
原材料（采购）检验规范

技术文件

编号：

版本号：A/1

发布日期： 20 年 月 日

实施日期： 20 年 月 日

受控状态：受控

编制：

审核：

批准：

地址：

电话：

前言

一、目的

电缆原材料检验规程为了更好的提高产品质量，搞好质量控制，便于管理，对进厂使用的原材料规定以下检验程序。

1.1 送检要求：凡进厂的原材料，必须由仓库人员填写材料入库检验通知单，通知单上要标明生产厂家、材料名称、数量、规格型号等。

1.2 抽样试验（S）：检验人员接到通知单后，对同一个厂家同一个批次的产品随机抽取，并从抽取的包装中各抽取1个样品，按照标准要求进行外观和理化性能检测。

1.3 型式试验（T）：检验员对于原材料进行型式试验，型式试验的时间为3月/1次。

1.4 理化检验：在检验过程中，必须严格执行标准要求，做到器具整洁，操作认真细心，数量概念明确，按常规项目进行检验，要做到检验数据准确无误，

1.5 判定：检验结果中如有一项不符合标准要求时，应从同批材料中双倍取样复检该项目，以复检结果为准，如仍不合格则判定不合格。

1.6 检验报告单：根据检验情况认真做好记录，检验完毕后填写原材料检验报告单，一式三份报送仓库、质检。

二、本规程主要技术参数参照国家标准、机械工业部及相关行业标准，其中部分数据是结合公司实际生产需求情况编制。

三、原材料供应商应在公司合格供应方目录中，每批原材料的进厂应出具原材料“质保书”（检验报告），同时应做到票据应与实物一致，验收应依据本规程相关规定进行。

四、公司实验室对应无检测设备导致部分原材料性能无法检测，应参照供应方出具的质保书，加以验证。

目 录

| | |
|-----------------------|-------|
| 电线电缆用聚氯乙烯护套料 | 3-5 |
| 电线电缆用可交联聚乙烯绝缘料 | 6-7 |
| 聚乙烯着色母料 | 8-9 |
| 电缆用半导体屏蔽料 | 10-12 |
| 热塑性无卤低烟阻燃电缆料 | 13-15 |
| 电缆用钢带 | 16-18 |
| 电缆用聚丙烯网状撕裂纤维填充绳 | 19-21 |
| 电线电缆用耐火云母带 | 22-24 |
| 电缆用轧花带 | 25 |
| 电缆用无纺布 | 26 |
| 无卤低烟高阻燃玻璃纤维带 | 27-28 |
| 阻燃玻璃纤维填充绳 | 29-30 |
| 重熔用铝锭 | 31-32 |
| 电工圆铜线 | 33-35 |
| 电工圆铝线 | 36-38 |
| 圆铝合金线 | 39-41 |
| 电缆用铜带 | 42-43 |
| 电缆用铝合金带 | 44-45 |
| 电工圆铝合金杆 | 46-47 |
| 电缆用填充条 | 48-50 |
| 电缆用岩棉绳 | 51-52 |
| 电工用铜坯线 | 53-55 |
| 铝塑复合带 | 56-58 |
| 钢芯铝绞线用镀锌钢线 | 59-60 |
| 电线电缆交货盘 | 61-63 |
| 电缆用聚氯乙烯带 | 64 |
| 铠装电缆用热镀锌低碳钢丝 | 65-66 |
| 电线电缆用可交联阻燃聚烯烃料 | 67-71 |
| 电线电缆用黑色聚乙烯塑料 | 72-75 |
| 阻燃型聚氯乙烯电缆料 | 76-79 |
| 阻燃玻璃纤维带 | 80-81 |
| 高温分色带 | 82-83 |

电线电缆用聚氯乙烯电缆料

检验规范

1、适用范围

本规程规定电线电缆用聚氯乙烯塑料技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输和贮存。

2、引用标准：GB/T 8815

3、检验规则（表 1）

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检验类别 | 检验器具 |
|----|-------------|---------|----------|---------|
| 1 | 外观 | 见 5.1 节 | S | 目测 |
| 2 | 密度 | 见表 2 | S | 电子密度天平 |
| 3 | 老化前机械性能 | 见表 2 | S | 塑料拉力试验机 |
| 4 | 热变形 | 见表 2 | T | 热变形实验仪 |
| 5 | 冲击脆化性能 | 见表 2 | 验证质保书 | —— |
| 6 | 20℃时绝缘体积电阻率 | 见表 2 | S/(护套 T) | 体积电阻仪 |
| 7 | 介电强度 | 见表 2 | T | 高压试验台 |
| 8 | 老化后机械性能 | 见表 3 | T | 塑料拉力试验机 |
| 9 | 热老化质量损失 | 见表 3 | T | 热老化烘箱 |

4、外形和颜色

4.1 外形

聚氯乙烯电缆料约为 4 mm×4 mm×3 mm 的方形粒状物或具有相当大小的圆柱形粒状物。

4.2 颜色

护层级聚氯乙烯电缆料的颜色为黑色；绝缘级聚氯乙烯电缆料的颜色按相关技术要求。

5、要求

5.1 外观

聚氯乙烯电缆料应塑化良好、色泽均匀，不应有明显的杂质。

5.2 性能

聚氯乙烯电缆料的机械物理性能与电性能应符合表 2 的规定，老化后的机械物理性能应符合表 3 的规定。

表 2 聚氯乙烯电缆料的机械物理性能与电性能

| 内 容 | H-70 | H I -90 | J-70 | JR-70 | HR-70 |
|------------------------|-------|---------|------|-------|-------|
| 材料密度 g/cm ³ | ≤1.45 | | | | |
| 拉伸强度 Mpa ≥ | 15.0 | 16.0 | 15.0 | 15.0 | 12.5 |

| | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-----|
| 断裂伸长率 % \geq | 180 | 180 | 150 | 180 | 200 | |
| 热变形 % \leq | 50 | 40 | 40 | 50 | 65 | |
| 冲击脆化性能 | 试验温度/°C | -25 | -20 | -15 | -20 | -30 |
| | 冲击脆化性能 | 通过 | 通过 | 通过 | 通过 | 通过 |
| 20°C时体积电阻率 $\Omega \cdot m$ \geq | 1.0×10^8 | 1.0×10^9 | 1.0×10^{12} | 1.0×10^{11} | 1.0×10^8 | |
| 介电强度 MV/m \geq | 18 | 18 | 20 | 20 | 18 | |
| 200 °C 热稳定时间 /min \geq | 50 | 80 | 60 | 60 | 60 | |

表 3 老化后聚氯乙烯电缆料的机械物理性能

| 项 目 | H-70 | HI-90 | J-70 | JR-70 | HR-70 |
|------------------------|-------------|----------|----------|----------|----------|
| 试验温度/ °C | 100 \pm 2 | | | | |
| 试验时间/ h | 168 | 240 | 168 | 168 | 168 |
| 老化后拉伸强度 /Mpa \geq | 15.0 | 16.0 | 15.0 | 15.0 | 12.5 |
| 拉伸强度最大变化率 / % | \pm 20 | \pm 20 | \pm 20 | \pm 20 | \pm 20 |
| 老化后断裂伸长率 / % \geq | 180 | 180 | 150 | 180 | 200 |
| 断裂伸长率最大变化率 / % | \pm 20 | \pm 20 | \pm 20 | \pm 20 | \pm 20 |
| 热老化质量损失 (g/m^2) | 23 | 15 | 20 | 20 | 25 |

6、试验方法

6.1 外观检查

在自然光线下，用肉眼观察。

6.2 试样制备

将粒料混合后在温度为（165 \pm 5）°C的平板硫化机上加热 30 min 后出模。试片厚度应符合各试验项目的规定。

6.3 抗拉强度和断裂拉伸率的测定

按 GB/T2951-2008 的规定进行，试样为 5 个，厚度为(1.0 \pm 0.1)mm，拉伸速度为 250 mm/min。

6.4 热变形的测定

6.4.1 试样直径为 12mm 的圆形片，或边长为 12mm 的正方形片，厚度为(1.25 \pm 0.15)mm。

6.4.2 试验步骤

在室温下测量试样加压处的厚度。如果用千分表，应有适当大小的接触点，而且只能对试样施加轻微的压力。将试验装置和试样分开放入烘箱内，放置位置应无振动，保持温度为 $(120 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。1h后，将试样放在水平支架上，装到圆柱形重锤到试样加压处，再恒温1h。从烘箱中取出整个试验装置，在室温下冷却1h。然后取下试样，立即用试验开始时所用仪器测量试样变形部分的厚度。

6.4.3 试验结果的计算及评定

热变形D。以%计，按式(1)计算：

$$D_t = \frac{d_0 - d}{d_0} \times 100\%$$

式中：

d_0 —试样原始厚度，单位为毫米(mm)；

d —试样试验后厚度，单位为毫米(mm)。

试验结果取两个试样的算术平均值。如果两个试样结果的偏差在其平均值的10%以上，则试验无效，应重新取样进行试验。

7、检验规则

7.1 取样

每批随机抽取3包，从3包中各抽取1 kg样品，先检验外观，判为合格后再进行混合，以备其他项目的测试。

7.2 结果判定

检验结果如有任何一项性能不合格，需重复试验。从两倍数量的包装件中随机抽取粒料，对不合格项目进行复验。经复验合格后该批为合格批，如仍不合格，该批为不合格批

7.3 聚氯乙烯护套料由供方提供质量保证书。

8、标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

包装袋上应标明：生产厂名称、产品品种及型号、批号、颜色、制造日期、净重、本标准编号，并加贴颜色标志。

8.2 包装

聚氯乙烯电缆料装在塑料内衬袋中，外用编织复合袋或经供需双方同意的其他包装方式。每袋净重 $(25.0 \pm 0.2)\text{kg}$ 。每吨不允许有负公差。

8.3 运输

聚氯乙烯电缆料在运输过程中不应受日晒雨淋。

8.4 贮存

聚氯乙烯电缆料应贮存在清洁、阴凉、干燥、通风的库房内。贮存期限从生产日期起为24个月。

电线电缆用可交联聚乙烯绝缘料

检验规范

1、适用范围

本规程规定电线电缆用可交联聚乙烯绝缘料技术要求、检验规则、包装、标志、运输和贮存。

2、引用标准：JB/T 10437

3、检验规则（表1）

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检验类别 | 检验器具 |
|----|-----------|---------|---------------------|---------|
| 1 | 外观 | 见 4.1 节 | S | 目测 |
| 2 | 密度 | 见表 2 | S | 电子密度天平 |
| 3 | 老化前机械性能 | 见表 2 | S | 塑料拉力试验机 |
| 4 | 热延伸 | 见表 2 | S(10KV 及以上交联聚乙烯绝缘料) | 热延伸烘箱 |
| 5 | 20℃时体积电阻率 | 见表 2 | S | 体积电阻仪 |
| 6 | 介电强度 | 见表 2 | T | 高压试验台 |
| 7 | 相对介电常数 | 见表 2 | T | 介电常数测试仪 |
| 8 | 介质损耗因数 | 见表 2 | T | 介电常数测试仪 |
| 9 | 老化后机械性能 | 见表 2 | T | 塑料拉力试验机 |

4、技术要求

4.1 外观

绝缘料应呈颗粒状，其尺寸约为直径 4mm、高 3mm，色泽和颗粒大小应均匀。颗粒间不应有明显粉末状物质。

4.2 颜色

交联聚乙烯电缆料的颜色为乳白色。

4.3 机械物理性能和电气性能

绝缘料的机械物理和电气性能应符合表 2 的规定。

| 序号 | 项目 | 单位 | 要求 | | | | |
|----|-------|-------------------|-------|-------|-------|-------------|--------|
| | | | YJ-35 | YJ-10 | YJG-3 | YJF-3, YJ-3 | YJG-10 |
| 1 | 密度 | g/cm ³ | ≤0.93 | | | | |
| 2 | 拉伸强度 | MPa | ≥13.5 | ≥13.5 | ≥13.5 | ≥13.5 | ≥13.5 |
| 3 | 断裂伸长率 | % | ≥350 | ≥350 | ≥350 | ≥350 | ≥350 |

| | | | | | | | |
|----|---|---------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 4 | 空气热老化 试验条件：热老化温度 持续时间 | °C h | 135±2 168 | 135±2 168 | 135±2 168 | 135±2 168 | 135±2 168 |
| | 拉伸强度变化率≤ | % | ±20 | ±20 | ±20 | ±20 | ±20 |
| | 断裂伸长变化率≤ | % | ±20 | ±20 | ±20 | ±20 | ±20 |
| 5 | 热延伸 200℃, 15min 负荷下伸长率 冷却后永久变形 | % % | ≤80 ≤5 | ≤80 ≤5 | ≤100 ≤5 | ≤80 ≤5 | ≤100 ≤5 |
| 6 | 体积电阻率 20℃ | Ω·m | ≥1×10 ¹⁴ |
| 7 | 介电强度 | MV/m | ≥25 | ≥25 | ≥25 | ≥25 | ≥25 |
| 8 | 相对介电常数 50HZ, 20℃ | | ≤2.35 | ≤2.35 | -- | -- | ≤2.35 |
| 9 | 介质损耗因数 50HZ, 20℃ | | ≤5×10 ⁻⁴ | ≤1×10 ⁻³ | -- | -- | ≤1×10 ⁻³ |
| 10 | 凝胶含量 | % | ≥80 | ≥80 | ≥60 | ≥80 | ≥60 |

5、检验规则

同一组试验样品应从同一批量产品的三个包装单位中随机抽取，经混合后制备试样。

5.1 合格判定

检验有任一项不合格时，应对不合格试验项目进行加倍抽样试验，如仍不合格，则判定该批量产品为不合格品。

5.2 可交联聚乙烯绝缘料由供方提供质量保证书。

6、包装、标志、运输和贮存

6.1 YJ 型绝缘料应采用防潮包装，内袋用增强型聚乙烯薄膜袋，置于坚固的箱内，箱底应带有托盘。YJG 型绝缘料应采用不透潮包装，内袋用铝箔，聚乙烯复合膜袋，外袋用聚丙烯编织物，聚乙烯 / 牛皮纸复合袋，每袋绝缘料净重应为 (25±0.2) kg。每吨料不允许有负公差。

6.2 包装表面应标明生产厂厂名、厂址、产品名称、型号、批号、制造日期、有效使用期及防潮标志。包装袋上应附有产品合格证：每批产品应附有出厂检验报告。

6.3 绝缘料运输过程中不应受到日晒雨淋和浸水等不正常条件的损害。

6.4 绝缘料应贮存在清洁、干燥、通风的库房内，贮存温度应不低于 0℃。绝缘料自生产之日起贮存期应不超过六个月。

聚乙烯着色母料

检验规范

1、适用范围

本规程规定聚乙烯着色母料技术要求、检验规则、包装、标志、运输和贮存。

2、引用标准：QB/T 1648

3、检验规则（表1）

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检验类别 | 检验器具 |
|----|---------|------|-------|------|
| 1 | 外观 | 见4节 | S | 目测 |
| 2 | 着色强度 | 见表2 | 验证质保书 | —— |
| 3 | 总色差 | 见表2 | 验证质保书 | —— |
| 4 | 含水量 | 见表2 | 验证质保书 | —— |
| 5 | 耐迁移性, 级 | 见表2 | 验证质保书 | —— |
| 6 | 耐热性, 级 | 见表2 | 验证质保书 | —— |
| 7 | 分散性 | 见表2 | 验证质保书 | —— |

4、产品规格

色母料颗粒的大小与所用的聚乙烯颗粒的大小相近。

5、外观

色母料应为大小均匀的粒料，表面光洁，色泽一致，不允许有超过二粒的连粒，二粒连粒料许可量不大于0.2%。

5.1 物理性能应符合表2规定

表2

| 序号 | 项目 | 指标 | |
|----|--------------|--------|--------|
| | | 一等品 | 合格品 |
| 1 | 着色强度, % | 95-105 | 95-105 |
| 2 | 总色差 (CIELAB) | ≤3.0 | ≤4.0 |
| 3 | 含水量, % | ≤0.15 | ≤0.15 |
| 4 | 耐迁移性, 级 | >4 | ≥4 |

| | | | | | |
|---|--------|---------------------------|------------|-----|-----|
| 5 | 耐热性, 级 | | >4 | ≥4 | |
| 6 | 分散性 | 色点许可量 个/m ² | >1.0mm | 不允许 | 不允许 |
| | | | >0.6-1.0mm | 不允许 | 8 |
| | | | 0.3-0.6mm | ≤5 | 允许 |
| | | 分散度, 个/(100×100mm) | ≤3 | ≤8 | |

6、检验规则

6.1 抽样

至少从 5 个包装件中随机抽取共 500g 的色母料。

6.3 判定规则

检验有任一项不合格时, 应对不合格试验项目进行加倍抽样试验, 如仍不合格, 则判定该批量产品为不合格品。

6.4 聚乙烯着色母料由供方提供质量保证书。

7、标志、包装、运输、贮存。

7.1 标志

小包装件中应有合格证, 写明产品名称、产品代号、质量等级、商标、标准号、生产厂名、厂址、数量、生产日期和检验员代号, 大包装件上注明产品名称、生产厂名、厂址、数量。

7.2 包装

小包装用塑料袋或其他密封容器, 大包装用塑料编织袋或其他包装材料。

7.3 运输

运输时应轻装轻卸, 避免日晒雨淋, 保证包装完整。

7.4 贮存

应放在通风、干燥、清洁的仓库内, 远离热源。贮存期从生产日起不得超过 24 个月。

电缆用半导电屏蔽料

检验规范

1、适用范围

本规程规定了额定电压 35kV 及以下挤包绝缘电缆用交联型半导电屏蔽料的技术要求、检验规则、包装、标志、运输和贮存。

2、引用标准

JB/T 10738

3、检验规则（表 1）

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检验类别 | 检验器具 |
|----|-----------|---------|-------|-------------|
| 1 | 外观 | 见 6.1 节 | S | 目测 |
| 2 | 密度 | 见表 3 | S | 电子密度天平 |
| 3 | 老化前试验 | 见表 3 | S | 塑料拉力试验机 |
| 4 | 冲击脆化试验 | 见表 3 | 验证质保书 | —— |
| 5 | 热延伸 | 见表 3 | S | 热延伸烘箱 |
| 6 | 20℃ 体积电阻率 | 见表 3 | S | 体积电阻仪 |
| 7 | 剥离强度 | 见表 3 | 验证质保书 | —— |
| 8 | 空气热老化试验 | 见表 3 | T | 老化箱、塑料拉力试验机 |

4、使用特性

交联型半导电屏蔽料适用于电缆导体长期允许最高工作温度为 90℃。

5、代号和产品表示方法

5.1 代号

5.1.1 系列代号

挤包绝缘电缆用半导电屏蔽料·····P

5.1.2 按适用的挤包绝缘材料分

交联聚乙烯绝缘电缆用·····YJ

5.1.3 按使用特征分

可剥离型·····B

5.1.4 按电缆结构单元特征分

导体用.....D

绝缘用.....J

5.2 产品型号及名称见表 2

| 型号 | 产品名称 |
|-------|------------------------------|
| PYJD | 交联聚乙烯绝缘电缆导体用过氧化物交联型半导体屏蔽料 |
| PYJBJ | 交联聚乙烯绝缘电缆绝缘用过氧化物交联型可剥离半导体屏蔽料 |

6、技术要求

6.1 外观

半导体屏蔽料呈黑色颗粒状，尺寸为直径约 4mm、高约 3mm，色泽和质地均匀，颗粒间不应有明显粉末状物质。

6.2 机械物理性能和电气性能

半导体屏蔽料的机械物理性能和电气性能应符合表 3 的规定。

表 3 交联聚乙烯绝缘电缆用半导体屏蔽料机械物理性能和电气性能

| 序号 | 项目 | 单位 | PYJD | PYJBJ |
|------------|------------|-------------------|--------|--------|
| 1 | 密度 | g/cm ³ | ≤1.18 | ≤1.18 |
| 2 | 抗拉强度 | N/mm ² | ≥12.0 | ≥10.0 |
| | 断裂伸长率 | % | ≥180 | ≥200 |
| 3 | 空气热老化试验 | | | |
| | 试验条件：热老化温度 | °C | 135±2 | 135±2 |
| | 持续时间 | h | 168 | 168 |
| | 拉伸强度变化率 ≤ | % | ±30 | ±30 |
| 断裂伸长率变化率 ≤ | % | ±30 | ±30 | |
| 4 | 冲击脆化试验 | | | |
| | 试验条件：试验温度 | °C | -40 | -40 |
| | 冲击脆化性能 | 失效数 | ≤15/30 | ≤15/30 |
| 5 | 热延伸 | | | |
| | 试验温度 | °C | 200±2 | 200±2 |
| | 符合时间 | min | 15 | 15 |
| | 负荷下伸长率 | % | ≤100 | ≤100 |

| | | | | |
|---|------------|------|------|-------|
| | 冷却后永久变形 | | ≤15 | ≤15 |
| 6 | 20℃体积电阻率 | Ω·cm | ≤100 | ≤100 |
| 7 | 剥离强度 | N/cm | - | 10—45 |
| 8 | 空气热老化后剥离强度 | | | |
| | 试验条件：老化温度 | ℃ | - | 100±2 |
| | 持续时间 | h | - | 168 |
| | 剥离强度 | N/cm | - | 10—45 |

7、检验规则

同一组试验样品应从同一批量产品的三个包装单位中随机抽取，经混合后制备试样。

7.1 合格判定

检验有任一项不合格时，应对不合格试验项目进行加倍抽样试验，如仍不合格，则判定该批量产品为不合格品。

7.2 交联聚乙烯绝缘电缆用半导体屏蔽料由供方提供质量保证书。

8、标志、包装、运输和贮存

8.1 半导体屏蔽料应采用内外防潮包装，内袋用增强型聚乙烯薄膜袋，外包装应采用加强型纸板箱，每个包袋净重为(500±1.0) kg，每个批次不应有负公差。

8.2 包装表面应标明生产厂名、厂址、产品名称、型号、批号、制造日期、有效使用期及防潮标志。

8.3 半导体屏蔽料运输过程中不应受到日晒雨淋和浸水等不正常条件的损害。

8.4 半导体屏蔽料应贮存在清洁、干燥的库房内，贮存温度应不低于0℃。

8.5 半导体屏蔽料自生产之日起贮存期应不超过六个月。

热塑性无卤低烟阻燃电缆料

检验规范

1、适用范围

本规程规定热塑性无卤低烟阻燃电缆料技术要求、检验规则、包装、标志、运输和贮存。

2、引用标准：JB/T 10707

3、检验规则（表1）

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检验类别 | 检验器具 |
|----|-----------|---------|-------|------------|
| 1 | 外观 | 见 5.1 节 | S | 目测 |
| 2 | 密度 | 见表 3 | S | 电子密度天平 |
| 3 | 空气热老化前试验 | 见表 3 | S | 塑料拉力试验 |
| 4 | 烟密度 | 见表 3 | 验证质保书 | —— |
| 5 | 氧指数 | 见表 3 | 验证质保书 | —— |
| 6 | 卤酸气体含量 | 见表 3 | 验证质保书 | —— |
| 7 | PH 值 | 见表 3 | 验证质保书 | —— |
| 8 | 毒性指数 | 见表 3 | 验证质保书 | —— |
| 9 | 20℃体积电阻率 | 见表 3 | S | 体积电阻仪 |
| 10 | 介电强度 | 见表 3 | T | 高压试验台 |
| 11 | 空气热老化前后试验 | 见表 3 | T | 老化箱、塑料拉力试验 |

4、产品分类

4.1 代号

4.1.1 系列代号

无卤低烟-WD

阻燃-Z

4.1.2 用途代号

护套料-H

绝缘料-J

4.2 分类

热塑性无卤低烟阻燃电缆料按其用途分为护套料和绝缘料两大类，型号、名称及主要用途见表 2。

表 2 热塑性无卤低烟阻燃电缆料型号、名称及主要用途

| 型 号 | 名 称 | 主 要 用 途 |
|-------|--------------|---|
| WDZ-H | 热塑性无卤低烟阻燃护套料 | 用于通信电缆、控制电缆、信号电缆和电力电缆等护套层导体最高工作温度 90℃。 |
| WDZ-J | 热塑性无卤低烟阻燃绝缘料 | 用于电线电缆绝缘层，额定电压不超过 0.6/1KV，导体最高工作温度 70℃。 |

4.3 颜色

热塑性无卤低烟阻燃护套料的颜色可为黑色。

热塑性无卤低烟阻燃绝缘料的颜色可为黑色。

5、技术要求

5.1 外观

热塑性无卤低烟阻燃电缆料约为直径 3mm、高 3mm 圆柱形粒状物。电缆料应塑化良好，色泽均匀，无明显的杂志。

5.2 性能

热塑性热塑性无卤低烟阻燃电缆料的性能应符合表 3 的要求

表 3 热塑性热塑性无卤低烟阻燃电缆料的性能要求

| 序号 | 检验项目 | 单位 | 要求 | |
|----|-------------------|-------------------|-------|-------|
| | | | WDZ-H | WDZ-J |
| 1 | 密度 | g/cm ³ | ≤1.50 | ≤1.50 |
| 2 | 拉伸强度 | MPa | ≥9.0 | ≥9.0 |
| 3 | 断裂伸长率 | % | ≥150 | ≥150 |
| 4 | 空气热老化 (100℃×168h) | | | |
| | 拉伸强度 | MPa | ≥9.0 | ≥9.0 |
| | 拉伸强度变化率 | % | ±30 | ±30 |
| | 断裂伸长率 | % | ≥120 | ≥120 |
| 5 | 断裂伸长变化率 | % | ±30 | ±30 |
| | 烟密度 | | | |

| | | | | |
|----|-------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|
| | 无焰 | - | ≤ 250 | ≤ 250 |
| | 有焰 | - | ≤ 100 | ≤ 100 |
| 6 | 氧指数 | % | ≥ 32 | ≥ 30 |
| 7 | 卤酸气体含量 | Mg/g | ≤ 5 | ≤ 5 |
| 8 | PH 值 | - | ≥ 4.3 | ≥ 4.3 |
| | 电导率 | Us/mm | ≤ 10 | ≤ 10 |
| 9 | 毒性指数 ^a | - | ≤ 5 | ≤ 5 |
| 10 | 热变形 (90℃×4h) | % | ≤ 50 | ≤ 50 |
| 11 | 冲击催化性能 | 失效数 | $\leq 15/30$ | $\leq 15/30$ |
| 12 | 介电强度 | MV/m | ≥ 18 | ≥ 20 |
| 13 | 20℃体积电阻率 | $\Omega \cdot m$ | $\geq 5 \times 10^{10}$ | $\geq 5 \times 10^{11}$ |

6、检验规则

6.1 同一组试验样品应从同一批量产品的三个包装单位中随机抽取，经混合后制备试样。

型式检验每三个月进行一次，当原料、配方或工艺条件改变时，也应进行型式检验。

6.2 试验结果如有任何一项机械、物理性能或电性能不合格，需重复试验，从两倍数量的包装件中随机抽取粒料，对不合格项目进行复检，经复检合格则该批为合格品。其中任何一项不合格时，则该批为不合格品。

6.3 热塑性无卤低烟阻燃电缆护套料由供方提供质量证明书。

7、标志、包装、运输、储存

7.1 无卤低烟阻燃电缆料用聚乙烯内膜袋牛皮纸复合袋外包装。每袋净重 $\geq 25\text{kg}$ 。

7.2 包装袋上应标明：生产厂名称、产品品种及型号、批号、颜色、制造日期、重量，并加贴颜色标志，盖有产品合格章。

7.3 运输和贮存：电缆料在运输过程中不应受日晒雨淋。应贮存在清洁、阴凉、干燥、通风的仓库内，保存期限为六个月。

电缆用钢带 检验规范

1、适用范围

本规程规定铠装电缆用钢带技术要求、检验规则、包装、标志、运输和贮存。

2、引用标准：YB/T 024

3、检验规则（表1）

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检验类别 | 检验器具 |
|----|------|---------|-------|----------|
| 1 | 外观 | 见 6.4 节 | S | 目测 |
| 2 | 尺寸 | 见表 2 | S | 千分之、游标卡尺 |
| 3 | 机械性能 | 见表 7 | 验证质保书 | —— |
| 4 | 锌层重量 | 见表 8 | 验证质保书 | —— |

4、尺寸、外形、重量及允许偏差

4.1 尺寸及允许偏差

4.1.2 钢带的厚度和宽度尺寸应符合表 2 的规定。

4.1.3 钢带厚度允许偏差应符合表 3 的规定。

表 2 钢带的厚度和宽度尺寸

| 公称厚度 (mm) | 公称宽度 (mm) | | | | | | | | | |
|--------------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
| 0.2 | × | × | × | × | × | × | | | | |
| 0.3 | | | | × | × | × | × | × | × | × |
| 0.5 | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × |
| 0.8 | | | | | | × | × | × | × | × |

表 3 钢带厚度允许偏差

| 公称厚度/mm | 允许偏差/mm |
|---------|----------------|
| ≤0.20 | ±0.02 |
| 0.30 | +0.02 -0.03 |
| 0.50 | +0.03 -0.05 |
| 0.80 | +0.04 -0.06 |

4.1.4 钢带宽度的允许偏差应符合表 4 的规定。

表 4 钢带的宽度允许偏差

| 公称宽度/mm | 允许偏差/mm |
|---------|---------|
| ≤25 | ±0.50 |
| >25 | ±0.70 |

4.1.5 钢带的长度应符合表 5 的规定。

表 5 钢带的长度和允许接头数

| 钢带公称厚度/mm | 规定长度/mm 不小于 | 允许接头数 | |
|-----------|-------------|----------|----------|
| | | 外径≤600mm | 外径>600mm |
| ≤0.20 | 950000 | 3 | 4 |
| 0.30 | 650000 | 3 | 4 |
| 0.50 | 400000 | 2 | 3 |
| 0.80 | 300000 | 2 | 3 |

4.1.6 钢带的卷状交货，钢卷带内径 200mm±20mm，外径应不小于 500mm。

4.1.7 钢带的镰刀弯

钢带的镰刀弯应符合表 6 的规定

| 公称宽度/mm | 镰刀弯/ (mm/m) |
|---------|-------------|
| ≤30 | 2 |
| >30-45 | 3 |
| >45 | 4 |

5、技术要求

5.1 钢带的力学性能应符合表 7 的规定。

表 7 钢带的力学性能

| 钢带公称厚度/mm | 抗拉强度 N/mm ² | 断裂伸长率 % | 断裂伸长率 试样标距/mm |
|------------|------------------------|---------|------------------|
| | 不小于 | | |
| ≤0.20 | 295 | 17 | 50 |
| >0.20-0.30 | 295 | 20 | 50 |
| >0.30 | 295 | 20 | 80 |

5.2 镀锌钢带

5.2.1 镀锌钢带的镀层重量应不小于表 8 的规定。

表 8 镀锌钢带锌层重量

| 代号 | 三点试验平均值 | 三点试验最小值 | |
|------|---------|---------|-----|
| | 双面 | 双面 | 单面 |
| R200 | 200 | 170 | 68 |
| R275 | 275 | 230 | 94 |
| R350 | 350 | 300 | 120 |
| D40 | 40 | -- | -- |

5.2.2 镀锌钢带采用纵向试样 180° 的弯曲试验，弯心直径为钢带厚度弯曲处。锌层不允许有粉碎和剥落。

5.2.3 热镀锌钢带应进行硫酸铜溶液试验。试样浸入溶液中 60s 后，表面不允许出现挂铜。

6、检验规则

6.1 钢带由供方提供质量保证书。

6.2 钢带应成批验收，每批应由同一牌号、同一规格、同一表面状态的钢带组成。

6.4 钢带外观应无毛刺、翘边、腐蚀斑点及锈斑，表面镀锌应均匀分布。

7、标志、包装、运输、贮存

7.1 产品外包装应标明生产单位、产品名称、规格、数量、日期等内容。

7.2 产品使用钢带扎紧实，包装使用防水袋包裹。

7.3 钢带应贮存在清洁、干燥、通风的库房内。

电缆用聚丙烯网状撕裂纤维绳

检验规范

1、适用范围

本规程规定电缆用聚丙烯网状撕裂纤维技术要求、检验规则、包装、标志、运输和贮存。

2、检验规则（表 1）

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检验类别 | 检验器具 |
|----|------|---------|------|------|
| 1 | 外观 | 见 3.1 节 | S | 目测 |
| 2 | 尺寸 | 见表 2 | S | 游标卡尺 |

3、技术要求

3.1 外观要求

塑化良好、纯净，无污物及晶点手感柔软，轻拉展开成网，网格均匀、无严重的毛丝现象出现。

3.2 颜色

白色、无污染；

4、物理性能

4.1 抗拉强度、伸长率

用测过定重的纤维截取 300mm 长试样 3 个，将试样一端放在强力机的上夹钳中间，轻轻夹住，再将另一端放在下夹钳内，将试样夹紧，开动机器，使下夹钳按 50mm/min 的速度向下牵引到试样断裂时，记录断裂时的抗拉强度、伸长率读数；

4.2 捻度

捻度用目测法检验，从卷中抽出试样，并保持不增捻或不退捻，截取米数按表 2 要求，然后用手退捻，计算退尽时圈数即捻度数。

4.3 规格

产品规格应符合表 2 的要求。

| 规格 mm | Φ2 | Φ3 | Φ4 | Φ5 | Φ6 | Φ7 | Φ8 | Φ9 | Φ10 | Φ11 |
|-----------------------|----------------|-------|---------------|--------|--------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|
| 周长范围 mm | 6±1.0 | 9±1.0 | 12±1.0 | 16±1.0 | 19±1.0 | 22±1.0 | 25±1.0 | 28±1.0 | 31±1.5 | 35±1.5 |
| 单位长度重量≤ (10%d) g/m | 1.3 | 2.5 | 4.6 | 7.1 | 10 | 14 | 18 | 23 | 29 | 35 |
| 捻度 | 15-17 捻/2000mm | | 9-10 捻/1000mm | | 7-8 捻/1000mm | | 7.5-8 捻/2000mm | | 6.5-7 捻/2000mm | |
| 开纤膜厚 | 0.04±0.01 | | | | | | | | | |
| *氧指数 | 28.5 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------|--------|--------|----------------|--------|------------------|----------------|--------|--------|--------|
| 规格 mm | Φ12 | Φ13 | Φ14 | Φ15 | Φ16 | Φ17 | Φ18 | Φ19 | Φ20 | Φ21 |
| 周长范围 mm | 38±1.5 | 41±1.5 | 44±1.5 | 47±1.5 | 50±1.5 | 53±1.5 | 57±1.5 | 60±1.5 | 63±1.5 | 66±1.5 |
| 单位长度重量≤ (10%d) g/m | 41 | 48 | 56 | 65 | 73 | 83 | 92 | 103 | 113 | 125 |
| 捻度 | 5.5-6 捻/2000mm | | | 4.5-5 捻/2000mm | | | 3.8-4 捻/2000mm | | | |
| 开纤膜厚 | 0.04±0.01 | | | | | | | | | |
| *氧指数 | 28.5 | | | | | | | | | |
| 规格 mm | Φ22 | Φ23 | Φ24 | Φ25 | Φ26 | Φ27 | Φ28 | Φ29 | 30 | -- |
| 周长范围 mm | 69±1.5 | 73±2.0 | 76±2.0 | 79±2.0 | 82±2.0 | 85±2.0 | 88±2.0 | 91±2.0 | 94±2.0 | -- |
| 单位长度重量≤ (10%d) g/m | 138 | 150 | 163 | 177 | 191 | 206 | 222 | 238 | 255 | -- |
| 捻度 | 3.3-3.5 捻/2000mm | | | | | 2.8-3.0 捻/2000mm | | | | |
| 开纤膜厚 mm | 0.04±0.01 | | | | | | | | | |
| *氧指数 | 28.5 | | | | | | | | | |

注：*此项指标仅用于阻燃聚丙烯填充绳。

4.4 对应周长：见附件。

4.5 聚丙烯网状撕裂纤维绳由供方提供质保书。

5、标志、包装、运输、贮存

5.1 产品外包装应标明生产单位、产品名称、规格、数量、日期等内容。

5.2 产品内包装用塑料袋口，外包装用编织袋包装。

5.3 产品贮存应在干燥、通风的仓库里，距热源 1 米外，防止长时间日晒, 质保期限为 24 个月。

附件

聚丙烯网状撕裂纤维绳直径（周长）测量方法

1、试样器材

1.1 最小刻度为 mm 的钢尺一把。

1.2 已做好长度标记（150mm）长约 300mm 的尼龙绳一根，尼龙绳采用红棉牌或广州牌尼龙吉他一弦。

1.3 1000g 砝码一个。

2、试验步骤

2.1 把单股软绳需测直径的一段水平放置，且延其轴向加一定的张力（张力不可以过大，大小以能够完成单股软绳的周长测量为宜）。用尼龙绳沿单股软绳径向环绕一周，使尼龙绳所在平面与单股绳测量处的轴线垂直，见聚丙烯单股填充绳周长测量示意图。

2.2 把尼龙绳上端固定，下端用砝码施加 1000g 张力，注意尼龙绳两端处于铅垂状态。

2.3 用钢直尺贴紧尼龙绳两端，读出此时尼龙绳两标记键的长度 L_1 mm。

2.4 用尼龙绳原标记间的长度 L_0 mm 减去 L_1 mm 即为所测单股软绳的周长。该测量在用一单股软绳某任意段进行三次，三次测点间隔约 300mm，取中间值作为该绳的周长。

电线电缆用耐火云母带

检验规范

1、适用范围

本规程规定聚乙烯着色母料的技术要求、检验规则、包装、标志、运输和贮存。

2、引用标准：GB/T 5019

3、检验规则（表1）

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检验类别 | 检验器具 |
|----|-------------|--------|-------|-------|
| 1 | 外观 | 见4节 | S | 目测 |
| 2 | 尺寸 | 见表2、表3 | S | 游标卡尺 |
| 3 | 机械性能 | 见表4 | S | 拉力试验机 |
| 4 | 工频介电强度（常态下） | 见表4 | 验证质保书 | —— |
| 5 | 体积电阻率（常态下） | 见表4 | 验证质保书 | —— |
| 6 | 绝缘电阻（常态下） | 见表4 | 验证质保书 | —— |

4、外观

4.1 耐火云母带不允许有针孔和外来杂质。

4.2 耐火云母带的胶粘剂应分布均匀，并可自由地从盘上绕下，不得有粘连、分层、粉云母纸断裂、玻璃布抽丝和散盘的情况发生，玻璃布折皱不应超过厚度规定的标称公差值。

4.3 耐火云母带在常态时应具有柔软性。

5.1 尺寸

5.1 厚度耐火云母带的厚度及允许偏差见表2规定

| 标称厚度/mm | 偏差值/mm | | 每卷外径 mm | 轴芯内径 mm |
|---------|--------|-------|------------|------------|
| | 允许偏差 | 个别值偏差 | | |
| 0.10 | ±0.02 | ±0.03 | 360~400 | 60±1 |
| 0.11 | ±0.02 | ±0.03 | | |
| 0.14 | ±0.02 | ±0.03 | 460~500 | 60±1 |
| 0.18 | ±0.03 | ±0.04 | | |

5.2 宽度

耐火云母带的宽度为6 mm、8 mm、10 mm、12 mm、15 mm、20mm、25mm、30mm等。材料的宽度偏差应如表3所示。

表 3 宽度及偏差

| 标称宽度/mm | 偏差 mm |
|---------|-------|
| ≤20 | ±0.5 |
| >20≤60 | ±1.0 |

5.3 边缘弯曲度

耐火云母带的边缘弯曲度不超过 1 mm。

5.4 长度

耐火云母带的长度以卷盘直径来表示。常用卷盘直径为 200 mm ± 20 mm。有接头的卷数应限制在 25%以内，每卷接头不多于两个，接头段最小长度不少于 80 m。

5.5 性能要求

5.5.1 耐火云母带机械性能和介电性能要求应符合表 4 规定。

表 4 性能要求

| 序号 | 性能 | 单位 | 补强形式 | 要求 | | |
|----|-------------|--------|--------------|-----------------------|------|----------|
| | | | | 玻璃布补强 | 薄膜补强 | 玻璃布/薄膜补强 |
| 1 | 拉伸强度 | N/10mm | 单面补强 双面补强 | ≥60 ≥80 | | |
| 2 | 挺度 | N/m | 单、双面补强 | 按合同规定 | | |
| 3 | 工频介电强度（常态下） | MV/m | 单面补强 双面补强 | ≥30 | ≥30 | ≥30 |
| | | | | ≥25 | ≥40 | ≥40 |
| 4 | 体积电阻率（常态下） | Ω·m | 单、双面补强 | ≥1.0×10 ¹⁰ | | |
| 5 | 绝缘电阻（常态下） | Ω | 单、双面补强 | ≥1.0×10 ⁶ | | |

5.5.2 耐火特性

当耐火云母带用于设计正确的耐火电缆时应能通过 GB/T 19216, 11-2003 及 GB/T 19216. 21-2003 规定的 A 类或 B 类耐火试验要求。

6、检验规则

6.1 抽样方法：从一批中不少于 5%的总包装筒（袋）中取样，最少为三筒（袋）。每筒（袋）取一盘。

6.2 判定规则：检验结果如有一项不合格，应取双倍数量进行复检，如结果仍有一个试样不合格，则该批产品为不合格品。

6.3 耐火云母带由供方提供质保书。

7、标志、包装、运输、贮存

材料应加以包装以保证在运输、装卸和贮存过程中对材料的足够保护。对包装的任何要求，应在订购合同中规定。

含有若干单元包装的每一个包装物上，应清晰、持久地标明下列内容：

- a) 材料的说明和本规程编号；
- b) 对成卷交付的材料，材料的宽度和每卷长度；
- c) 卷数；
- d) 制造日期；
- e) 适用期和贮存条件，耐火云母带自出厂之日起常温下的贮存期为**六个月**。在每一包装物或每卷上，应标明制造厂名称和批号。有接头的卷，应集中包装并清晰地在包装容器外部加以注明。

电缆用轧花带

检验规范

1、适用范围

本规程规定电缆用扎花带技术要求、检验规则、包装、标志、运输和贮存。

2、检验规则（表1）

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检验类别 | 检验器具 |
|----|------|-------|------|----------|
| 1 | 外观 | 见 3.1 | S | 目测 |
| 2 | 尺寸 | 见 3.2 | S | 千分尺、游标卡尺 |
| 3 | 机械性能 | 见表 2 | S | 拉力试验机 |

3、技术条件

3.1 外观：轧花带表面应平整、光滑、无皱折、无孔眼、无裂纹或其它机械杂质。

3.2 扎花带的规格尺寸及其物理机械性能应符合表 2

| 项目名称 | 单位 | 技术要求 | |
|-------|--------|-------------------------------|------------------|
| 厚度及偏差 | mm | 0.30±0.02；0.40±0.02；0.50±0.02 | |
| 宽度及偏差 | mm | 10、12、15、20、25、30 ±2 | 40、45、50、60 ±2.5 |
| 断裂强力 | N/15mm | ≥35 | |
| 断裂伸长率 | % | ≥300 | |

3.3 每卷不能有松散现象. 不同宽度的不得卷在一起。

4、检测规则

4.1 抽样方法：从一批中不少于 5% 的总包装筒（袋）中取样，最少为三筒（袋）。每筒（袋）取一盘。

4.2 判定规则：检验结果如有一项不合格，应取双倍数量进行复检，如结果仍有一个试样不合格，则该批产品为不合格品。

4.3、轧花带由供方提供质保书。

5、包装、运输和保管

5.1 本品每卷用薄膜进行包装装入纸箱内并用打包带打紧，外部贴上标签，上面应注明制造厂名、制造日期、净重、技术检查部门合格章和规格型号。

5.2 运输时不许用铁钩，亦不许从高处扔下，应按箭头所指方向在平坦的地面和铺板上滚动。

5.3 应保存在整洁干燥的库房内，妥善堆好，远离热源、不受日光直射，保存期限，从出厂之日起不应超过 24 个月。

电缆用无纺布

检验规范

1、适用范围

本规程规定电缆用无纺布技术要求、检验规则、包装、标志、运输和贮存。

2、参照标准：GB/T2952

3、检验规则（表1）

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检验类别 | 检验器具 |
|----|------|-------|------|-------|
| 1 | 外观 | 见 4.1 | S | 目测 |
| 2 | 厚度 | 见表 2 | S | 千分尺 |
| 3 | 宽度 | 见表 2 | S | 游标卡尺 |
| 4 | 机械性能 | 见表 2 | S | 拉力试验机 |

4、技术要求

4.1 外观

纤维分布均匀，无霉点、硬杂质和破洞，幅边无裂口，干燥不潮湿。

4.2 无纺布厚度、宽度及偏差和物理机械性能应符合下表 2 规定

| 项目名称 | 单位 | 技术要求 | |
|-------|--------|----------------------|------------------|
| 厚度及偏差 | mm | 0.10±0.02；0.2±0.02 | |
| 宽度及偏差 | mm | 10、12、15、20、25、30 ±2 | 40、45、50、60 ±2.5 |
| 断裂强力 | N/15mm | ≥50 | |
| 断裂伸长率 | % | ≥5 | |

5、检测规则

5.1 抽样方法：从一批中不少于 5% 的总包装筒（袋）中取样，最少为三筒（袋）。每筒（袋）取一盘。

5.2 判定规则：检验结果如有一项不合格，应取双倍数量进行复检，如结果仍有一个试样不合格，则该批产品为不合格品。

5.3 电缆用无纺布由供方提供质保书。

6、包装、运输和保管

6.1 本品每卷用薄膜进行包装装入纸箱内并用打包带打紧，外部贴上标签，上面应注明制造厂名、制造日期、净重、技术检查部门合格章和规格型号。

6.2 运输时不许用铁钩，亦不许从高处扔下，应按箭头所指方向在平坦的地面和铺板上滚动。

6.3 应保存在整洁干燥的库房内，妥善堆好，远离热源、不受日光直射，保存期限，从出厂之日起不应超过 24 个月。

无卤低烟高阻燃玻璃纤维带

检验规范

1、适用范围

本规程规定无卤低烟高阻燃玻璃纤维带技术要求、检验规则、包装、标志、运输和贮存。

2、参考标准 JC/T174-2005

3、检验规则（表1）

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检验类别 | 检验器具 |
|----|-------------|-------|-------|----------|
| 1 | 外观 | 见 4.3 | S | 目测 |
| 2 | 尺寸 | 见表 2 | S | 千分尺、游标卡尺 |
| 3 | 机械性能 | 见表 3 | S | 拉力试验机 |
| 4 | 氧指数 | 见表 3 | 验证质保书 | —— |
| 5 | 烟密度 | 见表 3 | 验证质保书 | —— |
| 6 | 燃烧释放出的腐蚀性气体 | 见表 3 | 验证质保书 | —— |

4、技术要求

4.1 无卤低烟高阻燃玻璃纤维带的宽度及厚度尺寸应符合表 2。

表 2

| 宽 度 mm | 允许公差 | 厚度 mm | 允许偏差 |
|-------------------|------|-----------------------------|-------|
| 15、20、25、30、35、40 | ±1.5 | 0.1、0.13、0.15、0.18、0.2、0.25 | ±0.02 |
| 45、50、55、60 | ±2.0 | 0.1、0.13、0.15、0.18、0.2、0.25 | ±0.02 |

4.2 无卤低烟高阻燃玻璃纤维带是在玻璃纤维布上，浸涂不含任何卤素（如氯、溴），也不含磷的复合高阻燃性胶，并经固化而成。

4.3 外观为自然白色双面浸胶的平整不透光线薄膜，不含散落灰尘。

5、无卤低烟高阻燃玻璃纤维带的物理机械性能符合表 3 的规定。

表 3 物理、化学和机械性能

| 序号 | 测试项目名称 | 单位 | 指标 |
|----|--------|----|------|
| 1 | 氧指数 | % | ≥65 |
| 2 | 烟密度 | | ≤100 |

| | | | |
|---|--------------|------------|------------|
| 3 | 燃烧释放出的腐蚀性气体 | | |
| | 用水溶液的 PH 值表示 | PH | ≥ 4.3 |
| | 用水溶液的导电率表示 | $\mu s/mm$ | ≤ 4.0 |
| 4 | 断裂强力 | N/25mm | ≥ 400 |

5.1 无卤低烟高阻燃玻璃纤维带应成盘供应，每盘带卷绕紧实，无毛边，不得出现连续断带现象，但每卷带中允许有一处接头，必须接牢并平整，其厚度不超过未接头的两倍值。卷芯材料为硬质塑料或硬纸筒。

6、检测规则

6.1 抽样方法：从一批中不少于 5% 的总包装筒（袋）中取样，最少为三筒（袋）。每筒（袋）取一盘。

6.2 判定规则：检验结果如有一项不合格，应取双倍数量进行复检，如结果仍有一个试样不合格，则该批产品为不合格品。

6.3、无卤低烟高阻燃玻璃纤维带由供方提供质保书。

7、标志、包装、运输及贮存

7.1 包装

无卤低烟阻燃玻璃纤维带成卷用带扎紧，并装入专用纸箱中，外加包装带扎紧。

7.2 运输

无卤低烟阻燃玻璃纤维带用清洁的并带防雨的车、船运输。

7.3 贮存

无卤低烟阻燃玻璃布带应存放在清洁、干燥、通风的库房内贮存，贮存期限从进厂之日起为六个月。

阻燃玻璃纤维填充绳 检验规范

1、适用范围

本规程规定阻燃玻璃纤维填充绳技术要求、检验规则、包装、标志、运输和贮存。

2、检验规则（表1）

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检验类别 | 检验器具 |
|----|------|---------|------|-------|
| 1 | 外观 | 见 4.1.1 | S | 目测 |
| 2 | 周长 | 见表 2 | S | 周长测量尺 |
| 3 | 氧指数 | 见表 2 | -- | 验证质保书 |

3、产品规格、性能如表 2 规定。

表 2

| 直径/偏差 | 周长 mm | 氧指数% |
|--------|--------|------|
| BS-Φ2 | 6±1.0 | ≥40 |
| BS-Φ3 | 9±1.0 | |
| BS-Φ4 | 12±1.0 | |
| BS-Φ5 | 16±1.0 | |
| BS-Φ6 | 19±1.0 | |
| BS-Φ7 | 22±1.0 | |
| BS-Φ8 | 25±1.0 | |
| BS-Φ9 | 28±1.0 | |
| BS-Φ10 | 31±1.5 | |
| BS-Φ11 | 35±1.5 | |
| BS-Φ12 | 38±1.5 | |
| BS-Φ13 | 41±1.5 | |
| BS-Φ14 | 44±1.5 | |
| BS-Φ15 | 47±1.5 | |
| BS-Φ16 | 50±1.5 | |
| BS-Φ17 | 53±1.5 | |
| BS-Φ18 | 57±1.5 | |

| | | |
|--------|--------|-----|
| BS-Φ19 | 60±1.5 | ≥40 |
| BS-Φ20 | 63±1.5 | |
| BS-Φ21 | 66±1.5 | |
| BS-Φ22 | 69±1.5 | |
| BS-Φ23 | 73±2.0 | |
| BS-Φ24 | 76±2.0 | |
| BS-Φ25 | 79±2.0 | |
| BS-Φ26 | 82±2.0 | |
| BS-Φ27 | 85±2.0 | |
| BS-Φ28 | 88±2.0 | |
| BS-Φ29 | 91±2.0 | |
| BS-Φ30 | 94±2.0 | |

4、技术要求：

4.1 外观质量

4.1.1 白色或微黄色，捻度均匀，无明显毛纱、无污染。

4.1.2 每筒填充绳卷绕必须均匀整齐，不允许断头，断头必须接好，接头的直径不超过1倍，其强度不少于98N（1根/100mm）。

4.1.3 填充绳采用中碱玻璃纤维。

4.1.4 填充绳原纱，采用增强型浸润剂，其含量为0.5-2.0%。

5、检测规则

5.1 抽样方法：从一批中不少于5%的总包装中取样，最少为三筒。

5.2 判定规则：检验结果如有一项不合格，应取双倍数量进行复检，如结果仍有一个试样不合格，则该批产品为不合格品。

5.3、无卤低烟高阻燃玻璃纤维绳由供方提供质保书。

6、包装、标志、运输、贮存

6.1 包装：每箱约20kg内装2筒，每筒须用防潮纸包好，并标明产品名称、规格并附有合格证，外用钙塑瓦楞箱，再用打包带扎牢。

6.2 标志：每箱应标有生产厂名称、产品名称、产品规格、重量、产品出厂日期及批号、防潮运输等标志。

6.3 运输、贮存：产品必须由防潮防雨设施的运输工具运输，在搬运中禁止抛掷和重压并存放干燥防潮的仓库内保管，贮存期限从进厂之日起为18个月。

重熔用铝锭 检验规范

1、适用范围

本规程规定了重熔用铝锭的要求、试验方法、检验规则、包装、运输、贮存。

2、检验规则（表 1）

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检验类别 | 检验器具 |
|----|------|------|-------|------|
| 1 | 外观 | 见 4 | S | 目测 |
| 2 | 化学成分 | 见表 2 | 验证质保书 | —— |

3、要求

3.1 产品分类

重熔用铝锭按化学成分分为七个牌号：AL99.90、AL99.85、AL99.70A、AL99.70、AL99.60、AL99.50、AL99.00。

3.2 化学成分

重熔用铝锭化学成分应符合表 2 的规定。

表 2

| 牌号 | 化学成分（质量分数）/% | | | | | | | | |
|----------|--------------|--------|------|-------|-------|------|-------|----------|------|
| | AL 不小于 | 杂质，不大于 | | | | | | | |
| | | Fe | Si | Cu | Ga | Mg | Zn | 其它 每种 | 总和 |
| AL99.90 | 99.90 | 0.07 | 0.05 | 0.005 | 0.020 | 0.01 | 0.025 | 0.010 | 0.10 |
| AL99.85 | 99.85 | 0.12 | 0.08 | 0.005 | 0.030 | 0.02 | 0.030 | 0.015 | 0.15 |
| AL99.70A | 99.70 | 0.20 | 0.10 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.3 |
| AL99.70 | 99.70 | 0.20 | 0.12 | 0.01 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.3 |
| AL99.60 | 99.60 | 0.25 | 0.16 | 0.01 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.40 |
| AL99.50 | 99.50 | 0.30 | 0.22 | 0.02 | 0.03 | 0.05 | 0.05 | 0.03 | 0.50 |
| AL99.00 | 99.00 | 0.50 | 0.42 | 0.02 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 1.00 |

4、外观

铝锭应呈银白色，表面应整洁，无较严重的飞边和气孔。

5、试验方法

5.1、化学成分仲裁取样和制样

5.1.1 从该批铝锭任一捆的上、中、下部各取一块铝锭。当铝锭散开，分不清上、中、下时，则随机取样不少于三块。

5.1.2 采用钻孔法取样。用直径 15 mm-20 mm 的钻头取样，用乙醇作润滑剂。

5.1.3 在铝锭的大面，沿其对角线钻孔三处，一处为中心，另两处各距角顶约 100 mm，各钻孔钻进的深度不小于原厚度的三分之二。在钻取试样前，必须先清除表面氧化层，其厚度不少于 0.5 mm。

5.1.4 钻取的铝屑应混匀，以磁铁处理后，用四分法缩分，重量不少于 100 g，作为分析化学成分的试样。

6、检验规则

6.1 抽样方法：从一批中不少于 5% 的总包装中取样，最少为三块。

6.2 判定规则：检验结果如有一项不合格，应取双倍数量进行复检，如结果仍有一个试样不合格，则该批产品为不合格品。

6.3、重熔用铝锭由供方提供质保书。

7、标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

7.1.1 每块铝锭上应浇铸或打印生产厂标志、熔炼号和检印。

7.1.2 各牌号铝锭应有不易脱落的鲜明标志，其标志规定应符合表 2 的要求。

7.2 包装

7.2.1 20kg±2 kg 铝锭和 15 kg±2 kg 铝锭应打捆包装。

7.2.3 铝锭打捆可采用钢带或其他材料，但应保证铝锭不散捆。

7.2.4 打捆用钢带表面应进行防锈处理，抗拉强度不小于 490 MPa，伸长率不小于 5%，尺寸应符合表 3 的要求，其他要求应符合 YB/T 025 的有关规定。

表 3

| 名 称 | 厚度/mm | 宽度/mm |
|---------------------|-------------|--------|
| 20 kg ± 2 kg 铝锭打捆钢带 | 0. 90 | 32 |
| 15 kg ± 2 kg 铝锭打捆钢带 | 0. 70~0. 90 | 不小于 19 |

7.3 运输

重熔用铝锭用清洁的并带防雨的车运输。

7.4 贮存

重熔用铝锭应存放在清洁、干燥、通风的库房内贮存。

电工圆铜线 检验规范

1、适用范围

本规程规定了电工圆铜线的型号、规格、尺寸、机械性能、电性能、交货要求及包装等。

2、引用标准

GB/T 3953

3、检验规则（表1）

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检验类别 | 检验器具 |
|----|--------|------|------|-------|
| 1 | 外观 | 见 8 | S | 目测 |
| 2 | 尺寸 | 见表 4 | S | 千分尺 |
| 3 | 机械性能 | 见表 5 | S | 拉力试验机 |
| 4 | 圆铜线电阻率 | 见表 6 | S | QJ57 |

4、产品的表示方法

4.1 型号

圆铜线型号见表 2

表 2 圆铜线型号及状态

| 型号 | 名称 |
|----|------|
| TR | 软铜线 |
| TY | 硬圆铜线 |

4.2 规格

圆铜线的规格用标称直径表示，其范围符合表 3 规定。

表 3 圆铜线规格

| 型号 | 规格范围/mm |
|-----|-------------|
| TR | 0.020-14.00 |
| TY | 0.020-14.00 |
| TYT | 1.50-5.00 |

5、尺寸偏差

圆铜线标称直径偏差应符合表 4 规定。

表 4 圆铜线的标称直径

| 标称直径 d/mm | 偏差 |
|-------------|-------|
| 0.126-0.400 | ±0.04 |
| 0.400-14.00 | ±1%d |

6、机械性能圆铜线的机械性能应符合表 5 规定。标称直径介于所列紧邻两个数值之间时，应采用较大标称直径值的相应性能。

表 5 圆铜线的机械性能

| 标准直径 mm | TR 型 | TY 型 | | TYT 型 | |
|------------|---------|------------------------------|---------|------------------------------|---------|
| | 伸长率 (%) | 抗拉强度 (N/mm ²) | 伸长率 (%) | 抗拉强度 (N/mm ²) | 伸长率 (%) |
| 0.100 | 10 | 421 | / | / | / |
| 0.200 | 15 | 420 | / | / | / |
| 0.290 | 15 | 419 | / | / | / |
| 0.300 | 15 | 419 | / | / | / |
| 0.380 | 20 | 418 | / | / | / |
| 0.480 | 20 | 417 | / | / | / |
| 0.570 | 20 | 416 | / | / | / |
| 0.660 | 25 | 415 | / | / | / |
| 0.750 | 25 | 414 | / | / | / |
| 0.850 | 25 | 413 | / | / | / |
| 0.940 | 25 | 412 | 0.5 | / | / |
| 1.030 | 25 | 411 | 0.5 | / | / |
| 1.12 | 25 | 410 | 0.5 | / | / |
| 1.22 | 25 | 409 | 0.5 | / | / |
| 1.31 | 25 | 408 | 0.6 | / | / |
| 1.41 | 25 | 407 | 0.6 | / | / |
| 1.50 | 25 | 406 | 0.6 | 446 | 0.6 |
| 1.56 | 25 | 405 | 0.6 | 445 | 0.6 |
| 1.60 | 25 | 404 | 0.6 | 445 | 0.6 |
| 1.70 | 25 | 403 | 0.6 | 444 | 0.6 |
| 1.76 | 25 | 402 | 0.7 | 443 | 0.7 |
| 1.83 | 25 | 401 | 0.7 | 442 | 0.7 |
| 1.90 | 25 | 400 | 0.7 | 441 | 0.7 |
| 2.00 | 25 | 399 | 0.7 | 440 | 0.7 |
| 2.12 | 25 | 398 | 0.7 | 439 | 0.7 |
| 2.24 | 25 | 397 | 0.8 | 438 | 0.7 |
| 2.36 | 25 | 396 | 0.8 | 436 | 0.8 |
| 2.50 | 25 | 395 | 0.8 | 435 | 0.8 |
| 2.62 | 25 | 394 | 0.9 | 434 | 0.8 |
| 2.65 | 25 | 393 | 0.9 | 433 | 0.9 |
| 2.73 | 25 | 392 | 0.9 | 432 | 0.9 |
| 2.80 | 25 | 391 | 0.9 | 432 | 0.9 |
| 2.85 | 25 | 391 | 0.9 | 431 | 0.9 |
| 3.00 | 25 | 389 | 1.0 | 430 | 1.0 |

7、电性能

圆铜线的电阻率应符合表 6 规定

表 6 圆铜线的电阻率

| 型号 | 电阻率 ρ_{20} (不大于) / $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ | |
|--------|---|-----------------|
| | 2.0mm 以下 | 2.0mm 以上 |
| TR | ≤ 0.017241 | ≤ 0.017241 |
| TY、TYT | ≤ 0.01796 | ≤ 0.01777 |

计算时，20℃时的铜线物理参数应取下列数值：

密度 8.89g/cm³

线膨胀系数 0.000017℃⁻¹

电阻温度系数

TR 型 0.00393℃⁻¹

TY、TYT 标称直径 2.0 及以上 0.00381℃⁻¹

TY、TYT 标称直径 2.0 以下 0.00377℃⁻¹

8、外观

圆铜线表面光洁，无氧化、腐蚀斑点、起皮、麻坑、发黑发粘现象，无机械损伤等。

9、检验规则

9.1 抽样方法：每批按 1%抽样，但不少于三盘；批量较大时，不多于 10 盘。

9.2 判定规则：检验结果如有一项不合格，应取双倍数量进行复检，如结果仍有一个试样不合格，则该批产品为不合格品。

9.3、电工用圆铜线由供方提供质保书。

10、包装及标志

10.1 圆铜线应卷绕整齐，妥善包装。成盘时，最后一层应与线盘侧板边缘保持适当的距离。

10.2 每圈或每盘圆铜线上应附有标签标明：

a) 制造厂名称；

b) 型号及规格；

c) 毛重及净重(kg)；

d) 制造日期年月；

电工圆铝线

检验规范

1、适用范围

本规程规定了电工圆铝线产品型号、规格、电气和机械性能、试验方法、包装及标志等。

2、引用标准

GB/T 3955

3、检验规则（表1）

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检验类别 | 检验器具 |
|----|--------|---------|------|-------|
| 1 | 外观 | 见 9.1 节 | S | 目测 |
| 2 | 尺寸 | 见表 4 | S | 千分尺 |
| 3 | 机械性能 | 见表 5 | S | 拉力试验机 |
| 4 | 圆铝线电阻率 | 见表 6 | S | QJ57 |

4、型号

圆铝线型号如表 2。

表 2 圆铝线型号

| 型号 | 状态代号 | 名称 |
|-----|------|-----------|
| LY9 | H9 | H9 状态硬圆铝线 |
| LY4 | H4 | H4 状态硬圆铝线 |
| LR | 0 | 软圆铝线 |

5、规格

圆铝线的规格用标称直径表示，其范围应符合表 3 规定。

表 3 圆铝线的规格

| 型号 | 直径范围/mm |
|-----|------------|
| LY9 | 1.25-5.00 |
| LY4 | 0.30-6.00 |
| LR | 0.30-10.00 |

6、尺寸偏差

6.1 圆铝线在垂直于轴线的同一截面上测得的最大和最小直径之差(f 值)应不超过标称直径偏差的绝对值。

表 4 圆铝线标称直径的偏差

| 直径 d/mm | 偏差 |
|-------------|--------|
| 0.300-0.900 | ±0.013 |
| 0.910-2.490 | ±0.025 |
| 2.50 及以上 | ±1%d |

7、机械性能

圆铝线的机械性能应符合表 5 的规定。

表 5 圆铝线的机械性能

| 序号 | 直径 mm | 抗拉强度 N/mm ² | | 伸长率 % |
|-----|------------|------------------------|-----|-------|
| | | 最小 | 最大 | |
| LY9 | 1.25 及以下 | 200 | | |
| | 1.26-1.50 | 195 | | |
| | 1.51-1.75 | 190 | | |
| | 1.76-2.00 | 185 | | |
| | 2.01-2.25 | 180 | - | - |
| | 2.26-2.50 | 175 | | |
| | 2.51-3.00 | 170 | | |
| | 3.01-3.50 | 165 | | |
| | 3.51-5.00 | 160 | | |
| LY4 | 0.30-6.00 | 95 | 125 | - |
| LR | 0.30-1.00 | - | 98 | 15 |
| | 1.01-10.00 | - | 98 | 20 |

8、电性能

圆铝线电性能应符合表 6 规定。

表 6 圆铝线的电性能

| 型号 | 20℃时直流电阻率 (不大于) / Ω · mm ² /m |
|---------|--|
| LY9、LY4 | ≤0.028264 |
| LR | ≤0.02759 |

计算时，20℃时的铝线物理参数应取下列数值：

| | |
|-----------------|-------------------------|
| 密度 | 2.703g/cm ³ |
| 线膨胀系数 | 0.000023℃ ⁻¹ |
| 电阻温度系数 | |
| LY9、LY4 型 | 0.00403℃ ⁻¹ |
| LR 型 | 0.00413℃ ⁻¹ |

9、表面质量

9.1 圆铝线表面应光洁圆整，不得有三角口、毛刺、裂纹、油污、夹杂物、斑疤、麻坑、划痕和腐蚀斑点。

9.2 圆铝线应成盘或成圈，每盘或每圈圆铝线应为一整根，不允许有任何形式的接头。制造过程中铝杆和成品线模前的焊接除外。

9.3 每盘铝线应缠绕整齐，紧密，铝线与线盘边缘距离不得小于 20mm，并贴标识牌。

10、检验规则

10.1 抽样方法：每批按 1%抽样，但不少于三盘；批量较大时，不多于 10 盘。

10.2 判定规则：检验结果如有一项不合格，应取双倍数量进行复检，如结果仍有一个试样不合格，则该批产品为不合格品。

10.3、电工圆铝线由供方提供质保书。

11、包装及标志

11.1 圆铝线应卷绕整齐，妥善包装。成盘时，最后一层应与线盘侧板边缘保持适当的距离。

11.2 每圈或每盘圆铝线上应附有标签标明：

- a) 制造厂名称；
- b) 型号及规格；
- c) 毛重及净重(kg)；
- d) 制造日期年月；

圆铝合金线 检验规范

1、适用范围

本规程规定了圆铝合金线产品型号、规格、电气和机械性能、试验方法、包装及标志等。

2、检验规则（表1）

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检验类别 | 检验器具 |
|----|--------|---------|------|-------|
| 1 | 外观 | 见 8.1 节 | S | 目测 |
| 2 | 尺寸 | 见表 4 | S | 千分尺 |
| 3 | 机械性能 | 见表 5 | S | 拉力试验机 |
| 4 | 圆铝线电阻率 | 见表 6 | S | QJ57 |

3、型号

圆铝合金线型号如表 2。

表 2 圆铝合金线型号

| 型号 | 状态代号 | 名称 |
|---------|------|--------|
| DLH-(Y) | Y | 硬圆铝合金线 |
| DLH-(R) | R | 软圆铝合金线 |

4、规格

圆铝合金线的规格用标称直径表示，其范围应符合表 3 规定，圆铝合金线在垂直于轴线的同一截面上测得的最大和最小直径之差 (f 值) 应不超过标称直径偏差的绝对值。

表 2 圆铝合金线标称直径的偏差 (F 值)

| 标称直径 d/mm | 偏差 /mm |
|---------------------------|-------------|
| $0.300 \leq d \leq 0.900$ | ± 0.013 |
| $0.900 \leq d \leq 2.500$ | ± 0.025 |
| $2.500 \leq d \leq 5.000$ | $\pm 1\%d$ |

5、机械性能

圆铝合金线的机械性能应符合表 5 的规定。

表 5 圆铝合金线的机械性能

| 序号 | 抗拉强度 N/mm ² | 伸长率 % |
|----------|------------------------|-------|
| | 最小 | |
| DLH- (R) | 98-159 | ≥10 |
| DLH- (Y) | ≥185 | ≥1.0 |

6、电性能

圆铝合金线电性能应符合表 6 规定。

表 6 圆铝合金线的电性能

| 型号 | 20℃时直流电阻率（最大值）Ω·mm ² /m |
|----------|------------------------------------|
| DLH- (Y) | ≤0.028976 |
| DLH- (R) | ≤0.028264 |

计算时，20℃时的物理数据应取下列数值：

密度…… 2.710 g/cm³

电阻温度系数……R 状态： 0.00403℃⁻¹； Y 状态： 0.00393℃⁻¹

7、表面质量

7.1 圆铝合金线表面应光洁圆整，不得有三角口、毛刺、裂纹、油污、夹杂物、斑疤、麻坑、划痕和腐蚀斑点。

7.2 圆铝合金线应成盘或成圈，每盘或每圈圆铝合金线应为一整根，不允许有任何形式的接头。制造过程中铝杆和成品线模前的焊接除外。

7.3 每盘圆铝合金线应缠绕整齐，紧密，铝合金线与线盘边缘距离不得小于 20mm，并贴标识牌。

9、检验规则

9.1 抽样方法：每批按 1%抽样，但不少于三盘；批量较大时，不多于 10 盘。

9.2 判定规则：检验结果如有一项不合格，应取双倍数量进行复检，如结果仍有一个试样不合格，则该批产品为不合格品。

9.3、圆铝合金线由供方提供质保书。

10、包装及标志

10.1 圆铝合金线应卷绕整齐，妥善包装。成盘时，最后一层应与线盘侧板边缘保持适当的距离。

10.2 每圈或每盘圆铝合金线上应附有标签标明：

- a) 制造厂名称；
- b) 型号及规格；
- c) 毛重及净重 (kg)；
- d) 制造日期年月；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/285211231114011321>