

建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与治理研究

赵庆斌

济南四建(集团)有限责任公司

摘要:在我国生活中,建筑工程广泛使用混凝土进行施工,这样的方法也促进建筑行业的发展。但是近些年来,建筑工程施工中不断出现混凝土裂缝现象,影响建筑的使用,也成为建筑工程施工中的重要问题,引起人们的关注。如果没有及时解决建筑工程混凝土裂缝问题,那么就可能引起建筑坍塌等现象,影响建筑使用寿命。所以,要从混凝土裂缝成因分析,研究解决办法。文将从研究造成混凝土裂缝的成因问题出发,探索建筑工程施工中混凝土裂缝的治理对策。

关键词:建筑工程施工;混凝土裂缝;成因;治理对策

引言

在建筑施工技术和材料日新月异的今天,混凝土由于工艺简单且具有良好的机械性能和耐久性,依然是应用最为广泛的施工材料,是绝大部分建筑工程基础和结构施工的最佳选择。但是即便在目前的施工和质量监测水平下,还是难以完全避免混凝土施工裂缝的产生。而基于保障建筑主体结构的承载力与耐久性,掌握各类裂缝的成因并在施工过程中进行及时的治理十分关键。

一、混凝土裂缝种类

(一) 微型裂缝

这种裂缝是人们观察不到的,主要是混凝土内部出现问题,而且在混凝土内部出现的裂缝长度和宽度都非常小。如果其混凝土结构和成分都符合标准,这种裂缝不会对建筑工程造成影响,也不会影响建筑工程的质量。如果想要准确获得这种裂缝的位置和大小,就需要使用超声波探测仪对其进行定位,还可以利用水渗透的方法,了解微型裂缝的位置。

(二) 表面裂缝

这种裂缝能够很容易被看到,是混凝土在凝固过程中,因为水分过少而出现的一种裂缝。在混凝土出现这种裂缝后,会影响混凝土和钢筋之间的结合,导致混凝土无法对钢筋进行保护,影响钢筋的质量,钢筋在受到外界环境影响后,会加快氧化,出现生锈现象。在建筑中,钢筋是能够加固建筑结构的一种方法,如果出现生锈现象,那么就会破坏钢筋完整性,影响建筑结构。^[1]

二、建筑工程施工中混凝土裂缝成因

(一) 设计工作存在缺陷

建筑工程项目设计阶段是建筑工程质量保证的前提工作。如果相关设计人员缺乏认真的工作态度和全面综合的工作素养和知识能力,则工程建筑项目质量将很难得到保证。在建筑项目设计阶段,对建筑工程实际施工情况考察不周密,对建材的选购质量存在误差,存在参数设置偏小、构件尺寸过小等现象,就会导致混凝土出现裂缝,继而影响工程施工质量。

(二) 原材料选择问题

混凝土出现裂缝最主要的原因就是原材料选择问题,这直接对混凝土质量有影响,在众多建筑原材料当中,存在很多廉价、质量不合格的原材料,而且在建筑行业发展过程中,一些建筑企业为了增加经济收益,会选择一些质量不合格的原材料,导致混凝土无法保证自身质量,那么就会增加混凝土出现裂缝的概率,严重的还会导致建筑物出现坍塌,如果建筑工程在施工过程中,没有采取相应的措施,就会出现更多的裂缝。

(三) 温度的影响

混凝土热胀冷缩的性质极易受环境温度的影响,从而产生不同程度的变形,进而导致裂缝。温度引起的混凝土裂缝从物理性质上来说归结为自然因素。建筑工程建成后,受风吹、日晒、雨淋等环境影响,使建筑工程中混凝土结构发生变化。阳光的照射

导致混凝土结构水分汽化放热,大气温度的上升和下降会导致混凝土发生膨胀和收缩。当大气温度给混凝土带来的作用力超过混凝土强度时,就会使混凝土产生变形,而这种变形会对混凝土产生不同方向的作用力,最终导致在温差作用下产生不同程度的温度裂缝。

(四) 外部荷载的影响

建筑工程的混凝土施工要求有一定的连续性,因此浇筑完成的部分在尚未达到理想强度时,便需要承受后续施工带来的荷载,在机械振动、施工材料等的重力以及施工作用力的冲击下,容易在应力较为集中的薄弱部位形成结构裂缝。^[2]

三、针对建筑工程施工中混凝土裂缝问题的治理办法

(一) 确保混凝土设计的合理性

为确保混凝土配合比的合理性和准确性,需要在拌制混凝土之前进行试验研究分析,然后根据工程项目实际施工情况,进行相应调整和选择,试验合格之后方可投入使用。混凝土材料的配比准确性不仅可以保证混凝土结构的质量,减少裂缝的出现,也可以从侧面反映出企业能力水平。对混凝土的配合比进行设计试验时,要充分结合考虑下列因素的影响:混凝土结构材料的耐久性和最大承载力、混凝土结构不同应用途径的用量配比、混凝土抗冻性能等。

(二) 施工过程中的管理因素及其优化措施

建筑工程的混凝土浇筑需要保持合理的节奏,在多个环节需要精确控制时间、几何与位置精度等工艺参数以及施工作业规范性等,才能保证按照设计方案形成对施工质量的严密监控。因此做好现场管理对于控制混凝土裂缝的形成也非常关键,首先应根据具体施工环境、气象条件以及设计要求,做好预拌混凝土质量的管理,按照实测的砂石料含水率和含泥量等控制用水量。其次混凝土的配比在经过实验确定之后需要严加控制,浇筑后采用二次振捣避免混凝土质地不均匀,并且及时对表面进行人工抹面处理。最后要对拆模和养护时间进行合理安排,根据检测到的混凝土强度等参数进行灵活调整,从而降低发生裂缝的概率。

(三) 对混凝土进行养护

对于已经浇筑完成的混凝土,需要定期进行养护,这样才能够提高混凝土质量,还能够避免在以后使用中出现问题。管理人员需要根据环境的不同,时刻保证混凝土处于干燥的状态。因为混凝土本身具有渗水性,如果温度差异过大,就会容易出现裂缝,还要保证不会有水进入到基坑中,这样才能够避免混凝土产生气泡,导致在后续施工中出现裂缝。^[3]

结语

总的来说,混凝土裂缝在建筑工程中非常常见,会直接影响到建筑工程使用寿命和安全。所以,我国建筑行业需要采取相应的措施,来提高混凝土质量,减少混凝土裂缝的出现。需要在原材料、建筑图纸、周围环境和材料比例上加强管理,监管部门还需要提高监管力度,保证混凝土施工达到对应的要求,才能够最大程度上减少混凝土裂缝的出现。

参考文献

- [1] 张高峰. 试析建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与防治措施[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(01):123.
- [2] 熊静. 建筑工程中混凝土裂缝的成因及治理[J]. 建材与装饰, 2018(51):18-19.
- [3] 荣晋钢. 建筑工程施工中混凝土裂缝成因与治理措施[J]. 建材与装饰, 2018(45):11-12.