

建筑工程混凝土施工技术 with 质量控制措施研究

胡高飞*

青岛中建联合集团有限公司 山东 青岛 266109

摘要: 在最近几年来,随着我国建筑工程行业的迅猛发展,建筑整体质量有所提升,但其中不乏存在着一些质量事故,不仅对民众的生命安全构成了严重威胁,同时为国家经济造成巨大损失。通过进一步研究导致事故的原因,混凝土质量占据了一定份额。为此,本文通过分析建筑工程项目中的混凝土施工技术,有针对性的提出了几点加强质量控制的措施建议,期待交流。

关键词: 建筑工程; 施工技术; 质量管理

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0404-5>

引言

为有效控制安全事故的发生,必须加强建筑工程施工技术的质量控制,这对于保障施工人员和居住者的人身和财产安全有着重要的意义。促进建筑行业的长期健康发展,加强施工质量管理和施工技术的提高至关重要。施工企业为了扩大市场份额,也应该不断提高自身的施工能力,在施工过程中全面控制各项施工细节,维护企业自身的形象和声誉,这对于提高施工企业的整体竞争力有着重要的作用。

1 建筑工程混凝土施工技术及其案例概述

建筑工程混凝土是由骨料、水及凝胶材料按照适当比例进行配置,然后通过一定时间硬化,最终形成复合材料。混凝土具备原料来源广、结构剪强度高、成本低廉等优势,是用量最大的一种建筑材料。作为富有极强生命力的建筑材料,混凝土在组成材料上不断发展,混凝土在变形性、耐久性、强度表现等性能参数指标上更加细化,伴随着建筑工程施工设备及施工工艺的改进,建筑工程混凝土技术在设计、施工及应用中同步达到了快速发展。

以海月龙峰A、C地块工程为例,该工程位于福建省福州市仓山区鼓山大桥南连接线南侧,福峡路东侧,鼓山大桥南线。A地块总建筑面积约42941m²,上部建筑面积33141m²,地下室建筑面积9800m²,C地块总建筑面积194138m²,上部建筑面积约149398m²,地下室建筑面积44740m²。除A地块2#,5#楼及C地块5#楼,其他建筑楼栋确定均做PC。因建筑面积大,混凝土用量同步增大,施工技术人员着重在混凝土配比、搅拌、浇筑、振捣、养护等环节进行了技术要点管控,达到较高的施工效果完成度^[1]。

2 建筑工程施工质量管理的重要性

建筑的施工质量是企业展示给市场的名片,其一方面关系着建筑在使用中是否安全,另一方面关系着建筑企业的自身竞争力。随着人们生活水平的不断提高,对建筑工程质量和施工效率有了更高的要求。随着时代发展,现有的工程的质量管理制度很多已经无法满足行业发展的需求,所以,必须结合社会发展形势,积极创新施工技术和质量管理手段,保障工程的整体质量。

3 建筑工程项目中常用的混凝土施工技术

3.1 配比技术

混凝土主要由水泥、集料以及相关外加剂所组成,如果想要保证混凝土施工质量,则要合理安排上述组成部分的配比。建筑工程项目的施工技术人员应当从实际情况出发,综合考虑施工成本的同时合理选择配比方案,合理利用先进技术来展开科学细致的计算工作,进而挑选出性价比最优的配比方案。除此之外,在进行配比作业时,集料内的含

*通讯作者: 胡高飞, 1987年7月, 汉族, 男, 山东青岛, 青岛中建联合集团有限公司, 职员, 工程师, 专科, 研究方向: 建筑工程技术。

水量经常会与理论数值存在着较大出入,因此在正式开始拌和作业之前,技术人员务必要准确测量集料中的实际含水量,在此基础上对后续的配比方案做出调整^[2]。

3.2 混凝土搅拌技术

确定建筑工程混凝土配比后,应开展混凝土拌和,拌和的目的是保证混凝土本身能够与水分充分融合并搅拌。在混凝土拌和技术操作上,首先,对混凝土配合比大小加以明确,对混凝土组成材料的用量大小进行精准计算,各原料用量误差参数应控制在标准允许范围。从实践中看,水用量误差值应在1%左右,集料用量误差值应在2%左右,水泥用量及外加剂用量误差值应在1%左右。其次,对混凝土拌和材料的搅拌顺序及搅拌时长加以掌握,尤其对混凝土组成材料要进行充分拌和,达到均匀状态。最后,在混凝土搅拌作业时,应根据时令条件确定拌和时间,在冬季进行混凝土拌和应超出3min,在夏季及春秋季节拌和混凝土,时间保持在2min,搅拌以保障混凝土黏合度参数达标及稳定为原则。在具体拌和作业中,由技术人员对拌和的混凝土进行检验,便于及时发现并解决问题。

3.3 浇筑技术

当配比与搅拌作业完成后,即将来到混凝土施工技术的核心环节,即为浇筑作业。施工人员务必要采用正确的浇筑作业方法,为混凝土质量的保证打好基础。在正式开始作业之前,施工人员首先要全方面检查模板的设置状态,以及钢筋是否绑扎紧实,同时还要判断相关构件的细节是否存在问题,施工人员需要根据钢筋的型号和施工需求来合理选择浇筑方法,在浇筑作业的过程中小心谨慎,尽可能避免出现混凝土接缝,并将混凝土的下落高度控制在两米范围之内,避免在施工中出现大量飞溅物。需要强调的是,整个浇筑作业过程需要一气呵成,其中不得间断,一旦在浇筑过程中出现断档,则需要从头开始,并且要控制好浇筑时间,以此来确保混凝土的整体质量^[3]。

3.4 混凝土振捣技术

在混凝土浇筑作业完成后应紧接着进行混凝土振捣,为了提高振捣密实程度,应及时排出混凝土混料空气。振捣作业有以下几点。第一,对模板中的混凝土进行到位填充,确保各个局部混凝土得到紧密振捣。第二,对振捣的力度加以把握,避免出现过振或漏振问题。第三,振捣混凝土时如无气泡或混凝土下沉速度降低时,表明混凝土振捣已完成,此时需要停止振捣,避免过振而增加混凝土粗集料下沉或浆液流失问题发生概率。第四,结合建筑工程具体建造标准及混凝土种类,确定是采用机械振捣方法还是人工振捣方法,不管采用哪种振捣方式,应设置混凝土振捣插入点,需要均匀布设,振捣棒要达到一定深度,确保下层混凝土得到全面振捣,上层混凝土及下层混凝土得到融合,进而降低混凝土出现分层裂缝的风险。在振捣作业的时间上以20s为宜,但应保证边角部位振捣质量。第五,掌握混凝土振捣技术的操作要点:(1)振捣混凝土时,要对混凝土坡顶、坡中及坡脚三处部位振捣,确保混凝土整个坡面都得以振捣。(2)采用振捣棒时,应对振捣时间及振捣棒插深进行控制,最深部位应在下层混凝土50mm以上,移动间距保持在40cm左右。遵循快插满拔的振捣原则,在振捣并密实后,使用刮杠对混凝土表面进行刮平,在混凝土终凝前使用木板等做好抹平处理^[3]。

4 提高建筑工程施工质量管理措施

4.1 不断加强建筑工程施工质量控制

建筑工程施工质量控制,从根本上来讲,就是对工程具体的施工方案、组织设计和施工工艺等进行详细的研究讨论后再做出决策。技术人员应该根据工程的实际情况,分析施工过程中可能遇到的各种困难,然后做好应对方案,在建筑工程的技术可行性、经济合理性等方面下功夫进行研究,为企业节省投资成本。此外,对于建筑工程的施工方案,还应该关注方案是否符合工程建设有关安全标准,确保建筑工程在设计层面不会产生任何问题^[4]。

4.2 严格对挑选施工材料

在建筑工程施工的过程当中为了提升建筑施工的质量,首先就应该提升施工过程中材料的质量。材料是工程的基础,材料如果出现质量问题,在施工过程中采用任何技术都无法进行弥补。因此,在对材料进行选择过程中要结合工程本身的特点,不同的材料适合于不同的施工环境和条件。在材料供应商应选择上,严格依据信誉良好、经济实力强、供货稳定、质量口碑好的企业的原则进行选择,在购买过程中要看好生厂商的防伪标识,并检查生产商的产品合格证、生产许可证等多种证件,并将其影像存档^[5]。

4.3 强化施工技术管理

建筑工程施工企业应根据建筑材料及设备、现场条件和具体的人力物力等情况,制定出一套科学有效的施工方

案^[6]。对于一些特殊工序，如吊装设备、模板及工程的支护和开挖等，应编制专项施工方案，并将编制完成的施工方案上报具体的主管和负责人审核批准，待审核批准后，严格按照方案执行。除此之外，为确保施工技术的可靠性、安全性和可行性，应加强建筑工程施工的检查力度和验收管理工作，避免由于暗箱操作造成劣质工程通过验收。

结语：建筑工程施工中，混凝土作为重要的施工材料及施工技术，应做好专项质量管控。站在安全、经济、质量等角度上，明确混凝土施工的各项规范标准，然后重点从混凝土的配制、运输、浇筑、振捣、养护等环节做好技术、人员、操作的管控，适时引入新的混凝土施工技术工艺，从而确保建筑工程质量标准达到预期。

参考文献：

- [1]王爱华.浅谈路桥工程施工中的混凝土施工技术及其质量控制措施[J].智能城市,2020(4):132-133.
- [2]曾铮.桥涵工程中清水混凝土的施工技术与质量控制措施[J].四川建材,2020,44(2):107-109.
- [3]鲍发明.建筑工程中冬期混凝土施工技术与管理措施[J].中外企业家,2021 (3):63.
- [4]徐国华.高速公路交通安全设施工程建设中的质量控制[J].交通世界, 2020(36):178-179.
- [5]范德祥.浅谈公路交通安全设施工程施工要点[J].四川建材, 2021, 43(7):125-126.
- [6]郑彬, 胡秋玲.公路工程交通安全设施的施工质量研究[J].建材与装饰, 2020(10):241-242.