

中华人民共和国国家标准

矿用橡套软电缆 第6部分:额定电压3.6/6 kV 屏蔽监视型软电缆

GB 12972.6—91

代替 GB 1170—74

Flexible rubber-sheathed cables for mining purposes
Part 6: Flexible cables with monitoring core and semiconducting
screens for rated voltage of 3.6/6 kV

1 主题内容与适用范围

本标准规定了额定电压3.6/6 kV屏蔽监视型软电缆产品品种、技术要求、试验方法和检验规则。本标准适用于井下移动变压器及类似设备用铜芯屏蔽监视型橡皮绝缘橡皮护套软电缆。本标准应与GB 12972.1一起使用。

2 使用特性

- 2.1 额定电压 U_0/U 为3.6/6 kV。
- 2.2 电缆导体的长期允许工作温度为90℃。
- 2.3 电缆最小弯曲半径为电缆直径的6倍。
- 2.4 电缆不得在日光下长期暴露。
- 2.5 电缆的地线芯必须良好接地。

3 型号

3.1 电缆型号如表1。

表 1

型 号	名 称	用 途
UYPJ-3.6/6	矿用移动屏蔽监视型橡套软电缆	额定电压为3.6/6 kV的井下移动变压器及类似设备的电源连接

3.2 电缆型式如图1。

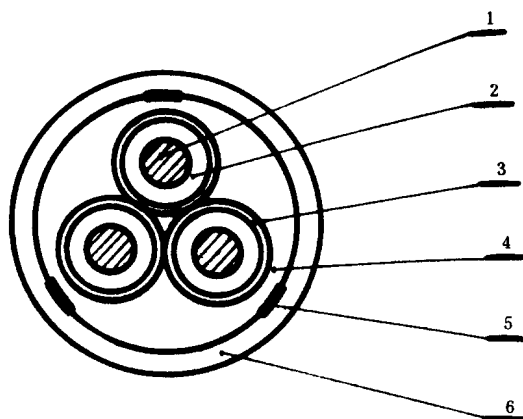


图 1

1—动力线芯导体及导体屏蔽；2—橡皮绝缘；3—绝缘屏蔽(兼作接地线)；
4—内护套；5—监视线芯及半导体带包层；6—外护套

4 规格

电缆规格应符合表 2 规定。

表 2

mm

芯数×导体标称截面, mm ²			动力线芯 绝 缘 标称厚度	内护套 计算厚度 ¹⁾	外护套 标称厚度	电 缆 外 径 UYJP-3.6/6	
动力线芯	地线芯	控制线芯				最小值	最大值
3×25	3×16/3	3×2.5	4.0	2.5	5.5	64.8	70.8
3×35	3×16/3	3×2.5	4.0	2.5	5.5	68.3	74.3
3×50	3×25/3	3×2.5	4.0	2.5	5.5	71.7	77.7

注：1) 计算厚度不作考核。

5 技术要求

5.1 电缆的技术要求应符合表 3 和表 4 规定。

5.2 导体

5.2.1 导体中的单线应镀锡。

5.3 绝缘

5.3.1 绝缘应采用乙丙橡胶为基料的绝缘胶料,其性能应符合 GB 7594.8 中 XJ-30A 型规定,但抗张强度应不小于 6.5 MPa。

5.3.2 导体屏蔽采用 GB 12972.1 中表 4 的 A 类或 C 类结构,绝缘屏蔽采用 GB 12972.1 表 5 中 B 或 C 类结构。

5.4 缆芯

5.4.1 监视线芯位置符合 GB 12972.1 第 7.3 条 d 的规定。

5.4.2 地线芯位置符合 GB 12972.1 第 7.4 条 c 的规定。

5.4.3 线芯的绞合节径比应不大于 12。

5.5

5.5.1 内护套应符合 GB 7594.3 中 XJ-10A 型规定。

5.5.2 外护套采用氯丁橡胶或氯磺化聚乙烯为基料的护套胶料,其性能应符合本标准附录 A 规定。

表 3

动力线芯标称截面 mm ²	20℃时绝缘电阻, MΩ·km 最小值	
	动力线芯	监视线芯
25	650	5
35	550	5
50	500	5

6 试验和检验规则

产品按表 4 规定试验。

表 4

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	GB 12972.1 第 4.1 条及本标准第 5.2 条	T,S	GB 4909.2
1.2	绝缘厚度	GB 12972.1 第 5.2 条及本标准表 2	T,S	GB 2951.2
1.3	屏蔽层	本标准第 5.3.2 条	T,S	目力检查
1.4	缆芯	GB 12972.1 第 7 条及本标准第 5.4 条	T,S	绞向目力检查
1.5	护套厚度	GB 12972.1 第 8 条及本标准表 2	T,S	GB 2951.3
1.6	电缆外径	本标准表 2	T,S	GB 2951.4
2	电缆性能			
2.1	导体电阻	GB 12972.1 表 1	T,R	GB 3048.4
2.2	绝缘电阻	本标准表 3	T,R	GB 2951.5
2.3	过渡电阻	GB 12972.1 第 11.4 条	T,S	GB 12972.1 附录 D
2.4	工频交流电压 试验	GB 12972.1 表 8	T,R	GB 3048.8
2.5	燃烧试验	GB 12972.1 第 11.6 条	T,St	GB 12666.2
2.6	局部放电试验	1.5 U ₀ 电量不大于 20 pC	T,S	GB 3048.12
2.7	介质损耗角正 切试验	U ₀ 时不大于 0.035	T,St	GB 3084.11
2.8	冲击电压试验	95℃, 60 kV 正负极性各 10 次之后, 工频 11 kV 15 min	T,St	GB 3048

GB 12972.6—91

续表 4

序号	项目名称	技术要求	试验类型	试验方法
2.9	4 h 电压试验	工频交流试验电压 $3U_0$	T, St	GB 3048.8
2.10	绝缘吸水性	1~14 d 电容增值 $\leq 6\%$ 7~14 d 电容增值 $\leq 2.5\%$	T, St T, St	GB 12972.1 附录 E
2.11	介电常数	≤ 4.5	T	
2.12	绝缘物理机械性能	本标准第 5.3 条	T, St	GB 2951
2.13	护套物理机械性能	本标准第 5.5 条	T, St	GB 2951
3	识别标志	GB 12972.1 第 10 条	T, St	GB 6995
4	交货长度	GB 12972.1 第 11.12 条	R	计米器

注：① St 表示定期试验，每年应至少进行一次。

② 第 2.6~2.9 项作为型式试验或定期试验时，试验样品两终端附件之间长度 10~15 m。试验在同一试样上进行，顺序为 2.6, 2.7, 2.8, 和 2.9, 2.7 和 2.9 项亦可单独取样。

附录 A
橡皮绝缘性能要求
(补充件)

表 A1

序号	试验项目	指标
1	老化前试样	
1.1	抗张强度 最小值	MPa 11.0
1.2	断裂伸长率 最小值	% 250
1.3	抗撕强度 最小值	N/mm 7.5
2	空气箱热老化试验	
	试验温度	℃ 120±2 110±1 ¹⁾
	试验时间	h 7×24 28×24 ¹⁾
2.1	抗张强度变化率 最大值	% ±30 ±50 ¹⁾
2.2	断裂伸长率 最小值	% — 120 ¹⁾
2.3	断裂伸长率变化率 最大值	% ±40 —
2.4	14~28 d 老化后断裂伸长率中间值之差与 老化前断裂伸长率之比 最大值	% — ±20 ¹⁾
3	空气弹老化试验	
	试验温度	℃ 127±1
	试验压力	kPa 550±20
	试验时间	h 42
3.1	抗张强度变化率 最大值	% ±50
3.2	断裂伸长率变化率 最大值	% ±50
4	浸油试验	
	试验温度	℃ 100±2
	试验时间	h 24
4.1	抗张强度变化率 最大值	% ±40
4.2	断裂伸长率变化率 最大值	% ±40
5	热延伸试验	
	试验温度	℃ 200±3
	机械应力	kPa 200
	载荷时间	min 15
5.1	载荷伸长率 最大值	% 175
5.2	冷却后永久变形 最大值	% 25

注：1) 用户要求时才进行该项试验。

GB 12972.6-91

附加说明:

本标准由中华人民共和国机械电子工业部提出。

本标准由机械电子工业部上海电缆研究所归口。

本标准由机械电子工业部上海电缆研究所、煤炭科学研究总院抚顺分院等单位负责起草。

本标准主要起草人刘凤林、胡建国。