

建筑混凝土裂缝的主要影响因素及施工处理技术

郭翔

江苏中江装配式建筑科技股份有限公司

摘要:对于建筑工程而言,在开展混凝土施工时,由于材料及相关施工操作,再加上后期防护不合理等因素会导致裂缝问题,裂缝问题的出现会给施工质量带来直接影响,因此在对混凝土进行实际施工的过程中,须对裂缝问题引起足够重视,在建筑工程中,混凝土是应用最多的一种材料,混凝土施工时的裂缝问题也比较常见,裂缝问题的出现不仅会给建筑外观带来影响,同时还会影响建筑安全。

关键词:建筑混凝土裂缝;主要影响因素;施工处理技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.01.041

一、建筑混凝土产生裂缝的主要原因

(一) 建筑结构自身混凝土收缩

在进行建筑施工期间,混凝土中含有一定量水分,水分容易蒸发,致使混凝土结构逐渐硬化,并且由于混凝土中的水分丢失,导致混凝土自身的体积有不同程度的减小,使混凝土自身的弹性也产生了改变。此外,混凝土会受到板面的压力,这在较大程度上会使混凝土自身柔韧性受到限制,同时由于混凝土内外有一定温差,使施工现浇板结构质量下降,导致混凝土极易出现收缩。由于混凝土中水分逐渐蒸发,同时受到外部温度影响,对混凝土自身散热产生一定影响,温度在变化的过程中只会加快混凝土产生裂缝。

(二) 荷载引起的裂缝

在进行建筑混凝土设计施工的过程中,荷载也是引起裂缝的罪魁祸首。其中,在设计计算阶段易出现荷载过大问题,在对结构计算的过程中,漏算或者不计算、计算模型不合理、结构受力假设与实际受力不符等,均会导致由于荷载因素出现混凝土裂缝。另外,内力与配筋计算出现差错、结构安全系统达不到设计标准、设计断面不足、结构刚度较弱、钢筋设置数量不足或布置时出现错误等,都可能对建筑混凝土荷载造成影响,导致其裂缝问题的发生。施工环节,未按照图纸设计开展作业、结构施工流程不规范;缺乏对预制结构受力特点的了解,盲目吊装、搬运;未对结构做疲劳强度试验等,也可能因荷载能力不足而引发裂缝问题。

(三) 配合比不合理

建筑混凝土配合比主要是以强度较高的砂水灰比为依据,确保比例的合理性,一般在0.25~0.39。对于普通砂水灰比可以将其控制在0.7左右。若水泥种类、强度等级存在差异,会导致配合比不合理,这就需要对混凝土强度等级进行确定,主要是因水泥在水化的作用下,需要与水结合。目前,从建筑混凝土施工现状来看,一些施工单位水灰比选择一般较大,水泥出现水化反应之后,一些水分会保留在混凝土中形成水泡,会导致混凝土自身抵抗力降低,并且在荷载的作用下,会使混凝土孔隙周围应力集中导致裂缝。

二、裂缝施工处理分析

(一) 材料处理措施

首先,应结合项目的具体状况及整体结构等相关要求,对材料实施科学有效的选择,但不可忽视的是,也要配比相应等级的水泥材料,在选择过程中,要选择收缩性不是很高的水泥,不仅要控制好水泥强度,还要做好混凝土强度等方面的等级配比工作,水泥强度要高出一个等级的混凝土强度,对施工质量给予充分的保证。其次,要对骨料等级进行科学的选择,在对粗骨料进行选择的过程中,一定要控制好针片状石子的含量,骨料不能是细砂,同时有效控制含泥量。在温度比较高的环境下,通过洒水等方式降低骨料温度,更好地控制混凝土温度。最后,在设计其配合比的过程中,工作人员要结合实际状况做好所有原材料施工配比工作,并且还要提高后期的养护工

作,保证混凝土的整体质量。

(二) 施工方面的控制措施

在施工的过程中,对于混凝土而言,其自身强度要满足实际施工需求,并且还要适当减少水泥使用量,由于混凝土水泥石在凝结及硬化的过程中,会出现较多的水分蒸发,因此在搅拌时,要合理控制用水量,这样做能减少水分的蒸发量,混凝土收缩性也能得到科学有效的控制,所以在混凝土中要加入适量的减水剂,这样可以更好地控制水量。对于预埋管线的位置而言,积极做好裂缝防治策略,在管线直径比规定范围大的状况下,在实际铺设中会出现管线重合的情况,就会进一步导致该位置极易出现裂缝。所以在施工时,施工人员要适当添加抗裂短钢筋。在对施工材料进行运输及吊装的过程中,要待混凝土浇筑及养护时间超出24h后才能进行,否则由于荷载或振动的影

(三) 温度方面的控制措施

(1)对于覆盖的材料可采用厚度为0.14mm的塑料薄膜进行覆盖。(2)要对骨料配合比进行有效的调整,进一步把引气剂科学有效地运用到硬件混凝土中,这样就能相应地减少混凝土中的水泥用量。(3)要有效降低碎石温度,这对混凝土浇筑过程中的温度控制起着不可忽视的作用。(4)在温度比较高的环境下,要适当降低混凝土浇筑的厚度,对浇筑层面实施散热,在混凝土中埋入水管,使用冷水实施降温。(5)结合拆模时间,根据规定要求进行,如果温度下降,那么要做好保温操作。(6)在温度较低的状况下,如果混凝土长期暴露在外面,则要做好保温措施。

(四) 设计阶段控制对策

(1)在建筑工程中,收缩裂缝问题会随着时间增长不断扩大,工程中容易出现裂缝的区域是混凝土强度高的位置,所以建筑项目实际建设中,不可过多地应用强度较高的混凝土。(2)在工程项目中,需要对补偿收缩的技术进行合理的应用,因为多数的混凝土出现裂缝问题和收缩存在直接联系,所以通过在混凝土之中适当地增加膨胀剂,可将其收缩裂缝问题进行有效的处理。(3)建筑物实际设计的过程中,须对非承重性的裂缝问题引起足够重视,在一些较容易出现裂缝的区域,需要采取一定的收缩和温度措施,对建筑物变形问题进行合理控制。

三、结语

综上所述,我国经济在建设的过程中,建筑行业飞速发展,建设规模逐渐扩大。其中在建筑施工的过程中,混凝土是较为重要的材料,提升整体建筑质量的保障。在建筑混凝土应用的过程中,裂缝问题较为常见,会对建筑稳定性与安全性造成较大影响。所以,需要采用有效的施工处理技术从各个环节对裂缝实施防治。此外,施工企业在施工的过程中,应紧抓细节,认识到裂缝的危害性,以此提升自身职责,不但能够提高施工企业经济效益,而且还可确保社会效益。

参考文献

- [1]陈宏博.建筑混凝土裂缝的主要影响因素及施工处理技术[J].中国高新技术,2019(24):72-74.
- [2]孔国光.解析建筑混凝土裂缝的主要影响因素及施工处理技术[J].中华建设,2019(10):152-153.
- [3]索永军.建筑混凝土裂缝的主要影响因素及施工处理技术研究[J].建材与装饰,2019(26):30-31.
- [4]吴刚.建筑混凝土裂缝的主要因素及施工处理技术[J].黑龙江科学,2014,5(02):55.

作者简介:

郭翔(1988年10月),男,汉族,学历:本科,职称:中级,研究方向:建筑材料。