

四、第三點第一款所定型式認可書面審查內容如下：

(一) 容器材質：

1、瓶身：符合ISO4978規定，或符合表1要求之其他等同材料。

表1 材料要求

元素	最大限制(%)
用於製造鋼瓶的材料，除了要符合ISO4978 的要求外，還應有較好的熔接性能，且在鑄造分析中其化學成分不得超過下列界線：	
C 碳	0.22
Si 矽	0.45
Mn 錳	1.60
P 磷	0.025
S 硫	0.020
P+S 磷+硫	0.040

使用微量合金元素，如鈮、鈦及釩等應限定在下列範圍：	
Nb 鈮	0.08
Ti 鈦	0.20
V 釩	0.20
Nb+V 鈮+釩	0.20
如有使用其他微量合金元素，其存在和含量，連同上列元素，應載明於鋼廠的材料證明書。 若需核對分析，被測試的產品，必須是來自鋼材供應者提供給容器製造者一樣的材料或從容器成品上取得的樣品。	

2、鋼裙及護圈：鋼料。

3、護蓋：以50公斤規格並採單口基之容器為限。應為可鍛鑄鐵或同等性能以上之鋼料。

4、液相管：以50公斤規格並採雙口基之容器為限。液相管及其固定支架應為鋼料或同等性能以上之材料。

## (二) 容器設計、規格及構造：

1、內容積：依灌裝之液化石油氣種類，依下列公式計算：

$$V=G \times C$$

V：容器之最小內容積（公升）。

G：液化石油氣之灌裝重量（公斤）。

C：表2所規定之數值。

表2 液化石油氣種類

灌 裝 之 液 化 石 油 氣 種 類	C 之數值
丙烷	2.35
丙烯	2.27
丁烷	2.05
丁烯	2.00
丁二烯	1.85
溫度 48°C 時之壓力 15.6kgf/cm <sup>2</sup> 以上， 未滿 18.6kgf/cm <sup>2</sup> 者。	2.27
溫度 48°C 時之壓力 9.0kgf/cm <sup>2</sup> 以上， 未滿 15.6kgf/cm <sup>2</sup> 者。	2.33

溫度 48°C 時之壓力未滿 9.0kgf/cm <sup>2</sup> 者。	2.09
備考：以丙烷為主之混合液化石油氣，其C值以2.33計算。	

2、厚度：容器厚度應達(1)、(2)求得之厚度值以上：

(1) 依下列公式計算容器各部厚度：

$$\textcircled{1} \text{筒厚度 } a = \frac{P_c \times D}{\frac{20 \times R_0 \times J}{\frac{4}{3}} + P_c}$$

a：最小筒厚度，單位：mm

P<sub>c</sub>：設計壓力，30bar

D：容器外徑，單位：mm

R<sub>0</sub>：製造商保證容器成品的最小降伏強度；R<sub>0</sub> 值不得大於最小保證抗拉強度(R<sub>g</sub>)的 0.85 倍。

J：應力縮減係數，對於兩件式容器，J=1；對於三件式容器，J=0.9。

②端板形狀應符合下列要求（如圖1）：

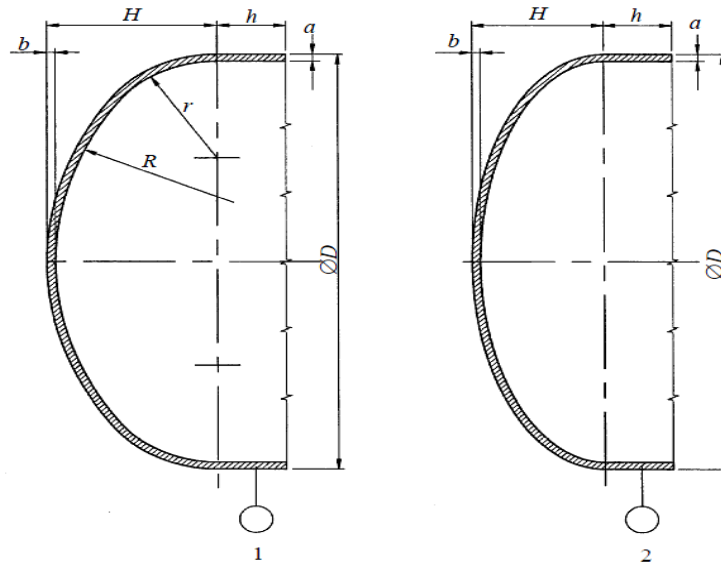
a. 對於碟型端板：R≤D；r≥0.1D；h≥4b

b. 對於半橢圓端板：H≥0.2D；h≥4b

c. 鋼瓶端板厚度不得低於下列算式

$$b = \frac{P_c \times D \times C}{\frac{20 \times R_0}{\frac{4}{3}} + P_c}$$

C：形狀係數，其數值為 H/D 比值來推算（如表 3、圖 2 及圖 3）。圖 2 中圖形表明了 C 值與 b/D 的比值關係



說明

1. 碟型端板

2. 半橢圓端板

註：對於碟型端板：

$$H = (R+b) - \sqrt{\left[ \left( R+b \right) - \frac{D}{2} \right] \times \left[ \left( R+b \right) + \frac{D}{2} - 2(r+b) \right]}$$

對於半橢圓端板：

$$H = \frac{(D+2)(K)(b-2)(b)}{2(K)} ; K = \frac{\left( \frac{D}{2-b} \right)}{\left( \frac{H}{b} \right)}$$

圖 1 鋼瓶外凸型受壓端板形狀

表 3  $H/D$  與形狀係數  $C$  對應關係

H/D	C	H/D	C
0.25	1.000	0.38	0.612
0.26	0.931	0.39	0.604
0.27	0.885	0.40	0.596
0.28	0.845	0.41	0.588
0.29	0.809	0.42	0.581
0.30	0.775	0.43	0.576
0.31	0.743	0.44	0.572
0.32	0.713	0.45	0.570
0.33	0.687	0.46	0.568
0.34	0.667	0.47	0.566
0.35	0.649	0.48	0.565
0.36	0.633	0.49	0.564
0.37	0.621	0.50	0.564

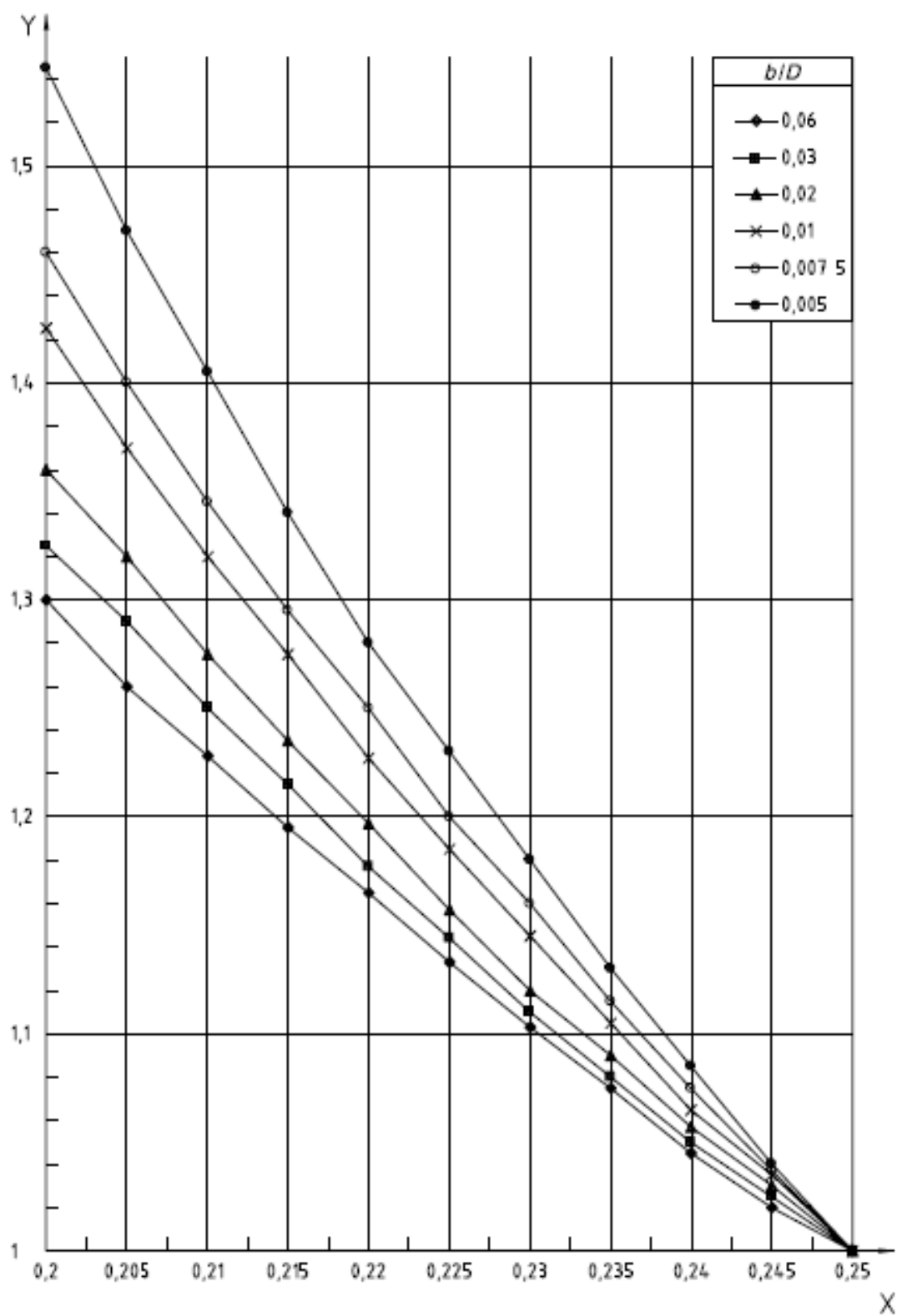
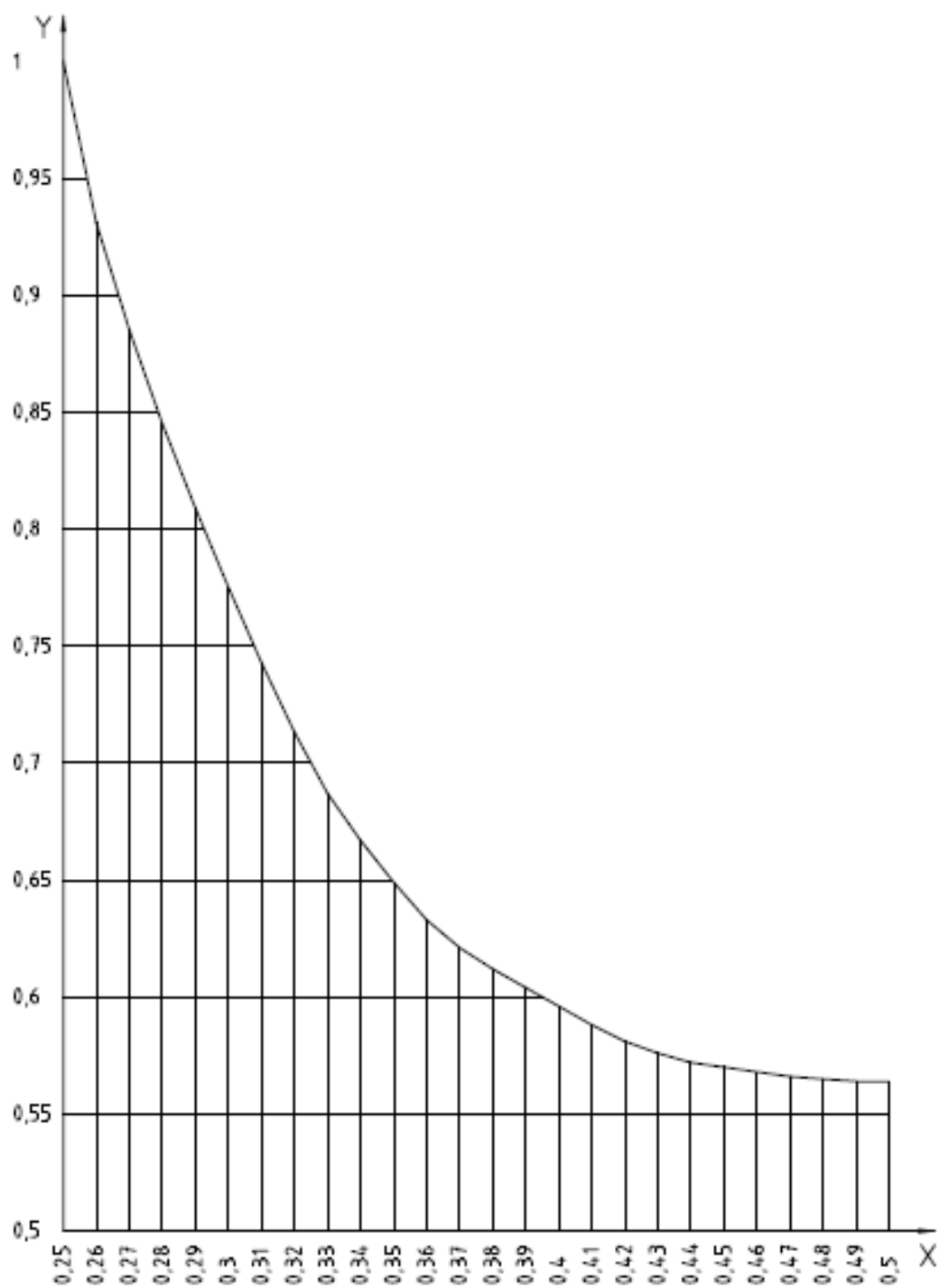


圖 2  $H/D$  的比值在 0.2 與 0.25 之間的  $C$  值



說明

X H/D 的比值

Y 形狀係數 C

圖 3 H/D 的比值在 0.25 和 0.5 之間的 C 值

(2)容器最小厚度：

①最小筒厚度  $a$  及端板厚度  $b$ ，應不小於下列公式計算之數值：

a. 對於  $D < 100\text{mm}$ ， $a_{\min} = b_{\min} = 1.1\text{mm}$

b. 對於  $100\text{mm} \leq D \leq 150\text{mm}$ ， $a_{\min} = b_{\min} = 1.1 + 0.008(D - 100)\text{mm}$

c. 對於  $D > 150\text{mm}$ ， $a_{\min} = b_{\min} = (D/250) + 0.7\text{mm}$

(不能小於  $1.5\text{mm}$ )

(3)當鋼瓶兩個端板的弧線開始部位之間胴體的長度未超過  $\sqrt{2bD}$  時，(1)①之筒厚度計算之公式則不適用。惟該情況下，筒厚度應不小於端板之厚度(參照(1)②)。

3、設計壓力：30bar

4、瓶身：

(1)構成容器瓶身之鋼板不得超出3塊。內容物之重量為20公斤以下者，可採2塊式製造。

(2)以3塊鋼板構成之容器瓶身，其上下端板如採用二比一橢圓型者，熔接處應在容器端板凸緣平行度部，以2塊鋼板構成之容器瓶身，其熔接處在中腹（如圖4）。

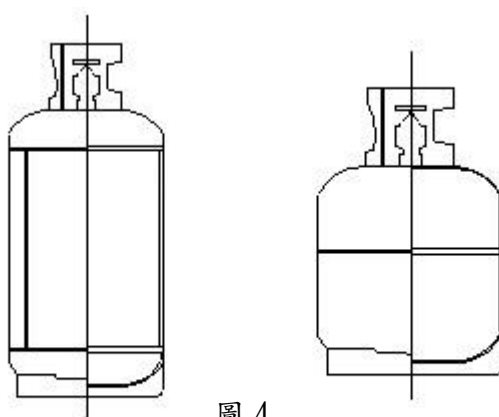


圖 4

5、容器護圈或護蓋：

(1)護圈之形狀、尺度應符合表4及圖5。

表4 護圈、鋼裙尺寸 (mm)

規格	護圈				鋼裙					
	外徑B	高度H1	開口部 寬度S	最小板 厚T1	最小外 徑D2	最小板 厚T2	通氣孔		排水孔	
							個數	合計面積 (mm <sup>2</sup> )	個數	合計面積 (mm <sup>2</sup> )
2公斤（配裝V1 閥）	155～ 165	110～ 120	115～ 125	2	165	2.3	-	-	-	-
2公斤（配裝V2 閥）	155～ 180	140以上	140～ 155	2	165	2.3	-	-	-	-
4公斤	165～ 195		150～ 165	2.3	210	2.3	-	-	-	-
10公斤	165～瓶 身內徑 2/3		165～ 185	2.6	210	3.0	3以上	300以上	3以上	50以上
16、18及20公 斤					260	3.2		500以上		100以上
50公斤（單口 基）	250以上	148以上	200	3.6	350	4.0		1000以上		150以上
50公斤（雙口 基）	275～ 370		-							
備考：鋼裙之通氣孔、排水孔應採相同尺寸，形狀相互對稱，位置並應平均配置。										

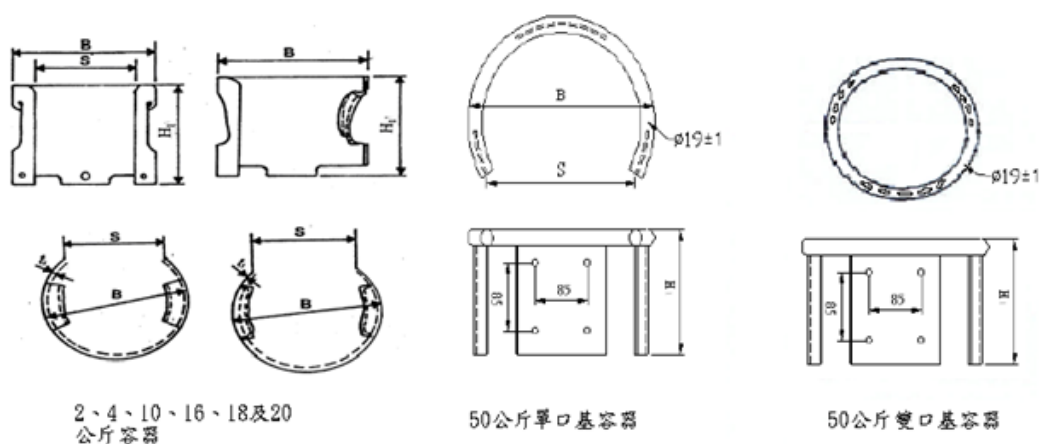


圖5 護圈形狀

(2)50公斤單口基容器，得以閥護蓋取代護圈。護蓋形狀尺度如表5及圖6，護蓋兩側應有3平方公分以上通風孔。

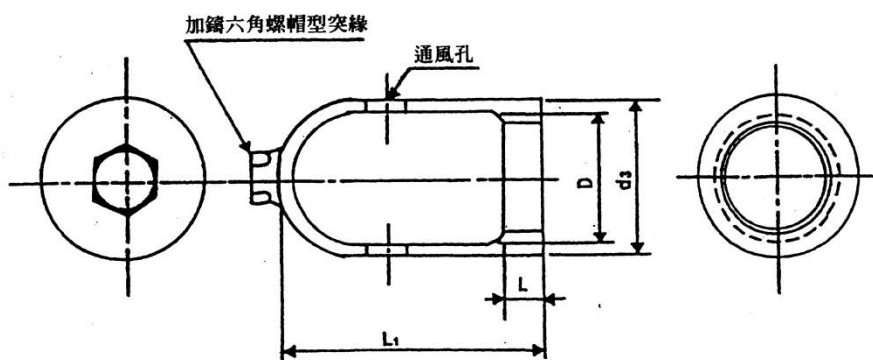


圖6 護蓋或護圈示意圖

表5 開關護蓋之主要部分尺度 單位：mm

$L_1$	$d_3$	$D$	每吋牙數	$L$
160	90	80	11	20
備考：螺紋為CNS495韋氏管子螺紋之右轉螺紋。				

6、口基：應符合表6、圖7及圖8之規定。

表6 容器口基之尺度 單位：mm

尺度 適用 容器	配裝 閥之 代號	口基 外徑 $D_1$	$d_1$ (mm)	$d_2$ (mm)	$\ell$ (mm)	$\ell$ 部分 每吋 牙數	$\ell$ 部分 錐度 (推 拔)	螺紋距 $P$ (mm)	螺紋高 $H$ (mm)	牙底 圓角 $r$	螺紋有 效徑	螺紋牙 底徑
2 公斤容 器	V1	38	20.0	17.7	$20^{+2}_0$	14	3/26	1.8143	1.162	0.25	18.838	17.676
	V2	42 以 上	28.0	25.2	$24^{+4}_0$	14	3/26	1.8143	1.162	0.25	26.838	25.676
4、10、 16、18、 20 及 50 公 斤 (單口 基、雙口 基) 容器	V2	42 以 上	28.0	25.2	$24^{+4}_0$	14	3/26	1.8143	1.162	0.25	26.838	25.676

備考：

1、螺紋形狀為55度右轉圓頂三角型，對心軸成直角，螺距亦與軸線平行測量為準。

2、口基部螺紋尺度如圖6所示。

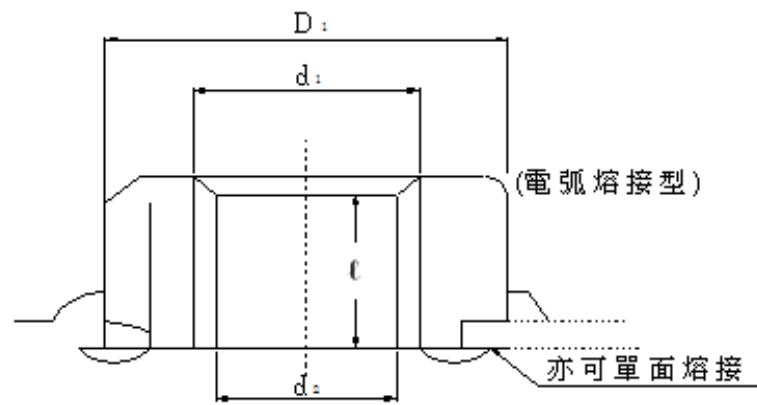


圖7 口基之形狀

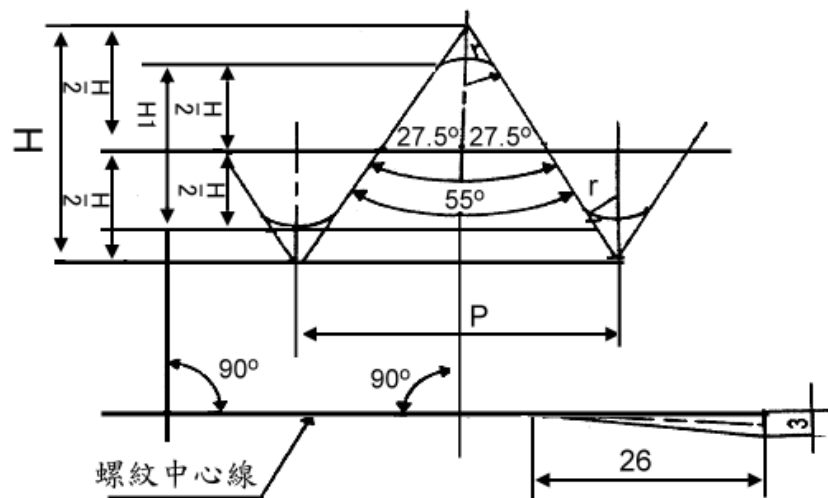


圖8 口基部螺紋

7、鋼裙：容器底部應有鋼裙，其形狀尺度如表4及圖9之規定。

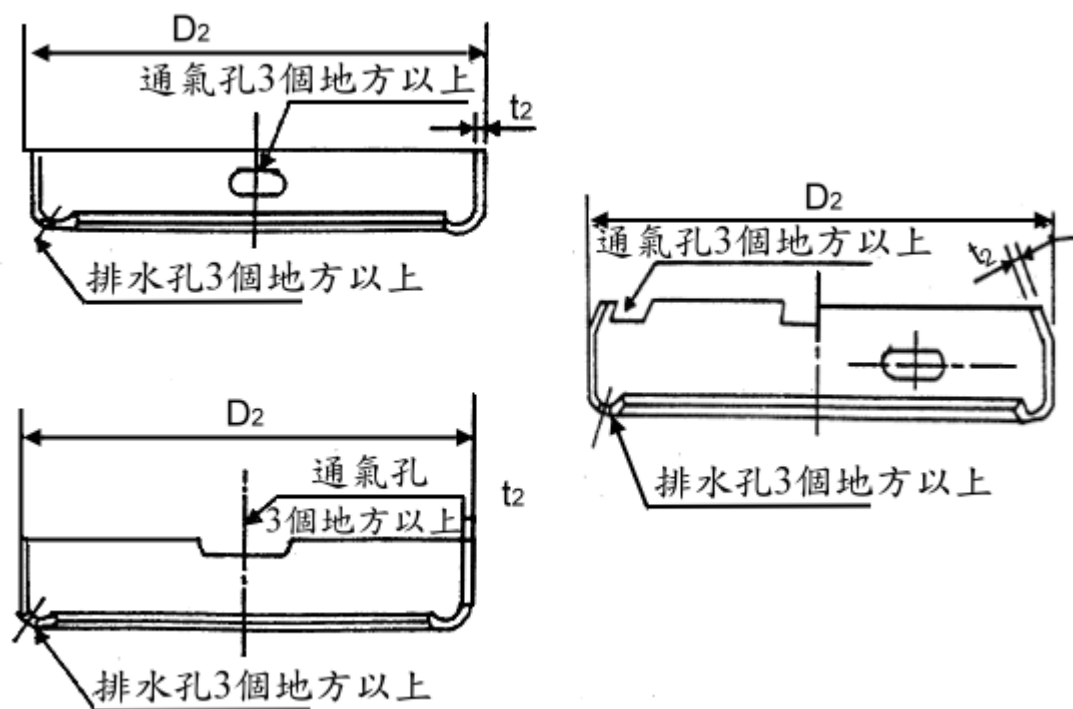


圖9 鋼裙形狀

8、液相管：二口基中心間距應大於二口基直徑之和，且口基邊緣與端板外圓周的距離不得小於端板直徑之10%。面對容器合格標示方向，左方之閥基座裝置連接液相管使用之容器閥，右方之閥基座裝置灌氣用之容器閥（如圖10）。



圖10 液相管相對位置

(三) 容器熱處理：

熱處理單位應具備自動溫度紀錄設備，其資料內容應符合CNS12670熔接後熱處理規定。