



中建协认证中心  
JCC CERTIFICATION CENTRE

# 中国建筑业 碳达峰碳中和研究报告 (2023)

北京中建协认证中心有限公司

2023年12月编制



专业化·增值化·数字化·国际化|建筑业全产业链高技术服务平台

Specialization value-added digitization internationalization | High-tech service platform for the entire construction industry chain

## 序 言

2020年9月22日，在第七十五届联合国大会一般性辩论上，中国国家主席习近平提出：“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和，为实现应对气候变化《巴黎协定》确定的目标做出更大努力和贡献。”这是中国历史上第一次以国家领导人讲话的方式宣布碳中和的战略目标。

为落实“双碳”目标，2020年12月18日，中央经济工作会议将“做好碳达峰、碳中和工作”作为2021年八大重点任务之一进行了部署。随后，各部门如生态环境部、国家能源局、工信部、国家发展改革委、中国人民银行等就推动碳达峰、碳中和工作密集发声。2021年3月发布的国家“十四五规划”，提出要求制定2030年前碳达峰目标行动方案，落实2030年应对气候变化国家自主贡献目标。

2024年3月5日，李强总理在十四届全国人大二次会议作政府工作报告中提出要“加强生态文明建设，推进绿色低碳发展”。提出积极稳妥推进碳达峰碳中和，扎实开展“碳达峰十大行动”。提升碳排放统计核算核查能力，建立碳足迹管理体系，扩大全国碳市场行业覆盖范围。

根据《2023 中国建筑与城市基础设施碳排放研究报告》，2021年全国房屋建筑全过程（不含基础设施建造）能耗总量为19.1亿tce，占全国能源消费总量比重为36.3%；2021年全国房屋建筑全过程碳排放总量为41.8亿tCO<sub>2</sub>，占全国碳排放量比重为38.2%。建筑能耗总量及碳排放总量占全社会总量近四成。因此推进建筑全生命周期脱碳，对于实现我国“双碳”目标具有重要意义。

建筑全生命周期包含四个阶段，分别为：建材生产阶段、建筑施工阶段、建筑运行阶段及建筑拆除阶段。根据《2023 中国建筑与城市基础设施碳排放研究报告》，建材生产阶段碳排放量最大，占全社会总排放量的16%；建筑运行阶段次之，占比为21.6%；建筑施工阶段（含拆除）占比最小，占比0.6%。

对于建材生产阶段，脱碳路径包括：建材生产及运输过程低碳技术应用、低碳建材推广应用，以及绿色建材产品认证等；对于建筑运行阶段，脱碳路径包括：建筑低碳设计、能源替代、电气化推进，以及能效提升等；对于建筑施工阶段，

脱碳路径包括：施工过程“四节一环保”、现场绿化，以及数字技术的应用等；对于建筑拆除阶段，脱碳路径包括：拆除方式优化、建材回收利用，以及低碳拆除设计。建筑脱碳过程离不开绿色金融支持。当前存在绿色金融与绿色建筑发展不匹配性问题。创新融资模式，有助于解决不匹配问题，促进各方实现效益最大化，有效推进建筑产业脱碳。

新时期，我国住房建设在落实国家碳达峰碳中和战略的同时，全面推进住宅建设向绿色、低碳、宜居的高质量发展方向转型升级。相比于传统住宅建筑，低碳住宅建筑更满足人民日益增长的居住需求，也更满足现代建筑可持续发展的理念。

碳排放权交易机制是为各国经验所证实的能够以最优成本方式实现碳排放控制目标的市场机制，也是我国实现“3060”双碳目标的重要机制。我国地方试点碳交易市场运行以来取得了一定成效，全国碳交易市场于2021年启动。相较于欧盟碳交易市场，我国碳交易市场仍处于起步阶段，在政策法规、机制设计、交易品种等方面均有待提升完善。

关键词：碳达峰、碳中和、绿色建筑、脱碳、路径、绿色金融、碳排放权、碳交易 好房子低碳要素 建筑碳汇发展趋势

## 目 录

序 言.....	
第一章 碳达峰、碳中和发展背景.....	1
一、碳达峰、碳中和概念及范畴.....	1
二、全球气候环境背景.....	2
三、国际间气候治理合作.....	5
（一）国际气候谈判进程.....	5
（二）国际气候研究机构—IPCC.....	7
四、国际碳排放现状及碳中和进展.....	9
五、中国碳减排承诺.....	13
六、政策发布.....	14
（一）国务院及各部委政策发布.....	14
（二）各省及央企双碳实施方案发布.....	20
第二章 我国建筑用能及碳排放现状.....	28
一、我国建筑发展现状.....	28
二、我国建筑用能及碳排放分析.....	30
（一）建筑用能及碳排放总量分析.....	30
（二）用能及碳排放强度分析.....	32
第三章 国内外绿色建筑发展现状.....	34
一、概要.....	34
二、国外绿色建筑发展现状.....	34
（一）英国绿色建筑发展.....	35
（二）德国绿色建筑发展.....	37
（三）美国绿色建筑发展.....	40
（四）日本绿色建筑发展.....	42
三、国内绿色建筑发展.....	44
（一）国内绿色建筑政策.....	44
（二）国内绿色建筑案例.....	50

第四章 建筑业企业低碳发展实践.....	71
一、法国万喜集团.....	71
（一） 为气候变化而行动.....	71
（二） 实施低碳战略的指导框架.....	74
二、基威特建筑公司.....	74
三、威卢克斯集团.....	76
（一） 碳中和计划实施阶段.....	76
（二） 碳中和计划.....	76
四、田株式会社.....	80
五、瑞士豪瑞公司(HOLCIM Ltd).....	81
（一） 绿色运营.....	82
（二） 用更少的资源建造更好的建筑.....	82
（三） 可持续建筑.....	82
（四） 循环建造.....	83
六、布依格集团(BOUYGUES Group).....	83
（一） 发展与机遇.....	83
（二） 具体措施.....	84
七、瑞典斯堪斯卡公司（Skanska）.....	85
八、奥地利斯特拉巴格公司（STRABAG SE）.....	86
（一） 碳排放.....	87
（二） 材料与循环.....	87
（三） 数字化、流程和创新.....	88
九、中国建筑.....	89
（一） 主要目标.....	89
（二） 重点任务.....	89
（三） 绿色低碳实践.....	90
第五章 “好房子” — 低碳要素.....	91
一、“好房子” 内涵及现状分析.....	91
（一） 我国住房发展问题现状.....	91

(二) “好房子”内涵.....	92
二、国内外住宅建设政策及分析.....	93
(一) 国外住宅发展现状.....	93
(二) 国内住宅政策发展.....	96
三、“好房子”低碳要素.....	97
(一) 低碳住宅建筑.....	97
(二) “好房子”低碳要素.....	97
四、“好房子”相关实践.....	102
(一) “好房子”人居科技实验室.....	102
(二) “好房子”设计大赛.....	103
五、国内外“好房子”案例.....	104
(一) 大和房屋集团未来价值共创中心.....	104
(二) 陶朱隐园.....	106
(三) 英国西格马住宅.....	108
(四) 众森·红谷一品.....	110
(五) 英国碳光住宅.....	112
第六章 建筑碳达峰碳中和实施路径分析.....	114
一、概要.....	114
二、建材生产阶段脱碳.....	115
(一) 建材行业碳排放现状.....	115
(二) 传统结构建材脱碳.....	115
(三) 低碳建材应用.....	120
(四) 绿色建材产品认证.....	126
(五) 建材运输脱碳.....	129
三、建筑施工阶段脱碳.....	130
(一) 我国建筑施工行业发展现状.....	130
(二) 建筑施工阶段脱碳路径.....	131
(三) 工程建设企业脱碳典型案例.....	138
四、建筑运行阶段脱碳.....	141

(一) 建筑运行阶段碳排放现状.....	141
(二) 建筑低碳设计.....	142
(三) 能源替代.....	154
(四) 推进电气化.....	168
(五) 能效提升.....	168
五、建筑拆除阶段脱碳.....	177
(一) 拆除方式优化.....	178
(二) 建材回收利用.....	178
(三) 低碳拆除设计.....	179
六、绿色金融支持.....	180
(一) 我国绿色金融发展.....	181
(二) 绿色金融与绿色建筑的不匹配性.....	182
(三) 不匹配性解决途径.....	183
第七章 市场化减碳手段——碳排放权交易.....	185
一、概要.....	185
二、碳排放权交易概述.....	186
(一) 碳排放权交易内涵及由来.....	186
(二) 碳排放权交易原理.....	187
(三) 碳排放权交易市场分类.....	189
三、碳排放权交易基本要素.....	190
(一) 交易覆盖范围.....	191
(二) 配额分配.....	192
(三) 碳排放监测、报告与核查.....	194
(四) 交易制度.....	196
(五) 清缴履约.....	197
(六) 抵消机制.....	198
(七) 管理系统.....	198
四、国际碳排放权交易市场发展.....	199
(一) 国际碳交易市场发展概况.....	199

(二) 欧盟碳交易市场 (EU ETS) .....	210
(三) 美国区域温室气体倡议 (RGGI) .....	212
(四) 日本碳交易市场.....	213
(五) 欧盟碳边境调节机制 (CBAM) .....	215
五、中国碳排放权交易市场发展.....	217
(一) 国内碳交易市场发展概况.....	217
(二) 地方各省市试点碳交易市场.....	218
(三) 全国碳交易市场.....	229
(四) 我国碳交易市场存在问题及发展方向.....	235
第八章 建筑碳汇.....	239
一、概要.....	239
二、建筑碳汇相关理论背景.....	239
(一) 碳汇概述.....	239
(二) 建筑碳汇概述.....	240
(三) 建筑水泥碳汇概述.....	243
三、国内外建筑碳汇案例.....	244
(一) 重庆照母山舜山府小区.....	244
(二) “第四代绿色生态住房”——成都七一城市森林花园....	245
(三) 墨西哥高速公路垂直花园.....	246
(四) 澳大利亚悉尼“垂直花园”大楼.....	247
(五) 空中花园——“天安阳光广场”.....	248
(六) 新加坡海军部村庄.....	250
第九章 建筑企业绿色低碳发展.....	252
一、建筑企业绿色化转型是必然趋势.....	252
二、建筑企业绿色低碳发展实施路径.....	252
(一) 制定明确的碳达峰碳中和目标.....	252
(二) 建筑全生命周期优化.....	253
(三) 开展节能降碳增效行动.....	253
(四) 开展培训提升双碳意识.....	254



(五) 强化碳排放的监测和管理.....	254
(六) 绿色供应链的构建.....	256
(七) 碳交易与绿色金融的支持.....	256
(八) 加快绿色低碳科技创新.....	257
三、总结.....	257
第十章 参考文献.....	259
第十一章 中建协认证中心双碳业务介绍.....	263
一、碳排放核证服务（盘查/核查） .....	263
二、会议碳中和技术服务.....	264
三、运营主体碳中和技术服务.....	265
四、碳达峰与碳中和路径规划.....	266
五、III型环境产品声明（EPD）评价服务 .....	267
六、碳足迹评价（CFP）评价服务 .....	268
七、绿色建材产品认证.....	269
八、绿色制造评价服务.....	270
九、碳管理体系认证.....	270
十、低碳/零碳社区创建及评价技术服务 .....	272
十一、双碳技术培训.....	273



# 中国建筑业 碳达峰碳中和研究报告 (2023)

北京中建协认证中心有限公司  
2023年12月编制



专业化·增值化·数字化·国际化|建筑业全产业链高技术服务平台  
Specialized·Value-added·Digitalized·Internationalized|High-tech Service Platform for the Whole Industry Chain

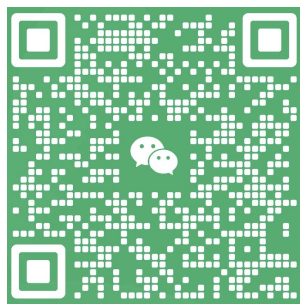
获取研究报告全文

请联系

北京中建协认证中心有限公司

王瞳洲 130-5110-9279

CCER 项目经理





公司地址：北京市朝阳区南湖东园 122 号博泰国际大厦 A 座 20 层

总 部：(86) 010-64750088

市 场 部：(86) 010-84786698

研发中心：(86) 010-64750088-866

客户服务：(86) 010-84786696

传 真：(86) 010-64719019

网 址：www.jccchina.org



JCC服务号



JCC订阅号



质量研究院  
在线教育平台