



110年度出流管制教育訓練

出流管制實際操作問題及案例介紹

簡報人：凌邦暉 水利技師/水土保持技師



社團法人台灣省水利技師公會 理事長

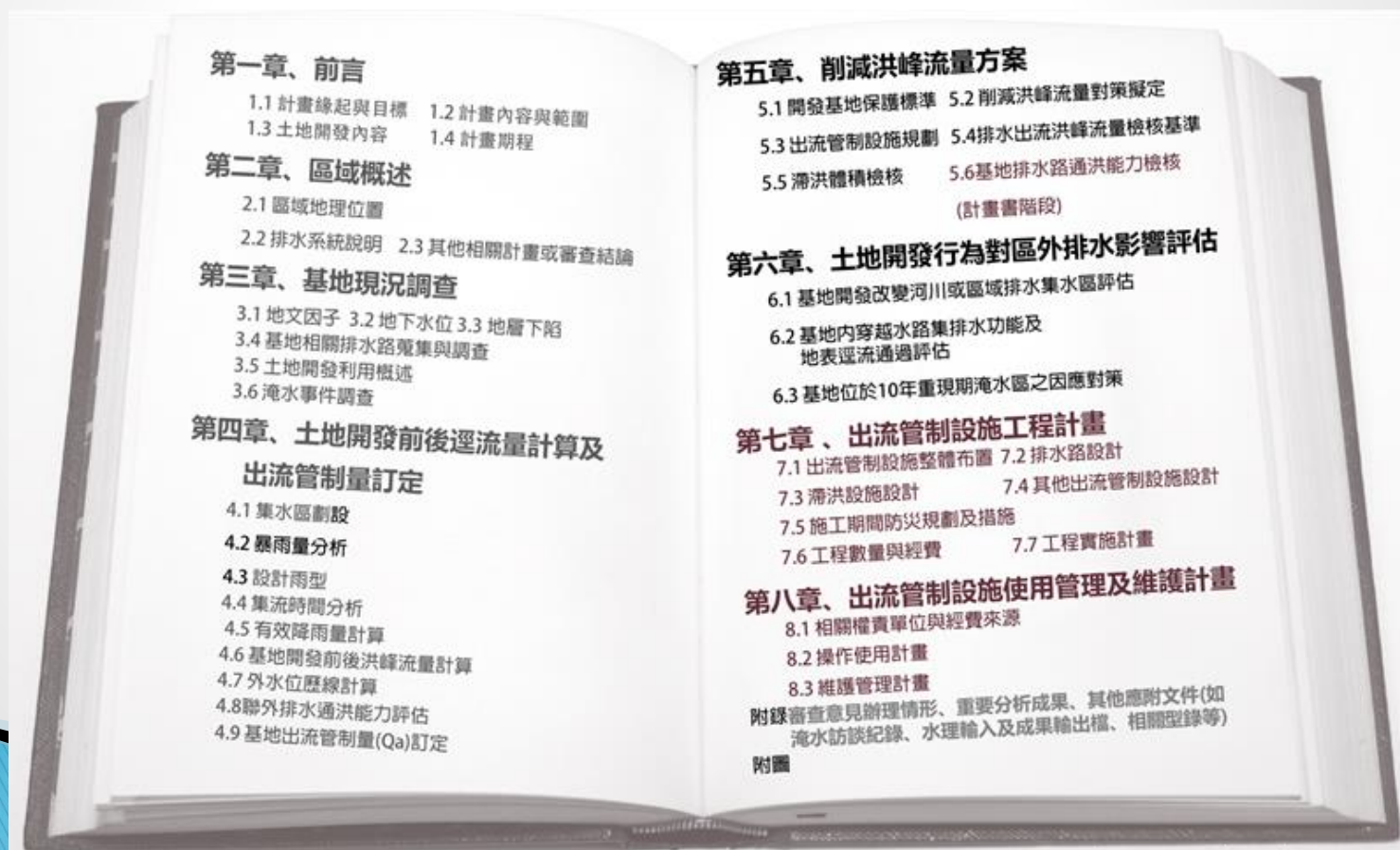
教育訓練簡報

主辦機關：  經濟部水利署水利規劃試驗所

簡報內容



出流管制計畫書與規劃書製作及各章節案例說明



法令依據

- ▶ 民國 108 年 2 月 22 日 公告
 - ▶ 民國 110 年 8 月 17 日 修正
- ，所需書、表、文件之格式。

檔 號：
保存年限：

經濟部 公告

發文日期：中華民國 108 年 2 月 22 日
發文字號：經授水字第 10820201910 號
附件：附件文字 odt 檔



主旨：公告「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」所需書、表、文件之格式。
依據：「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第三十二條規定。
公告事項：本公告資料已同步置於本部水利署全球資訊網首頁（<https://www.wra.gov.tw/>）業務專區項下之水利法修正新增逕流分擔與出流管制節點予以公開

部長 沈榮津

檔 號：
保存年限：

經濟部 函

地址：臺中市南屯區黎明路二段501號
聯 絡 人：鄭皓中
連絡電話：04-22501003#703
電子信箱：a620330@wra.gov.tw
傳 真：04-22501466

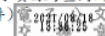
受文者：社團法人中華民國水利技師公會全國聯合會

發文日期：中華民國 110 年 8 月 17 日
發文字號：經授水字第 11020217271 號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：公告PDF檔、附件文字ODT檔（1101608782_1_18103004390.odt、1101608782_2_18103004390.pdf）

主旨：檢送修正「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」所需書、表、文件之格式公告文影本1份，請查照。

說明：依據「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第32條規定辦理。

正本：內政部、內政部地政司、內政部營建署、勞動部、文化部、國防部、財政部、法務部、衛生福利部、交通部、科技部、教育部、經濟部、經濟部能源局、經濟部工業局、經濟部礦務局、經濟部國營事業委員會、經濟部中小企業處、經濟部加工出口區管理處、行政院公共工程委員會、行政院農業委員會、行政院環境保護署、國立故宮博物院、臺鹽實業股份有限公司、社團法人中華民國水利技師公會全國聯合會、社團法人中華民國水土保持技師公會全國聯合會、中華民國土木技師公會全國聯合會、中華民國大地工程技師公會、經濟部水利署水利規劃試驗所、經濟部水利署各水資源局暨河川局、各縣市政府
副本：經濟部水利署(含附件)



出流管制計畫書申請表(含出流管制規劃書)

出流管制計畫書申請表(含出流管制規劃書)

附件五、出流管制計畫書申請表(含出流管制規劃書)

☐出流管制規劃書 ☐出流管制計畫書

計畫名稱			案號	
義務人	義務人			
	身分證或公司行號統一編號(政府機關、公營事業機構、公法人等無需填列)	電話		
	住址			
	代表人			
	身分證或公司行號統一編號(政府機關、公營事業機構、公法人等無需填列)	電話		
住址				
計畫面積	公頃			
開發或利用基地位置	市(縣)區(鄉、鎮、市)段小段地號等筆			
土地開發或利用之目的				
計畫內容摘要				
聯外排水路名稱				
聯外排水路匯入區域排水或河川名稱	(若非匯入區排或河川請敘明)			
聯外排水路匯入區域排水或河川位置坐標	(應敘明為 WGS 84 或 TWD 97 坐標系統)			
聯外排水路通洪能力	(cms/重現期距)			
開發前基地各重現期距洪峰流量	(註1)	(cms/2、5、10年重現期距)		
開發後基地各重現期距洪峰流量	(註1)	(cms/2、5、10年重現期距)		
出流管制設施排水出流各重現期距洪峰流量	(註1)	(cms/2、5、10年重現期距)		
滯洪體積檢核基準	檢核基準:開發後○年重現期距;開發前○年重現期距			
滯洪體積	(萬立方公尺)			
中華民國 年 月 日	義務人	(簽章)		
	代表人	(簽章)		
	技師	(簽證)		

基本資料及檢核基準資料

- ◆ 聯外排水通洪能力
- ◆ 說明開發前後之逕流量
- ◆ 滯洪體積檢核基準 1.2(含)以上 (技術手冊第五章)

土地開發或利用之目的	開發做為住宅區、行政用地等使用。
計畫內容摘要	利用鄰里公園兼兒童遊樂場用地及道路下方設置地下離槽式滯洪池聯合運用，將超過聯外排水路出流管制量之流量蓄存於滯洪池內，總滯洪體積共 1,307.4 立方公尺，洪峰過後以重力放流方式出流排空池體，恢復滯洪空間。
聯外排水路名稱	溪湖都市計畫區雨水下水道 B 幹線
聯外排水路匯入區域排水或河川名稱	彰化縣管區域排水大突排水分線
聯外排水路匯入區域排水或河川位置坐標	E:195,571m、N:2,651,635m (TWD97)
聯外排水路通洪能力	1. 下水道 B 幹線現況排水能力大於計畫排水量，保守計以計畫排水量 0.869cms (2 年重現期短延時，約長延時 5~10 年重現期距) 作為聯外排水路通洪能力。 2. 依聯外排水路通洪能力計算出流管制量 (Qa) 為 0.423cms。
開發前基地各重現期距洪峰流量	Q ₂ =0.217cms、Q ₅ =0.385cms、Q ₁₀ =0.499cms
開發後基地各重現期距洪峰流量	Q ₂ =0.398cms、Q ₅ =0.596cms、Q ₁₀ =0.723cms
出流管制設施排水出流各重現期距洪峰流量	Q ₂ =0.212cms、Q ₅ =0.261cms、Q ₁₀ =0.313cms
滯洪體積檢核基準	體積安全係數：1.2 檢核基準： 1. 基地開發後排水出流 2 年、5 年、10 年重現期距之洪峰流量依序分別不大於開發前 2 年、5 年、10 年重現期距之洪峰流量。

註1:符合「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」第十四條者免附

出流管制計畫書-自主檢核表

附件七、出流管制計畫書自主檢核表

出流管制計畫	計畫名稱	縣(市) 鄉(鎮、市、區) 段 小段 地號等			
	實施地點及土地標示	筆			
	土地權屬				
義務人	計畫面積				
	姓名或名稱				
	國民身分證統一編號或營利事業統一編號				
	電話				
	住居或營業所	縣(市) 鄉(鎮、市、區) 村(里) 路(街) 段 巷 弄 號樓之			
土地開發利用樣態	☐ 1.開發可建築用地。	☐ 2.學校、圖書館之開發。	☐ 3.停車場、駕駛訓練班之開發。	☐ 4.公路、鐵路及大眾捷運運輸系統之開發。	☐ 5.機場之開發。
	☐ 6.遊憩設施及觀光遊憩管理服務設施之開發。	☐ 7.殯葬及宗教建築之開發。	☐ 8.發電廠、變電所之開發及液化石油氣分裝場、天然氣貯存槽等設施之開發。	☐ 9.掩埋場、焚化廠、廢棄物清除處理廠、廢(污)水處理廠之開發。	☐ 10.農、林、漁、牧產品集貨場、運輸場所、休閒農場、加工場(含飼料製造)、冷凍(藏)庫及辦公廳舍等相關設施之開發。
	☐ 11.國防設施用地及其安全設施之開發。	☐ 12.博物館、運動場館設施之開發。	☐ 13.醫院、護理機構、老人福利機構及長期照顧服務機構之開發。	☐ 14.公園、廣場之開發。	☐ 15.工廠之開發、圍區之開發。
	☐ 16.地面型太陽光電設施(不含水域空間)、綜合區或大型購物中心之開發。	☐ 17.遊樂區、動物園之開發。	☐ 18.探礦、採礦之開發；土質場、土石採取之開發及堆積土石場之開發。	☐ 19.住宅社區之開發。	☐ 20.貨櫃集散站之開發。
	☐ 21.其他經主管機關認定開發行為致增加逕流量者。				
檢核項目	是否	應注意事項	法令依據	備註	
一、應附文件是否齊全？	☐	應檢附文件如下： (一)出流管制計畫書____份。(依主管機關要求份數，至少六份) (二)申請開發利用之文件、興辦事業計畫或都市計畫草案書圖。 (三)出流管制規劃書核定本一份。(無則免附) (四)環境影響說明書審查結論公文書。(無則免附) (五)其他經主管機關指定文件 (六)出流管制計畫書與出流管制規劃書核定本差異對照表。(無則免附)	出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法第七條		
二、申請開發基地無其他法令禁止或限制開發者？	☐	由義務人及承辦技師自行確認	出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法第十二條第三款及第四款		

三、屬中央目的事業主管機關辦理之開發行為	☐	(一)勾"是"者，由中央主管機關審查與核定。 (二)勾"否"者，由開發地所在直轄市、縣(市)主管機關審查與核定。	出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法第五條
四、基地改變河川或區域排水集水區	☐	勾"是"者，請依水利法及排水管理辦法辦理。	水利法第九條 排水管理辦法第三條
五、基地位於10年重現期距淹水潛勢區	☐	勾"是"者，第六項請簡要說明。 勾"否"者，第六項免處理。	出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法第十二條
六、承上，若勾選是者，是否提出補償措施	☐	勾"是"者，簡要說明補償措施。 勾"否"者，請說明原因。	出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法第十五條
七、路堤效應檢討	☐	(一)勾"是"者，請說明處理情形。 (二)勾"否"者，請說明原因。	
八、穿越水路檢討	☐	(一)勾"是"者，請說明檢討情形。(擴大斷面、維持斷面、新設截流水路、加蓋等) (二)勾"否"者，表示無穿越水路。	
九、施工期間防災規劃及措施	☐	勾"否"者，請說明原因。	
其他注意事項	本案土地合法使用權，由目的事業主管機關(單位)負責檢視		

義務人：

(簽章)

承辦技師：

(簽章)

出流管制計畫書與規劃書內容

封面

出流管制計畫書名稱

(字體 24 加粗，置中對齊，上下間距 0.5 最小行高 24pt)

(第 0 次修正)/(核定本)

(字體 20，置中對齊，上下間距 0.5，最小行高 24pt)

義 務 人：

代表人姓名：

承辦技師姓名：

技師執業機構：

電 話：

製 作 日 期：

(字體 18，靠左對齊，上下間距 0.5，最小行高 24pt)

內 頁

(一)出流管制計畫書名稱：

(二)義務人：

代表人姓名：

住 址：

電 話：

傳 真：

(三)承辦技師姓名：

技師執業機構：

住 址：

電 話：

傳 真：

技師執業證書字號：

技師公會會員證號：

技師執業圖記及簽名：

(四)製作日期：(字體 14，靠左對齊，上下間距 0.5，最小行高 24pt)

計畫書應檢附 文件內容

- ◆ 核定函(核定本檢附)
- ◆ 技師證書、公會會員證及執業執照(影本)
- ◆ 出流管制計畫書申請表(正本)
- ◆ 出流管制計畫書自主檢核表(正本)
- ◆ 出流管制計畫書與規劃書核定本差異對照表(無則免付)
- ◆ 出流管制計畫變更差異對照表(無則免付)
- ◆ 出流管制計畫書內容
附錄一 淹水訪談紀錄
附圖

計畫書變更
需增附文件

出流管制計畫書與規劃書相關附圖格式 (內容至少包含)

項次	圖名	比例尺	備註
1	基地範圍圖	$S \geq 1/5000$	以像片基本圖為底圖，繪製半徑一公里以內基地範圍現況使用圖。 比例尺以1/5000為原則， <u>若面積過大者得依實際面積調整。</u>
2	土地權屬及使用地編定圖	-	以像片基本圖及地籍圖謄本之縮圖分別標示私有、公有各筆土地之地號及範圍並分別套繪著色或以圖列標示各類土地使用地編定之類別。
3	地理位置圖	$1/5,000 \geq S \geq 1/25,000$	<u>以經建版地形圖為底圖，標示基地所在之整個生活圈範圍，基地通往中心都市之交通路網，半徑五公里範圍內之都市計畫、河流及區域排水。</u>
4	河川、排水系統集水區範圍圖	$S \geq 1/5,000$	須繪製基地相關之排水系統於像片基本圖或航拍圖，包括河川、區域排水、雨水下水道、農路排水、道路排水及其他排水等。
5	計畫(設計)排水量(流量)分配圖	-	須繪製基地在計畫(設計)排水量(流量)分配圖中相對位置關係。
6	治理計畫工程布置圖	-	與本計畫相關之河川、區域排水系統規劃治理成果圖資。
7	雨水下水道台帳圖	-	須繪製基地在雨水下水道系統中相對位置關係。(若無則免附)
8	區域高程圖	$S \geq 1/5,000$	以像片基本圖為底圖說明開發基地與鄰近區域之地形變化
9	基地地形圖	$S \geq 1/1,000$	以等高線、高程清楚呈現基地與周邊區域的實測地形變化。
10	區域地質圖	$1/5,000 \geq S \geq 1/100,000$	呈現基地周邊鄰近區域的地質分布。
11	基地地質圖	$S \geq 1/1000$	呈現基地地質分布。地水位觀測紀錄。
12	基地現況排水系統範圍圖	$S \geq 1/1,000$	<u>呈現基地開發前之穿越水路、周邊水路、聯外排水路及其集水區圖。並輔以照片及標註相關尺寸、高程、流向。</u>
13	基地現況土地利用概況圖	-	呈現基地範圍與周邊鄰近區域的土地利用情形，以作為後續評估開發行為增加逕流量的依據。並輔以照片說明。
14	基地歷史淹水範圍圖及10年重現期距淹水範圍圖	-	說明基地及周邊區域以往淹水情形，及規劃報告中基地十年重現期距淹水範圍圖。(若無則免附)
15	基地開發後排水系統範圍圖	$S \geq 1/1,000$	呈現基地開發後之穿越水路、截流水路、周邊水路、聯外排水路及其集水區範圍。
16	基地開發前後各重現期距逕流量歷線	-	至少須包含2、5及10年重現期距。符合「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」第十四條免附。
17	外水位歷線	-	至少須包含2、5及10年重現期。
18	滯洪池體積、深度、面積曲線	-	-
19	滯洪演算成果圖	-	呈現外水位歷線、滯洪池入流量歷線、出流量歷線、滯洪池水位歷線。(符合「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」第十四條免附)
20	十年重現期距基地排水路水面縱剖面線	-	須呈現基地排水路於滯洪池最高水位時之水面縱剖面線。
21	出流管制設施平面布置圖	$S \geq 1/1000$	呈現基地主要排水路與滯洪池相關設施及排入聯外排水之平面布置圖。
22	出流管制設施工程設計圖	$S \geq 1/500$	須清楚呈現基地內主要排水路與出流管制相關設施之工程設計圖及縱斷面圖，包含主要排水路、滯洪池、閘門、抽水站等。相關剖面應繪製設計水位。 有抽水機者則於抽水機配置圖繪製抽水機操作機制流程圖。
23	施工期間臨時防災措施配置圖	-	-
24	災害搶救小組及人員編制圖	-	-

規劃書
相關
附圖

計畫書
相關
附圖

出流管制計畫書/規劃書目錄與手冊之對照

- ◆ 依據修訂之水利法第83條之7及8
- ◆ 出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法第32條

研擬出流管制計畫書與規劃書內容

出流管制規劃書

出流管制計畫書

出流管制計畫書/規劃書應檢附文件

目 錄

摘 要

相關附圖自主檢核表

第一章 前言

第二章 區域概述

第三章 基地現況調查

Ch3

第四章 土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

Ch4

第五章 削減洪峰流量方案

Ch5、Ch6

第六章 土地開發行為對區外排水影響評估

Ch7

第七章 出流管制設施工程計畫

Ch8

第八章 出流管制設施使用管理及維護計畫

Ch9

附 錄 審查意見辦理情形、重要分析成果、其他應附文件(如淹水訪談紀錄、水理輸入及成果輸出檔、相關型錄等)

談紀錄

附圖

技術手冊對應章節

出流管制計畫書與規劃書內容

摘要

- 摘錄出流管制設相關內容即可

本「彰化縣溪湖鎮西環自辦市地重劃區開發案」開發計畫面積約 2.6454 公頃，擬於彰化縣溪湖鎮湖南段 37 地號及大竹段 443 地號等 38 筆土地開發新建住宅區與行政用地。本出流管制計畫書就待開發之基地進行開發前後逕流量檢核與研提相關出流管制設施計畫，以符合法規規範及主管機關出流管制審議要求。

聯外排水路通洪能力	下水道 B 幹線 0.869cms (>10 年重現期距)
聯外排水路出流管制量	$Q_a=0.423\text{cms}$
開發前基地各重現期距洪峰流量	$Q_2=0.217\text{cms}$ 、 $Q_5=0.385\text{cms}$ 、 $Q_{10}=0.499\text{cms}$
開發後基地各重現期距洪峰流量	$Q_2=0.398\text{cms}$ 、 $Q_5=0.596\text{cms}$ 、 $Q_{10}=0.723\text{cms}$
出流管制設施排水出流各重現期距洪峰流量	$Q_2=0.212\text{cms}$ 、 $Q_5=0.261\text{cms}$ 、 $Q_{10}=0.313\text{cms}$

註：B 幹線現況排水能力大於計畫排水量，保守計以計畫排水量 0.869cms 為聯外排水路通洪能力。

滯洪體積檢核基準：體積安全係數 **1.2 倍。**

檢核基準：

(1) 基地開發後排水出流 2 年、5 年、10 年重現期距之洪峰流量依序分別不大於開發前 2 年、5 年、10 年重現期距之洪峰流量。

(2) 開發後 10 年重現期距之洪峰流量不大於出流管制量 0.423cms。

滯洪體積：設計滯洪量體：1,307.4 立方公尺。

出流管制設施平面配置如摘圖 1 所示，基地滯洪池採離槽設計，考慮地表逕流流向，並避免設置於建築物地下筏基，故研擬利用鄰里公園兼兒童遊樂場用地設置地下式滯洪池，惟考慮地表逕流流向，該公兒用地位於基地排水流向上游，可蒐集逕流量體有限，無法完全滿足出流管制標準，故同時配合於道路下方設置地下式滯洪池聯合運用，作為削減洪峰流量對策。將

各章節重點說明-第一章 前言

計畫緣起與目標

計畫內容與範圍

土地開發利用內容

計畫期程

計畫緣起與目標

第一章 前言

一、計畫緣起與目標

之開發基地位於彰化縣溪湖鎮之「溪湖都市計畫區」區西南方，位屬大竹里，計畫範圍西北臨福德路，東北側接德學街，東南側為德興街，西與住宅區相鄰，擬於基地申請位置新建住宅區與行政用地。為因應氣候變遷異常降雨，水利署研提土地開發出流管制之治水新政策，業於民國 107 年 6 月 20 日修正水利法條文增訂出流管制規定，並於 108 年 2 月 1 日發布施行；而為具體落實執行，已依水利法授權陸續訂定各相關子法，其中，「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」於民國 108 年 2 月 19 日經水字第 10804600510 號令公告實施辦理，故彰化縣政府境內之土地開發案自 108 年 2 月 1 日起，開發面積大於 2 公頃者，需依水利署出流管制計畫書或規劃書規定格式撰寫後依相關函頒規定辦理審查與核定，方可進行開發案之開工。本基地開發雖屬公共設施變更為可建築用地，但細部計畫已於民國 107 年 7 月 30 日彰化縣都市計畫委員會第 243 次會議審議通過，故依前述辦法第 21 條規定無需送出流管制規劃書，僅需依據前述辦法第 2 條規定送出流管制計畫書。

本計畫分析方法、檢核基準與內容架構依據「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法108.2.14」以及「出流管制技術手冊109.5.7」撰寫。

◆ 開發目的與提送依據

說明開發緣由、目的

說明提送依據

送出流管制計畫書/
規劃書須說明

各章節重點說明-第一章 前言

計畫緣起與目標

計畫內容與範圍

土地開發利用內容

計畫期程

計畫內容與範圍

◆ 開發計畫內容、基地座標、面積及開發基地範圍圖



各章節重點說明-第一章 前言

計畫緣起與目標

計畫內容與範圍

土地開發利用內容

計畫期程

土地開發利用內容

- ◆ 說明土地開發利用內容並列表說明計畫區內土地
使用編定之土地面積、百分比、土地權屬及
使用地編定圖

表 1-1 土地開發利用配置面積一覽表

項目		面積(公頃)	比例(%)
土地	住宅區	1.672	63.24
使用分區	小計	1.672	63.24
公共設施 用地	鄰里公園兼兒童遊樂場用地	0.277	10.48
	行政用地	0.169	6.39
	綠地用地	0.016	0.61
	廣場用地兼供道路使用	0.008	0.30
	道路用地	0.502	18.99
	小計	0.973	36.76
總計		2.645	100.00

註：表中各項公共設施用地面積加總結果與小計值差異為小數點進位誤差。

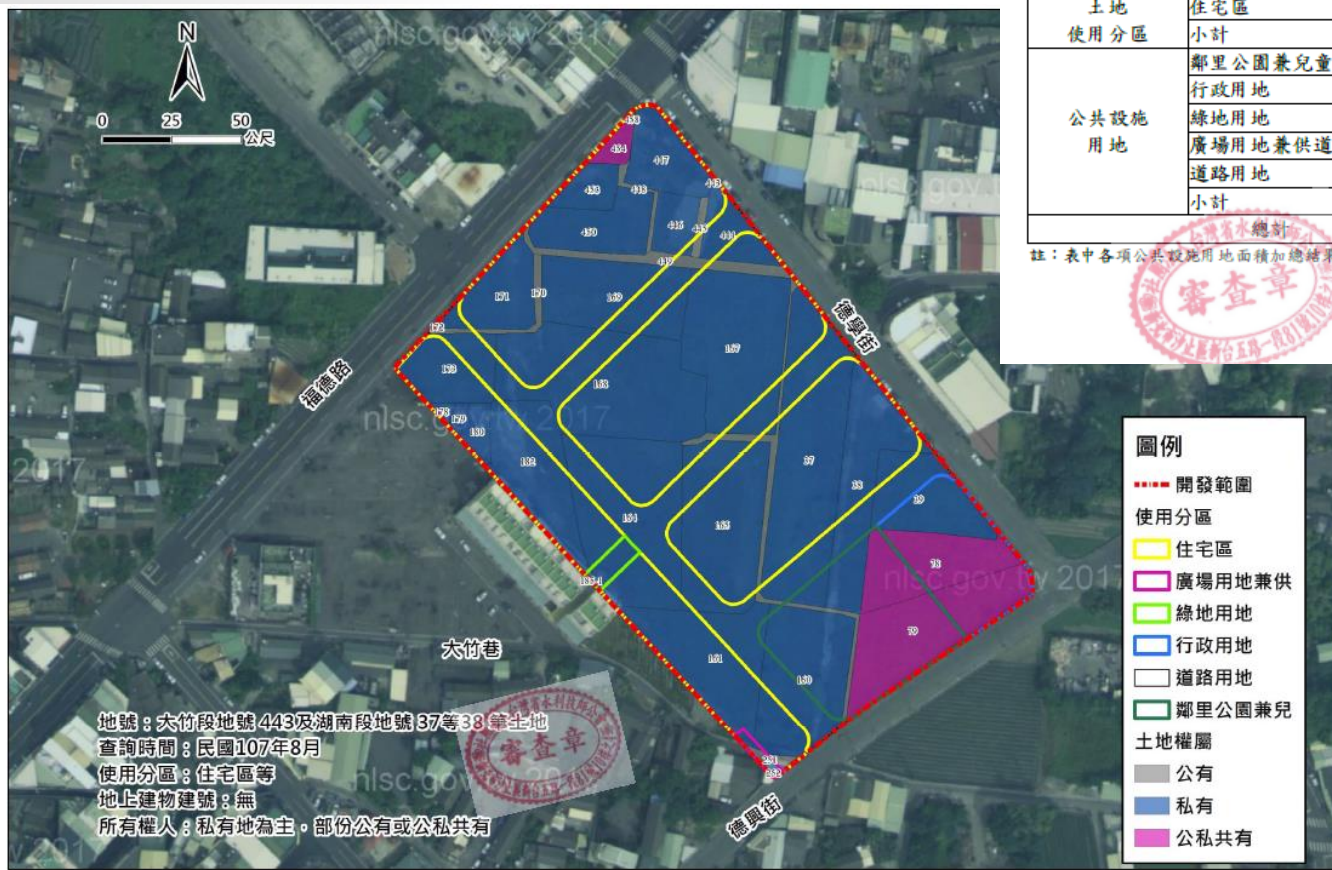


圖 1-3 土地權屬及使用地編定圖

各章節重點說明-第一章 前言

計畫緣起與目標

計畫內容與範圍

土地開發利用內容

計畫期程

計畫期程

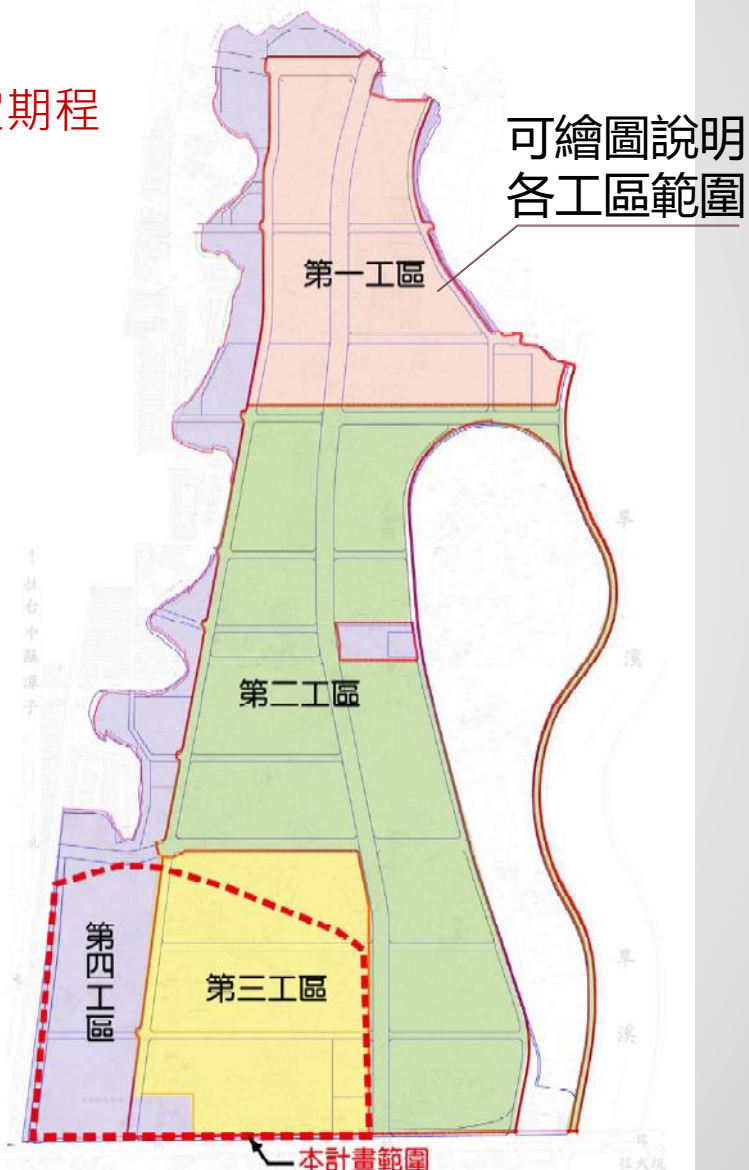
◆ 土地開發計畫預定期程

以「台中市捷運文西北屯線機場及車站區段徵收工程」為例

說明各整體開發期程及各工區施工期程

表 1.5-2 工程預定進度表

工作項目	預計工期	預定開始及完成日期	
細部設計階段			
(新)第二工區細部設計階段	90	101/04/23	101/07/21
(新)第三工區細部設計階段	90	101/05/18	101/08/15
(新)第一工區細部設計階段	75	101/07/02	101/09/14
(新)第四工區細部設計階段	70	102/04/12	102/06/20
工程招標階段			
(新)第二工區招標階段	49	101/07/22	101/9/8
(新)第三工區招標階段	49	101/08/16	101/10/03
(新)第一工區招標階段	49	101/09/15	101/11/02
(新)第四工區招標階段	49	102/06/21	102/08/08
施工階段			
(新)第二工區施工階段	520	101/09/09	103/02/10
(新)第三工區施工階段	480	101/10/04	103/01/26
(新)第一工區施工階段	530	101/11/03	103/04/16
(新)第四工區施工階段	480	102/08/09	103/12/01



各章節重點說明-第二章 區域概述

區域地理位置

排水系統說明

其他相關計畫或審查結論

區域地理位置

- ◆ 說明開發區與周邊地區的關係
- ◆ 包含開發基地地理位置、行政區、水路、交通或其他重要地標，並繪製開發基地地理位置圖

排水系統說明

- ◆ 說明包含基地內部穿越水路及周邊河川、排水系統(河川、區域排水、雨水下水道、農田排水、道路排水及其他排水)相關治理情形、保護標準
- ◆ 以完整呈現開發基地現況與周邊河川、排水之關係為原則

其他相關計畫或 審查結論

- ◆ 相關計畫
 - 都市計畫
 - 水土保持計畫
 - 其他相關開發計畫
- ◆ 審查結論
 - 環境影響說明書
 - 環境影響評估報告書

**針對涉及出流管制
結論進行說明**

各章節重點說明-第二章 區域概述

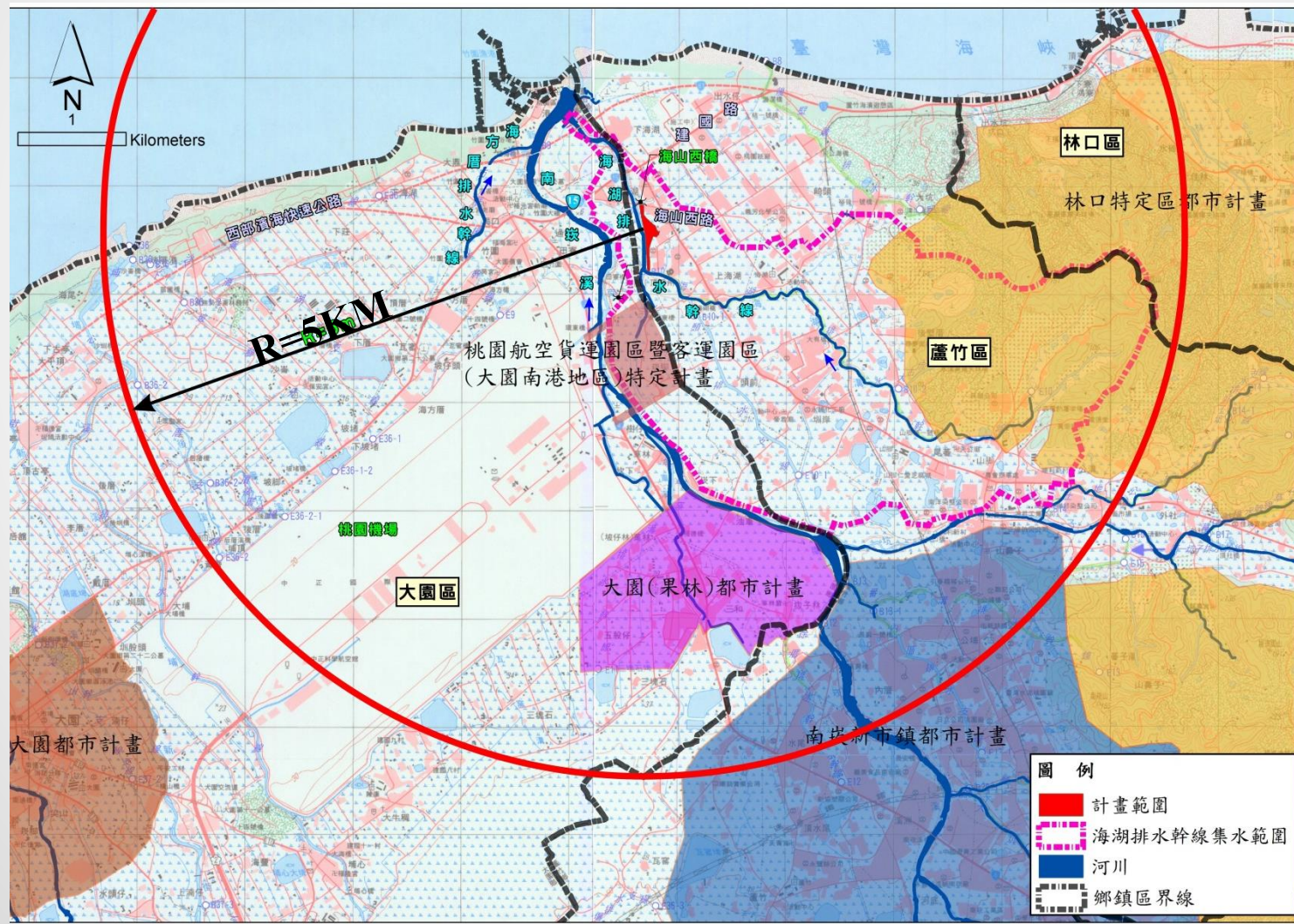
區域地理位置

排水系統說明

其他相關計畫或審查結論

地理位置圖

以經建版地形圖為底圖，標示基地所在之整個生活圈範圍，
基地通往中心都市之交通路網，**半徑五公里範圍**內之**都市**
計畫、**河流**及**區域排水**。



各章節重點說明-第二章 區域概述

區域地理位置

排水系統說明

其他相關計畫或審查結論

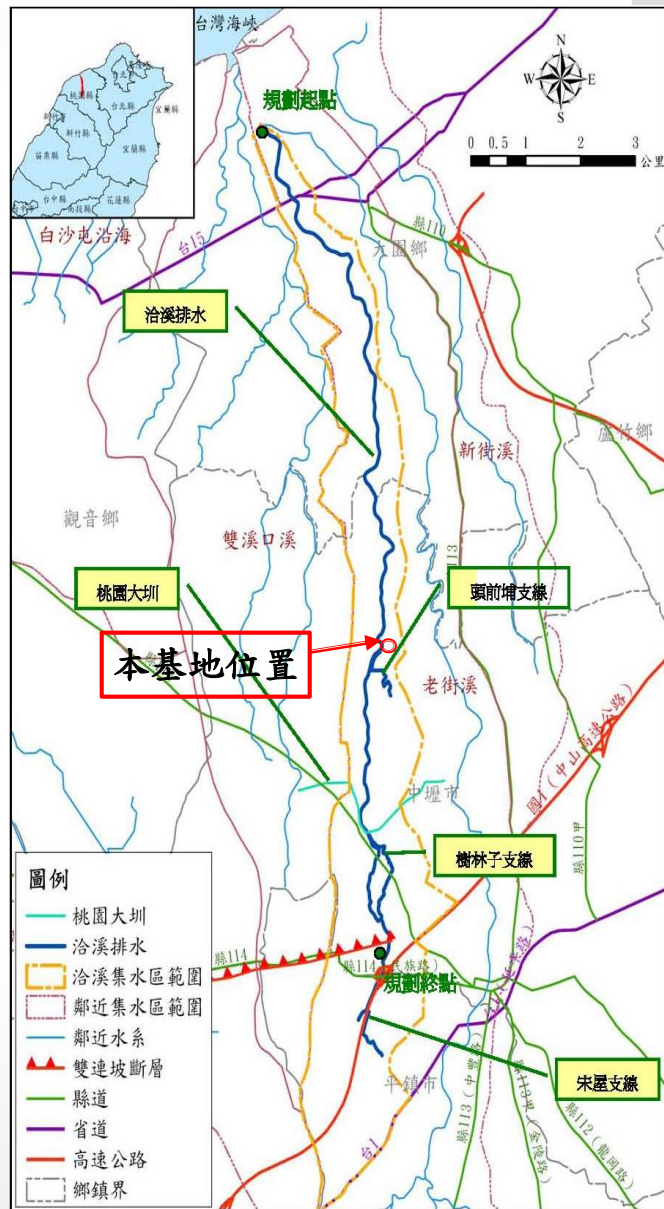
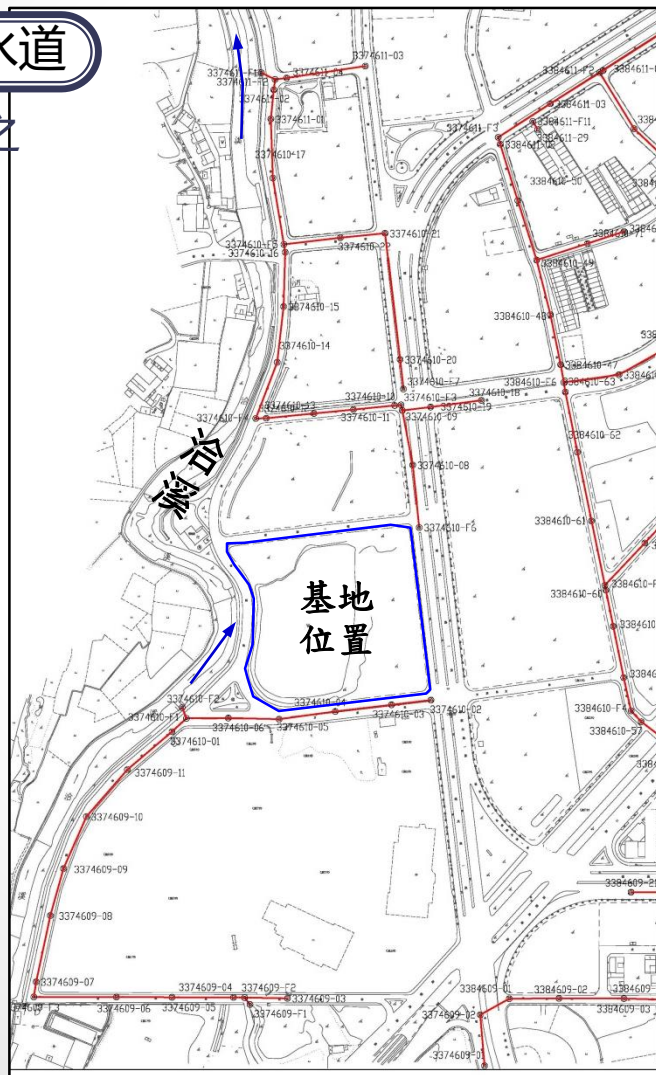
排水系統說明

● 確立基地所屬集水區水系

周邊水系-雨水下水道

(需檢附與計畫相關之
雨水下水道台帳圖)

- 道路排水
- 灌溉溝渠



各章節重點說明-第二章 區域概述

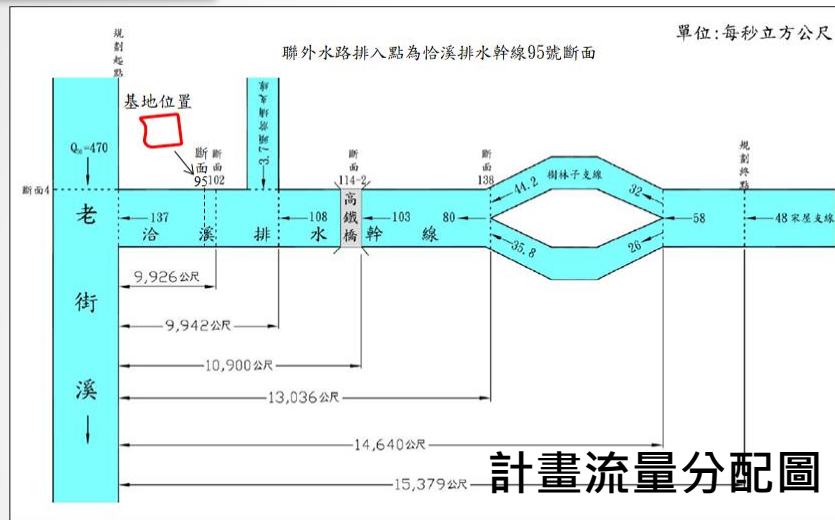
區域地理位置

排水系統說明

其他相關計畫或審查結論

排水系統說明

● 確立基地所屬集水區水系



断面編號	河心置距 (公尺)	參考計畫 洪水位 (公尺)	計畫洪水位 Q_{10} 及水理因素表						各重现期計畫洪水位(公尺)							計畫 堤頂高 (公尺)	備註
			洪水位 (公尺)	水面寬 (公尺)	通水面積 (平方公尺)	平均流速 (公尺/秒)	能量坡度	橋樑數	Q_2	Q_5	Q_{20}	Q_{25}	Q_{50}	Q_{100}			
81-2 洽溪六號橋上游	7,947	63.24	64.99	23.75	40.09	3.42	0.00800	0.84	64.41	64.85	65.13	65.15	65.20	65.28	65.15		
82	8,031	63.93	65.67	23.74	39.71	3.45	0.00824	0.85	65.09	65.53	65.80	65.82	65.87	65.95	65.82		
83-1 潮水堤下游	8,087	64.39	66.13	23.74	39.74	3.45	0.00822	0.85	65.55	65.99	66.26	66.28	66.33	66.41	68.29		
83-2 潮水堤上游	8,093	65.92	68.35	24.43	56.47	2.43	0.00275	0.51	67.57	68.17	68.54	68.56	68.63	68.73	68.56		
84	8,228	66.55	68.74	24.19	50.54	2.71	0.00388	0.60	67.97	68.56	68.92	68.94	69.01	69.11	68.94		
85	8,350	67.12	69.22	24.10	48.42	2.83	0.00443	0.64	68.50	69.05							
86	8,427	67.48	69.56	24.08	47.96	2.86	0.00457	0.65	68.86	69.39							
87	8,492	67.78	69.86	24.08	47.88	2.86	0.00459	0.65	69.17	69.69							
88	8,644	68.49	70.56	24.07	47.64	2.88	0.00467	0.65	69.87	70.40							
89	8,724	68.87	70.93	24.06	47.48	2.89	0.00471	0.66	70.25	70.77							
90-1 潮水堤下游	8,774	69.10	71.17	24.07	47.64	2.88	0.00466	0.65	70.48	71.01	71.33	71.35	71.41	71.51	72.74		
90-2 潮水堤上游	8,777	70.28	72.64	24.36	54.61	2.51	0.00306	0.53	71.86	72.45	72.82	72.84	72.91	73.02	72.84		
91	8,800	70.40	72.70	24.30	53.17	2.58	0.00332	0.56	71.92	72.51	72.88	72.90	72.97	73.08	72.90		
92	8,909	70.97	73.06	24.09	48.26	2.84	0.00448	0.64	72.33	72.89	73.24	73.26	73.33	73.43	73.26		
93	9,030	71.60	73.62	24.02	46.39	2.95	0.00507	0.68	72.94	73.45	73.78	73.80	73.86	73.96	73.80		
94	9,112	72.03	74.03	24.00	46.04	2.98	0.00519	0.69	73.36	73.87	74.19	74.21	74.27	74.37	74.21		
95	9,227	72.63	74.63	24.00	45.97	2.98	0.00521	0.69	73.97	74.47	74.79	74.80	74.86	74.96	74.80		
96-1 潮水堤下游	9,335	73.20	75.19	23.99	45.81	2.99	0.00527	0.69	74.53	75.04	75.35	75.37	75.43	75.52	75.34		
96-2 潮水堤上游	9,346	73.30	75.22	23.62	43.50	3.15	0.00611	0.74	74.57	75.07	75.38	75.39	75.45	75.54	75.39		
97-1 洽溪一號橋下游	9,386	73.65	75.44	23.49	40.38	3.39	0.00772	0.83	74.82	75.29	75.59	75.60	75.66	75.75	75.60		
97-2 洽溪一號橋上游	9,399	73.76	75.53	23.47	40.00	3.42	0.00795	0.84	74.93	75.39	75.68	75.69	75.75	75.84	75.69		
98	9,521	74.83	76.53	23.40	38.32	3.58	0.00910	0.89	75.97	76.40	76.66	76.68	76.73	76.80	76.68		
99	9,651	75.96	77.70	23.44	39.29	3.49	0.00841	0.86	77.12	77.56	77.84	77.85	77.90	77.98	77.85		
100	9,726	76.62	78.33	23.41	38.65	3.54	0.00885	0.88	77.76	78.20	78.47	78.48	78.53	78.61	78.48		

計畫水理成果



各章節重點說明-第二章 區域概述

區域地理位置

排水系統說明

其他相關計畫或審查結論

其他相關計畫

● 都市計畫

● 水土保持計畫

第八十三條之十

● 其他相關開發計畫

類型	計畫名稱	主管單位	完成時間	相互關係或影響
開發行為基地內	「五加二產業創新計畫」	行政院	105年提出，執行中	桃園市規劃會展場地，透過興建會展設施作為行銷平台，可連結在地與國際研發能量，舉辦會展活動同時帶動產業升級。
	興建國家會展中心(桃園、臺中、臺南)綱要計畫	經濟部	105年提出，執行中	辦理相關活動之空間需求亦將日益增加，將可提供企業舉辦國際會議、展覽及研發交流活動時，具備完善服務機能的場域，藉以支持臺灣連結矽谷等全球科技之核心聚落，投入辦理相關交流活動。
開發行為半徑10公里內	桃園航空城計畫	桃園市政府	99年提出，執行中	透過機場捷運及高鐵直接通達南港展覽館，形成北臺灣國際會展產業鏈合作橋樑，藉以發揮會展產業群聚效應，進而凝聚以機場為中心的多元機能都會區，帶動產業成長，兼顧地方發展需求。
	臺灣桃園國際機場第三航站區建築設計計畫	桃園國際機場公司	預計最快109年完工，第三跑道預計119年完工啟用	第三航站區將足以容納未來的運量成長，提供符合國際水準的服務，運量及營運效率的提升，將有助於提升周邊地區如桃園會展中心、桃園航空城等重點區域的競爭力。
	機場捷運	桃園市政府捷運工程處	機場捷運於106年3月通車，計畫完竣期程至107年9月	藉由改善機場聯外交通，建設機場聯外捷運系統，以連結台北車站、臺灣桃園機場、高鐵桃園車站等交通運輸樞紐，兼具都會捷運效能，配合沿線既有都市發展計畫，帶動本計畫區周邊繁榮。
	捷運綠線	桃園市政府捷運工程處	行政院105年核定綜合規劃報告書，預定報告書核定後8年(預計民國113年)陸續通車	充分發揮捷運路網效益，成為航空城聯外交通骨幹，為桃園都會區未來都市發展與國際門戶所必需，亦提供會展中心旅客便捷運輸服務。
	捷運棕線	桃園市政府捷運工程處	行性研究預定於107年核定，預計綜合規劃奉行政院核定後7年全線通車	建構桃園都會區連繫台北都會區之捷運路線，改善桃園地區大眾運輸品質，降低私人運具之使用，可分擔會展參展及會議人潮，達到節能減碳目標。
	桃園鐵路地下化	台鐵管理局	預計108年行政院核定綜合規劃後7年切換通車	鐵路地下化使鐵路兩側區域縫合，都市發展漸趨平衡並使土地利用更有效率，除作為老舊發展中心更新契機，可改善都市景觀，由桃園區及中壢區兩都市核心串連為產業生活發展軸帶，對本計畫區周邊發展有助益。
	三鶯線延伸八德段	桃園市政府捷運工程處	預計綜合規劃108年行政院核定，預計綜合規劃核定後8年全線通車	連結桃園捷運路網與臺北捷運路網，加乘捷運路網效益，擴大北桃都會生活圈範圍，對本計畫之聯外交通具有助益。

各章節重點說明-第三章 基地現況調查

地文因子

地下水位

地層下陷

基地與相關排水路
資料蒐集與調查

土地開發
利用概述

淹水事件
調查

對應技術手冊CH3

地文因子

- ◆ 說明周邊區域現況地形、土壤、地質分布

地下水位

- ◆ 開發基地地下水位分布情形
- ◆ 輔助鑽探資料做為滯洪設施設計之參考

地層下陷

- ◆ 開發基地是否位於地層下陷區及歷年下陷的狀況

基地與相關排水路
資料蒐集與調查

- ◆ 基地內穿越水路、聯外排水路、周邊水路之斷面、地形資料蒐集與調查，以能進行水路通洪能力檢核為原則

土地開發利用概述

- ◆ 開發基地現況土地利用情形，並繪製開發基地現況土地利用概況圖、表

淹水事件調查

- ◆ 說明開發基地及周邊區域以往淹水情形
- ◆ 繪製歷史淹水範圍、治理規劃報告10年重現期淹水範圍
- ◆ 進行淹水調查訪談

附錄內容

各章節重點說明-第三章 基地現況調查

地文因子

地下水位

地層下陷

基地與相關排水路
資料蒐集與調查

土地開發
利用概述

淹水事件
調查

◆ 說明周邊區域現況地形、土壤、地質分布

現況地形測量

- 1.採用絕對高程引測
- 2.標示測量時間、測量單位

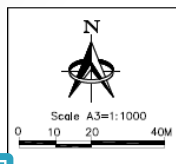
測量公司:大眾測繪有限公司

初次測繪時間107年06月

二次測繪時間109年12月

說明:

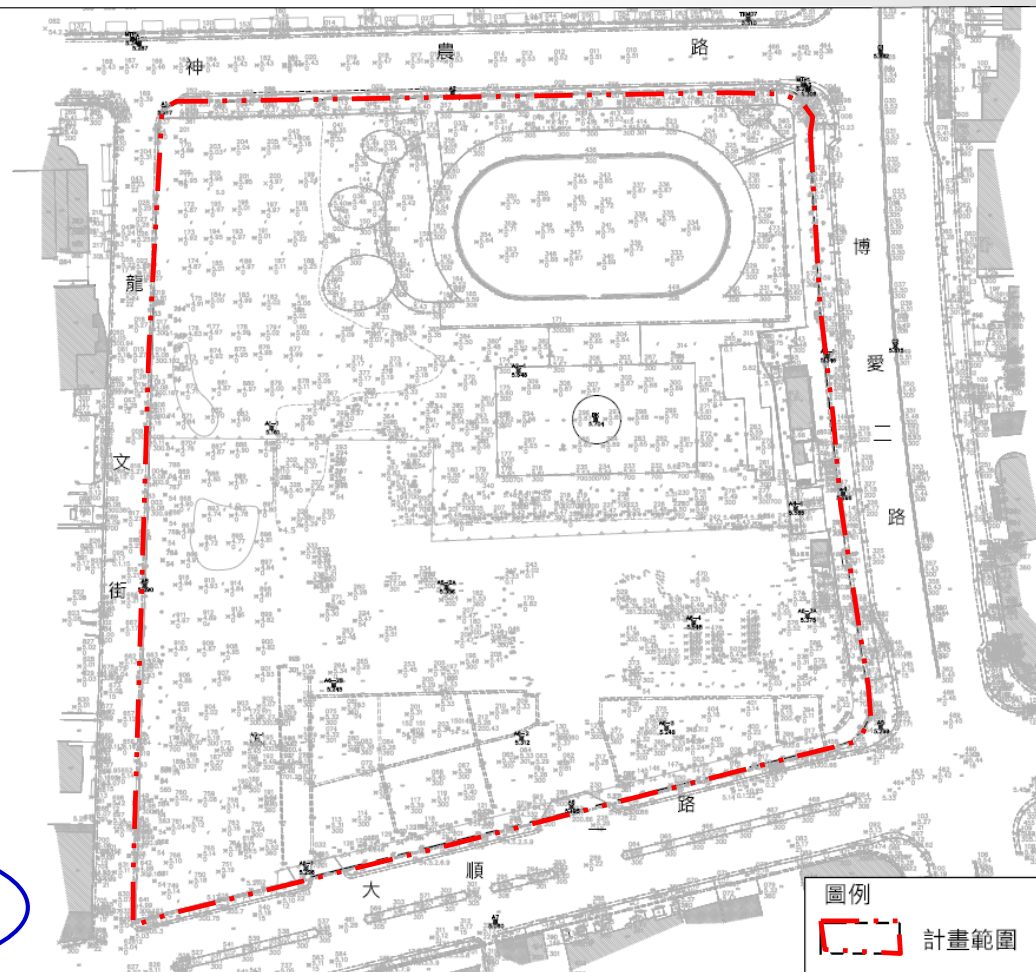
高雄市左營區一等水準點G108引測至基地導線點



點號	經緯度	高程
G108	2107530.308	178640.616
A1	2107530.308	178640.616
A2	2107530.308	178640.616
A3	2107530.308	178640.616
A4	2107530.308	178640.616
A5	2107530.308	178640.616
A6	2107530.308	178640.616
A7	2107530.308	178640.616
A8	2107530.308	178640.616
A9	2107530.308	178640.616
A10	2107530.308	178640.616
A11	2107530.308	178640.616
A12	2107530.308	178640.616
A13	2107530.308	178640.616
A14	2107530.308	178640.616
A15	2107530.308	178640.616
A16	2107530.308	178640.616
A17	2107530.308	178640.616
A18	2107530.308	178640.616
A19	2107530.308	178640.616
A20	2107530.308	178640.616
A21	2107530.308	178640.616
A22	2107530.308	178640.616
A23	2107530.308	178640.616
A24	2107530.308	178640.616
A25	2107530.308	178640.616
A26	2107530.308	178640.616
A27	2107530.308	178640.616
A28	2107530.308	178640.616
A29	2107530.308	178640.616
A30	2107530.308	178640.616
A31	2107530.308	178640.616
A32	2107530.308	178640.616
A33	2107530.308	178640.616
A34	2107530.308	178640.616
A35	2107530.308	178640.616
A36	2107530.308	178640.616
A37	2107530.308	178640.616
A38	2107530.308	178640.616
A39	2107530.308	178640.616
A40	2107530.308	178640.616
A41	2107530.308	178640.616
A42	2107530.308	178640.616
A43	2107530.308	178640.616
A44	2107530.308	178640.616
A45	2107530.308	178640.616
A46	2107530.308	178640.616
A47	2107530.308	178640.616
A48	2107530.308	178640.616
A49	2107530.308	178640.616
A50	2107530.308	178640.616
A51	2107530.308	178640.616
A52	2107530.308	178640.616
A53	2107530.308	178640.616
A54	2107530.308	178640.616
A55	2107530.308	178640.616
A56	2107530.308	178640.616
A57	2107530.308	178640.616
A58	2107530.308	178640.616
A59	2107530.308	178640.616
A60	2107530.308	178640.616
A61	2107530.308	178640.616
A62	2107530.308	178640.616
A63	2107530.308	178640.616
A64	2107530.308	178640.616
A65	2107530.308	178640.616
A66	2107530.308	178640.616
A67	2107530.308	178640.616
A68	2107530.308	178640.616
A69	2107530.308	178640.616
A70	2107530.308	178640.616
A71	2107530.308	178640.616
A72	2107530.308	178640.616
A73	2107530.308	178640.616
A74	2107530.308	178640.616
A75	2107530.308	178640.616
A76	2107530.308	178640.616
A77	2107530.308	178640.616
A78	2107530.308	178640.616
A79	2107530.308	178640.616
A80	2107530.308	178640.616
A81	2107530.308	178640.616
A82	2107530.308	178640.616
A83	2107530.308	178640.616
A84	2107530.308	178640.616
A85	2107530.308	178640.616
A86	2107530.308	178640.616
A87	2107530.308	178640.616
A88	2107530.308	178640.616
A89	2107530.308	178640.616
A90	2107530.308	178640.616
A91	2107530.308	178640.616
A92	2107530.308	178640.616
A93	2107530.308	178640.616
A94	2107530.308	178640.616
A95	2107530.308	178640.616
A96	2107530.308	178640.616
A97	2107530.308	178640.616
A98	2107530.308	178640.616
A99	2107530.308	178640.616
A100	2107530.308	178640.616

式	名稱
□	污水溝
□	雨水溝
□	排水溝
□	瓦斯管
□	消防栓
□	地上電力管線
□	溝渠
□	化糞池
□	交通管線
□	柏油路
□	水泥路
□	圍牆
□	鐵皮圍牆
□	鐵絲網
□	電力線杆
□	電信線杆
□	樹木
□	地下電力管線
□	地下電信管線
□	柏油路
□	水泥路
□	圍牆
□	鐵皮圍牆
□	鐵絲網
□	電力線杆
□	電信線杆
□	樹木
□	地下電力管線
□	地下電信管線

測量公司:大眾測繪有限公司
初次測繪時間107年06月
二次測繪時間109年12月
說明:
高雄市左營區一等水準點G108引測至基地導線點



圖例
計畫範圍

各章節重點說明-第三章 基地現況調查

地文因子

地下水位

地層下陷

基地與相關排水路
資料蒐集與調查

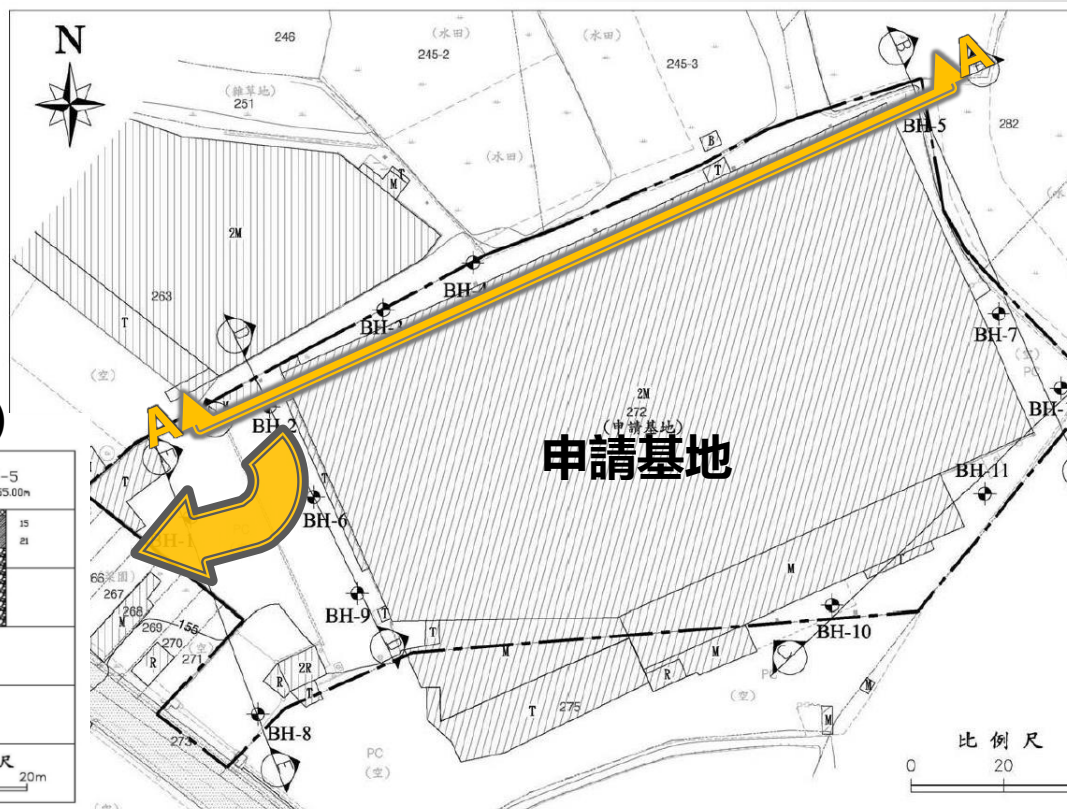
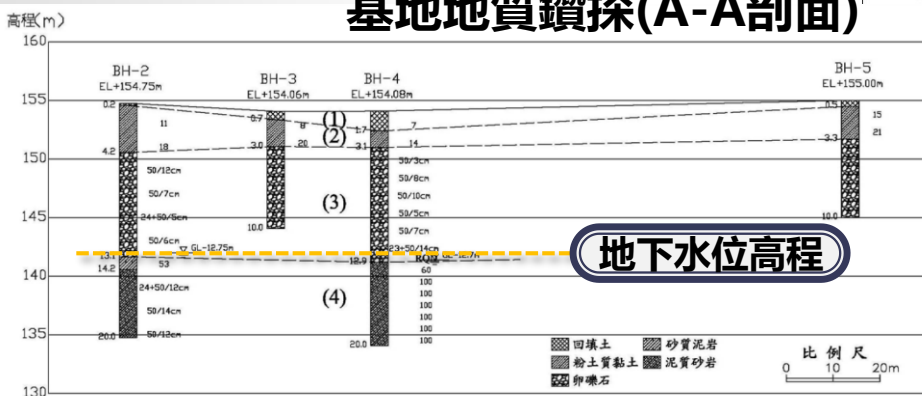
土地開發
利用概述

淹水事件
調查

- ◆ 開發基地地下水位分布情形
- ◆ 輔助鑽探資料做為滯洪設施設計之參考

基地地質圖(計畫書階段)
(標示鑽探調查平面位置)

基地地質鑽探(A-A剖面)



說明鑽探成果及地下水位分布情形 做為滯蓄洪設施設置參考

各章節重點說明-第三章 基地現況調查

地文因子	地下水位	地層下陷	基地與相關排水路 資料蒐集與調查	土地開發 利用概述	淹水事件 調查
------	------	------	---------------------	--------------	------------

- ◆ 開發基地地下水位分布情形
- ◆ 輔助鑽探資料做為滯洪設施設計之參考

等級	第一級	第二級	第三級	第四級	第五級	第六級
開發面積A (公頃)	A<5公頃	5公頃 ≤ A<10公 頃	10公頃 ≤ A<20公 頃	20公頃 ≤ A<50公 頃	50公頃 ≤ A<100公 頃	100公頃 ≤ A
孔數	3	4	6	8	10	10+B B:超出100公頃面 積部分之孔數，每 增加50公頃至少增 加1孔，不滿 50公 頃者以50公頃計。

- ◆ 出流管制規劃書階段除蒐集基地及周遭地區地下水位資料外，得視需要以地質鑽探進行觀測；而計畫書階段則應提出地質鑽探地下水位觀測資料。
- ◆ 鑽孔深度至少10公尺。
- ◆ 滯洪池穩定、開挖深度的參考外。

各章節重點說明-第三章 基地現況調查

地文因子

地下水位

地層下陷

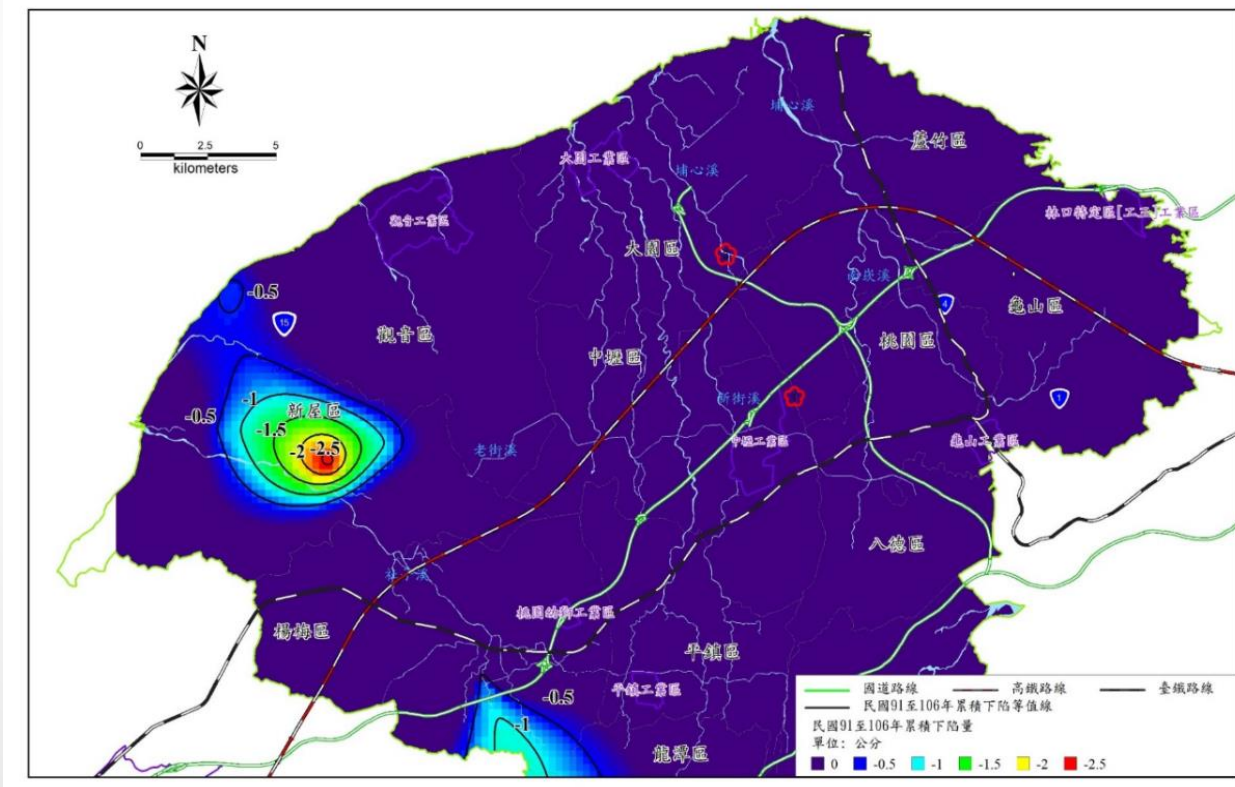
基地與相關排水路
資料蒐集與調查

土地開發
利用概述

淹水事件
調查

地層下陷依據經濟部水利署地層下陷監測資訊整合服務系統所提供之**桃園地區**地層下陷現況說明，民國89年至106年顯著下陷面積為0km²，歷年最大累積下陷量為0.12m

桃園地區累積下陷量等值圖



參考資料：經濟部水利署地層下陷監測資訊整合服務系統

各章節重點說明-第三章 基地現況調查

地文因子

地下水位

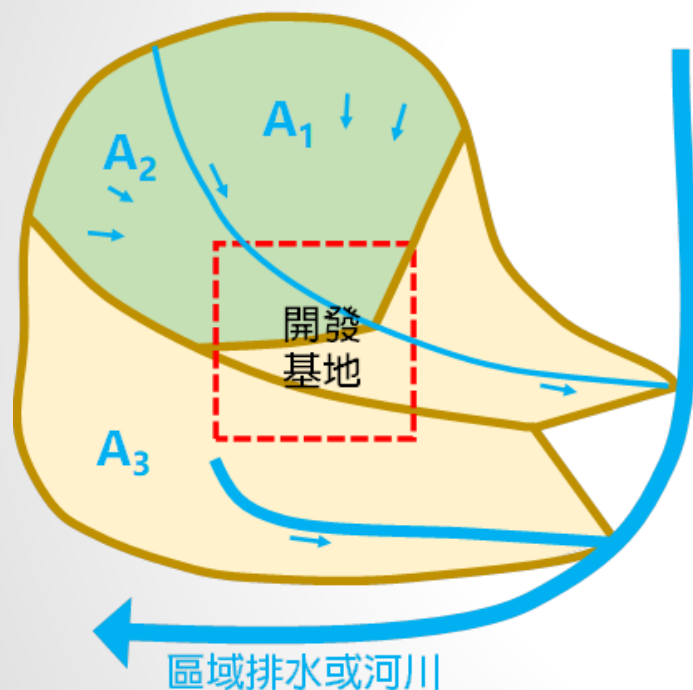
地層下陷

基地與相關排水路
資料蒐集與調查

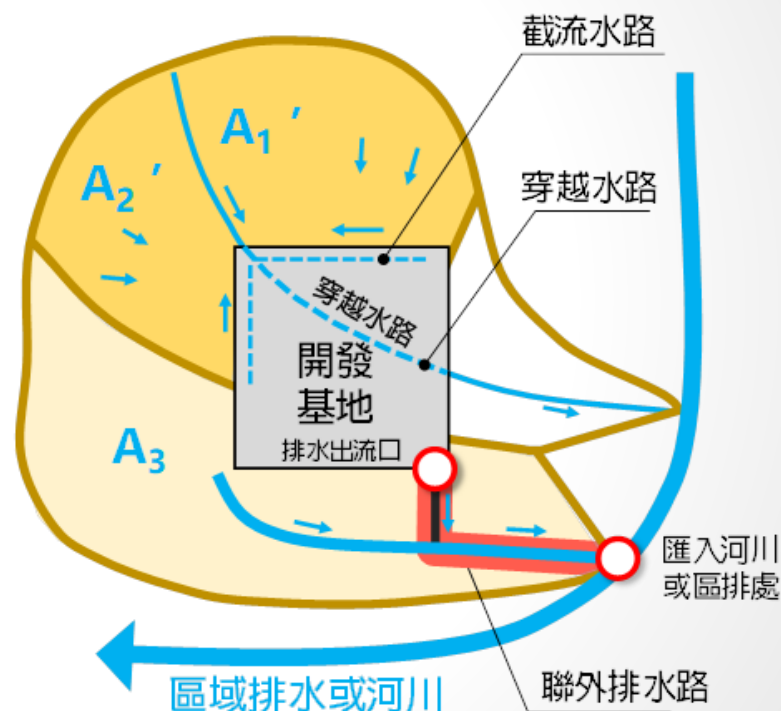
土地開發
利用概述

淹水事件
調查

基地開發前



基地開發後



- ◆ 後續須進行通洪能力檢核
- ◆ 必要時施測斷面

各章節重點說明-第三章 基地現況調查

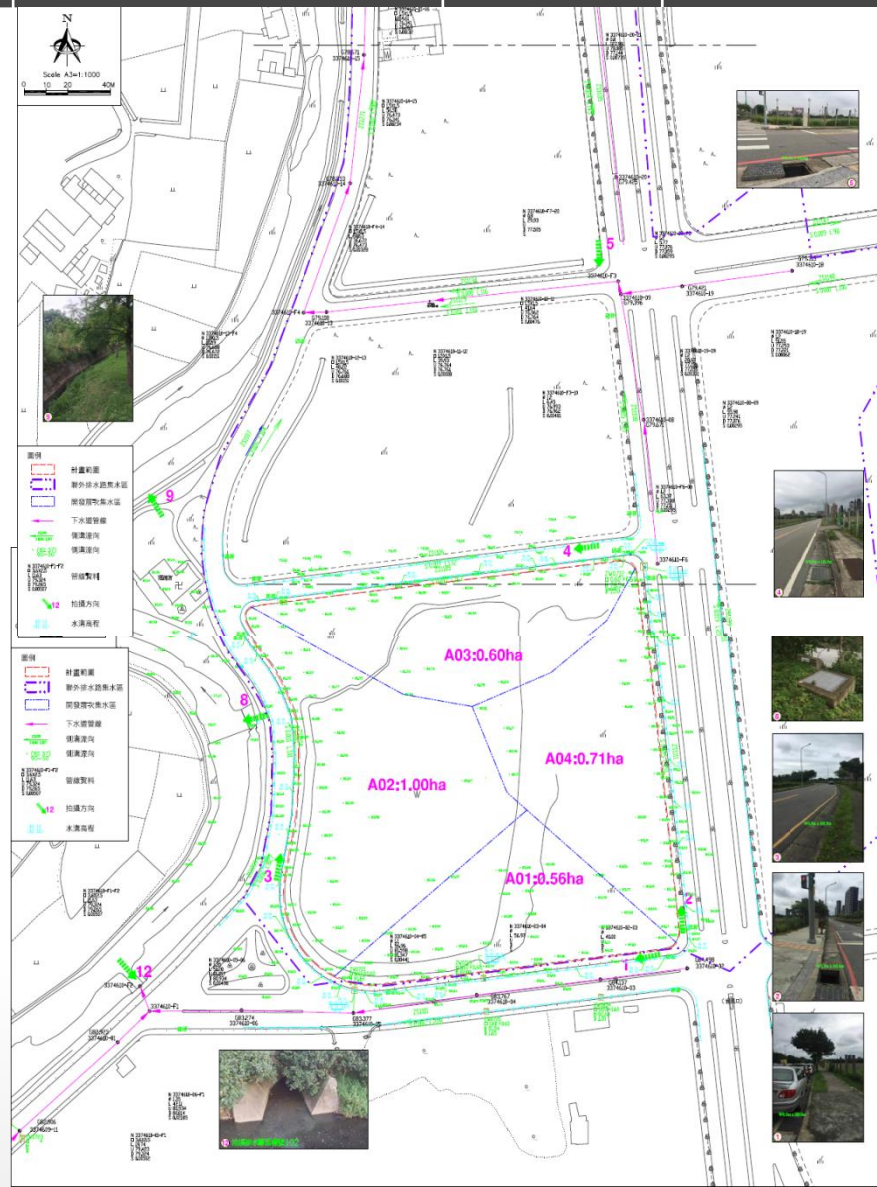
地文因子 地下水位 地層下陷

基地與相關排水路
資料蒐集與調查

土地開發
利用概述

淹水事件
調查

說明區內與區外地表逕流的路徑



各章節重點說明-第三章 基地現況調查

地文因子

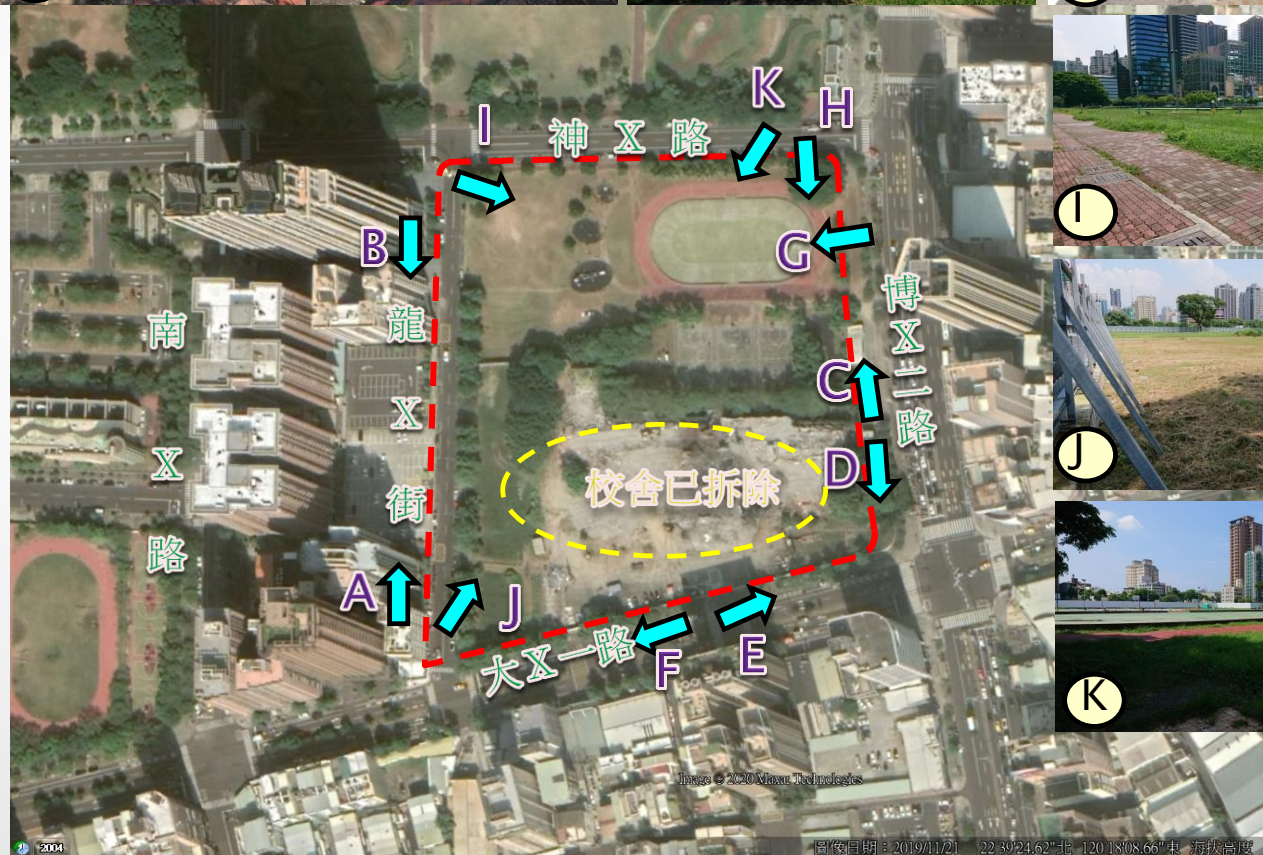
地下水位

地層下陷

基地與相關排水路
資料蒐集與調查

土地開發
利用概述

淹水事件
調查



各章節重點說明-第三章 基地現況調查

地文因子

地下水位

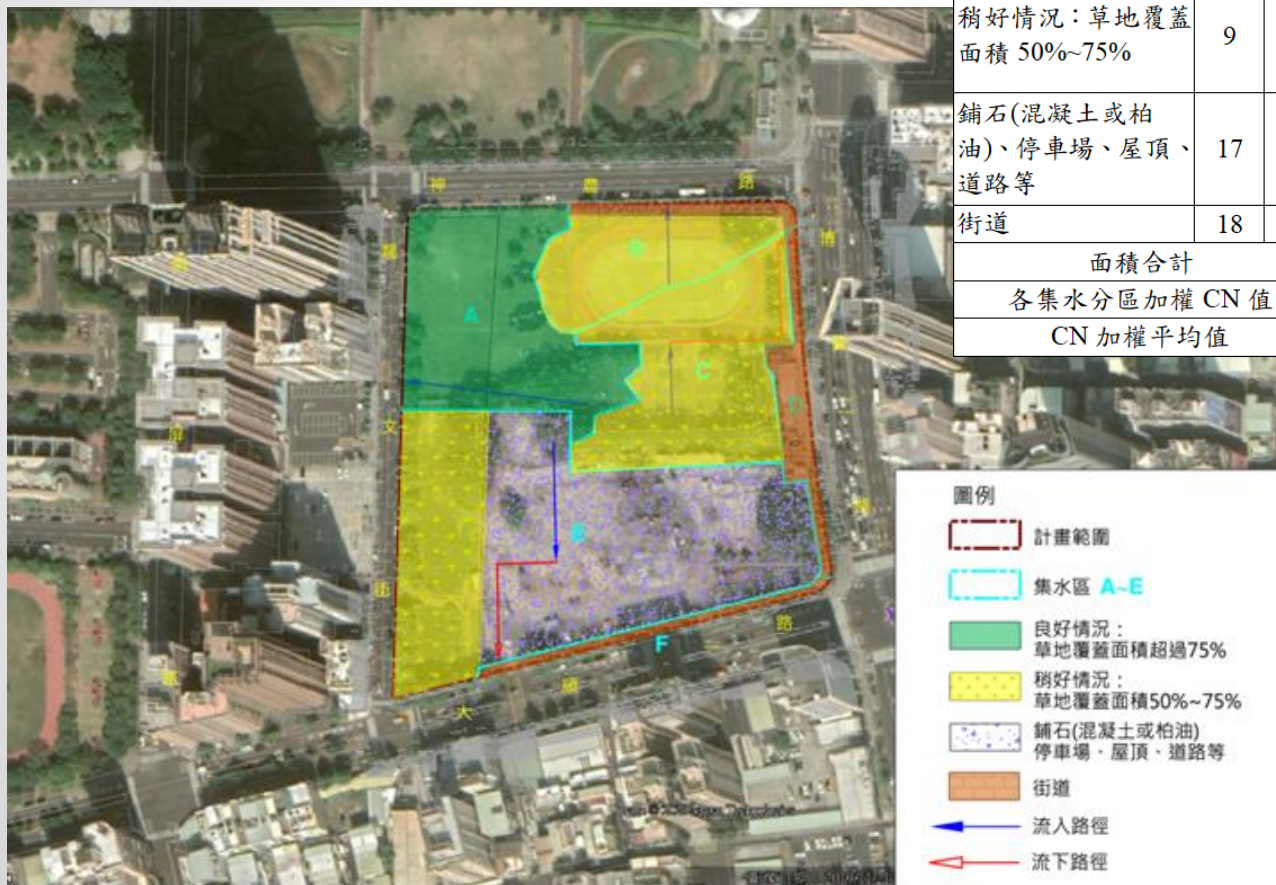
地層下陷

基地與相關排水路
資料蒐集與調查

土地開發
利用概述

淹水事件
調查

土地使用類別	SCS	CN	集水區(m2)					
			A	B	C	D	E	F
良好情況：草地覆蓋面積超過 75%	8	74	3610	0	0	0	0	0
稍好情況：草地覆蓋面積 50%~75%	9	79	3728	3953	7100	0	4986	0
鋪石(混凝土或柏油)、停車場、屋頂、道路等	17	98	0	0	0	0	12261	0
街道	18	98	302	459	0	1404	0	645
面積合計			7640	4412	7100	1404	17247	645
各集水分區加權 CN 值			77	81	79	98	98	98
CN 加權平均值			88					



圖例

- 計畫範圍
- 集水區 A~E
- 良好情況：
草地覆蓋面積超過75%
- 稍好情況：
草地覆蓋面積50%~75%
- 鋪石(混凝土或柏油)
停車場、屋頂、道路等
- 街道
- 流入路徑
- 流下路徑

開發前CN最小
採用70

各章節重點說明-第三章 基地現況調查

地文因子

地下水位

地層下陷

基地與相關排水路
資料蒐集與調查

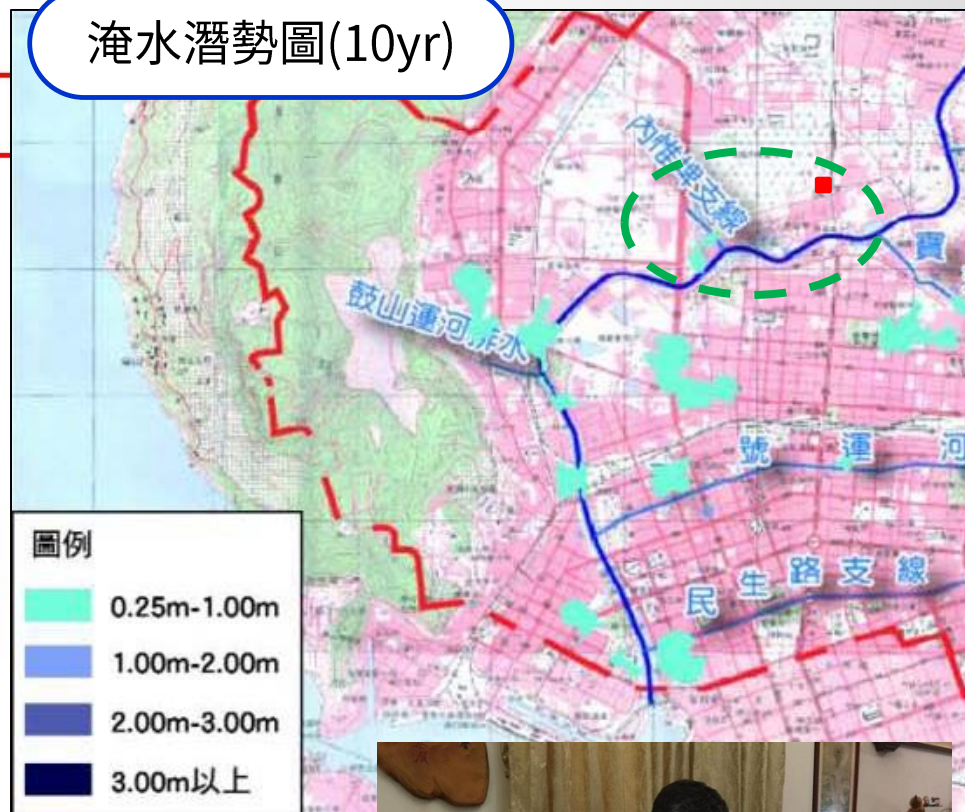
土地開發
利用概述

淹水事件
調查

里長訪談



淹水潛勢圖(10yr)



淹水調查訪談記錄照片



訪談紀錄	
訪談時間	105年11月28日
地點	雨里集會所現場
拜訪、記錄人員	有限公司
受訪人員	
訪談地址	現場訪談
訪談紀錄	
經與里長現場訪談，原手於周圍並無發生淹水情事，藍球場側也無發生淹水情事，以上。	

各章節重點說明-第四章 土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

集水區劃設	暴雨量分析	設計雨型	集流時間分析	有效降雨量計算	基地開發前後洪峰流量計算	外水位歷線計算	聯外排水路通洪能力評估	基地出流管制量(Qa)訂定
-------	-------	------	--------	---------	--------------	---------	-------------	---------------

操作流程

流程細項

1.集水區劃設

- Ⓐ 開發基地開發前後集水區劃設
- Ⓑ 穿越水路開發前後集水區劃設
- Ⓒ 聯外排水路開發前後集水區劃設

2.暴雨量分析

24小時
暴雨量

有規劃報告 Ⓐ 採用規劃報告分析結果

無規劃報告 Ⓑ 採鄰近開發基地之中央氣象局或經濟部水利署雨量站之降雨強度-延時Horner公式分析

3.設計雨型

鄰近中央氣象局或水利署雨量站降雨強度-延時Horner公式雨型(10min間隔)

4.集流時間分析

集流時間(T_c)以流入時間(T_1)及流下時間(T_2)計算：
 $T_c = T_1 + T_2$

5.有效降雨量計算

以SCS-CN法計算降雨損失

各章節重點說明-第四章 土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

集水區劃設	暴雨量分析	設計雨型	集流時間分析	有效降雨量計算	基地開發前後洪峰流量計算	外水位歷線計算	聯外排水路通洪能力評估	基地出流管制量(Qa)訂定
-------	-------	------	--------	---------	--------------	---------	-------------	---------------

操作流程

流程細項

6.基地開發前後洪峰流量計算

以SCS無因次單位歷線法與Horner雨型計算最大24小時之2、5、10年重現期距洪峰流量

7.外水位歷線計算

評估基地開發排水出口聯外排水路之現況長延時(24小時)降雨之通洪能力與水位歷線

8.聯外排水路、截流水路及穿越水路之洪峰流量計算

聯外排水路、截流水路及穿越水路之洪峰流量有計畫流量者取其計畫流量；若無則計算得之
聯外排水路若為農田圳路或其他目的事業水路者，應依相關規定辦理

9.基地出流管制量訂定

根據開發前洪峰流量及聯外排水路通洪能力評估出流管制量

各章節重點說明-第四章 土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

集水區劃設	暴雨量分析	設計雨型	集流時間分析	有效降雨量計算	基地開發前後洪峰流量計算	外水位歷線計算	聯外排水路通洪能力評估	基地出流管制量(Qa)訂定
-------	-------	------	--------	---------	--------------	---------	-------------	---------------

4.1 集水區劃設

劃設基地開發前、後集水區範圍

開發前集水區劃設



- 考量地形地勢、道路劃設穿越水路集水範圍

開發後集水區劃設



- 因開發行為改變之穿越水路需進行改善，故原穿越水路上游集水區之地表逕流須納入穿越水路通洪能力檢討

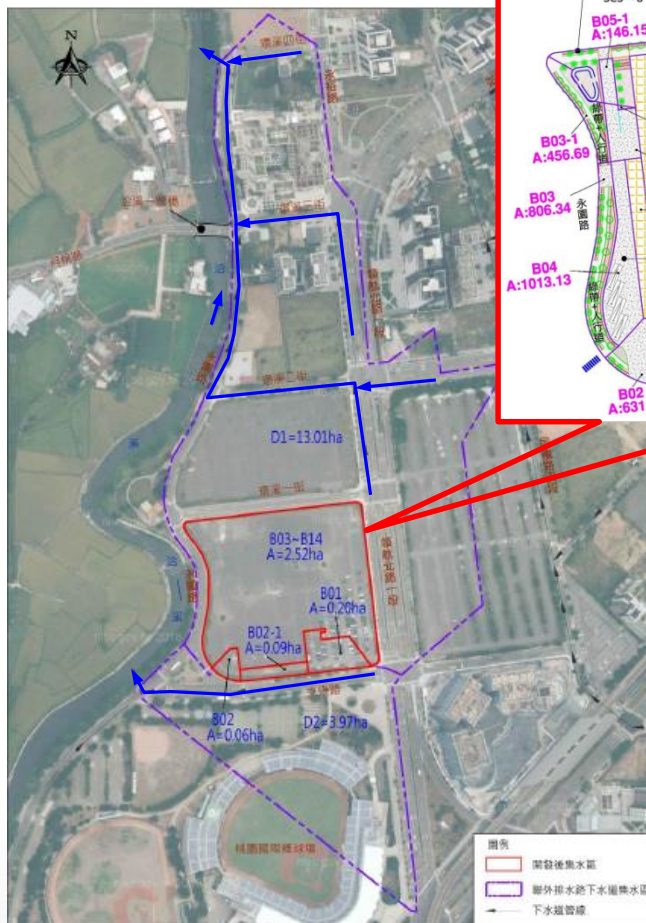
基地開發
改變穿越水路

各章節重點說明-第四章 土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

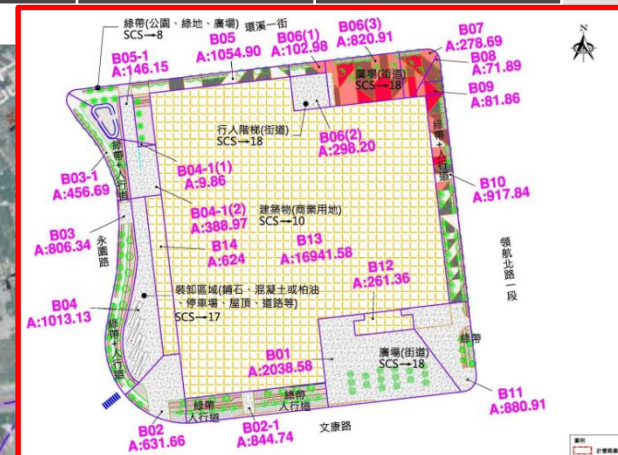
集水區劃設	暴雨量分析	設計雨型	集流時間分析	有效降雨量計算	基地開發前後洪峰流量計算	外水位歷線計算	聯外排水路通洪能力評估	基地出流管制量(Qa)訂定
-------	-------	------	--------	---------	--------------	---------	-------------	---------------



開發前聯外排水路集水面積劃分



開發後聯外排水路集水面積劃分



各章節重點說明-第四章 土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

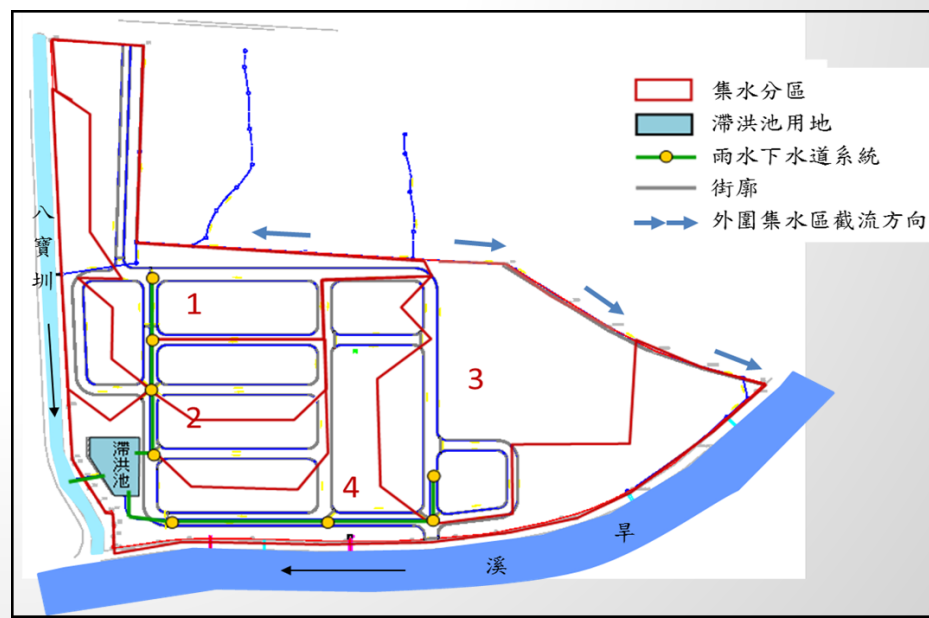
集水區劃設	暴雨量分析	設計雨型	集流時間分析	有效降雨量計算	基地開發前後洪峰流量計算	外水位歷線計算	聯外排水路通洪能力評估	基地出流管制量(Qa)訂定
-------	-------	------	--------	---------	--------------	---------	-------------	---------------

一 基地開發前



集水區名稱	圳路A集水區	圳路B集水區	圳路C集水區	漫地流區域	合計
基地內集水面積	1.35	3.71	0.11	2.92	8.09
基地外圍集水面積	1.78	0.94	1.18	--	3.90
總集水面積合計	3.13	4.65	1.29	2.92	11.99

一 基地開發後



各章節重點說明-第四章 土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

集水區劃設	暴雨量分析	設計雨型	集流時間分析	有效降雨量計算	基地開發前後洪峰流量計算	外水位歷線計算	聯外排水路通洪能力評估	基地出流管制量(Qa)訂定
-------	-------	------	--------	---------	--------------	---------	-------------	---------------

4.2 暴雨量計算

降雨延時採24小時

區域有無相關治理規劃報告

有

無

規劃報告分析成果

採用主管機關核定
治理規劃報告各重
現期距分析成果

Horner公式

依鄰近測站horner
參數分析成果進行推估

$$I_{24}^T = \frac{a}{(t + b)^c}$$

$$R_{24} = I_{24}^T \times 24$$

a、b、c：
迴歸係數，得參
考水利署最新相
關成果報告

單位:mm

流域	延時 (小時)	分析 年限 (年)	重現期距(年)				
			5	10	25	50	100
XX河	24	69~105	380	449	532	592	650

I_{24}^T ：重現期距T年，降雨延時24小時
內之降雨強度(毫米/小時)

t：降雨延時1,440(分鐘)

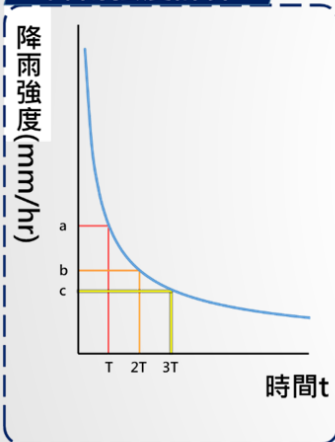
R_{24} ：24小時總降雨量(毫米)

各章節重點說明-第四章 土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

集水區劃設	暴雨量分析	設計雨型	集流時間分析	有效降雨量計算	基地開發前後洪峰流量計算	外水位歷線計算	聯外排水路通洪能力評估	基地出流管制量(Qa)訂定
-------	-------	------	--------	---------	--------------	---------	-------------	---------------

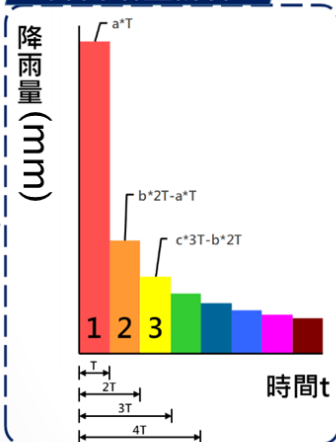
4.3設計雨型 降雨間隔採10分鐘

降雨強度計算



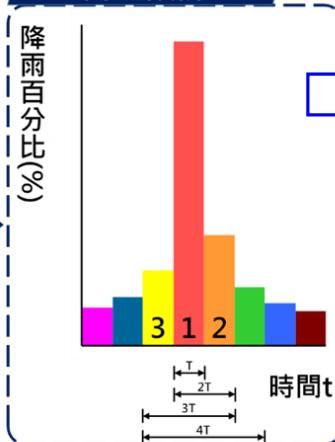
- 由Horner公式計算各延時降雨強度

降雨增量計算



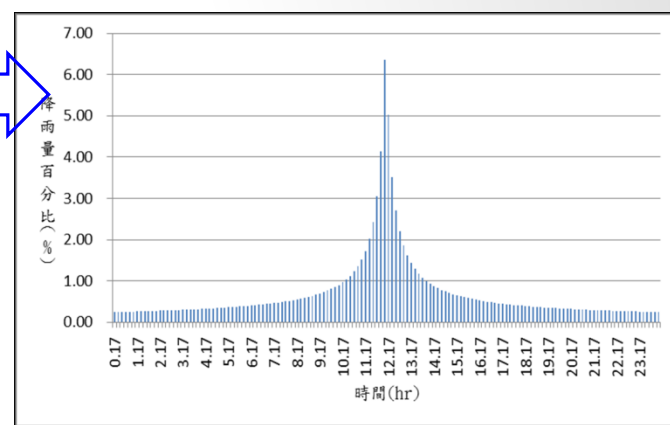
- 求得單位時間降雨量

雨型設計



- 交替區塊法右大左小原則依序排列

設計雨型



$$I_{24}^T = \frac{a}{(t+b)^c}$$

$$R_{24} = I_{24}^T \times 24$$

臺中雨量站Horner參數表及分析成果

重現期距	a	b	c	最大24小時降雨(mm)
2年	917.126	14.695	0.650	185
5年	1406.651	27.745	0.651	283
10年	2130.604	45.796	0.675	362
25年	4405.907	88.996	0.736	481
50年	9077.308	144.666	0.805	581
100年	22876.096	230.734	0.900	695

各章節重點說明-第四章 土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

集水區劃設	暴雨量分析	設計雨型	集流時間分析	有效降雨量計算	基地開發前後洪峰流量計算	外水位歷線計算	聯外排水路通洪能力評估	基地出流管制量(Qa)訂定
-------	-------	------	--------	---------	--------------	---------	-------------	---------------

4.4集流時間分析 採流入+流下時間進行計算

$$T_c = T_1 + T_2$$

T_c : 集流時間(小時)

T_1 : 流入時間(小時)

T_2 : 流下時間(小時)

流入時間 T_1

無明顯排水路，
屬漫地流型態

SCS漫地流
集流時間公式

$$T_1 = L^{0.8} \frac{(Y + 25.4)^{0.7}}{4238 \cdot H^{0.5}}$$

$$Y = 25.4 \left(\frac{1000}{CN} - 10 \right)$$

T_1 : 流入時間(小時)

L: 流路長度(公尺)

Y: 集水區最大蓄水量(毫米)

H: 集水區地表平均坡度(%)

CN: 曲線號碼

經側溝、下水道
等水路收集者

◆ 側溝及雨水井:

$T_1 = 5 \sim 10 \text{min}$

◆ 雨水下水道

幹支線系統:

$T_1 = 10 \sim 15 \text{min}$

流下時間 T_2

曼寧公式集算渠流時間

$$T_2 = \frac{L}{V}$$

$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} S^{1/2}$$

T_2 : 流下時間(小時)

L: 流路長度(公尺)

V: 渠流速度(公尺/秒)

n: 排水路的糙度係數

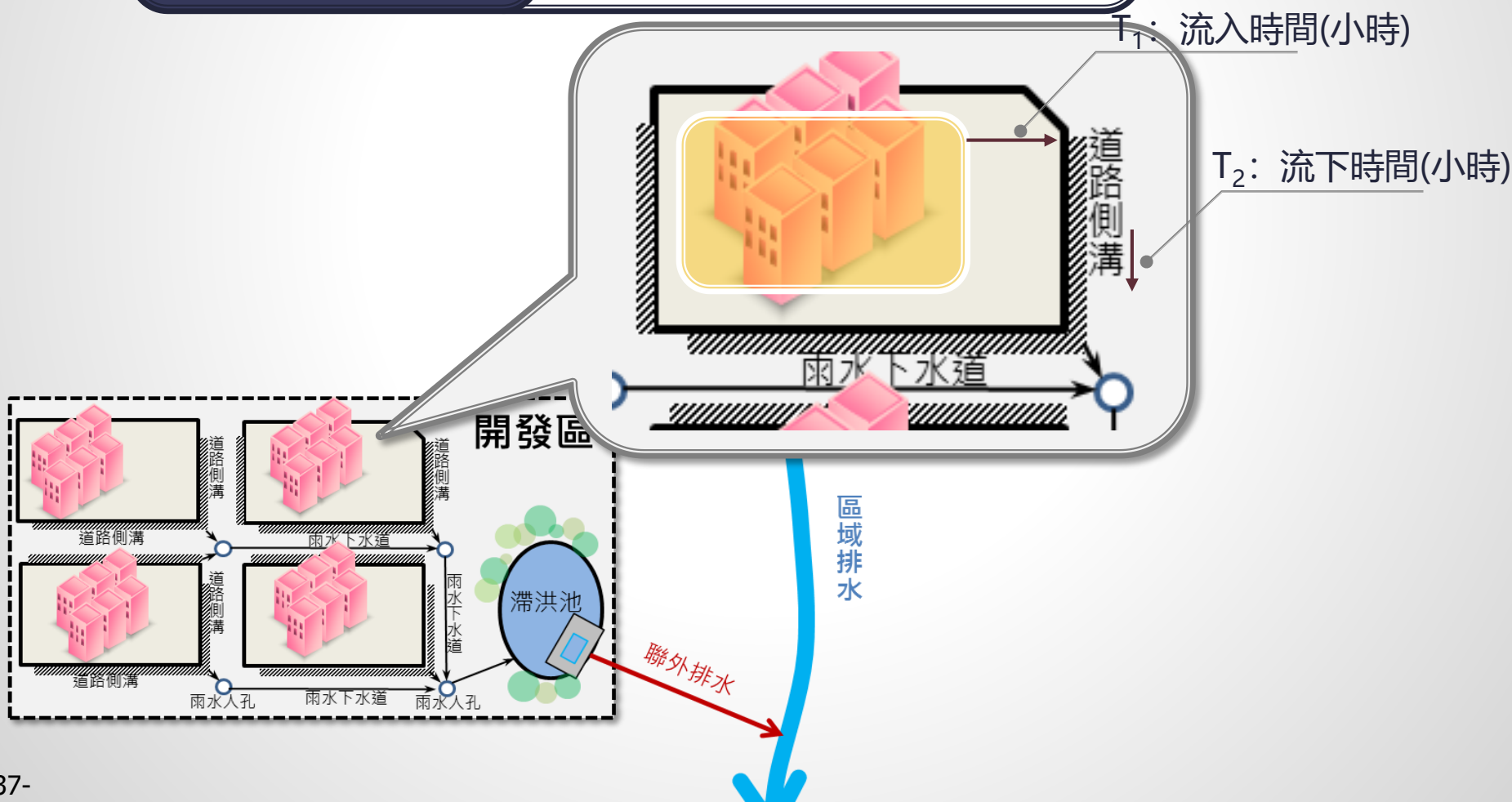
R: 排水路水力半徑(公尺)

S: 排水路坡度(m)

各章節重點說明-第四章 土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

集水區劃設	暴雨量分析	設計雨型	集流時間分析	有效降雨量計算	基地開發前後洪峰流量計算	外水位歷線計算	聯外排水路通洪能力評估	基地出流管制量(Qa)訂定
-------	-------	------	--------	---------	--------------	---------	-------------	---------------

4.4集流時間分析 採流入+流下時間進行計算



各章節重點說明-第四章

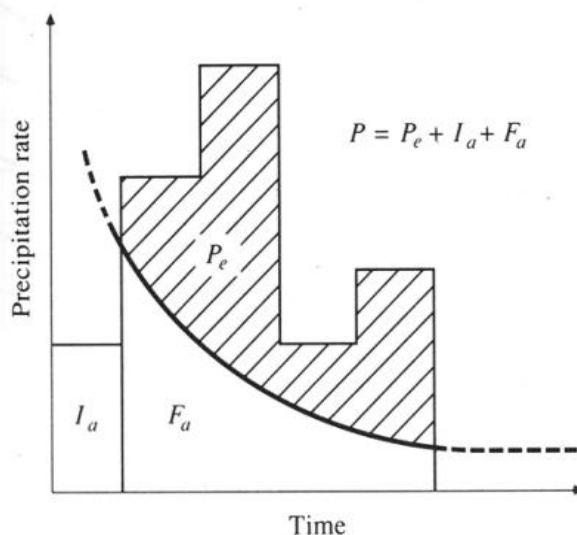
土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

集水區劃設	暴雨量分析	設計雨型	集流時間分析	有效降雨量計算	基地開發前後洪峰流量計算	外水位歷線計算	聯外排水路通洪能力評估	基地出流管制量(Qa)訂定
-------	-------	------	--------	---------	--------------	---------	-------------	---------------

4.5有效降雨量計算

採SCS-CN法分析有效降雨量

有效降雨即為降雨量扣除降雨損失，降雨損失將依土地利用及土壤別而定



資料來源: Applied Hydrology(Chow, 1988)

$$P_e = \frac{(P - 0.2Y)^2}{P + 0.8Y}$$

$$Y = 25.4 \left(\frac{1000}{CN} - 10 \right)$$

P_e 累積有效降雨量(mm)

P 累積降雨量(mm)

Y 集水區最大蓄水量(mm)

CN 曲線號碼

- ◆ 出流管制為避免開發影響下游排水河川通洪能力，河川區排規劃報告多採2.5~4mm/hr，計算土地降雨損失，該入滲損失相當於CN等於70
- ◆ 經計算後開發前CN值仍大於70者，採用70

充電設施建議 $CN = 98$

各章節重點說明-第四章

土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

集水區劃設	暴雨量分析	設計雨型	集流時間分析	有效降雨量計算	基地開發前後洪峰流量計算	外水位歷線計算	聯外排水路通洪能力評估	基地出流管制量(Qa)訂定
-------	-------	------	--------	---------	--------------	---------	-------------	---------------

4.5有效降雨量計算

$$P_e = \frac{(P - 0.2Y)^2}{P + 0.8Y}$$

$$Y = 25.4 \left(\frac{1000}{CN} - 10 \right)$$

開發前

項次	項目	面積(ha)	CN
1	未使用地	0.2786	69
2	純住宅	0.5581	85
3	倉儲	0.0115	88
4	其他	0.0128	69
5	一般道路	0.1351	98
6	稻作	1.5250	78
7	旱作	2.1462	81
8	倉儲設施	0.0101	69
		合計	平均值
		4.6775	80

開發後

項次	項目	面積(ha)	CN
1	水處理設施(以商業區估算)	4.1842	94
2	廠區內公園、滯洪池預定地	3.7833	86
3	廠區內停車場	0.1179	98
		合計	平均值
		8.0854	90

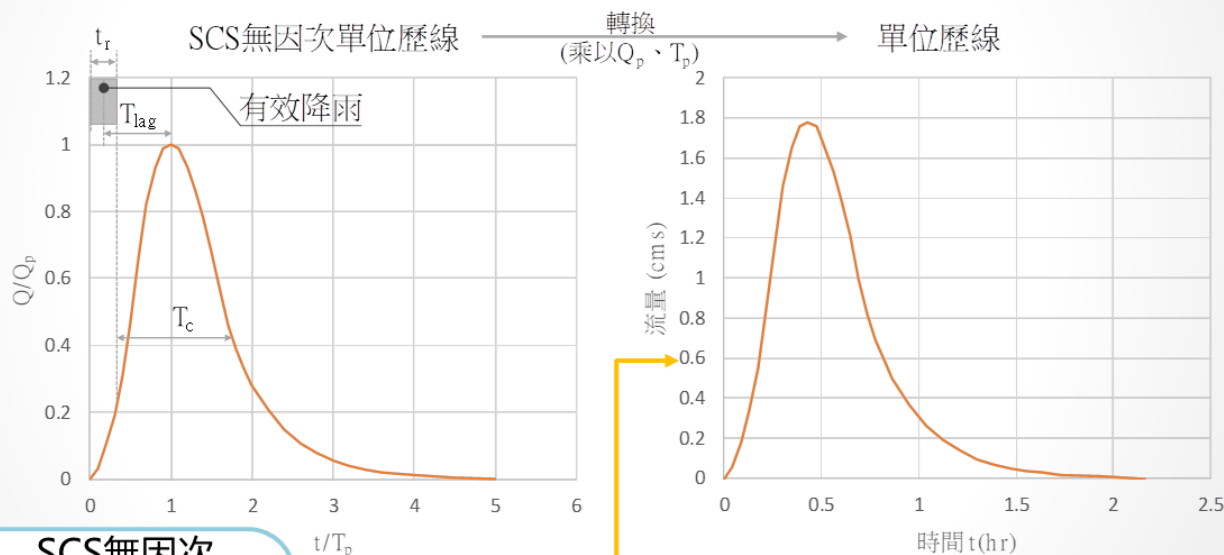
CN 80>70以70計

各章節重點說明-第四章 土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

集水區劃設	暴雨量分析	設計雨型	集流時間分析	有效降雨量計算	基地開發前後洪峰流量計算	外水位歷線計算	聯外排水路通洪能力評估	基地出流管制量(Qa)訂定
-------	-------	------	--------	---------	--------------	---------	-------------	---------------

4.6 降雨逕流模式計算洪峰流量

採SCS無因次單位歷線法進行計算



SCS無因次
單位歷線法公式

$$T_p = \frac{t_r}{2} + T_{lag}$$

$$T_{lag} = 0.6 T_c$$

$$Q_p = \frac{0.208 A R_e}{T_p}$$

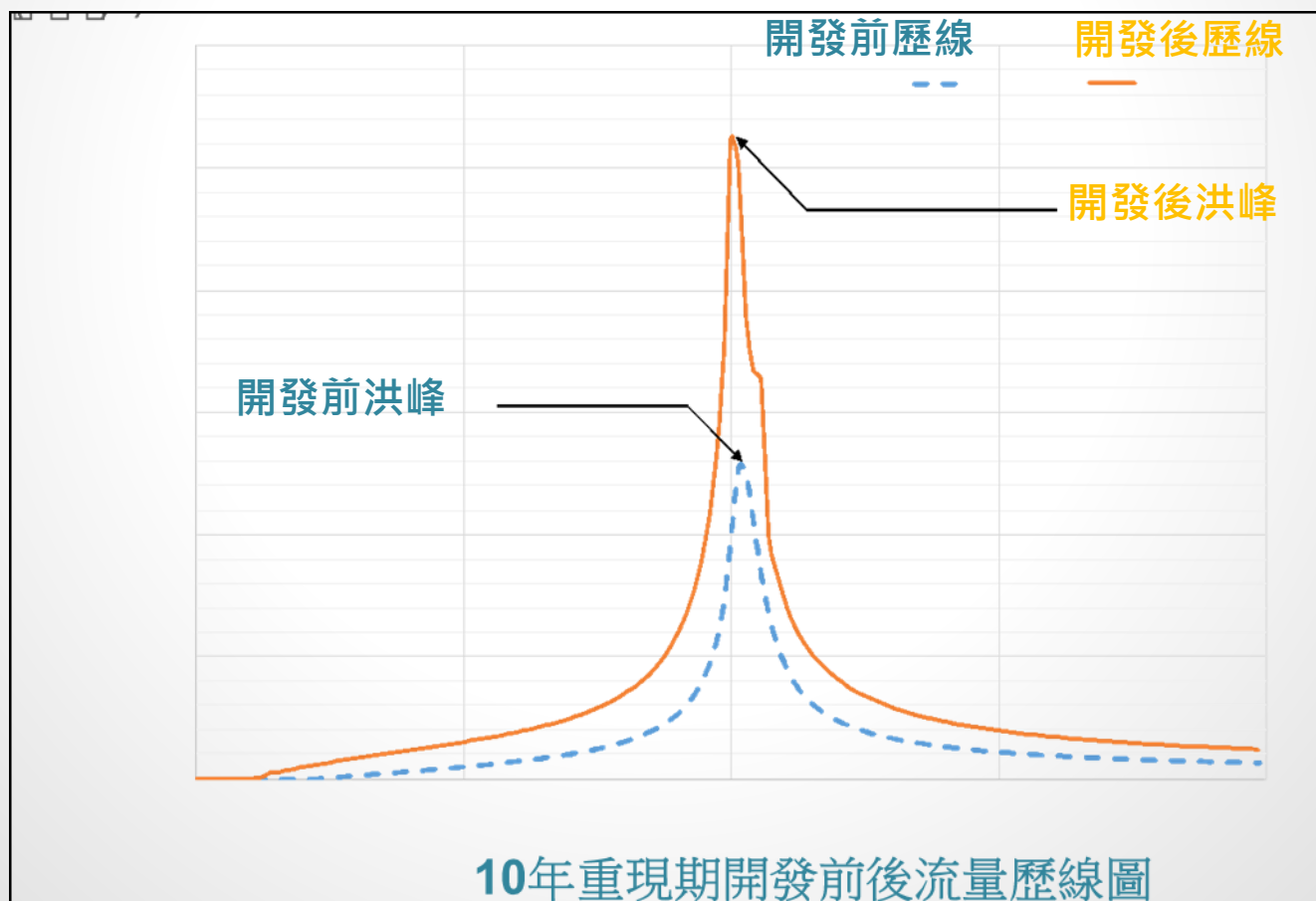
T_{lag} : 洪峰稽延時間(小時)
 t_r : 單位降雨延時1/6(小時)
 T_p : 洪峰到達時間(小時)
 A : 集水區面積(平方公里)
 R_e : 有效降雨量(毫米)
 T_c : 集流時間(小時)
 Q_p : 洪峰流量(秒立方公尺)

各章節重點說明-第四章 土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

集水區劃設	暴雨量分析	設計雨型	集流時間分析	有效降雨量計算	基地開發前後洪峰流量計算	外水位歷線計算	聯外排水路通洪能力評估	基地出流管制量(Qa)訂定
-------	-------	------	--------	---------	--------------	---------	-------------	---------------

4.6 降雨逕流模式計算洪峰流量

採SCS無因次單位歷線法進行計算

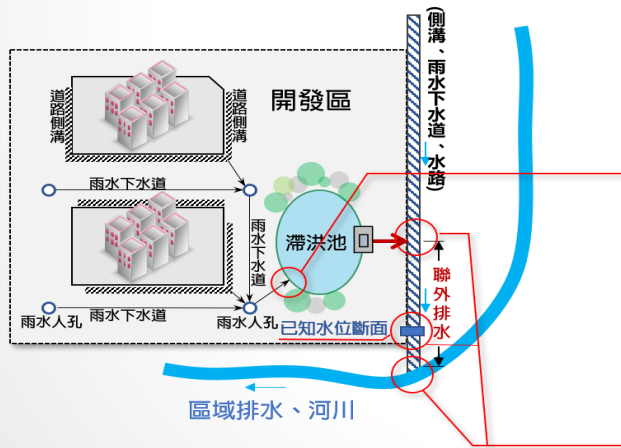


各章節重點說明-第四章 土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

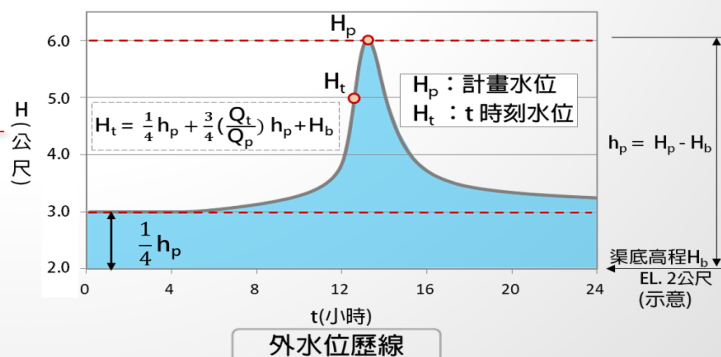
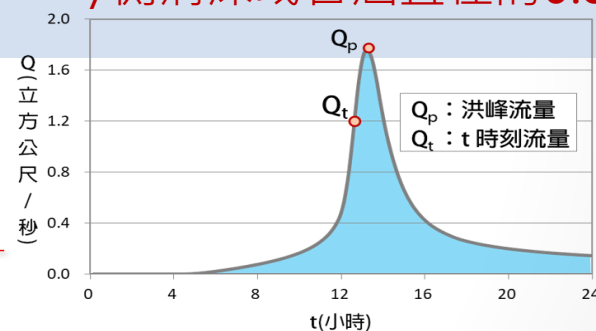
集水區劃設	暴雨量分析	設計雨型	集流時間分析	有效降雨量計算	基地開發前後洪峰流量計算	外水位歷線計算	聯外排水路通洪能力評估	基地出流管制量(Qa)訂定
-------	-------	------	--------	---------	--------------	---------	-------------	---------------

4.7 聯外排水路水位

- ◆ 外水位歷線得自聯外排水排入區域排水或河川處之各重現期距洪水位計算或聯外排水路已知水位之斷面處進行計算



- ◆ 聯外排水路屬於雨水下水道、道路側溝或其他水路者，經審查同意後可以採箱涵高/側溝深或管涵直徑的0.8倍為 h_p

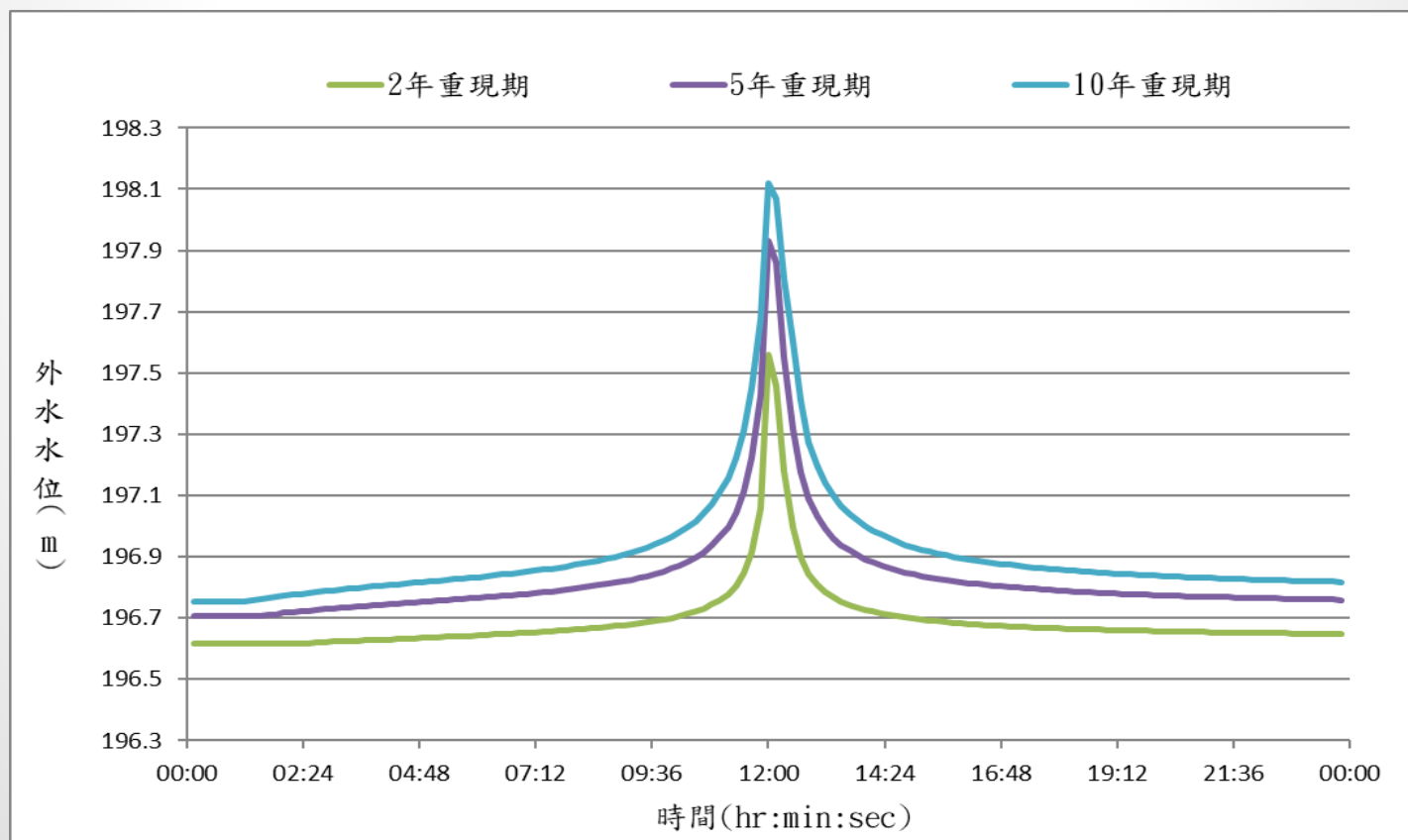


各章節重點說明-第四章 土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

集水區劃設	暴雨量分析	設計雨型	集流時間分析	有效降雨量計算	基地開發前後洪峰流量計算	外水位歷線計算	聯外排水路通洪能力評估	基地出流管制量(Qa)訂定
-------	-------	------	--------	---------	--------------	---------	-------------	---------------

4.7 聯外排水路水位

外水位歷線計算

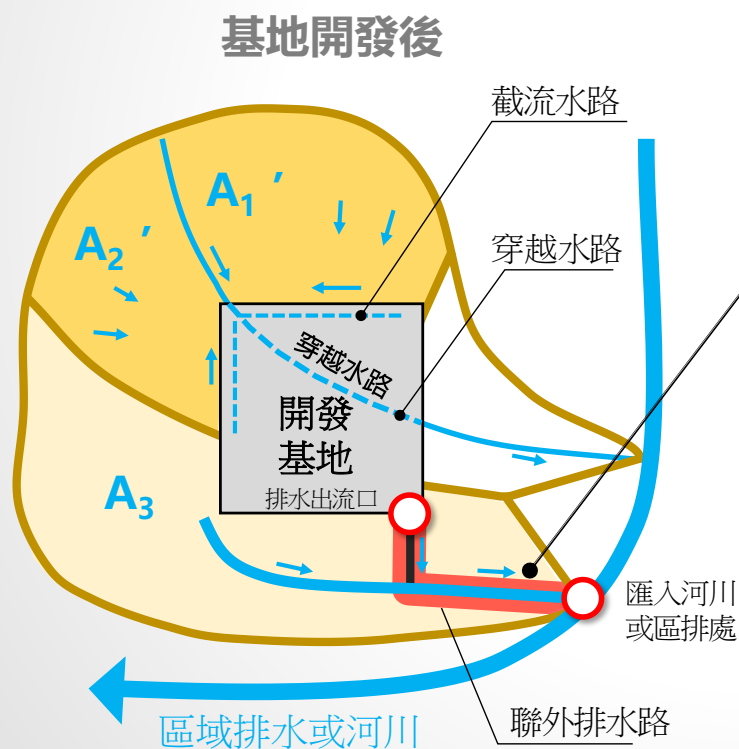


各章節重點說明-第四章 土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

集水區劃設	暴雨量分析	設計雨型	集流時間分析	有效降雨量計算	基地開發前後洪峰流量計算	外水位歷線計算	聯外排水路通洪能力評估	基地出流管制量(Qa)訂定
-------	-------	------	--------	---------	--------------	---------	-------------	---------------

4.8 聯外排水路通洪能力評估

聯外排水路通洪能力計算



聯外排水排入區域排水或河川處

- 進行一維水理計算，得出開發基地聯外排水路各種現期距之通洪能力
- 原則採HEC-RAS 水理模式進行

聯外排水路若為農田圳路或其他目的事業主管機關水路者，建議應依相關規定辦理。

各章節重點說明-第四章 土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

集水區劃設	暴雨量分析	設計雨型	集流時間分析	有效降雨量計算	基地開發前後洪峰流量計算	外水位歷線計算	聯外排水路通洪能力評估	基地出流管制量(Qa)訂定
-------	-------	------	--------	---------	--------------	---------	-------------	---------------

4.8聯外排水路通洪能力評估

聯外排水路通洪能力計算

以開發前集水面積為評估依據

	基地開發前洪峰流量 (開發前面積 4.27公頃)	開發基地 開發前 比流量 (cms/km ²)	推估開發前八寶圳於 豐原大道斷面流量 (cms，集水面積 313.93公頃)	推估開發前八寶 圳出口流量(集水 面積323.87公頃)
2年重現期距	0.74	17.33	54.40	56.13
5年重現期距	1.07	25.06	78.67	81.16
10年重現期距	1.28	29.98	94.12	91.70

八寶圳於旱溪出口各重現期距水位(斷面)

重現期距	2年	5年	10年
水位(EL)	196.16m	196.48m	196.66m



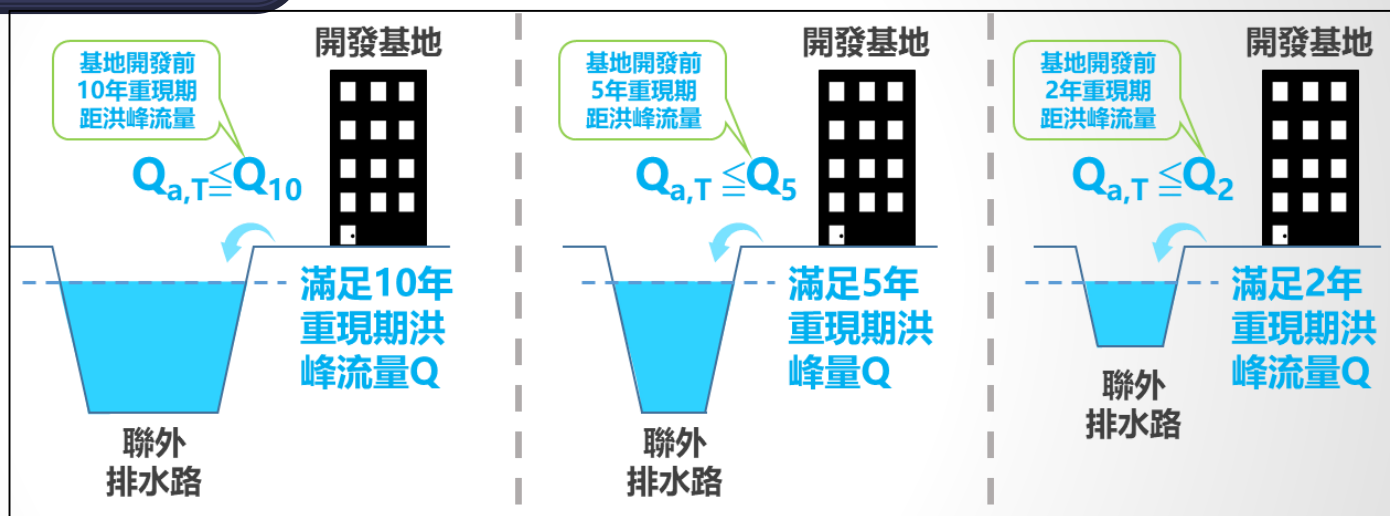
斷面	10年重現期距水位 (EL)	堤岸高 (EL)	通洪能力檢核	備註
5	201.34	201.88	不溢流	豐原大道二段與八寶圳交界處
4	199.73	200.18	不溢流	
3	199.03	199.48	不溢流	
2	198.07	198.78	不溢流	基地排水斷面出口
1	197.95	198.43	不溢流	
0	197.57	198.10	不溢流	八寶圳與旱溪交界處(出口)

各章節重點說明-第四章 土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

集水區劃設	暴雨量分析	設計雨型	集流時間分析	有效降雨量計算	基地開發前後洪峰流量計算	外水位歷線計算	聯外排水路通洪能力評估	基地出流管制量(Q_a)訂定
-------	-------	------	--------	---------	--------------	---------	-------------	--------------------

4.9 基地出流管制量訂定

$Q_{a,T}$: 2、5、10年出流管制量



若聯外排水路現況通洪能力(Q)滿足10年重現期距洪峰流量

則開發基地之出流管制量($Q_{a,T}$)不大於10年重現期距之洪峰流量(Q_{10})

若聯外排水路現況通洪能力(Q)小於10年重現期距洪峰流量(為5年或2年重現期距)

則開發基地之出流管制量則訂定為不大於現況通洪能力(5年之 Q_5 或2年之 Q_2)重現期距的洪峰流量

各章節重點說明-第四章 土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

集水區劃設	暴雨量分析	設計雨型	集流時間分析	有效降雨量計算	基地開發前後洪峰流量計算	外水位歷線計算	聯外排水路通洪能力評估	基地出流管制量(Qa)訂定
-------	-------	------	--------	---------	--------------	---------	-------------	---------------

4.9 基地出流管制量訂定

A

開發前

$Q_2(\text{長延時})=0.5\text{cms}$; $Q_5=0.7\text{cms}$;
 $Q_{10}=0.75\text{cms}$

$A(\text{集水面積})=5.0\text{ ha}$

$Q_2/A(\text{比流量})=0.10\text{cms/ha}$

$Q_5/A(\text{比流量})=0.14\text{cms/ha}$

$Q_{10}/A(\text{比流量})=0.15\text{cms/ha}$

B

雨水下水道B-C

$q_5(\text{短延時})=7\text{cms}$

$A(\text{集水面積})=43.75\text{ ha}$

$q_5/A(\text{比流量})=\mathbf{0.16\text{cms/ha}}$

C

出流管制量(Q_a)
 $\leq Q_{10}=0.75\text{cms}$

開發基地

開發基地開發前全部位於
下水道排水分區

各章節重點說明-第四章 土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

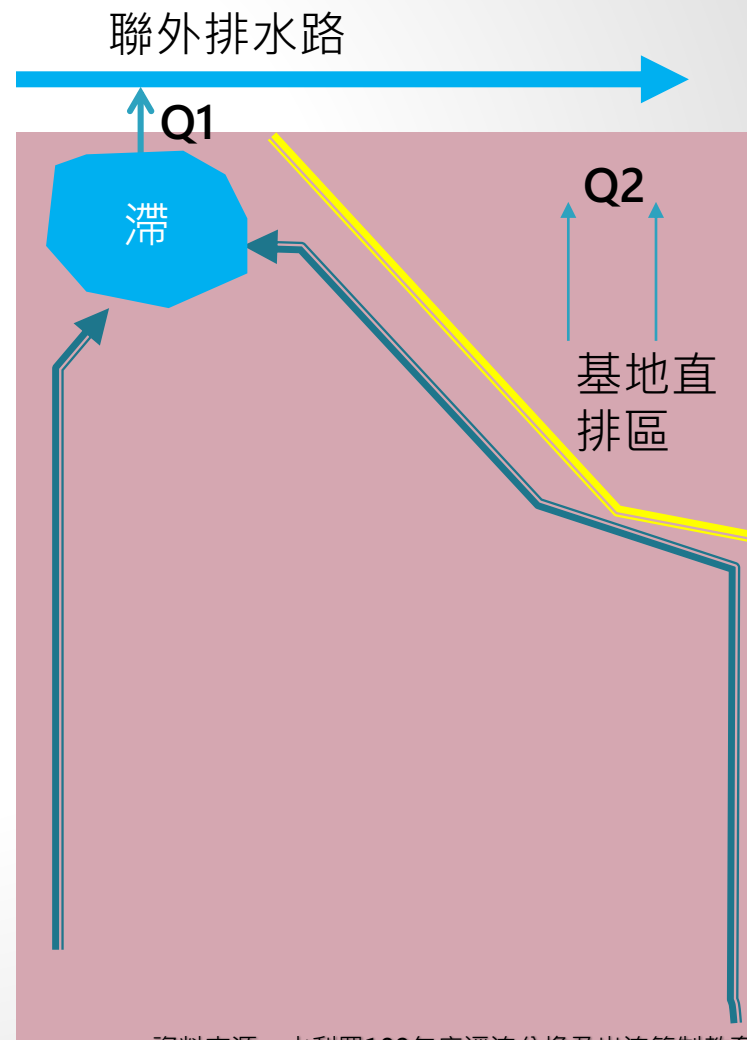
集水區劃設	暴雨量分析	設計雨型	集流時間分析	有效降雨量計算	基地開發前後洪峰流量計算	外水位歷線計算	聯外排水路通洪能力評估	基地出流管制量(Qa)訂定
-------	-------	------	--------	---------	--------------	---------	-------------	---------------

Ch4.出流管制量-總量管制

開發基地的排出流量原則上應導入滯洪池後再排出至聯外水路達到出流管制之目的，但若基地受限於現況地形或開發行為經審查同意無法統一蒐集排放者，則應滿足出流總量管制原則。

排入滯洪池洪峰流量(Q1)+直接排出聯外排水路洪峰流量(Q2)，兩排出洪峰流量合計應不大於出流管制量(Qa)，此即為出流總量管制

$$Q1 + Q2 \leq Qa$$



各章節重點說明-第五章 削減洪峰流量方案

開發基地保護標準

削減洪峰流量對策擬定

出流管制設施規劃

排水出流洪峰流量檢核基準

滯洪體積檢核

基地排水路通洪能力檢核

義務人藉此釐清開發區防洪標準，有助於提高風險意識

5.1開發基地保護標準

- ◆ 出流管制僅基於10年重現期距要求
- ◆ 義務人可依據開發基地重要性，衡量開發基地保護標準是否提高

EX. 故宮南院滯洪池達 Q_{100} ，建築樓地板高程達朴子溪 Q_{200} 洪水位

義務人可透過多元設計局部提高建築物或全區之防洪保護標準



各章節重點說明-第五章 削減洪峰流量方案

開發基地保護標準

削減洪峰流量
對策擬定

出流管制設施規劃

排水出流洪峰流量檢核基準

滯洪體積檢核

基地排水路通洪能力檢核

5.2 削減洪峰流量 對策擬定

◆ 吸納因土地開發造成的洪峰流量增加採用措施



◆ 社區中庭供出流管制減洪設施使用

各章節重點說明-第五章 削減洪峰流量方案

開發基地保護標準

削減洪峰流量
對策擬定

出流管制設施規劃

排水出流洪峰流量檢核基準

滯洪體積檢核

基地排水路通洪能力檢核

5.2 削減洪峰流量 對策擬定

◆ 吸納因土地開發造成的洪峰流量增加採用措施

滯洪池一座 + 出流工調節



各章節重點說明-第五章 削減洪峰流量方案

開發基地保護標準

削減洪峰流量
對策擬定

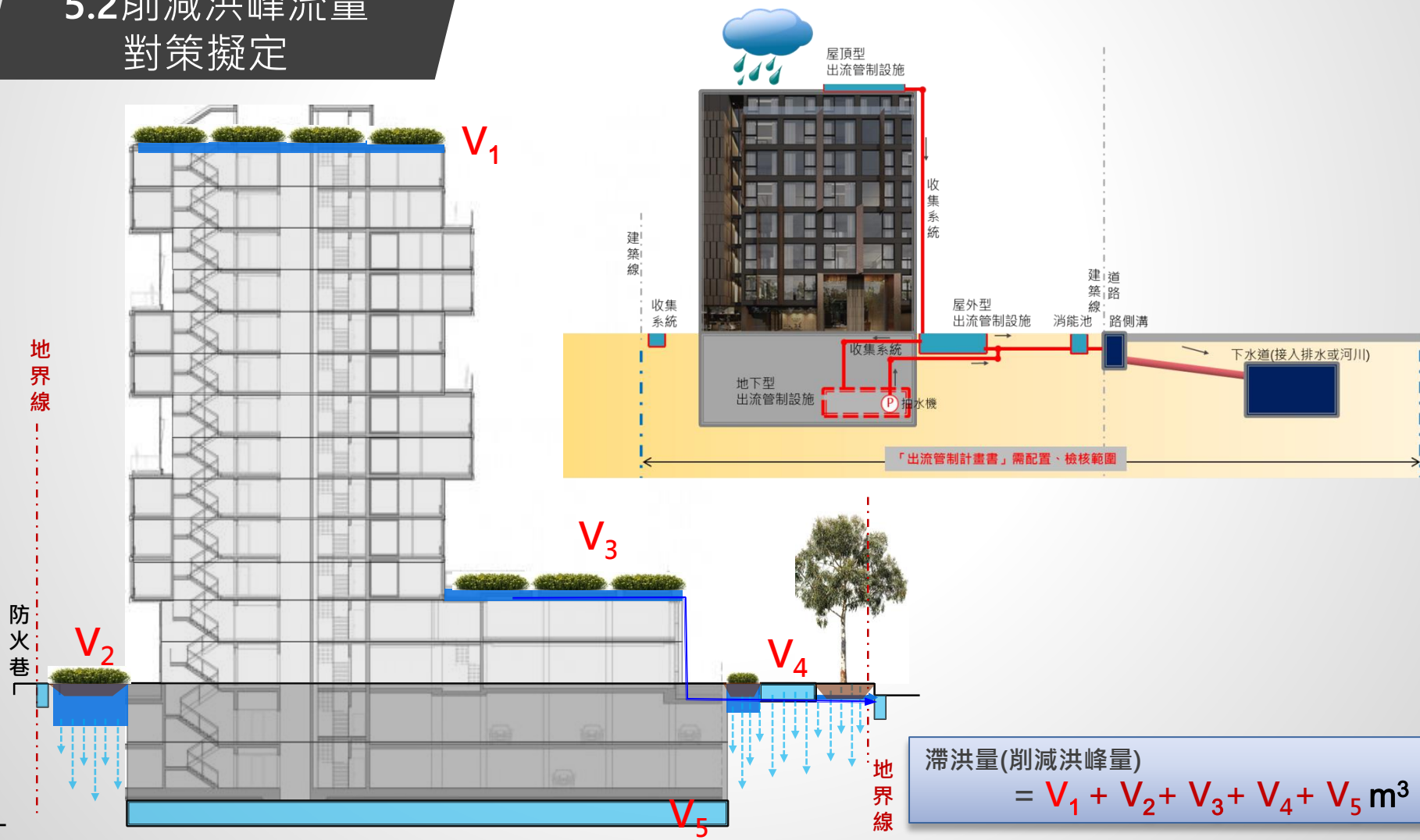
出流管制設施
施規劃

排水出流洪峰流量
檢核基準

滯洪體積檢核

基地排水路通
洪能力檢核

5.2 削減洪峰流量 對策擬定



各章節重點說明-第五章 削減洪峰流量方案

開發基地保護標準

削減洪峰流量對策擬定

出流管制設施規劃

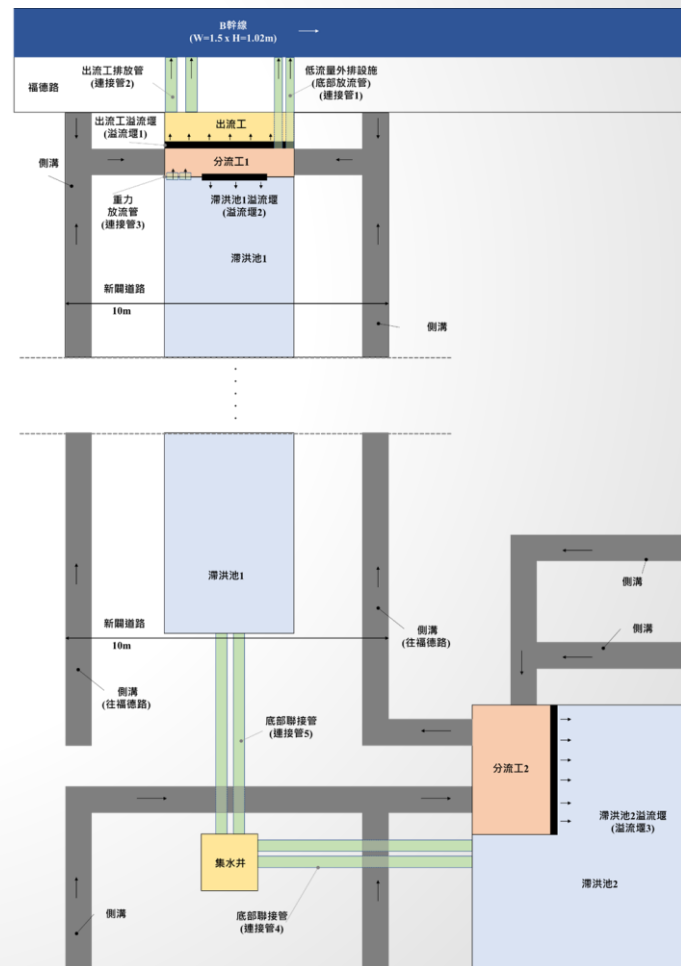
排水出流洪峰流量檢核基準

滯洪體積檢核

基地排水路通洪能力檢核

5.3 出流管制設施規劃

◆ 列出開發基地內出流管制設施並分單元說明，繪製開發基地之出流管制設施規劃布置圖，至少應該包含位置、高程、尺寸等成果。



資料來源：水利署109年度逕流分擔及出流管制教育訓練

各章節重點說明-第五章 削減洪峰流量方案

開發基地保護標準

削減洪峰流量對策擬定

出流管制設施規劃

排水出流洪峰流量檢核基準

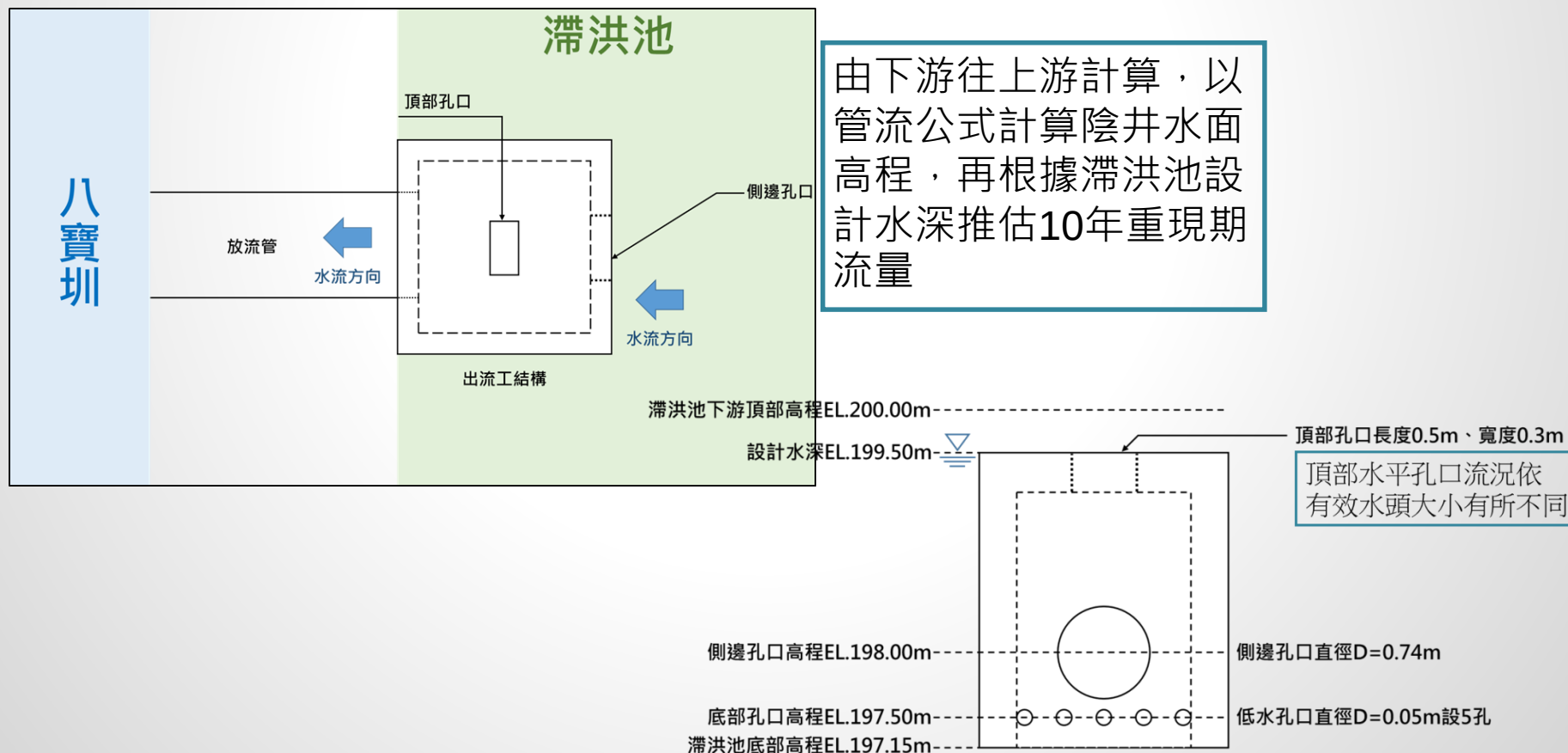
滯洪體積檢核

基地排水路通洪能力檢核

5.3 出流管制設施規劃

- ◆ 列出開發基地內出流管制設施並分單元說明，繪製開發基地之出流管制設施規劃布置圖，至少應該包含位置、高程、尺寸等成果。

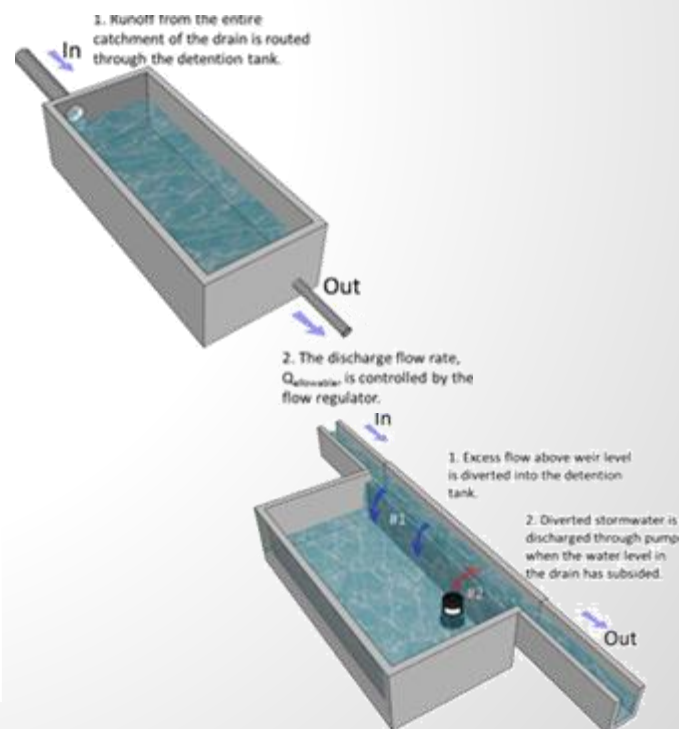
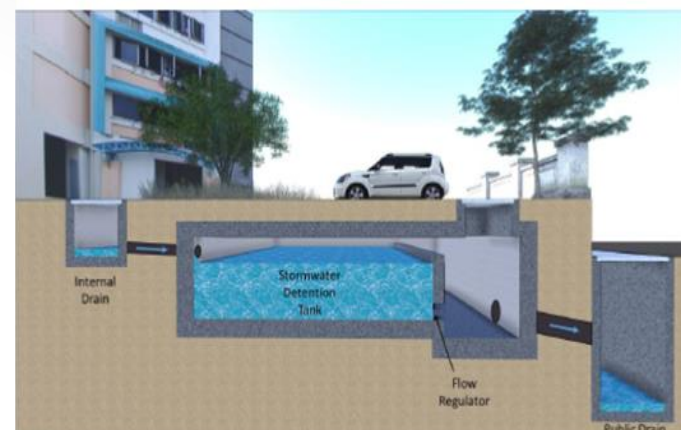
一出流工：以出流管制量作為出流口設定條件



5.3 出流管制設施規劃

「ON-SITE STORMWATER DETENTION TANK SYSTEMS TECHNICAL GUIDE」, SINGAPORE

滯洪池型式	在 槽			離 槽
放流時機	降雨期間	降雨期間	降雨結束後	降雨結束後
排放條件	重力	抽水機	重力或抽水機	重力或抽水機
說明	滯洪池集取全期降雨逕流 滯洪池外排流量取決於排放工型	滯洪池集取全期降雨逕流 滯洪池外排流量取決於抽水機	滯洪池集取全期降雨逕流 滯洪池外排流量取決於排放區之限制	滯洪池集取部份降雨逕流 排下及入池流量取決於側流堰布置的方式或型態
機械、電力、水位計及控制系統	不需要	抽水機水位計	控制閥抽水機水位計	控制閥抽水機水位計
優點	不需機械及電力	幾乎適用於所有形態基地	對下游保全功能最佳	滯洪體積需求較小；僅在較大降雨事件才會需要外排操作
缺點	滯洪池底與外有排渠底必需適合高差	每場暴雨都必需操作抽水機	需要較大池體空間	需要機械、電力需定期維護，以確保降雨期間能正常運作



各章節重點說明-第五章 削減洪峰流量方案

開發基地保護標準

削減洪峰流量對策擬定

出流管制設施規劃

排水出流洪峰流量檢核基準

滯洪體積檢核

基地排水路通洪能力檢核

5.4排水出流洪峰流量檢核基準

- ◆應先以水工結構物經驗公式，如溢流堰，孔口等進行初步布置後，律定設計水位時之排出流量及滯洪體積
- ◆再以SWMM 模式進行檢核最後完成水工結構物的細部調整

孔口流公式如下：←

$$Q_0 = C_0 A_0 \sqrt{2gh_e} \quad \leftarrow$$

式中： Q_0 ：孔口流量(cms)； C_0 ：流量係數，0.61←

A_0 ：孔口面積(m²)， $A = \frac{\pi}{4} e^2$ ， e ：孔口直徑(m)←

堰流公式如下：←

$$Q_w = C_w P_e h_e^{1.5} \quad \leftarrow$$

式中： Q_w ：堰流流量(cms)←

P_e ：堰有效長度(m)←

C_w ：堰流係數=1.7←

各章節重點說明-第五章 削減洪峰流量方案

開發基地保護標準	削減洪峰流量對策擬定	出流管制設施規劃	排水出流洪峰流量檢核基準	滯洪體積檢核	基地排水路通洪能力檢核
----------	------------	----------	--------------	--------	-------------

5.4排水出流洪峰流量檢核基準

重現期 距 (年)	開發 面積 (公頃)	檢核基準				SWMM演算結果										檢核結果	
		開發後 (cms)	開發前 (cms)	聯外排水路可 匯入量 (cms)	出流管 制量Qa 檢核 標準 (cms)	直接 排出流 量 (cms) (未進 入滯洪 池)	出流工 出流量 (cms)	合計 出流量 (cms)	滯洪池 1 最大 水位 (m)	滯洪池 1 滯洪 量體 (m3)	滯洪池 2 最大 水位 (m)	滯洪池 2 滯洪 量體 (m3)	合計 最大 滯洪 量體 (m3)	1.2倍 最大 滯洪 量體 (m3)	出流 檢核	滯洪量 檢核	
2	2.6454	0.398	0.217	0.423	0.217	0.043	0.169	0.212	15.04	130	15.05	221	343	411.6	0.212 ≤0.217 OK	411.6 ≤1307.4 OK	
5		0.596	0.385	0.423	0.385	0.064	0.197	0.261	15.35	286	15.35	483	741	889.2	0.261 ≤0.385 OK	889.2 ≤1,307.4 OK	
10		0.723	0.499	0.423	0.423	0.078	0.236	0.314	15.58	394	15.57	677	1,036	1,243.2	0.314 ≤0.423 OK	1,243.2 ≤1,307.4 OK	

各章節重點說明-第五章 削減洪峰流量方案

開發基地保護標準

削減洪峰流量對策擬定

出流管制設施規劃

排水出流洪峰流量檢核基準

滯洪體積檢核

基地排水路通洪能力檢核

5.5 滯洪體積檢核

檢核基準

— 說明採用保護標準及滯洪體積安全係數

滯洪演算

— 參數設定與邊界條件

原則採SWMM模式
進行滯洪體積檢核

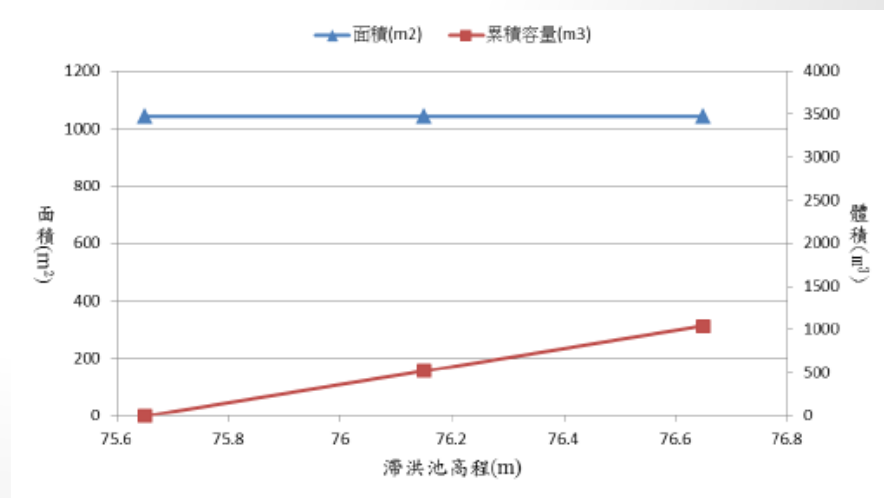
檢核結果

— 繪製滯洪池體積、深度、面積曲線，列表說明各重現期距檢核成果

滯洪池高程與容量之關係表

滯洪池高程 (EL.m)	面積(m ²)	累積容量(m ³)	備註
滯洪池 A			
82.50	173.83	0.00	
82.88	173.83	66.06	
83.25	173.83	130.37	最高水位
83.35			池頂
滯洪池 B			
81.30	70.00	0.00	
81.65	108.00	37.80	
82.00	146.00	75.60	最高水位
82.10			池頂
滯洪池 C			
79.10	448.20	0.00	
79.44	448.20	152.39	
79.77	448.20	300.29	最高水位
79.92			池頂
滯洪池 D			
75.65	1042.44	0.00	池底 EL75.60m
76.15	1042.44	521.22	
76.65	1042.44	1042.44	最高水位
76.90			池頂

滯洪池D 體積、深度、面積曲線



各章節重點說明-第五章 削減洪峰流量方案

開發基地保護標準

削減洪峰流量對策擬定

出流管制設施規劃

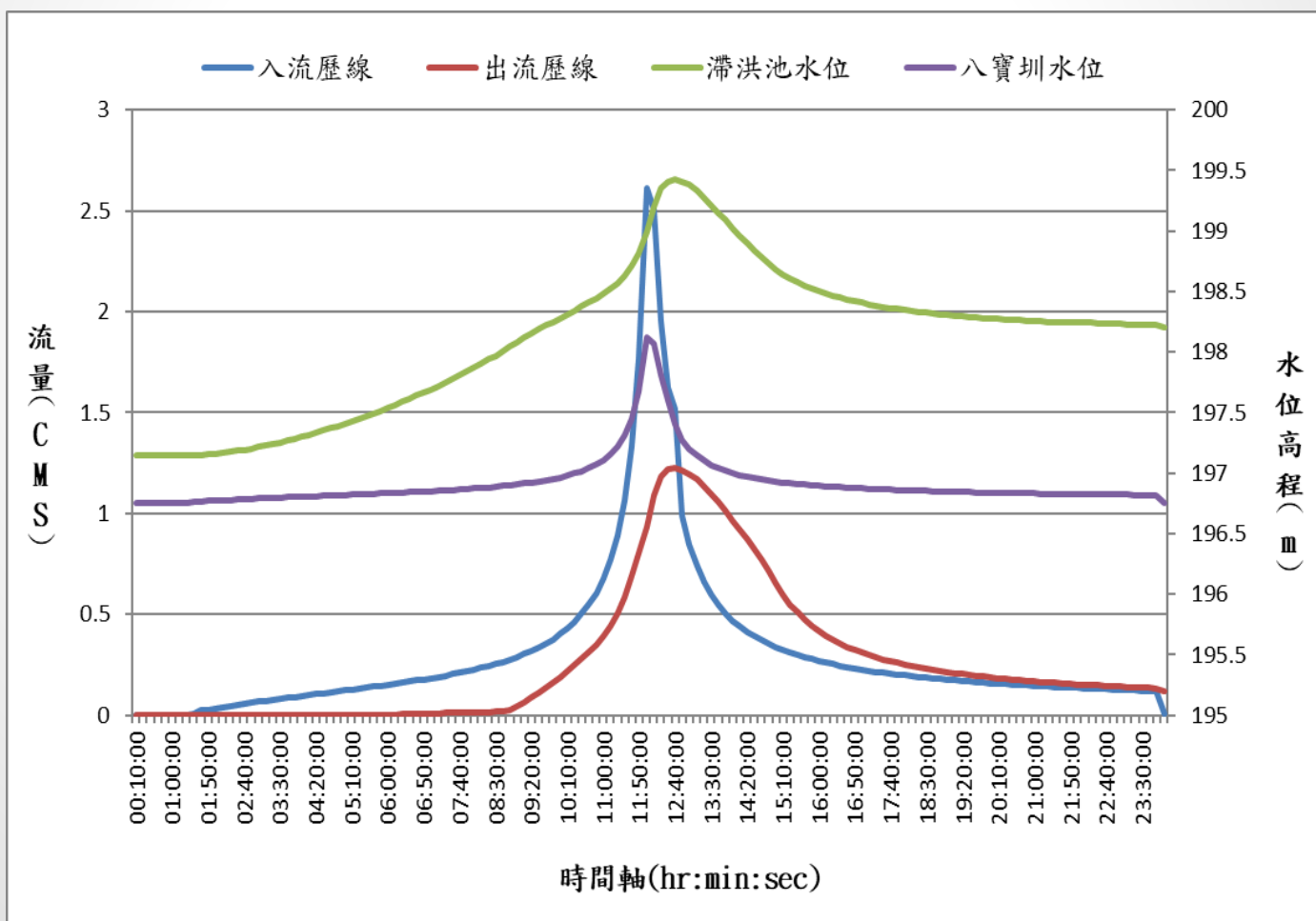
排水出流洪峰流量檢核基準

滯洪體積檢核

基地排水路通洪能力檢核

5.5 滯洪體積檢核

10年重現期距入流歷線滯洪池演算成果



各章節重點說明-第五章 削減洪峰流量方案

開發基地保護標準

削減洪峰流量對策擬定

出流管制設施規劃

排水出流洪峰流量檢核基準

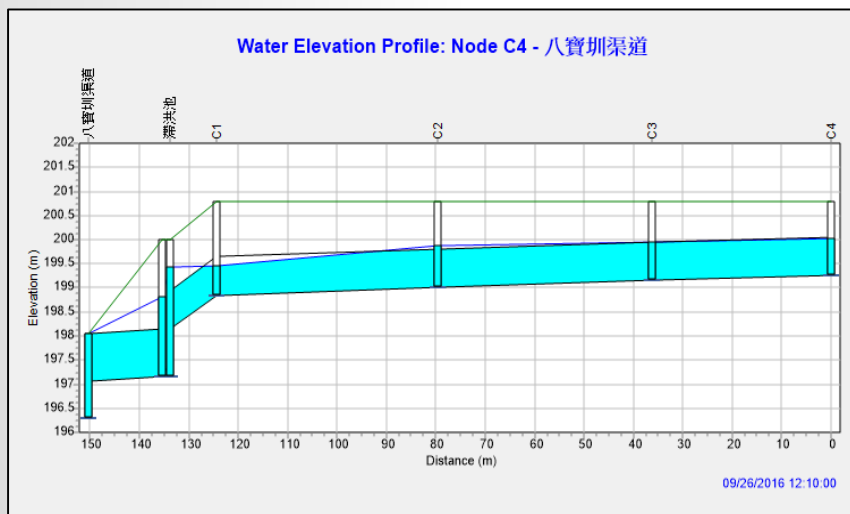
滯洪體積檢核

基地排水路通洪能力檢核

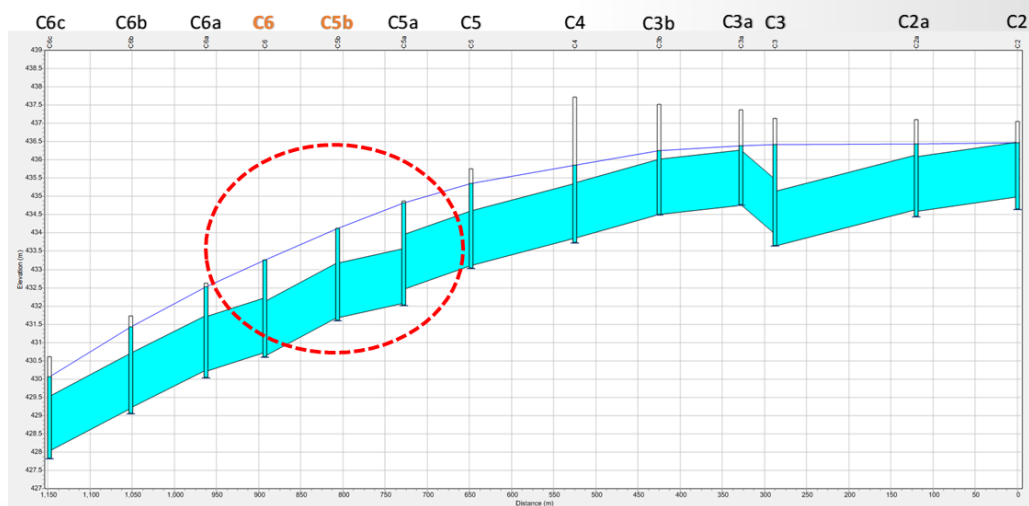
5.6 基地排水路通洪能力檢核

原則採**SWMM**模式進行通洪能力檢核

- ◆ 檢核土地開發基地內排水通洪能力**不受外水位**之影響
- ◆ 以外水位歷線為下游邊界條件，對滯洪池及基地排水路以水理模式進行**動態檢核**
- ◆ 設計條件下基地排水路**不溢堤或不冒出人孔**為原則，並繪圖展示



基地排水路動態檢核示意



基地排水路動態檢核示意-人孔冒水

各章節重點說明-第五章 削減洪峰流量方案

開發基地保護標準

削減洪峰流量對策擬定

出流管制設施規劃

排水出流洪峰流量檢核基準

滯洪體積檢核

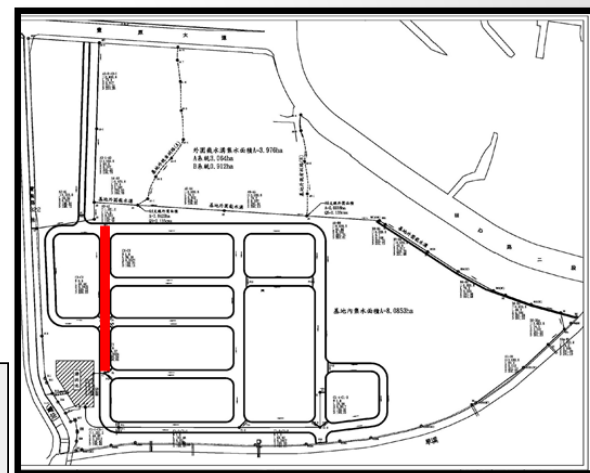
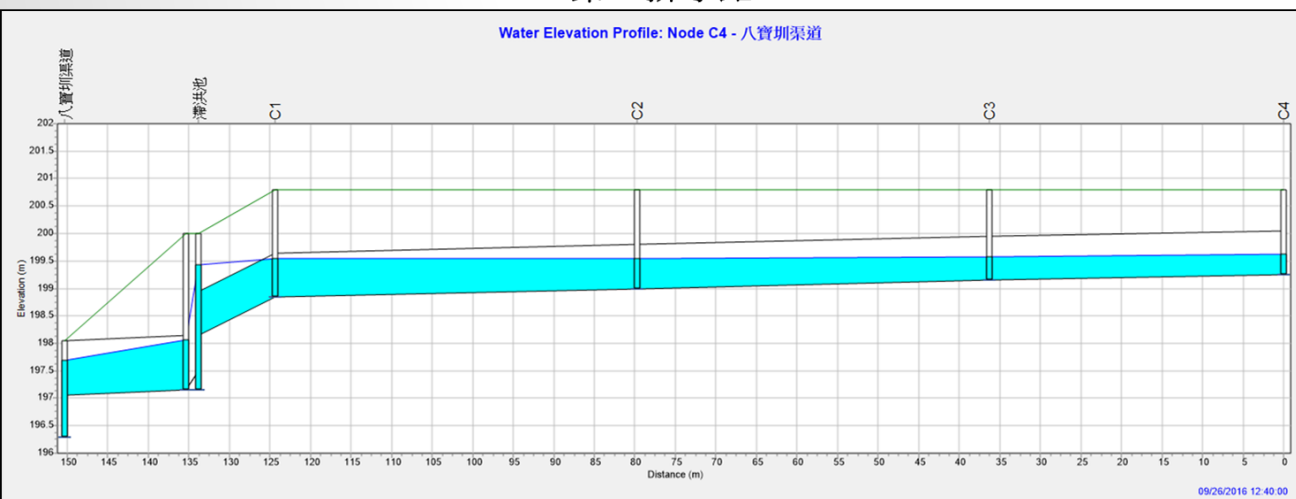
基地排水路通洪能力檢核

5.6 基地排水路通洪能力檢核

原則採**SWMM**模式進行通洪能力檢核

- ◆ 檢核土地開發基地內排水通洪能力**不受外水位**之影響
- ◆ 以外水位歷線為下游邊界條件，對滯洪池及基地排水路以水理模式進行**動態檢核**
- ◆ 設計條件下基地排水路**不溢堤或不冒出人孔**為原則，並繪圖展示

第一排水路



各章節重點說明-第五章 削減洪峰流量方案

開發基地保護標準

削減洪峰流量對策擬定

出流管制設施規劃

排水出流洪峰流量檢核基準

滯洪體積檢核

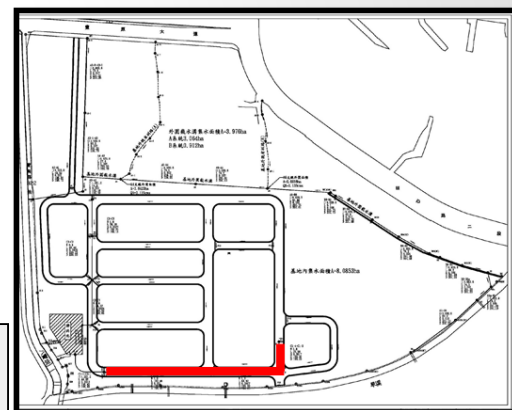
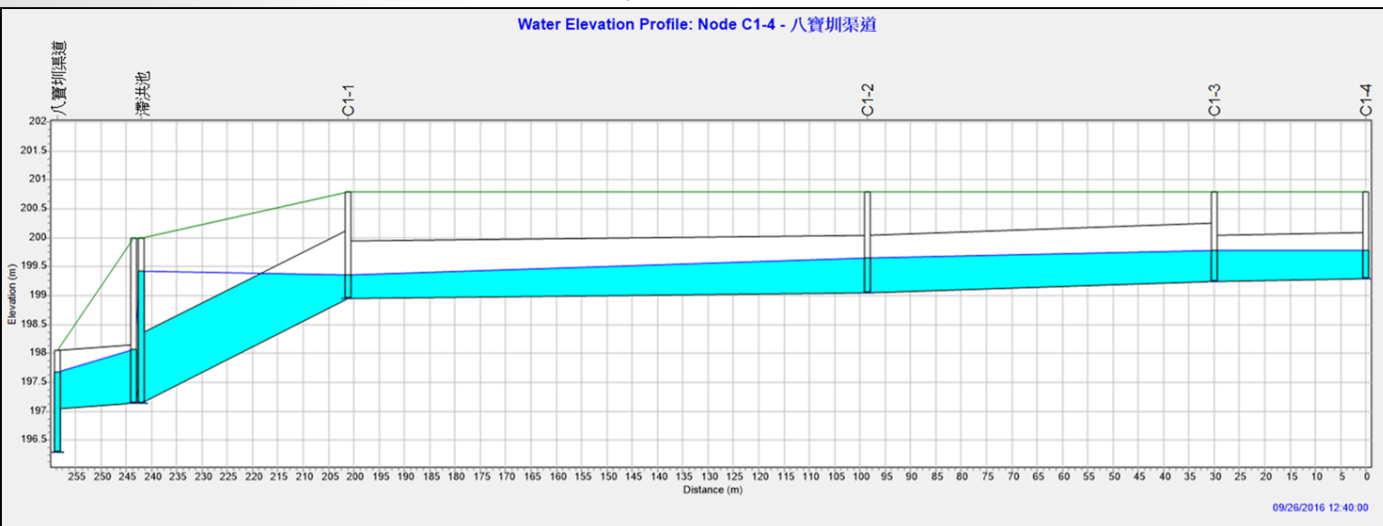
基地排水路通洪能力檢核

5.6 基地排水路通洪能力檢核

原則採**SWMM**模式進行通洪能力檢核

- ◆ 檢核土地開發基地內排水通洪能力**不受外水位**之影響
- ◆ 以外水位歷線為下游邊界條件，對滯洪池及基地排水路以水理模式進行**動態檢核**
- ◆ 設計條件下基地排水路**不溢堤或不冒出人孔**為原則，並繪圖展示

第二排水路



各章節重點說明-第六章 土地開發行為對區外排水影響評估

6.1 基地開發改變河川或區域排水集水區評估

- ◆ 變更**水道**者應依據**水利法第九條**辦理
- ◆ 變更區域**排水集水區**，依**排水管理辦法**辦理**第三條**辦理
- ◆ 變更**雨水下水道排水分區**，須提出不影響匯入之**下水道通洪能力計算成果**

6.2 基地內穿越水路集排水功能及地表逕流通過評估

- ◆ 應考量**穿越水路**或**截流水路**之通洪能力
- ◆ 道路、鐵路等線狀開發應考慮**路堤效應**

6.3 基地位於10年重現期距淹水區之因應對策

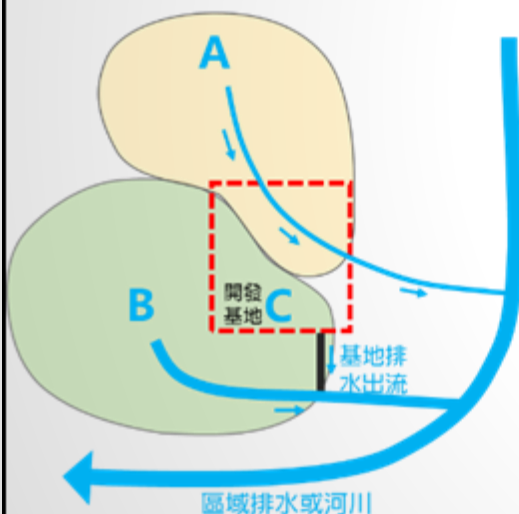
- ◆ 須提出無妨礙上游地區之地表逕流通過，無增加基地周遭淹水轉移及淹水潛勢的因應對策與措施多次與相關技師公會研商後，僅訂定原則性之規定，詳技術手冊**7.3**節開發區位於**10**年重現期距淹水區之因應對策之說明(二)

各章節重點說明-第六章 土地開發行為對區外排水影響評估

➤ 基地開發對原有水路與地表逕流通過之影響評估

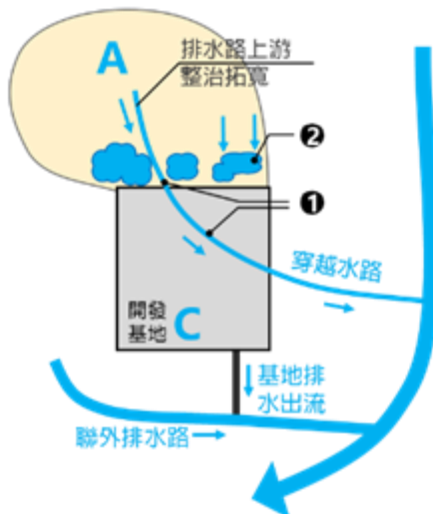
基地開發前

開發基地C位於排水路之集水區A、B



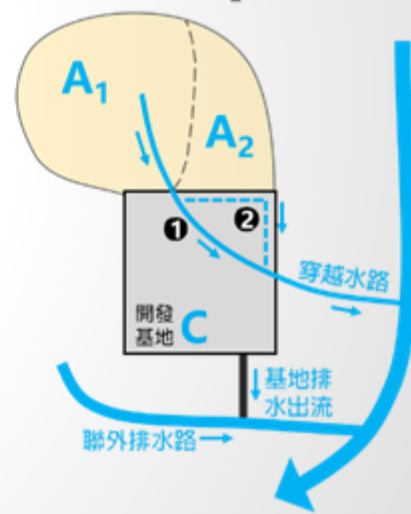
基地開發後的影響

- ① 基地內穿越水路未留設通洪斷面造成區外淹水
- ② 地表逕流留路受基地阻隔導致淹水



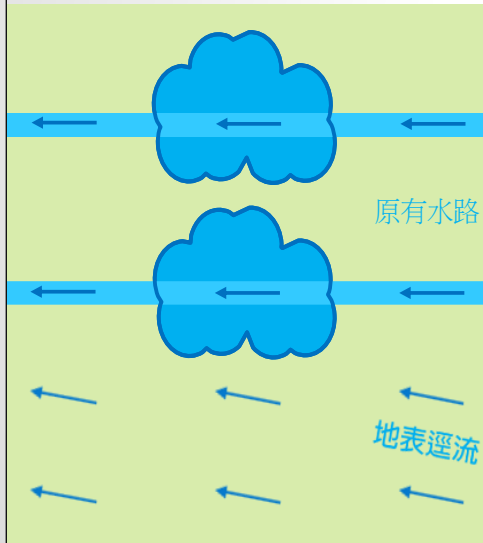
基地開發後對策

- ① 穿越水路留設足夠通洪斷面銜接排水路所蒐集之集水區A₁逕流量
- ② 沿基地周遭截流，留設足夠通洪斷面承納集水區A₂之地表逕流量



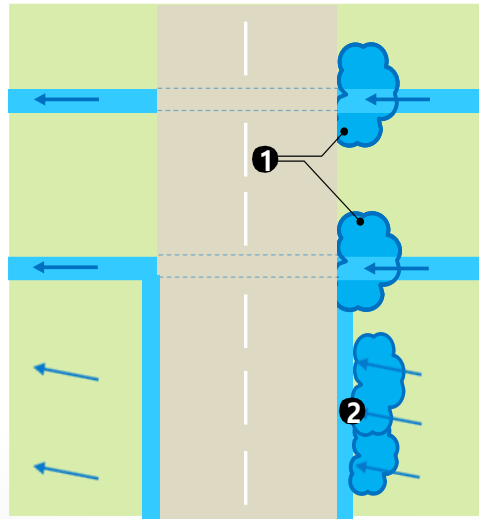
➤ 帶狀基地開發對穿越水路及路堤效應之影響評估

道路基地開發前



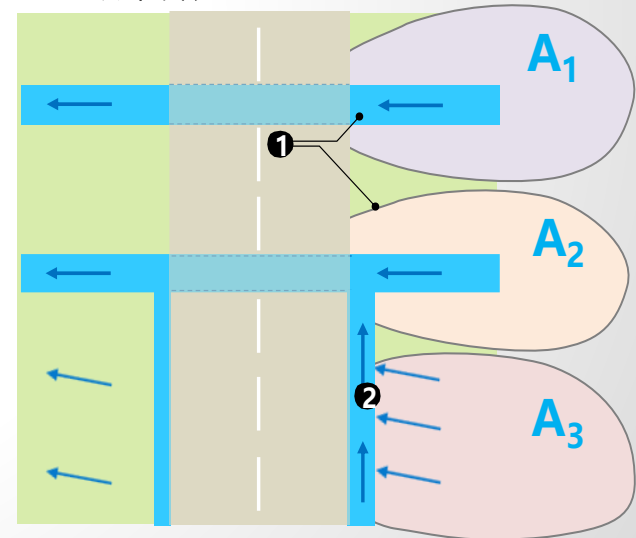
基地開發後的影響

- 1 穿越水路:未留設足夠通洪斷面造成淹水
- 2 地表逕流:路堤效應造成地表逕流淹水



基地開發後對策

- 1 穿越水路:計算穿越水路 A_1 、 A_2 的流量流設通洪斷面
- 2 地表逕流:計算路堤效應影響的集水區 A_3 流量，納入道路側溝



各章節重點說明-第六章 土地開發行為對區外排水影響評估

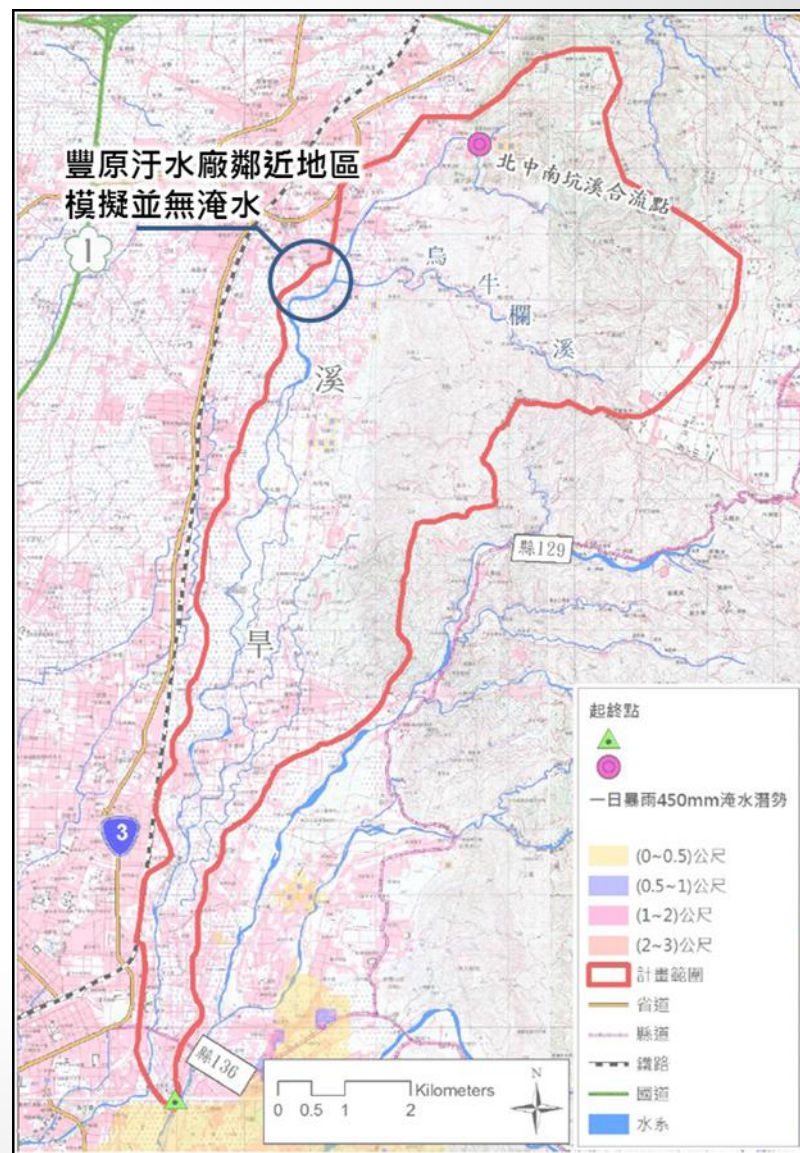
➤ 基地內穿越水路集排水功能及地表逕流通過評估



各章節重點說明-第六章 土地開發行為對區外排水影響評估

➤ 基地位於10年重現期距淹水區之因應對策

— 非位於10年重現期距現況淹水範圍



各章節重點說明-第七章 出流管制設施工程計畫

7.1出流管制設施 整體布置

- ◆ 基地內出流管制方案提出各設施布置方式詳細說明

7.2排水路設計

- ◆ 基地內開發之各項設施如排水路、截流水路及穿越水路、滯洪池及其他出流管制措施設計諸元詳細說明

7.3滯洪設施設計

- ◆ **滯洪池上浮力及地下水影響有效體積**

- ◆ 排水路設計流量另有規定者從其規定

- ◆ 下水道依營建署規定
- ◆ 道路側溝依交通部規定
- ◆ 區域排水依水利署規定

7.4其他出流管制設 施設計

- ◆ 開發基地施工期期間應考量**施工期間**採取之防災、避災措施，並將災害搶救小組納入工程編制

7.5施工期間防災規 劃及措施

- ◆ **施工期間要能有效匯集施工中之逕流量**，避免施工中水、土砂下移，**影響下游排水安全**

- ◆ 施工期間內應提出**臨時防災規劃及措施**，措施應包含臨時導排水路、

7.6工程數量及經費

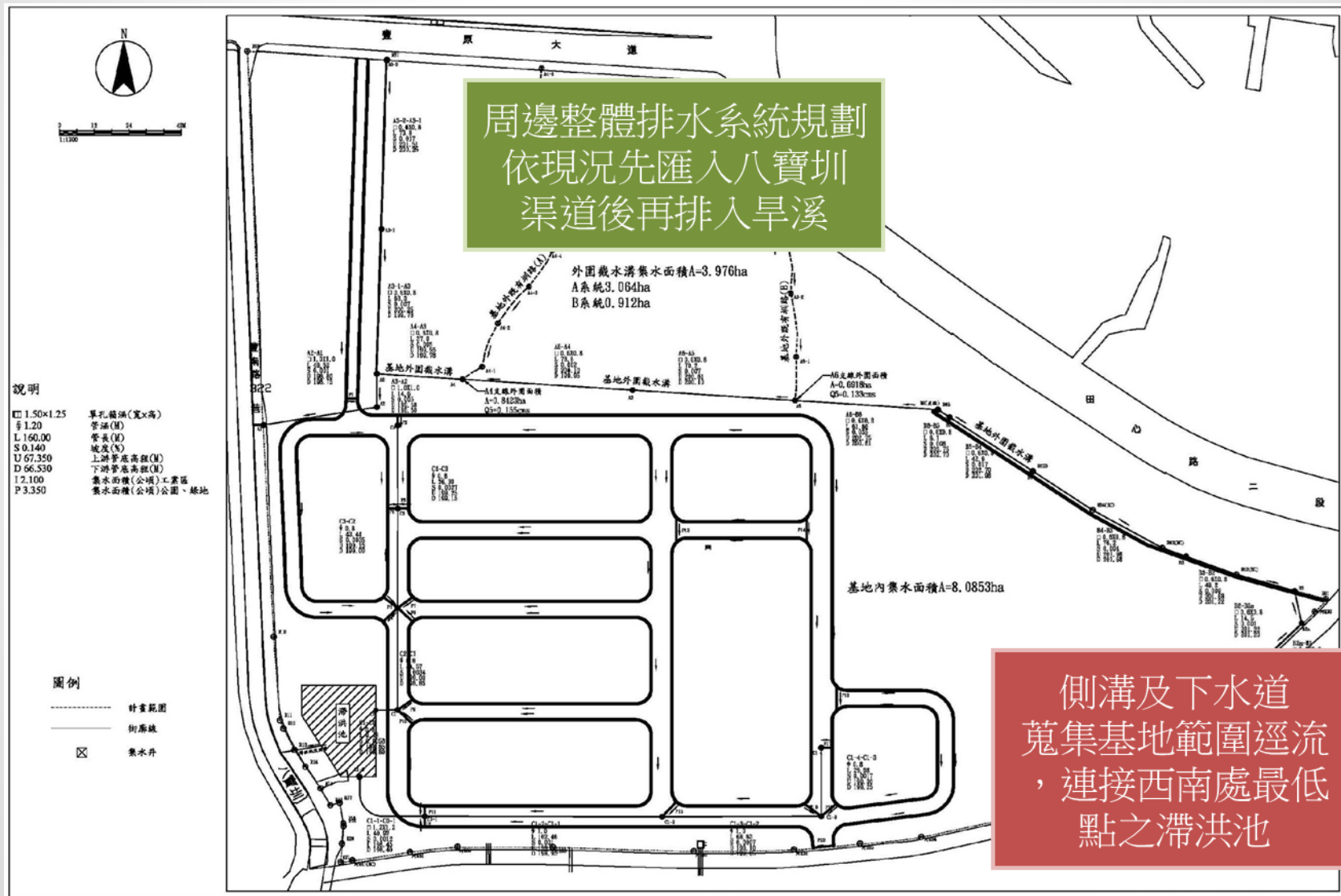
- ◆ **臨時滯洪沉砂設施(體積不小於滯洪體積)**、施工圍堰、汛期時因應對策及地震、颱風等災害應變措施。

7.7工程實施計畫

- ◆ 詳細載明工程經費、施工項目及相關工程實施計畫內容
- ◆ 有**分期施工者**，詳加說明

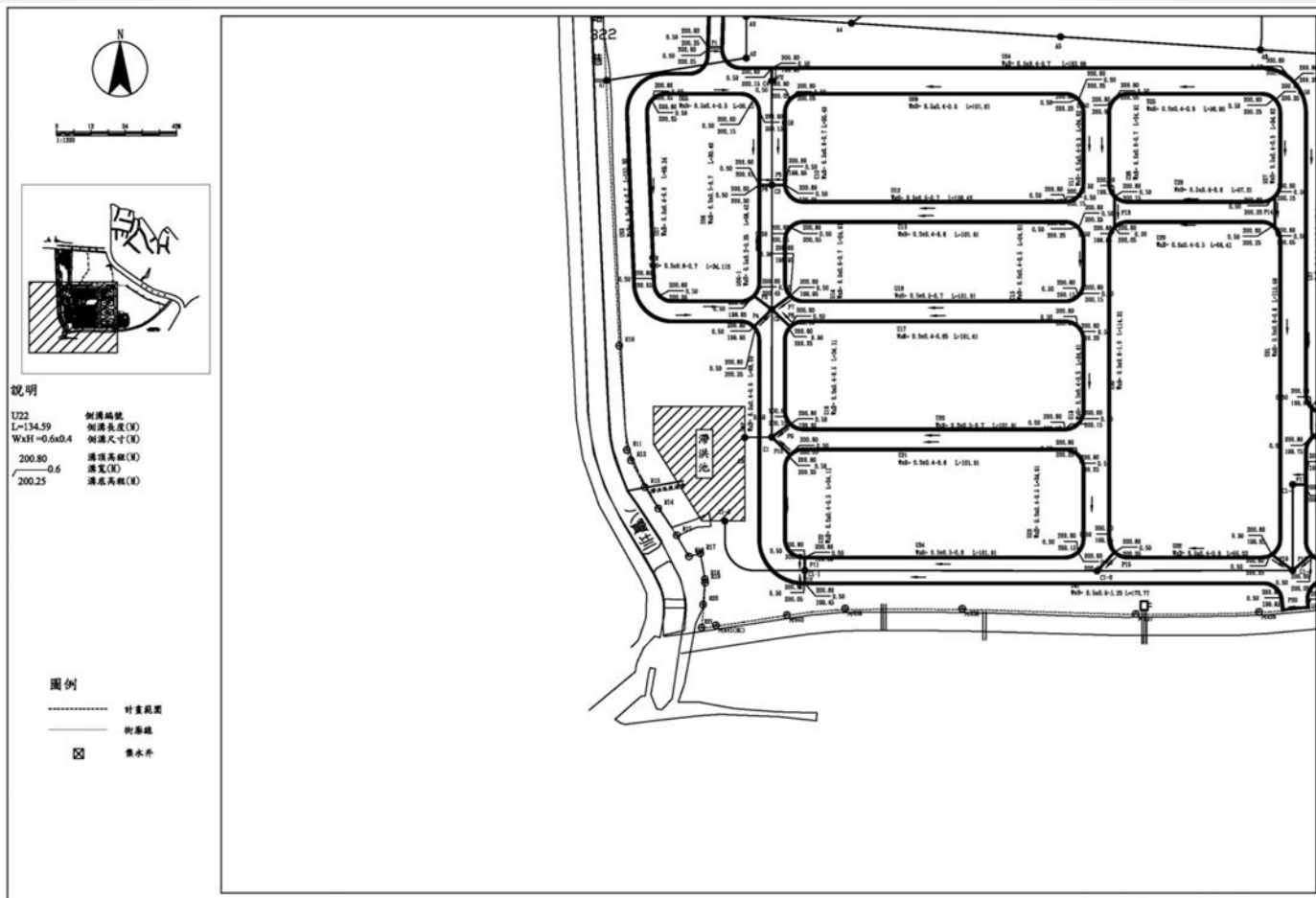
各章節重點說明-第七章 出流管制設施工程計畫

7.1 出流管制設施整體布置



各章節重點說明-第七章 出流管制設施工程計畫

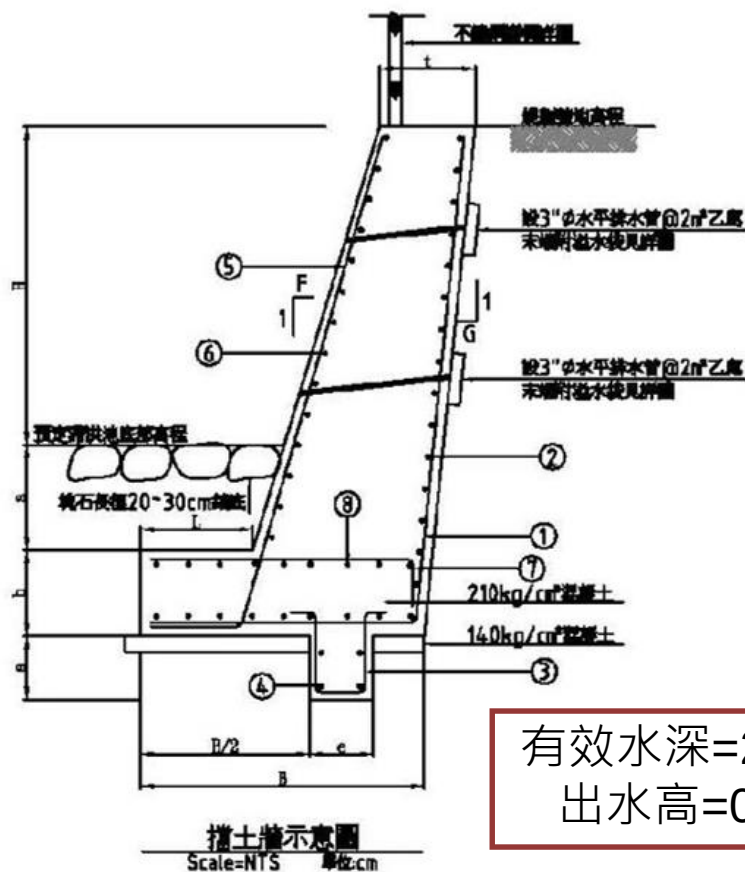
7.2 排水路設計



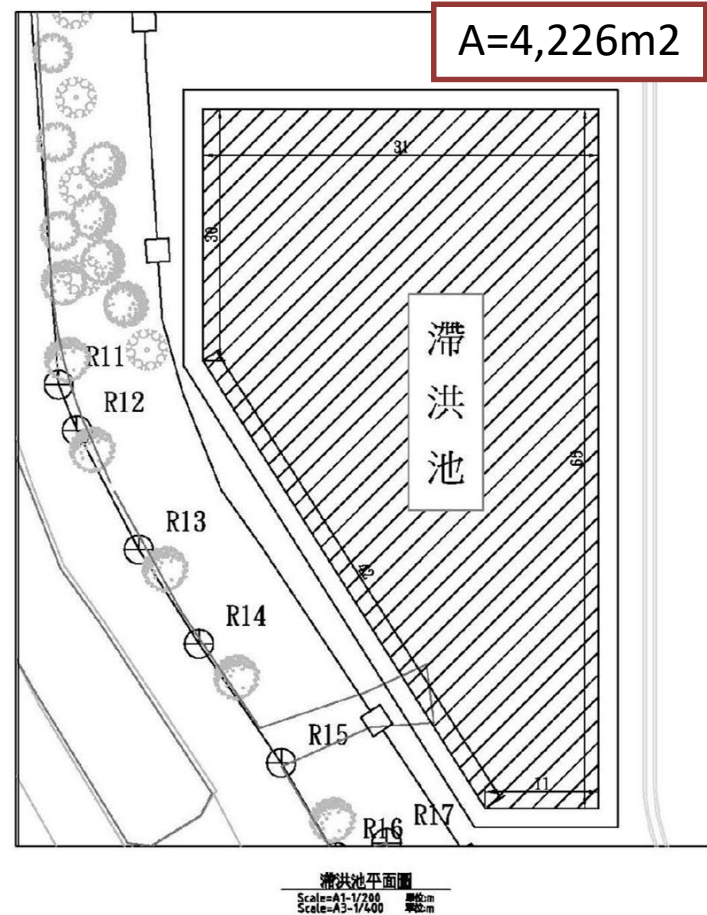
各章節重點說明-第七章 出流管制設施工程計畫

7.3 滯洪設施設計

-乾式 在槽



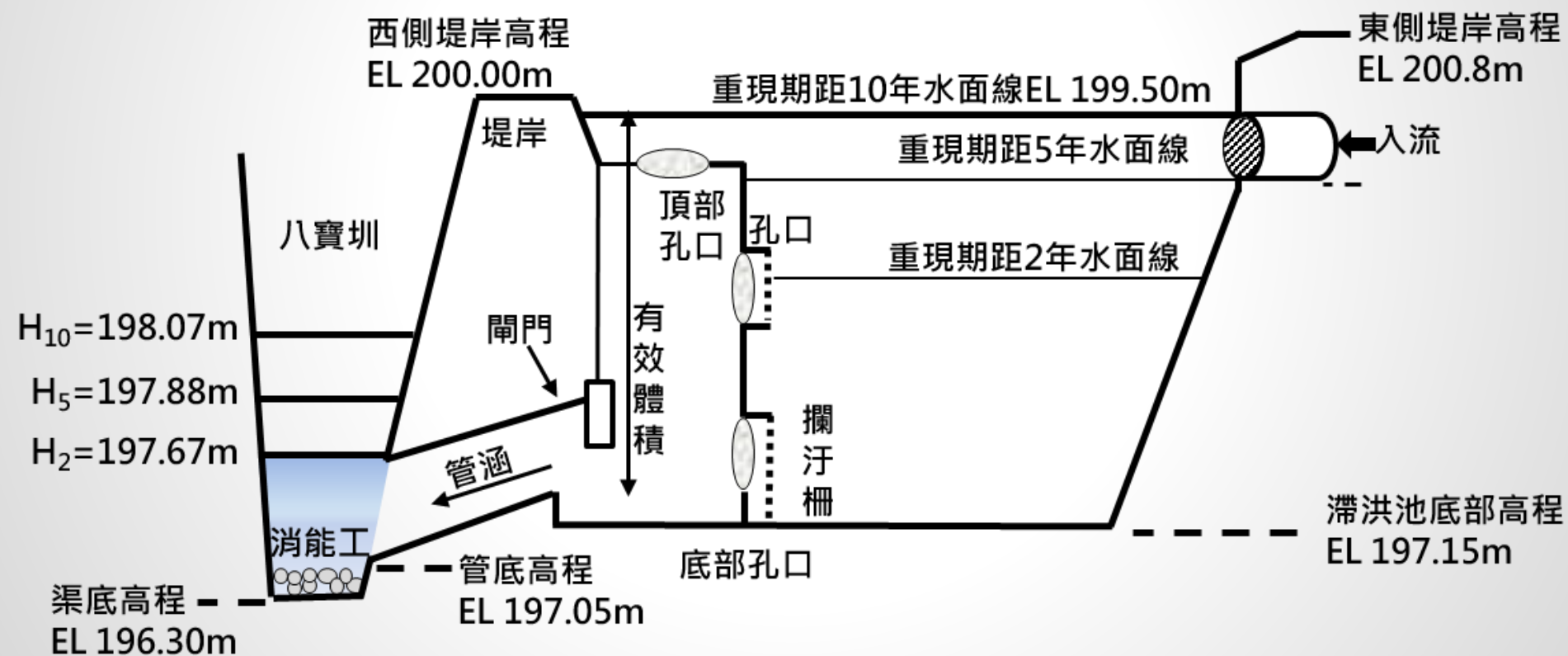
有效水深=2.35m
出水高=0.5m



各章節重點說明-第七章 出流管制設施工程計畫

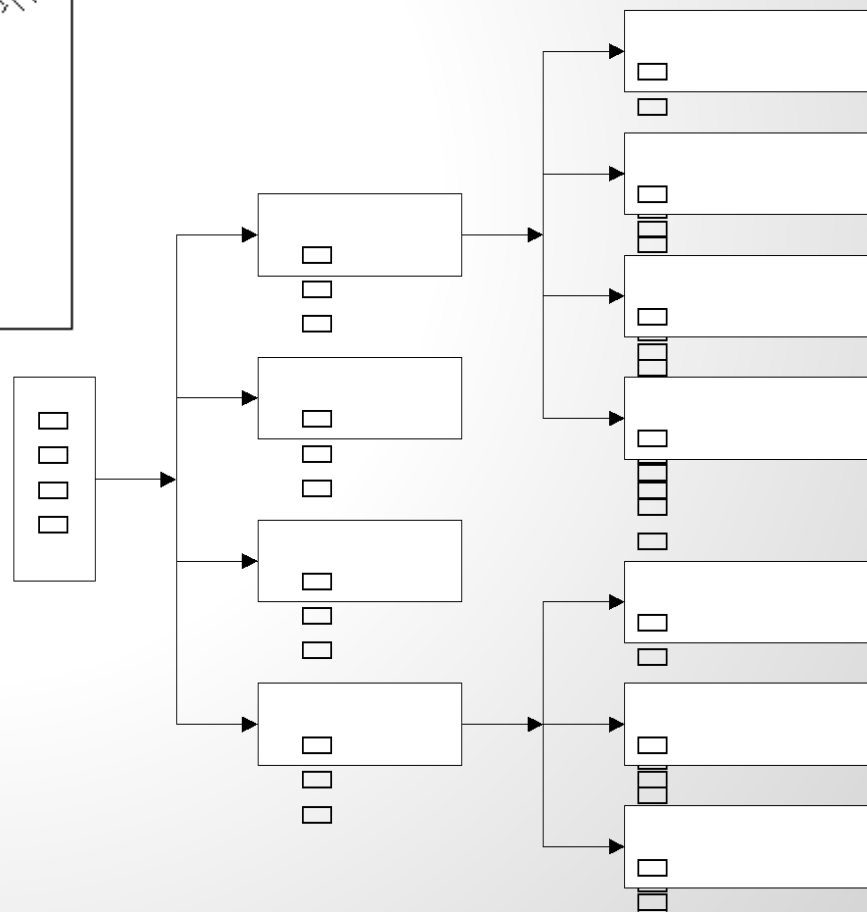
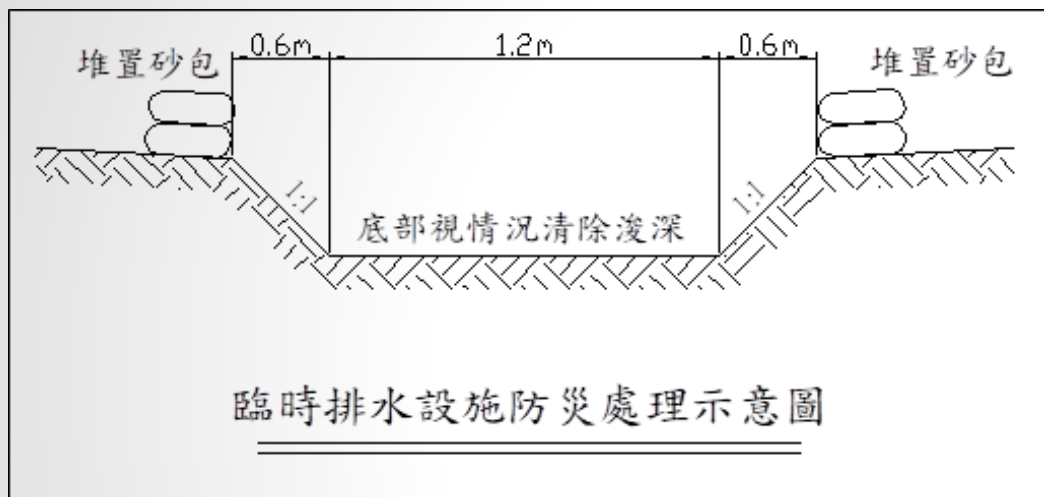
7.3 滯洪設施設計

-乾式 在槽



各章節重點說明-第七章 出流管制設施工程計畫

7.5 施工期間防災規劃及措施



各章節重點說明-第八章

出流管制設施使用管理及維護計畫

8.1 相關權責單位與經費來源

- ◆ 出流管制設施操作使用計畫及維護管理計畫應載明**相關權責單位**及**經費來源**

8.2 操作使用計畫

- ◆ 出流管制設施完成後應附**操作說明**，包含相關**設施功能**、**標準作業流程**以及**緊急應變措施**等內容
- ◆ 若有設置**抽水機**，需有**抽水機操作流程圖**

8.3 維護管理計畫

- ◆ **列表說明** **出流管制設施維護計畫**
- ◆ 出流管制設施之維護計畫包含**平時檢查**設施正常運轉以及**汛期期間**與**颱風來臨前**之維護管理工作
- ◆ 抽水機者詳載維護時機

各章節重點說明-第八章

出流管制設施使用管理及維護計畫

表 8-2 出流管制設施使用期間定期檢查紀錄表

檢查日期： 年 月 日

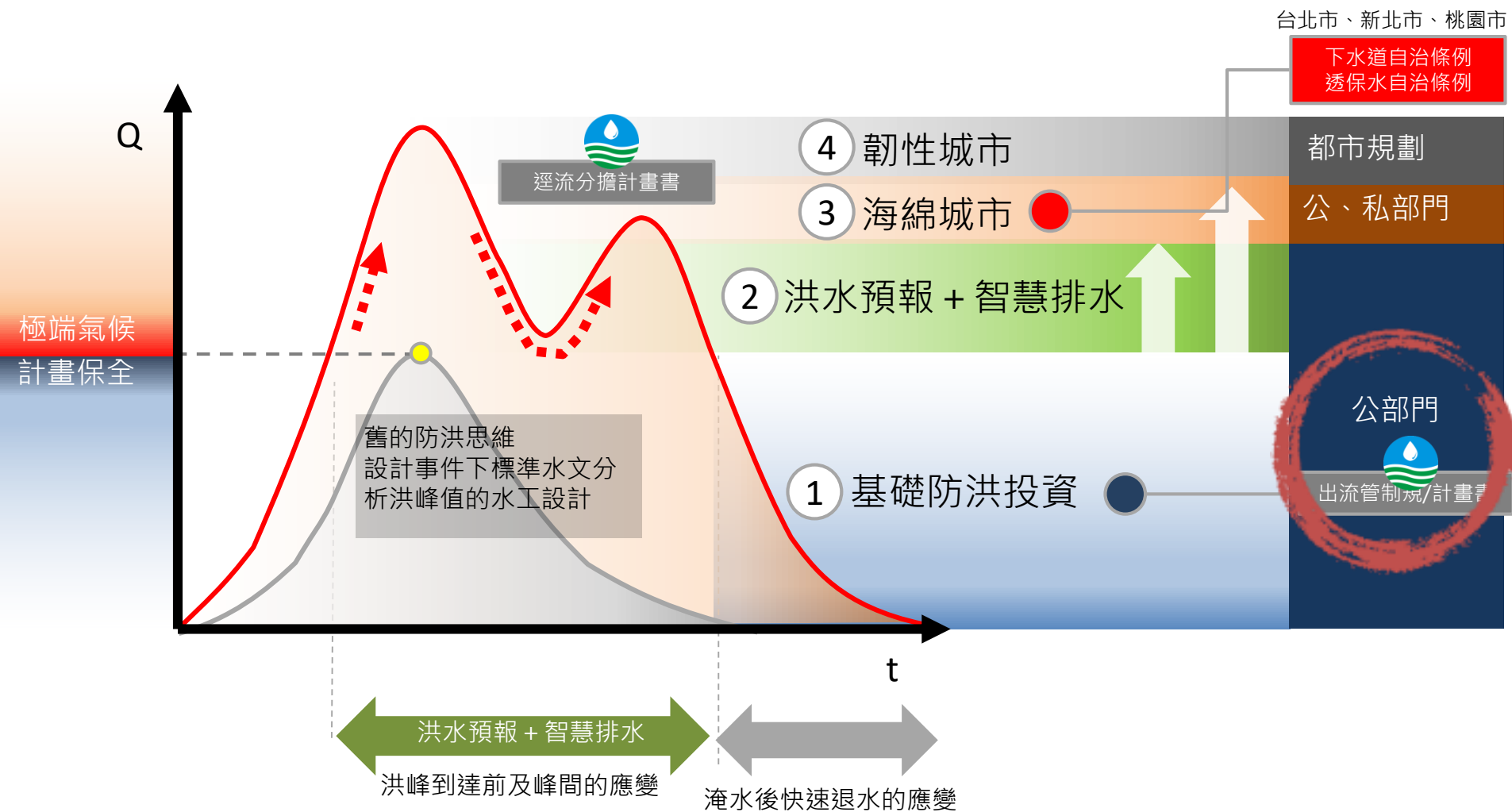
出流管制計畫書	計畫名稱	彰化縣溪湖鎮西環自辦市地重劃區 開發案出流管制計畫書		案號	
	核定日期文號	年 月 日 字第 號			
	開工日期				
	核定完工日期				
	申報完工日期				
義務人	姓名或名稱				
	身分證或 營利事業統一編號				
	住居所或營業所	縣(市) 鄉(鎮、市、區) 村(里) 路(街) 段 巷 弄 號 樓之			
實施地點土地標示		縣(市) 鄉(鎮、市、區) 段 小段 地號等 筆			
一、出流管制設施是否變動： ☐ 是(請自行填寫變動項目)，變動項目： ☐ 否					
二、定期檢查項目					
檢查項目		合格		不合格處備註	
		是	否		
側溝、暗溝暢通未淤積 且結構未破損		☐	☐		
側溝、暗溝設施 未遭占用或移除		☐	☐		
滯洪池1、滯洪池2設施 未淤積且結構未破損		☐	☐		
滯洪池1、滯洪池2設施 未遭占用、移除		☐	☐		
分流工1、分流工2、出 流工、溢流堰1、溢流堰 2、溢流堰3暢通未淤積 且結構未破損		☐	☐		

分流工1、分流工2、出 流工、溢流堰1、溢流堰 2、溢流堰3未遭占用、 移除	☐	☐	
連接管1、連接管2、連 接管3、連接管4、連接 管5未淤積且結構未破損	☐	☐	
連接管3分流工1側舌間 開啟功能正常	☐	☐	
集水井(14座)暢通未淤積 且結構未破損	☐	☐	
集水井(14座)暢通未遭占 用、移除	☐	☐	
三、本次檢查待改正事項說明			
四、前次檢查須改正事項改正情形說明			
五、其他注意事項			
六、檢查結果	☐ 合格 ☐ 不合格		
七、相關單位及人員簽名 (一)檢查單位及人員： (二)會同檢查單位及人員：(無則免填) (三)義務人：			

結語



台灣發展中的洪水分擔架構





感謝聆聽。敬請指教



社團法人台灣省水利技師公會