

用7%空隙率的设计进行试验反而不合适了。所以在现阶段,以T 283的方法代替本试验方法是不适宜的。另外,据一些单位试验研究,对设计空隙率接近4%的试件,采用T 283的方法和本方法具有较好的相关性。对SMA或其他有关的混合料配合比设计,采用50次击实次数的试件,施工时能达到的压实度一般较高。施工时压实功的大小并不因为试件成型75次或50次而有所区别,所以统一采用50次是适宜的。如在50次的基础上再减少至35次或40次,试件的空隙率过大,进行冻融劈裂试验会有困难。

为进一步对美国AASHTO T 283—98方法与我国冻融劈裂试验方法进行比较,兹将其要点比较列于表T 0729-1。

表 T 0729-1 试验方法比较

美国 AASHTO T 283—98 方法	我国冻融劈裂试验方法
1. 混合料短期老化,60℃烘箱 16h,135℃烘箱 2h,马歇尔或搓揉压实法成型,试件要求空隙率为6%~8%	1. 马歇尔试件成型(加抗剥落剂的需短期老化)击实次数50次,制作8个试件
2. 室温试件放置72~96h	2. 一般不需处理(加抗剥落剂的需长期老化)
3. 一组试件不进行真空饱水;一组试件进行真空饱水,在真空度33.9~88.0kPa(254~660mmHg)条件下保持5~10min,要求饱水率55%~80%	3. 一组试件不进行真空饱水;一组试件进行真空饱水,在真空度97.3kPa(730mmHg)条件下保持15min后恢复常压
4. 试件立即放入60℃水中24h	4. 在常温水中放置0.5h
5. 试件放入塑料袋中,加10mL水	5. 试件放入塑料袋中,加10mL水
6. 试件在-18℃下冻16h	6. 试件在-18℃下冻16h
7. 试件立即放入60℃水中24h	7. 试件立即放入60℃水中24h
8. 两组试件均25℃养生2h	8. 两组试件均25℃养生2h
9. 劈裂试验(50mm/min),求劈裂强度比TSR	9. 劈裂试验(50mm/min),求劈裂强度比TSR

## T 0730—2011 沥青混合料渗水试验

### 1 目的与适用范围

本方法适用于测定碾压成型的沥青混合料试件的渗水系数,以检验沥青混合料的设计配合比。

### 2 仪器与材料技术要求

**2.1 路面渗水仪:**形状和尺寸如图T 0730-1所示,上部盛水量筒由透明有机玻璃制成,容积600mL,上有刻度,在100mL及500mL处有粗标线,下方通过 $\phi 10\text{mm}$ 的细管与底座相接,中间有一开关。量筒通过支架联结,底座下方开口内径150mm,外径220mm。仪器附不锈钢圈压重两个,每个质量约5kg,内径160mm。

2.2 量筒及大漏斗。

2.3 秒表。

2.4 密封材料:防水腻子、油灰或橡皮泥。

2.5 其他:水、粉笔、塑料圈、刮刀、扫帚等。

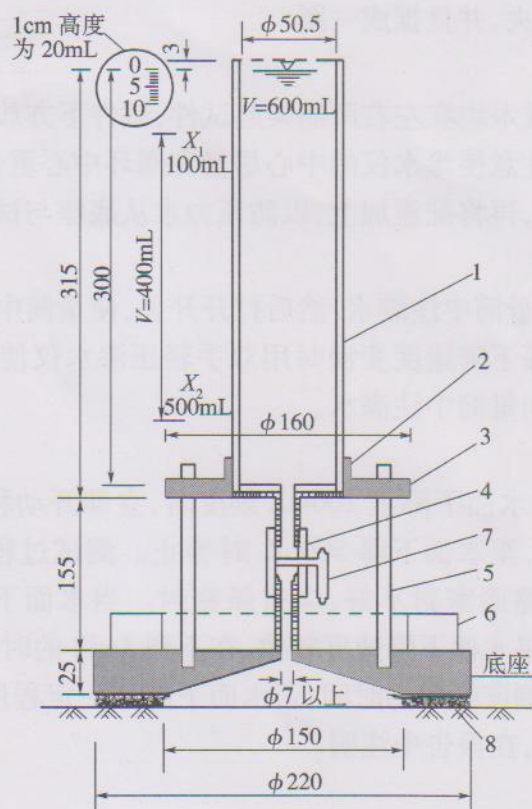


图 T 0730-1 渗水仪(尺寸单位:mm)

1-透明有机玻璃筒;2-螺纹连接;3-顶板;4-阀;5-立柱支架;6-压重钢圈;7-把手;8-密封材料

### 3 方法与步骤

#### 3.1 准备工作

##### 3.1.1 组合安装路面渗水仪。

3.1.2 按照本规程 T 0703 沥青混合料试件成型方法(轮碾法)制作沥青混合料试件,冷却到规定的时间后脱模,并揭去成型试件时垫在表面的纸。



## 3.2 试验步骤

**3.2.1** 将试件放置于稳定的平面上,将塑料圈置于试件中央的测点上,用粉笔分别沿塑料圈的内侧和外侧画上圈,在外环和内环之间的部分就是需要用密封材料进行密封的区域。

**3.2.2** 用密封材料对环状密封区域进行密封处理,注意不要使密封材料进入内圈;如密封材料不小心进入内圈;必须用刮刀将其刮走。然后再将搓成拇指粗细的条状密封材料擦在环状密封区域的中央,并且擦成一圈。

**3.2.3** 用适当的垫块或木块在左右两侧架起试件,试件下方放置一个接水容器。将渗水仪放在试件的测点上,注意使渗水仪的中心尽量和圆环中心重合,然后略微使劲将渗水仪压在条状密封材料表面,再将配重加上,以防压力水从底座与试件间流出。

**3.2.4** 将开关关闭,向量筒中注满水,然后打开开关,使量筒中的水下流排出渗水仪底部内的空气,当量筒中水面下降速度变慢时用双手轻压渗水仪使渗水仪底部的气泡全部排出。关闭开关,并再次向量筒中注满水。

**3.2.5** 将开关打开,待水面下降至 100mL 刻度时,立即开动秒表开始计时,每间隔 60s,读记仪器管的刻度一次,至水面下降 500mL 时为止。测试过程中,如水从底座与密封材料间渗出,说明底座与路面密封不好,应重新密封。当水面下降速度较慢,则测定 3min 的渗水量即可停止;如果水面下降速度较快,在不到 3min 的时间内到达了 500mL 刻度线,则记录到达了 500mL 刻度线时的时间;若水面下降至一定程度后基本保持不动,说明基本不透水或根本不透水,在报告中注明。

**3.2.6** 按以上步骤对同一种材料制作 3 块试件测定渗水系数,取其平均值作为检测结果。

## 4 计算

沥青混合料试件的渗水系数按式 (T 0730-1) 计算,计算时以水面从 100mL 下降到 500mL 所需的时间为标准;若渗水时间过长,也可以采用 3min 通过的水量计算。

$$C_w = \frac{V_2 - V_1}{t_2 - t_1} \times 60 \quad (\text{T 0730-1})$$

式中: $C_w$ ——路面渗水系数 (mL/min);

$V_1$ ——第一次计时时的水量 (mL),通常为 100mL;

$V_2$ ——第二次计时时的水量 (mL),通常为 500mL;

$t_1$ ——第一次计时的时间 (s);



$t_2$ ——第二次计时的时间(s)。

## 5 报告

逐点报告每个试件的渗水系数及 3 个试件的平均值。若试件不透水,应在报告中注明。

## 条文说明

沥青路面渗水性能是反映路面沥青混合料级配组成的一个间接指标,也是沥青路面水稳定性的一个重要指标。所以要求在配合比设计阶段对沥青混合料的渗水系数进行检验。

原规程的试验方法是在我国以往实践经验的基础上参照日本道路协会铺装试验法便览的透水试验方法编写的。本次修订是通过国内外多种渗水测定方法和渗水指标的研究,将原规程中的沥青路面渗水仪进行了适当的改变,用我国原来类似于 NCAT 的两段式渗水仪进行了大量的对比试验后,发现原规程的渗水仪存在不足,决定对原规程的渗水仪进行改进完善。其主要改进的地方有:增大了底座的外围直径,由原来的 16.5cm 增大为 22cm,这样底盘的圆环宽度由原来的 0.75cm 增大为 3.5cm;增加了渗水仪的高度,由原来的 31cm 增加为 51.5cm;增加了和底盘形状面积一样的塑料环。渗水仪由于底座改进后,接地面积是原来的 5.5 倍,大大增加了密封性能。通过使用塑料环画圈,可以比较精确地控制渗水面积,而且采取的密封措施可以使渗水面积在试验过程中不会发生改变。

若渗水较快,水面从 100mL 降至 500mL 的时间不很长,则中间也可不读数;若渗水太慢,则从水面降至 100mL 时开始,测记 3min 即可中止试验;若水面基本不动,说明试件不透水,则在报告中注明即可。

原渗水系数计算公式里的说明不清楚,修改后的公式更加合理,实施起来也方便。本方法所采用的仪器与《公路路基路面现场测试规程》(JTG E60—2008)的相同。

## T 0731—2000 沥青混合料表面构造深度试验

### 1 目的与适用范围

本方法适用于测定碾压成型的沥青混合料试件的表面构造深度,用以检验沥青混合料的配合比设计。

### 2 仪器与材料技术要求

#### 2.1 人工砂铺仪:由圆筒、推平板组成。

**2.1.1 量砂筒:**形状和尺寸如图 T 0731-1 所示,一端是封闭的,容积为  $25\text{mL} \pm 0.15\text{mL}$ ,可通过称量砂筒中水的质量以确定其容积  $V$ ,并调整其高度,使其容积符合规定要求。带一专门的刮尺将筒口量砂刮平。