

过程中,却经常出现施工单位具体工程和设计单位的图纸对施工的具体要求不符合的情况,从而发现所勘察的地质条件与现状地貌不相符合,使得在具体施工过程中对建筑的基槽开挖时无法达到相应的深度,为后续的建筑施工埋下了较大的安全隐患。

### 1.2 环境形势日益严峻

随着我国建筑行业快速发展,各种环境问题也日益突出,污染严重的建筑环境不仅对企业的发展有影响,对整个城市的环境也会造成污染,与可持续发展相违背,因此,解决环境问题迫在眉睫。在建筑施工时,会伴随着有尘土污染和噪音污染。长期吸入飞尘,以及突发性的噪音污染,会阻碍施工人员的进度,影响当地居民生活,对周围居民的身体造成一定伤害。废弃物,水的污染,土壤污染等,更会破坏当地的生态系统,引起水土流失,土壤污染等环境问题。

### 2 房屋结构设计中建筑设计优化方法的应用

#### 2.1 关注房屋建筑设计质量安全

房屋建筑设计的质量安全是管理工作的核心与重点,相关结构设计应满足相关质量控制要求,促使建筑工程具有良好的应用性能。例如,在某建筑工程项目的上部结构设计中,应构建优化模型,对影响建筑设计稳定性的因素进行分析与研究,对重点项目进行控制。如对剪力墙结构的优化设计过程中,为提升项目整体的安全性与质量标准,需要对剪力墙各部分的质量进行严格要求。为保证房屋结构整体的稳定性,应减少短肢剪力墙结构的设计,尽量布置并设计较长的剪力墙,使得房屋设计更加符合行业内要求的安全质量标准。此外,较长的剪力墙设计也可减少房屋结构中边缘构件的数量,实现对钢筋数量的有效节约,为项目造价控制与管理工作的有序开展提供支持。此外,为保证房屋建筑结构的科学性与合理性,相关设计人员应结合工程项目实际情况,对房屋结构设计进行优化与调整,提升整体设计水平。

#### 2.2 节能构造规划的优化

节能构造规划的优化是需要以绿色建筑理念为前提,并充分运用设计学当中的方式。首先,优化表面形状以及布局,布局指的就是房屋建筑的主要朝向,受到我们国家气候条件的极大影响,为了进一步确保房屋建筑的通风以及阳光照射量良好,房屋建筑的朝向应当尽最大的可能朝南。表面形状的优化指的就是需要确保所规划的房屋建筑表面不接受冷风的直接朝向,这样一来就可以进一步降低热能的消耗,进一步达到节能的效果。其次,维护构造规划,房屋建筑维护构造主要是指屋顶以及门窗,对于房屋建筑的门窗来说,在房屋建筑朝南的方向所设计的门窗需要尽最大的可能多、大,这样一来才能够最大程度地吸收太阳光的辐射,房屋建筑朝向北的就需要进一步的减少门窗的设置,进一步防止房屋建筑当中的热量流失,

施工材料需要选取一些保温效果良好的。房屋建筑屋顶的规划可以选用铺设循环水管以及架空的方式,冬天保暖夏天降温。

### 2.3 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,但是其不能全面地结合实际情况加以分析,同时也不能对人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,不断改进,将计算机技术与概念设计优化技术相结合,为建筑结构的优化设计效用落实奠定基础。

### 2.4 结构计算参数优化

房屋建筑结构设计比较复杂,涉及的内容比较多,结构参数众多,如果其中一个结构参数选择不当,就会对建筑结构的稳定性、安全性,及居民生活的舒适性造成较大影响。所以,在具体设计中,必须加强对结构计算参数的优化。保证录入计算机中的结构尺寸、规格、型号等相关数据都输入准确,避免发生计量误差。此外,尤其是在结构计算参数选择时,需要结合房屋建筑工程结构的特性和实际情况,合理编写计算程序,以保证结构设计优化的准确性。在整个房屋建筑结构设计优化过程中,不能只凭借计算机软件技术分析计算,还要按照计算模型和设计人员的自身技术水平,通过“人机相结合的方法”保证结构设计优化的可靠性。

### 结束语

结构设计管理是一项比较枯燥同时又是责任重大的专项设计工作,对于房地产企业而言,结构设计管理既能给建筑功能和效果的实现予以支撑,又能在过程管理中通过对成本进行有效控制,对结构设计管理给予足够的关注,避免与建筑、设备各专业的矛盾,减少产品质量隐患,提升产品竞争力,节约造价,提高项目效益等方面都具有较大的价值体现空间。

### 参考文献

- [1] 杨悦. 结构设计优化在房屋建筑结构设计中的应用[J]. 绿色环保建材, 2020(5): 92-93.
- [2] 王哲. 房屋建筑结构设计优化技术的应用[J]. 工程技术研究, 2020, 5(7): 212-213.
- [3] 贺健, 程航. 概念设计与结构措施在建筑结构设计中的应用方法探讨[J]. 江西建材, 2020(1): 45-46.

## 建筑工程结构设计中抗震问题分析

刘超越

(鹏嘉壁程实业集团有限公司 河南 郑州 450000)

**[摘要]**在以往的建筑结构设计过程中,由于建筑的材料有限,所以我们所建造的一系列房屋抗震功能较弱,不能够更好地抵御地震这一地质灾害的出现,导致房屋坍塌,进而造成惨重的人员伤亡,所以地震这一自然灾害让广大居民倍感惶恐。为了减少地震灾害所产生的实际影响,相关专业人士也做出了很多努力,然而地震这一自然灾害的出现不可避免,我们没有任何实质性的措施可以阻止地震的出现。因此,在现代社会快速发展的情形下,我们只能采取预防的方式来保护广大居民的安全。比如,在建造房屋的过程中,我们选择具有较强抗震性的结构材料,让墙体具有更加稳固的支撑性,所以在进行建筑结构设计的过程中,需要从多方面进行考量,结合房屋的具体地理位置以及地基的承载力进行综合分析,让抗震效果达到最优。

**[关键词]** 建筑结构设计; 抗震设计; 优化措施

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.07.1412

### 引言

目前,大家对于建筑物的抗震性要求很高,所以在建筑结构进行设计时要特别注意抗震设计。在进行抗震设计时,设计师要对工程地进行考察,确保设计的合理性和科学性。但是在实际情况下,设计师以及居民对于建筑物的抗震意识并不是特别重视,所以建筑物的抗震性能差。为了提高建筑结构的抗震性,相关部门需要做好抗震的相关工作,施工队也要加强抗震施工质量。

#### 1 建筑结构抗震设计原则分析

##### 1.1 规整性原则

在结构设计初步阶段,建筑设计人员需先计算建筑物抗侧力性能,更合理的结构抗侧力体系,会使建筑结构受力更均匀,建筑物的抗震性能更稳定。同时要保证结构构件强度变化均匀。考虑以上因素,就要保证建筑物造型平面尽量对称。此外,建筑结构的抗震设计要符合建筑物所在地区的抗震要求。

##### 1.2 刚度原则

地震等次生灾害来临时,建筑物受到外力的作用,要有合理的刚度来保证建筑结构满足抗震要求。如果建筑物刚度不符合规范要求,建筑会受到严重的损坏。但如果刚度高于规范要求,建筑抗震构件因受到不均匀地震作用而造成结构构件断裂,很容易造成建筑物失稳,因而在设计工作中要做到建筑构件刚柔结合,避免建筑物在地震力的作用下因脆性破坏而瞬间坍塌。

#### 2 建筑结构设计中的抗震设计理念应用要点

##### 2.1 场地调研,优选抗震场地

我们在进行建筑结构抗震设计的过程中必须要进行相应的场地调研,一定要保证施工的场地具备一定的抗震性,千万不能在不利于抗震的场地来进行房屋的施工。比如之前很多人在进行建筑结构设计的过程中都会忽视这一内容,会优先选择地理位置较为优越且附近交通较为便利的地区来进行房屋的建筑结构设计,那么在这种情况下,就会导致他们忽视了一些造成地震灾害的潜在性因素,一旦爆发地震灾害,就会造成不可估量的影响。因此当前在进行建筑结构抗震设计的过程中,我们需要更加专业的地质考察人员进行场地的调研和分析,优先淘汰掉一些不利于抗震的场地。

在选择建筑场地的过程中必须要考虑到平稳性这一特征,也就是说我们在进行建筑结构设计的过程中要尽量避免一些高耸的山包或者是台地等场地,因为这类场地在面临地震时可能会出现开裂、沉陷的多种现象。由此可见,在进行建筑结构抗震设计的过程中,相关人员不仅仅只关注房屋的内部设计,还需要从外到内进行整体的分析,选择更加良好的抗震建筑施工现场,为后续的设计奠定良好的前提条件。

##### 2.2 房屋加固,增强抗震程度

在建筑结构抗震设计的过程中,我们除了做好相应的前期准备之外,我们还需要定期地房屋进行加固,这样才能够增强房屋的抗震程度。比如在一次的地震现象出现时,房屋可能受到了一定的损耗,那么为了更好地应对后续的地震威胁,我

们就可以采用加固的方式来对房屋进行维修保养,这样可以避免房屋在长期的损耗过程中削弱了自身的抗震性能。比如房屋中墙体的承重能力较强,所以我们一般都会针对墙体进行加固,采用钢筋拉固或附墙加固的方法,提高墙体的耐受度。之前我们在进行建筑结构抗震设计的过程中可能更加关注不同墙体的抗震承受能力,但是在面对强震时,我们可以发现仅仅设置抗震墙这一道防线很难应对地震威胁,反而导致防震墙承担了较大的压力。因此,在当前的房屋加固过程中,我们可以选择一些辅助物打造出双重的抗震防线,更好地去约束防震墙,进一步提高防震墙的抗震程度。

### 2.3 优化结构延性抗震性能

目前我国大部分公民建筑结构都是以钢筋和混凝土结构为主。钢筋混凝土建筑结构稳定性较高,抗震能力相对较好,在发生地震时能够减少地震对于建筑物的影响。但是抗震设计涉及的面广,如果在建筑的某一处设计存在不合理之处,那么钢筋混凝土结构的抗震性就会被破坏。保证工民建结构抗震的能力,要优化结构延性抗震性能,比如我们可以用刚买加强两注的支撑力,避免发生地震时梁柱出现断裂的情况。施工人员在施工时要注意施工的质量保证,按照设计标准来进行施工,以此加强建筑物的抗震性。加强建筑物的抗震性就能够为人民的生命安全和国家的社会经济提供保障。

### 2.4 隔震技术

对于建筑结构而言,应用隔震技术的主要原理是为了有效延长房屋结构的自身周期,进而在地震发生期间能有效削弱能量的输入。基于此,建筑单位在开展施工活动时,一定要积极应用先进的建筑施工理念与施工技术。此外,还需要重视建筑结构中隔震装置的选择,切记不要以次充好,使用劣质材料,一定要严格选择高质量的材料,确保隔震装置的牢固性,保证隔震装置拥有足够的承载力。除此之外,还需要做好隔震装置保护措施,提高隔震装置的使用期限,在后期房屋工程应用过程中要定期对装置进行维护保养,延长装置的使用寿命。

### 结束语

建筑结构抗震设计对于建筑工程是非常重要的。建筑物的抗震性能直接影响着居民的生命财产安全和社会的经济效益。目前建筑企业要加强抗震设计,政府相关部门要完善相关法律法规,监督部门要加强审查监督,所有部门都要共同努力,提高建筑结构的抗震性能。

### 参考文献

- [1] 郭光耀. 探讨建筑结构抗震设计要点分析[J]. 建筑工程技术与设计, 2017(18): 841.
- [2] 陈旭元. 房屋建筑结构设计要点分析[J]. 山西建筑, 2015(33): 47-48.
- [3] 贾宏伟. 基于建筑结构浅谈抗震设计要点[J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2013(10): 29.