

# 建筑工程建设中的钢筋混凝土施工质量控制

黄毅

江西瀚仁建设工程有限公司

DOI:10.12238/btr.v7i2.4255

**[摘要]** 城市化建设的持续推进以及民众生活水平的不断提升,使得民众居住要求变得越来越高,同时对于建筑工程结构形式及其质量的要求也更加严格。现阶段,基于钢筋混凝土结构的诸多优势(比如材料获取相对比较容易、抗震性好、强度高、耐久性强以及施工简便等),使其成为现代建筑工程的主要结构形式之一,其主要是利用钢筋与混凝土作为原材料建设而成的现代建筑结构形式。就钢筋混凝土结构的钢筋原材料而言,钢筋具有良好的抗拉抗剪优势;对于该结构的混凝土原材料来说,混凝土能够增强结构的抗压力与支撑力;因此通过这两种材料组合而言的建筑结构形式,具有抗震性好、整体性能强、结构稳定以及空间优势明显等。如果是单一钢筋材料的建筑结构形式,则会存在变形以及承载能力弱等缺陷;若是单一混凝土材料的建筑结构形式,就容易出现裂缝、位移以及失稳等现象。因此为了保障现代建筑工程的钢筋混凝土结构稳定安全,必须对其合理开展施工。然而实际的钢筋混凝土结构施工过程中,由于不同因素的制约,包括自然条件因素(比如气候、地理条件等)以及人为因素条件(比如施工工艺应用、施工工序流程、施工人员专业技能等),造成其存在不同的质量问题(比如麻面、蜂窝以及孔洞等),所以为了提升建筑工程建设水平,必须采取相关策略加强钢筋混凝土施工质量控制,旨在确保钢筋混凝土结构安全、促进建筑业健康发展以及提升民众的居住水平。

**[关键词]** 建筑工程建设; 钢筋混凝土; 施工; 特征; 要点; 质量; 控制策略

中图分类号: TU198 文献标识码: A

## Quality control of reinforced concrete construction in construction engineering

Yi Huang

Jiangxi Hanren Construction Engineering Co., Ltd

**[Abstract]** The continuous promotion of urbanization construction and the continuous improvement of people's living standards have made the living requirements of the people increasingly high, and at the same time, the requirements for the structural form and quality of building engineering have become stricter. At present, based on the many advantages of reinforced concrete structures (such as relatively easy material acquisition, good seismic resistance, high strength, strong durability, and easy construction), they have become one of the main structural forms of modern building engineering. They are mainly constructed using steel bars and concrete as raw materials. As for the raw materials of steel bars in reinforced concrete structures, steel bars have good advantages in tensile and shear resistance; For the concrete raw materials of this structure, concrete can enhance the structural resistance to pressure and support; Therefore, the combination of these two materials results in a building structure with good seismic resistance, strong overall performance, structural stability, and significant spatial advantages. If the building structure is made of a single steel reinforcement material, there will be defects such as deformation and weak bearing capacity; If the building structure is made of a single concrete material, it is prone to cracking, displacement, and instability. Therefore, in order to ensure the stability and safety of reinforced concrete structures in modern construction projects, it is necessary to carry out reasonable construction. However, in the actual construction process of reinforced concrete structures, due to various factors, including natural conditions (such as climate, geographical conditions, etc.) and human factors (such as construction technology application, construction process flow, professional skills of construction personnel, etc.), there are different quality problems (such as rough surfaces, honeycomb, and holes, etc.). Therefore, in

order to improve the level of construction engineering, We must adopt relevant strategies to strengthen the quality control of reinforced concrete construction, aiming to ensure the safety of reinforced concrete structures, promote the healthy development of the construction industry, and improve the living standards of the people.

[Key words] construction engineering construction; Reinforced concrete; Construction; Characteristics; Key points; Quality; Control strategy

随着民众生活水平的提升,使得民众对居住质量安全的要求也变得越来越高。目前基于钢筋混凝土结构的诸多优势,使其在现代建筑工程建设中得到广泛应用。并且以钢筋与混凝土作为原材料的建筑物形式等诸多优势,具体表现为材料来源丰富、承载能力与强度高、抗震性能良好以及施工简便等。但是钢筋混凝土结构在实际开展施工时,由于受到自然与人为因素的影响,导致施工过程中出现很多质量问题,比如麻面、蜂窝以及孔洞等质量问题。因此为了保障钢筋混凝土结构质量,必须在遵循国家规定的基础上,规范施工工序以及合理运用施工工艺等,比如充分做好施工准备工作、严格施工材料选择、合理运用焊接工艺以及浇筑工艺等;同时针对施工过程中存在的质量问题,采取有效的质量控制策略,旨在促进建筑业健康发展以及提升民众的居住水平。

### 1 建筑工程建设中的钢筋混凝土结构及其施工特征

1.1 钢筋混凝土结构特征。(1)性能互补特征。钢筋与混凝土组成的结构形式,由于它们分别具有不同的性能,比如钢筋具有良好的抗拉抗剪优势,混凝土具有增强结构的抗压力与支撑力等优势。通过这两种材料组合而成的建筑物形式,存在性能互补特征,使得整个结构具有抗震性好、整体性能强、结构稳定等。(2)碳化特征。基于混凝土的化学性质,使其存在碳化特征,比如大气环境中的二氧化碳与钢筋混凝土结构中的混凝土发生化学反应时,会产生碳酸钙与水,这一现象就是碳化过程,从而造成结构裂缝以及降低保护层性能等负面影响。(3)抗震防爆特征。基于钢筋混凝土结构中的材料理化性质,使其在抗震以及预防爆炸等方面具有明显的优势,对于提升建筑结构安全等方面也具有重要价值。

1.2 钢筋混凝土施工特征。(1)便捷性特征。钢筋混凝土施工的原材料主要是钢筋与混凝土,还包括石子、水泥等。就目前而言,这些施工材料的获取相对而言比较方便,且来源也非常丰富,只需要把这些原材料通过加水进行搅拌就能开展施工作业,所以其具有便捷性特征;(2)施工过程的复杂性特征。建筑工程建设的钢筋混凝土施工工序比较多,比如施工前的准备工作、测量放样、模板安设、钢筋框架制作与安装、混凝土浇筑振捣以及养护等,充分体现了复杂性特征。

### 2 建筑工程建设中的钢筋混凝土施工要点

2.1 施工准备工作要点。钢筋混凝土施工前,需要遵循法律法规以及结合工程建设要求,做好技术交底工作,以确保施工机械设施配置的科学合理,并且对其做好检查工作。同时需要严格材料的选择,比如结合实际要求,合理选择钢筋的型号规格等、合理选择混凝土原材料(比如水泥的强度、骨料的粒径等),使材料能够符合工程建设要求。

2.2 模板施工。为了促进钢筋混凝土施工的顺利开展,必须确保模板尺寸以及强度等符合标准。模板安设前,做好模板的清除工作,防止模板表面存在杂物;并且如果运用木模板时,通常需要先对其进行浸湿,以保障钢筋混凝土施工质量;假如运用钢模板,则要求在钢模板面涂刷保护层,同时要求确保模板连接的牢固性。

2.3 钢筋与混凝土施工。(1)钢筋施工。钢筋施工前,需要结合设计图纸,依据钢筋等级、尺寸、形状以及不同参数要求,完成下料,同时做好钢筋入场前的检查工作;然后运用合适的工具,结合施工现场实际,对钢筋实施绑扎作业。(2)混凝土施工。混凝土施工前,需要做好混凝土强度与坍落度等的试验工作,从而为保障混凝土施工质量奠定基础。在混凝土施工过程中,需要保障浇筑作业的连续性,并且合理布设施工缝。在实施振捣施工作业时,必须结合实际合理选择振捣方式进行作业,确保振捣强度在规定的范围内,以消除浇筑过程中产生的气泡以及保障振捣成效。在钢筋混凝土施工结束后,养护施工作业的有效开展对其质量影响非常大,所以需要结合现场实际与规定要求,合理选用养护工艺,确保钢筋混凝土结构的温湿度符合要求,以防止裂缝等质量问题的出现。

### 3 建筑工程建设常见钢筋混凝土施工质量问题的原因说明

3.1 麻面质量问题的原因说明。建筑工程建设在实际开展钢筋混凝土结构施工时,会受到不同原因的影响,导致钢筋混凝土结构出现麻面问题。比如混凝土浇筑前,模板表面处理未能达到规定标准,会造成混凝土表面存在坑槽等现象;不同模板连接不合理,从而导致模板间存在缝隙,使得混凝土浇筑时发生漏浆问题,这样就会造成混凝土存在麻面现象;此外混凝土施工过程中的振捣施工没有依据施工要求开展作业,会产生气泡现象;混凝土施工结束后,拆模不规范,会损坏混凝土表面,导致混凝土存在麻面问题,从而影响钢筋混凝土结构的美观度。

3.2 蜂窝质量问题的原因说明。蜂窝会造成相关部位出现松弛现象,并且导致钢筋混凝土结构蜂窝问题的原因有很多,其中主要包括:第一,配比原因。其主要是指石子与砂浆的配比不科学,比如由于石子过多,导致砂浆少,从而出现蜂窝问题;第二,搅拌原因。混凝土搅拌不充分或操作不当,使得石子或砂浆等分布不均匀,这样就会发生蜂窝问题;第三,模板原因。由于模板间存在空隙或模板结构存在的不牢固现象时,在混凝土浇筑过程中,就会发生漏浆或模板移位问题,这样也会存在蜂窝现象。

3.3 孔洞质量问题的原因说明。现代建筑工程建设过程中,经常会发现钢筋混凝土结构存在孔洞现象(部分位置还有可能

发生没有混凝土的现象),从而严重影响钢筋混凝土结构质量及其性能的展现。具体而言,其原因主要包括:第一,浇筑不充分原因。在钢筋集中于预埋件的位置,由于浇筑施工比较困难,如果没有严格依据相关规定开展施工作业,就会造成这些位置的模板处未能得到充分浇筑,从而导致孔洞质量问题的发生;第二,振捣不合理原因。钢筋混凝土结构开展振捣作业时,假如未依照顺序开展振捣作业或出现漏振时,就会出现石子与砂浆的离散现象,导致石子堆积与跑浆问题,这样就容易发生孔洞质量问题;第三,操作不当原因。在钢筋混凝土施工时,假如没有严格依据施工流程规范开展作业或施工工艺操作不当,就有可能出现石子与砂浆未能得到充分混合在一起,从而造成空洞质量问题的出现。

3.4保护层质量问题的原因说明。就钢筋混凝土结构的保护层而言,其一般是指钢筋构件表面的混凝土,其对钢筋构件进行合理的保护,能够避免钢筋构件表面发生裂纹等问题。但是在实际的钢筋混凝土施工时,由于柱箍筋的直径超过规定标准或它们的间距太小等原因,使得内外箍筋不能进行重叠,造成保护层质量问题,比如出现内凹与外凸等质量问题;如果箍筋的直径过小时,则会影响到柱箍筋保护层的精度,甚至还会影响到整个钢筋混凝土结构质量。

#### 4 建筑工程建设中的钢筋混凝土施工质量控制策略

4.1麻面质量问题的控制策略。麻面质量问题不仅影响到整个建筑结构工程质量,还会影响到建筑工程的美观。因此为了保障钢筋混凝土结构施工质量及其美观度,在其施工时,需要做好模板的安设工作,比如在模板安设前,做好模板的清除工作,防止模板表面存在杂物;并且如果运用木模板时,通常需要先对其进行浸湿,避免砂浆被模板吸入,假如运用钢模板,则要求在钢模板面涂刷保护层,同时要求确保模板连接的牢固性;此外在开展振捣施工时,必须依据规范要求开展作业,确保振实,以达到排除全部气泡为止,从而使麻面质量问题得到控制。假如钢筋混凝土结构出现麻面质量问题时,则需要结合实际,通过修补与磨平4.2蜂窝质量问题的控制策略。在实际开展钢筋混凝土施工时,需要结合上述蜂窝质量问题的原因,对其采取针对性的控制策略,比如科学开展石子与砂浆的配比设计,规范搅拌操作以及确保搅拌作业的充分,从而保障石子与砂浆的分布变得均匀。并且需要提高模板的牢固性以及防止模板间出现缝隙,以避免混凝土浇筑时出现蜂窝现象。此外规范卸料与防止漏振也是控制蜂窝的重要策略。

4.2孔洞质量问题的控制策略。钢筋混凝土施工的孔洞质量问题,主要发生在浇筑与振捣环节。因此实际开展浇筑施工作业时,必须确保施工区域的充分浇筑,尤其是在钢筋密集以及预埋件的位置,必须结合相关规定,确保其得到充分浇筑;在振捣施工时,需要严格按照施工流程进行作业,确保施工区域得到振实以及不出现漏振问题,从而使孔洞质量问题得到有效控制。

4.3保护层质量问题的控制策略。保护层对于钢筋混凝土结构具有重要作用,比如确保钢筋构件不腐蚀与不生锈、确保钢筋

与混凝土的粘结力、提升钢筋混凝土结构性能(比如提高耐火性、耐久性、受力性等),所以对保护层质量进行控制非常关键。具体而言,主要表现为:第一,结合实际与相关规范,确定钢筋混凝土结构不同部位的混凝土保护层厚度,确保柱箍筋的直径与实际相符;第二,严格钢筋与混凝土施工环节的质量控制,包括模板制作、钢筋下料与绑扎、混凝土浇筑与振捣,从而使保护层质量得到有效控制。

此外还需要加强钢筋混凝土现场施工质量控制,比如加强材料入场前的检查以及规范施工工艺的应用等,以达到控制钢筋混凝土施工质量目的。

#### 5 结束语

综上所述,城市化建设的持续推进、社会经济的不断发展以及民众居住要求的日益提高,促进了建筑业的快速发展,同时对建筑结构质量及其安全的要求也变得越来越严格。而基于钢筋混凝土结构的诸多优势,使其在现代建筑工程建设中得到广泛应用。钢筋混凝土结构主要是利用钢筋与混凝土作为原材料建设而成的现代建筑结构形式,其具有材料来源丰富、承载能力与强度高、抗震性能良好以及施工简便等优势。因此为了发挥钢筋混凝土结构的应用价值,必须合理对其开展施工,并且针对其存在的施工质量问题,采取有效的质量控制策略,旨在保障钢筋混凝土结构质量安全以及提升民众居住体验。

#### [参考文献]

- [1]曾碧桑.钢筋混凝土框架结构节点施工质量控制要点分析[J].江西建材,2020(02):66+68.
- [2]许东灿.建筑钢筋混凝土施工质量控制要点探析[J].砖瓦,2021(12):124-125.
- [3]林英俊.浅析建筑工程中钢筋混凝土施工质量控制[J].中华建设,2020(12):136-137.
- [4]李林.建筑工程中混凝土施工技术要点[J].建筑与预算,2021(12):110-112.
- [5]张蔚蔚.房屋建筑工程钢筋混凝土结构施工技术研究[J].住宅与房地产,2021(31):190-191.
- [6]付小军.房屋建筑施工中钢筋混凝土结构施工技术的具体运用[J].中国建筑装饰装修,2021(10):42-43.
- [7]许东灿.建筑钢筋混凝土施工质量控制要点探析[J].砖瓦,2021(12):124-125.
- [8]南春杰.建筑工程中混凝土施工质量控制对策[J].建筑技术开发,2020(10):137-138.
- [9]杨宇亮.建筑工程钢筋混凝土桩基础施工中的质量控制研究[J].建材与装饰,2020(04):32-33.
- [10]闫万里.混凝土施工技术 in 建筑工程中的应用及质量控制[J].四川水泥,2021(07):61-62.
- [11]李际帆.建筑工程钢筋混凝土施工质量控制研究[J].四川水泥,2022(10):162-163+166.
- [12]甘青业.房屋建筑工程中混凝土施工质量控制[J].散装水泥,2022(03):42-44+47.