

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 4278.7—1993

橡皮塑料电线电缆试验仪器设备检定方法 恒 温 水 槽

1993-08-21 发布

1993-10-01 实施

中华人民共和国机械工业部 发 布

橡皮塑料电线电缆试验仪器设备检定方法
恒 温 水 槽

代替 JB 4278.7—1986

1 主题内容与适用范围

标准规定了恒温水槽的检定项目与技术要求、检定用器具、检定方法和检定结果及处理。
本标准适用于电线电缆用恒温水槽工作区域的检定。

2 引用标准

JB/T 4278.1 橡皮塑料电线电缆试验仪器设备检定方法 总则

3 检定项目与技术要求

恒温水槽放置试样的工作区域的温度偏差符合有关电线电缆试验方法标准中对温度偏差的规定。

4 检定用器具

4.1 热电偶 偶丝直径为 0.5 mm、结点直径不大于 2.0 mm 的镍铬—铜镍(康铜)、镍铬—镍硅或其他材料热电偶。

4.2 直流数字电压表 实际测量偏差小于 0.05%，当采用镍铬—铜镍(康铜)热电偶时，数字电压表的分辨力不低于 10 μ V；采用其他热电偶时，数字电压表分辨力不低于 1 μ V。

4.3 热电偶转换开关。

4.4 二等标准水银温度计。

4.5 秒表分度值 0.1s

4.6 冰瓶。

5 检定方法

5.1 工作区域在检定过程中被称为被测区域。被测区域位于恒温水槽的中心位置附近，其界面平行于槽体界面。被测区域的中心点应不偏离指示恒温水槽试验温度的温度计感温端 25 mm。

5.2 用 9 支热电偶测量被测区域 9 个测点的温度。一个测点为被测区域的中心点，其余 8 个测点分别为被测区域的 8 个顶点。各测点的热电偶在水槽内的长度不少于 300 mm。

注：热电偶应全部进行校验。9 支热电偶应由同一线轴偶丝组成，以使其在 200℃ 以下时相互间电势的差异换算成温度差异时不大于 0.2℃。

5.3 调节水槽温度，使水槽温度不偏离试验要求温度 $\pm 2^\circ\text{C}$ 。

5.4 水槽达到热稳定后 1 h 开始测量，迅速纪录 9 个测点热电偶的热电势，每隔 5 min 测一次(第 0、5、10、15、20 min)，完成 5 次测量。

6 计算温度偏差

6.1 计算区域温度偏差

分别计算 9 个测点 5 次测量值的各自热电势的平均值，查分度表换算为各测点的平均温度。

以被测区域中心点平均温度为基准,按下式计算各测点平均温度与中心点平均温度的区域温度偏差(精确到 0.1℃)。

$$a_i = t_i - t_s, \quad i=1 \sim 8 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中: a_i ——被测空间第 i 个顶点的空间温度偏差, $i=1 \sim 8, ^\circ\text{C}$;

t_i ——被测空间第 i 个顶点的平均温度, $i=1 \sim 8, ^\circ\text{C}$;

t_s ——被测空间中心点平均温度, $^\circ\text{C}$ 。

6.2 计算时间温度波动

按下式计算被测区域 8 个顶点在 5 次测量中各自的最高温度与最低温度的差值,得被测区域时间温度波动(精确到 0.1℃)。

$$b_i = b_{i\max} - b_{i\min} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中: b_i ——第 i 个顶点时间温度波动, $i=1 \sim 8, ^\circ\text{C}$;

$b_{i\max}$ ——第 i 个顶点最高温度, $i=1 \sim 8, ^\circ\text{C}$;

$b_{i\min}$ ——第 i 个顶点最低温度, $i=1 \sim 8, ^\circ\text{C}$ 。

6.3 计算温度偏差

温度偏差由区域温度偏差与时间温度波动合成。按下式计算温度偏差(精确到 0.1℃)。

$$\Delta t_i = a_i + \frac{b_i}{2} \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中: Δt_i ——第 i 个顶点温度偏差, $i=1 \sim 8, ^\circ\text{C}$;

a_i ——第 i 个顶点区域温度偏差, $i=1 \sim 8, ^\circ\text{C}$;

b_i ——第 i 个顶点时间温度波动, $i=1 \sim 8, ^\circ\text{C}$ 。

7 计算结果处理

7.1 检查第 6.3 条计算结果(保留 1 位有效数字),若最大的温度偏差符合第 3 条规定,则该被测区域为工作区域。

7.2 检查计算结果,若被测区域的温度偏差不符合第 3 条规定,可以改变被测区域在水槽中位置或变动被测区域大小后重新测试。为使原被测区域中心测点的热电偶不会因被测区域的变动而与水槽温度计感温端的距离超过 25 mm,可以对此电偶的位置作些移动。此时,该测点的电偶可以不再位于变动后的被测区域中心位置。

7.3 本检定方法不包括恒温水槽试验温度指示仪表(或温度计)的检定。对于试验温度由温度指示仪表显示,而该仪表感温元件无法位于工作区域中心位置的恒温水槽,检定结果中应给出在检定温度下温度指示仪表与工作区域中心实际温度的偏差。

7.4 对于有搅拌装置而体积小于 0.05 m³ 的水槽(水浴),除用 9 点热电偶检定工作区域外,也可用一支二等标准温度计代替热电偶对被测区域进行检定。

7.5 经检定合格的恒温水槽发给检定证书。检定证书式样见 JB/T 4278.1 附录 A。证书应标明测量温度及工作区域的位置与范围。

7.6 恒温水槽的检定周期一般为两年。

附加说明:

本标准由机械工业部上海电缆研究所提出并归口。

本标准由机械工业部上海电缆研究所等起草。

本标准主要起草人袁百奇。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
橡皮塑料电线电缆试验仪器设备检定方法
恒 温 水 槽
JB/T 4278.7—1993

★

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

★

开本 880×1230 1/16 印张 X/X 字数 XXX,XXX
19XX 年 XX 月第 X 版 19XX 年 XX 月第 X 印刷
印数 1—XXX 定价 XXX.XX 元
编号 XX—XXX

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>