要在保障能源安全的前提下，加快推进清洁能源对于传统化石能源的替代，以实现能源体系的清洁化发展。鉴于我国富煤贫油少气的资源禀赋，各地推动能源结构的转变一方面需要减少煤炭的使用，从淘汰煤电落后产能、逐步禁止煤炭散烧、持续提高煤电能效等方面逐步限制和优化煤炭消费；另一方面需要大力发展新能源，加快建设风电和光伏发电基地，有条件的地方适度开发水电，并在确保安全的条件下发展核电。同时，新能源比例提高下的电网稳定也需要得以保障，各地应当加快构建以新能源为主体的新型电力系统，做好储能系统建设，提高电力系统综合调节能力。而对于工业、建筑、交通等领域的低碳发展，建议各方主体充分学习各主管部门的低碳发展规划，从优化产能利用率、提高

建筑能效、推动交通电气化发展等维度有序开展工作，将行业碳排放控制在合理区间。

（三）深入进行绿色低碳发展实践

碳达峰碳中和目标的实现伴随着全社会生产生活方式的深度变革，需要各界主体建立绿色低碳的发展理念，共同推动经济社会的转型升级。政府机关应当全面贯彻新发展理念，摒弃依靠“两高”项目拉动经济增长的老路，探索助力绿色低碳经济发展的政策与措施，践行绿色低碳的行政方式，为社会各届形成良好表率。企业应当坚持可持续发展的公司治理原则，重点排放企业加快实施节能降碳工程，有条件的企业积极开展绿色供应链管理，推动全产业链的绿色化转型。金融机构应当建立绿色投资理念，逐步丰富绿色金融和气候投融资产品和服务，加强机构金融资产的气候风险管理，为双碳目标实现提供充分的资金支持。同时，全体居民也应当增强节约和环保意识，通过绿色出行、避免餐饮浪费、抵制过度消费等方式降低个人的碳足迹，为我国的碳达峰碳中和目标实现贡献力量。

参考文献

1、United Nations Environment Programme (2021). Emissions Gap Report 2021: The Heat Is On – A World of Climate Promises Not Yet Delivered. Nairobi.

2、中共中央、国务院，《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，中发〔2021〕36号，2021年10月。

3、国务院，《关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》，国发〔2021〕23号，2021年10月。

4、中国网，中国发布 | 截至去年底我国单位GDP二氧化碳排放比 2005 年下降 48.4%，http://news.china.com.cn/2021-10/27/content_77836400.html，2021年10月。

5、全国能源信息平台，炼油产能过剩是如何造成的，<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1694271501303272457&wfr=spider&for=pc>。

6、中国建筑节能协会，《中国建筑能耗研究报告（2020）》，<http://adminht.cabee.org/upload/file/20201231/1609385858606010.pdf>。

7、中国汽车工业协会，2021年9月汽车工业经济运行情况，http://www.caam.org.cn/chn/4/cate_32/con_5234907.html

作者:

刘慧心 中央财经大学绿色金融国际研究院气候金融研究中心副主任

指导老师:

崔莹 中央财经大学绿色金融国际研究院助理院长

《气候投融资项目分类指南》解读

引言

2021年10月，中国技术经济学会发布了由中国环境科学学会气候投融资专业委员会提出的《气候投融资项目分类指南》团体标准（T/CSTE 0061-2021）（以下简称《指南》）。《指南》的公布，意味着我国首次在国家层面对气候投融资项目认定提供了参考依据，有利于更清晰地布局、引导实现“双碳目标”。本文将对《指南》的重点内容进行解读，与《绿色债券支持项目目录（2021年版）》《CBI气候债券分类方案》（Climate Bonds Taxonomy）和《欧盟可持续金融分类气候授权法案》（EU Taxonomy Climate Delegated Acts）等国内、国际相似标准进行对比分析，并对《指南》的应用与完善提出建议。

一、《指南》重点内容解读

（一）《指南》是首个国家层面认可的气候投融资项目认定标准

一直以来，标准缺失的问题阻碍了我国气候投融资的规范化发展，也导致了概念界定不清晰、与绿色金融易混淆及过分依赖国外标准等一系列问题。2021年10月10日，中共中央、国务院印发了《国家标准化发展纲要》，提出完善绿色发展标准化保障，包括建立健全碳达峰、碳中和标准，持续优化生态系统建设和保护标准，推进

自然资源节约集约利用，筑牢绿色生产标准基础，强化绿色消费标准引领；同时，推动标准化改革创新，大力发展团体标准，实施团体标准培优计划，推进团体标准应用示范，引导社会团体制定原创性、高质量标准。《指南》的公布是气候投融资领域响应国家促进标准化发展的重要举措，标志着国家层面推动气候投融资事业标准化的启动，有助于上述问题的解决。

《指南》由中国环境科学学会气候投融资专业委员会（以下简称“专委会”）提出。专委会由生态环境部应对气候变化司司长李高担任主任委员，得到了生态环境部应对气候变化司的专业指导，也得到了中国人民银行、中国银保监会、国家发展和改革委员会、财政部等国家部委有关司局的大力支持，有力保障了《指南》的权威性。

《指南》是市场自主制定的团体标准，注重在气候投融资这一新兴领域推动市场创新。国务院印发的《深化标准化工作改革方案》（国发【2015】13号）指出，政府主导制定的标准侧重于保基本，市场自主制定的标准则侧重于提高竞争力。质检总局、国家标准委制订的《关于培育和发展团体标准的指导意见》提出鼓励具备相应能力的学会、协会、商会、联合会等社会组织和产业技术联盟协调相关市场主体共同制定满足市场和创新需要的标准，供市场自愿选用，增加标准的有效供给。《指南》的公布标志着气候投融资领域的标准供给实现突破，将有效刺激相关市场主体的积极性，引导更多高质量标准的制定。

在当前碳达峰、碳中和目标明确而标准缺失的情况下，《指南》的出台填补了这一空缺，为未来各行业出台具体标准提供方向指引。但也存在仅规定方向而缺乏量化等不足。

（二）《指南》为全国推进气候投融资提供参考依据

《指南》对气候投融资项目的范围、术语和定义、分类标准

等做了全面规定，为在全国范围内推进气候投融资发展提供重要参考依据。《指南》表明，气候投融资项目包括减缓气候变化项目、适应气候变化项目以及兼具减缓和适应气候变化效果的项目，并创新地以减缓与适应气候变化为分类依据，对减缓与适应气候效益进行区分，与此前的各项绿色金融、绿色产业标准相比，其专项用于应对气候变化的属性更鲜明。

《指南》基本囊括了减缓与适应气候变化的全部类型活动。在减缓方面，《指南》从产业、能源、CCUS（碳捕集、利用与封存）、非能源活动温室气体和碳汇五方面入手。其中产业层面包括低碳工业、低碳农业、低碳建筑、低碳交通、低碳服务和低碳供应链；能源层面包括各类可再生能源与储能相关设施建设和运营；CCUS包括设备制造与设施建设、运营；控制非能源活动温室气体排放包括在煤炭与油气开采过程中减少甲烷逃逸排放，在钢铁、有色、水泥等工业生产过程中实现碳减排，减少氢氟碳化物（HFCs）排放，以及固体废弃物与废水处置；碳汇层面包括在森林与生态系统两个领域增加固碳。

《指南》对气候减缓项目的分类与《中华人民共和国气候变化第三次国家信息通报》（以下简称《通报》）基本对应。《通报》表明我国年温室气体排放量约105.4亿吨二氧化碳当量，其中能源活动、工业生产过程、农业活动和废弃物处理所产生的排放占比分别为78.6%、12.3%、7.9%和1.2%。此外，土地利用、土地利用变化和林业的温室气体吸收汇约为9.9亿吨二氧化碳当量，其中林地吸收占比约75.7%。《指南》基本包含了《通报》所列各项排放类别，并加入了CCUS试点项目，鼓励探索新兴的碳减排领域。

在适应方面，《指南》侧重气候韧性的长期提升，不仅包括城乡、水利与能源等各类基础设施建设与改造和防灾减灾体系建

设，也注重通过多种手段综合管理并提升水资源、农业与林业、海洋与海岸带以及生态脆弱地区的适应能力。特别地，《指南》关注在气候变化背景下提高人群健康领域适应能力，在气候变化背景下人群健康长期保障的“缓”方面和针对传染病等与气候变化可能相关的突发事件的监测与防控的“急”方面并重。

（三）《指南》基于现有标准，并做合理拓展

《指南》与各类现行标准相衔接，其中减缓类大部分基于《绿色产业指导目录（2019版）》，并与国民经济行业分类（2019修改版）对应以方便统计，体现了气候投融资是绿色金融的重要组成部分这一原则；适应类项目大多数与《绿色债券支持项目目录（2021年版）》对应，并结合疫情等新形势加入了气候风险预警与管理及人群健康适应能力增强等新内容。

与《绿色产业指导目录（2019版）》相比，《指南》主要删除了传统能源清洁高效利用，例如煤炭清洁生产与清洁利用等，同时对天然气、核能做出了较为保守的规定。天然气相关的活动中，仅保留了交通领域的加气站建设与运营，并未被纳入到“低碳能源”类别中。核能相关的活动，虽然在“新能源与清洁能源装备制造”中，作为参照的《绿色产业指导目录（2019年版）》相应条目中包含了核电装备制造，但低碳能源类别同样并未纳入核能。

《指南》也考虑了气候范畴以外更广泛的影响，提出气候投融资项目应符合相关安全、环保、质量相关法规政策、强制性标准等的要求，应在适用情况下合理考虑对其他可持续发展目标（SDGs）的影响，避免对其他可持续发展目标造成重大损害，与国际要求接轨，且随着科学技术进步，对气候投融资项目的界定依据可能发生变化。

二、《指南》与《绿色债券支持项目目录（2021年版）》对比分析

《指南》与《绿色债券支持项目目录（2021年版）》（以下简称《绿债目录（2021）》）存在诸多共同点。二者在气候减缓领域存在很多重合部分，例如新能源相关装备制造与建设运营、工业低碳节能高效改造、低碳交通设施及配套设施建设运营、建筑业低碳化改造与低碳建筑建设等。

	《指南》	《绿债目录（2021）》
污染防治	仅固废和废水处理处置	有
资源综合利用	仅生物质资源综合利用	有
绿色农业	仅低碳农业	有
咨询、金融等服务类	仅低碳服务	有
生态保护与建设	侧重气候效益	有
天然气	仅加气站	存在多项应用
核能	未明确	有
减少甲烷逃逸排放	有	无
生产过程碳减排	有	侧重污染物减少
控制氢氟碳化物（HFCs）	有	无
能源设施适应能力提升	有	无
防灾减灾体系建设	有	无
人群健康 领域适应能力	有	无

表 1 《指南》与《绿色债券支持项目目录（2021年版）》差异

《指南》专注于气候效益，而《绿债目录（2021）》更侧重整体的环境保护，在污染防治、资源综合利用和生态保护与建设等领域注重实现生态效益与环境效益，应用范围大于《指南》。在农业领域，《指南》旨在促进实现农业的低碳化转型，而《绿债目录（2021）》则还包括了林业基因资源保护、有害生物灾害防治、现代农业种业及动植物种质资源保护以及农业农村环境综合治理等各类型资源保护的内容。在服务领域，《指南》相

比《绿债目录（2021）》覆盖面更窄，仅涵盖低碳相关的咨询、认证与金融等低碳服务。

在能源领域，《指南》与《绿债目录（2021）》在可再生能源与储能等领域覆盖范围基本一致，但在天然气与核能界定上存在差异。《绿债目录（2021）》相比《指南》增加了天然气热电冷三联供、伴生天然气回收综合利用、天然气动力船舶制造等应用场景，同时也纳入了环境安全前提下的第三代、第四代核电站建设和运营。在控制非能源活动温室气体排放方面，《指南》相比《绿债目录（2021）》增加了“减少甲烷逃逸排放”。在工业生产过程方面，《指南》明确提出了生产过程碳减排，而《绿债目录（2021）》相关条目描述则更注重减少污染物排放。

气候适应方面，虽然《绿债目录（2021）》并未明确如《指南》一样单独将气候适应项目列为一类，但实际上已包含多数建设类型的气候适应项目。《指南》主要新增了专门用于应对气候变化的防灾减灾体系建设，包括预测预报和综合预警、编制极端气候事件和应急处置方案等，而《绿债目录（2021）》则更偏向环境应急控制方案编制与地质灾害评估等，并非气候导向。此外，《指南》也单独提出了能源设施适应能力提升，包括输变电设施抗风、抗压、抗冰冻改造等应对气候变化的针对性措施，以及人群健康领域适应能力提升。

三、《指南》与《CBI气候债券分类方案》对比分析

	指南	CBI 分类方案
天然气建设与运营	无	未否定，暂不可认证
核电建设与运营	无	未否定，暂不可认证
氢能	有	交通领域部分可认证
减少甲烷逃逸排放	有	未明确提出
信息技术应用	无	有
交通业生物质能应用	无	禁止
航空业	无	未否定
水运	无	部分肯定，暂不可认证
基于自然的解决方案	非单独提出	单独提出
泥炭地生产农产品与木材	无	禁止
可持续渔业	无	有
废弃物处理	仅固体废弃物和废水处理	有，大多数可认证
咨询、金融等低碳服务	有	无
控制氢氟碳化物（HFCs）	有	未明确提出
能源设施适应能力提升	有	无
防灾减灾体系建设	有	无
人群健康领域适应能力	有	无

表 2 《指南》与《CBI气候债券分类方案》差异

气候债券倡议组织（Climate Bond Initiative, CBI）是国际权威性较强的气候债券认证机构，其《气候债券分类方案》（以下简称《CBI分类方案》）是重要的国际气候项目认定标准，其特点是将项目与2摄氏度温控目标对应。目前已经对其中一部分项目类别设定具体标准，可以进行气候债券认证与贴标。值得注意的是，CBI并未将气候适应项目单独列出并应用单独的要求，因此与2摄氏度目标一致的要求同样适用于

主要产生气候适应效益的项目。

在项目纳入模式上，与《指南》仅纳入符合要求的项目类别不同，CBI对部分完全符合“2摄氏度目标”的项目明确肯定，对部分项目在满足一定条件的情况下给予肯定，对其它需要进一步探讨的项目未直接否定。在此基础上，CBI采取了“黑名单”模式，将任何情况下都不符合气候标准要求的项目同样清晰标识出来。这一类别在能源、交通、土地利用和工业领域都有对应项目，能源与交通领域主要包括与煤相关的采掘、运输、建设与运营等活动，以及利用生物质能的火车、汽车等；土地利用方面主要包括在泥炭地发展农业与林业，工业方面主要包括专门应用于化石能源相关净化处理的碳洗涤塔（carbon scrubber）。

《指南》与《CBI分类方案》都是专门用于应对气候变化的标准，二者一致性较高，但在部分领域也存在差异。在能源领域，二者差异主要体现在天然气、核能与氢能上。天然气发电与核电建设运营方面，CBI并未明确否定其气候效益，但暂无详细标准，也还不能进行认证。氢能方面，与《指南》单独归为一类可再生能源不同，CBI的氢能分类较为分散，在交通领域部分可认证，在工业领域未否定，在能源领域未单独列出。减少甲烷逃逸排放方面，与《指南》单独列出不同，CBI明确否定煤炭采掘业，因此也否定了采煤过程中减少的甲烷排放，但并未明确石油与天然气采掘过程中的相关活动是否符合要求。

在交通运输方面，《指南》较为明确地列出了货运铁路节能环保改造与港口岸电设施等，但未包含航空业和水运业。在《CBI分类方案》中，航空业本身尚不可认证，仅对碳排放强度提出限制，但满足条件的支持性建筑可认证，且与火车、汽

车不同，生物质能在航空业的应用被认为是低碳的。水运业与航空业类似，CBI认可其中部分项目与“2摄氏度目标”一致，但尚不可进行认证贴标。CBI将信息技术在交通领域的智能应用场景视为重要的碳减排方式，并对能够促成显著减排的项目设定了具体标准，能够进行认证贴标；而《指南》并未将信息技术应用、交通智能化等明确列出。CBI同时也认可电网、宽带与数据中心建设运营等方面的信息技术应用，但目前尚未出台具体的认定标准。

《CBI方案》将“基于自然的解决方案”在“水基础设施”下整体归为了一类，《指南》则并未单独归纳，但其中多数内容在适应气候变化项目的海绵城市相关设施建设、海洋生态系统监测和修复及增加碳汇等类别中得到体现。在农、林、渔、牧业中，《指南》明确了低碳农业和林业在减缓气候变化中的作用，并未提及畜牧业与渔业，而CBI则认为除农业、林业外，符合一定条件的畜牧业与渔业也与2摄氏度目标相符，可产生一定减排效益，但相关认证标准仍在制定中。

《指南》包含了部分CBI尚未包含的项目，其中气候减缓如咨询、认证及金融等低碳服务，以及控制氢氟碳化物排放；气候适应如能源设施适应能力提升、防灾减灾体系建设和人群健康领域适应能力提升等，反映了《指南》针对我国国情、制度与产业等实际情况进行了创新。

四、《指南》与《欧盟可持续金融分类气候授权法案》对比分析

《欧盟可持续金融分类气候授权法案》（以下简称《欧盟法案》）具有两个特点，其一是通过附录1与附录2分别列出9大类气候减缓项目和13大类气候适应项目，且二者存在重合，即对同时可产生气候减缓与适应效益的项目分别在两份附录中完成描述；其二是对所有可产生气候减缓效益的项目的碳

排放量都做出了明确的量化要求，对仅产生气候适应效益的项目也提出了详细的要求。

减缓类		
	指南	欧盟法案
输配电	仅设备制造	有
客运水运	无	有
货运水运	无	有
城际客运铁路	无	有
低碳机场基础设施	仅机场廊桥供电	有
二氧化碳运输	无	有
信息技术	无	有
低碳服务	有	无金融类
低碳农业	有	无
减少甲烷逃逸排放	有	无
生态系统碳汇	有	仅湿地
适应类		
	指南	欧盟法案
金融与保险活动	无	有
社会工作服务	无	有
艺术娱乐活动	无	有
教育	无	有
农业适应能力	有	无
防灾减灾体系建设	有	无

表 3 《指南》与《欧盟可持续金融分类气候授权法案》差异

《欧盟法案》以欧洲行业标准分类系统NACE为框架，而《指南》则以我国的国民经济行业分类为框架，因此双方在细节对应上存在一定困难。

天然气与核能未被包含在目前的《欧盟法案》内。欧盟正在准备推出一份《补充授权法案》以解决此前搁置的天然气与核能问题。10月11日，法国、波兰、芬兰等10个欧盟成员国的15名部长共同呼吁在《欧盟法案》中纳入核能，以充分发挥核能的气候效益。天然气的纳入也仍然处在争论中。当前，德国社会民主党等正在推动《欧盟法案》中纳入天然气，而同时世界自然基金会等国际组织正在联名反对将天然气纳入，以避免“洗绿”。

在减缓领域，相比《指南》，《欧盟法案》在能源方面额外包括了输配电建设运营，在交通方面增加了货运水运、客运水运、城际客运铁路、低碳机场基础设施建设运营与二氧化碳运输，此外增加了信息技术在气候减缓领域的各类应用。而《指南》包含的低碳农业、减少甲烷逃逸排放及草原、海洋、冻土等湿地以外的生态系统固碳增汇能力提升等则并未包含在《欧盟法案》中。

在适应领域，《欧盟法案》纳入了社会工作服务和艺术娱乐活动，注重保障气候变化背景下的人群心理健康；《欧盟法案》同时纳入了教育行业，包含公共、私人的面向所有人、所有级别的教育。而《指南》则纳入了农业适应能力与防灾减灾体系建设，旨在推动更制度化的气候适应建设。

特别地，在金融方面，《指南》相比于《欧盟法案》增加了低碳类的资本投资、金融资产管理等各类金融服务，旨在通过金融促进实现减排。而《欧盟法案》则相比《指南》增加了适应类的金融服务，主要包括非寿险类保险和再保险，旨在增强金融韧性。

五、政策建议

基于上文的分析，我们对《指南》的应用和完善提出以下

建议：

（一）推动《指南》在气候投融资项目筛选过程中的应用

2020年10月生态环境部等五部委发布的《关于促进应对气候变化投融资的指导意见》指出要加快建立国家级气候投融资项目库，挖掘高质量的低碳项目。通过应用《指南》作为国家层面气候投融资项目的认定与筛选标准，可提高项目入选的准确度，充分发挥国家项目库对应对气候变化工作的示范和引导作用。各类金融机构在开发气候信贷、气候债券、气候基金等气候投融资金融工具时可应用《指南》作为认定标准基础，引导资金流向，加速气候投融资进展。另外，在推动气候投融资国际合作、吸引境外资金及对外投资过程中，也可以以《指南》为抓手，推动符合标准的项目建设。

地方层面，缺乏标准指引正阻碍气候投融资的推动与落实，《指南》可成为地方政府更好把握气候投融资框架的基础。地方政府一方面可通过《指南》推动低碳采购和消费，并通过财政预算撬动社会资金，建设更多有助于地方双碳目标实现的项目；另一方面，也鼓励地方政府在《指南》基础上结合地方实际资源禀赋与发展需要，提出更量化、更严格的标准。此外，目前一些地区正在申报气候投融资试点，在试点推进发展过程中，标准的建设与应用是先决条件，应鼓励各试点应用《指南》作为项目认定标准参考，帮助试点把握正确方向，也促进形成试点可推广的经验。

企业是落实气候投融资项目的主体，企业的广泛应用可有效推动《指南》的落实。建议鼓励全国范围内各类企业应用《指南》，选取其中与自身已有业务相符的部分以指导完成低碳转型，并拓展气候减缓与适应相关业务，在“双碳目标”实现过程中积累自身优势。

（二）持续吸收国际与国内实践经验，修改完善《指南》

当前，《指南》仍存在覆盖不全面的问题。例如，在气候减缓领域，作为转型能源的天然气和零碳能源的核能在《指南》中并未得到清晰定位，航空业与水运业未明确提及，信息技术与智能应用等有待进一步明确；在气候适应领域，金融、保险类服务存在缺失，对气候变化背景下的教育与心理健康关注程度不够。建议结合国际标准与相关实践经验进行补充完善。

此外，由于团体标准突出市场主导与竞争性的特点，吸收企业等主体的有益实践经验以与时俱进推动标准修改完善是《指南》充分发挥其专业性、指导性作用，并提高市场接受程度的重要条件。建议未来提高对企业实践的关注程度，不断提升《指南》的应用与实施效果。

（三）加快推进《关于促进应对气候变化投融资的指导意见》中各项工作进展

《关于促进应对气候变化投融资的指导意见》指出，未来要加快构建气候投融资政策体系、逐步完善气候投融资标准体系、鼓励和引导民间投资与外资进入气候投融资领域、引导和支持气候投融资地方实践与深化气候投融资国际合作。完善气候投融资标准体系过程中除了要制定气候项目标准，还应完善气候信息披露标准、建立气候绩效评价标准。随着《指南》的公布，国内有了权威且可应用的气候投融资项目标准，下一步应出台披露与评价标准，尽快形成完整的标准体系，为政策体系建设、社会资本撬动、气候投融资国际合作等其它各项工作提供支撑。

参考文献

[1]中国技术经济学会, 关于批准发布《气候投融资项目分类指南》团体标准的公告, 2021(9). <http://news.cste.org.cn/site/content/768.html>

[2]中国人民银行, 发展改革委, 证监会, 绿色债券支持项目目录(2021年版), 2021(4), <http://www.csrc.gov.cn/pub/newsite/zjhxwfb/xwdd/202104/P020210421747562432271.pdf>

[3]CBI, Climate Bonds Taxonomy, 2021(1). https://www.climatebonds.net/files/files/CBI_Taxonomy_Tables-2June21.pdf

[4]European Commission, Annex to the Commission Delegated Regulation (EU) supplementing Regulation (EU) 2020/852, 2021(4). https://ec.europa.eu/finance/docs/level-2-measures/taxonomy-regulation-delegated-act-2021-2800-annex-1_en.pdf; https://ec.europa.eu/finance/docs/level-2-measures/taxonomy-regulation-delegated-act-2021-2800-annex-2_en.pdf

[5]EU TEG on Sustainable Finance, Taxonomy Report: Technical Annex, 2020(3). https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/200309-sustainable-finance-teg-final-report-taxonomy-annexes_en.pdf

[6]Vergauwen, J. et al, EU Taxonomy update: scrutiny period for delegated act with climate TSC delayed until December. 2021(9), <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=6f158794->

b595-47ae-a774-3f934ff38894

[7]World Nuclear News, Ten EU nations call for nuclear's inclusion in taxonomy, 2021(10). <https://world-nuclear-news.org/Articles/Ten-EU-nations-call-for-nuclear-s-inclusion-in-tax>

[8]Kurmayer, N., Germany' s SPD pushes for inclusion of gas in EU green finance taxonomy , Euractiv, 2021(10). <https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/germanys-spd-pushes-for-inclusion-of-gas-in-eu-green-finance-taxonomy/>

[9]WWF, 'No gas in 'green' Taxonomy' - 150 NGOs urge EU Commission, 2021(9). <https://www.wwf.eu/?4589441/No-gas-in-green-Taxonomy--150-NGOs-urge-EU-Commission>

作者:

周杰侯 中央财经大学绿色金融国际研究院研究员

崔莹 中央财经大学绿色金融国际研究院助理院长、气候金融研究中心主任

关于我们

中央财经大学绿色金融国际研究院（简称“绿金院”）是国内首家以推动绿色金融发展为目的的开放型、国际化的研究院，2016年9月由天风证券公司捐赠设立。研究院前身为中央财经大学气候与能源金融研究中心，成立于2011年9月，研究方向包括绿色金融、气候金融和能源金融。绿金院是中国金融学会绿色金融专业委员会的常务理事单位，并与财政部建立了部委共建学术伙伴关系。绿金院以营造富有绿色金融精神的经济环境和社会氛围为己任，致力于打造国内一流、世界领先的具有中国特色的金融智库。

绿金院依循“绿色共赢、协同创新、服务社会”的宗旨，秉承“高质量成果、独立性研究、广泛影响力和公益性教育”的信念，通过管理机制创新，交叉创新方向培育，绿色金融学科建设，富有责任感的绿色金融人才培养，以及国内外战略机构合作，建成具有鲜明创新学科特色的专业智库。致力于在更高层次上实现创新，从而更好地服务于中国未来金融体系与社会发展的道路探索、理论研究与制度建设。

版权声明

本报告版权仅为中央财经大学绿色金融国际研究院所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本院同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“中央财经大学绿色金融国际研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

中央财经大学绿色金融国际研究院

中国北京市海淀区学院南路62号

电话：+86-10-62288768

E-mail: IIGF@rccef.com.cn

