

土木工程施工中裂缝的处理策略

龙喜国

黑龙江省鸭绿河农场

DOI:10.18686/bd.v2i4.1345

[摘要] 裂缝是土木工程施工中最常出现的问题,其对工程的质量、外观都有着严重的影响,因此,在实际的施工过程中,我们要根据现场的具体情况对存在的裂缝进行及时的处理,以确保各项目施工的有序进行,提升工程建设的质量。

[关键词] 土木工程;裂缝;处理方式

社会的进步为各行业提供了发展的空间和机遇,建筑行业也不例外,为了适应社会发展的趋势,建筑行业也在进行着不断的改革和优化,为其可持续发展措施的实施以及经济效益的提升提供了重要的保障。不过在进行工程建设时,其还存在着很多的问题,对工程的质量以及进度有着一定的影响,裂缝就是工程建设中最常出现的问题。为此,我们就应找出其产生的原因,并制定合理的解决措施加以解决。下面笔者将结合土木工程中裂缝产生的原因以及解决措施进行详细的分析。

1 裂缝处理的积极意义

社会的进步使得人们的生活质量有了明显的提高,也使得人们对生活和工作的环境有了更为严格的要求,一旦建筑的质量出现问题,将会对人们的生命以及财产安全构成严重的威胁。而土木工程是进行工程建设的基础,也是确保工程建设质量以及建筑稳定性的重要条件,在施工过程中裂缝的生成对土木工程的质量构成了严重的威胁,同时还会影响后续其他工程的开展,并导致整个工程的质量都存在困难。

2 裂缝的种类

2.1 塑性沉降裂缝

这种裂缝大多都出现在混凝土浇筑完工后的30分钟到60分钟之间,主要是由于骨料在沉降过程中受到一些因素的影响,且混凝土还未进入塑性范围内,最终导致其表面在水分蒸发后出现裂缝。

2.2 温度裂缝

温度裂缝产生的原因有两种:一是外部温差影响产生的;另一个是水化作用产生的。其共同点都是受到温度变化影响导致混凝土结构出现较大的温差变化,从而影响结构的拉应力,导致裂缝的生成。在完成混凝土浇筑工序后,因水化作用的影响,混凝土内部会释放较多的热量,如果这些热量不能进行合理的发挥,就会使得混凝土内部的温度过高,从而使其表面产生一定的拉应力。在水化作用结束之后,温度逐渐下降,再加上相应结构部件的影响,使得内部拉应力产生,一旦内部的拉应力高于构件的抗压能力,裂缝就会生成。

2.3 沉降裂缝

沉降裂缝的形成一是由于地基建设时的土质与实际的要求不符,导致施工后裂缝的产生;二是回填作业时,压实度不足或者水分含量过高导致裂缝的生成;三是模板的强度不符,底部松动等原因,导致沉降不均,从而产生裂缝。

2.4 地基冻胀裂缝

顾名思义,此裂缝的生成与温度过低有着直接的关系。通常情况下,在进行地基建设过程中,如果土体的温度在零摄氏度以下,那么其内部含有的水分将开始进行冻结,在结冰后会使得土体体积上发生膨胀,直接的影响地质的质量,从而造成裂缝的产生。这种情况大多都是发生在比较寒冷的地区内。这是由于土体长期处在温度较低的环境而造成的,在施工过程中,如果没有对地基建设的土质进行科学的处理,就很容易造成冻胀裂缝的产生。

2.5 其他裂缝

上面阐述的均是最为常见的裂缝,在实际的土木工程建设中,其实还有很多其它类型的裂缝,比如说因施工不合格而产生的施工裂缝,或者因受自然环境的影响,使得混凝土受到严重的腐蚀,从而产生的裂缝等。因此,在实际的施工中,我们要加强对各施工环节的重视程度,及时的发现裂缝的生成,并做好合理的处理措施,以减少裂缝对施工质量的影响,保证工程的顺利开展。

3 裂缝的处理

下面笔者就以某省办公楼的施工建设为例,就土木工程建设中裂缝的处理和预防工作进行相应的阐述。

3.1 项目简介

该项目位于市区边郊的公路旁,总面积为7000平方米,整个建筑成L型分布,共分为5层,高19米左右。

3.2 裂缝的处理方式

从工程建设的情况来看,裂缝的处理方式主要有三种:一是外观修补法;二是灌浆法;三是加固法。其中外观修补法是土木工程建设中最为常用的一种方式。其主要是根据工程建设的具体要求,利用相应的材料从对外对裂缝进行处理的一种方式。其优势在于,操作相对简单,且对混凝土的承压结构不会有任何的影响。而灌浆法主要是针对一些已经出现渗透漏水的裂缝进行修补的一种常见方式,在这种情况下,外观修补法已经无法达到合理的处理效果。其工作

原理是,首先根据裂缝产生的情况,将填充的材料进行调制,使其成为液体,之后利用真空压力设备将支撑的浆液主到裂缝中去,在浆液凝固之后,再对表面进行相应的修补工作,保证裂缝位置的整齐、平整,从而保证整体结构的稳定,提升工程的质量。

加固法大多都是应用在处理施工裂缝的,在不破坏土木工程的整体布局基础上,利用添加混凝土、预应力钢筋、混凝土加固支点等方式,对裂缝进行加固,从而提升整体结构的稳定性,确保工程的质量。土木工程中,裂缝会对结构的承压能力以及质量产生严重的影响,进而降低工程使用的年限,而使用加固法的优势在于,对结构进行加固处理,提升建筑的承压能力,促进其功能的合理发挥,从而延长建筑使用的寿命。

3.3 裂缝的预防方式

①对材料的调配比例进行准确的计算。首先,在进行混合料的调配时,如果骨料的吸水性较强且内部泥沙的含量较高,很容易导致混凝土出现较大的干缩性,这时就需要对其原料进行合理的计算和配比,如果骨料的粒径相对较大,那么就要适量的减少混凝土中水泥浆的使用量,从而有效的降低混凝土的干缩性。另外,还可以在混凝土中加入适量比例的粉煤灰来减少水泥的使用情况,从而减少水热化反应的生成,降低单封水泥以及水的用量,降低混凝土的收缩效果。其次,在进行混凝土调配时,可以适当的添加一些减水剂,来提升混凝土的可泵性和易性,从而降低泌水现象的产生。不过在进行比例调配的过程中,相关人员先要对施工现场的具体情况以及要求进行详细的分析,并结合具体情况以及构建的界面进行合理的比例调配,从而保证混凝土的塌落度符合施工的需求,提升土木工程建设的质量,提升维护的便利。

②对结构温度进行合理的控制。在进行混凝土浇筑时,可以采用减少浇筑厚度的方式来提升散热的效果,对于一些光照比较充足的地方,要尽可能设置遮阳板来对混凝土的温度进行合理的控制,减少内外温差的产生。对于大体积的混凝土来说,结构尺寸直接影响着温度应力,且当结构尺寸相对较大时,其应力就会逐渐增加。因此,在进行混凝土结构中,就要做好水管的埋设工作,借助循环冷水来实现降温的目标,最大限度的降低内外温度上的影响。另外,在开展混凝土拌合处理过程中,可以选择水冷却碎石,以此来降低出机温度,实现预留温度上的有效控制。对于强化结构物温度养护工作来说,当完成浇筑施工处理后,就可以选择湿润的麻片或是草帘等来进行覆盖处理,通过定期洒水等来实

现养护的目标,确保养护实践的充足性,保证表面冷却的效果。而对于一些长时间裸露在外的部位,需要加强保护的细致程度,特别是在温度较低的环境下,要做好合理的保温措施,以免温差增大影响施工的质量。

③后浇带的设计。后浇带的设计工作主要是针对伸缩裂缝的防治而产生的。在施工过程中,大多情况下伸缩裂缝的产生是由于结构长度出现变化。但是这只是一种原因,而不是唯一的原因。从长度的角度上来说,结构长度与应力所呈现出的是非线性关系,如果其长度小于规范中的要求,那么对结构内力产生的影响也就相对较小,而设计出伸缩缝或是后浇带等则可以有效控制好裂缝的出现。但是对于一些需要承受较大温差以及收缩作用的现浇楼板等结构来说,出现裂缝的概率依然较强。所以,在进行后浇带的运用过程中,相关人员应清楚的了解这只是预防的一个措施,具体的效果还需结合实际情况进行合理的制定。

④加强工作人员的监管力度,确保操作的标准性。操作的标准是保证土木工程建设质量合乎标准的关键,这也是降低裂缝生成的主要内容。在实际的施工过程中,要对工作人员进行严格的管理和监督工作,保证各项技术使用的规范性,提升技术使用的效率。其具体内容为:首先对施工人员进行培训,并对因施工不标准而造成裂缝产生的危害进行讲解,避免施工中类似情况的发生。其次,对施工人员进行严格的技术考核,发现技术不过关的人员要对其进行重新培训或者撤换,严禁能力不足的人员参与到工程建设中来,以此来最大程度的保证土木工程的正常开展,提升施工的质量。

4 结论

裂缝的产生对土木工程的质量有着严重的影响,因此在实际的施工中,需要对裂缝产生的原因进行科学分析,并针对性的制定合理的解决措施,以保证土木工程的施工质量。另外还要对施工环节以及施工人员的操作标准进行严格的监督和管理,降低裂缝生成的概率,保证工程的顺利开展。

参考文献:

[1]俞红泉.土木工程施工中裂缝处理策略[J].四川水泥,2017(12):266.

[2]李博.土木工程施工中裂缝处理策略分析[J].黑龙江科技信息,2016(19):255.

[3]田泰.土木工程施工中裂缝处理策略分析[J].黑龙江科技信息,2016(21):260.