

經濟部
內政部

中華民國 108 年 6 月 21 日
經授水字第 10820208570 號
台內營字第 1080808733 號

訂定「建築基地開發透水、保水或滯洪設施最小滯洪量計算表」，並自即日生效。

附「建築基地開發透水、保水或滯洪設施最小滯洪量計算表」

部 長 沈榮津

部 長 徐國勇

建築基地開發透水、保水或滯洪設施最小滯洪量計算表

本表依據「建築物設置透水保水或滯洪設施適用範圍及容量標準」第七條訂定

<p>一、基地開發基本資料</p> <p>開發行為：<input type="checkbox"/>新建 <input type="checkbox"/>改建 <input type="checkbox"/>其他_____</p> <p>基地位置：_____區_____段_____小段</p> <p>地號等_____筆</p> <p>基地面積 $A_1(m^2)=$ _____</p>				
<p>二、最小滯洪量 $V_{min}(m^3)$</p> <p>$V_{min}(m^3)=0.045 \times A_1=$ _____</p>				
<p>三、各類型設施量體計算(詳細圖說及計算式請另列附件)</p>				
<p>1.透保水設施 (各類透保水設施量體計算如後附表一)</p>				
<p>$\Sigma V_1=$ _____</p>				
<p>2.滯洪設施</p>				
型式	滯洪面積	滯洪水深	量體	說明
2.1 建築體外部滯洪				
2.2 建築體內部滯洪				
<p>$\Sigma V_2=$ _____</p>				
3.其他型式	(自行提出並附相關資料)			
型式	滯洪面積	滯洪水深	量體	說明
<p>$\Sigma V_3=$ _____</p>				
<p>四、計畫滯洪量 $\Sigma V_c=\Sigma V_1 + \Sigma V_2 + \Sigma V_3=$ _____</p>				
<p>五、滯洪量及格標準檢討</p> <p>(1)計畫滯洪量：$\Sigma V_c=$ _____ m^3</p> <p>(2)最小滯洪量：$V_{min}=$ _____ m^3</p> <p>(3)判斷式：$\Sigma V_c \geq V_{min}$ 合格</p> <p style="padding-left: 40px;">$\Sigma V_c < V_{min}$ 不合格</p>				

附表一 透保水設施量體計算表				
鑽探報告 土壤分類		土壤滲透係數 最終入滲率	$k = \frac{\quad}{\quad} \text{m/s}$ $f = \frac{\quad}{\quad} \text{m/s}$	
型式	公式	計算式	量體	說明
1.1 綠地、被覆地、草溝	$A \cdot f \cdot t$			A：綠地、被覆地、草溝面積 (m ²)，草溝面積可算入草溝立體周邊面積。
1.2 透水鋪面	$0.5 \cdot A \cdot f \cdot t + 0.05 \cdot h \cdot A$ (連鎖磚型) $0.5 \cdot A \cdot f \cdot t + 0.3 \cdot h \cdot A +$ (通氣管結構型)			A：透水鋪面面積 (m ²) h：透水鋪面基層厚度 (m) ≤ 0.25 (若基層為混凝土等不透水面積，則 f=0)
1.3 花園土壤	$\text{MIN}(A \cdot f \cdot t, 0.42 \cdot V)$			A：人工地盤花園土壤面積 (m ²)、 V：花園土壤體積 (m ³)，最多計入深度 1m 以內土壤。
1.4 滯洪滲透空地或景觀滯洪滲透水池	$A \cdot f \cdot t + V$			A：滯洪滲透空地面積或景觀滯洪滲透水池可透水面積 (m ²) V：滯洪滲透空地可滯洪體積或景觀滯洪滲透水池高低水位間之體積 (m ³) (若底部為混凝土等不透水面積，則 f=0)
1.5 地下滯洪滲透池	$A \cdot f \cdot t + r_i \cdot V$			A：滯洪設施地表面積 (m ²) V：蓄水滯洪空間體積 (m ³) r _i ：礫石滯洪設施為 0.2，但礫石滯洪最大只能計入地表深度 1m 以內之體積；專用蓄水滯洪框架為 0.8，；全空者為 1.0 (若底部為混凝土等不透水面積，則 f=0)
1.6 滲透排水管	$8 \cdot x^{0.2} \cdot k \cdot L \cdot t + 0.1 \cdot L$			L：滲透排水管總長度 (m) x：為開孔率 (%)，滲透排水管之開孔面積與其表面積之比。 k：基地土壤滲透係數 (m/s)
1.7 滲透陰井	$3.0 \cdot f \cdot n \cdot t + 0.015 \cdot n$			n：滲透陰井個數
1.8 滲透側溝	$a \cdot k \cdot L \cdot t + 0.1 \cdot L$			L：滲透側溝總長度 (m) a：側溝材質為透水磚或透水混凝土為 18.0，紅磚為 15.0；若為滲透係數 k _g (m/s) 之新滲透材質時， $a = 40k_g^{0.1}$ 。 k：基地土壤滲透係數 (m/s)
$\Sigma V_1 = \underline{\hspace{2cm}}$				
<p>附註：</p> <p>1.透保水量體計算公式係參考內政部建築技術規則訂定。</p> <p>2.變數說明</p> <p>k：基地土壤滲透係數(m/s)</p> <p>f：最終入滲率(m/s)，最終入滲率係指降雨時，雨水被土壤吸收之速度達穩定時之值，應在現地進行入滲試驗求之，或以表層 2m 以內土壤認定之。應先做鑽探調查，將鑽探結果中表層 2m 以內土壤之「統一土壤分類」(unified classification) 代入附表二以取得 f 值，f 值介於 10⁻⁵ 至 10⁻⁷，有多孔鑽探資料不一致時，由技師或建築師之經驗依資料分布取其代表值；無鑽探調查者，可由鄰地鑽探資料判斷，或以其表土狀況依建築師經驗判斷其表土可能之土質，並代入附表三以取得 f 值。</p> <p>t：最大降雨延時(sec)，取 5,400sec。</p> <p>3.上述「滲透排水管」、「滲透陰井」、「滲透側溝」公式均以一個標準尺寸的設施來做為設計與計算上的依據，可參考「建築基地保水設計技術規範」。如實際尺寸與標準圖差異過大，則需由設計者另行提出設計圖與計算說明，並經執行機關審查認定後採用之。</p> <p>4.計算面積(m²)，四捨五入取到小數點以下 2 位。計算量體(m³)，四捨五入取到小數點以下 2 位。</p> <p>5.依其他規定設置滯洪設施，請納入附表一之其他型式計算。</p>				

附表二 統一土壤分類與土壤最終入滲率 f 及滲透係數 k 值對照表

土層分類描述	粒徑 D_{10} (mm)	統一土壤分類	最終入滲率 f (m/s)	土壤滲透係數 k (m/s)
不良級配礫石	0.4	GP	10^{-5}	10^{-3}
良級配礫石		GW	10^{-5}	10^{-4}
沈泥質礫石		GM		
黏土質礫石		GC		
不良級配砂		SP		
良級配砂	0.1	SW	10^{-5}	10^{-5}
沈泥質砂	0.01	SM	10^{-6}	10^{-7}
黏土質砂		SC		
泥質黏土	0.005	ML	10^{-7}	10^{-8}
黏土	0.001	CL		10^{-9}
高塑性黏土	0.00001	CH		10^{-11}

註：
 1. 若基地表層土為回填土石，其最終入滲率統一取 10^{-5} m/s。
 2. 屬於相同土壤統一類分的不同土質，會因為緊密程度以及組成的不同，其滲透係數的值會有所差異，最大會有 $\pm 10'$ 的誤差。本表為求評估上之客觀，乃是取其最小值，可使評估結果較為保守可信。

附表三 土壤最終入滲率 f 及滲透係數 k 值簡易對照表

土 質	砂土	粉土	黏土	高塑性黏土
最終入滲率 f (m/s)	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-7}
土壤滲透係數 k (m/s)	10^{-5}	10^{-7}	10^{-9}	10^{-11}