

## 核技處處務會議紀錄

壹、時間：民國 105 年 3 月 24 日(週四) 13:30~15:25

貳、地點：總處 2008 會議室

參、主席：張處長武侯

肆、出席：

姚研究員俊全、賴副處長逢裕、王經理志成、侯副研究員、范組長陽錦、簡組長致煥、楊組長騰芳、郭組長東裕、鍾組長玉玲、劉計畫工程師照昆、賴計畫工程師洋明、王計畫工程師東揚、朱計畫工程師耀文、王寶清(代鄭組長素琴)、劉志修、李瑞蓮

記錄：張漢清

伍、主席報告

一、歡迎鍾資深策劃師自 3/15 接任本處策劃組組長，加入本處工作團隊。

二、本處其他人事異動事宜：

(一) 策劃組吳課長東明自 3/17 支援策劃室。

(二) 儀控組李專員梓民自 4/1 借調國營會。

(三) 儀控組王專員樹蕙於 3/24 調至核能安全處策劃組。

(四) 廠佈組劉課長少華將於 4/1 屆齡退休。

(五) 土木組李組長平仁 3/9 輪調至第一核能發電廠，另電氣組主管線路與儀控組主管資訊之主管懸缺，近期將陸續啟動人員甄審作業。

三、3/15 核能發電事業部臨時高階主管會議宣導：【全體同仁】

(一) 本事業部各單位有若有重要訊息，請提供給發言人林專總。

(二) 除發言人林專總外，本事業部其他任何人均不得對媒體發言。

(三) 本事業部若有任何人不小對媒體發言，請儘快向上級報備。

四、105/3/14~3/18 國家地震工程研究中心辦理「核能設施地震危害重新評估」專案之「計畫一：台灣地區地震危害高階模型建置」專題討論會議(SSHAC LEVEL3 Project Workshop #1)，本處有多人擔任觀察員，在此表達謝意。

五、3/21~3/25 核安處至本處進行核安稽查，將於 3/28 下午 13:30 召開稽查後會議，因與本年第 3 次核能營運高階主管會議撞期，故請吳副處長代理主持稽查後會議。【吳副處長】

六、龍門電廠福島後強化工作，將於近期召開龍門封存督導會報中檢討封存期間各項承諾辦理事項之後續策略及辦理事宜。

陸、副處長/經理/副研究員報告

一、N5-form 補充履勘作業原預訂 7 月 1 日開始，將待近期政策方向較明確後再進一步確定。【廠佈組】

二、龍門電廠 PUMP\馬達振動改善問題，經與龍門電廠開會，決議由本處主導相關細節，專案小組名單已經確認，預定 4/7 舉行 P24、P25 系統討論會。【機械組、SEO-M】

三、 WANO-TC 對核三廠的改善建議案，將協助電廠制訂有關設計改善導則，比較急的項目會在今年 4 月底完成，較大項目則在年底完成。【機械組、儀控組、核析組、電氣組】

四、 報告 NSSS 契約仲裁案現況說明。(略)

➤ 王經理、PE1 室及支援人員這陣子工作相當辛勞，謝謝所有人員的付出與努力。

柒、廠佈組宣導核安文化「放射試驗室屋頂修復」：詳附件1

- 放射試驗室屋頂修復設計圖面是由廠佈組楊組長、陳課長指導郭專員廷宇在要求時程內完成，且深具經驗傳承意義，堪稱本處良好典範。
- 建議報告內納入本案肇因分析、增置鋼樑對柱子承載之荷重評估、鋼樑可應付之最惡劣狀況（例如天花板鋼筋無法發揮作用時，鋼樑是否能夠承載天花板重量）。【廠佈組】

捌、各組重要業務報告

一、 土木組

(一) 核管案件 LM-JLD-10102-- NTTF 2.1 重新評估水災(含海嘯)廠外危害。

1、已於 3 月 15 日開標，預定 3 月 30 日評選，若順利則 4 月中旬決標。

2、原訂拜訪科技部「臺灣古海嘯調查研究計畫」主持人東華大學顏副教授君毅，由於顏副教授已加入投標廠商團隊，擬取消拜訪行程。

3、辦理水災危害再評估計畫第一階段評估案，將先行結案。

(二) 核管案件 XX-JLD-101-3003--緊急應變作業場所設置要求

1、核發處 105.2.3 召開「XX-JLD-10113 與 ERC 空間利用討論會議」，會議決議請核技處/營建處/中興公司於 105.2.18 前提出 FLEX 設備儲放 ERC 評估結果，於 2.25 向林專總報告。經報告後決議：請核發處盡速召開會議討論有關 FLEX 設備儲放於新建 ERC 附屬倉庫、耐震貨櫃屋標準..等問題，並請各廠特別注意設備儲放時之固定問題。核發處於 3.8 召開會議，決議請各廠再檢討存放設備內容，於 3.31 前提出狀態報告，另核發處需洽詢原能會過渡時期存放在耐震貨櫃屋的設備需否全數移入 ERC 內，以作為 FLEX 設備儲存庫規劃方向。

2、地震標準二方案 105.2.4 經簽陳獲核准於完成規劃報告且經第三方審查後停辦後續作業，並於 105.2.15 簽送營建處。另本案於 105.3.1 經副總核准 ERC 第二方案核一廠完成規劃報告及第三方審查後停辦後續作業，核二、三廠則立即停辦，營建處於 3.2 將前述停辦事項函知中興公司。

- 3、核一、二廠 ERC 之水土保持計畫，經濟部已於 105.2.23 及 105.3.2 分別函送新北市政府審查。
- (三) XX-JLD-10301 各電廠山崩、土石流危害評估及 XX-JLD-10307 各電廠廠區內道路橋梁及相關基礎設施因應強震之改善核管案：目前正進行各廠山崩、土石流危害評估現勘，預計 4 月初開始補充地質鑽探。
- (四) XX-JLD-10104 建造海堤、鋼筋混凝土擋牆、或水密性之防海嘯能力提昇：原能會於 105.1.29 召開核一、二、三廠海嘯能力提升評估規劃報告審查會議，本公司於 105.2.19 將審查意見回復原能會。另本公司於 105.1.8 及 1.12 分別函請屏東縣政府及新北市政府認定本案屬水利法所稱海堤抑或水利建造物，俾利續報審查；屏東縣政府 105.2.2 函請內政部營建署釋疑防海嘯牆是否屬建築法所稱「構造物或雜項工作物」。
- (五) 核管案件 XX-JLD-10204—利用區域地形圖重新檢視最大可能落雨量，已確認核電廠現行排洪設計，各廠目前最新辦理情形：
1. 核一廠：本案第二階段之整合評估已併入於核管案件 CS-JLD-10102(R11) 辦理 (105.03.01 電核能部核安字第 1058015350 號函)，擬向大會提出本案全案結案申請。
  2. 核二廠：104.01.16 核二廠已填妥核管案件申請表，由核安處函送原能會，尚未有審查意見。
  3. 核三廠：104.11.25 核三廠已填妥核管案件申請表，由核安處函送原能會，尚未有審查意見。
  4. 龍門廠：已簽暫緩辦理，擬待管制案 LM-JLD-10102 經大會審查確認後，再重行檢視本案之符合性。
- (六) 法國 Blayais 核能電廠水災事件檢討：原能會於 105 年 2 月 16 日來函，已於 105 年 2 月 22 日簽文給核二廠，請核二廠依據原能會要求配合辦理。
- (七) 「核一、二、三廠廠房沉陷測量 (100 年起) 計畫」：已召開第 104 年成果報告審查會並驗收付款。
- (八) 其他：
1. 辦理審查核後端處高放潛在母岩特性調查報告。
  2. 辦理審查核後端處低放建議候選場址概念設計報告。
  3. 辦理審查核一廠除役計畫。
  4. 辦理核一、二、三廠免震棟、防海嘯牆相關報告審查。
  5. 辦理審查核一廠海嘯退潮期(drawdown)因應能力改善案相關報告審查及參與規劃報告書討論會議(105/03/02)。
  6. 審查用過核子燃料最終處置潛在母岩特性調查與評估後續研究計畫招標規範。
  7. 經濟部函示本公司查明核四水保計畫停工後即辦理第 9 次變更水保計畫之必要性、相關工程預定施工日期與經費來源及何時辦理

復工申請，已發文給公司相關單位提供相關資料，本組已於 105 年 3 月 11 日彙整後函至經濟部。

8. 辦理核四變更水土保持計畫部分工區已完工水保設施竣工測繪，已發函請廠商於 105 年 6 月 15 日前提送成果報告審查版。
9. 核三廠低放射性廢料倉庫新建工程結算作業。
10. 規劃各廠耐震水箱替代 LD-10121(強化生水池儲水能力並提昇可靠性)核管案，於 3 月 24 日上午赴原能會說明本案規劃情形。
11. 審查「鹽寮海岸短期性養灘之監督工作」監測報告。
12. 審查核能四廠發電工程施工期間監測報告 104 年年報。
13. 辦理「核能四廠鹽寮福隆沙灘及石碇溪、鹽寮溪因應措施評估設計」案第 48 次專案會議。
14. 參與環保處相關審查會議(ex. 南灣海域珊瑚礁生態系調查監測期末報告)。

## 二、機械組

### (一) MS041A/B 外購案合約未結案事項追蹤

- 1、MS041A\_EDG 合約：(1)EQDP 案
- 2、MS041B\_SDG 合約：(1)EQDP 案、(2)orifice 剩料件未交。  
引擎使用手冊已點收，已審查同意並回覆廠家。
- 3、MS029/MS031 合約：寒水機及風機設備廠家同意 FAT 測試延至啟封後再繼續執行，變更契約修訂相關商務條款，核火工處辦理陳核中。

### (二) 建構核能工程設計與改善領域支援同儕小組績效指標

完成核能事業部廠處團隊組織中有關工程設計與支援功能領域方面之「工程設計與改善績效指標及評分標準」，並已將 104 年第四季指標送核發處彙整公布。

另於 3 月 17 日赴核三廠討論配合 WANO TSM 建議事項

(recommendation)，將由本處修訂公司級改善設計程序書指引(如新增 FMEA、Risk Assessment、Walk-down 指引)。

- (三) 協助處理核三#2 CWP 出口低壓力警報:協助評估並提出警報設定點之修改建議供核三廠改善參考。
- (四) 圍阻體過濾排氣系統(FCVS)安裝案:配合 FCVS 期程規劃，多次與工程公司討論工作範圍等事宜，原成案簽依董事長特助要求重新檢討廠家遴選方式，目前正辦理中。
- (五) 支援核一廠 A-46 專案及 EOC-27 part II 大修。
- (六) 協助龍門電廠處理 P 系列(P21/P22/P24/925/P26)泵振動問題。
- (七) 審查核三廠緊急應變作業場所 ERC 設計準則 G 版消防系統部分。
- (八) 配合龍門電廠辦理消防防護計畫第六章 FHA 原能意見之澄清。

## 二、廠佈組

(一)「建築」:

1. 採購案件:

(1)貢寮有眷備勤房屋案:第三期工程款已於6月底核付,本案契約保留工作暫停執行。

(2)保警隊舍:辦理移交前改善規劃。

2. 核管案件 LM-JLD-10118 提昇廠房重要設備防火門、穿越孔填封的防水或水密能力:原能會第六次審查意見之回覆申請表,預訂於105年3月底提送。

3. 注改事項(防火門/窗、特殊門及防火屏障等):

(1)RB 超大尺寸防火門認證案(注改 AN-LM-101-003-5):

本案第五次回覆文件依原能會預審及溝通協調意見(含美國消防技師簽證技術服務)辦理,105年1月28日以核安字第1058008592號函送原能會申請准予核備。

(2)控制室防火窗防火認證案(注改 AN-LM-101-021):

本案第四次答覆表依核安處105.2.26預審意見補充品質文件,預訂於105年3月底前提送申請准予核備。

(3)龍門電廠一般混凝土耐火時效案(注改 AN-LM-101-022):

本案向原能會再次澄清說明後,決議為本案RBSWPH部分須以送燒方式辦理,本案將視後續實際狀況續辦。

(4)視察備忘錄 LM-會核-100-01-4 案(防火門測試需符合

ASTM-152),原能會已同意結案,併入 AN-LM-100-003-1-1 及 AN-LM-100-003-1-2 繼續追蹤辦理。

4. 其他:完成一~三廠緊急應變作業場所相關案件審查計8件

(二)「管路」:

- 105.2.18 出席核一廠 A46 鋼板、鋼管採購審議小組會議,吳朝旺課長及黃彥欽君 3/3-5/31 支援核一廠 A46 補強工作
- 原能會要求本公司編寫龍門計畫 N5-form 補充履勘作業「業主」履勘作業程序書:本公司 3/3 已正式頒發履勘作業程序書,且答覆原能會函稿已送大會預審同意,惟依 3/17 總處高階主管會議結論,本案將待近期召開龍門封存督導會報,檢討封存期間各項承諾辦理事項之後續策略後,再決定函覆事宜。

(三)「結構」:

- 核一筏基結構評估案審查:105.2.4 與中興顧問專家討論筏基裂縫可能肇因。
- 核發處 104.12.11 委託本處辦理核一廠放射試驗室灰化室天花板崩裂鋼筋鏽蝕裸露改善修復:105.2.17 再度會勘放射室頂版,105.2.25 出設計圖,供核一廠及放射試驗室發包使用,105.3.23

再赴核一廠放射試驗室與核一廠改善組 AE 及放射試驗室人員討論設計圖內容。

3. 「核二廠上燃料池整體性分析同行審查工作」之「上燃料池耐震整體性評估及控制室緊急冷卻系統耐震評估」、「上燃料池之結構分析」暨「上燃料池燃料格架依 SMA 地震頻譜重做動力分析」：2 月 3 日(三)舉辦第 4 次審查會議仍有審查意見，暫未結案。
4. 後端處核一二廠乾貯應變方案啟動
  - 105.2.19 本組召開核一「新燃料倉庫」應變案，檢討可行性。
  - 105.2.23 後端處召開於以完工乾式貯存場建造包覆廠房可行性，廠房高約 20 米，無空間設基樁，應屬不可行。
  - 105.2.24 後端召開核一「新燃料倉庫」應變案，檢討可行性；核研所、益鼎、核一、核技、後端出席。會議決議採用「新燃料倉庫放置四只 VCC」方案，後端處將於近期再召開會議討論後續相關細節。
  - 105.3.4 益鼎已依前述方案提出工作計畫書初稿，本組正進行審查中，105.3.16 核後端處召開會議核一「新燃料倉庫」應變案，討論分項作業分工及時程。
  - 105.3.17 處長指示：核一「新燃料倉庫」應變案(1)全案暫停；(2)整理施工前要申請變更項目之流程及相關機關。目前本組已整理完成相關資訊，另本案強化設計圖仍須於 6 月底前發行。
5. 105.3.21 會辦核二乾貯應變方案，改為評估燃料廠房燃料池貯存可行性，本組承辦結構耐震審查。
6. 原能會召開 JLD10101 專案執行進度說明會(105.1.12)。  
105.3.14-3.18 國家地震工程研究中心辦理 SSHAC LEVEL3 計畫，與會學者專家、主管機關及觀察員等共約 80 人，會議圓滿完成。
7. 核能電廠耐震先導技術研發計畫，105.3.2 已上網公告，預計 105.4.22 辦理第二次評選會
8. 105.3.2 出席核二廢倉上訴案，法官請兩造提鑑定單位，本公司建議請由工程會工程技術鑑定委員會及財團法人臺灣營建研究院鑑定。

#### 玖、前次處務會議(2015/2/22)重要待辦事項追蹤

項次	會議日期	紀錄決議章節	追蹤項目	辦理情形	結案(Y)	經辦組室/人員
----	------	--------	------	------	-------	---------

11-2	104/10/6、11/26、105/1/22	104/10/6:捌、八 104/11/26: 捌、一 105/1/22: 2:捌、五	核一、二、三廠 FCVS 專案，目前招標工作狀況	<p>一、核一廠主設備標採購招標案，已如期開標，結果有 3 家投標，材料處已簽請核一廠進行審標作業。（承諾 AEC 於 4.30 決標，預估將落後一周）</p> <p>二、核一廠工程顧問標，應林特助要求再檢討成案簽，將重新簽陳核定。（預定 7 月開工，較原訂工期落後一個月）</p> <p>三、核二廠主設備標招標文件，成案簽據主辦人稱董事長已簽核，將送回核二廠進行後續作業，將比照核一廠採購作業方式辦理。（承諾 AEC 於 6.30 決標，如期進行中）</p>	繼續追蹤	核析組、機械組
19	一、104/11/26、105/1/22 二、104/11/26	一、104/11/26:捌、二； 105/1/22:2:捌、六；玖、二、C、(二)、1 二、104/11/26:壹拾壹、二	<p>一、原能會要求本公司編寫龍門計畫 N5-form 補充履勘作業「業主」履勘作業程序書，目前進展。</p> <p>二、原能會注改事項：機械設備補充履勘計畫</p>	<p>一、本公司 3/3 已正式頒發履勘作業程序書，且答覆原能會函稿已送大會預審同意，惟依 3/17 總處高階主管會議結論，本案將待近期召開龍門封存督導會報，檢討封存期間各項承諾辦理事項之後續策略後，再決定函覆事宜。</p> <p>二、機械設備補充履勘計畫已陳核，待「業主」履勘作業程序書獲原能會同意後，再陳報大會。</p>	待龍門封存督導會報召開後追蹤	廠佈組、機械組
23	104/11/26、12/17、12/31	壹拾壹、三	核能電廠地震風險抑低計畫二期	本處所提"核能電廠耐震先導技術研發計畫"招標文件已於 3/2 上網公告，預計 4/6 截標、4/7 開標。	繼續追蹤	廠佈組

31	105/1/22; 105/3/10	105/1/22: 陸、六、(二); 捌、三, 105/3/10: 陸、三; 捌、二	1. 系統工程師制度建立與規劃辦理情況 2. 2/23 高階主管會議決議「請核技處主導與核三廠組成一組團隊代表電力公司，負責本次TSM的改善建議，並平行展開至各電廠」辦理情形。	1、核發處經各電廠篩選的18個重要系統，電廠已分別指派系統工程師，本處亦須相對指派，已請核、機、電及儀先依系統屬性認養並指派工程師。後續則將併工程設計之公司治理，另行規劃討論。 2、已於3/17至核三廠開會討論TSM改善建議之辦理事宜，所有建議項目皆已分工，本處各項均已指定負責人，核三廠則將於本週五提出各工作項負責人及完成期程。	繼續追蹤	機械組、核析組、儀控組、電氣組、吳副處長
32-1	105/1/22, 105/2/22	105/1/22: 玖、一 105/2/22: 壹拾	1、請儀控組進行處網頁更新 2、本處網頁改版初步規劃簡報，與會意見 (1) 請在改版網頁增加同心園地業務報導、公司章則、系統章則。 (2) 網頁資料分類及用字建議能望文生義，以便資料搜尋；另建議字體放大，便於閱覽。	1. 擬召開3~5次會議討論網頁架構及檔案更新。 2. 3/18本處召開現有網頁資料連結選項第1次會議，第2次討論會預定3/29召開。 3. 預定5/31前完成內頁更新及新網頁上線。	繼續追蹤	儀控組
33	105/1/22	玖、二、B、(一)	MS041A/B 外購案合約未結案事項追蹤: orifice 料件未交	目前 orifice 料件廠商尚未交。	繼續追蹤	機械組
35	105/1/22	玖、二、C、(三)、3	「核二廠上燃料池整體性分析同行審查工作」國震中心審查情況	工研院已於105.3.17提送成果報告第九版及第4次審查會議意見回覆供國震中心審查，國震中心將於近期召開第5次審查會議。	繼續追蹤	廠佈組



36	105/1/22	玖、二、C、(三)、4	核一、二廠乾貯應變預備方案之結構可行性評估案辦理情況	3/16 核安處召開會議，討論本案分項作業分工及時程。 3/17 處長指示：(1)全案暫停；(2)整理施工前要申請變更項目之流程及相關機關。 目前本組已整理完成施工前要申請變更項目之流程及相關機關。	繼續追蹤；待核後端處開會後結案。	廠佈組
38-1	105/2/22	八、四、(二)	2/19 原能會曹科長請提供 1. 龍門計畫安全相關圖面進版最新狀況。 2. 龍門計畫已發行安全相關 FDDR、DCN 清單。 辦理情形	1. 龍門計畫#1 機安全相關圖面進版最新狀況，已併第 2 項提供原能會。 2. 龍門計畫#1 機已發行安全相關 FDDR、DCN 清單已經相關單位確認，已於 3/21 提供原能會。	結案	SEO-E、賴副處長
39	105/2/22	壹拾壹、一、(二)、6	請擬訂各組室派員輪流巡檢木柵倉庫辦法	輪流巡檢辦法已初步研擬完成，因適逢組長交替及承辦課長受訓，現正進一步修訂中，擬於 3/31 完成。	繼續追蹤	策劃組
40	105/2/22	壹拾壹、三、(四)	請函催植根法律事務所提送報告及請款	3/18 處長、王經理與植根法律事務所人員晤談，告知相關契約儘速請款事宜，該事務所表示將配合辦理。	繼續追蹤	PEI
41	105/3/10	陸、七；捌、一、(三)	承諾蔡副總 5 月初前提出本處轉型為核能事業部的工程單位 (Engineering Center) 規劃報告辦理情況	正進行核技處轉型規劃中，將併 GOSP 之工程設計與支援功能領域，轉型成工程中心，提供電廠工程方面的服務，包括管理(治理)及技術(支援)兩部分，目前仍預定五月初完成。	繼續追蹤	吳副處長

42	105/3 /10	柒、2	請核析組研究核管法，有關核能電廠停機對電廠運轉執照之影響，並將結果向上級主管報告。	依據核子反應器設施管制法第24條，核子反應器設施之停止運轉，未經報請主管機關核准，持續達一年以上者，視同永久停止運轉。故反應器機組停機超過一年以上，若未經主管機關核准，將影響運轉執照之有效性。	結案	核析組
43	105/3 /10	壹拾貳、二、(一)、2	請如期完成審查南大門保安系統工程規範書及其附件文件	南大門保安系統工程規範書及其附件文件已於105年3月21日完成審查，SEO-E預定於105年3月25日前正式發行南大門保安系統工程規範書及其附件供龍門施工處發包招標用。	追蹤至規範書發行	電氣組、SEO-E

### 壹拾、臨時動議

PE1:

依據龍門計畫封存後NSSS契約後續處理第60次工作小組會議決議，須清查本公司審查GEH HOS 請款文件過程之雙方連繫紀錄，PE1已清查處檔案，尚須請各技術組每位相關成員再協助提供個人的雙方連繫證明（例如E-MAIL），請各技術組依PE1 3/24的E-MAIL說明辦理。【各技術組】

### 壹拾壹、散會

陳

處長 核准後  
E-mail 處內全體同仁



# 核安文化之案例介紹與執行 放射試驗室屋頂修復

廠房佈置組  
105年3月



## 技術服務對象



## 緣由：

- 核一廠放射試驗室之「灰化室」，發現混凝土保護層崩落及鋼筋裸露鏽蝕，該室自行修復數次，但情況仍未改善。
- 104年11月底放射試驗室簽請該室主管處核發處協助辦理。核發處轉請核技處辦理。
- 為保護放射試驗室工作人員之基本工作環境安全，本處研擬提出改善方式。

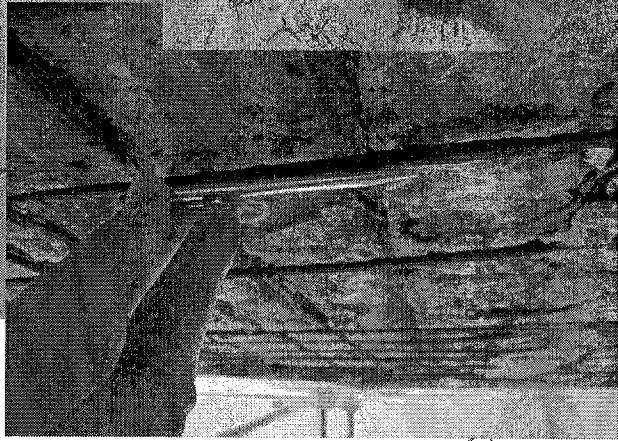
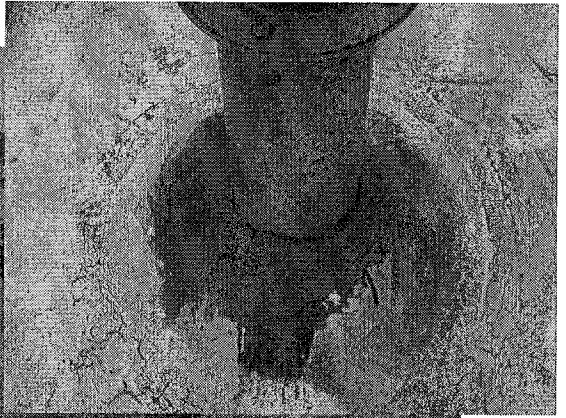
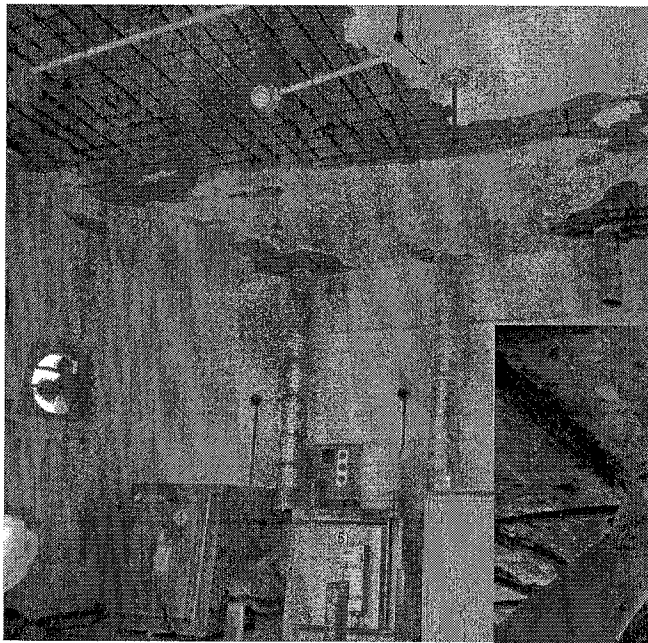


## 修復評估過程

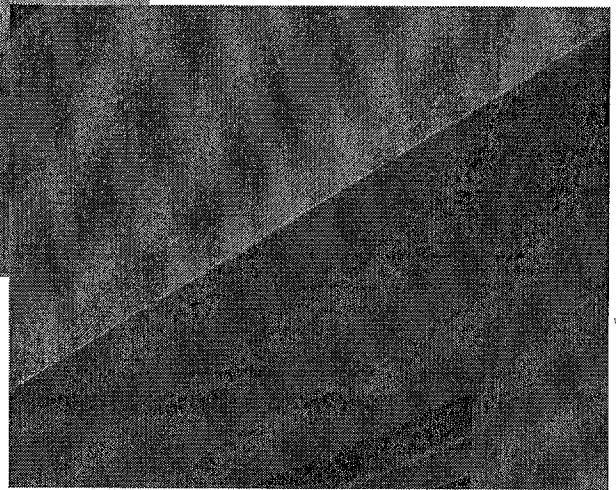
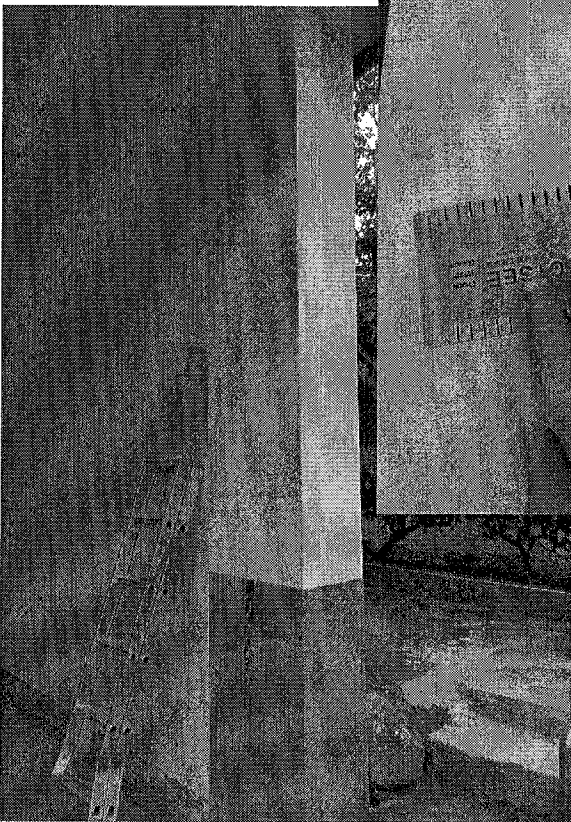
### 現場勘查：

1. 104年12月中本處廠房佈置組組成現地勘查小組，並邀請國家地震中心人員共同前往勘查。
2. 勘察重點：
  - 1) 以目視的方式確認
  - 2) 輕敲混凝土頂版保護層，以確認崩落程度及範圍
  - 3) 彎折鏽蝕鋼筋，以確認鏽蝕程度及鋼筋強度
  - 4) 取樣剝落之混凝土並做氯離子成份分析，以確認主要影響混凝土掉落及鋼筋鏽蝕的原因
  - 5) 依據現場情況，初步判定結構設計/施工/維護是否異常。
  - 6) 鄰近結構/房舍是否有類似情形。





5



6



## 初步勘查結果

一. 依現場情況判斷造成混凝土掉落及鋼筋鏽蝕之可能原因：

1. 放射試驗室日常工作進行試驗時，室內長時間處於「高溫」狀態。
2. 屋頂開孔處「防水工程」施工不善，雨水滲入鏽蝕鋼筋。
3. 混凝土「氯離子」含量高，引起鋼筋鏽蝕及混凝土崩落。



7

## 初步勘查結果

105/2013/190470 離1947

鄭兆鴻結構土木技師事務所材料試驗室 (TAF)

實驗地址：台北市南港區中港路52號 電話：(02)2790 5533 傳真：(02)2792 9338

硬固混凝土氯離子含量試驗報告

工程名稱：自勘 報告編號：CCB-12-11614

送驗地址：財團法人國家實驗研究院 國家建築工程研究中心 頁次：第 1 頁 共 1 頁

委託單位：財團法人國家實驗研究院 國家建築工程研究中心 收件日期：2015/12/14/22

試驗日期：2015/12/21 15:15~17:05 (7:00)

試驗方法：ASTM C1260-97(2009)水溶法 報告日期：2015/12/26

試驗人員：廖文義 試驗數量：2 組

送驗人員：廖文義 送驗日期：2015/12/14

試驗單位：kg/m<sup>3</sup>

試體編號 (位置)	取樣位置深度(cm)		硬固混凝土中 氯離子含量 (kg/m <sup>3</sup> )	氯離子含量 (%)	備註
	開端	結束			
01.1	—	—	1.897	0.0834	—
02.1	—	—	2.3671	0.1019	—
以下空白					

二. 初步勘查及氯離子含量分析報告結果：  
依據氯離子含量試驗報告得知，氯離子含量超標。其含量為CNS3090 A2042(104年1月13日修訂版)規定之氯離子含量0.15(kg/m<sup>3</sup>)，超標12~15倍。



8



## 改善方案初期商討方向

- 改善「目標」為何
- 改善「時程」是否影響灰化室的使用
- 改善「成本」是否合乎放射試驗室的需求
- 改善「結果」是否能達到預期之成效
- 改善工作之「分工」與「執行」



## 改善工作分工

1月28日由核技處召集會議，討論各單位之分工，各單位角色如下表。並決定核技處於2月底提出改善設計圖面，供放射試驗辦理後續發包工作。



## 改善工作之分工與執行

單位	角色	執行工作內容	備註
核一廠放射試驗室	提出服務需求		OWNER
核一廠改善室	執行改善工作	發包、監造及驗收	CONTRACTOR
核能技術處廠佈組	技術諮詢與改善設計服務	改善方案之設計	DESIGNER
核能發電處土木組	監管工作流程		MANAGER



## 改善方案商討

改善方案	工作內容	施工期	成本	成效
頂版塗布環氧樹脂砂漿 (EXPOCY)	<ul style="list-style-type: none"> <li>剝落範圍清除</li> <li>鋼筋除鏽及塗布防鏽漆</li> <li>塗布環氧樹脂砂漿</li> <li>屋頂防水層施做</li> </ul>	短	低	可短期維持
碳纖維布結構補強	<ul style="list-style-type: none"> <li>剝落範圍清除</li> <li>鋼筋除鏽及塗布防鏽漆</li> <li>塗布環氧樹脂砂漿</li> <li>碳纖維布補強</li> <li>屋頂防水層施做</li> </ul>	短	低	可維持中、長期
架設鋼梁支撐頂版 √	<ul style="list-style-type: none"> <li>剝落範圍清除</li> <li>鋼筋除鏽及塗布防鏽漆</li> <li>塗布環氧樹脂砂漿</li> <li>架設鋼梁支撐頂版</li> <li>屋頂防水層施做</li> </ul>	中	低	半永久式





# 改善方案商討

改善方案	工作內容	施工期	成本	成效
敲除頂版，重新施做頂版	<ul style="list-style-type: none"> <li>室內設備移除</li> <li>頂版敲除</li> <li>施工搭架，重新施做頂版</li> <li>屋頂防水層施做</li> </ul>	長	高	永久

## 建議：採用架設鋼梁支撐頂版

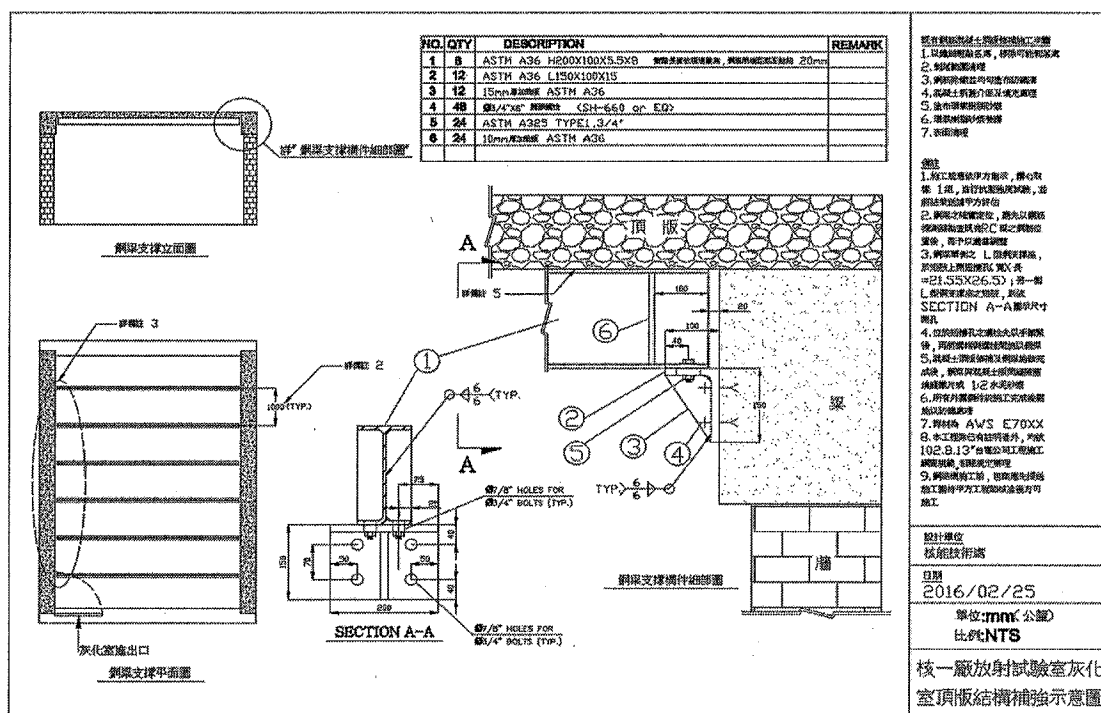


## 改善方案設計之執行

1. 核技處依改善方案討論結果，於2月17日再次現場勘查，測量各梁柱結構尺寸、並討論鋼梁架設方式及施工可行性等。
2. 針對結構補強示意圖之結構計算、圖面內容、鋼梁及構件尺寸、備註事項及施工步驟確認。
3. 於2月25日提出結構補強示意圖。



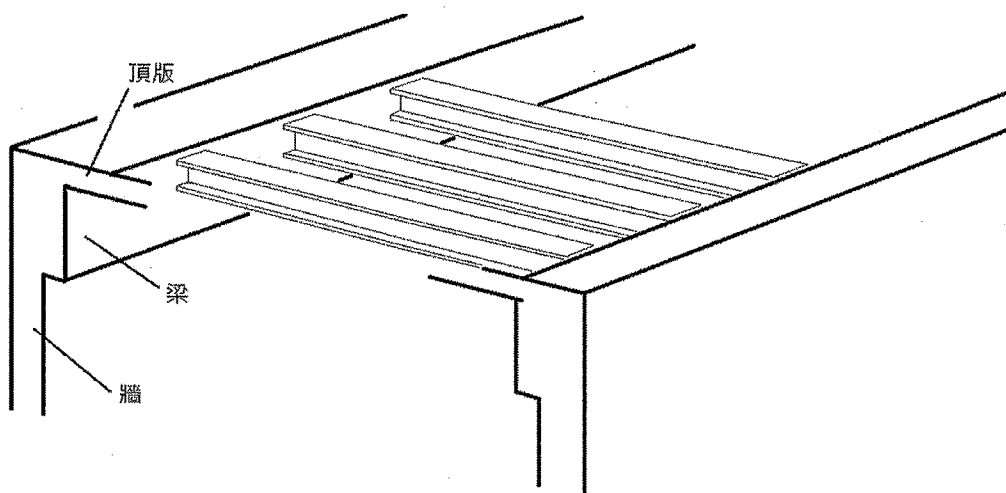
# 灰化室頂版結構補強示意圖



15



# 灰化室頂版結構補強示意圖



16



# 版加設鋼梁補強工法

## ● 鋼梁補強時機

1. 鋼筋混凝土版勁度或強度不足
2. 減少樓版跨度

## ● 鋼梁補強注意事項

1. 確認四周之RC梁有足夠強度(鑽心取樣)
2. 鋼梁承載混凝土樓版之靜載重與活載重
3. 支撐鋼梁構件之設計
4. 鋼梁與混凝土樓版間縫隙填塞
5. 外露鋼梁與支撐構件之防鏽處理



## 結語：

1. 核技處自龍門工地轉回總處上班，積極扮演核能部門工程師角色。本案係土建工程跨出的第一步，作業模式可供後續案件參考。
2. 核能部門土建人員仍以本處人數最多，資源最齊全，除設計評估之外，仍可朝規劃、施工、鑑定等方面發展，充分發揮人員長處。



# 報告完畢 敬請指教

