

土木工程结构中的抗震问题分析

杨宏龙

(江苏大洲工程项目管理有限公司贵州分公司 贵州 贵阳 550000)

摘要: 土木工程的施工直接决定了工程的质量, 施工的质量对工程整体质量来说意义重大。建筑企业和施工人员应当从抗震对工程的重要意义的角度上对存在的问题提出对策并不断完善相关措施, 从而保障质量安全, 促使建筑行业更加健康的发展。

关键词: 土木工程; 抗震问题; 分析

引言

我国经济还在快速发展, 城市化进程的不断推进, 人们的生活有了很大的改善。在确定房屋建筑结构体系时, 需要综合考虑各方面影响因素。例如, 施工方案中对建筑性能的要求、建筑楼层高度和抗震级别、施工现场的地质情况以及施工材料的规格型号等。就建筑行业目前的发展趋势来看, 未来建筑功能将往综合性方向发展, 这意味着在制定工程施工方案时, 建筑结构体系有着多种设计型号。不同的建筑结构体系, 对施工要求有所不同, 也深刻地影响着房屋建设效果。因此, 房屋建筑结构体系选型至关重要, 对工程施工进度和整体质量起着决定性作用。而且在选型过程中, 涉及到对各种因素的考虑, 具有较高的专业性和难度。房屋建筑结构体系选型, 应该充分重视结构的抗震设计, 将提高结构抗震性能作为选型的参考指标。施工人员的专业水平, 也与结构选型的合理性有着密切联系, 施工人员必须抓住重点, 严格遵循相关的原则, 在确保建筑施工质量的同时, 给企业创造更多的经济效益。

1 土木工程抗震设计中存在的问题

土木工程抗震设计中存在的问题主要涉及到以下方面: 土木工程在设计过程中将抗震的能力与其结合, 主要是为了减少地震为建筑带来的危害, 避免因此造成的生命财产威胁。但在整体的设计过程中, 由于设计人员没有与时俱进的抗震理念, 仍然将较为传统的抗争方式应用在现代土木工程中, 使用大部分的钢筋来对抗地震造成的危害。但通过不断的实践证明, 使用钢筋的数量并不是与抵抗地震的能力成正比, 甚至使用很多钢筋的情况下, 可能会导致其他材料的功能没有办法完好的展现, 这也影响了土木工程抗震的整体效果。通过以上实践得出结论, 在设计过程中设计师应更加注重抗震结构施用的位置, 设计师更加注重对于薄弱位置的维护。地震过程中很容易破坏到较为薄弱的地方, 因此对其进行重点保护显得十分重要。其次是

2 建筑结构的抗震设计

2.1 抗震概念设计应把握的重点问题

首先, 建筑结构体系设计水平, 决定了建筑整体的建设效果。因此, 要把结构体系设计放在首要位置, 确保结构体系符合受力的规则性。将结构的强度、延展性以及耗能情况, 作为判断体系质量的指标。尽量采用综合性能优良、各方面情况都符合要求的结构体系, 并以此为依据进行施工方案的确定。其次, 建筑结构布置, 也是不容忽视的问题。结构布置需要遵循相关原则, 以实现结构布置的清晰明了为根本目标, 以防止各种结构问题的出现, 例如结构偏心、受力构件之间有间隔等。结构布置出现问题, 将会影响到结构整体的受力均匀。通过设置科学的抗震墙间距离, 以及把控结构上下的协调性等, 能够达到提高结构布置合理性的目的。最后, 在建筑结构中, 存在关键的抗震部位。对这些部位进行科学合理的设计, 能够达到优化细节效果的目的。尤其是各种重要的结构部件, 发挥着不可或缺的作用。在实际的设计阶段, 积极应用先进的设计理念, 凸显剪力墙结构的功能, 防止弯曲现象的发生。并加大竖向构件的分配规划、地基的强度的管控力度。

2.2 减震设计更加科学合理

设计人员在进行抗震结构设计中, 为了更加有效的保护建筑物

结构以及内部, 降低部件受损的程度, 应该将隔震以及消能减震的设计加入方案中。在进行这项工作时要注意以下方面。第一, 建筑物之间的结构存在一定差异, 因此会导致不同的隔震系数, 因此要根据建筑物自身情况和特点对隔震支座进行合理选择, 保证设计能达到期望的抗震效果。第二, 在挑选地基所需材料以及施工的地址时, 地基的稳定以及密实性能要得到保证, 以降低或避免地震所带来的震动和冲击, 提高抗震效果。第三, 设计隔震和消能减震时, 根据抗震减震材料各方面特点, 科学并且合理地选择所需构件, 可以缓解地震带来的冲击, 保护建筑物以及居民免受地震带来的损失和伤害。

2.3 妥善地设置抗震防线

在设计过程中首先要保证抗震防线设计的科学性, 在设计过程中应该将工程建筑的整体效果与之融合, 在大程度上保证抗震强度更加稳定。要保证使用到的土木工程, 在地震发生时可以具有较好的可延展性, 地震的破坏作用需要不断的突破防震等级, 只有将第一道防线突破之后, 才可能会对其他防线造成影响, 因此在设计过程中较多的防线设置, 更有利于减少地震带来的危害, 尽量减少地震造成的损失。除此之外, 土木工程的质量也十分重要, 必须保证在地震过程中建筑仍然有强大的稳定性能, 可以维持在地震时的良好状态, 新型材料的引入以及使用已经成为抗震措施中较好的解决方法, 减少地震事故可能为建筑带来的巨大隐患。

结语

综上, 在进行钢筋混凝土结构抗震设计时, 延性设计是一大关键点, 其直接关系到结构、构件能否具备较好的变形能力, 从而有效消耗、吸收地震能量, 真正实现建筑结构在地震作用下不出现倒塌的情况, 最大限度地保证人员安全。在进行抗震延性设计时, 强柱弱梁、强剪弱弯、强节点强锚固是基本设计要点, 具体需进一步加强结构与变形能力、构件之间的关系, 科学开展相关计算分析工作, 合理选取梁柱规格、配筋率、箍筋间距等参数, 切实保证结构安全可靠的同时, 也具有较好的经济性。总而言之, 在钢筋混凝土结构抗震设计的过程中加入延性设计是十分有必要的, 这样不仅可以帮助建筑物结构在地震的条件下将动能不断地进行输出和转化, 同时也能够大幅度的降低建筑物在地震情况下发生倒塌的概率。除此之外, 钢筋混凝土结构抗震性能的设计可以为广大人民群众的生命安全带来更加可靠的安全保障

参考文献

- [1]吴刚. 土木工程建筑节能措施探讨[J]. 中国房地产业, 2019(6): 184.
- [2]许菁. 在土木工程建筑中节能技术的应用[J]. 科学与财富, 2018(33): 62.
- [3]杨磊. 浅析土木工程建筑节能的措施[J]. 土木工程技术与设计, 2018(23): 5001.
- [4]JGJ3-2010《高层建筑混凝土结构技术规程》[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
- [5]朱炳寅.《建筑抗震设计规范应用与分析 GB50011-2010》[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011: 3-62.