



常見坡地災害致災原因與復建工程案例分享



水土保持技師 梁宥崧
107年04月20日



致災原因



排水不良

地下水影響

工程品質不佳

地質災害或野溪沖刷

5

道路排水問題



道路就是排水溝

道路縱坡大於洩水坡度

轉彎前後易致災

坡度變化大、排水集中



下邊坡災害



找水路(落葉、礫石...)

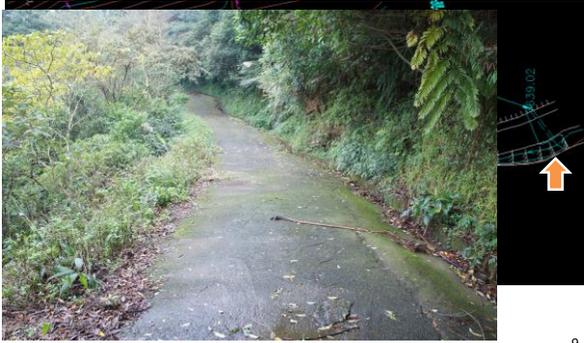
判斷受力情形(裂縫...)

災害範圍(裸露、植生)

複合型災害



道路排水問題



9

道路排水問題



10

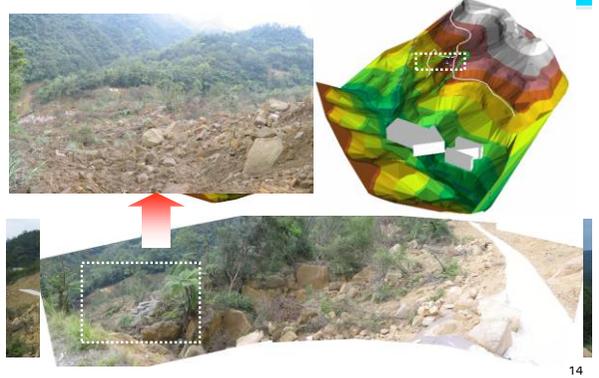


工程品質不佳



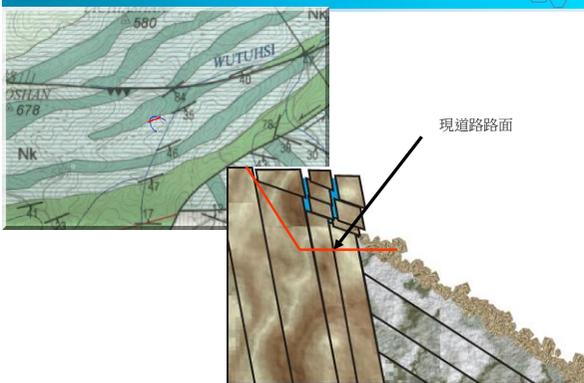
13

地質災害

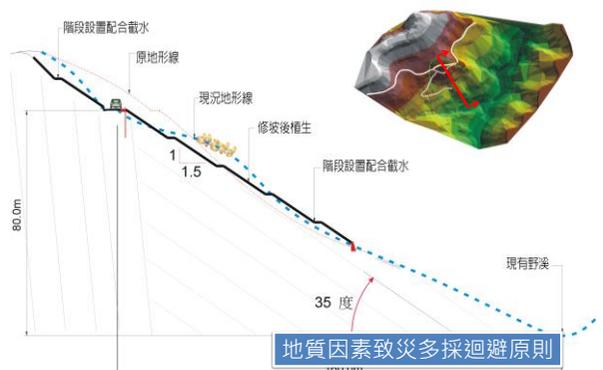


14

地質災害



地質災害

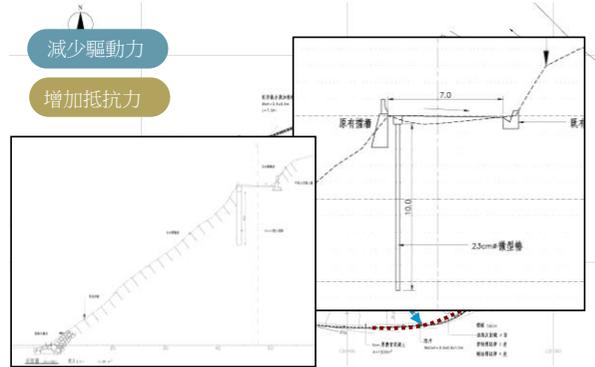


道路下邊坡

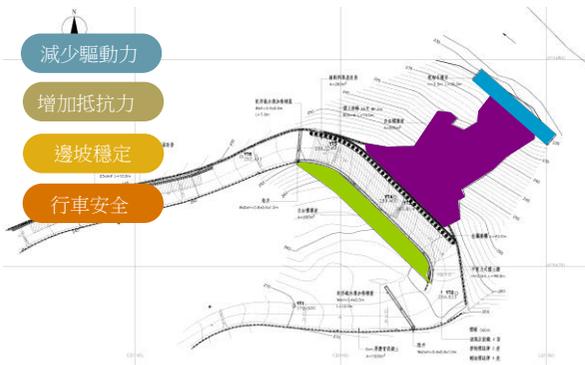


17

道路下邊坡



道路下邊坡

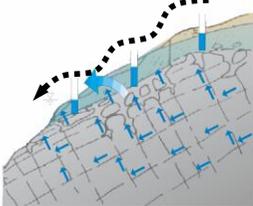


找水如何來去

找保全對象

經濟、安全





觀察與想像

致災原因

整治對策

整治工法



地質、水流

導開主流

就地取材

26

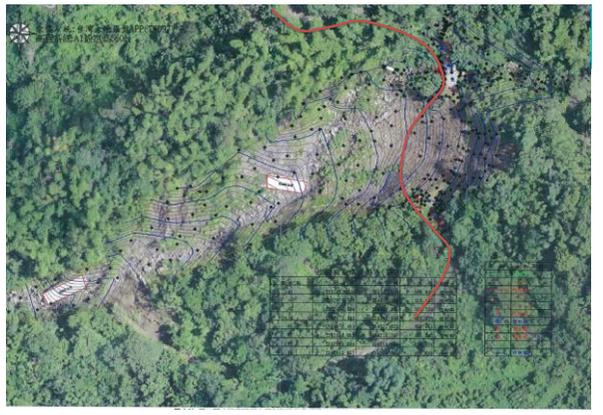




29



31



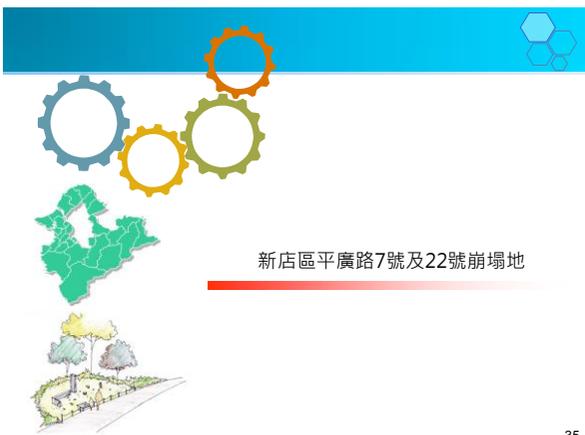
32



33



34

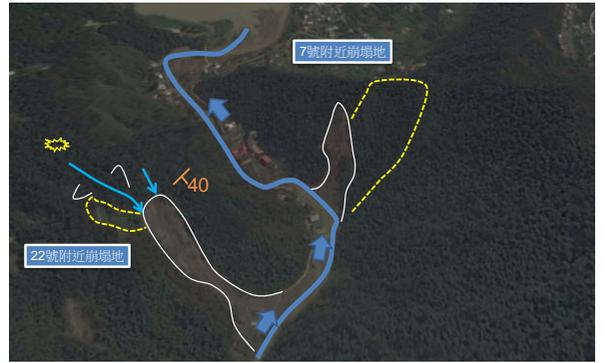


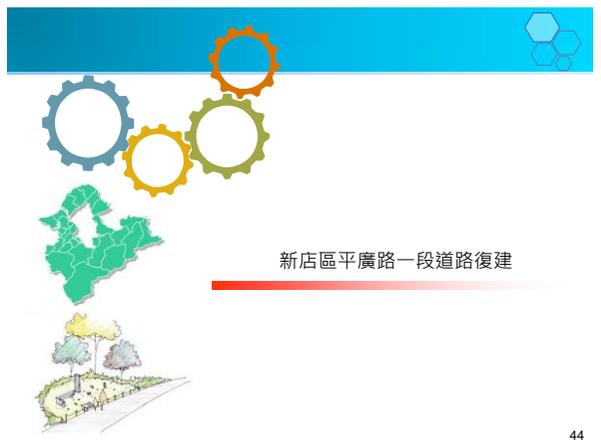
35





平廣路7號及22號附近崩塌地







計畫緣起



46

計畫緣起



47

計畫緣起



48

工程設計



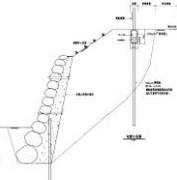
104.08.08蘇迪勒颱風

104.08.21河道淤積回填路基



105.01.10年農曆年前完工

104.09.30杜鵑颱風，已完成護岸發揮功能



漿砌塊石護岸

49

漿砌塊石護岸



漿砌石護岸保留孔隙景觀自然

50



漿砌塊石固床工



設置固床工，長度3m落差0.5m
不阻礙生態廊道

52



周延性



清淤土方回填路基



植生、砌石保留生態復育空間

清淤土方回填路基

石材就地就近取用

保留生態復育空間

里長、居民溝通



與居民溝通

55

挑戰性



淤積土方量大



原河床面堆積

大雨後河道沖淤變化量大

土方量大，施工空間小

難定原河床面高程

平廣溪整治權責單位多



工程完工後水利局進場清淤

56

市長視察



57

新店區平廣路一段361巷上游災害復建工程



58

工程位置



59

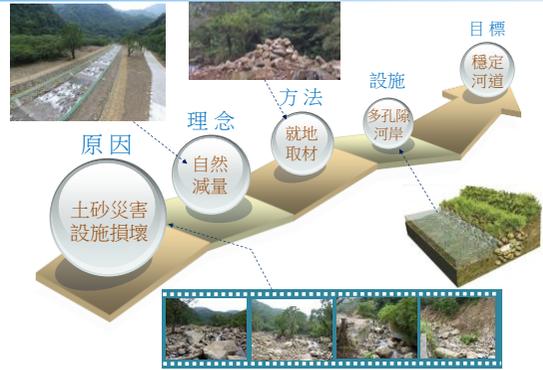


災害照片



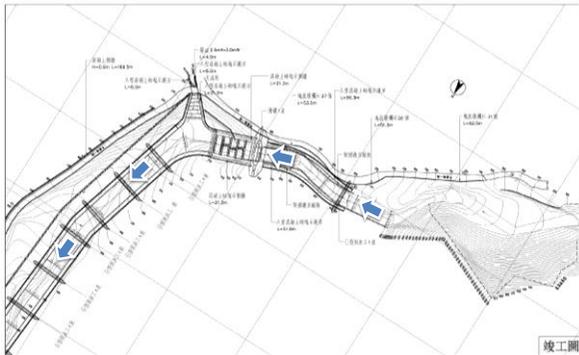
61

設計理念



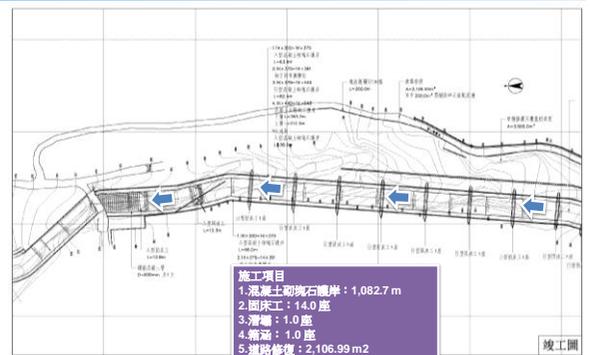
62

工程平面



竣工圖

工程平面



竣工圖

工程設計

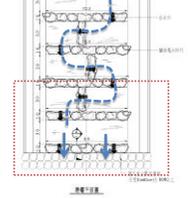
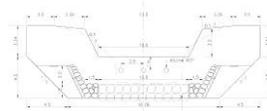


固床工勢流工程



69

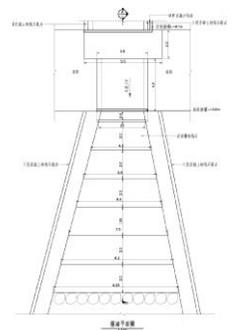
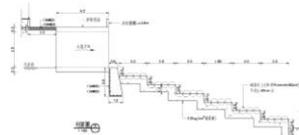
工程設計



70



工程設計



72

工程設計



73

遭遇困難與解決之道



疊石



疊石



疊石



4圍砌

74

遭遇困難與解決之道



人工打石

大塊石人工打石

石材分粒徑堆置

與設計單位溝通

增加查驗停留點



人工打石



人工打石

75

遭遇困難與解決之道



大小塊石分開堆放

大塊石人工打石

石材分粒徑堆置

與設計單位溝通

增加查驗停留點



大小塊石分開堆放



大小塊石分開堆放

76

遭遇困難與解決之道



現場解說圍砌原則

大塊石人工打石

石材分粒徑堆置

與設計單位溝通

增加查驗停留點



現場解說圍砌原則



增加查驗頻率

77

挑戰性



增加機具程工

塊石圍砌進度落後

減少破壞進度慢

乾砌石工法難平整

工程品質一致



司機教育訓練



增加工作面

78

用地協調



會同業主說明圍砌事宜

105.11.23



會同業主

105.01.18



用地協調

106.07.20

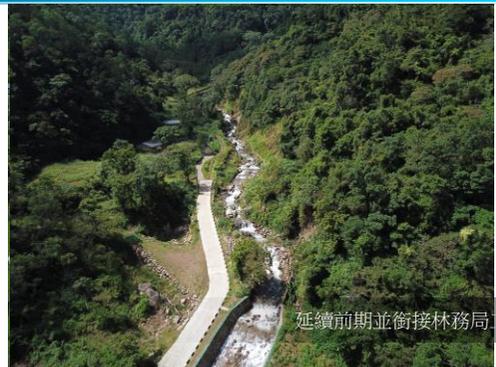


與林務局協調用地問題

106.03.20

79

周延性



延續前期並銜接林務局工程

80

生態與環境保護



植生與河道拋石



既有樹木保護

石材就地、就近用

臨時導排水措施

植生工程

既有樹木保護



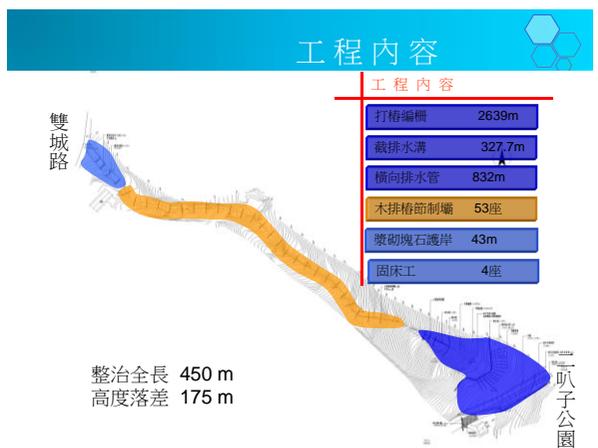
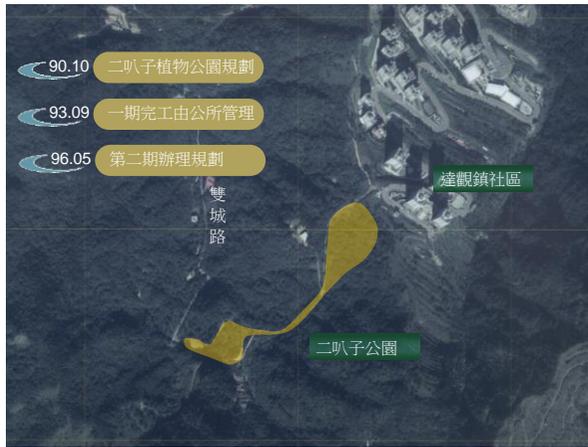
施工中保持水流清澈

31



新店市二叭子公園災害復健工程

84



整治工法分析

配合地表截排水溝配置

89

整治工法分析

配合地形採人工施作

施工材料符合生態原則

整治工法分析

排列緊密

排列鬆散

木柱植架架

配合地形採人工施作

施工材料符合生態原則

符合力學性質設計

連續性設置削減動能

91

整治工法分析

木柱植架架

配合地形採人工施作

施工材料符合生態原則

符合力學性質設計

連續性設置削減動能

92



95.06 源頭崩塌區
以打樁編柵及截排水溝整治



96.07 完工兩年後
陽性物種木本植物多
野桐、山黃麻、烏柏、白匏子、相思樹、香楠.....



2004/10/22



94.07 以木格柵節制壩設計
進行坑溝整治剛完工情形



94.07 海棠颱風後現勘



95.07 木格柵節制壩完工後一年功能良好，植生漸入侵



96.09 木格柵節制壩完工後兩年，植生入侵，功能仍良好



淤積



102





感謝聆聽、敬請指教

梁宥崧
水土保持技師
紘業水土保持技師事務所
臺北市信義區松隆路167號5樓
dragon81@ms42.hinet.net
02-27656221#11
0936826954