

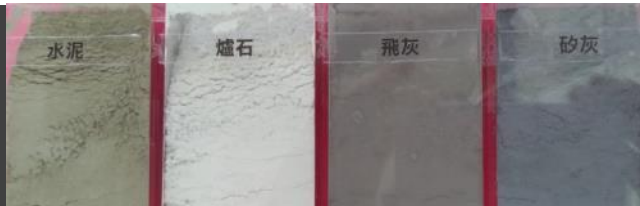
# 第03050章 混凝土基本材料及施工一般要求

## 膠結材料最低用量及最大水膠比

混凝土28天 抗壓強度 ( fc' )	膠結材料最低 用量 ( kg/m <sup>3</sup> )	坍度範圍 ( cm )	最大 水膠比	粗粒料尺寸 ( mm )
140kgf/cm <sup>2</sup>	<b>215</b>	10.0~18.0	<b>0.71</b>	4.75 ~ 50
175kgf/cm <sup>2</sup>	<b>250</b>	5.0~18.0	<b>0.67</b>	4.75 ~ 50
<b>210kgf/cm<sup>2</sup></b>	<b>300</b>	5.0~21.0	<b>0.59</b>	4.75 ~ 37.5
245kgf/cm <sup>2</sup>	<b>325</b>	5.0~21.0	<b>0.51</b>	4.75 ~ 37.5
245kgf/cm <sup>2</sup> (水中澆置)	<b>375</b>	10.0~21.0	<b>0.54</b>	4.75 ~ 25
<b>280kgf/cm<sup>2</sup></b>	<b>360</b>	5.0~21.0	<b>0.45</b>	4.75 ~ 25
280kgf/cm <sup>2</sup> (水中澆置)	<b>400</b>	10.0~21.0	<b>0.50</b>	4.75 ~ 25
315kgf/cm <sup>2</sup>	<b>430</b>	5.0~21.0	<b>0.42</b>	4.75 ~ 25
350kgf/cm <sup>2</sup>	<b>450</b>	5.0~21.0	<b>0.40</b>	4.75 ~ 25

註:1. 本表**僅供配比設計參考**，實際材料用量仍應以配比設計結果為準。

# 礦物摻料



## 飛灰

- 應符合**CNS 3036**之**F類**規定
- 飛灰用量不得超過總膠結材料重量之**25%**

## 水淬高爐爐渣粉

- 應符合**CNS 12549**之規定
- 爐渣粉用量不得超過總膠結材料重量之**50%**

## 矽灰

- 應符合**CNS 15648**之規定
- 矽灰用量不得超過總膠結材料重量之**10%**

## 飛灰、水淬高爐爐渣粉及矽灰混用

- 總量不得超過**總膠結材料**重量之**50%**
- 其中**飛灰**不得超過**15%**

# 預拌混凝土之送貨單格式

## 應依CNS3090之交貨證明單內容項目辦理

- 清楚標示混凝土中**粗細粒料**及各**摻料**的**用量**（**粗骨材、細骨材、水、水泥、爐石、飛灰及藥劑**）等資訊
- 供買方比對**檢核**該批預拌混凝土的**配比狀況**，是否與**原送審資料**相符

### 預拌混凝土送貨單

工程名稱：\_\_\_\_\_

澆置地點：\_\_\_\_\_

契約編號：\_\_\_\_\_

日期：	出廠時間：	到達時間：	卸完時間：	車次：
車號		總重		水泥型式
規格	28日強度	kgf/cm <sup>2</sup>	空重	爐石型式
	設計坍度	cm	淨重	飛灰型式
	最大粒徑	mm	水灰(膠)比	附加劑型式
	設計坍流度	cm	水泥重量	3分石重
交貨數量	m <sup>3</sup>	爐石重量	6分石重	SCC等級
累計數量	m <sup>3</sup>	飛灰重量	細骨材重	
		藥劑重量	用水重量	
備註	1.在施工现场加水而影響品質，賣方概不負責。 2.進入工地現場，請戴安全帽。			調度員
				工地簽收

註：本送貨單格式係參考國家標準 CNS3090 預拌混凝土訂定，業者可依其需求增列所需項目。

# 混凝土廠驗廠

- 供應單一工程混凝土總量大於**5000m<sup>3</sup>**之拌和廠
- 驗廠方式
  - 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

## 外單位驗證

- 如優質混凝土(GRMC) 驗證



## 自行查驗

- 依據CNS 3090辦理
- 驗廠標準：工程會之**混凝土拌和廠檢驗紀錄表**

# 混凝土廠驗 檢驗紀錄表

- 依工程會規定混凝土拌和廠檢驗紀錄表辦理  
(6頁, 103.01.02 「預拌混凝土廠實地廠驗作業」相關標準作業流程)

1. 硬體設備
2. 原料管制
3. 品質管理制度
4. 製程管制
5. 材料檢驗與試驗設備之管制
6. 不合格品管制與矯正措施
7. 搬運、儲存、防護及交貨
8. 統計分析

混凝土拌和廠檢驗紀錄表(1/6)

工程名稱及標別			日期	年 月 日	
拌和設備組數及額定容量	廠別		編號		
檢驗項目	規範		檢驗情形	備註	
<b>1. 硬體設備</b>					
(1-1) 進料及存儲設備	水泥等膠結性材料	1. 水泥等膠結材料儲存槽及進料口須明顯標示其廠牌及型別, 並有適當管制措施以防止進料錯誤。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合		
		2. 不同型別之水泥及飛灰、爐石粉等膠結材料應分開倉儲, 且整體設施上無可能混用之通道。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合		
	粒料	1. 粒料進料控制室應具有監視等監控設備, 以利掌握粒料之存量及卸料狀況。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合		
		2. 不同料源及尺寸之粒料須分開儲放於乾淨之儲倉。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合		
		3. 備用粒料若為露天堆置, 則地面應為堅實且排水良好之混凝土面。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合		
		4. 粒料儲存及運送需設置遮陽設施且能防止粉塵污染。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合		
	水	1. 水槽應有防污、防曬遮蓋, 避免污染及水溫過高。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合		
		2. 應具備冰水設備或其他可降低新拌混凝土溫度之設施	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合		
	化學摻料	1. 不同摻劑應分開儲存、標示清楚且不得混用。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合		
		2. 摻劑儲存裝置應密閉, 以防雨水及雜物侵入而發生變質。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合		
	(1-2) 配料及計量設備		1. 水泥以質量計量時, 需備專用秤量槽, 不可與其他材料混用。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
			2. 化學摻劑得以容積或重量計量, 不同類型之化學摻劑應分別置於不同量筒內計量。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合	
3. 計量器之構造需能卸料徹底且無附著物。			<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合		
4. 計量設備之磅秤準確度應在各該秤量裝置容量之±0.4%內, 磅秤裝置應能隨時歸零。			<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合		
5. 磅秤靈敏度應不低於標秤容量之0.1%, 且應定期檢測磅秤對計量桶內殘留值之靈敏度。			<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合		
6. 拌和用水計量槽之水閥應能完全關閉, 且須檢查通往拌和機的輸水管路不應漏水。			<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 未符合		

# 不要使用舊規範

## ■ 坍度範圍：5~12.5 建築工程如何施工

表 03050-1 各等級混凝土參考水泥用量、坍度範圍及粗粒料尺度參考表

混凝土規格 28 天抗壓強度 (fc')	澆置方法	參考 水泥用量 (kg/m <sup>3</sup> )	一般澆置 坍度範圍 (cm)	粗粒料尺度 (mm)
140 kgf/cm <sup>2</sup>	振動式	215~235	10.0~20.0	4.75~50
175 kgf/cm <sup>2</sup>	振動式	250~275	5.0~15.0	4.75~50
210 kgf/cm <sup>2</sup>	振動式	300~325	5.0~12.5	4.75~37.5
245 kgf/cm <sup>2</sup>	振動式	325~350	5.0~12.5	4.75~37.5
265 kgf/cm <sup>2</sup>	水中	360~400	15.0~22.0	4.75~25
280 kgf/cm <sup>2</sup>	振動式	360~400	5.0~12.5	4.75~25
350 kgf/cm <sup>2</sup>	振動式	450~475	5.0~12.5	4.75~25
420 kgf/cm <sup>2</sup>	振動式	475~500	5.0~12.5	4.75~25
R (抗彎) = 45	振動式	350~375	0~7.5	4.75~50

# 配比表和出貨單 內容不一致

項目	配比表	出貨單
坍度	15	18
水膠比	0.45	0.5
水泥用量	340	312
飛灰用量	60	55

強度 280 kgf/cm<sup>2</sup>

■ 坍度、水膠比不致

(4)	15	18 cm	水膠比	0.50
(5)	0.45			

■ 坍度、水膠比未符送審  
配比規定

股份有限公司  
廠

混凝土配合設計計算表

工程名稱		第一期校舍興建工程(建築部份)					
監造單位		建築師事務所		專業管理		顧問有限公司	
廠商名稱		營造股份有限公司		日期			
拌合廠		股份有限公司 廠		配比編號		C280-19-15-G	
設計強度 (kg/cm <sup>2</sup> )	(1)	280	水泥廠牌	台灣水泥一型	爐石產地	中聯爐石	
目標強度 (kg/cm <sup>2</sup> )	(2)	365	骨材	粗骨材	芒濃溪	飛灰產地	大林蒲
最大粒徑 (cm)	(3)	1.9	產地	細骨材	芒濃溪	水質狀況	良好
坍度 (cm)	(4)	15	水泥比重		(19)	3.15	
水灰(膠)比	(5)	0.45	爐石比重		(20)	2.95	
砂細度	(6)	2.75	飛灰比重		(21)	2.12	
細骨材比重	(7)	2.65	粗骨材比重		(22)	2.66	
砂佔粒料百分比 (%)	(8)	46.6	礦劑比重		(23)	1.06	
每方淨用水所佔體積 (L)	(9)	180	未加礦劑每方淨用水 (kg)		(24)	212	
粒料所佔體積 (L)	(10)	669	每方淨用水 (kg) (含化學摻劑)		(25)	180	
每方總膠泥體積 (L)	(11)	136	每方總膠泥用量 (kg)		(26)	400	
每方水泥體積 (L)	(12)	108	每方水泥用量 (kg)		(27)	340	
每方爐石體積 (L)	(13)	0	每方爐石用量 (kg)		(28)	0	
每方飛灰體積 (L)	(14)	28	每方飛灰用量 (kg)		(29)	60	
每方礦劑體積 (L)	(15)	4	每方礦劑用量 (kg)		(30)	4.00	
每方細骨材所佔體積 (L)	(16)	312	每方細骨材所佔用量 (kg)		(31)	826	
每方粗骨材所佔體積 (L)	(17)	357	每方粗骨材所佔用量 (kg)		(32)	951	
每方空氣含量體積 (L)	(18)	15	每方空氣含量 %		(33)	1.5	
1.砂佔粒料百分比 (8) = X+20((5)-0.57)+5((6)-2.75) 2.每方淨用水 (24) = Y(1+0.012(4)-7.5 <sup>m</sup> )							
粗骨材用量比例			砂水用量		每方水泥用量百分比 (%)		85%
尺寸 CM	比例	用量	計算參考常數		每方爐石粉用量百分比 (%)		0%
1.9 CM	30%	285 kg/m <sup>3</sup>			每方飛灰用量百分比 (%)		15%
1.0 CM	70%	665 kg/m <sup>3</sup>	最大粒料尺寸	X Y	使用碎石時X值增加 3-5%		3

股份有限公司  
預拌混凝土出貨單

(丁聯)

工程名稱		校舍興建工程(建築部份)						發售日期		2018年09月27日	
配比編號	280	設計強度	280 kg/cm <sup>2</sup>	設計坍度	18 cm	水膠比	0.50	最大粒徑	19 mm		
礦劑型號	TYPE G	礦劑種類	高性能減水型礦劑	澆注地點	國內國小0910037891, 八德東路515號						
本車數量	9 M <sup>3</sup>	累計數量	275 M <sup>3</sup>	車次	31	本車車號	23-422	前車車號	703-101		
本車計 配 比 量	砂#1	5458 kg	砂#2	2390 kg	中骨材	5904 kg	粗骨材	2574 kg			
	水	1652 kg	礦劑#1	32 kg	礦劑#2	0 kg	飛灰	496 kg			
	水泥#1	2800 kg	水泥#2	0 kg	爐石	0 kg	合約編號	礦劑名稱	滿用	水量	L/M <sup>3</sup>
淨重		21405 空車:12800 總重:34305 kg		出廠時間		17時33分	出廠坍度	cm	出廠混凝土溫度	°C	調度員
出廠時間		17時33分		到達時間		時分	工地坍度	cm	工地混凝土溫度	°C	運輸
廠址				備註		水混型式與來源		爐石型式與來源	飛灰型式與來源	客戶簽章	
		TYPE-I				中聯爐石		大林發電廠			

註：甲聯：拌合廠留存、乙聯：監工單位工地留存、丙聯：司機回收單(拌合廠請款聯)、丁聯：公司留存  
澆在施工现场加水導致品質異常，本廠恕不負責。

# 混凝土送審廠商和實際供料廠不同

石安水泥製品實業股份有限公司  
混凝土配合比例設計計算表

工程名稱：108年度區域排水改善計畫開口契約工程(鳳山等8區)  
主辦機關：高雄市政府水利局  
監造單位：永合工程顧問有限公司  
承包商：岡山營造有限公司

日期：108.10.08

工程設計強度 (fc)	210 kg/cm <sup>2</sup>	(f)水泥比重	3.15
混凝土種類	一般	(g)爐石粉比重	2.89
配比需求強度 (fcr)	242 kg/cm <sup>2</sup>	(h)飛灰比重	2.20
骨材最大粒徑	19 mm	(i)細骨材比重	1.05
水泥廠牌	東南水泥(I型)	(j)水泥比例	90%
礦劑類別	TYPE - G	(k)爐石粉比例	0%
(a)坍度	15 ±4cm	(n)飛灰比例	10%
(b)水膠比	0.56	(q)水泥用量=C×j	300 KG
(c)砂細度模數	2.86	(r)爐石粉用量=C×k	- KG
(d)砂比重	2.66	(s)飛灰用量=C×q-r	33 KG
(e)石比重	2.65	(l)空氣含量	2.0%

碎石配合比例 6/8" 石 : 3/8" 石 = 40% : 60%

砂率及用水量計算常數		情況之變異		砂 (S)	水 (W)
骨材標稱最大粒徑	X	Y	角 形 粗 骨 材	+3-5	-9-15
10mm (3/8")	55	215	人 工 製 造 砂	+2-3	+6-9
19mm (3/4")	50	209	工 作 性 需 要 較 低	-3	-5
25mm (1")	45	200	坍 度 或 路 面 鋪 築		
38mm (1.5")	-	-	依前列資料選定：		
50mm (2")	-	-			

註：X、Y數係按天然平均級配圓形骨材，若有右列變異情況，相繼表列數值於A、B項算式中予以增減。

A. 砂佔全粒料百分率=X+20(b-0.55)+5(c-2.75)+8	50.65%	每立方設計配合重量	
B. 每立方淨用水量=[Y(1+0.012(a-12))+(A-X)(1.5)-(1-K)]×W	185 KG	水	181 KG
C. 每立方膠結材用量=B/b	333 KG	水 泥	300 KG
D. 每立方骨材應佔體積=1000-B-q/C-r/g-s/h-t×1000	685 L	爐 石 粉	0 KG
E. 每立方砂應佔體積=D×A	347 L	飛 灰	33 KG
F. 每立方石應佔體積=D-E	338 L	細 骨 材	923 KG
G. 每立方砂用量=B×d	923 KG	6/8" 石	358 KG
H. 每立方石用量=F×e	896 KG	3/8" 石	537 KG
I. 減水劑使用量=C×j	4.00 KG	礦 劑	4.00 KG
J. 減水劑%	1.2%	K. 減水率	15%
		總 重	2336 KG

- 送審：石安
- 供料：大量建材
- 關係企業也不行



大量建材股份有限公司  
預拌混凝土送貨單

總公司：高雄市大寮區鳳屏二路394巷21號  
電話：07-6516661-5 傳真：07-6519138  
高雄廠：07-6516666-0 傳真：07-6510297  
大量廠：07-7877150 傳真：07-7870808  
仁武廠：07-3745025 傳真：07-3748537

B906-05

岡山營造-水利設施改善

台照 合約編號：

送貨日期：109年04月16日

車次	第 1 台	交貨數量	6.0 M <sup>3</sup>	工程名稱	108年度水利設施改善開口契約工程(鳳山等8區)				
累計數量	6.0 M <sup>3</sup>	卸完時間	時 分	洗置地點	紐潭西護欄				
出廠時間	10 時 45 分	到達時間	時 分	總重	26,500 kg				
車號	402-N6	駕駛員	韓少平	空重	12,400 kg	水泥重量	307 kg	3分石重	532 kg
最大粒徑	19 mm	調度員	蔡郁菁	淨重	14,100 kg	爐石粉重量	0 kg	6分石重	355 kg
水灰(膠)比	0.55	坍(流)度	17 cm	飛灰重量	34 kg	細骨材重	914 kg	用水重量	185 kg
28日強度	210 kgf/cm <sup>2</sup>	混凝土種類	預拌混凝土	最大劑量	4.09 kg	客戶簽收	有 蔡郁菁		
水泥型式	東南水泥	飛灰型式	大林浦	備註	以上載明資料確認無誤				
爐石粉型式	東南100級	附加劑型式	T-198	1.在施工现场加水而影響品質，賣方概不負責。 2.進入工地現場，請戴安全帽。					





# 混凝土試驗

## ■ 氯離子檢驗 (CNS 3090)

- 鋼筋混凝土： $\leq 0.15 \text{ kg/m}^3$
- 預力混凝土： $\leq 0.15 \text{ kg/m}^3$

## ■ 坍度試驗

- 抽檢驗標準：**配比之坍度 $\pm$ 允許差** cm
  - 坍度檢查標準應依規範及配比表定訂，如配比坍度為**18** cm，則檢查標準為**18 $\pm$ 4.0** cm

## ■ 抗壓強度試驗

- 圓柱試體：**齡期28天**
- 鑽心

## ■ 溫度

- **13 °C ~ 32 °C**



# 氯離子含量測定時間不足

- 每次測定時間：2分鐘 + 清理時間
  - 三次總測定時間約1分鐘，時間明顯不足

- 11:03

- 11:03

- 11:04

## 詳細規格

CL-1B 鹽分濃度計  
氯離子含量測定器

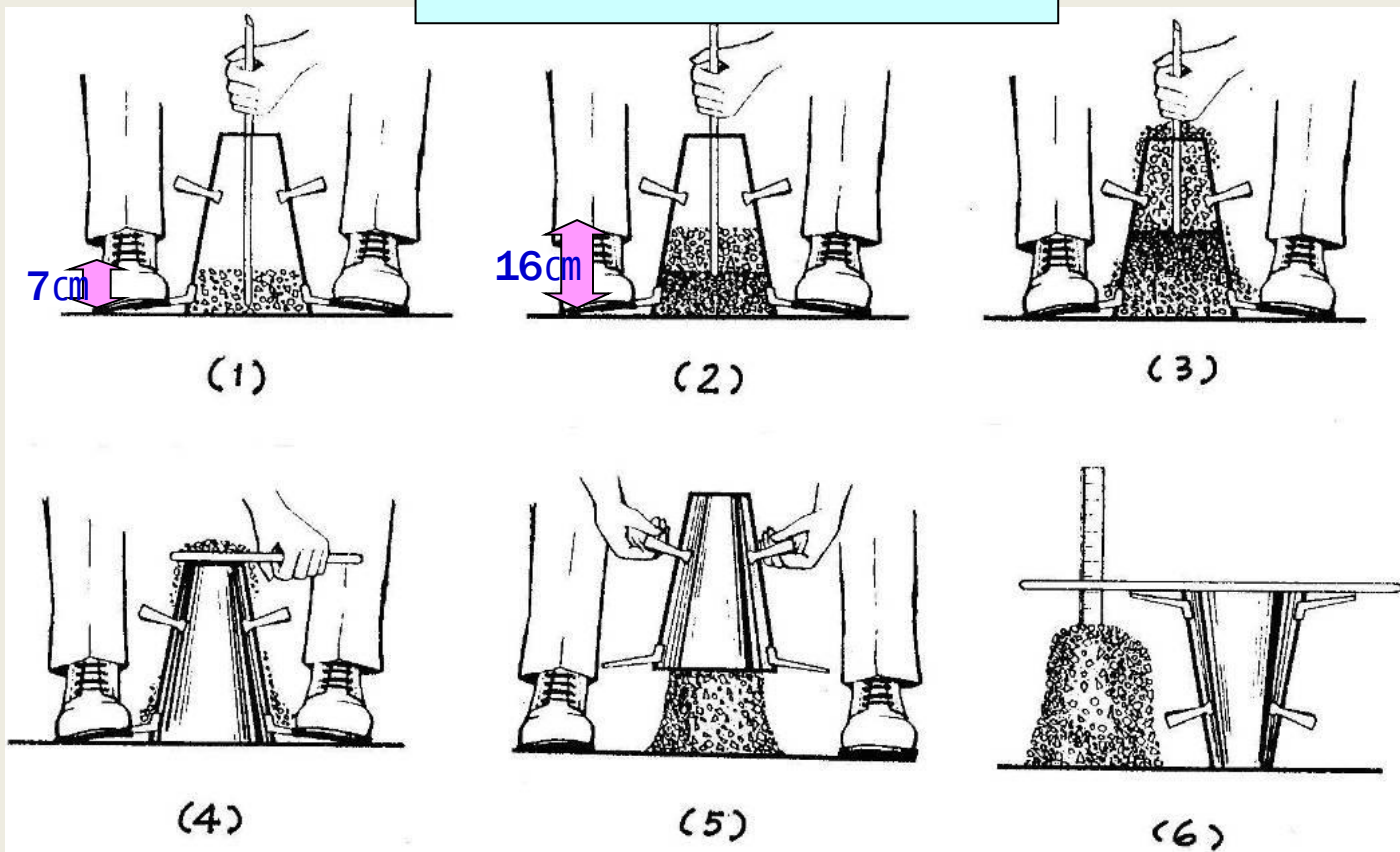
6. 測定時間 2分鐘，測定時有120秒倒數計時顯示，測定完成有"嗶"警告知
7. 溫度補償 內藏自動溫度補償

<p>AS. SALINITY 1-27-16 11:03 KEN CL-1B</p> <p>CONCRETE ** CHLORIDE AMOUNT 0.066Kg/m<sup>3</sup></p> <p>DILUTION 0.0371%Cl<sup>-</sup> TESTER WEIGHT 178Kg/m<sup>3</sup> TEMP. 31 °C</p> <p>SIGNATURE ** &gt;10 kg/cm<sup>2</sup></p>	<p>AS. SALINITY 1-27-16 11:03 KEN CL-1B</p> <p>CONCRETE ** CHLORIDE AMOUNT 0.065Kg/m<sup>3</sup></p> <p>DILUTION 0.0368%Cl<sup>-</sup> TESTER WEIGHT 178Kg/m<sup>3</sup> TEMP. 31 °C</p> <p>SIGNATURE **</p>	<p>AS. SALINITY 1-27-16 11:04 KEN CL-1B</p> <p>CONCRETE ** CHLORIDE AMOUNT 0.064Kg/m<sup>3</sup></p> <p>DILUTION 0.0365%Cl<sup>-</sup> TESTER WEIGHT 178Kg/m<sup>3</sup> TEMP. 31 °C</p> <p>SIGNATURE **</p>	<p>AS. SALINITY 1-27-16 11:03 KEN CL-1B</p> <p>CONCRETE ** CHLORIDE AMOUNT 0.066Kg/m<sup>3</sup></p> <p>DILUTION 0.0371%Cl<sup>-</sup> TESTER WEIGHT 178Kg/m<sup>3</sup> TEMP. 31 °C</p> <p>SIGNATURE ** &gt;10 kg/cm<sup>2</sup></p>	<p>AS. SALINITY 1-27-16 11:04 KEN CL-1B</p> <p>CONCRETE ** CHLORIDE AMOUNT 0.064Kg/m<sup>3</sup></p> <p>DILUTION 0.0365%Cl<sup>-</sup> TESTER WEIGHT 178Kg/m<sup>3</sup> TEMP. 31 °C</p> <p>SIGNATURE **</p>
---	--	--	---	--

# 坍度試驗

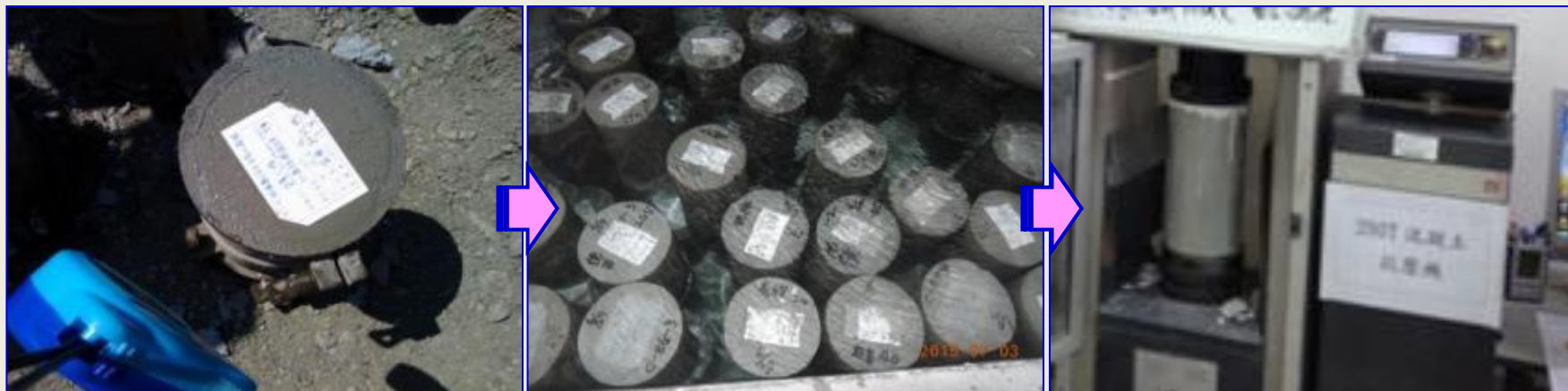
- CNS 1176 A3040 (「加強基層工程人員品質管理訓練班」教材)

各層搗實25次



# 抗壓強度試驗

## ■ 圓柱試體：齡期28天



## ■ 鑽心



# 監造人員未會同前往送驗 委託單位不應為混凝土廠，應為業主或監造單位

- 公共工程施工品質管理作業要點第13點規定  
如涉及契約約定之檢驗，應由**廠商會同監造單位**取樣、送驗，並由  
廠商及監造單位依序判定檢驗結果，以作為估驗及驗收之依據

SGS  
材料及工程實驗室-十全


試驗報告

報告編號: NM-12-07698Y  
C-12-08162  
頁數: 1 OF 1  
報告日期: 101年 05月 28日

工程名稱: [Redacted]  
業主: [Redacted]  
監造單位: [Redacted] 建築師事務所  
承包廠商: [Redacted] 營造有限公司  
委託單位: [Redacted] 預拌混凝土股份有限公司  
供料廠商: [Redacted] 預拌混凝土股份有限公司  
樣品名稱: 混凝土圓柱試體  
結構部位: 基礎  
設計強度: 210kgf/cm<sup>2</sup> (3,000psi)  
送驗人員: [Redacted] 預拌混凝土股份有限公司  
會驗人員: [Redacted] 營造有限公司  
收件日期: 101年 05月 26日  
試驗日期: 101年 05月 26日  
試驗方法: CNS 1232(2002)  
試體數量: 3 個  
備註: 1. 以上資料由顧客提供(收件及試驗日期除外)  
2. 本實驗室為公共工程材料實驗室認證服務計畫認可實驗室

- 混凝土試體抗壓強度試驗，監造人員未會同前往送驗
- 委託單位不應為混凝土廠，應為業主或監造單位

# 混凝土抗壓強度試驗報告判讀


**聯昇工程科技股份有限公司**  
 高雄地區材料試驗室  
 試驗室地址：高雄市三民區鼎中路531號  
 電話：(07)345-5801 傳真：(07)345-6402

  
 TAF  
 CMO Engineering  
 Laboratory  
 8356

## 混凝土圓柱試體抗壓強度試驗報告

收件日期：109/10/14 16:54  
 試驗時間：109/10/14 17:27  
 試體數量：3 個；試驗場所：試驗室內  
 報告編號：LSSEP-20010892  
 頁 數：第 1 頁 共 1 頁  
 報告日期：109/10/15

工程名稱：工程(IV) 試驗方法：CNS 1232(2002)  
 圖 主： 設計強度：210 kgf/cm<sup>2</sup>  
 監造單位： 建築字號：NA  
 承 包 商： 地 號：NA  
 委託單位：  
 顧客名稱：  
 聯絡資料：  
 供料廠商：  
 部 位：  
 取樣人員：

**圓柱試體**

送驗人員：

查驗人員：

試驗結果：

試體編號 (取樣部位)	試體平均尺寸 (cm)		材 質	製 模 日 期	最大 荷重 (kgf)	試壓 面積 (cm <sup>2</sup> )	修正 係數	抗壓強度		備註	試體 品質 評估
	直徑	高度						kgf/cm <sup>2</sup>	psi		
1	15.01	30.00	28天	109/09/16	48109	176.95	---	272 ✓	3869	A	無
2	15.02	30.00	28天	109/09/16	48531	177.19	---	274 ✓	3897	C	無
3	15.04	30.00	28天	109/09/16	48735	177.66	---	274 ✓	3897	C	無
		以		下		空		白			

試體之製作由： 供料廠商 辦理。  
 試體之養護單位： 供料廠商 養護方式：澆粉石灰水 養護條件：23±2.0°C  
 養護起始時間：109/09/17 10:00 養護結束時間：109/10/14 08:00  
 試驗室接獲時間： 否 系統結束時間：  
 承壓面處理方式：磨平；試驗時試體表面狀態：面乾。

- 附註：1. 本報告內，顧客所提供資訊為測試之實體試體之測值。  
 2. 本報告結果除另有說明否則僅對送驗試體負責與本報告無涉，不可部分複製。  
 3. 本報告如有提供規範值時，請建築師提供參考，合格之判定以委託單位實際要求為準。  
 4. 茲將收件方式： 試驗室內收件。  
 5. 本實驗室為公共工程材料實驗室已按照設計量認可實驗室。  
 6. 抗壓強度單位換算：1 kgf/cm<sup>2</sup>=14.2233 psi。  
 7. 混凝土圓柱試體高度量測部分均應符合於試體直徑之1.5-2.2倍間時，對以試體供料商。



## ■ 工程會施工綱要 第03310章V8.0 結構用 混凝土

## ■ 合格標準

### 28天齡期抗壓強度

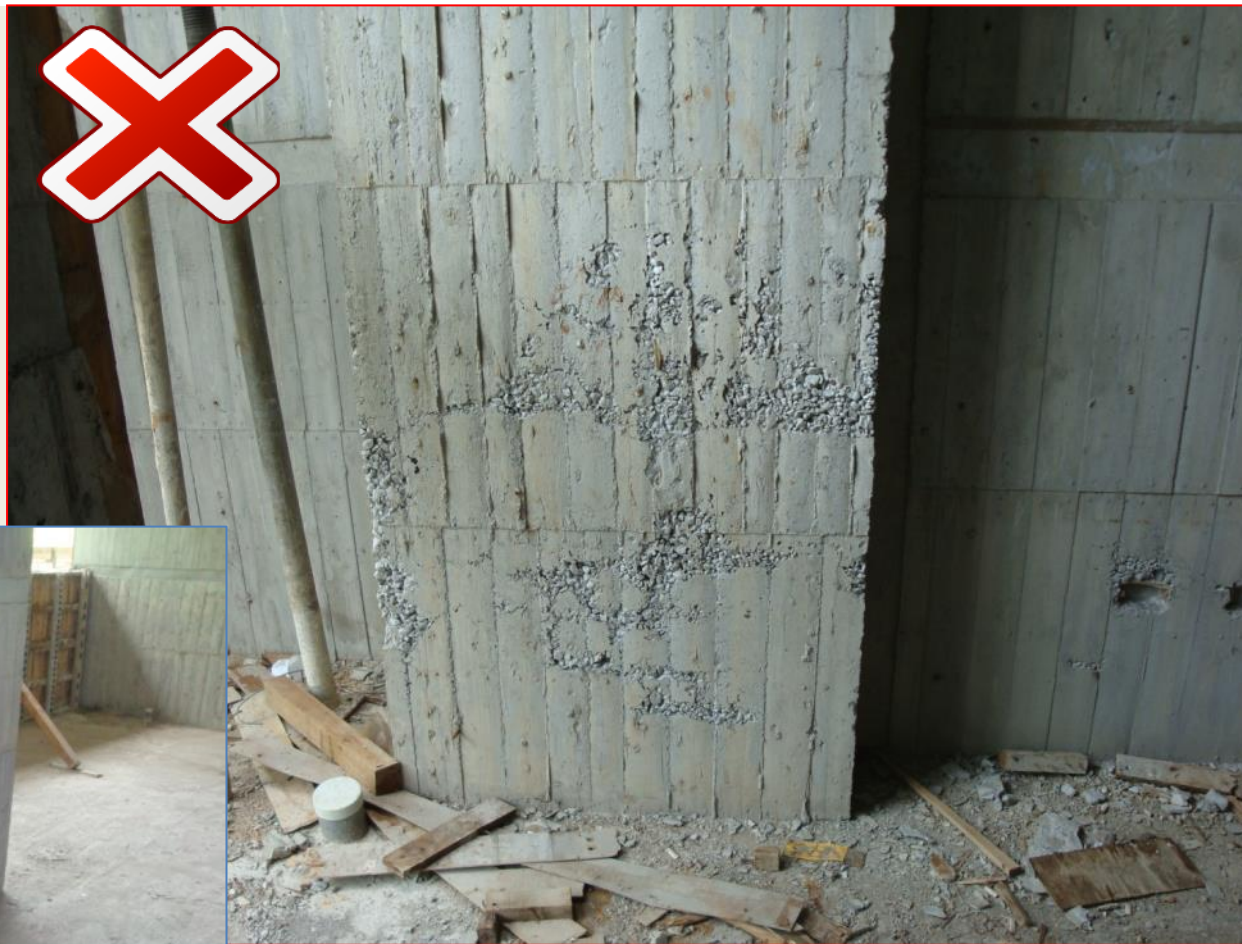
- A.任何連續 3 組強度試驗結果之平均值不得小於規定強度 $f_c'$
- B.任何一組強度試驗之結果不得低於 $f_c'-35 \text{ kgf/cm}^2$

## ■ 依契約規範為判讀依據

# 混凝土澆置、搗實不良有蜂窩

## ■ 建築物最常出現蜂窩位置

- 柱腳
- 樓梯底部
- 斜屋頂底部



施作良好情形

# 樓梯底部混凝土澆置、搗實不良有蜂窩





# 混凝土澆置、搗實不良有露筋情形 門與窗戶間之牆面最易發生



施作良好情形

# 蜂窩未依相關規定改善



- 依契約改善規定
  - 清(鑿)除
  - 水浸潤
  - 同強度材料嵌平
  - (無收縮) 水泥砂漿
  - 混凝土
  - 修飾
  - 養護

# 混凝土表面 修補粗糙

- 修補材料配比不對或使用水泥漿，產生龜裂
- 應使用原混凝土同一比例之水泥砂漿或混凝土



# 混凝土蜂窩缺失改善步驟：

- 參契約混凝土施工說明書之普通表面修飾規定予以改善，改善步驟如后：
  - 1.將蜂窩處澈底清除
  - 2.以水浸潤三小時
  - 3.用與原混凝土同一比例之水泥砂漿或混凝土嵌平
  - 4.將修飾表面修飾平整
  - 5.以濕治法養護七日

缺失原因分析	矯正措施
◆ 混凝土配比不當，坍度太小，施工性不佳	◆ 檢討改善出廠之混凝土坍度，經監造單位同意更改混凝土配比坍度至xxcm，提升工作性。
◆ 卸料不當或垂直距離過高，造成粒料析離	◆ 卸料時儘量接近澆置面（ $\leq 1.5m$ ），且使用擋板滑槽或塑膠軟管，避免粒料析離。
◆ 混凝土澆置搗實不良，振搗時間不足。	◆ 教育並要求混凝土搗實人員，依下列步驟搗實： <ol style="list-style-type: none"><li>1.分層澆置搗實，不得有遺漏或過度振實的地方。</li><li>2.振動棒應每隔大約45cm插入一處，振動範圍須重疊。</li><li>3.振動棒應垂直插入，深度應略深入下一層的混凝土中。</li><li>4.振動時盡量勿觸及模板及鋼筋</li></ol>

# 混凝土蜂窩改善步驟

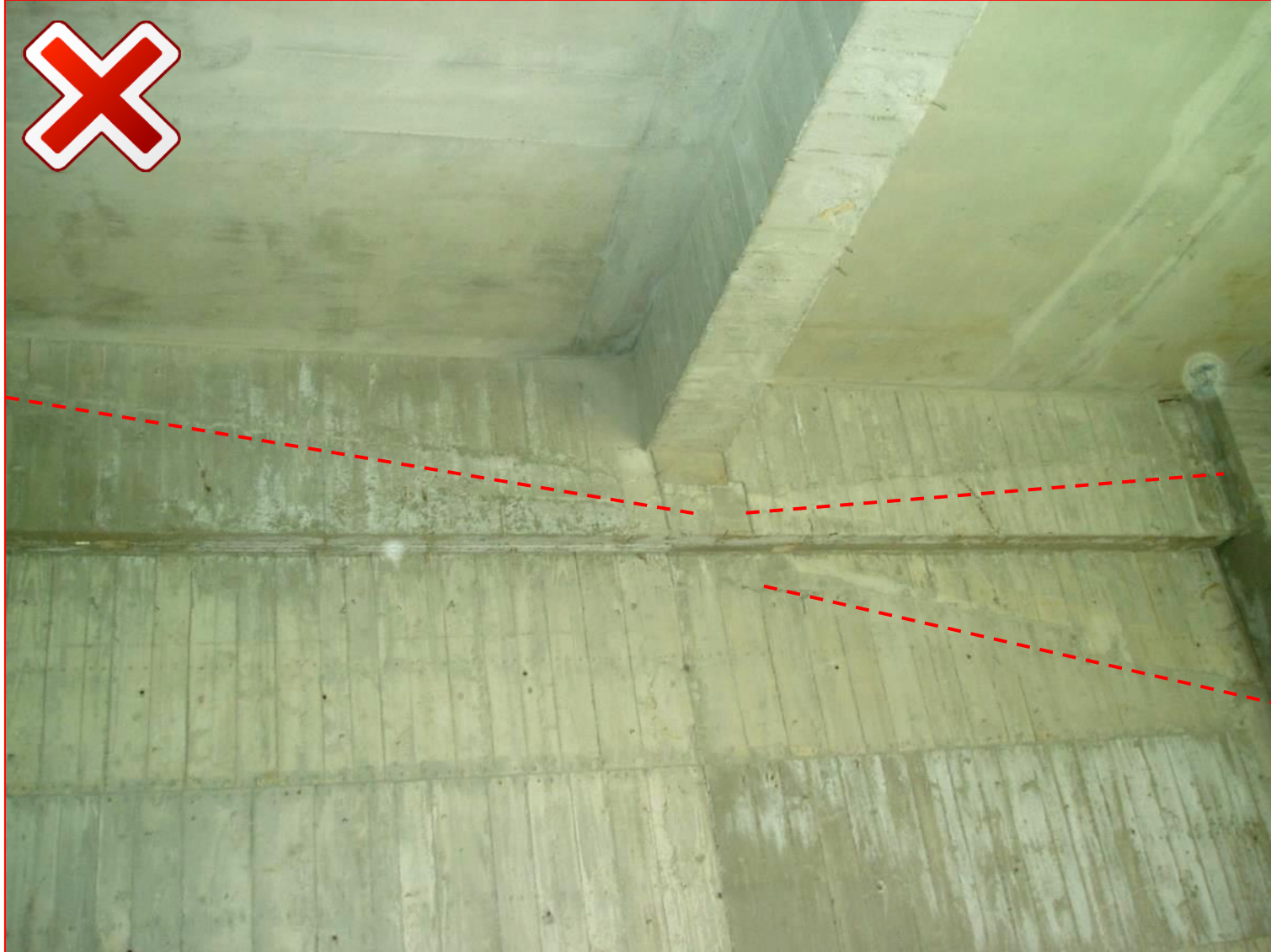


1. 蜂窩改善前
2. 清(鑿)除
3. 水浸潤
4. 同強度材料  
嵌平  
(無收縮)  
水泥砂漿  
混凝土  
修飾  
養護

# 梁、牆面有冷縫產生



# 梁及牆均有冷縫現象



# 冷縫

## ■ 發生原因

- 25°C 以下，混凝土澆置停頓**120**分鐘
- 25°C 以上，混凝土澆置停頓**100**分鐘

## ■ 有二個缺點

- 會漏水 → 鋼筋腐蝕 → 影響結構安全(使用年限)
- 混凝土剪力強度降低

## ■ 矯正措施：應事前做好**混凝土澆置計畫**

- 注意澆置速率及順序，避免預拌混凝土車調度不及，產生冷縫【內政部，工程查核常見缺失改善或預防手冊】



柱混凝土澆置、搗實不合規範，有冷縫產生，且冷縫有開裂情形 → 提改善方案，並簽認



冷縫以注射環氧樹脂補強，  
並使用環氧樹脂砂漿補平



# 混凝土養護不良，於完成面上形成許多裂縫

## ■ 預防措施

- 養護(養護劑)
- 避免在烈日
- 及強風下澆置

- 裂縫  $> 0.3\text{ mm}$   
時應進行補強



# 混凝土養護



1. 噴水養護
2. 打平後即鋪設PP版
3. 混凝土以(霧狀)噴水頭噴水養護



樓板龜裂，且產生滲水

→造成日後水氣滲流途徑，產生白華或油漆剝落



# 樓板不規則龜裂

- 樓版澆築裂縫之補救：混凝土初凝前即澆置一個半時內，以木製墁刀用力推抹使之密合即可，超逾初凝時間則無效。【品管班教材，P7-9】



# 樓板施作整體粉光可避免龜裂發生



# 樓板初期龜裂種類可分：

1. 塑性收縮裂縫
2. 塑性沉降裂縫
3. 自體收縮
4. 乾縮裂縫
5. 溫度裂縫
6. 沉陷裂縫
7. 保護層不足或過厚

# 龜裂缺失改善步驟：

- 由監造單位及承包商人員**研判龜裂情形**，依下列裂縫處理原則辦理：【**混凝土問題診斷與處理對策，P182**】

## 一、**表面龜裂**：可採下列修補方式：

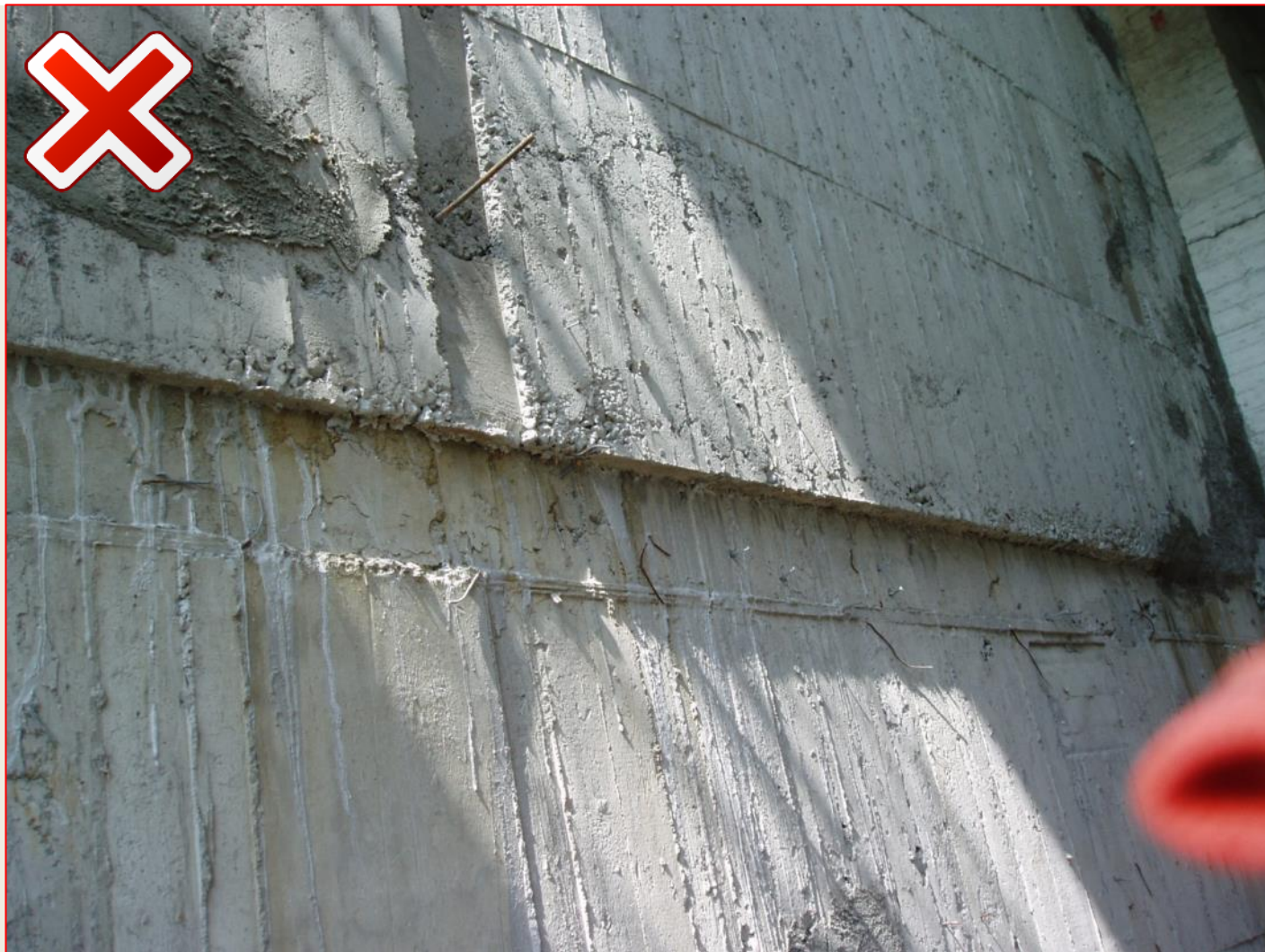
1. **表面塗刷**：輕微之表層龜裂，由監造單位擇定環氧樹脂、高分子改質水泥塗裝材或水泥砂漿進行塗刷，以防止惡化。
2. **填縫**：構造物中局部產生大裂縫者，以填縫處理，開裂處敲（切）除成V槽並清理乾淨後，由監造單位擇定以樹脂砂漿、無收縮水泥或水泥砂漿等材料填補（施工縫處因需再澆置混凝土，可免材料填補）。

## 二、**結構性裂縫**：由監造者會同設計等有關單位進行評估，了解其成因與對構材的影響程度後，提出補強計畫如灌注環氧樹脂、填縫、置換法或被覆等，經監造單位及主辦工程機關審查核可後，據以補強）。

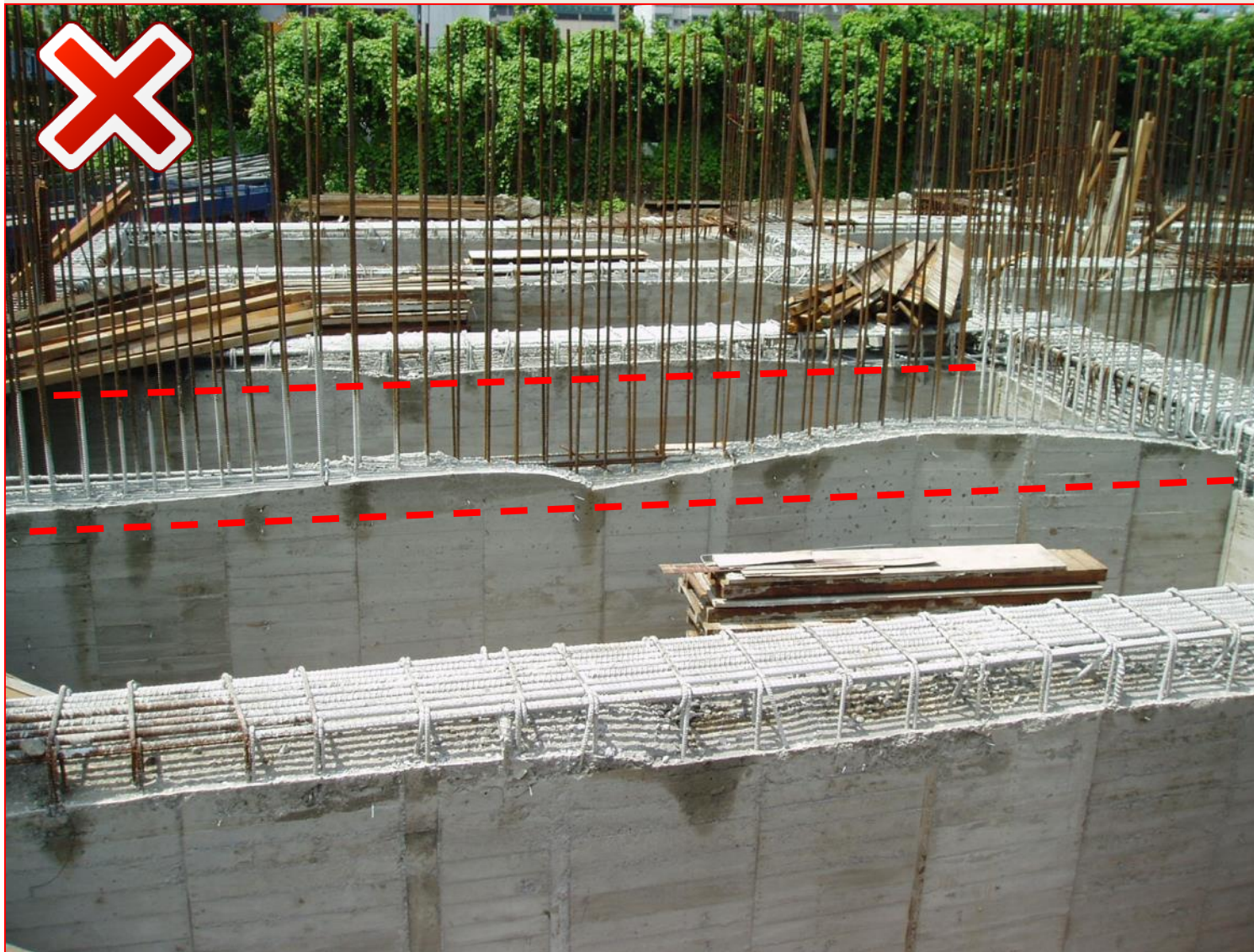


# 上部牆面混凝土有外推情形

- 一、二層間升層模板組立不良
- 造成樓梯旁牆面平整度不佳
- 上部牆面混凝土有外推情形



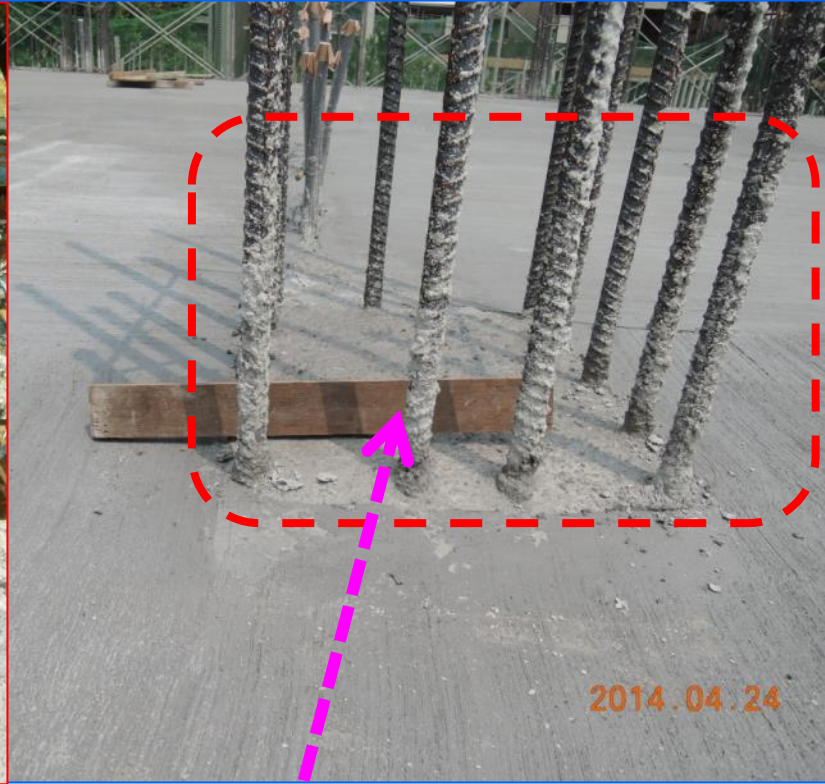
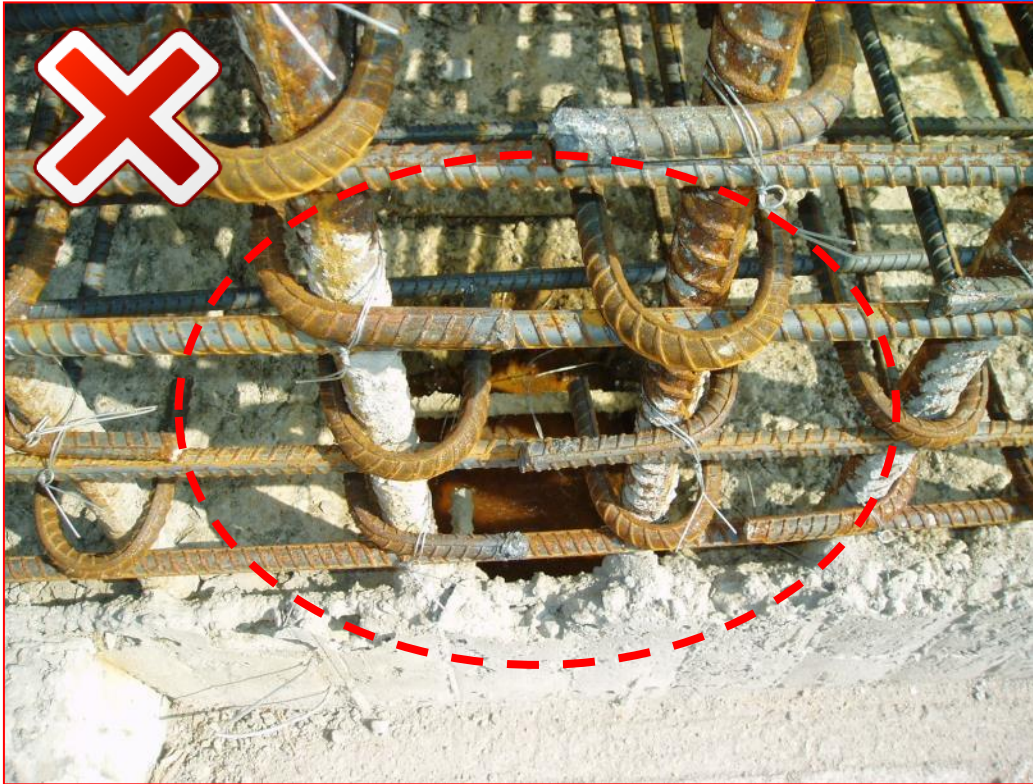
# 地梁混凝土澆置高程管控不良，高度不一



# 樓梯級高管控不良，高度不一

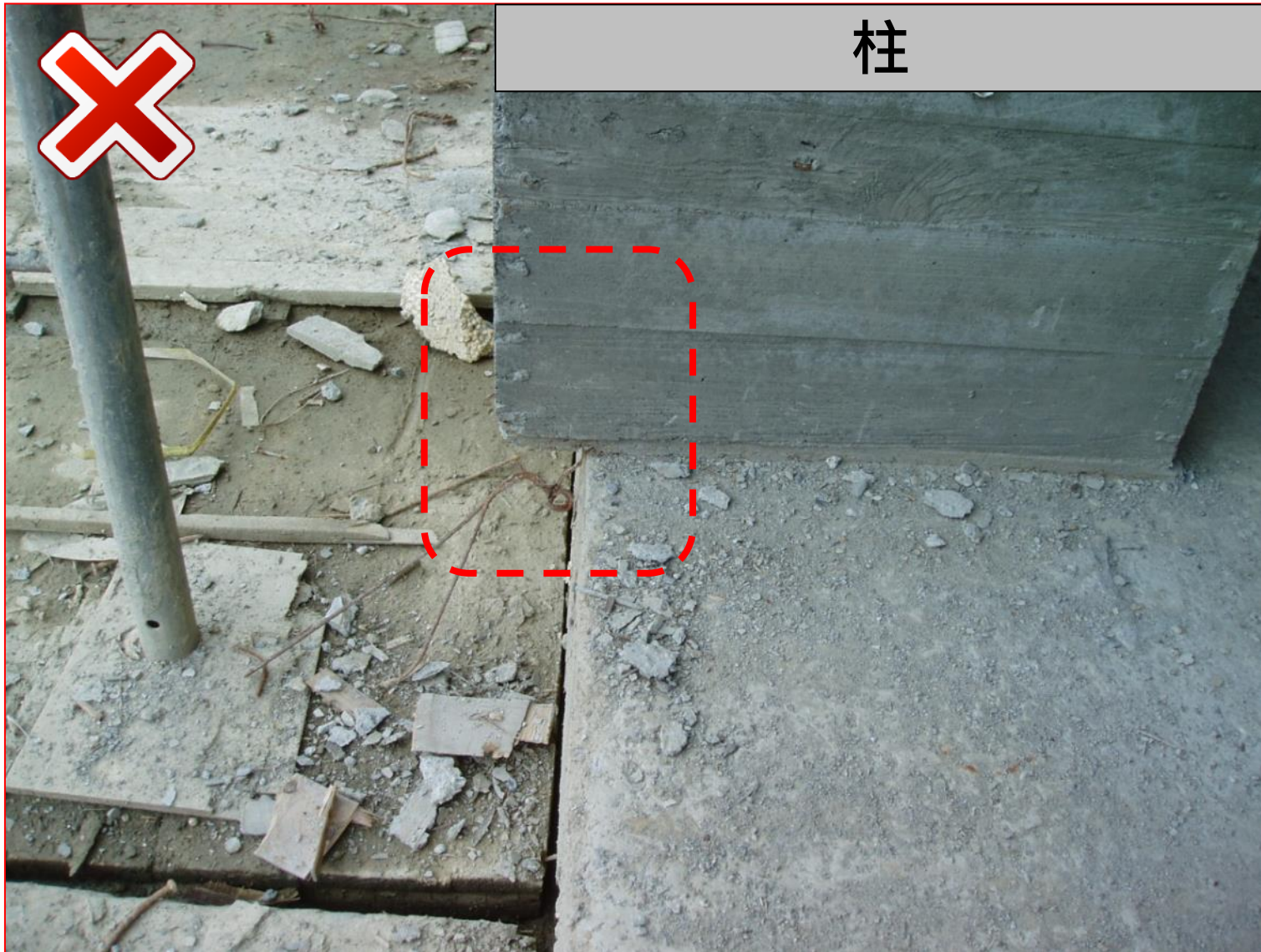


# 柱混凝土澆置高度不足，易殘留雜物產生弱面

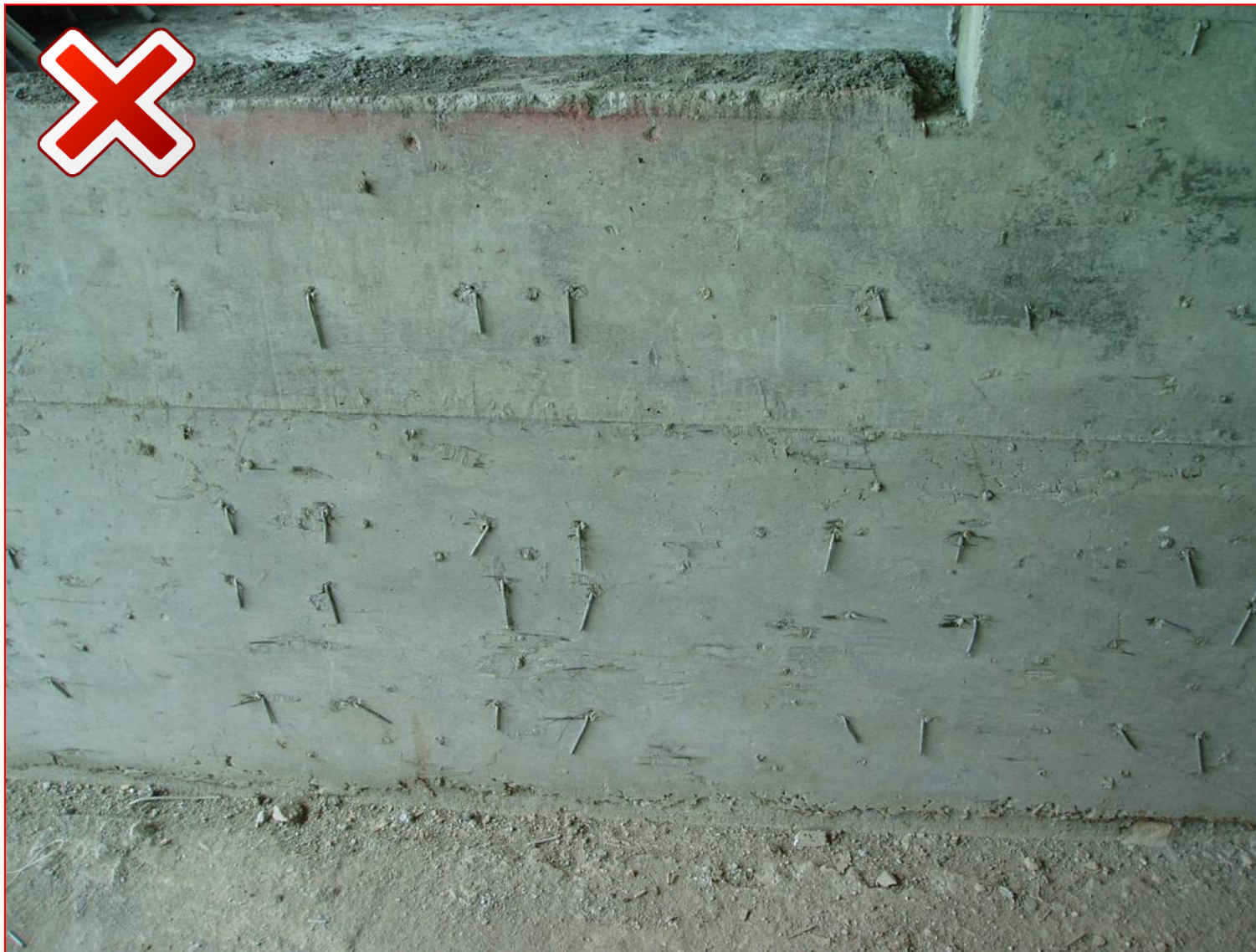


- 建議柱澆置高度應高於樓板一些
- 柱主筋殘留混凝土漿，影響握裹力

# 混凝土柱牆澆置有偏移現象 柱斷面超出基礎斷面，造成懸空



# 牆面鐵絲未剪除，以敲平方式處理



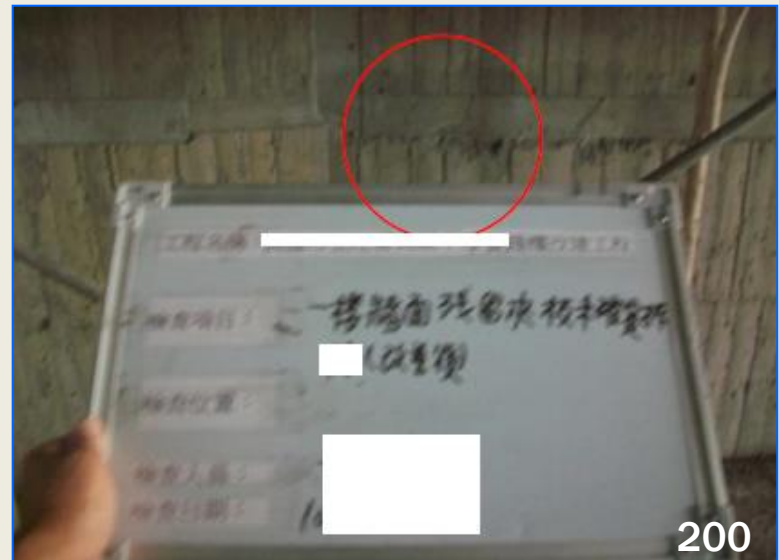
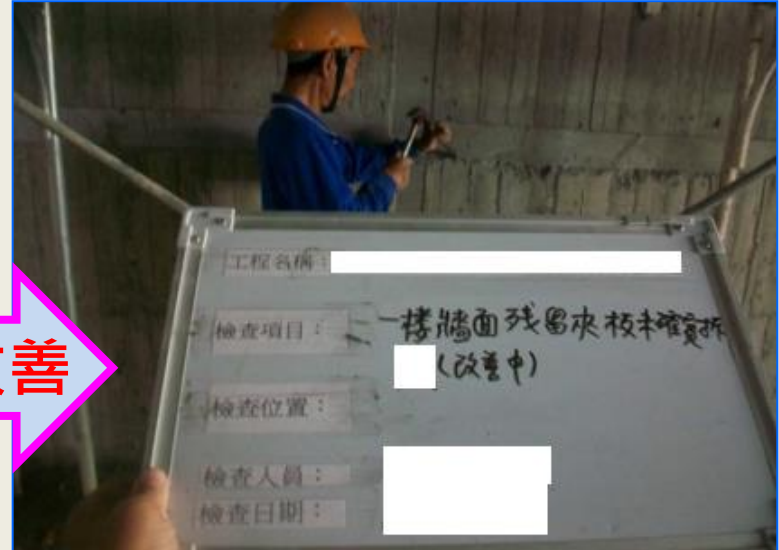
# 混凝土表面殘留雜物(如鐵絲、鐵件、模板等)



# 牆面殘留夾板未確實拆除



缺失改善





# 未設清潔孔 模板內殘留木屑



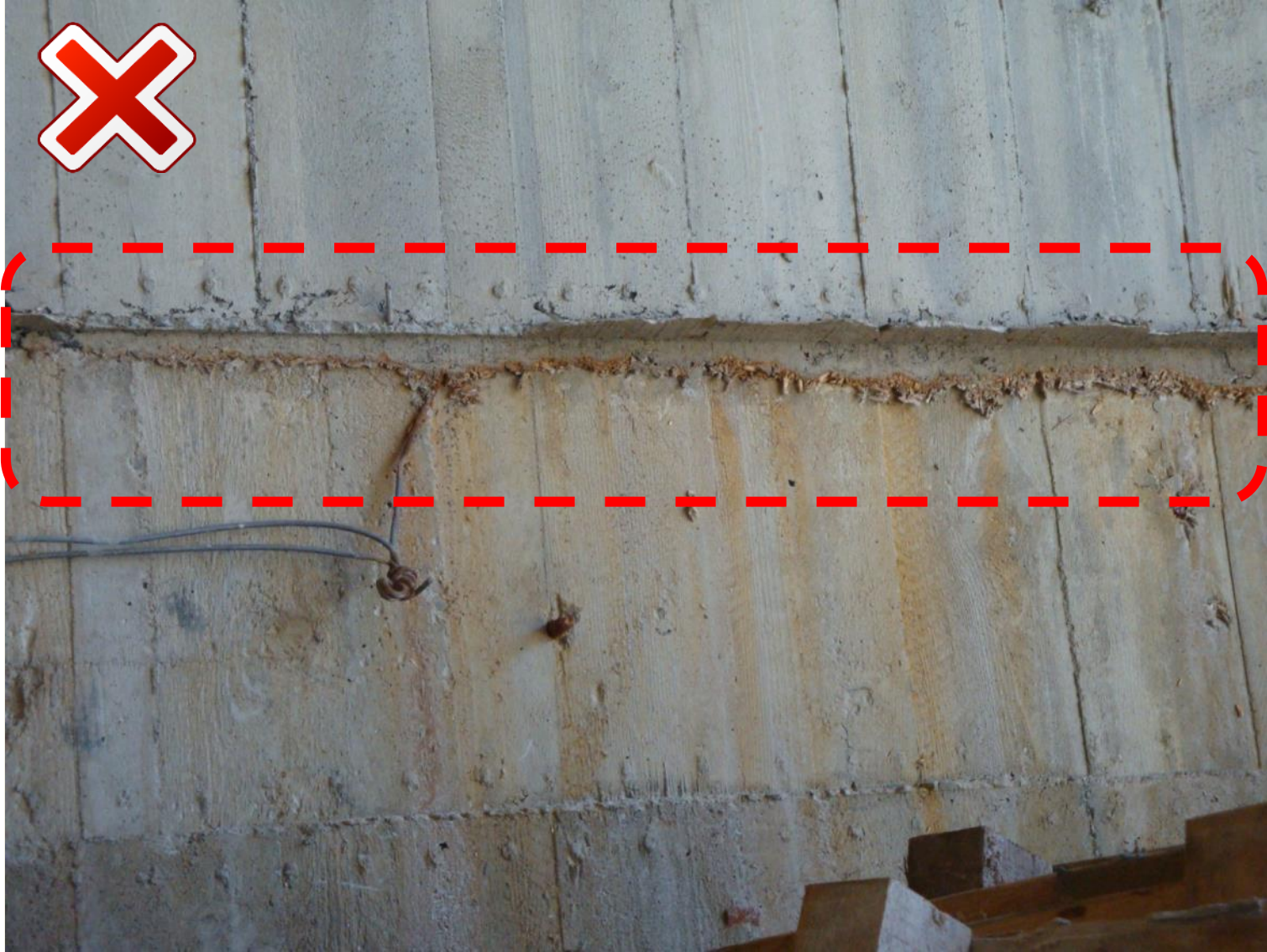
角材

# 梁、柱及模板升層處易殘留木屑 易發生在柱、梁底、門框上緣及大面牆升層間

- 要求廠商先用吸塵器將雜物吸完後，再清洗
- 未確實設置清潔孔



# 牆面模板升層

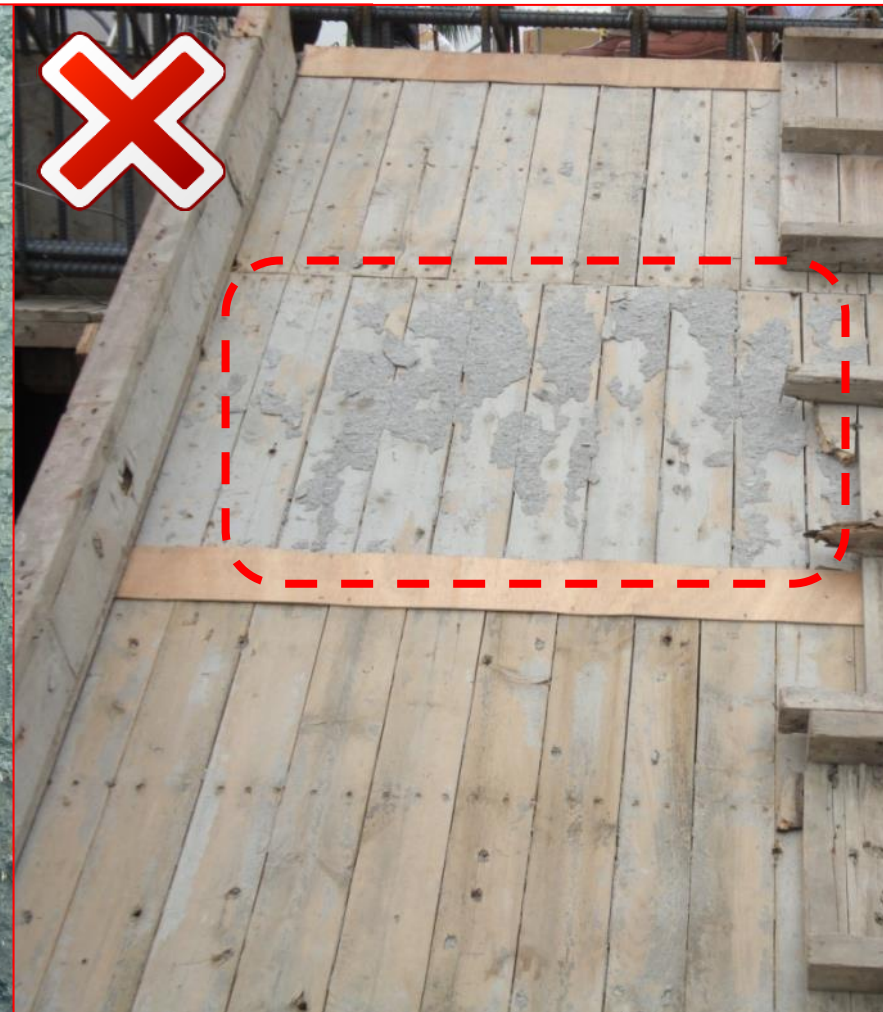


# 模板螺桿貼近模板 拆模時把柱混凝土保護層拉脫

- 結構混凝土施工規範 4.4.6 節，營建雜誌社
- 留存於露面混凝土中之繫條金屬物與混凝土表面之距離不得少於繫條直徑或小尺寸之2倍，亦不得小於2.0 cm



# 模板未整理及塗模板油 造成混凝土表面層有剝落現象



# 混凝土表面層有剝落缺失改善



- 敲除混凝土表面剝落層
- 混凝土表面高壓清洗



# 管路排置過密，造成混凝土澆置未能滿漿



# 窗台未設澆置孔，易產生孔洞





# 開口部大於2 M，未留澆置孔，產生孔洞

- 開口部大於2 m：中央部澆置孔（以模（封）板蓋住）
- 開口部小於2 m時：下端的模（封）板應設置直徑15~20mm  $\psi$  左右的間孔4個以上

不良實例



良好實例



# 台開設澆置孔或檢視孔

- $\geq 2\text{ m}$ 或 $1.5\text{ m}$ 時：中央部設澆置孔，避免澆灌死角（以模（封）板蓋住）
- 開口部小於 $2\text{ m}$ 時：下端的模（封）板應設置直徑 $15\sim 20\text{ mm}$   $\varnothing$ 左右的間孔4個以上



# 開口部大於2 M留設澆置孔



# 窗台開口部未留設澆置孔 產生孔洞之缺失改善



高壓清洗



模板重新組立

澆置混凝土



混凝土面整修

養護



# 混凝土表面浮漿、泌水

- 混凝土表面產生一層乳白色的乳膜，更嚴重者為表面浮上一層無強度之漿體



# 結構混凝土缺失改善

## 結構混凝土施工規範 4.7.8 節，營建雜誌社

- 模板拆除後，如發現混凝土面有蜂窩或其他缺點時，**應立即報告監造者請求查看**
- 未經許可不得先行修補
- 監造認為不宜修補者，得令其拆除重做

## ■ 結構混凝土施工規範 10.1.1 節

- 混凝土拆模後，若有表面不平整、蜂窩、麻面、孔洞、石窩及空鼓等表面缺陷時，承包商須採用經同意之方式，儘快完成修補
- 情況嚴重者須會同監造者、設計者協商辦理。

裝修牆使用夾板模板施工，混凝土表面過於光滑，  
表面須鑿毛，以增加黏結強度



# 級高差異過大，且不平整，易造成跌倒



- 設計級高 **16 cm**
- 部分級高太高，約 **22 cm**



# 頂版有滲漏水情形

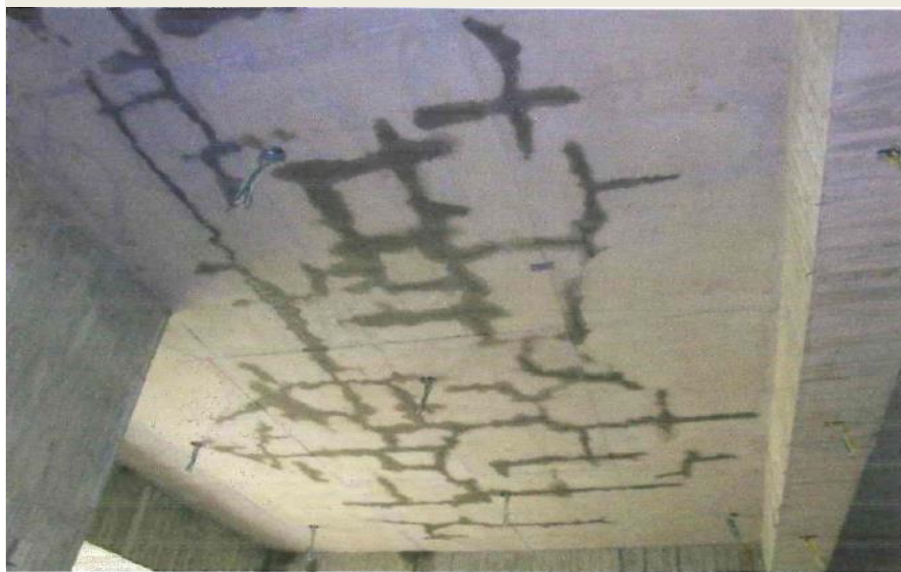
- 由承攬廠商**提送改善方案**，如灌注環氧樹脂、塗防水塗料，並由監造單位**審查同意**後，據以修補



# 滲漏水改善案例

## ■ 案例

- 針對有漏水現象之樓板  
上方塗彈性水泥材料施  
作防水層
- 下方則以注射環氧樹脂  
材料做止漏



# 模板 常見缺失

# 模板種類

- **普通模板**
  - 使用時機：有裝修面
- **清水模板**（合板）
  - 使用時機：無裝修面
- **鋼模**

普通模板



清水模板



# 模板施工重點

- 模板組立方式
  - 至少三層模 ( 必要時提供模板計算書 )
- 模板未使用過度
  - 無破損、翹曲
  - 板間間隙 < 2 mm , 不能漏漿
  - 模板未確實整理 : 無殘留雜物 + 塗模板油
- 模板整理及塗模板油
- 格柵及緊結器間距 ( 依模板計算書內容 )
  - 格柵間距 ( 至少 )  $\leq 45$  cm
  - 結器間距 ( 至少 )  $\leq 45$  cm
- 組立未歪斜
- 柱及牆底設清潔孔

# 採用新模

- 開工前施工協調會議應要求模板品質



# 模板品質不佳未淘汰

模板**破損**，應淘汰



模板表面**附著之水泥砂漿**  
未確實清除



# 模板未確實整理，殘留砂漿且未塗模板油

模板未確實整理，殘留砂漿  
且未塗模板油



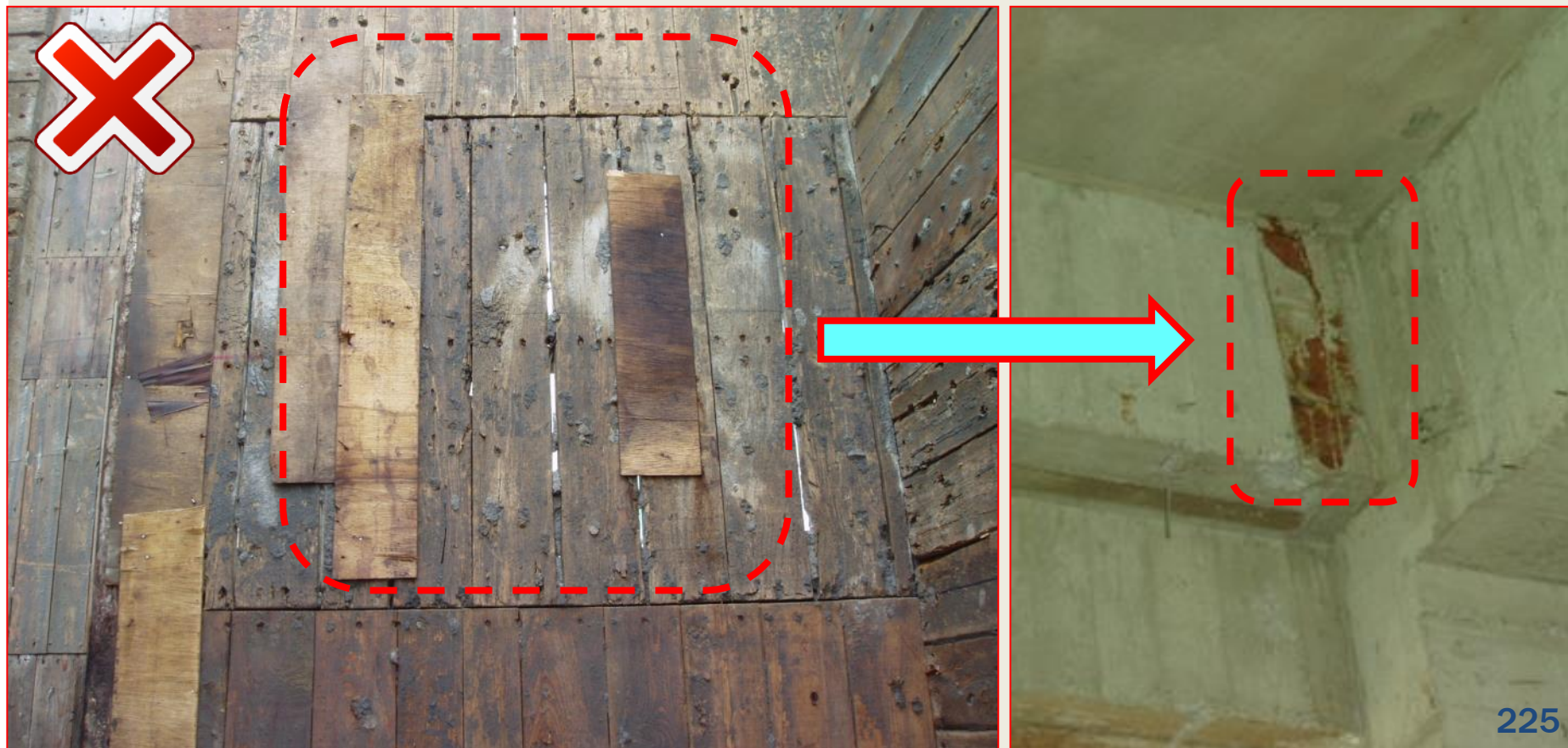
- 模板於安裝前，應將其表面附著之泥土、木屑、渣滓、水泥砂漿或其他雜物**徹底清除乾淨**
- 脫模劑應係**不污染**混凝土面或使其變色



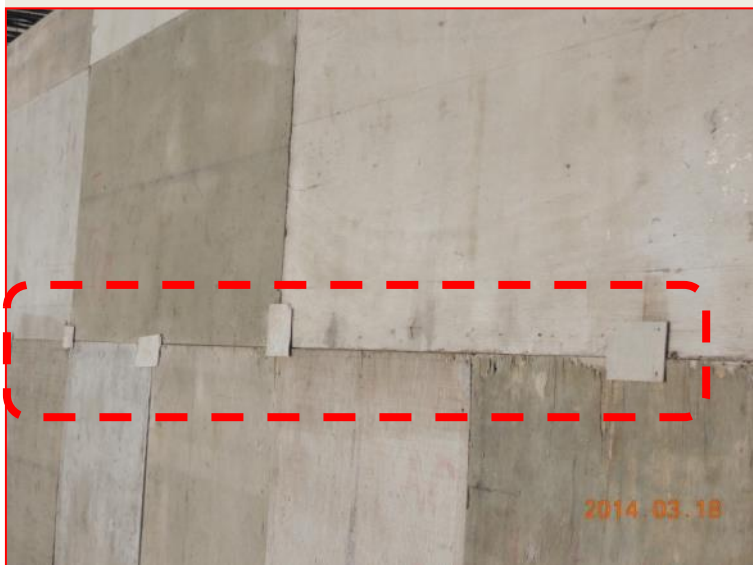


# 模板使用過度，品質不良破損、翹曲

- 模板老舊使用夾板補縫，易造成夾板**嵌入**混凝土內



# 頂版清水模老舊，接合角有補丁情形



缺失  
改善



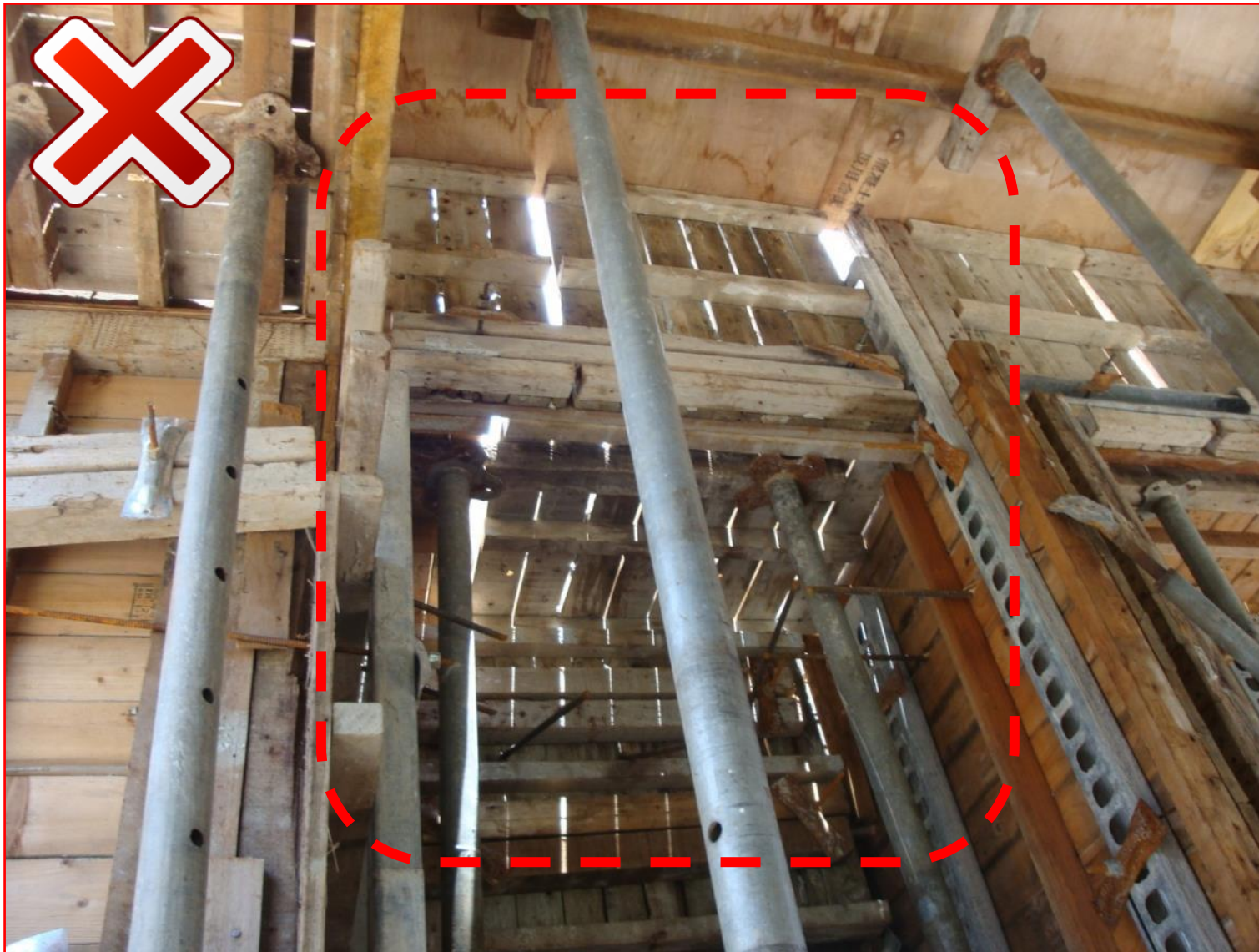
# 模板板縫太大，造成混凝土漏漿情形嚴重



- 混凝土漏漿嚴重，影響混凝土品質



# 梁側模板過於老舊不緊密，易漏漿



# 模板過於老舊不緊密，易漏漿



# 模板板縫太大，造成混凝土漏漿情形嚴重

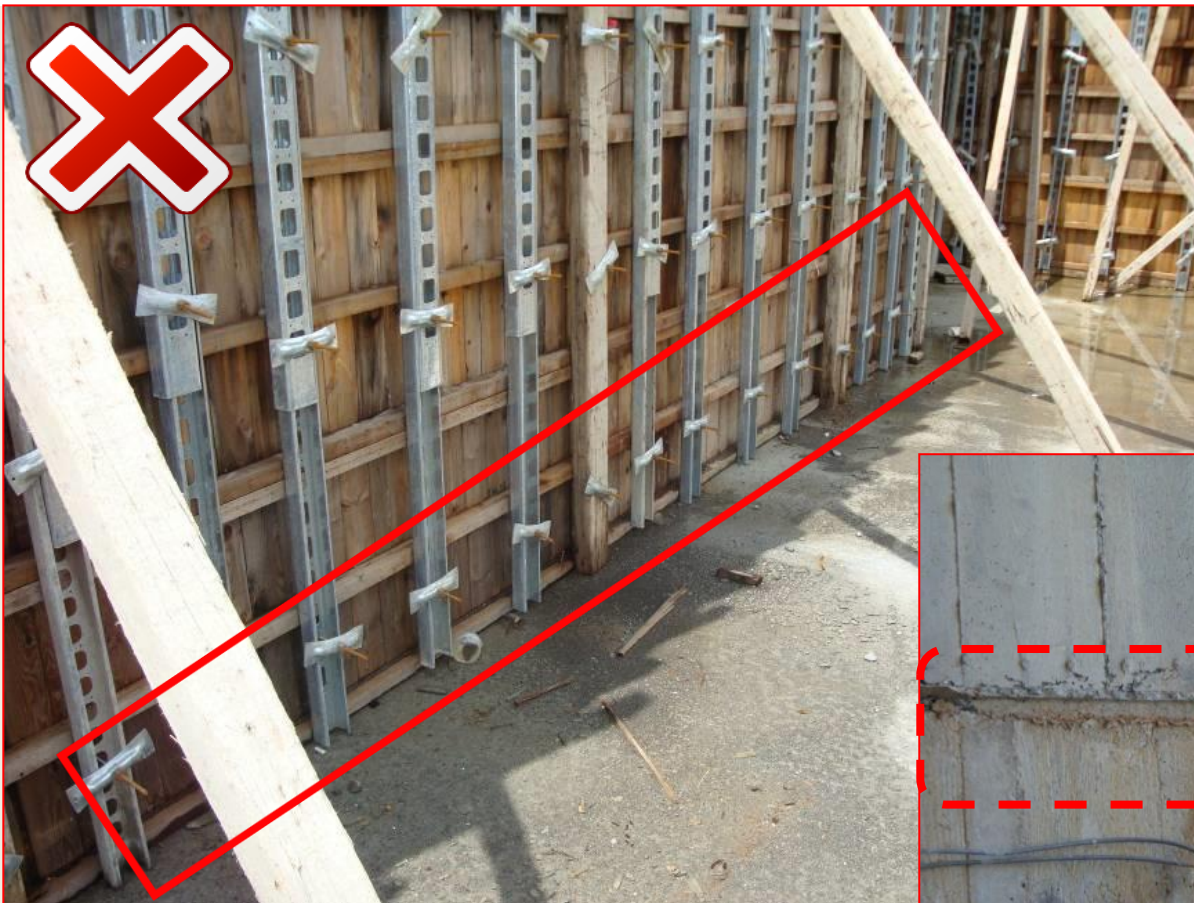


- 模板縫緊密，未漏漿
- 但拉桿間距太大，變形量易過大

# 牆模、柱模未設清潔孔



# 牆模未設清潔孔



- 牆模未設清潔孔，致升層間殘留木屑





# 柱模清潔孔設置情形

- 於柱底留設可移動角材，清掃時將角材移開



- 清潔效果不好時，必要時留設二處

# 柱下側開設清潔孔



柱清掃孔處不應留設模板底板  
否則清掃污水不易流出



# 模板支撐間距過大

- 一般：模板支撐距離應小於90 cm

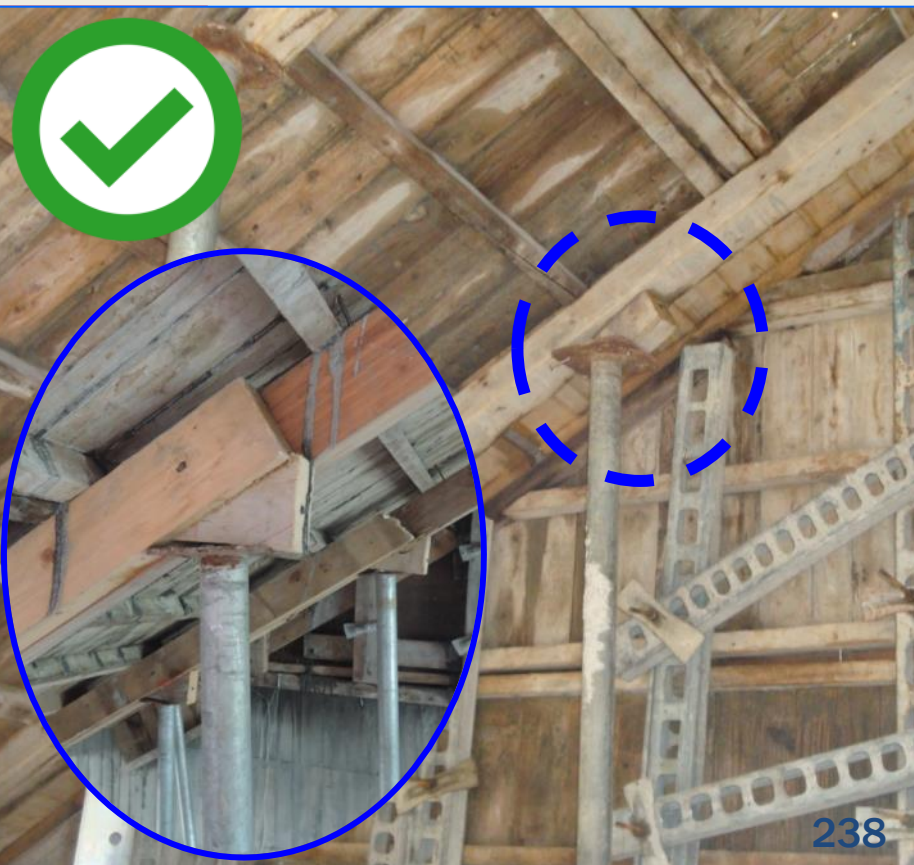


模板支撐整齊且間距小於90 cm



# 樓梯模板支撐之鋼管支撐組設歪斜

- 建議設垂直支撐  
+ 三角木楔



鋼支撐高度  $\geq 3.5\text{M}$  時，需增設水平繫條



# 部分大型窗戶之開口部，未預留灌漿之開口





# 模板僅採兩層模組立，勁度明顯不足

- 擴柱之豎向模僅二層模，模板強度不足
- 緊結器（拉桿）間距太大
  - 一般約40~45公分

第一層  
襯板

第二層  
小格柵



# 以三層模組立，應提模板計畫送審

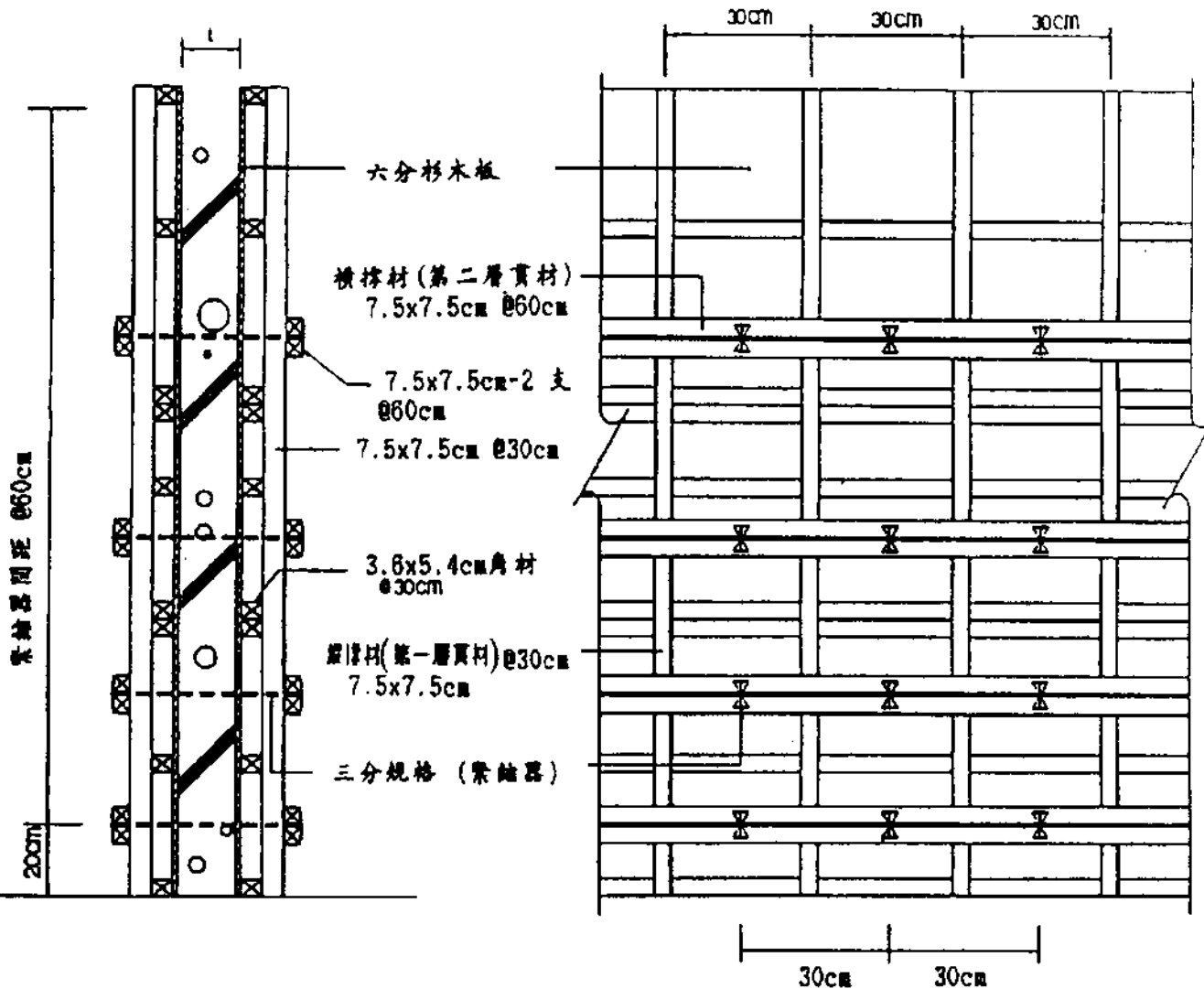
## ■ 四層模

- 安全性較佳
- 勁度強，混凝土完成面撓度變形較小

- 建議於契約圖說中規定：須以四層模組立

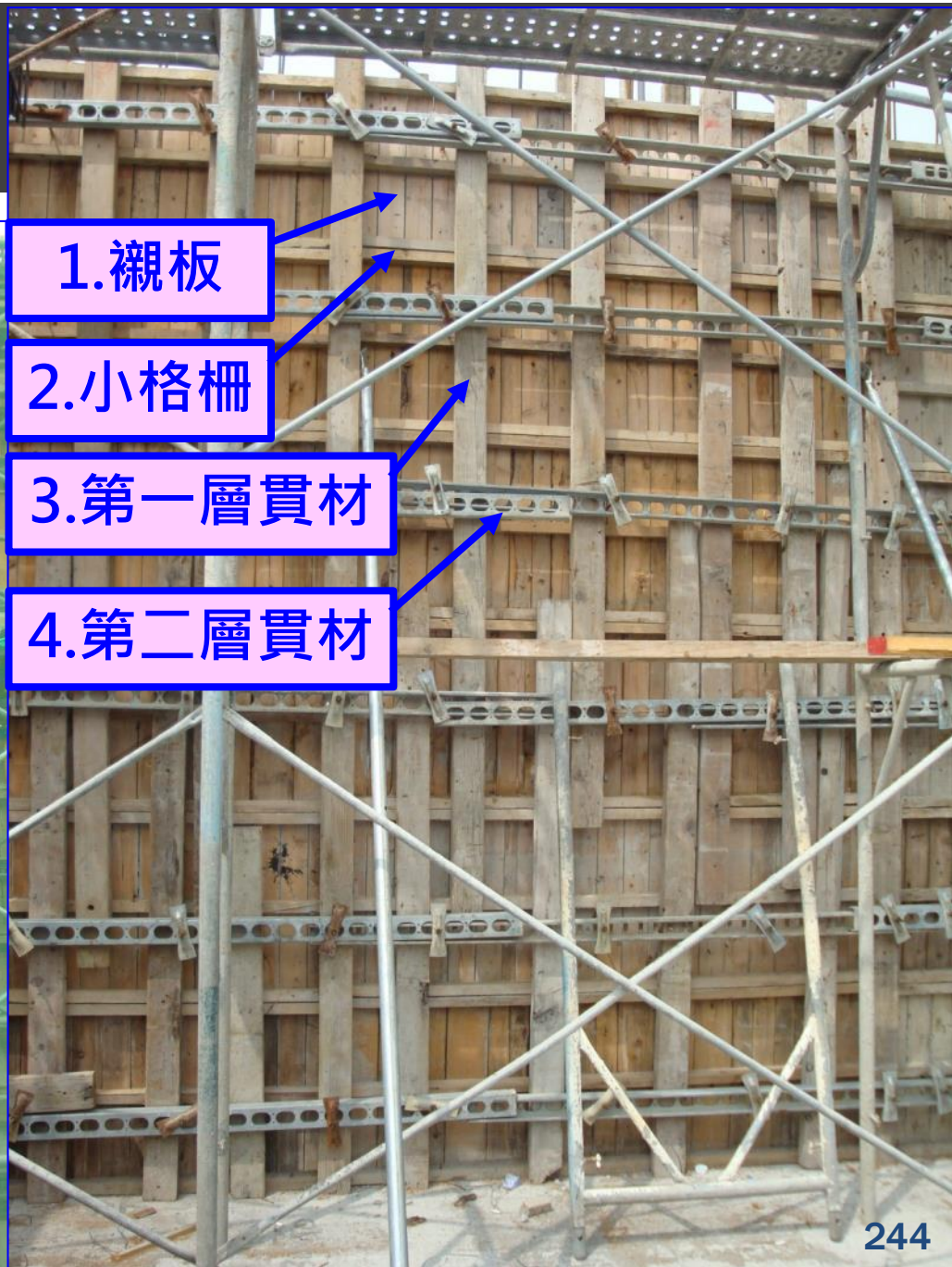


# 牆模板組立圖，四層模



■ 請詳參工  
會品管班  
教材  
第七章鋼  
筋、模板、  
混凝土施  
工

# 四層模組立情形



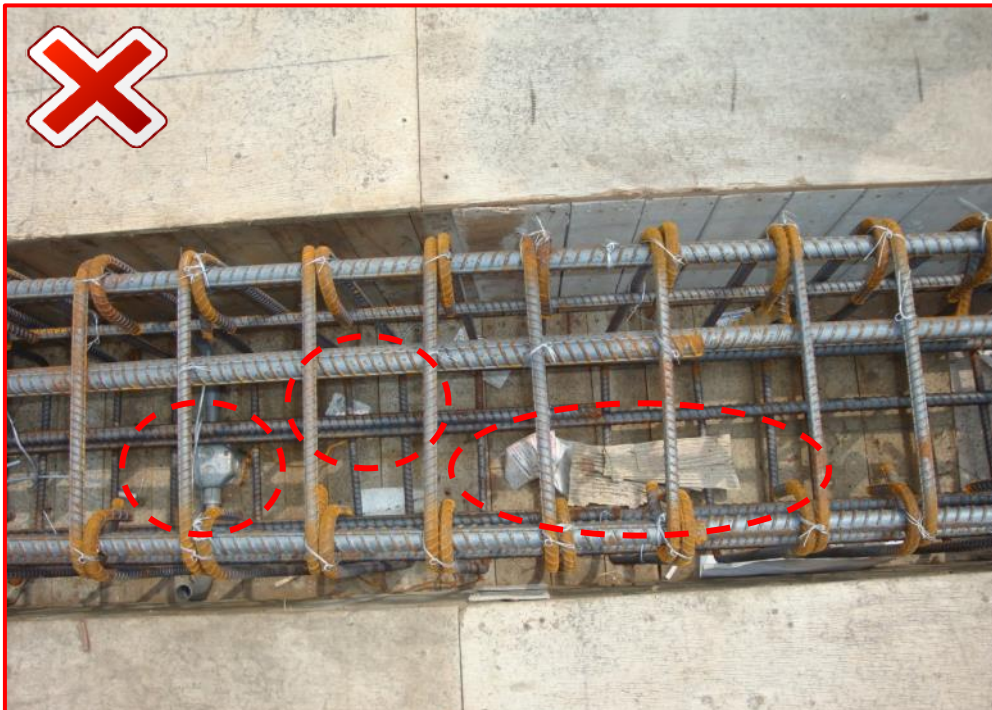
# 四層模線形平直 變形量小



# 模板計畫審查重點

- 角材及緊結器等材料強度引用依據是否合理
  - 部分計算書會放大強度
- 角材、襯板及緊結器等材料計算書規格是否與現場一致
- 計算錯誤
  - $0.66 \times 40 \times 40 = 1,056 > 806$  N.G
- 緊結器間距未與大格柵間距對應
  - 緊結器間距@30 × 65 cm 未與大格柵間距@ 45 cm 對應，緊結器間距其中一向應為@ 45 cm
- 鋼管支撐間距有一向未搭配貫材間距
  - 鋼管支撐間距@90 cm 有一向未搭配貫材間距@60 cm

# 梁底木屑及垃圾未澈底清除



# 樓梯底雜物未澈底清除乾淨

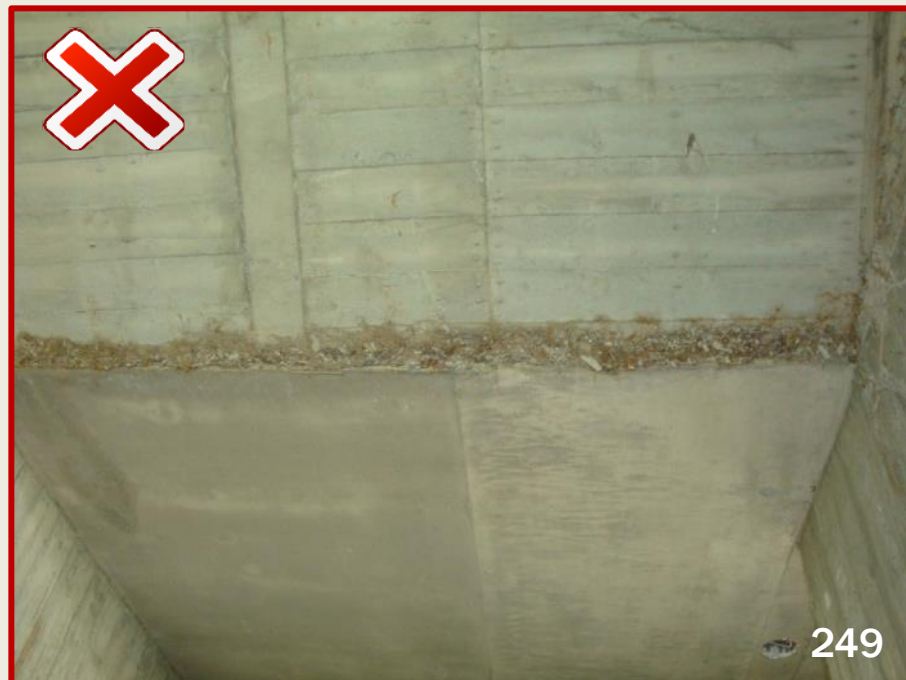




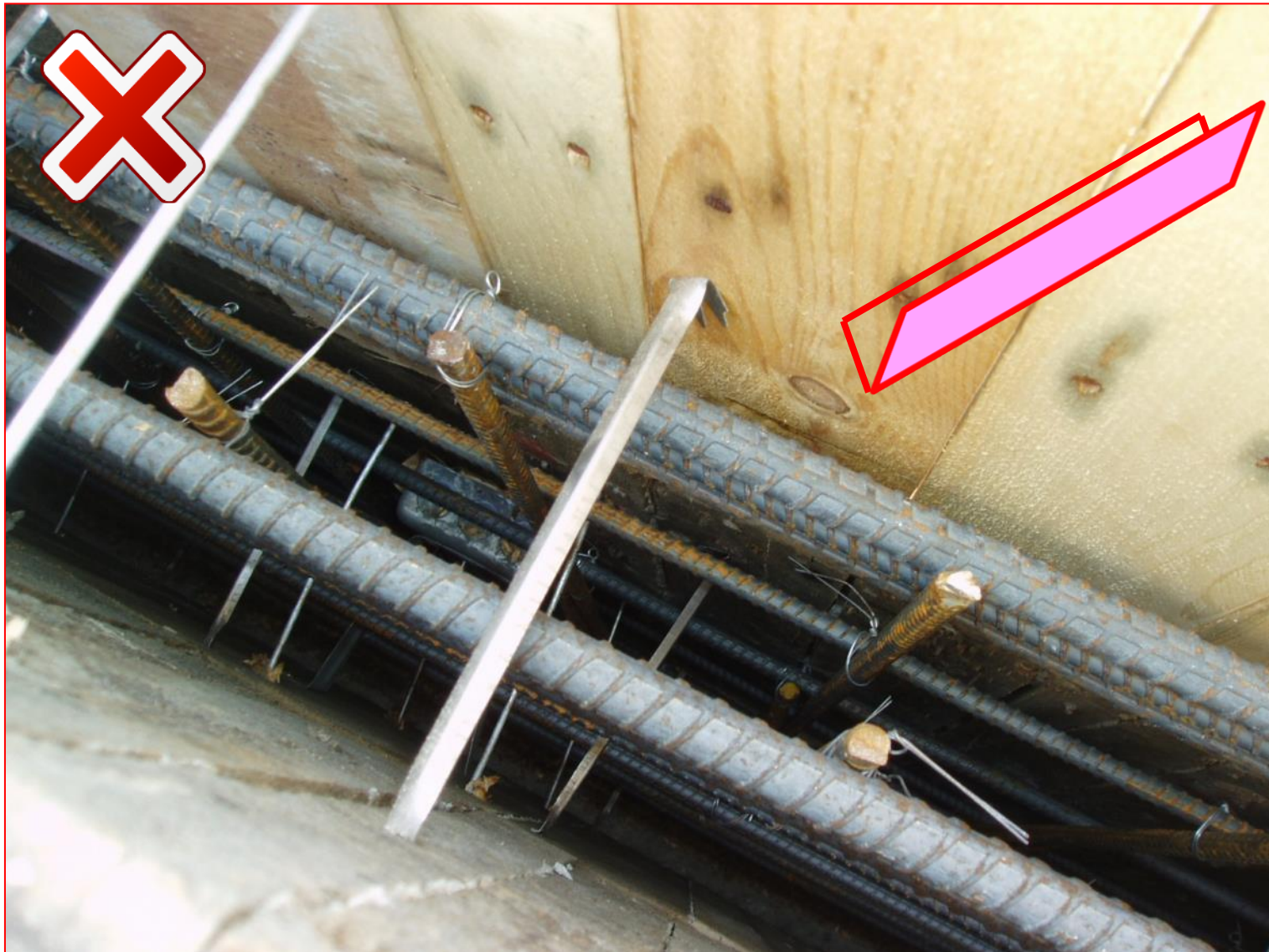
# 未留設清掃孔，結果還是殘留木屑



- 應用高壓水槍清洗

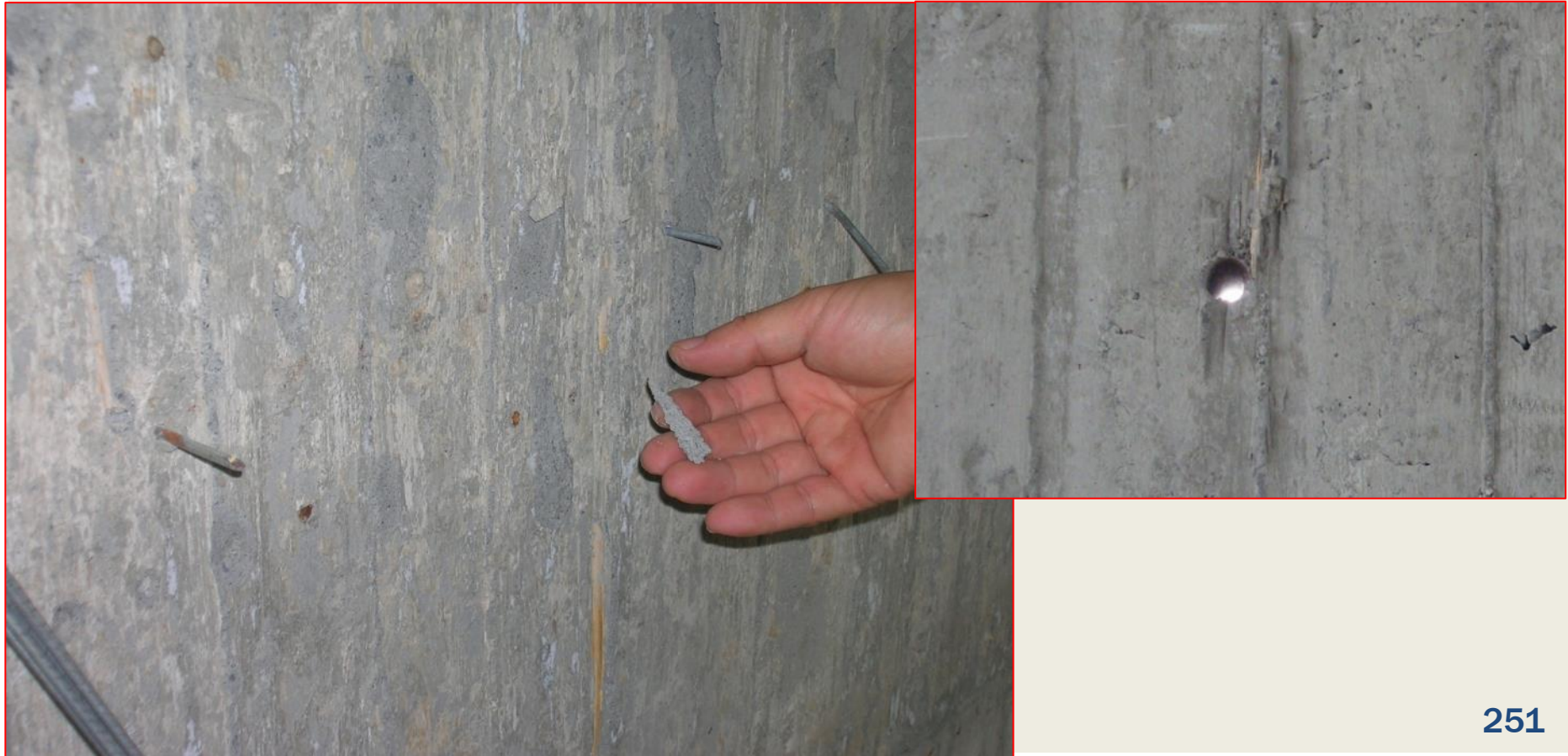


V型開口向下，易導致無法滿漿產生孔洞  
(模板固定隔件V型開口應向上)



# 模板之緊結螺栓使用套管施工 易造成滲漏水現象，尤其外牆部分

- 套管孔無法確實填塞，易造成滲漏水
- 外牆禁止使用螺栓套管



# 其他 常見缺失

# 地下室外牆有滲漏水現象



# 窗戶開孔尺寸誤差過大，無法確實填塞 建議間隙小於3公分



- 固定片間距不得大於**50cm**
- 固定片長度邊距以**10 ~ 20cm**為原則

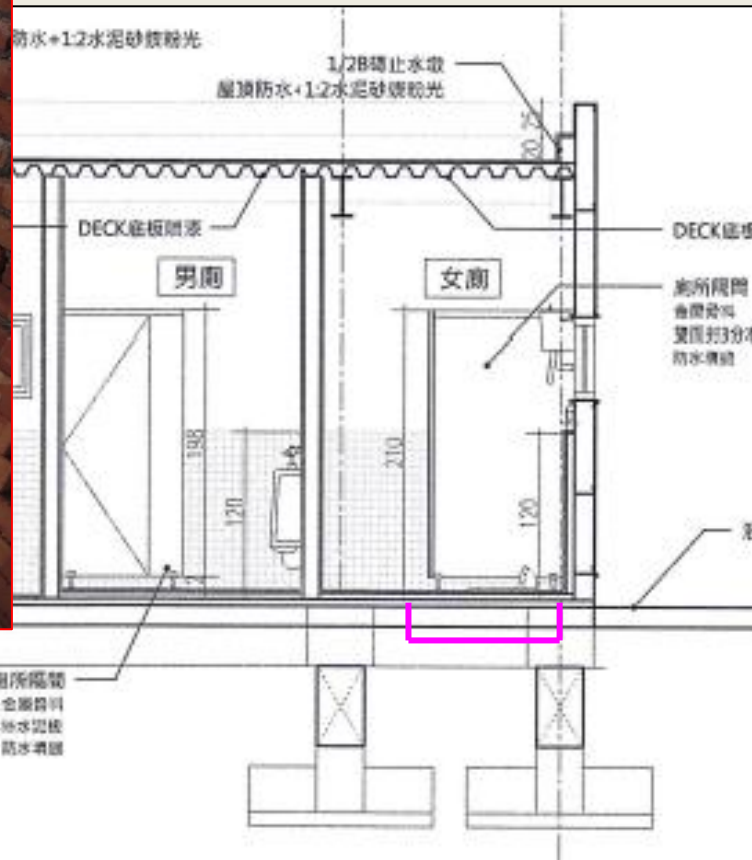
# 開孔尺寸誤差太大



■ 門框下凹



# 蹲式馬桶區施工未降板，與圖說不符 且影響使用方便性





# 裝修材料：沙、石子、水泥集中堆置於樓版

- 重量超過設計載重 (  $250\sim 300\text{kg}/\text{m}^2$  )



# 回填土壓實度試驗

## ■ 試驗室內夯壓試驗

- 回填土於夯實前應先進行試驗室內夯壓試驗，以求得土壤之最大乾密度值及最佳含水量，並據以施工

## ■ 工地密度試驗

- 於夯實完成後進行工地密度試驗，得工地密度試驗之最大乾密度值，再求得壓實度

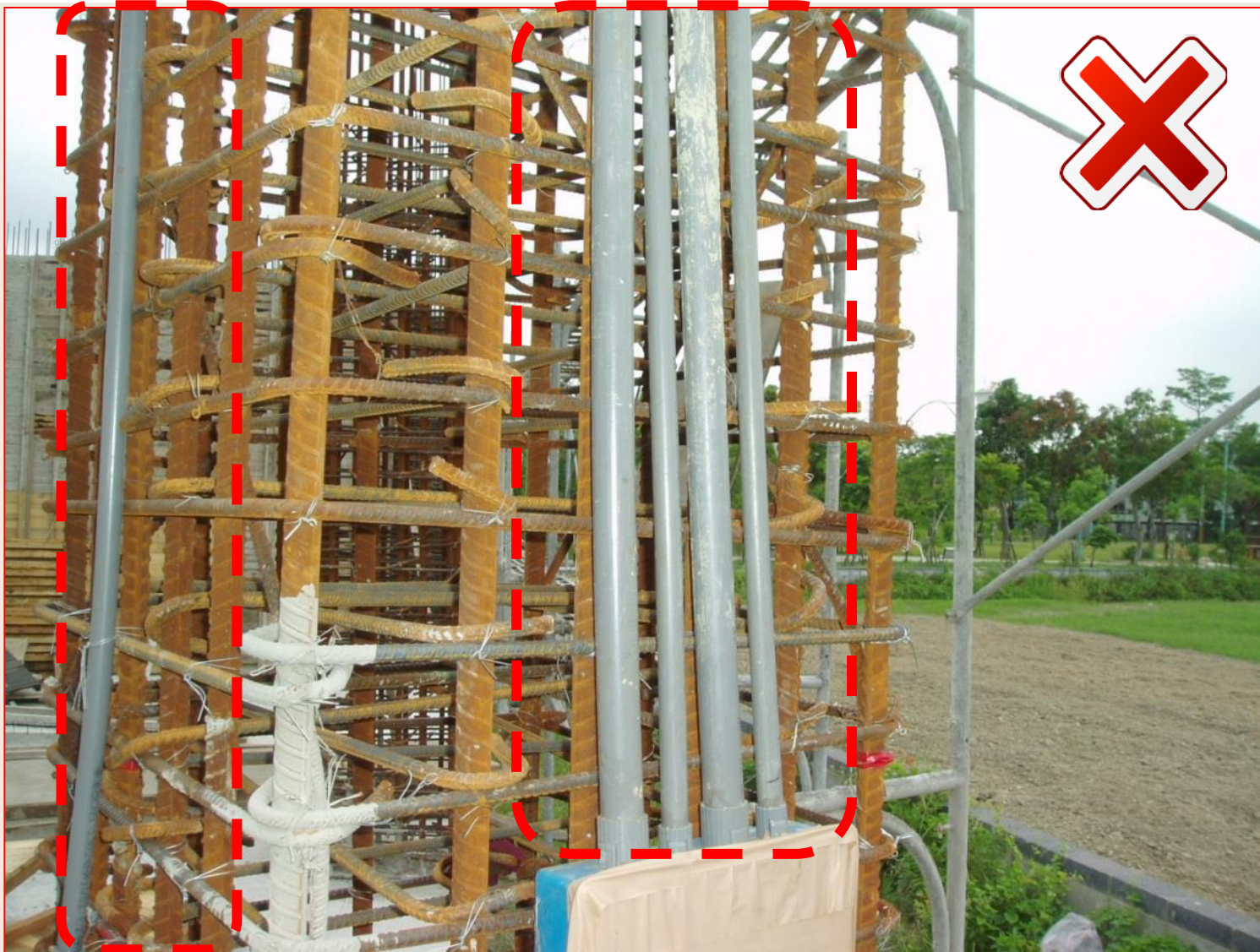
## ■ 壓實度 ( RC )

- $$= \frac{\text{工地密度試驗之最大乾密度值}}{\text{試驗室內夯壓試驗之最大乾密度值}} \times 100\%$$

# 水電工程材料設備審查及抽試驗項目

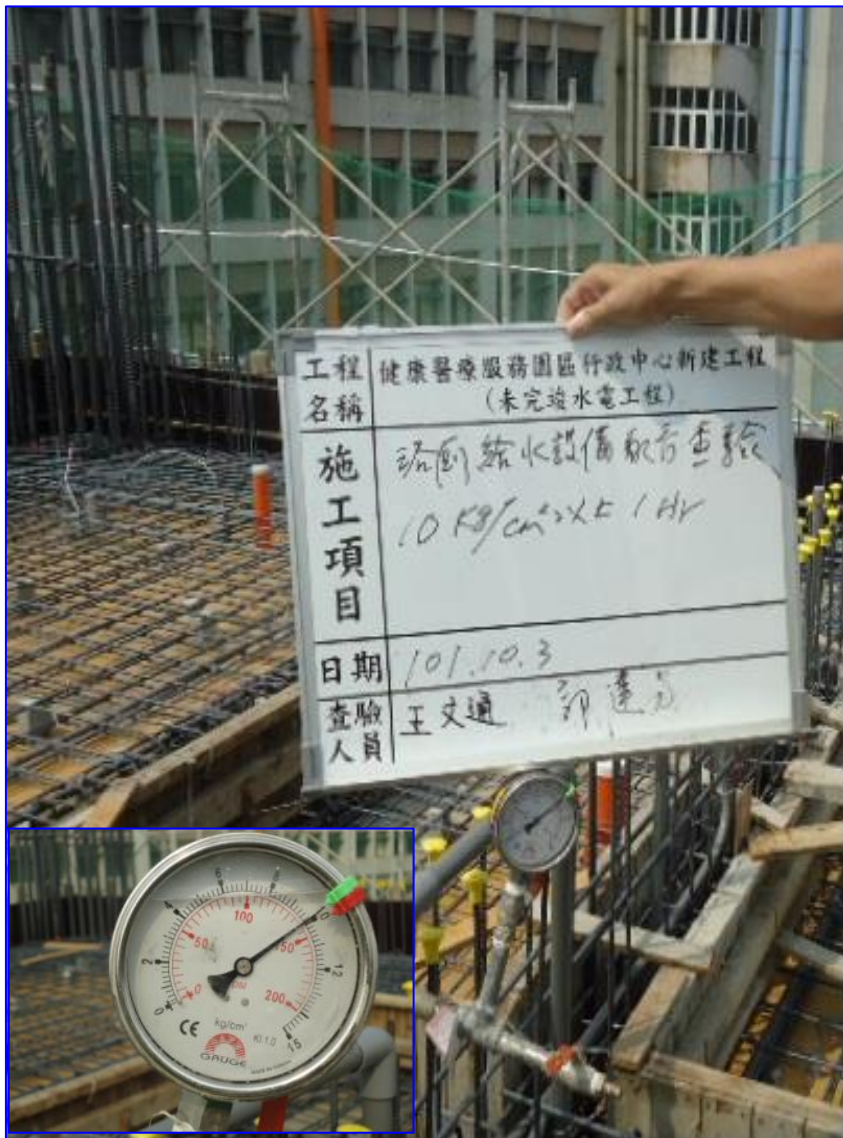
- 電氣系統(含電氣、弱電、消防電)：
  - 管材、線材(樣品板) 審查
  - 高低壓配電盤及分電箱審查
- 水系統(含給排水、污水、消防)：
  - 管材、材料審查(如閘類、水垂、避震、人孔踏步)
  - 設備審查(含給排水、污水泵及衛浴)、廠測
  - **試水試壓紀錄**
- 接地系統：
  - 避雷及接地設備未審查
  - 各項**接地系統無接地電阻測試記錄**(含接地極、接地線  
施工中相片)
- 消防系統：
  - 管材、線材、閘類及消防設備審查

# 消防、水電管設置於鋼筋外 保護層不足，易造成日後龜裂



# 試水試壓及滿水試驗

- 給水系統試水試壓
- 排水系統滿水試驗



注意試壓單位及時間  
滿水3.3公尺水壓—1小時



對柱內及陽台排水立管試水



# 有下列缺失不評定為甲等或優等

## 其中★表加強扣點項目

### ■ 鋼筋

- ★ 柱位偏移，且不當偏折
- ★ 大部分鋼筋採用熱切，未使用冷切
- ★ 大部分保護層不符規定，或梁柱保護層差異大
- ★ 梁柱接頭箍筋未綁紮
- ★ 柱筋搭接位置錯誤，或集中同一斷面
- ★ 彎鉤角度不符，或延伸長度不足
- 柱頂主筋未設180°或90°標準彎鉤，或機械式錨頭（T頭）進行柱筋端部錨定
- 鋼筋續接器裝設不良，或鏽蝕嚴重

# 有下列缺失不評定為甲等或優等

## 其中★表加強扣點項目

### ■ 混凝土

- ★ 混凝土未養護，或完成面多處龜裂或結構性裂縫情形嚴重
- ★ 牆、柱及梁有多道明顯冷縫
- ★ 牆、柱及梁有多處蜂窩情形嚴重
- ★ 澆置完成後柱位不正，或偏移情形嚴重
- ★ 頂版有滲漏水情形

### ■ 其他

- ★ 穿梁位置不正確，或未妥適處理

# 實用教材和書籍

- 工程會，監造計畫暨品質計畫製作綱要
- 工程會，品管班教材
- 工程會，建築鋼結構工程施工品質管理及查核作業手冊檔案下載
- 工程會，建築(含設施)工程施工計畫書綱要
- 張京曜著，詹氏，品質計畫暨監造計畫及施工實例
- 謝俊誼著，詹氏，鋼筋模版混凝土工程看照片輕鬆學
- 廖政治著，詹氏，施工缺失實例探討
- 財團法人中興顧問社，科技圖書，混凝土問題診斷與處理對策
- 鋼筋混凝土房屋結構配筋準則第二版，科技圖書，中華民國結構工程學會
- 陳純森著，科技圖書，鋼筋混凝土工程實務



# 職業安全衛生 常見缺失

# 主要的職安危害

- 墜落
- 倒塌、崩塌
- 感電
- 其他
  - 穿刺
  - 刺傷
  - 物體飛落
  - 上工飲用酒精性飲料
  - 局限空間作業（有毒氣體）
  - 臨水域作業（落水）

# 職安扣點，副知勞檢

- 全國各工程施工查核小組對於施工查核結果涉及缺失扣點表「**5.14 工地勞工安全衛生**」項目缺失被處以記點者，須將查核結果**副知當地所屬勞動檢查機構**，作為後續勞動檢查之重點對象

## 106年第1次全國工程施工查核小組暨加強推動公共工程職業安全會議紀錄

- 一、時間：106年5月4日上午9時30分
- 二、地點：本會10樓第1會議室

(四)工地職業安全衛生管理之動態橫向回報措施，除已併同勞動檢查機構辦理聯合查核之個案外，請全國各工程施工查核小組對於施工查核結果涉及缺失扣點表「5.14 工地勞工安全衛生」項目缺失被處以記點者，須將查核結果副知當地所屬勞動檢查機構(管轄區一覽表如附件)，作為後續勞動檢查之重點對象。另請勞動部向全國各檢查機構加強宣導本措施，透過各級政府合作，為提升公共工程職業安全共同努力。

檔 號：  
保存年限：

高雄市政府 函

地址：80203高雄市苓雅區四維三路2號  
承辦單位：研考會工程查核組  
承辦人：林聰意  
電話：(07)336-8333#3262  
傳真：(07)331-3975  
電子信箱：e9715919@kcg.gov.tw

受文者：高雄市政府研究發展考核委員會

發文日期：中華民國106年5月17日  
發文字號：高市府研查字第10630469700號  
類別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：會議紀錄影本乙份(隨文引入)

主旨：有關行政院公共工程委員會召開「106年第1次全國工程施工查核小組暨加強推動公共工程職業安全會議」紀錄結論，查核結果之工地勞工安全衛生記點副知勞動檢查機構乙案，請配合辦理，請查照。

說明：

- 一、依據行政院公共工程委員會106年5月12日工程管字第1060144420號函辦理。
- 二、旨揭會議紀錄結論(四)略以，「全國各工程施工查核小組對於施工查核結果涉及缺失扣點表『5.14 工地勞工安全衛生』項目缺失被處以記點者，須將查核結果副知當地所屬勞動檢查機構，作為後續勞動檢查之重點對象」。爰此，後續本府工程施工查核小組將依上述會議結論辦理。
- 三、隨文檢附旨揭會議紀錄影本乙份。

正本：高雄市政府勞工局勞動檢查處  
副本：高雄市政府勞工局(含附件)、高雄市政府研究發展考核委員會

106年5月17日  
15:30

於高差超過**1.5公尺**以上之場所作業，  
未設置符合規定之安全上下設備



# 職安缺失限期立即改善

高雄市政府勞工局勞動檢查處 函

地址：83341高雄市烏松區大埤路117號3樓  
承辦單位：勞動統計及規劃科  
承辦人：狄仁傑  
電話：07-7336959-607  
傳真：07-7334994  
電子信箱：1069@mail.klsio.gov.tw

受文者：

發文日期：中華民國106年9月20日  
發文字號：高市勞檢地字第106 00號  
送別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：檢查結果通知書(22561422\_10671763400A0C\_ATTACH1.pdf)

主旨：檢送貴單位承攬高雄市

「校舍耐震補強工程營造工地一般公共工程監督改善通知書，請在指定期限內改善，並於違規場所顯明易見處公告7日以上，請查照。

## ■ 有發生職業災害之虞或立即危險，通知停工

停工之理由：本次檢查發現高度2公尺以上之施工架，部分未設置交叉拉桿及下拉桿，部分施工架高度超過1.5公尺，未設置使勞工安全上下設備，另施工架未依規定，間隔在垂直方向以不超過五點五公尺，水平方向以不超過七點五公尺為限與構造物妥實連接。

### 三、本次檢查重要提示事項：

(一)應改善項目第1、3、5、6項有發生職業災害之虞或立即危險，以另案通知停工。

(二)所有應改善事項請依通知期限辦理，如需提供協助指導或輔導改善者，請與本單位聯繫（電話：07-7336959-6

# 護欄、護蓋、安全網或佩掛安全帶之防墜設施

- 於高差**2公尺**以上之工作場所邊緣及**開口部分**，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
- 於高差超過**1.5公尺**以上之場所作業，未設置符合規定之**安全上下設備**

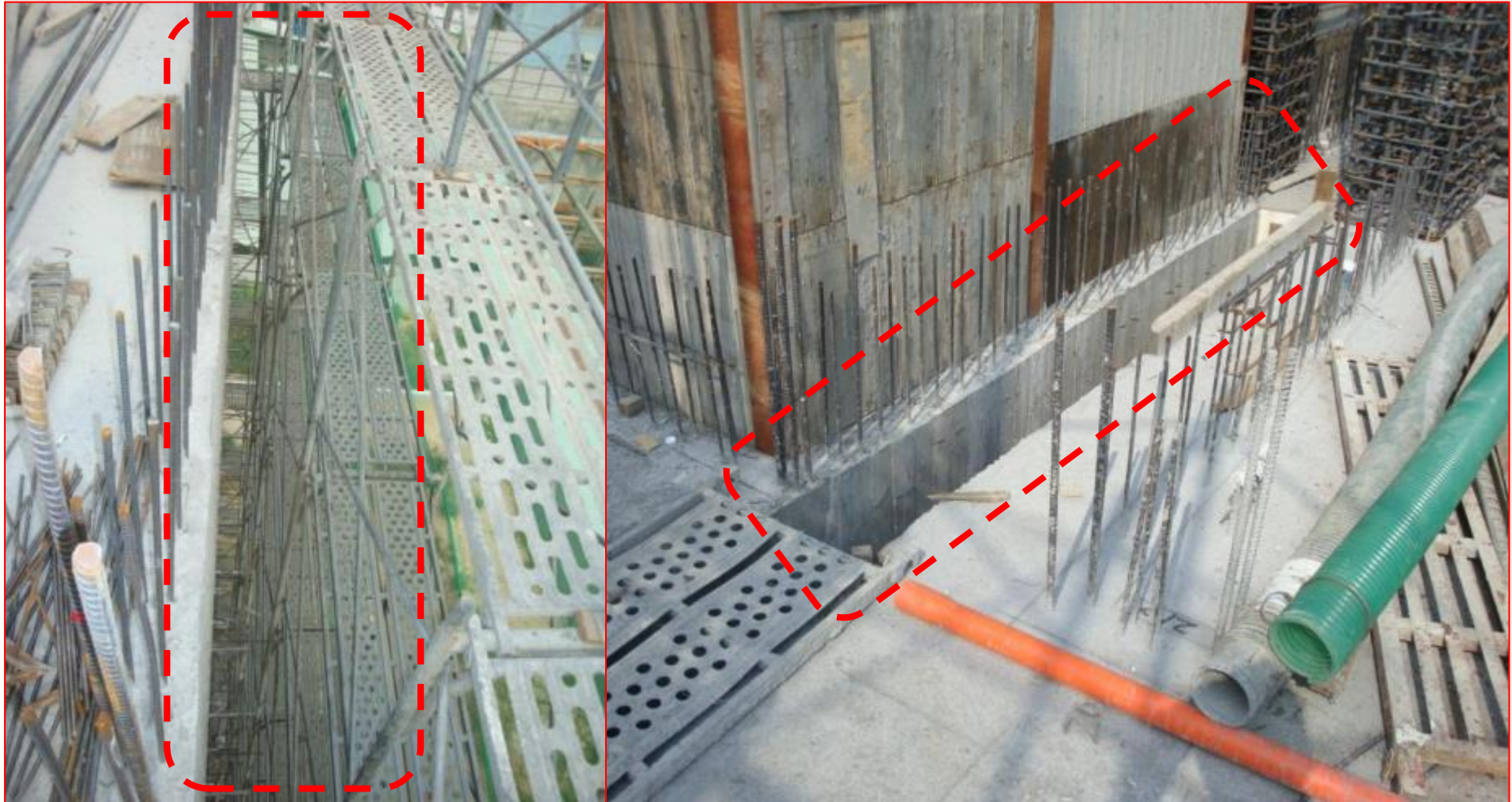
- 圖片資料來源：營造安全衛生設施標準圖例解說



## 開口部分

# 未設置符合規定之護欄、護蓋、安全網

- 開口未設置符合規定之安全網或護蓋



# 鋼管施工架 檢查重點 1/2

施工架應每週至少檢查1次，如實施組立及拆除時要增加作業檢點

- 鋼管施工架（含單管施工架及框式施工架），須符合CNS 4750規定
- 應指派施工架組配作業主管，依營造安全衛生設施標準第 41條規定之事項辦理
- 施工架上之載重限制應於明顯易見之處明確標示
- 施工架基礎地面應平整，且夯實緊密，並襯以適當材質之墊材
- 施工架底部之立架應設可調型基腳座板



## 鋼管施工架 檢查重點 2/2

- 施工架之垂直方向5.5公尺、水平方向7.5公尺內，應設置壁連座、角鋼、鋼筋等與構造物妥實連接
- 內、外側應設交叉拉桿及下拉桿
- 工作台應鋪滿密接之踏板使無墜落之虞
- 高度 2公尺以上之施工架工作台與 構造物間之開口寬度超過 20 公分時，拆除內側交叉拉桿及下拉桿前，應先設置具有防墜強度之補助踏板或長條型防墜網
- 施工架高度 1.5公尺以上應設置安全之上下設備

# 施工架未符合CNS 4750規定 施工架長度不足，以拉桿銜接，強度不足

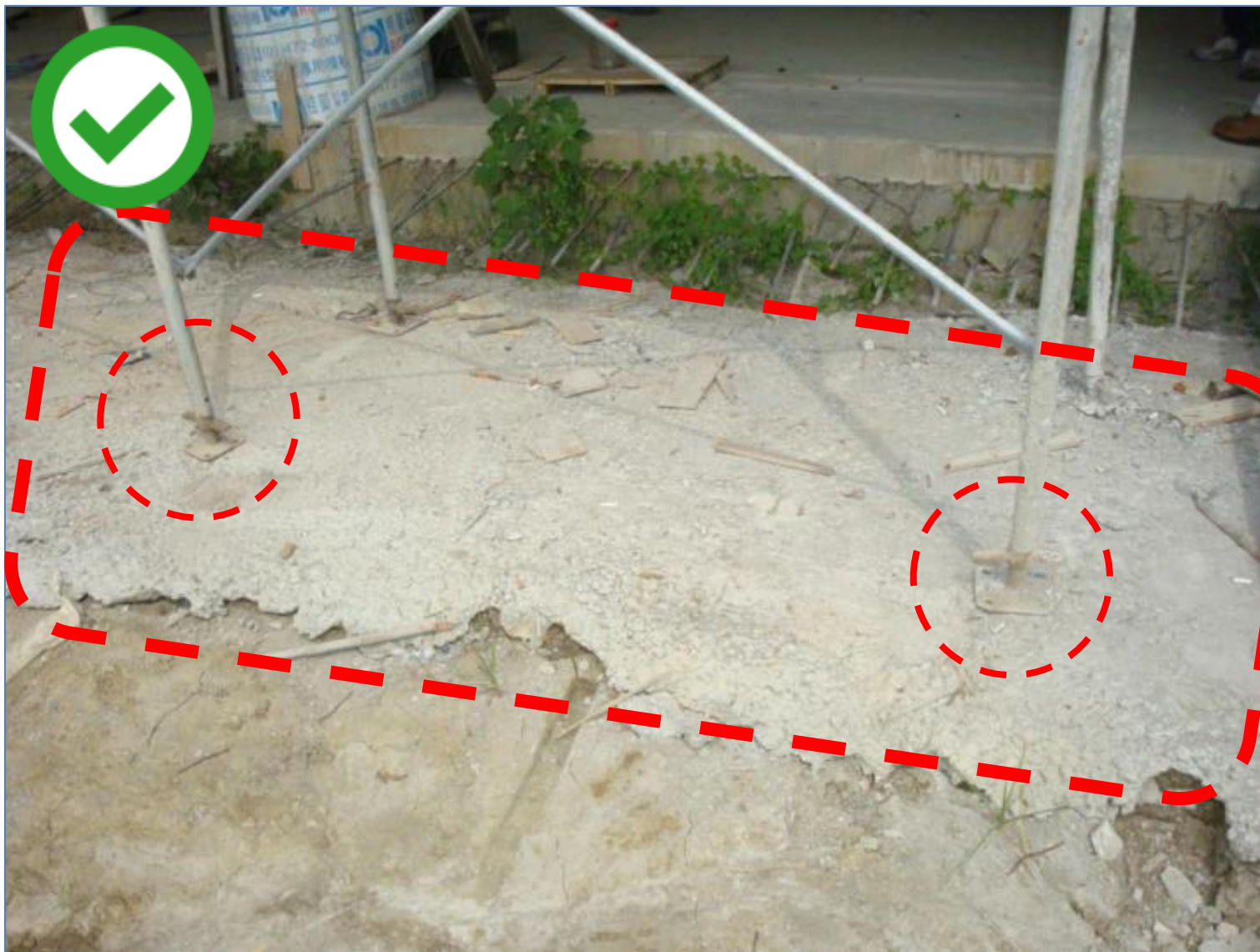


# 可調型基腳座板

- 未設可調型基腳座板



# 施工架基礎鋪設PC或鋼板 設置可調型基腳座板



# 施工架基礎地面不當

- 施工架支柱基礎之**週邊積水**
- 施工架設置於斜面，**支撐系統不穩固**



# 施工架底座懸空不牢靠



- 施工架底座不牢靠



- 施工架底部土壤流失淘空

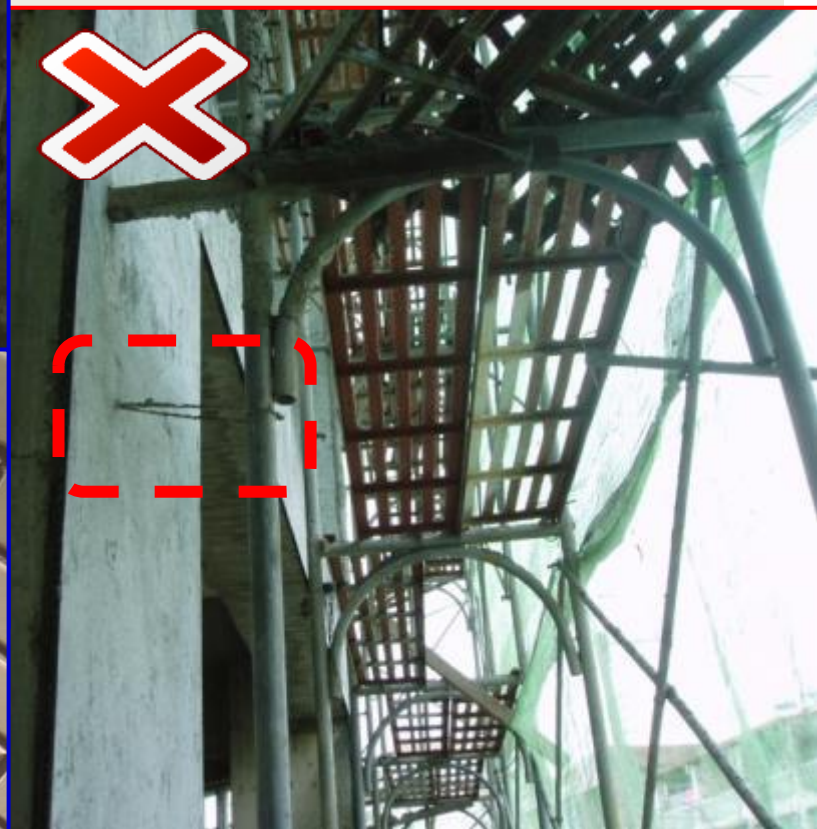
# 施工架之底部支撐，**支撐點不穩固**



施工架之垂直方向5.5公尺、水平方向7.5公尺內  
應設置壁連座、角鋼、鋼筋等與構造物妥實連接

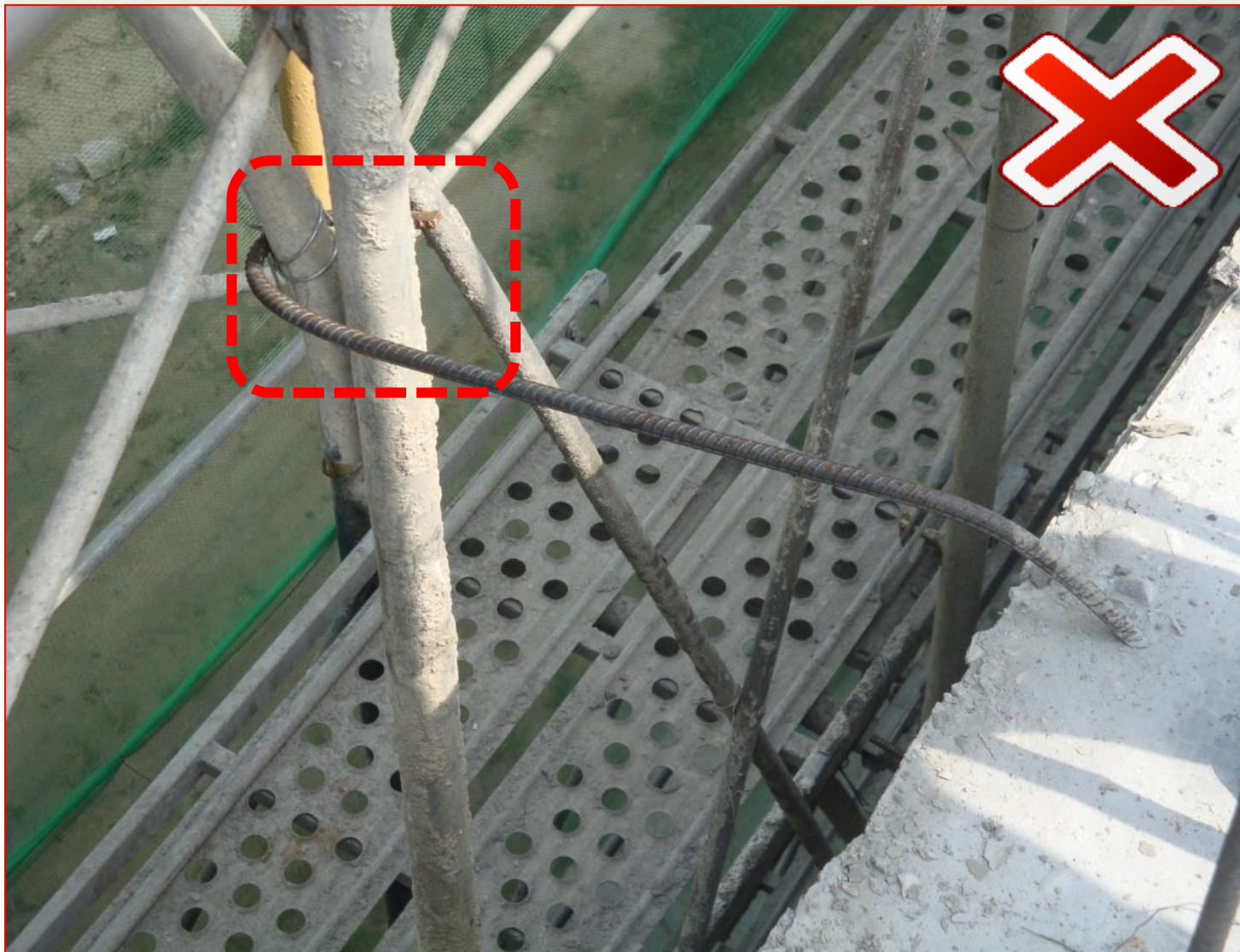


■ 連接材料（鐵線）  
不當





# 施工架未與構造物妥實連接 連接之鋼筋未確實彎鉤住施工架



- 鋼筋纏繞圈數應**3圈半以上**

# 施工架部分踏板未滿鋪



# 安全網設置不確實



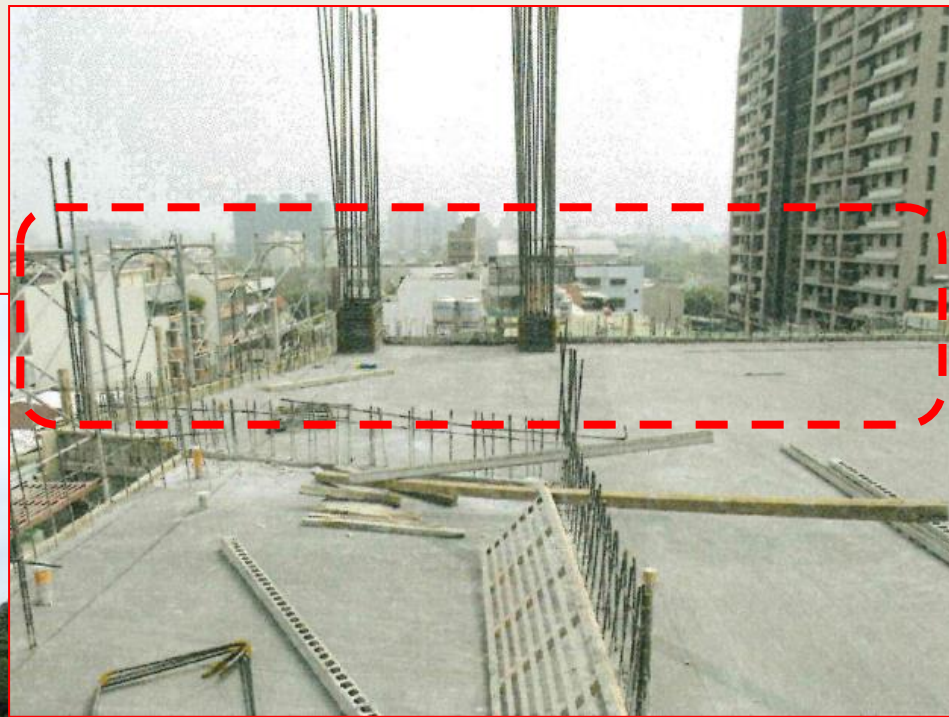
# 護欄設置未符規定

- 欠缺中欄杆
- 欠缺腳趾板



施工架設置高度不足，應高於樓層1公尺或一個單元  
(營造安全衛生設施標準 第48條)

- 工作臺應低於施工架  
立柱頂點一公尺以上



# 施工架施作良好情形



高度5公尺以上之施工架構築，應由專任工程人員或指定專人依結構力學原理妥為設計

■ 是否穩固？



# 未使用制式插銷固定

- 施工架未使用插銷固定
- 部分模板支撐之插銷用鋼筋取代





# 用#3鋼筋代替制式插銷，強度不足凹曲變形



# 營造安全衛生設施標準 第135條

雇主以可調鋼管支柱為模板支撐之支柱時，應依下列規定辦理：

- 一、可調鋼管支柱不得連接使用。
- 二、高度超過3.5公尺者，每隔二公尺內設置足夠強度之縱向、橫向之水平繫條，並與牆、柱、橋墩等構造物或穩固之牆模、柱模等妥實連結，以防止支柱移位。
- 三、可調鋼管支撐於調整高度時，應以制式之金屬附屬配件為之，不得以鋼筋等替代使用。
- 四、上端支以樑或軌枕等貫材時，應置鋼製頂板或托架，並將貫材固定其上。

# 施工架銜接處未使用制式扣件

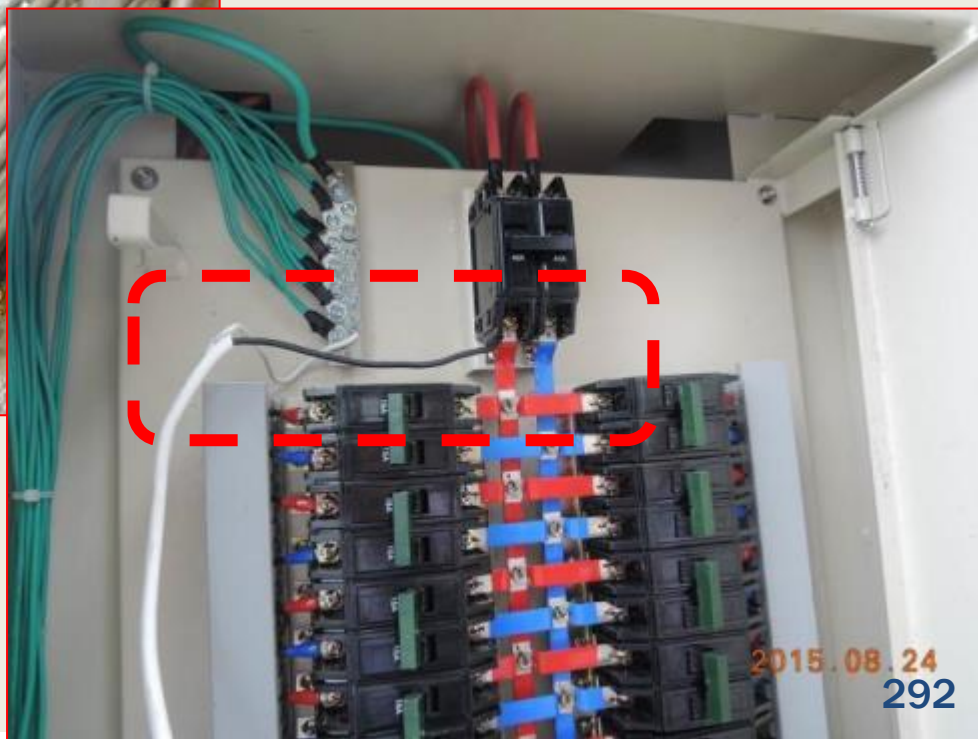


# 電線未妥善防護或架高



- 電線未妥善防護或架高，且地面积水

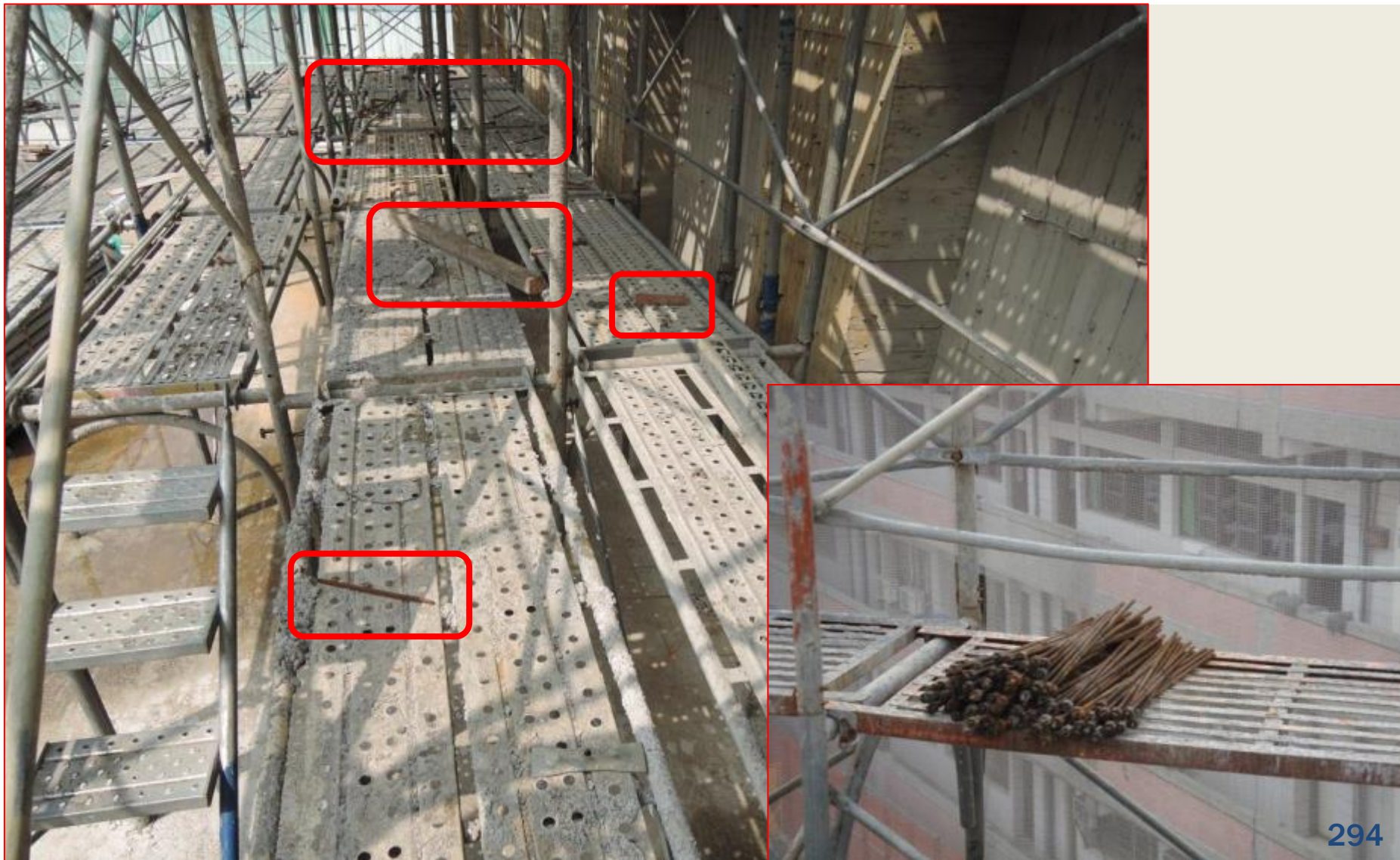
- 臨時用電未正確配接，未經漏電斷路器



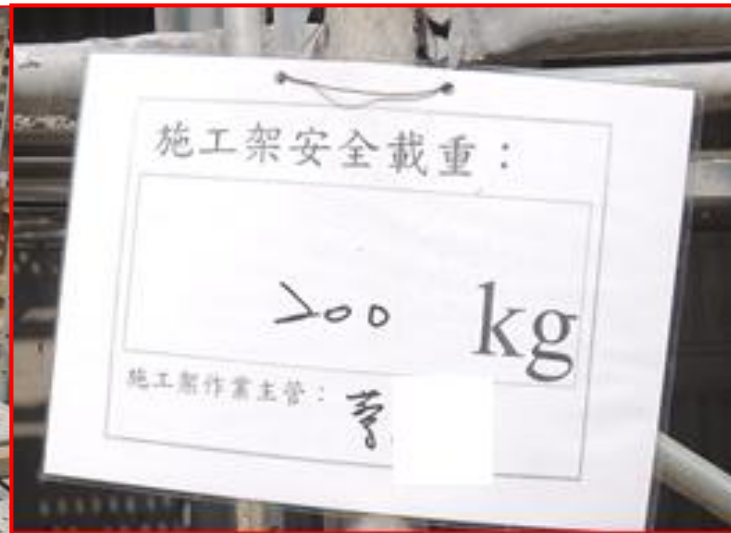
# 臨時用電設備之開關箱，未設置外層保護蓋



施工架踏板上置放有鋼筋和雜物等，有飛落之虞



施工架踏板上置放有鋼筋和雜物等  
有飛落之虞，且載重大於施工架標示載重**200KG**



# 採取彎曲尖端、加蓋或加裝護套等防護設施

## ■ 鋼筋端部使用加裝護套





# 施工圍籬施作防溢座

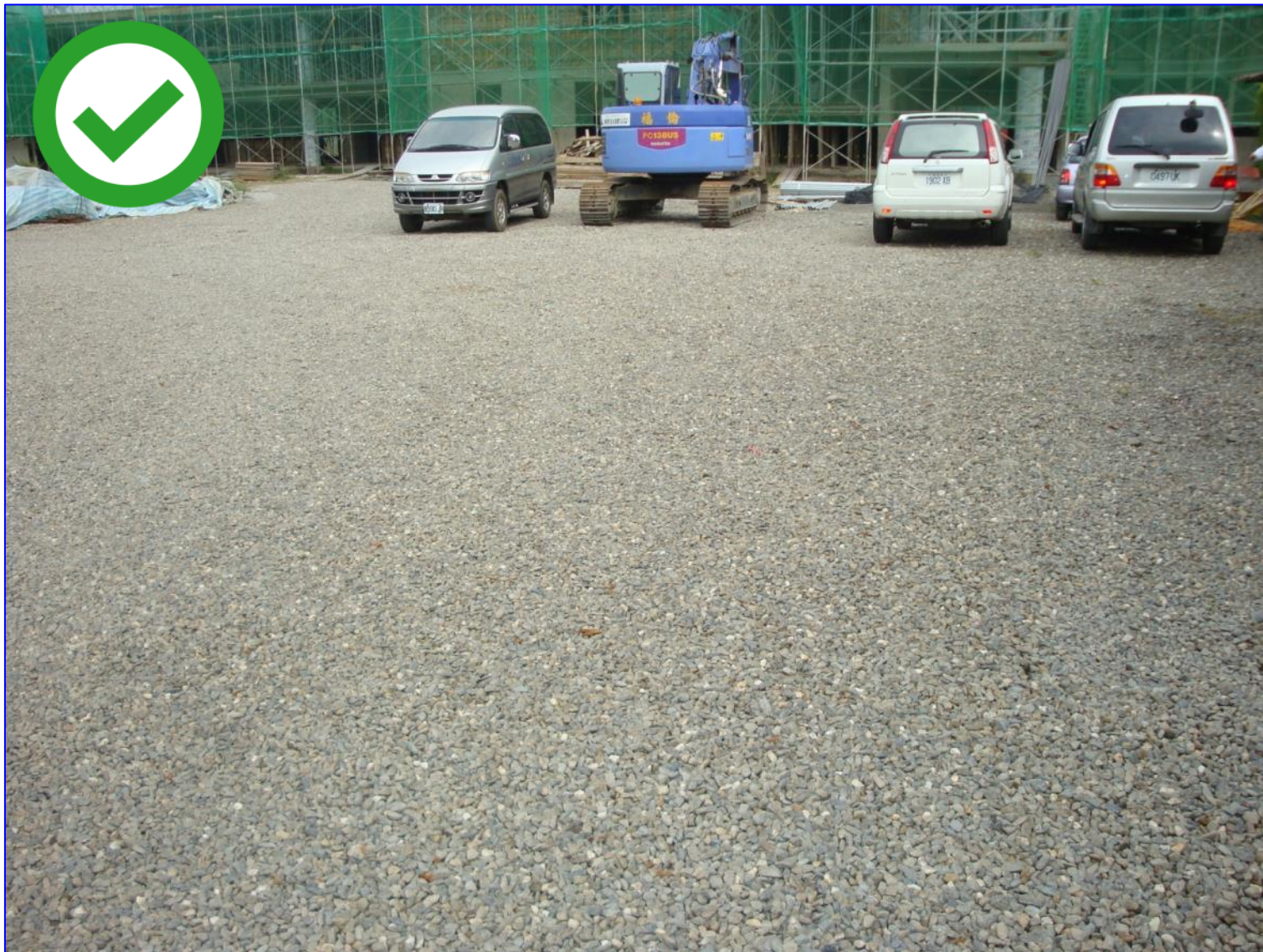


# 砂、石等之堆積場所經常灑水或予以覆蓋 以避免塵土飛揚

- 營造安全衛生設施標準第33條
- 砂石堆積場所**未確實覆蓋**



# 工區鋪設碎石環境良好，沒有塵土飛揚問題



# 有酒精性飲料及啤酒瓶



# 建築工地應全面自主實施**上工前酒精測試**

## 高雄市政府加強建築工地公共安全實施方案

- 五、建築工地應全面自主實施**上工前酒精測試**，有酒醉或酒醉之虞者，工地負責人不得讓工人進場施工，落實自主安全管理，以杜絕工安意外發生。

# 建築物公共工程

## 查核金額以上未達巨額之工程告示牌

附圖五：查核金額以上未達巨額之工程告示牌（建築物）

<b>高雄市○○學校</b>		起造人名稱 (Builder)		透視圖或平面位置圖 (Perspective Drawing or Location Plan)
		工程名稱 (Project Name)	建築地址或地號 (Building Address)	
建造執照 (Construction License)		設計人 (Designer)		<b>有委員建議</b> <b>建築工程：用透視圖 (或立面圖)</b> <b>土木工程：用平面位置圖</b>
監造人 (Construction Supervisor)		承造人 (Contractor)		
工程概要 (Project Descriptions)				<b>配合工期修正</b>
<b>施工期間</b> (Duration)	民國○○年○○月○○日至○○年○○月○○日 (DD/MM/YYYY~ DD/MM/YYYY)			
工地主任 (Site Manager)		電話 (TEL)		經費來源 (Budgetary Sources)
品質管理人員 (Quality Control Engineer)		電話 (TEL)		1. 中央：_____ (千元) (Unit:NT\$1,000) 2. 地方：_____ (千元) (Unit:NT\$1,000)
職業安全衛生管理人員 (Occupational Safety and Health Management Personnel)		電話 (TEL)		重要公告事項 (Notice) 1. 損鄰通報程序： 2. <b>空氣污染防治費徵收管制編號：</b> 3. 公害檢舉陳情專線： 4. 建照核發日期及施工期限： 5. ____年 (Yr) ____月 (M) ____日 (D)：
專任工程人員 (Contractor's Professional Engineer)		電話 (TEL)		
通報專線 (Complaints & Suggestions)	全民督工專線及網址 (Hot Line and Web Site) 0800-009-609 https://www.pcc.gov.tw		電子條碼區域	
	政風單位 (Government Ethics Department) 建築管理機關 (Authority of Building Management)			

**高雄萬事通 1999**

300cm

170cm

302

# 工程告示牌常見缺失

- 工程告示牌材質與合約規定不符
- 工程告示牌，除建築工程外，其餘工程以不少於兩處為原則
- 不應填寫工程主辦機關名稱，應為高雄市政府○○局(處)
- 不應填寫**Title of the Agency**，應寫機關之英文名稱
- 工程告示牌工程主辦機關名稱無中英對照
- 工程告示牌施工期間未修正，有展延工期未修正完工日期
- 全民督工 **QRcode**：未採用行動版通報網址**QRcode**，APP不再提供服務
- 政風單位電話未填
- 工程告示牌位置設置不當，未設置於明顯易見處

# 公共工程汛期工地防災減災作業要點

## 汛期：依「河川管理辦法」

- 為每年**5月1日**至**11月30日**
- 機關對**汛期施工有致災風險之工程**，應規定廠商提報之施工計畫應納入**相關防災內容**
- 訂定**汛期工地防災自主檢查表**
  - 檢查填報頻率為汛期間**每月至少一次**
  - 另中央氣象局對工地所在地區發布**颱風警報或豪雨**以上特報時，亦應迅即**檢查填報**



# 汛期工地防災減災自主檢查表（參考格式及範例）

工程名稱			
承攬廠商			
檢查地點		檢查日期	
檢查項目	檢查標準	實際檢查情形	檢查結果
<b>防汛災害風險辨識</b>	查詢防汛風險資訊之相關網站瞭解鄰近工區之淹水、坡地災害潛勢圖及歷年風災復建工程資訊，並據以檢視施工計畫、防汛應變計畫、防救災資源清冊、開口契約等防救災文件之防救災措施是否妥適。 (註：本檢查項目應於每年度進入汛期進行 <b>第1次防災減災自主檢查時實施</b> ，爾後視工地實際需要辦理)		
防救災文件資料	設計圖說、施工計畫、防汛應變計畫、防救災資源清冊、開口契約、緊急連繫及通報電話等防救災相關文件資料應置於工地防救災應變場所備用。		
防救災措施應變準備	確保應變、搶險及搶修等組織及相關器材（人員、機、材料、通訊設備及急救箱等）之立即到位及正常運作功能。		
工地臨時構造物	施工圍籬、支撐架、鷹架、防護網、告示牌等 <b>臨時構造物應加強牢固</b> ；如係設於人口密集地區經評估無法確保設施安全時，應事先予以拆除，以預防坍塌及墜落情事發生。		
工地排水設施	<b>工區及週遭之排水設施應予清理，保持暢通</b> ，並確保與整體排水系統之連接功能正常。		
工地大型機械設備	吊車、吊塔等大型揚昇機械設備應予繫接錨錠，束制穩固；必要時予以撤離。		<b>305</b>

工地開挖及土石挖填方	對基礎、工作井開挖、土石挖填方、山坡地水土保持設施部分應進行檢查及監控，並加強相關安全保護措施。		
工地水文及邊坡變化	加強觀測工區毗鄰地下水、河川、野溪之水位、流量、濁度等水文情形，與山坡地之邊坡、土石、林木、構造物等變化情形，適時採取停工及疏散措施。		
工地防汛缺口	所有防汛缺口均應予確實封堵，砂包、擋水鋼板、封水牆等臨時性防洪設施應予補強；對於潛在淹水並有需要保全之工區，應妥為 <b>布設抽水機具及止水材料</b> 。		
工地垃圾、雜物及廢棄物	垃圾、雜物及廢棄物應予清理。		
工地施工器材	施工材料、機具、設備及危險物品均應置於安全地點並妥為固定；土石方應妥為堆置處理及覆蓋，以避免崩塌或下移。		
工地電力系統	電力系統應予加強固定、防水及保護；施工現場臨時用電除照明、排水及搶險用電外，其他電源如有安全之虞應予切斷避免感電。		
工地房舍、辦公室及倉庫	強化施工房舍、辦公室及倉庫之抗風、抗雨、防洪、雷擊倒塌等防災及安全措施。		
其他	工區內外設置明顯之警示、警告標誌及管制進出、隔離民眾等措施。		

缺失複查結果：

備註：

- 一、本表廠商於汛期間：每月至少應檢查填寫1次；另中央氣象局對工地所在地區發布颱風警報或豪雨以上特報時，應迅即檢查填寫。
- 二、有關防汛風險資訊之相關網站，工程會「重點防汛工程執行情形查詢系統」([http://cmdweb.pcc.gov.tw/pccms/pwreport/hydro\\_system.pasin](http://cmdweb.pcc.gov.tw/pccms/pwreport/hydro_system.pasin)) 業整合內政部「TGOS圖台」(<http://tgos.nat.gov.tw>)及「災後復建工程經費審議及執行資訊系統」(<http://recovery.pcc.gov.tw/TyphoonRecovery/>)大數據；另內政部「TGOS圖台」、水利署「防災資訊服務網」、水土保持局「土石流防災資訊服務網」、國家災害科技防救中心(NCDR)「災害潛勢地圖網站」等亦提供相關資料查詢。
- 三、本表格式及範例係供參考，各機關得依實際需要調整檢查表項目及內容。

檢查人員簽名：

工地主任簽名：

# 品管執行重點

# 監造計畫與品質計畫製作綱要

## ■ 監造計畫製作綱要

- 監造計畫應於**工程發包前提報甲方審核**，並於**開工前完成核定**程序，俾由主辦機關**提供廠商配合**辦理

## ■ 品質計畫製作綱要

- 整體品質計畫僅為概略之規劃，**應依契約規定時間提出**，並經主辦機關或監造單位核備
- 於各分項工程**施工前提出**，並報工程主辦機關或監造單位**核備後施工**

- 監造計畫及品質計畫**章節內容**，應依「公共工程品質管理作業要點」內容予以**簡化**

# 監造計畫架構

監造計畫應參考「監造計畫製作綱要」編訂

章別 (共 8+1 章)	1百萬元以上未達 1 千萬元之工程	1千萬元以上未達 查核金額之工程	查核金額 以上工程
監造範圍		●	●
監造組織及權責分工	●	●	●
品質計畫審查作業程序	●	●	●
施工計畫審查作業程序	●	●	●
材料與設備抽驗程序及標準	●	●	●
設備功能運轉測試抽驗程序及 標準	△	△	△
施工抽查程序及標準	●	●	●
品質稽核			●
文件紀錄管理系統		●	●

■ 具運轉類設備 (△) 者，應增訂設備功能運轉檢測程序及標準

# 品質計畫架構

應參考「品質計畫製作綱要」編訂

章別 (共 10+1章)	查核金額以上 工程	1千萬元以上未達 查核金額之工程	1百萬以上未達 1千萬元之工程
計畫範圍	●	●	
管理權責及分工	●	●	●
施工要領	●		
品質管理標準	●	●	
材料及施工檢驗程序	●	●	●
自主檢查表	●	●	●
不合格品之管制	●		
矯正與預防措施	●		
內部品質稽核	●		
文件紀錄管理系統	●	●	

■ 具運轉類設備者，應增訂設備功能運轉檢測程序及標準

# 品管執行重點

## ■ 主要分項工程及數量

- 主要施工項目，即為監造或管理重點
- 監造：應配合訂定相關之施工抽查標準與抽查驗紀錄表，據以辦理定期及不定期抽驗
- 承攬：應配合訂定相關之管理標準及自主檢查表，據以辦理管理與檢查

## ■ 材料設備管制

- 材料設備送審管制總表
- 材料設備檢（試）驗管制總表

## ■ 施工抽查標準/品質管理標準

- 監造單位施工抽查（紀錄）
- 承攬廠商自主檢查（表）

# 主要分項工程及數量

## 補強

- 擴柱工程 ( 含打除 )
- 翼牆工程
- 剪力牆工程
- 植筋工程
- 鋼板補強工程

## 修復

- 門窗工程
- 防水工程
- 砌紅磚工程
- 水泥砂漿粉刷/泥作工程
- 磁磚工程
- 地磚工程
- 油漆工程
- 天花板工程
- 水電 ( 配管 ) 工程



# 監造：施工抽查標準及施工抽查

## 施工抽查標準

## 施工抽查紀錄

### 訂定施工流程

- 場地整理
- 定位
- 鑽掘
- 鋼筋籠製作
- 吊放鋼筋籠
- 澆置混凝土
- 樁頭處理
- 完整性檢驗

### 管理項目

- 全區樁心檢測
- 基樁套管直徑
- 基樁套管壁厚
- 套管位置偏差
- 鑽掘垂直精度
- 基樁長度
- 樁底淤泥沈澱量
- 主筋直徑
- 箍筋直徑
- 搭接長度
- 主筋與箍筋支數
- 主筋長度
- 箍筋間距
- 鋼筋籠護耳
- 坍度試驗
- 氯離子含量試驗
- 混凝土試體製作
- 基樁完整性
- 樁長

### 抽查標準

水平位置偏差 < 7.5cm, 高程如圖說規定。
外徑 ≥ 150cm
管厚 ≥ 16mm
≤ 7.5 公分)
< 1/200
60m ~ 60.75m
< 5 cm
32 mm
19 mm
40D
依施工圖 (如附件)
每節 10~16m
依施工圖 (如附件)
每斷面 6 個、間距 3 公尺
16cm ≤ 最大坍度 ≤ 18cm
≤ 0.3kg/m <sup>3</sup>
1 組/75m <sup>3</sup>
基樁需完整
60m ~ 60.75m

### 檢查項目

### 抽查標準 (定量定性)

		抽查標準 (定量定性)
施工前	樁心檢測	水平位置偏差 < 7.5cm, 高程如圖說規定
	基樁套管直徑	外徑 ≥ 150cm
	基樁套管壁厚	管厚 ≥ 16mm
施工中	套管位置偏差	≤ 7.5 公分
	鑽掘垂直精度	< 1/200
	基樁長度	60m ~ 60.75m
	樁底淤泥沈澱量	< 5cm
	主筋直徑	32mm
	箍筋直徑	19mm
	搭接長度	40D
	主筋與箍筋支數	依施工圖 (如附件)
	主筋長度	每節 10~16m
	箍筋間距	依施工圖 (如附件)
	鋼筋籠護耳	每斷面 6 個、間距 3 公尺
	坍度試驗	16cm ≤ 最大坍度 ≤ 18cm
	氯離子含量試驗	≤ 0.3kg/m <sup>3</sup>
1 組/75m <sup>3</sup>	1 組/75m <sup>3</sup>	
施工後	基樁完整性	基樁需完整
	樁長	60m ~ 60.75m

# 施工抽查標準表

為抽查表  
非自主檢查表

表 7.2 全套管基樁工程施工抽查標準 (參考例, 抽查標準及檢驗停留點應依各

施工流程		管理項目 (A)	抽查標準 (B)	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	場地整理	整平及壓實	平整及不沉陷	定位前	目視	1 次	重新整平及滾壓	施工日誌	
	定位	樁心檢測	水平位置偏差 < 10cm, 高程如圖說規定。	* 鑽掘前	經緯儀、水平儀	每支	重新放樣檢測	施工抽查紀錄	
		基樁套管直徑	外徑 ≥ 150cm	* 鑽掘前	捲尺	每支	更換	施工抽查紀錄	
		基樁套管壁厚	管厚 ≥ 16mm	* 鑽掘前	捲尺	每支	更換	施工抽查紀錄	
施工中	鑽掘	沉澱池設置	體積需大於 6m×3m×3m	不定期	捲尺	—	重新設置	施工抽查紀錄	
		取土	用取土筒或鯊魚頭取土	不定期	目視	—	更換	照片	
		套管位置偏差	≤ 10 cm	* 鑽掘時	捲尺	每支	重新定位	施工抽查紀錄	
		套管接合情形	鎖緊	不定期	目視	—	重新鎖緊	照片	
		鑽掘垂直精度	< 1/200	* 鑽掘後	超音波	每支	修正	檢測紀錄及施工抽查紀錄	
		基樁長度	60m~60.75m	* 鑽掘後	水尺	1 次/每支	再鑽掘	施工抽查紀錄	
		樁底淤泥沈澱量	< 5 cm	* 鑽掘後	水尺	每支	抽淤泥	施工抽查紀錄	
施工中	鋼筋籠製作	主筋直徑	32 mm	* 吊放前	捲尺	每支	更換	施工抽查紀錄	
		箍筋直徑	19 mm	* 吊放前	捲尺	每支	更換	施工抽查紀錄	
		搭接長度	40D	* 吊放前	捲尺	每支	補銲	施工抽查紀錄	
		主筋與箍筋支數	依施工圖 (如附件)	* 吊放前	目視	每支	更換	施工抽查紀錄	
		主筋長度	每節 10~16m	* 吊放前	捲尺	每支	更換	施工抽查紀錄	
		箍筋間距	依施工圖 (如附件)	* 吊放前				施工抽查紀錄	
		鋼筋籠護耳	每斷面 6 個、間距 3 公尺	* 吊放前				照片及施工抽查紀錄	

\* 為檢驗停留點

# 施工抽查標準表

施工流程		管理項目 (A)	抽查標準 (B)	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
施工中	吊放鋼筋籠	吊放順序	依施工圖〈如附件〉	不定期	目視	-	更換	無	
		主筋搭接之電銲	鋼筋搭接之最低標準應需三點電銲(三點電銲之總長度不得小於主筋直徑之 5 倍)	不定期	捲尺	-	補銲	照片及施工抽查紀錄	
		鋼筋籠放置	不碰撞孔壁	不定期	目視	-	移除	施工抽查紀錄	
	澆置混凝土	特密管支數及總長度	依施工圖〈如附件〉	不定期	捲尺	-	更換	施工抽查紀錄	
		坍度試驗	$16\text{cm} \leq \text{最大坍度} \leq 18\text{cm}$	*澆置前	直尺	每次澆置時	廢棄不用 通知預拌場改善	照片及施工抽查紀錄	
		氯離子含量試驗	$\leq 0.3\text{kg/m}^3$	*澆置前	氯離子檢測儀	每次澆置時	廢棄不用 通知預拌場改善	檢測紀錄及施工抽查紀錄	
特密管埋入混凝土中		大於 2m 且小於 6m。	*澆置時	水尺	每支	重新鑽掘	施工抽查紀錄		
	混凝土試體製作	1 組/100m <sup>3</sup>	*澆置時	鋼模	每支	補作	施工抽查紀錄		
施工後	樁頭處理	劣質混凝土清除	鋼筋需清潔	不定期	破碎機	-	清理	施工抽查紀錄	
		樁頂鋼筋	至少埋入基礎 1.8m	不定期	捲尺	-	續接鋼筋	施工抽查紀錄	
	完整性檢驗	基樁完整性	基樁需完整	*澆置後	超音波	每墩一處	專業技師重新檢討	檢測紀錄	
		樁長	60m~60.75m	*澆置後	超音波	每墩一處	專業技師重新檢討	檢測紀錄	

\*為檢驗停留點 (或註明：抽查時機內除標示為「不定期」外，餘皆為檢驗停留點)

表 7.3 全套管基樁工程施工抽查紀錄  
 (參考例, 抽查標準及檢驗停留點應依各案工程契約規定調整)  
 編號:

# 施工抽查紀錄

## 全套管基樁工程施工抽查標準

施工流程		管理項目 (A)	抽查標準 (B)
施工前	場地整理	整平及壓實	平整及不沉陷
	定位	樁心檢測	水平位置偏差 < 10cm, 高程如圖說規定。
		基樁套管直徑	外徑 ≥ 150cm
基樁套管壁厚		管厚 ≥ 16mm	
施工中	鑽掘	沉澱池設置	體積需大於 6m×3m×3m
		取土	用取土筒或鯊魚頭取土
		套管位置偏差	≤ 10 cm
		套管接合情形	鎖緊
		鑽掘垂直精度	< 1/200
		基樁長度	60m~60.75m
		樁底淤泥沈澱量	< 5 cm
		施工中	鋼筋籠製作
箍筋直徑	19 mm		
搭接長度	40D		
主筋與箍筋支數	依施工圖 (如附件)		
主筋長度	每節 10~16m		
箍筋間距	依施工圖 (如附件)		
鋼筋籠護耳	每斷面 6 個、間距 3 公尺		

兩者一致

工程名稱				
分項工程名稱				
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="checkbox"/> 有缺失需改正 <input type="checkbox"/> 無此檢查項目			
檢查項目		抽查標準 (定量定性)	實際抽查情形 (敘述抽查值)	抽查結果
施工前	樁心檢測	水平位置偏差 < 5cm 高程如圖說規定。		
	基樁套管直徑	外徑 ≥ 150cm		
	基樁套管壁厚	管厚 ≥ 16mm		
施工中	套管位置偏差	≤ 7.5公分		
	鑽掘垂直精度	< 1/200		
	基樁長度	60m~60.75m		
	樁底淤泥沈澱量	< 5 cm		
	主筋直徑	32mm		
	箍筋直徑	19mm		
	搭接長度	40D		
	主筋與箍筋支數	依施工圖 (如附件)		
	主筋長度	每節 10~16m		
	箍筋間距	依施工圖 (如附件)		
	鋼筋籠護耳	每斷面 6 個、間距公尺		
	坍度試驗	16cm 處最大坍度 ≤ 18cm		
	氣離子含量試驗	≤ 0.3 kg/m³		
混凝土試體製作	1 組/75 m			
施工後	基樁完整性	基樁需完整		
	樁長	60m~60.75m		
缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善 (檢附改善前中後照片) <input type="checkbox"/> 未完成改善, 填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善 複查日期: 年 月 日 複查人員職稱: _____ 簽名: _____				
備註： 1 抽查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: 磚砌 2 抽查結果合格者註明「○」, 不合格者註明「×」, 如無需檢查之項目則打「/」。 3 本表由監造工地現人員實地檢查後費記載簽認。				

# 承商：施工檢驗程序及標準

施工要領

品質管理標準

自主檢查

施工方法與步驟

施工流程

檢查標準

列出分項工程之**施工步驟**

- 施工前準備工作
- 工作場地之佈置
- 預力梁台之製作
- 模板製作
- 預力鋼鍵套管之安裝
- 灌鑄混凝土
- 預力鋼鍵之施拉預力
- 套管灌漿

訂定各階段**抽查標準**，如

- 施工前準備工作
- 工作場地之佈置
- 預力梁台之製作
- 模板製作
- 預力鋼鍵套管之安裝
- 灌鑄混凝土
- 預力鋼鍵之施拉預力
- 套管灌漿

施工各階段之**自主檢查**

- 施工前準備工作
- 工作場地之佈置
- 預力梁台之製作
- 模板製作
- 預力鋼鍵套管之安裝
- 灌鑄混凝土
- 預力鋼鍵之施拉預力
- 套管灌漿

# 品質管理標準表

全套管基樁工程品質管理標準表（參考例，抽查標準及檢驗停留點應依各案工程契約規定調整）

施工流程		管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不符合之 處置方法	管理 記錄	備註
材料	鋼筋	外觀及物理性 質	CNS 560 SD420W	材料進場時	CNS 560 A2006	各尺度每批 各1次或每 25t 1次	退貨	檢驗紀錄表 及試驗報告	
	混凝土	坍度	配比坍度±4.0 cm	澆置時	CNS 1176 A3040 現場檢驗	不得少於抗壓 強度試驗組數	退貨	檢驗紀錄表 及試驗報告	
		氯離子	耐久性： $\leq 0.15 \text{ kg/m}^3$	澆置時	CNS 13465 氯離子含量測 定器，現場查證	不得少於抗壓 強度試驗組數	退貨	檢驗紀錄表 及試驗報告	
		245 kg/cm <sup>2</sup> 混 凝土抗壓強度	1. 任何連續三組強度之平 均值高於規定強度 $f_c'$ 2. 無任何一組之強度低於 規定強度 $f_c'$ 之值超過35 kg/cm <sup>2</sup> （內政部，結構混 凝土施工規範）	混凝土材齡達 28天時	CNS1232 A3045，委外試驗	每支基樁應 檢驗混凝土 抗壓強度試 體3組以上	扣款或補樁	檢驗紀錄表 及試驗報告	
計畫 階段	施工機具審 核	主要施工機具	1.搖管器：1組。2.鑽掘機： 1部。3.套管。4.抓斗	與協力廠商簽 定契約前	文件審核	一次	重新尋覓 協力廠商	審查紀錄表	
	施工計畫書 提送	施工計畫書	經監造單位審查核可，並經 業主核定	* 施工前一 個月	書面審查	一次	修正重新提送	送審管制總 表	
	水中混凝土提 送 配設計	245 kg/cm <sup>2</sup> 混 凝土配設計 及選用	依據CNS 3090及CNS 12891之 規定提送有關混凝土組成材料 來源及拌和計畫書，混凝土之配 比坍度須在10~20cm	* 施工前二 週	書面審查	一次	修正重新提送	送審管制總 表	

\* 為檢驗停留點

# 品質管理標準表

為自主檢查表非抽查表

施工流程		管理項目	檢查標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不符合之處置方法	管理記錄	備註
施工前	現場整地	整平及壓實	平整及不沉陷	不定期，定位前	目視	一次	重新整平及滾壓	自主檢查表	
	基準點設置	基準點	設於不能移動之永久性物體上	不定期，定位前	經緯儀及水準儀	至少一次	重新放樣檢測	基準點設置檢測紀錄	
施工中	鑽機樁位定位	套管直徑	外徑 ≥ [ ]cm	* 鑽掘前	捲尺	每一基樁	更換	自主檢查表	
		套管管壁厚	管厚 ≥ 16mm	* 鑽掘前	捲尺	每一基樁	更換	自主檢查表	
		套管深度（長度）	軟弱土壤：開挖面以下約1倍樁徑 緊密卵石層或堅硬土壤層：開挖面齊平	不定期，鑽掘前	捲尺	每一基樁	加長套管	自主檢查表	
		定心檢測	套管壓入偏心 ≤ 2cm 全部壓入偏心 ≤ 10cm	* 鑽掘前	捲尺	每一基樁	拔除重作	自主檢查表	
	鑽掘	沉澱池設置	體積需大於6m×3m×3m	不定期	捲尺	—	重新設置	自主檢查表	
		取土	用取土筒或鯊魚頭取土	不定期	目視	—	更換	照片	
		套管內水位	高出地下水位1m以上	不定期，鑽掘時	水尺	每一基樁	抽水回補	自主檢查表	
		套管接合情形	鎖緊	不定期，鑽掘時	目視	每一基樁	重新鎖緊	自主檢查表	
		超音波垂直度誤差檢測	≤ 1/200	* 鋼筋籠吊放前	超音波檢測	每一基樁至少兩方位	重新鑽掘	檢測紀錄及自主檢查表	
		最後鑽掘深度確認	≥ 設計深度 [ ]m	* 底泥循環後	水尺	每一基樁至少兩點	重新鑽掘	自主檢查表	

\* 為檢驗停留點

# 自主檢查表

## 瀝青混凝土鋪面工程自主檢查表

編號：

xxx-001

工程名稱	○○○○○○工程		
分項工程名稱	瀝青混凝土鋪面工程	協力廠商	○○公司
檢查位置	○○道路 0k+000~0k+500	檢查日期	xxx年xx月xx日
施工流程	<input 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 <input type="checkbox"/> 無此檢查項目		
檢查項目	設計圖說、規範之檢查標準 (定量定性)	實際檢查情形 (敘述檢查值)	檢查結果
底層或原有面層之鬆浮材料及雜物清除	清除乾淨	已清除乾淨	○
氣溫	晴天，氣溫 $\geq 10^{\circ}\text{C}$	晴天， $30^{\circ}\text{C}$	○
構造物及水溝蓋適當	噴灑邊緣構造物及水溝蓋適當保護，不被污染	用帆布保護	○
	使用溫度： $50\sim 85^{\circ}\text{C}$ 用量： $0.11\sim 0.35\text{ kg/m}^2$	使用溫度： $55^{\circ}\text{C}$ 用量： $0.25\text{ kg/m}^2$ (詳如重量檢測紀錄)	○
	禁止通行	禁止通行已管制	○
	溫度 $\geq 120^{\circ}\text{C}$	$125^{\circ}\text{C}$	○
	鬆方 $=5\times 1.3=6.5\text{ cm}$	鬆方 $\geq 6.5\text{ cm}$	○
	8噸以上二軸三輪或關閉振動裝置之6噸以上振動壓路機，滾壓來回兩次	10噸二軸三輪壓路機，滾壓來回兩次	○
	AC溫度 $110\sim 125^{\circ}\text{C}$	$115^{\circ}\text{C}$	○
	速度 $< 3\text{公里/小時}$	速度 $3\text{公里/小時}$	○
	以膠輪壓路機滾壓至少四遍	四遍	○
	胎壓：熱時不得少於 $90\text{ psi}$	胎壓： $90\text{ psi}$	○
次壓	AC溫度 $82\sim 100^{\circ}\text{C}$	AC溫度 $92^{\circ}\text{C}$	○

品質管理標準表與自主檢查表之項目及檢查標準應一致

3. 嚴重缺失、缺失複查未能及時完成改善，應填具「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)：王○○ 現場工程師簽名 (檢查人員)：李○○

## 瀝青混凝土鋪面工程品質管理標準表

施工流程	管理項目	管理標準		
施工中階段	AC鋪築	AC倒入鋪築機之溫度 $\geq 120^{\circ}\text{C}$	溫度 $\geq 120^{\circ}\text{C}$	
		每層加鋪厚度	鬆方 $=5\times 1.25=6.3\text{ cm}$ [或 $5\times 1.3=6.5\text{ cm}$ ]	
		初壓	8噸以上二軸三輪或關閉振動裝置之6噸以上振動壓路機，滾壓來回兩次	
			AC溫度 $110\sim 125^{\circ}\text{C}$	
			速度 $< 3\text{公里/小時}$	
		次(複)壓	以膠輪壓路機滾壓至少四遍	
			AC溫度 $82\sim 100^{\circ}\text{C}$	
			速度 $< 5\text{公里/小時}$	
		終壓	以二軸二輪壓路機或振動壓路機滾壓	
			AC溫度 $\geq 65^{\circ}\text{C}$	
速度 $< 5\text{公里/小時}$				
接縫	縱向接面為直線之平整垂直接合面 (使用邊條)			
滾壓順序	始，再 應與			
施工完成	路面保護	應到閉交通 $0\text{小時}$ 以上鋪面溫度冷卻至 $50^{\circ}\text{C}$		

簽名



# 廠商：三合一

## 主要工項：要一致

### 施工要領

- 列出分項工程之**施工流程**

### 品質管理標準

- 依**施工流程**訂定各階段**管理項目**及**檢查標準**
- 清楚**標示停留點**

### 自主檢查

- 依管理標準辦理**自主檢查**（**項目及標準**）

水泥砂漿粉刷工程品質管理標準表（參考例，抽查標準及檢驗停留點應依各案工程契約規定調整）

施工流程		管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不合格之處理	管理紀錄	備註
施工前	底材的檢查及處理	混凝土底材雜物清除	無殘留木片、鐵絲、油污、水泥渣及泥土	※粉刷前	目視	每單元一次	清除乾淨	自主檢查表	
	粉刷面放樣	基準線	水平總 FL+100cm垂直線柱中心	※粉刷前	捲尺、水準儀、錘球	每單元一次	重新放樣	自主檢查表	
		灰誌設置間距	拉水線設置，間距@1m；柱、梁、陰陽角等重要位置作灰誌一道	※粉刷前	尺、錘球、水線	每單元一次	不得施工	自主檢查表	
	牆面濕潤	前一天澆水	面乾內飽和	施作前一天	目視	每單元一次	不得施工	自主檢查表	

# 廠商+監造：五合一

## 主要工項：要一致

### 品質計畫

#### 施工要領

- 列出分項工程之**施工流程**

#### 品質管理標準

- 依**施工流程**訂定各階段**管理項目**及**檢查標準**
- 清楚標示**停留點**

#### 自主檢查

- 依**管理標準**辦理**自主檢查**（項目及標準）

### 監造計畫

#### 施工抽查標準

- 依**施工流程**訂定各階段**管理項目**及**抽查標準**
- 訂定**檢驗停留點**

#### 施工抽查紀錄

- 依**施工抽查標準**之**抽查項目**及**標準**辦理**抽查**

# 施工日誌應用新表單

110  
年  
5  
月  
版

## 施工日誌

表報編號：  
本日天氣：上午： 下午： 填表日期： 年 月 日(星期 )

工程名稱		承攬廠商名稱	
核定工期	天	累計工期	天
剩餘工期	天	工期展延天數	天
開工日期	年 月 日	完工日期	年 月 日
預定進度(%)		實際進度(%)	

一、依施工計畫書執行按圖施工概況(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	本日完成數量	累計完成數量	備註
營造業專業工程特定施工項目					
A.					
B.					

二、工地材料管理概況(含約定之重要材料使用狀況及數量等)：

材料名稱	單位	契約數量	本日使用數量	累計使用數量	備註

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

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「公共工程施工日誌之技術士簽章表」)

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：

- 實施勤前教育(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 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：

七、通知協力廠商辦理事項：

八、重要事項記錄：

簽章：【工地主任】(註3)：

## 工地職業安全衛生施工前檢查紀錄表

工程名稱	檢查日期	年 月 日	
承攬廠商	檢查地點		
檢查項目	檢查結果		缺失及改善情形
	合格	不合格	
1. 是否實施勤前教育(含工地預防災變及危害告知)			
2. 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			
3. 勞工是否確實配戴個人防護具			
<b>4. 工區防護特別檢查項目：</b>			
(1) 工區內外安全防護措施(如安全圍籬、圍柵、防墮物等)是否確實與完備			
(2) 工區內外交通指引措施是否確實與完備			
(3) 工區防災應變通報機制是否確實與完備			
(4) 重大施工機具之安全防護與管制是否確實與完備			
<b>5. 職業安全衛生常見缺失態樣</b>			
(1) 於高差2公尺以上之工作場所邊線及開口部分是否符合規定			
(2) 現場施工交通警告設施是否符合規定			
(3) 承包商之勞安自動檢查紀錄是否確實填載			
以下依個案需求自行擴充			

檢查人員：

- 說明：1、本表提供廠商每日施工前辦理安全衛生自主檢查使用，表列為每日必檢查之項目，由檢查人員確實檢查簽認，並回報工地主任。  
2、檢查人員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擔任，前述檢查缺失應立即改善完成，未檢查合格者，廠商不得使其進場施工。  
3、本表得依工程個案需求自行增列其他檢查項目。

# 監造報表應用新表單

108  
年  
4  
月  
30  
日  
版

公共工程監造報表

表報編號：  
本日天氣：上午：                      下午：                      填報日期： 年 月 日(星期 )

工程名稱					
契約工期	天	開工日期		預定完 工日期	
契約變更次數	次	工期展延天數	天	實際完工 日期	原契約： 變更後契約：
預定進度(%)		實際進度(%)		契約金額	
一、工程進行情況(含約定之重要施工項目及數量)：					
二、監督依照設計圖說及核定施工圖說施工(含約定之檢驗停留點及施工抽查等情形)：					
三、查核材料規格及品質(含約定之檢驗停留點、材料設備管制及檢(試)驗等抽驗情形)：					
四、督導工地職業安全衛生事項：					
(一) 施工廠商施工前檢查事項辦理情形： <input type="checkbox"/> 完成 <input type="checkbox"/> 未完成					
(二) 其他工地安全衛生督導事項：					
五、其他約定監造事項(含重要事項紀錄、主辦機關指示及通知廠商辦理事項等)：					
監造單位簽章：					

- 註：1. 監造報告表原則應包含上述欄位；惟若上述欄位之內容業詳載於廠商填報之施工日誌，並按時陳報監造單位核備者，則監造報表之該等欄位可載明參詳施工日誌。  
2. 本表原則應按日填寫，機關另有規定者，從其規定；若屬委外監造之工程，則一律按日填寫。未達新臺幣五千萬元或工期為九十日曆天以下之工程，得由機關統一訂定內部稽查程序及監造報告表之填報方式與周期。  
3. 本監造報告表格式僅供參考，各機關亦得依契約約定事項，自行增訂之。  
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. 公共工程屬建築物者，仍應依本表辦理。惟該工程之監造人(建築師)，應另依內政部最新訂頒之「建築物(監督、查核)報告表」填報。

# 查核準備重點 (1/3)

## 品管文件

- 主要分項工程：對應的「標準」及「抽查紀錄/自主檢查」
- 材料設備送審管制總表及材料設備檢（試）驗管制總表
- 檢查標準應定量或定性；符合契約及施工規範規定
- 實際抽查/檢查值應確實填寫

## 施工

## 進度

# 查核準備重點 (2/3)

品管文件

施工

- 檢驗停留點或隱蔽部分：要有各檢查項目/標準檢查合格之（量測）佐證照片（尤其已完成項目）
- 現場缺失要先行改善：如蜂窩；混凝土表面模板、報紙等雜物
- 施工要有優點：如鋼筋綁紮整齊；混凝土完成面平整

進度

# 查核準備重點 (3/3)

品管文件

施工

進度

- 核定之最新預定進度為基準
- 計算基準及進度應一致
- 落後時要有補救措施，如趕工計畫

簡報結束  
敬請指教