

工民建结构设计的优化措施的探讨

杨 勇

(中智四川经济技术合作有限公司, 四川 成都 610000)

摘 要 近些年,我国建筑行业发展速度不断加快,居民对建筑物要求越来越高,建筑物不仅需要满足居民视觉要求,使其美观大方且结构富有设计感,还需要保证建筑物具有较高安全系数。针对居民的高要求,建筑行业需要建造高质量建筑物来满足居民需求,工民建结构设计随之产生,但随着建筑效率的提升,工民建结构设计也出现了一些问题。本文主要对工民建结构设计优化重要性进行阐述,对工民建结构设计存在质量安全性问题、工艺水平落后和设计图纸内容不充分等问题进行分析,提出了提高工民建结构设计流程安全性、引进先进技术手段、完善设计图纸、管理人员秉承安全性原则、提高技术人员专业素养和增强工民建抗震能力等策略。

关键词 工民建 结构设计 BIM 技术

中图分类号: TU22

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)01-0100-03

随着我国社会经济水平的逐渐提高,居民对生活质量要求也越来越高,建筑行业需要针对居民需求制定相关对策,使建筑物具备美观性和安全性两个特点。工民建工程是建筑行业主要内容,居民对工民建工程的要求越来越高,相关工作人员需要紧跟社会发展步伐,站在居民角度思考问题,了解他们的需求,并结合工民建结构设计实际情况,提出突破性策略,改善工民建结构设计现状,解决工民建结构设计优化问题,提升工民建结构质量,满足居民对建筑行业的需求,从而推动社会发展进程。通过大数据分析,工民建结构设计是建筑行业主要结构设计方式,对建筑行业发展有重要推动作用,对居民生活和工作安全提供重要保障,对提升居民生活质量有重要存在意义。

1 工民建结构设计优化的重要意义

工民建是常见建筑形式,方便居民的 life 和工作,居民对工民建要求比较高,我国政府对工民建问题十分关注,在土木工程等相关建筑专业中,工民建是主要学习内容之一,我国政府针对工民建存在的问题,出台了众多政策,旨在改善工民建结构现状,产生了显著的效果。我国工民建质量部分问题被及时解决,但在实际情况中,工民建结构设计对工民建也有重要的影响作用,为满足居民对工民建的质量要求和结构要求,相关管理人员需要重视工民建结构设计相关工作内容,在工民建结构设计优化过程中,相关管理人员需要成立专项小组,不断分析和优化工民建结构设计,为居民提供高质量、美观的工民建。通过调查,

部分省市府管理人员针对工民建问题已经提出了相关策略,并在工民建建筑过程中进行了应用。我国对工民建问题的重视已经深入人心,提高居民生活质量是建造工民建最初的目的,相关工作人员应该通过不断解决问题并优化方案,将工民建结构设计优化内容提上工作日程^[1]。

2 工民建结构设计问题

2.1 质量和安全性问题

质量和安全性问题是工民建结构设计的基本和重要问题。在建筑行业,相关管理人员最重要的工作是保证建筑物具有最高安全系数,保证居民可以正常生活和工作,不会在建筑物中出现危及生命安全问题,工民建结构设计包括多个程序和多项内容,为保证工民建建筑可以保障居民的安全,相关管理人员需要重视工民建结构设计问题,认真考察工民建结构设计的各个环节,及时发现问题并解决问题,提高工民建安全系数。在现实情况中,部分相关管理人员没有发挥自己的作用,他们不主动履行自己的义务和考察各个项目重要环节,部分相关管理人员将所有工作交给其他管理人员,他们只是为了按时完成工民建项目,没有去解决工民建质量安全问题^[2]。

2.2 工艺水平落后

在工民建结构设计过程中,部分相关工作人员专业能力差,相关管理人员只注重项目速度,不注重项目完成情况^[3]。工民建结构设计工艺水平落后主要分为两个方面:一方面,部分相关工作人员没有实践经验,

他们只拥有理论知识,不能将理论知识完美与实践相结合,在工民建结构设计阶段,他们只能发现问题,缺乏解决问题的能力,他们发现的问题大多数属于空洞范围的内容,没有理论支撑,没有相关技术可以解决,对工民建结构设计没有实际应用意义;另一方面,部分相关工作人员拥有专业素养,他们拥有较多的实践能力和学习能力,但是相关管理人员没有为他们提供学习机会和学习平台,他们在工作过程中缺少相关技术支持,他们的能力不能得到有效施展,在工作过程中部分有经验的工作人员没能获得相关帮助,以此来提升自己的能力,他们逐渐对工作失去信心和热情,没有在工民建结构设计过程中发挥自己最大的作用。

2.3 设计图纸内容不充分

在设计工民建结构图纸过程中,部分相关工作人员不能发挥自己的作用,完善工民建结构图纸。工民建建筑结构图纸需要体现全面性、清晰性、细节性和合理性,在实际情况中,工民建建筑结构图纸内容不充分问题主要来源于两个方面:

第一,相关工作人员专业能力较差,他们在设计工民建结构图纸过程中,不能认真参与设计过程。在工民建建筑结构图纸中需要包括精准数据、准确材料等内容,部分相关工作人员不重视这些细节问题,他们认为数据相差较小应该不会影响项目正常进行,但这些不准确数据会直接影响工民建项目的正常进行。部分相关工作人员只拥有理论知识,他们对部分材料和项目环节缺少充分了解,因此工民建结构图纸就会出现内容不充分问题。

第二,相关管理人员认为工民建建筑过程是重要工作内容,工民建设计图纸对完成工民建建筑没有决定性作用,他们没有去认真确定设计图纸是否准确,在工民建建筑过程中经常因为图纸问题而出现严重的失误^[4-5]。

3 工民建结构设计优化策略

3.1 提高工民建结构设计流程安全性

在工民建建造过程中,相关管理人员需要将提高工民建结构设计流程安全性作为重要工作内容。工民建结构设计包括很多细节内容,这些细节内容会影响工民建质量和结构,相关管理人员需要重视这些细节问题,引导相关专业工作人员设计出合理的结构设计方案,解决工民建结构设计过程中出现的问题。在制定方案过程中,相关专业工作人员需要查找大量相关资料,调查国外相关数据,站在我国建筑行业发展角度,

以提高工民建质量为目的,结合实际情况,制定合理有效的工民建结构设计方案,相关工作人员需要重视讨论的结果,认真分析每一位相关工作人员提出的问题,提高工民建结构设计流程安全性,保证工民建质量和安全性^[6]。

3.2 优化工民建结构

工民建的侧重点是不同的,有些更注重外观,有些更注重安全性。而人们对于工民建也提出了一些不同的要求。那么在优化工民建结构时,就需要多方考量。

第一,优化结构计算参数。工民建复杂的结构也决定了它有众多的结构参数。如果结构参数计算或者选择不当,那么工民建结构的舒适度可能就达不到要求,稳定性及安全性也会受到影响。所以,在优化设计时,要把结构计算参数放在首位,要考虑到工民建结构的特性,选定符合实际的结构计算参数,绝不能在型号、尺寸及规格这些方面出现问题。

第二,科学设计结构缝。结构缝很大程度上影响到了房屋的安全性,所以必须重视结构缝的设计。在设计时,需要设计人员深入现场,测量复核各种信息数据,在科学数据的支撑下,把握好工程量,做好设计工作。

第三,优化结构形式。工民建的结构是由外部和内部共同组合而成的。外部结构比较简单,用肉眼就能够看到,而内部和一些细节之处则是肉眼看不到的,所以要更加重视。当前,大多数工程施工时都会使用现浇板,用量比较大。在使用这种现浇板后,结构的拐弯处就很容易产生裂缝,或是出现断裂。为了减少裂缝,就必须规范材料的使用,尤其是使用较多的钢筋。要使用规定的型号和材质,在采购其他材料时,也要以极限应拉力好的材料为主。此外,剪力墙的优化也是非常重要的,要把目光放在细节处和材料上,在具体优化设计时,要把抗震放在首要位置,因为有很多建筑工程处在地震带,所以抗震标准要更高一些。但如果建筑工程所处的地区不是地震带,那么可以适当降低抗震标准,这样也可以节省成本。但如何设定抗震设计标准,当前还缺少可供参考的经验。所以,人们在优化设计抗震结构时,会借助概念设计优化法,这样能够发挥实际经验数据的作用。

第四,基础结构优化。基础结构分为很多部分,有桩基础、筏板基础等。每一个部分又分为不同的类型,所以文章在这里只针对桩基础进行分析。一方面,要严格控制灌注桩的质量,这样可以减少操作的复杂性。

另一方面,要严格的遵循沉降的标准,减少桩身因土壤摩擦而造成的损害,这样预制桩施工才会顺利进行。所以,在设计时可以适当的延长预制桩的长度。

第五,防震设计。防震设计工作不止应用在剪力墙这部分,还应用在整体的结构上。防震的目的是为了让结构更加稳定。即使出现地震,也不会给人财物造成较大的影响。所以,在整体结构规划这方面,还要着重进行防震设计,调整好截面的高度。其中,承重柱是防震的重点,无论是主轴方向的还是水平方向的,都发挥着巨大的作用,稳定了整个工民建的纵横结构。所以必须规范计算承重柱的数据,科学使用钢筋等各种材料,不能出现配筋不足的情况。在设计时。要让剪力墙、支柱以及衡量能够始终保持平衡,这样能够防止刚度过强情况的发生。

3.3 引进先进技术手段

在工民建建造过程中,相关管理人员应主动引进先进技术,帮助相关工作人员提高工作能力,提高相关工作人员工作效率。在实际工作过程中,工民建结构设计工作内容多样、程序复杂,各个环节对工民建建造都会有严重影响,在信息技术时代,相关管理人员需要抓住机会,将先进技术应用在工民建结构设计中,为我国建筑行业奠定坚实基础。例如,在工民建结构设计过程中存在很多关于计算的内容,在传统模式中,相关工作人员运用笔算和计算机计算等方式,在信息时代,相关管理人员可以引进 BIM 技术,帮助相关工作人员提高计算准确性和工作效率,BIM 技术是一种快捷计算方式,可以保证工民建结构设计数据结果具有准确性,为客户设计出内容完整的工民建结构设计。除 BIM 技术之外,相关管理人员可以引进多种先进信息技术,通过建模方式提前预知工民建建造过程中可能出现的问题,相关工作人员可以提前制定应急方案,降低相关问题对工民建建造的不良影响。先进技术是按时完成工民建建筑工程的重要基础,相关管理人员应在引进先进技术工作中投入大部分资金和精力,完善工民建建造工作,改善工民建建造现状。

3.4 完善设计图纸

相关管理人员应重视工民建设计图纸工作内容,将完善工民建设计图纸内容作为主要工作内容之一。完善工民建设计图纸是工民建施工重要基础工作,相关管理人员应聘请专业性人才,组织他们去查找工民建设计图纸中的细节问题,根据异常处理流程,采取相关的处理措施,及早的改正这些问题。再次修改后

的图纸也要再次审核,这样就可以不断地完善图纸部分的内容。因为一旦图纸出现问题,项目工程的安全性就无法得到保障。

还要从细节处入手,如:水网、电网处在不同的应用环节,所以图纸绘制要求是不同的。要熟练的区分不同的环节,了解不同区域的绘制要求,这样图纸绘制才会更加精准。同时,在设计工民建图纸过程中,相关工作人员需要秉承全面性和合理性原则,将工民建设计图纸工作逐渐细化,优化工民建设计图纸工作流程。相关工作人员需要向相关管理人员提供可行性报告,相关管理人员需要仔细审阅可行性报告,为有效实施工民建建设工作奠定坚实基础。在设计工民建设计图纸过程中,相关工作人员需要提前制定工作计划,按时完成高质量工作内容,相关管理人员需要及时掌握设计过程相关情况,尽最大努力满足相关工作人员需求,及时为他们解决问题,确保工民建设计图纸工作顺利安全进行,保证工民建建设施工效果^[7]。

4 结语

综上所述,在建筑行业中,工民建项目是重点发展项目,居民对工民建要求较高,工民建设计图纸是工民建工程正常运行的重要前提条件。因此,相关管理人员需要重视工民建设计图纸工作,优化工民建设计图纸流程,提升工民建设计图纸质量,为我国建筑行业发展提供有力支持。

参考文献:

- [1] 张锦.工民建结构设计的优化分析[J].门窗,2019(13):148,150.
- [2] 赵新闻.工民建结构设计的优化措施的探讨[J].建材与装饰,2020(09):81-82.
- [3] 张玲玲.工民建结构设计的优化措施探讨[J].居舍,2020(09):95.
- [4] 康文慧.工民建结构设计的优化措施的探讨[J].建材与装饰,2020(06):95-96.
- [5] 任智伟.工民建结构设计的优化措施的探讨[J].建材与装饰,2020(02):92-93.
- [6] 杨闻辉.工民建结构设计的优化措施的探讨[J].建材与装饰,2019(30):99-100.
- [7] 朱鹏举,李伟志.工民建结构设计的优化措施的探讨[J].砖瓦,2020(10):77-78.