

# 框架结构建筑施工技术与要点分析

孙海波

天津长城伟业建筑工程有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i9.2708

**[摘要]** 随着我国经济的快速发展各地都通过开展工程项目建设施工来有效的提高当地的基础设施建设,学校校舍是建筑工程建设施工的重点也是难点,学校校舍的建设施工对于施工的质量要求极高,在建筑工程的施工过程中应当积极结合建筑工程项目的建设特点采取针对性的措施来提高建筑工程的施工质量。学校校舍属于框架结构建筑中的一种,在建筑工程施工的过程中应当积极结合框架结构建筑的结构特点采取合理的施工技术确保建筑工程的施工质量。

**[关键词]** 建筑工程; 校舍; 框架结构; 施工技术

## 1 框架结构建筑工程施工技术特点

框架结构建筑是一种在工程项目施工结构中占比较大的结构类型,框架结构建筑具有较强的抗震性能和整体性好、坚固耐用等特点在各类工程中得到了广泛的应用,尤其是以钢筋混凝土来作为框架主体结构的建筑更是获得了良好的应用。在框架结构建筑施工的过程中,由于框架结构建筑在竖向方面由于构件和构成方面对逐层带来了累积的重力及载荷,而这些载荷需要采用较大尺寸的柱体及墙体来满足支撑力的需求,上述这些结构的存在不利于框架结构建筑的施工。此外,框架结构建筑中的构件还需要承受地震载荷及风载荷等的外部荷载从而使得框架结构建筑的受力更加复杂,这些复杂的外部受力都将会沿着框架结构建筑的竖向进行载荷分布且载荷属于非线性,框架结构建筑的高度越高则所受到的影响越严重。以地震载荷为例,如果建筑的层数较少,建筑的高度较低,在对建筑荷载进行考虑的过程中,通常只需考虑恒定载荷和部分动载荷,并且不会对建筑物的墙体、柱体及楼梯等结构进行认真的掌控,在框架结构建筑中的其他部分构件满足设计要求后其与之相配合的构件则都应达到了相关设计规范要求。

现代钢架结构支撑的框架结构建筑如无特殊要求并不会对框架结构建筑内的柱体、梁等的尺寸进行特意的加大,而是通过增加板的形式用以满足相应的结构强度要求,而对于一些高度较高的建筑需要对框架结构建筑的柱体、梁、墙体以及楼板的强度和结构布局等进行综合的考虑,用以确保框架结构建筑具有较强的抗侧向载荷的能力。

在框架结构建筑工程施工中需要注意钢筋工程、模板工程以及混凝土工程等三大方面的问题,只有做好上述部分的技术管理与质量把控才能确保框架结构建筑的施工质量。

## 2 框架结构建筑钢筋工程施工技术与质量把控

钢筋工程是框架结构建筑工程施工中的重点环节之一,在框架结构建筑钢筋工程的施工过程中容易出现:钢筋焊接接头出现偏心弯折;焊条规格、型号不符合设计要求;具体的箍筋尺寸不满足要求等方面的问题。在框架结构建筑钢筋工程施工过程中应当注意做好上述问题的把控,提高施工质

量。在框架结构建筑钢筋工程施工中,对加工完成的钢筋进行绑扎时,容易出现钢筋垫块不充分或是提前稳固不到位等问题,这些问题的存在将会对后续工序的施工质量造成较大的影响。在框架结构建筑钢筋工程的施工中,首先对所使用的钢筋进行检查确保钢筋的型号与强度符合设计规范。钢筋绑扎过程中要合理的选择施工技术,并对钢筋的绑扎效果进行检查,尤其是钢筋挂钩连接处更是需要做好绑扎施工。对于施工现场散乱堆积的材料在完成对于钢筋的绑扎固定之后需要将其转移到安全稳固的地方,或是将其保存在安装好的梁上,并将其固定在钢架之上。对于堆放在地面的材料则需要加强管理,通过表面覆盖油布并在其上放压重物的方式加强对于材料的固定,保障安全。在钢筋绑扎焊接前,对现场所使用的钢材需要积极做好焊接试验,通过自检的方式,对进场的每一批钢筋进行逐批次的检查;在焊接施工正式开始之前,按照操作规范做好焊接试验工作和力学试验工作,在加强自检的基础上,需要对焊接的质量加大抽查的力度,在一定程度上对于存在疑问的钢筋做好重点抽查的工作,最大限度的提高框架结构建筑钢筋绑扎施工的施工质量。在完成了框架结构建筑钢筋工程施工前的准备工作后需要进行钢筋的放样与下料施工。在放样与下料施工的过程中需要结合实际情况预留足够的余量,采取这一措施的主要方式是由于焊接时会产生大量的热,而由于这一热量所产生的收缩热将会使得钢筋在焊缝处产生一定的线性收缩,如未能预留足够的余量将容易使得焊接后的钢筋在收缩力的情况下因弯矩作用而在框架结构中的架、梁等区域出现起拱现象,影响框架结构建筑的施工质量。在钢筋工程的施工过程中焊缝的收缩量会受到多种因素的影响和制约,在工程实践中,对于预留量所采取的一般预留为:长度在24m以上的钢筋其在放样时应当预留8mm左右的余量,对于长度在24m以内的钢筋其在放样时的预留量约为5mm,在实际施工中应当结合现场情况适当的选取预留量。

## 3 框架结构建筑施工中的模板工程的施工技术与质量把控

在框架结构建筑工程施工中所使用的现浇混凝土施工技术

其新浇筑的楼层重力载荷以及施工载荷主要是通过多层模板支架体系来承担的,多层模板支架体系所承担的载荷通过结构将载荷进一步传递给楼层的楼板,而在实际的施工中楼板由于成形时间短多处于进一步加固养护阶段,其本身所能承受载荷的能力较小,在框架结构建筑建设施工中,需要对模板建设技术进行进一步的优化,使其能够满足建设需求。在模板工程中,积极做好模板的安装施工,在完成了对于垫层的施工后需要定期对模板的水平基础以轴线为参照物进行测量,可以借助于基础平面尺来测量各个需要的边线,并在各个暗柱角用油漆对测量结果进行标记,用以最大限度地保障模板能够按照各个控制边线将材料支柱固定,从而使得安装完成后的模板具有足够的硬度和稳固性,从而使得模板能够在混凝土浇筑时承受住足够的载荷冲击,确保施工的质量。在模板安装的过程中对于基础侧模除需要做好稳固度的把控外还需要加强对于侧模垂直度的测量与控制,对于侧模安装角度的偏差应当控制在3mm以内。在施工中,对于模板与垫层之间的底部结合处为避免漏浆应当使用较细的水泥砂浆细细的对模板与垫层底部的结合缝隙进行嵌填。在模板的上口通过拉线的方式对模板进行校直,用以确保边线的顺直。立杆,通常情况下需要确保其竖立的立在平面内,防止其被压塌。否则,无法去除下方楼层结构中的支撑物,如果两个支柱位于相同的竖直线时,无法开展建设所有的体系。这是因为需要按照设定的步骤开展支模活动。在没有对其进行有效的固定之前,后续的建设工作则不能进行。而且,在使用脚手架的过程中,不能够拆除主节点的横、纵向水平杆,以及横、纵向扫地杆和连墙件。在模板拆除的过程中,应当结合现场的实际制定合理的拆除预案,首先拆除负载较小的模板,逐步到最后承载较大的支撑,将拆除下来的支撑物放置在安全区域以免发生意外。

#### 4 框架结构建筑施工方法

在框架结构建筑施工的过程中,需要对各种进场材料进行详细的检查、测定,以确保各种进场材料都能够满足使用所需,根据混凝土的强度等级以及混凝土的和易性要求确定混凝土的配合比,用以最大限度的确保框架结构建筑施工中的混凝土工程能够具有良好的施工质量。

##### 4.1 钢筋骨架设计时应当结合钢筋构建的设计断面和各

类钢筋的交叉关系用以确定钢筋的正确位置,对于钢筋中各预埋管道的放置应当避免其影响钢筋框架的结构与强度。在混凝土工程施工前需要对模板的标高与平整度进行详细的检查,确保浇筑质量。

4.2 梁柱节点混凝土浇筑施工时,梁柱混凝土节点的混凝土强度要求较高,在浇筑施工中对于梁柱要分别进行浇筑,此外加之节点核心区处的混凝土工程量较少其与梁板之间进行分隔的难度较大,在实际的施工中多采用的是梁板与节点处混凝土进行同时施工的施工工艺,而在施工中如在梁与柱之间的交接部位预留施工缝将容易破坏梁柱的完整性,从而对框架结构建筑的施工质量造成较大的安全隐患。为避免节点处质量隐患,节点核心区的混凝土浇筑方法为:首先,将合适强度混凝土运送到施工浇筑地点,并振捣结实。其次,要规范的进行振捣,留出合适的斜搓。最后,要在混凝土浇筑之前,泵送浇筑楼面梁板的混凝土。避免冷缝,实现设计的要求。

4.3 对于梁柱节点处的钢筋绑扎需要按照梁底部钢筋、箍筋、架立筋绑扎→放入模块内→核心区柱箍筋安装→梁负筋安装的顺序进行钢筋的绑扎,当梁柱的结构较大时,其内部所具有的钢筋分布较密且复杂,在钢筋绑扎时可以采用二次支援的方法,通过在与梁柱相邻的任何一个区域预留一个直径为1m的方洞,待到梁柱的加密钢筋箍筋绑扎好后再对所预留的方洞进行后续的处理。

#### 5 结束语

框架结构建筑是一种在建筑工程中应用较多的建筑类型,在框架结构建筑的建设施工中需要结合框架结构建筑的结构合理的选择施工技术。本文就框架结构建筑施工中的钢筋工程、模板工程以及混凝土浇筑工程中的施工技术与施工要点进行分析介绍,确保框架结构建筑的施工质量。

#### [参考文献]

[1]田小娟.建筑工程高支模施工技术探讨—以某钢筋混凝土框架结构的施工为例[J].四川水泥,2017,(12):143-144.

[2]王志松.建筑工程高支模施工技术探讨—以某钢筋混凝土框架结构的施工为例[J].技术与市场,2012,19(5):108-109.

[3]凌莉群.预制装配整体式混凝土(PC)框架结构基础抗震技术的研究与应用[J].结构工程师,2016,32(04):117-123.