

建筑工程混凝土施工技术与质量控制措施研究

杜宇新^{1*} 张学林²

1. 青岛力兴泰达新型建材有限公司 山东 青岛 266600

2. 青岛莱西建总建设有限公司 山东 青岛 266600

摘要: 混凝土作为我国建筑施工中应用最为频繁的材料,其具有成本低、应用效果好的特征。随着近些年来混凝土施工技术水平的不断提升,其在质量控制方面也提出了更高的标准与要求。基于此,本文就混凝土施工技术与质量控制措施进行了分析和研究,希望能给混凝土施工人员提供一定的帮助,为混凝土施工技术的发展作出贡献。

关键词: 建筑工程;混凝土施工技术;质量控制;措施

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-557X-0211-4>

1 建筑工程混凝土施工技术分析

1.1 混凝土配比技术

混凝土的组成部分包含水泥、集料、水和一些外加剂,这些组成部分各自的比重对于混凝土性能会起到极大的影响,各部分的比重即为配合比。在混凝土配合比的设定过程中,相关人员一方面要考虑施工现场实际要求,另一方面也要考虑到施工的成本,注重施工的经济性及合理性,进一步借助科学的、细致的计算,得出性价比最高的配合比^[1]。与此同时,考虑到现场混凝土中集料含水量与理论值存在较大差距,因此,在混凝土拌合作业开始前,相关人员务必要科学的测量集料的实际含水量,然后依据选定的配合比,合理的调节混凝土中水的掺入量,以确保混凝土各组成部分用量比例符合配合比要求,最终保障混凝土质量达标。

1.2 混凝土的搅拌

在混凝土搅拌作业中,有关人员必须充分掌握混凝土配合比,准确计算混凝土各组分的掺量,并将各组分掺量误差控制在允许范围内,具体来说,集料用量误差应控制在 $\pm 2\%$ 以内,用水量误差应控制在 $\pm 1\%$ 以内,水泥及外加剂用量误差应控制在 $\pm 1\%$ 以内。同时,有关人员还必须充分掌握搅拌行业中混凝土各组分的输入顺序,搅拌作业所需时间应较长,通过充分搅拌和合理的进给顺序,确保混凝土到位搅拌均匀。另外,在具体的拌合作业进程中,有关人员需要定时检验混凝土的拌合成效,对于检验中发掘的问题应该及时予以处置。有关人员务必要认真的控制混凝土骨料、添加剂以及水泥等的投料顺序与用量,在进行混凝土进行搅拌时,要注意浇筑与的时间,不同品种的浇筑的时间和材料搅拌均有差别。搅拌人员务必得严格按照相关的要求,依据不同种材料自身的特性对混凝土的各种材料配比得把握合理,搅拌一定要均匀^[2]。

1.3 混凝土运送

混凝土的运送工作必须以保证混凝土混合料的稳定性为根本宗旨,在运送过程中,要尽可能避免由于外力作用引发的混合料离析现象,防止因混合料离析引发的施工滞后。因而必须严加管理混凝土的运送过程,尽可能选用便捷的运送方式,具体来说,一方面要将混凝土运送时间控制在规定时间范围之内,应该将混凝土拌合站与施工现场间距作为重要考虑对象,选择距离比较近的拌合站,进而尽可能的减少间距进而降低运送耗用的时间,通过对于运送时长的控制确保混合料的结构稳定性,另一方面,还要严加控制运送车辆的选型,应优先选取密闭式的滚筒搅拌车辆,保证车辆在进场之前持续性的搅拌混合料。

1.4 浇筑技术

在混凝土施工活动的组织中,浇筑过程极为关键。因为只有保证正确的浇筑方法,才能使后续的混凝土施工工作更上一层楼、更高效地进行。因此,作为一个施工部门,我们应该时刻关注混凝土的浇筑过程。在正式开工前,要控

*通讯作者:杜宇新,1986.08.02,男,汉,山东诸城,职称初级,青岛力兴泰达新型建材有限公司,经理,大专,研究方向:混凝土配合比设计与生产。

制好模板设置状态、内部钢筋绑扎严密性、相关构件模型等细节的严密性，并根据钢筋本身的特点选择更加科学有效的浇筑方法。在浇筑过程中，应尽量减少混凝土的接缝和接茬，并使混凝土的下落高度稳定在2m以内，防止出现飞溅等不利情况，保持浇筑作业过程的连续性，不得有间断性，以保持混凝土的整体效果，适当减少浇筑消耗时间^[3]。

1.5 混凝土的振捣

为了保证浇筑的质量，就要科学的进行分层浇筑，第一层浇筑的深度不要太深，浇筑后进行捣实处理，每一层的时间和间距都要处理好，如果振捣不严密，那么很容易发生裂缝，裂缝就降低了混凝土的抗剪力，影响整体的强度和稳定性。振捣要均匀，同时合理布置好插点的位置，工作中一定要仔细认真，避免出现漏振和振动不均的问题，经过连续的振捣，浇筑的混凝土表面没有翻浆和气泡就可以。通常使用振捣器进行振捣，每一次振捣的混凝土厚度在30cm范围，如果面积比较小的位置，就应该选择插入式振捣器，这样才能确保振捣的密实度。

1.6 混凝土养护技术

在进行混凝土浇筑时，必须在混凝土浇筑完成后的半天内内完成混凝土维护和涂层工作。首先，在去除模具后，应及时在混凝土表面喷水，以确保这种形式的喷水至少持续一周。同时，应根据具体情况确定喷水频率，但最重要的是混凝土表面保持湿润。如果施工时间是冬季，且温度大多在五度以下，则这种情况更为有效。维护方法有两种：一是维护工作是通过储热完成的。二是及时在外层添加适量的添加剂，进行养护工作，有效防止低温引起的混凝土强度下降。具体的材料和浇注条件可以通过实验的形式进行选择，并注意混合的量将可能对水泥材料产生很大的影响。

2 建筑工程混凝土施工质量控制措施

2.1 混凝土的原材料质量控制

在建筑工程混凝土施工期间，混凝土原材料主要有掺合料、外加剂、水、细集料、粗集料和水泥等构成。对外加剂与水泥而言，需要有出厂时的化验报告单、合格证和质量保证书，并认真开展对水泥的配合比试验，这是都能够保证混凝土原材料的质量。而入库水泥要根据品种、强度等级和出厂日期分别堆放，将标志树立好，按照“先到先用”的原则，并将防潮措施做到位。此外，还要加强对水、砂石等质量的控制，要全面、细致调查这些原材料的供应来源，在运输与装卸过程中，要避免出现离析问题，也不能有杂质混入里面，之后同时认真开展抽样检验工作^[4]。在砂石中粘土、淤泥等需要保持在3%以下，而卵石、碎石中应控制在2%以内，避免对水泥石、集料的粘结造成不利影响。

2.2 混凝土配合料的质量控制

混凝土的配合比在确保工程施工质量中起着非常重要的作用，必须严格控制混凝土质量，并且必须以细致的方式处理混凝土成分的比例。如果混凝土结构中的水比例太大而耗水量超过正常水平，这将在后续的混凝土构件中导致出现过多的缝隙，并且构件的强度将大大降低。因此，应严格控制水量，以确保耗水量的准确性。水泥、骨料和添加剂的混合比也很重要。无论使用何种材料，不合理的混合比例都会在随后的混凝土施工中引起一些问题。

2.3 构建质量监控机制

为保证混凝土质量，应该在施工管理中构建明晰的质量监控机制，明确监控机制的架构和负责人，通过强有力的质量监控手段，不断强化混凝土质量的把控工作，进一步促使操作人员对混凝土施工予以足够的重视。与此同时还应该在质量监控机制中设置合理的奖惩制度，对于管理有成效的工作者予以表扬和奖励，对于管理不当的工作者予以批评和惩罚，通过有力度的奖惩推进混凝土质量把控工作的开展^[5]。

2.4 提升施工人员的综合素质

施工操作工人的操作水准和工作态度直接关系到混凝土施工质量的好坏，然现在阶段，国内的施工操作工人素质良莠不齐，部分工人素质不高且缺乏相关专业技能及施工经验，因而必须开展多样化的培训以提升混凝土施工相关工人素质，一方面要强化他们对于认真工作的观念意识，另一方面要强化他们的施工操作技能，通过现场示范等方式，不断规范并完善他们在施工中的相关操作。

3 结束语

总而言之，混凝土施工技术对于建筑项目整体的质量、外观美感及应用寿命都有着较严重的影响，所以，对建筑中混凝土施工技术和质量控制实施分析和探讨具有特别关键的意义。因此在建筑项目中的混凝土施工技术中，施工

人员必须要熟练掌握施工工序与施工方法，确保施工的安全与质量，同时增强对施工的监督与质量控制，让建筑施工的质量持续提高。

参考文献：

- [1]温少锋.建筑工程混凝土施工技术与管理分析[J].低碳世界,2018,(11):168-169.
- [2]徐飞鸿.建筑管理中混凝土施工质量和质量控制措施[J].建材与装饰,2018(20):175-176.
- [3]李国宾.建筑工程混凝土施工技术与质量控制措施[J].山西建筑,2019,45(13):160-162.
- [4]魏璇.建筑工程混凝土施工技术与质量控制[J].四川水泥,2016,(10):153.
- [5]张晓慧.建筑混凝土施工技术及质量控制措施[J].门窗,2017(1):174.