



彰化縣政府

「110 年度施工查核缺失改善報告觀摩主題專區建置計畫」

施工查核常見缺失之改善（預防）參考手冊

（110 年修訂版）

委託單位：彰化縣政府 投標廠商：朝陽科技大學
計畫主持人：吳獻堂副教授、蕭文達助理教授

中華民國 110 年 11 月 10 日

高速鐵路彰化站區聯外道路系統改善計畫
（員林至田中新闢道路工程）第一標

目 錄

一、緣起及目的	1
二、施工查核常見缺失之改善(預防)方法—品質管理制度	2
2.1、品質管理制度(1)—缺失編號:4.03.05	2
2.2、品質管理制度(2)—缺失編號:4.03.03	4
2.3、品質管理制度(3)—缺失編號:4.03.04	6
2.4、品質管理制度(4)—缺失編號:4.03.03	8
三、施工查核常見缺失之改善(預防)方法—施工品質	10
3.1、施工品質(1)—缺失編號:5.01.01	10
3.2、施工品質(2)—缺失編號:5.01.03	20
3.3、施工品質(3)—缺失編號:5.01.04	26
3.4、施工品質(4)—缺失編號:5.01.05	30
3.5、施工品質(5)—缺失編號:5.02.01	35
3.6、施工品質(6)—缺失編號:5.07.02.12	38
3.7、施工品質(7)—缺失編號:5.14.01.01	44
3.8、施工品質(8)—缺失編號:5.07.04.99	50

彰化縣政府

「110 年度施工查核缺失改善報告觀摩主題專區建置計畫」 施工查核常見缺失之改善（預防）參考手冊 (110 年修訂版)

一、緣起及目的

彰化縣政府政風處負責全縣公共工程品質查核及抽驗工作，並從宣導、訓練及建立全民督工機制等，嚴格管控以確保縣內大小公共工程品質。於查核及抽驗方面，近年來其各項工程之品質嚴重缺失率已從全年度 4% 下降至 2%，確已產生明顯之功效。雖歷經多年品質管理之執行，得以相當程度提昇縣境公共工程品質，但仍有部分工程之品質缺失有待加強改進。

本研究團隊透過彰化縣常見公共工程缺失項目之分析，並參考公共工程施工綱要規範暨相關規定，及「106 年度委託公共工程全生命週期品質管控暨輔導計畫」合約規定，以品質管理制度(3 案例)及施工品質(7 案例)提出實際案例及圖解方式說明各該缺失之改善要領（或預防措施），供各工程主辦機關、監造單位及承包廠商參考，以達降低經常性、重複性缺失比例發生之功效，俾促進全面公共工程品質之提昇。工程主辦機關、專案管理或監造單位及承攬廠商於施工查核缺失改善實有一明確遵循之參考依據。

缺失改善要領參考範本所列施工方式之品質標準係屬於一般性之標準，故本手冊僅供各工程主辦機關、監造單位及承包廠商參考，個案之改善方式仍須配合個案之合約規範訂定，並陳送設計監造單位審核通過後據以施工。

本研究團隊承接「110 年度施工查核缺失改善報告觀摩主題專區建置計畫」，依合約施工查核常見缺失之改善（預防）參考手冊增修至少 2 案例，本次增修「2.4、品質管理制度(4)－缺失編號:4.03.03」與「3.8、施工品質(8)－缺失編號:5.07.04.99」2 案例。

二、二、施工查核常見缺失之改善(預防)方法—品質管理制度

2.1、品質管理制度(1)—缺失編號:4.03.05

缺失樣態、可能發生原因、預防措施及改善方法

缺失編號:4.03.05

缺失項目: 對材料檢(試)驗未落實執行, 或對檢(試)驗報告未予判讀; 或未製作材料設備送審管制總表、材料設備檢(試)驗管制總表, 或未符合工程需求



CMCL 中央檢測股份有限公司
Central detect Corporation - Material testing department Central Laboratory



修正前
Civil Engineering Laboratory 3039

材試部-中央實驗室
鋼筋混凝土用鋼筋試驗報告
Test for Steel Bar for Concrete Reinforcement

【本實驗室為公共工程材料實驗室總服務機構計畫認可實驗室】

<p>工程名稱: 田中大排(新生村段)護岸應急工程 Project: 彰化縣政府 業主單位: 彰化縣政府 委託單位: 禹安工程顧問股份有限公司、新威營造有限公司 Client: 禹安工程顧問股份有限公司 監造單位: 禹安工程顧問股份有限公司 Superior Unit: 新威營造有限公司 承包商: 基礎護岸 Structure: 基礎護岸 試驗人員: 禹安工程顧問股份有限公司:吳長宏 新威營造有限公司:吳威東 會驗人員: 禹安工程顧問股份有限公司:吳長宏 新威營造有限公司:吳威東 送樣人員: 禹安工程顧問股份有限公司:吳長宏 新威營造有限公司:吳威東</p>	<p>報告編號: S1604204 Report No. 頁次: 第 1 頁 共 1 頁 Page 取樣日期: 105/04/26 Date of Sampling 收件日期: 105/04/26 13:00 Date of Receipt 105/04/26 15:26 105/04/26 105/04/26</p>
--	--

試驗報告判定審核表

廠商初判人員簽名: 符合 不符合

監造單位初判人員簽名: 符合 不符合

試驗編號 (NO.)	試驗位置	鋼筋規格	斷徑		斷面		單位質量 kg/m	抗拉強度 N/mm ²	抗拉強度 N/mm ²	伸長率 %	斷裂位置	斷裂比	彎曲試驗 (180°)			
			A測	B測	A測	B測								試驗值	試驗值	試驗值
01	—	D13	8.4	8.5	0.6	0.6	3.4	3.4	1.005	353	511	29	B	—	無橫向裂紋	
			8.9	以下	0.5-1.0		5.0	以下	0.924-1.054	280-420	420	以上	14	以上	—	無橫向裂紋
02	—	D13	8.5	8.5	0.7	0.6	3.4	3.5	1.004	356	512	29	A	—	無橫向裂紋	
			8.9	以下	0.5-1.0		5.0	以下	0.924-1.064	280-420	420	以上	14	以上	—	無橫向裂紋
03	—	D13	8.5	8.4	0.6	0.5	3.4	3.4	1.019	366	520	28	A	—	無橫向裂紋	
			8.9	以下	0.5-1.0		5.0	以下	0.924-1.064	280-420	420	以上	14	以上	—	無橫向裂紋
04	—	D16	10.4	10.4	1.1	1.0	4.4	4.5	1.53	340	486	30	A	—	無橫向裂紋	
			11.1	以下	0.7-1.4		6.2	以下	1.48-1.64	280-420	420	以上	14	以上	—	無橫向裂紋
05	—	D16	10.5	10.5	0.9	1.0	4.7	4.7	1.56	351	498	29	A	—	無橫向裂紋	
			11.1	以下	0.7-1.4		6.2	以下	1.48-1.64	280-420	420	以上	14	以上	—	無橫向裂紋
06	—	D16	10.5	10.5	0.9	0.9	4.6	4.7	1.56	348	496	30	B	—	無橫向裂紋	
			11.1	以下	0.7-1.4		6.2	以下	1.48-1.64	280-420	420	以上	14	以上	—	無橫向裂紋
07	—	D19	11.5	11.6	1.3	1.3	3.3	3.3	2.23	472	685	21	B	1.45	無橫向裂紋	
			13.3	以下	1.0-2.0		7.5	以下	2.14-2.36	420-540	550	以上	12	以上	1.25	以上
08	—	D19	11.6	11.6	1.2	1.4	3.3	3.4	2.22	473	687	20	B	1.45	無橫向裂紋	
			13.3	以下	1.0-2.0		7.5	以下	2.14-2.36	420-540	550	以上	120	以上	1.25	以上
09	—	D19	11.6	11.6	1.2	1.2	3.3	3.3	2.22	471	687	22	B	1.46	無橫向裂紋	
			13.3	以下	1.0-2.0		7.5	以下	2.14-2.36	420-540	550	以上	12	以上	1.25	以上
以下	空	白														

附註: 1. 本報告若有提供規格值時, 該規格僅供參考, 合格之判定以委託單位實際要求為主。
2. 本報告結果除另有說明否則僅對送驗樣品負責, 另未檢管面時可, 不可部分複製。
3. 本報告由本公司保存三年。
4. 其他: —
5. 測試人員: 吳育嘉

報告簽署人 (Report Signature)
 中央檢測股份有限公司
 試驗編號: CI-008-02

中央檢測股份有限公司
Central detect Corporation

地址: 500 彰化市金馬路三段 462 巷 85 號
TEL: (04)7616601 FAX: (04)7616781

試驗報告缺判讀程序紀錄。

優良之缺失改善施工要領

查核缺失：

自主檢查部分未落實，如鋼筋保護層檢查未依據不同構造物分別記錄量化值。

一、發生原因：

自主檢查表設計不完善，且現場檢查人員記錄不確實。

二、改善措施

修正相關自主檢查表，確實依實際檢查項目及檢查結果量化紀錄。

三、預防對策：

確實依圖說內容設計自主檢查表，檢查時確實依實際檢查項目及檢查結果量化紀錄。

營造有限公司					
表單名稱	鋼筋施工自主檢查表(表 7-7)				
工程名稱				
檢查位置	同前頁				
檢查時機	<input type="checkbox"/> 檢驗停留點 <input type="checkbox"/> 施工中				
檢查結果	V、檢查合格				
符號說明	空白、無須檢驗或無此項目				
項目	項次	檢查細項	檢查標準	檢查結果	複查結果
鋼筋組立	3	綁紮固定	是否穩固	V 穩固	
	4	保護層	A. 排水溝 底板: 7.5cm±6mm 牆身: 6.5cm±6mm 頂板: 4cm±6mm B. 擋土牆 牆身: 5cm±6mm 基礎: 8cm±6mm C. 箱涵 底板: 7.5cm±6mm 牆身: 6.5cm±6mm 頂板: 4cm±6mm	V 排水溝 底板 7.5cm 牆身 6.5cm	
	5	鋼筋外觀	是否潔淨無附著厚鱗鏽、浮鏽屑、污物、油脂或其他有害附物	V 乾淨	
澆置前土	1	各部鋼筋組立狀態	確保鋼筋位置固定良好，不紊亂	V 固定	

1. 自主檢查表內加入排水溝鋼筋保護層的檢查標準。

2. 自主檢查表應依檢查項目列出該項目之檢查標準及量化之實際檢查值。

檢查結果說明檢查項目為排水溝，檢查結果量化紀錄之。

缺失複查結果：
 已完成改善 (檢附改善前
 未完成改善，填具「缺失
 複查日期： 年 月
 複查人員職稱： 簽名：
 備註：

工地主任： 檢查人員：

2.4、品質管理制度(4)－缺失編號:4.03.03

缺失樣態、可能發生原因、預防措施及改善方法

缺失編號:4.03.03

缺失項目: 施工日誌未落實執行, 或未依規定制定格式, 或記載不完整

建築物施工日誌

編號: 312
 本日天氣 上午:陰 下午:陰
 填報日期: 110年3月23日 星期二

工程名稱						承攬廠商名稱	藝達有限公司
核定工期	515天	累計工期	312天	剩餘工期	203天	工期展延天數	5天
開工日期	109年5月15日		完工日期		110年10月12日		
預定進度%	39.33%		實際進度%		36.43%		

一、依施工計畫書執行相關施工概況(含約定之重要施工項目及完成數量等):

施工項目	單位	契約數量	本日使用數量	累計完成數量	備註
營造業專業工程特定施工項目					
A.					
B.					

二、土地材料管理概況(含約定之重要材料使用狀況及數量等):

材料項目	單位	契約數量	本日完成數量	累計完成數量	備註
單-3.4 鋼筋·SD280·鋼筋及彎紮組立#3	T	45.37	0	32.76	
單-3.5 鋼筋·SD420W·鋼筋及彎紮組立#4以上	T	249.77	0	219.97	
單-3.6 結構用混凝土·140kgf/cm2·含澆置	M3	53.08	0	79	
單-3.6 結構用混凝土·210kgf/cm2·含澆置	M3	39	0	0	
單-3.7 結構用混凝土·245kgf/cm2·含澆置	M3	592.34	0	0	
單-3.8 結構用混凝土·280kgf/cm2·含澆置	M3	963.24	0	1026.5	

三、土地人員及機具管理(含約定之出工人數及機具使用情形及數量):

工別	本日人數	累計人數	機具名稱	本日使用數量	累計使用數量
鋼筋工	2	399	挖土(鑽孔)機	0	39
模板工	2	774	水車	0	0
水電工	0	299	卡車	0	30
鋼構工	0	0	履帶車	0	6
泥作工	0	0	水泥車	0	111
澆置工	0	25	鑽機	0	3
粗工	2	281	滾壓機	0	2
技術工	0	169	吊車	0	3
防水工	0	0	高空作業車	0	0

四、本日施工項目是否有須依「營造業專業工程特定施工項目應置之技術士種類、比率或人數標準表」規定應設置技術士之專業工程: 有 無(此項如勾選'有', 則應填寫後附「建築物施工日誌之技術士簽章表」);

五、土地職業安全衛生事項之督導、公共環境與安全之維護及其他土地行政事務:

(一)施工前檢查事項:

- 實施動前教育(含工地預防災變及危害告知): 有 無
- 確認新進勞工是否提報勞工保險(或其他商業保險)資料及安全衛生教育訓練紀錄: 有 無新進勞工
- 檢查勞工個人防護具: 有 無

(二)其他事項:

六、施工取樣試驗紀錄:

- 4FL棉版鋼筋試驗
- 4FL水電給水管試驗
-
-

七、通知協力廠商辦理事項:

-
-

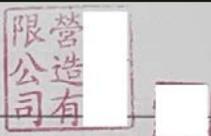
八、重要事項記錄:

- 4FL鋼筋模板缺失改善
- 4FL模板清潔
-
-
-
-

簽章:【土地主任】(註3): _____ 110年3月23日

註: 1.依營造業法第32條第1項第2款規定, 土地主任應依本表填寫施工日誌。
 2.本施工日誌格式僅供參考, 依原則應符合上列欄位, 各條開列得依工程性質及契約約定事項自行增訂之。
 3.本工程依營造業法第30條規定須置土地主任者, 由土地主任簽章; 依上開規定免置土地主任者, 則由營造業法第32條第2項所定之人員簽章, 廠商非屬營造業者, 由土地負責人簽章。
 4.契約工期如有修正, 應填修正後之契約工期, 含展延工期及不計工期天數; 如有契約變更設計, 預定進度及實際進度應填變更設計後計算之進度。
 5.上開重要事項紀錄包含 (1)主辦機關及監造單位指示 (2) 工地職業安全異常狀況之通報處理情形 (3) 本日是否由專任工程人員簽章按圖施工、解決施工技術問題等。
 6.上開施工前檢查事項所列工作應由職業安全衛生管理辦法第3條規定所置職業安全衛生人員於每日施工前辦理(檢查紀錄參考範例如附) 土地職業安全衛生施工前檢查紀錄, 土地主任負責督導及確認該事項完成後於施工日誌填報。

當日有水電配管之施工查驗, 但施工日誌未有記載。



優良之缺失改善施工要領

查核缺失：

廠商未將當日現場發生之所有重要事項皆紀錄於施工日誌上。

一、發生原因：

工地主任或相關人員未每日確實填寫施工日誌，以致填寫時記憶上產生落差，或填寫施工日誌時未確實檢查與複核。

二、改善措施

將工程執行時，每日發生之所有重要事項皆紀錄於施工日誌上。

三、預防對策：

施工日誌每日皆確實填寫，並確實檢查與複核。

材料項目	單位	契約數量	本日完成數量	累計完成數量	備註
單-3.4 鋼筋·SD280·鋼筋及彎折組立#3	T	45.37	0	32.76	
單-3.5 鋼筋·SD420W·鋼筋及彎折組立#4以上	T	249.77	0	219.97	
單-3.6 結構用混凝土·140kgf/cm2·含澆置	M3	53.08	0	79	
單-3.6 結構用混凝土·210kgf/cm2·含澆置	M3	39	0	0	
單-3.7 結構用混凝土·245kgf/cm2·含澆置	M3	592.34	0	0	
單-3.8 結構用混凝土·280kgf/cm2·含澆置	M3	963.24	0	1026.5	
三、工地人員及機具管理(含約定之出工人數及機具使用情形及數量)：					
工別	本日人數	累計人數	機具名稱	本日使用數量	累計使用數量
鋼筋工	2	401	挖土(鑽孔)機	0	39
模板工	2	772	水車	0	0
水電工	0	299	卡車	0	30
鋼構工	0	0	壓送車	0	6
泥作工	0	0	水泥車	0	111
灌漿工	0	25	鑽機	0	3
粗工	2	281	滾壓機	0	2
技術工	0	169	吊車	0	3
防水工	0	0	高空作業車	0	0
四、本日施工項目是否有須依「營造業專業工程特定施工項目應置之技術士種類、比率或人數標準表」規定應設置技術士之專業工程： <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無(此項如勾選“有”，則應填寫後附「建築物施工日誌之技術士簽單表」)：					
五、工地職業安全衛生事項之督導、公共環境與安全之維護及其他工地行政事務：					
(一)施工前檢查事項：					
1.實施動前教育(含工地預防災變及危害告知)： <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無					
2.確認新進勞工是否提報勞工保險(或其他商業保險)資料及安全衛生教育訓練紀錄： <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無新進勞工					
3.檢查勞工個人防護具： <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無					
(二)其他事項：					
六、施工取樣試驗紀錄：					
4FL樓版鋼筋直驗					
4FL水電給水管試壓					
-					
-					
七、通知協力廠商辦理事項：					
-					
八、重要事項記錄：					
4FL鋼筋模板缺失改善					
4FL模板清潔					
4FL水電配管監造直驗					
-					
-					
簽單：【工地主任】(註3)： 					
					110年3月23日

將工程執行時，當日發生之所有重要事項皆紀錄於施工日誌上。

限營
公造
司有

註：1.依據建築法第32條第1項第2款規定之「工地主任應檢附專業證」辦理。
 2.本施工日誌格式僅供參考，後原則應包含上開欄位，各機關亦得依工程性質及契約約定事項自行增訂之。
 3.本工程依據建築法第30條規定須置工地主任者，由工地主任簽單；依上開規定免置工地主任者，則由營造辦法第32條第2項所定之人員簽單，廠商亦應簽造報者，由工地負責人簽單。
 4.契約工期如有修正，應填修正後之契約工期，含展延工期及不計工期天數；如有依契約變更設計、預定進度及實際進度應填變更設計後計算之進度。
 5.上開重要事項記錄包含(1)主辦機關及監造單位指示(2)工地遇緊急異常狀況之通報處理情形(3)本日是否由專任工程人員督導按圖施工、解決施工技術問題等。
 6.上開施工前檢查事項所列工作應由職業安全衛生管理辦法第3條規定所置職業安全衛生人員於每日施工前辦理(位置紀錄參考範例如附)則職業安全衛生施工前檢查紀錄由工地主任負責督導及確認該事項完成後於施工日誌填單。

三、三、施工查核常見缺失之改善(預防)方法—施工品質

3.1、施工品質(1)—缺失編號:5.01.01

缺失樣態、可能發生原因、預防措施及改善方法

缺失編號:5.01.01	
缺失項目: 混凝土澆置、搗實不合規範, 有冷縫、蜂窩或孔洞產生	
	缺失樣態說明: 嚴重之蜂窩或孔洞。
	缺失樣態說明: 嚴重之蜂窩或孔洞。
	缺失樣態說明: 較輕微之表面氣泡孔洞。

可能發生原因：

1. 混凝土配比設計未考慮骨材粒徑與鋼筋淨距。
2. 澆置混凝土時發生材料析離。
3. 混凝土搗實振動不確實。

預防措施：

1. 配合構件斷面使用妥適骨材粒料，施工前提報多種同強度的混凝土配比。
2. 澆置混凝土前模板須充分濕潤。
3. 待料預拌車須在出場後 90 分鐘內用完。
4. 預拌車卸料應儘量接近澆置面，避免落料高差超過 1.5m，且不可使用振動棒移動混凝土，以免造成骨材析離。
5. 梁、柱接頭澆置混凝土時宜由梁端往柱頭輸送混凝土。
6. 混凝土須分層澆置，每層厚度約 50cm，並以正確方式使用內模振動棒與外模震動機。
7. 內模振動棒須垂直插入，振動至四周充溢水泥漿，且不再冒出氣泡為止。
8. 外模震動機由下而上，逼出貼模之氣泡可減少表面孔洞之產生。

改善方法：

1. 先審視及判定混凝土表面蜂窩缺陷之程度。
2. 輕微之孔洞：
 - a. 以水柱或高壓空氣清除混凝土碎屑、殘渣或粉土等。
 - b. 濕潤修補區域後，以水泥砂漿用力推擠修補方式進行改善。
3. 嚴重之蜂窩或孔洞：
 - a. 在不影響構造物之結構安全下，將蜂窩處疏鬆之混凝土使用鑿除工具清除至堅實混凝土面。
 - b. 用水柱或高壓空氣清除混凝土碎屑、殘渣或粉土等。
 - c. 於修補區外約 5 公分範圍之四周以適當形狀(正方形或長方形)貼上膠帶，定位修補區域。
 - d. 濕潤修補區域後，依該區之大小、深淺及使用功能，採用無收縮水泥砂漿、純水泥漿或益膠泥等材料填補孔洞並整平，並依規定養護。
 - e. 7 日後去除膠帶，形成方形或長方形之修補區塊，降低視覺美觀之衝擊。

優良之缺失改善施工要領

查核缺失：

會議室牆面搗實不合規範，產生蜂窩、孔洞，高牆分次澆置介面有手套等雜物。

一、發生原因：

混凝土澆置時未確實震動搗實，導致蜂窩及孔洞產生；另於高牆混凝土分層澆置升層前，未確實檢查模板內是否有雜物，導致混凝土澆置完成後，內部夾雜工作手套等雜物。

二、改善措施

- a. 將蜂窩、孔洞處疏鬆之混凝土以鑿除工具清除至堅實混凝土面。
- b. 以高壓空氣清除修補區之混凝土碎屑、殘渣或粉土。
- c. 於修補區外約 5 公分範圍之四周以長方形貼上膠帶，定位修補區域。
- d. 濕潤修補區域後，採用無收縮水泥砂漿推擠填補孔洞、整平，並養護。

三、預防對策：

- a. 配合構件斷面使用妥適骨材粒料。
- b. 澆置混凝土前確實檢查並清除模板內之雜物，且充分濕潤模板。
- c. 預拌車卸料應儘量接近澆置面，避免落料高差超過 1.5m。
- d. 混凝土須分層澆置時，每層厚度不超過 50cm，並確實正確使用內模振動棒與外模震動機。
- e. 待料預拌車須在出場後 90 分鐘內用完。

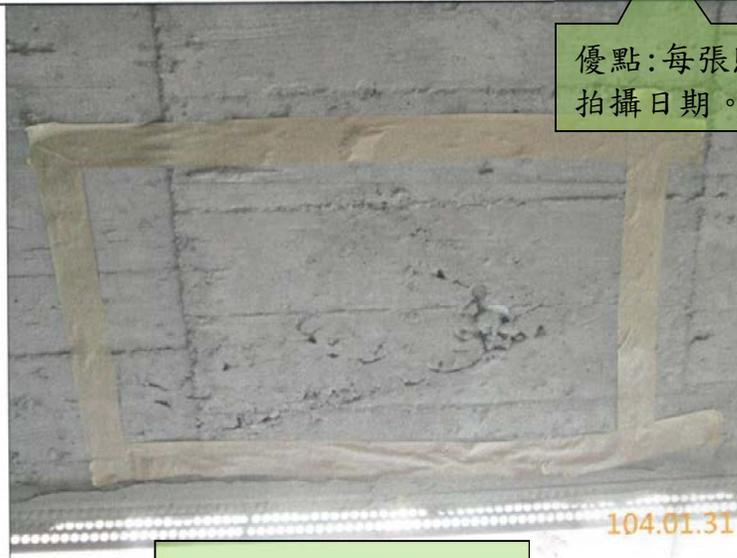
說明：(改善前)八樓大會議室牆面混凝土搗實不合說明：(改善前)在搗實不佳處或有雜物處四周放除雜物。
規範，產生蜂窩、孔洞，高牆分次澆置介面有手套樣貼上膠布。

改善前、中、後照片皆應同一角度拍攝

優點：說明缺施發生之地點及缺失內容。



優點：每張照片皆須有拍攝日期。



優點：改善中皆有說明改善過程中如何處理之各重點步驟。



說明：(改善中)在該處周圍用電鎚打毛整平及清除雜物。

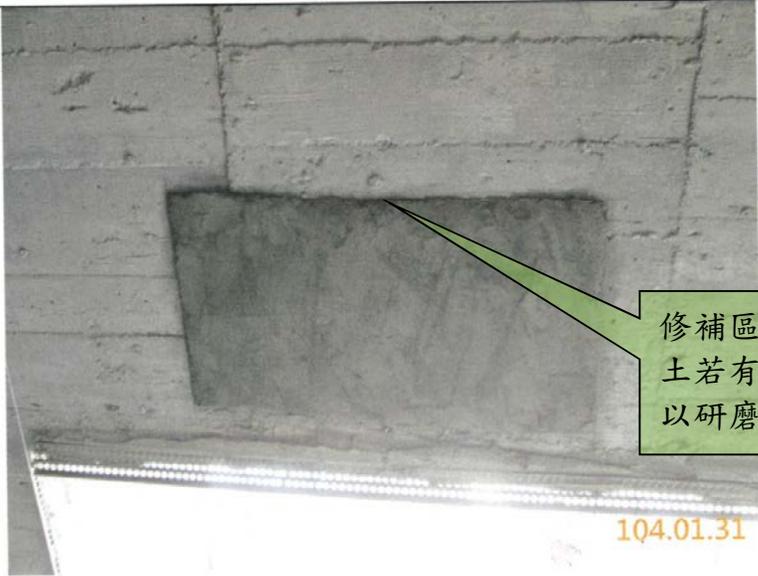
	<p>說明：(改善中) 用風機吹出碎屑。</p>
	<p>說明：(改善中) 用水清潔潤濕。</p>
	<p>說明：(改善中) 用鏟刀使用無收縮水泥砂漿抹平。</p>

二
手
二
手

說明：(改善後)

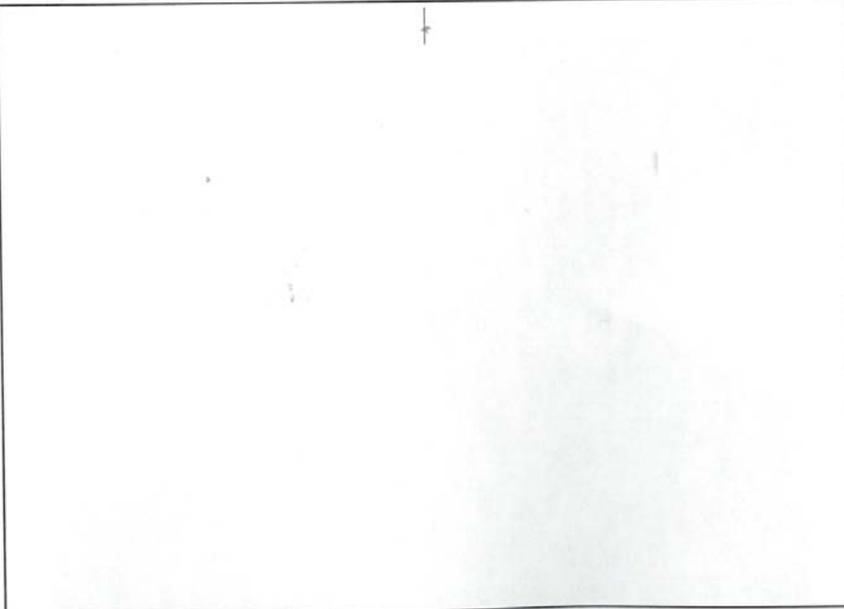


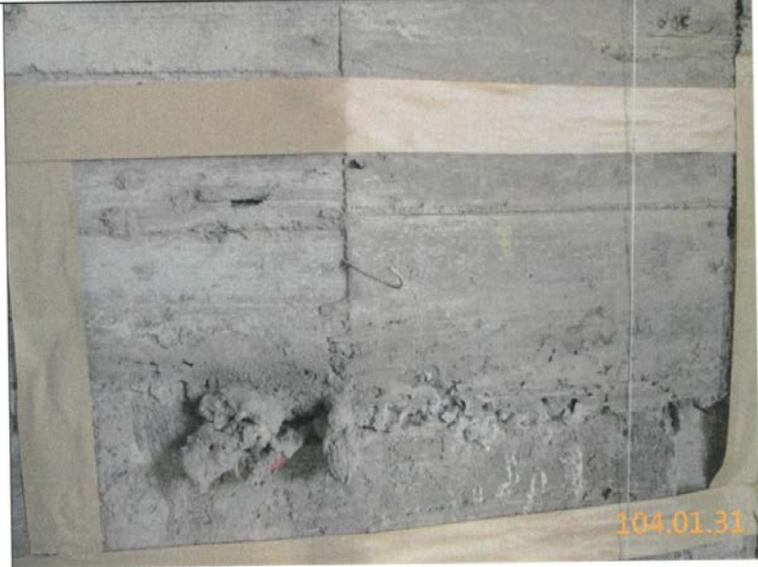
說明：(改善後)



修補區域與周邊混凝土若有不平整，應再以研磨機磨平。

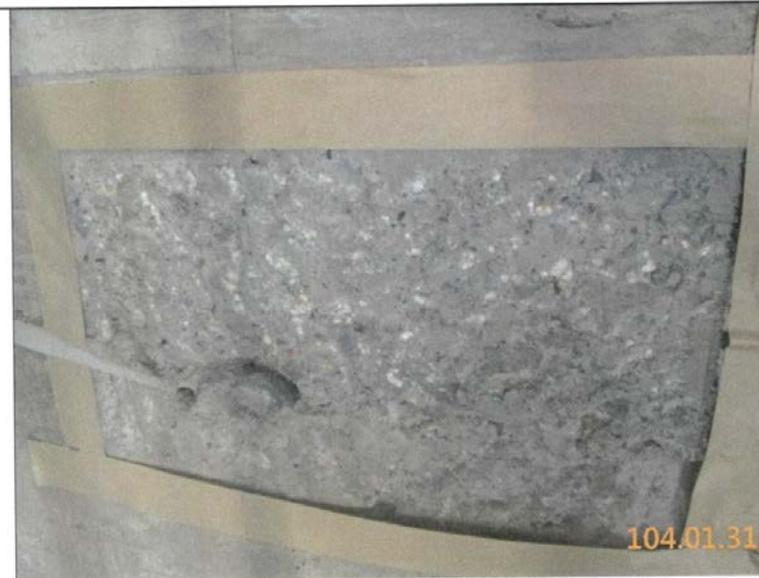
說明：



	<p>說明：(改善前)八樓大會議室牆面混凝土搗實不合說明：(改善前)在搗實不佳處或有雜物處四周放規範，產生蜂窩、孔洞，高牆分次澆置介面有手套樣貼上膠布。 等雜物。</p>
	<p>說明：(改善前)在搗實不佳處或有雜物處四周放膠布。</p>
	<p>說明：(改善中)在該處周圍用電鍍銼修整及清除雜物。</p>



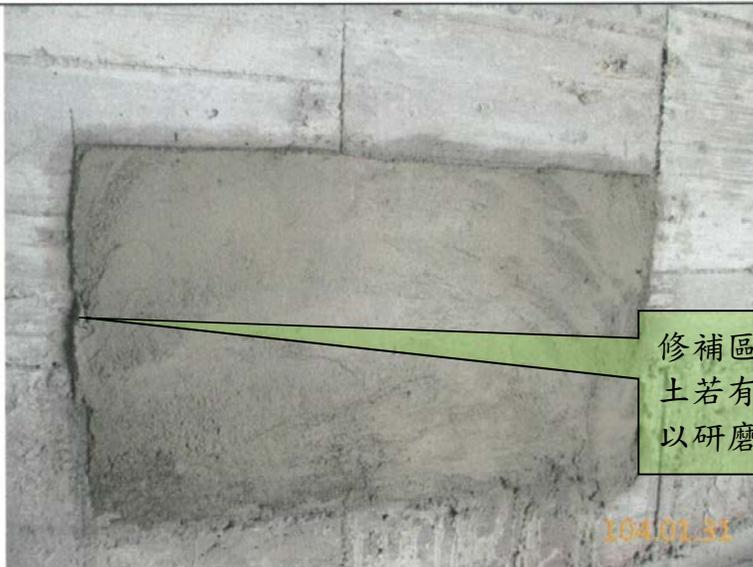
說明：(改善中) 在該處周圍用電鎚打毛整平及清除雜物。



說明：(改善中) 用風機吹出碎屑。



說明：(改善中) 用水清潔潤濕

	<p>說明：(改善中) 用鏟刀使用無收縮水泥砂漿抹平。</p>
	<p>說明：(改善後)</p>
	<p>說明：(改善後)</p> <p>修補區域與周邊混凝土若有不平整，應再以研磨機磨平。</p>

不良之缺失改善施工要領(照片)

缺失編號:5.01.01



改善前:

混凝土搗實不佳，造成蜂窩。

缺點:未說明缺失地點或位置。



改善中:

以與原混凝土相同水灰比之水泥砂漿修補。

缺點:嚴重之蜂窩孔洞未將疏鬆之混凝土鑿除，直接塗抹水泥砂漿填補孔洞。



改善後:

混凝土修補完成。

缺點:未以膠帶定位修補區域，修補區域形狀不規則，影響視覺美

3.2、施工品質(2)－缺失編號:5.01.03

缺失樣態、可能發生原因、預防措施及改善方法

缺失編號:5.01.03	
缺失項目: 混凝土完成面垂直及水平度不合規範	
	缺失樣態說明: 牆面混凝土升層處不平整，上層混凝土凸出。
	缺失說明: 混凝土升層接縫處不平整。
	缺失說明: 模板品質不良，造成混凝土表面不平整。

可能發生原因：

1. 放樣作業未落實。
2. 模板整理及組立不確實。
3. 模板升層時，底部無法固定，混凝土澆置時造成外移。
4. 模板支撐不良或間距過大。

預防措施：

1. 落實測量放樣作業，並以墨線控制線型之平直、曲度及斜率。
2. 確實檢查模板放樣、組立位置是否正確。
3. 混凝土澆置前拉水線控制完成面的水平度。
4. 模板應確實整理更新及上油。
5. 加強檢查模板支撐是否穩固無歪斜、間距是否符合規定。
6. 模板組立應緊密避免漏漿。
7. 混凝土澆置時應注意完成面之水平與洩水坡度之控制。

改善方法：

1. 將混凝土完成面垂直度或水平度不良的部位鑿除，有變形者應依外觀線型需求，用電鑽鑿除變形部分之混凝土。
2. 用水柱或高壓空氣清除混凝土碎屑、殘渣或粉土等。
3. 濕潤鑿除區後以無收縮水泥砂漿將表面修飾平整。
4. 配合外型之整飾，各接縫之處均須用研磨機磨平。

優良之缺失改善施工要領

查核缺失：

有關部分模板老舊未整理，導致完成面不平整。

一、發生原因：

模板使用過度或使用前未確實整理。

二、改善措施

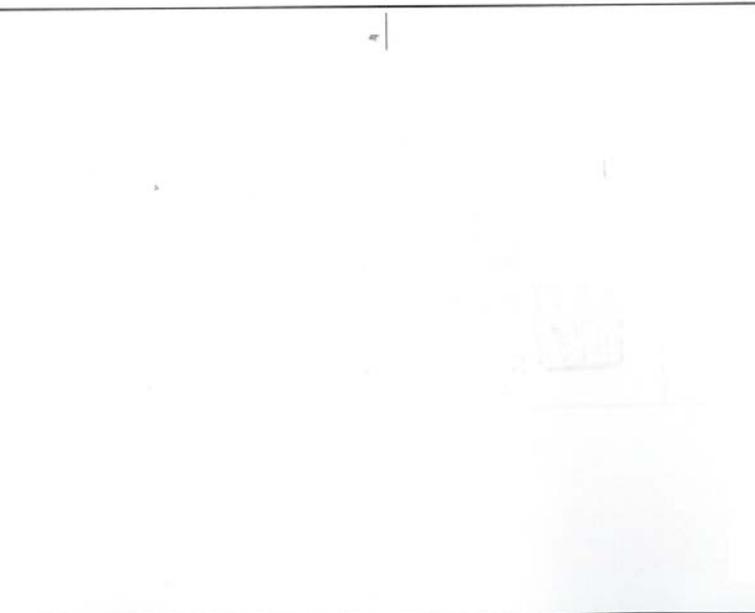
- a. 於表面不平整需修補區域外約 5 公分範圍之四周以方形貼上膠帶，定位修補區域。
- b. 將不平處凸出之混凝土鑿除，並全區整平打毛。
- c. 以高壓空氣清除修補區之混凝土碎屑、殘渣或粉土。
- d. 以清水濕潤修補區域。
- e. 採用水泥砂漿推擠補平，並養護。

三、預防對策：

- a. 確實檢查模板放樣、組立位置是否正確。
- b. 模板確實整理更新及上油。
- c. 確實檢查模板支撐已穩固無歪斜、間距符合規定。
- d. 模板組立緊密不漏漿。

 <p style="text-align: right; color: orange;">104.03.01</p>	<p>說明：(改善前)部份模板老舊或未整理，致完成面不平整。</p> <p>缺點：未說明缺失地點或位置。</p>
 <p style="text-align: right; color: orange;">104.03.01</p>	<p>說明：(改善前)將完成面不平整處四周貼上膠布。</p>
 <p style="text-align: right; color: orange;">104.03.01</p>	<p>說明：(改善中)在該處周圍用電錘打毛整平。</p>

	<p>說明：(改善中)使用風機吹出碎屑</p>
	<p>說明：(改善中)用水清潔潤濕</p>
	<p>說明：(改善中)派員使用鏝刀以水泥砂漿磨平</p>

	<p>說明： (改善後)</p>
	<p>說明： (改善後)</p> <p>缺點： 改善後 未說明 已改善 完成。</p>
	<p>說明：</p>

不良之缺失改善施工要領(照片)

缺失編號:5.01.03



改善前:

混凝土面突出，不平整。

缺點:未說明缺失地點或位置。



改善中:

混凝土面突出，不平整改善中。

缺點:僅說明缺點改善中，未說明改善處理方式之重點，如以電鑽鑿除凸出部分之混凝土。



改善後:

混凝土面突出，不平整改善完成。

3.3、施工品質(3)－缺失編號:5.01.04

缺失樣態、可能發生原因、預防措施及改善方法

缺失編號:5.01.04	
缺失項目：混凝土表面殘留雜物(如鐵絲、鐵件、模板)	
	缺失說明： 混凝土表面殘留木片、 舊報紙等雜物。
	缺失說明： 混凝土表面殘留模板。
	缺失說明： 混凝土表面殘留模板繫 條等鐵件雜物。

可能發生原因：

1. 模板太過老舊且未整理及塗刷脫模劑。
2. 混凝土澆置前未確實清理模板內之雜物，或模板組立時未留設清潔口。
3. 模板拆除前即將模板繫條折斷，殘留繫條之突出點。
4. 模板拆除後未立即檢視並清除混凝土表面之鐵件、鐵絲、模板等突出物。

預防措施：

1. 模板拆模後應利用現有之施工架，立即全面檢視混凝土完成面之清理作業是否完成，方可撤除施工架。
2. 工地主任應落實要求拆模工作人員執行清理作業，並檢查清理成果是否確實。
3. 宜使用較薄之馬口鐵皮，替代防水三夾板補縫。

改善方法：

1. 各項殘留物如鐵釘、鐵絲、鐵件、木片、夾板、螺栓塑膠套或紙屑等徹底清除之。
2. 清除後殘留下之孔洞以無收縮水泥砂漿填補平整。



說明：(改善前)
板等雜物。

缺點：未說明缺失地點或位置。

混凝土表面殘留鐵絲、鐵丁，夾



板等雜物。

說明：(改善前) 混凝土表面殘留鐵絲、鐵丁，夾



說明：(改善中) 派員清除、拔除鐵絲、鐵丁，夾板等雜物。

整平、切除殘留



說明：(改善中) 派員清除、拔除、整平、切除殘留鐵絲、鐵丁，夾板等雜物。



說明：(改善後)

缺點：
未說明
已改善
完成。



說明：

3.4、施工品質(4)－缺失編號:5.01.05

缺失樣態、可能發生原因、預防措施及改善方法

缺失編號:5.01.05	
缺失項目：施工縫及伸縮縫(含填縫材料施作)留設不當，或施作不當，或未設置	
	缺失說明： 止水帶位置偏移，不在伸縮縫位置上。
	缺失說明： 止水帶未確實固定，灌漿時產生歪斜。
	缺失說明： 護欄坐落於伸縮縫上，易產生開列現象，伸縮縫位置或護欄位置設置不當。

可能發生原因：

1. 未注意設計圖有伸縮縫之設計。
2. 疏忽未依設計圖說規定施作(含填縫材料或止水帶等)。
3. 止水帶未確實固定，混凝土質時造成扭曲、變形或移位。

預防措施：

1. 確實研究清楚設計圖伸縮縫設置之規定。
2. 注意放樣時於適當位置留設伸縮縫，且該處應斷筋，俾確保伸縮縫之完整性及發揮功能。
3. 止水帶應以木板調夾固定穩固，不得穿孔且不得扭曲變形。
4. 施工單位確實依設計圖說規定，於自主檢查項目明確列出伸縮縫設置之間距、深度及填縫等檢查標準。
5. 灌漿前之停留點檢查，監造單位應確認本工項是否落實施作。
6. 拆模後應修飾(燒灼及補填縫膠)以確保伸縮縫之完整、平直及美觀。。

改善方法：

1. 伸縮縫未設置、留設不當或施作不全者，應依規定之間距、寬度及深度以平直線型切割，並灌注填縫材料。
2. 加設填縫膠者除先整修伸縮縫之線型平直，且於保麗龍表面略為燒灼凹陷，並於兩側貼上膠帶後再以填縫膠填補該縫凹陷之處，完成後撕去膠帶，以確保美觀。
3. 注意伸縮縫處之斷筋及完整性，不得有束縮結構體之情形。
4. 若有搭配止水帶之設置應注意其中央球體之對正伸縮縫，避免偏移影響止水功能。

優良之缺失改善施工要領

查核缺失：

溝渠等結構物部分伸縮縫及止水帶留設不當；部分伸縮縫及止水帶留設有歪斜情祥；部分伸縮縫未留設在同一斷面，有缺填縫材情形。

一、發生原因：

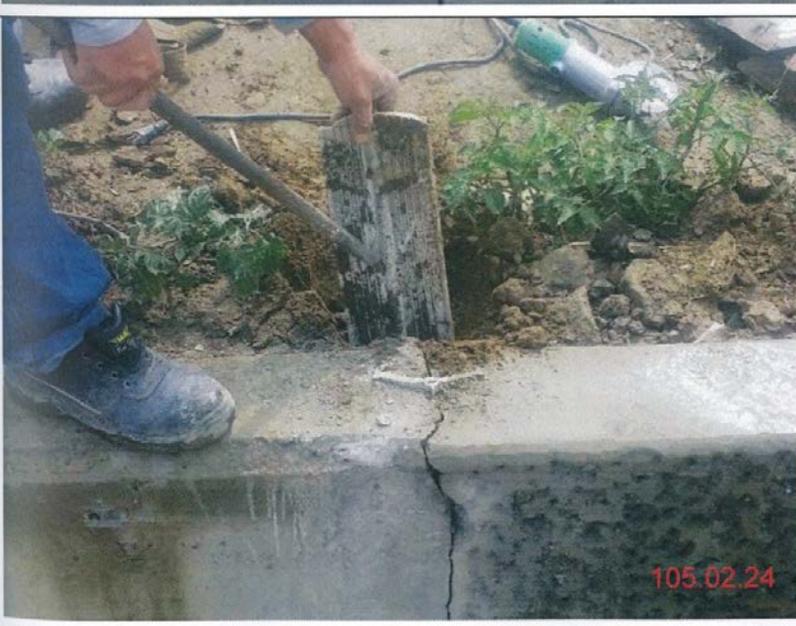
伸縮縫施工時未按圖施工，無安裝保麗龍填縫材且未將多餘止水帶切除。

二、改善措施

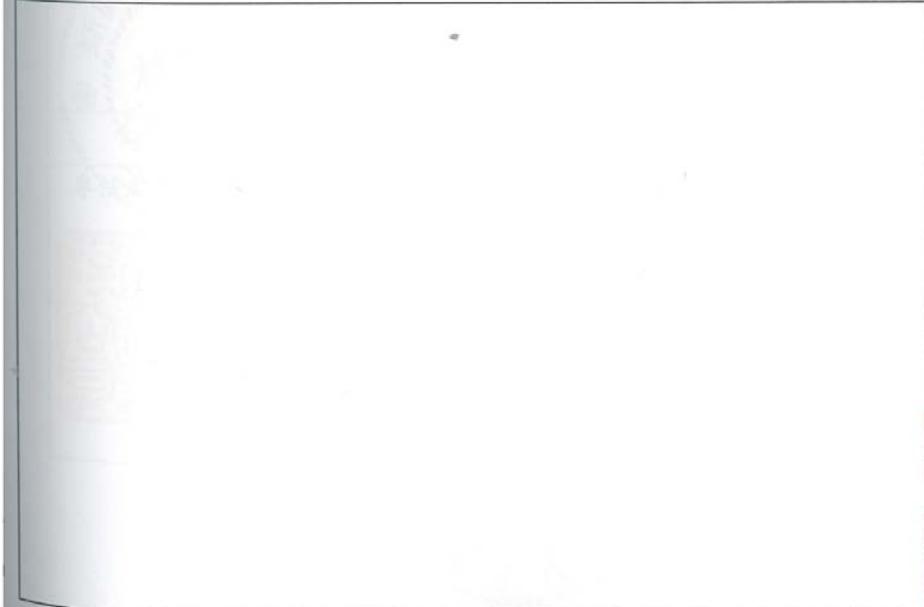
- a. 將多餘止水帶移除。
- b. 於伸縮縫設置位置，按圖面規定深度將混凝土完全切割鋸開。
- c. 安裝保麗龍填縫材。

三、預防對策：

- a. 確實研讀清楚設計圖伸縮縫設置之規定。
- b. 止水帶應以木板調夾固定穩固。
- c. 灌漿前確實檢查伸縮縫留設之正確性。

	<p>說明： (缺失情形) 1+950 左側溝渠等結構物部份伸縮縫及止水帶留設不當；部份伸縮縫及止水帶留設有歪斜情形；部份伸縮縫未留設在同一斷面、有缺填縫材料情形。</p>
	<p>說明： (缺失情形) 1+950 左側溝渠等結構物部份伸縮縫及止水帶留設不當；部份伸縮縫及止水帶留設有歪斜情形；部份伸縮縫未留設在同一斷面、有缺填縫材料情形。</p>
	<p>說明： (改善作法) 1+950 左側溝渠伸縮縫多餘止水帶移除。</p>

	<p>說明： (改善作法) 1+950 左側將 伸縮縫多餘 止水帶移除。</p>
	<p>說明： (改善作法) 1+950 左側將 伸縮縫位置 切割。</p>
	<p>說明： (改善作法) 1+950 左側將 伸縮縫位置 切割。</p>

	<p>說明： (改善完成) 1+950 左側安 裝保麗龍填 縫材完成。</p>
	<p>說明： (改善完成) 1+950 左側安 裝保麗龍填 縫材完成。</p>
	

3.5、施工品質(5)－缺失編號:5.02.01

缺失樣態、可能發生原因、預防措施及改善方法

缺失編號:5.02.01	
缺失項目: 主筋或箍筋未綁紮固定確實, 或箍(繫)筋、彎鉤綁紮不合規範要求	
	缺失說明: 鋼筋綁紮雜亂, 箍筋及繫筋未確實固定於柱主筋上。
	缺失說明: 箍筋位置偏移, 間距過大。
	缺失說明: 多支主筋斷在同一截斷面且未搭接。

可能發生原因：

鋼筋工訓練不足、作業草率，未依規範要求綁紮鋼筋。

預防措施：

1. 施工前實施教育訓練，並於工區建立鋼筋綁紮之標準作業示範模型。
2. 各節點使用#20 鐵絲，依間距規定採逐步或跳格綁紮。
3. 箍筋之 135° 彎鉤依序交錯排放在四個角隅。
4. 繫筋應確實鉤住主筋，90° 與 135° 彎鉤交錯排放。
5. 彎鉤排放方向應水平相對，向構件內圍束。
6. 灌漿前之停留點檢查，監造單位應確認本工項是否落實施作。

改善方法：

1. 未依圖說與規範規定綁紮之鋼筋均拆除重綁。
2. 綁紮修正改善後報請監造單位會驗符合後，方得封模或澆置混凝土。
3. 本項缺失若一再重複發生，應對鋼筋工人實施再教育訓練或考量撤換工班。

優良之缺失改善施工要領

查核缺失：

2 樓東側 A3 柱箍筋組立位置偏移，間距過大。

一、發生原因：

未依圖說與規範規定綁紮鋼筋。

二、改善措施

未依圖說與規範規定綁紮之鋼筋拆除重綁。

三、預防對策：

- a. 施工前實施教育訓練，並於工區建立鋼筋綁紮之標準作業示範模型。
- b. 監造單位會驗符合後，方得封模或澆置混凝土。

缺失編號:5.02.01



改善前:
2樓東側 A3 柱箍筋組立
位置偏移，間距過大。



改善中:
調整箍筋位置並固定。



改善後:
箍筋已調整至正確位置。

3.6、施工品質(6)－缺失編號:5.07.02.12

缺失樣態、可能發生原因、預防措施及改善方法

缺失編號:5.07.02.12	
缺失項目：瀝青鋪面壓實度不合規範，或未依規範分層鋪設，或未分層噴灑黏層，或有粒料分離現象	
	缺失說明： 瀝青混凝土粒料有明顯拌合不勻或粒料析離現象，且汙染人行道緣石。
	缺失說明： 瀝青混凝土壓實度不足且有粒料析離現象。
	缺失說明： 瀝青混凝土鋪面有裂縫。

可能發生原因：

1. 瀝青混合料倒入鋪築機時溫度過低，或滾壓速度過快或不符規定。
2. 未依現況使用適當之鋪面壓實機械，並依規定確實夯壓。
3. 未依規定噴灑透層或黏層，並確實分層鋪築 AC。
4. AC 配比之粒料不符規範，或有不當之粒料添加。

預防措施：

1. 表面與瀝青混凝土混合料相接合處，應全部均勻塗刷瀝青粘層，使有良好之結合。
2. 鋪築機之速度、振動及自動厚度調整裝置等操作設備，必須妥為控制，鋪築時瀝青混合料不得有析離現象發生，如發生析離，應立即停止，查明原因並適當校正後，始可繼續施工。
3. 瀝青混合料倒入鋪築機鋪築時之溫度，不得低於 120°C。
4. 鋪築工作應儘可能連續進行，鋪築機後面，應配有足夠之鏟手及耙手等熟練工人，發現有任何瑕疵時，在壓實前予以適當修正。
5. 瀝青混凝土混合料鋪設後，當其能承載壓路機而不致發生過度位移或毛細裂縫時（約為 110°C~125°C），應即開始用 8~10t 之二軸三輪鐵輪壓路機初壓。
6. 壓路機之鐵輪應以水保持濕潤，以免瀝青混合料黏附輪上，但水分不得過多，以免流滴於瀝青混合料內。
7. 滾壓速度應緩慢，不得在滾壓路段急轉彎、緊急煞車或中途突然反向滾壓，以免瀝青混合料發生位移。
8. 路面之厚度、路拱、縱坡及表面平整度等，均於初壓後檢查之，如有厚度不足、高低不平、粒料析離及其他不良現象時，均應於此時修補或挖除重鋪及重新滾壓，直至檢查合格時為止。
9. 雨天或氣溫低於 10°C 不得施工。
10. 滾壓後路面應禁止交通至少 6 小時或至溫度降至 50°C 以下。

改善方法：

1. 使用切割機切割應刨除且重新施作之範圍。
2. 以刨除機刨除應重新施作範圍之瀝青混凝土，並將刨除料運離工地。
3. 清除刨除後之底層浮料。
4. 重新施作區域全面噴灑瀝青粘層。
5. 重新鋪築瀝青混凝土。

優良之缺失改善施工要領

查核缺失：

AC 路面鋪設品質不佳，有表面剝離及粒料分離現象，其中尤以靠近側溝蓋板及分隔島附近瀝青混凝土粒料析離情形更為嚴重。

一、發生原因：

瀝青混凝土鋪設時，於靠近混凝土結構物處，因滾壓機未能確實滾壓夯實，致使瀝青混凝土壓實度不足，且產生粒料析離現象。

二、改善措施

- a. 將鋪設品質不佳，有表面剝離及粒料分離區域之瀝青混凝土面層以切割機切割。
- b. 以刨除機刨除應重新施作範圍之瀝青混凝土，並將刨除料運離工地。
- c. 清除刨除後之底層浮料。
- d. 重新施作區域全面噴灑瀝青粘層。
- e. 重新鋪築瀝青混凝土，並確實滾壓，靠近混凝土結構物處以小型夯壓機加強壓實。

三、預防對策：

- a. 瀝青混合料倒入鋪築機鋪築時之溫度，不得低於 120°C。
- b. 鋪築機之速度、振動及自動厚度調整裝置等操作設備，必須妥為控制，鋪築時瀝青混合料不得有析離現象發生，如發生析離，應立即停止，查明原因並適當校正後，始可繼續施工。
- c. 瀝青混凝土混合料鋪設後，當其能承載壓路機而不致發生過度位移或毛細裂縫時（約為 110°C~125°C），即開始用 8~10t 之二軸三輪鐵輪壓路機初壓。
- d. 緩慢滾壓且不在滾壓路段急轉彎、緊急煞車或中途突然反向滾壓，以免瀝青混合料發生位移。
- e. 雨天或氣溫低於 10°C 時不施工。
- f. 滾壓後路面禁止交通至少 6 小時或至溫度降至 50°C 以下。

 <p style="text-align: right; color: red;">105.02.27</p>	<p>說明： (缺失情形) 1+840~2+000 左側 AC 路面 鋪設品質不 佳，有表面剝 離及粒料分 離現象，其中 尤以靠近側 溝蓋板及分 隔島附近瀝 青混凝土粒 料析離情形 更為嚴重。</p>
 <p style="text-align: right; color: red;">105.02.27</p>	<p>說明： (改善作法) 1+840~2+000 左側將粒料 析離之瀝青 混凝土面層 刨除。</p>
 <p style="text-align: right; color: red;">105.02.27</p>	<p>說明： (改善作法) 1+840~2+000 左側重新鋪 設瀝青混凝 土面層。</p>



說明：
(改善作法)
1+840~2+000
左側壓路機
滾壓面層。

105.02.27



說明：
(改善作法)
1+840~2+000
左側結構物
相鄰處使用
小型夯實機
加強壓實。

105.02.27



說明：
(改善作法)
1+840~2+000
左側結構物
相鄰處使用
小型夯實機
加強壓實。

105.02.27



3.7、施工品質(7)－缺失編號:5.14.01.01

缺失樣態、可能發生原因、預防措施及改善方法

缺失編號:5.14.01.01	
缺失項目:於高差2公尺以上之工作場所邊緣及開口部分(如樓梯、電梯口、天井、管道間、構台、橋梁墩柱及橋面版等),未設置符合規定之護欄、護蓋、安全網或佩掛安全帶之防墜設施或未符合規定。	
	缺失說明: 施工架內側無交叉拉桿及中欄杆。
	缺失說明: 施工架與建築物間之縫隙未設置防墜網。
可能發生原因: 1. 未依職業安全衛生法相關規定設置安全防護措施。 2. 施工時為求方便(如吊料時)將交叉拉桿或安全網拆除,未即時復原。	
預防措施: 1. 加強施工人員之安全衛生教育訓練。 2. 確實落實環境安全衛生自主檢查。 3. 加強環境安全衛生稽查。	
改善方法: 依職業安全衛生法規定設置安全衛生防護設施,如防墜網及施工架交叉拉桿等。	

優良之缺失改善施工要領

查核缺失：

高處邊緣防墜網設施不足，鷹架施作不符安全規範。

一、發生原因：

- a. 拆除模板時，防墜網被破壞未即時復原。
- b. 吊料時將施工架斜拉桿暫時拆除，未即時復原。
- c. 勞安人員未確實監督。

二、改善措施

- a. 依職業安全衛生法規定設置防墜網及施工架交叉拉桿。

三、預防對策：

- a. 加強施工人員之安全衛生教育訓練。
- b. 確實落實環境安全衛生自主檢查。
- c. 加強環境安全衛生稽查。



說明：(改善前) 高處邊緣防墜設施不足。



說明：(改善前) 高處邊緣防墜設施不足。



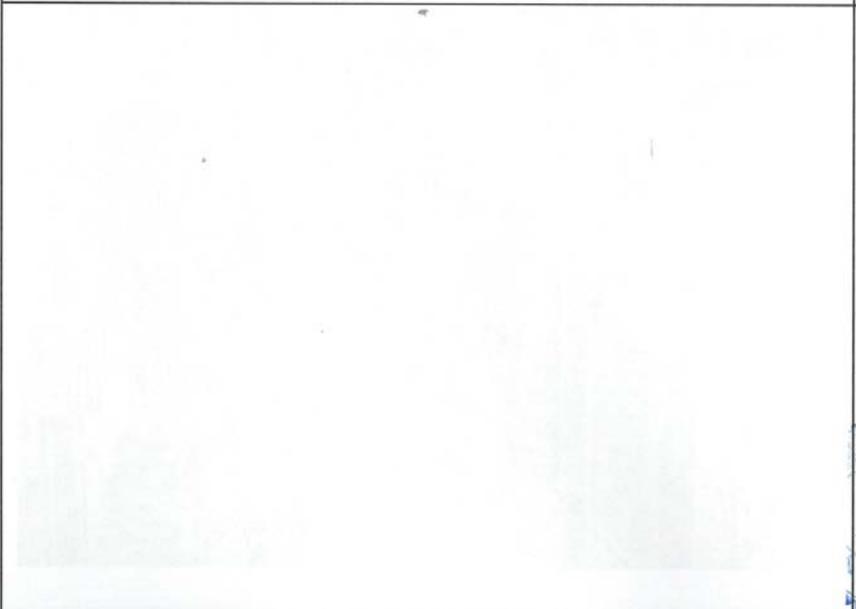
說明：(改善中) 派員將高處邊緣防墜設施復原。



說明：(改善中)派員將高處邊緣防墜設施復原



說明：(改善後)



說明：



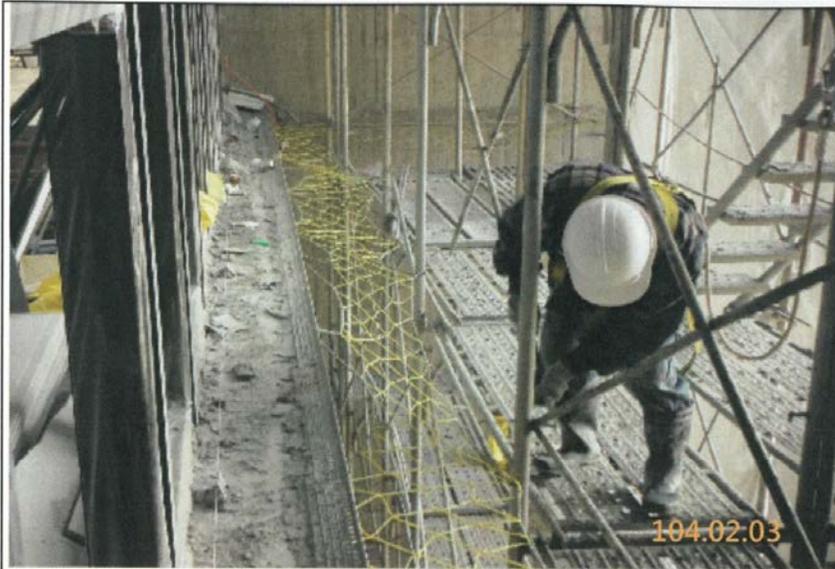
說明：(改善前) 鷹架施作不符安全規範。



說明：(改善前) 鷹架施作不符安全規範。



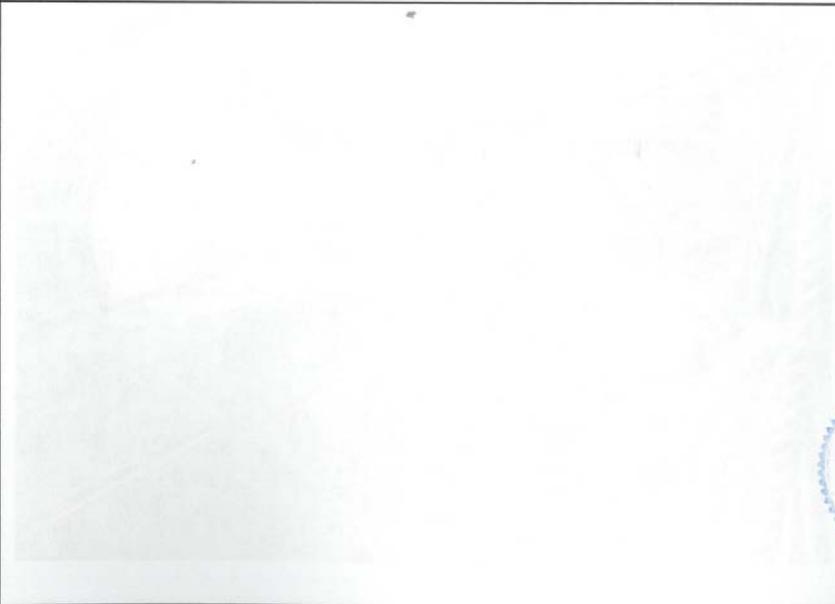
說明：(改善中) 派員將鷹架交叉拉桿及橫桿恢復。



說明：(改善中) 派員將鷹架交叉拉桿及橫桿恢復。



說明：(改善後)



說明：

3.8、施工品質(8)－缺失編號:5.07.04.99

缺失樣態、可能發生原因、預防措施及改善方法

缺失編號:5.07.04.99	
缺失項目:其他電氣、弱電、號誌施工缺失(牆壁上插座、電源開關之出線口遭水泥砂漿掩埋、堵塞)。	
	缺失說明: 插座、電源開關之出線口遭水泥砂漿掩埋、堵塞。
	缺失說明: 插座、電源開關之出線口遭水泥砂漿掩埋、堵塞。
可能發生原因: 1. 水泥砂漿粉刷等泥作施作時，插座或開關盒上未設置保護蓋板，或為了施工方便而將保護蓋板拆除。	
預防措施: 1. 水泥砂漿粉刷等泥作施作時，插座或電源開關盒上需設置保護蓋板保護之，不可將保護蓋板拆除。	
改善方法: 以平鑿在不損傷電線及管線情形下，輕輕鑿除堵塞之水泥砂漿，修整出線口之外型，並將水泥砂漿清除乾淨。	

優良之缺失改善施工要領

查核缺失：

牆壁上插座、電源開關之出線口遭水泥砂漿掩埋、堵塞。

一、發生原因：

- a. 水泥砂漿粉刷等泥作施作時，插座或開關盒上未設置保護蓋板，或為了施工方便而將保護蓋板拆除。

二、改善措施

- a. 以平鑿在不損傷電線及管線情形下，輕輕鑿除堵塞之水泥砂漿，修鑿出出線口之外型，並將水泥砂漿清除乾淨。

三、預防對策：

- a. 水泥砂漿粉刷等泥作施作時，插座或電源開關盒上需設置保護蓋板保護之，不可將保護蓋板拆除。

工程名稱: [redacted] 工程

附件十四



說明：
(缺失情形)

出線口遭水泥砂漿掩埋之
缺失。



說明：
(改善作法)

用平鑿輕敲修出線口外
型，清出盒內砂漿



說明：
(改善完成)

