

高层建筑工程施工技术探讨

钟秀果

(廉江市第一建筑工程有限公司 广东 廉江 524400)

【摘要】为缓解城市用地紧张现状,推动社会经济快速发展,高层建筑工程在倍受青睐的同时,施工技术和质量问题也受到了越来越多的关注,毕竟先进实用、科学高效的施工技术可为高层建筑工程整体效益的发挥提供重要保障。对此,就高层建筑工程施工技术作了重点探讨,以供参考。

【关键词】高层建筑工程;施工技术

【中图分类号】TU974

【文献标识码】A

【文章编号】1002-8544(2016)04-0092-01

不可否认,高层建筑的广泛兴建和不断发展在缓解人口与用地矛盾方面发挥了重要作用,而且丰富的结构类型和功能特点也极大的满足了人们的不同需求。与此同时,人们对高层建筑的安全性、稳定性、抗震性等也提出了更高的要求,如此一来,我们就必须结合实际,选用实用可靠的施工技术和工艺方法。

1 高层建筑工程施工技术阐述

众所周知,受经济蓬勃发展的影响我国城市化进程不断加快,在此背景下,可利用的城市空间越来越小,用地紧张形势也日益严峻,故高层建筑应运而生。较之一般工程,高层建筑工程特点也不一般,如高空作业多,显然加大了施工难度,故需要做好安全措施;交叉作业多,工程量大,整个期间需要耗费大量的人力、物力和财力,故施工周期长;地基埋藏深,需要精确埋藏深度来保证高层建筑工程的可靠性与稳定性等。特别是当下的高层建筑工程的结构外形更为复杂,功能逐渐丰富,高度也在不断增加,所以必须以先进可靠的技术工艺作保障。

虽然为适应高层建筑工程发展施工技术日益成熟和完善,在地基处理、结构层转换、结构模板、钢筋混凝土、装饰装修、消防防水、电气工程等方面的工艺形式越来越多,水平越来越高,但因其涉及范围广,施工环节多,多为高空垂直作业,而且规模不一、体形独特、层高不同,在设计依据、受力特点、标准要求等方面均有所差异,故要在立足现实的前提下,尽量选用先进有效、经济可靠的技术工艺。

2 高层建筑工程施工技术的应用探讨

2.1 地基处理施工技术

虽然高层建筑所处的地质条件千差万别,但都需要一个坚实稳定的地基做根本保障,以此推动高层建筑能够顺利施工,安全作业。一般情况下,地基处理会涉及开挖、支护、排水等环节,即针对换土垫层采用封层填土方式,在夯实碾压使基础土壤固化后浇筑混凝土,若基坑深度超过5m,则必须经专家论证后着手施工。

在高层建筑工程地基施工过程中,若土质较为复杂、埋深不大但持力层较深,建议选用桩基础工艺中噪音小、适应性强、造价低的现浇桩技术;若地基埋深较大,可采用安全可靠的沉井法或沉箱法。现实中常见的地基施工技术有注浆法,即通过夯填素土或打土层方法先作加固处理,以防浆液上冒,初始和最终灌浆压力可分别控制在0.2-0.4mpa和0.8-1.0mpa范围内,基于自上而下的原则进行灌注,并认真标注已施工的孔位和时间,同时注意时常对浆液配比和性能以及注浆孔位和孔深等进行抽查,若期间出现漏孔现象则必须及时停止注浆操作,待查明原因后适当调整注浆参数,以此提高灌浆质量和效果。强夯法在地基处理中也较为常见,其需要基于精确的测量和定位提高夯点布置图的精准度,在标注每个夯点位置后利用推土机预压2-3遍用于平整场地,然后根据一边向另一边、从边缘到中央的顺序进行分段施工,在每次夯完且平整后再开始下一次夯击,直至达到地基施工质量要求;不过若地基地下水位较高,除了采取措施降低水位外,还应铺设厚度为0.5-2.0m的砂石垫层以防出现孔隙水压或者设备下压。当然,选择何种技术工艺应视情况而定。

2.2 主体结构施工技术

在高层建筑主体结构施工过程中,钢筋混凝土工程是其重点和难点。针对粗钢筋连接,往往会涉及套筒挤压、螺纹、气压等焊接

方式,而当下普遍采用的是焊接性能高且方便快捷的电渣压力焊接工艺,尤其适用于连接剪力墙的暗柱、转角柱、翼缘柱等部位中的粗钢筋,不过必须以妥善的安全防护措施为基础;至于梁粗钢筋则一般采用机械焊接。为解决配筋用量大以及稠密等问题,通常会借助预应力钢筋技术来实现,即预先对钢筋进行张拉,使其强度和韧性得到有效提升,进而提升应用效率,降低工程造价,其中先张法在节约造价方面优势明显,后张法则利于钢筋施工问题的解决。

由于高层建筑有着较长的施工工期,混凝土材料容易因内外环境的共同作用出现开裂,进而影响工程质量,所以必须改善混凝土施工技术及其水平。首先应结合工程实际,选用规格、性能、质量、经济等指标均满足施工需要的混凝土原材料以及外加剂等,借助马歇尔法和混凝土强度等级要求进行严格的配比试验,以得出水泥、砂、水、石等物料的标准用量,然后在一定温度下均匀拌和和科学运输,其中泵送方式带来的强度压力有助于混凝土的顺利浇筑,顺序一般为自下而上分层浇筑,且在每个浇筑层的上、下部布置二道振动棒,每一道布置在砼卸料点,主要解决上部的振实;第二道布置在中间,第三道布置在坡角处,振捣下部砼,使之自然流淌成坡度,然后全面而均匀的振捣;待完成浇筑后采取洒水、覆盖塑料薄膜等方法加以适当养护,以此减少裂缝等质量缺陷,增强混凝土强度和稳定性。

2.3 装饰装修施工技术

高层建筑工程中的防水和消防工程技术也是不容忽视的。其中地下室防水主要采用冷施工法,即在地下室外墙或者水位以下防水材料为防水层,为安全起见,一般会并用材料防水、结构自防水以及构造防水三种工艺,其中高分子卷材、改性沥青卷材等材料较为常用,结构自防水多采用密实性高的水泥或膨胀水泥。为消除建筑高层与底层的差异,防止平面布局受限于变形缝,建议采用后浇带技术予以改善。同时还应做好包括防雷接地、变电系统、照明系统等在内的电气工程施工,其中防雷接地施工可充分利用建筑桩基、柱内主钢筋、地梁等作为引下线,以便就地取材,但要保障建设数量能够满足设计要求;针对照明系统可基于事前控制的原则,就楼道内部、电梯、车库、走廊以及室外环境、安全应急、疏散指示等照明预留施工位置,以此优化高层建筑电气环境,使其更为安全可靠。

3 结束语

考虑到高层建筑工程功能多样化、结构复杂化以及管理秩序化的发展特点和趋势,我们唯有遵循科学、规范、高效、标准的施工原则,根据工程特点和质量要求,选用科学合理的施工技术,落实施工规范,加强技术管理,方能使高层建筑施工质量得到最大保障,从而使其更好的服务于城市建设和发展。

参考文献

- [1] 刘英明. 浅析高层建筑工程施工技术[J]. 企业导报, 2015, 10: 109-110
- [2] 李发珍, 张万标. 高层建筑工程施工技术探析[J]. 施工技术, 2015, 09: 50-51
- [3] 杨龙. 浅谈高层建筑工程施工技术分析[J]. 山东工业技术, 2014, 13: 111+114
- [4] 苏永平. 高层建筑工程施工技术要点分析[J]. 山西建筑, 2014, 04: 126-127