



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

旗山斷層

施工交通維持與管理
簡報

龍船斷層

報告人：高速公路局第二新建工程處
張副處長明志

中華民國 1 0 7 年 1 0 月 3 0 日

施工交通維持與管理

簡報大綱

- 一、工程概述
- 二、交通維持策略評估
- 三、交通維持計畫擬定
- 四、交維執行與管理
- 五、精進作為
- 六、結語

一、工程概述(1/8)

工程摘要說明

- 本工程橋梁及隧道通過**龍船斷層**及**旗山斷層**，然旗山斷層平均抬升8cm/year、龍船斷層平均水平擠壓6cm/year，確認本路段確實受**大地變位擠壓**、**地質岩性差異**及**斷層活動影響**而造成結構變形損壞。
- 由於損壞原因**為自然現象所造成**，無法以人為工程手段予以排除，為維持國道3號之行車與結構安全，乃構思於本路段辦理長期改善工程，以**尊重自然理念採柔性結構(路堤、路塹)**取代**剛性結構(橋梁、隧道)**，以吸納因大地擠壓與斷層活動所造成之變形，並易於後續之維修養護。





一、工程概述(2/8)

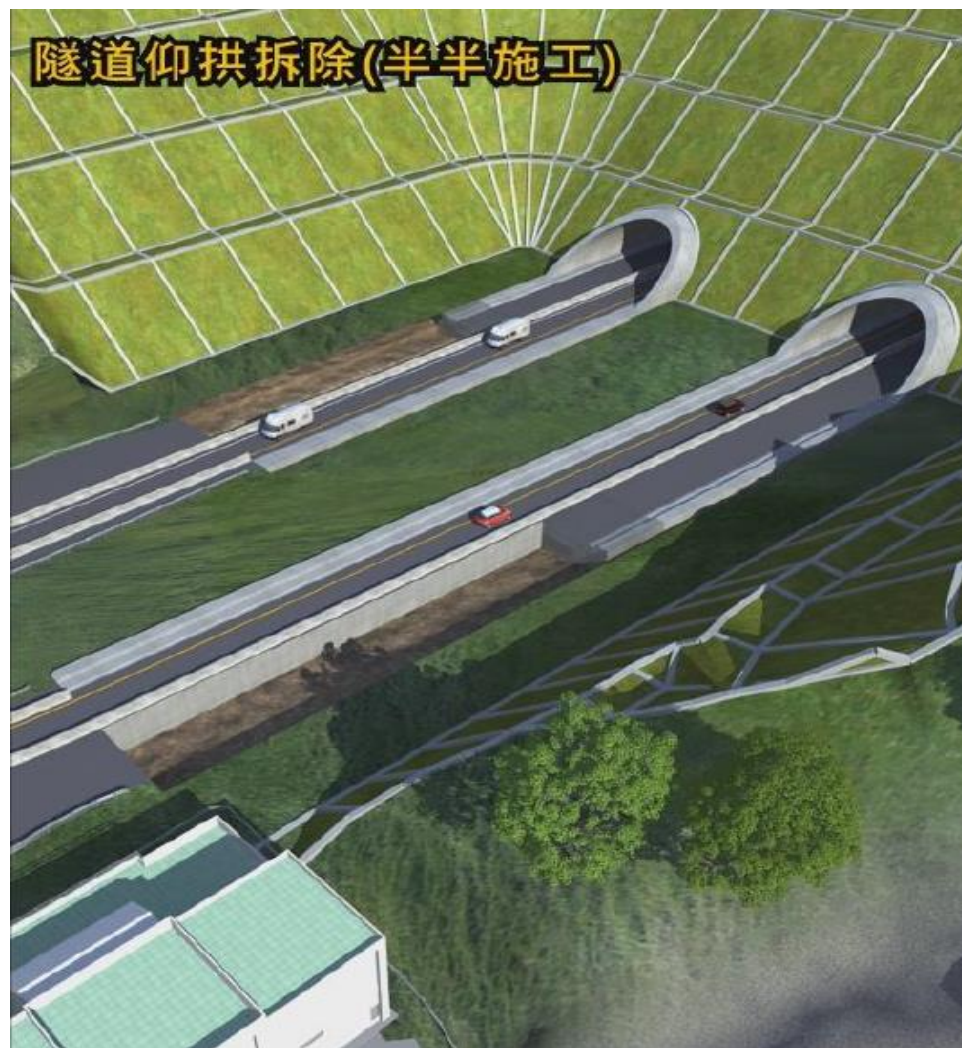
■ 整體施工及交維規劃(1/5)

➤ 國道交通維持

由於本路段現況為通車中之國道高速公路，隧道及橋梁結構拆除時必須考量**維持現況通車之需求**進行方案研析。

➤ 衝擊減輕

1. 施工中為維持既有交通順暢，採**多階段方式施工**，儘量降低交通衝擊。
2. 道路線形亦配合各階段施工做調整，避免於施工中產生“島式交維”。
3. 施工中為減少新增用地，採**減少車道數及縮減車道寬及路肩寬**之方式，並降低行車速限。

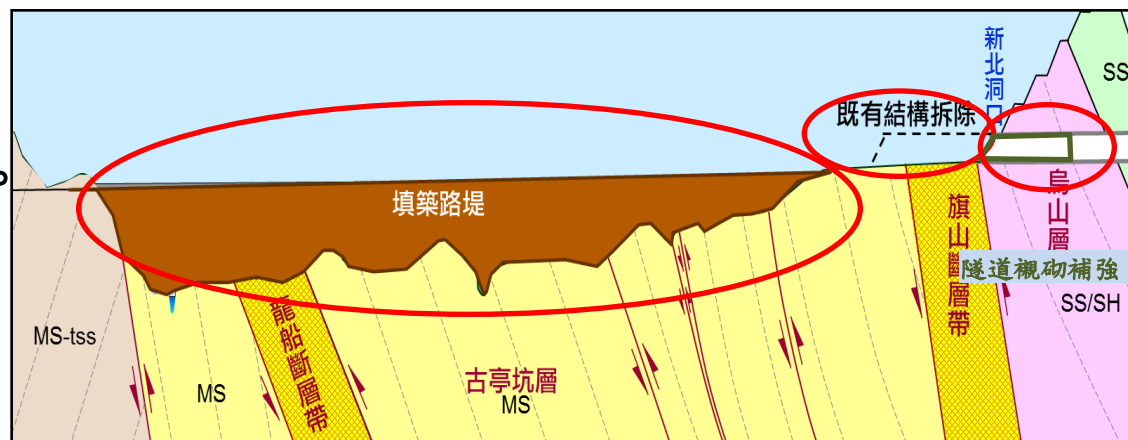
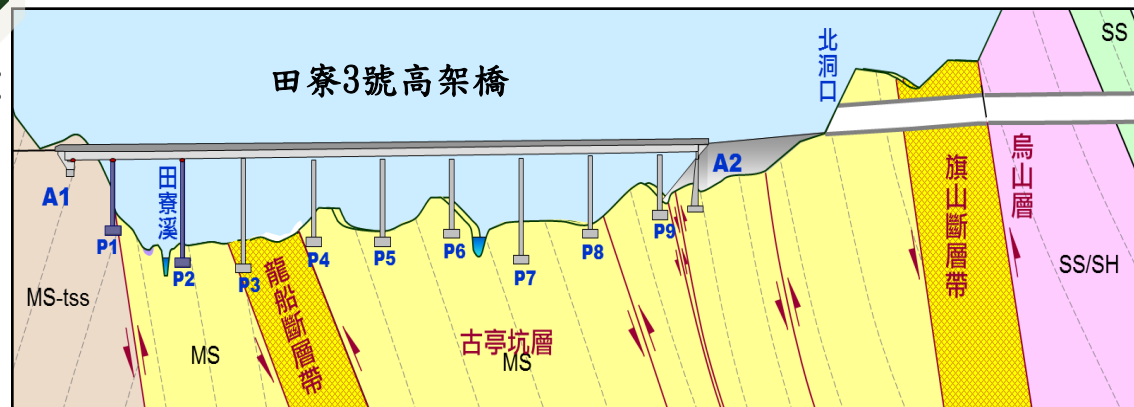




一、工程概述(3/8)

整體施工及交維規劃(2/5)

- 施工及交維規劃主要考量如下：
1. 原橋下**路堤填築**，不影響國道交通。
 2. 隧道北洞口段**頂拱拆除**一日間維持國道通行，**夜間全封閉**，辦理交維改道。
 3. **抑拱拆除**一半半施工，維持國道通行。
 4. **田寮3號高架橋**拆除—南下及北上線分別拆除，維持國道通行。
 5. 隧道內**襯砌補強**及**附屬設施改善**作業—封閉部分車道施工，**限高**維持國道通行。

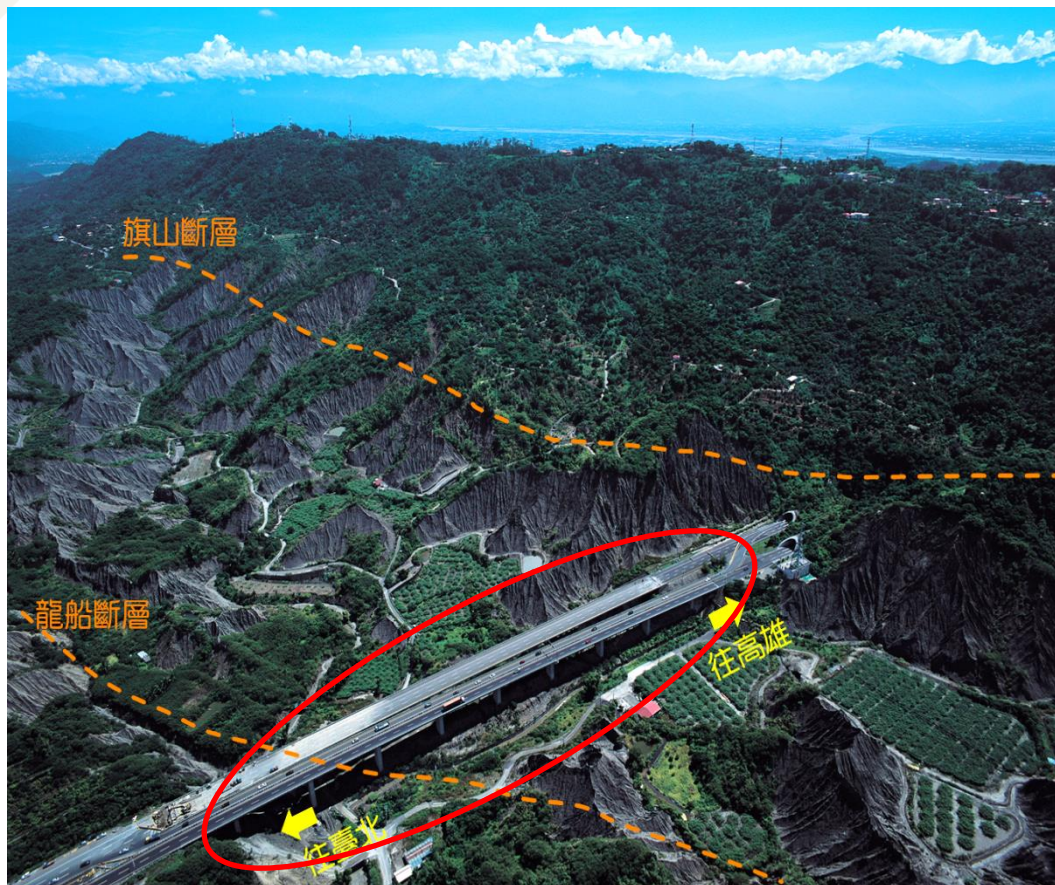




一、工程概述(4/8)

■ 整體施工及交維規劃(3/5)

- 田寮3號高架橋改建路堤
 1. 採路堤**柔性構造**吸收大地變位，發生變形可快速修復。
 2. 路堤橫交農水路結構物設計**避開斷層帶**。
 3. 主線維持**南北各2車道**。
 4. 高架橋拆除作業(南下378k+298 ~ 378k+713；北上378k+298 ~ 378k+673)，**南下線10跨計415M**；**北上線9跨計375M**。
 5. **先行拆除南下線橋梁**，北上線橋梁路面配置**雙向各2車道**方式通行。



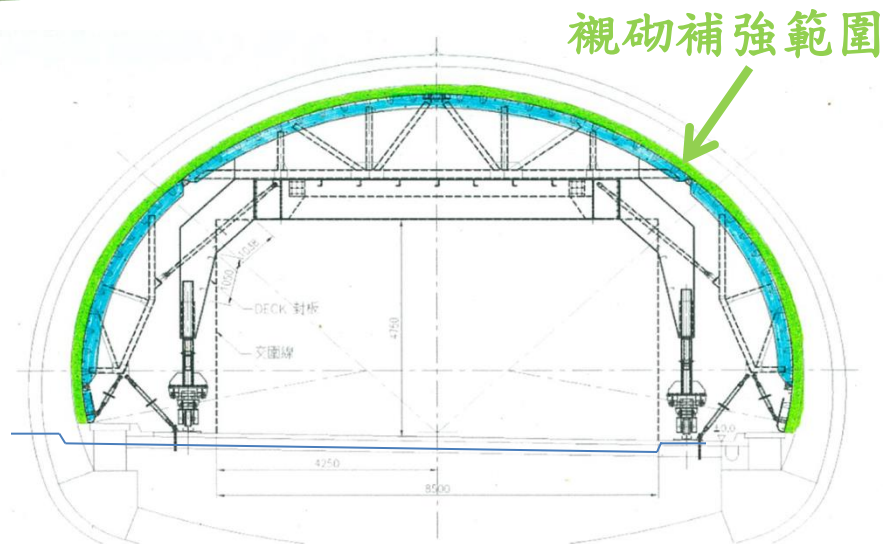


一、工程概述(5/8)

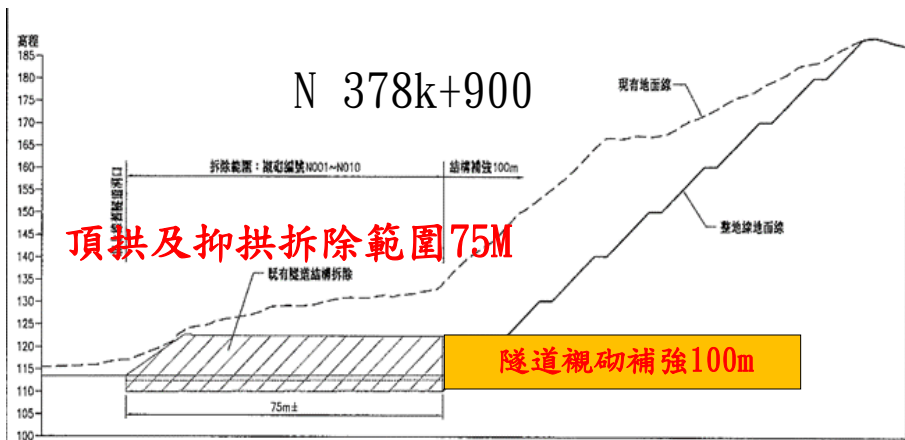
■ 整體施工及交維規劃(4/5)

➤ 中寮隧道拆除交維規劃:

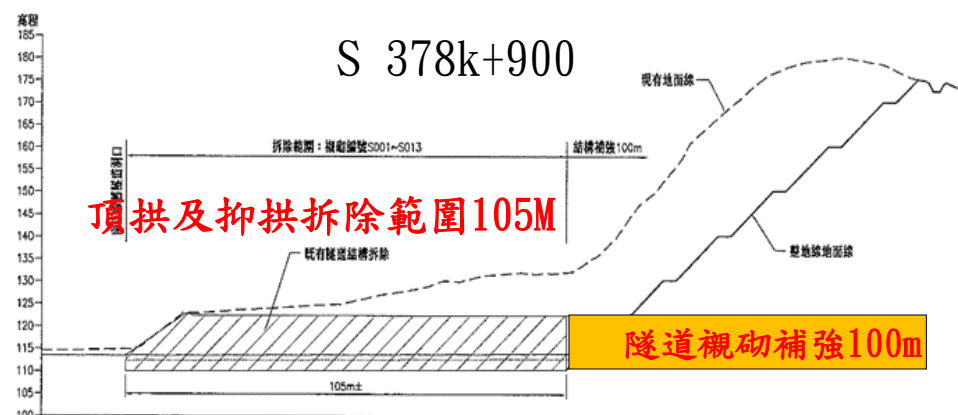
1. 隧道北洞口頂拱拆除:
夜間雙向全封閉施工，辦理交維改道。
2. 隧道北洞口仰拱拆除:
單向封閉2車道施工，維持1車道通行。
3. 隧道襯砌補強作業:
單向封閉1車道施工，維持2車道限高通行。



襯砌補強鋼模示意圖



北上線隧道北口拆除剖面圖
1:600



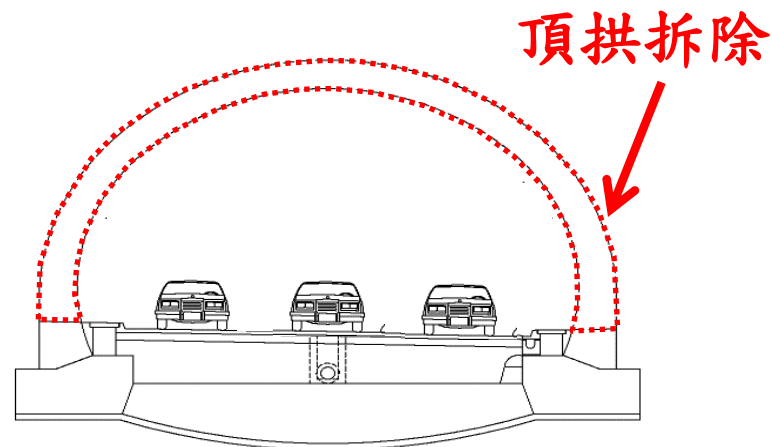
南下線隧道北口拆除剖面圖
1:600



一、工程概述(6/8)

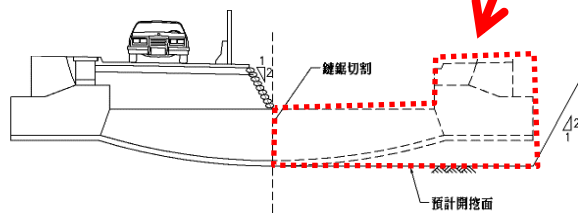
整體施工及交維規劃(5/5)

- 中寮隧道北洞口頂拱、抑拱
拆除作業示意圖：

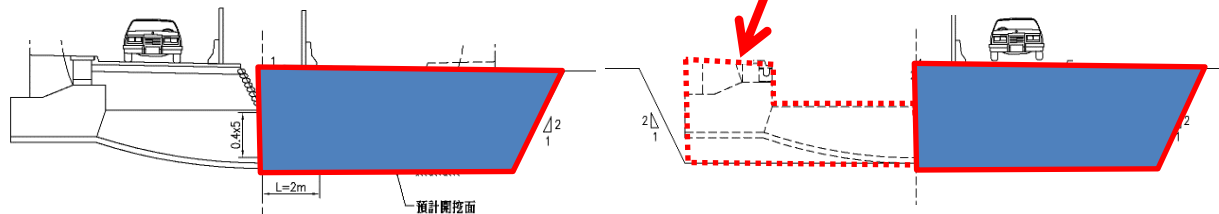


隧道頂拱拆除
(夜間雙向全線封閉20時~06時)

抑拱拆除



1. 隧道頂拱拆除後，進行路面抑拱拆除半半施工(3車道縮減剩1車道)



2. 拆除段進行級配回填及AC重鋪後改道(3車道縮減剩1車道)

3. 改道後進行另一半之路面抑拱拆除作業，完成後進行級配回填及AC重鋪(恢復2車道)



交維基本原則：

- 依高公局頒定之「**施工中交通管制守則**」辦理。
- 施工期間國3主線日間交通至少維持雙向雙車道通行，僅於**15個平日夜間(20:00~06:00)**封閉雙向車道進行施工。
- 施工中國3主線每車道寬度維持在**3.25公尺**以上。
- 施工機具或車輛進出施工區域，於**非交通尖峰時段**進行。
- 施工中交維須兼顧**國3主線車輛運行及地區道路交通之疏導**。

一、工程概述(8/8)



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

基本資料：

工程名稱：國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道長期改善工程(第D11標)

工程地點：田寮3號高架橋(約378k+298~378k+700)以
及中寮隧道北洞口(約378k+700~378k+900)路段。

主辦機關：交通部高速公路局

執行機關：交通部高速公路局第二新建工程處

督導工務所：交通部高速公路局第二新建工程處第三工務所

設計單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司

監造單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司

廠商：慈龍營造工程有限公司

契約總價：新臺幣5億4,485萬元。

契約工期：752日曆天

開工日期：106年3月15日

預訂完工日期：108年5月1日

預定進度:56.93%，實際進度:60.00%，超前:3.07% (至107年9月30日止)

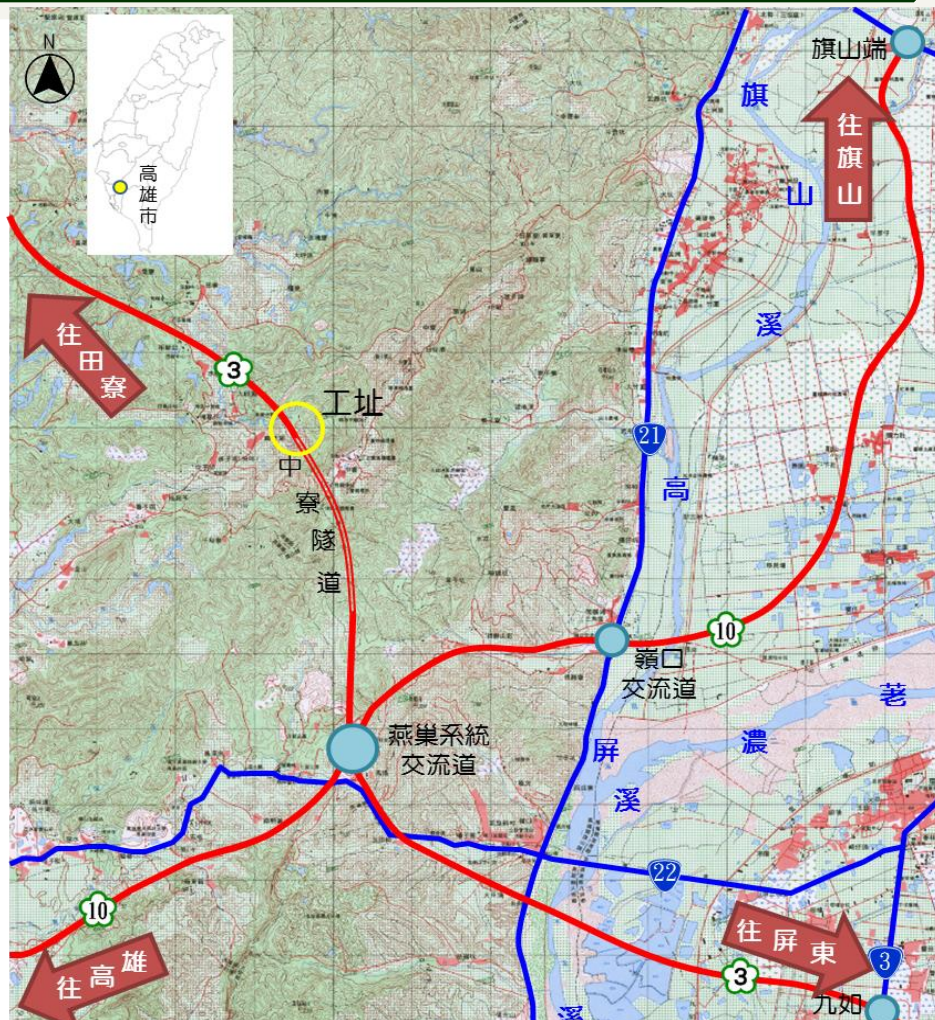
交通維持相關費用
約8,000萬
(佔15%左右)

二、交通維持策略評估



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

施工區域交通量調查(1/2)



工區位於國3田寮交流道與燕巢系統交流道間

依據2011年臺灣公路容量手冊
高速公路基本路段 相關章節

服務水準	V/C
A	$V/C \leq 0.35$
B	$0.35 < V/C \leq 0.60$
C	$0.60 < V/C \leq 0.85$
D	$0.85 < V/C \leq 0.95$
E	$0.95 < V/C \leq 1$
F	$V/C > 1$

服務水準	平均速率與速限差
1	≤ 5
2	6~10
3	11~15
4	16~25
5	26~35
6	> 35

二、交通維持策略評估



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

施工區域交通量調查(2/2)

國3於田寮交流道至燕巢系統交流道
間改道施工前**服務水準可維持A~B級**

105年現況交通量與服務水準

類型	方向	交通量(V)	容量(C)	V/C	服務水準	
					A~F	1~6
平日	往南	1,491	6,900	0.22	A	-
	往北	1,599	6,900	0.23	A	-
週六	往南	2,587	6,900	0.37	B	-
	往北	2,138	6,900	0.31	A	-
週日	往南	2,593	6,900	0.38	B	-
	往北	2,721	6,900	0.39	B	-

105年現況暑假期間交通量與服務水準

類型	方向	交通量(V)	容量(C)	V/C	服務水準	
					A~F	1~6
平日	往南	1,605	6,900	0.23	A	-
	往北	1,592	6,900	0.23	A	-
週六	往南	2,549	6,900	0.37	B	-
	往北	2,186	6,900	0.32	A	-
週日	往南	2,505	6,900	0.36	B	-
	往北	2,825	6,900	0.41	B	-

暑假期間交通量較平日略高，但差異不大，尖峰時段服務水準仍維持與平日相同之A~B級

二、交通維持策略評估

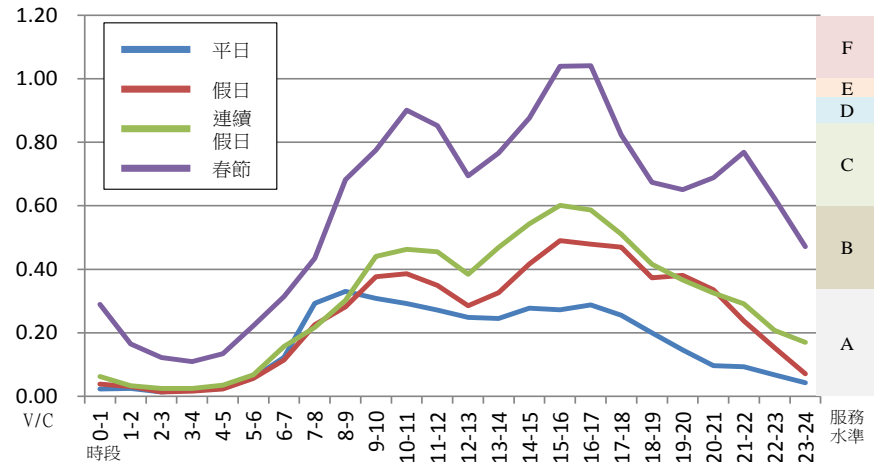
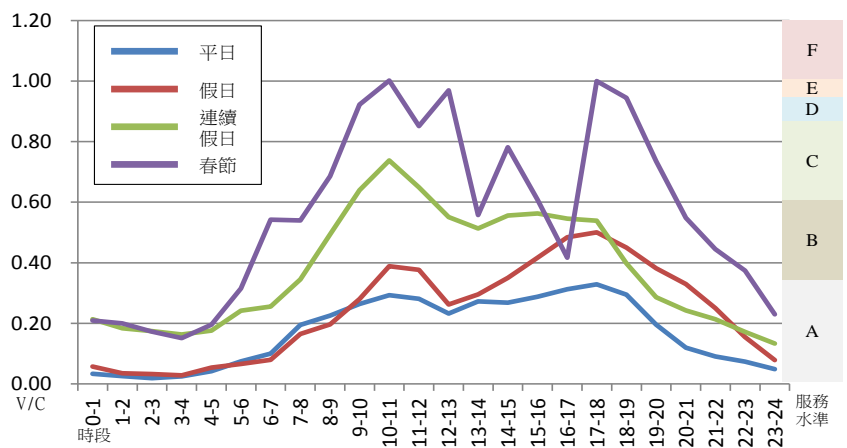


施工區域交通量模擬評估(1/3)

封閉一車道施工期間

類型	方向	交通量(V)	容量(C)	V/C	服務水準	
					A~F	1~6
平日	往南	1,491	4,600	0.32	A	6
	往北	1,599	4,600	0.35	A	6
週六	往南	2,587	4,600	0.56	B	6
	往北	2,138	4,600	0.46	B	6
週日	往南	2,593	4,600	0.56	B	6
	往北	2,721	4,600	0.59	B	6

**封閉一車道
施工期間尖
峰時段服務
水準仍可維
持A~B級**



南下車道封閉一車道期間全日服務水準示意圖

北上車道封閉一車道期間全日服務水準示意圖

二、交通維持策略評估

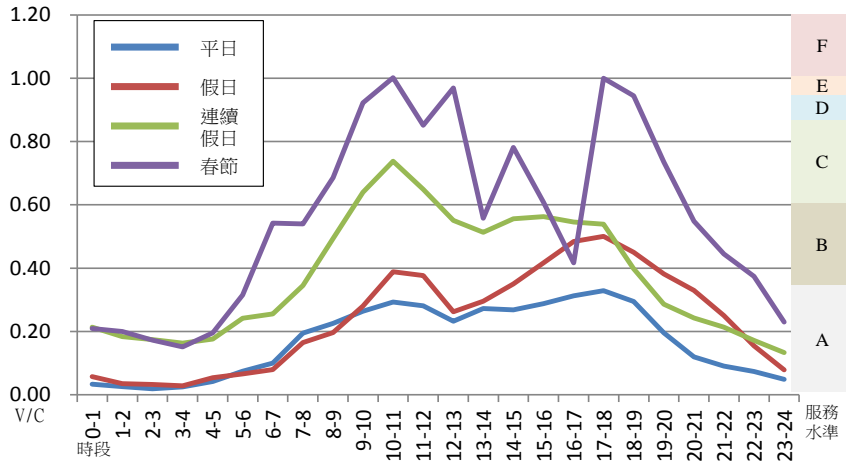


施工區域交通量模擬評估(2/3)

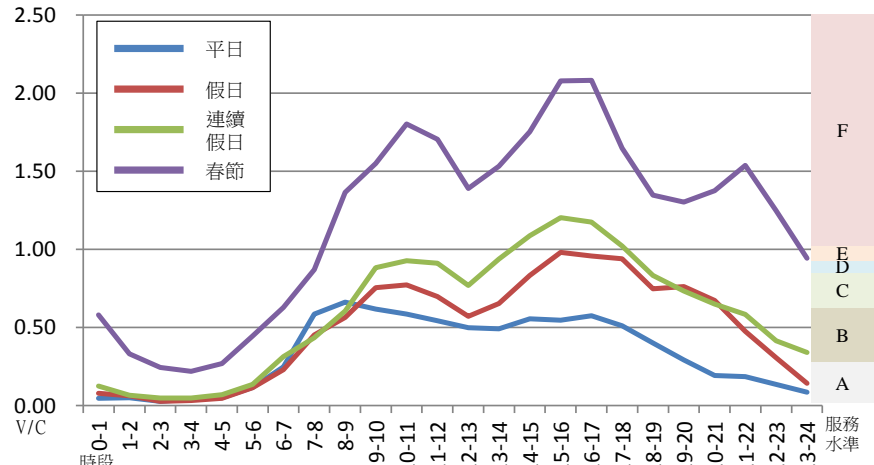
封閉二車道施工期間

類型	方向	交通量(V)	容量(C)	V/C	服務水準	
					A~F	1~6
平日	往南	1,491	2,300	0.65	C	6
	往北	1,599	2,300	0.70	C	6
週六	往南	2,587	2,300	1.12	F	6
	往北	2,138	2,300	0.93	D	6
週日	往南	2,593	2,300	1.13	F	6
	往北	2,721	2,300	1.18	F	6

**封閉二車道
施工期間尖
峰時段服務
水準下降至
C~F級**



南下車道封閉二車道期間全日服務水準示意圖



北上車道封閉二車道期間全日服務水準示意圖

二、交通維持策略評估



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

施工區域交通量模擬評估(3/3)

107年度1~3月檢測施工期間交通影響分析

日期：107年1~3月平日離峰

時段：9時至16時

施工範圍：雙向各封閉兩車道施工(剩餘各一車道通車)

服務水準分析：如下表

類型	方向	交通量(V)	容量(C)	平均速率	V/C	服務水準
平日 107.03.07 北向	9~10	2,162	2,300	59	0.94	D
	10~11	2,138	2,300	58	0.93	D
	11~12	1,997	2,300	69	0.87	D
	12~13	1,895	2,300	66	0.82	C
	13~14	2,019	2,300	54	0.88	D

類型	方向	交通量(V)	容量(C)	平均速率	V/C	服務水準
平日 107.01.30 南向	9~10	2,255	2,300	59	0.98	E
	10~11	2,287	2,300	58	0.99	E
	11~12	1,679	2,300	71	0.73	C
	12~13	2,152	2,300	63	0.94	D
	13~14	2,351	2,300	57	1.02	F

配合施工中交
維，印證設計
理念與實際現
況差異!!

平日維持雙向各一車道通車時，雖因車道容量不足導致服務水準下降至C~F級，但車行速率仍可維持可接受之時速54~71km/hr(交維限速60km/hr)

二、交通維持策略評估



施工區域交通疏導策略

(一) 交通量調查

施工路段規設單一車道交通容量 (C) 2,300

105年交通量調查尖峰小時交通量(V) 平日約1,600

假日約2,700

107年1~3月封閉2車輛施工交通量 平日約2,351

(二) 交通量分析

施工路段交通量有逐步增加趨勢，僅剩一車道通行儘管為平日，尖峰小時交通量亦將超過設計容量使服務水準為F級。

(三) 施工中交通維持策略

為使施工路段平日道路服務水準高於F級($v/c < 1$)，

需規劃替代路線將車流量降低；並在考量施工及用路人安全性下分階段交維，將一車道通行時間縮為最短降低對交通運輸之影響。

二、交通維持策略評估



主線交維規劃(1/6)

施工交通維持五階段示意圖

施工排程	平面示意圖	服務水準	速限
第一階段 (雙向各3車道通行)		平日(尖峰) 北上 A1 南下 A1 假日(尖峰) 北上 A1 南下 A1	北上 110km/hr 南下 110km/hr
第二階段 (雙向各1車道通行)		平日(尖峰) 北上 C6 南下 C6 假日(尖峰) 北上 E6 南下 F6	北上 40km/hr 南下 40km/hr
第三階段 (雙向各2車道通行)		平日(尖峰) 北上 B6 南下 B6 假日(尖峰) 北上 B6 南下 B6	北上 40km/hr 南下 40km/hr

二、交通維持策略評估



主線交維規劃(2/6)

施工交通維持五階段示意圖

施工排程	平面示意圖	服務水準	速限
第四階段 (雙向各2車道通行)		平日(尖峰) 北上 B6 南下 B6 假日(尖峰) 北上 B6 南下 B6	北上 40km/hr 南下 40km/hr
第五階段 (雙向各3車道通行)		平日(尖峰) 北上 A1 南下 A1 假日(尖峰) 北上 A1 南下 A1	北上 110km/hr 南下 110km/hr



二、交通維持策略評估

主線交維規劃(3/6)

➤ 國3南下遠程車輛建議替代道路如下：

1. 由國3新化系統交流道轉國8接國1臺南系統交流道續行南下。
2. 或由國3關廟交流道接台86線至國1仁德系統交流道續行南下。

至國1楠梓交流道下台22線接國10燕巢交流道續至燕巢系統交流道轉國3繼續南下；

或至國1五甲系統交流道接台88線至國3竹田系統交流道繼續南下。



二、交通維持策略評估



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

主線交維規劃(4/6)

- 國3北上遠程車輛建議**替代道路**如下：
由國3**竹田系統**交流道接**台88線**至
國1**五甲系統**交流道續行北上。
- 至國1**路竹系統**交流道轉**台28線**至國3
田寮交流道繼續北上；
- 或至**仁德系統**交流道轉**台86線**至國3**關
廟**交流道繼續北上；
- 或至國1**臺南系統**交流道轉**國8**至國3**新
化系統**交流道繼續北上。



二、交通維持策略評估



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

主線交維規劃(5/6)

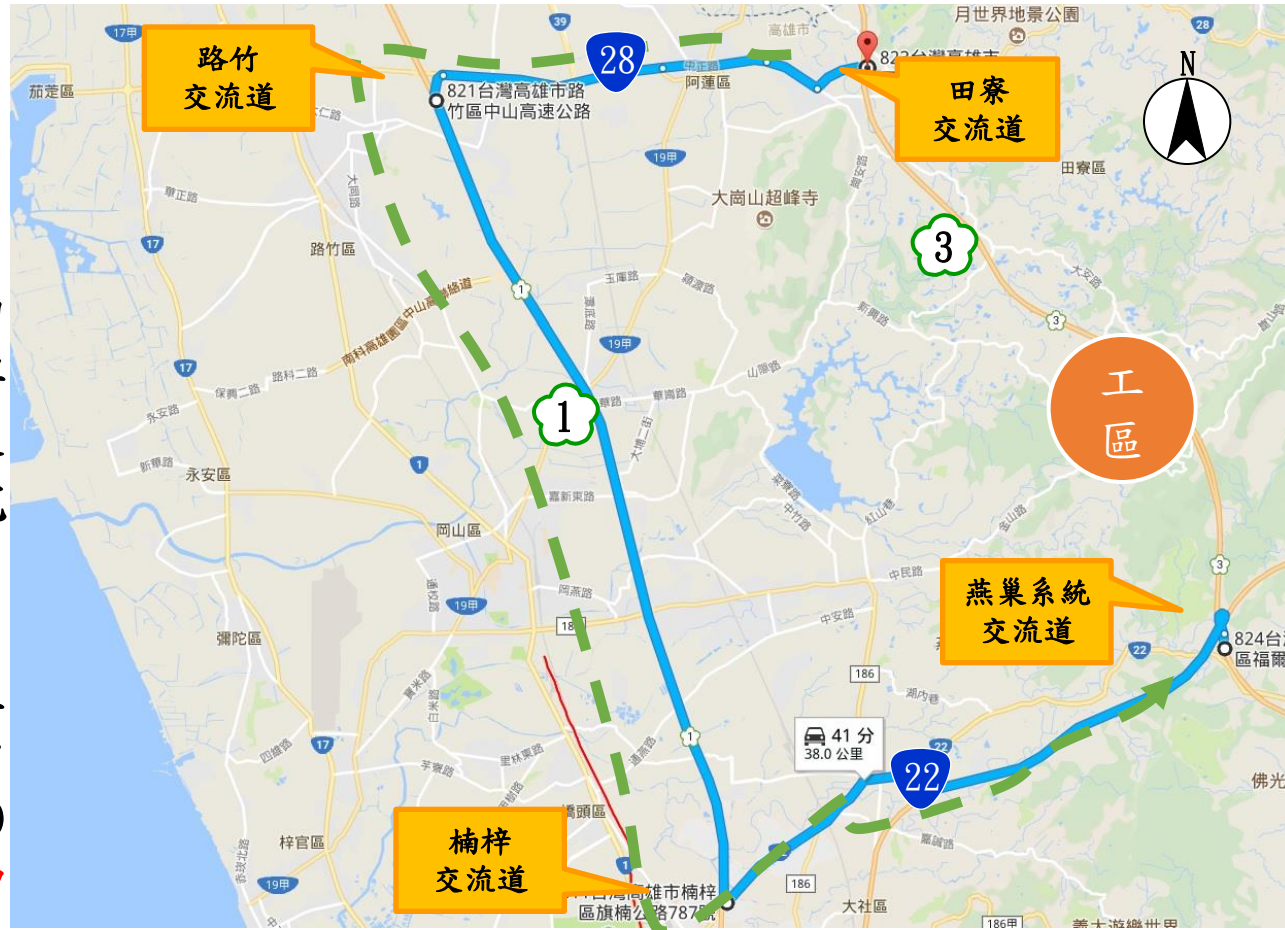
1. 施工期間**近程南下**改道路線
：田寮交流道～燕巢系統交流道
(經台22線往國道10號)。

路線說明：

由國道三號田寮交流道→左轉台
28線→上國道1號路竹交流道南
下→下國道1號楠梓交道→左轉
台22線→右轉上國道10號燕巢交
流道→接國道10號→接國道3號
燕巢系統交流道。

改道路線行駛台28約8.5公里、
國1約17.0公里、台22約4.8公里
與國10約6.7公里，合計共約
37.0公里，較原路線(13.5公里)
**增加約23.5公里行車距離，約增
加22分鐘行車時間。**

改道路線 →



二、交通維持策略評估



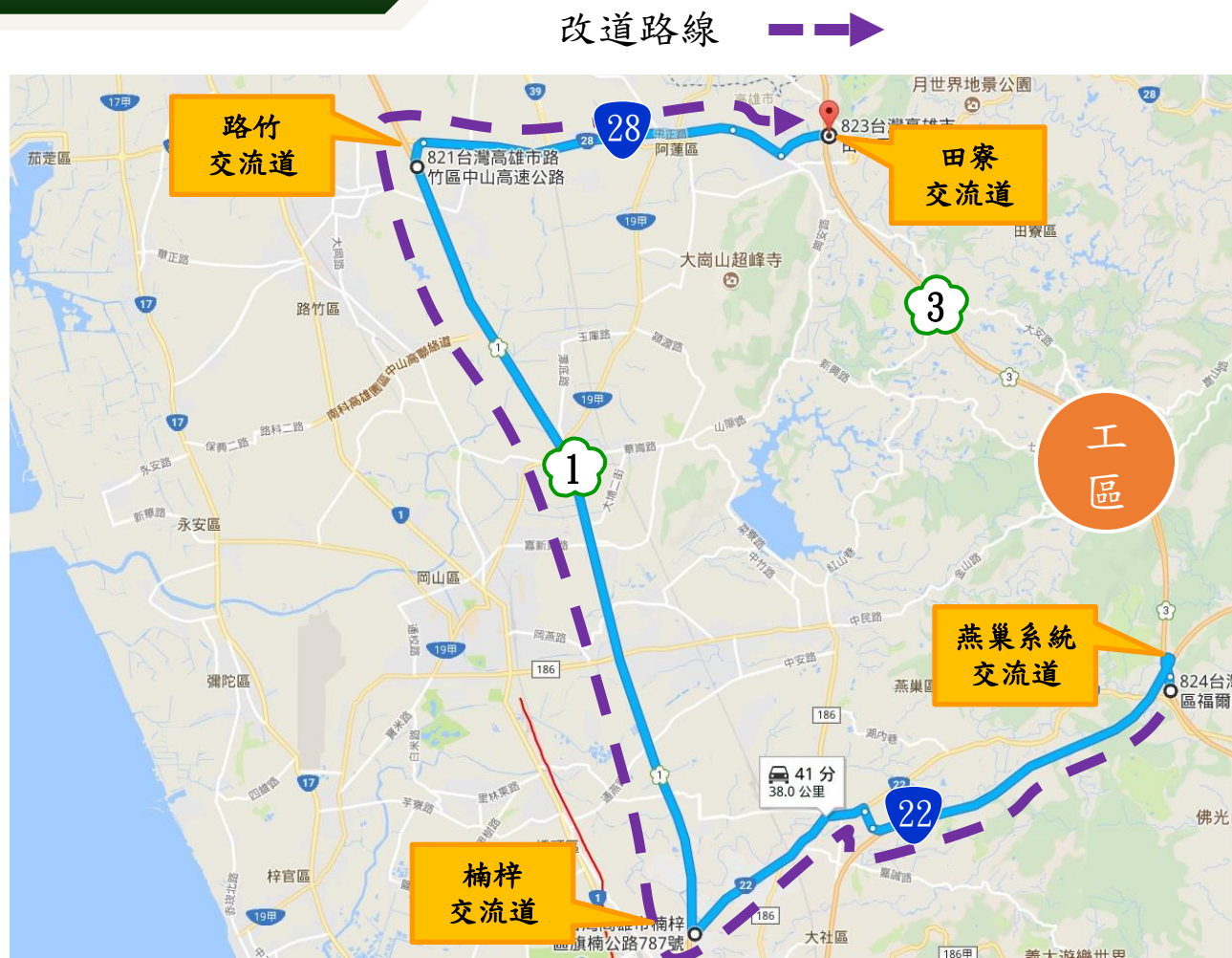
國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

主線交維規劃(6/6)

1. 施工期間近程北上改道路線：燕巢系統交流道～田寮交流道（經國道10號往台22線）。

路線說明：

由國道三號燕巢系統交流道→左轉國道10號→下國道10號燕巢交流道→左轉台22線→從國道1號楠梓交道北上→下國道1號路竹交流道→右轉台28線→接國道3號田寮交流道。



二、交通維持策略評估



交維特訂條款制定(1/3)

- 因工程施工需要辦理交通管制設施者，**除夜間全隧道封閉**辦理拆除作業外，全日封閉車道施工應**至少維持1車道**供用路人通行。
- 原則上，週休二日及連續假期**必須開放2車道**以上供用路人通行，除非因施工條件無法達成且經事前通報工程司代表核准外，不得封閉車道施工；夜間封閉車道施工時段以**非假日夜間20:00至翌日6:00為原則**，並得由高公局工程處及工務段(工務所)視工程特性及區域交通狀況(如都會區等)，酌予調整封閉時段，承包商應配合辦理。
- 承包商應於封閉車道施工**前1日**通知轄區工務段及相關單位，並於施工交通管制設施之進、離場前均應即時電話通知轄區交控中心，以利交控中心於固定式CMS告知用路人。
- 封閉車道施工時**工區長度原則不得超過2公里**，加計前、後漸變段及緩衝區等，總長度則不得超過3公里。

二、交通維持策略評估



交維持訂條款制定(2/3)

- 本工程施工期間，應維持現有道路之交通與安全，並**設置一名交通維持專責人員**，負責工區之交維事宜。
- 封閉車道施工時，承包商應依工程司代表指示確實設置**開放路肩通行**等標誌。
- **設置移動性LED-CMS標誌**，並隨工區移動以提早告知用路人前方路況。
- 如封閉車道施工造成塞車，**達5公里且平均車速低於30公里/小時者**(可洽交控中心了解或由交控中心主動通知)於接獲工程司、交控中心、公安局等通知時，承包商應立即暫停相關作業，緊急疏導壅塞車流。
- 交通維持設施布設時，倘有需要，**得洽請公警單位配合指揮車流改道**。



交維特訂條款制定(3/3)

➤ 發生交通事故狀況之處置

1. 立即通報**交控中心**有關事故狀況，連繫相關單位派員前來處理。
2. 承商現場人員須**先疏導交通**，並即**通報公路警察局**派員前來疏解交通。
3. 承商於施工期間，工地用吊車及機具應接受公路警察局或南區工程處及工程司或工程司代表之要求，**支援事故之處理**。
4. 現場若有交通擁塞，應事先告知前來處理事故之相關單位車輛，**得行駛施工便道**到現場。
5. 發生**傷亡事故**時，應立即連繫附近醫院派遣**救護車及醫療人員**儘速抵達事故地點，實施人員搶救工作。

三、交通維持計畫擬定



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

交通改道前配合措施

計畫審查協調

透過車流量資料研析縝密規劃，並與各單位**事前積極溝通協調**，召開會議及會勘，以達確保用路人及施工人員安全。



交維計畫聯合審查會議



交維改道施工及車流量評估會議



夜間封閉交維計畫聯合審查會議



RC活動護欄調撥會議

三、交通維持計畫擬定



■ 施工交通維持預定時程表(1/2)

夜間封閉 星期一～星期四 20:00～06:00

	主要工作項目	交維管制情形	備註
第一施工階段	<ul style="list-style-type: none">• 排水工程• 車行箱涵及農路改道• 路塹開挖與邊坡保護• 第一階段路堤填築• 隧道頂拱與側壁拆除	<ul style="list-style-type: none">• 不影響主線交通• 雙向各維持3車道通行	(已完成)
第二施工階段	<ul style="list-style-type: none">• 拆除南下線橋梁上部結構• 第二階段路堤填築(南下線)• 隧道仰拱拆除	<ul style="list-style-type: none">• 調整線型及縮減車道，雙向各維持1車道通行，交維長度約500公尺。• 不影響清明節、端午節連假	(已完成)
第三施工階段	<ul style="list-style-type: none">• 隧道襯砌結構補強• 隧道假洞口施築	<ul style="list-style-type: none">• 調整線型及縮減車道，雙向各維持2車道通行交維長度約500公尺。	(執行中)

三、交通維持計畫擬定



施工交通維持預定時程表(2/2)

	主要工作項目	交維管制情形	備註
第四施工階段	<ul style="list-style-type: none">• 拆除北上線橋梁• 第二階段路堤填築(北上線)• 隧道襯砌結構補強• 隧道假洞口施築• 照明及機電工程	<ul style="list-style-type: none">• 調整線型及縮減車道，雙向各維持2車道通行，交維長度約500公尺。	
第五施工階段	<ul style="list-style-type: none">• 路堤修整• 設施復舊• 完工整理	<ul style="list-style-type: none">• 不影響主線交通。• 雙向各維持3車道通行。	

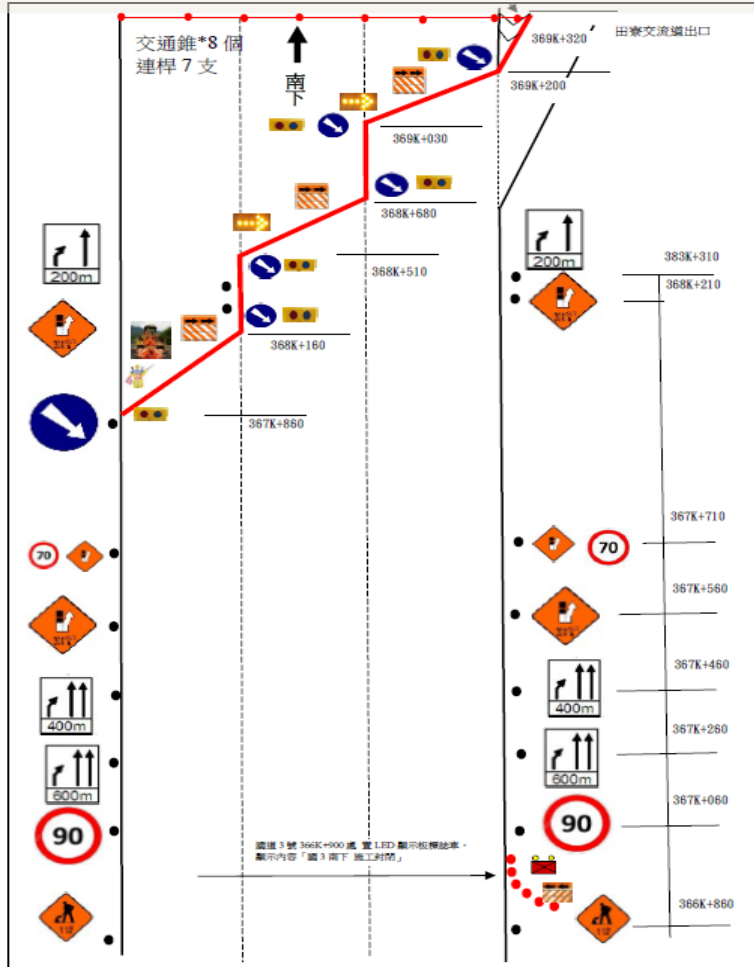
夜間封閉中寮隧道星期一～星期四20:00～06:00

三、交通維持計畫擬定



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

主線改道交維布設(1/4)



南下367k+880(國3田寮交流道夜間封閉起點)設置預告牌面



北上383k+530 (國3燕巢系統交流道穿越虛線起點)設置預告牌面

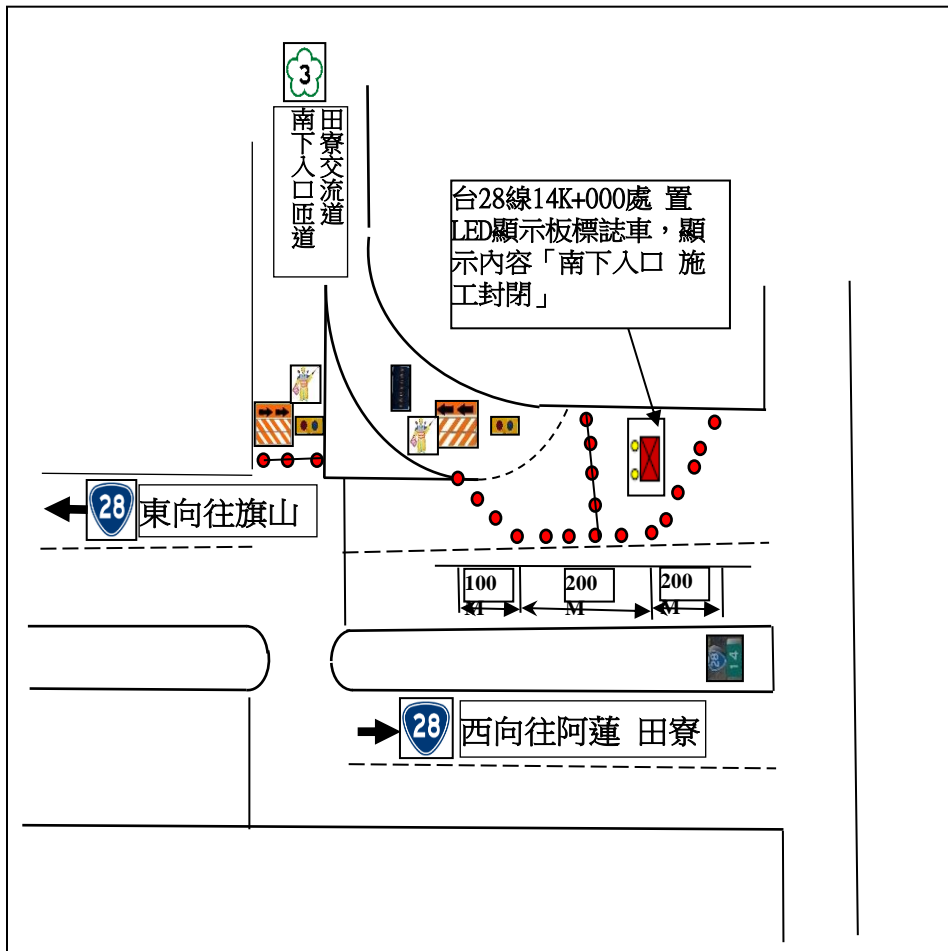
國道3號燕巢系統交流道南下出口管制改道

三、交通維持計畫擬定

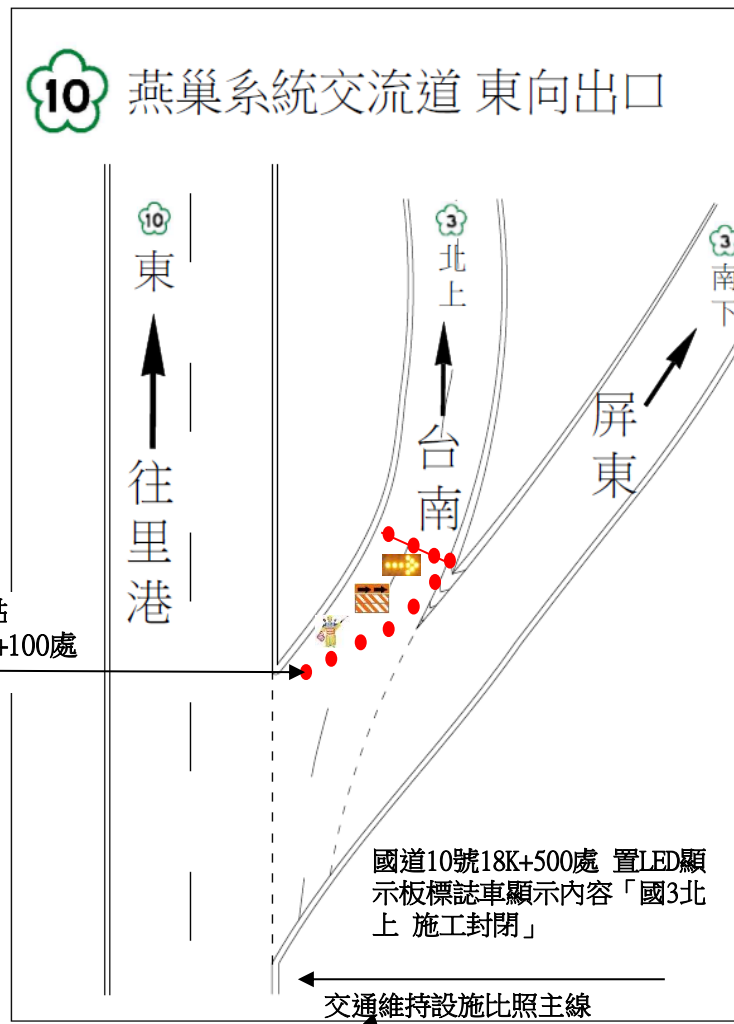


國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

主線改道交維布設(2/4)



國道3號田寮交流道南下入口匝道封閉管制措施



國道10號燕巢系統交流道東向出口往台南方向匝道封閉管制措施

三、交通維持計畫擬定



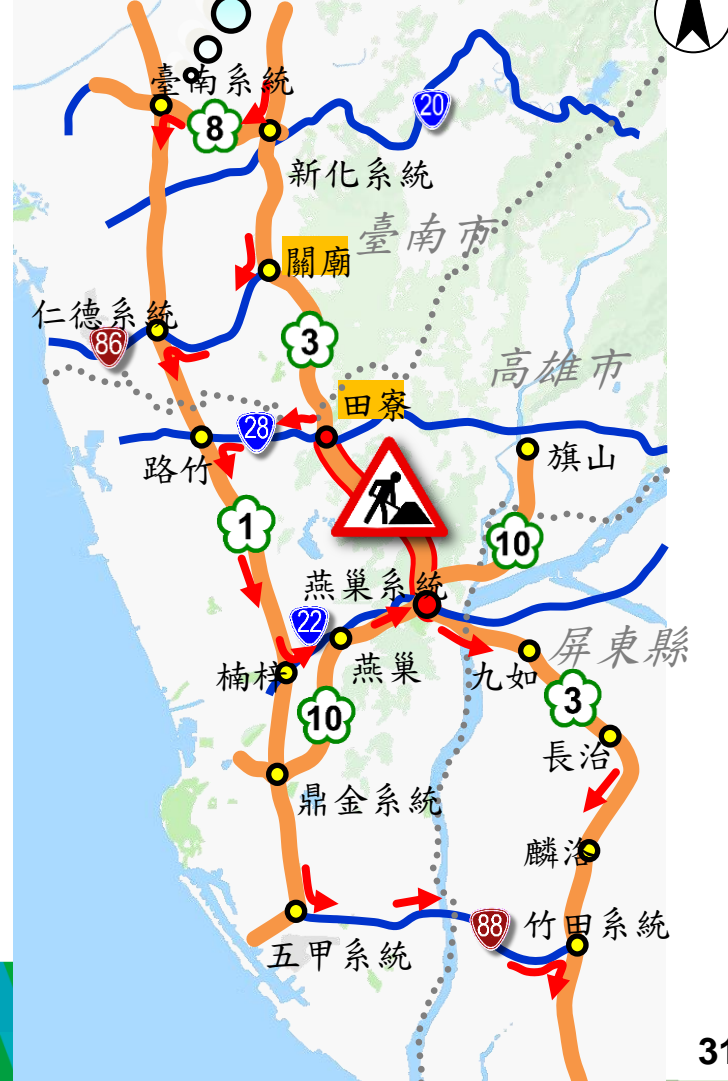
國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

主線改道交維布設(3/4)

替代路線設置位置示意圖及指引標誌設置



南下指引標誌計40處



三、交通維持計畫擬定



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)



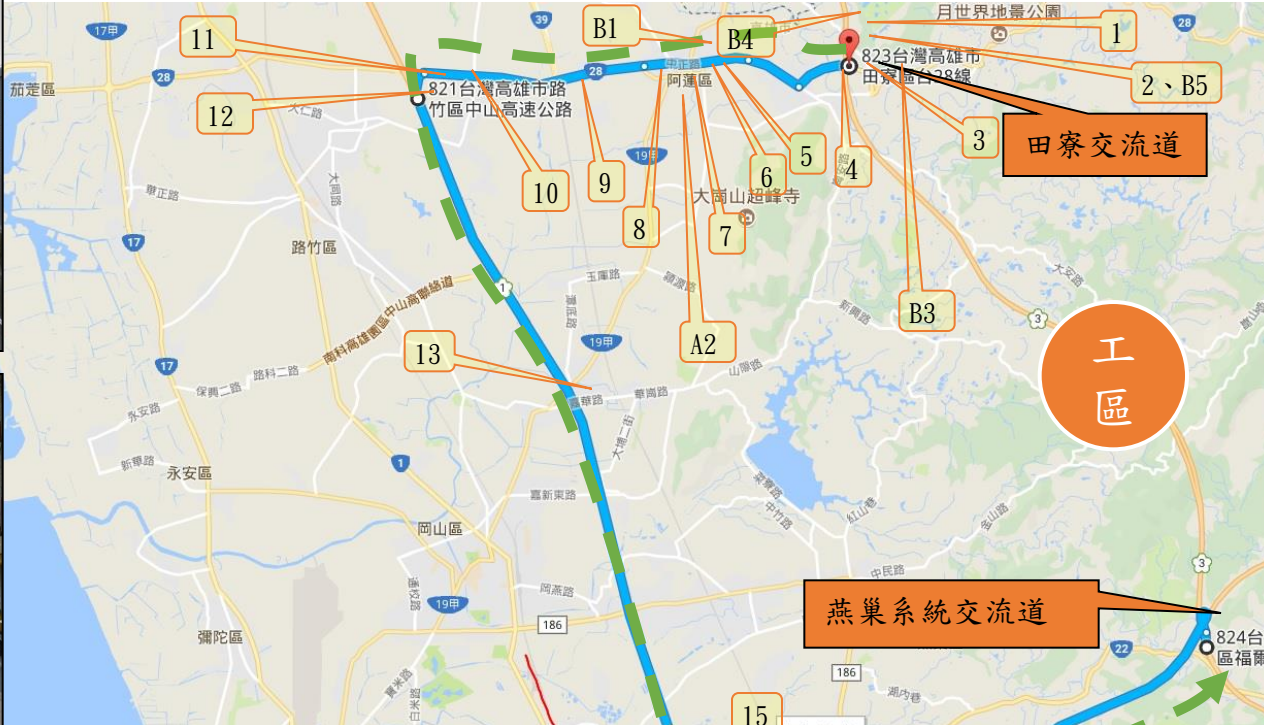
南下出口匝道往楠梓方向



台22線 旗楠路



國3燕巢北上匝道



主線改道交維布設(4/4)



台28線



台28線



北上入口



國道3號南下



國道3號南下



田寮交流南下出口

三、交通維持計畫擬定



施工交通維持設備表

南下改道

交維階段 項目	一	二	三	四	五	最大 需求量
預告LED箭頭標誌	2	2	1	1	1	2
距馬	10	10	6	6	6	10
交通錐	101	101	40	40	47	101
LED標誌車	2	4	4	4	4	4
緩撞車	1	1	1	1	1	1
紅藍爆閃警示燈	4	4	4	4	4	4
活動型單面護欄 (2M)	465	465	700	640	640	700
活動型雙面護欄 (2M)	240	240	200	190	190	240
防眩板(@1.2M)	425	425	627	384	317	627
RC護欄導標	755	755	700	720	640	755
RC護欄警示燈	755	755	700	720	640	755
交通筒	4	4	2	2	3	4
施工圍離	0	0	0	0	210	210

北上改道

交維階段 項目	一	二	三	四	五	最大 需求量
預告LED箭頭標誌	2	2	1	1	1	2
距馬	9	9	6	6	6	9
交通錐	85	85	37	37	37	85
LED標誌車	3	6	6	6	6	6
緩撞車	1	1	1	1	1	1
紅藍爆閃警示燈	4	4	4	4	4	4
活動型單面護欄 (2M)	1225	1225	2220	2330	1425	2330
活動型雙面護欄 (2M)	0	0	0	0	0	0
防眩板(@1.2M)	0	0	0	0	0	0
RC護欄導標	1225	1225	2220	2330	1425	2330
RC護欄警示燈	1225	1225	2220	2330	1425	2330
交通筒	2	2	2	2	1	2
施工圍離	0	0	0	0	210	210

每次動員約
50人/次

三、交通維持計畫擬定



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

其他配合交維措施

- 緩撞車於交維布設後方警戒。
- 設置紅藍爆閃燈加強提醒用路人改道。
- 緊急拖吊車待命機制。
- 配置警示車，當車流回堵時，配合調整位置，提供前方塞車資訊。
- 高速公路設置限高門架(4.3公尺)2處，防止碰撞隧道襯砌施工鋼模設施。



南下限高架371k+840(示意圖)

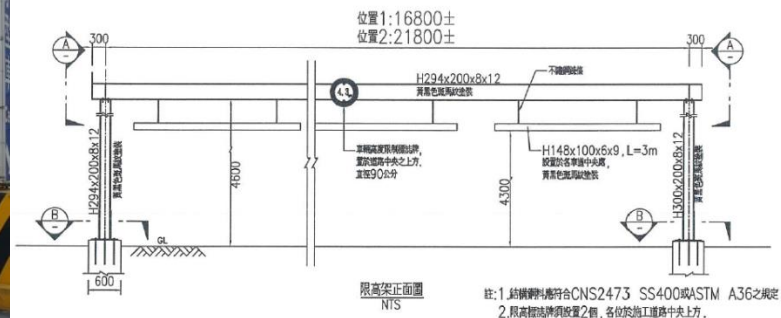


2018年8月31日 07:58

設置緩撞車



緊急拖吊車輛待命



北上限高架380k+750(設計圖)



主線改道前置作業執行(1/5)

- 施工期間透過**警廣**、路上**CMS**、本局網站、電子布告欄、交通摺頁動畫及1968APP等方式，**多元宣導**提醒用路人本路段施工可能造成之壅塞情形，提早規劃改道行駛。
- 以**宣導改駛替代道路**方法，於國3田寮-燕巢系統雙向上游路段，透過啟動**匝道儀控管制**及**宣導改駛替代道路**（台86、台88快速道路或由國道10號銜接台28線），**達成分流疏散**施工期間之交通量。
- 於南下線隧道內通過工區後可變換車道(379k+160~379k+686)，以疏散車流量。
- 妥善規劃事故處理動線與待命機制，以利緊急事故快速排除。

四、交維執行與管理



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

主線改道前置作業執行(2/5)

- **交維計畫**經主辦機關核定(主線及地方)。
- 交維前**協商整合**請相關單位(公警、警廣及交控單位)協助交維。
- 施工**人員及機具**之到位。
- 交維作業前**危害告知及勤前教育**。
- **緩撞車**於交維布設後方警戒。
- 設置**紅藍爆閃燈**加強提醒用路人改道。
- 夜間交維**防逆向管制**，旗手及LED指示車引導。



拜訪相關公警單位



夜間交維勤前教育



公警單位協助交維管制



交維牌面設置查驗



緩撞車警戒



主線改道前置作業執行(3/5)

➤ 相關單位協助事項：

1. 請**高公局南區分局交控中心**於服務區及主線CMS顯示施工相關訊息。
2. 請**高雄市政府交通局(智慧運輸中心)**於工區周邊鄰近之平面道路CMS宣導，以提供用路人知悉。
3. 請**高雄市警察局岡山分局**(國道10號燕巢交流道)、**湖內分局**(國道1號路竹交流道、國道3號田寮交流道)、**楠梓分局**(國道1號楠梓交流道)協助各路口交通疏導作業。
4. 請**國道公路警察局第五公路警察大隊**協助道路封閉相關事宜(國道3號燕巢系統交流道北上出口封閉)。
5. 請**國道公路警察局第八公路警察大隊**協助道路封閉相關事宜(國道3號田寮交流道南下出口封閉)。
6. 請**警察廣播電台**協助線上廣播。
7. **南國有線電視股份有限公司**跑馬燈顯示施工相關訊息。

四、交維執行與管理



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

主線改道前置作業執行(4/5)



2018.05.22

北上線RC護欄檢查作業



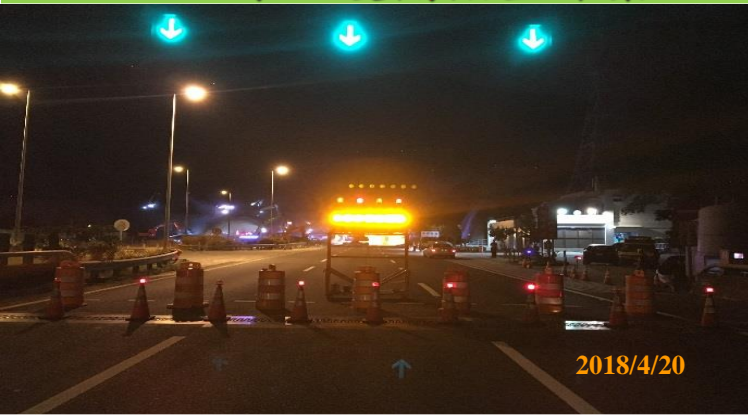
2018.06.20

改道隧道內護欄佈設



2018.06.13

公警配合全線封閉作業



2018/4/20

南下主線封閉車道交維佈設情形



2018.04.23

全線封閉防逆向管制點佈設



2018.04.17

全線封閉南下出口佈設

四、交維執行與管理



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

主線改道前置作業執行(5/5)



夜間交維防逆向管制



夜間交維設置旗手及LED車引導



設置紅藍爆閃燈提醒用路人



主線交維設施佈設



CMS改道宣導作為



交通指揮人員執勤



主線改道交維管理(1/3)

- 事先發函予各交通相關單位如**汽車貨運商業同業公會、遊覽車客運商業同業公會、蔬菜商業同業公會、園藝花卉商業同業全國聯合會、各大媒體等**，以利各單位提早配合改道。



施工前告知及宣導

檔 號：
保存年限：

交通部高速公路局第二新建工程處 函

地址：50083彰化市彰鹿路176號
承辦人：張高勝
電話：(04)7615268#285
電子信箱：ckt@ms.taneeb.gov.tw

受文者：第三工務所
發文日期：中華民國107年4月26日
發文字號：二技字第1072260106號
類別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主目

主旨：檢送辦理「國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道長期改善工程(第D11標)」隧道頂拱拆除作業，將於107年5月2日起至5月10日期間，利用星期一至星期四夜間20時至翌日清晨6時，全線封閉管制國道3號田寮交流道(369K+320)至燕巢系統交流道(383K+260)雙向主線交通新聞稿及公告各1份，敬請協助宣導，並請轉知相關單位，請查照。

說明：

一、管制時間及地點：
107年5月2日起至5月10日期間，利用星期一至星期四夜間20時至翌日清晨6時，全線封閉管制國道3號田寮交流道(369K+320)至燕巢系統交流道(383K+260)雙向主線。

二、改道建議路線：

(一)國道3號南下車輛

- 由國3新化系統交流道轉國8接國1臺南系統交流道續行南下。
- 或由國3關廟交流道接台86線至國1仁德系統交流道續行南下。
- 或由國3田寮交流道接台28線至國1路竹交流道續行南下。
至國1楠梓交流道下台22線接國10燕巢交流道續至燕巢系統交流道轉國3繼續南下。

(二)國道3號北上車輛

來文

- 由國3竹田系統交流道接台88線至國1五甲系統交流道續行北上。
- 或由國3燕巢系統交流道接國10至燕巢交流道下台22線接國1楠梓交流道續行北上。
至國1路竹交流道接台28至田寮交流道接國3繼續北上；
或至國1仁德系統交流道轉台86線至國3關廟交流道繼續北上；
或至國1臺南系統交流道轉國8至國3新化系統交流道繼續北上。

(三)地區性之車輛，請盡量利用市區道路來改道。

三、施工管制期間，請用路人配合提前改道行駛替代道路，並依既有指示牌面及工程施工單位所設導引牌面說明行駛，以避開施工路段，確保行車安全順暢。

正本：內政部警政署警察廣播電臺、內政部警政署警察廣播電臺台南分臺、內政部警政署警察廣播電臺高雄分臺、內政部警政署國道公路警察局第五公路警察大隊、內政部警政署國道公路警察局第五公路警察大隊岡山分隊、內政部警政署國道公路警察局第五公路警察大隊田寮分隊、內政部警政署國道公路警察局第五公路警察大隊竹田分隊、內政部警政署國道公路警察局第八公路警察大隊、內政部警政署國道公路警察局第八公路警察大隊彰化分隊、高雄市政府(協轉轉知所轄區公所)、高雄市政府交通局、高雄市政府警察局交通警察大隊、高雄市政府警察局岡山分局、高雄市政府警察局湖內分局、高雄市政府警察局楠梓分局、交通部高速公路局南區養護工程分局、交通部高速公路局交管組、交通部高速公路局南區養護工程分局東工務段、交通部高速公路局南區養護工程分局岡山工務段、交通部公路總局第三區養護工程處、臺北市汽車貨運商業同業公會、高雄市汽車貨運商業同業公會、高雄市遊覽車客運商業同業公會、中華民國遊覽車客運商業同業公會、臺灣省遊覽車客運商業同業公會、臺灣省公共汽車客運商業同業公會、中華民國汽車貨運商業同業公會、臺灣省汽車貨運商業同業公會、臺灣省汽車貨運商業同業公會全國聯合會、中華民國園藝花卉商業同業公會全國聯合會、中華民國商業同業公會、和欣汽車客運股份有限公司、阿羅哈客運股份有限公司、建明汽車客運股份有限公司、國光汽車客運股份有限公司、統聯汽車客運股份有限公司、自由時報企業股份有限公司、中國時報社、聯合報股份有限公司、經濟日報股份有限公司、香港商報出版股份有限公司臺灣分公司、東森電視台、超級電視台、TVBS台、公共電視台、民間全民電視股份有限公司、臺灣電視股份有限公司、中華電視股份有限公司、中國電視股份有限公司、中天電視股份有限公司、飛凡傳播股份有限公司、八大電視股份有限公司、客家電視台、緯來電視網股份有限公司、三立電視股份有限公司、年代有線電視台、南國有線電視股份有限公司、台灣證券公司中寮監造工務所、慈龍營造工程有限公司

副本：交通部高速公路局、承慶政規室、工務科、技術科、第三工務所(均含附件)

第三工務所收文 107/4/26
1073601364

四、交維執行與管理

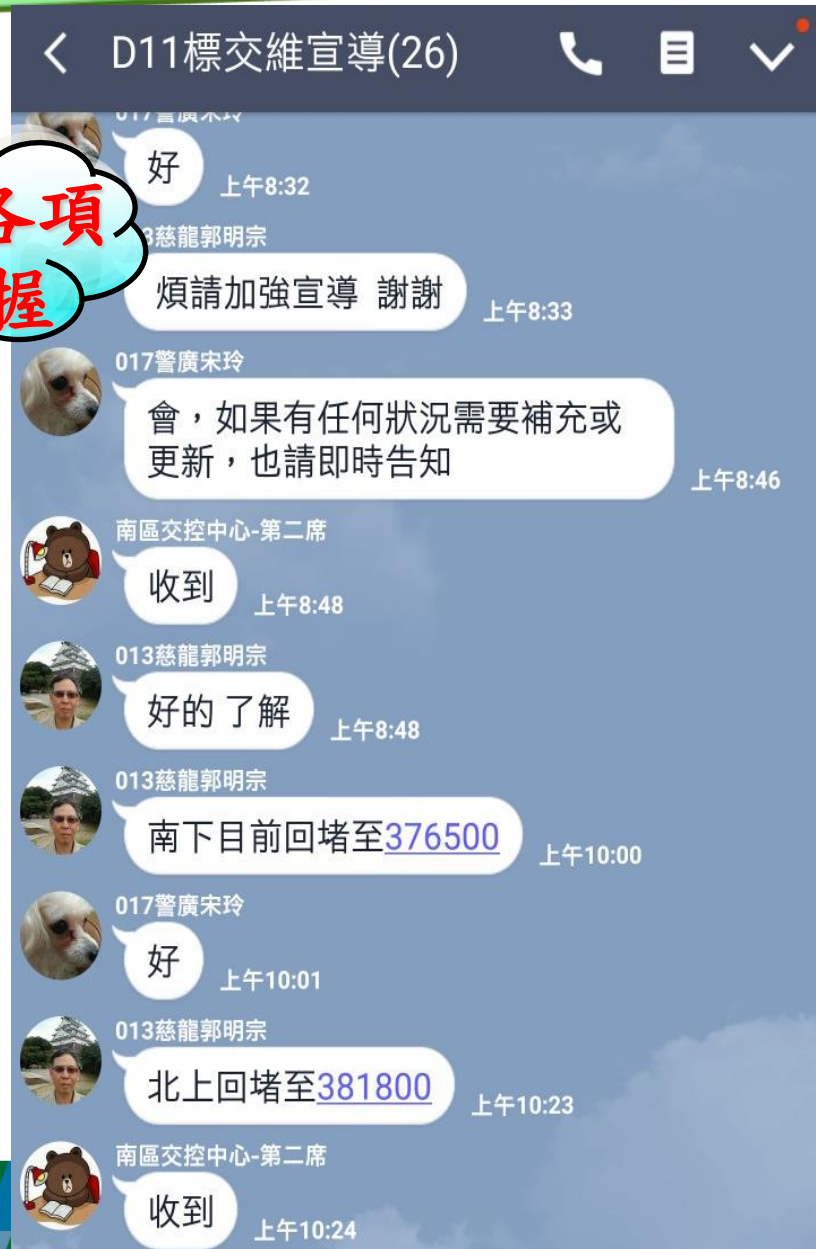


國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

主線改道交維管理(2/3)

- 透過與警廣、高公局南區分局交控中心等相關單位，成立交維宣導LINE群組，隨時溝通現況及執行雙向互動，以達第一時間傳遞各項交維措施。

施工中各項
實況掌握



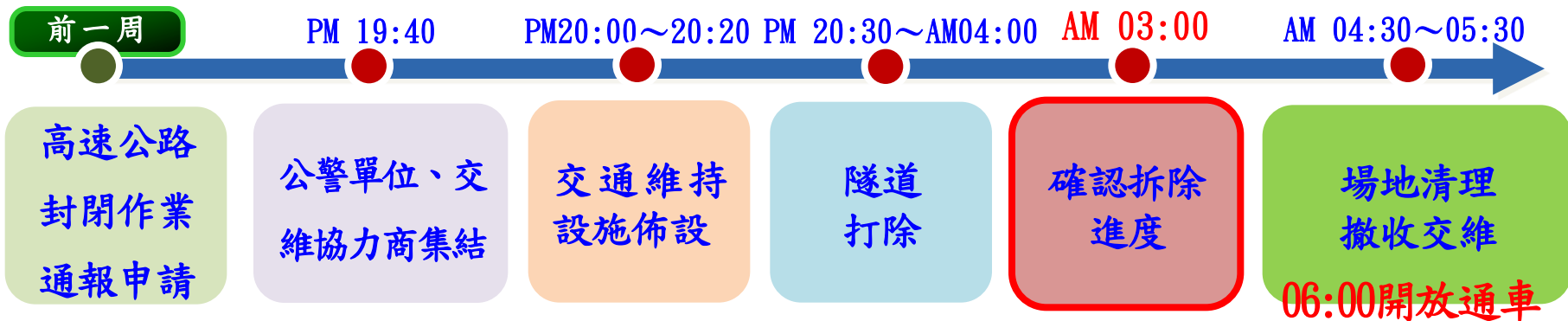
四、交維執行與管理



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

主線改道交維管理(3/3)

- 施工後各項作業檢討，並作為下次夜間封閉高速公路雙向主線施工依據。



作業前確認會議

交維布設

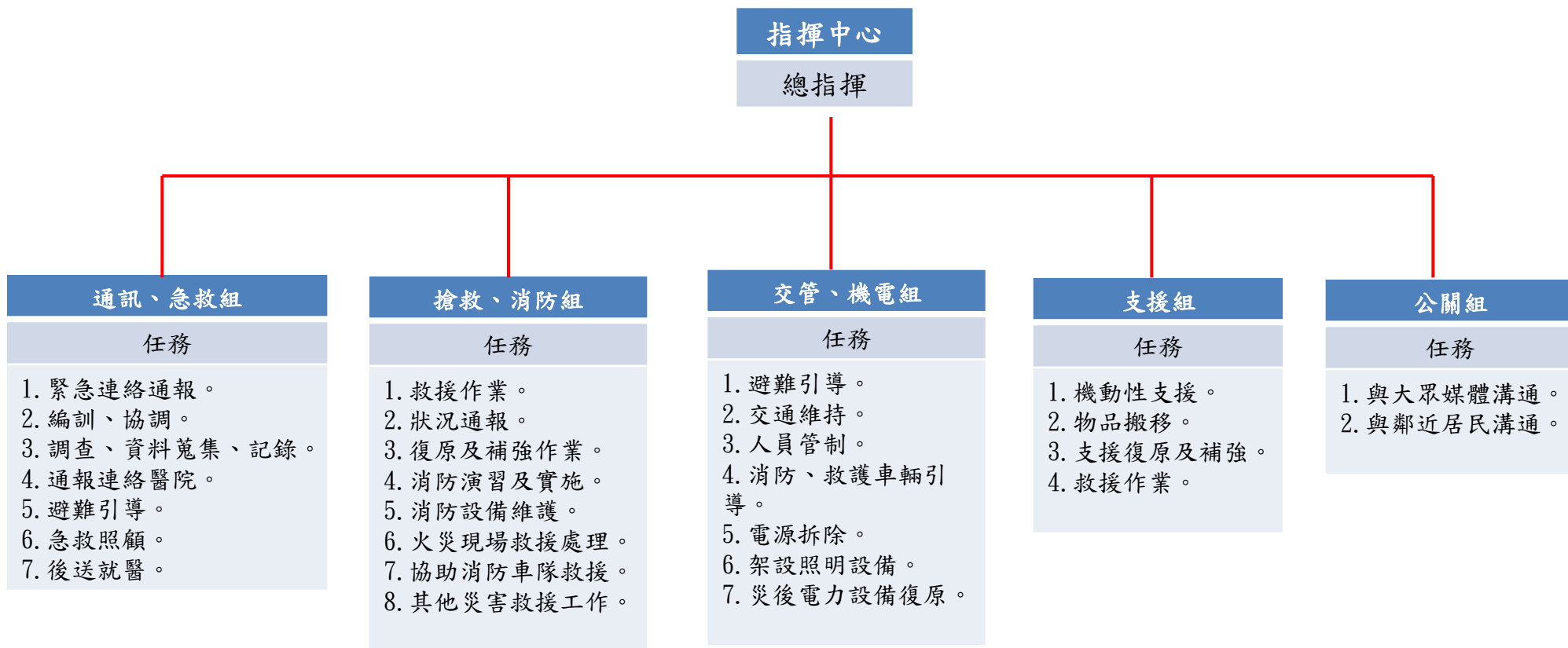
隧道拆除

場地清理



緊急應變措施(1/3)

緊急應變編組及人員





緊急應變措施(2/3)

- 緊急通報系統為事故發生後之通報程序，透過此通報程序期能於事故發生後，得以使各單位迅速了解事故發生並儘速做適當之處置。
- **第一階段改道**
拖救車北上待命點設置於國道3號北上約378k+750(A2橋台)處路肩；南下設置於國道3號南下約379k+080外側封閉區內。
- **第二階段改道**
拖救車北上待命點設置於國道3號北上約378k+750(A2橋台)處路肩；南下設置於國道3號南下約379k+080內側封閉區內。
- **第三~五階段改道**
因有二車道通行，如有事故發生則採封閉一車道處理。
當事故發生後，立即由吊卡車混凝土護欄吊離一缺口，待事故點前車輛淨空後，拖救車及待命人員，在待命點以倒車方式進入中寮隧道事故處待命，配合公警單位指示進行拖吊任務。



緊急應變措施(3/3)

緊急應變情境模擬

情境	事故情形	處理方式
A	車輛事故，人員無受傷	通報公警到達處理，並協助疏導後方車流。
B	車輛事故，人員受傷	打119請救護單位協助處理，傷者如在北上車道則採南下封閉內側車道由隧道橫向通道進行救護。
C	車輛事故，火災發生	先通報119和通知機房協助處理，人員到達現場後，先取滅火器撲滅，並在安全狀態下搶救車上人員。
D	重大車輛事故	電話聯絡公警、救護、救災等相關單位協助處理，並視需要封閉車道、交流道(由匝道逆向行駛救援)，並按緊急應變程序通知相關單位，啟動緊急應變編組。

四、交維執行與管理

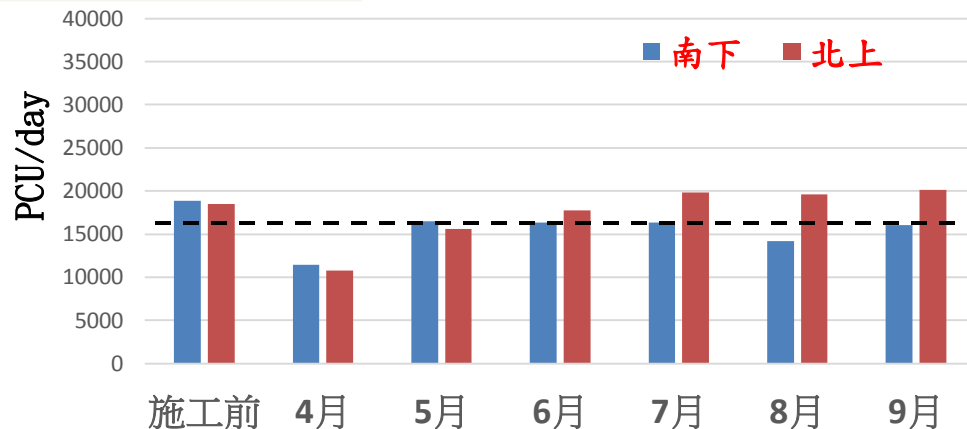


交維執行與管理成果分析(1/3)

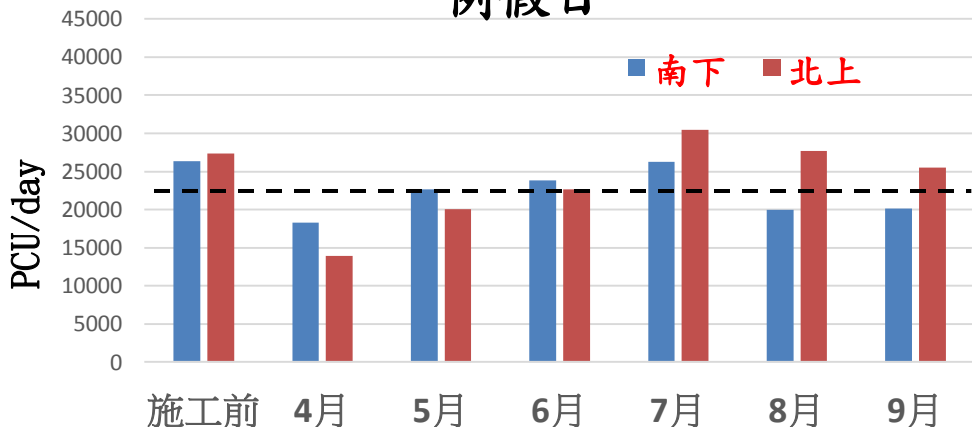
施工期間車流量分析:

- ◆ 本次施工經交維宣導，引導車流改道已符合預期成效。
- ◆ 宣導初期車流降低最多，後續因暑假遊客增加車流較多，惟仍可維持服務水準。

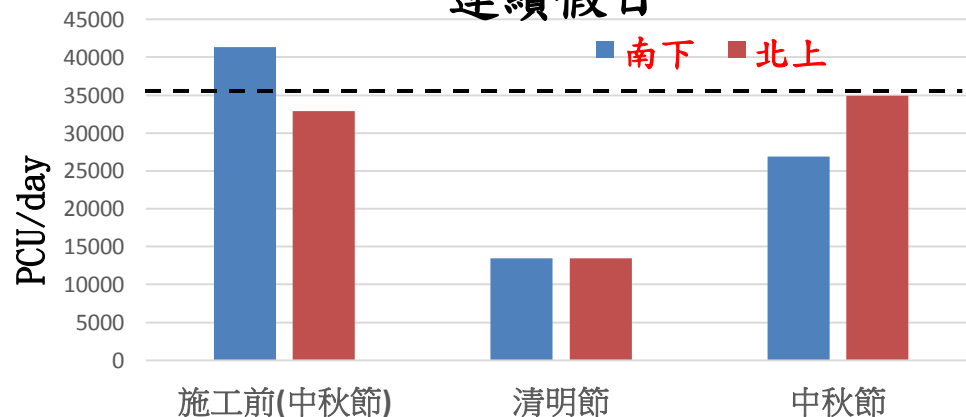
平日



例假日



連續假日



四、交維執行與管理



交維執行與管理成果分析(2/3)

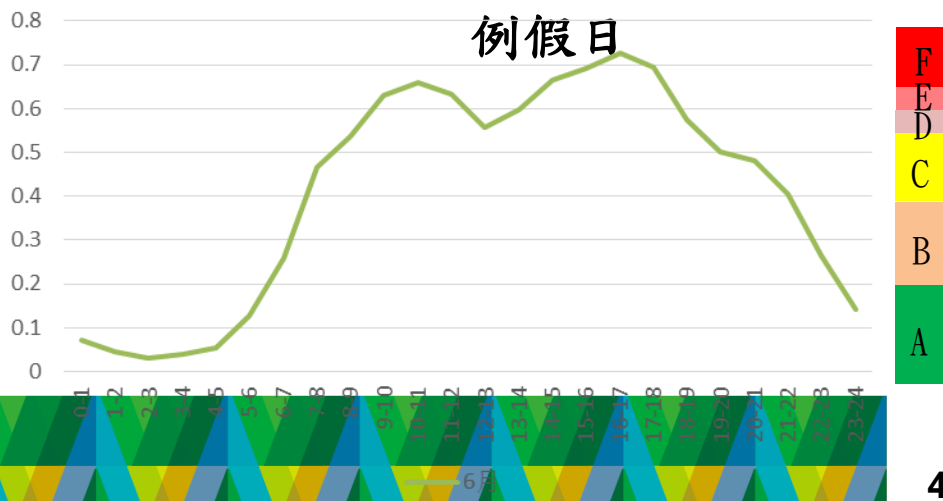
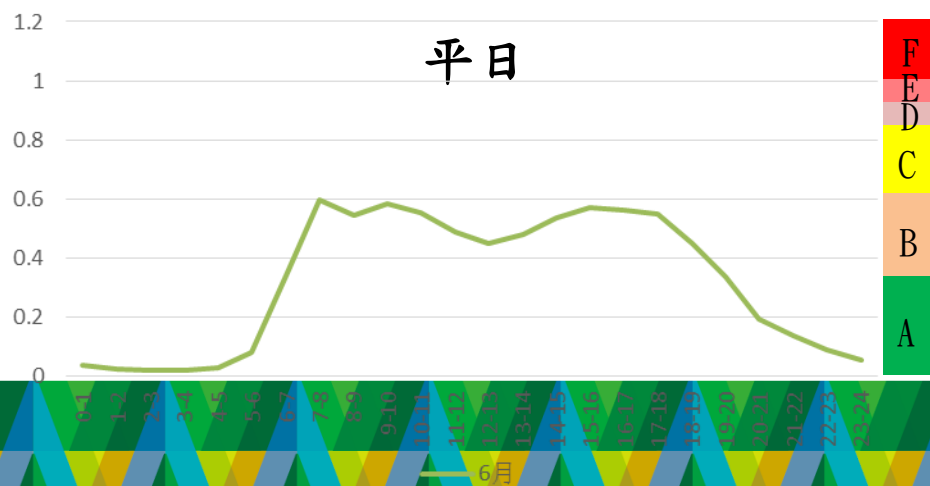
例假日流量較大

施工期間封閉二車道服務水準(5/29~6/11)。

南下



北上



四、交維執行與管理

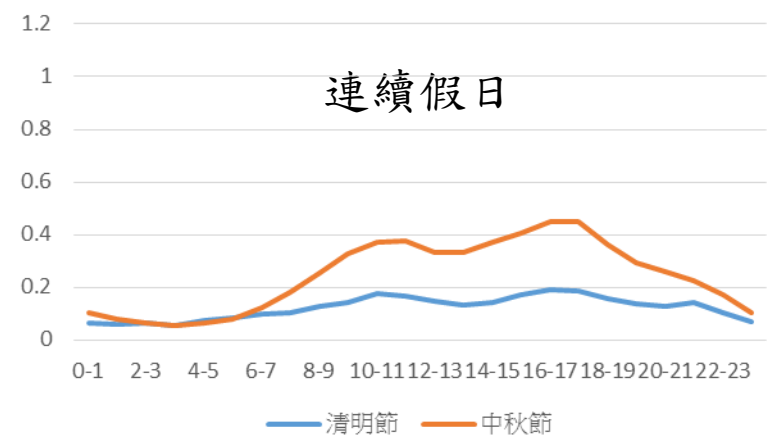
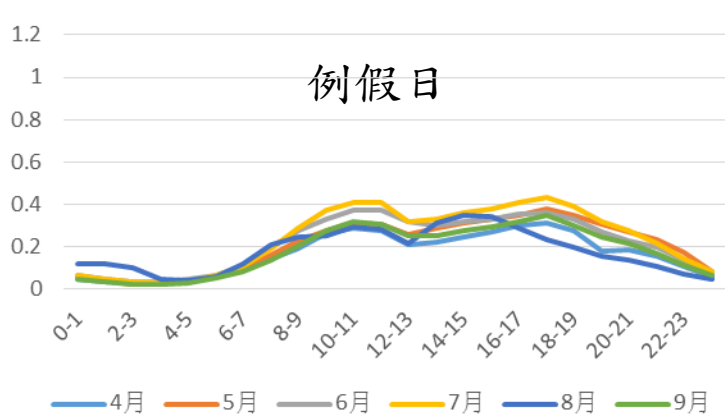


交維執行與管理成果分析(3/3)

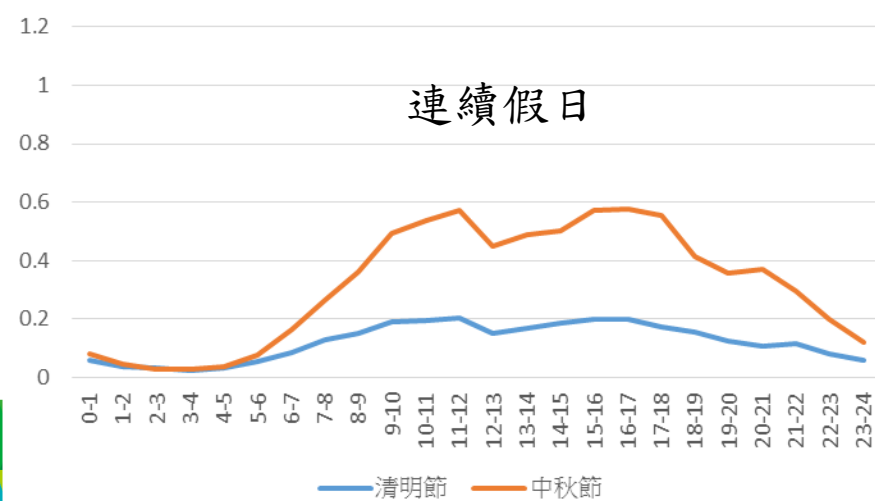
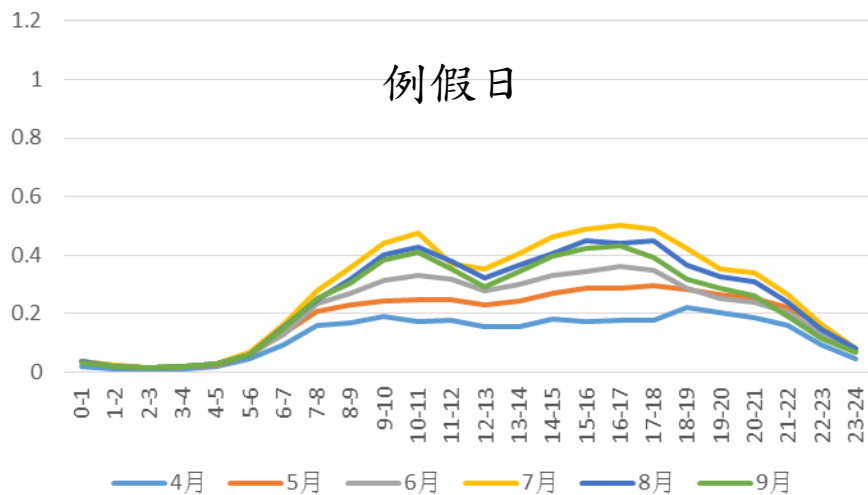
維持B級以上服務水準

施工期間封閉一車道服務水準

南下



北上



四、交維執行與管理



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

■ 施工歷程(1/6)

- 第1階段採**維持雙向各3車道**通行。
- 施工初期各便道施作。
- 各項前置作業。



106年4月

四、交維執行與管理



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

■ 施工歷程(2/6)

- 第1階段採**維持雙向各3車道通行**。
- 路塹段**便道及岩栓**施作。
- 箱涵及排水工程施作。
- 採**夜間全線封閉施工**，**隧道頂拱拆除**。

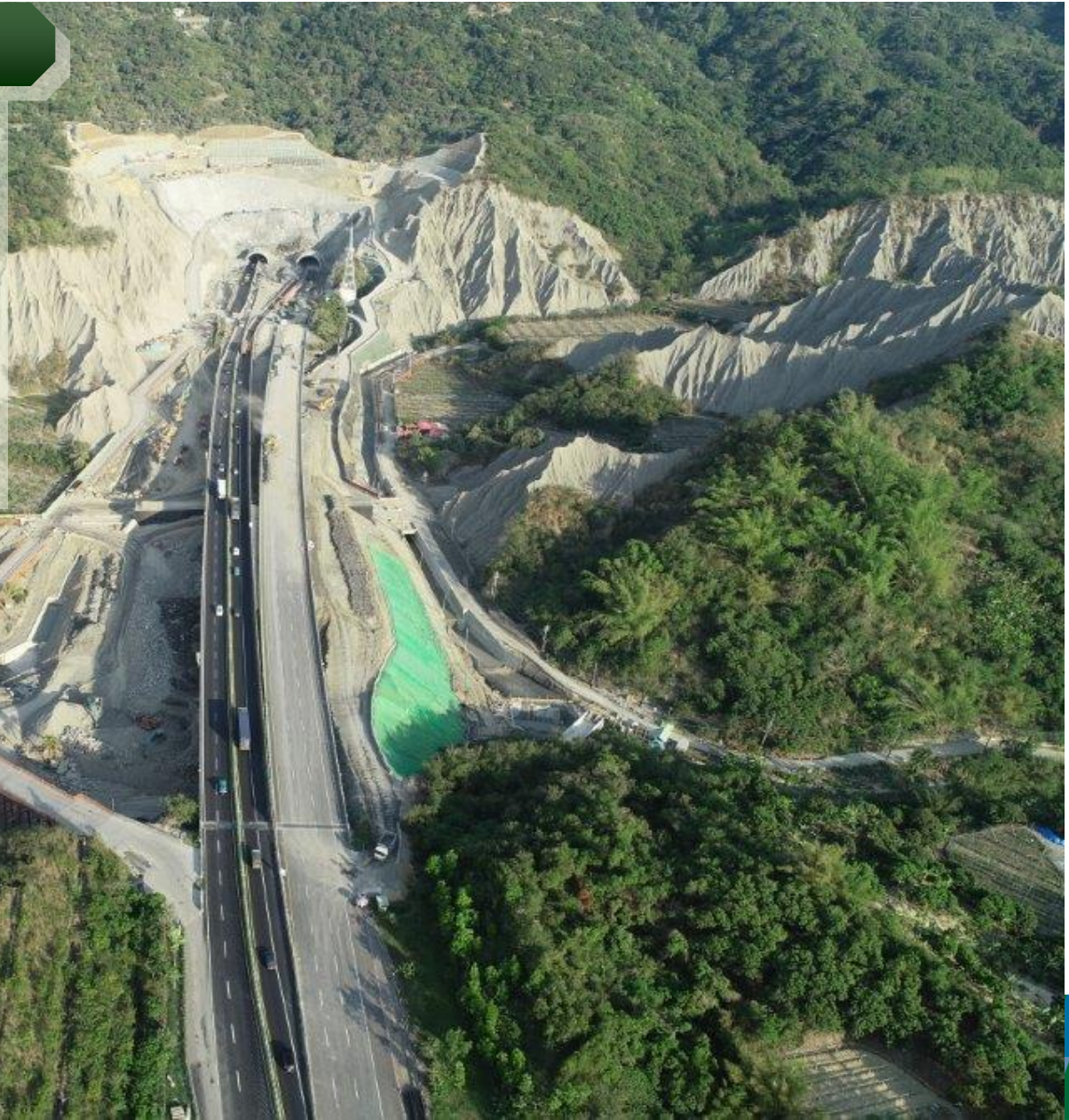


107年03月21日 空拍圖



■ 施工歷程(3/6)

- 第2階段採**維持雙向各1車道通行**。
- 路塹段**便道及岩栓**施作。
- 箱涵及排水工程施作。
- 採**夜間全線封閉施工**，**隧道仰拱拆除**。



107年05月26日 空拍圖



■ 施工歷程(4/6)

- 第2階段採**維持雙向各1車道**通行。
- 路塹段**便道及岩栓**施作。
- 箱涵及排水工程施作。
- **隧道仰拱拆除**。



107年06月08日空拍圖

四、交維執行與管理



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

■ 施工歷程(5/6)



- 第3階段採**維持雙向各2車道**通行。
- 路塹段**便道及岩栓**施作。
- 採**隧道仰拱拆除**完成。

107年06月12日 空拍圖

四、交維執行與管理



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

■ 施工歷程(6/6)

- 第3階段採南下偏移至原有北上車道，維持雙向各2車道通行，以利南下橋梁拆除作業。
- 路暫段便道及岩栓施作。



107年08月09日空拍圖

五、精進作為(1/12)

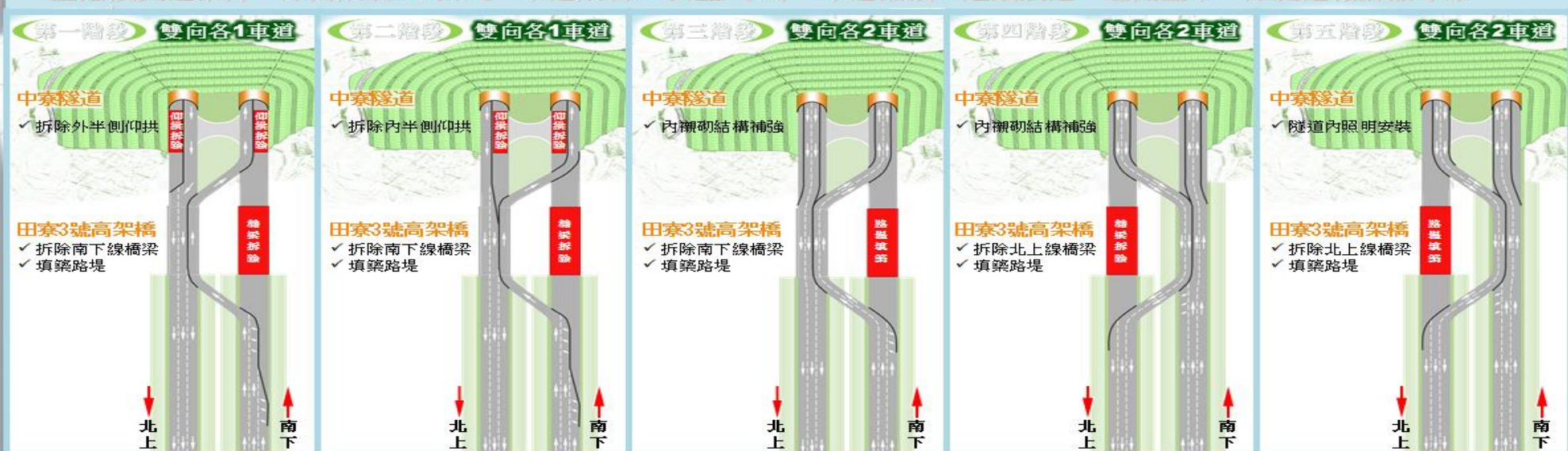


國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

國道施工交安第一，交通安全管制不容有失。

- 國道施工之核心目標，應確保**行車及施工人員安全**，本工程最優先考慮施工期間之交通安全，配合施工規劃**5階段交維**。
- 施工期間需維護國道施工期間之交通秩序，確保交通運行及施工作業安全與順利遂行；且於各階段交維施工前協調有關單位後，再透過**大眾傳播媒體**予以報導或公告，提醒使用路人注意。
- 隧道頂拱拆除夜間封閉主線，日間採半半施工拆除路面仰拱，期間國道僅能維持1車道通行，透過**多元宣導及滾動檢討**，確保**交安及工安無虞**。

五階段交通維持、淨高限制4.6公尺、車速限制40公里/小時、車道縮減，建議改道、避開塞車，路況通報請撥專線



五、精進作為(2/12)



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

YouTube 中寮隧道施工動畫及本局官網連結宣導。



主辦機關聯
結網址:
<https://www.freeway.gov.tw/SEO/Publish.aspx?cnid=3149&p=9700>

累計觀看次數: 逾20萬次

五、精進作為(3/12)



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

廣邀記者媒體，達成宣導行車安全及推動政府公共工程建設目標。



106年8月24媒體聯合參訪



107年4月2日主動召開媒體說明會。

ETtoday新聞雲 抽電影票

看電影 民調票 投資票 按我觀點
氣象 思典堂 愛心堂 雲端 保險堂

即時 新聞精選 專題活動 大降價 大檸檬 旅遊 運動 星光 極吧 時尚 家電 健康 車票 房產 寵物 財經

國3中寮隧道施工！雙向夜間全面封閉 南下北上改道路線整理

0:00 / 3:08

【可愛】五月天第五小隊公仔，療癒你

自由時報 Liberty Times Net 即時新聞 報紙總覽 影音 娛樂 汽車 時尚 體育 3C 評論 玩咖 食譜

注意！田寮至燕巢系統交流道 今晚起至5/1週一至四夜間封閉

2018-04-10 17:06

【記者鄭運奇 / 台北報導】平時會行駛國道3號田寮至燕巢系統的民眾注意了！交通部國道高速公路局為拆除國3中寮隧道頂拱，今天起至5月1日，每週一至週四夜間晚間8點至隔日上午6點，全面封閉國3田寮至燕巢系統交流道雙向車道。

另外，為趕在端午節連續假期前，拆除隧道仰拱、開挖路面，預計4月24日至6月18日封閉雙向各2車道，屆時雙向僅維持各1車道，建議民眾可改走國1或地方道路。

國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道位處泥岩、砂頁岩等複雜地質構造及活動斷層影響，民國89年完工後至今，隧道內路面擠壓隆起130公分、高架橋端伸縮縫擠壓90公分，前後進行超過20次改善，已投入1.7億元，但目前橋梁及隧道結構仍不斷位移，為了徹底解決問題，高公局將拆除橋梁及部分隧道，把剛性結構換成柔性結構的路堤、路塹。

高公局已於去年3月15日進行先期準備工程，目前已進行中寮隧道洞口結構抬升，解決隧道內淨空不足，隧道頂端架設鋼線防護網，避免碎石掉落；田寮高架橋墩除並重建背牆，加大伸縮縫間距，多次盤式支承墊抽換等等。至於長期改善，要拆除隧道結構物175

國3田寮至燕巢系統交流道施工，高公局呼籲北上車輛，可於竹田、燕巢改道前往國1。(高公局提供)

媒體報導標題「國際級工程啟動」!!

五、精進作為(4/12)



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

製作摺頁及動畫宣導，積極與用路人溝通。

工程緣起

國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道北河口路段，因活動斷層及大地變形影響，已累積大量結構變形，雖經高速公路局用心維護管理，現況仍屬安全，為免斷層長期影響橋樑結構安全，必須拆除改善施工。

施工期間 即日起~民國108年1月31日

因施工期間，車道縮減且限高4.6公尺，車速限制為40公里/小時，請用路人多加利用警廣及高速公路交通資訊顯示板(CMS)瞭解國道施工與塞車情況，建議可提早改道，避開施工路段，避免塞車及發生交通意外，降低行車風險。

替代道路

交維宣導

施工路段易塞車
改道順暢安全行

路況通報: 196
高速公路局 關心您
網址: www.freeway.gov.tw

NEWS

高雄市

接下來是重要路況報導

五階段交通維持、淨高限制4.6公尺、車速限制40公里/小時、車道縮減

第一階段	第二階段	第三階段	第四階段	第五階段
雙向各1車道	雙向各1車道	雙向各2車道	雙向各2車道	雙向各2車道
<p>中寮隧道</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 拆除外半側仰拱 	<p>中寮隧道</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 拆除內半側仰拱 	<p>中寮隧道</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 內襯砌結構補強 	<p>田寮3號高架橋</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 拆除南下線橋梁 ✓ 填築路堤 	<p>田寮3號高架橋</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 拆除北上線橋梁 ✓ 填築路堤
<p>田寮3號高架橋</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 拆除南下線橋梁 ✓ 填築路堤 	<p>田寮3號高架橋</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 拆除南下線橋梁 ✓ 填築路堤 	<p>田寮3號高架橋</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 拆除南下線橋梁 ✓ 填築路堤 	<p>田寮3號高架橋</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 拆除北上線橋梁 ✓ 填築路堤 	<p>田寮3號高架橋</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 拆除北上線橋梁 ✓ 填築路堤

宣導品置於高速公路各服務區，以供用路人了解本工程
施工概況

那施工路段有什麼限制呢？

五、精進作為(5/12)



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

結合警廣媒體力量，每日三時段加強宣導強度。

主辦機關另與警廣合作，簽訂委託契約辦理交通宣導作業，並透過即時通報交通現況或上線及錄音宣導相關施工交維作業，以利用路人及各單位能提早準備因應。



張副處長明志親上警廣宣導交維措施

五、精進作為(6/12)



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

交維措施事前妥善規劃及積極宣導，深獲各單位肯定及配合。



交維計畫聯合審查會議



夜間封閉交維計畫聯合審查會議



交維改道施工及車流量評估會議



與公警單位於封閉前之雙向溝通



警廣及南區分局現地參訪



警廣及南區分局現地參訪

五、精進作為(7/12)



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

局長親自領軍，落實用路人即家人的理念，零重大交通事故。



1070704

局長雨天視察工地現況



1070529

局長蒞臨慰問施工人員辛勞



1070529

局長視察工地現況



2018年3月26日

局長視察工地現況



2017/10/16

局長視察工地現況



2017/11/19

局長視察工地現況

五、精進作為(8/12)



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

為降低對國道交通之影響，全員參與妥善規劃及推動工進。

- 為完成國道施工之核心目標，確保行車及施工人員安全，除事先全員參與規劃工進外，施工團隊採滾動式管理，各級長官平日及假日皆至工地了解最新進度，以利第一時間掌握進度及交維工安作業。
- 在執行管制措施前，落實宣導危害告知及勤前教育使所有施工地區之相關人員均能了解所採取之措施，並由督工所主導辦理每日收工檢討會議，以有效掌握現況及解決各項突發狀況。



連假期間副處長走動式管理至工地
召開每日收工檢討會議



處長視察工地工安進度



連假期間處長走動式管理工地視察



假日處長、副處長走動式管理工地視察

五、精進作為(9/12)



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

交維依圖布設，公警單位協助整合管制，所有過程安全無虞。



夜間交維勤前教育



公警單位協助交維管制



隧道拆除區前交維布設警戒



施工交維布設情況



中寮隧道施工區交維情況



夜間交維布設作業防撞車警戒

五、精進作為(10/12)



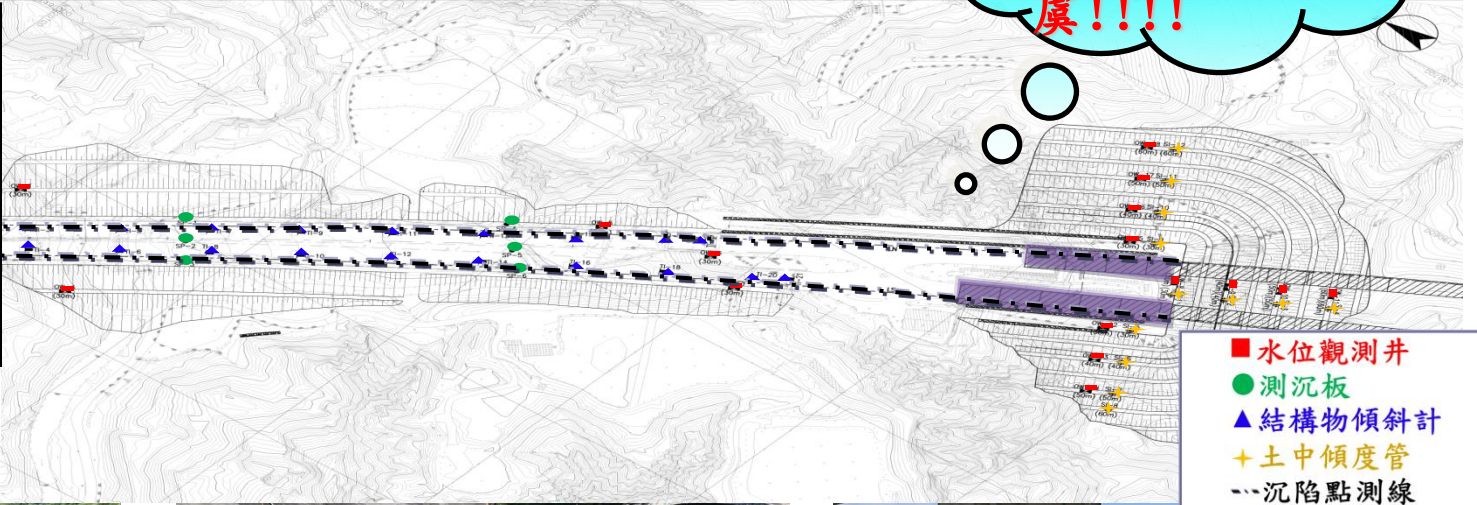
國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

落實安全監測機制，及時採取適當應變措施。

觀測結果變化情形皆屬微量(未達警戒值)，安全無虞!!!!



密集檢測，掌握結構現況



隧道3D掃描



沉陷點監測



測沉板測量

五、精進作為(11/12)



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

雙技師檢核，施工期間交維及施工人員安全無虞。

- 透過雙技師及地質師現場檢核機制，由監造技師、地質師及承包商技師每日評估邊坡穩定情況，確保隧道拆除時國道交通維持及施工安全無虞。



2018/4/23

現場勘察

第 D11 標中寮隧道頂拱拆除臨時護坡安全確認

日期：107 年 05 月 14 日 週一

頂拱拆除臨時護坡安全確認檢查事項：

1. 東側(A區)、西側(C區)及兩側道間之臨時水路已確認無雜物且清除完成並可銜接至下游既有排水路，另備置沙包、抽水機等供臨時調度。
2. A區、B區、C區邊坡噴漿土保護將持續施作，路態邊坡現況尚不影響夜間頂拱拆除作業之安全性。
3. 噴漿土、邊坡整修及便道水路將持續施作，承包商建議同意本日夜間頂拱拆除作業持續辦理。
4. 本日隧道頂拱拆除作業：
 - 北上線 0 m/累計 60.5 m。
 - 南下線 6 m/累計 87.5 m。
5. 本日隧道頂拱拆除作業：
 - 北上線 0 m/累計 31 m。
 - 南下線 6 m/累計 6 m。

結論：擬逐一檢視，臨時水路承包商已配合陸續清理，請承包商依承諾事項配合辦理，同意本日夜間頂拱拆除作業持續辦理。

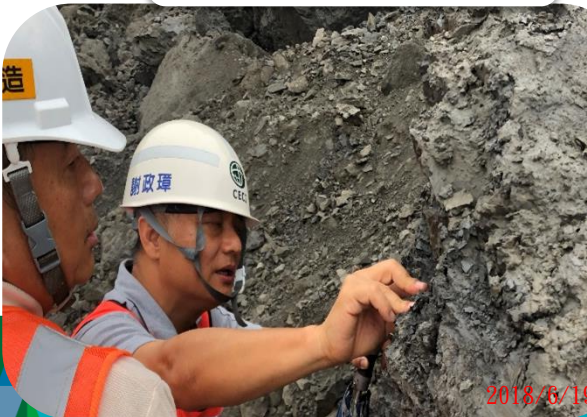
簽別：
主辦機關： [Signature] 監造： [Signature] 承包商： [Signature]

安全評估



2018/4/12

安全施工



2018/8/19

隧道拆除安全確認表

日期：107 年 04 月 18 日 週三

頂拱拆除臨時護坡安全確認檢查事項：

1. 東側(A區)、西側(C區)及兩側道間之臨時水路已確認無雜物未清除完成並可銜接至下游既有排水路，另備置沙包、抽水機等供臨時調度。
2. A區、B區、C區邊坡噴漿土保護將持續施作，路態邊坡現況尚不影響夜間頂拱拆除作業之安全性。
3. 噴漿土、邊坡整修及便道水路將持續施作，承包商建議同意本日夜間頂拱拆除作業持續辦理。
4. 本日隧道拆除作業：
 - 北上線 6m/累計 32.5m。
 - 南下線 6m/累計 33.5m。

簽別：
主辦機關： [Signature] 監造： [Signature] 承包商： [Signature]



2018/4/12

五、精進作為(12/12)



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

辦理研討會與現地觀摩，積極分享，意見交流回饋後續施工參考。

- 本工程周遭係月世界特殊泥岩惡地地質景觀，其原始地貌景觀蒼茫，特殊景緻讓人驚嘆，復受旗山與龍船斷層通過，施工期間隨邊坡開挖進行地質變化紀錄及展繪相關地質剖面，深具地質教育效益，至今計有台大、成大、中央大學等學術單位暨公路總局、鐵道局等公家機關參訪，進行學術及工程經驗分享交流。



1070712

地工技術研究發展基金會



1070712

地工技術研究發展基金會



1070712

大地工程學會參訪



1070814

台灣大學至工地參訪



1061220

舉辦技術研討會



1061027

公路總局工地參訪

六、結語



國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道
長期改善工程(第D11標)

- ◆ 國道改善工程交通安全當為最首要考慮之因素，須落實交維計畫執行，以維行車及施工人員安全。
- ◆ 為降低施工期間對國道主線車流之交通衝擊及確保安全，施工團隊透過縝密施工交維規劃管控執行及多元宣導，有效疏解車流達成預期目標。
- ◆ 以用路人與所有工作人員即家人的理念，推動本工程全員參與交維及安衛管制措施，於各單位通力協助下完成各階段任務，至今零重大交通事故。
- ◆ 交安與工安並重是本施工團隊持續努力邁向完工之核心價值。



榮獲勞動部107年金安獎佳作殊榮





感謝聆聽

