

第一種壓力容器
操作人員術科實習規範



行政院勞工委員會
中華民國99年12月

第一種壓力容器操作人員術科實習規範

行政院勞工委員會99年12月13日勞安1字第0990146665號函訂定

一、目的：

為使參訓人員在第一種壓力容器訓練過程中能確實掌握第一種壓力容器操作技巧，培養良好安全操作習慣，以期在職場作業中達到作業零災害之目標。

二、實施範圍：

全國各辦理第一種壓力容器操作人員勞工安全衛生教育訓練單位、講師及學員。

三、基本規範：

(一)場地、機具及設備：依照第一種壓力容器操作技術士技能檢定術科場地要求設置(如附件一、附件二及附件三)。

(二)實習總時數：至少16小時。

(三)實習人數：每組15人以下。

四、實習規範：

(一)個人服裝儀容及態度：

1. 實習前，講師或是輔導員應行檢查學員服裝儀容，不得穿著拖鞋、短褲，操作時應戴安全帽及其他必要之個人防護具。
2. 操作第一種壓力容器時，不得飲食、嚼食檳榔或是吸煙。
3. 操作第一種壓力容器時，不得撥打行動電話，注意力應集中，若有學員過度疲勞或是飲酒，應禁止該學員操作第一種壓力容器。

(二)第一種壓力容器操作實習：

1. 實習場地要求：

- (1) 第一種壓力容器本體與牆壁及天花板之間應有足夠之距離讓學員操作本體、蓋板、附屬裝置及附屬品。
- (2) 第一種壓力容器操作人員與指導人員之工作動距應順暢，備有

足供等待操作實習人員之休息座椅。

(3) 應備有（乾粉）滅火器，其藥劑需在有效期內，壓力需足夠。

(4) 應於醒目處張貼平面圖、逃生路線及警語標示。

2. 實習流程：

(1) 召集學員，發給實習操作之第一種壓力容器外觀及管路圖，統一說明本項實習內容(如附表一)，並示範給學員了解。

(2) 學員依照順序，輪流上場操作，指導人員適時指導操作要領。

(3) 學員應聲明檢點(操作)之部位及檢點結果，以供講師確認。

----作業前檢查----

(4) 證照核對：

a. 核對第一種壓力容器之檢查打印號碼與合格證之檢查打印號碼，是否符合。

b. 核對第一種壓力容器型式名稱及其容量(內容積)，確認設備之機能用途及操作方式。

c. 核對第一種壓力容器之最高使用壓力值，作為檢點壓力表最大刻度值、最高使用壓力之標示、安全閥設定壓力值有否符合規定及調整操作壓力(溫度)設定值等之參考依據。

e. 核對第一種壓力容器之使用有效期限，確認設備有否符合法規規定，在有效期限內使用。

(5) 正確穿著個人防護具。

(6) 實施第一種壓力容器內、外部之檢點：

a. 檢查設備四周環境有無妨礙操作之障礙物或危險物，地板有無異物殘留(如油污、積水等)，避免造成操作時之危害。

b. 檢點設備本體外部結構(含容器胴體、保溫材、蓋板、緊蓋裝置、設備支撐物或腳架等)有無腐蝕、龜裂、變形、鬆脫或損傷等異常情形。

c. 打開蓋板，檢點設備內部結構有無腐蝕、龜裂、變形、鬆脫等異常情形，內部有無異物殘留，連通外部之管孔(如排氣孔、排液孔等)有無異物阻塞，檢查蓋板內面有無腐蝕、龜裂、變形。

(註:開啟蓋板前，應先檢查壓力表指針是否歸零，排氣閥及冷凝水排放閥是否已開啟，確認容器內已無壓力及殘液，方可開啟蓋板，以免造成操作危害。)

d. 檢點附屬零件(如蒸汽產生器、泵、控制裝置、計測器等)是否正確安裝。

e. 檢查墊料(墊圈、迫緊)、螺栓等鎖緊裝置是否使用正規之材質及尺寸，檢點有無損耗，龜裂、鬆脫等情形。

f. 順流程方向檢查管路及閥類有無異常或洩漏情形，檢點閥之開閉情形是否正常，確實關閉應關之閥及開啟應開之閥。

(7) 附屬品與附屬裝置之檢點：

a. 壓力表之檢點：

(a) 壓力表之安裝是否良好，有無防止壓力表內部凍結或溫度超過 80°C 之措施，其連接管有無洩漏、變形。設有停止閥時，應檢點閥之開閉是否正常，確認為開啟狀態。

(b) 壓力表面鏡是否清潔、刻度及數值是否清晰，有無破損。

(c) 壓力表指針有無鬆脫或彎折，無壓力時指針是否歸零，有無標示最高使用壓力值。

(d) 壓力表最大刻度值是否在最高使用壓力之1.5倍至3倍間。

b. 液面計之檢點：

(a) 液面計之安裝是否良好，玻璃鏡面是否清潔、有無破損或洩漏情形。

(b) 液面計上、下停止閥之開閉情形是否正常，正常使用中應

為開啟。

(c)液面計有無標示正常液位，液位是否正常。

c. 溫度計之檢點：

(a)溫度計之安裝是否良好，鏡面是否清潔、有無破損或洩漏情形。

(b)指針有無鬆脫或彎折，指示之溫度值是否正常。

d. 安全閥或溢流閥、溢流管之檢點：

(a)安全閥及其噴出管之安裝是否正確，有無損傷或洩漏情形。

(b)安全閥測試把手有無斷裂、損傷或變形，檢查可否拉動。

(c)溢流閥、溢流管之安裝是否正確，溢流管之流動情形是否順暢、應無滯積或阻塞等情形。(無溢流閥或溢流管者，免實施本項之檢點。)

e. 檢點排氣閥、冷凝水排放閥之開閉情形是否正常，啟用前予以開啟。

----啟用措施----

(8) 關閉蓋板：

a. 蓋板使用墊料（墊圈、迫緊）再確認：

關蓋前，再確認使用墊料之材質及尺寸符合操作之第一種壓力容器蓋板及緊蓋結構之用途，接合面應潔淨且應無損傷、變形或鬆脫情形。

b. 蓋板、螺栓孔及墊料相關位置之確認：

依第一種壓力容器之蓋板及緊蓋結構型式，再確認蓋板、螺栓孔及墊料相關位置是否適合，啮合齒門式或放射桿式之啮合是否完整。

c. 進料及關閉蓋板程序及方法：

依第一種壓力容器之型式機能，將適量之內容物依規定方式置放於容器內，確認置入物無誤後，將蓋板依適當方式確實鎖緊至定位。(註：大型容器應確認容器內部確無人員或其他異物後，方可關閉蓋板。)

(9) 流程之導入程序：

a. 接收外來蒸汽源時之進汽操作：

- (a)先開啟蒸汽管路冷凝水排放閥、容器冷凝水排放閥及容器排氣閥。
- (b)微開蒸汽進汽閥先行暖管。
- (c)確認暖管完成且排水閥出口已無冷凝水排出，開啟蒸汽祛水器管路閥，關閉管路冷凝水排放閥、容器冷凝水排放閥及容器排氣閥，全開進汽閥供給蒸汽。
- (d)檢點容器各部壓力表之壓力變動情形是否正常。

b. 使用蒸汽產生器之進汽操作：

- (a)打開總電源開關。
- (b)調整及設定容器各部之操作蒸汽溫度(壓力)值與操作流程(如殺菌、乾燥等)計時裝置。
- (c)開啟操作盤電源開關。
- (d)確認蒸汽產生器加熱指示燈已亮。
- (e)確認容器之冷凝水排放閥、排氣閥及蒸汽祛水器管路閥已全開。
- (f)當夾套壓力表之壓力上升而夾套排氣閥有蒸汽排出時，關閉排氣閥。
- (g)當夾套蒸汽壓力值達到設定值時，緩慢開啟內鍋進汽閥，檢點內鍋壓力表之壓力變動情形是否正常。

c. 升壓過程應再確認蓋板於正常位置，緊蓋結構均已定位。

d. 對壓力、溫度控制等計測器之認知與調整：

依操作流程需要，對壓力、溫度控制及流程時間等計測器實

施設定(設定值應低於容器最高使用壓力以下及容許之溫度範圍內)。

- e. 升壓過程中，應隨時檢點壓力表、溫度計之指針動作是否正常。當壓力或溫度達到設定值時，相關計測及控制裝置之作動是否正常，壓力或溫度有無繼續上升之異常情形。檢點液面計之液位是否正常，如有過高或過低時，應予適當處理。
- f. 當壓力達到安全閥設定壓力值之 75%以上時，得實施手動測試安全閥，確認安全閥是否有卡住現象。站立於安全位置，以手或其他工具拉開(使全開)安全閥測試把手，檢查蒸汽可否正常噴出，再放回測試把手，檢查安全閥可否緊閉。

(10) 洩漏檢點：

a. 洩漏之檢點：

於升壓過程中，應檢點容器各部(本體、附屬零件、附屬品與附屬裝置等)與蒸汽或壓力源有連結之管路及閥件等有無洩漏情形。

b. 洩漏之增緊方法：

升壓檢點中，如發現有洩漏時，應視洩漏程度並以適當方法處理。如洩漏輕微且在安全無虞下，得以適當工具實施增緊，如旋緊結構確已鎖緊仍無法止漏時，應關閉蒸汽或壓力源，於安全狀態下開啟洩漏處，檢查其洩漏之造成原因，確認已妥善處理後，才可重新啟用。

-----**運轉操作**-----

(11) 監視及紀錄：

- a. 運轉中隨時監視壓力、溫度、液面、流量等計測裝置之變動情形，確認該等計測裝置之作動是否正常，有無汙損、洩漏及損壞情形。監視壓力、溫度、液面、流量等是否均在運轉控制之正常設定值範圍內變動。

- b. 檢點本體及附屬設備有否腐蝕、龜裂、變形、洩漏、異音或過熱等異常情形。
- c. 檢查每一流程之操作順序及時間有否與設定值相符。
- d. 監視及檢點之結果應予紀錄，運轉紀錄表(如附表二)於應檢時發給。

(12) 故障排除：

確認故障及其排除方法（如附表三）：

實習時，應充分了解有關之故障現象及排除方式。測驗時係由應檢人員自行抽取 1 則，由監評人員發問，應檢人員應說明其排除方式。

(13) 洩漏處理：

洩漏時之處置方法（如附表四）：

實習時，應充分了解有關之洩漏現象及洩漏處理方法。測驗時係由應檢人員自行抽取 1 則，由監評人員發問，應檢人員應說明其處理方法。

----停止使用處置----

(14) 停止使用前準備：

依取出或排出內容物之需要，整備相關搬運或輸送機械。

(15) 停止使用操作：

- a. 關閉主蒸汽閥或進汽閥。
- b. 確認壓力、溫度、液面、流量之下降變動情形是否正常。
- c. 緩緩開啟排氣閥及冷凝水排放閥，使壓力、溫度逐漸降低，排除容器內部蒸汽壓力及高溫冷凝水。
- d. 確認排壓、排液之作業正常，關閉操作盤電源，完成停止使用程序。

----作業終了檢點----

(16) 開啟蓋板：

- a. 檢視壓力表及溫度計，確認內部壓力已歸零，並且溫度已降至常溫(或適當溫度)，開啟蓋板前，應檢查排氣閥及冷凝水排放閥確已開啟。
- b. 操作人員站立於安全位置，當打開門蓋板時，蓋板動線範圍內應無人站立或異物阻礙。
- c. 鬆開蓋板方法及程序：

(a)放射桿緊蓋式：緩緩微開放射桿，當放射桿與胴體桿固定裝置鬆開有間隙時，確認容器內已無蒸汽壓力或高溫冷凝水，再全開放射桿，徐徐開啟蓋板。

(b)啮合齒門蓋式：緩緩微開啮合齒，當門蓋啮合齒與胴體啮合齒鬆開有間隙時，確認容器內已無蒸汽壓力或高溫冷凝水，再全開啮合齒，徐徐開啟蓋板。

(c)螺栓緊蓋式：以適當工具，以對稱方式均勻微鬆各個螺栓，當蓋板與胴體有間隙時，確認容器內已無蒸汽壓力或高溫冷凝水，再鬆開全部螺栓，徐徐開啟蓋板。

(17) 取出內容物：

a. 確認應取出之內容物，並檢查內容物有無異常。

b. 取出內容物之程序：

穿戴安全防護具，以適當之器具將內容物取出，置放於整備之搬運或輸送機械台上。

c. 確認周遭環境未受排放物污染。

d. 環境整理、整頓：

(a)檢點容器內各管孔有無異物附著，本體及蓋板於使用後有無腐蝕、龜裂、變形、洩漏等情形，適當清理後關閉蓋板。

(b)檢點容器外部、附屬零件、附屬品及附屬裝置於使用後有

無腐蝕、龜裂、變形、洩漏等情形。

(c)順流程檢點各管路及閥件有無損傷、洩漏情形，關閉各管路閥，關斷操作盤電源及總電源。

(d)確認操作四周環境無危險物或有害物等物質，適當整理後離開操作場所。

3. 應達到之技能標準：

- (1) 能依現行法令規定查核第一種壓力容器證照及基本資料。
- (2) 能依第一種壓力容器特徵進行檢點，判定內外部各結構狀況與功能是否正常。
- (3) 能依其型式、種類實施操作之準備工作。
- (4) 能確認安全閥設定壓力值在最高使用壓力以下。
- (5) 能確認壓力表、溫度計、液面計、流量計等附屬品其功能是否正常。
- (6) 能操作及確認壓力、溫度等設定裝置其功能是否正常。
- (7) 能確認管路停止閥、旋塞及各種閥類之開閉狀態能否正常開閉，其功能是否正常。
- (8) 能確認墊料(墊圈、迫緊)之使用及蓋板關閉是否正常。
- (9) 能於啟用過程確認容器內壓力、溫度及相關情況之變化。
- (10) 能依作業標準確認運轉中容器內壓力、溫度、液位等之變化。
- (11) 能定時實施檢點並記錄於運轉日誌。
- (12) 能依序正確完成停止使用。
- (13) 能依作業標準開啟蓋板及清理。
- (14) 能正確於作業終了檢點各部位是否正常及電源確實遮斷，並實施環境整理。
- (15) 能確定故障原因及其排除方法
- (16) 能檢點洩漏或腐蝕原因及其修繕處理方法。
- (17) 能在規定時間內完成所有動作。

4. 應注意事項：

- (1) 實習者應自備工作服、手套、安全鞋、皮鞋或布鞋等，俾現場實習穿用。
- (2) 現場實習結束後應即清理工具及場地後迅速離開實習場。
- (3) 實際操作實習時，應注意本身安全，並遵從實習指導員的講解步驟，不得有故意之危險動作或破壞行為。
- (4) 運轉實習中應注意自己、他人、實習場地及設備之安全。

五、實習場地安全防護

(一) 一般安全要求

1. 各實習場地應具備有緊急災害應變計畫，並宣導給學員週知。
2. 盥洗用水不要濺灑地面，以免濕滑，造成危險。
3. 非實習之學員動線應予規範，避免造成危險。
4. 不可在實習現場追逐嬉戲。
5. 實習現場人員均應瞭解安全逃生路線及逃生設備位置。
6. 實習現場人員均應瞭解消防設備位置。
7. 實習現場人員均應瞭解急救箱位置。
8. 若場地內存有油料及易燃物儲存區附近不可逗留、吸煙。
9. 實習場地地面不要有油污。

(二) 第一種壓力容器設備安全要求

1. 第一種壓力容器必須領有有效之檢查合格證，並依規定執行自動檢查及保存書面記錄，機具設備等在實習前，必須確實檢查，各項安全設備及配備均不可短少或不設，第一種壓力容器上不可放置不必要之雜物、工具等，以致影響操作安全。
2. 非經講師允許，學員不可私自操作第一種壓力容器。
3. 操作第一種壓力容器前必須先了解操作方法、步驟以及安全防護事項。
4. 操作第一種壓力容器應專心，勿與他人談笑。

5. 實習外時間，除有講師在場，否則不許學員私下自行操作練習。

六、其他事項

- (一) 對於學習較為緩慢之學員，可酌予增加實習次數。
- (二) 實習時，講師一定要在旁指導，並矯正學員不良之操作習慣。
- (三) 講師應隨時叮嚀學員，避免作業中可能產生之誤動作或危險動作。

第一種壓力容器操作人員術科測驗標準

一、本測驗分五項測驗項目，學員必須依測驗項目之順序操作，總分需 60 分以上才認定術科測驗合格。

二、學員需於 45 分鐘內完成五項測驗項目，如超過時間得由監評人員令其退場，其測驗結果以既做項目所得之分數為準。

三、凡有如附表一(一)所列情形之一者，為不及格，必要時請註明其具體事實。

四、監評人員依應檢人員測驗項目、種類及內容予以評分。其給分標準請依附表一(二)方式，給予滿分、半分或 0 分。

五、學員應聲明檢點(操作)之部位及檢點結果。

六、第一測驗項目——作業前檢點：

(一) 證照核對。

(二) 預備工作。

(三) 內、外部之檢點。

(四) 附屬品與附屬裝置之檢點。

(五) 內、外部之檢點及附屬品與附屬裝置之檢點之測驗種類與內容，得不依表列順序檢點。

(六) 本項配分總分共 20 分，評分表如附表一。

七、第二測驗項目——啟用措施：

(一) 關閉蓋板。

(二) 流程之導入程序。

(三) 洩漏檢點。

(四) 本項配分總分共 24 分，評分表如附表一。

八、第三測驗項目——運轉操作：

(一) 監視及紀錄。

(二) 測驗場所放置運轉記錄表(如附表二)，由學員自行當場取用，填寫必要之記錄內容。

(三) 故障排除(如附表三)，由學員抽籤問題 1 則，並說明故障排除方法，

由監評人員參考試題之排除方法，給予評分。

(四) 洩漏處理(如附表四)，由學員抽籤問題1則，並說明洩漏處理方法，

由監評人員參考試題之處理方法，給予評分。

(五) 本項配分總分共18分，評分表如附表一。

九、第四測驗項目----停止使用處置：

(一) 停止使用前準備。

(二) 停止使用操作。

(三) 本項配分總分共18分，評分表如附表一。

十、第五測驗項目---作業終了之檢點：

(一) 開啟蓋板。

(二) 取出內容物。

(三) 本站配分總分共15分，評分表如附表一。

附表一

第一種壓力容器操作人員術科測驗評分表

訓練單位		期 別		
座 號		測驗日期		
姓 名		得 分		
評 審 項 目				
(一)凡有下列情形之一者，為不及格。(於該項口打v號)				
<input type="checkbox"/> 1. 缺考 <input type="checkbox"/> 5. 故意損毀測驗場所設備、物料者 <input type="checkbox"/> 2. 未完成 <input type="checkbox"/> 6. 未注意工作安全、釀成災害者 <input type="checkbox"/> 3. 由他人代行操作或受他人協助操作者 <input type="checkbox"/> 7. 不遵守測驗場地規定，經勸導無效者 <input type="checkbox"/> 4. 擅離測驗位置者 ※凡有上列各項情事者，必要時請註明其具體事實：				
(二)無上項任一情事，而於測驗時間內完成，即作下列各項評分：				
監評人員依學員測驗項目、種類及內容予以評分。				
(1)實作效果符合標準之項次其得分為滿分(例：配分為4分，得分為4分)。				
(2)部份符合標準而尚不完整者依配分給予半數(例：配分為4分，得分為2分)。				
(3)遺漏測驗內容或操作不符規定者不予給分(該項測驗內容為0分)。				
測驗項目	測驗種類	測 驗 內 容	配分	得分
一、作業前 檢點 (20%)	(一)證照核對	1. 設備型式、容量、最高使用壓力之核對。	2	
		2. 設備使用有效期限。	2	
	(二)預備工作	正確穿著個人防護具。	2	
	(三)內、外部 之檢點	1. 有無異物殘留或阻塞之檢點。	1	
		2. 附屬零件是否正確安置之檢點。	2	
		3. 墊料(墊圈、迫緊)、螺栓等鎖緊裝置之檢點。	2	
		4. 順流程方向進行管路及閘類開閉等之檢點。	3	
	(四)附屬品與 附屬裝置 之檢點	1. 壓力表、液面計及溫度計之檢點。	2	
		2. 安全閘或溢流閘、溢流管之檢點。	2	
		3. 排氣閘、冷凝水排放閘之檢點。	2	
	小		計	20

測驗項目	測驗種類	測驗內容	配分	得分
二、啟用措施 (24%)	(一)關閉蓋板	1. 蓋板使用墊料(墊圈、迫緊)再確認。	2	
		2. 蓋板、螺栓孔及墊料相關位置之確認。	2	
		3. 進料及關閉蓋板程序及方法。	4	
	(二)流程之導入程序	1. 進汽之操作。	4	
		2. 再確認蓋板於正常位置。	4	
		3. 對壓力、溫度控制等計測器之認知與調整。	2	
	(三)洩漏檢點	1. 洩漏之檢點。	2	
		2. 洩漏之增緊方法。	4	
	小計		24	
三、運轉操作 (15%)	(一)監視及紀錄	1. 壓力、溫度、液面、流量等計測裝置之監視。	6	
		2. 本體及附屬設備之檢點有否異常。	4	
		3. 紀錄(紀錄表應檢時發給)。	2	
	(二)故障排除	確認故障及其排除方法(由監評人員提出問題)。	4	
	(三)洩漏處理	洩漏時之處置(由監評人員提出問題)。	2	
	小計		18	
四、停止使用處置 (18%)	(一)停止使用前準備	輸送機械之整備。	2	
	(二)停止使用操作	1. 主蒸汽閥等閥類之關閉。	4	
		2. 壓力、溫度、液面、流量之確認。	4	
		3. 排氣閥、冷凝水排放閥等之開啟。	4	
		4. 確認排壓、排液，並完成停止使用程序。	4	
小計		18		
五、作業終了之檢點 (20%)	(一)開啟蓋板	1. 確認無壓力，並且溫度已降至常溫。	4	
		2. 操作人員站立位置。	4	
		3. 鬆開蓋板方法及程序是否正確。	4	
	(二)取出內容物	1. 確認應取出之內容物。	2	
		2. 取出內容物之程序。	2	
		3. 確認周遭環境未受排放物污染。	2	
		4. 環境整理、整頓。	2	
	小計		20	

2. 評分統計

項目	作業前檢點	啟用措施	運轉操作	停止使用處置	作業終了之檢點	合計
得分						

監評人員簽章：

輔導員簽章：

(請勿於測驗結束前先行簽名)

附表二

第一種壓力容器操作術科測驗運轉操作紀錄表

測驗項目	運轉操作	測驗日期	年 月 日
姓名		座號	
檢 查 項 目	檢 查 結 果		
夾鍋壓力值	kgf/cm ²		
內鍋壓力值	kgf/cm ²		
溫度計度數	°C		
液面計高度	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常		
滅菌時間	分鐘		
乾燥時間	分鐘		
得分（由監評人員評定）	<input type="checkbox"/> 2分 <input type="checkbox"/> 1分 <input type="checkbox"/> 0分		
監評人員簽章：	輔導員簽章：		
（請勿於測驗結束前先行簽名）			

- 註：1. 本表係以殺菌鍋之操作為設計參考，測驗場所得依實際設置之第一種壓力容器之型式，設計適用之運轉操作紀錄表，報請主管機關核備。
2. 以殺菌鍋為例，為縮短測驗時間，內鍋及夾套鍋之蒸汽操作溫度約設定於 120°C（即蒸汽壓力約設定於 2kgf/cm²）。
3. 滅菌及乾燥時間則設定在 3~5 分鐘。

附表三

運轉操作之故障現象及排除方法

配合測驗項目三、運轉操作之測驗種類(二)故障排除，由學員分別就故障現象問題抽籤決定問題1則，並說明故障排除方法，由監評人員參考試題之排除方法，給予評分。

編號	故障現象	排除方式(監評人員評分參考用)
1	門蓋無法開啟	先檢查內鍋壓力表示正壓或負壓。正壓時應先開啟排氣閥及排液閥;如為負壓時應開啟空氣進入閥。俟壓力歸零時再開啟。
2	電源燈不亮	1. 更換新燈泡，會亮時原燈泡已故障。 2. 更換新燈泡亦不亮時，檢查電源開關確認是否開啟，如已開啟而燈不亮時應檢查是否有電源進入。
3	滅菌計時器無法作動計	1. 確認計時器有否設定。 2. 檢查蓋板是否關至定位(關門定位開關已作動) 3. 檢查內鍋壓力值是否可調整(溫度)設定值。
4	溫度(壓力)過高	1. 檢查溫度計或壓力表有無故障。(故障時校正或更換) 2. 檢查溫度設定值是否正確。 3. 檢查溫度感應器是否故障。(故障時檢修或更換)
5	溫度(壓力)過低	1. 檢查溫度計或壓力表有無故障。(故障時校正或更換) 2. 檢查溫度設定值是否正確。 3. 檢查溫度感應器是否故障。(故障時檢修或更換) 4. 打開排液閥，檢查有無蒸汽或冷凝水排出，確認內鍋底部濾網是否阻塞。 5. 打開祛水器旁通閥，檢查有無蒸汽或冷凝水排出，確認祛水器是否故障。
6	蒸汽不足(蒸汽壓力無法升至設定值)	1. 檢查液位是否過低，低液位異常指示燈已亮時，補充液位。 2. 液位正常且加熱指示燈已亮，而蒸汽壓力仍無法提升時，應停止使用並檢修蒸汽產生器。
7	警報器鳴叫	1. 檢查液面計液位是否過低，如低液位異常指示燈已亮，停機補充液位。 2. 如液位正常，檢修水位控制連鎖電路是否鬆脫或故障。
8	安全閥吹洩	1. 檢查壓力表之壓力值，如在安全閥設定值吹洩，則壓力控制器(溫度設定裝置)已故障，應切斷加熱電源停機，並予檢修。 2. 如壓力表之壓力值在正常使用壓力以下，則安全閥故障，應切斷加熱電源停機，並予檢修。
9	液面計玻璃管破損	先關閉加熱電源，以大濕布護蓋液面計，在安全無虞下關閉液面計上、下停止閥，或於排壓歸零後再予關閉，並更換液面計玻璃管。

註：本表係以殺菌鍋之操作為設計參考，測驗場所得依實際設置之第一種壓力容器之型式，設計適用之故障現象及排除方法，報請主管機關核備。

附表四

運轉操作之洩漏現象及處理方法

配合測驗項目三、運轉操作之測驗種類 (三)洩漏處理，由學員分別就洩漏現象問題抽籤決定問題 1 則，並說明洩漏處理方法，由監評人員參考試題之處理方法，給予評分。

編號	洩漏現象	處理方法(監評人員評分參考用)
1	管路、閥件有洩漏時	1. 停止加熱、排壓後，以管鉗或扳手加以鎖緊後，再予啟動。 2. 如扳手無法再鎖緊時，應更新管接頭止洩帶或閥件之填函料，並檢查管接頭螺紋或閥件有無損傷。
2	門蓋板有洩漏時	1. 升壓開始時，可以順時針方向再加力鎖緊門蓋板止漏。 2. 如壓力已高，應先停機，排壓歸零後再鎖緊門蓋板。 3. 門蓋板加壓鎖緊後仍無法止漏時，應停機檢查門蓋板、鎖緊裝置(放射桿)或墊圈有無變形損傷。
3	液面計洩漏	先關閉液面計上、下停止閥，加緊液面計之上、下填函蓋止漏，再緩慢開啟液面計上、下停止閥。如仍無法止漏時，應於停機後檢修。

註：本表係以殺菌鍋之操作為設計參考，測驗場所得依實際設置之第一種壓力容器之型式，設計適用之洩漏現象及處理方法，報請主管機關核備。

附件一

第一種壓力容器操作人員術科測試場地機具設備表

(每次一座設備供一人術科測試)

項目	設備名稱	規格	單位	數量	備註
1	第一種壓力容器	圓筒型內徑0.6公尺以上且長度1.2公尺以上或角型長0.6公尺，寬0.6公尺、深1.2公尺以上	座	1	含殺菌鍋、滅菌鍋、加硫鍋(器)、蒸煮鍋(器)、化學類反應槽(器)等其中一項
2	檢定場地	容器四周與建築物或設備間通道不得少於0.8公尺			
3	(1) 容器應取得第一種壓力容器檢查合格證				
	(2) 容器示範操作人員應具有合格操作資格者				
	(3) 場地及設備應符合相關法令、標準規定，並符合第一種壓力容器操作技術士技能檢定規範之要求				

附件二

第一種壓力容器操作單一級技術士技能檢定術科測試工具表

項目	工具名稱	規格	單位	數量	備註
1	鋼直尺	300m/m	支	1	
2	鋼捲尺	3m 以上	支	1	
3	直角尺(規)	150x300m/m	支	1	
4	冷作用圓規	300m/m	支	1	
5	心衝		支	1	
6	墊料剪刀		把	1	
7	鑿子		支	1	
8	鐵鎚	1½磅	支	1	
9	檢查鎚	100g	支	1	
10	活動扳手	6"	支	1	
11	活動扳手	12"	支	1	
12	管鉗扳手	18"	支	1	
13	充電式照明或手電筒		支	1	
14	劃針(或石筆、劃筆等)		支	1	
15	套管扳手	200m/m	支	1	
16					

註:表列工具應由辦理單位準備。

附件三

第一種壓力容器操作單一級技術士技能檢定術科測試材料表

項目	材 料 名 稱	規 格	單 位	數 量	備 註
1	玻璃液面計	測驗設備備份材料	個	1	
2	墊圈	備用品	套	1	
3	閥墊料	備用品	套	1	
4	填函墊料	備用品	片	1	
5	止洩帶	備用品	卷	1	
6	手套	操作用	付	3	
7					

註：表列材料應由辦理單位準備。