# 第七章 市區高架快速道路基本路段

# 目 錄

### 頁次

7.1	分	析流程	7-1
7.2	操	作說明	7-3
7.2	.1	啟動分析程式	7-3
7.2	.2	分析型態選擇	7-3
7.2	.3	欄位操作說明	7-4
7.3	操	作範例	7-13
7.3	.1	範例1:運轉分析	7-13
7.3	.2	範例 2:規劃及設計分析	7-16
7.4	手	冊例題	7-19
7.4	.1	例題1:規劃設計分析	7-19
7.4	.2	例題 2:運轉分析	7-22

# 圖目錄

# 頁次

圖 7.1-1	市區高架快速道路基本路段運轉分析之分析流程	7-1
圖 7.1-2	市區高架快速道路基本路段規劃及設計分析之分析流程	7-2
圖 7.2-1	市區高架快速道路基本路段分析程式啟動方式	7-3
圖 7.2-2	市區高架快速道路基本路段分析型態選擇	7-3
圖 7.2-3	運轉分析-基本資料群組	7-4
圖 7.2-4	運轉分析-幾何設計群組	7-5
圖 7.2-5	運轉分析-需求流率群組	7-5
圖 7.2-6	運轉分析-車種小客車當量與車種比例群組	7-6
圖 7.2-7	運轉分析-分析結果	7-7
圖 7.2-8	運轉分析-服務水準對照表及流率-速率圖	7-8
圖 7.2-9	規劃及設計分析-基本資料群組	7-8
圖 7.2-10	規劃及設計分析-選擇型態群組	7-9

圖 7.2-11	規劃及設計分析-幾何設計群組	7-9
圖 7.2-12	規劃及設計分析-車種小客車當量與車種比例群組	7-9
圖 7.2-13	規劃及設計分析-設計目標群組	7-9
圖 7.2-14	規劃及設計分析-需求流率群組	7-10
圖 7.2-15	規劃及設計分析-分析結果	7-11
圖 7.2-16	規劃及設計分析-服務水準對照表及流率-速率圖	7-12
圖 7.3-1	基隆路高架道路位置示意圖	7-13
圖 7.3-2	市區高架快速道路基本路段範例1輸入圖	7-15
圖 7.3-3	市區高架快速道路基本路段範例1輸出圖	7-15
圖 7.3-4	水源快速道路位置示意圖	7-16
圖 7.3-5	市區高架快速道路基本路段範例2輸入圖	7-17
圖 7.3-6	市區高架快速道路基本路段範例2輸出圖	7-18
圖 7.4-1	市區高架快速道路基本路段手册例題1輸入圖-1	7-21
圖 7.4-2	市區高架快速道路基本路段手冊例題1輸出圖	7-21
圖 7.4-3	市區高架快速道路基本路段手冊例題1輸入圖-2	7-22
圖 7.4-4	市區高架快速道路基本路段手冊例題2輸入圖	7-24
圖 7.4-5	市區高架快速道路基本路段手册例題2輸出圖	7-24

# 表目錄

頁之		
٤7-20	例題1分析結果比較	表 7.4-1
ξ	例題2分析結果比較	表 7.4-2

7.1 分析流程

市區高架快速路段的分析分為運轉分析與規劃及設計分析兩種,本章 分析重點在於主線之基本路段,且服務水準評估係根據內車道之分析程 序。圖 7.1-1 為運轉分析之分析流程,圖 7.1-2 則為規劃及設計分析之分析 流程。



圖 7.1-1 市區高架快速道路基本路段運轉分析之分析流程



圖 7.1-2 市區高架快速道路基本路段規劃及設計分析之分析流程

#### 7.2.1 啟動分析程式

啟動市區高架快速道路基本路段分析程式路徑為:開始功能表/所 有程式/臺灣公路容量分析軟體(THCS)/市區高架快速道路服務分析,如 圖7.2-1所示。



圖 7.2-1 市區高架快速道路基本路段分析程式啟動方式

#### 7.2.2 分析型態選擇

分析型態分為「運轉分析」和「規劃及設計分析」兩選項,如圖7.2-2 所示。

分析型態選擇	
<ul> <li>分析型態</li> <li>☞ 運轉分析</li> <li>○ 規劃及設計分析</li> </ul>	
<b>確</b> 定	放棄

圖 7.2-2 市區高架快速道路基本路段分析型態選擇

#### 7.2.3 欄位操作說明

建議依照分析流程圖,依序輸入欄位數值,可以避免錯誤的運算。 為了讓分析人員了解欄位的屬性,將頁面設計成數個工作群組,以下 說明各工作群組之細部操作。

#### 一、運轉分析

(一)分析專案的基本資料群組,共有9個欄位,如圖7.2-3。欄位的 填寫與否將不影響分析數值,故若為求分析便捷,可省略填寫 本群組。

分析人員	路線/方向		
機關/公司	起/迄		
業主	時間	2010/ 8/24	-
分析時段	分析年期		
計畫概述			隠藏

#### 圖 7.2-3 運轉分析-基本資料群組

1.分析人員:分析人員姓名。

2.機關/公司:分析人員所屬的機關或公司行號。

- 3.業主:提交分析資料的對象。
- 4.分析時段:分析資料的時間點,規劃性資料是指作規劃分析 的時間,運轉資料則是指收集資料的時間。
- 5.路線/方向:分析的路線名稱與車行方向。

6. 起/ 迄:分析路段的起點與迄點。

 7.時間:執行分析的日期,開啟新專案的預設值是當日,開啟 舊專案則顯示專案執行分析的日期。

8.分析年期:分析資料的年份。

9.計畫概述: 概略描述計畫的目的與內容。

(二)幾何設計群組,共計3個輸入欄位與1項顯示欄位,如圖 7.2-4。

幾何設計		
單向車道數(N)	1	÷
車道寬	3.65	• m
路肩寬	1.50	• m
車道寬與路肩寬調	整因素(fw)	1.00

圖 7.2-4 運轉分析-幾何設計群組

- 1.單向車道數(N): 屬輸入參數,分析路段單方向的車道數,預 設值2,微調鍵調整值1。
- 2.車道寬:屬固定參數,分析路段之車道寬度,預設值 3.65, 微調鍵調整值 0.01。
- 3.路肩寬:屬固定參數,分析路段之路肩寬度,預設值 1.50, 微調鍵調整值 0.01。
- 4.車道寬與路肩調整因素(fw):屬顯示參數,為顯示標記,使 用者不需輸入。
- (三)需求流率群組,共計4項輸入欄位與2項顯示標記,如圖 7.2-5。

─需求流率	
單向尖峰小時需求流率(Q)	0 vph
尖峰小時係數(PHF)	0.9 ·
尖峰15分鐘流率(q)	0 vph
需求流泽	∑(q) 0 pcphpl
車輛使用內車道流率比例(r)	50 ÷ %
基本狀況下內車道之對等需求流率	(qb) 0 pcphpl

圖 7.2-5 運轉分析-需求流率群組

- 1.單向尖峰小時需求流率(Q):屬輸入參數,為單方向尖峰小時
   各車道、各車種之流率總和,預設值0。
- 2.尖峰小時係數(PHF): 屬輸入參數,分析程序是以尖峰小時流

量進行分析,尖峰小時係數會影響尖峰小時流量換算成尖峰 小時流率的值,預設值0.9,微調鍵調整值0.01。

- 3.尖峰 15 分鐘流率(q):屬可調參數,尖峰 15 分鐘流率為可觀 測值,在不知道尖峰小時係數的情況下,亦可選擇輸入尖峰 15 分鐘流率,預設值0。
- 4.需求流率(q):屬顯示參數,即尖峰 15 分鐘流率,為顯示標記,使用者不需輸入。
- 5.車道使用內車道流率比例(r):屬輸入參數,不同車道數內車 道流率佔單方向流率比例將有所不同,預設值 50,微調鍵調 整值1。
- 6.基本狀況下內車道之對等流率(qb):屬顯示參數,各內車道 在基本狀況下之平均流率,為一個顯示標記,程式將自動產 生。2022 年版公路容量手冊針對本章節之對等需求流率評估 方法已進行調整(式 9.4),請使用者留意評估時須參照新版容 量手冊進行評估。
- (四)車種小客車當量與車種比例群組,共計2項輸入欄位與1個顯示標記,如圖7.2-6。

─車種小客車當量&車種比例		
大車之小客車當量(E)	1.5	• •
大車比例(Pt)	0	• %
重車調整	[因素(fhv)	1.00

#### 圖 7.2-6 運轉分析-車種小客車當量與車種比例群組

- 1.大車之小客車當量(E):屬輸入參數,重車轉換為小客車單位 的當量值,預設值為1.5,微調鍵調整值0.1。
- 2.大車比例(Pt):屬輸入參數,車流中大車(含卡車與巴士)的比例,以百分比為單位,預設值0,微調鍵調整值1。
- 3.重車調整因素(fhv):屬顯示參數,衡量大車比例對對等需求 流率的影響,程式將依照大車比例及大車之小客車當量計算 出重車調整因素。

(五)分析結果群組,共計5項顯示標記,皆屬顯示參數,如圖 7.2-7。

分析結果				
內車道需求蒗 <b>率(qb</b> )	0	pcphpl	平均行車速率(S)	kph
密度(D)		pcpkpl	佔有率(K)	%
服務水準(LOS)		級		

圖 7.2-7 運轉分析-分析結果

- 1.內車道需求流率(qb):各內車道在基本狀況下之需求流率。
   2022 年版公路容量手冊針對本章節之對等需求流率評估方法
   已進行調整(式 9.4),請使用者留意評估時須參照新版容量手 冊進行評估。
- 2.平均行車速率(S):以流率值比對速率-流率曲線,得到平均 速率。

3.密度(D):流率除以平均速率得到每車道每公里之小汽車數。
 4.佔有率(K):由密度推算所得佔有率。

- 5.服務水準(LOS):平均速率、密度或佔有率相對應之服務水準。因軟體之服務水準係根據2011年版公路容量手冊之劃分標準而定,而2022年版容量手冊服務水準劃分標準已有調整,故請使用者留意,使用設計服務水準時須重新對照至容量手冊表9.1及表9.2參考新標準。
- (六)圖表分析對照,如圖 7.2-8。當欄位值的調整影響流率時,服務 水準就會改變,使用者可查詢畫面左側之服務水準對照表,除 了以查表方式得到服務水準外,流率-速率關係圖的變化,也 可以清楚的呈現服務水準的改變。而因 2022 年版公路容量手冊 針對本章節之評估指標以及流率與速率關係已進行調整,請使 用者留意評估時須參照新版容量手冊表 9.1、9.2 及圖 9.12 進行 評估。



圖 7.2-8 運轉分析-服務水準對照表及流率-速率圖

#### 二、規劃及設計分析

(一)分析專案的基本資料群組,共有9個欄位,欄位的填寫與否將
 不影響分析數值,故若為求分析便捷,可省略填寫本群組,如
 圖 7.2-9。

分析人員	路線/方向		
機關/公司	起/迄		
業主	時間	2010/ 8/24	•
分析時段	分析年期		
計畫概述			隠藏

#### 圖 7.2-9 規劃及設計分析-基本資料群組

1.分析人員:分析人員姓名。

2.機關/公司:分析人員所屬的機關或公司行號。

3.業主:提交分析資料的對象。

4.分析時段:分析資料的時間點,規劃性資料是指作規劃分析 的時間,運轉資料則是指收集資料的時間。

5.路線/方向:分析的路線名稱與車行方向。

6.起/讫:分析路段的起點與迄點。

7.時間:執行分析的日期,開啟新專案的預設值是當日,開啟 舊專案則顯示專案執行分析的日期。

8.分析年期:分析資料的年份。

9.計畫概述: 概略描述計畫的目的與內容。

(二)選擇型態群組,供使用者選擇欲進行規劃分析或設計分析,如圖 7.2-10。

● 規劃分析	

#### 圖 7.2-10 規劃及設計分析-選擇型態群組

(三)幾何設計群組,共計3項輸入欄位與1項顯示標記,項目與運轉分析完全相同,故省略說明,如圖7.2-11。

─幾何設計 設計單向車道數(N)	2	
車道寬	3.65	· m
路肩寬	1.50	• m
車道寬與路肩寬調整因	1.00	

#### 圖 7.2-11 規劃及設計分析-幾何設計群組

(四)車種小客車當量與車種比例群組,共計2項輸入欄位與1個顯示標記,項目與運轉分析完全相同,故省略說明,如圖 7.2-12。

一車種小客車當量&車種比例		
大車之小客車當量(E)	1.5	÷
大車比例(Pt)	0	· %
重車調整	因素(fhv)	1.00

圖 7.2-12 規劃及設計分析-車種小客車當量與車種比例群組

(五)設計目標群組,共有下拉選單及顯示標記各一,如圖 7.2-13。

設計目標		
設計服務水準	С	▼ 級
內車道建議服務流率	1600	pcphpl

#### 圖 7.2-13 規劃及設計分析-設計目標群組

 1.設計服務水準:使用者利用下拉選單選擇欲達到之設計服務 水準,預設C級為設計服務水準。因軟體之服務水準係根據 2011 年版公路容量手冊之劃分標準而定,而 2022 年版容量 手冊服務水準劃分標準已有調整,故請使用者留意,使用設 計服務水準時須重新對照至容量手冊表 9.1 及表 9.2 參考新標 準。

- 2.內車道建議服務流率:屬顯示參數,內車道每車道每小時所 能提供服務之小汽車輛數。2022 年版公路容量手冊針對本章 節之對等需求流率評估方法已進行調整(式 9.4),請使用者留 意評估時須參照新版容量手冊進行評估。
- (六)需求流率群組,共計7項輸入欄位與1項顯示標記,如圖7.2-14。

┌需求流率	
雙向年平均日流量(ADT)	0 vpd
設計小時流量係數(K)	0.08
流量方向分佈係數(D)	0.55
單向尖峰小時需求流率(Q)	0 vph
尖峰小時係數(PHF)	0.9 × vph
單向尖峰15分鐘流率(q)	0
需求流率(q)	0 pcphpl
車輛使用內車道之比例(r)	50 <u>*</u> %

圖 7.2-14 規劃及設計分析-需求流率群組

- 1.雙向年平均日流量(ADT):屬可調參數,道路雙向預測或歷 史的平均日交通量,選擇規劃分析型態時顯示供輸入。
- 2.設計小時流量係數(K):屬可調參數,設計小時流量係數可將 年平均日交通量轉換為小時流量,預設值 0.08,微調鍵調整 值 0.01,選擇規劃分析型態時顯示供輸入。
- 3.流量方向分佈係數(D):屬可調參數,車流方向分布係數可將 年平均日交通量轉換為方向流量,預設值 0.55,微調鍵調整 值 0.01,選擇規劃分析型態時顯示供輸入。
- 4.單向尖峰小時需求車流率(Q):屬輸入參數,單方向尖峰小時 流量總數預測值,預設為0。

- 5.尖峰小時係數(PHF):屬輸入參數,尖峰小時係數會影響流量 換算成尖峰小時流率,預設值 0.9,微調鍵調整值 0.01。
- 6.單向尖峰15分鐘流率(q):屬可調參數,在不知道尖峰小時係 數的情況下可選擇輸入尖峰15分鐘流率,預設值0。
- 7.需求流率(q):為顯示參數,即單向尖峰 15 分鐘之流率。
- 8.車道使用內車道流率比例(r):屬輸入參數,不同車道數內車 道流率佔單方向流率比例將有所不同,預設值 50,微調鍵調 整值1。
- (七)分析結果群組,共有7項顯示參數以及1項備註,如圖7.2-15。

分析結果					
設計車道數(N)	2		建議車道數(N)	1	
內車道需求流率(qb)	0	pcphpl	平均行車速率(S)	80.0	kph
密度(D)	0.0	pcpkpl	佔有峯(K)	0.0	%
服務水準(LOS)	Α	級			
註:分析結果優於設計展	務水準。				

圖 7.2-15 規劃及設計分析-分析結果

1.設計車道數(N):使用者意志所欲設置之車道數。

2.建議車道數(N):程式運算結果建議設置之車道數。

- 平均行車速率(S):以流率值比對速率-流率曲線,得到平均 速率。
- 4.內車道需求流率(qe):各內車道在基本狀況下之平均流率。 2022 年版公路容量手冊針對本章節之對等需求流率評估方法 已進行調整(式 9.4),請使用者留意評估時須參照新版容量手 冊進行評估。
- 5.密度(D):流率除以平均速率得到的值。

6.佔有率(K):由密度推算所得佔有率。

7.服務水準(LOS):將平均速率、密度值或相關佔有率值查表 後得到服務水準。因軟體之服務水準係根據2011年版公路容 量手冊之劃分標準而定,而2022年版容量手冊服務水準劃分 標準已有調整,故請使用者留意,使用設計服務水準時須重 新對照至容量手冊表 9.1 及表 9.2 參考新標準。

8.備註:將設計服務水準與分析結果做一比較並提出建議。(八)與運轉分析相同具圖形化呈現分析結果的功能,如圖 7.2-16。

因 2022 年版公路容量手冊針對本章節之評估指標以及流率 與速率關係已進行調整,請使用者留意評估時須參照新版容量 手冊表 9.1、9.2 及圖 9.12 進行評估。



圖 7.2-16 規劃及設計分析-服務水準對照表及流率-速率圖

#### 7.3 操作範例

「市區高架快速道路基本路段」子系統提供2個本土化範例,使用者 可依據操作步驟自行輸入,或選擇「開啟舊檔」,選取已製作完成之檔案, 路徑如下:

範例 1: C:\THCS\urbanExpress\samples\VIADUCT1.CVF

範例 2: C:\THCS\urbanExpress\samples\VIADUCT2.CVF

#### 7.3.1 範例1:運轉分析

#### 一、緣起目的

由於市區內幹道多為連接市中心與外縣市,主要承載通過性之 車流,於上、下午尖峰時刻由於車流量龐大,易造成路口服務水準 不佳,故於市區內設置高架道路,以疏解雍塞現象、增進行車效率。

#### 二、計畫概述

臺北市基隆路高架道路北起基隆路二段與樂業街交口,南接福和橋通往永和地區,雙向共布設4線車道,相關位置如圖 7.3-1 所示。 往北方向上午尖峰交通量為 3,755vph,車種比例小型車佔 86%、大 型車佔 14%,尖峰小時係數 PHF 值為 0.94,車輛使用內車道比例為 50%,試根據以上條件,估計此路段之服務水準。



圖 7.3-1 基隆路高架道路位置示意圖

#### 三、操作步驟

- 步驟 1:建立新專案。自「THCS Main」中選擇「市區高架快速道 路基本路段」子軟體,選擇「開新檔案」,選擇運轉分析, 確定建立新的專案。
- 步驟2:輸入幾何設計資料。單向車道數調整為2,車道寬3.65m, 路肩寬0.5m。
- 步驟 3:輸入車種小客車當量與車種比例。大車比例調整為 14%, 其餘資料無須改變。
- 步驟 4:輸入需求流率資料。單向尖峰小時需求流率調整為 3,755vph,尖峰小時係數 0.94,車輛使用內車道比例為 50%。

#### 四、分析結果

完成上述操作步驟,輸入畫面及輸出報表見圖 7.3-2 及圖 7.3-3 所示。內車道需求流率 2,136 pcphpl,道路服務水準 F級。

本軟體目前為 2011 年版公路容量手冊之評估結果,而因 2022 年版容量手冊服務水準劃分標準及內車道對等需求流率評估方法已 有調整,故請使用者留意,須使用新版容量手冊進行評估,並參照 至容量手冊表 9.1 及表 9.2 之新服務水準評估標準。

☞ 交通部運輸研究所-市區高架快速道路基本路	段服務分析 - [C:\	Program Files (x86)\THC	S\samples\Viaduct1	.CVF]	- 🗆 X
🚾 檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 視窗(W) 模	式切換 說明(H)	)			- 5
ji 🖻 🛛 💥 🔓 🖬 🖬 🔜 🖉	l 🖳 🖉				
快速選單     返回主頁             Working         O 30 就像使用手冊         C 使用手冊例題重新建立之檔案            C 時時一時          C 備用手冊例題重新建立之檔案             Sample1.CVF         Sample2.CVF         VIADUCT1.CVF         VIADUCT1.CVF         VIADUCT1.CVF         UADUCT2.CVF             City Viaduct Files (*:CVF)             L 院務水準對照表         流寧 速率表	▼ ♥  ♥<	計 車道數(N) 2 第 3.65 寬 0.5 這寬與路局寬調整因素 小客車當量∞種批例 .之小客車當量(E) 1.5 :比例(Pt) 14	市區高架( ・ ・ ・ ・ ・ 、 m た (w) 1.00	<ul> <li>快速道路運轉分析</li> <li>需求流率</li> <li>單向尖峰小時需求流率(Q)</li> <li>尖峰小時係數(PHF)</li> <li>尖峰15分鐘流率(q)</li> <li>需求流率</li> <li>車輛使用內車道流率比例()</li> <li>其ま地にてみ事道之労長売お送</li> </ul>	顯示基本資料 3755 vph 0.94 ÷ 3995 vph (q) 3995 pcphpl 50 ÷ %
		重車調整因素	(fhv) 0.935	基本队况下的单道之重重需求//	ici≠(qb) 2136 pcpnpi
LOS <u>密度(D)</u> A 0 <d≤13< td=""><td>-0##</td><td>- 81</td><td></td><td></td><td>執行計算</td></d≤13<>	-0##	- 81			執行計算
B 13 <d≤20< td=""><td>77101#6</td><td>木 あまざまざなな()</td><td>0100</td><td>でわたまますの)</td><td></td></d≤20<>	77101#6	木 あまざまざなな()	0100	でわたまますの)	
C 20 <d≤28< td=""><td></td><td>竹里泡蕾冰菜平(叩)</td><td>2136 pcpnp</td><td>十月1] 単述半(3)</td><td>- Kpn</td></d≤28<>		竹里泡蕾冰菜平(叩)	2136 pcpnp	十月1] 単述半(3)	- Kpn
D 28 <d=38< td=""><td></td><td>密度(D)</td><td>- pcpkp</td><td>  佔有率(K)</td><td>- %</td></d=38<>		密度(D)	- pcpkp	佔有率(K)	- %
E 38 <d≤50< td=""><td></td><td>服務水準(LOS)</td><td>F 級</td><td></td><td></td></d≤50<>		服務水準(LOS)	F 級		
F 50 <d< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></d<>					
單位:pcupkmp					

### 圖 7.3-2 市區高架快速道路基本路段範例 1 輸入圖

I	OT THCS 市區高架快;	<b>速道路服務分析</b>	
	市區高架快;	速道路運轉分析	Ŵ
分析人員:		路線/方向:	
機關/公司:		起/迄:	
業主:		分析時間: 2020/5/4	
分析時段:		分析年期:	
計畫概述:			
幾何設計			
車道數(N):	2	車道寬:	3.65 公尺
路房寬:	0.5 公尺	車道寬與路扇寬調整因素(fw):	1.00
重車調整因素			
大車之小客車當量(E):	1.5	大車比例(Pt):	14 %
車種調整因素(fHV):	0. 935		
需求流率			
單方向尖峰小時需求車流率(Q):	3755 vph	尖峰小時係數(PHF):	0.94
尖峰15分鐘流率(q):	3995 vph	<b>21</b> 需求流率(q):	3995 pcphpl
車輛使用內車道流率比例(r):	50 %	基本狀況下內車道之當量需求流率(qb):	2136 pcphpl
分析结果			
內車道需求流率(qb):	2136 pcphpl	平均行車速率(S):	- km/hr
密度(D):	- pc/km/lane	佔有率(K):	- %
服務水準(LOS):	F 級		

## 圖 7.3-3 市區高架快速道路基本路段範例 1 輸出圖

一、計畫概述

臺北市水源快速道路北起萬華區萬大路,與環河南北快速道路 銜接,南接新店市環河路,雙向共布設6線車道,相關位置如圖7.2-4 所示。往南方向上午尖峰交通量為 5,289vph,車種比例小型車佔 98%、大型車佔 2%,尖峰小時係數 PHF 值為 0.84,車輛使用內車 道比例為 37%,若設計目標為服務水準須在 D 級以上,試根據以上 條件,評估是否須增加車道數。



圖 7.3-4 水源快速道路位置示意圖

- 二、操作步驟
  - 步驟 1:建立新專案。自「THCS Main」中選擇「市區高架快速道 路基本路段」子軟體,選擇「開新檔案」,選擇規劃及設 計分析,確定建立新的專案。
  - 步驟2:選擇分析型態。選擇設計分析。
  - 步驟3:輸入幾何設計資料。單向車道數調整為3,車道寬3.65m, 路肩寬1.5m。
  - 步驟4:輸入車種小客車當量與車種比例。大車比例調整為2%,其 餘資料無須改變。

步驟 5:輸入需求流率資料。單向尖峰小時需求流率調整為 5,289vph,尖峰小時係數 0.84,車輛使用內車道比例為 37%。

步驟 6: 輸入設計目標。設計服務水準調整為 D 級。

三、分析結果

完成上述操作步驟,輸入畫面及輸出報表見圖 7.3-5 及圖 7.3-6 所示。設計車道數為單向 3 車道,內車道需求流率 2,351 pcphpl,服 務水準為 F級,建議配置 4 車道。依前述分析結果,調整車道數為 4,內車道需求流率 1,779 pcphpl,密度為 26.2 pcpkpl,服務水準為 C級,分析結果優於設計之 D級服務水準。

本軟體目前為 2011 年版公路容量手冊之評估結果,而因 2022 年版容量手冊服務水準劃分標準及內車道對等需求流率評估方法已 有調整,故請使用者留意,須使用新版容量手冊進行評估,並參照 至容量手冊表 9.1 及表 9.2 之新服務水準評估標準。



圖 7.3-5 市區高架快速道路基本路段範例 2 輸入圖

				~
I	OT THCS 市區高架快	速道路服務分析		T
	市區高架道路	路規劃與設計分析		
分析人員·		路線/方向·		
機關/公司:		起/追:	2020 (5 (4	
<u> </u>		分析時间。	2020/5/4	
分析時段:		分析年期:		
計畫概述:				
以慈奥幾何設計				
選擇型態:	設計分析		道數(N):	3
車道寬:	3.65 公尺		肩寬:	1.50 公尺
車道寬與路肩寬調整因素(fw):	1.00			
<b>重車調整因素與設計目標</b>				
大車之小客車當量(E):	1.5	大車比	s例(Pt):	2 %
車種調整因素(fHV):	0. 991	设計服	i務水準:	D 級
內車道建議服務流率:	1900 pcphpl			
<b>客求流率</b>	20	121		
單向尖峰小時需求車流率(Q):	5289 vph	尖峰小時	係數(PHF):	0.84
單向尖峰15分鐘流率(q):	6296 v	需求》	<b>荒</b> 率(q)∶	6296 pcphpl
車輛使用內車道之比例(r):	37 %	基本狀況下內車道	之當量需求流率(qb):	6296 pcphpl
分析结果				
設計車道數(N):	3	建議車	道數(N):	4
平均行車速率(S):	- km/hr	密度	度(D):	- pc/km/lan
內車道需求流率(qe):	2351 pcphpl	佔有	率(K):	- %
服務水準(LOS):	F 級			

圖 7.3-6 市區高架快速道路基本路段範例 2 輸出圖

#### 7.4 手册例題

「2022年臺灣公路容量手冊」中提供2個市區高架快速道路基本路段 應用範例,使用者可利用 THCS 2021 軟體「市區高架快速道路基本路段」 子軟體,依據操作步驟自行輸入,或選擇「開啟舊檔」,選取已製作完成 之檔案,路徑如下:

例題1:C:\THCS\urbanExpress\samples\Sample1.CVF

例題 2: C:\THCS\urbanExpress\samples\Sample2.CVF

#### 7.4.1 例題1:規劃設計分析

一、輸入條件

以 2022 年版公路容量手冊 9.5.1 例題 1 為操作範例,某一規劃 中市區快速道路之車道配置為單向 2 車道,單方向尖峰小時需求車 流率 2,600 vph,尖峰小時係數 0.95,大車百分比 1%,試問需規劃 幾車道才能使內車道維持 B 級服務水準。

- 二、操作步驟
  - 步驟 1:建立新專案。自「THCS Main」中選擇「市區高架快速道 路基本路段」子軟體,選擇「開新檔案」,選擇規劃設計 分析,確定建立新的專案。
  - 步驟2:選擇分析型態。選擇設計分析。
  - 步驟 3:輸入幾何設計資料。單向車道數調整為 2,車道寬 3.5m, 路肩寬 1.5m。
  - 步驟4:輸入車種小客車當量與車種比例。大車比例調整為1%,其 餘資料無須改變。
  - 步驟 5:輸入需求流率資料。單向尖峰小時需求流率調整為 2,600vph,尖峰小時係數 0.95,車輛使用內車道比例為 50%。
  - 步驟 6: 輸入設計目標。設計服務水準調整為 B 級。

#### 三、分析結果

完成上述 6 個操作步驟,輸入畫面及輸出報表見圖 7.4-1 及圖 7.4-2 所示。內車道需求流率 1,374 pcphpl,但超過內車道建議服務 流率值 1,200 pcphpl,故建議使用者增加設計車道數為 3。修改之後 分析結果即符合設計服務水準,分析結果如圖 7.4-3 所示。

本程式與手冊的分析結果詳如表 7.4-1,兩者除進位數外,結果 完全相同,最後服務水準同樣判定為 B 級。

本軟體目前為 2011 年版公路容量手冊之評估結果,而因 2022 年版容量手冊服務水準劃分標準及內車道對等需求流率評估方法已 有調整(式 9.4),故請使用者留意,須使用新版容量手冊進行評估, 並參照至容量手冊表 9.1 及表 9.2 之新服務水準評估標準。

分析項目	手册分析值	程式分析值
設計車道數		2
平均速率	72 kph	72.2 kph
內車道需求流率	1375 pcphpl	1374 pcphpl
密度	19.1 pcpkpl	19.0 pcpkpl
服務水準	B 級	B 級
設計車道數		3
平均速率	76 kph	75.3 kph
內車道需求流率	1032 pcphpl	1030 pcphpl
密度	13.6 pcpkpl	13.7 pcpkpl
服務水準	B 級	B 級

表 7.4-1 例題 1 分析結果比較

医球里 兒	同士百	-	(			
	ATTAC	<u> </u>		市區高架道	路規劃與設計分析	顯示基本資料
p: \\ceci.priv\t	c\project	-	選擇型態		看求流率	
		^	● 規劃分析 ○ 設計	计分析	雙向年平均日流量(ADT)	59090 vpd
			幾何設計	-		
mple1.CVF		<u> </u>	設計單向車道數(N) 2	•	設計小時流量係數(K)	0.08
mple2.CVF DUCT1.CVF			車道寬 3.65	5 🕂 m	流量方向分佈係數[D]	0.55
DUCT2.CVF			路扇寬 1.5	0 ÷ m		
			車道宮與點层宮調整因素	(fw) 1.00	單向尖峰小時需求流率(Q)	2600 vph
Viaduct Files (*	.CVF)	•		(11) 1.00	尘峰小時係數(PHF)	0.95
水進射昭表]:	资本建立表		各車種小客車當量&車種比例		2744-3-14 HERA((111))	· ·
and a state of the	010+ 20+-5x	_1	大車乙小客車當量(E)   <mark>1.</mark>	•	單向尖峰15分鐘流率(q)	2737
100	the the cost		大車比例(Pt) 1	÷ *		
105	22.度(U)		重車調整因素(fhv)	0.996	需求流	军(q) 2737 pcphpl
Α	0 <d≤13< td=""><td></td><td>铃针目標</td><td></td><td></td><td></td></d≤13<>		铃针目標			
В	13 <d≤20< td=""><td></td><td>设计服務水準 B</td><td>▼ 級</td><td>車輛使用內車道之比例(1)</td><td>50 🗄 🏌</td></d≤20<>		设计服務水準 B	▼ 級	車輛使用內車道之比例(1)	50 🗄 🏌
С	20 <d≤28< td=""><td></td><td>舟东道捷道服務治安 1</td><td>200 peokol</td><td>基本狀況下內車道之常量雲求</td><td>溶雍(ab) 1374 pcphpl</td></d≤28<>		舟东道捷道服務治安 1	200 peokol	基本狀況下內車道之常量雲求	溶雍(ab) 1374 pcphpl
D	28 <d≤38< td=""><td></td><td>71年2旦進載服務/汽車</td><td>200 popripi</td><td>W. L. W. W. L. L. P. M. M.</td><td>net (de) tota babile</td></d≤38<>		71年2旦進載服務/汽車	200 popripi	W. L. W. W. L. L. P. M.	net (de) tota babile
E	38 <d=50< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td>執行計算</td></d=50<>					執行計算
-	50 <d< td=""><td></td><td>分析結果</td><td></td><td></td><td></td></d<>		分析結果			
	單位:pcup	kmpl	設計車道數(N)	2	建議車道數(N)	3
			內車道需求流率(qb)	1374 pcph	hpl 平均行車速率(S)	72.2 kph
			character (co.)		(4.有宋(1))	12.0 7
			密度(D)	19.0 pcpk	chi (v)	12.0 %

### 圖 7.4-1 市區高架快速道路基本路段手册例題 1 輸入圖-1

I	DT THCS 市區高架快	速道路服務分析		$\bigcirc$
	市區高架道路	<b>\$規劃與設計分析</b>		
分析人員:		路線/方向:		
機關/公司:		起/迄:		
業主:		分析時間:	2008/8/26	
分析時段:		分析年期:		
計畫概述:				
型態與幾何設計				
選擇型態:	設計分析	設計車	道數(N):	2
車道寬:	3.5 公尺	路,	肩寬:	1.50 公尺
車道寬與路肩寬調整因素(fw):	1.00			
重車調整因素與設計目標				
大車之小客車當量(E):	1.5	大車比	c例(Pt):	1 %
車種調整因素(fHV):	0.996	設計服	1.務水準:	B 级
內車道建議服務流率:	1200 pcphpl			
<b>雾求流</b> 率	20	121		
單向尖峰小時需求車流率(Q):	2600 vph	尖峰小時	係數(PHF):	0.95
單向尖峰15分鐘流率(q):	2737 v	需求》	<b>荒率(q)</b> :	2737 pcphpl
車輛使用內車道之比例(r):	50 %	基本狀況下內車道	之當量需求流率(qb):	2737 pcphpl
分析结果				
設計車道數(N):	2	建議車	道數(N):	2
平均行車速率(S):	72.2 km/hr	密点	蹇(D):	19.0 pc/km/lan
內車道需求流率(qe):	1374 pcphpl	佔有	奉(K):	12.0 %
服務水準(LOS):	B 級			

## 圖 7.4-2 市區高架快速道路基本路段手册例題 1 輸出圖

交通部運輸研究	所-市區高架快速道路基	本路段服務分	98 – C	×
	:) 橫視(V) 視番(W)	41110 4110 410 4	創199(H) ダ	- 6 >
、 し 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	(CVF) (CVF) 次年地平本) のくD×13 13くD×20 20くD×23 20くD×23 20くD×23 20くD×23 20くD×23 20くD×23	• •	市區高架送道路規劃與設計分析 墨示基本資料 選擇型冊 で、規劃分析 (設計分析 現何設計 設計單向車通數(N) 3	
E F	38 <d⊧50 50<d< td=""><td></td><td></td><td></td></d<></d⊧50 			
	單位:pou	pkmpl	公計業 超重(N) 3 建築 単規(N) 2     内車 道電求選軍(qb) 1030 pephpl 平均行 連要(S) 75.3 kph     密度(I0) 13.7 pepkpl 佔 列率(K) 8.7 な     服務水準(LOS) B 量     証:分析結果符合設計服務水準 -	

圖 7.4-3 市區高架快速道路基本路段手册例題 1 輸入圖-2

#### 7.4.2 例題2:運轉分析

一、輸入條件

以 2022 年版公路容量手冊 9.5.2 例題 2 為操作範例,一市區快速道路,車道配置單向 3 車道,車道寬 3.5m,路肩寬 1.5m,尖峰小時單方向需求流率 2,600 vph,尖峰小時係數 0.95,大車比例 1%。

- 二、操作步驟
  - 步驟 1:建立新專案。自「THCS Main」中選擇「市區高架快速道 路基本路段」子軟體,選擇「開新檔案」,選擇運轉分析, 確定建立新的專案。
  - 步驟 2:輸入幾何設計資料。單向車道數調整為 3,車道寬 3.5m, 路肩寬 1.5m。
  - 步驟3:輸入車種小客車當量與車種比例。大車比例調整為1%,其 餘資料無須改變。
  - 步驟 4:輸入需求流率資料。單向尖峰小時需求流率調整為 2,600vph,尖峰小時係數 0.95,車輛使用內車道比例為 37.5%。

三、分析結果

完成上述 4 個操作步驟,輸入畫面及輸出報表見圖 7.4-4 及圖 7.4-5 所示。內車道需求流率 1,030 pcphpl,服務水準 B 級。

本軟體與手冊的分析結果對照如表 7.4-2 所示,手冊直接以內車 道需求流率對照服務水準,程式分析值則分別計算平均速率、內車 道需求流率及密度的值,兩者幾乎完全一致,最後服務水準同樣判 定為 B 級。

本軟體目前為 2011 年版公路容量手冊之評估結果,而因 2022 年版容量手冊服務水準劃分標準及內車道對等需求流率評估方法已 有調整(式 9.4),故請使用者留意,須使用新版容量手冊進行評估, 並參照至容量手冊表 9.1 及表 9.2 之新服務水準評估標準。

 分析項目
 手冊分析值
 程式分析值

 平均速率
 75.3 kph

 內車道需求流率
 1,032 pcphpl
 1,030 pcphpl

 密度
 13.7 pcpkpl

B 級

B 級

服務水準

表 7.4-2 例題 2 分析結果比較

受 交通部運輸研究所-市區高架快速道路基本路段服務	分析 -	- 🗆 X
🧱 檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 視窗(W) 模式切打	說明(H)	_ 8 ×
ji 🖻 🛛 🗶 🖬 🕲 🔜 🗸 🛛	! <i>(</i> #	
快速選軍 返回主頁 ·	市區高架快速道路運轉分析	顯示基本資料
Working  O3軟體使用手冊  の3軟體使用手冊  の3軟體使用手冊	○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○	2600 vph
▶ 使用于同时短星和建立之福来 ▶ 市區高架 ✓	車道寬 3.5 · m 尖峰小時係數(PHF)	0.95
Sample 2.CVF Sample 2.CVF VIADUCT 1.CVF	路扇寬 1.50 · m 尖峰15分鐘流率(q)	2737 vph
VIADOCT 2.CVF	車道寬與路局寬調整因素(iw)         1.00         需求流率(q)         2737         poph	
	各車種小客車當量ጷ車種比例 大車之小客車當量(E) 1.5	
Lity Viaduct Files [UF]		38 - %
	重車調整因素(lhv) [0.396 基本狀況下內車道之當量需求	¢流率(qb) 1030 pcphpl
LOS 密度(D)		84.55-34.98
A 0 <d=13< td=""><td>0.4744.00</td><td>104,1,1 al 392</td></d=13<>	0.4744.00	104,1,1 al 392
B 13 <d≤20< td=""><td>分析給未</td><td></td></d≤20<>	分析給未	
C 20 <d≤28< td=""><td>內車道需求滾率(qb) 1030 pcphpl 平均行車速率(S)</td><td>75.3 kph</td></d≤28<>	內車道需求滾率(qb) 1030 pcphpl 平均行車速率(S)	75.3 kph
D 28 <d≤38< td=""><td>密度(D) 13.7 pcpkpl 佔有率(K)</td><td>8.7 %</td></d≤38<>	密度(D) 13.7 pcpkpl 佔有率(K)	8.7 %
E 38 <d=50< td=""><td>服務水準(LOS) B 級</td><td></td></d=50<>	服務水準(LOS) B 級	
F 50 <d< td=""><td></td><td></td></d<>		
單位:pcupkmpl		

#### 圖 7.4-4 市區高架快速道路基本路段手册例題 2 輸入圖



圖 7.4-5 市區高架快速道路基本路段手册例題 2 輸出圖