

建筑工程玻璃幕墙施工技术要点分析

马二坡 焦 帅 杨澎波 蒋志新 牟 佳

中国建筑第七工程局有限公司 河南郑州 450000

摘 要:在建筑行业的发展过程中,各类新型的施工材料、技术手段逐渐涌现,这就为建筑工程的建设创新提供了可靠的支持,玻璃幕墙施工工艺也应运而生,在建筑工程中科学应用玻璃幕墙施工技术,有助于提高工程的美观性,扩大建筑空间内部的采光面积。不过,玻璃幕墙施工环节比较复杂,对于技术专业性有着较高的要求,在建筑工程建设过程中开展玻璃幕墙施工时,若想确保施工质量,就应该对玻璃幕墙施工技术的具体流程、关键点进行全面了解,并且要结合实际施工情况,对玻璃幕墙技术进行科学优化,使其能够满足实际施工需求,促使玻璃幕墙施工质量能达到预期要求。

关键词:建筑工程;玻璃幕墙;施工技术要点

引言:

玻璃幕墙主要是以玻璃、铝型材、钢型材这些材料为主制造出来的一种建筑模板,将其应用到建筑中,则能够发挥出围护、装饰的重要作用。在建筑工程中建设玻璃幕墙时,要保证其外形的美观性,增强其防渗、保温的功能作用,这就需要引进先进的玻璃幕墙施工技术,而且要全面掌握相关技术要点,按照施工规范要求对技术进行正确操作,进而为玻璃幕墙施工质量提供良好的保障。但是,在玻璃幕墙施工中依旧存在不少问题,这就需要相关施工单位加以关注,对于施工问题进行全面掌握,有针对性的制定出有效的解决措施,提高玻璃幕墙施工技术的应用效果。

一、建筑工程玻璃幕墙的概述

(一)玻璃幕墙结构

在现代建筑工程中,玻璃幕墙通常被应用在建筑围护结构外侧进行装饰,一般将金属材料用作玻璃幕墙的主体结构,而在建筑结构中安装的玻璃幕墙有多层结构,能够降低紫外线辐射,增强建筑室内空间的视觉效果,提高美观性。玻璃幕墙在建筑工程建设领域中深受人们的喜欢,主要是其本身具有美观、节能、维护及保养比较方便等多项优势,而且还能够满足环境友好型建设的实际需求,有助于提高建筑工程的环保性能。玻璃幕墙有多种类型,其中就包括框架支撑、全玻璃幕墙、点支撑、单元式幕墙等等,在现代高层建筑建设中经常应用到不同类型的玻璃幕墙^[1]。

(二)应用优缺点

玻璃幕墙本身就属于建筑工程外围护结构,也是一种装饰性的结构,不仅具有比较大的应用优势,也存在一定的缺陷。就实际来看,玻璃幕墙在建筑工程中的有效应用,能够在较大程度上美化建筑外观,增强建筑结构的美感,这也有助于提高整个城市的美观度,突出城市特点。所以,不少国家在建设一个比较重要或者是大型的建筑物时,都会应用到玻璃幕墙,比如,我国的长城饭店、美国的世贸中心等,强化了建筑本身的特色。

不过,玻璃幕墙这种建筑材料本身也存在一定的缺陷,那就是光污染比较大。玻璃幕墙经常被应用于高楼大厦中,由于建筑楼层数比较多,整体建筑高度就会比较高,在接收、反射阳光这一方面有着较强的能力,会因为阳光的反射产生强光,对正在行驶的汽车、飞机等造成不良影响。而且应用玻璃幕墙的高层建筑,也会对飞鸟产生影响,使其无法分辨反射场景,致使飞鸟因为错误的判断撞到玻璃幕墙上死亡。

二、建筑工程玻璃幕墙施工注意事项

(一)选择质量达标的玻璃幕墙

在建筑工程应用安装玻璃幕墙之前,应该选择合适的材料,保

证玻璃幕墙的整体质量,若是玻璃幕墙质量存在问题,就会影响到建筑工程的建设质量及安全。而若想选择质量符合施工要求的玻璃幕墙,就应该考虑到两个方面。其一,铝型材材料,该材料主要用于玻璃幕墙结构支撑、基础框架构建,在对其进行选择时,应该充分考虑施工要求、规章制度,确保选择的铝性材料能够有效承载玻璃幕墙。在选择铝型材材料时,需要对其各方面进行科学分析,仔细核查供货商提供的材料合格证书及其他相关材料,对于材料的外观、性能等进行全面检查,若是发现材料存在裂纹、起皮、腐蚀等多种问题,就要及时对其进行更换,保证材料符合施工要求。其二,玻璃材料,该材料是玻璃幕墙中的主要材料,在对其进行选用时,应该充分考虑玻璃幕墙的美观性及安全性,尤其要对其尺寸、规格等多方面进行仔细检验,以防尺寸出现误差,影响到施工质量。对于选用玻璃材料,也要检查其外观,以防存在划痕、凹陷等问题,为玻璃幕墙施工质量奠定良好的基础,确保玻璃幕墙施工技术的有效应用^[2]。

(二)安装前的准备工作

在建筑工程中安装玻璃幕墙前,需要做好充分的准备工作,以免在安装操作中出现失误,影响施工安全及质量。基于此,相关安装施工人员需要对整个玻璃幕墙的安装施工流程进行全面了解,正确认识玻璃幕墙的特性,同时也要对施工设计图纸与设计方案予以深入分析,明确玻璃幕墙安装施工的各项参数、结构要求等,施工单位还应该组织施工人员、设计人员进行技术交底,确保施工人员能够熟练掌握施工技术,在安装施工中能够规范操作技术。在安装施工前,施工人员也要将施工所需的各项工具设备准备齐全,包括喷钉工具、线锤、玻璃体吸附板等等,要保证这些工具能够正常使用,若是缺少某个工具或者是工具存在问题,就会影响到施工效率及效果,甚至会引发安全隐患问题。另外,施工单位还应该结合玻璃幕墙的性质,对玻璃幕墙结构框架开展基础性的测试工作,全面、仔细的检查玻璃幕墙结构性能及质量。在对玻璃幕墙进行安装时,也要在构件的主要位置开展钻孔施工作业,确保钻孔位置的准确性及钻孔尺寸的精确性。

三、建筑工程玻璃幕墙施工技术要点分析

(一)科学选择玻璃幕墙原材料

在建筑工程中应用玻璃幕墙时,应该结合工程建设要求、实际施工情况,选择合适的原材料,保证材料具有较强的耐候性。若是使用钢材,则要对其表面进行科学处理,比如,热镀锌、无机锌漆等。如果选用铝合金材料,就需要应用阳极氧化、电泳涂装、粉末喷涂等多种方式对材料表面予以有效处理。而选用的玻璃材料通常都是中空玻璃、夹层玻璃等。针对玻璃幕墙用到的橡胶制品,要注

意应该是由 EPDM 橡胶、氯丁橡胶、硅橡胶、玻璃密封胶、硅酮密封胶这几种材料共同制作而成。在对硅酮密封胶进行应用前,要对其与相关接触材料之间是否兼容、粘附进行检测,通过检测确认其性能是否达标,而且还要检查其使用时间是否超出保质期,避免影响到施工质量。另外,对于玻璃幕墙安装施工中所使用的断热型材也要加以重视,在检查过程中要注意其连接状态是否牢固,必须要选用强度、刚性、热阻、隔音节能等多项性能良好的断热型材。在施工现场,施工单位要安排专业管理人员,对玻璃尺寸、规格进行检查,保证其与实际施工设计要求相一致。对于储存、运输到施工现场的玻璃材料,要检查其自身的质量,看其是否存在损坏现象,确认玻璃材料的颜色是否相同,玻璃涂层是否存在污染问题,应该确保每一平方米的玻璃材料不会存在明显的划痕,而处在 100 米范围内的细小划痕不能超出 8 条^[1]。

(二) 预埋件安装施工技术

施工单位要对预装构件的尺寸予以明确,避免预装构件的尺寸与模板之间相差太大,使其能够准确无误的插入到模板之中。在完成预装构件的安装施工作业之后,需要确保整体结构的稳定性,以防在预装构件在撞击位置出现不断堆积的情况,导致后续玻璃幕墙的安装作业受到不良影响。在对预埋件进行安装施工前,施工人员应该确定安装位置,按照相应的规范要求,对全部钻孔予以全面标记。固定预埋件时,要使用两个锚栓与膨胀螺栓,并且要在插入螺栓时,应该保持斜向插入的状态,在完成固定施工后,还要开展拉拔试验对固定强度进行科学检测。不同螺栓都需要有一个方形垫片、弹簧垫圈以及螺母,螺母与螺栓要相互配套,还要注意螺母是否拧紧,以免出现松动现象。

(三) 连接件的安装技术

在针对建筑工程的玻璃幕墙进行施工时,还会涉及到连接件安装这一环节,这就需要考虑阶梯式及特殊连接件的安装需求,其中就包括防雷连接件、其他连接件。在对连接件进行安装施工时,通常需要使用螺钉或者是预埋板施工工件,在预埋件上对连接件进行紧固,同时也要保证连接的牢固性与稳定性。在完成三个相邻的垂直面组装作业之后,相关施工人员就要将接头对准,保持其水平状态,在装配作业结束后,就要在接头位置涂上符合施工要求的防腐涂料,增强接头的防腐性能,提高其使用期限^[2]。

(四) 主龙骨安装施工技术

在玻璃幕墙的主龙骨安装施工前,施工单位需要安排专业技术人员到现场进行勘察,并结合实际情况,绘制出与施工要求及环境条件相符合的装配图。在具体的主龙骨安装施工中,施工人员要根据节点计划的相关要求,规范安装两个接头之间的填充物。另外,在安装主龙骨以及两边接头的过程中,还要选择合适的防腐蚀垫圈,将其安装二者的接触面上,确保整个结构的质量,避免其受到外界环境的影响。在对主龙骨进行固定时,要提前做好调整工作,以防其在螺栓固定施工中出现偏斜、倾斜等多种问题。在实际安装操作中,施工人员要对支架高度予以仔细检查,以防两个支架在高度上出现较大的偏差,防止其超出 3 毫米。在对处在同一高度的支架进行控制时,也要对其最大偏差进行有效控制,避免超出 5 毫米,确保主龙骨整体的稳定性。

(五) 次龙骨安装施工技术

在玻璃幕墙的次龙骨安装施工中,需要选择抗锈蚀性能比较高的螺栓对其进行固定,而且要保证螺栓呈水平状态,要将其完全拧紧,严禁出现松动或者是打滑的情况。在将第一层安装作业结束后,施工人员要仔细检查次龙骨的安装环节,并且要在安装过程中及时对错位进行纠正。另外,对于次龙骨应该进行有效固定,在次龙骨安装作业完成之后,才能够开展下一层次的次龙骨安装施工作业。

(六) 玻璃安装施工技术

在建筑工程玻璃幕墙施工中,玻璃安装是非常关键的环节,也是整个玻璃幕墙安装施工的最后阶段。在对玻璃进行安装施工前,相关施工人员要对不同安装环节进行仔细检查,保证安装框架的牢固性,确认连接、龙骨的抗腐蚀性是否符合施工要求。在对各部件检查且确认没有任何问题之后,才能开展玻璃安装施工作业。虽然建筑工程中的玻璃幕墙所使用的玻璃材料比普通玻璃的强度、坚固度更高,但是其依据具有脆性特点,所以,在安装玻璃的过程中,要对其进行牢牢固定^[3]。施工人员要按照自上到下的顺序对玻璃进行安装,在实际安装过程中,应该由上到下的画出标准的管穿线,借此对玻璃的平整度进行检验,同时也要确认面板接缝的水平、垂直角度进行确认。若是发现接缝宽度存在误差,就要将误差分不到不同年粘接点,以防接缝宽度偏差较大影响到整个玻璃幕墙的施工质量。

四、建筑工程玻璃幕墙施工管理措施

(一) 科学构建玻璃幕墙防雷处理系统

为避免建筑工程玻璃幕墙受到雷击的影响,则要对其防雷系统进行科学设计,在具体施工中,在完成各部件预埋作业之后,会与建筑钢梁进行连接,可以借助防雷系统对建筑物钢梁与防雷设施之间的连接状态进行改善。在构建玻璃幕墙防雷系统时,应该对相关避雷器予以合理应用,并且要避雷器与建筑的防雷系统进行有效连接。

(二) 加强施工过程的管理

施工单位若想保障玻璃幕墙整体的施工质量,就应该加大对施工过程的管理力度,要严格把控玻璃幕墙施工的各个环节,并且要引入合适的管理方式,开展全面化、精细化的管理工作,减少施工中的各种隐患问题。基于此,相关施工单位应该针对玻璃幕墙施工中常见的问题,制定出完善的管理方案,同时也要健全施工管理制度,细化管理条例,要求管理人员按照规章制度,对施工环节进行规范管理。在具体的管理过程中,施工单位要安排专业的技术人员,紧跟施工技术操作流程,根据施工设计图纸中的各项参数、技术方案的各种要求,对各项技术流程进行实时监督,若是发现问题,则要及时指出,并纠正施工人员的技术操作行为,确保技术参数符合标准要求,以防影响到技术应用效果,这也有助于保障玻璃幕墙施工效果,提高玻璃幕墙的施工安全性^[4]。

总结

在建设建筑工程玻璃幕墙时,相关施工人员应该根据实际施工情况,选择合适的玻璃幕墙施工技术及材料,对于施工中的关键环节予以严格把控,明确相应的施工参数,严格监督玻璃幕墙施工技术的具体流程,确保施工操作的规范性,以此提高玻璃幕墙施工效率及效果。施工单位也应该安排专业的管理人员,对玻璃幕墙施工过程进行全面管控,减少技术应用问题。

参考文献:

- [1]许娇娇.建筑工程玻璃幕墙施工技术要点及现场管理研究[J].四川水泥, 2021, 000(010): P.189-190.
- [2]王贺超.浅析建筑装饰工程中玻璃幕墙施工技术要点[J].建材发展导向, 2020, 018(004): 274.
- [3]张林.建筑玻璃幕墙工程施工要点及管理措施[J].城市建设理论(电子版), 2019, 000(020): P.16-16.
- [4]盛红建.建筑工程玻璃幕墙施工技术要点探究[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2021(10): 3.
- [5]王北川.建筑工程玻璃幕墙施工技术要点及现场管理研究[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术, 2021(12): 3.
- [6]赵前程,李海艳.建筑工程玻璃幕墙施工技术要点分析[J].地产, 2021(24): 0156-0158.