

高层建筑爬架安装施工技术要点

赵修彬¹ 马春然² 段升文³ 夏源⁴

中建八局第二建设有限公司 山东 济南 250000

摘要: 随着建筑领域的发展进步,在不同的施工环节中都有相应的施工技术作为支撑,对于构建高质量的建筑工程有着重要的作用。高层建筑的出现可以很好的解决土地空间以及资源紧缺的问题,符合城市发展建设规划的实际要求,在城市总体建设中也是重点项目之一。高层建筑项目中爬架是十分重要的内容,爬架安装施工技术的合理应用对于提升施工质量有关键的作用,也因为具有操作简单和成本低的特点,成为高层建筑工程中应用比较广泛的技术之一。

关键词: 高层建筑工程;爬架安装施工技术;工程建设要求

Key points of construction technology for climbing frame installation in high-rise buildings

Zhao Xiubin¹ Ma Chunran² Duan Shengwen³ Xia Yuan⁴

China Construction Eighth Bureau Second Construction Co., Ltd. Jinan, Shandong 250000

Abstract: With the development and progress of the field of construction, there are corresponding construction technology as support in different construction links, which plays an important role in the construction of high-quality construction projects. The emergence of high-rise buildings can well solve the problem of land space and resource shortage, in line with the actual requirements of urban development and construction planning, and is also one of the key projects in the overall urban construction. Climbing frame is a very important content in high-rise building projects. The reasonable application of climbing frame installation and construction technology plays a key role in improving the construction quality. Because of the characteristics of simple operation and low cost, it has become one of the widely used technologies in high-rise building projects.

Key words: high-rise building engineering; climbing frame installation and construction technology; engineering construction requirements

随着城市化进程的不断加快,对于建筑工程的需求也在增加,但是受到土地资源紧缺的影响,工程项目的实际建设情况受到影响。为了能够切实解决问题,应用高层建筑的形式,立足于现实需求,更好的解决资源紧缺的问题。高层建筑施工中需要进行高空作业,其中爬架发挥着重要的作用。为了保障爬架的作用能够充分发挥,还需要结合有效的安装施工技术,保障施工质量,为高层建筑的建设施工提供保障。

1 爬架施工技术的主要特点分析

1.1 美观性

爬架与传统的搭建脚手架相比,在施工的过程中对于建筑的美观度并不会产生影响,在应用的过程中对于高层建筑有保持美观的作用,对于呈现良好的高层建筑形象有着重要的作用,也能体现出文明施工的实际要求^[1]。

1.2 便捷性

爬架施工技术在应用中因为具备较高的技术含量,且应

用十分便捷,为高层建筑施工提供了诸多便捷支持^[2]。因为爬架设备是按照安装要求在地面上进行组装,然后将其安装在高层建筑物的外立面上,对升降高度进行调整,按照施工顺序进行施工。在这一过程中减少对其他设备的应用,大大的提升了施工质量。

1.3 智能化

爬架施工中因为能够应用智能化系统控制,且对于升降状态也可以实时显示,对于设备运行数据能够进行自动提取^[3]。在监测的过程中一旦发现超出设计值,则会出现报警信息,对于及时排除设备故障有着重要的作用,同时也能有效的避免因为超载问题出现的安全问题。

1.4 安全性

爬架施工技术能够保障施工整体的安全性,在应用的过程中能够对建筑主体以全自动同步控制系统管理的形式,预防不安全问题的出现,且能够结合多种设置形式,防止出现复位装置失效的问题,保障架体能够处于安全稳定的状态。

2 高层建筑爬架安装施工前的准备工作

2.1 做好施工前检查

因为爬架安装工序具备一定的繁琐性特点,在安装的过程中需要用到大量的零件和材料^[4]。所以在正式开始安装工作之前还需要做好施工检查工作,保障材料和零件的质量能够符合安装要求,并且结合爬架安装的实际情况做好充足准备。首先,确定承重梁以及电动启闭机的准确位置,按照安装要求从内部嵌入拉链款栓,保障螺栓数量,确定混凝土墙壁位置,以文件要求为基础,对比上下层螺栓位置,确保误差范围不能超过10mm。其次,检查轴承钢托、挑梁等相关设施,确定质量标准,避免在实际安装中遇见问题,且对于应用的材料和两件进行整理和分析,进而能够保障爬架安装的实际效率,同时也能保障爬架的安装质量,有助于提前完工。最后,在脚手架安装中,需要对高度和攀登标准进行检查,确定高度能够符合实际要求,进而在主建筑施中脚手架能够顺利施工。

2.2 准备爬架设备

爬架安装中需要使用相关设备,也是安装施工的基础。因此要立足于施工工艺要求以及标准进行严格制造,对辅助材料质量以及安装中应用的材料质量进行严格管控,不仅能够促使爬架安装施工质量,对于保障安装工序的稳定开展也有着重要的影响。首先,严格按照要求组织施工,保障螺栓的连接质量,避免安全隐患的存在,保障材料设备能够满足工艺要求,通过系统性的管理与检测,能够进一步保障爬架的安装施工质量^[5]。其次,在生产环节中,针对爬架和配件的生产则需要出具设计方案,且结合实际情况做好监督和检测工作,尤其是在一些技术方面的文件,则需要经过专业人士的讲解,从而能够形成系统性的管理体系。最后,对于模具和工具的应用则需要以相应技术作为支撑,结合标准要求,通过逐级检查的方式,消除其中的质量问题。

2.3 爬架上升检查

做好爬架上升检测工作,按照实际要求保障整体的安全性是十分重要的内容,这也是保障工作人员安全的重要内容,有助于工作效率的有效提升。在爬架提升测试环节中需要对障碍物进行清理,确保清洁程度达到要求,为爬架提升创设环境。在测试环节中则需要按照要求逐级开展,首先进行无物测试,且对爬架进行灵活性调整,保障达到安全环境之后才能进行人员测试^[6]。针对人员测试方面则需要按照要求准备一下安全操作的工具,促使爬架提升能够顺利进行。

3 高层建筑爬架安装施工技术要点分析

3.1 脚手架安装技术分析

爬架安装的基础是脚手架,在进行脚手架的安装工作中还需要结合实际情况,做到规范安装,进而能够保障爬架安装的质量。在这一技术具体实施中则可以按照以下几方面的步骤进行操作;首先,钢管基础架需要按照要求进行安装指导高层建筑的顶部的,对于脚手架基础安装中则需要重视

底部的平直,有助于打好爬架基础。在基本承力支柱安装顶架,以螺栓与混凝土边梁结合的方式,做好内部固定工作。对于支撑承重杆则需要斜梁的上部边缘进行固定,对于保障基础架的稳定性有着重要的作用。其次,在承力桁架的搭建之前还需要注重使用双管承重型桁架杆进行,通过在上部搭设架子的方式,在高出承力托两层的位置处,对于工字钢挑梁进行合理安装,且在下面挂上电动葫芦^[7]。最后,为了能够保障施工效率,还需要在脚手架内部设置独立物资平台和人马道,通过此种形式能够为相关工作人员的施工提供多种保障。

3.2 提升装置安装技术分析

提升装置是爬架中最关键的结构,对于整体安装工作的开展有着重要的作用。因此在安装提升装置的过程中还需要立足于实际需求,促使安装质量能够满足实际要求。在进行具体安装的过程中应该重视对混凝土墙体中预留的承重架轴承与加强杆按照要求进行检查,保障螺栓在墙体中能够顺利穿插。对于混凝土墙体中螺栓的安装还需要对支座进行检查,保障固定程度能够满足实际的安装要求。对于电动葫芦的安装则需要按照要求检查号码与中央控制柜单动按钮的号码与爬架号码一致,促使其能够进行正确运转。

3.3 升降施工技术分析

在升降施工中需要按照以下步骤进行操作:首先,检查电动葫芦的安装情况,保障安装正确,确定悬臂梁安装牢固^[8]。对于电动葫芦的移动则需要做好检查链的状态,确保电动葫芦的正常运行。其次,确保施工技术人员到位,按照实际要求进行操作。接受指令命令,在中央控制室中启动电动葫芦,按照标准要求调试。并且对于整体支架的稳定性和安全性进行分析。最后,安装好爬架之后,对于轴承的受力程度进行分析检查,固定导向件,对升降过程进行记录,掌握好各环节的数据,保障能够安全正常进行。

3.4 爬架拆除技术分析

爬架安装工作因为具备繁琐的特点,在进行拆除的过程中也需要结合实际情况进行系统精密处理,防止对其造成损坏。在拆除的过程中主要是针对当爬架上的杂物以及地面上的障碍物进行处理,按照从内到外的原则进行逐步处理。首先,在拆除工作中需要在架体上倒挂钢丝绳,按照架体、临时架体等内容进行拆除。为了避免在拆除的过程中出现架体晃动的问题,还需要应用活动扣件的形式,将架体立杆以及电动葫芦进行固定^[9]。其次,清除架体垃圾,确保没有杂物,地面上没有障碍物。将架体单元件和走道板脱离,并且将其置于地面之上。最后,将拆除好的材料进行整理,做好检查和归纳以及打包处理,不仅方便运输,同时也能保障下次应用。

4 高层建筑爬架安装施工技术质量管理分析

4.1 提升人员素质

因为高层建筑施工中具有一定复杂性,且施工环境相对较差,因此导致施工人员出现流动性大的问题。因此在施工之前还需要结合实际的施工要求,对施工人员进行必要的岗前培训,进而能够保障施工人员按照要求进行施工,促使其专业素养提升。同时也需要结合实际情况对其进行安全指导,促使员工能够具备安全意识,保障在爬架安装中按照实际要求进行,保障最终的质量。在对人员进行培训的过程中需要对爬架安装要求进行明确,帮助施工人员掌握实际要求,促使人员在安装的过程中按照安装要求进行。通过岗前培训和安全指导的方式促使施工人员素质提升,满足实际建设要求,为保障爬架的安装质量奠定坚实基础。

4.2 做好监督管理

在爬架安装和制作过程中要重视对其操作流程进行严格的监督和检查,避免出现操作上的失误,对爬架安装产生不利的影响,减少安全隐患的存在。在爬架安装过程中结合实际情况进行分析,保障相关工作的有序开展,促使安装环节中的各项工序都能建立在规范的要求之上,避免不利因素的出现对于整个施工过程产生的不利影响。不管是在脚手架安装还是在提升装置安装中都需要结合实际要求进行,做好监管控制工作,针对其中存在的问题进行深度分析,做到具体问题具体分析,从而制定针对性的解决方式,为切实解决实际问题,保障安装工作的稳定开展奠定基础。

4.3 实现规范操作

在受力构件的安装过程中还需要按照要求进行规范性施工,通过规范性操作的方式,促使起安装质量能够提升,保障最终的安装质量能够符合实际要求。其中预埋螺栓拔起是十分常见的问题,也是容易引发多种事故的关键。因此在爬架安装的过程中还需要结合实际情况,按照文件的要求,控制受力构件的质量,清华质量控制工作,保障预埋螺栓能够稳定牢固,对于底座也需要进行采用绑扎钢的方式进行加固处理,促使爬架施工能够稳定安全进行。通过规范性施工的

方式,保障整体的施工质量,促使相关工作的稳定开展,在精密控制中能够促使技术的优势发挥,对于保障最终的施工成效有着重要的作用。

5 结束语

总之,在高层建筑爬架施工中还需要结合重点安装施工技术进行分析,以技术分析的方式,发现其中存在的不足,促使相关工作能够稳定开展,保障结构科学,达到安全可靠的要求。对爬架安装技术进行有效应用,能够解决高层建筑在主体建设中存在一些难题,为此促使施工能够按照实际要求进行分析,促使安装质量提升,保障安全人员能够规范操作,做好岗前培训工作,强化安全意识,促使爬架安装施工技术的优势在高层建筑中全面发挥出来。

参考文献

- [1]汤令杰.浅析高层建筑外墙爬架施工技术要点——以某高层建筑为例[J].房地产世界,2022(21):121-124.
- [2]林力勋,令狐延,董艺等.施工电梯与外爬架一体化工作系统的研究和设计[J].工业建筑,2019,49(12):149-153+144.
- [3]魏嘉豪,梁硕,郭利伟等.采用爬架的高层住宅楼不规则挑檐施工技术[J].建筑技术开发,2021,48(22):46-47.
- [4]杨猛,蒲强,郭普等.附着式爬架施工技术在高层建筑中的集成化应用[J].住宅与房地产,2021(34):235-236.
- [5]林力勋,令狐延,董艺等.施工电梯与外爬架一体化工作系统的研究和设计[J].工业建筑,2019,49(12):149-153+144.
- [6]杨猛,蒲强,郭普等.附着式爬架施工技术在高层建筑中的集成化应用[J].住宅与房地产,2021(34):235-236.
- [7]赵华颖,陈凯,宋春桃等.集成爬架在某超高层工程的深化设计与现场安全管理要点探究[J].建筑施工,2020,42(10):1893-1896.
- [8]赵国安.装配式建筑铝模爬架一体化施工技术分析[J].砖瓦,2022(06):148-150.