

中华人民共和国国家标准

电线电缆燃烧试验方法 第6部分:电线电缆耐火特性试验方法

GB 12666.6—90

Test method on electric wires or
cables under fire conditions

Part 6: Test on fire-resisting characteristics of wire or cable

本标准等效采用 IEC 331(1970)《电缆的耐火特性》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了电线电缆的耐火特性试验的设备、试样、试验步骤及试验结果评定。

本标准适用于检验矿物绝缘电缆和具有耐火层的电线电缆的耐火特性。

本标准不适用于测定电线电缆的火焰蔓延性。

2 试验设备

2.1 火源

火源用喷灯、燃料和火焰强度必须符合 GB 12666.1—90 第 4.1 条表 2 管型喷灯栏的规定,也可采用两只符合第 4.1 条规定的带型喷灯平行使喷口具有双倍长度来代替管型喷灯。

试验时选用的火焰强度应符合下述的规定:

A 类:火焰温度为 950~1 000℃;

B 类:火焰温度为 750~800℃。

注:采用两只带型喷灯时,火焰温度的测量按 GB 12666.1—90 第 4.1.2 条的方法进行,但两只喷灯应分别测量并达到要求。

2.2 试样夹持装置

采用管型喷灯时,试样夹持装置由支架、金属环和夹具构成,如图 1a。试样由夹具固定呈水平状态,试样中部用二只间隔为 300 mm 的金属环支撑,夹持装置的金属部分均应良好接地。采用两只带型喷灯时,试样呈水平状态用 0.5~1.0 mm 金属丝扎紧固定在水平的梯子上,梯子用 25×25 mm 的角铁焊成,如图 1b,梯子应良好接地。

2.3 试验变压器

一只三相星形连接或者三只单相的电力变压器,其在试验电压下的额定电流应不小于 3 A。也可采用直流电压试验,其试验电压应等于规定交流电压的峰值。变压器的每一相应通过一只 3 A 的熔丝与试样相连接,并在必须接地的中性回路中串入一只 5 A 的熔丝。

2.4 通风柜或燃烧室

试验应在通风柜或合适的房间里进行。为排除燃烧生成的烟气,可以装设排风扇,但在试验期间排风应不影响试验火焰的稳定性和强度。

2.5 定时器,精度 1 s。

2.6 快速熔断器,RLS 系列,熔丝额定电流 3 A 和 5 A。

国家技术监督局 1990-12-28 批准

1991-10-01 实施

2.7 数显温度表,测量误差不大于被测量的 $\pm 5\%$ 。

3 试样制备

3.1 从成品电线电缆上截取试样,长 1200 mm 。对于单芯绝缘无其他金属元件(如金属护套或金属铠装或金属屏蔽)的电线或电缆,应取3根。其他取一根。

3.2 对于第3.1条所取的三根单芯电线或电缆,应以适当节距进行扭绞,并在两端扎紧使不松绞,以保证试样表面紧密接触,制作成一根试样;对于不能扭绞的较粗的电线或电缆,则使呈三角形集束,用一根直径不小于 1.0 mm 的裸铜线以节距约为 30 mm 作螺旋状缠绕,必须保证裸铜线与试样表面紧密接触。

3.3 把试样两端各 100 mm 的有机材料剥去。在试样的一端,对导电线芯作适当加工以便进行电气连接,而在另一端,则把线芯分开,以避免相互接触。

4 试验准备

4.1 把试样用夹持装置固定成水平状态。

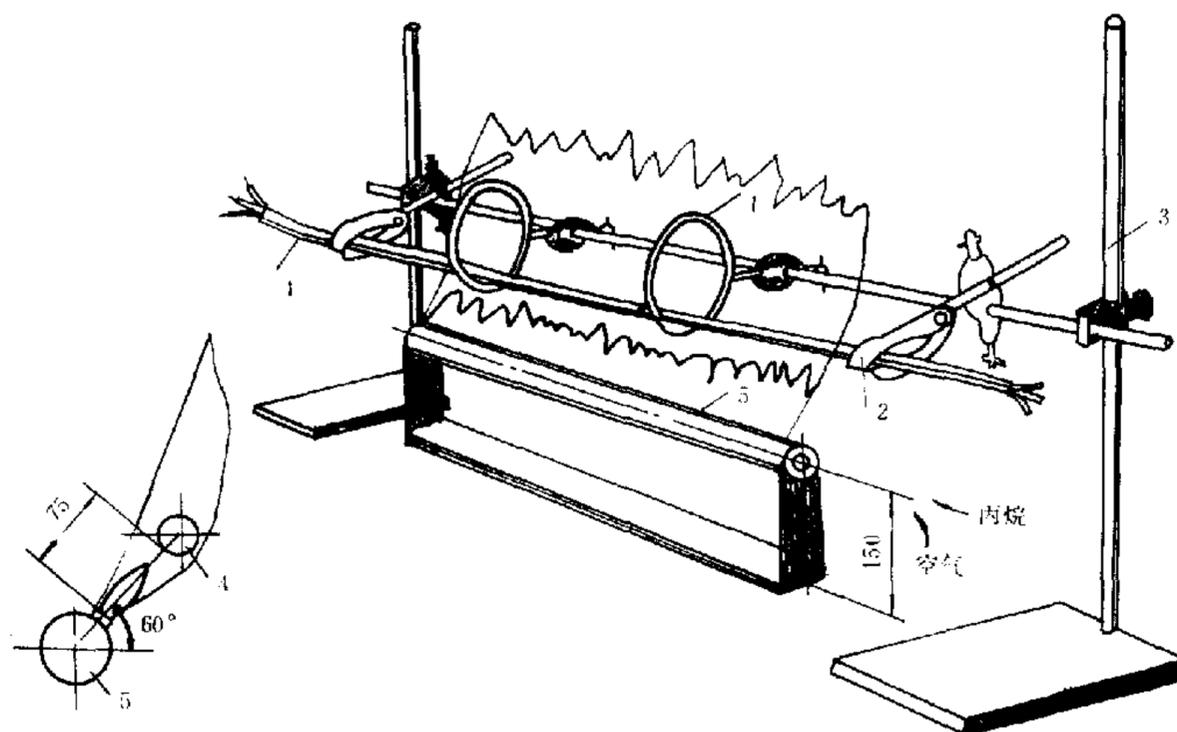
4.2 调节喷灯位置:

a. 采用管型喷灯时:

把管型喷灯置于试样的下方并使其管轴与试样平行,管轴距底面约 150 mm 。也可把管形喷灯放在试样的前下方,喷口与水平面呈约 60° 角倾斜,以免燃烧产物脱落覆盖住喷口。喷口与试样表面的距离为 $75\pm 1\text{ mm}$,如图1a。

b. 采用两只带型喷灯时:

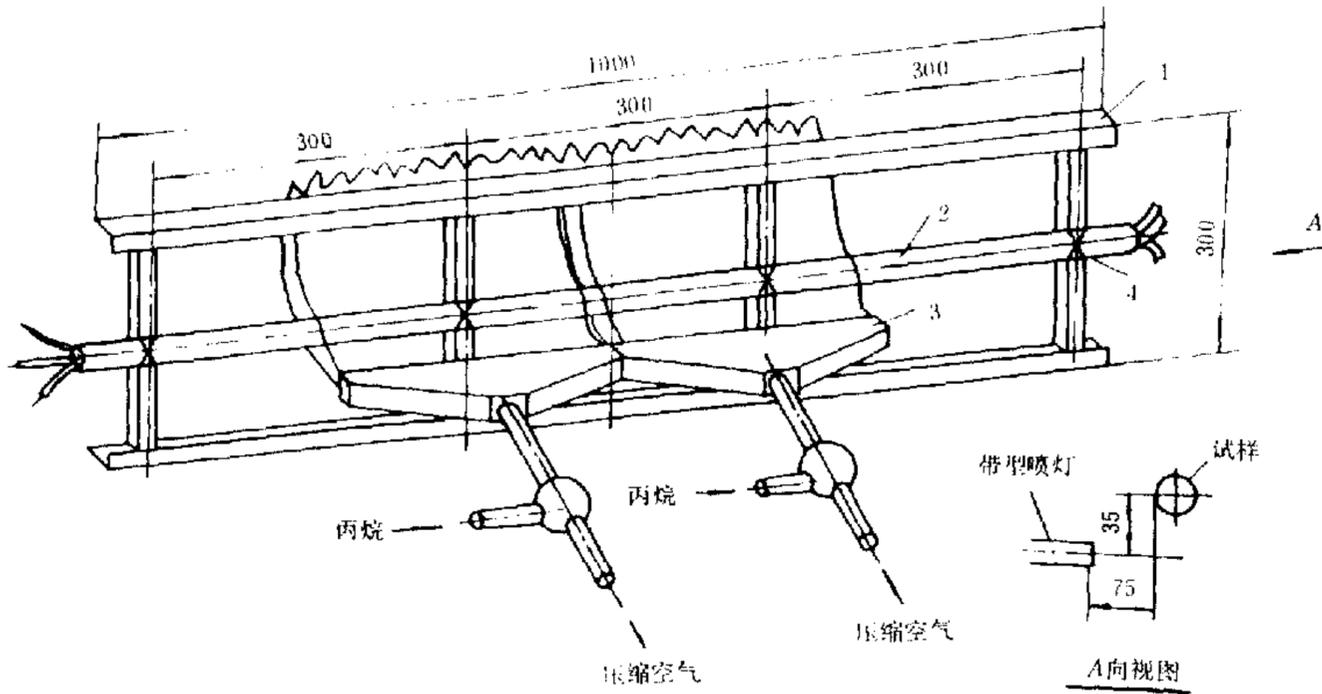
把带型喷灯的中心线调节与地面平行,该中心线距地面 $600\pm 5\text{ mm}$,距试样纵轴下方约 35 mm 。喷口与试样平行,喷口表面在试样前方试样表面的水平距离为 $75\pm 5\text{ mm}$,使产生的火焰能与试样紧密相接触,如图1b。



a)用管型喷灯的耐火试验装置

1—金属环;2—夹具;3—支架;4—试样;5—管型喷灯

图 1



b) 用两只带型喷灯平排的耐火试验装置

1-钢梯;2-试样;3-带型喷灯;4-金属丝

续图 1

4.3 试样与试验变压器的连接:

- a. 单芯绝缘并有其他金属元件(如金属护套、金属铠装或金属屏蔽)的试样,芯线与变压器的一相连接,其他金属元件接地。
- b. 二芯试样,一芯与变压器的一相连接,另一芯与其他金属元件(如有的话)一起接地。
- c. 三芯试样或按第 3.2 条用三根单芯电线或电缆扭绞而成的试样,三芯与变压器三相连接,有其他金属元件时应接地。
- d. 四芯试样或按第 3.2 条用三根单芯电线或电缆集束而成的试样,按三相一地与变压器连接,有其他金属元件时应接地。
- e. 五芯(三相一零一地制)试样,三相线与变压器三相连接,零线和地线与其他金属元件(如有的话)一起接地。
- f. 其他四芯以上试样,应把芯线分成三组,与变压器的三相连接,并使相邻线芯分配在不同的相上,有其他金属元件时应接地。

5 试验步骤

- 5.1 在试样上施加电压,并保证在试样上的火焰熄灭之前不中断。除产品标准另有规定外,施加电压值应等于产品规定的额定电压值。
- 5.2 用调整好的 A 类或 B 类火焰燃烧试样,持续供火时间 90 min。
- 5.3 撤去火源,待试样上的火焰熄灭之后,停止施加电压。

6 试验结果评定

如在燃烧试验期间 3 A 熔丝不熔断,则判定试验结果为合格。

7 试验报告

试验报告的内容应包括采用喷灯的名称(管型喷灯或带型喷灯)、燃料(丙烷或液化石油气)、火焰强

度(A类或B类)、供火时间、试验电压值和试验结果等,并作出结论。

附加说明:

本标准由中华人民共和国机械电子工业部提出。

本标准由机械电子工业部上海电缆研究所归口。

本标准由机械电子工业部上海电缆研究所负责起草。

本标准主要起草人徐应麟。