

第 030501 章 混凝土基本材料及施工工程檢查程序及標準

表 030501-Mat- 1 混凝土基本材料及施工工程材料自主檢查表

工程名稱		水泥混凝土工程			
材料/設備名稱		混凝土	檢驗日期	年 月 日	
檢驗項目		品質管理標準	檢驗數量	檢驗值	檢驗結果
材料送審	材料送審管制相關表	依品質計畫製作綱要制訂下列表： 1. 材料設備送審管制總表 2. 材料設備檢（試）驗管制總表 3. 材料設備送審表。			
	混凝土配比設計審查	依據第03050章1.5.2節，供應單一工程混凝土總量大於5000m ³ 之拌和廠，其應檢附經TAF驗證合格之證明文件。			
		單一工程混凝土總量<5000m ³ 未經驗證合格廠商由工程司赴廠並依據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。			
		當同一規格之混凝土，其契約總量大於500m ³ 時，須進行配比設計。 預力混凝土無論數量多寡，均須進行配比設計。			
說明		1. 『檢查結果』為檢驗值與品質管理標準之比較，填寫『合格』、『不合格』。 2. 檢驗不合格則登錄至「材料/設備檢（試）驗管制總表」第○項進行追蹤改善。			

工地主任（工地負責人）：

現場工程師簽名（檢查人員）：

表 030501- 1 水泥(預拌)混凝土材料供料商資格審查重點表

審查重點	評估項目	實際值	審查結果	備註
合法性	公司核准函及登記表。 「公司登記證明文件」：登記機關核准公司登記之核准函、或公司登記表、或列印「全國商工行政服務入口網」之公司登記資料查詢網站「公司基本資料」均屬之。		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	工廠所在地之縣(市)府核發之「工廠登記證」。		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	預拌混凝土工業同業公會會員證書		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	勞工保險證。		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	納稅證明(含統一編號、稅號及最近一期的繳稅紀錄)。		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	調閱資料查詢該供料商有無遭到相關工程單位的停權處分。		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	水污染防治許可證		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	固定污染源操作許可證		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	建築物結構用混凝土細粒料中電弧爐煉鋼爐渣(石)檢測訓練合格人員、檢測管理流程		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
空污防制人員及廢水處理專責人員		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合		
財務狀況	票據信用資料查覆單(非拒絕往來戶及最近一年內無退票紀錄)		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	稅務申報書(401)最近一期(兩個月)		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
工廠實績	供料商提供與本案相似工程項目或與本案契約規定預拌混凝土強度相同之試驗報告		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
供料能量	拌和機資料(包括數量、出廠時間、廠牌、規格、轉速、馬力、每盤拌和數)		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	

審查重點	評估項目	實際值	審查結果	備註
	材料儲存倉（包括 I 型水泥、II 型水泥、爐石、飛灰）		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	各種粒徑粒料進料倉儲存量		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	最大產能* 配比中各料 倉使用量應 >一天以上 儲存量
	藥劑儲存桶（依種類分開）		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	有無冰水儲存槽		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	冰水設備（可以將常溫水的溫度降至 4°C 左右，以符合規範規定，拌和後於澆置前之混凝土溫度不低於 13°C，亦不高於 32°C）		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	預拌廠與工地之運輸路線圖（90 分鐘限制）	來回一趟 ____小時	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	預拌車（約 9 立方米）數量，比對每日最大供應量是否能滿足		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	最大產能除 以車輛預拌 數得到車次
	每小時最大產能(m ³)	A=____m ³	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	每日最大產能(m ³)	時數____ *A=____m ³	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
供料品質	單一工程混凝土總量小於 5000m ³ 未經驗證合格廠商由工程司赴廠並依據 CNS 3090 至少辦理第 9 節「材料計量」、第 10 節「拌和廠」、第 11 節「拌和機及攪拌機」、第 12 節「拌和與輸送」等查驗並留存驗廠紀錄備查後，始得供料。		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	依據第 03050 章 1.5.2 節，供應單一工程混凝土總量大於 5000m ³ 之拌和廠，其應檢附經依標準法授權之產品驗證單位認證機構認證，符合 CNS 3090 驗證合格之證明文件(例如優質混凝土驗證證書)。		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	

審查重點	評估項目	實際值	審查結果	備註
	提供廠區配置圖， 1. 廠內各作業場所應明確區隔，製造作業區與行政作業區應明確劃分 2. 原料、物料、半製品及成品之儲存場所，應適當隔離並且有密閉設備 3. 工廠內部應有充分採光、照明及通風設備		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	儀器設備年度校正計畫表		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	計量設備及地磅之校磅紀錄（度量衡器檢驗合格證書）校正頻率至少每年一次 1. 地磅 2. 水泥、爐石、飛灰、粒料、化學摻料等電子磅秤		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	膠結材料（爐石、飛灰）之原廠試驗報告及委外試驗報告		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	化學摻料（CNS 12283）之原廠試驗報告及委外試驗報告（應包括待試摻料商標名稱、製造廠商名稱及批號、材料特性及樣品所能代表之量）		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	配比設計與試拌所使用之化學摻料應為相同供料商
	粗細粒料之委外試驗報告		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	各項原料之進廠檢驗紀錄（包括「建築物結構用混凝土細粒料中電弧爐煉鋼爐渣（石）檢測報告書」及其檢測紀錄）		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	原料採購契約及進貨證明		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	組織圖及職掌表		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	

審查重點	評估項目	實際值	審查結果	備註
	配比設計作業程序書		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	結構規範 3.9 節，依第二法選定配比時，混凝土產製單位應持有以往 12 個月內，跨越 60 天以上之連續試驗紀錄，計算標準差之紀錄所代表混凝土之規定強度與本工程混凝土之規定強度，相差須不超過 70 kgf/cm ²
	配比管制作業程序書		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	列印拌和機操作台電腦內之配比總表		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	品管部門保存之核定配比總表與各配比計算表		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	配比編碼原則之說明文件		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	供料契約審查程序		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	預拌廠與受檢工程之供料契約及審查紀錄		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	該受檢工程有關混凝土之施工規範		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	生產設備保養維護作業程序書		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	最近一段期間之計量拌和設備電腦報表		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	

審查重點	評估項目	實際值	審查結果	備註
	拌和機保修紀錄		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	製程管制作業程序書或流程圖		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	拌和機操作室之操作程序及執行紀錄		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	混凝土出廠檢驗紀錄（溫度、坍度、氯離子含量等）（建築物新拌混凝土氯離子含量檢測報告書）		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	廠內自辦試驗項目之試驗手冊或程序書		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	不合格品管制程序及執行紀錄		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	客訴抱怨紀錄		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	退貨紀錄		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	矯正措施程序及執行紀錄		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	水泥等膠結材之入出庫管理紀錄		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	化學摻料之入出庫管理紀錄		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	統計分析作業程序書		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	常用配比之抗壓強度試驗結果統計分析紀錄		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	粒料篩分析試驗結果之統計分析紀錄		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	

審查重點	評估項目	實際值	審查結果	備註
	預拌廠試驗室應至少具備下列儀器及相關照片： 坍度器、圓柱試體模、抗壓試驗機、試體養護水槽、氯離子檢驗儀、混凝土空氣含量測定器、砂漿立方塊模、電子磅秤、溫度計、搖篩機及粗細粒料篩網、水洗篩、烘箱、小型拌和設備、比重瓶、pH 值等試驗儀器。		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	混凝土出貨單符合 CNS 3090 及工程會 107 年 10 月 5 日工程管字第 10700313750 號函規定		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	拌和機均勻度試驗報告		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	混凝土氯離子檢測結業證書		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	混凝土細粒料中電弧爐煉鋼爐渣(石)檢測訓練班結業證書		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	預拌混凝土品質保證書		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
優質混凝土廠文件 (非必要文件)	以下文件為非必須文件，但提供可增加該廠之品質穩定性			
	優質混凝土驗證證書		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	混凝土丙級技術士證書		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	公共工程品質管理訓練班結業證書		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	混凝土品管師證書		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	混凝土試驗技術員證書		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
	混凝土產製技術員證書		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	

表 030501- 2 水泥(預拌)混凝土廠混凝土審查重點表

(本審查表內容僅供參考，專案管理廠商或監造廠商可視工程性質自行調整)

工程名稱：

送審日期、文號：

審查日期：

項次	審查項目	審查結果	
		符合	不符情形
一、 TAF 驗證合格之證明文件	依據第 03050 章 1.5.2 節，供應單一工程混凝土總量大於 5000m ³ 之拌和廠，其應檢附經 TAF 驗證合格之證明文件。		
二、 驗廠紀錄	單一工程混凝土總量小於 5000m ³ 未經驗證合格廠商由工程司赴廠並依據 CNS 3090 至少辦理第 9 節「材料計量」、第 10 節「拌和廠」、第 11 節「拌和機及攪拌機」、第 12 節「拌和與輸送」等查驗並留存驗廠紀錄備查後，始得供料。		
三、 配比設計報告	1. 當同一規格之混凝土，其契約總量大於 500m ³ 時，須進行配比設計。 2. 預力混凝土無論數量多寡，均須進行配比設計。		
其他意見			

監造工地負責（授權）人：

審查人：

表 030501- 3 混凝土配比設計審查重點表 1/7

類別	屬性	審查項目	依據	規範值	實際值	判定	
工程性能與配 比材料限制	結構 混 凝 土	1. 設計坍度 (許可差____依照CNS3090表3)	契約或施 工圖說				
		2. 規定強度 f_c'	契約或施 工圖說				
		3. 平均需求強度 f_{cr}'	CNS3090				
		4. 平均需求強度計算基準統計資料	及結構混 凝土施工 規範第3 章				
		5. 水泥最小用量限制 (版用混凝土之配比： 結構混凝土施工規範表3.3.4)	施工規範 03050章				
		6. 輔助膠結材取代 水泥之重 量比例	6.1 飛灰(%) (結構混凝土施工規 範表R3.2.1) 6.2 高爐石粉(%) 6.3 矽灰(%)	第03050 章 2.1.6			
		7. 粒料最大粒徑 D_{max} (版用混凝土之配 比：結構混凝土施工規範表3.3.4)	結構混凝 土施工規 範				
		水中 混 凝 土	1. 坍度(mm)	大面積水中澆置 場鑄樁或地下連續壁等較小面 積	結構混凝 土施工規 範	100-210 150-210	
	2. 最大水膠 比(W/B)		大面積水中澆置 場鑄樁或地下連續壁等較小面 積	9.7.2	0.5以下 0.55以 下		
	3. 單位水泥 最低用量 (kg/m ³)		大面積水中澆置 場鑄樁或地下連續壁等較小面 積		400 375		
	4. 細粒料占 粒料總量比 率(%)		使用粗粒料種類為天然卵石時 使用粗粒料種類為碎石時		40-45% 增用3- 5%		
	配 比 設 計 方 法	設 計 方 法	1. 引用規範	設計規範			
			2. 配比設計方法依據(理論)	與配比設 計計算書			
			2.1 單位體積法				
2.2 單位重量法							
材 料 配 比		1. 膠結材 (kg/m ³)	1. 水泥(型號)	計算公 式、驗算 體積、單 位重量			
			2. 飛灰(類別)				
			3. 爐石粉(級別)				
		2. 粗粒料 (kg/m ³)	1. 六分石(SSD:面乾內飽和)				
			2. 三分石(SSD)				
		3. 細粒料 (kg/m ³)	1. 粗砂(SSD)				
2. 細砂(SSD)							
4. 水溶液 (kg/m ³)	1. 拌和水						
	2. 化學摻料(型號)						

表 030501- 4 混凝土配比設計審查重點表 2/7

類別	屬性	審查項目	依據	規範值	實際值	判定
配比材料檢驗	水泥	1. 水泥型別	卜特蘭水泥	CNS 61		
			混合水泥	CNS 15286		
		第 I 型	一般構造物			
		第 II 型 IS(<70)(MS) IP(MS)	需抵抗中度硫酸鹽侵蝕者，如 海灣、臨海、海中構造物等	CNS 61 CNS 15286		
			第 II (MH) 型 IS(<70)(MS- MH) IP(MS-MH)	需抵抗中度硫酸鹽侵蝕及中度 水合熱者，如地下構造物等	CNS 61 CNS 15286	
		2. 物理性質	卜特蘭水泥	CNS 61		
			混合水泥	CNS 15286		
		3. 化學成分	卜特蘭水泥	CNS 61		
			混合水泥	CNS 15286		

表 030501- 5 混凝土配比設計審查重點表 3/7

類別	屬性	審查項目	依據	規範值	實際值	判定	
配比材料檢驗	飛灰	1. 類別	CNS 3036				
		2. 化學成分要求	6. 化學成分表 1				
		2.1 二氧化矽(SiO ₂)+氧化鋁(Al ₂ O ₃)+氧化鐵(Fe ₂ O ₃)之總量，%(最小值)		依類別規定			
		2.2 三氧化硫(SO ₃)，%(最大值)		依類別規定			
		2.3 含水量，%(最大值)		依類別規定			
		2.4 燒失量，%(最大值)		依類別規定			
		3. 物理性質要求	CNS 3036				
		3.1 細度：試驗篩 0.045 mm， CNS 386〔試驗篩〕篩餘量(濕篩法)%(最大值)	7. 物理性質表 2	34			
		3.2 強度活性指數(與卜特蘭水泥攪和)7 天，控制百分率，%(最小值)		75			
		28 天，控制百分率，%(最小值)		75			
		3.3 需水量，控制百分率，%(最大值)		0.8			
		3.4 健度：高壓蒸煮膨脹或收縮率，%(最大值)		0.8			
		3.5 均質性規定： 個別試樣之密度及細度值與其前 10 個試樣(如前試樣總數不足 10 個時，則採全部試樣)：		5			
		密度，與平均值之最大變異，%(最大值)		5			
		停留於試驗篩 0.045 mm CNS 386 篩餘量百分比，與平均值之最大變異(%)					
		4. 物理性質任選要求(特別指定時適用)	CNS 3036				
		4.1 水泥砂漿柱體 28 天乾縮增加率，差異%(最大值)	表 3	0.03			
		4.2 均質性要求：%(最大值)		20			
		4.3 增進抗硫酸鹽侵蝕之有效性		視施工環境及規範條件決定			

表 030501- 6 混凝土配比設計審查重點表 4/7

類別	屬性	審查項目	依據	規範值	實際值	判定		
配 比 材 料 檢 驗	爐 石 粉	1. 等級	CNS 12549					
		2. 化學成分	3. 分級					
		2.1 硫化物硫(S)最大值(%)	6. 化學成分表 1	2.5				
		2.2 硫酸鹽(以 SO3 表示)最大值(%)		4.0				
		3. 物理性質	CNS 12549					
		3.1 細度	7. 物理性質表 2					
		試驗篩 0.045 mm, CNS 386 [試驗篩] 濕篩後殘留量最大值(%)		20				
		比表面積(m ² /kg)						
		3.2 水淬高爐爐渣粉砂漿之空氣含量最大值(%)		12				
		3.3 水淬高爐爐渣粉活性指數		視等級決定				
		7 天指數最小值(%)		視等級決定				
		28 天指數最小值(%)		視等級決定				
	粒料	類型	一般粒料	CNS 1240				
	細 粒 料	1. 級配各號篩過篩百分率%	9.5 mm	CNS 1240	100			
			4.75 mm	3.2.1 表 1	95~100			
			2.36 mm		80~100			
			1.18 mm		50~85			
			600 μm		25~60			
			300 μm		5~30			
		2. 有害物質最大許可含量(%)	2.1 土塊及易碎顆粒		3.3.1 表 2	3.0		
				2.2 小於試驗篩 75 μm 之物質	承受磨損之混凝土 CNS386-1	3.0		
				所有其他混凝土 CNS386-1	5.0			
			2.3 水溶性氯離子含量		0.012			
			3. 五次循環健度試驗平均重量損失率	CNS 1240				
			3.1 使用飽和之硫酸鈉溶液損耗率(%)	3.4.1		10		
					3.2 使用飽和之硫酸鎂溶液損耗率(%)	15		
			4. 面乾內飽和單位重	CNS487				
					4.2 吸水率			
5. 表面含水量					CNS489			

表 030501- 7 混凝土配比設計審查重點表 5/7

類別	屬性	審查項目	依據	規範值	實際值	判定	
配比材料檢驗	粗粒料	1. 標稱尺度	CNS 1240				
		1.1 級	37.5mm(1-1/2")	4.2 級配 表 3			
		配各號	25.0mm(1")				
		篩過篩	19.0mm(3/4")				
		百分率%	12.5mm(1/2")				
			9.5mm(3/8")				
			4.75mm(#4)				
			2.36mm(#8)				
		2. 有害物質最大許可值(%)	CNS 1240				
		2.0 類別區分	4.3 表 4				
		2.1 土塊及易碎顆粒					
		2.2 小於試驗篩 75 μ m CNS386-1 之物質					
		2.3 磨損率					
		2.4 健度 (用硫酸鎂 5 次循環試驗之損失)					
		3.1 面乾內飽和單位重	CNS488				
		3.2 吸水率					
		4. 表面含水量	CNS11298				
5.1 容積密度	CNS1163						
5.2 空隙率							

表 030501- 8 混凝土配比設計審查重點表 6/7

類別	屬性	審查項目	依據	規範值	實際值	判定
配 比 材 料 檢 驗	化 學 摻 料	1. 試驗層級(TYPE G)	CNS 12283			
		2. 初始驗證試驗	1.3			
		2.1 物性要求	CNS 12283			
		2.1.1 用水量比率(相對於控制組混凝土 用水量)(%)	5.1 表 1	≤88		
		2.1.2 凝結時間, 與控制組混凝土知許可 差(時:分)				
		初凝		至少延 後1.5h		
				至多延 後3.5h		
		終凝		至多延 後3.5h		
		2.1.3 抗壓強度比率(相對於控制組混 凝土之抗壓強度)(%)				
			1 天	視型別決 定		
			3 天	視型別決 定		
			7 天	視型別決 定		
			28 天	視型別決 定		
			90 天	視型別決 定		
		2.1.4 抗彎強度最小值比率(相對於控制 組混凝土之抗彎強度)(%)				
			3 天	視型別決 定		
			7 天	視型別決 定		
			28 天	視型別決 定		
		2.1.5 長度變化最大收縮量(二擇一)				
		相對於控制組混凝土之變化量(%)		≤135		
		超出控制組混凝土之增加量(%)		≤0.01		
2.1.6 相對耐久性因子最小值(%)		≥80				

表 030501- 9 混凝土配比設計審查重點表 7/7

類別	屬性	審查項目	依據	規範值	實際值	判定
配比材料檢驗	拌和水	1. 是否為非飲用水	CNS			
		2. 是否為混合水	13961 3.1-3.5			
		3. 拌和水之性能要求	CNS			
		3.1 七天抗壓強度，與控制試樣之比值	13961			
		3.2 凝結時間，與控制試樣之差值	4.3			
		3.3 酸鹼度(pH)	表 1			
		4. 非飲用水	CNS			
		4.1 非飲用水第一次符合性檢驗	13961			
		4.2 非飲用水檢驗頻率	4.3.1 5.1			
		5. 回收水	CNS			
		5.1 比重(每日)	13961			
		5.2 固形物含量影響試驗	5.2 5.3			
		6. 混合水化學成分限制任選規定(ppm)	CNS			
		6.1 氯離子含量(Cl ⁻)	13961			
		6.2 硫酸根離子含量(SO ₄ -2)	5.4			
		6.3 鹼含量(Na ₂ O+0.658K ₂ O)	表 2			
		6.4 固形物含量(以質量計)				
		試拌檢驗資料	新拌性質	1. 拌和料溫度(°C)	CNS3090	<32°C
2. 含氣量(%) (CNS12891第6.2節)				±0.5%		
3. 單位體積重量(kg/m ³)						
4. 坍度、坍流度(cm) (CNS12891第6.2節)				±2cm		
5. 氯離子含量(kg/m ³)				0.15		
性質 硬固	1. 規定齡期(28-91 天)抗壓強度	試驗報告				
	2. 抗彎強度(kgf/cm ²)					
均勻度試驗	拌和機	拌和容量(m ³)	試驗報告			
		拌和時間(秒)				
	單位重	1. 每 m ³ 質量(不含氣基準)kg/m ³	CNS3090 附錄A(同盤混凝土從二部位取樣試驗結果之最大允許差值)	16		
		2. 含氣量(對混凝土之體積比) %		1.0		
	坍度	平均坍度為 100mm 以下		25		
		平均坍度大於 100mm 至 150mm		40		
	粗粒料含量	4. CNS 386-1 4.75mm 試驗篩以上之粗粒料之含量(質量比)		6.0		
5. 不含氣之砂漿單位質量(對所有試樣之平均值為其基準之百分率)			1.6			
抗壓強度	6. 七天之平均抗壓強度(對所有試樣之平均抗壓強度為其基準之百分率)		7.5			

表 030501-QCC- 1 混凝土基本材料及施工工程自主檢查表(施工前)

表 030501-QCC- 1 混凝土基本材料及施工工程自主檢查表(施工前)

編號：

工程名稱			
分項工程名稱	協力廠商		
檢查位置	檢查日期	年 月 日	
施工流程	<input checked="" type="checkbox"/> 施工前 <input type="checkbox"/> 施工中檢查 <input type="checkbox"/> 施工完成檢查		
檢查結果	<input type="radio"/> 檢查合格 <input checked="" type="radio"/> 有缺失需改正 /無此檢查項目		
管理項目	設計圖說、規範之管理標準 (定量/定性)		實際檢查情形 (敘述 檢查 值)
材料表單確認	詳混凝土工程材料設備檢(試)驗管制總表及材料自主檢查表，檢查符合方可施工。		檢查結果
計畫等資料送審	品質管理計畫書	依品質計畫製作綱要製作，應包含拌和廠規模、設備及品質控制等資料及配比設計。 (桃)第 03050 章 1.5	
	施工計畫	依據第 03050 章 1.5.4 節，經核准始進行工作。	
準備工作	測量放樣	依第 01725 章施工測量之規定。參考表 017250-S-1 施工抽查標準表辦理，應包含施工範圍標示、高程檢測及構造物放樣。	
混凝土澆置前檢查	澆置範圍、數量及順序	依澆置計畫規劃之範圍、數量及順序。	
	施工縫位置	不能一次澆置及分段澆置時應照工地工程司指示設置	
	各種接頭	構造物建築接頭、止水帶、伸縮縫。均應照設計圖確實辦理	
	鋼筋、模板組立檢查	鋼筋及模板作業(含支撐)均完成，詳鋼筋及模板工程材料設備自主檢查紀錄表。	
	其他配合作業檢查	配合作業之預埋物件均已安裝並固定完成。	

	泵送車、 作業員及 震動棒配 置	依施工計畫人機是否足夠且配置已妥當。		
澆置前 作業	澆置前清 潔	1. 澆置當日再清理一次。 2. 以強力水柱沖洗梁板面。		
	澆置前管 路封口	管道穿過樓面者，須預留套管並確實固定，如管 路直接外露於樓面板上時，應予以封口。		
	澆置區安 全措施	澆置區如有大開口者，樓下鋪設安全護網。樓層 開口以鋼管、鋼筋圍繞並綁紮警示帶。		
	澆置高度 控制點記 號	澆置前一天設定控制點記號，是否使用標高器， 間距不宜>1.5m。		
	人員、機 具及材 料調 度	作業前 48 小時，通知各相關單位，並依據施工狀 況，評估預拌混凝土到場時間及出車速率。		
組立輸 送鋼管	架設豎管	架設於升降機管道內或外牆，不得緊固於施工架 或懸空架設。豎管以繫結螺栓等固定於結構體上， 豎管底部以角材加設固定座。		
	架設水平 管	以防震墊料(輪胎、馬椅等)墊高，不得用模板或 角材，墊料間距不得大於 3m。		
	輸送鋼管 架設位置	配置於陰涼處，否則以帆布等覆蓋，並於澆置途 中對覆蓋物灑水。		
預拌混 凝土運 輸	拌和至到 場卸料時 間控制	輸送途中保持攪動者≤60 分鐘、途中未加攪動者 ≤30 分鐘，澆置完成≤90min。		
	出貨單檢 查	設計強度依圖說，坍度值依契約圖說規定或配比 設計坍度填入本欄，坍度[_____]cm。(檢查前量 化填入自主檢查表)		
	卸料檢查	預拌混凝土運輸及現場澆置途中，嚴禁加水。		
安衛 查驗 點	工地職業 安全衛生	實施工地安全衛生設施項目之一般查驗，填具一 般性作業安全衛生抽查表；會同監造廠商應於危 險性較高之作業項目施工前，實施查驗點檢查， 填具查驗點抽查表。 <i>桃園市政府所屬各機關公共工程職業安全衛生須知第十五 點</i>		
缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善 <input type="checkbox"/> 未完成改善，填至「施工不合格品管制總表」第○項進行追蹤改善 複查日期： 年 月 日 複查人員職稱： 簽名：				

備註：

1. 設計圖說、規範之管理標準及實際檢查情形應具體明確（例：磚砌完成後須不透光）或量化尺寸（例：磚縫 7mm~10mm）。
2. 檢查結果合格者註明「○」，不合格者註明「×」，如無需檢查之項目則打「/」。
3. 嚴重缺失、缺失複查未能及時完成改善，應填具「施工不合格品管制總表」進行追蹤改善，本表單可先行存檔。
4. 本表由工地現場工程師或領班實地檢查後覈實記載簽認。

工地主任（工地負責人）：

現場工程師簽名（檢查人員）：

表 030501-QCC- 2 混凝土基本材料及施工工程自主檢查表(施工中)

編號：

工程名稱			
分項工程名稱		協力廠商	
檢查位置		檢查日期	年 月 日
施工流程	<input type="checkbox"/> 施工前 <input checked="" type="checkbox"/> 施工中檢查 <input type="checkbox"/> 施工完成檢查		
檢查結果	<input type="radio"/> 檢查合格 <input checked="" type="radio"/> 有缺失需改正 / 無此檢查項目		
管理項目		設計圖說、規範之管理標準 (定量/定性)	實際檢查情形 (敘述檢查值)
澆置前檢測(混凝土取樣)	坍度試驗	坍度值依契約圖說規定填入本欄。設計坍度之許可差須符合以下標準之一 (1) 指定坍度小於 50mm 時，許可差為 ±15mm。 (2) 指定坍度為 51~100mm 時，許可差為 ±25mm。 (3) 指定坍度大於 100mm 時，許可差為 ±40mm。	
	溫度檢測	拌和後於澆置前之混凝土溫度 >13°C 及 <32°C。 (桃)第 03050 章 3.1.1	
	氯離子含量檢測(施工前)	1. 新拌混凝土中水溶性氯離子含量，<0.15 kg/m ³ 。 2. 試驗結果(同一試料三次平均值)須低於容許值始為合格。 第 03050 章 2.2.2 營建署-施工中建築物混凝土氯離子含量檢測實施要點	
	混凝土試體製作	符合 CNS1231，分 3 層搗實，每層 25 下	
澆置	混凝土落下高度	不得衝擊模板及鋼筋，高度 >1.5m 使用漏斗導管或導槽，其坡度(垂直與水平之比)應在 1/3~1/2 間。 第 03050 章 3.1.3.	

備註：

1. 設計圖說、規範之管理標準及實際檢查情形應具體明確（例：磚砌完成後須不透光）或量化尺寸（例：磚縫 7mm~10mm）。
2. 檢查結果合格者註明「○」，不合格者註明「×」，如無需檢查之項目則打「/」。
3. 嚴重缺失、缺失複查未能及時完成改善，應填具「施工不合格品管制總表」進行追蹤改善，本表單可先行存檔。
4. 本表由工地現場工程師或領班實地檢查後覈實記載簽認。

工地主任（工地負責人）：

現場工程師簽名（檢查人員）：

表 030501-QCC- 3 混凝土基本材料及施工工程自主檢查表(施工後)

編號：

工程名稱				
分項工程名稱		協力廠商		
檢查位置		檢查日期	年	月 日
施工流程		<input type="checkbox"/> 施工前	<input type="checkbox"/> 施工中檢查 完成檢查	<input checked="" type="checkbox"/> 施工
檢查結果		<input type="radio"/> 檢查合格	<input checked="" type="radio"/> 有缺失需改正 檢查項目	/無此
管理項目		設計圖說、規範之管理標準 (定量/定性)		實際檢查情形 (敘述檢查 值)
養護	表面濕潤	濕治法或液膜養護劑，詳混凝土養護自主檢查表。		
	養護時間	<input type="checkbox"/> 一般混凝土至少須持續 7 日 <input type="checkbox"/> 早強水泥或早強劑養護時間 ≥ 3 天 <input type="checkbox"/> 以卜作嵐材料取代部分水泥者，實際測試圓柱試體養護至平均抗壓強度到 f'_c 之 70%所需時間，參照「混凝土工程施工規範」第十二章之規定，並應加長養治時間。 (寫上開始養護日期)		
	養護溫度	觀測周圍氣溫，詳水泥混凝土養護施工檢查標準表。		
	荷載狀況	澆置後 24 小時內禁止材料及物品荷載。		
拆模	表面檢查	平整度(在 1.8m 範圍內不得超出 2mm)，無裂縫、孔洞、石窩、露筋等現象，詳混凝土表面修補與修飾自主檢查表。		
	混凝土蜂窩	蜂窩修補，詳混凝土表面修補與修飾自主檢查表。		
混凝土構造物許可差	錘線偏離	構造物高度 30m 以下者，線、表面，許可差為 ± 25 mm。 <i>結構混凝土施工規範 4.3.5</i>		
	位置偏離	1. 構件，許可差為 ± 25 mm。 2. 版中接縫，許可差為 ± 20 mm。 3. 版開口 30cm 以下之中心線，較大開口知邊緣線，許可差為 ± 13 mm。 <i>結構混凝土施工規範 4.3.5</i>		
				檢查結果

	高程差	版頂面含地面鋪板之頂面、支撐拆除前，版之頂面，許可差為±20mm。 <i>結構混凝土施工規範 4.3.5</i>		
	斷面尺寸偏離	斷面尺寸偏差，含柱、梁、牆厚、墩： (1)30cm 以下，許可差+10mm、-6mm。 (2)30cm~100cm，許可差+13mm、-10mm。 (3)大於 100cm 許可差+25mm、-20mm。 <i>結構混凝土施工規範 4.3.5</i>		
	試體抗壓強度	應符合規範及設計圖說要求之最小抗壓強度 [_____]kgf/cm ² 。 (檢查前填入自主檢查表)		
混凝土強度試驗	鑽心試體抗壓強度試驗	1. 應取三個代表性試體為一組，由監造者選擇對結構物強度損害最小之位置鑽心取樣。 2. 鑽心試體尺寸應符合 CNS1238 直徑至少為 94mm 或至少為粗粒料標稱最大粒徑的 2 倍，二者取大值。長度則為直徑的 1.9~2.1 倍。鑽心試體合格之標準為同組試體之平均強度不低於規定強度 f_c' 之 85%，且任一試體之強度不低於 f_c' 之 75%。 <i>結構混凝土施工規範 18.5</i>		
拆模後完成面檢視	混凝土完成面處理及處理	表面應平整無下列缺失，缺失類型及修繕方式： 1. 表面不平整、蜂窩、麻面、石窩等面積較小且數量不多之缺陷，可用與原混凝土相近之水泥砂漿修補。 2. 表面缺陷亦可採用下列方式修補，但須提修補計畫經監造者認可：(供參) (1)高分子粘結劑修補。 (2)填塞材修補。 (3)表面塗料修補。 <i>結構混凝土施工規範第 10.4 章</i>		
缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善 <input type="checkbox"/> 未完成改善，填至「施工不合格品管制總表」第○項進行追蹤改善 複查日期： 年 月 日 複查人員職稱： 簽名：				

備註：

1. 設計圖說、規範之管理標準及實際檢查情形應具體明確（例：磚砌完成後須不透光）或量化尺寸（例：磚縫 7mm~10mm）。
2. 檢查結果合格者註明「○」，不合格者註明「×」，如無需檢查之項目則打「/」。
3. 嚴重缺失、缺失複查未能及時完成改善，應填具「施工不合格品管制總表」進行追蹤改善，本表單可先行存檔。
4. 本表由工地現場工程師或領班實地檢查後覈實記載簽認。

工地主任（工地負責人）：

現場工程師簽名（檢查人員）：

第 030501 章 使用解說：

以上「品質管理標準表」、「自主檢查表」為監造計畫參考用表格「內容細項請依契約圖說實際狀況增減」。

職業安全衛生，依據民國 110 年 2 月 22 日修正發布「桃園市政府所屬各機關公共工程職業安全衛生須知」第十五點「機關及監造廠商應定期實施工地安全衛生設施項目之一般查驗，委託監造者，機關每月至少督導一次，監造廠商每週至少督導二次；自辦監造者，機關每週至少督導一次。危險性較高之作業項目，監造廠商應於各作業施工前，實施查驗點檢查。」

本表依照施工綱要規範「第 03050 章 混凝土基本材料及施工一般要求」，施工綱要規範相關章節有「第 01330 章資料送審」、「第 03052 章卜特蘭水泥」、「第 03310 章 結構用混凝土」、「第 03700 章 巨積混凝土」。

送審資料：

一、品質計畫及施工計畫

1.5 資料送審要求「施工計畫」及「品質計畫」內容應包含第 1.5.1 節要求「品質計畫」及第 1.5.4 節要求「施工計畫應具體陳述混凝土拌和廠之拌和量及運送至澆置地點之運送量 及運送時間之配合情形，以能符合混凝土澆置之相關要求。」

二、材料及設備送審：

1. 協力廠商資料

施工規範未規定協力廠商相關資料

2. 型錄

第 1.5.2 節要求「證明文件」為(2)供應單一工程混凝土總量大於 5000m³ 之拌和廠，其應檢附經政府機關、財團法人或學術機構等驗證單位依據 CNS 3090 驗證合格之證明文件，送交工程司審核通過後方得供料相關試驗報告.....

規範中材料需符合標準

- (1) CNS 61 卜特蘭水泥
- (2) CNS 386-1 試驗篩—營建工程用
- (3) CNS 486 粗細粒料篩析法
- (4) CNS 489 細粒料表面含水率試驗法
- (5) CNS 490 粗粒料(37.5mm 以下)洛杉磯磨損試驗法
- (6) CNS 491 粒料內小於試驗篩 75 μ m CNS 386 材料含量試驗法(水洗法)
- (7) CNS 1167 使用硫酸鈉或硫酸鎂之粒料健度試驗法
- (8) CNS 1171 粒料中土塊與易碎顆粒試驗法
- (9) CNS 1174 新拌混凝土取樣法
- (10) CNS 1176 混凝土坍度試驗法
- (11) CNS 1231 工地混凝土試體製作及養護法
- (12) CNS 1232 混凝土圓柱試體抗壓強度檢驗法
- (13) CNS 1240 混凝土粒料
- (14) CNS 3036 混凝土用飛灰及天然或煨燒卜作嵐攪和物
- (15) CNS 3090 預拌混凝土

- (16)CNS 3091 混凝土用輸氣附加劑
- (17)CNS 3691 結構混凝土用之輕質粒料
- (18)CNS 10990 粒料中輕質顆粒含量試驗法
- (19)CNS 12283 混凝土用化學摻料
- (20)CNS 12549 混凝土及水泥砂漿用水淬高爐爐渣粉
- (21)CNS 12833 流動化混凝土用化學摻料
- (22)CNS 12891 混凝土配比設計準則
- (23)CNS 13618 粒料之潛在鹼質與二氧化矽反應性試驗法（化學法）
- (24)CNS 13619 水泥與粒料之組合潛在鹼質反應性試驗法（水泥砂漿棒法）
- (25)CNS 13961 混凝土拌和用水
- (26)CNS 14842 高流動性混凝土坍流度試驗法
- (27)CNS 15171 粗粒料中扁平、細長或扁長顆粒含量試驗法
- (28)CNS 15286 水硬性混合水泥
- (29)CNS 15648 膠結混合料用砂灰

3. 樣品

施工規範未規定樣品

4. 其他

5. 驗廠規定

第 1.5.2 節要求(2)..... 未經驗證合格廠商由工程司赴廠並依據 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。(3)拌和廠經前(2)外單位驗證或工程司自行查驗合格後辦理品質查驗之頻率至少每年一次。

驗廠（驗廠定義：在下訂單之前對工廠進行審核或評估，確認符合需求才下訂單）。

6. 廠驗

施工規範未規定廠驗

廠驗(廠驗定義：廠商訂製材料設備後，經由製造商依所訂製之規格製造成半成品在未組裝出貨前，至工廠裡作品質與規格及功能的相關測試)。

7. 取樣試驗規定

第 3.3.5 節要求施工期間應依規定之頻率，就粗、細粒料之樣品分別進行例行試驗：

(1)每日至少之試驗項目：粗細粒料篩分析 CNS 486、表面含水率 CNS 489、混凝土氯離子含量 CNS 3090

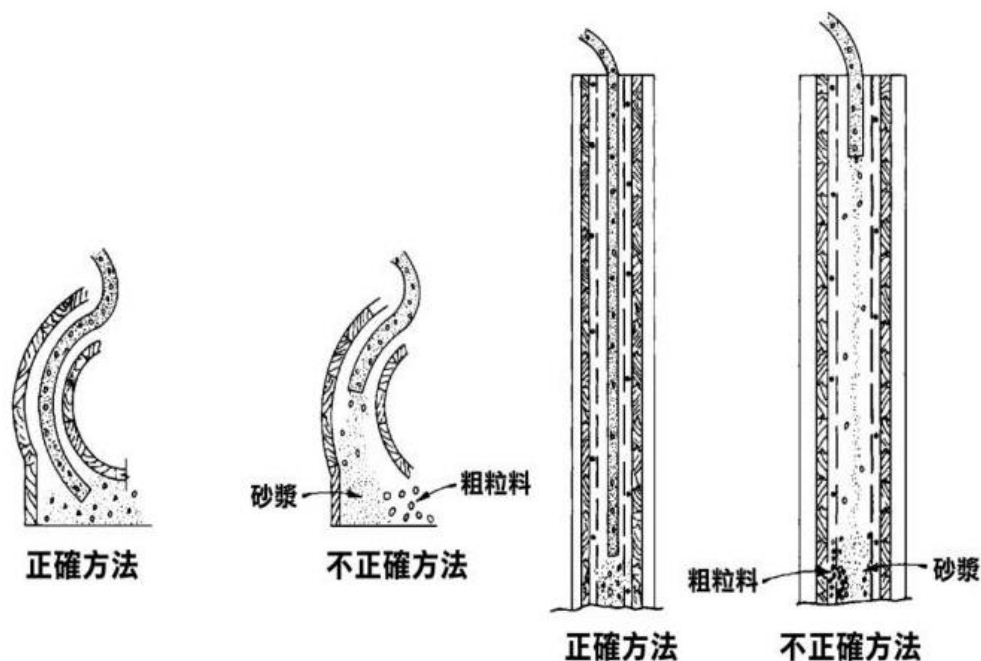
(2)每週至少之試驗項目：通過 0.075mm 篩之細粒料 CNS 491

(3)工程司得要求做下列試驗：粗粒料健度 CNS 1167、細粒料健度 CNS 1167、粗粒料磨損 CNS 490、土塊及易碎顆粒 CNS 1171、輕質顆粒 CNS 10990。

應注意管理項目：

一、混凝土澆置

牆柱的澆置屬垂直模板施工，注意落高控制，以防材料分離。澆置高度超過 1.5m 時，應使用漏斗導管或導槽，如下圖所示。



(資料來源：洪宜正，「建築物裂縫及預防方式」)

二、施工縫設置

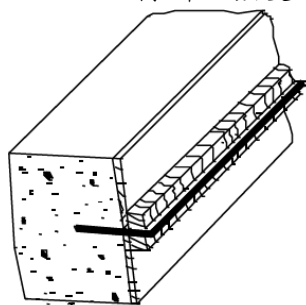
依施工綱要規範第 03050 章 3.2.4 節混凝土施工縫，及內政部營建署「結構混凝土施工規範」6.2、6.3、6.4、6.5 節規定，綜合如下：

1. 施工縫應設置於對結構體強度影響較小之處，宜與主鋼筋垂直。
2. 版或梁之施工縫應設置於其跨度中央三分之一範圍內。若大梁跨度中央與梁相交時，則大梁上之施工縫應設置於至少離跨度中央兩倍梁寬之處。
3. 牆或柱之施工縫應設於其下之版或梁之底面，或其基腳與樓版之頂面。
4. 梁、托架、柱冠、托肩及柱頭版須與樓版同時澆置。
5. 施工中若因意外停工(如傾盆大雨引致)、混凝土輸送不及或其他施工問題，使澆置混凝土於緊急情況下需設置非預定施工縫時，應使用至少 30 cm 長之鋼筋橫穿施工縫，或參照設計圖裝置伸縮填板，或由現場工程司依構造物之情形，指示連接鋼筋尺寸及置放間距。
6. 所有穿過施工縫之鋼筋均須連續。若監造者認為需要於牆與牆、牆與版或基腳間設置施工縫時，可設置深度至少 4 cm 之剪力樺。但亦可設置經監造者同意之其他樺或斜向鋼筋。
7. 施工縫設置處應於混凝土初凝前鏟成稍粗糙面。惟再次澆置前，施工縫表面上之水泥乳膜、養護劑、雜物、鬆動混凝土屑及粒料等應徹底清除。
8. 垂直施工縫，於第一次澆置混凝土前應設置臨時模板或埋入式金屬網以使接縫面較為平整。模板拆除後再澆置銜接混凝土前，必須

將接縫面濕潤。

9. 水平（如外露結構體之水平接縫，梁、柵、及版中之水平接縫以及液體儲存構造物之水平接縫）及傾斜之施工縫，應先將表面清理溼潤後覆以泥砂漿或環氧樹脂砂漿。水泥應與混凝土之水灰比相同，在澆置水泥砂漿或混凝土前應保持澆置面濕潤。鋪設環氧樹脂砂漿前，應以樹脂原液為底液均勻塗刷於乾燥之施工縫混凝土表面。
10. 沿預力鋼材方向，應避免設置施工縫。
11. 若需剪力摩擦傳遞剪力之施工縫，設計圖說若無規定時，其新舊介面需處理成凹凸總深約 6 mm 之粗糙面。
12. 施工縫需特殊粘結時可用下列任一方法，但須經監造者之許可。
 - (1) 使用經核可之粘結劑。
 - (2) 使用經核可之緩凝摻料，該緩凝摻料須能延遲但不阻止表面水泥砂漿之凝結。經緩凝之水泥砂漿須於澆置後 24 小時內清除以便產生清潔而露出骨材之接合面。
 - (3) 使用經核可之方法。
13. 伸縮縫
 - (1) 除僅粘結於伸縮縫一側之樓版接筋外，受混凝土粘結之鋼筋或其他非伸縮性埋設物均不得連續穿過伸縮縫。
 - (2) 伸縮縫之填縫料應按契約文件規定之型式，施工前承包商應將使用之填縫料資料送請監造者核可。
14. 收縮縫

混凝土版之收縮縫應按契約文件之指示位置及規定施工。若經許可或需要鋸切收縮縫時，鋸切時機應與混凝土之凝結時間配合。俟混凝土已硬化至足以防止骨材被鋸片啄脫時，即可開始鋸切。鋸切工作應在收縮應力足以造成裂縫之前完成。
15. 止水帶
 - (1) 接縫所用止水帶之規格及位置應符合契約文件之規定。
 - (2) 止水帶應儘可能使用最大長度，以減少其接頭數目。
 - (3) 止水帶之續接與交接，其接頭應按所用材料做成最合宜之型式，其有效防水性應與連續止水物完全相等。其強度不得小於母材斷面強度之 50%且須長期保持其柔性。



模 板



澆置混凝土

裝設止水帶之分離模板示意圖(內政部「結構混凝土施工規範」圖R6.5.1)