

6.14.3 试验步骤

6.14.3.1 试验电路要求

试验电路满足以下要求。

- a) 试验变压器的容量应保证次级额定电流不小于 0.1 A。
- b) 试验电源电压波形应为 50 Hz 的正弦波，试验变压器输出电压波峰系数为 $\sqrt{2} \pm 7\%$ 。
- c) 保护电阻的阻值以高压每伏 $0.2 \Omega \sim 0.5 \Omega$ 计算。
- d) 调压器应能均匀地调节，其容量与试验变压器相同。
- e) 过流继电器应有足够的灵敏度，保证元件击穿时在 0.1 s 内切断电源，动作电流值应适当选择，避免发生击穿后不动作或未击穿时误动作。
- f) 高压侧的电压用精确度不低于 1.5 级的静电计、球隙或通过精确度不低于 0.5 级的电压互感器测量。低压侧的电压用精确度不低于 0.5 级电压表测量，其测量误差应不超过 $\pm 4\%$ 。

6.14.3.2 测定

用绝缘耐压强度测试仪对测试元件进行测试。试验在元件不通电的情况下进行。

首先设定动作电流，然后在元件和引出棒与外棒之间以 0.5 kV/s 的速度将试验电压升到 2500 V，并保持 5 min。

在规定的试验条件下，测试元件应不发生击穿现象。

6.15 粒径分布的测定

6.15.1 原理

通过一系列筛子筛分试样，称取每个筛子筛上物的质量，通过计算得出试样粒径分布的情况。

6.15.2 仪器设备

6.15.2.1 振筛机。

6.15.2.2 试验筛： $\phi 200 \times 50-0.425/0.28$ 、 $\phi 200 \times 50-0.25/0.16$ 、 $\phi 200 \times 50-0.18/0.125$ 、 $\phi 200 \times 50-0.15/0.1$ 、 $\phi 200 \times 50-0.106/0.071$ 、 $\phi 200 \times 50-0.045/0.032$ GB/T 6003.1—2012。

6.15.3 试验步骤

将网孔尺寸大的试验筛放到最上面，按网孔尺寸从大到小依次叠好，并装好底盘备用。

称取 100 g~125 g 试样，精确至 0.1 g。将样品置于叠好的试验筛上，盖好筛盖，放在振筛机上，保持摆动频率 290 次/min \pm 10 次/min，振幅 25 mm，振动 15 min。分别将 6 个试验筛的筛余物和底盘中的试样全部转移至干燥并已知质量的 7 个表面皿上，称量，精确至 0.01 g。

6.15.4 试验数据处理

粒径分布以质量分数 w_7 计，按公式 (7) 计算：

$$w_7 = \frac{m_i}{m} \times 100\% \dots\dots\dots (7)$$

式中：

m_i ——筛余物（或底盘中试样）质量的数值，单位为克（g）；

m ——试料质量的数值，单位为克（g）。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果的绝对差值应符合表 2 的规定。

表 2

| 粒径范围 | 绝对差值/% |
|--|------------|
| $\geq 250 \mu\text{m}$, $< 425 \mu\text{m}$ | ≤ 0.5 |
| $\geq 180 \mu\text{m}$, $< 250 \mu\text{m}$ | ≤ 5.0 |
| $\geq 150 \mu\text{m}$, $< 180 \mu\text{m}$ | ≤ 5.0 |
| $\geq 106 \mu\text{m}$, $< 150 \mu\text{m}$ | ≤ 5.0 |
| $\geq 45 \mu\text{m}$, $< 106 \mu\text{m}$ | ≤ 2.0 |
| $< 45 \mu\text{m}$ | ≤ 0.5 |

7 检验规则

7.1 本文件采用型式检验和出厂检验。

7.2 本文件第 5 章规定的所有指标项目为型式检验项目，在正常生产情况下，至少每三个月进行一次型式检验。在下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 更新关键生产工艺；
- b) 主要原料有变化；
- c) 停产又恢复生产；
- d) 与上次型式检验有较大差异；
- e) 合同规定。

7.3 本文件第 5 章规定的项目中，除总碳以外的其他项目均为出厂检验项目，应逐批检验。

7.4 用相同材料，基本相同的生产条件，连续生产或同一班组生产的同一个等级的矿物绝缘电缆用氧化镁为一批。每批产品不得超过 200 t。

7.5 按 GB/T 6678 中的规定确定采样单元数。采样时，将采样器自袋的中心垂直插入至料层深度的 3/4 处采样。将采出的样品混匀，用四分法缩分至不少于 2000 g。将样品分装于两个清洁、干燥的容器中，密封，并粘贴标签，注明生产厂名、产品名称、等级、批号、采样日期和采样者姓名。一份供检验用，另一份保存备查，保存时间由生产厂根据实际情况确定。

7.6 检验结果如有指标不符合本文件要求，应重新自两倍量的包装中采样进行复验，复验结果即使只有一项指标不符合本文件的要求时，则整批产品为不合格。

7.7 采用 GB/T 8170 规定的数值修约值比较法判定检验结果是否符合标准。

8 标志、标签

8.1 矿物绝缘电缆用氧化镁包装容器上应有牢固清晰的标志，内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、等级、净含量、批号或生产日期、本文件编号及 GB/T 191—2008 规定的“怕雨”标志。

8.2 每批出厂的矿物绝缘电缆用氧化镁都应附有质量证明书，内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、等级、净含量、批号或生产日期、产品质量符合本文件的证明和本文件编号。

9 包装、运输、贮存

- 9.1 矿物绝缘电缆用氧化镁外包装为塑料编织袋、纸箱或塑料桶，内包装为聚乙烯薄膜袋。每件净含量 25 kg。内袋扎口，外包装应牢固缝合或牢固密封。用户有特殊要求供需协商。
- 9.2 矿物绝缘电缆用氧化镁运输过程中，应防止雨淋，受潮和包装破损，不应与酸性物质或碱性物质混运。
- 9.3 矿物绝缘电缆用氧化镁应贮存于干燥通风的库房内，并需下垫垫层，防止受潮，不应与酸性物质或碱性物质混贮。

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

附录 A

(规范性)

测试元件的制作

A.1 测试范围

本测试元件用来测量绝缘电阻和绝缘耐压强度。

A.2 试剂或材料

A.2.1 丙酮，或类似溶剂。

A.2.2 导线： $\phi 0.3$ mm。

A.2.3 外管：材质可为铁、铜、钢，光亮焊接。外径 $\phi 10$ mm ± 0.05 mm，壁厚 0.8 mm ± 0.05 mm。落料长约 310 mm，直线度 0.42 mm/m。

A.2.4 引出棒： $\phi 2.6$ mm，长 80 mm，材质为10号钢。与导线连接部分加工成 $M2.5\times 15$ ，另一端加工成 $M3\times 25$ ，与加料装置相配。需要挂头的，在 $M3$ 一端加长 5 mm，加工挂头，表面镀镍。

A.2.5 芯杆： $\phi 1.8$ mm，长 1000 mm，材料为冷拔不锈钢（1Cr18Ni9Ti）。

A.2.6 光杆： $\phi 4.3$ mm，长 500 mm，材料为冷拔不锈钢（1Cr18Ni9Ti）。

A.2.7 碗形端塞。

A.2.8 脱脂纱布条。

A.2.9 绝缘子：材质为高频瓷或95%氧化铝瓷。

A.2.10 电气连接件。

A.3 仪器设备

A.3.1 振动式加料机：具有加料装置。

A.3.2 8滚轮减径机： $\phi 10$ mm $\rightarrow \phi 8.5$ mm。或旋转模锻机。

A.3.3 熔焊机或点焊机。

A.3.4 车床。

A.3.5 电性能测试仪表。

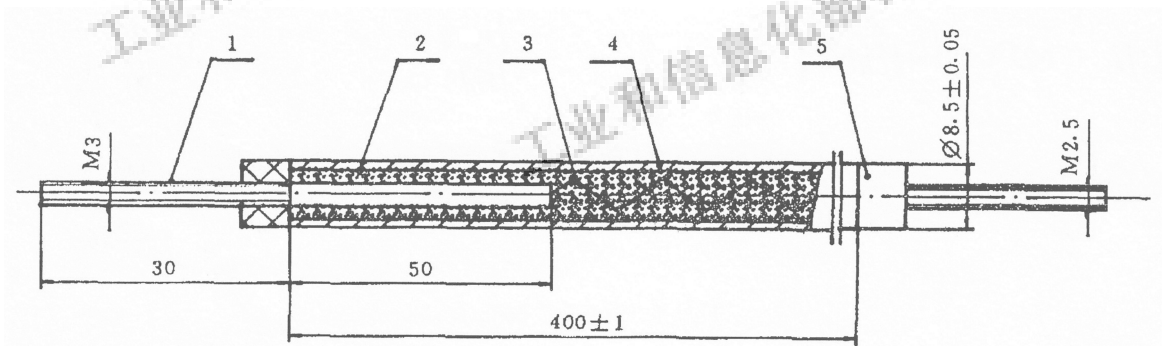
A.3.6 电热恒温干燥箱：温度能控制 150 °C ± 10 °C。

A.3.7 X光机：便携式。

A.4 元件加工

A.4.1 测试元件示意图如图A.1所示。

单位为毫米



标引序号说明：

- 1——引出棒 2 根。
- 2——矿物绝缘电缆用氧化镁。
- 3——导线。
- 4——外管。
- 5——绝缘子 2 只。

图 A.1 测试元件示意图

- A.4.2 用丙酮清洗导线，待丙酮挥发之后，置于电热恒温干燥箱，于 $150\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 烘干 2 h，再把碗形端塞置于底部的导线上。
- A.4.3 外管落料，管口内倒角，外部打磨光滑。用计算法测算管子内的净体积，以立方厘米 (cm^3) 计。管子内的净体积等于管子内部的体积减去导线的体积。
- A.4.4 先清洁管子外面，再用脱脂纱布条裹在光杆上，浸润丙酮后清洗管子内部，然后置于电热恒温干燥箱，于 $150\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 烘干 2 h。
- A.4.5 在加装氧化镁之前，称量除氧化镁之外的元件总质量，精确到 0.1 g。
- A.4.6 在振动加料机上加氧化镁，引出棒外露 19 mm (不包括挂头)，把元件从加料机上取下，用碗形端塞封住端部，称量元件总质量，精确至 0.1 g。
- A.4.7 计算氧化镁的加料密度应不小于 2.3 g/cm^3 。
- A.4.8 可用以下两种方法之一将元件外径减小到 $\phi 8.50\text{ mm} \pm 0.05\text{ mm}$ 。
- a) 在 8 滚轮减径机上一次减到 $\phi 8.50\text{ mm} \pm 0.05\text{ mm}$ ，元件可反复通过 8 滚轮减径机，至减径到 $\phi 8.50\text{ mm} \pm 0.05\text{ mm}$ 。
 - b) 在旋转模锻机上按以下方法分三次将元件减径到 $\phi 8.50\text{ mm} \pm 0.05\text{ mm}$ ：
 - 1) 第一次：模具 $\phi 9.5\text{ mm}$ ，减径到 $\phi 9.5\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$ ，先插入 20 mm，调头插入元件的一半，再调头插入过半；
 - 2) 第二次：模具 $\phi 9.0\text{ mm}$ ，减径到 $\phi 9.0\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$ ，先插入元件一半，调头插入过半；
 - 3) 第三次：模具 $\phi 8.5\text{ mm}$ ，减径到 $\phi 8.50\text{ mm} \pm 0.05\text{ mm}$ ，先插入元件一半，调头插入过半。可重复第三次模锻，至减径到 $\phi 8.50\text{ mm} \pm 0.05\text{ mm}$ 。
- A.4.9 使用电性能测试仪表进行元件电性能检测，使用 X 光机检查导线均匀和偏心。两张 X 光片旋转 90° ，全拍片。
- A.4.10 用车床等把元件加工成图 A.1 要求的尺寸。
- A.4.11 装上绝缘子和电气连接件，清洁元件表面，准备进行测试。