

优化技术在土建结构工程设计中的应用

李博超

唐钢国际工程技术股份有限公司

摘要:近年来,我国经济建设发展迅速,使得我国各行业的发展不断进步,创新。随着生活水平的提升,人们对建筑的质量要求逐渐提升,加强土建建筑结构设计优化技术的应用成为目前房屋建筑设计中的重点内容。为了实现建筑物的最大效益与价值,需要找到土建结构设计存在的问题,应用优化技术保证建筑结构设计的质量,促进建筑行业长期稳定发展。

关键词:优化技术;土建结构工程设计;应用

引言

土建是我国建筑行业中非常重要的组成部分,最近几年发展非常迅速。土建工程是我国发展过程中的重点工作内容之一,土建工程的发展对于促进我国建筑的更好发展具有重要作用。在土建工程的开展过程中,土建结构工程设计发挥了重要作用。基于此,可以将优化技术应用在其中,加强土建结构工程设计的可操作性。

一、土建结构设计优化的要求

(一)环保性,在土建结构设计过程中,设计单位需要注重节能型原材料的应用,从建筑整体角度进行分析,不断优化建筑、结构、设备方案,并能满足新型施工工艺要求,减少建筑能源的消耗量,实现绿色建筑,达到环保要求。2.经济性,在土建工程的竞争中,经济要素成为重点关注点。在这一大的行业趋势下,土建结构设计优化能从前端对工程经济性起到决定性作用。设计单位如何在保证建筑整体质量的前提下,引进现代化设计技术和管理技术,将建筑工程的经济价值最大化,是设计单位需重点研究的内容。

(二)优化技术在土建结构工程设计中的应用

2.1将重要结构的优化与保存放在首要地位

土建结构中的重要结构往往是承重等安全问题的关键所在,是承载着建筑质量与安全水平的最主要部分。因此需要从整体的布局结构来分析框架的布局情况,保证安全性的重要框架结构不能因审美需求而牺牲。同时在设计中注重适度原则来平衡整体的建筑结构体系,不能盲目地追求结构的刚度和强度,从而更好地保障建筑结构的稳定性和安全性。与此同时,由于土建结构是整个建筑的基础所在,因此在进行设计时需要充分地风险评估和预算,充分考虑到建筑结构在施工过程中和后续投入使用后可能会遇到的各种危险和安全隐患,及时做好预防和补救措施抵御相应的安全风险。这要求在优化设计结构时,不仅要做好结构的分配,还需要在结构中满足设置预防措施的配套设计,来提高在突发事件中建筑结构所带来的应急处理能力。

2.2概念设计优化技术

概念设计技术应用不能将其全面地应用计算机软件设计,而是需要将人工与计算机技术相互结合,然后才能将概念设计的作用和优势充分发挥出来,同时在一些相关的参数设计方面,设计人员也应当结合相关的标准进行设计,并不是全面地依赖计算机软件的分析。计算机虽然可以计算一些专业的数据,但是其不能结合建筑的实际情况加以分析,同时也不能对人们的具体需求做出了解,进而使整个建筑失去了其原有的设计结果,因此要想保证建筑设计满足实际需求,需要将计算机技术的优势结合实际情况与人工作业的模式,实现最终的设计方案落实,最后设计人员对其进行分析与改进,将计算机技术与概念设计优化技术相互结合,为建筑结构的优化设计效用落

实奠定基础。

2.3土建地基基础结构计算的优化和改进

科学技术在不断的进步和发展,计算机技术极大地改变了人们的生产和生活方式,合理地将计算机技术应用到建筑基础结构设计的计算工作中,可以极大地提升结构的计算效率和质量,同时还可以进一步提升结构计算的准确度。计算机技术极大地方便了建筑地基基础结构的计算工作,但设计师在应用计算机技术时要保持足够的警惕性,不能将计算机技术作为唯一的计算手段,计算机技术的应用毕竟是需要人来编程的,一旦计算机编程出现问题,就会导致整个计算结果出现偏差,进而影响到建筑地基基础的设计结果。建筑设计师应该合理地应用计算机技术,可以初步应用计算机技术进行计算工作,然后对计算结果进行核对和检查,确保结构计算数据的准确性和可靠性。应用计算机技术得来的建筑结构计算结果会因为计算参数的不同而变化,不同的参数计算出的结果的适用范围不同,建筑结构设计师应该根据不同参数取得的计算结果进行对比、分析,结合建筑物对建筑地基基础结构设计的要求,选用合适的结构计算结果。计算机技术在建筑地基基础结构设计中的应用具有一定的局限性,计算机程序是人为设定的,计算机技术可以模拟建筑物的形态、结构特征,设计程序的时候可以假定理想状态作为编程的依据,但实际的建筑工程施工过程中会存在很多的人为影响因素,建筑地基基础结构的承载力等数据会受到现场环境、材料、施工水平等多种因素的影响,不可能达到理想的状态,因此应用计算机技术在理想状态下计算出的结果很可能不能满足建筑工程的实际需求,因此建筑结构设计师在应用计算机技术进行结构计算的时候要充分考虑到各种外在和内在的影响因素,设计出模型后要与实际施工中可能出现的各种情况进行综合对比,不断优化和调整建筑地基基础结构计算结果,直至达到合理的计算结果。

2.4加强基础结构材料选择

在土建工程设计中,施工材料是其中的重点,并且会直接影响施工质量与施工进度。基于此,在设计工作的开展中,对于材料的选择与使用要给予更多关注与重视。在材料的选择过程中,要严格遵守施工标准与施工需求,尽量选择性价比比较高的施工材料。例如,在混凝土材料的选择中,基础层可以使用C10混凝土,如果在设计与使用中,选择其他类型的混凝土,将会对施工质量产生影响,造成施工成本的增加。在这一过程中,可以加强对BIM技术的应用,构建相应的数据库,在数据库中,对不同的材料信息内容进行整合,从而选择最为适合的施工材料。

结语

综上所述,优化技术对于土建结构工程设计工作的开展,具有重要作用。因此,为了保证土建结构工程设计工作能够有序的进行,需要工作人员正确认识优化技术,从而充分发挥优化技术的优势,为土建工程设计与施工建设工作的开展打下良好基础。

参考文献

- [1]周礼吉. 土建工程施工的基础结构设计[J]. 中外企业家, 2018(36):97.
- [2]韩刚. 土建工程技术标准保障体系的建立和应用分析[J]. 工程技术研究, 2018(10):137-138.