



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18380.31—2022/IEC 60332-3-10:2018

代替 GB/T 18380.31—2008

## 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 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

**Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions—  
Part 31: Test for vertical flame spread of vertically-mounted  
bunched wires or cables—Apparatus**

**(IEC 60332-3-10:2018, Tests on electric and optical fibre cables under fire  
conditions—Part 3-10: Test for vertical flame spread of vertically-mounted  
bunched wires or cables—Apparatus, IDT)**

2022-03-09 发布

2022-10-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	I
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 试验环境 .....	1
5 试验装置 .....	1
6 引燃源 .....	2
附录 B (资料性) 流量计校准时的修正系数 .....	10
参考文献 .....	12

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 18380《电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验》的第 31 部分。GB/T 18380 已经发布了以下部分：

- 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。

本文件代替 GB/T 18380.31—2008《电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 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》，与 GB/T 18380.31—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了进风方式要求、进气箱要求以及进气管的截面积和长度要求(见 5.2,2008 年版的 5.2)；
- 增加了文丘里混合器与燃烧器的连接要求、丙烷气体和空气的质量流量(见 6.1,2008 年版的 6.1)；
- 更改了燃烧器中心线与试验箱底部的距离(见 6.2,2008 年版的 6.2)；
- 增加了钢梯的可选延伸部分和可选横挡(见图 4,2008 年版的图 4)。

本文件等同采用 IEC 60332-3-10:2018《电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第 3-10 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》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 为与现有标准协调，将标准名称改为《电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 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》；
- 纳入了 IEC 60332-3-10:2018/COR1:2018 的技术勘误内容，所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直双线(∥)进行了标示；
- 删除了 IEC 60332-3-10:2018 的附录 A(资料性)，其内容仅为燃烧器和质量流量计的供应商信息。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国电线电缆标准化技术委员会(SAC/TC 213)归口。

本文件起草单位：上海国缆检测股份有限公司、上海起帆电缆股份有限公司、上海华普电缆有限公司、江苏上上电缆集团有限公司、江苏亨通电力电缆有限公司、中天科技海缆股份有限公司、远东电缆有限公司、青岛汉缆股份有限公司、宝胜科技创新股份有限公司、扬州曙光电缆股份有限公司、中国电力科

学研究院、金杯电工股份有限公司、宁波球冠电缆股份有限公司、上海电缆研究所有限公司、上海浦东电线电缆(集团)有限公司、应急管理部四川消防研究所、广东电缆厂有限公司、金龙羽集团股份有限公司、尚纬股份有限公司、浙江万马股份有限公司、上海摩恩电气股份有限公司、广东新亚光电电缆实业有限公司、新亚特电缆股份有限公司、昆明电缆集团昆电工电缆有限公司、广州南洋电缆集团有限公司、杭州电线电缆股份有限公司、无锡江南电缆有限公司、特变电工山东鲁能泰山电缆有限公司、中广核高新核材集团有限公司、浙江晨光电缆股份有限公司、上海金友金弘智能电气股份有限公司、江苏东峰电缆有限公司、湖南华菱线缆股份有限公司、威海市泓淋电力技术股份有限公司、沈阳北方艾克电缆有限公司、海南威特电气集团有限公司、常丰线缆有限公司、河北华通线缆集团股份有限公司、江苏永鼎股份有限公司、河北新宝丰电线电缆有限公司、天津富通信息科技股份有限公司、福建南平太阳电缆股份有限公司、西安西电光电电缆有限责任公司、深圳市金环宇电线电缆有限公司、山东华凌电缆有限公司、广东环威电线电缆股份有限公司、浙江万马天屹通信线缆有限公司、深圳深缆科技有限公司。

本文件主要起草人：刘威、高作海、计初喜、凌国桢、管新元、张建民、刘华军、王华、房权生、梁国华、赵健康、阳文锋、温尚海、辛秀东、陈伟、胡林明、高伟红、李云欢、沈智飞、刘焕新、胡少中、张志敏、朱崑、蒋为民、王志辉、滕兆丰、鲍启伟、刘淑芳、费楚然、岳振国、鲁邦秀、赵英荣、张公卓、贾海峰、苏银玉、黎驹、孔德庆、张红军、陈晓红、武建省、张龙、范德发、王慧、王来祥、黄延江、张清悦、聂红俊、吴来利。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1990年首次发布为 GB 12666.5—1990；
- 2001年第一次修订，调整为 GB/T 18380.3—2001；
- 2008年第二次修订，调整为 GB/T 18380.31—2008；
- 本次为第三次修订。

## 引 言

阻燃电线电缆或光缆产品广泛应用在各类建设工程中,其特点是敷设量大,敷设密度高,对防止火灾的发生和火焰蔓延,减少火灾损失,保证各类人员的安全撤离具有重要意义。GB/T 18380 旨在确立针对不同阻燃电线电缆或光缆产品在不同安装敷设条件下阻燃性能的试验方法,拟由 11 个部分构成。

- 第 11 部分:单根绝缘电线电缆火焰垂直蔓延试验 试验装置。目的在于规定用于单根绝缘电线电缆火焰垂直蔓延试验的试验装置。
- 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。目的在于确定 1 kW 预混合型火焰条件下单根绝缘电线电缆或光缆火焰垂直蔓延的试验方法。
- 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。目的在于确定用于测定单根绝缘电线电缆火焰垂直蔓延试验中燃烧的滴落(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。目的在于规定用于单根绝缘细电线电缆火焰垂直蔓延试验的试验装置。
- 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。目的在于确定总截面小于  $0.5 \text{ mm}^2$  的绝缘细电线电缆及在 1 kW 预混合型火焰条件下可能断裂的细光缆或导体可能熔断的细电线火焰垂直蔓延的试验方法。
- 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。目的在于规定适用于垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验装置及安装布置和校准。
- 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。目的在于确定适用特殊装置中使用的特殊电缆在垂直成束安装时抑制火焰蔓延能力的试验方法。
- 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。目的在于确定用于评定高非金属材料体积含量场合的电线电缆或光缆产品在垂直成束安装时抑制火焰蔓延能力的试验方法。
- 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。目的在于确定用于评定中等非金属材料体积含量场合的电线电缆或光缆产品在垂直成束安装时抑制火焰蔓延能力的试验方法。
- 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。目的在于确定用于评定低非金属材料体积含量场合的电线电缆或光缆产品在垂直成束安装时抑制火焰蔓延能力的试验方法。
- 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。目的在于确定用于评定极低非金属材料体积含量场合的小电缆产品在垂直成束安装时抑制火焰蔓延能力的试验方法。

# 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验

## 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

#### 1 范围

本文件详细描述了在规定条件下,垂直安装的成束电线电缆或光缆火焰垂直蔓延试验的试验装置及其布置和校准。

注:本文件中术语“电线电缆”包括所有用于能量或信号传输的金属导体绝缘电缆。

#### 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

#### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

ISO 和 IEC 维护的用于标准化的术语数据库地址如下:

——IEC 电工百科:<http://www.electropedia.org/>

——ISO 在线浏览平台:<https://www.iso.org/obp>

##### 3.1

**引燃源 ignition source**

引发燃烧的能量源。

[来源:ISO 13943:2017,3.219]

#### 4 试验环境

如果装在试验箱顶部的风速计测得的外部风速大于 8 m/s,则不应进行试验。如果内壁的温度低于 5 °C 或高于 40 °C,也不应进行试验。内壁的温度应在距箱底板 1 500 mm、距侧壁 50 mm 和距门 1 000 mm 的位置进行测量。试验期间试验箱的门应始终关闭。

#### 5 试验装置

试验装置由下述部分组成。

##### 5.1 试验箱

试验箱[见图 1 a)和图 1 b)]应是一个宽(1 000±100)mm、深(2 000±100)mm、高(4 000±100)mm 的立式箱体。试验箱底板应高出地面。试验箱侧面应密封,空气从箱底板距试验箱前壁(150±10)mm 处的一个(800±20)mm×(400±10)mm 的进气口(见图 1)进入试验箱。

应在试验箱的顶部靠后开一个(300±30)mm×(1 000±100)mm 的出烟口。试验箱的后壁和两侧