

房屋建筑施工中墙体裂缝防治技术探讨

袁 瑞

山东高阳建设有限公司 山东 淄博 255400

摘 要: 由于中国社会经济事业的迅速发展,各领域均实现了质的跨越,而中国人民生活水平的质量也正不断提升,成为人民日常生活的重要场所的房屋建筑工程逐渐受到了社会上群众的普遍重视,在注重美观性能的同时更注重了效率的提高。在施工过程中,一般都会由于外部条件或施工材料和建筑图纸的诸多原因限制,导致房屋建筑过程出现墙面开裂的现象,在损害了美观的同时还降低了使用年限,重的威胁我们的身体健康。作为建筑施工企业更需要加强对建筑施工过程出现墙面裂纹的关注,并根据裂纹原因制定出合理的解决方法,从而最大效率的降低施工墙面出现裂纹的可能性,提高住宅施工的总效率,帮助施工公司获得了企业双社会效益。

关键词: 房屋建筑; 墙体裂缝; 原因分析; 防治技术

引言

控制裂缝的形成与扩大,是建筑工程实施中不容忽视的重要环节,应该受到充分关注,特别是当前建筑材料广泛向房屋、大型化拓展的情况下,如何进行室内墙面开裂预防工作已迫在眉睫。因此,应当选择科学的装修方法预防房屋墙体开裂,唯有如此才能增强房屋构件的耐久性和安全系数,才能延长建筑物使用寿命。

1 建筑墙体裂缝概述

造成房屋建筑墙体开裂的原因也有许多,既有原因地基或压力大的原因,也还是结构原因或者材质不合格,或者是安装的问题等。按照裂缝的呈现形式,可以分为:结构裂纹、沉降裂隙、温度裂纹、机械裂缝包括龟裂裂缝的五类类型^[1]。不管任何一个形式的裂痕,它产生的同时都会影响房屋外墙的施工效果,同时在建筑物形成裂痕后,它会使用户的心理和视觉上产生直观性的不良影响。尤其是在当下,有效的降低房屋墙面缝隙,已经变成了社会各界单位、施工者和居住者的共同关心的问题。

2 房屋建筑施工中墙体产生的裂缝种类

2.1 水平裂缝

在房屋建筑顶部的横向墙体部位易发生水平裂缝,裂隙为水平走向,通常与纵向墙体接缝吻合。产生这些裂纹大多由于房屋建筑的屋面的隔热保温效果很弱,房屋内部受到了热胀冷缩的而使墙体所产生的强大推力。此时,又由于外墙的末端、中部和转角等各方面因素所引起的建筑内部应力不均匀,加之墙壁抗剪的硬度不够强,就可以造成纵横棋与建筑物内部的接触部分,形成了大量的水平方向走向的裂纹。而这种开裂也将大大降低了住宅的安全,造成房屋在雨雪、强风天气的作用下

产生塌陷的可能性。

2.2 垂直裂缝

垂直开裂通常发生于房屋楼层错层、窗台墙面等地方,表现为与楼板垂直方向的裂缝。产生该类开裂的主要因素和墙体热胀或冷缩密切相关,因为当室内外墙面、墙体受膨胀或挤压,所引起的应力主要集中在楼层错层、墙体处等,如在上述部位垂直开裂。此外,多数房子窗体与墙面的材质、厚薄不同,在气温下降时,墙面与窗体受冷变化情况不同,同时二者又未做好过渡处理,也容易造成垂直开裂的发生。垂直开裂会降低房屋建筑纵向应力性能,造成房屋抗震功能降低。

2.3 八字形和倒八裂缝

房屋建筑墙壁上形成的八字式裂纹一般是指膨胀裂纹和沉降裂纹,主要发生在横墙、纵墙、的端头部位,以及门窗孔洞等地方^[2]。产生这两种裂纹的最直接因素,一方面是由于建筑墙面所遭受温度的变化作用,而造成热胀冷缩高度差异,从而形成了各种角度的建筑内部应力,引起裂纹形成;另一方面由于房屋建筑地面出现不平衡下沉,使得墙面遭受不平衡的下拉,造成裂纹出现。

3 房屋墙体裂缝原因分析

3.1 设计不当

许多设计师的设计对于墙的建造是完全不合理的。许多墙面设计师只注重墙面的美观设计,而忽略了结构合理的设计。墙体施工是房屋建筑的重点,美观只是一方面,墙体的大部分功能体现在支撑整个房屋和防止自然灾害。一些设计师在设计时只注意墙体优美的外观设计,忽略了墙体的实际结构设计,使墙体在施工过程中容易出现墙体开裂,在墙体的施工细节中出现问,容易产生裂缝。

3.2 温度的原因

气候因子的干扰是造成住宅墙面开裂现象发生的重要原因。混凝土在气候因子的作用下会慢慢变没有本身所具有的性质和作用。因为对环境温度改变而产生的结果无法做出合理判断,使得浇筑后的建筑物在环境温度的改变下出现结构收缩的情况,在应力情况下建筑物极易产生裂纹,这无疑也会严重的降低建筑品质,使得施工无法实现理想的。

3.3 由于墙体材料而引起的墙体裂缝

我国所使用的主要建筑材料占比仍以水泥居多,它具有的建筑强度比较大,同时抗拉性也较好这的优点特征,并普遍应用于建筑施工领域。但是它本身所具有的收缩特性以及水的热特性也对其施工造成一些阻碍,如果在施工中或者后期的维护方面把握不到位,也极易造成开裂问题的发生。因此在最初期的水泥配制流程中,务必要按照行业分配指标进行使用,如果在前期的配制工作中使用量小于指标规定值的,将会造成在混凝土施工后内部的水分迅速挥发,从而产生混凝土干缩裂纹^[4]。另外,在天气环境的影响下,也会对混凝土裂纹的产生起到很大作用,例如在夏季时要避免由于水分过快的挥发,同时注意于保湿以及防晒的措施,在冬季时则要进行保温措施,以防止由于水份因冷冻而形成在结冰或冻融情况下而产生的裂纹。

3.4 建筑结构发生不均匀沉降

在建筑施工中,由于施工环境和施工方法的限制,往往会出现基础土壤疏松、基础高度不足、基础结构间隙过大、基础构件设计不当的现象,上述情况下都可能造成房屋建筑墙体产生不平衡沉降的现象,而如果建筑物存在这些情况,将导致房屋结构产生应力的变化,使得房屋建筑内部墙面应力不同而产生各种裂纹,降低房屋美观性,而且产生的较大裂纹将对建筑物刚性质量产生威胁,对后期房屋的工程质量和安全性构成威胁。

4 房屋建筑施工中墙体裂缝防治技术

4.1 做好温度控制

气候影响已经成为建筑墙体裂缝影响中的重点影响因素,需要受到充分的重视,所以务必要采取相应的安全措施并加以控制。为避免和减少高温裂纹的出现,建设者必须进行高温裂纹的施工管理和技术处理措施。在具体的建筑施工过程中,水泥混凝土施工大多在房屋墙体施工阶段完成,那么应该根据墙体的构造,合理减小水泥结构的高度以降低建筑的热膨胀,同时由于接头间距大减少了钢筋混凝土长度,其目的主要是为了降低砖混构件的上下温度,从而也就降低了相应的剪切应力和

拉应力,在温度应力的共同作用下,对于增强建筑物的结构安全性具有重要意义。

4.2 做好施工方案的设计

施工设计对施工的作用非常重要,施工设计的优劣直接关系到施工的效率,至于墙面是不是容易产生裂纹都会受到一定的影响。所以,对于预防墙面开裂的地方,必须进行施工设计的制定^[1]。第一,施工,在制订施工计划的时候,应该亲自到工地做好具体的调查工作。比如说,当建筑工地出现的紧急情况下可能会降低到施工效率,进而造成建筑物的开裂,所以在施工的同时也需要特别关注;其次,在制定装修设计的同时,施工人员需要懂得换位思维,需要懂得重视细节,想一想人们在买房的同时,除了要求墙体实现承重作用之外,还有可能的一些情况,应在建筑的同时,给用户设置了排气的天然气管线位置,尽量把建筑物的潜在功能充分发挥起来,尽量减少不必要的开凿,作好建筑物裂缝防治工作。

4.3 严格把控建筑材料质量

在具体建设活动中,要严格控制好建筑物的工程质量,从根本上保证建筑的总体安全。施工现场的材料管理人员应对施工所使用的砌块、混凝土等材料进行严格检查,只有充分保证材料品质达到相应要求的情况下才会允许这些建筑材进入施工现场并合理安排存放地点。但在具体砌筑过程中施工人员要根据设计要求正确使用砌体,以避免墙面开裂和提高墙面效率。

4.4 严格控制施工过程

工程施工是房屋建设的主要组成部分,直接关系到建设房屋的总体性能。所以,项目技术人员要在实施前对项目建设图纸做好熟悉和进行相应的规划,同时注重培训工程从业人员的技术素养和工程安全意识,并严格地根据有关规范中的具体规定实施作操。施工人员在浇筑时也应充分做好砼的施工,同时在此基础上更要注重地严格把控好拌和水泥时的使用,根据施工的现场条件,选用具备较好的稳定性和硬度的水泥砂浆,并将与水泥砂浆的结合比限制在规定范围以内,使水泥砂浆在固化后的密实度能够达到有关规范要求的具体水平,同时对施工中所采用的水泥材料也要加以适当范围的限制,以防止墙体开裂的情况发生。

4.5 防止地基沉降引起裂缝的措施

首先,要加强地基勘察工作。对于复杂的地基,一定要进行钎探,以探明局部软弱土层,对照勘察报告,辨别土层成分,预防未作土样分析就进行施工,须对软弱土部分进行处理后方可进行基础施工。其次是合理增加沉降缝,以此可减少或防止裂纹的产生发生^[2]。再次是

合理提高上部构件的强度,以增加墙体抗剪强度。此外当房屋外墙标高较长时,还应按规范设置构造柱,并按规定留置马牙搓和拉结筋等以增强防震功能,工程质量更易于检测。最后,在大窗台下部要考虑采用混凝土梁及反砖旋,以适应门窗的变化,避免门窗部位出现竖直裂纹。

4.6 做好墙体后期保养维护

当建筑主体施工完毕以后,针对墙体采取了相应的保护方法,并结合平时的巡查、维修与养护措施,是防止出现裂纹的主要手段。例如,在墙体外部设置保温层是目前多数房屋建筑都会采用的工艺,保温层能够在提升房屋保温性、隔音性的同时,在墙面和外部环境间产生一种过渡物质,减少墙面的变动量,从而有效减少墙面急剧热胀冷缩时出现裂纹的机会。于此同时,针对部分年代比较老,或者所处位置较为不良的房屋,建筑维护人员可使用温度的测量方法来对墙面室温进行检测,根据测试结果,通过相应的手段来调节墙面室温,防止墙面出现裂纹。

4.7 做好混凝土浇筑施工工艺管理

在房屋建筑的外墙混凝土施工中,由于天气情况、环境温度、环境湿度等都可以降低施工效率,进而造成房屋结构出现裂纹^[4]。因此,在混凝土施工时,必须根据现场天气等条件变化做好研究,选取恰当的时间完成施工工作。另外,根据浇筑图纸安装好施工模具,对施工模具做好处理,防止杂质的产生阻碍砼浇筑完成。砼的施工必须遵循科学合理的过程与工艺程序,快速施工,防止形成缺陷。

5 房屋建筑施工中墙体裂缝的治理方法

5.1 表面修复处理

墙体的开裂现象如果出现,可以进行压实抹平、涂刷细石混凝土或者是水泥砂浆、涂刷环氧黏贴剂、压涂环氧树脂或者是环氧胶泥、贴下班丝布、用钢锚栓缝合的表面修复处理等工艺来进行处理^[3]。如果是墙体裂缝则不适合采用直接灌进浆材中的方法解决,或者是不漏水的裂缝、不再流动的裂缝、不能延伸的裂缝、够不钢筋表面的细发丝缝隙等等,均可以采取表面贴补法、表面涂抹法等修复方法进行处理。针对变形缝、不易确定准确位置的漏水缝或者是大面积漏水的裂缝,则可以采取表面贴补法进行处理。

5.2 电化学保护

电化学保护指的是,以电化学作用为基础,利用一般来讲钢筋或者是钢筋在建筑物内的位置变化,使钢筋产生钝化状态,以产生防腐的作用。已经证明切实有效、目前使用得较为普遍的电化学传感器保护方式,主要包括了碱式复原法、氯盐提取法、阴极保护法这三类方法。电化学保护法的优点就是它很少受环境因素的影响作用,且能够进行对水泥、钢材等的永久防锈,同时不管是对已裂构件或者新建结构都能够通过电化学防护技术实现有效保护。

5.3 局部修复处理

局部修复处理也是房屋裂缝修复中的一种常用工艺,比较常用的局部修复处理工艺还有预应力法、充填法或者是将房屋构件切除后重新进行装修法。一般裂纹不需采用修补办法加以直接填补,但较大的裂纹则必须采取局部修补处理方法^[4]。针对深度较浅的裂纹、长度在规定宽度范围内的裂纹、内部含有填充物的裂纹、以及使用灌浆方法后无效的裂纹,都必须使用局部修补的技术,一般都是先开V型槽,之后再行进行充填修复。

结论

综上所述,当建筑外墙出现开裂时对于工程和居住者来说都有着很大的影响力,所以在装修时需要深入的分析墙体开裂的成因,并根据具体情况采取相应的处理方法进行化解与防范,从而最大限度的减少裂缝出现可能性,以此确保建筑施工安全和居住者生命安全,同时也给公司增加效益,促使公司得以长期平稳的健康发展。

参考文献:

- [1]祖伟鸾.房屋建筑施工中墙体裂缝防治技术[J].科学技术创新,2018(33).
- [2]陈德明.房屋建筑墙体裂缝形成原因及防治措施[J].山东工业技术,2016(13).
- [3]王秀峰.解析房屋建筑施工中墙体裂缝防治技术[J].建材与装饰,2019,000(031):18.
- [4]李建峰,滕腾.房屋建筑施工中墙体裂缝防治技术[J].工程技术研究,2019,004(007):46-47.
- [5]彭昕宁.房屋建筑施工中墙体裂缝防治技术分析[J].建材发展导向,2020,018(003):228-229.
- [6]吴忠良.房屋建筑墙体裂缝形成原因及施工防治和技术处理[J].工程建设与设计,2018(16):14-15.