

探讨建筑工程框架结构工程技术

韦志顶

广西建工集团第五建筑工程有限责任公司

DOI:10.12238/jpm.v2i1.3566

[摘要] 随着我国社会经济的不断发展,建筑工程项目的数量也在不断的上升当中。在建筑工程项目建设中,结构工程一直占据着一个非常核心的位置,但在当前的建筑工程框架结构工程施工中依然存在着不少的难点,为了能够有效的提高工程的施工质量,本文将对框架结构施工中存在的难点进行详细的分析并提出相应的优化策略。

[关键词] 建筑工程; 框架结构; 工程技术

中图分类号: TU198 **文献标识码:** A

Discussion on the Framework and Structural Engineering Technology of Construction Engineering

Zhiding Wei

Zhiding Wei

Guangxi Construction Engineering Group Fifth Construction Engineering Co., Ltd

[Abstract] With the continuous development of Chinese social economy, the number of construction projects is rising. In the construction of construction projects, structural engineering has always occupied a very core position, but there are still many difficulties in the current construction of frame structure engineering. In order to effectively improve the construction quality of the project, this paper will analyze the difficulties existing in the frame structure construction and put forward the corresponding optimization strategy.

[Key words] construction engineering; frame structure; engineering technology

随着建筑行业的不断发展,最大限度满足了人们对居住环境的需求。同时,人们越来越关注建筑质量和安全性。就建筑业当前的施工现状来看,建筑工程中所应用的框架结构有混凝土结构、钢结构等类型,为了确保工程按期完工,并满足设计和使用要求,施工单位必须加强建筑工程框架结构施工技术的管理,以提高工程质量,保证工程整体的安全性。

1 建筑工程框架结构施工技术研究

1.1 钢结构施工技术。(1) 施工测量技术。高层钢结构的施工技术、测量精度、准确性要求较高。首先,在施工之前,为确保测量数据准确性,施工单位需拥有完整的测量系统以及科学、合理的施工方式,保障测量结果的精准性。其次,测量前需校准测量仪器,严格根据相关标准操作,避免校准不当造成测量结果

存在误差,增加施工质量风险。最后,选取测量方法,立足于项目实际状况,对测量环节加以重视,测量是施工初始点,决定工程能否顺利开展。高层建筑施工中,多以双重控制网为主,利用GPS定位系统确定基线网,进一步获取准确的建筑坐标定位。(2) 仿真技术。高层钢结构施工中,钢结构自身重力、外界因素影响,钢结构焊点位置极易发生形变,若未能有效解决,便难以保证建筑质量。施工中焊点发生形变,主要通过仿真技术进行检测,在钢结构未发生形变前,先预测及计算,通过实施仿真试验,明确结构形变特征,若发生形变应基于针对性防护。

1.2 混凝土结构施工技术。(1) 搅拌及运输技术。混凝土搅拌过程中应注意影响因素,同样在运输过程中也应有专业的运输技术,以防止混凝土出现离析现象。在混凝土搅拌时,各种材料按照一定比例进

行搅拌,要注意材料的加入顺序和搅拌时间,以便获得适当的混凝土强度。此外,还要注意搅拌过程的外部环境,温度高会使搅拌过程需要大量的水分,以避免混凝土过于干燥;但当天气湿度较大时,也会影响混凝土的含水量,甚至会稀释混凝土,无法达到质量标准。混凝土搅拌后,需要及时地运到施工现场,所以选择合理的运输方式尤为重要。一般来说,施工现场都配有专门运送混凝土的搅拌车,可将混凝土直接运到施工现场并进行浇筑作业,减少了装卸工序,也有利于保证混凝土的质量。在运输过程中要特别注意突发因素,避免影响混凝土质量,如降雨或交通拥堵,使到达施工现场的混凝土无法使用,这将增加施工成本和工期。(2) 土木工程建筑混凝土浇筑技术。混凝土浇筑及振捣施工是土木工程建筑混凝土结构施工的关键,一定要对浇筑的过程进行严格的把控。在

正式浇筑之前,一定将模板表面清理干净,确保模板表面不存在异物。在浇筑过程中,可选择分层浇筑的方法,在浇筑之前首先要处理好预埋的孔洞,按照设计的方式进行分层浇筑,合理有序地进行施工。在浇筑的过程中应该尽量保证持续的浇筑施工,如果出现意外情况必须停止施工时,也要严格把控停止的时间,避免对混凝土的质量造成影响。

2 建筑工程框架结构施工难点分析

2.1 钢结构施工难点。(1) 钢结构制作难点。首先,对钢板进行切割及下料时,翼缘板尺寸宽窄存在差异,使牛腿及H型钢尺寸不一。切割边缘存在显著切割痕迹,制作工艺较为粗糙,使拼板边缘切割垂直度难以保障。其次,组装过程中,焊接H型钢时没有组装胎架,使H型钢高度尺寸存在较大偏差;腹板完成对接后,施工人员对焊缝未加以重视,存在显著凹凸现象。再次,焊接轻钢H型钢翼板开料后,再实施拼接,焊缝未装设引熄弧板,使焊缝缺乏饱满,边缘存在凹坑。柱脚、牛腿焊脚未严格依照相关图纸实施,造成焊缝产生严重塌边。最后,未做好除锈及构件运输堆放。除锈指钢结构施工前,除锈工作未落于实处,使构件表面涂抹厚度不均,且出现落锈状况。使用油漆涂抹防锈前,没有清除构件表面杂质,使表面凹凸不平,流挂现象有发生。构件运输堆放指构件运输及堆放过程中,未及时给予针对性保护层,使构件直接暴露在空气中,一旦被雨水浸透,会增加构件腐蚀风险。(2) 钢结构安装难点。钢结构安装过程中,受各类因素影响,安装质量难以保障,存在问题主要为以下方面:其一,实际安装前,未制定完善的施工安装流程,未严格依照相关安装标准实施,无法形成稳固框架,受外界强烈冲击影响,会出现倒塌事故。其二,锚固螺栓高度不一。针对柱脚平面未能初期测量,预埋时发生位移,使柱子位置偏移,无法保证钢结构安装质量。其三,高强度螺栓连接。钢结构施工过程中,高强度螺栓的拧紧需涉及初拧、复拧、终拧,方可确保稳定性。在实际施工中,施工人员出于施工进度考量,未严格依照要求将高强度螺

栓拧紧,难以保证钢结构稳定性。其四,端接板摩擦面间隙与规范标准不符。高强螺栓连接板发生形变,接触面无法紧密贴合,主要由于高强度螺栓连接,依靠构件连接处通过摩擦对构件滑动进行约束。

2.2 混凝土结构施工难点。(1) 水热化问题。由于混凝土结构中使用了大量的水泥,水分含量相对较高,导致大体积混凝土构件无法有效排除内部水化热,整个混凝土构件可能会出现裂缝问题。此外,一些工程需要使用精细的混凝土构件,需要一次浇筑完成,这对施工人员的技术水平,特别是配料、外加剂、水灰比、骨料选择水平等都有很高的要求。(2) 流程控制问题。混凝土结构施工是一项工序复杂、作业程序严格的工程,如果技术人员不能很好地控制施工工序,不按照施工计划中的参数和工艺进行混凝土浇筑和养护工作,可能导致混凝土的搅拌和浇筑不符合参数要求,甚至出现更严重的事故,影响整个建筑的强度。(3) 施工周期问题。混凝土是土木工程中重要的施工材料,一些施工单位为了降低施工成本,会使用价格低廉的混凝土材料,或者选用一些等级和强度不符合施工标准的材料,这使得混凝土施工质量受到严重影响。此外,一些施工队伍缺乏充分的技术交底,混凝土施工管理不到位,缺少有效的防护措施,无法保障施工质量。

3 建筑工程框架结构施工难点优化策略

3.1 钢结构施工优化。(1) 完善实时监控操作系统。高层建筑钢结构施工中,质量易受外界因素影响,存在变量较多,需完善实时监控技术系统,收集施工中各类数据信息,为施工安全及可靠性做保障。当前动态监控系统,可将施工全过程进行展现,可展现部分盲点,避免隐蔽部分出现质量问题,且根据收集数据信息进行整合分析,为施工有序性及科学性提供支撑。(2) 加强安全操作系统。高层建筑施工危险性与普通建筑相比,系数大幅度提升,应重视安全操作系统,应确保施工人员安全,且提升施工效率及质量。根据施工实际状况,设置部分防护设施,从根本上遏制各类安全隐患。加强安全操作系统

建设,如针对楼层缺失层面,可布设工字钢支撑设备,为结构稳定安装提高便捷。

3.2 混凝土结构施工优化。混凝土施工分为三个阶段:原料选择、混凝土批处理和混凝土注入。

第一,特定原材料的选择。在此阶段,必须遵守混凝土的质量要求,并且必须仔细选择材料,以确保混凝土的质量并提高框架结构的结构可靠性。材料的选择可以基于材料的质量证书,选择混凝土原材料时项目的实际需求以及根据混凝土的数量进行科学合理的比例编辑。

第二,混凝土材料的百分比。由于用于混凝土的原料很多,因此在开发混凝土配比时,必须使用不同的配比以确保混凝土的强度。不同比例的配料会影响混凝土的质量。合理控制混凝土的粗细、硬集料、水泥、沙子和砾石、添加剂等的成本,以使混凝土的质量成合格比例,并最大程度地提高安装的经济效益是我们的目标。所以混凝土的注射技术,在注入混凝土之前,必须进行严格的注入混凝土计算,明确模具的位置和注入混凝土的深度,并在施工的每个阶段进行严格的控制。在浇筑混凝土的过程中,必须逐层浇筑和振动,以确保浇筑混凝土的均匀性、密度和硬度。为了有效地保证建筑的工程结构的结构质量,需要合理的选择振动方法。

4 结束语

综上所述,随着中国城市经济的发展,高层建筑已被广泛用于城市建设。这需要在构建框架结构中充分利用框架技术,并为一些实际的过程问题创建科学合理的解决方案,从而使得框架结构发挥到极致。目前建筑框架结构施工中依然存在着很多的问题有待解决,为此施工企业必须要对其进行优化,以全面推进我国建筑事业的发展。

[参考文献]

- [1] 郭军. 建筑工程框架结构施工技术探讨[J]. 中国住宅设施, 2021, (1): 33-34.
- [2] 李卓. 框架结构设计在建筑结构设计中的应用探讨[J]. 陶瓷, 2021, (1): 122-123.
- [3] 肖虎. 建筑工程框架结构的建筑工程施工技术研究[J]. 四川建材, 2021, 47(01): 119-120.