

# 建筑工程混凝土施工技术与管理措施研究

宜 晶

中铁十一局集团第五工程有限公司 重庆市 400030

**摘要：**随着社会经济的快速发展，城市化进程不断加强，给我国建筑行业的快速发展奠定了良好的基础，建筑工程的施工技术水平及质量也随之提高，相关研究更加深入。面对高层建筑，甚至超高层建筑的不断出现的新形势，混凝土施工在各类建筑工程中十分常见。作为一种常见的施工工艺，混凝土工程的施工质量能够直接影响到整个建筑工程的施工质量。因此，加强建筑工程混凝土施工质量控制至关重要，文章结合工作实际，详细论述了如何提高建筑工程混凝土施工质量，为实践工作提供一定参考。

**关键词：**建筑工程；混凝土；施工技术；质量管理

引言：建筑工程企业混凝土结构施工对技术及工艺应用有着明确的技术规定及要求，若一些施工单位技术工艺应用不当则极有可能为我国建筑工程企业带来诸多质量安全隐患。而应该应需求制定一套完善的施工管理技术解决方案，并以此方案来准确规范及指导整个建筑工程。同时还应积极采用工程精细化质量管理的工作方式，以此来不断加强对基层混凝土建筑施工的工程质量控制，使工程质量达到通过质量控制管理要求。

## 1 建筑工程中常用的混凝土施工技术分析

### 1.1 混凝土配比技术

在设置混凝土配合比时，相关人员要在满足工程建设材料检测规范的基础上，优化设计方案中既定混凝土性能要求，从而确定出更合理的混凝土参数。完成这一步之后，还要根据实际情况进一步试验并改进，最终得到最优配合比。得到最优配合比之后，就要开展混凝土强度的检测，根据测试结果判断混凝土的质

量能否达到工程建设质量要求。在设计配合比时，不仅要依靠经验论，还必须掌握各种材料用量及添加比例。

### 1.2 混凝土搅拌技术

为充分确保混凝土材料的质量，同时保障混凝土在使用当中的安全性和可靠性，所以应当严格执行对搅拌过程的控制，并依据实际效果有效确立科学合理的混凝土搅拌操作规范。故需要在投入混凝土前，首先应当计算出实际的投放量和投放顺序、比例、时间等，这其中的细节直接或间接影响混凝土材料的浇筑效果和安全性。所以针对混凝土搅拌机而言，其有着一定的容量和速度的制约，因此每次投放搅拌材料比例都需科学合理，依照实际的需求进行原材料的投入。在混凝土投放

时，应确保施工材料投放的均匀性，把控好混凝土材料的保水性和聚集性，为混凝土配比设计提供科学合理的数据支撑，最终保障混凝土的成品易于工程建设，若在混凝土搅拌的过程中需增加一定量的其他物质时，则应当确保混凝土搅拌过程规范，在实际操作的基础上，适当延长搅拌时间，保障实际过程中的混凝土使用效果，更具有科学和有效性。

### 1.3 混凝土浇筑技术

在进行混凝土浇筑的过程中，材料浇筑的时间会对整个浇筑作业的质量产生一定的影响，因此需要掌握好材料浇筑的时间，尽可能保证在规定时间内完成

浇筑工作。配置好混凝土材料之后，就可以着手制订合理的浇筑方案，确保混凝土材料能够及时凝固。在浇筑施工前，若出现初凝现象，需要施工人员再一次进行强力搅拌，直到材料的流动性符合相应标准后再入模。当工程的高度超过规定的范围时，可以采用溜槽或串筒等方式进行下料。溜槽基本由木板钉成，其表面被一层铁皮包住，应用时尽可能保持水平倾角 $30^{\circ}$ 以下；串筒则是以薄钢板为材料制造而成，平均一节筒长大约是70 cm，并且利用钩环连接的方式进行稳固处理，浇筑混凝土时需要按照不同层次进行<sup>[1]</sup>。

### 1.4 混凝土振捣技术

在诸多影响混凝土施工质量的因素中，振动过程的施工质量对其有着巨大的影响，这个流程的有效把控和管理能够充分保障混凝土的施工质量。在浇筑之后要开展振动操作。这项操作能够有效提高混凝土结构紧凑度，此外还要确保模板周围的缝隙能够有效填充，并能够同时开展混合作。不然在进行浇筑时混凝土强度极易出现变化，这

会对整体质量带来不利影响。因此在进行浇筑和震动过程中不仅要确保施工技术人员的技术丰富,并提前对设备进行严格检测,还要在实际施工时严格遵守相关技术要求,从而确保混凝土整体的施工质量水平。

### 1.5 混凝土养护技术

在完成混凝土浇筑工作之后,仍然需要后期的养护工作来增强混凝土结构的稳定性。混凝土的养护工作可细分为保温和保湿工作,只有这两项工作都做到

位,才能有效避免裂缝的产生。首先,保湿能够有效避免混凝土水分蒸发过快而造成的干缩,进而避免了干缩裂缝的出现,在建筑工程施工中,通常是对其表

面喷洒水进行湿润,并通过覆盖塑料膜减少蒸发的方式开展混凝土的保湿工作。其次,温度差会对混凝土的凝固效果产生重大的影响,这也是产生裂缝的一个重要原因,因此在实际的混凝土养护中,通常是采用塑料薄膜加保温草帘的方式来避免混凝土表面的热量散失,进而避免其因温度差而产生裂缝,使混凝土的稳定性得到有效保障。

## 2 建筑工程混凝土施工技术质量控制的优化措施建议

### 2.1 明确质量管理体系

构建起有效的质量监管管理体系,是增强和改善施工质量以及效率的前提条件,同时也能使施工人员规范施工,在流程中通过建立完善的质量监管管理体制,明确各项质量监管责任和任务。同时细化到每一个负责人,增强施工人员的质量监管管理意识。除此之外,建立有效的质量检查工作组,完成现场质量管理目标。若发现问题,亦可当即指正,同时及时完成整改,符合标准后再进行下一道施工工序。

### 2.2 合理规划劳动力与机械设备

首先,为了保证施工人员长时间处于良好的工作状态,施工单位应当尽快落实两大班四六制作业模式。在每个班组的交接过程中要提前半个小时来进行,将当前班次所遇到的问题完整的加以传达,同时认真填写施工记录,避免对后续施工步骤留下质量隐患。其次,混凝土施工中,承台浇筑应优先选择自由式泵送,同时搭配塔吊,避免在作业过程中出现混凝土冷缝。通常情况下,每台泵机的输出量为每小时 22 立方米,而塔吊的运输量则在每小时 4.5 立方米上下<sup>[2]</sup>。最后,所有施工人员需要严格按照施工方案中的相关要求来进行作业。管理人员也要从整体角度出发来做好人员调动,确保各项施工步骤均能够有序进行<sup>[3]</sup>。

### 2.3 提升混凝土施工人员的综合素质

混凝土施工质量关系到建筑施工单位在市场中的竞争力,而施工质量是由人员来保证的。为此,建筑单位需要加强对于内部人员的能力提升的重视程度,通过多种手段培养人员技术能力。首先,企业需要坚持人才的持续性培养工作,结合人员的工作经验和行业发展情况编制相应的培训教材和课程内容,以此为基础对人员开展业务技能培训,并通过考核检验和激励人员。其次,为了开拓员工的思维眼界,了解行业的最新技术和动态情况,企业可以要求专家或高技术人员进行业务指导和沟通交流,进一步提升员工的综合能力。最后,企业可以通过与相关企业的沟通交流,及时学习先进的人才培养制度以及技术手段,不断提升自身的能力。

### 2.4 严格控制材料质量及配比

(1) 材料控制。① 骨料。所使用的各种粒径的骨料必须清晰区分,而且要对砂、石的主要性能参数进行检测,确保骨料质量可以满足建筑的建设标准。在进行混凝土施工时,不得出现粒径太大的问题,这会使混凝土存在质量缺陷,对于各种直径的骨料一定要进行严格区分,骨料直径一定要合适,以确保碎石连续性,进而确保混凝土强度达到规定要求。在细骨料方面,通常选取中砂,并对砂石的细度、泥土占比、石粉含量、亚甲蓝与碱的含量指标进行监测。在混凝土施工过程中,不可使用含泥量过高的砂石料。② 外加剂。比较常用的外加剂有减水剂与防冻剂。对于减水剂,当前运用比较普遍的为聚羧酸减水剂,在试验过程中必须确定好外加剂的使用量。在进行混凝土的配制时,外加剂的主要作用是降低其中水的含量,并合理延长水泥凝固时间,提升混凝土的整体性能。考虑到水泥与水的融合会产生较高的热量,使用外加剂能够合理控制水化热峰值,降低混凝土形成温度裂缝的概率,从而确保混凝土的施工质量达标。在此环节中,需通过试验确定添加剂、拌和用水的总量,以及水泥的适应效果。只有在拌和用水、水泥都符合建筑项目施工要求时,方可应用添加剂。对于外加剂的选取,主要需核查制造厂商的生产许可证及相应的质量合格证书,还要求对骨料、水泥与外加剂的相容状况加以确定,若是这三项不能做到良好的相容,那么即使外加剂质量再优秀,也无法发挥出应有的效果。③ 水泥。水泥是混凝土的重要构成要素,通过在水泥内加入合适比例的水,就能够制备出水泥浆液,此浆液具有胶结功能,能够把混凝土凝结成一个整体。目前,建材市场中水泥品牌种类繁多,应优先选择品牌知名度高、

口碑良好的水泥,在使用前需要进行严格的试验检查,不得因为水泥的知名度高就略去试验检查一环,若是检查结果不合格,则坚决不得用于工程项目中。(2)配比控制<sup>[4]</sup>。在配合比设计中,需进行严格的计算,确定水泥、骨料等各种原材料的用量。如果相应的计算难以保障配合比设计的科学性,专业人员还需要做好相应的配合比试验,进而实现各种配合比参数的科学设置。

结束语:综上所述,就建筑工程而言,其施工方法不断在更新换代,但重要的还是对建筑工程的管理,管理工作的好坏直接影响到建筑工程的施工质量。因此,工作人员需要对建筑工程混凝土施工质量进行监督管理,对其中的各个环节都认真进行监督,做好应急措

施。施工人员还应不断总结经验,完善混凝土施工方法,从而确保建筑工程的施工质量。

#### 参考文献:

[1]孟建广.试析混凝土施工技术在建筑工程中的应用及质量控制[J].门窗,2021(03):88-88.

[2]龙书柄.试论混凝土施工技术在建筑工程中的应用及质量控制措施[J].城市建筑,2021(20):115-115.

[3]冯宇.大体积混凝土浇筑技术在建筑施工中的应用[J].科技致富向导,2020(2):50-50.

[4]马乐许.浅谈建筑工程混凝土施工处理关键技术[J].计算机产品与流通,2020(11):273.