

房建工程中扣件式脚手架施工安全技术应用

傅雷

开建环境建设集团有限公司

DOI:10.12238/jpm.v6i2.7706

[摘要] 扣件式脚手架是房屋建筑工程中应用非常广泛的一种脚手架，这种脚手架在安全性、稳定性等方面有着较好的表现。根据安全标准来使用扣件式脚手架是顺利完成房建工程施工的重要保障。但是一些房建工程施工案例分析可知，部分施工单位在使用扣件式脚手架的过程中受到多方面因素影响，尤其是安全技术方面，不能根据技术标准来安全使用扣件式脚手架，这是威胁房建工程施工的一项重要风险，因此对其安全技术进行研究，落实安全要求是施工单位必须要做的一项工作。

[关键词] 房建工程；扣件式脚手架；施工安全

Application of fastener scaffolding construction safety technology in housing construction projects

Fu Lei

Kaijian Environmental Construction Group Co., Ltd.

[Abstract] Fastener scaffold is a kind of scaffold that is widely used in housing construction engineering, and this kind of scaffold has good performance in terms of safety and stability. The use of fastener scaffolding according to safety standards is an important guarantee for the successful completion of the construction of housing construction projects. However, the analysis of some housing construction cases shows that some construction units are affected by many factors in the process of using fastener scaffolding, especially in terms of safety technology, and can not use fastener scaffolding safely according to technical standards, which is an important risk that threatens the construction of housing construction projects, so it is a work that the construction unit must do to study its safety technology and implement safety requirements.

[Key words] housing construction engineering; fastener-type scaffolding; construction safety;

引言

随着现代化建设的发展，脚手架工程日益复杂化，为了将安全事故发生的概率控制到最低，必须追究和探讨事故产生的原因。更好地识别此类工程的安全隐患，从而为制定防护措施提供依据，保障工人的生命安全，提高企业的经济效益。

1 脚手架施工工程事故危害

脚手架工程特点鲜明，突出表现在它操作的重复性以及在施工过程中危险性较大这两个方面。其中施工过程中危险性较大方面主要是高处作业吊篮、卸料平台工程、升降脚手架工程、新型及异型脚手架工程等。重复性操作主要表现为横杆、立杆、木板铺设的重复性操作上。因此在搭设脚手架作业时，应相应地派专业人员做好质量检查工作，另外，在脚手架拆除作业中，

同样应依据规程进行严格操作。脚手架工程是一种系统工程，每一个环节都与其他环节紧紧关联，容易引发连锁反应，由很小的危险演变为重大或特大安全事故，造成非常惨重的人员伤亡，财产损失。施工风险非常大，因此，需要根据情况，建立健全安全管理体系，同时培养工人更科学的安全意识，尽最大的努力，保障工人的生命安全，企业的财产安全。

2 脚手架安全性的影响因素

2.1 材料质量因素

材料因素直接关系到扣件式脚手架结构强度。如果使用劣质钢材或非标钢管的脚手架，在施工过程中会出现坍塌危险，这种事故也是房建工程施工主要安全事故之一。国家对于脚手架材料已经出台了科学的标准规范，指导施工单位进行选择和管理的。但是一些施工单位并没有根据标准规范开展工作，在脚手架材料质量的检查、测试等方面存在问题，给房建工程施工造成了严重的威胁。

2.2 脚手架搭设

多年来，督查大队对脚手架搭设作业检查发现，大多数脚手架队伍只有1人或是没有持有架子工证。在搭设通用性脚手架时对相关标准知识不清，凭经验进行简单搭设，以最方便最省材料为出发点。安全意识薄弱，随意性强。这也是造成脚手架搭设过程中事故频发的主要原因。

2.3 设计计算不精准

在设计计算时使用了一定的计算模型，但在实际操作中，还会有各种意外而导致设计计算不精准的现象，比如受力分析与实际有差别、不重视脚手架斜杆作用、立杆节间长度随意加大、节点嵌固能力不足等。具体而言，在设计计算时，往往是使用一种理想状态，假定每根接在一起的杆件都集中在一个点交接。然而实际情况却是，杆件之间均以扣件连接，一个扣件可连接两根杆件，此时就出现了矛盾，会有偏心现象的出现。此外，不同扣件的定锁扣力也不尽相同，不同扣件要匹配不同强度的钢管，如果不认真进行区分，也会引起计算不精准的现象。

3 脚手架安全控制措施

3.1 加强施工人员培训

为了避免安全事故，所有操作扣件式脚手架的施工人员都应该接受专业的培训，使其学会正确使用设备，遵守相关规章制度，并掌握应对紧急情况的方法。同时，也应增强施工人员的安全意识，督促施工人员时常检查设备。此外，所有操作扣件式脚手架的施工人员必须佩戴安全带，以确保施工人员在设备失去平衡时不会从高处坠落，施工人员也必须学会正确使用安全带，遵循相关规定进行佩戴。

3.2 严把材料入场关

《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130—2011）中对脚手架搭设所用的钢管、脚手板、扣件、可调托撑等构配件的尺寸及允许偏差都有明确规定。企业要明确脚手架材料的入场检查流程。对于新材料必须有产品质量合格证及质量检验报告，对旧材料要抽查其腐蚀、变形等情况，不合格材料严禁进场，明确责任人从源头上把好材料入场关。

3.3 搭建过程中安全检查

第一，对主要受力杆件、剪力撑等加固杆件、连墙件缺失、松动问题、架体结构情况等进行安全检查，必要时可以使用仪器工具来完成，保证检查的深度和精度；第二，对施工现场环境进行检查，主要是场地积水、基础稳定性等内容开展检查；第三，对施工人员进行安全检查，包括劳保用品穿戴情况、违规行为等；第四，在恶劣天气后或者扣件式脚手架停用一段时间之后重新使用时进行安全检查，复核其安全性能。

3.4 建立完善的脚手架检查监督机制

企业要建立完善的脚手架检查监督机制，在脚手架搭设、使用及拆除过程中明确职责，谁来检查、检查什么、谁来验收、谁来复检，并严格落实责任追究和问题考核。避免脚手架全部搭好了才发现很多致命隐患，只能被动的进行局部加固，从而极大增加了作业风险。

3.5 做好设备检查和维护

下转第 136 页

接装置的保护,避免其受到损坏。安装完成后,要对机械连接的质量进行检测,检测的内容包括连接的牢固性、连接的精度等,只有确保机械连接的质量符合要求,才能保证整个钢筋结构在工程中的可靠性和安全性。

4. 钢筋安装规范

4.1 定位要求

钢筋的定位在土建工程中是确保结构准确性的关键步骤。在混凝土结构中,钢筋的位置直接影响到结构的受力分布。例如在梁的结构中,纵向钢筋需要准确地位于梁的受拉区和受压区,以有效地承受弯矩和剪力。在定位钢筋时,要依据设计图纸,使用定位筋、定位箍等辅助工具。定位筋的间距和规格应根据钢筋的直径和结构要求进行设置。对于一些复杂的结构,如异形柱、弧形梁等,定位的难度更大,需要采用更加精确的测量和定位方法。同时,在混凝土浇筑过程中,要防止钢筋发生位移,可通过设置支撑筋、固定架等措施来保证钢筋的位置不变。如果钢筋的定位不准确,可能会导致结构的受力性能下降,甚至在极端情况下会引发结构的破坏。

4.2 间距控制

钢筋间距的控制对于土建工程的质量有着重要意义。合理的钢筋间距能够保证混凝土对钢筋的包裹效果,使钢筋能够充分发挥其受力性能。在设计中,不同构件的钢筋间距有明确的规定。例如在板结构中,双向板的钢筋间距既要满足受力要求,又要考虑混凝土的浇筑和振捣方便。在控制钢筋间距时,要采用合适的间距控制工具,如钢筋间距定位卡。在安装钢筋时,要按照设计要求将钢筋均匀地分布在相应的位置上,避免出现钢筋间距过大或过小的情况。间距过大可能会导致混凝土在局部区域的受力过大,容易产生裂缝;间距过小则会影响混凝土的浇筑质量,可能会出现混凝土振捣不密实的情况。同时,在

施工过程中,要定期检查钢筋间距,如有偏差应及时调整。

4.3 与其他构件的配合

钢筋在土建工程中需要与其他构件密切配合才能确保整个结构的完整性和功能性。在与混凝土配合方面,钢筋的表面粗糙度、形状等因素会影响钢筋与混凝土之间的粘结力。为了提高粘结力,钢筋表面通常会有肋纹等构造。同时,在混凝土浇筑过程中,要确保钢筋被混凝土充分包裹,避免出现露筋现象。在与模板配合方面,钢筋的安装不能影响模板的安装和拆除。例如在柱结构中,钢筋的间距和长度要考虑到模板的安装空间,不能使模板安装困难或者在拆除时损坏模板。在与其他金属构件如预埋件、钢骨柱等配合时,要考虑到不同金属之间的连接和防腐问题。如果是连接,要采用合适的连接方式,如焊接、螺栓连接等;如果是防腐,要采取相应的防腐措施,如涂漆、镀锌等,以确保整个结构的耐久性。

结语:

总之,在土建工程中钢筋施工技术涵盖了选材、加工、连接和安装等多个重要环节。每个环节都有其严格的技术要求,只有全面准确地把握这些要求,才能确保钢筋施工质量,进而保障整个土建工程的结构安全和稳定性,推动土建工程的顺利进行。

[参考文献]

- [1]张磊.土建工程施工技术创新及混凝土施工技术探究[J].现代物业(中旬刊),2020(01):213.
- [2]周林城,黄超,夏松林,代宗玉,何世民.土建工程施工中钢结构技术的分析[J].建筑技术开发,2020,47(12):9-10.
- [3]房亮.加强土建工程施工技术的若干措施分析[J].居舍,2023,(22):36-38.

上接第133页

扣件式脚手架是机械设备,使用过程中有可能出现机械故障,或是其结构和装置出现问题,设备运行的稳定性和安全性就会大幅降低。因此在使用扣件式脚手架前,需要对设备进行检查和维护,检查电气线路、机械部件、液压系统等,并定期进行保养和检修,以确保设备处于良好的工作状态,提高设备的使用寿命和经济效益。扣件式脚手架都配备防下坠、防倾覆、防风、防火保护装置,在使用前应对其进行测试检查,相关的动力系统、控制系统也应该检查。

3.6 加强安全评估

施工人员每次使用扣件式脚手架前,都需要进行安全评估,并制定操作计划,以保证设备在安全的情况下运行。安全评估主要包括对施工环境、施工周期、设备状态、使用工具等方面的评估,并要根据现场情况确定应急预案,以应对紧急情况的出现。

3.7 提高认识重视脚手架安全

很多人认为脚手架只是临时设施,且只作为作业平台供作业人员使用,承受的载荷不大,因此从项目成本核算开始就极大地压减脚手架费用,导致施工单位只能使用劣质的脚手架材料及低素质的作业人员,为了节约成本提高效率,在搭设过程

中脚手架的步距、跨距、横距经常超过规范要求,剪刀撑、横向斜撑、连墙件、抛撑等则能省就省,这些都使得脚手架的整体稳定性大打折扣,因此企业各级管理人员要对脚手架的重要性提高认识,从资金投入过程管理都要严格把控。

结束语

综上所述,房建工程施工关系到城市建设和居民生活,所以施工单位要对房建工程中各项工艺技术及设备设施进行系统的安全管理,以此来保证工程施工顺利完成。通过对房建工程中扣件式脚手架安全性能的影响因素进行分析,找到治理方向,以此来明确安全技术要求,进而保证扣件式脚手架可以更好地服务于房建工程。

[参考文献]

- [1]覃荣展.扣件式钢管满堂脚手架承重支架安全控制技术[J].交通世界,2022(09):8-9.
- [2]潘永刚,郑华丽,谢宁.扣件式钢管脚手架施工安全影响因素分析[J].城市住宅,2021,28(06):251-252.
- [3]盛安全.扣件式脚手架高支模施工安全措施[J].石油化工建设,2021,43(S1):64-67.
- [4]陈卫.扣件式钢管脚手架施工安全控制措施探析[J].工程机械与维修,2021(02):158-159.