

刍议点支式玻璃幕墙施工

高学武

深圳市科源建设集团股份有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i6.2461

[摘要] 随着建筑业的不断发展,玻璃幕墙在建筑中的应用越来越广泛。其中,点支式玻璃幕墙在多年前就逐渐开始在国内幕墙设计中应用,近年来开始在建筑立面上应用。经过不断的实际使用和积累经验,其设计、制造和施工技术已初步掌握,但在具体应用过程中仍存在一些问題。由于玻璃本身属于易碎材料,在施工和使用过程中容易被破坏,导致外墙性能和安全性下降。因此,点支式玻璃幕墙施工非常重要。

[关键词] 点支式幕墙; 施工; 精度控制

虽说点支式玻璃是后期发展起来的,然其发展前景极好。首先本身玻璃幕墙在良好的外观的基础下可进行防风挡雨,在炎热的夏天可起隔热作用,在寒冷的冬天可起到保暖作用。玻璃幕墙的使用可以因为其采光、视觉的良好为企业或者说建筑加分,从外在来看,可对建筑进行修饰,使之更加美观、大气。点支式玻璃幕墙在具备这些之后更以高通透性和绝佳的视野角度在市场上占领一席之地,成为后起之秀,后期玻璃幕墙将在外装市场上占据更多份额,成为主导地位。

1 点支式玻璃幕墙的结构特点

1.1 结构工作性好。点支式玻璃幕墙结构的第一个特点就是它的结构工作性很好,因为它采用的是驳接系统连接的。驳接系统的特点就是在玻璃上打孔之后,用驳接爪与驳接头和轻钢承重分别相联接在玻璃上。驳接爪具有承重结构,用驳接螺栓连接之后各个点都可以自由移动,改正了若出现偏差而不好移动的缺点。另外,驳接系统的结构连接在使用时也可以预防由于温度发生变化而引起的结构变形问题,因此就会降低因为结构变形而导致的玻璃幕墙的破坏率。同时,点支式玻璃幕墙的玻璃都是相互独立的并且连接的也是采用金属驳进行连接,因此若出现某一块玻璃有破裂或者其他情况需要更换和维修的,拆卸再安装都是很方便的,可以长久的使用。

1.2 建筑适用性强。点支式玻璃幕墙特别适用于建筑上面,因为使用了易装易拆的驳接系统,所以点支式玻璃幕墙可以做各式各样的变换,组成各式各样的形状,如此就可以使建筑物在可以使用的同时变得更加美观与艺术化。到目前为止,运用驳接系统对大面积玻璃连接的技术已经被运用得炉火纯青了。所以在运用点支式玻璃幕墙的建筑里,在室内就可以看到窗外及远方的景色,打破了一墙将室内外隔绝的传统建筑模式,体现出现代建筑专有的新颖独特的特点。

1.3 安全环保。点支式玻璃幕墙还可以体现出安全环保的特点,因为其大多数采用的是中空玻璃。这种中空玻璃可以减少光反射并且降低辐射,可以减少在目前城市中的一个无形污染即光污染的危害。并且经过钢化玻璃也具有不易

碎的特点,行人也不需担心在路上旁边大厦上的玻璃会掉下来砸中自己。所以安全环保的点支式玻璃幕墙是当代建筑的首选。

2 建筑工程点支式玻璃幕墙施工

2.1 施工准备。根据设计图纸和施工及验收规范进行复测,全部满足要求后方可进行施工;做好施工放线,对隐蔽工程进行检查和验收;依据施工图纸、控制轴线对土建结构进行水平和垂直偏差测量,确定幕墙结构施工控制线。

2.2 搭设脚手架,需满足玻璃运输、安装需要,以及满足安全施工要求。

2.3 耳座、驳接座焊接。测量定位准确,耳座、驳接座焊接允许偏差为 $\pm 5\text{mm}$ 内,划分工作区域,施工人员按时进行检查、调整,禁止出现累积误差。耳座、驳接座是幕墙结构主要受力部位,所有焊缝要求精细化施工,焊缝长度、宽度、饱满度必须全部满足规范要求。

2.4 在玻璃幕墙施工前,首先对拉索结构进行预张拉施工,在拉索下料及压套组装施工过程中,其尺寸应比工程图纸略增加 $3\sim 5\text{mm}$ 左右。在压套组装施工中,需严格遵循“先上下,先横向后竖向”的原则进行安装。当拉索结构系统安装完成后,还需对索结构、预应力等进行调节。在索结构调节过程中,应注意加强形状控制和应力控制,并将误差控制在结构安全度范围内。拉索端头锚固处设置索长调节螺栓,可对索长度及预应力大小进行调整,通过扭力扳手指导索结构形状的微调,索内预应力值使用扭力扳手进行100%检测,要求全部满足设计要求。

2.5 锚定结构安装。在锚定结构安装环节,首先需对施工图进行分析,确定钢桁架的安装位置,然后再进行拼装和吊装施工,将钢桁架吊运至预定安装位置,采用拉线和钢尺对桁架精确度进行有效控制。在进行钢桁架、耳板、驳接座焊接施工时,必须严格控制焊缝长度和高度,并对焊接施工质量进行检查和控制。

2.6 驳接系统的主要作用是安装定位,补偿幕墙变形,在实际施工过程中,驳接爪与驳接座连接螺栓拧紧,连接螺栓长度依据工程实际确定。安装中,对存在的施工偏差随时进

行调整,避免偏差累计,驳接头与玻璃同时进行安装。

2.7 幕墙玻璃安装。施工前对幕墙玻璃的尺寸、完整性、偏差尺寸进行检查,吊装时安全措施要到位。安装顺序先上下,先中部后侧边,施工中对不满足条件幕墙玻璃的要随时进行调整。当整体结构安装完成后,还需逐一检查,并对安装位置进行调节。

2.8 注胶密封。在该建筑工程施工中,采用硅酮结构密封胶,首先对注胶位置进行仔细清理,保证注胶位置干燥、无污染,然后结合工程设计要求进行注胶施工。

3 影响点支式玻璃幕墙精度控制的因素

3.1 施工计划因素。在点支式玻璃幕墙的施工计划中,假设工程计划、质量管理计划、工程介入时机以及工程规范尺度几个方面都会对施工精度造成一定的影响。假设工程中的施工架、走道、工作台以及防护设施等方面的设计计划的准确度直接影响施工的精度;在质量管理之中对于施工过程的监督管理计划直接影响施工的精度;在施工过程中对于引用制品与组装之间所允许的偏差尺度直接影响施工的精度。

3.2 施工环境因素。在实际的施工过程中,施工环境对施工的精度起到直接的影响,放样作业的偏差范围越大,将会造成玻璃板片、连接铁件与支撑结构之间的组装精度出现偏差,从而影响施工的精度。

3.3 施工技术因素。在点支式玻璃幕墙的施工中,施工技术对于施工精度的影响较大,其中包括放样作业的精度、支撑结构的组装精度、连接铁件的组装精度以及玻璃板片的组装精度在施工作业中的偏差范围增大时,都会使得施工精度出现问题。

3.4 施工设备因素。施工设备对施工精度的影响则主要包括吊装设备以及调整仪器的精确度,当设备的选择上出现质量问题时,都会对施工的精度起到直接的影响,吊装设备的选择不当以及调整仪器的精确度不足,都会致使施工作业精度上出现一定的偏差,进而难以有效的控制施工的精度。

4 点支式玻璃幕墙施工精度控制的措施

4.1 质量计划方面。在质量计划方面对施工精度进行控制时,必须要严格把控制施工质量与施工计划,完善质量管理计划的相关体系,建立精度控制记录以及质量管理表格,其中包括施工与制品的质量管制表、施工检验表以及自主检查表。在施工过程中,相关管理人员必须监督施工人员按照表格的标准进行施工操作以及表格数据的准确记录,从而使

得质量管理的计划得到有效的落实,对点支式玻璃幕墙的施工精度进行控制。

4.2 假设工程计划方面。在假设工程计划方面加强施工的精度控制时,必须要对点支式玻璃幕墙的设计计划中充分考虑内外钢架的设置部位、时机以及具体的组装调整时间,并且要在构建的组装之后进行相应的组件防护措施的设置,最大程度的减少构件在施工过程中的损伤,降低施工难度,从而提高施工精度。

4.3 放样作业精度方面。在放样作业精度方面对施工精度进行控制时,在实际的施工过程中必须要按照标准放样的操作进行放样作业施工,对相关的放样人员定期进行专业知识及技能的教育培训,对放样作业精度的复测工作进行监督检查,确保复测工作的有效落实,从而减少在放样作业的过程中出现偏差,从而提高点支式玻璃幕墙的施工精度。

4.4 支撑结构组装精度方面。在支撑结构组装精度方面对施工精度进行控制时,首先要充分考虑杆件预组吊装空间,确保其在标准的范围之内;其次要注重玻璃幕墙安装的分层过程以及整体调整的第二阶段,避免在该阶段的施工操作出现问题;最后,在预力施加的过程中,必须要以逐层并且间隔的方式进行,从而减少在此过程中的精度偏差的累积,提高点支式玻璃幕墙在施工过程中的精度控制。

5 结束语

点支式玻璃幕墙具有结构工作性好、建筑使用性强并且安全环保的特点,其刚性支撑体系和柔性支撑体系也丰富了我国的建筑样式,虽然我国发展点支式玻璃幕墙较晚,但随着技术水平的上升和各种新型材料的研发以及基础理论人才培养的重视,我国的点支式玻璃幕墙会应用得更加广泛,人们的生活会更加舒适。

[参考文献]

- [1]唐贵华.点支式玻璃幕墙施工控制研究[J].建材与装饰,2018,(17):9-10.
- [2]李龙起.点支式玻璃幕墙面板受力性能分析[J].许昌学院学报,2018,37(02):31-33.
- [3]贺保磊,王鹤.柔性支撑体系点支式玻璃幕墙的施工技术[J].城市建设理论研究(电子版),2017,(20):100.
- [4]王传波,何飞,翟向阳,等.预应力索桁架点支式玻璃幕墙技术[J].低温建筑技术,2017,(2):39.