

建筑工程设计质量的影响因素及对策分析

方春树

安徽五维建筑规划设计有限公司, 安徽 合肥 230000

[摘要]随着建筑工程事业快速发展, 建筑工程设计受到广泛关注, 建筑设计质量与工程建设质量及经济效益息息相关, 所以, 建筑企业需要对设计质量予以高度重视, 结合时代要求和工程实际情况, 通过科学的设计手段、严格的设计管理提高设计水平, 确保施工质量和进度, 为建筑工程顺利开展奠定基础, 为实现预期效益提供保障。

[关键词] 建筑工程; 设计; 质量

DOI: 10.33142/sca.v5i4.6721

中图分类号: TU201.2

文献标识码: A

Analysis of Influencing Factors and Countermeasures of Architectural Engineering Design Quality

FANG Chunshu

Anhui Wuwei Architectural Planning and Design Co., Ltd., Hefei, Anhui, 230000, China

Abstract: With the rapid development of architectural engineering, architectural engineering design has received widespread attention. The quality of architectural design is closely related to the quality of engineering construction and economic benefits. Therefore, construction enterprises need to attach great importance to the design quality, combine the requirements of the times and the actual situation of the project, improve the design level through scientific design means and strict design management, and ensure the construction quality and progress, lay the foundation for the smooth implementation of construction projects and provide guarantee for the realization of expected benefits.

Keywords: construction engineering; design; quality

1 建筑设计质量控制管理概述

建筑设计关系到建筑工程的落实及其生命质量, 高水平的建筑工程设计有利于提升企业的市场竞争实力, 基于此, 保证建筑工程设计质量具有必要性。建筑工程行业的发展日益成熟, 使得越来越多的先进技术和工艺呈现在建筑工程设计中, 促使建筑工程设计更加灵活多样。针对建筑工程设计质量管控, 需要结合实际创新思想, 在实际过程中融合先进设计理念和办法, 依据国家规定和标准开展建筑工程设计工作。与此同时, 加强建筑工程设计项目管理, 从部分设计到整体设计逐一进行细化和把控, 以切实提升建筑工程设计质量, 提高施工资源利用率, 为建筑工程项目创造更多的经济效益。

2 建筑工程设计的主要内容

2.1 控制设计

工程设计过程中, 当不存在不合理问题将影响招投标工作及造价数据的科学性。例如, 虽然采用了限额设计措施, 使工程资金得到了合理分配和整合利用, 然而依然会出现资金应用不够详细的情况。在设计阶段的控制设计中, 融合现代化信息技术, 提高数据分析整合的有效性和准确性, 对各项资金的去向进行明确, 保证工程施工阶段的造价工作顺利实现, 进而确保工程建设效率。通过运用科学技术实现协同设计, 对施工图纸、施工方案的实际问题进行审核, 有效控制造价, 保障实现工程效益。

2.2 结构图纸设计

建筑工程结构图纸是工程施工的重要参照依据, 只有图纸设计质量高, 才能保证建筑工程结构施工与实际情况相符, 促进施工顺利开展。因此, 需要在建筑工程设计中加强图纸设计管理, 对图纸内容严格审核, 保证结构功能和质量符合国家标准和建筑工程施工要求。例如, 某轨道交通工程中, 设计人员在图纸设计过程中采用各种测量方法进行建筑高度量测, 以降低设计误差, 提高设计数据的准确性, 使其与工程实际施工情况相符。

2.3 材料应用设计

建筑工程设计过程中, 建筑材料选择与应用也是重要的一环。建筑材料的性能应当满足建筑工程的功能性、安全性、耐久性等方面的要求。设计人员在选择建筑材料前, 需要对工程现场展开全面勘察, 结合勘察数据与工程建设要求选择科学的建筑材料。例如, 建筑工程地基、框架剪力墙结构中应用的钢筋、混凝土材料都是起到关键作用的建材, 要保证所选择建材的性能、承载力满足工程标准, 同时通过准确的计算保证建材使用量科学合理。

2.4 施工进度设计

建筑工程的进度计划制定也是设计阶段的重要工作。施工进度计划是指导和控制工程施工流程的重要依据, 合理的施工进度计划不但可以促进施工活动有序进行, 而且能够为工程建设带来可观的质量和经济效益^[1]。在施工进

度设计中,设计人员需要明确工程资源、工程量、工程设计变更问题,结合进度目标和实际施工开展情况制定科学方案及进行有效调整。项目管理人员还需对施工各方和施工过程进行有效协调,保证实际施工进度与进度计划相符,当出现进度偏差时,需要及时分析进度偏差的因素,完善进度调整方案,使后续施工进度能够得到有效控制。

3 建筑工程设计质量的影响因素

实际进行建筑工程设计的过程中,多方面因素都会影响建筑工程设计质量,具体有如下几个方面:

3.1 设计准备工作

建筑工程设计非常系统而复杂,如果设计人员缺乏前期控制的意识,没有在设计准备阶段全面收集工程资料 and 文件,会给设计过程造成影响,甚至出现设计不符的现象,进而不利于保证设计质量。例如,建筑工程设计人员在施工前没有全面了解和掌握工程条件和实际情况,工程材料设备采用、工程技术指标等方面无法做到全面、有效,从而制约了工程设计效果,降低了设计效率和质量。

3.2 工程设计人员水平

建筑工程设计工作具有专业性,建筑工程设计要求设计工作者需要具备各专业的理论知识和丰富的设计经验,与此同时还要具备较高的职业素养,这些都是设计人员的必备要素。建筑设计人员的水平不足,会造成设计考虑不周全,设计细节把控不到位,设计数据不够精准,从而影响建筑工程项目建设效果。部分设计人员在工程数据资料的运用不足,无法保证最终的设计质量。例如,工程区域内的水文地质信息、周边环境条件等没有融合在设计中进行深入分析和研究,使设计方案缺乏可行性和可操作性,影响设计质量。建筑企业聘用设计人员时,需要严格筛选人才综合素质,确保其具备相应的资质和上岗证明,并对其专业能力进行考核。

3.3 建筑工程设计方法

建筑工程设计方法的运用也是影响建筑工程设计质量的重要因素,随着科技进步和日益更新,越来越的先进技术应用在建筑工程设计中,能够为提升建筑工程设计质量及建造效果提供技术支撑。另外,采用不同的设计方法,相应的设计方案及其数据也不同,进而对建筑工程成本、质量安全、进度等方面产生不同的影响^[2]。

3.4 建筑工程设计管理体系

建筑工程施工会依据完善的设计方案来开展,确保施工建设有序进行。建筑工程设计中,为了保证施工流程、工艺与工程要求及实际情况相符,需要从两方面加以控制^[3]。其一,对设计方案中的材料、工艺技术配置进行审核,保证施工方案有效应用的同时,对设计问题及时发现并优化,这样不仅保证了工程设计的可操作性,还有利于保证设计质量。其二,对设计方案中的数据进行审核,只有设计数据精准,才能避免存在质量隐患,确保质量达标。现阶段,

部分建筑工程设计管理缺乏体系建设,对设计方案、设计数据的把控不够严格到位,从而设计质量不佳,甚至威胁着施工质量。如果建筑工程设计管理人员的管理意识薄弱,没有对设计图纸及方案中采用的材料、工艺进行严格管理,会给设计质量留下很大的隐患。建筑工程设计管理意识不足,没有根据实际情况建立完善的管理制度,设计工作无章可循,设计管理流于形式,从而工程设计质量无法切实达到工程要求。

4 建筑工程设计质量的提升对策

4.1 加强认识,完善设计管理体系

当今,建筑企业需要深刻地认识到建筑工程设计管理对于提高建筑工程设计质量的重要性,通过在设计过程中引进先进的管理经验和措施,加强管理力度,实现设计质量提升。纵观我国的建筑工程设计管理,管理体系不健全的主要原因在于设计管理理论和经验缺乏,从而设计管理思路和体系不够清晰明确。设计管理体系的健全工作是非常专业的,要想完善设计管理体系,需要设计管理人员汲取资深建筑学科专家及经验丰富的管理团队的经验。

我国在社会飞速发展,经济迅猛腾飞的过程中,出现了许多地标价值高、技术先进性强的建筑项目,这些建筑项目的设计很多都聘请了国际知名设计团队及人员,国内设计团队与国际水准的团队共同合作完成建筑工程设计^[4]。国内设计团队在设计中应当吸取先进的设计理念 and 手法,与我国的建筑工程项目相结合,通过不断优化提升设计质量。例如,国际水准的设计团队在设计项目管理中较为重视组织结构方面的优化,可以借鉴这一管理理念采用扁平化管理规范内部机构,明确各部门职能及分工,使其发挥积极作用来决策设计方案,提高设计质量。还可以借鉴发达国家的工程设计管理人员的管理模式,运用固定搭配型、灵活搭配型以及固定搭配加灵活调动 3 种管理方法,使设计管理团队高效运转,保证设计管理效率,提高设计管理水平。

4.2 提高建筑设计人才素养

建筑工程设计中,设计人员是图纸、方案制定的主要人员,设计人员的素养关系到最终的设计质量和效果。基于此,建筑企业需要加强建筑设计人才的建设,为建筑工程设计工作提供可靠的人才支撑。首先,企业需要在人才招纳时提高准入门槛,对建筑设计人才的专业水平、业务能力、设计理念和手法进行考核;其次,企业对设计人员组织岗前培训,使设计人员明确项目设计目标及要求,以有效开展建筑工程设计;再次,企业建立定期的人才培养机制,通过建筑专业知识和专业素养培训,提高建筑设计人才的综合能力,使其在实际建筑工程设计中发挥积极作用。

4.3 保证信息资料完整,加大设计研究力度

想要提高建筑工程设计质量,还需要设计人员提前做好准备工作。设计人员在正式设计前,应当掌握全面的工

程资料数据,这就要求设计人员针对工程项目进行全方位地搜集调研工作,保证信息资料完整有效,尤其是施工区域的土壤条件、地理地质条件、气候条件等方面的数据要精准,为图纸设计和方案编制提供可靠的依据,设计人员结合数据展开有效设计,从而规避设计方案中的质量安全隐患问题,提高工程设计质量^[5]。

为了确保建筑设计方案能够为后续施工提供科学的指导,想要设计管理人员对设计图纸及设计方案进行深入分析和研究,依据建筑工程项目的建设目标、工程项目现场的实际情况和条件等,评价设计图纸及方案的可行性,促进设计内容与实际施工情况相符,减少设计变更问题,从而提高设计质量。建筑工程设计时,一系列细节问题都需要得到高度重视,如果设计管理不注重细节,会给设计质量和安全带来严重影响。基于此,设计管理人员需要加强细节问题的把控。例如,深入研讨建筑工程结构的强度、刚度问题,通过对抗震墙、筒体、板柱等等细节问题进行优化,保证设计质量满足建设要求。剪力墙结构是建筑工程设计中的常用结构形式,这一结构体系借助建筑墙体来支撑建筑的竖向荷载及抵抗水平力量,对于提升建筑工程的整体性和抗震性有着重要作用;由于结构体系中的所有竖向荷载和水平抵抗力均由剪力墙承担,因此在剪力墙布置过程中需要沿建筑物的主要轴线进行双向设计。针对其抗震性能的研究和完善,需考虑两端的抗侧刚度问题,提高整体抗震能力。

4.4 加强设计图纸审核

建筑工程设计图纸采纳前,在明确项目施工目标的基础上,结合建筑工程设计的要求,开展设计图纸审核工作,从而使设计图纸与实际施工相符,满足工程施工实际需求。设计单位、建设单位、施工单位对施工图纸和技术资料进行分析,论证其存在的的技术性问题或不合理内容,及时调整技术方案,图纸与实际施工情况一致后才能开展正式施工^[6]。具体过程中,结合建筑工程项目规模、特点、地理条件、现场情况等方面的数据展开设计图纸审核工作,对各项资源的配置进行全面明确,对各工序的质量标准进行明晰。设计图纸审核中发展问题后,结合实际情况不断优化图纸内容,提升设计质量的同时,保障建筑工程后续施工的科学性。另外,多方面因素都会影响建筑工程建设,需要加强各因素协调,共同促进建筑工程施工开展,提高工程建设效率和质量。

4.5 利用信息技术提高建筑工程设计质量

BIM技术、大数据技术等,能够提高数据和处理的效

率,将其应用在建筑工程设计工作中,可以提高设计的有效性和准确性。传统模式下,建筑工程设计主要依靠二维图纸来表达,设计的图纸内容多,设计考虑不周的情况下,会造成设计质量降低^[7]。相对于二维技术而言,BIM技术可以很大程度降低设计人员的工作难度和压力,设计人员采用三维设计软件,构建建筑信息模型,将设计参数输入到模型中进行关联,能够准确体现出各专业的设计情况以及相互之间的状态,不仅有利于建筑工程设计工作开展,而且可以显著提升设计水准。利用BIM技术不仅计算准确,而且可以提高设计的联动性,实现协同设计、优化设计。例如,在机电管线设计过程中需要进行综合支吊架排布,基于BIM技术能够优化综合支吊架配置方案,提高管线设计质量,优化建筑空间利用。

5 结语

综上所述,建筑工程设计工作复杂,给设计管理带来一定的难度。影响建筑工程设计质量的因素有很多,例如设计准备工作、工程设计人员水平、建筑工程设计方法、建筑工程设计管理体系等,都在一定程度上影响着建筑设计质量及效果。为了提升建筑工程设计质量,需要建筑企业加强认知,完善设计管理体系,提高建筑设计人才素养,在保证信息资料完整的情况下加大设计研究力度,加强设计图纸审核,另外还要利用信息技术提高建筑工程设计质量,这样能够帮助建筑企业通过前期有效的设计工作在后期获取更良好的经济效益以及社会效益。

[参考文献]

- [1]黄晓冬.建筑专业施工图设计质量管控体系探索[J].建筑设计管理,2021,38(11):67-70.
- [2]涂云福.建筑工程项目勘察设计质量管理解析[J].建筑技术开发,2021,48(17):67-68.
- [3]李桂思.浅谈住宅建筑设计质量及进度管理[J].江西建材,2021,11(7):87-89.
- [4]朱会霞.构建建筑设计过程与设计质量保证体系的策略[J].城市建筑,2021,18(14):103-104.
- [5]施月浩.建筑工程设计质量管理问题探析[J].居舍,2020,12(34):131-132.
- [6]王瑞贞.建筑设计管理存在的问题与解决方法[J].四川水泥,2022,22(2):85-87.
- [7]邹金鑫.方案设计在建筑设计中的价值与应用[J].中国住宅设施,2022,12(1):35-37.

作者简介:方春树(1990-)男,安徽黄山市人,汉族,大学本科学历,中级工程师,从事建筑结构设计工作。