

# 核能一廠108年第1次運轉員執照測驗筆試試題及答案

科目：一、緊急及異常狀況操作

時間：108年12月16日 11：00～17：00

一、選擇題共14題（單選），每題1分，答錯不倒扣。

1. 核一廠程序書D518.1喪失所有正常廠用水的敘述何者有誤？
  - A. 喪失所有正常廠用水時，CSCW系統水溫升高且由 CSCW系統冷卻的各機件溫度也相繼上升。
  - B. 喪失所有正常廠用水時，廠用海水系統之供給壓力及流量喪失。
  - C. 喪失所有正常廠用水時，MCP-120-3 盤廠用海水泵出口集管壓力低—低警報出現。
  - D. 立即手動起動2台緊要海水泵。

答：D

2. 有關EDG緊急停機之方法，下列何者不是緊急停機之方法？
  - A. 主控制室 or 現場按下emergency trip 按鈕。
  - B. 引擎控制開關轉至stop。
  - C. 現場拉動油門拉桿。
  - D. 關閉燃油供給閥。

答：B

3. 核一廠“CIRC WTR PUMP 1A SEAL WTR PRESS LO”警報出現時，下列運轉員行動之操作敘述何者為非？
  - A. 查看封水槽水位。

- B. 查看封水流量表。
- C. 查看封水濾網是否乾淨。
- D. 嘗試封水管路排氣。

**答：A**

4. 下列“SECONDARY CONTAINMENT TRAIN A/B PRESURE HI”警報如果出現，其可能原因敘述何者錯誤？
- A. MSL BLOW OUT PANEL 被開啟。
  - B. RX 5F BLOW OUT PANEL 被開啟。
  - C. RX 5F 西北側上方人員逃生口被開啟。
  - D. 人員進出雙重門一個被開啟。

**答：D**

5. 若機組儀器用空氣喪失，則下列敘述何者是錯誤的？
- A. 二次圍阻體通風系統會跳脫。
  - B. CSCW調節槽高水位溢流。
  - C. EDG日用槽油位控制閥LCV-111-201A/B FAIL OPEN。
  - D. 爐水淨化系統泵浦會跳脫。

**答：C**

6. 有關移動式4.16 kV電源車之操作與敘述，何者錯誤？
- A. 移動式4.16 kV電源車一號機供電是經由D4門進入機組4.16 kV SWGR。

- B. 移動式4.16 kV電源車二號機供電是經由R15門進入機組4.16kV SWGR。
- C. 供給一台ESW Pump及一台CS Pump運轉所需電力。
- D. 電廠目前規劃可由Tie 3-4/4-3 BKR，或經由4.16kV DG-5 Bus引入機組4.16kV緊要匯流排。

**答：C**

7. 有關核一廠控制室通風系統出現高輻射警報後之敘述與處理，下列何者正確？
- A. 出現高輻射警報，兩台控制室過濾串風扇F-1SA和F-1SB會自動跳脫。
  - B. 當流量建立後，運轉員依其需要手動停止一台緊急過濾串風扇F-1SA或F-1SB，僅留一台運轉。
  - C. 主控制室排氣扇E-44SA或E-44SB會自動跳脫，其出口閥B-7-SA及B-7-SB亦自動開啟。
  - D. 若輻射偵檢器 RI-130-1A動作，則會同時自動啟動F-1-SA及F-1-SB。

**答：B**

8. 下列有關機組除役期間發生反應爐水位異常降低之異常情況敘述及處理方式何者錯誤？
- A. 立即起動 CS PUMP A(B)，節流打開 E21-F005A (B)補水至RPV，並監視反應爐穴水位狀況。
  - B. 立即停止操作和反應爐相關之設備或閥(如RHR S/D COOLING、RWCU、F/P COOLING)，並恢復至原來狀況或實施隔離。

- C. 立即通知反應爐廠房五樓工作人員依程序書D525 撤離。
- D. 若RHR 系統可用則利用RHR A LOOP，並打開E11-FF003、F088，同時由控制室打開MO-E11-F015A 直接補水至反應爐。

**答：D**

9. 運轉規範要求二次圍阻體必須保持完整，不包含下列哪一情況？
- A. MODE 1、2和3。
  - B. MODE 4和5。
  - C. 在二次圍阻體內有移動照射過燃料作業時。
  - D. 爐心改變 (CORE ALTERATIONS) 期間。

**答：B**

10. 有關核一廠反應爐廠房冷卻水(CSCW)系統設置有一調節槽(Surge Tank)，下列有關調節槽之功能及敘述何者錯誤？
- A. 調節槽可容納CSCW閉路冷卻水之熱脹冷縮。
  - B. 調節槽如有溢流，溢流的水排到機件洩水系統。
  - C. 確保供給CSCW系統水泵有足夠的正淨取水頭。
  - D. CSCW泵跳脫或起動時之調節系統管路存水量變化。

**答：B**

11. 依程序書D223「馬達絕緣測試程序」下列何者情況起動馬達不需量測馬達絕緣？
- A. CSCW 泵馬達之空間加熱器故障後停用，經修復恢復功能此段時間為12小時。

- B. ESW 泵馬達停用超過24 小時。
- C. CWP 馬達檢修後，再起動試運轉前。
- D. RWCU 泵馬達起動後因過電流電驛動作而跳脫時。

**答：A**

12. 機組除役期間若CWP只運轉2台，當SWP發生進口壓力偏高，如何操作才能使該壓力降低？
- A. SWP 出口閥開大。
  - B. 海水箱出口閥開大。
  - C. 海水箱進口閥關小。
  - D. CWP出口閥關小。

**答：B**

13. 依據電廠程序書D1452.3之敘述，有關嚴重事故指引之作為何者正確？
- A. 有關二次圍阻體控制主要依靠反應器廠房通風系統維持廠房負壓。
  - B. 當未經由SBGT系統而進行圍阻體排氣時，需電話通報管制機關及廠長。
  - C. 儀用空氣喪失會使EDG日用槽油位控制閥LCV-111-201A/B 及 CRAC TCV-130-16/17 Fail Close。
  - D. 當機組全黑、喪失最終熱沉時，避免用過燃料因失水、喪失冷卻，造成大量放射性物質外釋，需於2小時內確認一次圍阻體 Hatch、人員進出雙重門。

答：C

14. 有關核一廠用過核子燃料乾式貯存設施的敘述，下列何者正確？
- A. 核一廠一期乾式貯存設施所採用的傳送護箱可裝填用過燃料46支。
  - B. 乾貯作業吊運燃料時，燃料吊車操作僅需1名人員執行即可。
  - C. 燃料進出傳送護箱(TFR)時之燃料吊車吊桿操作模式需在Dry\_Storage ON模式下。
  - D. 傳送護箱頂部和燃料格架上方等高。

答：C

## 二、測驗題共7題，每題3分。

1. CORE SPRAY可測試止回閥E21-F006A試驗中，“TEST”按鈕放開，ACTUATOR 位置指示綠燈亮紅燈熄。但 DISC 綠燈亮紅燈也亮，請問DISC如何使其定位？

答：

倒流的水流推動E21-F006A：

- (1) 操作前，先用燃料填換樓電視攝影機監視Rx水位，或用H11-P602 B21-R605(RVL WIDE RANGE)監視水位。
  - (2) 打開E21-F005A。
  - (3) THROTTLE 打開E21-F015A，讓倒流的水流推動E21-F006A，監視DISC. 位置指示紅燈熄、綠燈亮(止回閥在中間位置時，紅綠燈皆亮)。
  - (4) 開啟E21-F015A可能造成警報出現。
  - (5) 關閉E21-F015A。
  - (6) 關閉 E21-F005A 後，使系統恢復正常。
- 
2. 依照程序書D502.4.5，除役過渡階段前期，如果發生停機冷卻/餘熱移除系統故障時，則針對反應器溫度控制部分其重點為何？停機冷卻系統一次側(爐水)全部故障時必要行動為何？運轉人員如何應變？

答：

應先報告值班經理。並監視反應器冷卻水系統溫度，如超過程序書D1401緊急應變行動基準，機組進入緊急戒備CA3：喪失維持電廠於冷停機狀態的能力。運轉員應查明停機冷卻系統故障原因，設

法排除並儘速回復正常運轉功能。無法即時恢復系統功能時，依運轉規範LCO 3.9.7或3.9.8規定處理，並持續監視反應器壓力槽冷卻水及各部位金屬溫度，並監視爐水溫度。運轉員應將爐水淨化系統在可能的情況下保持最大容量運轉，並儘可能開大非再生式熱交換器CSCW冷卻水出口閥TCV-104-50，以降低爐水溫度。並起動運轉三台燃料池冷卻水泵及新增燃料池冷卻系統，以協助冷卻爐水。

3. 試簡述消防水補到用過燃料池冷卻系統途徑？（至少寫出6種）

答：

補水到用過燃料池冷卻系統途徑有：

- (1) 由各機組反應器廠房五樓的消防水箱（SA-378、SA-379、SA390、SA391）接消防水帶注水到用過燃料池補水。
- (2) 消防水車開進二次圍阻體接臨時管直接打水至用過燃料池補水。
- (3) 由廠房內消防系統經BCSS 水泵打水到用過燃料池補水。
- (4) 由廠房外消防栓接消防水帶經BCSS 系統打水到用過燃料池補水。
- (5) 由廠房外消防水車或水泵接臨時管經BCSS 系統打水到用過燃料池補水。
- (6) 消防水車（乾華溪、小坑溪）抽水接臨時管（消防水帶）經BCSS 系統打水到用過燃料池補水。
- (7) 消防水車（海岸線）抽海水接臨時管（消防水帶）經BCSS 系統打水到用過燃料池補水。
- (8) 利用常備硬管式消防注水或噴灑管路直接補水用過燃料池。



4. 依電廠目前的狀態，仍維持可用的系統設備，請問一/二號機組間可相互支援以減緩事故發生時之後果應用的設備有哪些？

答：

- (1) 廠用海水連通。
- (2) 緊要海水系統(ESW)連通。
- (3) 冷凝水系統(CST)連通。
- (4) 除礦水系統(DST)連通。
- (5) 儀用空氣連通。
- (6) 生水連通。

5. 請簡述EDG引擎超速跳脫後如何復歸？

答：

- (1) 每部引擎有獨立的超速跳脫機構，所以當引擎超速跳脫時，要先確認是一台引擎跳脫還是兩台都跳脫，所有的跳脫機構都要復歸，引擎才能再起動。
- (2) 先將LIMIT SWITCH向下壓回，使其能被復歸扳桿壓著，再將超速跳脫復歸扳桿向下扳動，即可復歸。

6. 除役過渡前期運轉技術規範規定在哪些情況下，二次圍阻體須維持完整可用？

答：

- (1) 在二次圍阻體內移動照射過燃料。
- (2) 當有潛在性造成反應爐洩水的操作(OPDRVs)在進行時。
- (3) 吊運重物（依NUREG 0612定義）經用過核燃料上方時。

7. 請問核一廠1號機與2號機有關兩部機之儀用空氣連通閥其動作時機與邏輯為何？其閥號為何？控制室是否有警報？

答：

當某部機組的空氣壓低至85 psig 時，壓力控制閥(PCV-107-13S)會自動開啟，以連通使用，假使空氣壓力繼續降至75 PSIG 時經過5秒的延遲，自動將 PCV-107-13S關閉，以免二部機組全遭拖垮。當空氣壓力升至 95 PSIG時，PCV-107-13S自動關閉。當PCV-107-13S打開時，#2 機控制室有一個“儀用空氣連通閥打開”之警報出現。

# 核能一廠108年第1次運轉員執照測驗筆試試題及答案

科目：二、電廠系統

時間：108年12月16日 11：00～17：00

一、選擇題共20題（單選），每題1分，答錯不倒扣。

1. RWCU非再生式熱交換器/再生式熱交換器各有幾個？

- A. 2/3個。
- B. 2/2個。
- C. 3/2個。
- D. 3/3個。

答：A

2. 機組停機中，RHR 系統 A 串運轉在停機冷卻模式，若反應爐水位因故降至1 階水位(L-1)以下，則下列對於 RHR 系統反應之敘述，何者正確？

- A. 繼續維持停機冷卻模式運轉。
- B. 自動切換至注水（LPCI）模式運轉。
- C. E11-F006A會自動關閉。
- D. E11-F008/009 會自動關閉。

答：D

3. 有關電動閥E11-F006B的敘述，下列何者正確？

- A. E11-F028B未全關則E11-F006B無法開啟。
- B. E11-F004B未全開則E11-F006B無法關閉。

- C. MCC TEST KEY 轉到 TEST 時，電動閥不受 THERMAL RELAY 的保護。
- D. E11-F006B 全關時，RHR 水泵 B 才會跳脫。

**答：A**

- 4. 自由場(重機廠房旁之花圃)之強震儀觸發設定值為何？
  - A. SSE 。
  - B. OBE 。
  - C. 0.0025g 。
  - D. 0.01g 。

**答：C**

- 5. 有關 ODG(屋頂機動性柴油機)，下列敘述何者正確？
  - A. 機組正常時，如有需要可隨時改由 ODG 提供設備電源。
  - B. 每部機安裝四部 500kW 柴油發電機，其中 EDG-480V-10 係作為 EDG-480V-11/12/13 備援。
  - C. ODG 本身有一只饋電 ACB，柴油機啟動發電後會自動投入，柴油機停止後需至現場手動跳脫 ACB。
  - D. ODG 僅能由現場啟動。

**答：B**

- 6. 廣程中子偵測系統 WRNM 奇數階下降至多少%，自動降至下一階
  - A. 70%。

- B. 25%。
- C. 19%。
- D. 6%。

**答：D**

7. 下列何者敘述何者有誤？
- A. 起動變壓器ST-B的一次側電壓為345kV。
  - B. 起動變壓器ST-A的二次側電壓為4.16kV。
  - C. 起動變壓器ST-B的容量為22.4MVA。
  - D. 氣渦輪機組容量為51.48MW

**答：C**

8. 請問有關 WC-3/4 緊急寒水機在下列情況時會跳脫之敘述是錯誤的？
- A. 冷凝器高壓。
  - B. 蒸發器低壓。
  - C. CSCW 或寒水低流量+延遲時間 10 秒。
  - D. 冷卻器出口寒水高溫。

**答：D**

9. 下列有關 CSCW 系統之敘述何者有誤？
- A. 運轉中之CSCW 泵因故跳脫後，主控制室有相關的警報出現，備用台之CSCW 泵不會自動起動。

- B. 機組發生 LOCA 時，EDG A/B 自動起動則 V-286 A/B 會自動開啟。
- C. 機組若因需要必須執行 CSCW 系統 A/B 串相互支援時，則必須手動開啟 V-358、V359。
- D. 喪失正常電源時，V-312 A/B、V-307 A/B、V-358 及 V-359 會自動開啟。

**答：D**

10. 關於核一廠用過核子燃料乾式貯存設施，下列何者敘述有誤？
- A. 密封鋼筒的材質為不銹鋼。
  - B. 混凝土護箱的內襯使用碳鋼。
  - C. 用過核燃料乾式貯存設施的廠界輻射劑量限值為每人每年 0.03 毫西弗。
  - D. 乾式貯存設施的設計保留用過核燃料可再取出的彈性。

**答：C**

11. 有關CS泵可用性及流量試驗（A串），下列何者錯誤？
- A. 開啟CSCW閥MOV-104-312A，供給冷卻水至CS泵A之推力軸承冷卻器及室內空調機。
  - B. 起動 CS 泵 A，下列警報出現”CORE SPRAY SYS I VLV HI DISCH PRESS”及”ADS PERMISS RHR/CS DIV I P'P RUNNING” 緩慢開啟E21-F015A。
  - C. 緩慢開啟E21-F015A，當FIS-E21-N006A 流量指示  $\geq 21.0$  與  $\leq 25.7$  LPS 之間時，查對最低流量閥E21-F031A開啟。

D. 停止CS 泵 A時，空調機AH-13會自動停止運轉。

**答：C**

12. 下列何者不是PC 3-4A下游的負載?

A. MCC RHR A。

B. MCC 4A-1。

C. RPS。

D. SUPS。

**答：B**

13. Tie Breaker 3-1 若突然開啟，下列設備何者不會被引動而自動起動?

A. CSCWA串。

B. WC -3或WC-5。

C. 冰水泵F台。

D. CRHP 過濾串AH-23-SA及 AH-23-SB。

**答：D**

14. 下列有關備用氣體處理 (SBGT) 系統之描述，何者錯誤?

A. 若SBGT 開關放在「自動」位置，在排風扇(EXHAUST FAN)起動後，該組上、下游隔離閥將自動開啟，排風扇停止則各閥將自動關閉。

B. 二次圍阻體正常排風改通至 SBGTS 之旁通閥 VA-SB15、VA-SB16，在SBGTS 試驗或自動起動時會自行開啟。

- C. VA-SB15、VA-SB16，在一次圍阻體隔離系統(PCIS)動作及 SBGTS 復歸時會自動關閉。
- D. 備用氣體處理系統在反應爐水位降至2階低水位 (Level-2) 時會自動起動。

**答：D**

15. 依據程序書D535 內容，下列何者為「廠區全黑」之定義？
- A. 廠外345/69kV 電源全部喪失。
  - B. 廠內外所有交直流電源皆喪失。
  - C. 廠外345/69kV 電源全部喪失且兩台氣渦輪機皆故障無法供電。
  - D. 廠外電源及廠內第一區/第二區緊要交流電源皆喪失(不含第 5 台柴油發電機與氣渦輪機)。

**答：D**

16. 燃料填換台速度，下列敘述何者錯誤？
- A. 燃料填換台及Trolley在燃料池同時快速或慢速。
  - B. 燃料填換台及Trolley在爐心是同時快速或慢速。
  - C. 燃料填換台在Canal速度可以是快速或慢速。
  - D. Trolley在Canal速度永遠是慢速。

**答：A**

17. 緊要海水系統排水是由何閥經正常排水渠道排至大海？
- A. MOV-104-362A&B。



- B. MOV-104-376A&B。
- C. MOV-104-374A&B。
- D. MOV-104-377A&B。

**答：D**

18. 廠用海水泵軸承使用潤滑油潤滑，引用什麼系統之水流，作為該軸承之冷卻與水泵之水封？

- A. DST。
- B. 海水。
- C. CSCW。
- D. 生水。

**答：D**

19. 當喪失外電時，緊急柴油發電機需在幾秒內提供緊急交流電源？

- A. 8秒。
- B. 10秒。
- C. 15秒。
- D. 視情況而定。

**答：B**

20. 有關24V直流電源之敘述，下列何者為錯誤？

- A.  $\pm 24\text{VDC}$  系統為安全相關設備。
- B. 下游負載有儀用空氣壓力開關、PRM、RRCS等。

- C. 充電機有兩個輸出DC斷路器，1個是+24V，1個是-24V。
- D. 每一個分電盤正常由兩組充電器及兩組24VDC蓄電池供電。

答：A

## 二、測驗題共10題，每題3分。

1. 請寫出SW PUMP、CSCW PUMP、RWCU PUMP跳脫原因?(除了開關和電力的原因)

答：

- (1) SW:進口低壓力 $<0.06 \text{ kg/cm}^2$ 。
- (2) CSCW: CSCW SURGE T'K LO-LO LEVEL。
- (3) RWCU: 隔離閥MOV-F001或MOV-F004未全開、泵冷卻水高溫度 $140 \text{ }^\circ\text{F}$ 、泵進水流量過低 $<30 \text{ gpm}$ 、泵馬達線圈高溫度 $65^\circ\text{C}$ 。

2. 依照核一廠除役計畫第5章除役過渡階段前期Mode 5 系統分類原則，系統分成那3類？每1類請舉出2個系統。

答：

- (1) 表5-A(需維持運轉安全有關系統)包括，緊要海水系統(ESW)、備用氣體處理系統(SBGT)、緊急柴油發電機系統(EDG)、餘熱移除系統(RHR)等25個系統。
- (2) 表5-B(需維持運轉非安全有關系統)包括，循環水系統、廠用/儀用空氣系統、HVAC冷卻水系統等68個系統。
- (3) 表5-C(停止運轉系統)包括，主汽機/發電機、爐心隔離冷卻系統等47個系統。

3. 停爐時設備、結構提供的主要安全功能有那些？

答：

- (1) 衰變熱移除(Decay Heat Removal)。
- (2) 爐水水量控制(Inventory control)。

- (3) 電源供給。
- (4) 反應度控制。
- (5) 二次圍阻體。

4. 請寫出燃料元件方位的辨認方法。

答：

- (1) 燃料匣鎖緊裝置(channel fastener)裝設位置在鄰近控制棒之一角。
- (2) 每一燃料元件把手上之識別突面，都朝向控制棒。
- (3) 燃料匣上之間隔鈕都朝向控制棒葉片。
- (4) 每一燃料元件把手上之編號都可由控制棒中心向外辨讀。
- (5) 燃料組內各零件裝設位置，一律對稱。

5. 請說明燃料池為防止池水漏失，在設計上有那些特點？

答：

- (1) 系統主水管，用可調溢流口以溢流方式取水並調整水位。
- (2) 出口管穿越燃料池壁之前設止回閥，防止池水被虹吸而出。
- (3) 池底與池壁為一不銹鋼板襯覆，不設任何出水口。
- (4) 不銹鋼襯板下方埋設偵漏管路，可隨時測漏。

6. 請填入下述電廠設備之系統編號

SYS.NO.	DESCRIPTION
	CORE SPRAY SYS.(C.S)
	STANDBY LIQUID CONTROL SYS. (SBLC)
	REACTOR WATER CLEAN-UP SYS. (RWCU)
	SERVICE & COOLNG WATER SYSTEM. (INCLUDE ESW SYS.)
	PROCESS RADIATION MONITORING SYS.
	AREA RADIATION MONITORING SYS.

答：

E21,C41,G33,104,D11,D21

7. WC#3寒水進出口閘MO-130-3及MO-130-4 其開啟條件為何？

答：

開啟之必要條件 (1) 選擇SW於WC#3 + (2) V-130-5/6 CLOSE + (3) V-130-7/8 CLOSE + (4) 未再WC#3跳脫5秒內。

A. 手動開起：手動將SW轉至OPEN。

B. 自動開起：(a) WC#3 SW轉至START且有任一臺寒水泵F或G運轉中。(b) R9A (Rx L#1或D/W 2psig或Tie BKR 3-1 Open +BUS#3有電) 動作。

8. 簡述十萬噸生水系統的水源來源、流徑及設置目的？

答：

十萬噸生水系統水源來源，乾華溪的水流進乾華溪底下之渠溝內，經三台未處理生水泵，泵送至78m山上沈澱池，再經加藥、沈澱、過濾手續，流經上池溢流至下池，每池均有兩台淨水泵（Treated Raw Water Pump），淨水泵將水從上下貯水池中打出經四組壓力過濾器後，經共通管到二個容量3000立方公尺各自獨力的日用槽(HEAD TANK)。其設置目的在提供生水(RAW WATER)至補給水除礦器、消防水系統、廢氣再結合器冷卻塔之補水、廠房內之清潔水、氣渦輪機、洗衣房一般用水。

9. EDG/5th柴油機在那些緊急情況下會自動停機？

答：

EDG柴油機在只有三種緊急狀況下才會自動安全停機：

(1)超速，大於1035RPM。

(2)發電機相間短路（差動電驛動作）。

(3)五秒鐘延時起動失效（轉速未達200RPM）。

5th柴油機在只有三種緊急狀況下才會自動安全停機：

(1)超速（1380 rpm，三選二）

(2)潤滑油低壓力（ $<4.5\text{kg/cm}^2$ ，三選二）

(3)發電機電故障（差動電驛87動作）。

10. 請列出CSCW 支系統緊急負載包含那些？

答：

CSCW系統的緊急迴路則是兩個完全獨立的支系統，每一支系統包含各自的水泵及熱交換器，也供給至各自的負載。每一條緊要迴路包括的負載有：

- (1) 兩台RHR水泵冷卻器。
- (2) 一台爐心噴灑泵冷卻器。
- (3) 一部柴油發電機組之冷卻水熱交換器。
- (4) 一台RHR設備間區域冷卻器。
- (5) 一台爐心噴灑設備間區域冷卻器。
- (6) 一台緊急／備用寒水器（ A 支系統包含二台）。

# 核能一廠108年第1次運轉員執照測驗筆試試題及答案

科目：三、共通專業知能

時間：108年12月16日 11：00～17：00

一、選擇題共6題（單選），每題1分，答錯不倒扣。

1. 核一廠SERT隔離作業完成後，運轉系統邊界所掛之卡為何種卡防止人為操作？
  - A. 藍卡。
  - B. 紅卡。
  - C. 黃卡。
  - D. 指示卡。

答：A

2. 有關核一廠程序書D104.22.1-防汛作業內容，下列敘述何者正確？
  - A. 中央氣象局發布豪雨特報，新北市石門區富貴角觀測站發布時雨量24小時累積雨量達200毫米以上，或3小時累積雨量達100毫米以上時，此時為「注意戒備時機」應啟動廠區巡視。
  - B. 乾華溪出水口水位指示達2.0公尺時。電廠即應執行防汛／超大豪雨視訊會議。
  - C. 「應變戒備時機」啟動運作遇逢下班或假日期間，則應由運轉副廠長入廠掌握汛況並處置。
  - D. 電廠防汛/超大豪雨應變中心成立後，應依照程序書D309.12操作關閉6道防海嘯閘門（EL-33～38）。

答：A



3. 機組在MODE 5反應爐高水位且爐心內有照射過燃料時，下列敘述何者有誤？
- A. 每值確認一串RHR在執行停機冷卻模式。
  - B. 須運轉之RHR停爐冷卻支系統，允許在8小時期間內停用兩小時。
  - C. 若RHR均不可用，則應每2小時監視運轉的RWCU系統第1點爐水溫度。
  - D. 若停用期間溫度高於85°C時，須重新再起動RHR執行停爐冷卻。

答：C

4. 依據NEI 12-02，用過燃料池水位及溫度儀器其中一串故障無法使用時，需於多久內恢復其功能？
- A. 30天。
  - B. 60天。
  - C. 90天。
  - D. 180天。

答：C

5. 若緊要匯流排喪失所有廠內外交流電源超過(含)15分，依核子事故分類基準前述事故為哪一類別之事故？
- A. 緊急戒備事故。
  - B. 廠區緊急事故。
  - C. 全面緊急事故。
  - D. 尚未達到EAL(Emergency Action Level) 緊急應變行動基準。

答：A

6. 有關核一廠輻射防護之規定，下列敘述何者正確？
- A. 人員輻射劑量行政管限制值規定個人年累積劑量 $\geq 10$  mSv 時，則由保健物理組通知所屬主管經理，並限制進入高輻射區。
  - B. 管制站供應之輔助劑量計為半導體偵檢頭，且為法定劑量計。
  - C. 依「核子損害賠償法」核子事故發生於核子物料之運送過程中，而核子物料係在同一運送工具內或因運送而暫行貯存於同一核子設施內，其所造成之核子損害，應由受領之核子設施經營者負賠償責任。
  - D. 輻射工作人員職業曝露每連續 5 年週期之有效劑量限度不得超過100mSv，且任何單一年內之有效劑量限度不得超過 50 mSv。

答：D

## 二、 測驗題共3題，每題3分。

1. 請說明依照D1114.03禁止操作卡管制程序，禁止操作卡副卡遺失時該如何處理？

答：

禁止操作卡副卡遺失，作業負責人或其直屬工作主管須在掛卡清單備註欄內親自簽名，方可視為該項工作已完成。但要拆除該正卡時，值班主任需「重新列印副卡」或「影印掛卡清單」或「另以便條寫明該正卡編號、設備名稱、作業負責人及原禁止操作卡之開卡時間」，交由值班人員至現場一一核對正確方可拆除正卡。

2. D104.11，請寫出復歸閉鎖電驛及保護電驛動作指示牌之作業重點。

答：

閉鎖電驛及保護電驛動作指示牌之復歸，須先經下列5人中2人同意：運轉副廠長/運轉經理/電氣經理/當值值班經理/當值機組值班主任，通常經由當值值班經理及上列前3人之一同意。同意復歸之前，須確定電氣故障已排除或不明跳脫情況已改善。復歸動作指示牌及閉鎖電驛須在值班經理日誌記錄，同意復歸者也應記入。

3. 請說明主控制室運轉員之警報出現處理原則，依警報出現之分類分為那4類及其處理方式為何？

答：

- (1) 預期或經常出現的警報: 運轉員面向值主任舉手示意，並依往常方式處理，事後可不必看程序書。
- (2) 操作時出現之正常警報: 運轉員舉手示意，自問自答方式間接通報。
- (3) 異常出現之警報: 運轉員舉手呼喊值主任，告知何者警報出現，依值主任的指示查看程序書，ARO、RO應詳閱並依程序書處理警報；當警報消失時，應再通知值主任，確認異常情況已消除，再予以復歸。
- (4) 異常出現須緊急行動之警報: 運轉員舉手呼喊值主任，立即以指認呼喚自問自答方式通報告知何者警報出現，處理穩定或正常後，報告值主任，並查看程序書；當警報消失時，應再通知值主任，確認異常情況已消除，再予以復歸。