

農業部農村發展及水土保持署 函

地址：54044南投市中興新村光華路6號

承辦人：陳賢育

電話：049－2347222

傳真：049－2394310

電子信箱：lyu1213@mail.ardswc.gov.tw

受文者：如正副本行文單位

發文日期：中華民國112年9月23日

發文字號：農保管字第1121866264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：檢送本署112年9月21日辦理「銅鑼科學園區石虎生態廊道工程」水土保持計畫現勘暨審查會議紀錄1份，請查照。

正本：召集人鐘組長啟榮、張委員高華、林委員衍竹、吳委員志鵬、陳委員賢育、國家科學及技術委員會、國家科學及技術委員會新竹科學園區管理局、苗栗縣政府、苗栗縣銅鑼鄉公所、世合工程技術顧問股份有限公司、本署臺中分署

副本：本署坡地管理組(含附件)

農業部農村發展及水土保持署
「銅鑼科學園區石虎生態廊道工程」水土保持計畫
現勘暨審查會議紀錄

壹、時間：112 年 9 月 21 日（星期四）上午 9 時 30 分

貳、地點：銅鑼科學園區服務處會議室

參、主持人：召集人鐘組長啟榮

紀錄：陳賢育代

肆、出（列）席者：（詳簽到簿）

伍、審查委員及機關意見：（如後附審查意見）

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、經本次會議由召集人鐘組長啟榮主持，原外聘委員 3
人、內派委員 2 人，合計 5 人；經查出席外聘委員 3
人、內派委員 2 人，合計共 5 人，且外聘委員人數佔
出席委員總人數三分之一以上，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：

本案原則可行，仍請水土保持義務人依審查意見辦理，製作水土保持計畫「核定本初稿」一式 10 份，並於 112 年 10 月 23 日前函送本署轉送審查委員進行確認。

捌、臨時動議：無。

玖、散會。(上午 11 時 30 分)

壹拾、現勘照片



承辦技師現場說明



工區二草溝位置

簽 到 簿	
一、事由：召開「銅鑼科學園區石虎生態廊道工程」水土保持計畫現勘暨審查會	
二、時間：112 年 9 月 21 日(星期四)上午 10 時	
三、地點：銅鑼科學園區服務處會議室	
四、主持人：召集人鐘組長啟榮	鐘啟榮
紀錄：陳茹蕙	
五、出席及列席單位：	
張委員高華	張高華
林委員衍竹	林衍竹
吳委員志鵬	吳志鵬
陳委員賢育	陳賢育
國家科學及技術委員會	
國家科學及技術委員會新竹科學園區管理局	
柯季山、蘇文清、惠科碩	
苗栗縣政府	
苗栗縣銅鑼鄉公所	
世合工程技術顧問股份有限公司	
莊仁興、謝浩澤、戴敏真、黃麗慧	
本署(臺中分署)	
本署(坡地管理組)	
社團法人臺灣省水土保持技師公會	
謝仁芸	

農業部農村發展及水土保持署
「銅鑼科學園區石虎生態廊道工程」水土保持計畫
現勘暨審查會審查委員及機關意見

一、張委員高華

- (一) 請附上於行動水保服務網上所查詢的降雨沖蝕指數與土壤沖蝕指數之紀錄表。
- (二) P.46 與 P.48 內文所提及「滯洪防砂壩」，應更正為「沉砂滯洪池」。
- (三) P.53 內文描述水土保持技術規範之內容有誤，「未施工整地或完成水土保持處理部分，每公頃不得小於 15 立方公尺。」，其值應為 30 立方公尺。
- (四) 表 7-3 建議臨時沉砂滯洪池之設計高度，應考慮出水高。
- (五) 表 7-1 提及會以抽水機將滯洪水體排出至既有側溝，建議補充抽水機採用機型，確認其能夠有效排放滯洪水體。另外，建議補充側溝之位置及其尺寸，並檢算其排洪能力是否足夠容納外加的滯洪量。
- (六) 表 9-1 施工項目包含 3 段過路箱涵，建議補充其位置與尺寸，並檢算其排洪能力。
- (七) 圖 02、圖 03、圖 05、圖 06，無法清楚了解基地之範圍及其周圍水系相關位置。
- (八) 圖 09、圖 13、圖 14、圖 15，建議補充工區一周圍既有排水路之位置及其排水方向。同理，工區二之圖 27、圖 32、圖 33。
- (九) 圖 17、圖 18，無法清楚了解各集水分區之範圍，並建議補充集水分區周圍既有排水路之位置及其排水方向。同理，工區二之圖 43。

- (十) P.29 各坡長因子計算過程，如 $L=(8.32/22.1)0.5$ ，請更正成 $L=(8.32/22.1)0.5$ 。
- (十一) 表 4-8 與表 4-9 平均坡度“NaN”處，建議更改成“-”。表 4-8 中百分比總和非 100%。
- (十二) 圖 4-1 無法清楚了解水系及基地範圍之相關位置。
- (十三) 表 4-3 其註解建議調整至同一頁。

二、林委員衍竹

- (一) 檢核表備註欄請標示函詢回函之日期文號。
- (二) 本計畫之圖分為圖及附圖，請合為附圖；圖號編排順序請儘量符合審監辦法之格式規定；計畫本文之章節編排亦請儘量符合審監辦法之規定。
- (三) 附圖圖框之工程名稱請修正與本計畫一致。
- (四) 所標示之單位如「M2」、「M3」及「M」等，請修正為「m²」、「m³」及「m」等；計畫本文中採用...沉「砂」...，附圖中則多為...沉「沙」...，請修正一致。
- (五) 圖 1-1、2-1 及 4-1 請放大比例尺出圖，以便清楚辨識。
- (六) §4.3.2 基地地質，所引用之鑽孔距本計畫範圍均甚遠(最近者為 CH-3，約 150m)，是否符合本計畫分析所需，請說明。
- (七) §4.3.2 臨時性沉砂滯洪池容量檢討，臨時池採用機械抽排，請計算抽水機規格。
- (八) S-01 地理位置圖，請標示本圖之引用來源及比例尺；圖中道路標示不清，請修正。
- (九) S-03 地理位置圖(2)，計畫範圍難以辨識，請修正。
- (十) S-04 環境地質圖，請標示本圖之引用來源。
- (十一) S-05 及 S-06 環境水系圖，請加強標示與本計畫相關之水系、溝渠及承受水體等。

- (十二)S-07 鑽探剖面圖切線位置，建請修改圖名為「鑽孔位置圖」。
- (十三)S-08 鑽探剖面圖，橫座標標示「0K+1000」、「0K+1200...」等，非工程技術常規，建請修正為「1k+000」、「1k+200...」等；縱座標及橫座標請標示標題及單位；柱狀圖請補充標示 SPT-N 值及 RQD 值。
- (十四)S-09 工區一土地使用計畫圖及 S-27 工區二土地使用計畫圖，計畫範圍內所標示之圖樣，請補充圖例說明。
- (十五)S-10 工區一現況地形圖及 S-28 工區二現況地形圖，請標示施測日期及施測公司連絡資訊；圖框業主名稱及工程名稱有誤，請修正。
- (十六)S-12 工區一土地利用現況圖及 S-31 工區二土地利用現況圖，照片請標示拍攝日期。
- (十七)S-13 工區一臨時防災設施配置圖 1，鋪設之鋼版建請標示「完工後移除」，以與其他臨時設施之標示一致；土溝及臨時池移除後是否回填，請標示。
- (十八)S-14 工區一臨時防災設施配置圖 2 及 S-32 工區二臨時防災設施配置圖，防災砂包之圖例與圖中該設施不一致，請修正；工區一計畫範圍線#2 右端之 V 形設施為何，請說明。
- (十九)S-15 工區一水土保持平面配置圖及 S-33 工區二水土保持平面配置圖，請標示短草植被採用之植生工法及草種為何；過路箱涵亦屬水保設施，請標示；本圖名建請修正為「水土保持設施平面配置圖」。
- (二十)S-16 工區一挖填土石方區位圖，圖例中「不涉及改變地形或地貌之工程」，請確認是否圖中標示處確為不改變地形或地貌。

- (二十一)S-17 工區一集水區配置圖及 S-43 工區二集水區配置圖 1，圖中集水分區之劃分是否合理，請說明。
- (二十二)S-18 工區一集水區配置圖 2，圖中集水分區之劃分是否合理，請說明。
- (二十三)S-19 工區一整地後平面配置圖 1 及 S-36~37 工區二開挖整地後平面配置圖 1~2，請標示剖面線及圖中所標示圖樣之圖例；臨時沉砂池移除是否回填，回填高程為何，請說明及標示工區二似缺一圖，請補充。
- (二十四)S-20 工區一整地後平面配置圖 2，請標示剖面線；請標示圖例以說明工區一計畫範圍#2 中央之設施為何。
- (二十五)S-21~23 工區一攤平橫剖面圖 1~3，臨時沉砂池移除後回填面請標示；工區大門及甲種圍籬為臨時設施，請刪除；整地前後地形線請標示圖例。
- (二十六)S-24 工區一攤平縱剖面圖，土溝移除是否回填，回填面為何，請標示。
- (二十七)S-25 工區一植栽橫剖面圖，各剖面圖皆為「挖方 2.16」，是否合理，請說明。
- (二十八)S-26 工區一箱涵縱橫剖面圖-1，箱涵頂面應有銅科北路之路基及鋪面，請考量調整開挖深度，若臨時開挖深度超過 1.5m 時，請設計臨時擋土措施；生態箱涵左側似無通至地面之開口，請說明；銅科北路之既有溝與生態箱涵之高程關係為何，請說明；請補充生態箱涵及其翼牆之配筋及結構圖。
- (二十九)S-38~41 工區二開挖整地剖面圖 1~4，請標示整地前後地形線之圖例；剖面圖地形上之半圓物體為何，請標示及說明；各剖面圖皆標示挖填方量，然 S-35 工區二挖填土石方區位圖中卻載明「未涉及改變現況地形之開挖整

地」，是否合理，請說明。

(三十)S-42 工區二開挖整地縱向剖面圖 4，0k+153～0k+253 縱向剖面圖，圖中標示「既有排水溝溝壁打除」，是否合理，請說明。

(三十一)S-44 水保設施標準圖，本圖內容為臨時防災設施，圖名建請考量修正；請補充水土保持施工標示牌設計圖。

三、吳委員志鵬

(一)工區一及工區二共三座廊道，其底部出入口週遭坡面高程如何？流向為何？與道路側溝排水關聯性，請加強圖示及文字說明。

(二)複層廊道如現場自然植生良好，應避免過度擾動。

(三)檢核表項目六→開發基地無座落於地質敏感區文件無。

(四)P.9 請用彩色；P.11，2.臨時防災設施：iv.尺寸臨時砂包與 5-14 圖示數量不符；P.19 工區一，二級坡面積約 63.39%(詳表 4-9)，請釐清；P.19 工區二，二級坡面積 69.42%(詳表 4-10)，請釐清；P.26 文字表 4-16，請釐清；P.28 機關名稱請釐清。

(五)圖冊多頁水土保持義務人、工程名稱寫錯。

四、陳委員賢育

(一)水土保持計畫檢核表檢核項目二，經查所附資料工區於 110 年 6 月 10 日經苗栗縣政府裁罰在案，應勾選有違規開發情形，並於備註說明裁罰及已改正完成等文字敘述，檢核項目六，應於附錄補附相關查詢資料。

(二)第 2 章表 2-1 土地清冊，相關面積採用單位以公頃為準，請一併修改計畫內面積單位。

- (三) 第 4 章表 4-1 及表 4-2 雨量站年雨量統計表，以銅鑼氣象站及三義氣象站分析，請說明未加入原銅鑼基地開發工程水土保持計畫所採用的公館氣象站分析原因，而非直接採用原計畫採用的 1881.7mm 分析，另應依據雨量站之地理環境、降雨特性較能代表基地之測站，做為無因次降雨強度計算數值，而非僅依保守設計原由而採用。
- (四) 表 4-10 工程地質鑽探一覽表，所採用 6 孔鑽探位置似都未在本次工區位置，是否足以代表本工區地質概況，亦請說明。
- (五) 鑽探內容，請說明工區內是否有地下水或湧水地區，請詳述說明是否影響工程、因應措施及地下水影響等。
- (六) 表 4-12 土壤沖蝕量估算表，工區一及工區二之 L 因子、S 因子開發前、中、後數值，是否經開發後仍維持不變或為誤植。
- (七) 第 5 章開挖整地，5-2 賸餘土石方之處理方法、地點，共計剩餘 837 立方公尺，請明確標示分別多少賸餘土方量體須外運及多少量體須回填及位置等，敘明後續處理方法集運至地點等。
- (八) 第 6 章 6.3 滯洪及沉砂設施，本工區未設置滯洪及沉砂設施，請於文內說明無須設置滯洪及沉砂設施之法源依據，而非僅敘述產生滯洪沉砂量體少而無需設置。
- (九) S-15 工區一水土保持設施配置圖，僅有草皮鋪設範圍，惟圖面亦有似喬木、灌木移植穴，請考量該喬、灌木移植穴是否屬水土保持設施內容，如否，請於圖面移除。

- (十) 工區一上方工區，經檢視無喬、灌木移植及過路段箱涵，僅作為土方攤平處，是否有填方需求或為僅作為消化土石方之作為，如無填方需求，建議則無需開發此區域，降低因開發對於石虎生態之干擾。
- (十一) 表 6-3 水土保持設施工程項目及數量表與表 9-1 水土保持計畫總工程經費概估表工程項目不相符，建議水土保持設施項目名稱、編號及尺寸等，以能前後相互符合，另請確認「過路段箱涵 C1-1、C2-1 及 C2-2」是否屬水土保持設施，如否，則無需於表 9-1 呈現。
- (十二) 過路段箱涵 C1-1、C2-1 及 C2-2 請說明僅供石虎通行，或是具備排水功能，如須列入水土保持設施，亦請納入排水設施檢算。
- (十三) 過路段箱涵設置連通既有排水溝，是否會影響既有排水溝之排洪功能，請說明。
- (十四) 第 7 章，臨時土溝部分須說明相關水理檢算，另部分工區僅設置沉砂池未設置土溝，是否能有效約束漫地流，流至沉砂池中，亦請說明。
- (十五) 表 7-3 滯洪沉砂池容量檢算表，與表 7-1 與 7-2 搭配估算，惟未見表 7-1 與 7-2 之工區箱涵埋設部分檢算，另表 7-3 說明具有滯洪需求，惟臨時防災措施卻僅設置沉砂池，是否須設置滯洪池具備滯洪功能，請於文內詳細敘明清楚。
- (十六) 工區一臨時沉砂池#1、#3 及工區二臨時沉砂池#1、#2、#3 均採抽水機排水至既有明溝，惟應檢算排放量體是否既有明溝能容納排放，另工區一臨時沉砂池#2 未採抽水機抽排，應如何聯外排水，亦請說明。
- (十七) S-32 工區二臨時防災設施圖，臨時土方暫置區應於圖面標示土方堆置面積之長、寬等數值，以利施工查核。

- (十八)抽水機設備設置似超出計畫範圍，建議抽水機設備依計畫範圍內設置，避免有越界疑慮。
- (十九)臨時性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。
- (二十)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。
- (二十一)第 8 章施工作業流程及預定施工期限，臨時性防災措施應設置完成後，使工區能發揮水土保持功能後，再行進行主體工程及相關整地工程，請修正相關施工進度規劃。
- (二十二)第 9 章 9-1 水土保持計畫總工程經費概估表，請確認「過路段箱涵 C1-1、C2-1 及 C2-2」是否屬水土保持設施，如否，則無需於表 9-1 呈現。
- (二十三)本案相關所有圖說，請依照計畫各章節編碼(例如：6-1、7-1 等)，如屬同章節兩工區應於圖說依序編碼，以利判讀。
- (二十四)水土保持設施及臨時防災設施圖等圖說，請增加各水土保持設施編號、項目、尺寸、數量等一覽表(包含既有設施)，相關設施圖例及顏色呈現應更能辨識，以利判讀。
- (二十五)各章節所需內容、圖表、圖說內容及比例尺等，請依據水土保持計畫審核監督辦法所需書、表、文件格式逐項內容撰寫，避免有遺漏章節內容或圖說等，請承辦技師逐一檢視。