

規格番号

B 026-22

不活性ガス消火設備の 閉止弁の試験基準及び判定基準



2022年10月25日 制定

(一般財団法人日本消防設備安全センター 発行)

○ 不活性ガス消火設備の閉止弁の試験基準及び判定基準

1 適用範囲

この基準は、不活性ガス消火設備の閉止弁の基準（令和4年9月14日消防庁告示第8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。

2 試験項目

この基準に規定する試験項目は、次のとおりとする。

- | | |
|-----------------|------------|
| (1) 外観試験 | (5) 気密試験 |
| (2) 構造、形状及び寸法試験 | (6) 作動試験 |
| (3) 材質試験 | (7) 等価管長試験 |
| (4) 耐圧試験 | (8) 表示試験 |

3 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）に定める常温及び常湿とし、そのとき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。

(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結果の数値は、JIS Z 8401（数値の丸め方）によって丸め、次表のように整理する。

項	目	単	位
温	度	0.1	℃
時	間	0.1	s
寸	法	0.1	mm
圧	力	0.1	MPa
等	価	0.1	m
管	長		

(3) 試験に用いる圧力計

圧力測定用の圧力計は、ブルドン管圧力計（JIS B7505普通計1.6級、大きさ100mm、最大目盛＝試験圧力値の1.3～3倍のもの）とすること。

4 外観試験

(1) 試験方法

主として目視により行う。

(2) 判定基準

ア 閉止弁は、正常に組み立てられていること。

イ 使用上支障のおそれがある腐食、割れ、バリ、変形、磨耗、ねじの損傷、接合部のゆるみ、その他の欠陥がないこと。

5 構造、形状及び寸法試験

(1) 試験方法

ア 技術基準第2（構造及び機能）に規定する事項のほか、構造、形状及び寸法について申請図書と照合して試験する。

イ 開放信号及び閉止信号を制御盤に発信するスイッチ等の設置状況を確認する。

(2) 判定基準

前(1)に定める事項に適合すること。

6 材質試験

(1) 試験方法

材質試験は次により行う。

ア 弁箱の材質は、次のいずれかにより確認すること。

(ア) 技術基準第3（材質）第1号(1)に掲げるものにあつては、ミルシートにて照合する。

(イ) (ア)に掲げるものと同一又は類似の試料採取方法及び試験方法により科学的成分及び機械的性質が同一であることを、公的機関の発行する試験成績書等にて確認する。

(ウ) (ア)又は(イ)に掲げるものと同様以上の強度及び耐食性を有することを、公的機関の発行する試験成績書等にて確認する。

イ さびの発生により機能に影響を与えるおそれのある部分は、有効な防錆処理を施しているか確認する。

ウ ゴム及び合成樹脂等は、容易に変質しないものであるか確認する。

(2) 判定基準

技術基準第3（材質）に規定する事項及び申請図書記載事項を満足していること。

7 耐圧試験

(1) 弁箱耐圧

ア 試験方法

弁を開放した状態で、開口部を閉止フランジ等で密閉して弁箱に水を満たし、空気が残らないようにした上で水圧力を加え、技術基準第4（耐圧試験）第1号に定める試験圧力値以上の水圧力を加えた後、加圧源を切り離して2分間保持する。

イ 判定基準

弁箱からの漏れ、変形、にじみ、割れ、その他の異常がないこと。

(2) 弁座耐圧

ア 試験方法

弁を閉止した状態で弁の一次側を水で満たし、空気が残らないようにした上で、技術基準第4（耐圧試験）第2号に定める試験圧力以上の水圧力を加えた後、加圧源を切り離して2分間保持する。

イ 判定基準

割れ、変形、その他の異常がないこと。

8 気密試験

(1) 弁箱気密

ア 試験方法

弁を開放した状態で開口部を閉止フランジ等で密閉して弁箱内に技術基準第5（気密試験）第1号に定める試験圧力値の窒素ガス又は空気を加えた後、加圧源を切り離して5分間保持する。

イ 判定基準

弁箱から漏れがないこと。

(2) 弁座気密

ア 試験方法

弁を閉止した状態で弁の一次側に技術基準第5（気密試験）第2号に定める試験圧力値の窒素ガス又は空気を加えた後、加圧源を切り離して5分間保持する。

イ 判定基準

弁座からの漏れ量は、大気圧において次の式で計算した値を超えないこと。

$$Q = 0.04 D P$$

Q : 漏れ量	cm ³ /min
D : 閉止弁の呼び径	mm
P : 気密試験圧力	MPa

9 作動試験

(1) 試験方法

閉止弁を適切に固定し、直接操作により弁を閉止し、続いて開放する。
なお、遠隔操作ができるものにあつては、遠隔操作によっても行う。

(2) 判定基準

ア 直接操作により操作した場合に確実に開閉すること。

また、遠隔操作ができるものにあつては、遠隔操作した場合にも確実に開閉すること。

イ 弁閉止の状態で閉止信号が発せられること。

ウ 弁開放の状態で開放信号が発せられること。

エ 直接操作部は開閉の方向、開放及び閉止の位置が表示されていること。

10 等価管長試験

操作管用を除き等価管長試験は、次により行う。ただし、ボール弁のうちフルボアのものにあつては、技術基準第7（等価管長）第3号の表に掲げる値であることを申請図書により確認する。

(1) 試験設備

ア モーターポンプ、圧力計、差圧計、流量計、開閉弁及びオリフィスの接続位置は、別図によること。

イ モーターポンプは、大きな圧力変動及び脈動を生じないものであること。

ウ 開閉弁は、開閉の操作が一挙動で行えるものであること。

(2) 試験条件

- ア レイノルズ数は、 1×10^4 以上であること。
- イ 閉止弁は、完全に開放した状態で行うこと。
- ウ 試験は、一の試料に対して3回行うこと。

(3) 試験方法

- ア 開閉弁を開き配管内の空気を抜いた後、開閉弁を閉じる。
- イ 閉止弁入口圧力を圧力計で測定する。
- ウ 開閉弁を開き、水を放出し流量を60秒間以上測定する。
なお、一旦水を放出し閉止弁入口圧力が安定したのを確認した後でそのまま測定を開始する場合は、測定開始後60秒間以上の放出を行い、その間の閉止弁入口圧力及び流量を測定する。
- エ 放出中の差圧を差圧計、閉止弁入口圧力を圧力計、流量を流量計、時間をストップウォッチで測定する。
- オ 水槽内の水の温度を水銀封入ガラス二重管温度計（温度範囲0～50℃、最小目盛0.1℃）で測定する。

(4) 等価管長算出方法

- ア 計算式は、次による。

$$R e = \frac{4 Q}{\pi D \eta} \dots\dots\dots ①$$

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log_{10} \left(\frac{\varepsilon}{3.71 D} + \frac{2.51}{R e \sqrt{\lambda}} \right) \dots\dots\dots ②$$

$$L = \frac{\pi^2 \rho D^5 \Delta P}{8 \lambda Q^2} \dots\dots\dots ③$$

$$L_0 = L - 20 D \dots\dots\dots ④$$

η	: 水の粘性率 (別表による)	Pa·s (N·s/m ²)
$R e$: レイノルズ数	—
Q	: 流量	kg/s
π	: 定数	3.1416
D	: 管の内径	m
λ	: 管摩擦係数	—
ε	: 管内のあらさ	15×10^{-6} m
L	: 見かけ等価管長	m
L_0	: 真の等価管長	m
ρ	: 水の密度	998.2 kg/m ³
ΔP	: 差圧	Pa

水銀マンオメーターの場合は、水銀の比重量を13.55とすること。

- イ 計算手順は、次による。
 - (ア) レイノルズ数 $R e$ を①式を用いて算出する。
 - (イ) 管摩擦係数 λ を②式を用いて算出する。

(ウ) 見かけ等価管長 L を③式を用いて算出する。

(エ) 真の等価管長 L_0 を④式を用いて算出する。

ウ 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。

(5) 判定基準

ア ボール弁のうちフルボアののものにあつては、技術基準第7（等価管長）第3号の表に掲げる値であること。

イ ボール弁（フルボアのものを除く。）にあつては、試験値が50メートル以下、かつ、申請値の±10%の範囲内であること。

ウ ボール弁以外のものにあつては、試験値が呼び径50以下のものは50メートル以下、呼び径65以上のものは100メートル以下とし、かつ、申請値の±10%の範囲内であること。

11 表示試験

(1) 試験方法

次に掲げる事項の表示を確認する。

ア 製造者名又は商標

イ 製造年

ウ 耐圧試験圧力値

エ 型式記号

オ 流体の流れ方向（流れ方向に制限のない場合は除く。）

カ 認定番号

(2) 判定基準

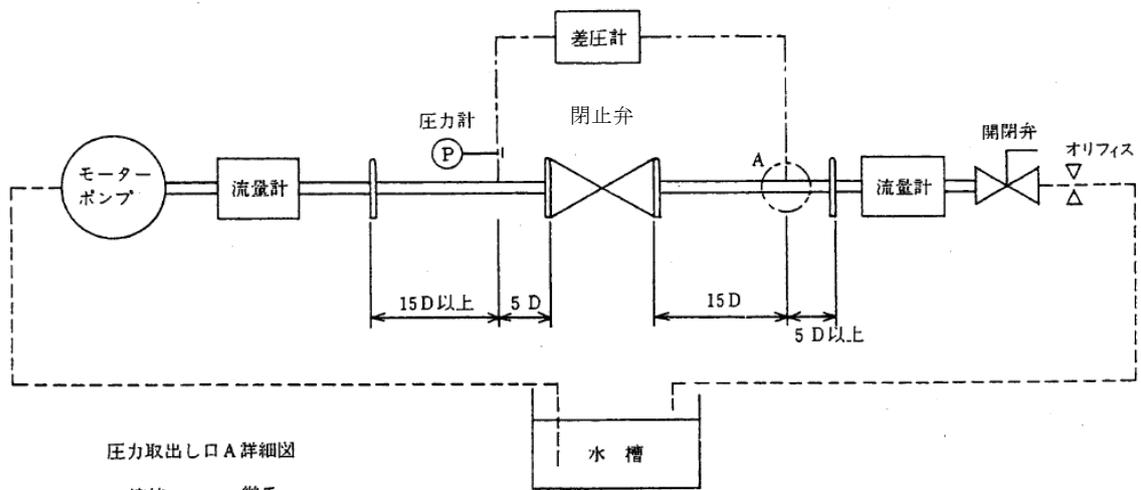
表示は、製品の外面等の見やすい位置に容易に消えないように鋳出し、刻印又は容易に取れない方法で取付けられた銘板等で、所定の事項について誤りのないものであること。

附 則

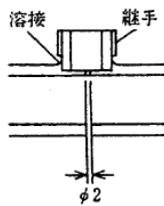
この基準は、消防庁長官による不活性ガス消火設備の閉止弁の登録を受けた日から実施する。

別 図

検 査 装 置 概 要 図



圧力取出口A詳細図



- (注) 1 Dは管の内径を表す。
 2 流量計は、閉止弁の1次側又は2次側のどちらでも可とする。

別 表

水 の 粘 性 率

(単位 : $\times 10^{-3} \text{Pa}\cdot\text{s}$)

温度(°C)	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	1.728	1.722	1.717	1.712	1.706	1.701	1.696	1.691	1.685	1.68
1	1.675	1.67	1.665	1.66	1.655	1.65	1.644	1.639	1.635	1.63
2	1.625	1.62	1.615	1.61	1.605	1.6	1.595	1.591	1.586	1.581
3	1.576	1.572	1.567	1.562	1.558	1.553	1.549	1.544	1.539	1.535
4	1.53	1.526	1.521	1.517	1.512	1.508	1.504	1.499	1.495	1.491
5	1.486	1.482	1.478	1.473	1.469	1.465	1.461	1.456	1.452	1.448
6	1.444	1.44	1.436	1.432	1.427	1.423	1.419	1.415	1.411	1.407
7	1.403	1.399	1.395	1.392	1.388	1.384	1.38	1.376	1.372	1.368
8	1.365	1.361	1.357	1.353	1.349	1.346	1.342	1.338	1.335	1.331
9	1.327	1.324	1.32	1.316	1.313	1.309	1.306	1.302	1.298	1.295
10	1.291	1.288	1.284	1.281	1.278	1.274	1.271	1.267	1.264	1.26
11	1.257	1.254	1.25	1.247	1.244	1.24	1.237	1.234	1.231	1.227
12	1.224	1.221	1.218	1.214	1.211	1.208	1.205	1.202	1.119	1.195
13	1.192	1.189	1.186	1.183	1.18	1.177	1.174	1.171	1.168	1.165
14	1.162	1.159	1.156	1.153	1.15	1.147	1.144	1.141	1.138	1.135
15	1.132	1.13	1.127	1.124	1.121	1.118	1.115	1.113	1.11	1.107
16	1.104	1.101	1.099	1.096	1.093	1.091	1.088	1.085	1.082	1.08
17	1.077	1.074	1.072	1.069	1.066	1.064	1.061	1.059	1.056	1.053
18	1.051	1.048	1.046	1.043	1.041	1.038	1.036	1.033	1.031	1.028
19	1.026	1.023	1.021	1.018	1.016	1.013	1.011	1.009	1.006	1.004
20	1.001	0.999	0.997	0.994	0.992	0.989	0.987	0.985	0.982	0.98
21	0.978	0.976	0.973	0.971	0.969	0.966	0.964	0.962	0.96	0.957
22	0.955	0.953	0.951	0.949	0.946	0.944	0.942	0.94	0.938	0.936
23	0.933	0.931	0.929	0.927	0.925	0.923	0.921	0.919	0.917	0.914
24	0.912	0.91	0.908	0.906	0.904	0.902	0.9	0.898	0.896	0.894
25	0.892	0.89	0.888	0.886	0.884	0.882	0.88	0.878	0.876	0.874
26	0.872	0.87	0.869	0.867	0.865	0.863	0.861	0.859	0.857	0.855
27	0.853	0.852	0.85	0.848	0.846	0.844	0.842	0.84	0.839	0.837
28	0.835	0.833	0.831	0.83	0.828	0.826	0.824	0.823	0.821	0.819
29	0.817	0.816	0.814	0.812	0.81	0.809	0.807	0.805	0.803	0.802
30	0.8	0.798	0.797	0.795	0.793	0.792	0.79	0.788	0.787	0.785
31	0.783	0.782	0.78	0.779	0.777	0.775	0.774	0.772	0.771	0.769
32	0.767	0.766	0.764	0.763	0.761	0.76	0.758	0.756	0.755	0.753
33	0.752	0.75	0.749	0.747	0.746	0.744	0.743	0.741	0.74	0.738
34	0.737	0.735	0.734	0.732	0.731	0.729	0.728	0.726	0.725	0.724
35	0.722	0.721	0.719	0.718	0.716	0.715	0.714	0.712	0.711	0.709
36	0.708	0.707	0.705	0.704	0.702	0.701	0.7	0.698	0.697	0.696
37	0.694	0.693	0.692	0.69	0.689	0.688	0.686	0.685	0.684	0.682
38	0.681	0.68	0.678	0.677	0.676	0.674	0.673	0.672	0.671	0.669
39	0.668	0.667	0.665	0.664	0.663	0.662	0.66	0.659	0.658	0.657
40	0.656									