

绿色建筑背景下监理工程师的可持续发展责任研究

欧阳红娟

河南宏业建设管理股份有限公司中山分公司，广东中山，528400；

摘要：随着我国生态文明建设的深入推进，绿色建筑已成为建筑行业转型升级的必然方向。监理工程师作为工程建设全过程的重要参与者，在推动绿色建筑发展过程中承担着不可替代的专业责任。本研究从绿色建筑与可持续发展的内在联系出发，系统分析了监理工程师在绿色建筑项目各阶段的具体职责与工作要点，探讨了其在促进资源节约、环境保护和品质提升方面的专业价值。研究表明，监理工程师需要通过强化绿色技术应用监督、完善环境管理机制、推动全生命周期评估等方式履行可持续发展责任。同时，本研究提出了通过政策引导、标准完善、能力提升等路径优化监理工程师责任履行机制的建议，为建筑行业绿色转型提供了实践参考。

关键词：绿色建筑；监理工程师；可持续发展；责任体系；全过程管理

DOI：10.69979/3029-2727.25.11.025

引言

当前，全球气候变化与资源环境约束日益严峻，建筑行业作为能源消耗和碳排放的重要领域，其绿色转型已成为实现“双碳”目标的必然选择。我国《建筑节能与可再生能源利用通用规范》等政策文件的实施，标志着绿色建筑发展进入了法制化、规范化新阶段。在这一背景下，监理工程师的角色定位与职责内涵正在发生深刻变化，从传统的“三控两管一协调”向融入可持续发展理念的“绿色监理”转变。

绿色建筑强调在全生命周期内最大限度地节约资源、保护环境和减少污染，为人们提供健康、适用和高效的使用空间。这种理念的落实需要工程建设各参与方的协同努力，其中监理工程师作为独立第三方，其监督、管理和协调职能对保障绿色建筑标准落地具有关键作用。重庆市住房和城乡建设委员会发布的绿色建筑与节能工作通知明确指出，监理工程师应当履行职责，助力新建建筑绿色低碳发展。这表明监理工程师的可持续发展责任已从行业自律上升为政策要求。

然而，目前关于监理工程师在绿色建筑中责任体系的研究尚不系统，特别是在可持续发展维度上的职责边界和工作方法仍需深入探讨。本研究通过分析绿色建筑对监理工作的新要求，构建监理工程师可持续发展责任框架，旨在为提升绿色建筑实施质量提供理论支撑和实践指导。

1 绿色建筑发展与监理职能演变

1.1 绿色建筑的政策导向与内涵特征

在不断发展的过程中，近些年来我国不断对绿色建筑政策体系进行完善，尤其是在《绿色建筑评价标准》的修订以及各地绿色建筑条例的出台，这些机制在目前已经形成了多层次以及全方位的制度框架。以我国北京市的建筑绿色发展条例作为例子，该条例中已经明确规定，要求建设单位不管是新建、改建或者是扩建等建筑工程在施工过程中，务必要按照绿色发展的各项要求来进行建设，在这个过程当中，设计、施工、监理等单位按规定将承担相对应的管理责任。这些政策法规不仅明确了各方的法律责任，也为监理工作提供了制度依据。

另一方面，绿色建筑的核心特征主要体现在“四节一环保”方面，简单来说就是节地、节能、节水、节材以及我国不断强调的环境保护等。以我国青海省为例，该省份在近年来大力促进绿色建筑发展办法，在实施过程中，严格要求施工单位要采取降低能耗、水耗等，尤其要减少废弃物的排放量，以及防治噪声和扬尘污染等措施，在这种背景下，直接扩大了监理工程师的工作范畴。与传统建筑相比，绿色建筑更加注重全生命周期的环境影响评估和资源利用效率，这就要求监理工程师必须具备跨学科的知识体系和综合协调能力。

本人认为，广东省绿色建筑条例的实施推动了绿色建筑飞跃式发展，对监理行业提出了新的技术要求。监理工作不再局限于质量安全的传统领域，而是需要覆盖能源系统优化、材料循环利用、室内环境品质等新兴领域，这种转变标志着监理职能的重大升级^[1]。

1.2 监理工程师角色的历史演变与当代定位

在不断发展的过程中,我国工程监理制度在建立初期,主要是借鉴了国际咨询工程师联合会的管理模式,因此较为侧重质量、进度和投资控制等方面的管理。但是随着建筑行业不断朝向绿色化、智能化方向的发展过程中,监理工程师的职能定位也逐渐拓展到环境保护以及技术创新的领域当中来。在一般情况下,建筑工程绿色监理指的是独立于业主和承包人的第三方,需要严格根据法律法规、工程建设标准来对建设项目进行全过程的监督与管理等工作,这在很大程度上使得建设项目在建设过程中能够最大限度地节约资源,从而大大减少对环境负面影响的技术服务活动。

在当前的发展阶段中,监理工程师在绿色建筑项目建设过程中扮演着多重的角色:首先是作为各项标准执行的监督者,从而有效保障设计文件与绿色建筑等相关标准和要求能够得到严格执行;其次是技术创新的推动者,促进绿色施工工艺和材料的应用;再次是环境管理的协调者,统筹解决施工过程中的生态保护问题;最后是质量责任的承担者,按照相关规定对绿色建筑工程质量承担监理责任。

赣州市绿色建筑项目管理工作通知强调,监理单位应根据施工图设计文件、建筑节能与绿色建筑标准规范进行监理。这表明监理工程师的职责已从被动合规检查转向主动技术管理,需要具备绿色建筑评价、节能检测、环境监测等专业能力,这种转变对监理人员的素质提出了更高要求^[2]。

2 监理工程师的可持续发展责任体系

2.1 设计阶段的绿色技术审查责任

绿色建筑的实施效果很大程度上取决于设计方案的合理性和先进性,因此监理工程师在设计阶段的早期介入显得尤为重要。根据绿色建筑全过程质量管理要求,监理工程师应当参与设计文件的绿色技术审查,重点评估节能设计、可再生能源利用、水资源循环系统、绿色建材选用等关键环节的合规性与创新性。

在设计审查过程中,监理工程师需要对照《绿色建筑评价标准》和地方性技术规范,核查被动式设计策略的采用情况、建筑能耗模拟结果的合理性以及生态敏感区保护措施的完备性。相关地区关于加强绿色建筑全过程质量管理的通知明确要求监理单位监督设计单位落

实绿色建筑标准,这实际上赋予了监理工程师设计优化的建议权。监理工程师应当组织专项技术论证会,协调设计单位、建设单位就绿色技术应用的经济性和可行性达成共识,避免后期出现重大设计变更。

值得注意的是,绿色建筑设计往往涉及多专业协同,如建筑遮阳与光伏一体化、雨水收集与景观用水系统的衔接等,监理工程师需要具备系统思维,发现并解决各专业设计之间的冲突与矛盾,确保绿色技术体系的完整性和协调性。

2.2 施工阶段的绿色过程控制责任

施工阶段是将绿色设计转化为实体建筑的关键环节,也是监理工程师履行可持续发展责任的主要阵地。绿色建筑施工监理需要建立不同于传统项目的控制体系,重点监控资源节约、环境保护和工艺创新三个维度。

在资源节约方面,监理工程师应当审核施工单位编制的绿色施工专项方案,重点关注建筑材料采购的本地化率、可循环利用材料的比例以及施工废弃物减量化措施。重庆市绿色建筑与节能工作要求施工单位采取节能减排和环境保护措施,监理工程师则需要通过日常巡视、专项检查等方式确保这些措施落实到位。例如,对混凝土余料回收利用、钢筋精确下料等具体做法进行跟踪记录,并纳入监理月报。

在环境保护方面,监理工程师需要建立施工环境监测机制,对扬尘、噪声、水污染等环境影响指标实施动态监控。相关规定要求监理单位按照审查合格的施工图设计文件进行监理,这包括对施工污染防治措施的监督。监理工程师应当督促施工单位设置扬尘在线监测系统、修建沉淀池处理施工废水、合理安排作业时间降低噪声干扰,并对违规行为签发整改通知单。

在工艺创新方面,监理工程师应当积极推广绿色施工新技术,如BIM技术辅助材料精准管理、装配式建筑减少现场作业、3D打印技术降低材料损耗等。通过组织示范工程观摩和技术交底活动,促进绿色施工经验的分享与传播,推动行业整体水平提升^[3]。

3 监理工程师责任履行的现实挑战与优化路径

3.1 责任履行面临的主要障碍

尽管政策法规已明确监理工程师在绿色建筑中的责任,但实际履职过程中仍存在诸多困难。人才短缺是最突出的瓶颈,绿色监理需要具备建筑节能、环境工程、

可再生能源等跨学科知识,而现有监理队伍多以土木工程为背景,知识结构难以满足新要求。在目前的发展阶段中,行业招聘和留住高素质监理人员面临人才市场竞争激烈的难题,这直接影响了绿色监理的服务质量。

项目管理风险增加是另一项挑战。作为五方责任主体之一,监理单位对绿色建筑性能承担连带责任,但实际工作中往往缺乏相应的技术支撑体系和风险分担机制。特别是在绿色建筑新技术应用方面,如光伏建筑一体化、地源热泵系统等,监理工程师面临技术标准不统一、验收依据不足等困境,增加了履职风险。

此外,市场环境的不完善也制约了监理责任的落实。当前建筑市场中,低价竞争现象仍然普遍,部分建设单位对绿色建筑的投入意愿不强,导致监理提出的绿色技术优化建议难以实施。同时,绿色建筑监理的取费标准尚未形成共识,投入与回报不匹配削弱了监理单位提升服务质量的动力。

3.2 责任履行机制的优化对策

为提升监理工程师可持续发展责任的履行效果,需要构建多层次的保障体系。政策制度层面,应加快完善绿色建筑监理标准体系,制定针对不同星级绿色建筑的监理工作导则,明确各阶段监理要点和成果要求。我国北京市建筑绿色发展条例提供了立法借鉴,其他地方可结合实际情况细化监理责任条款,形成可操作的实施细则。

技术进步层面,监理企业应当加强数字化工具的应用,通过建筑信息模型(BIM)、物联网监测等技术手段提升绿色监理的效率和精确度。杭州市建筑领域绿色低碳转型发展研讨会展示了建筑垃圾资源化利用等技术创新成果,监理工程师需要及时掌握这些前沿技术,将其转化为监理过程中的控制手段。

人才建设层面,应建立系统的绿色监理培训认证体系,将绿色建筑知识纳入监理工程师继续教育的必修内容。值得注意的是,建设工程专业技术资格评审工作已关注专业人才的绿色技能评价,这种导向应当进一步强化。监理企业可与高校、科研机构合作开展订单式培养,打造懂技术、会管理、善协调的复合型监理团队。

市场机制层面,应当推行绿色建筑监理质量评价制

度,将监理服务质量与招投标挂钩,形成优质优价的市场环境。同时,可借鉴政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升政策的实施指南,对表现突出的监理团队给予表彰奖励,树立行业标杆,带动整体水平提升^[4]。

4 结论与展望

本研究系统探讨了绿色建筑背景下监理工程师的可持续发展责任,得出以下主要结论:监理工程师的责任范畴已从传统“三控”拓展到资源节约、环境保护和建筑品质提升等维度,需要在设计审查、施工控制、验收评估各环节落实绿色发展理念;当前监理责任履行面临人才短缺、风险增加、市场不完善等障碍,需要通过标准完善、技术创新、人才培养等路径加以优化;绿色建筑监理的专业价值不仅体现在过程控制上,更体现在全生命周期性能保障和可持续发展目标实现上。

未来研究可从以下方向深入:一是绿色建筑监理评价指标体系的构建,量化监理工作对绿色建筑性能的贡献度;二是监理工程师在建筑碳排放控制中的具体职责和方法研究,响应国家“双碳”战略;三是智能化技术在绿色监理中的应用场景开发,提高监管效率和精确度。随着绿色建筑从单体向城区、城市扩展,监理工程师的可持续发展责任将进一步扩大,需要在更大尺度和更复杂系统中发挥作用。

监理工程师应当充分认识到绿色转型带来的机遇与挑战,主动更新知识结构,提升专业能力,在推动建筑行业可持续发展进程中实现自身价值的升华。政府部门、行业协会、企业和高校应形成合力,为监理工程师履职创造良好环境,共同促进绿色建筑高质量发展。

参考文献

- [1]朱勇智.基于数字化技术的建筑监理流程优化研究[J].中华建设,2024(1):58-60.
- [2]马武送.试论如何加强建筑监理体系建设以确保建筑工程质量[J].门窗,2018(3):52-53.
- [3]向晓明.现阶段我国建设监理施工中面临的挑战分析[J].建材与装饰,2017(51):168-169.
- [4]王明.新形势下如何加强建筑监理工作的策略分析[J].门窗,2017(1):198.