

高层建筑施工技术要点及其质量控制

递晨爱媛

甘肃铁发置业房地产开发有限公司 甘肃兰州 730000

摘要：经济的蓬勃发展加剧了人地矛盾，高层建筑的兴起有利于减轻这一矛盾，因为高层建筑的高度大，纵向延伸实现了对空间的科学利用，因此，在建筑市场快速发展的过程中，越来越多的高层和超高层建筑项目出现。虽然高层建筑的出现对提升空间利用率十分有效，但因为其结构的特殊性，使得在施工作业中的技术难度较大。本文分析了关于高层建筑施工的技术要点和质量控制措施，可以从根本上提高高层建筑的建筑施工质量，满足建筑的功能效益要求。

关键词：高层建筑；技术要点；质量控制

引言

建筑行业是我国国民经济发展中的核心产业，建筑行业可持续发展带动我国国民经济实现了快速的发展。在建筑行业中，高层建筑占据着核心位置，因此建筑企业要想使高层建筑的施工质量满足有关标准，就要积极采取措施，不断提升整个工程的施工质量和施工技术标准，从而保证高层建筑的施工安全。

1 高层建筑施工的主要特征

1.1 地基建设要求

随着城市的发展，建筑的高度逐渐增高，为保障建筑结构的稳固性、安全性，在项目施工过程中需要用到多个技术手段以及管控措施。不同级别的高层建筑，桩基的深度设置有一定的差异。部分建筑物的高度相对较高，地基的深度甚至会超过20 m，且高层建筑的类型多种多样，为保障其结构的稳固性，通常会使用整体性较好的箱形地基、筏形地基等，如果建在微风化或未风化的岩石上，可以使用条形桩基。在与高层建筑相连接的低层裙房建设过程中，通常会使用交叉梁基础或者单独桩基加拉梁等。不同建筑的桩基类型也存在差异，因此在项目施工阶段，所应用的施工技术方法也有所不同。通常情况下会使用预制桩，这类桩是用混凝土钢筋制作而成的。

1.2 技术要求高

高层建筑具有楼层多，内部结构复杂的特点，因此施工过程存在较大的难度，高空作业较多，具有一定的安全隐患。为了保证高层建筑施工的顺利进行，施工人员必须具备极高的技术要求才能进行施工作业。高层建筑在确定施工技术的过程中一旦出现问题就会影响后续的各项操作。因此施工人员在具体设计过程中需要根据建筑结构的质量控制标准，全方面考虑各种影响因素，

保证建筑结构的稳定性，提升建筑的抗震性能。同时设计人员还应加强建筑结构的整体布局设计，根据现场实际情况来选择合适的施工技术，保障社会和人民的生命财产安全^[1]。

1.3 施工标准高

对于所有的建筑工程施工项目来说，施工技术发挥着至关重要的作用。在高层建筑施工时，所有的施工技术都要满足国家的规定，确保整个工程的施工质量和施工技术符合建筑工程施工标准。

2 高层建筑施工技术要点

2.1 高层建筑桩基施工技术

2.1.1 灌注桩施工技术

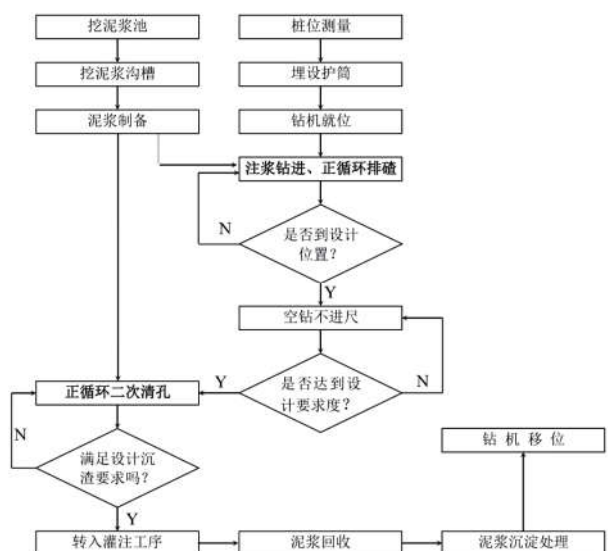


图1 灌注桩施工技术

利用该技术进行施工时，要分析项目特点、现场的施工条件、成桩的使用方式等，并平整施工现场的土层。在开设成桩孔之后，要考虑土料的运输方式，对桩

孔壁混凝土进行安全管控。成孔后要对孔洞进行检查,看是否能满足应用要求。如果使用机械设备开挖成孔,则需要做好作业面的排水、沟槽、泥浆池等设置的管理工作(如图1)。

2.1.2 预制桩施工技术

目前,在高层建筑施工阶段,预制桩分为混凝土桩和钢桩。在项目建设施工期间,对混凝土桩和钢桩进行沉桩要使用不同的沉桩方式,并根据项目实际情况合理选择锤击打入法、水冲桩法、振动沉桩法等施工技术。使用锤击打入法以及振动沉桩法对基础地基以及作业面周围的土地结构变形等情况进行控制,能够避免工程项目出现质量问题(如图2)。如果使用水冲桩法,要根据敞口混凝土桩以及敞口钢管桩的使用要求进行内部注水,并采用适宜的技术进行施工^[2]。

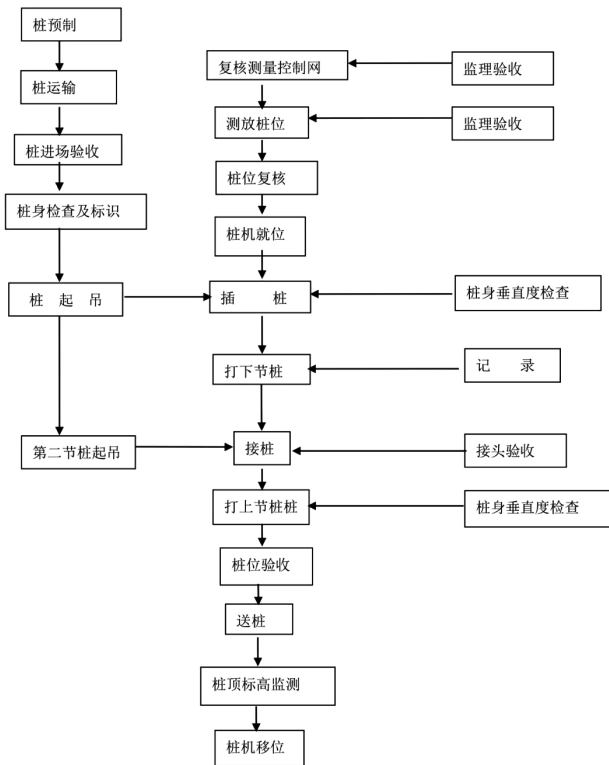


图2 预制桩施工技术

2.2 钢结构施工要点

在高层建筑施工过程中,钢结构以其良好的韧性和抗剪性而被众多建筑单位广泛采用。同时钢结构具有较轻的重量,因此作为高层建筑的主体结构能够有效保证其质量和使用效果满足需求。同时钢结构具有较高的强度和抗震性,施工简单,有利于环境保护,因此在高层建筑的建造过程中受到建筑企业的广泛欢迎。钢结构施工首先是按照相关设计图纸及公共方案来进行钢构件

的加工,随后将加工好的钢构件按照一定的顺序进行安装,并且采取一定的手段对其进行连接及加固处理,这样就可以形成满足使用要求的钢结构空间。施工单位必须加强钢结构施工过程中的技术管理,充分保证钢结构施工的质量。高层建筑的钢筋结构的施工过程中,对整个施工工艺流程都有很高的要求,在具体的施工作业过程中建筑单位必须严格按照相应的施工规范来进行钢结构的安装施工,以此来确保建筑结构的稳定性。

2.3 模板施工

高层建筑中同样涉及了模板施工,作为分项施工作业,模板施工的质量是否达标,直接决定混凝土施工面的平整度,是否会出现蜂窝麻面等情况,模板施工效果同样与混凝土建筑物的尺寸、形状息息相关,为使得模板施工可与高层建筑的结构施工要求相一致,工程企业要充分考虑工程现场的具体情况,确保模板支撑的牢固性、拆卸的便捷性。模板工程的刚度、强度等也有着极为严格的标准,否则,一旦刚度和强度等指标达不到要求,将增大跑模、鼓模的发生几率,后续的混凝土浇筑作业也将受到严重的影响。为满足施工经济性的标准,所选用的模板材料最好具有清洁性与环保性,可重复利用。高层建筑都有各自的结构施工要求,模板工程的施工中,要根据建筑结构的形状、尺寸来进行模板尺寸的科学设计,并选定恰当的模板材料,保障模板规格等各个参数能够符合施工的总体目标。支模施工中,应加强对后续混凝土浇筑、拆模等工序的考虑,剪力墙结构最好选用钢质模板,如可选用大块钢模板,尽可能增大模板尺寸,以提升模板刚度,使得剪力墙强度合理(如图3)^[3]。

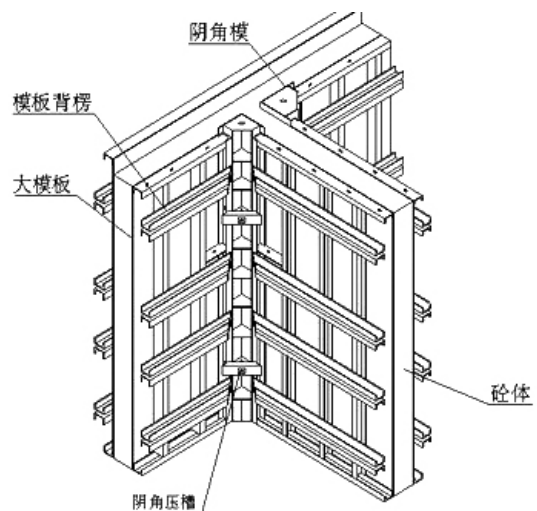


图3 模板施工技术

2.4 混凝土施工

高层建筑施工时会使用到大量的混凝土,混凝土是

建筑工程施工的主要原材料，整个建筑工程的施工质量受混凝土质量的影响非常明显。高层建筑的基本框架为混凝土结构，假如施工过程中不使用混凝土，整个工程就不得不停工。高层建筑结构建成以后，会长时间暴露在外部环境中，高层建筑的施工周期非常长，如果混凝土结构存在缺陷，很难得到有效地修复，这就给整个工程的施工质量造成了严重的影响。在实际施工时，要从整个工程的实际情况出发，全面分析整个工程的结构特点和实际施工要求，科学选择混凝土的施工强度。在制备混凝土时要事先做好混凝土结构试验工作，将混凝土与水的比例调整到最佳状态，确保最终配置的混凝土质量满足施工标准。在混凝土运输时，要采取措施预防混凝土出现分层的情况。在运输混凝土之前事先规划好路线，争取在最短的时间内将混凝土运送到指定位置。在浇筑混凝土时，混凝土最好不要长时间暴露在外部环境中，防止混凝土的性质发生改变，从而给整个工程的施工质量造成严重的负面影响。

3 高层建筑施工质量控制的相关措施

3.1 保障建筑材料的质量

在项目施工阶段，施工材料质量会影响项目施工的全过程，因此项目建设期间需要对材料的质量加强管控。在选择施工材料的过程中，要严格遵守相关规定，且要与设计要求有效配合。在工程项目材料管理期间，要成立专业的管理部门对材料进行验收处理，相关人员要遵守行业工作规范，不能让有问题的材料进入施工现场^[4]。

3.2 保证建筑结构的合理性

高层建筑容易受到自身结构受力的影响，因此在施工过程中，施工单位必须严格按照设计单位的安排来进行施工，保证建筑结构的中心与周边的均匀协调，确保主体结构的扭曲程度能够维持在一定范围内。因为在遭受地震灾害时，形成的作用力和实际荷载都会在方向上产生改变，如果建筑主体结构的刚度和变形程度能够保持一定范围内，那么结构就能具备更好的抗震能力，避免因作用力的影响造成的主体结构性损坏和非结构性损坏。

3.3 完善安全管理措施

高层建筑的施工作业进行中，存在着一定的施工安全风险，在开展施工质量控制的过程中，也需加强安全管理，将安全管理置于与质量控制同等重要的地位，以确保施工的高质量。比如，在基坑开挖作业之前，施工人员要详细调查工程现场所处的环境、土质等基本情况，制定最为科学且可行的基坑支护方案，以确保基坑支护方案的科学性，确保基坑施工的高质量。施工作业开展中的脚手架安全管理和安全防护也尤为关键，一旦脚手架存在搭设不合理的情况时，高层建筑施工无法按照既定的施工方案来组织，因此，施工人员需结合高层建筑的结构特点，来进行脚手架受力等的分析和计算，确定最为科学合理的脚手架施工方案。总之，施工安全管理和质量控制工作需同步开展，严格结合工程项目的特点，制定完善的安全和质量控制制度，后续的施工作业开展时，严格按照制度规范来实施^[5]。

4 结束语

当今时代，伴随人们生活水平的稳步提升建筑物质量的重要性开始逐渐显现出来，建筑企业是否能在激烈的市场竞争中站稳脚跟、谋求发展主要还是要依靠其建筑物的具体质量，这就要求建筑企业必须要对高层建筑的施工特点有着准确、详细的了解，并且要使用高层建筑的施工技术来进行实际施工，过程中的质量控制环节也必须加以重视，只有方方面面都做好，才能够使建筑物的质量得到保障，企业才能够获得进一步的发展。

参考文献

- [1] 张磊.高层建筑施工要点及其施工质量控制措施[J].四川水泥,2020(6):251.
- [2] 邓永华.高层建筑施工技术要点及质量控制[J].四川建材,2021(2):94-95.
- [3] 魏志福.高层建筑施工技术要点及质量控制对策探讨[J].建材与装饰, 2020, 603(6): 28-29.
- [4] 郑建国, 潘凌.高层建筑施工技术与质量控制[J].经营管理者, 2019(8): 361
- [5] 刘运俊.提高建筑工程管理与施工质量控制的有效策略分析[J].居舍, 2019(24): 159.