

中华人民共和国国家标准

GB/T 12972.10—2008
代替 GB 12972.10—1991

矿用橡套软电缆 第 10 部分：矿工帽灯电线

Flexible rubber-sheathed cables for mining purposes—
Part 10: Miner's cap lamp cords

2008-06-30 发布

2009-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

GB/T 12972《矿用橡套软电缆》分为 10 个部分：

- 第 1 部分：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 0.66/1.14 kV 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 及以下移动橡套软电缆；
- 第 6 部分：额定电压 6/10 kV 及以下金属屏蔽监视型软电缆；
- 第 7 部分：额定电压 6/10 kV 及以下屏蔽橡套软电缆；
- 第 8 部分：额定电压 0.3/0.5 kV 矿用电钻电缆；
- 第 9 部分：额定电压 0.3/0.5 kV 矿用移动轻型橡套软电缆；
- 第 10 部分：矿工帽灯电线。

本部分为 GB/T 12972 的第 10 部分。

本部分代替 GB 12972.10—1991《矿用橡套软电缆 第 10 部分：矿工帽灯电线》。

本部分与 GB 12972.10—1991 相比，主要变化如下：

- 删除了电线护套不具有耐燃烧性能的 UM 型号(1991 年版的表 2)；
- 删除了附录 A(1991 年版的附录 A)；
- 电缆燃烧试验由 GB/T 18380.1《电线电缆燃烧试验方法》替代原 GB 12666.2《单根电线电缆垂直燃烧试验方法》(1991 年版的表 3；本版的表 3)。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国电线电缆标准化技术委员会(SAC/TC 213)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：煤炭科学研究总院上海分院、上海矿用电缆厂、上海南洋电缆有限公司、宝胜科技创新股份有限公司、江苏上上电缆集团有限公司。

本部分主要起草人：曾纪刚、曲文波、奚宏、陈天荣、谭金凤、李兴强、袁杰。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 1170—1974；
- GB 12972.10—1991。

矿用橡套软电缆
第 10 部分：矿工帽灯电线

1 范围

GB/T 12972 的本部分规定了额矿工帽灯电线产品品种、技术要求、试验方法和检验规则。

本部分适用于矿用铜芯橡皮绝缘橡皮护套帽灯电缆。

本部分应与 GB/T 12972.1—2008 共同使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 12972 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 2951.11—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 11 部分：通用试验方法——厚度和外形尺寸测量——机械性能试验(IEC 60811-1-1:2001,IDT)

GB/T 2951.12—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 12 部分：通用试验方法——热老化试验方法(IEC 60811-1-2:1985,IDT)

GB/T 2951.21—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 21 部分：弹性体混合料专用试验方法——耐臭氧试验——热延伸试验——浸矿物油试验(IEC 60811-2-1:2001,IDT)

GB/T 3048.4—2007 电缆电性能试验方法 第 4 部分：导体直流电阻试验

GB/T 3048.8—2007 电线电缆电性能试验方法 第 8 部分：交流电压试验(IEC 60060-1:1989,NEQ)

GB/T 3048.9—2007 电线电缆电性能试验方法 第 9 部分：绝缘线芯火花试验

GB/T 4909.2—1985 裸电线试验方法 尺寸测量(neq IEC 60251:1978)

GB/T 6995.1—2008 电线电缆识别标志方法 第 1 部分：一般规定

GB/T 7594.5—1987 电线电缆橡皮绝缘和护套 第 5 部分 65 ℃ 一般不延燃橡皮护套(neq IEC 60245)

GB/T 12972.1—2008 矿用橡套软电缆 第 1 部分：一般规定

GB/T 18380.1—2001 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(idt IEC 60332-1:1993)

3 使用特性

3.1 工作电压为直流 5 V。

3.2 电缆导体的长期允许工作温度为 65 ℃。

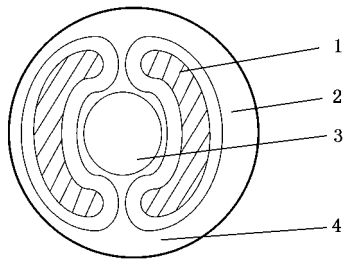
4 型号

4.1 电缆型号如表 1。

表 1

型号	名 称	用 途
UM-1	矿工帽灯电缆	用于各种酸、碱性矿灯

4.2 电缆型式如图 1。



- 1——导体；
2——绝缘；
3——加强芯；
4——护套。

图 1

5 规格

电缆规格应符合表 2 规定。

表 2

芯数×导体 标称截面/ mm ²	导体结构根 数/单丝直径/ mm	绝缘 标称厚度/ mm	护套 标称厚度/ mm	电缆外径/ mm		20 ℃时导体电阻/ (Ω/m) 最大值
				最小值	最大值	
2×0.75	42/0.15	0.4	1.2	6.9	7.5	0.042
2×1.2	70/0.15	0.5	1.3	8.2	8.8	0.025

6 技术要求

6.1 导体

导体结构应符合表 2 的规定，导体中的单丝允许镀锡。

导体的束绞绞合节距比应不大于 30。

6.2 绝缘

绝缘橡皮性能应符合 GB/T 12972.1—2008 附录 A 中 IR1 型规定。

绝缘厚度应符合表 2 规定，绝缘最薄点厚度应不小于规定厚度的 90%减去 0.2 mm。

绞合前，绝缘线芯应按 GB/T 3048.9—2007 规定的试验方法经受工频交流火花电压试验，试验电压为 2 000 V。

6.3 缆芯

加强芯位于缆芯中央，缆芯绞合节距应不大于 13 mm，绞合方向为右向。

加强芯拉断力应不小于 196 N。

缆芯允许包覆纸带或合适材料的隔离带。

6.4 护套

护套性能应符合 GB/T 7954.5—1987 中 XH-01A 型规定。

护套厚度应符合表 2 及 GB/T 12972.1—2008 中 5.6.2 规定。

6.5 电缆外径

电缆外径应符合表 2 规定值。

7 成品电线

- 7.1 导体的直流电阻应符合表 2 的规定。
- 7.2 工频交流电压试验：
将长度为 10 m 的成品电缆浸入温度为(20±5)℃水中 1 h,施加 500 V 的试验电压 5 min。试验过程中绝缘线芯应不击穿。
- 7.3 电缆应经受 GB/T 18380.1—2001 规定的燃烧试验。
- 7.4 成品电缆性能应符合表 3 规定。

8 检验规则

产品按表 3 规定试验。

表 3

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	本部分 6.1	T,S	GB/T 4909.2—1985
1.2	绝缘厚度	本部分 6.2	T,S	GB/T 2951.11—2008
1.4	缆芯	本部分 6.3	T,S	正常目力和直尺
1.5	护套厚度	GB/T 12972.1—2008 中 5.6.2 及本部分 6.4	T,S	GB/T 2951.11—2008
1.6	电缆外径	本部分 6.5	T,S	GB/T 2951.11—2008
2	电缆性能			
2.1	导体电阻	本部分 7.1	T,S	GB/T 3048.4—2007
2.2	工频交流电压试验	本部分 7.2	T,S	GB/T 3048.8—2007
2.3	燃烧试验	本部分 7.3	T,S	GB/T 18380.1—2001
2.4	绝缘机械物理性能	本部分 6.2	T,S	GB/T 2951.11—2008 GB/T 2951.12—2008 GB/T 2951.21—2008
2.5	护套机械物理性能	本部分 6.4	T,S	GB/T 2951.11—2008 GB/T 2951.12—2008 GB/T 2951.21—2008
2.6	加强芯拉力试验	本部分 6.3	T,S	GB/T 2951.11—2008
3	印刷标志耐擦试验	GB/T 12972.1—2008 中 5.7	T,S	GB/T 6995.1—2008
4	交货长度	GB/T 12972.1—2008 中 5.8.16	R	计米器