

土木工程建设中对建筑结构基础设计的思考

钮怡玲

辽宁省建筑设计研究院有限责任公司

摘要: 随着国家经济的日益发展,我国的工程项目也在逐渐增多,土木工程便是其中比较主要的工程项目。本文从土木工程建设中,建筑结构基础设计中存在的问题引入,并对其进行分析,提出了相应的改进策略,希望能够给建筑结构基础设计工作地开展提供一定帮助。

关键词: 土木工程;结构;基础

引言

在土木工程施工建设中,建筑结构的基础设计是比较主要的程序,对于工程施工质量地提升具有非常重要的作用。然而许多因素,如技术、体制等方面都会对其设计过程造成影响,所以基础设计中存在诸多问题,这就需要我们采取一定措施对其进行解决,从而保证施工质量。

一、建筑结构基础设计中存在的主要问题

(一)地下室设计

设计建筑结构的过程中,地基设计是十分重要的,而地基设计与地下室的设计是密切相关的,因此,在基础设计中,地下室的设计是非常重要的一个环节,我们要做好这方面的设计。就目前的情况来看,地下室设计中存在墙体的厚度不达标、设计结构不符合地基理念等诸多问题,地下室设计的好坏,会对建筑物总体造成一定程度的影响,倘若其中存在较为严重的设计问题,会给建筑物造成十分严重的安全问题。所以,我们在进行设计的时候,要对这些问题提高重视,从而使建筑物的质量得到一定保障。

(二)承重柱截面高度设计

在结构基础设计的过程中,对于一些细节问题不够重视,如对抗震能力等方面不够重视,这样的设计观念下,外界作用力非常容易会对建筑物结构造成影响,从而发生断裂等情况,这在一定程度上减低了结构总体的耐久性,并会影响建筑物的抗震性能。如果发生地震,建筑物将会遭到十分严重的破坏。

(三)构造柱与承重柱设计

设计的过程中,对承重柱与构造柱之间的差异性不够重视,通常会混为一谈,这就会在一定程度上影响建筑物总体结构的稳定性。现实设计中,部分相关工作人员将承重柱用构造柱代替来进行设计,这不但会影响总体结构的抗剪性能,也会产生裂缝的情况,从而在一定程度上影响建筑物的功能,对建筑总体质量的提升十分不利。

二、土木工程建设中对建筑结构基础设计的策略

土木工程的建筑结构基础设计中存在一些问题,我们可以采取如表一所示设计策略对其进行解决。

表一 设计策略

土木工程建设中对建筑结构基础设计的策略	
1	重视承重柱截面高度设计
2	考虑建筑结构整体性能
3	重视构造柱与承重柱设计
4	钢混框架结构设计时要注意基础的柔度和刚度
5	重视地基基础设计工作

(一)重视地基基础设计工作

土木工程施工中,地基基础是非常重要的,会影响工程总体的质量,所以,一定要提高对这项工作的重视。施工的过程中,一定要根据设计标准与需要实行,为了使地基质量得到保障,需要压实地基,从而进一步保证工程质量。倘若建筑物是在边坡上进行施工,为了使地基质量得到保证,需要验证地基的稳定性。

倘若软弱地基,需要对沉降与承载能力进行验证,保证地基基础能够和设计需要相符合。

(二)考虑建筑结构整体性能

设计结构基础的过程中,需要从总体设计着手,对建筑物的施工需要以及性能进行考虑,设计出最可行的方案,使建筑物的性能得到提升。设计中,要对上层结构与基础间的关联进行考虑,科学地进行假设。一般情况下,基础设计在上层结构设计之下,因此,设计结构基础的过程中,要从总体把握,运用科学的方法,协调处理好基础结构与上层结构之间的关系,从而使建筑物的总体设计质量得到提升,确保施工质量。

(三)承重柱截面高度设计策略

将这个环节的设计工作做好,能够在一定程度上提升建筑物的抗震能力。详细来讲,设计的过程中,需要避免设计的截面面积过于细小。因为只有这样,在外界作用力的情况下,才能使梁柱间的约束力变小,避免了结构产生断裂的情况,从而提升了建筑物的抗震能力以及耐久性能,使建筑物的安全得到保证。

(四)构造柱与承重柱设计策略

设计过程中,为了保证它们结构设计的稳定性,需要注意它们之间的差异。设计构造柱的过程中,为了使建筑物墙体抗剪性能得到一定提升,需要注意和梁之间的配合,这样才能保证建筑物的平稳性。另外,还要使承重柱的平稳与可靠得到保证,使其与受力性能的需要相符合,从而使建筑物总体结构的稳定性得到保证。

(五)钢混框架结构设计时要注意基础的柔度和刚度

当前在设计建筑结构基础的过程中,通常都是根据弹性力学与结构力学的有关知识进行的,这种设计比较简单,具有较高可靠性,可以获取较为良好的设计效果。特别是设计地质状况较好区域的过程中,使用这些知识,效果更佳。但是伴随着土建工程建设的不断发展,设计过程中,需要大量运用钢混框架结构,这给过去的设计理论与方法造成了一定阻碍。这种结构具有较大的质量,不但对基础质量要求很高,还要求更高的基础承载能力,倘若承载能力不够,就会造成基础结构产生下沉的状况,从而对土木工程建筑结构造成影响。在软土地基这样一些地质状况相对偏差的条件下,只是对弹性力学与结构力学进行考虑,将会和真实状况存在非常大的偏差。伴随着建筑物层数的逐渐增加,其在垂直方向上承载的力量也有所加大,结构基础也就会承受更大的力量,倘若这个力量超过了结构的承载能力,就会导致建筑结构产生下沉的情况。因此,设计钢混框架结构的过程中,为了保证其质量,防止结构基础产生下沉的状况,需要对结构的刚度与柔度进行考虑,从而使建筑结构总体质量得到提升。

三、结束语

综上所述,我们能够看到,土木工程施工中,建筑结构基础设计中存在诸多不足。要想使这些问题得到解决,就要将重视地基基础设计,考虑建筑结构总体性能等有关工作做好,只有这样才能做好建筑结构基础设计工作,从而进一步保证工程的施工质量。

参考文献

[1]温文.土木工程建设中建筑结构基础设计探讨[J].居舍,2018(28):92.
 [2]赵兴.土木工程建设中建筑结构基础设计分析[J].四川建材,2017,43(01):58-59.
 [3]宋静.在土木工程建设中对建筑结构基础设计的思考[J].四川水泥,2016(07):82.
 [4]徐林.土木工程建设中对建筑结构基础设计的探析[J].信息化建设,2015(10):262.