

土木施工中混凝土裂缝成因及其防治措施

陈飞飞

北京银建建设工程管理有限公司 北京 通州 101125

摘要:我国土木工程施工中,混凝土作为最主要的建筑材料之一,凭借其具有较强的抗压强度和耐久性能等独特的优越性,在建筑行业中被广泛应用。但由于一些环境因素、施工工艺以及混凝土本身的质量问题,导致其在施工时和使用过程中出现裂缝现象,裂缝的产生不仅会直接影响建筑物的美观,而且会在较大程度上削弱混凝土的力学性能和工艺性能,从而影响建筑物的整体质量,更严重时还可能会导致建筑物直接坍塌,危害群众和施工人员的生命安全,给建筑企业带来极大的安全隐患和经济损失。在此基础上,我国建筑企业需要针对混凝土裂缝问题加以处理,积极探索这一问题出现的根本原因,争取从源头上处理混凝土裂缝问题,有效地防范因混凝土裂缝问题而出现的安全事故,强化土木工程施工质量和施工安全。

关键词:土木工程施工;混凝土裂缝;原因;措施

Causes of Concrete Cracks in Civil Construction and Its Prevention and Control Measures

Chen Feifei

Beijing Yinjian Construction Engineering Management Co., Ltd., Tongzhou, Beijing 101125

Abstract: In the construction of civil engineering in my country, concrete is one of the most important building materials. It is widely used in the construction industry due to its unique advantages such as strong compressive strength and durability. However, due to some environmental factors, construction technology and the quality of the concrete itself, cracks appear during construction and use. The occurrence of cracks will not only directly affect the appearance of the building but also weaken the concrete to a greater extent. The mechanical properties and process properties will affect the overall quality of the building. In more serious cases, it may lead to the direct collapse of the building, endangering the lives of the masses and construction workers, and bringing great safety hazards and economic losses to construction companies. On this basis, Chinese construction enterprises need to deal with the problem of concrete cracks, actively explore the root cause of this problem, strive to deal with the problem of concrete cracks from the source, effectively prevent safety accidents caused by concrete cracks, and strengthen civil engineering. Construction quality and construction safety.

Keywords: civil engineering construction; concrete cracks; causes; measure stage regulation; power quality; monitoring method

1 我国建筑工程中出现混凝土裂缝的原因

土木工程是我国建筑施工进程中相对重要的工作,直接关系到群众的居住和办公环境,而混凝土裂缝问题又是土木工程施工中重要的安全问题,直接影响到建筑物后期的投入使用,从而影响群众的居住质量,如果因为混凝土裂缝问题导致建筑物出现坍塌等安全事故,还会给群众的生命健康和企业的经济带来极大的危害,所以说,混凝土裂缝问题需要得到建筑企业工作人员的重视和强化,不光要深入土木建筑工程施工过程中积极地探索混凝土裂缝问题出现的原因,还要从相应的问题上有效地处理和预防混凝土裂缝问题,从而优化土木建筑工程施工质量,推动我国建筑行业的健康发展进程。

1.1 施工现场环境因素的影响

对于土木建筑工程中的混凝土裂缝现象而言,涵盖了多

种类型,如干缩裂缝、塑性收缩裂缝、温度裂缝等,不管是哪种混凝土裂缝情况,都会直接影响土木工程的建筑施工效果,带来极大的安全隐患。而且以上的裂缝情况大都是由于施工现场的温度和湿度造成的,比方说,温度裂缝现象是由于混凝土外部温度不均衡造成的;塑性收缩裂缝现象是由混凝土表面缺水导致的,这说明混凝土裂缝现象的出现与施工现场的环境因素息息相关,不论是气温高低,还是空气中的水分的多少都会影响混凝土这一建筑材料的使用,影响最终的建筑施工效果^[1]。

1.2 混凝土自身的质量影响

混凝土材料在我国的土木建筑工程中常常用到,特别是在当下的土木施工中,钢筋混凝土材料较为常见,其以极强的稳定性和抗压性得到了施工人员的关注和使用,而且混凝土材料一般都是由砂石、水以及水泥的混合,经过相应的比

例搭配和搅拌之后形成的,在投入施工时产生裂缝问题,与混凝土自身的质量是紧密联系的。假如在混凝土材料制作过程中配合比不科学,或者是搅拌技术使用不当,都会导致混凝土在使用的过程中出现问题,或者是成形之后受到各种因素的影响出现裂缝,严重影响建筑施工效果,弱化了混凝土材料在土木建筑工程中的应用效果。

1.3 施工工艺引用不当

在我国土木建筑工程施工中,由于施工现场环境因素的影响以及混凝土自身质量的影响,都会导致建筑物后期出现混凝土裂缝现象,在很大程度上影响建筑物的使用效果。除此之外,混凝土施工工艺如果使用不当也会导致出现混凝土裂缝现象,比如混凝土在运输、搅拌、浇筑、振捣过程中的施工技术不当等,或者是在使用的过程中掺杂了其他物质,均会影响混凝土的使用效果,最终出现裂缝,更严重的还会导致建筑物坍塌等安全事故的发生,从而影响我国土木建筑工程的施工效果,损害建筑企业的经济利益^[2]。

2 土木工程施工中混凝土裂缝的相关处理措施

基于以上混凝土裂缝问题,我国建筑企业管理者就需要从施工现场的环境因素入手,减少温度、湿度等对混凝土的影响,在混凝土自身的质量方面加以提升,选择性能好,污染少的混凝土材料,并且建筑企业需要适当引入先进的施工工艺,为整个土木工程施工保驾护航。

2.1 重视施工现场环境因素的影响

在我国土木工程施工进程中,由于施工现场的环境因素会直接影响到混凝土材料的有效应用,严重的会出现混凝土裂缝现象,从而影响整个建筑物的施工质量和施工安全,但是环境因素是不可避免的,施工人员能够做好的就是借助各种控制措施,把环境因素导致混凝土裂缝出现的情况降低,争取有效地减少混凝土裂缝对整个土木工程施工的影响。首先,施工人员可以在施工之前勘测天气信息,选择天气好的时间进行施工,减少高温、大雨等天气对建筑施工的影响,并且高效地预防温度和湿度对混凝土的影响。其次,如果土木工程施工是在冬天进行,那么施工人员就需要对混凝土做好保暖防护,减少因为霜冻出现的后期渗水问题,从而影响土木工程施工效果。施工人员可以借助草帘等透气性良好的保暖措施对混凝土材料加以处理,减少寒冷天气对混凝土带来的伤害,强化混凝土的施工效果。

2.2 有效提升混凝土自身的质量

混凝土材料是土木建筑工程施工中必不可少的施工材料,其质量问题直接影响到土木工程施工质量和施工安全。为保障土木工程的顺利开展,我国施工管理者要重视施工现场混凝土建筑材料的保存和管理,并且在施工过程中,严格依照国家混凝土标准进行搅拌和混合,必要的时候可以添加一些辅助材料,以此来增加混凝土的强度和抗压能力,给建筑物的施工质量做好保障。比如,在混凝土原材料搭配的过程中可以适当地减少对水泥的使用,添加一些水泥代替物,

以此来强化材料的融合性和施工效果。还可以科学地控制水灰比,必要的情况下添加一些减水剂,减少砂石的空隙,保障混凝土的密度,逐步强化混凝土使用效果。除此之外,我国建筑行业的监管部门一定要充分发挥其监管作用,对于土木建筑工程的施工文件要仔细审查,一旦出现问题就需要及时通知建筑企业各部门加以修正和完善,在全部合格之后才能够施工,对于一些由于混凝土搅拌技术不过关的建筑企业,或者是一些以次充好的建筑企业,监管部门更要加以监督,减少“豆腐渣工程”的出现,为群众的使用安全和施工人员的人身安全提供重要的前提保障,优化我国土木建筑工程的施工环境,净化不良风气的影响。从源头上处理因为混凝土材料自身质量缺陷导致的裂缝问题^[3]。

2.3 积极引入先进的施工工艺

土木建筑工程施工中,如果施工人员的工艺使用不当,或者是因为缺少专业的施工技术,也会导致混凝土在施工中出现裂缝问题,严重影响土木工程的施工质量,威胁施工人员的生命健康。因此,施工管理者首先需要重视施工方案和施工图纸的审查工作,确保各种应急方案的制定,特别是对于混凝土裂缝问题的处理,从而在施工前期就做好对混凝土裂缝问题的处理准备,只有这样才能够避免影响混凝土裂缝问题出现的因素,有效地减少混凝土裂缝的出现;其次要重视施工管理工作,施工现场的管理涵盖了对建筑材料的监管、对施工技术的监管等,特别是在对混凝土材料监管的过程中,要尽量减少施工现场环境对其的影响,在实际施工的过程中积极地引入先进的混凝土施工工艺,加强施工效果,减少混凝土裂缝的出现,降低土木工程的安全隐患。建筑企业管理者需要定期组织施工人员参与各种专业的培训活动以及安全施工教育,技术和思想上同时强化,保障施工人员的施工专业性和施工思想安全性,为各种先进混凝土施工工艺的使用提供重要的前提保障;最后要重视对混凝土裂缝问题的处理,首先要将裂缝表面的杂物去除,对混凝土裂缝进行大面积的湿润,而后填充混凝土,施工人员需要注意的是,要多次少量的填充,保证混凝土的厚度,以此来减少混凝土的二次开裂。我国建筑企业应该重视这一类施工人才的培育,在技术上加以创新和优化,保证土木工程的施工质量和施工效果,推动我国建筑行业的健康发展^[4]。

2.4 规范施工操作

具体到混凝土施工技术操作过程中,各个施工操作环节同样也应该加大管控力度,避免操作行为的不规范问题出现。对于施工人员需要严格审查,要求其能够持证上岗,熟悉混凝土施工操作流程,对于振捣设备以及其他相关设备具备熟练应用能力,同时提升自身责任意识,规避侥幸心理,避免因为人员带来不良影响。另外,在施工操作过程中,也需要严格控制好各个参数,对于关键时间点以及数量进行严格把关,保障最终形成的混凝土构件可以表现出最强的性能,杜绝任何违规行为。针对施工过程中出现的一些异常问

题,也需要及时予以弥补,确保混凝土构件可以稳定凝结。

2.5 审查设计方案

在混凝土施工技术操作前,必然需要首先明确施工目标和要求,针对设计方案进行详细审查就是重要手段,有助于规避一些错误指导和不良干扰因素。在设计方案的审查中,需要进一步校正各个勘察测量数据,详细了解这些勘察测量数据的准确度,必要时还需要进行复核。在此基础上,按照混凝土施工标准和规范,结合土木工程施工现场具体条件,详细分析方案的可行性效果,对于一些相对复杂的土木工程结构,还可以借助于一些三维软件进行模拟分析,研究其后续结构受力特点,规避自身结构不协调产生不良威胁^[5]。

结束语

在我国土木建筑工程施工的进程中,混凝土裂缝问题对建筑物的质量危害极大,其不仅直接影响建筑物的投入使用,而且给施工人员生命安全带来隐患。因此,在土木建筑工程施工时,施工监理单位务必要做好对建筑材料使用的监控,以及对各种施工技术的严格把关,争取从源头上处理混凝土裂缝问题,在环境影响因素方面、混凝土本身的质量问

题方面以及管理模式方面加以探索和处理,从而强化土木建筑工程施工效果,推动我国建筑行业的健康发展。

参考文献

- [1]陈太洲.土木施工中大体积混凝土裂缝成因及其防治措施思路构建[J].智能城市,2019(16):163~164.
- [2]高铜传.土木施工中混凝土裂缝成因及其防治措施解析[J].四川水泥,2019(7):201.
- [3]赵相武.土木工程施工中混凝土楼板裂缝技术研究[J].建材与装饰,2018(44):31.
- [4]姚晰.浅议土木工程中混凝土裂缝控制要点[J].绿色环保建材,2018(2):162+165.
- [5]赵永高.土木施工中大体积混凝土裂缝成因及其防治措施研究[J].居业,2017(06):117+119.

通讯作者:姓名:陈飞飞,1989.4.1,男,汉,籍贯:河北省保定市,单位名称:北京银建建设工程管理有限公司,职位:总监理工程师代表,职称:助理工程师,学历:本科,研究方向:土木工程,邮箱:1123772112@qq.com