

105/5/16 核二廠二號機

發電機避雷器故障

導致汽輪發電機跳脫

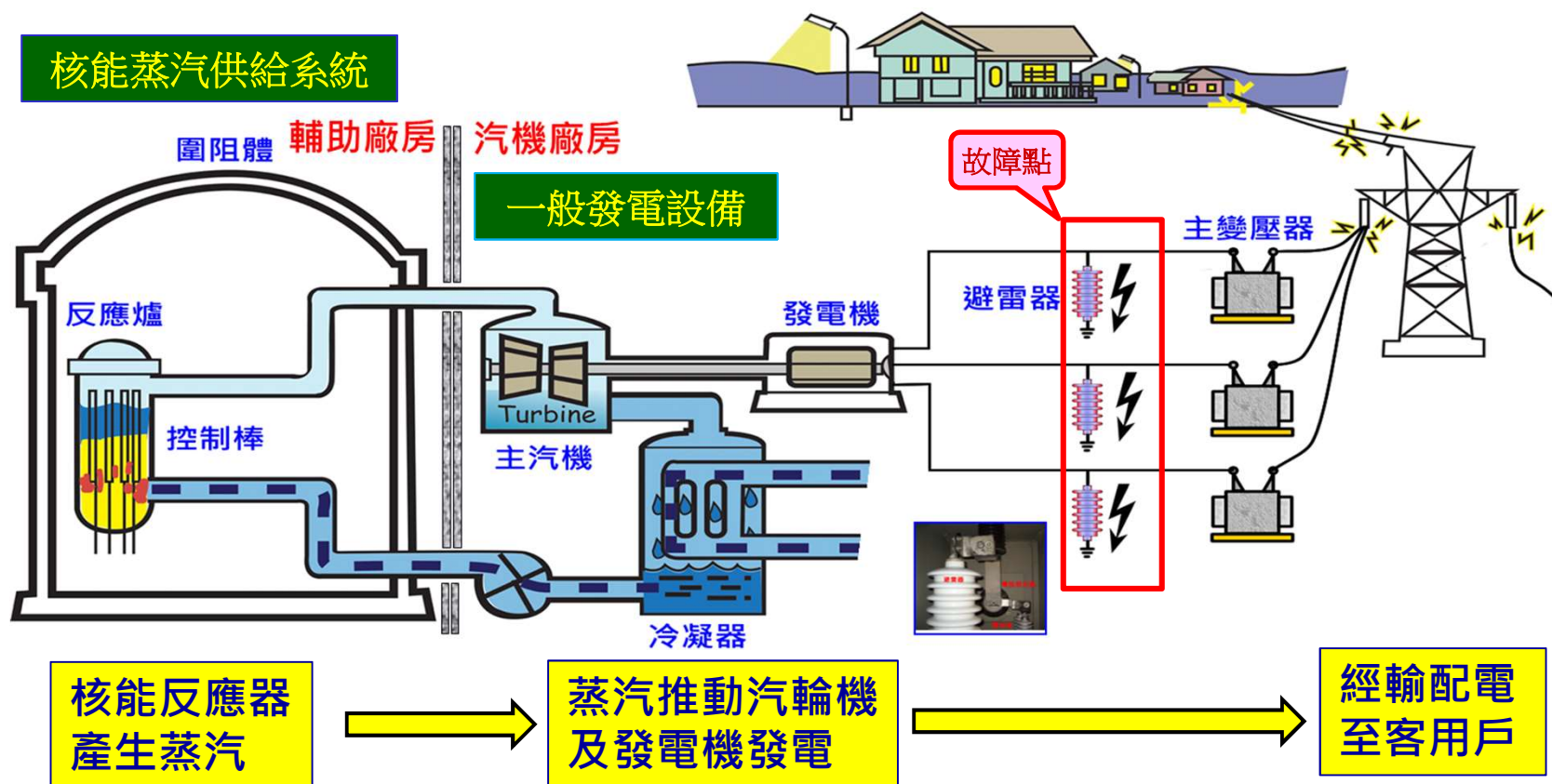
第二核能發電廠

報告大綱

- 一、事件摘要
- 二、故障肇因調查與分析
- 三、後續修復作業
- 四、改善與精進措施
- 五、結語

事件摘要-事件經過

105年5月16日原能會核准併聯，10：28機組首次併聯測試，11：03發生發電機接地故障，造成發電機跳脫無法供電，當時反應器在安全狀態，無任何放射性物質外釋。



事件摘要-事件通報

- ▶ 事件發生時，核二廠控制室值班經理立即以電話熱線通報新北市政府勤務指揮中心，並以專線電話通報原能會。
- ▶ 核二廠依規定時限二小時內完成書面通報，輔以通訊軟體個別通報政府機關與單位，包括：新北市政府、基隆市政府、原子能委員會、經濟部、國營會、金山、萬里、石門、基隆安樂/中山等區公所及台電總公司。
- ▶ 台電公司同時對外發佈新聞說明，並啟動對地方人士溝通與說明。

事件摘要-事件影響

- ▶ 故障發生在避雷器箱體及其週遭設備，該設備在一般水火力發電廠、變電所均有使用
- ▶ 一般發電設備故障，並不會影響相當距離且有輔助廠房阻隔的反應爐廠房及反應爐安全系統，也沒有任何輻射排放

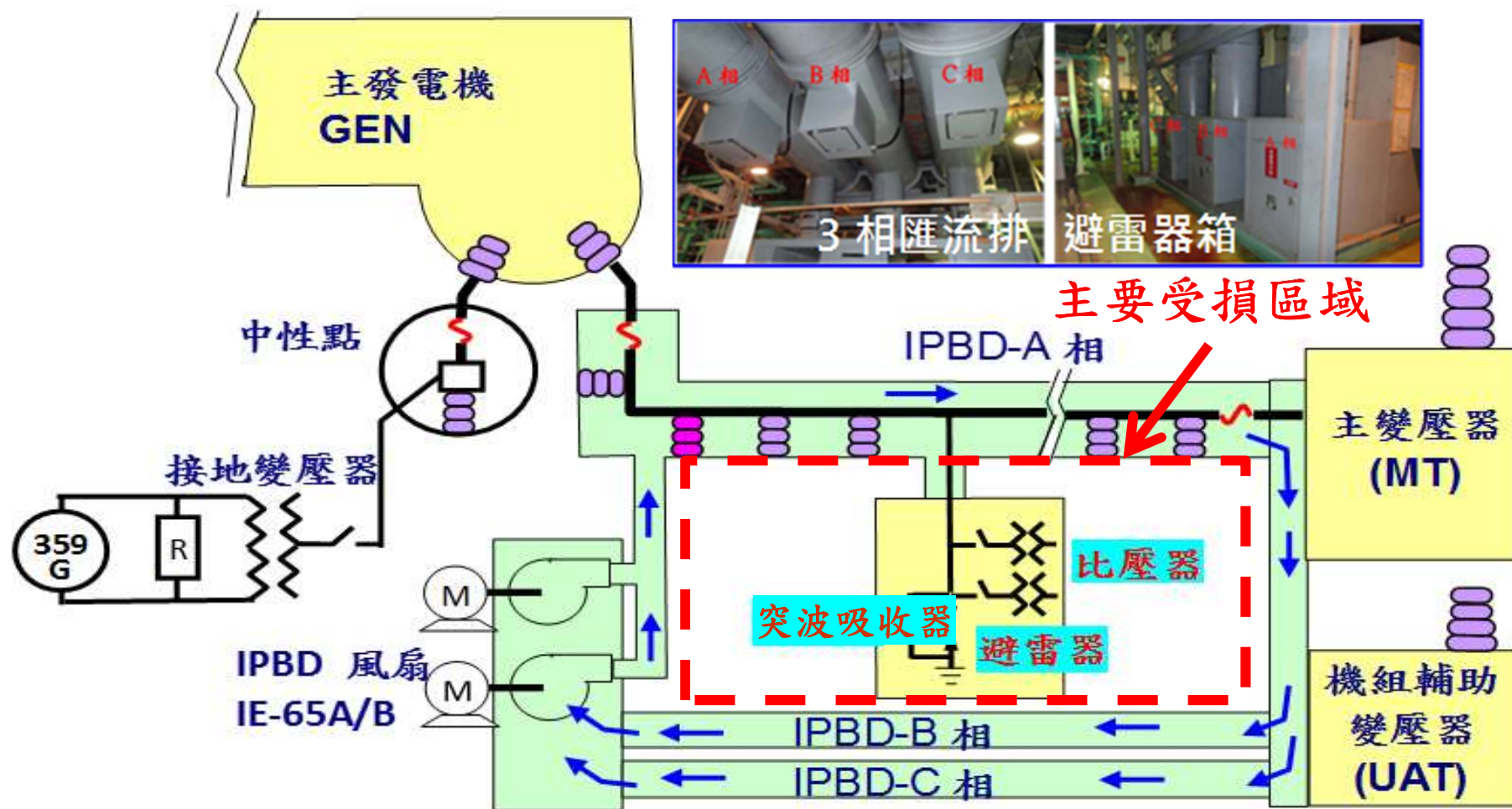
相對位置圖



俯視圖



事件摘要-主要受損設備



註：隔相匯流排之避雷器、突波吸收器與比壓器三相皆有

故障肇因調查與分析

- ▶ 5/16事件發生後，立即成立公司級**專案調查及處理小組**；成員包括：本公司綜合研究所、供電處、修護處、發電處、核發處及核安處等專家。
- ▶ 為慎重起見，本公司**聘請兩位國內專家參與肇因調查之判定**；經濟部亦參與督導本案
- ▶ 專案調查及處理小組歷經十數次專案小組會議及3次現場勘查，探討所有可能發生原因
- ▶ 調查小組依據現場勘查與事故前後歷程紀錄，確認係先發生單相接地故障，接續引發三相短路

經反覆蒐證與比對，推論有可能肇因情境：

避雷器箱內可能引發單相接地3項組件：

1. C相C1突波吸收器
2. A/B/C相避雷器
3. C相C14支撐礙子

避雷器箱體內A相避雷器劣化情況較其他二相嚴重，其放電電壓可能已弱化至接近正常運轉電壓而造成導通使A相避雷器受損而產生單相接地，其餘二相電壓升高，進而演變成三相短路。



後續修復作業-設備修復後狀況

更新後IPB與避雷器箱體



清理後IPB內部



更新後避雷器箱體內部組件



清理後支撐礙子



改善與精進措施-水平展開

- ▶ 一號機已於1EOC-25大修時比照二號機改善平行展開，避雷器箱內組件亦完成更新與測試，且機組啟動後運轉正常。

一號機主發電機避雷器改善更新照片



結 語

1. 核能電廠安全系統的設備組件均依法規要求進行定期維護保養測試及更換，本次事件主要故障設備是一般發電設備，在一般水火力發電廠、變電所都有使用，並非核電廠所獨有，與反應爐及核能安全系統無關。
2. 本公司已針對肇因調查結果深切檢討改善維護作業，未來將持續強化做好發電設備的維護保養測試及更換，避免類似事件再發生。
3. 核二廠一號機相關設備已於EOC-25大修完成平行檢查及改善，現已起動供電穩定運轉，設備狀況均正常；二號機現保持備轉狀態等候起動指示，待機期間主發電機設備組件定期執行測試，以確保狀態良好。

報告完畢
敬請指教