



Q/XY

湖南湘源电线电缆有限公司企业标准

Q/XY001-2020

聚氯乙烯绝缘阻燃电缆电线和软线

2020 - 06 - 20发布

2020 - 07 - 01实施

湖南湘源电线电缆有限公司



编制说明

在客户实际需求当中，某些特定的场合需要一些其他特殊要求的电线电缆来满足工程的需要，而现有的国家标准和行业标准中均无此类产品。针对此情况，根据《中华人民共和国标准化法》的有关规定和我公司该电缆的实际生产情况，特制定本标准作为组织生产、交货验收和监督检验的依据。在本标准中，对一些技术要求进行了修改，同时增加了电线电缆的阻燃性能，并分成四个阻燃等级，便于用户根据自己的实际要求，灵活选用。

本标准产品的各项主要技术参数，基本试验条件及性能指标均参照 GB/T 5023《额定电压450/750 V及以下聚氯乙烯绝缘电缆》和 JB/T 8734《额定电压 450/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆电线和软线》标准中的相应规定而制定。

本标准产品的各项性能指标与 GB/T 5023《额定电压 450/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆》和 JB/T 8734-《额定电压 450/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆电线和软线》标准相比，主要性能指标是一致的，主要区别如下：

- 对编排格式按照 GB/T 1.1《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》的相应规定进行编排；
- 本标准产品的绝缘和护套用的是阻燃型塑料，根据不同的阻燃等级采用相应氧指数的聚氯乙烯混合物。

本标准由湖南湘源电线电缆有限公司提出并起草。

本标准主要起草人：王天翼、张亮



聚氯乙烯绝缘阻燃电缆电线和软线

1 范围

本标准规定了额定电压 450/750 V 及以下阻燃聚氯乙烯绝缘电缆电线和软线的术语、符号、产品分类与命名、电缆结构的一般要求、成品电缆试验、交货长度、检验、验收规则、标志和包装等。

本标准适用于聚氯乙烯绝缘阻燃电缆电线和软线。

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，仅所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 2900.10 电工术语 电缆
- GB/T 2951 电缆绝缘和护套材料通用试验方法
- GB/T 3048 电线电缆电性能试验方法
- GB/T 3956 电缆的导体
- GB/T 5023 额定电压450/750 V及以下聚氯乙烯绝缘电缆电线和软线
- JB/T 8734 额定电压450/750 V及以下聚氯乙烯绝缘电缆电线和软线
- GB/T 8170 数字修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 18380 电缆在火焰条件下的燃烧试验
- GB/T 19666 阻燃和耐火电线电缆通则
- JB/T 8137 电线电缆交货盘

3 术语、符号

3.1 本标准的名词术语采用 GB/T 2900.10 和下列定义。

3.1.1

阻燃型聚氯乙烯混合物

阻燃型聚氯乙烯混合物是指它的特定组份是聚氯乙烯或它的一种共聚物经适当选择、配比和加工后制成的材料。该术语也可表示为含量有聚氯乙烯和某种聚氯乙烯聚合物的混合物。

3.1.2

型式试验（符号T）

型式试验是指按一般商业原则，对本标准规定的一种型号电缆在供货前进行的试验，以证明电缆具有良好的性能，能满足规定的使用要求。型式试验的本质是一旦进行这些试验后，不必重复进行。如果改变电缆材料或设计会影响电缆的性能时，则必须重复进行。



1.3

抽样试验（符号S）

抽样试验是在成品电缆试样上或取自成品电缆的元件上进行的试验，以证明产品符合设计规范。

3.1.4

例行试验（符号R）

例行试验是每指对全部成品电线电缆进行的试验。

3.1.5

额定电压

额定电压是电缆设计和进行电性能试验用的基准电压。

注1：额定电压用 U_0/U 表示，单位为 V。

注2： U_0 为任一相导体和“地”（金属屏蔽、金属护层或周围介质）之间的电压有效值；U 为多芯电缆或单芯电缆系统任何两相导体之间的电压有效值。

注3：当用于交流系统时，电缆的额定电压应至少等于使用电缆系统的标称电压。该条件均适用于 U_0 和 U 值。当用于直流系统时，该系统的标称电压应不大于电缆额定电压的 1.5 倍。

注4：当系统的工作电压允许长时间地超过该系统标称电压的 10%，如果电缆的额定电压至少等于该系统的标称电压，则电缆可在高于额定电压 10% 的工作电压下使用。

4 产品分类与命名

4.1 产品的分类

4.1.1 按系列分

本标准中阻燃电缆的系列代号用ZR表示，但在其中又分为ZRA、ZRB、ZRC、ZR四个级别。ZRA、ZRB、ZRC、ZR其阻燃性能分别对应符合 GB/T 18380 标准中A、B、C、D类阻燃要求。

4.1.2 按用途分

固定布线用电缆（电线）	.....	B
连接用软电线	.....	R

4.1.3 按材料特性分

铜导体	.....	省略
铝导体	.....	L
绝缘聚氯乙烯	.....	V
护套聚氯乙烯	.....	V

4.1.4 按结构特征分

圆型	.....	省略
扁型（平型）	.....	B
软结构	.....	R



5 按耐热特性分

70℃.....省略

105℃.....105

4.2 产品表示方法

4.2.1 产品用型号、规格和本标准号表示，包括额定电压、芯数和导体标称截面等。

4.2.2 同一型号品种、规格采用规定的不同导体结构时，较硬（第1类）导体用（A）表示，较软（第2类）导体用（B）表示，在规格后标明。

4.2.3 多芯电缆中的黄/绿双色地线应与其他线芯分别表示。

4.2.4 电缆的颜色，如需要时，应在规格后面标明。

示例1：铜芯、聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套扁型 ZRC 类阻燃电缆、固定布线用、额定电压 300/500 V、2 芯、4 mm²、较硬导体（第 1 类）结构者表示为：

ZRCBVVB 300/500 2×4 (A) Q / X Y 0 0 1 - 2 0 2 0

示例2：铜芯、聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套 ZR 类阻燃电缆、固定布线用、额定电压 450/750 V、4 mm²、较硬导体（第 1 类）结构者表示为：

ZRBV 450/750 1×4 (A) Q / X Y 0 0 1 - 2 0 2 0

4.3 电缆的名称及型号规格

电缆的名称及型号规格见表 1、表 2。

表1 电缆的名称及用途

型号	名称	主要用途
ZR(A、B、C)BV、ZRBV	铜芯聚氯乙烯绝缘阻燃电线	固定布线用
ZR(A、B、C)BLV、ZRBLV	铝芯聚氯乙烯绝缘阻燃电线	固定布线用
ZR(A、B、C)BVR、ZRBVR	铜芯聚氯乙烯绝缘阻燃软电线	固定布线时要求柔软的场所用
ZR(A、B、C)BVV、ZRBVV	铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套圆形阻燃电缆	固定布线用
ZR(A、B、C)BLVV、ZRBLVV	铝芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套圆形阻燃电缆	固定布线用
ZR(A、B、C)BVVB、ZRBVVB	铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套扁形阻燃电缆	固定布线用
ZR(A、B、C)BLVVB、ZRBLVVB	铝芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套扁形阻燃电缆	固定布线用
ZR(A、B、C)BV-105 ZRBV-105	铜芯耐热 105℃环保聚氯乙烯绝缘阻燃电线	固定敷设
ZR(A、B、C)RVV、ZRRVV	铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃软电缆	要求柔软时的电源连接
ZR(A、B、C)RVS、ZRRVS	铜芯聚氯乙烯绝缘绞型连接用阻燃软电缆	要求柔软时的电源连接



表2 电缆的规格

型号	额定电压 V	芯数	标称截面 mm ²
ZR(A、B、C)BV、ZR BV ZR(A、B、C)BV-105 ZR BV-105	300/500 450/750	1	0.5~1 1.5~400
ZR(A、B、C)BLV、ZR BLV	450/750	1	2.5~400
ZR(A、B、C)BVR、ZR BVR	450/750	1	2.5~185
ZR(A、B、C)BVV、ZR BVV	300/500	1 2~5	0.75~185 1.5~35
ZR(A、B、C)BLVV、ZR BLVV	300/500	1	2.5~185
ZR(A、B、C)BVVB、ZR BVVB	300/500	2~3	0.75~10
ZR(A、B、C)BLVVB、 ZR BLVVB	300/500	2~3	0.75~10
ZR(A、B、C)RVV、ZR RVV	300/300 300/500	2~36 2~41	0.5~0.75 0.5~10
ZR(A、B、C)RVS、ZR RVS	300/300	2	0.5~6

5 电缆结构的一般要求

5.1 导体

5.1.1 材料

铜导体应是退火圆铜线。导体中的单线可以是不镀锡或镀锡的圆铜线。

铝导体 6 mm²及以下者应是 H4 状态硬圆铝线，10 mm²及以上者应是 H4 状态硬圆铝线或 H0 状态软圆铝线。

5.1.2 结构

硬导体中单线的最少根数和软导体中单线的最大直径应符合 GB/T 3956 标准的要求和本标准中表 3~表 10 的要求。

固定布线用电缆的导体应是圆形实心，圆形绞合或紧压圆形绞合导体。

5.1.3 结构检查

应通过检验和测量来检查结构，应符合本标准 5.1.1、5.1.2 和 GB/T 3956 的相应规定。

5.1.4 电阻

电缆每芯导体在 20 ℃ 时的电阻应符合 GB/T 3956 规定的相应要求。



表3 ZR(A、B、C)BVR、ZRBVR 型 450/750 V 铜芯聚氯乙烯绝缘阻燃软电缆

导体标称截面 mm ²	绞合导体中单 线最少根数	绝缘厚度规定值 mm	平均外径上限 mm	70℃时绝缘电阻最小值 MΩ·km
2.5	19	0.8	4.1	0.011
4	19	0.8	4.8	0.009
6	19	0.8	5.3	0.0084
10	49	1.0	6.8	0.0072
16	49	1.0	8.1	0.0062
25	98	1.2	10.2	0.0058
35	133	1.2	11.7	0.0052
50	133	1.4	13.9	0.0051
70	189	1.4	16.0	0.0015
95	259	1.6	18.2	0.0014
120	259	1.6	19.8	0.0010
150	336	1.8	22.2	0.0010
185	427	2.0	24.6	0.0010

企业标准信息公共服务平台
公开
2020年07月23日 16点37分



表4 ZR(A、B、C)BV、ZRBV ZR(A、B、C)BV-105 ZRBV-105 型铜芯聚氯乙烯绝缘阻燃电线

导体标称截面 mm ²	导体种类	绝缘厚度规定值	平均外径上限	70℃时绝缘电阻最小值
		mm	mm	MΩ·km
0.5	1	0.6	2.4	0.015
	2	0.6	2.4	0.015
0.75	1	0.6	2.6	0.012
	2	0.6	2.6	0.014
1.0	1	0.6	2.8	0.011
	2	0.6	2.8	0.013
1.5	1	0.7	3.3	0.011
	2	0.7	3.4	0.010
2.5	1	0.8	3.9	0.010
	2	0.8	4.2	0.009
4	1	0.8	4.4	0.0085
	2	0.8	4.8	0.0077
6	1	0.8	4.9	0.0070
	2	0.8	5.4	0.0065
10	1	1.0	6.4	0.0070
	2	1.0	6.8	0.0065
16	2	1.0	8.0	0.0050
25	2	1.2	9.8	0.0050
35	2	1.2	11.0	0.0010
50	2	1.4	13.0	0.0015
70	2	1.4	15.0	0.0035
95	2	1.6	17.0	0.0035
120	2	1.6	19.0	0.0032
150	2	1.8	21.0	0.0032
185	2	2.0	23.5	0.0032
240	2	2.2	26.5	0.0032
300	2	2.4	29.5	0.0030
400	2	2.6	33.5	0.0028



表5 ZR(A、B、C)BLV、ZRBLV型铝芯聚氯乙烯绝缘阻燃电线

导体标称截面 mm ²	绞合导体中单 线最少根数	绝缘厚度规定值 mm	平均外径上限		70℃时绝缘电阻最小值 MΩ·km
			mm		
2.5	1	0.8	3.9		0.010
4	1	0.8	4.4		0.0085
6	1	0.8	5.0		0.0070
10	7	1.0	6.7		0.0065
16	7	1.0	7.8		0.0050
25	7	1.2	9.7		0.0050
35	7	1.2	10.9		0.0015
50	19	1.4	12.8		0.0010
70	19	1.4	14.6		0.0035
95	19	1.6	17.1		0.0035
120	37	1.6	18.8		0.0032
150	37	1.8	20.9		0.0032
185	37	2.0	23.3		0.0032
240	61	2.2	26.6		0.0032
300	61	2.4	29.6		0.0030
400	61	2.6	33.2		0.0028

表6 ZR(A、B、C)BVVB、ZRBVVB、ZR(A、B、C)BLVVB、ZRBLVVB型阻燃电缆

导体标称 截面/mm ²	导体 种类	绝缘厚度 规定值/mm	护套厚度 规定值/mm	平均外径 mm		70℃时绝缘电阻 最小值/MΩ·km
				下 限	上 限	
2×0.75	1	0.6	0.9	3.8×5.9	4.6×7.1	0.012
2×1.0	1	0.6	0.9	3.9×6.1	4.8×7.4	0.011
2×1.5	1	0.7	0.9	4.4×7.0	5.3×8.5	0.011
2×2.5	1	0.8	1.0	5.1×8.4	6.2×10.1	0.010
2×4	1	0.8	1.0	5.6×9.2	6.7×11.1	0.0085
2×4	2	0.8	1.0	5.7×9.5	6.9×11.5	0.0080
2×6	1	0.8	1.1	6.2×10.4	7.5×12.5	0.0070
2×6	2	0.8	1.1	6.4×10.8	7.8×13.0	0.0065
2×10	2	1.0	1.2	7.9×13.4	9.5×16.2	0.0065
3×0.75	1	0.6	0.9	3.8×7.9	4.6×9.6	0.012
3×1.0	1	0.6	0.9	3.9×8.4	4.8×10.1	0.011
3×1.5	1	0.7	0.9	4.4×9.6	5.3×11.7	0.011
3×2.5	1	0.8	1.0	5.1×11.6	6.2×14.0	0.010
3×4	1	0.8	1.0	5.8×13.1	7.0×15.8	0.0085
3×4	2	0.8	1.0	5.9×13.5	7.1×16.3	0.0080
3×6	1	0.8	1.1	6.2×14.5	7.5×17.5	0.0070
3×6	2	0.8	1.1	6.4×15.1	7.8×18.2	0.0065
3×10	2	1.0	1.2	7.9×19.0	9.5×23.0	0.0065



7 ZR(A、B、C)BVV、ZRBVV (多芯)型阻燃电缆

导体标称截面 mm ²	导体种类	绝缘厚度 规定值 mm	内护层厚度 近似值 mm	护套厚度 规定值 mm	平均外径 mm		70℃时绝缘 电阻最小值 MΩ·km
					下限	上限	
2×1.5	1/2	0.7	0.4	1.2	1.2/7.8	10.0/10.5	0.011/0.010
2×2.5	1/2	0.8	0.4	1.2	8.6/9.0	11.5/12.0	0.010/0.009
2×4	1/2	0.8	0.4	1.2	9.6/10.0	12.5/13.0	0.0085/0.0077
2×6	1/2	0.8	0.4	1.2	10.5/11.0	13.5/14.0	0.0070/0.0065
2×10	1/2	1.0	0.6	1.4	13.0/13.5	16.5/17.5	0.0076/0.0065
2×16	2	1.0	0.6	1.4	15.5	20.0	0.0052
2×25	2	1.2	0.8	1.4	18.5	24.0	0.0050
2×35	2	1.2	1.0	1.6	21.0	27.5	0.0014
3×1.5	1/2	0.7	0.4	1.2	8.0/8.2	10.5/11.0	0.011/0.010
3×2.5	1/2	0.8	0.4	1.2	9.2/9.4	12.0/12.5	0.010/0.009
3×4	1/2	0.8	0.4	1.2	10.0/10.5	13.0/13.5	0.0085/0.0077
3×6	1/2	0.8	0.4	1.2	11.5/12.0	14.5/15.5	0.0070/0.0065
3×10	1/2	1.0	0.6	1.4	14.0/14.5	17.5/19.0	0.0070/0.0065
3×16	2	1.0	0.6	1.4	16.5	21.5	0.0052
3×25	2	1.2	0.8	1.4	20.5	26.0	0.0050
3×35	2	1.2	1.0	1.6	22.0	29.0	0.0014
4×1.5	1/2	0.7	0.4	1.2	8.6/9.0	11.5/12.0	0.011/0.010
4×2.5	1/2	0.8	0.4	1.2	10.0/10.5	13.0/13.5	0.010/0.009
4×4	1/2	0.8	0.4	1.2	11.5/12.0	14.5/15.0	0.0085/0.0077
4×6	1/2	0.8	0.4	1.2	12.5/13.0	16.0/17.0	0.0070/0.0065
4×10	1/2	1.0	0.6	1.4	15.5/16.0	19.0/20.5	0.0076/0.0065
4×16	2	1.0	0.6	1.4	18.0	23.5	0.0052
4×25	2	1.2	0.8	1.4	22.5	28.5	0.0050
4×35	2	1.2	1.0	1.6	24.5	32.0	0.0014
5×1.5	1/2	0.7	0.4	1.2	9.4/9.8	12.0/12.5	0.011/0.010
5×2.5	1/2	0.8	0.4	1.2	11.0/11.5	14.0/14.5	0.010/0.009
5×4	1/2	0.8	0.4	1.2	12.5/13.0	16.0/17.0	0.0085/0.0077
5×6	1/2	0.8	0.4	1.2	13.5/14.5	17.5/18.5	0.0070/0.0065
5×10	1/2	1.0	0.6	1.4	17.0/17.5	21.0/22.0	0.0070/0.0065
5×16	2	1.0	0.6	1.4	20.5	26.0	0.0052
5×25	2	1.2	0.8	1.4	24.5	31.5	0.0050
5×35	2	1.2	1.0	1.6	27.0	35.0	0.0014



表8 ZR(A、B、C)BVV、ZRBVV、ZR(A、B、C)BLVV、ZRBLVV (单芯)型阻燃电缆

导体标称 截面 mm ²	导体 种类	绝缘厚度 规定值 mm	护套厚度 规定值 mm	平均外径 mm		70℃时绝缘 电阻最小值 MΩ·km
				下 限	上 限	
0.75	1	0.6	0.8	3.6	4.4	0.012
1.0	1	0.6	0.8	3.7	4.5	0.011
1.5	1/2	1.7/0.7	0.8/0.8	4.2/4.3	5.0/5.2	0.011/0.010
2.5	1/2	0.8/0.8	0.8/0.8	4.8/4.8	5.7/5.9	0.010/0.009
4	1/2	0.8/0.8	0.9/0.9	5.4/5.5	5.5/6.8	0.0085/0.0077
6	1/2	0.8/0.8	0.9/0.9	5.9/6.0	7.1/7.3	0.0070/0.0065
10	2	1.0	0.9	7.3	8.8	0.0065

表9 ZR(A、B、C)RVV、ZRRVV 型 300/300 V 阻燃软电缆

导体标称 截面 mm ²	导体最大 单线直径 mm	绝缘厚度 规定值 mm	护套厚度 规定值 mm	平均外径 mm		70℃时绝缘 电阻最小值 MΩ·km
				下 限	上 限	
2×0.5	0.21	0.5	0.6	4.8 或 3.0×4.8	6.0 或 3.6×6.0	0.012
2×0.75	0.21	0.5	0.6	5.2 或 3.2×5.2	6.4 或 3.9×6.4	0.010
3×0.5	0.21	0.5	0.6	5.0	6.2	0.012
3×0.75	0.21	0.5	0.6	5.4	6.8	0.010



表10 ZR(A、B、C)RVV、ZRRVV 型 300/500 V 阻燃软电缆

导体标称截面 mm ²	导体最大单线直径 mm	绝缘厚度 规定值 mm	护套厚度 规定值 mm	平均外径 mm		70℃时绝缘电阻最小值 MΩ·km
				下限	上限	
2×0.75	0.21	0.6	0.8	6.0 或 3.8×6.0	7.6 或 5.2×7.6	0.011
2×1	0.21	0.6	0.8	6.4	8.0	0.010
2×1.5	0.26	0.7	0.8	7.4	9.0	0.010
2×2.5	0.26	0.6	1.0	8.9	11.0	0.009
3×0.75	0.21	0.6	0.8	6.4	8.0	0.011
3×1	0.21	0.6	0.8	6.8	8.4	0.010
3×1.5	0.26	0.7	0.9	8.0	9.8	0.010
3×2.5	0.26	0.8	1.0	9.6	12.0	0.009
4×0.75	0.21	0.6	0.8	6.8	8.6	0.011
4×1	0.21	0.6	0.9	7.6	9.4	0.010
4×1.5	0.26	0.7	1.0	9.0	11.0	0.010
4×2.5	0.26	0.8	1.1	10.5	13.0	0.009
5×0.75	0.21	0.6	0.9	7.4	9.6	0.011
5×1	0.21	0.6	0.9	8.3	10.0	0.010
5×1.5	0.26	0.7	1.1	10.0	12.0	0.010
5×2.5	0.26	0.8	1.2	11.5	14.0	0.009

表11 ZR(A、B、C)RVS、ZRRVS 聚氯乙烯绝缘绞型连接用阻燃软电缆

导体标称截面 mm ²	绞合导体中单 线最大直径 mm	绝缘厚度规定值 mm	平均外径上限 mm	70℃时绝缘电阻最小值 MΩ·km
2×0.5	0.16	0.8	6.0	0.016
2×0.75	0.16	0.8	6.2	0.0014
2×1.0	0.16	0.8	6.6	0.0011
2×1.5	0.16	0.8	7.2	0.0010
2×2.5	0.16	0.8	8.2	0.009
2×4	0.16	0.8	9.2	0.007
2×6	0.21	1.0	10.6	0.006

5.2 绝缘

5.2.1 挤包

绝缘应紧密挤包在导体上，且应易剥离而不损伤绝缘、导体或镀锡层（若有）。绝缘表面应平整、色泽均匀。

绝缘性能应符合 GB/T 5023 标准规定的要求。且根据不同的阻燃级别选用不同氧指数的聚氯乙烯混合物，见表12。



表12 电缆绝缘及护套材料氧指数选择表

电缆阻燃级别	绝缘氧指数 (%)	护套氧指数 (%)
ZRA	31	33
ZRB	30	32
ZRC	29	31
ZR	28	30

5.2.2 厚度

绝缘厚度的平均值应符合表3~表11 中的规定值，其最薄点厚度应不小于规定值的 90%减去0.1 mm。

厚度测量结果应按 GB/T 8170 标准的规定，修约到小数点后一位。

5.2.3 绝缘线芯识别

缘线芯识别应符合 GB/T 5023.1 中的第 4 条的规定。

数字标志应耐擦，按 GB/T 5023.2 中 1.8 规定的试验方法检验，应符合要求。

5.3 填充

5.3.1 材料

填充物应由下列一种或任一种组合材料组成：

- 非硫化型橡皮或塑料混合物；
- 天然或全成纤维；
- 纸。

当采用非硫化型橡皮填充时，其成份与绝缘和（或）护套之间不应产生有害的相互作用。

5.3.2 包覆

成缆间隙允许用填充物或护套嵌入绝缘线芯之间构成填充。

填充物应填满绝缘线芯之间的空隙，形成实际上的圆形。填充物应不粘连绝缘线芯。在成缆线芯和填充物外允许用薄膜或带子扎在一起。

5.4 内护层

5.4.1 材料

挤包内层应由非硫化型橡皮或塑料混合物组成，根据不同的阻燃级别选用不同氧指数的塑料混合物。

当采用非硫化型橡皮构成时，其成份与绝缘和（或）护套之间不应产生有害的相互作用。

应按 GB/T 2951.2 中 8.1.4 规定的试验方法检查是否符合要求。

5.4.2 挤包内护层

内护层应挤包在绝缘线芯上并允许嵌入绝缘线芯之间的空隙形成实际上的圆形，挤包的内护层应不粘绝缘线芯。



4.3 厚度

挤包内护层的厚度不要求测量。

5.5 护套

5.5.1 材料

护套性能应符合 GB/T 5023 标准规定的要求。且根据不同的阻燃级别选用不同氧指数的聚氯乙烯混合物

5.5.2 挤包

护套单层挤包，当

- a) 单芯电缆时，挤包在绝缘线芯上
- b) 其它电缆时，挤包在成缆线芯和（或）填充物或内护层（若有）上。

护套应容易剥离而不损伤绝缘体，护套表面应平整，色泽均匀。

5.5.3 厚度

护套厚度的平均值应不小于本标准表格中列出的每种型号和规格电缆的规定值，其最薄点厚度应不小于规定值的 85 % 减去 0.1 mm。

厚度测量结果应按 GB/T 8170 的规定，修约到小数点后一位。

5.6 标志

5.6.1 产地标志和电缆识别

电缆应有制造厂名、产品型号和额定电压的连续标志，厂名标志是制造厂名或商标的重复标志。标志可以用油黑印字或压印凸字在绝缘或护套上。

5.6.2 标志连续性

一个完整标志的末端与下一个标志的始端之间的距离：

- 护套应不超过 550 mm；
- 绝缘应不超过 275 mm。

5.6.3 耐擦性

油墨印字标志应耐擦，按 GB/T 5023.2 中 1.8 规定的试验方法检验，应符合要求。

5.6.4 清晰度

所有标志应字迹清楚。

6 成品电缆试验

6.1 导体直流电阻试验

导体直流电阻应符合本标准 5.1.4 条的规定。

6.2 电缆物理机械性能



电缆物理机械性能应符合 GB/T 5023 标准要求。

6.3 电气性能

电缆应具有足够的介电强度和绝缘电阻，应按表 13 规定的试验检查是否符合标准要求。

电缆线芯的绝缘电阻应符合表3 ~表11 的规定。其它电性能应符合表13 要求。

表13 电缆的电性能

序号	试验项目	单位	电缆额定电压 (V)			试验方法
			300/300	300/500	450/750	
1	导体电阻测量					GB/T5023.2中2.1
	试验结果 最大值		见GB/T 3956规定			
2	成品电缆电压试验					GB/T5023.2中2.2
2.1	试验条件					
	试样最小长度	m	10	10	10	
	浸水最少时间	h	1	1	1	
	水温	°C	20±5	20±5	20±5	
2.2	试验电压 (交流)					
	绝缘厚度0.6mm及以下	V	1500	/	/	
	绝缘厚度0.6以上	V	2000	2000	2500	
2.3	每次最少施加电压时间	min	5	5	5	
2.4	试验结果		发生击穿			
3	绝缘线芯电压试验					GB/T5023.2中2.3
3.1	试验条件					
	试样最小长度	m	5	5	5	
	浸水最少时间	h	1	1	1	
	水温	°C	20±5	20±5	20±5	
3.2	试验电压 (交流)					
	绝缘厚度0.6mm及以下	V	1500	1500	/	
	绝缘厚度0.6以上	V	2000	2000	/	
3.3	每次最少施加电压时间	min	5	5	/	
3.4	试验结果		发生击穿			
4	绝缘电阻测量					GB/T5023.2中2.4
4.1	试验条件:					
	试样长度	m	5			
	经上述2或3项电压试验		2			
	浸热水最少时间	min	见本标准表3~表11			
4.2	水温	°C	见本标准表3~表11			
	试验结果					

6.4 外形尺寸

电缆的平均外径或外形尺寸应符合本标准表 3 ~表 11 的规定。

圆形护套电缆在同一横截面上测任意二点外径之差 (椭圆度) 应不超过平均外径规定上限值的 15%，



测量两处，取最大差值。

6.5 导体导通试验

导体线芯应采用声光指示装置或其他适用的仪表进行检查，应不断芯。

6.6 电缆的阻燃性能

电缆燃烧时的阻燃性能应满足 GB/T 18380 标准规定的 A、B、C、D类燃烧试验。

7 交货长度

7.1 成圈长度为 100 m，成盘长度应大于 100 m。

7.2 允许长度不小于 10 m 的短线段交货，但其数量应不超过交货总长度的 10%。

7.3 根据双方协议，允许任何长度交货。

7.4 长度用计米器计量，误差应不超过 $\pm 0.5\%$ 。

8 检验

产品检验项目、试验类型和试验方法按表 14 的规定进行。



表14 检验

序号	检验项目	试验类型					试验方法
		ZR(A、B、C)BV、ZRBV 450/750	ZR(A、B、C)BLV、 ZRBLV 450/750	BVR、ZRBVR 450/750 ZR(A/B/C) RVS、ZRRVS 300/300	ZR(A/B/C) BVV、ZRBVV ZR(A/B/C) BLV ZRBLVV 300/500	ZR(A/B/C) BVVB/BLVVB ZR(BV/C) ZRBLVB 300/500	
1	电气性能试验						
1.1	导体电阻	T, S	T, S	T, S	T, S	T, S	GB/T 5023.2 的 2.1
1.2	成品电缆 2500V 电压试验	T, S	T, S	T, S	/	/	GB/T 5023.2 的 2.2
	成品电缆 2000V 电压试验	T, S ¹⁾	/	/	T, S	T, S	GB/T 5023.2 的 2.3
1.3	绝缘线芯 2000V 电压试验	/	/	/	T	T	GB/T 5023.2 的 2.4
1.4	70℃时绝缘电阻	T	T	T	T	T	
2	结构尺寸检查						
2.1	结构检查	T, S	T, S	T, S	T, S	T, S	正常目力检查
2.2	绝缘厚度	T, S	T, S	T, S	T, S	T, S	GB/T 5023.2 的 1.9
2.3	护套厚度	/	/	/	T, S	T, S	GB/T 5023.2 的 1.10
2.4	外径或外形尺寸	T, S	T, S	T, S	T, S	T, S	GB/T 5023.2 的 1.11
2.5	椭圆度	/	/	/	T, S	/	GB/T 5023.2 的 1.11
3	绝缘机械性能						
3.1	老化前拉力试验	T	T	T	T	T	GB/T 2951.1 的 9.1
3.2	老化后拉力试验	T	T	T	T	T	GB/T 2951.2 的 8.1 和 GB/T 2951.1 的 9.2
3.3	失重试验	T	T	T	T	T	GB/T 2951.7 的 8.2
4	护套机械性能						
4.1	老化前拉力试验	/	/	/	T	T	GB/T 2951.1 的 9.2
4.2	老化后拉力试验	/	/	/	T	T	GB/T 2951.2 的 8.1 和 GB/T 2951.1 的 9.2
4.3	失重试验	/	/	/	T	T	GB/T 2951.7 的 8.2
5	高温试验						
5.1	绝缘	T	T	T	T	T	GB/T 2951.6 的 8.1
5.2	护套	/	/	/	T	T	GB/T 2951.7 的 8.2
6	低温弹性和冲击强度						
6.1	绝缘低温弯曲试验	T	T	T	T	T	GB/T 2951.4 的 8.1
6.2	绝缘低温拉伸	T ²⁾	T	T	T ⁴⁾	/	GB/T 2951.4 的 8.3
6.3	护套低温弯曲试验	/	/	/	T	T	GB/T 2951.4 的 8.2
6.4	成品电缆低温冲击试验	T ³⁾	T	T	T	T	GB/T 2951.6 的 8.5



表14(续) 检验

序号	检验项目	试验类型					试验方法
		ZR(A、B、C)BV、ZRBV 450/750	ZR(A、B、C)BLV、 ZRBLV 450/750	BVR、ZRBVR 450/750	ZR(A/B/C) ZR(A/B/C) BLV ZRBLVV 300/300	ZR(A/B/C) BVV、ZRBVV ZR(A/B/C) ZRBLVV 300/500		ZR(A/B/C) BVVB/BLVVB ZRBLVV ZRBLVV 300/500
7	热冲击试验						
7.1	绝缘	T	T	T	T	T	GB/T 2951.6 的 9.1
7.2	护套	/	/	/	T	T	GB/T 2951.6 的 9.2
8	燃烧试验	T	T	T	T	T	GB/T 18380.3
9	标志耐擦性试验	T, S	T, S	T, S	T, S	T, S	GB/T 5023.2中的1.8
注：1) 只有当导体标称截面为 0.5~0.75 mm 的电缆才适用。 2) 只有当电缆外径超过试验方法规定的极限值时才适用。 3) 当导体标称截面为 0.5~0.75 mm 的电缆不适用此方法。							

9 验收规则

- 9.1 产品出厂必须由公司质检部门检验合格后方可出厂，出厂产品应附有产品质量检验合格证。
- 9.2 产品应按规定试验进行检验。
- 9.3 交货批的抽样数量由双方协议规定，如用户不提出要求时，则抽样数量应不超过交货长度的数量的10%。
- 9.4 如抽检项目的结果不合格时，应加倍取样进行第二次试验，仍不合格时，应 100 % 进行检验。
- 9.5 产品外观应用目力（正常视力）逐件检查。

10 标志、包装

- 10.1 成圈或成盘电线应卷绕整齐，妥善包装。电缆交货盘应符合 JB/T 8137 的规定。
- 10.2 电缆应整齐卷绕在电缆交货盘上。电缆端头应紧密包封，露出电缆盘外面的长度应满足交流电压试验的要求。
- 10.3 每一电缆盘上只允许卷绕同一型号同一规格的电缆。
- 10.4 每圈或每盘电缆上应附有标签标明：
 - 制造厂名称；
 - 产品型号、规格（导体结构），mm²；
 - 额定电压，V；
 - 长度（m）及质量（kg）；
 - 制造日期或生产批号；
 - 标准编号；
 - 安全标志及认证编号；
 - 电缆盘正确旋转方向。



- 10.5 装箱时，箱体外壳上应标明：
- 制造厂名称；
 - 产品型号、规格及额定电压，mm²、V；
 - 标准编号或认证标志；
 - 箱体外形尺寸及质量，kg；
 - 防潮、防掷标志。
- 10.6 出口产品的包装应按相关规定。

企业标准信息公共服务平台
公开
2020年07月23日 16点37分

企业标准信息公共服务平台
公开
2020年07月23日 16点37分