

试析建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与治理措施

孙娜 杨志强

(辽宁绿荫建设工程有限公司 辽宁 沈阳 110000)

摘要:近年来,伴随社会进步及经济发展,建筑工程规模持续扩大,社会对建筑工程施工质量的要求也更为严格。混凝土浇筑作为建筑工程施工环节的主要组成部分,其技术水平的高低会对工程的质量及使用安全性造成较大程度的影响。比如:若技术水平不足,则易引发混凝土结构裂缝质量隐患,进而缩短混凝土结构的使用年限。鉴于此,本文以建筑工程施工中混凝土裂缝的成因为切入点,进一步提出具体的治理措施,旨在全面提升建筑工程施工的质量。

关键词:建筑工程;混凝土裂缝;成语;治理措施

自进入 21 世纪以来,在社会经济稳健发展的大背景下,我国建筑工程数量渐渐增多,社会对建筑工程施工质量提出全新的要求及标准。由于混凝土浇筑是建筑工程施工环节的主要组成部分,其技术水平高低与工程施工质量及使用安全性质检存在密切关联性,而技术水平不足则易出现不同程度的混凝土裂缝问题,进而埋下工程施工质量隐患^[1]。与此同时,建筑混凝土裂缝的成因相对复杂,例如:后期防护不当、施工操作不规范、材料质量不过关等。若出现混凝土裂缝,则会直接影响工程施工质量,破坏建筑工程外在美观性,并缩短建筑工程的使用年限。为了提高建筑工程混凝土施工的质量,因此本文围绕“建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与治理措施”进行分析研究价值意义显著。

1. 建筑工程施工混凝土裂缝的主要成因分析

1.1 材料质量因素

在混凝土配置比例期间,粗骨料含有过多的针片状石子,且用量过多,则会增加混凝土的孔隙。即:当混凝土配置比例中含泥量过高,或细骨料粒径过大,且遭遇夏季施工时,则易产生混凝土裂缝质量隐患问题。与此同时,混凝土所使用的集料若存在明显差异,易造成材料收缩性差的问题,进而加剧裂缝的产生^[2]。此外,从水泥材料选择角度来看,选择低热或矿渣水泥,或水灰比例过高的材料,极易产生混凝土裂缝;当然,如果在施工期间所使用的混凝土生产厂家不一致,也易引发混凝土裂缝问题。

1.2 施工环节因素

如果混凝土结构缺少钢筋保护层,或表面收浆期间处理方法不当,则可能出现沉降或裂缝问题。且在混凝土浇筑完成后,如果忽略后期养护工作,则易产生收缩性裂缝问题;特别是在遭遇大风干燥的天气,可能产生长短不一的表面裂缝问题。与此同时,混凝土凝结期间,水分蒸发速度相对较快,易使混凝土表面与结构内部间形成相应的温度差,进而使混凝土表面与内部结构间遭受较强的抗压力作用,使得加剧其表面裂缝的产生^[3]。此外,受到混凝土自身坍落度的影响,例如在坍落度过大时,在后期施工过程中砂浆层收缩性会大幅度增强,进而易出现表面裂缝质量问题。

1.3 环境温度因素

温度裂缝的产生难度较大,且产生原因相对复杂,通常与外在自然环境温度差之间存在密切关联性,例如:在昼夜温差、季节性温差的影响下,易造成混凝土裂缝的出现。再者,部分建筑工程的施工周期相对较长,施工单位如果忽略混凝土结构后期保养工作,即难以结合混凝土热胀冷缩的特性,及时更改混凝土配置比例,在保养措施落实不到位的情况下,进而易增加混凝土表面裂缝产生的风险。此外,混凝土结构外层所散发的热量与水泥所散发的热量之间存在一定的温度差,也可能引发深度较高的温度裂缝质量问题。

2. 建筑工程施工混凝土裂缝的相关治理措施分析

2.1 严格控制材料质量

在实际施工过程中,施工单位需秉持“实事求是”的工作原则,结合工程项目的技术标准及质量要求,综合考虑混凝土结构的特殊性,选择适宜的施工材料类型。例如:合理选择收缩性较低的水泥

材料,将混凝土强度与水泥强度之间进行同等级比例配置,控制水泥强度略高于混凝土强度,从而保证材料配置比例的合理性及科学性,进而使影响施工质量的风险因素得到有效消除。与此同时,选择等级合理的骨料,严格控制针片状石子的含量,避免使用西沙作为骨料,进而确保总体含泥量不超过既定要求。此外,针对高温作业环境,则可利用洒水等方法降低骨料的温度,进而达到控制混凝土材料总体温度的作用。

2.2 严格规范施工流程

在实际施工过程中,施工单位需保证混凝土结构强度符合工程具体要求,适当减少水泥用量,并综合考虑混凝土中水泥硬化指标、凝结期间可能蒸发出大量水分等情况,做好混凝土材料的搅拌工作,进一步严格控制总体用水量,从而达到减少水分蒸发量及控制混凝土材料收缩性能的作用^[4]。与此同时,重点防止预埋线管周围的裂缝,若线管直径超出原定范围,则在铺设线管时,可能发生相互重合的现象,进而产生裂缝;因此,相关施工人员需结合自身施工经验,严格按照施工规范流程,适当增加抗裂短钢筋的铺设数量。此外,在运输或吊运钢管及其它施工材料期间,直至混凝土浇筑超过 24 小时后才可进行,以此避免混凝土受力裂缝的产生。

2.3 优化施工设计方案,合理控制施工环境温度

由于建筑混凝土的收缩性裂缝,会随着时间推移而逐渐扩大。因此,施工单位相关工作人员必须划分出此类裂缝的高发区域,全面分析此类裂缝产生的原因。在设计期间,避免使用过多的高强度混凝土,并灵活运用补偿收缩混凝土技术方法,综合考虑混凝土裂缝产生与收缩性之间的关系,在混凝土中适量的添加膨胀剂,从而预防控制收缩性裂缝的产生。与此同时,在设计建筑工程期间,侧重于解决非承重性裂缝问题,尤其是在此类裂缝的高发区域,严格控制施工温度,以此保证建筑工程混凝土结构避免出现变形状况。此外,在自然环境中,若温度过低,则需做好长时间暴露于外界混凝土薄壁结构的保温处理工作。

3. 结语

综上所述,建筑工程施工混凝土裂缝产生的成因较多,相关施工单位需秉持“具体问题、具体分析”的工作原则,加大对混凝土裂缝处理的重视,全面分析混凝土裂缝产生的成因,注重施工细节的把控,严格控制施工材料质量,严格规范施工流程,并在优化施工设计方案的基础上,合理控制施工环境问题,以此减少混凝土裂缝的出现,进而全面提升建筑工程混凝土施工的质量。

参考文献:

[1]张家莉.试析建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与治理[J].中国标准化,2019(20):23-24.
 [2]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.
 [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.
 [4]林应涂.建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与治理措施分析[J].四川水泥,2018(06):281.