

土木工程建设中对建筑结构基础设计的思考

杨 森

(郑州工业应用技术学院, 河南 郑州 451152)

摘 要 近几年,我国土木工程市场正在位于一个全新的发展高峰期,土木建筑工程每天都有大量的建设投入,如此一来我国建筑领域的进步以及发展也得到了极大程度上的促进以及推动,并且也在极大程度之上促进了房屋设计工作的发展以及进步。现阶段成绩斐然但是也有着诸多不足之处。本文主要分析了建筑结构基础之中的不足之处,由建筑结构整体性能、承重柱抗震性能以及悬挑梁承载力方面入手,讲解了相关工程的施工优化方案,以此来增强后期工程质量。

关键词 基础设计 高层建筑结构 承重柱 砖混结构

中图分类号: TU318

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)08-0059-02

近几年,我国社会经济的大幅度增长,带动着我国建筑领域的飞速进步。在现实施工阶段,基础结构的设计会在一定程度之上影响到工程的整体进程,甚至会影响到工程的总体质量水平。并且在实际施工过程之中,结构基础设计工作会受到诸多因素的干扰,例如成本资金紧张或是缺乏、施工技术水平一般等都会在一定程度上影响到结构的基础设计质量^[1]。要想土木工程前期规划以及后期施工质量得到有效保障,建筑领域实现显著进步,就要加强对于结构基础的设计研究力度。

1 建筑结构基础设计中存在的问题

1.1 地基基础设计的问题

在低级的规划工作之中,较为常见的几点问题主要有以下几点:(1)对地基质量没有做到应有的重视,从而致使工程中地基质量以及承载水平无法满足前期相关需求;(2)在建筑斜坡工程之中,地基稳定性监测工作得不到应有的重视,从而就致使后期返工的情况频发,进而严重干扰了工程进程。除此以外,现实中的工程地基柔软性较强,因此就要做好地基承载力监测,预判可能存在的沉降深度,以此来确保前期工程规划和后期工程现状能够实现高度吻合,最终保证工程进程^[2]。

1.2 承重柱截面高度设计的问题

个别施工位置的抗震强度标准为6级,然而诸多工作人员对于相关要求位置而言没有正确的施工观念,认为无需设防。诸多设计人员在前期规划工作中,没有对受力状况做好细节性分析,从而致使横截面过小,再加上外力的干扰,柱以及梁间就会受到弯矩的限制,从而引发开裂情况的产生或是塑性铰^[3]。上述情况就会为后期工程结构埋下安全隐患并降低建筑的耐久性,如果突发强地震,就会遭受到不可避免的严重损坏以及建筑倒塌情况的产生,最终严重危害到人民的生命财产安全。

1.3 构造柱与承重柱设计部分的问题

在构造柱和承重柱的规划工作之中要明确其中的不同之处,并充分考虑二者的主要价值,从而做好合理的规划

确保工程正常进行,并且保证建筑工程稳定性以及工程整体的质量水平。

1.4 悬挑梁设计部分的问题

悬挑梁的规划工作要充分考虑到验算挠度,从而确保梁高度以及承载力达标,如此就可以避免开裂情况的出现并使得建筑安全性得到保障。设计人员要充分考虑到多方因素的影响,避免常识性错误的产生,精确规划横截面积,从而增强建筑物的抗震能力,防止安全问题的产生。

1.5 连续梁设计部分的问题

连续梁的规划工作要由整体着手,不但要注重单量的设计要求,同时还要考虑到建筑物整体质量。连续梁的承载能力有一定范围,因此在规划工作中要增强全局意识,由整体性能方面着手充分考虑外界环境的影响,从而避免安全隐患造成的不良影响。

1.6 砖混结构里不能分清建筑构造柱以及承重柱

在建筑规划工作之中,诸多设计人员并没有明确掌握构造柱和承重柱之间的不足之处,从而难以进行有效的区分,最终影响到建筑构造的科学性^[4]。在砖混结构的规划工作中,通常情况下,所运用的构造柱能够显著增强墙体的抗剪性,同时与梁搭配运用,还能显著避免墙体开裂等情况的出现,进而在极大程度上增强了建筑整体的抗震性能。如果个别设计人员没有充分认识到构造柱的特点,将其与承重柱混淆运用,如此就会影响其原有的功能以及现实效果,并且还会造成诸多不良影响。

一旦承重柱以及构造柱没有得到有效区分,从而就会严重影响并降低墙体的限制性能。如果出现地震,相关建筑的抗震性能就无法满足地震所需要的标准,从而在地震中产生严重的损坏,甚至出现整体坍塌的情况。

通常情况下,设计人员仅仅针对梁柱的强度以及后期验算工作做出重视,从而忽视了梁柱的挠度验算工作力度。如果所选用的梁柱横截面积过小,就会致使单位梁柱所承受的压力过大,通常情况下,梁柱横截面受压状况会呈现非曲线性关联,梁柱的挠度会随着时间的推移而不停的增长。挑梁如果产生形变,就会致使梁上板出现裂缝,裂缝

的严重程度受到其变形程度的决定性影响,从而就会在极大程度上影响到房屋的后期正常运用^[5]。在相关托墙挑梁工作过程之中,一旦梁柱的挠度超过相关标准,就会致使梁柱相连的墙体上或是梁柱基座附近出现裂缝情况。相关裂缝还会沿着梁柱支座的位置在竖直方向上持续性延伸,当延伸到一定高度的时候,就会进行倾斜方向扩展,同时裂缝宽度也会越来越大。如果相关挑梁的截面过小,也会在一定程度上影响有关建筑工程的抗震性能。而悬挑构造对于竖向地震而言,能够发挥出较强的减震作用。如果梁柱高度过低,相关横截面单位受压区域压强就会扩大,从而降低了梁柱的延展性,如此一来当产生竖向地震时,有关建筑就极易遭到破坏。

2 土木工程中强化结构基础设计的措施

2.1 强调地基基础设计

地基的规划工作会从根本上影响到后期工程的平稳进行。在地基规划过程中,务必要严格依据有关国家标准以及行业要求,以此保证地基压实程度以及施工质量满足相关标准。如果施工地点在斜坡或是边坡,就要充分考虑地形因素来对地基稳定性进行检验。如果地基柔软性足够,就要对承载性以及沉降性做好检验,以此来确保满足相关工程需求。

2.2 重视建筑结构的总体性能

在基础结构规划工作中,有关设计人员要做好整体性管控,要充分考虑到相关建筑物的诸多性能,并确保施工规范以及施工标准得到有效满足。规划工作要由建筑的现实状况入手,制定出适用性最强的设计方案,以此来增强工程质量。除此以外,在规划过程中,要充分考虑到基础设计工作与上层建筑之间的联系,从而就能够合理应对诸多突发情况。并且将上层建筑设计工作落实于基础设计工作中,使二者实现有机结合,就能显著增强建筑物的质量水平。

2.3 强化承重柱抗震能力

在建筑地基规划过程中,有关人员要加强对于相关建筑抗震性的关注力度。在前期规划阶段,要确保横截面积的合理性,以此来增强抗震性能。同时还要对量柱之间的弯矩尺寸做好规划,从而防止建筑物裂缝情况的出现。上述情况得到充分应对,就能显著增强建筑物抗震性能,并增加使用寿命,减少意外情况的产生几率。

2.4 区别设计构造柱与承重柱

有关设计人员要明确构造柱和承重柱之间的不足之处,并确保二者规划足够科学。在构造柱规划工作中,要将梁柱的规划融入其中,以此来增强建筑墙体质量,增加抗剪性能以及稳定性能。在承重柱规划过程中,要严格依据相关施工标准,从而增强建筑承重水平。

2.5 保证悬挑梁承载力

悬挑梁的基础规划工作要由承载性能方面入手。在规

划过程之中,要充分考虑到现实强度以及挠度,严格依据有关标准,确保现实施工符合相关标准以及工程效率能够满足现实需求。此外,要将科学的施工理念贯彻于工程整体,从而降低悬挑梁的裂缝几率,增强建筑安全性以及稳定性。与此同时,要有建筑现实情况入手,多次核实挑梁横截面,从而增强承载性能,最终保证建筑安全。

2.6 保证连续梁稳定

连续梁的规划工作要严格依据相关标准,并对实际情况进行反复核对。设计人员要做好整体规划,防止仅依据单一要求状况的出现,从而确保施工状况满足前期规划标准,并防止后期运用阶段安全隐患的出现。对有关数据资料进行分析,做好梁柱和配筋之间的科学分配,以此来确保建筑的整体协调性以及安全性得到有效保障。

2.7 强调钢混框架结构刚度

钢混框架的规划工作要充分考虑到刚度的计算以及地基的挠度以及刚度。在前期规划过程中,要将结构力学以及弹性力学作为基本的理论保障,以此来确保设计结构简便,操作性水平较高,同时能够满足不同建筑的现实需求。钢混框架工程对于质量有着较高水平的标准,并且还要拥有较强的地基承载能力。如果承载性能无法满足相关标准,就会致使沉降情况的出现,因此,在相关规划工作中,要充分结合刚度以及柔度性能,确保施工进度以及工程整体质量满足有关标准。

3 结语

综上所述,建筑结构基础设计工作会受到诸多外界因素的干扰,并且相关工作还会从根本上决定着建筑物整体质量以及稳定。在前期设计工作中,有关设计人员要充分考虑到建筑物的诸多方面,并重视各个细节的结构规划,确保建筑整体都能够符合相关前期规划需求,同时确保建筑整体科学性以及可靠性得到有效保障。在土木工程建设过程之中,要做好基础设计工作重要性的宣传,以此来确保工作人员能够实现高质量施工,最终促进我国建筑领域的稳步进步。

参考文献:

- [1] 付鹏宇. 土木工程管理工程造价的有效控制 [J]. 中国住宅设施, 2021(07):37-38.
- [2] 郭青伟. 基于新工科建设的房屋建筑学课程教学改革与实践 [J]. 内江科技, 2021(07):157-158.
- [3] 郭锐. 土木工程中道路桥梁的工程建设要点 [J]. 四川建材, 2021(07):150-152.
- [4] 凌竞远. 土木工程材料新进展及其应用 [J]. 现代职业教育, 2021(28):164-165.
- [5] 曾雪琴, 王利文, 丁川, 李鹏波. 应用型本科土建类专业课程思政建设的探索与实践——以“土木工程施工组织”课程为例 [J]. 常州工学院学报, 2021(03):90-95.