

規格番号	B 103-19
------	----------

金属製管継手及びバルブ類の
試験基準及び判定基準
(バルブ類)



(一般財団法人日本消防設備安全センター 発行)

○ 金属製管継手及びバルブ類の試験基準及び判定基準（バルブ類）

1 適用範囲

この基準は、金属製管継手及びバルブ類の基準（平成20年消防庁告示第31号。以下「技術基準」という。）に関する試験の方法及びその判定の基準について定める。
ただし、バルブ類に適用する。

2 用語の定義

この基準における用語は、技術基準第2（用語の意義）の定めるところによる。

3 バルブ類の性能

バルブ類の性能は、技術基準第3（管継手及びバルブ類の性能）の各号に規定する試験の結果により判定する。

4 試験項目

この基準に規定するバルブ類の試験項目は、次のとおりとする。

(1) 外観・構造・寸法等試験

(2) 気密試験

乾式又は予作動式流水検知装置の二次側に用いるバルブ類に限る。

(3) 耐圧試験

(4) 破壊試験

(5) 弁座漏れ試験

流れ方向に制限のあるもの（逆止弁であるものを除く。）

流れ方向に制限のあるもの（逆止弁であるものに限る。）

流れ方向に制限のないもの

(6) 弁座耐久試験

(7) スプリング耐久試験

スプリング構造を有する逆止弁に限る。

(8) 操作力試験

(9) 耐薬品性試験

消火剤を用いる消火設備に係るバルブ類に限る。

(10) 標準耐熱性試験

(11) 軽易耐熱性試験

(12) 絶縁措置

異なる種類の金属を用いた配管を接続することにより電氣的腐食を生ずるおそれのあるバルブ類に限る。

(13) 等価管長試験

(14) 表示試験

5 試験の一般条件

(1) 試験場所の標準状態

試験場所の温度及び湿度は、原則として J I S（産業標準化法（昭和24年法律第185号）第20条第1項の日本産業規格をいう。以下同じ。） Z 8703（試験場所の標準状態）に定める常温常湿とし、その時の温度及び湿度を試験開始時及び終了時について記録する。ただし、試験方法において特定条件の指定があるものについては、この条件によらないことができる。

(2) 試験結果の数値の丸め方

各試験項目における試験によって得られた試験成績の数値は、JIS Z 8401（数値の丸め方）によって丸め、次の表のように整理する。

項 目	単 位
等 価 管 長	0.1 m
圧 力	0.1 MPa
温 度	0.1 °C
時 間	0.1 s
寸 法	0.1 mm
操 作 力	1 N

6 外観・構造・寸法等試験

(1) 試験方法

ア 主として目視により使用上の欠陥があるか否かを試験する。

イ 形状及び寸法について、目視及び寸法測定器具により申請図書と照合し、試験する。

(2) 判定基準

ア 使用上支障のおそれがある割れ、すじ、変形、きず、接合部のゆるみ、その他欠陥がないこと。

イ 申請図書に記載の寸法と同一であること。

7 気密試験

(1) 試験方法

バルブ類に0.3MPaの空気を3分間加える。

(2) 判定基準

漏れを生じないこと。

8 弁座漏れ試験

(1) 流れ方向に制限のあるもの（逆止弁であるものを除く。）

ア 試験方法

バルブ類の両側を閉じ、弁を開いた状態で、その内部に空気が残らないように水を満たした後、弁を閉じ、その状態で当該バルブ類の一次側を開いて最高使用圧力の1.1倍の水圧力を1分間加える。

イ 判定基準

弁座から漏れが生じず、かつ、弁体に異常を生じないこと。

(2) 流れ方向に制限のあるもの（逆止弁であるものに限る。）

ア 試験方法

バルブ類の両側を閉じ、弁を開いた状態で、その内部に空気が残らないように水を満たした後、弁を閉じ、当該バルブ類の二次側に最高使用圧力の1.1倍の水圧力を3分間加えた後、徐々にその三分の一まで水圧力を下げ、3分間保持する。

イ 判定基準

弁座からの漏れがJIS B 2003（バルブの検査通則）表6に規定するレート1の許容量以下であり、かつ、弁体に異常を生じないこと。

(3) 流れ方向に制限のないもの

ア 試験方法

バルブ類の両側を閉じ、弁を開いた状態で、その内部に空気が残らないように水を満たした後、弁を閉じ、その状態で当該バルブ類の一次側を開いて最高使用圧力の1.1倍の水圧力を1分間加える。当該バルブ類の二次側についても同様とする。

イ 判定基準

弁座から漏れが生じず、かつ、弁体に異常を生じないこと。

9 耐圧試験

(1) 試験方法

弁座漏れ試験に合格したバルブ類に対して、バルブ類を開いた状態で内部に空気が残らないように水を満たし、最高使用圧力の1.5倍の水圧力を3分間加える。

(2) 判定基準

亀裂、著しい変形、漏れが生じないこと。

10 破壊試験

(1) 試験方法

弁座漏れ試験及び耐圧試験に合格したバルブ類に対して、バルブ類の内部に空気が残らないように水を満たし、最高使用圧力の4倍の水圧力を1分間加える。

(2) 判定基準

亀裂又は破損が生じないこと。

11 弁座耐久試験

(1) 試験方法

バルブ類に最高使用圧力の水圧力を加えた状態で、全閉状態から全開状態にし、再び全閉状態にする操作を100回行った後、弁座漏れ試験を行う。

(2) 判定基準

弁座からの漏れを生じないこと。

12 スプリング耐久試験

(1) 実機試験

ア 試験方法

スプリングを試験機に取り付け、弁体を全開状態から全閉状態にするために要する操作力に相当するコイルばねのねじりモーメントを5万回与える。

イ 判定基準

スプリングが破損し、又はねじりモーメントの低下によりその機能に支障が生じないこと。

(2) 計算書

ア 試験方法

JIS B 2704（圧縮及び引張りコイルばね－設計・性能試験方法）又はJIS B 2709（ねじりコイルばね－設計・性能試験方法）に規定する繰返し荷重を受けるばねの許容曲げ応力の計算を行う。

イ 判定基準

その計算結果が規定する許容曲げ応力を下回らないこと。

13 操作力試験

(1) 試験方法

バルブ類に最高使用圧力の水圧力を加えた状態で、全閉状態から全開状態にするために要する操作力及び全開状態から全閉状態にするために要する操作力（以下「試験操作力」という。）を測定する。

(2) 判定基準

呼び径に応じた操作力以下であること。

呼び径	操作力 (N)
50以下	200
65以上100以下	250
125以上	390

14 耐薬品性試験

(1) 試験方法

バルブ類の試験片（消火剤に接触する部分の試験片で、金属材にあつては、縦50mmで、かつ、横150mmのものをいい、ゴム材にあつては、JIS K 6258（加硫ゴム及び熱可塑性ゴム－耐液性の求め方。以下同じ。）に準じたものをいう。）を温度23℃±2℃の試験液中に完全に浸せきさせ、当該試験片及び試

験液を入れた容器を密閉して、当該容器を温度 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ に保持した恒温装置内に7日間静置すること。この場合において、試験液はバルブ類を使用する消火設備に用いる消火剤の水溶液又は原液とし、24時間ごとに試験液をかき混ぜて濃度を均一にする。

(2) 判定基準

金属材の試験片にあつては、試験後においてその表面にさびその他の異常を生じないものを、ゴム材の試験片にあつてJIS K 6258に準じて算出した試験片の質量変化及び体積変化が、それぞれ5%以上増減しないものであり、かつ、当該試験片に変色を生じないもの又は当該試験片の変色が軽微なものをそれぞれ合格とすること。

15 標準耐熱性試験

(1) 試験方法

バルブ類を温度が 840°C 以上に保持される試験炉の中で、10分間放置した後、直ちに水中に投入して冷却した後において、耐圧試験を実施する。

(2) 判定基準

ひび、割れ、著しい漏れを生じないもの。

16 軽易耐熱性試験

(1) 試験方法

バルブ類の内部に空気が残らないように水を満たし、最高使用圧力の水圧力を加えた状態で、試験室の天井に正方配置した4個のスプリンクラーヘッドの中心に露出して設置し、当該バルブ類の直下に置いた火災模型に点火し、当該火災模型をスプリンクラー設備により鎮火した後において、弁座漏れ試験及び耐圧試験を実施する。この場合において、試験に用いる装置は次に適合するものであること。

ア 試験室は、幅10m以上、奥行き10m以上、高さ4.5m以上のもので、床面から2.7mの高さに天井（10m×10m以上）が設けられていること。

イ 試験室は無風の状態であること。

ウ 試験室の天井に、感度の種別が2種（市販品で最も高い時定数のもの）、有効散水半径が2.3m、標示温度が72度のスプリンクラーヘッドを3.25m間隔で4個正方配置すること。

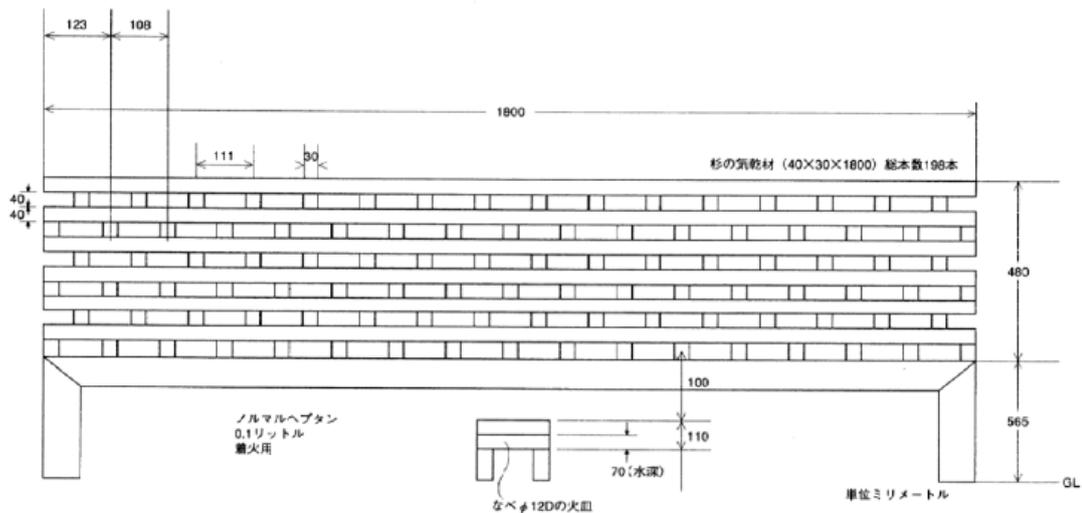
エ 火災模型は、技術基準第17（軽易耐熱性試験）第1項(4)の別図（杉の気乾材、約40mm×約30mm×約1800mm、含水率：10～15%、198本）とすること。

オ スプリンクラーヘッドのデフレクターと天井の距離は0.3m以内とし、バルブ類は天井から0.2m以内に設置すること。

(2) 判定基準

ひび、割れ、漏れを生じないもの。

別図 火災模型：技術基準第17（軽易耐熱性試験）第1項(4)の別図



17 絶縁措置

(1) 試験方法

異なる種類の金属を用いた配管を接続することにより電氣的腐食を生ずるおそれのあるバルブ類にあつては、絶縁措置を講ずること。

(2) 判定基準

絶縁措置を講じてあること。

18 等価管長試験

(1) 試験方法

ア 次表に掲げる流量をバルブ類の二次側に設定し60秒間放水したときの一次側及び二次側の圧力を測定し、次式により等価管長を求める。

試験は1の試料について3回行い、等価管長は3回の平均値とする

呼び径(A)	流量(L/min)	呼び径(A)	流量(L/min)
15	50	80	1350
20	80	100	2100
25	160	125	3300
32	240	150	4800
40	400	200	8500
50	800	250	13000
65	900	300	19000

イ 等価管長は、次式により算出する。

$$L = K \frac{D^{4.87}}{Q^{1.85}} \times \Delta P$$

L : 等価管長 (m)

K : 定数

JIS G 3442（水配管用亜鉛めっき鋼管）、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）
又はJIS G 3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）：8504.5

JIS G 3448（一般配管用ステンレス鋼鋼管）又はJIS G 3459（配管用ステンレス鋼鋼管）：11311

D：管内径（cm）

Q：流量（L/min）

ΔP ：差圧（MPa）

(2) 判定基準

試験値が、申請値以下であること。

19 表示試験

次の各号に掲げる事項を見やすい箇所に容易に消えないように表示するものとする。

- (1) 製造者名又は商標
- (2) 製造年
- (3) 最高使用圧力
- (4) 呼び径
- (5) 等価管長
- (6) 型式記号
- (7) 材料（弁箱材料に限る。）
- (8) 流れ方向（流れ方向に制限のあるバルブ類に限る。）
- (9) 気密試験、スプリング耐久試験、耐薬品性試験、標準耐熱性試験又は軽易耐熱性試験に合格しているものにあつては、その旨

20 補足

バルブ類が特有の構造を持つ場合は、その機能・性能を確認するための試験を行うものとする。

附 則

この基準は、平成21年4月1日から実施する。

附 則

この基準は、平成28年4月1日から実施する。

附 則（令和元年10月1日消安セ規程第15号：工業標準化法一部改正関係）抄

この規程は、令和元年10月1日から実施する。

第2項第2号 別表（略）のうちの関係規程等（認定関係）及び（性能評定関係）のうち、品目ごとに定める試験基準及び判定基準の一部を次のとおり改正する。（略）