

房屋建筑施工中墙体裂缝防治技术探讨

安兆希

北京城建北方集团有限公司 河北 涿州 101300

摘要:在房屋建筑施工中,墙体是重要的构成部分,房屋建筑的整体施工质量深受墙体施工质量好坏的影响。在最近几年中,随着我国社会经济的不断快速发展,有效推动了我国房屋建筑行业的不断进步,不过在进行房建施工过程中,却常常会出现墙体裂缝问题,对房屋的施工质量与外观造成极大的影响,同时会降低墙体结构的承载能力,甚至可能会发生房屋倒塌问题,严重威胁人们的生命 safety 与财产安全。因此,本文对房屋建筑施工中墙体裂缝的防治技术进行了探讨分析。

关键词:房屋建筑施工;墙体裂缝;防治技术

1 墙体裂缝的分类

墙面裂缝是房屋建筑工程中较为普遍的质量问题,按照墙面裂缝产生因素及部位不同可将其分成结构性裂缝和装饰性裂缝。其中,结构性裂缝大多会出现在外墙构件上,对墙面的伤害相当大,容易造成外墙的漏水现象,损害建筑材料的安全性和稳定性,缩短了建筑材料的使用时间。所以,对待建筑结构性裂缝必须进行认真严肃地处理,并加以全面有效的处理^[1]。由于装饰性裂缝大多会出现在房屋墙面的外部表层,即使引起装饰面裂缝,只影响建筑物表面的美观度,不影响建筑物内部的功能性和安全,因此一般只需要做好适当的防水修补处理即可。

2 墙体裂缝的负面影响

墙体开裂会影响房屋的使用能力。因为墙壁发生开裂时,窗户在强大的应力影响下会变形,最后造成窗户不能正常工作。墙体裂缝会缩短建筑材料的应用时间,从而降低建筑材料的抗震性能。当建筑材料处于抗震活跃区的特定状态时,墙体破裂造成灾难性事故的危害会越来越强烈,威胁人民的生命财产安全。所以,当建筑物出现开裂现象时,必须在第一时间研究清楚开裂原因,及时采取合理方法进行解决,避免开裂发展、扩大影响建筑物使用。

3 房屋建筑施工中墙体裂缝出现的原因

3.1 温度变化的影响

高温会对诸多附近的自然环境和物品产生很大危害,比如,夏天酷热的气候会导致食品变坏,气温太低会导致铁轨的信号出现变化并干扰运输。此外,高温也会对楼板产生一定的压力,严重的还可能造成墙面产生裂缝。当墙体表面上过混凝土之后,混凝土就会慢慢硬化和凝结,会带有大量的能量,而这股能量也同时产生

了巨大的热量,从而导致了墙体外表中的热量和墙内的热量之间形成对比,并在混凝土表面形成拉力,进而造成墙体裂缝。如果热量差过大,类似的还会有其他问题产生^[2]。另外,当混凝土墙面的表面温度不足,含水量不够,使得混凝土材料在混凝土硬化时发生收缩,就容易造成混凝土墙面产生开裂现象,该类型的裂缝形成的原因带有明显的季节性特征,一般出现在天气干旱和大风天气的情况下。这种类型裂缝的外在特征是中央长,两端较细,而且长短不一,互不相连。所以,建筑周围环境的温度变化需要得到建筑有关部门工作人员的重视。

3.2 设计方面的原因

在施工工程的前期筹备时,不少施工机构对工程的整体规划考虑不够,对施工质量和效率的相关要素考察不充分,导致施工进度的延迟。在不同的城市、各地的大气条件、地理等都存在一定的差别,如果忽略了外界天气对建筑物的影响,建筑物外表温度跟室内温度差异过大,则会引起墙体内部材料因热胀冷缩而发生形变,进而会引起墙体裂缝。

3.3 变形原因

在房屋建工程中,墙体开裂产生的主要原因是气温的影响。房屋外立面尤其是建筑物的外部构件,其表面温度和内部温度之间也会存在一定差异,而一旦这些差异过大,就会造成建筑物内部构件的热胀冷缩而产生温度变化,因此易形成建筑物裂缝。同时,由于在国内建筑时,往往是将房屋设计的温度比较高,无形中增加了建筑物受到日照的时间,从而造成了建筑物内部在日光长期照耀下的温度持续上升,如果长期的建筑物长期处在高温情况下,将会导致建筑物内部发生塑性变形或者产生收缩,从而会造成建筑物内部产生各种严重的裂缝。

3.4 施工原因

在房屋建造工作中,部分施工单位只是处于保护自己权益的需要,在施工材料选择上尽量选用了成本较低的建筑材料,这样造成的建筑的实际质量,和实际建筑条件的不符,从而降低施工工艺的实际利用价值,在一定意义上就会导致建筑的施工质量问题。在对施工材料的管理上,也面临着因监督管理不严格而造成施工材料滥用或造成损失的情况,会提高施工的生产成本,从而降低了施工效率。由此可见,对施工材料的管理既是直接影响工民建各项工程施工效率的重要基础,同时也是造成建筑物结构是否容易产生裂缝的主要因素^[3]。

在施工管理领域,房屋施工安全管理认识的比较滞后,工程项目的施工方缺少对施工质量管理控制的理论学习。建设安全工作,没有系统上的统一和规范,使得实施过程协调性欠缺,在实施交接操作时极易发生各类情况,往往容易发生未按照标准流程开展实施作业的违规违纪行为,既不利于住房工程建设的实际工程质量安全,又容易导致施工进度的拖延。

3.5 材料质量的因素

墙体材料也是引起墙体裂缝的原因。建筑施工的施工流程非常长,同时在整个施工过程中也需要使用大量的材料,可是一些建筑施工却给建筑物裂缝的形成埋下很大的隐患,人们希望以此获得收益,因此在选择建材时选用材质不符合要求的,甚至是将优劣不等的建材混合起来使用,由此造成裂缝的形成。因此,在进行建筑施工之前,一定要加强对建筑中施工材料的质量检查,在建筑施工中的使用合格的材料,对不合格材料也必须加以控制。

4 房屋建筑工程施工中墙体裂缝的防治技术

4.1 施工前制定科学合理的方案

在房屋建筑墙体施工中,科学合理的施工方案是保证墙体施工质量的基础,有助于防止墙体裂缝的产生。因此,在施工过程中,有关人员施工现场进行严格检查,根据现场的实际情况,制定切实可行的施工方案,同时严格监控和管理墙体施工工作流程,从源头上减少或避免墙体出现裂缝的现象。其次,为了保证建筑结构设计方案的科学性,在设计过程中,从总体上看,结合工程实际情况进行合理的设计,可以适当增加结构柱的数量,为了提高整个建筑的抗剪强度,设计方案应由专家多次论证,并应予以合理补充。方案完善后,应进行技术工作,以减少墙体开裂的可能性,对施工图纸和关键施工图纸进行明确说明,如施工孔、沉降缝等特殊节点、空气调节和电力线钻孔等问题,设计人员应参与设计计划,加强监督和管理,对于倾斜裂缝从门窗裂

缝,可以移动到门窗洞口的顶部作为梁,以减少裂缝的发生,从源头上避免墙体出现裂缝。

4.2 加强对温度的严格控制

在房屋建筑活动中,施工人员会不适当地破坏外墙。在现场建设时,建设企业必须注意调节建筑物内部温度,并调节建筑物的温度。灵活的结构也减少温度变化对建筑结构的冲击。控制高温裂缝的柔性接头的主要原理是这种接头技术可以有效的分散施工过程中形成的高温应力,使施工的外壁温体系处在自由流体状态,从而减少了内部温度应力的相互作用。因为内部应力的组合,而引起外壁的裂缝出现。在现场施工时,不使用刚性连接方式的最主要目的就是用来牵引沿建筑物内部走向传播的高温应力,从而形成一种恒温应力牵引方式。而在现场施工中,施工单位要防止建筑物内部加热地板的裂缝。在非高温层中,设置了导线绝缘层以保持温度平衡并均匀扩散,降低了高温应力对壁的影响,防止了裂缝和实施适当的裂缝管理。

4.3 地基不稳的防治技术

在房屋建筑施工中,由于施工区域的地质水文条件有很大差异,往往由于地基处理不到位,造成地基沉降,进而导致墙体开裂。另外,地基问题主要是由地壳运动、地面隆起、收缩、膨胀等引起的,因此在实践过程中,为了避免地基沉降和墙体开裂,施工人员应根据施工现场地基的实际情况,借助相应的监测手段,对工程地基进行详细调查,然后根据有关资料 and 材料加强地基处理,对于荷载大、砌体强度低或砌体截面尺寸小、承载力不足、裂缝较多的墙体,可以采用轻质砌体墙体加强建筑刚度,并可适当增大截面尺寸,不破坏主立面,提高其承载力,或者减轻墙体或上部结构荷载的重量,加设钢筋混凝土承担上部荷载,并采取相应的地基加固措施,为确保工程施工的整体质量,施工人员还可以根据实际情况,采取科学的手段处理施工项目墙体预留洞口,避免施工项目产生裂缝,保证整个施工项目的稳定,确保施工项目的顺利进行^[4]。

4.4 做好墙体混凝土材料的质量控制

混凝土材料的品质直接关系到混凝土拌和料的硬度和弹性问题。所以要减少墙体产生开裂问题,就必须提高混凝土建筑材料的品质。首先,严把材料质量关。房屋的建筑的墙体,在建筑施工中所使用的混凝土材料一般选择的都是硅酸盐建筑材料,尽管品种较多,但是不同的建筑材料都有着不同的特性,所以在选用建筑材料的时候,一定要严格按照现场施工人员的技术要求,并选择由专业厂家生产的混凝土材料,且确保混凝土的各

项特性都符合设计规范要求。要进行对混凝土材料的进场检查,搞好混凝土材料的现场存放操作,防止材料失效;然后,进行骨材的品质管理。选择骨材时,应尽可能选择品配较高,有害杂质含量低且不易与混凝土产生化学反应的自然和人造骨材;其次,严把阻锈剂的选型把关。针对工程的实际状况,根据金属材料的敏感性和混凝土的性能指标,合理制定阻锈剂的规格和标准;最后,严格做好混掺物的品质控制。进行混掺物的分级和分类贮存操作,避免污染和受潮,以便于有效提高新拌混凝土的硬化和强度性能。

4.5 合理确定混凝土的配合比

为保证房屋建筑工程的整体施工质量,一定要科学选用混凝土的配置方法,通过综合考虑多种影响因素,如施工环境因素、房屋结构特点等,合理确定混凝土的配合比,以提高房屋建筑结构的强度、耐久性与可靠性,进而可以有效减少或者避免出现墙体裂缝问题。在配置混凝土材料过程中,应采用理论加试验的方法,这样可以提高混凝土材料的强度,降低混凝土中的水泥含量,有效降低水化热;与此同时,在合理确定混凝土配比的条件下,施工单位还需要对混凝土材料的质量进行严格控制,以提高混凝土的抗裂性能^[5]。

4.6 做好墙体的养护工作

当房屋建筑墙体施工完工后,需要进行墙体的相关养护工作,通过建立健全完善的施工质量责任制来管控墙体混凝土的温度以及湿度,约束施工人员的相关行为,主要根据不同的时间和季节选择不同的维护措施,充分结合时节的更替,严格按照混凝土施工技术的规范落实相应养护策略,做混凝土墙温度和湿度控制工作,通过规范技术应用规避温度变化给混凝土结构造成影响,确保混凝土墙的墙壁干燥硬化后硬度可以达到相应的标准。通常,采取喷水、防风、自动挤水养护、覆膜养护养护涂剂层等措施使墙体温度下降,减小墙体热胀冷缩带来的影响,避免墙体混凝土因受到较大温差而产生裂缝情况,同时,混凝土墙的维护工作,提高墙体整体质量并避免裂缝出现,从而提高房屋建筑施工中的墙体质量。

4.7 加强建筑工人的专业技术与综合素质,提升墙体质量

施工人员是工程质量的决定性要素,是有效进行建

筑施工的重要动力。所以,施工企业应该从充分考虑到施工的必要性,从包括对施工人员招募、培训、评优等这几个角度出发,通过进一步提升了施工人员的专业知识技术水平与综合技能,从而促进施工的更高效率优质地进行了施工操作,进而整体改善墙面品质,同时也有效防止墙面的开裂问题。一方面,施工企业应该注意从业人员的录用情况。另外,建筑施工公司也应当依法对从业人员的有关专业技能进行审核,保证从业人员具有良好的技能素质。另外,建筑施工公司也应该为从业人员创造良好的福利和晋升空间,吸纳更多优质从业人员进入施工行列。另外,建筑施工企业也应当经常对从业人员进行知识教育活动,指导从业人员不断更新施工理论知识、掌握新型的施工操作技能,以便于进一步提升建筑企业施工效益和服务质量。施工企业还可以利用宣传标语、条幅等方式,强化施工人员的责任意识和质量意识,确保施工人员认真做好每个施工环节。

结束语

伴随着经济发达程度的日益提高,我国房屋数量和房屋规模也在不断扩大。在房屋建筑工程施工过程中,经常会出现墙体裂缝问题,在一定程度上会影响房屋建筑工程的整体施工质量。所以,相关企业在实践过程中,要充分重视建筑施工中的墙体裂缝问题,从早期施工方案设计,到中期施工、后期施工验收的每一个环节都要加以重视,并且在墙体施工过程中要以裂缝预防为主,同时做好墙体施工的养护工作,有效避免墙体裂缝的出现,提高房屋建筑项目的整体质量,进而促进建筑行业的健康持续发展。

参考文献

- [1]孔祥龙.试论房屋建筑墙体裂缝形成原因及施工防治和技术处理[J].建材与装饰, 2019, 28:10-11
- [2]杨磊.建筑施工中墙体裂缝防治技术的研究[J].居业, 2022(2): 10-12
- [3]崔春涛.房屋建筑墙体裂缝成因及控制措施研究[J].工程技术研究, 2020, 5(1).
- [4]王景, 毕研超, 常志报, 等.房建施工中的墙体裂缝防治技术研究[J].智能城市, 2021, 7(23): 101-102.
- [5]彭迎柱.工民建施工中裂缝预防策略分析[J].居舍, 2022(9): 81-83.