

建筑构造抗震措施之反思

行企男

邯郸市宏业规划技术服务有限责任公司

【摘要】地震灾害严重影响群众的人身安全，阻缓社会发展，例如，5·12汶川大地震，造成6万余人失踪、2万余人失踪，对国家造成的经济损失高达8500亿元。地震自然灾害造成的不可规避影响以及对地震灾害的防护，是国际各国关注的重点，因此，社会各界也在积极探索高新技术机制，应对自然灾害造成的问题。从地震造成的直接影响而言，除却地震本身强大的破坏能量不可避免以外，其余的应对措施首先来自于建筑结构的基础抗震性能。对此，国家针对处于地震带的区域，设定较为严格的建筑构造抗震指标，提高建筑物基础防护能力。基于此，文章分析建筑构造的抗震因素，并对建筑构造抗震措施进行研究。

【关键词】建筑构造；抗震措施；地震灾害

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.2049

引言

地震作为不可抗拒性的自然灾害，其造成的影响波动面较大，严重影响人身安全以及社会稳定发展。目前，国际科学技术研发角度来讲，对于地震灾害问题的预测能力相对不足，大部分数据分析是按照地震产生以后进行规律预测，以及事后数据调整。地震造成的损害问题大多集中在地表建筑物中，在地下结构应力的不断变化下，极易造成建筑物的坍塌及损毁问题。对此，在基础建筑构造期间，应加强调整各类技术环节以及建筑生产环节，确保建筑结构力可应对因地质迁移造成的地震应力问题，通过加固基础设计结构，增强地建筑物的抗震性能，有效缓解地震造成的应力影响，降低建筑结构受损程度。本文则是针对建筑构造抗震措施进行探讨，仅供参考。

一、建筑构造抗震分析

（一）建筑结构抗震标准

当下，我国对于建筑结构抗震设计的规范一般分为两类，第一是以地震造成的损坏程度对抗震指标进行表述处理，第二则是通过建筑结构用途的重要性，分析与设定抗震实际过程中应当遵循的各类建筑结构指标。从不同方面来讲，建筑结构受到地震应力造成的影响，其将承受不同程度的损坏。国家对建筑结构进行总体规划时，结合建筑物在不同抗震能力以及抗震防控等级，进行基准化调配。通过抗震能力与抗震参数等方面的差异性，分析建筑结构在不同应用方面产生的基准数据，例如，建筑楼层以及建筑结构使用用途等，通过结构在不同应力条件下产生的缺失或变动情况，分析建筑结构应当具备的应力抗性值，为后期建筑抗震结构的建设及优化提供数量级指标。通常情况下，界定建筑结构的抗震性能时，需通过建筑结构部件的阻隔能力以及建筑结构在应力环境呈现的形变特征、位移特征等，测定不同结构具备的需求点，最后按照不同影响因素，分析抗震效果是否能够达到前期预设需求，例如，楼层屈服强度，建筑楼层抗建强度等，均是按照不同的设计规范，对建筑基础构件以及各类建筑材料之间进行测定。

（二）建筑结构变形与抗震能力的关系分析

从建筑结构的抗震性能来讲，最初的作用机制是保证建筑结构在地震作用下，自身损毁或变形程度可维系建筑整体结构性能，例如，损坏程度、变形程度、楼间层间变位角程度等，通过确定不同关系，分析在地震应力情况下，各类建筑构件呈现的极限值。对此，后期建设以及运维过程中，应按照不同的变形指标以及建筑结构呈现的位移或结构应力变化，初步判定建筑结构具备的抗震性能。

从现有的建筑承载机制来讲，无论是在高层建筑，还是在低层建筑中，确定建筑结构变形值的唯一指标是保证在任何作用力效果下，建筑物结构本体不会产生倒塌的问题，或结构受到轻微损坏，但是并不会对建筑主体结构力产生任何干预。期间，各数据值的核定及分析对比则是按照地震产生的能量与建筑结构所吸收的能量进行测定，即为在不同的应力效果下，建筑本体结构的形变能力或位移差值，是符合建筑结构内部应力诉求的，然后将形变数据值与结构抗性进行分析，在地震应力的效果下，进一步反馈建筑结构自身的抗震系数，最终通过对地震产生的应力值，分析不同形变参数下的结构设计需求，进而为后期施工工艺以及各类建筑材料、建筑技术的使用提供支撑点。

（三）建筑结构延性构造因素

对于有不同构造措施的建筑结构，在现行《建筑抗震鉴定标准》中，为增强建筑结构的整体抗性，需按照建筑指标以及地震产生的应力效果，对建筑结构基础应对性能进行处理。此过程中，需针对建筑结构延伸性以及其构造在不同应力效果下呈现的应力效果，进行标定值的设定处理，例如，墙体结构、墙间距以及层间呈现的变化值，均需要通过不同结构以及在受力过程中结构与结构之间呈现的应力效果进行分析。此过程中，可以通过墙面、墙体、楼梯间构造以及屋内结构，设定防护机制。整个过程中影响系数应当大于1.0，且系数的变化范畴应当维系在0.7~1.4的范畴之内，只有这样才可保证在基础设计过程中，各类抗震指标是按照分层级的设定，加强对基础性能的设立，例如，在基层地震防护结构中，建筑结构的抗震性能整体相对较高，而伴随楼层的逐步上移，其形成建筑抗剪力值呈现逐渐衰弱的趋势，这也使

得基础构造等级以及上层建筑结构之间的衰减，只需按照特定的变化趋势起到对地震应力的对冲效果，保证在不同的应力效果下，按照局部与整体结构之间的防护能力，加强对基础应力值的补偿。

1. 建筑砌体结构影响的应力分析

针对建筑墙体进行结构优化时，主要考虑到建筑结构内部构造柱的数量、位置、横截面积、材料配比等，按照墙体尺寸，分析不同柱体在设定与整体布局期间是否符合建筑结构主体抵抗数据值，保证在第一层以及各层间，按照不同应力值设定具有结构抗性与非结构链接性的数据比例系数。除此之外，考虑到建筑结构延展性需求，需计算构造柱在不同房屋数量以及层数的布局参数，例如，建筑结构四角以及楼梯角四角作为第一等级，在往上的楼层之中，其呈现的影响系数则相对较低，但是为增强整体的防控能力，需将此类数值界定到一定范畴之内，保证在极限值范畴下不会产生应力值缺失现象。通常情况下，需将构造柱的影响系数设定在0.7~1.6之间，确保应力效果下的影响系数值与构造柱本身呈现的影响系数值可达到均衡效果。

2. 钢筋混凝土结构的应力分析

钢筋混凝土作为建筑结构中的重要组成，通过钢筋与混凝土，加固主体结构，可增强建筑物的整体抗性。此过程中，建筑结构以及钢筋混凝土之间呈现的应力效果，则是保证基础抗震性能的重要因素。对此，分析钢筋混凝土结构与建筑结构变形之间的关系，可进一步测定不同结构应力下产生的形变机理，期间，构造机制应从应力调整与钢筋配比率、抗震墙体边缘布局之间，进行分级测定，然后对短柱、框支层、连梁的构造作为局部影响值进行判定。最后，在不同的延展情况下，确定基础应力值以及整体配筋率之间的关系，保证在后期影响系数的界定以及相关指标的核定之下，对数据值以及整体结构进行层次化分析，增强建筑结构防护性。

二、建筑构造抗震措施

建筑结构具有复杂性特征，建筑结构抗震过程中，需按照不同的功能点以及建筑结构承载效果，分析不同层级、不同建筑性质之间的具体抗震功能，然后通过对不同功能点以及基础抗震功能进行测定，保证基础建筑物的抗震能力。根据建筑工程抗震层的设计，建筑工程的抗震措施主要可分为以下几种类型。

（一）地基抗震措施

地基抗震措施是建筑结构基础抗震能力的重要承载机制，现有人员在施工期间应针对各类建筑地基部位进行深化设计，保证地基部位提供的承载力符合地上结构的抗剪需求，然后通过建筑材料加固地基，例如，采用粘土与沙石混合增强地基基础结构的稳定性。除此之外，在建筑施工过程

中，应按照严格按照具体的抗震标准进行技术驱动处理，保证基础建筑结构的抗震效果。

（二）建筑基础抗震措施

建筑工程基础抗震措施的组建，按照建筑结构承载系数进行查验处理，针对不同类别以及不同功能点进行组间分析，保证在不同的抗震设定以及功能设定过程中，分化地震产生的传导应力，降低因为高层楼变化产生的应力输出问题，在地震产生的作用力之下，进行逐步减缓。但是此类建筑结构的设定也具有局限性，其并不适用于高层建筑结构，因为其呈现的自振延缓周期是按照地震能量以及结构蓄积应力效果进行分化，一旦建筑结构层数相对较高时，则应力传导到建筑上层结构式形成的自振周期，极有可能高于建筑物稳定周期，进而产生较大位移的情况。

（三）建筑层间抗震措施

针对建筑物层间进行优化时，主要是在层间设定减震装置，保证在不同的应力效果下，通过减震装置对不同震波以及震动应力，起到阻缓及吸收的作用，保证地震产生的应力效果，不会对原有的竞争主体产生任何损坏。但是在层间抗战优化过程中，需按照不同的建筑结构以及建筑主体的使用功能，设定出相对应的抗震减缓措施，防止因为不同功能点造成抗震缺失的问题。

结语

综上所述，建筑结构的基础防护性能是保证建筑构造抗震属性的重要衡量指标，只有保证在不同层面，加强对各类建筑技术、材料、人员、工程设计、工程施工等方面的分析，才可逐步提高建筑抗震性能。对此，后续发展中，国家应针对不同功能点、建筑市场等建立相对应的管控机制，严格审查、规范控制，核验建筑结构的基础参数，避免出现不合格的建筑产品流入到市场中。同时，应建立健全法律规范制度，规范建筑市场，强化基础控制效能，为我国建筑市场的稳定发展奠定基础。

参考文献

- [1] 王福生. 探讨建筑结构抗震措施[J]. 祖国: 建设版, 2014(2): 2.
- [2] 蒲锋. 浅析提高建筑结构的抗震措施[J]. 价值工程, 2010, 29(19): 1.
- [3] 丁晓雪. 民用建筑结构构造与抗震措施[J]. 黑龙江科技信息, 2015.
- [4] 毛俊玲. 浅谈建筑结构设计抗震措施[J]. 山西建筑, 2010, 36(32): 2.
- [5] 万杰, 何梅, 郭华. 汶川地震后建筑构造抗震措施之反思[J]. 西安建筑科技大学学报: 自然科学版, 2008, 40(5): 6.