

高层建筑施工技术控制要点与质量控制

雷济时

兰州现代职业学院城市建设学院 甘肃兰州 730000

摘要: 伴随着城市建筑规划逐渐深入,为满足城市发展需求,高层建筑工程越来越多,规模也日益扩大,在此背景下,社会各界对高层建筑施工提出了更为严苛的要求,而为与要求相适应,需要进一步提升高层建筑施工工艺,优化与完善施工技术,从而做好质量控制。基于此,本文将主要探究高层建筑施工技术控制要点及质量控制措施,以期为相关学者研究提供参考。

关键词: 高层建筑; 施工技术; 质量控制

Key points and quality control of construction technology of high-rise building

Jishi Lei

Lanzhou Modern Vocational College, Urban Construction College, Lanzhou Gansu, 730000

Abstract: Along with the urban building planning gradually further, in order to meet the demand of urban development, more and more high-rise building engineering, the scale is expanding, in this background, the social from all walks of life to high-rise building construction put forward more stringent requirements, and to meet the requirements, need to further improve high-rise building construction technology, optimize and perfect the construction technology, thus completes the quality control. Based on this, this paper will mainly explore the technical control points and quality control measures of high-rise buildings, in order to provide reference for relevant scholars.

Keywords: High-rise building; Construction technology; Quality control

高层建筑相较于多层建筑而言,其工程量与施工技术难度较大,会存在较大的安全风险隐患。基于此,为保证高层建筑施工质量,从而保障建筑的安全性,应合理采用专业的施工技术、工艺、设备,从而做好施工要点与质量控制,以此提高高层建筑的整体质量与使用性能。

一、高层建筑施工技术控制要点

1. 混凝土结构施工技术

高层建筑工程规模与工程类型逐渐多元化,对施工工艺与施工质量的要求愈发严苛,其中混凝土结构施工技术是确保高层建筑稳定性、坚固性、安全性的基础保障。混凝土是高层建筑中必不可少的建筑材料之一,混凝土结构施工技术贯穿工程始终,是建筑的基础结构,随着新时期背景下建筑质量新要求的提出,对混凝土结构施工技术的要求也实现了全面革新。

首先,混凝土的抗裂技术。根据不同混凝土结构需求以及对混凝土结构承载力的要求,合理选择最佳的添

加剂添加到混凝土中,以起到降低混凝土水热化程度目的,与此同时,添加剂的合理使用还能够进一步提高混凝土的和易性,从而提高混凝土结构的整体支撑能力,进而增加压力承载限值。

其次,混凝土搅拌技术。(1)检查机械设备,确保机械设备功能正常且处于平稳位置;(2)将混凝土原料按照合理比例堆放在机械设备旁,以便于进行材料投放;(3)往机械设备中添加一定比例的水,从而观察设备有无漏点;(4)确定设备无误后依次向设备中投放混凝土、水泥、添加剂;(5)设定合理的搅拌时间;(6)当设备停止搅拌后及时使用搅拌好的混凝土材料,避免混凝土在长时间暴露下发生凝固。

最后,混凝土浇筑技术。确保混凝土材料与建筑构件之间的接触无木屑、沙土、尘粒等材料存在。(1)在混凝土结构施工中需不断对已浇筑的部位进行洒水保湿工作,避免混凝土在长时间的空气接触下发生固化。

(2) 混凝土浇筑施工时需要对其施工部位的钢筋厚度、位置、数量等信息进行核对,以确保钢材施工准确。(3) 在混凝土浇筑时需要时刻关注预埋件与预留孔的位置,确保浇筑施工中其位置不会发生偏移,一旦发现位置偏移则需要立刻停止混凝土浇筑,并立即对预埋件与预留孔位置进行复原,以免混凝土凝固后无法进行更改。(4) 由于高层建筑中的柱体较长,在对其进行混凝土浇筑是,为避免出现软顶问题,需要在浇筑施工进行到一半时降低浇筑速度,此外,当完成第一遍柱体浇筑后,需要停空一段时间在进行第二次柱体混凝土浇筑。

2. 钢结构施工技术

钢材相较于混凝土而言,整体重量较轻,导致工程需要承载的重量大幅度减小,当出现突发坍塌等事故时带来的危害较轻。且基于生态文明建设不断深入,在建筑施工过程中强调深化绿色环保施工理念,侧重在施工中尽最大可能降低对生态环境的破坏。钢结构相较于混凝土结构而言,其整体的绿色生态效值较高。混凝土结构的建筑需要采用大量的混凝土、砂石、水等材料,在实际施工时不仅会产生大量的灰尘造成空气污染,还会造成一定程度的水资源浪费现象,而钢结构施工中所采用的主要材料为钢材,其具有可循环利用等优势,切实符合绿色环保理念。

例如,钢柱安装施工。在开展钢柱安装施工前需要对钢柱进行全面检查,检查内容包括钢柱的数量、规格、尺寸、型号、焊缝、螺栓孔位等,施工人员需要一次对每一项内容进行核对,以避免在实际施工时出现问题,耽误施工工期。在此期间施工人员如若发现钢柱存在质量问题需要及时将其与合格钢柱分开存放,针对存在质量问题的钢柱施工人员首先应对其进行处理,例如变形的钢柱可以对其进行矫正,但如若无法解决的质量问题,则需要将此钢柱废弃,不应将其用于施工中。在实际钢柱安装施工过程中施工人员应将钢柱用专业机械设备吊起,使钢柱处于基础板的正上方,施工人员将钢柱定位到提前清理干净无杂物的基础板上,当钢柱与基础板垂直接触后,移除机械设备,此时施工人员需要利用撬棍保证钢柱与基础板的中心点相对应,然后焊接定位并用螺母固定钢柱。

此外,在钢柱安装施工时需要注意的是不应在所有钢柱全部安装结束后再对其进行校正,而是当每一个钢柱安装完成后立即对其进行校正,然后对其进行固定,因为当所有钢柱安装结束后在校正会有极大可能导致钢柱整体结构存在偏移。

3. 地基基础施工技术

针对软土地基沉降、稳定应采取地基基础施工技术。第一,减少地基总沉降量,增加桩基使用,提高定外荷

载力与地基承载力,从而有效降低地基施工后沉降,进而降低总沉降量;第二,钻孔灌注短桩,当发现施工工地现场存在土层较软等不利因素较多情况是,可以采用钻孔灌注短桩方法;第三,增加施工预压期,提高地基施工地软土层强度,使地基沉降现象集中在施工阶段,进而避免地基施工结束后再次出现沉降问题;第四,增加地基排水固结率,在增加施工预压期的同时对软土层增加水固结率,二者的有效结合,可以在很大程度上加固软土层坚固度,从而确保地基稳定性,减少软土地基沉降;第五,在地基设计初期,设计师提前预留出沉降量。

与此同时,为提高地基结构稳定性,还应对地基结构进行外力夯实,具体实施为:第一,明确地基土质、面积等数据,其将作为夯实地基施工时的主要依据;第二,试验,对部分地基进行试夯;第三,顶压,对整体地基进行顶压,确保地基面平整;第四,施工,从地基外侧向中心夯实,并用推土机对夯实后的地基进行平整修整;第五,检验,对地基夯实完效果与夯实前进行对比,检验夯实后地基是否符合高层建筑地基标准,并对不符合标准的位置进行重新夯实。

二、高层建筑施工质量控制对策

1. 好地质勘察工作,保证现场地质勘察质量

随着我国社会经济水平快速发展,社会各行业发展趋势欣欣向荣。在人们生活水平快速提高时代,房屋建筑行业的发展前景尤为良好,一些地区需要有效利用城市土地资源,并通过高层建筑工程的开展进一步促进城市现代化建设与满足城市居民住房要求。因此,做好高层建筑地质勘察工作,从而确保高层建筑安全性与稳定性是相关建筑行业需要认真思考的问题。

基于此,在高层建筑施工质量控制中需要做好前期准备工作,即做好地质勘察工作,保证现场地质勘察质量。高层建筑地质勘察工作是确保工程项目可以顺利开展的基础保障,因此,项目工作人员在进行现场地质勘察时需要严格根据工作规范开展工作。具体流程为:第一,掌握高层建筑基本信息,了解建筑用途;第二,了解建筑结构形式与载荷值;第三,明确建设单位对岩土勘察工作的要求;第四,获取施工现场土质基本信息,根据实际情况制定勘察工作制度与工作细则,确定勘察时间;第五,强调地质勘察工作时的土质取样、原位测试、钻探施工等技术要求规范。

与此同时,地质勘察人员需要与建设方进行沟通,校准建设单位所提供的施工现场各种土质相关数据的精准性,从而确保地质勘探技术质量。将建设单位提供的信息信息与地质勘察人员调查得到的信息相结合,确定

以下实际勘察时各项技术要求,第一,规定钻机钻杆尺寸与长度,致使钻机参数符合现场地质;第二,规定钻机对岩石钻进速度,当钻机需要钻入地下水以下软弱土层时,必须采取泥浆护壁法;第三,规定土质样本采取与保存方法,明确告知采样人员不得利用切开岩芯管方法进行样本采取;第四,规定高程、水位测量方式,高程测量应当选择黄海高程,水位测量应当在施工结束后选择地下水为测量;第五,规定原位测试与主要持力土层取样数量。基于此,通过规定各项现场勘察技术,可以有效保障地质勘察工作的质量。

此外,相关人员需要确保勘探数据精准。地质勘察数据的精准性主要需要通过三个层面进行保证:首先,确定项目建设单位所提供数据的准确性;其次,在施工现场实际勘察时,要对各种地质数据进行多次准确测量,并对勘察技术数据进行核对;最后,在地质勘察工作结束后,将各种数据信息进行汇总、分析处理,提炼出对高层建筑施工有用的信息,并对该部分数据中存在较大差异的参数进行核验,从而为工程提供精准的土层划分数据以及差异性参数说明,进而可以让施工单位在实际施工时参考数据信息进行施工调整。

2. 高层建筑排水系统设计

为有效缓解群众住房问题以及满足城市现代化建设需求,高层建筑成为新时期城市规划的要点内容,对高层建筑工程的重视程度不断提升,其中高层建筑质量更是关注重点,而排水系统作为高层建筑的基础功能,其整体效用与建筑质量息息相关,为此应做好高层建筑排水方案设计工作。科学合理的设计方案是高层建筑排水工程项目可以顺利开展和施工的重要保障,也是确保排水工程施工质量与排水系统安全运行的关键。高层建筑排水系统方案设计要点:

首先,立管是高层建筑排水系统中主要涉及的设备,也是确保排水系统安全运行的关键,在立管设计时应明确立管的最大流量值,从而控制立管的设计流量始终保持在最大流量值以下。

其次,收集污水至排出过程中,由于高层建筑高度较高,废水在流动中会产生较大的冲击力,因此在排水系统设计过程中,设计师应考虑到该现实问题,提出有效措施以此缓解废水流动中产生的能力,从而保证排水管道不会受到较大冲击力发生损坏,进而延长管道更换年限。具体措施是在高层建筑设计时在每6层处增设一套消能装置。

最后,为确保排水管道中的压力与大气气压保持一致,避免压力过大出现管道挤压,破坏排水管道,应设

置专用的通气立管与大气相通,不仅可以保证管内压力处于成长值,还能够排出管道内存在的有害气体,以此保护卫生器具的水封。

3. 质检与复检

在钢结构施工结束后需要对其进行质检与复检,检查内容包括基础的中心位移偏差、基础标高偏差、预埋螺栓位置偏差等内容。开展质量检验的人员应由项目负责人、施工负责人与监理人员共同负责,在实际质量检验过程中需要对每一个施工环节进行细致的检验,针对隐藏施工位置,质检人员需要在该位置施工时就对其进行质量监管。在进行复检时,质检人员需要对不符合施工质量要求的位置明确指出来并对其记录,要求施工人员立即整改,在整改后质检人员需要根据记录进行再次检查。

4. 加强施工现场的监管力度

高层建筑施工质量控制直接影响其使用安全、使用寿命、工程投入、建设投资,因此,根据国家建筑工程质量规定,需要加强高层建筑施工现场质量监管力度,对施工过程中的施工行为进行监督,不放过任何细枝末节内容。

例如,健全完善施工现场管理体制。全面系统的规章制度不仅可以约束施工人员行为,还能够提高施工人员质量控制意识,从而在实际施工过程中做到严谨细致,进而有效保障建筑工程质量以及避免建材损失浪费。

三、结束语

综上所述,开展高层建筑施工技术控制要点与质量控制研究具有重要意义,教育研究可知通过混凝土结构施工技术、钢结构施工技术、地基基础施工技术要点管理,以及好地质勘察工作,保证现场地质勘察质量、高层建筑排水系统设计、质检与复检、加强施工现场的监管力度等质量控制,能够有效提升高层建筑整体质量。

参考文献:

- [1]张超宗.高层建筑施工技术要点及其质量控制[J].中国建筑装饰装修,2021(11):64-65.
- [2]郝赵坤.高层建筑施工技术要点及其质量控制的策略探讨[J].居舍,2021(16):168-169+175.
- [3]韦江衡.关于高层建筑施工技术控制要点与质量控制分析[J].建筑工程技术与设计,2015,(26):672.
- [4]柏茵林.高层建筑施工技术控制要点与质量控制研究[J].建筑·建材·装饰,2022(5):13-15.
- [5]吕祥刚.高层建筑施工技术控制要点与质量控制研究[J].华东科技(综合),2018,000(007):P.70-70.
- [6]韦江衡.关于高层建筑施工技术控制要点与质量控制分析[J].建筑工程技术与设计,2015(26):672.