

2023中国企业碳中和贡献力研究报告暨50强榜单

■ 郑忠海

9月6日，在太原能源低碳发展论坛同期举行的新型储能产业高质量发展论坛暨第十三届全球新能源企业500强峰会上，“中国企业碳中和贡献力(CCC, Chinese Enterprises Carbon Neutrality Contribution)研究报告暨50强榜单”发布。这是继2021、2022年后连续第三年发布能源企业碳中和贡献力榜单。此外，结合过去一年国际国内形势的变化，追踪国际应对气候变化重点管控行业及投资者的关注重点，同步发布“出口型企业”“上市公司”两个特征性榜单，这些列的活动，引起了众多企业和社会各界的高度关注。

中国企业势必在碳中和进程中发挥重要贡献力，拥抱碳中和的新机遇，强化企业发展的新动能；中国完备的工业体系有利于形成低碳产业集群，低碳技术研发和产品的制造创新，也必将对全球形成贡献力。

本次榜单由中国能源报社、清华大学山西清洁能源研究院、数字双碳研究院与中国能源经济研究院联合研究编制。榜单分企业特征、多维度评价中国企业碳中和贡献力、行动力，旨在为更多中国企业在碳达峰碳中和方面提供工作方向借鉴，进一步激励企业加大工作部署力度。

一、能源企业碳中和贡献力榜单

研究团队延续2022年的标准，提出碳中和贡献力的六个维度指标：碳源减排和碳汇吸收贡献力C1、企业碳中和行动方案贡献C2、企业减排技术贡献C3、企业碳金融贡献力C4、企业数字双碳贡献力C5及企业社会责任贡献力C6。结合过去一年国际国内形势，为贴合最新低碳发展趋势，更全面评价能源企业碳中和贡献力表现，对评价指标体系主要进行了两方面的优化调整。首先，将原来碳数智化平台从指标层提升为第六个准则层评价维度，以此评价企业数字双碳贡献力；其次，新增减排潜力、绿色权益交易、数字化生产节能提效、公司治理、生态协同、碳技术标准贡献、试点建设等7项指标并修订权重，对能源企业碳中和贡献力进行评估。

50强榜单评价指标体系

Table with 3 columns: 目标层, 准则层, 指标层. Lists evaluation criteria for the 50 Top Energy Enterprises, including carbon reduction, technology, finance, digitalization, and social responsibility.

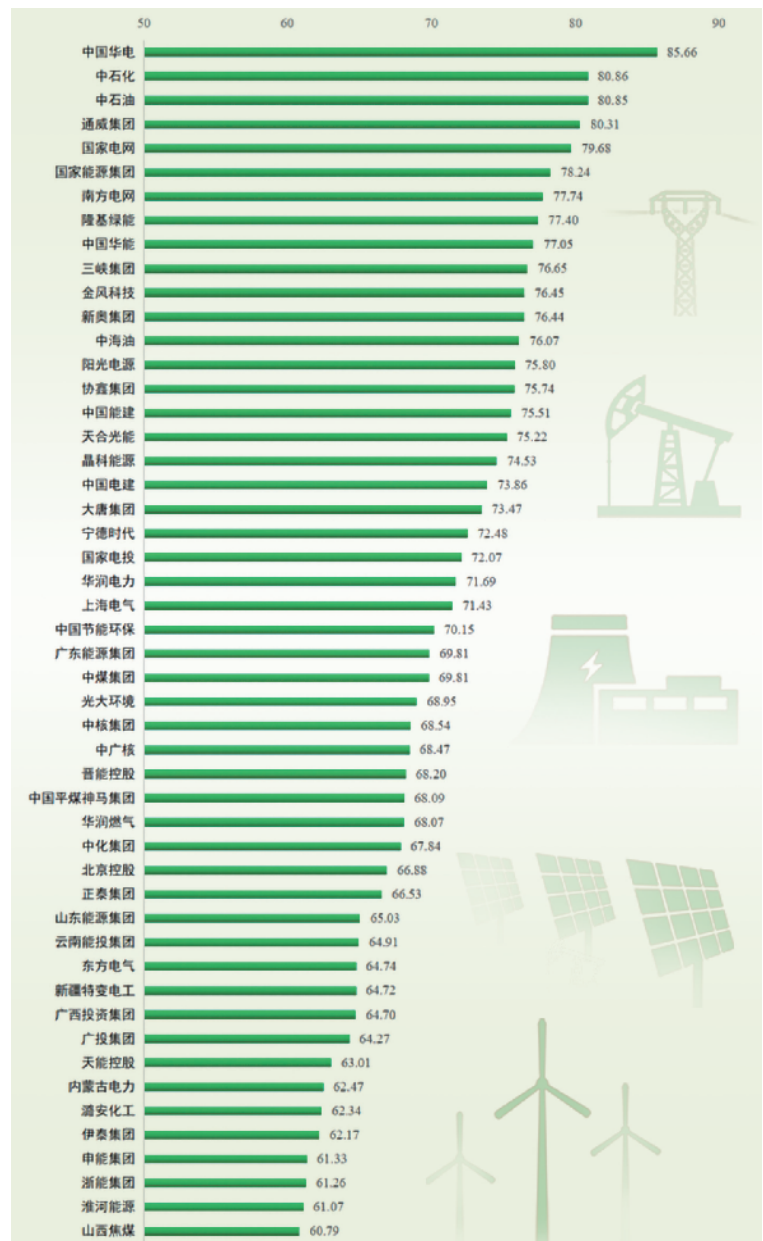
(注明：带*表示相较《2022年中国企业碳中和贡献力(CCC)研究报告》新增指标。)

相较2022年，2023年榜单50强中23家企业排名上升，归属于“特优”评级企业数目由11家升至14家。

传统能源行业2023年发展强劲，传统能源行业入围25家，相较2022年增加7家，占比38.5%，位列第一；新能源行业入围21家，相较2022年未变化，占比32.3%，位列第二；能源产业链入围19家，相较2022年下降1家，占比29.2%。

针对50强企业，研究团队对其碳中和贡献力开展整体分析，得到一些差异化特点和普遍优势。以体量划分，发现上榜企业营收水平与碳中和贡献力有一定正相关性；分行业看，三个行业整体差距不大，新能源行业碳中和贡献力较传统能源和能源产业链行业稍微领先；从企业性质看，50强中国有企业37家，民营企业13家，国有企业立“双碳”工作标杆，民营企业整体碳中和表现力优异；分地域看，各区域碳中和贡献力水平发展不平衡，东部地区50强占比优势明显。

能源企业50强榜单



在50强基础上，研究团队进一步分析了榜单前10企业的特征：

(1) 位列榜单前10的企业中，电力企业占比50%，分别有中国华电、国家电网、中国华能、南方电网及三峡集团，电力企业在碳源减排和碳汇吸收、碳金融、数字双碳方面普遍表现突出。碳减排水平方面，电力央企通过发展清洁能源、优化电力结构的方式为减排作出了很大贡献。碳金融方面，电力企业碳资产交易、绿色权益交易、碳融资指标普遍表现优异。碳数智化平台方面，华电集团利用区块链建设核算管理、碳交易管理等全链条碳管理平台，实现智能化管理。

(2) 传统能源企业，以中国石化、中国石油为代表，各方面的碳中和贡献力非常亮眼。传统高碳排放行业的节能减排对我国实现“双碳”目标十分关键。减排方面，两家企业不断优化自身产业结构、调整能源结构、探索资源高效利用途径，积极开发绿色低碳技术，取得显著成果。减排技术方面，两家石油企业基于行业特点，聚焦清洁能源和绿色燃料发展，创新CCUS技术。

(3) 新能源及能源产业链企业，以通威集团、隆基绿能、协鑫集团和晶科能源为代表，在企业碳中和行动方案贡献力、企业减排技术贡献力方面均有向上佳表现。行动方案方面，企业率先加入“科学碳目标”(SBTi)全球倡议，参照科学碳目标(SBTi)的标准制定减排目标，产品碳足迹认证推动绿色供应链发展。减排技术方面，企业积极研发光伏发电关键技术，在颗粒硅、钙钛矿等黑科技领域独具特色，建成光伏发电标杆项目，对能源结构调整、推动绿色低碳发展，助力实现“双碳”目标具有重要意义。

(4) 综合型能源企业以国家能源集团为代表。作为前10强榜单中的综合型能源企业，为实现“双碳”目标，国家能源集团在传统高碳排放行业的节能减排和新能源领域的布局均有优异表现。在减排技术方面，基于行业特点，积极开展碳减排核心技术布局和清洁能源布局。

研究报告提出关于能源企业提高碳中和贡献力建议：

(1) 制定详细行动方案，强化减排技术创新

“双碳”行动方案为企业提供了明确方向和目标，使企业能清楚了解自身在碳减排方面的任务和责任，明确未来的发展方向，以适应“双碳”的全球趋势和政策导向。明确的“双碳”行动方案将为企业设定的具体减排目标和时间表提供现实依据，使企业能有序实施相关减排措施。

企业应根据自身实际情况，结合国家碳减排目标，制定科学合理的碳减排措施。措施应该具体、可行，并且能够与企业发展战略相匹配。碳减排是一个系统性工程，需要统筹考虑企业的各个业务领域和技术布局。除了在核心业务领域碳减排，还可以通过技术创新和技术引进等方式，全面推进碳减排工作。另外，可以加强技术创新和绿色转型，提升企业竞争力，赢得投资者、消费者和政府的认可。

(2) 加速数字化转型，助推企业绿色发展

利用新一代信息技术，构建数据的采集、传输、存储、处理和反馈的闭环，打通不同层级与不同行业间的数据壁垒，提高行业整体的运行效率，构建全新的数字经济体系，已成为重要的发展趋势。能源企业需要投资适当的数字技术和基础设施，包括物联网(IoT)、人工智能(AI)、大数据分析等。这些技术可以帮助企业更好地收集、分析和利用数据，实现智能化和自动化的运营管理。

企业应努力打破数据壁垒，建立数字化数据共享和分析平台，实现数据的全面共享和流通，这有助于提高碳排放数据的准确性和可信度。技术底蕴雄厚、资金实力强大的能源企业可以组建专门的数字化公司或部门，负责数字化转型的规划和实施。通过数字化管控，可以实现对碳排放全流程的实时监测和管理，全面推进“双碳”目标实现。

(3) 推进供应链减排，赋能全生命周期绿色发展

供应链减排对“双碳”目标具有重要意义，是实现碳达峰碳中和的重要手段之一。通过优化供应链，减少碳排放，企业可以实现全产业链的碳减排目标，促进行业转型和提高企业竞争力，同时有助于应对气候变化和推动可持续发展。

供应链减排能够综合考虑整个产业链的碳排放，涵盖不同环节的碳减排潜力。实现全供应链降碳需要各环节的合作伙伴共同努力。通过优化供应链中的每个环节，可以最大程度减少碳排放，实现全产业链的碳减排目标。企业应与供应商、物流公司和其他合作伙伴建立合作关系，共同制定减排计划和目标。企业可以通过优化生产工艺和采用更加高效节能的设备，减少碳排放。通过供应链降碳，企业可以鼓励和支持供应商和合作伙伴采用更加环保、低碳的生产方式和技术，促进整个行业向低碳发展转型。实现供应链的低碳化不仅有助于企业达成碳中和目标，还能提高企业的形象和品牌价值，满足消费者对环保产品的需求，增强企业的竞争力，推动行业转型和可持续发展。

(4) 强化碳资产管理，推动碳金融创新

在能源转型背景下，可再生能源的发展日益受到重视。可再生能源发电企业可以通过绿电、绿证、CCER等绿色权益市场机制，将可再生能源的环境价值转化为经济价值。这些机制可为企业提供额外的收入来源，同时促进可再生能源产业健康发展。企业应建立完善的碳资产管理体系统，包括对碳排放数据的采集、监测和报告，以及对碳资产的评估和管理。这有助于企业了解碳资产的价值和风险，并为碳交易和碳金融创新提供数据支持。

同时，企业可以参与碳交易市场，包括碳排放权交易和碳抵消市场。通过买卖碳排放权或参与碳抵消项目，可以实现碳减排目标，并在碳交易市场中获得经济回报。但在这个过程中，企业和金融机构应重视碳金融风险，包括碳资产的评估和风险防范。随着碳排放成本上升和碳市场发展，碳金融风险可能成为影响企业和金融机构的重要因素。

(5) 积极开展关键低碳技术创新，支撑碳中和目标实现

在全球新一轮科技革命和产业变革方兴未艾大背景下，科技创新正加速推进，新一代信息技术发展日新月异。当前，工程科技创新呈现出智能技术与各技术领域加速融合、数据资源成为工程科技的关键要素、绿色低碳成为工程科技发展新引擎等趋势。新形势下，要以全球视野谋划和推动工程科技创新。“双碳”时代，世界经济从过去的资源依赖型进入到未来的技术依赖型，不仅仅是应对气候挑战、减少灾害，也需要在区域、光能源互补上形成国际的紧密合作。

为更好地解决我国实现碳达峰碳中和过程中所面临的问题，需强化科技创新，为实现碳达峰碳中和提供强大动力，尤其是必须以关键技术的重大突破支撑实现碳中和。

二、碳中和贡献力特征性榜单

除能源企业外，本次报告将出口型企业、上市公司两个特征性企业纳入予以量化评估对象，并建立两类企业的特征性贡献力评价模型，将其碳中和贡献力予以量化，在榜单外推出出口型企业和上市公司特征性榜单。

(一) 出口型企业碳中和贡献力榜单

2023年5月17日，CBAM在欧洲议会获得通过，CBAM将于2023年10月1日生效，该法案的通过意味着从今年10月1日起，所有的欧盟进口商需要报告钢铁、铝、化肥、水泥、氢、电力行业的产品温室气体排放。2023年6月14日，欧洲议会批准临时协议，7月10日，欧盟理事会正式通过《新电池法规》。《新电池法规》对EV电池、LMT电池、可充电工业电池(2KWh以上)提出“碳足迹”要求并要求附上声明和标签。出口型企业碳中和贡献力评价指标体系的制定，是在能源企业评价指标的基础上结合国际国内对于出口型企业的碳管控要求进行去粗取精，得出最终评价指标体系。

出口型企业10强榜单评价指标体系

Table with 3 columns: 目标层, 准则层, 指标层. Lists evaluation criteria for the 10 Top Export Enterprises, including carbon reduction, technology, and social responsibility.

(注明：带*表示相较能源企业评价指标区别的指标。)

以受“碳关税”出口影响大、已经布局低碳技术及行业分布选取代表性出口型企业，从评价结果看，中国宝武、美的集团及海螺集团表现亮眼。分析显示，10强出口型企业碳中和贡献力表现为：国有制造企业主动发力，带动行业“双碳”发展；绿色投资方向明确，深挖碳金融潜力；积极发布行动方案，统筹规划集团“双碳”未来；借力数字技术，信息化辅助企业低碳治理；生态协同发展不均，供应链减排有待提高。

出口型企业10强榜单

Table with 4 columns: 企业名称, 行业, 得分, 2023排名. Lists the top 10 export enterprises and their scores, including China Baowu Steel Group and Midea Group.

(二) 上市公司碳中和贡献力榜单

上市公司作为中国经济的重要组成部分，有责任也有义务积极参与减排行动。随着可持续发展观念深入人心，全社会包括资本市场逐渐重视企业的社会责任表现，ESG已成为评价上市公司企业综合表现和指导投资者的重要标准，影响着企业在社会和市场上的生存与竞争力。上市公司碳中和贡献力评价指标体系的制定，是在能源企业评价指标的基础上结合国际国内对于上市公司的碳管控要求进行去粗取精，得出最终评价指标体系。

上市公司10强榜单评价指标体系

Table with 3 columns: 目标层, 准则层, 指标层. Lists evaluation criteria for the 10 Top Listed Enterprises, including carbon reduction, technology, and social responsibility.

(注明：带*表示相较能源企业评价指标区别的指标。)

以财富、影响力及行业分布选取代表性上市公司，从评价结果看，伊利集团、海尔智家及万华化学表现亮眼。分析显示，10强上市公司碳中和贡献力表现为：积极践行节能减排，助力国家“双碳”目标；绿色投资表现强劲，落实“双碳”目标深耕绿色金融；标杆企业带头制定行动方案，企业“双碳”规划仍需加强；国家和行业碳披露要求持续加强，企业披露工作仍需努力。

上市公司10强榜单

Table with 4 columns: 企业名称, 行业, 得分, 2023排名. Lists the top 10 listed enterprises and their scores, including Inner Mongolia Yili Industrial Group and Haier Group.

三、展望未来

碳中和浪潮下，挑战与机遇并存，中国企业势必发挥重要作用，搭乘能源转型快车，获取更大发展空间。排名不是最终目的，报告在丰富榜单内容、提升解读视角、宣传多维优秀减排实践的同时，将不断拓展更多的方向和内容，开展多线研究工作，吸引更多企业积极行动，为引导中国企业实现碳中和愿景作出更多贡献。

(作者系清华大学山西清洁能源研究院碳中和研究所、山西省学术技术带头人)