

中华人民共和国国家标准

GB/T 18380.12—2008/IEC 60332-1-2:2004

电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第 12 部分：单根绝缘电线电缆火焰垂直 蔓延试验 1 kW 预混合型火焰试验方法

Test on electric and optical fibre cables under fire conditions—
Part 12: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable—
Procedure for 1 kW pre-mixed flame

(IEC 60332-1-2:2004, IDT)

2008-06-26 发布

2009-04-01 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 18380《电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验》分为 11 个部分：

- 第 11 部分：单根绝缘电线电缆火焰垂直蔓延试验 试验装置；
- 第 12 部分：单根绝缘电线电缆火焰垂直蔓延试验 1 kW 预混合型火焰试验方法；
- 第 13 部分：单根绝缘电线电缆火焰垂直蔓延试验 测定燃烧的滴落(物)/微粒的试验方法；
- 第 21 部分：单根绝缘细电线电缆火焰垂直蔓延试验 试验装置；
- 第 22 部分：单根绝缘细电线电缆火焰垂直蔓延试验 扩散型火焰试验方法；
- 第 31 部分：垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验 试验装置；
- 第 32 部分：垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验 A F/R 类；
- 第 33 部分：垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验 A 类；
- 第 34 部分：垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验 B 类；
- 第 35 部分：垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验 C 类；
- 第 36 部分：垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验 D 类。

本部分为 GB/T 18380 的第 12 部分。

本部分等同采用 IEC 60332-1-2:2004《电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第 1-2 部分：单根绝缘电线电缆火焰垂直蔓延试验 1 kW 预混合型火焰试验方法》(英文版)。

为了便于使用,本部分作了下列编辑性修改：

- a) 删除了国际标准的前言和引言；
- b) 增加了国家标准本部分的前言；
- c) 增加了附录 B；
- d) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”；
- e) 用“第 12 部分”代替“第 1-2 部分”；
- f) 本部分第 2 章引用了采用国际标准的我国国家标准而非国际标准。

本部分的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国电线电缆标准化技术委员会归口。

本部分负责起草单位：上海电缆研究所。

本部分参加起草单位：天津金山电线电缆股份有限公司、宝胜科技创新股份有限公司、上海南洋电材有限公司、上海亚龙工业集团有限公司、安徽华菱电缆集团有限公司。

本部分主要起草人：龚国祥、肖继东、郑国俊、唐崇健、曲巍、鲁邦秀、胡光政。

电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验

第 12 部分：单根绝缘电线电缆火焰垂直蔓延试验 1 kW 预混合型火焰试验方法

1 范围

GB/T 18380 的本部分规定了在火焰条件下，单根电线电缆或光缆火焰垂直蔓延试验的方法。试验装置在 GB/T 18380.11—2008 中规定。

注 1：如果需要，GB/T 18380.12—2008 的试验可与 GB/T 18380.13—2008 的试验同时进行。

推荐的性能要求在附录 A 中给出。

本部分规定了 1 kW 预混合型火焰的常规用法，不适用于测试总截面小于 0.5 mm^2 的小规格单根电线电缆，因为其导体在试验结束之前会被熔化，也不适用于细光缆，因为在试验结束前光缆会断裂。在这些情况下，试验方法可参照 GB/T 18380.22—2008。

注 2：使用能延缓火焰蔓延并符合本标准要求的电线电缆并不足以保证该电线电缆能在所有敷设条件下阻止火焰的蔓延，因此，在一些蔓延危险性高的场合，如成束电缆大长度垂直敷设时，还应采用特殊的装置来预防。不应认为电缆试样符合本标准规定的性能要求，而成束的该种电缆亦会表现出类似的性能（见 GB/T 18380.31～18380.36 系列标准）。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 18380 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分，然而，鼓励根据本部分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部分。

GB/T 16499—1996 编制电气安全标准的导则（eqv IEC Guide 104:1984）

GB/T 18380.11—2008 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第 11 部分：单根绝缘电线电缆火焰垂直蔓延试验 试验装置（IEC 60332-1-1:2004, IDT）

IEC 60695-4:1993 着火危险试验 第 4 部分：着火试验术语

3 术语和定义

GB/T 18380 的本部分使用下列术语和定义。

3.1

引燃源 ignition source

引发燃烧的能源。

[IEC 60695-4:1993, 定义 2.76]

3.2

炭 char

因热解或不完全燃烧形成的碳残余物。

[IEC 60695-4:1993, 定义 2.12]

4 试验装置

GB/T 18380.11—2008 中规定的试验装置。

5 试验步骤

5.1 试样

试样应是一根长(600±25)mm 的电线电缆。

5.2 试样处理

试验前,所有试样应在(23±5)°C、相对湿度为(50±20)%的条件下处理至少 16 h。

如果电线电缆表面有涂料或清漆涂层时,试样应在(60±2)°C 温度下放置 4 h,然后再进行上述处理。

5.3 试样安装

试样应被校直,并用合适的铜丝固定在两个水平的支架上,垂直放置在 GB/T 18380.11—2008 中 4.2 描述的金属罩的中间。固定试样的两个水平支架的上支架下缘与下支架上缘之间距离应为(550±5)mm。此外,固定试样时应使试样下端距离金属罩底面约 50 mm(见图 1)。

试样垂直轴线应处在金属罩的中间位置(也就是距两侧面 150 mm,距背面 225 mm)。

5.4 供火

安全警告

试验时应采取保护措施以预防操作人员免遭下述伤害:

- a) 火灾或爆炸危险;
- b) 烟雾和/或有毒产物的吸入,尤其是燃烧含卤材料时;
- c) 有毒残渣。

5.4.1 喷灯位置

点燃 GB/T 18380.11—2008 中 4.3 所述的喷灯,将燃气和空气调节到推荐的流量。喷灯的位置应使蓝色内锥的尖端正好触及试样表面,接触点距离水平的上支架下缘(475±5)mm,同时喷灯与试样的垂直轴线成(45±2)°的夹角(见图 2)。

对于扁电缆,火焰接触点应在电缆扁平部分的中部。

5.4.2 供火时间

供火应连续,且供火时间应根据试样直径符合表 1 的规定。

表 1 供火时间

试样外径/mm	供火时间 ^b /s
$D \leq 25$	60±2
$25 < D \leq 50$	120±2
$50 < D \leq 75$	240±2
$D > 75$	480±2

a 对非圆形电缆(例如扁形结构)进行试验,应测量电缆周长并换算成等效直径,如像电缆是圆的那样。
b 对于长短轴之比大于 17:1 的扁电缆,供火时间仍在考虑中。

完成规定时间的供火后,将喷灯移开并熄灭喷灯火焰。

6 试验结果评价

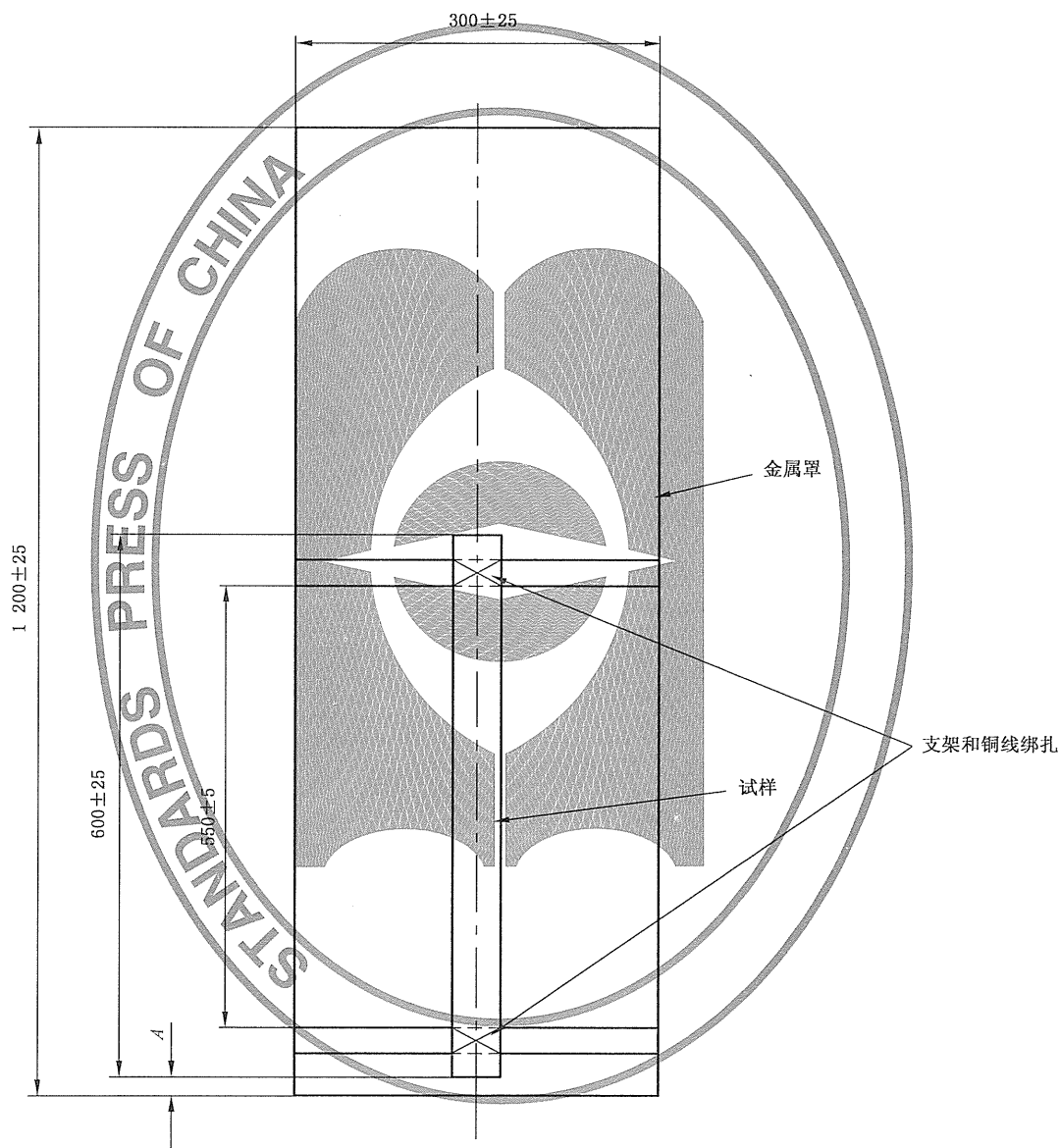
所有的燃烧停止后,应擦净试样。

如果原来的表面未损坏,则所有擦得掉的烟灰可忽略不计。非金属材料的软化或任何变形也忽略不计。测量上支架下缘与炭化部分上起始点之间的距离和上支架下缘与炭化部分下起始点之间的距离,精确至毫米。

炭化部分起始点应按如下规定测定：

用锋利的物体,例如小刀的刀刃按压电缆表面,如果弹性表面在某点变为脆性(粉化)表面,则表明该点即是炭化部分起始点。

尺寸单位为毫米



距离 A: 试样下端至底板之间的长度=50 mm(近似值)

图 1 试验设备中的试样位置

尺寸单位为毫米

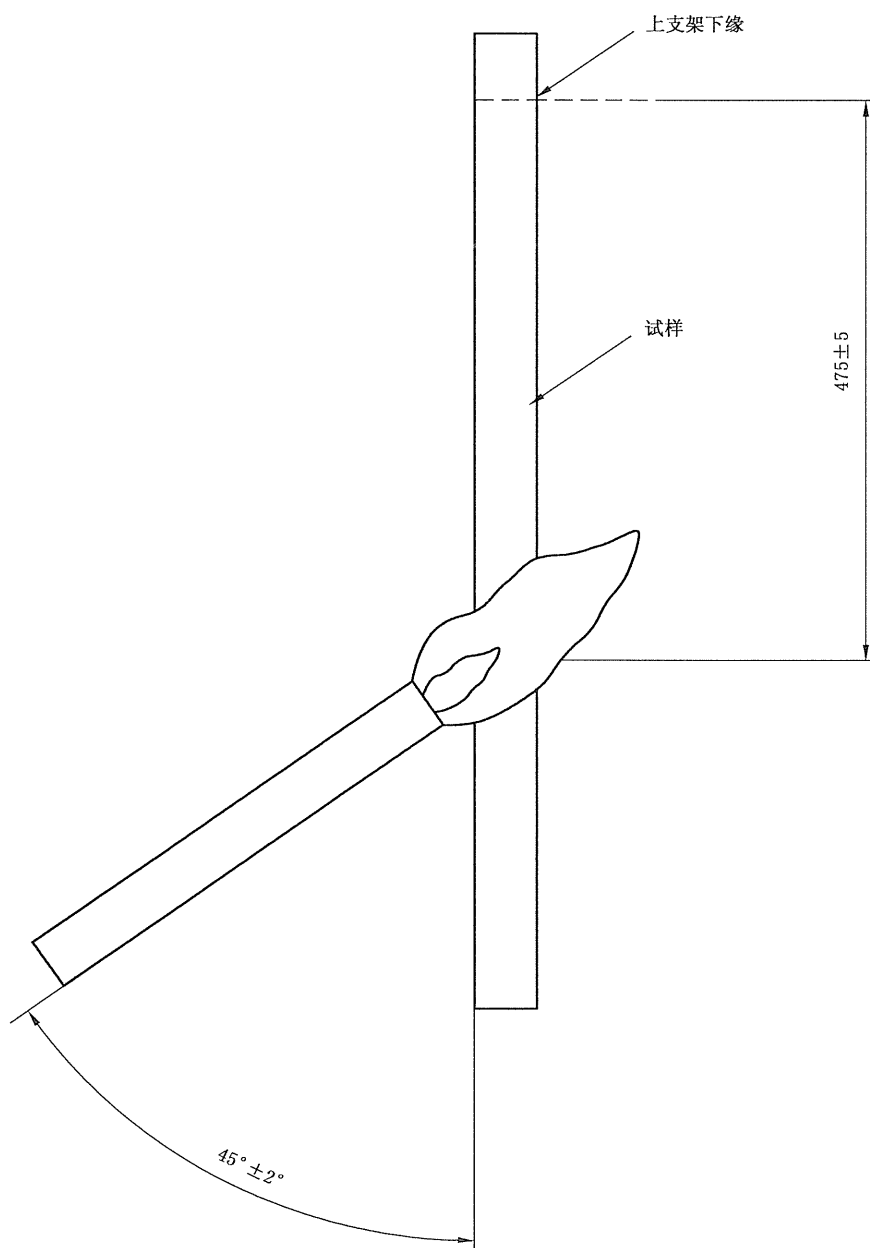


图 2 对试样供火

附 录 A
(资料性附录)
推荐的性能要求

对特定型号或种类的电线电缆的性能要求应在相关电缆产品标准中单独的规定。在没有给定的性能要求时,至少要满足如下要求:

上支架下缘和炭化部分起始点之间的距离大于 50 mm,则电线电缆通过本试验。

另外,如果燃烧向下延伸至距离上支架的下缘大于 540 mm 时,应判为不合格并作记录。

如果试验不合格,则应再进行两次试验。如果两次试验结果均通过,则应认为该电线电缆通过本试验。

附 录 B

(资料性附录)

推荐的燃气和空气流量

1 kW 标准火焰燃气和空气的流量应为：

——在 23 °C、0.1 MPa 的条件下以 650 mL/min \pm 30 mL/min 的流量供给纯度超过 95% 的技术级丙烷¹⁾气体。

——在 23 °C、0.1 MPa 的条件下以 10 L/min \pm 0.5 L/min 的流量供给空气。

1) 纯度超过 95% 的技术级丙烷是本部分引用标准 GB/T 18380.11—2008 规定的。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验
第 12 部分：单根绝缘电线电缆火焰垂直
蔓延试验 1 kW 预混合型火焰试验方法
GB/T 18380.12—2008/IEC 60332-1-2:2004

*

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

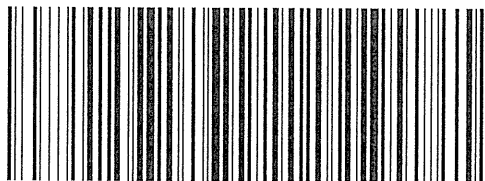
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字
2008 年 9 月第一版 2008 年 9 月第一次印刷

*

书号：155066·1-33326



GB/T 18380.12-2008

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