

ICS 29.060.20

K13

备案号:

MT

中华人民共和国煤炭行业标准

MT 818.2—200×

代替 MT 818.2-1999

煤矿用电缆 第2部分:额定电压1.9/3.3kV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 1.9/3.3kV

(送审稿)

200×-××-××发布

200×-××-××实施

国家安全生产监督管理总局 发布

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 0.3/0.5kV 煤矿用电钻电缆；
- 第 9 部分：额定电压 0.3/0.5kV 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 10kV 及以下固定敷设电力电缆一般规定；
- 第 12 部分：额定电压 1.8/3kV 及以下煤矿用聚氯乙烯绝缘电力电缆；
- 第 13 部分：额定电压 8.7/10kV 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 0.66/1.14kV 及以下采煤机软电缆》，本部分与 MT 818.1-200x 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~表 4 中注明地线芯截面为最小截面，控制线芯规格不小于 2.5mm^2 （见表 2~表 4）；
- 修改了电缆外径范围（见 1999 年版的表 2~表 4 及本部分的表 2~表 4）；
- 规范绝缘性能要求，增加了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分院

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 1.9/3.3kV 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1.9/3.3kV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1.9/3.3kV及以下采煤机及类似设备用的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 818.1-200x 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

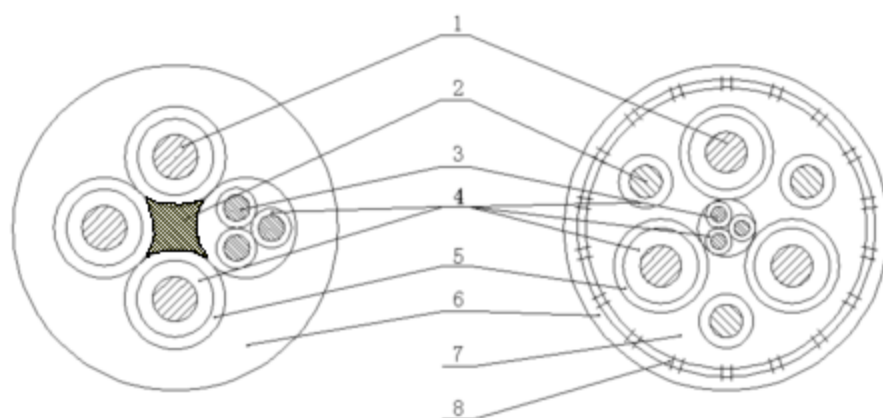
3.1 型式

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 0.38/0.66kV 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 0.38/0.66kV 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 0.66/1.14kV 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 1.9/3.3kV 采煤机及类似设备的电源连接	✓	✓

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



A 型

B 型

1- 动力线芯导体；2- 地线芯导体及半导体层（MC 型电缆可挤包绝缘层）；3- 控制线芯导体；4- 绝缘；
5- 动力线芯半导体屏蔽层（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的规定的规格。

表 2 额定电压0.38/0.66kV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体层。

表 3 额定电压0.66/1.14kV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	3.0~58.5
3×50	1×10	3×16/3	2.2	7.0	7.5	51.5~59.0	0.0~67.0
3×70	1×16	3×25/3	2.2	7.0	7.5	56.0~63.5	5.0~72.0
3×95	1×25	3×25/3	2.4	7.0	7.5	62.0~70.5	0.0~73.0
3×120	1×25	3×35/3	2.6	7.0	7.5	66.5~75.5	5.0~82.0
3×150	1×35	3×50/3	2.6	7.0	7.5	71.5~80.5	7.5~86.0

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体层。

表 4 额定电压1.9/3.3kV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-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体层。

4 技术要求

4.1 导体

导体单线应镀锡。导体应符合MT 818.1-200x中5.1的规定。导体表面可以包隔离层。

注：硫化后隔高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6.5MPa。

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 818.1-200x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0.4mm，其它材料的绝缘标称厚度为0.7mm。

4.2.5 额定电压为0.66/1.14kV及以下电缆绝缘屏蔽采用半导体带包或挤包，额定电压为1.9/3.3kV电缆绝缘屏蔽采用挤包，屏蔽层性能应符合MT 818.1-200x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 0.66/1.14kV 及以下	额定电压 1.9/3.3kV
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 818.1-200x中5.4.2的规定。控制线芯数应不少于3根，线芯标称截面积不小于2.5mm²。

4.3.2 地线芯位置应符合MT 818.1-200x中5.4.4 a)或5.4.4 e)的规定。

4.3.3 缆芯的绞合节径比应不大于10。

MT 818.2-200x

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型规定，抗撕强度不小于5N/mm。

4.4.3 护套厚度应符合MT 818.1-200x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，内外护套之间应紧密结合。

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0.38/0.66kV、0.66/1.14kV或1.9/3.3kV。

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 818.1-200x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
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	T	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	半导体层剥离试验	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

表 6 (续) 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
6	成品电缆机械性能					
6.1	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