

# 建筑工程混凝土建筑施工技术

都君琪

青岛嘉天信建筑安装配套工程有限公司 山东青岛 266000

【摘要】建筑土建工程在我国整个建设项目中一直起着重要的主导作用。在我国经济快速健康发展的大背景下，尤其是土木工程中基础混凝土结构技术的推广、应用、研究和实施，这不仅可以促进我国整个建筑业的健康发展，而且对整个国民经济的发展也起到一定的促进作用。

【关键词】土木工程；混凝土；施工技术

## 引言：

在现代建筑工程的基础施工处理过程中，混凝土的基础施工处理技术最为重要。为了有效保证各种建筑工程施工质量，应特别注意质量控制，控制混凝土的流动性和耐久性。正确调配建筑混凝土施工原材料，掌握混凝土施工质量的风险控制和早期施工设计要点，可以有效保证整个建筑工程的早期施工设计质量。

## 一、混凝土施工过程中存在的一些问题

### 1.1 模板支撑选择

目前，大多数大型建筑的钢筋混凝土基础浇筑都需要模板。按照通常的施工方法，模板应根据实际使用情况在现场生产加工。有许多施工单位使用木模板来支持建设项目，以加快项目建设，节省成本。在这种特殊情况下，小体积建筑工程中容易造成大量建筑模板墙开裂漏水漏浆；钢模板结构作为建筑支撑的主体结构，钢模板具有周转快，效率高的优点。在采用钢板作为支撑结构的过程中，应进行建筑模板的设计、制造、运输、安装和质量检测，使用时必须严格遵守国家有关法律法规。例如，在建筑模板的设计、制造和安装过程中，必须根据实际使用情况，对建筑施工管理过程中需要使用的各种模板结构，及时进行具体的结构设计和试验分析。因此，在企业制作标准模板的设计过程中，必须从实际应用的角度出发，制定一套科学合理的模板标准，或者选择偏差较小的标准模板。

### 1.2 混凝土材料选择

混凝土建筑技术的问题之一是混凝土配比。混凝土的主要材料由建筑砂、石子、水泥和水按一定比例配合而成。因此，为了有效保证建筑混凝土的使用质量，首先必须控制建筑原材料的成本，选择质量合格原材料。其次，建筑混凝土搅拌前，必须正确选择混合砂浆骨料和其他常见骨料，并严格控制其粒径的分布，合理的粒径分布可以有效减少气体形成的蜂窝、凹陷；并且应严格控制拌合水灰比。混凝土配合比的控制将直接影响到整个混凝土的搅拌质量、安全性和性能水平。如果对水灰比控制不严格，很容易导致混凝土质量不达标。

## 二、土木工程混凝土施工技术要点

### 2.1 混凝土温度控制

温度控制对混凝土质量影响巨大，这对于混凝土捣固浇筑工程具有重要的指导意义，可以最大限度地提高混凝土的浇筑质量和性能。在工程的具体实施中，应特别注意气温的控制。控制混凝土温度方法有如下几种：

- (1) 大体积混凝土浇灌过程中，避开炎热时间段，选择早上施工或者夜间施工；
- (2) 缩短砼运输时间；
- (3) 合理调配，减少混凝土振捣时间；

(4) 在砼浇注之后，做好砼的保温保湿养护，缓缓降温，充分发挥砼徐变特性，减低温度应力，在砼裸露表面覆盖塑料薄膜，加盖草袋等。

### 2.2 混凝土养护技术

#### 2.2.1 遮盖和保湿

混凝土浇筑成型后，用麻袋、草垫等材料覆盖其表面，并在一定频率内浇水，可为混凝土中的水泥颗粒提供良好的水化环境，该操作的实施时间应在浇筑工作完成后 12 小时内。具体养护时间根据水泥品种和外加剂的使用情况确定。

#### 2.2.2 塑料薄膜的维护

一般使用时，选用的薄膜是一层塑料薄膜，具有一层不透水、不透气的保护特性。它可以保护和覆盖已经暴露在高温空气中的墙体混凝土部分，在维护混凝土的同时，可以有效保证混凝土内部水分的持续流失。主要优点是固化过程中不需要额外浇水，使用过的塑料可以重复使用。



图一



图二

### 三、混凝土施工技术在房屋建筑工程中的应用

#### 3.1 混凝土制备技术

混凝土配合比及各材料质量对混凝土的整体外部承载力和安全有很大的影响。为有效保证建筑材料质量,在施工过程中配制混凝土时,要认真仔细地检查各种建筑砂和水泥砂浆、水泥的具体质量参数。如要确定各种砂石材料的粒径大小,水泥材料的品种和型号等。要及时彻底清除沉积在各种砂石中的各种化学杂质;施工应根据实际建筑性能要求,确定最合理的混凝土配比,对混凝土进行坍落度和强度实验,以此评价混凝土的和易性与强度,以此有效保证建筑质量和安全;同时保证所添加材料种类的准确性和科学性。在混凝土中掺入人工防水材料时,通过添加人工防水、防腐、阻锈剂、早强剂等化学外加剂和其他化学减水剂,可以大大提高混凝土的防水防锈性能和质量水平。

#### 3.2 钢筋搭接技术的应用

一般来说,钢筋搭接有绑扎、焊接、机械三种形式,每种形式具有各自优缺点,因此在进行钢筋搭接之前,根据工人与现场实际情况,灵活选用钢筋搭接技术。绑扎技术适用于钢筋直径较小的情况,一般来说不适用于钢筋直径较大情况,当受拉钢筋的直径  $d > 25\text{mm}$  及受压钢筋直径  $d > 28\text{mm}$  时候,不宜采用绑扎搭接接头。同时,在实际施工中,为了确保质量,也为了节省钢筋,一般钢筋直径在  $22\text{mm}$  及以上时就不再使用绑扎搭接接头;焊接技术和机械连接技术适用于钢筋直径较大情况,二级以上钢筋,焊接的最小直径为  $16\text{mm}$ ,焊接技术和机械连接技术能更好的提升建筑安全性能

在建筑工程施工质量管理的全过程中,钢筋混凝土钢筋接头处理技术是建筑工程施工管理的一项非常重要的关键技术。钢筋搭接后与混凝土组成整个建筑的整体构造框架。只有真正保证整个建筑的钢筋搭接处施工设计质量、结构整体性和施工设计稳定性,才能在施工过程中有效保证整个建筑的结构整体质量。

#### 3.3 浇筑技术要点

在钢筋混凝土结构浇筑过程中,应严格控制高温浇筑的环境温度,同时为适应多层高温浇筑,避免中午和下午连续高温浇筑,控制内外高温环境的相对温差。浇筑时,如果有必要,可以考虑冷却和水处理的方法。因此,冷热水管可以直接嵌入内置钢筋混凝土保温结构中,在现代冷却技术的有力支持下,可以有效降低内部温度。

大体积混凝土浇筑技术主要分为以下三种:全面分层、分段分层、斜面分层。在浇筑施工过程中,需要根据实际施工情况,从以上三种浇筑工艺形式中选择合适浇筑施工工艺。

(1)全面分层就是在整个结构内全面分层浇筑混凝土,要求每一层的混凝土浇筑必须在下层混凝土初凝前完成。此浇筑方案适用于平面尺寸不太大的结构,施工时宜从短边开始,顺着长边方向推进,有时也可从中间开始向两端进行或从两端向中间推进。

(2)如采用全面分层浇筑方案,混凝土的浇筑强度太高,施工难以满足时,则可采用分段分层浇筑方案。它是将结构从平面上分成几个施工段,厚度上分成几个施工层,混凝土从底层开始浇筑,进行一定距离后就回头浇筑第二层混凝土,如此依次浇筑以上各层。施工时要求在每一层第一段末端混凝土初凝前,开始第二段的施工,

以保证混凝土接触面结合良好。该方案适用于厚度不大而面积或长度较大的结构。

(3)当结构的长度超过厚度的三倍,宜采用斜面分层浇筑方案。施工时,混凝土的振捣需从浇筑层下端开始,逐渐上移,以保证混凝土的施工质量。

#### 3.4 模板施工技术的应用

在建筑施工管理过程中,要充分依靠一套科学的建筑模板施工管理技术。这不仅是前期施工的重要前提和基本保证,也是不断提高建筑施工质量的关键。只有做好施工模板的加工、拼接、组装和拆卸,才能科学合理的提升建筑质量。一方面,在建筑模板施工过程中,要不断加强施工现场的实地考察,在全面、准确掌握施工现场条件的基础上,科学地设计和制造施工模板,制定施工标准以保证整个模板制造工程的施工技术质量。钢筋混凝土模板浇筑施工时,应注意保证不同类型模板之间缝隙的拼接和接缝大小,避免模板渗漏和开裂变形;另一方面,在钢筋混凝土整体模板技术的推广、应用和发展过程中,积极探索模板安装新技术,不断提升建筑工程质量。

#### 3.5 混凝土捣固技术

振捣技术至关重要,在混凝土捣固施工中,需要使用振动器来完成施工。由于混凝土的实际厚度不同,振动棒的选择也不同,最常用的振动棒是插入式振动棒。插入式振动器有两种使用方式,即倾斜振动和垂直振动。倾斜振动是指混凝土与振动器表面形成一定角度;而垂直振动是混凝土与振动器表面形成的垂直角度。为避免施工中出现劈裂、离析等不良现象,应遵循“快插慢拔”的原则。浇筑施工过程中,应保持接缝的完整性,方法是上下两层深度距离控制在  $5\text{厘米}$ ;捣固混凝土施工时要把握好时间。下层初凝时,上层施工。进行捣固时,时间也要控制,时间长容易造成离析;时间过短容易导致捣固不均匀,捣固时间应控制在  $10\text{s}$  以内,以表面覆盖砂浆且不起泡为准。操作和施工时,插点应均匀,施工方法为行列式或交错式,不得交替使用。

#### 结束语

综上所述,混凝土基层施工处理技术在我国房屋建筑工程土建设计中的良好推广应用,对提高工程质量具有重要意义。值得注意的是,混凝土施工技术并不是单独存在的,而是浇筑、养护等技术的总称。另外,这可以提高混凝土工程施工管理技术实际应用的理论科学性和合理性;保证混凝土原材料的质量是前提,捣固混凝土是基础。此外,还应辅以必要的监督,为混凝土施工技术应用的各个环节提供有力的保证。

#### 【参考文献】

[1]贺志明. 建筑工程中混凝土建筑施工技术的要点探析[J]. 陶瓷, 2020(07): 80-81+86.  
 [2]韩志芳. 钢筋混凝土结构施工技术在房屋建筑施工中的应用[J]. 农家参谋, 2020(01): 139.  
 [3]陈君晖. 如何实现建筑混凝土施工技术的有效控制探述[J]. 居业, 2019(11): 73-75.  
 [4]张建德. 建筑施工混凝土裂缝分析及处理技术要点[J]. 四川水泥, 2019(10): 253.