

浅析土木工程施工中的裂缝处理对策

伏 静 刘昭成

浙江省建工集团有限责任公司 浙江 杭州 310050

摘 要:在进行土木工程建设时,需要使用的原材料较多,混凝土由于自身坚固性较强,得到了越来越多建筑单位的认可,但是由于混凝土在使用过程中会受到多种因素的影响,在施工后很可能有裂缝等问题出现,不仅会导致建筑物建设成品不美观,还会导致在使用建筑物的过程中存在一定的安全隐患,所以越来越多的施工单位以及相关人士开始重视如何使混凝土裂缝的产生几率降低。基于此,文章对土木工程中裂缝问题的类型以及成因进行分析,并提出相应的裂缝处理方法和防治策略,供有关人士参考。

关键词: 土木工程; 施工裂缝; 处理技术

引言

我国经济发展推动了土木工程的建设,同时对其提出了更加严格的要求。道路交通建设、发展使城镇之间交流变得更加密切。在部分道路土木施工作业中,裂缝现象的存在严重影响了工程的质量,如果不能妥善处理裂缝,会使缩短工程的应用寿命,影响国家的经济建设、民生建设,因此,有必要对土木工程裂缝处理技术进行探究。

1 导致混凝土裂缝的常见原因

1.1 混凝土自缩因素导致

在混凝土结构施工中,混凝土极易产生不同程度的自缩现象,如果无法采取有效的控制措施,会导致混凝土有很大的概率产生裂缝。其自缩主要在以下方面得到体现:(1)由水泥引起的自缩^[1]。在混凝土结构的各种原料中水泥占有很大的比重,在浇筑水泥时会伴随着硬化现象,同时散失大量水分,多数情况在80%以上的水分散失时会出现混凝土自缩;(2)外加剂影响混凝土自缩。近年来,高效的减水剂被广泛地应用于混凝土施工中,这些减水剂能够在较大程度上影响混凝土的自缩值;(3)矿物质影响混凝土自缩。大多情况下,施工单位会将煤灰、硅灰等矿物质应用于混凝土施工中,这些矿物质会使混凝土自缩现象增加。

1.2 温度和湿度的变化对材料的影响

第一,收缩裂缝一般产生于混凝土表面,形状较不规则。形成这种裂缝的核心原因在于,混凝土硬化的过程中水分流失,改变了混凝土的性状,使其凝胶胶体的性状受到了一定的影响,如果形变内力超出了外力约束的范围,会导致干裂问题发生。第二,温度裂缝。冬季施工产生的裂缝较宽,夏季施工产生裂缝相对较窄,原因为施工途中加水使水泥散失大量的热,在水泥内部形成一定的温度应力,如果温度力超出了其本身所能承受的范围,会使水泥发生形变,引起混凝土裂缝。为了更好地解决此问题,须从混凝土施工时的湿度、温度两个方面入手进行控制。

1.3 施工策略影响因素

在开展实际的土木工程施工时,建筑材料的选择较为关键,建筑材料的搭配使用、建筑材料的使用数量等均会在

不同程度上影响建筑的质量^[2]。从现阶段我国建设的土木工程具体情况来看,大部分建筑企业在建筑材料选择时不够严谨,一些企业为了降低工程的施工成本,在进行工程的建设时,通常不按照相关标准选择建筑材料。由于企业对建筑材料质量的审查、应用不过关,存在问题的材料会被应用到实际的施工中,使施工的质量得不到有效保障,最终出现裂缝的现象,这些均会为工程的应用埋下风险隐患。目前我国部分建设企业中的施工人员专业水平较差,多数施工人员实际上并未受到过专业培训便上岗操作,工作人员对施工图纸的研究不够深入,在施工过程中的一些结构细节易被工作人员忽略,使工程的安全性能得不到保障。由于一些环节的施工工艺未能达到相关要求,使施工的效果达不到预期的要求。

1.4 钢筋锈蚀原因

目前,钢筋材料在土木工程中的应用率也十分高,但是在贮存过程中,该材料很容易因为外界环境因素影响而出现锈蚀现象^[3]。例如,当钢筋材料长期暴露在空气中时,其内部的铁元素不仅会产生一层氧化膜,而且钢筋与空气中的水分子和氧原子长期接触后,还会产生一定的锈蚀元素,一旦进入钢筋混凝土结构内部,势必会诱发裂缝问题。

2 土木工程中裂缝问题的处理方法

2.1 控制温度

在施工的过程中,施工的技术人员在开展混凝土浇筑操作时,应注意控制好混凝土浇筑的温度、厚度,避免工程出现过多的裂缝现象。因此,在进行施工时,施工人员可以借助遮阳板合理控制混凝土的温度。通常情况下,在施工过程中若混凝土建筑的规格出现较大的变化,会造成大体积混凝土温度出现变化,温度的变化会严重影响工程的质量,是工程裂缝产生的主要因素。施工人员正在进行混凝土浇筑施工时,需要事前落实水管理设工作,通过水循环的方式能够有效降低温度的变化对工程质量的影响^[4]。此外,施工过程应充分考虑天气变化的影响,相关人员应时刻留意天气的变化,根据天气的变化更换施工的方式,降低天气变化带来的温度影响,最终保障工程质量达到预期的效果。

2.2 优化混凝土配比

如果实际施工中采取混凝土骨料本身吸收能力较大,含泥量高,会增加混凝土的干缩性。如果采用混凝土的骨料直径较大,对应的级配量也较大,可以采取减少水泥浆的方式,减少混凝土本身的干缩性。根据相关的标准和要求掺入适量的粉煤灰,减少混凝土中水泥的用量,可以抵抗水和热,改善混凝土的收缩力。为了进一步提高混凝土的泵送性、和易性,在混凝土中放置高效减水剂,防止泌水问题发生。在混凝土的配合比设计施工中,须深化对施工现场状况的了解,在此基础上,合理选取混凝土的坍落度,应结合施工要求调整混凝土的实际配合比。

2.3 有效保证混凝土质

施工单位应该与自身实际情况和行业市场环境相结合,对土木工程施工管理制度进行补充和调整,并在施工管理制度中明确员工标准规范、设备操作标准、混凝土浇筑技术以及原材料采购规范等内容,使所有施工人员根据统一的标准和规范开展施工,建设单位应完成相关监督管理部门的制定,从而保证施工单位有效执行施工管理制度[7]。在采购人员完成混凝土原材料采购时,技术人员应该对其质量、种类进行深入研究,与土木工程建设设计方案相结合,对最佳原材料配比进行反复探索,直至混凝土成品能够满足实际需求,同时向施工人员传递各项原材料配比信息,施工人员按照原材料配比方案,将相应的混凝土原材料添加到搅拌设备中,最后施工人员结合自身的工作经验,判断原材料搅拌情况,从而保证达到混凝土浆液质量较高的目的。另外,应该对储存混凝土的工作进行加强,利用相关方法使混凝土得到科学合理的储存,特别是在施工地点正处于梅雨季节时,更加要重视储存混凝土的工作,保证混凝土质量能够有效满足土木工程的使用要求。

2.4 合理设置混凝土配合比

首先,要确保骨料直径和对应的级配量高于固定的标准,这样才能很好地减少水泥用量,避免混凝土自身出现明显的干缩;其次,要保证粉煤灰的掺入量,尽可能减少混凝土中的水泥用量,从而在控制水化热反应的同时,有效实现对混凝土收缩力的改善;最后,为了进一步提升混凝土的泵送性与和易性,应对高效减水剂的用量进行严格控制[5]。与此同时,还要结合土木工程现场施工情况,对混凝土坍落度进行合理选取,使其最终的配合比设计能够完全与项目施工要求相吻合,这样才能确保工程的建设质量,降低各类裂缝问题的发生概率

2.5 合理养护浇筑后的混凝土

施工单位应该结合自身的实际情况,引进先进的空气温度、环境温度检测仪器,当在较高的外部环境中浇筑混凝土时,施工人员应该科学合理地选择与应用降温措施,当空气湿度较高时,施工人员想要降低空气湿度可以打开通风管道,从而使混凝土浇筑工作环境更加适宜,尽量避免外部环境导致的混凝土裂缝。在浇筑完混凝土后,应该使用保温膜

覆盖混凝土表面,并且与各种有效的措施相结合,努力保持混凝土内部和外部结构处在一致的环境温度中,能够使混凝土产生裂缝的几率得到一定程度降低,为顺利完成土木工程建设提供保障

3 结束语

综上所述,在土木工程施工过程中,混凝土裂缝问题很容易发生,其给整个工程的建设质量和安全性都会造成严重的威胁。因此,要想避免这种情况的发生,就要对混凝土裂缝防治技术和处理方法加大创新研究力度,不仅要结合工程实际,掌握各裂缝处理方法的应用要点,还要制定一套有针对性、科学合理的防治措施,并不断加强混凝土后期养护工作,这样才能切实降低各类裂缝问题的发生概率,从而为整个土木工程项目的顺利开展提供可靠的保障。

参考文献:

- [1]杜娟.建筑工程项目全过程造价控制与管理[J].工程技术研究,2020,5(7):148-149.
- [2]陈永宏,殷城.探讨土木工程施工中的裂缝处理[J].绿色环保建材,2019(11):126-127.
- [3]董建军.解析土木工程施工中的裂缝处理措施[J].砖瓦,2020(8):100-101.
- [4]郑冰.对土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J].四川水泥,2020(10):44-45.
- [5]李建霖.探讨房屋建筑土木工程施工中的注浆技术[J].房地产世界,2020(18):103-104.

作者简介:伏静,1988年10月12日,汉族,男,四川省巴中市,浙江省建工集团有限责任公司,技术负责人,助理工程师,专科,研究方向:建筑工程。