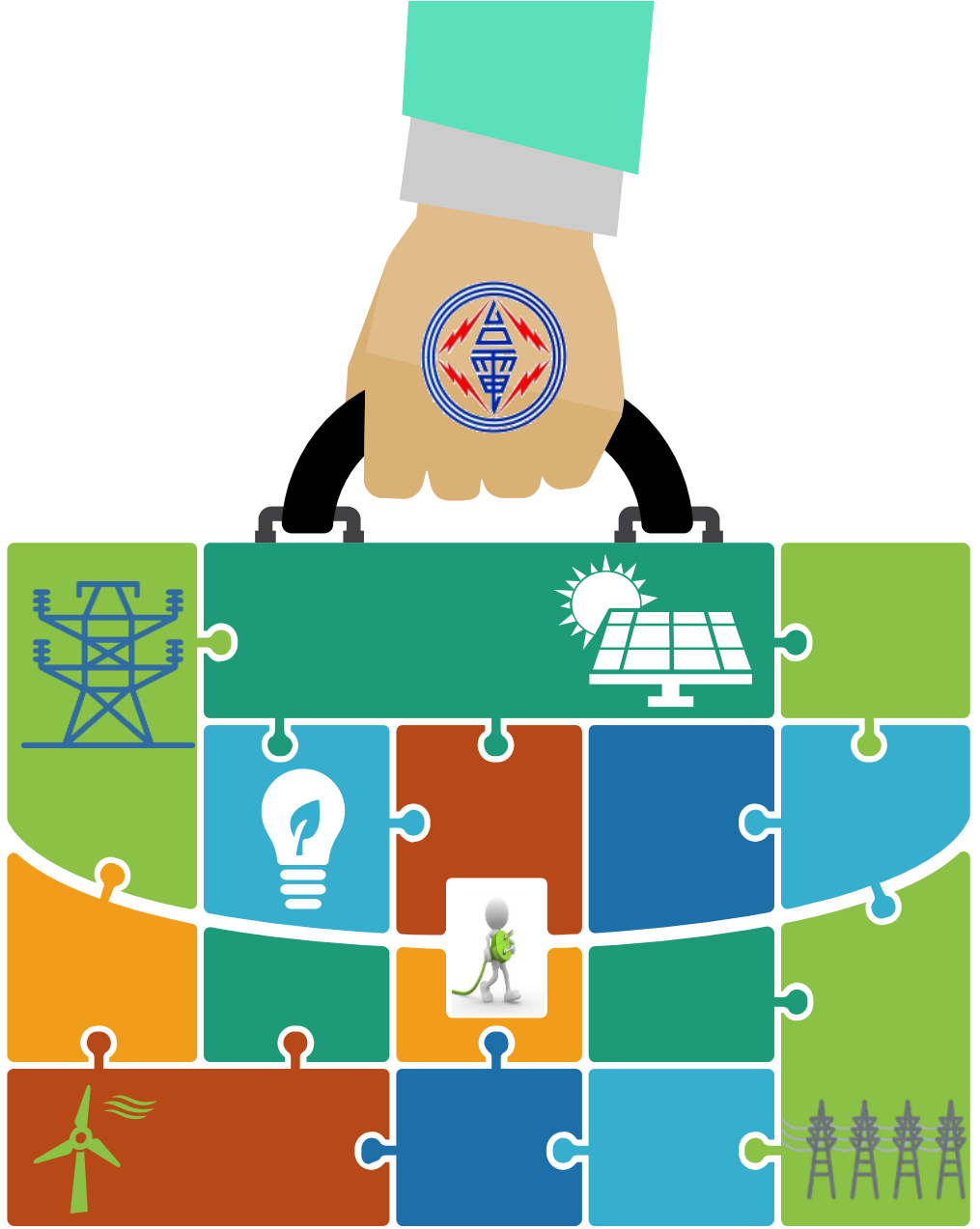
輸電線路災害類型與相關防範對策之介紹



報告人: 邱文宏

115.09.

報告大綱

01 前言

02 輸電線路災害類型及防範對策

03 災害防救業務計畫

04 案例介紹與討論

05 結語



1 前言



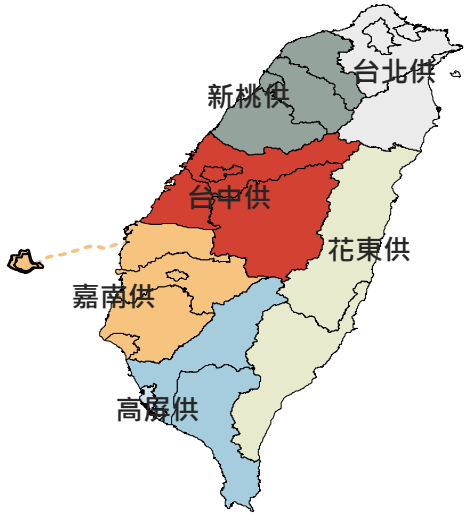
01 前言

因台灣位於太平洋的菲律賓海版塊與歐亞陸版塊重疊區，屬於地震帶，活斷層密佈全島；加上海島型氣候，亦有颱風豪雨侵襲；又由於經濟高度成長，人口聚集都會區，造成山坡過度開發，使土石流災害頻傳，亦波及山坡上之輸電鐵塔之安全；另地下電纜線路潛藏被挖(鑽)損之危機。



01 前言

- 如災害造成大規模的停電事故，對國家經濟及人民生活將帶來極大的負面衝擊，故台灣電力公司依「災害防救法」第19條規定，並參照經濟部「輸電線路災害防救業務計畫」相關內容，訂定「輸電線路災害防救業務計畫」，報經濟部核准後實施。
- 供輸電線路災害防救相關計畫與執行災害防救業務之依據，減輕災害損失、保障生命財產安全。
- 729、921事件後，強化輸配電網電力設備耐震力，以降低複合性災害發生時設備之損壞。





2 輸電線路災害類型及防範對策

-天然災害
-設備災害
-人為災害



➢**天然災害**：

地震、鹽霧害、風害、雷害、鳥獸碰觸、土石流地層滑落

➢**設備災害**：

設備不良、設備劣化、設備老化、電驛動作不良

➢**人為災害**：

工作不慎、施工或設計不良、鹽霧害防護不良、
鳥獸防止不良、民眾過失、維護不良、操作不慎





地震災害



921地震造成峨眉~中寮線#203倒塌

緊急應變



興建臨時角鋼桿緊急供電

02 輸電線路災害類型及防範對策

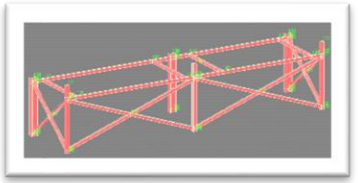
地震災害



921地震重創變電設備(中寮變電所)

防範對策

增設避雷器、比壓器台架弱軸斜撐





BUS末端防震強化
(增設懸垂礙子)



更換ELPRO及LAMCO避雷器為耐震型避雷器



颱風災害



民國66年賽洛瑪颱風 大林-南工線#36鐵塔倒塌



民國92年杜鵑颱風大鵬-楓港山海線#47鐵塔倒塌

颱風災害



民國114年丹娜斯颱風
造成新塭－永華線#2、#3、#4號輸電鐵塔倒塌

緊急應變



興建33座臨時桿塔緊急供電

02 輸電線路災害類型及防範對策

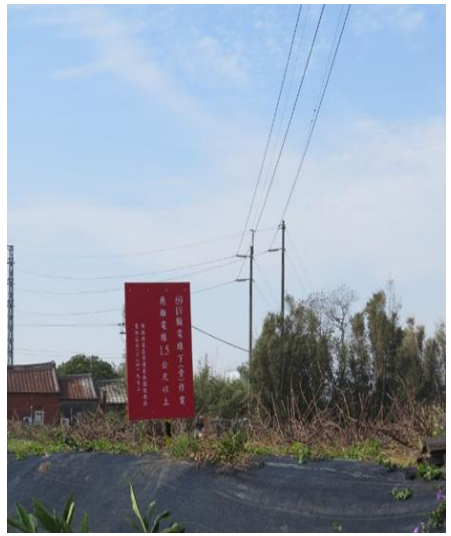
風災





防範對策

- ✓ 線下警示牌



- ✓ 線下(旁)竹木應**確實修剪，避免碰觸跳脫**

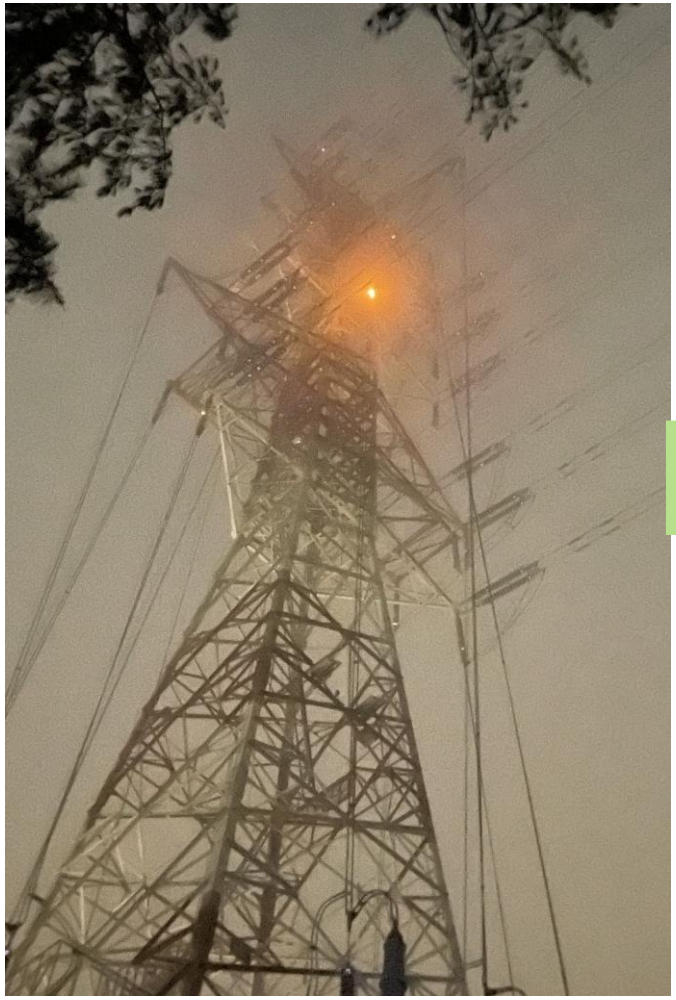


紗網遭強風吹襲懸掛於導線上

- ✓ 檢視線下(旁)是否有易受風飄飛之物件，應**主動安全宣導，並請業主加強固定**，避免遭強風吹襲揚起碰觸導線

鹽霧害





夜間觀測可見礙子發生鹽霧害情形

緊急應變



人力礙掃



直升機礙掃

鳥獸碰觸-蛇害



防範對策





裝設防蛇網

鳥獸碰觸-猴害





防範對策





設置平台式角鋼纏繞

02 輸電線路災害類型及防範對策

雷害

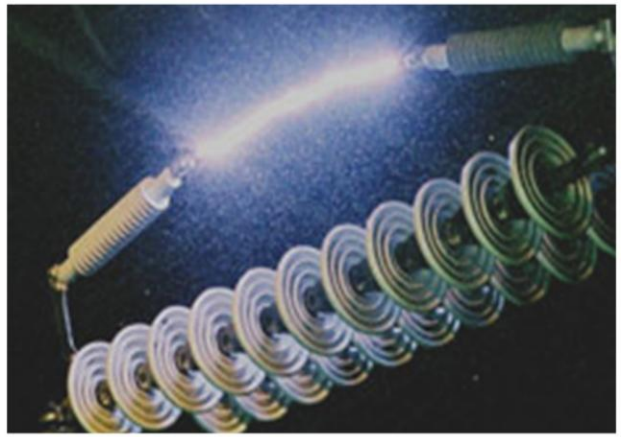


防範對策

改善接地電阻



裝設線路避雷器



增設耦合地線



土石流



345kV大觀中寮一、二路14塔基坍方



台北金山地區塔基旁崩塌

雪害





雪封69kV萬大~銅門線

人為-吊車碰觸預防



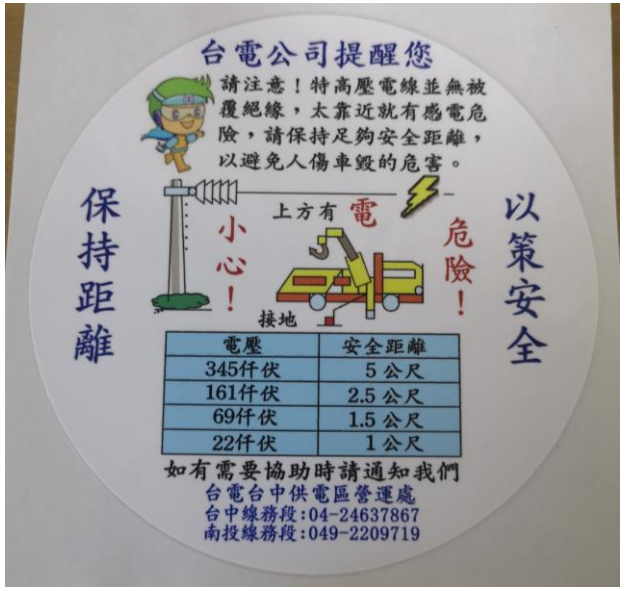
線下吊掛物品誤碰輸電線

防範對策

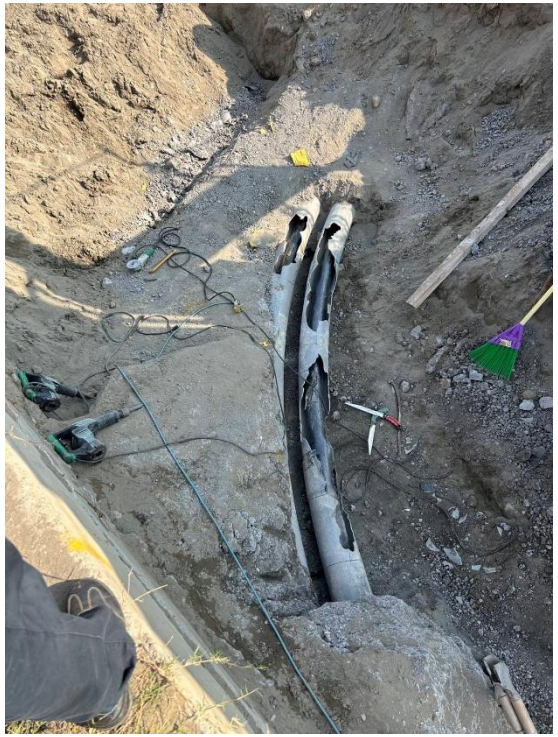
長期工地
設置告示牌



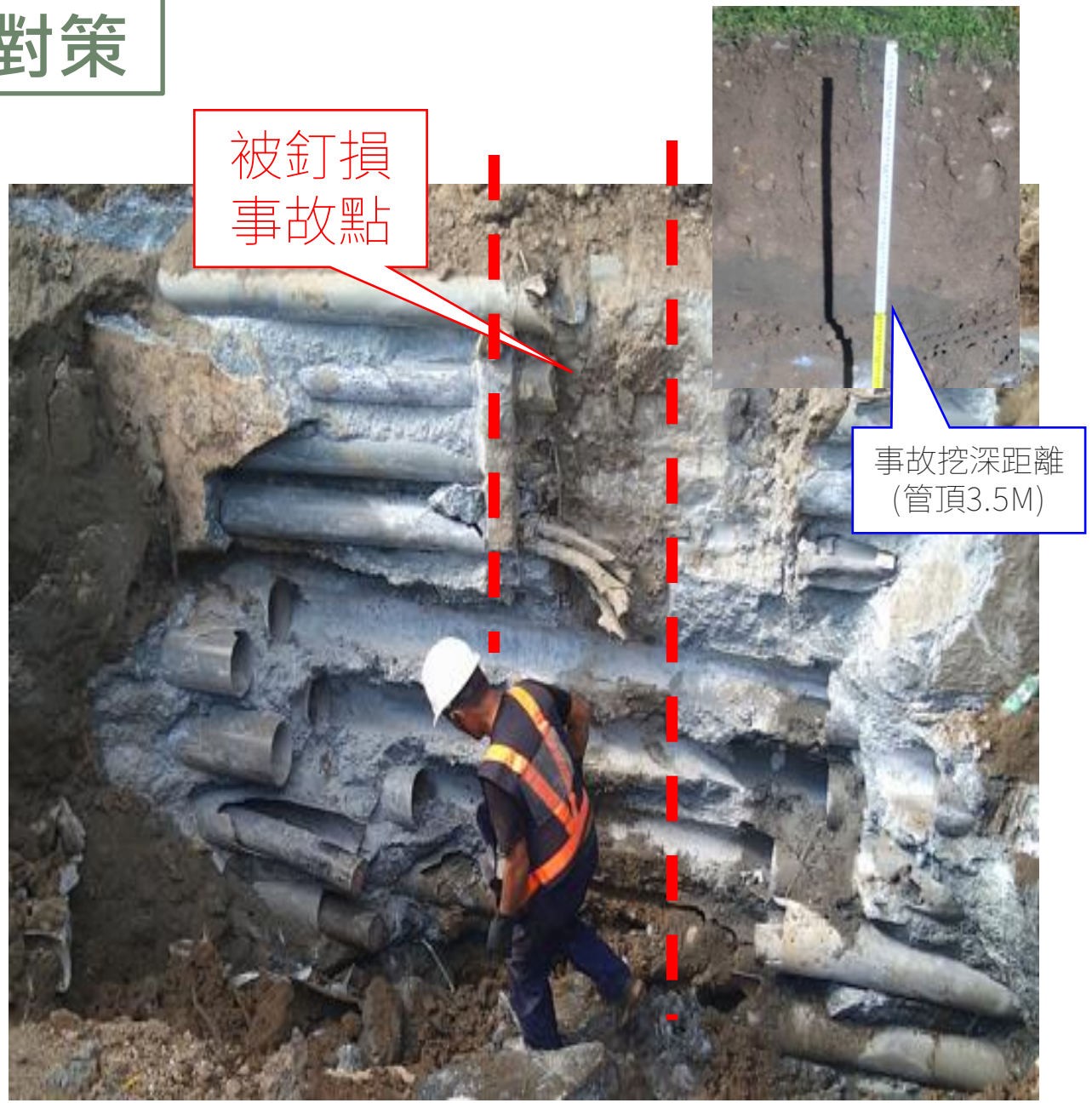
印製吊車
宣導貼紙



人為-電纜釘損及挖損







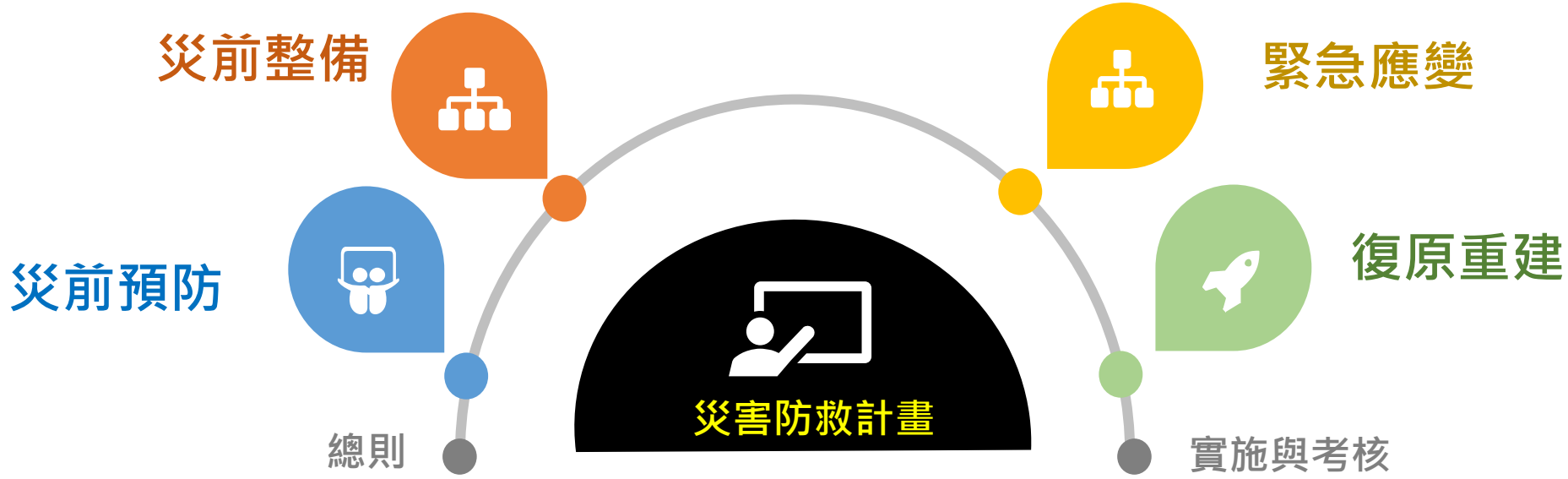
3 災害防救業務計畫

-災害預防
-災前整備
-緊急應變

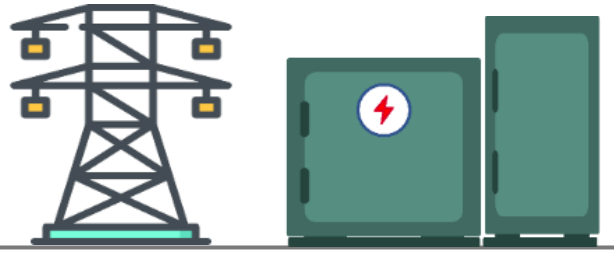


03 災害防救業務計畫

- 為健全輸電線路災害防救體系，**強化**平時**災害預防**、**災害應變**及**復原重建**措施，擬訂本計畫，以提升本公司災害防救意識、減輕災害損失、保障生命財產安全。
- **每年**依計畫辦理**演練**，並對於相關災害減災、整備、災害應變及災後復原重建事項等進行**勘查**、**評估**及**滾動檢討**。



災害預防-減災作為

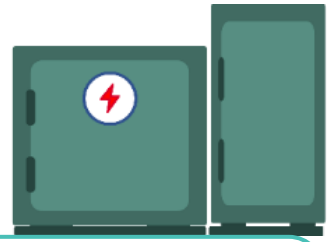


設計面

(一)加強設備區位選擇之防災能力-
選擇輸變電設施之適當位址及路徑時，應將山坡地災害、土石流、火山、海嘯、斷層、土壤液化、管線基礎流失、橋梁斷裂及其他災害風險納入考量及進行相關災害潛勢分析，並加強電源 /負載區位及輸變電設施位址之規劃與設施之防災設計、施工及維護。
(二)輸變電設備應採雙迴路及雙系統等強化韌性。
(三)需考量耐震能力(6級)、颱風耐風度(17級)及補強事項。
(四)重要用戶(如科學園區)之供電，原則上以地下電纜配置。

災害預防-減災作為





設備面

(一)變電設備(充電機、蓄電池組) 應做**永久性防震固定**。

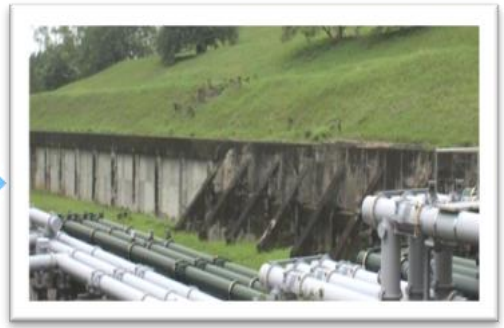




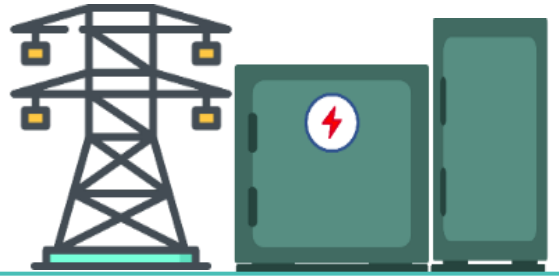


1. 電驛盤固定連樑
2. GIL基礎連樑
3. 蓄電池加框固定
4. 邊坡穩定改善
5. 兩套直流電源
6. 架空地線更新
7. 設備台架增設連樑









設備面

(二)地質敏感地區輸電線路辦理**塔基安全評估**及必要之**監測**作業。

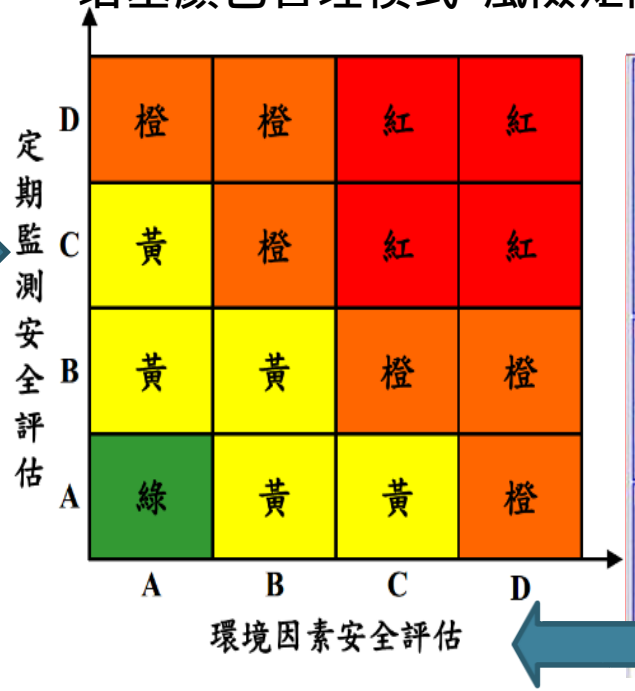


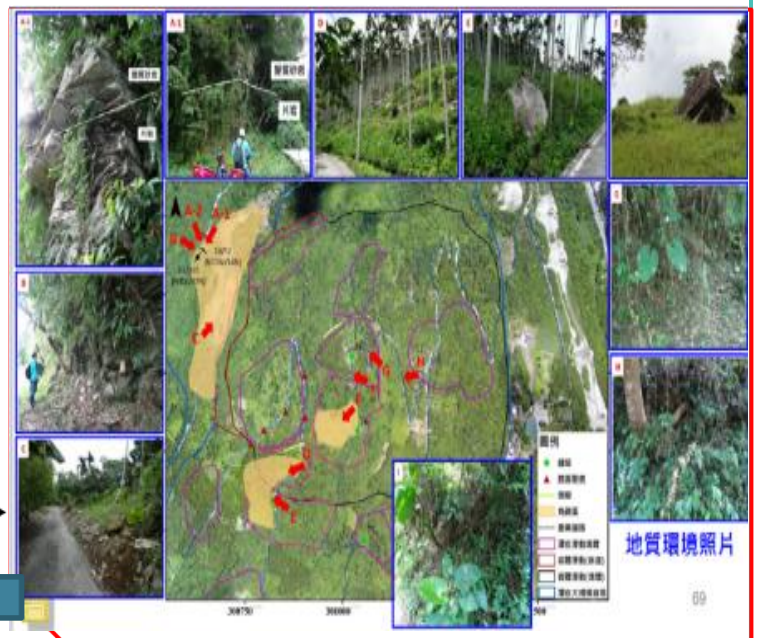
量測邊距



相對高差量測

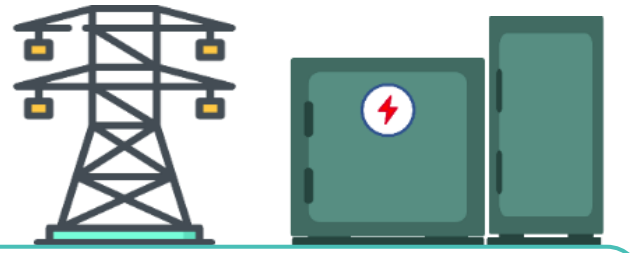
塔基顏色管理模式-風險矩陣管理





現地調查評估

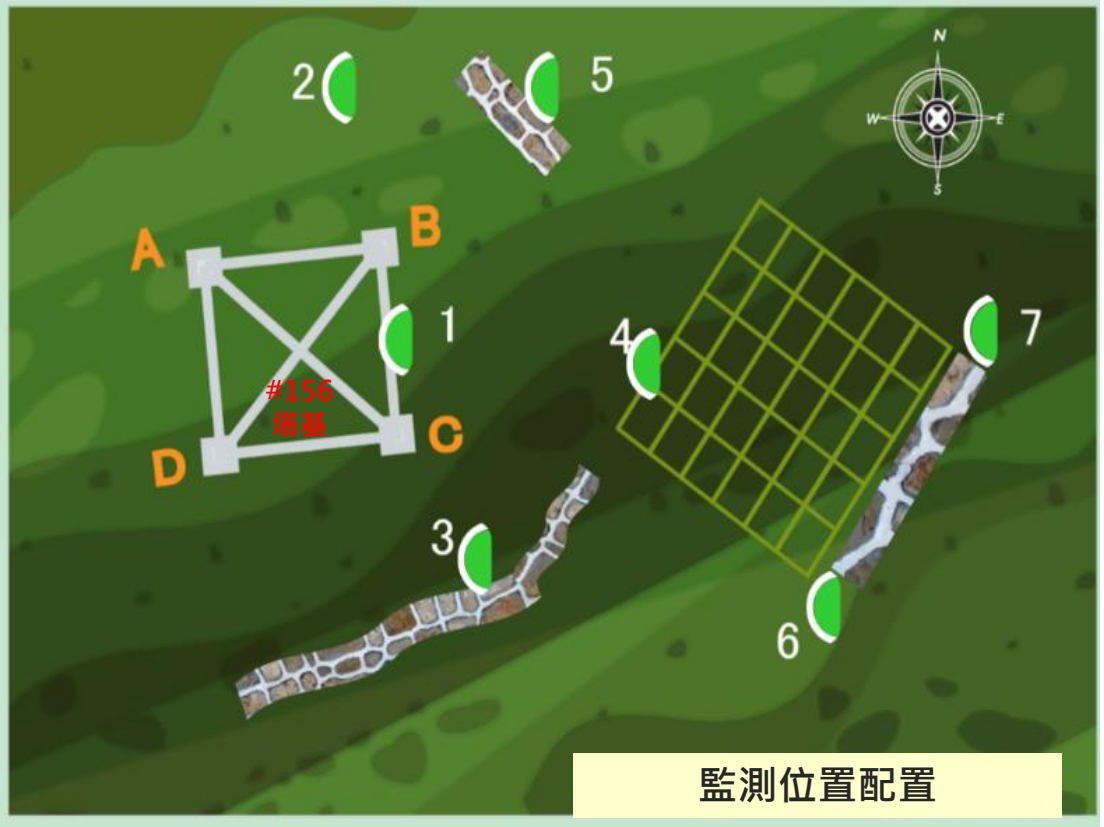
災害預防-減災作為



設備面

(二)地質敏感地區輸電線路辦理**塔基安全評估**及必要之**監測**作業。

塔基智慧監測系統(AI)



監測位置配置



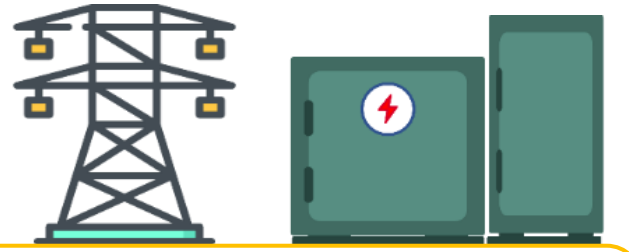




雲端監測平台

塔基及週邊邊坡安裝雙軸自動傾斜儀，並即時傳輸監測結果至雲端監測平台，可**掌控既設塔基及週邊邊坡之即時變位量**，俾確保塔基安全。

災害預防-減災作為

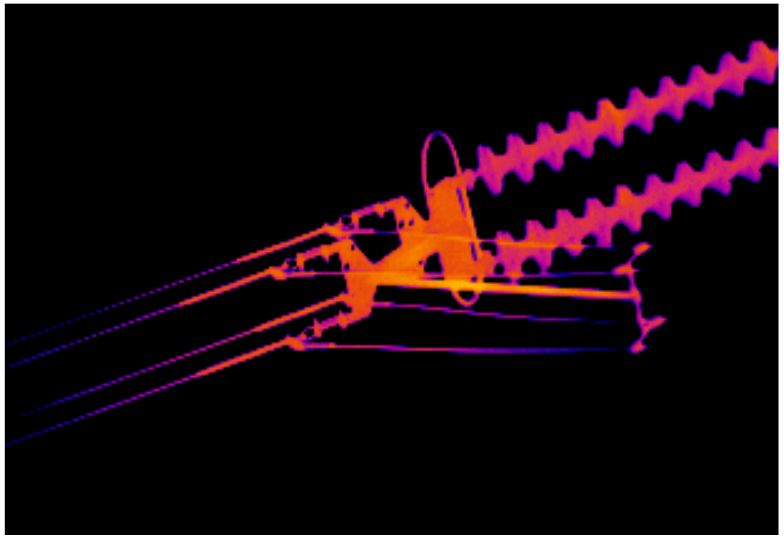


維護面

(一)颱風季節來臨前(每年4月底)前輸變電設備應依年度維護計畫辦理設備點檢、維修、線路防颱、防洪檢查及導線接頭紅外線測溫。

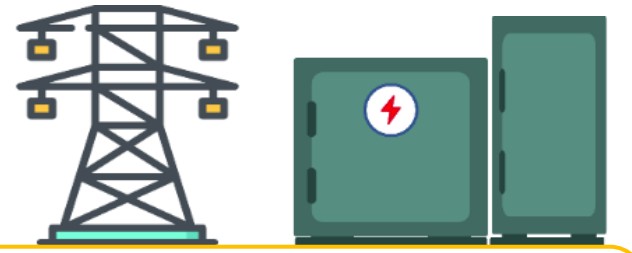
(二)鹽霧害季節（每年10月至翌年3月）原則上每月安排夜間觀測，加強礙掃、視需要辦理直升機活線礙掃。







災害預防-減災作為



維護面

(三)依轄區架空及電纜線路每2個月定期巡視1次，當發生異常天候時如颱風、雨量每日超過200毫米、30日累積雨量達800毫米以上、5級地震、覆冰及融冰期時，針對輸變電設備進行重點巡視。

(四)110期間各變電所每週辦理細密巡視1次，尖峰負載前加強紅外線測溫，發現異狀立即處理。

(五)依年度排訂計畫辦理停電維護作業及設備汰舊換新。



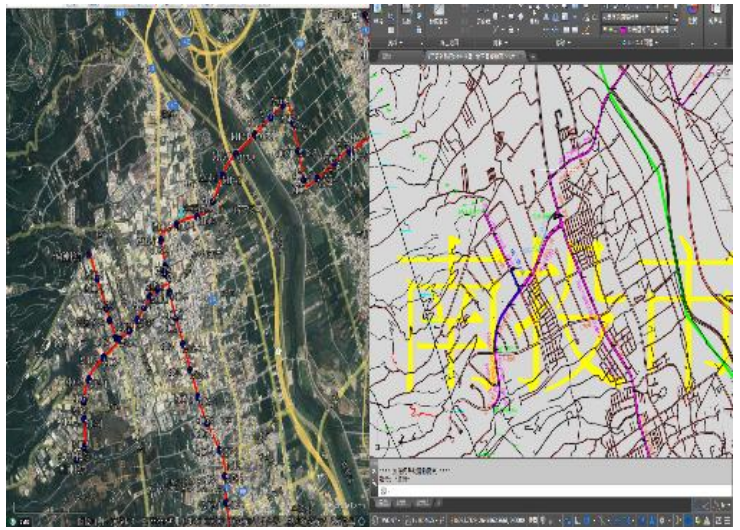
維護面

(六) 防範道路施工挖損管線

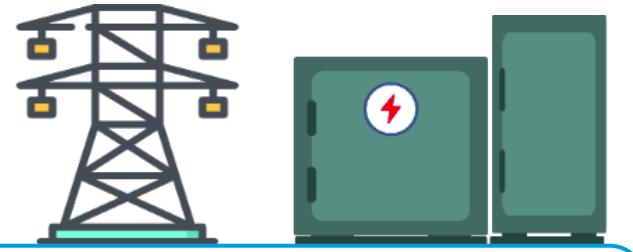
於各外界防挖會議及主動函文宣導，請各施工單位辦理道路開挖時，務必辦理**現場會勘**、**圖資套繪**、**現場試挖**等以確認管線位置。

(七)地下電纜線路依年度維護計畫**開孔點檢**維修及**防止白蟻害**措施。









訓練及緊急應變

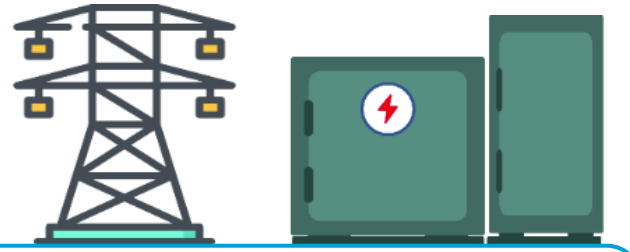
(一)定時辦理員工設備操作SOP教育訓練，針對重要設施標示禁止操作 標誌，加設雙重防呆機制及防護蓋，避免誤碰觸並定期確保其有效性。

(二)遵守五一操作原則(一定位、一指令、一複誦、一操作、一回報)，嚴禁單獨作業，避免人為疏忽發生。

(三)各級調度中心訂定緊急供電計畫，並加強模擬演練。

(四)各級調度中心及各防災中心應自備緊急電源並加強檢點、試運轉。





訓練及緊急應變

(一)每年定期辦理輸電線路事故演習。

(二)承攬商開工前應舉辦開工前職業安全衛生教育訓練六小時，並參加開工前安全衛生說明會（協調會）及共同作業協議組織會議，加強防災教育訓練。

(三)配合外部單位辦理各項災害預警訓練。

(四)各單位應依公司規定之標準作業正確處置與應變，並加強所屬員工與承攬商之教育訓練，並規劃將行政院災害防救辦公室製作之「災害防救演習規劃與評估」系列課程影片納入內部教育訓練。

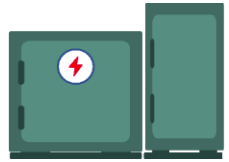


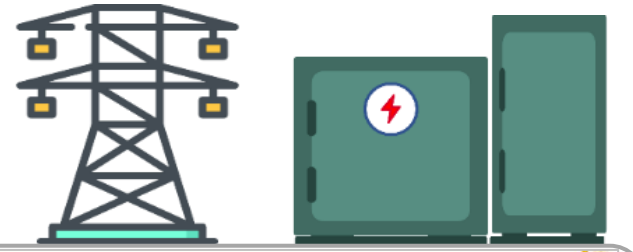


災前整備

一、建立緊急應變機制
二、災害預警
三、災情蒐集、通報與分析應用之整備
四、搜救、滅火及緊急醫療救護之整備
五、設施、設備復原之整備
六、防止二次災害之整備
七、災害防救相關單位之演習、訓練







災前整備

一、訂定**緊急應變計畫**。

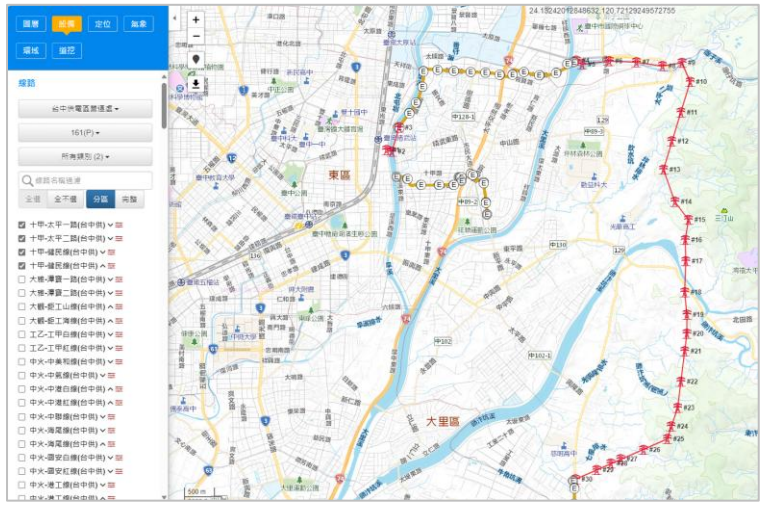
二、建立**緊急連絡機制**(圖示相關聯繫、通報之縱向與橫向機制)

三、**建立多元化災情通報管道**(如手機簡訊或Facebook、 Line、 Juiker 等新媒體通報)，建立各機關間 災情蒐集與通報聯繫機制。

四、整備各項**搶修備料**及器材。

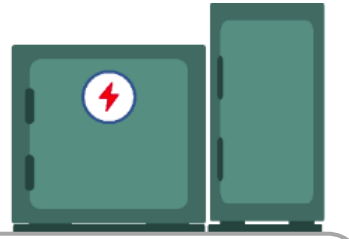
五、**建置各種管線圖籍資料系統**，以便緊急應變及復原重建。





災前整備





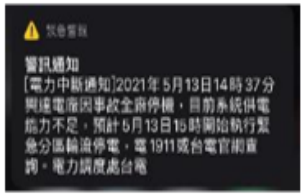
災害防救相關單位之演習、訓練

一、辦理複合性災害演練

每年舉行

01. 重要超高壓輸電樞紐幹線供電中斷





02. 重要電力設施遭恐怖組織攻擊破壞

03. 天然災害(地震、颱風、海嘯)電力系統災損搶修









04. 科學園區電力供電設備故障停電

災前整備

災害防救相關單位之演習、訓練

二、辦理物資動員演習











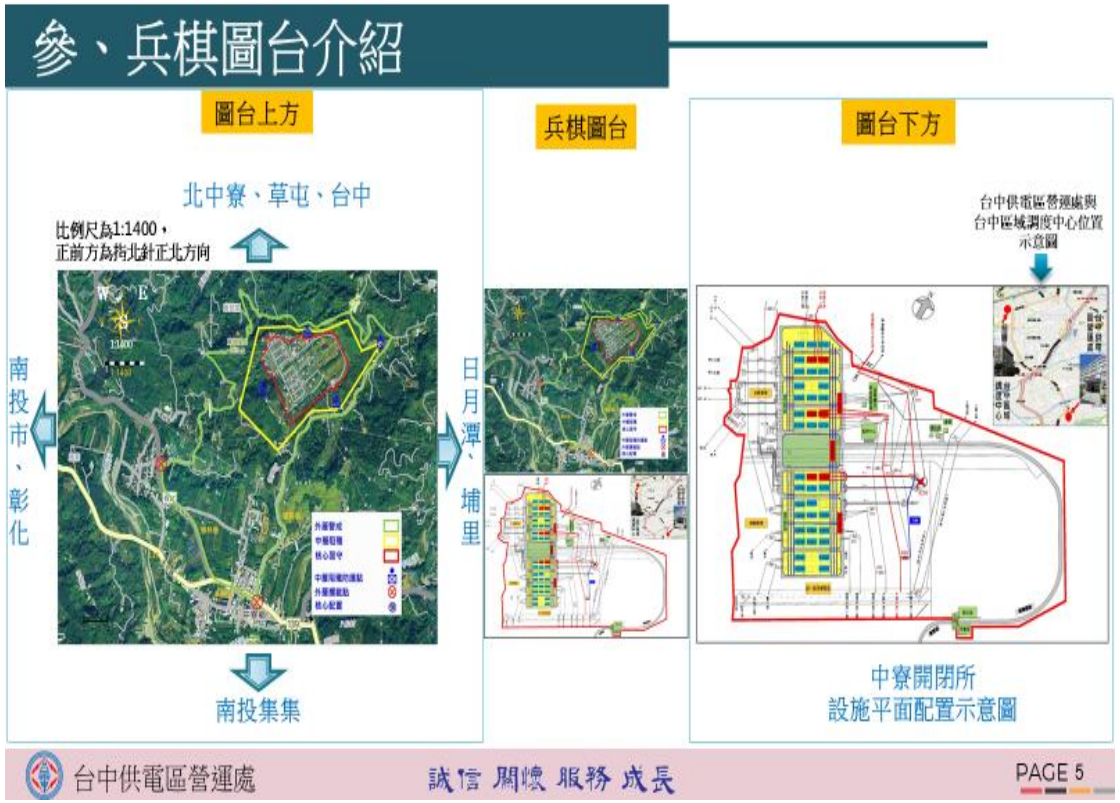


災前整備

災害防救相關單位之演習、訓練

三、辦理國家關鍵基礎CIP演習(桌上推演)





災前整備

災害防救相關單位之演習、訓練

四、人員核心教育訓練，自營組立4抱組立角鋼桿，以因應事故搶修臨時支持物組建。













緊急應變處置

一、災情掌握與研判

(一)災情蒐集、通報

掌握損害情形及供電影響層面(大用戶、一般用戶、轉供)

(二)確保通訊暢通

二、啟動緊急應變體制

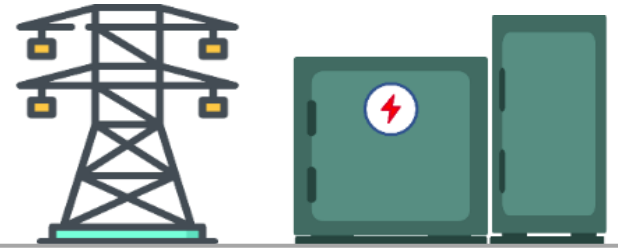
(一)開設災害緊急應變小組

(二)派遣災害現場協調人員

(三)防止二次災害

(四)搜救、滅火及緊急醫療救護

緊急應變處置



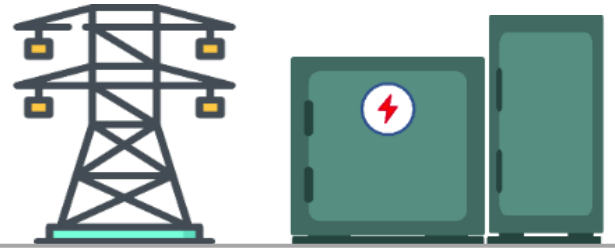
災情蒐集、通報

(一) 開設災害規模開立災害緊急應變小組，督導各部門進行災害搶救、災情蒐集及通報工作。

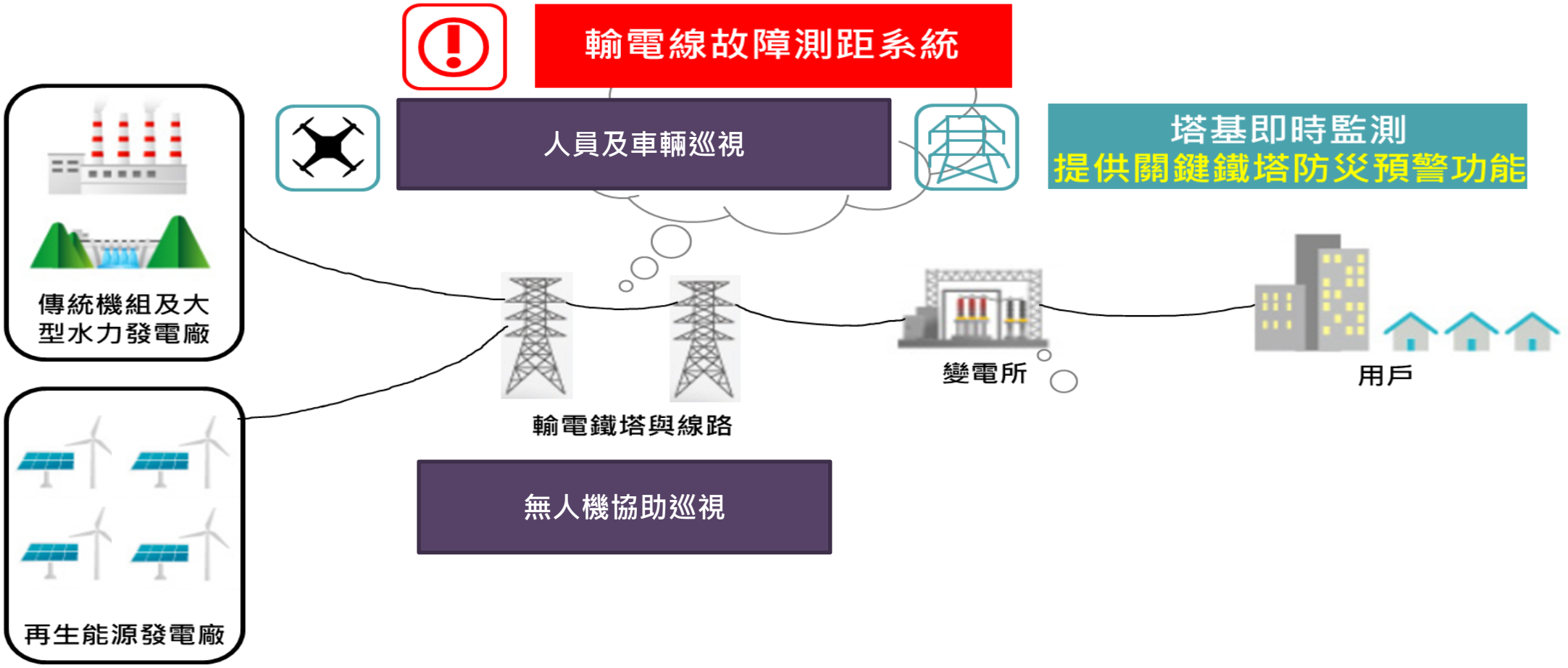
(二)接獲通報後，應依照行政院訂定「災害緊急通報作業規定」採取必要之應變措施，並視災害規模通報災情。

(三)利用科技設備(無人機、故障測距系統、塔基監視系統、直升機等)協助快速掌握災害位置，並運用影像資訊等方式掌握災害狀況及設備受損情形。

緊急應變處置



緊急應變措施



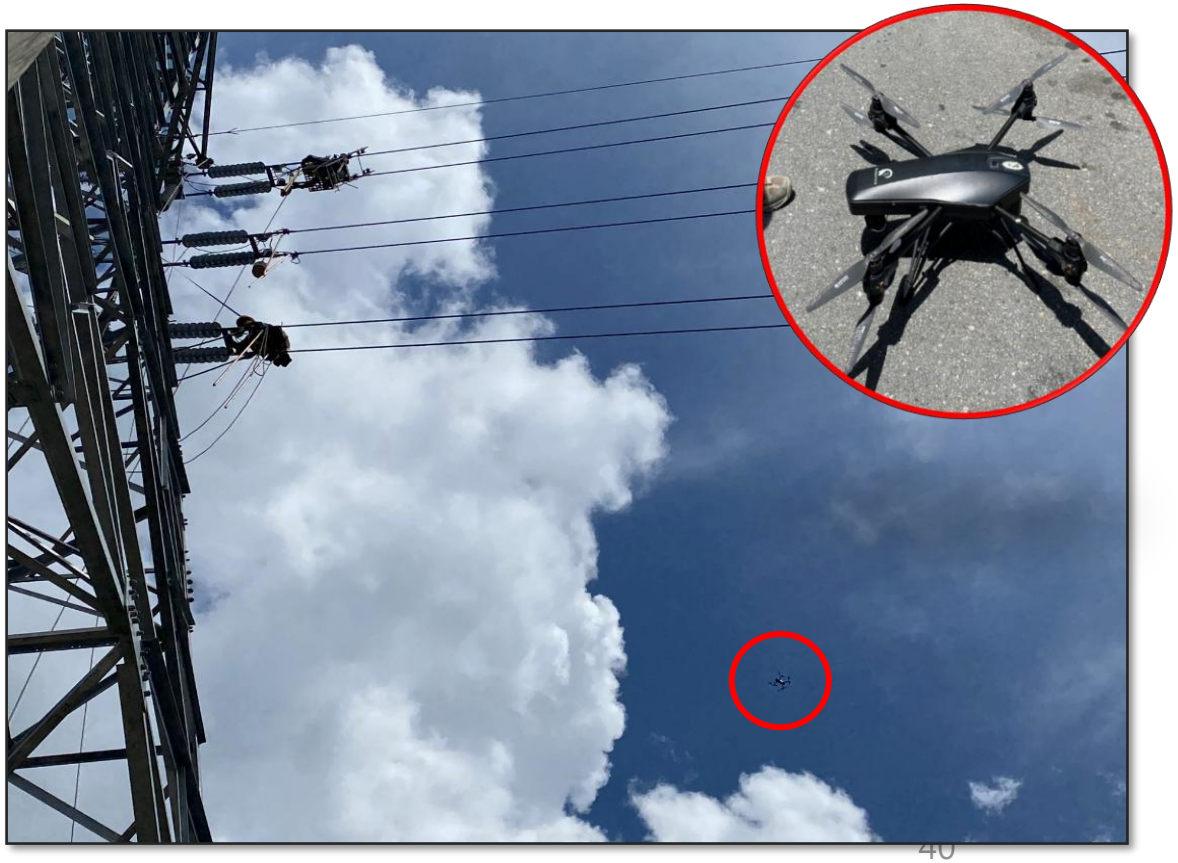
緊急應變處置

災情蒐集、通報

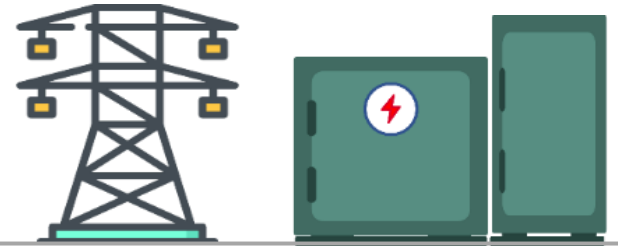




無人空拍機協助巡視拍攝照片



緊急應變處置



災情掌握與研判

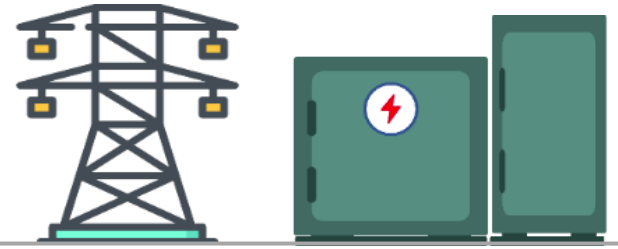
輸電線故障測距系統

藉由輸電線故障測距系統輸入故障距離，結合**地理圖資**於電子地圖標示故障區間，通知維修人員，盡速尋取事故點，提升維修巡檢及故障排除效率，縮短停電時間。





緊急應變處置



災情掌握與研判

塔基即時監測

因應氣候變遷所引發的極端氣候，擇重要塔基裝設氣象及地工監測儀器，即時監控塔基範圍風速、雨量、邊坡穩定等現狀資訊











提供運維人員判斷風險等級及執行緊急因應方案，除確保現場巡視人員工作安全外，可達到降災減災、穩定供電及提昇電網韌性作用



緊急應變處置

災情掌握與研判

視輸電線路災害嚴重性，實施適當之緊急應變措施，以優先恢復供電為原則。



塔基崩塌先覆蓋帆布以
防崩塌面積擴大



鋼索補強



角鋼桿緊急

4 案例介紹與討論

-案例一、161kV仙渡~沙崙一路M4~M5電纜挖損事故
-案例二、161kV彰光～彰一紅線 (彰光G/S~M1)挖損事故
-案例三、345kV大觀、明潭~鳳林線#51邊坡崩塌應變方案
-案例四、69kV埔里~水里線#67邊坡坍塌緊急應變方案
-案例五、69kV新塭 - 永華線#2、#3、#4號輸電鐵塔倒塌事故



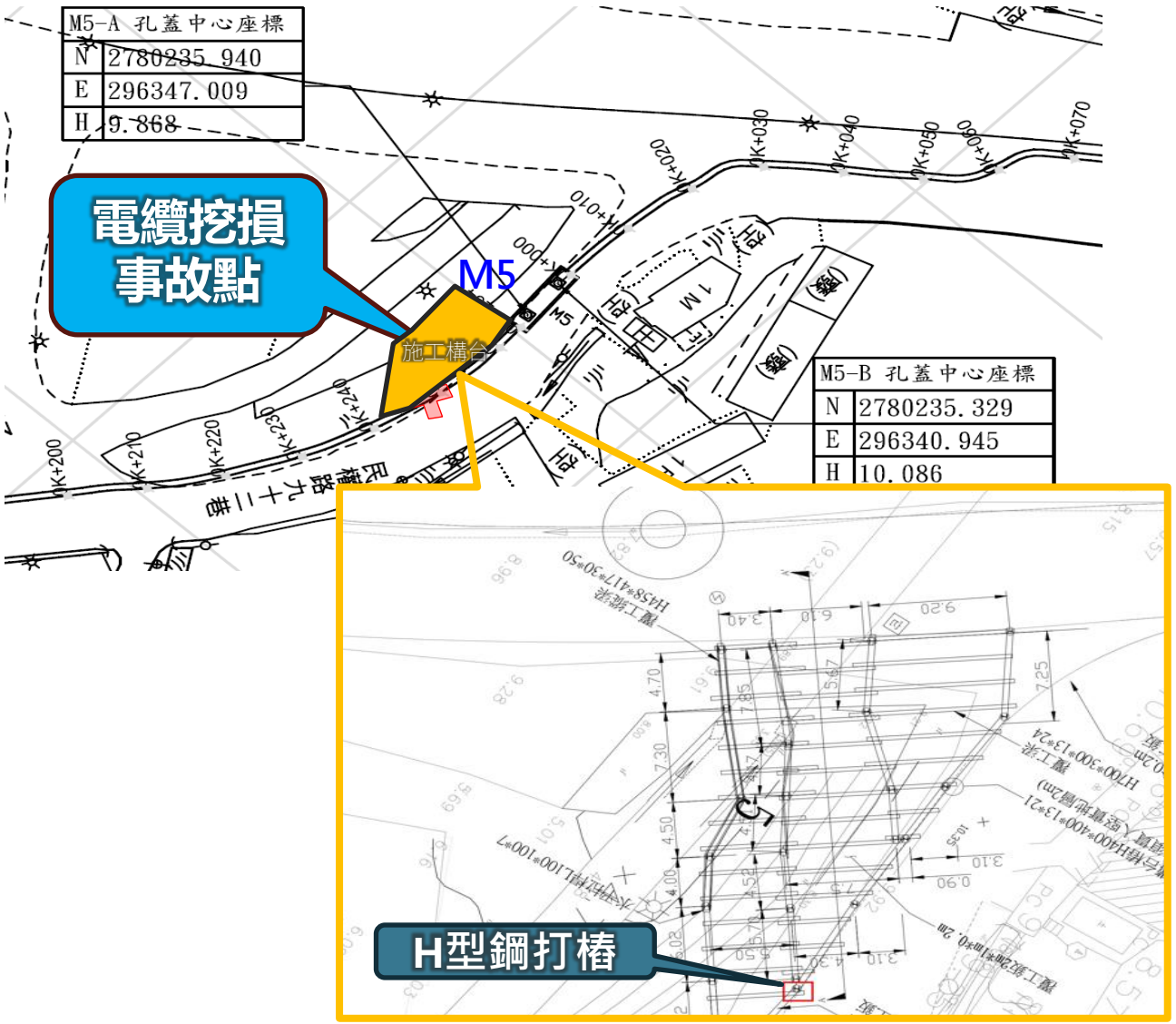
4 案例介紹與討論

-案例一、161kV仙渡~沙崙一路M4~M5電纜挖損事故
-案例二、161kV彰光～彰一紅線 (彰光G/S~M1)挖損事故
-案例三、345kV大觀、明潭~鳳林線#51邊坡崩塌應變方案
-案例四、69kV埔里~水里線#67邊坡坍塌緊急應變方案
-案例五、69kV新塭 - 永華線#2、#3、#4號輸電鐵塔倒塌事故

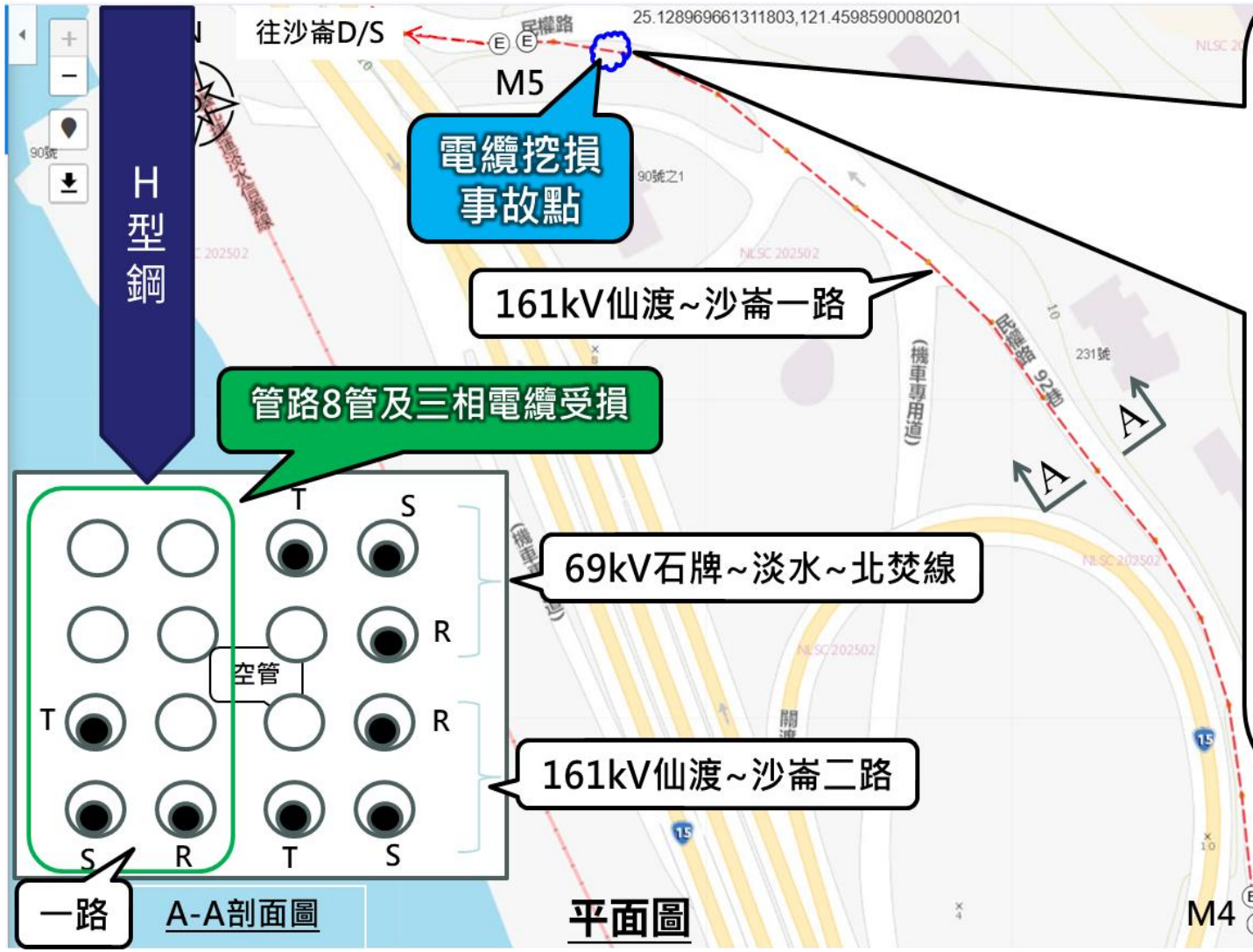


案例一：161kV仙渡~沙崙一路M4~M5電纜挖損事故

新北市政府新建工程處「承攬商榮工工程股份有限公司（施工單位）」辦理114年4月18日「淡水河北側沿岸河道平面道路工程，施工前僅針對仙渡~沙崙一路M5~M6區間進行套繪，未進行M4~M5區間套繪，僅以經驗判斷認為管路路徑位於機車道路上，遂於機車道旁管路草皮上方（未辦理試挖）直接進行H型鋼打設作業時打損引起本次事故。



案例一：161kV仙渡~沙崙一路M4~M5電纜挖損事故







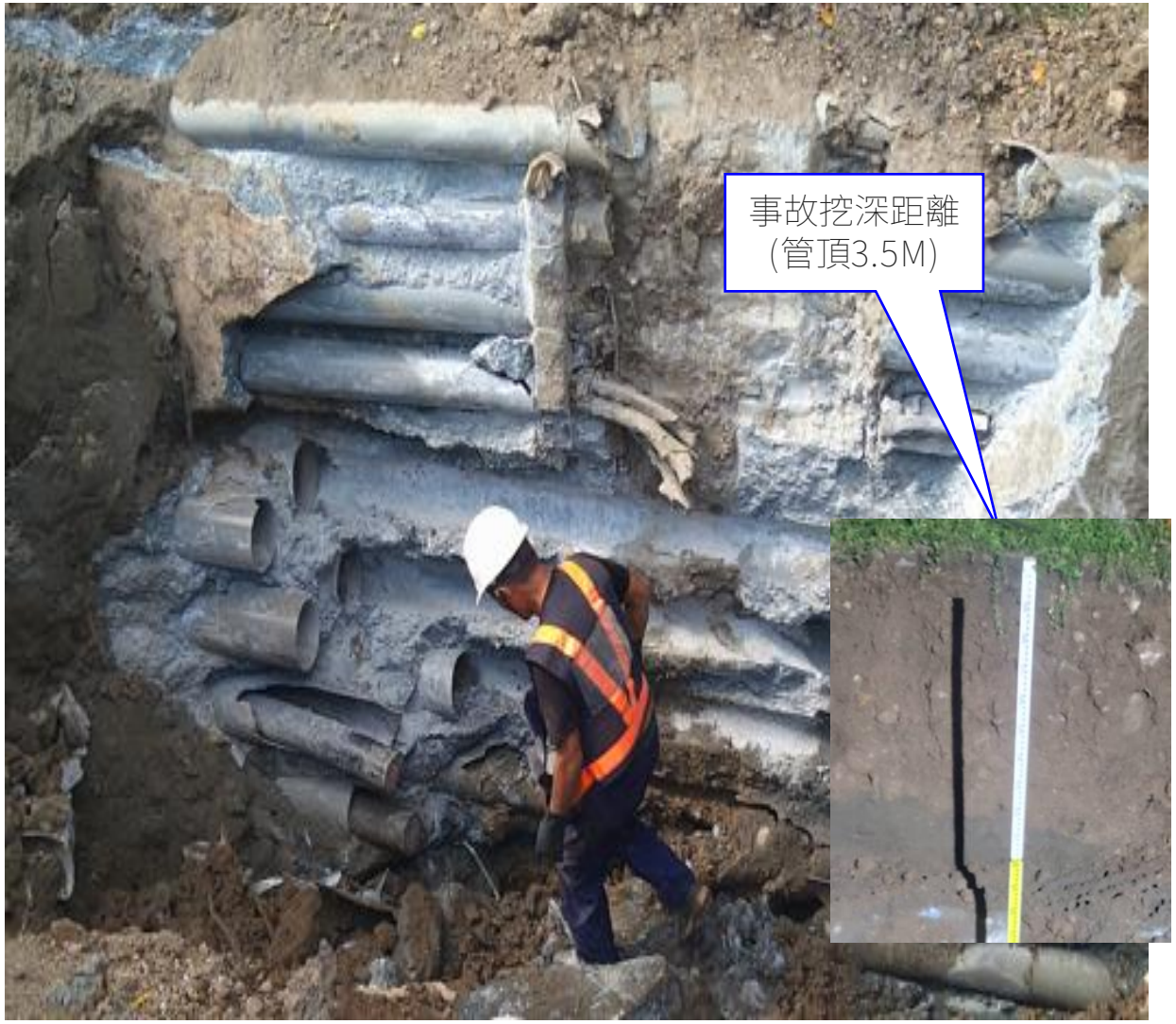


事故點距M5人孔中心約19.5M，管路口15.1M

挖損事故點為R、S、T相電纜，距M5管路口15.1公尺處(M4~M5事故電纜實際平均長度272公尺)

案例一：161kV仙渡~沙崙一路M4~M5電纜挖損事故





4 案例介紹與討論

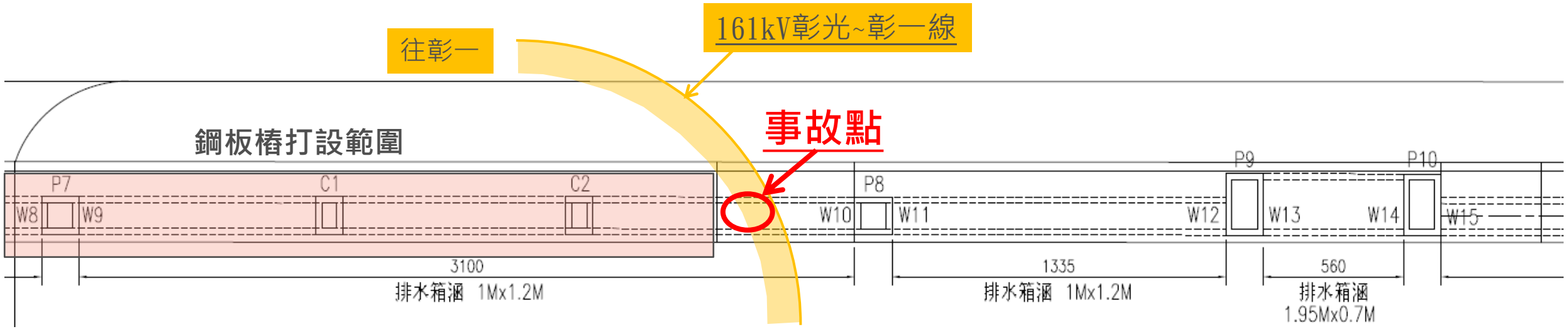
-案例一、161kV仙渡~沙崙一路M4~M5電纜挖損事故
-案例二、161kV彰光～彰一紅線 (彰光G/S~M1)挖損事故
-案例三、345kV大觀、明潭~鳳林線#51邊坡崩塌應變方案
-案例四、69kV埔里~水里線#67邊坡坍塌緊急應變方案
-案例五、69kV新塭 - 永華線#2、#3、#4號輸電鐵塔倒塌事故

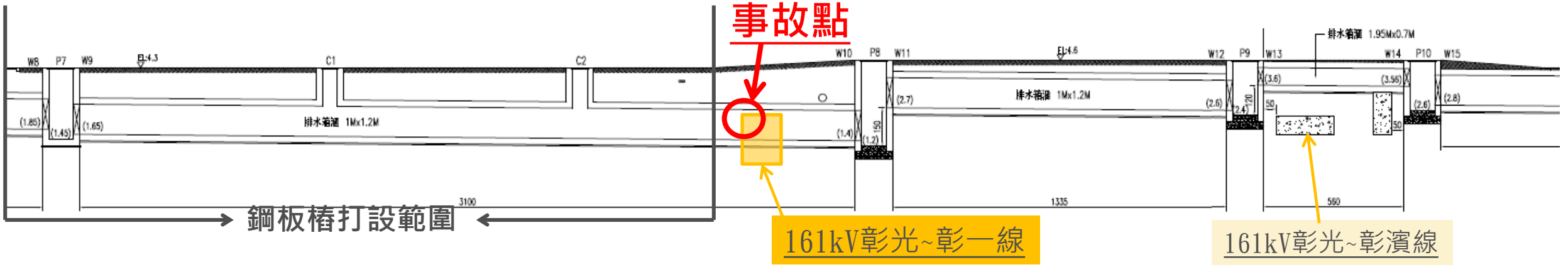


案例二：161kV彰光～彰一紅線 (彰光G/S~M1)挖損事故



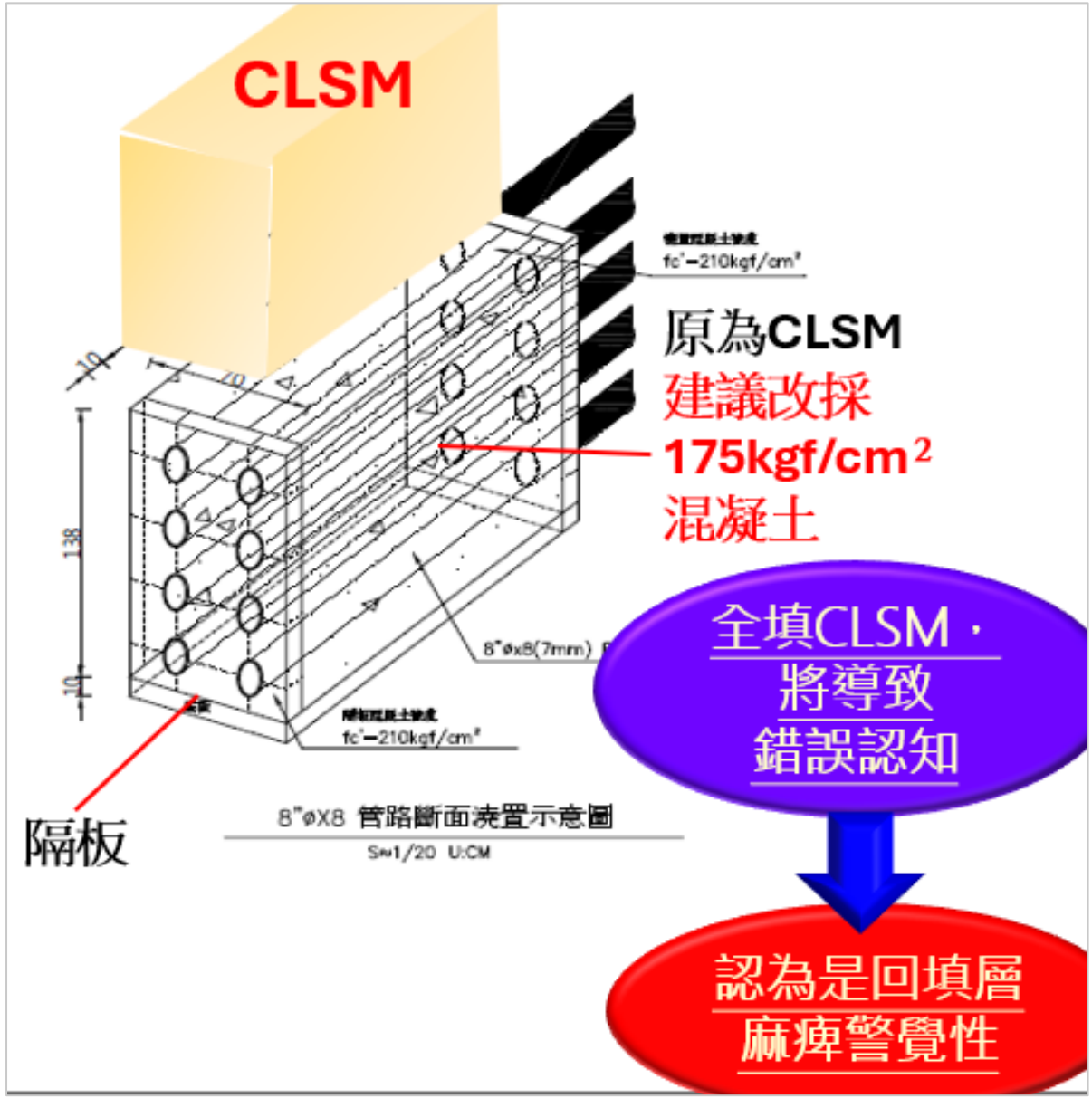
案例二：161kV彰光～彰一紅線 (彰光G/S~M1)挖損事故



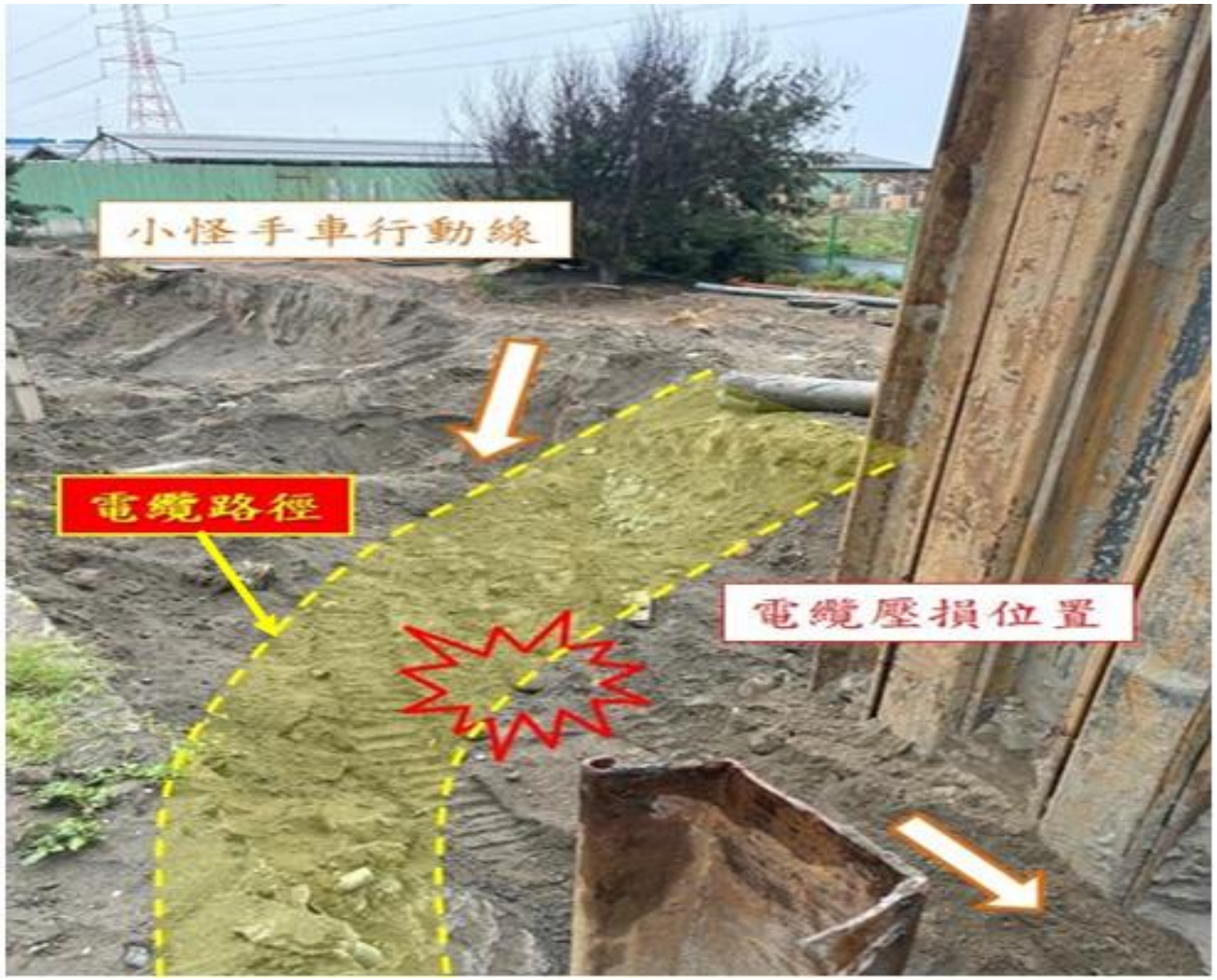


案例二：161kV彰光～彰一紅線 (彰光G/S~M1)挖損事故

中區處承攬商瑞助營造有限公司辦理「彰工升壓站土建設計/設計統包新建工程」之聯外排水涵洞底板施作，114年4月5日進行「161kV彰光~彰一線」**管線降挖及CLSM層打除，因再生處之管排全填CLSM，非輸工處之標準設計**，降挖時認為是回填層，因誤判當時雖未造成事故，但可能已使PVC管破損並傷及電纜。



案例二：161kV彰光～彰一紅線 (彰光G/S~M1)挖損事故

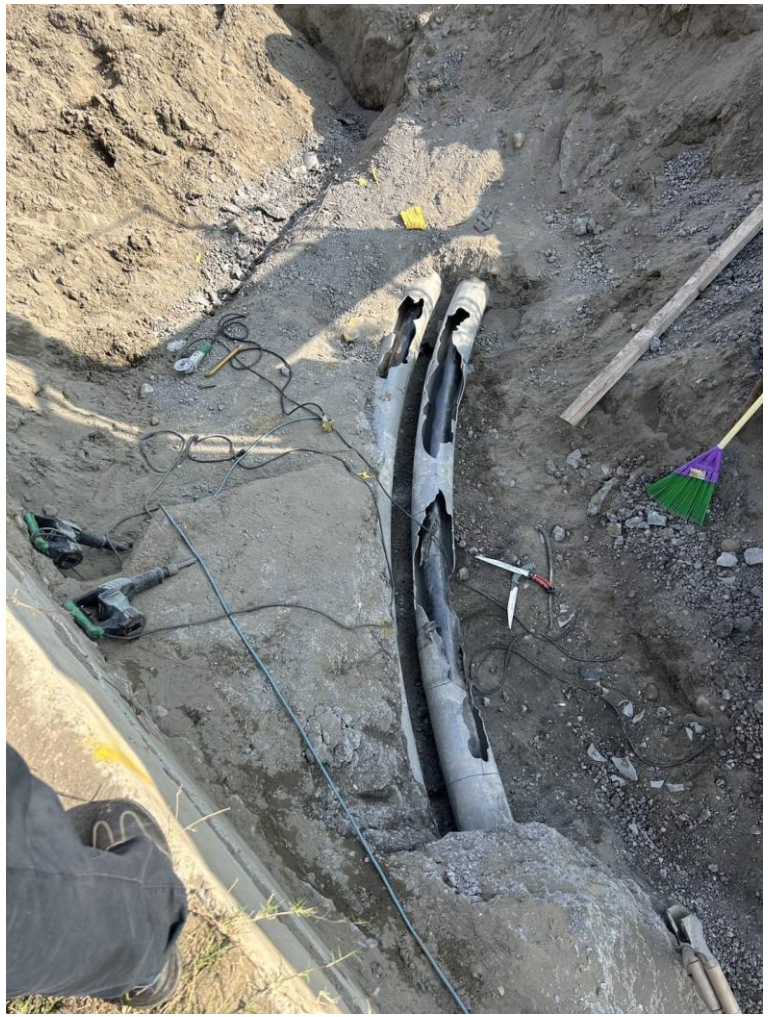




致114年4月10日小型挖土機經過既設「161kV彰光~彰一線」管線上方，
損傷管線內電纜而引發本次事故。

案例二：161kV彰光～彰一紅線 (彰光G/S~M1)挖損事故







「161kV彰光~彰一線」管線內電纜清開受損實體圖

案例二：161kV彰光～彰一紅線 (彰光G/S~M1)挖損事故

防範對策:

- ✓ **確實圈圍或標示關鍵管線**

  確實圈圍或標示出關鍵管線位置，以避免施工時機具壓(挖)損關鍵管線。

- ✓ **調整施工機具動線**

  禁止重型機具從既設管線上方經過，避免類案發生。

- ✓ **加強施工安全宣導**

  施工範圍鄰近關鍵管線作業**再加強宣導並紀錄**。

- ✓ **成立Line群組，加強風險管控**

  加入工程Line群組，針對高風險作業工程，於施工前應釐清關鍵管線位置，並說明風控作為後，才能進場施工。

- ✓ **本公司各單位在建工程平行展開，以避免類似事故再次發生。**

4 案例介紹與討論

-案例一、161kV仙渡~沙崙一路M4~M5電纜挖損事故
-案例二、161kV彰光～彰一紅線 (彰光G/S~M1)挖損事故
-案例三、345kV大觀、明潭~鳳林線#51邊坡崩塌應變方案
-案例四、69kV埔里~水里線#67邊坡坍塌緊急應變方案
-案例五、69kV新塭 - 永華線#2、#3、#4號輸電鐵塔倒塌事故



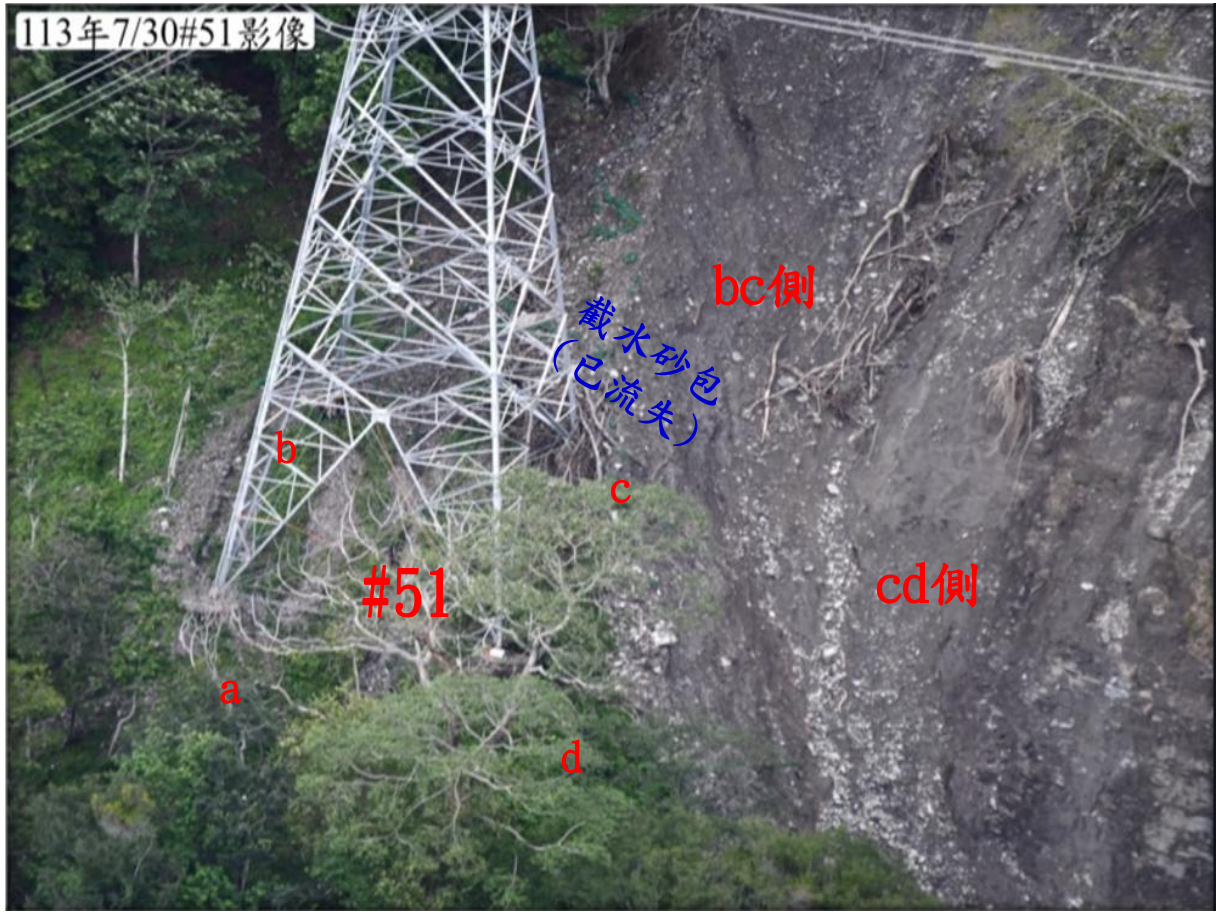
案例三：345kV大觀、明潭~鳳林線#51邊坡崩塌應變方案

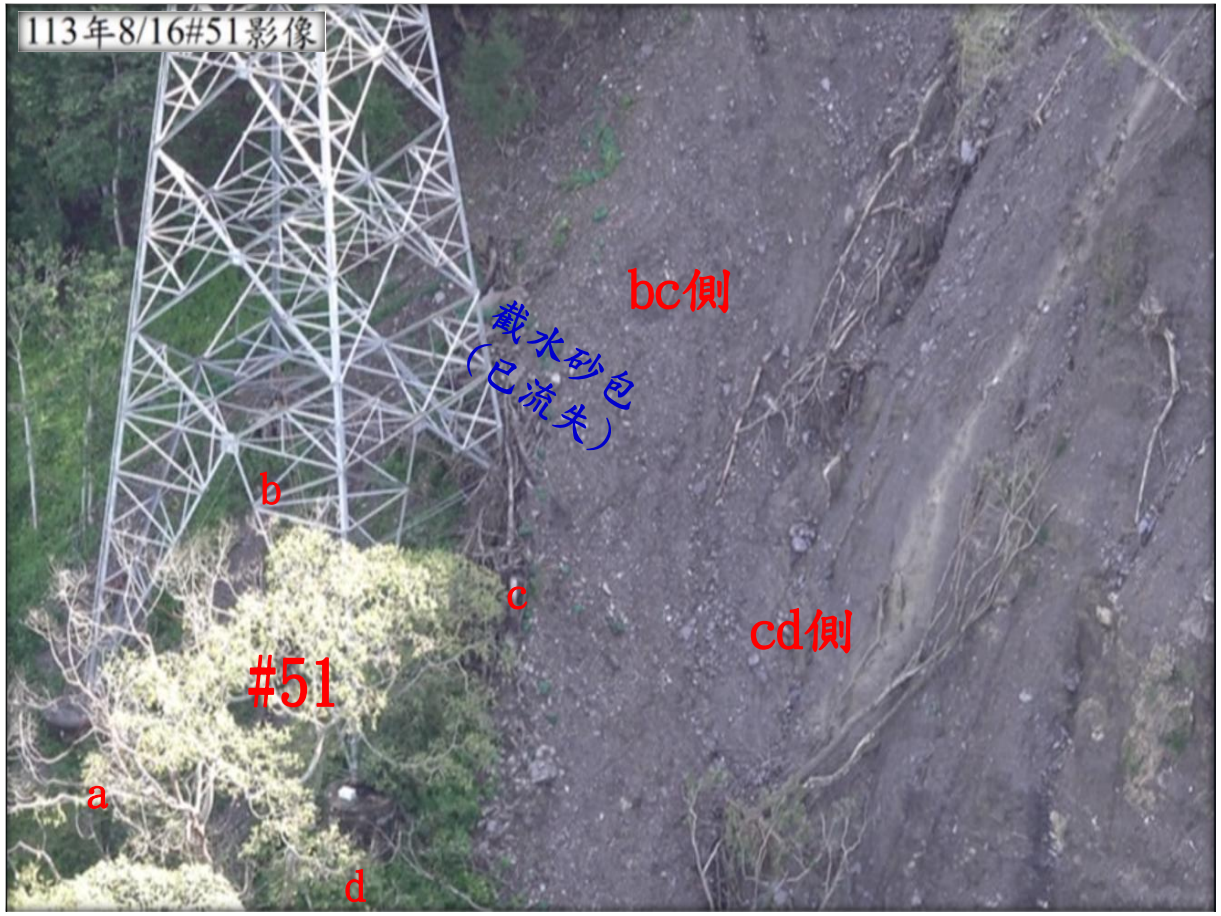




空拍發現345kV大觀、明潭~鳳林線#51邊坡淺層土石崩塌嚴重

案例三：345kV大觀、明潭~鳳林線#51邊坡崩塌應變方案





0403地震及凱米颱風過後#51上邊坡(bc側)及cd外側淺層土石再次部分崩塌照片

案例三：345kV大觀、明潭~鳳林線#51邊坡崩塌應變方案





為防止災害發生開啟修復之路~~~

需涉水橫渡濁水溪通過對岸至丹大林道進行踏勘作業

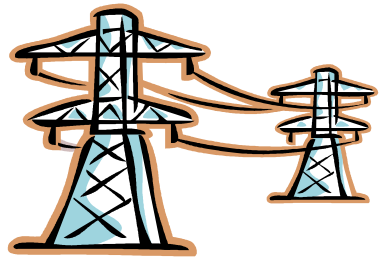
案例三：345kV大觀、明潭~鳳林線#51邊坡崩塌應變方案





丹大林道沿路坍方嚴重，徒步前往#51現場確認崩塌情形

案例三：345kV大觀、明潭~鳳林線#51邊坡崩塌應變方案



❖探勘後擬定改善方案，依短中長期規劃辦理：

短期：4G即時監測系統安裝、安全評估報告。
目前持續監測中，塔基無異狀。



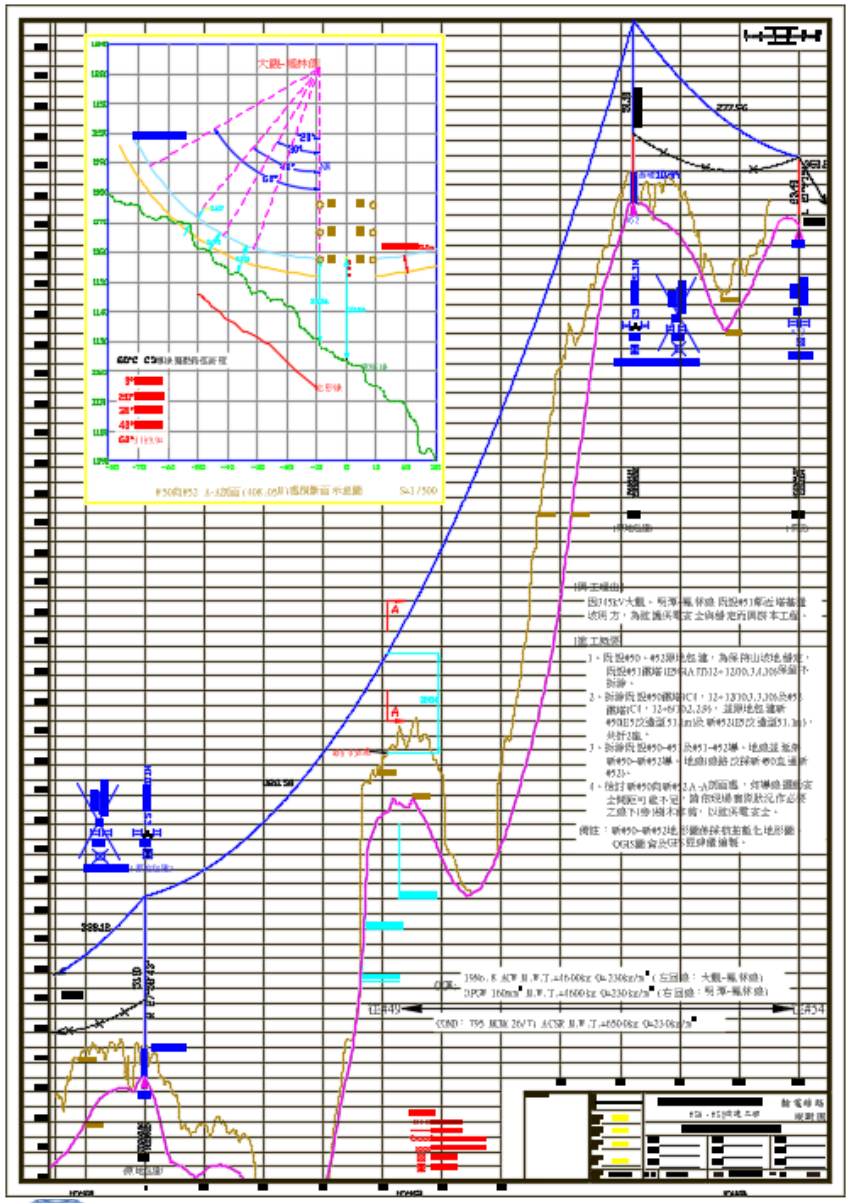
中期：114年1月13日主體工程進場施工，預定114年5月底前完成。

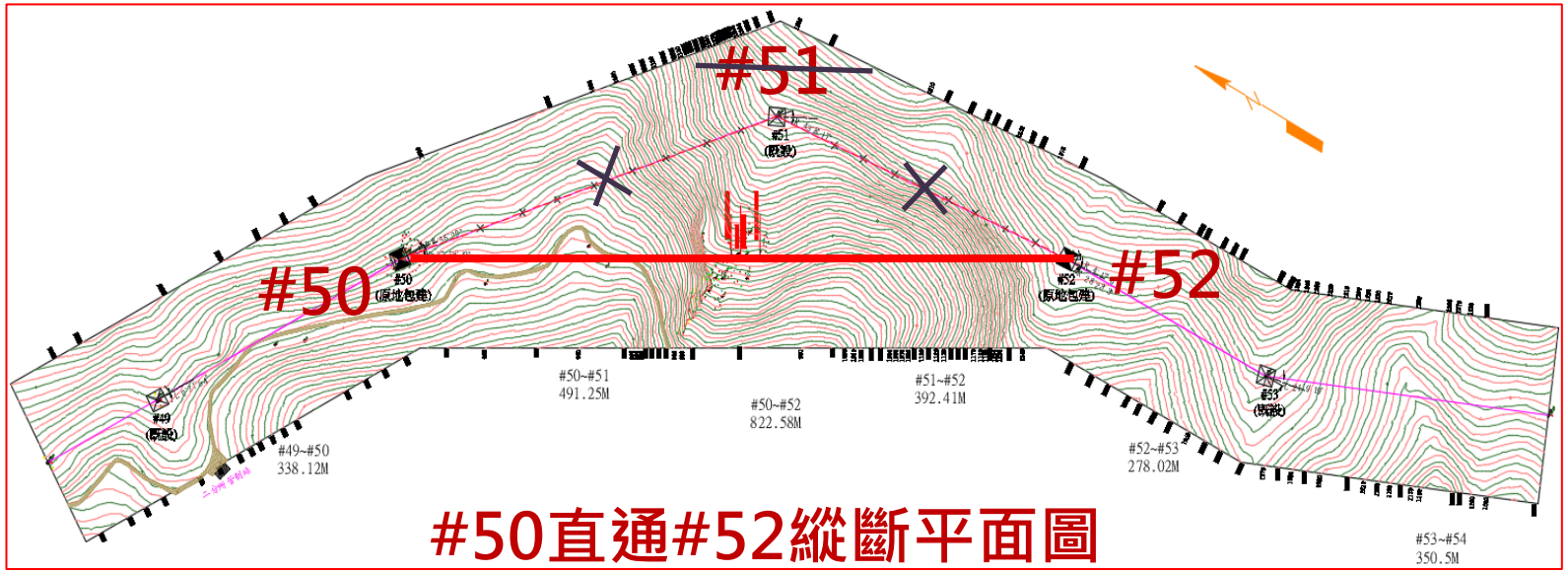


長期：#50、#52 原址重建 (取消#51，線路遷改為#50直通#52)，採土木、機電分開發包施工。

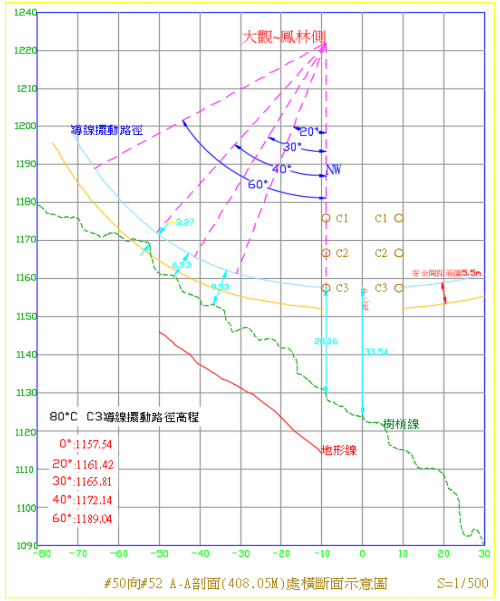


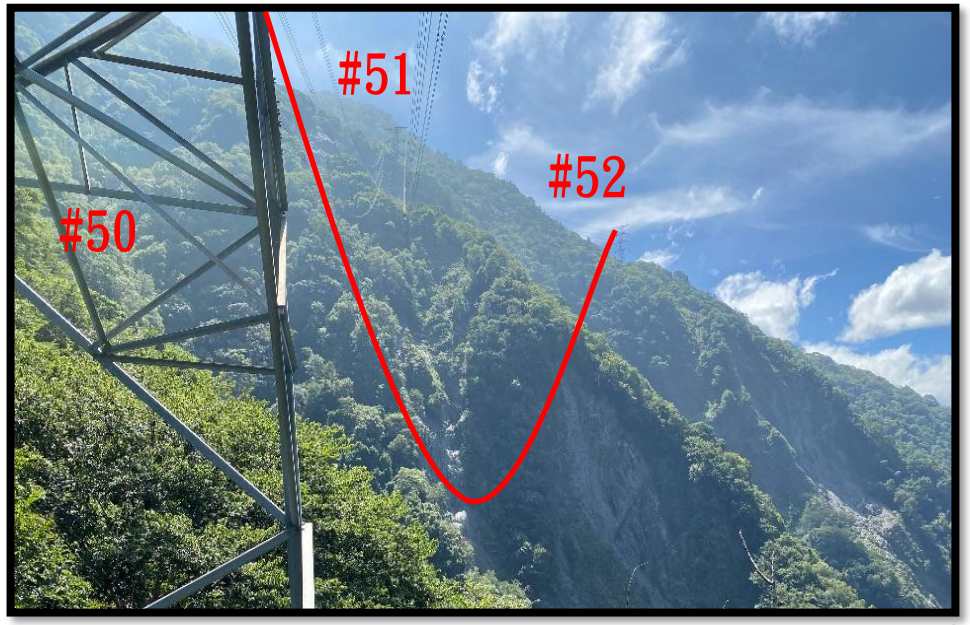
案例三：345kV大觀、明潭~鳳林線#51邊坡崩塌應變方案





#50直通#52縱斷平面圖





案例三：345kV大觀、明潭~鳳林線#51邊坡崩塌應變方案

#51邊坡改善情形





案例三：345kV大觀、明潭~鳳林線#51邊坡崩塌應變方案

#50鐵塔基礎改建情形



#52鐵塔基礎改建情形



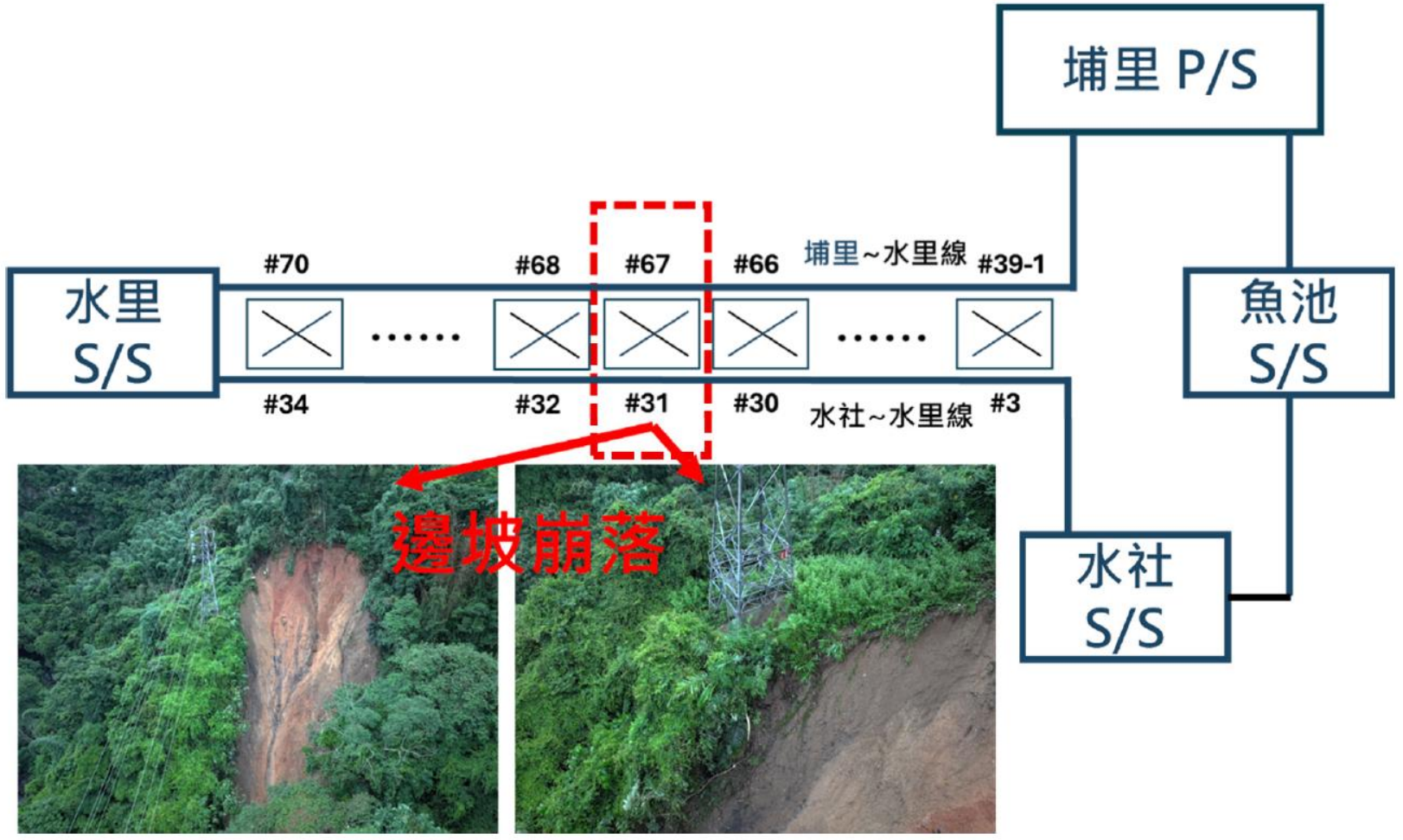
4 案例介紹與討論

-案例一、161kV仙渡~沙崙一路M4~M5電纜挖損事故
-案例二、161kV彰光～彰一紅線 (彰光G/S~M1)挖損事故
-案例三、345kV大觀、明潭~鳳林線#51邊坡崩塌應變方案
-案例四、69kV埔里~水里線#67邊坡坍塌緊急應變方案
-案例五、69kV新塭 - 永華線#2、#3、#4號輸電鐵塔倒塌事故



案例四、69kV埔里~水里線#67邊坡坍塌緊急應變方案

- 一、本線路#67因歷經丹娜斯颱風豪雨影響，致塔基下方邊坡滑坡，經現場勘查週邊地表無張力裂縫產生，鐵塔主柱材、水平材及斜材無變形彎曲，整體結構完整，初步評估鐵塔無安全疑慮。
- 二、為避免後續邊坡崩落危及鐵塔安全，影響供電穩定擬採取應變及處置措施。



案例四、69kV埔里~水里線#67邊坡坍塌緊急應變方案





#67鐵塔空拍照片

案例四、69kV埔里~水里線#67邊坡坍塌緊急應變方案





應變方案1：

現場先覆蓋帆布保護

避免邊坡土壤持續流失

案例四、69kV埔里~水里線#67邊坡坍塌緊急應變方案

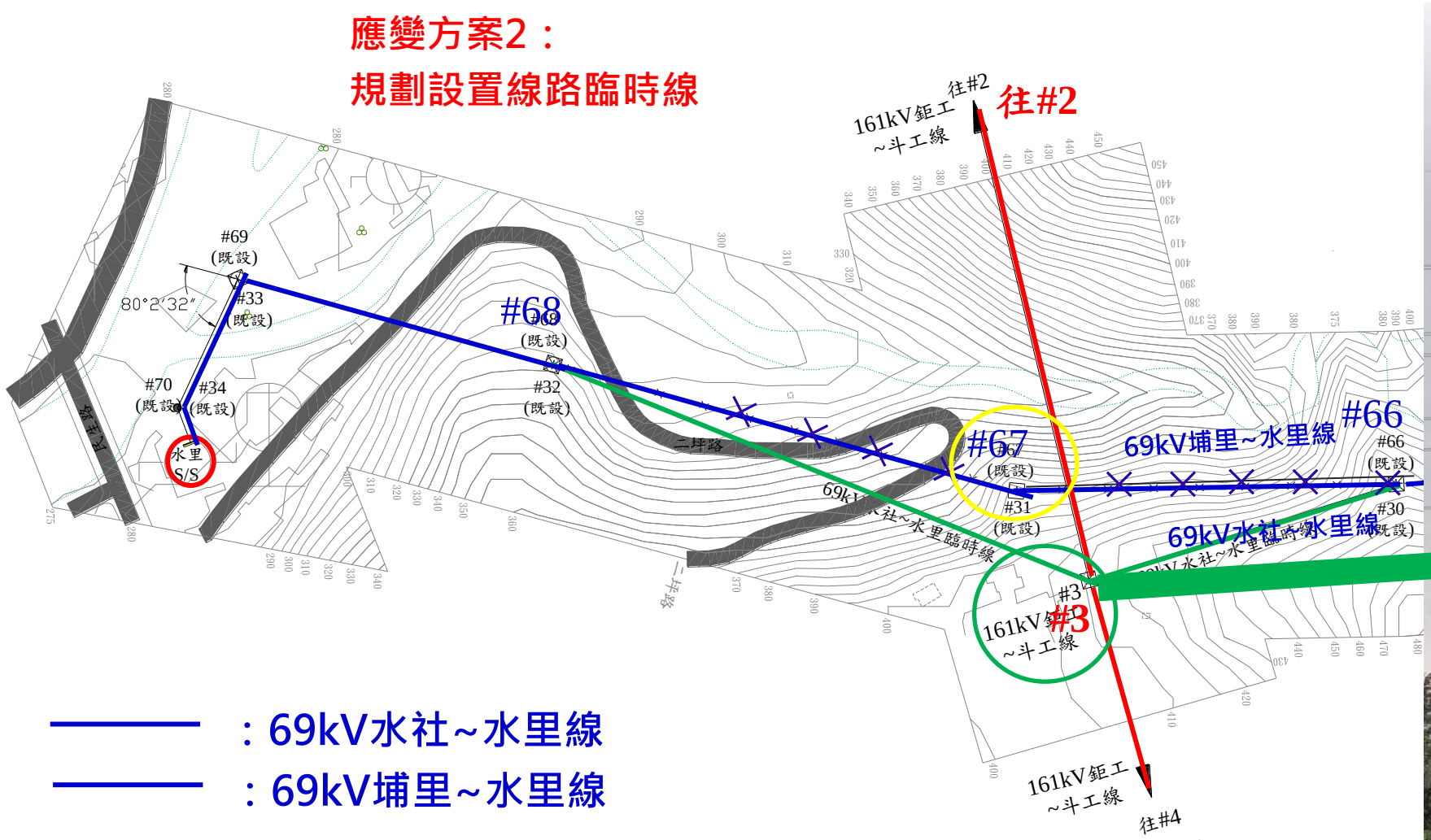


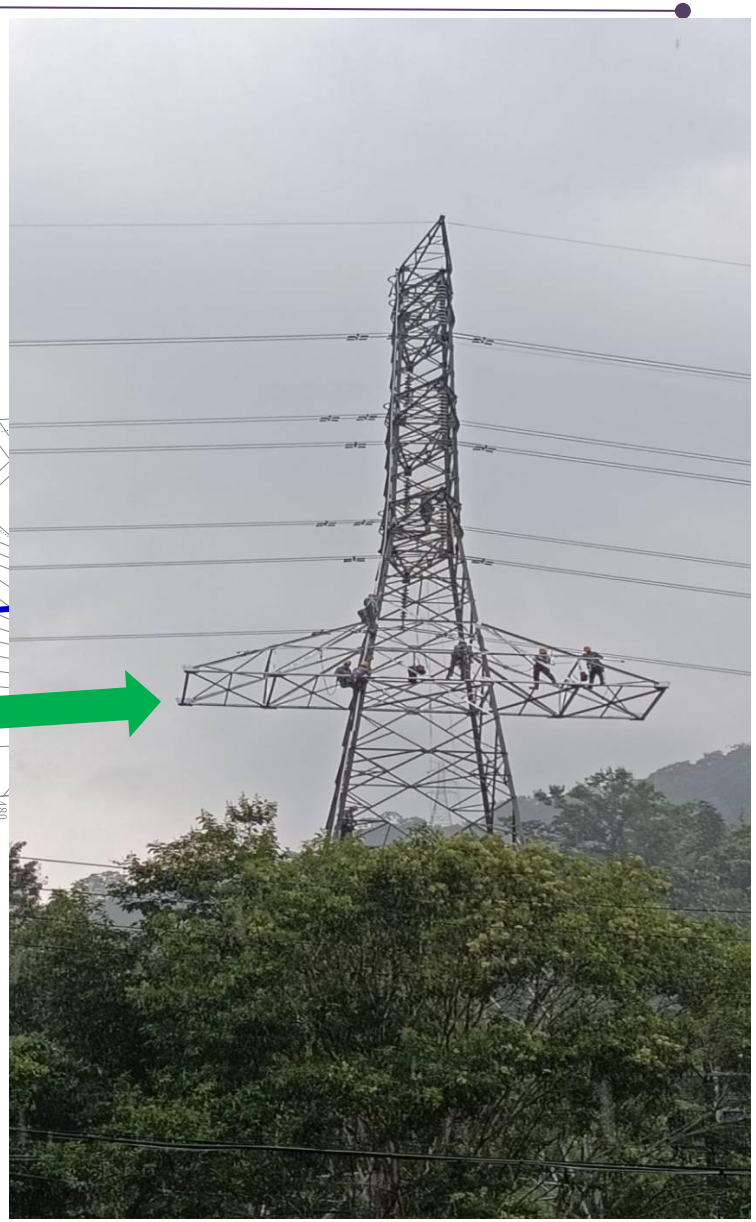


#67鐵塔空拍照片

案例四、69kV埔里~水里線#67邊坡坍塌緊急應變方案

應變方案2：
規劃設置線路臨時線





：69kV水社~水里線

：69kV埔里~水里線

：161kV鉅工~斗工線

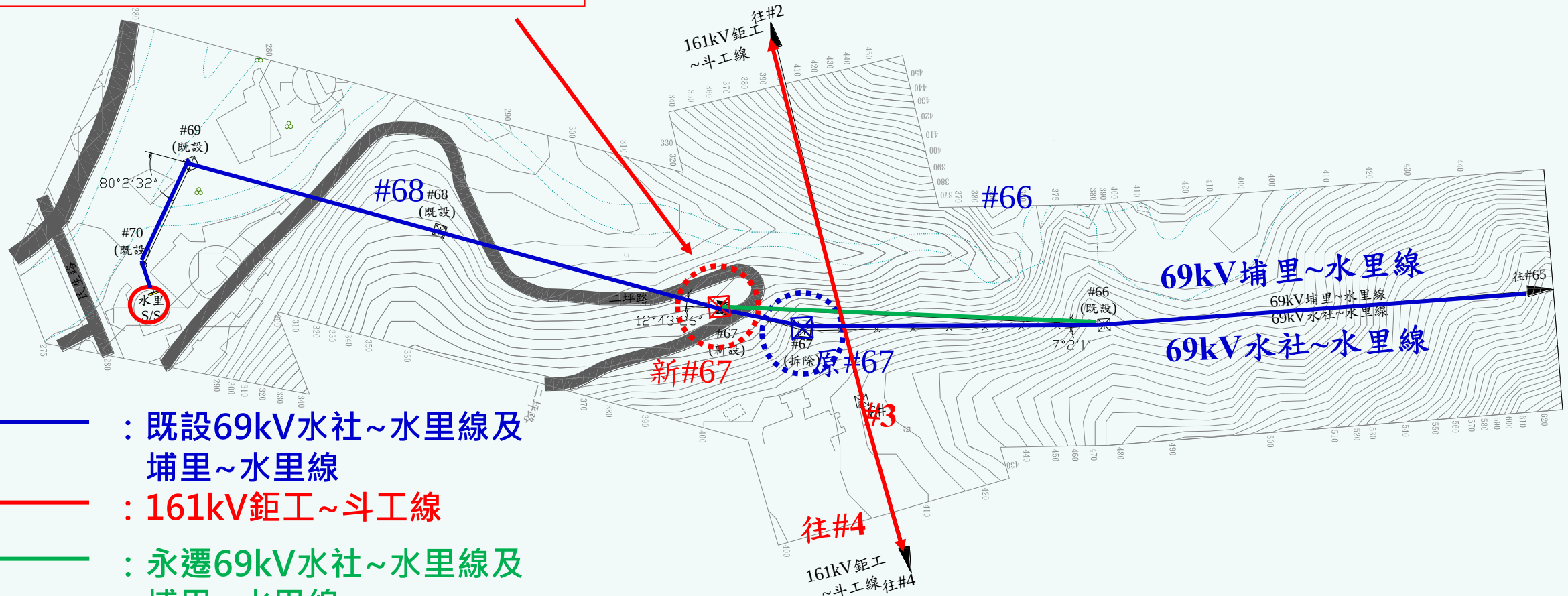
：69kV水社~水里臨時線

案例四、69kV埔里~水里線#67邊坡坍塌緊急應變方案

新建#67塔沿原67#~#68路徑下方平移約70M (設置於道路內側平緩區)。

最終方案：

擬辦理#67塔異地改建



：既設69kV水社~水里線及埔里~水里線

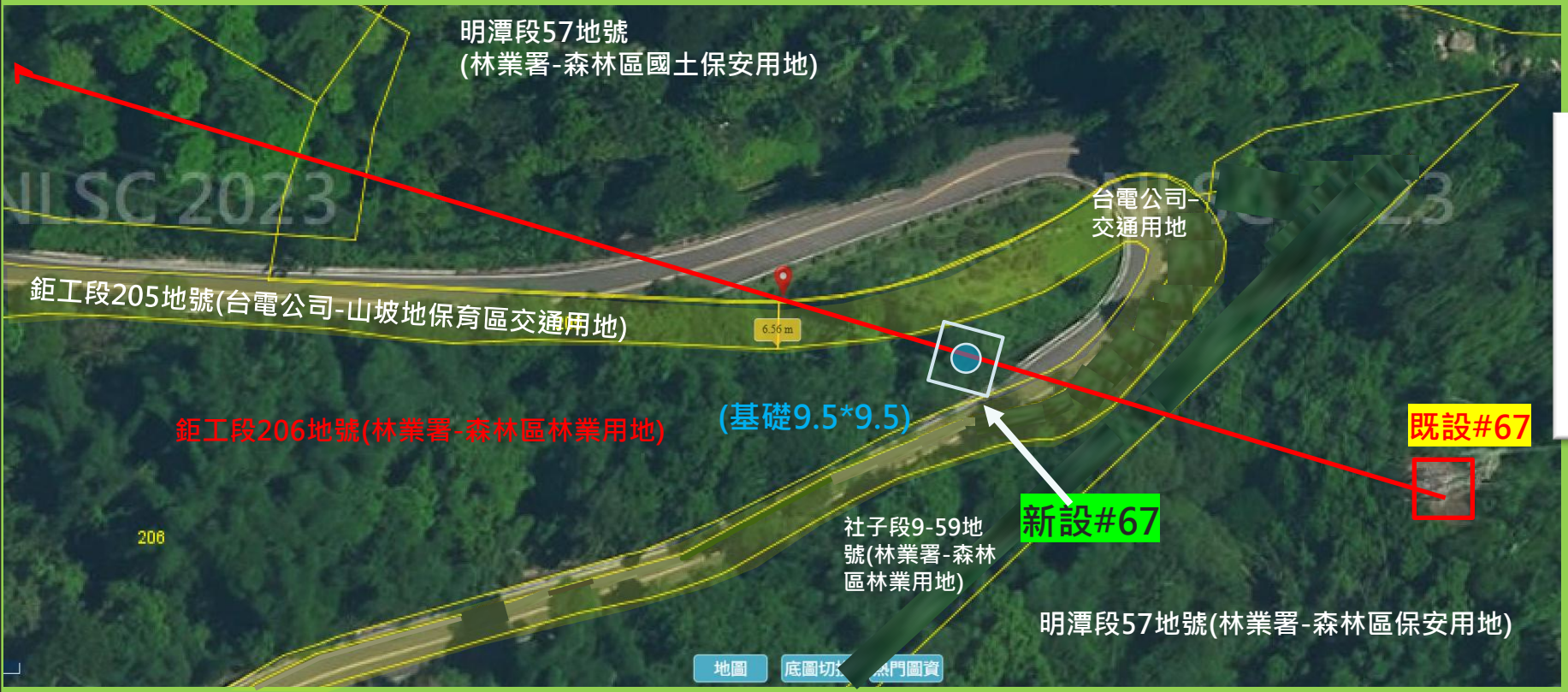
：161kV鉅工~斗工線

：永遷69kV水社~水里線及埔里~水里線

案例四、69kV埔里~水里線#67邊坡坍塌緊急應變方案

最終方案：擬辦理#67塔異地改建

新建#67地權所屬位置



新69KV埔里~水里#67遷建位置與地籍航照套繪圖



新設#67:使用1筆地號(林業署-森林區林業用地)

案例四、69kV埔里~水里線#67邊坡坍塌緊急應變方案



改善前



改善後

案例四、69kV埔里~水里線#67邊坡坍塌緊急應變方案

改善後



69KV埔里~水里#67遷改後位置(新)



拆除既設69KV埔里~水里#67(舊)



邊坡改善情形

4 案例介紹與討論

-案例一、161kV仙渡~沙崙一路M4~M5電纜挖損事故
-案例二、161kV彰光～彰一紅線 (彰光G/S~M1)挖損事故
-案例三、345kV大觀、明潭~鳳林線#51邊坡崩塌應變方案
-案例四、69kV埔里~水里線#67邊坡坍塌緊急應變方案
-案例五、69kV新塭 - 永華線#2、#3、#4號輸電鐵塔倒塌事故



案例五：69kV新塭 - 永華線#2、#3、#4號輸電鐵塔倒塌事故







丹娜絲颱風造成3座鐵塔倒塌
風雨過後的現場一片混亂~

案例五：69kV新塭 - 永華線#2、#3、#4號輸電鐵塔倒塌事故

- ✓ 規劃設計(架設臨時主幹線)
- ✓ 緊急調用各區庫存備料
- ✓ 人力支援--新桃供電、台中供電、高屏供電及各承攬商夥伴迅速支援嘉南





開啟一場『拼時間』的戰爭

邁向復電之路





案例五：69kV新塭 - 永華線#2、#3、#4號輸電鐵塔倒塌事故





從無到有、分秒必爭、分工合作







案例五：69kV新塭 - 永華線#2、#3、#4號輸電鐵塔倒塌事故

一場體力與意志的考驗



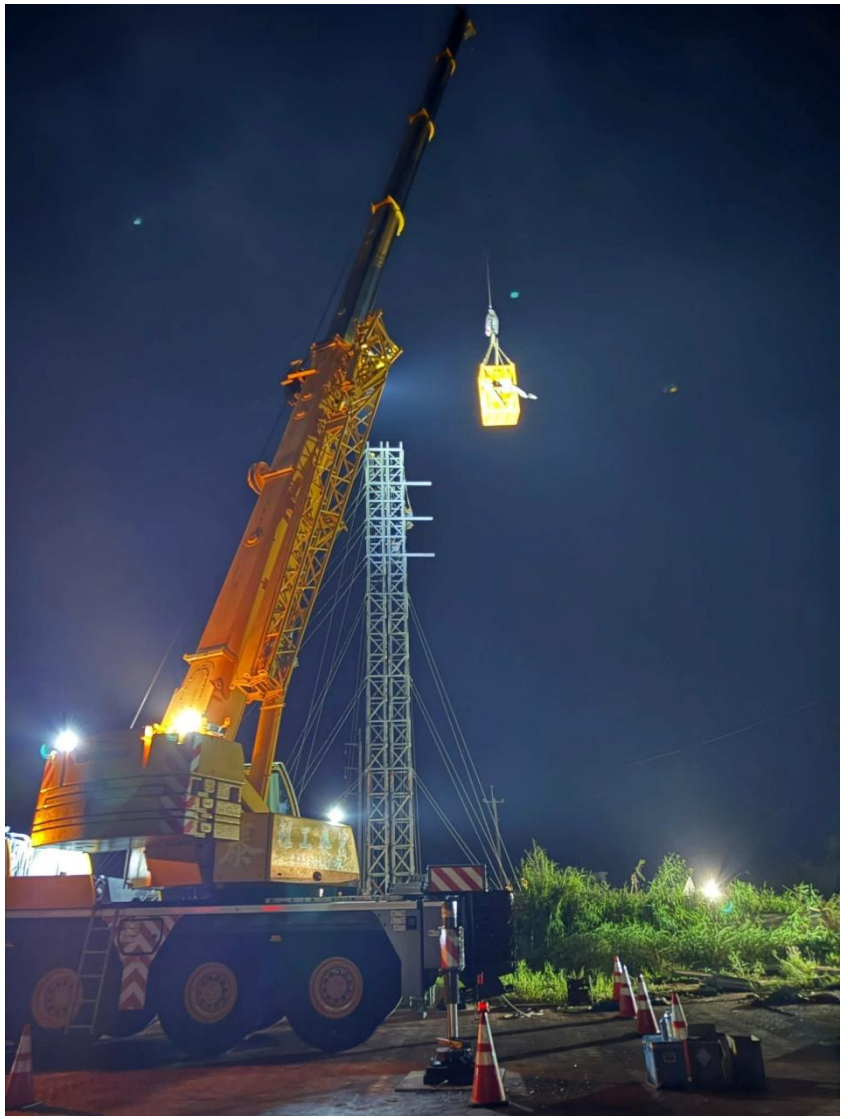




案例五：69kV新塭 - 永華線#2、#3、#4號輸電鐵塔倒塌事故

從白天到黑夜





案例五：69kV新塭 - 永華線#2、#3、#4號輸電鐵塔倒塌事故

百人齊力--空中大動員





案例五：69kV新塭 - 永華線#2、#3、#4號輸電鐵塔倒塌事故



為了讓光回來

33支臨時桿塔，從無到有，一根根豎立而起，同仁攀上電桿、踏上泥地，立桿、組塔、 延架線、緊掛線，不分晝夜、持續奮戰67小時。

案例五：69kV新塭 - 永華線#2、#3、#4號輸電鐵塔倒塌事故

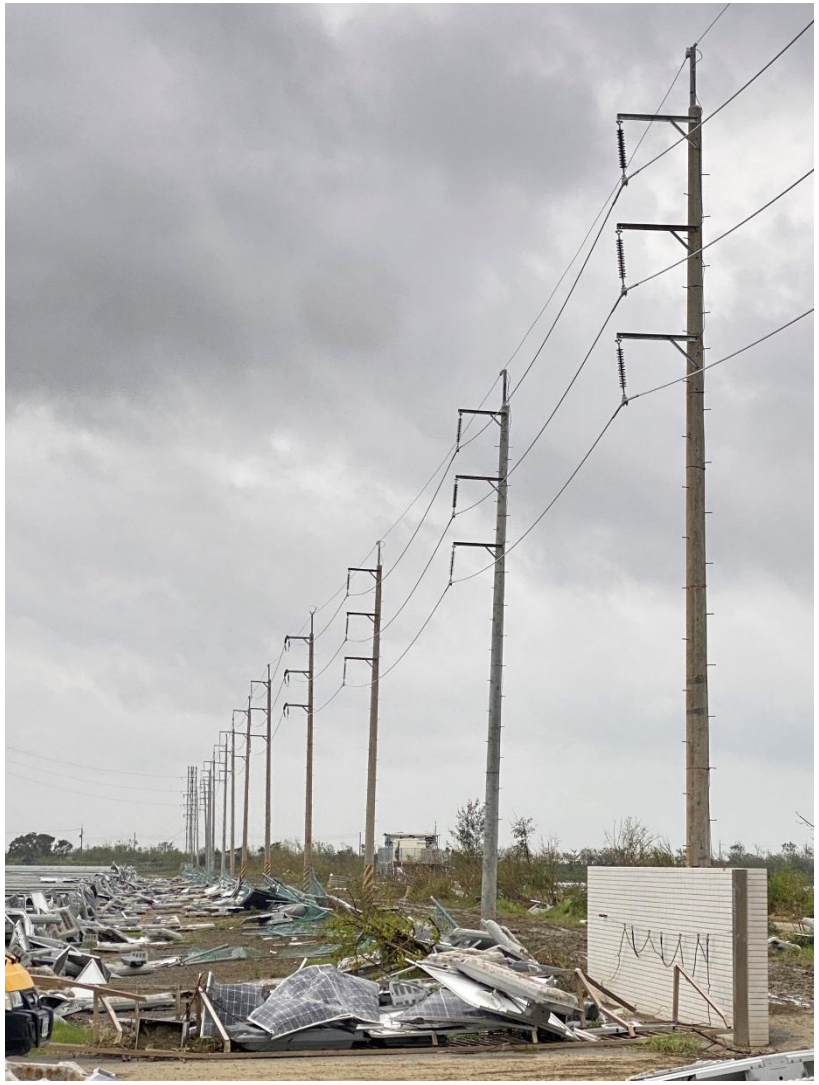
原鐵塔路徑



受風災後鐵塔



搭設臨時電桿搶修復電



案例五：69kV新塭 - 永華線#2、#3、#4號輸電鐵塔倒塌事故

受風災後鐵塔







重建後鐵塔



重建施工



重建後架空線路

案例五：69kV新塭 - 永華線#2、#3、#4號輸電鐵塔倒塌事故



行政院長卓榮泰與中央地方團隊冒雨勘災慰問同仁



台電董事長親赴現場為同仁打氣

感謝長官赴搶修現場勘災，也為第一線人員加油打氣

案例五：69kV新塭 - 永華線#2、#3、#4號輸電鐵塔倒塌事故



風雨後的燈亮了！
動員百名台電同仁
從無到有，從黑暗
到點燈，67小時
拚復電完成~

案例五：69kV新塭 - 永華線#2、#3、#4號輸電鐵塔倒塌事故



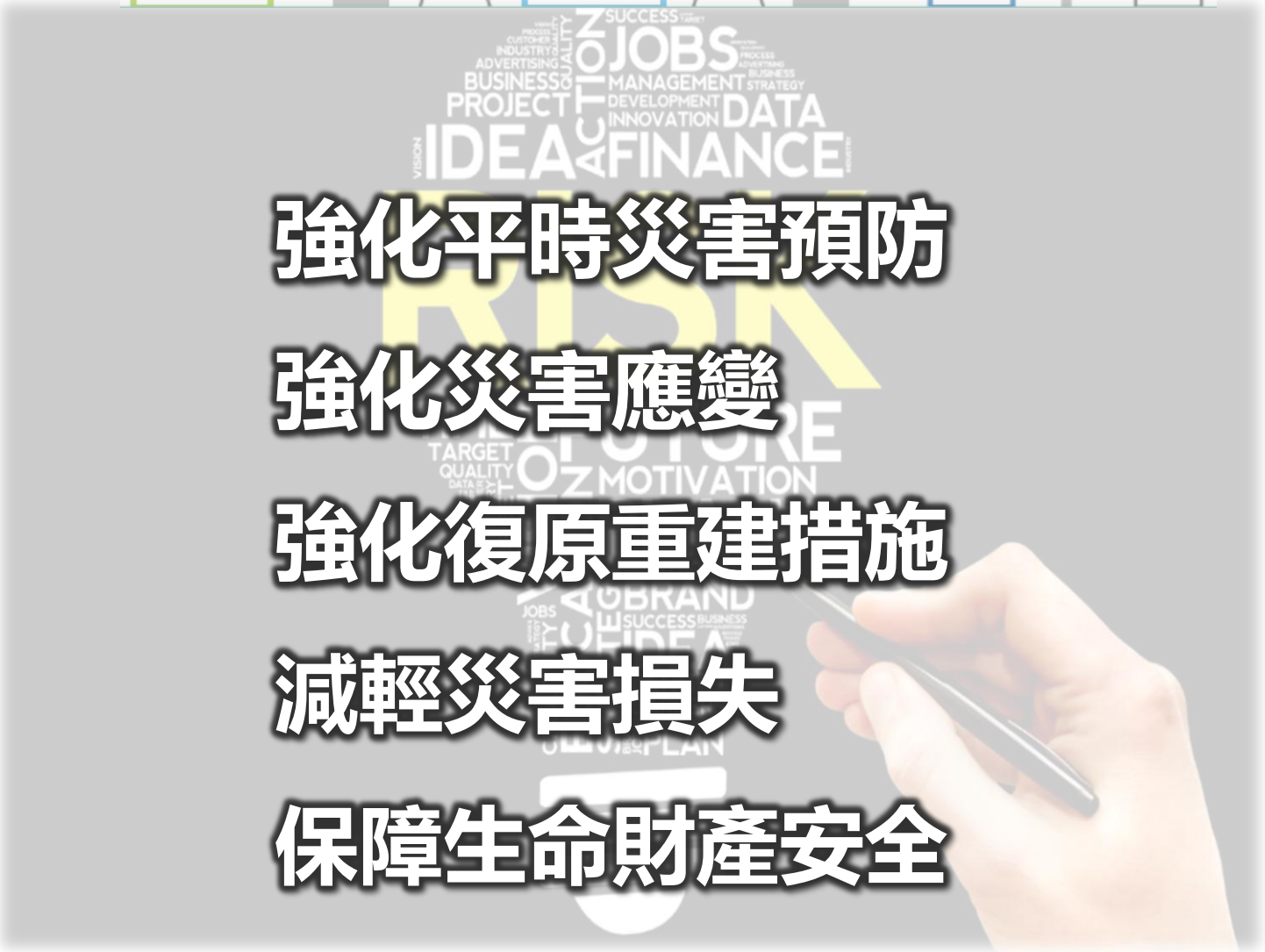
台電同仁與支援團隊齊聚新塭合影留念，黃色安全帽在陰天底下閃耀堅毅光芒。

5 結語



05 結語

本公司健全輸電線路災害防救體系，**強化平時災害預防**、**災害應變**及**復原重建措施**，提供輸電線路災害防救相關計畫與執行災害防救業務，提升本公司災害防救意識、**減輕災害損失**、**保障生命財產安全**。



感謝參與
敬請指教



