

ICS 61.020
Y 75



中华人民共和国国家标准

GB/T 22042—2008

服装 防静电性能 表面电阻率试验方法

Clothing—Electrostatic properties—Test method for measurement
of surface resistivity

2008-06-18 发布

2009-05-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

GB/T 22042—2008

前 言

本标准等同采用欧洲标准 EN 1149-1:2006《防护服 静电性能 第1部分:表面电阻率试验方法》(英文版)。

为了便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- a) 标准名称改为“服装 防静电性能 表面电阻率试验方法”;
- b) “本欧洲标准”一词改为“本标准”;
- c) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- d) 用“ln”代替“log_e”;
- e) 删除欧洲标准的前言、引言;
- f) 删除欧洲标准的资料性附录;
- g) 增加资料性附录。

本标准的附录 NA 为资料性附录。

本标准由中国纺织工业协会提出。

本标准由全国服装标准化技术委员会(SAC/TC 219)归口。

本标准主要起草单位:温州市质量技术监督检测院、上海市服装研究所。

本标准主要起草人:黄赢、张大为、林欧文、聂雅渊、许鉴、王宏明。

本标准首次发布。

服装 防静电性能 表面电阻率试验方法

1 范围

本标准规定了用于能消除静电火花的防静电防护服(或手套)材料的试验方法。

本标准不适用于抗电源电压防护服或手套所采用的材料。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

EN 340:2003 防护服 通用要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

表面电阻 surface resistance

通过将特定电极置于材料表面来测定的电阻,单位为欧姆(Ω)。

3.2

表面电阻率 surface resistivity

沿着材料表面的一块方形材料的对边之间的电阻,单位为欧姆(Ω)。

注:表面电阻率与电极大小无关,通过将所测得的表面电阻与一个合适的因子相乘计算得出。

4 试验方法

4.1 原理

将试样放置于绝缘底盘上,试样上再放置一个电极装置。将电极装置通上直流电,然后测量织物的电阻。

4.2 设备

4.2.1 电极

电极应由同轴的圆柱形电极和环形电极组成。不锈钢制的电极如图 1 所示。当按照 4.4.2 所述的方法进行测定时,内外电极的绝缘电阻应不低于 $10^{14} \Omega$ 。

4.2.2 平底盘

平底盘由表面电阻率不低于 $10^{14} \Omega$ (见 4.4.2)、厚度在 1 mm 到 10 mm 之间的绝缘材料组成,且应大于电极的最大尺寸。该底盘在测量试样时用于承放试样,按照顺序放置在接地导体表面,如金属盘。

4.2.3 电阻表

电阻表的测量范围: $10^5 \Omega \sim 10^{14} \Omega$ 。

最大允许误差: $\leq 10^{12} \Omega$ 时, $\pm 5\%$;

GB/T 22042—2008

$>10^{12} \Omega$ 时, $\pm 20\%$ 。

4.2.4 清洗剂

使用合适的清洗剂,如丙二醇或乙醇。

警告:丙二醇和乙醇是极易燃物品,并且对人体健康有害。避免吸入其蒸气以及与皮肤、眼睛和衣服接触。

4.3 试样与调节

4.3.1 预处理

试样的预处理,包括洗涤次数等,应按照生产商提供的洗护指标进行,或者按照 EN 340:2003 第 5.4 条的要求洗涤 5 次。

注:对于无需清洗的服装(如一次性服装),则无须预处理。

4.3.2 试样或服装

应从整卷面料或服装中裁剪出五片试样,每片的尺寸都应大于电极直径而小于底盘的轮廓尺寸。若需测试一件未裁剪的服装,则应对服装的五个不同的合适位置进行测量。试样不能有接缝。接触试样时,只能拿住其边缘部分以免污染。

试样应从与防护服交货样品同批生产的材料中取样。

4.3.3 调节和测试的环境条件

试样在试验前应在下述的环境中调节至少 24 h,并进行试验:

——环境温度: $(23 \pm 1)^\circ\text{C}$;

——相对湿度: $(25 \pm 5)\%$ 。

注:材料表面电阻在很大程度上取决于相对湿度。相对湿度越低,表面电阻越大。

4.4 试验步骤

4.4.1 清洗

使用沾有一种清洗剂(见 4.2.4)的纸巾擦拭,清洗电极的下表面和底盘的上表面。

电极应放置在空气中晾干。

4.4.2 平底盘绝缘试验

按照 4.4.3 所给的步骤,在没有试样的情况下进行空白试验。计算绝缘材料的电阻率,并检查其是否符合 4.2.2 的要求。

4.4.3 测试

将试样放置于表面已预先被测试的底盘上,将电极装置放在试样上。按图 1 所示将电极连接。

加上 $(100 \pm 5) \text{ V}$ 的电压 $(15 \pm 1) \text{ s}$ 后,使用电阻表测定其电阻。如果电阻值低于 $10^5 \Omega$,可使用适当的电压,但应在试验报告中加以说明。

如有必要,低于 $10^5 \Omega$ 的电阻可采用测量通过与试样依次相连的电表的电流来测定,并计算出所用电压与电流的比值。

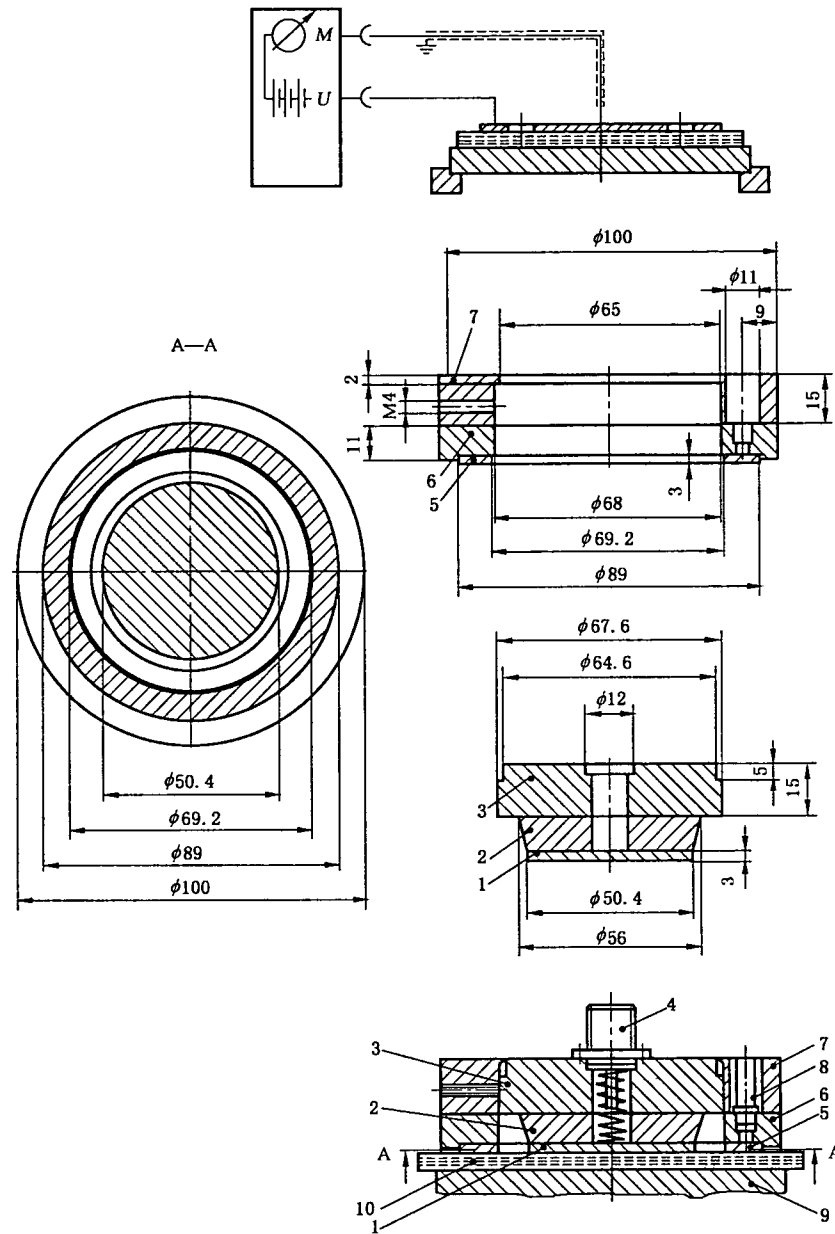
其他四个试样或服装上四个不同的位置,重复此步骤。

4.4.4 试验装置

见图 1。

GB/T 22042—2008

单位为毫米



- 1——试验电极；
- 2——绝缘圆盘；
- 3——防护盘；
- 4——同轴插入式连接器；
- 5——环形电极；
- 6——绝缘环；
- 7——屏蔽环；
- 8——连接器；
- 9——底盘；
- 10——样品。

图 1 电极装置、尺寸和测量电路

GB/T 22042—2008

4.5 结果的计算与表示

使用以下公式计算五个电阻值中的每一个的表面电阻率 ρ , 单位为欧姆(Ω):

$$\rho = k \times R$$

式中:

ρ ——计算出的表面电阻率, 单位为欧姆(Ω);

R ——测定的电阻值, 单位为欧姆(Ω);

k ——电极的几何因子, 对于本电极, 此因子为 19.8。

注 1: 因子 k 用以下公式进行计算:

$$k = 2\pi / \ln(r_2/r_1)$$

式中:

r_1 ——内电极的半径, 单位为毫米(mm);

r_2 ——外电极的内半径, 单位为毫米(mm)。

计算此五个数值的几何平均值。

注 2: 此方法显示, 不同实验室之间试验结果的相差可达 10 倍。若测得的表面电阻低于 $10^{10} \Omega$, 结果的相差将会小一些。

注 3: 几何平均值为此五个测量值乘积的五次方根。

5 试验报告

试验报告应至少包含以下信息:

- a) 依据本标准;
- b) 测试日期;
- c) 调节和测试的环境条件;
- d) 样品和试样的描述及数量;
- e) 每个被测样品的表面电阻值和表面电阻率的单一数据与几何平均值;
- f) 任何偏离本标准的描述。

附 录 NA
(资料性附录)

EN 340:2003 中 5.4 条规定的洗涤方法

如果具体标准中包含前处理要求,以检查洗涤带来的不利影响,则应按如下试验程序进行,除非在具体的标准另有规定。

如果洗护标签或生产商提供的资料中允许家庭洗涤或干洗和/或整烫,那么防护服或材料应按 EN ISO 6330 的规定进行家庭洗涤,或按 EN ISO 3175-2 的规定进行干洗和/或最后整烫。

如果允许工业洗涤和/或整烫,那么防护服应按 ISO 15797 的规定进行洗涤。

如果既允许水洗又允许干洗,那么样品应只进行水洗。

如果家庭洗涤和工业洗涤都允许,那么工业洗涤应按 ISO 15797 中规定的具体次数来进行。

注 1: ISO 6330:2000 已被等效采用为 GB/T 8629—2001。

注 2: ISO 3175-2:1998 已被修改采用为 GB/T 19981.2—2005。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
服装 防静电性能 表面电阻率试验方法
GB/T 22042—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 10 千字
2008年9月第一版 2008年9月第一次印刷

*

书号:155066·1-32911 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 22042—2008