

臺中都會區大眾捷運系統後續烏日文心北屯線延伸可行性研究報告書
審查意見彙整表

103/12/3

審查單位	書面意見
臺北市府 捷運工程局	<p>1. P12-7，表 12.5-1，風險 A2，市議會已出具同意函，風險 A3 中央未核定本計畫便不能執行，此項不應視為風險，請再檢討。</p> <p>2. P8-24，表 8.2-2，G20 站為第 5 大旅運量之車站，其轉乘(私人運具，大眾運具)之構想須請再詳述。</p> <p>3. P8-19、P8-20、P8-21 規劃車站時應避免出入口經由長連通道方能到達月台層的設計，如 G2(圖 8.2-2)、G19a(圖 8.2-5)、G20(圖 8.2-6)，請修正。</p> <p>4. P8-21、P8-22、P8-23 請補充「高候車月台高架車站」之配置示意圖、剖面示意圖、穿堂/月台層示意圖。</p> <p>5. 13.1 節，有關環評法引用，本案建議以「新案」處理，所以需辦環評，若以舊案延伸可採「變更」方式處理環評作業，後續需討論「變更部分」是否重做環評，反而更複雜，所以建議於 13.1 環境影響評估辦理說明，寫法應調整。</p> <p>6. 13.2 節一、環境敏感區位中有關敏感地區調查，建議採用「開發行為環境影響評估作業準則」附表，並說明其採用及判斷依據。</p> <p>7. p. 13-4 有關 P13-14 環境影響評估工作建議，建議應於可行性研究通過後再實施，對於監測資料之時效與相關評估之有效性方可符合法規。</p> <p>8. 目前環評法正在大幅修法，請注意相關規定之變更。</p> <p>9. 表 4.2-12 引用台北捷運三鶯線環評說明書，請補充說明三鶯線所採車輛型式、車輛軸重、最高營運速率、每小時班次等基本參數與臺中綠線是否相近，以免對綠線噪音量低估。</p> <p>10. P5-36、圖 8.1-5、附錄 K 平縱斷面圖說，松竹路方案「將於臺中生活圈四號線北段高架橋下方穿越，捷運高架軌道連同車廂與機電系統之淨高需求約為 13.15 公尺，該段生活圈高架道路淨高則為 13.7 公尺，故捷運由下方穿越可符合高程之相對關係。」與圖說「北屯大坑段平面及縱剖面圖第 1 張」，圖右側里程 1+100 附近之軌面高程 154.743-地面高程 142.192=12.551 公尺，二者不符。依 P5-36 生活圈高架橋下淨高為 13.7 公尺，縱斷面圖設計軌面已達 12.551 公尺，高差僅 1.149 公尺，不符前期已發包車輛之淨高需求約 4 公尺。建議將沿線與捷運橫交(穿越或跨越)之橋梁，將其位置、高程標示於平縱斷面圖上，以利比對。</p> <p>11. 因前期中央避車線係設於路寬 40 公尺道路上 (G9-G10 站間)，而松竹路寬為 30 公尺，圖 8.1-1 松竹路廊道佈設示意圖中係採上、下行線二股軌道繪製，建議針對 G2 站至旱溪間預計設置中央避車線之路段另繪</p>

製三股軌道之橫斷面。

12. 可能為誤植者：

(1)圖 7.3-7 橋面基本配置圖有誤植色塊遮蔽。

(2)8.1.3 節(路線定線圖請參見附錄 F)，應為附錄 K 之誤植。

(3)圖 8.1-4 金馬路廊軌道佈設示意圖標示文字太模糊。

(4)圖 8.1-7「延伸線跨越彰濱快官段淨高示意圖」依其標示應屬穿越，建議圖名做更正。

(5)圖 8.4-1 北屯機廠配置示意圖太模糊。

(6)P8-12(四)扣件及轉轍器一節中，第二段「橘線路線皆為地下隧道或高架結構」應屬誤植，第三段「因路線貨運轉上」是否應為或。

13. 第 10 章，請說明導電軌費用是列於供電系統或軌道系統項下。軌道工程單價與前期決標單價相比過低。

14. p. 7-4, 據悉建設中烏日文心北屯線並未辦理「系統驗證與認證」，本延伸線需否辦理系統驗證與認證請澄清並考量可行性。如評估需辦理請確認相關費用已納入建設成本。

15. 8.1.4 頁「特殊結構課題探討」有關生活圈四號線橋梁跨越行控中心及彰濱快官段下方之淨空是否足夠捷運穿越，請再詳細確認可行性。

16. 7.2.1 土建工程標準及規範(7-8 頁)

(1)請刪除臺北市捷運工程局「臺北都會區大眾捷運系統規劃手冊」之引用標準。

(2)臺北市捷運工程局臺中都會區大眾捷運系統烏日文心北屯線建設計畫「土建設計規範」，請修正為臺北市…建設計畫「設計規範」。

(3)請增列內政部「建築物無障礙設施設計規範」之引用標準。

17. 8.2.2 車站規劃內容, G19a 車站之彰興路出入口配置廊道是否距離過長。(8-20 頁)G20 車站之中山路出入口配置廊道是否距離過長。(8-21 頁)

18. P10-3、P10-4「工程建造成本分析」，「工程建造成本分析」中，請將水電、環控及電(扶)梯之預算成列項標示，另中央監控系統是否含括環控部份之預算，請一併澄清。

19. p. 8-16, 第(四)項建議修正如下：「高架站月台及穿堂層建築應採自然通風方式，無需設置空調通風設備。」

20. 7.1.3 節相關問題：

(1)本節圖 7.1-1 及其說明應依前述所列，將機電及土建水環之各自 V&V 工作項目，分列廠商及業主個別及相互共同配合之作業建議方式及步

	<p>驟，不宜混合。</p> <p>(2)誰是(六)「驗證與認證單位」？</p> <p>(3)工程師、專家、內部評估會議、每週、定期、每季、總顧問、簡報、…等均定義不清</p> <p>(4)依規定，是否需要及如何提出所提之(七)獨立驗證與認證報告？</p> <p>21. 第 10 章，表 10.1-1 與 10.1-2 內自動收費系統每站經費，建議由 2900 萬元增加為 3500 萬元。</p> <p>22. p. 7-15, 五、自動收費系統內，「讀票機」請改為「查詢機」，「場站處理系統」請改為「車站處理機系統」，以與已發包的台中捷運系統名稱一致。</p> <p>23. 第 8 章，表 8.2-5 自動售票機檢核表之表頭，請將「閘門」均改為「售票機」。</p> <p>24. 第 1 章，規劃目標年僅述以 101 年為基期，130 年為目標年，建議可增加說明評估規劃、設計、施工營運等各階段預定之年期。</p> <p>25. 第 9 章，經檢視延伸線各場站多利用公有土地進行開發，惟發展構想中就土開之公益性、必要性之說明相顯不足。</p> <p>26. p. 7-9, (AW0)：電聯車空車皮重、(AW1)：AW0+座位坐滿旅客之重量、(AW2)：AW1+加每平方米站立 5 人之重量、(AW3)：AW1+加每平方米站立 6 人之重量，另圖 7.2-1 KAC 電聯車活載重，應修正為圖 7.2-1 電聯車載重，廠商 KAC 名稱不宜放入。</p> <p>27. p. 7-11, 二、列車控制系統請加列【後續行控中心因延伸線已使用超過重置年限，建議要置換行控中心軟、硬體】</p>
<p>交通部臺灣區國道高速公路局</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. P. 5-10~11 「東西向快速道路彰濱臺中線彰濱快官段」請修正為「國道 3 號彰化系統至快官段」。 2. 國 3 彰化系統至快官段，橋梁基礎為直接基礎，跨距為 45M，因本案未敘明施工範圍(寬度及深度)，考量本路段結構物(橋墩基礎)安全，建議本案延伸線橋梁基礎位置施作時，需做好橋梁安全監測及保護作業，並請評估震動對本路橋梁之影響。 3. 依 P. 5-12 圖 5.2-2 所示，路線穿越國道 3 號處，高速公路未與烏溪左岸堤防共構，與 P. 8-9 圖 8.1-6 不相同，請確認說明。 4. 請說明預計穿越國道 3 號之地點、(捷運)路線設計縱坡及評估可行性。
<p>交通部公路總局</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫如共用本處轄管省道公路系統路權或於省道公路立墩、設置車站等相關設施，應維持現有車道及其容量，如需辦理道路拓寬，其用地取得(包括各私有未徵收之公共設施保留地之土地取得、私有之既成道路用地)、建物拆遷及拓寬工程經費，請納入本計畫經費或由主辦機

	<p>關籌措經費辦理。</p> <p>2. 本計畫若穿越、共用本處轄管省道公路範圍，如尚有仍屬私有地之既成道路所需補償經費，亦請納入本計畫或由主辦機關籌措經費辦理。</p> <p>3. 本計畫於省道公路立墩、設置車站等相關設施，若使用交通部公路總局經管國有土地，請需用土地人依規定申請撥用。</p>
<p>交通部運輸研究所</p>	<p>1. 本案社經資料為 101 年，考量目前已屆 103 年底，為避免未來核定年期與基年資料落差過大，建議後續修正資料應儘可能更新至最近年期。</p> <p>2. 計畫範圍現況道路系統與交通資料，建議引用實際交通量數據，而非僅以文字描述道路服務水準。另請補充目標年有無計畫方案情境下，車站周邊平行與橫交道路交通量，俾利檢核運量預測及經濟效益評估之合理性。</p> <p>3. 報告書 P4-13 與臺鐵之競合分析係引用臺鐵 93 年規劃數據，顯示捷運會造成臺鐵每日進出站各減少 8,000 餘人次，與規劃單位所提互補性大於競爭性之結論似有矛盾，請再檢討分析。</p> <p>4. 運輸需求分析與預測</p> <p>(1) 有關運量及經濟效益分析，建議增加保守情境之估算，俾利決策參考。</p> <p>(2) 請補充各年期有無本延伸線其他公共運具(臺鐵、公車及捷運)之運量變化，俾利檢視運量移轉與競合情形。</p> <p>(3) 本案延伸線目標年 130 年晨峰時段之站間運量均低於 4,000 人次/小時，顯示此路線運量較低，請研擬策略性措施及替選方案評估。</p> <p>5. 經濟及財務評估</p> <p>(1) 有關經濟效益評估部分，請參考本所 102 年 6 月出版之「交通建設計畫經濟效益評估手冊」更新資料，其中折現率建議採 5.35%。</p> <p>(2) 報告書 P10-25 經濟效益各情境敏感度分析，對益本比及內生報酬率均未造成顯著變化，難以判定何為關鍵影響因子。</p> <p>(3) 報告書 P11-28 財務敏感度分析，基礎情境下在折現率、票箱收入及成本的變化下，經營比均小於 1，難以判定何為關鍵影響因子。</p> <p>(4) 本案若僅計本業效益，自償率為 3.07%，營運收支比為 0.9916，顯示本業在營運期間運量不足以支撐，無法自給自足，計入土地開發效益後自償率可提升至 27.52%，惟土地開發具風險性，建議應補充提升運量之因應方案(如公共運輸運量培養策略)，以提高運量。</p> <p>6. 最適路網規模：有鑑於本案係大臺中都會區捷運路網之一部分，為了解其整體最適經濟捷運路網規模，建議仍請依運輸經濟理論以 MR(邊際收益)及 MC(邊際成本)曲線進行路網規模分析，找出 $MR=MC$ 及 $MR>MC$ 累積最大收益之路網規模點，以作為本案及後續捷運計畫審議及核</p>

	<p>定之參考依據。</p> <p>7. 本案延伸線預測運量偏低，無法永續營運，建議提出替代運具方案或較低成本之興建型式。另請後續營運單位提供承接本線營運之意見。</p>
交通部臺灣鐵路管理局	<p>1. 旨揭研究報告書對本局運量影響分析部分，經查彰化站目前每日平均上車人數約 1.4 萬人，其中往新烏日、大慶及臺中站之旅客，約佔總旅次之 35%。本案烏日-彰化延伸線雖僅規劃延伸至 G20，距本局彰化站尚有約 10 分鐘左右之車程距離，惟屆時必定有公車客運往返於捷運站與本局彰化站間，造成本局往臺中地區旅客之轉移。以高雄捷運為例，目前僅行駛至捷運南岡山站，未至本局岡山站，但因兩站間有客運接駁，故本局岡山站每日旅運人次自捷運開通後即一路下滑，從每日平均 3800 人左右，減少至今僅 3000 人，衰退幅度達 21%，是以，本案推測將會減少本局 13% 之旅次，似乎過於低估。</p> <p>2. 新烏日站 103 年上半年每日平均上車人數約 5,100 人，成功站每日平均上車人數約 500 人，與表 6.6-1 中新烏日站每日上車人數 27,550 人，成功站 1,870 人似有極度落差。</p> <p>3. 本路網如須使用本局經管土地（包含上方及下方穿越），應依照「大眾捷運法」、「國有不動產撥用要點」及「各級政府機關互相撥用公有不動產之有償與無償劃分原則」等規定，向本局辦理土地有償撥用。</p>
交通部總務司	<p>1. 查大眾捷運法第 7 條及大眾捷運系統土地開發辦法第 3 條規定，大眾捷運系統路線、場、站及其毗鄰地區辦理開發所需之土地，業已修正刪除「聯合開發」方式之規定，改由政府以有償撥用、協議價購、市地重劃或區段徵收等方式全部取得所需用地，並主導辦理開發事宜，爰本報告書內（第 5-45、5-52 頁、附錄 J-3、J-6、J-12 等）敘及「聯合開發」之文字建請修正，以避免誤解。</p> <p>2. 本報告書第 9-25 至 9-28、10-1 頁所載市價推估資料，係參酌 101 年下半年之調查結果，因已有時間落差，建請納入近兩年地價變動情形之相關說明，並再予檢視本計畫用地取得費用是否需調整，以符實際。</p> <p>3. 本報告書第 9-28 頁敘及 G20 東側商業區因尚未完成整體開發配地作業，故現階段無法得知未來土地權屬為公有或私有，擬先行假設為私有土地，惟本頁表 9.4-6 內並未提列取得該部分用地之相關費用，建請釐清修正。</p>
交通部會計處	<p>1. 第 2 章都市發展與預測：P2-49，2.5.2 居住人口，總量人口預測係參採國發會 101 年公布之「2012 至 2060 臺灣人口推計」，作為本報告之社經預測，惟查國發會於 103 年 8 月 18 日提出「民國 103 至 150 年人口推計」，推計結果較前次推計大幅下修，爰建議本案重新採用最新我國人口推計結果預測，以避免運量估計過於樂觀。</p> <p>2. 第 3 章交通運輸系統現況與發展：P3-42，三、公車捷運系統(BRT)建設計畫，查臺中市臺灣大道公車捷運系統已於本(103)年正式通車，報告</p>

內相關內容請檢討更新。

3. 第 6 章運輸需求預測與分析：

- (1) P6-30~33，表 6.3-3-6 目標年全日及尖峰車站上下車量(基礎及樂觀情境)，其中烏日-彰化延伸段，除 G20 站全日上下車量於樂觀情境下單向可達到 1 萬，餘 3 站運量均明顯低於其他各站，尖峰時段每小時上、下車量單向最高尚無法達千人，運量明顯不足。
- (2) 請分析烏日-彰化延伸段路廊各運具改善成效對本計畫之影響，或評估其他替代方案(如輕軌或 BRT)之可行性。
- (3) 為利綜合考量分析後提出最適路線方案，併請於財務專章補充烏日-彰化延伸段及北屯-大坑延伸段加入後，個別延伸段對整體捷運路網之邊際收益、邊際成本、運量密度變化、營運損益平衡點變化等初步分析。

4. 第 11 章財務專章：P11-8，(二)附屬事業收入，本計畫參考臺北捷運公司歷年營運資料，預估附屬事業收入為票箱收入之 6%，惟本計畫與臺北捷運在場站規模及地區特性上，存在顯著差異，爰請補充參考之臺北捷運公司歷年營運資料數據及附屬事業收入類別之差異，以補強估算基礎之論述。

5. 第 14 章公共運輸系統整合規劃暨後續推動：P14-16，14.4 地方政府承諾事項，請臺中市及彰化縣政府應依「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」規定，確定營運機構、成立營運基金並承諾自負盈虧、優惠措施等，另請出具地方政府議會同意成立本計畫基金之相關文件函等。

6. 另關於本計畫之推動時程與財務規劃，有須提請注意事項：

- (1) 囿於中央財源有限，且捷運建設中央係基於補助立場給予補助，爰倘未來中央補助款分年經費不足時，本部將秉持一貫的立場，請臺中市及彰化縣政府同意先行支應，且中央不負擔調度利息。
- (2) 查臺中市政府刻正興建捷運烏日文心北屯線，計畫經費 513.9 億元，須分擔之用地費、自償及非自償經費為 185.56 億元。另該府刻正積極推動中之捷運計畫尚有橘線、藍線及本計畫，計畫經費達 2,334.79 億元，須分擔之用地費、自償及非自償經費為 1,179.63 億元。
- (3) 上述 4 項計畫經費合計 2,848.69 億元，臺中市政府須分擔經費 1,365.19 億元，倘依 10 年粗估，平均每年須分擔之經費超過 136 億元；倘中央補助款分年經費不足，平均每年須由該府調度之經費，超過 284 億元。捷運建設所需資金龐大，且每項計畫之推動均為政府對人民之承諾，爰務請通盤檢視財務能力後妥為訂定各捷運計畫之推動時程。
- (4) 本計畫本業自償率在基礎情境下僅為 3.07%，樂觀情境下為 11.83%(樂觀情境)，TOD 樂觀情境情境下自償率為 27.52%。惟本計畫預估非本業收入如土地開發收入、TIF 等，皆是對未來地方經濟發展之期待價

值，相關參數設定及運量預估亦涉及相當程度之不確定性，為避免產生過度財務風險，宜請臺中市及彰化縣政府應以培養捷運客源，增加運量為優先。

7. 報告書中說明過於簡略或應依「公共建設工程經費估算編列手冊」、「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」及「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」規定補充者，請通盤檢視後補正：

(1)P10-2，3. 工程建造費，應將物價調整費列入工程建造費內，並請補充說明該項費用之估算基礎。

(2)P10-4，10.1.2 營運維修成本，相關成本估算說明過於簡略，請補充說明。

(3)P10-18，10.2.4 分年成本效益計算，營運成本應將其他營運及維修成本(如動力成本、維修成本及重置成本等)納入分析。

(4)P11-14，11.2.4 財務效益評估，請補充財務指標中估情境及各情境下重要參數(如建造成本、營運收入、折現率等)變動之敏感性分析，以瞭解計畫的風險程度。

(5)P11-64，11.5 財源籌措評估及財務策略分析，本節附表 11.5-3~4 自償率評估表(本業+外部)僅顯示計畫最終結果，過於簡略，請補充分段、分年分項財務收入之計畫自償率試算表。另有關經費分攤評估，請補充臺中市及彰化縣政府分年分項財務收入之計畫自償率試算表，俾利核算兩縣市之自償率及工程費自償比。

8. 報告書中誤植及表達不一致部分，亦請通盤檢視後修正。

(1)P1-4，1.4 規劃目標年，本節說明本計畫以 101 年為基年，與後續第 10 章成本與經濟效益分析(以 102 年為基年)及第 11 章財務專章(以 103 年為基年)之基年假設不同，請查明修正。

(2)P3-12，(二)私人機動運具市占率，文字分析敘述與 P3-13 表 3.2-1 之統計數據不符。

(3)P3-13，表 3.2-1 包含 100 年及 101 年之調查數據，爰該表備註資料來源引述應有關漏。

(4)P6-39，6.6 捷運延伸線對臺鐵運量影響分析，與 P4-13，4.4 本計畫與臺鐵競合分析，其中臺中市目標年(130 年)假設捷運路網不一致，且針對有無本計畫延伸線對彰化地區大眾運輸使用率變化之分析，結論也不一致。

(5)P8-28，一、相關基本假設參數，將本計畫誤植為臺中捷運橘線。

(6)P10-3~4，表 10.1-1~2 工程經費估算綜整表內相關工程經費項目，請調整與本文內容及「公共建設工程經費估算編列手冊」一致，以免混淆(如工程建造成本(費)應修改為直接工程成本)。另請補充說明表內

	<p>直接工程成本-其他，經費組成項目。</p> <p>(7)P11-6，二、營運成本分析，有關該等成本之說明及估算方法係參考報告第 13.3 節乙節，惟第 13.3 節無相關資料。</p> <p>(8)P11-22~27，表 11.2-15~20 自償率分析表，建造成本終值、營運淨收入終值應修改為現值，現金淨收入現值請修正為累計現金流量現值。</p> <p>(9)P14-22，表 14.5-2 可行性研究檢核評估表與第 1 章前檢附之檢核評估表部分資料不一致，請查明修正。</p>
交通部路政司	<ol style="list-style-type: none"> 1. 臺中市政府陸續提送藍線、橘線及本計畫，惟並未依「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（以下簡稱捷運審查作業要點）」第 2 點規定：「地方主管機關辦理可行性研究前，應先完成都市發展規劃及綜合規劃(含公共運輸發展計畫及大眾捷運系統整體路網評估計畫)作業程序」，爰請依前述規定提出臺中都會區都市發展規劃及公共運輸發展計畫，以及捷運路線興建之優先順序。 2. 請依捷運審查作業要點第 5 點第 1 項規定補充下列事項： <ol style="list-style-type: none"> (1)各運具改善成效對本計畫之影響。 (2)土地取得與地方民意之溝通協調構想及土地開發期程評估。 (3)財源籌措評估分析及財務策略分析，包含成立基金（如運用現有基金或新成立基金）或專戶之經費來源、運用方式、地方政府估算一定範圍內之租稅增額財源效益、專案融資書面文件或與銀行團融資意願書等相關事項。 (4)確保整體路網邊際效益大於邊際成本之初步因應構想。 (5)地方政府承諾事項，包含建議營運機構經營型態、成立營運基金或專戶、自負盈虧等事項。 3. 請明列標示本計畫路線圖周邊交通建設，如高鐵、烏日文心線、橘線、藍線、高速公路、BRT 等。 4. 請依行政院 103 年 9 月 26 日行政院院授發綜字第 1030801048 號函頒布修正之「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」規定補充，如中長程個案計畫自評檢核表、社會參與及政策溝通情形、計畫目標、經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形等內容。 5. 報告書之數據引用、分析資料、相關建設計畫等資料過於老舊，請檢視更新。 6. 本計畫「烏日-彰化」段與臺鐵路廊重疊，惟本計畫興建之必要性及重要性並不明確，請檢討說明。 7. 查臺中市政府及彰化縣政府大眾運輸使用率皆低於 10%，且本計畫目標年尖峰小時站間運量皆未超過 5,000 人，請說明採 BRT 替代方案之可行性。

	<p>8. 第五章路線規劃與評估，表 5.5-11「北屯-大坑」段方案評估比較表及表 5.5「烏日-彰化」段方案評估表，請以質化或量化方式進行分析。</p> <p>9. 第六章運輸需求預測與分析</p> <p>(1)請補充目標年有無本計畫旅次預測分析。</p> <p>(2)請補充本計畫營運後對於臺中都會區大眾運輸及私人運具之競合分析差異表。</p> <p>10. 第八章路線場站暨營運規劃，查臺中捷運藍線、綠線及本計畫皆規劃採烏日文心北屯線機廠進行調度及維修，請釐清該機廠目前所建置規模是否皆可容納。</p> <p>11. 第 11 章財務專章，租稅增額效益(TIF)僅以 50%投入，請修正改以 100%方式全額投入至本計畫財務試算表。</p>
交通部高速鐵路工程局	<p>1. 臺中市政府目前正積極規劃多線 BRT 快捷巴士路網以及捷運橘線、藍線等，考量捷運建設成本龐大，在中央及地方財政能力有限情況下，請就臺中都會區未來整體發展規劃及進程，衡酌各年度可挹注捷運建設之經費，審慎評估排列各路線推動之優先順序。</p> <p>2. 報告書第貳章「都市發展現況與預測」第 2.1 節上位計畫中所列臺中市及彰化市之上位計畫，均為研究案或規劃中之草案，尚未具上位指導性，請補充其他現階段臺中市及彰化市都市發展所依循之上位計畫。</p> <p>3. 第 2-26 頁 2.4「人口與產業發展現況」中表示本計畫分析範圍係採台中捷運橘線定義之運輸需求預測範圍，經查橘線報告書之運輸需求預測範圍係以民國 87 年所作台中都會區捷運路網細部規劃之運輸需求預測範圍再加入台中市和平區，惟 87 年迄今已 16 年，期間經歷地方重大建設之興建以及產業經濟型態或人口遷移之變化等，臺中市與其周邊縣市鄉鎮間之往來型態及生活圈範疇可能均有所變化，直接援引此需求範圍是否妥適，請補充說明。</p> <p>4. 本計畫中兩延伸路段，其中北側「北屯-大坑」段運量預測結果偏低，未來擬銜接之大坑纜車推動內容及時程亦尚未定案，另「烏日-彰化」段除末端站外其餘各站運量均偏低，且尚有與臺鐵競合之問題；仍請就臺中都會區未來整體發展周延考量，評估本延伸線適當之推動時機，現階段請積極提升大眾運輸使用習慣，培養客源。</p> <p>5. 本報告書第 4-12 頁中提及「部分主要聯外道路交通量大，且路幅狹窄的路段服務水準普遍不佳，未來實有興建捷運延伸線之必要」，惟依據第 6-41 頁道路服務水準分析結果顯示，有無捷運線對各道路之服務水準改善效果有限，甚至不明顯，故擬藉由延伸線之興建改善交通瓶頸似效果不彰，本延伸線之興建目的及效益仍請再行檢討。</p> <p>6. 由第 3-12 頁分析中顯示台中市及彰化市之私人運具使用率均高於 80% 以上，高於臺灣地區平均值；另第 3-18 頁則顯示臺中公路客運近幾年</p>

間，營運路線及總載客數均下降中，綜合前述現象可看出臺中地區民眾使用大眾運輸之習慣似有下降趨勢，為降低未來營運之風險，應先提升當地民眾大眾運輸使用習慣，積極培養客源，請研擬捷運通車前提升大眾運輸使用率之相關配套措施。

7. 第 3-42 頁有關烏日文心北屯線主線相關內容中，敘明預估民國 104 年底運轉營運，惟該線經評估已無法於 104 年通車，臺中市政府會同臺中市政府捷運局刻正重新檢討計畫中，請規劃單位依據檢討結果，修正相關內容。
8. 第 3-43 頁有關公車捷運系統 (BRT) 建設計畫部分，請補充已營運之藍線 BRT 經營現況資料供參。
9. 依據第 7 章工程可行性 7.1.1 臺中烏日文心北屯線系統技術型式(p. 7-1)及 7.2.2 機電工程標準及規範(p. 7-10)，本延伸線之系統機電將於車站設置月台門系統，惟於第 10 章成本與經濟效益分析之表 10.1-1 「北屯-大坑」延伸段工程經費估算綜整表(p. 10-3)及表 10.1-2 「烏日-彰化」延伸段工程經費估算綜整表(p. 10-4)之參、工程建造成本中，未見「月台門系統」之工程成本估算資料，係屬漏列或已納入其他項目中估算，請澄清說明。
10. 7.2.2 機電工程標準及規範四、通訊系統，包含設計、製造及安裝的所有裝置與設備，可參考下述機構或組織的相關規範及標準，建議增加：國家通訊傳播委員會--電業線路與電信線交叉並行細則、建築物電信設備及空間設置使用管理規則、電信線路遷移費用及電信設備損壞賠償負擔辦法、電信管制射頻器材管理辦法、電信管制射頻器材審驗辦法、專用電信設置使用及連接公共通信系統管理辦法、無線電頻率使用費收費標準、建築物電信設備及其空間規費收費標準、電信管制射頻器材經營許可及進口許可規費收費標準、專用電信業務規費收費標準、電信終端設備規費收費標準、高級電信工程人員及電信工程人員資格取得與管理辦法及電波監理業務管理辦法。
11. 公共管線調查章節，建議烏日~彰化延伸段管線單位應包含高速鐵路工程局之資訊幹線管道(含地下管道位置、管徑、管數及埋深等資料)，方案一及二自 G17 站(不含)至穿越烏溪前之臺中烏日車站特定區道路基本上均有資訊管道、方案零自 G17 站(不含)至 G18 前之臺中烏日車站特定區道路基本上有資訊管道。
12. 8-1 節軌道結構，請補充說明軌道結構採道碴軌道或非道碴軌道之規畫設置原則，並需與 10.1 節之工程經費估算表所列單價相稱。
13. 請補充說明已留設之軌道介面相關內容(G3 往 G2，及 G17 末端)，再據以考量延伸段之規畫設計內容。
14. 若 G1 為端末車站且為二側式月台，而於進站前配置交叉橫渡線是否不利旅客之搭乘，請檢討橫渡線移至站後或改為島式月台。同理 G20 為端末車站且為二側式月台，而於進站前配置儲車軌兼橫渡線是否不利旅客之搭乘，請檢討橫渡線(儲車軌)移至站後或改為島式月台。

15. 依臺中市政府所提之報告敘述橘線、藍線和綠線均共同使用北屯機廠作為四級以上之維修廠，本延伸線之擴充對於北屯機廠之維修容量影響為何，請補充說明。
16. 本案報告表示因現階段缺乏相關估價資料，增額容積開發淨收益於台中市以每平方公尺 15,000 元計、於彰化縣以每平方公尺 10,000 元計，此價格是否符合市場行情、或有其它相關計畫估算標準可供參考？請釐清。
17. 第 9-14 頁場站及毗鄰地區開發構想，有關指定"潛在開發用地範圍"，並由土地所有權人視場站周邊發展成熟後自行申請開發，其未來開發時程及開發範圍似難以掌握，恐難以估算其開發效益及回饋本計畫之時機，另依表 9.4-3 提供捷運設施面積均為 2000 平方公尺，所指設施為何？與劃設潛在開發用地範圍的關係為何？是否得以取得捷運設施獎勵樓地板面積？土地開發效益是否列入財務評估？
18. 第 9-11 有關 TOD 之回饋比例本案訂為 30%，另臺中橘線之回饋比例則係依據申請基地之基準容積訂定不同回饋比例，最高達 50%，請依據臺中市未來都市整體發展規劃及增額容積執行推動方式檢討，研擬合理之回饋比例。
19. 有關外部財務效益部分，目前規劃中彰化市之開發效益偏向保守，建議可與彰化市政府研商未來土地開發推動構想，以確保外部效益之挹注。
20. 表 10.1-1、表 10.1-2 工程經費表，請補充說明機電系統工程費中之各子系統建設成本編列原則與工程分項組合內容，另將綠線及藍線之相關子系統工程經費陳列納入比較說明。
21. 第 10-3 及 10-4 頁表 10.1-1、表 10.1-2 工程經費估算表中之成本項目分類：「3. 其他」及「4. 安衛環保品管及稅雜費」，請依據工程會頒佈之「公共建設工程經費估算編列手冊」規定，內含於直接工程成本中而非外加，間接工程成本之比例亦請檢視其合理性；另物價調整費之計算方式亦請補充。
22. 上開表中成本項目，壹「規劃設計階段費用」為工程建造成本 5%，依工程會所頒「公共建設工程經費估算編列手冊」規定為 2.5~4% 之間，請補充說明偏高之緣由。
23. 為了解本捷運路線延伸之效益及必要性，請就有無本延伸線之情況下分別預估未來運量。並就本延伸線加入後之營運財務效益進行初步分析比較，包括邊際收益、邊際成本、運量密度變化及營運損益平衡點變化等。
24. 依第 11-14 頁財務效益評估表中顯示，本捷運線之本業收入自償率在基礎情境下僅 3.07%，樂觀情境下亦僅 11.83%，顯示未來之營運風險相當高，請審慎評估考量可能之風險及研擬因應對策。
25. 第 11-65 頁有關自償率評估部分，台中市及彰化縣各自之自償率是如何計算得出？請補充詳細計算內容及相關試算表。另報告書中中央及

地方財務分擔比例均係以樂觀情境下之自償率估算，請另補充基礎情境推估之自償率及分擔比例。

26. 第 12-7 頁風險等級評估表中，所列風險項目「A1 都市計畫變更無法如期完成」、「B2 用地取得無法如期完成」、「B3 建商無法如期順利達成工程里程碑」之發生可能性僅列 1 級（「幾乎不可能」），與臺中捷運烏日文心北屯線之推動現況似有不符，請配合地方實際狀況再行檢討。另風險項目「C2 稅金增額收入無法達到預期目標」、「C3 增額容積收入無法達到預期目標」、「C4 土地開發淨效益無法達到預期目標」之發生可能性列為 3 級（「幾乎確定」），反應前述三項外部效益未來幾乎無法達成，而此三項均係本計畫自償率中主要收入來源，所估自償率是否過度樂觀？請再檢討，未來此外部效益無法順利挹注捷運建設時之因應措施亦請預為考量。
27. 請補提送依「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（以下簡稱捷運審查作業要點）」第 2 點規定完成之都市發展規劃、綜合運輸規劃(含公共運輸發展計畫及大眾捷運系統整體路網評估計畫)相關報告，另請依第 5 點規定，補充地方政府承諾事項，包含建議營運機構經營型態、成立營運基金或專戶、自負盈虧等事項。
28. 以下內容請補充或修正：
 - (1)所附可行性研究檢核評估表最下欄請填報機關用印。
 - (2)第 11-71 頁 11.5.3 財源籌措方式與策略中，第 3 行「中央政府可發行公債籌措」文字請刪除。
 - (3)第 2-16 頁表 2.2-5 表格內容誤植，請檢核修正。
 - (4)第 4-9 頁表 4.3-3 表格內容長程乙列起迄點有誤，請檢核修正。
 - (5)第 3-13 頁表 3.2-1 表格中私人機動運具市佔率欄中數字誤植，請檢核修正。
 - (6)所附文件齊備檢核表未附於報告書中之佐證文件請補提。
 - (7)請依行政院 103 年 9 月 26 日修正「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」規定，修正有關「中長程個案計畫自評檢核表」及「性別影響評估檢視表」等相關表件。