



中华人民共和国国家标准

GB/T 11016.2—2009
代替 GB/T 11016.2—1989

塑料绝缘和橡皮绝缘电话软线 第2部分：聚氯乙烯绝缘电话软线

Plastic or rubber insulated telephone cords—
Part 2: Polyvinyl chloride insulated telephone cords

2009-03-19 发布

2009-12-01 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 11016《塑料绝缘和橡皮绝缘电话软线》分为四个部分：

- 第 1 部分：一般规定；
- 第 2 部分：聚氯乙烯绝缘电话软线；
- 第 3 部分：聚丙烯绝缘电话软线；
- 第 4 部分：橡皮绝缘电话软线。

本部分为 GB/T 11016 的第 2 部分。

本部分代替 GB/T 11016.2—1989《塑料绝缘和橡皮绝缘电话软线 聚氯乙烯绝缘电话软线》。

本部分与 GB/T 11016.2—1989 相比主要变化如下：

- 增加“规范性引用文件”(1989 版无；本部分第 2 章)；
- 按照 GB/T 1.1—2000 要求，对原标准格式进行了修改。

本部分的附录 A 为规范性附录，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(SAC/TC 213)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：上海赛克力光电电缆有限责任公司、宁波一舟投资集团有限公司、温州耀华电讯有限公司。

本部分主要起草人：宋杰、陈剑德、王庆松、辛秀东、叶清华、鲁祥、吉利、邹叶龙、孟庆丰、高欢。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 11016.2—1989。

塑料绝缘和橡皮绝缘电话软线

第 2 部分：聚氯乙烯绝缘电话软线

1 范围

GB/T 11016 的本部分规定了聚氯乙烯绝缘电话软线产品品种、技术要求、试验方法及检验规则。

本部分适用于连接电话机机座与电话机手柄或接线盒的聚氯乙烯绝缘电话软线。

聚氯乙烯绝缘电话软线除符合本部分的规定要求外,还应符合 GB/T 11016.1—2009 的相应要求。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 11016 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 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 2951.14—2008 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 14 部分:通用试验方法——低温试验(IEC 60811-1-4:1985, IDT)

GB/T 2951.31—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 31 部分:聚氯乙烯混合料专用试验方法——高温压力试验——抗开裂试验(IEC 60811-3-1:1985, IDT)

GB/T 3048.4—2007 电线电缆电性能试验方法 第 4 部分:导体直流电阻试验

GB/T 3048.5—2007 电线电缆电性能试验方法 第 5 部分:绝缘电阻试验

GB/T 3048.8—2007 电线电缆电性能试验方法 第 8 部分:交流电压试验

GB/T 4909.2—2009 裸电线试验方法 第 2 部分:尺寸测量

GB/T 11016.1—2009 塑料绝缘和橡皮绝缘电话软线 第 1 部分:一般规定

3 型号

聚氯乙烯绝缘电话软线的型号如表 1 所示。该电话软线适宜在 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 室内条件下使用。

表 1 聚氯乙烯绝缘电话软线的型号

型 号	名 称	用 途
HRV	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电话软线	连接电话机机座与接线盒
HRVB	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套扁形电话软线	连接电话机机座与接线盒
HRVT	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套弹簧形电话软线	连接电话机机座与电话机手柄

4 规格

聚氯乙烯绝缘电话软线的规格如表 2 所示。

表 2 聚氯乙烯绝缘电话软线的规格

型 号	HRV	HRVB	HRVT
芯数	2,3,4	2	3,4,5

5 导体

导体应符合 GB/T 11016.1—2009 第 5 章的要求。

6 绝缘

- 6.1 绝缘应采用符合本部分附录 A 规定的软聚氯乙烯塑料。
- 6.2 绝缘标称厚度为 0.25 mm, 绝缘最薄点的厚度应不小于 0.15 mm。
- 6.3 绝缘线芯的颜色应符合表 3 规定。

表 3 绝缘线芯的颜色

芯 数	绝缘线芯颜色
2	红、白
3	红、白、绿
4	红、白、绿、黑
5	红、白、绿、黑、蓝

7 绞合

- 7.1 HRV 及 HRVT 型电话软线的绝缘线芯应绞合, 绞合节径比应不大于 8。
- 7.2 绞合时允许采用棉纱或其他合成纤维填充圆整。

8 护套

- 8.1 护套应采用符合本部分附录 A 规定的软聚氯乙烯塑料。
- 8.2 护套标称厚度应符合表 1 规定。

表 4 护套标称厚度

单位为毫米

芯 数	2	3	4	5
护套标称厚度	0.80	0.80	0.90	1.00

9 成品软线

- 9.1 成品软线的外径或外形尺寸应符合表 5 规定。

表 5 成品软线的外径或外形尺寸

单位为毫米

型 号	外径或外形尺寸			
	2 芯	3 芯	4 芯	5 芯
HRV	4.3±0.2	4.5±0.2	5.1±0.3	—
HRVB	(3.0±0.2)×(4.3±0.2)	—	—	—
HRVT	—	4.5±0.2	5.1±0.3	5.6±0.3

- 9.2 成品软线应经受表 8 规定的交流 50 Hz、1 kV 的电压试验, 施加电压时间应不少于 5 min。电压试验的试样为一根 5m 长的成品软线或 5 根装配线, 试验前试样应浸入 20℃±2℃ 的水中不少于 3 h。
- 9.3 按表 8 规定测试, 成品软线绝缘线芯间的绝缘电阻应不小于 200 MΩ·m。绝缘电阻试验的试样为一根 5 m 长的成品软线或 5 根装配线, 试验前试样应浸入 20℃±2℃ 的水中不少于 3 h。
- 9.4 HRV 及 HRVB 型成品软线应经受表 8 规定的抗开裂试验, 试验温度为 120℃±2℃。
- 9.5 HRV 及 HRVB 型成品软线应经受表 8 规定的低温卷绕试验。试验温度为 -5℃±2℃。卷绕试

验的试棒直径如表 6 规定。

表 6 卷绕试验的试棒直径

单位为毫米

试样外径	试棒直径
$2.0 < d \leq 2.5$	12.5
$2.5 < d \leq 3.0$	15
$3.0 < d \leq 4.0$	20
$4.0 < d \leq 6.0$	30

9.6 HRV 及 HRVB 型成品软线应经受表 8 规定的弯曲度试验,试验结果应符合表 7 规定。

表 7 弯曲度试验

单位为毫米

芯数	2	3	4
最大弯曲度 S	28	34	40

9.7 HRV 及 HRVB 型成品软线应经受表 8 规定的疲劳弯曲强度试验,软线在 80 000 次交变弯曲后绝缘线芯应不断芯。

9.8 HRVT 型成品软线应经受表 8 规定的伸缩试验,经 20 000 个伸缩周期试验后,试样仍应符合 GB/T 11016.1—2009 中 8.3 的要求。

9.9 成品装配软线应经受表 8 规定的终端夹与绝缘线芯间的载荷试验。

9.10 成品装配软线应经受护线管或限位紧固件与软线间的载荷试验。

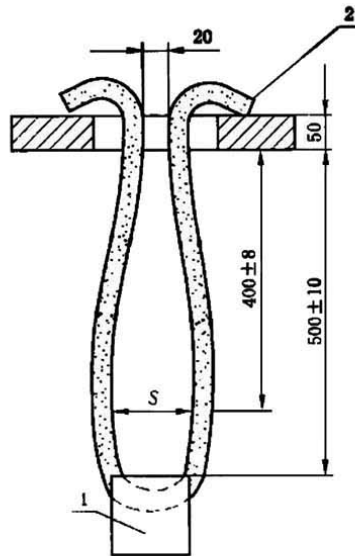
10 试验方法

10.1 弯曲度试验方法

10.1.1 试验设备

- a) 试样支承板:尺寸如图 1。
- b) 滚轮形重物,质量为 200 g,尺寸如图 2。

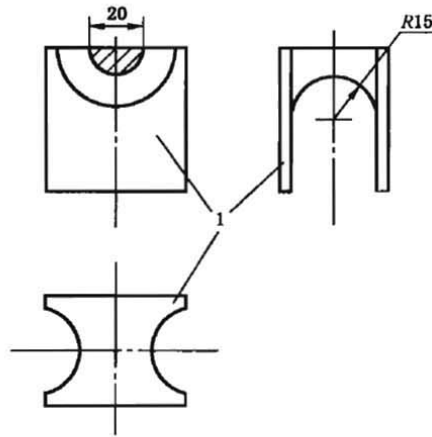
单位为毫米



- 1 滚轮形重物;
- 2 试样支承板。

图 1 试样支承板尺寸

单位为毫米



1——滚轮形重物。

图2 滚轮形重物尺寸

10.1.2 试样

从成品软线上截取一段试样,试样长度约为 1.5 m。

10.1.3 试验步骤

- a) 试验应在 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 条件下至少放置 16 h。
- b) 按图 1 将试样固定在支承板上,如图所示试样固定处的距离为 20 mm。
- c) 如图 1 所示,将滚轮形重物放在试样下端,悬挂时间不少于 30 min,测量试样弯曲度 S 。

10.1.4 试验结果

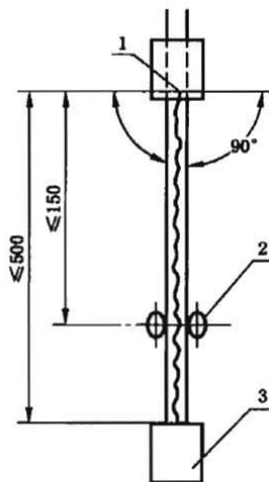
试验结果应符合 9.6 的规定。

10.2 疲劳弯曲强度试验方法

10.2.1 试验设备

- a) 弯曲装置如图 3 所示;
- b) 砝码,质量为 200 g。

单位为毫米



- 1——摆动轴;
- 2——可高速支承导轮(直径不大于 10 mm);
- 3——砝码。

图3 弯曲装置

10.2.2 试样

从成品软线上截取一段试样,试样长度约 1 m。

10.2.3 试验步骤

- a) 试验应在 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下进行。按图 3 所示将试样固定在弯曲装置上,试样下端挂上砝码;
- b) 将试样每个绝缘线芯都接入直流试验回路中,直流电压为 $2\text{ V} \sim 4\text{ V}$,电流为 50 mA ;
- c) 弯曲试样,每分钟应完成 60 次交变弯曲。从竖直位置(起始位置)开始向一个方向弯曲 90° ,然后回到起始位置,再向反方向弯曲 90° 后回到起始位置,计作 1 次交变弯曲。

10.2.4 试验结果

试验结果应符合 9.7 的规定。

11 检验

产品按表 8 规定检验。

表 8 检验项目表

序号	试验项目	要 求	试验类型		试验方法
			HRV HRVB	HRVT	
1	结构尺寸检查				
1.1	导体结构	GB/T 11016.1—2009 第 5 章	T,S	T,S	GB/T 4909.2—2009
1.2	绝缘厚度	GB/T 11016.1—2009 第 6 章 及本部分中 6.2	T,S	T,S	GB/T 2951.11—2008
1.3	护套厚度	GB/T 11016.1—2009 第 7 章 及本部分中 8.2	T,S	T,S	GB/T 2951.11—2008
1.4	外径、外形尺寸	本部分中 9.1	T,S	T,S	GB/T 2951.11—2008
2	导体直流电阻试验	GB/T 11016.1—2009 中 8.2	T,S	T,S	GB/T 3048.4—2007
3	通电试验	GB/T 11016.1—2009 中 8.3	R	R	GB/T 11016.1—2009 中 8.3
4	电压试验	本部分的 9.2	T,S _i	T,S _i	GB/T 3048.8—2007
5	绝缘电阻试验	本部分的 9.3	T,S _i	T,S _i	GB/T 3048.5—2007
6	抗开裂试验	本部分的 9.4	T,S _i	—	GB/T 2951.31—2008
7	低温卷绕试验	本部分的 9.5	T,S _i	—	GB/T 2951.14—2008
8	弯曲度试验	本部分的 9.6	T	—	本部分的 10.1
9	疲劳弯曲强度试验	本部分的 9.7	T	—	本部分的 10.2
10	伸缩试验	本部分的 9.8	—	T,S _i	GB/T 11016.1—2009 中 10.1
11	终端夹与绝缘线芯间载 荷试验	本部分的 9.9	T,S _i	T,S _i	GB/T 11016.1—2009 中 10.2
12	护线管或限位紧固件与 软线间载荷试验	本部分的 9.10	T,S _i	T,S _i	GB/T 11016.1—2009 中 10.3
注: 序号 11、12 只适用于成品装配软线。					

附 录 A
(规范性附录)

聚氯乙烯绝缘电话软线用软聚氯乙烯料技术要求

聚氯乙烯绝缘电话软线用软聚氯乙烯料技术要求见表 A.1。

表 A.1 聚氯乙烯绝缘电话软线用软聚氯乙烯料技术要求

序 号	项 目	单 位	指 标
1	拉伸强度(不小于)	MPa	15
2	断裂伸长率(不小于)	%	300
3	空气烘箱老化 试验温度 试验时间	℃ h	110±2 48
3.1	断裂伸长率(不小于)	%	80
3.2	质量损失(不大于)	%	7.0
4	低温冲击压缩温度(不高于)	℃	-25
5	200℃热稳定时间(不小于)	min	60
6	软化温度	℃	165~185
7	20℃时体积电阻率(不小于)	Ω·m	1×10 ⁸
8	介电强度(不小于)	MV/m	18

附 录 B

(资料性附录)

聚氯乙烯绝缘电话软线装配线标称长度

聚氯乙烯绝缘电话软线装配线标称长度见表 B.1。

表 B.1 聚氯乙烯绝缘电话软线装配线标称长度

单位为毫米

型 号	标 称 长 度
HRV-216	1 600
HRV-315	1 500
HRV-415	1 500
HRVT-325 ^a	2 500
HRVT-425 ^a	2 500
HRVT-525 ^a	2 500
^a 标称长度为伸直长度。	

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
塑料绝缘和橡皮绝缘电话软线
第 2 部分：聚氯乙烯绝缘电话软线
GB/T 11016.2—2009

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：100015

网址 www.spc.net.cn

电话：68523916 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 15 千字
2009年6月第一版 2009年6月第一次印刷

书号：155066·1 37217 定价 16.00 元

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



GB/T 11016.2-2009