

二级结构之背栓式石材幕墙施工总结结构工程师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/524/2021_2022__E4_BA_8C_E7_BA_A7_E7_BB_93_E6_c58_524799.htm

用背栓点连接石材幕墙进行建筑外饰面石材施工是建筑外饰面施工技术的重大突破,它开辟了石材幕墙施工工艺的新纪元,使石材幕墙有了广阔的使用领域,即任何建筑物、任何高度、任何部位、任何构造形式都可以采用背栓点连接石材幕墙。背栓点连接方法为石材幕墙和玻璃(金属)幕墙组合成组合幕墙创造了条件,即在同一立柱上可左面安装玻璃幕墙,右面安装石材幕墙,在同一横梁上,可上面安装玻璃幕墙,下面安装石材幕墙。设计时,石材饰面既要满足建筑立面造型要求,也要注意石材饰面的尺寸和厚度,保证石材饰面板在各种荷载(重力、风载、地震荷载和温度应力)作用下的强度要求,另外,也要满足模数化、标准化的要求,尽量减少规格数量,方便施工。

1、工艺原理石材幕墙的立柱与主体结构通过预埋件与螺栓相连接,然后将横龙骨焊接于主龙骨上,石材与横龙骨通过背栓与连接件连接在一起,主龙骨不直接受力,而是通过横龙骨将石材自重与外界荷载传递到主龙骨上,从而传递于主体结构上。

2、工艺流程施工准备
测量放线 预埋件处理 连接角码安装 立柱安装 防水挡板安装 横梁安装 石材装配组件制作安装 清洁检查 竣工验收。

3、施工操作要点

3.1 测量放线

1) 测量依据。一般幕墙工程设计都是以建筑物的轴线及其相应土建结构的内部隔断墙分隔为依据。所以幕墙工程的布置与建筑物轴线及其门窗、洞口的控制线有关,这就需要对已完土建工程进行测量校核。

2) 测量方法。预埋件偏差测量:根据土建结构提供的轴

线,门窗洞口控制线,以及楼层标高基线结合幕墙立柱分格尺寸检查所有预埋件的标高与水平偏差,并做好记录,然后组织技术骨干确定立柱的调整方案。幕墙立柱轴线定位:确定立柱调整方案并经认可后,根据土建结构提供的轴线确定立柱轴线(用钢线定出立柱左右位置)每一定位轴线误差在本定轴线间消化,不可积累,且每个分格分排尺寸不大于2 mm。

3) 幕墙立柱标高定位。根据设计要求确定出单根立柱顶标高与结构楼层标高的关系,然后在结构外围顶板上用墨线弹出立柱顶标高线或控制线。

4) 测量工具。水准仪、经纬仪、钢尺、塔尺、线坠、墨斗。

3.2 预埋件处理

1) 预埋件安装(一般幕墙结构工程预埋件跟随土建工程施工,但必须满足设计及相应规范要求,在此对其安装不加细谈)。

2) 质量要求。预埋件在埋设过程中一定要定位准确,与主体结构的连接一定要牢固,如设计无明确说明时,预埋件的标高偏差不应大于10 mm,水平位置偏差不大于20 mm。

3) 预埋件修补。在土建施工过程中,由于各种原因可能导致预埋件发生过大的偏差,所以在幕墙施工前必须对其进行修补。如果预埋件单方向偏差较大,可通过处理角码,增加焊缝长度的办法处理。如果预埋件双向偏差都较大,则应该对预埋钢板进行加补。如果预埋件产生倾斜现象,则应增加垫板。其实预埋件的补救方法很多,但每一种方法必须遵循其补救后节点受力强度不能小于原理论节点设计受力强度。

3.3 立柱安装

根据布置图将厂家已加工好的立柱运往施工现场并按其编号码放好,然后组织劳动力准备安装。立柱的安装应从下往上依次进行,就位之前,应先把芯套(上,下立柱接长用)与连接角码安装到立柱上,具体构件规格尺寸由设计确定,上下立柱之间留有最少20 mm 缝隙,连接角

码与立柱的不锈钢螺栓一定要拧紧(角码与立柱的接触面一定要加防噪垫片,垫片的规格由设计确定),然后根据已确定的立柱轴线与标高控制线进行立柱的安装,安装时先把角码点焊在预埋件上,然后调整立柱,使立柱的轴线与已确定的立柱分隔轴线重合,立柱顶与在横梁上弹出的立柱顶标高线重合。在确定第一条立柱安装准确无误后,把上一层立柱套入下一层立柱,就位准确后点焊,并用不锈钢螺栓将上下立柱与立柱连接芯套连接牢固,如此循环,完成一组立柱安装。整面立柱安装完毕,检查无误后进行角码与埋件的加焊以及角码螺栓孔的防滑动焊接(为调节立柱的垂直度,角码与立柱连接的螺栓孔为长圆形,待安装完毕后应对其进行加焊)。

3.4 防水挡板的安装

3.4.1 固定件安装

固定件的定位以立柱顶标高控制线为准,同一分格内(两根立柱之间)同一标高的固定件必须水平,固定件采用 30×3 薄壁角钢,根据挡板规格可适当加大固定件规格,并同时确定固定件之间的距离(固定件的距离由设计确定),固定件安装在立柱的背面,与立柱采用焊接连接。

3.4.2 防水挡板安装

防水挡板安装采用4 mm厚的复合铝板,铝板宽度同立柱净间距,长度以人工便于安装为宜,然后将铝板用抽芯铆钉固定在固定件上。铝板与立柱的接缝、铝板之间的接缝采用打胶处理。

3.5 横梁安装

- 1) 横梁加工。根据设计图纸要求,现场分格尺寸与石材连接布置图由厂家进行加工。
- 2) 横梁定位。用水准仪把楼层标高线引到立柱上,以此为基准,根据图纸设计要求将横梁的上皮位置标于立柱上,每一层间横梁分隔误差在本层内消化,不得积累。
- 3) 横梁安装。横梁与主龙骨采用焊接连接,根据已标出的横梁标高线将横梁电焊在立柱上(先点焊横梁的两头使其固定,然后调整),等检查无误后对其进行加焊。

3.6 石材板块安装

3.6.1 配套件安装 安装石材之前,应先把铝合金槽式挂件用不锈钢螺栓固定于横梁上,螺栓与挂件接触面加弹簧垫片,调整挂件位置,使挂件的凹槽与将要安装的石材面相平行,并使凹槽绝对水平。

3.6.2 石材安装 将预先加工好的石材对照施工排版图,检查石材与图是否相符,检查石材的尺寸与外观质量,同时对照加工图检查加工精度,如果都符合相应的规范要求,进行石材安装。石材宜按照自下而上的顺序进行,安装前,工人先对开孔机具进行孔位调试,然后将石材置于上面进行开孔,开孔完毕后将石材置于铺有柔性材料的石材工作平台上(工作平台视石材的尺寸在现场砌筑,以便于工人操作为宜),然后在其上安装背栓与连接件,石材背部背栓处加3 mm厚尼龙垫片,然后将连接件固定在背栓上,(保证连接件的水平度一致)调试好连接件后拧紧螺栓,由工人将其挂到与横梁连接的连接件上,然后调试与横梁连接的连接件,使各挂件受力均匀,石材板面垂直水平,这样就完成了一块石材的安装。如此循环,就可完成整面石材幕墙的安装。

3.6.3 构造要求 石材与连接件的连接,视石材板尺寸和构造要求可采用一个背栓、二个背栓、四个背栓等,本工法的所有节点图都是按照四个背栓设计,背栓孔中心距离石材边不大于250 mm.当为二个背栓连接时,孔中到板顶边距离不大于400 mm,到侧边距离不大于300 mm.当采用一个背栓连接时,孔应该位于石材中心,到石材边不大于300 mm,如果采用一个或二个背栓连接时,在石材的四个角应加尼龙螺栓顶住石材,使石材板面平稳。连接件凹槽深度与石材板缝的大小除满足设计要求外,还应该考虑将来石材维修拆装的方便与石材整体的美观效果,因此石材连接件的凹槽深度一般与石材板缝相差不大于4 mm,本工法节点图中石材板缝为6 mm,挂件凹槽深

度10 mm。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。
详细请访问 www.100test.com