

逕流分擔推動程序與做法

洪啓盛

經濟部水利署
副工程司

林宏仁

經濟部水利署
科長

摘要

為因應氣候變遷及確保既有防洪設施功效，水利法已增訂逕流分擔相關條文，中央主管機關可視淹水潛勢、都市發展程度及重大建設公告逕流分擔實施範圍，並由主管機關擬訂逕流分擔計畫報中央主管機關核定公告後實施。逕流分擔係透過水道及土地共同承擔降雨逕流，並由各目的事業主管機關興辦事業計畫時配合辦理逕流分擔措施，以提升土地耐淹能力，進一步降低淹水風險。本文章說明法定逕流分擔辦理程序及逕流分擔評估報告、逕流分擔實施範圍、逕流分擔計畫等各階段作業說明，並介紹逕流分擔之做法及可能遭遇之困難。

一、前言

全國淹水災情在政府機關數十年整治下已獲改善，然而近年來氣候變遷導致超過既有防洪設施保護標準之降雨事件頻傳，以傳統防洪工程手段已無法因應氣候變遷所帶來之衝擊，且都市高度發展後更增加水道拓寬、加高以及內水積淹排除之困難，為減少民眾生命財產損失，水利法已增修「逕流分擔及出流管制」專章及訂頒相關子法，並於 108 年 2 月 1 日施行。逕流分擔之目的在於因應氣候變遷及確保既有防洪設施功效，係透過土地與水道共同分擔降雨逕流，有效調適氣候異常可能帶來的淹水災害，並提升土地耐淹能力，本文將進一步介紹逕流分擔之推動流程與作業。

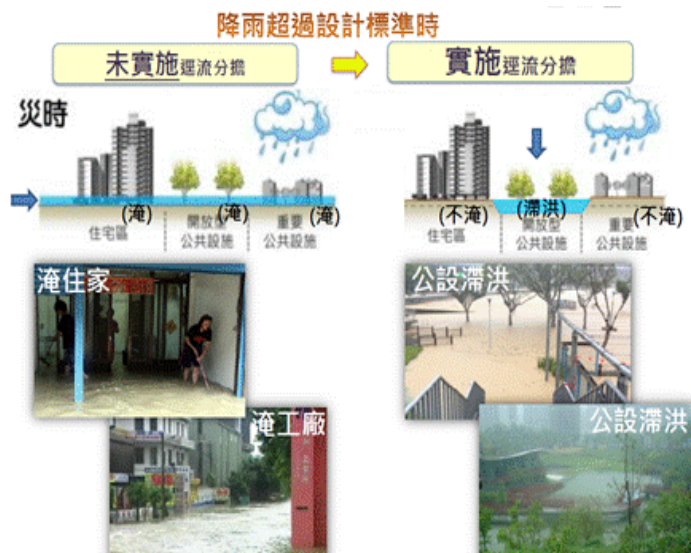
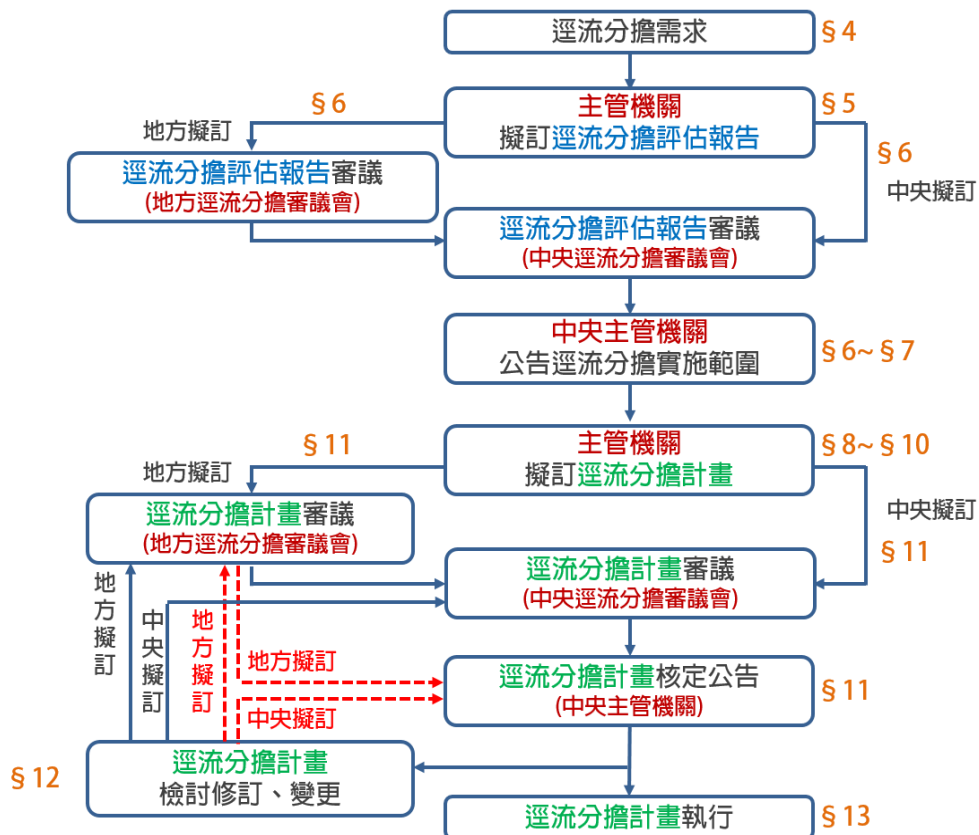


圖 1 逕流分擔推動效益示意圖

二、逕流分擔作業說明

逕流分擔之執行作業，規定於水利法第 83 條之 2 至第 83 條之 6 及子法「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」，包含逕流分擔實施範圍劃設公告、逕流分擔計畫核定公告、推動流程、民眾參與、審議作業、實施方式以及執行管考。

依「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」，為公告逕流分擔實施範圍，需先完成逕流分擔評估報告，評估實施逕流分擔需求、可行性及選定範圍，並經各級逕流分擔審議會通過後，由中央主管機關公告逕流分擔實施範圍。逕流分擔實施範圍公告後，主管機關應於一定期限(三年)內擬訂逕流分擔計畫報中央主管機關審議後核定公告，再由各權責機關依逕流分擔計畫配合完成逕流分擔措施。逕流分擔評估報告及計畫由地方政府擬訂者，應先經地方逕流分擔審議會審議通過後完成擬訂，再送中央逕流分擔審議會審議；由中央主管機關擬訂者，由中央逕流分擔審議會審議。逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告作業流程如圖 2 所示。



註：逕流分擔計畫變更不涉及實施範圍及逕流分擔量體之調整，則依紅色虛線程序辦理

圖 2 逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告作業流程

水利署為利各級主管機關依水利法及「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」擬訂逕流分擔評估報告及逕流分擔計畫時有所參據，已於 109 年 5 月 21 日頒訂逕流分擔技術手冊。茲就逕流分擔實施範圍、逕流分擔計畫及逕流分擔措施說明如下：

(一) 逕流分擔實施範圍

水利法第 83 條之 2，為因應氣候變遷及確保既有防洪設施功效，中央主管機關得視淹水潛勢、都市發展程度及重大建設，公告特定河川流域或區域排水集水區域為逕流分擔實施範圍。據此，淹水潛勢、都市發展程度及重大建設即為逕流分擔實施範圍選定主要因素，依此精神，「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」第 4 條進一步規定，河川流域或區域排水集水區域範圍內，其住宅或產業活動屬高密度發展地區，無法僅以傳統之拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等水道治理方式改善洪澇，且有下列情形之一者，主管機關得實施逕流分擔，以降低災害，提升防護能力：

1. 因氣候變遷極端降雨強度增加，造成地表逕流超出治理計畫之水道計畫洪水量或超出排水系統之排洪能力而有溢淹之風險。
2. 都市發展範圍快速擴張或重大建設計畫，原規劃排洪設施不足以因應，致有提高地區保護標準之必要。
3. 地表逕流受限於低地地形無法排入河川或區域排水，致重複發生積潦災害情形。

(二) 逕流分擔評估報告

逕流分擔評估報告係針對擬推動逕流分擔之河川流域或區域排水集水區域，透過科學方法(洪水演算分析)釐清計畫範圍內是否符合辦理逕流分擔之適用條件(逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法第 4 條)以及推動之必要性。而後依目標降雨情境分析成果估算逕流分擔需求與完成初步方案規劃，經可行性綜合評估後，擇定逕流分擔實施範圍與確認執行機關分工，完成逕流分擔評估報告。該評估報告經逕流分擔審議會逐級審議通過後，由中央主管機關公告特定河川流域或區域排水集水區域之逕流分擔實施範圍。

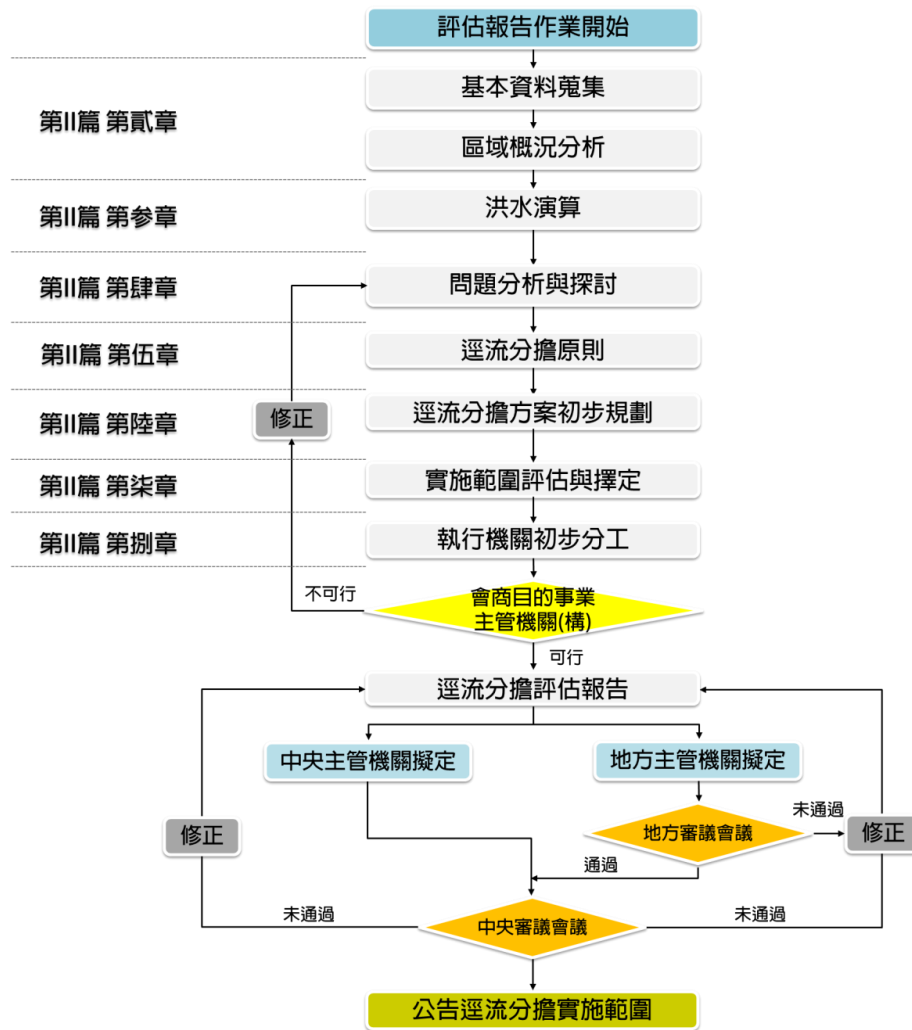


圖 3 逕流分擔評估報告辦理流程

(三) 逕流分擔計畫

逕流分擔計畫為逕流分擔實施範圍公告後，就實施範圍內之基本資料進行進一步之蒐集與確認，並估算不同逕流分擔目標情境之逕流分擔需求後，與相關機關協商確認計畫目標，並以逕流抑制、逕流分散、逕流暫存、低地與逕流積水共存之原則，以工程方法及非工程方法因地制宜，並輔以避災措施等綜合運用完成逕流分擔方案規劃、效益分析、分工計畫及配套措施等。再者，逕流分擔計畫應載明計畫範圍、計畫概況、計畫目標、逕流分擔措施及其執行機關、預估經費及推動期程與其他相關事項(水利法第 83 條之 3)，主管機關於擬訂逕流分擔計畫時，除需邀集相關機關協商及廣徵意見外，應於報中央主管機關審議前，辦理公開展覽及舉行公聽會，並參酌相關機關、專家及人民團體意見修正逕流分擔計畫。

(四) 逕流分擔措施

逕流分擔措施指為達成逕流分擔計畫目標所需辦理之治理工程或管制事項(水利法第 83 條之 3)。執行機關興辦目的事業時，應依逕流分擔計畫辦理逕流分擔措施，並優先利用水道用地、各類排水用地、公有土地或公共設施用地為之(水利法第 83 條之 5)。因此，逕流分擔措施係由政府各部門機關共同執行，未來各執行機關(目的事業機關)依商訂之逕流分擔計畫及期程，於新建或改建其目的事業設施時，配合完成逕流分擔措施，其並不是專門用於逕流分擔之措施，而是以公有設施或公有土地多目標規劃設計利用，在不影響原有目的事業功能使用下，兼具可發揮逕流分擔功效。

三、逕流分擔做法

逕流分擔，有別於傳統由水道概括承受所有逕流之治水作法，將原多由水路承納之逕流量，藉由水道與土地共同分擔，以有效的分散逕流及分散災害，降低淹水風險，提高國土承納洪水之韌性。其作法採逕流抑制、逕流分散、逕流暫存、低地與逕流積水共存之原則，因地制宜，包含工程方法、非工程方法、避災措施及管制事項。

逕流分擔為透過土地空間的管理及多目標利用來達到降低淹水風險效益，為了逕流分擔能融入國土計畫內落實推動，經濟部亦於 109 年 5 月 7 日提出建議縣市國土計畫配合「逕流分擔及出流管制」之政策指引，建議縣市政府於擬定國土計畫時注意相關土地利用概念。土地利用型態及公共設施之相關逕流分擔作法說明如下：

- (一) 位於低窪之天然滯蓄洪空間，如農地、森林、濕地及地層下陷…等，應儘量保留其滯蓄洪能力，避免劃設或變更為可開發之土地分區。
- (二) 於規劃相關土地使用時，可參考淹水潛勢圖資、防汛熱點、水災危險潛勢地區保全計畫等資料，以及水利防洪設施尚未達保護標準之地區，作以下考量：
 1. 透過合理土地分區及使用規劃，以降低具有淹水風險較高地區之利用強度與規模為原則，如調整城鄉發展總量及土地高程管理(洪水警戒範圍及高程、高腳屋…)等。
 2. 淹水風險較高地區之土地利用，以國土保安或低度利用為原則，並避免劃設為產業用地或未來高度發展地區。

3. 淹水風險較高地區之開發行為，可以訂定較嚴格土地利用條件為原則，如較高之出流管制逕流量及較嚴格之開發面積門檻。
 4. 對淹水風險較高或重點發展地區，應確保其鄰近天然滯蓄洪空間之保全，以免導致淹水轉嫁及風險增加。
- (三) 納入在地滯洪觀念，規劃農林牧用地於颱風期間可短暫兼做滯水空間，以降低區域淹水風險。
- (四) 為提高都市防洪韌性，土地開發除應負擔出流管制規定之逕流量外，建議可透過制定獎勵政策，鼓勵私部門開發時能提供額外之公共滯洪空間。
- (五) 新建或改建之建築物應依水利法規定設置透水、保水或滯洪設施，提升耐淹土地能力，降低洪水災害衝擊。
- (六) 未來逕流分擔計畫公告後，應配合進行土地使用管制或限制，以控制逕流流出，達到逕流分擔計畫分配應負擔吸納之逕流量目標。
- (七) 藉由公共設施或公有土地等公共空間來分擔逕流，且不改變公共設施(公有土地)原有之目的事業用途，而是多元設計兼有分擔逕流功能。如：
1. 加強坡地保水及涵養水源能力，抑制逕流產生，如加強造林、土地保育、蜿蜒或分散野溪流路、野溪設置阻水樹柵……等。



資料來源：臺中市政府
<https://travel.taichung.gov.tw/zh-tw/Attractions/Intro/969/坪林森林公園>

圖 4 臺中坪林森林公園(休閒景觀生態池兼具滯洪功能)

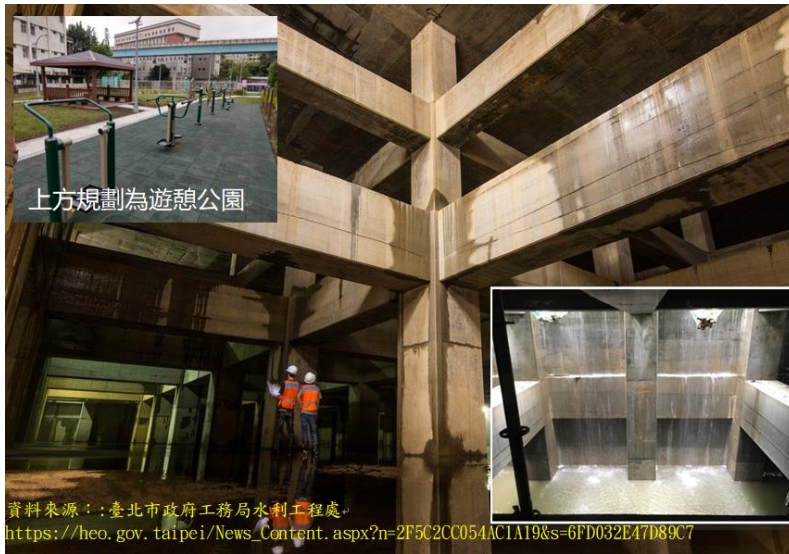


圖 5 新北市文山區辛亥路憲兵營區停車場兼滯洪池



圖 6 沙鹿交流道增設滯洪池



2. 強化公共設施多目標使用，兼有逕流抑制、分散、暫存功能，如：

(1) 公園、綠地、停車場兼做滯(蓄)洪池。(如圖 4、5)

(2) 安全島降挖蓄水、營造雨水(綠色)街道，強化道路蓄水、保水及導水能力。

(3) 學校用地、體育用地降挖蓄水。

(4) 交流道及休息站周邊增設滯洪池。(如圖 6)

(5) 低緩衝開發設施。(如圖 7)

(6) 增加雨水貯留、地表入滲……等。

圖 7 新北中和自強國中、國小低衝擊開發工程

四、推動逕流分擔可能遭遇困難

(一) 地方政府配合辦理逕流分擔意願有限

地方政府對於河川逕流如需由地方土地共同承擔之意願有限，以基隆河為例，基隆市位於高地集水區，其逕流可順利排入河道，該市政府願意協助分擔之意願不高。而位於下游之臺北市地區，其低地集水區洪災風險較高，然臺北市地區大都已高度開發，能夠利用之公有土地或公共設施相當有限。

(二) 逕流分擔預算經費希冀由中央水利機關補助

逕流分擔措施為由執行機關於興辦目的事業（包括目的事業新建或改建）時辦理，並無專案編列經費辦理，然由於逕流分擔屬新興政策，地方政府多反應認為經費應由中央全額補助支應，否則較無辦理意願。而各目的事業主管機關經費編列原有使用標的，辦理逕流分擔將排擠原機關目的事業預算，且逕流分擔計畫尚未核定前，預算標的不明確，不易先匡列需求經費。

(三) 逕流分擔措施增加維護管理難度

逕流分擔措施為在不影響原設施目的事業功能下兼有逕流分擔功能，然地方政府及目的事業主管機關認為此舉會增加設施操作及維護管理的難度，如停車場兼作滯洪池，地方政府考量各種因素在執行上並不容易，而相關興建及管理經費亦會額外支出。

(四) 逕流分擔措施場域及施作工法有限，影響可滯蓄洪空間

以學校場地為例，為了不影響學生安全及活動空間，盡量避免開挖行為，且需配合學期作業時間，只能利用寒暑假期間施工，因此逕流分擔施工工法以 LID 為主，可滯蓄洪水量亦有限。

(五) 逕流分擔時程難以掌握

逕流分擔需地方政府及各目的事業主關機關共同配合堆動，而相關機關對於既有公共設施改善作為逕流分擔設施之作法及能否維持原使用功能多有疑慮，因此需要協商及磨合時間較長，計畫時程較難以掌控。

五、結語

- (一) 水利法雖已立法推動逕流分擔，然因其為新的理念且須協商各目的事業機關共同配合始能順利推動，期程相當冗長，因此亟需各目的事業機關興辦目的事業時，能主動考量納入逕流分擔理念，以土地多目標

使用方式進行規劃，同時兼顧該土地原目的事業之使用及逕流分擔功能。

- (二) 地方政府及目的事業主關機關在利用公有土地或興建公共設施用地時，應廣泛納入逕流分擔理念，以土地多目標使用方式進行規劃，同時兼顧該土地原目的事業之使用及逕流分擔功能。
- (三) 逕流分擔涵蓋集水區內土地之合理使用、農田蓄洪、基地保水與雨水貯留等逕流分擔作法，而各類公共設施之設計，包括道路、公園、綠地、學校、運動場、停車場或其他公共設施，應有分擔淹水風險之責任觀念。此外，土地高程管理、道路傳輸洪水及建築物之耐水化等提升保全對象耐災能力方案，以及洪水預警系統建置、淹水潛勢圖劃設、避難路線與場所建立、警戒雨量及水位等避災預警方案等，須因地制宜導入相關措施以達成計畫目標。
- (四) 公共設施的逕流分擔作法，在於其附加功能的設計，使其有助於逕流的抑制、分散與暫存，已跳脫水利設施的框架，而必須由各部門跨領域合作來共同推動，以創新的思維創造多元效益。因此逕流分擔的作法是富有多樣性的，可以利用公共戶外空間也可以利用建物本身，小至低衝擊開發設施，大至滯洪池或分洪道等大型工程，並無侷限在一定之地點或空間，重點在於是否能夠發揮抑制逕流、分擔(散)逕流或是延滯逕流的功能。

參考文獻

1. 張健煌、賴政佑(2017)，「逕流分擔與出流管制推動制度」，第 23 屆水利工程研討會。
2. 經濟部水利署水利規劃試驗所，(2018)「逕流分擔與出流管制執行機制之規劃」成果報告。
3. 經濟部水利署水利規劃試驗所，(2019)「建築物保水、透水及滯洪設施相關技術參考手冊之研究」期末報告。
4. 經濟部水利署水利規劃試驗所，(2019)「出流管制管理系統開發研究」期末報告。
5. 經濟部水利署水利規劃試驗所，(2019)「逕流分擔與出流管制相關技術規範之訂定(2/2)」期末報告。
6. 楊松岳、牛志傑(2019)，「逕流分擔與出流管制政策推動」，水利會訊(學術天地)。