

# 建筑砌体结构加固工程与施工技术

赵晓

烟台市住房保障和房产交易中心

**摘要:**砌体结构是我国住宅结构中应用最广泛和应用数量最大的结构形式之一。这种建筑结构的房屋的经济成本较低,取材也非常方便,但是稳定性与抗震性则略显逊色。因此,修建砖砌体结构的房屋时,应当注重整个建筑的稳定性与抗震性。

**关键词:** 砖砌体; 房屋; 结构加固技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.01.059

## 一、砖砌体房屋结构概述

### (一) 砖砌体房屋结构的概念

砖砌体房屋就是以黏土砖或混凝土砖作为主要材料通过堆砌所建造的具备的房屋建筑,柱与墙是整个建筑的主要受力构件。在我国城镇与乡村的大多数的建筑都是采用砖砌体结构,尤其是在城市中,的砖砌体结构更为普遍,例如,居民楼、办公楼等常见的建筑都是这种结构。同时,由于这种结构所使用的材料容易受到雨水等的腐蚀,因此随着使用的时间越来越长,建筑自身的结构也会受到一定的破坏,需要进行加固。

### (二) 砖砌体房屋结构的优点

因为这种建筑结构的优点非常多,所以被普遍使用。第一,取材方便。砖砌体房屋结构所需要建造的建筑大多拥有一定数量的楼层,且建筑的所占的空间较大,因此在建设的过程中需要使用到大量的建材。这种砖砌体房屋结构的材料非常常见,通常可以就地取材,因此在建造的过程中可以从很大程度上节约时间,从而有助于提升施工的效率。第二,经济成本低。这是因为这种结构所需要的材料自身的经济成本便较低,且大多可以就地取材,因此也省去了运输的成本,再加上施工的效率提升,所以人工成本也会因为施工时间较短而得到良好地控制。第三,耐久性高。因为这种建筑结构所采用的材料可以在自然环境下保存多年,所以这种建筑的使用寿命也较长。第四,保温隔热性能高。因为材料的封闭性高,声音传导性低,因此在生活在这种结构建筑中的人也不会受到外界过多的打扰,能够拥有更加安静的生活与工作条件。

### (三) 砖砌体房屋结构的缺点

事物都有两面性,砖砌体结构的建筑也拥有许多缺点。第一,其自身的抗剪性能和抗拉性能都不高,因此自身的属性较为脆弱,在面对地震或具有一定冲击力的情境下,极易容易出现。尤其是我国的许多地区需要面对地震灾害的风险,因此人们所居住的房屋应当具备足够的抗震性能。尽管我国大多数的地区位于地震低强度的区域,强度在6-7级左右,但是砖砌体房屋结构在地震达到6级的时候,就有可能受到影响而损坏出现裂缝。如果地震达到了7级或以上,会导致建筑出现大范围的裂缝,当建筑自身的质量存在着一定问题的时候,甚至还会出现坍塌的灾难事故,造成大量人员的伤亡。第二,自重大。由于建筑材料自身的重量较大,因此所完成的建筑整体的重量也非常大,这便及其考验建筑工人的体力,同时也需要对地基有较高的要求,确保地基能够承受得住建筑的自重,不会出现地基沉降等问题而产生安全事故。

## 二、砖砌体房屋结构加固技术施工要点

在对砖砌体房屋结构进行加固的时候,不仅仅需要考虑到施工过程中的安全性,还需要确保进行加固施工之后,建筑整体的稳定性与抗震性提升,避免出现对建筑进行部分加固之后,导致整体建筑的稳定性与抗震性降低的问题。因此,在对砖砌体房屋结构进行加固的时候,需要做到以下四个施工要点。

### (一) 选择合适的构件

在砖砌体房屋结构加固施工的时候,需要注意非刚性结构的建筑,因为对于这种建筑而言,在进行加固工作的时候,容易导致建筑的楼层出现位移而导致建筑变形,因此需要选择合适的构件。常见的构件主要有墙垛、加固柱以及支架等,在选择用于加固的构件时,必须根据建筑的实际情况与真实参数,选择不会引起建筑变形的构件,因此在施工之前,需要先对建筑整体进行评估,之后再对需要加固的部分的参数进行分析,分析用于加固的不同的构件对建筑所产生的影响,最终通过对比确定最科学的方案,选择最合适的构件。

### (二) 确保加固完成之后能够达到抗震要求

砖砌体结构的建筑如果想要拥有较高的抗震性,确保能够达到抗震的要求,最少需要保障砖砌体抗剪性能与抗弯性能是抗压性能的十分之一。因为当发生地震或冲击的时候,砖砌体需要承受来着水平方向的力量,因此就会对其抗剪性能与抗弯性能产生一定的影响,所以为了确保在对砖砌体房屋结构进行加固工作之后,建筑能够达到抗震的要求,就需要对多个构件进行加固,确保建筑在受到水平方向力的时候,还拥有足够承担竖直方向力量的能力,达到抗震的要求。

### (三) 不能损伤原有的结构

在对砖砌体房屋结构进行加固施工的时候,应当确保在的过程中不会对原有的构件造成损伤。这是因为一旦在的过程中对原有的构件造成了损伤,便极有可能会对整个建筑的稳定性与抗震性出现问题。对于砖砌体结构的房屋建筑而言,其整体就像是由多个积木块所组成的大积木,破坏其中任何一个积木块,都有可能会导致整个大积木摇摇欲坠甚至倒塌。砖砌体结构的房屋就像是一座大积木,其中的任何一个构件都非常重要,在加固的过程中,应当做的是在建筑原有的基础上,对需要加固的地方进行加固,并且不破坏原有的构件,不能顾此失彼,从而才能保障建筑整体的稳定性与抗震性的提升。

### (四) 避免质量不均与刚度突变

因为在对砖砌体房屋结构进行加固之后,由于增加了构件,所以存在所加固部位的质量增加的问题,进而容易产生质量不均与刚度突变,一旦出现这种问题,就会导致建筑自身的稳定性下降,进而导致建筑的安全水平降低。因此在加固的过程中,需要注意避免出现质量不均与刚度突变。同时,对于建筑自身由于使用年限较长或因为意外所出现的质量不均与刚度突变问题,也应当及时采用合适的技术进行加固。为了避免出现质量不均与刚度突变的问题,需要确保进行加固的楼层所自身的抗震承载力低于下一层抗震承载力的五分之一,若加固之后发现已经超出了下一楼层承载力的五分之一,必须对下一层也进行加固,从而提升其抗震承载力。对于加固的墙体而言,必须保障加固之后其自身的抗震性能等同于同层承重墙的抗震性能。

## 参考文献

- [1]刘航,岳永盛,韩明杰,田玉基.预应力抗震加固技术在农村危房加固改造中的应用[J].建筑结构,2020,50(09):127-132.
- [2]王杨虎,邢岩,韩明杰,崔宏剑,刘航,乔培章.某砖混房屋预应力抗震加固技术应用[J].工程抗震与加固改造,2019,41(03):143-148+58.
- [3]王刚.差异沉降下砖砌体建筑结构抗震加固技术优化[J].科学技术与工程,2018,18(30):194-200.