

ICS 29.060.01
K 12



中华人民共和国国家标准

GB/T 4074.4—2008/IEC 60851-4:2005
代替 GB/T 4074.4—1999

GB/T 4074.4—2008/IEC 60851-4:2005

绕组线试验方法 第4部分:化学性能

Winding wires—Test methods—
Part 4:Chemical properties

(IEC 60851-4:2005, IDT)

中华人民共和国
国家标准
绕组线试验方法
第4部分:化学性能

GB/T 4074.4—2008/IEC 60851-4:2005

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 19 千字
2008年6月第一版 2008年6月第一次印刷

*

书号:155066·1-31966 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 4074.4—2008

2008-04-23 发布

2008-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

将封闭的压力釜加热到相应漆包线热级的温度 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，若相应漆包线热级的温度高于 150°C ，则加热到 $(150\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 保持 $(1\ 000\pm 10)\text{h}$ 。然后冷却至室温，排气并打开压力釜。10个试样中的五个应根据导体标称直径，按 GB/T 4074.5—2008 中 4.4.2 或 4.5.2 规定在 $(105\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 温度下在空气中进行击穿电压试验。剩余的五个试样应在 $(125\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 温度下干燥 $(30\pm 5)\text{min}$ ，冷却至室温，然后根据导体标称直径，按 GB/T 4074.5—2008 中 4.4.2 或 4.5.2 规定在 $(105\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 温度下在空气中进行击穿电压试验。

根据导体标称直径，按 GB/T 4074.3—2008 中 5.1.1.1 或 5.2 检查三个试样是否开裂。

做一次试验。记录每个击穿电压值和任何开裂。

6.2 扁线

6.2.1 试验设备

应使用符合 6.1.1 的试验设备。

6.2.2 试样制备

应制备下列试样：

- 10 根长度约为压力釜内壁高度 2/3 的校直漆包线试样；
- 四根按 GB/T 4074.5—2008 中 4.7.1 制备的 U 形试样；
- 两根按 GB/T 4074.3—2008 中 5.1.2 制备的“S”形弯曲试样(宽边、窄边弯曲各一个)。

6.2.3 试验程序

6.2.3.1 耐水解

在压力釜中放置符合 6.2.2 规定的五个校直试样和 $(52.5\pm 2.5)\%$ 压力釜容积的脱气干燥变压器油。将密封的压力釜在 $(150\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 下加热 $(24\pm 1)\text{h}$ ，然后在打开压力釜之前将压力釜冷却至室温。用正常视力检查试样。在压力釜中加入变压器油体积 $(0.3\pm 0.1)\%$ 的水，重复该试验。

做一次试验。记录试样外观和附着性的任何变化。

6.2.3.2 耐变压器油

在压力釜中放置四个 U 形试样、两个“S”形弯曲试样和外加的漆包线以达到表 1 规定的漆膜量³⁾。按表 1 规定的量，在压力釜内加入其他组份。加入前，应将变压器油和纸分别烘干，并在 2 kPa 压力和 $(90\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 的温度下干燥 $(16\pm 1)\text{h}$ 或在 $(105\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 温度下干燥 $(4\pm 0.10)\text{h}$ 。将封闭的压力釜加热到相应漆包线热级的温度 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，若相应漆包线热级的温度高于 150°C ，加热到 $(150\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 保持 $(1\ 000\pm 10)\text{h}$ 。然后冷却至室温，排气并打开压力釜。两个 U 形试样应按 GB/T 4074.5—2008 中 4.7.2 规定在 $(105\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 温度下在空气中进行击穿电压试验。剩余的两个 U 形试样应在 $(125\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 温度下干燥 $(30\pm 5)\text{min}$ ，冷却至室温，按 GB/T 4074.5—2008 中 4.7.2 规定在 $(105\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 温度下在空气中进行击穿电压试验。

3) 达到规定的漆膜量所需的漆包线总质量(单位为克)可按下式计算：

$$M = \frac{Y \times V}{385 \times \delta \times (B + A)}$$

式中：

V——压力釜的容积，单位为毫升(mL)；

Y——1 m 漆包线质量，单位为克(g)；

δ ——漆膜厚度，单位为毫米(mm)；

B——漆包扁线宽边外形尺寸，单位为毫米(mm)；

A——漆包扁线窄边外形尺寸，单位为毫米(mm)。

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 试验方法 12:耐溶剂(适用于导体标称直径大于 0.250 mm 的漆包圆线和漆包扁线)	1
4 试验方法 16:耐冷冻剂(适用于漆包圆线)	2
5 试验方法 17:直焊性(适用于漆包圆线和束线)	5
6 试验方法 20:耐水解和耐变压器油(适用于漆包线)	6

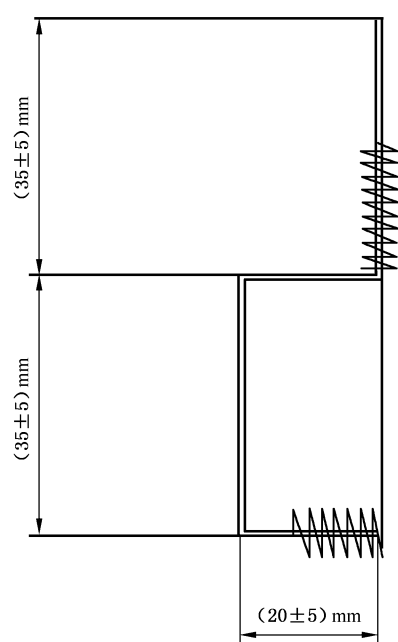


图4 直焊性试验夹持装置示例

5.2 试样制备

5.2.1 导体标称直径小于或等于 0.050 mm

将八根校直漆包线试样无不正常张力地绞合在一起,然后绕在试样夹持装置上。

5.2.2 导体标称直径大于 0.050 mm 小于或等于 0.100 mm

将一根校直漆包线试样绕在试样夹持装置上。

5.2.3 导体标称直径大于 0.100 mm

准备一根 200 mm 校直漆包线试样。

5.2.4 外径小于或等于 0.250 mm 的束线

将一根束线在一根导体标称直径为 0.800 mm、长为 200 mm 的干净校直镀锡铜线的一端卷绕 15 mm~20 mm 的长度。圈数为 5 圈~10 圈,每圈之间稍有空隙。

5.2.5 外径大于 0.250 mm 的束线

准备一根约 200 mm 长的校直束线。

5.3 试验程序

将试样垂直放在焊锡缸中间,焊锡缸温度按有关产品标准的规定。将试样下端头置于焊锡缸液面下(35±5)mm处。试样浸入的位置应距离温度测量点 10 mm 以内。在有关产品标准规定的浸入时间结束后,应将试样侧移然后取出。

用 6 倍~10 倍的放大镜检查镀锡线表面。对于导体标称直径小于或等于 0.100 mm 的漆包线,检查应限定在支架上试样中间的(25±2.5)mm 自由长度范围内;对于导体标称直径大于 0.100 mm 的漆包线和束线,检查应限定在浸入焊锡缸液面 15 mm 以下的部分。

测试三个试样。记录漆包线表面状况。

6 试验方法 20:耐水解和耐变压器油(适用于漆包线)

耐水解是用置于高温和压力下的含水变压器油中的试样的外观和附着性的变化来表示。

耐变压器油是用置于高温和压力下的变压器油中的试样的击穿电压和柔韧性来表示。

注:漆膜可能受到水解和(或)吸收的影响。如果只发生吸收,在击穿电压试验前,试样在(125±3)℃温度下干燥 30 min 就可恢复。为便于处理试样和做试验,通常使用导体标称直径为 0.800 mm~1.500 mm 的漆包线。

前 言

GB/T 4074—2008《绕组线试验方法》分为八个部分:

- 第 1 部分:一般规定;
- 第 2 部分:尺寸测量;
- 第 3 部分:机械性能;
- 第 4 部分:化学性能;
- 第 5 部分:电性能;
- 第 6 部分:热性能;
- 第 7 部分:测定漆包绕组线温度指数的试验规程(考虑中);
- 第 8 部分:测定漆包绕组线温度指数的试验规程 快速法(考虑中)。

本部分为 GB/T 4074 的第 4 部分。

本部分等同采用 IEC 60851-4:2005《绕组线试验方法 第 4 部分:化学性能》第 2.2 版(英文版)。

为便于使用,本部分做了下列修改:

- 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- 在试验方法 16“耐冷冻剂”试验中,补充了脚注 1;
- 纠正了 IEC 原文中的如下错误:
 - a) 在试验方法 17“直焊性”试验中,补充了试验所必需的 5.2“试样制备”;
 - b) 在 6.2 扁线耐水解试验中,将“玻璃管法”改为“压力釜法”,与圆线的耐水解试验方法相一致;
 - c) 在图 1“耐溶剂试验的铅笔和试样”中补充了标注号对应的名称。

本部分自实施之日起代替 GB/T 4074.4—1999。

本部分与 GB/T 4074.4—1999 相比,主要变化如下:

- 修改了 4.1.4“萃取试验”的试验程序,补充了试验参数的公差范围和冷冻剂的环保和回收;
- 增加了 5.1“直焊性”试验中焊锡缸表面的去渣要求;
- 修改了第 6 章试验方法 20 中的漆包圆线和扁线的耐水解试验,由“玻璃管法”改为“压力釜法”,试验参数和程序也作了修改;
- 修改了第 6 章耐变压器油试验的试验程序、明确了参数的公差范围。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国电线电缆标准化技术委员会(SAC/TC 213)归口。

本部分负责起草单位:上海电缆研究所。

本部分参加起草单位:上海裕生特种线材有限公司、金田电工材料有限公司、浙江先登电工器材股份有限公司、诸暨市露笑电磁线有限公司、福州大通机电有限公司、大通清江机电有限公司。

本部分主要起草人:陈惠民、邵武军、董千里、孟祥富、鲁小均、刘冰、郑启荣。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 4074.16—1983、GB/T 4074.23—1983、GB/T 4074.26—1983、GB/T 4074.28 ~ 4074.31—1983、GB/T 4074.4—1999。