

高层混凝土建筑抗震结构设计要点分析

韩旭飞

山西省屯留县渔泽镇常村矿社区南海小区 山西长治 046100

摘要: 在当前的社会发展中, 建筑工程师学科在城市建设中占有非常重要的地位。当前, 中国城市人口显著增加, 来自城市空间的压力越来越大。老房子面积大, 地震功率低, 不能满足居民日益增长的舒适需求。因此, 高层建筑的出现可以解决这一矛盾。通过对抗震施工安全的研究, 让高层建筑变得安全、合理就显得尤为重要。近两年, 为了提高高层混凝土建筑抗震设计水平和施工水平, 高层建筑的类型和结构类型也在不断演变。但实际上, 抗震性能是高层建筑中值得特别关注的问题。随着抗震规范的不断更新, 对高层建筑的需求变得更加具体。

关键词: 高层; 混凝土建筑; 抗震结构; 设计要点

随着城市化的步伐, 高档优势建筑逐渐成为我国建筑技术的重要组成部分, 其结构形式也越来越复杂。这对高等级贝通纳建筑的抗震施工提出了更高的要求。不断提高抗震结构质量, 适应综合性高水平建设发展的开端。因此, 在高层建筑抗震结构的实际设计中, 应注意分析影响建筑物的因素, 控制影响其施工的因素, 保证更高的结构效率。

一、地震对高层混凝土建筑的破坏方式分析

1. 剪切力破坏分析

当地震发生时, 建筑物会受到剪切力的破坏并产生许多裂缝。剪切断裂是指建筑结构在剪切力和弯矩的共同作用下承受过大的应力而引起的破坏。形成槽缝的原因主要有以下几个方面: 如果建筑结构的弯矩和总强度超过承载范围, 就会出现裂缝, 部分建筑也会产生相应的水平弯曲裂缝; 高层混凝土建筑在地震中往往要承受更大的压力。在此期间, 建筑结构会产生倾斜方向的剪力, 造成断裂; 当箍筋承载力不足时, 增长率高的混凝土建筑的裂缝会显著增加, 同时会出现剪切破坏现象。

2. 弯曲式破坏分析

当地震发生时, 高层混凝土建筑物不仅会发生剪切破坏, 还会发生弯曲破坏。弯曲破坏的主要原因是混凝土含量高的建筑物会受到水平地震力, 使建筑物结构不能有效平衡, 从而增加了塔式混凝土建筑物主体结构的压力。在地震多发地区, 无论是主震还是余震, 都会影响高架混凝土结构主体结构的稳定性。如果地震持续时间长, 高层混凝土结构的主体结构将受到严重破坏。当承载力超过承载力时, 高等级混凝土结构将被破坏, 从而导致弯曲崩塌。

二、高层混凝土建筑抗震结构优化设计方向

因为层次太多, 项目的内容也很复杂。在设计它们时, 既要充分考虑设计成本和承载能力, 也要充分考虑美观和机制的理念, 满足人们对高科技的需求; 不同的用户在设计高层建筑的结构功能时有不同的要求。建设项目完成后, 用户将根据自己的要求提交各种建设要求, 使建设能够满足自己的需求, 提供更好的服务。因此, 在建筑设计过程中, 首先要确定建筑的抗震结构类型和材料, 然后测试建筑的抗震等级, 最后优化结构尺寸, 以保证苯类建筑的抗震性能。

三、高层混凝土建筑抗震结构设计的缺陷

1. 没有选择可靠的地基

对于建筑来说, 基础就是基础。没有坚实的基础, 就不能保证建筑物的安全。因此, 如何选择高层建筑的地基非常重要。随着中国经济水平和人民生活水平的不断提高, 人们对住房的需求也在不断增长。如果发生错误或其他自然灾害, 地形特征将对建筑物的安全构成严重威胁。

2. 没有选择可靠的建筑材料

不仅不同的室外环境直接影响高等级协议建筑的抗震结构, 所用材料也会影响所用材料的抗震结构。如果在发生地震时使用较小的材料进行施工, 即使基础场地良好, 高度符合要求, 但对于等级较高的建筑物, 仍然存在安全问题。目前国内主要采用食堂芯筒设计方法。在采用这种设计方法时, 设计者必须考虑位移问题。在建筑物的难度比较小, 顶部不能承载误差力, 这与建筑物的变形有关。

四、高层混凝土建筑抗震结构设计的实践

1. 从全局角度出发

在设计高层建筑时,要充分考虑建筑各部分的功能和特点,保证各部分的科学合理,充分发挥其功能,满足实际需要。建筑物的抗震结构确保每个成员都可以承担适当的角色。地震发生后,为了提高所有构件的承载能力和建筑物的抗震能力,所有构件都以一定的方式损坏。

2.合理选择建筑物的地基

在高层建筑的抗震结构设计过程中,要科学避开河流、丘陵等各种不利于防灾的方面。选择场地时,应选择平坦、坚固的地方。在选择相应的地质工作时,应合理利用各种先进设备,进行适当的地质调查,检测地质环境和水文条件,并进行现场取样和仔细分析。确保基础的可靠性和牢固性,消除地基倒塌、渗透问题,充分提高建筑物的安全性,确保其抗震能力。

3.减少地震时可能输入的能量

在普通高层建筑的抗震施工中,应合理采用抗震位移方法,仔细分析系统中的定量分析,确保结构的弹性变形达到预期效果。在利用构件的承载能力时,还需要在直接控制地面的同时改变建筑物的结构。除了变形程度之外,最终得到部件的变形值。对构件的适当需求由建筑物的尺寸和应力分布决定。在地势较高的地方建造高层建筑,可以减少地震时流向建筑物的能量,从而减少地震对建筑物的破坏。

4.选择合理的施工材料和结构体系

当柱间距发生变化或结构体系发生变化时,往往需要设置结构变换层。设置转换层时,仔细选择转换层的结构方式,尽可能降低转换层的刚度,减少转换层本身的影响。此外,还要注意建筑材料的选择。目前,我国钢材产量较大,钢材品种不断增加,钢结构加工能力也在不断提高。因此,在条件允许的情况下,尽量采用钢筋混凝土结构,这样可以有效地提高结构的抗震性能。

五、结束语

总而言之,对于高层建筑,需要对所有高度的材料和结构进行抗震分析,特别是对抗震材料的要求。我们的设计师应该能够使用通用的结构分析软件,一些高级的结构分析程序也应该学会如何提高抗震分析的准确性。尤其是结构分析,还需要加强相似性与实践相结合,不断改进模型方法,加强模型推理,即从线性分析到非线性分析,从决策到不确定性分析。大型建筑的安全不歧视社会稳定,大型建筑的安全也体现了读者的水平。在抗震设计方面,各专业应从各自的角度提出合理的建议,在有效合作的基础上完成抗震设计。

参考文献:

- [1]张民君.高层混凝土建筑抗震结构设计研究[J].城市住宅,2019,26(08):177-178.
- [2]陆涛.探析高层混凝土建筑抗震结构设计[J].建筑技术开发,2019,46(13):9-10.
- [3]李晓社.高层混凝土建筑抗震结构设计存在的问题及应对策略[J].产业与科技论坛,2019,18(13):78-79.
- [4]孙光亮.高层混凝土建筑抗震结构设计探析[J].城市建设理论研究(电子版),2019(06):142.DOI:10.19569/j.cnki.cn119313/tu.201906125.
- [5]吴洋.浅析高层建筑结构抗震设计的常见问题[C].2018年9月建筑科技与管理学术交流会议论文集,2018:50-52.
- [6]张鑫.高层建筑抗震设计要点分析[C].2017年9月建筑科技与管理学术交流会议论文集,2017:25+13.
- [7]向志军.关于高层混凝土建筑抗震结构设计探索和构架[C].“决策论坛——管理决策模式应用与分析学术研讨会”论文集(下),2016:299.
- [8]何鹏芳,黄嘉俊.关于高层结构抗震设计的探讨[C].“决策论坛——基于公共管理学视角的决策研讨会”论文集(下),2015:263+265.