北部分區範圍表

表4-2-1				
1	台北縣	新莊市242、金山鄉208、石門鄉253、三芝鄉252、淡水鎮251、八里鄉249、五股鄉		
		248、林口鄉244、泰山鄉243、樹林鎮238、鶯歌鎮239		
	桃園縣	桃園市330、中壢市320、龜山鄉333、蘆竹鄉338、八德鄉334、大園鄉337、平鎮鄉		
		324、觀音鄉328、新屋鄉327、楊梅鎮326		
	新竹縣	竹北市302、新豐鄉304、湖口鄉303、新埔鄉305		
	新竹市	新竹市全部300		
Ш	台北縣	石碇鄉223、坪林鄉232、烏來鄉233		
	宜蘭縣	礁溪鄉262、員山鄉264、三星鄉266、大同鄉267		
Ш	台北縣	板橋市220、永和市234、中和市235、土城市236、新店市231、三峽鎮237		
	桃園縣	大溪鎮335、龍潭鄉325、復興鄉336		
	新竹縣	關西鄉306、芎林鎮307、橫山鄉312、竹東鎮310、寶山鄉308、峨眉鄉315、北埔鄉		
		314、尖石鄉313、五峰鄉311		
IV	台北縣	三重市241、汐止鎮221、萬里鄉207、平溪鄉226、瑞芳鎮224、貢寮鄉228、雙溪鄉		
		227、深坑鄉222、蘆洲鄉247		
	台北市	中正區100、大同區103、中山區104、松山區105、大安區106、萬華區108、信義區		
		110、士林區111、北投區112、內湖區114、南港區115、文山區116		
	基隆市	仁愛區200、信義區201、中正區202、中山區203、安樂區204、暖暖區205、七堵區		
		206		
	宜蘭縣	宜蘭市260、頭城鄉261、壯圍鄉263、五結鄉268、羅東鎮265、冬山鄉269、蘇澳鎮		
		270、南澳鄉272		

中部分區範圍表

表4-2-2	222 中部分區範圍表				
- 1	苗栗縣	竹南鎮350、後龍鎮356、通宵鎮357、苑裡鎮358、西湖鄉368、銅鑼鄉366、三義鄉			
		367、公館鄉363、頭屋鄉362、造橋鄉361、頭份鎮351、三灣鄉352			
	草屯鎮542、南投市540、名間鄉551				
	台中縣	台中市、大安鄉439、龍井鄉434、大肚鄉432、烏日鄉414、外埔鄉438、神岡鄉			
		429、大雅鄉428、潭子鄉427、后里鄉421、豐原市420、石岡鄉422、大里市412、			
		大甲鎮437、太平鄉411、沙鹿鎮433、清水鎮436、梧棲鎮435			
	彰化縣、市	彰化 500、芬園 502 、花壇 503、秀水 504、鹿港 505、福興 506、線西 507、			
		· 和美 508、伸港 509、員林 510、社頭 511、永靖 512、埔心 513、溪湖 514、大			
		村 515、埔鹽 516、田中 520、北斗 521、田尾 522、埤頭 523、溪州 524、竹塘			
		525、二林 526、大城 527、芳苑 528、二水 530			
	雲林縣	麥寮鄉638、臺西鄉636、四湖鄉654、口湖鄉653、崙背鄉637、東勢鄉635、水林鄉			
		652、北港鄉651、元長鄉655、褒忠鄉634、二崙鄉649、虎尾鄉632、西螺鄉648、			
		大埤鄉631、斗南鎮630、荊桐鄉647、土庫鎮633、斗六市640、林內鄉643			
H	苗栗縣	南庄鄉353、獅潭鄉354、大湖鄉364、卓蘭鎮369			
	南投縣	國姓鄉544、中寮鄉541、集集鎮552、鹿谷鄉558、竹山鎮557、埔里鎮545、魚池鄉			
		555、水里鄉553、仁愛鄉546、信義鄉556			
	台中縣	和平鄉424、新社鄉426、東勢鎮423			
	雲林縣	古坑鄉646			

南部分區範圍表

表4-2-3				
- 1	高雄縣	大社鄉815、大寮鄉831、仁武鄉814、永安鄉828、岡山鎮820、林園鄉832、阿蓮鄉		
		822、茄萣鄉852、梓官鄉826、鳥松鄉833、湖內鄉829、路竹鄉821、鳳山市830、		
	橋頭鄉825、彌陀鄉827			
	高雄市	全部 800-813		
	嘉義縣	太保市612、朴子市613、布袋鎮625、大林鎮622、民雄鄉621、溪口鄉623、新港鄉		
		616、六腳鄉615、東石鄉614、義竹鄉624、鹿草鄉611、水上鄉608		
	嘉義市	全部600		
	台南縣	新營市730、鹽水鎮737、柳營鄉736、後壁鄉731、麻豆鎮721、下營鄉735、官田鄉		
		720、佳里鎮722、學甲鎮726、西港鄉723、七股鄉724、新化鎮712、將軍鄉725、		
		善化鎮741、新市鄉744、北門鄉727、安定鄉745、仁德鄉717、歸仁鄉711、關廟鄉		
		718、永康市710		
	台南市	全部700、701、702、704、708、709		
	屏東縣	萬丹鄉913、新園鄉932、崁頂鄉924、東港鎮928		
П	高雄縣	田寮鄉823、燕巢鄉824、大樹鄉840、旗山鎮842、內門鄉845、美濃鎮843、杉林鄉		
		846		
	嘉義縣	中埔鄉606、竹崎鄉604、梅山鄉603		
	台南縣	白河鎮732、東山鄉733、大內鄉742、六甲鄉734、玉井鄉714、山上鄉743、左鎮鄉		
		713、龍崎鄉719		
	屏東縣	屏東市900、長治鄉908、九如鄉904、里港鄉905、鹽埔鄉907、麟洛鄉909、內埔鄉		
		912、萬丹鄉913、竹田鄉911、新園鄉932、崁頂鄉924、潮州鎮920、南州鄉926、		
		新埤鄉925、東港鎮928、林邊鄉927、佳冬鄉931、琉球鄉929、枋寮鄉940、枋山鄉		
		941、車城鄉944、恆春鎮946、滿州鄉947、獅子鄉943、牡丹鄉945		
-111	高雄縣	三民鄉849、桃源鄉848、茂林鄉851、甲仙鄉847、六龜鄉844		
	台南縣	楠西鄉715、南化鄉716		
	嘉義縣	番路鄉602、大埔鄉607、阿里山鄉605		
	屏東縣	三地門鄉901、高樹鄉906、霧台鄉902、瑪家鄉903、萬巒鄉923、泰武鄉921、來義		
		鄉922、春日鄉942		

東部分區範圍表

1	台東縣	大武鄉965、達仁鄉966		
П	台東縣	台東市950、太麻里963、金峰鄉964、卑南鄉954、延平鄉953、鹿野鄉955、東河鄉		
		959、關山鎮956、成功鎮961、池上鄉958、海瑞鄉957		
	花蓮縣	富里鄉983		
III	台東縣	長濱鄉962		
	花蓮縣	玉里鎮981、卓溪鄉982、瑞穗鄉978、豐濱鄉977、光復鄉976		
IV	花蓮縣	花蓮市970、新城鄉971、吉安鄉973、秀林鄉972、壽豐鄉974、鳳林鎮975、萬榮鄉		
		979		

外島分區範圍表

쿺	表4-2-5				
	1	澎湖縣	馬公市880、西嶼鄉881、望安鄉882、七美鄉883、白沙鄉884、湖西鄉885		
		金門縣	金沙鎮890、金湖鎮891、金寧鄉892、金城鎮893、列嶼鄉894、烏坵鄉896		
		連江縣	南竿209、北竿210、莒光211、東引212		
	П	台東縣	蘭嶼鄉952、綠島鄉951		

校園用水量推估計算基準

表4-2-6

表4-2-4

建築類別	規模類型	單位面積用水量Wf(公升/m²·日)	全棟建築總用水量Wt(公升/日)
學校建築	行政及教學大樓	10	Wt=Wf (№1) ×Af
	其他	根據建築實際用水量需求計算之	其中Af為停車場、機械室、倉庫及
	I		梯廳、電梯、樓梯等服務空間除外
	 		之居室總樓地板面積(m²)。

註1. 單位面積用水量 Wf 主要參考日本空氣調和、衛生工學便覽第12版 (1995.03),以及工研院節水服 務團之部分調查資料 (2002.02) 補充修正而成。

台灣地區各降雨類型分區容量設計對照表

表4-2-7

北部	I	1815.0	4.97	0.34	8.72
	- 11	3584.5	9.81	0.50	6.02
	III	2302.9	6.31	0.37	8.12
	IV	3564.6	9.76	0.53	5.67
中部	I	1406.2	3.85	0.26	11.69
	Ш	2279.5	6.24	0.37	8.02
南部	I	1673.8	4.58	0.25	11.94
	Ш	2328.7	6.38	0.29	10.44
	Ш	2964.2	8.12	0.37	8.19
東部	- 1	2237.8	6.13	0.43	7.04
	П	2070.9	5.67	0.38	7.83
	Ш	2723.2	7.46	0.45	6.68
	IV	2202.4	6.03	0.42	7.20
外島	- 1	927.7	2.54	0.23	12.91
	Ш	3104.5	8.50	0.60	4.98

校園雨水貯留設施檢查及維護注意事項表

表4-2-8

設施別	建議檢查時距	檢查/維護重點	
集水設施	1個月或降雨間距超過10日的單場降雨後	污/雜物清理排除	
輸水設施	1個月	污/雜物清理排除、滲漏檢點	
處理設施	3個月或降雨間距超過10日的單場降雨後	污/雜物清理排除、設備功能檢點	
儲水設施	6個月	污/雜物清理排除、滲漏檢點	
安全設施	1個月	設施功能檢點	

- 註:1. 集水設施包括校園收集面相關設備,如落水頭/截流渠等
 - 2. 輸水設施包括排水管路/給水管路以及連接儲水槽與處理設施間的連通管路等
 - 3. 處理設施包括雨水前處理、初期雨水排除、沉澱或過濾設施以及消毒設施等
 - 4. 儲水設施指雨水儲水槽、緩衝槽以及配水槽等
 - 5. 安全設施指如維護人孔蓋的安全開關、圍籬或防止漏電等設施

表4-2-9

再生水水質規定

項 目	景觀用水	廁所沖洗用水	説明
大腸桿菌群(CFU/100mL)	不能檢出	1,000以下	再生水的用途限定不
BOD(mg/L)生物處理	10以下	15以下	得與人體接觸。
COD(mg/L)膜處理	20以下	30以下	
pH	6.0~8.5	6.0~8.5	
濁度(JTU)	5以下	10以下	
臭氣	無不舒適	無不舒適	
外觀	無不舒適	無不舒適	
色度 (度)	40以下	40以下	
餘氯(mg/L)	臭氧消毒	>0.1	

註:本表主要參考日本建設省「下水處理水之修景與親水利用水質檢討(平成2年3月)」、歐陽喬暉教授 建議值以及工業技術研究院節水服務團的實際操作資料值(2003)補充修正而成。

各種設施之設計水量表

表4-2-10	HILMOGRAFI J I Z		
設施名稱	設計水量		
再生處理設施	再生水最大日用水量		
輸水設施	再生水最大日用水量		
配水設施	再生水最大小時用水量		
用水設備	再生水最大瞬時用水量		
	依再生水最大小時用水量		

校園開放空間分類(適用於透水舖面之空間分類)

表4-3-1 (文) 图	用风空间刀短	(
規模	區位	校園空間分區	校園空間分類	
		運動區	戶外運動場(操場)	
			跑道	
		開放空間綠地區	中庭或閒置空間	
	小學		廣場或入口空間	
	3 ,	保育區	生態實習園	
		休閒區	兒童遊戲場	
		停車區	停車場 家長接送區(等候區)	
		家長接送區	與鄰近社區連貫的街廓與人行道路	
			戶外運動場(操場)	
		運動區	跑道	
			網球場	
			中庭、天井或閒置空間	
	中學	開放空間綠地區	廣場或入口空間	
		保育區	生態實習園	
		停車區	停車場	
		家長接送區	家長接送區(等候區)	
都		永 民按区回	與鄰近社區連貫的街廓與人行道路	
都市核心區			戶外運動場(操場)	
核心		運動區	跑道	
品	高級中學		網球場	
		開放空間綠地區	中庭、天井或閒置空間	
	專科學校	(0.1.0	廣場或入口空間	
		保育區	生態實習園	
		停車區	停車場	
		休閒區	與鄰近社區連貫的街廓與人行道路 入口空間	
		開放空間綠地區	廣場	
			中庭或景觀庭園	
			間置空間或休憩空間	
		休閒區	環校步道及串連各院系之步道	
		保育區	生態池與周邊綠地空間	
	大專學院	停車區	停車場	
			戶外運動場(操場)	
		運動區	跑道	
			綜合球場	
		實驗與實習園區	花圃及苗圃實習區、牧場	
		校舍區	與鄰近社區連貫的街廓與人行道路	
			宿舍	
		運動區	戶外運動場(操場)	
			跑道	
		開放空間綠地區	中庭或閒置空間	
	小學	42.茶匠	廣場或入口空間	
	,	保育區 休閒區	生態實習園	
		停車區	停車場	
公 台(7			家長接送區(等候區)	
鄉 村		家長接送區	與鄰近社區連貫的街廓與人行道路	
地)P\$1 =	戶外運動場(操場)	
		運動區	跑道	
		88 th ch 88 48 44 15	中庭、天井或閒置空間	
	中學	開放空間綠地區	廣場或入口空間	
	1. 7	保育區	生態實習園	
		停車區	停車場	
		家長接送區	家長接送區(等候區)	
			與鄰近社區連貫的街廓與人行道路	
		(資料來源:本研究整理,郭瓊瑩,2005)	

規 模	區位	校園空間分區	校園空間分類
			戶外運動場(操場)
		運動區	跑道
			網球場
	高級中學		中庭、天井或閒置空間
	專科學校	開放空間綠地區	廣場或入口空間
		保育區	生態實習園
		停車區	停車場
		休閒區	與鄰近社區連貫的街廓與人行道路
		11 723	入口空間
		開放空間綠地區	廣場
			中庭或景觀庭園
			閒置空間或休憩空間
		休閒區	環校步道及串連各院系之步道
/+5			生態池與周邊綠地空間
鄉 村 地	大專學院	停車區	停車場
个门 +#h		17-4-65	戶外運動場(操場)
品		運動區	跑道
		X 1/1 ==	綜合球場
		實驗與實際原	花圃及苗圃實習區、牧場
		實驗與實習園區	化
		校舍區	
			宿舍
		運動區	戶外運動場(操場)
			跑道
	森林小學	開放空間綠地區	中庭或閒置空間
			廣場或入口空間
		保育區	生態實習園
		休閒區	兒童遊戲場
		停車區	停車場
		家長接送區	家長接送區(等候區)
		3,702.	與鄰近社區連貫的街廓與人行道路
		運動區	戶外運動場(操場)
		247	跑道
		開放空間綠地區	中庭或閒置空間
	小學	所从王·司林·尼區	廣場或入口空間
	/\' 字'	保育區	生態實習園
		休閒區	兒童遊戲場
		停車區	停車場
		家長接送區	家長接送區(等候區)
		水区1女区四	與鄰近社區連貫的街廓與人行道路
		雷動口	戶外運動場(操場)
空件		運動區	跑道
離島			中庭、天井或閒置空間
地 區	中學	開放空間綠地區	廣場或入口空間
<u></u>	十 字	保育區	生態實習園
		停車區	停車場
			家長接送區(等候區)
		家長接送區	與鄰近社區連貫的街廓與人行道路
			戶外運動場(操場)
		運動區	跑道
			綜合球場
			實質農場
	大專學院	開放空間綠地區	生態教學園
		伊玄區	
		保育區	與自然、海岸或森林銜接綠帶溼地
		休閒區	綠地、草皮
		停車區	停車場(資料來源:本研究整理,郭瓊榮,200

一般常見舖面材質與承載力

表4-3-2

混凝土舖面	預鑄版式	140 kgf/cm ² ~560 kgf/cm ²	6%
	連鎖磚式	140 kgf/cm²~560 kgf/cm²	6%以下
磚材舖面	燒陶磚	560 kgf/cm²	特級2%以下
	紅磚	140 kgf/cm²以上	7%以下
	石質面磚	┆ 350 kgf/cm²以上	一級3%以下,二級6%以下
	陶質面磚	350 kgf/cm²以上	16%以下
	瓷質面磚	350 kgf/cm²以上	0.5%以下
天然石材舖面	大理石	2100 kgf/cm²	0.45%以下
	花崗岩	1750 kgf/cm ² ~2100 kgf/cm ²	0.3%以下
瀝青舖面	多孔隙瀝青混凝土	350 kgf/cm²以上	-

資料來源:內政部營建署市區道路人行道設計手册2003

校園空間內所適用透水鋪面材質一覽表

衣4-3-3					
校園空間分區	校園空間分類	透水鋪面材質			
開放空間綠地區	入口空間	透水磚、石塊、連鎖磚、高壓水泥方塊磚、陶磚、			
休閒區		透水性樹酯混合砂礫、具透水管的鋪面			
	廣場	透水磚、石塊、連鎖磚、高壓水泥方塊磚、陶磚、			
		透水性樹酯混合砂礫、具透水管的鋪面			
	中庭或景觀庭園	石塊、木塊、木屑、草皮、透水磚、高壓水泥方塊磚、			
		陶磚			
	閒置空間或休憩空間	石塊、木塊、木屑、草皮、透水磚、高壓水泥方塊磚、			
		陶磚			
	校園內綠地空間	草皮、石塊、木塊、木屑、土質面、鵝卵石、砂質面			
	兒童遊戲區	沙質面、透水磚、木屑			
	環校步道及串連各院系	透水磚、石塊、連鎖磚、高壓水泥方塊磚、陶磚			
	的步道				
教學與保育區	生態池	自然植被、木棧道、石塊、木屑			
	生態實習園	自然植被、木棧道、石塊、木屑			
	花圃及苗圃實習區、牧場	自然植被、木棧道、石塊、砂質面、土質面			
停車區	停車場	透水磚連鎖磚、高壓水泥方塊磚、多孔隙瀝青混凝土、			
		無細骨材混凝土、具透水管的鋪面			
運 區	戶外運 場(操場)	草皮、透水性混凝土、透水性樹酯混合砂礫、具透水管			
		的鋪面			
	跑道	紅磚土、砂土、透水性樹酯混合砂礫、具透水管的鋪面			
	綜合球場	透水性混凝土、透水性樹酯混合砂礫、具透水管的鋪面			
	網球場	紅土、透水性混凝土、具透水管的鋪面			
家長接送區	與鄰近社區連貫的街廓	透水磚、石塊、連鎖磚、高壓水泥方塊磚、陶磚、			
	與人行道路	透水性樹酯混合砂礫、具透水管的鋪面			
	家長接送區	透水磚、石塊、連鎖磚、高壓水泥方塊磚、陶磚、透水			
		性樹酯混合砂礫、具透水管的鋪面			
宿舍區	宿舍	透水磚、石塊、連鎖磚、高壓水泥方塊磚、陶磚、木			
		塊、透水性樹酯混合砂礫、具透水管的鋪面			
	1	<u> </u>			

(資料來源:郭瓊瑩,2005)

舖面材質特性表

表4-3-4	表4-3-4						
材料	案例	自然度	優點				
草地	The second secon	高	1. 自然度高 [,] 與環境融為一體。 2. 現地運用				
土質路面			1. 自然度高 [,] 與環境融為一體。 2. 現地運用、無土方的浪費。 3. 成本低				
礫石路面			1. 表面不積水,易滲透,利於排水。 2. 高山地區不易結霜。 3. 自然度高。 4. 成本低。				
天然石材			 可表現出拙樸的環境特質。 經時間的累積可呈現歷史感等人文特質。 				
木棧道			1. 區隔 高、對環境干擾少 2. 環境結合度高				
透水磚 (包括植草 磚、連鎖磚)			 1. 具標準模距,耐磨性及承載力高。 2. 滲水 良好,易維護更新。 3. 成本低、施作簡便 				
多孔隙瀝青混凝土			 表面具彈 ,行走舒適度高。 具有高度孔細的排水 施作簡便快速。 				
無細骨材混凝土		火 低	1. 耐磨且硬度高。 2. 高透水性。 3. 無析離工程需求。				

缺點	注意事項
1. 耐壓及耐磨性差。2. 經常使用易造成植株死亡。(使用率愈高,植株 死亡率將因此增加。)	1. 多藉助土壤固化劑加以固著。2. 若以無水泥成分的固化劑,拌合的土壤本身需含黏土成分。
1. 邊緣易塌陷,需藉助其他材質穩固(如石材、木料) 2. 坡度大、沖刷嚴重地區易造成局部侵蝕。	1. 多藉助土壤固化劑加以固著2. 若以無水泥成分的固化劑,拌合的土壤本身需含黏土成分。
1.構造鬆散,需要其他材料來作邊緣(如石材、木料) 2.清掃較困難。 3.舒適度較差。	1. 顆粒以1公分以上為宜
 石塊表面 糙不平,硬底舖設的舒適 較差。 施作較困難,需較多人力成本。 成本高。 	 厚度宜8公分上。 石材表面需為 鑿面處理。 石材種類需為現地石材或與現地質感接近的石材。
1. 成本高、維護不易。 2. 耐用度較差、使用年限短。	1. 非必要避免全段使用木棧道。 2. 應先具備維護能力(人力、經費)。
1. 於濕度高地區易生青苔,影響安全 。	1. 材質質感顏色需符合現地環境自然度。2.避免圖案式鋪設3. 厚度6公分以上。
 1. 與環境結合度較差 2. 透水性瀝青舖設,為防堵塞需定期洗淨路面。 3. 為確保耐久,常需添加改質劑、纖維或石灰。 	1. 以透水性舗設為宜 2. 表層柏油宜拌合碎石,增加自然度。
1. 須注意混凝土砂與水的比例。2. 表面粉光則與環境結合度差。	 1. 宜儘量以預鑄方式結合綠帶施作。 2. 混凝土面層宜拌合現地土石,呈現地方質感 3. 表面應為 糙面 (資料來源:郭瓊瑩,2005)

(資料來源:郭瓊瑩,2005)

校園中各類水源的基本性質

表4-5-1

水源	污染性	説明	淨化需求
自來水	甚低	自來水因為需要加氯消毒,因此沒有一般所謂的污染物,但是餘氯卻會影響自然生物的生長,反而不利於生物多樣化的培育。	不需要
雨水	低	雨水並非完全乾淨,空氣污染以及降到表面後所沖刷的物質,也 會成為受污染的水源,一般稱為非點源污染。	簡易
洗手台水	中等	洗手台所產生的水不僅是以清水洗手,一般均需使用肥皂,當使 用肥皂時,肥皂所產生的有機物足以使得某些水池達到厭氧的狀態。而且學生很可能在洗手台沖洗各種受污的物品,因此不能視 為乾淨的水源。	- 需要 - - - - -
廚房排水	中至高	廚房所產生的排水視其清洗工作而定,如果只是清洗蔬果,污染 不高。但是如果清洗魚肉類或碗盤等,則污染性很高。	需要
逆滲透系統的 排水	低	此類水源是經由學校製造逆滲透水時所同時排出的自來水,並非 每個學校都有這類系統,事實上逆滲透系統很耗費自來水,通過 RO膜的比例很低,可視為自來水。	不需要
化糞池或污水 處理設施的排 放水	高	雖然每個建築物都必須設置污水處理設施(88年之前為化糞池\), 但是根據實際操作結果這些設施處理的效能均無法達到環保署放 流水的標準,過程中需要電力曝氣。目前仍為水污染的主要來源 之一,因此此類水源仍須慎重的淨化才能達到再利用的目標。	需要

各類不透水層的比較

Χď	ж.) −⊿

材質	效果	施工	説明
水泥	佳	· · 易 ·	因為材料的生產不符合生態保育的原則。水泥池經常設置邊岸阻斷生物進 出的通路,也不符合生態保育的想法。因此不建議採用此法。
不透水布	佳	中等	市面可購得的人造塑膠布,需要人工鋪設,因為軟性所以可以配合不同的 形狀規劃。其不透水性佳,但是必須完全掩蓋否則日照會使其硬化而降低 使用年限。因為容易移除,並不會影響原有土壤性質,性質穩定,符合生 態保育的要求。
黏土	佳	, , 中等 ,	如果場址本身即為黏土性質,可就地取材規劃設計。如果需要從他地客 土,便間接影響他地的土壤生態,不符和生態工法的意義。
混合式	中等	費工	此法是將原地土壤參入一些水泥(未達凝結的程度),混合後沉澱形成透水性較低的底層。此法需要人工現場攪拌混合,側邊需要人力完成。只是目前使用最佳比例為何,尚不清楚,需要現場實作測試。
天然底泥	中等	費工	此法為從場址附近自然水池或稻田中移入其底部之爛泥,以人工方式鋪在 池體四周與底部形成不透水層。此法常應用在疏浚後,泥土的再利用。就 工法而言,很符合生態工法的要求。

表4-5-3

人工溼地操作中所建議的監測項目

建議參數	採樣位置	最小採樣頻率
水質:溫度、溶氧、pH、導電度	; ; 進流口及出流口 '	每月
水質:BOD₅、TSS、CI¯、NO₂¯+NO₃¯、NH₄+、TKN、TP	進流口及出流口	每季
流量	進流口及出流口	每週
水深	進流口及出流口	每週
優勢的植物種類	靠進流口、靠溼地中央 及靠出流口	每年

自然淨水系統流量紀錄表範例

表4-5-4	自然淨水系統流量紀錄表 範例						
日期	時間	進水》 累積體積(m³)	流量錶 流量(m³/day)	停止或異常進流紀錄			
		-					

自然淨水系統操作維護檢查明細表

表4-5-5									
項次	檢查項目	檢查結果	¦ ¦ 備註						
1	; ; 進水水集水槽的抽水機是否自 操作進水 ;		 						
2	進水紀錄流量與設定運轉流量是否偏差太大								
3	¦ と経地中是否有漂浮雜物 !								
4	各水池間的連通管進水流口是否有雜物阻塞								
5	¦ ¦ 各系統水深是否異常 ¦		 						
6	各系統中的水是否變黑、發臭								
7	- - - - - - - - - - - - - - - - - - -		1 1 1 1 1						
8	系統中的魚類是否突然大量死亡								
9	¦ ¦ 各系統的水是否溢出地面								
注意事項	檢查結果正常打(〇),異常打(×)								
檢查人員:	檢查	日期:	年	月日					

參考文獻

■校園用水與節水

- 1. 黄世孟,1998/9,「台北市國民小學學校建築教學設施 現況水準之分析」,建築學報,No. 26, pp. 57-73。
- 高靜儀,2001/7,「建築物導入雨水利用系統之設計與 模擬評估」,國立台灣科技大學建築系碩士論文。
- 洪怡婷,2003/7,「台灣地區國民中小學合理用水指標評估模式之研究」,國立台灣科技大學建築系碩士論文。
- 王先登,2002/3,「探究水龍頭省水奧秘」,節省用水 季刊,Vol.25, pp. 24-29。
- 5. 鄭政利 & 洪怡婷,2002/5,「國民小學校園水資源利用 調查與規劃策略之初步研究—以台北市公館國小與國語 實小為例」,中華國設計學會學術研究成果研討會論文 集,pp.C12-1~C12-6。
- 6. 鄭政利 & 洪怡婷,2002/11,「國民中小學用水現況調查及合理用水量之初步研究」,中華國建築學會第十四屆建築研究成果發表會論文集,pp.C12-1~C12-6。
- CHENG Cheng-li et al.; "Rainwater Use System in Building Design---A Case Study of Calculation and Efficiency Assessment System", CIB-W62 International Symposium, 2000.09. Rio de Janeiro, Brazil.
- 8. CHENG Cheng-li; "A Study on Energy Conservation Concept in Water Supply and Drainage for Green Building Design", APEC PROJECT EWG 6/2000 "Green Buildings Investing In Our Future", A Showcase Workshop,16-18 October, 2000, Taipei, Taiwan.

■雨水收集及再利用

- 1. 林憲德等,「綠建築解說與評估手冊」,2005年更新版本,內政部建築研究所。
- 林憲德等,「綠建築設計技術規範」,營建雜誌社, 2005年。
- Cheng CL (2002) Evaluating Water Conservation Measures for Green Building in Taiwan, Building and Environment, UK, Vol 38 Iss 2, pp369-379.
- 4. Central Weather Bureau (2001) Climatological Data Annual Report, Part 1-Surface Data 1991-2000 of Taiwan Area, Taiwan, ROC
- 5. Lin HT, Hsiao CP, Chen JL (2000) The Evaluation System of Green Building in Chinese Taipei, APEC PROJECT EWG 6/2000, A Showcase Workshop, Taipei, Taiwan.

■校園用水與節水

- 1. David Sauter, 2000, Landscape Construction, Delmar Thomson Learning.
- 2. High Clamp, 1999, Landscape Professional Practice,
- 3. J.William Thompson & K. Sorvig, 2000, Sustainable Landscape Construction, Island Press
- 4. Jamie Durie, 2004, The Source Book, Allen&Unwin Pty

Ltd

- Lane L. Marshall, Fasla, 1983, Action by design, The American Society of Landscape Architecture
- Nigel Dunnett and James Hitchough, 2004, The Dynamic Landscape, Spon Press
- Steven L. Cantor, 1997, Innovative Design Solutions In Landscape Architecture, Van Nostrand Reinhold
- 8. Steven Strom and Kurt Nathan, 1998, Site Engineering for Landscape Architect: Third Edition, Wiley
- Theodre D. Walker, 1992, Site Design and Constriction Detailing , Van Nostrand Reinhold
- 10.內政部建築研究所,2003,綠建築解說與評估手冊, 內政部建築研究所,台南市
- 11. 內政部營建署,2001,「市區道路工程規劃及設計規範之研究」,台北市
- 12. 何鏡堂、郭衛宏、吳忠平,2003,現代教育理念與校園空間形態,2003海峽兩岸「大學的校園」學術研討會論文集,中國武漢
- 13. 何鏡堂、塗慧君、鄧劍虹,2002,新世紀大學校園規 劃與設計,2002海峽兩岸「大學的校園」學術研討會 論文集,台北市
- 14. 吳光 , 1994, 台北市人行步道鋪面改善研究, 中國文 化大學建築及都市設計學系, 台北市
- 15. 林憲德,2002,台灣生態學校規劃的指標與基準初探,2002海峽兩岸「大學的校園」學術研討會論文集,台北市
- 16. 林憲德,2003,熱濕氣候的綠色建築,詹氏書局,台 北市
- 17. 林憲德,2004,永續校園的生態與節能計畫,詹氏書局,台北市
- 18. 教育部,2003,新校園運 為下一代蓋所好學校-突破 與創新,巨國際文化事業股份有限公司,台北市
- 19. 郭斯傑、洪耀聰、林家群,2002,台灣大學校園建築 與設施維護管理制度及更新再利用之課題,2002海峽 兩岸「大學的校園」學術研討會論文集,台北市
- 20. 黃世孟,2003,高雄大學校園生態規劃與營造之經驗,2003海峽兩岸「大學的校園」學術研討會論文集,中國武漢
- 21. 蔡厚男、劉雅淇,2003,國立台灣大學校園生態擁旭 規劃設計,2003海峽兩岸「大學的校園」學術研討會 論文集,中國武漢
- 22. 鄭明仁、杜方中、徐任峰,2003,綠建築評估技術應用于大學校園環境之研究-以逢甲、靜宜大學為例, 2003,海峽兩岸「大學的校園」學術研討會論文集, 中國武漢
- 23. 郭瓊瑩,2004,水與綠網絡規劃理論與實務,詹氏書局
- 24. 郭瓊瑩,2007,既有市區道路景觀與人行環境改善計劃,內政部營建署
- 25. 郭瓊瑩,2008,97年度全國優良人本道路選拔大獎, 內政部營建署