

# 浅谈建筑混凝土结构工程的施工及其加固

温琦

河南君行装饰设计工程有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i6.2444

**[摘要]** 城市化建设的不断推进,使得现代建筑规模越来越大,而且其基础承受的荷载也会增加,而混凝土作为现代建筑结构工程中的常用材料,为了保证现代建筑结构工程质量,对混凝土结构工程的施工质量也提出了更高要求,因此为了保障建筑混凝土结构工程施工质量,本文阐述了建筑混凝土结构的优点特点以及建筑混凝土结构工程的施工影响因素,对建筑混凝土结构工程的施工要点及其加固施工进行了探讨分析。

**[关键词]** 建筑混凝土结构工程; 优点特点; 影响因素; 施工要点; 加固施工

基于混凝土的性能特征,在现代建筑混凝土结构工程施工中,由于各种因素的影响,其在施工过程中,一般会存在不同问题,尤其是裂缝现象,所以在建筑混凝土结构工程施工时,为了保证现代建筑工程质量,需要对其进行合理施工并进行加固,以下就其施工与加固进行了探讨分析。

## 1 建筑混凝土结构工程的优点特点分析

建筑混凝土结构工程的优点特点主要表现为:

### 1.1 增强建筑结构工程强度

建筑物强度和混凝土密切相关,现代建筑工程合理运用混凝土结构,能够发挥混凝土的自身强度优势,并且在混凝土凝固后,可以保证建筑工程强度。而要发挥混凝土结构工程的强度优势,必须结合不同工程的实际对混凝土材料进行配制。

### 1.2 提升防水性能

防水性能直接关系着建筑后续应用,只有在其施工过程中,提高其防水性能,才能发挥建筑使用功能。建筑混凝土结构工程的优点特点具有施工成本低,且施工步骤相对简单,同时还具有混凝土结构的防水优势。

## 2 建筑混凝土结构工程的施工影响因素

建筑混凝土结构工程的施工影响因素主要表现为:

### 2.1 原材料质量因素

现代建筑工程建设中的混凝土原材料在投入施工现场应用时,相关人员在没有依据规范要求,对混凝土配合比进行检查,从而严重影响混凝土结构安全,并且影响了混凝土结构工程强度与整个工程质量。

### 2.2 水泥强度因素

现代建筑工程建设中的水泥强度与混凝土强度是正比的关系,如果在选择高标号的水泥配合比时,要和水灰比的强度相同,而且需要高于低标号。混凝土结构工程施工必须结合施工现场实际与相关的规范要求,确定水泥的标号和类型以及规格。而在其配置中必须充分考虑高标号水泥的选择,从而保障建筑混凝土结构工程质量。

### 2.3 水灰比因素

建筑混凝土结构工程的的水灰比必须遵循相关规范要

求,科学配比水灰比,从而提升建筑混凝土结构工程质量。现代建筑混凝土结构工程质量,由于各种因素的影响,其会受到水灰比与水泥影响,因此在其施工过程中,要合理选择水泥材料,合理实施配合比,从而保证混凝土结构工程质量。

### 2.4 混凝土浇筑与养护因素

混凝土结构工程在现场浇筑时,为了追求施工进度,对混凝土浇筑和振捣没有按照规范进行,并没有进行科学养护,从而对混凝土结构工程质量造成严重影响。

## 3 建筑混凝土结构工程的施工要点分析

### 3.1 做好相关准备工作

#### 3.1.1 施工前期准备工作

第一、合理制定施工专项方案,同时结合施工方案、相关指标要求以及施工设备数量;而且需要备用振动棒;严格做好试机工作,明确分工要求。第二、严格检查供电系统是否安全,充分做好夜间与应急照明的相关准备。第三、准备好环保配套设施,比如沉淀池等。第四、准备好现场指挥。比如准备好车辆行驶道路,并准备好后浇带拦设。

#### 3.1.2 施工材料准备

第一、水泥。首先要求应用低热和中低热、综合性能好的普通硅酸盐水泥;如混凝土中掺入外加剂,如高效减水剂以控制单位用水量,在保证同基准混凝土工作性强度的前提下,较大幅度地降低水泥用量,达到降低水化热和混凝土收缩作用的目标。第二、水:应该尽量采用可饮用的水进行混凝土的拌合,对于不可饮用的水,在拌合之前应该先进行化验和抗腐蚀检验。第三、骨料。其中砂石的含泥量对于混凝土抗拉强度具有较强的影响,控制失当可能导致结构严重开裂,因此砂的含泥量应 $\leq 2\%$ ,石的含泥量应 $\leq 1\%$ ;掺加 $\leq$ 混凝土体积 25%的粗骨料,将块石最大粒径限制在 150~250mm 范围内,可相应降低用水量、泌水量与混凝土收缩作用。第四、矿物掺和料。粉煤灰、矿渣、硅灰等矿物掺和料的加入能够很好地降低胶结材料的水化热,其中,粉煤灰具有火山灰活性,对于降低混凝土浇注初期的水化热,减少干缩,改善混凝土的和易性、抗渗性能和耐久性指标均具有明显意义。

### 3.2 浇筑施工要点分析

建筑混凝土结构工程施工一般运用混凝土分层连续浇筑工艺,这种工艺有助于混凝土的振捣,从而满足混凝土浇筑量需求;在进行浇筑施工可以有效的控制混凝土的温度升高情况。可是如果混凝土结构工程量比较大、混凝土的浇筑面积大、施工工程的混凝土浇筑能力有限就会采用推移式连续浇筑法。在实际的施工过程中,对混凝土的拌制和运输一定要进行严格的控制,保证对混凝土的拌制和运输与连续浇筑施工的要求相符,同时在保证混凝土质量的前提之下最大限度的将混凝土的出罐温度降低。在浇筑混凝土的实际施工过程中要保证混凝土表面的清洁,将混凝土表面的泌水、杂物等及时清除。

### 3.3 振捣施工要点分析

建筑混凝土结构工程施工过程中,消除混凝土硬化过程中产生裂缝现象的重要环节就是混凝土振捣。为了防止混凝土的硬化过程中出现裂缝,需要根据有关的技术要求对混凝土的水灰比进行严格的控制,将混凝土的用水量合理的减少,在混凝土浇筑施工的过程中要混凝土进行充分的振捣,这样可以将混凝土浇筑过程中跑浆的几率有效的降低。在实施混凝土振捣时,依照工程的要求对振捣的深度和振捣的时间进行严格的控制。对混凝土的施工质量产生影响的因素有很多,同时在建筑工程中都是泵送混凝土,为了保证良好的混凝土的施工质量要对混凝土进行二次振捣,使混凝土的抗渗质量达到相关的要求,同时将孔隙和气泡大量的减少,以提高混凝土的强度和密实度,使混凝土具备良好的性能。

### 3.4 养护施工要点分析

建筑混凝土结构工程施工过程中,由于不均匀的质地极易产生裂缝现象,混凝土出现裂缝主要是因为混凝土浇筑后的养护不好。我国没有明确规定在混凝土浇筑后的养护方法、养护环境、养护时间等。对混凝土需要进行有效的湿度养护,控制混凝土的内外温差为 25℃以内,防止混凝土表面出现裂缝。在实际的施工过程中对混凝土进行必要的保湿养护时可以使用一层塑料薄膜和两层草袋,将表面热量的扩散减少,有效的对混凝土内外层的温差进行控制。

## 4 建筑混凝土结构工程的加固施工分析

建筑混凝土结构工程的加固作用主要是提高结构或构件的强度和刚度、稳定性和耐久性,提高混凝土结构工程的安全度等,其常用的加固施工方法主要有:

### 4.1 改变受力体系加固施工

改变受力体系加固法是通过增设支承点来减小结构计算跨度,改变结构内力分布并提高其承载能力的加固方法。

梁、板在跨中增设支点后,减小了跨度,从而能较大幅度地提高承载能力,并能减小和限制梁、板的挠曲变形。该法简单可靠,但易损害建筑工程物的原貌和使用功能,适用于具体条件许可的混凝土结构加固。

### 4.2 加大截面加固施工

当混凝土梁、板设计与实际承载力相差较大且其刚度也不满足要求时,采用加大截面来加固较为有效。加大截面法的技术特点是在设计构造方面必须注意解决好新加部分与原有部分的整体工作共同受力问题。加固结构在受力过程中,结合面会出现拉压弯剪等各种复杂应力,其中主要是拉力和剪力。

### 4.3 外包钢加固施工

其是把型钢或钢板包在被加固构件的外边,外包钢加固钢筋混凝土梁一般应采用湿式外包法,即采用环氧树脂化灌浆、乳胶水泥粘贴等方法把型钢与被加固构件粘结成一体,加固后的构件,由于受拉和受压钢截面面积大幅度提高,因此正截面承载力和截面刚度大幅度提高。适用于需要大幅提高截面承载能力和抗震能力的钢筋混凝土梁、柱构件的加固。

### 4.4 粘贴碳纤维片材加固施工

外贴纤维加固是用胶结材料把纤维增强复合材料贴于被加固构件的受拉区域,使它与被加固截面共同工作,达到提高构件承载能力的目的。此加固补强方法除具有粘贴钢板相似的优点外,还具有耐腐蚀、耐潮湿、几乎不增加结构自重、耐用、维护费用较低等优点,但需要专门的防火处理,适用于各种受力性质的混凝土结构构件和一般构筑物。

## 5 结束语

综上所述,城市化建设的推进,促进了建筑业的快速发展,使得现代建筑工程的规模不断扩大,同时混凝土结构工程项目的施工也逐步增加,因此为了保障混凝土结构工程施工质量,必须对建筑混凝土结构工程的施工及其加固进行分析。

### [参考文献]

- [1]鲁志伟,韦小丹.混凝土结构施工在土木工程建筑中的应用研究[J].四川水泥,2015(01):345.
- [2]刘俊杰.浅谈建筑工程建设过程中混凝土施工技术的应用[J].科技风,2019(08):102.
- [3]张鑫.建筑工程混凝土结构的施工技术研究[J].价值工程,2017(5):76.
- [4]李硕.探讨房屋建筑混凝土结构工程加固施工技术[J].民营科技,2017(10):160.