

土木工程施工中裂缝处理方法研究

李磊

(阜阳市建设工程质量监督局 安徽 阜阳 236000)

摘要 在当今工程项目建设领域,混凝土是及其重要的材料之一,其本身有着耐久性好、强度高显著优点,混凝土裂缝是现阶段土木工程施工最难攻克的问题之一,它极易受到外界环境的影响。对于混凝土结构而言,造成裂缝问题的成因有很多,如果不及时地进行处理,可能导致建筑外观受到影响,也大大危及建筑物的安全使用以及结构的强度和耐久性,进而可能影响人们的生命财产安全。因此,对于混凝土结构所存在裂缝的问题,人们正积极的通过导致裂缝的成因入手,分析可能产生的原因,找出应对措施,进而在一定程度上着手解决。
关键词: 混凝土; 裂缝; 施工

随着行业的不断的发展,在很多的方面进行着不断的改革,并且取得了很大的成绩。怎么想前发展成为了今天研究的重点,现阶段也遇到了很多的问题,这些问题对于行业的向前发展起到了很大的阻碍作用,无论从民用建筑、商业建筑到某些特殊功能的工业建筑,从道路、桥梁等交通设施到水利与海港等大型工程,都不可避免的存在着工程裂缝的问题。

在混凝土结构中,裂缝问题是一直存在的普遍现象,许多混凝土结构在建设和使用的过程中都不可避免的出现不同程度及形式的裂缝。因此,在科学的方法下,将裂缝进行合理的分类,明确混凝土结构中裂缝形成的主要成因,确保在设计、材料、相关工艺等方面得到有效管控,将裂缝的有害程度控制在允许的范围内,从而将影响降到最低。

1 混凝土结构裂缝的分类

对于混凝土结构这一特殊的建筑材料来说,造成裂缝的原因和情况是多样复杂的,早期混凝土的强度不高,一旦本身受到拉力或冲击时,很容易就使得其造成破碎产生裂缝。其中对于施工的过程当中,也存在着各种不确定的因素,从而导致了裂缝的发生。

1.1.1 温度变化

对于混凝土这一材料,温度变化现象是其产生裂缝的原因之一。在施工浇筑期间,混凝土产生的水化热反应这一现象导致了其内部温度的一个变化。水化热反应是一个发热的过程,在早期放热量较大,后期逐渐减少,这就使得混凝土内部出现了早期温度增长较快,后期增长较慢。同时,混凝土结构与外界也存在着热量交换,其基本具备着从升温到降温再趋于稳定的状态,热量的传递与变化,使得混凝土结构发生了热胀冷缩的现象。混凝土的膨胀与收缩,使得其拉应力也在不断地变化,一旦超出了混凝土本身能够承受的范围时,就会导致裂缝的产生。

1.2 施工因素

在混凝土结构的施工过程中,从开始浇筑混凝土到混凝土浇筑完成并凝结之后一系列的养护,其过程也大大影响着裂缝问题。混凝土浇筑完成后没有及时的进行覆盖工序的处理,从而导致混凝土表面水分蒸发过快;浇筑的过程中没有在一定的的时间之内进行充分的振捣,使得混凝土骨料布料完成后产生离析现象;没有严格的按照规范进行施工,养护时间不足、强度不够;部分工程存在高强度的周转周期,在混凝土还没达到拆模条件时进行拆模、吊装重物、构件的随意堆放,这些都会导致楼板的开裂从而产生裂缝。

1.3 地基变形

在土木工程施工过程中,地基变形比较严重时,也会引起裂缝,在施工中,地基的垂直位移或者水平位移会改变附加在局部的应力强度,当混凝土承受的应力超过其本身的拉伸强度后,就会出现裂缝现象。引起地基变形、不均匀沉降的原因主要有两方面,一是由于基础地质比较差,在进行地基施工时,没有控制好地基施工质量;二是由于局部负荷相差比较大,从而引起地基的不均匀沉降。

1.4 材料问题引起的裂缝

现如今,项目建设中混凝土的使用一般来自于混凝土搅拌站,从开始搅拌到运输再到浇筑完成硬化的一过程,混凝土本身受运输的距离、运输的方式、配合比、水化热等各方面原因,在一定的程度上

都会使其受到一定的影响。

2 混凝土结构裂缝的处理措施

2.1 严控施工温度, 严抓施工工艺

混凝土施工过程中重要的步骤之一是温度控制,温度控制效果不理想也是导致混凝土产生裂缝的原因所在,从施工工艺开始抓起,能够有效地降低影响。做好混凝土的保温和降温工作,确保混凝土的水化热能够在一定的时间内及时散去,做好表层养护工作,确保满足混凝土的养护条件。

同时,混凝土在浇筑的过程当中,应进行充分地振捣,确保结构构件的密实度,严格按照施工规范的要求进行,在实行拆模进入到下一道工序前应确保混凝土达到了初凝条件,才可进行接下来的工作。

2.2 优化结构设计

在进行混凝土结构设计时,应从多方面的因素进行综合性的分析,在选择高效、安全的结构形式的同时,也应结合材料的特性,在设计的同时进行综合的考虑,从而做到提升混凝土结构的抗裂性能。在进行钢筋配置的过程当中,应该仔细的进行分析,合理的进行配置,在钢筋的直径以及数量方面的选择应格外注意。对于结构构件所承担的荷载,设计人员在设计的过程当中应该充分的进行考虑,避免结构产生比较集中的应力,在某些方面无法满足的情况下,适当地进行加强。

2.3 对产生的裂缝进行处理

2.3.1 表面处理法

混凝土结构裂缝的种类当中,有部分存在的裂缝是不会影响到结构整体的稳定性以及承载力。对于此类存在于表层或较浅层的裂缝,一般的做法是在其裂缝的表面进行涂抹水泥浆。同时,为了避免所存在的裂缝在其他外因的影响下继续开裂的情况,一般可在其表面黏贴玻璃纤维布等。

2.3.2 灌胶法

当混凝土裂缝的存在影响到了结构整体的稳定性和承载力时,以及对于防渗有影响的情况,一般可采用灌胶法对其存在裂缝的部位进行修补。利用混凝土压力设备对裂缝处进行注浆,从而达到修补加固的效果。

2.3.3 混凝土置换法

对于混凝土结构构件存在较大裂缝,严重损坏的情况,采用混凝土置换法是一种较为常用的手段。其处理的做法是将损坏的混凝土利用工具进行剔除,并进行重新支模,采用高一强度等级的混凝土进行置换,这样可以有效的对混凝土进行修复。

3 结语

综上所述,现阶段我国土木工程的施工质量仍处于下游,还有许多裂缝问题仍等待被攻克。只有解决了一直困扰着土木工程施工的裂缝问题,才能促进我国土木工程的迅速发展,才能更好的为人民谋幸福,为民族谋复兴。

参考文献

- [1] 李伟强. 土木工程施工中裂缝处理策略探究[J]. 商品与质量, 2015(38): 112-113.
- [2] 陈振宇, 黄聪. 混凝土结构裂缝的成因分析与处理[J]. 价值工程, 2019, 38(30): 169-170.