

探究高层建筑玻璃幕墙设计与施工技术

朱世杰*

山东德铭工程建设有限公司 山东 济南 250014

摘要: 高层建筑中应用玻璃幕墙具有重要意义,对推动我国建筑行业发展具有积极影响,为改进与优化高层建筑玻璃幕墙应用中的问题与不足,还需要对高层建筑玻璃幕墙施工技术进行持续研究,有效控制玻璃幕墙施工质量。在未来的高层建筑玻璃幕墙施工技术研究中,还要对施工技术的科学性、合理性进行反复验证与实践,严格按照施工图纸与施工技术规范开展作业,严格把控高层建筑玻璃幕墙施工中的误差,提升高层建筑玻璃幕墙施工质量与安全。

关键词: 高层建筑;玻璃幕墙设计;施工技术

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0403-16>

引言

在建筑行业中所使用的玻璃幕墙技术,能够对于建筑的整体美观性带来改变,并且还有利于室内的透光等,所以在当代高层的建筑中,玻璃幕墙技术正在被广泛的运用。但是在建筑工程的实际施工过程中还是有着非常多的技术方面的问题待以解决,所以相关的工作人员一定要在日常的工作中积累经验,并且做到对于技术进行严格的控制,才能够更好的提升整体建筑质量。

1 高层建筑玻璃幕墙施工的重要意义

近年来,随着我国建筑行业的迅速发展,高层建筑数量迅速增加,在建筑发展方面取得了较为喜人的成绩。建筑施工技术、施工质量与施工效率得到长足的发展,在建筑工程设计施工中,设计、施工人员纷纷引入了更加先进的审美技术、节能技术、施工技术,并获得了较为可观的成果。其中高层建筑外观装饰施工技术得到大力发展,这也是当前高层建筑应用最广泛、最受关注的建筑技术。我国玻璃幕墙开始于20世纪80年代,起步晚但发展迅猛,随着人们对生活品质要求的不断提升,玻璃幕墙市场需求急剧扩大,使其在现代建筑外观装饰中发挥着重要的作用,很多大型城市高层建筑玻璃幕墙作为城市标志性建筑来设计规划。近年来,伴随着一些新兴软件的开发与应用,高层建筑玻璃幕墙施工技术与应用更加多元化^[1]。

2 高层玻璃幕墙的设计要点

2.1 灵活采用玻璃幕墙的结构形式

玻璃幕墙主要是由骨架、附架以及玻璃三个部分组成,其中骨架是支撑玻璃坚固程度的重要部分。目前,玻璃幕墙的结构主要有金属支承结构点式、全玻璃结构点式以及拉杆结构点式三种结构形式。每种结构形式都有独特的优点,其中金属支承结构采用金属材料为骨架支撑,安全性较强,同时灵活的造型变化也满足人们对建筑美感的追求。全玻璃结构点式成本较低,独特的连接方式使得建筑视线开阔,给人以空间最大化的视觉体验。而拉杆结构点式采用不锈钢拉杆或拉索支撑幕墙,减少玻璃整体受力情况,使得玻璃在运输过程中降低破损率。在设计过程中要充分借助各种结构的特点,灵活地采用支架结构,增加玻璃的功能性。

2.2 注意玻璃幕墙的防火设计

高层建筑一旦发生火灾,损失较大,尤其是高层玻璃幕墙在火灾下承受能力较弱,很可能导致玻璃脱落,危及附近建筑,伤害行人,造成更大的损失。因此在设计高层幕墙玻璃时要注重防火功能的增加以及幕墙与楼板间的防火区域建设,细化衔接处,在玻璃幕墙的填充处使用防火材料,安装感应系统,使其在火灾发生时迅速作出反应,依靠喷头及时为玻璃降温,以防造成不可逆的危害^[2]。

*通讯作者:朱世杰,1988年02月,汉族,男,山东济南,山东德铭工程建设有限公司,总工办,中级职称,本科,研究方向:建设工程与工程造价。

2.3 依据环境和户主要求使用玻璃材质

玻璃的使用具有灵活性,不同场合和采光情况对玻璃的材质、颜色以及角度使用有区别。例如,在一些公共场所的建筑设计上,如商场、文体设施以及博物馆等人流量较大的公共区域高层部位的外围应当采用带有安全夹层玻璃,并且选用坚固的连接材料加固玻璃,防止玻璃坠落造成人员伤亡。高层建筑最容易受到风尘和辐射等环境因素的影响,因此玻璃的质量和功能要求较高。热反射玻璃对可见光的透射率较为适当,同时可以较好地反射红外线和吸收紫外线,隔热效果较好,在较为干燥炎热的环境下是较好的选择^[1]。玻璃幕墙的颜色根据玻璃不同的透光率变化,往往不同的安装角度和建筑位置会呈现不同的玻璃颜色,有利于充分利用自然光源的同时增加建筑的美观度^[1]。

3 探究高层建筑玻璃幕墙的关键施工技术

3.1 测量放线

测量放线的工作在玻璃幕墙的施工技术中有着非常重要的影响作用,所以在进行具体的施工过程中,相关的工作人员要去依据施工的现场具体情况去进行测量工作,并且要一直到所测量的数据要与实际的情况相符合。与此同时,还要保证测量的数据合理性以及科学精确性,更好的为日后的工作做铺垫。工作人员把相关的数据测量工作进行完毕之后,就可以对于玻璃幕墙中的基准轴线进行选择,明确好关键的位置点。在进行关键点的选择过程中,工作人员可以去依据幕墙的整体基准轴线做出选择,并且也可以在其他的关键楼层中进行选择,但是关键点的选择是不能超过两个的,这样才能够保证玻璃幕墙的整体施工质量。相关工作人员在进行测量选点工作之后,就可以去进行幕墙的整体放线工作,第一步要做的是选择好的关键点要作为第一工作的出发点,之后在进行放线的工作。在具体的测量工作中,测量过程应该要去结合着实际的工程去进行,全方位考虑工程中的相关影响因素,如果想要提升工程的整体质量,就要去做出精准测量的数据来进行分析。

3.2 预埋件安装

根据设计的内容来对高层建筑玻璃幕墙的预埋件进行加工处理,并且通过复工差的方式来对其进行验收,从而为后续的安装带来良好的便利条件。为了确保预埋件安装的位置是正确的,可以采用点焊的方法来对其进行安装,要将建筑和预埋件之间进行固定,保证不会出现位移。这里需要注意的是,进行预埋件安装时要确保其偏差值保持在20mm之内,标高则是在10mm左右,确保施工顺序的正确^[2],同时也要保证锚固栓的尺寸能够符合相关的要求,确保安装的可靠和牢固^[4]。

3.3 玻璃安装

玻璃这种材料属于易碎类型,因此在安装玻璃幕墙的过程当中需要重视对玻璃的搬运和运输过程,在这个过程中要注意做好玻璃的保护工作,采用专门的保护箱来进行运输,并在箱内放置缓冲材料,从而避免玻璃材料受到损坏。为了防止玻璃受到二次损坏,可以在玻璃达到现场后立即进行检查和安装,不要过长时间的放置。在对玻璃材料进行检查时需要注意以下几个方面的问题,首先看其胶缝是否平整、吊盘是否正常,在完成孔位检查后要对钢槽中的垃圾进行清理^[3],并通过编号来确保玻璃安装到对应的槽位当中,将垫块放置在玻璃支撑部分,对前后位置进行及时调整,确保其安装偏差在相应的范围之内,完成玻璃安装后要检查其平整度。

4 高层建筑玻璃幕墙施工管理措施

4.1 做好玻璃幕墙施工的准备工作的

为了更好地保障玻璃幕墙以及建筑的主体结构可以有着更加稳定的牢固性,所以在建筑主体的结构进行施工的过程中,施工人员要对于每一项连接做好预埋的处理工作,并且定期的检查预埋件的变形以及位移的状况,当玻璃幕墙的连接件如果不能实现预埋工作的话,那么相关的施工人员要去使用膨胀的螺栓去进行连接固定工作,提升了预埋件的安装位置整体准确性,确保抗压的力度以及抗拉的强度^[4]。施工企业方也可以去使用BIM技术,针对于建筑装饰工程中的玻璃幕墙施工方案进行进一步的改进。

4.2 加强高层建筑玻璃幕墙原材料的保护

由于高层建筑玻璃幕墙施工原材料同其他建筑材料相比较为脆弱,要根据施工进度,对幕墙玻璃材料进场进行合理规划、设计,确保施工材料的供应充足性与稳定性,减少运输保存不当导致原材料损害。在玻璃幕墙成品和原材料

运输过程中,采取有效的防护措施,保证成品和原材料的完好性。

4.3 加强高层建筑玻璃幕墙施工技术管理

只有保证施工队伍的专业性,才能使各项施工技术符合施工规范,提升高层建筑玻璃幕墙施工质量与效率。在高层建筑玻璃幕墙正式施工前,项目部要与施工队伍对施工中的重点难点进行交底和讨论,对幕墙施工设计图纸进行全面解读,在施工中积极引进新技术、新方案。施工单位还应根据设计图纸与施工规范^[5],结合幕墙施工项目特点,针对性的设计各个工序的具体操作规程与质量验收标准。每一施工环节结束后及时进行验收,验收合格后方可开展下一施工工序^[5]。

5 结束语

综上所述,近年来,高层建筑项目已经成为现代化城市建筑的主要形式与发展特征,高耸林立的高层建筑为了城市发展提升了科技感与现代感。由于玻璃幕墙装饰本身的施工工艺相对比较复杂,需要施工团队具有一定的专业水平与施工经验。细致研究高层建筑玻璃幕墙的施工质量标准以及相关工艺技术方案,能够在有效完善施工技术不足的同时,严格控制施工技术质量与建筑项目安全性。

参考文献:

- [1]孙敏.高层建筑隐框玻璃幕墙施工关键技术分析[J].装饰装修天地,2021(04):14.
- [2]刘静山.浅谈高层建筑玻璃幕墙施工技术[J].建筑·建材·装饰,2019,(10):103.
- [3]邵珠峰.现代高层建筑玻璃幕墙施工技术研究[J].建材发展导向(上),2021,19(1):284-285.
- [4]王雁.现代高层建筑玻璃幕墙施工技术关键[J].现代物业(中旬刊),2019,(06).
- [5]董国龙.高层建筑的玻璃幕墙设计与施工技术解析[J].建筑工程技术与设计,2021(10):818.