

## 前 言

本标准等效采用 ISO 6600: 1980《球墨铸铁管 水泥砂浆离心法衬层 新拌砂浆的成分检验》。

本标准与 ISO 6600 的区别是增加了附录 A, 以明确 ISO 2531: 1991 对球墨铸铁管的定义。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国金属与非金属覆盖层标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位: 武汉材料保护研究所、徐州光大新兴铸管有限公司。

本标准主要起草人: 高志、钱鸿基、黄广晶、肖德君、冯常勤。

中国水网

WWW.H2OCHINA.COM

球墨铸铁管 水泥砂浆离心法衬层  
新拌砂浆的成分检验

GB/T 17458-1998

Ductile iron pipes - Centrifugal cement mortar lining  
- Composition controls of freshly applied mortar

eqv ISO 6600: 1980

## 1 范围

本标准规定了水泥砂浆的成分检验方法。这类水泥砂浆按 GB/T 17457《球墨铸铁管 水泥砂浆离心法衬层 一般要求》的要求配制。

本标准适用于由附录 A 所定义的压力输水用球墨铸铁管及 GB 13295 所定义的离心铸造球墨铸铁管的内表面离心衬层。

## 2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 13295-1991 离心铸造球墨铸铁管 (neq ISO 2531:1986)

GB/T 17457-1998 球墨铸铁管 水泥砂浆离心法衬层 一般要求 (eqv ISO 4179:1985)

## 3 新拌砂浆的成分检验

### 3.1 总则

本标准定义的成分检验包括对用于离心衬层的新拌砂浆的成分比 S/C (砂的质量与水泥质量之比) 及 E/C (水的质量与水泥的质量之比) 的测定。

用作测定的砂浆试样应在实施离心法衬层后 15min 内从管内的衬层上采样。

考虑到离心衬层方法所引起的砂浆中较重成分的偏析及衬层不匀质的现象，取出的试样应对总衬层厚度具有必要的代表性。

### 3.2 S/C 比例的测定

#### 3.2.1 测定设备

本测定需要的设备如下：

- 一个具有 0.16mm 筛孔的筛子或一个筛孔尺寸与之最接近的标准化筛子；
- 一个与筛子直径相同的容器；
- 一台台秤。

#### 3.2.2 预标定

测定 S/C 比例必须按以下程序进行预标定；

- 用上述筛子过筛 500g 干沙；
- 称出通过筛孔的细沙质量，求出这部分细沙质量占干沙质量的百分数  $s_0$ 。

### 3.2.3 砂浆的成分检验

S/C 比例的检验按如下程序进行：

- 称取 500g 水泥砂浆；
- 将筛子放于容器上，并将砂浆倾入筛内；
- 使用流水筛分砂浆，直至筛内所残存的沙子被清洗干净为止；
- 将水泥与随着流水筛下的那部分细沙收集于容器内；
- 使其沉淀约 1h，虹吸去容器内净水；
- 干燥并称出残存于筛上的沙子的质量  $S'$ ，干燥并称出收集于容器内的细沙和水泥的混合质量  $P$ ；
- 各成分的份数计算如下：

$$\text{沙子} : S = \frac{S'}{(100\% - s_0)} \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{水泥} : C = P - (S - S') \dots\dots\dots (2)$$

——联立 (1) 和 (2) 算出水泥砂浆的 S/C 比例。

### 3.3 E/C 比例的测定

计算 E/C 比例必须先测定 S/C (见 3.2) 及 E/M (水质量与干燥后的砂浆质量之比)，按下式：

$$\frac{E}{C} = \frac{E}{M} \left( 1 + \frac{S}{C} \right) \dots\dots\dots (3)$$

E/M 的测定可用以下两种方法之一进行。

#### 3.3.1 干燥法

本方法的原理在于由新拌砂浆试样与干燥后的砂浆试样的质量差来确定水含量。

此测定所需的器具如下：

- 一个长柄锅形容器；
- 一把长钢铲；
- 一台台秤；
- 1000mL 甲基化酒精。

测定程序如下：

- 取已称重的长柄锅形容器  
质量 = 空锅质量 =  $m_0$ ；
- 将已知量 (例如，500g) 新拌砂浆放入锅内并再称重  
质量 = 锅质量 + 新拌砂浆质量 =  $m_1$ ；
- 加 250mL 甲基化酒精并用长钢铲充分搅匀；
- 点燃甲基化酒精并不停缓慢搅动，必须注意不得出现任何溢出现象；
- 熄灭火焰，冷却，然后加入 100mL 甲基化酒精，混匀并点燃；
- 再称重  
质量 = 锅质量 + 干燥后的砂浆质量 =  $m_2$ ；
- 由这些不同的称重量导出以下份数：



水的质量:  $E = m_1 - m_2$

干燥后的砂浆质量:  $M = m_2 - m_0$

按下式计算 E/M 比值:

$$E/M = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_0} \dots\dots\dots (4)$$

——由公式 (3) 算出 E/C 比值。

### 3.3.2 二甲苯\* 蒸馏法

本方法的原理是测量新拌砂浆试样在添加二甲苯后的蒸馏过程中所收集的水量。

本测量所需要的器具如下:

- 一套蒸馏装置;
- 一只容积在 200mL 左右的量筒;
- 一台台秤;
- 大约 150mL 二甲苯 (工业用, 不应含水)。

测量程序如下:

- 取一个已称重的蒸馏瓶

质量 = 空瓶质量 =  $m_0$ ;

- 将已知量 (约 100g) 的新拌砂浆放入瓶内并再称重

质量 = 瓶质量 + 新拌砂浆质量 =  $m_1$ ;

- 加约 120mL 的二甲苯入瓶内并进行蒸馏;

——将水及二甲苯混合液收集于量筒内。待水由二甲苯中分离后, 读出下层收集的水量 E;

- 得到收集的水量 E 与干砂浆质量 M 的关系:

$$M = (m_1 - m_0) - E$$

- 用以下公式计算 E/M 比值:

$$\frac{E}{M} = \frac{E}{(m_1 - m_0) - E} \dots\dots\dots (5)$$

- 用公式 (3) 算出 E/C 比值。

• 本标准使用的二甲苯指由邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯组成的混合物。

## 附录 A

(标准的附录)

### 压力管道用球墨铸铁管

A1 本附录等效采用 ISO 2531:1991 相应部分。

A2 球墨铸铁管制造工艺

球墨铸铁管采用下列四种工艺之一制造:

- (1) 采用生产线或非生产线的金属模离心铸造;
- (2) 砂模离心铸造;
- (3) 砂模铸造;
- (4) 金属模铸造;

A3 公称尺寸

公称尺寸根据 ISO 6708 的规定实施 (参见 GB/T 17457-1998《球墨铸铁管 水泥砂浆离心法衬层一般要求》中的表 1)。

A4 最大工作压力和耐压试验

实际的试验压力不应超出以下数值;

- DN 40 ~ DN 300:  $p = 10 \text{ MPa}$ ;
- DN 350 ~ DN 600:  $p = 8 \text{ MPa}$ ;
- DN 700 ~ DN 1000:  $p = 6 \text{ MPa}$ ;
- DN 1200 ~ DN 2000:  $p = 4 \text{ MPa}$ ;
- DN 2200 ~ DN 2600:  $p = 2.5 \text{ MPa}$ ;