

# Q/JL

## 重庆金龙电线电缆有限公司企业标准

Q/JL 8—2022

代替 Q/JL 7-2017

---

额定电压 450/750V 及以下丁聚氯乙烯绝缘丁晴橡  
塑护套软电缆

2022 - 02 - 13 发布

2022 - 02 - 20 实施

重庆金龙电线电缆有限公司 发布

## 前 言

本标准依据 GB/T1.1 给出规则起草。

本标准与国家法律法规、产品政策及国家标准、地方标准相抵触或低于其要求，自动失效。

本标准由重庆金龙电线电缆有限公司提出并起草。

本标准由重庆金龙电线电缆有限公司批准。

本标准主要起草人：李永红。

本标准于 2022 年 2 月 13 日首次发布。

本标准备案号：

# 聚氯乙烯绝缘丁晴橡塑护套软电缆

## 1 范围

本标准规定了额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘丁晴橡塑护套软电缆（以下简称：丁晴橡塑软电缆）的定义、标记、技术要求、标志、标签及使用说明。

本标准适用于家用电器、电动工具、农用机械和移动设备等安装和使用的电缆，本标准不包括在特殊条件下安装和使用的电缆，如：核电站用电缆、海底电缆等。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 2900.10 电工术语 电缆
- GB/T 2951.11 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 1 部分：通用试验方法 第 1 节：厚度为外形尺寸测量—机械性能试验
- GB/T 2951.12 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 1 部分：通用试验方法 第 2 节：热老化试验方法
- GB/T 2951.14 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 1 部分：通用试验方法 第 4 节：低温试验
- GB/T 2951.21 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 2 部分：弹性混合物料专用试验方法 第 1 节：耐臭氧试验—热延伸试验—浸矿物油试验
- GB/T 2951.31 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 3 部分：聚氯乙烯混合物料专用试验方法 第 1 节：高温压力试验—抗开裂试验
- GB/T 2951.32 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 3 部分：聚氯乙烯混合物料专用试验方法 第 2 节：失重试验—热稳定试验
- GB/T 3048.2 电线电缆电性能试验方法 第 2 部分 金属导体材料电阻率试验
- GB/T 3048.4 电线电缆电性能试验方法 第 4 部分 导体直流电阻试验
- GB/T 3048.5 电线电缆电性能试验方法 第 5 部分 绝缘电阻试验
- GB/T 3048.8 电线电缆电性能试验方法 第 8 部分 交流电压试验
- GB/T 3048.9 电线电缆电性能试验方法 第 9 部分 绝缘线芯工频火花试验
- GB/T 3048.10 电线电缆电性能试验方法 第 10 部分 挤出护套火花试验
- GB/T 3048.12 电线电缆电性能试验方法 第 12 部分 局部放电试验
- GB/T 3048.13 电线电缆电性能试验方法 第 13 部分 冲击电压试验
- GB/T 3956 电缆导体
- GB/T 6995.3 电线电缆识别标志 第 3 部分 电线电缆识别标志
- GB/T 8815 电线电缆用软聚氯乙烯塑料
- GB/T 5013.1 额定电压 450V/750V 及以下橡皮包绝缘电缆 第 1 部分：一般要求
- GB/T 5013.2 额定电压 450V/750V 及以下橡皮包绝缘电缆 第 2 部分：试验方法
- GB/T 5013.4 额定电压 450V/750V 及以下橡皮包绝缘电缆 第 5 部分：软线和软电缆
- GB/T 5013.6 额定电压 450/750V 及以下橡皮绝缘电缆 第 6 部分：电焊机电缆

JB/T 8734.2 额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆电线和软线 第 2 部分:固定布线用电  
电缆电线

JB/T 8735.1 额定电压 450V/750V 及以下橡皮包绝缘电缆 第 1 部分: 一般要求

JB/T 8735.2 额定电压 450V/750V 及以下橡皮包绝缘电缆 第 2 部分: 通用橡套软电缆

JB/T 8137 (所以部分) 电线电缆交货盘

GB/T 2951.11 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

GB/T 2951.12 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

GB/T 2951.14 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 14 部分:通用试验方法——低  
温试验

GB/T 2951.31 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 31 部分:聚氯乙烯混合物专用  
试验方法——高温压力试验——抗开裂试验

GB/T 5023.2 额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘 电缆 第 2 部 分:试验方法

JB/T 8734.1 额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘 电缆电线和软线 第 1 部分:一般规定

### 3 定义和标记

#### 3.1 绝缘和护套材料的定义

##### 3.1.1 混合物的型号

3.1.1.1.1 挤包在导体上的绝缘应是代号为 PVC/C 的 聚氯乙烯混合物

3.1.1.1.2 挤包在导体上的绝缘应是代号为 PVC/DQ 的 聚氯乙烯树脂和丁晴橡胶混合物用于生产 YHDQR

3.1.1.2 护套应是聚氯乙烯与丁晴橡胶混合物。

3.1.2 聚氯乙烯与丁晴橡胶混合物代号为 PVC/DQ是指它的组成部分是聚氯乙烯树脂和丁晴橡胶的一  
种共聚物,经适当选择配比混合加工后制成,具有良好的电绝缘性能和由于普通聚氯乙烯的柔软性能的  
电线电缆用绝缘和护套材料。

#### 3.2 标记

##### 3.2.1 产地标识和电缆识别

电线应有制造厂名(用汉字或英文拼音表示)和额定电压的连续标志;厂名标志可以是制造厂名或  
商标的重复标志;产品型号用“YZDQR”(额定电压:300/500V)和“YCDQR”(额定电压:450/750V)和“YHDQR”  
(额定电压:200V)。

##### 3.2.2 标志

标志的连续性、耐擦性、清晰度应符合GB/T 5013.1标准中的规定。

##### 3.2.3 产品表示方法

产品用型号、规格和标准号表示。规格包括额定电压、芯数和导体截面积等,电缆包装上应附有表  
示产品型号规格和标准号、厂名和产地的标签或标记。

### 4 技术要求

#### 4.1 正常工作条件

4.1.1 额定电压  $U_0/U$  应符合 GB/T5013.1、JB/T8735.1 相应标准的规定。

4.1.2 电缆导体的长期允许工作温度不超过  $70^{\circ}\text{C}$ 。

4.1.3 敷设电缆时的环境温度应不低于  $0^{\circ}\text{C}$ 。

#### 4.2 外观质量

电缆外表面应光洁、色泽均匀，横断面无目力可视的气孔、砂眼等缺陷。

#### 4.3 性能

##### 4.3.1 导体

4.3.1.1 导体应符合 GB/T 3956 的第 5 种裸铜导体或镀金属层退火铜导体。1 芯、等 2 芯、等 3 芯、等 4 芯、等 5 芯电缆中线芯导体截为等芯；3+1、3+2、4+1 芯电缆中线芯导体截面见表 1。

表 1 电缆中性线芯导体标称截面

主绝缘导体标称 截面/ $\text{mm}^2$	中性线导体标称截面/ $\text{mm}^2$		
	3+1 芯	3+2 芯	4+1 芯
1.5	1	1	1
2.5	1.5	1.5	1.5
4	2.5	2.5	2.5
6	4	4	4
10	6	6	6
16	6	6	6
25	10	10	10
35	10	10	10
50	16	16	16
70	25	25	25
95	35	35	35
120	50	50	50
150	50	50	50
185	70	70	70
240	95	95	95
300	120	120	120
400	150	150	150
500	185	185	185
630	240	240	240

4.3.1.2 成型导体的绞合应符合表 2、表 3 的规定。

表 2 圆形紧压导体的绞合

节径比	绞合方向
-----	------

内层	外层	最外层方向向左
10~30	8~16	

表 3 圆形紧压导体的绞合

节径比不大于		绞合方向
内层	外层	各相邻层绞合绞合方向相反， 外层左绞

4.3.1.3 导体中单线 20℃时导体最大直流电阻应符合表 4 的规定。

表 4 单芯和多芯电缆第五种软铜导体

标称截面/ mm <sup>2</sup>	20℃导体最大电阻/ (Ω/km)	
	不镀金属单线	镀金属单线
0.5	39.00	40.10
0.75	26.00	26.70
1.0	19.50	20.00
1.5	13.30	13.70
2.5	7.98	8.21
4.0	4.95	5.09
6.0	3.30	3.39
10	1.91	1.95
16	1.21	1.24
25	0.780	0.795
35	0.554	0.565
50	0.386	0.393
70	0.272	0.277
95	0.206	0.210
120	0.161	0.164
150	0.129	0.132
185	0.106	0.108
240	0.0801	0.0817
300	0.0641	0.0654

#### 4.3.2 绝缘

4.3.2.1.1 电缆的绝缘材料为 PVC/C 的 聚氯乙烯混合物、标称厚度应不小于下表的规定值。任何隔离层的厚度应不包括绝缘厚度之中。

300/500V 聚氯乙烯绝缘厚度

标称截面积 mm <sup>2</sup>	绝缘厚度规定值 mm
0.5	0.6
0.75	0.6
1	0.6

1.5	0.7
2.5	0.8
4	0.8
6	0.8

450/750V 聚氯乙烯绝缘厚度

标称截面积 mm <sup>2</sup>	绝缘厚度规定值 mm
2.5	0.8
4	0.8
6	0.8
10	1.0
16	1.0
25	1.2
35	1.2
50	1.4
70	1.4
95	1.6
120	1.6
150	1.8
185	2
240	2.2
300	2.4

4.3.2.1.2 电缆的绝缘材料为 PVC/DQ 的聚氯乙烯树脂和丁晴橡胶混合物、标称厚度应不小于下表的规定值。任何隔离层的厚度应不包括绝缘厚度之中。

200V 聚氯乙烯树脂和丁晴橡胶混合物绝缘无护套

标称截面积mm <sup>2</sup>	绝缘厚度规定值 mm
10	2.0
16	2.0
25	2.0
35	2.0
50	2.2
70	2.4
95	2.6

4.3.2.2 电缆的绝缘的最薄点厚度应符合 JB/T 8734 中相应标准的规定。

4.3.2.3 绝缘线芯工频火花试验电压应符合 GB/T3048.9 的规定。

4.3.2.4 绝缘表面应光洁、色泽均匀，横断面无目力可视的气孔、砂眼等缺陷。

4.3.2.5 绝缘线芯识别应符合 GB/T 6995.3 的规定。

4.3.3 多芯电缆的缆芯、内衬层和填充物

4.3.3.1 电缆的缆芯、内衬层和填充物应符合 GB/ T5013、JB/T 8735 中相应标准的规定。

4.3.4 外护套

4.3.4 电缆的护套材料为聚氯乙烯与丁晴橡胶混合物，厚度应符合 GB/ T5013、JB/T 8735 中相应标准

的规定。

#### 4.3.5 成品电缆性能

电气性能应符合 GB/T 3048.4 及 GB/T3965 中第 5 条的规定。

### 5 试验方法

#### 5.1 一般要求

采用目测和手感进行检验。

#### 5.2 性能

##### 5.2.1 导体

5.2.1.1 导体的电性能按 GB/T 3048.2 的规定进行。导体的机械性能按 SJ/J 11223 的规定进行。

5.2.1.2 导体的绞合节距采用直尺和游标卡尺进行。

5.2.1.3 20℃时导体直流电阻试验方法按 GB/T 3048.4 的规定进行。

##### 5.2.2 绝缘

5.2.2.1 绝缘标称厚度按 GB/T 2951.11 的规定进行。

5.2.2.2 电缆的绝缘的最薄点厚度按 GB/T 5012.1 第 16.5. 和 JB/T 8735.1 第 17.5.2 的规定进行。

5.2.2.3 绝缘线芯工频火花试验电压按 GB/T 3048.9 的规定进行。

5.2.2.4 外观采用目测和手感方法进行。

5.2.2.5 绝缘线芯识别采用目测方法进行。

##### 5.2.3 外护套

5.2.3.1 外护套材料厚度按 GB/ T5013、JB/T 8735 中相应标准的规定。

#### 5.3 成品电缆的包装

成品民缆包装在电缆盘上，按 JB/T 8137 的规定和目测进行。

### 6 检验规则

#### 6.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

#### 6.2 出厂检验

6.2.1 每盘电缆出厂前必须经公司质量检验部门检验合格，并附有产品质量检验合格证方能出厂。

6.2.2 出厂检验项目包括本标准中的各项标准。

6.2.3 判定规则：出厂检验项目全部合格，则该产品合格。若出现不合格项，经返工后再检验，若仍不合格，则判定该产品不合格。

#### 6.3 型式检验

6.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验。

a) 新产品鉴定时；



- b) 当原料、工艺、设备等有较大改变，可能影响产品质量时；
- c) 正常生产情况下，每年一次；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

6.3.2 抽样：型式检验样品在出厂检验合格产品中随机抽取1件（每件30米）。

#### 6.3.3 检验项目

型式检验项目为本标准的全部要求。

#### 6.4 判定规则

型式检验项目全部合格，则判该批产品为合格；型式检验中若有不合格项，允许2倍量自同批产品中抽样，对不合格项进行复检，若仍不合格，则判定该批产品不合格。

### 7 标志、标签、使用说明书

#### 7.1 标志

7.1.1 电缆外护套上应有下列内容（中文或字母拼音）：

- a) 公司名称或商标；
- b) 型号规格；
- c) 额定电压；
- d) 产品执行标准编号。

7.1.2 产品外包装上应有下列内容：

- a) 公司名称、地址；
- b) 产品名称；
- c) 型号规格；
- d) 长度；
- e) 生产日期。

#### 7.2 标签

产品合格证上应有下列内容：

- a) 产品名称；
- b) 型号规格；
- c) 注册商标。
- d) 检验员代号；
- e) 生产日期。

#### 7.3 使用说明书

使用说明书应有下列内容：

- a) 产品概述；
- b) 产品结构；
- c) 技术性能指标；

- d) 产品安装使用要求；
- e) 产品质量承诺。

## 8 包装、运输、贮存

### 8.1 包装

成品电缆应绕装在电缆盘上，其包装应符合 JB/T 8137 的规定。如客户另有要求，也可成圈包装，电缆端头应密封。

### 8.2 运输

- a) 运输中严禁从高处扔下装有电缆的电缆盘，严禁机械损伤电缆；
- b) 吊装时，严禁数盘同时吊装；
- c) 运输中必须将装有电缆的电缆盘用合适方法进行固定，严禁互相碰撞及翻滚。

### 8.3 贮存

- a) 电缆应避免在露天存放；
- b) 存放产品的电缆盘不允许平放。

AA

附 录 A  
(规范性附录)  
电缆的常用型号

型号	电压	名称
YZDQR	300/500V	中型丁晴橡塑软电缆
YCDQR	450/750V	重型丁晴橡塑软电缆
YHDQR	200V	丁晴橡塑绝缘无护套软电缆