

建筑施工中钢筋混凝土结构施工技术分析

刘旭东¹ 时立涛² 卢光³

1. 北京杉浩建设集团有限公司; 2. 北京方圆工程监理有限公司

3. 北京城建北方众邦装饰工程有限公司

[摘要]当前建筑施工中广泛应用了钢筋混凝土结构施工技术,其能使建筑整体结构的牢固性得到提升,且有助于保障建筑施工的安全性。为使钢筋混凝土结构的施工质量得到提升,应当有效地控制钢筋混凝土结构施工过程,并对钢筋混凝土结构施工技术要点严格控制,以此为取得理想的钢筋混凝土施工质量奠定了基础。

[关键词] 建筑施工; 钢筋混凝土结构; 施工技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.767

近年来,随着我国建筑行业的快速发展,建筑工程逐渐朝着高层化、大型化的方向不断发展,其工程结构也越加复杂,对工程施工技术提出了更加严格的要求。比如钢筋混凝土结构是当前建筑工程中比较重要的一个部分,需要在保证材料质量的基础上,对各个施工环节的质量提出明确的要求,一旦发现工程施工质量问题,需要严格进行处理,从而保证建筑工程的安全性及稳定性。通过深入分析钢筋混凝土结构建筑施工的质量影响因素及相关技术要点,有利于提高施工人员对这一技术的认识,促进钢筋混凝土结构建筑施工技术的有效实施。

1 钢筋混凝土结构的优势特点

(1)在取材方面具有一定的优势,一般可以采用石料、砂土、钢筋、水泥等作为材料,所以钢筋混凝土一般可就地取材。(2)抗震、抗冲击性优势,该工艺技术能有效抵抗地震、风浪的冲击,有助于保证施工质量。(3)耐火、耐久性较好,混凝土中包含着钢筋,由此能有效保护钢筋,尤其是在火灾发生时,不会受到高温因素而破坏钢筋整体结构。(4)可模性好,钢筋混凝土结构设计的形状能实现多样化效果,其在结构变形的控制方面具有一定优势。(5)钢筋混凝土结构能集中钢筋、混凝土结构的优点,其有着较强的抗压性能,且有着较大的刚度;要想达到良好的防震性,应科学地配置钢筋。

2 钢筋混凝土结构建筑施工质量影响因素分析

2.1 技术因素

由于钢筋混凝土结构的建筑工具具有一定的复杂性,要求施工人员的操作行为符合规范要求,否则将直接影响到工程施工的整体效率及质量,难以保证钢筋混凝土结构的安全性及稳定性。比如在进行模板拆除工作的时候,施工人员未能对模板拆除的时间进行合理设置,那么混凝土强度就会受到影响,甚至出现局部坍塌等质量缺陷。同时,施工人员对施工温度的控制缺乏重视性,导致混凝土出现较明显的变形,若是温度应力大于混凝土抗拉强度,那么混凝土结构就会出现温度裂缝。

2.2 材料因素

在进行钢筋混凝土结构建筑施工中,需要采用大量的施工材料,其中包括了模板材、钢筋、砂石、水泥等等,需要保证这些材料的质量达到要求,否则将直接影响到钢筋混凝土结构

的整体性能。在施工材料的配比设计中,若是配比设计的参数不够合理,势必会影响到施工材料的使用效果,导致钢筋混凝土结构的施工质量受到影响。比如在水泥与砂石配比参数不合理的情况下,混凝土的黏合力将受到较大影响;在水灰比与水泥强度不够合理的情况下,混凝土的强度将受到较大影响;在水和水泥掺杂不合理的情况下,将会出现较明显的泥浆现象,难以保证工程施工的质量。

2.3 人员因素

施工人员作为钢筋混凝土结构建筑施工的实施者,其专业知识和技能水平对工程施工的效率及质量有着较大的影响作用,若是施工人员的能力及素质无法达到要求,很容易出现各种各样的操作失误,难以正确处理工程施工中的问题,导致钢筋混凝土结构的施工质量受到影响。同时,施工人员必须具备良好的安全意识,否则将直接影响到工程施工的安全性,不利于钢筋混凝土结构施工的顺利进行。为解决这一问题,需要进一步加强施工人员的培训工作,不断完善施工人员的知识结构,使其能够以专业的状态完成各项工作,避免工程施工的质量受到影响。

3 钢筋混凝土结构施工前准备工作

3.1 施工前准备工作要点

在建筑施工中采用钢筋混凝土结构,首先要将施工准备工作落实到位,其直接关系到是否能够顺利展开施工。预制装配、整体现浇是钢筋混凝土结构的主要2个施工技术,在建筑施工中采用钢筋混凝土施工结构,需将这2个施工技术联合应用。在施工开展之前,需将预制装配落实好,一般情况下结构构件是由预制构件厂制作的,然后将其应用于施工现场。在实际施工中,应对相关装配式混凝土结构施工技术严格按照制度实施,主要采用模板支设、钢筋绑扎及混凝土浇筑施工等进行整体现浇混凝土结构,钢筋混凝土结构施工作业完成。在建筑施工过程中,应当对钢筋混凝土结构施工技术要点有效控制,同时,控制整体现浇施工工艺也是不可忽视的部分。

3.2 施工中重点控制内容

将钢筋混凝土结构施工技术应用于建筑工程施工中,应该注意一些相关事项。(1)应了解实际施工要求,然后采用符合实际要求的混凝土材料,应根据建筑工程的实际情况合理

的选择钢筋混凝土施工技术，一般C20或C25等级是常用的混凝土材料强度指标。在选择过程中，应注意不能出现较大的混凝土强度标准差的现象发生，一般混凝土强度标准差的指标应在2.5MPa内。（2）混凝土搅拌也是施工人员要认真落实的工作，其工作质量在很大程度上与混凝土性能、强度有关，因此，要想使混凝土搅拌质量得到保障，施工人员在混凝土搅拌过程中，应着重对混凝土搅拌时间方式进行严格控制。

（3）需准确地判断建筑施工强度需求，然后结合实际设计混凝土结构，使其达到实际施工所提出的要求。

4 建筑施工中钢筋混凝土结构施工技术要点

4.1 防水施工技术要点

钢筋混凝土结构后浇带施工中应做好防水施工，施工人员不仅要全面地落实好将防水保护工作，为使钢筋混凝土结构的施工质量得到提升，还需将施工后钢筋混凝土结构的防水工作做好。在钢筋混凝土结构防水施工过程中，不仅需对建筑墙面进行防水，同时，还需落实好建筑地板的防水工作。在实际施工中，需以外墙后浇带的实心球为主进行建筑墙面防水，通过对防水墙合理的布置，使建筑后浇带的干燥度满足实际需求，防止出现建筑墙面潮湿的问题。要想取得良好的底板防水效果，可通过铺设防水卷材的方法，能有效避免水分渗入建筑底板，能使底板的干燥性得到保障。另外，为使建筑的底板防水效果得到提高，施工人员应对防水带科学合理地设置，对施工裂缝应及时采取有效方法进行修补，为取得防受潮效果，可将防水材料应用于实际中。

4.2 模板施工技术

首先，需要构建模板施工系统。在进行钢筋混凝土结构的建筑施工中，应充分认识到模板施工对后续施工的影响，确保模板安装的平整性及稳定性达到要求。一般在进行模板施工的时候，都是采用底模和柱模等较为常见的施工类型，在构建模型施工系统之后，做好脚手架的安装，并控制好模板的顶层高度及设计高度。同时，需要对脚手架的受力面积进行控制，通过强夯法来提高脚手架的稳固性，使钢筋混凝土结构的施工安全及施工质量得到保障。在完成侧模、立模、底模等工程施工任务之后，做好后续的质量检验工作，确认钢筋混凝土施工模板的平整性及稳定性是否达到要求，从而保证钢筋混凝土结构施工的顺利进行。

其次，需要做好模板拆除工作。模板拆除是钢筋混凝土结构施工的一个重要环节，需要对模板拆除的时间、顺序和相关的保护措施进行合理设置，从而保证模板拆除的顺利完成，避免混凝土结构受到破坏。为保证模板拆除的顺利进行，需要充分掌握混凝土的凝固时间和施工温度，解决模板与混凝土表面存在的粘结问题。

4.3 钢筋施工技术

作为钢筋混凝土结构施工的重要环节，钢筋施工的质量对

工程结构的稳定性及整体强度有着较大的影响，需要熟练掌握钢筋加工、钢筋绑扎等施工要点。从钢筋加工这一方面来讲，在进行钢筋加工的时候，必须及时处理钢筋表面的锈迹，若是钢筋表面的生锈情况较为严重，需要对其进行更换处理。在进行钢筋调直的时候，可以采用卷扬机等设备进行处理，以冷拉的方法进行钢筋调直，使钢筋的平直度达到要求。从钢筋绑扎这一方面来讲，需要充分掌握施工图纸的相关要求，对钢筋的间距、直径、根数、位置、型号等等进行检查，避免出现钢筋绑扎错误的情况。为保证钢筋保护层的厚度，需要对钢筋垫块的绑扎情况进行检查，并根据实际情况对不同的绑扎方法进行合理选用，比如交换变换方向、八字扣等交错绑扎的方法等等。

4.4 混凝土施工技术

首先，对混凝土振捣的速度进行控制，防止出现混凝土内部空隙等问题。其次，将行列式或交错式的次序移动方法合理运用到混凝土振捣中，不能同时对两种方法进行使用，减少因施工混乱造成的混凝土漏振情况。然后，对混凝土振捣的时间进行控制，防止出现水泥浆与砂之间的分离，从而保证混凝土浇筑与振捣的施工质量。在进行混凝土养护的时候，需要对混凝土内外部的温差进行控制，采用浇水、覆盖等方法对混凝土内外部的温度进行调节，从而降低混凝土裂缝的发生率，使混凝土施工的整体质量得到保障。

4.5 后浇带施工技术

在进行后浇带施工的时候，需要做到合理选择混凝土材料，尽量采用膨胀性小、无收缩的混凝土材料。由于后浇带施工对工程施工环境有着一定的要求，需要对建筑结构缝隙中的积水及杂物进行清理，为后浇带构建较为湿润的施工环境。对于后浇带施工位置的选择，可以在构件受力较低的位置进行后浇带施工。在完成浇筑带施工之后，需要做好后浇带的养护管理工作，对现场的积水和杂物进行清理，将挡水板设置在底板结构的两侧，充分发挥挡水板对施工积水的拦截作用，避免施工积水进入后浇带。在处理好施工缝之后，需要采用铁片盖封的方法对上方结构进行处理，采取一些合理的措施对预留后浇带进行保护，从而保证后浇带施工的整体质量。

结束语

钢筋混凝土结构具有诸多优势，将其应用于建筑工程施工中能取得良好效果，施工人员在施工中应将施工技术要点严格掌握，还需保障模板工程、钢筋工程等施工质量，以此使混凝土结构的牢固性得到提升，从而提高建筑施工整体水平，使我国建筑行业取得更加丰硕的成果。

参考文献

[1] 刘振洪. 房屋建筑施工中钢筋混凝土结构施工技术探究[J]. 四川建材, 2020, 46(8): 85-86.