

# 团 体 标 准

T/GDWCA 0111—2024

T/DGWCA 0018—2024

T/FSWCA 0011—2024

T/SZWCA 0025—2024

## 额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘阻燃 耐火电缆电线和软线

Polyvinyl chloride insulated flame retardant and fire resistant cables and wires of  
rated voltages up to and including 450/750V

2024-03-18 发布

2024-04-05 实施

广东省电线电缆行业协会  
东莞市电线电缆行业协会  
佛山市电线电缆行业协会  
深圳市电线电缆行业协会

发布



## 目次

|                      |    |
|----------------------|----|
| 前言 .....             | II |
| 1 范围 .....           | 1  |
| 2 规范性引用文件 .....      | 1  |
| 3 术语和定义 .....        | 2  |
| 4 代号 .....           | 3  |
| 5 型号、规格、产品表示方法 ..... | 3  |
| 6 电缆结构中的一般要求 .....   | 7  |
| 7 成品电缆试验和要求 .....    | 32 |
| 8 交货长度 .....         | 34 |
| 9 检验和验收规则 .....      | 35 |
| 10 标志和包装 .....       | 44 |

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由广东省电线电缆行业协会、东莞市电线电缆行业协会、深圳市电线电缆行业协会、佛山市电线电缆行业协会提出并归口。

本文件起草单位：深圳市成天泰电缆实业发展有限公司、广州市新兴电缆实业有限公司、广州市明兴电缆有限公司、深圳市鸿安达电缆有限公司、浙江元通线缆制造有限公司、广东珠江电线电缆有限公司、广州番禺电缆集团有限公司、广州珠江电缆有限公司、广东省电线电缆行业协会、宝牌电缆实业有限公司、广州市壹缆电缆实业有限公司、广东万瑞通电缆实业有限公司、广东长江电缆有限公司、广东骏兴达电缆科技实业有限公司、广东起联电缆有限公司、广东广深电缆有限公司、广东南洋电缆股份有限公司、广东日丰电缆股份有限公司、深圳中缆电缆集团有限公司、广州岭南电缆股份有限公司、和昌电业（肇庆）有限公司、南方珠江科技有限公司、广东天虹电缆有限公司、广东华新电缆实业有限公司、广州市珠江电线厂有限公司、中广核三角洲（中山）高聚物有限公司、广东金源宇电线电缆有限公司、广东金阳光电缆实业有限公司、东莞市电线电缆行业协会、深圳市电线电缆行业协会、佛山市电线电缆行业协会。

本文件主要起草人：张映光、周鑫、牛珂憬、林晓绸、徐季新、陈晓鹏、卢广业、林伟江、覃事平、戚秋林、林树东、蔡汉钟、王俊坡、马健、吴建霆、侯二元、林洁斌、章浩荣、鲍继强、吴海敏、邓声华、罗军民、谢甫武、李平、林佳盛、林坤达、刁世明、林奕彬、林运洁、袁梓健、尹灵、王福来、黄亮、林志永、张艳敏、王洪超、赵明、吴楚江、侯双耿、李应钦、梁明春、黄玉龙。

本文件为首次发布。

# 额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘阻燃耐火电缆电线和软线

## 1 范围

本文件规定了额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯塑料绝缘阻燃耐火电缆电线和软线的术语和定义、代号、型号、规格、产品表示方法、电缆结构中的一般要求、成品电缆试验和要求、交货长度、检验和验收规则、标志和包装。

本文件适用于额定电压 450/750V 及以下动力装置、电器装备、消防对阻燃耐火性能有要求的铜(铝)芯聚氯乙烯绝缘阻燃耐火电缆电线和软线。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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—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 机械性能试验方法

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

GB/T 2951.14—2008 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—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 31 部分：聚氯乙烯混合料专用试验方法 高温压力试验 抗开裂试验

GB/T 2951.32—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 32 部分：聚氯乙烯混合料专用试验方法 失重试验 热稳定性试验

GB/T 3956—2008 电缆的导体

GB/T 5023.2—2008 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

GB/T 18380.12—2022 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第 12 部分：单根绝缘电线电缆火焰垂直蔓延试验 1kW 预混合型火焰试验方法

GB/T 18380.31—2022 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第 31 部分：垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验 试验装置

GB/T 18380.33—2022 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第 33 部分：垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验 A 类

GB/T 18380.34—2022 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第 34 部分：垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验 B 类

GB/T 18380.35—2022 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第 35 部分：垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验 C 类

GB/T 18380.36—2022 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第 36 部分：垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验 D 类

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

GB/T 19666—2019 阻燃和耐火电线电缆或光缆通则

JB/T 8137 (所有部分) —2013 电线电缆交货盘

JB/T 8734.1—2016 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

XF 306.1—2007 阻燃及耐火电缆塑料绝缘阻燃及耐火电缆分级和要求 第 1 部分: 阻燃电缆

IEC 60719:1992 额定电压 450/750V 及以下圆形铜导线电缆的平均外形尺寸上、下限值的计算 (Calculation of the lower and upper limits for the average outer dimensions of cables with circular copper conductors and of rated voltages up to and including 450/750 V)

### 3 术语和定义

GB/T 2900.10 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**阻燃** flame retardance

试样在规定条件下被燃烧, 在撤去火源后火焰在试样上蔓延仅在限定范围内, 具有阻止或延缓火焰发生或蔓延能力的特性。

#### 3.2

**耐火** fire resistance

试样在规定火源和时间下被燃烧时能持续地在指定条件下运行的特性。

#### 3.3

**额定电压** rated voltage

电缆设计和电性能试验用的基准电压。

注 1: 额定电压用  $U_0/U$  表示, 单位为伏 (V)。

注 2:  $U_0$  为任一相导体和“地”(金属屏蔽、金属护层或周围介质)之间的电压有效值;  $U$  为多芯电缆或单芯电缆系统任何两相导体之间的电压有效值。

注 3: 当用于交流系统时, 电缆的额定电压应至少等于使用电缆系统的标称电压。该条件均适用于  $U_0$  和  $U$  值。当用于直流系统时, 该系统的标称电压应不大于电缆额定电压的 1.5 倍。

注 4: 系统的工作电压允许长时间地超过该系统标称电压 10%, 若电缆的额定电压至少等于该系统的标称电压, 则电缆可在高于额定电压 10%的工作电压下使用。

#### 3.4

**型式试验** type tests

按一般商业原则对本文件所包含的一种类型电缆在供货之前所进行的试验。以证明电缆具有满足预期使用条件的满意性能。

#### 3.5

**抽样试验** sample tests

由制造方按规定的频度, 在成品电缆试样上或取自成品电缆的某些部件上进行的试验, 以检验电

缆是否符合规定要求。

#### 4 代号

产品代号应符合表 1 的规定。

表 1 产品代号

| 项目代号          |              | 代号  |
|---------------|--------------|-----|
| 系列            | 固定布线用电缆 (电线) | B   |
|               | 连接用软电缆 (电线)  | R   |
| 材料特征          | 铜导体          | 省略  |
|               | 铝导体          | L   |
|               | 聚氯乙烯绝缘       | V   |
|               | 聚氯乙烯护套       | V   |
| 结构特征          | 圆形           | 省略  |
|               | 扁形 (平行)      | B   |
|               | 双绞型          | S   |
|               | 屏蔽型          | P   |
|               | 软结构          | R   |
| 正常运行时导体最高工作温度 | 70℃          | 省略  |
|               | 90℃          | 90  |
| 燃烧特性          | 阻燃 A 类       | ZA  |
|               | 阻燃 B 类       | ZB  |
|               | 阻燃 C 类       | ZC  |
|               | 阻燃 D 类       | ZD  |
|               | 耐火           | N   |
|               | 阻燃 A 类耐火     | ZAN |
|               | 阻燃 B 类耐火     | ZBN |
|               | 阻燃 C 类耐火     | ZCN |
| 阻燃 D 类耐火      | ZDN          |     |

#### 5 型号、规格、产品表示方法

##### 5.1 型号

电线电缆型号和名称应符合表 2 的规定。

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

表 2 型号和名称

| 型号                        | 正常运行时导体最高工作温度<br>℃ | 名称   |
|---------------------------|--------------------|--|
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -BV         | 70                 | 铜芯聚氯乙烯绝缘阻燃(A类、B类、C类、D类)电缆                                  |
|                           | 90                 |  |
| (N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -BV   | 70                 | 铜芯聚氯乙烯绝缘(耐火、阻燃 A 类耐火、阻燃 B 类耐火、阻燃 C 类耐火、阻燃 D 类耐火)电缆         |
|                           | 90                 |  |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -RV         | 70                 | 铜芯聚氯乙烯绝缘阻燃(A类、B类、C类、D类)软电缆                                 |
|                           | 90                 |  |
| (N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -RV   | 70                 | 铜芯聚氯乙烯绝缘(耐火、阻燃 A 类耐火、阻燃 B 类耐火、阻燃 C 类耐火、阻燃 D 类耐火)软电缆        |
|                           | 90                 |  |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -BVR        | 70                 | 铜芯聚氯乙烯绝缘阻燃(A类、B类、C类、D类)软电缆                                 |
| (N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -BVR  | 70                 | 铜芯聚氯乙烯绝缘(耐火、阻燃 A 类耐火、阻燃 B 类耐火、阻燃 C 类耐火、阻燃 D 类耐火)软电缆        |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -BLV        | 70                 | 铝芯聚氯乙烯绝缘阻燃(A类、B类、C类、D类)电缆                                  |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -BVV        | 70                 | 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃(A类、B类、C类、D类)电缆                            |
| (N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -BVV  | 70                 | 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套(耐火、阻燃 A 类耐火、阻燃 B 类耐火、阻燃 C 类耐火、阻燃 D 类耐火)电缆   |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -BLVV       | 70                 | 铝芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃(A类、B类、C类、D类)电缆                            |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -BVVB       | 70                 | 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃(A类、B类、C类、D类)扁形电缆                          |
| (N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -BVVB | 70                 | 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套(耐火、阻燃 A 类耐火、阻燃 B 类耐火、阻燃 C 类耐火、阻燃 D 类耐火)扁形电缆 |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -BLVVB      | 70                 | 铝芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃(A类、B类、C类、D类)扁形电缆                          |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -RVV        | 70                 | 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃(A类、B类、C类、D类)软电线                           |
|                           | 90                 |  |
| (N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -RVV  | 70                 | 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套(耐火、阻燃 A 类耐火、阻燃 B 类耐火、阻燃 C 类耐火、阻燃 D 类耐火)软电线  |
|                           | 90                 |  |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -RVS        | 70                 | 铜芯聚氯乙烯绝缘绞型连接用阻燃(A类、B类、C类、D类)软电线                            |
| (N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -RVS  | 70                 | 铜芯聚氯乙烯绝缘绞型连接用(耐火、阻燃 A 类耐火、阻燃 B 类耐火、阻燃 C 类耐火、阻燃 D 类耐火)软电线   |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -RVB        | 70                 | 铜芯聚氯乙烯绝缘阻燃(A类、B类、C类、D类)扁形软电线                               |
| (N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -RVB  | 70                 | 铜芯聚氯乙烯绝缘(耐火、阻燃 A 类耐火、阻燃 B 类耐火、阻燃 C 类耐火、阻燃 D 类耐火)扁形软电线      |

表 2 (续)

| 型号  | 正常运行时导体最高工作温度<br>℃ | 名称  |
|---|--------------------|---|
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -RVVP   | 70                 | 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃(A类、B类、C类、D类)屏蔽软电线                    |
| (N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -RVVP   | 70                 | 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套(耐火、阻燃A类耐火、阻燃B类耐火、阻燃C类耐火、阻燃D类耐火)屏蔽软电线   |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -RVVPS  | 70                 | 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃(A类、B类、C类、D类)对绞屏蔽软电线                  |
| (N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -RVVPS  | 70                 | 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套(耐火、阻燃A类耐火、阻燃B类耐火、阻燃C类耐火、阻燃D类耐火)对绞屏蔽软电线 |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -RVSP   | 70                 | 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃(A类、B类、C类、D类)对绞屏蔽软电线                  |
| (N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -RVSP   | 70                 | 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套(耐火、阻燃A类耐火、阻燃B类耐火、阻燃C类耐火、阻燃D类耐火)对绞屏蔽软电线 |
| 注: (ZA、ZB、ZC、ZD) -RVVSP型电缆与本表中的(ZA、ZB、ZC、ZD) -RVSP为同一产品; (N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -RVVSP与本表中的(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -RVSP为同一产品。 |                    |   |

## 5.2 规格

电线电缆规格应符合表 3 的规定。

表 3 规格

| 型号   | 额定电压<br>V | 芯数 | 标称截面积<br>mm <sup>2</sup> | 结构参数 |
|--|-----------|----|--------------------------|------|
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -BV<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -BV       | 450/750   | 1  | 1.5 ~ 630                | 表 4  |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -BV<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -BV       | 300/500   | 1  | 0.5 ~ 1                  | 表 5  |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -BV-90<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -BV-90 | 300/500   | 1  | 0.5 ~ 2.5                | 表 6  |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -RV<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -RV       | 450/750   | 1  | 1.5 ~ 400                | 表 7  |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -RV<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -RV       | 300/500   | 1  | 0.5 ~ 1                  | 表 8  |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -RV-90<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -RV-90 | 300/500   | 1  | 0.5 ~ 2.5                | 表 9  |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -BVR<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -BVR     | 450/750   | 1  | 0.75 ~ 240               | 表 10 |

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

表 3 (续)

| 型号   | 额定电压<br>V | 芯数              | 标称截面积<br>mm <sup>2</sup> | 结构参数 |
|--|-----------|-----------------|--------------------------|------|
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -BLV                                   | 450/750   | 1               | 2.5 ~ 630                | 表 11 |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -BVV<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -BVV       | 300/500   | 1               | 0.75 ~ 630               | 表 12 |
|  |           | 2、3、4、5         | 1.5 ~ 35                 | 表 13 |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -BLVV                                  | 300/500   | 1               | 2.5 ~ 630                | 表 12 |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -BVVB<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -BVVB     | 300/500   | 2、3             | 0.75 ~ 10                | 表 14 |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -BLVVB                                 | 300/500   | 2、3             | 2.5 ~ 10                 | 表 14 |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -RVV<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -RVV       | 300/300   | 2、3             | 0.5,0.75                 | 表 15 |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -RVV-90<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -RVV-90 | 300/300   | 2、3             | 0.5,0.75                 | 表 16 |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -RVV<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -RVV       | 300/500   | 2 ~ 41          | 0.5 ~ 10                 | 表 17 |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -RVV-90<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -RVV-90 | 300/500   | 2 ~ 5           | 0.75 ~ 2.5               | 表 18 |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -RVS<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -RVS       | 300/300   | 2               | 0.5 ~ 6                  | 表 19 |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -RVB<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -RVB       | 300/300   | 2               | 0.5 ~ 6                  | 表 20 |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -RVVP<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -RVVP     | 300/300   | 2 ~ 12          | 0.5 ~ 4                  | 表 21 |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -RVVPS<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -RVVPS   | 300/300   | 2×2             | 0.5 ~ 2.5                | 表 22 |
| (ZA、ZB、ZC、ZD) -RVSP<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN) -RVSP     | 300/300   | 1×2、2×2、<br>3×2 | 0.5 ~ 2.5                | 表 23 |

### 5.3 产品表示方法

产品用燃烧特性代号、型号、导体最高工作温度、规格和执行标准编号表示。规格包括额定电压、芯数和导体标称截面积等。

同一型号品种、规格采用规定的不同导体结构时，实心导体（第 1 种）用“（A）”表示（可省略），绞合导体（第 2 种）用“（B）”表示，在规格后标明。

多芯电缆中的黄/绿组合色绝缘线芯（黄/绿双色地线）应与其他线芯分别表示。

电缆的颜色，如果需要应在规格后标明。

示例 1:铜芯聚氯乙烯绝缘阻燃 A 类电缆、固定布线用、额定电压 450/750V、1 芯、2.5mm<sup>2</sup>、绞合导体(第 2 种),表示为: ZA-BV 450/750V 1×2.5 (B) T/GDWCA 0111-2024

示例 2:铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃 C 类扁形电缆、固定布线用、额定电压 300/500V、2 芯、6mm<sup>2</sup>、实心导体(第 1 种)表示为: ZC-BVVB 300/500V 2×6 T/GDWCA 0111-2024

示例 3:铜芯聚氯乙烯绝缘阻燃 B 类软电缆、固定布线用、额定电压 450/750V、1 芯、10mm<sup>2</sup>,表示为 : ZB-BVR  
450/750V 1×10 T/GDWCA 0111-2024

## 6 电缆结构中的一般要求

耐火电线电缆应采用铜导体,其绝缘应具有耐火特性,否则应在导体和/或电缆缆芯上设置耐火层。常用耐火层由耐火云母带绕包而成,其厚度、层数及绕包搭盖率等参数由制造厂根据制造工艺、产品额定电压和云母带特性等因素确定。允许在耐火层上设置增强层。

### 6.1 导体

#### 6.1.1 材料

铜导体应是退火圆铜线,导体中的单线可以是不镀锡或镀锡的圆铜线。

铝导体 6mm<sup>2</sup> 及以下者应是 H4 状态硬圆铝线,10mm<sup>2</sup> 及以上者应是 H4 状态硬圆铝线或 O 状态软圆铝线。

#### 6.1.2 结构

导体结构应符合本文件表 4、表 5、表 10~表 14、表 19、表 21~表 23 和 GB/T 3956—2008 的规定。供需双方可协商确定采用其他的导体结构。

(ZA、ZB、ZC、ZD)-BV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BV 型电缆的导体应采用 GB/T 3956—2008 中第 1 种实心导体或第 2 种绞合导体。

(ZA、ZB、ZC、ZD)-BV-90、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BV-90 型电缆的导体应采用 GB/T 3956—2008 中第 1 种实心导体。

(ZA、ZB、ZC、ZD)-RV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RV 型电缆的导体应采用 GB/T 3956—2008 中第 5 种软铜导体。

(ZA、ZB、ZC、ZD)-RV-90、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RV-90 型电缆的导体应采用 GB/T 3956—2008 中第 5 种软铜导体。

(ZA、ZB、ZC、ZD)-BVR、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BVR 型电缆的导体应符合本文件表 10 的规定。

(ZA、ZB、ZC、ZD)-BLV 型电缆的导体应采用 GB/T 3956—2008 中第 1 种实心导体或第 2 种绞合导体。

(ZA、ZB、ZC、ZD)-BVV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BVV 型电缆的导体应采用 GB/T 3956—2008 中第 1 种实心导体或第 2 种绞合导体。

(ZA、ZB、ZC、ZD)-BLVV 型电缆的导体应采用 GB/T 3956—2008 中第 1 种实心导体或第 2 种绞合导体。

(ZA、ZB、ZC、ZD)-BVVB、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BVVB 型电缆的导体应采用 GB/T 3956—2008 中第 1 种实心导体或第 2 种绞合导体。

(ZA、ZB、ZC、ZD)-BLVVB 型电缆的导体应采用 GB/T 3956—2008 中第 1 种实心导体或第 2 种绞合导体。

(ZA、ZB、ZC、ZD)-RVV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVV 型电缆的导体应采用 GB/T 3956—2008 中第 5 种软铜导体。

(ZA、ZB、ZC、ZD)-RVV-90、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVV-90 型电缆的导体应采用 GB/T

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

3956—2008 中第 5 种软铜导体。

(ZA、ZB、ZC、ZD)-RVS、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVS 型电缆的导体应采用 GB/T 3956—2008 中第 6 种软铜导体。

(ZA、ZB、ZC、ZD)-RVB、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVB 型电缆的导体应采用 GB/T 3956—2008 中第 6 种软铜导体。

(ZA、ZB、ZC、ZD)-RVVP、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVVP 型电缆的导体应采用 GB/T 3956—2008 中第 5 种软铜导体。

(ZA、ZB、ZC、ZD)-RVVPS、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVVPS 型电缆的导体应采用符合本文件表 22 规定的软铜导体。

(ZA、ZB、ZC、ZD)-RVSP、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVSP 型电缆的导体应采用符合本文件表 23 规定的软铜导体。

固定布线用电缆的导体应是圆形实心、圆形绞合或紧压圆形绞合导体。

### 6.1.3 结构检查

应通过检验和测量检查导体结构，导体结构应符合本文件 6.1.2、表 4、表 5、表 10~表 14、表 19、表 21~表 23 和 GB/T 3956—2008 的规定。

### 6.1.4 电阻

电缆每芯导体在 20℃ 时的电阻应符合本文件表 10~表 12、表 14、表 19、表 21~表 23 和 GB/T 3956—2008 的规定。

表 4 (ZA、ZB、ZC、ZD)-BV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BV 型 450/750V 电缆

| 导体标称截面积<br>mm <sup>2</sup> | 导体种类 | 绝缘厚度规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup><br>mm |      | 70℃ 时绝缘电阻最小值<br>MΩ·km |
|----------------------------|------|---------------|-------------------------|------|-----------------------|
|                            |      |               | 下限                      | 上限   |                       |
| 1.5                        | 1    | 0.7           | 2.6                     | 3.2  | 0.011                 |
| 1.5                        | 2    | 0.7           | 2.7                     | 3.3  | 0.010                 |
| 2.5                        | 1    | 0.8           | 3.2                     | 3.9  | 0.010                 |
| 2.5                        | 2    | 0.8           | 3.3                     | 4.0  | 0.009                 |
| 4                          | 1    | 0.8           | 3.6                     | 4.4  | 0.0085                |
| 4                          | 2    | 0.8           | 3.8                     | 4.6  | 0.0077                |
| 6                          | 1    | 0.8           | 4.1                     | 5.0  | 0.0070                |
| 6                          | 2    | 0.8           | 4.3                     | 5.2  | 0.0065                |
| 10                         | 1    | 1.0           | 5.3                     | 6.4  | 0.0070                |
| 10                         | 2    | 1.0           | 5.6                     | 6.7  | 0.0065                |
| 16                         | 2    | 1.0           | 6.4                     | 7.8  | 0.0050                |
| 25                         | 2    | 1.2           | 8.1                     | 9.7  | 0.0050                |
| 35                         | 2    | 1.2           | 9.0                     | 10.9 | 0.0043                |
| 50                         | 2    | 1.4           | 10.6                    | 12.8 | 0.0043                |
| 70                         | 2    | 1.4           | 12.1                    | 14.6 | 0.0035                |
| 95                         | 2    | 1.6           | 14.1                    | 17.1 | 0.0035                |

表 4 (续)

| 导体标称截面积<br>mm <sup>2</sup> | 导体种类 | 绝缘厚度规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup><br>mm |      | 70℃时绝缘电阻最小值<br>MΩ·km |
|----------------------------|------|---------------|-------------------------|------|----------------------|
|                            |      |               | 下限                      | 上限   |                      |
| 120                        | 2    | 1.6           | 15.6                    | 18.8 | 0.0032               |
| 150                        | 2    | 1.8           | 17.3                    | 20.9 | 0.0032               |
| 185                        | 2    | 2.0           | 19.3                    | 23.3 | 0.0032               |
| 240                        | 2    | 2.2           | 22.0                    | 26.6 | 0.0032               |
| 300                        | 2    | 2.4           | 24.5                    | 29.6 | 0.0030               |
| 400                        | 2    | 2.6           | 27.5                    | 33.2 | 0.0028               |
| 500                        | 2    | 2.8           | 30.5                    | 36.9 | 0.0028               |
| 630                        | 2    | 2.8           | 34.0                    | 41.1 | 0.0026               |

注：若客户订购阻燃等级较高的产品，但按照 GB/T 18380.31—2022 要求，产品成束燃烧时按照非金属材料体积计算的电缆根数在钢梯中排列不下时，则制造方可以采用在产品上增加阻燃层的方式达到这一要求，该类产品的  
外径不作考核。

<sup>a</sup> 耐火型产品的外径不作考核。

表 5 (ZA、ZB、ZC、ZD)-BV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BV 型 300/500V 电缆

| 导体标称截面积<br>mm <sup>2</sup> | 导体种类 | 绝缘厚度规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup><br>mm |     | 70℃时绝缘电阻最小值<br>MΩ·km |
|----------------------------|------|---------------|-------------------------|-----|----------------------|
|                            |      |               | 下限                      | 上限  |                      |
| 0.5                        | 1    | 0.6           | 1.9                     | 2.3 | 0.015                |
| 0.75                       | 1    | 0.6           | 2.1                     | 2.5 | 0.012                |
| 1                          | 1    | 0.6           | 2.2                     | 2.7 | 0.011                |

注：若客户订购阻燃等级较高的产品，但按照 GB/T 18380.31—2022 要求，产品成束燃烧时按照非金属材料体积计算的电缆根数在钢梯中排列不下时，则制造方可以采用在产品上增加阻燃层的方式达到这一要求，该类产品的  
外径不作考核。

<sup>a</sup> 耐火型产品的外径不作考核。

表 6 (ZA、ZB、ZC、ZD)-BV-90、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BV-90 型 300/500V 电缆

| 导体标称截面积<br>mm <sup>2</sup> | 绝缘厚度规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup><br>mm |     | 90℃时绝缘电阻最小值<br>MΩ·km |
|----------------------------|---------------|-------------------------|-----|----------------------|
|                            |               | 下限                      | 上限  |                      |
| 0.5                        | 0.6           | 1.9                     | 2.3 | 0.015                |
| 0.75                       | 0.6           | 2.1                     | 2.5 | 0.013                |
| 1                          | 0.6           | 2.2                     | 2.7 | 0.012                |
| 1.5                        | 0.7           | 2.6                     | 3.2 | 0.011                |
| 2.5                        | 0.8           | 3.2                     | 3.9 | 0.009                |

注：若客户订购阻燃等级较高的产品，但按照 GB/T 18380.31—2022 要求，产品成束燃烧时按照非金属材料体积计算的电缆根数在钢梯中排列不下时，则制造方可以采用在产品上增加阻燃层的方式达到这一要求，该类产品的  
外径不作考核。

<sup>a</sup> 耐火型产品的外径不作考核。

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

表 7 (ZA、ZB、ZC、ZD)-RV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RV 型 450/750V 电缆

| 导体标称截面积<br>mm <sup>2</sup>  | 绝缘厚度规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup><br>mm |      | 70℃时绝缘电阻最小值<br>MΩ·km |
|---|---------------|-------------------------|------|----------------------|
|   |               | 下限                      | 上限   |                      |
| 1.5   | 0.7           | 2.8                     | 3.4  | 0.010                |
| 2.5   | 0.8           | 3.4                     | 4.1  | 0.009                |
| 4   | 0.8           | 3.9                     | 4.8  | 0.007                |
| 6   | 0.8           | 4.4                     | 5.3  | 0.006                |
| 10  | 1.0           | 5.7                     | 6.8  | 0.0056               |
| 16  | 1.0           | 6.7                     | 8.1  | 0.0046               |
| 25  | 1.2           | 8.4                     | 10.2 | 0.0044               |
| 35  | 1.2           | 9.7                     | 11.7 | 0.0038               |
| 50  | 1.4           | 11.5                    | 13.9 | 0.0037               |
| 70  | 1.4           | 13.2                    | 16.0 | 0.0032               |
| 95  | 1.6           | 15.1                    | 18.2 | 0.0032               |
| 120   | 1.6           | 16.7                    | 20.2 | 0.0029               |
| 150   | 1.8           | 18.6                    | 22.5 | 0.0029               |
| 185   | 2.0           | 20.6                    | 24.9 | 0.0029               |
| 240   | 2.2           | 23.5                    | 28.4 | 0.0028               |
| 300   | 2.4           | 25.9                    | 31.7 | 0.0027               |
| 400   | 2.6           | 29.5                    | 36.0 | 0.0026               |
| 注：若客户订购阻燃等级较高的产品，但按照 GB/T 18380.31—2022 要求，产品成束燃烧时按照非金属材料体积计算的电缆根数在钢梯中排列不下时，则制造方可以采用在产品上增加阻燃层的方式达到这一要求，该类产品的<br>外径不作考核。 |               |                         |      |                      |
| <sup>a</sup> 耐火型产品的外径不作考核。  |               |                         |      |                      |

表 8 (ZA、ZB、ZC、ZD)-RV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RV 型 300/500V 电缆

| 导体标称截面积<br>mm <sup>2</sup>  | 绝缘厚度规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup><br>mm |     | 70℃时绝缘电阻最小值<br>MΩ·km |
|---|---------------|-------------------------|-----|----------------------|
|   |               | 下限                      | 上限  |                      |
| 0.5   | 0.6           | 2.1                     | 2.5 | 0.013                |
| 0.75  | 0.6           | 2.2                     | 2.7 | 0.011                |
| 1   | 0.6           | 2.4                     | 2.8 | 0.010                |
| 注：1) 若客户订购阻燃等级较高的产品，但按照 GB/T 18380.31—2022 要求，产品成束燃烧时按照非金属材料体积计算的电缆根数在钢梯中排列不下时，则制造方可以采用在产品上增加阻燃层的方式达到这一要求，该类产品的<br>外径不作考核。<br>2) 本表中耐火 RV 型电缆的导体标称截面积仅推荐 1mm <sup>2</sup> ，不建议 1mm <sup>2</sup> 以下的导体采用耐火型。 |               |                         |     |                      |
| <sup>a</sup> 耐火型产品的外径不作考核。  |               |                         |     |                      |

表 9 (ZA、ZB、ZC、ZD)-RV-90、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RV-90 型 300/500V 电缆

| 导体标称截面积<br>mm <sup>2</sup> | 绝缘厚度规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup><br>mm |     | 90℃时绝缘电阻最小值<br>MΩ·km |
|----------------------------|---------------|-------------------------|-----|----------------------|
|                            |               | 下限                      | 上限  |                      |
| 0.5                        | 0.6           | 2.1                     | 2.5 | 0.013                |
| 0.75                       | 0.6           | 2.2                     | 2.7 | 0.012                |
| 1                          | 0.6           | 2.4                     | 2.8 | 0.010                |
| 1.5                        | 0.7           | 2.8                     | 3.4 | 0.009                |
| 2.5                        | 0.8           | 3.4                     | 4.1 | 0.009                |

注：若客户订购阻燃等级较高的产品，但按照 GB/T 18380.31—2022 要求，产品成束燃烧时按照非金属材料体积计算的电缆根数在钢梯中排列不下时，则制造方可以采用在产品上增加阻燃层的方式达到这一要求，该类产品的  
外径不作考核。

<sup>a</sup> 耐火型产品的外径不作考核。

表 10 (ZA、ZB、ZC、ZD)-BVR、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BVR 型 450/750V 电缆

| 导体标称<br>截面积<br>mm <sup>2</sup> | 绞合导体中单线<br>最少根数 | 绝缘厚度<br>规定值<br>mm | 平均外径上限 <sup>a</sup><br>mm | 20℃时导体电阻最大值<br>Ω/km |        | 70℃时绝缘<br>电阻最小值<br>MΩ·km |
|--------------------------------|-----------------|-------------------|---------------------------|---------------------|--------|--------------------------|
|                                |                 |                   |                           | 铜芯                  | 镀锡铜芯   |                          |
| 0.75                           | 7               | 0.7               | 2.9                       | 24.5                | 24.8   | 0.013                    |
| 1                              | 7               | 0.7               | 3.1                       | 18.1                | 18.2   | 0.012                    |
| 1.5                            | 7               | 0.7               | 3.4                       | 12.1                | 12.2   | 0.011                    |
| 2.5                            | 19              | 0.8               | 4.1                       | 7.41                | 7.56   | 0.010                    |
| 4                              | 19              | 0.8               | 4.8                       | 4.61                | 4.70   | 0.0079                   |
| 6                              | 19              | 0.8               | 5.3                       | 3.08                | 3.11   | 0.0068                   |
| 10                             | 49              | 1.0               | 7.3                       | 1.83                | 1.84   | 0.0066                   |
| 16                             | 49              | 1.0               | 8.6                       | 1.15                | 1.16   | 0.0054                   |
| 25                             | 98              | 1.2               | 10.2                      | 0.727               | 0.734  | 0.0051                   |
| 35                             | 133             | 1.2               | 11.7                      | 0.524               | 0.529  | 0.0043                   |
| 50                             | 133             | 1.4               | 13.9                      | 0.387               | 0.391  | 0.0042                   |
| 70                             | 189             | 1.4               | 16.0                      | 0.268               | 0.270  | 0.0036                   |
| 95                             | 259             | 1.6               | 18.2                      | 0.193               | 0.195  | 0.0036                   |
| 120                            | 259             | 1.6               | 20.2                      | 0.153               | 0.154  | 0.0033                   |
| 150                            | 336             | 1.8               | 22.5                      | 0.124               | 0.126  | 0.0033                   |
| 185                            | 427             | 2.0               | 24.9                      | 0.0991              | 0.100  | 0.0033                   |
| 240                            | 427             | 2.2               | 31.5                      | 0.0754              | 0.0762 | 0.0028                   |

注：若客户订购阻燃等级较高的产品，但按照 GB/T 18380.31—2022 要求，产品成束燃烧时按照非金属材料体积计算的电缆根数在钢梯中排列不下时，则制造方可以采用在产品上增加阻燃层的方式达到这一要求，该类产品的  
外径不作考核。

<sup>a</sup> 耐火型产品的外径不作考核。

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

表 11 (ZA、ZB、ZC、ZD)-BLV 型 450/750V 电缆

| 导体标称<br>截面积<br>mm <sup>2</sup> | 实心导体或绞合<br>导体中单线最少<br>根数 | 绝缘厚度<br>规定值<br>mm | 平均外径上限<br>mm | 20℃时导体<br>电阻最大值<br>Ω/km | 70℃时绝缘<br>电阻最小值<br>MΩ·km |
|--------------------------------|--------------------------|-------------------|--------------|-------------------------|--------------------------|
| 2.5                            | 1                        | 0.8               | 3.9          | 12.1                    | 0.010                    |
| 4                              | 1                        | 0.8               | 4.4          | 7.41                    | 0.0087                   |
| 6                              | 1                        | 0.8               | 5.0          | 4.61                    | 0.0074                   |
| 10                             | 7                        | 1.0               | 6.7          | 3.08                    | 0.0067                   |
| 16                             | 7                        | 1.0               | 7.8          | 1.91                    | 0.0057                   |
| 25                             | 7                        | 1.2               | 9.7          | 1.20                    | 0.0054                   |
| 35                             | 7                        | 1.2               | 10.9         | 0.868                   | 0.0047                   |
| 50                             | 19                       | 1.4               | 12.8         | 0.641                   | 0.0047                   |
| 70                             | 19                       | 1.4               | 14.6         | 0.443                   | 0.0040                   |
| 95                             | 19                       | 1.6               | 17.1         | 0.320                   | 0.0039                   |
| 120                            | 37                       | 1.6               | 18.8         | 0.253                   | 0.0035                   |
| 150                            | 37                       | 1.8               | 20.9         | 0.206                   | 0.0035                   |
| 185                            | 37                       | 2.0               | 23.3         | 0.164                   | 0.0035                   |
| 240                            | 61                       | 2.2               | 26.6         | 0.125                   | 0.0034                   |
| 300                            | 61                       | 2.4               | 29.6         | 0.100                   | 0.0033                   |
| 400                            | 61                       | 2.6               | 33.2         | 0.0778                  | 0.0032                   |
| 500                            | 61                       | 2.8               | 36.9         | 0.0605                  | 0.0028                   |
| 630                            | 91                       | 2.8               | 41.1         | 0.0469                  | 0.0026                   |

注：若客户订购阻燃等级较高的产品，但按照 GB/T 18380.31—2022 要求，产品成束燃烧时按照非金属材料体积计算的电缆根数在钢梯中排列不下时，则制造方可以采用在产品上增加阻燃层的方式达到这一要求，该类产品的  
外径不作考核。

表 12 (ZA、ZB、ZC、ZD)-BVV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BVV、(ZA、ZB、ZC、ZD)-BLVV  
型 300/500V 单芯电缆

| 导体标称<br>截面积<br>mm <sup>2</sup> | 导体中单<br>线最少根<br>数 | 绝缘厚度<br>规定值<br>mm | 护套厚度<br>规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup><br>mm |     | 20℃时导体电阻最大值<br>Ω/km |          |      | 70℃时绝<br>缘电阻最<br>小值<br>MΩ·km |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-----|---------------------|----------|------|------------------------------|
|                                |                   |                   |                   | 下限                      | 上限  | 铜芯                  | 镀锡<br>铜芯 | 铝芯   |                              |
| 0.75                           | 1                 | 0.6               | 0.8               | 3.6                     | 4.4 | 24.5                | 24.8     | —    | 0.013                        |
| 1.0                            | 1                 | 0.6               | 0.8               | 3.7                     | 4.5 | 18.1                | 18.2     | —    | 0.012                        |
| 1.5                            | 1                 | 0.7               | 0.8               | 4.2                     | 5.0 | 12.1                | 12.2     | —    | 0.011                        |
| 1.5                            | 7                 | 0.7               | 0.8               | 4.3                     | 5.2 | 12.1                | 12.2     | —    | 0.011                        |
| 2.5                            | 1                 | 0.8               | 0.8               | 4.8                     | 5.7 | 7.41                | 7.56     | 12.1 | 0.010                        |
| 2.5                            | 7                 | 0.8               | 0.8               | 4.8                     | 5.9 | 7.41                | 7.56     | —    | 0.010                        |
| 4                              | 1                 | 0.8               | 0.9               | 5.4                     | 6.5 | 4.61                | 4.70     | 7.41 | 0.0087                       |
| 4                              | 7                 | 0.8               | 0.9               | 5.5                     | 6.8 | 4.61                | 4.70     | —    | 0.0083                       |
| 6                              | 1                 | 0.8               | 0.9               | 5.9                     | 7.1 | 3.08                | 3.11     | 4.61 | 0.0074                       |

表 12 (续)

| 导体标称<br>截面积<br>mm <sup>2</sup> | 导体中单<br>线最少根<br>数 | 绝缘厚度<br>规定值<br>mm | 护套厚度<br>规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup><br>mm |      | 20℃时导体电阻最大值<br>Ω/km |          |        | 70℃时绝<br>缘电阻最<br>小值<br>MΩ·km |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|------|---------------------|----------|--------|------------------------------|
|                                |                   |                   |                   | 下限                      | 上限   | 铜芯                  | 镀锡<br>铜芯 | 铝芯     |                              |
| 6                              | 7                 | 0.8               | 0.9               | 6.0                     | 7.3  | 3.08                | 3.11     | —      | 0.0070                       |
| 10                             | 7                 | 1.0               | 0.9               | 7.3                     | 8.8  | 1.83                | 1.84     | 3.08   | 0.0067                       |
| 16                             | 7                 | 1.0               | 0.9               | 8.2                     | 9.9  | 1.15                | 1.16     | 1.91   | 0.0057                       |
| 25                             | 7                 | 1.2               | 1.0               | 10.0                    | 12.1 | 0.727               | 0.734    | 1.20   | 0.0054                       |
| 35                             | 7                 | 1.2               | 1.1               | 11.1                    | 13.5 | 0.524               | 0.529    | 0.868  | 0.0047                       |
| 50                             | 19                | 1.4               | 1.3               | 13.1                    | 15.8 | 0.387               | 0.391    | 0.641  | 0.0047                       |
| 70                             | 19                | 1.4               | 1.4               | 14.8                    | 17.9 | 0.268               | 0.270    | 0.443  | 0.0040                       |
| 95                             | 19                | 1.6               | 1.5               | 17.0                    | 20.5 | 0.193               | 0.195    | 0.320  | 0.0039                       |
| 120                            | 37                | 1.6               | 1.6               | 18.6                    | 22.5 | 0.153               | 0.154    | 0.253  | 0.0035                       |
| 150                            | 37                | 1.8               | 1.8               | 20.7                    | 25.1 | 0.124               | 0.126    | 0.206  | 0.0035                       |
| 185                            | 37                | 2.0               | 1.9               | 22.9                    | 27.7 | 0.0991              | 0.100    | 0.164  | 0.0035                       |
| 240                            | 61                | 2.2               | 2.0               | 25.8                    | 38.2 | 0.0754              | 0.0762   | 0.125  | 0.0032                       |
| 300                            | 61                | 2.4               | 2.2               | 28.7                    | 43.9 | 0.0601              | 0.0607   | 0.100  | 0.0030                       |
| 400                            | 61                | 2.6               | 2.4               | 32.1                    | 48.8 | 0.0470              | 0.0475   | 0.0778 | 0.0028                       |
| 500                            | 61                | 2.8               | 2.5               | 35.3                    | 51.5 | 0.0366              | 0.0369   | 0.0605 | 0.0028                       |
| 630                            | 91                | 2.8               | 2.6               | 39.0                    | 56.2 | 0.0283              | 0.0286   | 0.0469 | 0.0026                       |

注：若客户订购阻燃等级较高的产品，但按照 GB/T 18380.31—2022 要求，产品成束燃烧时按照非金属材料体积计算的电缆根数在钢梯中排列不下时，则制造方可以采用在产品上增加阻燃层的方式达到这一要求，该类产品的  
外径不作考核。

<sup>a</sup> 耐火型产品的外径不作考核。

表 13 (ZA、ZB、ZC、ZD)-BVV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BVV 型 300/500V 2~5 芯电缆

| 导体芯数和标<br>称截面积<br>mm <sup>2</sup> | 导体种类 | 绝缘厚度<br>规定值<br>mm | 内护层厚度近<br>似值<br>mm | 护套厚度<br>规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup><br>mm |      | 70℃时绝缘电<br>阻最小值<br>MΩ·km |
|-----------------------------------|------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------------|------|--------------------------|
|                                   |      |                   |                    |                   | 下限                      | 上限   |                          |
| 2×1.5                             | 1    | 0.7               | 0.4                | 1.2               | 7.6                     | 10.0 | 0.011                    |
| 2×1.5                             | 2    | 0.7               | 0.4                | 1.2               | 7.8                     | 10.5 | 0.010                    |
| 2×2.5                             | 1    | 0.8               | 0.4                | 1.2               | 8.6                     | 11.5 | 0.010                    |
| 2×2.5                             | 2    | 0.8               | 0.4                | 1.2               | 9.0                     | 12.0 | 0.009                    |
| 2×4                               | 1    | 0.8               | 0.4                | 1.2               | 9.6                     | 12.5 | 0.0085                   |
| 2×4                               | 2    | 0.8               | 0.4                | 1.2               | 10.0                    | 13.0 | 0.0077                   |
| 2×6                               | 1    | 0.8               | 0.4                | 1.2               | 10.5                    | 13.5 | 0.0070                   |
| 2×6                               | 2    | 0.8               | 0.4                | 1.2               | 11.0                    | 14.0 | 0.0065                   |
| 2×10                              | 1    | 1.0               | 0.6                | 1.4               | 13.0                    | 16.5 | 0.0070                   |
| 2×10                              | 2    | 1.0               | 0.6                | 1.4               | 13.5                    | 17.5 | 0.0065                   |
| 2×16                              | 2    | 1.0               | 0.6                | 1.4               | 15.5                    | 20.0 | 0.0052                   |

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

表 13 (续)

| 导体芯数和标称截面积<br>mm <sup>2</sup> | 导体种类 | 绝缘厚度<br>规定值<br>mm | 内护层厚度近<br>似值<br>mm | 护套厚度<br>规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup> |      | 70℃时绝缘电阻最小值<br>MΩ·km |
|-------------------------------|------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|------|----------------------|
|                               |      |                   |                    |                   | mm                |      |                      |
|                               |      |                   |                    |                   | 下限                | 上限   |                      |
| 2×25                          | 2    | 1.2               | 0.8                | 1.4               | 18.5              | 24.0 | 0.0050               |
| 2×35                          | 2    | 1.2               | 1.0                | 1.6               | 21.0              | 27.5 | 0.0044               |
| 3×1.5                         | 1    | 0.7               | 0.4                | 1.2               | 8.0               | 10.5 | 0.011                |
| 3×1.5                         | 2    | 0.7               | 0.4                | 1.2               | 8.2               | 11.0 | 0.010                |
| 3×2.5                         | 1    | 0.8               | 0.4                | 1.2               | 9.2               | 12.0 | 0.010                |
| 3×2.5                         | 2    | 0.8               | 0.4                | 1.2               | 9.4               | 12.5 | 0.009                |
| 3×4                           | 1    | 0.8               | 0.4                | 1.2               | 10.0              | 13.0 | 0.0085               |
| 3×4                           | 2    | 0.8               | 0.4                | 1.2               | 10.5              | 13.5 | 0.0077               |
| 3×6                           | 1    | 0.8               | 0.4                | 1.4               | 11.5              | 14.5 | 0.0070               |
| 3×6                           | 2    | 0.8               | 0.4                | 1.4               | 12.0              | 15.5 | 0.0065               |
| 3×10                          | 1    | 1.0               | 0.6                | 1.4               | 14.0              | 17.5 | 0.0070               |
| 3×10                          | 2    | 1.0               | 0.6                | 1.4               | 14.5              | 19.0 | 0.0065               |
| 3×16                          | 2    | 1.0               | 0.8                | 1.4               | 16.5              | 21.5 | 0.0052               |
| 3×25                          | 2    | 1.2               | 0.8                | 1.6               | 20.5              | 26.0 | 0.0050               |
| 3×35                          | 2    | 1.2               | 1.0                | 1.6               | 22.0              | 29.0 | 0.0044               |
| 4×1.5                         | 1    | 0.7               | 0.4                | 1.2               | 8.6               | 11.5 | 0.011                |
| 4×1.5                         | 2    | 0.7               | 0.4                | 1.2               | 9.0               | 12.0 | 0.010                |
| 4×2.5                         | 1    | 0.8               | 0.4                | 1.2               | 10.0              | 13.0 | 0.010                |
| 4×2.5                         | 2    | 0.8               | 0.4                | 1.2               | 10.0              | 13.5 | 0.009                |
| 4×4                           | 1    | 0.8               | 0.4                | 1.4               | 11.5              | 14.5 | 0.0085               |
| 4×4                           | 2    | 0.8               | 0.4                | 1.4               | 12.0              | 15.0 | 0.0077               |
| 4×6                           | 1    | 0.8               | 0.6                | 1.4               | 12.5              | 16.0 | 0.0070               |
| 4×6                           | 2    | 0.8               | 0.6                | 1.4               | 13.0              | 17.0 | 0.0065               |
| 4×10                          | 1    | 1.0               | 0.6                | 1.4               | 15.5              | 19.0 | 0.0070               |
| 4×10                          | 2    | 1.0               | 0.6                | 1.4               | 16.0              | 20.5 | 0.0065               |
| 4×16                          | 2    | 1.0               | 0.8                | 1.4               | 18.0              | 23.5 | 0.0052               |
| 4×25                          | 2    | 1.2               | 1.0                | 1.6               | 22.5              | 28.5 | 0.0050               |
| 4×35                          | 2    | 1.2               | 1.0                | 1.6               | 24.5              | 32.0 | 0.0044               |
| 5×1.5                         | 1    | 0.7               | 0.4                | 1.2               | 9.4               | 12.0 | 0.011                |
| 5×1.5                         | 2    | 0.7               | 0.4                | 1.2               | 9.8               | 12.5 | 0.010                |
| 5×2.5                         | 1    | 0.8               | 0.4                | 1.2               | 11.0              | 14.0 | 0.010                |
| 5×2.5                         | 2    | 0.8               | 0.4                | 1.2               | 11.0              | 14.5 | 0.009                |
| 5×4                           | 1    | 0.8               | 0.6                | 1.4               | 12.5              | 16.0 | 0.0085               |
| 5×4                           | 2    | 0.8               | 0.6                | 1.4               | 13.0              | 17.0 | 0.0077               |
| 5×6                           | 1    | 0.8               | 0.6                | 1.4               | 13.5              | 17.5 | 0.0070               |

表 13 (续)

| 导体芯数和标称截面积<br>mm <sup>2</sup> | 导体种类 | 绝缘厚度<br>规定值<br>mm | 内护层厚度<br>似值<br>mm | 护套厚度<br>规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup> |      | 70℃时绝缘电阻最小值<br>MΩ·km |
|-------------------------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------|----------------------|
|                               |      |                   |                   |                   | mm                |      |                      |
|                               |      |                   |                   |                   | 下限                | 上限   |                      |
| 5×6                           | 2    | 0.8               | 0.6               | 1.4               | 14.5              | 18.5 | 0.0065               |
| 5×10                          | 1    | 1.0               | 0.6               | 1.4               | 17.0              | 21.0 | 0.0070               |
| 5×10                          | 2    | 1.0               | 0.6               | 1.4               | 17.5              | 22.0 | 0.0065               |
| 5×16                          | 2    | 1.0               | 0.8               | 1.6               | 20.5              | 26.0 | 0.0052               |
| 5×25                          | 2    | 1.2               | 1.0               | 1.6               | 24.5              | 31.5 | 0.0050               |
| 5×35                          | 2    | 1.2               | 1.2               | 1.6               | 27.0              | 35.0 | 0.0044               |

注：1) 电缆平均外径上下限的计算未遵从 IEC 60719: 1992 的规定。  
2) 若客户订购阻燃等级较高的产品，但按照 GB/T 18380.31—2022 要求，产品成束燃烧时按照非金属材料体积计算的电缆根数在钢梯中排列不下时，则制造方可以采用在产品上增加阻燃层的方式达到这一要求，该类产品的的外径不作考核。

<sup>a</sup> 耐火型产品的外径不作考核。

表 14 (ZA、ZB、ZC、ZD)-BVVB、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BVVB、(ZA、ZB、ZC、ZD)-BLVVB 型 300/500V 电缆

| 芯数×导体标称截面积<br>mm <sup>2</sup> | 实心导体或绞合导体中单线最少根数 | 绝缘厚度<br>规定值<br>mm | 护套厚度<br>规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup> |          | 20℃时导体电阻最大值<br>Ω/km |      |      | 70℃时绝缘电阻最小值<br>MΩ·km |
|-------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------|---------------------|------|------|----------------------|
|                               |                  |                   |                   | mm                |          | 铜芯                  | 镀锡铜芯 | 铝芯   |                      |
|                               |                  |                   |                   | 下限                | 上限       |                     |      |      |                      |
| 2×0.75                        | 1                | 0.6               | 0.9               | 3.8×5.9           | 4.6×7.1  | 24.5                | 24.8 | —    | 0.013                |
| 2×1.0                         | 1                | 0.6               | 0.9               | 3.9×6.1           | 4.8×7.4  | 18.1                | 18.2 | —    | 0.012                |
| 2×1.5                         | 1                | 0.7               | 0.9               | 4.4×7.0           | 5.3×8.5  | 12.1                | 12.2 | —    | 0.011                |
| 2×2.5                         | 1                | 0.8               | 1.0               | 5.1×8.4           | 6.2×10.1 | 7.41                | 7.56 | 12.1 | 0.010                |
| 2×4                           | 1                | 0.8               | 1.0               | 5.6×9.2           | 6.7×11.1 | 4.61                | 4.70 | 7.41 | 0.0087               |
| 2×4                           | 7                | 0.8               | 1.0               | 5.7×9.5           | 6.9×11.5 | 4.61                | 4.70 | —    | 0.0083               |
| 2×6                           | 1                | 0.8               | 1.1               | 6.2×10.4          | 7.5×12.5 | 3.08                | 3.11 | 4.61 | 0.0074               |
| 2×6                           | 7                | 0.8               | 1.1               | 6.4×10.8          | 7.8×13.0 | 3.08                | 3.11 | —    | 0.0070               |
| 2×10                          | 7                | 1.0               | 1.2               | 7.9×13.4          | 9.5×16.2 | 1.83                | 1.84 | 3.08 | 0.0067               |
| 3×0.75                        | 1                | 0.6               | 0.9               | 3.8×7.9           | 4.6×9.6  | 24.5                | 24.8 | —    | 0.013                |
| 3×1.0                         | 1                | 0.6               | 0.9               | 3.9×8.4           | 4.8×10.1 | 18.1                | 18.2 | —    | 0.012                |
| 3×1.5                         | 1                | 0.7               | 0.9               | 4.4×9.6           | 5.3×11.7 | 12.1                | 12.2 | —    | 0.011                |
| 3×2.5                         | 1                | 0.8               | 1.0               | 5.1×11.6          | 6.2×14.0 | 7.41                | 7.56 | 12.1 | 0.010                |
| 3×4                           | 1                | 0.8               | 1.0               | 5.8×13.1          | 7.0×15.8 | 4.61                | 4.70 | 7.41 | 0.0087               |

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

表 14 (续)

| 芯数×导体<br>标称截面<br>积<br>mm <sup>2</sup>   | 实心导体或<br>绞合导体中<br>单线最少根<br>数 | 绝缘厚度<br>规定值<br>mm | 护套厚度<br>规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup> |          | 20℃时导体电阻最大值 |          |      | 70℃时绝<br>缘电阻最<br>小值<br>MΩ·km |
|---|------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------|-------------|----------|------|------------------------------|
|   |                              |                   |                   | mm                |          | Ω/km        |          |      |                              |
|   |                              |                   |                   | 下限                | 上限       | 铜芯          | 镀锡<br>铜芯 | 铝芯   |                              |
| 3×4   | 7                            | 0.8               | 1.0               | 5.9×13.5          | 7.1×16.3 | 4.61        | 4.70     | —    | 0.0083                       |
| 3×6   | 1                            | 0.8               | 1.1               | 6.2×14.5          | 7.5×17.5 | 3.08        | 3.11     | 4.61 | 0.0074                       |
| 3×6   | 7                            | 0.8               | 1.1               | 6.4×15.1          | 7.8×18.2 | 3.08        | 3.11     | —    | 0.0070                       |
| 3×10  | 7                            | 1.0               | 1.2               | 7.9×19.0          | 9.5×23.0 | 1.83        | 1.84     | 3.08 | 0.0067                       |
| 注：若客户订购阻燃等级较高的产品，但按照 GB/T 18380.31—2022 要求，产品成束燃烧时按照非金属材料体积计算的电缆根数在钢梯中排列不下时，则制造方可以采用在产品上增加阻燃层的方式达到这一要求，该类产品的<br>外径不作考核。 |                              |                   |                   |                   |          |             |          |      |                              |
| <sup>a</sup> 耐火型产品的外径不作考核。  |                              |                   |                   |                   |          |             |          |      |                              |

表 15 (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVV 型 300/300V 电缆

| 导体芯数和标称截<br>面积<br>mm <sup>2</sup>   | 绝缘厚度<br>规定值<br>mm | 护套厚度<br>规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup> |                  | 70℃时绝缘电阻最小值<br>MΩ·km |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|----------------------|
|   |                   |                   | mm                |                  |                      |
|   |                   |                   | 下限                | 上限               |                      |
| 2×0.5   | 0.5               | 0.6               | 4.6 或<br>3.0×4.9  | 5.9 或<br>3.7×5.9 | 0.012                |
| 2×0.75  | 0.5               | 0.6               | 4.9 或<br>3.2×5.2  | 6.3 或<br>3.8×6.3 | 0.010                |
| 3×0.5   | 0.5               | 0.6               | 4.9               | 6.3              | 0.012                |
| 3×0.75  | 0.5               | 0.6               | 5.2               | 6.7              | 0.010                |
| 注：若客户订购阻燃等级较高的产品，但按照 GB/T 18380.31—2022 要求，产品成束燃烧时按照非金属材料体积计算的电缆根数在钢梯中排列不下时，则制造方可以采用在产品上增加阻燃层的方式达到这一要求，该类产品的<br>外径不作考核。 |                   |                   |                   |                  |                      |
| <sup>a</sup> 耐火型产品的外径不作考核。  |                   |                   |                   |                  |                      |

表 16 (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVV-90、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVV-90 型 300/300V 电缆

| 导体芯数和标称截<br>面积<br>mm <sup>2</sup> | 绝缘厚度<br>规定值<br>mm | 护套厚度<br>规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup> mm |                  | 90℃时绝缘电阻最小值<br>MΩ·km |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|------------------|----------------------|
|                                   |                   |                   | mm                   |                  |                      |
|                                   |                   |                   | 下限                   | 上限               |                      |
| 2×0.5                             | 0.5               | 0.6               | 4.6 或<br>3.0×4.9     | 5.9 或<br>3.7×5.9 | 0.012                |
| 2×0.75                            | 0.5               | 0.6               | 4.9 或<br>3.2×5.2     | 6.3 或<br>3.8×6.3 | 0.010                |

表 16 (续)

| 导体芯数和标称截面积<br>mm <sup>2</sup>   | 绝缘厚度<br>规定值<br>mm | 护套厚度<br>规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup><br>mm |     | 90℃时绝缘电阻最小值<br>MΩ·km |
|---|-------------------|-------------------|-------------------------|-----|----------------------|
|   |                   |                   | 下限                      | 上限  |                      |
| 3×0.5   | 0.5               | 0.6               | 4.9                     | 6.3 | 0.012                |
| 3×0.75  | 0.5               | 0.6               | 5.2                     | 6.7 | 0.010                |
| 注：若客户订购阻燃等级较高的产品，但按照 GB/T 18380.31—2022 要求，产品成束燃烧时按照非金属材料体积计算的电缆根数在钢梯中排列不下时，则制造方可以采用在产品上增加阻燃层的方式达到这一要求，该类产品的<br>外径不作考核。 |                   |                   |                         |     |                      |
| <sup>a</sup> 耐火型产品的外径不作考核。  |                   |                   |                         |     |                      |

表 17 (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVV 型 300/500V 电缆

| 导体芯数和标称截面积<br>mm <sup>2</sup> | 绝缘厚度<br>规定值<br>mm | 护套厚度<br>规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup><br>mm |                    | 70℃时绝缘电阻最小值<br>MΩ·km |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|
|                               |                   |                   | 下限                      | 上限                 |                      |
| 2×0.75                        | 0.6               | 0.8               | 5.7 或<br>3.7×6.0        | 7.2 或<br>4.5×7.2   | 0.011                |
| 2×1                           | 0.6               | 0.8               | 5.9 或<br>3.9×6.2        | 7.5 或<br>4.7×7.5   | 0.010                |
| 2×1.5                         | 0.7               | 0.8               | 6.8 或<br>4.3×6.0        | 8.6 或<br>5.8×8.6   | 0.011                |
| 2×2.5                         | 0.8               | 1.0               | 8.4 或<br>5.3×7.6        | 10.6 或<br>7.1×10.6 | 0.0095               |
| 2×4                           | 0.8               | 1.0               | 5.9×8.6                 | 7.9×11.8           | 0.0079               |
| 2×4                           | 0.8               | 1.1               | 10.0                    | 12.4               | 0.0079               |
| 2×6                           | 0.8               | 1.1               | 10.6 或<br>6.5×10.0      | 13.9 或<br>8.8×13.4 | 0.0069               |
| 2×10                          | 1.0               | 1.2               | 13.3                    | 17.2               | 0.0066               |
| 3×0.75                        | 0.6               | 0.8               | 6.0                     | 7.6                | 0.011                |
| 3×1                           | 0.6               | 0.8               | 6.3                     | 8.0                | 0.010                |
| 3×1.5                         | 0.7               | 0.9               | 7.4                     | 9.4                | 0.010                |
| 3×2.5                         | 0.8               | 1.1               | 9.2                     | 11.4               | 0.009                |
| 3×4                           | 0.8               | 1.2               | 10.8                    | 13.5               | 0.0079               |
| 3×6                           | 0.8               | 1.2               | 11.5                    | 15.0               | 0.0069               |
| 3×10                          | 1.0               | 1.4               | 14.6                    | 18.8               | 0.0066               |
| 4×0.75                        | 0.6               | 0.8               | 6.6                     | 8.3                | 0.011                |
| 4×1                           | 0.6               | 0.9               | 7.1                     | 9.0                | 0.010                |
| 4×1.5                         | 0.7               | 1.0               | 8.4                     | 10.5               | 0.010                |
| 4×2.5                         | 0.8               | 1.1               | 10.1                    | 12.5               | 0.009                |

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

表 17 (续)

| 导体芯数和标称截<br>面积<br>mm <sup>2</sup> | 绝缘厚度<br>规定值<br>mm | 护套厚度<br>规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup> |      | 70℃时绝缘电阻最小值<br>MΩ·km |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------|----------------------|
|                                   |                   |                   | mm                |      |                      |
|                                   |                   |                   | 下限                | 上限   |                      |
| 4×4                               | 0.8               | 1.2               | 11.8              | 14.6 | 0.0079               |
| 4×6                               | 0.8               | 1.2               | 12.7              | 16.4 | 0.0069               |
| 4×10                              | 1.0               | 1.4               | 16.1              | 20.5 | 0.0066               |
| 5×0.75                            | 0.6               | 0.9               | 7.4               | 9.3  | 0.011                |
| 5×1                               | 0.6               | 0.9               | 7.8               | 9.8  | 0.010                |
| 5×1.5                             | 0.7               | 1.1               | 9.3               | 11.6 | 0.010                |
| 5×2.5                             | 0.8               | 1.2               | 11.2              | 13.9 | 0.009                |
| 5×4                               | 0.8               | 1.4               | 13.3              | 16.5 | 0.0079               |
| 5×6                               | 0.8               | 1.4               | 14.3              | 18.4 | 0.0069               |
| 5×10                              | 1.0               | 1.6               | 18.1              | 22.9 | 0.0066               |
| 6×0.75                            | 0.4               | 0.8               | 6.5               | 9.6  | 0.011                |
| 6×1                               | 0.6               | 1.1               | 8.7               | 11.0 | 0.011                |
| 6×1.5                             | 0.7               | 1.1               | 9.9               | 13.3 | 0.011                |
| 6×2.5                             | 0.8               | 1.2               | 12.2              | 15.8 | 0.0095               |
| 7×0.75                            | 0.4               | 0.8               | 6.5               | 9.6  | 0.011                |
| 7×1                               | 0.6               | 1.1               | 8.7               | 11.0 | 0.011                |
| 7×1.5                             | 0.7               | 1.1               | 9.9               | 13.3 | 0.011                |
| 7×2.5                             | 0.8               | 1.2               | 12.2              | 15.8 | 0.0095               |
| 8×0.75                            | 0.4               | 1.0               | 7.5               | 10.6 | 0.011                |
| 8×1                               | 0.6               | 1.2               | 9.5               | 13.2 | 0.011                |
| 8×1.5                             | 0.7               | 1.2               | 10.8              | 14.2 | 0.011                |
| 8×2.5                             | 0.8               | 1.2               | 13.8              | 17.7 | 0.0095               |
| 10×0.5                            | 0.4               | 1.0               | 8.1               | 12.1 | 0.012                |
| 10×0.75                           | 0.4               | 1.0               | 9.0               | 13.2 | 0.011                |
| 10×1                              | 0.6               | 1.2               | 11.7              | 14.5 | 0.011                |
| 10×1.5                            | 0.7               | 1.4               | 13.5              | 17.4 | 0.011                |
| 10×2.5                            | 0.8               | 1.5               | 16.2              | 20.6 | 0.0095               |
| 12×0.5                            | 0.4               | 1.0               | 8.4               | 11.2 | 0.012                |
| 12×0.75                           | 0.4               | 1.2               | 9.5               | 13.2 | 0.011                |
| 12×1                              | 0.6               | 1.2               | 11.9              | 14.8 | 0.011                |
| 15×0.75                           | 0.4               | 1.2               | 10.7              | 14.0 | 0.011                |
| 15×1                              | 0.6               | 1.2               | 11.6              | 15.5 | 0.011                |
| 16×0.75                           | 0.4               | 1.2               | 10.7              | 14.0 | 0.011                |
| 16×1                              | 0.6               | 1.2               | 11.6              | 15.5 | 0.011                |
| 19×0.75                           | 0.4               | 1.2               | 11.3              | 15.0 | 0.011                |

表 17 (续)

| 导体芯数和标称截<br>面积<br>mm <sup>2</sup>   | 绝缘厚度<br>规定值<br>mm | 护套厚度<br>规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup><br>mm |      | 70℃时绝缘电阻最小值<br>MΩ·km |
|---|-------------------|-------------------|-------------------------|------|----------------------|
|   |                   |                   | 下限                      | 上限   |                      |
| 19×1  | 0.6               | 1.2               | 14.1                    | 17.8 | 0.011                |
| 20×0.5  | 0.4               | 1.2               | 10.8                    | 14.3 | 0.012                |
| 20×0.75   | 0.4               | 1.2               | 11.6                    | 15.5 | 0.011                |
| 20×1  | 0.6               | 1.2               | 14.6                    | 18.3 | 0.011                |
| 24×0.75   | 0.4               | 1.2               | 13.5                    | 17.0 | 0.011                |
| 24×1  | 0.6               | 1.2               | 16.8                    | 20.5 | 0.011                |
| 25×0.75   | 0.4               | 1.2               | 13.6                    | 17.1 | 0.011                |
| 25×1  | 0.6               | 1.2               | 17.0                    | 20.8 | 0.011                |
| 30×0.75   | 0.4               | 1.4               | 14.3                    | 19.5 | 0.011                |
| 30×1  | 0.6               | 1.4               | 18.1                    | 22.6 | 0.011                |
| 37×0.75   | 0.4               | 1.4               | 15.5                    | 21.6 | 0.011                |
| 37×1  | 0.6               | 1.4               | 19.0                    | 23.0 | 0.011                |
| 40×0.75   | 0.4               | 1.4               | 16.2                    | 21.8 | 0.011                |
| 40×1  | 0.6               | 1.4               | 20.6                    | 25.5 | 0.011                |
| 41×0.75   | 0.4               | 1.4               | 16.8                    | 22.5 | 0.011                |
| 41×1  | 0.6               | 1.4               | 21.6                    | 27.0 | 0.011                |
| 注：若客户订购阻燃等级较高的产品，但按照 GB/T 18380.31—2022 要求，产品成束燃烧时按照非金属材料体积计算的电缆根数在钢梯中排列不下时，则制造方可以采用在产品上增加阻燃层的方式达到这一要求，该类产品的<br>外径不作考核。 |                   |                   |                         |      |                      |
| <sup>a</sup> 耐火型产品的外径不作考核。  |                   |                   |                         |      |                      |

表 18 (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVV-90、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVV-90 型 300/500V 电缆

| 导体芯数和标称截<br>面积<br>mm <sup>2</sup> | 绝缘厚度<br>规定值<br>mm | 护套厚度<br>规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup><br>mm |                  | 90℃时绝缘电阻最小值<br>MΩ·km |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|------------------|----------------------|
|                                   |                   |                   | 下限                      | 上限               |                      |
| 2×0.75                            | 0.6               | 0.8               | 5.7 或<br>3.7×6.0        | 7.2 或<br>4.5×7.2 | 0.011                |
| 2×1                               | 0.6               | 0.8               | 5.9 或<br>3.9×6.2        | 7.5 或<br>4.7×7.5 | 0.010                |
| 2×1.5                             | 0.7               | 0.8               | 6.8                     | 8.6              | 0.010                |
| 2×2.5                             | 0.8               | 1.0               | 8.4                     | 10.6             | 0.009                |
| 3×0.75                            | 0.6               | 0.8               | 6.0                     | 7.6              | 0.011                |
| 3×1                               | 0.6               | 0.8               | 6.3                     | 8.0              | 0.010                |
| 3×1.5                             | 0.7               | 0.9               | 7.4                     | 9.4              | 0.010                |
| 3×2.5                             | 0.8               | 1.1               | 9.2                     | 11.4             | 0.009                |

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

表 18 (续)

| 导体芯数和标称截面积<br>mm <sup>2</sup> | 绝缘厚度<br>规定值<br>mm | 护套厚度<br>规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup><br>mm |      | 90℃时绝缘电阻最小值<br>MΩ·km |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|------|----------------------|
|                               |                   |                   | 下限                      | 上限   |                      |
| 4×0.75                        | 0.6               | 0.8               | 6.6                     | 8.3  | 0.011                |
| 4×1                           | 0.6               | 0.9               | 7.1                     | 9.0  | 0.010                |
| 4×1.5                         | 0.7               | 1.0               | 8.4                     | 10.5 | 0.010                |
| 4×2.5                         | 0.8               | 1.1               | 10.1                    | 12.5 | 0.009                |
| 5×0.75                        | 0.6               | 0.9               | 7.4                     | 9.3  | 0.011                |
| 5×1                           | 0.6               | 0.9               | 7.8                     | 9.8  | 0.010                |
| 5×1.5                         | 0.7               | 1.1               | 9.3                     | 11.6 | 0.010                |
| 5×2.5                         | 0.8               | 1.2               | 11.2                    | 13.9 | 0.009                |

注：若客户订购阻燃等级较高的产品，但按照 GB/T 18380.31—2022 要求，产品成束燃烧时按照非金属材料体积计算的电缆根数在钢梯中排列不下时，则制造方可以采用在产品上增加阻燃层的方式达到这一要求，该类产品的  
外径不作考核。

<sup>a</sup> 耐火型产品的外径不作考核。

表 19 (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVS、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVS 型 300/300V 电缆

| 导体芯数和标称截面积<br>mm <sup>2</sup> | 导体中单线最大直径<br>mm | 绝缘厚度<br>规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup><br>上限<br>mm | 20℃时导体电阻最大值<br>Ω/km |      | 70℃时绝缘电阻<br>最小值<br>MΩ·km |
|-------------------------------|-----------------|-------------------|-------------------------------|---------------------|------|--------------------------|
|                               |                 |                   |                               | 铜芯                  | 镀锡铜芯 |                          |
| 2×0.5                         | 0.16            | 0.8               | 6.0                           | 39.0                | 40.1 | 0.016                    |
| 2×0.75                        | 0.16            | 0.8               | 6.2                           | 26.0                | 26.7 | 0.014                    |
| 2×1.0                         | 0.16            | 0.8               | 6.6                           | 19.5                | 20.0 | 0.013                    |
| 2×1.5                         | 0.16            | 0.8               | 7.2                           | 13.3                | 13.7 | 0.012                    |
| 2×2.5                         | 0.16            | 0.8               | 8.2                           | 7.98                | 8.21 | 0.0095                   |
| 2×4                           | 0.16            | 0.8               | 9.5                           | 4.95                | 5.09 | 0.0079                   |
| 2×6                           | 0.21            | 1.0               | 11.6                          | 3.30                | 3.39 | 0.0081                   |

注：1) 若客户订购阻燃等级较高的产品，但按照 GB/T 18380.31—2022 要求，产品成束燃烧时按照非金属材料体积计算的电缆根数在钢梯中排列不下时，则制造方可以采用在产品上增加阻燃层的方式达到这一要求，该类产品的  
外径不作考核。  
2) 耐火型 RVS 型电缆的标称截面积推荐从 1mm<sup>2</sup> 开始。

<sup>a</sup> 耐火型产品的外径不作考核。

表 20 (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVB、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVB 型 300/300V 电缆

| 导体芯数和标称截面积<br>mm <sup>2</sup> | 绝缘厚度<br>规定值<br>mm | 平均外形尺寸 <sup>a</sup><br>mm |          | 70℃时绝缘电阻最小值<br>MΩ·km |
|-------------------------------|-------------------|---------------------------|----------|----------------------|
|                               |                   | 下限                        | 上限       |                      |
| 2×0.5                         | 0.8               | 2.5×5.0                   | 3.0×6.0  | 0.016                |
| 2×0.75                        | 0.8               | 2.7×5.4                   | 3.2×6.4  | 0.014                |
| 2×1.0                         | 0.8               | 2.8×5.6                   | 3.3×6.6  | 0.013                |
| 2×1.5                         | 0.8               | 3.0×6.0                   | 3.6×7.2  | 0.012                |
| 2×2.5                         | 0.8               | 3.4×6.8                   | 4.1×8.2  | 0.0095               |
| 2×4                           | 1.0               | 4.3×8.6                   | 5.2×10.4 | 0.0094               |
| 2×6                           | 1.0               | 4.8×9.6                   | 5.8×11.6 | 0.0081               |

注：若客户订购阻燃等级较高的产品，但按照 GB/T 18380.31—2022 要求，产品成束燃烧时按照非金属材料体积计算的电缆根数在钢梯中排列不下时，则制造方可以采用在产品上增加阻燃层的方式达到这一要求，该类产品的  
外径不作考核。

<sup>a</sup> 耐火型产品的平均外形尺寸不作考核。

表 21 (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVVP、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVVP 型 300/300V 电缆

| 芯数×导体<br>标称截面积<br>mm <sup>2</sup> | 导体中单<br>线最大直<br>径<br>mm | 绝缘厚度<br>规定值<br>mm | 屏蔽层单<br>线直径标<br>称值<br>mm | 护套厚度<br>规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup><br>mm |      | 20℃时导体电阻<br>最大值<br>Ω/km |          | 70℃时绝<br>缘电阻最<br>小值<br>MΩ·km |
|-----------------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------|------|-------------------------|----------|------------------------------|
|                                   |                         |                   |                          |                   | 下限                      | 上限   | 铜芯                      | 镀锡<br>铜芯 |                              |
| 2×0.5                             | 0.21                    | 0.5               | 0.15                     | 0.6               | 5.3                     | 6.8  | 39.0                    | 40.1     | 0.012                        |
| 2×0.75                            | 0.21                    | 0.5               | 0.15                     | 0.6               | 5.8                     | 7.4  | 26.0                    | 26.7     | 0.010                        |
| 2×1.0                             | 0.21                    | 0.6               | 0.15                     | 0.6               | 6.4                     | 8.2  | 19.5                    | 20.0     | 0.011                        |
| 2×1.5                             | 0.26                    | 0.6               | 0.15                     | 0.8               | 7.3                     | 9.2  | 13.3                    | 13.7     | 0.0094                       |
| 2×2.5                             | 0.26                    | 0.7               | 0.15                     | 1.0               | 8.8                     | 11.7 | 7.98                    | 8.21     | 0.0086                       |
| 2×4                               | 0.31                    | 0.8               | 0.15                     | 1.2               | 10.6                    | 13.9 | 4.95                    | 5.09     | 0.0079                       |
| 3×0.5                             | 0.21                    | 0.5               | 0.15                     | 0.6               | 6.1                     | 7.1  | 39.0                    | 40.1     | 0.012                        |
| 3×0.75                            | 0.21                    | 0.5               | 0.15                     | 0.6               | 7.2                     | 7.8  | 26.0                    | 26.7     | 0.010                        |
| 3×1.0                             | 0.21                    | 0.6               | 0.15                     | 0.8               | 8.0                     | 9.1  | 19.5                    | 20.0     | 0.011                        |
| 3×1.5                             | 0.26                    | 0.6               | 0.20                     | 0.8               | 9.5                     | 10.0 | 13.3                    | 13.7     | 0.0094                       |
| 3×2.5                             | 0.26                    | 0.7               | 0.20                     | 1.0               | 11.5                    | 12.6 | 7.98                    | 8.21     | 0.0086                       |
| 3×4                               | 0.31                    | 0.8               | 0.20                     | 1.2               | 14.5                    | 14.9 | 4.95                    | 5.09     | 0.0079                       |
| 4×0.5                             | 0.21                    | 0.5               | 0.15                     | 0.8               | 6.5                     | 8.9  | 39.0                    | 40.1     | 0.012                        |
| 4×0.75                            | 0.21                    | 0.5               | 0.15                     | 0.8               | 6.8                     | 9.3  | 26.0                    | 26.7     | 0.010                        |
| 4×1.0                             | 0.21                    | 0.6               | 0.15                     | 0.9               | 7.8                     | 10.5 | 19.5                    | 20.0     | 0.011                        |
| 4×1.5                             | 0.26                    | 0.6               | 0.20                     | 0.9               | 8.4                     | 11.5 | 13.3                    | 13.7     | 0.0094                       |
| 4×2.5                             | 0.26                    | 0.7               | 0.20                     | 1.0               | 10.1                    | 13.6 | 7.98                    | 8.21     | 0.0086                       |
| 5×0.5                             | 0.21                    | 0.5               | 0.15                     | 0.8               | 7.0                     | 9.5  | 39.0                    | 40.1     | 0.012                        |

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

表 21 (续)

| 芯数×导体<br>标称截面积<br>mm <sup>2</sup> | 导体中单<br>线最大直<br>径<br>mm | 绝缘厚度<br>规定值<br>mm | 屏蔽层单<br>线直径标<br>称值<br>mm | 护套厚度<br>规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup><br>mm |      | 20℃时导体电阻<br>最大值<br>Ω/km |          | 70℃时绝<br>缘电阻最<br>小值<br>MΩ·km |
|-----------------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------|------|-------------------------|----------|------------------------------|
|                                   |                         |                   |                          |                   | 下限                      | 上限   | 铜芯                      | 镀锡<br>铜芯 |                              |
| 5×0.75                            | 0.21                    | 0.5               | 0.15                     | 0.8               | 7.4                     | 10.0 | 26.0                    | 26.7     | 0.010                        |
| 5×1.0                             | 0.21                    | 0.6               | 0.15                     | 0.9               | 8.5                     | 11.3 | 19.5                    | 20.0     | 0.011                        |
| 5×1.5                             | 0.26                    | 0.6               | 0.20                     | 1.0               | 9.6                     | 12.6 | 13.3                    | 13.7     | 0.0094                       |
| 5×2.5                             | 0.26                    | 0.7               | 0.20                     | 1.1               | 11.5                    | 14.9 | 7.98                    | 8.21     | 0.0086                       |
| 6×0.5                             | 0.21                    | 0.5               | 0.15                     | 0.8               | 7.6                     | 10.2 | 39.0                    | 40.1     | 0.012                        |
| 6×0.75                            | 0.21                    | 0.5               | 0.15                     | 0.8               | 8.0                     | 10.7 | 26.0                    | 26.7     | 0.010                        |
| 6×1.0                             | 0.21                    | 0.6               | 0.15                     | 1.0               | 9.4                     | 12.4 | 19.5                    | 20.0     | 0.011                        |
| 6×1.5                             | 0.26                    | 0.6               | 0.20                     | 1.0               | 10.4                    | 13.6 | 13.3                    | 13.7     | 0.0094                       |
| 6×2.5                             | 0.26                    | 0.7               | 0.20                     | 1.1               | 12.4                    | 16.1 | 7.98                    | 8.21     | 0.0086                       |
| 7×0.5                             | 0.21                    | 0.5               | 0.15                     | 0.8               | 7.6                     | 10.2 | 39.0                    | 40.1     | 0.012                        |
| 7×0.75                            | 0.21                    | 0.5               | 0.15                     | 0.8               | 8.0                     | 10.7 | 26.0                    | 26.7     | 0.010                        |
| 7×1.0                             | 0.21                    | 0.6               | 0.15                     | 1.0               | 9.4                     | 12.4 | 19.5                    | 20.0     | 0.011                        |
| 7×1.5                             | 0.26                    | 0.6               | 0.20                     | 1.0               | 10.4                    | 13.6 | 13.3                    | 13.7     | 0.0094                       |
| 7×2.5                             | 0.26                    | 0.7               | 0.20                     | 1.1               | 12.4                    | 16.1 | 7.98                    | 8.21     | 0.0086                       |
| 8×0.5                             | 0.21                    | 0.5               | 0.15                     | 0.8               | 8.4                     | 11.2 | 39.0                    | 40.1     | 0.012                        |
| 8×0.75                            | 0.21                    | 0.5               | 0.15                     | 0.8               | 8.9                     | 11.8 | 26.0                    | 26.7     | 0.010                        |
| 8×1.0                             | 0.21                    | 0.6               | 0.15                     | 1.0               | 10.5                    | 13.7 | 19.5                    | 20.0     | 0.011                        |
| 8×1.5                             | 0.26                    | 0.6               | 0.20                     | 1.0               | 11.5                    | 15.0 | 13.3                    | 13.7     | 0.0094                       |
| 8×2.5                             | 0.26                    | 0.7               | 0.20                     | 1.2               | 14.1                    | 18.0 | 7.98                    | 8.21     | 0.0086                       |
| 9×0.5                             | 0.21                    | 0.5               | 0.15                     | 0.8               | 9.1                     | 12.0 | 39.0                    | 40.1     | 0.012                        |
| 9×0.75                            | 0.21                    | 0.5               | 0.15                     | 0.8               | 9.6                     | 12.7 | 26.0                    | 26.7     | 0.010                        |
| 9×1.0                             | 0.21                    | 0.6               | 0.20                     | 1.0               | 11.5                    | 15.0 | 19.5                    | 20.0     | 0.011                        |
| 9×1.5                             | 0.26                    | 0.6               | 0.20                     | 1.0               | 12.4                    | 16.1 | 13.3                    | 13.7     | 0.0094                       |
| 9×2.5                             | 0.26                    | 0.7               | 0.20                     | 1.2               | 15.2                    | 19.4 | 7.98                    | 8.21     | 0.0086                       |
| 10×0.5                            | 0.21                    | 0.5               | 0.20                     | 0.9               | 9.9                     | 13.0 | 39.0                    | 40.1     | 0.012                        |
| 10×0.75                           | 0.21                    | 0.5               | 0.20                     | 1.0               | 10.6                    | 13.9 | 26.0                    | 26.7     | 0.010                        |
| 10×1.0                            | 0.21                    | 0.6               | 0.20                     | 1.0               | 12.0                    | 15.5 | 19.5                    | 20.0     | 0.011                        |
| 10×1.5                            | 0.26                    | 0.6               | 0.20                     | 1.1               | 13.1                    | 16.9 | 13.3                    | 13.7     | 0.0094                       |
| 10×2.5                            | 0.26                    | 0.7               | 0.20                     | 1.2               | 15.8                    | 20.2 | 7.98                    | 8.21     | 0.0086                       |
| 12×0.5                            | 0.21                    | 0.5               | 0.20                     | 0.9               | 10.2                    | 13.4 | 39.0                    | 40.1     | 0.012                        |
| 12×0.75                           | 0.21                    | 0.5               | 0.20                     | 1.0               | 11.0                    | 14.3 | 26.0                    | 26.7     | 0.010                        |
| 12×1.0                            | 0.21                    | 0.6               | 0.20                     | 1.0               | 12.4                    | 16.0 | 19.5                    | 20.0     | 0.011                        |

表 21 (续)

| 芯数×导体<br>标称截面积<br>mm <sup>2</sup> | 导体中单<br>线最大直<br>径<br>mm | 绝缘厚度<br>规定值<br>mm | 屏蔽层单<br>线直径标<br>称值<br>mm | 护套厚度<br>规定值<br>mm | 平均外径 <sup>a</sup><br>mm |      | 20℃时导体电阻<br>最大值<br>Ω/km |          | 70℃时绝<br>缘电阻最<br>小值<br>MΩ·km |
|-----------------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------|------|-------------------------|----------|------------------------------|
|                                   |                         |                   |                          |                   | 下限                      | 上限   | 铜芯                      | 镀锡<br>铜芯 |                              |
| 12×1.5                            | 0.26                    | 0.6               | 0.20                     | 1.2               | 13.7                    | 17.7 | 13.3                    | 13.7     | 0.0094                       |
| 12×2.5                            | 0.26                    | 0.7               | 0.20                     | 1.4               | 16.7                    | 21.3 | 7.98                    | 8.21     | 0.0086                       |

注：若客户订购阻燃等级较高的产品，但按照 GB/T 18380.31—2022 要求，产品成束燃烧时按照非金属材料体积计算的电缆根数在钢梯中排列不下时，则制造方可以采用在产品上增加阻燃层的方式达到这一要求，该类产品的  
外径不作考核。

<sup>a</sup> 耐火型产品的平均外形尺寸不作考核。

表 22 (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVVPS、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVVPS 型 300/300V 电缆

| 对数×芯数×导<br>体标称截面积<br>mm <sup>2</sup> | 导体中单<br>线最大直<br>径<br>mm | 绝缘厚<br>度规定<br>值<br>mm | 绝缘线芯<br>平均外径<br>上限<br>mm | 屏蔽层单<br>线直径标<br>称值<br>mm | 护套厚度<br>规定值<br>mm | 成品电缆<br>平均外径<br>mm |      | 20℃时导体电阻<br>最大值<br>Ω/km |          | 70℃时绝<br>缘电阻最<br>小值<br>MΩ·km |
|--------------------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------|------|-------------------------|----------|------------------------------|
|                                      |                         |                       |                          |                          |                   | 下限                 | 上限   | 铜芯                      | 镀锡<br>铜芯 |                              |
| 2×2×0.5                              | 0.21                    | 0.5                   | 2.3                      | 0.15                     | 0.9               | 7.3                | 11.7 | 41.4                    | 42.5     | 0.012                        |
| 2×2×0.75                             | 0.21                    | 0.5                   | 2.4                      | 0.15                     | 1.0               | 8.0                | 12.8 | 27.6                    | 28.3     | 0.010                        |
| 2×2×1.0                              | 0.21                    | 0.6                   | 2.8                      | 0.20                     | 1.0               | 8.9                | 14.2 | 20.7                    | 21.2     | 0.011                        |
| 2×2×1.5                              | 0.26                    | 0.6                   | 3.1                      | 0.20                     | 1.0               | 9.6                | 15.4 | 14.1                    | 14.5     | 0.0094                       |
| 2×2×2.5                              | 0.26                    | 0.7                   | 3.9                      | 0.20                     | 1.1               | 11.8               | 18.9 | 8.47                    | 8.71     | 0.0086                       |

注：若客户订购阻燃等级较高的产品，但按照 GB/T 18380.31—2022 要求，产品成束燃烧时按照非金属材料体积计算的电缆根数在钢梯中排列不下时，则制造方可以采用在产品上增加阻燃层的方式达到这一要求，该类产品的  
外径不作考核。

<sup>a</sup> 耐火型产品的平均外形尺寸不作考核。

表 23 (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVSP、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVSP 型 300/300V 电缆

| 对数×芯数×导<br>体标称截面积<br>mm <sup>2</sup> | 导体中单<br>线最大直<br>径<br>mm | 绝缘厚<br>度规定<br>值<br>mm | 绝缘线芯<br>平均外径<br>上限<br>mm | 屏蔽层单<br>线直径标<br>称值<br>mm | 护套厚度<br>规定值<br>mm | 成品电缆<br>平均外径<br>mm |      | 20℃时导体电阻<br>最大值<br>Ω/km |          | 70℃时绝<br>缘电阻最<br>小值<br>MΩ·km |
|--------------------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------|------|-------------------------|----------|------------------------------|
|                                      |                         |                       |                          |                          |                   | 下限                 | 上限   | 铜芯                      | 镀锡<br>铜芯 |                              |
| 1×2×0.5                              | 0.21                    | 0.5                   | 2.3                      | 0.15                     | 0.6               | 5.9                | 9.4  | 41.4                    | 42.5     | 0.012                        |
| 1×2×0.75                             | 0.21                    | 0.5                   | 2.4                      | 0.15                     | 0.6               | 6.2                | 9.9  | 27.6                    | 28.3     | 0.010                        |
| 1×2×1.0                              | 0.21                    | 0.6                   | 2.8                      | 0.15                     | 0.6               | 6.9                | 11.0 | 20.7                    | 21.2     | 0.011                        |
| 1×2×1.5                              | 0.26                    | 0.6                   | 3.1                      | 0.15                     | 0.8               | 7.8                | 12.5 | 14.1                    | 14.5     | 0.0094                       |

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

表 23 (续)

| 对数×芯数×导体标称截面积<br>mm <sup>2</sup> | 导体中单<br>线最大直<br>径<br>mm | 绝缘厚<br>度规定<br>值<br>mm | 绝缘线芯<br>平均外径<br>上限<br>mm | 屏蔽层单<br>线直径标<br>称值<br>mm | 护套厚度<br>规定值<br>mm | 成品电缆<br>平均外径<br>mm |      | 20℃时导体电阻<br>最大值<br>Ω/km |          | 70℃时绝<br>缘电阻最<br>小值<br>MΩ·km |
|----------------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------|------|-------------------------|----------|------------------------------|
|                                  |                         |                       |                          |                          |                   | 下限                 | 上限   | 铜芯                      | 镀锡<br>铜芯 |                              |
| 1×2×2.5                          | 0.26                    | 0.7                   | 3.9                      | 0.15                     | 1.0               | 9.5                | 15.2 | 8.47                    | 8.71     | 0.0086                       |
| 2×2×0.5                          | 0.21                    | 0.5                   | 2.3                      | 0.15                     | 0.9               | 7.3                | 11.7 | 41.4                    | 42.5     | 0.012                        |
| 2×2×0.75                         | 0.21                    | 0.5                   | 2.4                      | 0.15                     | 1.0               | 8.0                | 12.8 | 27.6                    | 28.3     | 0.010                        |
| 2×2×1.0                          | 0.21                    | 0.6                   | 2.8                      | 0.20                     | 1.0               | 8.9                | 14.2 | 20.7                    | 21.2     | 0.011                        |
| 2×2×1.5                          | 0.26                    | 0.6                   | 3.1                      | 0.20                     | 1.0               | 9.6                | 15.4 | 14.1                    | 14.5     | 0.0094                       |
| 2×2×2.5                          | 0.26                    | 0.7                   | 3.9                      | 0.20                     | 1.1               | 11.8               | 18.9 | 8.47                    | 8.71     | 0.0086                       |
| 3×2×0.5                          | 0.21                    | 0.5                   | 2.3                      | 0.15                     | 0.9               | 8.4                | 13.4 | 41.4                    | 42.5     | 0.012                        |
| 3×2×0.75                         | 0.21                    | 0.5                   | 2.4                      | 0.15                     | 1.0               | 9.1                | 14.6 | 27.6                    | 28.3     | 0.010                        |
| 3×2×1.0                          | 0.21                    | 0.6                   | 2.8                      | 0.20                     | 1.0               | 10.4               | 16.6 | 20.7                    | 21.2     | 0.011                        |
| 3×2×1.5                          | 0.26                    | 0.6                   | 3.1                      | 0.20                     | 1.0               | 11.1               | 17.8 | 14.1                    | 14.5     | 0.0094                       |
| 3×2×2.5                          | 0.26                    | 0.7                   | 3.9                      | 0.20                     | 1.1               | 13.3               | 21.3 | 8.47                    | 8.71     | 0.0086                       |

注：若客户订购阻燃等级较高的产品，但按照 GB/T 18380.31—2022 要求，产品成束燃烧时按照非金属材料体积计算的电缆根数在钢梯中排列不下时，则制造方可以采用在产品上增加阻燃层的方式达到这一要求，该类产品的  
外径不作考核。  
关于该型号产品，是否需要护套层，可由供需双方商定。当电缆采用无护套层时，其成品电缆平均外径也应做  
相应修正。

<sup>a</sup> 耐火型产品的平均外形尺寸不作考核。

## 6.2 绝缘

### 6.2.1 材料

绝缘聚氯乙烯混合物代号如下：

- PVC/C，主要用于 B 系列产品；
- PVC/D，主要用于 R 系列产品；
- PVC/E，主要用于 90℃ 的产品。

绝缘聚氯乙烯混合物的机械物理性能应符合表 24 的规定。

### 6.2.2 挤包

绝缘应紧密挤包在导体上，且应容易剥离而不损伤自身、导体或镀锡层（若有）。绝缘表面应平整、色泽均匀。

### 6.2.3 厚度

绝缘厚度的平均值不应小于本文件表 4～表 23 中列出的各种型号和规格电缆的规定值，最薄点的厚度不应小于规定值的 90%-0.1mm。

厚度测量结果应按 GB/T 5023.2—2008 中 1.9 的规定，修约到小数点后一位。

### 6.2.4 老化前后的机械性能

绝缘聚氯乙烯应具有足够的机械强度和弹性，能保证正常工作。  
应按表 24 规定的试验检查，并符合表 24 的要求。

表 24 聚氯乙烯 (PVC) 绝缘非电性试验要求

| 序号    | 试验项目                | 单位                 | 混合物的型号       |       |       | 试验方法   |
|-------|---------------------|--------------------|--------------|-------|-------|--|
|       |                     |                    | PVC/C        | PVC/D | PVC/E |  |
| 1     | 抗张强度和断裂伸长率          |                    |              |       |       | GB/T 2951.11-2008的9.1                          |
| 1.1   | 交货状态原始性能            |                    |              |       |       |  |
| 1.1.1 | 抗张强度                |                    |              |       |       |  |
|       | —最小中间值              | N/mm <sup>2</sup>  | 12.5         | 10.0  | 15.0  |  |
| 1.1.2 | 断裂伸长率               |                    |              |       |       |  |
|       | —最小中间值              | %                  | 125          | 150   | 150   |  |
| 1.2   | 空气烘箱老化后性能           |                    |              |       |       | GB/T 2951.12-2008的8.1<br>GB/T 2951.11-2008的9.1 |
| 1.2.1 | 老化条件                |                    |              |       |       |  |
|       | —温度                 | °C                 | 80±2         | 80±2  | 135±2 |  |
|       | —处理时间               | h                  | 7×24         | 7×24  | 10×24 |  |
| 1.2.2 | 抗张强度                |                    |              |       |       |  |
|       | —最小中间值              | N/mm <sup>2</sup>  | 12.5         | 10.0  | 15.0  |  |
|       | —最大变化率 <sup>a</sup> |                    | ±20          | ±20   | ±25   |  |
| 1.2.3 | 断裂伸长率               |                    |              |       |       |  |
|       | —最小中间值              | %                  | 125          | 150   | 150   |  |
|       | —最大变化率 <sup>a</sup> | %                  | ±20          | ±20   | ±25   |  |
| 2     | 失重试验                |                    |              |       |       | GB/T 2951.32-2008的8.1                          |
| 2.1   | 老化条件                |                    |              |       |       |  |
|       | —温度                 | °C                 | 80±2         | 80±2  | 115±2 |  |
|       | —时间                 | h                  | 7×24         | 7×24  | 10×24 |  |
| 2.2   | 失重                  |                    |              |       |       |  |
|       | —最大值                | mg/cm <sup>2</sup> | 2.0          | 2.0   | 2.0   |  |
| 3     | 非污染试验 <sup>b</sup>  |                    |              |       |       |  |
| 3.1   | 老化条件                |                    |              |       |       | GB/T 2951.12-2008的8.1.4                        |
|       | —温度                 | °C                 | 80±2         | 80±2  | 100±2 |  |
|       | —时间                 | h                  | 7×24         | 7×24  | 10×24 |  |
| 3.2   | 老化后机械性能             |                    | 同1.2.2和1.2.3 |       |       |  |
| 4     | 热冲击试验               |                    |              |       |       | GB/T 2951.31-2008的9.1                          |
| 4.1   | 试验条件:               |                    |              |       |       |  |
|       | —温度                 | °C                 | 150±2        | 150±2 | 150±2 |  |
|       | —时间                 | h                  | 1            | 1     | 1     |  |
| 4.2   | 试验结果                |                    | 不开裂          |       |       |  |

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

表 24 (续)

| 序号  | 试验项目  | 单位  | 混合物的型号  |       |         | 试验方法                  |
|---|---|-----|---|-------|---------|-----------------------|
|   |   |     | PVC/C   | PVC/D | PVC/E   |                       |
| 5   | 高温压力试验  |     |   |       |         | GB/T 2951.31-2008的8.1 |
| 5.1   | 试验条件:<br>—刀口上施加的压力<br>—载荷下加热时间<br>—温度         | °C  | 见GB/T 2951.31-2008中8.1.4<br>见GB/T 2951.31-2008中8.1.5                        |       |         |                       |
| 5.2   | 试验结果:<br>—压痕深度, 最大中间值                         | %   | 80±2  | 70±2  | 90±2    |                       |
| 6   | 低温弯曲试验  |     |   |       |         | GB/T 2951.14-2008的8.1 |
| 6.1   | 试验条件:<br>—温度 <sup>c</sup><br>—施加低温时间          | °C  | -15±2    -15±2    -15±2<br>见GB/T 2951.14-2008中8.1.4和8.1.5                   |       |         |                       |
| 6.2   | 试验结果  |     | 不开裂   |       |         |                       |
| 7   | 低温拉伸试验  |     |   |       |         | GB/T 2951.14-2008的8.3 |
| 7.1   | 试验条件:<br>—温度 <sup>c</sup><br>—施加低温时间          | °C  | -15±2    —    —<br>见GB/T 2951.14-2008中8.3.4和8.3.5                           |       |         |                       |
| 7.2   | 试验结果:<br>—最小伸长率                               | %   | 20  | —     | —       |                       |
| 8   | 低温冲击试验 <sup>d</sup>                           |     |   |       |         | GB/T 2951.14-2008的8.5 |
| 8.1   | 试验条件:<br>—温度 <sup>c</sup><br>—施加低温时间<br>—落锤重量 | °C  | -15±2    -15±2    —<br>见GB/T 2951.14-2008中8.5.5<br>见GB/T 2951.14-2008中8.5.4 |       |         |                       |
| 8.2   | 试验结果的评定                                       |     | 见GB/T 2951.14-2008中8.5.6  |       |         |                       |
| 9   | 热稳定性试验  |     |   |       |         | GB/T 2951.32-2008的第9章 |
| 9.1   | 试验条件:<br>—温度                                  | °C  | —   | —     | 200±0.5 |                       |
| 9.2   | 试验结果:<br>—最小平均热稳定时间                           | min | —   | —     | 180     |                       |
| <p><sup>a</sup> 变化率: 老化后与老化前的中间值之差与老化前中间值之比, 以百分数表示。</p> <p><sup>b</sup> 如果适用。</p> <p><sup>c</sup> 根据我国气候条件, 试验温度规定为-15°C, 但经供需双方协商同意, 允许调整试验温度。</p> <p><sup>d</sup> 如果本文件中有规定。</p> |   |     |   |       |         |                       |

### 6.3 绝缘线芯识别

每根绝缘线芯应按下述规定识别:

- 五芯及以下电缆用颜色识别, 见 6.3.1;
  - 五芯以上电缆优先选用数字识别, 也允许采用颜色识别, 见 6.3.2 和 6.3.1。
- 供需双方也可协商确定用其他合适的方法进行绝缘线芯识别。

**注：**颜色色谱，尤其是多芯硬电缆的颜色色谱正在考虑中。

### 6.3.1 绝缘线芯的颜色识别方法

#### 6.3.1.1 一般要求

电缆的绝缘线芯应用着色绝缘或其他合适的方法进行识别，除用黄/绿组合色识别的绝缘线芯外，电缆的每一绝缘线芯应只用一种颜色。

任一多芯电缆均不应使用不是组合色用的绿色和黄色。

**注：**宜避免使用红色和白色。

#### 6.3.1.2 颜色色谱

软电缆和单芯电缆优先选用的色谱：

——单芯电缆：无优先选用色谱；

——两芯电缆：无优先选用色谱；

——三芯电缆：黄/绿色、蓝色、棕色，或棕色、黑色、灰色；

——四芯电缆：黄/绿色、棕色、黑色、灰色，或蓝色、棕色、黑色、灰色；

——五芯电缆：黄/绿色、蓝色、棕色、黑色、灰色。

——大于五芯电缆：

- 在外层，一芯是黄/绿色，一芯是蓝色，其他线芯是同一种颜色，但不是绿色、黄色、蓝色或棕色；在其他层，一芯是棕色，其他线芯是同一种颜色，但不是绿色、黄色、蓝色或棕色。
- 或者在外层，一芯是蓝色，一芯是棕色，其他线芯是同一种颜色，但不是绿色、黄色、蓝色或棕色；在其他层，一芯是棕色，其他线芯是同一种颜色，但不是绿色、黄色、蓝色或棕色。

(ZA、ZB、ZC、ZD)-RVS、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVS、(ZA、ZB、ZC、ZD)-RVB 和(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVB 型电线的绝缘线芯可不进行颜色识别。(ZA、ZB、ZC、ZD)-RVVPS、(ZA、ZB、ZC、ZD)-RVSP、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVVPS 和(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVSP 型电线的绝缘线芯颜色色谱由供需双方协商确定。

#### 6.3.1.3 黄/绿组合色

对于每一段长 15mm 的黄/铝组合色绝缘线芯，其中一种颜色应至少覆盖绝缘线芯表面的 30%且应不大于 70%，另一种颜色则覆盖绝缘线芯表面的其余部分。

**注：**关于使用黄/绿组合色和蓝色的说明：当按上述规定使用黄/绿组合色，专门用于识别连接接地或类似保护用途的绝缘线芯，而蓝色用于识别连接中性线的绝缘线芯。如果没有中性线，则蓝色可用于识别除接地或保护导体外的任一绝缘线芯。

### 6.3.2 绝缘线芯的数字识别方法

#### 6.3.2.1 一般要求

绝缘应是同一种颜色并按数字排列，但黄/绿组合色绝缘线芯（若有）除外。

黄/绿组合色绝缘线芯（若有）应符合 6.3.1.3 要求，并应放置在外层。

数字编号应从内层由 1 开始。

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

数字应用阿拉伯数字印在绝缘线芯的外表面上。数字颜色相同并与绝缘颜色有明显反差。阿拉伯数字应字迹清楚。

### 6.3.2.2 标志的优先排列方法

数字标志应沿着绝缘线芯以相等的间隔重复出现，相邻两组数字标志应彼此颠倒。

当标志由单个数字组成时，则应在数字的下面放一破折号。如果标志是由两个数字组成时，则应上下排列，并在下面数字的下方放置一破折号。相邻两组数字标志的间距不应大于50mm。

标志的排列如下图 1 所示：

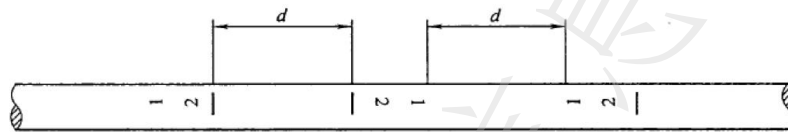


图 1 标志的排列

### 6.3.3 耐擦性

数字标志应耐擦，并按GB/T 5023.2—2008规定的试验方法检验，应符合要求。

## 6.4 绝缘线芯的成缆、填充和包覆

### 6.4.1 绝缘线芯成缆

对于扁形电缆和软线，绝缘线芯应平行放置。

(ZA、ZB、ZC、ZD) -RVS 型软电线的绝缘线芯应绞合在一起，(ZA、ZB、ZC、ZD) -RVS 型电缆应右向绞合且节距不应超过软电线平均外径上限的 8 倍。耐火 RVS 型软电线的产品绞合节距不做考核。

两芯及以上圆形电缆的绝缘线芯应绞合成缆，其中阻燃、耐火型 RVVP 和阻燃、耐火型 RVVPS 型电缆的绝缘线芯成缆最外层绞向为右向。成缆间隙可单独填充或用护套填充，但任一填充物均不应粘连绝缘线芯。

(ZA、ZB、ZC、ZD) -RVVPS 型电线和 (ZA、ZB、ZC、ZD) -RVSP 型电线的绝缘线芯应绞合成对，对绞绞合节距不超过每根绝缘线芯平均外径上限的 16 倍，对绞组应绞合成缆，成缆节距不超过电缆平均外径上限值的 8 倍。耐火 RVVPS 型电线和耐火 RVSP 型电线的绞合节距不做考核。

### 6.4.2 填充和包覆材料

电缆的填充、绝缘线芯或成缆线芯与填充物外包绕的薄膜或带子等材料，应采用与导体最高工作温度相适应的材料，并具有与其直接接触的其他材料的良好相容性。

填充物应由下列一种或任一种组合材料组成：

- 塑料混合物；
- 天然或合成纤维；
- 纸。

其组分与绝缘和（或）护套之间不应产生有害的相互作用。

### 6.4.3 填充和包覆

成缆间隙允许用填充物或护套嵌入绝缘线芯之间构成填充。  
填充物宜填满绝缘线芯之间的空隙，形成实际上的圆形，填充物应不粘连绝缘线芯。  
在绝缘线芯、成缆线芯和填充物外可用薄膜或带子包覆。

## 6.5 屏蔽

### 6.5.1 材料

屏蔽型电线用退火软圆铜线或镀锡软圆铜线进行编织屏蔽，其编织密度应不小于 80%。软圆铜线的直径应符合表 21～表 23 的规定。

电缆在施加屏蔽前或（和）屏蔽后，允许绕包薄膜。

### 6.5.2 编织屏蔽的编织密度

屏蔽层的编织密度用百分数表示，按公式（1）计算。公式（1）中的  $k_f$  按公式（2）计算。

$$k = (2k_f - k_f^2) \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$k_f = \frac{mnd}{2l} \left( 1 + \frac{l^2}{\pi^2 D^2} \right)^{1/2} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- $k$  ——编织密度，%；
- $k_f$  ——单向覆盖系数；
- $m$  ——锭子总数；
- $n$  ——每锭根数；
- $d$  ——屏蔽用金属圆单线直径，单位为毫米（mm）；
- $l$  ——节距，单位为毫米（mm）；
- $D$  ——屏蔽层计算直径，单位为毫米（mm）。

## 6.6 内护层

### 6.6.1 材料

用于挤包内护层的材料应适合电缆的运行温度并与电缆绝缘材料相兼容。  
应按 GB/T 2951.12—2008 中 8.1.4 规定的试验方法检查是否符合要求。

### 6.6.2 挤包内护层

内护层应挤包在绝缘线芯上并允许嵌入绝缘线芯之间的空隙形成实际上的圆形，挤包的内护层应不粘连绝缘线芯。

在本文件中，对每种型号电缆规定是否有挤包内护层。

### 6.6.3 厚度

挤包内护层的厚度不要求测量。

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

## 6.7 护套

### 6.7.1 材料

护套聚氯乙烯混合物代号如下：

- PVC/ST4，主要用于 B 系列产品；
- PVC/ST5，主要用于 R 系列产品；
- PVC/ST10，主要用于 90℃ 的产品。

护套聚氯乙烯混合物的性能应符合表 25 的规定。

### 6.7.2 挤包

护套应单层挤包：

对单芯电缆，挤包在绝缘线芯上；

对于其他电缆，挤包的成缆线芯和（或）填充物或内护层（若有）上。

护套应容易剥离而不损伤绝缘体，护套表面应平整，色泽均匀。

### 6.7.3 厚度

护套厚度的平均值不应小于本文件表 12～表 18、表 21～表 23 中列出的各种型号和规格电缆的规定值，最薄点的厚度不应小于规定值的 85%-0.1mm。

厚度测量结果应按 GB/T 5023.2—2008 中 1.10 的规定，修约到小数点后一位。

### 6.7.4 老化前后的机械性能

护套聚氯乙烯应具有足够的机械强度和弹性，能保证正常工作。

按表 25 规定的试验检查并符合表 25 的要求。

表 25 聚氯乙烯 (PVC) 护套非电性试验要求

| 序号    | 试验项目                | 单位                | 混合物的型号  |         |          | 试验方法                  |
|-------|---------------------|-------------------|---------|---------|----------|-----------------------|
|       |                     |                   | PVC/ST4 | PVC/ST5 | PVC/ST10 |                       |
| 1     | 抗张强度和断裂伸长率          |                   |         |         |          | GB/T 2951.11-2008的9.2 |
| 1.1   | 交货状态原始性能            |                   |         |         |          |                       |
| 1.1.1 | 抗张强度                |                   |         |         |          |                       |
|       | —最小中间值              | N/mm <sup>2</sup> | 12.5    | 10.0    | 10.0     |                       |
| 1.1.2 | 断裂伸长率               |                   |         |         |          | GB/T 2951.12-2008的8.1 |
|       | —最小中间值              | %                 | 125     | 150     | 150      |                       |
| 1.2   | 空气烘箱老化后性能           |                   |         |         |          |                       |
| 1.2.1 | 老化条件                |                   |         |         |          |                       |
|       | —温度                 | ℃                 | 80±2    | 80±2    | 135±2    |                       |
|       | —处理时间               | h                 | 7×24    | 7×24    | 10×24    |                       |
| 1.2.2 | 抗张强度                |                   |         |         |          |                       |
|       | —最小中间值              | N/mm <sup>2</sup> | 12.5    | 10.0    | 10.0     |                       |
|       | —最大变化率 <sup>a</sup> |                   | ±20     | ±20     | ±25      |                       |

表 25 (续)

| 序号              | 试验项目   | 单位                            | 混合物的型号              |                     |                       | 试验方法                         |
|-----------------|--|-------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|------------------------------|
|                 |  |                               | PVC/ST4             | PVC/ST5             | PVC/ST10              |                              |
| 1.2.3           | 断裂伸长率<br>—最小中间值<br>—最大变化率 <sup>a</sup>                                       | %<br>%                        | 125<br>±20          | 150<br>±20          | 150<br>±25            |                              |
| 2<br>2.1<br>2.2 | 失重试验<br>老化条件<br>—温度<br>—时间<br>失重:<br>—最大值                                    | °C<br>h<br>mg/cm <sup>2</sup> | 80±2<br>7×24<br>2.0 | 80±2<br>7×24<br>2.0 | 115±2<br>10×24<br>2.0 | GB/T 2951.32-2008的8.2        |
| 3<br>3.1<br>3.2 | 非污染试验 <sup>b</sup><br>老化条件:<br>—温度<br>—时间<br>老化后机械性能                         | °C<br>h                       | 80±2<br>7×24        | 80±2<br>7×24        | 100±2<br>10×24        | GB/T 2951.12-2008的8.1.4      |
| 4<br>4.1<br>4.2 | 热冲击试验<br>试验条件:<br>—温度<br>—时间<br>试验结果   | °C<br>h                       | 150±2<br>1          | 150±2<br>1          | 150±2<br>1            | GB/T 2951.31-2008的9.2<br>不开裂 |
| 5<br>5.1<br>5.2 | 高温压力试验<br>试验条件:<br>—刀口上施加的压力<br>—载荷下加热时间<br>—温度<br>试验结果:<br>—压痕深度, 最大中间<br>值 | °C<br>%                       | 80±2<br>50          | 70±2<br>50          | 90±2<br>50            | GB/T 2951.31-2008的8.2        |
| 6<br>6.1<br>6.2 | 低温弯曲试验<br>试验条件:<br>—温度 <sup>c</sup><br>—施加低温时间<br>试验结果                       | °C                            | -15±2               | -15±2               | -15±2                 | GB/T 2951.14-2008的8.2<br>不开裂 |
| 7<br>7.1        | 低温拉伸试验<br>试验条件:<br>—温度 <sup>c</sup><br>—施加低温时间                               | °C                            | -15±2               | -15±2               | -15±2                 | GB/T 2951.14-2008的8.4        |

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

表 25 (续)

| 序号  | 试验项目  | 单位 | 混合物的型号                   |         |          | 试验方法                  |
|---|---|----|--------------------------|---------|----------|-----------------------|
|   |   |    | PVC/ST4                  | PVC/ST5 | PVC/ST10 |                       |
| 7.2   | 试验结果:<br>—最小伸长率                               | %  | 20                       | 20      | 20       |                       |
| 8   | 低温冲击试验  |    |                          |         |          | GB/T 2951.14-2008的8.5 |
| 8.1   | 试验条件:<br>—温度 <sup>a</sup><br>—施加低温时间<br>—落锤重量 | °C | -15±2                    | -15±2   | -15±2    |                       |
|   |   |    | 见GB/T 2951.14-2008中8.5.5 |         |          |                       |
|   |   |    | 见GB/T 2951.14-2008中8.5.4 |         |          |                       |
| 8.2   | 试验结果的评定                                       |    | 见GB/T 2951.14-2008中8.5.6 |         |          |                       |
| <sup>a</sup> 变化率: 老化后与老化前的中间值之差与老化前中间值之比, 以百分数表示。<br><sup>b</sup> 如果适用。<br><sup>c</sup> 根据我国气候条件, 试验温度规定为-15°C, 但经供需双方协商同意, 允许调整试验温度。 |   |    |                          |         |          |                       |

## 6.8 标志

### 6.8.1 产地标志和电缆识别

电缆应有制造厂名称、产品型号和额定电压的连续标志, 厂名标志是制造厂名或商标的重复标志。标志可以用油墨印字或压印及其他合适方法印字在绝缘或护套上。

### 6.8.2 标志连续性

一个完整标志的末端与下一个标志的始端之间的距离:

- a) 在电缆护套上不应超过 550mm。
- b) 在下列电缆绝缘上不应超过 275mm:
  - 1) 无护套电缆的绝缘;
  - 2) 有护套电缆的绝缘;
  - 3) 护套电缆里面的包带。

### 6.8.3 耐擦性

油墨印字标志应耐擦, 按 GB/T 5023.2—2008 中 1.8 规定的试验方法检验, 应符合要求。

### 6.8.4 清晰度

所有标志应字迹清楚。

## 7 成品电缆试验和要求

### 7.1 电气性能

成品电缆电气性能应符合表 26 的规定。

表 26 电气性能试验要求

| 序号  | 试验项目           | 单位  | 电缆额定电压              |          |          | 试验方法                 |
|-----|----------------|-----|---------------------|----------|----------|----------------------|
|     |                |     | 300/300V            | 300/500V | 450/750V |                      |
| 1   | 导体电阻测量         |     |                     |          |          | GB/T 5023.2—2008的2.1 |
| 1.1 | 试验结果<br>—最大值   |     | 见GB/T 3956-2008和本文件 |          |          |                      |
| 2   | 成品电缆电压试验       |     |                     |          |          | GB/T 5023.2—2008的2.2 |
| 2.1 | 试验条件           |     |                     |          |          |                      |
|     | —试样最小长度        | m   | 10                  | 10       | 10       |                      |
|     | —浸水最少时间        | h   | 1                   | 1        | 1        |                      |
|     | —水温            | ℃   | 20±5                | 20±5     | 20±5     |                      |
| 2.2 | 试验电压（交流）       |     |                     |          |          |                      |
|     | —绝缘厚度0.6mm及以下  | V   | 1500                | —        | —        |                      |
|     | —绝缘厚度0.6mm以上   | V   | 2000                | 2000     | 2500     |                      |
| 2.3 | 每次最少施加电压时间     | min | 5                   | 5        | 5        |                      |
| 2.4 | 试验结果           |     | 不击穿                 | 不击穿      | 不击穿      |                      |
| 3   | 绝缘线芯电压试验       |     |                     |          |          | GB/T 5023.2—2008的2.3 |
| 3.1 | 试验条件           |     |                     |          |          |                      |
|     | —试验长度          | m   | 5                   | 5        | 5        |                      |
|     | —浸水最少时间        | h   | 1                   | 1        | 1        |                      |
|     | —水温            | ℃   | 20±5                | 20±5     | 20±5     |                      |
| 3.2 | 试验电压（交流）       |     |                     |          |          |                      |
|     | —绝缘厚度0.6mm及以下  | V   | 1500                | 1500     | —        |                      |
|     | —绝缘厚度0.6mm以上   | V   | 2000                | 2000     | 2500     |                      |
| 3.3 | 每次最少施加电压时间     | min | 5                   | 5        | 5        |                      |
| 3.4 | 试验结果           |     | 不击穿                 | 不击穿      | 不击穿      |                      |
| 4   | 绝缘电阻测量         |     |                     |          |          | GB/T 5023.2—2008的2.4 |
| 4.1 | 试验条件           |     |                     |          |          |                      |
|     | —试样长度          | m   | 5                   | 5        | 5        |                      |
|     | —经上述第2或第3项电压试验 |     |                     |          |          |                      |
|     | —浸热水最少时间       | h   | 2                   | 2        | 2        |                      |
|     | —水温            |     | 见本文件中表4~表23的规定      |          |          |                      |
| 4.2 | 试验结果           |     | 见本文件中表4~表23的规定      |          |          |                      |

## 7.2 外形尺寸

电缆的平均外径或平均外形尺寸应符合表4~表23的规定。

圆形护套电缆在同一横截面上测任意两点外径之差（椭圆度），不应超过平均外径规定上限值的15%，测量两处，取最大差值。

耐火型电缆的平均外径或平均外形尺寸不作考核。

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

### 7.3 屏蔽的编织密度

屏蔽的编织密度不应小于 80%。

### 7.4 绝缘线芯撕离试验

两芯无护套扁形软线应经受绝缘线芯撕离试验。

取适当长度试样，在其一端沿绝缘表面的凹槽切开，用拉力机以 5mm/s 的速度测定撕离绝缘所需的力。

撕离力应在 3N ~ 30N 之间。

撕离后的绝缘线芯应经受表 26 规定的电压试验。

### 7.5 曲挠试验

本试验适用于 (ZA、ZB、ZC、ZD) -RVV 型和 (ZA、ZB、ZC、ZD) -RVB 型的电缆，但下述规定的型号和规格的电缆除外：

本试验不适用于线芯导体标称截面积大于 4mm<sup>2</sup> 或者绝缘线芯芯数大于 18 根的 RVV 型电缆；本试验不适用于线芯导体标称截面积大于 2.5mm<sup>2</sup> 的 RVB 型电缆。

试验方法应符合 GB/T 5023.2—2008 中 3.1 的规定。

软电线经 15 000 次往复运动，即 30 000 次单程运动后，应既不发生断路，也不发生短路。

试验后，试样应按 GB/T 5023.2—2008 中 2.2 的规定进行电压试验，施加电压和耐电压时间应符合本文件表 26 绝缘线芯电压试验的要求。

### 7.6 电缆燃烧性能试验

单根绝缘电线或电缆的垂直燃烧试验应符合 GB/T 18380.12—2022 的要求。

成束电线或电缆的阻燃性能试验应符合 GB/T 18380.33 ~ 18380.36—2022 的要求。

### 7.7 耐火性能试验

成品耐火电缆的耐火性能应符合 GB/T 19666—2019 第 6.2 条的规定。

### 7.8 对于“ZR”的规定

7.8.1 对于阻燃特性用“ZR”来标注的产品，如“ZR-BV”等，如未按照 XF 306.1—2007 的规定对产品进行阻燃特性进行分级，其成束阻燃性能为：产品最大外径不大于 12.0 mm 的电线电缆，其成束燃烧性能按照“ZD”考核；产品外径大于 12.0mm 的电线电缆，其成束燃烧性能按照“ZC”考核。

7.8.2 “ZRA”的成束燃烧性能按照“ZA”考核，“ZRB”的成束燃烧性能按照“ZB”考核，“ZRC”的成束燃烧性能按照“ZC”考核。

## 8 交货长度

成圈长度为 100m，成盘长度应大于 100m。

允许长度不小于 10m 的短段交货，但数量不应超过交货总长度的 10%，且每件中的短段数量不应超过 5 个。

根据双方协议，允许按任何长度交货。

长度计量误差不应超过±0.5%。

## 9 检验和验收规则

### 9.1 检验

产品检验项目、试验类型和试验方法应符合表 27 ~ 表 33 的规定。

表 27 (ZA、ZB、ZC、ZD)-BV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BV、(ZA、ZB、ZC、ZD)-RV、  
(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RV 型电线和电缆检验

| 序号                                    | 检验项目                  | 试验类型  |          |   |          | 试验方法                             |
|---------------------------------------|-----------------------|---|----------|---|----------|----------------------------------|
|                                       |                       | (ZA、ZB、ZC、ZD)-BV、<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、<br>ZDN)-BV |          | (ZA、ZB、ZC、ZD)-RV、<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、<br>ZDN)-RV |          |                                  |
|                                       |                       | 450/750V  | 300/500V | 450/750V  | 300/500V |                                  |
| 1                                     | 电气性能试验                |   |          |   |          |                                  |
| 1.1                                   | 导体电阻                  | T, S  | T, S     | T, S  | T, S     | GB/T 5023.2—2008 的 2.1           |
| 1.2                                   | 成品电缆 2500V 电压试验       | T, S  | —        | T, S  | —        | GB/T 5023.2—2008 的 2.2           |
|                                       | 成品电缆 2000V 电压试验       | —   | T, S     | —   | T, S     | GB/T 5023.2—2008 的 2.2           |
| 1.3                                   | 70℃时绝缘电阻              | T   | T        | T   | T        | GB/T 5023.2—2008 的 2.4           |
| 2                                     | 结构尺寸检查                |   |          |   |          |                                  |
| 2.1                                   | 结构检查                  | T, S  | T, S     | T, S  | T, S     | 正常目力检查                           |
| 2.2                                   | 绝缘厚度                  | T, S  | T, S     | T, S  | T, S     | GB/T 5023.2—2008 的 1.9           |
| 2.3                                   | 外径                    | T, S  | T, S     | T, S  | T, S     | GB/T 5023.2—2008 的 1.11          |
| 3                                     | 绝缘机械性能                |   |          |   |          |                                  |
| 3.1                                   | 老化前拉力试验               | T   | T        | T   | T        | GB/T 2951.11—2008 的 9.1          |
| 3.2                                   | 老化后拉力试验               | T   | T        | T   | T        | GB/T 2951.12—2008 的 8.1          |
| 3.3                                   | 失重试验                  | T   | T        | T   | T        | GB/T 2951.32—2008 的 8.1          |
| 4                                     | 高温压力试验                | T   | T        | T   | T        | GB/T 2951.31—2008 的 8.1          |
| 5                                     | 低温弹性和冲击强度             |   |          |   |          |                                  |
| 5.1                                   | 绝缘低温弯曲试验              | T   | T        | T   | T        | GB/T 2951.14—2008 的 8.1          |
| 5.2                                   | 绝缘低温拉伸试验 <sup>a</sup> | T   | —        | T   | —        | GB/T 2951.14—2008 的 8.3          |
| 5.3                                   | 绝缘低温冲击试验              | T   | —        | —   | —        | GB/T 2951.14—2008 的 8.5          |
| 6                                     | 热冲击试验                 | T   | T        | T   | T        | GB/T 2951.31—2008 的 9.1          |
| 7                                     | 单根电线或电缆的阻燃性能试验        | T   | T        | T   | T        | GB/T 18380.12—2022               |
| 8                                     | 成束电线或电缆的阻燃性能试验        | T   | T        | T   | T        | GB/T 18380.33 ~<br>18380.36—2022 |
| 9                                     | 耐火性能试验 <sup>b</sup>   | T   | T        | T   | T        | GB/T 19666—2019 的 6.2            |
| 10                                    | 标志耐擦试验                | T, S  | T, S     | T, S  | T, S     | GB/T 5023.2—2008 的 1.8           |
| 注: T 为型式试验, S 为抽样试验。                  |                       |   |          |   |          |                                  |
| <sup>a</sup> 只有当电缆外径超过试验方法规定的极限值时才适用。 |                       |   |          |   |          |                                  |
| <sup>b</sup> 本试验项目仅适用于耐火型电线电缆。        |                       |   |          |   |          |                                  |

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

表 28 (ZA、ZB、ZC、ZD)-BV-90、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BV-90、(ZA、ZB、ZC、ZD)-RV-90、  
(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RV-90 型电线和电缆检验

| 序号                             | 检验项目                | 试验类型  |   | 试验方法                          |
|--------------------------------|---------------------|---|---|-------------------------------|
|                                |                     | (ZA、ZB、ZC、ZD)-BV-90、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BV-90 | (ZA、ZB、ZC、ZD)-RV-90、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RV-90 |                               |
|                                |                     | 300/500V                                      | 300/500V                                      |                               |
| 1                              | 电气性能试验              |   |   |                               |
| 1.1                            | 导体电阻                | T, S  | T, S  | GB/T 5023.2—2008 的 2.1        |
| 1.2                            | 成品电缆 2000V 电压试验     | T, S  | T, S  | GB/T 5023.2—2008 的 2.2        |
| 1.3                            | 90℃ 时绝缘电阻           | T   | T   | GB/T 5023.2—2008 的 2.4        |
| 2                              | 结构尺寸检查              |   |   |                               |
| 2.1                            | 结构检查                | T, S  | T, S  | 正常目力检查                        |
| 2.2                            | 绝缘厚度                | T, S  | T, S  | GB/T 5023.2—2008 的 1.9        |
| 2.3                            | 外径                  | T, S  | T, S  | GB/T 5023.2—2008 的 1.11       |
| 3                              | 绝缘机械性能              |   |   |                               |
| 3.1                            | 老化前拉力试验             | T   | T   | GB/T 2951.11—2008 的 9.1       |
| 3.2                            | 老化后拉力试验             | T   | T   | GB/T 2951.12—2008 的 8.1       |
| 3.3                            | 失重试验                | T   | T   | GB/T 2951.32—2008 的 8.1       |
| 4                              | 高温压力试验              | T   | T   | GB/T 2951.31—2008 的 8.1       |
| 5                              | 低温弹性                |   |   |                               |
| 5.1                            | 绝缘低温弯曲试验            | T   | T   | GB/T 2951.14—2008 的 8.1       |
| 6                              | 热冲击试验               | T   | T   | GB/T 2951.31—2008 的 9.1       |
| 7                              | 热稳定性试验              | T   | T   | GB/T 2951.32—2008 的 9         |
| 8                              | 单根电线或电缆的阻燃性能试验      | T   | T   | GB/T 18380.12—2022            |
| 9                              | 成束电线或电缆的阻燃性能试验      | T   | T   | GB/T 18380.33 ~ 18380.36—2022 |
| 10                             | 耐火性能试验 <sup>a</sup> | T   | T   | GB/T 19666—2019 的 6.2         |
| 11                             | 标志耐擦试验              | T, S  | T, S  | GB/T 5023.2—2008 的 1.8        |
| <b>注:</b> T 为型式试验, S 为抽样试验。    |                     |   |   |                               |
| <sup>a</sup> 本试验项目仅适用于耐火型电线电缆。 |                     |   |   |                               |

表 29 (ZA、ZB、ZC、ZD)-BVR、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BVR、(ZA、ZB、ZC、ZD)-BLV、  
(ZA、ZB、ZC、ZD)-BVV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BVV、(ZA、ZB、ZC、ZD)-BLVV、(ZA、  
ZB、ZC、ZD)-BVVB、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BVVB、(ZA、ZB、ZC、ZD)-BLVVB 型电线  
和电缆检验

| 序号  | 检验项目                  | 试验类型                                      |                   |  |   | 试验方法                    |
|-----|-----------------------|---|-------------------|--|---|-------------------------|
|     |                       | (ZA、ZB、ZC、ZD)-BVR、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BVR | (ZA、ZB、ZC、ZD)-BLV | (ZA、ZB、ZC、ZD)-BVV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BVV、(ZA、ZB、ZC、ZD)-BLVV | (ZA、ZB、ZC、ZD)-BVVB、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BVVB、(ZA、ZB、ZC、ZD)-BLVVB |                         |
|     |                       | 450/750V                                  | 450/750V          | 300/500V   | 300/500V  |                         |
| 1   | 电气性能试验                |   |                   |  |   |                         |
| 1.1 | 导体电阻                  | T, S                                      | T, S              | T, S   | T, S  | GB/T 5023.2—2008 的 2.1  |
| 1.2 | 成品电缆 2500V 电压试验       | T, S                                      | T, S              | —  | —   | GB/T 5023.2—2008 的 2.2  |
|     | 成品电缆 2000V 电压试验       | —   | —                 | T, S   | T, S  | GB/T 5023.2—2008 的 2.2  |
| 1.3 | 绝缘线芯 2000V 电压试验       | —   | —                 | T  | T   | GB/T 5023.2—2008 的 2.3  |
| 1.4 | 70℃时绝缘电阻              | T   | T                 | T  | T   | GB/T 5023.2—2008 的 2.4  |
| 2   | 结构尺寸检查                |   |                   |  |   |                         |
| 2.1 | 结构检查                  | T, S                                      | T, S              | T, S   | T, S  | 正常目力检查                  |
| 2.2 | 绝缘厚度                  | T, S                                      | T, S              | T, S   | T, S  | GB/T 5023.2—2008 的 1.9  |
| 2.3 | 护套厚度                  | —   | —                 | T, S   | T, S  | GB/T 5023.2—2008 的 1.10 |
| 2.3 | 外径或外形尺寸               | T, S                                      | T, S              | T, S   | T, S  | GB/T 5023.2—2008 的 1.11 |
| 2.4 | 椭圆度                   | —   | —                 | T, S   | —   | GB/T 5023.2—2008 的 1.11 |
| 3   | 绝缘机械性能                |   |                   |  |   |                         |
| 3.1 | 老化前拉力试验               | T   | T                 | T  | T   | GB/T 2951.11—2008 的 9.1 |
| 3.2 | 老化后拉力试验               | T   | T                 | T  | T   | GB/T 2951.12—2008 的 8.1 |
| 3.3 | 失重试验                  | T   | T                 | T  | T   | GB/T 2951.32—2008 的 8.1 |
| 4   | 护套机械性能                |   |                   |  |   |                         |
| 4.1 | 老化前拉力试验               | —   | —                 | T  | T   | GB/T 2951.11—2008 的 9.2 |
| 4.2 | 老化后拉力试验               | —   | —                 | T  | T   | GB/T 2951.12—2008 的 8.1 |
| 4.3 | 失重试验                  | —   | —                 | T  | T   | GB/T 2951.32—2008 的 8.2 |
| 5   | 非污染试验 <sup>a</sup>    | —   | —                 | T  | —   | GB/T 2951.12—2008 的 8.1 |
| 6   | 高温压力试验                |   |                   |  |   |                         |
| 6.1 | 绝缘                    | T   | T                 | T  | T   | GB/T 2951.31—2008 的 8.1 |
| 6.2 | 护套                    | —   | —                 | T  | T   | GB/T 2951.31—2008 的 8.2 |
| 7   | 低温弹性和冲击强度             |   |                   |  |   |                         |
| 7.1 | 绝缘低温弯曲试验              | T   | T                 | T  | T   | GB/T 2951.14—2008 的 8.1 |
| 7.2 | 绝缘低温拉伸试验 <sup>b</sup> | T   | T                 | (BVV 多芯<br>电缆无此项目)   | —   | GB/T 2951.14—2008 的 8.3 |
| 7.3 | 护套低温弯曲试验              | —   | —                 | T  | T   | GB/T 2951.14—2008 的 8.2 |
| 7.4 | 护套低温拉伸试验 <sup>b</sup> | —   | —                 | T  | —   | GB/T 2951.14—2008 的 8.4 |

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

表 29 (续)

| 序号                         | 检验项目                | 试验类型                                      |                   |  |   | 试验方法                          |
|----------------------------|---------------------|---|-------------------|--|---|-------------------------------|
|                            |                     | (ZA、ZB、ZC、ZD)-BVR、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BVR | (ZA、ZB、ZC、ZD)-BLV | (ZA、ZB、ZC、ZD)-BVV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BVV、(ZA、ZB、ZC、ZD)-BLVV | (ZA、ZB、ZC、ZD)-BVVB、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-BVVB、(ZA、ZB、ZC、ZD)-BLVVB |                               |
|                            |                     | 450/750V                                  | 450/750V          | 300/500V   | 300/500V  |                               |
| 7.5                        | 成品电缆低温冲击试验          | —   | T                 | T  | T   | GB/T 2951.14—2008 的 8.5       |
| 8                          | 热冲击试验               |   |                   |  |   |                               |
| 8.1                        | 绝缘                  | T   | T                 | T  | T   | GB/T 2951.31—2008 的 9.1       |
| 8.2                        | 护套                  | —   | —                 | T  | T   | GB/T 2951.31—2008 的 9.2       |
| 9                          | 单根电线或电缆的阻燃性能试验      | T   | T                 | T  | T   | GB/T 18380.12—2022            |
| 10                         | 成束电线或电缆的阻燃性能试验      | T   | T                 | T  | T   | GB/T 18380.33 ~ 18380.36—2022 |
| 11                         | 耐火性能试验 <sup>c</sup> | T   | T                 | T  | T   | GB/T 19666—2019 的 6.2         |
| 12                         | 标志耐擦试验              | T, S                                      | T, S              | T, S   | T, S  | GB/T 5023.2—2008 的 1.8        |
| 注: T 为型式试验, S 为抽样试验。       |                     |   |                   |  |   |                               |
| a 仅适用于 BVV 多芯电缆。           |                     |   |                   |  |   |                               |
| b 只有当电缆外径超过试验方法规定的极限值时才适用。 |                     |   |                   |  |   |                               |
| c 本试验项目仅适用于耐火型电线电缆。        |                     |   |                   |  |   |                               |

表 30 (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVV 型电线和电缆检验

| 序号    | 检验项目                  | 试验类型                                      |   | 试验方法                   |
|-------|-----------------------|---|---|------------------------|
|       |                       | (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVV | (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVV |                        |
|       |                       | 300/300V                                  | 300/500V                                  |                        |
| 1     | 电气性能试验                |   |   |                        |
| 1.1   | 导体电阻                  | T, S                                      | T, S                                      | GB/T 5023.2—2008 的 2.1 |
| 1.2   | 绝缘线芯电压试验              |   |   | GB/T 5023.2—2008 的 2.3 |
| 1.2.1 | 绝缘厚度 0.6mm 及以下为 1500V | T, S                                      | T, S                                      |                        |
| 1.2.2 | 绝缘厚度 0.6mm 以上为 2000V  | —   | T, S                                      |                        |
| 1.3   | 成品电缆 2000V 电压试验       | T, S                                      | T, S                                      | GB/T 5023.2—2008 的 2.2 |

表 30 (续)

| 序号  | 检验项目           | 试验类型                                      |   | 试验方法  |
|-----|----------------|---|---|---|
|     |                | (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVV | (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVV |   |
|     |                | 300/300V                                  | 300/500V                                  |   |
| 1.4 | 70℃时绝缘电阻       | T   | T   | GB/T 5023.2—2008 的 2.4  |
| 2   | 结构尺寸检查         |   |   | 正常目力检查<br>GB/T 5023.2—2008 的 1.9<br>GB/T 5023.2—2008 的 1.10<br>GB/T 5023.2—2008 的 1.11<br>GB/T 5023.2—2008 的 1.11 |
| 2.1 | 结构检查           | T, S                                      | T, S                                      |   |
| 2.2 | 绝缘厚度           | T, S                                      | T, S                                      |   |
| 2.3 | 护套厚度           | T, S                                      | T, S                                      |   |
| 2.4 | 外径或外形尺寸        | T, S                                      | T, S                                      |   |
| 2.5 | 椭圆度            | T, S                                      | T, S                                      |   |
| 3   | 绝缘机械性能         |   |   | GB/T 2951.11—2008 的 9.1<br>GB/T 2951.12—2008 的 8.1<br>GB/T 2951.32—2008 的 8.1                                     |
| 3.1 | 老化前拉力试验        | T   | T   |   |
| 3.2 | 老化后拉力试验        | T   | T   |   |
| 3.3 | 失重试验           | T   | T   |   |
| 4   | 护套机械性能         |   |   | GB/T 2951.11—2008 的 9.2<br>GB/T 2951.12—2008 的 8.1<br>GB/T 2951.32—2008 的 8.2                                     |
| 4.1 | 老化前拉力试验        | T   | T   |   |
| 4.2 | 老化后拉力试验        | T   | T   |   |
| 4.3 | 失重试验           | T   | T   |   |
| 5   | 非污染试验          | —   | T   | GB/T 2951.12—2008 的 8.1   |
| 6   | 高温压力试验         |   |   | GB/T 2951.31—2008 的 8.1<br>GB/T 2951.31—2008 的 8.2  |
| 6.1 | 绝缘             | T   | T   |   |
| 6.2 | 护套             | T   | T   |   |
| 7   | 低温弹性和冲击强度      |   |   | GB/T 2951.14—2008 的 8.1<br>GB/T 2951.14—2008 的 8.2<br>GB/T 2951.14—2008 的 8.4<br>GB/T 2951.14—2008 的 8.5          |
| 7.1 | 绝缘低温弯曲试验       | T   | T   |   |
| 7.2 | 护套低温弯曲试验       | T   | T   |   |
| 7.3 | 护套低温拉伸试验       | —   | T   |   |
| 7.4 | 成品电缆低温冲击试验     | T   | T   |   |
| 8   | 热冲击试验          |   |   | GB/T 2951.31—2008 的 9.1<br>GB/T 2951.31—2008 的 9.2  |
| 8.1 | 绝缘             | T   | T   |   |
| 8.2 | 护套             | T   | T   |   |
| 9   | 成品电缆机械强度       |   |   | GB/T 5023.2—2008 的 3.1  |
| 9.1 | 曲挠试验           | T   | T   |   |
| 10  | 单根电线或电缆的阻燃性能试验 | T   | T   | GB/T 18380.12—2022  |
| 11  | 成束电线或电缆的阻燃性能试验 | T   | T   | GB/T 18380.33 ~<br>18380.36—2022  |

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

表 30 (续)

| 序号                             | 检验项目                | 试验类型                                      |   | 试验方法                   |
|--------------------------------|---------------------|---|---|------------------------|
|                                |                     | (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVV | (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVV、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVV |                        |
|                                |                     | 300/300V                                  | 300/500V                                  |                        |
| 12                             | 耐火性能试验 <sup>a</sup> | T   | T   | GB/T 19666—2019 的 6.2  |
| 13                             | 标志耐擦试验              | T, S                                      | T, S                                      | GB/T 5023.2—2008 的 1.8 |
| 注: T 为型式试验, S 为抽样试验。           |                     |   |   |                        |
| <sup>a</sup> 本试验项目仅适用于耐火型电线电缆。 |                     |   |   |                        |

表 31 (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVV-90、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVV-90 型电线和电缆检验

| 序号    | 检验项目                  | 试验类型  |   | 试验方法                    |
|-------|-----------------------|---|---|-------------------------|
|       |                       | (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVV-90、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVV-90 | (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVV-90、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVV-90 |                         |
|       |                       | 300/300V  | 300/500V  |                         |
| 1     | 电气性能试验                |   |   |                         |
| 1.1   | 导体电阻                  | T, S  | T, S  | GB/T 5023.2—2008 的 2.1  |
| 1.2   | 绝缘线芯电压试验              |   |   | GB/T 5023.2—2008 的 2.3  |
| 1.2.1 | 绝缘厚度 0.6mm 及以下为 1500V | T, S  | T, S  |                         |
| 1.2.2 | 绝缘厚度 0.6mm 以上为 2000V  | —   | T, S  |                         |
| 1.3   | 成品电缆 2000V 电压试验       | T, S  | T, S  | GB/T 5023.2—2008 的 2.2  |
| 1.4   | 90℃时绝缘电阻              | T   | T   | GB/T 5023.2—2008 的 2.4  |
| 2     | 结构尺寸检查                |   |   |                         |
| 2.1   | 结构检查                  | T, S  | T, S  | 正常目力检查                  |
| 2.2   | 绝缘厚度                  | T, S  | T, S  | GB/T 5023.2—2008 的 1.9  |
| 2.3   | 护套厚度                  | T, S  | T, S  | GB/T 5023.2—2008 的 1.10 |
| 2.4   | 外径或外形尺寸               | T, S  | T, S  | GB/T 5023.2—2008 的 1.11 |
| 2.5   | 椭圆度                   | T, S  | T, S  | GB/T 5023.2—2008 的 1.11 |
| 3     | 绝缘机械性能                |   |   |                         |
| 3.1   | 老化前拉力试验               | T   | T   | GB/T 2951.11—2008 的 9.1 |
| 3.2   | 老化后拉力试验               | T   | T   | GB/T 2951.12—2008 的 8.1 |
| 3.3   | 失重试验                  | T   | T   | GB/T 2951.32—2008 的 8.1 |
| 3.4   | 非污染试验 <sup>a</sup>    | —   | T   | GB/T 2951.12—2008 的 8.1 |
| 4     | 护套机械性能                |   |   |                         |
| 4.1   | 老化前拉力试验               | T   | T   | GB/T 2951.11—2008 的 9.2 |
| 4.2   | 老化后拉力试验               | T   | T   | GB/T 2951.12—2008 的 8.1 |

表 31 (续)

| 序号   | 检验项目                  | 试验类型  |   | 试验方法                          |
|--|-----------------------|---|---|-------------------------------|
|  |                       | (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVV-90、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVV-90 | (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVV-90、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVV-90 |                               |
|  |                       | 300/300V  | 300/500V  |                               |
| 4.3  | 失重试验                  | T   | T   | GB/T 2951.32—2008 的 8.2       |
| 5  | 高温压力试验                |   |   |                               |
| 5.1  | 绝缘                    | T   | T   | GB/T 2951.31—2008 的 8.1       |
| 5.2  | 护套                    | T   | T   | GB/T 2951.31—2008 的 8.2       |
| 6  | 低温弹性和冲击强度             |   |   |                               |
| 6.1  | 绝缘低温弯曲试验              | T   | T   | GB/T 2951.14—2008 的 8.1       |
| 6.2  | 护套低温弯曲试验 <sup>b</sup> | T   | T   | GB/T 2951.14—2008 的 8.2       |
| 6.3  | 护套低温拉伸试验 <sup>c</sup> | —   | T   | GB/T 2951.14—2008 的 8.4       |
| 6.4  | 成品电缆低温冲击试验            | T   | T   | GB/T 2951.14—2008 的 8.5       |
| 7  | 热冲击试验                 |   |   |                               |
| 7.1  | 绝缘                    | T   | T   | GB/T 2951.31—2008 的 9.1       |
| 7.2  | 护套                    | T   | T   | GB/T 2951.31—2008 的 9.2       |
| 8  | 热稳定性试验                |   |   |                               |
| 8.1  | 绝缘                    | T   | T   | GB/T 2951.32—2008 的 9         |
| 8.2  | 护套                    | T   | T   | GB/T 2951.32—2008 的 9         |
| 9  | 成品电缆机械强度              |   |   |                               |
| 9.1  | 曲挠试验                  | T   | T   | GB/T 5023.2—2008 的 3.1        |
| 10   | 单根电线或电缆的阻燃性能试验        | T   | T   | GB/T 18380.12—2022            |
| 11   | 成束电线或电缆的阻燃性能试验        | T   | T   | GB/T 18380.33 ~ 18380.36—2022 |
| 12   | 耐火性能试验 <sup>d</sup>   | T   | T   | GB/T 19666—2019 的 6.2         |
| 13   | 标志耐擦试验                | T, S  | T, S  | GB/T 5023.2—2008 的 1.8        |
| 注: T 为型式试验, S 为抽样试验。   |                       |   |   |                               |
| <sup>a</sup> 见本文件中 6.4.2 的规定。<br><sup>b</sup> 只适用于平均外径 12.5mm 及以下电缆。<br><sup>c</sup> 只适用于平均外径大于 12.5mm 电缆。<br><sup>d</sup> 本试验项目仅适用于耐火型电线电缆。 |                       |   |   |                               |

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

表 32 (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVS、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVS、(ZA、ZB、ZC、ZD)-RVB、  
(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVB 型电线和电缆检验

| 序号  | 检验项目                | 试验类型                                      |   | 试验方法                             |
|---|---------------------|---|---|----------------------------------|
|   |                     | (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVS、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVS | (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVB、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVB |                                  |
|   |                     | 300/300V                                  | 300/300V                                  |                                  |
| 1   | 电气性能试验              |   |   |                                  |
| 1.1   | 导体电阻                | T, S                                      | T, S                                      | GB/T 5023.2—2008 的 2.1           |
| 1.2   | 绝缘线芯 2000V 电压试验     | —   | T, S                                      | GB/T 5023.2—2008 的 2.3           |
| 1.3   | 成品电缆 2000V 电压试验     | T, S                                      | T, S                                      | GB/T 5023.2—2008 的 2.2           |
| 1.4   | 70℃时绝缘电阻            | T   | T   | GB/T 5023.2—2008 的 2.4           |
| 2   | 结构尺寸检查              |   |   |                                  |
| 2.1   | 结构检查                | T, S                                      | T, S                                      | 正常目力检查                           |
| 2.2   | 绝缘厚度                | T, S                                      | T, S                                      | GB/T 5023.2—2008 的 1.9           |
| 2.3   | 外径或外形尺寸             | T, S                                      | T, S                                      | GB/T 5023.2—2008 的 1.11          |
| 3   | 绝缘机械性能              |   |   |                                  |
| 3.1   | 老化前拉力试验             | T   | T   | GB/T 2951.11—2008 的 9.1          |
| 3.2   | 老化后拉力试验             | T   | T   | GB/T 2951.12—2008 的 8.1          |
| 3.3   | 失重试验                | T   | T   | GB/T 2951.32—2008 的 8.1          |
| 4   | 高温压力试验              | T   | T   | GB/T 2951.31—2008 的 8.1          |
| 5   | 低温弹性和冲击强度           |   |   |                                  |
| 5.1   | 绝缘低温弯曲试验            | T   | T   | GB/T 2951.14—2008 的 8.1          |
| 5.2   | 成品电缆低温冲击试验          | T   | T   | GB/T 2951.14—2008 的 8.5          |
| 6   | 热冲击试验               | T   | T   | GB/T 2951.31—2008 的 9.1          |
| 7   | 成品电缆机械强度            |   |   |                                  |
| 7.1   | 曲挠试验                | —   | T   | JB/T 8734.1—2016 的 6.7           |
| 7.2   | 绝缘线芯撕离试验            | —   | T   | JB/T 8734.1—2016 的 6.4           |
| 8   | 单根电线或电缆的阻燃性能试验      | T   | T   | GB/T 18380.12—2022               |
| 9   | 成束电线或电缆的阻燃性能试验      | T   | T   | GB/T 18380.33 ~<br>18380.36—2022 |
| 10  | 耐火性能试验 <sup>a</sup> | T   | T   | GB/T 19666—2019 的 6.2            |
| 11  | 标志耐擦试验              | T, S                                      | T, S                                      | GB/T 5023.2—2008 的 1.8           |
| <p>注: T 为型式试验, S 为抽样试验。<br/> 导体标称截面积为 0.5mm<sup>2</sup> 和 0.75mm<sup>2</sup> 的 RVS 型软电线不进行序号 5.2 的成品电缆低温冲击试验。</p> |                     |   |   |                                  |
| <p><sup>a</sup> 本试验项目仅适用于耐火型电线电缆。</p>   |                     |   |   |                                  |

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

表 33 (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVVP、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVVP、(ZA、ZB、ZC、ZD)-RVVPS、  
(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVVPS、(ZA、ZB、ZC、ZD)-RVSP、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVSP  
型电线和电缆检验

| 序号    | 检验项目                  | 试验类型  |   |  | 试验方法                    |
|-------|-----------------------|---|---|--|-------------------------|
|       |                       | (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVVP、<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVVP | (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVVPS、<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVVPS | (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVVPS、<br>(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVSP |                         |
|       |                       | 300/300V  | 300/300V  | 300/300V   |                         |
| 1     | 电气性能试验                |   |   |  |                         |
| 1.1   | 导体电阻                  | T, S  | T, S  | T, S   | GB/T 5023.2—2008 的 2.1  |
| 1.2   | 成品电线电压试验              |   |   |  | GB/T 5023.2—2008 的 2.2  |
| 1.2.1 | 绝缘厚度 0.6mm 及以下为 1500V | T, S  | T, S  | T, S   | GB/T 5023.2—2008 的 2.2  |
| 1.2.2 | 绝缘厚度 0.6mm 以上为 2000V  | T, S  | T, S  | T, S   |                         |
| 1.3   | 绝缘线芯电压试验              |   |   |  |                         |
| 1.3.1 | 绝缘厚度 0.6mm 及以下为 1500V | T, S  | T, S  | T, S   | GB/T 5023.2—2008 的 2.3  |
| 1.3.2 | 绝缘厚度 0.6mm 以上为 2000V  | T, S  | T, S  | T, S   | GB/T 5023.2—2008 的 2.3  |
| 1.4   | 70℃时绝缘电阻              | T   | T   | T  | GB/T 5023.2—2008 的 2.4  |
| 2     | 结构尺寸检查                |   |   |  |                         |
| 2.1   | 结构检查                  | T, S  | T, S  | T, S   | 正常目力检查                  |
| 2.2   | 绝缘厚度                  | T, S  | T, S  | T, S   | GB/T 5023.2—2008 的 1.9  |
| 2.3   | 护套厚度                  | T, S  | T, S  | T, S   | GB/T 5023.2—2008 的 1.10 |
| 2.4   | 外径或外形尺寸               | T, S  | T, S  | T, S   | GB/T 5023.2—2008 的 1.11 |
| 2.5   | 椭圆度                   | T, S  | T, S  | T, S   | GB/T 5023.2—2008 的 1.11 |
| 2.6   | 编织密度                  | T, S  | T, S  | T, S   | 目力和千分尺检查                |
| 3     | 绝缘机械性能                |   |   |  |                         |
| 3.1   | 老化前拉力试验               | T   | T   | T  | GB/T 2951.11—2008 的 9.1 |
| 3.2   | 老化后拉力试验               | T   | T   | T  | GB/T 2951.12—2008 的 8.1 |
| 3.3   | 失重试验                  | T   | T   | T  | GB/T 2951.32—2008 的 8.1 |
| 4     | 护套机械性能                |   |   |  |                         |
| 4.1   | 老化前拉力试验               | T   | T   | T  | GB/T 2951.11—2008 的 9.2 |
| 4.2   | 老化后拉力试验               | T   | T   | T  | GB/T 2951.12—2008 的 8.1 |
| 4.3   | 失重试验                  | T   | T   | T  | GB/T 2951.32—2008 的 8.2 |
| 5     | 高温压力试验                |   |   |  |                         |
| 5.1   | 绝缘                    | T   | T   | T  | GB/T 2951.31—2008 的 8.1 |
| 5.2   | 护套                    | T   | T   | T  | GB/T 2951.31—2008 的 8.2 |
| 6     | 低温弹性和冲击强度             |   |   |  |                         |
| 6.1   | 绝缘低温弯曲试验              | T   | T   | T  | GB/T 2951.14—2008 的 8.1 |
| 6.2   | 护套低温弯曲试验              | T   | T   | T  | GB/T 2951.14—2008 的 8.2 |
| 6.3   | 护套低温拉伸试验              | T   | T   | T  | GB/T 2951.14—2008 的 8.4 |
| 6.4   | 成品电缆低温冲击试验            | T   | T   | T  | GB/T 2951.14—2008 的 8.5 |

T/GDWCA 0111—2024  
T/DGWCA 0018—2024  
T/FSWCA 0011—2024  
T/SZWCA 0025—2024

表 33 (续)

| 序号                             | 检验项目                | 试验类型  |   |  | 试验方法                          |
|--------------------------------|---------------------|---|---|--|-------------------------------|
|                                |                     | (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVVP、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVVP | (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVVPS、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVVPS | (ZA、ZB、ZC、ZD)-RVVPS、(N、ZAN、ZBN、ZCN、ZDN)-RVSP |                               |
|                                |                     | 300/300V                                    | 300/300V                                      | 300/300V                                     |                               |
| 7                              | 热冲击试验               |   |   |  |                               |
| 7.1                            | 绝缘                  | T   | T   | T  | GB/T 2951.31—2008 的 9.1       |
| 7.2                            | 护套                  | T   | T   | T  | GB/T 2951.31—2008 的 9.2       |
| 8                              | 单根电线或电缆的阻燃性能试验      | T   | T   | T  | GB/T 18380.12—2022            |
| 9                              | 成束电线或电缆的阻燃性能试验      | T   | T   | T  | GB/T 18380.33 ~ 18380.36—2022 |
| 10                             | 耐火性能试验 <sup>a</sup> | T   | T   | T  | GB/T 19666—2019 的 6.2         |
| 11                             | 标志耐擦试验              | T, S  | T, S  | T, S   | GB/T 5023.2—2008 的 1.8        |
| 注：T 为型式试验，S 为抽样试验。             |                     |   |   |  |                               |
| <sup>a</sup> 本试验项目仅适用于耐火型电线电缆。 |                     |   |   |  |                               |

## 9.2 验收规则

产品应由制造厂的技术检查部门检验合格后方可出厂，出厂产品应附有产品质量检验合格证。

产品应按规定试验进行验收。

交货批的抽样数量由双方协议规定；若用户未提出要求，则按制造厂的规定执行。

当抽验项目的结果不合格时，应加倍取样进行第二次试验，若复检仍不合格，应 100% 进行检验。

产品外径应用目力（正常视力）逐件检查。

## 10 标志和包装

10.1 成圈或成盘电缆（电线）应卷绕整齐，妥善包装。电缆盘应符合 JB/T 8137（所有部分）—2013 的规定。

10.2 每圈或每盘上应附有标签标明：

- a) 制造厂名称；
- b) 型号、规格：额定电压[单位为伏(V)]，芯数，导体标称截面积[单位为平方毫米(mm<sup>2</sup>)]；
- c) 长度[单位为米(m)]，质量[单位为千克(kg)]；
- d) 制造日期；
- e) 执行标准编号；
- f) 电缆盘正确旋转方向。

10.3 装箱时，箱体外壁上应标明：

T/GDWCA 0111—2024

T/DGWCA 0018—2024

T/FSWCA 0011—2024

T/SZWCA 0025—2024

- a) 制造厂名称;
  - b) 型号、规格: 额定电压[单位为伏(V)], 芯数, 导体标称截面积[单位为平方毫米(mm<sup>2</sup>)];
  - c) 执行标准编号;
  - d) 箱体外形尺寸及质量[单位为千克(kg)];
  - e) 防潮、防掷标志。
-