

建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与治理

买买江·毛拉

新疆玉都建设工程有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i8.2627

[摘要] 近年来,伴随社会经济的发展与城市化的建设,钢筋混凝土逐渐发展成常用的施工建筑材料。长期以来,钢筋混凝土应用在施工建设中,裂缝问题逐渐凸显出来,使得混凝土裂缝成为建筑工程的通病。受裂缝影响,建筑物的使用时间缩短且自身承载力、抗渗力下降。基于此,文章将建筑工程施工作为主要研究内容,重点阐述混凝土裂缝的成因,并提出合理的治理措施,希望有所帮助。

[关键词] 建筑工程; 混凝土裂缝; 成因; 治理

建筑工程项目施工和混凝土施工之间的联系紧密,若混凝土施工规范性缺失亦或是受外界环境干扰,都会增加裂缝形成几率。如果处理措施不科学,在裂缝发展至一定程度,混凝土内部钢筋就会裸露并锈蚀,对建筑工程项目的施工质量产生直接的影响。由此可见,深入研究并分析建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与治理十分有必要。

1 混凝土裂缝基本分类

根据裂缝的尺寸,一般可将混凝土裂缝划分成两种类型,即微观裂缝与宏观裂缝^[1]。其中,微观裂缝不超过0.05毫米,不管是混凝土骨料亦或是水泥混合,均会出现微观裂缝,直接影响混凝土质量和建筑工程项目的施工结构,且客观存在无法避免。而宏观裂缝超过0.05毫米,形成因素诸多,但发生率不高。一旦出现宏观裂缝,需立即采取处理手段,以免对混凝土质量产生负面影响,难以确保工程项目质量满足标准要求。

2 混凝土裂缝危害表现

建筑工程项目施工建设中,混凝土裂缝所带来的危害集中体现在以下两个方面:

一方面,在产生混凝土裂缝的情况下,混凝土内部钢筋是裸露出来的,锈蚀几率较高,对建筑工程项目施工质量产生直接影响。若未尽快处理混凝土裂缝,必然会对后期施工建设产生负面影响^[2]。

另一方面,混凝土裂缝会对建筑物的强度带来影响,特别是在裂缝扩展的情况下,其位置中心轴就会随之上移。若裂缝程度严重,形变量会增加,长此以往,也会降低建筑物自身的稳定性,引发一系列安全隐患。

3 建筑工程施工中混凝土裂缝成因阐释

3.1 温度因素

若混凝土外部温度改变,就会增加裂缝发生率。无论选择哪一种材料,均会在冷热交替的作用下收缩亦或是膨胀。若混凝土外部温度发生改变,其结构就会出现细微变化。在对混凝土和钢筋进行使用的过程中,混凝土的膨胀系数要比钢筋小。所以说,面对温度差异较大的情况,在两者均有膨胀表现的时候,钢筋的膨胀程度远远超过混凝土。此时,混凝土

会随之拉伸并形成裂缝。

3.2 施工因素

在科学选择施工材料并控制配合比后,施工技术会直接影响混凝土裂缝的生成。尤其是在施工建设期间,任何环节均会引发施工问题。究其原因,部分施工作业人员并未根据施工规范要求落实施工,而且在竣工后验收工作不到位,均增加了混凝土裂缝的发生率^[3]。另外,部分施工企业在施工建设阶段,未综合考虑控制裂缝的难度,也未强调管理体系规划的重要性,施工培训不及时,很容易出现诸多施工问题,增加混凝土裂缝发生几率。

3.3 施工材料质量与配比因素

贯彻落实施工作业期间,水灰比一般是0.38,一旦比值过高或者过低,都会对材料的强度产生直接影响。以某建筑工程项目为例,施工开始层数是六层,且为剪力墙结构,混凝土级别为C40。在拆模后墙面形成了竖向的裂缝,且具有一定规律,也就是每间隔1.5~1.8米会形成竖向裂缝,最宽的部位在0.2~0.3毫米之间。对裂缝原因进行分析,混凝土配合比水泥使用量更大,导致混凝土出现拉伸,进而形成裂缝。

4 科学治理建筑工程施工中混凝土裂缝的措施

4.1 对温度科学控制

大部分区域早晚温差相对较大而出现冷热交替,直接影响了混凝土建筑的施工质量。特别是在内外部温差差异显著的情况下,混凝土容易出现裂缝。为此,建筑工程项目在施工建设期间,应合理采用相应预防措施,尽量规避温差对于混凝土施工的负面影响^[4]。为此,在贯彻落实施工建设期间,需在高温区域减小混凝土墙面厚度,在对墙面温度进行适当调节的基础上,使得室内与室外温度的差异缩小。另外,落实施工期间,尤其是浇筑施工环节,要合理采用物理降温手段,使施工材料温度下降,有效加快混凝土的成型速度。对于温度偏高地区,施工作业人员应通过阳光遮挡或者喷水的方法,确保材料温度的降低。在浇筑作业过程中,要将冷凝管等设备加入到建筑物墙壁内部。若气温骤降或者是急速升高,施工作业人员就要尽快采取防护措施,尽量规避温差对于混凝土质量的影响。

4.2 配合比的合理化设计

综合考虑建筑工程项目的施工建设要求,作业人员要尽量选择水化热较低的水泥材料。而粗骨料则要选择连续级配石子,且实际含水量不超过1%。与此同时,作业人员要在细骨料中合理筛选粗砂原料,保证水量不超过3%。将以上要求作为混凝土的制作规范,尽量规避水分流失问题的发生,同时控制水化热的情况。在此基础上,粉煤灰与减水剂等材料的选择要科学,不断优化混凝土粘塑性质,与泵用标准适应,提升搅拌站的工作效能。

4.3 注重混凝土运输

不管是搅拌或者是运输混凝土,均会对质量产生影响。为此,在运输混凝土的时候,特别是未装料前期,应对罐车积水的需求做出系统考虑,使得搅拌罐每分钟转动3-6转,进一步优化混凝土运输搅拌的效果。

4.4 科学浇筑、振捣混凝土

针对高温环境,在浇筑和振捣混凝土前,要事先对其进行防晒与降温处理,尽可能规避环境温度对混凝土裂缝的影响。对混凝土进行浇筑的过程中,需从底部开始,沿长边方向由一端向另外一端进行浇筑。通常来讲,作业人员应利用分层形式实施细致性处理,保证各层厚度使0.5米即可^[5]。另外,当下层混凝土凝固初期,应完成上层浇筑施工,有效降低出现裂缝几率,进一步提高建筑质量。在对混凝土搅拌和振捣期间,需遵循由上之下基本原则且插拔速度均匀。以此为基础展开科学化设计,确定最佳的插入区间范围。一般情况下,插点间距在0.3-0.4米之间。而下层混凝土在初凝的时候,作业人员要确保插点间距在0.05-0.1米,随后根据具体顺序实施振捣施工,有效降低发生遗漏的几率。

施工作业人员在落实混凝土表面施工的基础上,应尽快实施二次抹压处理。若选择机械式作业或者使用木抹子施工期间,要借助相应措施,确保表面的光滑性。如果混凝土表面湿润,则要在表面覆盖塑料薄膜。特别是特殊性工程项目,在混凝土处于终凝状态,要求提前一、二小时开展抹平操作,并使用塑料薄膜处理。作为施工作业人员,需要对浇筑施工量和振捣施工量予以系统掌握,并合理配比泵设备,进一步优化混凝土施工质量水平。要想保证混凝土振捣密实程度,需要所有出料口部位合理安装四个振捣棒。在一阶段,施工作业人员可在出料的位置放置,确保混凝土能够在短时间内

处于自然流淌的状态。而在二阶段,当混凝土处于坡脚状态的时候,即可在其下方施工作业^[6]。在三阶段,作业人员需要选择中间倾斜的位置,保证所有点都能够与技术指标规范适应。

4.5 养护混凝土

混凝土养护方法的合理性,能够使裂缝发生率降低,也有效规避外界环境对于混凝土结构产生的负面影响。为此,贯彻落实混凝土养护期间,要想进一步优化养护质量,要求养护的时间不低于两周。在拆除保温覆盖面以后,应展开系统研究和分析。若混凝土表面的温度差不超过20摄氏度,即可马上开展此工作。相反,则要合理制定解决措施,在与具体要求吻合后才能拆除^[7]。在此基础上,可将薄膜养生液涂抹于混凝土表面,使其内部水分不流失,强化养护效果。另外,可在表层部位涂抹薄膜养生液,进而形成隔离层,同样可保留混凝土内部水分。

5 结束语

综上所述,建筑工程项目施工过程中,混凝土裂缝已经逐渐发展成常见质量问题,使建筑物质量与使用时间明显缩短。为此,在实际施工建设期间,必须要积极开展混凝土裂缝成因的分析工作,正确认知混凝土裂缝的危害,并结合裂缝类型,科学合理地采用治理裂缝的措施,有效解决混凝土施工裂缝的问题,最终提高建筑工程项目施工建设的质量水平。

[参考文献]

- [1]潘学艳.浅谈建筑工程施工中混凝土裂缝成因分析及预防措施[J].装饰装修天地,2019,(8):56.
- [2]殷凤雏.建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与治理[J].房地产导刊,2019,(14):181.
- [3]左奇丽.建筑工程施工中混凝土裂缝成因分析与对策[J].建材发展导向(上),2019,17(1):305.
- [4]吴剑华.建筑工程施工中混凝土裂缝成因及解决措施[J].四川水泥,2019,(1):259.
- [5]马斌川.建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与治理[J].建筑·建材·装饰,2019,(7):138.
- [6]陈银.建筑工程施工中混凝土裂缝成因及治理技术[J].建筑工程技术与设计,2018,(33):1927.
- [7]饶良萍.建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与治理[J].建筑工程技术与设计,2018,(33):1989.