

表 030500-S-1 水泥混凝土工程施工抽查標準表

施工流程		管理項目	抽查標準	抽查時機	抽查方法	抽查頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
施工前	資料送審	施工計畫	依據第03050章1.5.4節，經核准始進行工作。	* 施工前	文件審閱	1 次	不得施作	施工計畫審查重點表/核備文函	
	材料送審	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。	* 施工前	文件審閱/現場驗廠	1 次	不得施作	材料設備送審表(含:水泥混凝土材料送審檢查表、驗廠紀錄)、核備文函	
			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。	* 施工前	文件審閱/現場驗廠	1 次/年	不得施作		
			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。	* 施工前	文件審閱	1 次	不得施作		
	準備工作	測量放樣	依第 01725 章之規定。配合測量工程施工抽查紀錄表辦理，應包含施工範圍標示、高程檢測及構造物放樣。	* 進場時	測量儀器	1 次/年	修正改善	測量工程施工抽查紀錄表	
	混凝土澆置前檢查	鋼筋、模板組立檢查	應符合第 03210 章鋼筋及第 03110 場鑄結構混凝土用模板之要求，檢核通過方可接續施工。	不定期	目視	每次澆置	檢查符合再施工	混凝土澆置工程施工抽查紀錄表	
		澆置範圍、數量及順序	應依施工計畫規劃之範圍、數量及順序。	不定期	目視	每次澆置	檢查符合再施工	混凝土澆置工程施工抽查紀錄表	
		壓送車、作業員及震動棒配置	依施工計畫人機是否足夠配置已妥當。	不定期	目視	每次澆置	機具設備人員備齊再施工	混凝土澆置工程施工抽查紀錄表	
	施工前	出貨單檢查及時間紀錄	1.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。 2. 預拌混凝土送貨單出廠(拌合完成)時間記錄並計時至澆置完成時應控制在 90min 內。	* 澆置前	送貨單及計時器紀錄	每車抽查	退貨	混凝土澆置工程施工抽查紀錄表	

施工流程	管理項目	抽查標準	抽查時機	抽查方法	抽查頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
澆置前檢測	坍度試驗	坍度之許可差應符合下列之數值： 1. 坍度小於 50mm 時，許可差為±15mm。 2. 坍度為 51~100mm 時，許可差為±25mm。 3. 坍度大於101mm 時，許可差為±40mm。 結構混凝土施工規範7.4	*澆置前	坍度儀、捲尺	同一配比之混凝土每 100m ³ 一次，每天至少一次 (不得少於抗壓強度試驗組數)	退貨	混凝土澆置工程施工抽查紀錄表 (附件照片)	
	溫度檢測	拌和後於澆置前之混凝土溫度不得低於13℃，亦不得高於32℃。 (桃)第03050章3.1.1	*澆置前	溫度計		退貨		
	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，不得超過 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	*澆置前	氯離子檢測儀		退貨		
	安衛查驗點	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；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。 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	施工前 1 次	目視	1 次/批	修正改善	一般性作業安全衛生檢查表、查驗點檢查表	
施工中	澆置位置之清理	澆置之模板面清潔，無木片、木屑、鐵釘等雜物。	*澆置前	目視	一次	再次清潔	混凝土澆置工程施工抽查紀錄表	
	混凝土澆置落下高度	輸送管之出口端應盡可能置於澆置點附近，使用漏斗導管或導槽其間之距離以不超過 150cm 為原則，其坡度 (垂直與水平之比) 應在 1/3~1/2。 第03050章3.1.3.	不定期	捲尺	一次	調整改正，多次發生時檢討更換工班	混凝土澆置工程施工抽查紀錄表	
	上下層澆置間隔時間	澆置間隔時間應≤45 min。 第03310章3.3.1(4)	*澆置前	目視	一次	檢討混凝土供料時程，加強時間控制，檢查有無冷縫產生	混凝土澆置工程施工抽查紀錄表	
施工中	澆置品質控制	依混凝土送審計畫書位置。	不定期	目視	每澆置單元至少一次	按照送審動線澆置	混凝土澆置工程施工抽查紀錄表	

施工流程	管理項目	抽查標準	抽查時機	抽查方法	抽查頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
	澆置高度之設定	澆置至控制點記號。	不定期	目視	每澆置單元至少一個控制點	澆置至預定高程	混凝土澆置工程施工抽查紀錄表	
	輸送管線墊高固定	以輪胎或模板隔離鋼筋。	*澆置中	目視	一次	重新墊高隔離鋼筋	混凝土澆置工程施工抽查紀錄表	
	混凝土圓柱試體製作(施工中)	1. 混凝土圓柱試體應在工程司監督下於卸料口(管尾)取樣製作應符合 CNS1231，分3層搗實，每層25下。 2. 試體標籤紙應有工程名稱、澆置日期、澆置位置、規定(設計)強度及簽名等資訊，浮貼於圓柱試體上。	*澆置前	隨機	同一配比之混凝土每100m ³ 一次，每天至少一次	退貨	混凝土澆置工程施工抽查紀錄表	
施工中	拌和完成至澆置完成時間控制	依出貨單檢查所開始紀錄之時間控制下述兩項時間相減 $\leq 90\text{min}$ 。 1. 預拌混凝土送貨單出廠(拌合完成)時間。 2. 澆置完成時間。	不定期	送貨單及計時器紀錄	每車抽查	退貨	混凝土澆置工程施工抽查紀錄表	
	混凝土表面搗實及振動器之準備及使用	1. 震動棒不得衝擊模板及鋼筋，邊緣附近搗實不得有浮水、氣泡若隱若現等現象。 2. 澆置 15 min內振動，垂直插入前層深度[]cm，間隔[]cm，時間[]sec。	不定期	目測、捲尺	每澆置單元至少一次	確實加強搗實作業	混凝土澆置工程施工抽查紀錄表	
	混凝土表面鏟平	澆置後沿著標高以混凝土鏟刀整平並整出洩水方向，完成面須平整。	*澆置時	水平尺	每澆置單元	確實加強鏟平作業	混凝土澆置工程施工抽查紀錄表	
	安衛查驗點	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。 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	每週至少督導2次	目視	2次/週	修正改善	一般性作業安全衛生檢查表	
施工後	養護	保持水份 濕治法或液膜養護劑，詳混凝土養護施工抽查標準表。	不定期	目視	每日至少二次	請廠商改善	混凝土養護施工抽查紀錄表	

施工流程	管理項目	抽查標準	抽查時機	抽查方法	抽查頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
	養護時間	☐ 一般混凝土至少須持續 7 日 ☐ 早強水泥或早強劑養護時間 ≥ 3 天 ☐ 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)	不定期	目視	每日至少二次	請廠商改善	混凝土養護施工抽查紀錄表	
	荷載狀況	澆置後 24 小時內禁止材料及物品荷載。	不定期	目視	每次	增加警告標誌，並派員管制	混凝土澆置工程施工抽查紀錄表	
	拆模及表面檢查	平順無蜂巢、無冷縫、無表面龜裂等現象。	不定期	目視	每次拆模後	輕微以同配比修補，嚴重應提報改善方案辦理改善	混凝土表面修補與修飾施工抽查紀錄表	
	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 $\pm 25\text{mm}$ 。 <i>結構混凝土施工規範 4.3.5</i>	*拆模後	目測、捲尺	每次	依構材之功用、安全、經濟及美觀研判是否合用，或修理後適用，或不予接受	混凝土澆置工程施工抽查紀錄表	
		位置偏離 1.構件，許可差為 $\pm 25\text{mm}$ 。 2.版中接縫，許可差為 $\pm 20\text{mm}$ 。 3.版開口 30cm 以下之中心線，較大開口知邊緣線，許可差為 $\pm 13\text{mm}$ 。 <i>結構混凝土施工規範 4.3.5</i>	*拆模後	目測、捲尺	每次		混凝土澆置工程施工抽查紀錄表	
		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 $\pm 20\text{mm}$ 。 <i>結構混凝土施工規範 4.3.5</i>	*拆模後	目測、捲尺	每次		混凝土澆置工程施工抽查紀錄表	
		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 $+10\text{mm}$ 、 -6mm 。 (2)30cm~100cm，許可差 $+13\text{mm}$ 、 -10mm 。 (3)大於 100cm 許可差 $+25\text{mm}$ 、 -20mm 。 <i>結構混凝土施工規範 4.3.5</i>	*拆模後	目測、捲尺	每次		混凝土澆置工程施工抽查紀錄表	

施工流程	管理項目	抽查標準	抽查時機	抽查方法	抽查頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
施工後	混凝土強度試驗	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 。	* 施做澆置時於管尾取樣送驗	試體抗壓試驗	同一配比之混凝土每 100m ³ 或 450m ² 澆置面積為一批，每日每批至少一次	鑽心試體抗壓強度試驗	試驗報告
	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(設計)強度 f'_c 之 85%，且任一試體之強度不低於 f'_c 之 75%。 結構混凝土施工規範 18.5	* 混凝土品質之評定異常之時	試體抗壓試驗	混凝土品質之評定發生第 18.2.4 或 18.3 節之情況，或監造者認為需要時，應進行鑽心試驗。 結構混凝土施工規範	依契約規定打除重做或減價收受	試驗報告

施工流程		管理項目	抽查標準	抽查時機	抽查方法	抽查頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
施工後	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。 結構混凝土施工規範第 10.4 章	*拆模後	目視	每單元	蜂窩、冷縫修補	混凝土澆置工程施工抽查紀錄表	
	*為抽驗停留點（或註明：抽查時機內除標示為「不定期」外，餘皆為抽驗停留點）								

表 030500-1 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。		☐ 符合 ☐ 未符合	
	工廠所在地之縣(市)府核發之「工廠登記證」。		☐ 符合 ☐ 未符合	
	預拌混凝土工業同業公會會員證書		☐ 符合 ☐ 未符合	
	勞工保險證。		☐ 符合 ☐ 未符合	
	納稅證明(含統一編號、稅號及最近一期的繳稅紀錄)。		☐ 符合 ☐ 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。		☐ 符合 ☐ 未符合	
	水污染防治許可證		☐ 符合 ☐ 未符合	
	固定污染源操作許可證		☐ 符合 ☐ 未符合	
	建築物結構用混凝土細粒料中電弧爐煉鋼爐碴(石)檢測訓練合格人員、檢測管理流程		☐ 符合 ☐ 未符合	
	空污防制人員及廢水處理專責人員		☐ 符合 ☐ 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)		☐ 符合 ☐ 未符合	
	稅務申報書(401)最近一期(兩個月)		☐ 符合 ☐ 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		☐ 符合 ☐ 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)		☐ 符合 ☐ 未符合	
	材料儲存倉(包括 I 型水泥、II 型水泥、爐石、飛灰)		☐ 符合 ☐ 未符合	
	各種粒徑粒料進料倉儲存量		☐ 符合 ☐ 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)		☐ 符合 ☐ 未符合	
	有無冰水儲存槽		☐ 符合 ☐ 未符合	

審查重點	評估項目	實際值	審查結果	備註
	冰水設備（可以將常溫水的溫度降至 4℃ 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℃，亦不高於 32℃）		☐ 符合 ☐ 未符合	
	預拌廠與工地之運輸路線圖（90min 限制）	來回 一趟 —— 小時	☐ 符合 ☐ 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		☐ 符合 ☐ 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= $\frac{\quad}{\quad \text{m}^3}$	☐ 符合 ☐ 未符合	
	每日最大產能(m ³)	時數 —— *A= $\frac{\quad}{\quad \text{m}^3}$	☐ 符合 ☐ 未符合	
供料品質	單一工程混凝土總量小於 5000 m 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。		☐ 符合 ☐ 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)。		☐ 符合 ☐ 未符合	
	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		☐ 符合 ☐ 未符合	
	儀器設備年度校正計畫表		☐ 符合 ☐ 未符合	

審查重點	評估項目	實際值	審查結果	備註
	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		☐ 符合 ☐ 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		☐ 符合 ☐ 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）		☐ 符合 ☐ 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		☐ 符合 ☐ 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）		☐ 符合 ☐ 未符合	
	原料採購契約及進貨證明		☐ 符合 ☐ 未符合	
	組織圖及職掌表		☐ 符合 ☐ 未符合	
	配比設計作業程序書		☐ 符合 ☐ 未符合	結構規範，法比擬單有3.9節，依選時土位以個跨天連續紀錄之代表土之規定(設計)強度與本工土之規定(設計)強度，相差須不超過70kgf/cm ²
	配比管制作業程序書		☐ 符合 ☐ 未符合	
	列印拌和機操作台電腦內之配比總表		☐ 符合 ☐ 未符合	
	品管部門保存之核定配比總表與各配比計算表		☐ 符合 ☐ 未符合	
	配比編碼原則之說明文件		☐ 符合 ☐ 未符合	

審查重點	評估項目	實際值	審查結果	備註
	供料契約審查程序		☐ 符合 ☐ 未符合	
	預拌廠與受檢工程之供料契約及審查紀錄		☐ 符合 ☐ 未符合	
	該受檢工程有關混凝土之施工規範		☐ 符合 ☐ 未符合	
	生產設備保養維護作業程序書		☐ 符合 ☐ 未符合	
	最近一段期間之計量拌和設備電腦報表		☐ 符合 ☐ 未符合	
	拌和機保修紀錄		☐ 符合 ☐ 未符合	
	製程管制作業程序書或流程圖		☐ 符合 ☐ 未符合	
	拌和機操作室之操作程序及執行紀錄		☐ 符合 ☐ 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）		☐ 符合 ☐ 未符合	
	廠內自辦試驗項目之試驗手冊或程序書		☐ 符合 ☐ 未符合	
	不合格品管制程序及執行紀錄		☐ 符合 ☐ 未符合	
	客訴抱怨紀錄		☐ 符合 ☐ 未符合	
	退貨紀錄		☐ 符合 ☐ 未符合	
	矯正措施程序及執行紀錄		☐ 符合 ☐ 未符合	
	水泥等膠結材之入出庫管理紀錄		☐ 符合 ☐ 未符合	
	化學摻料之入出庫管理紀錄		☐ 符合 ☐ 未符合	
	統計分析作業程序書		☐ 符合 ☐ 未符合	
	常用配比之抗壓強度試驗結果統計分析紀錄		☐ 符合 ☐ 未符合	
	粒料篩分析試驗結果之統計分析紀錄		☐ 符合 ☐ 未符合	
	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。		☐ 符合 ☐ 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		☐ 符合 ☐ 未符合	
	拌和機均勻度試驗報告		☐ 符合 ☐ 未符合	
	混凝土氯離子檢測結業證書		☐ 符合 ☐ 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		☐ 符合 ☐ 未符合	
	預拌混凝土品質保證書		☐ 符合 ☐ 未符合	
優質混 凝土廠 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		☐ 符合 ☐ 未符合	
	混凝土丙級技術士證書		☐ 符合 ☐ 未符合	

審查重點	評估項目	實際值	審查結果	備註
(非必要文件)	公共工程品質管理訓練班結業證書		☐ 符合 ☐ 未符合	
	混凝土品管師證書		☐ 符合 ☐ 未符合	
	混凝土試驗技術員證書		☐ 符合 ☐ 未符合	
	混凝土產製技術員證書		☐ 符合 ☐ 未符合	

表 030500-2 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 030500- 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(設計)強度 f'_c		契約或施工圖說			
		3. 平均目標強度 f'_{cr}		CNS3090及			
		4. 平均目標強度計算基準統計資料		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）	第03050章2.1.6			
			6.2 高爐石粉(%)				
			6.3 矽灰(%)				
	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	結構混凝土施工規範9.7.2	100-210		
			場鑄樁或地下連續壁等較小面積		150-210		
		2. 最大水膠比(W/B)	大面積水中澆置		0.5以下		
			場鑄樁或地下連續壁等較小面積		0.55以下		
		3. 單位水泥最低用量(kg/m ³)	大面積水中澆置		400		
			場鑄樁或地下連續壁等較小面積		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		40-45%		
			使用粗粒料種類為碎石時		增用3-5%		
配比設計方法	設計方法	1. 引用規範		設計規範與 配比設計計算書			
		2. 配比設計方法依據(理論)					
		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 030500- 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 030500- 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			
		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)	表 1	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	34		
		3.2 強度活性指數(與卜特蘭水泥攪和)	表 2			
		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 030500- 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	2.5		
		2.2 硫酸鹽(以 SO ₃ 表示)最大值(%)		表 1	4.0		
		3. 物理性質		CNS 12549			
		3.1 細度		7. 物理性質			
		試驗篩 0.045 mm，CNS 386〔試驗篩〕濕篩後殘留量最大值(%)		表 2	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	9.5 mm	CNS 1240	100		
		篩過篩百分率%	4.75 mm	3.2.1	95~100		
			2.36 mm	表 1	80~100		
			1.18 mm		50~85		
			600 μm		25~60		
			300 μm		5~30		
			150 μm		0~10		
		1.1 任兩連續試驗篩間之個別停留量，不得超過總試樣重之百分比(%)		CNS 1240	45		
		1.2 細度模數容許範圍		3.2.2	2.30-3.10		
		1.3 偏離基準細度模數容許範圍		3.2.4	±0.20		
		2. 有害物質最大許可含量(%)		CNS 1240			
		2.1 土塊及易碎顆粒		3.3.1	3.0		
		2.2 小於試驗篩 75 μm 之物質	承受磨損之混凝土CNS386-1	表 2	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		
		4.1 面乾內飽和單位重		CNS487			
		4.2 吸水率					
		5. 表面含水量		CNS489			

表 030500- 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 級配各	4.2 級配表 3			
		號篩過篩百				
		分率%				
		37.5mm(1-1/2")				
		25.0mm(1")				
		19.0mm(3/4")				
		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 030500- 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		
		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)(%)		至多延後 3. 5h		
		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 030500- 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 13961			
		2. 是否為混合水	3. 1~3. 5			
		3. 拌和水之性能要求	CNS 13961			
		3. 1 七天抗壓強度，與控制試樣之比值	4. 3			
		3. 2 凝結時間，與控制試樣之差值	表 1			
		3. 3 酸鹼度(pH)				
		4. 非飲用水	CNS 13961			
		4. 1 非飲用水第一次符合性檢驗	4. 3. 1			
		4. 2 非飲用水檢驗頻率	5. 1			
		5. 回收水	CNS 13961			
		5. 1 比重(每日)	5. 2			
		5. 2 固形物含量影響試驗	5. 3			
		6. 混合水化學成分限制任選規定(ppm)	CNS 13961			
		6. 1 氯離子含量(Cl ⁻)	5. 4			
		6. 2 硫酸根離子含量(SO ₄ -2)	表 2			
		6. 3 鹼含量(Na ₂ O+0. 658K ₂ O)				
		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(℃)	CNS3090	<32℃		
		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		
	性硬質固	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(sec)				
	單位重	1. 每 m ³ 質量(不含氣基準)kg/ m ³	CNS3090	16		
	含氣量	2. 含氣量(對混凝土之體積比) %	附錄A(同盤	1. 0		
	坍度	平均坍度為 100mm 以下	混凝土從二	25		
		平均坍度大於 100mm 至 150mm	部位取樣試	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)	驗結果之最大允許差值)	6. 0		
	砂漿單位重	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 030500-M-1 水泥混凝土材料施工規範檢驗重點總表 1/2

章節	名稱	檢驗項目	依據之方法	規範之要求	頻率
03050	水泥	卜特蘭水泥	CNS 61	同一結構物之構件單元內，非同一工廠之產品、型別及不同種類之水泥，不可混合或交替使用。(CNS 61)	每 2,000 ~ 3,000 t 一次
		水硬性混合水泥	CNS 15286	包裝與標示：應標明水泥型別及重量百分率、製造廠商之名稱及商標、水泥淨重等。若水泥中含有功能性添加物時，需將型別清楚標示於每一個包裝袋上，並提供類似資料於檢查時。(CNS 15286)	每批一次
	粒料	輕質粒料	CNS 3691	報告：量測試體長度變化，精度為有效標高之 0.01%，乾縮量其平均值代表混凝土乾縮量。(CNS 3691)	每批一次
	粒料	水溶性氯離子含量	CNS 1240	依據 CNS 13407 之規定。	每批一次
	粒料	粗粒料磨損率	CNS 490	不得大於 50%。(規範第 2.1.3 節)	每批一次
	粒料	健度試驗法	CNS 1167	粗粒料其平均重量損失率，使用硫酸鈉者，不得超出 12%。細粒料之平均重量損失率，使用硫酸鈉者，不得超出 10%。(規範第 2.1.3 節)	每批一次
	混凝土拌和用水	拌和用水	CNS 13961	CNS 13961 拌和用水 1.懸浮物質含量，2.水溶液蒸發殘留物含量，3.氯離子含量，4.酸鹼度，5.硫酸根離子，6.鹼含量，7.油脂不得檢出，8.凝結時間比，9.抗壓強度比。	每批一次
	粒料	混凝土用化學摻料	CNS 12283、CNS 12833	依設計圖說、施工規範與特定條款之規定使用，惟不得使用氯化鈣。	每批一次
	粒料	輸氣劑	CNS 3091	包裝與標示：應於袋上或容器上，明顯標示製造廠商名稱及淨重或淨容積。袋裝或取裝輸氣附加劑出貨時，於出貨單上應註明上述相同資料。	每批一次
	礦物摻料	飛灰	CNS 3036 之 F 類規定	礦物摻料僅使用飛灰時，飛灰用量不得超過總膠結材料重量之 25%。	每批一次
		水淬高爐爐渣粉	CNS 12549	礦物摻料僅使用水淬高爐爐渣粉時，水淬高爐爐渣粉用量不得超過總膠結材料重量之 50%。	每批一次
		矽灰	CNS 15648	礦物摻料僅使用矽灰時，矽灰用量不得超過總膠結材料重量之 10%。	每批一次
	混凝土基本材	坍度	CNS 1176 或 CNS 14842	1.設計坍度小於 50mm 時：±15mm。 2.設計坍度 51mm 至 100mm 時：±25mm。	試驗頻率不得少於抗壓

	料及施 工一般			3.設計坍度 101mm 至 180mm 時：±35mm。 4.設計坍度大於 181mm 時：±40mm。	強度試驗組 數。(規範 3.3.4 節)
--	------------	--	--	--	----------------------------

表 030500-M-2 水泥混凝土材料施工規範檢驗重點總表 2/2

章節	名稱	檢驗項目	依據之方法	規範之要求	頻率
03050	混凝土基本材料及施工一般	抗壓強度檢驗	CNS 1232	不足齡期試體之抗壓強度，需參考配比設計報告 結構用混凝土詳第 03310 章結構用混凝土。	視需要增加 2 個試體製作數量。 1. 同一日澆置之混凝土，每一種配比以 100m^3 或 450m^2 為一批，每批至少應進行一組強度試驗，若每一種配比有餘數超過超過 25m^3 或 100m^2 時應增加一組試體。(規範 3.3.2 節) 2. 同一工程之同一種配比混凝土的總數量在 40m^3 以下詳使用解說 4。
		抗壓強度檢驗	CNS 1232	預力混凝土：混凝土抗壓強度 f'_c 為混凝土 28 日齡期之抗壓試驗強度。	1. 預鑄預力混凝土梁每支 3 組 (9 個)。 2. 預力混凝土箱型梁最少 3 組 (9 個)。 3. $100\text{m}^3 < \text{混凝土} \leq 150\text{m}^3$ 最少 4 組 (12 個)。 4. $150\text{m}^3 < \text{混凝土} \leq 200\text{m}^3$ 最少 5 組 (15 個)。 5. 以下類推，每增加 50m^3 加取 1 組 (3 個)。(規範 3.3.2 節)
		拌和	CNS 3090	均勻性試驗拌和後及澆置前之混凝土溫度不得低於 13°C ，亦不得高於 32°C 。(規範 3.1.1 節)	每批一次
		混凝土水溶性氯離子含量	CNS 3090	水溶性氯離子含量最大 $0.15\text{kg}/\text{m}^3$ 。	同一配比之混凝土每 100m^3 一次，每天至少一次(不得少於抗壓強度試驗組數)

註：本表依桃園市施工規範預先整理供參考，開工前承包商仍應依施工規範及契約相關規定提出工程品管計劃書，並依契約數量提出實際施作時之預定檢驗項目總表。

第 030500 章使用解說：

以上「施工抽查紀錄表」為監造計畫書參考用表格「內容細項請依契約圖說實際狀況增減」，施工廠商品質計畫書「自主抽查表」可以參考比照此表及以下說明修改製作。

以上「施工抽查標準表」為監造計畫書參考用表格「內容細項請依契約圖說實際狀況增減」，施工廠商品質計畫書「品質管理標準表」可以參考比照此表及以下說明修改製作。

職業安全衛生，依據民國 105 年 12 月 09 日發布「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。」

建議規範修正內容說明：

混凝土工程品質策略分析。

1. 目前大部分規範已規定「拌和時間應依 CNS 3090 之規定作均勻性試驗決定之。」這一段目前工務局施工規範也欠缺，查臺北市政府 104 年修改頒布「工程施工規範」第 3.0 版，國道高速公路局「施工技術規範 103 年 10 月版」，都已納入。建議在工務局施工規範第 03050 章第 3.2.2 節拌和，增加第(7)~(9)點。(7) 拌和時間：拌和時間應依 CNS 3090 之規定作均勻性試驗決定之，並經工程司核可後實施。此項均勻性試驗超過 1 年時須重做以確定之。(8)拌和時間未達規定之混凝土應予廢棄，並由承包商自行處理。(9) 拌和後及澆置前之混凝土溫度不得低於 13℃，亦不得高於 32℃。
2. 中國土木水利工程學會編著「混凝土工程施工規範與解說(土木 402-94a)」(第 15.7.2 節)每天開工時連抽 3 車，都通過則 5 車抽一次；若有不通過者恢復連抽 3 車」。
3. 工務局第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」3.3.2 節第(1)點「混凝土圓柱試體應在工程司監督下於卸料口取樣製作，並依照 CNS 1174 及 CNS 1231 所規定之程序取樣。」，卸料口取樣製作，係預拌混凝土業者為驗證所提供混凝土之品質，得於預拌車卸料處取樣進行試驗，監造者為驗證澆置入模內之混凝土品質，依照 CNS 1174 新拌混凝土取樣法 2.3 節，「正常取樣工作應在混凝土輸送至模板之混凝土輸送設備上取樣，但規範可以要求於其他地點取樣，如混凝土泵出口處」，內政部 91.7.8 台內營字第 0910084735 號令訂定「結構混凝土施工規範」(規範 17.4.4)得於『澆置點』取樣進行試驗。修訂工務局第 03050 章 3.3.2 節如下：一般現場機拌混凝土、預拌混凝土，在混凝土輸送至澆置位置(一般為輸送管之管尾)取樣製作混凝土圓柱試體。
4. 依據內政部營建署法規，結構混凝土施工規範中，第十七章檢驗及查驗的混凝土試驗，17.4.7 混凝土強度試驗，按 CNS 3090 規定，混凝土須取樣一組之混凝土數量為 120 m³，本規範係為確保混凝土施工品質，故採用 100 m³。監造者同意免做試驗時，可參考之資料係指在同一天在相似之條件下，有與本工程類似之其他工程亦採用相同之混凝土且有試驗報告者。
5. 依據 CNS3090 規定，新拌混凝土中最大水溶性氯離子含量(依水溶法)預力混凝土構件及鋼筋混凝土皆為 0.15 kg/m³。

版次

V1.0 2018/12

V2.0 2024/01