



# 中华人民共和国交通运输部部门计量检定规程

JJG(交通) 104—2012

---

## 沥青混合料渗水仪

Test Apparatus for Permeability Coefficient of Asphalt Mixtures

2012-09-26 发布

2013-02-01 实施

---

中华人民共和国交通运输部 发布

# 沥青混合料渗水仪 检定规程

JJG(交通) 104 —2012

**V. R. of Test Apparatus for Permeability  
Coefficient of Asphalt Mixtures**

---

本规程经中华人民共和国交通运输部于 2012 年 09 月 26 日批准,并自 2013 年 02 月 01 日起施行。

**归口单位:**全国交通工程设施(公路)标准化技术委员会  
公路工程材料及仪器设备专业标准化工作组

**主要起草单位:**交通运输部公路科学研究院

**参加起草单位:**福建省高速公路建设总指挥部  
南京华达工程检测仪器有限公司

本规程委托交通运输部公路科学研究院负责解释

**本规程主要起草人：**

李福普(交通运输部公路科学研究院)  
严二虎(交通运输部公路科学研究院)  
潘向阳(福建省高速公路建设总指挥部)  
杨金栋(福建省高速公路建设总指挥部)  
苏巧金(福建省高速公路建设总指挥部)  
陈礼彪(福建省高速公路建设总指挥部)  
蔡 晖(福建省高速公路建设总指挥部)  
高晓影(福建省高速公路建设总指挥部)  
李 健(交通运输部公路科学研究院)  
王志军(交通运输部公路科学研究院)  
葛 伟(南京华达工程检测仪器有限公司)  
吴建国(南京华达工程检测仪器有限公司)

## 目 录

1	范围 .....	1
2	引用文件 .....	1
3	概述 .....	1
4	计量性能要求 .....	2
5	通用技术要求 .....	2
6	通用技术要求 .....	3
附	计量器具控制 .....	6
	录 A 检定记录 .....	6
	录 B 检定证书 .....	8

# 沥青混合料渗水仪检定规程

## 1 范围

本规程适用于沥青混合料渗水仪(简称渗水仪)的首次检定、后续检定和使用中检查。

## 2 引用文件

本规程引用下列文件:

JTG E60 公路路基路面现场测试规程

JTJ 052 公路工程沥青及沥青混合料试验规程

凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本规程;凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本规程。

### 3 概述

沥青混合料渗水仪用于测定采用标准轮碾法成型的沥青混合料试件的渗水系数,也可用于现场检测沥青路面结构层的渗水系数。

渗水仪由盛水量筒、金属顶板、立柱支架、底座、渗水管、阀、四块 1/4 圆形压重钢圈以及塑料圈等部分组成,主要结构见图 1。

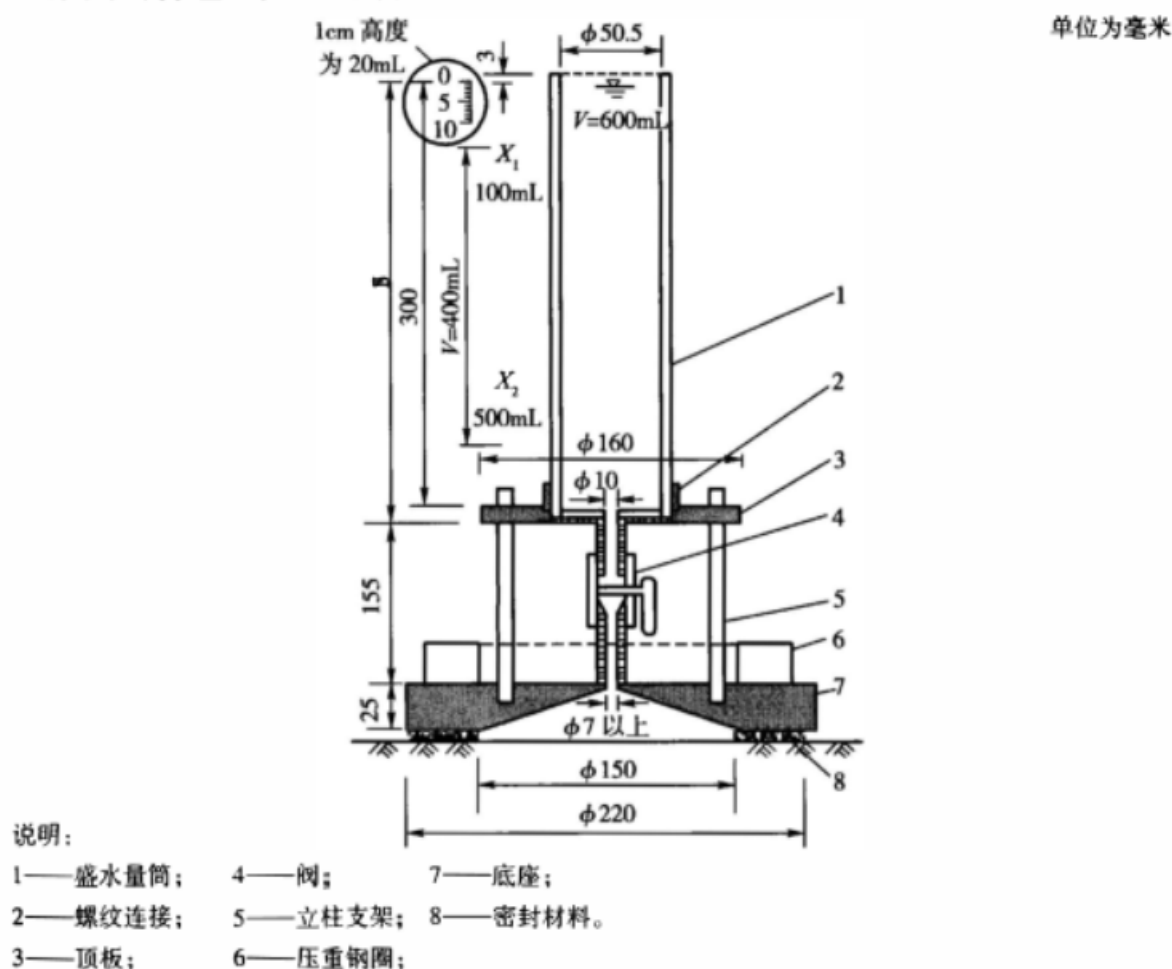


图1 渗水仪主要结构示意图

渗水仪工作原理:向渗水仪盛水量筒内加水至规定刻度,打开阀门,记录规定时间内通过被检测混合料的自由流出水的体积或流出规定体积水所需时间,进而计算单位时间流出水量。

#### 4 计量性能要求

##### 4.1 盛水量筒

- 4.1.1 内径:  $50.5\text{mm} \pm 0.25\text{mm}$ 。
- 4.1.2 100mL ~ 500mL 刻度线间总容积:  $400\text{mL} \pm 6\text{mL}$ 。
- 4.1.3 0mL ~ 500mL 刻度线间每 100mL 间距容积:  $100\text{mL} \pm 2\text{mL}$ 。
- 4.1.4 刻度线分度值: 2mL。
- 4.1.5 刻度线间距:  $1\text{mm} \pm 0.05\text{mm}$ 。
- 4.1.6 刻度线宽度: 不大于 0.05mm。
- 4.1.7 0mL ~ 500mL 刻度线总间距:  $250\text{mm} \pm 2\text{mm}$ 。
- 4.1.8 0mL 刻度线到盛水量筒底部距离:  $300\text{mm} \pm 3\text{mm}$ 。
- 4.1.9 0mL 刻度线到底座底部距离:  $495\text{mm} \pm 3\text{mm}$ 。

##### 4.2 底座

- 4.2.1 底部开口内径:  $150\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 。
- 4.2.2 上部开口内径: 不小于 7mm。
- 4.2.3 外径:  $220\text{mm} \pm 2\text{mm}$ 。

##### 4.3 渗水管

- 4.3.1 管内径:  $10\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 。
- 4.3.2 阀内径: 不小于 9.5mm。

##### 4.4 仪器渗漏

关闭情况下注水至“0”刻度,静置 30min 液位下降量: 不超过 1mm。

##### 4.5 压重钢圈

1/4 圆形压重钢圈质量:  $2\,500\text{g} \pm 100\text{g}$ 。

##### 4.6 塑料圈

- 4.6.1 内径:  $150\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 。
- 4.6.2 外径:  $220\text{mm} \pm 2\text{mm}$ 。

#### 5 通用技术要求

##### 5.1 外观要求

- 5.1.1 仪器应有清晰的标志、铭牌、合格证书,标明生产厂名(或商标)、出厂编号和生产日期。
- 5.1.2 金属底座、压重钢圈以及立柱支架等应光滑,无锈蚀和无明显划痕。

##### 5.2 结构性能要求

- 5.2.1 盛水量筒材料应为透明有机玻璃,盛水量筒应透明、无划痕。分度线和数值应清晰、完整;分度线应平直、分格均匀,与量筒轴线垂直;0mL 和逢整 100mL 的刻线应为长线,其余为短线。

5.2.2 阀门开关灵活,盛水量筒、底座及阀门等连接完好、无渗漏。

## 6 计量器具控制

### 6.1 检定条件

#### 6.1.1 检定环境条件

检定环境条件如下:

- a) 环境温度:  $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ;
- b) 相对湿度: 小于 85%;
- c) 检定应在无振动、噪声及腐蚀性气体等影响的室内进行。

#### 6.1.2 检定介质

检定介质为  $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  的纯净水。

#### 6.1.3 试验仪器和器具

检定器具如下:

- a) 游标卡尺: 测量范围 0mm ~ 250mm, 分度值 0.02mm;
- b) 量筒: 测量范围 0mL ~ 1 000mL, 分度值 0.5mL;
- c) 钢直尺: 量程 0mm ~ 1 000mm, 分度值 1mm;
- d) 电子天平: 量程 0kg ~ 6kg, 感量 0.1g;
- e) 读数显微镜: 不小于 10 倍;
- f) 深度千分尺: 分度值 0.1mm, 量程 0mm ~ 500mm;
- g) 渗水孔专用通止规: 通端直径  $10_{-0.30}^{+0.40}\text{mm}$ , 止端直径  $10_{-0.49}^{+0.50}\text{mm}$ ;
- h) 温度计: 分度值 0.1 $^{\circ}\text{C}$ , 量程 0 $^{\circ}\text{C}$  ~ 50 $^{\circ}\text{C}$ ;
- i) 秒表: 量程不小于 60min, 分度值 0.2s。

### 6.2 检定项目

检定项目见表 1, 检定记录表格见附录 A。

表 1 检定项目一览表

检定项目	首次检定	后续检定	使用中检验
通用技术要求	+	+	+
盛水量筒	+	+	-
底座	+	+	-
渗水管	+	+	+
仪器渗漏	+	+	+
压重钢圈	+	-	-
塑料圈	+	-	-

注 1: 表中“+”表示必检项目;“-”表示可免检项目,也可以根据实际情况和用户要求进行检定。

注 2: 修理后的后续检定原则上按首次检定进行。

### 6.3 检定方法

#### 6.3.1 通用技术要求



用目测和手动方法检测,应符合第5章中的全部要求。

### 6.3.2 盛水量筒

#### 6.3.2.1 内径

用游标卡尺测定盛水量筒内径,每转动 $120^\circ$ 测一次,测三次取平均值,应符合4.1.1的规定。

#### 6.3.2.2 100mL~500mL 刻度线间总容积和0mL~500mL 刻度线间每100mL 间距容积

关闭渗水仪的阀门,加水至刻度线500mL处,再采用试验量筒向盛水量筒中加水至刻度线100mL处,记录试验量筒总加水量即为盛水量筒100mL~500mL 刻度线间总容积。采用同样方法分别测定盛水量筒400mL~500mL、300mL~400mL、200mL~300mL、100mL~200mL、0mL~100mL 刻度线间容积。分别测定三次取平均值,结果应分别符合4.1.2和4.1.3的规定。

#### 6.3.2.3 刻度线分度值、间距和宽度

目力检查分度值。在100mL~200mL、200mL~300mL、300mL~400mL、400mL~500mL 各100mL 刻度线间距内任意选择三处,用读数显微镜测定相邻刻度线间距和单个刻度线宽度。各100mL 刻度线间距内取三处测定值的平均值,结果应分别符合4.1.4、4.1.5和4.1.6的规定。

#### 6.3.2.4 0mL~500mL 刻度线总间距

用钢直尺测定盛水量筒0mL~500mL 刻度线总间距,测定三次取平均值,应符合4.1.7的规定。

#### 6.3.2.5 0mL 刻度线到盛水量筒底部距离和0mL 刻度线到底座底部距离

用深度卡尺测定盛水量筒顶部到盛水量筒底部总距离,每转动 $120^\circ$ 测一次,测定三次取平均值(记为 $h_1$ )。同样方法用钢直尺测定盛水量筒顶部至底座底部的总间距,测定三次取平均值(记为 $h_2$ )。再用钢直尺测量盛水量筒顶部至0mL 刻度线间距,测定三次取平均值(记为 $h_0$ )。

计算( $h_1 - h_0$ )即为盛水量筒0mL 刻度线到盛水量筒底部距离,计算( $h_2 - h_0$ )即为盛水量筒0mL 刻度线到底座底部距离。结果应分别符合4.1.8和4.1.9的规定。

### 6.3.3 底座

用游标卡尺测定底座上部开口内径、底部开口内径和外径,每转动 $120^\circ$ 测一次,各测定三次取平均值,应分别符合4.2.1、4.2.2和4.2.3的规定。

### 6.3.4 渗水管

#### 6.3.4.1 管内径

用渗水孔专用通止规测量,通端通过、止端不通过记为合格,否则记为不合格。

#### 6.3.4.2 阀内径

将阀设置为全开状态,用渗水孔专用通止规的通端测量,通过记为合格,不通过记为不合格。

### 6.3.5 仪器渗漏

关闭阀门,加水至0mL 刻度线,静置30min,用游标卡尺测量静置前后的盛水量筒液位下降量,应符合4.4的规定。

### 6.3.6 压重钢圈



逐块将 1/4 圆形压重钢圈放到电子天平上称量质量,每块压重钢圈质量应符合 4.5 的规定。

#### **6.3.7 塑料圈**

用游标卡尺检定塑料圈内径和外径,每转动 120°测一次,各测三次取平均值,应分别符合 4.6.1 和 4.6.2 的规定。

#### **6.4 检定结果处理**

经检定合格的沥青混合料渗水仪,出具检定证书,检定证书内页格式见附录 B;检定不合格的渗水仪出具检定结果通知书,并注明不合格项目。

#### **6.5 检定周期**

沥青混合料渗水仪的检定周期一般不超过一年。

## 附录 A

检定记录表格式

送检单位		检定日期	
型号规格		出厂编号	
生产厂家		出厂日期	
序号	检定项目	技术要求	检定记录
1	通用技术要求	—	
2	盛水量筒内径 (mm)	$50.5 \pm 0.25$	
3	盛水量筒 0mL ~ 500mL 刻度线 间每 100mL 间距容积 (mL)	0mL ~ 100mL	$100 \pm 2$
		100mL ~ 200mL	$100 \pm 2$
		200mL ~ 300mL	$100 \pm 2$
		300mL ~ 400mL	$100 \pm 2$
		400mL ~ 500mL	$100 \pm 2$
4	盛水量筒 100mL ~ 500mL 刻度线间总容积 (mL)	$400 \pm 6$	
5	盛水量筒刻度线间距 (mm)	100mL ~ 200mL	$1 \pm 0.05$
		200mL ~ 300mL	$1 \pm 0.05$
		300mL ~ 400mL	$1 \pm 0.05$
		400mL ~ 500mL	$1 \pm 0.05$
6	盛水量筒 0mL ~ 500mL 刻度线总间距 (mm)	$250 \pm 2$	
7	盛水量筒刻度线宽度 (mm)	100mL ~ 200mL	$\leq 0.05$
		200mL ~ 300mL	$\leq 0.05$
		300mL ~ 400mL	$\leq 0.05$
		400mL ~ 500mL	$\leq 0.05$
8	盛水量筒顶部至 0mL 刻度线间距 (mm)		—
	盛水量筒顶部至盛水量筒底部总距离 (mm)		—
	盛水量筒 0mL 刻度线至盛水量筒底部总距离 (mm)		$300 \pm 3$
	盛水量筒顶部至底座底部总距离 (mm)		—
	盛水量筒 0mL 刻度线至底座底部总距离 (mm)		$495 \pm 3$
9	底座 (mm)	底部开口内径	$150 \pm 1$
		上部开口内径	$\geq 7$
		外径	$220 \pm 2$

检定记录表格式(续)

送检单位		检定日期					
型号规格		出厂编号					
生产厂家		出厂日期					
序号	检定项目		技术要求	检定记录			
10	渗水管(mm)	管内径	$10 \pm 0.5$				
		阀内径	$\geq 9.5$				
11	仪器渗漏(mm)		$\leq 1$				
12	渗水面积控制塑料圈(mm)	内径	$150 \pm 1$				
		外径	$220 \pm 2$				
13	压重钢圈质量(g)		$2\,500 \pm 100$	②	③	④	
备注							
环境条件	室温	℃;水温	℃	检定员	复核员		

## 附录 B

## 检定证书内页格式

项 目		技术要求	检定结果			
盛水量筒内径(mm)		50.5 ±0.25				
盛水量筒 0mL ~ 500mL 刻度线间每 100mL 间距容积(mL)		100 ±2				
盛水量筒 100mL ~ 500mL 刻度线间总容积(mL)		400 ±6				
盛水量筒刻度线间距(mm)		1 ±0.05				
盛水量筒 0mL ~ 500mL 刻度线总间距(mm)		250 ±2				
盛水量筒刻度线宽度(mm)		≤0.05				
盛水量筒 0mL 刻度线到盛水量筒底部距离(mm)		300 ±3				
盛水量筒 0mL 刻度线到底座底部距离(mm)		495 ±3				
底座(mm)	底部开口内径	150 ±1				
	上部开口内径	≥7				
	外径	220 ±2				
渗水管(mm)	管内径	10 ±0.5				
	阀内径	≥9.5				
仪器渗漏(mm)		≤1				
塑料圈(mm)	内径	150 ±1				
	外径	220 ±2				
压重钢圈质量(g)		2 500 ±100	①	②	③	④
备注:						

技术主管:

核验员:

检定员:

中华人民共和国交通运输部  
部门计量检定规程  
沥青混合料渗水仪  
JJG(交通) 104—2012

\*

人民交通出版社出版发行  
(100011 北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号)  
各地新华书店经销  
北京交通印务实业公司印刷  
版权专有 不得翻印

\*

开本:880×1230 1/16 印张:0.75 字数:15千  
2013年1月 第1版  
2013年1月 第1次印刷  
定价:10.00元  
统一书号:15114·1791