

# 龍 門 電 廠 9 9 年 度 第 二 次

## 高 級 運 轉 員 執 照 測 驗 筆 試 試 題

科目：一、緊急及異常狀況操作

時間：99年12月28日 09：00—12：00

一、選擇題共 8 題（單選）每題 2 分，答錯不倒扣。

1. 下列有關喪失安全相關緊要交流電力系統（參考程序書 525.02）之敘述，何者有誤？

- (A) 任一 Division I、Division II 緊要交流電力系統失電造成電磁閥喪失電源，並不會導致 MSIV 隔離，但當兩電磁閥同時喪失電源將導致 MSIV 隔離。
- (B) 任一 Division II、Division III 緊要交流電力系統失電將造成反應爐保護系統半急停，1703 盤八顆急停指示燈有四顆熄滅。
- (C) 機組運轉模式為” RUN” ，假如任一變流器（Inverter）不可用，則執行 LCO 3.8.7 “Inverter -Operating” 之要求行動。假如任一緊要交流電源分配支系統（CVCF bus electrical power distribution subsystem）不可用，則執行 LCO 3.8.9 “Distribution Systems - Operating” 之要求行動。
- (D) 機組滿載穩定運轉中，若喪失 1 個 Class-1E VAC 電源時，應立即切換至備用電源。

答案：（D）

2. 機組滿載運轉狀況下，若發生電廠全黑，依據程序書 524.01「廠區全黑」，下列敘述，何者有誤？

- (A) 汽機/發電機跳脫及汽機旁通閥開啟。汽機旁通閥在開啟後 6 秒關閉。
- (B) 只有爐心隔離冷卻系統啟動和消防系統可用來做為反應爐的冷卻，

爐心隔離冷卻系統啟動設計可維持運轉 8 個小時，8 小時後只有 ACIWA 可提供反應爐補水，直到交流電源回復。

- (C) 為確保控制棒全入，當喪失交流電源時，控制棒急停追隨功能仍能獲得確保。
- (D) 當三台柴油機 A/B/C 均不可用時，替代柴油機應優先切換至 DIV II 匯流排 B4 (DIV II 可執行高壓爐心注水、備用氣體處理系統和乾井噴灑系統)。

答案：(C)

3. 依據各緊急操作程序書 (EOP)，下列何種狀況尚無須依 EOP-585 執行緊急洩壓？

- (A) 濕井壓力不能維持低於壓力抑制壓力限值 (Pressure Suppression Pressure)。
- (B) 二次圍阻體內同時一個區域輻射強度超過最大安全運轉輻射強度，及一個區域水位大於最大安全運轉水位。
- (C) 抑壓池水位和 RPV 壓力不能恢復且維持低於 SRV 尾管水位限制。
- (D) 正執行蒸汽冷卻，RPV 水位降至最小零注水 RPV 水位 (MZIRWL)。

答案：(B)

4. 大修燃料填換期間發生燃料掉落事件，位於「燃料填換樓層」之高級運轉員應立即執行之事項 (參考程序書 511.02) 如下，何者有誤？

- (A) 立即離開現場，返回主控制室。
- (B) 立即停止所有燃料吊運工作。
- (C) 指揮工作人員立即撤離燃料填換樓層，並通知「保健物理組」及「廢料處理組」派員進行管制及除污作業。
- (D) 儘速且儘可能瞭解/確認燃料掉落事件之進展 (燃料掉落之地點、原委與經過、空浮程度)。

答案：(A)

5.反應爐急停後，如反應爐壓力因 BOP 系統而降太快時，下列何者不是可能之處理方式？

- (A) 增加 RIP 轉速，以提升爐心流量。
- (B) 起動機械真空泵，停用 SJAE 動力來源。
- (C) 切換 TGS 改由輔助鍋爐供汽。
- (D) 起動 MDRFP，停用 TDRFPT 動力來源。

答案：(A)

6.若發生 COPS Inboard PCV RPD T31-RPD-0001 及 Outboard PCV RPD T31-RPD-0002 破裂之喪失一次圍阻體完整性狀況，依據程序書 503.01 「喪失一次圍阻體完整性」後續處理措施，下列操作順序何者有誤？

- (A) 關閉 COPS Inboard Isolation Valve T31- ABV -0032、COPS Outboard Isolation Valve T31-ABV-0033。
- (B) 機組持續運轉，並俟機組大修時，請求維護人員更換爆破盤組件。
- (C) 更換爆破盤組件後，請求維護人員執行在 COPS Outboard Isolation Valve T31- ABV -0033 下游的氮氣沖放作業。
- (D) 打開 COPS Inboard Isolation Valve T31-ABV-0032、COPS Outboard Isolation Valve T31-ABV-0033。

答案：(B)

7.下列有關反應爐功率振盪的敘述，何者有誤（參考程序書 502.02）？

- (A) 振盪階中子偵測 (OPRM) 跳脫保護監視範圍適用於功率大於 30% 額定功率及爐心流量小於 60% 額定流量。運轉在前述範圍外 OPRM 不提供自動監視保護。
- (B) 若功率振盪發生乃因升載或控制棒棒位調整時控制棒抽出，則可依照控制棒抽出表 (RRPS) 反向順序及 SOP-401” 控制棒控制及資訊系統” 插入控制棒，以抑制功率振盪。
- (C) 若功率振盪之發生乃因調降爐心流量，若爐心流量無法增加，則可

引動 SCRR1 以抑制功率振盪。

- (D) 升載過程中，若反應爐功率 34%，9 台 RIP 運轉，爐心流量小於 41.5%時，若發現有功率振盪之跡象，應即抽棒以離開不穩定區。

答案：(D)

8.下列有關程序書 540「警報出現所應採取的措施」之敘述，何者有誤？

- (A) 當主控制室的警報器發出聲音及相關的警報窗格警示燈快速閃爍時，運轉員使用硬開關 (Hard Switch) 或在操作畫面 (VDU) 的警報螢幕壓下「警報音響消除 (SILENCE)」按鈕後，警報器聲音停止且警報窗格警示燈停止閃爍。
- (B) 預期警報出現時，不須執行相關的警報反應程序書，負責監視之運轉員應即回報，以使運轉團隊能掌握機組狀況並複查。
- (C) 除非程序書另有規定外，優先執行緊急操作程序書 (EOP)，其次依序執行相關異常操作程序書 (AOP)、警報反應程序書 (ARP) 及系統運轉程序書 (SOP)。
- (D) 當機組在暫態中，優先處理最重要的警報 (P1 警報優先、P2 警報次之)，再處理次要警報 (P3、P4 警報)。

答案：(A)

## 二、測驗題共 4 題 (每題 6 分)

- 1.依據 EOP 581.1，當硼液無法由 SLC 系統注入時，尚可採取那種方式 (參考 ESP 590.14) 將硼液注入 RPV？當硼液注入 RPV 之後需要隔離 RWCU 之原因為何？若無法隔離時，則應對 RWCU 系統執行何措施？

答案：

- (1) 利用 RCIC、RWCU、沉水泵 (hydro pump) 替代 SLC 注硼。
- (2) 過濾器/除礦器的體積並未算入停機所需的硼液中、除礦床會移除反應器中的硼、硼可能會被留在 RWCU 系統管路中的冷卻

區。

(3) 旁通再生式熱交換器及過濾器/除礦器。

2.當發生主控制室 (MCR) 強迫撤離事件時，依程序書 505.01「主控制室撤離」：

(1) 於離開主控制室前，應執行那些操作？

(2) 離開 MCR 之前，若來不及將反應爐急停，則運轉員應如何應變？

(3) 撤退到遙控停機盤控制室後，如何利用遙控停機盤將反應爐帶到安全冷停機狀態？

答案：

(1) 儘可能手動從 1701 盤引動 FAST WINDDOWN，確認 RIP 回退至 31%轉速，反應爐模式開關置於 SHUTDOWN，確認跳脫主汽機/發電機，從 1700 盤引動 MSL 隔離。

(2) 運轉員應在控制室外藉切斷遙控停機盤的電源或切斷 Scram solenoid 的電源將反應爐急停。

(3) 撤退到遙控停機盤控制室後，利用下列步驟，將反應爐帶到安全冷停機狀態：

A. 開啟分隔遙控停機盤盤面之防火門

B. 由遙控停機盤將 Transfer Switches，由 MCR 轉至遙控停機盤

C. 在遙控停機盤執行下列工作將反應爐帶到冷停機：

利用 SRV 控制反應爐壓力

注意 RCIC 的注水，必要時利用 HPCF 控制水位

利用 SPC 控制 suppression pool 的溫度

利用 SDC 將反應爐帶到冷停機

NOTE：降溫、降壓過程中，須注意反應爐壓力、爐水溫

度及降溫率。

3. 依據 EOP 587 「反應爐壓力槽灌水」，請敘述以下名詞（參數）之使用意義與時機。

- (1) 最小替代灌水壓力 (MARFP)
- (2) 最小爐心灌水間距 (MCFI)
- (3) 最大爐心裸露時間限制 (MCUTL)

答案：

- (1) MARFP：蒸汽通過SRV在最小的RPV壓力時，即使反應爐爐心沒有完全被覆蓋，MARFP充分的去防止任何燃料護套溫度超過1500°F。配合適當開啟SRV，注水速率維持RPV在MARFP上，則爐心將由淹灌和蒸汽冷凝得到適當的冷卻，並可將RPV灌水到主蒸汽管路。
- (2) MCFI：RPV壓力至少在最小RPV灌水壓力下與適當SRV開啟狀況下，灌水到RPV的有效燃料頂部所必須的時間。
- (3) MCUTL：終止注水等待水位指示恢復時，必須限制其時間以保證有足夠的爐心冷卻，若RPV水位指示不能在時間限制內恢復，則注水進入RPV必須重新被建立，以保證後續足夠的爐心冷卻。

4. 當一次圍阻體內發生破管，但尚未符合「緊急操作程序書」(EOP) 進入條件時，如何判斷該破管究竟是水管或蒸汽管路？(參考程序書 508.01 「一次圍阻體內破管」)

答案：依據程序書 508.01 「一次圍阻體內破管」：

- (1) 通知「環化組」派員進行乾井氣體取樣分析，以決定是水管或蒸汽管路破裂。
- (2) 「乾井分裂產物輻射劑量偵測」有能力區分蒸汽或水洩漏：空浮顆粒偵測對爐水之顆粒性分裂產物及活化產物甚為敏感，「高

顆粒空浮」代表水洩漏。惰性氣體輻射偵測對惰性氣體活度甚為敏感，「惰性氣體濃度高」代表蒸汽洩漏。

# 龍 門 電 廠 9 9 年 度 第 二 次

## 高 級 運 轉 員 執 照 測 驗 筆 試 試 題

科目：二、核能電廠系統

時間：99年12月28日 09：00—12：00

一、選擇題共 6 題（單選）每題 2 分，答錯不倒扣。

1. 下列有關 SLC 系統之敘述，何者有誤？

- (A) SLC 系統設置之目的，為事故後控制棒未插入，注入硼液將反應器帶至次臨界。
- (B) SLC 加熱器控制開關置於 OPER AUTO 位置時，可將硼液溫度控制於 24~30℃。
- (C) 因 SLC 系統管路硼液儲存槽維持在一定溫度，若系統管路發生硼液洩漏，因溫度高不利回收處理，故 SLC 系統管路之洩水需排放至獨立之洩水槽另行處理。
- (D) 備用硼液系統泵之型式，為正位移排量泵。

答案：(C)

2. 下列敘述，何者有誤？

- (A) 按下 1 個“RPS PARALLEL LD TEST SWITCH”按鈕，不會造成 HALF SCRAM。
- (B) PRIMARY SCRAM 的 2 個 SOLENOIDS A 與 B 的上游各別有 4 個 LOAD DRIVERS；BACKUP SCRAM 的 2 個 SOLENOIDS A 與 B 的上游各別有 8 個 RELAY CONTACTS。
- (C) PRIMARY SCRAM 的 2 個 SOLENOIDS A 與 B 來自不同的電源；BACKUP SCRAM 的 2 個 SOLENOIDS A 與 B 來自相同的電源。



(D) 替代插棒系統的動作信號有：反應爐水位 L2 (二階)、反應爐高壓力 (7.608 MPaG) 及手動引動。

答案：(C)

3. 下列有關 SRV/ADS 的敘述組合，何者正確？

- I. ADS 手動引動不接受 inhibit 信號限制
- II. ADS 手動引動後經一 Time delay 後，閥即動作
- III. 當 APRM < 5% 時，ADS inhibit 便成立
- IV. 手動 ADS inhibit 必須 2 個 Div 皆引動才能防止 ADS 閥動作
- V. ADS 開啟信號將使 8 只 ADS 閥同時開啟
- VI. Div I 及 Div II 的電磁閥須同時激磁，閥才會動作

(A) I、II、V

(B) I、IV、V

(C) II、III、V

(D) II、IV、VI

答案：(B)

4. 下列有關安全釋壓閥 (SRV) 之敘述，何者正確？

- (A) 反應爐壓力上升至設定值時，安全釋壓閥彈簧受高壓而開啟，限制反應爐壓力升高，防止反應爐冷卻水壓力邊界損壞，使其不超過 ASME 規範。
- (B) SRV 的安全動作需利用氮氣為動能。
- (C) SRV 循環開關 (SRV Cycling) 會對 RPV、SRV 尾管及支撐結構、一次圍阻體結構形成極大的動態負載/應力。
- (D) 安全釋壓閥之釋放動作可防止系統於功率運轉下，因 MSIV 關閉導致瞬間過壓，由壓力開關提供信號，使安全釋壓閥之交流電磁閥開啟，引導氮氣至氣壓操作活塞，藉機械機構使閥開啟。

答案：(A) 或 (C)

5. 下列有關主蒸汽隔離閥 MSIV 之敘述，何者正確？

- (A) 需將電磁閥 Solenoid 2 及 Solenoid 3 斷電，才可將 MSIV 慢速關閉。
- (B) 將 Test Solenoid 1 電磁閥通電，可將 MSIV 快速關閉。
- (C) 動作 1700 盤 1B21-PB-4607 A/B/C/D，DIV I、II、III、IV 中任 1 個 DIV，可將全部 8 個 MSIV 關閉。
- (D) 動作 1703 盤 1B21-CTS-4601 A/B/C/D (INBOARD，DIV II) 或 1B21-CTS-4602 A/B/C/D (OUTBOARD，DIV I) 任 1 選擇按鈕，可將相對之 MSIV 關閉。

答案：(D)

6. 下列 PGCS 的操控模式，何者正確？

- (A) 閱覽模式 (View Mode)、操作模式 (operation Mode)、半自動模式 (Semi-AUTO Mode)、自動模式 (AUTO Mode)。
- (B) 閱覽模式 (View Mode)、影像模式 (Shadow Mode)、半自動模式 (Semi-AUTO Mode)、自動模式 (AUTO Mode)。
- (C) 閱覽模式 (View Mode)、影像模式 (Shadow Mode)、半自動模式 (Semi-AUTO Mode)、手動模式 (manual Mode)。
- (D) 閱覽模式 (View Mode)、影像模式 (Shadow Mode)、操作模式 (operation Mode)、自動模式 (AUTO Mode)。

答案：(B)

## 二、測驗題共 3 題 (每題 6 分)

1. 請寫出下列阻棒訊號會實際發生阻棒功能(作用)之機組條件 (狀況)：

- (1) SRNM 的抽出阻棒訊號
- (2) 急停充水管路低壓跳脫旁通訊號
- (3) RWM 的抽出阻棒訊號
- (4) ATLM 的抽出阻棒訊號
- (5) MRBM 的抽出阻棒訊號

(6) RWM 的插入阻棒訊號

答案：

- (1) Not in Run Mode
- (2) in Refuel/ Shutdown Mode
- (3) 反應爐功率低於低功率設定點 (LPSP) 時
- (4) 反應爐功率高於 LPSP 時
- (5) 反應爐功率高於 LPSP 時
- (6) 反應爐功率低於 LPSP 時

2. 於燃料填換 (Refueling) 模式運轉期間，最多有幾支控制棒可被抽出？  
抽出前應符合那些條件/運轉規範有何限制？又，若欲將一支或一對控制  
棒葉片移除更換時，運轉規範又有何限制條件？

答案：

- (1) 1 支或 1 對控制棒 (相同 HCU 者)

運轉規範 16.3.9.2

Mode SW 在 refuel 位置 The refuel position rod-out interlock shall be OPERABLE

- (2) 運轉規範 16.3.10.5
  - a. All other control rods are fully inserted;
  - b. All other control rods in a five by five array centered on the control rod being removed are disarmed;
  - c. A control rod withdrawal block be inserted;
  - d. LCO 3.1.1 SDM, MODE 5 requirements, except the single control rod (or pair) to be withdrawn may be assumed to be the highest worth control rod (or pair); and
  - e. No other CORE ALTERATIONS are in progress.

3. 請回答下列 HPCF 系統有關問題：

- (1) HPCF 泵下游之最小流量閥 (MBV-0010B/C) 之功能為何？在何

條件(狀況)下會自動開啟及自動關閉？

(2) 在電廠執行 HPCF 泵全流量測試期間，如適逢 HPCF 系統自動引動，請問此時 HPCF 系統將處於何種運轉模式？HPCF 泵之取水源又來自何處？

(3) 在 WDP 1(2)H11-PL-1703 盤手動引動 Div. III HPCF 系統，與在 VDU 1(2)E22SR3-01 或 MCC 1(2)H11-PL-1700 盤手動引動，有何不同之特殊邏輯限制？

答案：

(1) a. 最小流量閥 (MBV-0010B/C) 之功能為防止 HPCF 泵過熱。

b. 當 HPCF 泵起動，出口壓力建立 ( $\geq 1,175$  KPaG)；惟泵出口流量  $\leq 92$  m<sup>3</sup>/h 時，最小流量閥 (MBV-0010B/C) 將自動開啟。

c. 當泵出口流量  $93$  m<sup>3</sup>/h，或泵出口壓力  $1,065$  KPaG，或 HPCF 恢復備用時，則最小流量閥 (MBV-0010B/C) 會自動關閉。另當 HPCF 系統在備用模式下，該閥亦會自動關閉，以防止冷凝水槽之水流至抑壓池。

(2) a. HPCF 系統將由全流量測試模式，自動切換為高壓灌水模式。

b. HPCF 泵進口之取水源，仍維持為全流量測試時之由「抑壓池」取水。

(3) a. 由 H11-PL-1703 盤手動引動 Div. III HPCF 系統，將使 VDU 1E22SR3-01 或 MCC 1(2)H11-PL-1700 盤，來自於 SSLC DIV. III HPCF 之自動與手動邏輯失效。

b. 由 H11-PL-1703 盤手動引動 Div. III HPCF 系統之 diverse logic，於反應器水位達 L-8 時，不會自動關閉注水閥 1(2)E22-MBV-0004C。

c. 此 diverse logic，於反應器水位達 L-1.5 時，不會自動重新開啟注水閥 1(2)E22-MBV-0004C。

d.此 diverse logic，當 CST 低水位或 S/P 高水位時，不會自動進行 HPCF 泵取水水源切換（即由 CST 自動切換至 S/P）。

# 龍 門 電 廠 9 9 年 度 第 三 次

## 高 級 運 轉 員 執 照 測 驗 筆 試 試 題

科目：三、共通專業知能

時間：99年12月28日 09：00—12：00

一、選擇題共 6 題（單選）每題 2 分，答錯不倒扣。

1.下列有關核子事故作業的敘述，何者有誤？

- (A) 當 TSC 正式成立開始運作時，所有核子事故主控權即由主控制室轉移至 TSC 主導。
- (B) 緊急控制大隊長負責「嚴重核子事故」行動之指揮，及重要或有爭議性行動之裁決。
- (C) 嚴重核子事故小組（AMT）小組長由運轉經理擔任，模中專任講師為組員及第一代理人。小組長負責評估 AMT 成立時機、督導 AMT、遵循 SAGs、建議大隊長適當決策及預測救援行動。
- (D) 反應器工程技術評估組（簡稱反應器組）組長由核技經理擔任，核工課長為組員及第一代理人。進行確認反應爐停機、確認 RPV 破裂、確認燃料損壞及請 TSC/緊執會協助提供圍阻體大氣樣本、預估釋放率等資訊。

答案：(A)

2. 依據「電廠營運水質管制程序書」之敘述組合，何者正確？

- a. 水質超過「行動標準1」時，應於72小時內降至行動標準 1 以下，若無法符合此要求，須查明原因，並提出改善計畫及時程。
- b. 水質超過「行動標準1」時，應於96小時內降至行動標準 1 以下，若無法符合此要求，機組需正常降載至冷停機之狀態，如預知機組於達到正常停機所需時間內，水質將可恢復至行動標準1以下，則

機組仍可維持功率運轉。

- c. 水質超過「行動標準2」時，應於24小時內降至行動標準2以下，若無法符合此要求，機組需立即正常降載至冷停機之狀態，如預知機組於達到正常停機所需時間內，水質將可恢復至行動標準2以下，則機組仍可維持功率運轉。
- d. 水質超過「行動標準2」時，應於24小時內降至行動標準2以下，若無法符合此要求，機組需立即正常降載至冷停機之狀態。若因水質超出行動標準2之規定值而致機組停機，則於機組再起動前，須檢討此事件之成因並採取適當之改正措施。
- e. 水質超過「行動標準3」時，應於6小時內降至行動標準3以下，若無法符合此要求，機組需立即正常降載至冷停機之狀態，但經評估於某功率運轉對材料傷害輕微，則可繼續維持該功率運轉。
- f. 水質超過「行動標準3」時，應於8小時內降至行動標準3以下，若無法符合此要求，機組需立即正常降載至冷停機之狀態。如預知機組於達到正常停機所需時間內，水質將可恢復至行動標準3以下，但在行動標準2以上，則機組仍可維持功率運轉。

- (A) a、c、f
- (B) c、d、e
- (C) b、c、f
- (D) a、c、d、f

答案：(B)

3.下列敘述，何者有誤？

- (A) 違反運轉技術規範之安全限值，應於1小時內電話通報原能會。
- (B) 喪失主控制室一半以上安全系統參數顯示或警報達15分鐘以上，且嚴重引響事故發生時之狀況判斷，應於1小時內電話通報原能會。
- (C) 機組有「導致分裂產物障壁嚴重劣化」或「進入未經分析且嚴重影

響機組安全」之情事，應於 2 小時內，以電話通報原能會。

(D) 因運轉技術規範之規定，而須使機組開始降載或停機，應於 2 小時內電話通報原能會。

答案：(B)

4. 當廠區已進入 10 級風暴風半徑範圍，依據程序書颱風警報期間機組之運轉，下列敘述組合何者正確？

a. 若為強烈颱風時，應於 3 小時內降載至 RPS 之汽機跳脫旁通設定點 (CTP < 40 %) 以下。

b. 當電廠進入 7 級風暴風半徑前 1 小時內，在不影響運轉規範有效寬限期內，應停止有關 RPS、LDI 與 SSLC 等系統功能測試，以防止不必要的急停或系統隔離。

c. 當氣象局發佈陸上颱風警報後，若陸上颱風警報之警戒區域涵蓋本廠之警戒區域時，電廠應在 8 小時內確認緊急柴油發電機之可運轉性。

d. 若為中度颱風，當風速達 12 級且喪失任一台緊急柴油發電機，但所有外電皆正常時，應在 4 小時內將機組解聯熱待機，並依運轉規範時限在隨後之 24 小時內達冷爐停機。

e. 若為強烈颱風且廠區進入 15 級暴風圈時，始須於 3 小時內降載至反應爐熱功率 30% 左右運轉，且當有喪失三台緊急柴油發電機，但所有外電皆正常時，應立即執行冷爐停機行動，儘速達冷爐停機。

(A) b、c、d、e

(B) a、b、d、e

(C) a、c、d、e

(D) a、b、c、d

答案：(D)

5. 機組起動升載期間之部分重要操作順序排列，何者正確？



- a. 置 TDRFP 於備用
- b. 反應器模式開關 (Mode Switch) 切換至 RUN 位置
- c. 主冷凝器抽真空
- d. 抽棒至臨界
- e. 起動 MDRFP
- f. MDRFP 切換到 TDRFP 運轉
- g. 關閉 MSL Drain Control Valve 1(2)B21-MCV-0010
- h. 執行乾井查漏

- (A) d → c → g → e → a → h → f → b
- (B) c → d → g → h → e → a → f → b
- (C) c → d → e → b → f → g → h → a
- (D) c → d → e → g → h → a → b → f

答案：(D)

6. 依「核子反應器運轉人員執照管理辦法」，下列敘述，何者有誤？

- (A) 動力用核子反應器運轉人員執照之有效期間最長為六年，期滿三十日前經營者得填具申請書，檢附相關資料後，向主管機關申請換發。
- (B) 前項相關資料包括(1)最近一年內之健康檢查合格證明書及健康檢查報告。(2)運轉再訓練紀錄及測驗及格證明。
- (C) 主管機關對再鑑定人員之測驗包括筆試與運轉操作兩部份。筆試及格成績為 80 分以上，運轉操作需評定各科目及格。
- (D) 接獲主管機關通知之再鑑定測驗不及格人員，於補考前仍可繼續執行運轉操作工作，直至補考再次不及格止。

答案：(D)

二、測驗題共 3 題，每題 6 分。

1. 依「核子反應器運轉人員執照管理辦法」，請任舉三項吊扣執照與任舉三項廢止執照之規定。

答案：

(1) 運轉人員有下列情形之一者，主管機關得視情節輕重，吊扣其執照三個月至十八個月：

一、違反操作規定，致有影響人員安全、環境生態、運轉安全或設備受損之虞。

二、執勤時擅離職守。

三、執勤時食用含酒精成分之飲料。

四、違反第十一條第二項或第二十五條第二項規定操作核子反應器。

五、不依規定接受健康檢查。

(2) 運轉人員有下列情形之一者，主管機關得廢止其執照：

一、違反相關法令或運轉技術規範，致核子反應器設施喪失安全保護功能或嚴重降低安全餘裕。

二、曾受吊扣執照處分，再因操作疏失，致核子反應器設施超過運轉技術規範之安全限值。

三、經主管機關吊扣執照，而不依前條規定停止運轉操作工作或不繳還執照。

四、毒物檢測未通過。

五、曾受吊扣執照處分，於執勤時食用含酒精成分之飲料或擅離職守。

六、運轉人員故意提供不實之文件、資料或紀錄，申請執照測驗或換發執照，致影響主管機關核發執照之正確性者，主管機關得依行政程序法第一百十七條規定撤銷其執照。

2. 請說明運轉規範之安全限值 (SAFETY LIMITS) 的目的為何？違反安全限值時，該如何處置？

答案：

目的：正常運轉與預期暫態下，用來保護燃料護套與 RPV 及系統管路等屏障之完整性。

處置：

16.2.2.1 依 16.5.5.2.1（立即通報）於 1 小時內通報原能會。

16.2.2.2 Within 2 hours: Restore compliance with all SLs; and Insert all insertable control rods.

16.2.2.3 Within 30 days, a Reportable Event Report (RER) shall be prepared in accordance with 16.5.5.2.2（異常事件書面報告）

16.2.2.4 Operation of the unit shall not be resumed until authorized by the ROC-AEC.

3.主控制室運轉值班人員交接時，須交代接班人員之資料有那些？

答案：

- (1) 機組狀況、運轉摘要及任何設備故障，進入與離開 LCO，設備不正常停用原因等事項。
- (2) 安全系統之狀況及使用之安全串。
- (3) 未完成之定期測試項目，須逐項檢討交代。
- (4) 接班人員須查看交班日誌並須追溯至接班者上次下班為止。
- (5) 各種涉及該工作崗位有用或有關運轉之消息。
- (6) 查看設備巡視紀錄表。
- (7) 值班經理/值班主任須查看設定值暫時變更及線路管路拆除／跨接狀況表以及黃卡登記簿、鑰匙借用登記簿。