

## 前 言

本标准是对 GB 5023. 1~5023. 7—1997《额定电压 450/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆》的补充。本标准所覆盖的产品原在 GB 5023. 1~5023. 3—85 及 GB 5023. 4~5023. 5—86 中规定，而 GB 5023. 1~5023. 3—85 及 GB 5023. 4~5203. 5—86 已经修订，修订后的 GB 5023. 1~5023. 7—1997 等同采用 IEC 227 标准第 1~7 部分，因而有些产品尽管国内市场及出口贸易有需求，但未能纳入。

本标准中产品主要技术参数，基本试验条件及性能指标均与 GB 5023. 1~5023. 7—1997 的规定协调一致。

本标准由全国电线电缆标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：机械工业部上海电缆研究所。

本标准主要起草人：吴曾权、朱翠珍。

# 中华人民共和国机械行业标准

## 额定电压 450/750 V 及以下 聚氯乙烯绝缘电缆电线和软线 第 5 部分：屏蔽电线

JB 8734.5—1998

Polyvinyl chloride insulated cables and wires and cords  
of rated voltages up to and including 450/750 V  
Part 5, Screened wires

### 1 范围

本标准规定了屏蔽电线的型号、规格、技术要求和检验。

本标准适用于交流额定电压  $U_0/U$  为 300/300 V 及以下电器、仪表和电子设备及自动化装置用的铜芯聚氯乙烯绝缘屏蔽电线。

电线除应符合本标准规定的技术要求外，还应符合 JB 8734.1 的规定。

### 2 引用标准

下列标准包含的条文，通过在本标准中引用而构成本标准的条文。在标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 2951—1997	电缆绝缘和护套材料通用试验方法
GB 5023.2—1997	额定电压 450/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆
GB 12666.2—1990	电线电缆燃烧试验方法 第 2 部分：单根电线电缆垂直燃烧试验方法
JB 8734.1—1998	额定电压 450/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆电线和软线 第 1 部分：一般规定

### 3 使用特性

3.1 电线的额定电压  $U_0/U$  为 300/300 V。

3.2 AVP—90, RVP—90 型电线的长期允许工作温度应不超过 90℃，其它型号电线的长期允许工作温度应不超过 70℃。

注：当电线的使用环境可防止热塑流动和容许减小绝缘电阻的情况下，能连续在 90℃ 使用的 PVC 混合物，在缩短总工作时间的情况下，其工作温度可提高至 105℃。

### 4 型号

电线的型号如表 1。

表1 型号和名称

型 号	名 称
AVP	铜芯聚氯乙烯绝缘安装用屏蔽电线
RVP	铜芯聚氯乙烯绝缘屏蔽软电线
RVVP	铜芯聚氯乙烯绝缘、屏蔽、聚氯乙烯护套软电缆
RVVP1	铜芯聚氯乙烯绝缘、缠绕屏蔽、聚氯乙烯护套软电缆
RVP—90	铜芯耐热 90℃ 聚氯乙烯绝缘屏蔽软电线
AVP—90	铜芯耐热 90℃ 聚氯乙烯绝缘安装用屏蔽电线

## 5 规格

电线的规格如表 2。

表2 规格

型 号	额 定 电 压 V	芯 数	标 称 截 面 mm <sup>2</sup>	结构参数表号
AVP、AVP—90	300/300	1	0.08~0.4	表 3
RVP、RVP—90	300/300	1	0.08~2.5	表 4
		2	0.08~1.5	
RVVP、RVVP1	300/300	1	0.08~2.5	表 5
		2	0.08~1.5	表 6
		3	0.12~1.5	表 6
		4~24 <sup>*</sup>	0.12~0.4	表 6

\* ) 芯数系列：4, 5, 6, 7, 10, 12, 14, 16, 19 和 24 芯。

## 6 技术要求

## 6.1 导体

导体芯数和结构应符合表 3~表 6 的规定。

## 6.2 绝缘

挤包在导体上的绝缘应是下列代号的聚氯乙烯混合物。

PVC/E——AVP—90、RVP—90 型电线

PVC/C——AVP 型电线

PVC/D——其余型号电线

绝缘厚度应符合表 3~表 6 的规定。

绝缘电阻应不小于表 3~表 6 的规定值。

## 6.3 绝缘线芯成缆

两芯及以上圆型电缆的绝缘线芯应绞合成缆，最外层绞向为右向。

成缆间隙可单独填充或用护套填充，但任一填充物均不应粘连绝缘线芯。

## 6.4 屏蔽

6.4.1 AVP、RVP 和 AVP—90、RVP—90 型电线用镀锡软圆铜线编织屏蔽。镀锡圆铜线的直径应符合表 3、表 4 的规定。

6.4.2 RVVP 型电缆用软圆铜线或镀锡软圆铜线编织屏蔽，RVVP1 型电缆用软圆铜线或镀锡软圆铜线缠绕屏蔽。软圆铜线及镀锡软圆铜线的直径应符合表 5、表 6 的规定。

单芯电线的缠绕屏蔽为单层，右向均匀缠绕。两芯及以上电线的缠绕屏蔽为双层、反向(先左后右)均匀缠绕。

6.4.3 施加屏蔽前后,允许绕包薄膜带子。

### 6.5 护套

挤包在屏蔽或包带上的护套应是代号为 ST5 的聚氯乙烯混合物。

护套厚度应符合表 5、表 6 的规定。

### 6.6 外形尺寸

屏蔽电线的平均外径或外形尺寸应符合表 3~表 6 的规定。

## 7 检验

产品检验项目、试验类型和试验方法按表 7 规定。

表 3 AVP、AVP—90 型 300/300 V 铜芯聚氯乙烯绝缘安装用屏蔽电线

导体标称截面 mm <sup>2</sup>	实心导体	绝缘厚度 规定值 mm	屏蔽层单 线直径 mm	平均外径 上 限 mm	20℃时导体电阻最大值 Ω/km		70℃或 90℃时 绝缘电阻最小值 MΩ·km
					铜 芯	镀锡铜芯	
0.08	1	0.4	0.10	1.9	225.2	229.6	0.019
0.12	1	0.4	0.10	2.0	144.1	146.9	0.015
0.2	1	0.4	0.10	2.1	92.3	94.0	0.015
0.3	1	0.4	0.10	2.2	64.1	65.3	0.014
0.4	1	0.4	0.10	2.3	47.1	48.0	0.012

表 4 RVP 型及 RVP—90 型 300/300 V 铜芯聚氯乙烯绝缘屏蔽软电线

芯数× 标称截面 mm <sup>2</sup>	导体中单线 最大直径 mm	绝缘厚度 规定值 mm	屏蔽层 单线直径 mm	平均外径 或外形 尺寸上限 mm	20℃时导体电阻最大值 Ω/km		70℃或 90℃时 绝缘电阻 最小值 MΩ·km
					铜 芯	镀锡铜芯	
1×0.08	0.13	0.4	0.10	1.9	247	254	0.018
1×0.12	0.16	0.4	0.10	2.0	158	163	0.016
1×0.2	0.16	0.4	0.10	2.2	92.3	95.0	0.013
1×0.3	0.16	0.5	0.10	2.6	69.2	71.2	0.014
1×0.4	0.16	0.5	0.15	3.0	48.2	49.6	0.013
1×0.5	0.21	0.5	0.15	3.1	39.0	40.1	0.012
1×0.75	0.21	0.5	0.15	3.4	26.0	26.7	0.010
1×1.0	0.21	0.6	0.15	3.8	19.5	20.0	0.010
1×1.5	0.26	0.6	0.15	4.1	13.3	13.7	0.009
1×2.5	0.26	0.7	0.15	4.9	7.98	8.21	0.008
2×0.08	0.13	0.4	0.10	3.3	247	254	0.018
2×0.12	0.16	0.4	0.10	1.9×3.3	158	163	0.016
				3.5			
2×0.2	0.16	0.4	0.10	2.0×3.5	92.3	95.0	0.013
				3.9			
2×0.3	0.16	0.5	0.15	2.2×3.9	69.2	71.2	0.014
				4.8			
2×0.4	0.16	0.5	0.15	2.8×4.8	48.2	49.6	0.013
				5.2			
2×0.5	0.21	0.5	0.15	3.0×5.2	39.0	40.1	0.012
				5.4			
				3.1×5.4			

表4(完)

芯数× 标称截面 mm <sup>2</sup>	导体中单线 最大直径 mm	绝缘厚度 规定值 mm	屏蔽层 单线直径 mm	平均外径 或外形 尺寸上限 mm	20℃时导体电阻最大值 Ω/km		70℃或90℃时 绝缘电阻 最小值 MΩ·km
					铜 芯	镀锡铜芯	
2×0.75	0.21	0.5	0.15	6.0 3.4×6.0	26.0	26.7	0.010
2×1.0	0.21	0.6	0.15	6.8 3.8×6.8	19.5	20.0	0.010
2×1.5	0.26	0.6	0.15	7.4 4.1×7.4	13.3	13.7	0.009

表5 RVVP型及RVVP1型300/300V铜芯聚氯乙烯绝缘屏蔽聚氯乙烯护套软电线

芯数× 标称截面 mm <sup>2</sup>	导体中单线 最大直径 mm	绝缘厚度 规定值 mm	屏蔽层 单线直径 mm	护套厚度 规定值 mm	平均外径 mm				20℃时导体 电阻最大值 Ω/km		70℃时 绝缘电阻 最小值 MΩ·km
					RVVP		RVVP1		铜 芯	镀锡铜芯	
					下限	上限	下限	上限			
1×0.08	0.13	0.4	0.10	0.4	2.4	2.9	2.1	2.5	247	254	0.018
1×0.12	0.16	0.4	0.10	0.4	2.4	3.0	2.2	2.6	158	163	0.016
1×0.2	0.16	0.4	0.10	0.4	2.6	3.2	2.3	2.8	92.3	95.0	0.013
1×0.3	0.16	0.5	0.10	0.4	2.9	3.5	2.6	3.1	69.2	71.2	0.014
1×0.4	0.16	0.5	0.10	0.4	3.0	3.7	2.7	3.3	48.2	49.6	0.013
1×0.5	0.21	0.5	0.10	0.4	3.1	3.8	2.8	3.4	39.0	40.1	0.012
1×0.75	0.21	0.5	0.10	0.4	3.4	4.1	3.1	3.7	26.0	26.7	0.010
1×1.0	0.21	0.6	0.10	0.6	4.1	4.9	3.8	4.6	19.5	20.0	0.010
1×1.5	0.26	0.6	0.10	0.6	4.3	5.2	4.0	4.9	13.3	13.7	0.009
1×2.5	0.26	0.7	0.15	0.6	4.9	6.0	4.7	5.6	7.98	8.21	0.008

表6 RVVP型及RVVP1型300/300V铜芯聚氯乙烯绝缘屏蔽聚氯乙烯护套软电线

芯数× 标称截面 mm <sup>2</sup>	导体中单线 最大直径 mm	绝缘厚度 规定值 mm	屏蔽层 单线直径 mm	护套厚度 规定值 mm	平均外径或外形尺寸 mm		20℃时导体 电阻最大值 Ω/km		70℃时 绝缘电阻 最小值 MΩ·km
					下 限	上 限	铜 芯	镀锡铜芯	
2×0.08	0.13	0.4	0.10	0.4	3.2	4.2	247	264	0.018
2×0.12	0.16	0.4	0.10	0.6	2.4×3.5	2.9×4.2	156	163	0.016
2×0.2	0.16	0.4	0.10	0.6	3.7	4.9	92.3	95.0	0.013
2×0.3	0.16	0.5	0.15	0.6	2.8×4.0	3.4×4.9	69.2	71.2	0.014
2×0.4	0.16	0.5	0.15	0.6	4.1	5.3	48.2	49.6	0.013
2×0.5	0.21	0.5	0.15	0.6	3.0×4.4	3.6×5.3	39.0	40.1	0.012
2×0.75	0.21	0.5	0.15	0.6	4.8	6.2	26.0	26.7	0.010
					3.5×5.1	4.2×6.2			
					5.1	6.6			
					3.6×5.4	4.4×6.6			
					5.3	6.8			
					3.7×5.6	4.5×6.8			
					5.8	7.4			
					4.0×6.1	4.8×7.4			

表 6 (续)

芯数× 标称截面 mm <sup>2</sup>	导体中单线 最大直径 mm	绝缘厚度 规定值 mm	屏蔽层 单线直径 mm	护套厚度 规定值 mm	平均外径或外形尺寸 mm		20℃时导体 电阻最大值 Ω/km		70℃时 绝缘电阻 最小值 MΩ·km
					下 限	上 限	铜 芯	镀锡铜芯	
2×1.0	0.21	0.6	0.15	0.6	6.4	8.2	19.5	20.0	0.010
2×1.5	0.26	0.6	0.15	0.8	4.3×6.7	5.2×8.3	13.3	13.7	0.009
					7.3	9.2			
					4.9×7.6	6.0×9.3			
3×0.12	0.16	0.4	0.10	0.6	3.9	5.1	158	163	0.016
3×0.2	0.16	0.4	0.15	0.6	4.5	5.8	92.3	95.0	0.013
3×0.3	0.16	0.5	0.15	0.6	5.1	6.5	69.2	71.2	0.014
3×0.4	0.16	0.5	0.15	0.6	5.4	6.9	48.2	49.6	0.013
3×0.5	0.21	0.5	0.15	0.6	5.6	7.1	39.0	40.1	0.012
3×0.75	0.21	0.5	0.15	0.6	6.1	7.8	26.0	26.7	0.010
3×1.0	0.21	0.6	0.15	0.8	7.2	9.1	19.5	20.0	0.010
3×1.5	0.26	0.6	0.20	0.8	8.0	10.0	13.3	13.7	0.009
4×0.12	0.16	0.4	0.15	0.6	4.5	5.8	158	163	0.016
4×0.2	0.16	0.4	0.15	0.6	4.9	6.2	92.3	95.0	0.013
4×0.3	0.16	0.5	0.15	0.6	5.5	7.0	69.2	71.2	0.014
4×0.4	0.16	0.5	0.15	0.6	5.9	7.5	48.2	49.6	0.013
5×0.12	0.16	0.4	0.15	0.6	4.8	6.2	158	163	0.016
5×0.2	0.16	0.4	0.15	0.6	5.3	6.7	92.3	95.0	0.013
5×0.3	0.16	0.5	0.15	0.6	6.0	7.6	69.2	71.2	0.014
5×0.4	0.16	0.5	0.15	0.6	6.4	8.1	48.2	49.6	0.013
6~7×0.12	0.16	0.4	0.15	0.6	5.2	6.6	158	163	0.016
6~7×0.2	0.16	0.4	0.15	0.6	5.7	7.2	92.3	95.0	0.013
6~7×0.3	0.16	0.5	0.15	0.6	6.5	8.2	69.2	71.2	0.014
6~7×0.4	0.16	0.5	0.15	0.8	7.3	9.2	48.2	49.6	0.013
10×0.12	0.16	0.4	0.15	0.6	6.4	8.1	158	163	0.016
10×0.2	0.16	0.4	0.15	0.8	7.4	9.3	92.3	95.0	0.013
10×0.3	0.16	0.5	0.20	0.8	8.7	10.9	69.2	71.2	0.014
10×0.4	0.16	0.5	0.20	0.8	9.3	11.6	48.2	49.6	0.013
12×0.12	0.16	0.4	0.15	0.6	6.6	8.3	158	163	0.016
12×0.2	0.16	0.4	0.15	0.8	7.6	9.6	92.3	95.0	0.013
12×0.3	0.16	0.5	0.20	0.8	9.0	11.2	69.2	71.2	0.014
12×0.4	0.16	0.5	0.20	0.8	9.6	11.9	48.2	49.6	0.013
14×0.12	0.16	0.4	0.15	0.8	7.2	9.1	158	163	0.016
14×0.2	0.16	0.4	0.20	0.8	8.2	10.3	92.3	95.0	0.013
14×0.3	0.16	0.5	0.20	0.8	9.4	11.7	69.2	71.2	0.014
14×0.4	0.16	0.5	0.20	0.8	10.0	12.5	48.2	49.6	0.013
16×0.12	0.16	0.4	0.15	0.8	7.6	9.5	158	163	0.016

表6(完)

芯数× 标称截面 mm <sup>2</sup>	导体中单线 最大直径 mm	绝缘厚度 规定值 mm	屏蔽层 单线直径 mm	护套厚度 规定值 mm	平均外径或外形尺寸 mm		20℃时导体 电阻最大值 Ω/km		70℃时 绝缘电阻 最小值 MΩ·km
					下 限	上 限	铜 芯	镀锡铜芯	
16×0.2	0.16	0.4	0.20	0.8	8.6	10.8	92.3	95.0	0.013
16×0.3	0.16	0.5	0.20	0.8	9.9	12.3	69.2	71.2	0.014
16×0.4	0.16	0.5	0.20	0.8	10.5	13.1	48.2	49.6	0.013
19×0.12	0.16	0.4	0.20	0.8	8.2	10.3	158	163	0.016
19×0.2	0.16	0.4	0.20	0.8	9.0	11.3	92.3	95.0	0.013
19×0.3	0.16	0.5	0.20	0.8	10.4	12.9	69.2	71.2	0.014
19×0.4	0.16	0.5	0.20	1.0	11.5	14.2	48.2	49.6	0.013
24×0.12	0.16	0.4	0.20	0.8	9.4	11.7	158	163	0.016
24×0.2	0.16	0.4	0.20	0.8	10.4	12.9	92.3	95.0	0.013
24×0.3	0.16	0.5	0.20	1.0	12.4	14.4	69.2	71.2	0.014
24×0.4	0.16	0.5	0.20	1.0	13.2	16.4	48.2	49.6	0.013

表7 检验

序号	检 验 项 目	试 验 类 型				试 验 方 法
		AVP	RVP	RVVP, RVVP1	AVP—90, RVP—90	
1	电气性能试验					
1.1	导体电阻	T,S	T,S	T,S	T,S	GB 5023.2—1997的2.1
1.2	成品电缆电压试验					
1.2.1	绝缘厚度0.6mm及以下:1500V	T,S	T,S	T,S	T,S	GB 5023.2—1997的2.2
1.2.2	绝缘厚度0.6mm以上:2000V	—	T,S	T,S	T,S	GB 5023.2—1997的2.2
1.3	绝缘线芯电压试验					
1.3.1	绝缘厚度0.6mm及以下:1500V	—	—	T,S	—	GB 5023.2—1997的2.3
1.3.2	绝缘厚度0.6mm以上:2000V	—	—	T,S	—	GB 5023.2—1997的2.3
1.4	绝缘电阻					
	70℃	T	T	T	—	GB 5023.2—1997的2.4
	90℃	—	—	—	T	GB 5023.2—1997的2.4
2	结构尺寸检查					
2.1	结构检查	T,S	T,S	T,S	T,S	正常目力检查
2.2	导体导通试验	R	R	R	R	JB 8734.1—1998的5.5
2.3	绝缘厚度	T,S	T,S	T,S	T,S	GB 5023.2—1997的1.9
2.4	护套厚度	—	—	T,S	—	GB 5023.2—1997的1.10
2.5	外径或外形尺寸	T,S	T,S	T,S	T,S	GB 5023.2—1997的1.11
2.6	椭圆度	—	—	T,S	—	GB 5023.2—1997的1.11
2.7	编织(或缠绕)密度	T,S	T,S	T,S	T,S	目力和千分尺检查
3	绝缘机械性能					
3.1	老化前拉力试验	T	T	T	T	GB/T 2951.1—1997的9.1
3.2	老化后拉力试验	T	T	T	T	GB/T 2951.2—1997的8.1.3.1 和GB/T 2951.1—1997的9.1

表 7(完)

序号	检 验 项 目	试 验 类 型				试 验 方 法
		AVP	RVP	RVVP, RVVP1	AVP—90, RVP—90	
3.3	失重试验	T	T	T	T	GB/T 2951.7—1997 的 8.1
4	绝缘热收缩试验	T	T	T	T	GB/T 2951.3—1997 的 10
5	护套机械性能					
5.1	老化前拉力试验	—	—	T	—	GB/T 2951.1—1997 的 9.2
5.2	老化后拉力试验	—	—	T	—	GB/T 2951.2—1997 的 8.1.3.1 和 GB/T 2951.1—1997 的 9.2
5.3	失重试验	—	—	T	—	GB/T 2951.7—1997 的 8.2
6	高温压力试验					
6.1	绝 缘	T	T	T	T	GB/T 2951.6—1997 的 8.1
6.2	护 套	—	—	T	—	GB/T 2951.6—1997 的 8.2
7	低温弹性和冲击强度					
7.1	绝缘低温弯曲试验	T	T	T	T	GB/T 2951.4—1997 的 8.1
7.2	护套低温弯曲试验	—	—	T	—	GB/T 2951.4—1997 的 8.2
7.3	护套低温拉伸试验	—	—	T	—	GB/T 2951.4—1997 的 8.4
7.4	成品电缆低温冲击试验	T	T	T	T	GB/T 2951.6—1997 的 8.5
8	热冲击试验					
8.1	绝 缘	T	T	T	T	GB/T 2951.6—1997 的 9.1
8.2	护 套	—	—	T	—	GB/T 2951.6—1997 的 9.2
9	不延燃试验	T	T	T	T	GB 12666.2
10	标志耐擦试验	T,S	T,S	T,S	T,S	GB 5023.2—1997 的 1.8