探析高层建筑施工技术控制要点与质量控制

牟彬瑞

乐山市沙湾区建筑工程质量监督站

DOI:10.32629/btr.v2i6.2218

[摘要] 本文从高层建筑施工的基本特征出发,就高层建筑施工技术控制要点,如测量技术的控制要点、钢筋结构施工技术的控制要点以及混凝土施工技术的控制要点等问题进行了详细分析,进而在此基础上,着重探讨了高层建筑施工质量控制策略,希望能够为更好的推进我国建筑行业发展提供一些意见上的启发。

[关键词] 高层建筑; 施工技术; 要点; 质量控制

当下,高层建筑已成为现代化城市建设的主要标志。在高层建筑工程施工过程中,明确施工技术控制要点,加大各阶段工程质量控制投入力度,可最大限度的保证工程建设质量。下面,笔者将对此问题进行着重分析。

1 高层建筑施工基本特征

高层建筑施工与普通房屋建筑施工存在本质性差异,基本特征主要体现在如下几方面:①工程任务量繁重。高层建筑工程规模大、结构复杂、工序繁琐,施工流程极易受到各类主客观因素的干预,且这些干预因素存在不可预见性与不可控性特征,这在很大程度上影响了高层建筑工程建设质量;②施工周期长。高层建筑工程任务量繁重,施工工序冗杂,交叉作业频繁,施工时间跨度较长。通常情况下,高层建筑工程施工周期维持在一年以上。同时,施工企业要优化改进施工技术,在保证高层建筑工程建设质量的基础上,缩短工期;③高空作业频繁。在高层建筑施工过程中,高空作业较为频繁。而高空作业,不仅对施工技术有较高的标准要求,同时安全隐患也比较大。此外,高空作业还涉及到施工材料的垂直运输。相关人员要加大对垂直运输安全的重视,以免发生高空坠物现象,进而对施工人员的生命财产安全构成潜在威胁;④基础埋深较深。通常,高层建筑的地下空间基础埋深较深,极易诱发一系列质量问题,如基坑塌方、地表渗水、地下水外漏等。同时,在确定埋深尺度时,应当综合考量高层建筑结构的安全稳固性,保证建筑结构的承载负荷强度符合标准要求。

2 高层建筑施工技术控制要点

2.1 测量技术的控制要点

高层建筑由于其体型大、层数多、高度高、形态多样化、建筑结构复杂、设备安装和装修标准高,因此对施工测量的精度要求较高。对于高层建筑施工测量,主要控制要点是:基础施工测量、轴线竖向投测和标高竖向传递。

2.2 桩基施工技术的控制要点

按照施工流程及核心原理差异,高层建筑桩基施工技术可划分为预制桩施工技术与灌注桩施工技术两类。预制桩施工技术就是按照设计图纸与标准规范预制桩基结构,然后依靠各类配套机械设备将预制养护成型的桩基结构置入预先

设定的区域。而灌注桩施工技术则是指预先使用专业机械设备打孔作业,然后将预制钢筋笼置入孔洞中,之后再行混凝土浇筑作业,形成完整的灌注桩基础。

2.2.1 预制桩施工技术的控制要点

按照预制桩构成材料差异,预制桩主要包括钢桩基础与混凝土基础两类。在施工过程中,应综合考量高层建筑工程项目基本特征、施工现场概况及工程设计标准要求,选择合理的沉桩方式。现阶段,应用较为广泛的预制桩沉桩方式主要包括振动沉桩法、水冲桩法和锤击打入法等。不同沉桩作业方式需要注意的问题也各不相同。例如,在应用振动沉桩法和锤击打入法时,采取行之有效的控制方法,以防周围土体结构塌落或地基结构变形;在应用水冲桩法时,根据桩基外型结构特征,选择适宜的喷射作业方式。

2.2.2 灌注桩施工技术的控制要点

图1 灌注桩施工现场示意图

如图1所示,在应用灌注桩施工技术的过程中,应当着重注意清理与平整施工现场的土层表面,全方位控制土料运输流程,以防土料掉落,影响表面结构平整性;在挖孔使,要采取科学合理的措施,保证桩孔壁周围结构的完整性,以免发生局部塌落;严格遵照限定流程及标准规范检查成孔。此外,若采用机械挖孔作业方式,就应当预先设置泥浆池、沟槽与排水沟。

2.3 钢结构施工技术的控制要点

在高层建筑中, 钢结构发挥着至关重要的作用。为保证钢结构的安全稳固性, 应当优化钢结构施工技术, 加大技术应用流程控制投入力度。钢筋结构施工技术要点如下所述: ①协调控制施工进度, 严格把控工程建设质量, 遵照设计方案和施工图纸开展施工作业, 保证整个高层建筑结构的安全稳固性; ②严格控制钢结构与其它构件的焊接质量。焊接技术人员要结合工程项目基本特征, 调整焊接技术流程, 确保焊接质量。针对钢结构焊缝进行无损检测, 待无损检测结果达到标准要求后, 开展后续施工作业。

2.4 混凝土施工技术的控制要点

在高层建筑施工中, 混凝土发挥着不可替代的作用。混凝土施工质量直接决定了高层建筑结构建设质量。为此, 深化混凝土施工技术研究至关重要。混凝土施工技术要点如下所述: ①严格控制混凝土配制比例。通常情况下, 混凝土配制比例都是预先通过对比试验确定的。在保证配制比例合理性的基础上, 确保混凝土结构强度符合标准要求; ②严格参照预先设定的混凝土配合比例, 控制原材料使用量, 并进行充分搅拌。在此过程中, 要严格控制搅拌机械设备的运作强度及持续时间, 最大限度的保证混凝土强度; ③在混凝土浇筑过程中, 严格控制泵送流程, 保证施工质量, 同时遵照标准规范执行振捣、养护和拆模工作。

3 高层建筑施工质量控制策略

3.1 严格把控施工材料质量

施工材料是高层建筑工程项目的重要组成部分。施工材料质量直接决定了整体工程建设质量, 为此, 严格控制施工材料质量至关重要。通常情况下, 施工材料质量控制应当着重把控如下三方面内容:

在采购过程中, 采购人员要进行深度的市场调研, 客观衡量同类材料的市场价格, 优选性价比较高的材料。同时, 准确分辨施工材料真伪, 保证材料性能与质量满足施工要求。最后, 严格检查各类施工材料的出厂合格证明及质量鉴定报告文件。施工材料进入施工现场前, 组织专业技术人员进行质量抽查与验收, 保证材料质量符合国家标准要求, 充分发挥实际利用价值。在质量检查过程中, 一旦发现任何质量问题, 要立即联系材料供应商, 作退换货处理。若材料质量问题较为严重, 则应当考虑终止与供应商的合作关系, 重新选择资质完备, 且行业信誉度高的供应商。

施工材料通过质量抽查与验收后, 加大储存管理投入力度。相关人员执行科学化管理模式, 针对不同类型的材料, 采取对应的管理模式, 以防管理不到位, 影响材料性能, 增加

工程质量安全隐患。

3.2 优化施工技术

高层建筑施工技术与施工进度和建设质量息息相关。通常情况下, 高层建筑施工技术质量控制应当着重把控如下三方面内容: ①复核施工技术。复核施工技术的主要针对于各阶段性工程的交接、各类施工技术的流转, 以及隐蔽性工程、重难点工程的质量检查等。②混凝土施工技术的控制。混凝土是由砂料、粗细骨料、水及适量外加剂按照一定配制比例混合而成。在配制混凝土材料的过程中, 要严格控制原材料的使用量, 掌控含砂量、含泥量与含水量。施工技术人员要加大混凝土管理投入力度, 保证混凝土材料发挥实际作用。此外, 选择对应的混凝土运输车辆, 确保材料运输的及时性与充分性, 满足实际施工需求。③垂直度的控制。相关人员要根据混凝土基柱网的布设情况, 调整垂直度。首先, 施工技术人员要严格控制高层边角的位置, 然后利用模板沿着柱外的厚度, 利用吊线的方式, 控制垂直度。

3.3 强化施工技术人员综合素质

在高层建筑施工过程中, 施工技术人员的专业技能水平与职业素质发挥着至关重要的作用。同时, 管理人员的责任意识与综合能力也直接决定了高层建筑工程质量安全等级。为此, 施工方要加大对施工技术人员培训的重视, 提高专业技能水平, 强化职业道德素养, 打造一支水平高、素质强、经验足且责任心重的建设队伍。施工企业可以定期组织专业技术培训、理论讲座、素质教育等活动, 通过培训与考核相结合的模式, 强化施工技术人员综合素质, 提高管理人员综合水平。

4 结束语

综上所述, 伴随市场经济的繁荣发展与现代化城市建设进程的加快, 高层建筑数量及规模不断扩张, 社会对高层建筑工程建设质量的要求也随之提高。为此, 施工方应当明确施工技术控制要点, 加大质量控制投入力度, 切实强化工程建设质量, 促进建筑行业的良好发展。

[参考文献]

- [1]纪艺.试析高层建筑施工技术控制要点及质量控制[J].四川建材,2018,44(04):104-105.
- [2]朱星.高层建筑施工技术控制要点与质量控制[J].门窗,2016,(04):17.
- [3]周月平.高层建筑施工技术控制要点与质量控制[J].科技风,2017,(26):72.