

江苏省公共建筑减碳政策体系构建与优化研究

曹静^{1,2}, 陈丹阳³, 凌羽^{1,2}, 陈源^{1,2}, 朱银春^{1,2}

1. 江苏丰彩节能科技有限公司, 江苏 南京 210028

2. 江苏省建筑科学研究院有限公司, 江苏 南京 210028

3. 深圳市中宏低碳建筑科技有限公司, 广东 深圳 518054

DOI:10.61369/UAID.2025040037

摘 要 : 在“双碳”目标背景下, 公共建筑作为建筑领域碳排放的重要来源, 其节能减碳工作对实现国家碳达峰碳中和目标具有关键意义。本文以江苏省为研究对象, 通过文献分析政策对比和案例研究等方法, 系统梳理江苏省公共建筑减碳政策现状, 剖析政策实施中的关键问题, 并借鉴国内外先进经验, 从分级制度、数据管理、激励机制、智慧化平台建设等方面, 提出江苏省公共建筑减碳政策体系的优化路径。研究表明, 江苏省需进一步强化政策协同性、完善数据管理体系、创新激励手段, 并推动市场化机制与技术手段深度融合, 以提升公共建筑减碳政策的实施效能, 为全国公共建筑减碳政策制定提供参考。

关 键 词 : 公共建筑; 减碳政策; 政策体系; 双碳目标

Research on the Construction and Optimization of Carbon Reduction Policy System for Public Buildings in Jiangsu Province

Cao Jing^{1,2}, Chen Danyang³, Ling Yu^{1,2}, Chen Yuan^{1,2}, Zhu Yinchun^{1,2}

1. Jiangsu Fengcai Energy Saving Technology Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu 210028

2. Jiangsu Research Institute of Building Science Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu 210028

3. Shenzhen Zhonghong Low Carbon Building Technology Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong 518054

Abstract : Under the background of the "dual carbon goals", public buildings are an important source of carbon emissions in the construction field, and their energy conservation and carbon reduction work is of key significance to achieve the national carbon neutral goal. Taking Jiangsu Province as the research object, through literature analysis, policy comparison and case study, this paper systematically combs the current situation of carbon reduction policies for public buildings in Jiangsu Province, analyzes the key issues in the implementation of the policies, and uses the advanced experience at home and abroad for reference, and puts forward the optimization path of carbon reduction policy system for public buildings in Jiangsu Province from the aspects of grading system, data management, incentive mechanism, intelligent platform construction, etc. The research shows that Jiangsu province needs to further strengthen the policy coordination, improve the data management system, innovate incentive means, and promote the deep integration of market-oriented mechanism and technical means, so as to improve the implementation efficiency of public building carbon reduction policy, and provide reference for the formulation of national public building carbon reduction policy.

Keywords : public buildings; carbon reduction policies; policy system; dual carbon goals

引言

2022 年习近平总书记在党的二十大报告中明确提出“积极稳妥推进碳达峰碳中和, 立足我国能源资源禀赋, 坚持先立后破, 有计划分步骤实施碳达峰行动”。根据《中国城乡建设领域碳排放研究报告(2024年版)》, 2022 年全国建筑与建筑业建造的碳排放总量为 51.3 亿 tCO₂, 占全国能源相关碳排放的 48.3%, 其中建筑运行碳排放 23.1 亿 tCO₂, 占全国能源相关碳排放的 21.7%。建筑运行碳排放中, 公共建筑运行碳排放为 9.4 亿 tCO₂, 占比超过 40%^[1]。2024 年 3 月, 国家发展改革委、住房城乡建设部联合印发《加快推动建筑领域节能降碳工作方案》, 将公共建筑节能降碳列为重点任务, 强调通过能效诊断、既有建筑改造、用能数据共享等手段, 提升公共建筑能效水平。

个人简介: 曹静(1987.04—)女, 汉族, 河南三门峡人, 硕士学历, 研究方向: 建筑节能减碳。

江苏省作为经济发达省份，公共建筑数量多、能耗强度高，碳减排潜力显著。江苏省先后出台《江苏省建筑节能管理办法》《江苏省城乡建设领域碳达峰实施方案》等政策文件，在公共建筑能源审计、节能运行管理、用能限额设定等方面形成初步政策框架^[2]。但当前政策仍存在协同性不足、数据管理体系不健全、激励机制单一等问题，难以满足公共建筑深度减碳需求。因此，系统研究江苏省公共建筑减碳政策体系，对推动建筑领域“双碳”目标落地具有重要现实意义^[3]。

一、国内外发展现状

（一）国外发展现状

国外对公共建筑减碳的研究起步较早，已形成较为成熟的政策体系与技术路径。美国通过“能源之星”项目建立商用建筑能耗基准评价工具，采用实际数据与模拟结合的方式，对10%的高效商业建筑进行认证，并通过合作协议推动企业落实节能目标^[4]；欧盟自2010年起强制要求1000 m²以上建筑提供能效证书，2021年《欧洲气候法》进一步提高建筑能效等级要求，明确2050年碳中和目标；英国“政府能效最佳实践项目”与德国VDI3807指标体系，分别从能耗基准评价、多维度能耗核算角度，规范公共建筑用能管理；日本则通过《关于能源合理化使用的法律》设定5类公共建筑能耗标准，并推进《零碳城市可再生能源增强支持计划》。

（二）国内发展现状

我国公共建筑减碳政策始于2006年，《国务院关于加强节能工作的决定》，此后《民用建筑节能条例》《建筑节能与可再生能源利用通用规范》等政策文件相继出台，在能耗监测平台建设、用能限额管理、可再生能源应用等方面提出明确要求。地方层面，上海发布《办公建筑用能限额设计标准》，采用“能碳双控”模式设定办公建筑能耗与碳排放限额；浙江通过《浙江省绿色建筑条例》强制要求高耗能公共建筑进行节能改造，并推出“湖州碳效码”建立公共建筑碳效分级与差别化电价机制；深圳则在《深圳经济特区绿色建筑条例》中明确阶梯电价与强制性节能改造的要求^[5]。

二、江苏省公共建筑减碳政策现状与问题

（一）政策现状

江苏省公共建筑减碳政策历经多年发展，已形成“法规+标准+方案”的初步框架。2009年《江苏省建筑节能管理办法》首次提出建筑用能系统节能管理要求；2012年《公共建筑能源审计标准》（DGJ 32/TJ 138）（2020年修订）规范能源审计流程；2015年《公共建筑节能运行管理规程》（DGJ 32/TJ 190）明确运行管理标准^[6]；2023年《江苏省城乡建设领域碳达峰实施方案》提出推动既有建筑绿色化改造、建立用能数据共享机制、实施用能限额管理等任务，同时要求新建建筑屋顶光伏覆盖率不小于60%，建筑垃圾综合利用率达90%。

在技术标准方面，江苏省依据国家《民用建筑能耗标准》（GB/T 51161-2016）与《建筑节能与可再生能源利用通用规

范》（GB55015-2021），制定《民用建筑碳排放计算标准》（DB32/T 4880-2024），明确建筑全生命周期碳排放核算方法，为公共建筑碳减排提供技术支撑。

（二）存在问题

1. 数据管理体系不健全

公共建筑能耗数据收集在实际工作中存在数据采集不完整、核算标准不统一、数据质量不可靠等问题。一方面，部分公共建筑未安装分项计量装置，能耗数据难以精准获取；另一方面，住建、电力、燃气等部门数据未实现互联互通，导致碳排放核算存在偏差，无法为政策评估提供可靠依据^[7]。

2. 激励机制单一

江苏省公共建筑减碳激励以行政手段为主，市场化激励不足。当前政策主要依赖财政补贴与强制性标准，缺乏碳交易、绿色金融、税收优惠等市场化工具。例如，碳交易市场尚未覆盖公共建筑领域，企业参与减碳的经济动力不足；绿色信贷、碳基金等金融产品稀缺，难以缓解企业节能改造资金压力^[8]。

3. 智慧化管理水平需进一步提升

现有平台多局限于能耗数据采集，缺乏数据分析、异常诊断、动态调控等功能，无法实现建筑用能的精细化管理。同时，动态基准线机制尚未建立，碳排放标准难以根据技术进步与经济发展灵活调整，影响政策适应性。

三、江苏省公共建筑减碳政策体系构建

（一）分级制度设计

基于江苏省公共建筑类型、用能特征与碳排放水平，构建“分类+分级”的碳排放管理制度。将公共建筑分为办公建筑、商业综合体、宾馆饭店、医院、学校等类型，根据不同类型建筑的用能特点，制定差异化的碳排放限额标准。参考“湖州碳效码”经验，将公共建筑碳效分为A(优秀)、B(良好)、C(合格)、D(较差)、E(极差)5个等级，依据碳效等级实施差别化管理。对A、B级建筑给予财政补贴、税收优惠；对D、E级建筑强制要求节能改造逾期未改造的征收高额碳税^[9]。

（二）数据管理体系构建

建立跨部门数据共享机制。推动住建、电力、燃气、发改等部门数据互联互通，建立省级建筑碳排放数据库。明确各部门数据共享责任，电力、燃气部门提供建筑能源消耗数据，住建部门提供建筑基本信息与节能改造数据，发改部门提供碳交易与碳排放核算数据，实现数据“一次采集、多方共享”。

（三）激励机制创新

将既有建筑节能降碳改造与现行绿色建筑评价、超低能耗建筑认证等挂钩。创新绿色金融，鼓励银行推出专项贷款，给予低于市场利率的优惠，发行绿色债券，为公共建筑节能降碳改造项目筹集资金。推动公共建筑纳入省级碳交易市场，对年碳排放超过一定量的公共建筑实行碳排放配额管理。允许企业通过节能改造、购买碳配额等方式履行减排义务，激发市场减碳动力^[10]。

（四）智慧化管理平台建设

构建“监测－分析－调控－评估”一体化的省级公共建筑碳排放管理平台，核心功能包括实时监测、智能分析、动态调控、效果评估等。同时根据江苏省经济发展水平、技术进步情况，每3年调整公共建筑碳排放基准线。基准线制定采用“行业平均水平－技术进步系数”方法，确保基准线既具有约束性，又能适应技术发展，避免“一刀切”。

四、政策优化建议

（一）强化政策协同

住建、发改、财政、生态环境等部门协同推进公共建筑减碳工作，统筹政策制定与实施。建立季度协调会议制度，解决政策执行中的衔接问题，确保协同推进。

（二）加大既有建筑改造支持

制定“既有公共建筑节能减碳改造行动计划”，明确改造目

标。设立既有建筑改造专项基金，重点支持医院、学校等公益性建筑改造；推广合同能源管理模式，由节能服务公司投资改造，分享节能收益，降低业主改造压力。

（三）提升技术支撑能力

联合高校、科研机构、企业开展关键技术研发，重点突破近零能耗建筑技术、建筑用能智能调控技术、低碳建材技术等。编制《江苏省公共建筑减碳技术推广目录》，定期更新推广技术清单，加快技术产业化落地。

（四）加强宣传教育

通过政府官网、社交媒体、行业展会等渠道，宣传公共建筑减碳政策与技术成果，提升公众低碳意识。对公共建筑业主、物业管理公司开展政策培训，确保政策准确理解与执行，形成政府、企业、公众协同推进的良好氛围。

五、结论

江苏省公共建筑减碳政策体系已初步形成，但仍存在政策协同性不足、数据管理不健全、激励机制单一等问题。通过构建“分级制度＋数据管理＋激励机制＋智慧化平台”的综合政策体系，可有效提升公共建筑减碳政策效能。未来，需进一步强化政策协同、加大既有建筑改造支持、提升技术支撑能力，推动公共建筑减碳从“行政推动”向“市场驱动＋技术引领”转变，为全国公共建筑减碳提供“江苏经验”。

参考文献

[1]中国建筑节能协会等.中国城乡建设领域碳排放研究报告（2024年版）.重庆,2024.

[2]张玉华,杨玉环,王敏.双碳背景下新型建造方式的减碳路径分析[J].中华建设,2025,(11):67-69.

[3]孙钢柱,张程哲,孙攀旭,等.建筑全生命周期碳排放测算与减碳效益量化研究——基于装配式超低能耗案例项目[J].建筑科学,2025,41(10):46-56.DOI:10.13614/j.cnki.11-1962/tu.2025.10.05.

[4]王枫.夏热冬冷地区建筑节能减碳技术分析[J].上海节能,2025,(09):1424-1436.DOI:10.13770/j.cnki.issn2095-705x.2025.09.016.

[5]钟媛玲,李美霞.夏热冬暖地区酒店建筑节能减碳技术措施分析[J].绿色建筑,2025,(05):94-98.

[6]张琪,朱菊梅,王垚.汉中地区高校教学楼建筑碳排放计算及减碳策略研究[J].建筑节能(中英文),2025,53(09):138-147.

[7]汪弢,夏珩.从源头到落地:多因素导向的减碳之路——对瑞士建筑师汪弢的访谈[J].新建筑,2025,(05):24-28.

[8]张立华.赤峰地区居住建筑全生命周期节能减碳措施研究[J].赤峰学院学报(自然科学版),2025,41(08):52-55.DOI:10.13398/j.cnki.issn1673-260x.2025.08.003.

[9]张雯.碳达峰与碳中和目标下建筑业减碳问题思考[J].智能建筑与智慧城市,2025,(08):12-14.DOI:10.13655/j.cnki.ibci.2025.08.003.

[10]洪艳,彭思源,诸飞红,等.“双碳”背景下的零碳建筑——基于文献计量的热点、趋势及挑战分析[J].环境污染与防治,2025,47(08):154-160.DOI:10.15985/j.cnki.1001-3865.202408123.