

ESG 与绿色金融（双月刊）

ESG and Green Finance Electronic Journal



北京绿色金融与可持续发展研究院
INSTITUTE OF FINANCE AND SUSTAINABILITY

2023年11-12月刊

Expert Opinion | 专家观点

- 01 马骏：关注“转型金融”、可持续信息披露和可持续投资能力建设
- 02 央行行长潘功胜：将设立信贷市场司 做好“五篇大文章”相关工作

Salient issues | 重要议题

议题一：地方试点

- 01 绿色金融支持地方绿色低碳高质量发展进展与展望

议题二：ESG 议题研究

- 01 员工敬业度文献综述及实践案例研究

议题三：转型金融

- 01 钢铁企业绿色低碳转型案例研究
- 02 陶瓷企业绿色低碳转型案例研究



Policy dynamic 政策动态

生态环境部办公厅《2024 年度氢氟碳化物配额总量设定与分配方案》...

国家发展改革委、工业和信息化部、市场监管总局、住房城乡建设部、交通运输部.....

Financial 业界实践

兴业银行为福建漳龙集团有限公司承销发行 5 亿美元境外蓝色债券，期限 3 年

恒丰银行首笔“林权+碳汇”的绿色惠农贷款落地烟台，用于支持烟台绿村林业有.....



主办：北京绿金院 ESG 投资研究中心

排版编辑：刘 星

内容编辑：张芳 陈德愉 沈燕鸿 章璐 冷奥旗 张桦丹

杨珊珊（实习）

北京绿色金融与可持续发展研究院

地址：北京市通州区世界侨商中心 3 号楼
16 层 1604

电话：+86(010)-69553526

网址：www.ifs.net.cn

一、Expert Opinion 专家观点

1 马骏：关注“转型金融”、可持续信息披露和可持续投资能力建设



12月22日下午，在“2023 金融强国·绿色金融”专题研讨会致辞环节，中国金融学会绿色金融专业委员会主任、北京绿色金融与可持续发展研究院院长马骏就我国绿色金融发展及未来趋势进行分享。

马骏表示，绿色金融是一个备受关注的话题。我国从2016年开始启动了绿色金融框架，在七部委《关于构建绿色金融体系的指导意见》这一框架指引下，我国已建成全球最大的绿色信贷市场，也建成了全球第二大绿色债券市场。除此之外，还有很多其他的金融产品，包括绿色PE、VC，绿色ABS、碳金融产品等。绿色金融市场的发展同时也支持着绿色产业的发展，目前排名全球第一的新能源产业、电动车、电池等行业，其快速发展离不开金融的大力支持。

绿色金融的“四大支柱”包括界定标准、环境信息披露、产品体系和激励机制。

一是明确界定标准。我国从2013年起启动了绿色金融标准建设，现有的三套绿色金融界定标准包括绿色信贷界定标准、绿色债券界定标准以及绿色目录或者绿色产业目录界定标准。这些标准可以防范风险，引导资金更加有效精准地支持绿色产业。

二是环境信息披露。绿色企业或者绿色项目的一个重要特点是必须有环境效益，比如能够减少空气污染、减少水污染，或者能够减碳、能够改善循环利用，是否达到环境效益必须通过计算并且加以披露，让参与绿色投资的社会资本明确项目价值。

三是产品体系。不同的产品满足不同的绿色金融需求。

传统的绿色信贷一般解决短期绿色资金需求。如果要匹配比较长周期的项目建设，就可以考虑发行3年、5年、10年、20年期的绿色债券。此外，产品体系中的绿色保险产品可以在绿色经济发展过程中起到规避风险的作用。

四是激励机制。现行中央和地方层面出台很多激励机制，帮助绿色项目能够更好地盈利。比如央行推出的碳减排支持工具，为符合条件的绿色项目提供低成本融资，年化利率仅1.75%。另外还有地方政府担保贴息等激励机制陆续出台。

另外，马骏还从国际视角分享了我国绿色金融发展趋势。

第一，“转型金融”关注度提升。

传统的绿色金融大部分支持的是纯绿或接近纯绿的经济活动，比如新能源、电动车和电池等碳排放量较低的项目。而转型金融重点服务具有显著碳减排效益的产业和项目，为高排放或难以减排领域的低碳转型的产业和项目提供合理必要的资金支持。

我国央行层面已经开始编制转型金融的目录，界定项目的标准及支持范围。地方层面，浙江湖州已推出《湖州市转型金融支持活动目录（2023年版）》，重庆市推出《重庆市转型金融支持项目目录（2023年版）》。未来会在各个地方得到普及，金融体系的支持范围也将从纯绿的产业扩大到支持高碳企业向低碳转型。

第二，关于可持续信息披露的共识。

2023年7月份，国际可持续准则理事会（ISSB）正式发布了首批两份国际可持续披露准则，分别为《国际财务报告可持续披露准则第1号——可持续相关财务信息披露一般要求》（IFRSS1）和《国际财务报告可持续披露准则第2号——气候相关披露》（IFRSS2）。IFRSS1指对



可持续信息披露的总体要求，IFRSS2 指对气候相关的，尤其是碳排放相关的披露的具体要求。目前，很多国家和地区已经承诺要采纳这套披露要求，预计不久的将来，我国也会逐步采纳这套国际的披露标准。

第三，关于绿色金融可持续投资方面能力建设的共识。

作为前 G20 可持续金融工作组的共同主席，在这一平台之下已达成一个全球共识：未来可持续投资不仅是资金问题，也是能力建设的问题。我们需要更多人能够用好这些绿色资金，运行这些绿色企业和绿色项目。今年刚刚结

束的第 28 届联合国气候变化大会（COP28）上，北京绿色金融与可持续发展研究院与全球 40 多家机构共同发起成立可持续投资能力建设联盟（CASI），为全球市场，尤其是发展中经济体提供高质量和有影响力的可持续金融能力建设服务。中国的相关机构和专业人士也会受益，希望大家关注和支持。

（来源：中国首席经济学家论坛）

2 中国人民银行行长潘功胜：将设立信贷市场司 做好“五篇大文章”相关工作

中国人民银行行长潘功胜 24 日在国新办新闻发布会上表示，中国人民银行将继续发挥货币政策工具总量和结构双重功能，加强工具创新，继续引导金融机构做好科技金融、绿色金融、普惠金融、养老金融、数字金融“五篇大文章”。经中央批准，中国人民银行将设立信贷市场司，重点做好“五篇大文章”相关工作。

潘功胜表示，中国人民银行、国家外汇管理局将坚持金融服务实体经济的根本宗旨，加大宏观调控力度，强化逆周期和跨周期调节，巩固和增强经济回升向好态势，持续推动经济高质量发展，2024 年将重点抓好以下工作：

一是坚持稳健的货币政策，落实好灵活适度、精准有效的要求，继续为实体经济稳定增长营造良好的货币金融环境。

据介绍，总量方面，将综合运用多种货币政策工具，保持流动性合理充裕，使社会融资规模、货币供应量同经济增长和价格水平预期目标相匹配。在节奏上把握好新增信贷的均衡投放，增强信贷增长的稳定性。

结构方面，将不断优化信贷结构，加大对民营企业、小微企业的金融支持，落实好金融支持民营经济 25 条举措，提升金融服务实体经济质效。同时，要注重盘活被低效占用的金融资源，提高存量资金使用效率。

价格方面，兼顾内外均衡，促进综合融资成本稳中有降，保持人民币汇率在合理均衡水平上的基本稳定。

二是加大对重大战略、重点领域和薄弱环节的金融支持力度，做好金融“五篇大文章”。

中国人民银行将继续发挥货币政策工具总量和结构双重功能，加强工具创新，继续引导金融机构做好科技金融、绿色金融、普惠金融、养老金融、数字金融“五篇大文章”。

三是稳妥有效防范化解重点领域金融风险。

当前，我国金融风险总体可控，金融机构经营整体稳健，金融市场平稳运行。

下一步，中国人民银行将加强金融风险监测、预警和评估能力建设，推动建立权责对等、激励约束相容的金融风险处置责任机制。按照市场化、法治化原则，配合地方政府和有关部门稳妥有效化解重点领域和重点机构的风险。健全完善金融安全网，继续推动金融稳定立法。

四是持续深化金融改革开放。

一方面，深入推进金融改革。着力建设规范、透明、开放、有活力、有韧性的金融市场，进一步优化融资结构、市场体系、产品体系，为实体经济发展提供更高质量、更有效率的融资服务。进一步推进征信市场和支付市场发展。近期，中国人民银行正会同浙江省政府指导钱塘征信申请办理个人征信牌照。

另一方面，坚定不移推动金融业高水平开放。深化金融领域制度型开放，拓展境内外金融市场互联互通。稳慎扎实推进人民币国际化。继续支持香港和上海提升国际金融中心地位。

五是积极参与国际金融治理，深化国际金融合作。

践行多边主义，加强对话沟通，依托二十国集团、国际货币基金组织、国际清算银行等平台，推进全球宏观经济金融政策协调。落实中美两国元首旧金山会晤共识，牵头做好中美以及中欧金融工作组工作。

(来源：新华财经客户端)

二、Salient issues 重要议题

议题一：地方试点

1 绿色金融支持地方绿色低碳高质量发展进展与展望

摘要

绿色金融在支持经济社会绿色低碳高质量发展中发挥重要作用。2017年6月，国务院常务会议决定在浙江、江西、广东、贵州、新疆五省（区）选择部分地方建设绿色金融改革创新试验区。随后甘肃省兰州新区和重庆市分别在2019年和2022年获批绿色金融改革创新试验区。当前，我国多地积极开展绿色金融创新，大力发展绿色金融，充分发挥绿色金融在推动绿色发展、助力碳达峰碳中和目标中的重要作用。各地围绕转型金融、金融支持生物多样性保护、绿色普惠、生态产品价值实现等重点领域开展探索，并取得阶段性成效。本文研究了第一批试点五省（区）八地、绿色金融改革创新试验区（兰州新区、重庆市）以及其他地区绿色金融发展进展，并总结重点领域创新实践情况，以期为更好地发挥绿色金融支持地方绿色可持续发展和低碳转型的作用提供参考。

1、地方试点及其他地区绿色金融创新不断深化

2017年以来，绿色金融改革创新试验区充分发挥先行先试作用，形成了一批可复制、可推广的地方绿色金融实践经验。在国家绿色金融改革创新试验区带动下，我国多地积极发展绿色金融，不断支持地方绿色低碳高质量发展。

（一）固化推广第一批试点地区试点经验

第一批试点地区绿色金融改革创新主要从完善绿色金融改革机制、引导绿色金融市场主体绿色发展、创新绿色金融产品与服务、搭建支持绿色金融发展的基础设施、构建多层次绿色金融标准及推动激励政策实践等方面开展。2022年，第一批试点地区已经完成五年试点期限，中国人民银行等部委进一步鼓励和支持各地固化推广试点经验。部分地区结合地方特点，深耕绿色金融关键领域并深化创新，例如浙江湖州以“试用转型金融标准、构建转型金融服务体系”来推动全市重点高碳行业低碳转型和高质量发展，浙江省衢州市发布了《银行机构生物多样性风险管理

标准》，广东省广州市出台《广州市绿色制造体系建设实施方案》“制造业当家22条”，通过“绿色+产业”融资、碳金融等模式推动传统产业向高端化、智能化、绿色化发展。

（二）绿色金融改革创新试验区不断深化绿色金融创新

2019年11月，甘肃省兰州新区获批成为全国唯一处于黄河流域的绿色金融改革创新试验区；2022年8月，《重庆市建设绿色金融改革创新试验区总体方案》印发，重庆成为全国首个全省域覆盖的绿色试验区。绿色金融改革创新试验区结合本地发展实际，探讨绿色金融支持高质量发展的道路。

兰州新区依托自身产业特色，推动生态资源转化为生态资产。兰州新区创新“丝路碳票碳汇交易+碳资产抵质押+绿色保险”系列金融产品和服务，对碳减排量进行量化与评估，明确丝路碳票碳减排量及碳汇的核定、备案、登记、交易、注销等具体工作要求，促进丝路碳票实现市场化交易。

重庆市围绕支持碳达峰碳中和目标开展绿色金融创新。2021年《重庆碳中和与绿色金融路线图研究》正式发布，设计了能源、工业、建筑等领域的减排路线图，并提供绿色金融支持方案。重庆市打造“长江绿融通”绿色金融大数据综合服务系统，建立常态化政银企绿色融资对接机制。截至2023年4月末，系统已累计采集上线市发展改革委、市生态环境局、市住房城乡建设委等市级部门以及41个行政区县政府（包含两江新区、西部科学城重庆高新区、万盛经开区3个管委会）推荐的1600余个绿色项目信息，金融支持超1200亿元。中国人民银行重庆市分行及重庆市财政等相关部门整合出台多项激励机制，出台碳减排贷款财政奖补专项政策，并创新“绿易贷”再贷款、“绿票通”再贴现金融专项政策。

（三）全国多地区积极创新并力争申报试验区

2023年，上海市、广东省深圳市、福建省厦门市、四川省成都市等地均已公开明确提出将积极申报国家绿色金融改革创新试验区，各地均按照“边申报创建边改革创新”的思路提前布局绿色金融发展。

上海市地方金融监管局编写《上海市转型金融目录》编制工作方案，为高碳行业低碳转型提供指导。深圳市深化绿色债券市场创新，实现内地赴香港发行绿色债券的零突破。四川省成都市不断完善绿色金融体系，支持公园城市示范区建设。福建省厦门市围绕自身山海特色，设立海洋碳汇交易平台，探索蓝色碳汇、滨海湿地和红树林增汇等海洋碳汇交易规则及蓝碳金融创新。

2、绿色金融支持地方绿色低碳高质量发展在重点领域取得新进展

绿色金融在重点细分领域的深化研究和实践受到关注。各地结合地区发展实际，围绕绿色金融支持地方绿色低碳高质量发展的重点领域开展深度创新，在转型金融、金融支持生物多样性保护、绿色普惠金融及生态产品价值实现等领域取得了相关进展。

（一）各地聚焦碳达峰碳中和目标，加快转型金融创新

我国正在积极探索转型金融实践。中国人民银行作为G20可持续金融工作组共同主席，牵头推动《G20可持续金融路线图》《G20转型金融框架》等纲领性文件。中国人民银行正在研究制定钢铁、建材、农业等重点行业的转型金融标准。部分地区正在围绕转型金融开展探索实践。

各地研究制定转型工作方案和转型金融标准。2022年1月，湖州市出台《深化建设绿色金融改革创新试验区探索构建低碳转型金融体系的实施意见》，2023年发布《转型金融支持活动目录2.0》《重点行业转型目标规划指南》《融资主体转型方案编制大纲》《公正转型评估办法》等多项转型金融改革成果。2022年9月，衢州市出台《衢州市人民政府办公室关于深化基于碳账户的转型金融工作实施意见》，明确提出通过实施转型金融强基、激励、创新、数字智治、产研合作五大工程实现金融创新促转型。2023年，在中国人民银行浙江省分行推动下，浙江省按照“确

立一个试点行业、制定一项标准、创新一款产品、出台一项支持政策、探索建立一套转型金融信息披露机制”的工作思路，指导各地因地制宜探索传统高碳行业转型金融支持路径。2023年，重庆市发布《重庆市转型金融支持项目目录（2023年版）》，明确能源、农业、化工、钢铁、建材和有色六大行业的绿色金融支持的转型项目。2023年7月，兰州新区发布《兰州新区转型金融支持目录（2023年版）》。

结合地区产业实际推动产业低碳转型发展。如山东省出台《山东省绿色低碳转型2022年行动计划》，设定了加快推动产业绿色转型升级、着力提高能源资源利用效率等主要任务，规划了健全绿色金融体系、加大财税支持力度等推进措施。中国农业银行与山东省地方金融监管局、北京绿色金融与可持续发展研究院联合开展“转型金融的探索与实践”专题研究，针对性提出有色金属行业、石化行业两项转型金融活动目录及有色金属、石化、煤电、钢铁、水泥、园区转型六项配套金融服务方案。又如，湖南省已发布工业、建筑业等行业绿色发展规划以及《湖南省制造业绿色低碳转型行动方案（2022—2025年）》等文件，且株洲市正在研究支持经济低碳绿色发展的转型金融框架。

（二）各地围绕金融支持生物多样性保护开展创新实践

我国重视生物多样性保护工作。2021年10月，习近平主席在《生物多样性公约》第十五次缔约方大会（COP15）领导人峰会上指出，国际社会要共建地球生命共同体，构建人与自然和谐共生的地球家园。2022年10月，二十大报告中强调，必须牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。部分地区正在探索建立金融支持生物多样性保护的支持政策，创新金融支持生物多样性保护的服务方式。

各地探索出台金融支持生物多样性保护的支持政策。湖州印发了金融支持生物多样性保护制度框架《金融支持生物多样性保护的实施意见》，构建生物多样性金融服务体系，引导更多金融资源配置到减缓影响与促进生物多样性保护的行业。2023年6月，重庆市协办“生物多样性金融支持性目录/标准研讨会”，探索金融支持生物多样性

保护领域的创新模式和路径。2023年，兰州新区编制《兰州新区金融支持生物多样性保护的指导意见》，构建绿色金融支持生物多样性保护相关制度。

创新金融支持生物多样性保护的服务方式。衢州市依托开化县钱江源国家公园的生态优势，建立生态补偿与价值转化金融支持机制。中国人民银行衢州市分行联合多机构围绕钱江源国家公园的生态本底，形成《银行机构生物多样性风险管理标准》。湖州德清县发布生态建设项目生物多样性评估标准，德清农商银行创新“GEP贷款挂钩生物多样性金融产品”，推动绿色金融支持生物多样性保护的创新与实践。

（三）各地创新绿色普惠金融融合发展体系

我国积极推动绿色金融与普惠金融的融合发展。2022年2月28日，中央全面深化改革委员会第二十四次会议提出要促进普惠金融和绿色金融、科创金融等融合发展，提升政策精准度和有效性。部分地区从工作机制、标准及平台建设等方面探索绿色普惠金融的融合发展。

部分地区出台专项工作方案，深化绿色普惠融合发展的工作机制。2023年，衢州市出台《绿色金融与普惠金融融合发展试点工作方案》。2023年5月，湖州市印发了《湖州市2023年绿色金融改革创新推进计划》（湖政办发〔2023〕32号），将绿色普惠金融融合发展作为绿金改革的目标任务之一，探索构建高质量、低碳化、普惠型绿色金融服务体系。

推动绿色普惠金融标准建设。湖州从2019年起制订并发布了《绿色农业贷款实施规范》《绿色普惠信贷实施要求》《美丽乡村建设绿色贷款实施规范》等地方标准，为金融机构识别绿色普惠贷款提供了可操作的指引。2022年11月，浙江省金融学会正式发布了《小微企业绿色评价规范》团体标准，该标准由浙江省金融学会、中国人民银行台州市分行及湖州市分行、湖州市金融办等多家单位联合起草，体现了浙江省在绿色普惠金融方面的探索和实践，是全国首个支持小微企业绿色低碳发展的金融标准。

建立支持绿色普惠发展的平台和工具。如中国人民银行台州市分行探索形成了一套着力解决“流动贷款绿色认定难、小微主体绿色评价难、小法人机构环境信息披露难”

的普惠绿色金融数字化模式，并通过“微绿达”项目实现了功能落地，初步形成普惠与绿色金融融合创新的“台州方案”。截至2023年6月底，“微绿达”平台累计助力银行完成流动贷款绿色认定超2万笔，金额超900亿元。其中普惠小微的绿色贷款余额将近70亿元，涉及资产主体4000多家，完成6900多家企业的绿色主体评价，完成6300多家企业的碳核算。

（四）各地探索生态产品价值实现机制

我国逐步建立健全生态产品价值顶层设计。2018年，习近平总书记在深入推进长江经济带发展座谈会上的讲话中鼓励试点地区探索各方能够有效参与的生态产品价值实现路径，并明确生态产品价值实现机制的方向和具体要求。2021年4月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于建立健全生态产品价值实现机制的意见》，形成了生态产品价值实现的总体思路，并明确指出加大绿色金融支持。当前，部分地区从政策标准及产品创新等方面开展相关探索。

部分地区探索生态产品价值实现的政策和标准。如丽水市出台《浙江（丽水）生态产品价值实现机制试点方案》《金融助推生态产品价值实现的指导意见》等文件，研究制定《关于促进GEP核算成果应用的实施意见》，推动生态系统生产总值（GEP）在项目规划、决策及政府考核等领域的应用，制定《丽水市生态产品价值实现机制试点财政奖补机制实施方案》支持相关金融创新。江西抚州开发全市域生态系统生产总值（GEP）精算平台，发布《生态系统生产总值核算技术规范》等多项江西省地方标准和抚州市地方标准。

创新生态产品价值实现的金融产品。如依托湖州竹林碳汇交易平台、德清湿地碳汇等生态经济体系，安吉农商银行建立了集“林地流转—碳汇收储—基地经营—平台交易—收益反哺”为一体的服务体系，并基于竹林碳汇生产、收储、交易等环节，推出“竹林碳汇”系列信贷产品。衢州龙游农商银行与龙游县林业水利局合作推出“林业碳汇共富贷”，以林业碳汇价值为主要授信依据，向林农、村股份经济合作社、购置碳汇企业及国资公司提供用于林业碳汇开发、经营、收储和交易的金融支持。

3、绿色金融支持地方绿色低碳高质量发展展望

为进一步发挥绿色金融的支持和撬动作用，有效推动各地绿色低碳高质量发展，建议各地加强金融与产业协同，结合地方特色深度创新，同时积极运用科技赋能，加强风险防范，保障绿色金融发展行稳致远，并加强绿色金融领域的国际合作和对外交流。

（一）完善金融与产业协同机制，更好地服务碳达峰碳中和目标

建议各地加强绿色产业和绿色金融的统筹规划，进一步加强绿色金融政策与地方碳达峰碳中和目标的协同，在绿色金融政策制定过程中更多强调产融结合的可操作性，根据地方中长期发展规划，为当地绿色低碳产业的发展提供更清晰具体的产业激励措施和实施方式，促进地区绿色低碳发展。建议各地产业部门加强与金融部门的数据共享，推动地区建立起完善的区域碳排放统计制度，为政策制定提供数据支撑，并考虑将相关指标纳入项目决策等机制。

（二）结合地区发展实际，围绕特色领域开展深度创新

当前，绿色金融体系建设已经取得显著成效，第一批试点地区已探索建立了绿色金融发展的基本模式，未来绿色金融发展应结合区域产业发展实际，围绕特色领域开展深度创新实践。建议以高碳产业为主导产业的地区，在监管机构指导下，充分融合行业主管部门意见和建议，加快探索转型金融创新。以农业和民营经济为主的地区，应推动绿色金融与普惠金融融合发展，探索小微企业流动贷款绿色贴标、绿色消费贷款、企业及绿色中小企业集合债等绿色普惠金融工具产品的落地。在生态资源集中的地区及沿海地区，应关注其他环境重点议题，创新生物多样性保护、蓝色经济等领域的绿色金融产品。

（三）进一步引导金融机构分类、分步骤提升绿色金融专业能力

绿色金融发展需要市场主体的深度参与，地方在发展绿色金融过程中，应注重通过政策、激励约束机制等方式，引导金融机构根据自身发展阶段，分步骤、有序、高效开展绿色转型。例如，对于处于绿色金融发展初期的金融机

构，首要任务是建立绿色战略目标，提升对存量绿色资产的识别能力；对于具有一定基础的金融机构，应着力释放绿色业务增量潜能，并加快组织架构、流程系统、ESG 风险管理等相关机制建设；对于处于行业领先地位的绿色金融机构，则应持续推动绿色与其自身战略的融合，基于完善的产品体系优化资产结构，建立具有影响力的绿色品牌。

（四）加快绿色金融数字化转型

建议各地区加强金融科技赋能绿色金融发展的统筹规划，支持地方数字化系统建设和金融机构产品创新与服务。不断深化金融科技与绿色金融体系的结合，在绿色信贷、ESG 投融资、绿色普惠、转型金融、碳资产核算等多个领域开展创新性的应用。如通过数字化手段，识别绿色融资主体和项目，打通金融机构与实体企业融资绿色渠道，提高运营效率，降低绿色融资成本。加快建立气候环境数据共享协同机制，对绿色金融风险进行实时监测，采取有效措施对绿色金融风险进行防范，提高绿色投资者的投资积极性。

（五）加强风险防控

建议各地引导金融机构在客户筛选、评价、尽职调查、评审、贷后/投后管理及合同约定等环节纳入对环境、社会和治理风险（ESG）的考量。引导金融机构密切关注高耗能、高排放、高污染项目，建立此类项目金融风险防范化解工作机制。建立绿色项目库入库项目、企业的信息披露及跟踪评价，定期筛查淘汰非绿或存在重大环境与气候风险的项目，防范“洗绿”和“假转型”风险。

（六）加强绿色金融国际合作和对外交流

建议各地在中国人民银行等相关部委指导下，借助G20 可持续金融工作组、中新绿色金融工作组、“一带一路”绿色投资原则（GIP）等国际合作平台和倡议发挥作用，依托《G20 转型金融框架》、中欧《可持续金融共同分类目录》等，不断加强交流合作，因地制宜引入国外优秀绿色金融实践做法，并为国际绿色金融实践积极贡献中国智慧，提升我国绿色金融的国际影响力。

（作者：北京绿金院 ESG 中心 张芳、沈燕鸿、章璐）

议题二：ESG 议题研究

1 员工敬业度文献综述及实践案例研究

摘要

注重员工敬业度的公司将拥有一支投入了情感的、忠诚的员工队伍。大量研究表明，员工敬业度较高的企业，将拥有更高的利润率和股东回报¹。本文基于对国内外有关员工敬业度的文献资料，提炼了有关员工敬业度的定义、分类以及对企业经营管理的影响，同时梳理了银行业、房地产以及制造业在员工敬业度的优秀实践案例，以期为各市场主体深入探讨员工敬业度议题提供参考。

一、员工敬业度的定义

员工敬业度的概念最早由 Kahn (1990)² 定义为个人在促进与他人有联系的工作任务中运用和表达自我的状态，是认知、情绪和生理三个方面的投入，是一种积极的、追求最佳角色的状态。同样，Britt (2001)³ 指出员工敬业度是员工对工作的高度责任感。与此同时，一些学者认为员工敬业度并非转瞬即逝，而是具有持续性和渗透力的。Schaufeli (2002)⁴ 认为员工敬业度是一种在工作时产生的积极向上的、令人愉快的心理状态。John Harris⁵ (2004) 认为敬业的员工就是对工作保有高涨的热情并全身心投入，Macey(2008)⁶ 的研究也大致相同，他认为，员工敬业度是态度和行为的双方面融合，即员工工作时不仅在态度上保持热情、专注以及行为上也能高度参与其中。此外，

Wil,Liamhl.Macey (2014)⁷ 等提出员工敬业度是一个多维度概念，即敬业度代表积极正向的情感反应，表现在个体对工作环境中相互作用的重要因素的反应，这些因素为：体力、情感和认知三个维度。

二、员工敬业度的影响因素

对于员工敬业度，学术界的认知各异。目前研究中可知，影响员工敬业度的主要是两个方面，一方面是员工自身条件如学历、性别等方面；另一个方面是员工与组织之间的相互关系如职位、企业对待员工的态度、待遇等方面。

在自身条件方面，国外众多学者的研究表明，员工个体自身情况与敬业度之间有明显关系，如性别，Schaufeli (2004)⁸ 等人研究表明，男性群体的敬业度总是高于女性，因为女性比男性要承担更多家庭中的琐事，所以更容易将家庭的负面影响带入工作中。此外，年龄与敬业度也存在重要关系，通常而言，60岁之前，随着年岁的上涨，敬业度会下降，因为年纪到达一定程度之后，对于工作十分熟练，意义感也就随之下降。而且参加工作时间越长，敬业度越低，但这些只在样本容量足够大的情况下才能显现。与此同时，个人的性格气质类型也与敬业度有关，Langelaan (2006)⁹ 研究发现，凡是性格外向的神经质灵活性高的有责任心的人，敬业程度更高。

在员工与组织的关系方面，Barrick 等 (1997)¹⁰ 认为领导方式会影响员工敬业度，变革型的领导，能有效改

¹ 蚂蚁 HR.

<https://www.mayih.com/blog/?p=17725> .[EB/OL].2020-01-07/2023-10-20

² William A. Kahn. Psychological Conditions of Personal Engagement and Disengagement at Work[J]. The Academy of Management Journal,1990,33(4): 692-724.

³ Britt T W,Adler A B,Bartone P T . Deriving benefits from stressful events: the role of engagement in meaningful work and hardiness.[J]. Journal of Occupational Health Psychology, 2001, 6(1):53-63.

⁴ Maslach C,Schaufeli W B,Leiter M P . Job burnout.[J]. Annual Review of Psychology, 2001, 52(1):397-422.

⁵ Harris J . Employee engagement: An easy investment with large returns[J].Public Relations Tactics,2004,11(1):13.

⁶ Macey W H , Schneider B . The Meaning of Employee Engagement [J].Industrial & Organizational Psychology, 2008,3(03):29-33.

⁷ Robinson D , Perryman S , Hayday S. The Drivers of Employee Engagement[J]. Institute for Employment Studies, 2014(6): 43-57

⁸ Maslach C,Schaufeli W B,Leiter M P . Job burnout.[J]. Annual Review of Psychology, 2001, 52(1):397-422

⁹ Langelaan S,Bakker AB,van Doornen L JP, et al. Burnout and work engagement: do individual differences make a difference? [J].Personality and Individual Differences, 2006, 40(3):521-532.

¹⁰ Barrick M,Cannonbowers J,Gully S ,et al. Work Groups and Teams in Organizations[J]. Industrial and Organizational Psychology,1997, 3 (01):22-24.

善工作氛围，提升员工敬业度，因为员工感受到组织的支持越多，自然心里的认同也自然而然就更多，工作的热情也随之高涨。Saks (2006)¹¹认为有效激发员工敬业度可以依靠奖励与认可。物质奖励一般多为奖金绩效，而认可多指精神上的，可以是权利的赋予，也可以是给予充分的信任感，这样能有效扩张员工的工作热情以及对自身的信心，从而调动最大的积极性为企业创造价值。Ferit (2015)¹²提出，对于一个组织来说，员工的组织承诺越低，那么其离职的期望也就越高，同时其对组织的认同及忠诚度也就越低。务凯等人 (2018)¹³研究指出，组织认同在家长式领导和员工的离职倾向之间有中介效应。郑峥 (2019)¹⁴表示，组织认同对领导与成员交换关系存在明显影响。

三、员工敬业度对企业经营管理的影响

许多研究者都认为员工敬业度和组织绩效是正向关系。Schaufeli 和 Bakker (2001)¹⁵发现员工敬业度与员工离职意愿成负相关，而且成为工作资源和离职意愿的中介变量。Harter (2004)¹⁶等通过元分析，指出员工敬业度与企业经营绩效具有正相关。主要结论有员工敬业度为前 50% 的经营单位与后 50% 的单位相比，平均生产率提高 70%，利润率提高 44%。Alan M.Saks and Joseph L. (2006)¹⁷认为员工敬业度会影响工作满意度、组织承诺、离职意愿和组织公民行为。Bakker 和 Albrecht (2018)¹⁸认为，高度敬业的员工对提高生产力和保持高水平的满意度、公民行为和绩效作出了重大贡献。

许多著名人力资源咨询公司也持续针对员工敬业度与企业绩效的关系进行研究。如盖洛普咨询公司根据对各个企业进行多年的跟踪调查发现，具有较高敬业度的企业相比较低敬业程度的企业，人员平均利润会高出 3800 美元；人均市场价值高出约 18000 美元；人均销售额也高约 27000 美元。每增长 1% 的员工敬业程度，客户的满意程度随之增长 0.5%。员工敬业程度较高的组织，每股收益会提升 28%、营业利润会提升 19%。反之，员工敬业程度相对较低的组织，每股收益会降低 11%、营业利润也同步降低 32%。其他咨询公司也研究证实，企业整体的员工敬业度有所提升还会同步提高股东的价值¹⁹。

四、国际企业有关员工敬业度的实践

国际上也有较多企业意识到了员工敬业度在企业成长中起到不可或缺的作用，其中金融行业、制造业等行业对于员工敬业度的关注较高。除了传统的员工满意度调查以外，国际企业通常会从提升办公环境、提高员工决策参与度等角度提升员工对企业的认同感以及敬业度（见下表）。

¹¹ Saks A M . Antecedents and consequences of employee engagement[J]. Journal of Managerial Psychology, 2006, 21(7):600-619.

¹² Ler F .The investigation of the relationship between organizational justice and turnover intention: The mediating role of organizational commitment. 2015.

¹³ 务凯, 李永鑫, 刘霞.家长式领导与员工建言行为:领导-成员交换的中介作用[J].心理与行为研究 2016, 14(03):384-389.

¹⁴ 郑峥. 领导—成员交换关系与反生产行为的关系研究:组织认同的中介作用与薪酬满意度的调节作用[D].浙江大学, 2019.

¹⁵ Maslach C,Schaufeli W B,Leiter M P . Job burnout.[J]. Annual Review of Psychology, 2001, 52(1):397-422.

¹⁶ Douglas R. May, Richard L. Gilson, Lynn M. Harter. The psychological conditions of meaningfulness, safety and availability and the engagement of the human spirit at work[J]. Blackwell Publishing Ltd, 2004.

¹⁷ Alan M. Saks. Antecedents and consequences of employee engagement[J]. Emerald Group Publishing Limited, 2006, 21(7), 600-619

¹⁸ Bakker, A. B., and Albrecht, S. (2018). Work engagement: current trends. Career Dev. Int. 23, 4 – 11. doi: 10.1108/CDI-11-2017-0207

¹⁹ 盖洛普官网.<https://www.gallup.cn/home.aspx>.

表 5-1 国际企业有关员工敬业度议题的具体实践案例

行业	公司名称	具体做法
银行业	花旗银行 (CitiBank)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 发布员工敬业度倡议 ◆ 培养员工的敬业度和满意度 ➢ 提供一流的员工工作体验是花旗人力资本战略的重要组成部分。这包括让员工参与加强公司文化的业务，为多元化的员工群体提供盟友关系，并倾听和回应员工的经验和想法。 ➢ 支持员工通过提供基于技能的志愿服务机会来帮助他们的社区。公司为志愿者和员工参与活动提供一天的带薪时间，从公司赞助的活动到员工认为有意义的外部活动。
	汇丰银行(HSBC)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 制定员工敬业度指数：员工敬业度指数，即汇丰银行衡量员工满意度的主要指标，从 2019 年的基准年的 67% 上升到 2022 年的 73%。该调查的参与率也从 50% 上升到了 78%。 ➢ 制定员工敬业度调查问卷以完善公司人力资源管理，员工敬业度调查问卷主要包含三个问题：我很自豪地说，我为这家公司工作；我觉得自己在这家公司很有价值；我认为这家公司值得推荐。
制造业	美国陶氏集团 (DOW)	<p>员工敬业度已深深植根于陶氏集团的文化结构中：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 全年员工都有机会参与调查、内部在线社交平台、内联网发布、全体会议、网络研讨会和其他机制。公司进行严格的年度和季度员工需求调查，以收集“员工的声音”。此反馈用于发起改善员工体验的举措。 ➢ 陶氏集团成立了 10 个员工资源小组(ERG)，超过 57% 的员工参与日常员工资源管理，以此措施帮助员工在日常互动中灌输归属感。
房地产	康峰集团 (Healthpeak)	<p>2022 年，康峰集团员工敬业度和满意度连续第 6 年上升，员工敬业度为 93%，员工满意度为 95%。此外，康峰集团的员工敬业度得分连续六年保持或者高于金斯利指数行业。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 年度员工敬业度调查由独立第三方进行，调查涉及多个主题，例如员工整体满意度、培训和发展、对我们的愿景和企业目标的承诺、领导层的参与、工作环境、责任划分和绩效认可。 ➢ 在 2021 年年度调查中纳入了与多样性、归属感和包容性相关的问题，以评估在 DEI 计划上的表现并确定需要改进的领域。

资料来源：作者根据公开资料整理

(作者：北京绿金院 ESG 中心 张桦丹²⁰)

²⁰ 原北京绿金院 ESG 中心研究员。

议题三：转型金融

1 钢铁企业绿色低碳转型案例研究

作为主要碳排行业之一，钢铁行业的低碳转型发展受到国内外广泛重视，且绿色钢铁市场需求迅速增长。据 Precedence Research 估计，到 2032 年绿钢市场规模约为 6244.14 亿美元，即 2023 年至 2032 年的复合年增长率为 123.94%¹。本文以 ArcelorMittal 与宝武为主要对象，比较了二者在战略目标、治理架构、脱碳路线、绿色投融资、信息披露五个方面的布局与举措，同时举例分析了头部钢铁企业可能面临的竞争与洗绿质疑，最后向钢铁企业与金融机构提出建议，以期为钢铁行业相关主体低碳转型发展提供参考。

一、背景

钢铁行业，尤其是我国钢铁企业的转型具有重要意义。从全球看，钢铁行业约占全球碳排放量的 7%，且钢铁和有色金属是开发电动汽车、风能、太阳能和氢技术不可或缺的材料，因此钢铁行业的转型成效某种程度上决定着碳中和目标的实现进程。同时，**我国钢铁产量大、能耗与碳排占比大，单位产品碳排放量大。**目前，我国钢铁生产能耗约占全国能源消耗量 11%；钢铁行业碳排放量约占中国碳排放总量 15% 左右，在所有工业中居于首位；我国的粗钢生产占全球钢铁生产总量一半，单位产品碳排放量为 2 吨 CO₂/1 吨粗钢，碳排放强度仅次于印度²¹。

国内外对钢铁行业的转型已作出一定的指示与要求。国际上，**欧洲较早对钢铁行业转型做出整体安排。**欧洲钢铁行业协会于 2019 年发布了《低碳路线图》，指出欧洲钢铁行业碳排在 2050 年将较 1960 年减少 80%—90%。2023 年 9 月，欧洲金属行业协会代表（包括黑色金属和有色金属）与欧洲委员会正式启动《金属行业转型路径》研制。该协会指出，欧洲必须确保钢铁供应的安全和稳定，以在 2030 年前实现其清洁能源目标²²。在我国，2022 年

发改等四部委发布《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）》，附件包括《钢铁行业节能降碳改造升级实施指南》（发改产业〔2022〕200 号）。同年，中国钢铁工业协会发布《钢铁行业碳中和愿景和低碳技术路线图》。此外，中国人民银行正在研制的转型金融标准中涉及钢铁行业。

二、案例比较

从战略目标看，ArcelorMittal 与宝武均明确了低碳转型的战略布局与具体指标，且计划在 2050 年之前实现碳中和，但中期目标不同。从治理架构看，ArcelorMittal 与宝武均在董事会与管理层设立了专职部门，不同点在于 ArcelorMittal 侧重可持续委员会与薪酬管理部门、风控部门的协调，并设置了专门的生物多样性与包容性委员会；而宝武侧重能源环境与科技创新方面的治理。从脱碳路线看，ArcelorMittal 与宝武相同的路线包括直接还原法（DRI）、资源循环利用、绿色电气化、碳抵消等；与 ArcelorMittal 不同的是，宝武发布了包含五大技术路径阶段性目标的路线图。从绿色投融资看，两家公司均已通过关联基金公司开展低碳转型项目投资，且项目类型多样，包括材料、工厂、园区、碳捕捉设施等；不同点在于，ArcelorMittal 获得了欧盟等政府主体的资金支持，而宝武构建了自身的绿色产业金融支撑服务体系。从信息披露看，两家公司均已发布与 ESG 相关的年度披露报告，但 ArcelorMittal 披露的关键绩效指标更为全面。

（一）战略目标

ArcelorMittal 的商业战略为“为人类和地球提供更智慧的钢铁”，在可持续方面主要人、地球、产品与供应链三个层面，并确定了四大战略优先事项，即生产安全、世界级运营水准、低碳化与可持续领导力、战略增长。同时，ArcelorMittal 提出集团整体在 2030 年之前二氧化碳排放强度下降 25%，且欧洲分支机构同时期的降碳目标为

²¹ Transition Asia- 中国钢铁企业低碳转型融资手册.2023 年 4 月

²² Halina Yermolenko. EU steelmakers will work on their own environmental transition plan. GMK Center. September 12, 2023.

<https://gmkn.center/en/news/eu-steelmakers-will-work-on-their-own-enviromental-transition-plan/>

[mental-transition-plan/](https://gmkn.center/en/news/eu-steelmakers-will-work-on-their-own-enviromental-transition-plan/)

35%；远期目标为在 2050 年之前实现碳中和。

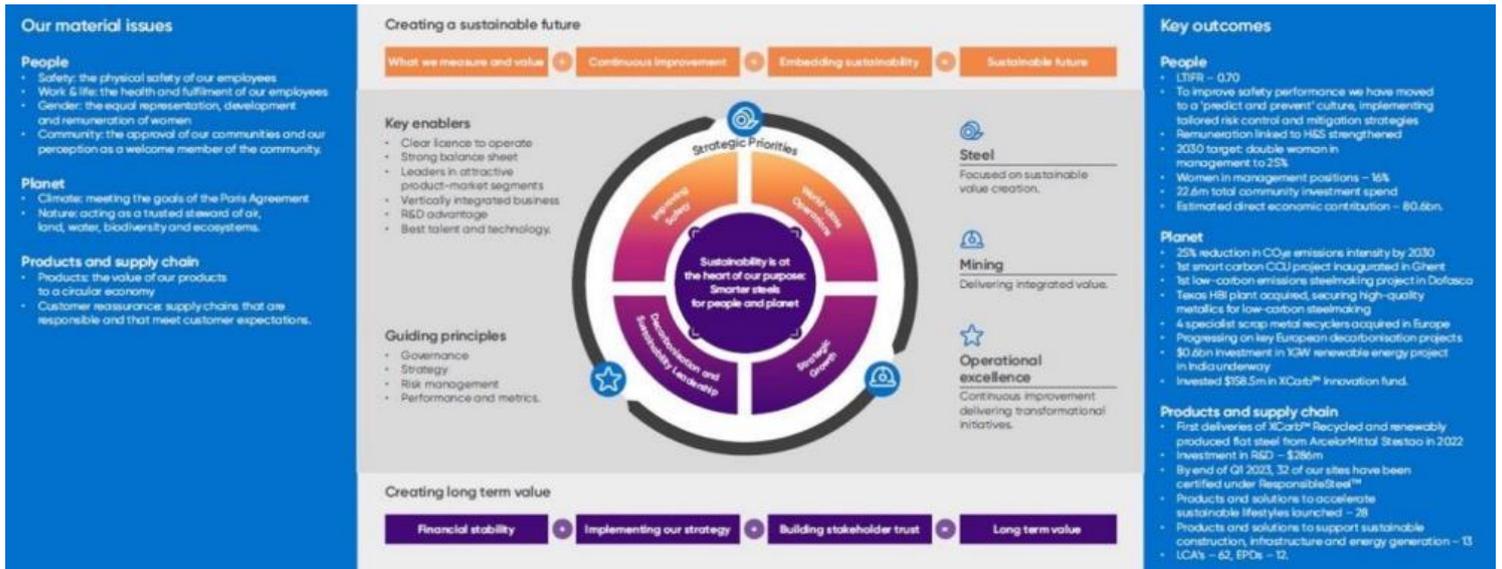


图 1 ArcelorMittal 可持续发展战略目标及 2022 年成效

资料来源：ArcelorMittal 可持续发展概述

宝武建立了“一基五元”的业务规划，将绿色资源业作为五大业务板块之一。同时，宝武以“绿色制造、绿色产品、绿色产业协同发展”为脉络形成《中国宝武碳达峰碳中和行动方案》。在绿色低碳发展布局方面，宝武确定了五大重点，即规划产业布局、聚焦低碳冶金技术、加快

建设绿色钢厂、发挥平台支撑作用、加强专业能力建设。在降碳目标方面，宝武制定了短中长期目标：2025 年具备减碳 30% 工艺技术能力；2035 年力争减碳 30%；2050 年力争实现碳中和。

表 1 宝武底色低碳战略布局及 2022 年成效

战略	具体内容
规划产业布局	根据“双碳”时代高载能产业布局结构优化和调整的要求，规划沿路沿线“弯弓搭箭”产业布局，明确提出打造“材料高科技、信息高科技、能源高科技”的技术创新高地。
聚焦低碳冶金技术	优化技术创新体系，形成管理高效的研发模式；按照既定的绿色低碳转型路线图，深度策划炼钢、热轧、冷轧等工序的低碳工艺技术；HyCROF、百万吨级氢基竖炉等示范攻关项目按目标推进。
加快建设绿色钢厂	深化“三治四化”，优化能源结构，提升极致能效水平，能源环保绩效持续进步。
发挥平台支撑作用	搭建国际交流平台，成立全球低碳冶金创新联盟，举办第二届全球低碳冶金创新论坛；建设碳资产管理（CAMS）平台，构建绿色金融支撑体系。
加强专业能力建设	成立由各大科研机构、高校和相关企业等知名专家组成的新型低碳冶金现代产业链链长建设专家咨询委员会，积极为链长建设重大决策建言献策；组织实施“双碳”高端班和专业人员研修班，组织全员节能减污降碳系列培训，共培训学员 3088 名。

资料来源：宝武 2022 绿色低碳发展报告

（二）治理架构

ArcelorMittal 在董事会设有可持续发展委员会，每季度对可持续相关进展进行监督，同时任命、薪酬和公司治理委员会(ARGC)与审计和风险委员会协同管理有关事项；

在管理层，ArcelorMittal 设有四个小组——气候变化小组致力于推动 ArcelorMittal 成为气变领域的全球领导者，并向董事会可持续发展委员会提供建议；可持续发展小组负

责监督公司 ESG 治理；全球多样性与包容性小组负责保障相关群体的利益与知情权；投资分配委员会负责批准大型资本支出项目，并审查所有提案对碳排放的影响。此外，ArcelorMittal 已建立可持续发展问责制，由负责业务优化的执行副总裁担任领导，直接向执行办公室报告。



图 2 ArcelorMittal 可持续治理架构

资料来源：ArcelorMittal 可持续发展概述

宝武建立了碳中和工作推进体制，将绿色低碳相关议题纳入董事会的工作范围中。董事会战略与投资委员会等专业委员会负责审议长期发展战略规划，就集团公司的战略定位、产业布局等向董事会提出建议；管理层设立碳中和推进委员会、碳中和办公室、能源环境部、科技创新部，分别负责审议绿色低碳项目规划、研究绿色低碳政策、推进碳中和和创新项目管理、推动产业发展等；执行层上，各企业负责制定对应双碳目标与规划、落实执行集团的决策要求。宝武不定期组织开展绿色低碳专项会议，审议绿色低碳工作报告，研讨绿色低碳策略等。

表 2 宝武绿色低碳治理架构

治理层	负责机构	工作职责
董事会	董事会及各专门委员会	战略与投资委员会、审计与风险委员会等专业委员会负责对集团公司中长期发展战略规划进行研究并提出建议；审查集团公司年度经营计划、投资计划并提出建议；负责检查指导全面风险管理体系的有效运行；审查全面风险管理年度工作计划和年度报告、风险管理策略和重大风险管理解决方案、合规管理战略规划、基本制度和年度报告等；审查应由董事会决定的相关事项等；
管理层	碳中和推进委员会	审议宝武绿色低碳发展总体目标和发展规划，研究决策碳中和推进过程中重要事项和重大问题；审议确定宝武绿色低碳发展重点建设投资项目和研发项目；审议协调集团公司范围内跨基地绿色低碳发展重点专题的立项实施方案；审议批准绿色低碳发展年度推进工作计划；审议研究绿色低碳创新技术的发展趋势和关键技术，明确重点研发方向；检查碳中和推进工作进展情况，督促任务落实；统筹集团公司内外部资源支持碳中和推进工作；其他需要碳中和推进委员会协调审议事项；
管理层	碳中和办公室	绿色低碳政策的研究宣贯；绿色低碳发展行动方案
	能源环境部	碳中和和创新项目推进管理；低碳冶金创新基金项目策划和推进管理；
	科技创新部	碳资产统筹管理；碳中和管理体系管理；碳中和交流合作管理；全球低碳冶金创新联盟协同管理；
执行层	所属企业	积极落实集团公司碳达峰、碳中和有关决策要求，制定企业碳达峰、碳中和目标和行动方案；

资料来源：宝武 2022 绿色低碳发展报告

(三) 脱碳路线

ArcelorMittal 计划通过五条技术路径实现碳中和：一是钢铁生产环节的转型，包括用直接还原的方式（DRI）替代高炉-碱性氧气炉（BF-BOF）、用球团厂替代烧结厂制

备铁矿石等；二是能源转型，即单独或结合使用绿电、配备 CCUS 的化石能源、碳循环三种方式；三是增加废料使用，如改进废钢分选和分类、应用废钢预熔技术以及调整炼钢工艺等；四是清洁电力采购，如购买可再生能源证书

或与可再生项目供应商签订直接购电协议（PPA）等；五是高质量碳信用。是碳抵消，即届时购买 2023 年碳排放量的 5%—10%的

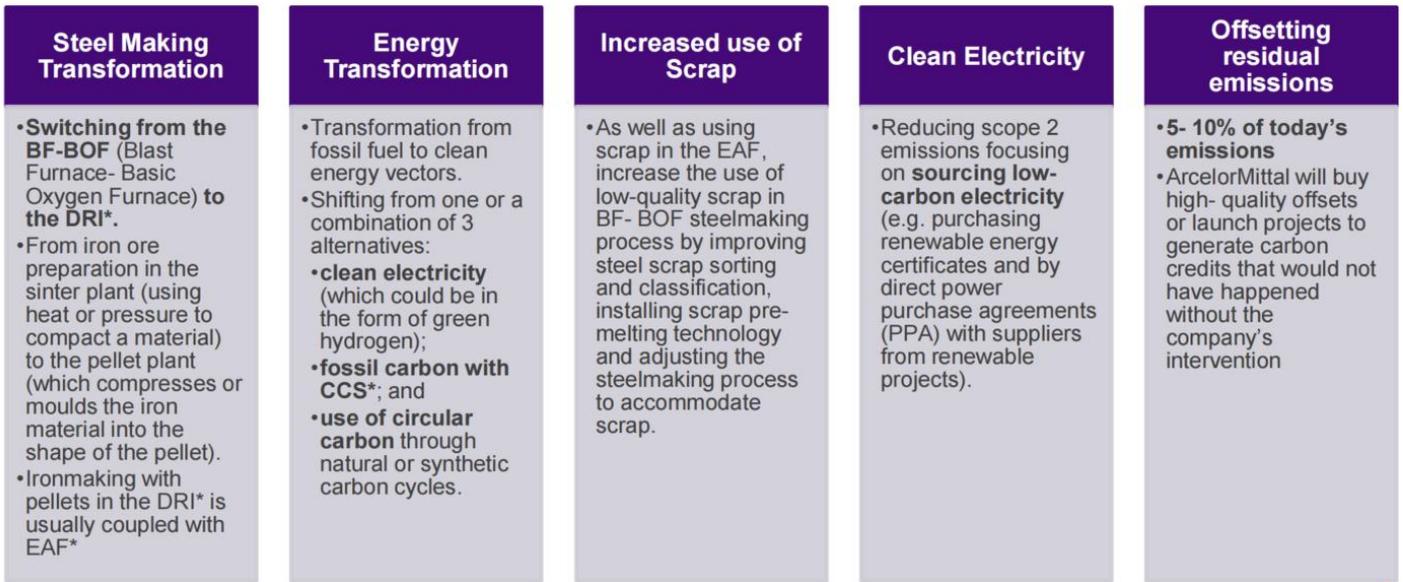


图 3 ArcelorMittal 碳中和技术路径

资料来源：ArcelorMittal 可持续发展概述

宝武碳中和冶金技术主要包括极致能效、HyCROF、氢基竖炉、近终形制造、冶金资源循环利用和碳回收及利用六方面内容。极致能效聚焦余热余能资源化、提升界面能效的创新与应用，实现全流程能源效率提升；HyCROF 以富氢碳循环为技术方向，重构高炉流程，最大程度利用

碳的化学能，以工业绿色电气化取代碳进行加热；氢基竖炉使用清洁能源制取氢气，使用氢气还原铁矿石炼铁；近终形制造是指力求从钢水浇铸开始，就尽可能接近最终产品尺寸的连铸连轧一体化工艺技术；冶金资源循环利用包括转炉大比例使用废钢技术、高炉添加金属化炉料技术等。

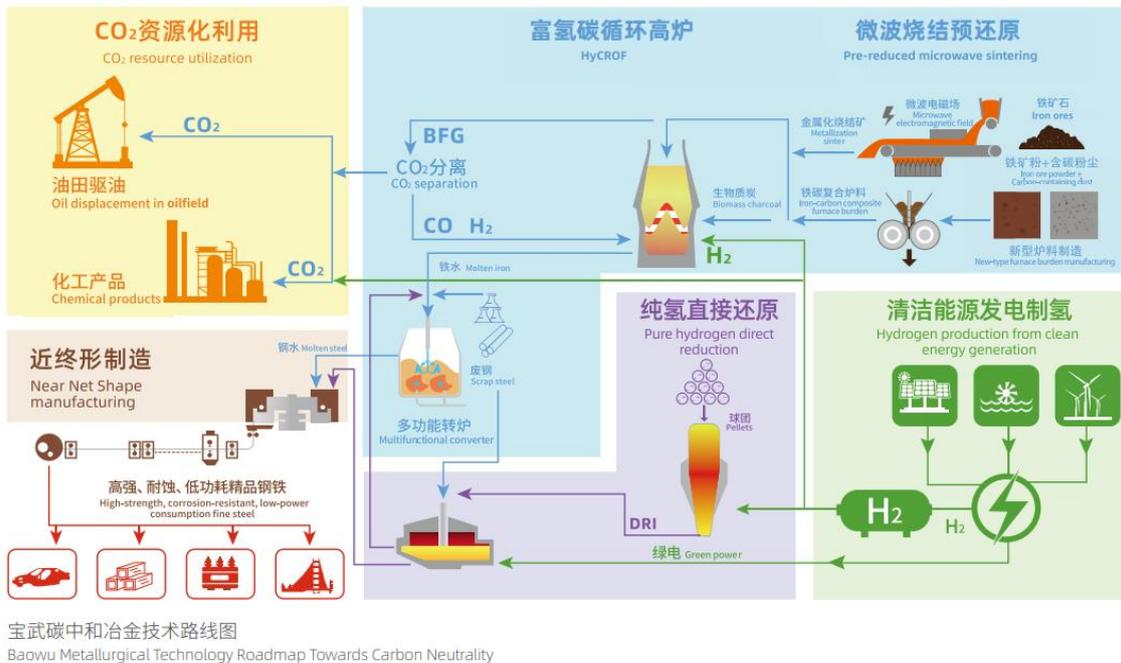
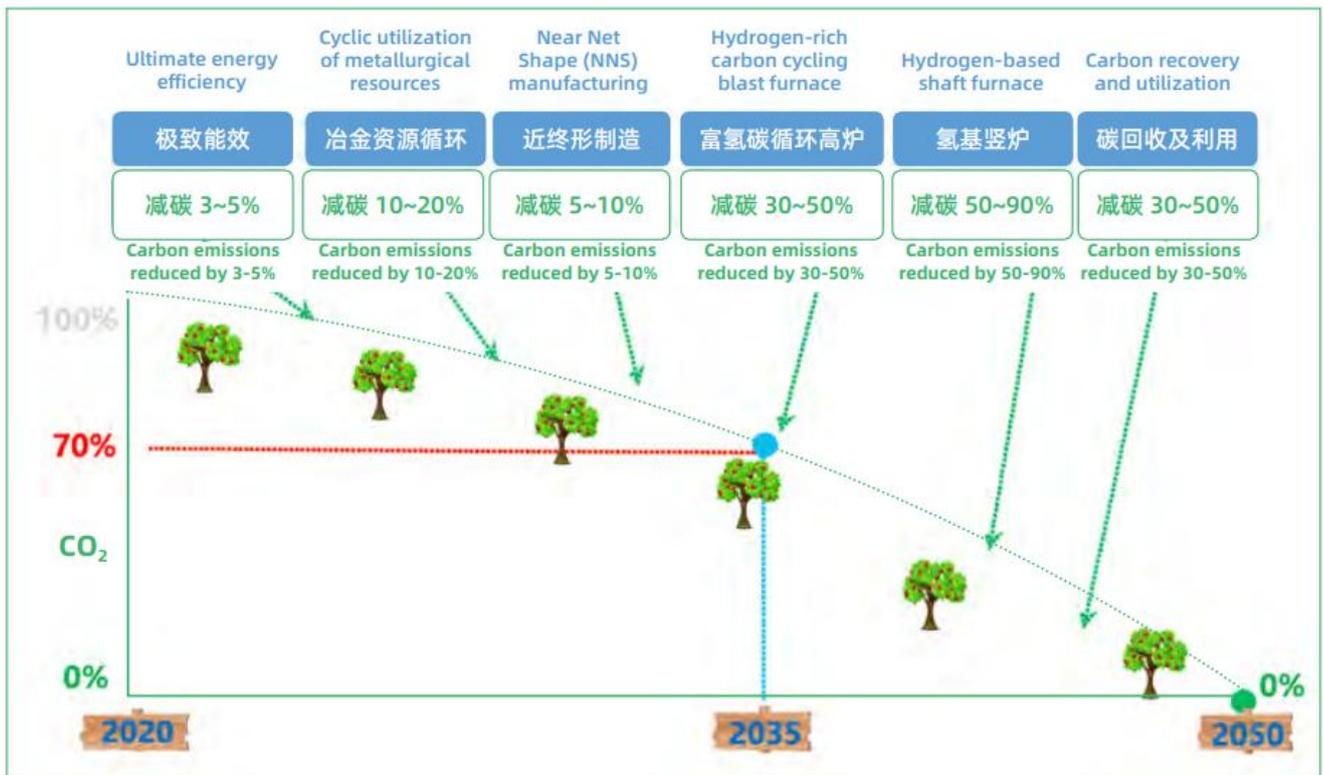


图 4 宝武减碳路径

资料来源：宝武 2022 绿色低碳发展报告



主要技术的碳减排潜力和部署时间表

Carbon Emission Reduction Potential and Deployment Schedule of the Main Technologies

图 5 宝武碳中和路线图

资料来源：宝武 2022 绿色低碳发展报告

(四) 绿色投融资

ArcelorMittal 在 2022 年的绿色投融资重点事项包括：在比利时根特市的落地了首个智能碳捕捉项目；在加拿大多法斯克实施了首个低碳排放炼钢项目；在美国收购了得克萨斯 HBI 工厂，为低碳炼钢提供优质金属材料；在欧洲收购了 4 家专业废金属回收公司；在印度投资 6 亿美元，

实施 1GW 可再生能源项目；向 XCarb™ 创新基金投资了 1.585 亿美元，以支持在氢气生产、清洁能源、长期储能和新型炼钢工艺等领域采取颠覆性方法的公司。2023 年的主要投融资亮点为 DRI 脱碳项目、工业规模的低温直接电解工厂（Volteron™）、XCarb® 钢材回收与利用。

表 3 钢铁企业投融资近期投融资亮点

公司	主要投融资项目	具体情况
ArcelorMittal	DRI 脱碳项目	2023 年 7 月 20 日，欧盟委员会批准向 ArcelorMittal 在法国 Dunkirk 的公司提供 8.5 亿欧元，用于建设 250 万吨 DRI 和 2 个新的电弧炉。此前，欧盟委员会于 2023 年 6 月 22 日批准了比利时当局为 ArcelorMittal 在该国的 DRI-EAF 脱碳项目提供的 2.8 亿欧元资金支持。
	工业规模的低温直接电解工厂（Volteron™）	2023 年 6 月 14 日，ArcelorMittal 和 John Cockerill 宣布计划建造一座工业规模的低温直接电解工厂（Volteron™）。第一阶段目标是年产 4 万至 8 万吨铁板，并于 2027 年投产；技术验证成功后年产量将提高到 30 万至 100 万吨。
	XCarb® 钢材回收与利用	2023 年 6 月 7 日，ArcelorMittal 宣布与通用汽车达成 XCarb® 可回收和可再生钢材供应协议。安赛乐米塔尔北美公司的 XCarb® 可回收和可再生钢材是通过电弧炉路线使用可再

公司	主要投融资项目	具体情况
		生能源生产的，废钢含量最低为 70%，最高可达 90%，并且不使用碳抵消来降低碳强度。

资料来源：ArcelorMittal2023 年第二季度及 2023 年上半年业绩报告

宝武探索构建绿色产业金融支撑服务体系，2022 年绿色投融资重点事项包括：华宝股权作为宝武绿碳基金管理人完成宝武内外 6 个项目的投资，投资决策额超 16 亿元；宝钢股份发行我国首单低碳转型绿色公司债券，发行规模 5 亿元，发行期限为 3 年，发行利率 2.68%，募集资金拟全

部投放于宝钢股份湛江钢铁氢基竖炉系统项目。华宝证券助力云南首笔“林业碳汇预期收益权质押贷款”落地，项目共计可产生碳资产经济价值约 4318 万元。宝武财务成功完成集团公司内首笔碳排放权贷款的业务试单，融资金额达 500 万元。



图 6 宝武绿色产业金融支撑服务体系

(五) 信息披露

ArcelorMittal 自 2021 年起发布 ESG 报告，同时发布可持续发展报告等其他形式的披露报告，并在季度报告中披露可持续投融资等相关重点事项。从披露内容看，ArcelorMittal 设定了较为详尽的环境类、社会类、治理类指标，其中环境类包括温室气体、污染气体排放、副产品、

能源使用、原料采购、水等；治理类包括通过 ISO14001 标准认证的运营百分比等；治理类包括员工和承包商死亡情况、误工工伤频率 (LTIFR)、致残伤害频率 (DIFR)；总伤害频率 (TIFR)；职业病频率 (ODFR)、培训数量及投资、利好政策对黑人员工的普及率等。

表 4 ArcelorMittal 披露的关键可持续发展指标

指标类型	具体指标
环境类	温室气体：直接二氧化碳（范围 1）；间接二氧化碳（范围 2）；温室气体总量（CO ₂ 当量范围 1 和范围 2）；温室气体总量（CO ₂ 当量范围 1 和范围 2） 污染气体排放：二氧化硫（SO ₂ ）；点源颗粒物 副产品：产生副产品；回收的副产品（占总量的%）；销售的副产品（占总量的%）；处置的副产品（占总量的%） 能源使用：电力（购买）；能源消耗总量；自发电 原料采购：铁矿；煤炭；白云石；石灰石；废料 水：淡水总摄入量；每吨钢水消耗淡水量
治理类	使钢铁更具可持续性：通过 ISO14001 标准认证的运营百分比
社会类	员工人数 - 永久雇员（平均）（包括定期承包商）；员工和承包商死亡；误工工伤频率（LTIFR）；致残伤害频率（DIFR）；总伤害频率（TIFR）；职业病频率（ODFR）；通过健康和安全管理标准 ISO 45001 认证的运营百分比；全日制包类员工培训时数；专职谈判单位类别员工培训时数；投资于员工培训和发展；利好政策对黑人员工的普及率；助学金计划投资；毕业生在培训中；生产学习者；学徒

资料来源：资料来源：ArcelorMittal 可持续发展概述

宝武自 2016 年起发布社会责任报告，自 2021 年起发布绿色低碳发展报告。披露的关键绩效指标包括环保总

投入、节能技改总投入、万元产值综合耗能及其下降率、吨钢综合能源及其下降率、绿色产业销售收入等。

指标 Indicator	单位 Unit	2020	2021	2022
环保总投入 Total investment in environmental protection	亿元 RMB 100 million	127.35	106.58	151.36
节能技改总投入 Total investment in energy-saving technical reconstruction	亿元 RMB 100 million	16.2	4.91	9.34
万元产值综合耗能（可比价） Comprehensive energy consumption per RMB 10000 of output value (comparable price)	吨标准煤 Ton of standard coal	1.49	1.18	0.992
万元产值综合能耗下降率 The reduction rate of comprehensive energy consumption per RMB 10000 of output value	%	3.43	22.2	3
吨钢综合能耗 Comprehensive energy consumption per ton of steel	千克标准煤 Kg of standard coal	574	564	560
吨钢综合能耗下降率 The reduction rate of comprehensive energy consumption per ton of steel	%	1.54	1.65	0.71
吨钢二氧化碳排放下降率 The reduction rate of carbon dioxide emissions per ton of steel	%	1.25	0.63	0.15
绿色产业销售收入 Revenue from the green industry	亿元 RMB 100 million	524.47	1138.3	1432.9

图 7 宝武披露的关键绩效指标

三、外部条件分析

对于头部钢铁企业而言，除了面临“双碳”政策与低碳市场的双重压力，还需面对其他挑战：一是来自初创公司的竞争，如部分专注绿钢的公司政策快速发展；二是关于洗绿的质疑，如对于碳捕捉设施的有效性与转型路径的公正性的质疑等。

（一）绿钢相关的公司正在快速发展——以 H2 绿色公司为例

H2 绿钢公司 (H2 Green Steel) 是一家总部位于瑞典的工业初创企业，旨在加速钢铁行业的脱碳。2023 年，该公司获得气候资产基金 I 的投资。气候资产基金 I 是世代投资管理公司 (Generation investment Management) 为应对大规模净零挑战而成立的公正气候基金中的首只基金，计划募资 10 亿美元，实际募集了 15 亿美元资金²³。此外，H2 还于 2023 年获得了 15 亿美元的股权融资，用于建设世界上第一个大型绿色钢铁厂。同年，H2 绿色公司梅赛德斯-奔驰 (Mercedes-Benz AG) 与瑞典初创企业 H2 绿钢公司于 2023 年 6 月初签订供应协议，由 H2GS 每年为奔驰在欧洲的冲压车间供应约 5 万吨几乎不含二氧化碳的钢材，并通过谅解备忘录深化合作关系，旨在在北美建立可持续的钢铁供应链²⁴。

（二）钢铁企业的转型面临洗绿质疑——以 IEEFA 对 ArcelorMittal 的质疑为例

2023 年 2 月，能源经济与金融分析研究所 (IEEFA) 发布报告质疑 ArcelorMittal 存在洗绿行为，一方面怀疑其战略计划中提及的“在发展中国家的现有与新建高炉上布局 CCUS 技术”的减碳效果，因为现在全球并没有用于高炉炼钢的全面 CCUS 设施，只有几个正在进行或计划中的小型试点项目。另一方面提出了与公正转型有关的问题。报告质疑，ArcelorMittal 只在发展中国家的部分新建炼钢厂安装 CCUS 设施，却又在发达国家布局更为直接、安全

的减碳措施，即绿钢生产。2022 年，Arcelor Mittal 宣布了一项新的 13 亿美元计划，以扩大加拿大的氢制备直接还原铁 (DRI) 技术。它还为西班牙、德国、法国和比利时等市场制定了类似的计划²⁵。

四、建议

基于以上分析，为迎合未来市场对绿钢的需求，满足国内外政策对高碳企业转型的要求，建议钢铁企业确定清晰的低碳转型规划，建立专项治理架构，明确多样化脱碳路径，开展绿色投融资，建立科学全面的信息披露制度，同时关注自身转型的实质性与公正性；建议金融机构探索与钢铁头部企业自身金融机构的合作，服务大企业转型；同时创新信贷、债券、股权、基金、保险等多种金融产品，并开发基于核心企业供应链的服务方式，在科学管理风险的同时，为符合要求的钢铁企业降低融资门槛，以更好助力中小钢铁企业转型。

(作者：北京绿金院 ESG 中心 冷奥旗)

²³ Just Climate Announces Close of Inaugural \$1.5 Billion Industrial Climate Solutions Fund. June 8, 2023.

<https://www.justclimate.com/news/news/just-climate-announces-close-of-inaugural-1-5-billion-industrial-climate-solutions-fund/>

²⁴ Mercedes-Benz AG and H2 Green Steel secure supply deal and an MoU to establish North American supply chain. June 7, 2023.

<https://media.mercedes-benz.com/article/2dcc7c8d-7f08-4902-8f33-3f3b98605b4d>

²⁵ Sarah George. ArcelorMittal accused of net-zero greenwashing over carbon capture plans. Edie. February 16th, 2023.

<https://www.edie.net/arcelormittal-accused-of-net-zero-greenwashing-over-carbon-capture-plans/>

摘要

我国陶瓷产量位居世界前列，陶瓷产业整体的高碳排放一直是困扰产业发展的问题。“双碳”目标下，传统陶瓷企业感受到越发沉重的压力，相比于按照政策安排将减碳降排的视野仅局限于陶瓷烧制过程的解决办法，主动探索建立陶瓷企业的绿色低碳发展模式，整合生产全流程的减碳降排措施，形成减碳降排的全产业链联动的发展路径更具优势。本文围绕公司治理、战略规划、脱碳路线、转型融资计划、信息披露以及公正转型 6 个维度，分析国外头部陶瓷企业绿色低碳转型实践，提出未来促进我国陶瓷企业深化低碳转型的行动倡议。

1、背景

众所周知，陶瓷行业为能源密集型行业，是工业 CO2 主要的排放源。在“双碳”目标下，建筑陶瓷行业已被列为碳减排重点关注行业。如何实现碳达峰碳中和已成为建筑陶瓷行业关乎生存的重大共同课题。2022 年，工业和信息化部、国家发展改革委、生态环境部联合印发《工业领域碳达峰实施方案》（工信部联节〔2022〕88 号）（以下简称《方案》），《方案》明确指出，到 2025 年，规模以上工业单位增加值能耗较 2020 年下降 13.5%，单位工业增加值二氧化碳排放下降幅度大于全社会下降幅度，重点行业二氧化碳排放强度明显下降。作为高能耗行业典型代表，建筑陶瓷行业在其中占据了大量的篇幅。在上述背景下，陶瓷作为我国国民经济与城市化的重要原材料之一，如何低碳发展已成为亟待解决的重点问题。

2、案例分析

本文选取阿联酋哈伊马角陶瓷（RAK Ceramics）和莫和克工业（Mohawk）为例，探讨陶瓷行业在应对气候变化下关键环节的作法，以期对整个陶瓷行业起到启示作用。

2.1 阿联酋哈伊马角陶瓷有限公司（RAK Ceramics）

阿联酋哈伊马角陶瓷有限公司(RAK Ceramics)是一家阿拉伯联合酋长国阿布扎比证券交易所上市的公司，也是世界上最大的瓷砖和卫生洁具生产商之一。公司年营业额约为 10 亿美元，专业生产陶瓷和瓷砖墙砖和地砖、餐具、

卫生洁具和水龙头，每年有能力生产 1.18 亿平方米的瓷砖、570 万件卫生洁具、2600 万件瓷餐具和 260 万件水龙头，其位于阿拉伯联合酋长国的 23 家最先进的工厂。RAK Ceramics 作为世界顶级建筑瓷砖的代表，全球唯一七星级酒店迪拜帆船酒店以及世界范围内 55% 以上的五星级酒店均使用 RAK Ceramics 的瓷砖。与此同时，RAK Ceramics 更是全球奔驰展厅、全球 BOSS 专卖店指定瓷砖供应商。

2.1.1 公司治理

RAK Ceramics 建立了一个跨部门可持续发展小组，负责战略性指导各部门工作并分配资源，以促进其运营各个方面的可持续发展。作为一家能源密集型制造公司，为有效管理多样化的产品线，RAK Ceramics 将公司分为四个核心部门：瓷砖、卫生洁具、水龙头和餐具。每个部门都在各自领域内负责可持续发展，并采取有针对性的举措来推动积极的环境和社会影响。此外，RAK Ceramics 的环境健康与安全、人力资源、内部审计、法律、财务和 IT 等部门也会提供必要的协调和支持。公司治理主要由 RAK 的高管层和内部审计团队监督，以确保可持续实践融入 RAK Ceramics 整个组织。

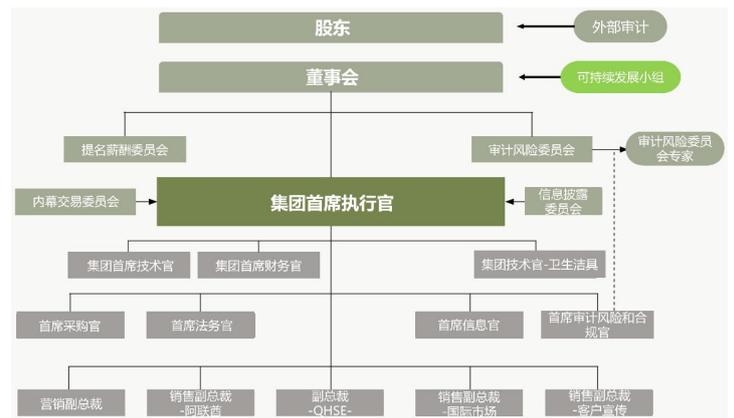


图 1 RAK Ceramics 的公司治理架构²⁶

2.1.2 战略规划

保持在每个业务领域的可持续性使 RAK Ceramics 使

²⁶ RAK Ceramics. ESG Report 2022. Sustainability-Report-2022-24th-July.pdf

命宣言的主要内容之一。RAK Ceramics 在其 2023 年优先事项中概述了它正在努力制定和实施中短期可持续发展战略，进一步纳入 ESG 实践和举措，并将其应用于其所有业务。RAK Ceramics 从产品设计到运营流程均实施环境管理，并通过改善周围环境，在建设更好的社区方面发挥积极作用。各业务部门的产品均提高了能源效率，减少了污染，增强了生物多样性，并改善了所在社区人民及其工作人员的生活质量。尤其卫生洁具部门开发环保产品，特别关注节水。它回收天然原材料以帮助节约自然资源，并采用清洁发展机制（CDM）项目来减少制造过程中的碳排放量。

2.1.3 脱碳路线

RAK Ceramics 为每个产品的生产流程分别制定了其可持续倡议，并通过投资提高生产能源效率、减少水耗等技术达到碳减排举措。如在瓷砖生产方面，RAK Ceramics 通过用于降低瓷砖环境温度的耐火涂层、节油催化剂、自动空气调节器等技术，在 2022 年已经成功使其 2 个主要瓷砖产品 GRES PORCELAIN TILES 系列和 RED BODY TILES 系列的每平方米能耗降低了 9%和 6%。



图 2 RAK Ceramics 瓷砖生产相关脱碳路线²⁷

2.1.4 转型融资计划

RAK Ceramics 投资了多项新技术，并采用可持续商业模式，致力成为陶瓷制造领域的先驱。随着市场对独特和可持续陶瓷地砖的需求不断增长，RAK Ceramics 对可持续生产的重视程度也有所增加。2022 年，RAK Ceramics 宣布在最先进的制造技术和可持续发展计划方面投入约 450 万迪拉姆（约合 874 万元人民币）的重大投资，包括高效的在线马赛克生产、回收和再循环不合格瓷砖的环保工艺、安装先进的扫描解决方案等。2023 年 2 月，RAK Ceramics 又宣布投资将 1400 万美元（约合 9986 万元人民币）建设其在阿联酋的卫浴生产线，用最新的尖端技术窑炉升级该设施，并可持续地提升公司的卫浴运营模式。

2.1.5 信息披露

RAK Ceramics 在年报、企业管治报告、可持续发展报告等报告中向利益相关方按年度披露环境相关信息。自 2019 年开始，RAK Ceramics 每年定期发布年报、企业管治报告和可持续发展报告，并在报告中设立环境专题章节向利益相关方披露环境相关信息。其中，RAK Ceramics 于 2022 年开始发布 ESG 报告，以替代可持续发展报告。



图 3 RAK Ceramics 2022 年 ESG 报告

²⁷ RAK Ceramics. ESG Report 2022. Sustainability-Report-2022-24th-July.pdf

2.1.6 公正转型

(1) 员工

RAK Ceramics 根据业务需求和个人工作要求提供持续的专业发展机会。在职业发展专业培训方面，RAK Ceramics 提供一系列培训计划，旨在提高员工的技术技能、设备和工艺知识、一般操作能力和销售能力；在环境、健康与安全培训方面，2022 年，RAK Ceramics 的 EHS 团队为员工进行了 60 多个主题的培训，涵盖环境管理、健康与安全以及一般程序与维护等主题，旨在其未来可以更好的适应企业绿色低碳转型计划。

(2) 社区

RAK Ceramics 作为负责任的企业，积极推动企业社会责任举措以及参与改善社区的各种活动。2022 年，RAK Ceramics 在企业社会责任活动中继续取得进展，如参与慈善基金、主题艺术展等活动，通过负责任和可持续的创新提高受益社区周围人民的生活质量，追求 RAK Ceramics 业务的增长。

(3) 供应链

RAK Ceramics 专注于采购符合可持续发展标准最高标准的原材料。在供应商的验证和审核方面，供应商需要提交评估问卷，以确保对质量、健康和安全以及劳工实践的要求得到满足。同时，RAK Ceramics 还会对所有战略供应商进行审计；在本地采购方面，RAK Ceramics 正努力提高本地供应商和本地原材料的比例；在原材料选择方面，RAK Ceramics 倡导用自产材料替代进口原材料，以减少进口供应商的选择；在包装材料方面，RAK Ceramics 重视采购可回收或可回收的包装材料。

2.2 莫和克工业 (Mohawk)

莫和克工业 (Mohawk) 成立于 1878 年，是全球最大的瓷砖、商用地面材料及国际化家居企业，总部位于美国佐治亚州卡尔霍恩，在全球 170 多个国家和地区拥有业务。2022 年，营收高达 817.4 亿元，占世界陶瓷卫浴企业 100 强总营收的 11%。Mohawk 主要分为三个部门：全球陶瓷、北美地板以及世界其他地区地板。该公司拥有超过 170 个国家和地区的业务，以瓷砖、商用地面材料和

家居产品为主导，并在不同地区市场收购了多家企业，进一步扩大了产品供应和分销范围。这些收购包括墨西哥 Grupo Industrial Saltillo 旗下的 Vitromex 瓷砖业务、Foss 地板以及巴西瓷砖商 Elizabeth 等。

2.2.1 公司治理

Mohawk 的 ESG 执行委员会负责制定 ESG 战略和计划，并确保其实现相关目标和 ESG 进展。ESG 执行委员会现任成员包括首席财务官、业务战略副总裁兼总法律顾问、总裁兼首席运营官、首席可持续发展官以及公司各业务部门的总裁。该委员会向首席执行官、提名及公司治理委员会报告，并将向董事会以及董事会提名和公司负责人通报情况并与他们互动。此外，ESG 执行委员会还具备审查和批准公司可持续发展战略；识别、评估并提出解 ESG 风险和机遇的建议；制定全球环境和社会目标等重要职责。



图 4 Mohawk ESG 相关治理架构

2.2.2 战略规划

Mohawk 致力于建立一个对气候有利的未来，通过实施脱碳战略，为气候解决方案做出贡献。Mohawk 将气候治理列为其脱碳战略的重要内容之一，致力于通过节约能源、利用替代能源和减少运输车队排放方面，以期在绿色运营中取得长足进步。2021 年，Mohawk 签署了《气候宣言》(The Climate Pledge)，并在气候治理上已承诺了两项目标：1) 努力实现到 2025 年将范围 1 和范围 2 排放强度降低 25% 的目标；2) 于 2024 年制定科学碳目标 (SBT)，以减少温室气体 (GHG) 排放。除此之外，北美地板作为 Mohawk 三大部门之一，已承诺到 2040 年实现净零碳排放，比《巴黎协定》设定的目标提前 10 年。

2.2.3 脱碳路线

Mohawk 是全球同业中在减少碳足迹方面做得最好的制造商之一。2022 年，Mohawk 所有地板覆盖产品（包括方块地毯、宽幅地毯、机织地毯和其他弹性表面）已实现碳中和。Mohawk 通过不断改进制造工艺，优化能源效率等举措以最大限度地减少废物产生，如开发了可以使用零水染色的彩色脉冲 (Color Pulse) 纱线，这使他们在行业中脱颖而出，因为它不仅节省了宝贵的淡水资源，而且还保持了卓越的色彩质量。此外，Mohawk 还通过量化其运营产生的温室气体排放来衡量其碳足迹，包括能源消耗、运输和废物。然后，我们采用各种策略来减少排放，例如在整个供应链中实施节能技术和可持续实践。减排后，Mohawk 通过第三方组织投资可信的碳抵消项目来抵消所有剩余的碳排放，通过这些举措，Mohawk 一直走在可持续实践的最前沿，积极致力于创造更美好的未来。

2.2.4 转型融资计划

Mohawk 积极在水利领域积极投资相关项目，以进一步实现其减排目标。水是瓷砖制造的重要投入，2022 年，Mohawk 通过实施水管理流程，100% 回收了瓷砖生产中产生的废水，有效地避免了工业废水排放到水道或污水系统中。Mohawk 宣布与 Water.org 建立合作伙伴关系，以帮助增加全球范围内获得安全用水和卫生设施的机会。通过持续提供安全用水和/或卫生设施，为经历资源匮乏和干旱地区的 75,000 人提供帮助，预计到 2030 年，产量将

达到 2.75 亿加仑。自 2017 年以来，Mohawk 通过合作伙伴关系、产品创新和运营改进，已节省了 1.98 亿加仑的水。

2.2.5 信息披露

Mohawk 自 2008 年以来，每年均遵循多项全球可持续发展披露准则编制其 ESG 报告。截至目前，Mohawk 已连续 14 年发布其 ESG 报告，主要遵循可持续发展报告标准 (GRI)、并同时参考可持续发展会计准则委员会 (SASB) 以及气候相关财务信息披露工作组建议 (TCFD) 编制其 ESG 报告。自 2017 年以来，Mohawk 还与国际非营利组织全球环境研究中心 (CDP) 一起发布了年度气候变化调查问卷，帮助企业 and 城市披露其对环境造成的影响。除此之外，在碳披露方面，Mohawk 自 2010 年以来，一直持续报告其能源强度以及范围 1 和 2 排放。截至 2022 年末，Mohawk 已将报告扩展到包括范围 3 排放，并为九个材料类别建立了基线。

2.2.6 公正转型

(1) 社区

Mohawk 充分意识到其瓷砖业务对土地的影响，正积极主动地恢复这些自然栖息地。陶瓷制造需要从土壤中提取黏土和其他矿物质，这一过程会影响周围的自然景观并阻碍土壤支持植物生命的能力。2022 年，Mohawk 采取了两项举措来解决这一问题。一是在巴西东北部高岭土矿周围 4.5 公顷的区域开展了环境恢复项目。高岭土是一种细小的白色粘土，由于其化学成分，在开采时会发生水解，使土壤酸化并抑制自然植被生长。为了解决这个问题，Mohawk 通过添加石灰石来纠正土壤酸度；二是采用来自工厂雨水排水渠道的有机天然基质，将基质掺入土壤以进行土地恢复。短短六个月内，该地区植物变得茂密。这一举措带来了环境和经济效益。

(2) 供应链

Mohawk 制定了适用于全球莫霍克的供应商行为准则，以确保 Mohawk 产品中采用的材料符合法律要求。2022 年，Mohawk 加强了供应商行为准则要求供应商也遵守莫霍克的环境政策，对遵守行为准则的期望也延伸到

供应商的分包商。此外，Mohawk 还会进行评估以验证遵守情况并及时解决任何违规行为。

3、案例启示与展望

基于上述案例分析，为满足未来国内外政策对高碳企业的转型要求，本文认为陶瓷企业在绿色低碳转型过程中主要涉及以下几个方面。在政府层面：**一是**推进产业整体能源结构优化。能源使用是陶瓷产业碳排放主要来源，因而优化能源结构是陶瓷企业减排的关键。政府可通过进一步推动集中供气项目在各陶瓷产业园区的进一步开展，早日实现工厂天然气全面使用。同时，各企业也可通过与光伏发电企业合作将厂房屋顶替换成光伏发电板等方式进一步改善企业的用电困境，从而在降低成本的同时降低碳排放，实现产业减排；**二是**强化碳排放政策引导与监督管理。一方面政府可以通过强化碳排放政策引导，推进陶瓷企业深化整治工作。另一方面，政府要充分运用日常监督性监

测、污染源在线监测系统等信息,加强“两高”项目监督检查，规范陶瓷行业的全过程污染防治管理，推进超低排放改造，强化能耗“双控”措施，实质性推进节能减碳进度。在企业层面：**一是**推动陶瓷生产的自动与智能化。建筑陶瓷企业可以加强数字化、网络化、智能化技术的运用，通过自动包装机、码垛机器人、施釉机器人等自动化、智能化产品的应用，实现整线设备的自动化，使生产过程处于最佳状态，并且尽可能地降低生产成本，节省原材料，降低能耗和其他消耗，提高产品收成率和优质品率，同时加快产业升级步伐，推进绿色生产；**二是要**创新提升产品附加值。通过陶瓷企业的自主创新，发展更多绿色、轻薄型的陶瓷产品，有利于提升产品附加值与陶瓷产业“双碳”目标实现。

（作者：北京绿金院 ESG 中心 陈德愉）

三、Policy dynamic 政策动态

表 3-1 2023 年 11 月-12 月政策汇总

文件类型	文件名称	发文单位	发文时间	文件重点内容
国家政策	《2024 年度氢氟碳化物配额总量设定与分配方案》	生态环境部办公厅	2023 年 11 月 6 日	11 月 6 日，国家生态环境部印发关于《2024 年度氢氟碳化物配额总量设定与分配方案》（以下简称《方案》）通知，为统筹推进高水平履约和高质量发展，在确保圆满完成履约目标的同时，支撑服务保障好经济平稳运行和持续向好，《方案》对配额分配作出如下规定。一是在以二氧化碳当量总量配额控制目标下，进一步按品种分配生产配额和内用生产配额，保持了我国对议定书受控物质实施配额许可政策的连续性，有利于稳定市场预期，引导相关行业高质量发展。同时，以二氧化碳当量为单位分配进口配额，在保障进口贸易灵活性的同时，满足国内相关行业进口需求。二是按需分配配额。考虑到 2024 年是冻结年，未来可能存在着市场变化，部分配额本次暂未分配，但生态环境部将在 2024 年期间根据履约工作进展和相关行业需求，及时商有关部门研究此部分配额分配方法，在不突破 2024 年全年总配额的前提下进行二次分配，包括用于增加配额发放量和半导体、泡沫等重点领域 HFCs 使用量等，充分保障相关行业发展需求。
国家政策	《关于加快建立产品碳足迹管理体系的意见》	国家发展改革委、工业和信息化部、市场监管总局、住房城乡建设部、交通运输部	2023 年 11 月 13 日	11 月 13 日，国家发展改革委、住房城乡建设部、工业和信息化部、市场监管总局、交通运输部发布《关于加快建立产品碳足迹管理体系的意见》（以下简称“《意见》”）。《意见》提出，到 2025 年，国家层面出台 50 个左右重点产品碳足迹核算规则和标准，一批重点行业碳足迹背景数据库初步建成，国家产品碳标识认证制度基本建立，碳足迹核算和标识在生产、消费、贸易、金融领域的应用场景显著拓展，若干重点产品碳足迹核算规则、标准和碳标识实现国际互认。到 2030 年，国家层面出台 200 个左右重点产品碳足迹核算规则和标准，一批覆盖范围广、数据质量高、国际影响力强的重点行业碳足迹背景数据库基本建成，国家产品碳标识认证制度全面建立，碳标识得到企业和消费者的普遍认同，主要产品碳足迹核算规则、标准和碳标识得到国际广泛认可，产品碳足迹管理体系为经济社会发展全面绿色转型提供有力保障。
国家政策	《深入推进快递包装绿色转型行动方案》	国家发展改革委、国家邮政局、工业和信息化部、财政部、住房城乡建设部、商务部、市场监管总局、最高人民法院	2023 年 11 月 23 日	11 月 23 日，国家发展改革委、国家邮政局、工业和信息化部、财政部、住房城乡建设部、商务部、市场监管总局、最高人民法院 15 日对外发布《深入推进快递包装绿色转型行动方案》（以下简称《行动方案》）。《行动方案》提出，加大力度扎实推进快递包装减量化，加快培育可循环快递包装新模式，持续推进废旧快递包装回收利用，提升快递包装标准化、循环化、减量化、无害化水平，促进电商、快递行业高质量发展，为发展方式绿色转型提供支撑。 《行动方案》明确，到 2025 年年底，快递绿色包装标准体系全面建立，禁止使用有毒有害快递包装要求全面落实，快递行业规范化管理制度有效运行，电商、快递行业经营者快递包装减量化意识显著提升，大型品牌电商企业快递过度包装现象明显改善，在电商行业培育遴选一批电商快递减量化典型，同城快递使用可循环快递包装比例达到 10%，旧纸箱重复利用规模进一步扩大，快递包装基本实现绿色转型。

文件类型	文件名称	发文单位	发文时间	文件重点内容
国家政策	《空气质量持续改善行动计划》	国务院	2023年12月7日	12月7日，国务院印发《空气质量持续改善行动计划》（以下简称《行动计划》），对空气质量持续改善工作进行全面部署。《行动计划》明确，到2025年，全国地级及以上城市PM2.5浓度比2020年下降10%，重度及以上污染天数比率控制在1%以内；氮氧化物和VOCs排放总量比2020年分别下降10%以上。京津冀及周边地区、汾渭平原PM2.5浓度分别下降20%、15%，长三角地区PM2.5浓度总体达标，北京市控制在32微克/立方米以内。《行动计划》以空气质量持续改善推动经济高质量发展，部署了9项重点工作任务：一是优化产业结构，促进产业产品绿色升级。二是优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展。三是优化交通结构，大力发展绿色运输体系。四是强化面源污染治理，提升精细化管理水平。五是强化多污染物减排，切实降低排放强度。六是加强机制建设，完善大气环境管理体系。七是加强能力建设，严格执法监督。八是健全法律法规标准体系，完善环境经济政策。九是落实各方责任，开展全民行动。
国家政策	《关于支持中央企业发行绿色债券的通知》	中国证监会、国务院国资委	2023年12月8日	12月8日，证监会、国资委联合发布《关于支持中央企业发行绿色债券的通知》（以下简称《通知》），《通知》主要包括：一是完善绿色债券融资支持机制，发展节能降碳、环境保护、资源循环利用、清洁能源等各个产业。二是助力中央企业绿色低碳转型和高质量发展，合理安排债券融资，加快形成绿色低碳生产方式，强化绿色科技创新，发挥中央企业绿色低碳发展示范作用。三是发挥中央企业绿色投资引领作用，引领绿色发展重点领域资金供给，支持中央企业开展基础设施REITs试点。四是加强组织实施保障，证监会与国务院国资委合力推动中央企业更好运用绿色债券融资，优化资本市场服务绿色领域融资。
国家政策	《中国碳衍生产品交易定义文件（2023年版）》	中国银行间市场交易商协会	2023年12月13日	12月13日，中国银行间市场交易商协会（以下简称“交易商协会”）在其官网发布了《中国碳衍生产品交易定义文件（2023年版）》（以下简称《碳定义文件》）。《碳定义文件》立足我国市场发展需要，充分借鉴国际经验，明确碳衍生产品及其基础资产有关定义、基础碳衍生产品类型、参考价格来源等基本交易要素，以及清算结算方式、干扰事件和机制中断事件及处理等事项。同时，《碳定义文件》具备广泛的适用范围，既可以配套《中国银行间市场金融衍生产品交易主协议》使用，也可根据业务需要单独使用。
国家政策	《保险机构环境、社会 and 治理信息披露指南》	中国保险行业协会	2023年12月13日	12月13日，中国保险行业协会在京召开《保险机构环境、社会 and 治理信息披露指南》新闻发布会。《指南》是国内首个聚焦保险行业环境、社会与治理信息披露，即ESG信息披露框架和内容的行业自律性文件，各保险机构可以结合自身实际参照执行。《指南》由正文和附录组成。正文第一章“总则”明确编制指南的目的依据、释义及披露要求；第二章“披露内容”明确披露框架的设计原则以及环境、社会、治理维度相应的内涵；第三章“披露方式和时间”明确了披露的载体、口径及时间；第四章“披露责任与监督”明确了披露主体的责任以及接受监督的原则。附录则针对保险行业高质量发展的需求，通过定性定量相结合的方式，从环境、社会与治理维度梳理关键指标。
国家政策	《通信行业绿色低碳标准体系建设指南(2023版)》	工业和信息化部办公厅	2023年12月14日	12月14日，工业和信息化部办公厅印发《通信行业绿色低碳标准体系建设指南(2023版)》。其中提出，到2025年，完成制修订50项以上绿色低碳方面的国家标准、行业标准和团体标准，初步完善通信行业绿色低碳标准体系建设，进一步调整优化标准供给结构。强化基础通用和关键核心标准研制，着力补齐通信行业绿色低碳转型亟需标准。加快产品能效、节能评估等节能标准，回收利用、再制造等资源综合利用标准，企业温室气体核算与报告、产品碳足迹、评价、技术和 Service 管理等碳达峰碳中和标准，绿色产品、绿色工厂等绿色制造标准的制修订，实现重点领域标准全覆盖，建立统筹、协调、完善的绿色低碳标准体系，有效支撑通信行业绿

文件类型	文件名称	发文单位	发文时间	文件重点内容
				色低碳工作深入全面实施。
国家政策	《温室气体自愿减排项目审定与减排量核查实施规则》	国家市场监督管理总局	2023年12月27日	12月27日,为规范温室气体自愿减排项目审定与减排量核查活动,根据《温室气体自愿减排交易管理办法(试行)》(生态环境部市场监管总局令第31号),国家市场监督管理总局发布了关于《温室气体自愿减排项目审定与减排量核查实施规则》的公告。《规则》规定了温室气体自愿减排项目审定与减排量核查的依据、基本程序和通用要求。并提出,审定与核查机构应对其作出的审定与核查结论的合规性、真实性、准确性负责。不得弄虚作假,不得泄露项目业主的商业秘密。项目业主对其所提交的委托资料的真实性、完整性和有效性负责。
国家政策	《船舶制造业绿色发展行动纲要(2024—2030年)》	工业和信息化部、国家发展改革委、财政部、生态环境部、交通运输部	2023年12月28日	12月28日,工业和信息化部、国家发展改革委、财政部、生态环境部、交通运输部等五部门联合印发《船舶制造业绿色发展行动纲要(2024—2030年)》。其中提出,到2025年,船舶制造业绿色发展体系初步构建。绿色船舶产品供应能力进一步提升,船用替代燃料和新能源技术应用与国际同步,液化天然气(LNG)、甲醇等绿色动力船舶国际市场份额超过50%;骨干企业减污降碳工作取得明显成效,绿色制造水平有效提升,万元产值综合能耗较2020年下降13.5%;绿色低碳标准体系进一步完善,碳足迹管理体系和绿色供应链管理体系初步建立。到2030年,船舶制造业绿色发展体系基本建成。绿色船舶产品形成完整谱系供应能力,绿色船舶技术具备国际先进水平,绿色船舶国际市场份额保持世界领先;骨干企业能源利用效率达到国际先进水平,形成一批具有国际先进水平的绿色示范企业,全面建成绿色供应链管理体系。
地方政策	《重庆市污染源自动监控管理办法》	重庆市生态环境局	2023年11月3日	11月3日,重庆市生态环境局发布《重庆市污染源自动监控管理办法(试行)》(以下简称《办法》),《办法》共22条,对污染源自动监控的定职责分工、安装联网、运行管理、数据应用及监督管理做了全面规定和要求。
地方政策	《龙岩市促进绿色消费实施方案》	龙岩市发展和改革委员会、龙岩市工业和信息化局、龙岩市住房和城乡建设局、龙岩市商务局、龙岩市市场监督管理局	2023年11月10日	11月10日,福建龙岩市发展和改革委员会等五部门印发龙岩市促进绿色消费实施方案的通知,方案提出,到2025年,绿色消费理念深入人心,绿色低碳产品市场占有率大幅提升,重点领域消费绿色转型取得明显成效。到2030年,绿色消费方式成为公众自觉选择,绿色低碳产品成为市场主流,重点领域消费绿色低碳发展模式基本形成。
地方政策	《青岛市碳金融发展三年行动方案(2023—2025年)》	青岛市人民政府办公厅	2023年11月10日	11月13日,青岛市人民政府办公厅发布了关于印发青岛市碳金融发展三年行动方案(2023—2025年)的通知。《方案》提出,力争到2023年底,绿色金融规模获得较大提升,转型金融发展取得积极突破。到2025年底,碳账户应用场景更加多样,碳金融产品更加丰富,碳交易市场参与度有效提升;基于海洋碳汇的金融产品逐步丰富;争取绿色债券发行规模突破150亿元,绿色贷款余额突破6000亿元;碳金融体系基本形成,为绿色低碳高质量发展先行区建设提供有力支撑。在夯实基础方面,提出了建立碳金融项目库、搭建数字化平台、建立碳普惠服务体系、碳金融组织体系和风险防范机制5项举措。在丰富碳金融产品供给方面,逐项细化了绿色信贷、绿色债券、绿色基金、绿色保险、碳金融产品、环境权益交易金融服务6种产品的发展路径。在打造创新试点方面,提出做好青岛西海岸新区气候投融资试点、生态产品价值实现试点建设,创新打造碳关税应对试点,创新蓝碳交易,探索开展新兴产业专业园区绿色金融服务等。在强化支撑方面,分别从政策保障、人才引育、行业管理、评价激励4个层面提出举措,持续优化碳金融发展环境。

文件类型	文件名称	发文单位	发文时间	文件重点内容
地方政策	《关于印发湖州市储能和氢能产业发展实施意见（2023—2027年）》	湖州市发展和改革委员会、湖州市经济和信息化局、湖州市科学技术局、湖州市财政局、湖州市住房和城乡建设局、湖州市交通运输局	2023年11月15日	11月15日，浙江省湖州市储能和氢能产业发展实施意见（2023—2027年）发布，其中指出到2027年，建成独立加氢站和综合供能服务站5座以上，打造具有示范协同效应的标志性氢能应用场景5个以上，推广氢燃料电池汽车100辆。稳步有序开展“氢能+可再生能源”、氢能热电联供、备电等领域应用示范，探索建立小型“制—储—用”氢服务站点。
地方政策	《关于加快推动绿色建筑产业与绿色金融协同发展的通知》	广东省住房和城乡建设厅、广东省地方金融监督管理局、中国人民银行广东省分行、国家金融监督管理总局广东监管局、中国人民银行深圳市分行、国家金融监督管理总局深圳监管局	2023年11月16日	11月16日，广东省住房和城乡建设厅联合广东省地方金融监督管理局、中国人民银行广东省分行、国家金融监督管理总局广东监管局、中国人民银行深圳市分行、国家金融监督管理总局深圳监管局印发了《关于加快推动绿色建筑产业与绿色金融协同发展的通知》（以下简称《通知》），加大绿色金融对绿色建筑产业项目的支持力度，推动绿色建筑产业与绿色金融协同发展，提升广东省绿色建筑产业发展水平，助力广东省实现碳达峰碳中和目标。《通知》明确构建双协同的基础支撑体系、优化绿色金融产品与服务和完善配套支撑体系等3项工作措施，提出了完善预评价工作机制、优化全生命周期金融产品与服务、用好大湾区绿色开放政策、优化阶梯式服务体系、研究推行建筑行业绿色保险等措施，以进一步促进广东省绿色建筑产业与绿色金融的协同发展。
地方政策	《港航领域“绿动厦门湾”三年行动方案（2023-2025年）》	厦门市人民政府办公厅	2023年11月19日	12月6日，《厦门市港航领域“绿动厦门湾”三年行动方案（2023-2025年）》（以下简称《方案》）正式印发，力争到2025年，厦门市港航领域绿色低碳生产方式初步形成。《方案》要求，通过深化政府部门和社会各界多方力量联动，先行先试开展碳达峰试点建设的创新举措和示范探索，通过引导港口和船舶使用清洁、绿色、低碳能源，推进制度性、技术性减排，先行先试打造新能源、清洁港口、船舶示范应用场景和示范项目，健全完善港口船舶污染物及压载水接收处置能力，进一步建立健全“船—港—城”同防同治的厦门市生态文明制度体系。
地方政策	《成渝地区双城经济圈“六江”生态廊道建设规划（2022—2035年）》	重庆市人民政府办公厅、四川省人民政府办公厅	2023年11月21日	11月21日，重庆市人民政府办公厅、四川省人民政府办公厅印发《成渝地区双城经济圈“六江”生态廊道建设规划（2022—2035年）》（以下简称《“六江”规划》）的通知。《“六江”规划》按照“山水林田湖草是生命共同体”的理念，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，从生态共保、共建、共享3个方面，统筹成渝地区“六江”生态廊道建设，提出“将‘六江’建设成为长江上游重要生态屏障重点保护带、长江上游生态优先绿色发展示范带、巴山蜀水生态人文魅力展示带”的总体目标，为“六江”生态廊道建设提供了重要依据和空间指引。同时以“六江”干流、水陆交界带为核心，以流域生态安全屏障区、生态敏感脆弱区、生态问题集中分布区为重点，统筹部署和实施“1+7”个生态保护修复行动计划和21项重点工程。

文件类型	文件名称	发文单位	发文时间	文件重点内容
地方政策	《深圳市碳交易支持碳达峰碳中和实施方案》	深圳市生态环境局	2023年11月24日	<p>11月24日，深圳市生态环境局发布关于《深圳市碳交易支持碳达峰碳中和实施方案》（以下简称《方案》）的通知，《方案》提出，到2025年，深圳充分考虑全市碳达峰碳中和要求，科学合理将碳市场配额总量与全市碳排放总量控制挂钩，持续扩大碳市场覆盖范围，打造规范有序、公开透明的市场环境。完成深圳碳普惠和碳市场统一管理平台等服务平台的搭建，完善数据信息管理系统，高质量支撑深圳碳交易市场在全国先行示范。到2030年，碳交易体制机制进一步完善，碳交易对碳达峰碳中和支持效果更加显著，碳市场配额总量控制完全落实，助力深圳建成引领可持续发展的全球绿色低碳城市，确保如期实现碳达峰，大力推进深圳在碳中和道路上迈向新征程。</p> <p>《方案》提出，深圳计划实施十大重点任务，开展32项具体措施。其中，在做好碳排放总量控制方面，深圳将合理制定碳市场碳排放总量目标，逐步落实深圳碳市场绝对总量控制制度。除当年新增和移出管控范围的重点排放单位外，力争2027年起实现碳市场年度配额总量不增长，2030年后实现碳市场年度配额总量稳中有降。同时，研究制定深圳碳市场稳定调节机制，力争到2030年实现市场调节能力显著提升。</p>
地方政策	《兰州新区绿色项目认证及评级办法（修订）》和《兰州新区绿色企业认证及评级办法（修订）》	兰州新区管理委员会	2023年11月27日	<p>11月27日，为充分发挥绿色金融在环境治理和产业发展方面的引导、约束和杠杆作用，精准支持兰州新区特色优势产业高质量发展，兰州新区对《兰州新区绿色企业认证及评级办法(试行)》《兰州新区绿色项目认证及评级办法(试行)》进行全面修订。通过修订，进一步明确绿色企业和绿色项目支持范围及评价要求，符合条件的企业、项目均可申请入库。被认定为绿色企业或绿色项目的，新区将通过“绿金通”平台向金融机构推介，优先享受绿色信贷、认证补贴等金融政策支持。</p>
地方政策	《深圳国际低碳城碳管理导则》	深圳市龙岗区重点区域规划建设管理署	2023年11月28日	<p>《碳管理导则》明确“2+3”碳管理体系，探索国际低碳城下一阶段碳管理模式。具体而言，“2+3”碳管理体系指，以国际低碳城“碳指标”管理体系和“碳单元”规划体系为两个管理体系，辅以“碳技术”“碳政策”“碳年报”三个支撑制度，首先以实施为导向建立“碳指标”体系，通过“碳单元”分类分级进行精细化管理，同时提供“碳工具”和“碳政策”促进碳理念的全面落实，最后通过“碳年报”实现全过程跟踪。</p> <p>全新出炉的《碳管理导则》具有四个亮点：一是协同低碳与发展，探索兼顾降碳和增长的发展模式；创新提出以提升区域“碳生产力”为目标，构建评估各领域减碳潜力的“碳指标”管理体系，共形成五大领域22项指标，对2030年前绿色能源、绿色生活、绿色生态、绿色产业和绿色配套制定了系列工作安排。二是统筹整体和局部，分类分级精细化提供低碳空间环境。以“碳单元”为路径，创新碳资源高效精细化管理。目前，龙岗区在国际低碳城内划定了三大类共30个碳单元，并以国际低碳城启动区和坪地北片区为试点，编制“碳单元”实施方案。三是构建“碳技术”工具箱，支撑碳排放动态管理的低碳数字化范式。各类低碳技术在哪些场景可以应用、技术成本和技术成熟度如何……这一工具箱将如同一部“字典”，为企业和政府部门各类项目低碳建设要求提供技术和政策的支撑。四是以发布“碳年报”为展示媒介，对标国际，依托低碳城论坛发布年度报告，持续总结国际低碳城“双碳”行动成效。</p>

文件类型	文件名称	发文单位	发文时间	文件重点内容
地方政策	《环评工作提质增效二十条举措》	兰州新区生态环境局	2023年11月29日	11月29日，兰州新区生态环境局出台《环评工作提质增效二十条举措》，大幅压缩审批时限，强化事前主动服务，深化环评审批改革，做优承诺审批、“打捆”审批，推进“两证合一”改革，承诺审批实行即到即受理，公示期结束后1个工作日内办结；常规审批项目环境影响报告书、报告表审批时限压缩为9个工作日、5个工作日。今年办理项目环评手续82个，登记备案46个，豁免手续91个。承诺审批项目占比90.2%，环评报告技术复核实现全覆盖，与常规审批具有同等效力，
地方政策	关于印发《武汉市分布式光伏发电项目运行碳普惠方法学(试行)》等3项方法学的通知	武汉市生态环境局	2023年11月30日	根据湖北省生态环境厅发布的《湖北省2022年度碳排放权配额分配方案》，武汉市辖区内纳入企业可以使用在武汉市碳普惠体系下由生态环境分局签发的碳普惠减排量抵销本企业2022年度实际减排量，1吨碳普惠减排量相当于1吨湖北碳配额。分布式光伏项目运行方法学适用于武汉市行政区内机关、企事业单位、居民家庭运行分布式光伏发电设施，要求单点并网装机容量应小于6兆瓦。家禽粪污资源化利用方法学适用于武汉行政区内的规模化家禽养殖场、以鸡粪为主要原料的畜禽粪污集中处理中心，要求蛋鸡养殖场规模在5万只以上，肉鸡养殖场规模在10万只以上。居民低碳用电方法学针对的是个人低碳行为，其减排量的核算、核查和登记通过“武碳江湖”小程序和碳普惠登记平台在线完成，居民可实时通过“武碳江湖”查看个人碳账户中的碳普惠减排量数据。个人碳普惠减排量单位以“克二氧化碳当量(gCO ₂ e)”计，累积至1吨后可入市交易。
地方政策	《重庆智能网联新能源汽车零部件产业集群提升专项行动方案(2023—2027年)》	重庆市人民政府办公厅	2023年11月30日	11月30日，重庆市人民政府办公厅印发了《重庆智能网联新能源汽车零部件产业集群提升专项行动方案(2023—2027年)》(以下简称《行动方案》)。《行动方案》提出，重庆智能网联新能源汽车零部件产业集群将重点围绕动力电池系统、智能底盘系统、智能网联系统、电子元器件、汽车软件、轻量化零部件、热管理系统七大领域发展。为实现上述目标，《行动方案》要求要开展加强整零协同、加快传统零部件企业转型升级、促进行业融合、强化招商引资、培育行业优质企业、提升自主创新能力、夯实人才支撑基础、发展生产性服务业、优化空间布局、加强开放合作十项重点任务。
地方政策	《上海市财政支持做好碳达峰碳中和工作的实施意见》	上海市财政局、上海市发展和改革委员会	2023年12月4日	12月4日，上海市财政局和上海市发展和改革委员会制订的《上海市财政支持做好碳达峰碳中和工作的实施意见》发布。《意见》提出到2025年，财政政策工具不断丰富，有利于绿色低碳发展的财政支持政策体系初步建立，支持重点行业能源利用效率明显提升，绿色低碳循环发展的经济体系初步形成。到2030年，有利于绿色低碳发展的财政支持政策体系基本形成，有力支撑本市碳达峰“十大行动”稳步推进，推动经济社会发展全面绿色转型取得显著成效，碳达峰目标如期完成。2060年前，财政支持绿色低碳发展政策体系成熟健全，推动能源资源利用效率达到国际领先水平，经济社会发展全面脱碳，碳中和目标顺利实现。《意见》指出支持重点领域碳达峰行动，其中包括：支持构建清洁低碳安全高效的能源体系；支持深入推进产业绿色低碳转型；支持推进城乡建设全面绿色低碳转型；支持构建绿色高效的交通运输体系；支持发展循环经济助力降碳；支持强化绿色低碳科技支撑；支持巩固提升生态系统碳汇能力；支持构建完善绿色低碳市场体系，支持建立完善碳排放权、排污权等交易市场体系。
地方政策	《兰州新区扶持金融业发展的若干措施》	兰州新区管理委员会	2023年12月5日	12月5日，兰州新区出台《扶持金融业发展的若干措施》(以下简称《措施》)，统筹安排10亿元专项资金，用于推动经济绿色低碳高质量发展。《措施》从加大对持牌类金融机构引进力度，支持金融功能性服务机构集聚，积极稳妥合规发展地方金融组织，积极培育新区科创金融发展体系，鼓励金融科技成果转化应用，支持境内外各类金融机构设立特色经营性机构、特色金融业务事业部，支持金融机构购置或租赁自用办公用房等方面提出具体扶持措施。

文件类型	文件名称	发文单位	发文时间	文件重点内容
地方政策	《深入推动城乡建设绿色发展的工作方案》	厦门市建设局、厦门市发展和改革委员会、厦门市市政园林局、厦门市工业和信息化局、厦门市自然资源和规划局、厦门市生态环境局、厦门市农业农村局	2023年12月6日	12月6日，厦门市建设局等7部门发布《关于深入推动城乡建设绿色发展的工作方案》（以下简称《方案》）的通知。《方案》指出，提升建筑能效水平。严格落实国家和地方建筑节能标准，逐步提升建筑能效水平。加快推行建筑用能电气化和低碳化，逐步开展建筑能耗限额管理。完善城市建筑用水、用电、用气等数据共享机制，提升建筑能耗监测能力。推进公共建筑围护结构、空调、照明、电梯等设施节能改造；结合城镇老旧小区改造，根据实际情况因地制宜推进既有居住建筑节能改造。推动区域建筑能效提升，推广合同能源管理、合同节水管理服务模式，提升能源资源利用效率，降低建筑运行能耗、水耗。大力推广太阳能光伏光热、地源热泵、高效空气源热泵等可再生能源建筑应用，积极推进整县（区）屋顶分布式光伏试点，鼓励智能光伏与绿色建筑融合创新发展。探索超低能耗、近零能耗建筑、零碳建筑的应用，鼓励建设“光储直柔”建筑。
地方政策	《山西省煤炭行业碳达峰实施方案》	山西省发展改革委、山西省能源局	2023年12月11日	12月11日，山西省发展改革委、山西省能源局印发了《山西省煤炭行业碳达峰实施方案》（以下简称《方案》），提出要以煤炭清洁高效利用为方向，提升全产业链碳减排水平，推动煤炭产业绿色低碳转型。《方案》明确，“十四五”时期，全省煤炭稳定供应能力显著增强，绿色低碳发展水平持续提高，单位产品能耗有效降低，煤炭清洁高效利用取得积极进展，资源综合利用水平进一步提升。到2025年，矿井吨原煤生产综合能耗比2020年下降10%以上，煤矿瓦斯抽采利用率力争达到50%。“十五五”时期，煤炭安全保障基础更加坚实，煤炭绿色低碳开发体系逐步建立，全产业链降碳提效创新能力显著增强，清洁高效利用水平不断提高，资源综合利用率进一步提高。到2030年，矿井吨原煤生产综合能耗在2025年的基础上持续下降，煤矿瓦斯抽采利用率力争达到60%。
地方政策	《遵义市CCER林业碳汇试点项目开发方案》	遵义市人民政府办公室	2023年12月11日	12月1日，遵义市人民政府办公室印发《遵义市CCER林业碳汇试点项目开发方案》的通知，通知指出，按照CCER相关政策、方法学和流程，选择满足CCER项目条件的森林资源，开发CCER林业碳汇项目，最终形成碳汇产品进入国家CCER交易平台实现交易，项目合作开发年限暂定为20年。
地方政策	《黑龙江省推进普惠金融高质量发展实施方案》	黑龙江省人民政府	2023年12月13日	12月13日，黑龙江省人民政府印发《黑龙江省推进普惠金融高质量发展实施方案》，《方案》提出，发挥普惠金融支持绿色低碳发展作用，进一步加大绿色信贷投入，为小微企业、农业企业、农户技术升级改造和污染治理等生产经营方式的绿色转型提供更加高效的信贷服务。增强绿色金融发展动力。支持有条件的银行机构研究设立绿色金融专营机构，建立绿色产业专家团队，强化信贷部门绿色企业营销能力，提升风控部门绿色信贷风险识别水平。
地方政策	《吉林省重点排放单位温室气体排放报告核查实施细则（试行）》	吉林省生态环境厅	2023年12月14日	12月14日，吉林省生态环境厅根据《碳排放权交易管理办法（试行）》等有关要求，印发了《吉林省重点排放单位温室气体排放报告核查实施细则（试行）》。该细则共五章、三十条，对核查分工、流程及内容，标准依据，判别尺度等全过程进行了明确和规范，旨在确保核查活动规范、核查标准统一、核查结果准确，为吉林省重点排放单位温室气体排放报告核查工作提供重要依据遵循。
地方政策	《邢台市科技支撑碳达峰碳中和实施方案（2023—2030年）》	邢台市科学技术局、邢台市发展改革委、邢台市工业和信息化局、邢台市生态环境局、邢台	2023年12月22日	12月22日，邢台市六部门发布关于印发《邢台市科技支撑碳达峰碳中和实施方案（2023—2030年）》的通知，《方案》提出，到2025年，在重点行业和领域组织实施一批关键核心技术攻关，支撑我市非化石能源消费比重达到13%以上，单位地区生产总值能耗和二氧化碳排放完成省下达指标。到2030年，掌握更多可应用推广的低碳零碳负碳关键核心技术，应用一批先进科技成果，推广一批低碳技术解决方案和综合示范工程，建立更加完善的绿色低碳技术创新体系，有力支撑我

文件类型	文件名称	发文单位	发文时间	文件重点内容
		市住房城乡建设局、邢台市交通运输局		市煤炭消费比重降至 55%以下，非化石能源消费比重达到 19%以上，单位地区生产总值能耗和二氧化碳排在 2025 年基础上继续大幅下降。目标任务指标根据国家、省的阶段性目标部署进行调整。
地方政策	《温州市减污降碳协同增效实施方案》	温州市生态环境局、温州市发展改革委、温州市经信局、温州市科技局、温州市自然资源和规划局、温州市住建局、温州市交通运输局、温州市农业农村局、温州市综合行政执法局	2023 年 12 月 25 日	12 月 25 日，温州市生态环境局等九部门印发《温州市减污降碳协同增效实施方案》的通知，《方案》提出，到 2025 年，基本形成符合主体功能定位的开发格局，初步建立资源循环利用体系，构建减污降碳协同制度体系，实现技术突破、管理优化、制度创新，形成可复制、可推广的减污降碳协同发展典型模式。主要污染物总量减排和单位 GDP 二氧化碳排放完成省下达的控制目标，非化石能源占一次能源消费比重达到 13%。所有县（市、区）力争完成省级“无废城市”建设任务，温州市创成省级“无废城市”。全市减污降碳协同指数较 2021 年提高 10%，温州市创成省级减污降碳协同试点并积极申报国家试点，力争创建 2 个以上省级创新城市、5 个创新园区，建设 15 个以上标杆项目。到 2030 年，减污降碳协同能力显著提升；碳达峰与空气质量改善协同推进取得显著成效；水、土壤、固体废物等污染防治领域协同治理水平显著提高。非化石能源占一次能源消费比重达到 45%，全市减污降碳协同指数累计提高 20%。
地方政策	《深圳市碳排放配额管理工作指南》	深圳市生态环境局	2023 年 12 月 27 日	12 月 27 日，深圳市生态环境局印发《深圳市碳排放配额管理工作指南》的通知，通知指出，重点排放单位应当履行碳排放主体责任，建立健全碳排放管理体系，配备碳排放管理人员，加强本单位碳排放控制和数据管理，采取措施减少碳排放，对本单位年度碳排放报告和生产活动产出数据报告的真实性、完整性、准确性负责，完成配额履约。

资料来源：根据公开资料整理

四、Financial 业界实践

表 4-1 2023 年 11 月-12 月产品创新案例

类别	金融机构/ 融资机构	案例产品	产品投向	案例特点
蓝色债券	兴业银行	兴业银行为福建漳龙集团有限公司承销发行 5 亿美元境外蓝色债券，期限 3 年。	蓝色债券是绿色债券的一种，募集资金专项用于可持续型海洋经济，有利于海洋资源的可持续利用，提高海洋环境保护水平。	该笔债券是全国首单非金融地方国有企业境外蓝色债券，同时也是福建省首单通过香港债务工具中央结算系统 CMU 清算的境外美元债券。
“林权+碳汇”的绿色惠农贷款	恒丰银行	恒丰银行首笔“林权+碳汇”的绿色惠农贷款落地烟台，用于支持烟台绿村林业有限公司林地经营。	“林权+碳汇”贷款是为从事林木培育、种植或者管理的企业专门设计的特色信贷业务。针对林业碳汇签发周期长、价值实现难等问题，这一贷款担保方式以林地经营权和碳汇价值的远期收益为抵押物，有效盘活了绿色资产，提高了碳汇资产流动性，具有良好的生态效益、经济效益和社会效益。	项目组以项目林地产生的固碳量为切入点，以北京绿色交易所的林业碳汇价格计算项目碳汇价值，并以碳汇远期收益进行质押为客户发放 100 万元贷款，实现了林业碳汇的社会效益向经济效益转化。
绿色气候贷	中国建设银行	中国建设银行广东省分行为粤港澳大湾区气候投融资项目“巨湾技研新能源汽车锂电池生产基地”发放的 1 亿元“绿色气候贷”已成功落地广州南沙。	此次推出的“绿色气候贷”，则是为粤港澳大湾区气候投融资项目库企业提供气候投融资专项贷款，同时库内企业经第三方认证后还可申请 50% 利息补贴、第三方认证费用补贴等政策优惠，进一步延伸绿色金融服务内涵。	这是广东省内金融机构首次探索向气候投融资项目量身定制专属金融产品，有力地支持了粤港澳大湾区应对气候变化产业发展。
绿色债券	中国建设银行香港分行、迪拜分行和卢森堡分行	中国建设银行香港分行、迪拜分行和卢森堡分行于境外成功发行应对气候变化主题绿色债券。本次发行债券包括三年期美元固定利率、美元浮动利率以及欧元固定利率三个品种，最终发行规模共计为 11 亿美元和 3 亿欧元，均已获得安永和香港品质保证局出具的第三方认证，将同步在香港、迪拜和卢森堡证券交易所挂牌上市。	应对气候变化主题绿色债券。这是建行凝聚绿色业务发展共识，致力于促进绿色金融全面协同发展的重要举措，彰显建行为世界范围内应对气候变化挑战提供金融支持的态度。	本次发行债券遴选清洁交通等具有显著温室气体减排效应的资产，符合国际资本市场协会（ICMA）《绿色债券原则》相关标准，是世界范围内应对全球气候变化的重要举措。
ESG 可持续发展贷	建设银行湖州分行	建行湖州分行首笔 1500 万元“ESG 可持续发展贷”日前落地某电缆企业。	“ESG 可持续发展贷”，创新设计了贷款利率与企业可持续发展绩效指标达标情况动态挂钩的价格调节机制。当借款人达成或未达成双方约定的可持续发展绩效目标时，触发可持续利率调整条款，以正反双向的激励措施，调动企业主动提升 ESG 管理能力积极性。根据不同客户 ESG 评级工作结果，提供绿色金融的差异化服务。不同客户可按照 ESG 评分、评级结果和较行业平均值对比情况等多种不同的维	作为建行唯一总行级绿色金融示范分行、试验基地，今年以来，该行发挥金融科技优势，充分运用对公客户 ESG 评级工具，对金融工具与企业可持续发展目标相挂钩的模式开展探索，提升大数据自动化应用深度，建立企业自主转向可持续发展目标的激励机制，创新推出全国建行系统首个“ESG 可持续发展贷”，在可持续发展融资领域创下先河，体现了银行服务实体经济、推动绿色低碳发展的

类别	金融机构/ 融资机构	案例产品	产品投向	案例特点
			度，设定不同的可持续发展绩效目标，主要分为 ESG 领跑目标和 ESG 提升目标。解决了不同行业、不同规模企业，在可持续发展与企业经济效益持续增长之间的选择难题。	责任担当。
CCER 项目审定核查双挂钩银行贷款	兴业银行哈尔滨分行	兴业银行哈尔滨分行为龙江森工集团所属黑龙江森工碳资产投资开发有限公司（以下简称“森工碳资产公司”）授信 1000 万元。	专项用于 CCER 项目开发、审定及减排量核查。	这是 CCER 市场重启后全国首笔“CCER 项目审定核查双挂钩银行贷款”。
“碳减排支持工具”专项资金	人民银行陕西省分行	人民银行、于 11 月 20 日向榆林农商银行发放陕西省首笔“碳减排支持工具”专项资金 423.83 万元，支持陕西经济绿色低碳转型。	榆林城投佰盛化学科技有限公司在建的“综合利用煤化工尾气年产 100 万吨液体二氧化碳、2 万吨碳酸氢铵及 1 万吨工业氨水”项目，符合国家发展改革委鼓励类项目要求，在一定程度上解决榆林市横山区榆横工业园区煤化工项目工业尾气的排放问题。榆林农商银行主动对接，为企业成功授信 2205 万元，执行绿色贷款优惠利率。贷款发放后，榆林农商银行向人民银行榆林市中心支行申报“碳减排支持工具”，获得 423.83 万元碳减排资金支持，将货币政策红利精准传导至实体经济。	人民银行于 2021 年推出“碳减排支持工具”，向符合条件的金融机构提供低成本资金，引导金融机构向碳减排重点领域的企业提供优惠利率贷款。2023 年，人民银行决定延续实施“碳减排支持工具”政策，并将支持范围扩大至部分地方法人金融机构。
碳排放权质押贷款	汉口银行鄂州分行	在人民银行鄂州市分行的大力推动下，汉口银行鄂州分行以碳排放权质押组合贷款的方式，向湖北世纪新峰水泥有限公司发放贷款 2000 万元。	碳排放权质押贷款作为核心的碳金融产品，能够盘活企业碳资产，拓宽节能降碳融资渠道，帮助企业提升绿色低碳发展能力。	这是《湖北省碳排放权质押贷款操作指引（暂行）》实施后，鄂州市落地的首笔碳排放权质押贷款。
碳排放权质押贷款	交通银行韶关分行	在中国人民银行广东省分行、韶关市分行及韶关市生态环境局的指导下，交通银行韶关分行为韶关某电力公司成功发放碳排放权质押贷款 2000 万元。	碳排放权质押贷款是碳金融产品的一项重要创新，可以有效盘活企业碳资产，缓解企业融资压力。	该笔业务是广东首笔基于全国碳排放权交易市场的碳排放权质押贷款，是广东金融系统支持“双碳”战略、纵深推进绿色金融发展的又一次有益探索和创新实践。
可持续发展挂钩贷款	四川银行	四川银行向四川启明星铝业有限责任公司发放 3 亿元流动资金贷款。	该笔贷款通过与企业 ESG（环境、社会和公司治理）绩效目标挂钩，在实现铝液生产二氧化碳减排等预定 ESG 绩效目标后，可以获得贷款利率优惠。据中节能衡准公司测算，改造达标后每年可节约标准煤 13091.52 吨，减排二氧化碳 22826.58 吨、二氧化硫 373.89 吨、氮氧化物 49.49 吨，节能减排成效显著，社会效益突出。	标志着四川省首笔用于支持高碳行业低碳转型的可持续发展挂钩贷款成功落地

类别	金融机构/ 融资机构	案例产品	产品投向	案例特点
CCER 登 记挂钩项 目贷款	兴业银行	兴业银行成都分行为乐山市某森林经营与管护专营企业发放一笔国家核证自愿减排量(以下简称“CCER”)项目登记挂钩贷款, 贷款金额 7000 万, 贷款期限 3 年。	用于其下辖县域造林、育林项目, 这是温室气体自愿减排交易市场(以下简称“CCER 市场”)确定重启后落地的全国首笔 CCER 登记挂钩项目贷款。	成都分行在获悉融资人主导当地造林、育林项目, 并有开发 CCER 意愿后, 总、分、支行三级联动, 多次上门拜访客户了解需求并定制业务方案, 最终与客户就贷款利率与 CCER 项目登记挂钩达成一致。在该模式下, 融资人若在全国温室气体自愿减排注册登记机构成功获得项目登记注册, 将获得一定比例的利率下浮优惠。

资料来源: 根据公开资料整理

版权声明

本报告版权仅为北京绿色金融与可持续发展研究院所有，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“北京绿色金融与可持续发展研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

联系我们

北京绿色金融与可持续发展研究院

北京市通州区世界侨商中心 3 号楼 16 层 1604

电话: +86(010)-69553526

网址: www.ifs.net.cn

