

# 建筑工程中混凝土建筑施工技术的要点分析

葛林\*

安徽润方建设有限公司, 安徽 245300

**摘要:** 一直以来, 混凝土材料因其较高的适应性、操作简单方便等优点, 在建筑工程中应用广泛。在混凝土施工过程中, 混凝土的制备和施工都会受到很多外界因素的影响, 从而影响施工质量, 所以混凝土施工对施工技术有着较高的要求。这就要求施工技术人员应完全掌握混凝土施工技术的要点, 严格按照相关的施工标准进行施工, 坚决保证混凝土施工的质量。本文对建筑工程中混凝土建筑施工技术的要点进行分析。

**关键词:** 建筑工程; 混凝土施工; 技术要点

## Analysis on Key Points of Concrete Building Construction Technology in Construction Engineering

Lin Ge\*

Anhui Runfang Construction Co., Ltd., Xuancheng 245300, Anhui, China

**Abstract:** For a long time, concrete materials have been widely used in construction engineering because of their high adaptability, simple and convenient operation and so on. In the process of concrete construction, the preparation and construction of concrete will be affected by many external factors, which will affect the construction quality. Therefore, concrete construction has high requirements for construction technology. This requires construction technicians to fully grasp the key points of concrete construction technology, carry out construction in strict accordance with relevant construction standards, and resolutely ensure the quality of concrete construction. This paper analyzes the key points of concrete construction technology in construction engineering.

**Keywords:** Construction engineering; Concrete construction; Technology key points

### 一、建筑工程混凝土施工的特点

#### (一) 混凝土建筑的体积比较大

在建筑工程中最不可缺少的材料之一就是混凝土。在具体的施工过程中, 建筑工程混凝土施工技术也成为当下非常热门的一个话题, 所以我们需要针对该技术的特点, 做一个系统化的讲述。从表面上理解混凝土技术的特点就是体积较大。通常情况下, 混凝土建筑的结构断面层厚度的最小值一般不会超过八十厘米, 建筑的结构也比较的坚硬厚实。施工过程中所需要用到的混凝土数量比较多, 具体的施工技术要求也非常严格。除此之外, 在整体施工过程中, 水泥会释放出热量, 这些热量相对而言比较集中, 很容易导致建筑的部分结构由于温度过高出现变形等现象。为了防止这些混凝土的结构不会受到温度的影响, 我们都会选择在混凝土过程当中增添一些化学试剂(如减水剂), 以降低温度影响。

#### (二) 极易出现质量问题

##### 1. 混凝土结构裂缝

混凝土结构在进行施工完成后, 其内部会出现水分蒸发的情况。伴随着水分的蒸发, 混凝土结构也会出现不均匀变形的情况, 若此时混凝土受到外部条件的冲击, 表面水分快速地进行挥发, 可能在受力不均匀的情况下, 出现干缩裂缝。不同因素的影响, 混凝土结构裂缝的大小也有所不同, 对混凝土结构造成的危害也相应有所差异。但无论是哪种混凝土结构裂缝, 对于建筑工程施工质量的影响都比较大。

\*通讯作者: 葛林, 1991年3月, 男, 汉, 安徽绩溪人, 任职于安徽润方建设有限公司, 助理工程师, 本科。研究方向: 建筑工程管理。

## 2. 混凝土结构渗水漏水

在对建筑工程进行施工时,地下室防水施工非常重要,但由于部分施工人员进行地下室施工时,没有按照规范要求对混凝土浇筑,导致地下室在后期使用过程中,可能出现漏水问题,这难免会影响到地下室的使用效果。此外,据相关资料调查显示,在建筑工程结构进行混凝土施工时,容易出现水渗漏情况的主要来自于屋面,而渗漏区域则多集中在屋面与现浇层中,发生渗漏的原因则是因为现浇层区域的钢筋出现变形情况,或混凝土浇筑振捣不均匀等,这些原因都会在一定程度上引发混凝土结构出现渗漏渗水的情况。

一旦出现混凝土结构渗水的情况,会使建筑工程在长期的渗水影响下出现不同程度的影响,进而对建筑工程施工质量的稳固性与强度产生较大的质量影响。因此,只有更好的结合相对应的先进技术和施工手段,保证好建筑工程的质量<sup>[1]</sup>。

## 二、建筑工程混凝土工程施工技术要点分析

### (一) 施工前的准备

建筑工程当中混凝土工程施工步骤比较繁多,同时难度系数也比较大,所以该施工的时间一般较长,工作的内容和范围也非常的广泛,故我们必须提前做好施工之前的准备工作,比如说施工时所需要用到的基础设备、水泥等原材料都需要在正式开工之前准备得当。从浇筑施工所需要用到的工具角度出发,我们需要准备铲子、白线、扫把及水泵等。另外,我们还需要采用中水化热的水泥品种作为混凝土的配置。比如说我们可以使用粉煤灰水泥,同时火山灰质硅酸盐水泥也是很好的一个选择。除此之外,我们也必须要保证水泥不会出现结块现象。

任何材料都必须符合相应的安全标准和质量检查,只有这样才能保证建筑施工过程中混凝土工程施工不会出现任何的意外和差错。除此之外,在混凝土当中,我们必须保证骨料所占的分量是整体体积的百分之八十一左右,下限坚决不能低于百分之八十,上线不可高于百分之八十三。另外,我们在购买骨料的过程当中,不可因为贪图小便宜而忽略对骨料质量的检查,我们必须保证骨料的表面没有弱包裹层。在混凝土配合比中,我们不一定非要使用水泥,也可以选择适当的粉煤灰代替。因为粉煤灰的化学性质中含硫量比较小,不需要那么多的水资源,在改善混凝土的易性当中发挥到很好的作用和效果。从另一方面来讲,它还能降低混凝土释放出来的热量,防止出现建筑结构变形的现象。

### (二) 混凝土配合比的设计与优化

在混凝土工程施工当中,混凝土配合比的计算和配置可谓非常重要。它是混凝土工程施工过程中非常关键的一步。混凝土的配合比既要满足工程设计强度的需要,还需要降低其水化热。因此,对混凝土配合比进行相关的设计与优化比想象中更加困难一些。在混凝土配合比相关的设计当中,我们要尽可能地避免使用水泥和水等物质,这样可以有效地减少水化热量,让混凝土在性质上会更加地符合要求。

除此之外,矿渣水泥非常适合混凝土配合过程中的物料选择,再添加一些粉煤灰就可以增加混凝土的可泵性,这样既能减少使用水泥等资源,还能够使表层的混凝土强度更加优质。混凝土配合比最关键的一点就是它的水化热要尽可能地降低,所以在整个配置过程中,我们既要选择水化热低的矿渣水泥,还需要联合一定量的粉煤灰。混凝土配合比的设计是一个非常严谨而且数据要求非常精确的工作,我们在工作开展的过程中,必须先打好基础,首先要保证设计的强度,只有保证结构的稳固性能,才能开展下一步减少水化热<sup>[2]</sup>。

### (三) 建筑工程混凝土工程的具体施工方案

就目前我们国内混凝土工程的发展情况而言,一般都会选择分层浇筑法或者推移式连续浇筑法。如果混凝土工程工作不够到位,很有可能导致建筑工程在施工过程中出现裂缝,这些裂缝对于建筑工程的结构带来毁灭性的影响,因此我们应尽量避免类似情况的发生,具体的做法应该从混凝土的铺摊厚度着手,通过使用相关的设备以及混凝土的特性来确定混凝土铺摊的厚度多少。一般情况下,我们在用泵送混凝土时,深度不能超过600毫米。

此外,每一平方混凝土水泥的使用量必须控制在合理的范围内。在使用过程中要格外注意添加一些粉煤灰,这样可以有效地降低水化热。如果温度过高,会导致建筑结构发生变形,墙体出现裂缝。所以水泥在整个水化热源应当中起到非常重要的作用。我们既要选择释放热量比较小的水泥类型,又要懂得巧妙去避免裂缝产生。在配置好混凝土进行搅拌时,要注意把时间拉得长一些。每一桶混凝土搅拌的时间最好控制在半个小时左右。工作人员要认真核对搅拌

中所涉及的材料,注意使用水泥的数量。

### 三、建筑工程混凝土工程所采取的策略

#### (一) 混凝土工程技术注意事项

通常情况下,我们对于混凝土的浇筑工作要求非常严格,而且该工作的步骤非常的繁多且复杂。在浇筑过程中,一般会选择全面分层方法,同时结合二次振捣的方案,必须要保证混凝土在第一次初步凝结完成之后,不能因为外界因素再次受到震动。其实在混凝土还没有凝结之前,还是可以受到震动的。通过使用二次振捣,我们可以有效地解决一次振捣中的水分或者气泡在上升过程中给混凝土所造成的细小孔眼等问题。同时,通过使用二次振捣,还能够让混凝土和钢筋连接得更加牢固,不管是混凝土的强度、密实性、还有抗渗性,都能得到整体上的提高和巩固,这对于提高建筑工程的结构稳固性能来讲至关重要。在一次振捣以后会产生混凝土与钢筋脱离等现象,但若采用二次振捣方案就可解决类似问题。

简单来讲,全面分层、二次振捣,就是在混凝土第一次凝结的时候,再进行一次全面的振捣工作,使得混凝土保持它最佳的性能,在保证建筑工程的质量方面至关重要。只不过在具体的浇筑作业中,我们需要不断地增加人力、物力等资源,才能将方案落实到实际当中,特别是对经济的需求量会较大一些。我们需要花大量的资金去购买相应的振动设备,为混凝土质量的优质提供强有力的保证<sup>[1]</sup>。

#### (二) 混凝土工程有效解决施工缝隙的措施

在混凝土工程的过程中,我们选择了分层浇筑方法,所以在处理水平面的施工缝隙的时候要注意以下几个事项。首先,必须要保证在表面层进行浇筑作业的时候,浮浆和松动的石子必须清除干净,让粗骨料均匀地暴露在外。其次,在浇筑之前,可以通过使用压力水让混凝土的表面变得干净整洁起来,同时注意混凝土的表面湿度适当,不可以有积水渗漏,不然的话很容易产生水平施工缝。最后,我们在非泵送混凝土工程过程中要结合结浆设备,这样会更有效避免施工中相应的缝隙产生。在浇筑的过程中,我们可以选择从边缘部分朝内推进,同时我们也要注意也建筑结构平面的尺寸,使其处于合理的范围内。

#### (三) 落实混凝土浇筑和养护工作

混凝土的机构稳定性和混凝土浇筑作业密切相关。浇筑作业对分工、技术要求都非常严格,每一个环节都有可能影响混凝土整体质量。

1. 混凝土浇筑作业需要有砂石、水、水泥、粉煤灰等材料混合搅拌,水的比例直接影响到混凝土的粘稠度。过多的水会降低混凝土的粘稠度,影响与钢筋融合时的附着力,进而影响建筑质量。因此材料比较的选择很重要。

2. 浇筑作业时一定实时监测浇筑厚度。例如建筑施工是从下层往上进行浇筑作业,那么务必保证下层混凝土得到全方位的覆盖。然后注意层与层之间的距离,避免出现凝固,从而保证浇筑作业可以顺利完成。如果需要在下层混凝土凝固前对上层混凝土进行浇筑,且超过了理想的浇筑时间,便会使混凝土出现裂缝。

3. 以上仅是混凝土浇筑工作的基础,该项工作对气候温度要求比较严格,因此在作业前一定做好施工区域内的天气分析工作,如若遇到降温、大雨、高温等极端恶劣天气,应停止浇筑作业,保证混凝土结构质量达标。

### 四、结束语

结合现在的发展而言,我们在混凝土建筑工程中还存在很多不足之处,未来的进步空间很大。此外,高层建筑和混凝土的结构发展是相辅相成的关系,施工技术中,我们要根据混凝土裂缝问题作出系统化的研究和预防措施,深入地分析裂缝的原因,才能有针对性地提出补救方案。

#### 参考文献:

[1]陈志华,张忠,冯启磊,等.泰安道五号院超高层结构基础混凝土温度计算与分析[A].第十一届全国现代结构工程学术研讨会论文集[C],2011.

[2]司国志.混凝土浇筑施工技术在建筑工程中的应用[J].科技风,2019(14).

[3]唐红,黄孝敏.建筑工程混凝土浇筑施工浅谈[J].城市建设理论研究(电子版),2019(21).