

建筑工程混凝土施工技术与管理

刘子豪

(烟台市业达建设工程质量检测有限公司 山东 烟台 264006)

[摘要]随着现代社会经济的飞速发展促使建筑工程数量增加的同时,其规模也在不断扩大,而影响建筑工程使用性能及整体建设质量的主要因素,便是在具体实施建设过程中的施工技术管理,特别是面对混凝土工程超高速发展趋势的今天,各界对建筑工程混凝土施工技术质量管理均提出了更为严格的要求。现代建筑工程领域在不断进步发展时必须加强混凝土施工技术质量管理,方可有效保证控制和管理建筑工程整体建设质量,进而延长建筑产品使用年限提高其整体性能,以期达到我国社会经济建设及发展的需求,使其经济效益和社会效益充分发挥,实现建筑企业健康可持续的发展。鉴于此,本文主要分析探讨了建筑工程混凝土施工技术与质量管理方面的内容,以供参阅。

[关键词]建筑工程;混凝土;施工技术;质量管理

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.1412

引言

建筑工程施工过程中,施工企业要想保证工程的质量,就需要员工能够准确地针对工程的实际情况,选择最适合工程的施工技术。此外,混凝土浇筑工作在建筑工程中起到了非常重要的作用,其对整个建筑工程来说,是直接影响工程质量的关键。由于建筑工程施工期间,会涉及很多的施工技术,而这些施工技术都是围绕混凝土来完成。因此,在建筑工程施工过程中,混凝土的质量以及员工所选择的辅助施工技术是否合理尤为重要,这些都是影响建筑工程质量的关键,所以,施工需要根据建筑工程的实际情况,选择最适合的工程施工工艺,加强对工程混凝土质量的管理,才能从源头上提升建筑工程的质量。

1 建筑工程混凝土施工技术

1.1 配合比技术

在混凝土施工中需要确保其原材料配合比合理,这涉及到配合比技术,按照规范和要求选择混凝土构成材料,并坚持科学配比[1]。在运用配合比进行混凝土成本分配时既要考虑到常规的配合比要求,也要考虑到建筑施工的实际情况,综合其实际环境条件确定最理想的配合比。同时考虑施工现有条件和施工进度、成本等要素,使得混凝土配合合理且更经济。配合比技术管理中应考虑到混凝土集料实际含水量可能与理论值存在误差的问题,参考实际测量的含水量,合理调节混凝土的产水量,使得混凝土的材料性能优势最大限度发挥。

1.2 搅拌技术

混凝土搅拌是继混凝土配比配置合格后的一道建筑施工工序,搅拌建筑混凝土时,施工人员首先需要了解其中各类原材料的搅拌配比,搅拌配比依据各类原材料的重量进行计算,需要注意的是,需将允许出现的误差控制在一定百分比范围内。举例而言,水的搅拌误差为±1%,水泥、外加剂的搅拌误差约1%,骨料的搅拌误差则为±2%。其次,施工人员还需对混凝土搅拌的装料顺序及搅拌所需时长进行充分了解,以确保均匀混合、搅拌混凝土中的各类原材料。一般而言,除冬季外,混凝土原材料的混合搅拌时间约为2min,冬季则相应增加时长,最少3min。最后,在混凝土搅拌的实际操作中,施工人员需对混凝土搅拌效果进行定期校验,以便及时发现、解决混凝土未搅拌均匀的问题。

1.3 运输施工技术

建筑工程混凝土运输是一项比较严格的工作流程,在运

输过程中需要注意的事项有很多,只有保障有着良好的运输环境才能促使混凝土具有良好的质量。那么在进行简述工程混凝土运输中一定尽可能在最短的时间内完成运输,因为如果在运输过程中的时间过程,就会导致混凝土的流动性、粘聚性以及保水性降低,影响施工的总质量。这就要求相关人员和施工人员合理的测算搅拌现场和施工现场之间的距离来有针对性的控制好运输时间。并且混凝土一定要采用专门的滚筒搅拌车辆来进行不间断的搅拌运输,因为通过不间断的搅拌运输可以避免在运输过程中震动、沉积混凝土而导致失去工作性而无法完成泵送和浇筑工作。运输人员在以后的工作中一定要保障混凝土处于一种均匀搅拌的状态当中,再尽最大可能的在最短时间内完成混凝土的运输工作,从而最大限度的避免对后期的各项工作造成不良影响。

1.4 浇筑技术

混凝土浇筑过程中存在问题,会对混凝土施工技术的应用质量造成直接影响。因此,施工单位在开始浇筑前,需要做好充分的准备工作,并对模板、钢筋进行全面检查,例如,检查模板的安装质量以及查验钢筋结构是否符合设计要求等。此外,施工单位可根据钢筋情况,选择适当的浇筑方法,并确定浇筑高度,合理地选择振捣设备,确保后续作业可以顺利开展。例如,在分层浇筑混凝土时,待确定浇筑高度后,可将振捣器插入至混凝土中,开始振捣作业。需注意的是,为了保证浇筑质量,混凝土浇筑要保持连续性,如果因施工要求需要暂停浇筑,在暂停时间不可过长,以免上一层混凝土出现初凝现象。在浇筑混凝土时,要对模板、钢筋是否出现移位问题进行观察,防止影响混凝土浇筑质量。

1.5 振捣技术

在施工人员完成浇筑工作后,就要进行振捣工作,防止出现因出现缝隙导致工程质量不过关的问题,保证工程顺利完成。振捣的主要作用就是减少混凝土可能在浇筑过程中出现的缝隙,振捣技术运用越好,越能保证缝隙出现的概率变小。所以,对于混凝土的振捣,也需要重视,在施工人员进行振捣工作时,需要他们之间的设备相互配合,互助合作,保证振捣工作不出现纰漏。而且,对于施工人员也有严格的要求,需要施工人员有着丰富的经验,因为振捣的工作量较大,需要与设备之间有好的磨合,要求也更加严苛,施工人员要是技术不合格,可能也会对工程质量产生一定的影响。同时,在振捣过程中也要对设备进行严密的检查,防止出现缺陷,更要严格按照技术要求,从而保证工程的质量。

1.6 养护技术

要想提高混凝土的质量，除了需要注意材料的配比和运输之外，还需要加强后期的混凝土养护工作。传统养护的方式一般都是在混凝土表面洒水，以保证混凝土的强度可以达到最优化，一般每隔15d就要进行一次养护。现如今，随着科学技术的不断进步，市面上出现了一些混凝土养护剂，在混凝土的表面上喷洒上养护剂可以防止外界空气与混凝土接触，最大程度上减少蒸发的水分，进一步提高混凝土质量。

2 混凝土工程施工技术质量的控制

2.1 构建完善的质量管理体系

施工企业在工程管理过程中，要想保证建筑工程的质量，就需要施工企业根据工程施工现场的实际情况，以及对每个施工环节的施工标准制定相应的管理体系和质量检查表格，而完善的质量管理体系对于建筑工程而言是非常重要的，是保证整个工程质量的关键。在此期间，施工企业需要在质量管理制度中设立相应的奖惩制度，施工企业的管理人员可以通过制度中的奖惩制度，规范员工的操作。对工程施工期间表现良好的员工给予相应的奖励，对一些违规的人员给予一定的惩罚，以此来警示员工按照规定操作施工，不可单单依靠自身的工作经验，这样是无法保证工程质量的。在质量管理制度中，设立奖惩制度的目的是为了员工的积极性，工程施工期间的每一个环节，施工人员的操作都符合标准，这样才能保证建筑工程的质量。

2.2 控制原材料的质量

整体上来看，施工原材料的选择状况与置办人员的能力素养、经验和专业性有着不小的关联。所以，改善原材料的选择状况，就需要不断增强采购置办部门相关人员的总体素质和专业性以及能力，而且也要完善监督管理工作，在原材料的采购置办、管理等流程中通过不断完善制度建设，确立专门的采购部门、保障整个采购过程中的公平与公正，进行严格规范的监督，以防各种渎职行为的出现。而且还应该建立规范的奖惩机制，对未遵守相关规定的人员进行处罚。最终从源头上保障材料的质量，为后续施工做好准备。

2.3 加强施工工序管理

管理人员必须加强对施工工序的管理工作，以保证整个管理工作的井然有序。混凝土搅拌过程中也要委派专业的技术人员进行监督和指导工作，以保证混凝土原材料的搅拌比例符合实际要求、搅拌工序符合标准，减少不必要的安全问题；在对混凝土进行养护的阶段，要由专业的人员来负责，务必在浇筑工作中形成常态化的制度，并且要记录好混凝土的情况，保证混凝土表面可以一直保持湿润。夏季和冬季的浇筑养护工作存在一定的差异，由于夏季太阳的直射时间会持续得比较长，温度相较于往常比较高，因此可以将湿润的麻袋放在混凝土的外表面以最大限度地降低水分蒸发的速率，确保混凝土可以保持比较湿润的状态。

2.4 控制混凝土和易性

和易性又称工作性，指混凝土搅拌物在一定的施工条件下，便于各种施工工序的操作，以确保混凝土性能的密实均匀，其属于综合技术指标，主要包括粘聚性、流动性（稠度）、保水性三方面。本文强调对混凝土和易性进行有效控

制，主要目的在于为建筑施工的具体环节提供一定便利。在混凝土搅拌过程中，混凝土容易出现振捣不实、离析等现象，影响和易性，降低建筑混凝土施工质量。因此，施工人员应从加料顺序、搅拌时间、搅拌均匀度等方面着手，加强混凝土质量控制，以确保混凝土的和易性，获得符合建筑工程施工设计标准的、抗压性能较强且耐久的混凝土。此外，施工人员还需遵照国家标准进行施工，以防混凝土振捣不实、离析等现象的发生，有效提高建筑工程混凝土施工质量。

2.5 严格控制温度条件

在开展混凝土浇筑施工前，必须充分考虑内外部环境以及温度的变化对其质量上的影响，并根据这些影响因素及时调整施工方式，进而保障混凝土建筑施工的质量。一般来说，在夏季开展混凝土浇筑施工时，应该将混凝土入模时的温度严格控制在25℃以内；当处于冬季时，混凝土在入模使得温度也不能低于10℃，以免出现因温差问题导致混凝土浇筑面出现严重的裂缝。其次，除了上述条件外，在具体施工时还可以利用降低混凝土出料口温度如在相关设备前搭设凉棚、采用地下水资源进行混凝土搅拌等以及使用冷却水管加速混凝土散热等措施来有效控制混凝土自身的温度，进而达到降低温差的最终目的。

2.6 信息技术的创新应用

在建筑施工混凝土施工质量管理中也应重视新技术的运用、传统建筑施工受施工模式的影响、固化思路的影响，其经济效益、社会效益、生态效益不明显。而关注技术的创新，借助“科学技术第一生产力”的作用，使得建筑施工特别是混凝土质量管理更高效，且质量更有保障。如借助信息技术构建企业管理系统，各类建筑施工信息高效共享，各施工环节科学匹配与精准衔接，及时发现问题并解决问题，管理实效更高且成本损耗更低。常见的如BIM技术在建筑施工管理中发挥切实的作用。

结束语

总而言之，随着科技技术的进步发展，我国建筑行业也在蓬勃持续的向前迈进，在现代化建设工程大规模涌现的今天，和建筑业相关的施工材料及工艺更是比比皆是，而作为其中最为常见广泛的建筑材料——混凝土，它不但价廉行优，其使用范围也很广，在建筑工程项目施工中可谓是最佳建筑材料之选，混凝土凭借自身的优势在建筑施工领域中稳占头筹，但在普及应用和推广的过程中，还必须加强混凝土施工技术质量管理，并提高它的施工技术水平，方可确保建筑质量。

参考文献

[1] 刘新建. 建筑工程混凝土施工技术与质量管理的分析[J]. 住宅与房地产. 2019, (9).

[2] 王兴立, 闫竹玲. 试论建筑工程混凝土施工技术与质量管理[J]. 赤峰学院学报: 自然科学版. 2017(21): 59-60

[3] 李文奇. 简析建筑工程质量检测中的砼检查技术[J]. 建筑·建材·装饰. 2017, (6). 53.