

中华人民共和国国家标准

交流额定电压 3 kV 及以下铁路机车 车辆用电缆(电线)

天然丁苯橡胶绝缘铁路机车 车辆用电缆(电线)

GB 12528.2—90

Insulated cables(wires)for railway
vehicles of rated voltages up to and including 3 kV
Natural-styrenbutadiene rubber insulated
cables (wires) for railway vehicles

1 主题内容与适用范围

本标准规定了天然丁苯橡胶绝缘铁路机车车辆用电缆(电线)产品品种、技术要求及检验规则。本标准适用于交流额定电压 1.5 kV 及以下的天然丁苯橡胶绝缘铁路机车车辆用电缆(电线)。电缆(电线)除应符合本标准规定的要求外,还应符合 GB 12528.1 的规定。

2 使用特性

- 2.1 额定电压为 750 V 和 1.5 kV。
- 2.2 电缆的长期允许工作温度应不大于 70℃。
- 2.3 电缆可在受矿物油污染,但无燃料油污染的场所使用。
- 2.4 电缆敷设时的允许弯曲半径:
电缆外径(D)为 20 mm 及以下者应不小于 $3D$;
电缆外径(D)为 20 mm 以上者应不小于 $5D$ 。

3 型号

铜芯天然丁苯橡胶绝缘氯丁橡胶护套铁路机车车辆用电缆(电线)型号为:DCXF/2。

4 规格

电缆的规格如表 1。

表 1 规格

型 号	额定电压,V	芯 数	标称截面,mm ²	结构参数表号
DCXF	750	1	1.0~300	表 2
	1 500	1	1.5~300	表 3

5 技术要求

电缆的技术要求应符合表 2、表 3 规定。

表 2 DCXF/2 型 750 V 铜芯天然丁苯橡胶绝缘
氯丁橡胶护套机车车辆用电缆(电线)

mm

导体标称截面 mm ²	导体规格	绝缘标称厚度	护套标称厚度	平均外径	
				下 限	上 限
1.0	A	0.8	1.0	4.7	5.6
	B	0.8	1.0	4.7	5.6
1.5	A	0.8	1.0	4.9	6.0
	B	0.8	1.0	5.0	6.0
2.5	A	0.8	1.0	5.6	6.8
	B	0.8	1.0	5.6	6.8
4	A	0.8	1.0	5.8	7.0
	B	0.8	1.0	5.8	7.0
6	A	0.8	1.0	6.4	8.4
	B	0.8	1.0	6.4	8.0
10	A	1.0	1.2	8.2	10.5
	B	1.0	1.2	8.2	10.5
16	A	1.0	1.2	9.2	12.0
	B	1.0	1.2	9.2	11.5
25	A	1.2	1.2	10.5	14.0
	B	1.2	1.2	10.5	14.0
35	A	1.2	1.5	12.5	16.0
	B	1.2	1.5	12.5	16.0
50	A	1.4	1.5	14.5	18.5
	B	1.4	1.5	14.5	18.5
70	A	1.4	1.5	16.0	20.5
	B	1.4	1.5	16.0	20.0
95	A	1.6	1.5	18.0	22.5
	B	1.6	1.5	18.0	22.5
120	A	1.6	2.0	20.5	25.5
	B	1.6	2.0	20.5	25.5
150	A	1.8	2.0	22.5	28.5
	B	1.8	2.0	22.5	28.0
185	A	2.0	2.0	24.5	30.5
	B	2.0	2.0	24.5	30.5

续表 2

mm

导体标称截面 mm ²	导体规格	绝缘标称厚度	护套标称厚度	平均外径	
				下 限	上 限
240	A	2.2	2.0	27.5	34.0
	B	2.2	2.0	27.5	34.0
300	A	2.4	2.0	30.0	37.5
	B	2.4	2.0	30.0	37.5

表 3 DCXF/2 型 1.5 kV 铜芯天然丁苯橡胶绝缘
氯丁橡胶护套机车车辆用电缆(电线)

mm

导体标称截面 mm ²	导体规格	绝缘标称厚度	护套标称厚度	平均外径	
				下 限	上 限
1.5	A	1.2	1.0	5.6	6.8
	B	1.2	1.0	5.6	6.8
2.5	A	1.2	1.0	6.2	7.2
	B	1.2	1.0	6.2	7.2
4	A	1.2	1.0	6.6	7.8
	B	1.2	1.0	6.6	7.8
6	A	1.2	1.0	7.2	9.4
	B	1.2	1.0	7.2	9.0
10	A	1.4	1.2	9.0	11.5
	B	1.4	1.2	9.0	11.5
16	A	1.4	1.2	10.0	13.0
	B	1.4	1.2	10.0	12.5
25	A	1.6	1.5	12.0	15.5
	B	1.6	1.5	12.0	15.5
35	A	1.6	1.5	13.0	17.0
	B	1.6	1.5	13.0	17.0
50	A	1.8	1.5	15.0	19.5
	B	1.8	1.5	15.0	19.0
70	A	1.8	1.5	16.5	21.5
	B	1.8	1.5	17.0	21.0
95	A	2.0	2.0	19.5	24.5
	B	2.0	2.0	20.0	24.5
120	A	2.0	2.0	21.5	26.5
	B	2.0	2.0	21.5	26.5

续表 3

mm

导体标称截面 mm ²	导体规格	绝缘标称厚度	护套标称厚度	平均外径	
				下 限	上 限
150	A	2.2	2.0	23.0	29.5
	B	2.2	2.0	23.5	29.0
185	A	2.4	2.0	25.5	31.5
	B	2.4	2.0	25.5	31.5
240	A	2.6	2.0	28.0	35.0
	B	2.6	2.0	28.5	35.0
300	A	2.8	2.0	31.0	38.5
	B	2.8	2.0	31.0	38.0

6 试验

电缆按表 4 规定试验。

表 4 试验

序 号	项 目 名 称	技 术 要 求	试 验 类 型	试 验 方 法
1	结构尺寸			
1.1	导体结构	符合 GB 12528.1 第 5.1 条规定	T,S	GB 4909
1.2	绝缘厚度	符合 GB 12528.1 第 5.2 条和本标准表 2~3 规定	T,S	GB 2951.2
1.3	护套厚度	符合 GB 12528.1 第 5.3 条和本标准表 2~3 规定	T,S	GB 2951.3
1.4	外径尺寸	符合 GB 12528.1 第 5.4.1 条和本标准表 2~3 规定	T,S	GB 2951.4
1.5	f 值	符合 GB 12528.1 第 5.4.1 条规定	T,S	GB 2951.4
2	电气性能			
2.1	导体电阻试验	符合 GB 12528.1 表 5 第 1 条规定	T,S	GB 3048.4
2.2	成品电缆电压试验	符合 GB 12528.1 表 5 第 2 条规定	T,S	GB 3048.8 和 GB 12528.1 附录 C
2.2.1	未处理试样电压试验			
2.2.2	弯曲后试样电压试验			
2.3	成品电缆击穿试验	符合 GB 12528.1 表 5 第 3 条规定	T,S	GB 3048.8
2.3.1	未处理试样击穿试验			
2.4	成品电缆表面漏、放电试验	符合 GB 12528.1 表 5 第 4 条规定	T,S	GB 12528.1 附录 D
2.4.1	未处理试样表面漏、放电试验			
2.5	成品电缆耐湿性试验	符合 GB 12528.1 表 5 第 5 条规定	T,S	GB 12528.1 附录 E

续表 4

序号	项目名称	技术要求	试验类型	试验方法
3	绝缘机械物理性能			
3.1	老化前后抗张强度	符合 GB 12528.1 表 3 第 1 条规定	T,S	GB 2951.5 和 GB 2951.7
3.2	老化前后断裂伸长率	符合 GB 12528.1 表 3 第 1 条规定	T,S	GB 2951.5 和 GB 2951.7
3.3	耐臭氧试验	符合 GB 12528.1 表 3 第 2 条规定	T,S	GB 2951.35
3.4	低温卷绕试验	符合 GB 12528.1 表 3 第 3 条规定	T,S	GB 2951.12
3.4.1	未处理试样低温卷绕试验			
3.4.2	经空气箱老化后的试样低温卷绕试验			
3.5	低温拉伸试验	符合 GB 12528.1 表 3 第 4 条规定	T,S	GB 2951.13
3.5.1	未处理试样低温拉伸试验			
3.5.2	经空气箱老化后的试样低温拉伸试验			
4	护套机械物理性能			
4.1	老化前后抗张强度	符合 GB 12528.1 表 4 第 1 条规定	T,S	GB 2951.6 和 GB 2951.7
4.2	老化前后断裂伸长率	符合 GB 12528.1 表 4 第 1 条规定	T,S	GB 2951.6 和 GB 2951.7
4.3	耐矿物油试验	符合 GB 12528.1 表 4 第 2 条规定	T,S	GB 2951.15 和 GB 12528.1 附录 B
4.4	耐臭氧试验	符合 GB 12528.1 表 4 第 4 条规定	T,S	GB 2951.35
4.5	低温卷绕试验	符合 GB 12528.1 表 4 第 6 条规定	T,S	GB 2951.12
4.5.1	未处理试样低温卷绕试验			
4.5.2	经空气箱老化后的试样低温卷绕试验			
4.6	低温拉伸试验	符合 GB 12528.1 表 4 第 7 条规定	T,S	GB 2951.13
4.6.1	未处理试样低温拉伸试验			
4.6.2	经空气箱老化后的试样低温拉伸试验			
5	燃烧试验	符合 GB 12528.1 第 5.4.5 条规定	T,S	GB 12528.1 第 5.4.5 条
5.1	未处理试样的燃烧试验			

续表 4

序号	项目名称	技术要求	试验类型	试验方法
5.2	经浸矿物油处理后的试样 燃烧试验			
6	印刷标志耐擦试验	符合 GB 12528.1 第 8.1 条规定	T,S	GB 12528.1 第 8.1.2 条

附加说明:

本标准由中华人民共和国机械电子工业部提出,机电部上海电缆研究所归口。

本标准由上海电缆研究所负责起草。

本标准主要起草人忻济民、孙正华、李雪明、刘随临、张景林。