

提高建筑工程设计质量的研究

林佳盈

国机陆原工程设计研究有限公司 福建 厦门 361000

摘要：近年来，建筑行业发展迅速，项目类型愈发多元，对工程设计质量提出了更高要求。因此，本文围绕提高建筑工程设计质量展开研究。首先剖析影响设计质量的因素，涵盖设计人员专业素养、设计流程管理、各专业协同沟通及新技术应用等方面。接着，针对性地提出提升策略，包括提升设计人员专业素养，优化设计流程与管理，加强各专业间协同沟通，推动新技术应用与行业融合。旨在通过这些举措，为建筑工程设计质量的提升提供理论依据与实践指导，助力建筑行业高质量发展。

关键词：建筑工程；设计质量；研究

引言：随着建筑行业的蓬勃发展，建筑工程设计质量愈发关键，其不仅关乎建筑的安全性、功能性，还影响着建筑的美观与可持续性。然而，当前建筑工程设计在质量方面仍存在诸多问题。设计人员专业素养参差不齐，设计流程管理不够科学，各专业协同沟通不畅，新技术应用滞后等，严重制约着设计质量的提升。因此，深入研究影响建筑工程设计质量的因素，并探寻有效的解决策略，对推动建筑行业的高质量发展，打造高品质建筑项目具有重要的现实意义。

1 建筑工程设计质量概述

建筑工程设计质量，作为建筑项目从规划到落地过程中的关键环节，对整个建筑工程的全生命周期起着决定性影响。从本质上说，它涵盖了建筑的安全性、功能性、经济性、美观性，以及与合作的协调性。安全性是建筑工程设计质量的首要要素。设计人员需依据建筑结构力学等专业知识，精确计算并合理设计建筑的承载结构，确保建筑在使用周期内，能承受各类自然与人为的荷载，避免因结构缺陷引发安全事故。功能性方面，设计应围绕建筑的使用目的展开，像住宅设计要充分考虑居住的舒适性与便利性，商业建筑则需着重规划空间布局，以满足商业运营需求。经济性关乎项目的投资效益。优秀的设计方案会在保证建筑质量的前提下，合理选择建筑材料与施工工艺，降低建设成本，并考虑建筑在后期使用过程中的维护成本。美观性则赋予建筑独特的艺术魅力，能满足人们的审美需求，提升建筑的社会价值^[1]。

2 影响建筑工程设计质量的因素

2.1 设计人员专业素养与能力

2.1.1 专业知识储备不足

在建筑工程领域，知识体系既深且广，部分设计人

员对专业知识的掌握却浮于表面。面对超高层结构设计时，因对风荷载、地震作用下结构响应的计算原理理解不透彻，致使结构选型不合理。在电气设计环节，若对智能建筑电气系统规范更新了解滞后，设计出的系统兼容性与拓展性欠佳。当项目涉及新兴建筑技术，如建筑信息模型（BIM）应用，知识储备不足的设计人员，难以发挥其优势，严重制约设计质量与项目推进。

2.1.2 设计经验欠缺

年轻设计人员虽理论知识丰富，但因参与实际项目少，面对实际工程问题时力不从心。在处理基础设计时，因对不同地质条件下基础选型与施工工艺缺乏经验，设计的基础形式难以满足现场需求，导致施工变更。在处理建筑防火分区与疏散设计时，因缺乏对各类建筑功能与人员流动规律的了解，疏散路线规划不合理，影响建筑安全性。

2.1.3 创新能力与审美水平有限

在建筑风格多元化的当下，部分设计人员思维固化，缺乏创新意识。在住宅设计中，户型布局单调，缺乏对居住者个性化需求的考虑，公共空间设计缺乏特色。同时，审美水平不足使得设计作品难以与周边环境协调统一。在历史文化街区开展项目时，设计风格与街区风貌格格不入，破坏了整体的文化氛围。

2.2 设计流程与管理

2.2.1 设计前期调研不充分

建筑设计前期调研涵盖场地环境、用户需求、市场趋势等多个维度，但不少项目的调研流于形式。在场地调研时，对地形地貌、地质条件勘察不细致，未考虑潜在的地质灾害风险，导致建筑选址和基础设计存在安全隐患。针对用户需求调研，未能深入了解使用者的行为模式和特殊要求，设计出的空间布局与实际使用场景脱节。

2.2.2 设计进度安排不合理

部分项目在设计阶段对任务量预估不足,导致进度计划与实际执行脱节。设计流程中各环节时间分配不合理,比如方案设计阶段耗时过长,压缩了施工图设计和审核校对的时间,造成施工图设计粗糙、错漏百出。此外,设计过程中未能充分考虑外部因素干扰,如与其他专业协同设计的沟通协调时间、甲方反馈意见的处理时间等,一旦遇到突发情况,无法及时调整进度计划,不仅导致项目延期,还可能因赶工而牺牲设计质量,给后续施工和使用带来诸多问题。

2.2.3 设计审核与校对机制不完善

设计审核与校对是保障设计质量的重要环节,但当前部分设计单位的审核校对机制存在漏洞。审核人员对设计文件审查不全面,过于关注设计规范的执行,忽视了设计的合理性、创新性和可施工性。校对人员责任心不强,未按照标准流程仔细核对图纸和文件,导致一些明显的错误未能被发现。

2.3 各专业协同与沟通

2.3.1 建筑、结构、设备等专业间沟通不畅

建筑工程设计涉及多个专业领域,各专业设计工作本应相互配合、协同推进。然而,实际工作中,专业间沟通往往受阻。建筑专业在进行方案设计时,可能未充分考虑结构可行性与设备安装空间,导致结构设计难以实现既定建筑造型,设备管线也难以合理铺设。各专业人员使用不同设计软件,数据难以互通,信息传递存在偏差,出现“各做各的”局面。此外,缺少定期沟通机制,设计过程中发现的问题不能及时反馈,致使设计返工频繁,严重影响设计质量与项目进度。

2.3.2 设计单位与业主、施工单位沟通障碍

设计单位与业主、施工单位的沟通至关重要,但矛盾与障碍时有发生。设计单位对业主需求理解不透彻,未能及时获取业主的关键意见,导致设计成果与业主预期大相径庭。在项目推进中,沟通反馈不及时,业主提出的变更要求不能迅速落实,影响设计效率。设计单位与施工单位沟通也存在问题,设计人员对施工工艺与技术发展了解不足,设计方案可施工性差,施工单位对设计意图理解有误,造成施工过程中的误解与冲突,延误工期,损害设计质量。

2.4 新技术应用与行业发展

2.4.1 对新技术、新材料了解不足

在建筑行业,新技术、新材料不断涌现,为提升建筑性能和设计品质提供了广阔空间。但部分设计人员对前沿技术和材料的了解严重不足,依然依赖传统设计

思路与方法。例如,在绿色建筑设计中,对太阳能光伏一体化、地源热泵等节能技术的应用知之甚少,无法有效利用可再生能源。在新型建筑材料的使用上,对其性能、特点和施工工艺缺乏研究,不敢大胆尝试,错失提升建筑质量和创新设计的机会。这不仅使设计作品缺乏竞争力,也阻碍了建筑行业的技术进步。

2.4.2 未能紧跟行业发展趋势与规范更新

建筑行业的发展日新月异,设计规范和标准也在持续更新。然而,部分设计单位和人员未能及时关注行业动态,依然沿用旧有设计理念和规范。例如,在装配式建筑兴起的大背景下,一些设计人员对装配式建筑的设计原则和方法不够熟悉,导致设计方案无法满足装配式建筑的要求。同时,当新的设计规范出台后,若不能及时学习和贯彻,就可能出现设计违规的情况,严重影响设计质量和项目的合法性^[2]。

3 提高建筑工程设计质量的策略

3.1 提升设计人员专业素养

3.1.1 加强专业知识培训与考核

建筑设计领域知识体系持续更新,设计单位应定期组织涵盖建筑结构、设备、电气等多领域的专业知识培训。邀请行业专家与高校学者,讲解前沿理论、规范更新和实际应用技巧。引入线上学习平台,提供丰富的课程资源,满足设计人员碎片化学习需求。同时,建立严格的考核机制,定期开展理论知识和案例分析考核,将考核结果与绩效、晋升挂钩。借此促使设计人员保持学习热情,精准掌握专业知识,避免因知识盲区影响设计质量。

3.1.2 鼓励设计人员积极

设计单位可建立师徒帮带机制,安排经验丰富的设计师指导年轻设计师参与项目。从项目调研、方案设计到施工现场配合,让年轻设计师全程参与。鼓励设计人员主动参与不同类型、规模的项目,在实践中拓宽视野,了解各类建筑需求与施工工艺。设计单位还可与施工单位建立合作关系,让设计人员深入施工现场,直观了解设计在实际建造中的问题,汲取经验教训,提高对设计可行性的把控,增强解决实际问题的能力。

3.1.3 培养创新能力与审美素养

设计单位可定期组织创新设计工作坊,邀请行业内富有创新精神的设计师分享经验,通过头脑风暴激发设计人员的创新思维。鼓励设计人员参加国内外设计竞赛,接触前沿设计理念。同时,组织审美提升活动,如参观艺术展览、历史建筑等,培养设计人员对空间、色彩和形式的感知力。引入客户评价机制,收集反馈意

见,引导设计人员站在使用者角度思考,在满足功能需求的同时,提升设计作品的美学价值与创新性。

3.2 优化设计流程与管理

3.2.1 强化设计前期调研工作

为保障设计贴合实际需求,设计单位需组建多专业调研团队,全面收集项目信息。一方面,对场地的地质条件、气候特征、周边环境进行深入勘察,确保设计方案符合场地实际情况,避免因自然因素导致的设计变更。另一方面,通过问卷调查、访谈等形式,深入了解用户对建筑功能、空间布局的个性化需求,并分析市场趋势,明确项目定位。此外,建立调研数据库,为后续项目提供参考,为高质量设计奠定坚实的信息基础。

3.2.2 合理安排设计进度

设计单位应运用项目管理工具,制定科学的设计进度计划。在规划各阶段时间时,充分考虑任务量以及专业协同所需时间,避免因阶段时间分配不合理导致的设计质量下滑。例如,为方案设计、施工图设计、审核校对等环节预留充足时间。同时,设置关键节点检查机制,定期评估设计进度,及时发现并解决潜在的进度问题。此外,预留一定弹性时间,以应对业主需求变更等突发状况,确保设计工作有条不紊推进。

3.2.3 完善设计审核与校对制度

设计单位需建立多层次审核与校对体系,明确各层级职责。审核人员不仅要关注设计是否符合规范,更要从设计合理性、创新性、可施工性等多个维度进行评估。校对人员则应按照规定流程,对图纸、文件进行细致核对。同时,构建问题反馈与整改机制,对审核校对中发现的问题,及时通知设计人员进行修改,并跟踪整改情况。

3.3 加强各专业协同与沟通

3.3.1 建立高效的专业协同工作机制

打破各专业间信息壁垒,是提升设计质量的关键。设计单位应搭建统一的协同设计平台,集成建筑、结构、设备等多专业设计软件,实现数据实时共享与交互。同时,制定标准化的协同设计流程,明确各专业在不同设计阶段的任务和交付成果。定期组织跨专业研讨会,让各专业设计师面对面交流,共同解决设计过程中出现的问题。此外,建立专业间的反馈机制,确保问题能得到及时响应与处理,有效避免因沟通不畅导致的设计冲突与返工。

3.3.2 加强与业主、施工单位的沟通交流

与业主和施工单位的顺畅沟通,能显著提升设计方案的可行性与满意度。设计前期,通过深度访谈和需求调研,充分了解业主的功能需求与审美偏好,制定契合业主预期的设计方案。设计过程中,定期向业主汇报进展,及时吸纳反馈意见。针对施工单位,设计人员应参与施工交底,详细解释设计意图,确保施工方准确理解设计方案。

3.4 推动新技术应用与行业融合

3.4.1 积极推广新技术、新材料的应用

建筑行业正处在技术革新的浪潮中,设计单位应当积极作为,推动新技术、新材料落地应用。定期组织内部培训,邀请技术研发人员或专家,讲解新技术、新材料的性能特点与使用方法,提升设计师的认知水平。设立专项研发基金,鼓励设计师在实际项目中探索新技术、新材料的应用路径。同时,与科研机构、材料供应商合作开展项目试点,积累实践经验,将成功案例在业内推广。

3.4.2 紧跟行业发展趋势与规范更新

设计单位要建立行业信息追踪机制,安排专人收集行业资讯,定期整理分享行业发展动态、政策法规和规范标准的更新内容。组织内部研讨,分析新趋势、新规范对设计工作的影响,并及时调整设计策略。针对新规范要求,开展专项培训与考核,确保设计师准确理解并严格执行。此外,鼓励设计师参加行业论坛和学术会议,与同行交流,拓宽视野,持续优化设计方案,使设计成果既符合规范要求,又顺应行业发展潮流^[3]。

结束语

研究针对建筑工程设计质量提升展开,全面剖析设计人员、流程管理、专业协作等层面的现存问题,提出了一系列针对性策略。从培养设计人员专业素养,优化设计流程,到强化专业间沟通协同,推广新技术应用,这些策略旨在解决当前设计质量提升的痛点。希望研究成果能为行业提供参考,助力行业发展。

参考文献

- [1]王攀.建筑工程设计中如何提高建筑结构安全性分析[J].中华建设,2022(08):187-188.
- [2]秦志生.建筑结构设计如何提高建筑的安全性[J].四川水泥,2022(06):142-143+146.
- [3]张虎.试论在建筑结构设计中如何提高建筑的安全性[J].居舍,2021(19):191-192.