

高层住宅土建工程施工质量控制要点及控制措施分析

王增龙

青岛青昌投资开发有限公司(和昌地产)

摘要:高层住宅建筑施工不仅反映了科技水平的提高与进步,更能有效缓解我国住房紧张矛盾,对提高土地资源利用率具有重要的意义。随着城市化进程的加剧,高层住宅越来越普遍。高层住宅和普通多层住宅有着一定的区别,所以房建施工技术有着其特殊性,本文主要探讨了高层住宅的房建施工技术的要点和特点,对高层住宅房建施工中的常见问题与施工技术进行了探讨,旨在提高高层住宅房建施工质量与技术水平。

关键词:高层住宅;施工技术;技术要点

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.01.165

在经济全球化的推动下,我国房建工程迅速崛起,取得了空前的发展。高层住宅进一步提高了土地利用效率,符合目前我国城市化不断发展的形势。但是高层建筑在相同的施工面积内,施工高度更高,难度更大,整体结构更体现出复杂性,对施工技术有着较高的要求。

一、高层住宅建筑施工技术特点

高层住宅基础更深。挖掘和建设地基是住宅建筑施工的第一步,由于高层建筑的楼层过高、重量过重,常规的地基深度无法满足建筑的安全性和稳定性,所以高层住宅建筑对地基的质量和深度有着更高的要求,地基深度至少要为建筑高度的1/12。如果采用桩基础,则要保证地基深度超过建筑高度的1/15。

高层建筑工程量更大。高层建筑涉及的项目多、单位多、工种多,施工进度如果过长就会造成施工成本加大的问题。高层建筑为了保证工程进度往往是工程设计、工程准备以及工程施工同时进行,为了保证施工的顺利进行需要各部门相互协调做好工作。这就加大了工程监督管理部门的工作量,在施工技术上也可能会出现疏漏。

高层建筑的高空作业较多。高空作业是高层住宅建筑最突出的工程技术特点,在建设过程中工人们甚至需要在垂直状态下作业,施工具有很高的安全风险。高层建筑的施工垂直运输距离大,为了保证安全性,需要使用相匹配的运输机械,并且要安排专门的人员负责施工器械管理,保证高空施工安全运作。基于高层住宅建筑的诸多特点,施工技术更加复杂,施工难度过大,也对施工质量有着更高的要求,所以高层住宅建筑普遍施工周期较长。

二、高层住宅建筑施工技术要点

(一)高层住宅建筑的混凝土施工技术

高层建筑混凝土施工主要包括两项:一是要控制混凝土强度,抗压强度是检验混凝土质量的重要指标。配比可通过实验进行科学测定,确保混凝土具有抗压性、耐久性,方便施工人员操作和使用。在绿色施工技术被不断提倡和推广的形势下,混凝土配比还需要最大限度地节约原材料,保证水泥、砂石全部材料合格,严格控制水泥强度,砂细度、含水率、含泥量等因素。二是要对混凝土的配合比进行控制,配置过程中一定要严格按照材料比例完成配料,控制外加剂的数量和时间,保证混凝土输送过程顺畅。

(二)高层住宅建筑的深基坑支护和基桩施工技术

高层建筑的施工地点和施工环境各有不同,需要结合实际情况确定深基坑支护和基桩施工技术方案,确保高层建筑结构的稳定、安全。目前应用的深基坑支护技术形式多样,在建筑施工中,支撑结构要避免开主楼结构,以预留更加充足的主楼施工空间,从而提高开挖土方的效率,控制成本。高层建筑中应用的基桩施工技术,更多地以灌注桩技术和预制桩技术为主。

灌注桩是在工程现场通过利用钻孔机具在土中钻进,边破碎土体边出土渣而成孔,然后在桩孔内放置钢筋骨架,再灌注混凝土而做成的桩。预制桩是指在预制构件加工厂预制,经过养护,达到设计强度后,运至施工现场,用打桩机打入土中。

(三)高层住宅建筑的钢筋结构技术

钢筋结构是整个高层建筑的支撑,钢筋结构施工前,技术人员要充分把握本次施工的关键环节和关键部位,把握钢筋结构施工的侧重点。安排专业的质量检验人员仔细查验钢筋材料质量,保证材料合格,质量符合要求。钢筋结构施工时,要严格遵守钢筋绑扎以及插筋的具体原则和操作规范。

(四)高层住宅建筑的预应力技术

预应力张拉筋在高层建筑中的使用频繁,使用该技术首先要选择符合工程要求的混凝土构件。在连接缝处灌浆时,需要保证灌浆均匀,预防阻塞,保证排气畅通。完成一系列处理之后需要技术人员做好记录,检查预应力张拉构件,如果有外漏部分需要刷防锈漆,防止受到外界空气和水分的影响产生侵蚀现象。

(五)高层住宅建筑的沉降观测信息化技术

目前在建筑工程中已经逐渐普及了信息化技术。利用信息化技术观测高层建筑的沉降大大提高了监测的准确程度,更能够提高工程的安全性;利用信息化沉降观测技术需要在施工阶段做好数据的收集和分析,对施工现场的数据进行实采集,将所收集到的信息和沉降标准及进行对比,确定沉降情况是否在施工标准的范围内。

(六)高层住宅建筑的防裂缝技术

高层住宅建筑发生建筑裂缝的状况较多,这些裂缝不仅影响了建筑的外观,更直接威胁到了住宅用户的用房安全。针对这种问题,高层建筑施工需要在墙体静置一段时间之后再下一道工序,并且要定期做好墙体的养护工作,尽量避免墙体裂缝,出现裂缝要及时进行修补。

(七)高层住宅房建施工的垂直度控制技术

垂直度关系到了剪力墙设置的质量问题,同时垂直度也关系到了高层住宅的寿命,垂直度控制对于高层住宅房建施工来说,十分重要。在进行高层住宅房建施工时,主要采用了激光仪、加重锤以及经纬仪三种设备进行垂直度控制。就目前高层住宅房建施工情况来看,利用这三种设备进行垂直度控制达到了较好效果。利用激光仪和加重锤进行高层住宅垂直度监测,确保剪力墙施工时保证垂直度符合标准;施工结束后,利用经纬仪进行垂直度校验,查看垂直度竖向误差,并进行及时修正。通过激光仪、加重锤、经纬仪进行垂直度控制,可以极大控制垂直度竖向误差,从而确保高层住宅质量和使用寿命。

结束语

综上所述,我国高层住宅的发展有了很大的突破,工程规模和工程技术也有了很大的提高。虽然高层住宅建筑工程难度大,技术复杂,但是目前高层建筑已经成为我国住宅建筑的主流形式,技术人员要充分意识到高层建筑的特殊性,科学应用建筑施工技术,确保建筑质量。

参考文献

- [1] 李明鑫.高层住宅中的房建施工技术特点分析[J].山西建筑,2018,44(29).
- [2] 胡俊福.高层住宅中的房建施工技术特点分析[J].建筑技术开发,2018,45(02).
- [3] 李乐,陈创业.浅谈高层住宅的房建施工技术要点[J].房地产导刊,2016(07).