

日本水道協会規格

JWWA
B 137 : 0000

水道用急速空気弁

High speed air vent valves for water supply

1 適用範囲

この規格は、使用圧力 0.75 MPa, 1.0 MPa 及び 1.6 MPa 以下の水道施設に使用する水道用急速空気弁（以下、空気弁という。）について規定する。

2 引用規格

次に掲げる引用規格は、この規格に引用されることによって、その一部又は全部がこの規格の要求事項を構成している。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JWWA G 112	水道用ダクタイル鋳鉄管内面エポキシ樹脂粉体塗装
JWWA K 156	水道施設用ゴム材料
JWWA Z 108	水道用資機材の浸出試験方法
JIS B 0100	バルブ用語
JIS B 0253	管用テーパねじゲージ
JIS B 0254	管用平行ねじゲージ
JIS B 7502	マイクロメータ
JIS B 7507	製品の幾何特性仕様（GPS）—寸法測定機—ノギス
JIS B 7512	鋼製巻尺
JIS B 7516	金属製直尺
JIS G 4303	ステンレス鋼棒
JIS G 4304	熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯
JIS G 4305	冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯
JIS G 5121	ステンレス鋼鋳鋼品
JIS G 5501	ねずみ鋳鉄品
JIS G 5502	球状黒鉛鋳鉄品
JIS H 5120	銅及び銅合金鋳物
JIS K 6740-1	プラスチック—無可塑ポリ塩化ビニル（PVC-U）成形用及び押出用材料 —第1部：呼び方のシステム及びその仕様表記
JIS K 6921-1	プラスチック—ポリプロピレン（PP）成形用及び押出用材料 —第1部：呼び方のシステム及び仕様表記の基礎
JIS K 6922-1	プラスチック—ポリエチレン（PE）成形用及び押出用材料 —第1部：呼び方のシステム及び仕様表記の基礎
JIS K 6934-1	プラスチック—アクリロニトリル—ブタジエン—スチレン（ABS）成形用 及び押出用材料 —第1部：呼び方のシステム及び仕様表記の基礎
JIS R 6252	研磨紙

JIS S 6006	鉛筆，色鉛筆及びそれらに用いる芯
JIS S 6050	プラスチック字消し
JIS Z 2241	金属材料引張試験方法
JIS Z 8762-1	円形管路の絞り機構による流量測定方法－第1部：一般原理及び要求事項
JIS Z 8762-2	円形管路の絞り機構による流量測定方法－第2部：オリフィス板

3 用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は，次によるほか，**JIS B 0100**による。

3.1

呼び圧力

空気弁の使用圧力区分

3.2

使用圧力

通常の使用状態における水の圧力であって，“最高使用圧力”（静水圧）

3.3

最高許容圧力

耐圧部分に異常を来さない最高の圧力であって，使用圧力に水撃圧を加えた圧力

3.4

フランジ形

端部がフランジである形式

3.5

ねじ込み形

端部にねじ山をもつ形式

3.6

多量排気

空気弁において，管内に水を満たしたときの大空気孔からの排気

3.7

圧力下排気

空気弁において，通水中に管内の高所にたまった空気の自動的な小空気孔からの排気

3.8

形式試験

空気弁がその設計によって，決定された形式どおりに作られていることを確認するための試験
なお，形式とは性能，構造，形状及び寸法をいう

3.9

受渡検査

既に形式試験に合格したものと同一設計・製造による空気弁の受渡しに当たって，必要と認める形式が満足するものであるかどうかを判定するための検査

4 種類

4.1 空気弁の種類

空気弁の種類は、呼び圧力によって表 1 の 3 種類とする。

表 1—種類

単位 MPa

種類	呼び圧力 (記号)	使用圧力	最高許容圧力
2 種	7.5K	0.75	1.3
3 種	10K	1.0	1.4
4 種	16K	1.6	2.2

4.2 接続部の形状及び呼び径

空気弁の接続部の形状及び呼び径は、空気弁の種類によって表 2 のとおりとする。

表 2—接続部の形状及び呼び径

種類	接続部の形状	呼び径
2 種	フランジ形	75, 100, 150, 200
3 種	ねじ込み形 ^{a)}	25
4 種		
注 ^{a)} 取付部をフランジ付きとする場合には、表 8 のフランジを用いる。		

5 性能

空気弁の性能は、表 3 に適合しなければならない。

表 3—性能

項目	性能	適用試験箇条
弁箱の耐圧性	各部に漏れその他の異常がない。	10.3
大空気孔弁座及び小空気孔弁座の止水性	大空気孔弁座及び小空気孔弁座に漏れがない。	10.4
吸排気作動性	遊動弁体及びフロート弁体が円滑に作動する。	10.5
圧力下排気性	小空気孔から円滑に排気する。	10.6
傾斜作動性	大空気孔弁座及び小空気孔弁座の止水性、吸排気作動性並びに圧力下排気性の基準に適合する。	10.7
多量排気性	表 4 に示す値以上とする。また、空気弁差圧 (h_v) が 10 kPa に達するまで、遊動弁体及びフロート弁体が排気によって吸い上げられ、大空気孔を閉塞しない。	10.8
ボール弁又は栓の止水性	ボール弁又は栓の弁座部に漏れがない。	10.9
浸出性	表 B.1 及び表 B.2 の基準に適合する。	10.10

表 4—多量排気量の最小値

	単位 m ³ /min				
呼び径	25	75	100	150	200
空気弁差圧 (h_v) 5 kPa における 多量排気量の最小値 (Q)	1.3	11	19	43	76

6 構造, 形状及び寸法

6.1 構造及び形状

空気弁の構造及び形状は, 次による。

- a) 空気弁は, 弁箱, フロート弁体, 遊動弁体, 蓋などからなり, 大空気孔及び小空気孔を設ける。
なお, 大空気孔は, 多量排気機能をもち, 多量排気が終われば遊動弁体によって閉止され, 吸気が必要になったとき速やかに開く構造とする。また, 小空気孔は, 圧力下排気を行い, フロート弁体によって閉止する構造とする。
- b) フロート弁体上部には, 遊動弁体を設け, フロート弁体及び遊動弁体の浮力によって, 遊動弁体が作動する構造とする。
- c) 弁箱上部には, 大空気孔及び大空気孔弁座をもつ蓋を設ける。
なお, 遊動弁体又は蓋には, 小空気孔弁座を取り付け, 圧力下排気を円滑に行える形状とする。
- d) 蓋上部には, ごみなどが入らないようにカバーを設ける。
- e) ねじ込み形には, ボール弁又は栓を設ける。
なお, ボール弁又は栓の下側には, 表 8 に示すフランジを取り付けられる構造とする。

6.2 寸法

空気弁の主要寸法は, 表 8 による。

7 外観

7.1 塗装前の外観

空気弁の塗装前の外観は, 鑄肌の表面が滑らかで, 鑄巣, 割れ, きず, 鑄ばりなどの使用上有害な欠点があってはならない。ただし, 鑄巣, きずなどで軽微なものについては, 受渡当事者間の協議によってアーク溶接又はエポキシ樹脂充填材で補修を行ってもよい。

7.2 塗装後の外観

空気弁の塗装後の外観は, 塗り残し, 泡, 膨れ, 剝離, 異物の付着, 著しい塗りだまり, その他有害な欠点があってはならない。

8 材料

空気弁の材料は, 通常の使用及び施工に十分耐えられるだけの強度及び耐久性をもち, かつ, 水質に悪影響を及ぼさないものとする。

なお, 空気弁の主要部品の材料を, 表 8 に示す。ただし, FCD 400-15, FCD 450-10 の試験は, 附属書 D によって行う。附属書 D に規定していない項目は, JIS G 5502 による。

9 塗装

9.1 一般

これは公開縦覧用の規格書です。正式な規格書ではありません。

空気弁の塗装は、異物の混入、塗りむら、ピンホール、塗り漏れなどの欠点がなく、表面が滑らかで均一な塗膜が得られるようにする。

9.2 塗料

塗料は、水道用塗料として必要な物性を備えるもので、次による。

9.2.1 内面塗料

内面に塗装する塗料は、**JWWAG 112** の水道用エポキシ樹脂粉体塗料とする。なお、受渡当事者間の協議によって、水質に悪影響を及ぼさない他の塗料でもよい。

9.2.2 外面塗料

外面に塗装する塗料は、**JWWAG 112** の水道用エポキシ樹脂粉体塗料とする。なお、受渡当事者間の協議によって、他の塗料でもよい。

9.3 塗装の範囲

塗装の範囲は、次による。

- a) 内面塗装の範囲は、接水面の鋳鉄部とし、**図 2** による。
- b) 外面塗装の範囲は、**a)**の内面塗装の範囲を除く鋳鉄部品とする。

9.4 塗装方法

9.4.1 被塗装面の前処理

被塗装面の前処理は、水道用エポキシ樹脂粉体塗料を塗装する場合は、**JWWAG 112** の **5.1** (被塗装面の前処理) によるほか、次による。なお、受渡当事者間の協議によって他の塗料を用いる場合は、他の方法でもよい。

- a) 被塗装面の前処理は、ブラスト処理とする。
- b) 塗装は、通常、前処理後 6 時間以内に行う。

9.4.2 塗装方法

塗装方法は、水道用エポキシ樹脂粉体塗料を塗装する場合は、**JWWAG 112** の **箇条 4** (塗料) 及び **箇条 5** (塗装) による。なお、受渡当事者間の協議によって他の塗料を用いる場合は、他の方法でもよい。

9.5 塗膜の品質

9.5.1 水道用エポキシ樹脂粉体塗料

空気弁の内面及び外面に塗装した塗膜の品質は、次による。

- a) 硬化後の塗膜の厚さ 硬化後の塗膜の厚さは、次による。
 - 1) 内面 (接水面) は、0.3 mm 以上とする。ただし、合わせ面、はめ合い部は除く。
 - 2) 外面 (非接水面) は、0.15 mm 以上とする。
- b) ピンホール及び外観 **JWWAG 112** の **表 3** (塗膜の品質) に適合しなければならない。
- c) 鉛筆ひっかけ **C.5** に適合しなければならない。

9.5.2 水道用エポキシ樹脂粉体塗料以外の塗料

空気弁の内面及び外面に水道用エポキシ樹脂粉体塗料以外の塗料を用いた場合の塗膜の品質は、次による。

- a) 外観 塗り残し、泡、膨れ、剝離、異物の付着、著しい塗りだまり、その他有害な欠点があってはならない。
- b) 硬化後の塗膜の厚さ 硬化後の塗膜の厚さは、受渡当事者間の協議による。

9.6 塗膜の検査

9.6.1 水道用エポキシ樹脂粉体塗料

水道用エポキシ樹脂粉体塗料を塗装した場合は、**JWWA G 112** の **7.2** (厚さ), **7.3** (ピンホール), **7.5** (外観) 及びこの規格の **附属書 C** によって試験を行い、**9.5.1** の品質に適合しなければならない。ただし、受渡当事者間の協議によって、検査項目の一部を省略してもよい。

9.6.2 水道用エポキシ樹脂粉体塗料以外の塗料

水道用エポキシ樹脂粉体塗料以外の塗料を用いた場合は、外観及び塗膜の厚さの試験を行い、**9.5.2** の品質に適合しなければならない。

9.7 塗膜の検査箇所

- a) 内面塗装の検査箇所の例は、**図 2** による。
- b) 外面塗装の検査箇所の例は、**図 3** による。

9.8 手直し

9.6 の結果、軽微な欠陥については、受渡当事者間の協議によって手直しを行う。なお、塗装に **JWWA G 112** の水道用エポキシ樹脂粉体塗料を使用した場合の手直しは、常温硬化形のエポキシ樹脂系塗料を用いる。

10 試験方法

10.1 外観及び形状

空気弁の外観及び形状は、目視によって調べる。

10.2 寸法

空気弁の寸法は、**JIS B 7502** のマイクロメータ、**JIS B 7507** のノギス、**JIS B 7512** の鋼製巻尺、**JIS B 7516** の金属製直尺、**JIS B 0253** の管用テーパねじゲージ、**JIS B 0254** の管用平行ねじゲージ、又はこれらと同等以上の精度をもつ計測器によって測定する。

10.3 弁箱耐圧試験

空気弁の弁箱耐圧試験は、**図 1** に示すように、試験装置の上部に空気弁を取り付け、**表 5** の水圧を加えて 60 秒以上保持する。

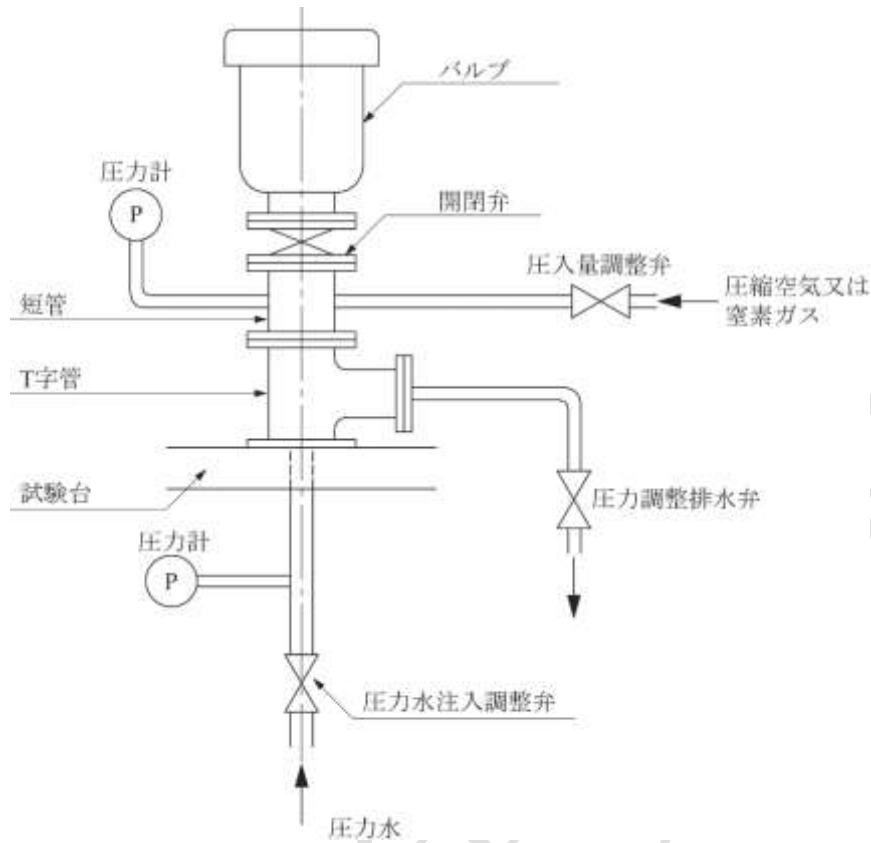


図 1—空気弁試験装置の例

表 5—弁箱耐圧試験水圧

単位 MPa

種類	水圧
2 種	1.75
3 種	2.3
4 種	2.4

10.4 大空気孔弁座及び小空気孔弁座の漏れ試験

大空気孔弁座及び小空気孔弁座の漏れ試験は、図 1 に示すように、試験装置の上部に空気弁を取り付けた状態で、開閉弁を徐々に開き、空気の排気、遊動弁体及びフロート弁体の作動状態を調べ、その後、表 6 の水圧を加え、表 7 の時間以上保持する。

表 6—漏れ試験水圧

単位 MPa

種類	水圧
2 種	0.75
3 種	1.0
4 種	1.76

表 7—漏れ試験の水圧保持時間

単位 s

呼び径	保持時間
25	15
75~200	30

これは公開縦覧用の規格書です。正式な規格書ではありません。

10.5 吸排気作動試験

吸排気作動試験は、**10.4** の試験の充水又は排水時に行う。

10.6 圧力下排気試験

圧力下排気試験は、**10.4** の試験のとき、圧縮空気又は窒素ガスを少量ずつ連続圧入する。

10.7 傾斜作動試験

傾斜作動試験は、**図 1** の状態で空気弁を鉛直から 2° 傾けて取り付け、**10.4**～**10.6** の試験を行う。

10.8 多量排気試験

多量排気試験は、**附属書 A** によって行う。

10.9 ボール弁又は栓の漏れ試験

ボール弁又は栓の漏れ試験は、これらを閉じた後、**表 6** の水圧を加え、15 秒以上保持する。

10.10 浸出試験

浸出試験は、**附属書 B** による。

11 形式試験

空気弁の形式試験は、各種類及び呼び径別に製造業者の製作図、製作基準書、及び**箇条 6**、**箇条 8** 並びに**箇条 14** に適合していることを確認した上で、次の項目について行い、**箇条 5**、**箇条 7** 及び **9.6** に適合しなければならない。

また、製造業者は、試験結果を記録、保存し、注文者の要求がある場合は提出しなければならない。

なお、形式試験を行った後に、空気弁の性能に影響を及ぼすような構造、形状、寸法及び材料を変更した場合は、再度形式試験を行う。

- a) 外観
- b) 弁箱の耐圧性
- c) 大空気孔弁座及び小空気孔弁座の止水性
- d) 吸排気作動性
- e) 圧力下排気性
- f) 傾斜作動性
- g) 多量排気性
- h) ボール弁又は栓の止水性
- i) 浸出性
- j) 塗膜

12 受渡検査

12.1 検査

空気弁の検査は、次の項目について行い、**箇条 5**～**箇条 9** 及び**箇条 14** に適合しなければならない。

ただし、球状黒鉛鑄鉄品の材料検査は、**附属書 D** によって試験を行い、**箇条 8** に適合しなければならない。この場合、供試材の採取は、連続製造した鑄造部品の質量で、1 バッチの最大質量 4 000 kg 以下から取る。

黒鉛形状検査の試料採取は、とりべ最後の付近で鑄造された鑄造部品から抜き取る。なお、連続生産される鑄造部品については、とりべ最後の付近で鑄造した炉前試験片によってもよい。ただし、こ

れによりがたい場合は、製造業者の試験成績書によって確認する。

- a) 外観
- b) 構造及び形状
- c) 寸法
- d) 材料
- e) 弁箱の耐圧性
- f) 大空気孔弁座及び小空気孔弁座の止水性
- g) 吸排気作動性
- h) ボール弁又は栓の止水性
- i) 塗装
- j) 表示

12.2 浸出検査

浸出検査は、10.10 によって行い、表 B.1 及び表 B.2 に適合しなければならない。

また、浸出検査は、一定期間ごと及び性能に影響を及ぼすような変更をした場合に行う。なお、製造業者は、浸出性の確認を求められたときは、浸出試験の結果を提出しなければならない。

13 製品の呼び方

空気弁の呼び方は、規格番号又は規格名称、種類及び呼び径による。

なお、ねじ込み形で取付部をフランジ付きとする場合には、種類の次に記号“F”を付ける。

例 1 呼び圧力 7.5K、ねじ込み形、フランジ付き、呼び径 25 の場合

JWWA B 137 2 種 F-25 又は 水道用急速空気弁 2 種 F-25

例 2 呼び圧力 16K、フランジ形、呼び径 100 の場合

JWWA B 137 4 種-100 又は 水道用急速空気弁 4 種-100

14 表示

空気弁の表示は、次による。

- a) 鋳出し表示 弁箱の外側の一定の場所に、次の項目を明瞭に鋳出しする。
 - 1))((の記号
 - 2) 刻印座
 - 3) 呼び径
 - 4) 呼び圧力
 - 5) 製造業者名又はその略号
 - 6) 球状黒鉛鋳鉄品の記号 D
- b) 空気弁の製造年又はその略号は、弁箱の外側の一定の場所に、容易に消えない方法で明示しなければならない。

15 発送準備

空気弁の発送準備及び取扱いは、次による。

- a) 試験後、水を抜き清掃しなければならない。
- b) 空気弁は、全体を包装するか、又はフランジ端部に適切なカバーを施さなければならない。

B 137:0000

c) 取扱いを丁寧に行わなければならない。

16 注意事項

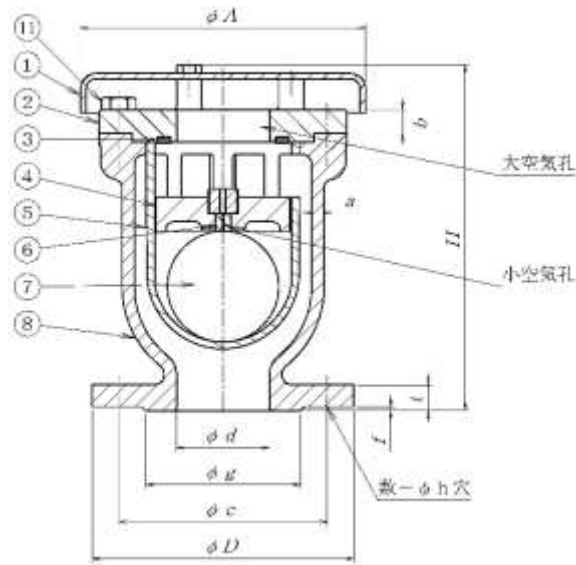
空気弁の注意事項は、**附属書 E** 参照。

公開縦覧用

表 8—構造, 形状, 寸法及び材料

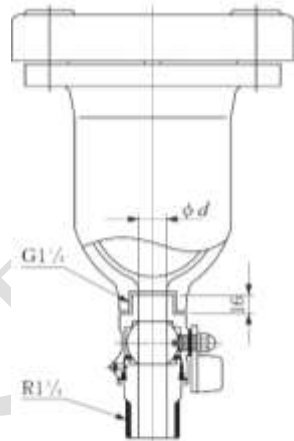
単位 mm

フランジ形

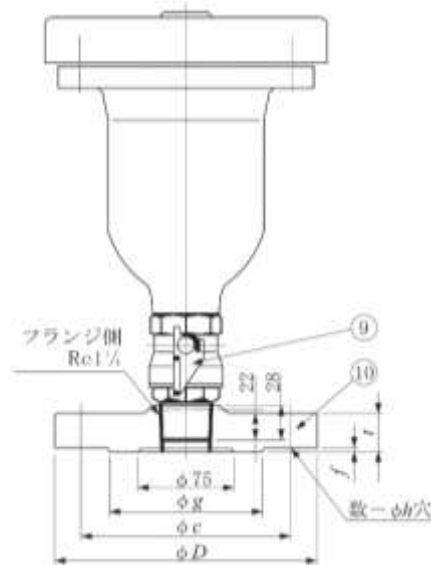


ねじ込み形

フランジなし



フランジ付き



フランジのボルト穴の配置は、フランジ面の中心線に対し、振分けとする。

注記 1 この図は名称及び寸法説明図であって、設計上の構造を規制するものではない。

取付部のねじ寸法

単位 mm

ねじの呼び		G 1/4	R 1/4	Rc 1/4
基本寸法	外径	41.910		
	有効径	40.431		
	谷径	38.952		
ねじ山数 ^{a)}	(山)	11		
注 ^{a)} ねじ山数は、25.4 mm における数である。				

これは公開縦覧用の規格書です。正式な規格書ではありません。

表 8—構造, 形状, 寸法及び材料 (続き)
フランジ形 2 種

単位 mm

呼び径	口径	フランジ寸法								弁箱の 厚さ (最小) <i>a</i>	蓋の 厚さ (最小) <i>b</i>	カバー の外径 (最大) <i>A</i>	高さ (最大) <i>H</i>
		外径 <i>D</i>	ガスケット 座外径 <i>g</i>	ボルト穴			ボルト の呼び	厚さ					
				中心円の径 <i>c</i>	数	穴径 <i>h</i>		<i>t</i>	<i>f</i>				
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>g</i>	<i>c</i>		<i>h</i>		FCD (FC) ^{b)}		FCD (FC)			
75	75	211	125	168	4	19	M16	21 (22)	3	7 (9)	18	320	390
100	100	238	152	195	4	19	M16	21 (22)	3	8 (10)	20	360	410
150	150	290	204	247	6	19	M16	22 (23)	3	9 (11)	22	450	500
200	200	342	256	299	8	19	M16	23 (24)	3	11 (13)	26	600	660

注 ^{b)} 2 種において, 弁箱及びフランジの材質が FCD400-15 又は FCD450-10 の場合は, FC のフランジ厚さ () 内寸法としてもよい。

フランジ形 3 種

単位 mm

呼び径	口径	フランジ寸法								弁箱の 厚さ (最小) <i>a</i>	蓋の 厚さ (最小) <i>b</i>	カバー の外径 (最大) <i>A</i>	高さ (最大) <i>H</i>
		外径 <i>D</i>	ガスケット 座外径 <i>g</i>	ボルト穴			ボルト の呼び	厚さ					
				中心円の径 <i>c</i>	数	穴径 <i>h</i>		<i>t</i>	<i>f</i>				
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>g</i>	<i>c</i>		<i>h</i>		<i>t</i>	<i>f</i>				
75	75	185	126	150	8	19	M16	18	2	9	18	320	390
100	100	210	151	175	8	19	M16	18	2	10	20	360	410
150	150	280	212	240	8	23	M20	22	2	11	22	450	500
200	200	330	262	290	12	23	M20	22	2	13	26	600	660

フランジ形 4 種

単位 mm

呼び径	口径	フランジ寸法								弁箱の 厚さ (最小) <i>a</i>	蓋の 厚さ (最小) <i>b</i>	カバー の外径 (最大) <i>A</i>	高さ (最大) <i>H</i>
		外径 <i>D</i>	ガスケット 座外径 <i>g</i>	ボルト穴			ボルト の呼び	厚さ					
				中心円の径 <i>c</i>	数	穴径 <i>h</i>		<i>t</i>	<i>f</i>				
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>g</i>	<i>c</i>		<i>h</i>		<i>t</i>	<i>f</i>				
75	75	200	132	160	8	23	M20	20	2	9	18	320	390
100	100	225	160	185	8	23	M20	22	2	10	20	360	410
150	150	305	230	260	12	25	M22	24	2	11	22	450	500
200	200	350	275	305	12	25	M22	26	2	13	26	600	660

ねじ込み形 (呼び径 25 mm)

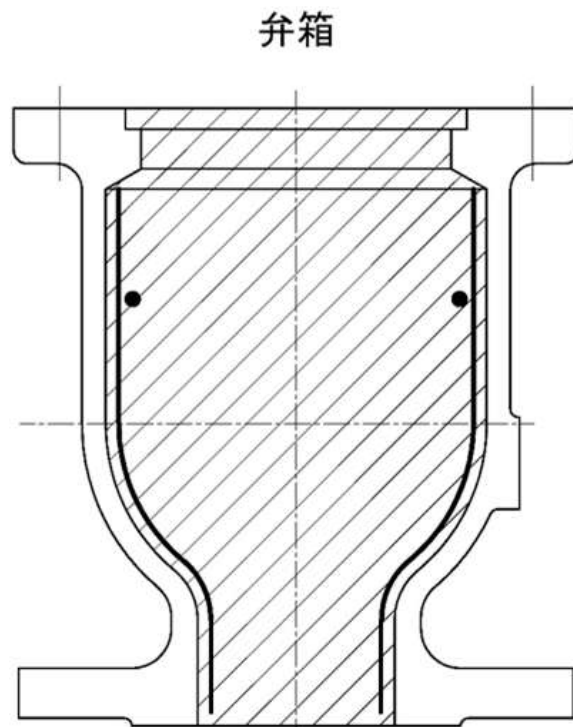
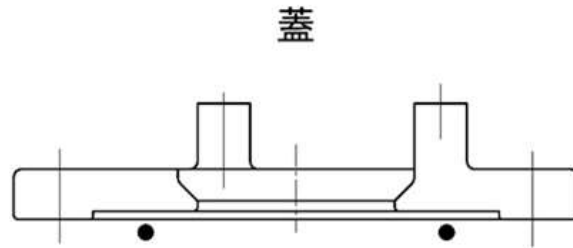
単位 mm

種類	口径	フランジ寸法 ⁹⁾								弁箱の 厚さ (最小) <i>a</i>	蓋の 厚さ (最小) <i>b</i>	カバー の外径 (最大) <i>A</i>	高さ (最大) <i>H</i>
		外径 <i>D</i>	ガスケット 座外径 <i>g</i>	ボルト穴			ボルト の呼び	厚さ					
				中心円の径 <i>c</i>	数	穴径 <i>h</i>		<i>t</i>	<i>f</i>				
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>g</i>	<i>c</i>		<i>h</i>		FCD (FC) ⁴⁾		FCD (FC)			
2 種	25	211	125	168	4	19	M16	21 (22)	3	7 (9)	18	260	420
3 種	25	185	126	150	8	19	M16	18	2	9	18	260	420
4 種	25	200	132	160	8	23	M20	20	2	9	18	260	420

注 ⁹⁾ フランジ寸法は, フランジ付きに適用する。
注 ⁴⁾ 2 種において, 弁箱及びフランジの材質が FCD400-15 又は FCD450-10 の場合は, FC のフランジ厚さ () 内寸法としてもよい。

表 8—構造, 形状, 寸法及び材料 (続き)

番号	部品名称	材料
1	カバー	a) JIS G 5501 の FC200 又は FC250 b) JIS G 5502 の FCD 400-15 又は FCD 450-10
2	蓋	JIS G 5502 の FCD 400-15 又は FCD 450-10 [㊦]
3	大空気孔弁座	JWWA K 156 の I 類 A の SBR 又は NBR [㊦]
4	遊動弁体	a) JIS K 6740-1 の PVC-U (無可塑ポリ塩化ビニル) b) JIS K 6921-1 の PP (ポリプロピレン) 樹脂 c) JIS K 6922-1 の PE (ポリエチレン) 樹脂 d) JIS K 6934-1 の ABS (アクリロニトリル-ブタジエンスチレン) 樹脂
5	フロート弁体案内	a) JIS H 5120 の CAC406, CAC411, CAC900 系又は CAC910 系 b) JIS K 6740-1 の PVC-U (無可塑ポリ塩化ビニル) c) JIS K 6922-1 の PE (ポリエチレン) 樹脂 d) JIS K 6934-1 の ABS (アクリロニトリル-ブタジエンスチレン) 樹脂 e) 不飽和ポリエステル樹脂 f) JIS G 5121 の SCS 13 系
6	小空気孔弁座	JWWA K 156 の I 類 A 又は III 類の SBR 又は NBR [㊦]
7	フロート弁体	a) JIS G 4304, JIS G 4305 の SUS316 又は SUS316L (いずれも呼び径 150 以上に限る。) b) JIS K 6934-1 の ABS (アクリロニトリル-ブタジエンスチレン) 樹脂 c) 発泡エポナイト又は発泡ゴム
8	弁箱	JIS G 5502 の FCD 400-15 又は FCD 450-10 [㊦]
9	ボール弁又は栓	a) JIS G 5121 の SCS 13 系 b) JIS H 5120 の CAC406, CAC411, CAC900 系又は CAC910 系
10	フランジ	JIS G 5502 の FCD 400-15 又は FCD 450-10 [㊦]
11	ボルト・ナット	JIS G 4303 の SUS304 系又は SUS403
<p>銅合金材料は、表面の鉛を除去するための処理を施してもよいが、処理に使用した用液の成分は残留してはならない。</p> <p>注記 2 CAC900 系とは、ビスマス青銅鑄物をいい、CAC902, CAC904 又は CAC905 とする。</p> <p>注記 3 CAC910 系とは、ビスマスセレン青銅鑄物をいい、CAC911 又は CAC912 とする。</p> <p>注記 4 SCS 13 系とは、SCS 13 又は SCS 13A とする。</p> <p>注記 5 SUS304 系とは、オーステナイト系ステンレス鋼をいい、SUS304, SUS304J3, SUSXM7, SUS304N1 又は SUS304N2 とする。</p> <p>注[㊦] 受渡当事者間の協議によって、2 種は JIS G 5501 の FC200 又は FC250 のいずれかを使用してもよい。</p> <p>注[㊦] 物性は JWWA K 156 の 6.1 (物性) , 浸出性はこの規格の附属書 B による。</p>		



内面塗装の範囲(規定)



塗装厚さの測定箇所(参考)



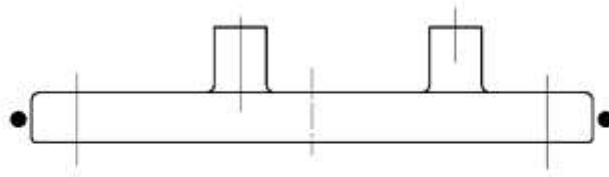
ピンホールの検査箇所(参考)

注記 1 この図は、内面塗装の範囲及び検査箇所の説明図であって、弁箱などの形状は一例を示すものである。

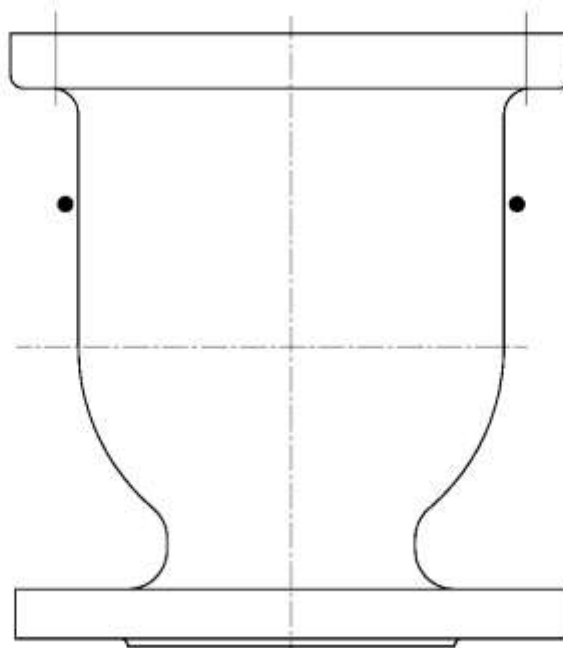
注記 2 この図に示す塗膜厚さの測定箇所、ピンホールの検査箇所は一例である。

図 2-内面塗装の範囲及び検査箇所

蓋



弁箱



● 塗膜厚さの測定箇所(参考)

注記1 この図は、検査箇所の説明図であって、弁箱などの形状は一例を示すものである。

注記2 この図に示す塗膜厚さの測定箇所は一例である。

図3-外面塗装の検査箇所

附属書 A (規定) 水道用急速空気弁—多量排気試験方法

A.1 試験装置

試験装置は、空気弁の多量排気を測定できるものとし、次による。

a) 試験装置の配置は、通常、図 A.1 による。

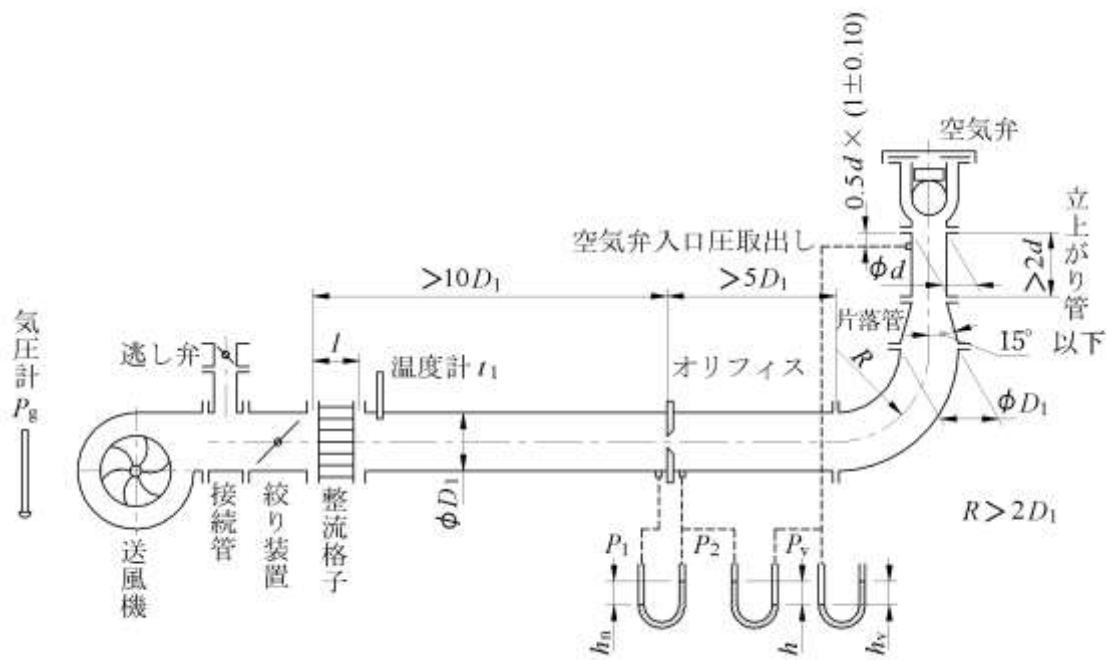


図 A.1—試験装置

b) **空気量の調整装置** バタフライ弁などの絞り装置を用いる。送風機のサージングを防止するため、逃し弁を取り付けるとよい。

c) **整流格子** 整流格子の軸方向の長さ l は、図 A.2 に示すように整流格子の目（正方形）の一辺の長さ δ の 3 倍以上とする。 δ は、測定管路の内径 D_1 の $1/4 \sim 1/12$ とする。また、図 A.2 以外で同等以上の性能をもつ整流装置を使用してもよい。

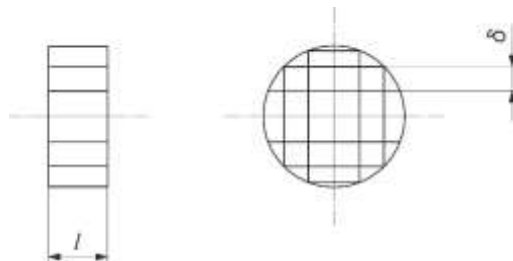


図 A.2—整流格子

- d) **曲管** 曲管は、内径 D_1 が一定の 90° 曲がりであり、管中心の曲げ半径 R は、 $2D_1$ より大きい長さとする (図 A.1 参照)。
- e) **片落管** 片落管は、異なる呼び径の空気弁を取り付けるのに用い、片落管と軸線との間の角度は、 15° 以下とする (図 A.1 参照)。
- f) **立上がり管** 空気弁の上流には、 $2d$ より大きい長さの直管部をもつ立上がり管を設ける。空気弁の入口圧力の取出し位置は、空気弁の上流 $0.5d \times (1 \pm 0.10)$ とする (図 A.1 参照)。

A.2 試験方法

A.2.1 温度

A.2.1.1 装置

あらかじめ校正された、目量 1°C 以下で、最高 100°C 、最低 -10°C の範囲を測定可能な熱電対温度計を用いる。

A.2.1.2 試験

整流格子直後で、オリフィス前の空気温度を正しく測定できる場所に空気弁を置き、 1°C まで測定する。

A.2.2 圧力

A.2.2.1 装置

空気弁入口圧力、オリフィス板直前、直後の圧力測定には、U字管液柱計を用いる。ただし、液柱計と比べて校正することができる他の圧力計を用いてもよい。

液柱計の液体には水を用いる。液柱計のガラス管の内径は、 $6\text{ mm} \sim 12\text{ mm}$ とし、U字管の内径は左右ほぼ等しく、一様でなければならない。

液柱計は、その目盛を 1 mm とする。

A.2.1.2 測定

空気弁入口及びオリフィス板直前、直後の圧力を測定する。測定は、少なくともその圧力の $1/100$ まで読み取る。液柱計の指度の動揺が激しい場合には、誤差を起こさない程度に導管を絞って差し支えない。ただし、送風機のサージングを起こさない範囲で試験する。小空気量測定時にレイノルズ数が 1×10^5 より小さい場合は、JIS Z 8762-1 によって補正する。また、レイノルズ数が著しく小さい場合には、流量の測定ができないので注意する。

$$R_D = \frac{VD_1}{\nu}$$

ここに、
 R_D : レイノルズ数
 V : 空気の平均流速 (m/s)
 ν : 空気の動粘度 (m^2/s)

なお、大気圧における空気の動粘度の値を、参考として表 A.1 に示す。

表 A.1—空気の動粘度

温度 $^\circ\text{C}$	動粘度 m^2/s
0	1.333×10^{-5}
10	1.421×10^{-5}
20	1.512×10^{-5}

これは公開縦覧用の規格書です。正式な規格書ではありません。

30	1.604×10^{-5}
40	1.698×10^{-5}
50	1.794×10^{-5}

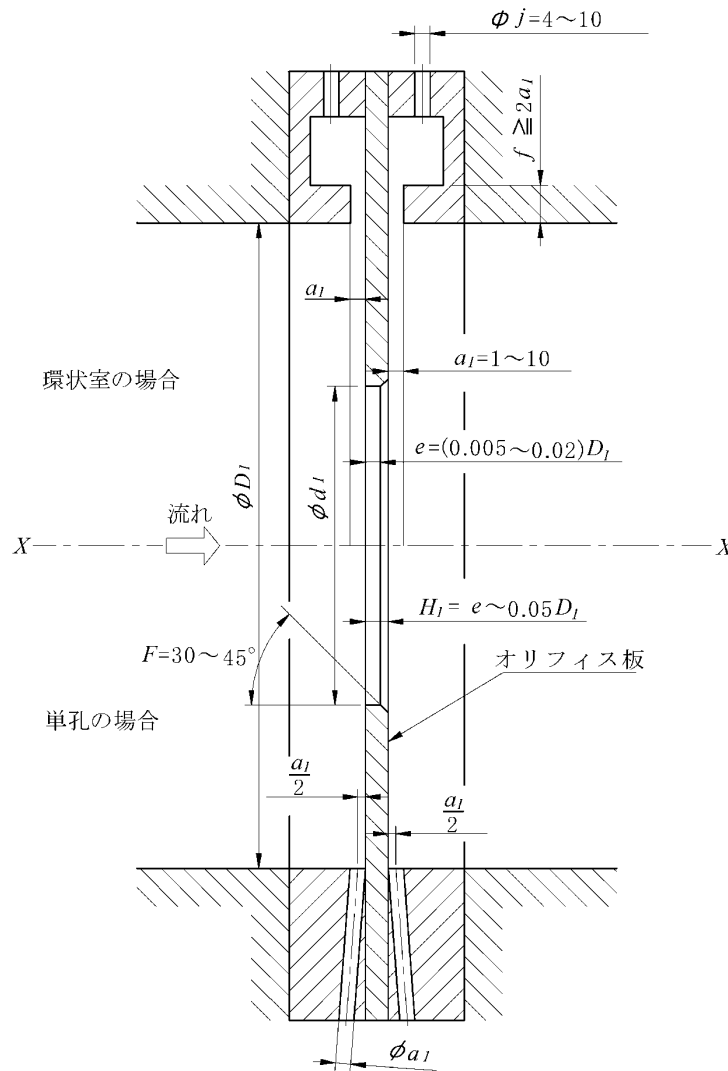
A.3.2 排気量

A.2.3.1 装置

排気量の測定装置は、次による。

- a) オリフィス板の構造は、**JIS Z 8762-2** による。その形式及び寸法を、**図 A.3** に示す。
- b) 圧力取出し方法は、**JIS Z 8762-2** のコーナタップとし、圧力取出し口の構造及び位置を、**図 A.3** に示す。
- c) オリフィス板の大きさは、管の内径が 50 mm～300 mm，絞り面積比 $\beta^2 = (d_1/D_1)^2$ は、0.05～0.64 のものを用いる。その圧力差は、490 Pa 以上になるようなオリフィスを選ぶのがよい。

単位 mm



記号説明

D_1 : 管内径 50 mm～300 mm

j : 導圧管接続孔径

- a_1 : 単孔の孔径又はスリットの幅
 $\beta \leq 0.65$ の場合 $a_1 \leq 0.03 D_1$
 $\beta > 0.65$ の場合 $0.01 D_1 \leq a_1 \leq 0.02 D_1$
 β の値にかかわらず $a_1 = 1 \text{ mm} \sim 10 \text{ mm}$
- d_1 : オリフィス絞り径
 H_1 : オリフィス板の厚さ
 e : エッジの厚さ
 F : 逃げ角
 $X-X$: オリフィス板の回転中心軸

図 A.3-オリフィス板

A.2.3.2 算出

排気量は、次の式によって算出する。

$$Q = 0.101\ 972 \times 40.9 \times \alpha \times \varepsilon \times A_1 \sqrt{h_n \frac{P_1}{T_1}} \dots\dots\dots (1)$$

ここに、 Q : 標準状態 (温度 20 °C, 気圧 1 013.25 hPa, 相対湿度 65 %) における排気量 (m³/min)

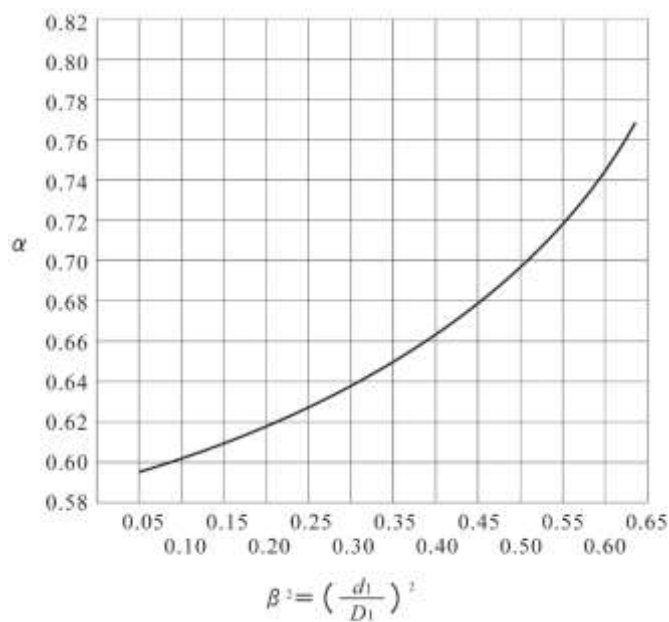
- α : オリフィスの流量係数 …… 図 A.4 参照
- ε : オリフィスの空気の膨張による修正係数 …… 式(2)又は図 A.5 参照
- A_1 : オリフィスの絞り部面積 (m²)
- h_n : オリフィスの差圧 (Pa)
- P_1 : オリフィス上流の圧力 (Pa)
 $[=P_g + h_v - h + h_n]$
- P_g : 大気の圧力 (Pa)
- h_v : 空気弁の差圧 (Pa)
- h : オリフィス出口から空気弁入口までの圧力回復 (Pa)
- T_1 : オリフィス上流の絶対温度 (K)
 $(=273 + t_1 \dots\dots t_1 \text{ は } ^\circ\text{C})$
- P_2 : オリフィス下流の圧力 (Pa)

オリフィスの空気の膨張による修正係数

$$\varepsilon = 1 - (0.370\ 7 + 0.318\ 4 \beta^4) [1 - (P_2/P_1)^{0.714}]^{0.935} \dots\dots\dots (2)$$

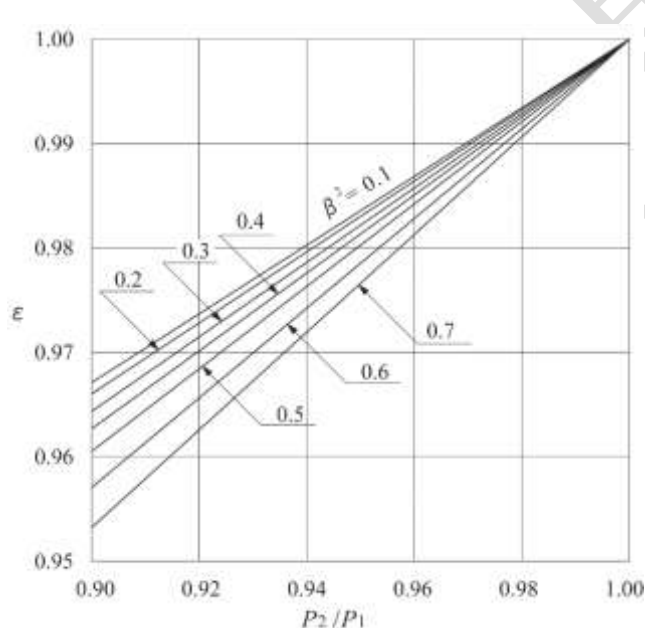
- ここに、 β : 絞り直径比 d_1/D_1
- D_1 : 管内径 (m)
 - d_1 : オリフィス絞り径 (m)

β^2	α
0.05	0.598
0.10	0.603
0.15	0.608
0.20	0.616
0.25	0.624
0.30	0.635
0.35	0.647
0.40	0.662
0.45	0.679
0.50	0.697



0.55	0.719
0.60	0.744
0.64	0.768

図 A.4-オリフィス板の流量係数



β^2	ϵ
0.1	0.967 9
0.2	0.967 0
0.3	0.965 7
0.4	0.963 8
0.5	0.961 3
0.6	0.958 3
0.7	0.954 7

図 A.5-オリフィス板の修正係数

A.2.4 排気流量の換算

測定した排気流量を、他の空気弁入口圧力に対する排気流量に換算する場合は、次の式による。

$$Q_x = Q \times \frac{\epsilon_{vx}}{\epsilon_v} \times \sqrt{\frac{P_{vx}}{P_v}} \dots\dots\dots (3)$$

- ここに、 Q_x : 所要の空気弁入口圧力に対する排気流量 (m³/min)
- ϵ_{vx} : 所要の空気弁入口圧力に対する空気弁の空気の膨張による修正係数
- ϵ_v : 排気流量 Q のとき空気弁の空気の膨張による修正係数

これは公開縦覧用の規格書です。正式な規格書ではありません。

P_{vx} : 所要の空気弁入口の絶対圧力 (Pa)

P_v : 排気量 Q のときの空気弁入口の圧力 (Pa)

[$=101\,325+p_v$ …… p_v はゲージ圧力]

空気弁に対する空気の膨張による修正係数 ε_v 及び ε_{vx} の値は、オリフィス板に対する修正係数式(2)と同様な式(4)を用い、絞り径比 β_v の値は、 d/D_1 とする。

$$\varepsilon_v=1-(0.370\,7+0.318\,4\,\beta_v^4)\left[1-\left(P_a/P_v\right)^{0.714}\right]^{0.935} \dots\dots\dots (4)$$

空気弁の吸気量は、急速空気弁の場合は、表4の排気量の値の70%程度とすれば安全である。また、式(4)の適用範囲は、フロート弁体などによる大空気孔の閉塞がない場合、 $-25.5\text{ kPa}<p_v<33.3\text{ kPa}$ である。

排気流量の換算には、オリフィスの場合と同様に、空気弁の流量係数 α_v を求めておくと便利であり、次の式による。

$$Q=0.101\,972\times 40.9\times\alpha_v\times\varepsilon_v\times A_v\sqrt{h_v\frac{P_1}{T_1}} \quad \text{より}$$

$$\alpha_v=0.101\,972\times\frac{Q}{40.9\times\varepsilon_v\times A_v}\sqrt{\frac{T_1}{h_v\times P_1}} \dots\dots\dots (5)$$

ここに、 $A_v=(\pi/4)d^2\text{ (m}^2\text{)}$

d : 空気弁の内径 (m)

附属書 B (規定) 水道用急速空気弁一浸出性及び浸出試験方法

B.1 浸出性

浸出性の基準を表 B.1 及び表 B.2 に示す。その試験は、B.2～B.6 によって行う。

表 B.1—浸出性（共通）

項目	基準
味	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二による。
臭気	
色度	
濁度	

表 B.2—浸出性（材料別）

水道水と接触する製品及び部品	項目	基準	
JIS G 5501 のねずみ鉄品	鉄及びその化合物	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二による。	
JIS G 5502 の球状黒鉛鉄品	鉄及びその化合物		
JIS G 4304 のステンレス鋼品	六価クロム化合物		
	鉄及びその化合物		
JIS G 4305 のステンレス鋼品	六価クロム化合物		
	鉄及びその化合物		
JIS G 5121 のステンレス鋼製品	六価クロム化合物		
	鉄及びその化合物		
JIS H 5120 の CAC406, CAC411, CAC900 系 ^{a)} 又は CAC910 系 ^{b)}	カドミウム及びその化合物		
	鉛及びその化合物		
	亜鉛及びその化合物		
	銅及びその化合物		
JWWA K 156 の水道施設用ゴム ^{c)}	NBR	亜鉛及びその化合物	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二 ^{d)} による。
		フェノール類	
		有機物 [全有機炭素 (TOC) の量]	
		残留塩素の減量 mg/L	
	SBR	亜鉛及びその化合物	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二による。
		有機物 [全有機炭素 (TOC) の量]	
		残留塩素の減量 mg/L	
発泡ゴム又は発泡エポナイト	亜鉛及びその化合物	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二 ^{d)} による。	
	フェノール類		
	有機物 [全有機炭素 (TOC) の量]		
	残留塩素の減量 mg/L		0.7 以下

これは公開縦覧用の規格書です。正式な規格書ではありません。

表 B.2—浸出性(材料別)(続き)

水道水と接触する製品及び部品	項目	基準	
JIS K 6934-1 の ABS (アクリロニトリル-ブタジエンスチレン) 樹脂	有機物 [全有機炭素 (TOC) の量]	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二による。	
	残留塩素の減量 mg/L	0.7 以下	
JIS K 6921-1 の PP (ポリプロピレン) 樹脂	有機物 [全有機炭素 (TOC) の量]	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二による。	
	残留塩素の減量 mg/L	0.7 以下	
JIS K 6922-1 の PE (ポリエチレン) 樹脂	有機物 [全有機炭素 (TOC) の量]	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二による。	
	残留塩素の減量 mg/L	0.7 以下	
JIS K 6740-1 の PVC-U (無可塑ポリ塩化ビニル)	鉛及びその化合物	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二による。	
	亜鉛及びその化合物		
	有機物 [全有機炭素 (TOC) の量]		
	残留塩素の減量 mg/L		
JWWA G 112 のエポキシ樹脂粉体塗装	シアン化物イオン及び塩化シアン	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二 ^㉑ による。	
	ホルムアルデヒド		
	フェノール類		
	有機物 [全有機炭素 (TOC) の量]		
	エピクロロヒドリン		
	アミン類		
	ヒドラジン mg/L		0.005 以下
	アクリル酸 mg/L		0.002 以下
	残留塩素の減量 mg/L		0.7 以下
その他の材料	組成を明確にした上で、JWWA Z 108 の箇条 4 (各水道用資機材の試験項目) の c) による。 ^㉑	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二 ^㉑ による。	
<p>使用材料のうち、ライニング又は塗装されたものは、当該本体材料の項目も行う。</p> <p>注^㉑ CAC900 系とは、ビスマス青銅鑄物をいい、CAC902、CAC904 又は CAC905 とする。</p> <p>注^㉒ CAC910 系とは、ビスマスセレン青銅鑄物をいい、CAC911 又は CAC912 とする。</p> <p>注^㉓ 新規に製造する場合、又は原料ゴム及び配合剤を変更する場合は、水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二の全ての事項及び残留塩素の減量について、基準(残留塩素の減量については、表 B.2 の基準)に適合しなければならない。ただし、別表第二の全ての基準及び残留塩素の減量の基準に適合することが確認できた材料、また原料ゴム及び配合剤が同一で、配合比だけを変更する場合は、表 B.2 で規定する項目の基準に適合すればよい。</p> <p>注^㉔ フェノール類の基準については、水道施設の技術的基準を定める省令の附則(平成 16 年 1 月 26 日厚労令第 5 号)第 3 条による。</p> <p>注^㉕ ヒドラジン、アクリル酸、トルエン、キシレン及び残留塩素の減量の分析を行う場合の基準は、それぞれ、0.005 以下、0.002 以下、0.2 以下(暫定)、0.4 以下(暫定)、0.7 以下とする。(単位 mg/L)</p>			

B.2 共通的な条件

これは公開縦覧用の規格書です。正式な規格書ではありません。

化学分析に関する共通的な条件は、**JWWA Z 108** の**箇条 5** (共通的な条件) による。

B.3 浸出用液の調製方法

浸出用液の調製方法は、**JWWA Z 108** の**箇条 6** (浸出用液の調製方法) による。

B.4 浸出試験における浸出液の調製

浸出試験における浸出液の調製は、**JWWA Z 108** の**7.1** (製品試験) 又は**7.2** (部品試験又は材料試験) によるほか、次による。

B.4.1 供試品

供試品は、製品、部品又は材料試験片のいずれかを用い、供試品の種類、大きさは**表 B.3** による。なお、供試品の数量は、分析に必要な検水の量が確保できる数量とする。

表 B.3—供試品の種類及び大きさ

供試品の種類	大きさ
製品	最小口径
部品又は材料試験片 ^{a)}	製品の接触面積比以上
注 ^{a)} 材料試験片は、製品と同じ製造方法のものとする。	

B.4.2 洗浄

洗浄は、**JWWA Z 108** の**7.1.1** (管) の**a)** (洗浄) による。

B.4.3 コンディショニング

コンディショニングは、**JWWA Z 108** の**7.1.1** (管) の**b)** (コンディショニング) による。

B.4.4 洗浄

浸出は、**JWWA Z 108** の**7.1.1** (管) の**c)** (浸出) による。ただし、残留塩素の減量の浸出時間は、100 倍の時間補正を行い 10 分とする。

B.4.5 空試験

空試験は、**JWWA Z 108** の**7.3** (空試験) による。

B.5 分析

検水の分析は、**JWWA Z 108** の**箇条 8** (分析) による。

B.6 分析値の補正

分析値の補正は、**JWWA Z 108** の**箇条 9** (分析値の補正) による。

B.7 分析

評価は、**B.1** に適合していることを確認する。

また、部品又は材料で試験を行う場合、各部品又は材料で重複する項目の分析値は、その合計が基準に適合していなければならない。

附属書 C (規定) 水道用急速空気弁—鉛筆引っかき試験 (手かき法)

C.1 鉛筆引っかき試験 (手かき法)

塗膜の硬さを、鉛筆の芯で引っかいて調べる試験で、試験方法は次による。

C.2 試験箇所

試験箇所は、塗装された各 부품の内面又は外面の 1 か所以上とする。

C.3 材料

材料は、次による。

- a) **試験用鉛筆** 試験用鉛筆は、**JIS S 6006** の硬度記号 H のものとする。鉛筆は、初めに木部だけを削って芯を円柱状に約 3 mm 露出させ、次に堅い平らな面に載せた研磨紙に芯を直角に当てて円を描きながら静かに研ぎ、先端が平らで角が鋭くなるようにする。
- b) **研磨紙** 研磨紙は、**JIS R 6252** の P400。
- c) **消しゴム** 消しゴムは、**JIS S 6050** のもの。

C.4 操作

操作は、次のとおり行う。

試験品の塗面を固定し、**図 C.1** に示すように約 45° の角度で鉛筆を持ち、芯が折れない程度にできる限り強く塗面に押し付けながら、試験者の前方に約 1 cm/s の速度で 1 cm 程度押し出して塗面を引っかく。

この操作を 1 回引っかくごとに芯の先端を新たに研いで、平行にずらして 5 回行う。

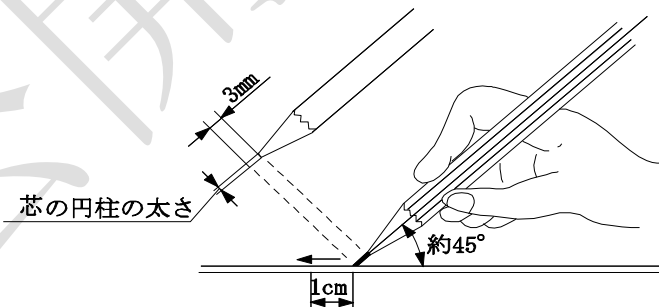


図 C.1—試験の状態

C.5 評価

評価は、5 回の試験で 2 回以上塗膜に擦りきずが認められてはならない。

なお、擦りきずとは、塗膜の表面にわずかに食い込むようなきずをいい、圧力による塗膜のへこみは対象としない。試験した箇所の塗膜にきずを付けないように消しゴムでカーボンの粉を除去し、引っかいた方向に対して直角に、試験片の面に 45° の角度から目視によって観察し、判別できるきずを“擦りきず”とする。

附属書 D (規定)

水道用急速空気弁—球状黒鉛鑄鉄品の材料試験

D.1 引張試験

D.1.1 供試材

引張試験の供試材は、次によるほか、JIS G 5502 の箇条 8 (供試材) による。

- a) 供試材は、鑄造部品と別鑄込みで鑄造して作る。この場合、鑄造部品に使用したものと同一溶湯を用いて、予備を含めて 3 個鑄造する。なお、鑄造部品を熱処理する場合は、供試材も鑄造部品と同時に熱処理を行う。
- b) 供試材の形状及び寸法は、全ての肉厚において、表 D.1 による。

D.1.2 試験方法

引張試験は、D.1.1 の供試材の厚さ又は直径の中央部から、JIS Z 2241 の 4 号試験片又は 14A 号試験片を 1 個作製し、これを JIS Z 2241 によって試験を行い、引張強さ及び伸びを測定する。試験片の寸法は、表 D.1 の直径の許容差の範囲内で加工し、試験前に直径を精度 ± 0.01 mm で測定して、この値を断面積及び引張強さの計算に使用する。

表 D.1—供試材及び試験片の寸法

供試材		試験片	
種類及び分類	厚さ又は直径 mm	直径 mm	直径の許容差 %
Y 形 B 号	25	14.0	±10
U 形 B1 号又は B2 号	25		
ノックオフ形 K _b 号又は K _c 号	φ25		

D.1.3 再試験

引張強さ及び伸びで不合格となった試験片は、不合格となった原因を調べ、次のいずれかによって合否を判定してもよい。

- a) 試験片のきず又は鑄巣が試験成績に影響を及ぼしたと判断される場合は、その試験を無効とし、D.1.1 の予備の供試材から試験片を作成し、D.1.2 によって試験を行い、適合すれば合格とする。
- b) a) 以外が試験成績に影響を及ぼしたと判断される場合は、D.1.1 の予備の供試材から 2 個の試験片を作成し、D.1.2 によって再試験を行い、2 個とも適合すれば合格とする。

D.2 黒鉛形状試験

黒鉛形状試験は、顕微鏡又は適切な装置を用いて黒鉛球状化の程度を調べる。この場合、黒鉛球状化率は、JIS G 5502 の附属書 F [黒鉛球状化率の測定 (ISO 法)]、附属書 JA [画像解析による鑄鉄品の黒鉛球状化率の測定 (JIS 法)] 又は附属書 JB [超音波伝搬速度による黒鉛球状化率の測定 (音速法)] のいずれかによって算出する。

附属書 E (参考) 注意事項

E.1 保管上の注意

保管上の注意は次による。

- a) 空気弁を落としたり、倒したり、投げたり、引きずらない。
- b) 空気弁の包装及びフランジ端部のカバーは、設置するまで取り外さない。
- c) 保管場所は、できるだけ冷暗所の屋内とし、やむを得ず屋外とする場合は、必ずシートで覆い、直射日光、ほこりなどから保護するようにする。
- d) 空気弁の遊動弁体及びフロート弁体に緩衝材の充填、固定などの保護処置をしていないため、取扱いを丁寧に行う。

E.2 据付上の注意

据付上の注意は次による。

- a) 空気弁は、単口・双口に比べ排気量が多いので、空気弁の設置方法などの諸条件によっては、排気量が制限されたり、設置場所などに損傷を与えたりすることがあるので、特に留意する必要がある。
- b) 弁室内に取り付ける場合は、通気口を設けるなど、弁室が圧縮空気槽とならないよう十分注意する必要がある。
- c) 空気弁の設置に当たっては、遊動弁体及びフロート弁体が円滑に作動するよう鉛直に取り付けることが必要である。
なお、空気弁を 2° 以上傾けて設置すると所期の性能を発揮できない場合がある。
- d) 寒冷地にあつては、凍結を防ぐため弁室の蓋を二重構造にしたり、水管橋などにあつては、防寒材を充填したりすることで、防寒工を施すのがよい。
- e) ねじ込み形を管体に直接ねじ込み設置する場合は、適当なボス部を設けることによって十分なねじ部長さをもたせ、漏水などのないよう配慮する必要がある。
- f) フランジは、JWWA G 114 に RF 形(大平面座形)及び GF 形(溝形)の 2 種類がある。フランジ面の接合について、7.5K の場合 RF 形-RF 形又は RF 形-GF 形の組合せ、10K の場合、RF 形-GF 形の組合せについて規定している。いずれの場合も、空気弁のフランジ面は RF 形が用いられる。
- g) 配管フランジとの接合は、ボルトが片締めにならないように均等に締める。外面が粉体塗装のとき、粉体塗装面にきずを付けないようにボルト、ナットは座金付とする。万一粉体塗装面にきずが付いた場合は、補修塗料で補修する。

E.3 使用上の注意

使用上の注意は次による。

- a) 充水完了時に遊動弁体が急閉止すると、水撃作用が大きくなるおそれがあるので、充水速度に注意する必要がある。
- b) 排気作動時に、空気とともに水を排出する場合があるので、周囲に十分注意する。

これは公開縦覧用の規格書です。正式な規格書ではありません。

- c) ごみが弁座に挟まると止水できなくなるため、初期通水時には十分洗管を行う。
- d) 1992年3月、本協会発行の“管路における空気弁の吸排気特性と口径に関する研究”の中では、“管内圧力が 0.1 MPa より低いときには、漏れが生じることもあり、この場合には低圧用に改造（小空気孔弁座の孔径を大きくしたり、大空気孔弁座のゴム硬度を変える）する必要がある。”と表現されているように、低圧では若干の漏れが発生する場合がある。

E.4 維持管理上の注意

- a) 空気弁の維持管理上、空気弁と管の接合部には補修弁を取り付けることが望ましい。
なお、水道施設設計指針 2024（日本水道協会）には“空気弁には、補修弁を設ける。”と記載されている。
- b) 吸気時に弁室内の汚水、土砂等を吸引することがあるため、弁室内は常に清掃しておく。

参考文献

- | | |
|------------|---|
| JWWA B 103 | 水道用地下式消火栓 |
| JWWA B 120 | 水道用ソフトシール仕切弁 |
| JWWA B 121 | 水道用大口径バタフライ弁 |
| JWWA B 122 | 水道用ダクタイル鋳鉄（メタルシート）仕切弁 |
| JWWA B 126 | 水道用補修弁 |
| JWWA B 131 | 水道用歯車付仕切弁 |
| JWWA B 135 | 水道用ボール式単口消火栓 |
| JWWA B 138 | 水道用バタフライ弁 |
| JWWA G 113 | 水道用ダクタイル鋳鉄管 |
| JWWA G 114 | 水道用ダクタイル鋳鉄異形管 |
| JIS B 2001 | バルブの呼び径及び口径 |
| JIS B 2003 | バルブの検査通則 |
| ISO 5208 | Industrial valves-pressure testing of metallic valves |
- 平成 23 年（2011 年）東日本大震災における管本体と管路附属設備の被害調査報告書 社団法人日本水道協会 2012 年 9 月
- 土地改良事業計画設計基準及び運用・解説：設計「パイプライン」 農林水産省農村振興局 2009 年 3 月
- 安岡雅弘，佐久一郎，北村雅明 JIS B 2063 水道用空気弁（双口）の排気特性 日本水道協会第 30 回水道研究発表会講演集 社団法人日本水道協会 1979 年 p67
- 管路における空気弁の吸排気特性と口径に関する研究 社団法人日本水道協会 1992 年 3 月
- 水道施設設計指針 2024 公益社団法人日本水道協会 2025 年 3 月