



中华人民共和国国家标准

GB/T 3685—2017
代替 GB/T 3685—2009

输送带 实验室规模的燃烧特性 试验方法

Conveyor belts—Laboratory scale flammability characteristics—
Test method

(ISO 340:2013, MOD)

2017-09-29 发布

2018-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 3685—2009《输送带 实验室规模的燃烧特性 要求和试验方法》，与 GB/T 3685—2009 相比，主要技术变化如下：

- 修改了标准名称(见封面)；
- 修改了规范性引用文件的引导语(见第 2 章,2009 年版的第 2 章)；
- 删除了规范性引用文件 ISO 9162 的年代号,以 GB/T 30691 代替 ISO 18573(见第 2 章,2009 年版的第 2 章)；
- 更正了术语和定义“余焰”(见 3.1,2009 年版的 3.1)；
- 删除了术语“有焰燃烧”(2009 年版的 3.4)；
- 删除了炽燃持续时间、炽燃的术语和定义(见 2009 年版的 3.2 和 3.5)；
- 更正了喷灯名称(见 4.4.1,2009 年版的 5.4.1)；
- 更正了气体燃料名称(见 4.4.2,2009 年版的 5.4.2)；
- 删除了要求(见 2009 年版的第 4 章)。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 340:2013《输送带 实验室规模的燃烧特性 要求和试验方法》(英文版)。

本标准与 ISO 340:2013 相比存在技术性差异,技术差异及其原因如下：

- 关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,以适用我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下：
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 30691 代替 ISO 18573；
- 由于技术要求已在我国相关产品标准中作了规定,为便于使用,防止标准实施引起混乱,所以本标准删除了 ISO 340:2013 的第 4 章技术要求,从而也使得本标准与 ISO 340:2013 相比在结构上的差异为:将 ISO 340:2013 的第 5 章(试验方法)调整为第 4 章；
- 因文中未使用,所以本标准删除了 ISO 340:2013 中的 3.3 有焰燃烧术语和定义。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国带轮与带标准化技术委员会输送带分技术委员会(SAC/TC 428/SC 1)归口。

本标准起草单位:阜新环宇橡胶(集团)有限公司、青岛新干线技术咨询有限公司、青岛科技大学、保定华月胶带有限公司。

本标准主要起草人:张春蕾、辛永录、吕桂芹、刘朝前、郭晓峰。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 3685—1983、GB/T 3685—1996、GB/T 3685—2009。



输送带 实验室规模的燃烧特性 试验方法

警告——本试验方法不是用来评价任何产品的火灾危险性。试验结果有助于评价产品或材料的易燃性,但不能用于作为评价产品或材料安全性的依据。

1 范围

本标准规定了一种小规模试验方法用于评价输送带在火灾中的反应。本标准适用于织物芯输送带和钢丝绳芯输送带。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 30691 输送带 试验环境和状态调节时间(GB/T 30691—2014,ISO 18573:2012,IDT)

ISO 8056-1 飞行器 镍铬/镍铝热电偶延伸电缆 第1部分:导线 一般要求和试验(Aircraft—Nickel-chromium and nickel-aluminium thermocouple extension cables—Part 1:Conductors—General requirements and tests)

ISO 9162 石油产品 燃料(F类) 液化石油气 规范[Petroleum products—Fuels(class F)—Liquefied petroleum gases—Specifications]

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

余焰 afterflame

火源撤离后持续的火焰。

[ISO 13943:2008,定义4.6]。

3.2

火焰 flame, noun

气化后的燃烧区域,通常发光。

[ISO 13943:2008,定义4.133]。

4 试验方法

4.1 健康和安全

4.1.1 烟和火焰

高分子材料在燃烧时会产生烟和有毒气体,影响到操作人员的健康,应及时清除试验区域的烟。

GB/T 3685—2017

4.1.2 搬运、贮存和放置液化石油气容器

应遵守所有有关液化石油气(LPG)搬运和贮存的安全规定;对 LPG 容器的放置规定也应遵守。如果有关的安全规定要求 LPG 的存储温度低于试验环境温度或与试验平台有一定的距离时,需要一个足够长的管道系统,以保证燃烧试验中气体平衡所需的温度。一种便捷的方法是使气体(燃烧试验前)通过置于 25 °C 水中金属管道。

4.2 原理

将从输送带上裁下的试样垂直放于火焰一定时间,撤离喷灯后记录试样的余焰时间。然后,对试样吹送空气流,记录其火焰重现情况。

4.3 试样

4.3.1 总则

4.3.2 和 4.3.3 中描述的试样应从距带边至少 50 mm 裁取。

4.3.2 织物芯输送带

4.3.2.1 有覆盖层和无覆盖层的输送带的试验

4.3.2.1.1 制取 12 个试样,下列每个试样的尺寸为(200 mm±5 mm)×(25 mm±1 mm):

- a) 沿输送带纵向裁取 3 个具有覆盖层的试样。
- b) 沿输送带横向裁取 3 个具有覆盖层的试样。
- c) 沿输送带纵向裁取 3 个除去覆盖层(见 4.3.2.1.2)的试样。
- d) 沿输送带横向裁取 3 个除去覆盖层(见 4.3.2.1.2)的试样。

4.3.2.1.2 除去覆盖层[见 4.3.2.1.1 中 c)和 d)]可以使用剥离、刀刮和打磨的方法。使用打磨法除去覆盖层时应特别小心,以确保试样不过热或者不损伤织物芯。

4.3.2.2 有完整覆盖层的输送带的试验

如果产品规范要求对有完整覆盖层的输送带进行试验,那么试验仅需 6 个如 4.3.2.1.1 中 a)和 b)所述试样。

4.3.2.3 用于输送带设计的无覆盖层的试验

如果产品规范要求用于设计无覆盖层的输送带进行试验,那么试验仅需 6 个如 4.3.2.1.1 中 c)和 d)所述试样。

4.3.3 钢丝绳芯输送带

4.3.3.1 有完整覆盖层的输送带的试验

如果产品规范要求对有完整覆盖层的输送带进行试验,则沿带的纵向裁取 6 个试样,试样长度 200 mm±5 mm,宽度尽可能为 25 mm,依绳直径和绳间距而定。每个试样宽度至少 20 mm,并且包含两根钢丝绳,在相邻绳中线处裁取。

4.3.3.2 除去覆盖层的输送带的试验

如果产品规范要求对无覆盖层的输送带进行试验,那么试验仅需 6 个如 4.3.3.1 所述试样,并用如

剥离、刀刮和打磨的方法除去覆盖层。

4.4 仪器

4.4.1 本生喷灯, 喷管内径为 (10 ± 0.5) mm, 如图 1 所示。

4.4.2 商用丙烷气, 按 ISO 9162 规定。

4.4.3 计时装置, 精确到 0.2 s 或精度更高。

4.4.4 测量装置, 精度达到毫米或估算到毫米且校准到恰当的精度。

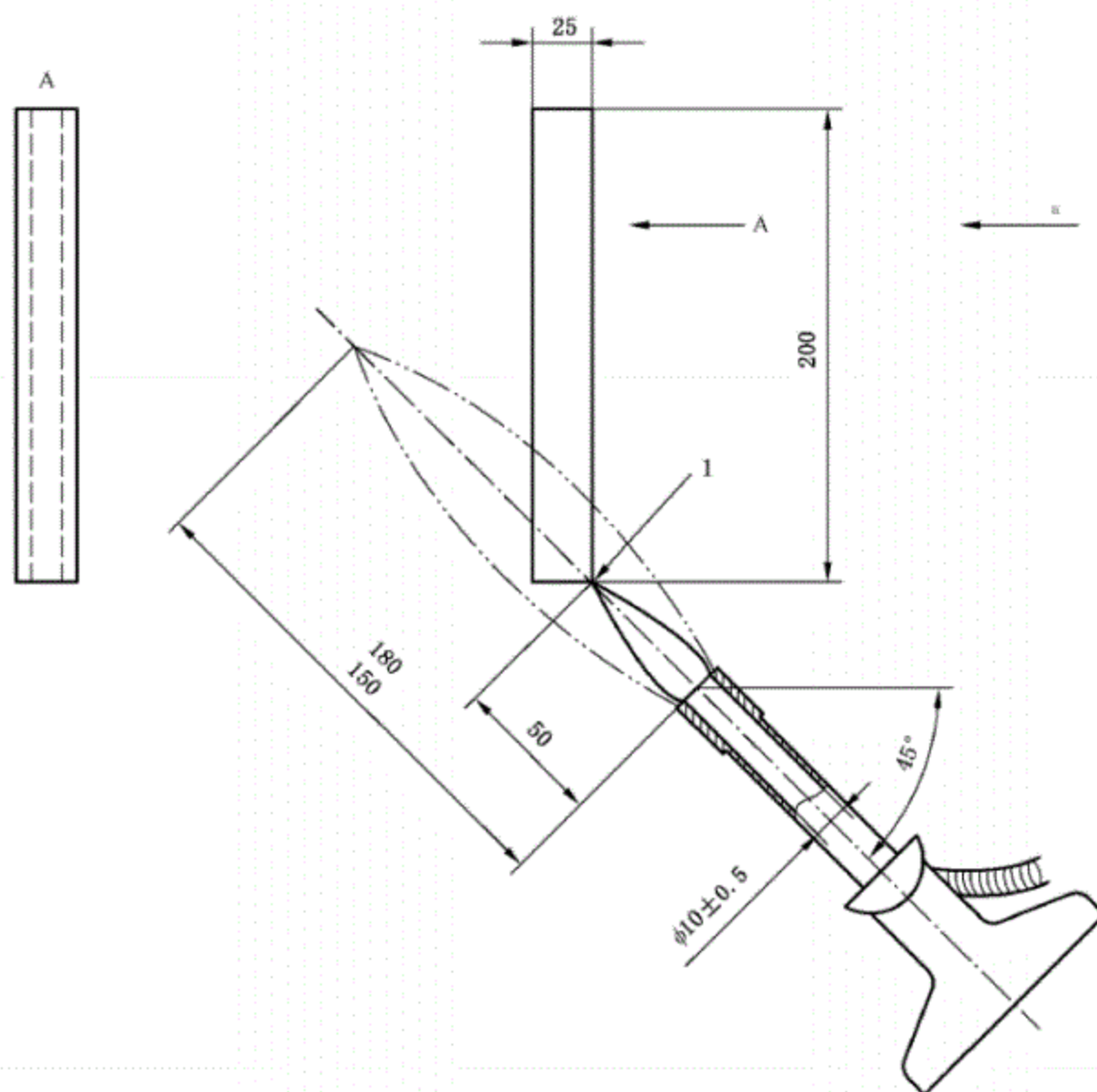
4.4.5 试样支架及夹具位置, 支架矩形框架高度不小于 500 mm, 两边至少相距 75 mm, 安装合适的夹具夹持试样, 试样处在垂直平面上距框架至少 20 mm。试验期间框架安装在合适支架上以保持两边处于垂直状态。

因为有些产品燃烧后产生腐蚀性物质, 所以试验装置应由抗腐蚀性材料构成。

4.4.6 校准过的 NiCr/NiAl 热电偶, 见 ISO 8056-1 规定或同等规定。

4.4.7 吹风方式, 正常的氧含量, 在温度不大于 30 °C 时相对湿度不大于 80%, 风速为 1.5 m/s。

单位为毫米



说明:

1——热电偶(见 4.4.6)。

° 喷灯移走后的吹风方向。

图 1 试验期间本生喷灯和试样的放置

4.5 试验位置

位置要求试验开始时的风速小于 0.2 m/s, 并且在试验期间不会因机械设备的操作而受到影响。

GB/T 3685—2017

试验位置周围空气中的氧含量不会因试验的进行而降低。如果试验在前开门的橱中进行,则试样距橱壁至少 300 mm 安装。

4.6 试样状态调节

按 4.3 所述准备好试样后,将试样置于 GB/T 30691 规定的标准环境进行状态调节。

4.7 程序

4.7.1 试验在温度为 10 °C~30 °C 和相对湿度为 15%~80% 的环境中进行,试验环境最好与状态调节具有相同的温度和相同的相对湿度,或者与使用环境条件相同(如果已知)。

4.7.2 将试样夹于 4.4.5 所述的试验装置上,确保试样处于垂直状态。

4.7.3 点燃喷灯并预热 2 min,调整丙烷气流量,使火焰总高度在 150 mm~180 mm 之间,内焰高度约为 50 mm。

将热电偶(4.4.6)置于火焰温度最高处(如图 1 所示内焰锥尖上),测量的火焰温度为 1 000 °C ± 20 °C。

如果需要,可调节喷灯火焰以确保温度保持在 1 000 °C ± 20 °C。

4.7.4 将喷灯倾斜 45°(见图 1),并立即将火焰置于试样中心线处,喷嘴顶部距试样底部 50 mm。

4.7.5 45 s 后移走喷灯而不熄灭喷灯。如果还对其他试样进行试验,应使喷灯避开风。立即观察试样的火焰情况和火焰持续情况并记录余焰时间。

4.7.6 移走喷灯后 60 s ± 5 s 内,向试样垂直吹风(见 4.4.7)1 min。观察并记录试样火焰的任何重现情况和持续情况。

4.8 结果表示

4.8.1 报告每个试样(见 4.3)在 4.7.5 中的火焰情况和火焰持续时间以及每组 6 个试样(见 4.3)的火焰总持续时间。

4.8.2 报告每个试样在 4.7.6 中的火焰的任何重现情况和火焰持续情况。

4.8.3 报告 4.8.1 和 4.8.2 中每个结果的最大值。

4.8.4 如果 4.7.5 中没有任何火焰迹象,则报告“无火焰”。

4.8.5 如果 4.7.6 中没有任何火焰迹象,则报告“无火焰重现”。

4.8.6 报告试样是否按 4.3.2.1、4.3.2.2、4.3.2.3、4.3.3.1 或 4.3.3.2 中的规定裁取。

5 试验报告

试验报告中应包括下列内容:

- a) 声明试验是按本标准进行或者任何偏离本标准的其他事项;
- b) 试验日期;
- c) 试验时的环境温度、相对湿度和大气压;
- d) 被试验输送带的标识;
- e) 试验结果按 4.8 要求表示。

参 考 文 献

- [1] ISO/TR 10353:1992¹⁾ 塑料 用于国家或国际燃烧试验点火源的鉴定
- [2] ISO 13943:2008 防火安全 词汇

1) 本技术报告已撤销。



中华人民共和国
国家标准
输送带 实验室规模的燃烧特性
试验方法

GB/T 3685—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2017年10月第一版

*

书号: 155066·1-57279

版权专有 侵权必究



GB/T 3685-2017