



中华人民共和国国家标准

GB/T 5013.8—2013/IEC 60245-8:2004
代替 GB/T 5013.8—2006

额定电压 450/750 V 及以下橡皮绝缘电缆 第 8 部分：特软电线

Rubber insulated cables—Rated voltages up to and including 450/750 V—
Part 8: Cords for applications requiring high flexibility

(IEC 60245-8:2004, IDT)

2013-07-19 发布

2013-12-02 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

订单号: 0100191031050039 防伪编号: 2019-1031-0117-0936-2379 购买单位: 北京中培质联

北京中培质联 专用

目 次

| | |
|-------------------------------|-----|
| 前言 | III |
| 1 概述 | 1 |
| 2 备用 | 1 |
| 3 备用 | 1 |
| 4 备用 | 1 |
| 5 乙丙橡皮(EPR)绝缘编织护层特软电线 | 1 |
| 附录 A 备用 | 5 |
| 附录 B (规范性附录) 编织物覆盖率测试方法 | 6 |
| 附录 NA (资料性附录) 产品型号表示法 | 8 |
| 附录 NB (资料性附录) 产品型号对照 | 9 |

北京中培质联 专用

订单号: 0100191031050039 防伪编号: 2019-1031-0117-0936-2379 购买单位: 北京中培质联

订单号: 0100191031050039 防伪编号: 2019-1031-0117-0936-2379 购买单位: 北京中培质联

北京中培质联 专用

前 言

GB/T 5013《额定电压 450/750 V 及以下橡皮绝缘电缆》分为八个部分：

- 第 1 部分：一般要求；
- 第 2 部分：试验方法；
- 第 3 部分：耐热硅橡胶绝缘电缆；
- 第 4 部分：软线和软电缆；
- 第 5 部分：电梯电缆；
- 第 6 部分：电焊机电缆；
- 第 7 部分：耐热乙烯-乙酸乙烯酯橡皮绝缘电缆；
- 第 8 部分：特软电线。

本部分为 GB/T 5013 的第 8 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 5013.8—2006《额定电压 450/750 V 及以下橡皮绝缘电缆 第 8 部分：特软电线》。与 GB/T 5013.8—2006 相比，主要变化如下：

- 删除了橡皮绝缘和护套特软电线的内容(见 2006 版第 2 章)；
- 删除了橡皮绝缘交联聚氯乙烯(XLPVC)护套特软电线的内容(见 2006 版第 3 章)；
- 删除了交联聚氯乙烯(XLPVC)绝缘和护套特软电线的内容(见 2006 版第 4 章和附录 A)；
- 增加了乙丙橡皮(EPR)绝缘和编织护层特软电线的技术指标与要求(见第 5 章)；
- 增加了编织物覆盖率测试方法(见附录 B)；
- 修改了产品型号对照表(见附录 NB，2006 版的附录 C)。

本部分使用翻译法等同采用国际电工委员会标准 IEC 60245-8:2004《额定电压 450/750 V 及以下橡皮绝缘电缆 第 8 部分：特软电线》第 1.1 版及第 2 号修改单(2011)。

本部分在等同采用 IEC 60245-8:2004 时修正了原文中几处编辑性错误。这些修正如下：

- IEC 60245-8:2004 的 5.4.2 中原文有误，表 2 应改为表 9，本部分已作了相应修正。
- IEC 60245-8:2004 的表 9 中序号为 1.3 的绝缘线芯 2 000 V 电压试验类型，其原文有误，“R”应改为“T,S”，本部分已作了相应修正。

为便于使用，本部分还做了下列编辑性修改：

- IEC 60245-8:2004 的第 2 号修改单(2011)原文中的规范性引用文件 IEC 60228 为不注日期引用，但在标准中又引用了 IEC 60228 的具体表格，为正确理解和使用本标准，本次修订时对 IEC 60228 为注日期引用；
- 在标准正文中为明确对表 7 的引用，在 5.4.3 扭绞试验中增加了“下夹具悬挂重物应符合表 7 的规定，每根导体按表 7 加负载电流”的表述；
- 为正确理解和使用本部分，在 IEC 60245-8:2004 的表 9 中序号为 4.2 的三轮曲绕试验增加了“绝缘线芯浸水电压试验的试验电压见上述 1.3”的表述；在 IEC 60245-8:2004 的表 9 中序号为 4.3 的扭绞试验增加了“绝缘线芯浸水电压试验的试验电压见上述 1.3”的表述；
- 增加了附录 NA(资料性附录)“产品型号表示法”；
- 增加了附录 NB(资料性附录)“产品型号对照”。

对于 IEC 60245-8:2004 第 2 号修改单(2011)，其内容已纳入正文中，并在它们所涉及的条款的页边空白处用垂直双线标识。

GB/T 5013.8—2013/IEC 60245-8:2004

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(SAC/TC 213)归口。

本部分起草单位:上海电缆研究所。

本部分主要起草人:郑伟、金标义、王新营、严波、张敬平。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 5013.8—2006。

北京中培质联 专用

订单号: 0100191031050039 防伪编号: 2019-1031-0117-0936-2379 购买单位: 北京中培质联

额定电压 450/750 V 及以下橡皮绝缘电缆

第 8 部分:特软电线

1 概述

1.1 范围

GB/T 5013 的本部分规定了额定电压 300/300 V、要求特别柔软场合(如电熨斗)使用的橡皮绝缘和纺织物编织层的特软电线的技术要求。

每种电线均应符合 GB/T 5013.1—2008 规定的要求和本部分的特殊要求。

1.2 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 2951.11—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 11 部分:通用试验方法厚度和外形尺寸测量 机械性能试验(IEC 60811-1-1:2001, IDT)

GB/T 2951.12—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 12 部分:通用试验方法热老化试验方法(IEC 60811-1-2:1985, IDT)

GB/T 2951.21—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 21 部分:弹性体混合料专用试验方法 耐臭氧试验 热延伸试验 浸矿物油试验(IEC 60811-2-1:2001, IDT)

GB/T 3956—2008 电缆的导体(IEC 60228:2004, IDT)

GB/T 5013.1—2008 额定电压 450/750 V 及以下橡皮绝缘电缆 第 1 部分:一般要求(IEC 60245-1:2003, IDT)

GB/T 5013.2—2008 额定电压 450/750 V 及以下橡皮绝缘电缆 第 2 部分:试验方法(IEC 60245-2:1998, IDT)

IEC 60719 额定电压 450/750 V 及以下圆形铜导体电缆平均外形尺寸下限和上限的计算(Calculation of the lower and upper limits for the average outer dimensions of cables with circular copper conductors and of rated voltages up to and including 450/750 V)

2 备用

3 备用

4 备用

5 乙丙橡皮(EPR)绝缘编织护层特软电线

5.1 型号

60245 IEC 89(RQB)。

5.2 额定电压

300/300 V。

5.3 结构

5.3.1 导体

芯数:2 芯或 3 芯。

导体应符合 GB/T 3956—2008 中表 4 的第 6 种导体的规定,但 20 °C 导体电阻的最大值比 GB/T 3956—2008 中规定增大 3%。单线可以不镀锡或镀锡。

5.3.2 隔离层

每芯导体外面可包覆一层由合适材料制成的隔离层。

5.3.3 绝缘

包覆在每芯导体上的绝缘应当是 IE4 型乙丙橡皮(EPR)混合物。

绝缘应采用挤包工艺。

绝缘厚度应符合表 8 第 2 栏的规定值。

5.3.4 填充物

填充物为纺织材料。

5.3.5 线芯与填充绞合成缆

线芯与填充物应绞合在一起。

最大绞合节距不应超过组合线芯直径的 7.5 倍,绞合方向和导体及绝缘线芯的绞合方向相同。

可以在成缆线芯中间放置填充。

5.3.6 编织护层

线芯和填充物应被覆盖在纺织编织层下:

——编织线根数不能少于 60 根线;

——每米最少交叉数:700 个;

——编织锭子不能少于 24 个。

5.3.7 外径

平均外径应在表 8 第 3 栏和第 4 栏规定的范围内。

5.4 试验

应按表 9 规定的检测和试验检查,并应符合 5.3 的规定。

5.4.1 结构一致性检查

应按 5.3.5 检查绞合节距,即测量试样 10 个节距长度,将此值除以 10 的计算值记为成缆线芯的绞合节距。

5.4.2 三轮曲挠试验

试验应按 GB/T 5013.2—2008 中 3.5 的规定进行。

往复运动次数应为 2 000 次,即 4 000 次单向运动,试验电压按表 9 的规定施加。

5.4.3 扭绞试验

试验应按 GB/T 5013.2—2008 中 3.6 的规定进行,但下夹具悬挂重物应符合表 7 的规定,每根导体按表 7 加负载电流。

5.4.3.1 试样

为防止重锤达到导槽顶端或底部以及离开导槽,应按如下步骤准备试样:

- a) 试样在装入试验设备以前应先扭绞三次并用胶带临时固定。
- b) 试样两端应固定在夹具中,然后去除胶带。
- c) 两个固定夹具应慢慢分离以确保其完全分开试样拉直时,重锤仍在导槽中并如 GB/T 5013.2—2008 中 3.6.4 规定的那样被提升 50 mm。当夹具完全分开时,重锤应与导槽任何一端没有接触。
- d) 如果试样无法拉直,试样应进行最多 30 次慢速往复试验,以便在操作试样时使扭绞平均分布在试样长度上,试验初期不出现打结。

5.4.3.2 要求

总共 1 500 次往复。

表 7 电线挂重条件下的试验电流

| 导体标称截面积 mm ² | 试验电流 A | 电线负重 | |
|----------------------------|-----------|----------|----------|
| | | 2 芯 N | 3 芯 N |
| 0.75 | 6 | 15 | 20 |
| 1.0 | 10 | 20 | 25 |
| 1.5 | 16 | 25 | 30 |

5.5 (资料性)使用导则

在正常使用时,导体最高温度为 60 ℃。

注:其他导则正在考虑中。

表 8 60245 IEC 89(RQB)型特软电线尺寸

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------------|---------------|----------|----------|
| 芯数及导体标称截面积 mm ² | 绝缘厚度规定值 mm | 平均外径 | |
| | | 下限 mm | 上限 mm |
| 2×0.75 | 0.8 | 5.5 | 7.2 |
| 2×1 | 0.8 | 5.7 | 7.6 |
| 2×1.5 | 0.8 | 6.2 | 8.2 |
| 3×0.75 | 0.8 | 5.9 | 7.7 |
| 3×1 | 0.8 | 6.2 | 8.1 |
| 3×1.5 | 0.8 | 6.7 | 8.8 |

表 9 60245 IEC 89(RQB)型特软电线试验

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------|-------------------------------------|------|-------------------|---------|
| 序号 | 试验项目 | 试验种类 | 试验方法 | |
| | | | 标准编号 | 章条号 |
| 1 | 电气性能试验 | | | |
| 1.1 | 导体电阻 | T,S | GB/T 5013.2—2008 | 2.1 |
| 1.2 | 成品电线 2 000 V 电压试验 | T,S | GB/T 5013.2—2008 | 2.2 |
| 1.3 | 绝缘线芯 2 000 V 电压试验 | T,S | GB/T 5013.2—2008 | 2.3 |
| 2 | 结构尺寸检查 | | | |
| 2.1 | 结构检查 | T,S | GB/T 5013.1—2008 | 检查和手工试验 |
| 2.2 | 绝缘厚度测量 | T,S | GB/T 5013.2—2008 | 1.9 |
| 2.3 | 编织覆盖率 | T,S | 本标准 | 附录 B |
| 2.4 | 外径测量 | | | |
| 2.4.1 | 平均值 | T,S | GB/T 5013.2—2008 | 1.11 |
| 2.4.2 | 椭圆度 | T,S | GB/T 5013.2—2008 | 1.11 |
| 2.5 | 可焊性试验(裸导体) | T | GB/T 5013.2—2008 | 1.12 |
| 3 | 绝缘机械性能 | | | |
| 3.1 | 老化前拉力试验 | T | GB/T 2951.11—2008 | 9.1 |
| 3.2 | 空气烘箱老化后拉力试验 | T | GB/T 5013.2—2008 | 第 4 章 |
| 3.3 | 空气弹老化后拉力试验 | T | GB/T 2951.12—2008 | 8.2 |
| 3.4 | 热延伸试验 | T | GB/T 2951.21—2008 | 第 9 章 |
| 4 | 成品电线机械性能 | | | |
| 4.1 | 耐磨试验 | T | GB/T 5013.2—2008 | 3.3 |
| 4.2 | 三轮曲挠试验 (绝缘线芯浸水电压试验的试验电压见本表 1.3。) | T | GB/T 5013.2—2008 | 3.5 |
| 4.3 | 扭绞试验 (绝缘线芯浸水电压试验的试验电压见本表 1.3。) | T | GB/T 5013.2—2008 | 3.6 |
| 5 | 纤维编织层的耐热试验 | T | GB/T 5013.2—2008 | 第 6 章 |
| 6 | 耐臭氧试验 | T | GB/T 2951.21—2008 | 第 8 章 |

附 录 A
备 用

北京中培质联 专用

附录 B
(规范性附录)
编织物覆盖率测试方法

B.1 定义

B.1.1

线 thread

单个编织物单元,通常与其他单元结合在一起,组成电缆的编织层。

B.1.2

编织锭子 carrier

线卷绕而成的单元,一个锭子可包含数根线。

B.1.3

交叉 crossing

为使编织覆盖电缆,锭子上所有线的排列。

B.2 试验方法

B.2.1 线的根数

计算每个编织锭子上线的根数,线的数量应是每个锭子上所有线数量之和。

B.2.2 每米的交叉数

电缆试样沿长度方向上以 20 mm 长度为单位标记两个参照点。

测量并记录如图 B.1 所示交叉点数量。

必须取样 3 次,并求出 3 次取样的平均值 N (每个值换算到 1 000 mm 的交叉数)作为每米交叉数的数据。

每米交叉数按下述公式(B.1)计算;

$$P = N \times \frac{1\,000}{20} = N \times 50 \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

P ——单位长度编织交叉数,单位为个每米(个/m);

N ——20 mm 参照点之间编织条纹的数量,单位为个。

订购号: 0100191031050039 防伪编号: 2019-1031-0117-0936-2379 购买单位: 北京中培质联

北京中培质联 专用

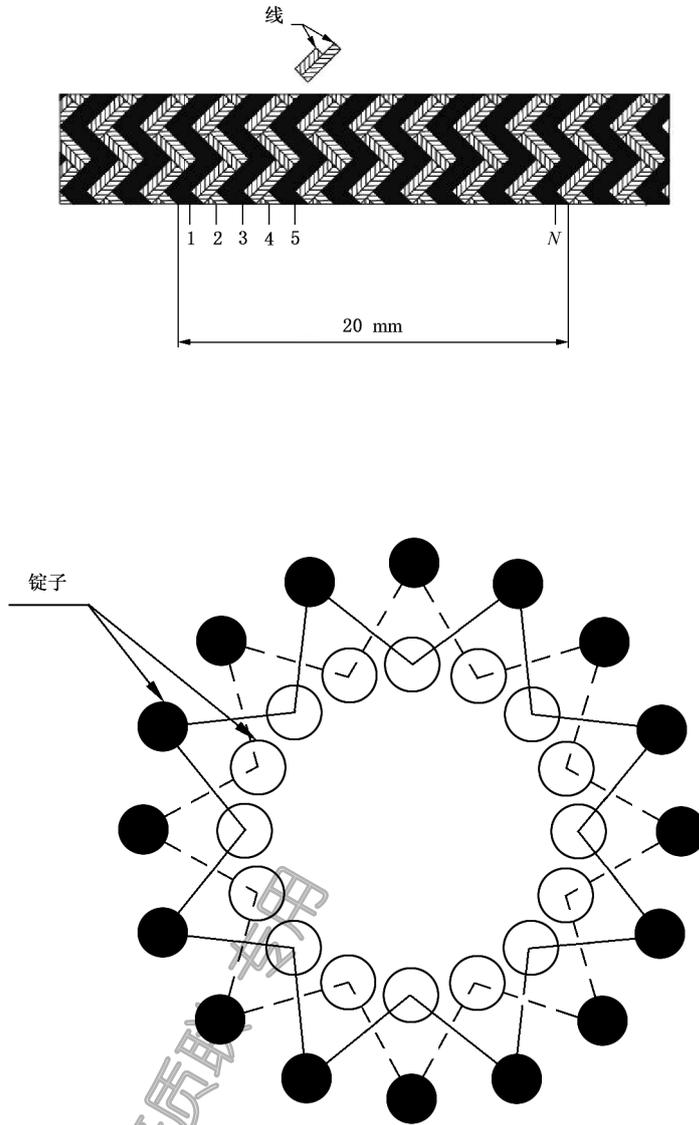


图 B.1 纺织编织层

附 录 NA
(资料性附录)
产品型号表示法

本部分所包括的各种电缆型号用两个数字命名,放在本部分号后面。第一个数字表示电缆的基本分类;第二个数字表示在基本分类中的特定型式。

分类和型号如下:

- 8 ——特殊场合应用的软电缆;
- 89——乙丙橡皮绝缘(EPR)和编织护层特软电线。

附录 NB
(资料性附录)
产品型号对照

产品型号对照见表 NB. 1。

表 NB. 1 产品型号对照

| 序号 | 名称 | IEC 60245 型号 | 本部分的型号 |
|----|---------------------|--------------|--------|
| 1 | 乙丙橡皮绝缘(EPR)编织护层特软电线 | 60245 IEC 89 | RQB |

北京中培质联

 **版权声明**

中国标准在线服务网(www.spc.org.cn)是中国标准出版社委托北京标科网络技术有限公司负责运营销售正版标准资源的网络服务平台,本网站所有标准资源均已获得国内外相关版权方的合法授权。未经授权,严禁任何单位、组织及个人对标准文本进行复制、发行、销售、传播和翻译出版等违法行为。版权所有,违者必究!

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
额定电压 450/750 V 及以下橡皮绝缘电缆
第 8 部分:特软电线

GB/T 5013.8—2013/IEC 60245-8:2004

*

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(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址:www.gb168.cn

服务热线:010-51780168

010-68522006

2013 年 8 月第一版

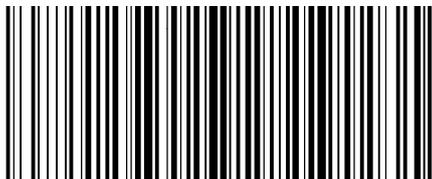
*

书号:155066·1-47469

版权专有 侵权必究

中国标准在线服务网
<http://www.spc.org.cn>

标准号:GB/T 5013.8-2013
购买者:北京中培质联
订单号:0100191031050039
防伪号:2019-1031-0117-0936-2379
时 间:2019-10-31
定 价:24元



GB/T 5013.8-2013