



中华人民共和国国家标准

GB/T 15662—1995

导电、防静电塑料体积电阻率 测试方法

Method of testing volume resistivity
of conducting and antistatic plastics

1995-08-07 发布

1996-04-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

导电、防静电塑料体积电阻率 测试方法

GB/T 15662—1995

Method of testing volume resistivity
of conducting and antistatic plastics

本标准参照采用 ISO 3915—1981《导电塑料体积电阻率测试方法》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了导电、防静电塑料体积电阻率的测试原理、测试仪器和测试方法。
本标准适用于体积电阻率小于 $10^6 \Omega \cdot m$ 的塑料。

2 测试原理

通过测量流经试样的稳定直流电流(I)和试样上对应电压电极刃口之间的电压(V),计算体积电阻率。

3 测试仪器

3.1 电源

采用输出电压波动系数不大于 0.2%,输出电压 0~1 000 V,对地绝缘电阻大于 $10^{12} \Omega$ 的直流稳压电源。

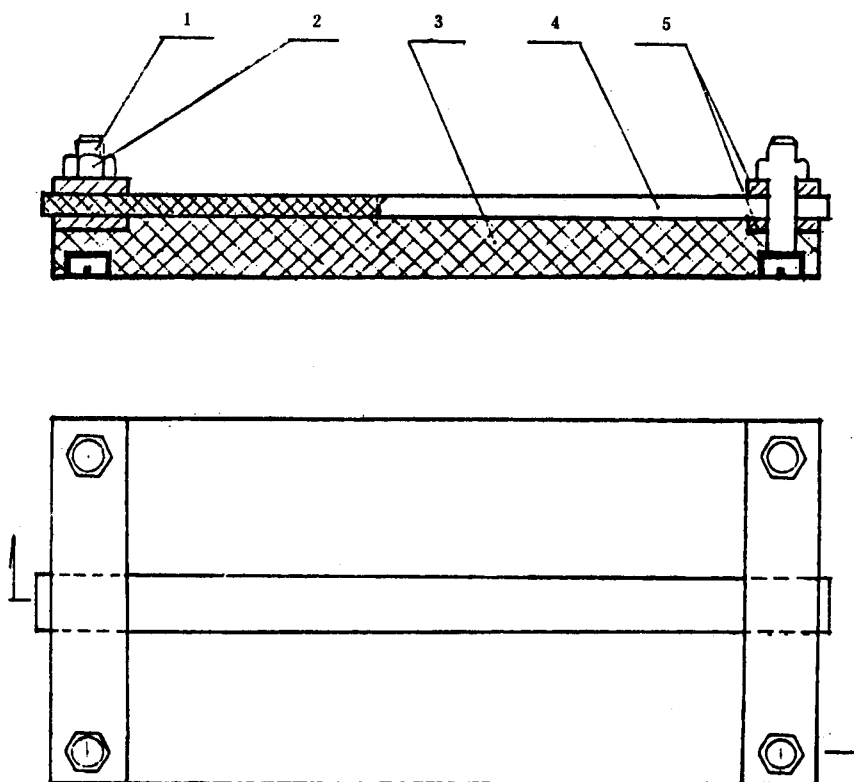
3.2 电流表

采用精度为 1 级、量程 $10^{-8} \sim 10^{-1} A$ 的直流电流表。

3.3 静电电压表

采用精度为 1 级、量程 0~100 V、输入阻抗大于 $10^{12} \Omega$ 的静电电压表。

3.4 电流电极如图 1 所示,它由电极板、绝缘板及夹紧螺母、螺栓组成。



1—螺栓;2—夹紧螺母;3—绝缘板;4—试样;5—电极板

图 1 电流电极

3.4.1 电极板

电极板用黄铜制做。其尺寸为 $70\text{ mm} \times 14\text{ mm} \times 3\text{ mm}$, 表面镀铬处理。

3.4.2 绝缘板

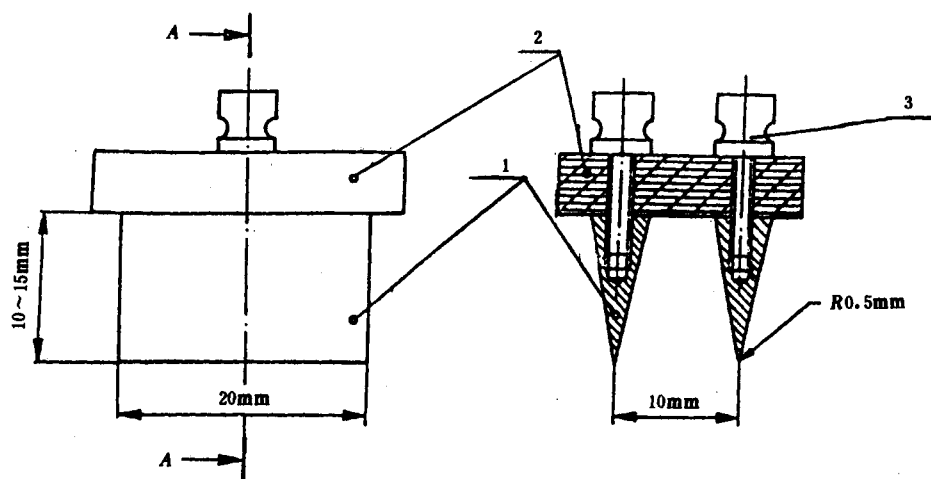
绝缘板采用电阻率大于 $10^{12}\Omega \cdot \text{m}$ 的绝缘材料制做。建议尺寸为:长 $84 \sim 150\text{ mm}$ 、宽 70 mm 、厚 14 mm 。

3.4.3 夹紧螺栓、螺母

采用黄铜制的 $\text{M5} \times 25$ 螺栓和 M5 螺母组成。

3.5 电压电极

电压电极如图 2 所示,它由主电极、绝缘板、接线柱组成其重量为 60 g ,电极两刃口应保持平行,两刃口间的绝缘电阻不得小于 $10^{12}\Omega$ 。



1—主电极;2—绝缘板;3—接线柱

图 2 电压电极

3.6 恒温干燥箱

采用温度控制范围为 $25\sim 100^{\circ}\text{C}$, 测温误差为 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的恒温干燥箱。

4 试样

4.1 用刀或冲模在试片上截取纵横两个方向的试样各三块。试样长为 $70\sim 150\text{ mm}$ 、宽 10 mm 、厚度 $3\sim 4\text{ mm}$ 。同一试样各点厚度偏差不应大于 $\pm 0.2\text{ mm}$ 。

4.2 试样的表面要求平滑、清洁、无裂纹、无气泡和杂质等缺陷。

4.3 试样不得拉伸或弯曲, 其表面不得抛光或打磨。

5 测试标准环境

温度 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$

相对湿度 $50\%\pm 5\%$

6 测试步骤

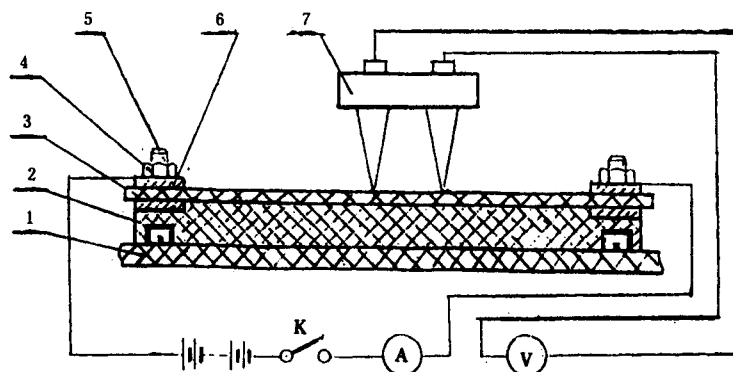
6.1 将截取的试样用硅藻土和水擦洗, 再用蒸馏水清洗、干燥。不得用有机溶剂清洗。

6.2 将经 6.1 处理的试样两端夹紧在电流电极两端电极板中间。

6.3 将带有试样的电流电极置于恒温箱中, 在 $70\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的温度下恒温 2 h 。

6.4 将经 6.3 处理的带试样的电流电极取出, 在测试标准环境条件下放置 2 h , 然后进行测试。

6.5 按图 3 连接测试线路, 将电压电极放在试样上, 使其刃口与流经试样的电流方向垂直接触, 但电压电极刃口与电极板距离不得小于 20 mm 。接通电源, 通电 1 min 后, 分别读取电流表和静电电压表上的电流值和电压值。但在试样内的功耗不得超过 0.1 W 。



1 绝缘板;2 绝缘板;3 试样;4 夹紧螺母;5—螺栓;6—电极板;7—电压电极

图 3 测试线路原理图

6.6 在每一试样长度方向上不同位置按 6.5 步骤测试 3 次。

6.7 用同样方法测试另外 5 个试样。

7 测试结果

7.1 按下式计算在试样三个不同位置上的电阻值。取其算术平均值作为该试样的电阻值。

$$R = U/I \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中: R ——电阻值, Ω ;

U ——电压电极两刃口间的电压, V ;

I ——流经试样的电流, A 。

7.2 按下式计算体积电阻率

$$\rho = R \cdot S/L = R \cdot b \cdot d/L \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中: ρ ——体积电阻率, $\Omega \cdot m$;

S ——垂直于电流的试样截面积, m^2 ;

b ——试样宽度, m ;

d ——试样厚度, m ;

L ——电压电极两刃口间的距离, m 。

7.3 电阻值及体积电阻率计算取两位有效数字。

7.4 取六个试样电阻率的平均值作为测试结果。

附加说明:

本标准由中华人民共和国公安部提出。

本标准由全国消防标准化技术委员会归口。

本标准由公安部沈阳消防科学研究所负责起草。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
导电、防静电塑料体积电阻率
测试方法

GB/T 15662—1995

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码：100045

电 话：8522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

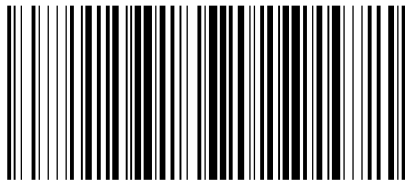
开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 8千字
1996年2月第一版 1996年2月第一次印刷
印数 1—2 000

*

书号：155066·1-12202 定价 8.00 元

*

标 目 281—17



GB/T 15662—1995