

水道用ダクティル鋳鉄製副弁内蔵式バタフライ弁

平成 8 年 6 月 24 日仕様制定

平成 30 年 4 月 1 日仕様改正

1. 適用範囲

この仕様は、水道用ダクティル鋳鉄製副弁内蔵式バタフライ弁（以下、「バルブ」という。）について定める。

【備考1】次に掲げる規格は、この仕様に引用されることによって、この仕様の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版を適用する。

- J I S B 0 1 0 0 (バルブ用語)
- J I S B 2 0 0 1 (バルブの呼び径及び口径)
- J I S B 2 0 0 3 (バルブの検査通則)
- J I S G 3 1 0 1 (一般構造用圧延鋼材)
- J I S G 4 3 0 3 (ステンレス鋼棒)
- J I S G 4 3 0 4 (熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)
- J I S G 4 3 0 5 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)
- J I S G 4 3 1 8 (冷間仕上ステンレス鋼棒)
- J I S G 5 1 2 1 (ステンレス鋼鋳鋼品)
- J I S G 5 5 0 1 (ねずみ鋳鉄品)
- J I S G 5 5 0 2 (球状黒鉛鋳鉄品)
- J I S H 8 6 1 5 (工業クロムめっき)
- J I S K 6 3 5 3 (水道用ゴム)
- J I S K 6 8 9 7 (四ふっ化エチレン樹脂パイプ)
- J W W A B 1 3 8 (水道用バタフライ弁)
- J W W A K 1 3 9 (水道用ダクティル鋳鉄管合成樹脂塗料)
- J W W A Z 1 0 3 (水道用バルブのキャップ)
- J W W A G 1 1 2 (水道用ダクティル鋳鉄管内面エポキシ樹脂粉体塗料)

局仕様 ダクティル鋳鉄製品内面エポキシ樹脂粉体塗装標準仕様書

「局仕様」とは大阪市水道局規格資材を示す。

【備考2】この仕様の中で、{ } を付けて示してある単位及び数値は、従来単位によるものであって、参考として併記したものである。

2.用語の意味

この仕様で用いる主な用語の意味は、JIS B 0100によるほか、次による。

(1)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)のことである。

(2)最高許容圧力

指定温度において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をいう。

(3)最高流速

バルブを全開したとき、許容できる流速の最大値であって、バルブの呼び径に等しい管の平均流速をいう。

3.種類

(1)種類

バルブの種類は、表1のとおりとする。

表1 バルブの種類

種類	呼び圧力 (記号)	使用圧力		最高許容圧力		全閉時の最大差圧		最高流速 m/s	
		MPa	{kgf/cm ² }	MPa	{kgf/cm ² }	MPa	{kgf/cm ² }		
2種	A	7.5K	0.74	{7.5}	1.27	{13}	0.74	{7.5}	3
	B								6

(2)形式

バルブの形式は、立形及び横形とする。

(3)呼び径

バルブの呼び径は、次のとおりとする。

400・450・500・600・700・800・900・1000

1100・1200・1350・1500

4.性能

バルブの性能は次のとおりとする。

(1)弁箱の耐圧

弁箱の耐圧は、10.(1)によって試験を行ったとき、各部に漏れその他の異常があってはならない。

(2)弁座の漏れ

弁座の漏れは、10.(2)によって試験を行ったとき、漏れがあってはならない。

(3)バルブの作動

作動は、10.(3)によって試験を行ったとき、バルブは円滑に全開及び全閉し
なければならない。

5. 構造・形状・寸法

バルブの構造、形状及び寸法は、次のとおりとする。

(1) バルブの構造及び形状

バルブの構造及び形状は、資材供給者承認申請者と本市との協議によって定めることとする。なお、バルブの構造及び形状の一例を付図1(立形)及び付図2(横形)に示す。

(2) バルブの主要寸法

バルブの主要寸法は、付図1及び付図2による。ただし、主弁軸と副弁軸の離隔(E及びF寸法)については、鉄蓋外側より余裕をもって操作できる寸法とすること。

なお、主要寸法の許容差は、日本水道協会水道用バタフライ弁検査施行要項による。

(3) バルブ操作軸の開閉方向

バルブ操作軸の開閉方向は、主弁及び副弁とも原則として右回り開き、左回り閉じとする。ただし、当局の指定によって、左回り開き、右回り閉じとすることができる。

なお、バルブのキャップの形状は、JWWA Z 103のとおりとする。

(4) 弁箱

(a) 弁箱の接続部の構造はフランジ形(原則として大平面座)とし、その寸法は付図1、付図2による。また、フランジのボルト穴の配置は、フランジ面の垂直軸線に対し、振り分けとする。

なお、その寸法許容差は日本水道協会の水道用バタフライ弁検査施行要項による。

(b) 弁箱には強度上必要な場合、リブを設ける。この場合、上向きのリブには水抜きを設ける。

(c) バルブ支持用の脚は、原則として呼び径600mm以上のバルブに設ける。

(5) 弁体

(a) 全開時における弁体は、水流の方向と平行になるようにする。

(b) 全閉時の弁体の角度は、水流の直角方向から測って15度以下とする。

(c) バルブの開閉の際、弁体の行き過ぎを防止するために、外部から調整可能な機械的ストッパを設けなければならない。

(d) 弁体は、流体抵抗の少ない形状としなければならない。

(e) 副弁は、主弁の弁体に内蔵し、主弁と副弁は独立して任意に操作できる構造とする。なお、キャップには主弁・副弁の識別が容易にできるよう明示しなければならない。

(6) 弁棒

- (a) 主弁棒は、弁体の両端に差し込んだ2本のものとする。なお、弁棒の弁体に対する最小差込み深さは、それぞれの弁棒の径の1.5倍とする。但し、副弁棒は、1本にすることができる。
- (b) 主弁棒の最小径₍₁₎は、付図1及び付図2に示す寸法とする。
注₍₁₎：弁軸受部から弁体への差込み部までの寸法をいう。
- (c) 弁棒は、キー・リーマボルト・テーパピンなどで、弁体に強固に取り付けられていなければならない。

(7) 弁座

- (a) 弁箱側弁座は、弁体の全閉位置に設ける。
- (b) 弁座材料の組合せは、表2による。

表2 弁座材料の組合せ

弁箱側弁座	弁体側弁座
金属	ゴム
ゴム	金属

- (c) ゴム弁座は、使用中に異常が起きないように強固に取り付けなければならない。

(8) 弁軸受

弁軸受は面圧₍₂₎に十分に耐えるもので、給油を必要としないものとする。

注₍₂₎：バルブが全閉のとき、弁体に受けた静水圧が弁棒に伝わり、それを弁軸受に受ける射影単位面積当たりの荷重をいう。

6. 操作機

- (1) 操作は、原則として手動とする。
- (2) 操作機は、最大トルクがかかる使用条件下でバルブの開閉ができ、かつ、任意の位置に弁体を保持できるものでなければならない。
- (3) 減速歯車部は、密閉式₍₃₎とし、歯車の歯は、全て機械加工を行う。
注₍₃₎：密閉式とは、減速歯車部を密閉したものをいう。
- (4) 操作機の減速部は、油浴潤滑又はグリース潤滑とする。
- (5) 操作機は、ハンドル車又はキャップを付けたものとし、その操作力は $392\text{ N} \{ 40\text{ kgf} \}$ 以下でなければならない。
なお、キャップの場合は、キャップ軸のトルクは $196\text{ N}\cdot\text{m} \{ 20\text{ kgf}\cdot\text{m} \}$ 以下とする。
- (6) 弁開度の指示板表示は、角度並びに百分率とするとともにO・S表示とする。ただし、副弁については、O・S表示とする。
なお、指示板の表示は、0度(0%)で全閉、90度(100%)で全開とし、目盛

りは5度(5%)ごとに刻み、文字は10度(10%)ごとに表示する。

7. 外観

- (1) バルブの塗装前の外観は鋳肌の表面が滑らかで、鋳巣、割れ、きず、鋳ばりその他使用上有害な欠点があってはならない。ただし、鋳巣、きずなどで軽微なものについては、本市の承諾を得て、アーク溶接を施し手直しをしてもよい。
- (2) バルブの塗装後の塗装面の仕上がりは、塗り残し、泡、膨れ、はく離、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

バルブの主要材料は、原則として付表1による。

9. 塗装

(1) 塗料及び塗装方法等

バルブの塗装に用いる塗料は、衛生上有害な影響を及ぼさないもので、乾燥後水に侵されず、かつ、水質に悪影響を与えることなく、寒暑によって異常を生じないもので、原則として表3による。

また、塗装方法、塗膜の厚さ、塗装の試験方法、塗料の検査、塗装後の検査についても表3による。

表3 塗装

項 目	バルブの内面 (フランジガスケット座面含む)	バルブの外表面
		水道用エポキシ樹脂粉体塗装
塗 料	JWWA G 112による	JWWA K 139による
塗装方法	「ダクタイル鋳鉄製品内面エポキシ樹脂粉体塗装標準仕様書」による ただし、JWWA G 112及び B 138の9 塗装に準じてもよい。	(注：1)による
塗膜の厚さ	硬化後の塗膜厚さは0.3mm以上とする。 以下、(注：2)による	硬化後の塗膜厚さは0.1mm以上とする

塗料の試験方法	「ダクタイル鋳鉄製品内面エポキシ樹脂粉体塗装標準仕様書」による ただし、JWWA G 112及び B 138の9 塗装に準じてもよい。	JWWA K 139による
塗料の検査	〃	〃
塗装後の検査	〃	(注：3)による

(注：1) 水道用ダクタイル鋳鉄管合成樹脂塗料を塗装する場合は、前処理として、さび、その他塗装に有害な付着物を十分除去した後、機械塗りまたは手塗りのいずれかで、塗りむら、塗りもれ、異物の付着などがなく、均一な塗膜が得られるように行う。

(注：2) ただし、フランジガスケット座面、合わせ面、はめ合い部及びしゅう動部は除く。

(注：3) 水道用ダクタイル鋳鉄管合成樹脂塗料を塗装する場合は、塗装の仕上がり面に、塗りだまり、はがれ、異物の混入、塗りむらその他使用上有害な欠陥がないことを検査する。

(2) 本市が特に指定した塗料

塗装について本市が特に指定した場合は、これによる。

10. 試験方法

(1) 弁箱耐圧試験方法

弁箱耐圧試験は、バルブを開いた状態で、表4の水圧を加える。なお、保持時間は、表5による。

表4 水圧

呼び径	水圧	
	2種	
	MPa	{kgf/cm ² }
400～1500	1.37	14.0

表5 保持時間 (単位:分)

呼び径	保持時間
400~1500	3

備考 表5の値は、試験圧力が規定の水圧に上昇してからの試験時間の最小値を示す。

(2) 弁座漏れ試験

弁座漏れ試験は、バルブを全閉し、片側ずつ表6の水圧を加える。なお、保持時間は表7による。

表6 水圧

呼び径	水圧	
	2種	
	MPa	{kgf/cm ² }
400~1500	0.74	7.5

表7 保持時間 (単位:分)

呼び径	保持時間
400~450	1
500~1500	2

備考 表7の値は、試験圧力が規定の水圧に上昇してからの試験時間の最小値を示す。

(3) 作動試験

作動試験は、バルブを組立後、バルブの全開及び全閉作動を行う。

11. 検査

バルブの検査は、10.による試験方法、JIS B 2003などによって、次の各項目について行い4.~9.の規定に適合しなければならない。

- (1) 弁箱耐圧検査
- (2) 弁座漏れ検査
- (3) 作動検査

- (4) 構造、形状及び寸法検査
- (5) 外観検査
- (6) 材料検査
- (7) 塗装検査

12. 表示

バルブの表示は、次の通りとする。

(1) 鋳出し表示

弁箱の外側の一定の場所に、次の(a)～(h)を高さ2mm以上に鋳出しする。

- (a) 特殊品を表す記号 ト
- (b))(の記号
- (c) 刻印座
- (d) 呼び径
- (e) 製造者名又はその略号
- (f) 鋳造年
- (g) 球状黒鉛鋳鉄品の記号 D
- (h) 流れ方向の矢印

(2) 銘板表示

バルブの外側の一定の場所に、次の(a)～(g)を銘板で明示する。

- (a) 呼び圧力
- (b) 最高許容圧力
- (c) 最高流速
- (d) 主弁及び副弁のハンドル又はキャップの回転数(全開から全閉まで)
- (e) 主弁及び副弁の呼び径・最大トルク
- (f) 製造年
- (g) 質量

(3) キャップの銘板表示

主弁及び副弁のキャップの下部に、主弁・副弁各々が明確になるよう銘板表示すること。なお、銘板表示はステンレス鋼板に最大トルク・回転数・矢印・「アケル」の項目について表示すること。

13. その他

- (1) 弁本体が弁室内に収まることが確認できる図面、並びに鉄蓋の内径寸法の中に、主弁軸と副弁軸の位置関係が分かる図面を承認図に記載すること。
- (2) 本仕様書は基準となる項目について定めたものである。特別な仕様及び詳細に表記する必要がある場合等は、その都度本市の承諾を受けること。

付表1 バルブの材料（ダクタイル鋳鉄製）

部品番号	部 品 名 称	材 料
1	主弁箱	J I S G 5 5 0 2 の F C D 4 5 0 - 1 0
	副弁箱	J I S G 5 5 0 2 の F C D 4 5 0 - 1 0 又 は J I S G 4 3 0 3 の S U S 4 0 3 J I S G 4 3 0 3 の S U S 3 0 4
2	主弁体	J I S G 5 5 0 2 の F C D 4 5 0 - 1 0
3	副弁体	J I S G 5 5 0 2 の F C D 4 5 0 - 1 0 又 は J I S G 4 3 0 4 又 は J I S G 4 3 0 5 の S U S 4 0 3 若 し く は S U S 3 0 4 J I S G 5 1 2 1 の S C S 1 3
4	脚	J I S G 5 5 0 1 の F C 2 5 0 又 は J I S G 3 1 0 1 の S S 4 0 0 J I S G 5 5 0 2 の F C D 4 5 0 - 1 0
5	カバー	J I S H 5 3 0 2 の A D C 1 2 又 は J I S G 3 1 0 1 の S S 4 0 0 J I S G 5 5 0 2 の F C D 4 5 0 - 1 0
6	弁体取付用キーリー マボルト、テーパピ ンなど	J I S G 4 3 0 3 又 は J I S G 4 3 1 8 の S U S 4 2 0 J 2
7	主弁棒	J I S G 4 3 1 8 の S U S 4 2 0 J 2 又 は J I S G 4 3 0 3 の S U S 4 0 3
8	副弁棒	J I S G 4 3 1 8 の S U S 4 2 0 J 2 又 は J I S G 4 3 0 3 の S U S 4 0 3 若 し く は S U S 6 3 0
9	弁軸受	オイルレス
10	ゴム弁座	J I S K 6 3 5 3 の II 類 で ス チ レ ン ブ タ ジ エ ン ゴ ム (S B R) 、 ア ク リ ロ ニ ト リ ル ブ タ ジ エ ン ゴ ム (N B R) 、 ク ロ ロ プ レ ン ゴ ム (C R) 又 は I 類 A で 、 天 然 ゴ ム (N R) に よ る 。 た だ し 、 天 然 ゴ ム の 場 合 水 質 に よ っ て は 微 生 物 に よ っ て 侵 食 さ れ る こ と が あ る の で 、 合 成 ゴ ム の 使 用 が 望 ま し い 。 J I S K 6 8 9 7 の 四 フ ッ 化 エ チ レ ン 樹 脂 パ イ プ (テ フ ロ ン) 。
11	金属弁座	J I S H 8 6 1 5 に よ る ク ロ ム め っ き を 施 す か 、 J I S G 4 3 0 3 の S U S 3 0 4 又 は J I S G 4 3 0 5 の S U S 3 0 4 を 機 械 的 (6) に 取 り 付 け た も の 。
	キャップ	J I S G 5 5 0 1 の F C 2 0 0 同 等 品 以 上
12	主弁操作機	—
13	副弁操作機	—

各部品の材料は同等品以上とし、材質の選定は焼き付き等の支障とならないものにする。

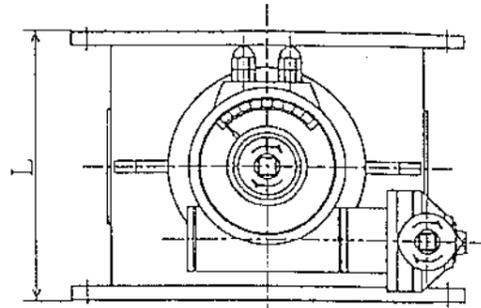
注 (6) : ねじ止め、圧着などをいい、溶接による取り付け及び溶接棒による肉盛り形成は含まない。

ダクタイル鋳鉄製内蔵式バタフライ弁寸法表 (立形)

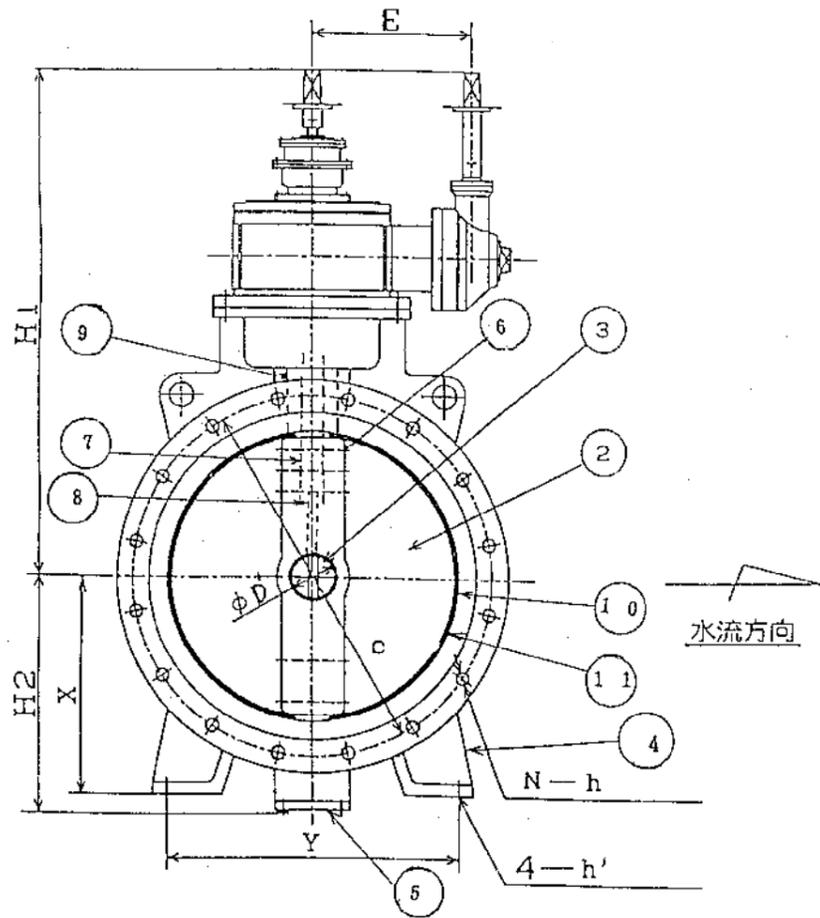
(単位: mm)

呼び径 (口径)	フランジ寸法									高さ(最大)		脚			弁棒径(最小)
	D'	L	D	g	c	N	h	t	f	H1	H2	X	Y	h'	d
400	75	470	582	466	524	12	25	29	4	880	380	-	-	-	46
450	75	500	652	518	585	12	27	30	4	930	420	-	-	-	50
500	100	530	706	572	639	12	27	31	4	1040	480	-	-	-	60
600	100	560	810	676	743	16	27	32	4	1100	540	450	600	23	65
700	150	610	928	780	854	16	33	33	4	1250	610	500	700	23	75
800	150	690	1034	886	960	20	33	36	5	1320	660	550	800	23	85
900	200	740	1156	990	1073	20	33	38	5	1530	730	600	900	27	95
1000	200	770	1262	1096	1179	24	33	39	5	1600	790	650	1000	27	105
1100	200	800	1366	1200	1283	24	33	41	5	1680	860	700	1100	27	115
1200	250	820	1470	1304	1387	28	33	43	5	1780	930	750	1200	27	125
1350	250	850	1642	1462	1552	28	39	46	6	1970	1000	825	1350	33	135
1500	300	900	1800	1620	1710	32	39	48	6	2080	1120	900	1500	33	150

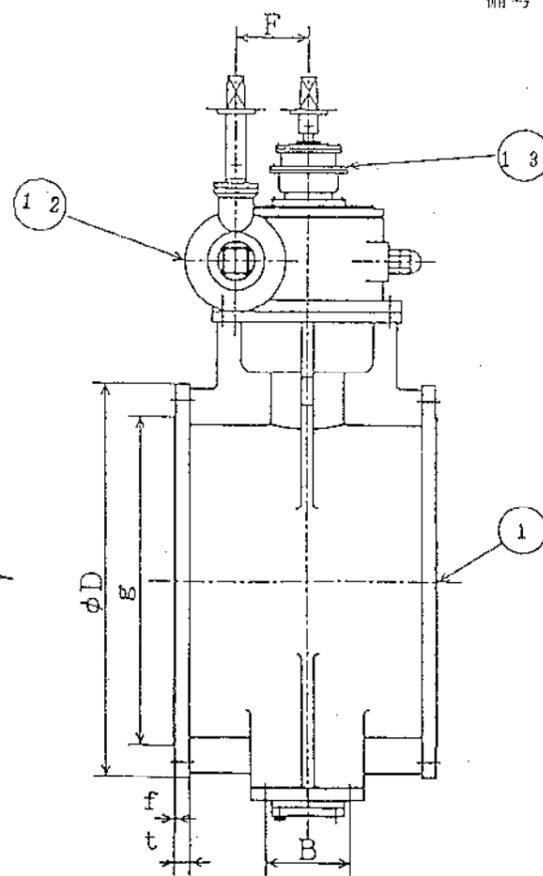
平面図



断面図



側面図



備考: この図は寸法説明図であって、設計上の構造を規制するものでない。

付図 1.