

预防工民建施工中墙体裂缝技术研讨

艾玉朋

济宁隆达建筑工程有限公司 山东济宁 272100

摘要：建筑物墙体裂缝问题是极为严重的安全性问题，对于工民建筑的安全来说是极大的隐患。为此施工人员依靠以往的工作经验和教训，力求改进墙体的施工技术，采用科学的施工方式来消除墙体施工中出现的误差和失误，并建立科学的处置机制和防范措施，加强对裂缝问题的防范和控制力度。同时增强施工质量的监管力度，这样才能够维护建筑物的安全性，为各类工民建筑发挥其应有的功能作用提供基础的保障，并有效提升建筑墙体施工的技术水平。本文主要对墙体裂缝产生原因进行了分析，同时提出了有效的预防措施，避免或者减少墙体出现裂缝的可能性，从而提高建筑物的质量。

关键词：建筑；墙体；裂缝；温度

引言

墙体裂缝问题是工民建施工过程中一个非常典型的技术障碍，其严重影响到了工程的质量和安。并且导致墙体裂缝的原因是多方面的，在实际施工的时候，很难有效避免这个问题的发生，必须根据具体的施工情况，分析其中的影响因素，针对这些情况再采取切实可行的防治措施，尽量降低工民建工程出现墙体裂缝的概率，从而大大提高工民建工程的经济效益和社会效益，保障建筑工程的质量安全。

1、工民建施工中墙体裂缝出现的原因

1.1、设计的因素

在工民建施工过程中，由于设计人员在对建筑外墙进行设计时经常会忽略对排气、空调以及天然气等孔洞这些细节问题的处理，并没有在图纸上针对这些细

节进行详细的处理与注明。这样做的后果就是导致项目竣工后，无法满足用户的使用需求，通常会随意开凿钻孔，直接造成对建筑墙体结构的损伤与破坏，从而为墙体裂缝以及渗漏埋下了安全隐患。

1.2、温度的变化

在工民建施工中导致墙体开裂的因素还有非人为的不可控因素，最显著的就是温度因素。众所周知，物体都会出现热胀冷缩的物理现象，而温度是造成热胀冷缩的直接原因。工民建施工过程中当温度出现较大差异的时候，就很容易引起墙体开裂，尤其是在墙体施工的混凝土硬化阶段，由于水泥自身的特性，在遇到水之后就会发生化学反应，从而释放出大量热量。随着混凝土内外之间的温差慢慢增大，就会在混凝土表面形成一个巨大的拉应力，直接作用在建筑物墙体之上，造成墙体表面开裂的现象，这也是导致工民建施工过程中墙体开裂的重要因素之一。

1.3、地基沉降因素

在工民建筑地基平整施工中，通常都需要经过高挖低填的工序，所以在房屋建成之后不可避免的会出现地基沉降。如果地基沉降不均匀，在沉降大的部位和沉降小的部位就会出现相对位移的情况，在墙体中就会产生剪应力，当这种附加内力超过墙体本身的抗拉抗剪强度时，就会导致裂缝的出现，同时这些产生的裂缝还会随着地基的不均匀沉降的增大而逐渐的增大，通常会形成斜向裂缝，裂缝的方向通常向着凹陷处。

1.4、干缩因素

干缩所造成的的裂缝比较完成，一般情况下无法修复。导致干缩裂缝的产生主要是在工民建施工的后期，尤其是在养护阶段，此时，水泥中的含水量会逐渐蒸发减少，引起墙体内混凝土的干缩，造成裂缝，这种因素导致的墙体破坏是不可逆的。

2、工民建施工中墙体裂缝的预防技术

2.1、优化设计方案，注重预防裂缝病害

在工程设计工作阶段，设计人员就要着重注意到墙体裂缝的预防问题和相关设计措施的规划问题。首先要明确墙体施工中所使用的混凝土这种混合材料的配比比例，保证每种材料的性能和质量达到混凝土的施工使用需求，并对其具体的性能参数和质量指标进行检测，在符合相关配比设置的情况下，才能制定相应的施工方案作为施工的质量评价标准。在实际设计工作中，还要考虑到尽量减少施工中水的需求量和实际使用量，通过改进材料配比的方案，确保墙体结构具备高强度和强大的承载性能。同时还要注重对整个建筑墙体的规划设计工作，针对整个结构体系，明确其受力的关键节点和支撑要点所在，提升墙体结构体系的支撑能力，进而增强其抗拉性能和抵抗裂缝的能力。

2.2、防治温度裂缝

为了不让墙体混凝土因内外温差过大，而出现很大的拉应力使墙体开裂，应该加大力度控制混凝土里面的温度，可以使用冷却水管的方法，将其预先埋放在混凝土内部。运用反复的冷水循环方式，加快混凝土热量的发散速度，从而快速降低混凝土遇水后反应的温度。另外，在工民建墙体施工过程中，降低混凝土入模的温度有搅拌降温 and 降低砂土原材料的温度两种方法。

2.3、防治地基的不均匀沉降裂缝

由于建筑项目的选址不确定，这就造成地质的复杂性。这就要求在施工之前，要将沉降缝的位置设置好，并且要保证其科学合理，此时应当注意，沉降缝的宽度必须在10cm以上，而且必须将沉降缝处的主体结构断开。若由于施工项目所处地域地质条件不佳，必须在施工前进行低级加固处理，有效避免在施工后期由于不均匀沉降造成墙体裂缝问题。在工程建设施工时，应该采取措施增强建筑物刚度，墙体使用优质轻型材料进行砌筑，并且还可以使用钢筋连接的方式进行预留洞口处理，将细节处理做好，减少墙体裂缝的出现。

2.4、强化后期对墙体的养护，减少干缩裂缝

工民建墙体施工结束后，还要做好养护工作，特别在浇筑完成后混凝土的硬化阶段，充分保障墙体的硬度和湿度，使得混凝土硬化的结果符合相关施工要求，能满足墙体的硬度和强度，尽量避免出现裂缝。在气温较低的冬天，应该做好墙

体的保温工作，用保温材料覆盖在墙体表面，避免因低温导致墙体开裂。在温度较高的夏季，还应做好墙体的保湿降温工作，定时在墙体表面洒水，活用水浸泡过的麻布、草席覆盖在表面，不能让墙体受热膨胀而挤压开裂。

3、工民建施工中墙体裂缝的预防案例分析

3.1、工程概况

某建筑工程 1#楼东西总长度约为 45.2m，南北总宽度约为 21.7m，高为 79.5m。1#楼主体采用框架剪力墙结构，地上建筑面积为 17618.69m²，地下建筑面积为 1352.02m²，层数为地下二层，地上 27 层，地下二层层高为 2.95m，地下一层层高为 2.82m，地上 1~27 层层高为 2.90m，机房层层高为 3.0m，屋面层层高为 4.5m。本工程为桩筏基础，地基与基础采用泥浆护壁正循环钻孔灌注桩，直径 600mm，配筋为 12 根直径为 14 的三级钢，箍筋为螺旋状，三级钢直径 12 间距 200，混凝土标号为 C35，桩净高为 30000mm，总桩数为 127 根。

3.2、裂缝形式

裂缝部位为 1#负一层墙体上，具体位置是 E 轴-F 轴交 17-19 轴两处 YBZ 上，梁的下部。裂缝宽度约为 0.2mm，呈不规则网状分布，部分贯通墙体。两处墙体混凝土强度为 C40，配筋为 4 η 20+12 准 16；箍筋为准 12@150。1#楼自负二层至 4 层墙柱混凝土标号为 C40，5 层至 10 层墙柱混凝土标号为 C35，11 层至顶层墙柱混凝土标号为 C30，自负二层至屋面梁板梯混凝土标号为 30。

3.3、原因分析

现场采用商品混凝土。分析原因华昊混凝土公司运送到现场的混凝土是含砂浆较多的不合格混凝土。

3.4、处理意见

因此处为承重墙，且裂缝影响墙体混凝土强度，所以采用以下处理方法：将 1#负一层 E 轴-F 轴交 17-19 轴三处后砌墙全部改为钢筋混凝土框架柱。将框架柱子箍筋按@100 全高加密。支设模板，在新旧混凝土接茬处粘贴海绵条，并

在模板上涂刷脱模剂。用比原来混凝土高一个等级的细石混凝土进行浇筑，浇筑时采用小振动棒振捣，如振动棒无法插入，采用振动模板的形式进行振捣。拆除模板后及时在墙体上涂刷混凝土养护剂，并且配合洒水养护。新旧混凝土接茬处的上部采用将旧混凝土剔凿成V型，并将模板在接茬处做成V型，待混凝土强度达到1.2MPa后对接茬处进行剔凿成型。新旧混凝土垂直方向接茬处凿毛处理。此处墙体在施工时要对地下室进行封闭，避免对工程造成负面影响。

结束语

总而言之，墙体裂缝问题需要根据相应情况成因进行有效的控制才能够确保条件制止，与此同时在墙体功能使用的过程中，需要采取有效的手段对墙体进行完善的养护工作，一方面保证了建筑环境的整体性与功能性，更避免了因为墙体开裂引起的结构安全性问题，为后续建筑体系提供相对稳定的延伸空间同时，更在此基础上为施工质量的提高做出了有效铺垫。

参考文献：

- [1]李基伟. 工民建施工中墙体裂缝的防治对策研究[J]. 居业, 2019(05):120-121
- [2]高大鹏. 工民建施工中墙体裂缝的防治对策研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(08):38
- [3]张晋. 浅述工民建施工中墙体裂缝预防策略探析[J]. 居舍, 2019(01):3.
- [4]吴振宇. 工民建施工中墙体裂缝的防治措施分析[J]. 住宅与房地产, 2018(34):172
- [5]陈建国. 试析工民建施工中墙体裂缝的防治技术措施[J]. 四川水泥, 2018(11):132