

文章编号:1009-6825(2004)11-0057-02

GRC 外装饰构件安装技术

高兴良

摘 要:以太原重型机械学院图书馆工程为例,对其外墙各类型主要 GRC 装饰构件的工艺流程、进场构件的检验标准及安装技术等内容作了介绍,并提出了施工中应注意的一些要点。

关键词:GRC,装饰构件,安装技术

中图分类号:TU758.15

文献标识码:A

1 工程概况

太原重型机械学院图书馆,建筑面积 16 100 m²,坐落于环境优雅的太原重机学院内,框架结构,东西段 6 层,中间段 10 层,总高度 46.7 m,总造价约 2 900 万元。由山西省建筑设计研究院设计,山西省工程咨询公司监理分公司监理,中铁十二局建安公司总承包。该工程于 2002 年 4 月 1 日开工,2003 年 7 月 24 日竣工。

该建筑最大的特点为典型的欧式风格设计,欧式学堂氛围浓烈。而此种风格主要依靠安装大量的 GRC 欧式构件(玻璃纤维增强水泥制品)来体现。据统计,各类构件垂直投影面积约为 2 800 m²(总展开面积达 7 300 m²),占整个外墙装饰面积的 30%,构件的安装质量,直接影响到该工程建筑风格的体现。

2 工艺流程

施工准备 进场构件检验 各类铁件、支架制作 找准外墙土建基准线 按 GRC 构件规格定位放线 GRC 构件就位安装 堵缝、修补 养护 分项验收。

3 施工方法

3.1 构件进场检验标准

由于构件系国外加工预制,所以,必须保证进场构件的质量。依据构件加工企业标准,按外观和尺寸偏差进行现场检验。且进场构件须有出厂合格证书,严禁使用不合格的构件。

3.2 构件安装固定方法

1) 线条类安装

a. 当截面规格小于 300 mm × 300 mm 时,直接在红砖墙或混凝土墙上打 $\phi 8 \times 100$ 膨胀与构件预埋件焊接固定(预埋件与膨胀螺栓焊接点不得少于 4 个)。b. 当线条类截面规格大于 300 mm × 300 mm 时,需在檐线内加角钢支架固定于墙体,然后在墙体上打膨胀螺栓与构件预埋件焊接固定。c. 特别注意:当墙体为轻质砌体时,需用 $\phi 8$ 钢筋制作过墙杆与构件预埋件焊接固定。

2) 窗套类安装。在墙体上打膨胀栓或过墙杆与构件预埋件焊接,单体构件(窗上套、侧傍、窗下台)1 500 长以内固定点不少于 4 个,1 500 mm 长以外固定点不得少于 6 个。

3) 花饰、漩涡类构件安装。构件预埋件与膨胀栓或过墙杆焊接固定,见图 1。

4) 花瓶扶栏安装,见图 2。

5) 装饰板、金字板等安装,见图 3。

6) 墙面半柱类构件安装。

a. 半柱头。柱头(科林斯型)内部须用 3 根 $\phi 6$ 钢筋拉杆与墙上膨胀栓或过墙杆固定。

b. 半柱基构件安装,见图 4。



图 1 花饰安装节点图

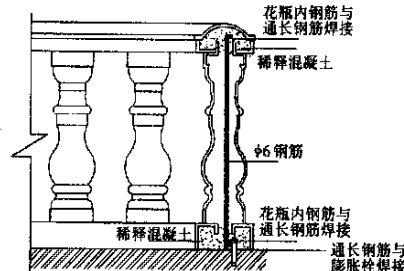


图 2 花瓶安装图

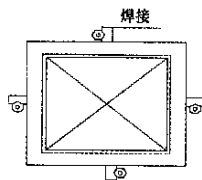


图 3 装饰板、金字板的安装

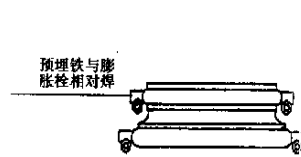


图 4 半柱基构件安装

c. 半柱身安装,见图 5、图 6。

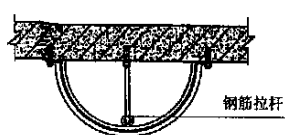


图 5 半柱身安装节点图

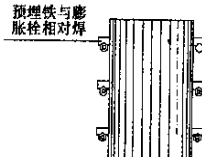


图 6 半柱身安装图

7) 无混凝土内柱的整柱构件的安装

安装方法:柱头内拉环、柱基及柱身预埋件与钢架相焊接,柱基及柱身底部 1.2 m 范围内需浇筑细石混凝土,振捣密实。

8) 有混凝土内柱的整柱构件的安装

a. 整柱头(爱奥尼克型)构件安装:将构件预留的吊环用 $\phi 6$ 钢筋拉杆固定于混凝土内柱。b. 整柱身安装:需在柱基及柱身底部 1.2 m 范围内将构件与内柱间空隙浇筑细石混凝土,振捣密实。

4 质量检验标准

由于 GRC 构件安装目前国家尚无正式施工规范及验收标准,经过业主、设计单位、监理单位及施工单位四方商定,参照构件制作厂家有关标准,制定以下验收标准,施工中必须遵照执行。

4.1 主控项目

收稿日期:2004-03-03

作者简介:高兴良(1974-),男,1994年毕业于山西省建筑工程学校工民建专业,助工,中铁十二局集团建筑安装工程公司,山西太原 030024

文章编号:1009-6825(2004)11-0058-02

120 m 烟囱无井架附着式倒模施工技术

孙仁宗

摘要:以阳泉一矿电厂 120 m 烟囱施工工程为例,介绍了无井架倒模施工的工艺原理,阐述了该系统的安装及工艺流程,经实践证明,采用无井架附着式倒模施工,既提高了工效,加快了施工进度,又降低了工程成本。

关键词:无井架,烟囱,倒模,立柱

中图分类号:TU761.2

文献标识码:A

钢筋混凝土烟囱一般采用竖井架移置模板施工或无井架液压模施工。在阳泉矿务局一矿电厂 120 m 高烟囱施工中,采用无井架附着式倒模施工技术即利用混凝土筒壁通过附着式提升架来承托操作平台及其全部施工荷载的方法,先筒身后衬砌,主体工期仅用 70 d,施工进度快,质量优良且取得了较好的技术经济效益。

1 工程概况

一矿电厂烟囱高 120 m,基底内径 9.84 m,筒顶内径 2.5 m,壁厚 4.76 m,平台下为 500 mm,4.76 m~20 m 段为 320 mm,20 m~120 m 段由 320 mm 渐变为 180 mm,筒身分两个坡度(外

侧)20 m 以下 4%,20 m 以上 3%。内衬为机制红砖,20 m 以下 240 厚,20 m 以上 120 厚,沿筒身每 10 m 设一道环梁。

2 无井架倒模施工原理

无井架倒模法是将操作平台及其全部施工荷载通过横梁、立柱传递给混凝土筒壁的附着式倒模施工技术,主要有门型起重架及模板三角架系统等组成,其中门型起重架由立柱、横梁、A 型吊架等组成,提升的全部重量通过对销螺栓传递给筒壁;模板三角架由附着式三角架用对销螺栓将内外侧模板连在一起,门型起重架提升由横骑在两根立柱中心处筒壁上的铁扁担分别用两个 5 t 倒链对称均匀提起。垂直运输由吊挂在横梁上的上人上料两个

1) GRC 构件必须符合设计及检验标准,保证整体效果。2) 构件的型号、位置、支点锚固、焊接必须符合设计要求,且安装牢固。3) 构件的补缝(砂浆)必须计量准确,浇捣密实,认真养护。4) 各种外露铁件、过墙杆、支架及焊接部位均须涂刷防锈漆两遍。

4.2 一般项目

1) 构件安装必须横平竖直,就位准确,接头顺直,自然留缝 15 mm,误差 ± 3 mm(柱身、檐线、腰线、连体侧榜),缝隙均匀。

2) 铁件刷防锈漆 100 点漏刷不多于 5 点。

3) 柱子

a. 垂直度:3 m 以内误差 4 mm;10 m 以上误差 10 mm。b. 公母槽水平接缝误差 ± 3 mm。c. 过墙柱拉筋不得高于墙面 20 mm。d. 整柱浇筑细石混凝土(柱基下口为基点),高度 1 500 mm。e. 柱身与柱头、柱座连接处堵缝顺直。f. 相邻柱身接缝的垂直误差值为 ± 3 mm。

4) 檐线、腰线

a. 每 10 延米水平误差小于 15 mm。b. 垂直自然缝标准为 15 mm,缝距误差 ± 3 mm。外探水平误差 ± 5 mm。c. 花线、花饰修补顺畅。

5) 窗套标准

a. 楣心石、楣心花上下垂直于中心线。b. 连体侧榜:两层垂直误差小于 5 mm。c. 单窗侧榜与漩涡垂直误差小于 3 mm。d.

窗套与窗洞口留出 50 mm 空间。

6) 花瓶扶栏

a. 花瓶垂直误差小于 3 mm。b. 花瓶间距误差小于 5 mm。c. 两墩间距小于 3 m,扶栏水平误差小于 5 mm。牢固强度:单人推不动。

7) 浮雕花

a. 顺花形抹平固定孔。b. 大山花浮雕(8 m 以上),左右对称,误差小于 50 mm。c. 花饰与周边线套间距误差小于 10 mm。

8) 人造石

每块间距 25 mm,缝距误差小于 3 mm。

9) 隐蔽工程报验详实、准确、及时。

5 效果

GRC 成品装饰构件属近几年兴起的新型外装饰材料,制作、安装目前尚无正式施工规范,大规模应用此种材料也属首次。采用上述方法安装,构件涂料施工完毕后,完全达到设计要求,典雅、庄重、色泽美观、线条分明、风格突出,并取得了很好的社会效益,业主、设计单位、监理单位均给予了一致好评,整体工程被验收组评为优良。不足之处为同类型构件接头处如檐线与檐线、柱身与柱身之间缝隙,虽用胶泥砂浆填缝处理过,但因温度变化,仍会引起细微裂缝,影响观感,尚需进一步改进。

Installation technique of GRC decoration member

GAO Xing-liang

(The 12th Engineering Bureau of China Railway, Taiyuan 030024, China)

Abstract: Combined with the library work of Taiyuan Heavy Machinery Institute according to various exterior GRC decoration members their technological processes, test standards and installation techniques are introduced; In addition, the matters needing attention in construction are proposed as well.

Key words: GRC, decoration member, installation technology

收稿日期:2004-03-03

作者简介:孙仁宗(1968-),男,1991年毕业于山东矿院工民建专业,工程师,山西宏厦建筑工程第三有限公司,山西 阳泉 045008