## 經濟部水利署施工規範「第03378章多孔混凝土」修正條文對照表

修正條文	現行條文	說明
1.1.2本章多孔混凝土應用於堤防、護岸之綠化植生	1.1.2 多孔混凝土應用於堤防、護岸之綠化植生護坡口	明確敘述本章規
護坡工法,係將植生機能附加於混凝土結構體上之多	法,係將植生機能附加於混凝土結構體上之多孔質素	範適用範圍
孔質素材,可作為動植物與微生物等棲息及繁殖場	材,可作為動植物與微生物等棲息及繁殖場所,因此無	Ė.
所,而非結構體用途,故其無法承受太大的載重。	法承受太大的載重,不適合使用於結構用途。	
1.2.1 刪除	1.2.1 多孔混凝土	原 1.2.1 刪除,原
		1.2.2~1.2.4 項次
		調整為
		1.2.1~1.2.3 •
1.3.1 第 03050 章混凝土基本材料及施工方法	1.3.1 公共工程委員會施工綱要規範第 03050 章-	_ 依通用格式。
1.3.2 第 03052 章卜特蘭水泥	混凝土基本材料及施工方法	
1.3.3 第 03390 章混凝土養護	1.3.2 公共工程委員會施工綱要規範第 03052 章-	-
1.3.4 第 03310 章—結構用混凝土	卜特蘭水泥	
	1.3.3 公共工程委員會施工綱要規範第 03390 章-	_
	混凝土養護	
	1.3.4 公共工程委員會施工綱要規範第 03310 章-	_
	結構用混凝土	
1.5 資料送審	1.5 資料送審	m1n/ > 1/2 > 1/2
	承包商於施工前應提供下列資料,經工程司管	刪除不適條文敘   述。
	查同意方可施工	

修正條文	現行條文	說明
1.5.2 拌和廠設備資料及拌和計畫	1.5.2 拌和廠規模、設備及品質控制等資料	
(1) 廠商應依據 CNS 3090 之規定提送有關	(1) 承包商應依據 CNS 3090 之規定提送有關	統一「廠商」用 詞。原(2)(3)(4)刪
混凝土組成材料來源及拌和計畫書。該	混凝土組成材料來源及拌和計畫書。該計	除,重訂(2)驗廠
計畫書應說明拌和廠之型式、位置及所	畫書應說明拌和廠之型式、位置及所採用	機制規定。
採用之拌和設備與單位產量。	之拌和設備與單位產量。	
(2) 監造工程司對運送至工地之預拌混凝土	(2)供應單一工程混凝土總量大於[5000 立方	
品質有質疑時,得要求至預拌混凝土工	公尺][ ]以上之拌和廠,其應檢	
廠進行必要的取樣檢驗及設備檢查,廠	附經政府機關、財團法人或學術機構等驗	
商應要求預拌混凝土廠配合辦理,如預	證單位依據 CNS 3090 驗證合格之證明文	
拌混凝土廠拒絕配合辦理,監造工程司	件,送交工程司審核通過後方得供料;驗	
得要求廠商改至其他預拌混凝土廠購	證單位應通過依標準法授權之產品驗證	
買,廠商不得拒絕,其造成之一切損失	單位認證機構認證。	
概由廠商負責。該項取樣之檢驗費用,		
如檢驗合格,費用由機關負擔,如不合	(3)未經驗證合格廠商,由工程司赴廠並依據	
格則由廠商負擔。	CNS 3090 至少辦理第 8 節「材料計量」、	
	第9節「拌和廠」、第10節「拌和機及攪	
	拌機」、第11節「拌和與輸送」等查驗並	
	留存驗廠紀錄備查後,始得供料。	

	修正條文		現行條文	說明
			(4) 拌和廠經前(2)或(3) 驗證合格後辦理	
			品質查驗之頻率至少每年一次,查驗項目	
			至少應包含本章第3.3.1款規定項目。	
1. 5. 3	施工計畫	1. 5. 3	施工計畫	
	廠商得將澆置計畫併整體施工計畫書於施工		承包商應於混凝土澆置前提出詳細之多孔混凝	修正將澆置計畫
	前提出,內容包括澆置進度、澆置順序、施		土澆置計畫書,包括澆置進度、澆置順序、施	得併於整體施工
	工程序與要領、施工縫位置、養護方式等。		工程序與要領、施工縫位置、養護方式等。	計畫書提出。
1. 5. <b>4</b>	多孔混凝土出貨單	1. 5. 5	多孔混凝土出貨單	
	每一車多孔混凝土送達工地卸料前,應提送3		每一車多孔混凝土送達工地卸料前,應提送 3	調整序號;取消
	份混凝土出貨單。		份混凝土出貨單,其格式與記載資料依本署施	出貨表單制式表
			工規範第 03310 章結構用混凝土規定辦理。	格。
1. 5. 5	配比設計			_
	(1)同一標稱抗壓強度之多孔混凝土,其契約			將原列 2.3「配比 設計」調整至本
	總量大於[2000 立方公尺][			項 1.5「資料送
	時,需進行配比設計與配比試拌。			審」下規定。並
	(2)配比設計所提送資料中至少須包括下列資			增列小於 2000 立 方公尺之處理方
	料:			式。

修正條文		現行條文	說明
A. 水泥及添加物提出符合本規範之證明			
文件或試驗報告。			
B. 粒料物理性質試驗結果。			
C. 粒料與水泥之重量比。			
D. 水與水泥之重量比,或水			
與膠結料之重量比。			
E. 多孔混凝土抗壓強度(fc')(6種齡期			
以上)與孔隙率。			
(3) 同一標稱抗壓強度之多孔混凝土,其契約			
總量小於[2000 立方公尺]			
[ ]時,需提出1年內經核可			
之配比設計資料;或提出包含			
1.5.5(2)A~D 之配比設計資料。			
(4) 建議配比表:			
	2. 1	設計概要	
	2. 1. 1	多孔混凝土	設計概要屬設計 需求考量,故刪
		藉由配合設計(由均勻級配之粗粒料、微量或	除 2.1 及 2.1.1 規
		無細粒料、且無足量之水泥漿)與製程控制其	定。

修正條文	現行條文	說明
	特性以達適合之強度、高透水性、無析離與無	
	垂流等工程需求。其性能隨粒料粒徑大小與水	
	泥漿體含量而不同,滲透係數一般均大於每秒	
	1.0×10 <sup>-3</sup> 公分、孔隙率大於 20%、垂流量≤1%。	
2.1 材料之一般規定	2.2 材料之一般規定	調整序號;依國
多孔混凝土之水泥、粒料等之要求	多孔混凝土之水泥、粒料等之要求	家標準修改水 泥、水及化學摻
(1) 水泥	(1) 水泥	料規定。
水泥應符合 CNS61「卜特蘭水泥」之規定。	A. 水泥應符合第 03052 章「卜特蘭水泥」	刪除原(1)B 礦物 掺料規定,並調
(2) 水	之規定。	整至(5)。
水之使用規定需符合 CNS13961。	B. 混凝土組成成份之水泥、飛灰及水淬	
(3) 化學摻料	高爐爐碴粉等之使用規定照第 03050	
化學摻料之使用規定需符合 CNS12283、	章之相關規定。	
CNS12833 °	(2) 水	
(4) 粒料	水之使用規定照第03050章之相關規定。	
A. 除契約另有規定外,粗粒料建議使用	(3) 化學摻料	
粒徑約介於10 ~ 20mm、5 ~ 10mm粒	化學摻料之使用規定照第03050章之相關	
群及單一粒徑或同等材料中的適合	規定。	
者。	(4) 粒料	
(5)礦物掺料	A. 粗粒料建議使用六分石(粒徑約介於	
A. 除契約另有規定外,無論礦物摻料含	10~20公釐)、三分石(粒徑約介於5~	

修正條文		現行條文	說明
量多寡,皆應提送配比設計資料,經		10公釐) 粒群及單一粒徑(如: 3/4英	
監造單位核准後使用。		吋、1/2英吋、3/8英吋與#4)或同等材	
B. 飛灰及水淬高爐爐碴粉使用規定比照		料中的適合者。	
第03310章結構用混凝土辦理。			
	2.3	配比設計	原列 2.3「配比設
		(1)同一標稱抗壓強度之多孔混凝土,其契約總量	計」調整至1.5
		大於[2000立方公尺][ ]時,需進	「資料送審」下
		行配比設計與配比試拌。	規定。
		(2)配比設計所提送資料中至少須包括下列資料:	
		A. 水泥及添加物照第 03052 章 1.6 項「資	
		料送審」之各款文件提出符合本規範	
		之證明文件或試驗報告。	
		B. 粒料物理性質試驗結果。	
		C. 粒料與水泥之重量比。	
		D. 水與水泥之重量比,或水與膠結料之	
		重量比。	
		E. 多孔混凝土抗壓強度(fc')(6種齡期	
		以上)與孔隙率。	
		(3) 建議配比表:	
3.1.1 澆置前之準備	3. 1. 1	· · · · · · · · · · · · · ·	
(2) 澆置前之通知		(2) 澆置前之通知	考量實際施工,
澆置多孔混凝土應於 <mark>事</mark> 前通知 <mark>監造</mark> 工程		澆置多孔混凝土應於[24小時][ ]前通	刪除時間通知之

	修正條文		現行條文	說明
	 司。未經同意不得澆置。		知工程司。未經工程司同意,不得於構造物之	限制。
	. ,		任何部位澆置多孔混凝土。	
3. 2. 1	準備工作	3. 2. 1	準備工作	
	(1) 將堤防護岸接觸面所在之表面整平夯		(1) 將堤防護岸基礎所在之表面整平夯實,	考量因地制宜,
	實,除設計另有規定外,以舖設地工織		依設計舖設濾層以防止土壤材料之析出。	濾層鋪設加以規 範。
	物等方式以防止土壤材料之析出。			
	(2) 澆置前經 <mark>監造</mark> 工程司檢查符合規定後,		(2) 澆置前經工程司檢查符合規定後,始得	統一「監造工程 司」用詞。
	始得進行澆置多孔混凝土。		進行澆置多孔混凝土。	
3. 2. 2	一般規定	3. 2. 2	一般規定	
	(2) 多孔混凝土因為比表面積很大,水泥漿		(2) 多孔混凝土因為比表面積很大,水泥漿較	將混凝土出貨至
	較少之故,須特別留意材料的乾燥問題。		少之故,須特別留意材料的乾燥問題。運	<b>澆置完成時間</b> ,
	運搬及澆置之際,從多孔混凝土出貨至澆		搬及澆置之際,從多孔混凝土出貨至澆置	予以明確規定。
	置完成的時間,應低於60分鐘;超過60分		為止的時間,以低於60分鐘為宜。	
	鐘未澆置完成者,除經監造單位核准者			
	外,該車剩餘混凝土應運離工地不得使			
	用,其所造成之一切損失由廠商負責。			
	(4) 混凝土應連續澆置且以適當之厚度分層		(4) 混凝土應連續澆置且應以適當之厚度分	刪除贅字「應」
	<b>澆置,並於下層混凝土凝結前澆置上層混</b>		層澆 置,並於下層混凝土凝結前澆置上層	及「一般」。
	凝土,上下層間之澆置間隔時間不超過45		混凝土,一般上下層間之澆置間隔時間不	
	分鐘,以免形成脆弱面。		超過45分鐘,以免形成脆弱面。	
3. 2. 3	夯實	3. 2. 3	夯實	
	(1)於坡面施工時以拍實鋼板順坡度作推擠		(1) 以挖土機進行夯實時,如同以機械夯實土	夯實機據考量實
	並上下振動拍實。於水平面施工時,先均		坡的要領,以挖槽斜面來按壓之。利用振	際施工需求修

	1	<b>修正條文</b>			Đ	見行條文		說明	
	等的將所定:	之舖設厚度攤平	後,再利用小		動壓路機進	<b>建行夯實時,均</b> 等	等的將所定之舖	正。	
	型機具進行	夯實工作,並分	層夯實直到設		設厚度攤平	·後,進行夯實」	工作,並分層夯		
	計厚度為止	0			實直到設計	厚度為止。			
	(2) 進行填充:	工時,為了防止	浆體化之填充		(2) 進行填充工	上時,為了防止對	<b>&amp;體化之填充材</b>	刪除贅字「有	] 時
		多孔混凝土澆置				孔混凝土澆置前		應」。	
	鋪設過濾材				預先鋪設遊				
3. 2. 4	施工接縫			3. 2. 4	施工接縫				
		於對結構強度影	<b>墾最小之處。</b>		依本署施工規範	第03310章結構月	用混凝土規定辦	明確規範處理	l 方
		或施工計畫設置			理。	,, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	式	
		置非預定之施工			_				
		<b>式須以書面經監</b>							
3. 2. 5	養護	八次の自山江並	27 12/1/18	3, 2, 5	養護				
0.2.0	X 2	<b>達置後立即噴灑</b>	養護劑, 武以	0.2.0		置後立即以充分	吸水的麻布或帆	增列養護劑之	・ 巻
		凡直及亚 <sup>八</sup> 京飛 帆布覆蓋,以防			護方式並刪除				
		於第03390章混			豉刀式亚啊凉   詞「施工綱要	•			
	連續養護7日以	,	2. 从上食豉炕尺		規範第03390章- 上。	- 此級工食暖쪴及	迁與食设1口以	, - , - , - ,	一万亿
		<u>`</u>						範」。	
3. 3	檢驗			3. 3	現場品質管理			統一「檢驗」	用
3. 3. 1	新拌多孔混凝	土檢驗		3. 3. 1	新拌多孔混凝土	上的品質管理		詞。	
	卸貨時新拌多孔混凝土的品質檢驗項目、方				卸貨時新拌多孔	<b>L混凝土的品質</b> 核	<b>僉驗項目、方</b>		
	法、時機與頻率依下表辦理,未達允收標準				法、時機與頻率	依下表辨理,非	<b></b> <b>,</b> 達允收標準不		
不得施作並予退料。					得施作並予退料	•			
卸貨時混凝土之品質管理									
項目	試驗方法	試驗時機與頻率	允收標準	項目	試驗方法	試驗時機與頻率	允收標準		
	新拌多孔混凝土	混凝土送達施工	為設計值之±		新拌多孔混凝土	混凝土送達施工	為設計值之±	調整孔隙率及	及垂
孔隙率	孔隙率測定試驗 [註]	現場時;1次/200 立方公尺	15%	孔隙率	孔隙率測定試驗 [註1]	現場時;1次/100 立方公尺	15%	流量之檢驗	负頻

			修正條文				現行條文					說明	
垂流	流量 垂	流量試驗	∲[註]	2%	6以內		垂流	量	垂流量試驗	注[註1]	2%	6以內	率。
3.3.2				7 10 76	- 1. 45 ht # 12	3.	3.3.2 硬固多孔混凝土的品質管理						刪除標註序號
		理,未	土的品質檢驗項 [ 符判定基準依評化   多孔混凝土之品	古不合格二				_		的品質檢驗項目 定基準依評估不			增加「圓柱」2
種類	試驗項目	試驗方法	試驗頻率	試體採購明調體材齡	判定基準		種類	試驗項目		試驗頻率	試體採 樣時期 與試體 材齡	判定基準	調整抗壓強度、 孔隙率之檢驗頻
硬固	抗壓強度	參照 CNS 1232	每200立方公尺採 取1次及每澆置1 日採取1次以上之 圓柱試體。而且1 次試驗須提供3個 試體供試。	試驗齡期28天	任1個試體 均不得低於 0.75fc',且平 均抗壓強度 須等於或超 過0.85fc'。		硬固	抗壓強度	參照 CNS 1232	每100立方公尺採 取1次及每澆置1 日採取1次以上之 試體。而且1次試 驗須提供3個試體 供試。	試驗龄期28天	任1個試體 均不得低於 0.85fc',且平 均抗壓強度 須等於或超 過fc'。	率,另因現場實際鑽心取樣結果,試體多成碎塊狀,無法辦理
多孔混凝土	孔隙 率	孔隙 率 [註]	無照供訊。 每 200立方公尺 採取1次,不足200 立方公尺者亦 同,。而且1次試 驗須提供3個試體 供試。	試驗齡期28天	回0.6.7E。 任1個試體 均不得低於 0.75設計 值,且平均 孔隙率類 が或超過 0.85設計值。		多孔混凝土	孔隙率	孔隙 率 [註2]	每100 立方公尺 採取1次,不足100 立方公尺者,以 100立方公尺計。 而且1次試驗須提 供3個試體供試。	試驗龄期28天	短化。 任1個試體 均不得低於 0.85設計 值,且平均 孔隙率須等 於或超。 計值。	抗壓試驗,故予 取消鑽心試驗項 目。
	1	1	I	1	V100 K II II .			<b>鑽</b>	參照 CNS 1232	每100 立方公尺 採取1次試體,未 滿100立方公尺者 亦須1次。而且1 次試驗須提供3個 試體供試。	施工後 所採取 的試 體,試驗 齡期28 天	任1個試體 均不得低於 0.70fc',且平 均抗壓強度 須等於或超 過0.80fc'。	
						3	. 3. 3			驗之品質管理 凝土的品質及硬		<u>'</u>	相關檢驗 3.3.1 及 3.3.2 已規定, 贅
										檢(試)驗,依才			語刪除。

	修正條文		現行條文	說明
			質試驗方法辦理,硬固多孔混凝土抗壓強度試驗參	
			照 CNS 1232 進行試驗。	
3. 3. <mark>3</mark>	完成面管理	3. 3. 4	完成面管理	調整序號;刪除
	多孔混凝土的完成面品質管理應依照下表所		多孔混凝土的完成面品質管理應依照下表所示	非本規範範疇內
	示辦理,未符判定基準時依評估不合格之規		辦理,未符判定基準時依評估不合格之規定處	容(如噴植內容)。
	定處理。		理。覆土材、噴附材等植生基礎,有必要時也	
			應該就面積、厚度進行完成面管理。	
		3. 3. 5	植生相關材料的品質管理。	
			種子、苗與填充材等在使用時的材料品質,應	刪除非本規範範
			透過設計圖說、工程契約所規定的目錄、種子	疇內容(如植栽內
			檢查報告書以及品質證明書等來管理其品	容)。
			質。就種子而言,必需管理其發芽性能,另外,	
			就客土、肥料、保水材等填充材而言,必需管	
			理其成分與其含有量等。	
3. 4. 1	工程最終驗收前,多孔混凝土表面、角隅如	3. 4. 1	工程最終驗收前,多孔混凝土表面、角隅如有	統一「監造工程
	有無法接受之損壞及瑕疵,廠商應負責修補		工程司無法接受之損壞及瑕疵,廠商應負責修	司」用詞。
	至監造工程司認可之狀況。		補至工程司認可之狀況。	
		3. 4. 2	混凝土養護應依照第03390章混凝土養護之規	與 3.2.5 重複, 刪
			定。	除。
		3.4.3	新澆置後至少7天內,應保護多孔混凝土不受天候	與 3.2.5 重複, 刪
			侵害,包括雨水、過度日曬及過高或過低溫度。	除。
3.5	不合格之處理	3. 5	評估不合格之處理	
3. 5. 1	(1)1組3個試體其強度或孔隙率平均值≧85	3.5.1	硬固多孔混凝土的品質及完成面品質管理未符判定	增列敘明不合格
	%設計值,且單一試體在設計值70%以上及未		基準以未符之範圍概以扣減純材料費用 15%作減價	之扣罰處理標準

修正條文	現行條文	說明
達設計值75%者;或1組3個試體其強度或	收受。	規定。
孔隙率平均值達設計值80%以上未達85%,		
且單一試體在設計值 75 %以上者。經檢討其		
不影響結構安全、原設計功能需求,廠商得		
提出申請並出具安全切結書,由專任工程人		
員確認簽章,經機關審核同意得不必拆換或		
拆除重做,依該不符合單元(或區塊)結構物		
契約價金之百分 之十不予計價,並罰該不		
符合單元(或區塊)結構物契約價金之百分之		
五,作為該項缺失之懲罰性違約金。		
(2) 1 組 3 個試體其強度或孔隙率之平均值小		
於80%設計值,或單一試體未達設計值70%		
者,拆除該組試體代表之單元(或區塊)結構		
物。		
	4.2.2 因切除或敲除過度而修補之多孔混凝土,或用於	與 4.1.2 重複, 刪
	修補或更換瑕疵部位之多孔混凝土,均不予計價。	除。
4.2.2 本章之附屬工作已包含於有關混凝土項目內計	4.2.3 本章工作之附屬工作項目將[不予計價,其費用	原 4.2.3 調整為
價。	應視為已包含於有關混凝土項目計價之項目	4.2.2
	內][予以計價,依契約有關項目計價量]。	明確附屬工作
		項目之計價。