

船用弁及びコックの検査通則

Shipbuilding—Valves and cocks—General inspection requirement

1. 適用範囲 この規格は、船用弁及びコック（以下、バルブという。）の検査通則について規定する。

備考 この規格の引用規格を、次に示す。

JIS B 2203 管フランジの寸法許容差

2. 検査項目 バルブの検査項目は、次のとおりとする。ただし、個々のバルブの検査に当たって適用する項目は、それぞれの規格による。

- (1) 材料検査
- (2) 非破壊検査
- (3) 外観検査
- (4) 寸法検査
- (5) 組立検査
- (6) 耐圧検査
 - (a) 弁座漏れ検査
 - (b) 弁箱水圧検査

3. 材料検査 バルブの規定材料の検査は、それぞれの材料規格によって行う。ただし、確認された材料は検査を要しない。

4. 非破壊検査 非破壊検査の種類は、次の３種類とし、必要に応じ注文者の指定によって行うのがよい。
なお、検査方法及び判定は、受渡当事者間の協定による。

- (1) 放射線透過検査
- (2) 磁粉探傷検査
- (3) 液体浸透検査

5. 外観検査 外観検査は、次のとおりとする。

- (1) 鋳造品には、内外面とも有毒な鑄巣・鑄ばり・砂焼付きなどがないこと。
- (2) 鍛造品には、かぶり及びせぎりきずがないこと。
- (3) 機械加工面には、有害なきず、仕上げ程度の不同などがないこと。
- (4) 弁座面には、有害な鑄巣その他の欠陥がないこと。
- (5) 寸法の指定がないかど及びすみ部には、適当な丸みが付けてあること。
- (6) 流体の通過する部分は、仕上げ・掃除・手入れなど入念に行われたものであること。

(7) 弁箱の表面に表示事項が明示されていること。

6. 寸法検査 バルブの各部の寸法は、規定寸法について次によって検査する。

(1) 寸法許容差の明示がない箇所は、表 1 のとおりとするのがよい。

表 1 寸法許容差

単位 mm

寸法区分	寸法許容差			
	口径 (casting)	肉厚 ⁽¹⁾	機械加工部 ⁽²⁾	
			中級	粗級
4 以下	±0.5	+15 %	±0.1	±0.3
4 を超え 16 以下	+1.0 -0.5	-10 %	±0.2	±0.5
16 を超え 63 以下	±1.5		±0.3	±0.7
63 を超え 125 以下	±2.0	—	±0.5	±1.2
125 を超え 250 以下	±2.5			
250 を超え 500 以下	±3.0		±0.8	±2.0
500 を超え 1 000 以下	±4.0			
1 000 を超え 1 600 以下	±5.0		±1.0	±2.2

注⁽¹⁾ 許容差の計算値が、銅合金材料で0.5mm 未満の場合は0.5mm まで、その他の材料で1mm 未満の場合は1mm まで許容する。

⁽²⁾ 精度の必要に応じ、中級又は粗級による。

(2) フランジ形バルブのフランジ寸法は、JIS B 2203 の規定によって検査する。

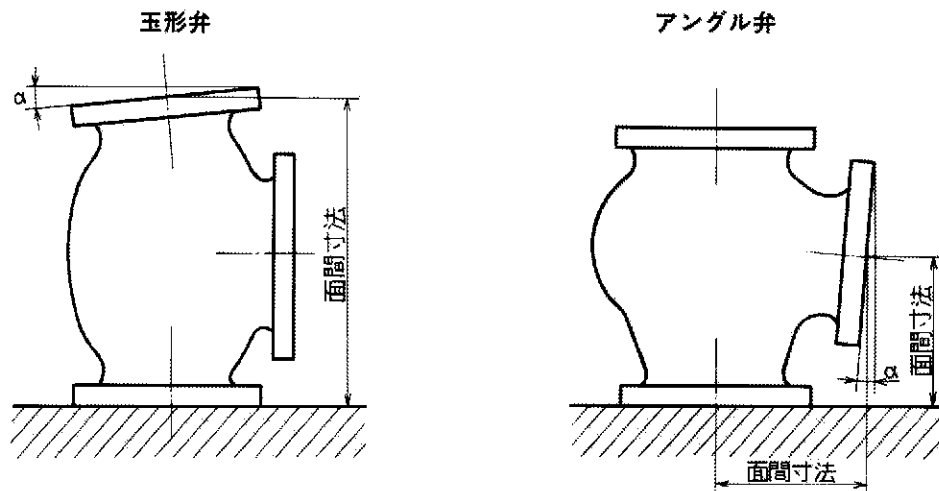
また、両フランジの直角度、平行度及び面間寸法の許容差 α は、表 2 のとおりとする。

表 2 許容差

呼び径	許容差		
	α	面間寸法	
		mm	
		玉形弁	アングル弁
100 以下	±30'	±1.5	±0.8
125 以上 250 以下	±20'		
300 以上 600 以下	±15'	±3.0	±1.5
650 以上 800 以下	±10'		

備考 仕切弁などは、玉形弁に倣う。

表 2 (続き)



- (3) ふたと弁箱との結合部で鑄放しの場合における外周の食違いの許容寸法は、表 3 のとおりとする。ただし、食違い箇所は、適宜面取りを行って合わせるのがよい。

表 3 食違いの許容寸法

単位 mm	
呼び径	食違いの許容寸法
100 以下	3.0
125 以上 250 以下	4.0
300 以上 600 以下	6.0
650 以上 800 以下	8.0

7. 組立検査 バルブの組立検査は、次のとおりとする。

- (1) 組立は完全で、ハンドル又はコック栓の操作は容易でなければならない。
- (2) 玉形弁、アングル弁などでは弁体と弁座は同心上にあつて、閉鎖時には、弁体と弁座が完全に落ち着くものとする。
- (3) 仕切弁では、全閉の場合弁体の弁座中心が弁箱の弁座中心より上方でなければならない。
- (4) コックは、栓の方向の矢印及び栓穴と本体穴とが一致していなければならない。

8. 耐圧検査 バルブの耐圧検査は、次に示す方法によって行う。

- (1) 設備など 水圧による耐圧検査は、次の設備などによって行う。

- (a) **水圧ポンプ** 試験圧力の 1.2 倍以上の圧力を出すことのできるもので、脈動が発生しないよう十分な容量のあるもの。
- (b) **蓄力槽** 脈動防止に適したもの。
- (c) **保持台又は水圧試験用プレス** 検査を行うバルブを取り付け、水圧を加えることができる保持台又はプレス。
- (d) **圧力計** ポンプ付又は蓄力槽付の圧力計及び検査するバルブに加わる圧力を示す圧力計各 1 個以上。
- (e) **使用水** 水圧検査に使用する水は、水道水又はこれに準じるものとし、常温を基準とする。
- (f) **テストハンマ** 水圧検査中に、弁箱などを軽打するのに使用するテストハンマは、質量約 0.1kg、柄の長さ 300mm 程度のものとする。

(2) 耐圧検査のためのバルブの保持方法 耐圧検査のためのバルブの保持方法は、次による。

- (a) **フランジ形、ねじ込形及びユニオン形の玉形弁並びにアングル弁** 水圧試験用プレスで保持するか、又は止めぶたを両端フランジに取り付けて行う。
- (b) **仕切弁** 止めぶたを両端フランジに取り付けて行う。ただし、受渡当事者間の協議によって、プレスで保持するか、又は両方の止めぶたに、控えボルトを通し、試験圧力による弁箱の変形止めを兼ねて行っても差し支えない。この場合、控えボルトの締付け力によって弁箱に変形を与えないよう注意する。
- (3) **弁座及びコックのすり合せ面水漏れ検査** バルブの種類、呼び圧力及び呼び径によってそれぞれの規格に規定した試験圧力（最高使用圧力の 1.1 倍の圧力）を加え、呼び径 150 以下は 1 分 30 秒間以上、200 以上は 2 分 30 秒間以上持続した後、すり合せ面及び弁箱内部の水漏れを、次によって検査する。ただし、この場合は、内部の空気をあらかじめ完全に排除しておく。

なお、水漏れ検査のとき弁座及びコックのすり合せ面に油類を塗布して行ってはならない。

- (a) **玉形弁及びアングル弁** 水を満たしバルブを閉じ、弁体の下方から試験圧力を加え、弁体、弁座すり合せ面、弁箱内の隔壁部及び弁座取付け構造のものでは取付け部からそれぞれ漏れがあってはならない。
- (b) **ねじ締め逆止め弁** (a)の検査及び弁棒全開の状態で弁体の上方から水を満たし、急激な圧力上昇を避けて試験圧力を加え、弁体、弁座すり合せ面、隔壁部及び弁座取付け構造のものでは取付け部からそれぞれ漏れがあってはならない。
- (c) **リフト逆止め弁及びスイング逆止め弁** 弁体の上方から水を満たし、急激な圧力上昇を避けて試験圧力を加え、弁体、弁座すり合せ面及び弁座取付け構造のものでは取付け部から漏れがあってはならない。ただし、スイング逆止め弁の漏れ量は $0.01\text{mm}^3 \times \text{呼び径以下}$ であれば許容する。
- (d) **仕切弁** 水を満たし、試験圧力を加え、バルブを閉じ、一方の口を開放して、開放側の水を排除し、弁体、弁座すり合せ面、弁体の隔壁部及び弁座取付け構造のものでは取付け部から漏れがあってはならない。この検査は両側の弁座について別々に行う。ただし、弁箱及びふたの内側に試験圧力を加えバルブを閉じ、両側を開いた状態で試験を行ってもよい。

呼び径 300 以上のものは、規定する試験圧力以下で注文者が指定する圧力によることができる。

- (e) **コック** ハンドル操作ができる程度にコック栓を締め付けて閉鎖の位置で検査し、更に、栓を回して別の閉鎖位置でも漏れ検査を行う。

なお、コックの漏れ量はそれぞれ $0.01\text{mm}^3 \times \text{呼び径以下}$ であれば許容する。

- (4) **弁座空気漏れ検査** 呼び径 50 以下のバルブで弁座水漏れ検査に代えて空気漏れ検査を行う場合は、0.6MPa の空気試験圧力を加え 15 秒間以上持続し、水中に泡が出てはならない。

なお、小形のものは規定の空気試験圧力を加えたものを水中に投入して検査を行ってもよい。

- (5) **弁箱水圧検査** バルブを開いた状態で(2)又はこれに準じる適当な方法で保持して、弁箱内に水を満たし（空気の残らないようにする。）、それぞれの規格に規定した試験圧力（最高使用圧力 \times 1.5 倍の圧力）を加え、呼び径 150 以下は 3 分間以上、呼び径 200 以上は 5 分間以上持続し、その間にテストハンマで軽打したときに圧力の低下及び弁箱の表面・パッキン部からの目視できる漏れ、にじみなどがあってはならない。

- (6) **弁箱空気圧検査** 呼び径 50 以下のバルブの弁箱水圧検査に代えて空気圧検査を行う場合は、0.6MPa の空気試験圧力を加え 15 秒間以上持続し、外表面に石けん水等を塗布して泡が出てはならない。

なお、小形のものは規定の空気試験圧力を加えたものを水中に投入して検査を行ってもよい。ただ

し、空気検査による場合は、形式別、呼び径別、及び呼び圧力別に事前に前項の水圧による代表試験の自主検査に合格し、その記録を保管すること。

関連規格 ISO 5208 Industrial valves—Pressure testing of valves

原案担当作業委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	猪 野 義 隆	日立造船株式会社船舶・防衛事業本部
	中 山 一 生	財団法人日本海事協会
	太 田 巖	石川島播磨重工業株式会社船舶海洋事業本部エンジニアリング部
	若 林 邦 夫	川崎重工業株式会社船舶事業本部
	西 山 裕 之	日立造船株式会社有明工場
	新 田 利 正	三井造船株式会社玉野事業所
	林 洋一郎	三菱重工業株式会社下関造船所
	柴 田 菊 夫	NHK 総合エンジニアリング事業部津製作所
	安 井 四 郎	尾道造船株式会社
	篠 原 健	株式会社赤萩フランチ製作所
	川 上 隆 男	神陽金属工業株式会社
	大 塚 元治郎	株式会社内山製作所
	松 岡 洋 右	岡野バルブ製造株式会社東京支社
	万 木 義 則	巴バルブ株式会社
	町 野 孝 義	株式会社中北製作所
	田 郷 幸 雄	日の本辨工業株式会社
	三 輪 英 雄	三元バルブ製造株式会社
	河 野 光 造	大宮精機株式会社
	伊 藤 正 八	株式会社鷹取製作所
	明 瀬 利 秋	株式会社フクテツ
(事務局)	杉 本 恵 則	水野ストレーナー工業株式会社
	西 田 郁	大阪バルブ株式会社
	小 郷 一 郎	財団法人日本船舶標準協会