



7. 寸法検査 (DIMENSIONAL INSPECTION)

バルブの寸法検査は、素材受入、機械加工及び完成品に至る各工程で実施している。それぞれの工程で基準寸法及び公差が定められているが、ここでは主にバルブ完成品の肉厚、面間寸法、配管側のフランジ及び溶接開先部の寸法許容差について ASME 規格を基に記載します。

7.1 肉厚(Wall Thickness)

バルブの肉厚基準寸法は、主に API600, ASME B16.34 のどちらかを適用することが多い。

何れの場合でも基準寸法を下回することは許されない。

溶接開先(Butt-welding Ends)を有するバルブは、溶接開先部のパイプ肉厚からバルブ基準肉厚までの間は30度及び45度の角度でスロープを設ける。但し、開先端部から基準肉厚の1.33倍離れた部分で基準肉厚の77%を下回ってはいけない(API600)とされている。

API600 の Bonnet、Stuffing Box 部の肉厚は本体の肉厚とは別に Stem or Packing entryway diameter 毎に肉厚が定められていますので注意してください。

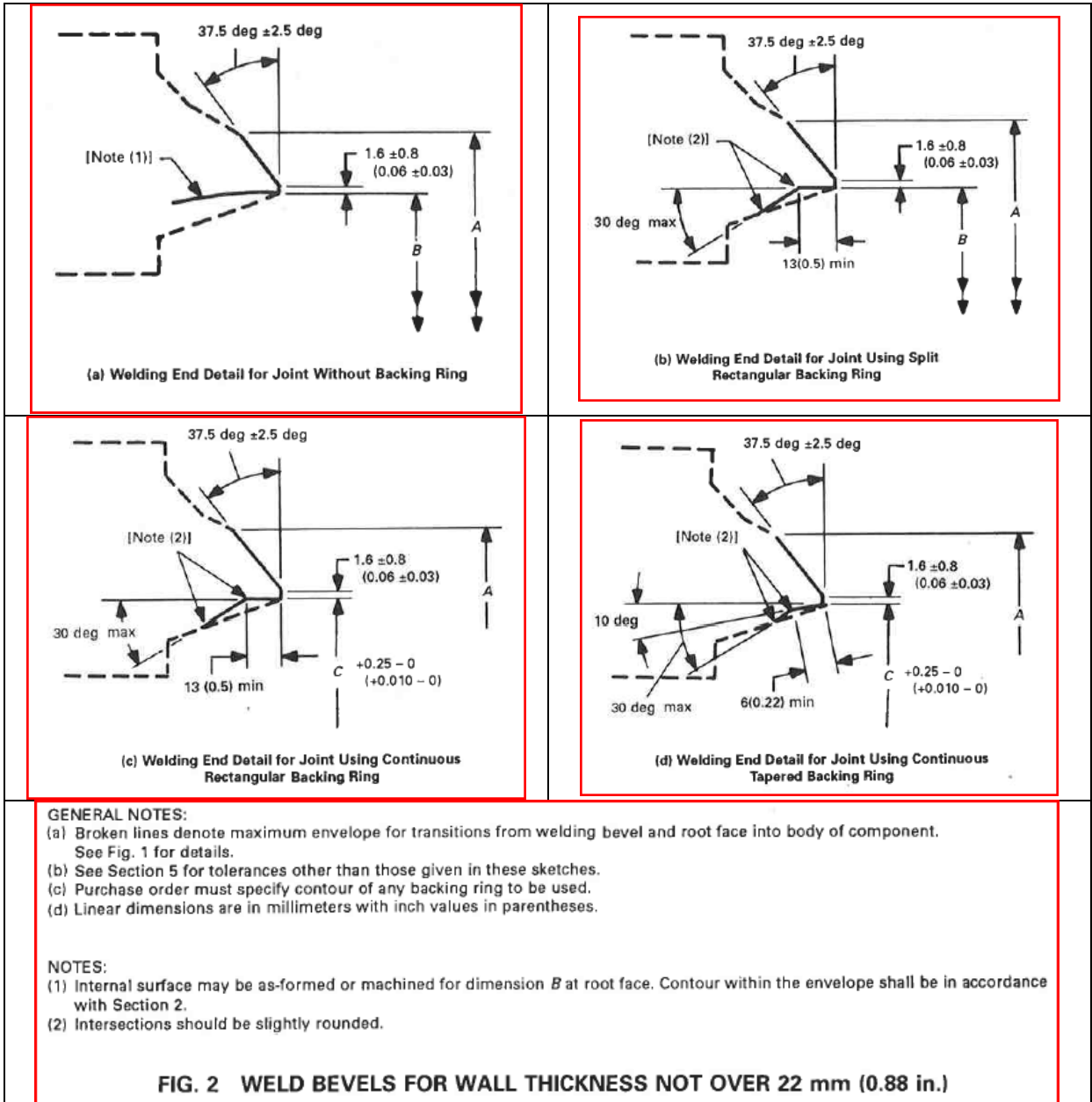
7.2 面間寸法(End-to-End)

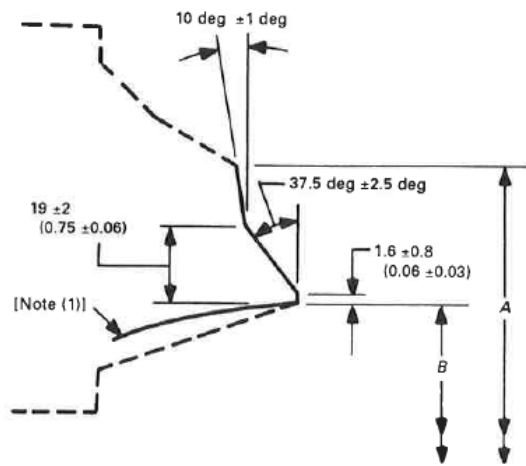
バルブの面間寸法は、主に ASME B16.10 “Face-to-Face and End-to-End Dimensions of Valves”で規定され許容差もバルブの呼び径により 10”以下:±0.06 in. (±1.5mm)及び 12”以上:±0.12 in. (±3.0mm)と定めている。



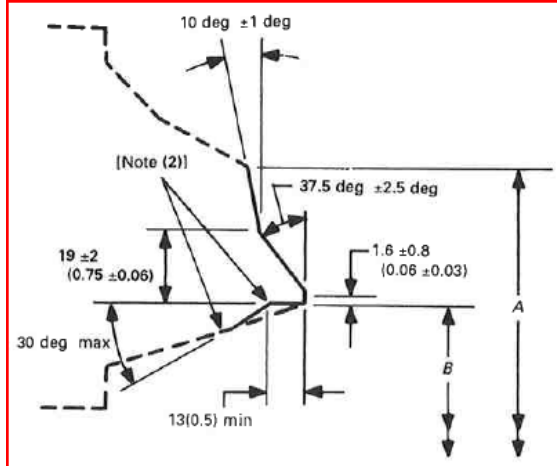
7.3 溶接開先部(Butt-welding Ends)の寸法

バルブの溶接開先部の寸法は、主に ASME B16.25 “BUTTWELDING ENDS”で規定され、接続パイプの肉厚により次に示す図のように定めています。

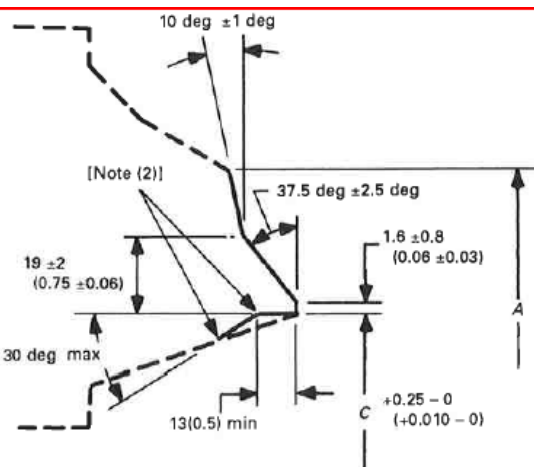




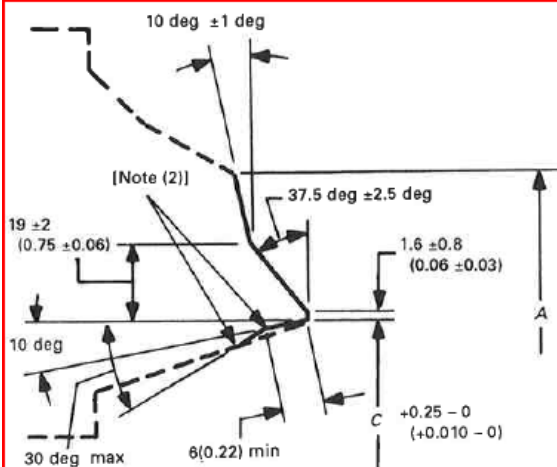
(a) Welding End Detail for Joint Without Backing Ring



(b) Welding End Detail for Joint Using Split Rectangular Backing Ring



(c) Welding End Detail for Joint Using Continuous Rectangular Backing Ring



(d) Welding End Detail for Joint Using Continuous Tapered Backing Ring

GENERAL NOTES:

- (a) Broken lines denote maximum envelope for transitions from welding groove and root face into body of components. See Fig. 1 for details.
- (b) See Section 5 for tolerances other than those given in these sketches.
- (c) Purchase order must specify contour of any backing ring to be used.
- (d) Linear dimensions are in millimeters with inch values in parentheses.

NOTES:

- (1) Internal surface may be as-formed or machined for dimension B at root face. Contour within the envelope shall be in accordance with Section 2.
- (2) Intersections should be slightly rounded.

FIG. 3 WELD BEVEL DETAILS FOR WALL THICKNESS OVER 22 mm (0.88 in.)



7.4 フランジ(Flange)寸法の許容差 (参考)

Measuring Point	Applicable Size or Class or Dim.	Tolerance
Flange Diameter (JPI-7S-15)	1000mm and smaller	+Not specified, -2.0mm
	1000mm over	+Not specified, -3.0mm
Raised Face Diameter (ASME B16.5)	2.0mm Raised Face	±1.0mm
	7.0mm Raised Face	±0.5mm
Flange Bolt Hole Diameter (ASME B16.5)	All	±1.5mm
Flange Bolt Pitch Diameter (ASME B16.5)	All	±0.8mm
Flange Thickness (ASME B16.5)	18" and smaller	+3.0mm, -0
	20" and larger	+5.0mm, -0
Inside Diameter (JIS B2001)	16mm and smaller	±1.0
	16mm over, 63mm & smaller	±1.5
	63mm over, 125 & smaller	±2.0
	125 over, 250 & smaller	±2.5
	250 over, 500 & smaller	±3.0
	500 over, 1000 & smaller	±4.0
	1000 over	±5.0

解説) Rev. 0B6

Flange 寸法の規格には、ASME B16.5: Pipe Flanges and Flanged Fittings 1/2" – 24"及び ASME B16.47:Large Diameter Steel Flanges 26" – 60"が世界の主要規格です。

特に、26"以上の大口徑 Flange は、Series A (MSS SP-44:Steel Pipeline Flanges 12"—60"相当) 又は Series B (API 605:Large-Diameter Carbon Steel Flanges 26"—60"相当)に分かれています。

Series A:General Use, Series B:Compact Flange で A は B より Bolt Circle 及び Flange 厚みが大きい特徴があります。26"以上の Flange を寸法検査する際は、顧客仕様書を確認して、適用規格寸法を基準に検査することを推奨します。



7.5 その他

JIS B2003 では、フランジの平行度、直角度及び Body と Bonnet/Cover との接合部のフランジ外周の食い違いについて、次のように規定しています。

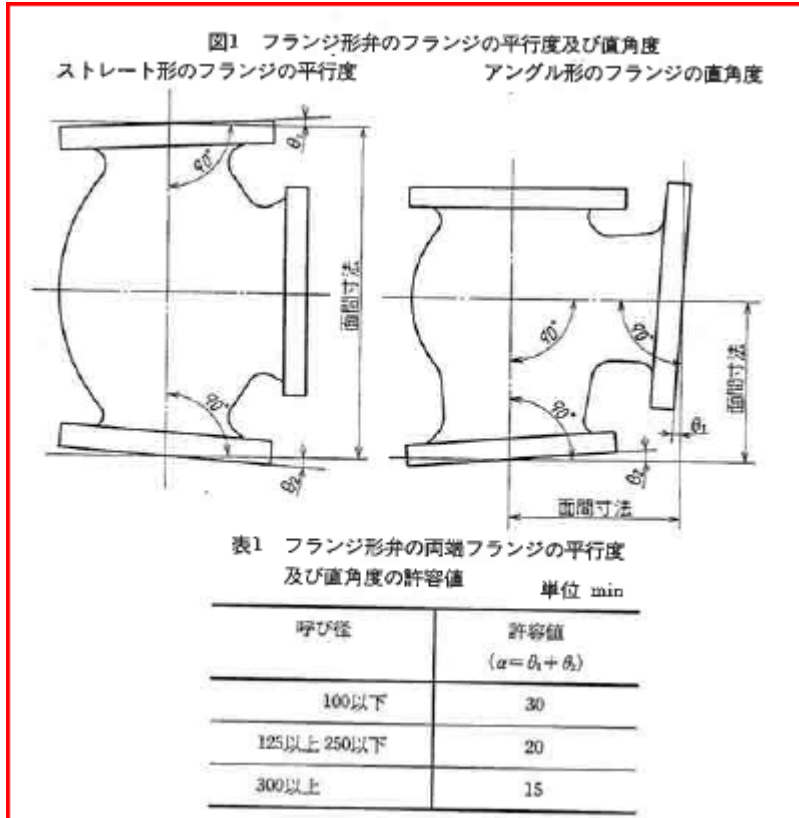


表3 弁箱とふたとの接合部のフランジ外周の食い違いの許容値 単位 mm

呼び径	許容値
100(4)以下	3.0
125以上 250以下	4.0
300以上 600以下	6.0



食い違いの実例