

土木施工中混凝土裂缝成因及其防治措施分析

陈亚辉¹ 李东亚²

1 河南神火光明房地产开发有限公司, 河南 永城 476600

2 河南神火建筑安装工程有限公司, 河南 永城 476600

【摘要】: 建筑行业的发展必须要建立在提升建筑施工质量以及严格落实建筑施工标准的基础之上,不断的提升建筑施工效率和质量,为建筑工程的发展奠定基础。而施工企业也要不断的从自身做起,严格落实工程的施工质量,减少施工中的各项问题,在土木工程施工中裂缝问题是对工程施工质量造成影响最大的因素。因此,工程的管理人员必须要加大对裂缝问题出现原因的分析,积极采取妥善的措施,有效控制工程施工中的裂缝,保障工程质量的提升。

【关键词】: 土木工程; 裂缝; 原因; 防治措施

1 引言

在进行土木工程的施工中,会出现裂缝问题,裂缝问题对于土木工程整体的施工中,对质量问题会有很大的威胁。一旦出现问题就会影响到整个土木工程的整体质量,也会影响到整个土木工程中的顺利进行。一旦出现了裂缝问题,要找到出现的原因,并且要采取有效的处理措施对裂缝进行处理,才能保证好施工的正常进行,提高施工的质量问题。

2 混凝土裂缝的分类

2.1 温度裂缝

温度裂缝通常都是没有规则的走向,裂缝的整体宽度是有宽有窄,主要是在施工环境和混凝土的结构内部温度不一样,使得混凝土不能均匀地固化,形成了温度裂缝。建筑中比较常见的温度裂缝有表面以及大体积混凝土温度裂缝。

2.2 收缩裂缝

这种裂缝通常都是由于混凝土出现碳化、硬化、塑性的收缩而形成的不同形态的收缩裂缝。

2.3 沉降裂缝

这种裂缝较大的情况下会出现错位,主要是在底板下土层沉降情况不一样,混凝土整体结构不能均匀的受力,一些地方会有拉应力集中的情况出现,沉降裂缝就会形成,沉降的雨量越高,其裂缝的宽度就越宽。

2.4 结构裂缝

比较常见的混凝土结构裂缝主要是在结构的截面发生突变,还有的是在应力集中或是负弯矩较大的地方都会出现结构裂缝。

3 土木工程施工中引起裂缝的原因

3.1 温度改变

混凝土作为土木工程施工中重要的施工材料,由于混凝土自身具有热胀冷缩的特性,在实际施工中,混凝土内外温差较大,

在拉应力作用下,不仅会引起混凝土变形,同时导致混凝土出现裂缝。

3.2 地基变形

在土木工程施工中,当地基基础地质较差时,如果地基施工质量得不到有效控制,或是局部负荷较大,则会导致地基不均匀沉降发生,地基出现变形,当作用于地基的应力强度超出混凝土自身的拉伸强度后,则会导致裂缝发生。

3.3 钢筋锈蚀

土木工程施工中钢筋出现锈蚀情况时也会导致裂缝发生。在实际施工过程中,当钢筋保护不当,被大气侵蚀时,导致钢筋氧化膜被破坏,钢筋中的铁离子会进入到混凝土中,导致混凝土膨胀,从而引发开裂。

3.4 施工质量

土木工程施工中,当施工质量控制不到位时也会导致裂缝发生。混凝土施工时如果配合比不科学、搅拌不均匀、拌合物运输速度不合理、浇筑及振捣没有按照规范要求进行、养护不到位等都会对混凝土施工质量带来较大的影响,并导致混凝土裂缝发生。

4 土木工程施工中混凝土裂缝的防治措施

4.1 强化设计管理

首先,建筑中的收缩裂缝会随着时间的推移而逐渐扩大,特别容易出现这种裂缝的区域是混凝土轻度较高的地方,所以,建筑工程在施工设计时不要过多的使用高强度的混凝土;其次,有效合理的应用补偿收缩混凝土技术,大部分混凝土裂缝的出现都与其收缩有着不可分割的关系,可将适量的膨胀剂添加到混凝土中,这样对于收缩裂缝的问题就能够有效的解决;最后,在设计建筑物时,一定要注意非承重性裂缝,对于特别容易出现这种裂缝的区域,一定要同时使用收缩和温度的作用,从而有效地控制建筑物的变形情况。

4.2 对施工材料妥善保管

在土木工程的施工时,施工材料运送到施工现场之后,要由专业的工作人员进行接收。第一,在施工现场的合理部位设置专门的材料保管仓库,仓库内要保持通风和干燥,减少混凝土和钢筋材料受潮;第二,对不同的材料进行分类管理,减少各个材料之间的污染,避免对材料性能造成破坏。

4.3 做好混凝土的搅拌环节

在进行土木工程的施工时,进行混凝土的搅拌时不能小瞧,在进行搅拌时要控制好搅拌适合的温度,要注意在搅拌时温度、受力、时间等方面的控制,只有这几个方面控制好了,才能保证好混凝土的搅拌质量问题,同事保证了土木工程的施工质量,从而保证了土木工程的顺利进行。

4.4 控制温度

土木工程施工中会应用到大量的混凝土材料,而混凝土材料出现裂缝的最大原因就是温度的变化,温度应力是一种非常常见的物理现象。因此,在进行混凝土的施工完成之后,混凝土的水分便开始蒸发,而此时温度变化对混凝土的影响也非常大,所以说在进行土木工程大混凝土施工中,施工人员要采用一边进行混凝土浇筑,一边进行降温的方式,有效的将混凝土的温度控制在一定的范围内,减少混凝土裂缝的出现,提升工程的施工质量。通常情况下,在一些温度比较高的条件下施工时,对混凝土墙体的降温主要是采用碎石加水的方法,同时还要尽量保持浇筑面厚度小,让混凝土墙面更好的散热。如果在一些温度比较低的环境下施工时,工作人员要对混凝土的浇筑层进行保湿,让外界温度与混凝土施工温度变化缩小,有效的控制施工裂缝的出现。

4.5 规范施工人员操作

土木工程施工中要求相关的管理人员必须要加强对施工人员进行操作的规范性监督,在进行施工人员的招聘时,必须要加强对施工人员能力的考核,只有满足施工标准的工作人员方可进入到工程的施工中。在工作人员招聘完成之后,还要组织对施工人员进行专业的综合知识和技能培训,确保在土木工程的施工中,施工

人员能够将工程的施工质量和安全意识放在施工首位。在土木工程的施工过程中,定期的对施工人员自身专业知识和能力进行考核,并且制定严格的考核标准和奖惩制度,对于屡次考核不合格的施工人员,要立即进行培训或者是将其请离施工现场。除此之外,工程的管理人员要针对工程的具体施工要求和标准制定相应的管理制度和措施,规范施工人员的施工行为,让工程的施工管理更有效率,减少土木工程裂缝的出现。

4.6 混凝土加固

土木工程的施工中需要应用到大量的混凝土材料,如果单单依靠混凝土自身的结构稳定性不能有效控制工程的裂缝,需要在进行施工时加强对混凝土的加固。在混凝土结构加固中可以增加钢筋材料或者是向混凝土中添加粘合剂的方式提升混凝土结构稳定性,而施工人员在进行混凝土的施工时,也要增强混凝土施工流程的标准性,有效的防止施工裂缝的出现,充分落实混凝土的养护,有效防止混凝土二次开裂的现象。一旦出现混凝土二次开裂,将造成施工工期的延误,也会导致资源的浪费。

4.7 重视混凝土的养护

使用混凝土在进行浇筑之后,要进行及时的科学养护,在混凝土的外边铺一层草席,主要作用是为了避免混凝土外表水分的蒸腾,同时减少混凝土的内外温度差在合适的范围中,这样才可以在一定的程度上减少裂缝的出现,这样才有助于增强混凝土的均匀度和密实度。

5 结束语

总之,土木工程施工中的裂缝问题不仅严重威胁着工程的施工质量,也影响了建筑的美观。如果裂缝问题不能得到合理的控制,对工程的质量和安全的威胁,对工程后期维护也非常不利。因此,加强土木工程施工中的裂缝控制是有效的促进工程质量以及企业发展的途径,在实际的施工过程中必须要强化施工质量管理,积极分析造成施工裂缝的原因,提出恰当的解决措施,通过规范施工人员行为,严格控制施工材料的办法降低裂缝的出现,为土木工程的发展提供良好的基础。

参考文献

- [1] 马岩.土木工程施工中裂缝处理策略[J].门窗, 2018 (02): 237.
- [2] 胡俊福.工程施工中裂缝处理策略的分析[J].建筑技术开发, 2018, 45 (01): 104-105.
- [3] 俞红泉.土木工程施工中裂缝处理策略[J].四川水泥, 2017 (12): 266.