

陶土板幕墙施工技术探究

叶高翔

深圳市科源建设集团股份有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i6.2480

[摘要] 随着建筑设计师们对于建筑设计理念从追求现代化、科技化到追求地域文化、人文气息等变化,建筑材料的运用,不再片面地追寻新材料的时髦,也不在考虑其单一的使用功能。陶土板作为一种新型的幕墙材料,既是对传统建筑材料的推陈出新,也因其具有的颜色多样性、耐久性、保温节能、质量轻和强度高等特点而在建筑幕墙得到广泛应用。

[关键词] 陶土板; 幕墙; 施工技术

陶土板幕墙是采用了陶土板这种新型的墙体饰面材料的一种幕墙,陶土板是采用天然的陶土材料制成,具有良好的耐久性,色泽均匀,无色差,具有庄重和强烈的美感。开发区的工业园某厂房建筑使用了陶土板幕墙系统,这种幕墙通常使用干挂安装,并可以搭配保温系统使用,具有保温隔音功能,并且破损时易于更换,是一种近年来迅速发展的建筑幕墙结构。

1 建筑幕墙

建筑幕墙是指将玻璃、金属、陶瓷等材料制成的面板通过金属支撑支架连接到建筑物主体上的一种外围防护结构。它通常由表层面板与后面的金属支撑架组成,是随科学技术发展而逐渐出现的新型产物,多见于国内外的高层建筑外表。建筑幕墙之所以称之为幕墙,是因为其像一块幕布悬挂于建筑物外层,对于主体有一定的装饰作用。除此之外,幕墙还有一定的防水、隔热、防噪音污染和空气渗透的功能,是一种同时具备实用与装饰作用的有机融合体。

2 陶土板幕墙的特点

陶土板幕墙主要是由立框、横梁、连接件、陶土板等部分组成,按照结构的差异性,可以将陶土板幕墙分为竖向立框和无竖向立框两种方式,并且具有以下特点:

2.1 天然环保

陶土板主要是用天然原材料烧制而形成的,在烧制过程中没有任何添加剂,颜色是天然陶土的本色,是一种非常绿色又环保的建筑材料,同时,随着社会的快速进步和发展,陶土板的颜色越来越多,在一定程度上修饰了建筑物的外观,具有很好的修饰作用。

2.2 耐候性强

对于建筑工程项目来说,施工一般都在露天的环境条件下进行,因此极容易受到外界环境条件的影响。在施工过程中,施工人员使用陶土板材料进行施工,能够在一定程度上提升建筑物的抗辐射能力,避免受到阳光辐射而发生变色、褪色。

2.3 科技含量高

由于陶土板的应用于安装具有较高的技术要求,因此,为了满足建筑工程施工的相关技术要求,必须要应用最先进

的制作技术进行施工,严格根据其设计要求切割其尺寸并且进行安装,保证幕墙工程的施工完全符合其施工要求,实现建筑工程美观、自然的要求。

2.4 性能高

由于陶土板幕墙就是一种结构较为简单的结构形式,并且在施工和安装中的操作相对简单,同时具有防火、防冻以及防虫等性能,具有较大的功能性。

2.5 施工方便

陶土板本身是一种自重较小、耐久性较强的材料,在幕墙工程中使用陶土板材料进行施工,不仅仅可以在一定程度上提高其美观效果,还特别方便的喷洒清水进行清洗,保证其表面的光洁度。

2.6 节能环保

由于陶土板工程在施工烧制中,不需要添加任何添加剂,所以,使用这种材料进行施工不会对环境造成任何影响,同时,在施工中具有较高的纯度,并且能够循环利用,在一定程度上达到了建筑行业节能的要求,起到了很好的节能效果。

3 陶土板的施工技术

3.1 测量放线施工

先确定好控制点,以其为基准点,将每对水平控制点之间拉线,然后将每对竖向控制点之间也拉线。这些线形成一个网状面,每个网的交叉点用记号笔标记好,用于保证拉线的交叉点在施工过程中不变。然后确定主控点和相关控制点,复测标高和相关轴线,用钢丝线由上往下放线。在钢丝线下端悬吊 15KG 的重锤,并在线中间处设一个固定支座点,以避免钢丝线摆动,校核钢丝线的垂直度。使用测量仪器和钢卷尺测量标高,并进行标高传递。测量过程中要控制测量误差,其中水平方向的偏差不能大于 4mm,垂直方向的偏差不能大于 10mm,结果要经过反复核实。

3.2 立柱安装施工

安装基线的设定→安置膨胀螺栓→校正安装位置→安装龙骨固定件→临时固定龙骨的固定件→复核安装的基准线→安装固定龙骨的固定件→检查修补

3.2.1 检查立柱的尺寸、规格、焊缝处理、镀锌厚度等。

3.2.2 核对立柱垂直线: 固定件的中心线和立柱的中心

是一致的,所以在安装时要注意掌握固定件的位置,使得位置偏差小于2mm。安装龙骨固定件时需要保证安装准确无误,这可以通过拉水平线,控制其进深及水平的位置来控制。

3.2.3 在确定龙骨连接件的三维空间定位后,后要临时固定连接件。按层逐个检查临时固定件,检查龙骨固定件的三维空间误差,要控制误差范围为垂直和水平的误差小于2mm,进深的误差小于3mm。还要保证固定件不会脱落。

3.3 龙骨安装施工

配置龙骨→校正位置→放线螺丝→临时固定→复核龙骨垂直度→固定龙骨→检查→修补

在龙骨竖框的安装过程中,应经常检查龙骨竖框的中心线,可用线锤检查,并立即纠正偏差。控制龙骨竖框轴线前后偏差不大于2mm,左右偏差不大于3mm;相邻两根龙骨竖框标高安装偏差不大于3mm;距离偏差不大于2mm。龙骨竖框调整固定后,骨架用螺栓连接。螺母紧固后,要加设镀锌或不锈钢垫片和弹簧垫圈在螺母与固定件之间。垫片的厚度、尺寸和强度一定要符合设计要求。固定件上的螺栓孔都应该为长孔,以便于前后调整骨架位置,骨架完成位置调整后,拧紧螺母。为了防止竖框的前后移动,垫片与固定件间、螺母螺与栓间也要进行几个点的点焊。龙骨竖框与固定件的接触面要加设尼龙衬垫进行隔离,并且尼龙垫片的面积要大于竖框与连接件接触的面积,这样可以避免电位差造成的金属腐蚀。

3.4 陶土板安装施工

3.4.1 测量定位及编号:陶瓷墙板在安装之前,现场技术人员测量确定每块板的尺寸及进行编号;陶土板禁止在现场开槽或钻孔,安装位置经过现场实测后数据发给厂家,在陶土板出厂前预留好槽和孔。

3.4.2 定位放线:首先是定位放线,确定陶土板的垂直、水平位置。用钢丝拉出完成面,用于控制陶土板安装的进出位,在框格平面的内外设定位控制点,控制各组件的位置和安装平面度。确保陶土板完成后在同一面上。

3.4.3 检查:用靠尺检查和调整陶土板的水平、垂直、进出位置,使其位置符合立面控制线的要求。安装时,将挂件插入到龙骨上,再用调整螺栓来调节高低。这样体现出了陶土板干挂安装方式的方便、快捷的优势。

3.4.4 挂装陶土板:从下往上依次挂板,最好从一面墙的一端开始展开,陶土板下面两个开孔只起限位作用,主要通过陶土板上面两个开孔来调整竖横缝,用直尺和楔型塞尺来检查板与板的竖缝和横缝,保证缝宽偏差在1mm以内。

3.4.5 陶土板检查合格后依据垂直钢丝线与横向鱼丝线定位,进行挂板操作,转角位应由熟练技术工人进行安装,安

装顺利后再大面积铺开。

3.4.6 陶土板挂件:将铝合金母挂件固定在角钢上,陶土板挂件底座必须严格控制定位。在陶土板上安装好锚栓和挂件,待陶土板表面质量检测合格后,吊运陶土板块至安装位置。安装时,将子挂件直接插入母挂件底座,再通过顶丝的微调来调节保证陶土板接缝高度差符合验收规范要求。

3.4.7 当建筑物外墙要有防水的设计要求时,安装陶土板前应将之前施工过程中破坏的外墙防水层修补好。根据设计的要求设置墙的瓷板色彩,板的拼缝宽度。

3.4.8 陶土板安装质量应达到规程规定的要求,陶土板的挂钩表面及槽(孔)内的灰粉应清理干净。当设计未作出规定的情况下,扣齿板与瓷板支承边等长设置。扣齿板应比陶土板支承边短20~50mm,扣齿或销钉插入陶土板的深度要符合设计要求,扣齿插入陶土板深度的允许偏差为±1mm,销钉插入深度的偏差允许为±2mm。

3.4.9 陶土板与门窗框等部位的接合处的边缘处理应按设计要求,当底层板的拼缝有需要设置排水孔时,应保证挂板后排水通道顺畅,当设计未规定时,应采用密封胶灌缝。

3.5 质检验收

陶土板幕墙在板材安装调试后首先要进行自检,并填写自检表。由于幕墙外表常常安装装饰性灯具,施工方要与灯饰企业加强联系。其次,要完善的质检程序,项目负责人要安排专业的质检员对已经自检的幕墙进行复检。幕墙的验收工作则要注重分层验收。因为只有该层的幕墙验收合格后,上一层板材的吊装工作才能开展。若不按照安装层次来,陶土板幕墙的调整工作将会十分困难。

4 结束语

陶土板幕墙是现代化建筑工程中的一种新型构造形式,在结构复杂的建筑物中适用能力非常高,使整个建筑工程具有个性化特点,满足现代化人们的要求,具有非常广阔的发展前景。陶土板幕墙工程具有一定的复杂性,为了有效保证施工质量,施工人员就要严格按照施工要求进行施工,对施工质量进行全面的控制,提高其经济性和安全性。

[参考文献]

[1]杨明,张永,胡宗兴.重庆际华园体育中心陶土板幕墙安装方法及质量控制[J].工程技术:引文版,2017(1):73.

[2]钱金峰.关于新型环保材料陶土板在建筑幕墙中的应用研究[J].环球市场,2016(10):57.

[3]王攀.陶土板幕墙施工技术及其质量控制研究[J].四川水泥,2015(05):314+310.