

建筑工程施工中混凝土裂缝的成因和治理研究

刘玉伟

青岛亿佰建工集团有限公司

[摘要] 随国民经济的迅猛发展,人们都开始关注自身的住房,并对建筑工程质量提出较高要求。在工程质量问题中,混凝土裂缝作为一种常见现象,不光会降低整个结构的密实性、抗渗性,还会锈蚀钢筋,影响砼的实用性,尤其是建筑物的承载力。当然,产生裂缝的成因各种各样,部分可能是因多种成因共同作用所致,所以,应高度重视砼施工,确保建筑施工可以正常开展,最终推动我国建筑行业的全面发展。

[关键词] 建筑工程;混凝土;裂缝成因;治理研究

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1804

1 建筑工程施工中混凝土裂缝的成因

1.1 混凝土材料自身的质量原因

在现代建筑行业中,混凝土是非常重要的建筑材料,混凝土的质量将会直接影响着建筑工程的整体质量。高质量的混凝土施工材料可以保证建筑的质量,保证其使用性能及时间。但是,在实际的工程建设过程中,建筑材料的采购过程却存在一些问题,比如,有一些采购员因为受到利益的驱使而以次充好,在采购时购置劣质的混凝土,这些劣质的材料一旦真正地应用到工程建设中,非常容易产生裂缝,势必会影响到建筑的质量。

1.2 施工原因

由于施工原因导致混凝土产生裂缝的概率较大,需要对施工导致的混凝土裂缝进行分析,在混凝土浇筑时,部分施工人员并未严格按照浇筑规范、浇筑流程开展浇筑工作,致使混凝土浇筑工作中存在诸多问题,混凝土裂缝问题也就此产生。

(1) 于振捣而言,其是混凝土施工中的必要环节,这一环节对混凝土施工质量有直接影响,但是部分施工人员对振捣工作缺乏科学的理解,致使振捣时间过长或者振捣不足。(2) 施工缝留置位置缺乏科学性,施工人员并未严格按照规范预留施工缝。(3) 施工人员在配置混凝土时,配置比例缺乏科学性。(4) 在浇筑大体积混凝土时,施工人员计算出的水化热不科学,从而导致浇筑存在诸多问题。

1.3 温度变化问题

影响混凝土性能的温度变化问题有两方面,均会使混凝土出现裂缝,一方面是因为混凝土内外温度变化,另一方面是冷热空气的巨变。其中混凝土内外温度的变化主要体现在混凝土的浇筑过程中,水化热是混凝土在浇筑完成后凝固时出现的情况,主要是因为混凝土内部的其他物质和水发生反映出现放热现象。在混凝土浇筑过程中,大量混凝土聚集,内部的热量因为水化热的原因不能充分挥发,形成内外温差过大的状况,从而形成一股拉应力,当拉力值过大时,就会导致混凝土出现裂缝。冷热空气巨变导致热胀冷缩,温度改变混凝土所受到的应力也发生改变,为混凝土裂缝埋下了隐患。

2 建筑工程施工中混凝土出现裂缝后的措施

2.1 合理控制相关温度

温度的变化以及温度的适宜程度都会影响混凝土的结构。因此,在施工过程当中,相关的企业、施工组织应该做好提前的调查工作,对施工地点的温度以及温差做相应的记录。并且在施工开始之前,选定较为适宜的温度进行工作,制订好施工计划,尽量避开高温以及低温天气。在进行混凝土配置的时候,可以对石子进行喷水、降温的操作,这样在混合材料的时候可以降低实际温度,保证混凝土的质量,减少裂缝的现象出现。在有条件的情况下,也可以在混凝土当中安装冷却水管,降低混凝土内部的温度,减少内部的持续膨胀从而降低裂缝现象出现的概率。

2.2 有效改善建设项目的结构设计

要想有效地减少建设项目混凝土结构中出现裂缝的可能

性,可以通过改善建设项目的结构设计来实现。例如,可以在建筑设计中选择中强度和低强度混凝土材料,以减少混凝土开裂的可能性;在建筑中,增加顶盖表面钢筋的数量也会增加混凝土开裂的可能性,所以可以通过有效的改进设计计划,来阻止裂缝产生。

2.3 加强对混凝土原料的控制

在建造混凝土结构的过程中,当骨料的吸水率较高时,可以减少混凝土中的水泥泡沫,并有效降低混凝土的收缩率。提高集料级配,在混凝土中加入超塑性材料或粉煤灰,不仅可以有效降低水化热,而且可以有效减少混凝土的掺量。通过向固化的土壤中添加适量的水,能有效减少混凝土的收缩。此外,通过在混凝土中加入高效减水剂,可以提高混凝土的密度和抗聚合物性能并减少裂缝。在规划混凝土配合比时,必须考虑施工水平、浇筑过程和结构的实际情况。设计人员必须深入施工现场,科学合理地调整混凝土配料,并调整混凝土的配合比。

2.4 注重混凝土后期养护措施

浇筑混凝土完后要及早对其表面实施收光,要求比较高的表面可实施多次。养护的材料可根据不同环境选择塑料薄膜、养护剂、湿麻布、湿草帘、锯木屑等进行覆盖或喷洒。养护的时间可参照不同季节进行选择实施,要注意早期养护工作,夏季气温高,养护时间在浇筑完成后24h实施,在高温、干燥气候下及早喷水养护,冬季则要48h后实施养护,合理的时间养护能较好地避免表面发生起皮问题的出现。不同的水泥养护时间均不相同,如普通硅酸盐水泥,矿渣水泥砂浆的养护分别为7d和14d,时间必须控制在规范要求范围内。

2.5 完善施工质量监管体系

施工质量监管是保证混凝土工程施工质量符合标准必不可少的环节。工程质量监管人员在平时工作中应着重监管模板搭建、钢筋焊接等对工程质量影响比较大的环节,加强对工程的巡查和清点,杜绝施工期间可能存在的安全隐患。同时,工程竣工验收合格之后,还要对竣工资料进行检查验收,确保相关资料的真实性、权威性和有效性。如果资料不符合相关规定要求的建筑不允许其投入使用,对存在问题及时改进,保证建筑工程在交付日期之前达到规定标准。

结束语

综上所述,对于建筑工程质量而言,施工企业对混凝土浇筑工作需要重点关注,因为其是保证整个建筑工程质量的关键。因此,施工企业需要加强混凝土质量的管理,选择最适合的施工技术与设备,施工人员严格按照规定进行施工,这样才能保证整个建筑工程的质量。

参考文献

- [1] 张辉. 建筑工程混凝土施工技术与质量管理的研究[J]. 住宅与房地产, 2019(24): 146.
- [2] 刘德慧. 建筑工程混凝土施工技术与质量管理[J]. 住宅产业, 2019(08): 50-51.
- [3] 倪玉明. 建筑工程混凝土施工技术与质量管理[J]. 居业, 2019(07): 185-186.