

土木工程结构设计与施工技术的关系

孟莲萍*

陕西建工第六建设集团有限公司, 陕西 712000

摘要:随着现代化进程的不断推进,我国土木工程项目的数量与规模也随之得到了显著提高,这也给施工建设工作展开带去了新的挑战。在这种背景下,要想切实保证工程质量不受影响,相关工作人员必须转变工作理念,明确认识到结构设计和施工技术的重要作用,掌握二者之间存在的关系,然后综合考虑工程实际,结合施工、设计人员的意见进行施工技术方案编制。鉴于这种情况,本文首先简单介绍了土木工程结构设计与施工技术之间的密切联系,然后提出了几点协调土木工程结构设计与施工技术的建议,希望可以为土木工程建设展开起到一定的参考作用。

关键词: 土木工程; 结构设计; 施工技术

一、前言

在现代化背景下,人们对土木工程质量的要求也随之出现了极大程度地提升。但是,要想切实保证工程项目质量,必须推动结构设计和施工技术的有效结合,这样才可以为施工建设工作展开提供更有力的支持和保障^[1]。因此,要想真正达到预期建设目标,相关单位应该详细分析两者之间的联系,在创新施工工艺的同时,优化工程结构设计,做好对结构设计人员以及施工技术人员的培养工作,提高他们的专业技术能力以及综合素养,应用更为先进技术设备展开工程施工,从而有效提高工程设计结构的合理性,进而在保证施工效率的同时,提升工程建设质量,为我国土木工程建设质量的提高起到更大的推动作用。所以,本文展开土木工程结构设计与施工技术的关系探究有着重要的现实意义。

二、土木工程结构设计与施工技术之间的联系分析

钢筋混凝土结构是目前我国土木工程项目最常见的结构设计。严格按照空间利用以及力学原理进行建筑工程架构设计,能够使建筑的抗变形、承重以及抗震等能力都得到有效提高^[2]。同时,在进行施工建设过程中,以预期目标以及结构设计方案为指导,采用更为科学合理的施工技术可以有效提高建设效率和质量,帮助施工单位获得更多社会与经济效益。所以,土木工程结构设计与施工技术有着非常密切的联系存在,具体关系如下所示。

(一) 结构设计方案和施工技术应用存在相辅相成的关系

设计方案是土木工程建设展开的根基以及依据,同时,相关人员进行结构设计的时候,必须了解与建设成本以及目前常用的施工技术 etc 知识,并按照图1所示步骤展开结构设计,这样才可以保证结构设计方案具备可行性。假如不考虑实际建设技术就展开工程设计的话,不单没有办法有效完成实际施工建设情况指导,造成设计方案频繁变更以外,还会提高工程返工重建概率,导致施工建设需要花费的成本大大提高^[3]。

除此之外,假如死板的按照目前常用的工程技术进行施工建设,那么工程项目的抗压性、稳定性等性能会出现不符合实际标准需要的情况,极大提高工程质量控制难度,影响企业可能获得的经济效益。由此可见,科学合理的完成结构设计工作,并使用更为符合实际需要的施工技术,实现两者的相互配合,能够有效提高工程建设效率以及项目质量,避免隐患埋藏。

(二) 结构设计是土木工程施工建设的指导与依据

可行性强、科学合理的结构设计方案是土木工程项目施工建设展开的指导与依据^[4]。在细致分析完成结构设计方案以后,施工单位能够对项目的预期目标、成本规划、技术选择以及使用标准等指标有一个更为清楚的了解和认识,并更好的完成施工转化,保证工程质量符合实际需要。同时,以结构设计方案为依据,施工单位可以更好的完成资源配置,制定更为合理的阶段性建设任务,做好资源利用结构的优化工作,从而进一步提高项目建设效益。但是,假如施工单位将结构设计方案抛于脑后,盲目按照自身想法展开工作,不单没有办法真正实现预期建设目标,还会有极大

*通讯作者:孟莲萍,1976年12月,女,汉族,陕西西安人,现任陕西建工第六建设集团有限公司商务经理,工程师,大专。研究方向:工民建。

可能使工程质量受到影响，甚至会导致安全隐患埋藏，威胁到人们的生命财产安全。



图1 土木工程结构设计步骤

（三）设计方案需要依靠施工技术转化为具体成果

在土木工程项目施工准备阶段，设计工作人员会深入到项目所在地进行实地勘测，并结合调查结果以及历史资料进行数据建模^[5]。以规范性设计原则为基础，展开对施工工序、工期、成本、人员安排、施工管理、技术及设备应用等情况的合理设计工作，从而得到更为科学合理的设计方案，保证全部施工环节可以流畅的衔接，推动资源配置的最优化发展，尽量避免设计变更，将结构设计的指导作用充分发挥出来，为后续施工的顺利展开夯实根基。同时，随着科技水平的不断提高，我国施工单位在进行土木工程施工时可用技术也越加先进，可以更好的完成施工成果转化，准确实现设计方案，进而有效提高工程建设效率以及质量。

三、协调土木工程结构与施工技术的策略探究

随着现代化进程的不断推进，我国土木工程项目的数量与规模也随之出现了显著提升，结构设计和施工技术之间的关系与重要作用也受到了越来越多人的关注。推动两者协调发展与共同展开，能够有效提高工程建设效率以及项目质量，为我国进一步发展打下更为坚实的基础^[6]。所以，在这种背景下，要想更好的完成施工建设工作，获得更多社会效益，建筑企业可以从以下几个角度入手推动土木工程结构与施工技术的协调发展。

（一）提高相关工作人员的专业技术能力以及综合素养

随着社会的快速发展以及科学技术的不断进步，先进的施工理念、技术以及设备也被越来越多的应用到了土木工程建设当中，这也为土木工程结构设计理念的优化创新起到了极大的推动作用，并有效提高了施工建设效率。在这种背景下，要想进一步推动结构设计和施工技术的协调发展，将两者相辅相成的作用充分发挥出来，更好的完成工程建设，需要完成的首要任务就是增强设计以及施工人员的专业技术能力以及综合素养^[7]。因此，建筑企业必须转变发展观念，增强自身在结构设计以及施工技术方面的力量，不断收集行业最新动态和相关专业资料，并对设计与施工人员

进行定期培训,以此来提高他们的专业能力和综合素养。同时,设计与施工人员还应该树立终身学习理念,自主展开持续不断的知识学习,这样才能够掌握更为先进的技术理念和多元化的现代建筑结构,增强自身的施工设计水平。

除此之外,对于设计人员来讲,要想有效提高结构设计方案的合理性、先进性以及可行性,其还应该学习施工技术,这样才可以保证所设计出的方案符合实际施工技术,为施工工作开展提供更为科学合理的依据,避免空中楼阁的情况发生,避免设计变更。

(二)健全完善土木工程质量监管体系

施工质量监管对土木工程中的结构与施工技术协调发展有着至关重要的影响。所以,要想将两者的作用充分发挥出来,推动它们互相协调、配合,必须提升质量监管工作力度。同时,结构设计是土木工程项目建设展开的根基,施工人员需要以此为基础结合设计图纸展开施工建设。因此,在进行结构设计的手,设计人员应该全面考虑工程实际情况,保证自身对工程项目有充分的了解和认识,这样才可以有效提高设计方案的合理性^[8]。

另外,在按照结构设计方案应用对应施工技术展开工程建设的时候,建筑企业必须健全完善自身的质量监管体系,展开对所有环节的全面细致健全监管,从而保证相关方案得到贯彻落实,提高施工工序的合理性以及施工建设的精确性,保障施工质量。这样才可以将施工技术的实际效果最大程度的发挥出来,杜绝质量问题埋藏。

(三)加大在土木建设设计以及工程技术应用方面的投入

随着现代化进程的不断推进,在当前这个新的发展时代,统一的设计结构标准已经不属于土木工程实际建设方案指标,其中所蕴含的创新性以及开放性因素也变得越来越^[9]。同时施工技术以及设计理念的创新也推动了土木工程实际建设成果变得更具产异化和更加多元化^[10]。以中央电视台的新主楼工程为例(如图2所示),其主体结构就是钢结构,而且该钢结构同时具备三角形钢结构与双向倾斜建筑结构的技术优势,属于设计与技术的多方面创新成果,不仅提高了施工效率与功率质量,还有效完成了资源优化,降低了资源成本浪费。

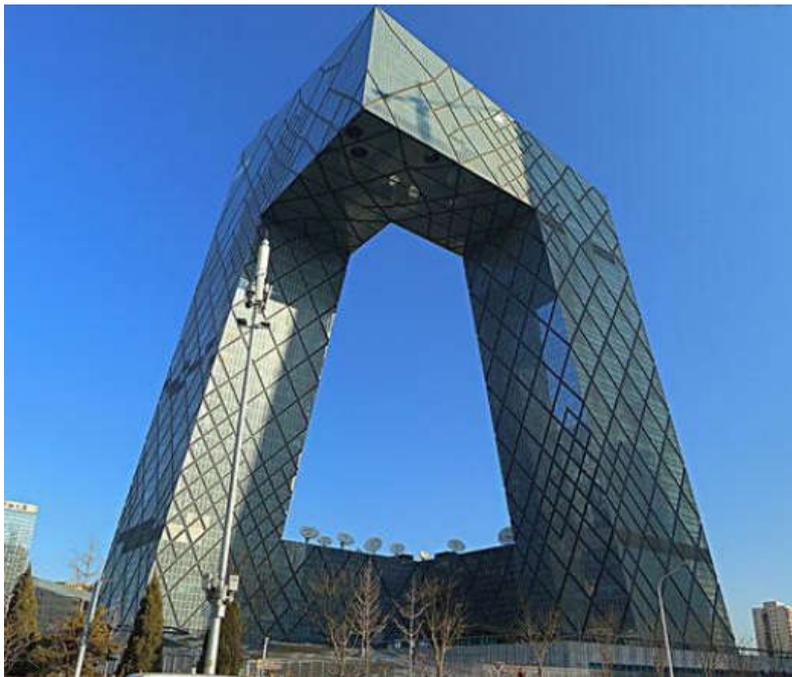


图2 中央电视台新主楼造型图

四、结束语

总而言之,随着改革开放进程的不断推进,土木工程建设形势也随之发生了比较大的变化,各种新的技术、理念以及设备也被广泛应用到了项目施工当中。在这种背景下,要想切实保证工程施工质量,除了设计人员必须做好结构设计工作,保证方案的科学性以及可行性以外,施工人员一定要综合考虑工程实际选择更为高效科学的技术完成设计方案转化,从而更加高效的完成施工建设。所以,在现代化背景下,要想有效提高施工效率和工程质量,相关单位应该从技术、设计应用以及创新等角度入手,打造全过程工程监管体系,加强人才培养工作,进而推动设计与施工的协

调发展,真正实现工程设计和建筑技术的合理对接,为我国的可持续发展提供更有力的支持和保障。

参考文献:

- [1]陈莎莎,谢芳.分析土木工程建筑中混凝土结构的施工技术[J].建材与装饰,2019(36):28-29.
- [2]冉茂禄.土木工程建筑中大体积混凝土结构的施工技术研究[J].建材与装饰,2019(36):10-11.
- [3]王小平,邢凯峰,邓林.基于结构设计竞赛的土木工程卓越工程师素质培养研究[J].建材与装饰,2019(36):193-194.
- [4]刘景良,俞安华,吴琛,盛叶,骆勇鹏.一种未知激励下土木工程结构模态参数识别新方法[J].噪声与振动控制,2019,39(06):6-12+230.
- [5]宋京平.诊察建筑“病情”也讲究“望闻问切”[N].中国建设报,2019-12-02(008).
- [6]孙元习,严利娥.土木工程专业钢结构课程教学改革分析[J].文化创新比较研究,2019,3(34):78-79.
- [7]于卓弘.精密三维重建在土木工程结构中的应用[J].中国住宅设施,2018(12):60-62.
- [8]丁伟.浅谈土木工程结构设计中的安全性与经济性[J].江西建材,2018(14):68+71.
- [9]黄玉军.浅析土木工程建筑结构设计的问题与对策[J].中国设备工程,2018(24):208-209.
- [10]韦才寿,沈建增.基于CDIO模式的《土木工程结构试验与检测》实验教学改革探索[J].教育现代化,2018,5(52):96-98+101.