

双碳目标下建筑设计与绿色建筑工程咨询的协同发展路径

朱星星

江西省江咨工程咨询有限公司 江西 南昌 330038

【摘要】：建筑设计属于建筑工程全生命周期的源头部分，它决定着建筑项目的能耗基础和碳排放状况，绿色建筑工程咨询涉及项目筹划、设计、施工、运维等各个阶段，是落实低碳技术、制定绿色建筑标准、控制减碳成果的重要保障。二者深度融合之后，可以冲破传统建筑工程各个部分孤立发展所造成的障碍，达成建筑项目全生命周期内的节能降碳、提质增效。本文以双碳目标的行业要求为切入点，对建筑设计和绿色建筑工程咨询协同发展有着怎样的价值进行分析，并且结合目前建筑业绿色转型的行业现状及痛点，探究两者深度融合、联动发展的科学路径，希望可以为建筑行业低碳转型、绿色建筑规模化落地、建筑领域碳减排目标落地提供理论参考和实践支持，助力建筑业由传统高耗能模式向低碳可持续发展模式全面转型。

【关键词】：双碳目标；建筑设计；绿色建筑工程咨询；协同发展；全生命周期

DOI:10.12417/2811-0536.26.09.075

引言

长期以来我国建筑行业发展存在着明显的环节割裂现象，建筑设计阶段重在建筑的功能、外观造型、空间布局的打造，而对低碳节能、绿色运维的前瞻性设计欠缺；绿色建筑工程咨询主要集中在项目的后期评价、整改和验收上，缺乏对项目的前期介入，造成很多建筑项目的设计同低碳标准相脱离、施工同绿色规范相脱节、运维同节能目标相背离，极大地阻碍了建筑领域碳减排工作的落实。因此，本文以双碳目标政策导向以及行业发展的实际情况为出发点，从双碳目标协同发展的多元价值入手，针对建筑设计创新和绿色咨询服务融合发展提出科学合理的路径，助力建筑业全方位、深层次地实现绿色低碳转型升级。

1 双碳目标下建筑设计与绿色建筑工程咨询的协同发展价值

1.1 赋能建筑全生命周期低碳减排，夯实双碳落地基础

二者协同发展的结果就是绿色咨询服务可以提前进入建筑设计的全过程，在方案设计、初步设计、施工图设计等各个阶段，根据建筑布局优化、被动式节能设计、低碳建材选择、可再生能源利用等各方面提出专业的意见，从源头上避免高碳设计的缺陷。协同模式可以实现设计、施工、运维、拆除等各个方面的低碳数据互通，使设计方案符合施工低碳要求，符合后期节能运维需求，实现建筑全生命周期碳排放的精准控制，大幅度减少建筑全过程能耗和碳排放量，为建筑领域双碳目标的顺利实现打下坚实的基础^[1]。

1.2 破解行业发展割裂痛点，提升建筑工程整体品质

设计和咨询深度协同，彻底消除了行业的壁垒，创建起一个一体化项目开发服务系统。在协同发展模

式下，绿色咨询团队全程参与到设计研讨中来，把绿色标准、低碳技术、节能要求融入到设计的每一个细节当中，从而弥补设计环节的低碳短板；设计团队根据建筑项目的场地条件、功能定位、建设需求等来给绿色咨询方案提供落地的支持，解决咨询方案理想化、难以落地的问题。双向联动的工作模式可以避免设计不合理、咨询无实效、施工难落地等各种问题，减少项目整改返工，改善建筑空间体验、节能效果和使用性能，全方位提高建筑工程的建设品质和使用价值，推动建筑业从“增量建设”向“提质增效”转变。

1.3 适配行业政策导向，助力企业转型升级

对于建筑设计企业来说，同绿色建筑工程咨询协同发展，可以迅速弥补自身在绿色低碳方面的专业不足，把被动式节能、可再生能源利用、低碳建材、海绵城市等绿色技术融入到设计之中，改善设计产品绿色属性，符合政策合规要求，提高企业的市场竞争力。对绿色建筑工程咨询机构来说，深入介入前端的设计过程，可以冲破传统后期评价、验收的单一业务范围，拓宽全周期咨询服务业务，充实服务体系，提升服务的综合性和附加值。两者互相促进，可以使建筑相关企业快速适应双碳政策的要求，符合行业绿色转型的大势，摆脱传统的同质化竞争，促使企业发生业务升级、技术升级和服务业升级，使企业在行业的变革中实现高质量可持续发展。

1.4 推动绿色建筑规模化发展，助力城乡低碳建设

建筑设计同绿色建筑工程咨询的常态化协同，可促使绿色低碳设计理念、先进节能技术、标准化绿色建筑体系全面推广，使新建建筑达到绿色建筑标准，推动既有建筑绿色化、低碳化改造提质。经由不断的

协同实践,可以积累起许多适合于各种场景、各种业态的绿色建筑创建经验,塑造出可复制、可推广的低碳建筑设计和咨询方式,促使绿色建筑由零星试点走向规模化、常态化普及。高品质绿色建筑大批量落地,可以大大降低城乡建筑整体能耗和碳排放,改善城乡人居环境,促使城市建设由传统的粗放式开发向绿色低碳、生态宜居转变,促进城乡绿色低碳高质量建设^[2]。

2 双碳目标下建筑设计与绿色建筑工程咨询的协同发展路径

2.1 构建全周期联动协作机制,打通环节协同壁垒

实现建筑设计与绿色建筑工程咨询深度协同,首先要解决传统行业分工造成的环节割裂问题,创建起贯穿项目策划、方案设计、施工图设计、施工建设、运营运维、拆除改造全过程的联动协作机制,把绿色咨询服务前置化、常态化、全程化地融入到设计工作中。项目前期策划阶段,建设单位应组织设计、绿色咨询、结构、机电、施工等各方面的专家成立联合工作小组,打破以往的设计先行、咨询后置的工作方式,使绿色咨询团队提前参与到项目立项、场地勘测、项目定位等关键工作之中,根据项目所在区域的气候状况、生态环境、碳减排政策要求等,给项目整体低碳定位、绿色建设目标的确定提供专业支撑^[3]。

在设计实施阶段,创建常态化的跨专业沟通研讨制度,就建筑总体布局、户型设计、围护结构选材、暖通空调系统选型、采光通风优化、雨水回收系统、光伏建筑一体化应用等主要设计内容,设计团队同咨询团队定时展开技术研讨,依照绿色建筑评价准则、超低能耗建筑规范、碳排放核算需求,对设计方案实施动态改良调整,从源头防止高碳设计状况出现。施工和运维阶段咨询团队不断跟进设计方案的落实情况,就施工过程中出现的绿色技术落地偏差、能耗控制漏洞、建材碳排放超标等状况,同设计团队一起及时改进调整方案,并且依据设计图纸给予后期建筑节能运维、碳排放监测、绿色改造的技术指引。依靠全生命周期、全方位的联动合作,使得设计和咨询无缝对接,低碳管控覆盖项目建设全过程。

2.2 融合绿色低碳技术体系,提升协同专业能力

双碳目标之下建筑行业的竞争本质就是绿色低碳技术的竞争,设计与咨询的协同发展要依靠专业化、系统化的低碳技术体系来支撑,依靠技术融合实现协同提质增效。建筑设计团队要从建筑功能的核心需求出发,主动更新设计的技术体系,抛弃重形式、轻节

能的设计思想,深入到被动式节能设计技术当中,改善建筑的朝向、楼间距、开窗比例、屋面造型等基本设计,最大限度地利用自然采光、自然通风、太阳能、地热能等天然资源,减少建筑的主动能耗。同时,主动学习低碳建材的应用、装配式建筑设计、海绵城市的设计、可再生能源一体化的设计等前沿绿色技术,把低碳理念融入到每一个设计细节当中。

绿色建筑工程咨询机构要充分挖掘自身的技术优势,整理整合出目前绿色建筑标准、碳排放核算规范、节能技术指南、低碳政策文件等各方面专业资源,创建起一套标准化、精细化的绿色咨询技术体系,给设计工作赋予准确的技术支持。咨询团队要根据不同的业态建筑项目来制定差异化的低碳设计优化方案,对住宅建筑侧重居住节能、采光降噪、节水减排优化,对公共建筑侧重设备能耗管控、空间节能利用、可再生能源规模化应用优化。同时双方可以一起进行低碳技术研发和实践,把 BIM 技术、大数据能耗监测、数字化碳排放核算等智能化技术应用到设计和咨询的全过程当中去,利用 BIM 建模对建筑能耗、碳排放进行模拟测算,提前发现设计方案的碳排短板,精准优化设计方案,从而提高二者的协同服务专业性和精准性^[4]。

2.3 搭建数字化协同平台,提升协同工作效率

数字化、智能化转型属于双碳背景下的建筑业高质量发展方向,也是解决设计和咨询协同效率低、信息不对称、数据不互通问题的重要途径。传统的线下沟通、分散的办公方式容易造成信息传递缓慢、方案修改不及时、数据统计出错等问题,从而影响到低碳设计和绿色咨询的效果。因此行业企业可以依靠大数据、云计算、BIM、物联网等数字化技术来建立一个专属的建筑设计和绿色咨询协同的数字平台,达到项目数据、设计成果、咨询方案、整改意见等各方面的实时互通、同步更新的目的。

数字化协同平台可以把建筑碳排放核算、能耗模拟分析、绿色建筑评价、方案设计管理等各种功能模块整合在一起,设计团队可以随时上传各个阶段的设计图纸、方案文件,咨询团队可以在线完成方案审核、低碳评估、问题标注、优化建议输出等工作,使设计修改和咨询反馈可以得到及时的同步,从而大大缩短了项目的迭代时间。平台可以创建建筑低碳数据库,收录各个区域、各类别建筑的能耗数据、碳排放指标、绿色技术应用案例、优质低碳建材参数等信息,给设计优化、咨询研判提供数据支持。平台对项目全过程的低碳数据实行动态保存并加以溯源,使监管部门、建设单位能随时了解到项目的绿色建设进程和减排成

效,促使设计咨询工作越发标准化、高效化、可视化,进而优化整个项目的绿色低碳创建品质^[5]。

2.4 完善人才培养与合作机制,夯实协同发展根基

专业人才是建筑设计与绿色建筑工程咨询深度协同的主体力量,目前行业内普遍存在复合型绿色低碳人才匮乏的现象,大多数设计人员缺少系统的绿色建筑、碳排放管控专业知识,咨询人员缺少建筑设计实操经验,人才能力不足严重阻碍了两者协同发展。因此需要建立系统的培养、交流、合作机制,造就出具有设计能力、低碳技术、咨询素养的复合型专业人才。企业可以创建常态化的内部培训体系,对设计人员展开绿色建筑标准、低碳技术、碳排放核算等专业培训,对咨询人员实施建筑设计规范、建筑施工工艺、项目设计实操等课程培训,冲破专业知识壁垒。

推进设计企业同绿色咨询企业创建长久的战略合作关系,这是达成建筑业绿色低碳转型的重要手段。双方应当一起创建人才交流和项目共建平台,采用项目实战、轮岗交流、联合研发等途径来冲破专业壁垒,达成深层次的协同。就具体安排而言,可以组织设计人员参与绿色咨询评估工作,从源头上把握能耗模拟、碳足迹核算等专项要求,使咨询人员参与到设计方案落地实施全过程,对材料选型、施工工艺和运维阶段的绿色性能进行跟踪。经过实践磨合之后,双方团队就会慢慢积累起跨专业协作的经验,从而形成一个从评估到设计,从方案到运维的闭环改进体系。同时还要积极联合高校和科研机构,对人才培养体系进行系统的改进。增设绿色建筑设计、低碳工程咨询、建筑

碳排放管理等交叉学科课程,创建案例教学和实训模块,定向培育出懂得工程技术并且知道环境标准的复合型人才。建立校企共建实习基地、联合开展课题研究的机制,保证人才培养同行业实际需要相适应。行业协会要起到引导、规范的作用,完善行业评价和激励机制。牵头组织设计与咨询协同服务行业标准的制订工作,就各个阶段的工作界面、信息交换格式以及成果交付要求作出规定,规范协同工作的流程。创建优秀协同项目和团队的表彰制度,对企业开展深度协同创新给予政策或者资金倾斜,营造鼓励跨界合作、长期投入的良好发展环境。依靠以上的人才供给、制度保障和生态优化这三个方面的支撑,可以给设计和咨询的协同发展提供持久的动力,使建筑行业朝着高质量、绿色的方向前进。

3 结语

双碳战略全面推行,给建筑业绿色低碳转型指明了新的发展图景,促使建筑行业由以往的规模扩张型向低碳、高效、高质量的可持续发展转变。在未来的发展中,建筑行业要不断冲破传统环节割裂壁垒,创建起全周期联动协作机制,推进绿色低碳技术深度融合,搭建起数字化协同平台,健全人才培育和合作体系,全方位推动建筑设计同绿色建筑工程咨询的深度融合、高效协同。以双向赋能、联动发展为模式,不断提升建筑项目绿色低碳建设水平,不断夯实建筑领域双碳发展基础,推动我国建筑业实现全方位、深层次的绿色低碳高质量发展,助力国家双碳战略目标顺利实现。

参考文献:

- [1] 尚玉金.“双碳”目标下建筑企业绿色建筑与智能建造协同策略研究[J].陶瓷,2026,(03):220-222.
- [2] 庄伟蓉.“双碳”目标下绿色建筑设计的数字化转型路径[J].中国建设信息化,2025,(24):32-34.
- [3] 兴萌萌.“双碳”目标下绿色建筑法律制度研究[D].导师:刘佳奇.辽宁大学,2025.
- [4] 徐瑛.“双碳”目标下绿色建筑设计与应用研究[J].智能建筑与智慧城市,2024,(11):101-103.
- [5] 苏丽.基于“双碳”目标的第四代住宅绿色建筑设计策略[J].城市建设理论研究(电子版),2024,(06):19-21.