

超高层建筑施工过程中的安全防护及应用

张端阳

上海穗华置业有限公司, 上海 200120

[摘要]在我国社会经济快速发展的影响下,有效的推动了我国城市建设工作的推广,从而为我国整个建筑行业的发展创造了良好的基础。在这种形势下,大量的超高层建筑应运而生,超高层建筑最为突出的特征就是工程持续时间较长,能源需求量大,所以我们务必要对工程整体质量以及安全性加以重点关注,不然如果发生任何的安全问题,势必都会引发严重的危险事故,从而会对民众的人身和财产造成一定的威胁。鉴于此,这篇文章主要围绕超高层建筑施工过程中安全防护工作展开全面深入的分析研究,并指出引发施工事故的主要根源,并针对性的提出解决建议,希望能够对超高层建筑施工安全防护工作的良好发展有所帮助。

[关键词]超高层建筑; 施工; 安全防护; 应用

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1623

中图分类号: TU714

文献标识码: A

Safety Protection and Application in the Construction of Super High-rise Building

ZHANG Duanyang

Shanghai Suihua Real Estate Co., Ltd., Shanghai, 200120, China

Abstract: Under the influence of the rapid development of China's social economy, it effectively promotes the promotion of China's urban construction work, thus creating a good foundation for the development of China's entire construction industry. In this situation, a large number of super high-rise buildings occur at times. The most prominent feature of super high-rise buildings is that the project lasts for a long time and the energy demand is large. Therefore, we must pay attention to the overall quality and safety of the project, otherwise, if any safety problem occurs, it will inevitably lead to serious dangerous accidents, which will cause a certain threat to people's lives and property. In view of this, this paper mainly focuses on the comprehensive and in-depth analysis and research of safety protection work in the construction process of super high-rise buildings, points out the main causes of construction accidents, and puts forward targeted solutions, hoping to be helpful for the good development of safety protection work in the construction of super high-rise buildings.

Keywords: super high-rise building; construction; safety protection; application

引言

近年来,我国城市化建设工作得到了大范围的推广,各种超高层建筑数量不断增加。超高层建筑这一建筑结构的出现,有效的提升了土地资源的利用效率,所以受到了人们广泛青睐。但是,因为超高层结构自身具有的特殊性质,所以导致工程施工工作会遇到诸多的危险,要想从根本上对超高层建筑工程各项施工工作能够按部就班的进行,需要我们针对超高层建筑工程安全风险加以深入的研究,有效的规避超高层建筑工程危险事故的发生。

1 超高层建筑施工各类危险隐患

超高层顾名思义在高度方面相对普通建筑要高出很多,通常是指那些高度超出一百米的建筑工程。超高层建筑结构自身具有良好的优越性,在当前城市建筑中已经演变成为了主体建筑结构形式。但是超高层建筑施工工作对施工技术水平要求较高,并且施工流程相对较为复杂,所以往往会在工程施工过程中遇到诸多的危险情况,从而会对工程施工工作的顺利开展产生一定的阻碍。

1.1 高空施工危险

因为超高层建筑具有一定的特殊性,所以在开展施工工作的时候,会遇到诸多的高空作业的情况。如果在进行高空施工工作的时候,没有进行良好的安全防护工作,或者是检查工作欠缺,都会引发严重的危险事故发生。诸如:在进行墙体外层粉刷工作的时候,施工工作人员需要借助支撑框架以及专业工具来进行施工,但是如果不能对支撑框架的稳定性加以前期检查,极易导致支撑框架出现倒塌的情况,最终会对施工工作人员的人身安全造成一定的损害。在进行高空施工工作的时候,务必要为施工人员安全防护设备配备齐全,但是部分施工单位对安全设备的检查和管理工作较为关注,但是缺少对工作人员安全施工意识的培养,极易引发危险事故的发生。其次,在超高层建筑工程施工过程中,会牵涉到大量的设备、物料的纵向运输工作,在开展这类工作的时候,如果机械设备发生任何的情况或者是操作

失误的情况，极易导致人员伤亡的不良后果。

1.2 施工机械设备存在危险

在实施超高层建筑工程施工工作的时候，往往会使用到大量的施工机械设备，而在实际运用这些机械设备的时候，工作人员务必要保证认真严谨的工作态度，如果注意力不集中，也会引发危险事故的发生，甚至会对工作人员的人身安全形成一定的威胁，所以我们需要针对超高层建筑工程施工工作进行合理的管控，确保各项施工工作都能够按部就班的进行。

1.3 火电安全危险

在进行超高层建筑工程施工工作的过程中，需要使用大量的不同类型的电能设备，所以在施工现场会安设诸多的电线。这些电线也是具有一定的危险性的，如果在安设线路的时候，不能有效的进行隐蔽处理，可能会对施工人员的正常行走造成一定的限制，甚至会发生施工人员被绊倒的情况。

1.4 其他事故

在开展工程施工工作的过程中，务必要切实的针对各个工序进行密切的监控，并做好有效的安全管理工作，为施工工作按部就班的进行创造良好基础。在实施施工工作的过程中，需要安排专人对可燃性物料、易燃易爆物料进行切实的管控，从根本上规避危险事故的发生。^[1]

2 超高层建筑施工过程中的防护工作要点

2.1 临边及洞口安全防护

1) 临边安全防护。首先，在实施高层建筑工程施工工作的时候，楼层临边防护工作是非常重要的，栏杆与地面之间的距离应保持在规定的范围之内，栏杆各个立杆之间的距离也需要加以合理的管控。要想对立杆的稳定性加以保证，可以选择钢管材料来建造防护栏，并且可以在立杆上进行警示处理。其次，在实施高层建筑结构楼梯结构建造工作的时候，需要在楼梯的临边安设防护结构，在现浇混凝土楼梯结构上进行预埋螺纹钢筋的时候，需要将钢筋立杆与预埋钢筋利用焊接的方法连接在一起。2) 洞口安全防护。首先，在实施施工工作的时候，针对建造结构需要预设盖板，并制定专门的加固方案，避免发生结构位置移动的情况。其次，如果结构整体规格超过 500mm×500mm 的时候，需要在结构洞口位置安设专门的防护结构，并针对洞口中间位置利用安全网进行密封处理。最后，针对各种不同类型的洞口，都需要安设防护栏杆，并且要在明显的位置设置安全提示标志。^[2]

2.2 塔吊、垂直运输提升架等大型设备安全防护分析

塔吊、垂直运输提升架等大型设备安全防护工作的开展集中在下面几个方面：首先，需要针对大型施工机械设备的施工运用性能加以专门的检查，利用专业的检测方法保证其性能达到要求水平才能加以实践运用。其次，在针对大型机械设备进行安装工作的时候，要安排专业技术人员来进行安装工作，并且在安装工作结束之后，需要由专业机构进行验收，保证合格之后才能加以运用。再有，针对卷扬机设备的利用，需要搭建专门的施工棚，这样才能对设备加以切实的保护，避免不良因素对其性能造成损害。



图1 塔吊防护棚

在运用卷扬机进行施工工作的时候，可以利用地锚来对设备结构进行加固处理，并且针对传动设备需要安设专门的防护处理。最后，大型机械设备运行需要由专业人员进行操控，并且要想确保机械设备能够稳定持续的运转，也需要定期进行设备养护工作。在实施高层建筑工程工作的时候，如果遇到恶劣的大风天气，那么也会增加施工的危险系数，如果风力超出六级以上，那么需要暂停施工工作。

2.3 临时用电安全防护分析

1) 超高层建筑工程施工工作的开展需要利用到大量的电力能源，这就需要结合国家技术规范来制定临时用电管理机制，并且针对用电情况进行定期检查或者是抽查，加大力度针对工程施工用电进行管控。2) 对于供电线路的安设，可以利用全封闭防护方案，在变压器的周边可以利用圆柱或者是圆木结果来进行防护处理。3) 增强施工现场配电箱管理工作，在选择配电箱安设位置的时候要尽可能的保证区域的干燥性，这样才能规避漏电情况的发生，并且需要保证配电箱以及

开关箱的四周具有一定的预留空间。4) 在设计施工现场照明线路的时候, 要保证线路电压不超过 36V。5) 对于供电系统, 采用 TN-S 接零及漏电保护系统, 在实施配电箱以及开关箱结构的安装工作的时候, 要尽可能的规避环境因素造成的不良影响, 并且要切实的做好防护工作。6) 电焊机在高层建筑工程施工过程中的使用十分的频繁, 要想保证电焊机运转的稳定性和安全性, 需要安设专门的防护罩, 并且在进行电焊机存放的时候, 避免放置在潮湿的位置。^[3]



图2 施工临时用电安全防护现场图

2.4 电梯井口的安全防护

在进行超高层建筑工程施工工作的时候, 要对电梯井口等重点位置的安全防护工作加以关注。诸如: 在电梯井口不但需要安设专门的防护装置, 并且还需要在电梯井口内安设平网结构, 并且要保证结构内不存在任何的杂物。平网与境内周围井壁之间的距离不能超出规定的十厘米。在安设防护结构以及栅栏的时候, 务必要严格遵照规范要求, 并且要充分结合各方面因素来加以设置。对于楼梯口结构来说, 需要安设专门的钢管防护, 确保立杆在井内由下到上顺畅无阻。^[4]

3 超高层建筑施工安全问题解决方案

3.1 针对人员安全管理意识加以培养

首先, 要从不同的角度, 利用有效的方法促进企业管理人员的安全管理意识的提升。部分企业在进行施工工作的时候, 往往一味地重视施工的效率 and 进度, 而对安全施工工作较为忽视。为了最大限的缩减工程施工周期, 所以施工单位也会延长施工人员的工作时间, 最终会导致工作人员出现疲劳作业的情况, 极易引发危险事故的发生。其次, 企业需要在安全管理方面投入更多的资金。就当前实际情况来说, 很多的施工单位因为安全资金不充足, 导致施工过程中缺少安全防护设备的辅助, 最终会引发危险事故的发生。所以, 施工单位务必要对安全防护工作加以重点关注, 并对安全防护工作提供充足的资金支持。^[5]

3.2 秉承预防为主、以人为本的管理理念

在实际工作的开展过程中, 我们需要在加强施工安全风险管理工作力度的基础上, 还需要切实的指定施工管理系统, 对施工工作加以合理的管控, 并且要在工程施工过程总, 秉承预防为主, 以人为本的管理理念, 将管理共组的作用彻底的发挥出来。^[7]

4 结语

综合以上阐述我们总结出, 在实施建筑工程施工工作的时候, 务必要对安全锁业加以重点关注。在实际施工中, 企业管理人员要秉承以人为本的原则, 对施工人员的生命安全加以根本保证, 促进各项施工工作顺利地开展。就超高层剑术工程来说, 因为具有一定的特殊性质, 所以更好对安全防护工作加以重视, 这样才能促进建筑施工企业的良性发展。

[参考文献]

- [1] 韩军. 超高层建筑施工过程中的安全防护及应用[J]. 城市住宅, 2020, 27(01): 233-234.
 [2] 樊自谦. 超高层建筑施工安全风险控制[J]. 现代职业安全, 2019(01): 64-67.
 [3] 李欣. 超高层建筑施工中的安全防护措施[J]. 山东工业技术, 2018(08): 117.
 [4] 赵冬梅, 许光义. 超高层建筑安全防护技术及有限元分析[J]. 建筑技术, 2018, 49(04): 398-400.
 [5] 刘卫未, 翟海涛, 王晶, 鹿英奎, 常奇峰, 刘芳, 苏彦龙, 樊成龙. 城市核心区复杂环境下超高层建筑安全防护形式研究[J]. 施工技术, 2017, 46(22): 13-18.
 [6] 赖泽荣. 超高层建筑施工装配式安全防护设施设计与应用[J]. 建筑施工, 2014, 36(06): 723-725.
 [7] 檀运方. 超高层建筑施工中的安全防护措施[J]. 建筑施工, 2008(11): 963-965.
 作者简介: 张端阳 (1992.6.5-), 男, 本科毕业于中南大学土木工程学院, 研究生毕业于上海大学土木工程系, 硕士学历, 当前就职于上海穗华置业有限公司土建监理工程师, 就职年限 3 年零 7 个月, 普通员工。