

# 房屋建筑工程中的混凝土施工技术探讨

黄 杰

北京城建北方集团有限公司 北京 101300

**摘 要：**近年来，随着中国的社会主义市场经济发展得很快，社会经济技术水平也在日益提升，建筑行业也迎来了新一轮的发展机会。而在此背景下，中国的住宅建筑领域也迎来了新一轮的发展机会，住宅建筑工程项目的建设规模也在逐步扩大。房屋建筑工程的质量十分重要，因为它影响着后续的使用和居住，而对房屋建筑工程的质量水平起到重要作用的因素之一就是混凝土的施工技术。房屋建筑工程在建造的过程中势必要运用到大量的水泥，这对水泥浇筑技术也有着工程技术上的需求。正基于此原因，为保证房屋施工的优质水准，本篇论文将对房屋施工中的水泥浇筑技术展开深入探讨研究。

**关键词：**房屋建筑；混凝土；施工技术；研究分析

## 引言

为保证建筑业的平稳运转，需要保证建筑物施工的效率与安全性。在确定施工要求的基础上，科学选择混凝土施工控制方法，促使建筑业安全运转。同时进一步培养项目施工的整体素养，通过混凝土施工组织、拌和、浇注、振捣、保护等过程提升混凝土施工效率。目前，混凝土在工程领域得以广泛应用，为中国施工行业的可持续发展打下了扎实的根基。

### 1 关于混凝土的详细阐述

水泥建筑材料应用于各种社会工程，这是由它突出的优点决定的。目前世界上的水泥建筑材料生产成本较低，但它具有耐性好、耐压能力高等特性，也是众多施工单位青睐于这一施工建材的主要理由。在现代土木工程的建设中，也大量的应用了这一材料。建筑是一个社会性、劳动性质的工作系统，涉及到人类生产活动的方方面面，其效率如何符合标准，极大地有赖于建筑材料的应用技能<sup>[1]</sup>。除此以外，作为整个工程的前提与保障，砼的施工也不容忽视。所以，施工单位要对土木工程中砼的应用技术问题引起充分的注意，在开工之前应对砼的有关特点加以了解，以利于工程建设的顺利开展。

### 2 混凝土浇筑施工要求

(1) 在混凝土施工过程中，施工单位要注意在初凝前进行砼施工，混凝土浇注时间要掌握在四十五min之内。混凝土施工过程中若遇大雨等气候，施工单位应暂停浇筑，同时制定有针对性的措施，对已施工的砼加以维护。(2) 混凝土浇筑施工过程中，砼施工标高宜限制在二m之内。如砼落差大于二m，施工单位应当注意利用溜槽浇注砼。施工单位必须做好对砼施工落差的管理，以调节施工压力，防止砼离析等问题。(3) 在垂直

结构施工过程中，施工单位应该在下面敷设水泥，并按照实际状况调节水泥厚度，所使用的水泥也应该和标准混凝土中的水泥材料相同，不然就会产生蜂窝、麻面等问题。(4) 在混凝土施工现场，施工单位必须连续浇注砼。如不能达到连续性，则施工单位要保证在初凝前就完成施工。而一旦停止了施工并达到了初凝时间，则施工单位可根据施工条件适当设置施工缝。(5) 为优化砼施工效率，避免开裂等问题，在施工大体积砼的过程中，有必要采取分层施工的方式，这样可以提高砼的浇筑效率，抑制水化热，迅速散热。(6) 在冬季浇筑阶段，施工单位必须做好保温措施，并合理调节砼的上下温度，以保证砼成型温度合格。另外，应该在水泥中加入适量抗冻添加剂，以减少水泥冻害问题。

### 3 房屋建筑工程混凝土浇筑施工技术

#### 3.1 施工前准备

施工过程中必须采用正确制造商和等级标准的材料。质量检验部门应对入库批次的材料进行质量检查，包括材料是否有出厂质量检测文件、复检材料和相关检验证书，材料有无受潮，并指派人员查看符合要求的材料入库。混凝土施工之前，有关部门首先要做好技术交底，并以书面形式明确技术交底内容，科学进行混凝土施工操作，进一步完善施工技术活动制度，为混凝土施工的有效进行提供技术保证。而在施工准备阶段时，施工单位要统筹考虑安排梁板砼、剪力墙的每点时间，备好施工中必要的技术资料和设备，对整个工程的实施过程进行了仔细全面的考察，以避免工程安全隐患。

#### 3.2 混凝土的搅拌和运输

使用搅拌车运输混凝土，才能确保水泥本身的优势特性不会受到干扰。在混凝土运输过程中，应该尽量在

路上停放,同时车辆也必须隔热。运输过程中严禁加水。在离析时,混凝土搅拌机要高速旋转与搅拌,以确保水泥流动性始终处于理想位置<sup>[2]</sup>。每台混凝土运输车在建设施工现场前后均应进行详细的检验登记,并在装卸搬运之前做好复核与检验。科学合理制订配料方法,保证材料品质。按照施工实际要求,在拌和过程中加入适量的水泥,以增加水泥拌和的总体品质。必须重视阻锈剂的功能与作用,合理利用阻锈剂,使水泥材料的品质符合施工的要求。

### 3.3 混凝土浇筑

#### 3.3.1 全面分层浇筑技术

全分层施工,即一层进行施工操作以后,再进行二层施工操作。这是房屋建筑的砼浇筑施工中常见的一种施工方式。通常情况下,施工时必须第一次混凝土还未硬化前先完成二次混凝土浇筑。正因为这个施工特点,工人们必须先沿短边进行水平浇筑的施工操作,而后再沿长边逐步施工,从而形成水平浇筑缝,这既可提高混凝土的稳定性,也可提高混凝土浇筑工程的精度。综上所述,由于该技术已在小体积、大厚度的砼浇筑施工中广泛使用,因此施工人员应当按照实际浇筑状况选用适当的施工方式。

#### 3.3.2 分段分层浇筑技术

部分房屋建筑工程在单位时期需要使用的混凝土总量较小,而且建筑总体结构规模不大,因此施工人员可通过分段分层浇筑施工的方式承担一定的浇筑任务。当采取分段分层浇筑施工工艺时,首先应从建筑最底层出发,在浇筑相应高度的水泥之后再建筑第二层,然后其他各层再按此方式的顺序继续进行。但需要注意的是,当采用分段层次浇筑技术时,施工应当在顶层浇筑完成后,再在下层还没有完全凝结的情况下浇筑第二层,以提高混凝土结构的质量。

#### 3.3.3 斜面分层浇筑技术

针对高度较大的房屋建筑项目的砼钢筋,施工应利用倾斜分层施工方法完成工程施工任务,斜边坡度不得超过1/3。使用斜面分层施工工艺,能够大大提高砼混凝土施工的品质与效果。斜面分层施工最关键的是注意施工裂缝的预留情况,应保持在剪力最小的地方。斜面的分层施工也需要在初凝前进行上层。通常情况下,在每斜边上各布置一个砼振动器,以提高上下砼的密实程度<sup>[3]</sup>。

### 3.4 混凝土振捣

(1)首先,要根据施工建筑的具体状况,科学选用各点设备。比如,对于基础板,因为其厚度很大,水泥施工结束时,要采用浸入的各点设备进行浇筑施工。另

外,还需针对水泥原材料骨料的大小选用振荡装置。因为各种粒径的建筑材料有着不同的特性,对振捣装置有着不同的需求。针对有稳定性、低粘度的中小粒径水泥产品,要求选用高频低幅振捣设备。(2)在各点时,施工要严格控制各点进度,保证各点质量。混凝土振捣时间一般限制在零点五分钟内。在浇筑过程中,工作人员必须实时观测水泥的情况,防止离析,保证水泥品质。如果水泥表层有泥浆且泡沫消失后,工作人员必须马上暂停浇筑。

### 3.5 混凝土养护

混凝土浇筑施工完工后,要适时做好保养。针对浇筑条件选用保养技术,在早期施工阶段要做好预防部署。因此,在屋面浇筑施工阶段,施工单位必须做好对管道和砼的保养,以增强建筑构件的稳定性和安全系数。做好水泥养护,应当提高水泥表层的湿度,逐步改善水泥养护质量。水泥结构养护工程中,养护期限应超过七日,不能任意减少养护期限。另外,在水泥养护工程中,养护时间应大于7天,严禁任意缩短保养期限。另外,在混凝土施工过程中,施工单位必须做好管理,提高工程维护效率。在混凝土养护过程中,施工单位必须采取洒水或覆膜的方法对砼实施合理保护。施工单位须实时观测砼保护状况。一旦砼施工期间未超过养护处理期限,则不得提前完成养护工作,以避免或降低砼性能。同时施工单位也必须合理提高项目养护成本,以优化项目整体的养护效益。

### 3.6 混凝土裂缝处理

混凝土结构表面可能出现裂缝。对于小裂缝,应用水清洗裂缝部位,干燥后注入环氧灌浆,形成闭合状态。对于较大的裂缝,施工单位需对裂纹部分进行挖凿,成槽后再对表面进行处理,并事先喷水湿润,在喷洒表面剂后用超过该尺寸的细石混凝土回填密实,随后再用环氧胶泥对壕槽部分进行回填找平。在初凝结束后,先进行防水保养,在终凝后及时用土工布覆盖进行防水保养。当建筑构件变形或产生裂纹后,应及时在裂纹部位涂抹环氧胶泥等防腐涂料,或在裂纹表面涂抹玻璃布,以改善裂纹处理质量。

### 3.7 浇筑速度控制

当完成混凝土的施工任务时,施工速度也会对混凝土质量产生很大影响,离施工速度越远则浇筑时间就愈短,同时模板内部所受到的冲击力也就越大,但如果浇筑速率过高则很容易出现模板位移等问题,同时还可以提高混凝土流动性,使混凝土料内部所形成的间隙更小,也因此增强了模板侧压力。施工车速过慢也会影响

施工速度。

### 3.8 温度控制

混凝土初凝期时,要按照标准对砼表层进行刮平,然后在砼终凝时使用铁木模对混凝土表面做收光处理,最后用胶膜进行覆盖保温。浇筑完成以后,因为混凝土中或多或少的加入混凝土,产生在钢筋组织内的水化热无法排放出来,会导致钢筋内温持续提高,同时表面温度会因外部高温作用而持续降低,因此产生较大的室温偏差。当超过规定值后就可能产生开裂现象,降温过程中会形成收缩裂纹<sup>[4]</sup>。为了有效避免出现裂缝,在房屋工程中需要加强对混凝土内外温差的控制,例如在墙体浇筑前在框架内设循环冷却水管辅助内部降温等,可保证工程质量。

## 4 混凝土结构施工技术的提升

### 4.1 合理配置原材料

各种施工场所各领域的要求也具有不同,比如自然环境、天气等,也都对施工产生着不同的需求。为满足各个地方的需要,必须针对具体状况,对砼体系进行适当的修改与完善。这要求技术人员在实施之前,做好充分详尽的实地考察,根据现场的情况,根据现场的情况,制定钢筋的建造计划。在钢筋的生产过程中,必须严密把好各项原材料的配比,按照工艺规定进行合理的制造。这样不仅可以保证砼的品质,而且还可以做到了资金的合理使用,大大的减少了投资成本,为公司创造更高的效益。但是,有些施工队伍只是注重成本,忽视了施工的效率,在制作混凝土中偷工减料,加入超过标准分量的硅灰,导致水泥严重紧缩性,给整个建筑工程的品质带来了不良影响。相应的监理主管部门对于这一现状引起关注,制定相应措施规范水泥的生产。

### 4.2 加强对混凝土施工技术的管理

为保证在施工中砼的浇筑质量水平保持一致,就必须合理的对砼的浇筑技术加以管理。为了提高企业对砼浇筑技术方面的管理水平,企业首先需要提高专业管理人员的技术管理才能,同时要求工作人员可以在浇筑过程中对所有的重点环节加以优化,并且需要对在浇筑过程中所出现的重点难点加以记忆,以确保企业在后期可以总结相应的成功经验,为今后的混凝土后期的建设,提供了重要的参考。其次是要做好对水泥浇筑的现场管

理工作,并建立健全现场浇筑的规章制度,对水泥原材料的选择做出合理的计划,以减少由于原材料的以造成的不必要的问题。

### 4.3 规范施工工序

施工过程不规范将严重损害砼构件的稳定性与安全,所以,在进行土木工程建筑混凝土施工中,一定要根据土木工程房屋的具体施工条件与建造目的,严格砼的使用和混凝土操作。施工时必须根据最容易出现事故的主要因素和关键环节加以把控,并制定了科学的施工方法和施工工艺,以确定砼系统材料使用和配置的重点,以避免材料质量不符合要求、材料配制不科学合理的现象<sup>[5]</sup>。进行了材料的选型和采购工作,根据材料的与水化热反应的硬度,在现场选定了合适的材料型配,以砂石和碎石为主要辅助材料并配制相应的添加剂,以提高水泥的硬度和品质。在搅拌过程中,应根据项目内容的要求确定搅拌次序、搅拌水量、搅拌时间等,并适时进行搅拌器的清洗,提高搅拌器的工作水平,使砼整体浇筑过程可以严格依照规范和制度来完成,确保砼的浇筑效果。

## 结语

我国是一个人口大国,对住房的需要是十分迫切的。提高混凝土的使用技术水平,不仅仅能够帮助工程队伍扩大施工规模,还能提高房屋的质量水平,让消费者居住更加放心。房屋建筑工程在建设的过程中势必需要使用到大量的混凝土,那么这个时候对于混凝土的施工技术就有着技术上的要求。所以,在现阶段,提高混凝土的施工技术水平,是十分有必要的。

## 参考文献

- [1]房屋建筑混凝土浇筑施工技术建议[J].林纪宏.四川水泥.2020(07)
- [2]建筑工程施工中混凝土浇筑施工技术研究[J].毛长寿.居舍.2022(06)
- [3]建筑工程混凝土浇筑技术在建筑工程中的运用探讨[J].吕慧馨.中国设备工程.2021(10)
- [4]徐尔明,高哲.建筑工程施工中的混凝土浇筑施工技术管理[J].科技经济导刊,2019(4).
- [5]刘常新.浅析建筑工程混凝土浇筑施工技术应用[J].工业,2019(9):00121-00121.