



中华人民共和国国家标准

GB/T 9914.1—2001

代替 GB/T 11966—1989

增强制品试验方法 第1部分：含水率的测定

Test method for reinforcement products
Part 1: Determination of moisture content

(idt ISO 3344:1997)

2001-05-11 发布

2001-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准等同采用 ISO 3344:1997《增强制品 含水率的测定》，在技术内容上与该国际标准完全等同。

本标准是对 GB/T 11966—1989《纺织玻璃纤维含水率的测定》标准进行的修订，与 GB/T 11966—1989 的主要区别如下：

1. 适用范围更为广泛，除原标准覆盖的玻璃纤维制品，还包括了碳纤维或芳纶纤维生产的连续纤维纱、定长纤维纱、无捻粗纱、毡、织物等制品；

2. 调湿环境和要求有较大变化；

3. 试样尺寸和试样数量有所不同。

本标准是 GB/T 9914《增强制品试验方法》的第 1 部分。

GB/T 9914《增强制品试验方法》包括以下几部分：

第 1 部分（即 GB/T 9914.1）含水率的测定；

第 2 部分（即 GB/T 9914.2）玻璃纤维可燃物含量的测定；

第 3 部分（即 GB/T 9914.3）单位面积质量的测定。

本标准从生效之日起，同时代替 GB/T 11966—1989。

本标准由国家建筑材料工业局提出。

本标准由全国玻璃纤维标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：国家玻璃纤维产品质量监督检验中心。

本标准主要起草人：高旭东、师卓、王玉梅、葛敦世、陈尚、鲁晓朝。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是各国家标准机构(ISO 成员机构)的世界性联合组织。国际标准的制定、修订工作通常由 ISO 技术委员会进行。每个对技术委员会确立的项目感兴趣的成员机构,都有权参加该委员会的工作。与 ISO 有联系的政府性和非政府性国际组织也可参加这项工作。ISO 与国际电工委员会(IEC)在所有电工标准化事务方面紧密合作。

技术委员会通过的国际标准草案,提交各成员机构表决。作为国际标准发布至少需要 75%的成员机构投票赞成。

国际标准 ISO 3344 由 ISO/TC 61 塑料技术委员会的 SC 13 复合材料和增强纤维分技术委员会制定。

本版本是第二版,取代第一版(ISO 3344:1977)。

中华人民共和国国家标准

增强制品试验方法 第 1 部分:含水率的测定

GB/T 9914.1—2001
idt ISO 3344:1997

代替 GB/T 11966—1989

Test method for reinforcement products
Part 1: Determination of moisture content

1 范围

本标准规定了玻璃纤维、碳纤维和芳纶纤维制品含水率的测定方法。

本标准适用于连续纤维纱、定长纤维纱、无捻粗纱、短切原丝、毡、织物和其它增强制品。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 18374—2001 增强材料术语及定义

3 定义

本标准涉及的术语及定义按 GB/T 18374 的规定。

4 原理

在标准室温下,使试样置于 105℃ 温度下干燥,称取干燥前后的试样质量,通过计算得到含水率。

5 仪器

5.1 通风烘箱:空气置换率(20~50)次/小时,温度能控制在 $105\text{℃} \pm 3\text{℃}$ 或所选择温度 $\pm 3\text{℃}$ 。

5.2 干燥器:内装合适的干燥剂,如硅胶、氯化钙或五氧化二磷。

5.3 试样皿:由耐热材料制成,能使试样表面有最大的空气流通,并能防止试样的损失。如陶瓷坩埚或不锈钢网篮等。

5.4 不锈钢夹钳:用于夹持试样和试样皿。

5.5 天平:精确至 0.1 mg。

5.6 抛光金属模板和合适的剪切工具:如刀、剪刀或圆盘刀(用于机织物和毡)。

5.7 具塞称量瓶:用于芳纶纤维纱线称量或估计含水率超过 0.2% 的试样称量(如从卷装中心取出的试样或含水短切原丝试样)。

6 取样与试样数量

6.1 取样

除非产品规范或测试委托人另有要求,取样应按下述规定进行。

6.1.1 连续纤维纱、短纤纱、无捻粗纱

退去卷装的外层,绕取一定长度的纱作为试样,每个试样的质量至少为 5 g,最好在 15 g~30 g 之间。

如果纱线的含水率有向卷装中心方向增加的趋势,产品规范中或试验委托人可以规定,在卷装一处或多处取一个或多个试样进行测试。选取中心位置试样时,应小心切割外层纱线以免损伤试样。试样称量应尽可能快,为此,可将试样置于预先称量过的称量瓶中。

6.1.2 短切原丝和磨碎纤维

每个试样的质量至少为 5 g,最好在 15 g~30 g 之间。

6.1.3 机织物

机织物试样应距布边或织边至少 10 mm 处裁取,试样的面积为 100 cm²,若试样质量少于 5 g,则应裁取较大尺寸的试样或多取几个面积为 100 cm² 的试样。

试样尺寸可与测定单位面积质量的试样相同。

为和试验仪器(马弗炉、烘箱)相适应而必须折叠试样时,则不应阻碍空气在整个试样表面上的畅通。

6.1.4 毡

推荐的试样形状与测定单位面积质量的试样相同,即用模板裁取边长为 316 mm±1 mm 的正方形。产品规范或测试委托人也可规定其它形状。

6.2 试样数量

除非另有规定,每单位产品¹⁾或实验室样本²⁾的试样数如表 1 所规定。

表 1 试样数量

增强制品	试样数量
连续纤维纱、短纤纱、无捻粗纱	1 个
短切原丝、磨碎纤维	1 个
机织物、毡	每米幅宽 3 个,沿宽度方向均匀裁取

产品规范或测试委托人可以规定,从单位产品或实验室样本上相近位置裁取多于规定数量的试样进行测试,还可规定,从单位产品或实验室样本上的不同位置取样进行重复测试。

7 调湿与试验环境

7.1 估计制品的含水率低于 0.2% 时,将单位产品或实验室样本放置于温度 23℃±2℃,相对湿度 50%±10% 的标准环境下至少 6 h,以充分达到平衡。

7.2 估计制品的含水率高于 0.2% 时,单位产品或实验室样本应贮存于密封的容器中,取样后立即测试。

8 操作

本试验步骤叙述了试样在试样皿中称量的过程。当试样单独称量时,直接按 8.2 进行,用镊子将样品从试样皿中夹出或放回。在整个测试过程中,应确保样品放置在一个固定的可识别的试样皿中,不发生混淆。

8.1 称取试样皿质量 m_0

将试样皿置于烘箱中恒定质量,烘箱温度控制在 105℃±3℃ 范围内。如果已知试样含有在 105℃ 下易挥发的物质。可选择较低的温度,但不得低于 50℃。用夹钳夹持试样皿。

1) 单位产品:交付产品时商业上通常可得到的最小单位。

2) 实验室样本:单位产品的一部分。当单位产品不能带入实验室时,取一个实验室样本,从其上裁取所需试样。

将试样皿放在干燥器内冷却至室温。称其质量,精确到 0.1 mg。

8.2 称取未干燥试样加试样皿的质量 m_1

将裁取好的试样立即置于试样皿内,称取试样连同试样皿的质量,精确到 0.1 mg。

8.3 称取干燥试样加试样皿的质量 m_2

将试样连同试样皿的放入温度为 $105\text{ C} \pm 3\text{ C}$ 或所选择的温度 $\pm 3\text{ C}$ 的烘箱中(见 8.1),干燥试样至少 1 h,直至试样质量恒定。

从烘箱中取出试样及试样皿,立即放入干燥器内,至少冷却 30 min,冷却至室温。称取其质量,精确至 0.1 mg。

8.4 注意事项

8.4.1 试样不得与烘箱壁相接触。

8.4.2 应当用夹钳夹持,切勿用手触摸试样。

9 结果表示

试样的含水率按下式计算:

$$H = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_0} \times 100$$

式中: H ——试样的含水率, %;

m_0 ——试样皿的质量, g;

m_1 ——未干燥试样加试样皿的质量, g;

m_2 ——干燥试样加试样皿的质量, g。

测试结果可以是一个试样的测试结果(若每次只测试一个样品)或是每个试样测试结果的平均值。

10 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 依据本标准;
- b) 所测增强制品的详细说明;
- c) 每个试样的尺寸和质量;
- d) 试样数;
- e) 测试单值和每个试样的测试结果(如有要求);
- f) 本标准未规定的任何操作细节和可能影响测试结果的任何情况;
- g) 试验日期。