

Application of Crack Technology in Concrete Pouring in Building Construction

Guoqing Yang

Beijing Urban Construction North Group Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract

In the construction of modern construction engineering, the performance of concrete materials is high, so it is widely used in the construction of housing construction projects, which can further improve the construction quality of the overall housing construction engineering, improve the stability and strength of the building body. In particular, the application of concrete pouring anti-crack technology can further improve the safety of building buildings, reduce the chance of crack problems, ensure the smooth progress of the overall engineering construction, and extend the service life of the building body. This paper mainly explores the application practice of concrete pouring anti-crack technology in the construction of housing construction projects, aiming to further improve the application level of concrete pouring anti-crack technology, promote the overall improvement of the construction quality of housing construction projects, optimize the safety of the building body, and create a better living environment for people.

Keywords

concrete pouring and anti-crack technology; housing construction project construction; application practice

混凝土浇筑抗裂技术在房屋建筑项目施工中的应用实践

杨国庆

北京城建北方集团有限公司, 中国 · 北京 100000

摘要

在现代化建筑工程施工中, 混凝土材料的性能较高, 因此被广泛应用在房屋建筑项目施工中, 可以进一步提升整体房屋建筑工程的施工质量, 提升建筑体的稳定性和强度。尤其是混凝土浇筑抗裂技术的应用, 可以进一步提升房屋建筑的安全性, 减少裂缝问题的出现几率, 保障整体工程施工的顺利进行, 并延长建筑体的使用年限。论文主要对混凝土浇筑抗裂技术在房屋建筑项目施工中的应用实践进行探究, 旨在进一步提升混凝土浇筑抗裂技术应用水平, 促进房屋建筑工程施工质量的全面提升, 优化建筑体的安全性, 为人们创建更美好的生存环境。

关键词

混凝土浇筑抗裂技术; 房屋建筑项目施工; 应用实践

1 引言

混凝土出现裂缝的主要因素是受到环境因素、施工工艺因素的影响, 再加上混凝土原材料配合比不合理, 加大了裂缝的出现几率。因此, 需要对混凝土浇筑技术工艺流程进行优化, 并强化现场质量和温度控制, 做好混凝土后期维护保养工作, 有效提升混凝土浇筑施工质量, 同时提升施工人员的综合能力, 实现规范性施工, 保障施工质量, 最大程度上减少混凝土结构变形、裂缝问题的出现, 保障整体房屋建筑工程施工质量, 为工程建设行业的可持续发展奠定良好的基础。

2 混凝土浇筑抗裂技术的应用优势

混凝土浇筑技术实用性较高, 且具有一定的环保优势,

成本不高, 在现代化建筑工程施工中得到广泛应用。此外, 混凝土的原材料类型较多, 方便获得, 提升了其在各类建筑工程中的适用性。混凝土混合料包含砂石、水泥等材料, 可以进一步提升混凝土的保温效果; 该类材料具有较强的耐久性、抗震性和抗压性能, 整体性能较高; 该施工技术的适用性较强, 可以对各类条件下进行优化使用, 对场地、设备、技术要求不高, 操作技术方便掌握, 施工进度较快; 在混凝土混合料中砂为主要的原材料之一, 该类原材料的资源较多, 成本较低, 方便获得, 可以有效减少整体工程施工成本, 促进施工质量的提升, 充分体现其经济性和技术性优势; 水泥材料对环境的污染较小, 并且可以循环利用, 更加符合城市化的要求, 在整体房屋建筑工程施工中占据重要优势。混凝土施工技术的应用, 可以提升整体建筑体的强度, 强化抗裂性, 减少裂缝出现几率, 保障房屋建筑的安全性与稳定性。因此需要对混凝土浇筑抗裂技术的应用实践进行探究, 从而进一步提升房屋建筑项目施工效果的提升^[1]。

【作者简介】杨国庆 (1997-), 男, 中国河北张家口人, 本科, 助理工程师, 从事房建研究。

3 混凝土出现裂缝的原因

3.1 环境因素

环境因素对混凝土施工质量会产生重要影响。一旦混凝土结构内部温度与外界温度差较大,会引起结构变形问题的出现,而且随着时间的推移,变形情况日渐严重,一旦内部混凝土出现固结现象,就会产生一定的拉应力,致使混凝土结构外表面收缩,引起裂缝问题。

3.2 施工技术因素

施工技术因素也会对混凝土施工质量产生一定的影响,当施工方式不合理、施工技术操作不规范的情况下,会加大结构裂缝的出现几率。如对模板布置不合理,操作不规范,容易在混凝土结构表面出现麻点、蜂窝问题,甚至引起构件变形问题;在施工过程中,搅拌时间不正确,会降低混凝土结构强度;浇筑时间过长或者浇筑高度过高,会引起混凝土混合料离析现象,降低混凝土使用性能^[2]。

3.3 原材料配比问题

要对原材料质量进行严格检验,一旦出现不符合要求的材料,需要及时退回处理,严禁不合格产品进入施工现场,因为劣质材料会对施工质量留下严重的安全隐患,出现裂缝、变形等问题;在施工过程中,混凝土水分、原材料配比不合理,也会引发裂缝问题的发生,甚至对整体混凝土结构的施工质量带来不利影响。所以需要做好施工前的准备工作,优化现场试验,对施工材料配比进行科学设计,同时优化施工环境控制,最大程度上减少施工裂缝问题的出现。

4 混凝土浇筑抗裂技术的应用实践

4.1 做好准备工作

建筑工程施工中,混凝土浇筑材料主要包含水泥、砂石、钢筋等。要严格按照相关要求进行采购,确保材料质量、性能、规格等符合设计要求;进场之前需要做好材料质量抽检工作,确保进入现场的材料质量都符合相关标准要求,同时要对产品合格证等资料进行详细核验;在浇筑材料的制备过程中,需要对混合料配比进行优化设计,并对其进行标准化搅拌,确保搅拌时间、次数符合设计要求,保障拌和均匀性。施工过程中,需要动态监测混凝土混合料的含水量,并结合实际要求进行灵活性调控,保障施工效果^[3]。

4.2 优化施工工艺流程

①在施工技术应用中,需要结合实际情况,对混凝土浇筑材料进行优化选择,对材料质量进行严格把关,采购高质量的原材料产品,为后续施工质量的提升奠定良好的基础;在混凝土浇筑材料制备过程中,需要严格按照设计要求、施工标准进行规范性制作,确保原料与水配比的标准性和合理性。②在浇筑作业中,一般需要采用分层浇筑方式进行操作,且确保各浇筑层的均匀性和平衡性,每层浇筑厚度需要控制在 300mm 以内,并混凝土结构内外温差控制在 20℃以内。具体如图 1 所示。③要合理设置施工流程,并安排专业

人员对各个工序的施工情况展开全过程监督,同时需要动态监督混凝土材料表面温度,获得实时温差数据,以便及时采取合理措施进行控制,保障施工质量。④在验收环节,需要详细检验钢筋模板预埋件的施工质量,并在预埋过程中设置不同类型的测温元件,如温度传感器,这样可以对浇筑完成后的混凝土结构内部温度进行动态监测,确保其符合标准要求。⑤养护阶段,要对混凝土材料表面温度、湿度进行严格控制,使其始终在标准范围内,同时对结构表面温度展开动态监测。⑥为了提升施工质量和速度,需要加强各个部门之间的沟通协调性,确保浇筑流程与技术标准的贯彻执行,满足建筑标准要求,提升建筑施工质量。同时要注重施工技术的创新,尤其要优化大体积混凝土浇筑施工技术,保障整体建筑结构的稳定性,减少结构裂缝的出现几率^[4]。

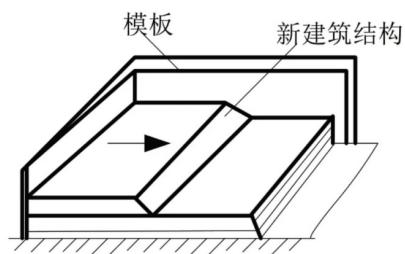


图 1 分层式浇筑示意图

4.3 强化现场施工质量与温度控制

为了减少混凝土结构裂缝问题,需要对现场施工质量进行强化控制,优化施工工艺流程,并对各个施工工序的实施情况进行动态监督和管理,为整体施工的标准化进行奠定良好的基础。在以往的混凝土浇筑施工中,往往使用人工方式进行现场监管,但该方式的监管效率较低,难以对发现的问题进行及时反馈,延误最佳的解决时机,对整体施工质量造成不利影响。因此,在现代化科学技术支持下,可以对先进的信息技术进行优化应用,其中包含智能网络技术、大数据技术、BIM 技术等,可以实现智能化和网络化监管,提升整体监管效率,保障现场施工工序的高质量进行。此外,还需要对混凝土施工质量控制技术进行优化创新,引进现代化的信息技术,如可以对智能检测设备进行合理应用,以便对混凝土浇筑过程中的质量变化情况展开动态监督,及时发现异常情况,科学预测潜在的安全隐患,强化预警响应,并采取针对性的应急措施,有效控制安全事故的发生,并减少材料、成本损失,保障整体工程施工安全性与稳定性。为避免混凝土表面温度过高造成结构变形问题产生,在具体施工前还应当对混凝土温度控制指标进行设定,根据不同的指标变化范围,提高混凝土浇筑的规范化。其中,表 1 为混凝土浇筑温度控制指标对照表。

4.4 做好后期保养工作

完成混凝土浇筑施工后,需要做好养护保养工作,确保整体工程结构的稳定性与可靠性。要安排专业人员定期测

量混凝土结构温度,一旦发现温差较大,需要通过洒水、加冰、覆盖等方式对温度进行调节和控制,其中洒水量和洒水次数需要结合具体情况来确定,始终保持混凝土结构表面的湿润度,防止出现干缩裂缝现象;严禁在其表面放置物品,避免踩踏,从而保障混凝土结构质量,避免出现裂缝问题;一般情况下,需要在浇筑完工后的两周之内是最佳的养护时间,在此期间需要做好清洁工作,优化建筑成果质量^[5]。

表1 混凝土浇筑温度控制指标对照表

温度项目	控制温度 / (℃)
冬季施工温度	< 5
混凝土冰点	-2.5
混凝土自然养护温度	< 10
水泥假凝结温度	60~80
混凝土标准强度养护温度	20±3

4.5 提高施工人员的技术水平

施工人员的技术人员与整体工程施工质量息息相关,因此,需要注重提升施工人员的技术水平,加大培训力度,构建高水平的施工队伍。在施工前,需要做好技术交底工作,尤其要对负责高难度施工工艺的人员,进行专门性培训,使其对施工技术进行详细了解和熟练掌握,以便提升施工工艺操作效果;要对现代化的施工技术和设备进行优化应用,并做好员工培训工作,使其能够对新工艺技术进行熟练应用,尤其要对混凝土泵送、喷射操作人员、振捣技术人员进行针对性培训;要安排专业人员进行现场施工技术指导作业,既可以提升施工操作水平,还可以保障施工操作规范性与标准

性,减少人为失误引起的施工质量问题,为整体房屋建筑工程施工效果的提升奠定良好的基础。

5 结语

综上所述,随着社会经济的发展,混凝土浇筑抗裂施工技术水平日渐提升,为房屋建筑工程施工质量的优化奠定了良好的基础。其中混凝土裂缝出现的因素有环境因素、施工技术操作因素、原材料配合比问题等。因此,需要在混凝土浇筑施工中,做好全面准备工作,对原材料质量进行严格把关,同时需要优化施工工艺流程,强化现场施工质量控制,优化施工温度调控,引进现代化的施工技术和设备,对人工智能技术、大数据技术进行优化应用,实现施工温度的动态监测,同时要提升施工人员的操作水平,实现规范化、标准化操作,促进整体施工质量的提升。

参考文献

- [1] 温雨霏.混凝土浇筑抗裂技术在建筑工程施工中的应用[J].建筑与预算,2022(8):61-63.
- [2] 李和平.混凝土抗裂技术在建筑施工中的应用探讨[J].四川水泥,2019(3):106.
- [3] 由和璧,王鸥,刘奇想,等.大型水工构筑物抗渗抗裂技术及质量管 理要点[J].中国给水排水,2017,33(14):135-138.
- [4] 陈勇.大体积混凝土抗裂技术在磨矿仓工程中的应用[J].山西建筑,2012,38(30):124-125.
- [5] 王卫明.浅谈大体积混凝土浇筑施工控温技术[C]//施工技术交 流论文集.施工技术交流论文集,2005:271-272.