

土木工程中高层建筑施工技术探究

梁潇文

陕西铁路工程职业技术学院 陕西 渭南 714000

摘要: 高层建筑不仅能够提高城市土地的利用率,而是还能缓解与日俱增的住房压力。但是在提升建筑物高度的同时,也要保障其安全性。高层建筑施工的施工技术就是影响建筑质量的重要因素,也是目前各大施工企业十分注重的环节。基于此本文选择实际的工程案例开展分析,明确现阶段土木工程中高层建筑施工的类型与施工特点,探索其技术应用,以供参考。

关键词: 土木工程; 高层建筑结构; 施工技术

引言

进入到二十一世纪,人们生活水平逐渐提升,其对高层建筑的需求量逐渐增大,同时对其施工提出全新的要求,以满足自身的需求。受高层建筑自身的性质因素影响,施工工程量较大,涉及的环节较多,整体上较为复杂,导致施工难度增大,尤其是在高层建筑施工过程中,如果出现问题将造成工程整体质量受到影响,因此需要加强重视力度,灵活应用先进的技术,保证工程全面开展。

1 高层建筑施工的特点

1.1 施工环节烦琐,危险系数高

近年来,高层建筑越盖越高,其结构也越来越复杂。高层建筑的高度越高、楼层数越多,施工工序烦琐。再加上高空施工环境复杂,实际操作过程中的困难重重,极容易出现安全问题。^[1]在高空进行结构施工的工作量往往较大,需要许多施工人员一起完成。高空作业本来就有难度,再加上操作机械设备,其危险系数较高,如果不能及时发现安全隐患,很容易出现问题,轻则延误施工进度,重则会威胁施工人员的人身安全,造成无法估量的损失。例如,高层建筑施工有时候需要通过塔吊等设备将施工材料、专业器械等运至指定高度,在这个过程中存在很多安全隐患,稍不注意有可能酿成大祸。

1.2 项目规划难度高,工程量大

工程建设过程中整体施工时间较长,工作人员需要根据实际情况进行合理的工程控制,明确工程呈现出的特点,从多个角度开展分析,高层建筑的工作量较大,

需要较长施工时间,并且容易受到外界环境因素影响,通常高层建筑施工时间在两年以内。为缩短施工工期,现阶段我国不断对相关的技术开展创新,探索全新的技术,以缩短施工工期,满足现阶段的发展需求。第四,高层建筑施工过程中,需要保证各部门合理的开展合作,团结一致,以实现整体的施工协调,灵活运用先进的技术开展处理,保证工程质量。

1.3 技术要求严格,人员要求高

近年来,随着科技水平不断提升,计算机等先进技术已经广泛应用到各个行业中,在高层建筑施工的施工过程中也需要应用各种高端的施工技术保障施工质量。为保障钢筋连接及钢筋混凝土制造等多个环节进展无误,需要请专业的工作人员进行操作。这些专业人员不仅需要掌握多个领域的知识,还要有准确的判断力,并要对其进行不定期培训,以便及时掌握新技术、新知识。^[2]

2 高层建筑主体结构施工技术要点

2.1 施工测量技术

施工测量是整个工程的基础环节,后续所有施工项目都要根据测量结果进行,包括施工方案、图纸设计都要有准确的数据参照,因此在施工前必须严格测量,减少施工过程中的差异,尤其是建筑中的基础部分,能够促使高层建筑主体结构施工顺利进行。在测量过程中需要注意几个关键点,例如轴线测量需要经纬仪做好引测,同时在测量过程中将钢板位置清晰标记;在标高线测量时,应注意高层建筑楼层预留多个孔洞,这样就能实现精准定位;同时利用水准仪反复测量,获得更加精准的测量结果。垂直测量是最需要保证准确性的环节,对于高层建筑主体结构的稳定性会有一定影响,同时也会影响后续施工项目。

2.2 混凝土施工技术

作者简介: 梁潇文、1986年4月、汉族、女、甘肃定西、陕西铁路工程职业技术学院、讲师、硕士研究生、道路与铁道工程、邮箱: 510393233@qq.com

混凝土施工技术是高层建筑主体结构的基础，混凝土施工相对复杂，并且需要搭配钢筋施工技术，因此施工过程中必须严格按照方案进行，同时保证混凝土振捣、浇筑质量。同时，要注意混凝土原材料配合比，如果材料配比不均衡，或没有按照标准进行，同样会影响混凝土施工质量。混凝土配合比可以根据建筑强度需求选择，大多数情况下，高层建筑主体结构主要在C30~C70中选择混凝土，从而有效减少构件截面，还可以适当提高混凝土的性能。除此之外，施工过程中应配合使用防裂缝技术，从而避免出现裂缝等质量问题，通过覆盖塑料薄膜减少水分流失，充分强化混凝土结构的稳定性。

2.3 地基施工技术

高层建筑的桩基施工和普通建筑的桩基施工是不同的，相比于普通建筑，高层建筑的桩基施工要求更高，技术难度也更大。因此，高层建筑结构施工要根据地区的实际情况采取相应的地基施工技术。一般来说，地基持力层具有较高的承载力且地质环境较为优异，桩基础地基常用于高层建筑施工场地地质持力层深且复杂的情况。目前，应选择噪音相对小、造价比较低的混凝土桩进行施工，但是在施工过程中必须注意安全。

2.4 高层建筑钢结构施工技术

在高层建筑施工过程中，钢结构的施工技术在所有的施工技术中是应用较为广泛的，高层建筑的钢结构具有较大宽度的空间结构，因为钢的热传递性很强，使高层建筑所使用的钢结构具有较强的热传导性，在施工过程中，通过高层建筑钢结构施工技术能够有效地减少高层建筑所产生的误差效应，须增强对高层建筑结构设施方面的设计施工。

3 土木工程中高层建筑结构施工技术运用

3.1 合理进行基坑开挖控制

基坑开挖是高层建筑的重要开端，保证后续工作的顺利实施。员工要加强对重视程度，将首要工程先做好，从多个角度来开展控制，灵活运用好先进的技术手段，做好前期的准备工作。工作人员提前做好施工的准备，同时设计人员要使工作人员明确各部分的施工流程，结合具体的实际情况，确定开挖的次序。利用传送装置，比如挖掘机等，及时地将土方运送出去，在工程周边设计合理的盲沟，并且利用小挖掘机进行桩间土的挖掘，最终完成基地的验槽，为后续工程的顺利实施作保障。

3.2 进行合理的混凝土工程控制

工程施工过程中，高层建筑结构较为独特，工作人员应根据实际情况进行控制，明确混凝土工程呈现出的特点，针对性开展处理，以保证工程质量。合理进行混凝土裂缝控制，保证混凝土的整体性质，全面控制混凝土的水化升温，减少收缩与延缓降温速度，提升整体的拉伸强度，为后续的工程开展奠定良好的基础。做好水泥的配料选择，降低混凝土的入模温度，尽量在浇筑过程中降低外界因素产生的影响，尤其是温度因素，避免温度过高影响整体的质量。施工过程中也应进行合理地温度控制，注意温度的监测，实现信息化控制，控制混凝土的内部温度，保证其与外部因素实现平衡，全面控制温差。^[3]

3.3 做好防水施工要点控制

在土木工程高层建筑结构施工设计中，应当首先做好防水工艺流程的分析，结合当地的实际情况，选择最为合理的防水材料。从而保证好基层处理工作。土木工程所研究的一个重要方面就是对于防水工程的严格把控。在高层建筑中，这点更为突出，好的防水材料，适宜的防水措施，是保障工程顺利实施的关键所在，也是工程完成以后质量是否合格的重要判断依据。选择良好的防水材料之后，就要开始把关施工要点。利用新型砂浆材料，形成耐腐蚀的平面层，利用高分子防水材料进行相关的处理，提高工程的整体施工质量。同时，施工人员也应当恪尽职守，保证好各层之间紧密连接，保质层厚度均匀，以达到最好的防水性能。

3.4 严格控制施工材料质量

由于高层建筑主体结构施工会涉及较多的材料，为了提高施工质量，必须对施工材料进行严格管控，例如钢筋、混凝土等原材料，都有相应的质量标准和要求，在采购材料时应注意抽样检测，确保能够达到高层建筑主体结构施工需求。在混凝土施工开始前，需要对水、骨料和其他材料进行检测，如材料出厂合格证、检测报告等，在符合质量标准的情况下才能进入施工现场。同时要注意原材料的储存，避免受到环境因素的影响，导致原材料功能、性能有所降低，因此要根据材料的特点，将其放置在相对干燥的仓库内。

3.5 确保施工周边环境的安全性

在选择建设高层建筑时，施工单位及相关管理部门需对施工区域的周边环境和周边居住情况进行具体的分析和勘察，在不影响周边居民正常作息的情况下进行高层建筑的施工。因为高层建筑的施工属于高危施工作业，所以高层建筑对于周边环境的要求较高，不仅需相

关技术的大力支持，还需周边环境能够为高层建筑的建设提供空旷的施工场地。相关施工技术人员对施工地点需进行严格的勘测和考量，并制订合理的施工计划和施工安排，对周边环境的土地质量、土地结构以及土地种类进行分析，在保证建筑地基稳定的情况完成相应的高层建筑施工，使高层建筑在受到外力影响时能够减少危险发生的频率和次数。与此同时，在土地质量得到保证的情况下，也需与相应的施工技术有效地结合，并且此技术将应用于建筑开始建设时的地质层。首先需加深建筑的地基深度，使建筑在遇到风力影响时，基本不发生变化；其次不断强化地基深度挖掘技术，选择合适的地质特点所能适应的施工技术，使地质的稳定性更加适应施工技术的相关操作，从而使高层建筑的工作和任务能够顺利地进行。

结束语

综上所述，在当前的时代背景下，土木工程中高层建筑施工数量逐渐增多，因此应加强重视力度，全面开展控制，优化现阶段的施工技术，充分发挥出技术优势来处理，制定全新的施工计划，明确施工技术要点，以解决施工中存在的安全隐患，降低施工安全事故发生几率，提升整体的工程质量。

参考文献

- [1]谢忠理.高层建筑主体结构施工技术要点及质量控制策略[J].住宅与房地产,2020(32):109-110.
- [2]李卫国.建筑主体结构工程施工技术要点分析[J].工程技术研究,2020,5(16):54-55.
- [3]张文凯.超高层建筑钢结构施工的关键技术和措施[J].中国住宅设施,2019(8):111-112+9.