

ASME A112.18.1-2005/CSA B125.1-05

管道供水装置

1 范围

1.1

本标准适于角阀与终端装置之间的管道供水装置与配件，含终端装置，如下：

- a) 独立挂墙式花洒系统上的自动补偿阀；
- b) 浴缸与花洒供水装置；
- c) 妇洗盆供水装置；
- d) 洗衣机供水装置；
- e) 饮水机供水装置；
- f) 湿润器供水止水阀；
- g) 厨房，水槽与脸盆供水装置
- h) 洗衣盆供水装置；
- i) 草坪与沉淀水龙头；
- j) 计量与自关供水装置；与
- k) 供水止水阀。

1.2

管道排水装置在 ASME A112.18.2/CSA B125.2 中有涵盖。

1.3

其它装置，如：温控内嵌混合阀与连续压力下的柔性接头，在 CSA B125.3 或其它管道产品标准中有涵盖。

1.4

本标准不适于管道或管道装置。

1.5

本标准中，“应 1”是用于表达一个要求，即：为符合本标准，用户强制满足的一条款；“应 2”是用于表达一建议或是劝告但不作要求；“可以”是表达一选择或在标准极限范围内是允许的。条款附带批注不包括要求或替代要求；某条款所附带之批注的目的是为了与原文说明性或报导性材料分开。表格或图片上的批注可认为是表格或图片的一部份且可以看作为要求。

1.6

用 SI(公制)或码/磅单位陈述的数值可认为是标准值。SI 单位为加拿大记录单位。

本标准中，码/磅单位是在括号中显示。各测量系统中所阐述的数值在运用上是相等的。然而，各系统的运用是独立的。两个测量系统中的数值组合运用会导致不符合本标准。

所有涉及加仑值为 US 加仑。

本标准中所用换算标准的有关信息，见附件 A。

2 参考文献

2.1 ASME 与 CSA 出版物

本标准提到以下出版物，且提到参考文献时，其版次应如下所列，包括那里发布的所有修改。

ASME 国际性组织(美国机械工程协会)

A112.1.2-1991 (R2002)

管道系统中的所有间隙

A112.18.2-2005/CSA B125.2-05

管道排水装置

A112.18.3-2002

管道器具装置中回流装置与系统的性能要求

B1.20.1-1983 (R2001)

通用管螺纹，英制

B1.20.7-1991 (R2003)

软管联接螺牙，英制

B16.18-2001

铸造铜合金焊接压力装置

B16.22-2001

锻造铜及铜合金焊接压力装置

B16.26-1988

扩口铜管铸造铜合金装置

PTC 19.2-1987 (R1998)

压力测量，仪器与设备

PTC 19.5-1972

流量计运用部份 II: Ptc 19.5 仪器与设备有关临时增刊

CSA(加拿大标准协会)

ASME A112.18.2-2005/CSA B125.2-05

管道排水装置

CAN/CSA-B64 Series(系列)-01

回流保护装置与真空破除阀

B125.3-05

管道器具

CAN/CSA-C22.2 No.223-M91 (R1999)

含超低压 2 级输出端的电源

2.2 其它出版物

本标准提到以下出版物，且提到参考文献时，其版次应如下所列，包括那里发布的所有修改。

ASSE(美国卫生工程协会)

1016-2005

独立花洒与浴缸/花洒组合产品的自动补偿阀

1019-1997

防冻，自动排水型真空破除阀壁式消防栓的性能要求

ASTM 国际性组织(美国测试与材料协会)

B117-03

盐雾设备标准操作规程

B368-97 (2003) e1

铜加速醋酸盐雾测试标准方法(CASS 测试)

B380-97 (2002)

通过腐蚀膏程序对装饰性电镀层进行腐蚀测试的标准方法

B571-97 (2003)

金属镀层的结合力定性测试规程

D968-93 (2001)

通过落砂磨损测试有机涂层的耐磨损性

D3359-02

通过胶带测量结合力的标准测试法

D4060-01

用 Taber 研磨器测试无机涂层的耐磨损性的标准测试法

G85-02e1

改良性盐雾测试法

ISA (工具，系统与自动操作协会)

ANSI/ISA-75.05-1996

控制阀能力测试程序

MC96.1-1982

温度测量热电偶

ISO(国际标准化组织)

228-1:2000

螺牙上没有做压紧接头的管牙 — 第一部份：尺寸，公差与命名

NSF 国际性组织

NSF/ANSI61-2003e

饮用水系统零件 — 健康影响

SAE 国际性组织(汽车工程师协会)

J512(1997 年 4 月)

汽车管装置

UL(保险商实验所)

1310(1994)

2 级电能组件标准

1585(1998)

2 级与 3 级变压器标准

3 定义与缩写词

3.1 定义

以下定义适用于本标准:

易接近的: 易于维修或更换的

易接近设计: 一种设计方法使装置易于接近身体、感官或感知上残疾的人。

批注: 易接近设计过去叫做无障碍设计。

配件: 可随用户意见, 很容易的加上、移动、或更换, 且取走之部件, 它不会阻碍装置完成它原有的功能。

批注: 范例包括: 起泡器, 手握式花洒组件, 花洒头及管道内的流量控制阀。

空气间隙: 供水出水口最低点与装置的安装表面之间穿过空气的一个畅通无阻的垂直距离。

自动补偿阀: 一装置, 给其供应冷水与热水, 它会提供一方法使出水温度维持在所选温度。

批注: 自动补偿阀用于减少烫伤与热冲击的风险。

压力平衡与温度补偿组合阀: 一种水混合阀, 混合前它感知进水口供应的冷水与热水压力, 感知出水口的水温并补偿压力与热变化以维持出水口的水温。

压力平衡补偿阀: 一种水混合阀, 它感知进水口供应的冷水与热水压力并补偿进水口供水压力的变化以维持出水口的水温。

恒温补偿阀: 一种水混合阀, 它感知出水口的水温并补偿热变化以维持出水口的水温。

回流: 正常流向水回流或逆流。

批注: 反虹吸和回压是回流的几种形式。

回流保护装置: 任何单独使用或与其它控制器组合使用的机械装置, 它被设计成在饮水供应系统里能自动防止由于回压和/或反虹吸所造成的水流非意向逆转。

回压: 水流分布系统的末端水流下游或出水口处压力高于水流的上游点处压力。

反虹吸: 供应管内的压力低于大气压而引起的回流。

起泡: 因涂层间或一或更多涂层与基材间的结合力损失而引起的穹顶状缺陷。+

体喷枪：一花洒装置，它不是从头顶上给入浴者喷水的。

批注：例如一装置安装于低于入浴者头的墙上，它以近似水平的方向给入浴者喷水且可固定或让其在球形接头上旋转。

开裂(如涂层评估中所运用)：

- (a) 涂层内的一种分裂，它在已失去结合力的涂层中向下延伸到下一涂层或到基材；或
- (b) 任何开裂的显示，如由性能测试而产生的白色沉积层或腐蚀，允许穿入镀层，但性能测试前不允许在表面或零件上出现。

批注：性能测试后所出现的涂层变形(如：拉伸痕，涂层下的流痕，或因基材应力消除而引起的变形)且不分离、起皮或变松应不视为开裂。

临界水位：装置内最低水位处，反虹吸不会出现。

交叉流动：水从一供水源变换到另一供水源，没有水流过混合阀出水口。

换向阀：一装置，它组合到一装置或功能上作为配件并用于指引水流从初级出水口换到一个或更多的次级出水口。

饮用水：人体能吸收的饮用水。

龙头：终端装置。

草坪龙头：一龙头设计成水平安装于建筑物的外壁上，其进水口上为内外 IPS 牙或铜焊接头与出水口上为软管牙。出水口通常与水平方向成 45° 角。该龙头包含一法兰，安装成与墙壁齐平。

批注：这些龙头应为不冻型龙头。

计量龙头：一龙头，激活后释放预先确定容量的水或按预先确定的时间放水。

批注：容量与周期可固定或调整。

沉淀龙头：一水平龙头，进水侧为 IPS 内外螺牙，出水口处为软管螺牙。出水口角度可近似垂直于进水口或转向外。

批注：这些阀体以前称为锅炉排水器，因为它们原先是设计成给锅炉排水并释放任何堆积的沉淀物。今天，它们也用在洗衣房作为洗衣机的挂钩。

自关龙头：一龙头，设计成激活机构一释放时就自动关闭。

装置：一装置设计成控制与指引水流。

组合装置：一装置，具有不止一个进水口供水并从一个出水口释放水。

隐藏式装置：一装置，其本体安装于器具，墙壁或表面以下或后面。

台面式装置：一装置，安装于水平面上。

暴露式装置：一装置，其本体安装于器具面板或台面以上或前面。

供水装置：一装置设计成在供水系统中控制与指引饮用水水流向。

终端装置：一装置，与开式或大气排水口使用。

器具：一装置用于接收水，废物或两者并将这些物质引入卫生排水系统中。

动压：开口装置或配件上游装置供水管道中的压力。

软管组件：一组件，由一软管与不经受持续压力的终端接头组成。

非饮用水：污水，不为人体或动物吸收，或接受器中的水。

永久标记或标签：在通常使用条件下预在装置的整个寿命时保持在适当位置上的标记或标签。

物理蒸汽沉积(PVD)：一种涂镀程序，其中，表面层由独立原子或分子沉积而形成。

批注：PVD 过程中，一材料从固体或液体源上蒸发出来，经由低压气态或等离子环境传递并在基材上冷凝。

凹陷：小的凹陷或穴。

饮用水：适于饮用，厨房或家用的水并符合健康要求。

压力室：能承受并容纳水压的供水装置外部件。

初级出水口：供水装置上阀体排水侧出水口，通过它排出水(除非切换到次级出水口)。

公用脸盆装置：设计成安装于暴露到信道的非居住用浴室中的器具装置。

刚性水道：一水路，其任何横截面都能向装置的本体传送弯曲负荷。

水封：装置中防止漏水的一零件或其它部分。

座盘：圆盘或垫片，当压在基座上时可形成水密性。

次要出水口：供水装置上阀体排水侧任一出水口，不是初级出水口，但可通过该出水口来排水。

工作环境 1(SC-1)：隐藏式装置或暴露式装置的隐藏件上的重要涂镀面。

工作环境 2(SC-2)：暴露式装置或隐藏式装置上的暴露件上的重要涂镀面。

牙管：供水装置上的有牙部分，它伸长到安装面下并有工具连接到供水管路。

重大缺陷：一故障，它可能会有危险或反过来影响功能。

重要表面：一暴露表面，如果有瑕疵，会损坏外观或影响装置的性能。

标准工具：通常由水管工人携带的工具，用于安装与维修管道(例如：螺丝起子，套筒扳，

平爪扳与老虎钳)。

基材：基材与最终涂层下的所有涂层。

供水压力：装置供应管道中的静态水压。

角阀：一阀体，就位于终端装置的前面以切断供应水流向终端装置，以便能维修或更换。

表面缺陷：在正常读取距离下肉眼可见的任何凹陷、起泡、起皮、起皱、腐蚀或见底现象。

批注：“肉眼”包括人们检验一装置或表面缺陷时正常配带的校正透镜以协助的视力。

热冲击：用户感觉到的且足以产生潜在危险反应的水温的快速变化。

用户：一个人，当 he 或 she 接触到出水口的出水时，可调节出水温度。

阀体：一装置，含有一可动件，它打开或堵塞一个或更多的信道，以让水流开启、停止或调节。

混合阀，循环型：一供水装置，含有一个把手，它可从关闭位置起旋转，从冷水到热水，并反向回到关闭位置。

混合阀，单控型：一供水装置，含有一个把手，它可打开与关闭水源，并改变水量与温度。

混合阀，单把手型：一供水装置，含有一个把手，当装置供有冷水与热水时，它改变出水温度。

混合阀，双把手型：一供水装置，分别含有冷水与热水控制阀。

3.2 缩写词

以下缩写词适用于本标准：

CL：临界水位

IPS：铁管尺寸

NPS：公称管尺寸

NPSM：美国机械直管牙

NPT：美国锥管牙

PVD：物理蒸汽沉积

SC-1 工作环境 1

SC-2 工作环境 2

4 设计要求

4.1 供水装置

4.1.1 额定压力

4.1.1.1

供水装置的额定供水压力应设计为 690kPa(100psi)。

4.1.1.2

供水装置应设计成在 140 到 860kPa(20-125psi)间任一压力下工作。

4.1.2 额定温度

供水装置的额定供水温度应设计为 5 到 71°C(40-160°F)。

4.1.3 底座件

4.1.3.1

以下装置应具有可更换座件：

- (a) 浴缸与花洒装置供水阀，隐藏式止水阀除外；
- (b) 组合式脸盆装置；
- (c) 组合式厨用水槽装置；
- (d) 妇洗盆装置；
- (e) 单脸盆龙头；与
- (f) 外露型阀浴缸与花洒装置。

4.1.3.2

底座盘的安排应可更换。

4.1.3.3

底座盘的安排在使用中应不振动。当用螺牙装置锁紧座盘时，座盘取出并更换 5 次后，螺牙装置应保持固定。

4.2 使用

所有装置应设计成可完成磨损件的更换：

- (a) 不从供水系统上移走装置；
- (b) 不从本体上移走管道；
- (c) 不扰乱已装饰过的墙壁；与
- (d) 使用标准工具或厂商提供的工具。

旋转出水口应设计成出水口与本体间接头处使用可调垫片以便调节时不用取出出水口。

4.3 安装

应提供装置与固定器具间的密封方法。

4.4 螺纹连接

4.4.1

螺纹应符合以下标准：

- (a) 管螺纹应符合 ASME B1.20.1；
- (b) 软管螺纹应符合 ASME B1.20.7；
- (c) 起泡器每英寸长应有 27 牙，或为 ISO 标准 M22，M24 或 M28 名称；
- (d) 手握式花洒连接螺纹应为 1/2-14NPSM 或 ISO 228-G1/2B(见 ISO228-1)；
- (e) 供水管扩口接头尺寸应如 ASME B16.26 中规定；与
- (f) 供水管承压接头尺寸应与 SAE J512 中要求相一致。

4.4.2

设计成与标准 1/2NPSM 联接螺母与尾管或 1/2 公称尺寸铜水管相配的台面式脸盆与水槽供水装置的 1/2-14NPSM 刚性牙管的进水口与牙管长度尺寸应如图 1 与 2 所示。

进水口与牙管可设计成与其它通用接头连接。

注解：较长的牙管长度有时会因装置的定位及工作台面厚度或材料的缘故而必要。

4.4.3

软管及柔性零件之可替换终端螺纹接头应符合本标准之性能要求。

4.4.4

标准花洒臂管上安装的花洒头应能连接到 1/2NPT 外牙。

4.5 非螺纹连接之接头

焊接头插孔的长度与直径应如 ASME B16.18 或 B16.22 中规定以连接到铜管。然而，该零件不适用于工厂组装的零件。

软管及柔性零件之可替换终端接头应符合本标准之性能要求。

4.6 易接近设计

预用于易接近设计中的操控件应：

- (a) 被授权控制；或
- (b) 符合以下要求：
 - (i) 应用一手可操作；
 - (ii) 不需要紧握，捏或手腕扭曲；与
 - (iii) 需要的操作力不大于表 2 中规定值。

4.7 回流保护

装置应设计成通过符合 5.9 条适宜要求的方式保护饮用供应水免受回流污染。换向与反虹吸装置组合到装置中的方式应允许取出以便清洗、维修或更换。

4.8 盖板及孔罩

4.8.1

台面式脸盆与水槽供水装置的盖板尺寸应如图 1 所示，4.8.2 条中规定的除外。

4.8.2

隐藏式与台面式供水装置的孔罩所能够隐藏的环形区直径应不少于 44mm(1.73")

4.9 毒性

4.9.1

NSF/ANSI 61 之第 9 节所阐述的装置应符合那份标准。

4.9.2

与饮用水接触的地方不应使用含铅量超过 0.2%总量的焊料与焊剂。与饮用水接触的金属合金含铅量应不超过 8%。

4.10

防冻龙头与消防龙头

防冻龙头与消防龙头应符合本标准的性能要求。具有整体回流保护的装置应符合 CAN/CSA-B64 系列或 ASSE 1019 的要求。

4.11 花洒头、体喷枪与手握式花洒

当用作花洒头、体喷枪或手握式花洒组件的一个零件时，限流插柱应机械的保留在制造点。为了这一要求，术语“机械的保留”应意味着需要 36N 或更大的力取走限流插柱。该要求不适用于花洒头，因为如果取走限流插柱，会引起非喷射面的严重漏水。

4.12

交叉流动

4.12.1

以下情况下，流量控制装置不应完全切断水流：

- (a) 装配到龙头或装置上；或
- (b) 装配到，或组合到花洒头或手握式花洒上。

4.12.2

完全切断水流的初级切断阀下游具有完整的流量控制装置的龙头或装置，应在龙头或装置内安装止逆阀以防交叉流动。这些止逆阀应符合 5.3.3 条中规定的要求。

4.13 含有电气特性的装置

4.13.1

含有电气特性的装置应符合适宜的 CSA 或 UL 标准。另外，它们获得的电来自于断路峰值电势不超过 42.2V 的低压电路且由以下方式提供：

- (a) 原电池供应源
- (b) 符合 CAN/CSA-C22.2, No. 223, UL1310 或 UL1585 要求的一适宜 2 级低压变压器；或
- (c) 变压器与固定阻抗的组合，它作为一个组件应符合(b)中规定的 2 级变压器的要求。

4.13.2 测试

当与管道装置联合使用时，管道电控装置，包括电磁阀，应：

- (a) 认为是管道装置零件；
- (b) 与装置一起测试；且
- (c) 符合 5.6 条要求。

5.6 条规定寿命测试期，更换电池不应认为失效。

4.14 材料

联接螺母，固定螺母，与出水口支撑螺母应由以下材料做成：

- (a) 最小铜含量为 56% 的铜合金；
- (b) 300 或 400 系列的不锈钢合金；或
- (c) 塑料

4.15 自动补偿阀温控

自动补偿阀应：

- (a) 符合 5.10 条或 ASSE1016 要求；
- (b) 备有可调方法以限制装置的设定不趋于热水状态；
- (c) 用户可调；且
- (d) 没有下游水温调节装置。

4.16 草坪与沉淀龙头

当草坪与沉淀龙头的进水口安装到龙头上有 1% 的斜坡时，该龙头连接到与龙头进水管公称直径相同的 1.2m(48") 长的标准重量管道上时应至少排水达进水牙管与管道容量的 50%。

5 性能要求与测试方法

5.1 概要

5.1.1 预处理

测试前，样本应适应环境实验室条件至少达 12h。

5.1.2 测试安装

为了测试，样本应依照厂商说明安装。

5.1.3 适宜测试

表 b.1 中依装置类型提供了适宜测试概要。除非本标准中规定了一个顺序，没必要以一个特殊顺序进行这些测试。

5.2 涂层

5.2.1 概要

测试所选装置应从厂商处获得且不应进行过其它任何测试。涂镀件重要表面应无表面缺陷及未涂镀区，不应被污染。

5.2.2 腐蚀(所有基材与涂层)

5.2.2.1 性能要求

进行过 5.2.2.2.1 条中所规定的适宜测试后，涂层重要表面上任何 $650\text{mm}^2(1.0\text{in}^2)$ 范围内所出现的表面缺陷数应不超过 1 个，或任一 $25\text{mm}(1.0")$ 长的分模线上的表面缺陷数不应达 3 个。表面缺陷任一尺寸应不大于 $0.8\text{mm}(0.03")$ 。

如果测试后观察到广泛分布的缺陷(偶尔出现)，则该缺陷不应严重损伤外观或反过来影响涂镀件的功能。

5.2.2.2 测试程序

5.2.2.2.1

涂镀件进行过以下任一腐蚀测试后，应符合 5.2.2.1 条性能要求：

- (a) ASTM G85(附件 A1 — 醋酸试验)：SC-1 装置测试时间为 8h 与 SC-2 装置测试时间为 24h。

(b) ASTM B117(中性盐雾测试): 本测试应适于 SC-2 装置且测试时间应为 24h。

(c) ASTM B368(CASS): 本测试应适于 SC-2 装置且测试时间应为 4h。

(d) ASTM B380(腐蚀膏测试): 本测试应适于 SC-2 装置且测试时间应为 4h。

批注: 如果不止一个测试方法, 则厂商可能要规定使用哪种方法。SC-1 与 SC-2 在 3.1 条中有规定。

5.2.2.2.2.

应认为通过 SC-2 测试的 SC-1 样本以符合 5.2.2.2.1 条要求。

5.2.3 结合力

5.2.3.1 性能要求

涂层与多涂层之各涂层应足以相互粘着并粘于基材以符合 5.2.3.2, 5.2.3.3 或 5.2.3.4 中规定的一条结合力测试要求。

5.2.3.2 金属基材上的电镀层与 PVD 镀层

样本应进行并符合 ASTM B571 中规定的以下一种结合力测试要求:

- (a) 第 4 段: 磨光测试;
- (b) 第 7 段: 锉刀测试
- (c) 第 8 段: 研磨-锯断测试
- (d) 第 9 段: 热淬火测试

5.2.3.3 塑料基材上的电镀层与 PVD 镀层

5.2.3.3.1 性能要求

有机涂层的结合力应按 5.2.3.4 条中规定的程序进行评估且不应在 5.2.3.3.2 条中规定的测试期进行评估。

塑料基材上具有电镀层的装置或装置中的零件(包括具有附加有机涂层的那些), 当依据 5.2.3.3.2 条进行测试时, 应符合以下要求:

- (a) 重要表面上应没有表面缺陷。
- (b) 倘若基材与镀层间没有结合力损失, 则非重要表面、浇口与分模线上可有不长于 6mm(0.25")的细小裂缝。
- (c) 注射点周围 6mm(0.25")区域内应可允许不超过 6mm²(0.01in²)的起泡。如果某注射点是在重要表面 6mm(0.25")区域, 则(a)项应符合。
- (d) 起皱应仅在不影响装置或零件性能时允许存在。

5.2.3.3.2 热循环程序

热循环测试开始前, 应检查装置或装置中的零件, 并记录任何表面缺陷, 如: 小的成形缺陷。这些表面缺陷不应认为是热循环测试后的失效, 除非它们发展成为表面缺陷。

干燥条件下, 样本应连续进行 4 个温度循环, 各循环包括进行以下顺序与步骤:

- (a) 在 -40±2°C (-40±4°F) 温度下达 20min 到 1h;
- (b) 在 20±5°C (68±9°F) 温度下至少 20min;
- (c) 在 75±2°C (167±4°F) 温度下达 20min 到 1h; 与
- (d) 在 20±5°C (68±9°C) 温度下至少 20min;

以上(a)到(d)项中规定的温度应在样本位置中心 50mm(2")范围以内测得。为获得(a)到(d)项中规定的温度, 应允许温度梯升。对于(a)与(c)项中规定的步骤, 温度梯升时间(如有)加上样本在规定温度下持续时间(至少 20min)应不超过 1h。

测试期, 样本周围的空气应自由流通, 且其大部份表面区不应与其它样本或容器接触。

5.2.3.4 有机涂层

有机涂层的结合力应依照 ASTM D3359 法 A 进行测试。有机涂层的结合力评定值应为 3A 或更好。

5.2.4 装饰性有机涂层

5.2.4.1 概要

除了要符合 5.2.3.4 条规定的结合力测试要求外,装饰性有机涂层依照 5.2.4.2 至 5.2.4.4 条进行测试时应无表面缺陷显示。

5.2.4.2 水降解

样本应浸泡于用抗腐蚀容器内的蒸馏水中,保持温度 $38\pm 1^{\circ}\text{C}(100\pm 2^{\circ}\text{F})$ $24\pm 0.5\text{h}$,然后取出并做检查。

5.2.4.3 肥皂液与清洁剂影响

应将以下溶液各 2 滴(共 0.10mL)施于有机涂层上(尤指平展表面),并保留 16h:

- (a) 氢氧化铵(6N);
- (b) 氢氧化钠(6N);
- (c) 甲醇(100%); 和
- (d) 表面活性剂(100%聚乙烯 羟乙醇)。

16h 结束时,用水冲洗以去除过多的液体且涂层应干燥并作检查。

批注:符合要求的非离子表面活性剂包括 GAF Igepal CO, GAF Igepal CA 与 Shell Triton X-100。

5.2.4.4 耐磨损性

测试样本应依据 ASTM D968 之法 A,用 12L 的硅土砂在样本相对平坦表面上进行测试。涂层不应侵蚀到暴露正下方表面的程度。

5.3 压力与温度

5.3.1 静压与动压密封性

5.3.1.1 失效判定标准

除自动补偿阀那些装置(见 5.10.3.1 条)以外,管道供水装置依据 5.3.1.2 至 5.3.1.4 条进行测试时不应有漏水现象,否则失效。

5.3.1.2 阀体关闭时程序

在 $20\pm 5^{\circ}\text{C}(68\pm 9^{\circ}\text{F})$ 的环境温度下,应通过让 5.3.1.4 条中规定温度的活水流过样牵使达均衡的测试温度。然后,阀体关闭,样本承受 5.3.1.4 条中规定的压力,各持续 5min。

5.3.1.3 出水口堵塞时程序

在 $20\pm 5^{\circ}\text{C}(68\pm 9^{\circ}\text{F})$ 的环境温度下,应通过让 5.3.1.4 条中规定温度的活水流过样牵使达均衡的测试温度。然后,堵塞出水口并使样本承受 5.3.1.4 条中规定的压力,各持续 5min。

5.3.1.4 测试温度与压力

测试温度与压力如下:

- (a) $140\pm 14\text{kPa}$ 与 $10\pm 6^{\circ}\text{C}(20\pm 2\text{ psi}$ 与 $50\pm 10^{\circ}\text{F})$;
- (b) $860\pm 14\text{ kPa}$ 与 $10\pm 6^{\circ}\text{C}(125\pm 2\text{ psi}$ 与 $50\pm 10^{\circ}\text{F})$;
- (c) $140\pm 14\text{kPa}$ 与 $66\pm 6^{\circ}\text{C}(20\pm 2\text{ psi}$ 与 $150\pm 10^{\circ}\text{F})$; 与
- (d) $860\pm 14\text{ kPa}$ 与 $66\pm 6^{\circ}\text{C}(125\pm 2\text{ psi}$ 与 $150\pm 10^{\circ}\text{F})$ 。

仅预用于冷水的装置应仅依据以上(a)与(b)项进行测试。

5.3.2 爆破压力

5.3.2.1 失效判定标准

装置应能承受 5.3.2.2 或 5.3.2.3 条中规定压力的爆破静压测试,而无永久变形或压力室失效现象。

5.3.2.2 终端装置

终端装置应能承受 $3450\text{kPa}(500\text{psi})$ 的静压 1min。该压力应施于进水口上且阀体关闭。倘若压力达 $1030\text{kPa}(150\text{psi})$ 以上时出现减压,且减压排出水进入卫生器具中,则装置可能为减压型阀。

5.3.2.3 管路装置

管路装置应能承受 3450kPa(500psi)的静压 1min。该压力应施于进水口上，其出水口堵塞与阀体打开。

5.3.3 交叉流动止逆阀

将初级切断阀打开且其它所有出水口堵塞，其中一供水管加压到 35kPa(5psi)，水温为 $10 \pm 6^\circ\text{C}$ ($50 \pm 10^\circ\text{F}$) 并维持 1min 时，另一供水管上交叉流动止逆阀的漏水量应不超过 35mL/min(0.01gpm)。本测试应在 5.6 条规定的寿命测试之前与之后进行。

5.3.4 软管组件

5.3.4.1 失效判定标准

软管组件依据 5.3.4.2 与 5.3.4.3 条进行测试时不应失效与漏水。

5.3.4.2 扭矩

软管组件与螺纹接头应进行 5.3.1.3 中规定的测试，其螺纹接头应扭紧到：

- (a) 会影响密封所需的扭矩；与
- (b) 以上(a)项中所需扭矩的 150%。

5.3.4.3 爆破压力

软管组件应在 690kPa(100psi)的静压下测试 1h，然后用 $10 \pm 6^\circ\text{C}$ ($50 \pm 10^\circ\text{F}$) 的水进行 2000kPa(290psi)的爆破压力测试 1min。

5.3.5 球形接头

当在 $345 \pm 35\text{kPa}$ ($50 \pm 5\text{psi}$) 的动压下进行测试时，5min 内测得的花洒头、体喷枪与手握式花洒组件球形接头在任何位置处的漏水量应不超过 35mL/min(0.01 gpm)。

5.3.6 换向阀

5.3.6.1 浴缸与花洒

5.3.6.1.1

当依据 5.3.6.1.2 条进行测试时，浴缸与花洒换向阀的浴缸出水口上的漏水量应不超过 400mL/min(0.1gpm)。

5.3.6.1.2

应在 69kPa(10psi)动压下对浴缸与花洒换向阀进行测试以测量浴缸出水口上的漏水量，测量点为换向阀与次级出水口间距换向阀 300mm 处，水温为 $38 \pm 6^\circ\text{C}$ ($100 \pm 10^\circ\text{F}$)。测量时间为 5min，始于换向阀起动机后 1 分钟。

5.3.6.2 厨房与脸盆

5.3.6.2.1

当依据 5.3.6.2.2 条进行测试时，厨房与脸盆侧喷枪换向阀的出水口上的漏水量应不超过 1L/min(0.3gpm)。

5.3.6.2.2

水换向到侧喷枪出水，水温为 $10 \pm 6^\circ\text{C}$ ($50 \pm 10^\circ\text{F}$) 时，在 $140 \pm 7\text{kPa}$ ($20 \pm 1\text{psi}$) 与 $690 \pm 7\text{kPa}$ ($100 \pm 1\text{psi}$) 动压下对厨房与脸盆侧喷枪换向阀进行测试以测量出水口上的漏水量。

5.4 流量

5.4.1 供水装置

装置与配件在 5.4.2.3 条中规定动压下应符合表 1 中规定的最小与最大流量要求。5.6 或 5.10.5 条中规定的寿命测试前后都应符合这些要求。

5.4.2 测试程序

5.4.2.1

该样本应

- (a) 流量测量前应充分冲洗；
- (b) 连接到内壁光滑，长渡至少等于装置进水管处管道内径的 20 倍的管道上；
- (c) 如果装置不直接排水到大气中，装置的出水管上应连接一个(b)中规定长度的管道；

- (d) 连接到与装置接头公称大小相同的管道上;
 - (e) 当要测试是否符合表 1 中的最大流量要求时, 应装上标准配件; 与
 - (f) 当要测试是否符合表 1 中的最小流量要求时, 应取走标准配件。
- 如果配件是分开供应, 则应作为独立装置, 使用商业上可获得的管道进行测试。测试设置应如图 4 所示。

5.4.2.2

其它流量测试条件应如下:

- (a) 上游压力栓与下游压力栓(如需要)应位于如图 4 所示位置;
- (b) 压力栓的大小与结构应符合 ASME PTC19.2 或 ANSI/ISA-75.02;
- (c) 如果要使用流量计以测量流量, 则安装应符合 ASME PTC19.5; 与
- (d) 如果使用时间/体积法, 则容器应足够大以容纳收集水至少达 1min。

5.4.2.3

应在最大流量设定下测试所有装置, 如果可调, 组合式装置上的冷水与热水阀应完全打开。流量测试应依据装置的预计终端用途使用温度为 4 与 65°C(40 与 150°F)间的水, 且也应在以下条件下进行:

- (a) 对于最小流量: 水流动时, 在进水口处压力为 $140 \pm 7\text{kPa}(20 \pm 1\text{psi})$ 下进行;
- (b) 对于龙头的最大流量: 水流动时, 在进水口处压力为 $410 \pm 7\text{kPa}(60 \pm 1\text{psi})$ 下进行; 与
- (c) 对于花洒头最大流量: 水温为 $38 \pm 6^\circ\text{C}(100 \pm 10^\circ\text{F})$, 流动时, 在 $550 \pm 7\text{kPa}(80 \pm 1\text{psi})$ 压力下下进行, 并维持至少 1min。

注解: 另外的交叉流动要求见 4.12 条。

5.5 操作要求

5.5.1

当在 5.3.1.4 条中规定的温度与压下进行测试时, 手动阀或控制件的开启、操作与关闭所需扭矩或力应不超过表 2 所规定的操作扭矩或线性力。

5.5.2

易接近设计应在 5.3.1.4 条规定的温度与压力下进行测试, 除高压应为 $550 \pm 14\text{kPa}(80 \pm 2\text{psi})$ 而非 $860 \pm 14(125 \pm 2\text{psi})$ 以外。

5.5.3

旋转出水口(包括那些拉伸式出水口)应在供水压力为 $860 \pm 14(125 \pm 2\text{psi})$, 水温为 $10 \pm 6^\circ\text{C}(50 \pm 10^\circ\text{F})$ 下进行测试。在出水口末端测得的旋转出水口所需的力应不超过 $40\text{N}(10\text{lbf})$ 。

5.5.4

在供水压力为 $860 \pm 14(125 \pm 2\text{psi})$, 水温为 $38 \pm 6^\circ\text{C}(100 \pm 10^\circ\text{F})$ 下, 花洒头、体喷枪与手握式花洒组件球形接头上球形接头上最远点处所需的移动力应不大于 $45\text{N}(10\text{lbf})$ 。

5.6 寿命测试

5.6.1 要求

5.6.1.1 概要

除自动补偿阀要承受 5.10.5 条中规定的寿命测试外, 含有移动件或磨损件的装置应依照 5.6.2 条进行表 3 规定次数的寿命测试。

装置、配件或不含传送水的移动件的部件应依照 5.6.2.2 条进行寿命测试。

样本应依照厂商说明进行安装。

测试期与测试后, 样本应继续如测试开始时的功能且不应产生可能会反过来影响其功能, 使用或外观的任何缺陷。它们的外观应符合 5.2.3.3.1 条规定的要求。

除本条规定的要求以外, 阀体, 旋转出水口, 花洒头, 体喷枪, 手握式花洒组件及换向阀在 5.6.2 条规定的寿命测试后应符合 5.6.1.2 到 5.6.1.5 条中规定的适宜要求。

5.6.1.1 阀体或控制件

手动激活阀体或控制件

- (a) 当依据 5.5 条进行测试时,应用不超过表 2 所规定值的 120%的扭矩或力进行开启,操作与关闭(易接近设计阀除外,它要求不超过表 2 规定力的 100%);与
- (b) 测试期可锁紧填密螺母一次以止住沿芯轴的渗漏。

5.6.1.3 旋转式出水口

旋转式出水口

- (a) 当依据 5.3.1.3 条进行测试时,出水口接头处应不漏水;
- (b) 测试期可锁紧出水口螺母一次以止住渗漏;与
- (c) 当供水压力为 860kPa(125psi)与水温为 $10\pm 6^{\circ}\text{C}$ ($50\pm 10^{\circ}\text{F}$)时,在出水口末端所需的旋转力应不超过 45N(10lbf)。

有拉伸式出水口的旋转式出水口在出水口末端所需的旋转力应不超过 45N(10lbf)。

5.6.1.4 花洒头,体喷枪与手握式花洒组件

花洒头,体喷枪与手握式花洒组件

- (a) 当依据 5.3.5 条进行测试时,任何位置处的球形接头的漏水量应不超过 35mL/min(0.01gpm);
- (b) 测试期可锁紧球形接头填密螺母一次以减少漏水;与
- (c) 当供水压力为 $860\pm 14\text{kPa}$ ($125\pm 2\text{psi}$)与水温为 $38\pm 6^{\circ}\text{C}$ ($100\pm 10^{\circ}\text{F}$)时,在球形接头最远点上所需的移动力应不超过 45N(10lbf)。

5.6.1.5 换向阀

换向阀

- (a) 当依据 5.5 条进行测试时,其操作扭矩或力应不超过表 2 规定扭矩或力的 120%(易接近设计换向阀除外,其应不超过表 2 规定力的 100%);
- (b) 如果是浴缸或花洒换向阀,当依据 5.3.6.1.2 条进行测试时,其浴缸出水口上的漏水量应不超过 1L/min(0.3gpm);与
- (c) 如果是厨房或脸盆侧喷枪换向阀,当依据 5.3.6.2.2 条进行测试时,其出水口上的漏水量应不超过 1L/min(0.3gpm)。

除以上(a)到(c)条规定要求外,对于浴缸与花洒自动复位换向阀,如果其未保持功能并自动返回到浴缸位置时,则可认为已经失效。

5.6.2 测试方法

5.6.2.1 测试条件

除非本标准或厂商另有规定,寿命测试仪的速率应调整为 1500 ± 150 次操作/小时。

整个测试期,应对样本供应 $345\pm 35\text{kPa}$ ($50\pm 5\text{psi}$)的动压与 550kPa (80psi)的最大静压(阀体关闭)的水。

寿命测试中,热水应为 $66\pm 6^{\circ}\text{C}$ ($150\pm 10^{\circ}\text{F}$),与冷水应为 $10\pm 6^{\circ}\text{C}$ ($50\pm 10^{\circ}\text{F}$)。

对于在 $345\pm 35\text{kPa}$ ($50\pm 5\text{psi}$)动压下流量超过 15L/min(4.0gpm)的装置,寿命测试期,出水口可能要限定为流量不少于 15 L/min(4.0gpm)。

对于预仅使用冷水的装置或装置中的阀芯,应仅用冷水进行测试。

对于预仅使用热水的装置或装置中的阀芯,应依据 5.6.2.2 条中规定的温度循环进行测试。

5.6.2.2 测试程序

除非本标准另有规定,装置的供水温度应周期变化:先给两供水管供应热水,然后每 1000 次容量控制(关闭→开启→关闭)后供应冷水。

装置、配件,或不含传送水的移动件的部件的供水温度应周期变化:先供应热水,然后供应冷水,各温度下持续时间至少为 10min,如此反复循环至少达 250 次。

对于单控混合阀,热水与冷水应交替供给两供水管,然后每 1000 次的组合循环后进行切换。一个组合循环应定义为一个容量控制循环(关闭—打开—关闭)与一个温度控制循环(热水—

冷水—热水)。

对于双控混合阀，热水与冷水控制阀应同时打开与关闭。

批注：本条内规定的测试可以冷水开始测试，然后切换到热水，只要保持规定的顺序。

5.6.3 装置与其它控制装置

5.6.3.1 设置

样本的摆置应使寿命测试仪可在正常范围内操作它而不用与正常操作不一致的强加力。样本的安装应如其预期运用。

5.6.3.2 混合阀

对于阀体为旋转运动的装置，该仪器应调整为旋转阀体及相关把手机构从全关闭位置到 37% 与 75% 的全开位置间的一个位置，但不超过 360°。本测试应仿真装置的预期操作运动而不接触到终端止水器，厂商协议过除外。

对于单控混合阀或具有单独的容量与温度控制的混合阀，该仪器应调整为按以下方式操作阀体：

- (a) 流量控制循环应为从关闭位置运动到全开位置 80%(最小)，不接触到终端止水器，并返回到关闭位置。
- (b) 温度控制循环应为最少在全热水位置与全冷水位置间范围内移动 80%，并返回到全热水位置，不接触到终端止水器，厂商协议过除外。
- (c) 表 2 中规定的总次数应通过将以下几项加总计算：
 - (i) 热水位置总容量循环(开—关—开)次数；
 - (ii) 冷水位置总容量循环(开—关—开)次数；与
 - (iii) 总温度循环(热水全开→冷水全开→返回到热水全开)次数。顺序应为热水侧 7 个开—关—开循环，然后切换到冷水位置，再在冷水侧 7 个开—关—开循环，然后从冷水侧切换回热水侧，共达 15 次。

对于循环型单把手混合阀，该仪器应调整为从关闭到冷水侧与热水侧间范围的 80%，并返回到关闭状态来操作样本，不接触到终端止水器，厂商协议过除外。

批注：本条规定的测试可始于冷水侧，然后切换到热水侧，只要样本顺序保持。

5.6.3.3 测试负载

测试仪器应施加足够的扭矩或力以在整个测试期操作样本，但不可超过表 2 中规定的适宜扭矩或力的 120%。

5.6.3.4 计量装置

计量装置在下一个循环再激活前应关闭。可调装置应设置为激活后约运行 5s。非可调计量装置应以其最大运行时间操作。

5.6.3.5 其它装置

5.6.3.5.1

自关阀，包括电激活装置，应打开到 5.6.3.2 条规定的适宜范围并让其以厂商规定的速率关闭。

5.6.3.5.2

以下装置应在 345±35kPa(50±5psi)的动压下进行测试，以最高流量流过装置出水口，且其标准附件装上：

- (a) 洗发龙头换向阀；
- (b) 花洒头调节机构；
- (c) 花洒头流量或功能控制件
- (d) 侧喷枪流量或功能控制件
- (e) 多功能起泡器；与
- (f) 妇洗盆换向阀

5.6.3.5.3

当安装在距换向阀出水口为 2.0m(78")的最大距离位置上时, 以下装置应在 $345 \pm 35\text{kPa}(50 \pm 5\text{psi})$ 的动压进行测试, 其固定出水口的流量为 $9.5 \pm 0.4\text{L}/\text{min}$, 或其标准附件装上:

- (a) 花洒至花洒换向阀;
- (b) 花洒中内嵌流量控制装置;
- (c) 浴缸到花洒换向阀; 与
- (d) 浴缸出水口换向阀。

5.6.3.5.4

对于浴缸至花洒换向阀与浴缸-出水口换向阀, 样本应机械激活到出水口释放全流水。水流应通过样本上游安装的一浴缸或花洒供水装置或控制阀切断。换向阀应机械地重新设置为浴缸位置, 自动换向阀除外(它们会自动重新设置为浴缸位置)。自动换向阀的测试仪可在切断供水阀的同时释放花洒头供水压力以加速寿命测试。

5.6.3.5.5

装置的一个完整循环包括从一位置切换到另一位置并返回到原始位置。装置含有多个可调位置时, 一个完整循环应包括从一极限位置, 通过中间各位置, 切换到另一极限位置并返回到原始位置。

5.6.3.5.6

对于花洒头, 体喷枪与手握式花洒组件球形接头, 一个完整循环应包括从一原始极端位置水平运动到相对的另一极端位置并返回到原始极端位置而不接触轨道极端表面。

5.6.4 旋转式出水口

旋转式出水口的寿命测试应按以下方式进行:

- (a) 在寿命测试仪上安装样本, 其出水口旋转轴轴线垂直安装并与驱动轴轴线对齐。
- (b) 将驱动接头的叉形端松套在出水口上并让出水口末端垂直自由移动。
- (c) 在出水口出口接头上附上一质量为 $0.18\text{kg}(0.40\text{lb})$ 的重物。
- (d) 调整仪器以旋转出水口, 在中心两侧通过的弧度相等, 通过总轨道的 90% 且决不大于 90° 。
- (e) 建立并保持足够的力以在整个测试期旋转出水口, 但自出水口末端施加的力决不应超过 $45\text{N}(10\text{lbf})$ 。
- (f) 冷热水每 1000 次交替一次, 始于冷水。

热水与冷水的温度及水压应如 5.6.2.1 条规定值。

5.6.5 花洒软管, 拉伸式出水口软管, 与侧喷枪软管

5.6.5.1

软管应承受 $67\text{N}(15\text{lbf})$ 的拉伸力测试达 10 000 次, 其力是逐渐地施于软管接头末端。

5.6.5.2

施加轴向力并通过以不慢于 $127\text{cm}(50")/\text{min}$ 的速率伸长软管来增大轴向力到 $334\text{N}(75\text{lbf})$ 并保持 5s 时, 软管末端接头应不拉出。

5.6.5.3

以上 5.6.5.2 条规定的测试完成后, 紧接着, 软管应绕 $50\text{mm}(2.0")$ 的心轴弯曲一圈。然后拉伸软管直到施加的力达 $67\text{N}(15\text{lbf})$, 或直到软管完全接触芯轴, 看谁先出现。当依据 5.3.1.3 条进行测试时, 软管与终端接头应不漏水。

5.7 对安装负载的抵抗性

5.7.1 弯曲强度

5.7.1.1 性能要求

当依据 5.7.1.2 条进行测试时, 终端供水装置的承压侧或非终端供水装置的两侧上刚性水路的横截面应无损坏。本要求不适用于通过焊接接头的水路。

5.7.1.2 测试程序

该力应施于距测试横截面不近于该截面大径的 2 倍处。弯矩应如图 3 中规定值。

5.7.2 螺牙扭矩强度

金属有牙接头应能承受表 4 中规定的扭矩负载而不出现裂隙与分离。应用最大允许误差为全刻度读数的 3% 的扭矩扳手施加扭矩。该测试应仅适用于 NPT 与 NPSM 供水接头。

5.8 对使用负载的抵抗性

5.8.1 操控件

5.8.1.1

操控件应能承受按操作控制件所需方式施加的一个大于表 2 规定值 3 倍的扭矩或力。把手或芯轴的破裂应构成失效。

5.8.1.2

褂墙式浴缸或花洒上可抓住的控制件，当承受 445N(100 lbf)的轴向力时应不被拉脱。

5.8.1.3

其它操控件当承受 45N(10 lbf)的轴向力时应不被拉脱。

5.8.2 安装位置的维持

装有悬挂手握式花洒的一凸缘或其它装置的手握式花洒应安装在其安装位置，然后在手柄中心施加 67N(15 lbf)的力 1min。不允许有防止手握式花洒再挂到其预期位置的损坏。

5.8.3 旋转式出水口的强度

5.8.3.1 性能要求

当依据 5.8.3.2 条进行测试时，旋转式出水口应能承受在出水口出口施加的 6.4kg(14lb)的重量，出水口出口角度变化应不超过 15°。

5.8.3.2 测试程序

旋转式出水口的强度测试应按以下方式进行：

- (a) 依据厂商说明安装龙头。
- (b) 测量出水口出口与垂直方向的角度。
- (c) 从出水口出口中心线上悬挂重物达 3min，然后移走。
- (d) 30min 后，测量出水口出口角度。

5.9 回流保护

5.9.1 概要

所有装置应依据 5.9.2 至 5.9.5 条所规定的适宜测试进行测试，然后在 5.6 条规定的所有适宜受命测试完成后 48 到 96 小时在测试一次。

5.9.2 光管出水口装置

5.9.2.1 空气间隙

光管出水口装置应通过符合 ASME A112.1.2 的一空气间隙进行保护。对于台面式装置，空气间隙的测量应为装置安装平面到出水口最低点间垂直距离。当装置含有牙以接受一起泡器或类似装置，该测量应在装有起泡器或类似装置的情况下进行(见图 1)。

装置上应允许有临界水位标记以用作替代空气间隙。临界水位应通过 5.9.2.2 条规定的测试法确认。

5.9.2.2 测试程序

5.9.2.2.1

样本应设置如下：

- (a) 去除所有检查件或完全打开它们。
- (b) 根据厂商建议将样本安装到约 380 x 250 x 150 mm(15x10x6in)的容器上。确保安装面同容器内的水面垂直或相平。
- (c) 允许样本出水口的有效截面至少 4 倍于容器与出水口间有效开口面积。

5.9.2.2.2

光管出水口装置的临界空气间隙的测试应按以下程序进行：

- (a) 将样本进水口连接到真空源。
- (b) 测量样本进水口的真空度。
- (c) 准备一方法以改变容器内的水位，相对于样本的出水口。
- (d) 水位在安装表面水位时开始测试。
- (e) 样本完全打开从进水口到排向大气的位置，施加 85kPa 真空[25”的水银柱(Hg)]于进水口上。
- (f) 维持 1min。这时的反虹吸作用应构成拒收的依据。
- (g) 慢慢将水位靠近排水出口直到反虹吸达到的水位为止。
- (h) 在这一水位处，测量并记录样本出水口最低点至水平面间的距离。
- (i) 将样本返回到大气压状态。
- (j) 水位高于反虹吸出现位置时开始对进水口施加 85kPa(25” Hg)。
- (k) 慢慢地降低水位直到反虹吸停止。
- (l) 保持该真空度 1min 以确保水位被抽入排水出口。
- (m) 在这一水位处，测量并记录样本出水口最低点至水平面间的距离。

以上(h)与(m)项中所确定的较大距离应为装置的临界空气间隙。

临界空气间隙的测试应重复 2 次以确保临界空气间隙的测量。

厂商在装置上作的永久性临界水位标记(见 5.9.2.1 条)应为本测试所确定的临界空气间隙处或以下。

5.9.3 出水口能沉入水中的装置

5.9.3.1 概要

出水口能沉入水中的装置应：

- (a) 具有符合 ASME A112.18.3 或 CAN/CSA-B64 系列适宜要求回流保护装置；或
- (b) 符合 5.9.3.2 与 5.9.3.3 条中规定的适宜要求。

5.9.3.2 出水口能沉入水中的单一出水口装置

出水口能沉入水中的单一出水口装置应符合 5.9.4 条中规定的要求且在两止逆阀间应具有一个大气通风孔。该大气通风孔应位于最后一个控制阀的下游且装置的临界水位在装置安装平面以上至少应为 25mm(1”)

5.9.3.2 侧喷枪换向阀

侧喷枪换向阀应符合 5.9.5 条规定的要求。

5.9.4 出水口能沉入水中的单一出水口装置中所用回流保护装置

5.9.4.1 测试确定隐藏式止逆阀是否存在。

5.9.4.1.1 概要

带止逆阀的装置应依据 5.9.4.1.4 条进行测试。

当依照 5.9.4.1.4 条规定进行测试时，水被抽进窥视管内，表示所有止逆阀被缠绕打开且没有隐藏式止逆阀。

5.9.4.1.2 设置

测试设置程序应如下：

- (a) 将窥视管以防漏方式连接到样本的出水口上。
- (b) 将所有大气通风孔密封。
- (c) 缠绕打开所有止逆阀。
- (d) 根据 5.9.4.1.3 条安装样本。
- (e) 依据 5.9.4.1.4 条进行测试。
- (f) 一旦水被抽进窥视管，则停止测试。

5.9.4.1.3 安装

样本应依据厂商说明并使用图 6 所示测试设置在其正常操作位置进行安装。进水管应共同连接到:

- (a) 以正常流量将水传过样本的一供水源;
- (b) 可保持 0 到 85kPa(0 到 25" Hg)真空度的一真空系统; 与
- (c) 大气

图 6 所示有色水槽应位于安装面水位以下。水槽中的有色水水位应为安装面水位(与安装面同高)。

窥视管的末端应浸于水槽内有色水安装面水位以下 13mm(0.5")。窥视管应透明且具有的内径为 $13 \pm 1.5\text{mm}$ ($1/2 \pm 1/16$ ")。

5.9.4.1.4 测试程序(见图 6)

确定出水口能沉入水中的单一出水口装置中隐藏式止逆阀是否存在的测试应按以下方式进行:

- (a) 依据 5.9.4.1.3 条安装样本。
- (b) 打开阀 3。
- (c) 施加并保持 85kPa(25" Hg)的真空度 5min。
- (d) 关闭阀 3, 逐渐打开阀 2, 并让样本装置供水侧的压力逐渐返回到大气压。
- (e) 关闭阀 2 并逐渐打开阀 3。
- (f) 从 0 到 85kPa(0 到 25" Hg)逐渐提高真空测试负载, 然后逐渐减少到 0kPa(0" Hg)。
- (g) 通过快速打开并关闭阀 2 与 3 至少 5 次产生一涌浪效应。测试期所施加的真空负载应为 0 到 85 到 0kPa(0 到 25 到 0" Hg)间变化。

5.9.4.2 止逆阀的渗漏性

5.9.4.2.1 概要

带止逆阀的装置应依据 5.9.4.2.3 与 5.9.4.2.4 条进行测试以确定其耐漏性。

5.9.4.2.2 性能要求

当进行 5.9.4.2.6 条中规定的测试时, 5min 测试期内出水口上施加的压力应没有下降。

5.9.4.2.3 上游止逆阀

出水口能沉入水中的单一出水口装置中止逆阀的漏水性测试如下:

- (a) 障碍物打开或取走所有止逆阀(上游止逆阀除外)。
- (b) 依据 5.9.4.2.5 条安装样本。
- (c) 依据 5.9.4.2.6 条进行测试。

5.9.4.2.4 下游止逆阀

出水口能沉入水中的单一出水口装置中止逆阀的漏水性测试如下:

- (a) 障碍物打开或取走所有止逆阀(下游止逆阀除外)。
- (b) 依据 5.9.4.2.5 条安装样本。
- (c) 依据 5.9.4.2.6 条进行测试。

5.9.4.2.5 测试设置

样本的设置如下:

- (a) 样本应依据厂商说明并使用图 5 所示测试设置在正常操作位置进行安装样本。
- (b) 将进水管共同连接到能以正常水流将水送过样本并通向大气的一供水源上。
- (c) 如图 5 所示, 将一加压供水源以防漏方式连接到样本出水口。

5.9.4.2.6 测试程序 (见图 5)

止逆阀漏水性测试如下:

- (a) 依据 5.9.4.2.5 条安装样本。
- (b) 密封所有大气通风口。

- (c) 打开阀 1 并从系统中清除空气。
- (d) 关闭阀 1。
- (e) 打开阀 2 以减少进水侧的水压到 0。
- (f) 逐渐提高出水口压力为答 1.4kPa(0.2psi)。
- (g) 隔离压力源 5min。
- (h) 出水口的压力增加到 35kPa(5psi)。
- (i) 隔离压力源 5min。

5.9.4.3 大气通风口的充分性

5.9.4.3.1 概要

对于带大气通风口的装置，应通过依据 5.9.4.3.3 进行测试确定大气通风口的充分性。

5.9.4.3.2 性能要求

当按 5.9.4.3.3 条规定进行测试时，窥视管内水位的最大允许上升量应在装置 25mm(1.0")的临界水位以内。

批注：装置临界水位的位置可依据 ASME A112.18.3 之 16 条确定。

5.9.4.3.3 测试程序

确定大气通风口充分性的测试程序如下：

- (a) 将窥视管以防漏的方式连接到样本的出水口上。
- (b) 用 0.81mm(0.032")的金属丝缠绕所有止逆阀。
- (c) 让大气通风口打开。
- (d) 依据 5.9.4.1.3 条安装样本。
- (e) 依据 5.9.4.1.4 条进行测试。

5.9.5 侧喷枪换向阀中的反虹吸保护

5.9.5.1 概要

带侧喷枪换向阀的装置当依据 5.9.5.3 条进行测试时应符合 5.9.5.2 条中的性能要求。

5.9.5.2 性能要求

依据 5.9.5.3 条的进行测试期间，除不超过 3mm(0.12")的上弯新月拱以外，窥视管内的水应不上升。

5.9.5.3 测试程序(见图 6)

测试程序如下：

- (a) 取走喷枪头。
- (b) 将窥视管以防漏方式连接到样本的喷枪软管出水口上。
- (c) 依据 5.9.4.1.3 条安装样本。
- (d) 打开阀 1。
- (e) 用水冲洗样本 5min。
- (f) 关闭阀 1。
- (g) 打开阀 2 到大气并让水从装置与软管中排出。
- (h) 依据 5.9.4.1.4 条进行测试。

5.10 自动补偿阀(见 4.15 条)

5.10.1 概要

挂墙式手握式花洒，花洒头与体喷枪之自动补偿阀应符合 5.10.2 至 5.10.8 条规定要求。5.10.2 至 5.10.8 条规定的测试应以本标准中所出现的顺序进行。

5.10.2 高温调节测试

5.10.2.1 性能要求

自动补偿阀经 5.10.2.2 条规定的高温调节测试后，应继续符合 5.10.3 至 5.10.8 条规定的要求。

5.10.2.2 测试程序

高温调节测试程序如下:

- (a) 如图 7 所示安装样本, 阀 V1, V2 与 V3 完全打开。
- (b) 冷水与热水供水源上建立并保持相等的供水压力 $310 \pm 7 \text{ kPa} (45 \pm 1 \text{ psi})$ 。
- (c) 热水温度设定为 $82 \pm 3 \text{ }^\circ\text{C} (180 \pm 5 \text{ }^\circ\text{F})$ 。
- (d) 冷水温度设定为 $24 \pm 3 \text{ }^\circ\text{C} (75 \pm 5 \text{ }^\circ\text{F})$ 。
- (e) 出水口温度不超过 $49 \text{ }^\circ\text{C} (120 \text{ }^\circ\text{F})$
- (f) 调节阀 3 将流量设定为 $9.5 \pm 1.0 \text{ L/min} (2.5 \pm 0.25 \text{ gpm})$ 。
- (g) 让水流过样本 5min, 然后进行 5.10.3 至 5.10.8 条规定的测试。

5.10.3 压力与爆破压力测试

5.10.3.1 性能要求

自动补偿阀依据 5.10.3.2 条进行测试后应无漏水, 依据 5.3.2 条进行测试时, 装置的本体上应无漏水。

5.10.3.2 测试程序

该压力测试仅在自动补偿阀上进行, 测试程序如下:

- (a) 打开样本底座件并关闭其出水口。
- (b) 冷水进水口水温为 $10 \pm 6 \text{ }^\circ\text{C} (50 \pm 10 \text{ }^\circ\text{F})$, 热水进水口水温为 $66 \pm 6 \text{ }^\circ\text{C} (150 \pm 10 \text{ }^\circ\text{F})$ 时, 施加 $860 \pm 14 \text{ kPa} (125 \pm 2 \text{ psi})$ 的水压 5min。
- (c) 检查有无渗漏。
- (d) 底座件关闭且出水口打开, 重复测试。
- (e) 检查有无渗漏。

5.10.4 最大扭矩与/或力的调节

5.10.4.1 性能要求

自动补偿阀依据 5.10.4.2 条进行测试时与经 5.10.5 条规定的寿命测试后, 不应超过表 2 规定的扭矩或力。

5.10.4.2 测试程序

除 5.5 条规定的测试以外, 最大扭矩与/或力的测试应在自动补偿阀上进行, 测试程序如下:

- (a) 如 5.10.6.3.1 条(a)至(c)项规定设置样本。
- (b) 在样本把手或单把末端使用扭矩或力测量仪, 在其全控操作范围内移动把手或单把。
- (c) 记录所需最大操作扭矩或力。

5.10.5 寿命测试

5.10.5.1 要求

自动补偿阀经 5.10.5.2 条规定的寿命测试后应无漏水或需锁紧填密螺母应不超过 1 次。

5.10.5.2 测试程序(见图 8)

以下寿命测试应仅在自动补偿阀上进行, 测试程序如下:

- (a) 如图 8 所示安装样本。
- (b) 调节供水源, 以便
 - i) 阀 V1 处温度 T1 保持在最小 $60 \text{ }^\circ\text{C} (140 \text{ }^\circ\text{F})$;
 - ii) 阀 V1 与 V2 处温度 T2 保持在最大 $27 \text{ }^\circ\text{C} (80 \text{ }^\circ\text{F})$;
 - iii) 阀 V1 与 V2 处压力 P1 保持为 $345 \pm 35 \text{ kPa} (50 \pm 5 \text{ psi})$; 与
 - iv) 阀 V1 与 V2 处压力 P2 保持为 $172 \pm 35 \text{ kPa} (25 \pm 5 \text{ psi})$ 。
- (c) 调节进水口供应水 A 为最小温度 $60 \text{ }^\circ\text{C} (140 \text{ }^\circ\text{F})$ 与压力 $345 \pm 35 \text{ kPa} (50 \pm 5 \text{ psi})$ 并保持这种条件。调节进水口供应水 C 为最大温度 $27 \text{ }^\circ\text{C} (80 \text{ }^\circ\text{F})$ 与压力 $345 \pm 35 \text{ kPa} (50 \pm 5 \text{ psi})$ 并保持这种条件。然后调节出水温度为 $40.6 \pm 3.0 \text{ }^\circ\text{C} (105 \pm 5.0 \text{ }^\circ\text{F})$ 并将装置设定为最小流量 $4.5 \text{ L/min} (1.2 \text{ gpm})$ 。
- (d) 操控机构测试 20 000 次的操纵盘。

- (e) 对于没有单独的容量控制的样本,以 5-20 次/min 的恒定速率在其全控操作范围内旋转温度操纵盘。
- (f) 对于具有单独的容量控制的样本,打开容量控制器,以 5-20 次/min 的恒定速率在其全控操作范围内循环操作温度操纵盘,然后关闭容量控制器。
- (g) 对操控机构进行 80 000 次的寿命测试,水流按以下顺序变化流过样本:
 - i) 供水源 A 与 D 供应 4s; 与
 - ii) 供水源 B 与 C 供应 4s。每个循环包括以上 i)与 ii)项规定的步骤。

5.10.6 温度控制

5.10.6.1 性能要求

5.10.6.1.1 压力补偿阀

当依据 5.10.6.2,5.10.6.3.1 与 5.10.6.3.2 条进行测试时,出水口处温度变化(图 7 中热电偶 TC3)后最初 5s 以后,压力补偿阀的温度变化应不超过设定温度的 $\pm 2.0^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3.6^{\circ}\text{F}$)。出水口处温度变化(TC3)后最初 5s 以内,温度峰值超过设定温度的 $\pm 2.0^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3.6^{\circ}\text{F}$)时,只要各峰值(见图 D.1 与 D.2)温度变化超过 $\pm 2.0^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3.6^{\circ}\text{F}$)的共享时间不超过 1s 是允许的。

5.10.6.1.2 恒温补偿阀

当依据 5.10.6.2,5.10.6.3.1 与 5.10.6.3.3 条进行测试时,出水口处温度变化(图 7 中热电偶 TC3)后最初 5s 以后,恒温补偿阀的温度变化应不超过设定温度的 $\pm 2.0^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3.6^{\circ}\text{F}$)。出水口处温度变化(图 7 之 TC3)后最初 5s 以内,以下温度峰值应被允许:

- (a) 只要各峰值(见图 D.1)温度变化超过 $+3.0^{\circ}\text{C}$ ($+5.4^{\circ}\text{F}$)的共享时间不超过 1.5s 时,温度峰值超过设定温度的 $+3.0^{\circ}\text{C}$ ($+5.4^{\circ}\text{F}$)是允许的;与
- (b) 只要各峰值(见图 D.2)温度变化超过 -5.0°C (-9.0°F)的共享时间不超过 1s 时,温度峰值超过设定温度的 -5.0°C (-9.0°F)是允许的。

5.10.6.1.3 组合压力与恒温补偿阀

组合压力与恒温补偿阀应符合 5.10.6.1.1 与 5.10.6.1.2 条规定要求。

5.10.6.2 数据收集(见图 7)

应用 0.3s 内能探测到阶跃变化的 63.2%的热电偶与相关测量设备以 20Hz(每 0.05s 测一值)的频率对温度进行测量。见图 C.1。

热电偶 TC1, TC2 与 TC3 应为符合 ISA MC96.1 的 J 或 T 型热电偶。

热电偶 TC3 应位于出水口 $914\pm 13\text{mm}$ ($36\pm 0.5''$)水流范围以内。

出水管大小应与阀体出水口接头尺寸相同且应为 K 或 L 型铜管。

在标识的热电偶位置处的温度测量如下:

- (a) 除非另有规定,所有测量应以 20Hz(每 0.05s 测一值)的频率测 $25\pm 5\text{s}$ 。
- (b) 对于压力补偿阀,应每 0.05s 记录出水口处温度测量值(TC3)。
- (c) 对于恒温补偿阀,出水口处温度测量值(TC3)应为每 0.25s 的平均值且每 0.25s 记录一次。
- (d) 5.10.6.3.2 与 5.10.6.3.3 条内规定的压力变化应在 1s 以内完成。
- (e) 应在阶跃变化前 10s 激活温度记录装置。

批注:

- (1) 确定温度测试设备的时间常数,见附件 C。
- (2) 数据可用与图 D.3 与 D.4 所述相类似的格式收集。

5.10.6.3 测视程序

5.10.6.3.1 所有自动补偿阀(见图 7)

所有自动补偿阀的测试设置如下:

- (a) 如图 7 所示安装样本,阀 V1, V2 与 V3 完全打开。
- (b) 调节进水管接头正上游冷水与热水供应管路压力,如量具 G1 与 G2 所测。

- (c) 调节热电偶 TC1 与 TC2 处的温度以使热水(最小 60°C(140°F))与冷水(最大 21°C(70°F))间为最小温差 44°C(80°F)。
- (d) 调节样本以便出水口 TC3 处温度(出水口使用点)为 40.5±0.5°C(105±1°F)。
- (e) 调节阀 3 以使样本出水流量为 9.5±1.0L/min(2.5±0.25gpm)，并保持(b)至(d)项所建立的条件。
- (f) 水流过样本 1min。
- (g) TC3 处初始出水口温度应为由压力或温度变化而产生的 TC3 处的温度变化前 10s 内的温度平均值。

5.10.6.3.2 压力补偿阀

除 5.10.6.3.1 条中规定的程序以外，(a)，(c)，(e)与(g)项规定的步骤后应观察并记录图 7 中 TC3 处压力补偿阀上 25±5s 内的温度变化：

- (a) 降低热水压力到 155±7kPa(22.5±1psi)。
- (b) 重复 5.10.6.3.1 条中(b)到(g)项规定的程序。
- (c) 使热水供水压力增加 465±7kPa(67.5±1psi)。
- (d) 重复 5.10.6.3.1 条中(b)到(g)项规定的程序。
- (e) 使冷水供水压力减少 155±7kPa(22.5±1psi)。
- (f) 重复 5.10.6.3.1 条中(b)到(g)项规定的程序。
- (g) 使冷水供水压力增加 465±7kPa(67.5±1psi)。

5.10.6.3.3 恒温补偿阀

除 5.10.6.3.1 条中规定的程序以外，(a)，(c)，(e)与(g)项规定的步骤后应观察并记录图 7 中 TC3 处恒温补偿阀上 25±5s 内的温度变化：

- (a) 使热水压力减少到 248±7kPa(36±1psi)。
- (b) 重复 5.10.6.3.1 条中(b)到(g)项规定的程序。
- (c) 使热水供水压力增加到 372±7kPa(54±1psi)。
- (d) 重复 5.10.6.3.1 条中(b)到(g)项规定的程序。
- (e) 使冷水供水压力减少到 248±7kPa(36±1psi)。
- (f) 重复 5.10.6.3.1 条中(b)到(g)项规定的程序。
- (g) 使冷水供水压力增加到 372±7kPa(54±1psi)。
- (h) 重复 5.10.6.3.1 条中(b)到(g)项规定的程序。
- (i) 使热水供水温度以 3±0.5°C(5±1°F)/min 的速率增加 14±0.5°C(25±1°F)。
- (j) 记录所需 14±0.5°C(25±1°F)的温度增量达到后 25s 内的温度测量值。

5.10.6.4 组合压力与恒温补偿阀

组合压力与恒温补偿阀应依据 5.10.6.3.2 与 5.10.6.3.3 条进行测试。

5.10.7 供水管路压力降低

5.10.7.1 失效判定标准

依据 5.10.7.2 条关闭冷水供应管路后 5s 以内自动补偿阀的排水流量应减少到 2L/min(0.5gpm)或更少。另外，这 5s 期间，自动补偿阀出水口处水温在排水流量降到 2L/min(0.5gpm)或更少以前应不超过 49°C(120°F)。

5.10.7.2 测试程序

如图 7 所示安装样本，并依据 5.10.6.3.1 条设定测试条件。

冷水供应水应在 1s 内关闭。至少应记录阀 V2 完全关闭后 5s 内 TC3 处的温度测量值与流量。

5.10.8 温度与上限控制

5.10.8.1 性能要求

当依据 5.10.8.2 条进行测试时，自动补偿阀应：

- (a) 可从冷水位置向上调整到最小 38°C(100°F)；

- (b) 出水温度限制到 49°C(120°F); 与
- (c) 最小流量 8.5L/min(2.25gpm)。

5.10.8.2 测试设置

样本应如图 7 所示安装, 并且冷水与热水供水压力均设置为 310±7kPa(45±1psi)的等压, 并通过调节阀 V3 使流量为 9.5±1.0 L/min(2.5±0.25gpm)。当执行 5.10.8.3 条中所有阶段规定的程序时, 样本应符合 5.10.8.1 条中要求。

5.10.8.3.1 阶段 1

温度与上限控制测试阶段 1 执行如下:

- (a) 进水管冷水温度设定为 10±3°C(50±5°F)与热水温度设定为 49±3°C(120±5°F)。
- (b) 上限控制止动器设定为最大 49°C(120°F)。
- (c) 核实样本从冷水状态激活时可控制出水温度为 38°C(100°F)。
- (d) 样本设置为全热状态, 核实出水温度 1min 后不超过 49°C(120°F)。

5.10.8.3.2 阶段 2

温度与上限控制测试阶段 2 执行如下:

- (a) 进水管冷水温度设定为 10±3°C(50±5°F)与热水温度设定为 82±3°C(180±5°F)。
- (b) 上限控制止动器设定为最大 49°C(120°F)。
- (c) 核实样本从冷水状态激活时可控制出水温度为 38°C(100°F)。
- (d) 样本设置为全热状态, 核实出水温度 1min 后不超过 49°C(120°F)。

5.10.8.3.3 阶段 3

温度与上限控制测试阶段 3 执行如下:

- (a) 进水管冷水温度设定为 27±3°C(80±5°F)与热水温度设定为 82±3°C(180±5°F)。
- (b) 上限控制止动器设定为最大 49°C(120°F)。
- (c) 核实样本从冷水状态激活时可控制出水温度为 38°C(100°F)。
- (d) 样本设置为全热状态, 核实出水温度 1min 后不超过 49°C(120°F)。

5.10.8.3.1 阶段 4

温度与上限控制测试阶段 4 执行如下:

- (a) 进水管冷水温度设定为 27±3°C(80±5°F)与热水温度设定为 49±3°C(120±5°F)。
- (b) 上限控制止动器设定为最大 49°C(120°F)。
- (c) 核实样本从冷水状态激活时可控制出水温度为 38°C(100°F)。
- (d) 样本设置为全热状态, 核实出水温度 1min 后不超过 49°C(120°F)。

6 标记

6.1 概要

符合本标准的管道供水装置应标上厂商承认的名称, 商标, 或其它标记或, 私用标签情况下, 标上装置是为其生厂的客户名称、商标或其它标记。

该标识可通过使用永久性标签或通过在产品上放一永久性标签来实现。

安装后管道供水装置上的标记应可见。

6.2 温度标识

单把手, 单控与自动补偿混合浴缸与花洒阀体应具有可识别的温控设定, 该设定可通过用单词(“cold”, “warm”, “hot”等), 通过用数字或图解表示。

6.3 包装

包装上除了应标上型号外, 还应标上厂商承认的名称, 商标, 或其它标记或, 私用标签情况下, 标上装置是为其生厂的客户名称、商标或其它标记。

6.4 自动补偿阀的说明

自动补偿阀应附随安装, 调节与维修说明书, 其上应规定把手的位置或限制设定是如何调节的。

表 1
最小与最大流量
(见 5.4.1 与 5.4.2.1 条)

装置或配件	最小值, L/min(gpm)	最大值, L/min(gpm)
脸盆龙头(非公用脸盆或计量龙头)	—	8.3(2.2)
公用脸盆龙头(非计量龙头)	—	1.9(0.5)
计量龙头	—	1.0L/次(0.25gal/次)
洗菜盆龙头	—	8.3(2.2)
花洒头*	见4.12.1条	9.5(2.5)
浴缸龙头	9.0(2.4)	—
妇洗器	9.0(2.4)	—
公用水槽	15(4.0)	—
草盆或沉淀龙头	15(4.0)	—
洗衣盘装置	15(4.0)	—
供应止水器 +		
3/8”(管道)	21(5.5)	—
3/8”(承压)	15(4.0)	—
1/2”(管道)	36(9.5)	—
1/2”(承压)	21(5.5)	—

* 包括手握式花洒头与体喷枪。本表中的最大水流量要求不包含安全花洒头。

+ 供应止水器的尺寸是基于厂商文献中所指出水口的公称尺寸。

表 2
操作要求

(见 4.6, 5.5.1, 5.6.1.2, 5.6.1.5, 5.6.3.3, 5.8.1.1 与 5.10.4.1 条)

阀体或控制件	力, N(lbf)	扭矩, N*m(lbf*in)
草坪或沉淀龙头	45(10)	1.7(15)
换向阀	45(10)	1.7(15)
自关阀*	45(10)	1.7(15)
水槽, 脸盆, 浴缸或洗衣盘装置	45(10)	1.7(15)
供水止水器		
NPS-1/2 或更小	67(15)	1.7(15)
大于 NPS-1/2	110(25)	2.8(25)
易接近设计	20(5)	—

* 所规定的扭矩与力应适用于阀体的开启操作。

表 3
寿命测试
(见 5.6.1.1 与 5.6.3.2 条)

装置	寿命次数
脸盆或水槽供水装置	500 000
浴缸或花洒供水装置	250 000
洗衣盆供水装置	250 000
草坪或沉淀龙头或消防龙头	150 000
自关龙头**	150 000
计量龙头**	150 000
旋转出水口	50 000
妇洗装置	50 000
换向阀(浴缸到花洒, 花洒到花洒, 浴缸出水口, 妇洗器, 洗发或内嵌的流量控制装置)	15 000
体喷枪或花洒头调节机构(流量或功能控制件)	10 000
体喷枪或花洒头球型接头	10 000
侧喷枪组件, 包括换向阀(拉伸式出水口手动件功能控制或多功能起泡器)	10 000
供水止水器 +	2 000

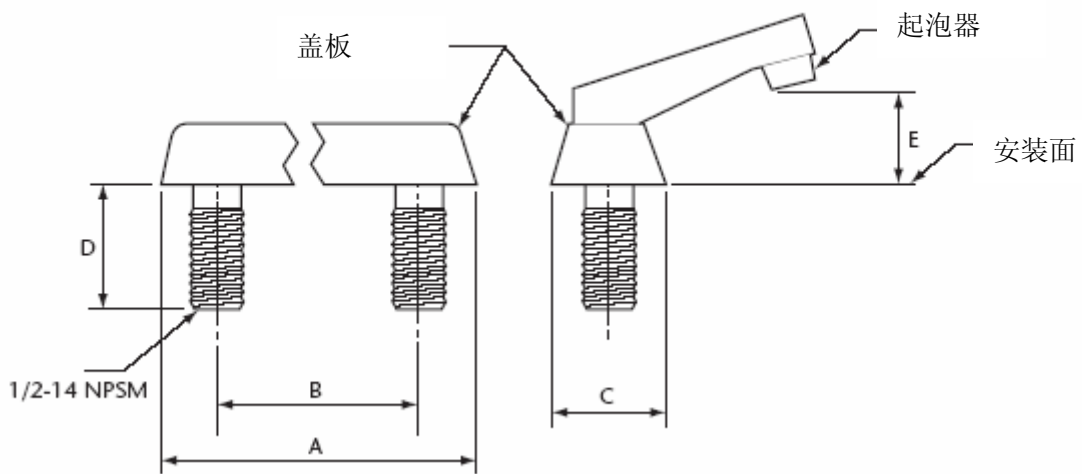
* 包括电子装置

+ 与自动补偿阀组合的供水止水器不用进行寿命测试

表 4
螺牙扭矩强度
(见 5.7.2 条)

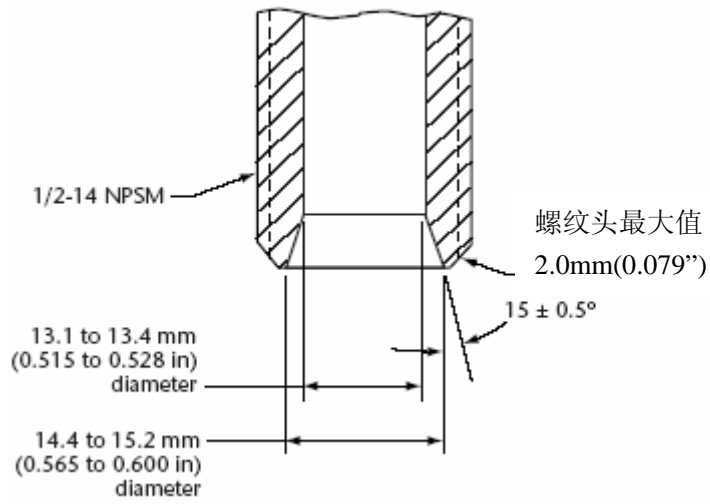
装置大小	扭矩, N*m(lbf*ft)
NPS-3/8	43(32)
NPS-1/2	61(45)
NPS-3/4	88(65)
NPS-1	129(95)

批注：该螺牙组装扭矩要求紧适用于 NPT 与 NPSM 供水接头。

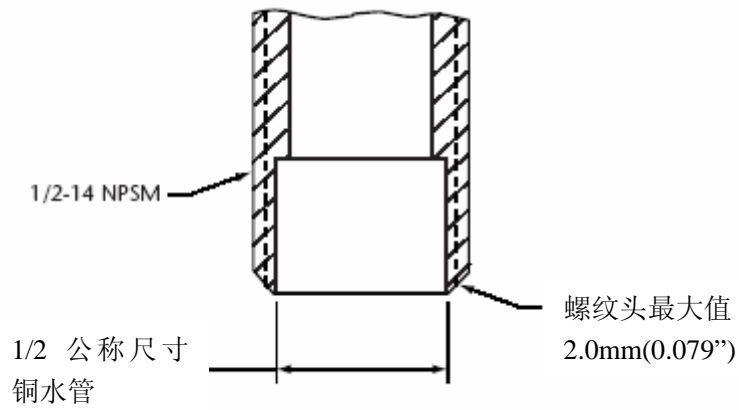


装置类型	A(max)	B	C(min)	D(min)	E(空气间隙)
100mm (4")	170mm	102±2mm	44mm	44.5mm	
中心设置	(6.75")	(4.00±0.08")	(1.73")	(1.75")	见 5.9.2.1 条
200mm(8")	282mm	204±2m	44mm	44.5mm	
台面装置	(11.25")	(8.00±0.08")	(1.73")	(1.75")	见 5.9.2.1 条
单脸盆龙头			44mm (1.73")	44.5mm (1.75")	见 5.9.2.1 条

图 1
台面式脸盆与水槽供水装置
(见 4.4.2, 4.8.1 与 5.9.2.1 条)

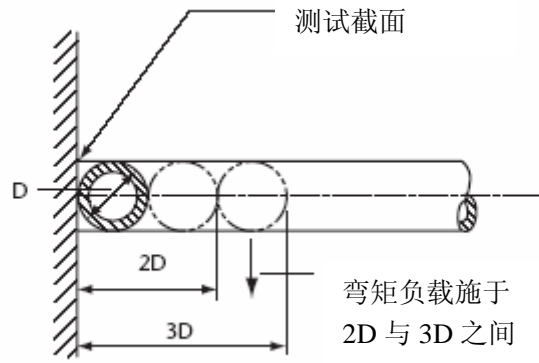


(a) 具有联结螺母与尾管连接之进水牙管



(b) 具有 1/2 公称尺寸铜水管连接的进水牙管

图 2
1/2-14 NPSM 进水牙管之尺寸
(见 4.4.2 条)



装置大小	金属件弯矩, N*m(ft*lbf)	塑料件弯矩, N*m(ft*lbf)
NPS-3/8	40(30)	40(30)
NPS-1/2	60(44)	40(30)
NPS-3/4	80(60)	40(30)
NPS-1	100(74)	40(30)

图 3
装置上的弯矩负载
(见 5.7.1.2 条)

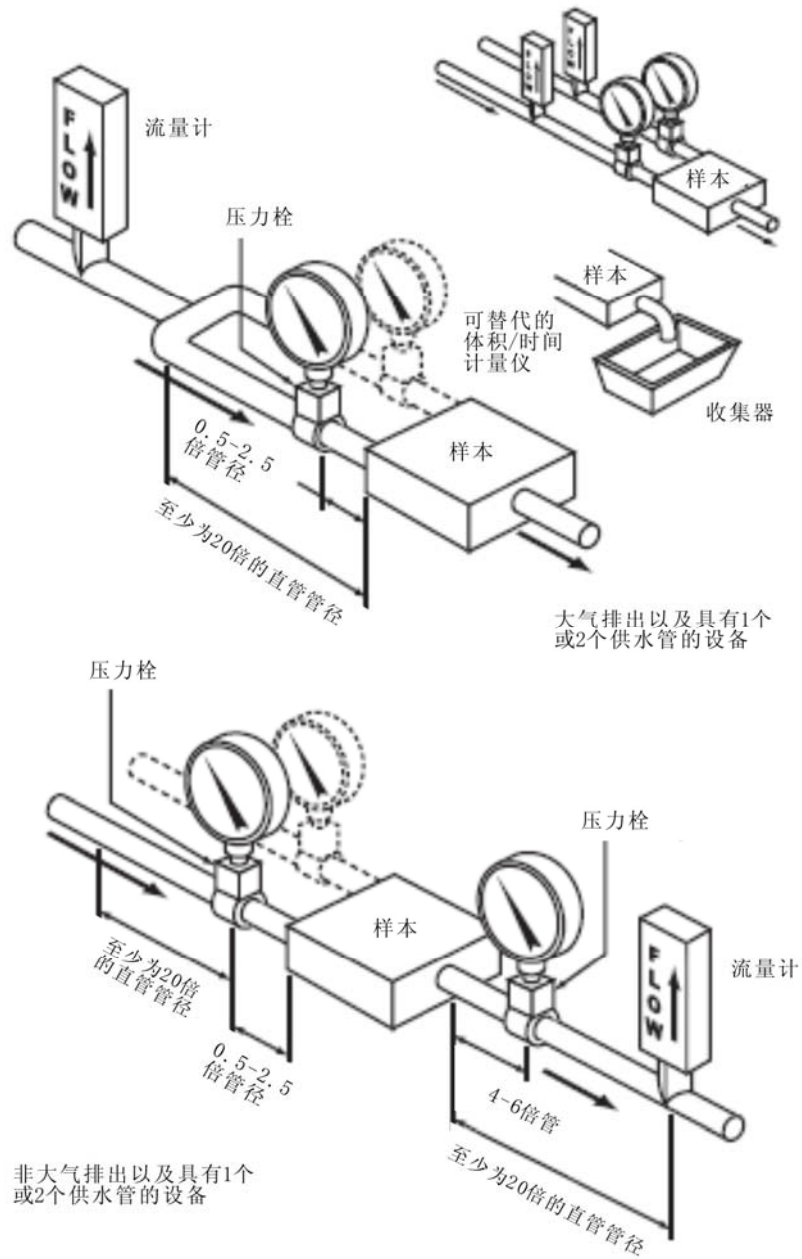


圖 4
排水量測試圖
 (見 5.4.2.1 與 5.4.2.2 條)

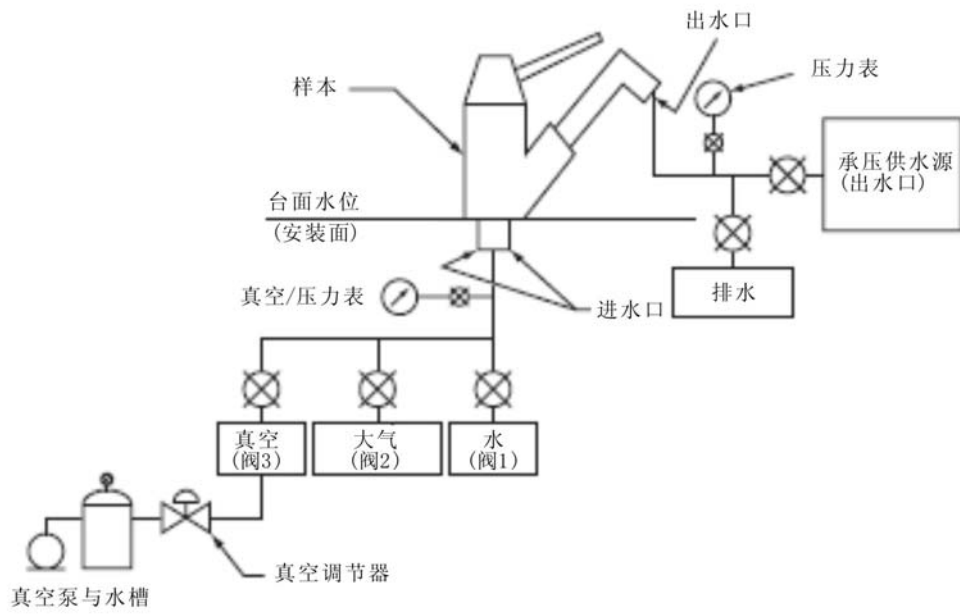


圖 5
止逆閥漏水性測試設置
(見 5.9.4.2.5 與 5.9.4.2.6 條)

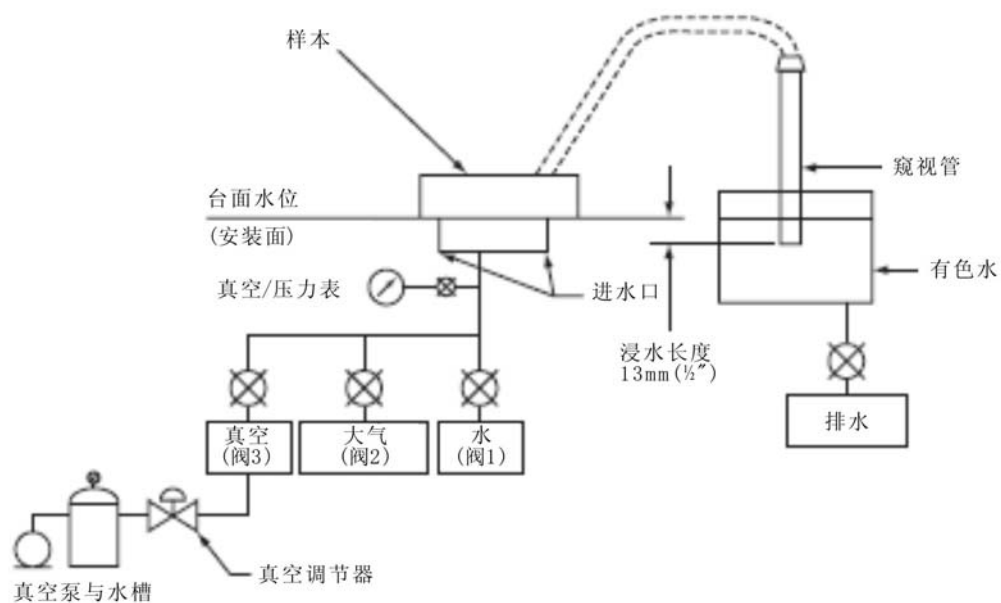


圖 6
 反虹吸與隱藏式止逆閥的測試設置
 (見 5.9.4.1.3，5.9.4.1.4 與 5.9.5.3 條)

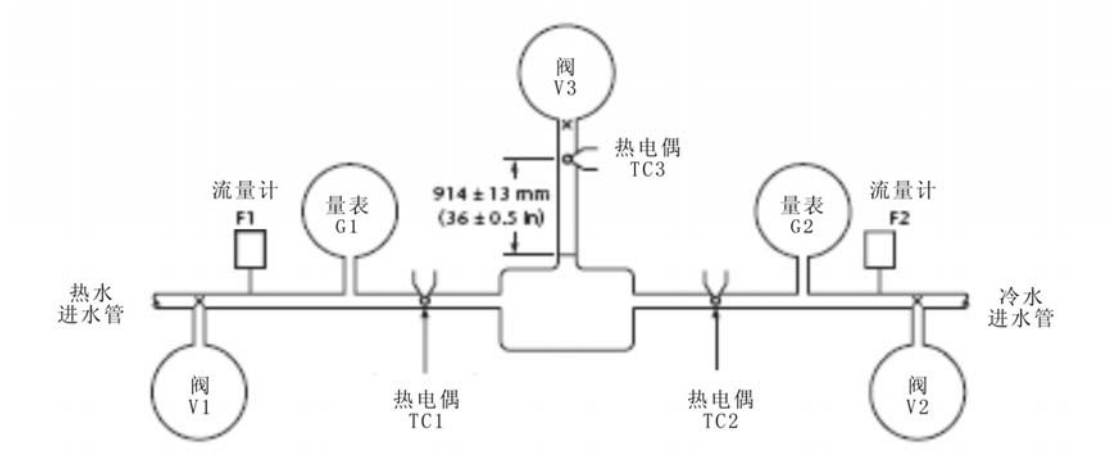


圖 7
 高温调节，
 調節與溫度變化，
 與冷水供應水壓喪失
 測試設置

(見 5.10.2.2, 5.10.6.1.1, 5.10.6.1.2, 5.10.6.2, 5.10.6.3.1 至 5.10.6.3.3, 5.10.7.2
 與 5.10.8.2 條與圖 D.1 與 D.2)

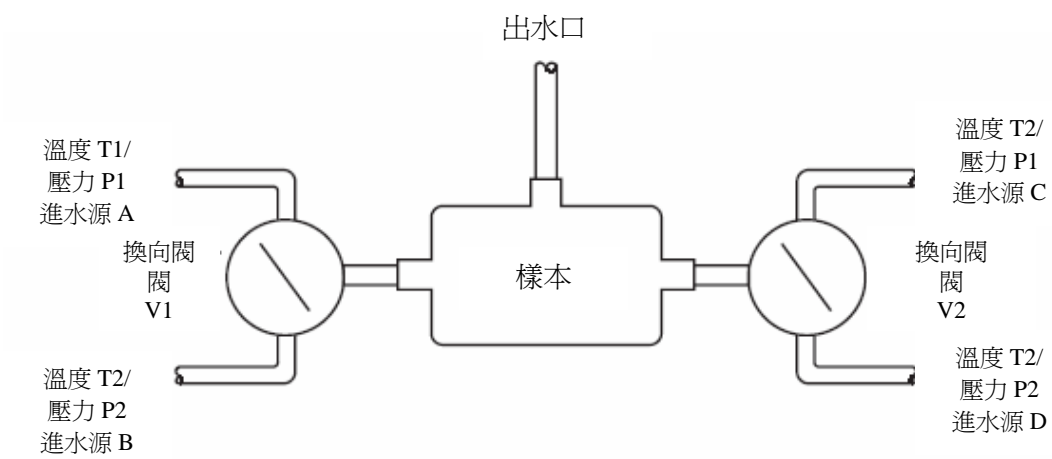


圖 8

自動補償閥壽命測試設置

(見 5.10.5.2 條)

附錄 B 各類型裝置的測試 (強制性)

表 B.1
各類型裝置的測試
(見 5.1.3 條)

測試	條款	裝置類型																
		自動補償閥	浴缸或花灑	浴缸或花灑(帶換向閥)	婦洗器	婦洗器(帶換向閥)	廚房龍頭	廚房與臉盆側噴槍換向閥	廚房與臉盆側噴槍功能控制	洗衣機龍頭	臉盆及吧台	草盆及沉淀池	計量或自關	花灑頭或木體噴槍	手握花灑	節機構或功能控制	拉伸式出水口龍頭	供水角閥
回流保護	5.9		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X		X	
球頭漏水性	5.3.5												X	X				
爆破壓力	5.3.2	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X				X	X
爆破壓力	5.3.4.3		X	X	X	X	X	X		X		X		X			X	
塗鍍層	5.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
冷供應水壓力降低	5.10.7	X																
換向閥漏水性	5.3.6.1			X														
換向閥漏水性	5.3.6.2							X		X							X	
排水測試	4.16										X							
流量	5.4		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
高溫調節	5.10.2	X																
壽命	5.6		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
壽命	5.6.4						X	X		X	X						X	
壽命	5.6.5.1							X		X				X			X	
壽命	5.10.5	X																
芯軸強度	5.6.5.3							X		X				X			X	
最大扭矩	5.10.4	X																
操作要求	5.5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
出水口溫度控制與流量	5.10.8	X																
預處理與安裝	5.1.1 與 5.1.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
壓力	5.10.3	X																
壓力與溫度— 出水口堵塞	5.3.1.3		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
壓力與溫度— 閥體關閉	5.3.1.2		X	X	X	X	X		X	X	X	X				X	X	
拉伸強度	5.6.5.2							X		X				X			X	
調節與溫度變化	5.10.6	X																
安裝負載抵抗性— 彎矩強度	5.7.1	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X					X	X
安裝負載抵抗性— 螺牙扭矩強度	5.7.2	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X
使用負載抵抗性	5.8	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X					X	X
有牙接頭	4.4	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X
扭矩	5.3.4.2		X	X	X	X	X	X		X		X		X			X	

註解：本表所規定的測試為各類型裝置的測試。它們不需要按任何特定順序進行，除非本標準有規定。

附錄 C (非強制性)

確認溫度測量設備的時間恆量

註解：本附錄不是本標準之強制部份。

C.1 概要

應用一個每秒能獲取200讀數(200Hz)的抽樣速率的裝置記錄溫度。較低的抽樣速率可以使用，然而，較低的抽樣速率所獲取的數據將會不精確。

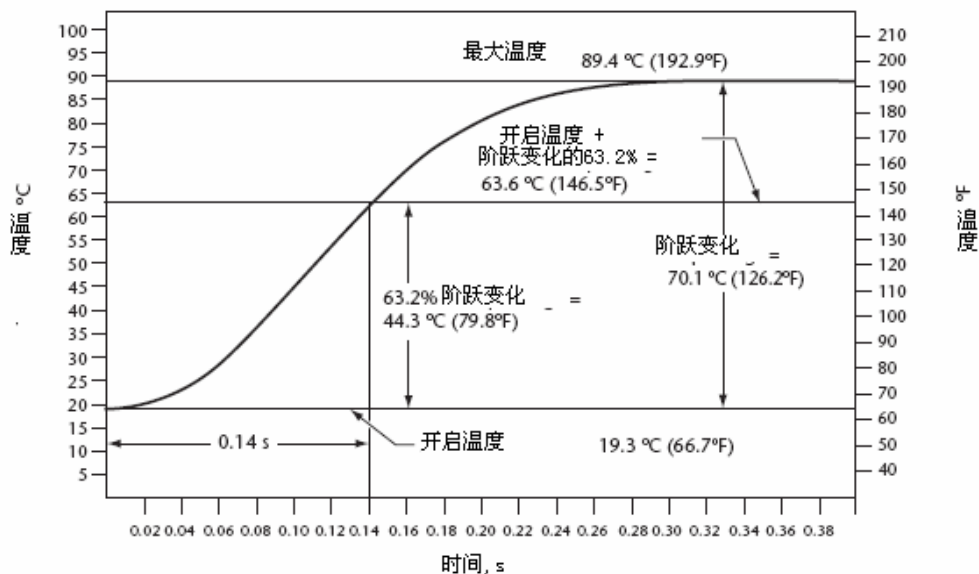
C.2 程序

程序如下：

- 準備 $88 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ ($190 \pm 10^\circ\text{F}$)的水。
- 將熱電偶設為 $24 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ ($75 \pm 10^\circ\text{F}$)。
- 將熱電偶插入水中。
- 確定最大溫度(水浴)與室溫間的溫差。
- 確定熱電偶進入熱水與溫度達(d)項中所確定溫差的63.2%溫度間所用時間，或如果記錄裝置未記錄準確等於63.2%的溫度時，依據最接近63.2%的較低溫度計算。

C.3 範例 (見圖 C.1)

	SI (公制)	碼/磅
熱電偶的開啓溫度	19.3 °C	66.7°F
水溫	89.4 °C	192.9°F
阶跃变化(最大水溫與開啓溫度間的溫差)	$89.4 \text{ }^\circ\text{C} - 19.3 \text{ }^\circ\text{C} = 70.1 \text{ }^\circ\text{C}$	$192.9^\circ\text{F} - 66.7^\circ\text{F} = 126.2^\circ\text{F}$
阶跃变化的63.2%	$0.632 \times 70.1 \text{ }^\circ\text{C} = 44.3 \text{ }^\circ\text{C}$	$0.632 \times 126.2^\circ\text{F} = 79.8^\circ\text{F}$
開啓溫度+阶跃变化溫度的63.2%	$19.3 \text{ }^\circ\text{C} + 44.3 \text{ }^\circ\text{C} = 63.6 \text{ }^\circ\text{C}$	$66.7^\circ\text{F} + 79.8^\circ\text{F} = 146.5^\circ\text{F}$
耗時：	0.14 s	0.14 s



圖C.1
時間恆量圖表
(見 C.3 條款.)

附錄D (非強制性)

壓力與恆溫補償閥的溫度變化

註解：本附錄不是本標準之強制部份。

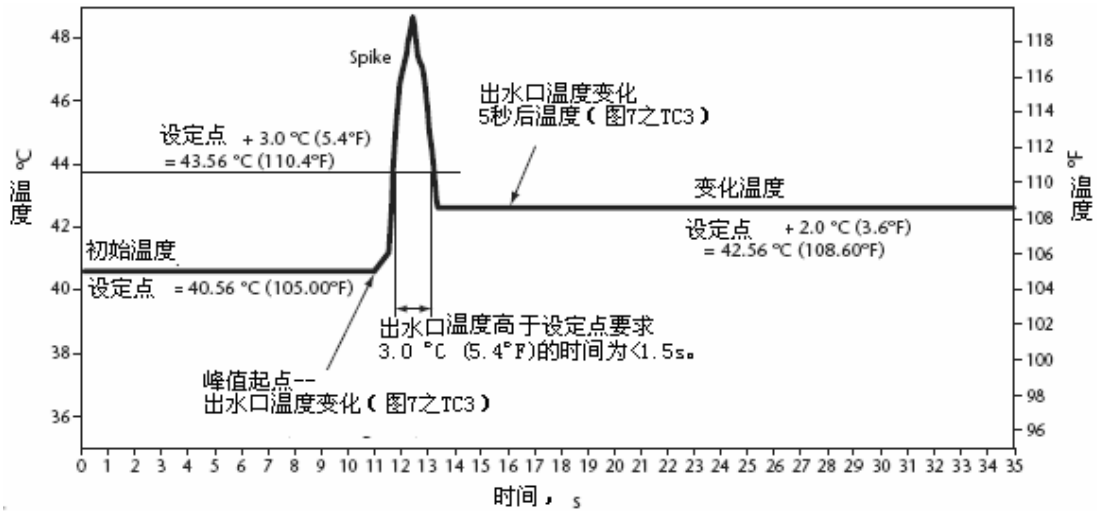


图 D.1

温度升高峰值范例

(见5.10.6.1.1条与 5.10.6.1.2 与 图7.)

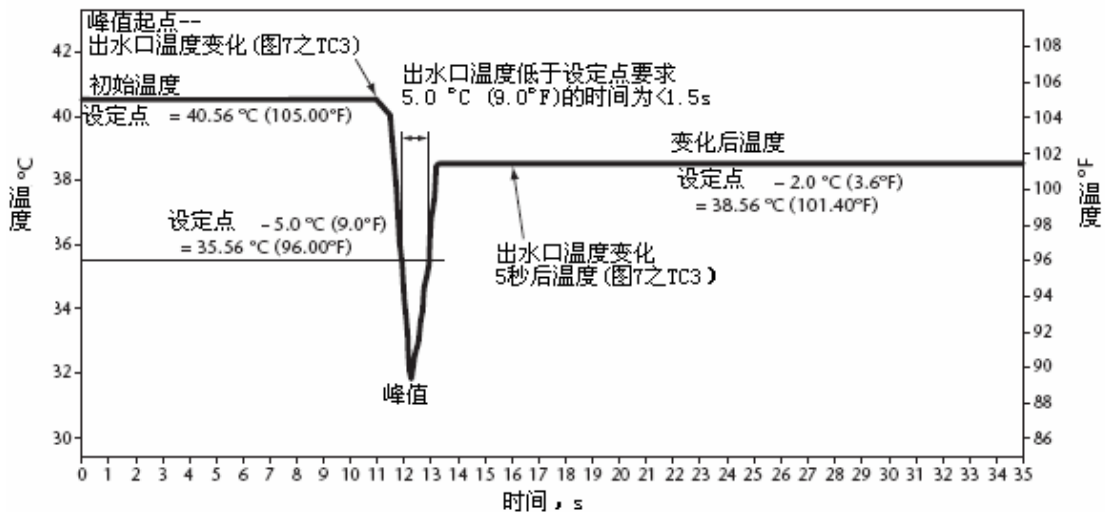


图 D.2

温度降低峰值范例

(见5.10.6.1.1 与 5.10.6.1.2 条与 图7.)

初始條件(壓力變化前 10s 測量平均值)

	溫度, °C (°F)	壓力, kPa (psi)	流量, L/min (gpm)
混合水	40.56 (105.00)	--	9.24 (2.44)
熱水	60.00 (140.00)	312.00 (45.25)	5.38 (1.42)
冷水	15.56 (60.00)	310.26 (45.00)	3.86 (1.02)

冷水壓力升高

溫度峰值超過設定點+3.0°C(+5.4°F)嗎?	Yes
溫度保持超過設定點+3.0°C(+5.4°F)所用時間(秒)	1.00
通過 1.0s>3.0°C(5.4°F) 要求與否?	通過

變化條件 (壓力變化后穩定狀態)

	溫度, °C (°F)	壓力, kPa (psi)	流量, L/min (gpm)
混合水	42.56 (108.60)	--	8.35 (2.21)
熱水	60.11 (140.20)	313.00 (45.40)	5.06 (1.34)
冷水	15.44 (59.80)	248.21 (36.00)	3.29 (0.87)
初始與最終間混合水溫差	2.00 (3.60)	--	--
通過最大 2.0°C(3.6°F) 的溫度變化要求與否?	通過	--	--

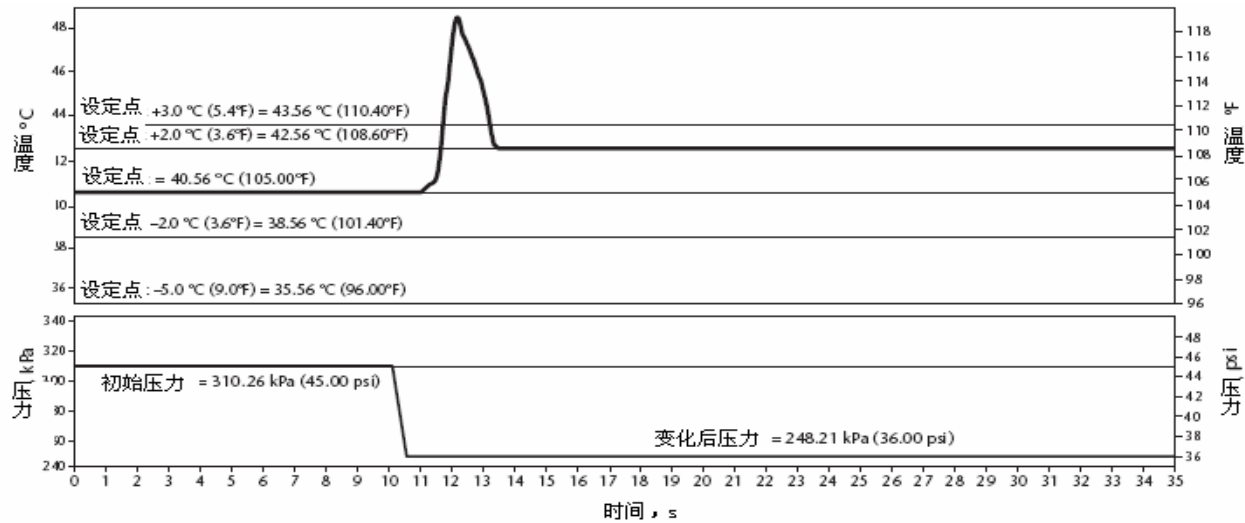


图 D.3
溫度升高峰值之溫度記錄范例
(见5.10.6.2条.)

初始條件(壓力變化前 10s 測量平均值)

	溫度, °C(°F)	壓力, kPa (psi)	流量, L/min (gpm)
混合水	40.56 (105.00)	--	9.42 (2.49)
熱水	60.00 (140.00)	312.00 (45.25)	5.56 (1.47)
冷水	15.56 (60.00)	310.26 (45.00)	3.86 (1.02)

冷水壓力升高

溫度峰值超過設定點-5.0°C(-9.0°F)嗎?	Yes
溫度保持超過設定點-5.0°C(-9.0°F)所用時間(秒)	1.00
通過 1.0s<-5.0°C(-9.0°F)要求與否?	通過

變化條件(壓力變化后穩定狀態)

	溫度, °C(°F)	壓力, kPa (psi)	流量, L/min (gpm)
混合水	38.56 (101.40)	--	9.42 (2.49)
熱水	60.11 (140.20)	312.00 (45.25)	5.56 (1.47)
冷水	15.44 (59.80)	372.32 (54.00)	3.86 (1.02)
初始與最終間混合水溫差	-2.00 (-3.60)	--	--
通過最大 2.0°C(3.6°F)的溫度變化要求與否?	通過		

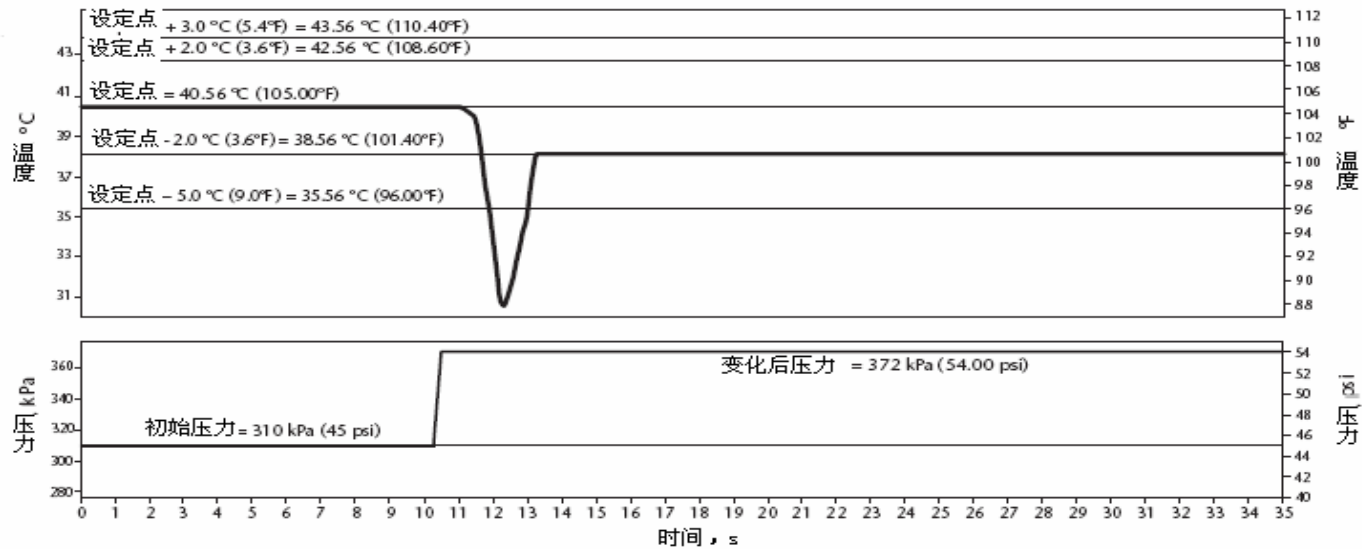


图 D.4
温度降低峰值之温度记录范例
(见 5.10.6.2条.)

