

## 出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法(草案)

依據水利法第八十三條之九第二項規定「前項檢核基準及洪峰流量計算方法，由中央主管機關公告」。故為提供出流管制計畫書及出流管制規劃書之滯洪池體積檢核基準、降雨逕流洪峰流量計算、開發基地內排水路水理演算及滯洪池演算等之依據，做為設計與審查之依循，爰擬具「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法(草案)」，其要點如下，計算方法逐條說明如表所示，計算方法相關附圖附表如隨后所示。

- 1、本方法訂定目的。(第一條)
- 2、洪峰流量計算原則。(第二條)
- 3、規定土地開發利用前後對排水系統與集水區之處理原則，並定義聯外排水路及橫交水路。(第三條)
- 4、暴雨量計算原則。(第四條)
- 5、雨型設計方法。(第五條)
- 6、有效降雨量計算方法。(第六條)
- 7、集流時間計算方法。(第七條)
- 8、降雨逕流模式計算洪峰流量方法(第八條)
- 9、外水位歷線計算方法。(第九條)
- 10、聯外排水路及橫交水路洪峰流量計算原則。(第十條)
- 11、開發基地洪峰流量檢核基準。(第十一條)
- 12、滯洪體積檢核基準。(第十二條)
- 13、土地開發利用道路、鐵路及大眾捷運系統者及其他條件者適用之檢核基準。(第十三條)
- 14、土地開發利用行為對區外排水影響評估檢核基準。(第十四條)

## 出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法(草案)

條 文	說 明
第一章 總則	章名
一、為使出流管制計畫書及出流管制規劃書之削減洪峰流量方案能削減因土地開發利用所增加之洪峰流量，使土地開發利用基地排水出流於檢核基準下之開發後洪峰流量不超過開發前洪峰流量，特訂定本檢核基準及洪峰流量計算方法。	本條明訂本方法訂定目的。
第二章 洪峰流量計算方法	章名
(計算原則) 二、開發基地各重現期距洪峰流量依集水區面積、暴雨量、設計雨型、有效降雨量、集流時間、降雨-逕流模式，並配合水理模式計算。	本條規定洪峰流量計算原則。
(集水區面積) 三、基地開發前後之排水系統與其子集水區應依現況及土地開發利用計畫進行劃設，使洪峰流量的計算能反應基地開發前後的地文與水文特性。  應進行聯外排水路及橫交水路之集水區劃設，作為聯外排水路通洪能力與橫交水路通洪能力檢討及土地開發利用對區外排水影響評估之依據。  第二項聯外排水路為開發基地排水出口至河川或區域排水間之聯接水路；橫交水路為穿越土地開發基地之水路。	一、本條規定土地開發利用前後對排水系統與集水區之處理原則。 二、第一項規定基地開發應依現況及土地開發利用計畫進行調查與劃設開發前後子集水區，以使逕流量的計算能反應基地開發前後的地文與水文特性。 三、第二項聯外排水路及橫交水路之集水區調查與劃設，作為聯外排水路通洪能力檢討及評估土地利用開發對區外排水之影響。 四、第三項定義聯外排水路及橫交水路。
(暴雨量) 四、暴雨量採二十四小時降雨延時總降雨量。總降雨量以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 公式推估，公式如下：  $I_{24}^T = \frac{a}{(t+b)^c}$ $R_{24} = I_{24}^T \times 24$ $I_{24}^T$ ：重現期距 $T$ 年，降雨延時二十四小時內之降雨強度(毫米/小時)。  $t$ ：降雨延時 1,440 分鐘。	一、本條規定暴雨量分析計算公式。 二、土地開發利用大部分排入區域排水，故土地開發基地暴雨量計算採 24 小時延時總降雨量。 三、考量氣候變異快速，因此均 Horner 降雨強度公式計算 24 降雨延時暴雨量。

<p><math>a</math>、<math>b</math> 及 <math>c</math>：迴歸係數。</p> <p><math>R_{24}</math>：二十四小時總降雨量(毫米)。</p>	
<p>(設計雨型)</p> <p>五、設計雨型應依降雨強度-延時 Horner 公式採交替區塊法進行雨型設計，雨型單位時間刻度採十分鐘計算。</p> $I_t^T = \frac{a}{(t+b)^c}$ <p><math>I_t^T</math>：重現期距 <math>T</math> 年，降雨延時 <math>t</math> 分鐘之降雨強度(毫米/小時)。</p> <p><math>t</math>：降雨延時(分鐘)。</p> <p><math>a</math>、<math>b</math> 及 <math>c</math>：迴歸係數。</p>	<p>一、本條規定雨型設計原則。</p> <p>二、設計雨型以 Horner 降雨強度公式法計算，開發基地排水出口大多排入雨水下水道系統，雨型刻度依雨水下水道設計指南最小集流時間統一規定 10 分鐘。</p> <p>三、雨型設計採用集中型，依交替區塊法右大左小原則依序排列。</p>
<p>(有效降雨量)</p> <p>六、有效降雨量以 SCS (Soil Conservation Service，以下簡稱 SCS)之曲線號碼法 (Curve Number，以下簡稱 CN)計算為原則，公式如下：</p> $P_e = \frac{(P - 0.2Y)^2}{P + 0.8Y}$ $Y = 25.4\left(\frac{1000}{CN} - 10\right)$ <p><math>P_e</math>：累積有效降雨量(毫米)。</p> <p><math>P</math>：累積降雨量(毫米)。</p> <p><math>Y</math>：集水區最大蓄水量(毫米)。</p> <p><math>CN</math>：曲線號碼，詳附表一至附表四。</p>	<p>一、本條規定降雨損失計算公式。</p> <p>二、為有效反應開發基地因開發前後土地利用類型改變之降雨損失，統一規定採用 SCS 法計算。</p> <p>三、水利署已完成國土利用型態代碼與 SCS 對應表(附表三)，故可以由國土利用型態代碼求得 SCS 的分類。</p> <p>四、依水利規劃試驗所 105 年「土地開發排水計畫書實務檢討與精進之研究」，土地利用為水產養殖(魚塭等)、及蓄水池(池、埤、溜、潭等)等，具一定蓄水高度，故採 <math>CN=55</math>，詳附表四。</p> <p>五、再由附表一及附表二求得 SCS CN 曲線號碼。</p>
<p>(集流時間)</p> <p>七、集流時間應考量集水區地表逕流到水路的流入時間及水路到排水出口的流下時間，集流時間小於十分鐘者，以十分鐘計。集流時間計算公式如下：</p> $T_c = T_1 + T_2$ <p><math>T_c</math>：集流時間(小時)。</p> <p><math>T_1</math>：流入時間(小時)。</p> <p><math>T_2</math>：流下時間(小時)。</p> <p>前項流入時間應依地表逕流型態採下列規定計算：</p>	<p>一、本條規定集流時間計算公式，並將集流時間分流入時間與流下時間予以規定。</p> <p>二、流入時間依開發基地類型，屬漫地流類型者採 SCS 集流時間公式計算，屬經由側溝系統流入下水道管渠或排水路者，參考雨水下水道設計指南，依「側溝及雨水井」與「雨水下水道幹支線系統」兩類型規定。</p> <p>三、流下時間採渠流流速法並依曼寧公式計算。</p>

<p>(一)開發基地集水區無明顯流路其降雨逕流屬於漫地流型態者，集流時間公式如下：</p> $T_1 = L^{0.8} \frac{(Y + 25.4)^{0.7}}{4238 \cdot H^{0.5}}$ $Y = 25.4 \left( \frac{1000}{CN} - 10 \right)$ <p><math>T_1</math>：流入時間(小時)。</p> <p><math>L</math>：流路長度(公尺)。</p> <p><math>Y</math>：集水區最大蓄水量(毫米)。</p> <p><math>H</math>：集水區地表平均坡度(%)。</p> <p><math>CN</math>：曲線號碼，詳附表一至附表四。</p> <p>(二)開發基地集水區屬雨量降於房舍或地面之雨水經由側溝系統流入下水道管渠或排水路者，集流時間採計如下：</p> <p>1、側溝及雨水井：<math>T_1</math>=五分鐘至十分鐘。</p> <p>2、雨水下水道幹支線系統：<math>T_1</math>=十分鐘至十五分鐘。</p> <p>第一項規定之流下時間以渠流流速法並依曼寧公式計算：</p> $T_2 = \frac{L}{V}$ $V = \frac{1}{n} R^{2/3} \cdot S^{1/2}$ <p><math>T_2</math>：流下時間(秒)。</p> <p><math>L</math>：流路長度(公尺)。</p> <p><math>V</math>：渠流速度(公尺/秒)。</p> <p><math>n</math>：排水路的糙度係數。</p> <p><math>R</math>：排水路水力半徑(公尺)。</p> <p><math>S</math>：排水路坡度(%)。</p>	
<p>(降雨-逕流模式)</p> <p>八、降雨-逕流模式以 SCS 無因次單位歷線法計算為原則，其洪峰流量與洪峰時間計算公式如下：</p> $T_p = \frac{t_r}{2} + T_{lag}$	<p>一、本條規定降雨-逕流計算公式。</p> <p>二、第一項說明開發基地洪峰流量計算方法。</p> <p>三、第二項說明洪峰流量與洪峰到達時間之計算公式。</p> <p>四、第三項規定逕流量應依所劃分子集水區分別計算，以有效反應</p>

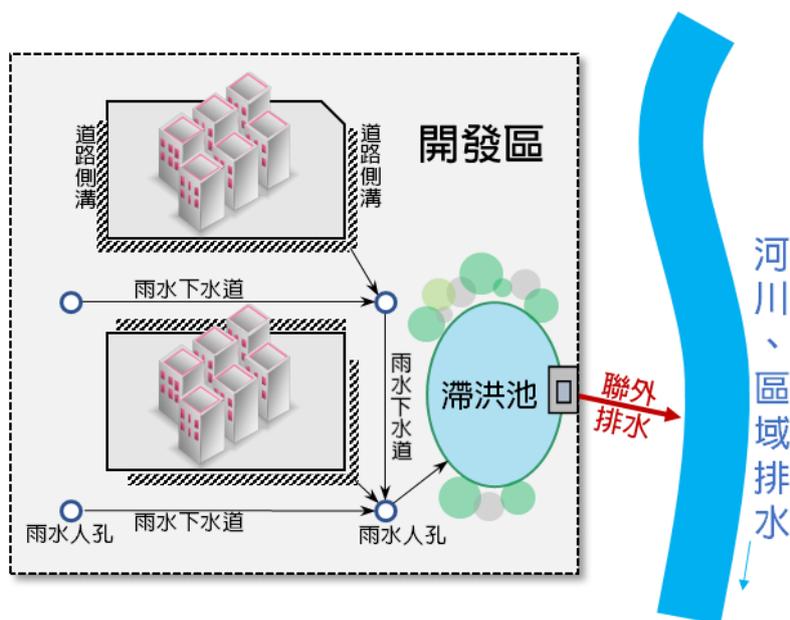
$T_{lag} = 0.6T_c$ $Q_p = \frac{0.208 \cdot A \cdot R_e}{T_p}$ <p><math>T_{lag}</math>：洪峰稽延時間(小時)。</p> <p><math>t_r</math>：單位降雨延時(小時)。</p> <p><math>T_p</math>：洪峰到達時間(小時)。</p> <p><math>A</math>：集水區面積(平方公里)。</p> <p><math>R_e</math>：有效降雨量(毫米)。</p> <p><math>T_c</math>：集流時間(小時)。</p> <p><math>Q_p</math>：洪峰流量(立方公尺/秒)。</p>	<p>開發基地逕流量四、第三項明定SCS無因次單位歷線法之時間與洪峰時間比及流量與洪峰流量比，採附表及附圖方式呈現。</p>
<p>(外水位歷線)</p> <p>九、開發基地逕流排入區域排水或河川處之外水位歷線應依該區域排水或河川之各重現期距計畫水位計算，公式如下：</p> $h_p = H_p - H_b$ $H_t = \frac{1}{4}h_p + \frac{3}{4}\frac{Q_t}{Q_p}h_p + H_b$ <p><math>h_p</math>：開發基地逕流排入處之區域排水或河川計畫水位與渠底高程差值(公尺)</p> <p><math>H_p</math>：開發基地逕流排入處之區域排水或河川計畫水位(公尺)</p> <p><math>H_b</math>：開發基地逕流排入處之區域排水或河川渠底高程(公尺)</p> <p><math>Q_p</math>：滯洪池入流歷線洪峰流量(立方公尺/秒)</p> <p><math>Q_t</math>：滯洪池入流歷線 t 時刻流量(立方公尺/秒)</p> <p><math>H_t</math>：開發基地逕流排入處之區域排水或河川計畫 t 時刻水位(公尺)。</p> <p>前項區域排水或河川之計畫水位與渠底高程可參考規劃報告。無規劃報告者，應重新計算。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>一、本條規定開發基地排水口處之聯外排水路水位歷線推估方式。</li> <li>二、為避免外水位為定值，造成開發基地滯洪演算時出流受限，增加滯洪體積，故採用變水位。</li> <li>三、水位應自聯外排水排入處之水道推估聯外排水水位。若聯外排水路且其匯入水道亦無治理規劃成果，應重新計算。</li> <li>四、為利於計算聯外排水力的水位歷線，以聯外排水路計畫水深或設計水位與渠底高程差值的 4 分之 1 做為常時水深。</li> <li>五、聯外水路之水位歷線是以滯洪池總入流量歷線及入流峰值之比例換算，如此水位歷線之峰值與滯洪池入流歷線峰值同一時間發生，可達到較佳出流管制效益。</li> <li>六、第二項聯外排水路水位歷線推估示意，如附圖方式。</li> </ol>
<p>(聯外排水路及橫交水路洪峰流量計算方法)</p> <p>十、聯外排水路及橫交水路各重現期距洪峰流量得依第八條計算或依開發基地比流量及聯外排水、橫交水路集水區面積求得聯外排水路及橫交水路各重現期距洪峰流</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>一、本條規定聯外排水路及橫交水路洪峰流量計算方法。</li> <li>二、第一項說明聯外排水路及橫交水路洪峰流量計算得以第八條計算或是以開發基地比流量換算。</li> </ol>

<p>量。</p> <p>前項開發基地比流量係指開發基地洪峰流量除以土地開發利用面積。</p>	<p>三、道路、鐵路及大眾捷運系統之橫交水路眾多，可能多達百條以上，考量簡化計算，故可依開發基地比流量推估橫交水路及聯外排水路洪峰流量。</p> <p>四、第二項說明比流量之計算。</p>
<p>第三章 檢核基準</p>	<p>章名</p>
<p>(排水出流洪峰流量檢核基準)</p> <p>十一、基地開發後排水出流洪峰流量檢核基準如下：</p> <p>(一)基地開發後排水出流二年、五年及十年重現期距之洪峰流量依序分別不大於開發前二年、五年及十年重現期距之洪峰流量。</p> <p>(二)開發後十年重現期距之洪峰流量不得造成聯外排水路溢流或人孔冒水。</p> <p>開發基地排水出流若採機械抽排設施，抽排量應依前項規定辦理。</p>	<p>一、本條規定洪峰流量檢核標準。</p> <p>二、出流管制目的在於10年重現期內達到土地開發後不增生流量，因此基地開發前2年、5年及10年重現期距之洪峰流量依序分別不大於開發前2年、5年及10年重現期距之洪峰流量，以確保不增加下游區域排水及河川負擔。</p> <p>三、當聯外排水通洪能力低於10年重現期，開發後基地排水口出流洪峰流量不得造成聯外排水路溢流或人孔冒水，避免增加開發基地鄰近土地淹水風險。</p> <p>四、基地排水出口採機械抽排時，也應符合第一項與第二項規定。</p>
<p>(滯洪體積檢核基準)</p> <p>十二、開發基地滯洪體積檢核基準如下：</p> <p>(一)滯洪體積應以第十一條所定之洪峰流量檢核基準計算。</p> <p>(二)滯洪體積之安全係數為一點二。</p> <p>目的事業主管機關或主管機關得衡量開發基地之重要性或集水區土地開發利用情形，提高滯洪體積之安全係數。</p>	<p>一、本條規定滯洪體積安全係數1.2的檢核基準。</p> <p>二、第二項為機關視區域的防洪需求，提高安全係數。</p>
<p>(道路、鐵路及大眾捷運系統與基地開發面積小於5公頃之檢核基準)</p> <p>十三、土地開發利用屬道路、鐵路及大眾捷運系統者或全部符合下列條件，其檢核基準應依第二項規定辦理：</p> <p>(一)土地開發利用面積五公頃以下。</p> <p>(二)聯外排水路通洪能力達十年重現期距洪峰流量。</p> <p>(三)滯洪體積之安全係數為一點二。</p> <p>(四)開發基地排水出流可重力排水。</p> <p>前項檢核標準如下：</p> <p>(一)開發基地單位面積滯洪體積不小於</p>	<p>一、本條規定土地開發利用同時符合第一項所列四款條件者，或屬道路、鐵路及大眾捷運系統者之檢核標準。</p> <p>二、符合規定者，考量簡政便民，可採用第二項規定之單位面積滯洪量體及單位面積洪峰流量為檢核標準。</p>

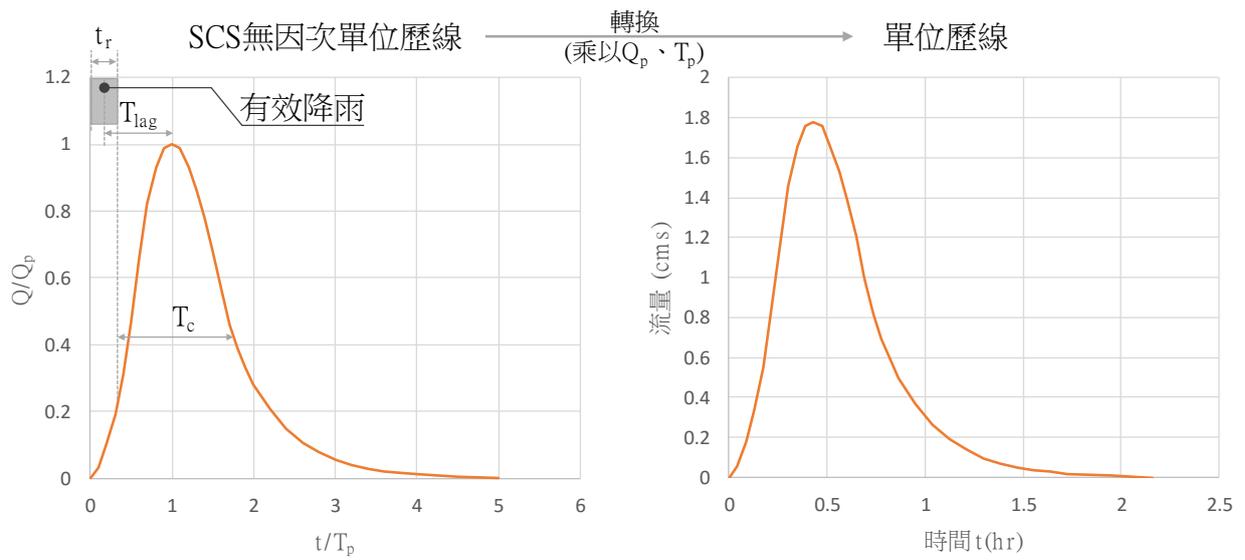
<p>五百二十(立方公尺/公頃)。</p> <p>(二)基地開發後排水出口十年重現期距單位面積洪峰流量不大於零點一六(立方公尺/秒/公頃)。</p>	
<p>(區外排水影響檢核基準)</p> <p>十四、為避免土地開發利用行為對鄰近土地及排水路造成影響，義務人得依下列檢核基準辦理：</p> <p>(一)開發基地不得妨礙原有水路之集、排水功能或阻礙其上游地區之地表逕流通過等情形。</p> <p>(二)開發基地如位於十年重現期距淹水模擬圖之淹水範圍，應視個案情形提供相關補償措施，不得造成淹水風險移轉。</p> <p>(三)開發基地不得造成路堤效應，影響逕流排放之情形。</p>	<p>一、本條規定土地開發行為對區外排水影響評估，開發基地應針對本條規定之各款情形加以評估，並提出解決對策。</p> <p>二、第一款規定係為避免開發基地開發後有改變河川、區域排水集水區、妨礙原有水路之集、排水功能或阻礙其上游地區之地表逕流通過等情形，增加鄰近土地淹水風險。</p> <p>三、第二款明定開發基地如位於規劃報告之十年重現期距淹水模擬圖淹水範圍，應視個案情形提供相關補償措施，不得造成淹水風險移轉。</p> <p>四、第三款係為避免土地開發利用造成橫交水路通洪能力不足及路堤效應，阻礙原排水路排放，成淹水風險移轉。。</p>

## 出流管制計畫書及規劃書檢核標準及洪峰流量計算方法草案

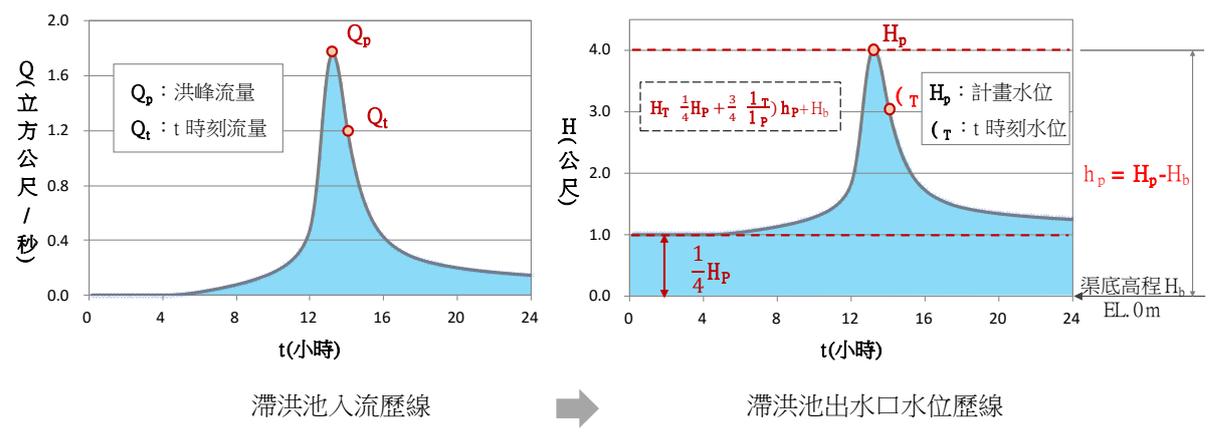
### 附圖、附表



附圖一 開發基地聯外排水路示意圖



附圖二 SCS 無因次單位歷線轉換單位歷線示意圖



附圖三 滯洪池排水出口聯外排水邊界水位歷程線示意圖

附表一 臺灣土壤性質分類表

分類代碼	表土質地分類	美國水土保持局分類
0	粗砂土、砂土	A
1	細砂土、壤質砂土、壤質粗砂土	
2	壤質細砂土、粗砂質壤土、砂質壤土、細砂質壤土	
3	極細砂土、壤質極細砂土、極細砂質壤土	B
4	坩質壤土、坩土	
5	壤土	

6	砂質黏壤土	
7	黏質壤土、粉質黏壤土	C
8	粉質壤土、砂質黏土	
9	黏土	

附表二 SCS 曲線號碼表【AMC II】

SCS 分類	土地利用情形	土壤分類		
		A	B	C
	耕地：			
1	無保護措施	72	81	88
2	有保護措施	62	78	78
	牧草地或放牧地：			
3	不良情況	68	79	86
4	良好情況	39	61	74
5	草地：良好情況	30	58	71
	森林：			
6	稀疏、覆蓋少、無覆蓋物	45	66	77
7	良好覆蓋	25	55	70
	空地、林間空地、公園、高爾夫球場、墓地等：			
8	良好情況：草地覆蓋面積超過 75%	39	61	74
9	稍好情況：草地覆蓋面積 50~75%	49	69	79
10	商業區(85%面積不透水)	89	92	94
11	工業區(72%面積不透水)	81	88	91
	住宅：			
12	≤1/8 英畝 (65%)	77	85	90
13	1/4 英畝 (38%)	61	75	83
14	1/3 英畝 (30%)	57	72	81
15	1/2 英畝 (25%)	54	70	80
16	1 英畝 (20%)	51	68	79
17	鋪石(混凝土或柏油)、停車場、屋頂、道路等	98	98	98
18	街道	98	98	98
19	鋪石(混凝土或柏油)道路及雨水下水道	76	85	89
20	碎石道路及泥土道路	72	82	87
21	水體	98	98	98

資料來源：(USACE, 2000)。

附表三 國土利用現況對應土地利用型態 SCS 分類表(1/3)

國土利用分類								
第 I 類		第 II 類		第 III 類		SCS 分類		
類別	代碼	類別	代碼	類別	代碼			
農業使用 土地	01	農作	0101	稻作	010101	2		
			0102	旱作	010102	1		
			0103	果樹	010103	2		
			0104	廢耕地	010104	1		
		水產養殖	0102	水產養殖	010200	21		
		畜牧	0103	畜禽舍	010301	9		
				牧場	010302	4		
		農業附帶設施	0104	溫室	010401	9		
				倉儲設施	010402	9		
				農產品展售場	010403	9		
				其他設施	010404	9		
		森林使用 土地	02	天然林	0201	天然針葉樹純林	020101	7
						天然闊葉樹純林	020102	7
						天然竹林	020103	7
天然竹針闊葉混淆林	020104					7		
人工林	0202			人工針葉樹純林	020201	7		
				人工闊葉樹純林	020202	7		
				人工竹林	020203	7		
				人工竹針闊葉混淆林	020204	7		
其他森林 使用地	0203			伐木跡地	020301	6		
				苗圃	020302	6		
				防火線	020303	6		
				土場	020304	6		
交通使用 土地	03			機場	0301	機場	030100	17
		鐵路	0302	一般鐵路	030201	19		
				高速鐵路	030202	19		
				鐵路相關設施	030203	18		
		道路	0303	國道	030301	18		
				省道、快速道路	030302	18		
				一般道路	030303	18		
				道路相關設施	030304	18		
		港口	0304	商港	030401	21		
				漁港	030402	21		
				專用港	030403	21		
其他港口相關設施	030404			21				
水利使用 土地	04	河道	0401	河川	040101	21		
				減河	040102	21		
				運河	040103	21		
				堤防	040104	18		

附表三 國土利用現況對應土地利用型態 SCS 分類表(2/3)

國土利用分類						SCS 分類
第 I 類		第 II 類		第 III 類		
類別	代碼	類別	代碼	類別	代碼	
水利使用 土地	04	溝渠	0402	溝渠	040200	18
		蓄水池	0403	水庫	040301	21
				湖泊	040302	21
				其他蓄水池	040303	21
				人工湖	040304	21
				水道沙洲灘地	0404	水道沙洲灘地
		水利構造物	0405	水閘門	040501	17
				抽水站	040502	17
				水庫堰壩	040503	17
				地下抽水井	040504	17
其他設施	040505			17		
防汛道路	0406	防汛道路	040600	18		
海面	0407	海面	040700	21		
建築使用 土地	05	商業	0501	零售批發	050101	10
				服務業	050102	10
		住宅	0502	純住宅	050201	12
				兼工業使用住宅	050202	12
				兼商業使用住宅	050203	12
				兼其他使用住宅	050204	12
				工業	0503	製造業
		其他建築用地	0504	倉儲	050302	11
				宗教	050401	9
				殯葬設施	050402	9
				興建中	050403	9
				其他	050404	9
		公共設施 使用土地	06	政府機關	0601	政府機關
學校	0602			幼稚園	060201	9
				小學	060202	9
				中學	060203	9
				大專院校	060204	9
				特種學校	060205	9
醫療保健	0630			醫療保健	060300	9
社會福利建設	0604			社會福利設施	060400	10
公用設備	0605			氣象	060501	11
				電力	060502	11
				瓦斯	060503	11
				自來水	060504	11
				加油站	060505	11
環保設施	0606	環保設施	060600	11		

附表三 國土利用現況對應土地利用型態 SCS 分類表(3/3)

國土利用分類						SCS 分類
第 I 類		第 II 類		第 III 類		
類別	代碼	類別	代碼	類別	代碼	
遊憩使用 土地	07	文化設施	0701	法定文化資產	070101	9
				一般文化資產	070102	9
				其他文化設施	070103	9
		休閒設施	0702	公園綠地廣場	070201	8
				遊樂場所	070202	9
				體育場所	070203	9
礦鹽使用 土地	08	礦業	0801	礦場	080101	9
				礦業相關設施	080102	9
		土石	0802	土石採取場	080201	19
				土石相關設施	080202	17
		鹽業	0803	鹽田	080301	9
				鹽業相關設施	080302	9
其他使用 土地	09	軍事用地	0901	軍事用地	090100	9
		濕地	0902	濕地	090200	21
		草生地	0903	草生地	090300	5
		裸露地	0904	灘地	090401	1
				崩塌地	090402	1
				礁岩	090403	1
				裸露空地	090404	3
		灌木荒地	0905	灌木荒地	090500	4
		災害地	0906	災害地	090600	9
		營建剩餘土石方	0907	營建剩餘土石方	090700	9
		空置地	0908	未使用地	090801	9
				人工改變中土地	090802	9
測量標	090803			17		

附表四 水產養殖及蓄水池曲線號碼表

土地利用型態	曲線號碼 CN
水產養殖及蓄水池	55

附表五 SCS 無因次單位歷線法之時間與流量曲線比

時間比 Time Ratios ( $t/T_p$ )	流量比 Discharge Ratios ( $Q/Q_p$ )
0.0	0.000
0.1	0.030
0.2	0.100
0.3	0.190
0.4	0.310
0.5	0.470
0.6	0.660
0.7	0.820
0.8	0.930
0.9	0.990
1.0	1.000
1.1	0.990
1.2	0.930
1.3	0.860
1.4	0.780
1.5	0.680
1.6	0.560
1.7	0.460
1.8	0.390
1.9	0.330
2.0	0.280
2.2	0.207
2.4	0.147
2.6	0.107
2.8	0.077
3.0	0.055
3.2	0.040
3.4	0.029
3.6	0.021
3.8	0.015
4.0	0.011
4.5	0.005
5.0	0.000