

液化石油氣容器定期檢驗基準

中華民國九十二年七月三十日內政部內授消字第 0920093463 號令訂定發布全文 3 點

中華民國九十五年五月三十日內政部內授消字第 0950823721 號令修正發布全文 3 點；並自九十五年六月九日起生效

中華民國九十七年十一月二十一日內政部內授消字第 0970824358 號令修正發布全文 3 點；並自即日生效

中華民國九十八年六月三日內政部內授消字第 0980822276 號令修正發布全文 3 點；並自即日生效

中華民國九十九年五月二十五日內政部內授消字第 0990822318 號令修正發布全文 17 點；並自九十九年七月一日生效

中華民國一百零一年二月二十二日內政部內授消字第 1010821295 號令修正發布第 3、15 點條文；並自一百零一年三月十六日生效

一、為規範公共危險物品及可燃性高壓氣體設置標準暨安全管理辦法第七十五條之一第一項規定之液化石油氣容器定期檢驗，特訂定本基準。

二、本基準所稱液化石油氣容器（以下簡稱容器）係指供家庭或營業場所使用，其容量為二公斤、四公斤、十公斤、十六公斤、十八公斤、二十公斤及五十公斤，使用溫度在 40°C 以下，並以電弧或自動熔接其瓶身、護圈及鋼裙之容器。

三、容器之檢驗期限依出廠耐壓試驗日期計算所得瓶齡，分別規定如下：

（一）出廠耐壓試驗日期為九十四年二月二十八日以前者，依下表推算其下次檢驗日期。

50 公斤裝 容器	瓶齡	未滿 8 年	8 年以上未 滿 19 年		19 年以上未 滿 29 年		29 年以上未 滿 40 年		40 年以上
	下次檢 驗年限	4 年	3 年		2 年		1 年		6 個月
16、18、20 公斤裝容 器	瓶齡	未滿 9 年	9 年以上 未滿 10 年	10 年以上 未滿 18 年	18 年以上 未滿 29 年	29 年以上 未滿 40 年	40 年以上		
	下次檢 驗年限	5 年	4 年	3 年	2 年	1 年	6 個月		
2、4、10 公 斤裝容器	瓶齡	未滿 14 年	14 年以 上未滿 15 年	15 年以 上未滿 16 年	16 年以 上未滿 17 年	17 年以 上未滿 29 年	29 年以 上未滿 40 年	40 年以 上	
	下次檢 驗年限	6 年	5 年	4 年	3 年	2 年	1 年	6 個月	

(二) 出廠耐壓試驗日期為九十四年三月一日以後，瓶齡在二十年以內者，每五年檢驗一次，超過二十年且未滿三十年者，每二年檢驗一次。

前項容器屆滿使用年限者，不再實施定期檢驗，規定如下：

- (一) 自一百零二年一月一日起，瓶齡達三十八年者。
- (二) 自一百零三年一月一日起，瓶齡達三十五年者。
- (三) 自一百零四年一月一日起，瓶齡達三十二年者。
- (四) 自一百零五年一月一日起，瓶齡達三十年者。

四、容器定期檢驗程序如下：

- (一) 第一次外觀檢查。
- (二) 殘留氣體回收。
- (三) 耐壓膨脹試驗。
- (四) 除鏽作業。
- (五) 第二次外觀檢查。
- (六) 內部檢查。
- (七) 重量檢查。
- (八) 打刻鋼印。
- (九) 油漆塗裝。
- (十) 抽真空。
- (十一) 容器實重（含閥）量測。
- (十二) 容器壓毀。

五、第一次外觀檢查方式如下：

- (一) 容器於檢驗前，應清除乾淨外部之污泥、油污、鐵鏽等雜質。
- (二) 以目視（或量具）方法檢視容器外觀，有下列情形之一者，為不合格，並予銷毀：
 - 1. 鋼裙腐蝕變形、損傷顯著或無法直立者。
 - 2. 容器本體底端與鋼裙底面間之底面空隙（將容器直立於水平面時容器本體底端與水平面之空隙距離）未符合下列規定者：
 - (1) 二公斤、四公斤、十公斤裝容器：8mm以上。
 - (2) 十六公斤、十八公斤、二十公斤、五十公斤裝容器：10mm以上。
 - 3. 容器表面局部或全部受到火焰或電弧灼傷者。
 - 4. 有深度0.8mm以上之傷痕、腐蝕或凹痕者。
 - 5. 護圈顯著變形或容器軸心顯著歪斜者。
 - 6. 容器經重新焊接或護圈與鋼裙標示之製造年份不一致者。

六、殘留氣體回收應以殘氣回收機將剩餘在容器內之氣體回收，並設防制污染設備。

七、耐壓膨脹試驗分為膨脹測定試驗及加壓試驗二種，其規定如下：

- (一) 膨脹測定試驗：
 - 1. 以受檢容器設計壓力之5/3以上壓力作膨脹測定試驗。
 - 2. 使用水槽式試驗者，所用膨脹指示計精密度須在1%範圍以內。
 - 3. 使用同位式水位計試驗者，最小刻度為0.1ml。

4.作本項膨脹測定試驗前，送驗容器不得先施予表一之耐壓試驗壓力90%以上之壓力。

項次	項目	灌裝之液化石油氣種類	耐壓試驗壓力	氣密試驗壓力
1		丙烷為主之液化石油氣，溫度 48°C，壓力 9kgf/cm ² 以上未達 15.6kgf/cm ² 者	30.0 kgf/cm ²	18 kgf/cm ²
2		丁烷為主之液化石油氣，溫度 48°C，壓力未達 9kgf/cm ² 者	18 kgf/cm ²	10.8 kgf/cm ²

- (二) 加壓試驗時，將容器施以耐壓試驗壓力以上之壓力，保持30秒鐘以上，不得有洩漏或異常現象。本項加壓試驗前供試容器不得先施予表一所示耐壓試驗壓力90%以上之壓力。
- (三) 耐壓試驗設備使用壓力指示計之最小刻度應為最高指示數值之1%以下。
- (四) 施行本項試驗時，容器口基螺紋不得塗抹封合劑。
- (五) 膨脹測定試驗之試驗壓力，應按照表一規定設計壓力之5/3倍壓力試驗，使容器完全膨脹至休止為止，並維持30秒鐘以上且無異常膨脹後，查看壓力計及水位計之全膨脹量讀數，除去壓力，再檢視留存在容器內之永久膨脹量。
- (六) 施行耐壓膨脹試驗結果，應依照本基準第十點之重量檢查規定辦理。（容器之永久膨脹率等於永久膨脹量除以全膨脹量。）
- (七) 進行容器耐壓試驗時，所加壓力未到達規定耐壓試驗壓力之90%前，如有滲漏現象者，得停止試驗。
- (八) 使用非水槽式耐壓試驗之永久膨脹量 ΔV 依下式求得：

$$\Delta V = (A - B) - [(A - B) + V] \frac{P}{1.033} \beta t$$

V：容器之內容積（cc）。

P：耐壓試驗壓力（kgf/cm²）。

A：耐壓試驗壓力P時所壓進之量（cc），即量筒內之水位下降量。

B：耐壓試驗壓力P時由水壓幫浦至容器進口間之連接管內所壓進之水量（cc），即對容器本身以外部分之壓進水量（cc）。

βt ：耐壓試驗時水溫t°C之壓縮係數。（如表二）

溫度 ℃	壓縮係數 β_t				
	0~100atm	100~200atm	200~300atm	100atm	200atm
0	0.000051	0.0000492	0.0000480	0.0000502	0.0000486
1	506	488	477	497	483
2	502	484	474	493	479
3	499	481	471	490	476
4	496	477	468	487	473
5	493	474	465	484	470
6	491	472	463	482	468
7	489	469	460	479	465
8	487	466	459	477	462
9	485	464	455	475	460
10	483	462	453	473	458
11	481	459	451	470	455
12	479	457	449	468	453
13	477	455	447	466	451
14	476	453	445	465	449
15	474	451	443	463	447
16	473	449	441	461	445
17	472	447	439	460	443
18	470	446	437	458	442
19	469	444	435	457	440
20	468	442	434	455	438
21	467	441	432	454	437
22	466	440	431	453	436
23	465	439	429	452	434
24	464	438	428	451	433
25	463	437	427	450	432
26	462	437	426	450	432
27	461	436	425	449	431
28	460	436	424	448	430
29	459	435	423	447	429
30	458	435	422	447	429
31	457	434	421	446	428
32	456	434	420	445	427
33	456	433	419	445	426
34	455	433	418	444	426
35	454	432	417	443	425
36	453	432	416	443	424
37	452	431	416	442	424
38	451	431	415	441	423
39	450	430	415	440	423
40	449	429	414	439	422

表二 水之壓縮係數 β_t (依Amagat之規定)

(九) 完成耐壓膨脹試驗後，應將容器內水份瀝乾。

八、除鏽作業應使用粒珠噴擊 (shotblast) 除去容器外表鐵鏽及油漆，如未能完全清除時應作

第二次噴擊。

九、第二次外觀檢查應使用量測深度器具測量，有下列情形之一者，為不合格，應予銷毀。

(一) 割傷或銼傷等痕跡：

- 1.傷痕長度未達75mm而傷部最深在0.8mm以上者。
- 2.傷痕長度在75mm以上且傷部最深在0.4mm以上者。
- 3.傷痕深度達0.4mm，且傷痕尖銳者。

(二) 腐蝕：

- 1.圓孔狀腐蝕分散在表面且其最深部分在1.00mm以上者。
- 2.圓孔狀腐蝕之分佈面積佔容器表面積25%以上，且最深部分在0.7mm以上者。
- 3.線狀腐蝕一處長度未達75mm，而最深部分在1.00mm以上者。
- 4.線狀腐蝕一處長度75mm以上，且最深部分在0.8mm以上者。
- 5.線狀腐蝕二處長度未達75mm，而最深部分在0.7mm以上者。
- 6.線狀腐蝕二處長度75mm以上，且最深部分在0.5mm以上者。

(三) 凹痕：

- 1.熔接部分及沿熔接縫處發生之凹傷其深度超過6mm且深度應為容器同一處凹進部分垂直投射至表面所形成之範圍平均直徑 $1/10$ 以上者。
- 2.其他非熔接部位之凹痕深度超過10mm以上者。

(四) 口基變形：

- 1.口基之變形，嚴重傾斜致無法將容器裝入水槽實施耐壓膨脹試驗。
- 2.因口基之螺紋變形，致容器閥裝上後有效螺牙數在7牙以下者。

十、內部檢查應使用內視照明設備檢視容器內部，其有下列情形之一者，為不合格，應予銷毀：

- (一) 內部有龜裂、傷痕、剝落現象者。
- (二) 腐蝕深度在0.5mm以上局部腐蝕分散者。

十一、重量檢查時應使用電腦自動登錄方式，將容器淨重（含護圈、鋼裙，不含容器閥）除以容器個別認可檢驗完成時所得之值，有下列情形之一者，為不合格，應予銷毀：

- (一) 在95%以上者，其於耐壓試驗所測得之永久膨脹率逾10%者。
- (二) 在90%以上未達95%者，其於耐壓試驗所測得之永久膨脹率逾6%者。
- (三) 未達90%者。

十二、容器肩部原始資料模糊者，應重新打刻鋼印使易於辨識。

十三、經檢驗合格容器應以油漆塗裝，其塗裝方式如下：

- (一) 檢驗合格容器表面應漆成灰色，並以紅漆直寫充填內容物名稱。但容器外徑大於容器總長 $2/3$ 以上者，得採橫寫。
- (二) 容器表面規定之紅字，其邊長不得小於3cm。

十四、容器於裝閥後應以抽真空機將容器內部壓力抽至負0.5kgf/cm²（38cmHg）以下，達負壓狀態且保持30秒。

十五、容器經塗裝及抽真空後，應以磅秤量測實際重量（含閥）至小數點下第二位數，並將重量登載於合格標示。

十六、容器經檢驗不合格者應予壓毀，壓毀度應超過容器外徑1/3倍以上。

十七、容器檢驗合格附加合格標示（圖示如下），應符合下列規定：

（一）字型：AntiqueOlive字型。

（二）雕刻字體：

- 1.「容器規格」、「容器號碼」、「檢驗場代號」、「出廠耐壓試驗日期」及「定期檢驗日期」欄位：字體為4mm（長）x 2mm（寬），採單刀刻。
- 2.「容器實重（含閥）」欄位：字體為5mm（長）x 3mm（寬），採雙刀刻。
- 3.「下次檢驗期限」欄位：字體為7.5mm（長）x 3.5mm（寬），採雙刀刻。

（三）欄位尺寸：

- 1.「下次檢驗期限」及「容器規格」欄位：46mm（長）x 9mm（寬）。
- 2.「年月日」及「容器實重」欄位：46mm（長）x 17mm（寬）。
- 3.「容器號碼」、「檢驗場代號」、「出廠耐壓試驗日期」及「定期檢驗日期」欄位：46mm（長）x 12mm（寬）。

（四）警告標示及緊急處理方式之內容：

- 1.放置於通風處，避免日曬。
- 2.應與爐具保持適當之距離。
- 3.瓦斯洩漏，立即關閉開關，勿操作任何電器。
- 4.拒絕使用逾期未檢驗瓦斯桶。
- 5.檢舉不法或緊急事故，請撥119。

（五）材質：鋁合金。



容器檢驗合格附加合格標示圖示