

Construction Technology of Building Concrete Pouring

Qiang Chen

Shanghai Construction Engineering 7 Construction Group Co., Ltd., Shanghai, 200050, China

Abstract

In recent years, the urbanization process has been accelerated. At the same time, the number of construction projects has increased. In modern construction engineering projects, concrete is the key material, and reinforced concrete is the most common structural situation. The construction quality of concrete pouring, will affect the quality of the whole construction project. Therefore, during the construction of construction projects, it is particularly necessary to strengthen the attention to the concrete pouring construction and improve the technical level of the concrete pouring construction. In the study, the paper first summarizes the common problems of building concrete pouring and construction. Secondly, discuss the technical points of construction concrete pouring. Finally, the optimization strategy of building concrete pouring and construction is studied.

Keyword

concrete; pouring; construction technology

建筑混凝土浇筑施工技术

陈强

上海建工七建集团有限公司, 中国 · 上海 200050

摘 要

近几年来, 城市化进程加快。与此同时, 建筑工程项目数量不断增多。在现代建筑工程项目中, 混凝土是比较关键的材料, 钢筋混凝土是最为常见的结构形势。混凝土浇筑施工质量, 会对整个建筑工程质量产生影响。因而, 在建筑工程项目施工期间, 加强对混凝土浇筑施工的重视, 提高混凝土浇筑施工技术水平是尤为必要的。论文首先总结建筑混凝土浇筑施工常见问题; 其次, 探讨建筑混凝土浇筑施工技术要点; 最后, 研究建筑混凝土浇筑施工的优化策略。

关键词

混凝土; 浇筑; 施工技术

1 引言

现阶段, 中国建筑项目发展速度加快。在新的形势发展下, 建筑工程行业规模有所扩大, 社会各界逐渐提高了对建筑工程的质量要求。建筑工程项目施工原材料中, 混凝土始终占据重要地位。为确保建筑工程项目施工质量, 要重点关注施工环节, 保障建筑工程项目质量。从某种角度来讲, 重视建筑混凝土浇筑施工技术, 能够从根本上确保建筑工程项目各环节的施工质量, 延长建筑工程使用寿命。从此种角度来看, 本次研究具有现实研究价值和意义。

2 建筑混凝土浇筑施工常见问题分析

2.1 温度控制不精准

通过对建筑混凝土浇筑施工问题的分析, 发现建筑混凝土浇筑施工温度控制并不精准。混凝土浇筑温度控制中, 有两个主要部分, 其一为温度上限, 其二为温度下限^[1]。做

好混凝土浇筑的温度控制, 对于提高混凝土浇筑水平有重要作用。施工技术人员把控混凝土浇筑期间的温度参数, 可避免因混凝土内外温差, 出现裂缝现象。不过, 受多种因素的影响, 部分建筑工程项目施工期间, 缺乏对混凝土浇筑期间温度重要性的了解, 并未过于重视混凝土浇筑的温度控制问题。在混凝土浇筑期间, 没有精准的对混凝土浇筑温度进行控制, 致使混凝土内部积聚水化热。浇筑完毕后, 混凝土内部、外部温差过高, 无法使混凝土浇筑技术的优势有效发挥出来, 引发的裂缝会对建筑工程整体施工质量和效果产生影响。

2.2 材料质检不到位

在建筑混凝土浇筑过程中, 材料质检不到位是比较普遍的问题。材料质量, 会直接影响混凝土浇筑施工质量。目前, 建材市场中的水泥、砂石料等原材料类型多种多样, 不同原材料的质量也存在差异^[2]。甚至有些建筑材料, 根本无法达到施工质量标准要求。若建筑企业在对原材料进行采购时, 没有从比较全面的角度上对混凝土浇筑所需原材料进行考察, 没有关注原材料的质量问题, 可能会导致质量不合格

【作者简介】陈强 (1986-), 男, 中国江苏扬州人, 本科, 工程师, 从事土建施工方面的研究。

的材料流入施工现场。而且,部分建筑施工单位现场进入门槛较低,没有配备专业技术人员对材料进行抽查、复检。质量不过关的原材料流入到混凝土配比中,不可避免会影响混凝土质量,导致混凝土浇筑作用无法有效发挥,严重时甚至会引发结构坍塌现象,造成施工安全隐患,引发不可挽回的后果。

2.3 浇筑控制不严格

分析建筑混凝土浇筑施工常见的问题,发现浇筑控制不严格是其主要问题之一。无论是混凝土的生产,还是混凝土的浇筑,都依赖于大量机械设备^[1]。在对混凝土生产前,要以试验的方式,确定最佳的原材料,严格控制混凝土的搅拌工作,提高混凝土原材料质量水平。在混凝土生产过程中,投料有一定的顺序,搅拌有一定的时间段。为此,在混凝土浇筑期间,要严格按照投料的顺序进行投料,按照规定的搅拌时间对混凝土进行搅拌。混凝土浇筑期间,有部分施工人员并没有严格按照施工操作技术执行,致使混凝土浇筑、振捣等工作,存在些许问题,没有严格按照浇筑和振捣的要求操作,会极大程度上影响混凝土浇筑技术水平。由此能够看出,建筑混凝土浇筑施工期间,浇筑控制存在不严格的现象,会对浇筑混凝土浇筑施工质量产生影响。

3 建筑混凝土浇筑施工技术要点

3.1 控制原材料质量

在建筑混凝土浇筑施工技术中,要加强对原材料控制的重视。混凝土浇筑施工前,相关技术人员要根据施工现场实际情况,对混凝土浇筑方案进行科学的编制,准备施工所需要的各项材料、设备。通过分析,可明确骨料、水泥和外加剂等,是混凝土主要原材料^[4]。混凝土浇筑时,需要通过科学配比,提高混凝土配制质量。工程材料质量,会对整体工程施工质量有影响。所以,在混凝土浇筑前,要认真、仔细地材料质量进行控制,选取适宜的混凝土原材料,使其与工程标准相契合。将原材料送入施工现场时,要由技术人员以抽查、取样复检等方式,对材料进行严格的核查,复检结果合格后,方可进入施工现场投入使用。在对混凝土进行配置时,要适当加入粉煤灰,提高混凝土的强度,以降低混凝土裂缝发生率。而且,依据配比加入适当骨料,确保骨料无杂质,避免混凝土出现大面积收缩的现象。在混凝土配比中加入适量的外加剂,提高混凝土耐药性,严格按照投放规范,有顺序地投入原材料,明确浇筑的时间、搅拌的时长,合理调整水和骨料的用量。因此,要加强混凝土浇筑施工原材料质量的控制。

3.2 重视混凝土浇筑

对混凝土正式浇筑前,施工人员要对项目混凝土浇筑要求进行了解,结合实际情况,坚持先下后上、先整体后局部的浇筑原则。浇筑期间,以持续浇捣方式为主。为使混凝土在浇捣期间,保持连续性,不发生裂缝问题,在运送混

土时可选择塔吊吊运。实际混凝土运输操作时,施工人员要小心翼翼地控制浇筑速率,避免结构裂缝、离析等现象^[5]。在竖向结构,对直梁板底部连接位置进行浇筑时,要暂停至少1h,待下部结构发生沉降后,再持续浇筑梁板结构,避免混凝土浇筑后,因结构沉降而产生裂缝现象。同时,为避免混凝土浇筑不均匀出现裂缝,可选择分层浇筑,浇筑的分层,要低于振捣棒的1.25倍左右,厚度低于500mm。混凝土浇筑时,倾倒的高程为2m左右,若不到2m需要以溜筒或是串筒,作为辅助进行浇筑。混凝土浇筑期间,要对浇筑温度进行实时监测,避免因温差过大,而出现不良裂缝的问题^[6]。混凝土浇筑温度高,混凝土凝固工作难度越大,可能会在混凝土内外温差的影响下,引发不良裂缝。混凝土浇筑期间,温度最好低于35℃。基于此,要充分加强对混凝土浇筑的重视。

3.3 关注混凝土振捣

在对建筑混凝土建筑施工技术要点进行分析时,要加强对混凝土振捣的关注。对混凝土浇筑过程中,相关施工人员要结合施工现场实际情况,完成随浇随捣。通过此种方式,确保深处混凝土得到有效的振捣^[7]。选取适宜的振捣棒,在振捣时以垂直振捣手段为主。若因施工需求,需要采用斜向振捣手段,则要控制好混凝土表层、振捣棒间的角度,二者的角度最好在45°左右。综合建筑工程项目实际施工现状中的钢筋、模板情况来看,相关施工人员要对振捣设施进行科学的配置,确保插点均匀,且移动的间隔要尽量避免过大。间隔最低在300mm左右,最高在500mm左右,不超过作用半径的一半,插入下层的深度要超过50mm,否则可能会使混凝土的振捣程度有所削弱。在混凝土振捣过程中,要坚持快插入、缓拔出的原则,避免混凝土浇筑后,混合料出现离析或是分层。

3.4 高强度混凝土浇筑

在建筑混凝土建筑施工中,超高层建筑项目有所增多。超高层建筑的混凝土浇筑,对混凝土的黏度、强度要求更高,会在一定程度上增加泵送高度。此种施工特点,无疑增大泵送施工难度。就中国建筑设备与材料的性能来看,需要不断优化。中国高强度混凝土超高泵送技术,已经在超高层建筑混凝土浇筑施工中得到应用^[8]。在应用超高泵送技术时,要应用2泵2管,或是1泵到顶的方式,方可完成混凝土浇筑施工作业。应用双泵技术的原因,是确保其中一组泵发生故障时,另外一组泵能够正常浇筑,可减少避免出现混凝土浇筑暂停问题。该技术的应用,能够确保混凝土浇筑的持续性和整体性,保障混凝土浇筑质量。与高压泵配备的清洁技术,能够提高混凝土活塞清理水平,以水洗技术,对混凝土泵送管道进行清洗,降低混凝土块污染混凝土材料的发生率。因而,在对高层建筑混凝土浇筑施工时,要加强对超高泵送技术的应用。

3.5 大体积混凝土浇筑

目前,为满足城市发展需求,建筑项目逐渐趋于高层和超高层发展。建筑规模的扩大,为大体积混凝土的应用提供了机会。现代建筑的基础相对较好,需要将大量混凝土材料一次性的浇筑到建筑基础中。举例来说,深圳市某金融中心建筑楼盘在施工过程中,一次性将 29500m³ 的混凝土方量浇筑到建筑基础中。将大体积混凝土与普通混凝土相比,前者的内部水化热要相对更高^[9]。其内部会聚集较多热量,收缩量较强。因而,相较普通混凝土来说,大体积混凝土使用后更容易出现裂缝现象。超高层大体积混凝土在使用时,一般以低热水泥为主,且要在混凝土搅拌过程中,添加适量的粉煤灰、矿物、减水剂,减少水泥的用量,降低混凝土内部水化热效果。部分建筑工程施工中,还会以埋设水管的方式,试图降低混凝土内温度。混凝土浇筑完毕后,施工人员要蓄热、保湿、养护。

3.6 混凝土协调与养护

建筑混凝土浇筑施工过程中,施工人员要对施工现场进行协调,安排好各项工作,确保所有环节都是严格按照施工规范和技术方案执行的。现场施工人员要了解技术交底工作,详细记录施工各环节操作流程,确保参观人员了解施工流程,能够及时在施工操作期间,发现不合理问题。混凝土浇筑完毕后,要对混凝土进行养护。施工人员可采用温度计,对混凝土内部、外表温度进行测量,若发现混凝土温度过高,及时采取降温措施,控制混凝土内外温差。目前,比较常用的混凝土养护降温方式,是洒水、覆盖保温物。具体来说,在混凝土浇筑结束 2 周内,要定期洒水,持续养护周期至少 2 周。针对后浇筑带部位,养护的时间至少为 4 周。整个养护期间,要安排专对混凝土浇筑养护区域进行管控,以及时了解混凝土养护情况,从根本上提高混凝土表层湿润水平。

4 建筑混凝土浇筑施工的优化策略

在建筑混凝土建筑施工中,为提高浇筑施工质量和效率,要科学配比混凝土,并且重视对混凝土浇筑施工各环节的检查。一方面,科学配比混凝土。施工人员要严格遵照原材料用途及规范,科学对混凝土材料进行配比,仔细对水泥成分、性能进行检测,谨慎对材料各级别进行谨慎,保障原材料大力质量。同时,建筑施工单位相关技术人员,要以实验室检测、计算等方式,确保混凝土配比标准。此外,在对混凝土配制期间,要科学选择搅拌设施、检测仪器,重视设施仪器的性能^[10]。检查相关设施仪器的质量,要求使用的

设施仪器要有法定检测检定单位,有国家质检证明,确保检测结果的科学性。对混凝土搅拌时,要严格按照混凝土搅拌工序,有顺序地投放材料,把控搅拌细节,注意搅拌时长。另一方面,检查混凝土浇筑各环节。在此期间,重视对混凝土浇筑施工的实时化检测。将质量检测贯穿于整个施工过程。于混凝土浇筑施工准备阶段,仔细核查混凝土原材料的质量,提供施工环节的安全质量检测证明,避免外界因素对混凝土浇筑施工的干扰。施工结束后,对复检施工质量,把关各环节质量。通过以上方式,尽可能避免施工安全隐患,提高混凝土浇筑施工安全性。

5 结语

在市场经济体制下,中国建筑工程数量有所增多。众所周知,建筑工程项目施工中,混凝土建筑是影响工程质量的关键内容。在混凝土浇筑施工实践中,施工单位要结合施工现场实际情况,合理选择施工浇筑技术。为进一步提高建筑混凝土浇筑施工水平,论文从控制原材料质量、重视混凝土浇筑、关注混凝土振捣、混凝土协调与养护等方面,梳理建筑混凝土浇筑施工技术要点。期望在本次相关内容的探讨下,能够为日后提高建筑混凝土浇筑施工质量,提供建议。

参考文献

- [1] 林凤飞. 建筑工程混凝土浇筑施工技术要点分析[J]. 陶瓷, 2020, 26(11): 2.
- [2] 谭经瑾. 建筑工程混凝土浇筑施工技术要点分析[J]. 中国建筑金属结构, 2021, 25(4): 85.
- [3] 王志超. 建筑工程混凝土浇筑施工技术要点分析[J]. 商业 2.0(经济管理), 2021, 23(6): 1.
- [4] 李娜. 高层住宅建筑工程混凝土浇筑施工技术分析[J]. 建筑技术开发, 2020, 22(16): 2.
- [5] 刘楚男. 浅谈建筑工程混凝土浇筑施工技术要点[J]. 环球市场, 2020, 24(7): 304.
- [6] 李瑞华. 混凝土浇筑施工技术在建筑工程施工中的应用[J]. 居舍, 2020, 28(11): 37.
- [7] 逢森, 王智合. 建筑工程混凝土浇筑施工技术要点分析[J]. 精品, 2020, 26(20): 1.
- [8] 王井涛. 建筑工程混凝土浇筑施工技术要点分析[J]. 安防科技, 2021, 25(2): 1.
- [9] 刘名. 建筑工程混凝土浇筑施工技术难点分析[J]. 中国厨卫, 2021, 23(6): 2.
- [10] 遇志远. 浅谈建筑工程混凝土浇筑施工技术的难点[J]. 门窗, 2021(12): 2.