



中华人民共和国国家标准

GB/T 9914.2—2013
代替 GB/T 9914.2—2001

增强制品试验方法 第 2 部分：玻璃纤维可燃物含量的测定

Test method for reinforcement products—
Part 2: Determination of combustible-matter content for glass fibre

(ISO 1887:1995, Textile glass—Determination of combustible-matter
content, MOD)



2013-11-27 发布

2014-08-01 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

前 言

GB/T 9914《增强制品试验方法》分为3个部分：

- 第1部分：含水率的测定；
- 第2部分：玻璃纤维可燃物含量的测定；
- 第3部分：单位面积质量的测定。

本部分为GB/T 9914的第2部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分代替GB/T 9914.2—2001《增强制品试验方法 第2部分：玻璃纤维可燃物含量的测定》，与GB/T 9914.2—2001的主要差异如下：

- 删除了“引用标准”一章（见2001年版的第2章）；
- 修改了“毡”中取样细节的描述（见5.1.5, 2001年版的6.1.4）；
- 增加了“精密度”一章（见第8章）。

本部分使用重新起草法修改采用ISO 1887:1995《纺织玻璃 可燃物含量的测定》。

本部分与ISO 1887:1995的技术性差异及其原因如下：

- 增加了线密度为25 tex、45 tex、280 tex、650 tex、2 000 tex的试样取样方法（见表1），使纱线线密度测定具有连续性，避免出现无法取样的情况发生；
- 为方便操作，修改了取样细节（见5.1.4, ISO 1887:1995的5.1.3）。

本部分做了下列编辑性修改：

- 为与现有标准系列一致，将标准名称改为《增强制品试验方法 第2部分：玻璃纤维可燃物含量的测定》。

本部分由全国玻璃纤维标准化技术委员会（SAC/TC 245）归口。

本部分负责起草单位：南京玻璃纤维研究设计院有限公司、国家玻璃纤维产品质量监督检验中心。

本部分主要起草人：许敏、陈建明、王玉梅、陈尚、方允伟、郝郑涛。

GB/T 9914.2—2001的历次版本发布情况为：

- GB/T 9914—1988。

增强制品试验方法

第 2 部分：玻璃纤维可燃物含量的测定

1 范围

GB/T 9914 的本部分规定了玻璃纤维制品可燃物含量的测定方法。

本方法适用于连续纤维纱、定长纤维纱、无捻粗纱、短切原丝、磨碎纤维、织物、短切原丝毡、连续原丝毡及其他形式的增强制品。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

可燃物含量 **combustible-matter content**

干态玻璃纤维制品的烧失量和干态制品质量的比值。

注：该比值以百分数表示。当玻璃纤维制品上的浸润剂或处理剂完全燃烧没有残留物（即原有的有机物）时，此值等于浸润剂或处理剂的含量。

3 原理

在规定条件下，将干燥试样置于 $(625 \pm 20)^\circ\text{C}$ 的温度下灼烧，称取灼烧前后试样的质量。对于在该温度下不稳定的玻璃，可在 $500^\circ\text{C} \sim 600^\circ\text{C}$ 之间选择一个温度，应恒定在所选择的温度的 $\pm 20^\circ\text{C}$ 范围内。

4 仪器

- 4.1 通风烘箱：温度能控制在 $(105 \pm 3)^\circ\text{C}$ 或所选择的温度 $\pm 3^\circ\text{C}$ （见 6.3）。
- 4.2 马弗炉：温度能控制在 $(625 \pm 20)^\circ\text{C}$ 或所选择的温度 $\pm 20^\circ\text{C}$ ，该温度应在炉门关闭后于马弗炉的中心位置测量。
- 4.3 干燥器：内装合适的干燥剂，例如硅胶、氯化钙、五氧化二磷。
- 4.4 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。可以是陶瓷坩埚或不锈钢丝网篮等。
- 4.5 不锈钢夹钳：用于夹持试样和试样皿。
- 4.6 天平：精确至 0.1 mg。
- 4.7 抛光金属模板：用于制备试样。
- 4.8 合适的剪切工具：用于剪切毡或织物，如刀、剪刀、盘式刀或冲压装置。
- 4.9 适当的绕纱机：用于摇取纱和无捻粗纱试样。

5 试样

5.1 取样

5.1.1 总则

除非产品规范或测试委托方另有要求,取样应按 5.1.2~5.1.5 进行。

5.1.2 纱和无捻粗纱

表 1 给出了每种线密度纱线的取样长度。为了尽可能地使空气自由流通,使试样完全干燥和灼烧,试样不应受到过度压缩。

表 1

线密度 T_t/tex	纱线取样长度/m
$T_t < 25$	500
$25 \leq T_t < 45$	200
$45 \leq T_t < 280$	100
$280 \leq T_t < 650$	50
$650 \leq T_t < 2\,000$	10
$2\,000 \leq T_t$	5

5.1.3 短切原丝和磨碎纤维

每个试样的质量应不小于 5 g,最好在 15 g~30 g 之间。

5.1.4 织物

每个试样的质量应不小于 5 g。

裁取面积为 100 cm² 的试样,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相邻的面积为 100 cm² 的试样。

试样尺寸可与测定单位面积质量的试样相同。

机织物试样应距布边或织边至少 10 mm 处裁取。如果必须折叠试样时,则不应阻碍空气在整个试样表面上的畅通。推荐使用模板(4.7)和剪切工具或冲压装置(4.8)来裁取试样,以避免材料损失。

5.1.5 毡

试样的质量至少应为 5 g。推荐的试样为 316 mm×316 mm 的正方形(0.1 m²),也可使用表面积接近 0.1 m² 的其他形状的试样。若使用其他形状,应对下述试样制备过程作适当修正。

如果必须使用多个正方形才能达到试样的最小质量,则这些正方形试样应沿着毡卷长度方向的同一直线上裁取。

贯穿毡的宽度方向裁取一条至少 316 mm 长的毡条,用模板(4.7)和裁切工具(4.8)从毡条上切取试样:

- a) 在毡条的两端(对于带有修剪边的毡条,至少离边缘 10 mm)各切取一块 316 mm×316 mm 的试样。
- b) 在两端的试样之间,切取尽可能多的 316 mm×316 mm 试样(这些试样应均匀分布)。

5.2 试样数量

除非产品规范或测试委托方另有不同的或更详细的说明(即数量和位置),每单位产品的试样数量如表 2 所规定。

注:测定可燃物含量的试样数量可以根据单位产品的形式进行变更。此外可以根据被测单位产品的质量(短切原丝、磨碎纤维)或长度(织物、毡)在一处或多处重复测试。关于试样数量和取样位置的附加信息可由产品规范或测试委托方给出。

表 2

制品类型	试样数量
纱 无捻粗纱	1 个
短切原丝 磨碎纤维	1 个
织物 毡	每米幅宽 3 个,沿整个宽度方向均匀切取

6 操作

6.1 测试中的注意事项

- 6.1.1 在灼烧阶段,试样不得接触炉壁。
- 6.1.2 试样和试样皿移送过程中,应注意谨防材料损失。
- 6.1.3 切勿用裸手触摸试样。

6.2 称取试样皿质量

将试样皿(4.4)放入温度为 $(625 \pm 20)^\circ\text{C}$ 的马弗炉(4.2)中,恒定试样皿质量。对于在该温度下不稳定的玻璃,可在 $500^\circ\text{C} \sim 600^\circ\text{C}$ 之间选择一个温度,所选择的温度应恒定在 $\pm 20^\circ\text{C}$ 范围内。具体温度的选择可根据玻璃类型或利益相关方商定。

试样皿在干燥器(4.3)内冷却至室温。

称取试样皿质量,记为 m_0 ,精确至 0.1 mg 。

重复加热、冷却、称量,直至质量恒定(见注 3)。

6.3 称取干燥试样和试样皿的质量

将试样放在试样皿上,将盛有试样的试样皿放入温度为 $(105 \pm 3)^\circ\text{C}$ 通风烘箱(4.1)内。对于在该温度下含有易挥发或组分发生变化的制品,经利益相关方同意可选用较低的温度,但应控制在所选择温度的 $\pm 3^\circ\text{C}$ 内。

注:对于织物和毡,试样只能裁剪堆积而不能折叠,以便放入与设备(马弗炉、天平)相适宜的试样皿中。

加热试样至少 30 min 。

将试样皿和试样一起从烘箱内取出,放在干燥器(4.3)内冷却 30 min 。

称取试样皿和干燥后试样的总质量,记为 m_1 ,精确到 0.1 mg 。

重复加热、冷却、称量,直至质量恒定(见注3)。

6.4 称取灼烧后试样和试样皿的质量

将试样皿和干燥后试样放入马弗炉(4.2)内,炉温控制在 $(625 \pm 20)^\circ\text{C}$ 或在 $500^\circ\text{C} \sim 600^\circ\text{C}$ 之间任一所选温度(见6.2)。

开启炉门,使试样燃烧5 min(见注1和注2)。然后关闭炉门再灼烧30 min。若所选用的温度低于 625°C ,则关炉门后的灼烧时间应至少增加到1 h。

将试样和试样皿从马弗炉中移入干燥器(4.3)内,冷却至室温。

称取试样皿和灼烧后试样的总质量,记为 m_2 ,精确至0.1 mg。

重复加热、冷却、称量,直至质量恒定(见注3)。

注1: 开启炉门使挥发物逸出炉外,以防凝聚物沉积在试样或试样皿上。

注2: 如使用通风马弗炉,不需打开炉门。

注3: 本方法要求所有称量应重复干燥和灼烧,确保质量恒定。若该材料经常被测试,则可通过实验确定干燥和灼烧阶段的最短时间来确保达到质量恒定。

7 结果表示

按式(1)计算试样的可燃物含量,以干燥制品的质量分数表示:

$$c = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

c ——可燃物含量, %;

m_0 ——试样皿的质量,单位为克(g);

m_1 ——干燥试样和试样皿的质量,单位为克(g);

m_2 ——灼烧后试样和试样皿的质量,单位为克(g)。

如果只测试一个试样,取其测试值作为可燃物含量的测试结果;若测试多个试样,则取其算术平均值作为测试结果。

如果对单位产品进行不同取样位置的重复测试,测试委托方应约定是将每个测试结果分别报告还是将不同测试结果的平均值作为单位产品的测试结果。

8 精密度

由于没有得到不同实验室的数据,本试验方法的精密度未知。一旦获得不同实验室的数据,后续版本中将增加精密度表述。

9 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a) 说明依据本部分;
- b) 识别所测玻璃纤维制品的必要详情;
- c) 若马弗炉的温度不是 625°C ,注明试验温度;

- d) 若烘箱的温度不是 105 ℃,注明试验温度;
 - e) 试样的数量、每个试样的质量和尺寸;
 - f) 每个单位产品的一个或多个测试结果、每个单位产品所有测试结果的平均值(样本平均值);
 - g) 本部分中未规定的任何操作细节和可能影响测试结果的任何其他事项;
 - h) 试验日期。
-