

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11月10日

發文字號：水保監字第1101866066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11月2日辦理「新竹科學園區（寶山用地）第2期擴建計畫」國道1號以東、客雅溪以北水土保持計畫(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：王副局長晉倫(兼召集人)、陳主任秘書重光(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、洪委員繼懋、廖委員雯慧、葉委員峻維、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」國道1號
以東、客雅溪以北水土保持計畫(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11月2日(星期二)上午10時

貳、地點：新竹科學園區管理局8樓會議室

參、主持人：召集人王副局長晉倫

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：

一、洽悉。

二、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、洽悉。

二、本次會議由召集人王副局長晉倫主持，原外聘委員6人、內派委員5人，合計委員人數共11人；經查出席外聘委員5人、內派委員2人，合計出席委員人數共7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：

本案請水土保持義務人依審查意見修補正後，於110年12月10日前將修正後之水土保持計畫一式15份，函送本局續辦審查事宜。

捌、臨時動議：無。

玖、散會。(中午 12 時 30 分)

「新竹科學園區（寶山用地）第2期擴建計畫」國道1號以東、
客雅溪以北水土保持計畫(含基地地質調查及安全評估報告)
審查意見表

吳委員嘉俊(書面意見)：

1. 圖冊缺圖 4.1-1 或計畫中的 P.4-1 編碼錯誤。
2. P.4-2 表 4.1-2 寶山測站 2008 年及 2020 年的年雨量偏低，不宜納入，故水文計算請更正，同時相關的設計請一併修正。
3. 集水分區的切割(如圖 4.1-2)錯誤，因此第四章必須重新檢討集流時間及各分區開發前、中、後的逕流量。
4. P.4-25 表 4.5-1 及表 4.5-2 因集水分區切割錯誤，故請重新計算，並依重新切割後的集水分區，採分區表列。
5. 表 6.2-2(1)流入時間為何均為零？請說明，同時部分渠道坡度甚緩，請再評估。
6. 表 6.2-2(2)所列，同屬 A3 集水分區，P101 的坡降為 3.25%，S101 的坡降為 0.74%，試算水深的計算請再檢核。
7. 表 6.3-1 及表 6.3-2 的計算，請依前述意見修正，第六章的相關計算及設計亦同。
8. 表 7.1-6(1)中的第 1 至第 3 階段基期均採 1.14，請再評估，應能反映出各期各工區於各期階段的集流改變，同時各集水分區切割錯誤，請檢討。
9. 工區配水池東側邊坡穩定分析-地震所採用的水平與垂直加速度值，宜採用附錄六的加速度值，重新檢算。
10. RW01 加設地錨之合宜性，請參考現地土層、土壤條件及地質狀況重新評估。
11. 圖 6.1-1、圖 6.1-1(1)~圖 6.2-1(6)的重點為水土保持各項

設施，但圖的呈現卻無法明確審視。同時基地以 6 塊區塊切割展示，切割的方式欠佳，使基地的水保設施配置支離破碎，請新製圖後再審。

12. 圖 6.2-1(6)中，出現三個坵塊，看似滯洪或沉砂池，又似臨時土方暫置區，請重新審視所有附圖，以利審查。
13. 圖 6.6-1(1)、圖 6.6-1(3)、圖 6.6-1(5)及圖 6.6-1(6)中，均未見擋土牆的設置，顯示對圖 6.6-1 的區塊切割不妥，請重新繪製。
14. 圖 6.6-2 中所設計的地錨，請再評估其必要性，如意見 #10。
15. 圖 7.1-1~圖 7.1-4(6)請依意見#11 重新繪製後再審。
16. 未見永久性滯洪與沉砂設施設計詳圖。
17. 圖 7.2-1(1)臨時性滯洪沉砂池設計錯誤，僅具備沉砂功能，無法滯洪請，重新設計。

詹委員勳全：

1. P3-1 親水休閒場所之說明，請修正符合內容。
2. 表 4.5-1 之 A_m 值，請檢核。
3. 植生工程為何採噴植與採用之植生種類原因請說明，並反應植生調查成果。
4. 表 7.1-4(1)排水流速是否過高，請檢核。
5. 地質安全評估報告請就水保有關事項進行檢核。
6. 採用雨量站對基地之代表性宜有說明。
7. 格框護坡之卵石大小宜標示範圍。
8. 聯外排水之涵容能力請檢討，並於圖說標示水位，以利檢討出流情況。
9. 排水改道之原因與必要性，請說明。
10. 排水改道之出口位置選取原因，請說明，並評估區位之

合宜性。

11. 排水改道後為箱涵或管涵，請確認是否為滿管流，再選擇水力分析之合適方式。另外，管涵及箱涵建議進行強度分析。
12. 溝與池請加入生態之元素進行設計，如加入生物通道及入滲設施。
13. 圖 6.2A-2(3)請檢核是否滿足沉砂深度設計。
14. 齒溝設計請檢討曼寧 n 值選用之合宜性，並預防排水飛濺。
15. 改道之井與管或箱涵連接處請增繪詳圖。
16. 改道出口設計之合宜性及防沖刷設施請檢討。
17. 完工增加防災及警示之告示牌。
18. 逕流係數(開發前)選用之合理性，請檢討。
19. 增加說明整地原則及如何縮小挖填量。

張委員德鑫：

1. 附錄一土地權屬資料表格應有謄本面積之統計值。
2. 依附錄八「新竹科學園區(寶山用地)第 2 期擴建計畫」內容所述，國道 1 號以東規劃取得面積約為 81ha，與本案申請計畫面積 56.08ha 不相符，其與本案申請範圍不一致，應再確認或補充說明其間造成差異原因。
3. 附錄一地號雙龍段 334-1 地號之地籍面積為 343.99 m^2 ，請修正數據及再確認申請面積加總是否與內文相符。
4. 第二章計畫範圍內文說申請面積 50.08076ha 是否為誤植，請修正數據。
5. 表 3.2-1 之本計畫範圍為 80.85 ha 與申請面積 56.0807686ha 不一致，應說明產生不一致之原因。
6. 依照圖 3.1-1 中基地南側道路並未納入申請範圍，但其

卻隔離停 1 及公滯(2)，基地北側之開發區如何將公滯(1)以連通管將逕流導流至公滯(2)，應說明為何不將此部份納入計畫範圍。

7. 表 4.1-1 將基地分為 A1~A4 四個子集水區，其集水區之劃分並未依稜線繪製，而是以直線劃分之原因為何，此為不合理之劃分。
8. 基地中間有一客雅溪支流大崎支線穿越，A3,A4 兩集水區分別落於此野溪兩側，其 A1,A2,A4 之開發前集流時間計算卻當做一區計算，為不合理。
9. 請補充說明開發中、後集流時間計算方式，含漫地流長度及流下時間等之估算。
10. 表 4-1-7 之大崎支線改道水理計算表中應補充說明其採用之保護標準。
11. 地下水調查中地下水距地表以下分布，與地形有甚大之變化，報告中應特針對滯洪池附近（公滯 1、公滯 2）之地下水位補充說明，其地下水位是否會影響滯洪池開挖及造成地下水湧出等。
12. 附錄三之坡度分析表中，其坡度乘以面積之算值錯誤，且其面積總和為 56.2293ha 亦不等於計畫申請面積。
13. 本案未見基地單獨之鑽探報告書，另外依照內文所述新竹科學園區(寶山用地)第 2 期擴建計畫地質鑽探與試驗報告書，於表 4.3-3 中說明本基地內鑽孔有 10 孔，但其圖 4.3-4 其鑽孔數目應不止於此，請統計鑽孔數是否符合技術規範要求，如需參考鄰近鑽孔亦應補充說明參考孔位。
14. 土壤流失量估算中坡長因子所採用之各數值請補充說明。

15. 表 4.5-1 之開發前 P 值取太小，請依水保手冊之表格數據調整。
16. 表 4.7-3(1)~(4)各類植生定量調查分析應有重要值指數 IVI 合計值，另外各單項指數總和不等於 100。
17. 圖 5.1-5(1)~5.1-5(12)土方計算縱橫剖面圖，應標示水土保持設施及地界線範圍，部分剖面之基地開挖與界外有高程差，並未標示設計擋土設施等，後續如何處理請補充說明。
18. 圖 5.1A-5(1)~5.1-5(12)縱橫剖面圖應有挖方及填方面積之數據呈現，據以做為土方量計算之依據。
19. 附錄四土方量計算表中，公共工程之土方量計算僅計算至 V0+600 剖面，但其東側仍應有剖面於圖 5.1A-4 中未呈現。
20. P.5-3 廠區完整竣工後之挖填方數據有錯誤，其值應為三期竣工後之挖填方量總和，請修正內文。
21. 本案水土保持設施挖填方數量亦應計入挖填方量，並須檢核總挖方量是否符合技術規範之限制量要求。
22. 圖 6.1-1 水土保持設施配置圖建議以彩色及大比例尺呈現，目前附圖無法檢視設計，及供比對上下銜接是否合理。建議第二次審查可附一 B4 或 A3 之彩色大圖以供檢核。
23. 公共工程部份之水理，依水保設施總表中其檢算中尚缺大崎支線改道 1040m、115m 箱涵及聯外排水路之設計及水理檢算。
24. 表 6.3-4 僅公滯(2)是否有設置 2 個放流口，因缺細部設計圖無法檢視，其設計 2 個放流口之原因為何？
25. 缺公滯(1)至公滯(2)之管涵設計及水理檢算圖，其應以

入流量之 Q100 設計，及考慮其為壓力管道設計。

26. 表 6.3-6 泥砂生產量計算值，其「未整地面積」是否應為「不透水面積」之誤植，請修正。
27. 缺聯外排水路之規劃及檢核。
28. 邊坡穩定分析於地震情況之規範為大於 1.1。
29. 應將擋土牆之安全性分析結果整理成表置於內文中說明。
30. 附圖中未有 6.2A 等滯洪沉砂池設計詳圖，另公共工程等附圖亦未見到。
31. 預碇施工方式為分三期施工，其公共工程僅於公滯(1)及公滯(2)於第一期先行施作，其他公共工程如何安排工期，應於報告中交代。附圖中應針對三期施工有明確之工區劃分，及分別配置施工中臨時防災設施。
32. 排樁背拉地錨是否會影響大崎支線之潛盾，請確認。

張委員志彰：

1. 請依審監辦法所定計畫格式，製作輸出水保計畫書圖(比例尺、圖例、剖面圖、斷面圖、展開圖、設施詳圖....)，以利審查作業。
2. 本案水保計畫範圍係科學園區 2 期擴建計畫中部份區域，相鄰地界範圍開發如於另案水保計畫提送時，請標示說明，避免產生越區開發之問題。
3. 客雅溪改道是否併入本案水保計畫範圍，請釐清及確認水利主管單位意見。
4. P4-4，表 4.1-4 集水區漫地流長度未符技術規範規定，請修正。
5. P4-11，基地座標範圍應包含 2739000N 以南，請修正。
6. P4-16，活動斷層位置與基地距離標示於國道 1 號以西，

請修正。

7. P4-21，環境地質資料庫標示計畫範圍內包含填土區，請修正相關文字說明。
8. P5-3，挖方土石方量請依規範規定檢核挖方總量，請修正。
9. P6-2，曼寧公式有誤，請修正。
10. 環境水系圖，各集水區範圍是否依排水流向及陵線劃分?有無包含區外部分。
11. 第六章、第七章，設施圖說，以園區事業用地及公共工程等分別繪製說明，相關圖說等仍需標繪本計畫範圍。
12. 水土保持設施位置圖，請以整地後高程繪製，以說明設施竣工時位置。
13. 滯洪沉砂池詳圖，請至少繪製縱橫剖面線各一，剖面線長度請延伸至聯外排水範圍。

吳委員正義：

1. 檢核表，檢核事項六，請補充備註欄說明是否檢附基地地質安全評估報告。
2. P2-1，請補充本計畫所使用之土地使用清冊於內文，並應補繪地籍套繪圖。另計畫面積為 50.080786 公頃，應屬誤植請修正。
3. 第三章，應說明本計畫之開發內容概要、屬性，而非整體新竹科學園區(寶山用地)第 2 期擴建計畫。如有其他分區水土保持計畫相配合，亦請一併說明。
4. P4-1，本計畫集水區之劃定，應先以天然地形地勢、集水條件、地物等特性劃設，非僅配合基地開發行為劃設子集、排水分區，請再檢視本計畫範圍之內部、外部集

- 水區特性後合理劃設。另無法收容進入各處滯洪設施之子集、排水分區，則應採總量管制方式計算滯洪量體。
5. P4-4 開發中、後之集流時間應非為一致，請檢視正確性，並應配合施工中、後排水系統合理訂定。
 6. P4-5，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。
 7. P4-7，本計畫涉及將區內天然水路改道，是否歸屬本案水土保持設施!?如屬本案水土保持設施則應納入檢討，相關改道水理分系及既有水路承容量檢討，均應納入本計畫。
 8. P4-12，本計畫用地平均坡度僅 1.03%，應屬有誤!?請修正。
 9. P4-19 頁，非屬本計畫用地範圍之鑽孔，建議不予一併說明；另本計畫面積約 56 公頃，鑽孔數僅 10 孔，是否符合水土保持技術規範第 32 條規定。
 10. P4-29，植生調查一節，缺少植生適宜性分析，請補充。
 11. P5-1，如本案廠區及公共工程均屬本計畫，建議相關開挖整地前後地形圖、挖填土方區位圖、縱橫剖面圖均應一併整地繪製，以釐清整地行為及界面處理。相關縱橫剖面圖請一併套繪本計畫所有水土保持設施、滯洪池及道路等。
 12. P5-3，第 5.2 節，剩餘土石方建議僅說明最終剩餘土方之處理，相關臨時性土方之處置，建議刪除。
 13. 挖填土石方之計算廠區及公共工程均屬同一計畫，應採同一剖面一併估算整地前後挖填土石方。目前所計算之廠區各期挖填土方量計算基準為何?是否已有定義廠區

各區及道路用地整地高程後據以計算!較無法檢視。

14. 本案涉及挖、填邊坡處應考量及說明相關配合之修坡比邊坡排水系統、分階方式及坡面植生等。另高填方處則應說明夯實方式。
15. 本計畫全案廠區及公共工程之整地面積是否大於 20 公頃?依水土保持技術規範第 202 條應予分期分區，則挖填整地相關圖說應配合分期分區整地方式繪製。
16. P6-1，第 6-1 節應說明本計畫各項永久性水土保持設施規劃原則及配置方式，又本計畫廠區及公共工程如不同時期施作、完工，則各項永久性水土保持設施如何配合銜接!目前內文過於簡略。
17. 各處沉砂滯洪設施均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。
18. 本計畫沉砂滯洪設施設計量體均甚大於規範值，是否兼做施工期間臨時池使用，應補充說明。另滯洪池採格梁邊坡是否必要?建議多考量友善生態及景觀工法。
19. P6-13，相關邊坡穩定分析之地震力輸入，是否有考量地質安全評估報告結論，適當採取因應耐震對策。另建議應於報告內補充本次分析剖面位置及剖面圖(含地層界線)；又請檢視本計畫是否有臨時性邊坡仍應依水土保持技術規範第 73 條考量其穩定性。
20. P6-15，本計畫植生工程僅 2.68 公頃，請再檢視正確性，並應考量個分期整地裸露坡面之保護。另注意覆蓋率是否確定設定為 90%?
21. 本案廠區及公共工程均設有基地道路或私設通路，仍應說明相關設計標準及補充相關道路設計縱、橫斷面說明

是否符合相關道路設計規定。

22. P7-1，本計畫似擬依廠區分期施工，又公共設施則配合各期廠區施工辦理，則各期臨時性防災設施是否妥善配合分期計畫配置，並考量各階段界面及永久性設施之銜接，請再妥善考量。另建議於第 8 章詳細說明各區各項施工順序及各階段施作項目。
23. P7-14，本案工區甚大，且有分區整地施工，請再確認是否無需設置施工便道。
24. 附圖：各附圖請確實依水土保持計畫書圖格式(比例尺)製作。
25. 各處永久性沉砂滯洪設施應依整地後地形繪製平面、剖面詳圖及各滯洪高程、沉砂高程及聯外排放高程等重要資訊。亦應有安全護欄、警告標語等附屬設施。另公滯 1、2 採聯通方式串聯，亦應繪製詳圖確實檢核功能。

李委員祥鴻：

1. 依行政院 109.10.19 核定「新竹科學園區(寶山用地)第 2 期擴建計畫(第一次修正)」案，開發總面積為 91.35 公頃，與本計畫開發總面積 89.84 公頃，其差異請說明。
2. P5-3 表 5.1-1 土石方估算表，剩餘土方計 96.96675m^3 ，將做為 FAB 建築物之基礎底面高程回填使用，以達挖填平衡之目標，若未達平衡，該剩餘土方該如何處理，請說明。
3. 本計畫是否與建築物執照一併申請雜併建，以確保剩餘土方做為建築使用，請說明。
4. 表 9.1-1(1)(2)(3)填方單價 30 元，9.1-2 填方單價為 35 元，其間差異為何，請說明。

廖委員雯慧(書面意見)：

1. 圖 4.6-1 現況照片內之圖例表為彩色，但僅有「高灌木層

- 樣區」在圖上清楚地出現，其餘皆看不清楚無法辨識；另依該圖例，本計畫設有高灌木層、喬木層、高草保、草本等，文內或標準圖未有相關種植或養護說明，另文內也未提計有植栽如何處置，請補入。
2. 圖 5.1A-2 挖填土石方區位圖揭示基地右下角非區域範圍處有填方，是否應納入基地內？建議該區應補入現況照片圖，以利了解。
 3. 圖 5.1-5(1)~5.1-5(12)開挖整地縱橫剖面圖，建議補入挖填方量，並標示出構造物施設位置及名稱，另其後的園區事業用地部分的開挖整地剖面圖，亦建議補入。
 4. 本計畫有分期施作，雖於水保設施平面配置圖有圖例揭示分區，但實際於圖上卻看不清楚無法辨識，且也看不清楚排水設施、擋土設施等構造物，僅能辨識出滯洪池，另臨時水保設施平面配置圖亦是，請一併檢討修正。
 5. 本計畫附圖相當多，圖例清楚，但圖不清楚，例如擋土牆位置、梯形明溝、噴漿溝、管涵、臨時水保設施等，請再檢核。
 6. 擋土牆計有 5 種型式，已繪製展開圖，但標準圖卻僅有 1 種型式，也無相關說明，建議補入。
 7. 表 5.1-1 土石方估算表內揭示每期皆有剩餘土石方，文內亦提到「擬提供各棟 FAB 建築物之基礎底面高程回填使用」，建議可依分期施工的方式規劃分期回填處；另因有土方暫置需求，建議規劃分期土方暫置區。
 8. 圖 8.1-1 預定施工作業流程表，建議如該章節內的分期施工方式繪製。
 9. P.6-1 文內提到圖 6.1-1~3 為水土保持設施配置圖，為其後附圖未見，僅有圖 6.1A-1 水土保持設施配置圖。

10. 臨時排水系統水理分析表，表 7.1-2(1)、7.1-3、7.1-4(1) 及 7.1-5(1)，建議其內各排水編號補上構造物種類，例如梯形明溝、噴漿溝、管涵等。
11. 水土保持設施、數量及總工程造價表，表 9-1-1(1)、9-1-1(2)、9-1-1(3)、9-1-2，其內構造物名稱請與圖內的名稱相符。

葉委員峻維：

1. 4-2，雨量採計寶山測站之平均降雨量，惟 2008 年之降雨量較鄰近之新竹測站低了許多，將該降雨量納入平均是否合適？建請納入考量。
2. 第 4 章土壤流失量估算請補充開發前中後各集水分區代表平均坡長水平距離 l 及平均坡長高差 Δh ，並請於圖說中標示所取代表坡長位、漫地流長、渠道留長位置，以供檢核計算結果。
3. P6-5，排水系統水裡計算表（廠區）中，集水分區標示有 A~C 區，惟圖說中未見 B、C 集水分區，是否為誤植？請確認。
4. 未見各排水設施所承容集水分區面積為何？及各集水分區逕流量為何？請列表補充說明。
5. 第六章圖說水土保持設施不易閱讀，亦未見集水分區標示，且建築範圍與集水分區圖例類似不易辨別，建議可以不同顏色表示以便閱讀。
6. 滯洪沉砂池設施請增設警告標示及護欄。
7. 有關大崎支線改道為 T01-1-1 階段時，該 T01-1-1 排水溝如何與原大琦支線銜接？圖說未說明，請補充。
8. 臨時防災設施階段 3-1 時，廢除 T01-1-1 改由潛盾段銜接改道 2 至客雅溪時該如何銜接？應於圖說及內文補充說

明，請圖面未見改道 1 集改道 2 明確位置？如何銜接？高程？請補充說明及圖說以供檢核。

9. 有關改道 2 與客雅溪銜接後，排水方向似乎與原水流方向相反，遇大雨時是否會有回水頂托情形？請納入考量。

水土保持局：

1. 圖 3.1-1 土地使用計畫面積圖為標示 P3-1 所述綠地(綠 1) 位置，請確認。
2. 表 3.2-1 表示 2 期擴廠範圍，請增列本案土地使用計畫表。
3. 請說明集水分區為何規劃此 4 區，並為何將 A1+A2+A4 集水區合併一起計算集流時間。
4. P4-16 圖 4.3-3(1)請直接標示本計畫範圍。
5. 依水保技術規範第 41 條規定，本計畫每分區樣區數似有不足，請修正。
6. 水保設施配置可視需要局部放大並以彩圖表示，其分區範圍(建議以彩色網格標示)也請標示清楚，並說明分區個別開挖整地面積及土方計算。
7. 圖 6.3A-1(1)滯(1)標示尺寸與內容不一致，請修正。
8. 建議支流改道工程可以盡速完成，俾利後續施工管理。