



中华人民共和国国家标准

GB/T 10319—2008
代替 GB/T 10319—1988

船舶用气动测量和控制仪表 通用技术条件

General specifications for marine pneumatic measurement
and control instruments

2008-07-28 发布

2009-02-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 要求	2
4.1 一般要求	2
4.2 设计和结构	2
4.3 材料	2
4.4 性能	2
4.5 气源、输入输出信号、耗气量	2
4.6 工作环境	2
4.7 抗运输碰撞	4
4.8 外壳防护	4
5 试验方法	5
5.1 试验条件	5
5.2 一般检查	5
5.3 性能	5
5.4 气源、耗气量	5
5.5 工作环境	5
5.6 抗运输碰撞	9
5.7 外壳防护	9
6 检验规则	10
6.1 出厂检验	10
6.2 型式检验	10
7 标志	10
8 包装	10

前 言

本标准修订并替代 GB/T 10319—1988《船舶用气动测量和控制仪表通用技术条件》。

本标准与 GB/T 10319—1988 的主要差异如下：

——更新了规范性引用文件：

- a) 用 GB/T 17214.2—2005“工业过程测量和控制装置的工作条件 第2部分：动力”代替 GB 4830 工业自动化仪表气源压力范围和质量；
- b) 用 GB/T 15464—1995“仪器仪表包装通用技术条件”代替 ZB Y 003；
- c) 用 GB/T 17212—1998“工业过程测量和控制 术语和定义”代替 ZB Y 247；
- d) 用 JB/T 9253—1999“工业自动化仪表标度的一般规定”代替 ZB Y 123；
- e) 用 JB/T 9329—1999“仪器仪表运输，运输贮存基本环境条件及试验方法”代替 ZB Y 002。

——将原标准表 7 下的注 1 和注 2 列入本标准表 7 中作为表注，注 3 改列在本标准 4.6.9 条文下；

——表 8 中，可见光的波长由原标准的 $0.40\ \mu\text{m}\sim 0.76\ \mu\text{m}$ 更正为 $0.40\ \mu\text{m}\sim 0.78\ \mu\text{m}$ ；

——表 9 中，参照中国船级社 GD 01—2006，将一般大气条件的相对湿度改为 30%~90%；

——对盐雾试验方法的条款(5.5.4)做了重新编排，并参照 GB/T 2423.17 和 GB/T 2423.18 补充了初始检测和预处理的规定；

——修改了第 6 章检验规则的表述方式；

——对全文做了编辑性修改，对试验方法一章中各条的表述做了适当修改。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业过程测量和控制标准化技术委员会第一分技术委员会(SAC/TC 124/SC 1)归口。

本标准负责起草单位：上海工业自动化仪表研究所。

本标准参加起草单位：上海仪器仪表自控系统检验测试所。

本标准主要起草人：李明华、蔡闻智。

本标准参加起草人：芦婷、肖红练。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 10319—1988。

船舶用气动测量和控制仪表 通用技术条件

1 范围

本标准规定了船舶用气动测量和控制仪表(以下简称船用气动仪表)的要求、试验方法、检验规则、标志及包装要求。

本标准适用于各种船舶及海洋工程使用的气动测量和控制仪表。

本标准适用的船舶用气动仪表按其功能可分为:

- a) 检测仪表(检测温度、压力、液位、流量、机械量等变量用的仪表);
- b) 控制仪表(位式控制器、连续控制器等);
- c) 执行器(控制阀、执行机构等);
- d) 显示仪表(记录仪、指示仪等);
- e) 其他适用的仪表。

对于各类不同产品所特有的要求,本标准未予规定的,应符合各自的产品标准或技术条件。

在本标准规定的试验中,若要求免试某些项目,则应由制造厂和用户协商,并征得船检部门同意。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2422 电工电子产品环境试验 术语(GB/T 2422—1995,eqv IEC 60068-5-2:1990)

GB/T 2423.10 电工电子产品环境试验 第二部分:试验方法 检验 Fc:振动(正弦)
(GB/T 2423.10—2008,IEC 60068-2-6:1995,IDT)

GB/T 2423.16 电工电子产品环境试验 第二部分:试验方法 试验 J 和导则:长霉
(GB/T 2423.16—1999,idt IEC 60068-2-10:1998)

GB/T 2423.24 电工电子产品环境试验 第二部分:试验方法 试验 Sa:模拟地面上的太阳辐射
(GB/T 2423.24—1995,idt IEC 60068-2-5:1975)

GB 4208 外壳防护等级(IP 代码) (GB 4208—2008,IEC 60529:2001,IDT)

GB/T 8355 船舶用电动测量和控制仪表 通用技术条件

GB/T 15464 仪器仪表包装通用技术条件

GB/T 17212 工业工程测量和控制 术语和定义(GB/T 17212—1998,idt IEC 60902:1987)

GB/T 17214.2 工业过程测量和控制装置的工作条件 第2部分:动力(GB/T 17214.2—2005,
IEC 60654-2:1979,IDT)

JB/T 9253 工业自动化仪表 标度的一般规定

JB/T 9329 仪器仪表运输,运输贮存 基本环境条件及试验方法

3 术语和定义

GB/T 2422,GB/T 8355 和 GB/T 17212 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

船舶 ship, vessel

航行或停泊于水域的运载、作业工具,是各种船、艇以及水上浮动作业平台等的统称。

3.2

船舶用气动测量和控制仪表 marine pneumatic measurement and control instrument

能适应船舶环境条件并满足船舶使用要求的,以洁净的压缩空气为动力的测量和控制用仪表。

4 要求

4.1 一般要求

4.1.1 操作

船用气动仪表的操作应方便、灵活。

4.1.2 可靠性

船用气动仪表应具有与其测量和控制的系统相适应的可靠性。

4.1.3 稳定性

船用气动仪表在测量和控制范围内应是稳定的。

4.1.4 重复性和精确度

船用气动仪表应具有与测量和控制系统要求相适应的重复性和精确度。

4.2 设计和结构

4.2.1 船用气动仪表的设计和结构应便于安装调整和维修。

4.2.2 船用气动仪表外壳应有足够的机械强度和刚度,且结构应简单,安装拆卸避免需要专用工具,紧固件连接应锁紧。

4.2.3 采用缓冲器或减振底座时,外壳和底座之间应具有足够的间隙,以允许充分自由移动。

4.2.4 船用气动仪表与气源及输出的连接,一般采用 M10×1 的连接头和 $\phi 6 \times 1$ 的紫铜管。

4.2.5 船用气动仪表的标度应符合 JB/T 9253 的规定。

4.3 材料

船用气动仪表一般应由耐潮、耐霉、耐盐雾和滞燃的材料制成。

4.4 性能

船用气动仪表的性能在预期寿命内应符合各自产品标准或技术条件的规定。

4.5 气源、输入输出信号、耗气量

4.5.1 气源应符合 GB/T 17214.2 的规定。

4.5.2 气源压力在表 1 规定的范围内变化时,船用气动仪表的性能应符合其产品标准或技术条件的规定。

表 1 气源压力

气源压力额定值	变化范围
按有关标准或制造厂规定	$\pm 20\%$
注:如船用气动仪表要求供气压力变化范围为 $\pm 10\%$ 时,船用气动仪表和气源之间应插入稳压装置。	

4.5.3 当气源压力升高至 1.5 倍额定值时,船用气动仪表应不损坏。

4.5.4 船用气动仪表的输入、输出气信号压力应为 20 kPa~100 kPa。

4.5.5 船用气动仪表的耗气量应符合各自的产品标准或技术条件的规定。

4.6 工作环境

4.6.1 高温

船用气动仪表应能在表 2 规定的高温条件下工作,其性能应符合其产品标准或技术条件的规定。

表 2 高温

安装场所	环境温度/℃
无保温措施的甲板舱室	55
敞开甲板	70

4.6.2 低温

船用气动仪表应能在表 3 规定的低温条件下工作,其性能应符合其产品标准或技术条件的规定。

表 3 低温

安装场所	环境温度/℃
敞开甲板及无保温措施的甲板舱室	—25
一般舱室	—10

4.6.3 湿热

船用气动仪表应能在表 4 规定的条件下正常工作。

表 4 湿热

环境温度/℃	相对湿度/%
55	90~95

4.6.4 盐雾

4.6.4.1 安装在室内的船用气动仪表需进行金属零部件的盐雾试验,经 48 h 盐雾试验后,其外观应符合表 5 的规定。

表 5 金属零部件盐雾试验

镀层类别	底金属	合格要求
锌	钢	主要表面不出现白色或灰黑色腐蚀物
铜+镍+铬	钢	主要表面无棕锈
银	铜或铜合金	主要表面无铜绿
金	铜或铜合金	主要表面无铜绿
镍	铜或铜合金	主要表面无灰色或浅绿色腐蚀物
镍+铬	铜或铜合金	主要表面无浅绿色腐蚀物

4.6.4.2 安装在室外的船用气动仪表需进行整机的交变盐雾试验,整机经交变盐雾试验后应无明显的腐蚀、质变现象。

4.6.5 霉菌

船用气动仪表应具有抗霉菌能力,其暴露于空气中的零部件和涂层材料经 28 d 长霉试验后,长霉程度应不超过表 6 的规定。

表 6 长霉程度

霉菌生长等级	霉菌生长程度
0	放大 50 倍观察不到霉菌生长
1	肉眼难以看到霉菌生长,放大 50 倍观察则生霉十分明显
2	肉眼明显看到长霉,样品表面霉菌覆盖面积小于 25%

4.6.6 倾斜

船用气动仪表应能在相对于规定的安装位置倾斜角度为 22.5°的条件下工作,其性能应符合其产品标准或技术条件的规定。

4.6.7 摇摆

船用气动仪表应能在相对于规定的安装位置摇摆角度为 22.5° ，摇摆周期为 10 s 的条件下工作，其性能应符合其产品标准或技术条件的规定。

4.6.8 恒加速度

船用气动仪表应能在垂直方向 10 m/s^2 的线性恒加速度条件下工作，其性能应符合其产品标准或技术条件的规定。

4.6.9 振动

船用气动仪表应能承受相对于规定的安装位置的三个方向（垂向、横向、纵向）的正弦振动，振动参数按表 7 规定。仪表在试验时应无机械损坏和不出现误动作。其性能应符合各自产品标准或技术条件的规定。

注：产品结构设计应尽量使其固有振动频率不处在 $2\text{ Hz}\sim 100\text{ Hz}$ 范围内，若达不到这个要求，则应采取适当的减振措施（例如采用减振器），以避免出现过大的共振峰值，减振器应与仪表一起进行振动试验。

表 7 振动参数

振动参数	试验 1		试验 2	
频率/Hz	2~13.2	13.2~100	2~25	25~100
位移幅值/mm	±1		±1.6	
加速度幅值/(m/s^2)		±7		±40
注 1：试验 1 适用于安装在一般舱室的船用气动仪表。				
注 2：试验 2 适用于安装在往复机上及舵机舱内的船用气动仪表。				

4.6.10 日光辐射

暴露于日光下的船用气动仪表应具有承受辐射强度为 1.12 kW/m^2 ，允许变化范围为 $\pm 10\%$ ，其光谱能量分布符合表 8 规定的日光辐射的热效应和光效应或劣化效应的能力，其性能应符合其产品标准或技术条件的规定。

表 8 光谱能量分布及允差

光谱名称	波长 μm	辐射强度 $\text{W/m}^2 (\text{cal/cm}^2 \cdot \text{min})$	允差 %
紫外线	0.28~0.40	68(0.1)	±30
可见光	0.40~0.78	560(0.8)	±10
红外线	0.78~3.00	492(0.7)	±20

4.7 抗运输碰撞

船用气动仪表在运输包装条件下应能承受下列条件的运输碰撞，碰撞后其性能仍应符合其产品标准或技术条件的规定：

- a) 碰撞次数： $(1\ 000\pm 10)$ 次；
- b) 加速度： $(100\pm 10)\text{m/s}^2$ ；
- c) 相应脉冲持续时间： $(11\pm 2)\text{ms}$ ；
- d) 脉冲重复频率： $1\text{ Hz}\sim 1.7\text{ Hz}$ ，即 60 次/min~100 次/min；
- e) 脉冲波形：近似半正弦波。

4.8 外壳防护

船用气动仪表的外壳防护型式包括防水和防固体异物侵入，应按 GB 4208 的规定采用相应的防护等级。

5 试验方法

5.1 试验条件

5.1.1 一般大气条件

除有专门规定外,一切试验均在表 9 规定的一般大气条件下进行。

表 9 一般大气条件

温度/℃	15~35
相对湿度/%	30~90
大气压力/kPa	86~106

在一般大气条件下进行某项试验的一系列测量期间,温度和相对湿度应保持稳定。

5.1.2 参比大气条件

参比大气条件按表 10 规定。

表 10 参比大气条件

温度/℃	20 ± 2
相对湿度/%	65 ± 5
大气压力/kPa	86~106

5.1.3 试验供气条件

供气压力允差为额定压力的 $\pm 1\%$ 。

5.2 一般检查

根据 4.1、4.2 和 4.3 的要求,对仪表的设计、结构和材料进行检查,确定仪表是否符合其产品标准或技术条件的规定。

5.3 性能

船用气动仪表在规定的安装位置通气进行各项性能试验,确定仪表的性能是否符合其产品标准或技术条件的规定。

5.4 气源、耗气量

5.4.1 气源变化

在仪表 100% 输出时,测量额定气源压力平稳变化 $\pm 20\%$ 对仪表的影响,确定仪表的性能是否符合其产品标准或技术条件的规定。

5.4.2 过压

气源压力升至额定压力的 1.5 倍,历时 1 min~3 min,确定仪表是否损坏。

5.4.3 耗气量

测量并记录仪表的耗气量,确定其是否符合 4.5.5 的规定。

5.5 工作环境

5.5.1 高温

5.5.1.1 将船用气动仪表放入试验箱(室)有效工作空间内,试验箱(室)中任何一点的温度应保持在规定值的 $\pm 2^\circ\text{C}$ 范围内。试验箱(室)温度从初始环境温度升至 $(55 \pm 2)^\circ\text{C}$,升温速率不超过 $1^\circ\text{C}/\text{min}$ (5 min 内的平均值),并维持 16 h,然后以相同速率升温至 $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ 维持 2 h,升温期间检验试验箱(室)的相对湿度,要求在 35°C 时不超过 50%。

5.5.1.2 试验期间被试仪表通气工作,在各试验温度的最后 1 h 进行功能试验。试验后自然冷却至常温,恢复后进行性能试验。

高温试验过程如图 1 所示。

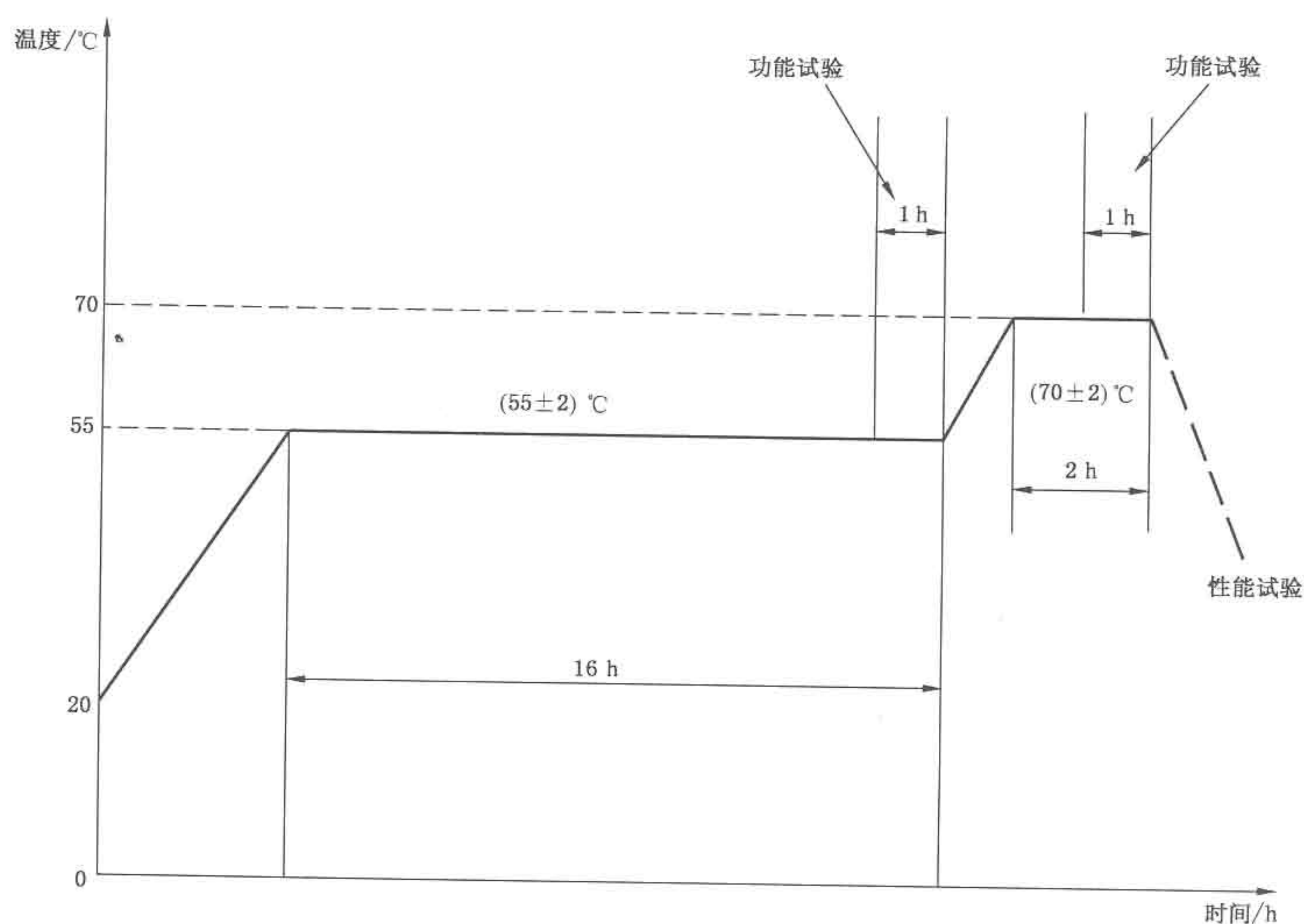


图 1 高温试验过程

5.5.2 低温

5.5.2.1 将被试仪表放入试验箱(室)有效工作空间内,试验箱(室)中任何一点的温度应保持在规定值的 $\pm 2^\circ\text{C}$ 范围内。试验箱(室)温度从初始环境温度下降至规定试验温度 $\pm 3^\circ\text{C}$ 范围内,降温速率不超过 $1^\circ\text{C}/\text{min}$ (5 min 以内的平均值),并维持 16 h。

5.5.2.2 待试验箱(室)温度达到稳定后,仪表通气工作,在试验温度的最后 1 h 进行功能试验,然后自然恢复至常温,再进行性能试验,检查其性能是否符合 4.6.2 的规定。

低温试验过程如图 2 所示。

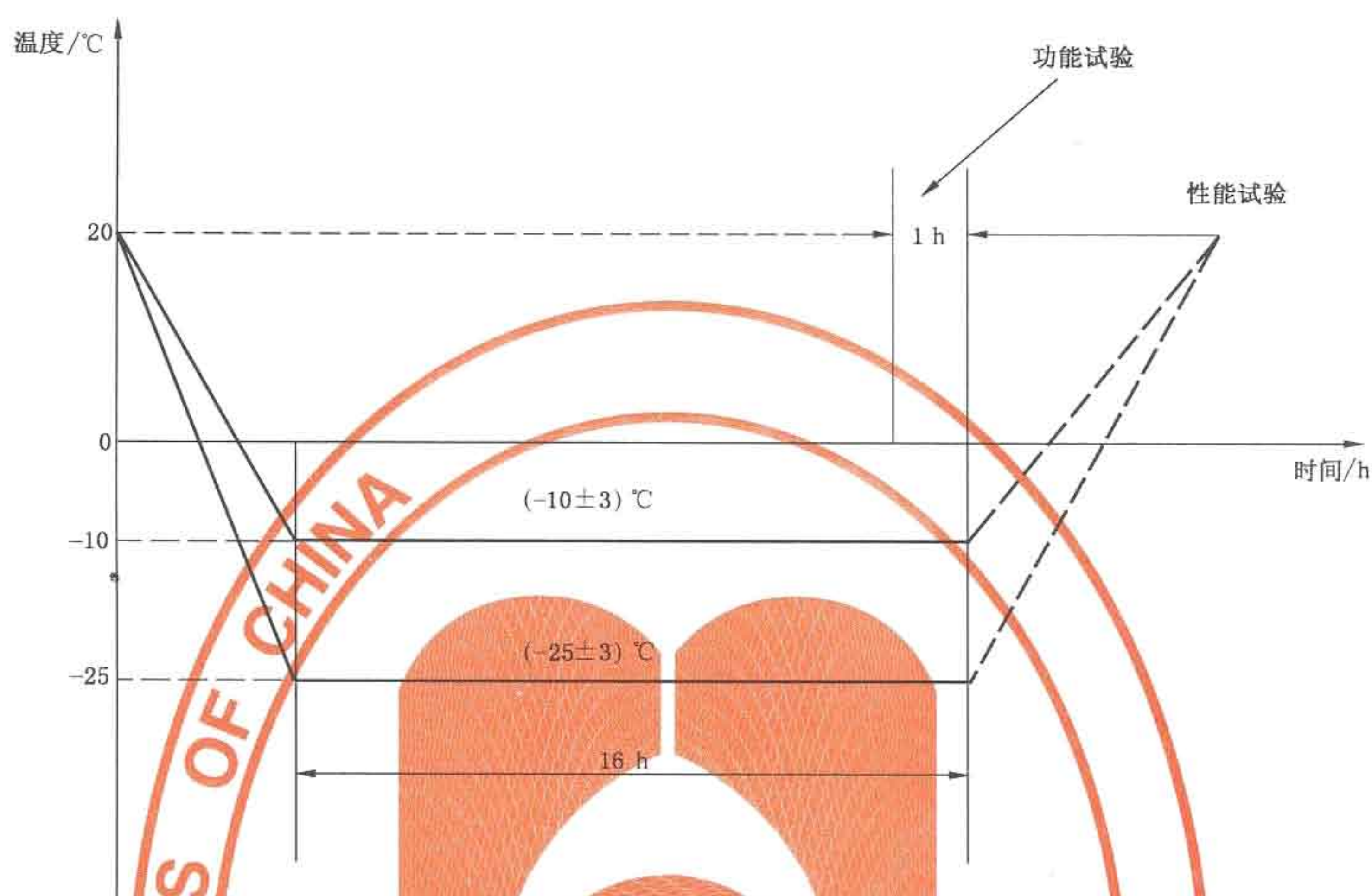


图 2 低温试验过程

5.5.3 湿热

5.5.3.1 将被试仪表放入试验箱(室)有效工作空间内进行两个周期(24 h+24 h)的交变湿热试验。试验箱(室)从初始环境温度起,在 (3 ± 0.5) h内升温至 (55 ± 2) °C,相对湿度为90%~95%,在此条件下保持 (12 ± 0.5) h,然后降温至 (25 ± 3) °C,降温时间为3 h至6 h,降温期间试验箱(室)应呈水蒸气饱和状态。至24 h第一周期结束,然后开始第二周期的试验。试验过程如图3所示。

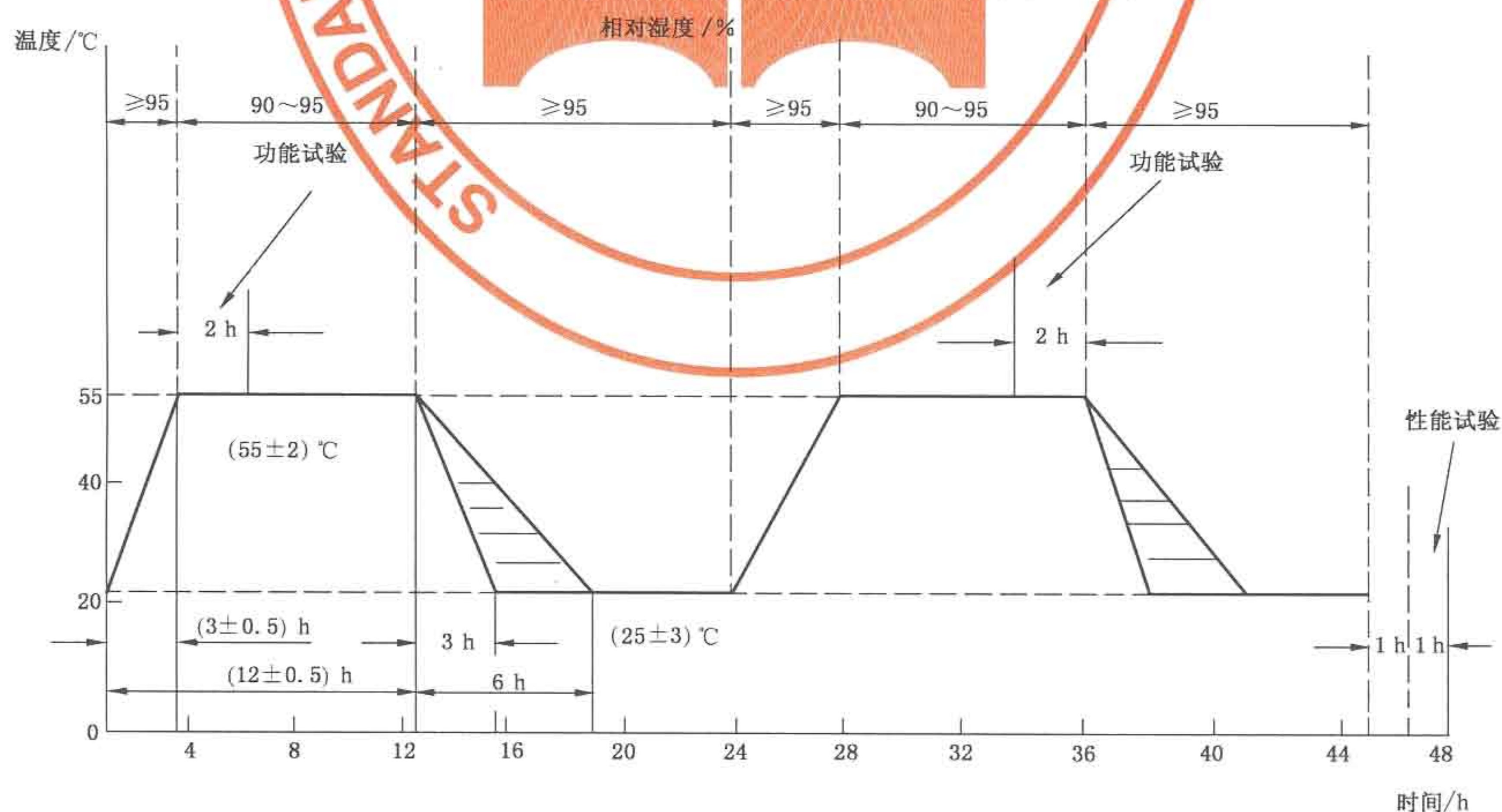


图 3 交变湿热试验过程(两个周期)

5.5.3.2 在交变湿热试验的第一周期高温、高湿阶段的开始 2 h 及第二周期高温、高湿阶段的最后 2 h, 通气进行功能试验。

5.5.3.3 在试验结束前的最后 2 h, 将被试仪表从试验箱(室)取出, 在一般试验大气条件下恢复, 在恢复期的最后 1 h 进行性能试验, 试验前允许拭去表面上的水渍, 检查仪表是否符合其产品标准或技术条件的规定。

5.5.4 盐雾

5.5.4.1 金属零部件盐雾试验

5.5.4.1.1 试验溶液

盐溶液用化学纯氯化钠(NaCl)和蒸馏水或去离子水配成, 浓度为 $(5 \pm 0.1)\%$ (质量百分比), 试验期间 pH 值应在 6.5~7.2 范围内 $[(35 \pm 2)^\circ\text{C}]$ 。

5.5.4.1.2 试验方法

试验前, 对被试金属零部件进行外观检查。试验样品表面必须干净、无油污、无临时性的保护层和其他弊病。

临试验前对被试金属零部件进行清洁, 所用清洁方法应不影响盐雾对被试仪表的作用, 试验前应尽量避免用手直接触摸被试仪表表面。

将被试仪表放置于 $(35 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的盐雾箱内, 以 5.5.4.1.1 规定的盐溶液连续喷雾 48 h, 盐雾沉降率为 $1 \text{ mL}/(\text{h} \cdot 80 \text{ cm}^2) \sim 2 \text{ mL}/(\text{h} \cdot 80 \text{ cm}^2)$ 。喷雾不得直接喷向被试金属零部件, 而应沉降至其表面上。

试验结束后, 以室温清水轻轻冲洗被试金属零部件表面的盐沉积物, 再放在蒸馏水中漂洗, 然后在一般试验大气条件下恢复 1 h~2 h, 或按有关标准的恢复条件和恢复时间, 最后对被试金属零部件进行外观检查, 确定其是否符合表 5 的规定。

5.5.4.2 整机交变盐雾试验

5.5.4.2.1 试验溶液

盐溶液用氯化钠(NaCl)和蒸馏水或去离子水配成, 浓度为 $(5 \pm 0.1)\%$ (质量百分比), 试验期间盐溶液的 pH 值应在 6.5~7.2(20°C)范围内。

试验用盐应为高质量的氯化钠(NaCl), 干重中碘化钠的含量不超过 0.1%, 总杂质含量不超过 0.3%。

注: 有关标准可以要求采用其他盐溶液, 其成分与特性(浓度、pH 值等)应在标准中清楚说明, 如模拟海洋环境的特殊效应。

5.5.4.2.2 试验方法

试验前, 对被试仪表进行外观检查。被试仪表表面必须干净、无油污、无临时性的保护层和其他弊病。

临试验前对被试仪表进行清洁, 所用清洁方法应不影响盐雾对被试仪表的作用, 试验前应尽量避免用手直接触摸被试仪表表面。

将被试仪表按规定的安装位置置于 $15^\circ\text{C} \sim 35^\circ\text{C}$ 的盐雾箱内, 以 5.5.4.2.1 规定的盐溶液连续喷雾 2 h, 喷雾时, 盐雾的沉降量为 $1 \text{ mL}/(\text{h} \cdot 80 \text{ cm}^2) \sim 2 \text{ mL}/(\text{h} \cdot 80 \text{ cm}^2)$, 喷雾不得直接喷向被试仪表, 而应使盐雾沉降至其表面。喷雾后, 被试仪表仍按规定的安装位置移置于温度为 $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$, 相对湿度为 90%~95% 的湿热箱内(转移时, 应尽量避免被试仪表上盐溶液的损失), 保持 7 d 为一周期, 循环进行四周期为一次试验。

最后一周期结束后, 将被试仪表从湿热箱取出(转移时, 应尽量避免被试仪表上盐溶液的损失), 在一般试验大气条件下恢复 1 h~2 h。

最后, 用室温清水轻轻冲洗被试仪表, 除去盐的沉积物, 再放在蒸馏水中漂洗, 然后将水甩干或吹

干,进行外观检查,观察有无明显的腐蚀、质变现象。

5.5.5 霉菌

5.5.5.1 用按 GB/T 2423.16 规定培养而得的混合孢子悬浮液进行试验,或按照用户与制造厂商定的菌种进行试验。

5.5.5.2 试验设备和试验条件应符合 GB/T 2423.16 的规定。

5.5.5.3 按 GB/T 2423.16 规定的程序和方法,用孔径不大于 0.5 mm 的喷嘴将混合孢子悬浮液(或商定的菌种悬浮液),呈细雾状均匀喷射在被试仪表整个暴露表面,然后将被试的一组(3 台、件)仪表放置于试验箱(室)内 28 d,试验结束后,立即取出按表 6 的规定检查长霉程度。如需作性能试验,应以两组仪表进行试验。

5.5.6 倾斜

将被试仪表相对于规定的安装位置的前、后、左、右各摇摆 22.5° ,每个方向均应接通气源进行功能试验各 15 min,确定其能否正常工作。

5.5.7 摇摆

将被试仪表放置在摇摆试验台上,接通气源,绕前后,左右两水平轴向,各摇摆 22.5° ,摇摆周期为 10 s,持续时间为 15 min,进行功能试验,确定其能否正常工作。

5.5.8 恒加速度

将被试仪表安装在恒加速度试验机上,以 10 m/s^2 的加速度在仪表正确安装位置的垂直方向进行持续不少于 10 s 的恒加速度试验,确定其能否正常工作。

5.5.9 振动

5.5.9.1 船用气动仪表的振动试验应按 GB/T 2423.10 规定的方法进行。

5.5.9.2 将被试仪表按规定的安装位置紧固在振动台上,不能直接安装的,可通过具有足够刚度的过渡结构来安装,以保证振动参数的传递。若在船上安装随带减振装置,试验时应一并装上。

5.5.9.3 按表 7 规定频率和幅值,以不超过 1 倍频程/min 的扫频速率,在三个互相垂直的轴向上(其中一轴向应是仪表的规定安装位置一致)进行扫频,检查有无共振现象。

5.5.9.4 扫频试验时,若在振动频率范围内发现有共振点,则:

- a) 对表 7 试验 1,应测量共振放大因子,若大于等于 2,应予记录,大于等于 5 的共振不允许存在。
- b) 对表 7 试验 2,共振放大因子大于 1.5 的共振不允许存在,应调整或采取减振措施使之降低。

5.5.9.5 扫频后进行耐久振动试验:

- a) 对表 7 试验 1,共振放大因子大于等于 2 的各共振频率,均应在出现共振的轴向上进行 2 h 的耐久振动试验。如无共振,则应在 30 Hz 频率上进行 2 h 加速度幅值为 $\pm 6.9 \text{ m/s}^2$ 的耐久振动试验。
- b) 对表 7 试验 2,每次扫频完成后,应在三个互相垂直的方向上在 30 Hz 频率上进行 2 h 加速度幅值为 $\pm 40 \text{ m/s}^2$ 的耐久振动试验。

5.5.9.6 试验时,被试仪表通气工作,观察其有无异常及损坏情况,性能是否符合产品标准或技术条件的规定。

5.5.10 日光辐射

船用气动仪表的日光辐射试验按 GB/T 2423.24 的规定进行。

5.6 抗运输碰撞

船用气动仪表的抗运输碰撞试验应按 JB/T 9329 的有关规定进行。

5.7 外壳防护

船用气动仪表的外壳防护性能试验按 GB 4208 规定的方法进行。

6 检验规则

6.1 出厂检验

船用气动仪表出厂前须按产品标准或技术条件规定的出厂检验项目进行出厂检验,检验合格后方可出厂。

6.2 型式检验

具有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品的定型鉴定;
- b) 当产品的结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品技术性能时;
- c) 产品长期停产后,重新恢复生产或转产时;
- d) 正常生产的产品按技术条件规定需要定期进行试验时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

除另有规定外,船用气动仪表的型式检验应按本标准规定的试验项目及各自产品标准或技术条件规定的全部项目进行。

7 标志

船用气动仪表外壳的适当位置上应设有标明其型号、名称、厂名、产品编号等的铭牌。铭牌上的字母和编号应清晰、持久,并应留有打印船检标志的位置。

8 包装

船用气动仪表的包装应符合 GB/T 15464 的有关规定。
