ICS 29.060.20
K 13
备案号:26902—2010

MT

中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 818.2—2009
代替 MT 818.2—1999

煤矿用电缆　第2部分:额定电压1.9/3.3 kV及以下采煤机软电缆

Cables for coal mine—Part 2:Flexible cables for use with coal cutters of rated voltages up to and including 1.9/3.3 kV

2009-12-11 发布　　2010-07-01 实施

国家安全生产监督管理总局　发布

目　　次

前言 …… Ⅱ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　产品分类与命名 …… 1
4　技术要求 …… 3
5　试验方法和检验规则 …… 4

前　言

本部分全部技术内容为强制性的。

MT 818《煤矿用电缆》，分为13个部分：

——第1部分：移动类软电缆一般规定；

——第2部分：额定电压1.9/3.3 kV及以下采煤机软电缆；

——第3部分：额定电压1.9/3.3 kV及以下采煤机屏蔽监视加强型软电缆；

——第4部分：额定电压1.9/3.3 kV及以下采煤机金属屏蔽软电缆；

——第5部分：额定电压0.66/1.14 kV及以下移动软电缆；

——第6部分：额定电压8.7/10 kV及以下移动金属屏蔽监视型软电缆；

——第7部分：额定电压6/10 kV及以下移动屏蔽软电缆；

——第8部分：额定电压0.3/0.5 kV煤矿用电钻电缆；

——第9部分：额定电压0.3/0.5 kV煤矿用移动轻型软电缆；

——第10部分：煤矿用矿工帽灯线；

——第11部分：额定电压10 kV及以下固定敷设电力电缆一般规定；

——第12部分：额定电压1.8/3 kV及以下煤矿用聚氯乙烯绝缘电力电缆；

——第13部分：额定电压8.7/10 kV及以下煤矿用交联聚乙烯绝缘电力电缆。

本部分为MT 818的第2部分，本部分代替MT 818.2—1999《煤矿用阻燃电缆　第1单元：煤矿用移动类阻燃软电缆　第2部分：额定电压0.66/1.14 kV及以下采煤机软电缆》，本部分与MT 818.1—2009共同使用。

本部分与MT 818.2—1999相比，主要变化如下：

——图1中5增加“MC型无屏蔽层”标注（见图1）；

——增加电缆动力线芯规格，修改地线芯规格，表2至表4中注明地线芯截面为最小截面，控制线芯规格不小于2.5 mm^2（见表2至表4）；

——修改电缆外径范围（见1999年版的表2至表4及本部分的表2至表4）；

——规范绝缘性能要求，增加控制线芯绝缘标称厚度（见4.2.4）；

——修订绝缘电阻值（见1999年版的表5及本部分的表5）；

——对电缆绝缘屏蔽层进行规范（见4.2.5）；

——对电缆护套材料及性能进行规范（见4.4）；

——电缆阻燃性能的重要检验方法单根垂直燃烧试验、负载燃烧试验除作为型式试验外，增加抽样试验（见表6）。

本部分由中国煤炭工业协会科技发展部提出。

本部分由煤炭行业煤矿安全标准化技术委员会归口。

本部分负责起草单位：煤炭科学研究总院上海研究院。

本部分参与起草单位：河北华通线缆有限公司、青岛汉缆集团有限公司、山东兖矿集团长龙电缆有限公司。

本部分主要起草人：奚宏、胡占华、金鑫、滕东浩、郝清芬、王长春、李兴强。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——MT 818.2—1999。

煤矿用电缆　第2部分:额定电压1.9/3.3 kV及以下采煤机软电缆

1　范围

MT 818的本部分规定了额定电压1.9/3.3 kV及以下采煤机软电缆(以下简称电缆)的产品分类与命名、技术要求、试验方法和检验规则。

本部分适用于额定电压为1.9/3.3 kV及以下采煤机及类似设备用铜芯橡皮护套软电缆。

2　规范性引用文件

下列文件中的条款通过MT 818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 7594.7—1987　电线电缆橡皮绝缘和橡皮护套　第7部分:65 ℃重型不延燃橡皮护套(neq IEC 245)

GB/T 7594.8—1987　电线电缆橡皮绝缘和橡皮护套　第8部分:90 ℃橡皮绝缘(neq IEC 245)

MT 818.1—2009　煤矿用电缆　第1部分:移动类软电缆一般规定

3　产品分类与命名

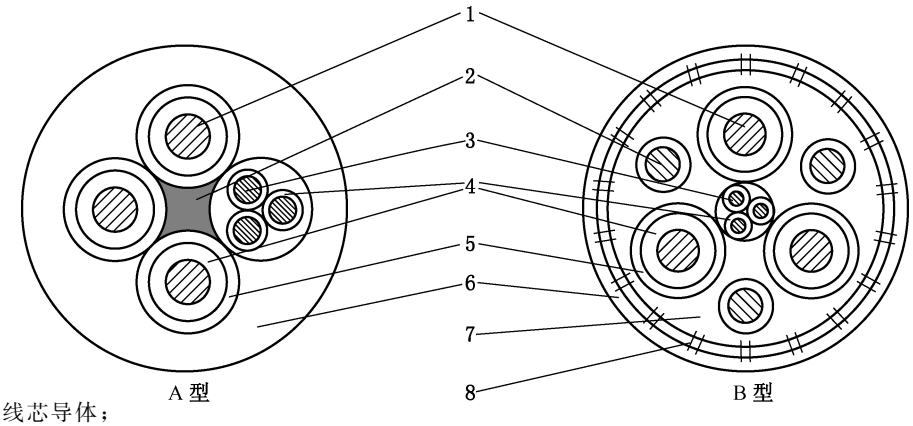
3.1　型式

3.1.1　电缆型号见表1。

表1　电缆型号

型　号	名　称	用　途	结　构	
			A型	B型
MC－0.38/0.66	采煤机橡套软电缆	额定电压为0.38/0.66 kV采煤机及类似设备的电源连接	√	—
MCP－0.38/0.66	采煤机屏蔽橡套软电缆	额定电压为0.38/0.66 kV采煤机及类似设备的电源连接	√	—
MCP－0.66/1.14	采煤机屏蔽橡套软电缆	额定电压为0.66/1.14 kV采煤机及类似设备的电源连接	√	√
MCP－1.9/3.3	采煤机屏蔽橡套软电缆	额定电压为1.9/3.3 kV采煤机及类似设备的电源连接	√	√

3.1.2　额定电压0.38/0.66 kV的电缆采用图1所示的A型结构,额定电压0.66/1.14 kV及以上的电缆采用图1所示的A型或B型结构。



1——动力线芯导体；

2——地线芯导体及半导电层(MC 型电缆可挤包绝缘层)；

3——控制线芯导体；

4——绝缘；

5——动力线芯半导电屏蔽层(MC 型电缆无屏蔽层)；

6——外护套；

7——内护套；

8——加强层。

图 1

3.2 规格

电缆规格应符合表 2、表 3 和表 4 的规定，其中地线芯导体标称截面不小于表 2、表 3 和表 4 规定的规格。

表 2 额定电压 0.38/0.66 kV 电缆尺寸参数

芯数×导体标称截面 mm^2		标称厚度 mm		电缆外径 mm	
动力线芯	地线芯	动力线芯绝缘	护套	MC－0.38/0.66	MCP－0.38/0.66
3×16	1×4	1.6	4.5	29.5～34.5	33.0～38.0
3×25	1×6	1.8	5.5	36.0～41.0	39.0～45.0
3×35	1×6	1.8	5.5	39.0～45.0	42.5～48.5
3×50	1×10	2.0	5.5	44.0～50.5	47.5～54.5
3×70	1×16	2.0	6.0	50.0～57.5	53.0～60.5
3×95	1×25	2.2	6.0	56.0～63.5	59.5～67.0
3×120	1×25	2.4	6.0	60.5～68.5	63.5～72.0
注：地线芯截面为最小截面，当用户要求超过此截面时，地线芯允许采用绕包半导电层。					

表 3 额定电压 0.66/1.14 kV 电缆尺寸参数

芯数×导体标称截面 mm^2			标称厚度 mm			电缆外径 mm	
动力线芯	地线芯		动力线芯绝缘	护套		MCP－0.66/1.14	
	A 型	B 型		A 型	B 型	A 型	B 型
3×25	1×6	—	2.0	6.0	—	41.0～47.0	—
3×35	1×6	3×10/3	2.0	6.0	7.0	44.0～51.0	53.0～58.5

表 3（续）

芯数×导体标称截面 mm²			标称厚度 mm			电缆外径 mm	
动力线芯	地线芯		动力线芯绝缘	护套		MCP－0.66/1.14	
	A 型	B 型		A 型	B 型	A 型	B 型
3×50	1×10	3×16/3	2.2	7.0	7.5	51.5～59.0	60.0～67.0
3×70	1×16	3×25/3	2.2	7.0	7.5	56.0～63.5	65.0～72.0
3×95	1×25	3×25/3	2.4	7.0	7.5	62.0～70.5	70.0～73.0
3×120	1×25	3×35/3	2.6	7.0	7.5	66.5～75.5	75.0～82.0
3×150	1×35	3×50/3	2.6	7.0	7.5	71.5～80.5	77.5～86.0
注：地线芯截面为最小截面，当用户要求超过此截面时，地线芯允许采用绕包半导电层。							

表 4　额定电压 1.9/3.3 kV 电缆尺寸参数

芯数×导体标称截面 mm²			标称厚度 mm			电缆外径 mm	
动力线芯	地线芯		动力线芯绝缘	护套		MCP－1.9/3.3	
	A 型	B 型		A 型	B 型	A 型	B 型
3×25	1×10	—	2.8	6.0	—	44.5～51.0	—
3×35	1×10	3×16/3	2.8	6.0	7.0	48.0～54.5	59.0～64.0
3×50	1×16	3×25/3	2.8	7.0	7.5	54.0～61.5	63.0～69.0
3×70	1×25	3×35/3	3.0	7.0	7.5	60.0～67.0	68.0～75.0
3×95	1×25	3×35/3	3.0	7.0	7.5	65.0～72.5	69.0～78.0
3×120	1×35	3×50/3	3.2	7.0	7.5	69.5～77.5	74.0～84.5
3×150	1×35	3×50/3	3.2	7.0	7.5	74.0～82.5	78.5～88.0
注：地线芯截面为最小截面，当用户要求超过此截面时，地线芯允许采用绕包半导电层。							

4　技术要求

4.1　导体

导体单线应镀锡，导体应符合 MT 818.1—2009 中 5.1 的规定，导体表面可以包隔离层。

注：硫化后隔离层变色或脆裂不作考核。

4.2　绝缘

4.2.1　电缆的动力线芯绝缘应符合 GB/T 7594.8—1987 中 XJ－30A 型的规定，但抗张强度应不低于 6.5 MPa。

4.2.2　MC 型电缆的地线芯如果有绝缘层，绝缘应符合 GB/T 7594.8—1987 中 XJ－30A 型的规定。

4.2.3　控制线芯绝缘抗张强度不低于 6.5 MPa。

4.2.4　动力线芯绝缘厚度应符合 MT 818.1—2009 中 5.2.2 及本部分表 2、表 3 和表 4 的规定。控制线芯绝缘采用聚全氟乙丙烯或类似材料的绝缘标称厚度为 0.4 mm，其他材料的绝缘标称厚度为 0.7 mm。

4.2.5　额定电压为 0.66/1.14 kV 及以下电缆绝缘屏蔽采用半导电带包或挤包，额定电压为 1.9/3.3 kV 电缆绝缘屏蔽采用挤包，屏蔽层性能应符合 MT 818.1—2009 中 5.3 的规定。

4.2.6　电缆 20 ℃时的绝缘电阻应符合表 5 的规定。

表 5　绝缘电阻

线芯类型	标称截面 mm^2	20 ℃时绝缘电阻　最小值 MΩ·km	
		额定电压 0.66/1.14 kV 及以下	额定电压 1.9/3.3 kV
动力线芯	16	350	—
	25	300	450
	35	250	400
	50	250	350
	70	200	300
	95	200	250
	120	200	250
	150	180	250
控制线芯	2.5、4、6、10	100	100

4.3　缆芯

4.3.1　控制线芯位置应符合 MT 818.1—2009 中 5.4.2 的规定。控制线芯数应不少于 3 根，线芯标称截面不小于 2.5 mm^2。

4.3.2　地线芯位置应符合 MT 818.1—2009 中 5.4.4a)或 5.4.4e)的规定。

4.3.3　缆芯的绞合节径比应不大于 10。

4.4　护套

4.4.1　电缆如有内护套，其性能应符合 GB/T 7594.7—1987 中 XH－03A 型的规定。

4.4.2　外护套性能应符合 GB/T 7594.7—1987 中 XH－03A 型的规定，抗撕强度不小于 5 N/mm。

4.4.3　护套厚度应符合 MT 818.1—2009 中 5.5.2 及本部分表 2、表 3 和表 4 的规定。

4.5　加强层

纤维编织加强层位于电缆内外护套之间，编织密度不考核，内外护套之间宜紧密结合。

4.6　外径

电缆平均外径值应在表 2、表 3 和表 4 所列的范围内。

4.7　工作条件

4.7.1　额定电压 U_0/U 分别为 0.38/0.66 kV、0.66/1.14 kV 或 1.9/3.3 kV。

4.7.2　电缆的最小弯曲半径为电缆直径的 6 倍。

4.7.3　电缆的地线芯应良好接地。

5　试验方法和检验规则

电缆按表 6 规定试验，检查是否符合相应要求。检验规则应符合 MT 818.1—2009 中第 7 章的规定。

表 6　试验项目

序号	项目名称	技术要求		试验类型	试验方法	
		标准号	条文号		标准号	条文号
1	电气性能试验					
1.1	导体直流电阻	MT 818.1	5.1.3	T,R	MT 818.1	6.13
1.2	过渡电阻	MT 818.1	5.3.3	T,S	MT 818.1	6.6

表 6（续）

序号	项目名称	技术要求		试验类型	试验方法	
		标准号	条文号		标准号	条文号
1.3	绝缘电阻	本部分	4.2.6	T,R	MT 818.1	6.14
1.4	工频电压试验	MT 818.1	5.7.2	T,R	MT 818.1	6.12
2	结构及表面标志					
2.1	表面标志	MT 818.1	8.3	T,S	MT 818.1	6.5
2.2	电缆外径	本部分	4.6	T,S	MT 818.1	6.4
2.3	导体单丝直径	MT 818.1	5.1.1	T,S	MT 818.1	6.1
2.4	绝缘厚度	本部分	4.2.4	T,S	MT 818.1	6.2
2.5	护套厚度	本部分	4.4.3	T,S	MT 818.1	6.3
3	绝缘机械性能					
3.1	老化前拉力试验	本部分	4.2.1,4.2.2 及 4.2.3	T	MT 818.1	6.15.1
3.2	空气箱老化试验	本部分	4.2.1 及 4.2.2	T	MT 818.1	6.15.2
3.3	热延伸试验	本部分	4.2.1 及 4.2.2		MT 818.1	6.15.3
3.4	空气弹老化试验	本部分	4.2.1 及 4.2.2	T	MT 818.1	6.15.4
3.5	耐臭氧试验	本部分	4.2.1 及 4.2.2	T	MT 818.1	6.15.5
4	半导电层剥离试验	MT 818.1	5.3.2	T	MT 818.1	6.11
5	护套机械性能					
5.1	老化前拉力试验	本部分	4.4.2	T	MT 818.1	6.16.1
5.2	空气箱老化试验	本部分	4.4.2	T	MT 818.1	6.16.2
5.3	热延伸试验	本部分	4.4.2	T	MT 818.1	6.16.3
5.4	浸油试验	本部分	4.4.2	T	MT 818.1	6.16.4
5.5	抗撕试验	本部分	4.4.2	T	MT 818.1	附录 A
6	成品电缆机械性能					
6.1	抗机械冲击试验	MT 818.1	5.7.3	T	MT 818.1	6.8
6.2	抗挤压试验	MT 818.1	5.7.3	T	MT 818.1	6.9
6.3	抗弯曲试验	MT 818.1	5.7.4	T	MT 818.1	6.10
7	阻燃性能					
7.1	单根垂直燃烧试验	MT 818.1	5.7.5	T,S	MT 818.1	6.17
7.2	负载条件下燃烧试验	MT 818.1	5.7.5	T,S	MT 818.1	6.17
7.3	成束燃烧试验	MT 818.1	5.7.5	T	MT 818.1	6.17