

出流管制技術手冊之實務探討與經驗交流

Practical Exploration and Experience Sharing on the Runoff Control Technical Manual

經濟部水利署水利規劃分署

工程員

陳信中

Hsing-Chung Chen

摘要

《出流管制技術手冊》綜合考量開發基地的立地條件、排水分區與土地利用現況，透過滯洪設施、低衝擊開發手法（LID）、地表入滲增進措施與高程管理等多元策略，達成降低洪峰流量與延緩洪峰時間之目標，進而提升開發行為的環境友善性與調適韌性。該手冊提供地方政府及開發單位於規劃、設計與審查階段可遵循的技術依據，亦有助於強化出流管制制度的執行一致性與部門間的溝通效率。

本文聚焦於政策推動需求與現場實務應用，彙整近年相關法規、技術修正內容、核定案例及歷次釋疑函，歸納目前出流管制設計與審查實務中，面對不同開發類型、區位條件與基地限制所常見的議題與挑戰。手冊推動與優化由水利規劃分署主導，廣邀水利與水保技師公會專家參與諮詢，並配合辦理多場宣導說明會，強化對規範內涵的理解與落實，逐步建立中央與地方間技術應用的一致性。

本文亦整理技術手冊近期修正重點，包括：釐清有效雨量推估方法及適用條件，以縮小理論與實務間的落差；強調優先採用重力滯洪設計，僅於需求無法滿足時輔以筏基滯洪，並建議搭配機械排水系統，以兼顧節能效益與用地限制。在「路堤效應」部分，建議強化檢核項目，明確分析填高路段、側溝收排與地表逕流之通洪能力，以避免阻水與局部積淹水情形；另建議將「專用聯外排水路」納為排水出口選項之一，提升整體規劃彈性與可行性。

透過上述技術與制度面之調整，期能強化手冊實用性與政策推動成效，並因應氣候變遷下日益加劇的水文風險。

關鍵詞：出流管制技術手冊，專家諮詢，技術修正

Abstract

The Runoff Control Technical Manual offers technical guidance for development planning, design, and regulatory review by incorporating considerations such as site conditions, drainage zoning, and current land use. It promotes the use of detention facilities, low impact development (LID) practices, enhanced surface infiltration, and

elevation management to reduce peak runoff and delay flood peaks, thereby improving the environmental performance and climate resilience of development projects. The manual also helps ensure consistency in the implementation of runoff control measures and facilitates coordination among agencies.

This paper focuses on the needs of policy implementation and field practice. It compiles relevant regulations, recent technical amendments, approved case studies, and official interpretation letters to summarize the key issues and challenges commonly encountered in runoff control design and review, particularly under diverse development types, site conditions, and land constraints. The manual has been led and revised by the Water Resources Planning Institute, with input from experts in hydraulic and soil and water conservation engineering, and has been promoted through a series of consultation meetings and explanatory workshops to support shared understanding across central and local agencies.

The paper further outlines current revisions to the manual, including clarifying estimation methods and applicability of effective rainfall calculations to address gaps between theory and practice. It recommends prioritizing gravity-based detention systems, with raft foundation detention used as a supplemental option only when necessary, and encourages the combined use of gravity and mechanical drainage to balance energy efficiency with land limitations. For embankment effects, stricter review criteria are suggested to assess flow capacity through elevated sections, gutter systems, and surface runoff paths, in order to prevent flow obstruction and localized flooding. The inclusion of dedicated external drainage routes is also proposed as a flexible option to improve design feasibility.

These technical and administrative improvements are intended to enhance the manual's practical value and support runoff control policy goals in the face of increasing hydrological risks brought on by climate change.

Keyword: Runoff Control Technical Manual, Expert Consultation, Technical Revisions

一、前言

民國 108 年 2 月 1 日修正施行之《水利法》新增「逕流分擔與出流管制」專章，正式改變過往僅依賴水道承納洪水的傳統模式，導入水道與土地共同分擔洪水的管理思維。依據該專章規定，凡土地開發利用達一定規模以上而導致逕流量增加者，開發單位（義務人）應依規定提出出流管制計畫書或規劃書，送交目的事業主管機關審查，並由土地所在地之直轄市或縣（市）主管機關核定，作為開發行為的執行依據。

為協助義務人遵循規範，經濟部水利署於民國 109 年 5 月 7 日頒布《出流管制技術手冊》。手冊提供完整且具操作性的技術指引，涵蓋範疇包括：滯洪池規劃原則與設計

要求、滯洪體積與排水通洪能力檢核基準、洪峰流量計算方法，以及基地內外排水設施、穿越排水路與截流水路之設計規範。

手冊核心目標在於削減土地開發所增加的洪峰流量，進一步落實「逕流增量零排放」的環境管理理念。透過明確的技術規範與設計要求，確保開發後之排水出流量嚴格控制在開發前洪峰流量範圍內，以避免增加下游排水系統與水環境的負荷。同時，透過合理配置出流管制設施，不僅降低周邊地區的洪水衝擊，更能提升區域防災減災效能。

本文聚焦於政策推動需求與現場實務應用，彙整近年相關法規、技術修正內容、核定案例及釋疑函，歸納出流管制設計與審查中，面對不同開發類型、區位條件與基地限制時常見的議題與挑戰。手冊推動與優化由水利規劃分署主導，廣邀水利與水保技師公會專家諮詢，並配合多場宣導說明會，以強化規範理解與落實，逐步建立中央與地方間技術應用一致性。

二、背景資料

針對《水利法》及相關法規條文進行彙整，以分析出流管制之立法沿革與核心規範。出流管制相關法規包括：《出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法》、《出流管制計畫書與規劃書審查收費標準》、《出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法》及《建築物設置透水、保水或滯洪設施適用範圍及容量標準》。

關於建築物雨水貯集與滯洪設施之管理制度，涉及《建築技術規則建築設計施工篇第 4-3 條》、《水利法》第 83-13 條及其配套標準，以及《下水道法》及施行細則。地方政府亦制定相關規範，例如：《臺北市基地開發排入雨水下水道逕流量標準》、《新北市都市計畫規定設置雨水貯留及涵養水分再利用相關設施申請作業規範》、《桃園市建築基地開發排入雨水下水道逕流量標準》、《台南市低碳城市自治條例》及《高雄市建築管理自治條例》。

三、研析及編修建議

本文建議手冊修正重點包括：釐清有效雨量推估方法與適用條件，以縮小理論與實務落差；強調優先採用重力滯洪設計，僅於無法滿足需求時輔以筏基滯洪，並建議搭配機械排水，以兼顧節能效益與用地限制。在路堤效應方面，建議強化檢核項目，明確分析填高路段、側溝收排及地表逕流通洪能力，以避免阻水及局部積淹水。此外，建議將「專用聯外排水路」納入排水出口選項，以提升規劃彈性與可行性。

(一) 有效雨量推估

現行手冊對有效降雨量之描述略顯簡略，僅提及「降雨量扣除降雨損失」，但對降雨損失缺乏進一步說明與圖示，易造成使用者理解差異。本文參考《應用水文學》(Ven Te Chow, 1988) 之內容，建議修正如下：

《出流管制技術手冊》4.4 有效降雨量計算

有效降雨量計算方法為降雨量扣除降雨損失(包含初期降雨損失及入滲損失),降雨損失將依土地利用及土壤別而定,如開發前土地利用已為開發區域(如:建築用地、交通用地等),則應使用農業或森林用地等未開發狀態之土地利用及土壤類別做為計算之依據,若經計算後開發前 CN 值仍大於 70 者,則以 70 計。

說明:

1. 採美國水土保持局 Soil Conservation Service(SCS)曲線號碼(Curve Number, CN),分別依開發基地內土地利用型態計算之。
2. 開發前後之降雨損失計算公式

$$P_e = \frac{(P - 0.2Y)^2}{P + 0.8Y} \dots\dots\dots(4-3)$$

$$Y = 25.4 \left(\frac{1000}{CN} - 10 \right) \dots\dots\dots(4-4)$$

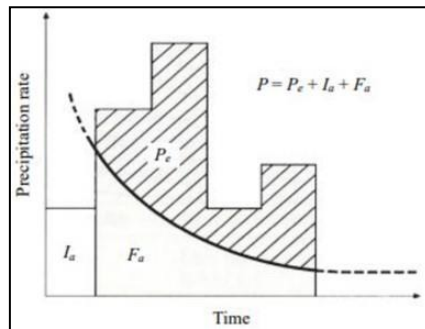
當 $P \geq 0.2Y$

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



圖資來源: *Applied Hydrology*(Ven Te Chow, 1988)

(二) 優先採用重力滯洪設計

建議修正技術手冊 5.3 出流管制設施規劃第(七)點,原條文僅提及滯洪池宜設於地面以利維護管理,避免設於建築物地下筏基。但實務上,義務人多受土地利用限制,常選擇筏基滯洪,導致大小降雨均需進入低位筏基並依賴機械抽排,產生高耗能問題。

建議明確強調:滯洪池應優先採用地面重力滯洪,不足部分方可採筏基滯洪,並搭配機械抽排,即「重力與機械共用」設計,避免全機械排放。

(三) 強化檢核路堤效應項目

線狀開發若穿越水路,路堤效應勢難避免。雖現行技術手冊 7.2 已有規定,本文建議於附件自主檢核表增列檢核條件:

1. 補充各橫斷面路堤填高處之分析。
2. 補充填高道路路段側溝收集系統之檢討。
3. 說明道路開發後不會阻礙地表逕流,避免產生路堤效應與水流阻斷情形。

(四) 專用聯外排水路納為排水出口選項之一

專用聯外排水路設計為替代方案，僅在不改變原水系及避免越域排水下可行，並需具備配套措施。建議將其列為選項而非強制，以免私人開發案因維管責任不清而造成困難。此方案可作為基地排水出口之一，於不改變集水區前提下列入考量。

四、專家諮詢座談會及推廣交流

水利規劃分署於民國 113 年 5 月 9 日舉辦首場專家諮詢座談會，鑑於多數直轄市政府委託專業技師公會協助審查，特邀台灣省水利技師公會、台北市水利技師公會、高雄市水利技師公會、台灣省水土保持技師公會及高雄市水保技師公會參與，並邀請具審查經驗之專家學者。重要結論如下：

1. 技術手冊採「滾動檢討」方式修訂，尤其需強化對函示之說明。
2. 線狀開發於特定條件下得免設滯洪設施及免檢核洪峰流量，應加強說明以避免路堤效應。
3. 手冊 5.3 (七)「滯洪池應盡量設於地面，避免設於建築物地下筏基」條文，建議依意見修正，並強調「優先地面重力排水」原則。
4. 規劃書或計畫書引用之圖表須標註來源，高程建議採水準高程 E.L. 以加速審查。
5. 手冊應提醒「逕流增量零排放」目標。
6. 低衝擊開發 (LID) 部分建議以示意圖例呈現。
7. 涉及國土計畫內容部分，宜提前因應，並先行文字編修。

延續前述意見，於同年 7 月 8 日再辦水利技師專家座談會，重點結論如下：

1. 綠建築與筏基：雖非出流管制設施，但目的性與出流管制相近。未來若建築物配置雨水貯集設施，或可作為替代方案免設出流管制設施，惟其容量須大於現行內政部規範，以符合管制需求。
2. 線狀開發路堤效應：針對跨集水區議題，建議修正相關規範與手冊內容。
3. 新設專用聯外排水路：可於手冊中列為選項。

同年 10 月 15 日並辦理出流管制推廣交流，邀請河川分署、縣市政府、專業技師與開發義務人，共同進行教育訓練，統整執行情況並提升計畫品質。分享內容包含「滯洪池優先採重力滯洪，必要時輔以筏基」及「帶狀基地開發路堤效應評估」等，藉此深化交流與推廣。

五、結論與建議

(一) 結論

1. 強化實用性並納入專家意見，透過諮詢整合多方觀點，提出切實可行修正，確

保手冊兼顧法規需求與實務應用。

2. 有效降雨量計算方式為「降雨量扣除降雨損失」，包含初期與入滲損失，並增列 *Applied Hydrology* (Ven Te Chow, 1988) 之相關圖示。
3. 滯洪池應優先採用重力排放，必要時輔以筏基或機械抽排，以兼顧節能與效能。
4. 路堤效應評估應更嚴謹，確保道路開發不致影響水路與地表逕流。
5. 專用聯外排水路應作為可選方案，以維持水系完整並降低私人開發負擔，提升靈活性與執行效率。

(二) 建議

1. 持續滾動修訂手冊，定期評估適用性，針對新挑戰與未解決問題進行補充與調整，確保政策長期有效。
2. 加強推廣宣導，透過簡化重點與案例分享，強化地方政府及相關單位教育訓練，提升執行效能。

六、參考文獻

1. 《建築物保水、透水及滯洪設施相關技術參考手冊之研究》，經濟部水利署水利規劃分署，民國 108 年 12 月。
2. 《出流管制技術手冊》，經濟部水利署，民國 109 年 5 月。
3. 《水利法逕流分擔與出流管制法規彙編》，經濟部水利署，民國 112 年 4 月。
4. 《出流管制技術手冊編修》，經濟部水利署水利規劃分署，民國 113 年 2 月。
5. 《113 年度出流管制技術精進推廣及數據統計研析》，經濟部水利署，民國 113 年 12 月。
6. 《建築物雨水貯集滯洪設施使用維護操作參考指引（草稿）》，內政部建築研究所，民國 113 年。