



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 818.14—1999

煤矿用阻燃电缆

第3单元：煤矿用阻燃通信电缆

Technical condition of caving powered support

本文件由矿山安全标准服务平台免费向社会提供，更多标准文件请关注矿山安全标准化技术委员会公众号，或通过国家矿山安全监察局-服务互动-矿山安全标准服务平台获取

根据国家矿山安全监察局公告（2026年 第2号），
自2026年4月21日起标准号变更为：KA/T 818.14-1999

1999-03-24 批准

1999-08-01 实施

国家煤炭工业局 批准

目 次

前言 II

1 范围 1

2 引用标准 1

3 定义 1

4 产品分类与命名 2

5 技术要求与试验方法 3

6 试验方法 6

7 检验规则 7

8 标志 9

9 包装、运输和贮存 10

附录 A （标准的附录）铝—聚乙烯复合带技术性能 11

附录 B （标准的附录）混绞导体及编织铠装用细钢丝主要技术性能及试验方法 12

前 言

本标准是在参照国内外有关标准的基础上制订的。具体说明如下：

考虑到井下电缆着火危险性，本标准要求井下通讯电缆的阻燃性能符合 MT 386—1995 中规定的单根垂直燃烧试验和成束燃烧试验的要求。

MT 818 在《煤矿用阻燃电缆》的总标题下，包括以下三个单元：第 1 单元《煤矿用移动类阻燃软电缆》；第 2 单元《煤矿用额定电压 10 kV 及以下铜芯固定敷设阻燃电力电缆》；第 3 单元《煤矿用阻燃通信电缆》；第 1、第 2 单元又包括若干独立部分。

本标准自实施之日起，用于煤矿井下的通信电缆均应根据此标准进行设计、生产和选用。

本标准的附录 A 和附录 B 是标准的附录。

本标准从 1999 年 8 月 1 日起实施。

本标准由国家煤炭工业局行业管理司提出。

本标准由煤炭工业煤矿安全标准化委员会防静电及阻燃材料分会归口。

本标准由煤炭科学研究总院上海分院负责起草。

本标准主要起草人：钱章兴、王雅萍、胡占华、奚宏。

煤矿用阻燃电缆

第3单元：煤矿用阻燃通信电缆

1 范围

本标准规定了煤矿用阻燃通信电缆(以下简称电缆)的定义、产品分类与命名、技术要求与试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于煤矿用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套通信电缆。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,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 228—1987 金属拉伸试验方法

GB 239—1984 金属线材扭转试验方法

GB 2423.4—1981 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Db:交变湿热试验方法

GB 2900.10—1984 电工名词术语 电线电缆

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

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

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

GB/T 2972—1991 镀锌钢丝锌层硫酸铜试验方法

GB 2976—1988 金属线材缠绕试验方法

GB/T 3048.4—1994 电线电缆电性能试验方法 导体直流电阻试验

GB/T 3048.5—1994 电线电缆电性能试验方法 绝缘电阻试验 检流计比较法

GB/T 3048.6—1994 电线电缆电性能试验方法 绝缘电阻试验 电压—电流法

GB/T 3048.8—1994 电线电缆电性能试验方法 交流电压试验

GB 3082—1984 铠装电缆用镀锌低碳钢丝

GB 3953—1983 电工圆钢线

GB 4910—1985 镀锡圆铜线

GB 5441.2—1985 通信电缆试验方法 工作电容试验 电桥法

GB 5441.6—1985 通信电缆试验方法 串音衰减试验 比较法

GB 5441.7—1985 通信电缆试验方法 衰减常数试验 开短路法

GB 8170—1987 数值修约规则

GB 8815—1988 电线电缆用软聚氯乙烯塑料

MT 386—1995 煤矿用阻燃电缆组燃性的试验方法和判定规则

HG 2—1398—1981 《低密度聚乙烯树脂》

JB/T 8137—1995 (GB 4005—1983)电线电缆交货盘

3 定义

本标准采用 GB 2900.10 和下列定义。

3.1 批

批是指一次订货的产品数量。

如果一次订货中有不同型号规格的产品,则不同的型号规格应视为不同的批。

3.2 型式试验(T)

型式试验是制造厂在供应电缆标准中规定的某一种电缆之前所进行的试验。其特点是,在做过一次试验后一般不再重做,但在电线电缆所用材料、结构和工艺有了变更而影响电线电缆的性能时,必须重复进行试验;或者在产品中另有规定,如定期进行试验等,也应按规定重复进行试验。

3.3 抽样试验(S)

抽样试验是制造厂按制造批量抽取完整的电线电缆并从上切取试样或元件进行的试验。

3.4 例行试验(R)

例行试验也称出厂检验,是制造厂对全部成品电线电缆进行的试验。

4 产品分类与命名

4.1 型号

电缆型号见表 1。

表 1

型 号	名 称	用 途
MHYV	煤矿用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套通信电缆	用于平巷、斜巷及机电硐室
MHJYV	煤矿用加强型线芯聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套通信电缆	用于机械损伤较高的平巷和斜巷
MHYBV	煤矿用聚乙烯绝缘镀锌钢丝编织铠装聚氯乙烯护套通信电缆	用于机械冲击较高的平巷和斜巷
MHYAV	煤矿用聚乙烯绝缘铝—聚乙烯粘结护层聚氯乙烯护套通信电缆	用于较潮湿的斜井和平巷
MIYA32	煤矿用聚乙烯绝缘铝—聚乙烯粘结护层钢丝铠装聚氯乙烯护套通信电缆	用于竖井或斜井

4.2 规格

电缆规格应符合表 2 规定。

表 2

规 格	MHYV	MHJYV	MHYBV	MHYAV	MHYA32
对数×芯数	1×2	1×2	5×2	20×2	30×2
	2×2	2×2	10×2	30×2	50×2
	1×4	—	20×2	50×2	80×2
	5×2				

4.3 命名代号

煤矿用阻燃通信电缆……………MH
铜质线芯……………省略
钢铜加强线芯……………J
聚乙烯绝缘……………Y
铝—聚乙烯粘结护层……………A
聚乙烯内护套……………省略
编织铠装……………B
聚氯乙烯护套……………V
细圆钢丝铠装、聚氯乙烯外被层……………32

4. 4 产品表示方法

产品用型号、规格及标准编号表示。例如：

a) 具有 30 个对绞线芯的煤矿用聚乙烯绝缘铝—聚乙烯粘结护层钢丝铠装聚氯乙烯护套通信电缆,表示为：

MHYA32 30×2 MT 818. 14—1999

b) 具有 1 个星绞线芯的煤矿用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套通信电缆,表示为：

MHYV 1×4 MT 818. 14—1999

5 技术要求与试验方法

5. 1 导体

5. 1. 1 MHYV 型电缆采用镀锡软圆铜线绞合导体;MHJYV 型电缆采用镀锡软圆铜线与镀锌钢线混绞导体;其它型号电缆采用软圆铜线。软圆铜线应符合 GB 3953 的规定;镀锡软圆铜线应符合 GB 4910 的规定;混绞导体的镀锌钢线的导体应符合附录 B 的规定。

5. 1. 2 导体的结构应符合表 3～表 7 的规定。

表 3 mm

型 号	规格	导体结构根数/ 单线标称直径	绝缘标称厚度	外护套标称厚度	电缆外径
MHYV	1×2	7/0. 28	0. 45	1. 6	≤7. 1
	2×2	7/0. 28	0. 45	1. 6	≤8. 6
	1×4	7/0. 28	0. 45	1. 6	≤8. 0
	5×2	7/0. 28	0. 45	1. 6	≤11. 5

表 4 mm

型号	规格	导体结构根数/ 单线标称直径	绝缘标称厚度	外护套标称厚度	电缆外径
MHJYV	1×2	4/0. 28 铜线+3/0. 28 钢线	0. 45	1. 6	≤7. 1
	2×2	4/0. 28 铜线+3/0. 28 钢线	0. 45	1. 6	≤8. 6

表 5 mm

型号	规格	导体结构根数/ 单线标称直径	绝缘标称 厚度	外护套标 称厚度	编织镀锌 钢丝直径	外护套 标移厚度	电缆外径
MHYBV	5×2	1/0. 8	0. 35	1. 5	0. 20~0. 30	1. 6	≤15. 6
	10×2	1/0. 8	0. 35	1. 5	0. 20~0. 30	1. 6	≤18. 4
	20×2	1/0. 8	0. 35	1. 5	0. 20~0. 30	2. 0	≤23. 4

表 6 mm

型号	规格	导体结构根数/ 单线标称直径	绝缘标称 厚度	铝—聚乙烯粘结 护层重叠宽度	内护套标 称厚度	外护套 标称厚度	电缆外径
MHYAV	20×2	1/0.8	0.35	≥6	1.5	2.0	≤23.4
	30×2	1/0.8	0.35	≥6	2.0	2.0	≤27.4
	50×2	1/0.8	0.35	≥6	2.0	2.0	≤32.6

表 7 mm

型号	规格	导体结构根数/ 单线标称直径	绝缘标 称厚度	铝—聚乙烯粘 结护层重叠宽度	内护套标 称厚度	镀锌铠装 钢丝直径	外护套 标称厚度	电缆外径
MHYA32	30×2	1/0.8	0.35	≥6	2.0	≥1.6	2.5	≤32.6
	50×2	1/0.8	0.35	≥6	2.2	≥1.6	2.5	≤37.3
	80×2	1/0.8	0.35	≥6	2.2	≥2.0	2.5	≤43.0

5. 1. 3 导体直流电阻：
在 20℃时,电缆导体的直流电阻应符合表 8 要求。

表 8

型 号	导体直流电阻(Ω/km)	固有衰减(dB/km)
MHYV	≤45	≤1.10
MHJYV	≤73	≤1.30
MHYBV	≤36.7	≤0.95
MHYAV		
MIYA32		

5. 2 绝缘
5. 2. 1 绝缘采用低密度聚乙烯电缆料,其性能应符合 HG 2—1398 中电缆料的要求。
5. 2. 2 绝缘应紧密挤包在导体上,且应容易剥落而不损伤导体或镀锡层。绝缘表面应光滑,色泽均匀,不应有裂缝及其他损伤。
5. 2. 3 绝缘标称厚度应符合表 3~表 7 的规定,绝缘厚度的平均值应不小于规定的标称值,其最薄点厚度不小于标称值减 0.05 mm。
5. 2. 4 电缆绝缘线芯在 20℃时的绝缘电阻应不小于 3000 MΩ·km。
5. 2. 5 电缆绝缘老化前、后的机械性能应符合表 9 要求。
5. 3 线组
5. 3. 1 绝缘线芯应绞合成线组。一对线芯应采用对绞,绞合节距不大于 120 mm;两对线芯可采用星绞或复对绞,其节距均不大于 150 mm。
5. 3. 2 成对的 2 根绝缘线芯应用不同的颜色,普通对为红、白二色,标志对为蓝、白二色;星绞组 4 根绝缘线芯的绝缘应为红、蓝、白、绿四色。
5. 4 缆芯
- 一对线芯和两对线芯的电缆可直接用线组作为缆芯。二对以上的电缆应用对绞线组按同心式绞合成缆芯,最外层的绞合方向为右向,相邻两层之间的绞向必须相反。同一层中相邻两对线组应采用不同的绞合节距,每一层中应有一个标志对。

5. 5 包带

MHYBV、MHYAV、MHYA32 型电缆的缆芯外面应用非吸湿性和非吸油性的绝缘带纵包或重叠

绕包,绕包带应扎紧,其重叠部分应不小于带宽的 20%,最小不得低于 5 mm。

5.6 粘结护层

5.6.1 粘结护层用铝—聚乙烯复合带应符合本标准附录 A 的规定。

5.6.2 MHYAV 及 MHYA32 型电缆,在塑料绕包带外纵包一层铝—聚乙烯复合带。该护层必须连续、完整。纵包重叠量应大于表 6~表 7 的规定,重叠处采用热封。

5.7 内护套

5.7.1 MHYBV、MHYAV 及 MHYA32 型电缆的内护套应用低密度聚乙烯电缆料,其性能应符合 HG 2—1398 中电缆料的规定。

5.7.2 内护套应紧密挤包在缆芯包带或铝—聚乙烯粘结护层上,且应容易剥离而不损伤绝缘或粘结护层。内护套表面应平整,无裂缝及其他机械损伤。

5.7.3 内护套的标称厚度应符合表 5~表 7 的规定,并允许有 20%的负偏差。

5.7.4 电缆内护套老化前、后的机械性能应符合表 9 要求。

5.8 铠装

5.8.1 MHYBV 型电缆内护套外应采用编织镀锌细钢丝铠装。细钢丝应符合本标准附录 B 规定,钢丝直径应符合表 5 的规定。编织覆盖率应为 25%~35%。镀锌钢丝可用银钎焊焊接,但焊接处不允许有钢丝端头露出。

5.8.2 MHYA32 型电缆内护套外应用镀锌钢丝铠装,镀锌圆钢丝直径应符合表 7 规定。铠装镀锌钢丝应符合 GB 3082 的规定。

5.9 外护套

5.9.1 外护套为蓝色,采用聚氯乙烯电缆料,其性能应符合 GB 8815 的规定。

5.9.2 外护套应紧密挤包在缆芯或钢丝铠装层上,且应容易剥离而不损伤绝缘、内护套或钢丝镀锌层。外护套表面应平整,色泽均匀,无裂缝、气孔、夹杂或其他机械损伤。

5.9.3 外护套标称厚度应符合表 3~表 7 规定。外护套厚度的平均值应不小于规定的标称值。MHY-BV 及 MHYA32 型电缆外护套最薄点的厚度应不小于标称值的 80%—0.2 mm 其他型号应不小于标称值的 85%—0.1 mm。

5.9.4 电缆外护套老化前、后的机械性能应符合表 9 要求。

表 9

序号	试验项目	技术要求		
		聚乙烯绝缘	聚乙烯内护套	聚氯乙烯外护套
1	老化前机械性能			
1.1	抗张强度 (N/mm ²)	≥10	≥10	≥12.5
1.2	断裂伸长率 (%)	≥300	≥350	≥150
2	热老化试验			
	试验温度 (°C)	—	90±2	80±2
	试验时间 (h)	—	4×24	7×24
2.1	断裂伸长率变化率 (%)	—	≥-35	不超出±20

5.10 电缆外径

电缆的平均外径应不大于表 3~表 7 规定的最大值。

5.11 成品电缆

5.11.1 电缆导电线芯不得有断线、对间连电、混线现象。

5.11.2 电缆任意对线组的工作电容应不大于 0.06 μF/km。

5. 11. 3 耐交流电压性能:电缆绝缘线芯间及绝缘线芯与屏蔽间应能经受历时 1 min、1. 5 kV 交流电压的试验,不允许有击穿和闪络现象。
5. 11. 4 电缆在 500 m 长度上任意两对线芯间的远端串音衰减应不小于 70 dB。
5. 11. 5 电缆工作对的直流电阻差应不大于环阻的 2%。
5. 11. 6 电缆的固有衰减应符合表 8 规定。
5. 11. 7 电缆在 1 km 长度上每根线芯的电感应不大于 800 μ H。
5. 11. 8 低温静弯曲性能:电缆应经受低温静弯曲试验。试验温度为-10 $^{\circ}$ C。试验后电缆表面不应有目力可见的裂纹与破口。
5. 11. 9 低温冲击试验:电缆应经受低温冲击试验。试验温度为-10 $^{\circ}$ C。试验后电缆表面应无损伤,线芯间无断路和短路。
5. 11. 10 低温卷绕试验:MHYV 和 MHJYV 型电缆应经受低温卷绕试验。试验温度为-10 $^{\circ}$ C。试棒直径应保证电缆的弯曲半径为电缆外径的 10 倍。试验后电缆表面不应有目力可见的裂纹与破口。
5. 11. 11 低温拉伸试验:MHYBV、MHYAV 及 MHYA32 型电缆应经受低温拉伸试验。试验温度为-10 $^{\circ}$ C。
5. 11. 12 高温试验:电缆应经受高温试验。试验后电缆表面不应有目力可见的裂纹与破口。
5. 11. 13 湿热试验:电缆应经受湿热试验。高温温度为+40 $^{\circ}$ C,周期 6 d。试验后应立即检查,其绝缘电阻应不小于 100 M Ω ·km,线间耐工频电压 1. 5 kV,1 min 不击穿,且电缆表面无皱纹、气孔、裂纹。
5. 11. 14 密封性能:电缆应进行密封性能试验。
5. 11. 15 阻燃性能:电缆阻燃性能应达到 MT 386 标准中 5. 3、5. 4 规定的试验要求。
5. 11. 16 交货长度:
- a) MHYA32 井筒电缆按用户要求的长度交货;
 - b) 规格为 1 $\times$ 2、2 $\times$ 2、1 $\times$ 4 的电缆交货长度应不小于 200 m;
 - c) 其他规格的电缆交货长度不小于 100 m。短段不小于 50 m 的电缆不得超过交货量的 10%。
- 长度计量误差应不大于 $\pm 0. 5\%$ 。用户对供货长度有特殊要求时,可根据协议交货。

5. 12 工作条件

5. 12. 1 电缆导体的长期允许工作温度-40 $\sim$ +50 $^{\circ}$ C;月平均最大相对湿度为 95%(+25 $^{\circ}$ C时)。
5. 12. 2 电缆允许敷设与安装的温度应不低于-10 $^{\circ}$ C。
5. 12. 3 电缆最小弯曲半径:MHYV 及 MHIYV 型电缆为电缆外径的 10 倍;其他型号为外径的 15 倍。

6 试验方法

6. 1 试验条件

本标准中除环境试验在有关条款中规定以外,其他试验均在下述大气条件下进行:

环境温度:15 $\sim$ 35 $^{\circ}$ C;

环境相对湿度:45% $\sim$ 75%;

大气压力:86 $\sim$ 106 kPa。

6. 2 绝缘厚度测量

6. 2. 1 步骤

绝缘厚度应按 GB/T 2951. 1—1997 中 8. 1 规定的方法测量。

应在至少相隔 1 m 的 3 处各取一段电缆试样。

每根动力线芯、控制线芯的绝缘厚度均应测量,其他绝缘线芯若有绝缘厚度的要求也应测量。

6. 2. 2 结果评定

每根绝缘线芯取 3 段绝缘试样,测得 18 个值的平均值(以 mm 为单位),应计算到小数点后第 3 位,并按 GB 8170 规定修约。

所测全部数值的最小值应作为绝缘最薄处的厚度。

6.3 护套厚度测量

6.3.1 步骤

护套厚度应按 GB/T 2951.1—1997 中 8.2 规定的方法测量。

应在至少相隔 1 m 的 3 处各取一段电缆试样。

6.3.2 结果评定

3 段护套试样,测得 18 个值的平均值(以 mm 为单位),应计算到小数点后第 2 位,并按 GB 8170 规定修约。

所测全部数值的最小值应作为护套最薄处的厚度。

6.4 外径的测量

6.4.1 步骤

电缆的外径应按 GB/T 2951.1—1997 中 8.3 规定的方法测量。

应在至少相隔 1 m 的 3 处各取一段电缆试样。

6.4.2 结果评定

所测得数值的算术平均值作为外径平均值(以 mm 为单位),应计算到小数点后第 2 位,并按 GB 8170 规定修约。

6.5 印刷标志耐擦性试验

用 1 团浸水脱脂棉或 1 块棉布轻轻擦拭 10 次后,字迹仍应清晰可辨。

6.6 导电线芯通电试验

采用直流电压为 36 V 及以下的指示器或指示灯检查。

6.7 电感的测量

电感的测试用误差不大于 $\pm 2\%$ 的电感测试仪进行测量、测量时。将试样中任意对的一端连在一起,另一端分别接至测试仪。

6.8 低温静弯曲性能试验

常温下,将试样在木轴上绕成圈,MHYV 和 MHJYV 型电缆用木轴直径等于电缆外径的 10 倍,密绕 3 圈;其他型号电缆用木轴直径为电缆外径的 20 倍,绕 1 圈,然后放入 $-40 \pm 3^\circ\text{C}$ 的低温箱内试验 2 h,取出后立即检验。

6.9 高温试验

将试样平直地或卷成直径不小于电缆外径 30 倍的圈放入 $100 \pm 2^\circ\text{C}$ 的恒温箱中,放置 168 h;取出后在常温下恢复 1 h,然后将试样在 10 倍电缆外径的圆柱上连续绕解 10 次。

试验后应立即检查护层表面。

6.10 密封性能

6.10.1 步骤

从电缆一端充入压力不小于 30 N/cm^2 的干燥空气或氮气,直到电缆另一端的气压表上读数不低于 10 N/cm^2 为止。

6.10.2 结果评定

电缆充气后的 2 h 内,气压表上的读数不应降低。

7 检验规则

7.1 检验分类

电缆的检验分为型式试验、抽样试验和例行试验。

7.2 型式试验(T)

若有下列情况之一时,应进行型式试验:

- 1)新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 2)正式生产后,如工艺、配方、结构有较大改变,可能影响产品性能时；
- 3)换发产品检验合格证时；
- 4)供需双方对产品质量有争议,需仲裁时；
- 5)国家质量技术监督部门提出检验要求时。

凡生产用于煤矿用的电缆必须由国家采煤机械质量监督检验中心按本标准规定进行型式试验,并获取“产品检验合格证”。

7.3 抽样试验(S)

7.3.1 抽样方法

产品批量小于 5 km,抽样不得少于 3 段;批量大于 5 km 时,每增加 5 km,增加试样 1 段。

7.3.2 抽样试验若有一项不合格,应从不同卷(盘)中另取双倍试样就不合格项目进行检验;如仍不合格,应对该批电缆就不合格项目进行 100% 的检查,不合格者为不合格产品。

7.4 例行试验(R)

产品由制造厂质量检验部门检验合格并附质量检验合格证后方能出厂。质量检验合格证至少应包括如下内容:

- a) 制造厂名称；
- b) 产品型号及规格；
- c) 长度(m)；
- d) 制造年月或生产批号；
- e) 标准编号；
- f) 质检中心颁发的合格证号；
- g) 质量检验专用章。

成品电缆应按表 10 规定试验,检验是否符合相应要求。

表 10

序号	项目名称	技术要求 条文号	试验类型	试验方法	
				标准号	条文号
1	电气性能试验				
1.1	导体直流电阻	5.1.3	T,R	GB/T3048.4	6.6
1.2	导电线芯通电试验	5.11.1	T,R	本标准	
1.3	绝缘电阻	5.2.4	T,R	GB/T3048.5 或 30.48.6	
1.4	工作电容	5.11.2	T,R	GB 5441.2	
1.5	交流电压试验	5.11.3	T,R	GB/T3048.8	
1.6	串音衰减性能	5.11.4	T	GB5441.6	
1.7	直流电阻差	5.11.5	T	GB/T 3048.8	
1.8	固有衰减	5.11.6	T	GB 5441.7	
1.9	电感	5.11.7	T	本标准	
2	结构及表面标志				6.7
2.1	表面标志	8.1.1	T,S	本标准	6.5
2.2	电缆外径	5.10	T,S	本标准	6.4

表 10(续)

序号	项目名称	技术要求 条文号	试验类型	试验方法	
				标准号	条文号
2.3	绝缘厚度	5.2.3	T,S	本标准	6.2
2.4	护套厚度	5.9.3	T,S	本标准	6.3
3	绝缘机械性能				
4	护套机械性能	5.2.5	T	GB/T 2951.1—1997	9.1
4.1	老化前机械性能	5.9.4	T	GB/T2951.1—1997	9.2
4.2	热老化试验	5.9.4	T	GB/T 2951.2—1997	8.1
5	低温性能试验				
5.1	低温静弯曲试验	5.11.8	T	本标准	6.8
5.2	低温冲击试验	5.11.9	T	GB/T 2951.4—1997	8.5
5.3	低温卷绕试验	5.11.10	T	GB/T 2951.4—1997	8.2
5.4	低温拉伸试验	5.11.11	T	GB/T 2951.4—1997	8.3
6	高温试验	5.11.12	T	本标准	6.9
7	温热试验	5.11.13	T	GB 2423.4	
8	密封性能试验	5.11.14	T	本标准	6.10
9	阻燃性能				
9.1	单根垂直燃烧试验	5.11.15	T	MT 386—1995	4.2
9.2	成束燃烧试验	5.11.15	T	MT 386—1995	4.3
10	交货长度	5.11.16	R	计米器	

8 标志

8.1 识别标志

8.1.1 电缆护套表面应用压印方式或颜色明显区别于护套颜色的油墨印制产品标志。产品标志应包括如下内容：

- a) 制造厂名称；
- b) 电缆型号及规格；
- c) 质检中心颁发的产品合格证号。

印字必须清晰、耐擦，印字间隔不超过 1m。

8.1.2 在电缆内部或外部，允许制造厂设置其他标志，但其他标志的使用不得损害规定印字的明显性和清晰度。

8.2 包装标志

每卷或每盘电缆上应附标签，标明如下内容：

- a) 制造厂名称；
- b) 产品型号及规格；
- c) 长度(m)及毛重(kg)；
- d) 制造年月或生产批号；
- e) 本标准编号；
- f) 质检中心颁发的产品合格证号。

9 包装、运输和贮存

9.1 包装

9.1.1 电缆应成卷或成盘交货,其弯曲半径不得小于本标准 5.13.3 规定的数值。电缆两端必须密封,成卷(盘)电缆应妥善包装。

9.1.2 成卷包装的电缆重量不得超过 50 kg。

9.1.3 成盘包装的电缆必须整齐地绕在电缆盘上。电缆盘应符合 JB/T 8137 规定,电缆盘上应标明电缆盘正确的旋转方向。

9.1.4 每卷或每盘电缆上应附标签,标明 8.2 规定的标志内容。

9.2 运输和贮存

电缆应能适应水、陆、空一切交通运输工具。在运输和贮存过程中应注意:

- a) 防止水分潮气侵入电缆;
- b) 防止严重弯曲及其他机械损伤;
- c) 防止高温及在阳光下曝晒。

附 录 A
(标准的附录)

铝—聚乙烯复合带技术性能

- A1 铝—聚乙烯复合带中选用的铝带应符合 GB 3198—1982《工业用纯铝箔》的规定。
- A2 复合带表面应光滑,无皱纹和缺陷。
- A3 复合带性能应符合表 A1 的规定。

表 A1

序 号	项 目 名 称	性 能 指 标
1	厚度 (mm)	
	a)铝 带 0.100	±0.008
	0.050	±0.010
	0.200	±0.015
	b)塑料薄膜 0.05	±0.005
2	粘结强度 (N/cm)	
	塑料薄膜/铝金属带	≥6.0
	塑料薄膜/塑料薄膜	≥18.0
3	老化后粘结强度 68℃热水中浸 7 d 68℃石油膏中浸 7 d	粘结强度不变 不分层

附 录 B
(标准的附录)

混绞导体及编织铠装用细钢丝主要技术性能及试验方法

B1 技术性能

B1.1 钢丝的机械性能要求

B1.1.1 钢丝的抗拉强度应不小于 1800 N/mm^2 。

B1.1.2 打结拉断力不小于拉断力的 50%。

B1.1.3 扭转 360° 的次数不小于 40 次。

B1.2 镀层要求

B1.2.1 钢丝镀锌层的均匀性及牢固性应经受表 B1 规定的试验。

表 B1

浸入硫酸铜溶液次数	缠 绕 试 验	
(每次 30s)	芯轴直径为钢丝直径倍数	缠绕圈数
≥ 2	4	6

B1.2.2 钢丝缠绕试验后, 锌层不得有用裸手指能擦掉的开裂和起皮。

B1.3 表面质量

B1.3.1 钢丝表面应镀有均匀的锌层, 不得有开裂、斑疤和镀不上锌的地方。

B1.3.2 下列表面情况仍认为合格:

- a) 锌层表面颜色不一致, 存在局部白色斑点和闪点;
- b) 个别的锌层堆积, 但不得使铜丝直径增大值超过其公差的 2 倍;
- c) 去掉白色薄膜后, 仍能承受锌层质量试验者。

B1.4 焊接

钢丝不得有镀锌后的焊接点。

B2 试验方法

B2.1 钢丝的试验方法见表 B2。

表 B2

试 验 项 目	试 验 方 法
拉力试验	GB 228
扭转试验	GB 239
硫酸铜试验	GB/T 2972
缠绕试验	GB 2976

B2.2 抗拉强度按钢丝的公称直径计算。

B2.3 硫酸铜溶液是由 36 g 结晶硫酸铜溶解在 100 mL 的蒸馏水中配制的, 在 18°C 时比重为 1.186。

B2.4 钢丝表面用肉眼检查。

B2.5 钢丝直径用精度为 0.01 mm 的量具进行测量。