

中华人民共和国国家标准

无机地面材料耐磨性试验方法

GB/T 12988—91

Test method for abrasion resistance
of inorganic paving materials

1 主题内容与适用范围

本标准规定了滚动法测定无机地面材料耐磨性的方法原理、磨料、设备、试件、试验步骤、试验结果计算与评定、试验报告等。

本标准适用于测定无机地面材料的耐磨性。

2 引用标准

GB 178 水泥强度试验用标准砂

3 方法原理

本方法是通过磨擦钢轮在规定条件和磨料作用下,在试件表面产生磨坑,测量磨坑的长度表示试件的耐磨性。

4 磨料

磨料采用符合 GB 178 规定的标准砂。磨料可重复使用 3 次,每次使用之前必须用筛孔尺寸为 0.16 mm 的方孔筛筛分除尘。

5 设备

5.1 钢轮式耐磨试验机

钢轮式耐磨试验机见图 1。

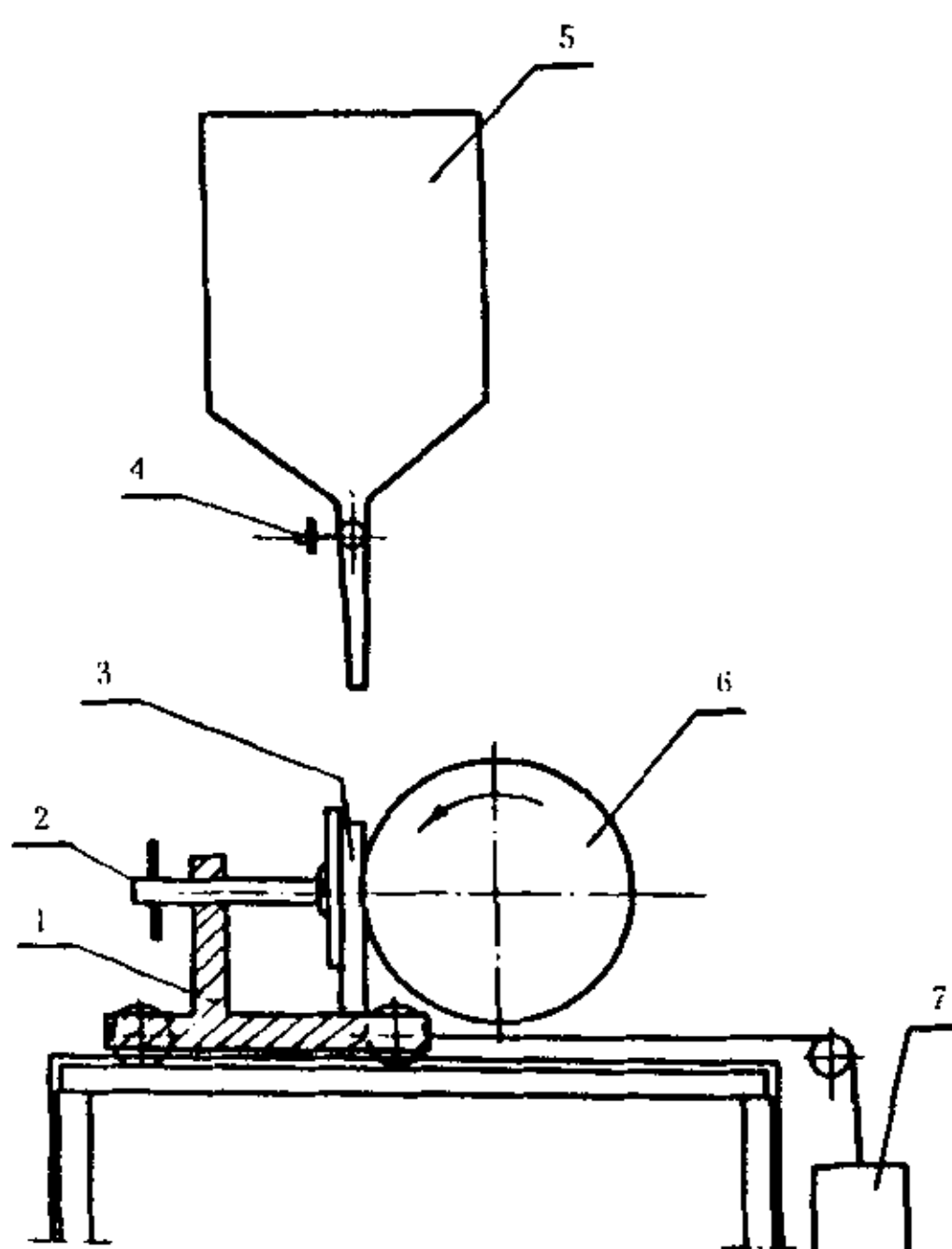


图1 钢轮式耐磨试验机示意图

1—试件托架；2—紧固螺栓；3—试件；4—可调节流阀；
5—磨料料斗；6—磨擦钢轮；7—配重砣

5.1.1 磨擦钢轮

硬度为 HB 203~245 的钢质轮。钢轮直径为 200 ± 0.2 mm, 当钢轮直径使用至 199 mm 时, 必须更换钢轮。钢轮宽度为 70 mm。

5.1.2 磨料料斗

容积应大于 5 L, 料斗应带有可调节流阀和扁平状导管, 导管的内口宽应为 70 mm。

5.1.3 试件托架

托架应可水平移动。托架上应有紧固试件的螺栓。

5.1.4 配重砣

质量为 14 kg, 其作用是使试件在一定荷载作用下进行磨擦试验。

5.2 游标卡尺

精度为 0.02 mm。

5.3 试验筛

筛孔尺寸为 0.16 mm 的方孔筛。

6 试件

6.1 试件尺寸

试件尺寸应不小于 $100 \text{ mm} \times 150 \text{ mm}$ 。

6.2 试件处理

试件表面应平整、干净。试件应在 $105 \sim 110^\circ\text{C}$ 温度下烘干至恒量。在试件表面涂上赭色水彩涂料。

6.3 试件数量

5 块试件为一组。

7 试验步骤

- 7.1 将标准砂装入磨料料斗。
- 7.2 将试件固定在试件托架上,使试件表面平行于磨擦钢轮的轴线,且垂直于托架底座。
- 7.3 启动电动机,使钢轮以 75 r/min 的速度转动,接着,调节节流阀,使磨料至少以 1 L/min 的速度均匀落下,立即将试件与磨擦钢轮接触,并开始计时。
- 7.4 磨至表 1 规定的时间后,关闭电动机,移开托架,关闭节流阀,取下试件,在试件上用游标卡尺测量磨坑两边缘和中间的长度,精确至 0.1 mm,取其平均值。

表 1

材料特性	坚硬、密实 ¹⁾	其他 ²⁾
磨擦时间 min	2	1

注: 1) 系指大理石、花岗石、无釉陶瓷地砖等。

2) 系指混凝土路面砖、水泥花砖、建筑水磨石、氯氧镁水泥地面板块等。

- 7.5 每块试件应在其表面上相互垂直的两个不同部位进行两次试验。

8 试验结果计算与评定

- 8.1 试验结果以 5 块试件 10 次试验的平均磨坑长度进行评定,必要时,也可用平均磨坑体积进行评定,长度精确至 0.1 mm,体积精确至 1 mm³。

- 8.2 当试验结果以体积表示时,磨坑体积按下式计算:

$$V = \left(\frac{\pi \cdot \alpha}{180} - \sin \alpha \right) \frac{bd^2}{8}$$

$$\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{l}{d}$$

式中: d ——磨擦钢轮直径, mm;
 b ——磨擦钢轮宽度, mm;
 α ——磨坑长度所对之圆心角(见图 2), (°);
 l ——磨坑长度, mm。

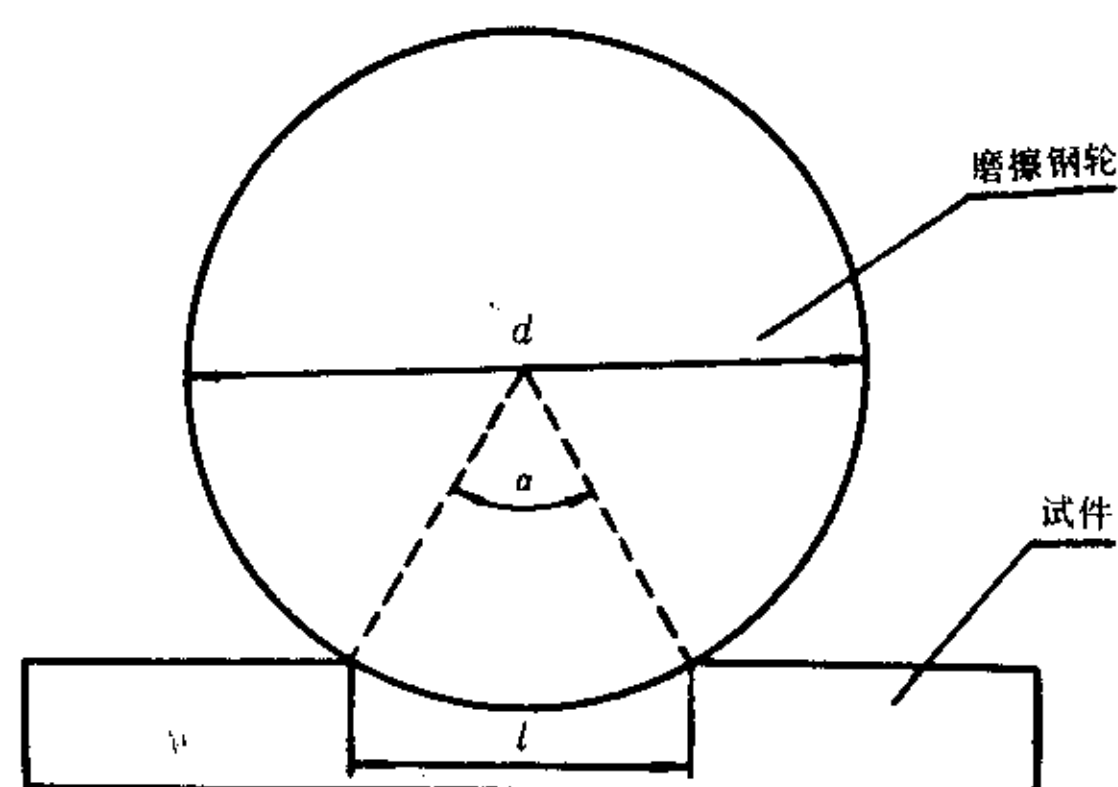


图 2 磨坑的测量

9 试验报告

试验报告必须包括下列内容:

- a. 试件品种;
 - b. 送样单位;
 - c. 试件尺寸;
 - d. 磨擦时间,min;
 - e. 每次试验后的磨坑长度(mm),必要时应有每次试验后的磨坑体积(mm^3);
 - f. 试件的平均磨坑长度(mm),必要时应有试件的平均磨坑体积(mm^3);
 - g. 本标准编号;
 - h. 试验日期;
 - i. 试验单位与人员。
-

附加说明:

本标准由国家建筑材料工业局提出。

本标准由国家建筑材料工业局标准化研究所、辽宁省建筑材料科学研究所和国家建筑材料工业局苏州混凝土水泥制品研究院负责起草。

本标准主要起草人杨祥坤、刘孟兴、王立国、赵玉屏。

本标准由国家建筑材料工业局标准化研究所负责解释。