



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10491.2—2004

额定电压 450/750V 及以下交联聚烯烃 绝缘电线和电缆

第 2 部分：耐热 105℃ 交联聚烯烃 绝缘电线和电缆

Cross-linked polyolefin insulated wires and cables with rated voltages up to
and including 450/750V

Part 2: Cross-linked polyolefin insulated wires and cables for maximum
conductor temperature of 105℃ in normal operation

2004-10-20 发布

2005-04-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 使用特性	1
4 型号	2
5 规格	2
6 技术要求	2
6.1 导体	2
6.2 绝缘	2
6.3 绝缘线芯的成缆	2
6.4 护套	2
6.5 外形尺寸	2
7 检验	2
表 1 型号和名称	2
表 2 规格	2
表 3 Z-BYJ-105 和 WDZ-BYJ-105 型 450/750V 铜芯耐热 105℃交联聚烯烃绝缘电缆	3
表 4 Z-RYJ-105 和 WDZ-RYJ-105 型 450/750V 铜芯耐热 105℃交联聚烯烃绝缘软电缆	3
表 5 Z-BYJYJ-105 和 WDZ-BYJYJ-105 型 300/500V 耐热 105℃交联聚烯烃绝缘和护套电缆	4
表 6 Z-RYJYJ-105 和 WDZ-RYJYJ-105 型 300/500V 耐热 105℃交联聚烯烃绝缘和护套软电缆	4
表 7 检验	5

www.docin.com

前 言

JB/T 10491《额定电压 450/750V 及以下交联聚烯烃绝缘电线和电缆》分为以下四个部分：

- 第 1 部分：一般规定；
- 第 2 部分：耐热 105℃交联聚烯烃绝缘电线和电缆；
- 第 3 部分：耐热 125℃交联聚烯烃绝缘电线和电缆；
- 第 4 部分：耐热 150℃交联聚烯烃绝缘电线和电缆。

本部分为 JB/T 10491 的第 2 部分。

本部分是首次制定。

本部分参照的国外先进标准主要有：UL subject 758:1994《设备布线用通用导则》、UL subject 758 包括的《Style 3478 辐照交联阻燃 PE 绝缘电线 125℃ DC60V》和《Style 3271 辐照交联阻燃 PE 绝缘电线 125℃ AC600V、DC750V》。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国电线电缆标准化技术委员会归口。

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：天津市金山电线电缆股份有限公司、宝胜科技创新股份有限公司、广东电缆厂、昆明电缆股份有限公司、无锡爱邦高聚物有限公司、上海上缆辐照技术股份有限公司、浙江交联电缆有限公司、常熟市电缆厂、临海市亚东特种电缆料厂、中国同位素与辐射行业协会辐射加工专业委员会。

本部分主要起草人：严永昌、郑国俊、陈绍军、黄淑贞、蒋陆肆、游泳、黄晓明、秦立文、钱国峰、赵文彦、庄猛。

www.docin.com

额定电压 450/750V 及以下交联聚烯烃绝缘电线和电缆

第 2 部分：耐热 105℃ 交联聚烯烃绝缘电线和电缆

1 范围

本部分规定了额定电压 450/750V 及以下 105℃ 交联聚烯烃绝缘电线的型号、规格、技术要求和检验。

本部分适用于额定电压 450/750V 及以下耐热 105℃ 固定布线和电力、电子设备内部连接用的铜导体、交联聚烯烃绝缘电缆。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 JB/T 10491 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 2951.1—1997 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 1 部分：通用试验方法 第 1 节：厚度和外形尺寸测量 机械性能试验（idt IEC 60811-1-1:1993）

GB/T 2951.2—1997 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 1 部分：通用试验方法 第 2 节：热老化试验方法（idt IEC 60811-1-2:1985）

GB/T 2951.3—1997 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 1 部分：通用试验方法 第 3 节：密度测定方法——吸水试验——收缩试验（idt IEC 60811-1-3:1993）

GB/T 2951.4—1997 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 1 部分：通用试验方法 第 4 节：低温试验（idt IEC 60811-1-4:1985）

GB/T 2951.5—1997 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 2 部分：弹性体混合物料专用试验方法 第 1 节：耐臭氧试验——热延伸试验——浸矿物油试验（idt IEC 60811-2-1:1986）

GB/T 3956 电缆的导体（GB/T 3956—1997，idt IEC 60228:1978）

GB/T 17650.2 取自电缆或光缆材料燃烧时释出气体的试验方法 第 2 部分：用测量 pH 值和电导率来测定气体的酸度（GB/T 17650.2—1998，idt IEC 60754-2:1991）

GB/T 17651.2 电缆或光缆在特定条件下燃烧的烟密度测定 第 2 部分：试验步骤和要求（GB/T 17651.2—1998，idt IEC 61034-2:1997）

GB/T 18380.1 电缆在火焰条件下的燃烧试验 第 1 部分：单根绝缘电线或电缆的垂直燃烧试验方法（GB/T 18380.1—2001，idt IEC 60332-1:1993）

GB/T 18380.2 电缆在火焰条件下的燃烧试验 第 2 部分：单根铜芯绝缘细电线或电缆的垂直燃烧试验方法（GB/T 18380.2—2001，idt IEC 60332-2:1989）

GB/T 18380.3 电缆在火焰条件下的燃烧试验 第 3 部分：成束电线或电缆的燃烧试验方法（GB/T 18380.3—2001，idt IEC 60332-3:1992）

JB/T 10491.1—2004 额定电压 450/750V 及以下交联聚烯烃绝缘电线和电缆 第 1 部分：一般规定

3 使用特性

电缆的额定电压 U_0/U 为 450/750V 和 300/500V。

电缆的长期允许工作温度应不超过 105℃。

4 型号

电缆的型号见表 1。

表 1 型号和名称

型 号	产 品 名 称
Z-BYJ-105	耐热 105℃阻燃交联聚烯烃绝缘电缆
WDZ-BYJ-105	耐热 105℃无卤低烟阻燃交联聚烯烃绝缘电缆
Z-RYJ-105	耐热 105℃阻燃交联聚烯烃绝缘软电缆
WDZ-RYJ-105	耐热 105℃无卤低烟阻燃交联聚烯烃绝缘软电缆
WDZ-BYJYJ-105	耐热 105℃无卤低烟阻燃交联聚烯烃绝缘和护套电缆
Z-RYJYJ-105	耐热 105℃阻燃交联聚烯烃绝缘和护套软电缆
WDZ-RYJYJ-105	耐热 105℃无卤低烟阻燃交联聚烯烃绝缘和护套软电缆

5 规格

电缆的规格见表 2。

表 2 规格

型 号	额定电压 V	芯 数	标称截面积 mm ²	结构参数表号
Z-BYJ-105 WDZ-BYJ-105	450/750	1	0.5~240	表 3
Z-RYJ-105 WDZ-RYJ-105	450/750	1	0.5~240	表 4
WDZ-BYJYJ-105	300/500	1	0.75~10	表 5
Z-RYJYJ-105 WDZ-RYJYJ-105	300/500	2、3、4、5	0.75~2.5	表 6

6 技术要求

6.1 导体

导体芯数和结构应符合 GB/T 3956 和表 3~表 6 的规定。

6.2 绝缘

挤包在导体上的绝缘应采用 XPO/105Z 和 XPO/105W 阻燃交联聚烯烃混合物。绝缘厚度应符合表 3~表 6 的规定值。

6.3 绝缘线芯的成缆

两芯及以上圆形电缆的绝缘线芯应绞合成缆。

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 护套

护套应采用 SXE/105Z 和 SXE/105W 阻燃交联聚烯烃混合物。

护套的厚度应符合表 5~表 6 的规定值。

护套允许填满绝缘线芯之间的空隙，构成填充，但不应粘连绝缘线芯。绝缘线芯总成缆后允许绕包薄膜带子，但也不应粘连绝缘线芯。

6.5 外形尺寸

电缆的外形尺寸应符合表 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 Z-BYJ-105和WDZ-BYJ-105型450/750V铜芯耐热105℃交联聚烯烃绝缘电缆

导体标称截面积 mm ²	导体 种类	绝缘厚度规定值 mm	平均外径 上限 mm	20℃时导体电阻最大值 Ω/km		105℃时绝缘电阻最小值 MΩ·km
				铜芯	镀锡铜芯	
0.5	1	0.6	2.6	36.0	36.7	0.015
0.5	2	0.6	2.7	36.0	36.7	0.014
0.75	1	0.6	2.7	24.5	24.8	0.014
0.75	2	0.6	2.8	24.5	24.8	0.013
1	1	0.7	2.9	18.1	18.2	0.013
1	2	0.7	3.1	18.1	18.2	0.012
1.5	1	0.7	3.3	12.1	12.2	0.011
1.5	2	0.7	3.4	12.1	12.2	0.010
2.5	1	0.8	3.9	7.41	7.56	0.009
2.5	2	0.8	4.2	7.41	7.56	0.0085
4	1	0.8	4.4	4.61	4.70	0.0077
4	2	0.8	4.8	4.61	4.70	0.0070
6	1	0.8	4.9	3.08	3.11	0.0065
6	2	0.8	5.4	3.08	3.11	0.0070
10	2	1.0	6.8	1.83	1.84	0.0065
16	2	1.0	8.0	1.15	1.16	0.0050
25	2	1.2	9.8	0.727	0.734	0.0050
35	2	1.2	11.0	0.524	0.529	0.0040
50	2	1.4	13.0	0.387	0.391	0.0045
70	2	1.4	15.0	0.268	0.270	0.0035
95	2	1.6	17.0	0.193	0.195	0.0035
120	2	1.6	19.0	0.153	0.154	0.0032
150	2	1.8	21.0	0.124	0.126	0.0032
185	2	2.0	23.5	0.0991	0.100	0.0032
240	2	2.2	26.5	0.0754	0.0762	0.0032

表4 Z-RYJ-105和WDZ-RYJ-105型450/750V铜芯耐热105℃交联聚烯烃绝缘软电缆

导体标称截面积 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	20℃时导体电阻最大值 Ω/km		105℃时绝缘电阻最小值 MΩ·km
				铜芯	镀锡铜芯	
0.5	0.21	0.6	2.6	39.0	40.1	0.013
0.75	0.21	0.6	2.8	26.0	26.7	0.012
1	0.21	0.7	3.0	19.5	20.0	0.011
1.5	0.26	0.7	3.4	13.3	13.7	0.010
2.5	0.26	0.8	4.0	7.98	8.21	0.009
4	0.31	0.8	5.0	4.95	5.09	0.007
6	0.31	0.8	5.8	3.30	3.39	0.006
10	0.41	1.0	6.9	1.91	1.95	0.0056
16	0.41	1.0	8.5	1.21	1.24	0.0046
25	0.41	1.2	10.4	0.780	0.780	0.0044
35	0.41	1.2	11.8	0.554	0.565	0.0038
50	0.41	1.4	14.0	0.386	0.393	0.0037
70	0.41	1.4	16.2	0.272	0.277	0.0032
95	0.51	1.6	18.6	0.206	0.210	0.0032
120	0.51	1.6	20.5	0.161	0.164	0.0029
150	0.51	1.8	22.5	0.129	0.132	0.0029
185	0.51	2.0	25.0	0.106	0.108	0.0029
240	0.51	2.2	28.4	0.081	0.082	0.0028

表5 Z-BYJYJ-105 和 WDZ-BYJYJ-105 型 300/500V 耐热 105℃ 交联聚烯烃绝缘和护套电缆

导体标称截面积 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		20℃时导体电阻最大值 Ω/km		105℃绝缘电阻最小值 MΩ·km
				下限	上限	铜芯	镀锡铜芯	
0.75	1	0.6	0.8	3.6	4.4	24.5	24.8	0.012
1.0	1	0.7	0.8	3.7	4.5	18.1	18.2	0.011
1.5	1	0.7	0.8	4.2	5.0	12.1	12.2	0.011
1.5	2	0.7	0.8	4.3	5.2	12.1	12.2	0.010
2.5	1	0.8	0.8	4.8	5.7	7.41	7.56	0.010
2.5	2	0.8	0.8	4.8	5.9	7.41	7.56	0.009
4	1	0.8	0.9	5.4	6.5	4.61	4.70	0.0085
4	2	0.8	0.9	5.5	6.8	4.61	4.70	0.0077
6	1	0.8	0.9	5.9	7.1	3.08	3.11	0.007
6	2	0.8	0.9	6.0	7.3	3.08	3.11	0.0065
10	2	1.0	0.9	7.3	8.8	1.83	1.84	0.0065

表6 Z-RYJYJ-105 和 WDZ-RYJYJ-105 型 300/500V 耐热 105℃ 交联聚烯烃绝缘和护套软电缆

导体芯数和 标称截面积 mm ²	绞合导体中 单线最大直径 mm	绝缘厚度 规定值 mm	护套厚度 规定值 mm	平均外形尺寸 mm		20℃时导体电阻最大 值 Ω/km		105℃时绝缘 电阻最小值 MΩ·km
				上限	下限	铜芯	镀锡铜芯	
2×0.75	0.21	0.6	0.8	6.0 或 3.8×6.0	7.6 或 5.2×7.6	26.0	26.7	0.012
2×1	0.21	0.6	0.8	6.4	8.0	19.5	20.0	0.011
2×1.5	0.26	0.7	0.8	7.4	9.0	13.3	13.7	0.011
2×2.5	0.26	0.8	1.0	8.9	11.0	7.98	8.21	0.010
3×0.75	0.21	0.6	0.8	6.4	8.0	26.0	26.7	0.012
3×1	0.21	0.6	0.8	6.8	8.4	19.5	20.0	0.011
3×1.5	0.26	0.7	0.9	8.0	9.8	13.3	13.7	0.011
3×2.5	0.26	0.8	1.0	9.6	12.0	7.98	8.21	0.010
4×0.75	0.21	0.6	0.8	6.8	8.6	26.0	26.7	0.012
4×1	0.21	0.6	0.9	7.6	9.4	19.5	20.0	0.011
4×1.5	0.26	0.7	1.0	9.0	11.0	13.3	13.7	0.011
4×2.5	0.26	0.8	1.1	10.5	13.0	7.98	8.21	0.010
5×0.75	0.21	0.6	0.9	7.4	9.6	26.0	26.7	0.012
5×1	0.21	0.6	0.9	8.3	10.0	19.5	20.0	0.011
5×1.5	0.26	0.7	1.1	10.0	12.0	13.3	13.7	0.011
5×2.5	0.26	0.8	1.2	11.5	14.0	7.98	8.21	0.010

表 7 检验

序号	检验项目	试验类型								试验要求 JB/T10491.1— 2004	试验方法
		Z-BYJ-105 450/750	WDZ-BYJ-105 450/750	Z-RYJYJ-105 450/750	WDZ-RYJYJ-105 450/750	Z-RYJYJ-105 300/500	WDZ-RYJYJ-105 300/500	Z-RYJYJ-105 300/500	WDZ-RYJYJ-105 300/500		
1	电气性能试验										
1.1	导体电阻	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	表 3 中 1	JB/T10491.1—2004 中 7.1
1.2	成品电缆 2500V 电压试验	T.S	T.S	T.S	T.S	-	-	-	-	表 3 中 2	JB/T10491.1—2004 中 7.2
1.3	成品电缆 2000V 电压试验	-	-	-	-	T.S	T.S	T.S	T.S	表 3 中 2	JB/T10491.1—2004 中 7.2
1.4	绝缘线芯 2000V/1500V 电压试验	-	-	-	-	T	T	T	T	表 3 中 3	JB/T10491.1—2004 中 7.3
2	105℃ 时绝缘电阻	T	T	T	T	T	T	T	T	表 3 中 4	JB/T10491.1—2004 中 7.4
2.1	结构尺寸检查										正常目力检查
2.2	结构检查	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	5.1.3	JB/T10491.1—2004 中 7.6
2.3	绝缘厚度	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	5.2.3	JB/T10491.1—2004 中 7.6
2.4	护套厚度	-	-	-	-	T.S	T.S	T.S	T.S	5.4.3	JB/T10491.1—2004 中 7.7
3	外径或外形尺寸	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	6.3	JB/T10491.1—2004 中 7.8
3.1	绝缘机械性能	T	T	T	T	T	T	T	T	表 1 中 1.1	GB/T 2951.1—1997 中 9.1
3.2	老化前拉力试验	T	T	T	T	T	T	T	T	表 1 中 1.2	GB/T 2951.2—1997 中 8.1.3.1
4	护套机械性能	-	-	-	-	-	-	-	-	和 GB/T 2951.1—1997 中 9.1	GB/T 2951.1—1997 中 9.2
4.1	老化前拉力试验	-	-	-	-	-	-	-	-	表 2 中 1.1	GB/T 2951.2—1997 中 8.1.3.1
4.2	老化后拉力试验	-	-	-	-	T	T	T	T	表 2 中 1.2	和 GB/T 2951.1—1997 中 9.2
5	热延伸试验	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	表 1 中 2	GB/T 2951.5—1997 中 9
5.1	绝缘	-	-	-	-	T.S	T.S	T.S	T.S	表 2 中 2	GB/T 2951.5—1997 中 9
5.2	护套	-	-	-	-	T	T	T	T	表 1 中 3	GB/T 2951.3—1997 中 10
6	热收缩试验	T	T	T	T	T	T	T	T	表 2 中 3	GB/T 2951.3—1997 中 11
6.1	绝缘	-	-	-	-	-	-	-	-	表 1 中 4	GB/T 2951.4—1997 中 8.1
6.2	护套	-	-	-	-	-	-	-	-	表 1 中 5	GB/T 2951.4—1997 中 8.3
7	低温试验	T	T	T	T	T	T	T	T	表 2 中 4	GB/T 2951.4—1997 中 8.2
7.1	绝缘低温弯曲试验	-	-	-	-	-	-	-	-	表 2 中 5	GB/T 2951.4—1997 中 8.4
7.2	绝缘低温拉伸试验	-	-	-	-	-	-	-	-	6.4.1	GB/T 18380.1—18380.2
7.3	护套低温弯曲试验	-	-	-	-	-	-	-	-	6.4.2	GB/T 18380.3
7.4	护套低温拉伸试验	-	-	-	-	-	-	-	-	6.4.3	GB/T 17650.2
8	单根绝缘电线或电缆垂直燃烧试验	T	T	T	T	T	T	T	T	表 1 中 6	GB/T 17651.2
9	成品电缆阻燃性试验	T	T	T	T	T	T	T	T	表 2 中 6	JB/T10491.1—2004 中 7.5
10	燃烧气体腐蚀性试验	-	-	-	-	-	-	-	-	6.4.3	GB/T 17651.2
10.1	绝缘	-	-	-	-	-	-	-	-	5.5.3	GB/T 17651.2
10.2	护套	-	-	-	-	-	-	-	-	第 8 章	GB/T 17651.2
11	成品电缆护套厚度试验	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S	T.S		GB/T 17651.2
12	印刷标志耐擦试验	R	R	R	R	R	R	R	R		GB/T 17651.2
13	交货长度										GB/T 17651.2

* 当要求项目进行 9 的试验时, 本试验项目不作要求。