

行政院農業委員會水土保持局 函

地址：54044南投市中興新村光華路6號

承辦人：劉怡安

電話：049-2347456

傳真：049-2394310

電子信箱：lya1110@mail.swcb.gov.tw

受文者：如正副本行文單位

發文日期：中華民國110年12月23日

發文字號：水保監字第1101866307號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨

主旨：檢送本局110年12月15日辦理「新竹科學園區（寶山用地）
第2期擴建計畫」Rd. 1-20道路水土保持計畫(含基地地質
調查及安全評估報告)現勘暨審查會議紀錄1份，請查照。

說明：因應防疫需要，會議結束後，與會人員如有呼吸道症狀且發
燒者，請立即來電告知本局承辦人。

正本：高組長伯宗(兼召集人)、吳副組長菁菁(兼副召集人)、吳委員嘉俊、詹委員勳
全、張委員德鑫、張委員志彰、吳委員正義、李委員祥鴻、陳委員賢育、科技
部、科技部新竹科學園區管理局、新竹縣政府、新竹縣寶山鄉公所、台灣世曦
工程顧問股份有限公司、本局臺北分局

副本：本局監測管理組(含附件)

行政院農業委員會水土保持局

「新竹科學園區（寶山用地）第2期擴建計畫」Rd. 1-20
道路水土保持計畫(含基地地質調查及安全評估報告)現勘
暨審查會議紀錄

壹、時間：110年12月15日(星期三)下午1時30分

貳、地點：新竹科學園區管理局8樓會議室

參、主持人：召集人高組長伯宗(副召集人吳副組長菁菁代)

紀錄：劉怡安

肆、審查委員及機關意見：(如後附審查意見表)

伍、出(列)席單位：(如後附簽到簿)

陸、報告事項：

案由一：確認審查委員符合利益迴避案，報請公鑒。

決 定：經審查委員、水土保持義務人及簽證專業技師確認，
審查委員符合利益迴避原則。

案由二：確認主持會議及委員出席人數符合規定案，報請公鑒。

決 定：

一、本次會議由副召集人吳副組長菁菁代理主持。

二、本次會議，原外聘委員6人、內派委員3人，合計委員人數共9人；經查出席外聘委員4人、內派委員2人，合計出席委員人數共6人且外聘委員人數佔出席委員總人數二分之一以上，已達開會規定。

案由三：水土保持計畫審查相關資訊公開案，報請公鑒。

決 定：

一、洽悉。

二、本案後續如水土保持計畫資訊公開平台有意見陳述仍請水土保持義務人及承辦技師，應就陳述內容說明回復，並將回復內容上傳前開平台供各界參閱。

柒、結論：

- 一、有關本案道路係都市計畫道路，會中經科技部新竹科學園區管理局表示其設計規劃是否符合道路規範，係該局審查權責，爰本案水土保持計畫僅就配合道路施作所為之水土保持處理與維護審查。
- 二、本案水土保持計畫面積是否與目的事業主管機關核准開發面積相符，請水土保持義務人洽請科技部基於目的事業主管機關立場確認，並取得證明文件納入計畫。
- 三、本案請水土保持義務人依審查意見修補正後，於 111 年 1 月 15 日前將修正後之水土保持計畫一式 12 份，函送本局續辦審查事宜。

捌、臨時動議：無。

玖、散會。(下午 3 時 30 分)

「新竹科學園區（寶山用地）第2期擴建計畫」Rd. 1-20 道路
水土保持計畫審查意見表

吳委員嘉俊(書面意見)：

1. 本案的計畫範圍連貫 I 區及 III 區水土保持計畫的基地界，並將本基地劃分為 R1 至 R5 五個集水區；如表 4.1-4 所示。但本案集流時間的計算與集水區的歸屬無關，因此不得混為一談。請重新針對 Rd.1-20 路權通過的範圍，依路堤段為高架段分列計算集流時間之後，所有的排水與滯洪及沉砂重新計算及設計，第七章臨時的水土保持處理亦同。
2. 請依意見#1 之內容，重新修正表 4.1-6、表 7.1-1、7.1-2、7.1-3 等。
3. 表 4.3-3 所列的鑽探孔有多少孔位於本案的基地範圍內？尤其是未來高架段要通過的路段。其餘與本案距離太遠又無法從中得知本基地地質條件者，請刪除。
4. 表 4.5-1 中所列的土壤流失量估算錯誤，請依意見#1 之內容重新分析，再依分析的結果設計臨時及永久性沉砂池。高架段下方的土地亦屬本案的基地範圍，宜注意。
5. P.6-3 所列 0K+000~0K+520 路段最後匯流至 I 區的滯洪沉砂池 3 中，請提出佐證資料。
6. P.6-4 所列 1K+160~1K+310 路段最終匯流至 III 區公滯 3 中，確認並未列入計算，請修正，P.6-7 的第一段亦陳述錯誤。
7. 表 6.2-2(1)中的 SR06 至 SR12 為何流入時間及流下時間均相同？
8. 表 6.3-2 中基期試算的依據為何？表 7.1-2 中所列的基期試算依據又為何？請補充說明。

9. P.6-8 出水口設計公式有誤。
10. 表 6.3-6 中列出 R2 沉砂池集水區 1.46 公頃，未整地面積為 0 公頃，代表該區全數整地，但卻未於本計畫中明載如何整地。
11. P.7-2 本計畫範圍客雅溪以北區域(R1、R3、R5)為另案計畫集水區範圍，因此不設置臨時滯洪設施，然而未見於另案中，請附佐證資料。
12. 表 7.1-2 開發中 R2 區的基期為何與表 6.3-2 開發後相同？
13. 請同步檢討表 7.1-3、表 7.1-4 至表 7.1-7 的計算。
14. 圖 4.3-5 地質剖面圖乃依據本基地範圍附近的鑽孔岩心資料集行投影呈現，但本路段全長 1K+634 卻僅繪製 2 個剖面，請增加；尤其是高架段落墩處的地質剖面。
15. 圖 5.1-2 道路縱斷面：0K+140~0K+200、0K+330~0K+340、0K+400~0K+410、0K+540~0K+580、0K+980~1K+020、1K+130~1K+170 及 1K+330~1K+360 均出現較陡的邊坡，其現況如何請補充說明。尤其是 0K+140~0K+200 路堤段、0K+540~0K+580 落墩段、1K+130~1K+170 落墩段及 1K+330~1K+360 落墩段不宜被歸納為與水土保持無關的工程。
16. 圖 6.2-2(15)匯流井設置與本案是否相關？若無關，請刪除，其他亦同。
17. 圖 6.3-1 永久性滯洪沉砂池的池壁斜率為何？如何設計？尺寸又為何？而涵管端牆採用哪一型式亦未說明，請補正。

詹委員勳全(書面意見)：

1. 採用之寶山雨量站，其與基地之地文關係（如：海拔差

異、距離等)請於文中說明。

2. 集流時間估算時，開發前後地表狀態以產生變化，建議反應在漫地流之流速中。
3. 工程地質評估建議就與本案有關之項目進行實際評估，如是否存在順向坡、是否存在地質敏感區，非就地質調查結果進行介紹。
4. 以通用土壤流失公式估算土壤流失量，其代表邊坡(含坡長與坡度)之選用原則與結果，請補充說明。
5. 通用土壤流失公式之C與P值之選用原則與代表坡面之選取位置，請說明。
6. 本案挖填土方量頗高，建議適度降低挖填土方量體。
7. 欠方之土方來源，請詳述計畫名稱、管控方式、運輸動線與期程配合。
8. 表 6.2-1 之 N 值請以小寫之 n 值表示。
9. 水理計算表中管涵與明溝建議分列，因管涵分析時應無出水高，應為水深與內徑之百分比。
10. 由於 B1 集水區未能排入公滯 3，然開發中之臨時設施如何因應並無說明，建議增加逕流與泥砂管控之說明。
11. P7-6「各期土方可於工區內平衡」，與 P5-2 欠方約 7 萬方之說明不符。
12. 本案基地範圍狹長、土方挖填方量體大，施工順序與進度建議確實安排，以利順利進行。
13. 圖 6.2-2(4)明溝之洩水孔位於側邊，其用途與設計理念為何建議說明；一般位於底部排除積水與增加入滲。
14. 圖 6.2-2(16)滯洪池之護坡與池底以格框護坡施做，其必要性請檢討及說明。
15. 圖 6.3-1 聯外排水之水理檢討請補充，並標示聯外排水

之洪水位，以利判斷出流情況；另外，滯洪沉砂池匯入聯外排水時保護請適度增加。

張委員德鑫：

1. 本基地部分地號位地質敏感區，應將地質敏感區之安全評估報告結論重點摘錄於第一章中說明。
2. 表 4.1-4 集水區開發前中後集流時間計算中之集水區面積與表 4.1-1 中之面積部分區域數值不同，請校核修正。
3. P.4-5 表 4.1-4 之開發前中後集流時間計算，各分區開發中及後僅有流入及流下時間之數值，其如何計算而得並未說明，請補計算引用參數或如何計算之說明。
4. 應繪製各渠路之排水縱剖面圖，以供審視設計是否合宜。
5. 應補繪製各排水系統之集水範圍圖。
6. 表 6.2-2 中部分渠路(混凝土溝)之設計流速小於 0.8m/sec，不符合設計規範要求。
7. 本計畫有部分渠路承受上游渠路之逕流，應納入考量，如 PR03 有承受第 I 區之逕流，SR11 下方有承受第 III 區之逕流，但水理計算表中並無考量。
8. 滯洪池聯外排水檢核及納入承受水體之消能設施規劃，圖 6-1 中並未繪出聯外排水路。
9. 表 6-8 中為水土保持設施數量統計表，建議另外整理各排水渠路之設計尺寸及長度，據以做為施工中及完工檢查之參考。
10. 園專區之排水流向為向客雅溪排放，是否需管制排放及規劃排水系統。
11. 施工便橋、施工棧橋應為道路工程之附屬工程。
12. 開挖整地縱橫剖面圖中補計畫範圍，CA、FA 挖填面積

及水土保持設施等。

13. 入口部分建議採喇叭型入口，及繪製高速公路路權線。

張委員志彰：

1. P2-1，土地權屬說明不清，附錄一土地權屬資料，缺所有權人資料。
2. P4-13~P4-14，活動斷層及構造與基地之距離及方位關係，引用二期資料相關資料，請修正為與本計畫之距離與方位。
3. P4-21，請補充 Rm、Km，查詢結果。
4. P5-2，剩餘土方不足，相關借方說明，請詳細補充;填土材料及施工要求，請補充。
5. P6-2，曼寧公式有誤，請修正。
6. P6-3，容許流速計算說明及檢核，請補充最小流速說明及檢核。
7. 6.5 節植生工程，請補充有無苗木栽植需求;另橋樑下方施工後有無植生需求，請說明。
8. P6-2，擋土構造物，構造物編號與設計圖說之擋土類型及計算書分析所用皆不一致，請修正說明。
9. 7.2 節施工便道，說明詳圖 7.1-1，圖中未見施工便道、施工便橋及棧橋之標示。
10. 圖 4.2-2，請標示測繪單位、日期。
11. 圖 4.3-5 地質剖面圖，卵礫石下方為 SS 砂岩與 P4-15 章節內容不符，請釐清。
12. 圖 6.1-1，WR36、WR39、PR09、PR13、PR15、PR16 及 PR17 等設施，疑似位於計畫範圍外，請釐清。
13. 圖 6.1-1，請補充水土保持設施數量表，。
14. 圖 7.1-1，橋墩基礎開挖施工產生之臨時土方堆置空

間，請考量。

吳委員正義：

1. 第二章，有關計畫範圍劃定不合理處請檢視或補充說明？如納入高架段 1k+200~300 北側附近園區整地？另雙層高架道路段部分道路工程又非屬本計畫範圍等。
2. P4-6，關於 C 值之訂定應視計畫範圍內土地利用現況條件合理訂定，本計畫範圍內土地利用現況非均為非農業使用之 0.75。
3. P4-10，計畫路線地質一節，應以計畫道路路線為主體說明道路開闢之相關地質調查成果，應非引用新竹科學園區(寶山用地)擴建工程整體開發之地質調查成果，並應檢視現有地質調查資料是否滿足道路規劃設計所需及水土保持技術規範要求!!地質剖面圖建議配合道路中心剖面繪製。
4. P4-17，請具體說明本計畫開發行為是否有因應活動斷層地質敏感區加強相關道路主體工程及附屬設施之工程規劃設計。
5. P5-2，本計畫除道路之挖填土石方外，另有涉及其他整地挖填區域如高架段 1k+200~300 附近，是否有納入整地土方計算!?又相關道路剖面圖應補充套繪本案水土保持設施並補註 CA、FA 數量。
6. 請補充橋梁下構基礎之開挖整地方式及是否有採行相應之永久性及臨時性水土保持處理與維護!?另高架段 1k+200~300 北側附近園區之開挖整地是否有規劃相應之水土保持處理與維護!?
7. P6-3，部分本計畫範圍之開發逕流量體，納入另案水土保持計畫之沉砂滯洪設施，建議於另案計畫亦應予述

明；另 1k+040~120 路段逕流直接排入客雅溪，是否有妥善考量排入方式？又其滯洪量體是否有採總量管制處理！？

8. 所設永久性沉砂滯洪設施未清楚說明聯外排放方式及放流方式？並請補充聯外水路調查成果及聯外水路承容檢討。
9. 所附匯流井詳圖，似非本計畫所採用型式？請檢視。
10. 永久性沉砂滯洪設施設計圖，應標示平面尺寸，另滯洪池壁全採格梁內填卵塊石邊坡是否必要？建議多考量友善生態及景觀工法。
11. P7.5，提及施工期間設有施工便道及棧橋，請補繪位置於相關臨時性設施圖面中，並應檢附施工便道相關標準圖說，如涉及挖邊邊坡時則應有相應之臨時性水土保持處理與維護。
12. 本案可區分為道路前段之路塹、路堤段，中間路段之高架段及後段道路路堤段等三區，是否有分區施工作业依該分區施工特性妥善規劃臨時性防災設施！？如路塹、路堤段臨時性擋土措施、邊坡防護設施、下構基礎開挖周邊之臨時防災措施等，均請再檢視。另部分區域擬使用另案計畫之臨時性沉砂滯洪設，則應注意相關工期是否可配合。

李委員祥鴻：

1. 建議於適當圖說標明漫地流代表坡長。
2. 表 4.1-4 R4 集水分區(B2)開發前之集流時間是否有誤？
3. 表 9.1 建議分項表示各種型式擋土設施及其高度。
4. 本計畫不足土方達 7 萬方，將向何處借土，請說明？
5. 7-6、7.3 內容說明站至區塊內臨時土方暫置區，請明何謂

站至？

陳委員賢育：

1. 本次計畫 Rd.1-20 道路範圍大部分土地為私有土地，是否完整取得相關土地使用同意。
2. 第 4 章表 4.1-4，各集水區開發中後之坡面長度(l)、漫地流流速(v)、渠道縱斷面高程差(H)、渠道長度(L)，應填入各數值。
3. 尚缺本計畫範圍之坡度圖及坡向圖等圖資，再請檢附。
4. 經檢視鑽孔位置圖，本計畫範圍僅有 2 個孔位，是否足以完整了解區域地質概況，且應符合水土保持技術規範第 32 條規定。
5. 表 4.5-1，各集水區開發前中後之 L 與 S 因子數值是否依然相同或為誤值，請再檢視。
6. 第 5 章 5.2 計算挖填土石方量，本計畫尚缺 69712.2 立方公尺，請詳細說明由哪個另案水土保持計畫借土石方，另詳列相關土石方計算。
7. 第 5 章挖填土石方計算附錄三表格，樁號 525.1 似有誤，請再檢視。另建議表格調整為一般土方工程數量計算表列方式呈現(每一斷面與下斷面應多個間隔為平均斷面積)。
8. 依據水土保持技術規範第 85 條，坡地排水流速最小容許流速為 0.8m/s，經檢視表 6.2-2 排水系統水理計算表，多個排水設施流速均小於 0.8m/s，未符合規定，請再檢視。另排水設施流速大於最大容許流速部分，是否有設置消能設施，請再說明。
9. 表 6.2-2 排水系統水理計算表中之設計逕流量、試算水深、出水高等數值似有誤，請再次檢算。另管涵及排水

溝應分開標示計算，其呈現分別為寬、深及直徑之不同。

10. 經檢視圖 6.1-1 水土保持設施配置圖，僅有道路中段排水至本計畫範圍內之滯洪沉砂池，道路兩端部分排水至另案水土保持計畫設置之滯洪沉砂池中，請審視另案水土保持計畫之滯洪沉砂池規劃，是否納入本計畫道路兩端排水量體。
11. 圖 6.1-1 水土保持設施配置圖各區詳圖，建議增加各水土保持設施編號、項目、尺寸、數量等一覽表，以利判讀。
12. 圖 6.5-1 擋土設施配置，由道路兩端設置擋土設施部分，應補附相關剖面圖，以利判讀擋土設施。
13. 依據水土保持技術規範第 140 條，請敘明設置臨時沖淤控制泥沙外移等措施。
14. 建議於第 7 章 7-4 節，新增臨時性防災設施一覽表。
15. 臨時性防災人員組織與緊急搶災小組應於第 7 章詳細編列。
16. 圖 7.1-1 臨時性設施配置圖，未規劃集水井，是否能有效導排水，且多條臨時性排水溝未導流至臨時性滯洪沉砂池，而直接排至客雅溪，請再審視排水規劃。
17. 計畫範圍道路上下兩端皆導排至他區臨時性滯洪沉砂池，是否有檢算相關量體及不同工區之工進規劃。
18. 圖 7.1-1 臨時性設施配置圖之相關聯外排水等，請再詳細繪製，另建議增加各臨時性防災水土保持設施編號、項目、尺寸、數量等一覽表，以利判讀。
19. 臨時性土方暫置區，設置於臨時性排水溝及臨時性滯洪沉砂池周遭，遇雨恐有大量土砂流至排水溝，請再審視臨時性土方暫置區位置，並請標明相關暫置區尺

寸。

20. 臨時性滯洪沉砂池及永久性滯洪沉砂池附近應設置相關警示標誌，相關告示牌請繪製於圖說。

水土保持局：

1. 2009 跟 2020 降雨量較少，納入計算是否合適？
2. 未見集水分區圖請補附。
3. 依水保技術規範第 32 條規定，鑽孔配置一剖面至少 3 孔，本案鑽孔總數僅為 2 孔，其鑽孔數量不足，請再修正。
4. 本案水保計畫填土方不足，尚需要他案水保計畫之借方，請敘明”另案”水保計畫是那一案。
5. 依水保技術規範第 85 條，最小容許流速，為避免泥砂淤積，平均流速不得低於最小容許流速；混凝土或鋼筋混凝土排水設施最小容許流速為每秒 0.8 公尺；本計畫排水設施水理計算，DR03、DR04、SR13~15、PR04、PR06~07、PR10~15 應再檢討。
6. 未見擋土設施展開圖(並應標示有效高)，並請在內文中表列各擋土牆計算所得之安全係數。
7. 永久滯洪沉砂設施聯外排水已逾計畫範圍，建議應將其納入計畫範圍內檢討。
8. 本案屬狹長型，臨時土方堆置位置及數量是否符合計畫需要，請再檢討。
9. 請本案說明土石方處理配合時程及工序，並依各階段施工作業流程及進度，分批繪製臨時防災設施配置圖。