

工民建工程混凝土施工技术探讨

何渊

国能准能集团基建工程管理中心, 内蒙古 鄂尔多斯 101300

[摘要] 混凝土施工技术尤为复杂, 需要多个工种的共同参与, 同时也需要多个团队协调作业。混凝土技术对土建工程质量具有决定性作用。因此, 要严格控制混凝土施工质量, 切实做好各项工作, 避免发生建筑工程安全事故, 促进建筑混凝土施工技术的发展与创新。文中主要分析了工民建工程中的混凝土施工技术, 以供借鉴。

[关键词] 工民建工程; 混凝土; 施工技术

DOI: 10.33142/aem.v5i9.9721

中图分类号: TU7

文献标识码: A

Discussion on Concrete Construction Technology for Industrial and Civil Construction Projects

HE Yuan

Infrastructure Engineering Management Center of Guoneng Zhunneng Group, Ordos, Inner Mongolia, 101300, China

Abstract: Concrete construction technology is particularly complex, requiring the joint participation of multiple types of work, and also requiring multiple teams to coordinate operations. Concrete technology plays a decisive role in the quality of civil engineering projects. Therefore, it is necessary to strictly control the quality of concrete construction, effectively carry out various tasks, avoid safety accidents in construction projects, and promote the development and innovation of construction concrete technology. The article mainly analyzes the concrete construction technology in industrial and civil construction projects for reference.

Keywords: industrial and civil construction engineering; concrete; construction technology

引言

工民建在建筑行业占据重要位置, 对经济发展起到了推动作用。而混凝土是工民建施工的重要材料, 其价格较低, 易于成形, 抗压强度大, 因此成为工民建工程中应用较为广泛的材料。而本文就从混凝土材料的组成出发, 针对其在工民建工程施工中的具体应用进行了论述。

1 混凝土材料概述

混凝土也被人们称作人工石或砼, 是砂石集料、水泥、水和含适量外加剂的掺合料, 依据不同比例配制所形成的材料。混凝土材料广泛应用于土建工程施工中, 混凝土结构与钢筋结构共同承担建筑结构的应力。

2 工民建工程中混凝土施工技术存在的问题

2.1 工程管理体系不健全

工民建工程建设是比较复杂的, 要保证工民建工程建设的顺利推进, 就需要有完善的管理体系作保障, 使得工程的材料、技术、方案以及人员等得到科学的管理。然而在实际的工程建设中, 由于受到工程建设时间以及成本的影响, 工程建设的管理体系不够科学, 使得施工方案设计不科学, 对于工程建设中出现的问题、人员监管不到位等问题不能得到有效的管理, 管理人员工作中不够灵活, 使得工程管理中存在很多无法解决的问题^[1]。

2.2 工程材料问题

工民建工程施工建设中, 原材料是极为重要的, 要实现混凝土工程质量, 就需要明确工程材料问题, 混凝土材

料主要有水泥、砂石以及添加剂等。由于水泥的热量是比较高的, 使得保护工作不能有效落实, 水泥会由于受潮性质发生变化, 使得混凝土的质量受到影响。在实际的工民建工程施工建设中, 管理为了减少成本支出, 往往使用廉价的材料, 使得混凝土的质量低下, 添加剂的防裂性也不强, 尽管成本减少了, 但是还是容易出现混凝土裂缝问题。工民建混凝土施工中, 材料质量将会影响工程的强度以及性能等, 因此需要提高重视。

2.3 混凝土施工难点

其应用场景多为基础设施建设, 建筑环境一般较为复杂。因此, 要使用各种应用场景, 就必须提高技术水平, 才能完成大量的工作。目前, 我国工程建设规模大, 施工周期长, 所需混凝土量也很大, 在配置混凝土和施工过程中, 难免会出现不规范的施工质量。因为水泥材料的配合比要求很高。为确保混凝土质量较好, 应严格控制水灰比, 不同的配比将产生不同的效果。工作量较大的混凝土在冷却成型过程中, 需要较长时间才能形成大体积的混凝土散热, 如果没有更好的保护, 就会出现混凝土开裂的问题。如果含水率过低, 混凝土强度不足, 或过快凝固, 制品容易变形和开裂, 严重影响工程质量。同时, 也存在着工程设计不完善, 导致需要分段施工, 逐步引入不同部位, 混凝土重复连接的质量难以保证。如果工人技术不熟练, 或施工间隔时间过长, 二者在强度上会有明显的差异, 造成较大的裂缝, 项目也达不到预期标准^[2]。严重的质量

问题,需要进行修补,但是这种现象却大大延迟了工程的进度,对整个工程的建设产生了很大的影响。此外,施工队伍往往对施工阶段的后期施工重视不够,混凝土成型环境较差。大多数建筑团队无法做到精确控制室内温度。

2.4 建筑工程施工人员水平较低

混凝土施工的质量和科学性直接关系到建筑的质量水平。我国建筑行业发展不完善,是因为建筑人才的素质低下。其主要原因在于我国缺乏规范的人力资源体系。现有的培训方法培养的员工不足以满足混凝土施工技术的实际需要,理论知识难以支撑混凝土标准化施工的完成。与此同时,建筑行业对混凝土施工技术缺乏足够的关注,导致优质施工人员短缺。多数施工单位只注重人工成本,而忽视后续维护、施工等费用。因此,采用的施工方法往往缺乏科学理论知识,造成工程质量较差。问题工程的整修式施工导致工程时间成本和经济成本的投入增加,造成不合理费用的增加,限制了技术本身的发展。这个普遍存在的问题是不可避免的,也是我国建筑水平无法大幅度提高的一个重要原因。

2.5 混凝土结构裂缝难于控制

在我国,建筑行业对于混凝土施工技术非常依赖。由于我国建筑行业的需求大,工期长,施工难度大。与此同时,每一个工程项目都有大量的施工工人,施工管理和人员配备也是一个比较重要的问题。对混凝土施工过程而言,最主要的问题是由于环境温度变换引起的混凝土裂缝。大部分施工场景都需要制定不同的施工方案。由于混凝土本身的散热量很低,所以不同数量的混凝土有不同的散热量。混凝土在凝固过程中会产生大量的热量,但是内外散热的差异也会增加外部温度的差异。由于固体膨胀不同,产生了温度变形。大的裂缝会随着形状的变化而产生。这是混凝土施工中常见的问题^[3]。导致混凝土施工出现裂缝的另一个原因是裂缝问题不易检测,检测过程费时费力,小裂缝更难以检测。这个问题虽然不影响建筑物的初始竣工,但随着时间的流逝和建筑物的老化,这个潜在的裂缝会变得严重,主体部分的大裂缝会使建筑物很难修复。因此,这是我国建筑业进一步发展的一个非常关键的问题。建筑业对混凝土施工的技术水平还不够重视。相关研究人员还需要进一步创新施工方法步骤,提高施工水平。

3 工民建工程混凝土施工管理的有效策略

3.1 完善工程混凝土施工管理体系建设

工民建工程混凝土施工管理中,需要有完善的施工管理体系作保障,将施工组织管理机构作为主体,工程单位以及业主、承包商等依据相关规定以及标准等完善质量管理体系,这对于工程混凝土施工管理有着极为重要的影响。所以需要建设完善的混凝土施工管理体系,做好每一工程环节的质量管理,避免混凝土施工中出现质量问题。制定混凝土施工方案时需要使用先进技术与工艺,促使混

凝土建设效果顺利实现。由专业的技术人员编制工程的施工方案,并进行审核,同时做好后期工作,做好技术交底工作,使施工管理人员的责任得到明确的划分,完善施工管理制度,形成监督管理机制,保证工民建工程混凝土施工管理顺利推进。

3.2 科学使用工程材料,进行材料管理

工程材料的选择将影响混凝土的质量是否满足国家建设标准,能不能投入到使用中,对于工程今后的施工建设将直接产生影响。选择混凝土材料时需要做好检查工作,明确石灰石的品种、抗腐蚀性、硬化等,砂石的强度、质量等需要一致,从而使得材料混合比达到理想的效果。对混凝土配比时,需要对混凝土材料进行有效的监督,对材料进行严格的选择,明确配比,混凝土的用水量需要科学调整,使得水与水泥的重要比得到有效控制。材料选择时需要保证和易性,这对于混凝土的质量有着重要的影响,防止出现裂缝和钢筋外露的情况,使得混凝土浇筑振捣密实。严格控制添加剂,保证材料的防裂性,避免混凝土出现裂缝,提高混凝土的质量。配比中,需要有专门的人员进行监测,并依据实际情况进行调整,按照国家的相关标准提高工民建工程混凝土的质量,使得工民建工程质量得到保障^[4]。

在选择混凝土施工材料时,应该对工程特征进行细致的分析,并据此确定水泥等材料的性能和数量。同时要严格把控采购环节,对材料标号和规格进行仔细地挑选,确保材料的适用性。同时,还要在保障材料质量的基础上尽可能地减少成本投入,提高混凝土施工的经济效益,所以需要选择性价比更高的材料。除此之外,在材料入场之前,应该组织专业人员对其进行仔细的检测,确保材料规格和数量能够符合施工要求,同时需要仔细核对材料的质检报告,并通过抽样的形式进行实验检测。在对材料进行管理时,要根据材料类型分类储存,并做好相应的养护工作。

3.3 强化施工人员的素质水平

工民建工程建设中,施工安全是极为重要的,这将会影响到人民群众的财产以及生命安全,也会使工程进度受到影响,使得工民建工程不能按时间交付,会影响社会效益的顺利实现。提高工民建工程施工人员的安全意识,对施工管理人员进行安全教育,使管理人员能够更好地投入到工作中,保证工民建工程顺利建设。建立完善的安全管理机构,保证有专门的工作人员对工程进行监督管理,明确施工中是否有不规范的行为,使得工程能够严格按照相关的制度进行。施工人员素质水平对于工民建工程建设有着极为重要的影响,如果施工人员的素质水平不高,即使对其进行教育培训,也会由于各种因素出现与工程管理制度不相适应的问题,因此必须要对施工人员进行安全教育,为员工营造好的施工环境,从而保证混凝土的施工质量,提高工民建工程施工的质量,实现工民建工程混凝土施工

管理科学推进。

3.4 对工民建工程混凝土进行科学养护

在工民建工程建设中,混凝土是比较常见的质量问题,因此需要使用有效的养护管理措施,减少问题出现的几率,使得混凝土工程建设水平得以延长。工程养护管理环节中,需要保证混凝土的温度与湿度控制在合理的范围内。对混凝土的内部、外部温度进行有效的控制,避免出现较大的变化,使得混凝土裂缝问题得到有效的控制,使得混凝土能够处于正常的发展状态中。如果要养护大面积版,就需要通过塑料薄膜进行养护,并依据工程温度的实际情况进行科学的调整,使养护管理有效落实,工民建工程混凝土施工养护管理时间需要足够的充足,提高养护管理的效果,保证工民建工程混凝土的强度得到提升。

3.5 对混凝土结构裂缝控制施工技术的优化

3.5.1 提高对混凝土结构裂缝控制技术的重视程度

要充分认识安全施工的重要性,增强施工人员责任感和使命感,最大限度地满足行业需求,确保施工过程中的进度,发挥好混凝土施工的效益。能在施工过程中减少资源浪费,有效降低施工成本。在降低工程造价的前提下,创造了良好的施工环境,避免对施工人员造成健康危害。混凝土结构裂缝控制技术与现行施工技术相比,提高了施工效率,推动了我国建筑业的发展。但目前该领域的技术标准没有统一规定,行业标准难以统一,降低了整体建筑业的水平^[5]。为此,国家出台了与建筑业有关的法律法规,通过政策法规,加强行业监管,针对混凝土结构裂缝的防治技术,推动了混凝土结构裂缝防治技术在建筑业的推广,促进了建筑业整体水平的提高。

3.5.2 加强施工监管及重点问题攻克

从我国当前建筑业的现状来看,不难判断,部分施工队伍没有较高的施工水准,施工质量难以保证。其主要原因是施工过程中没有对其进行监管。强化混凝土质量监督,尤其是在施工过程中必须加强监督。强化施工监督是保证施工规范的重要保障,因此,必须建立一套完整的监督管理体系,才能确保各项工作落到实处。同样,也应避免管理人员过多、监督工作不能分门别类、职责分散的现象。此外,必须确保管理层和管理人员有能力监督管理活动,确保其有效运作。具体地说,混凝土施工项目经理应该对具体的施工项目有广泛的实践经验,能够准确地评价其是否符合设计标准,并且能够预测混凝土施工项目的质量、强度和耐火性。确保施工过程的准确有效,避免因质量问题而造成不符合规范要求的施工。

施工过程中出现了很多问题,最常见的就是浇筑过程中的温度裂缝。对此,应从三个方面进行控制:原材料管理、辅助材料的使用、施工温度。水泥是最重要的原材料之一。水泥的强度、接触水后的热释性和导电性都是需要考虑的因素。为了避免混凝土产生裂缝,必须对水泥的性能进行考量。在工程中添加减水剂、凝聚剂等辅助材料,可大大减少裂缝产生,改善材料性能,确保工程质量。在施工后期,混凝土凝固时的环境维护也非常重要。在温度发生较大变化的环境中会使混凝土会产生裂缝,尤其是提升了内部裂缝产生的概率,因此必须保持良好的环境温度。稳定环境温度,防止开裂。

3.5.3 注重后期养护工作

在混凝土施工完成后,施工单位应立即进行养护。根据工程实际情况和天气情况,制定科学的维修作业技术措施是非常必要的。有针对性地对不同构件进行养护,以避免外部因素影响混凝土质量。混凝土振捣作业结束后,由于初凝期受水热的影响,混凝土的强度会提高,因此,混凝土耗水量大,施工人员应立即加水,施工工程质量不受影响。施工过程中,施工单位应实时关注混凝土的变化,及时采取有针对性的养护措施,使混凝土顺利凝固,从而提高施工的整体质量。

4 结语

总之,工民建工程质量问题对国家经济建设和发展具有十分显著的影响,而混凝土施工直接决定着整体工程的施工效果。为此,务必严格控制该项施工细节,加强施工人员的责任意识,规范混凝土浇筑流程,完善现场质量管理制度,以此提高工程作业质量,消除质量和安全隐患。

[参考文献]

- [1]何亚兵.工民建混凝土施工质量控制分析[J].装饰天地,2018(16):265.
- [2]杜美美,霍福金,黎汉杰.工民建施工中预应力混凝土技术的应用[J].建筑工程技术与设计,2018(23):702.
- [3]韩浩.工民建中钢筋混凝土结构裂缝的控制措施[J].建材与装饰,2018(32):31.
- [4]赵丽静.对工民建施工中混凝土浇筑施工技术实践研究[J].科学技术创新,2019(27):20.
- [5]张红涛,何继强.浅述工民建施工中混凝土浇筑施工技术的应用[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2019(9):12.

作者简介:何渊(1972—),男,民族:汉,研究方向:工程管理。