

低碳生态理念下城市规划实施路径探索

王崇文

广东工业大学建筑规划设计院有限公司 广东 广州 510000

摘要: 在“双碳”战略与城市高质量发展背景下,低碳生态理念已成为城市规划转型的核心导向。本文阐释低碳生态理念与城市规划的核心内涵及融合逻辑,分析当前城市规划实施中的现状、困境及制度、技术、利益、认知层面的成因,从规划编制、多元协同、技术支撑、监管保障四个维度,构建科学可行的实施路径,为破解城市高碳发展困境、推动城市向生态宜居、可持续方向转型提供理论参考与实践指引。

关键词: 低碳生态理念;城市规划;实施路径

引言: 城市作为碳排放的主要载体,其规划建设模式直接影响“双碳”目标实现与生态环境质量。当前我国城镇化进入存量提质阶段,传统城市规划的高碳弊端日益凸显,资源浪费、生态失衡等问题制约城市可持续发展。中央城市工作会议明确提出建设绿色低碳美丽城市,在此背景下,探索低碳生态理念融入城市规划的实施路径,破解规划落地难题,对推动减污降碳扩绿协同增效、提升城市宜居性具有重要现实意义。

1 低碳生态理念与城市规划的核心内涵及融合逻辑

1.1 低碳生态理念的核心内涵与核心要求

(1) 核心内涵:低碳生态理念以低能耗、低排放、低污染为发展基础,以人与自然和谐共生为价值导向,注重维护城市生态系统稳定与健康运行,推动城市发展模式向可持续方向转型,通过源头减排、过程管控与生态修复相结合,实现“减污降碳扩绿协同增效”,为城市高质量发展提供生态支撑。(2) 核心要求:低碳生态理念强调统筹兼顾、协同发展,既要严守生态保护底线,保障生态系统功能稳定,又要推动经济结构优化与产业绿色升级,同时不断提升民生福祉与宜居水平,通过系统性治理推动生产空间、生活空间、生态空间同步实现低碳化转型,形成生态、经济、社会多方共赢的发展格局^[1]。

1.2 城市规划的核心功能与低碳转型需求

(1) 城市规划的核心功能:作为城市发展的顶层设计,城市规划承担空间布局优化、公共资源合理配置、产业结构科学引导、基础设施统筹建设以及生态保护严格管控等重要功能,通过科学划定空间边界、统筹各类要素配置,为城市有序建设与可持续发展提供基本依据。(2) 城市规划的低碳转型需求:面对传统城市高碳布局、资源利用粗放等问题,城市规划需要主动破解高碳空间结构困境,推动产业、交通、建筑等高碳领域低碳化升级,优化能源利用结构,同时依托城市绿地、水系、生

态廊道等提升碳汇能力,以规划引领城市发展模式向低碳生态方向转变。

1.3 低碳生态理念与城市规划的融合逻辑

(1) 理念融合:将低碳生态核心思想全面融入城市规划编制、实施、监管全过程,在规划前期明确低碳导向,实施阶段强化低碳建设,监管环节突出碳减排与生态保护要求,实现理念与规划实践的深度衔接。(2) 目标融合:以城市空间集约高效利用、生态系统健康稳定、碳排放持续下降为共同目标,统筹空间布局、资源利用与生态保护,推动城市发展规模、结构与生态承载力相匹配,实现多目标协同推进。(3) 路径融合:依托国土空间规划体系创新,优化生产、生活、生态空间结构,推动空间布局低碳化重构,通过规划管控引导低碳产业、绿色交通、生态修复协同落地,以规划创新推动低碳生态理念真正落地见效。

2 低碳生态理念下城市规划实施的现状、困境及成因分析

2.1 低碳生态理念下城市规划实施的现状

(1) 规划层面:随着低碳生态理念的普及,其已逐步融入国土空间规划、城市总体规划及各类专项规划之中,多数城市在规划编制阶段明确了低碳发展导向,将碳减排、生态保护等要求纳入规划核心内容,打破了传统规划重发展、轻生态的局限,为城市低碳发展奠定了顶层设计基础。(2) 实践层面:部分城市率先开展低碳规划试点工作,其中中法武汉生态城、深圳前海等区域成效显著,在绿色建筑推广、公共交通优化、生态空间营造等领域积累了宝贵经验,通过试点示范带动周边区域低碳规划落地,推动低碳理念从规划走向实践。(3) 技术层面:数字技术、低碳技术逐步应用于城市规划实施与监管过程,碳足迹核算、数字孪生、智慧监测等技术初步落地,有效提升了规划实施的精准度与效率,为低碳

规划的科学推进提供了技术支撑,推动规划实施向智能化、精细化转型。

2.2 低碳生态理念下城市规划实施的主要困境

(1) 规划编制困境:部分城市的低碳规划目标与城市实际发展需求脱节,缺乏针对性与可操作性;规划指标体系不完善,多以定性描述为主,缺乏明确的量化管控标准,导致低碳目标难以有效落地,规划指导性大打折扣。(2) 实施推进困境:低碳规划实施涉及多个部门,各部门权责划分不清晰、协同配合不足,存在推诿扯皮现象,导致规划落地难度大;同时,低碳技术应用成本较高,技术推广滞后,部分中小企业难以承担改造费用,制约了规划实施进度。(3) 监管保障困境:低碳规划实施的监管机制不健全,缺乏常态化、全方位的监管手段;碳排放监测体系不完善,监测数据准确性、时效性不足,难以全面掌握规划实施效果;激励约束机制缺失,对低碳规划落实到位的主体缺乏奖励,对违规行为惩戒力度不足^[2]。(4) 意识认知困境:公众低碳环保意识普遍不足,日常生产生活中的高碳行为较为普遍;企业追求短期经济效益,参与低碳转型的积极性不高,缺乏主动承担低碳责任的意识;政府、企业、公众多元协同的治理格局尚未形成,难以形成规划实施的合力。

2.3 城市规划实施困境的成因分析

(1) 制度层面:低碳生态规划相关法律法规不完善,对其编制、实施、监管等环节缺乏明确规定,刚性约束不足;跨部门协同机制缺失,无统一协调机构,各部门难以形成合力,影响规划推进效率。(2) 技术层面:低碳技术研发投入不足,核心技术瓶颈未突破,成熟度不高;技术转化机制不健全,科研成果与实际应用脱节,落地困难;数字技术与低碳规划融合不深,数字赋能水平低,缺乏系统性技术支撑。(3) 利益层面:地方政府过度追求经济增速,部分高碳产业仍是地方经济重要支撑,导致经济发展与低碳转型存在矛盾;企业低碳改造资金投入大、短期无回报,成本与收益失衡,挫伤参与积极性。(4) 认知层面:部分规划人员对低碳生态理念理解不深,缺乏相关专业技能,规划难以满足实际需求;公众对低碳规划重要性认识不足,参与渠道不畅,难以形成全民参与氛围,制约实施效果。

3 低碳生态理念下城市规划的实施路径构建

3.1 优化低碳生态城市规划编制体系

(1) 完善规划目标体系:紧密结合国家“双碳”战略目标,立足城市资源禀赋、产业结构和生态承载能力,制定差异化、可量化、可落地的低碳规划指标体系。明确碳减排率、绿地率、可再生能源使用率、绿色建筑占

比等核心指标,区分不同区域、不同发展阶段的指标要求,避免“一刀切”,确保指标既具前瞻性又符合实际,为低碳规划实施提供明确的目标导向和考核依据。(2) 优化空间布局规划:以低碳生态理念为引领,构建“生产空间低碳化、生活空间绿色化、生态空间功能化”的空间发展格局。推动生产空间向集约高效转型,引导高碳产业集聚升级,培育低碳产业园区;优化生活空间布局,推进职住平衡,减少跨区域通勤带来的碳排放,打造紧凑集约、宜居便捷的居住社区;强化生态空间保护,划定生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界,提升生态系统碳汇能力,实现三大空间协同发展^[3]。(3) 强化专项规划衔接:以城市总体规划为统领,完善低碳交通、绿色建筑、生态修复、能源利用等专项规划,打破规划碎片化壁垒,实现各专项规划与总体规划的协同衔接、同向发力。明确各专项规划的低碳发展要求,推动交通、建筑、生态等领域专项规划深度融合,确保低碳理念贯穿各类规划全过程,形成“总体规划引领、专项规划支撑”的完整规划体系。

3.2 推进规划实施的多元协同发力

(1) 强化政府主导:明确政府在低碳规划实施中的主导作用,厘清各部门权责边界,建立跨部门协同治理机制,成立专门的低碳规划实施协调机构,统筹推进规划落地。加强政府统筹协调能力,完善规划实施的工作流程,定期开展规划实施调度,及时解决实施过程中的难点问题,强化规划的刚性约束,确保各项规划要求落到实处。(2) 激发企业主体活力:出台针对性的激励政策,加大对低碳企业的扶持力度,通过绿色信贷、财政补贴、税收减免等方式,降低企业低碳技术研发和产业升级的成本。引导企业主动承担低碳发展责任,鼓励企业参与低碳技术研发、绿色建材生产、可再生能源利用等领域,推动传统高碳产业转型升级,培育壮大低碳产业集群,形成企业主动参与、市场有效驱动的良好格局^[4]。(3) 引导公众积极参与:加强低碳环保宣传教育,通过媒体宣传、社区宣讲、校园科普等多种形式,普及低碳知识,提升公众低碳意识,引导公众树立绿色低碳的生活理念。完善公众参与渠道,建立公众意见征集、反馈机制,鼓励公众参与低碳规划编制、实施和监管过程,推动公众从“旁观者”转变为“参与者”,养成绿色出行、节约用电、垃圾分类等低碳生活习惯,形成全民参与的低碳发展氛围。

3.3 强化技术支撑与基础设施建设

(1) 推动低碳技术创新与应用:加大低碳技术研发投入,支持科研机构与企业合作,突破节能技术、碳捕

获利用与封存 (CCUS) 技术、可再生能源利用技术等核心技术瓶颈,提升低碳技术成熟度和产业化水平。积极推广先进适用的低碳技术,在建筑、工业、交通等领域广泛应用节能设备、绿色建材,建设绿色建材产业园区,推动低碳技术与产业发展深度融合,降低碳排放强度。(2) 完善低碳基础设施:坚持公共交通优先发展战略,优化公交、地铁等公共交通线路布局,提升公共交通出行比例,构建高效便捷的公共交通体系;完善慢行系统,建设自行车道、步行道,鼓励绿色出行。同时,推进集中供能、垃圾分类处理与再生资源利用体系建设,提升资源循环利用效率,减少资源浪费和碳排放,筑牢城市低碳发展的基础设施根基。(3) 提升数字赋能水平:依托数字技术,构建数字孪生城市与低碳监测平台,整合碳排放监测、生态环境监测、规划实施监测等各类数据资源,实现碳排放全流程、全方位精准管控。利用大数据、人工智能等技术,对规划实施效果进行实时监测、动态评估,及时发现问题并优化调整,提升低碳规划实施的智能化、精细化水平,为规划实施提供科学支撑^[5]。

3.4 健全规划实施的监管与保障机制

(1) 完善监管体系:建立“编制—实施—监测—评估—优化”的全流程监管机制,明确各环节的监管责任和要求,强化规划的刚性约束。加强对规划实施过程的常态化监管,定期开展规划实施评估,重点评估低碳指标完成情况、规划落地效果,根据评估结果及时优化调整规划内容,确保规划始终贴合低碳发展需求。(2) 健全激励约束机制:将低碳规划实施成效纳入地方政府绩效考核体系,明确考核指标和奖惩标准,对规划实施成效显著的地区和单位给予表彰奖励,对未完成目标任务

的进行约谈问责。完善碳交易市场体系,推行差别电价、阶梯水价等约束政策,倒逼企业降低碳排放,形成“激励先进、约束落后”的良性机制,推动低碳规划落地见效。(3) 加强人才队伍建设:加大复合型人才培养力度,完善人才培养体系,培养兼具低碳生态理念与城市规划专业能力的人才,提升规划编制、实施和监管人员的专业素养。加强人才引进和交流,吸引国内外优秀低碳规划人才投身城市低碳发展实践,建立人才激励机制,激发人才创新活力,为低碳规划实施提供坚实的人才保障。

结束语

低碳生态理念下的城市规划实施是一项系统性、长期性工程,需突破制度、技术、认知等多重壁垒。本文构建的实施路径,立足规划核心、强化协同发力、夯实技术支撑、健全保障机制,契合城市发展规律与“双碳”战略要求。未来需结合不同城市资源禀赋优化路径细节,推动政府、企业、公众形成治理合力,让低碳生态理念真正融入城市规划全过程,助力建设人与自然和谐共生的美丽城市。

参考文献

- [1] 张晓峰,李悦.低碳导向下生态城市空间规划策略研究[J].城市发展研究,2023,30(5):49-50.
- [2] 王慧敏.基于低碳理念的生态城市交通系统规划路径探析[J].规划师,2022,38(8):78-80.
- [3] 刘佳琪.低碳视角下生态城市能源利用规划创新策略[J].中国能源,2021,43(09):33-34.
- [4] 王俊.城市规划设计中的生态城市规划问题探讨[J].住宅与房地产,2024,(15):83-85.
- [5] 李利.基于低碳理念的城市规划与设计探析[J].城市建设理论研究,2024,(8):97-99.