

液化石油氣容器定期檢驗標準第六條、第八條、第十二條修正總說明

液化石油氣容器定期檢驗標準（以下簡稱本標準）於一百零九年五月二十六日訂定發布，並自一百零九年七月一日施行。考量鋼製液化石油氣容器（以下簡稱鋼製容器）安裝容器閥後，應確認容器閥是否安裝正確，不得產生洩漏之情形。基此，內政部於一百十年二月二十三日邀集相關產官學界召開會議研商，會議決議修正鋼製容器進行抽真空程序時，不得有洩漏或異常現象，並增訂容器抽真空判定不合格之樣態；另參考液化石油氣容器用閥國家標準規定，修正第十二條洩漏試驗相關用詞。爰修正本標準第六條、第八條、第十二條條文，其修正要點如下：

- 一、修正鋼製容器進行抽真空程序時，不得有洩漏或異常現象。（修正條文第六條）
- 二、增訂鋼製容器進行抽真空程序時，無法排除洩漏或異常現象者，視為容器不合格。（修正條文第八條）
- 三、修正複合容器定期檢驗項目之洩漏試驗，其檢驗方式應以空氣或氮氣實施試驗。（修正條文第十二條）

液化石油氣容器定期檢驗標準第六條、第八條、第十二條修正條文對照表

修 正 條 文	現 行 條 文	說 明
第六條 鋼製容器經定期檢驗判定合格後，應循序進行下列程序： 一、打刻鋼印：容器肩部或護圈原始資料模糊者，應重新打刻鋼印使易於辨識。 二、油漆塗裝： （一）容器表面應漆成灰色，並以紅漆直寫充填內容物名稱。容器外徑大於其總長三分之二以上者，得採橫寫方式。 （二）容器表面規定之紅字，其邊長不得小於三十毫米。 三、容器閥於每次定期檢驗時應更換新品。 四、抽真空：容器於裝閥後應以抽真空機將其內部壓力抽至三百八十毫米汞柱（以下稱 mmHg）以下，達負壓狀態且保持三十秒，<u>不得有洩漏或異常現象</u>。 五、實重（含閥）量測：以磅秤量測容器實際重量（含閥，單位：公斤）至小數點下第二位數，並將重量登載於合格標示。 六、製作合格標示：合	第六條 鋼製容器經定期檢驗判定合格後，應循序進行下列程序： 一、打刻鋼印：容器肩部或護圈原始資料模糊者，應重新打刻鋼印使易於辨識。 二、油漆塗裝： （一）容器表面應漆成灰色，並以紅漆直寫充填內容物名稱。容器外徑大於其總長三分之二以上者，得採橫寫方式。 （二）容器表面規定之紅字，其邊長不得小於三十毫米。 三、容器閥於每次定期檢驗時應更換新品。 四、抽真空：容器於裝閥後應以抽真空機將其內部壓力抽至三百八十毫米汞柱（以下稱 mmHg）以下，達負壓狀態且保持三十秒。 五、實重（含閥）量測：以磅秤量測容器實際重量（含閥，單位：公斤）至小數點下第二位數，並將重量登載於合格標示。 六、製作合格標示：合格標示之資料應依據原容器瓶肩或護	抽真空程序可測試安裝容器閥之容器是否有洩漏之情形，如能保持負壓狀態，即能證明無洩漏，爰修正第四款規定，於抽真空時，不得有洩漏或異常現象，以強化鋼製容器安裝容器閥後之安全管理。

格標示之資料應依據原容器瓶肩或護圈上之標示據實登載，其瓶肩或護圈標示模糊不清者，參考原合格標示登載資料製作。 七、附加合格標示：以不易脫落之方式，將合格標示附加於容器護圈內側之明顯易見處。	圈上之標示據實登載，其瓶肩或護圈標示模糊不清者，參考原合格標示登載資料製作。 七、附加合格標示：以不易脫落之方式，將合格標示附加於容器護圈內側之明顯易見處。	
第八條 鋼製容器實施定期檢驗，有下列情形之一者，判定為不合格： 一、第一次外觀檢查時，有下列情形之一： (一)鋼裙腐蝕變形、顯著損傷或無法直立。 (二)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）不符合下列規定： 1、十公斤裝以下之容器：八毫米以上。 2、超過十公斤裝，五十公斤裝以下之容器：十毫米以上。 (三)表面局部或全部受到火焰或電弧灼傷。 (四)有深度零點八毫米以上之傷痕、腐蝕。 (五)熔接部位之凹痕深度達零點八毫	第八條 鋼製容器實施定期檢驗，有下列情形之一者，判定為不合格： 一、第一次外觀檢查時，有下列情形之一： (一)鋼裙腐蝕變形、顯著損傷或無法直立。 (二)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）不符合下列規定： 1、十公斤裝以下之容器：八毫米以上。 2、超過十公斤裝，五十公斤裝以下之容器：十毫米以上。 (三)表面局部或全部受到火焰或電弧灼傷。 (四)有深度零點八毫米以上之傷痕、腐蝕。 (五)熔接部位之凹痕深度達零點八毫	一、配合法制體例，第一項第三款第二目之二酌作文字修正。 二、配合第六條第四款修正鋼製容器進行抽真空程序時，不得有洩漏或異常現象，爰增訂第二項容器抽真空時，無法排除洩漏或異常現象者，視為容器不合格之規定。

米以上或非熔接部位之凹痕深度達十二毫米以上。 (六)護圈顯著變形或容器軸心顯著歪斜。 (七)經重新焊接或護圈與鋼裙標示之製造年份不一致。 二、耐壓試驗時，有下列情形之一： (一)液體洩漏或異常膨脹現象。 (二)永久膨脹率超過百分之十。 三、第二次外觀檢查時，有下列情形之一： (一)割傷或銼傷等痕跡： 1、傷痕長度未達七十五毫米，且傷部最深在零點八毫米以上。 2、傷痕長度在七十五毫米以上，且傷部最深在零點四毫米以上。 3、傷痕深度達零點四毫米，且傷痕尖銳。 (二)腐蝕： 1、圓孔狀腐蝕分散在表面，且其最深部分在一毫米以上。 2、圓孔狀腐蝕之分布面積占表面積百分之二十五以上，且	米以上或非熔接部位之凹痕深度達十二毫米以上。 (六)護圈顯著變形或容器軸心顯著歪斜。 (七)經重新焊接或護圈與鋼裙標示之製造年份不一致。 二、耐壓試驗時，有下列情形之一： (一)液體洩漏或異常膨脹現象。 (二)永久膨脹率超過百分之十。 三、第二次外觀檢查時，有下列情形之一： (一)割傷或銼傷等痕跡： 1、傷痕長度未達七十五毫米，且傷部最深在零點八毫米以上。 2、傷痕長度在七十五毫米以上，且傷部最深在零點四毫米以上。 3、傷痕深度達零點四毫米，且傷痕尖銳。 (二)腐蝕： 1、圓孔狀腐蝕分散在表面，且其最深部分在一毫米以上。 2、圓孔狀腐蝕之分布面積佔表面積百分之二十五以上，且	
--	--	--

最深部分在零點七毫米以上。 3、線狀腐蝕一處長度未達七十五毫米，且最深部分在一毫米以上。 4、線狀腐蝕一處長度在七十五毫米以上，且最深部分在零點八毫米以上。 5、線狀腐蝕二處長度未達七十五毫米，且最深部分在零點七毫米以上。 6、線狀腐蝕二處長度在七十五毫米以上，且最深部分在零點五毫米以上。 (三)凹痕： 1、熔接部分及沿熔接縫處發生之凹傷其深度超過六毫米，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十分之一以上。 2、其他非熔接部位之凹痕深度超過十毫米。 (四)口基變形： 1、口基之變形，嚴重傾斜致無法將容器裝入	最深部分在零點七毫米以上。 3、線狀腐蝕一處長度未達七十五毫米，且最深部分在一毫米以上。 4、線狀腐蝕一處長度在七十五毫米以上，且最深部分在零點八毫米以上。 5、線狀腐蝕二處長度未達七十五毫米，且最深部分在零點七毫米以上。 6、線狀腐蝕二處長度在七十五毫米以上，且最深部分在零點五毫米以上。 (三)凹痕： 1、熔接部分及沿熔接縫處發生之凹傷其深度超過六毫米，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十分之一以上。 2、其他非熔接部位之凹痕深度超過十毫米。 (四)口基變形： 1、口基之變形，嚴重傾斜致無法將容器裝入	
--	--	--

水槽施行耐壓試驗。 2、因口基之螺紋變形，致容器閥裝上後有效螺牙數在七牙以下。 四、內部檢查時，有下列情形之一： (一)內部有龜裂、傷痕、剝落現象。 (二)腐蝕深度在零點五毫米以上局部腐蝕分散。 五、重量檢查時，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淨重所得之值，有下列情形之一： (一)在百分之九十五以上者，其於耐壓試驗所測得之永久膨脹率逾百分之十。 (二)在百分之九十以上未達百分之九十五者，其於耐壓試驗所測得之永久膨脹率逾百分之六。 (三)未達百分之九十者。 <u>鋼製容器依第六條第四款規定進行抽真空程序時，無法排除洩漏或異常現象者，視為容器不合格。</u>	水槽施行耐壓試驗。 2、因口基之螺紋變形，致容器閥裝上後有效螺牙數在七牙以下。 四、內部檢查時，有下列情形之一： (一)內部有龜裂、傷痕、剝落現象。 (二)腐蝕深度在零點五毫米以上局部腐蝕分散。 五、重量檢查時，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淨重所得之值，有下列情形之一： (一)在百分之九十五以上者，其於耐壓試驗所測得之永久膨脹率逾百分之十。 (二)在百分之九十以上未達百分之九十五者，其於耐壓試驗所測得之永久膨脹率逾百分之六。 (三)未達百分之九十者。	
第十二條 複合容器定期檢驗方式，規定如下： 一、殘留氣體回收：以殘氣回收機將剩餘在容器內之氣體回	第十二條 複合容器定期檢驗方式，規定如下： 一、殘留氣體回收：以殘氣回收機將剩餘在容器內之氣體回	一、參考 CNS1324 液化石油氣容器用閥第 4.4 節氣密性規定，將閥以空氣或氮氣實施氣密性試驗，爰第一項

收，回收絕對壓力不得小於六百 mmHg。 二、拆卸容器閥： （一）不得以超過七 kgf/cm² 之力量固定容器。 （二）拆卸容器閥扭力不得超過一百八十牛頓米（以下稱 N·m）。 三、外觀檢查：應先將容器外部之污泥、油污等雜質清除乾淨，並以目視（或量具）方法檢視容器外觀。 四、內部檢查：使用強烈背光源照射內膽。 五、耐壓試驗，分為加壓試驗及膨脹測定試驗二種，得視容器設計擇一進行試驗，試驗規定如下： （一）加壓試驗： 1、加壓試驗前，容器應處於常溫常壓狀態。 2、將容器施以附表三所示耐壓試驗壓力以上之壓力，保持至少三十秒，不得有洩漏或異常現象。 （二）膨脹測定試驗： 1、施行試驗前，容器應處於常溫常壓狀態。 2、將容器施以附表三所示耐壓試驗壓力以上	收，回收絕對壓力不得小於六百 mmHg。 二、拆卸容器閥： （一）不得以超過七 kgf/cm² 之力量固定容器。 （二）拆卸容器閥扭力不得超過一百八十牛頓米（以下稱 N·m）。 三、外觀檢查：應先將容器外部之污泥、油污等雜質清除乾淨，並以目視（或量具）方法檢視容器外觀。 四、內部檢查：使用強烈背光源照射內膽。 五、耐壓試驗，分為加壓試驗及膨脹測定試驗二種，得視容器設計擇一進行試驗，試驗規定如下： （一）加壓試驗： 1、加壓試驗前，容器應處於常溫常壓狀態。 2、將容器施以附表三所示耐壓試驗壓力以上之壓力，保持至少三十秒，不得有洩漏或異常現象。 （二）膨脹測定試驗： 1、施行試驗前，容器應處於常溫常壓狀態。 2、將容器施以附表三所示耐壓試驗壓力以上	第七款惰性氣體修正為氮氣。 二、第二項、第三項未修正。
--	--	---

之壓力進行試驗。 3、使容器完全膨脹至休止為止，並保持至少三十秒且無異常膨脹後，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，並以永久膨脹量除以全膨脹量得出容器之永久膨脹率。 4、採水槽式試驗者，所用膨脹指示計精密度應在百分之一範圍內，採同位式水位計試驗者，最小刻度為零點一毫升；採非水槽式膨脹測定試驗之永久膨脹量ΔV依下列公式求得： $\Delta V = (A - B) - [(A - B) + V] \frac{P}{1.033} \beta t$ V：容器之內容積（毫升） P：耐壓試驗壓力（kgf/cm^2） A：耐壓試驗壓力 P 時所壓進之量（毫升），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	之壓力進行試驗。 3、使容器完全膨脹至休止為止，並保持至少三十秒且無異常膨脹後，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，並以永久膨脹量除以全膨脹量得出容器之永久膨脹率。 4、採水槽式試驗者，所用膨脹指示計精密度應在百分之一範圍內，採同位式水位計試驗者，最小刻度為零點一毫升；採非水槽式膨脹測定試驗之永久膨脹量ΔV依下列公式求得： $\Delta V = (A - B) - [(A - B) + V] \frac{P}{1.033} \beta t$ V：容器之內容積（毫升） P：耐壓試驗壓力（kgf/cm^2） A：耐壓試驗壓力 P 時所壓進之量（毫升），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(毫升)，即對容器本身以外部分之壓進水量(毫升)。 β_t：耐壓試驗時水溫攝氏 t 度之壓縮係數。(如附表四) 六、螺紋檢查：檢查內螺紋及其下方與內膽密封面是否有毛邊、裂紋或其他損傷。 七、洩漏試驗：容器依第三項安裝容器閥後，以空氣或氮氣填充至工作壓力二十 kgf/cm^2，並以肥皂水等方式塗抹閥基座與內膽接合處，檢查是否有漏氣；有漏氣者，應更換O型環後再重新檢驗。 進行前項第五款耐壓試驗時，並應符合下列規定： 一、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百分之一以下。 二、容器口基螺紋不得塗抹封合劑。 三、所加壓力未到達附表三規定試驗壓力之百分之九十前，如有滲漏現象者，應即停止並重新試驗。 四、試驗完成後，應將容器內水份瀝乾。	之連接管內所壓進之水量(毫升)，即對容器本身以外部分之壓進水量(毫升)。 β_t：耐壓試驗時水溫攝氏 t 度之壓縮係數。(如附表四) 六、螺紋檢查：檢查內螺紋及其下方與內膽密封面是否有毛邊、裂紋或其他損傷。 七、洩漏試驗：容器依第三項安裝容器閥後，以空氣或惰性氣體填充至工作壓力二十 kgf/cm^2，並以肥皂水等方式塗抹閥基座與內膽接合處，檢查是否有漏氣；有漏氣者，應更換O型環後再重新檢驗。 進行前項第五款耐壓試驗時，並應符合下列規定： 一、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百分之一以下。 二、容器口基螺紋不得塗抹封合劑。 三、所加壓力未到達附表三規定試驗壓力之百分之九十前，如有滲漏現象者，應即停止並重新試驗。 四、試驗完成後，應將容器內水份瀝乾。	
---	---	--

進行第一項第六款螺紋檢查後，應實施乾燥、清理，並依下列方式重新安裝容器閥後，再依第一項第七款實施洩漏試驗： 一、不得以超過七 kgf/cm^2 之力量固定容器。 二、以一百 $\text{N}\cdot\text{m}$，誤差值為增減二十 $\text{N}\cdot\text{m}$ 之扭力鎖緊容器閥，並檢查是否完全鎖入。	進行第一項第六款螺紋檢查後，應實施乾燥、清理，並依下列方式重新安裝容器閥後，再依第一項第七款實施洩漏試驗： 一、不得以超過七 kgf/cm^2 之力量固定容器。 二、以一百 $\text{N}\cdot\text{m}$，誤差值為增減二十 $\text{N}\cdot\text{m}$ 之扭力鎖緊容器閥，並檢查是否完全鎖入。	
--	--	--

第十二條附表三(修正後)

試驗壓力

項目 項次	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℃，壓力9kgf/cm ² 以上未達15.6kgf/cm ² 者	30kgf/cm ²	18kgf/cm ²
2	丁烷為主之液化石油氣，溫度48℃，壓力未達9kgf/cm ² 者	18kgf/cm ²	10.8kgf/cm ²

修正說明：本次無修正。

第十二條附表三(修正前)

試驗壓力

項目 項次	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℃，壓力9kgf/cm ² 以上未達15.6kgf/cm ² 者	30kgf/cm ²	18kgf/cm ²
2	丁烷為主之液化石油氣，溫度48℃，壓力未達9kgf/cm ² 者	18kgf/cm ²	10.8kgf/cm ²

第十二條附表四(修正後)

水之壓縮係數 β_t (依 Amagat 之規定)

溫 度 ℃	壓 縮 係 數 β_t				
	0~100 atm	100~200 atm	200~300 atm	100 atm	200 atm
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

修正說明：本次無修正。

第十二條附表四(修正前)

水之壓縮係數 β_t (依 Amagat 之規定)

溫 度 ℃	壓 縮 係 數 β_t				
	0~100 atm	100~200 atm	200~300 atm	100 atm	200 atm
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