

99 年核安第 16 號演習

核能三廠緊急應變計畫演練 分項實施計畫

台灣電力公司

中華民國 99 年 7 月 30 日

99 年核安第 16 號演習

核能三廠緊急應變計畫演練分項實施計畫

目錄

一、演練目的

二、演練項目名稱

三、演練時間及地點

四、演練內容(含演練重點)

五、動員人數

六、需動用設備

七、演習前時程規劃

八、附件

附件 1：99 年核三廠廠內程序演練內容

附件 2：99 年度核三廠緊急計畫演習嚴重核子事故劇本
內容

附件 3：99 年核三廠廠內緊急應變計畫演習內容

99 年核安第 16 號演習

核能三廠緊急應變計畫演練分項實施計畫

一、演練目的

1. 預先擬定各種事故狀況與處理之程序，並按規定執行演練與演習，俾以測試緊急應變組織成員之應變能力。
2. 驗證各種事故處理過程所需之硬、軟體及通訊設備之數量、功能及人員使用熟練度。
3. 驗證緊急計畫及其實施程序之適用性。
4. 考驗廠內、外協調合作情形。

二、演練項目名稱：

核能三廠緊急應變計畫演練。

二、演練時間及地點

◇ 演練時間：

1. 99 年 9 月 08 日上午 1000 至 1200
下午 1300 至 1600
2. 99 年 9 月 14 日上午 0900 至 1200
下午 1330 至 1530
3. 99 年 9 月 15 日上午 0900 至 1100

◇ 演練地點：

台電總公司緊執會、核能三廠

三、演練內容(含演練重點)

(一)第一階段兵棋推演

9 月 8 日上午

1000-1200：核三廠廠內程序演練

1. 緊執會與核三廠 TSC 聯合演練。
2. 將 9 月 14 日廠內演習劇本濃縮成 2 小時。
3. 參與演練人員有核三廠 TSC 及緊執會，經由 Table Top 視訊演練。

■ 重要時序：

1. 1000

發生異常事件，核三廠演練異常事件通報，但緊急應變組織不用動員。

2. 1030

發生無放射性物質外釋緊急戒備，核三廠緊急應變組織成立，緊執會局部動員，策劃協調組、運轉支援組、事故評估組及劑量評估組動員。

3. 1110

發生無放射性物質外釋廠區緊急事故，緊執會全部動員。

4. 1130

發生有放射性物質外釋之虞廠區緊急事故。核子事故中央災害應變中心及各中心成立，開始兵棋推演。

5. 1200 至 1300

演習凍結(中餐休息)

9月8日下午

1300-1600：兵棋推演及核三廠嚴重核子事故演練

1. 兵棋推演由核三廠 TSC 及緊執會配合核子事故中央災害應變中心及各中心視訊演練。
2. 嚴重核子事故演練採 Table Top 方式，參與演練人員有核三廠嚴重核子事故處理小組人員、TSC 及模中控制室配合演練人員、緊執會。

■ 演練重點

緊執會部份

項次	演練項目	演練重點
B1	指揮協調作業(含策劃協調組)	1. 事故通知、動員及通訊連絡之建立。 2. 事故掌控、研判及決策之下達。 3. 民眾防護行動之建議。

B2	事故評估作業(含運轉支援組、事故評估組及劑量評估組)	1. 事故狀況資料(機組現況、輻射外釋資料、氣象資料)之收集分析。 2. 運用緊急操作程序書(EOP)情形。 3. 事故處理經驗資料之收集與查詢。 4. 事故評估分析、通報與報告。 5. 事故系統狀況之處理與建議(包含民眾防護行動之建議)。
B3	新聞發布及民眾諮詢作業	1. 緊急事故新聞稿之撰寫。 2. 緊急事故新聞稿之編訂、審查與呈核。 3. 綜合簡報與發佈新聞。 4. 新聞媒體諮詢答覆。

核三廠嚴重核子事故處理小組(AMT)部份

項次	演練項目	演練重點
A11	嚴重核子事故演練	1. 嚴重核子事故處理小組(AMT)人員動員情形。 2. AMT 小組如何依據「嚴重核子事故處理指引」研判事故狀況，研提處置措施。 3. AMT 小組成員間分工、指揮、連繫之情形。 4. 與主控制室與技術支援中心之連繫情形。

註：詳細演練內容另詳附件 1「99 年度核三廠廠內程序演練內容」
附件 2「99 年度核三廠嚴重事故演習內容」

(二)第二階段實兵操演

9 月 14 日

廠內緊急應變計畫演習

■重要時序

1. 0900

開始演練

2. 0910

發生異常事件，核三廠演練異常事件通報，但緊急應變組織不用動員。

3. 1000

發生無放射性物質外釋緊急戒備，核三廠緊急應變組織成立。

4. 1000 至 1200

●1030

輔助飼水泵 B-AL-P018 斷路器故障需作 TBM 演練但不實際至現場作搶修演練。

●1050

充水泵 B 台 (CCP B) 馬達過電流跳脫，機械軸封洩漏安排緊急再入搶修作業演練，現場實際搶修演練需包括 TBM、掛卡、備品領用程序及輻射防護演練。

5. 1140

發生無放射性物質外釋廠區緊急事故。

6. 1200 至 1330

演習凍結(中餐休息)

7. 1330

無放射性物質外釋廠區緊急事故演練。

8. 1330 至 1530

●1340

輻傷救護演練，假設有 2 位工作人員受傷並伴有污染，進行救護除污後，1 位送恆春旅遊醫院處理，另 1 位送恆基醫院處理，恆春旅遊醫院由屏東縣衛生局負責規劃演練，恆基醫院係本公司合約醫院，由核三廠通知恆基醫院配合演練。

●1350

充水泵 CCP-A 泵內側軸承移位(運轉中高振動)且大量潤滑油外漏，需作 TBM 演練但不實際至現場作搶修演練。

●1400

消防應變演練，模擬輔助鍋爐油槽上方發生火災，電廠消防隊及恆春消防分隊進行滅火演練。

●1410

餘熱移除泵 A 台斷路器受損故障安排緊急再入搶修作業演練，現場實際搶修演練需包括 TBM、掛卡及備品領用程序演練。

●1500

OSC、HPC、EPIC 換班演練。

9. 1500 至 1530

發生有放射性物質外釋之虞廠區緊急事故。

10. 1530

第二天演習結束。

■ 演練重點

核三廠部份

項次	演練項目	演練重點
A1	技術支援中心作業 (TSC) (TSC 大樓三樓)	1. 技術支援中心組織功能。 2. 事故處理與評估之掌握程度。 3. 決策分析之邏輯性與合理性。
A2	機組運轉及事故處理 (模擬中心控制室)	1. 機組演變狀況之掌握程度。 2. 運轉員間分工、指揮、連繫之情形。 3. 機組事故研判程度及正確性。 4. 主控制室與技術支援中心之連繫情形。 5. 運用緊急操作程序書(EOP)情形。
A3	消防應變作業	1. 測試運轉人員火警通報及使用手提滅火器初期滅火之流程。 2. 測試人員對電廠消防車及消防器材之操作及功能之瞭解。 3. 支援消防隊抵達火場及本廠統一指揮加入滅火行動之熟練度。

項次	演練項目	演練重點
A4	作業支援中心作業 (OSC) (#1 行政大樓地下室)	1. 再入搶修人員對事故狀況及緊急任務之瞭解，搶修人力調度掌握與管制。 2. 對再入人員之輻防管制及安全防護。 3. 再入搶修及救傷任務之追蹤。 4. 加強測試作業支援中心內各項搶修準備工作是否確實。(包含文件資料準備及工具箱會議(TBM))
A5	廠區集結待命作業 (主警衛室・・→)	1. 非緊急人員集結待命之清點。 2. 集結待命地點及路線之選擇與決定。 3. 集結待命人員之污染偵測及去污。 4. 保警參與集結待命演習。
A6	緊急再入搶修作業 (含現場模擬緊急搶修)	1. 依演習設備故障狀況，說明故障研判與搶修作業程序及備品支援情況。 2. 搶修機械設備(機械項目實做演練) 3. 搶修儀電設備(儀電項目實做演練)
A7	救護去污及送醫作業	假設有2位工作人員受傷並伴有污染，進行救護除污後，1位送恆春旅遊醫院處理，另1位送恆春基醫院處理。恆春旅遊醫院演練由屏東縣衛生局負責規劃，恆春基督教醫院演練由核三廠負責規劃。
A8	廠房/廠區輻射偵測作業	1. 緊急作業場所之輻射(污染)偵測、及標示與管制。 2. 輻射偵測結果之通報與運用。
A10	緊急民眾資訊中心作業(EPIC) (南展館)	1. 事故消息傳遞接收及處理。 2. 依事故狀況發布新聞稿能力。 3. 答覆民眾查詢與溝通。 4. 民眾查詢與新聞發佈文件管制(包括分類、建目錄及存檔)。 5. 作業場所與功能評核。

註：詳細演練內容另詳附件3「99年度核能三廠廠內緊急應變計畫演習內容」

9 月 15 日

保安應變演練

0900 至 1100

- 歹徒強闖廠區第二道門後侵入控制區之演練。
- 歹徒駕車強闖主警衛室車輛檢查崗之演練。
- 入侵保安監控中心及轉進副監控中心演練。

註：保安應變演練為不公開獨立演練，相關演練計畫內容另由核能發電處以密件陳報原能會。

■ 演練重點

項次	演練項目	演練重點
A5-1	廠區保安作業	1. 模擬處理電廠保安事故，保安演練。 2. 保安控制室之因應，保警參與演練。 3. 保安監控中心被攻佔(或破壞)導致功能完全喪失，必須轉進副監控中心及相關替代方案演練。

五、動員人數

9月8日

兵棋推演核三廠參演人數

演 練 編 組	人 員
技術支援中心作業 (TSC)	16
嚴重核子事故處理小組	8
模中控制室	1
合計	25

兵棋推演緊執會參演人數

演 練 編 組	人 員
緊執會委員	16
策劃協調組	5
事故評估組	9
修護支援組	1
劑量評估組	7
運轉支援組	7
公共關係組	14
總務支援組	6
財務會計組	2
合計	67

9 月 14 日廠內演習核三廠參演人數

演 練 編 組	人員
技術支援中心作業 (TSC)	16
機組運轉及事故處理	8
作業支援中心作業 (OSC)	139
廠區集結待命作業	100
緊急再入搶修作業	70
救護去污及送醫作業	21
廠房/廠區輻射偵測作業	20
緊急民眾諮詢處理作業	23
合計	397

9 月 15 日保安應變演練核三廠參演人數

核三廠參演人數

演 練 編 組	人員
執勤室一級開設	4
現場指揮、通訊、聯絡	6
門禁管制勤務人員	9
巡邏警力	3
支援警網	12
蒐證人員	2

演 練 編 組	人 員
保安監控中心員警等	3
歹徒	5
合 計	34

六、動用設備

1. 模擬中心控制室模擬器、技術支援中心(TSC)、作業支援中心(OSC)、保健物理中心(HPC)、及緊急民眾資訊中心(EPIC)等五個緊急控制作業場所。
2. 緊執會視訊通訊設施，事故評估組及劑量評估組 RUN 程式所需之電腦設備。
3. 依據電廠程序書所需使用之設施。
4. 偵測車 3 部、取樣車 1 部
5. 保安應變演練裝備

演 習 裝 備	數 量
90手槍武器	14枝
M16A2步槍	3枝
防彈衣盔	23套
防彈盾牌	8面
警用無線電	12台
封鎖線	2網
喊話器	3台
巡邏車	1輛
巡邏機車	3輛
中型警備車	3輛

七、正式演習前時程規劃

1. 99.3.29 參加原能會召開「99 年核安演習規劃小組第一次討論會」。
2. 99.4.9 緊執會籌組演習籌劃小組編寫演習劇本。
3. 99.4.19 參加原能會召開「99 年核安演習規劃與諮詢小組會議」。
4. 99.4.29 緊執會請核發處籌組 99 年核三廠核安演習及嚴重核子事故程序演練之管制組作業。
5. 99.5.3 參加原能會召開「99 年核安 16 號演習規劃與諮詢小組第二次會議」。
6. 99.5.13 參加原能會召開「99 年核安演習評核委員第 1 次會議」。
7. 99.5.21 緊執會召開「99 年核三廠核安演習劇本討論及模擬器功能驗證」及嚴重核子事故劇本討論會。
8. 99.6.9 緊執會召開「99 年核三廠核安演習廠內緊急計畫演習管制組討論會」。
9. 99.6.22 赴清華大學報告核三廠核安演習評核事宜。
10. 99.7.6 參加原能會召開「99 年核安 16 號演習總協調籌備第一次會議」。
11. 99.7.7 參加原能會召開「99 年核安演習評核委員第 2 次會議」。
12. 99.7.26 參加原能會召開「99 年核安 16 號演習總協調籌備第二次會議」。
13. 預定 99.8.13 緊執會召開「99 年核三廠廠內緊急計畫演習評核及第二次管制組討論會」。
14. 預定 99.8.26 舉行第一次保安演練預演。
15. 預定 99.8.27 舉行第一次廠內緊急應變演習預演。
16. 預定 99.8.30 上午舉行緊執會及核三廠廠內程序演練聯合預演。
17. 預定 99.8.30 下午嚴重核子事故演練及配合廠外聯合程序演練第一次預演。
18. 預定 99.8.31 上午嚴重核子事故演練及配合廠外聯合程序演練第二次預演。
19. 預定 99.9.3 舉行第二次保安演練預演。
20. 預定 99.9.7 舉行第二次廠內緊急應變演習預演。
21. 預定 99.9.8 嚴重核子事故演練及配合廠外聯合正式程序演練。
22. 預定 99.9.10 舉行第三次廠內緊急應變演習預演。

23. 預定 99.9.14 舉行廠內緊急應變計劃正式演習。

24. 預定 99.9.15 舉行保安正式演習。

八、附件

附件 1：99 年核三廠廠內程序演練內容

附件 2：99 年度核三廠緊急計畫演習嚴重核子事故劇本內容

附件 3：99 年核三廠廠內緊急應變計畫演習內容

99 年度核能三廠廠內程序演練內容

990728

演習 時間	事故 時間	假設事故狀況	建議處理措施	
			A 組部份(核三廠)	B 組部份(總處/緊執會)
10:00	T=t+30	1. 核三廠一號機滿載穩定運轉中。 2. AFS(TD)串 A 動作、汽機驅動之輔助飼水泵 AL-P019 自動起動。	控制室： 1. 經查原因為調整變壓器 A-PQ-X01 電容器接地、導致其輸出對地電位升高，變流器 A-PQ-N001 輸出電壓反覆振盪，造成 SSPS-train A 之電驛動作，引動 AFS(TD)信號。 2. 特殊安全設施非預期動作，值班經理提報“ 異常事件通報 ”。	
10:20	T=t+80	1. 燃料破裂偵測系統 GFFD 警報出示，中子計數讀值為 2×10^4 cpm。	控制室： 1. 依程序書 595.3.2-W61 “燃料棒護套破損”執行查驗。 2. 報告廠長或廠長代理人此一燃料棒護套破損事件，並通知核技人員及化學人員取樣分析。	
10:30	T=t+150	1. 冷凝器高壓力警報出現。 2. 冷凝器真空惡化，汽機因冷凝器高壓力跳脫。 3. 汽機跳脫+P8 訊號，但反應器自動急停失效。 4. 運轉員手動跳脫反應器。	控制室： 1. 冷凝器真空惡化係因冷凝器膨脹接頭洩漏。 2. 汽機跳脫+ P8 →反應器未跳脫，運轉員依程序書 EOP 571 手動跳脫反應器。 3. 值班經理判定事故已構成無放射性物質外釋之 緊急戒備事故(SA3) 。向廠長報告，建議 成立 TSC 。 4. 值班經理以電話通知：原能會核安監管中心、緊執會、地方政府及核發處運轉組。 TSC： 1. TSC 成立後復判機組進入無放射性物質外釋之緊急戒備事故，並通報緊執會主任委員及執行秘書、原能會核安監管中心。 2. TSC 評估機組情況，並採取相關措施，發布第一次新聞稿。	1. 緊執會執行秘書接獲通知發生無放射性物質外釋之緊急戒備級事故後，通知策劃協調組動員及請策劃協調組組長通知緊執會 局部動員 。 2. 派策劃協調組長通知運轉支援組、事故評估組及劑量評估組立即動員，並通知組員進駐 26 樓緊急指揮中心，執行各項測試與聯絡工作。 3. 運轉支援組、事故評估組與劑量評估組至 26 樓緊急指揮中心各作業場所進行必要應變作業與待命。 4. 運轉支援組立即與電廠連繫蒐集事故狀況資訊，以掌握事

演習 時間	事故 時間	假設事故狀況	建議處理措施	
			A 組部份(核三廠)	B 組部份(總處/緊執會)
				故狀況，並對運轉狀況之趨勢進行評估及建議。 5. 事故評估組依運轉支援組所提供之事故狀況資料進行評估與事故類別判定確認作業。 6. 劑量評估組進行各項準備工作及掌握廠內外輻射劑量變化。 7. 緊執會主任委員在瞭解電廠事故狀況及事故評估結果後，立即委請執行秘書以電話通報原能會核安監管中心。
10：40	T=t+300	馬達驅動之輔助飼水泵 B-AL-P018 故障跳脫	<u>TSC：</u> 1. 通知 OSC 派員搶修輔助飼水泵 B-AL-P018。 2. 將輔助飼水泵 B-AL-P018 故障情形通報緊執會。	運轉支援組及事故評估組評估對機組之影響及應採取之因應措施。
10：50	T=t+450	CCP B(BG-P092)突然故障跳脫。 控制室管制人員發布：CCP B 過電流跳脫，機械軸封洩漏。	<u>TSC：</u> 1. TSC 通知 OSC 派緊急再入隊搶修充水泵 CCP B 台。	1. 運轉支援組與事故評估組討論充水泵 B 台故障跳脫對機組之影響。 2. 對充水泵 B 台馬達過電流跳脫與泵機械軸封洩漏向電廠提檢修建議。
10：55	T=t+600	馬達驅動之輔助飼水泵 A-AL-P017 馬達空轉，馬達與泵間耦合器 (Coupling) 脫離。	<u>TSC：</u> 1. 通知 OSC 派緊急再入隊搶修輔助飼水泵 A-AL-P017。	運轉支援組與事故評估組討論馬達驅動之輔助飼水泵 A-AL-P017 故障跳脫對機組之影響。
11:10	T=t+800	1. 蒸汽管路輻射偵測器 AB-RT499A 動作。 2. 主控制室“DRMS Rad Hi”警報出現。 3. 蒸汽產生器 A 管束破裂，洩漏量：250m ³ /HR (1100gpm)。 4. 反應爐冷卻水活度 2.0 μCi/gm。	<u>控制室：</u> 1. 研判蒸汽產生器 A 管束破裂洩漏量大，調壓槽水位無法維持大於 6%，手動動作安全注水，進入 EOP570.00 於步驟 26 轉入 570.10。 2. 當蒸汽產生器破管且洩漏率大於一台 CCP 之充水流量時，值班經理判定機組進	1. 緊執會接獲通知發生廠區緊急事故後， 全部動員 。 2. 緊執會主任委員在瞭解電廠事故狀況及事故評估結果後，立即委請執行秘書以電話通報原能會核安監管中心。

演習 時間	事故 時間	假設事故狀況	建議處理措施	
			A 組部份(核三廠)	B 組部份(總處/緊執會)
			入無放射性物質外釋緊急戒備(FA1)，再加上先前緊急戒備事故 SA3，兩個緊急戒備事故同時存在升級為「廠區緊急事故」。 <u>TSC：</u> 1. 復判機組進入「廠區緊急事故」，大隊長立即將機組狀況通報緊執會主任委員及執行秘書、原能會核安監管中心、並通報地方政府。 2. 大隊長決定適時採取廠內非緊要工作人員集結待命。 3. 緊急輻射偵測隊進行廠房輻射偵測。	3. 進行廠界外環境輻射偵測。 4. 成立新聞發佈室，並發布本公司第二次新聞稿。
11：15	T=t+1300	充水泵 CCP-A 系內側軸承移位(運轉中高振動)且大量潤滑油外漏。	<u>TSC：</u> 1. 通知 OSC 派員搶修 CCP-A。 2. 評估停轉 CCP-A，及將 CCP-S 改列置由 A 串供電與提供冷卻水源，改運轉 CCP-S。 3. 通報緊執會。	1. 運轉支援組與事故評估組討論停轉 CCP-A，及將 CCP-S 改列置由 A 串供電與提供冷卻水源，改運轉 CCP-S。
11:20	T=t+1500	1. 餘熱移除泵 A 台因斷路器故障跳脫。	<u>控制室：</u> 1. 派員赴現場查看。 2. 請 TSC 評估爐心長程冷卻方法。 <u>TSC：</u> 1. 通知 OSC 指派電氣分組搶修。 2. 通報緊執會。 3. 評估降溫至冷停機之方式。	1. 運轉支援組與事故評估組討論餘熱移除泵 A 台喪失後爐心長程冷卻方法。
11:30	T=t+2200	1. 主蒸汽管路 A 迴路動力釋壓閥 AB-PV501 及 AB-HV109 之間管路斷裂大量蒸汽外洩(4×10^5 KG/HR)。 2. AB-HV109 無法於控制室關閉，現場也無法手動隔離。 3. 放射性物質外釋，廠界輻射劑量逐漸上升。	<u>控制室：</u> 1. 值班經理研判機組有可能已造成有放射性物質外釋之廠區緊急事故(FS1)，報告 TSC。 <u>TSC：</u> 1. 要求 HP 人員即進行廠內及廠界區域輻射偵測。 2. 派員設法現場隔離洩漏蒸汽，及建立二次側廠房的輻	1. 蒐集事故狀況資料，以掌握事故狀況，並對運轉狀況之趨勢進行評估及機組操作提供建議。 2. 評估蒸汽洩漏的時間與影響，及預估可能外釋的輻射源項目與排放量。並確認發生有放射性物質外釋之廠區緊急事

演習 時間	事故 時間	假設事故狀況	建議處理措施	
			A 組部份(核三廠)	B 組部份(總處/緊執會)
			射管制。 3. 事故評估分析並適時對外發佈新聞。 4. 依緊急輻射偵測隊偵測結果顯示廠界輻射劑量率上升。 5. 經 TSC 緊急事故分類研判：宣布進入 有放射性物質外釋之廠區緊急事故(FS1) ，通知緊執會、原能會核安監管中心、及地方政府。 6. 將事故狀況及處理情形通報緊執會。	故。 3. 電話通報原能會核安監管中心，機組進入有放射性物質外釋之廠區緊急事故。 4. 對外發布第三次新聞稿。

99 年度核能三廠嚴重事故演習內容

99.07.05 版

演習時間	事故時間	假設事故狀況	建議處理措施
			A 組部份(核三廠)
		廠內演習凍結前，核三廠一號機組的事故狀況如下： 1. 反應爐已停機，汽機也已因冷凝器高壓力跳脫 2. 燃料棒護套發生細微破損 3. S/G A 發生破管 4. 輔助飼水泵 A-AL-P017 馬達與泵間耦合器(Coupling)脫離 5. 輔助飼水泵 B-AL-P018 斷路器故障 6. SG-B Blowdown BM-HV202 上游管路焊道洩漏 7. 主蒸汽管路 A 迴路動力釋壓閥 AB-PV501 及 AB-HV109 之間管路斷裂大量蒸汽外洩 8. CCP-A 台因為軸承移位，且大量潤滑油外露而停止，CCP-B 台過電流跳脫，機械軸封洩漏 9. RHR-A 台因斷路器受損故障	控制室 1. 執行 EOP 570. 10 (蒸汽產生器破管)。 2. 值班經理研判機組有可能已造成有放射性物質外釋之廠區緊急事故(FS1)，報告 TSC，並請 TSC 通知 HPC 派員執行廠界及廠區輻射偵測作業。
	T=0 (喪失 EDG-5 電源)	核三廠一號機組因為發生喪失所有廠內外電源，導致電廠狀態持續惡化，目前機組狀態如下： 1. 反應爐已停機，汽機也已因冷凝器高壓力跳脫 2. 燃料棒護套發生細微破損	控制室 1. 聯繫開關廠瞭解 161KV 及 345KV 檢修復電情況 2. 值班經理通報喪失 EDG-5 電源，並請 TSC 派員搶修。 3. 執行 EOP 570. 20 (喪失所有交流電源)。

演習時間	事故時間	假設事故狀況	建議處理措施
			A 組部份(核三廠)
		3. S/G A 發生破管 4. 輔助飼水泵 A-AL-P017 馬達與泵間耦合器(Coupling)脫離 5. 輔助飼水泵 B-AL-P018 斷路器故障 6. 輔助飼水泵 S-AL-P019 以及兩台柴油引擎帶動輔助飼水泵因故皆不可用 7. SG-B Blowdown BM-HV202 上游管路焊道洩漏處已搶修完成，且手動隔離上游隔離閥 BM-V005 及 BM-V014 成功。 8. 主蒸汽管路 A 迴路動力釋壓閥 AB-PV501 及 AB-HV109 間管路斷裂大量蒸汽外洩事件，上游隔離閥 AB- HV109 已隔離成功。 9. CCP-A 台因為軸承移位，且大量潤滑油外露而停止， CCP-B 台過電流跳脫，機械軸封洩漏 10. RHR-A 台因斷路器受損故障 11. 汽渦輪機因故失效，無法啟動 12. 喪失外電 345KV 及 161KV 且 EDG-A 與 EDG-B 台故障跳脫。	TSC 1. TSC 通知 OSC 派員搶修 EDG。 2. TSC 大隊長立即將目前狀況通報緊執會主任委員及執行秘書、原能會核安監管中心，並每間隔一小時通報一次。
	T=122 (RCS 壓力趨近 60kg/cm ²)	1. 為避免 RCS 壓力大於 S/G 安全釋壓閥的設定點，利用調壓槽頂端 PORV 控制 RCS 壓力	控制室 1. 值班經理與 TSC 判斷此時極有可能會使分裂產物自破管之 S/G A 直接外釋至大氣，因此開啟 PZR PORVs 控制 RCS 壓力。

演習時間	事故時間	假設事故狀況	建議處理措施
			A 組部份(核三廠)
	T=181 (RPV 的水位低於 TAF)		2. RVLIS 系統顯示爐心水位已接近燃料棒頂端(TAF), 值班經理向 TSC 報告爐心開始裸露, 並請派員協助判斷後續演變。
	T=200	1. 因為圍阻體的穿越管路發生微量洩漏, 導致廠外劑量測量值繼續上升	TSC 1 依據程序, 進行圍阻體穿越管路洩漏位置的確認。 2 與 HPC / 緊執會聯繫瞭解廠房/廠界/廠外輻射及劑量狀況。 3 依緊急計畫規定通知相關單位。 控制室 1. 派員確認圍阻體穿越管路洩漏的位置。
	T=250 (分裂產物自燃料間隙釋出)	1. RCS 次冷度不足 (根據爐心出口熱電偶) ——且—— 無 RCP 運轉 ——且—— 爐心出口熱電偶溫度 > 371°C . ——且—— RVLIS 的全幅水位 < 40% 2. 主控制室 JP04C-28 “DRMS Rad Hi” 警示出現。 3. 化學課通知反應爐冷卻水活度達 400 $\mu\text{Ci/gm}$ 。	控制室 1. 根據爐心冷卻狀態圖紅色狀況, 且因為暫時無法進行任何救援動作, 判斷爐心發生嚴重熔損事件, 已構成「全面緊急事故」(FG1), 即向 TSC 報告。 2. 向 TSC 報告反應爐冷卻水活度大於 300 $\mu\text{Ci/gm}$ 。 TSC 1. TSC 復判機組進入「全面緊急事故」(FG1)。 2. 大隊長宣佈進入「全面緊急事故」(FG1)。 3. 大隊長判斷已喪失燃料護套屏障(反應爐冷卻水活度 > 300 $\mu\text{Ci/gm}$)。 4. 此時, 已喪失所有分裂產物

演習時間	事故時間	假設事故狀況	建議處理措施
			A 組部份(核三廠)
			屏障(反應爐冷卻水系統、圍阻體)。大隊長指示值班經理密切注意控制 PZR PORVs 嚴防分裂產物直接外釋至大氣。 5. 因電廠所有外電皆不可用，機組無法建立適當爐心冷卻，爐心出口溫度持續上升，建議成立嚴重事故處理小組(AMT)待命。 6. TSC 以視訊方式，向前進指揮所報告電廠目前機組狀況及處理情形。
13 : 00	T=295	爐心出口溫度將達到 649℃	控制室 1. 由 CSF 狀態圖進入 EOP 570.42 2. 圍阻體氫氣偵測系統顯示氫氣濃度達 0.5%，RVLIS 系統顯示爐心水位已接近燃料棒底端(BAF)，將電廠狀況回報至 TSC，供 TSC 研判爐心狀態。 TSC 1. 依據電廠狀況，研判爐心已開始熔損，密切注意 EDG-5 電源搶修狀況。 AMT 1. 報告 AMT 已經成立完成。
13 : 10	T=300	爐心出口溫度大於 649℃ S/G 壓力：A： <u>59.8</u> kg/cm² B： <u>6.9</u> kg/cm² C： <u>6.9</u> kg/cm² S/G 水位：A： <u>6.7</u> %WR	控制室 1. 回報 EOP 570.20 執行失敗 2. 值班經理根據嚴重事故處理指引中 SACRG-1 策略，進行查證電廠機組狀態

演習時間	事故時間	假設事故狀況	建議處理措施
			A 組部份(核三廠)
		B： <u>0</u> %WR C： <u>0</u> %WR RCS 壓力： <u>60</u> kg/cm ² RVLIS 水位： <u>30</u> % 次冷度監視器： <u>+373</u> °C 爐心出口溫度： <u>649</u> °C 圍阻體再循環集水池水位： <u>2.76</u> m 圍阻體壓力： <u>2.7</u> kg/cm ² 圍阻體溫度： <u>134</u> °C 氫氣濃度： <u>0.0</u> %	AMT 1. 確認控制室 EOP 570.20 執行情形。並追蹤目前機組狀況，及確認進入 SAMG 時機
13：20	T=400		TSC 1. 宣布 AMT 已經成立，依據 SAMG，將控制權由控制室交給 TSC。 控制室 1. 值班經理根據 SACRG-1 步驟 4 確認嚴重事故處理小組 (AMT) 已開始監視事故狀態 2. 依據 SAMG，將控制權移轉至 TSC，控制室進入執行 SACRG-2。 AMT 1. 值班經理與 AMT 小組長互相確認，判斷以電廠現有可用系統無法維持 RPV 水位，且爐心出口溫度已大於 649 C。 2. 開始使用診斷流程圖(DFC)與嚴重威脅狀態圖(SCST)，進行救援動作。
13：30	T=600	S/G 壓力：A： <u>60</u> kg/cm ²	TSC 1. 以視訊方式，向前進指揮所

演習時間	事故時間	假設事故狀況	建議處理措施
			A 組部份(核三廠)
		B : <u>6.9</u> kg/cm ² C : <u>6.9</u> kg/cm ² S/G 水位 : A : <u>6.4</u> %WR B : <u>0</u> %WR C : <u>0</u> %WR RCS 壓力 : <u>59</u> kg/cm ² RVLIS 水位 : <u>26</u> % 次冷度監視器 : <u>+633</u> °C 爐心出口溫度 : <u>905</u> °C 圍阻體再循環集水池水位 : <u>2.77</u> m 圍阻體壓力 : <u>2.6</u> kg/cm ² 圍阻體溫度 : <u>134</u> °C 氫氣濃度 : <u>0.58</u> %	報告電廠目前機組狀況及處理情形。 AMT 1. 根據目前機組狀態(外釋劑量、圍阻體壓力、氫氣濃度)判斷不須進入 SCST,但仍須持續監視其相關電廠參數。 2. 繼續有效執行 DFC 控制室 回報電廠機組狀況。
13 : 50	T=800		AMT 1. 根據目前機組狀態必須依序進入 SAG-1、SAG-2、SAG-3、SAG-6,但由於目前皆無可用之救援設備,因此根據 SAEG-1,建議排定修復設備之優先順序(請排搶修順序)後,再繼續執行 DFC 2. 根據 SAEG-1,請控制室、TSC 協助整理目前機組設備狀態。 3. 重複執行 DFC 中每一步驟,進行監測參數與設備狀態之更新。
14 : 00	T=1000	EDG-5 修復 輔助飼水泵 A-AL-P017 修復 開啟蓄壓槽的隔離閥	控制室 1. 回報 EDG-5 已修復完成。 2. 蓄壓槽的隔離閥可開啟

演習時間	事故時間	假設事故狀況	建議處理措施
			A 組部份(核三廠)
14 : 10	T=1300	S/G 壓力：A： <u>60</u> kg/cm ² B： <u>6.8</u> kg/cm ² C： <u>7.1</u> kg/cm ² S/G 水位：A： <u>5.8</u> %WR B： <u>0</u> %WR C： <u>0</u> %WR RCS 壓力： <u>60</u> kg/cm ² RVLIS 水位： <u>24.7</u> % 次冷度監視器： <u>+440</u> °C 爐心出口溫度： <u>716</u> °C 圍阻體再循環集水池水位： <u>2.7</u> m 圍阻體壓力： <u>2.5</u> kg/cm ² 圍阻體溫度： <u>134</u> °C 氫氣濃度： <u>1.3</u> %	AMT 1. 目前步驟進入 SAEG-1，更新整理目前機組狀態(EDG-5 已修復)，再回到 DFC 後繼續有效評估。 2. 依目前參數值顯示 S/G 水位低於 71.2% WR，評估需進入 SAG-1 3. 依 SAG-1 步驟 1，因 B-AL-P018 已損壞，輔助飼水泵 A-AL-P017 已修復，故評估後建議啟動 A-AL-P017 進行 S/G 注水。 4.1 依據 SAG-1 步驟 4，考慮 S/G A 外釋劑量負面效應，建議對 S/G B、C 台進行注水，並且調整每台注水流量以維持水位在 71.2% WR 以上。 4.2 依據 SAG-1 步驟 4，考慮 S/G 已經蒸乾，為防止熱震導致殼側損傷，最初十分鐘注水量限制在 100 gpm。 5. 確認長期顧慮後，進入 SAEG-1 確認參數與設備後回到 DFC 中，繼續有效執行每一步。 6. 開啟蓄壓槽的隔離閥 TSC 通知控制室啟動 A-AL-P017 對 S/G B、C 台進行注水，最初注水量限制在 100 gpm，並且控制注水流量以維持水位在 71.2% WR 以上。

演習時間	事故時間	假設事故狀況	建議處理措施
			A 組部份(核三廠)
			控制室 1. 啟動 A-AL-P017 對 S/G B、C 台進行注水，注水量限制在 100 gpm； 2. 回報 S/G 注水流量為 100 gpm，二次測水位持續上升中。
14：30	T=1500	1. 發生有感地震，下列警示窗警報出現： • JP004A-24 “SEISMIC MONITOR TRIGGERED” • JP004A-25 “SEISMIC CTMT BASE OBE” • JP004A-81 “SEISMIC AUX BLDG BASE SLAB OBE” • JP004A-85 “SEISMIC SPECTRA ANALYSIS OBE” 2. 地震強度 0.21G，大於 OBE (0.2G)。	控制室 1. 控制室值班經理將大於運轉基礎地震 (OBE) 強度的地震通知 TSC。 TSC： 1. 大隊長請控制室依程序書 582 “強震處理程序” 執行各項處置措施。 2. 大隊長立即將機組狀況通報緊執會主任委員及執行秘書、原能會核安監管中心、並通報屏東縣政府及恆春鎮公所。
14：40	T=1600	S/G 壓力：A： <u>58</u> kg/cm ² B： <u>7</u> kg/cm ² C： <u>7</u> kg/cm ² S/G 水位：A： <u>5.2</u> %WR B： <u>29</u> %WR C： <u>29</u> %WR RCS 壓力： <u>56.6</u> kg/cm ² RVLIS 水位： <u>24</u> % 次冷度監視器： <u>+361</u> °C 爐心出口溫度： <u>633</u> °C 圍阻體再循環集水池水位： <u>2.7</u> m 圍阻體壓力： <u>2.4</u> kg/cm ²	AMT 1. 根據目前 RCS 壓力數值，評估必須進入 SAG-2。 2. 評估後決定使用 PZR PORVs 進行 RCS 降壓。 3. 根據負面影響之評估建議只用一個 PZR PORV 進行降壓，避免圍阻體壓力上升速率過快。 4. 確認長期顧慮後，進入 SAEG-1 確認參數與設備後回到 DFC 中，繼續有效執行每一步。 TSC 1. 通知控制室使用一個 PZR PORV 進行降壓，並且監視

演習時間	事故時間	假設事故狀況	建議處理措施
			A 組部份(核三廠)
		圍阻體溫度： <u>134</u> °C 氫氣濃度： <u>1.5</u> %	RCS 壓力下降情形。 控制室 1. 開啟 PV-445A 進行降壓； 2. 回報 RCS 壓力下降中。
15 : 10	T=1900	S/G 壓力：A： <u>41</u> kg/cm ² B： <u>7</u> kg/cm ² C： <u>7</u> kg/cm ² S/G 水位：A： <u>4.5</u> %WR B： <u>52</u> %WR C： <u>52</u> %WR RCS 壓力： <u>37.9</u> kg/cm ² RVLIS 水位： <u>33</u> % 次冷度監視器： <u>+349</u> °C 爐心出口溫度： <u>597</u> °C 圍阻體再循環集水池水位： <u>2.78</u> m 圍阻體壓力： <u>2.6</u> kg/cm ² 圍阻體溫度： <u>138</u> °C 氫氣濃度： <u>2.18</u> %	TSC 1. 以視訊方式，向前進指揮所報告電廠目前機組狀況及處理情形。 AMT 1. 根據目前爐心出口溫度大於 371 °C，評估必須進入 SAG-3。 2. SAG-3 步驟 1，評估後使用 CCP-S 台對反應爐壓力槽進行注水。 3. 根據 SAG-3 步驟 3，判斷負面效應都小於正面效應，建議可以以最大注水量注入壓力槽。 4. 由於此時 RCS 處於高溫狀況下，RCPs 之 seal 在大量冷水進入之情況下，可能會發生破裂而造成 seal LOCA，建議限制初期之注水量，以避免發生此情形。 5. 確認長期顧慮後進入 SAEG-1。 TSC 1. 通知控制室以 CCP-S 台對壓力槽進行注水，並注意 CCP-S 台之狀況。 2. 注意初期之注水量不可過高。

演習時間	事故時間	假設事故狀況	建議處理措施
			A 組部份(核三廠)
			控制室 1. 啟動 CCP-S 台進行注水，RCS 水位上升中，RCS 壓力下降中，爐心出口溫度下降中，並持續嚴密監控 CCP-S 台與機組變化
15：15	T=2000		AMT 1. 評估 SAG-4 條件(因 PZR PORVs 開啟後，造成 PZR PRT disc 破裂，水已流入圍阻體再循環集水池中)，不須進入，準備進入 SAG-5。 2. 評估 SAG-5 條件(因 PZR PORVs 開啟，分裂產物已進入圍阻體內，但因圍阻體完整，無外釋之虞，不須進入，準備進入 SAG-6。
15：20	T=2100	S/G 壓力：A： <u>30.</u> kg/cm ² B： <u>6.8</u> kg/cm ² C： <u>6.8</u> kg/cm ² S/G 水位：A： <u>3.6</u> %WR B： <u>72</u> %WR C： <u>72</u> %WR RCS 壓力： <u>30</u> kg/cm ² RVLIS 水位： <u>65</u> % 次冷度監視器： <u>0</u> °C 爐心出口溫度： <u>474</u> °C 圍阻體再循環集水池水位： <u>2.8</u> m 圍阻體壓力： <u>2.80</u> kg/cm ² 圍阻體溫度： <u>140</u> °C	AMT 1. 根據 DFC，判斷需進入 SAG-6 控制圍阻體壓力。 2. SAG-6 步驟 1 決定使用圍阻體噴灑進行圍阻體降壓。 3.1 SAG-6 步驟 3 負面效應第一項，此時根據 CA-7 判斷降壓並不會造成氫氣燃燒，但氫氣濃度確實會上升，因此請控制圍阻體壓力略低於 0.22 kg/cm ² 即可。 3.2 關於 RCS 注水源部份，由於目前 RWST 水量已經在下降中，因此建議開啟 RWST 補水系統，以維持注水水源。 4. 確認策略執行情形與效率後，進入 SAEG-1，然後進入

演習時間	事故時間	假設事故狀況	建議處理措施
			A 組部份(核三廠)
		氫氣濃度： <u>2.34</u> %	DFC 繼續有效執行。 TSC 1. 請控制室啟動圍阻體噴灑系統與 RWST 補水系統。 2. 將圍阻體壓力控制略低於 0.22 kg/cm^2。 3. 以視訊方式，向前進指揮所報告電廠目前機組狀況及處理情形。 控制室 1. 啟動圍阻體噴灑泵， 2. 回報 TSC，圍阻體壓力下降中，但是造成圍阻體內的氫氣濃度上升
15：25	T=2200	圍阻體穿越管路破裂處已經隔離成功，分裂產物已停止洩漏至外界環境中。	AMT 1. 持續瞭解與監視廠房/廠界/廠外輻射及劑量狀況。 2. 依緊急計畫規定通知相關單位。 控制室 1. 回報圍阻體穿越管路洩漏已經成功隔離。
15：30	T=2300	S/G 壓力：A： <u>32</u> kg/cm^2 B： <u>6.9</u> kg/cm^2 C： <u>6.9</u> kg/cm^2 S/G 水位：A： <u>3.0</u> %WR B： <u>74.</u> %WR C： <u>74.</u> %WR RCS 壓力： <u>32</u> kg/cm^2 RVLIS 水位： <u>62</u> % 次冷度監視器： <u>0</u> °C	AMT 1. 根據 DFC，判斷需進入 SAG-7 降低圍阻體氫氣濃度。 2. SAG-7 步驟 1，因為此時氫氣濃度不高且圍阻體噴灑泵正運轉中，決定使用蓄意性氫氣燃燒策略。 3. SAG-7 A 部份，步驟 A.1，使用可能的氫氣點火源點燃氫氣，但以不執行安全功能之設備為優先顧慮。 4. 確認策略執行情形與效率

演習時間	事故時間	假設事故狀況	建議處理措施
			A 組部份(核三廠)
		爐心出口溫度： <u>317</u> °C 圍阻體再循環集水池水位： <u>3.6</u> m 圍阻體壓力： <u>0.6</u> kg/cm ² 圍阻體溫度： <u>81</u> °C 氫氣濃度： <u>4.9</u> %	後，進入 SAEG-1，然後進入 DFC 繼續有效執行。 TSC 1. 請控制室使用可能的氫氧點火源點燃氫氣，但以不執行安全功能之設備為優先顧慮。 控制室 1. 嘗試使用不執行安全功能之設備點燃氫氣。
15 : 35	T=2500		AMT 1. 評估 SAG-8 條件，判定不須進入，回到 DFC 進入 SAEG-1。
15 : 40	T=2600	1. 爐心出口溫度小於 371°C (T01)，且穩定持續下降中 2. 未來四天內廠區外釋劑量全身累積劑量小於 1 mSv 且甲狀腺累積劑量小於 5 mSv 3. 圍阻體壓力小於 0.22 kg/cm ² (3.1 psig) 4. 圍阻體氫氣濃度小於 4%，且穩定持續下降中 S/G 壓力：A： <u>33</u> kg/cm ² B： <u>6.9</u> kg/cm ² C： <u>6.8</u> kg/cm ² S/G 水位：A： <u>2.8</u> %WR B： <u>74</u> %WR	AMT 1. 進入 SAEG-1 後，回到 DFC 評估脫離 SAMG 之條件。 2. 已達脫離 SAMG 之條件，評估進入 SAEG-2，確認機組參數與設備皆在穩定可控制之狀態。 3. 脫離 SAMG。

演習時間	事故時間	假設事故狀況	建議處理措施
			A 組部份(核三廠)
		C： <u>74</u> %WR RCS 壓力： <u>33</u> kg/cm ² RVLIS 水位： <u>63.1</u> % 次冷度監視器： <u>0</u> °C 爐心出口溫度： <u>302</u> °C 圍阻體再循環集水池水位： <u>3.8</u> m 圍阻體壓力： <u>0.5</u> kg/cm ² 圍阻體溫度： <u>77</u> °C 氫氣濃度： <u>3.8</u> %	
15：45	T=2865	發放核子事故解除警報	
16：00	T=2880	演習結束	

99 年度核能三廠廠內緊急應變計畫演習內容

99.07.28 版

演習時間	事故時間	假設事故狀況	建議處理措施
			A 組部份(核三廠)
09:00	T=t+0	演習開始。 初始狀況:演習機組為核三廠一號機,機組滿載穩定運轉中。	控制室: 1. 機組交接班核對運轉資料及盤面參數查證。
09:10	T=t+30	1. A-PQ-F001 接地警報出現(JP011A-W04), AFS(TD) TR A 動作、輔助飼水泵 AL-P019 自動起動。 控制室管制人員發佈: 調整變壓器 A-PQ-X01 電容器接地、導致電驛動作,引動 AFS(TD)信號。	控制室: 1. 經查原因為調整變壓器 A-PQ-X01 電容器接地、導致其輸出對地電位升高,變流器 A-PQ-N001 輸出電壓反覆振盪。研判當高電壓入侵時,SSPS-train A 之 slave relay K-648 或其導線可能因超過設計耐壓能力,對地閃絡、造成電驛動作,引動 AFS(TD)信號。 2. 復歸 AFS(TD),手動停止 AL-P019。 3. 特殊安全設施非預期動作,值班經理提報“ 異常事件通報 ”,報告廠長/副廠長,並立即電話通報核發處運轉組、原能會核安監管中心、屏東縣政府及恆春鎮公所。
09:30	T=t+80	1. 燃料破裂偵測系統顯示出高階位警報,即主控室 JP006B-61 “GROSS FUEL FAIL DETECT”警報出示存在。 2. 經查證控制室燃料偵破盤中子計數讀值為 $2 \times 10^4 \text{cpm}$ (警報設定點: $\geq 10^4 \text{cpm}$)。 控制室管制人員發佈: 機組燃料細微破裂。	控制室: 1. 依程序書 595.3.2-W61 “燃料棒護套破損”執行查驗。 2. 報告廠長或廠長代理人此一燃料棒護套破損事件,並通知核技人員及化學人員取樣分析。 3. 依程序書 525.5 “反應爐冷卻水系統高活性處理”將備用之引水除礦器和陽離子除礦器啟用,以加速降低反應爐冷卻水活性。
10:00	T=t+150	1. JP008B-27 冷凝器高壓力警報出現。 2. 冷凝器真空惡化,汽機因冷凝器高壓力跳脫。JP009A-21/22(低壓汽機 A/B 排汽室高壓力)警報出現。 3. 汽機跳脫+P8 訊號,但反應器自動急停失效。 4. 運轉員手動跳脫反應器。 控制室管制人員發發佈: 汽機因冷凝器高壓力跳脫+P8 訊號,但反應器自動急停失效。	控制室: 1. 依程序書 595.5.2 “JP008B 警報窗警報分析及處理”及 508.6 “主汽機低真空處理”執行各項處置措施。 2. 冷凝器真空惡化係因冷凝器膨脹接頭洩漏。 3. 汽機跳脫+P8 → 反應器未跳脫,運轉員依程序書 EOP 571 手動跳脫反應器。 4. 值班經理依 1401 事故分類判定程序—自動急停失效,但手動急停成功,研判事故已構成無放射性物質外釋之 緊急戒備事故(SA3) 。向廠長報告,建議動員廠內緊急應變組織,成立 TSC。 5. 值班經理於 15 分鐘內以電話通知:原能會核安監管中心、緊執會主任委員及執行秘書、屏東縣政府及恆春鎮公所、核發處運轉組,並於 1 小時內以書面通報。

演習時間	事故時間	假設事故狀況	建議處理措施
			A 組部份(核三廠)
			<u>TSC：</u> 1. 廠內應變組織動員，成立緊急控制大隊，動員技術支援中心（TSC）、作業支援中心（OSC）、保健物理中心（HPC）及緊急民眾資訊中心(EPIC)，並進行通訊測試。 2. TSC 成立後復判機組進入無放射性物質外釋之緊急戒備事故，並通報緊執會主任委員及執行秘書、原能會核安監管中心。 3. TSC 評估機組情況，並採取相關措施。 4. TSC 通知 HPC 派緊急輻射偵測隊進行廠房輻射偵測。 5. 請 EPIC 開始撰寫新聞稿並發布第一次新聞。
10:30	T=t+300	1. 馬達驅動之輔助飼水泵 B-AL-P018 故障跳脫，JP07A-45“SYSTEM AL TR B TROUBLE”警報出現。 控制室管制人員發佈： 輔助飼水泵 B-AL-P018 斷路器故障。	<u>控制室：</u> 1. 派員現場查看。現場回報輔助飼水泵 B-AL-P018 斷路器故障。 2. 報告 TSC 輔助飼水泵 B-AL-P018 故障跳脫，並請 TSC 派員搶修。 <u>TSC：</u> 1. 通知 OSC 派員搶修輔助飼水泵 B-AL-P018。 2. 將輔助飼水泵 B-AL-P018 故障情形通報緊執會。
10:50	T=t+450	1. CCP B(BG-P092)突然故障跳脫。 控制室管制人員發佈： CCP B 過電流跳脫，機械軸封洩漏。	<u>控制室：</u> 1. 迅速手動起動充水泵 A 台。 2. 通知儘速檢修充水泵 CCP B 台 3. 列置 CCP-S 取代 CCP B 台。 <u>TSC：</u> 1. TSC 通知 OSC 派緊急再入隊搶修充水泵 CCP B 台。 <u>OSC：</u> 1. 緊急再入隊人員赴現場搶修充水泵 CCP B 台。
11:10	T=t+600	1. 馬達驅動之輔助飼水泵 A-AL-P017 運轉中 JP007A-15“Aux Fw PP AL-P017 DISCH PRESS LOW”警報出現(出口壓力下降中)。 控制室管制人員發佈： 輔助飼水泵 A-AL-P017 馬達與泵間耦合器(Coupling)脫離。	<u>控制室：</u> 1. 派員現場查看。 2. 停止 A-AL-P017 運轉。 3. 報告 TSC 輔助飼水泵 A-AL-P017 馬達空轉，並請 TSC 派員搶修。 <u>TSC：</u> 1. 通知 OSC 派緊急再入隊搶修輔助飼水泵 A-AL-P017。 2. 將輔助飼水泵 A-AL-P017 故障情形通報緊執會。
11:40	T=t+800	1. 蒸汽管路輻射偵測器 AB-RT499A 動作。 2. 主控制室 JP04C-28	<u>控制室：</u> 1. 運轉員依 AOP 525.3”反應爐冷卻水系統洩漏之分析及處理”研判管束破裂洩漏量大，調壓槽水位無

演習時間	事故時間	假設事故狀況	建議處理措施
			A 組部份(核三廠)
		“DRMS Rad Hi” 警報出現。 3. 蒸汽產生器 A 管束破裂，洩漏量：250m³/HR (1100gpm)。 4. 化學組通知反應爐冷卻水活度 2.0 μCi/gm。 控制室管制人員發佈： 蒸汽產生器 A 管束破裂。	法維持大於 6%，手動動作安全注水，進入 EOP570.00 於步驟 26 轉入 570.10。 2. 當蒸汽產生器破管且洩漏率大於一台 CCP 之充水流量時，值班經理依 1401 事故分類判定程序-『可能喪失』反應爐冷卻水系統屏障，判定機組進入無放射性物質外釋緊急戒備(FA1)，再加上先前緊急戒備事故 SA3，兩個緊急戒備事故同時存在升級為「廠區緊急事故」。 <u>TSC：</u> 1. 復判機組進入「廠區緊急事故」，大隊長立即將機組狀況通報緊執會主任委員及執行秘書、原能會核安監管中心、並通報屏東縣政府及恆春鎮公所。 2. 事故評估分析並請 EPIC 開始撰寫新聞稿並發布第二次新聞。
		12:00-13:30：演習凍結(中餐休息)	
13:30	T=t+900	演習延續，機組狀態說明： 1. 燃料有破損現象 2. 反應器自動急停失效，但手動急停成功，已構成無放射性物質外釋之緊急戒備事故(SA3)，並成立 TSC。 3. 蒸汽產生器 A 管束破裂，洩漏量：250m³/HR (1100gpm)，屬 FA1 無放射性物質外釋緊急戒備事故，加上 SA3 緊急戒備事故，已升級為「無放射性物質外釋之廠區緊急事故」。	<u>控制室：</u> 1. 繼續執行 EOP 570.10 程序書「蒸汽產生器破管」各項操作。 <u>TSC：</u> 1. 機組進入廠區緊急事故，大隊長決定適時採取廠內非緊要工作人員集結待命。 2. TSC 通知 HPC 派緊急輻射偵測隊進行廠房輻射偵測。
13:40	T=t+1000	1. 搶修 CCP B 機械軸封洩漏，有 2 位人員不慎受傷並伴有污染，進行救護除汙後，其中 1 位送恆春基督教醫院處理，另 1 位送恆春旅遊醫院處理。 (輻傷救護演練)	<u>TSC：</u> 1. 接獲 OSC 通報：搶修 CCP B 機械軸封洩漏，有 2 位人員不慎受傷並伴有污染，除確認 OSC 派緊急再入隊進入抬送傷患及搶修外，另立即通知 HPC 指派急救護去汙隊，攜帶器材趕赴現場進行急救，除汙後送外就醫。 2. 將 2 位工作人員受傷情形報告緊執會。 3. 請 EPIC 開始撰寫新聞稿並發布第三次新聞。

演習時間	事故時間	假設事故狀況	建議處理措施
			A 組部份(核三廠)
13:50	T=t+1300	充水泵 CCP-A 泵內側軸承移位(運轉中高振動)且大量潤滑油外漏。 控制室管制人員發佈： 現場回報 CCP-A 泵高振動且大量潤滑油外漏。	<u>控制室：</u> 1. 派員至現場查看，報告 TSC 充水泵 CCP-A 泵內側軸承移位(運轉中高振動)且大量潤滑油外漏，並請 TSC 派員搶修 CCP-A。 2. 建議停轉 CCP-A，並將 CCP-S 改列置由 A 串供電與提供冷卻水源後運轉 CCP-S。 <u>TSC：</u> 1. 通知 OSC 派員搶修 CCP-A。 2. 評估停轉 CCP-A，及將 CCP-S 改列置由 A 串供電與提供冷卻水源，改運轉 CCP-S。 3. 通報緊執會。
		14:00~15:00 消防演練 (單獨演練) 消防管制員發佈： 輔助鍋爐燃料油槽頂蓋爆開起火(機械大樓旁)	<u>TSC：</u> 1. 指令 OSC 通知緊急消防隊進廠滅火。 2. 依 1412 程序書通報緊執會、原能會核安監管中心、恆春鎮公所及屏東縣政府消防局救災指揮中心。
14:10	T=t+1500	餘熱移除泵 A 台跳脫，JP004C-W49 警報出現。 控制室管制人員發佈： 餘熱移除泵 A 台因斷路器故障跳脫。	<u>控制室：</u> 1. 派員赴現場查看。 2. 請 TSC 評估爐心長程冷卻方法。 <u>TSC：</u> 1. 通知 OSC 指派電氣分組搶修。 2. 通報緊執會。 3. 評估降溫至冷停機之方式。
14:30	T=t+1800	1. SG-B Blowdown BM-HV202 上游管路焊道微漏(位於輔助廠房 100 呎西邊穿越室)，其上游手動隔離閥 BM-V005 及 BM-V014 故障無法手動關閉(位於圍阻體內)。 管制人員發佈： SG-B Blowdown BM-HV202 上游管路焊道微洩。	<u>控制室：</u> 1. 派員赴現場查看。 2. 請 TSC 派人進圍阻體關閉 BM-HV202 上游手動隔離閥 BM-V005 及 BM-V014，並檢修焊道洩漏。 <u>TSC：</u> 1. 通知 OSC 派再入隊進圍阻體隔離洩漏，關閉 BM-V005 及 BM-V014，及檢修 BM-HV202 上游管路焊道。 2. 將事故狀況及處理情形通報緊執會。
15:10	T=t+2200	1. 現場回報主蒸汽管路 A 迴路動力釋壓閥 AB-PV501 及 AB-HV109 之間管路斷裂大量蒸汽外洩 (4×10^5 KG/HR)。	<u>控制室：</u> 1. 運轉員無法由控制室 JP18 盤關閉 AB-HV109，派員赴現場查看。 2. 值班經理研判機組有可能已造成有放射性物質外釋之廠區緊急事故(FS1)，報告 TSC，並請 TSC 通知 HPC

演習 時間	事故 時間	假設事故狀況	建議處理措施
			A 組部份(核三廠)
		2. AB-HV109 無法於控制室 JP18 關閉，派員至現場查看，現場回報 AB-HV109 故障無法手動隔離。 3. 放射性物質外釋，廠界輻射劑量逐漸上升。 OSC 管制人員發佈： 主蒸汽管路 A 迴路動力釋壓閥 AB-PV501 及 AB-HV109 之間管路斷裂大量蒸汽外洩。	派員執行廠界及廠區輻射偵測作業。 <u>TSC：</u> 1. 要求 HP 人員即進行廠內及廠界區域輻射偵測。 2. 派員設法現場隔離洩漏蒸汽，及建立二次側廠房的輻射管制。 3. 事故評估分析並適時對外發佈新聞。 4. 依緊急輻射偵測隊偵測結果顯示廠界輻射劑量率上升。 5. TSC 判定機組喪失圍阻體及反應爐冷卻水系統兩層分裂產物屏障，依程序書 1401 宣布進入 有放射性物質外釋之廠區緊急事故(FS1) ，通知緊執會主任委員、執行秘書及原能會核安監管中心、屏東縣政府及恆春鎮公所。 6. 通知 OSC 加速檢修 AB-HV109 7. 以視訊將事故狀況及處理情形通報緊執會。 8. 請 EPIC 開始撰寫新開稿並發布第四次新聞。
15:30	T=2880	第一天廠內演習凍結。	