



中华人民共和国国家标准

GB/T 14447—93

塑料薄膜静电性测试方法 半衰期法

Test method for electrostatic properties of plastic films—
Half-life method

1993-06-14 发布

1993-12-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

塑料薄膜静电性测试方法 半衰期法

GB/T 14447—93

Test method for electrostatic properties of plastic films—
Half-life method

1 主题内容与适用范围

本标准规定了在实验室条件下,以电晕放电形式使塑料薄膜带电后,其静电半衰期(以下简称“半衰期”)的测试方法。

本标准适用于塑料薄膜,其他绝缘材料制成的薄膜也可参照采用。

2 引用标准

GB 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境

3 术语及符号

3.1 静电电压 electrostatic voltage

试样受某种外界作用后,其上积累的相对稳定的电荷所产生的对地电压,以 U 表示。

3.2 静电电场强度 electrostatic field intensity

试样受某种外界作用后,其上积累的相对稳定的电荷所产生的静电电场强度,以 E 表示。

3.3 静电峰值电压 electrostatic peak voltage

试样受某种外界作用后,所产生的最大静电电压,以 U_0 表示。

3.4 静电峰值电场强度 electrostatic peak field intensity

试样受某种外界作用后,所产生的最大静电电场强度,以 E_0 表示。

3.5 半衰期 half-life

当外界作用撤除后,试样静电电压(或静电电场强度)衰减至峰值的一半时所需的时间,以 $t_{\frac{1}{2}}$ 表示。

3.6 剩余静电电压 residual electrostatic voltage

当外界作用撤除后,作为时间函数而存在的静电电压。

如: U_{1000} (1 000 s 后), U_{2000} (2 000 s 后)

3.7 剩余静电电场强度 residual electrostatic field intensity

当外界作用撤除后,作为时间函数而存在的静电电场强度。

如: E_{1000} (1 000 s 后), E_{2000} (2 000 s 后)

4 测试原理

在规定的测试条件下,对放电电极施加高电压,以电晕放电形式使试样带电,在停止施加高电压后,试样接地自然衰减,测试试样半衰期以评价试样带电后的电荷泄漏性能。

5 试样及制备

5.1 试样应平整、清洁,应使用洁净的镊子或戴着洁净的手套拿取试样。不可用手指触摸试样的待测表面。

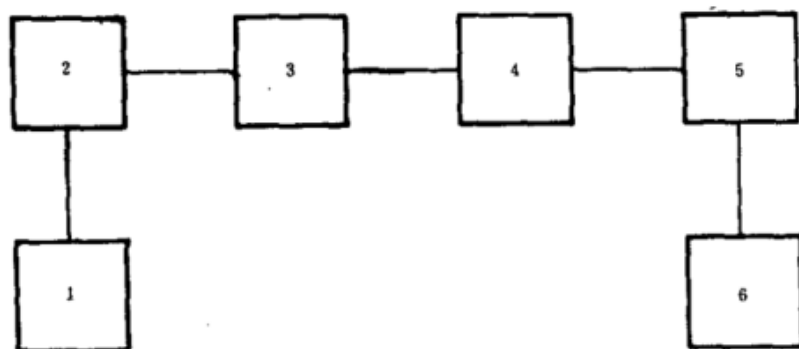
5.2 均匀裁取试样 5 片。如果试样正反面的表面静电性不同,应分别进行测试,此时各取试样 5 片。

6 试样状态调节及测试的标准环境

试样在 GB 2918 规定的正常偏差的标准环境下进行状态调节至少 24 h,试样待测表面暴露在此环境下,并在同样环境下进行测试。

7 测试装置

测试装置如下图。



测试装置示意图

1—高压发生器;2—放电电极;3—试样夹具;4—静电传感器;
5—静电计;6—静电-时间记录仪

7.1 高压发生器

能提供 -10 kV 的电压。

7.2 放电电极

用于电晕放电。

7.3 试样夹具

夹具由金属材料制成,应能平整地夹住试样。

7.4 静电传感器

能无接触地测量静电电压(或静电电场强度)。

7.5 静电计

静电电压计量程 $0\sim 10\text{ kV}$ (或静电场强计量程 $0\sim 200\text{ kV/m}$),用于显示静电电压(或静电电场强度)。

7.6 静电-时间记录仪

用于记录静电电压(或静电电场强度)-时间关系。

8 测试步骤

8.1 把试样装入夹具内,夹好后的试样应平整,无破裂,无皱折。

8.2 对放电电极施加 -10 kV 的高电压,当试样达到静电峰值电压 U_0 (或静电峰值电场强度 E_0)时,停

止施加高电压,记录并测定试样的半衰期 $t_{1/2}$ 。

8.3 根据实际需要可测剩余静电电压(或剩余静电电场强度)。

8.4 每片试样仅可测一次。

9 结果的取值及表示

取 5 个试样的半衰期的算术平均值作为测试结果,并报出最大值和最小值。半衰期以 s 为单位,取两位有效数字。

10 测试报告

测试报告应包括下列内容:

- a. 国家标准号;
- b. 试样的名称、种类和生产日期等说明;
- c. 试样待测表面的有效尺寸,以 mm 为单位;
- d. 测试装置;
- e. 半衰期 $t_{1/2}$;
- f. 根据实际情况所需的静电峰值电压 U_0 (或静电峰值电场强度 E_0) 和剩余静电电压(或剩余静电电场强度);
- g. 实际状态调节和测试的环境;
- h. 测试人员和测试日期;
- i. 与本标准不一致或本标准未规定的情况说明。

附加说明:

本标准由中国包装总公司提出并归口。

本标准由国家包装产品质量监督检验中心(济南)和山东省滕州市塑料复合彩印厂共同起草。

本标准主要起草人宋亚光、周长琴、张承志、徐连水、金衍椿。

本标准参照采用 DIN 53486《绝缘材料静电性测试方法》。

(京)新登字 023 号

GB/T 14447—93

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
塑料薄膜静电性测试方法
半衰期法

GB/T 14447—93

中国标准出版社出版
(北京复外三里河)

中国标准出版社北京印刷厂印刷
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 6 千字
1994 年 1 月第一版 1994 年 1 月第一次印刷
印数 1—3 000

书号: 155066 · 1-10190 定价 1.20 元

标 目 232—49