



治水新思維-流域綜合治水



經濟部水利署水利規劃試驗所



簡報大綱

- 一、新思維流域整體治理
- 二、新思維流域整體治理架構
- 三、逕流分擔與出流管制
- 四、整體推動對策與分工



一、新思維流域整體治理

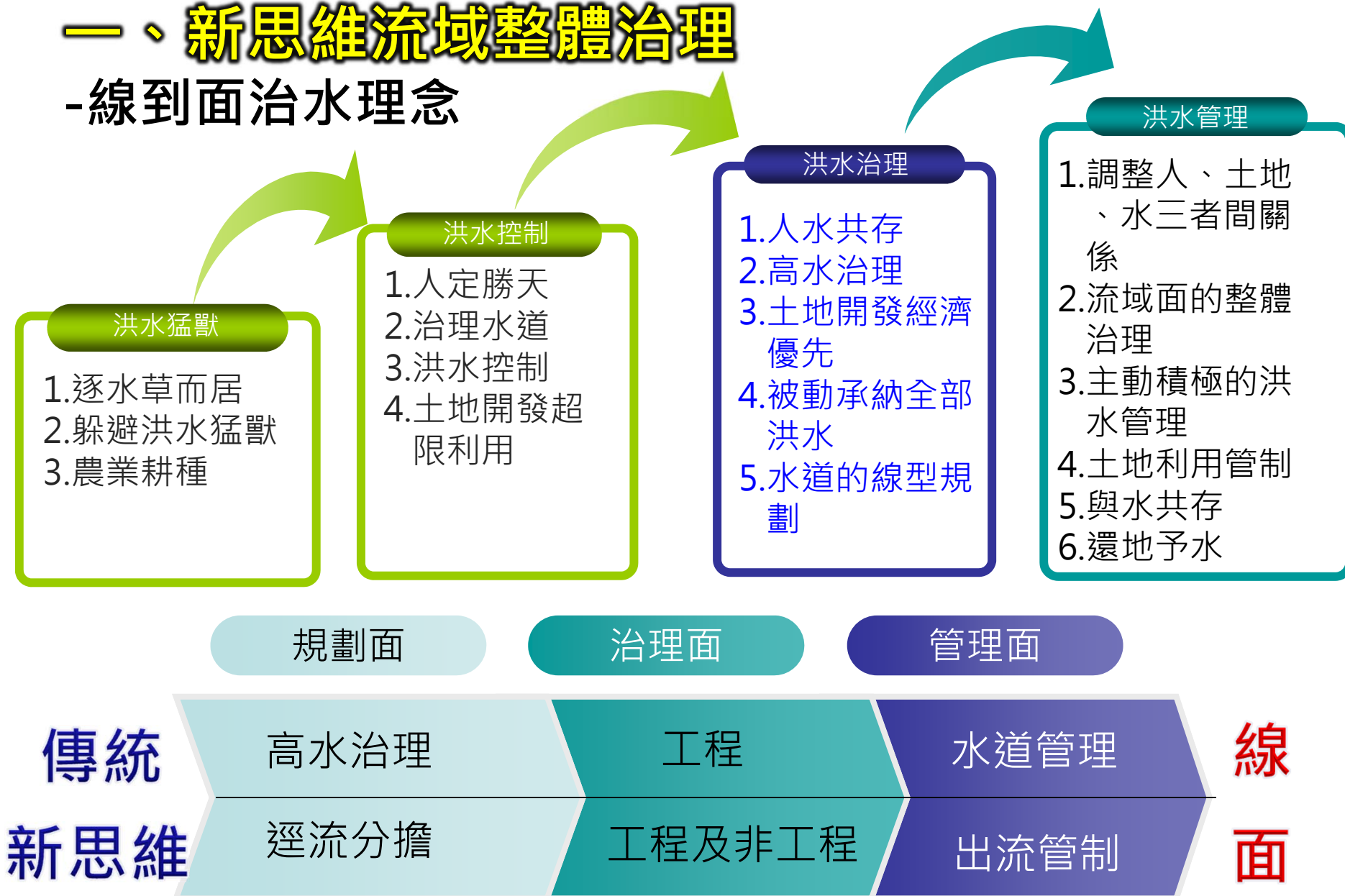


一、新思維流域整體治理 -推動必要性

- 因都市發展致使水道逕流增加，造成既有已完成整治之防洪設施排洪容量無法承納，需由線的治理擴展至面的治理。水道管理單位應依據個別防洪設施設計基準提供一定通洪量，其他目的事業主管機關與開發單位應以就源處理方式吸納自身之逕流增量。
- 因應全球氣候變遷之情況，超過既有水道之設計基準，應由流域分擔逕流增量，以綜合治水對策降低淹水風險。
- 目前僅有「水患治理特別條例」第5條提及「中央主管機關應依流域整體治理及綜合治水原則，擬訂易淹水地區水患治理計畫。」無相關法規要求其他目的事業主管機關配合分擔逕流增量。

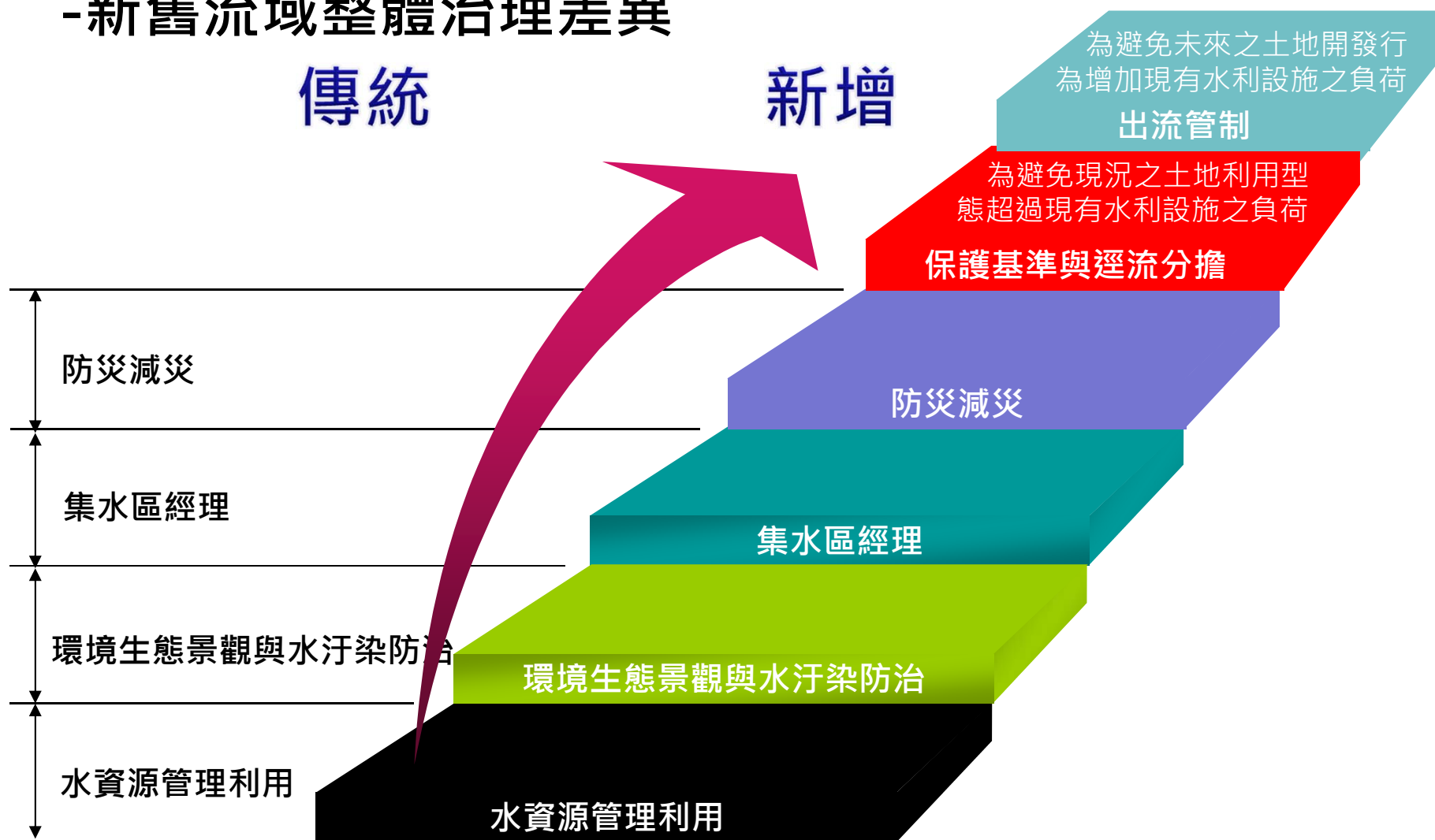
一、新思維流域整體治理

-線到面治水理念



一、新思維流域整體治理

-新舊流域整體治理差異



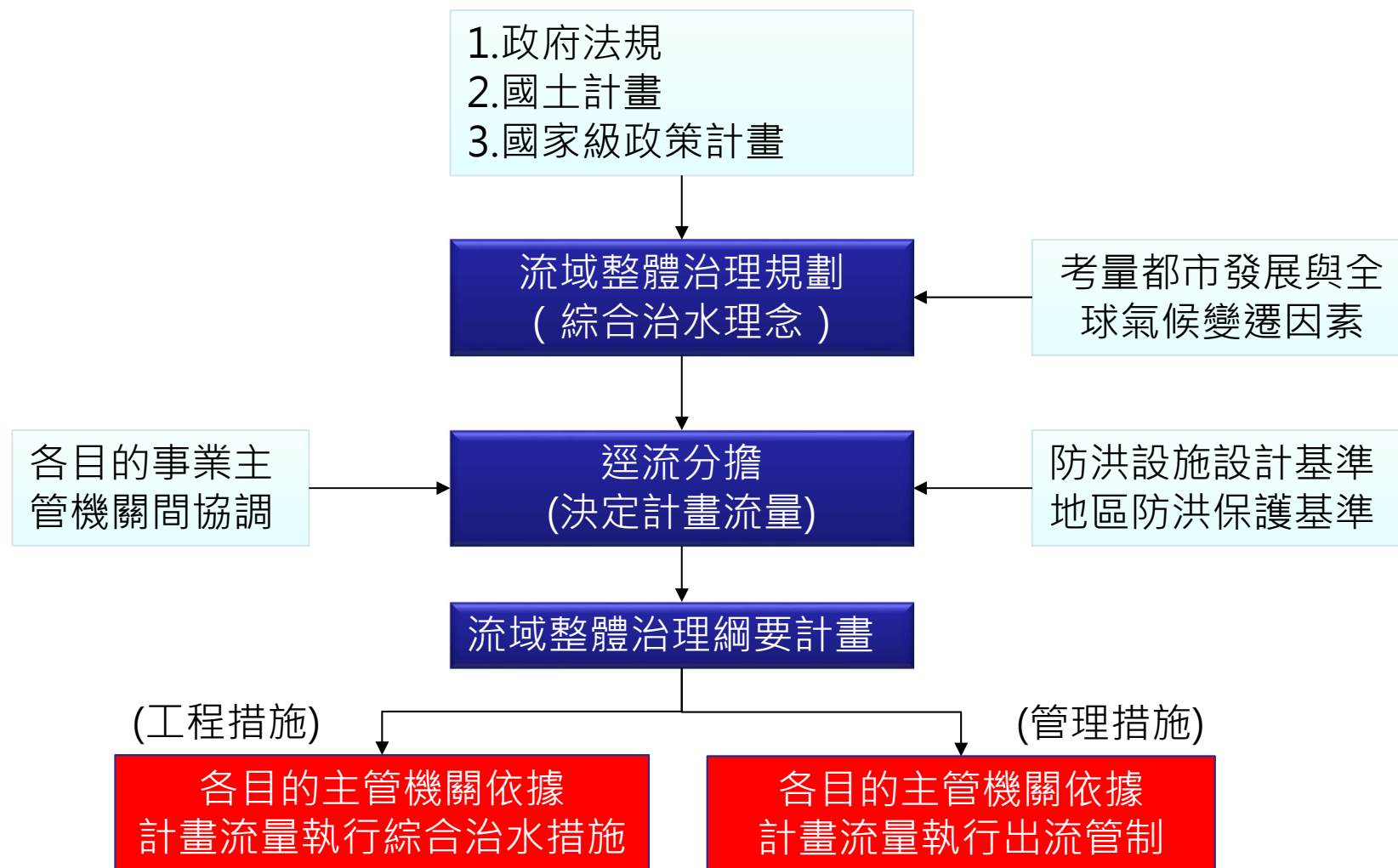


二、新思維流域整體治理架構



二、新思維流域整體治理架構

-新思維流域整體治理架構





二、新思維流域整體治理架構

-設計基準與保護基準

● 設計基準

- 水道宣洩設計流量之尖峰流量加必要之超高與出水高之通洪能力，能提供水道流域一定重限期距降雨之洪水災害保護。
- 由該水道主管機關依環境及經濟價值需要定之。
- 為達成水道設計基準，應有水道整體治理計畫。

● 保護基準

- 指對相關土地所設定提供避免一定重限期距降雨之洪水及積潦災害。
- 由各目的事業主管機關或土地所有人依其土地使用目的及經濟價值衡量設定之，得自行設定較水道設計基準更高之保護基準。
- 為達成保護基準，各目的事業主管機關或土地所有人需採取相對應之減洪措施。

二、新思維流域整體治理架構

-流域整體治理綱要計畫規劃與核定流程



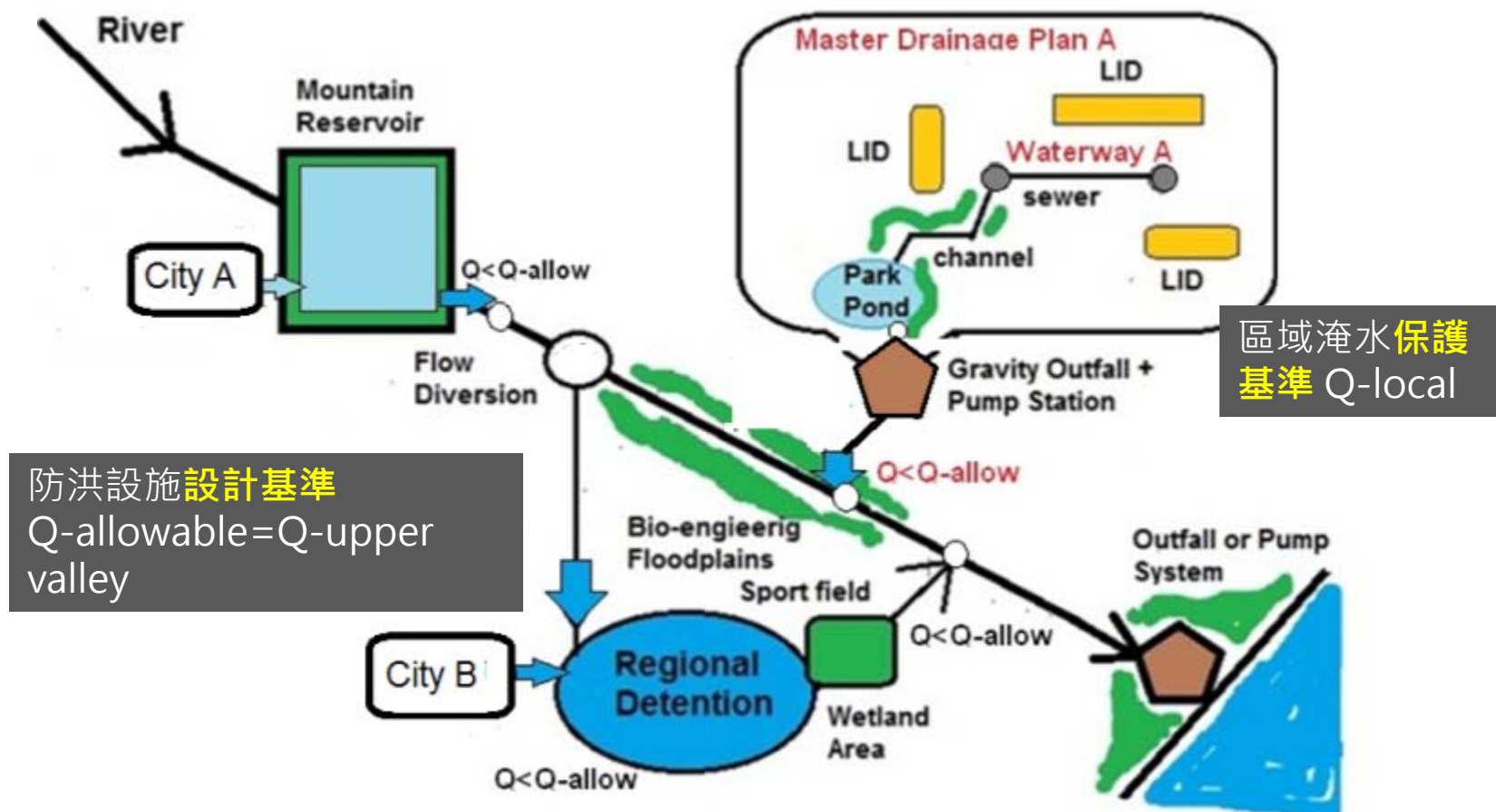


三、逕流分擔與出流管制

三、逕流分擔與出流管制

-以美國為例

設計基準=河川承載量
保護基準=市區排入量



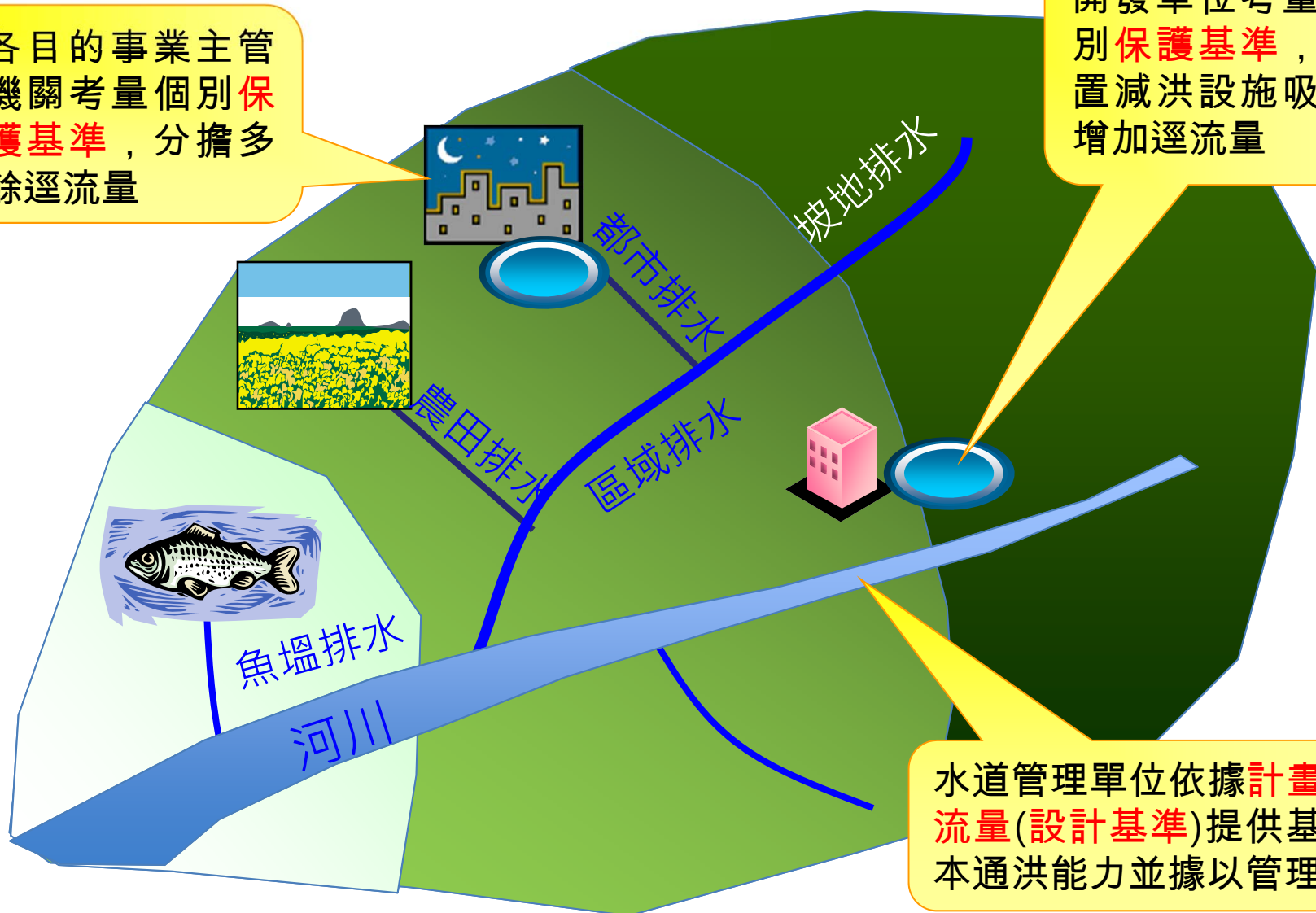
防洪設施設計基準
 $Q_{allowable} = Q_{upper valley}$

市區出水口設計流量(保護基準) = $Q_{pump} = \min(Q_{local}, Q_{upper valley})$
 河川承載流量(設計基準) = $Q_{river} = \max(Q_{upper valley}, Q_{valley})$
 如果市區排出量 > 河川承載量 \Rightarrow 出水口設置滯洪設施及市區內海綿層(LID)

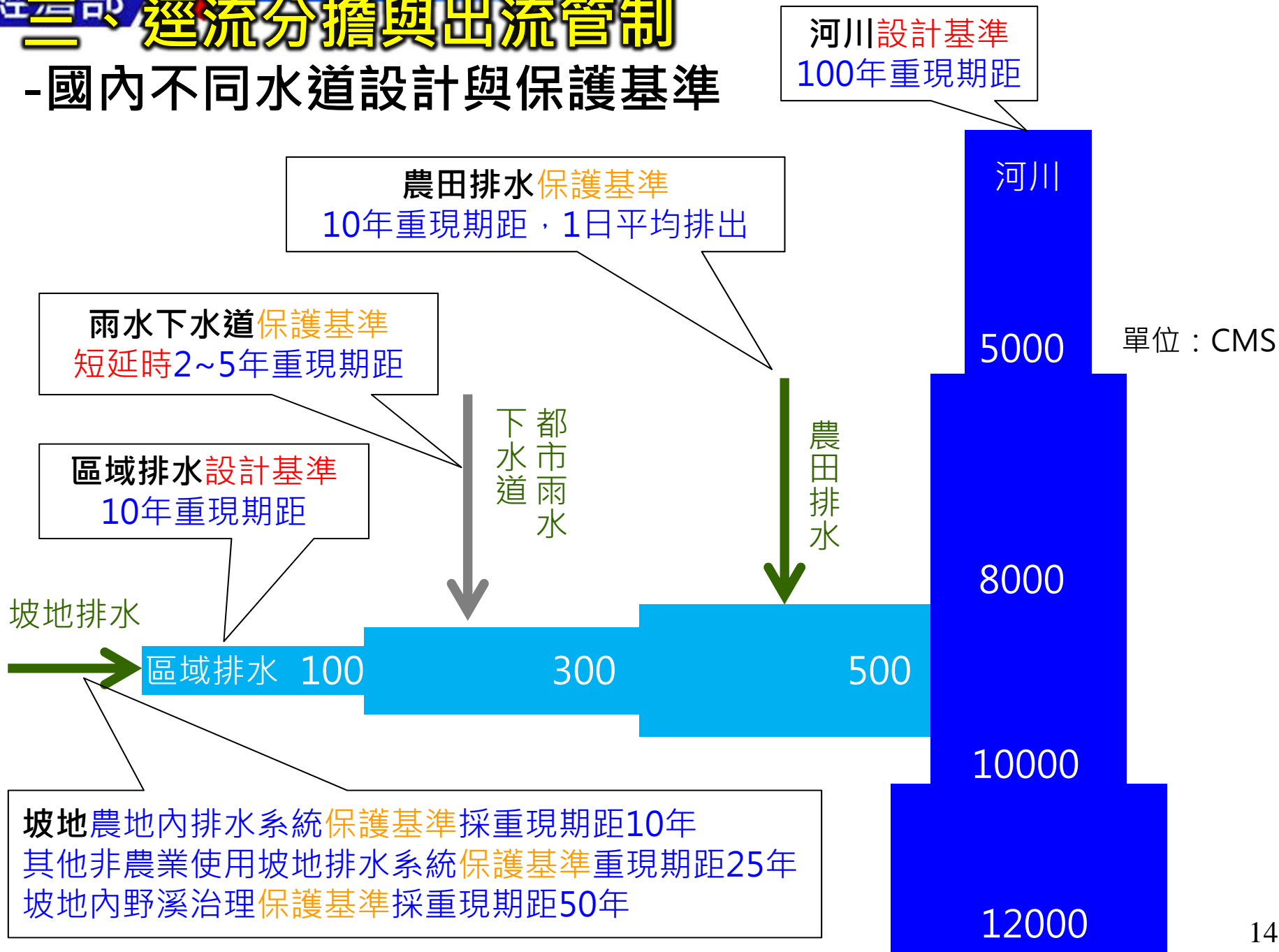


三、逕流分擔與出流管制

各目的事業主管
機關考量個別**保護基準**，分擔多
餘逕流量



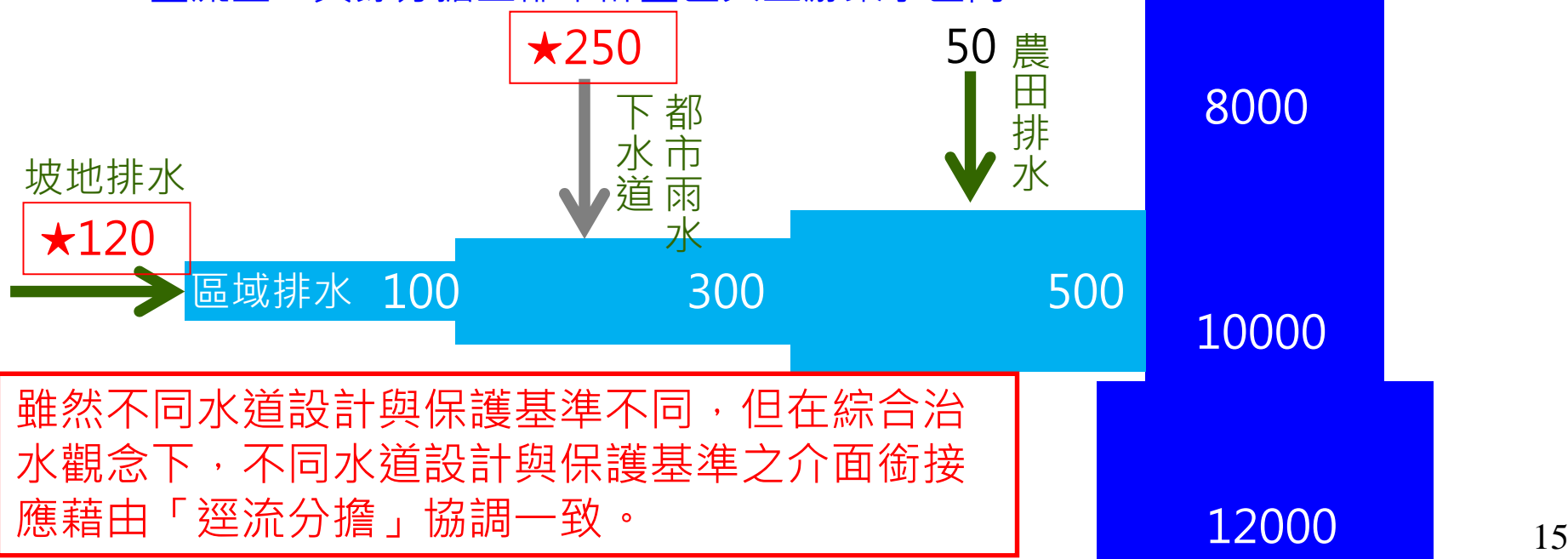
經濟部 三、逕流分擔與出流管制 -國內不同水道設計與保護基準



經濟部 三、逕流分擔與出流管制

-計畫流量檢討與分擔

- 當都市雨水下水道或坡地排水匯入區域排水之**尖峰流量**超過區域排水之**計畫流量**(設計基準)時，需進行計畫流量檢討與分擔。
- 採行方案：
 - 若區域排水現況通洪斷面可擴大，則增加區域排水計畫流量
 - 若區域排水現況通洪斷面無法擴大，則維持區域排水計畫流量，其餘分擔至都市計畫區與上游集水區內





三、逕流分擔與出流管制

-計畫流量檢討與分擔

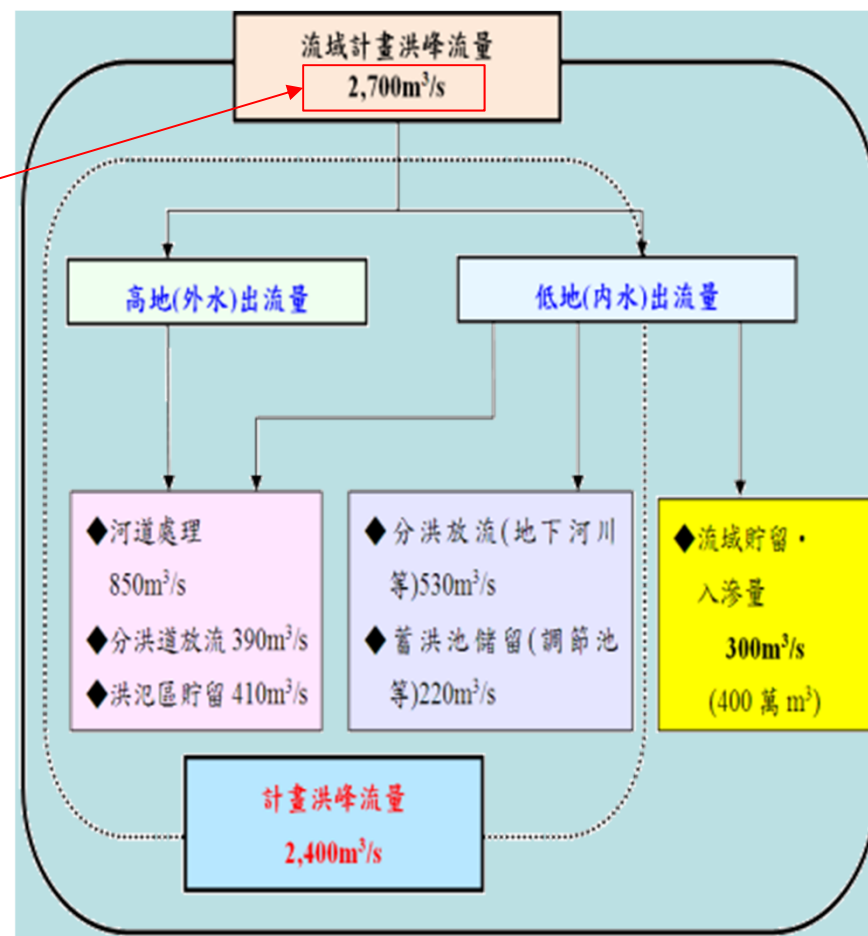
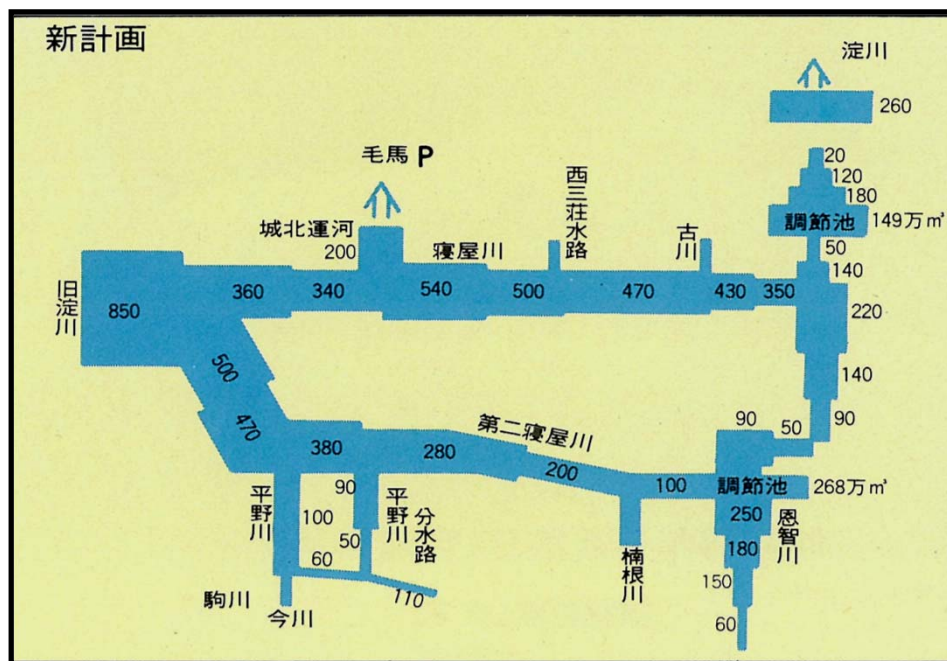
- 當未來都市發展與全球氣候變遷，造成河川、區域排水計畫流量增加，超過河川、區域排水現況通洪能力(設計基準)時，需進行計畫流量檢討與分擔。
- 採行方案：
 - 若河川、區域排水現況通洪斷面可擴大，則增加河川、區域排水計畫流量
 - 若河川、區域排水現況通洪斷面無法擴大，則維持河川、區域排水計畫流量，其餘分擔至流域內
- 計畫流量檢討時機：
 - 定期檢討
 - 流域內發生極端水文事件

經濟部 逕流分擔與出流管制-日本寢屋川案例

寢屋川計畫流量分擔

寢屋川流域逕流分擔示意圖

計畫別	第一次	第二次	第三次
訂定年份	1952	1977	1989
計畫洪峰流量(CMS)	536	1650	2700



各目的事業主管機關可透過流域整體治理規劃的過程協商調整計畫流量

經濟部 三、逕流分擔與出流管制-綜合治水措施

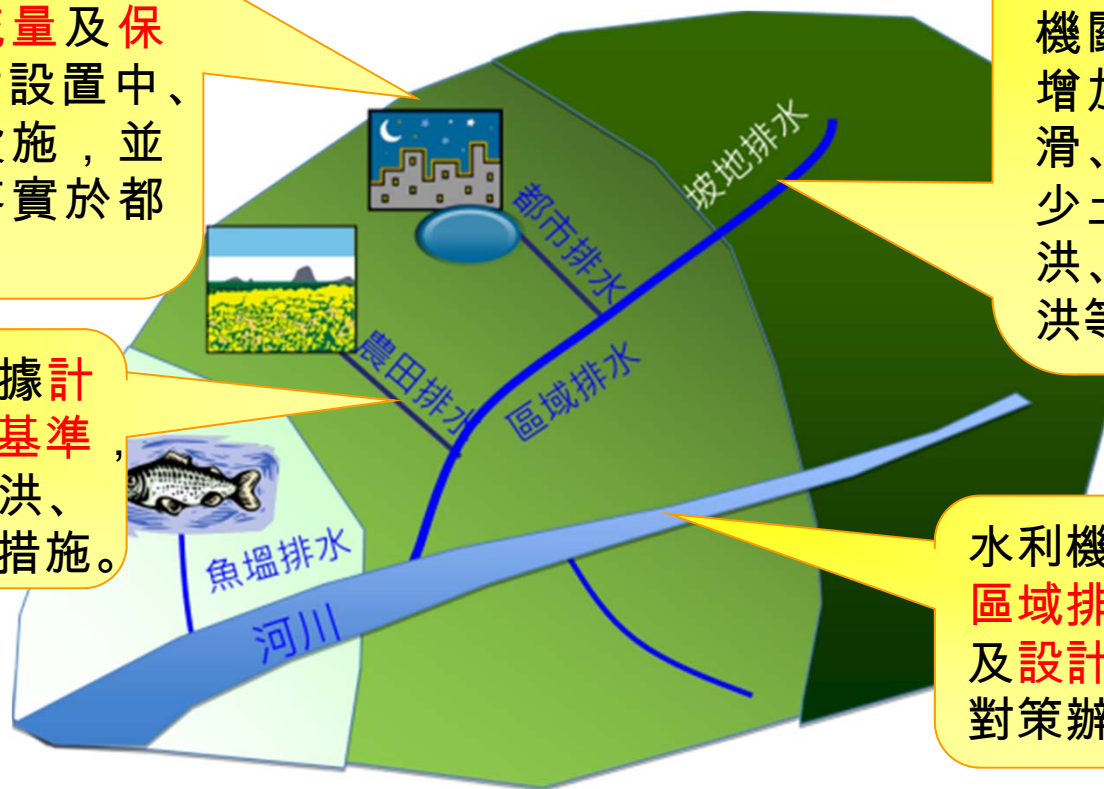
- 各目的事業主管機關應檢視該權責區域內之水道系統匯入河川排水之**尖峰流量**是否超過「流域整體治理綱要計畫」之**計畫流量(設計基準)**
- 若有超過情形，應由各目的事業主管機關**自行採取綜合治水措施**，以達到**匯入河川排水之尖峰流量不超過計畫流量**之目標。

都市雨水下水道系統應依據**計畫流量**及**保護基準**，檢討設置中、大型滯蓄洪設施，並將之整合、落實於都市計畫內。

農田排水應依據**計畫流量**及**保護基準**，規劃分洪、減洪、蓄洪、滯洪等措施。

林業及水土保持主管機關應以改善植被、增加入滲及崩塌、地滑、土石流處理，減少土砂出流及規劃分洪、減洪、蓄洪、滯洪等措施。

水利機關辦理所轄之**河川**、**區域排水**應依據**計畫流量**及**設計基準**，採綜合治水對策辦理規劃並定期檢討。



經濟部 逕流分擔與出流管制-區域排水綜合治水案例



嘉義內田考試潭



嘉義四股



嘉義白水湖A1



嘉義白水湖A2



雲林南公館



台南立德



南科D池



台南三舍



台北大湖

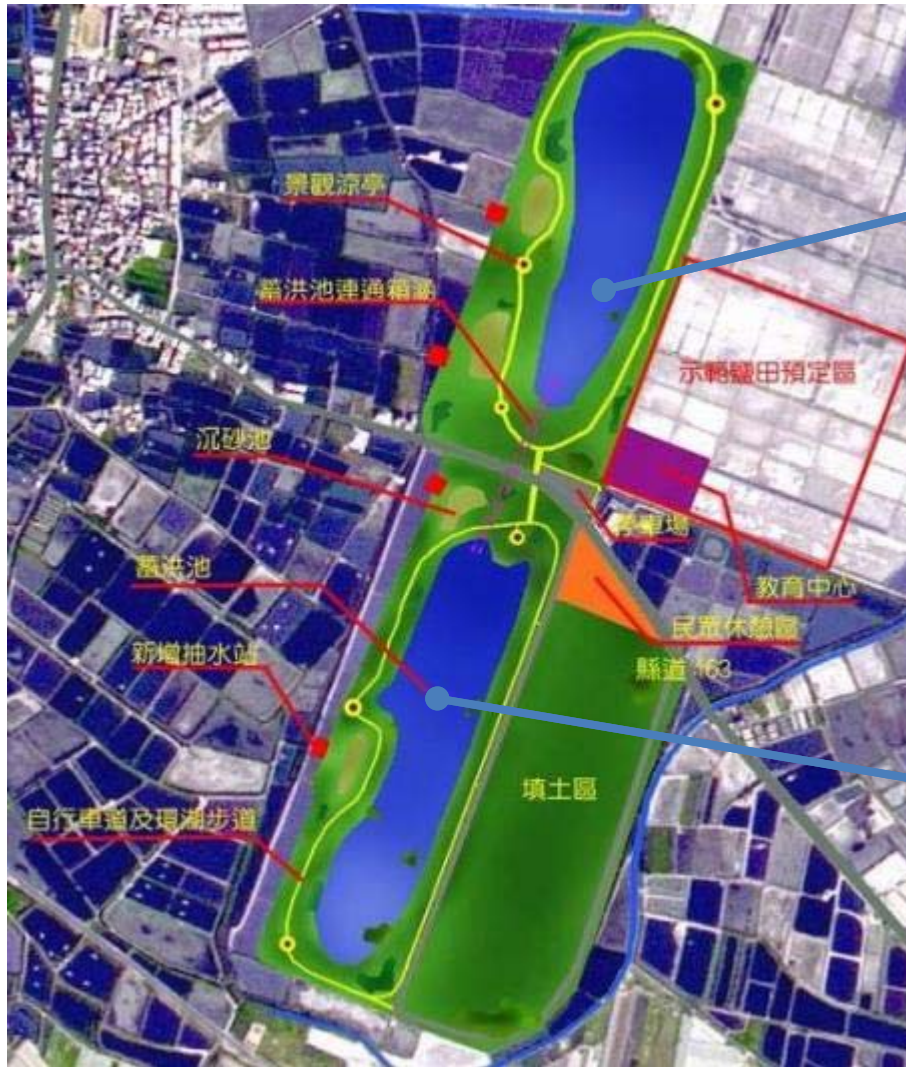


楊梅高山頂



台南都會公園

經濟部 三、逕流分擔與出流管制-區域排水綜合治水案例 嘉義新塢





三、逕流分擔與出流管制

-都市排水綜合治水案例

高雄市中都濕地公園



- 高雄市「中都濕地公園」結合中都地區三處公園用地與二處學校預定地等公共設施用地規劃為大型濕地公園
- 99年1月15日開工，於100年4月24日落成啟用
- 總面積共計12.6公頃

- 台北市「大溝溪多功能調洪沉砂池」以90年納莉颱風之降雨量進行設計
- 營造出兼具滯洪、生態景觀及休憩功能的離槽式調洪沉砂池
- 總蓄水容量高達13萬立方公尺

台北市大溝溪多功能調洪沉砂池



資料來源：台北市政府工務局大地工程處

經濟部 三、逕流分擔與出流管制

-都市排水綜合治水案例

- 台中市「秋紅谷廣場」具有滯洪、排水功能，為休閒、景觀、生態池
 - 總工程經費新台幣2億3千多萬元
 - 總面積3公頃
-
- 高雄市「本和里生態滯洪池」為全國首座都市型防洪滯洪池
 - 採取生態工程施作，與相鄰公園作整體的景觀搭配，兼具滯洪與遊憩功能。
 - 容量為11萬立方公尺



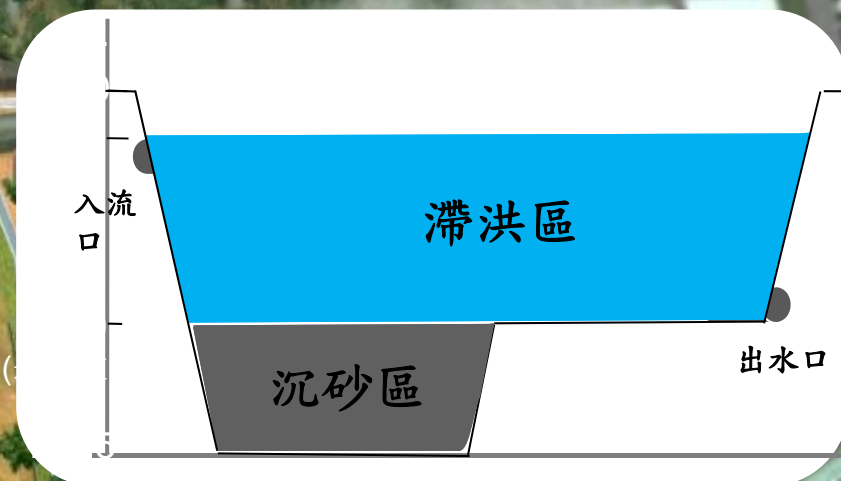
台中市秋紅谷廣場



高雄市本和里生態滯洪池

經濟部 三、逕流分擔與出流管制-坡地排水綜合治水案例

- 臺中市大雅區忠義里十三寮區域排水(筏子溪支流)上游滯洪池
- 由軍方撥用2公頃土地
- 消減上游(坡地排水)洪峰至十三寮區域排水上游計畫流量
- 水土保持局台中分局辦理

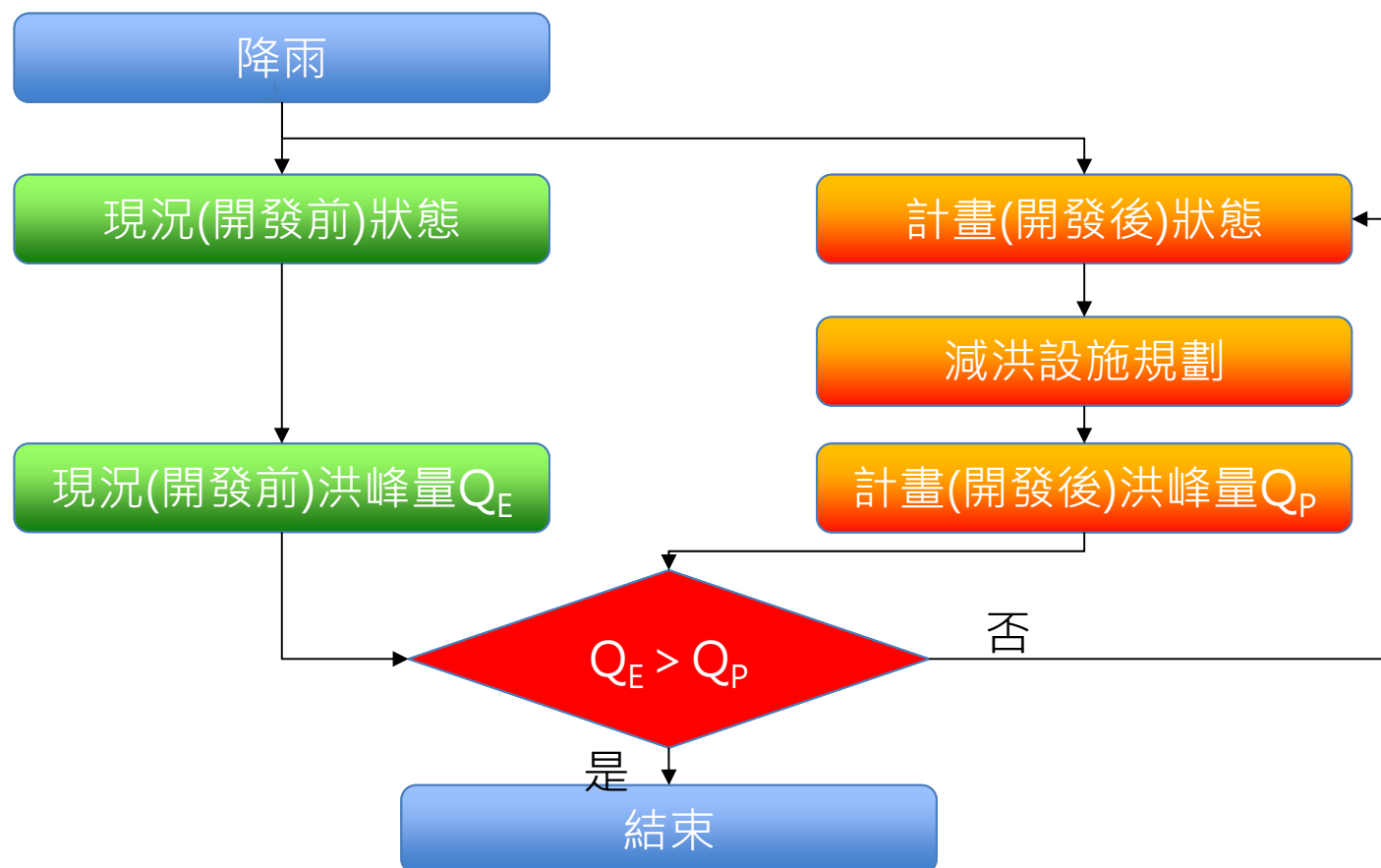


資料來源：農委會水土保持局

經濟部 三、逕流分擔與出流管制

-土地開發出流管制

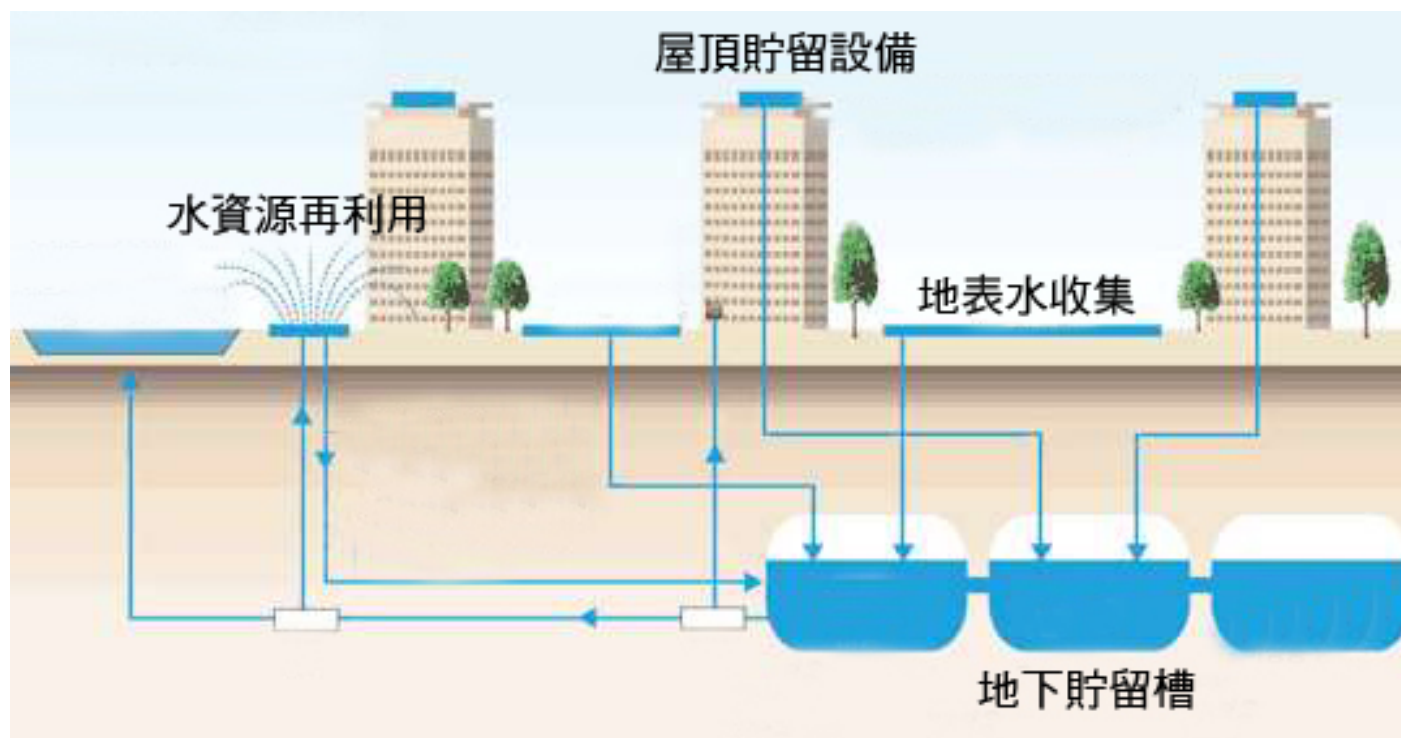
- 為避免新增之土地開發行為增加現有水利設施之負荷，土地開發應遵循「開發後之洪峰量不得超過開發前之洪峰量」原則。
- 可區分為小型與大型土地開發行為出流管制。



三、逕流分擔與出流管制

-現行小型土地開發行為出流管制相關法規

- 102年1月17日修正「建築技術規則」建築設計施工編第4條之3。
- 都市計畫地區新建、增建或改建之建築物，建築基地面積 300M^2 以上，應設置雨水貯集滯洪設施。
- 雨水貯集滯洪設施設計容量以申請建築基地面積 $\times 0.045(\text{M}^3 / \text{M}^2)$ 。



經濟部 三、逕流分擔與出流管制

-現行大型土地開發行為出流管制相關法規

環境影響評估

依據「開發行為環境影響評估作業準則」第24-1條規定：「開發單位應預測評估開發行為改變地形地貌對下游及鄰近地區排水系統之影響，並提出因應對策。」

山坡地

依據「水土保持技術規範」第95條，基地開發後之出流洪峰流量應小於入流洪峰流量80%，並不得大於開發前之洪峰流量。且不應超過下游排水系統之容許排洪量。

都市計畫農業區

依據「都市計畫農業區變更使用審議規範」第22-1點，申請變更使用之土地開發後，應以25年發生一次暴雨產生對外排放逕流量總和，不得超出開發前之逕流量總和。

非都市土地

依據「非都市土地開發審議作業規範」第22條，基地開發後，包含基地之各級集水區，以25年發生一次暴雨產生對外排放逕流量總和，不得超出開發前之逕流量總和。

區域排水

依據排水管理辦法第11條，於排水集水區域內辦理土地開發利用、變更使用計畫或其他事由，致增加排水之逕流量者，應將排水計畫書送該排水之管理機關審查同意後始得辦理。

三、逕流分擔與出流管制

-中央管區域排水計畫書審查作業要點

- 水利署於97年11月26日依排水管理辦法第11條規定訂定「中央管區域排水計畫書審查作業要點」，以規範中央管區域排水集水區排水計畫書的送審時機、審查流程、內容、評估標準等做為土地利用及開發行為出流管制之手段，並受理排水計畫書之提出審查，以落實開發不增加區域排水尖峰流量之目的。
- 水利署目前正研討修正「中央管區域排水計畫書審查作業要點」，為避免影響各單位受理相關開發案作業期程，且兼顧出流管制之目的，位於都市計畫區及非都市計畫區之開發案之排水計畫書原則上採2階段審查辦理，於主要計畫核定前提送第1階段排水計畫書，於實質開發前再提送第2階段排水計畫書。
- 該要點訂定土地開發出流管制5原則。



三、逕流分擔與出流管制

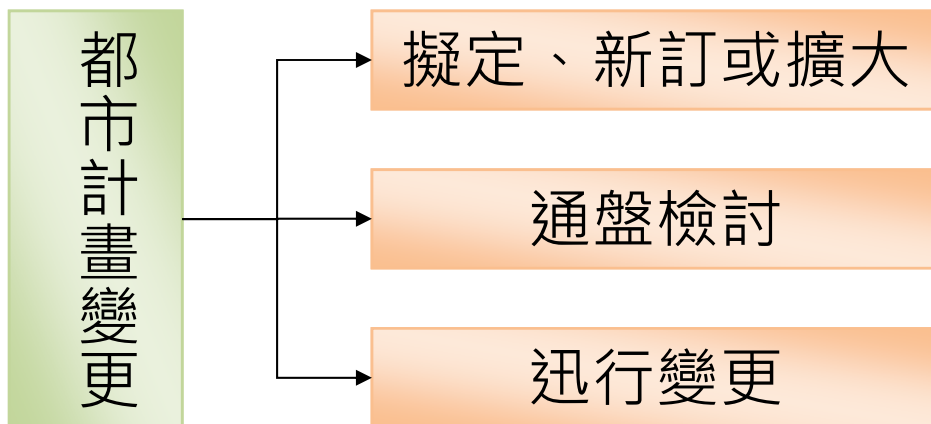
-土地開發出流管制5原則

- 一、土地開發不得任意變更集水區範圍、妨礙原有水路功能、阻礙上游逕流通過。
- 二、土地開發不得增加下游水路負荷(設計基準)。
- 三、採延遲排洪與逕流抑制方式設置減洪設施。
- 四、以100年重現期距24小時暴雨之標準計算減洪量(保護基準)。
- 五、開發基地位於高淹水潛勢之低窪地區，應提供與原有天然滯蓄洪空間相同功能之補償設施。

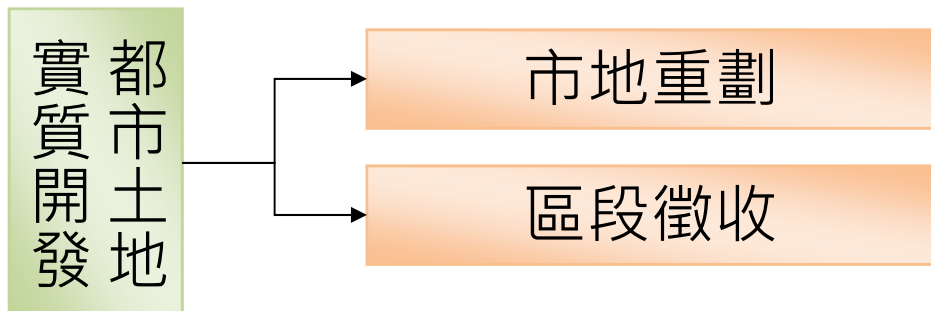
經濟部 三、逕流分擔與出流管制

-都市土地排水計畫書2階段審查

- 於土地開發利用計畫核定前即提送排水計畫書第1階段，內容應符合5原則。
- 於實質開發時再提出更為詳細(含實質工程)之排水計畫書第2階段。
- 俾利實質開發時不會產生計畫已核定，而排水計畫書卻無法通過之窘境，並可扼開發之排水安全於計畫核定前之機先。



應於主要計畫經內政部都市計畫委員會審議通過前，完成排水計畫書第1階段審核

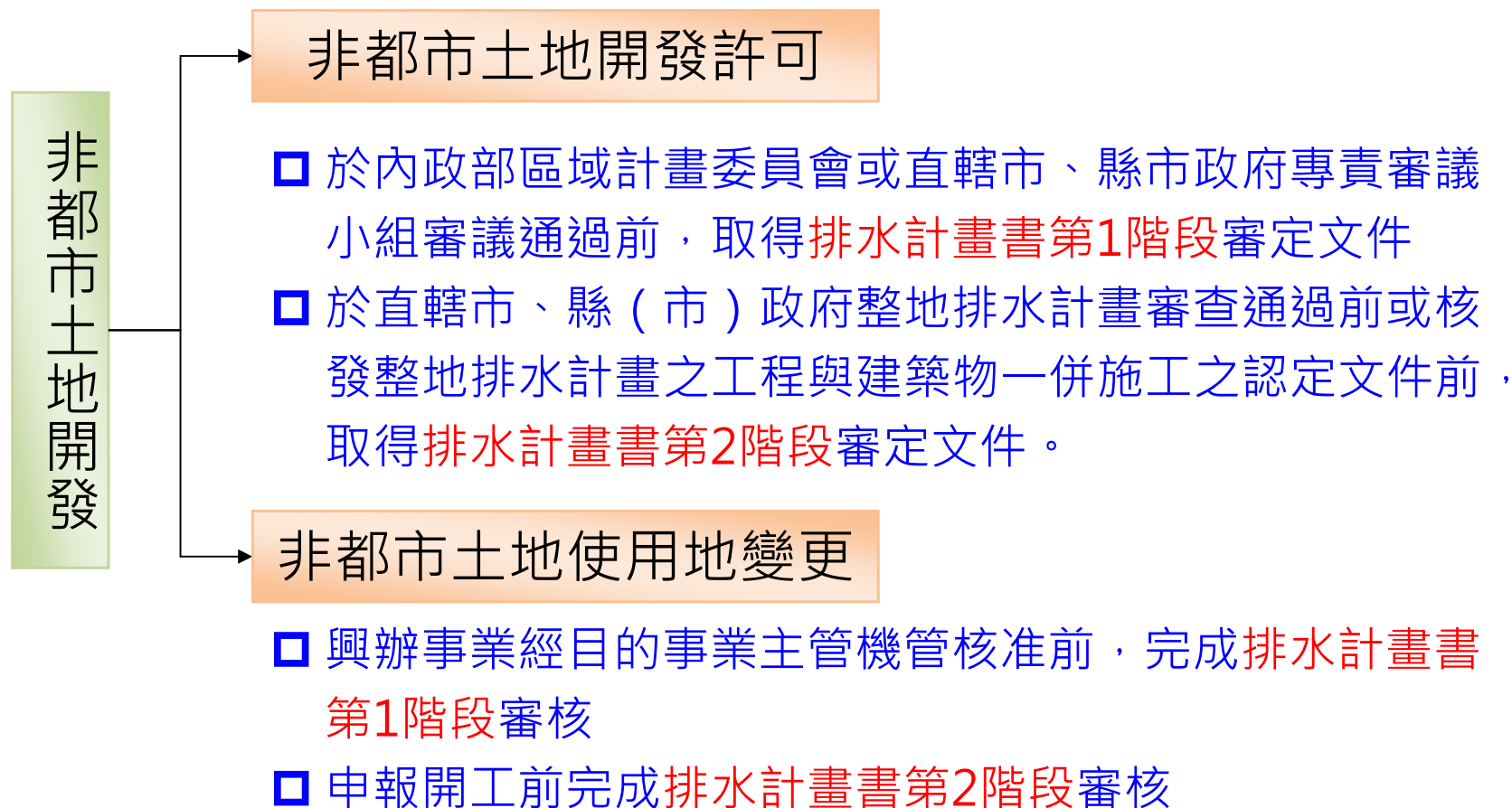


應於市地重劃或區段徵收計畫核定前完成排水計畫書第2階段審核



三、逕流分擔與出流管制

-非都市土地排水計畫書2階段審查





四、整體推動對策與分工

肆、整體推動對策與分工-短期策略

推動措施	分工
水利機關所轄之河川排水應持續採綜合治水對策辦理規劃並定期檢討，決定計畫流量，作為逕流分擔與出流管制之依據。	水利署
1.水利署修訂「中央管區域排水計畫書審查作業要點」，配合都市土地與非都市土地開發程序，訂定於土地利用計畫核定前，其排水計畫書應送審同意之二階段審查程序與出流管制原則。 2.各直轄市、縣(市)政府參照上述要點訂定其所管轄之區域排水集水區內之開發行為，應將排水計畫書送審之審查規定。 3.營建署可於「非都市土地開發審議作業規範」及「都市計畫農業區變更使用審議規範」將水利署提供之出流管制原則納入規範，並責由各直轄市、縣(市)政府於相關都市計畫檢討時，納入計畫書規定，作為都市計畫檢討變更之依據。	水利署、內政部 營建署、各直轄市、縣(市)政府
流域整體治理規劃、逕流分擔、出流管制、低衝擊開發(LID)等相關規範或技術手冊之研擬。	水利署、內政部 營建署、環保署



肆、整體推動對策與分工-中期策略

推動措施	分工
進一步全面檢視國內土地開發出流管制之相關審議規範，並納入水利署提供之出流管制原則。	內政部、營建署、水保局、環保署
1.各直轄市、縣(市)政府依據「都市計畫定期通盤檢討實施辦法」及「都市計畫公共設施用地多目標使用辦法」、「建築技術規則」等增加都市滯洪空間，內政部可運用都市計畫審議權限，要求地方配合。 2.各直轄市、縣(市)政府可利用街道、公園、建築基地...等廣設小型雨水貯集及滯洪設施，予以暫時貯留雨水，以調節、降低暴雨洪峰逕流量，減輕都市內排水系統的負擔，改善都市豪雨淹水問題。	內政部、營建署、各直轄市縣(市)政府
1.協調雨水下水道、坡地排水、農業排水等主管機關，將逕流分擔之原則納入相關技術規範中，並於規劃設計過程參考河川排水之計畫流量以達逕流分擔之目標。 2.雨水下水道、坡地排水、農業排水等主管機關應檢討所轄水路匯入河川排水之尖峰流量是否超過河川排水規劃報告之計畫流量，並由相關權責機關協調及規劃必要可行之減洪、蓄洪、分洪、滯洪等措施。	水利署、內政部、營建署、水保局、農委會、各直轄市縣(市)政府



肆、整體推動對策與分工-長期策略

推動措施	分工
為達成出流管制與逕流分擔之目標，應落實法律保留原則與明確性原則，水利署目前正研擬「河川排水治理條例」，以建立流域整體治理、綜合治水、逕流分擔及出流管制法源之體系。	水利署
透過流域整體治理建立合作平台，以達到逕流分擔與出流管制之目標，此階段需由水利、下水道、水土保持、農田排水、土地管理、建築管理、交通、環保、防災等相關單位共同推動。	水利署、各目的事業主管機關