

高层建筑型钢悬挑脚手架设计及施工技术探究

孔令军

广西顺安建筑工程有限公司

DOI:10.32629/gmsm.v1i4.59

[摘要] 随着我国城市化进程不断加快,促进了高层建筑不断发展,而高层建筑的质量成为人们共同关注的问题。其中高层建筑型钢悬挑脚手架设计与施工技术的应用,极大的提升了高层建筑的施工质量。因此,建筑工程单位要根据实际工程需要,逐渐提升对脚手架设计与施工技术足够的重视,充分发挥其应用优势,进而全面推动高层建筑的可持续发展。

[关键词] 高层建筑; 型钢悬挑脚手架; 设计; 施工技术

1 高层建筑型钢悬挑脚手架设计分析

1.1 材料的选择

高层建筑型钢悬挑脚手架设计过程中,工程单位要合理选择材料,同时要做好以下几方面工作。①在对材料进行选择时,需要严格执行材料选择标准,致使选择的材料符合施工标准。同时,尽可能的选择强度较高、硬度较强,并且其所选择的材料不随意变形。此外,工程单位所选择的材料,其表面要具有一定的光滑性,避免其在施工中出现裂纹。②选择的材料要具备抗压力与抗拉力,通过选择此类施工材料,有助于保证悬挑脚手架工作强度,进而提升其安全性。③选择高性能螺旋。高层建筑型钢悬挑脚手架结构安全与否,在很大程度上与螺旋性能存在必然的联系。因此,在选择材料的过程当中,要给予螺旋性能足够的重视,致使其选择的螺旋符合相关标准。总而言之,在对其材料进行选择过程中,要根据高层建筑结构的实际情况而行,尽可能选择高性能的材料,进而提升高层建筑型钢悬挑脚手架材料的实际应用性能。

1.2 型钢支撑架设计

在高层建筑型钢悬挑脚手架设计过程中,型钢支撑架使其重要的组成部分,通常情况下,型钢支撑架主要通过预埋螺旋固定,或者预埋件焊接固定,将其设计在高层建筑的主体结构上。此外,当型钢支撑架纵向距离与立杆出现严重的不符时,根据工程的实际需要,加强对纵向钢梁进行科学设置。通过上述的设置,以此来保证立杆上的荷载。而后,在通过纵向钢梁传递到型钢支撑架。

1.3 脚手架上部结构设计

与常规脚手架搭设施工相比较而言,高层建筑型钢悬挑脚手架与其施工大径相同,在实际的施工过程当中,应当严格执行相关技术标准进行施工。通常情况下,型钢支撑架上部结构高度,要严格控制控制在24m以下。当其高度超过24m时,结合工程的实际标准,需要采用分段方式对悬挑支撑结构进行科学设置。与此同时,需要在悬挑梁底部设置悬挑脚手架,将其步距控制在1.8m,间距控制在1.5m。如若型钢与纵距支撑架的纵距存在明显的差异时,需要采用纵向设置的方式,将钢梁设置在型钢支架上。

1.4 连墙件设计

型钢悬挑脚手架与建筑主体连接部分为连墙件,并将连墙件设置在主节点位置,同时将其距离控制在300mm以内。通常情况下,连墙件的设置需要通过运用刚性构件实现设置。而连墙件设置主要采用以下几种形式进行布置,例如方形、菱形、以及矩形等。此外,如若脚手架为开口型,则需要适当增加连墙件数量。

2 高层建筑型钢悬挑脚手架施工技术分析

2.1 高层建筑型钢悬挑脚手架安装要点

基于高层建筑型钢悬挑脚手架安装之前,工程单位要根据其施工要求,制定较为完善的专项工程方案,同时要做好施工方案的可行性研究,确保施工方案的科学性与合理性。工程单位要组织专门的技术人员,加强对安装材料的治疗控制管理,在安装材料的选择时,要严格执行国家的相关标准规范,尽可能的选择性价比较高的安装材料。不但可以保证高层建筑型钢悬挑脚手架安装的质量,而且还有助于降低其生产成本,实现工程单位的经济效益的最大化。此外,在高层建筑型钢悬挑脚手架结构的选择过程当中,需要进一步明确其结构的受力能力。根据实际施工需要,制定专项的施工方案。与此同时,工程单位要组织专门的技术人员,加强对高层建筑型钢悬挑脚手架结构检查,提升其整体安全性。

2.2 高层建筑型钢悬挑脚手架的搭建

基于高层建筑型钢悬挑脚手架搭建而言,需要严格执行其施工流程进行施工,具体体现在以下几方面内容:①首先,需要设置预埋件。其次,根据相关技术要点与安装技术标准,需要对悬挑构件进行安装,设置悬挑主梁上下支撑杆件。②固定悬挑梁底座,而后由角及中心的顺序,在其上面树立立杆。③根据工程需要,将大横杆设置在立杆周围,并对大横杆进行固定操作。此外,在大横杆的设置过程当中,如若全部边角都树立三四根立杆,则需要将大横杆与栏杆设置在立杆的周围。④当完成上述立杆操作后,需要及时检查立杆的设置情况,确保立杆与大横杆水平方向的一致性。同时,要保证立杆的垂直度。⑤进行螺旋安装,并将螺旋安装力度严格控制在45-55NM区间。以上五点内容完成之后,则意味着高层建筑型钢悬挑脚手架已经完成初始安装。而后续的相关安装工作,仍然按照上述的安装流程进行,当完成相关的安装工作

时,需要组织专门的技术人员及时对其进行检查验收,只有检查合格后才能够进行下一道工序。此外,在进行高层建筑型钢悬挑脚手架搭建过程中,还需要做好以下方面工作。①高层建筑型钢悬挑脚手架搭建,其安装进度与施工进度的一致性,同时要实现二者之间的相互配合。②当完成高层建筑型钢悬挑脚手架施工后,则需要及时对建筑结构进行拉结操作,从而提升悬挑脚手架的稳定性。③在悬挑脚手架搭建过程当中,需要对水平挑杆进行标注。并且要严格执行相关标准进行悬挑脚手架搭建,才能够确保其稳定性。

2.3 高层建筑型钢悬挑脚手架验收工作

当完成悬挑脚手架施工作业时,工程单位需要结合其施工要求,组织专业技术部门加强对高层建筑型钢悬挑脚手架施工进行验收,主要检验该工程是否达到相关的质量标准,并保证根据具体的验收内容,严格对其进行验收核对。具体验收内容表现在以下几点内容:①安装材料必须符合标准,并且具备质量证明。②检验建筑主体与悬挑脚手架处,其混凝土的强度。③加强对螺栓、垫板、压板以及垫圈等进行检查验收,主要检验其数量是否达到相关标准规定。④加强对焊缝进行检验,主要对其高度与表面进行检查,观察其是否符合标准。⑤检查型钢的水平度,检验其是否达到相关标准。并将其水平度严格控制在 20mm 以内,纵间距偏差需要控制在 50mm 以内,并将其高度控制在 20mm 以内。

2.4 高层建筑型钢悬挑脚手架拆除

当工程单位完成高层建筑施工时,根据工程建设的实际需要,则需要及时拆除高层建筑型钢悬挑脚手架。在实际的拆除过程当中,需要做好以下几点工作。①在对悬挑脚手架进行拆除之前,主要做好技术交底工作,并对脚手架的扣件与连墙件等作出全面检查,主要检验其是否符合构造要求,并及时清理掉脚手架上的杂物。②组织专门小组负责悬挑脚手架拆除工作,同时还需要设置警戒区,避免非施工人员误入该危险区域,造成不必要的安全隐患。③在对高层建筑型钢悬挑脚手架进行拆除时,负责拆除的施工人员需要严格执行相关标准作业。④在实际的拆除作业当中,需要采取自上而下的拆除方式,对高层建筑型钢悬挑脚手架进行逐层拆除,

切勿采用上下同时拆除的方式,同时要做好拆除后零件的摆放工作。⑤在实际的拆除工作当中,相关拆除人员需要树立正确的安全意识,加强对安全风险控制,积极采取有效措施,科学预防各种潜在的风险,确保相关拆除人员的安全性,进而实现整体拆除工作的安全性。

3 结束语

综上所述,在高层建筑施工过程当中,高层建筑型钢悬挑脚手架拥有着无以比拟的优势,因此被广泛的应用在高层建筑施工领域。与传统脚手架相比较而言,高层建筑型钢悬挑脚手架具备其无法达到的功效,因此加强对高层建筑型钢悬挑脚手架设计,对于提升高层建筑施工质量具有重要的作用。在高层建筑型钢悬挑脚手架设计过程当中,施工单位要根据相关技术标准,合理选择材料,同时要组织专门的技术人员,加强对材料质量管理,尽可能的选择强度与硬度较强的材料。并且做好连墙件、脚手架上部结构设计、型钢支撑架等设计工作。此外,要进一步加强加强对高层建筑型钢悬挑脚手架施工技术管理,严格执行施工技术要点,按照相关技术流程进行施工,并做好各个环节的施工作业。与此同时,根据高层建筑的实际情况,加强各个施工工序管理,做好脚手架安装、搭建、验收、拆除等工作,并制定较为完善的施工规划。因此,只有做好上述几方面工作,才能够全面提高脚手架设计质量,进而促进其施工质量的全面提升。

[参考文献]

- [1]曲建军.高层建筑型钢悬挑脚手架设计及施工技术研究[J].建筑安全,2018,33(01):32-34.
- [2]吴必龙.高层建筑扣件式钢管脚手架构造研究与标准化设计[D].杭州:浙江大学,2007,(06):98.
- [3]高菲.建筑施工悬挑脚手架受力性能试验研究[D].郑州:郑州大学,2014,(03):79.
- [4]张凯.民航空管塔台施工脚手架方案设计与研究[J].建筑安全,2015,30(08):11-14.
- [5]石雪洁.附着式升降脚手架在超高层建筑中技术探究及工程应用[D].安徽:安徽理工大学,2015,(07):73.