



中华人民共和国国家标准

GB/T 11016.4—2009
代替 GB/T 11016.4—1989

塑料绝缘和橡皮绝缘电话软线 第 4 部分：橡皮绝缘电话软线

Plastic or rubber insulated telephone cords—
Part 4: Rubber 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 4 部分。

本部分代替 GB/T 11016.4—1989《塑料绝缘和橡皮绝缘电话软线 橡皮绝缘电话软线》。

本部分与 GB/T 11016.4—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，对原标准格式进行修改。

本部分的附录 A 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、王庆松、陈剑德、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 11016.4—1989。

塑料绝缘和橡皮绝缘电话软线

第4部分：橡皮绝缘电话软线

1 范围

GB/T 11016 的本部分规定了橡皮绝缘电话软线产品品种、技术要求及检验规则。

本部分适用于连接电话机机座与电话机手柄或接线盒以及连接交换机与插塞用的橡皮绝缘电话软线。

电话软线除应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 2951.12—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 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1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

橡皮绝缘电话软线的型号如表1所示。该电话软线适宜在-10℃~40℃室内条件下使用。

表1 橡皮绝缘电话软线的型号

型号	名称	用途
HR	橡皮绝缘纤维编织电话软线	连接电话机机座与电话机手柄或接线盒
HRH	橡皮绝缘橡皮护套电话软线	连接电话机机座与电话机手柄,防水、防爆
HRE	橡皮绝缘纤维编织耳机软线	连接话务员耳机

4 规格

电话软线的规格如表2所示。

表 2 橡皮绝缘电话软线的规格

型 号	HR	HRH	HRE	HRJ
芯 数	2,3,4,5	2,3,4	2,4	2,3

5 导体

导体应符合 GB/T 11016.1—2009 第 5 章的要求。

6 绝缘

6.1 绝缘材料应是 IE4 型乙丙橡皮混合物。

6.2 IE4 型乙丙橡皮绝缘的机械物理性能试验要求应符合表 3 规定。

表 3 IE4 型乙丙橡皮绝缘机械物理性能试验要求

序号	试验项目	单位	性能指标	试验方法
1	抗张强度和断裂伸长率			GB/T 2951.11—2008 中 9.1
1.1	交货状态原始性能			
1.1.1	抗张强度原始值			
	最小中间值	N/mm ²	5.0	
1.1.2	断裂伸长率原始值			
	最小中间值	%	200	
1.2	空气烘箱老化后的性能			GB/T 2951.11—2008 中 9.1 和 GB/T 2951.12—2008 中 8.1
1.2.1	老化条件 ^{a,b}			
	温度	℃	100±2	
	处理时间	h	7×24	
1.2.2	老化后抗张强度			
	最小中间值	N/mm ²	4.2	
	最大变化率 ^c	%	±25	
1.2.3	老化后断裂伸长率			
	最小中间值	%	200	
	最大变化率 ^c	%	±25	
1.3	省略			
1.4	空气弹老化后的性能			GB/T 2951.12—2008 中 8.2
1.4.1	老化条件 ^a			
	温度	℃	127±2	
	处理时间	h	40	
1.4.2	老化后抗张强度			
	最小中间值	N/mm ²		
	最大变化率 ^c	%	±30	
1.4.3	老化后断裂伸长率			

表 3 (续)

序号	试验项目	单位	性能指标	试验方法
2	最大变化率 ^a 热延伸试验	%	±30	GB/T 2951.21—2008 中第 9 章
2.1	试验条件			
	温度	℃	200±3	
	处理时间	min	15	
	机械应力	N/mm ²	0.20	
2.2	试验结果			
	载荷下的伸长率, 最大值	%	100	GB/T 2951.21—2008 中第 8 章
	冷却后的伸长率, 最大值	%	25	
4	耐臭氧试验			
4.1	试验条件			
	试验温度	℃	25±2	
	试验时间	h	24	
	臭氧浓度	%	0.025~0.030	无裂纹
4.2	试验结果			
<p>^a IE4 绝缘应带导体或取走不超过 30% 的铜丝进行老化。</p> <p>^b 除非产品标准中另有规定, 橡皮混合物的老化不采用强迫鼓风烘箱。仲裁试验时, 必须采用自然通风老化箱。</p> <p>^c 变化率: 老化后中间值与老化前中间值之差与老化前中间值之比, 以百分比表示。</p>				

6.3 绝缘标称厚度为 0.35 mm, 绝缘最薄点的厚度应不小于 0.20 mm。

6.4 绝缘线芯的颜色应符合表 4 规定。

表 4 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 电话软线的绝缘线芯应绞合, 绞合节径比应不大于 5。

7.2 绞合时允许采用棉纱或其他合成纤维填充圆整。

8 编织护层

8.1 HR、HRE、HRJ 型电话软线应有编织护层, 编织层由长丝再生纤维、腊光棉纱或其他类似材料组成。

8.2 编织覆盖率应不小于 98%。编织层应紧密均匀无显著不平的突起。

8.3 编织层的颜色应符合表 5 规定。

表 5 编织层的颜色

型 号	编织层颜色
HR、HRE	黑
HRJ	红、白、绿、浅灰、蓝、黑

9 护套

9.1 护套材料应是 SE3 型橡皮混合物。

9.2 SE3 型橡皮护套的机械物理性能试验要求应符合表 6 规定。

表 6 SE3 型橡皮护套机械物理性能试验要求

序号	试验项目	单位	性能指标	试验方法
1	抗张强度和断裂伸长率			GB/T 2951.11—2008 中 9.2
1.1	交货状态原始性能			
1.1.1	抗张强度原始值			
	最小中间值	N/mm ²	7.0	
1.1.2	断裂伸长率原始值			
	最小中间值	%	300	
1.2	空气烘箱老化后的性能			GB/T 2951.12—2008 中 8.1.3.1
1.2.1	老化条件			
	温度	℃	70±2	
	处理时间	h	10×24	
1.2.2	老化后抗张强度			
	最小中间值	N/mm ²		
	最大变化率 ^a	%	±20	
1.2.3	老化后断裂伸长率			
	最小中间值	%	250	
	最大变化率 ^a	%	±20	
2	热延伸试验			GB/T 2951.21—2008 中第 9 章
2.1	试验条件			
	温度	℃	200±3	
	处理时间	min	15	
	机械应力	N/mm ²	0.20	
2.2	试验结果			
	载荷下的伸长率, 最大值	%	175	
	冷却后的伸长率, 最大值	%	25	

^a 变化率: 老化后中间值与老化前中间值之差与老化前中间值之比, 以百分比表示。

9.3 护套标称厚度应为 1.0 mm。

9.4 护套颜色为黑色。

10 成品软线

10.1 成品软线的外径应符合表 7 规定。

表 7 成品软线的外径

单位为毫米

型 号	2 芯	3 芯	4 芯	5 芯
	最大外径			
HR	5.8	6.1	6.7	7.4
HRH	7.4	7.8	8.3	—
HRE	5.8	—	6.7	—
HRJ	5.8	6.1	—	—

10.2 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。

10.3 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 1 000 MΩ·m,试验前试样应浸入 20 ℃±2 ℃的水中不少于 3 h。

10.4 成品软线绝缘应经受表 3 规定的非电性试验并符合其要求。

10.5 HRH 型成品软线护套应经受规定的表 6 规定的非电性试验并符合其要求。

11 检验

产品按表 6 规定检验。

表 8 检验项目表

序号	试验项目	条文号	试验类型		试验方法
			HR、HRE、 HRJ	HRH	
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 及本部分的 6.3	T、S	T、S	GB/T 2951.11—2008
1.3	护套厚度	GB/T 11016.1—2009 第 7 章 及本部分的 9.3	—	T、S	GB/T 2951.11—2008
1.4	外径	本部分的 10.1	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 10.2	T、S	T、S	GB/T 3048.8—2007
5	绝缘电阻试验	本部分的 10.3	T、S	T、S	GB/T 3048.5—2007
6	绝缘机械物理性能试验	本部分的 10.4			
6.1	老化前后抗张强度		T、S _t	T、S _t	GB/T 2951.11—2008 GB/T 2951.12—2008
6.2	老化前后断裂伸长率		T、S _t	T、S _t	GB/T 2951.11—2008 GB/T 2951.12—2008

表 8 (续)

序号	试验项目	条文号	试验类型		试验方法
			HR、HRE、 HRJ	HRH	
6.3	空气弹老化		T、S _t	T、S _t	GB/T 2951.12—2008
6.4	热延伸		T、S _t	T、S _t	GB/T 2951.21—2008
6.5	耐臭氧试验		T、S _t	T、S _t	GB/T 2951.21—2008
7	护套机械物理性能试验	本部分的 10.5			
7.1	老化前后抗张强度		T、S _t	T、S _t	GB/T 2951.11—2008 GB/T 2951.12—2008
7.2	老化前后断裂伸长率		T、S _t	T、S _t	GB/T 2951.11—2008 GB/T 2951.12—2008
7.3	热延伸		T、S _t	T、S _t	GB/T 2951.21—2008

附录 A

(资料性附录)

橡皮绝缘电话软线装配线标称长度

橡皮绝缘电话软线装配线标称长度见表 A.1。

表 A.1 橡皮绝缘电话软线装配线标称长度

单位为毫米

型 号	标 称 长 度
HR-216	1 600
HR-314	1 400
HR-415	1 500
Hr-416	1 600
HR-521	2 100
HRH-214	1 400
HRH-216	1 600
HRH-314	1 400
HRH-316	1 600
HRH-414	1 400
HRH-416	1 600
HRE-215	1 500
HRE-416	1 600
HRJ-217	1 700
HRJ-220	2 200
HRJ-317	1 700
HRJ-322	2 200

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 4 部分：橡皮绝缘电话软线
GB/T 11016.4—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：100045

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：155066·1-37275 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 11016.4—2009