

# 解析土木工程中的裂缝处理措施

游正军

武汉地铁集团有限公司

**摘要:**目前混凝土建筑结构是我国建筑行业中的主要方式,混凝土施工技术取得了明显的进步,有力地促进了我国建筑行业的发展。但混凝土出现裂缝的现象目前仍时有发生,也缺乏有效的应对措施。混凝土裂缝严重影响了建筑物的安全,容易诱发建筑物各种质量、安全问题甚至出现坍塌,损害了建筑方的经济效益,也严重影响了人民群众的正常生活。

**关键词:**土木工程;裂缝;处理措施

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2020.11.087

## 引言

对于当前的土木工程来说,它在建设工程中的占比已经越来越多,人们对于土木工程依赖也就越来越大,对于现阶段的时代发展来说,混凝土已经成了施工过程中的主要材料,它有着一定的其强度,并且提高了在建筑施工过程中的荷载能力,减少了意外事故的发生,增强了结构上的稳定性。

## 一、土木工程施工裂缝常见类型

### (一) 温度裂缝

一般情况下,水泥内部的自缩速度会因为外界温度的变化而变化,由于物体本身存在热胀冷缩的性质,即使这种热胀冷缩的程度在可控范围内,但是在大体积建筑中,物体的热胀冷缩开始逐渐变得不可控,当外界温度过低时,混凝土内部的水分甚至会冻结起来,而内部机器运动则会使内部环境升温,物体会因为温度升高而膨胀,这一冷一热使内部材料的强度大大降低,从而会导致墙体出现裂缝。再就是房屋内外部的温差,由于房屋内部的大体积混凝土散热比较快,导致内部温度急剧升高,而房屋外部的环境温度比较低,这会使内外部的温差很大,导致建筑结构受力不均匀,一旦这种外作用力大于建筑结构本身的抗力,建构机构就会产生裂缝,并且还会随着温度差现象的持续而不断扩大。

### (二) 地基变形裂缝

在导致土木工程产生裂缝的众多原因中,最难处理的是因为自然环境活动所导致的裂缝产生,因为大自然的变化虽然是可预测的,但它却是不可控制的、不可逆转的。而其中最常见也是最严重的自然因素是地基变形,大部分土木工程在竣工以后,可能会遇到地壳运动的现象,或者会遇到其他的地下作用力,这会导致地基可能会出现纵向下沉或横向位移的现象,这些现象会对建筑物产生一个巨大的作用力,一旦混凝土的抗拉能力抵不住这种作用力的冲击,土木工程就会出现裂缝。而这一现象也与工作人员在进行前期测量时准备工作不充分、考虑不严谨、数据出现误差有关。

## 二、土木工程施工中裂缝处理措施

### (一) 设计层面防治措施

1. 合理设计混凝土的配合比。在确保符合设计图纸要求的前提下,尽可能满足施工工艺的要求,科学配置材料。在确保正常工作的基础上,减少混凝土的用水量,严格遵循“三低二掺一高”的设计标准,目的是为生产出抗裂性能强、韧性大的混凝土。所谓“三低”是指减少砂率、水胶比以及坍塌度;“二掺”是指性能强的引气剂与减水剂;“一高”则是指适当提高粉煤灰的含量。2. 至于混凝土配合比的明确,需要通过计算与现场试配;其中,水泥会直接影响到混凝土的强度与实用性,要求选取的水泥必须满足相关规定。当配置混凝土时,需要结合土木工程的实际情况、土木工程所处位置与性质、水泥特点等方面开展。若是混凝土强度等级为C15,适宜采取矿渣

硅酸盐水泥325号;若是混凝土等级为C20或者超过C20,适宜采用矿渣硅酸盐水泥425号或525号,但必须确保用量符合要求。3. 选取砂、石等粗细骨料时,应依照相关标准,要求含泥量不超过1%-5%、0.5%-1.5%。由于砂又被分为两种,分别为天然砂、人工砂,而天然砂通常被运用于混凝土施工中。此外,砂石颗粒的级配也会影响混凝土的质量,一般来说,棱角多、颗粒大的砂石和水泥浆的接触面广,可若是使用较多水泥,流动性便会降低;相反,颗粒小的砂石容易和水泥浆粘聚,且保水性能强,可硬化后的干缩大,容易在表层出现干缩裂缝。由此可见,砂、石必须具备优良的颗粒级配,选取优质砂、石来进行配置,不光减少水泥用量,还应提高混凝土的密实度,实现资源的合理配置。而当配置构造钢筋时,应提高钢筋的抗裂性。至于全截面的配筋率,不应超过0.5%。当设计结构时,必须留置后浇带。严格依照设计要求浇筑后浇带,但应选取专业模板,确保浇筑密实。

### (二) 加强温度控制

温度变化极容易造成土木工程施工出现裂缝问题。需要施工人员在工程施工过程中给予高度重视,做好混凝土浇筑工作,避免混凝土受到温度差变化的影响。首先,施工人员在浇筑混凝土时,要把握好浇筑的方法和速度,待混凝土凝固后,才能进行二次浇筑。其次,为了避免混凝土受到雨水浸透和阳光直晒,需要施工人员做好对混凝土的防护措施,通过搭建临时敞篷,防止混凝土受到恶劣天气的影响。最后,为了有效降低混凝土内部的温度,施工人员可以在施工场地周围埋水管,对混凝土进行降温处理,稳定混凝土内部的温度。在混凝土浇筑完成后,施工人员可以使用湿麻布覆盖在混凝土的表面,根据气温的变化情况,在混凝土表层洒水,对混凝土起到降温作用。同时,施工人员还要做好混凝土的防潮工作,加强对温度的控制,防止混凝土结构受到影响,造成后期施工中出现裂缝问题。

### (三) 做好养护工作

在施工完成后,人员通常选择采用喷水的方式进行养护,在混凝土表面做喷水处理能够在一定程度上防止混凝土收缩和干裂,但是对于高铁桥梁工程建设,由于混凝土的体积比较大,简单的喷水技术并不能完全防止混凝土裂缝问题,需要在混凝土浇筑的3h-5h小时之内,采用贴膜养护的方式,避免混凝土出现泌水现象。施工人员还应结合工程施工的具体情况,采用晚拆膜的方式对混凝土进行养护,能够有效地防止外部温度作用对混凝土带来的影响。同时,施工人员可以根据以往的养护经验,做好混凝土的防护措施,在运输过程中,要尽量避免混凝土长时间暴露在空气中,可以采用麻布、草帘等工具覆盖在混凝土的表面上,防止混凝土的水分蒸发,破坏混凝土的结构。

## 结语

裂缝问题是土木工程经常出现的一种质量问题,严重影响工程的整体质量,因此施工单位要加强混凝土裂缝处理方法的有效应用,采取有效预防处理措施,做好相关施工细节处理工作,提高土木工程整体质量。

## 参考文献

- [1] 薛小雷. 土木工程施工中裂缝处理方法研究[J]. 价值工程, 2018, 37(23): 237-238.
- [2] 张泉. 浅析土木工程施工中混凝土裂缝处理方法[J]. 建材与装饰, 2018(30): 31.