

第十五章 風險分析

「風險(Risk)」係指如肇因於無法預知之因素或錯誤之決策與判斷等不確定因素，而致工程專案或投資計畫遭致財務損失、工程延誤、實質傷害、信譽損壞等衝擊。而「風險管理」係將工程專案或投資計畫之所有的不確定因素或風險加以確認、分析其可能產生的衝擊，並且擬定有效處理方法來達成專案目標的一種科學與藝術。透過系統化分析方法，可更瞭解面臨的問題，以及採用更有效方法來規避或處理風險問題。

捷運推動之全生命週期包括規劃、設計、施工、營運等各種階段，由於捷運計畫工程難度高、整合介面複雜，且各階段執行目標不同，衍生不同的風險項目需進行控制與管理。本計畫為捷運三鶯線推動中的規劃階段，以下即就捷運工程規劃階段進行風險分析，確認風險項目、評估影響程度並提出處理構想等，以降低捷運工程進行中風險與不確定之因素。

15.1 風險管理架構與評估範疇

15.1.1 風險管理架構

依據行政院研究發展考核委員會「風險管理及危機處理作業手冊」(民國 98 年 3 月)所界定之風險管理架構如圖 15.1-1，風險管理的推動可以協助政府部門改善績效並達成公共價值(Public Value)，另可促成行政部門提供更好的服務、資源的更有效使用、最佳的計畫管理、避免貪瀆與浪費公帑並鼓勵創新。相反的，缺乏風險管理，人民與企業可能因公共服務不當與沒有效率的服務而浪費時間與金錢，政府部門的聲望可能因服務無法符合社會大眾的期望而受損。是故，風險管理的核心價值不僅在於降低威脅，更是追求機關的創新機會與公眾價值。

為確保風險管理有效的執行，機關風險管理架構需界定、文件化並溝通負責人員的角色、責任與權限，並提供充份的資源以利風險管理工作之推動。有可能影響機關風險管理的執行、人員的角色、責任和權限的確認，均應明確界定文件化。並充份溝通，以利風險管理作業執行。機關首長負有風險管理之最終責任。首長應指派執行者負起特定責任，以確認機關適切地實施風險管理作業，並在機關中所有運作的階層與範圍，皆能執行相關的要求事項。管理階層應提供執行、管制與改善的必要資源。

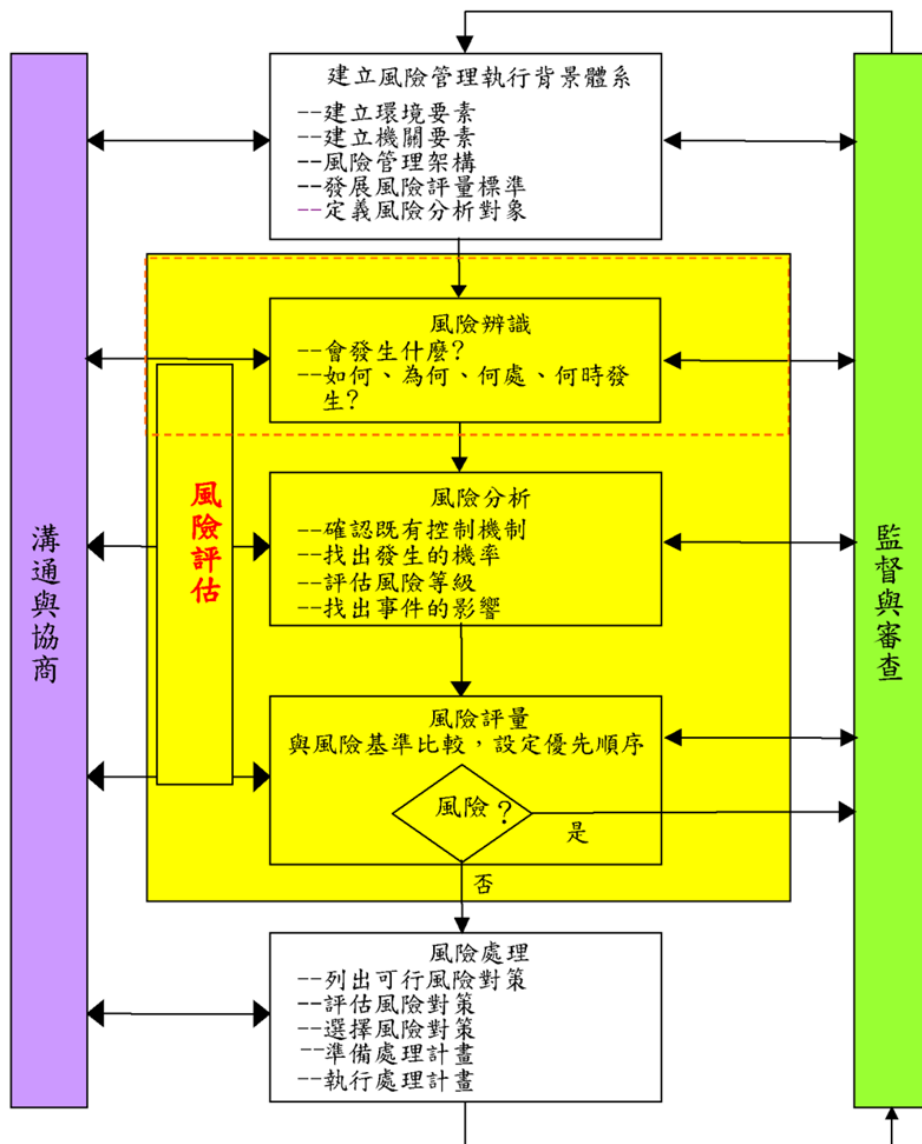


圖 15.1-1 風險管理架構

15.1.2 風險管理步驟

執行風險管理步驟的機關應該建立活動的目標、策略、範圍和關鍵因素等。機關應該在詳細考慮過所有需求與所需的資源後，才執行這個步驟，以達到成本、利益與機會三者的平衡。設定風險管理步驟的應用範圍與限制時，應包括下列事項：

1. 定義計畫或活動，並訂定其目標。
2. 界定計畫的時間範圍及空間範圍。
3. 明定任何必要的分析及其範圍、目標與所需的資源。可參考表 15.1-1 所示之風險來源及影響。

4. 明定所執行的風險管理活動的範圍及內容。
5. 在執行風險管理時，機關內各個部門所扮演的角色及所負的責任。
6. 風險管理計畫與其他計畫或機關內其它部門之間的關係。

表 15. 1-1 風險來源及影響

風險的來源	說明	影響
商業和法律關係 (B)	指的是機關與其他機關之間的關係，如其他機關、非政府機關、法人、學校、供應商、承包商、承租者等	<ul style="list-style-type: none"> ■ 機關的資產和資源庫 ■ 財源和權力 ■ 活動的直接和間接成本 ■ 人 ■ 社區 ■ 績效 ■ 活動的時機和計畫 ■ 環境 ■ 無形的資產，如聲譽、信用、生活品質 ■ 機關行為
經濟環境 (E)	指的是機關本身、國家或國際的經濟環境，以及會影響經濟環境的因素，如匯率、利率、股市、法人評等、外匯存底、勞工市場人才招聘與聘雇、區域經濟合作、自由貿易協定、兩岸關係等	
人員行為 (H)	包括參與機關活動及未參與機關活動的人及行為，如民眾、媒體；舞弊、貪污、洩露資訊、恐怖攻擊等	
自然事件 (N)	包括地理環境與自然變遷，地震、颱風、火山、沙塵暴、溫室效應等	
政治環境 (P)	包括立法上的改變，以及會影響其他風險來源的因素，如政權的移轉、政策的修改、政府機關再造等	
科技 (S)	包括機關內外的科技導入與運作，如過時的預測系統、資訊系統等	
管理活動及控制 (M)	機關運作之全部，包括服務或產品未達標準、無法準時履行、未依照預算履行、員工能力/技能/招募/維繫人才、災難恢復能力等	

15. 1. 3 風險評估範疇界定

本計畫風險評估範疇主要為規劃階段之各項評估、分析，路線範圍則針對捷運三鶯線延伸桃園八德段(鶯歌鳳鳴 LB12 站~八德大湳 LB14 站)。依據本計畫工作項目並整合以上研究，本計畫之風險評估項目歸納為運量預測、工程規劃、環境影響、系統選擇、土地取得、土地開發、車站規劃、營運規劃、財務計畫等九大項，並進行後續之風險辨識、風險分析及風險處理。

15.2 風險辨識

風險辨識係為辨別計畫執行過程中的主要風險類型、風險項目、風險發生的主要原因及可能後果。本計畫之風險評估項目歸納為運量預測、工程規劃、環境影響、系統選擇、土地取得、土地開發、車站規劃、營運規劃、財務計畫等九大項，從而發展風險情境分析，列出各風險項目可能的發生原因及後果，整體如表 15.2-1 所示。

一、運量預測

捷運運量受區域人口變化及相關上位或開發計畫的影響很大，進行運量預測時均會考量沿線地區人口成長趨勢、相關計畫發展方向與預計推動期程的假設情境。此外，規劃階段會初步擬訂不同的路線方案，其運量預測結果不同，而運量預測僅為方案評選的項目之一，故亦受路線選擇影響。其他如通車營運後未有效整合地區公共運輸，或其他如運輸預測模式建構不完善等，均有可能造成運量預測結果與營運運量差異過大。

二、工程規劃

規劃階段在工程環境與路線規劃上的細節不若設計階段會進行完整的測量調查，精確度上有所差異，因此規劃成果可能會因工程調查完整度較低等因素，於設計、施工階段需有所變動。而捷運計畫因政策影響，可能需配合大幅調整路線、車站，或壓縮計畫時程、調整工程經費，亦均為風險發生的主要原因。

三、系統評選與整合

三鶯線分為新北、桃園兩階段路線推動，採相同系統、一車到底方式規劃。因中運量捷運系統具專利性，且新北段、桃園段之推動期程大約差距 4 年，且涉及不同地方政府經費分攤，可能衍生系統整合、契約執行與設備採購等風險。

目前三鶯線(新北市段)設計、施工之統包契約已訂定業主保留未來向廠商後續擴充三鶯線延伸至桃園八德段機電系統之權利，可大幅降低路線延伸之系統整合風險。

四、土地取得

捷運計畫的土地取得作業包括都市計畫區、非都市計畫區之捷運設施土地及毗鄰土地開發的都市計畫變更及土地取得。土地取得除相關分區變更作業程序所需時程外，過去捷運設施土地徵收常因徵收價格與市場價格差異過大，致徵收作業發生困難，而採公告現值加四成計算或採土地開發方式。目前政府已修法規定須按市價徵收，但仍或有民眾抗爭，或土地開發權益分配問題，均會影響土地取得進度。

捷運三鶯線延伸桃園八德段之建議路線方案已將私有地之取得範圍最小化，以降低捷運土地取得之風險。

五、捷運設施土地開發進度

捷運場站開發作業大致分成都市計畫與用地取得、規劃設計與甄選投資人、營建施工與權益分配及經營與管理等階段。土地開發作業因牽涉捷運設施與開發建築物的設計及施工界面、地主與建商間的權益分配協商與談判等，為其主要風險所在。另因政治、經濟因素，影響當初預期的市場行情與產品定位，亦為產品規劃上之決策風險。

捷運三鶯線延伸桃園八德段 2 處車站均未辦理場站土地開發。

六、環境影響程度

捷運規劃階段須進行環境影響評估，主要風險在於路線是否行經環境敏感地區，沿線拆遷或地下結構物是否影響古蹟文物，以及施工、營運期間之交通、噪音衝擊等。當計畫工程造成環境影響衝擊時，對於計畫推動期程及衍生之經費成本均會產生不確定性的變數。

捷運三鶯線延伸桃園八德段尚未辦理環境影響評估，經第十章初步檢視，建議路線方案行經第二類噪音管制區(大湳市區)及特定農業區(非都市地區)等 2 項環境敏感區位或特定目的區位，而行經大湳市區路段建議採地下化，無噪音干擾，行經非都市地區特定農業區則利用規劃中「和強路至介壽路新闢道路」(原桃園生活圈六號道路)落墩，對既有環境衝擊較小，故整體上環境影響的風險較低。

七、場站規劃適當性

規劃階段捷運場站規劃主要風險為未來車站設施空間需求增加，以致用地取得範圍無法滿足設施配置需求，或站體規模及場站設施空間需求留設過大，以致投資浪費。

八、營運規劃適當性

營運規劃須評估捷運列車組數需求、調度軌道之需求及適當位置，並回饋至營運計畫、工程經費等，可能與實際營運需求產生落差，而衍生場站用地取得範圍擴大、工程經費增加的風險。

九、財務評估合理性

捷運計畫的財務評估主要依據計畫自償率的計算結果而定，以確定中央與地方的資金分攤比例，因此主要風險包括自償率可能的變動，如工程經費增加或運量偏低造成票箱收入不足，以及地方與中央的財務狀況。

此外，捷運計畫自償率的計算須納入周邊土地開發淨效益及租稅增額收入(TIF)等外部效益金額計算。然而，周邊土地開發淨效益及 TIF 均有其不確定性。首先，周邊土地開發包含公私有土地開發，但私有土地開發難以準確掌握；其次，TIF 係建構於未來地區再發展的基礎上，如未來再發展並未實現，則相關收益難以回收，將由未來的地方政府承擔債務，並須透過預算編列方式補足，故均為計畫財務的主要風險。

表 15.2-1 風險情境發展分析表(1/2)

風險項目/情境		風險發生原因	風險類別	說明	可能後果	
A	運量預測	A1	人口成長變動	E	沿線地區人口成長情形較社經發展預測結果大幅降低或增加	營運運量不如預期或高於預期，可能影響捷運財務，或造成系統運能不敷運輸需求
		A2	相關計畫調整	E	桃園市上位計畫發展方向變動，或八德地區相關開發計畫推動進度、規模不如預期，致引進居住、就業人口數不如預期	營運運量不如預期，影響捷運財務
		A3	車站區位不理想	H	車站位置無法服務主要旅次產生吸引點造成旅運量不足	營運運量不如預期，影響捷運財務
		A4	交通配套措施不完整	H	八德地區公共運輸、停車管制、交通管理等策略未有效整合，致捷運使用率不佳	營運運量不如預期，影響捷運財務，且地區公共運輸比例未有效提升
		A5	營運運量未達預期	H/E	因前述或其他原因(如模式建構)，營運運量不如規劃階段預測值	票箱收入不如預期，影響捷運財務
B	工程規劃	B1	工程調查完整度較低	H	規劃階段於地質、水文、地下管線等環境資料蒐集調查之精確度有所侷限，導致設計階段須調整線形、車站位置、結構物或變更工法	增加工程經費、延宕建設期程
		B2	地質條件不佳	N	沿線地質條件較差，如有斷層、山坡地、特殊地質等，路線方案選擇時須評估是否避開	因路線變更或改善地質造成工期延宕、增加工程經費。
		B3	定線條件不理想	H	定線影響建造型式，三鶯線延伸桃園八德段以高架跨越國道2號之工程難度較高，且八德地區道路較狹小，兩側建物未留設退縮空間，增加定線難度，並影響系統選擇、工程施工及交通維持	增加工程經費、延宕建設期程
		B4	計畫推動期程變動	H/P	計畫各階段所需時程延長，或配合政策加速推動而過度壓縮計畫時程	設計、施工階段須延長工期、追加預算，或因趕工品質不佳、增加營運階段維護成本
		B5	工程經費增加	H	因通貨膨脹、期程延宕、用地取得變動或其他原因增加工程經費	設計、施工階段須追加預算
		B6	政策影響	P	政策影響層面廣泛且具不確定性，包括路線、車站設置、系統型式、推動期程等	因決策單位的政策影響而有大幅改變
C	系統評選與整合	C1	前階段招標未考量延伸段系統相容性	H	因兩階段計畫核定及推動時程落差，以致機電系統發包採購時採獨立招標，可能衍生中運量捷運不同廠商之機電系統無法相容	延伸段系統招標流標延宕建設期程，或增加全線(三鶯線+延伸桃園八德段)系統整合採購成本
		C2	兩階段系統相容增加系統採購不確定性	H	前階段之機電系統採購契約未保留擴充條款。	因延伸段推動具不確定性，若契約未考量後續採購，將衍生新北市、桃園市及廠商三方執行風險
D	土地取得	D1	都市計畫變更審議期過長	P	審查期間修訂用地變更範圍、土地使用性質、開發強度	影響土地開發效益、計畫財務及用地取得時程
		D2	民眾陳情或抗爭	H	都市計畫公展期間或辦理土地徵收時，民眾持反對意見或地主抗爭	無法順利取得用地導致路線、場站配合調整，影響計畫財務與推動期程
		D3	用地徵收費用增加	E	地價上漲或用地徵收條件變化	影響計畫財務

表 15. 2-1 風險情境發展分析表 (2/2)

風險項目/情境		風險發生原因		風險類別	說明	可能後果
E	場站開發	E1	土地開發範圍變動	H	因擬劃入土地開發用地範圍之地主意見不一衍生爭議，用地範圍擴大或縮小時，將影響建物及土地補償費用之支出及捷運設施配置	影響計畫財務、都市計畫變更作業及整體計畫推動期程
		E2	土地取得時程延宕	H	與用地取得範圍之地主協商時，未能於最短時間爭取大多數地主參與開發	影響都市計畫之變更及擬訂時程
		E3	民眾陳情或抗爭	H	土地開發範圍因地主陳情或民意代表介入影響	影響用地取得、後續工進與計畫財務
F	環境影響	F1	行經環境敏感地區	N	辦理環評時衍生爭議，須配合調整計畫內容	工程進度延宕、改線或停工
		F2	行經古蹟文物地區	H	辦理環評時衍生爭議，須配合調整計畫內容	工程進度延宕、改線或停工
		F3	施工、營運期間之交通、噪音衝擊	H	衍生民眾陳情延宕工程進度或增加隔音牆設施等建造成本	延宕工程進度或增加隔音牆設施等建造成本
G	場站規劃	G1	車站位置選擇受限	H	車站位置須考量服務主要旅次發生點、適當站距、工程與用地取得可行性，以及相關開發建設，但有時無法完全滿足	減少服務運量，影響捷運財務；或設計階段工程、用地不可行時，站位調整造成工期延宕
		G2	車站型式差異	H	型式不同影響施工方式及建造成本	增加工程經費及管理維護費用
		G3	車站設施需求變動	H	因運量變動，造成車站出入口、電扶梯、付費/非付費區、月台層/穿堂層、疏散逃生、停車/臨停轉乘等設施空間規劃不足或過量	空間、數量不足需增加用地及工程費用，空間、數量過多造成投資及維護成本浪費
H	營運規劃	H1	列車組數增加	H	列車組數估算與運量預測、列車容量、營運班距、營運速度相關，低估造成儲車空間配置、取得用地及工程經費不足	空間不足需增加用地及工程費用
		H2	營運計畫與實際營運需求產生落差	H	規劃階段營運計畫(如班距、區間營運)與實際營運階段之操作不同	影響營運效率，增加營運成本支出
I	財務評估	I1	計畫自償率偏低	H	自償率未達中央補助門檻，或僅達基本門檻，中央補助比例低	計畫無法核定，或出現財務缺口無法執行，須尋找其他財源
		I2	地方財源籌措不足	P/E	桃園市財務吃緊，或相關預算編列未獲議會同意通過	出現財務缺口無法執行，須尋找其他財源
		I3	中央財源籌措不足	P/E	中央財務吃緊，或相關預算編列未獲立法院同意	出現財務缺口無法執行，須尋找其他財源
		I4	交通部補助比例調降	P/E	中央補助辦法或相關條例之補助條件改變	出現財務缺口無法執行，須尋找其他財源
		I5	TIF 效益未達預期	E	土地增值、增額稅收等效益不如預期	捷運營運出現財務缺口，無法執行計畫或須尋找其他財源挹注
		I6	周邊土地開發效益未達預期	E	周邊土地開發期程、規模不如預期，致開發效益降低	捷運營運出現財務缺口，無法執行計畫或須尋找其他財源挹注

15.3 風險分析

風險分析的目的是為區分主要風險與可接受風險，並建立風險評量及擬訂風險對策所需的資料。風險分析須評估各項風險事件的影響程度及發生機率，兩者結合起來便是風險等級。

風險分析的深入程度會隨著所獲得的資訊與數據而有所不同。一般而言，風險分析包括定性分析、半定量分析、定量分析，或是綜合上述三種方法的分析，其中以有量化數據之定量分析的複雜程度最高，採敘述性分類之定性分析最低。依據交通部頒「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點—修正總說明」，風險圖像矩陣分析法屬於半定量分析方式。

以下即進行本計畫風險評量及風險影響分析。

15.3.1 風險評量標準

在半定量分析中，會先以定性分析方式描述風險事件發生機率及影響程度，再以實際數值表示各類描述的定性分析等級，該數值並不直接等於各風險事件實際的影響程度或發生機率，而是決定各風險等級的處理優先順序。

而各項風險項目發生機率與影響程度之評定主要經由資料蒐集分析、風險因子敏感度分析，以及相關專業小組討論，以進一步評估風險項目或因子之風險等級。說明如下：

一、風險發生機率

定義為極有可能、有可能、可能性低，描述如表 15.3-1，數值等級分別為 3、2、1。

發生機率的判斷主要參酌國內捷運系統及其他重大交通建設的推動情形，大致以發生機率 10%以下為可能性低、10~30%為有可能、30~50%為極有可能。

二、風險影響程度

定義為非常嚴重、嚴重、輕微，描述如表 15.3-2，數值等級分別為 3、2、1。

觀察表 15.3-1，所有的風險項目最後的影響結果多為導致建設經費增加、計畫進度延宕及財務缺口擴大，因此風險影響程度以這三項為主要評估因子；另考量捷運土地取得順利與否是計畫推動要徑，關鍵往往在於民眾反應與意見處理，因此將民眾意見亦納入風險影響程度之評估因子。其中建設經費以增加 30%以上者，界定為非常嚴重，增加 10~30%者，界定為嚴重，增加 10%以下者，界定為輕微；財務缺口以計畫自償率波動降幅達 10%以上者，界定為非常嚴重，降幅 5

~10%者，界定為嚴重，降幅 5%以下者，界定為輕微；民眾意見則視反對幅度而定，如會形成社會反對輿論者視為非常嚴重，可能發生群眾抗議者為嚴重，零星抱怨者為輕微。

建設經費增加與自償率降低的風險不同，前者發生於捷運計畫的興建施工階段，後者則發生於捷運規劃審查通過與否及通車營運階段的財務可行。由於自償率係納入營運期的本業收入、附屬事業收入及相關土地開發財務挹注，當建設經費大幅增加時，或許反映到自償率的降幅並不顯著，但其計畫風險仍可能屬於嚴重或非常嚴重。

三、風險等級

風險等級為發生機率與影響程度等級之乘積。以風險圖像矩陣分析法而言，係將發生機率與影響程度作為平面座標之兩軸，由各自的數值等級乘積，可得 1~9 的風險等級，如表 15.3-3，再由不同風險等級區分為極度、高度、中度與低度危險，作為風險處理優先排序的依據。

- (一) 極度風險(extreme risk)：等級乘積為 9，風險最大，不可忍受，須特別控管並主動採取行動，利用任何有效的方式降低風險。
- (二) 高度風險(high risk)：等級乘積為 3、4、6，風險次之，不可被接受，須研擬對策及風險控管措施以消除或降低風險。
- (三) 中度風險(moderate risk)：等級乘積為 2，風險較小，為可忍受、可接受的風險，仍須注意並採取一些控管措施以降低風險。
- (四) 低度風險(low risk)：等級乘積為 1，風險最小，一般可忽略，無需特別控管，按正常作業程序進行即可。

表 15.3-1 風險發生機率等級分級表

等級	發生機率分類	發生機率百分比	詳細描述
3	極有可能	30~50%	接近一半的情況下會發生
2	有可能	10~30%	有些情況下會發生
1	可能性低	0~10%	只在特殊的情況下發生

表 15.3-2 風險影響程度等級分級表

等級	影響程度分類	民眾意見	工程經費	進度影響	財務缺口
3	非常嚴重	社會反對輿論	經費增加 ≥ 30%	時間大幅增加	自償率波動 ≥ 10%
2	嚴重	群眾抗議	經費增加 10~30%	時間中度增加	自償率波動 5~10%
1	輕微	零星陳情或抱怨	經費增加 < 10%	時間輕微增加	自償率波動 < 5%

表 15. 3-3 風險等級評量表

風險分布			
發生機率 衝擊程度	可能性低 (1)	有可能 (2)	極有可能 (3)
非常嚴重 (3)	3(high risk) ■ 高度風險 ■ 不可被接受 ■ 須研擬對策來消除或降低風險。	6(high risk) ■ 高度風險 ■ 不可被接受 ■ 須研擬對策來消除或降低風險。	9(extreme risk) ■ 極度風險 ■ 不可忍受，風險最大 ■ 須特別控管，立即採取行動，利用任何有效方法來降低風險
嚴重 (2)	2(moderate risk) ■ 中度風險 ■ 可忍受，風險較小 ■ 須進行一些控管活動以降低風險	4(high risk) ■ 高度風險 ■ 不可被接受 ■ 須研擬對策來消除或降低風險。	6(high risk) ■ 高度風險 ■ 不可被接受 ■ 須研擬對策來消除或降低風險。
輕微 (1)	1(low risk) ■ 低度風險 ■ 可忽略，風險最小 ■ 不須執行特定的活動，以一般步驟處理	2(moderate risk) ■ 中度風險 ■ 可忍受，風險較小 ■ 須進行一些控管活動以降低風險	3(high risk) ■ 高度風險 ■ 不可被接受 ■ 須研擬對策來消除或降低風險。

15. 3. 2 風險影響分析

透過資料蒐集分析、風險因子敏感度分析，以及風險評估小組討論，評定各項風險項目或因子發生機率與影響衝擊程度，進一步評估風險項目或因子之風險等級，相關評估說明如表 15. 3-4。

表 15.3-4 捷運三鶯線風險等級評估(1/5)

風險項目	風險原因		風險影響評估			說明	
			發生機率(L)	衝擊程度(I)	風險等級(R=L×I)		
			極有可能(3) 有可能(2) 可能性低(1)	非常嚴重(3) 嚴重(2) 輕微(1)	極度(E)(9) 高度(H)(3~6) 中度(M)(2) 低度(L)(1)		
A	運量預測	A1	人口成長變動	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> 人口成長預測已依國發會最新推計資料估算，但與地區未來都市計畫、環境營造、產業發展衍生的人口流動相關，故仍具變數，目標年人口下滑之發生機率為有可能(2) 就北桃都會區人口流動趨勢分析，桃園市八德區未來配合捷運通車及周邊土地開發，應尚有人口成長空間，而三鶯線沿線地區生活環境良好，房價、地價相對都會區市中心便宜，具人口成長潛力，預計人口影響之衝擊程度輕微(1) 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		A2	相關計畫調整	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> 相關上位計畫及地區發展計畫均受整體社經發展情形及政策規劃影響，仍具變數，計畫產生變動之發生機率為有可能(2) 八德地區相關開發計畫為配合桃園捷運綠線規劃之都市計畫整體開發區，因捷運建設促進土地開發之效益明顯，預計衝擊程度輕微(1) 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		A3	車站區位不理想	1	2	2	<ul style="list-style-type: none"> 路線於規劃階段已充分評估，且與相關主管機關、地方民眾說明溝通，可降低路線規劃不合理之發生機率，預期可能性低(1) 路線規劃與服務運量、地方發展息息相關，一旦有不合理之處，對運量衝擊程度為嚴重(2) 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		A4	交通配套措施不完整	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> 八德市區已有成熟之公共運輸系統，配合捷運計畫持續推動捷運先導公車、捷運接駁公車，培養旅客公共運輸轉乘觀念，預期發生機率可能性低(1) 交通配套措施可透過持續性地管理、宣導、執法改善其成效，衝擊程度輕微(1) 風險等級(1)，屬低度風險，對本計畫影響較小
		A5	營運運量未達預期	2	3	6	<ul style="list-style-type: none"> 北桃都會區民眾對於捷運系統使用接受度高，在運具選擇上，捷運系統具有一定競爭力，但可能因人口成長下滑或相關開發計畫不如預期影響運量，發生機率為有可能(2) 根據敏感度分析結果，當票箱收入減少10%，延伸桃園八德段自償率將由30.07%降至21.88%；當票箱收入減少20%，自償率則降至13.69%，造成財務缺口達8.19%~16.38%，顯示衝擊程度為嚴重(2)或非常嚴重(3)，以非常嚴重(3)評估 風險等級(6)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險

表 15.3-4 捷運三鶯線風險等級評估(2/5)

風險項目	風險原因		風險影響評估			說明	
			發生機率(L)	衝擊程度(I)	風險等級(R=L×I)		
			極有可能(3) 有可能(2) 可能性低(1)	非常嚴重(3) 嚴重(2) 輕微(1)	極度(E)(9) 高度(H)(3~6) 中度(M)(2) 低度(L)(1)		
B	工程規劃	B1	工程調查完整度較低	1	2	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 延伸桃園八德段部分高架係利用未來新闢之「和強路至介壽路新闢道路」預留空間落墩，地下段則由桃園捷運綠線預留，故均有其他計畫之調查資料，並先行施工預作，發生機率可能性低(1) ■ 捷運計畫設計、施工階段若因工程環境變化而需要變更或調整，致影響工期與經費，衝擊程度嚴重(2) ■ 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		B2	地質條件不佳	1	2	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 依地質調查結果，延伸段沿線地質情形良好，初步評估無軟弱土層及受震液化、地質災害之潛勢，地質條件不佳之發生機率可能性低(1) ■ 地質條件影響基礎型式，亦會影響場站之布設，衝擊程度嚴重(2) ■ 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		B3	定線條件不理想	1	2	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 路線於規劃階段已充分評估，並考量工程、用地可行性，預期定線不佳的發生機率可能性低(1) ■ 定線規劃影響系統選擇、用地取得、工程施工等，對計畫之衝擊程度為嚴重(2) ■ 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		B4	計畫推動期程變動	2	2	4	<ul style="list-style-type: none"> ■ 捷運屬重大建設計畫，常因地方民眾期待與政府政策宣示而須配合調整壓縮推動期程，發生機率為有可能(2) ■ 如因期程壓縮情形不合理，可能導致政策跳票，或須增加工期、經費，或於營運階段品質不佳，造成負面社會輿論時，對計畫之衝擊程度為嚴重(2) ■ 風險等級(4)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險
		B5	工程經費增加	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> ■ 根據以往捷運推動經驗，由規劃、設計至施工階段之工程經費多有增加情形，發生機率為極有可能(3) ■ 根據本計畫財務敏感度分析結果，當工程經費增加 10%，延伸段自償率將由 30.07%降至 27.33%；工程經費增加 20%，自償率則降至 25.05%，造成財務缺口達 2.74%~5.02%，顯示衝擊程度為輕微(1)，但評估時依表 15.3-2，工程經費增加 10~20%之衝擊程度為嚴重(2) ■ 風險等級(6)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險
		B6	政策影響	2	2	4	<ul style="list-style-type: none"> ■ 捷運計畫因工程建設與營運維持經費龐大、建設期長、與地方民眾權益相關性高、路線場站用地取得具變數，且須中央審查同意，計畫執行期間受地方或中央政策影響之發生機率為有可能(2) ■ 政策影響之衝擊程度不一，三鶯線為新北市、桃園市重大推動政策，計畫主體變動應不大，較可能者為局部路線、場站調整，或沿線開發計畫變動，衝擊程度為嚴重(2) ■ 風險等級(4)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險

表 15.3-4 捷運三鶯線風險等級評估(3/5)

風險項目		風險原因		風險影響評估			說明
				發生機率(L)	衝擊程度(I)	風險等級(R=L×I)	
				極有可能 (3) 有可能 (2) 可能性低 (1)	非常嚴重 (3) 嚴重 (2) 輕微 (1)	極度(E) (9) 高度(H) (3~6) 中度(M) (2) 低度(L) (1)	
C	系統整合	C1	前階段招標未考量延伸段系統相容性	1	3	3	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已於三鶯線(新北市段)統包標訂定機電系統擴充採購條款，系統不相容發生機率可能性低(1) ■ 參考文湖線與桃園機場捷運線經驗，各自獨立招標造成第二階段系統標多次流標，或全線置換系統大幅增加機電系統成本，衝擊程度為非常嚴重(3) ■ 風險等級(3)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險
		C2	兩階段系統相容增加系統採購不確定性	1	3	3	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已於三鶯線(新北市段)統包標訂定機電系統擴充採購條款，發生機率可能性低(1) ■ 三鶯線兩階段系統相容採購涉及新北、桃園之經費分攤與招標政策，以及廠商對於不同採購方式之風險評量及參與意願，國內目前無類似案例，如契約未訂定完善，衝擊程度為非常嚴重(3) ■ 風險等級(3)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險
D	捷運設施土地取得	D1	都市計畫變更審議期程過長	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 延伸桃園八德段都市計畫變更僅有部分農業區，較為單純，發生機率為可能性低(1) ■ 捷運系統等重大建設計畫之都市計畫變更應可順利完成審議，衝擊程度為輕微(1) ■ 風險等級(1)，屬低度風險，對本計畫影響較小
		D2	民眾陳情或抗爭致土地取得進度延宕	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 延伸段局部地下方案已儘量減少私有地取得，多數路段係利用道路用地或地下穿越，可降低土地取得時民眾陳情或抗爭，發生機率為有可能(2) ■ 延伸段無機廠設施等較大土地取得範圍，預期群眾抗議之衝擊程度輕微(1) ■ 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		D3	用地徵收費用增加	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 土地價格敏感易變動，且因捷運計畫而有預漲情形，發生機率為有可能(2) ■ 延伸段用地及拆遷補償費約 2.07 億元，約佔建設成本之 1.78%，經蒐集八德地區近年地價資料，假設捷運沿線地價三年最大成長率為 15.76% (年成長率約 5%)，則用地徵收費用約增加 0.33 億元，佔總建設成本 116.41 億元之 0.28%，衝擊程度輕微(1) ■ 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
E	捷運設施土地開發	E1	土地開發範圍變動	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 延伸段建議不採土地開發，減少私地主之影響，發生機率可能性低(1) ■ 因未規劃場站土地開發，衝擊程度輕微(1) ■ 風險等級(1)，屬低度風險，對本計畫影響較小
		E2	土地取得時程延宕	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 延伸段建議不採土地開發，減少私地主之影響，發生機率可能性低(1) ■ 因未規劃場站土地開發，衝擊程度輕微(1) ■ 風險等級(1)，屬低度風險，對本計畫影響較小
		E3	民眾陳情或抗爭	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 延伸段建議不採土地開發，減少私地主之影響，民眾抗爭發生機率可能性低(1) ■ 因未規劃場站土地開發，衝擊程度輕微(1) ■ 風險等級(1)，屬低度風險，對本計畫影響較小

表 15.3-4 捷運三鶯線風險等級評估(4/5)

風險項目	風險原因	風險影響評估			說明		
		發生機率(L)	衝擊程度(I)	風險等級(R=L×I)			
		極有可能 (3) 有可能 (2) 可能性低 (1)	非常嚴重 (3) 嚴重 (2) 輕微 (1)	極度(E) (9) 高度(H) (3~6) 中度(M) (2) 低度(L) (1)			
F	環境影響	F1	行經環境敏感地區	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 延伸段沿線行經之環境敏感區位為非都特定農業區，且利用未來新闢之「和強路至介壽路新闢道路」落墩，對環境影響較小，但仍須提報環境影響評估，發生機率為有可能(2) ■ 延伸段多行經道路系統，部分路段為都市計畫農業區，預期環境風險之衝擊程度為輕微(1) ■ 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		F2	行經古蹟文物地區	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 延伸段初步檢視並無行經古蹟文物地區，後續仍須調查後提報環境影響評估，發生機率有可能(2) ■ 延伸段多行經道路系統，部分路段為都市計畫農業區，預期發現古蹟文物產生衝擊程度為輕微(1) ■ 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		F3	施工、營運期間之交通、噪音衝擊	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 延伸段行經大湳市區道路為地下型式，且由桃園捷運綠線先行施工預留，發生交通、噪音衝擊之機率可能性低(1) ■ 延伸段高架路段均位於市郊非都市地區，市區採地下化，交通、噪音衝擊程度輕微(1) ■ 風險等級(1)，屬低度風險，對本計畫影響較小
G	場站規劃	G1	車站位置選擇受限	1	2	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 延伸段車站位置已考量既有發展區及相關開發計畫之整合性，且與相關主管機關、地方民眾說明溝通，可降低車站位置不適當之發生機率，預期可能性低(1) ■ 車站位置與服務運量、地方發展息息相關，一旦有不合理之處，對運量及投資浪費之衝擊程度為嚴重(2) ■ 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		G2	車站型式差異	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 車站型式考量使用需求及地方特色，規劃階段主要為概念設計，後續設計階段因型式調整造成經費增加之發生機率為有可能(2) ■ 規劃階段參考目前施工中之中運量捷運系統，於用地空間及經費估算上採保守，以利後續設計階段之設計彈性，衝擊程度輕微(1) ■ 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		G3	車站設施需求變動	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 車站設施需求主要依據服務運量預測結果進行配置規劃，而運量預測確有風險因素，因而衍生之車站配置風險發生機率為有可能(2) ■ 規劃階段對於車站配置之用地需求採較保守方式推估，以利後續設計階段之布設彈性，衝擊程度輕微(1) ■ 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險

表 15.3-4 捷運三鶯線風險等級評估(5/5)

風險項目	風險原因	風險影響評估			說明	
		發生機率(L)	衝擊程度(I)	風險等級(R=L×I)		
		極有可能(3) 有可能(2) 可能性低(1)	非常嚴重(3) 嚴重(2) 輕微(1)	極度(E)(9) 高度(H)(3~6) 中度(M)(2) 低度(L)(1)		
H	營運規劃	H1 列車組數增加	1	2	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 列車組數之估算與班距、營運速率之設定相關，延伸段評估有無採區間營運之情境時，取較保守值作為列車組數估算值，發生機率可能性低(1) ■ 列車組數估算影響工程經費及機廠用地需求規劃，增加時對於整體計畫之衝擊程度為嚴重(2) ■ 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		H2 營運計畫與實際營運需求產生落差	2	2	4	<ul style="list-style-type: none"> ■ 規劃階段之營運計畫就計畫需求提出合理之假設情境與營運規劃，惟與未來實際營運情形仍可能有出入，發生機率為有可能(2) ■ 營運計畫如無法滿足實際營運需求，可能增加營運成本，或造成營運效率不佳，衝擊程度嚴重(2) ■ 風險等級(4)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險
I	財務計畫	I1 計畫自償率偏低	2	3	6	<ul style="list-style-type: none"> ■ 計畫自償率 25.46% 已達行政院補助門檻，但仍可能因成本或效益變動，發生機率為有可能(2) ■ 自償率過低可能導致中央審議時間延宕或審查不通過，衝擊程度為非常嚴重(3) ■ 風險等級(6)，屬高度風險，須主動積極採取行動降低風險
		I2 地方財源籌措不足	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地方政府以軌道建設基金支應本計畫之經費分攤，而每年度軌道基金編列後依中央政府特種基金管理準則送議會審核，可能產生議會不同意，且桃園市政府尚有其他捷運路線及重大建設計畫同時推動，發生機率為極有可能(3) ■ 延伸段自償率已達中央補助門檻，但地方所需分攤金額仍龐大，如籌措不足之衝擊程度嚴重(2) ■ 風險等級(6)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險
		I3 中央財源籌措不足	2	3	6	<ul style="list-style-type: none"> ■ 計畫經中央核定後，中央政府補助經費龐大，預算無法到位之發生機率為有可能(2) ■ 計畫自償率已達中央補助門檻，若中央補助預算無法如期到位，衝擊程度為非常嚴重(3) ■ 風險等級(6)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險
		I4 交通部補助比例調降	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 中央訂定之「捷運自償率門檻及補助比例訂定說明」之補助條件與比例變化可能性低(1) ■ 計畫自償率已達中央補助門檻，經中央審議同意後可編列補助預算，衝擊程度輕微(1) ■ 風險等級(1)，屬低度風險，對本計畫影響較小
		I5 TIF 效益未達預期	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 八德地區發展定位明確，且相關開發計畫將與三鶯線充分整合，不確定性主要為 TIF 財源挹注政策之執行效果，未來經濟發展亦影響相關稅收，發生機率為有可能(2) ■ 根據 TIF 敏感度分析結果，TIF 效益減少 10%，自償率將由 30.07% 降至 28.87%；減少 20%，自償率則降至 27.67%，造成財務缺口約 1.2%~2.4%，顯示衝擊程度為輕微(1) ■ 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		I6 周邊土地開發效益未達預期	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三鶯地區發展定位明確，且通盤檢討及多項開發計畫劃正辦理中，亦與三鶯線充分整合，不確定性主要為新的財源挹注政策之執行效果，以及未來土地開發成效，故發生機率為有可能(2) ■ 根據 TOD 敏感度分析結果，TOD 效益減少 10%，自償率將由 30.07% 降至 29.44%；減少 20%，自償率則降至 28.81%，造成財務缺口約 0.63%~1.26%，顯示衝擊程度為輕微(1) ■ 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險

經風險評估，三鶯線延伸桃園八德段各風險項目之風險等級說明如下，其風險圖像矩陣如表 15.3-5 所示。

一、極度風險(風險等級 9)

屬極度風險等級者，為不可忍受之最大風險，須特別控管，採取積極、主動的方式降低風險。

本計畫延伸桃園八德段無項目屬於極度風險。

二、高度風險(風險等級 6、4、3)

屬高度風險等級者，為不可忍受之較大風險，須研擬對策來消除或降低風險者，共計 10 項，包括：

- (A5) 營運運量未達預期：風險等級 6
- (B4) 計畫推動期程變動：風險等級 4
- (B5) 工程經費增加：風險等級 6
- (B6) 政策影響：風險等級 4
- (C1) 前階段招標未考量延伸段系統相容性：風險等級 3
- (C2) 兩階段系統相容增加系統採購不確定性：風險等級 3
- (H2) 營運計畫與實際營運需求產生落差：風險等級 4
- (I1) 計畫自償率偏低：風險等級 6
- (I2) 地方財源籌措不足：風險等級 6
- (I3) 中央財源籌措不足：風險等級 6

三、中度風險(風險等級 2)

屬中度風險等級者，為可忍受之較小風險，但仍須進行一些控管活動去降低風險，共計 16 項，包括：

- (A1) 人口成長變動
- (A2) 相關計畫調整
- (A3) 車站區位不理想
- (B1) 工程調查完整度較低
- (B2) 地質條件不佳
- (B3) 定線條件不理想
- (D2) 民眾陳情或抗爭
- (D3) 用地徵收費用增加
- (F1) 行經環境敏感地區

- (F2) 行經古蹟文物地區
- (G1) 車站位置選擇受限
- (G2) 車站型式差異
- (G3) 車站設施需求變動
- (H1) 列車組數增加
- (I5) TIF 效益未達預期
- (I6) 周邊土地開發效益未達預期

四、低度風險(風險等級 1)

屬低度風險等級者，為可忽略之最小風險，不須執行特定的活動，共計 7 項，包括：

- (A4) 交通配套措施不完整
- (D1) 都市計畫變更審議期程過長
- (E1) 土地開發範圍變動
- (E2) 土地取得時程延宕
- (E3) 民眾陳情或抗爭
- (F3) 施工、營運期間之交通、噪音衝擊
- (I4) 交通部補助比例調降

表 15.3-5 原控制項目下風險圖像矩陣

風險分布/風險等級			
發生機率 影響程度	可能性低 (1)	有可能 (2)	極有可能 (3)
非常嚴重(3)	(3)	(6) A5/C1/C2 I1/I3	(9)
嚴重(2)	(2) A3/B1/B2 B3/G1/H1	(4) B4/B6/H2	(6) B5/I2
輕微(1)	(1) A4/D1/E1 E2/E3/F3/I4	(2) A1/A2/D2/D3 F1/F2/G2/G3 I5/I6	(3)

15.4 風險處理

處理風險指的是找出處理風險的可能方法，評估這些方法，準備風險對策計畫，以及執行這些風險對策。

15.4.1 風險處置原則

不同等級風險應採取不同的風險控制措施，應針對具體風險類型及等級制定相對應的風險處置措施，對於重大風險應制定相對應緊急應變措施。同時，施工中採用資訊化方法對工程施工關鍵控制指標進行風險監控、追蹤和記錄。風險處置中應明確具體的劃分責任主體及管理職責。通常需要在若干方案中選擇最佳的風險處置方案。一般依據「風險減輕」、「風險規避」、「風險分攤」、「風險轉移」以及「風險接受」五個不同的原則來執行。

一、風險減輕 (Mitigation)

風險減輕包括降低風險發生機率及影響程度，使風險後果減輕至可接受的範圍內。由於在風險發生前提前且主動採取行動較事後亡羊補牢有效，因此風險減輕一般須先進行風險識別及分析，已預期即將發生的風險，進而執行風險管控措施，可透過作業流程與查核計畫的訂定、定期或不定期稽查檢討監督、良好訓練機制、契約要求、工作責任分配、經費控制、工程強化、提高作業標準等方式降低發生機率及影響程度。

二、風險規避 (Avoidance)

風險規避係指改變計畫內容以迴避或預防風險發生的可能性，而使得風險潛在的損失不會產生或影響較小。風險規避的同時，可能會衍生一些新的風險或失去因風險產生的獲利，因此通常在風險無法消除或減輕時，會考慮採用風險規避，評估時應考量原風險的損失是否高於新風險及失去的獲利。

風險規避有時會造成過於忽視、逃避或淡化風險處理所需成本，反造成風險的擴大。

三、風險分攤 (Sharing and Diversification)

風險分攤原則分為兩種層次的作法，一種是風險分擔 (risk sharing)，另一種是風險分散 (risk diversification)。

風險分擔指的是風險拆散與分別承擔，目的在把風險的衝擊力分散到各個地方，讓主體只承受局部的衝擊，這是屬於比較消極的作法。風險分散的作法則是風險的拆散與互相抵消，目的是透過某種分攤機制把風險衝擊力互相抵銷掉，這是屬於比較積極的作法。一般企業經營多採取企業的多角化經營、客戶群與市場的區隔經營，都是屬於風險分攤的作法。

四、風險轉移(Transference)

風險轉移係將風險後果連同回應的責任由第三方承擔或分攤部分風險，常見方法包括契約簽訂、保險或採合夥經營、共同投資。風險轉移實際只是把風險管理責任推給另一方，而並非將其排除或減輕，若第三方無法妥善解決該風險，對原風險受體還是會造成一定影響。

五、風險接受(Acceptance / Retention)

風險接受表示計畫不為處置某項風險而改變計畫內容，或因無法找到其他風險處理對策而必須接受。主動的風險接受係制訂一套應變計畫以供因應；被動的風險接受則不採取任何行動，而留待計畫風險發生時隨機處理。前者可大幅降低風險發生時採取行動的成本。

15.4.2 風險處理對策

針對本計畫各風險項目，依不同的風險處置原則，研擬風險處理對策。此外，(I1)自償率偏低為高度風險項目，其可能受其他與成本或收益相關的風險項目影響而變動，除了規劃階段再行檢核工程經費編列、降低建設成本外，提升自償率之主要對策為土地開發及租稅增額財源挹注，一旦自償率提升將隱含其他項目風險也可能提高，故再另就自償率提升所隱含之風險、防範原則以及後續處理及因應對策提出說明。

一、風險處理對策

風險處理對策整理如表 15.4-1 所示。

表 15.4-1 風險處理對策彙整表(1/4)

風險項目	風險原因	風險等級	風險處理對策/控制項目	處置原則
A 運量 預測	A1 人口成長變動	中度(2)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 既成發展地區考量人口成長趨緩，預測採中估推計 ■ 地方政府掌握相關開發計畫之執行進度 	風險減輕
	A2 相關計畫調整	中度(2)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地方政府掌握相關開發計畫之執行進度 	風險減輕
	A3 車站區位不理想	中度(2)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 規劃階段檢討評估路線場站之合理性與適宜性 	風險減輕 風險規避
	A4 交通配套措施不完整	低度(1)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 無需特別擬定處理對策 	風險接受
	A5 營運運量未達預期	高度(6)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 捷運建設前期推動先導公車培養運量 ■ 捷運通車初期搭配交通管理策略(如票價優惠補貼、停車管制、停車差別費率、大眾運輸票證整合、多元運具接駁轉乘) ■ 中長期則持續推動捷運周邊 TOD 策略及整體路網大眾運輸政策 	風險減輕 風險接受

表 15. 4-1 風險處理對策彙整表 (2/4)

風險項目	風險原因	風險等級	風險處理對策/控制項目	處置原則
B 工程 規劃	B1 工程調查完整度較低	中度 (2)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 規劃階段完整蒐集相關資料，瞭解可能工程風險發生位置，並提出因應對策 ■ 設計階段辦理相關測量、調查、鑽探作業，確保後續設計、施工作業 	風險減輕 風險規避
	B2 地質條件不佳	中度 (2)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 規劃階段完整蒐集相關資料，瞭解可能工程風險發生位置，並提出因應對策 ■ 設計階段辦理相關測量、調查、鑽探作業，確保後續設計、施工作業 	風險減輕 風險規避
	B3 定線條件不理想	中度 (2)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 綜合規劃階段應檢討評估路線線形之合理性與適宜性 	風險減輕 風險規避
	B4 計畫推動期程變動	高度 (4)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 參考相關之捷運計畫案例，擬訂合理之工作期程 ■ 都市計畫變更與土地取得期程不確定性高，以保守估算 	風險減輕 風險接受
	B5 工程經費增加	高度 (6)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 捷運建設初期投入工程成本甚高，風險管控上透過計畫各階段之管理控制，以降低發生機率，並減少衝擊程度 ■ 規劃階段審慎核實編列，可參考設計中或已發包施工之中運量捷運系統，以及高鐵局「大眾捷運系統路線及場站設施之經費編列與補助項目標準研究」 ■ 規劃階段確保路線規劃與土地取得之可行性與合理性，避免設計變更 ■ 設計階段再行檢核各項工程經費 ■ 施工階段有效管理並控制工程進度，避免因工程遲延造成工程預算增加 ■ 若工程經費預算增加，地方政府應透過建設基金或向銀行、金融機構融資方式予以支應，避免產生財務缺口而導致工程停擺 	風險減輕 風險規避
	B6 政策影響	高度 (4)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地方政府確保與三鶯線相關之主要政策與建設計畫之延續性及執行力 	風險減輕
C 系統 整合	C1 前階段招標未考量延伸段系統相容性	高度 (3)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 設計階段審慎評估系統招標策略 ■ 第二階段編列系統整合費用，招標文件納入機電系統相容性需求條款 	風險減輕
	C2 兩階段系統相容增加系統採購不確定性	高度 (3)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 設計階段審慎評估系統招標策略 ■ 招標階段契約條款明訂兩階段採購方式及期程 ■ 前階段契約納入擴充條款 	風險減輕

表 15. 4-1 風險處理對策彙整表 (3/4)

風險項目		風險原因		風險等級	風險處理對策/控制項目	處置原則
D	土地取得	D1	都市計畫變更審議期程過長	低度 (1)	■ 無需特別擬定處理對策	風險減輕 風險接受
		D2	民眾陳情或抗爭	中度 (2)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 規劃階段瞭解土地徵收之可能遭遇難處，若徵收作業未如預期，應盡速另覓他地或延遲取得時間，亦或採分段通車或計畫路線變更方式因應 ■ 依大眾捷運系統土地開發辦法第 11 條規定，依法報請徵收。 ■ 於土地徵收前先行協議價購，再經市價查估程序辦理徵收 ■ 需地範圍與區位非具有必要性不進行徵收，盡可能保障民眾權益 ■ 在辦理用地徵收前價購協議會時，即請土地所有人審慎選擇其土地之辦理方式，並告知撤銷徵收之困難性 ■ 召開說明會與土地所有人密切溝通與說明 	風險減輕 風險規避 風險接受
		D3	用地徵收費用增加	中度 (2)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 規劃階段蒐集完整詳實之沿線地價資料，忠實反映用地費用 ■ 參考其他捷運計畫規劃階段之土地價格成長趨勢，納為徵收費用評估之調整參數 	風險減輕
E	土地開發	E1	土地開發範圍變動	低度 (1)	■ 無需特別擬定處理對策	風險減輕 風險接受
		E2	土地取得時程延宕	低度 (1)	■ 無需特別擬定處理對策	風險減輕 風險接受
		E3	民眾陳情或抗爭	低度 (1)	■ 無需特別擬定處理對策	風險減輕 風險接受
F	環境影響	F1	行經環境敏感地區	中度 (2)	■ 辦理環境影響評估	風險減輕
		F2	行經古蹟文物地區	中度 (2)	■ 辦理環境影響評估	風險接受
		F3	施工、營運期間之交通、噪音衝擊	低度 (1)	■ 無需特別擬定處理對策	風險減輕
G	場站規劃	G1	車站位置選擇受限	中度 (2)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 與相關單位密切溝通車站位置 ■ 掌握沿線相關開發計畫，評估與捷運車站整合之可行性 ■ 召開民眾說明會及公聽會，瞭解民眾需求以評估最適車站區位 	風險減輕
		G2	車站型式差異	中度 (2)	■ 規劃階段提出車站配置之概念規劃，並回饋至工程經費	風險減輕
		G3	車站設施需求變動	中度 (2)	■ 規劃階段提出車站配置之概念規劃，以確保車站用地空間充裕	風險減輕

表 15. 4-1 風險處理對策彙整表(4/4)

風險項目		風險原因		風險等級	風險處理對策/控制項目	處置原則
H	營運 規劃	H1	列車組數增加	中度(2)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 參考相關捷運案例之列車組數 ■ 提出列車組數評估之相關計算參數以供相關審查單位確認 ■ 在符合全球主流市場規格下，選擇較保守值為評估建議 	風險減輕
		H2	營運計畫與實際營運需求產生落差	高度(4)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 參考相關捷運案例之營運計畫 ■ 提出營運計畫之相關參數以供相關審查單位確認 	風險減輕
I	財務 計畫	I1	計畫自償率偏低	高度(6)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 規劃階段與地方政府密切溝通討論地方財源籌措，以及 TIF、TOD 等外部效益挹注捷運建設之可行性 ■ 規劃階段檢討工程經費編列之合理性，評估調降之可行性 	風險減輕
		I2	地方財源籌措不足	高度(6)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 規劃階段與地方政府密切溝通討論地方財源籌措之可行性 ■ 由地方政府確保並定期檢視相關之預算編列、建設基金、土地開發之財源挹注情形 ■ 執行過程中，財務計畫無法即刻修正內容、工程預算無法重新編列、本業收入、外部效益等無法及時配合時，可藉由替代財源及時挹注(如地方政府軌道建設基金、國庫等)，避免產生財源缺口 	風險減輕
		I3	中央財源籌措不足	低度(6)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 規劃階段由中央與新北市政府密切溝通討論地方財源籌措之可行性 ■ 若中央補助款分年經費不足，由新北市政府先行墊支 ■ 新北市政府定期檢視地方財源籌措情形，確保中央財源不足時之墊支能力 	風險減輕
		I4	交通部補助比例調降	低度(1)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 無需特別擬定處理對策 	風險接受
		I5	TIF 效益未達預期	中度(2)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 規劃階段與地方政府密切溝通討論 TIF 之相關參數設定、評估計算方式及回饋比例 ■ 實施階段地方政府協調相關主管單位積極進行，定期檢視財務收益並置入調整機制 	風險減輕
		I6	周邊土地開發效益未達預期	中度(2)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 規劃階段與地方政府密切溝通討論 TOD 之相關參數設定、評估計算方式及回饋比例 ■ 實施階段由地方政府協調相關主管單位積極進行，並定期檢視財務收益並置入調整機制 	風險減輕

二、財務風險處理及因應對策

為因應本計畫與財務自償率相關之各項風險，避免因財源不足形成過大的財務缺口或重大事件，影響捷運三鶯線建設之推動，建議就重大財源風險進行管控，並研擬處理策略，新北市政府（捷運主管機關）及桃園市政府（經費分攤機關）更應成立專案小組，定期追蹤本計畫執行狀況，降低風險發生可能性，即時掌握內在與外在環境變動對計畫的影響，特別是就可能影響本計畫財源之因素進行評估，以確切落實捷運三鶯線之財務風險管理，降低計畫執行之財務壓力與超出預期的財政負擔。

1. 管控工程經費之

(1) 專案管理模式建立

捷運建設之初期需投入大量的工程成本，應落實計畫專案管理，就相關財務風險進行管控，除應降低風險的發生機率，並盡可能減少風險對計畫之衝擊，除避免產生過大的財務缺口。

(2) 物料內容與物價波動之掌握

本計畫因應近 10 年物價膨脹趨勢，已就相關工程經費進行檢討並就可能變化納入考量，惟捷運建設費時長久，故未來執行階段亦應就工程物料及需求人力等市場面之動態變化、法令規章可能調整與物價上漲等影響，進行追蹤，以避免採購預算編列不符市場行情，進而導致工程無法順利發包或施作的情況。

(3) 基本設計品質之確保

完成規劃作業並經核定後，將辦理捷運建設之基本設計，未來可透過基本設計品質之提昇，結合站體輕量化、綠能設計與環保機電等設計，確保工程經費之變動過大，如遇不可克服之預算增加需求，亦應提早告知，以利因應相關處理策略，降低財務面向之風險。

(4) 評選優良廠商施工

工程設計及施工發包應評選採用具有實績且優良信譽之廠商，確保施工效率及品質，透過工程進度之適當管控，避免因工程遲延造成工程預算增加。

(5) 分期分段施工

為因應都市計畫變更作業之延宕或因地主抗爭無法順利取得用地之風險，建議未來設計階段可配合研擬分期分段施工方案，促使建設計畫能順利執行，以避免因部份路段的用地取得問題，影響整體計畫進度。

(6) 財務預備金制度建立

如確有工程經費預算增加之情況，為確保工程進度及相關作業之推動，地方政府應預先成立相關建設基金或向銀行或金融機構融資以支應相關財務缺口，必要時亦可透過地方政府其他作業基金盈餘之提撥，以避免重大建設之中斷。

2. 提升營運運量

(1) 預先培養捷運路線運量

於八德與鶯歌、三峽地區規劃捷運先導公車，培養未來運量，後續需再加強本路線各站之轉乘接駁系統；中長期則可能因為周邊土地開發或市鎮建設進度不如預期，造成整體運量預測高估，而有票箱收入不足造成營運機關財務缺口之情形，需盡可能加速推動開發。

(2) 編列初期營運準備金

桃園市境雖有多條捷運計畫刻正規劃中，但尚無實際營運之捷運線，整體大眾運輸使用率(含公車)也低於臺北都會區，故旅運搭乘習慣之轉變仍需一段時間，本計畫營運初期的票箱收入可能不如運量預測值，政府可先行編列進行補貼，待捷運系統正常營運，至運量穩定為止。

(3) 都市運輸政策與轉乘系統規劃配合

三鶯線延伸桃園八德段自新北市土城、三峽、鶯歌區延伸至八德地區，是北桃都會區重要之居住、生活、就業及觀光軸帶，未來可能衍生大量通勤、觀光旅次。應結合市府運輸政策之整體規劃，整合大眾運輸工具及路線，強化轉乘系統，並可透過公共自行車系統規劃、停車差別費率、票價優惠或特定運輸活動(如無車日)，促使更多人口搭乘捷運。

(4) 結合周邊都市發展與產業活動

透過場站設置與周邊土地開發，具體打造職、住、遊、購、育、行等六大機能健全之健康城市，引導市民使用大眾運輸系統，落實TOD之都市發展理念。

3. 運用軌道基金

(1) 增加預算編列之透明與合理性，積極爭取立法院及議會同意

依據《大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點》，為推動捷運計畫，未來應配合提送相關報告審議，並檢附地方政府承諾事項及市議會同意文件。為促使桃園市軌道建設基金對於捷運計畫每年的相關融資計畫及預算能順利通過，應強化預算編列之透明度與合理性，以爭取立法院及市議會之同意。

(2) 加強立法院及市議會之溝通協調

捷運三鶯線延伸桃園八德段為地方重大建設，相關預算編列需經立法院及市議會之同意，未來應增加相關單位之溝通與協調，確保各項預算順利通過，並就各項基金財源流通建立明確的機制，避免對於本計畫之建設期程造成影響或拖延。

4. 穩定收益實現及挹注

(1) 提高外部效益挹注捷運建設之機會

為提高捷運自償率，除原有票箱及附屬事業收入外，也透過場站開發、周邊土地整體開發(TOD)與增額租稅融資(TIF)等方式，增加捷運建設之財源多元性，也有助於穩定建設與交通營運之收益。

(2) 建立基金與替代財源挹注建設制度

如有相關財源或外部效益無法即時因應時，亦可透過替代財源進行挹注(如桃園市軌道建設發展基金、國庫借款等)，避免因臨時性的財務缺口影響捷運建設之計畫時程。

5. 尋求風險分擔

(1) 中央與地方共同分擔風險

運用經費補助機制，促使捷運建設由中央與地方政府共同分擔風險，並強化與市議會之溝通，透過提高自償率與結合政府政策等方式，掌握計畫執行進度，建設經費編列核實且準時到位，減少建設預算之增加。

(2) 引導政府與民間建設步調一致

透過捷運建設與場站的開發，沿線土地發展區位及交通便利性亦大幅改善，藉由 TOD 理念引導周邊土地再發展，都市發展計畫可於捷運建設計畫大致定案後，配合變更都市計畫與鼓勵民間建設，提前與強化捷運建設效益的實現。

(3) 加速場站及周邊土地開發步調

未來除票箱及附屬事業收入外，相關土地開發收益為地方政府挹注捷運建設之重要財源，地方政府應積極加速都市計畫辦理程序；中央政府亦可協助分擔部份風險，如內政部計畫審議期程縮短與協助辦理專案融資，期能使得土地開發收益與捷運建設支出同步，以有效分擔捷運建設之財務風險。

(4) 民間共同參與公有土地或具收益性設施開發

就捷運車站周邊的公有土地及設施而言，配合捷運建設，透過公私合夥機制共同投資開發，藉由私人、企業資金的投入共同投資，分擔財務風險。

6. 建立計畫專案平台

(1) 政府相關單位整合推動

捷運三鶯線延伸桃園八德段建設計畫涉及桃園市政府交通局、捷運工程處、都市發展局、工務局、財政局及地政局等業務，並延續新北市境三鶯線之建設、營運、管理、維護。後續計畫推動若遭遇相關風險，各權責機關未能有效溝通時，將無法適時處理風險，建議可透過計畫專案平台之成立，整合推動建設計畫，減少介面問題，並能即時反應，討論風險處理對策，以促成計畫順利推動為政府部門最重要目標，確實完成各部門負責事項。

(2) 強化民眾參與機制

捷運建設計畫以公共利益最大化為考量，推動過程可能影響部份民眾權益，配合計畫專案平台建立，提供民眾單一溝通協調窗口，促其瞭解計畫內容與相關需求之可能處理方式，及早將民眾參與機制納入計畫管理程序，以增加政府部門對民眾意見的掌握，儘早研擬配套措施或方案。

15.5 預估殘餘風險初步分析

根據前述之風險辨識、風險等級評估後，研擬風險處理對策，預期可降低主要風險項目之發生機率與嚴重度，殘餘風險圖像如表 15.5-1。而各風險項目風險管控與新控制項下殘餘風險評估整理如表 15.5-2，但仍有 3 項殘餘風險屬高度風險，風險等級由 6 降到 4，包括：(A5)營運運量未達預期、(I2)地方財源籌措不足、(I3)中央財源籌措不足。原因多為涉及政治決策、社會經濟環境變動等外在不確定性因素，捷運計畫難以掌握與控制，未來三鶯線延伸桃園八德段推動期間應更加密切注意上述風險因素之變化，力求降低風險發生的可能性，或於風險發生時，儘速採取對策予以因應，降低對於捷運建設之影響。

而後續設計、施工、營運階段應逐步檢視與處置，方能降低各項風險發生機率與影響程度，此類全生命週期持續性的風險管理，亦屬於風險轉移的處理。各項風險於設計、施工階段再行檢討減輕、規避的可行方式，以降低風險等級。而透過將殘餘風險納入設計招標文件中(風險轉移)，由遴選之設計團隊進行風險管理作業，並預估擬訂施工期間之風險清單，再納入施工招標文件(風險轉移)中由施工廠商進行風險管控，大致包括：

1. 工程周邊的環境條件和有關資料
2. 類似工程的施工經驗和風險事故及有關資料
3. 工程規劃、可行性分析和地質勘查等資料
4. 工程的設計、施工方案或其它相關資訊
5. 與有豐富施工經驗的單位和有關的資深人員進行討論

表 15.5-1 新增控制項目下殘餘風險圖像矩陣

風險分布			
發生機率 影響程度	可能性低 (1)	有可能 (2)	極有可能 (3)
非常嚴重 (3)	(3)	(6)	(9)
嚴重 (2)	(2) B4/B6/C1/C2/H2 I1	(4) A5/I2/I3	(6)
輕微 (1)	(1) A3/A4/B1/B2/B3 D1/D2/E1/E2/E3 F1/F2/F3/G1/G2 G3/H1/I4	(2) A1/A2/B5/D3 I5/I6	(3)

表 15.5-2 各風險項目風險管控與殘餘風險分析(1/5)

風險項目	風險原因		原控制項下風險評估			風險處理對策/新控制項目	新控制項下殘餘風險評估			
			發生機率	衝擊程度	風險等級		發生機率	衝擊程度	風險等級	
A	運量預測	A1	人口成長變動	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 既成發展地區之人口成長預測採中估情境 ■ 桃園市政府掌握桃園捷運綠線推動期程及周邊相關土地開發計畫 	2	1	2
		A2	相關計畫調整	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 桃園市政府掌握桃園捷運綠線推動期程及周邊相關土地開發計畫 	2	1	2
		A3	車站區位不理想	1	2	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 規劃階段已檢討評估路線場站之合理性與適宜性 	1	1	1
		A4	交通配套措施不完整	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 無需特別擬定處理對策 	1	1	1
		A5	營運運量未達預期	2	3	6	<ul style="list-style-type: none"> ■ 捷運建設前期推動先導公車培養運量 ■ 捷運通車初期搭配交通管理策略 ■ 中長期則持續推動捷運周邊 TOD 土地開發策略及整體路網大眾運輸政策 ■ 建立財務預備金制度 	2	2	4
B	工程規劃	B1	工程調查完整度較低	1	2	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 規劃階段完整蒐集相關資料，瞭解可能工程風險發生位置，並提出因應對策 ■ 設計階段辦理相關測量、調查、鑽探作業，確保後續設計、施工作業 	1	1	1
		B2	地質條件不佳	1	2	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 規劃階段完整蒐集相關資料，瞭解可能工程風險發生位置，並提出因應對策 ■ 設計階段辦理相關測量、調查、鑽探作業，確保後續設計、施工作業 	1	1	1
		B3	定線條件不理想	1	2	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 規劃階段已檢討評估路線線形之合理性與適宜性 	1	1	1

表 15.5-2 各風險項目風險管控與殘餘風險分析(2/5)

風險項目	風險原因		原控制項下風險評估			風險處理對策/新控制項目	新控制項下殘餘風險評估		
			發生機率	衝擊程度	風險等級		發生機率	衝擊程度	風險等級
B 工程規劃	B4	計畫推動期程變動	2	2	4	<ul style="list-style-type: none"> ■ 參考類似捷運計畫案例，擬訂合理工作期程 ■ 推動期間持續與捷運影響之相關單位、地主及地方民眾協調溝通，減少推動阻力 ■ 都市計畫變更與土地取得期程不確定性高，保守估算 	1	2	2
	B5	工程經費增加	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> ■ 捷運建設初期投入工程成本甚高，透過各階段之風險管控，以減少發生機率，並降低衝擊程度 ■ 規劃階段確保路線規劃與土地取得之可行性與合理性，並爭取民眾認同，避免改線增加成本 ■ 規劃階段審慎核實編列經費，參考三鶯線(新北市段)設計及施工發包金額，並編列合理之工程預備費 ■ 強化基設品質，設計、施工階段管控各項費用 ■ 施工階段評選優良廠商，有效管理並控制工程進度，避免因工程遲延造成工程預算增加 ■ 若工程經費增加，地方政府透過基金或融資方式支應，避免產生財務缺口而導致工程停擺 	2	1	2
	B6	政策影響	2	2	4	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地方政府確保與三鶯線延伸桃園八德段相關之主要政策與建設計畫之延續性及執行力 	1	2	2
C 系統評選	C1	前階段招標未考量延伸段系統相容性	1	3	3	<ul style="list-style-type: none"> ■ 延伸段之機電系統相容性納入新北市政府三鶯線設計、施工之招標規定 ■ 地方政府掌握三鶯線與延伸段之推動期程 	1	2	2
	C2	兩階段系統相容增加系統採購不確定性	1	3	3	<ul style="list-style-type: none"> ■ 延伸段之機電系統相容性要求納入新北市政府三鶯線設計、施工之招標規定 ■ 地方政府掌握三鶯線與延伸段之推動期程 	1	2	2

表 15.5-2 各風險項目風險管控與殘餘風險分析(3/5)

風險項目	風險原因		原控制項下風險評估			風險處理對策/新控制項目	新控制項下殘餘風險評估		
			發生機率	衝擊程度	風險等級		發生機率	衝擊程度	風險等級
D 土地取得	D1	都市計畫變更審議期程過長	1	1	1	■ 無需特別擬定處理對策	1	1	1
	D2	民眾陳情或抗爭致土地取得進度延宕	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 規劃階段瞭解土地徵收之可能遭遇難處，若徵收作業未如預期，應盡速另覓他地或延遲取得時間，亦或採分段通車或計畫路線變更方式因應 ■ 依大眾捷運系統土地開發辦法第 11 條規定，依法報請徵收。 ■ 於土地徵收前先行協議價購，再經市價查估程序辦理徵收 ■ 需地範圍與區位非具有必要性不進行徵收，盡可能保障民眾權益 ■ 在辦理用地徵收前價購協議會時，即請土地所有人審慎選擇其土地之辦理方式，並告知撤銷徵收之困難性 ■ 召開說明會與土地所有人密切溝通與說明 	1	1	1
	D3	用地徵收費用增加	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 規劃階段蒐集完整詳實之沿線地價資料，忠實反映用地費用 ■ 參考其他捷運計畫規劃階段之土地價格成長趨勢，納為徵收費用評估之調整參數 	2	1	2
E 場站開發	E1	土地開發範圍變動	1	1	1	■ 無需特別擬定處理對策	1	1	1
	E2	土地取得時程延宕	1	1	1	■ 無需特別擬定處理對策	1	1	1
	E3	民眾陳情或抗爭	1	1	1	■ 無需特別擬定處理對策	1	1	1

表 15.5-2 各風險項目風險管控與殘餘風險分析(4/5)

風險項目	風險原因	原控制項下風險評估			風險處理對策/新控制項目	新控制項下殘餘風險評估			
		發生機率	衝擊程度	風險等級		發生機率	衝擊程度	風險等級	
F 環境影響	F1	行經環境敏感地區	2	1	2	■ 辦理環境影響評估	1	1	1
	F2	行經古蹟文物地區	2	1	2	■ 辦理環境影響評估	1	1	1
	F3	施工、營運期間之交通、噪音衝擊	1	1	1	■ 無需特別擬定處理對策	1	1	1
G 場站規劃	G1	車站位置選擇受限	1	2	2	■ 與相關單位密切溝通車站位置 ■ 掌握沿線相關開發計畫，評估與捷運車站整合可行性 ■ 召開民眾說明會及公聽會，瞭解民眾需求以評估最適車站區位	1	1	1
	G2	車站型式差異	2	1	2	■ 規劃階段提出車站配置概念規劃，並回饋至工程經費	1	1	1
	G3	車站設施需求變動	2	1	2	■ 規劃階段車站配置規劃確保車站用地空間充裕	1	1	1
H 營運規劃	H1	列車組數增加	1	2	2	■ 參考相關捷運案例之列車組數 ■ 提出列車組數評估之相關計算參數以供審查、確認 ■ 在符合全球主流規格下，選擇較保守值為評估建議	1	1	1
	H2	營運計畫與實際營運需求產生落差	2	2	4	■ 參考相關捷運案例之營運計畫 ■ 提出營運計畫之相關參數以供相關審查單位確認	1	2	2
I 財務計畫	I1	計畫自償率偏低	2	3	6	■ 規劃階段與地方政府密切溝通討論地方財源籌措，以及 TIF、TOD 等外部效益挹注捷運建設之可行性 ■ 規劃階段檢討工程經費編列合理性，評估調降可行性	1	2	2
	I2	地方財源籌措不足	3	2	6	■ 規劃階段與地方政府密切溝通討論地方財源籌措之可行性 ■ 由地方政府確保並定期檢視相關預算編列、建設基金、土地開發之財源挹注情形 ■ 執行過程中，財務計畫無法即刻修正內容、工程預算無法重新編列、本業收入、外部效益等無法及時配合時，可藉由替代財源及時挹注，避免產生財源缺口 ■ 評估舉債能力，並研擬明確的還款計畫 ■ 加強與市議會溝通協調	2	2	4

表 15.5-2 各風險項目風險管控與殘餘風險分析 (5/5)

風險項目	風險原因		原控制項下風險評估			風險處理對策/新控制項目	新控制項下殘餘風險評估		
			發生機率	衝擊程度	風險等級		發生機率	衝擊程度	風險等級
I 財務計畫	13	中央財源籌措不足	2	3	6	<ul style="list-style-type: none"> ■ 規劃階段由中央與地方政府密切溝通討論地方財源籌措之可行性 ■ 地方政府定期檢視預算、基金、土地開發等財源挹注情形，並回報中央 ■ 若中央補助款分年經費不足，由新北市政府先行墊支 	2	2	4
	14	交通部補助比例調降	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 無需特別擬定處理對策 	1	1	1
	15	TIF 效益未達預期	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 規劃階段與地方政府密切溝通討論 TIF 之相關參數設定、評估計算方式及回饋比例 ■ 實施階段由地方政府協調相關主管單位積極進行，定期檢視財務收益並置入調整機制 ■ 預先建立基金與替代財源挹注建設制度 ■ 加強立法院及市議會之溝通協調 	2	1	2
	16	周邊土地開發效益未達預期	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 規劃階段與地方政府密切溝通討論 TOD 之相關參數設定、評估計算方式及回饋比例，保守評估財務效益 ■ 實施階段由地方政府協調相關主管單位積極進行，並定期檢視財務收益並置入調整機制 ■ 結合周邊都市發展與產業活動 ■ 引導政府與民間建設步調一致 ■ 預先建立基金與替代財源挹注建設制度 ■ 加強公私合作以提前實現收益 ■ 加速場站及周邊土地開發步調 	2	1	2