

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 8139—1999

代替 JB/T 8139—95

公路车辆用低压电缆(电线)

Road vehicles—low voltage cables(wires)

国家机械工业局 1999—08—06 批准

2000—01—01 实施

JB/T 8139—1999

前 言

本标准是对 JB/T 8139—95《公路车辆用低压电缆(电线)》的修订。

本标准等效采用国际标准化组织(ISO)标准 ISO 6722(1985)《公路车辆用低电压缆》制定。

本标准的附录 A、附录 B 和附录 C 都是标准的附录。

本标准自实施之日起代替 JB/T 8139—95。

本标准由全国电线电缆标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：上海电缆研究所、白城汽车电线厂等。

本标准主要起草人：张迪华。

公路车辆用低压电缆(电线)

Road vehicles—low voltage cables(wires)

代替 JB/T 8139—95

1 范围

本标准规定了公路车辆用低压电缆(电线)的技术要求、试验方法、检验规则、交货长度和包装。本标准适用于以汽车为代表的公路车辆用低压电缆(电线)。

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/T 2900.10—1984	电工名词术语 电线电缆
GB/T 2951—1997	电缆绝缘与护套材料通用试验方法
GB/T 3048—1994	电线电缆电性能试验方法
GB/T 3956—1997	电缆的导体
GB/T 6995—1986	电线电缆识别标志方法
JB/T 8137—1999	电线电缆交货盘

3 术语、代号及产品表示方法

3.1 术语

本标准的名词术语采用 GB/T 2900.10 的解释。

3.1.1 型式试验(符号 T)

型式试验是指按一般的商业原则,对本标准规定的一种型号的电缆在供货前进行的试验,以证明电缆具有良好的性能,能满足规定的要求。型式试验的本质是一旦进行这些试验后,不必重复进行。如果改变电缆的材料或工艺会影响其性能时,则必须重复进行。

3.1.2 抽样试验(符号 S)

在成品电缆试样上或取自成品电缆元件上的进行的试验,以证明成品电缆符合设计规范。

3.2 代号

3.2.1 按用途分(并表示系列):

以汽车为代表的公路车辆用电缆(电线) Q

3.2.2 按材料特征分:

铜导体 省略
 绝缘聚氯乙烯 V
 绝缘聚氯乙烯—丁腈复合物 F
 护套聚氯乙烯 V

3.2.3 按结构分:

软结构 R

3.2.4 按耐热特性分:

70℃	省略
105℃	105

3.3 产品表示方法

产品用型号、规格及标准编号表示, 电缆(电线)的颜色, 如需要时应在规格后面标明。例如:

a) 公路车辆用铜芯聚氯乙烯绝缘低压电线, 单芯 1.5 mm^2 , 红色表示为:

QVR 1×1.5R JB/T 8139—1999

b) 公路车辆用铜芯聚氯乙烯—丁腈复合物绝缘低压电线, 单芯 1.5 mm^2 , 红(主色)白(辅色)双色表示为:

QFR 1×1.5R—W JB/T 8139—1999

c) 公路车辆用铜芯耐热 105℃聚氯乙烯绝缘低压电线, 单芯 16 mm^2 , 黄色表示为:

QVR—105 1×16Y JB/T 8139—1999

d) 公路车辆用铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套低压电缆, 1芯 2.5 mm^2 +6芯 1.5 mm^2 表示为:

QVVR 1×2.5+6×1.5 JB/T 8139—1999

4 型号

电缆(电线)型号按表 1 规定。

表 1

型 号	名 称	主 要 用 途
QVR	公路车辆用铜芯聚氯乙烯绝缘低压电线	车辆高温区电器及仪表线路用
QFR	公路车辆用铜芯聚氯乙烯—丁腈复合物绝缘低压电线	
QVR—105	公路车辆用铜芯耐热 105℃聚氯乙烯绝缘低压电线	车辆高温区电器及仪表线路用
QVVR	公路车辆用铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套低压电缆	车辆与挂车间电器线路用

5 规格

电缆(电线)规格按表 2 规定。

表 2

型 号	芯 数	标 称 截 面 mm^2
QVR, QFR, QVR—105	1	0.2~120
QVVR	7	1×2.5+6×1.5

6 技术要求

6.1 导体

6.1.1 导体应符合 GB/T 3956 的规定。

6.1.2 导体中的铜单线可以镀锡。

6.1.3 导体结构应符合表 3、表 4 的规定。

注: 单线根数允许大于表列根数, 单线标称直径按标称截面与相应根数确定。

表 3

导体标称截面 mm ²	根数/单根 标称直径 mm	绝缘标称厚度 mm	平均外径上限 mm	20℃时的导体电阻 不大于 Ω/km	
				铜	芯
				芯	镀锡铜芯
0.2	12/0.15	0.3	1.3	92.3	95.0
0.3	16/0.15	0.3	1.4	69.2	71.2
0.4	23/0.15	0.3	1.6	48.2	49.6
0.5	16/0.20	0.6	2.4	39.0	40.1
0.75	24/0.20	0.6	2.6	26	26.7
1.0	32/0.20	0.6	2.8	19.5	20.0
1.5	30/0.25	0.6	3.1	13.3	13.7
2.5	49/0.25	0.7	3.7	7.98	8.21
4	56/0.30	0.8	4.5	4.95	5.09
6	84/0.30	0.8	5.1	3.30	3.39
10	84/0.40	1.0	6.7	1.91	1.95
16	126/0.40	1.0	8.5	1.21	1.24
25	196/0.40	1.3	10.6	0.780	0.795
35	276/0.40	1.3	11.8	0.554	0.565
50	396/0.40	1.5	13.7	0.386	0.393
70	360/0.50	1.5	15.7	0.272	0.277
95	475/0.50	1.6	18.2	0.206	0.210
120	608/0.50	1.6	19.9	0.161	0.164

注

- 1 截面 0.2~0.4 mm² 仅适用于车辆内特殊使用场合。
- 2 本表适用于 QVR、QFR 和 QVR-105 型产品。

表 4

导体标称 截面 mm ²	根数/单线 标称直径 mm	绝缘标 称厚度 mm	绝缘线芯 合计算外径 mm	护套标 称厚度 mm	平均外径 mm		20℃时导体直流电阻 不大于 Ω/km	
					下限	上限	铜芯	镀锡铜芯
					1×2.5+6×1.5	49/0.25+30/0.25	0.5 0.6	9.5

注：本表适用于 QVVR 型产品。

6.2 绝缘

6.2.1 绝缘应紧密地挤包在导体上，且应容易剥离而不损伤绝缘体，导体或镀锡层。绝缘表面平整、色泽均匀。

6.2.2 绝缘厚度的平均值应不小于表 3、表 4 规定的标称值，其最薄点的厚度应不小于标称值的 90%—0.1 mm。

绝缘厚度测量应在至少相隔 1 m 的 3 处各取一段电缆试样。对于 QVVR 型电缆，每段除取 2.5 mm² 绝缘线芯外，还应任取 1.5 mm² 绝缘线芯 5 根，检查是否符合要求。

每一根绝缘线芯取 3 段绝缘试样，测得 18 个数值的平均值(用 mm 表示)，应计算到小数点后 2 位，并按如下规定修约，然后取该值为绝缘厚度的平均值。

计算时，若第 2 位小数是 5 或大于 5，则第 1 位小数应进 1。例如 1.74 应修约为 1.7，1.75 应修约为 1.8。

所测全部数值的最小值，应作为任一处绝缘的最小厚度。

- 6.2.3 绝缘线芯应能经受 GB/T 3048.9 规定的交流 50 Hz 火花试验，作为中间检查。
火花试验电压应符合表 5 规定。

表 5

绝缘标称厚度 δ mm	试验电压(有效值) kV
$0.25 < \delta \leq 0.5$	4
$0.5 < \delta \leq 1.0$	6
$1.0 < \delta \leq 1.5$	10
$1.5 < \delta \leq 2.0$	15

- 6.2.4 绝缘线芯颜色标志

- 6.2.4.1 绝缘线芯应采用颜色识别标志，并应符合 GB/T 6995.2 及 GB/T 6995.4 的规定。
6.2.4.2 QVR、QFR 及 QVR-105 型电线的颜色标志为单色或双色。

- a) 单色标志的颜色和代号按表 6 规定。

表 6

颜色	红	黄	黑	白	棕	绿	蓝	橙	紫	灰
代号	R	Y	B	W	N	G	U	O	P	S

- b) 双色标志由主色和辅色两种颜色组成，辅色为三条以上轴向直条，成对称位置分布；辅色与主色的宽度之比不大于 2:8。

- 双色标志的颜色和代号按表 7 规定。

表 7

主 色	辅 色						
	红 (R)	黄 (Y)	白 (W)	黑 (B)	棕 (N)	绿 (G)	蓝 (U)
红(R)	—	0	0	0	—	0	0
黄(Y)	0	—	0	0	△	△	△
蓝(U)	0	0	0	0	△	—	—
白(W)	0	0	—	0	0	0	△
绿(G)	0	0	0	0	0	—	0
棕(N)	0	0	0	0	—	0	0
紫(P)	—	0	0	0	—	0	△
灰(S)	0	0	—	0	0	0	0

注：表中“0”表示主、辅色可以组合，“△”表示不推荐的主、辅色组合。

- 6.2.4.3 QVVR 型电缆的绝缘线芯应为单色颜色标志，各绝缘线芯的颜色和排列如图 1。



白色绝缘线芯标称截面为 2.5 mm^2 ，其它绝缘线芯标称截面为 1.5 mm^2 。

图 1