

文章编号:1009-6825(2005)06-0099-02

混凝土施工质量控制浅析

任云峰

摘 要:介绍了混凝土施工质量控制的方法,阐述了影响混凝土强度的主要因素,论述了混凝土质量控制的关键环节,指出只有有效控制混凝土的质量,才能确保整个工程的质量。

关键词:混凝土强度,水灰比,抗压强度

中图分类号:TU755.7

文献标识码:A

混凝土质量的好坏,既对建筑物的安全,也对建筑物的造价有很大影响,因此,在施工中必须对混凝土的施工质量有足够的重视。

1 影响混凝土强度的主要因素

混凝土质量的主要指标之一是抗压强度,从混凝土强度表达式不难看出,混凝土抗压强度与混凝土所用水泥的强度成正比,按公式计算,当水灰比相等时,高标号水泥比低标号水泥配制出的混凝土抗压强度高许多。因此混凝土施工时切勿用错了水泥标号。

另外,水灰比也是决定混凝土强度的重要因素,水灰比小,混凝土强度高;水灰比大,混凝土强度低。所以在搅拌混凝土时,一定要严格控制水量。

石子对混凝土强度也有一定影响,当岩石抗压强度相等时,碎石表面比卵石表面粗糙,它与水泥砂浆的粘结性比卵石强,当水灰比相等或配合比相同时,两种材料配制的混凝土,碎石的混凝土强度比卵石强。当石子的颗粒级配差,含泥量大时就会影响混凝土强度。砂子对混凝土强度也有一定影响,当砂子的颗粒级配不好,含泥量高时就会降低混凝土强度,影响混凝土的和易性。因此,砂石质量必须符合混凝土各标号用砂石质量标准的要求。

由于施工现场砂石质量变化相对较大,现场施工人员必须保证砂石的质量要求,并根据现场砂含水率及时调整水灰比,以保证混凝土配合比,不能把实验配比与施工配比混为一谈。混凝土强度只有在温度、湿度条件下才能保证正常发展,应按施工规范的规定进行养护。

气温高低对混凝土强度发展有一定的影响,冬季要保温防冻害,采取综合蓄热法及蒸养法;夏季要防晒晒脱水。

综上所述,影响混凝土抗压强度的主要因素是水泥强度和水泥灰比,要控制好混凝土质量,最重要的是控制好水泥和混凝土的水灰比两个主要环节。此外,对影响混凝土强度的其他因素不可忽视^[1]。

2 混凝土标号与混凝土平均强度及其标准差的关系

混凝土标号是根据混凝土标准强度总体分布的平均值减去1.645倍标准值确定的。这样可以保证混凝土均有95%的保证率,低于该标准值的概率不大于5%,充分保证了建筑物的安全。

依此推定,抽样检查的几组试件的混凝土抗压强度平均值应不小于混凝土设计标号,其值大小取决于施工质量水平。

通过公式计算可以看出,施工人员不但要使混凝土抗压强度平均值大于混凝土标号,更重要的是千方百计地减少混凝土确定的离散性,即要尽量使混凝土标准差降到较低值,这样,既保证了工程质量,也降低了工程造价。

3 混凝土质量控制的关键环节

混凝土质量控制包含两个基本内容:

1)使混凝土达到设计要求的质量标准。

2)在满足设计要求的质量指标前提下尽量降低成本,这两条要求实际上是尽量降低混凝土的标准差。

混凝土的强度有一定离散性,这是客观的,但通过科学管理可以控制其达到最小值,因此混凝土标准差能反映施工单位的实际管理水平,管理水平越高,标准差越小。可以说,混凝土质量控制实质上是标准差的控制。

实际上控制标准差应从以下几个方面入手^[2]。

3.1 设计合理的混凝土配合比

合理的混凝土配合比由实验室通过实验确定,除满足强度、耐久性等要求和节约原材料外,应该具有施工要求的和易性。实验室要设计合理的配比,必须提供合格的水泥、砂、石子。水泥控制强度,砂控制颗粒级配、细度模数、含水率、含泥量等,石子控制含水率及含泥量等。只有材料达到合格要求,才能作出合理的混凝土配合比,才能使施工得以正常合理的进行,达到设计和验收标准。

3.2 正确按设计配合比施工

按施工配合比施工,首先要及时测定砂、石子含水率,将设计配合比换算为施工配合比;其次,要用重量比,不要用体积比;最后,要及时检查原材料是否与设计用原材料相符,这要求供方提供两份同样材料,一份提供给实验室,一份给工地,工地收料人员应按样本收料,如来料与样本不符,应马上向上级汇报,及时更改配合比(材料不合格不收料除外)。

3.3 加强原材料管理

混凝土材料的好坏将影响混凝土强度。因此收料人员应严把质量关,不允许不合格品进场,如与原材料不符时要及时汇报,采取相应措施,以保证混凝土质量。

3.4 混凝土强度测定

进行混凝土强度的测定,一般以28d强度为准,为施工简便和质量保证,还应该做7d等龄期的试块,以便对混凝土强度的发展有所了解,以明确其质量。

综上所述,必须从各个方面有效控制混凝土质量,才能确保整个工程质量,使建筑物安全、经济。

参考文献:

- [1]李宏兴.混凝土裂缝原因分析与预防[J].山西建筑,2004(13):86-88.
- [2]张建光.混凝土外观质量控制[J].山西建筑,2004(13):45-47.

收稿日期:2004-12-24

作者简介:任云峰(1956-),男,山西省省级机关物业管理中心,山西太原 030021

文章编号:1009-6825(2005)06-0100-02

高层建筑外墙饰面砖防坠落施工方法

张志峰

摘 要:根据工程实践,介绍了高层建筑外墙饰面砖防坠落施工技术,从墙面砖的施工工艺、基层处理、基层抹灰等方面进行了阐述,指出运用该工艺铺贴外墙饰面砖可以保证施工质量。

关键词:高层建筑,外墙饰面砖,施工工艺,基层处理

中图分类号:TU767.5

文献标识码:A

目前高层建筑日益增多,在外墙装饰上主要采用涂料饰面、幕墙及面砖等,并且涂料饰面业将成为今后发展趋势,但业主和设计院为追求建筑物外观的美观,至今仍沿用面砖进行装饰。由于部分施工单位的基层处理及铺贴方法不妥,各地曾出现外墙饰面砖甚至连同基层一起坠落现象。根据多年高层建筑监理中总结的经验,总结出必须在基层处理和铺贴方法上狠下工夫,才能保证面砖铺贴质量,预防坠落现象的发生。为实现投入最少,质量最好的目的,通过权衡两者关系,特提出以下关于铺贴外墙饰面砖的施工方法。

1 墙面砖的施工工艺

外墙饰面砖的工艺流程:基层处理→补刷界面剂→基层分层抹灰→排砖、分格、弹线→浸砖→粘贴→勾缝→清理表面→检查→修补。

2 各工序施工要求

2.1 基层处理

1)结构施工时,外墙的垂直度、平整度应达到标准要求。如有凸出墙面的混凝土应凿平,凹处应将浮浆清理干净,再刷界面剂一道,用1:3水泥砂浆补平,补平厚度较大时应分层补抹。当厚度或垂直度偏差超过30mm时,需采取钉钢丝网等进行补救措施。2)抹灰前将外墙保温板面、混凝土面、加气块等基层表面的灰尘、污垢和油渍清除干净,不同界面处(如砖墙与混凝土墙交接处)要射钉钢丝网,建议采用1.5cm×1.5cm网片。检查保温板拼缝处的网片的设置情况,及时补加。3)对用钢模板施工的混凝土墙面,应凿毛后用钢丝刷满刷一遍,再浇水湿润或采用界面剂处理表面,使之提高混凝土表面粘结强度。4)外墙角纵向挂 $\phi 2$ mm钢丝垂线,做上下砂浆灰饼,横向水平线根据飘窗、阳台等凸出墙面的砂浆灰饼拉通长线控制。灰饼间距约1500mm。

2.2 补刷界面剂

将界面剂以1:4水灰比调成糊状充分搅拌均匀放置5min~10min,后用灰滚子将界面剂滚刷在基层面上,在常温下10min~20min后涂抹水泥砂浆找平层。调制好的界面剂应在5h~6h内用完。

2.3 基层抹灰

1)材料、配合比要求:在材料使用上,使用P·O42.5水泥,1:2~1:2.5配比,并且掺一定比例的抗裂剂(一般为1%),以增强粘结力。

2)施工要求:找平层抹灰应使用木搓进行施工。按规范要求分层、分遍抹底层砂浆,底层(混凝土面、加气块等基层)第一遍砂浆厚度以5mm为宜,抹后用木搓子搓平,待第一遍六、七成干时,即可抹第二遍,厚度约为7mm~10mm,随即用木长尺刮平,木搓子搓毛,隔天浇水养护。若需抹第三遍时,方法同第二遍,直到把底层砂浆粉刷平整。找平层完成后在贴面砖前,应增刷加一道界面剂结合层。基层制作完成后应注意养护问题,贴砖前一天基面洒水要到位。

2.4 弹线排砖

1)排砖图的绘制:为避免产生模数不配的情况,要求根据设计尺寸、结合实际情况、按照规范要求绘制排砖图。2)现场弹线、排砖要求:根据面砖排列图在基层抹灰面上弹出垂直、水平控制线及贴面砖控制线。水平、垂直缝宽宜控制在6mm~8mm。水平缝与窗台面一般应保持在同一水平线上。并按照图纸、规范要求留设分格缝。面砖切割必须符合规范要求,最小面砖尺寸不小于整砖宽度的1/3。保证墙面砖粘贴后灰缝横平竖直。3)面砖试排完成后,根据弹线,安装外墙塑钢窗。窗框缝隙填充材料必须按照规范要求严格施工。窗台要求里高外低,向外坡度为2.5%。对有窗套的水平面,需注意不要留置朝天缝,掌握立面砖压水平砖的原则。

2.5 浸砖

面砖吸水率应符合标准要求,使用前必须清洗干净,并隔夜用水浸泡不小于2h,晾干后(外干内湿)才能使用。如:设计使用是全瓷瓷砖,不要求浇水,但应注意瓷砖贴面的灰尘清理。

2.6 粘贴

粘贴面砖时必须挂线,要求结合层砂浆必须饱满,并应一次成活。粘贴时,先将面砖背面满铺砂浆,根据面砖控制线贴到墙面,用小铲把轻轻敲击,使之与基层粘接牢固,并用靠尺将面砖在

On construction quality control of concrete

REN Yun-feng

Abstract: This paper introduces the methods for construction quality control of concrete. Based upon analysis of the factors influencing the strength of concrete the key points for construction quality control are elaborated. Author points out that qualified quality is fundamental assurance of whole work.

Key words: concrete strength, water cement ratio, compression strength

收稿日期:2004-12-16

作者简介:张志峰(1963-),男,1987年毕业于山西省广播电视大学工民建专业,工程师,山西省建设监理有限公司,山西太原 030013