

查核丙等或拆除重做案例

高雄市政府研考會 編

工程施工查核小組作業辦法

- 第八條 查核小組查核結果，有下列情況之一者，應列為丙等：
 - 一、鋼筋混凝土結構鑽心試體試驗結果不合格。
 - 二、路面工程瀝青混凝土鑽心試體試驗結果不合格。
 - 三、路基工程壓實度試驗結果不合格。
 - 四、主要結構與設計不符情節重大。
 - 五、主要材料設備與設計不符情節重大。
 - 六、其他缺失情節重大影響安全。

案例1：混凝土抗壓強度取樣試驗不合格

混凝土鑽心試體抗壓強度試驗報告

工程名稱：
業 主：
監造單位：
承 包 商：

試驗方法：CNS 1238(2005)
試體數量： 3 個
設計強度： 210 kgf/cm²
標稱最大粒徑： 19.0 mm

試體編號 (取樣部位)	試體尺寸(cm)			長徑比	修正係數	澆置日期	材齡	試體加載方向相對於混凝土澆置平面	最大荷重(kgf)	抗壓面積(cm ²)	抗壓強度		破壞型態
	平均長度		平均直徑								psi	kgf/cm ²	
	端面處理前	端面處理後											
①1K+317	23.61	15.84	9.99	1.59	0.97	105/10/13	69天	平行	12462	78.38	2190	154	A
②1K+342.3	27.09	18.63	9.99	1.86	1.00	105/10/13	69天	平行	16273	78.38	2958	208	A
③1K+310.5	24.14	18.81	9.99	1.88	1.00	105/10/13	69天	平行	19259	78.38	3499	246	A

154
208
246

- 依施工規範第03310章V8.0結構用混凝土
 - 鑽心試體合格之標準 (210 kgf/cm²)
 - 同組試體之平均強度 $\geq 0.85 f_c'$ (178.5)
 - 且任一試體之強度 $\geq 0.75 f_c'$ (157.5)
- 抗壓強度 154 kgf/cm² , 不合格

案例2：水泥鋪面厚度不足

- 設計厚度：13公分
- 鑽心取樣平均厚度約為10公分，不足3公分



案例3：PC路面完成面不佳，且有多項缺失

1. 排水溝清掃孔蓋完成面高程，普遍略高於PC路面，且二次施工
2. 路面縱橫斷面坡度不佳，且路面線形不平順、鋪設不平整
3. PC路面混凝土未養護或養護不足，且收縮縫切割時機過晚，造成多處裂縫



PC路面打除



案例4：水泥鋪面厚度不足

■ 厚度不足

- 設計**12 cm**
- 鑽心**厚度約8 cm**，少**3公分**



案例5：地坪之混凝土鑽心厚度不合格 拆除重做

- 地坪設計厚度**20 cm**
- 現場鑽心厚度為約**16 cm**

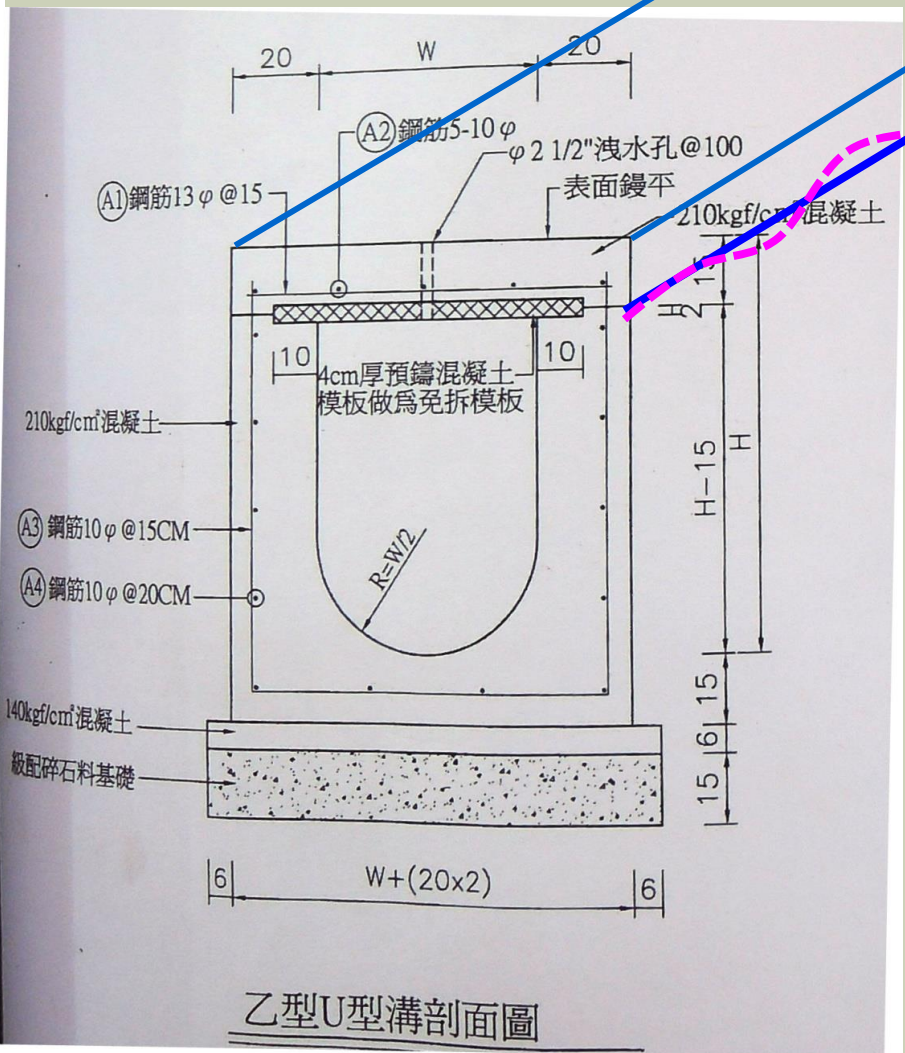


案例6：側溝頂板混凝土鑽心厚度不合格 拆除重做

- 板厚設計**13 cm**
- 現場厚度為**11 cm ~ 7 cm**



溝牆高程控制不準確，易造成頂板厚度不足



案例7-1：側溝完成面平整度不佳

- 側溝頂版混凝土完成面高低起伏，未做好高程管控
- 側溝頂版厚度不符圖說標準
- 側溝頂版有嚴重收縮裂縫



案例7-2：側溝完成面平整度不佳

- 伸縮縫施工不良：未設置止水帶或止水帶外露
- 伸縮縫施工不良：線型不平直；伸縮縫表面，未用填縫膠填塞，而使用砂漿抹平



案例8：側溝完成面平整度及線形不佳

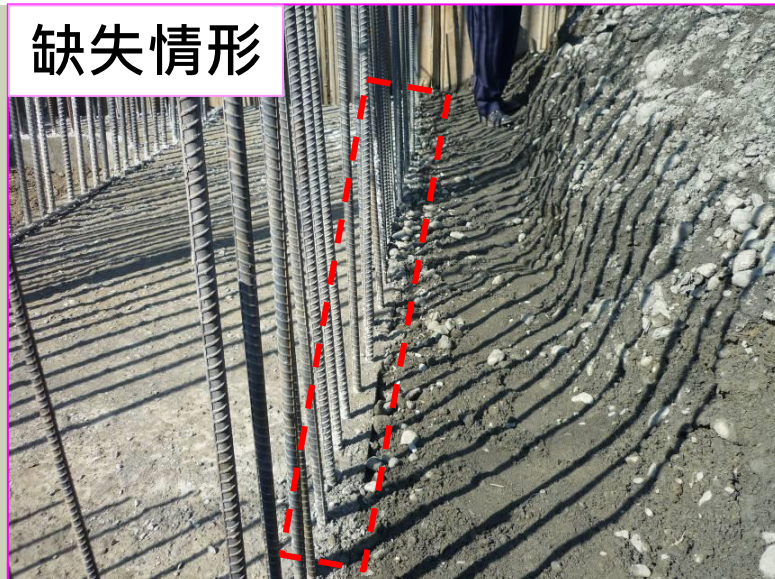
- 側溝溝蓋板混凝土完成面**高低不平**，甚有**積水**現象
- 水溝放樣不良，結構體完成面**線形不佳**



案例9：橋台鋼筋保護層厚度嚴重不足

- 橋台鋼筋**保護層厚度不足**，且基礎部分**鋼筋已外露**，並與**回填土接觸**，將造成鋼筋鏽蝕
- 橋台混凝土完成面有**規則性裂縫**

缺失情形



拆除



改善後



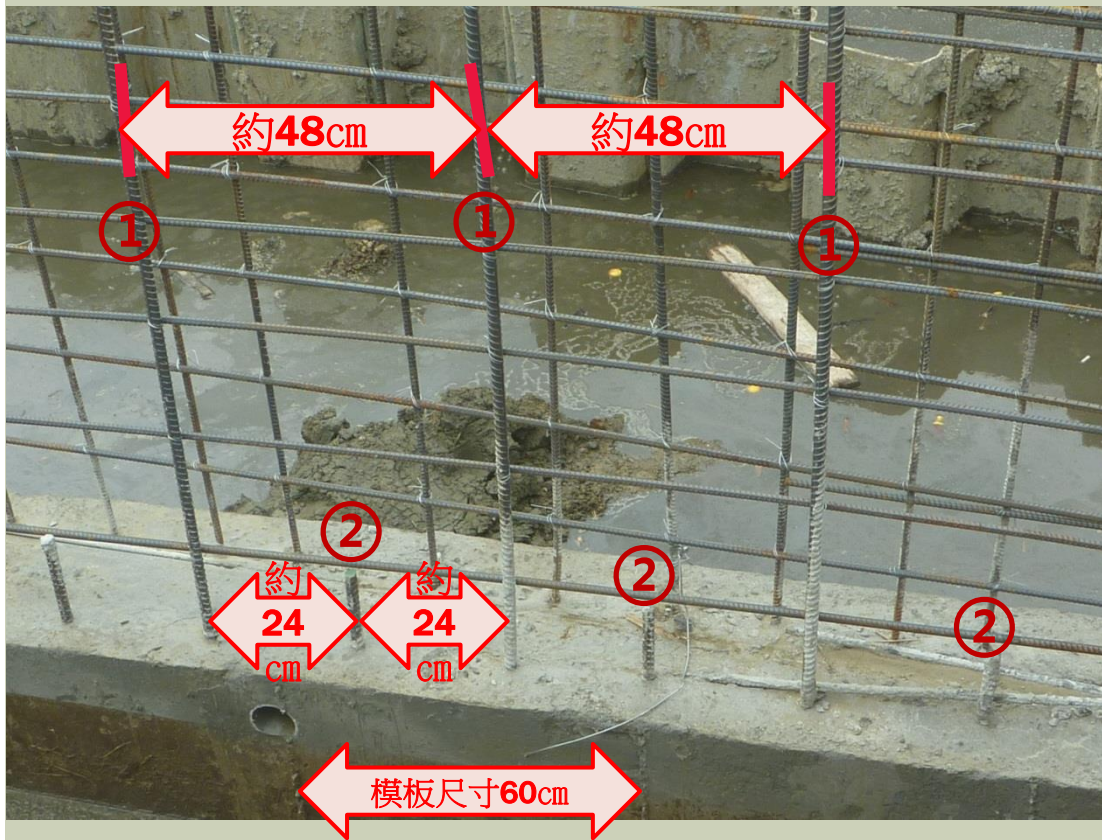
缺失情形



案例10：預力梁有明顯冷縫且開裂 - 拆除重做



案例11：護岸配筋數量與圖說不符



護岸擋土牆修復斷面配筋圖(H=5.0m)

護岸擋土牆修復每公尺鋼筋數量表

編號	直徑	間距 (cm)	長度 (m)	根數	單位重 (kg/m)	總重 (kg)	
①	19	24	5.18	4.17	2.250	48.60	
②	19	24	3.10	4.17	2.250	29.09	
③	13	20	5.15	5	0.994	25.60	
④	13	20	1.00	48	0.994	47.71	直
⑤	22	16	4.20	6.25	3.050	80.06	
⑥	22	16	4.20	6.25	3.050	80.06	
⑦	13	20	1.00	38	0.994	37.77	直

■ ①、②鋼筋@24，依數量表為各4.17支

■ 現場間距48 cm，鋼筋量少一半

合計 348.25G

護岸配筋數量與圖說不符 拆除重做



案例12：透水混凝土澆置高程未能確實控制

- 透水混凝土完成面高低不平呈波浪狀，且部分區域已明顯高於標示之澆置高程，影響後續透水磚鋪面施作
- 第03341章 低密度再生透水混凝土
 - 表面以3m直規平行於或垂直於路幅中心線測量時，其高低差 $\leq 1.5\text{cm}$



案例13：鋼筋規格 (W) 使用錯誤

- 出廠證明及現場均為：SD280，與圖說規定SD280 W (可鐸) 不符

22. 鋼筋：鋼筋為竹節鋼筋，鋼材品質須符合CNS 560 A2006 材料規範之規定，各種鋼材之規格如下：

(1) a. #6 及以上為SD420W $f_y = 420 \text{ N/mm}^2$ 。
 #5 及以下為SD280W $f_y = 280 \text{ N/mm}^2$ 。

- b. 鋼筋實測極限抗拉強度
- (2) 鋼筋續接器須符合內政部營
- (3) 電焊材料和施工須符合施工圖，經監造單位認可後，始
- (4) 本工程所使用鋼筋均採可焊

無放射性污染證明書

THE CERTIFICATE OF NON-RADIATIVE CONTAMINATION

茲證明下述產品符合『放射性污染建築物事件規範及處理辦法』之規定，無放射性污染現象。

WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL HAS BEEN TESTED AND PROVED TO BE FREE FROM RADIATIVE

產品名稱規格：鋼筋混凝土用鋼筋

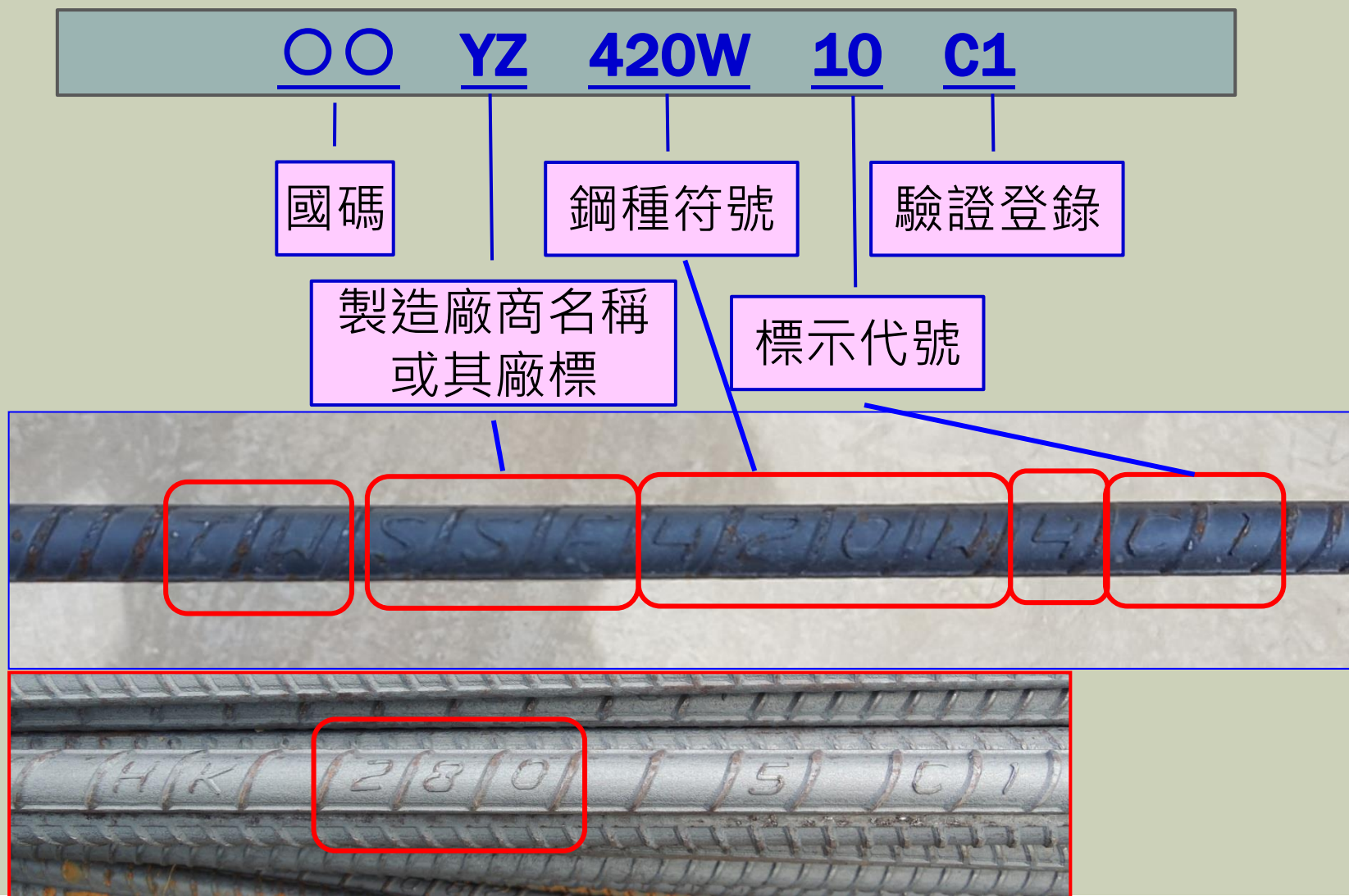
發貨單號	爐號	稱號	鋼種	細數	重量 (KG)	製造方法
J030215023	24840	D16	SD280	4	10,700	熱軋竹節鋼筋
	21214	D19	SD420W	4	10,000	熱軋竹節鋼筋
	24504	D22	SD420W	2	5,000	熱軋竹節鋼筋



規格：鋼筋混凝土用鋼筋

號	爐號	稱號	鋼種
023	24840	D16	SD280
	21214	D19	SD420W

CNS 560 標示規定



案例14：鋼筋強度規格使用錯誤

■ 圖說規定

- 鋼筋 $f_y=4200 \text{ kgf/cm}^2$ #4~#8，採用SD420W

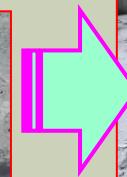
工程材料:

混凝土 $f_c' = 280 \text{ kgf/cm}^2$

鋼筋 $f_y = 4200 \text{ kgf/cm}^2$ #4~#8，採用SD420W

- 現場#4鋼筋，採用SD280W

改善前



改善後



案例15：瀝青混凝土厚度不合格

試體編號 (取樣位置)	混合料種類	試體平均直徑 (cm)	試體平均高度 (cm)	規範值 (cm)
1. (0k+026右1.6)	密級配 3/4"	9.97	4.7	≥ 5
2. (0k+056右1.3)	密級配 3/4"	9.96	5.0	≥ 5
3. (0k+161右1.5)	密級配 3/4"	9.97	3.1	≥ 5
以下空白				



瀝青混凝土厚度不合格

- 瀝青混凝土鑽心厚度接合界面判定
 - 量測前應先判斷是否有接合界面（有接合界面），如有應劃設新鋪厚度範圍
- 瀝青混凝土**厚度不合格**



2013/3/26



厚度不合格，刨除

案例16：瀝青混凝土壓實度不合格 - 刨除重做

■ 瀝青混凝土壓實度不合格



刨除中



重鋪

案例17：下雨鋪築AC，未符規範規定

■ 第02742章 瀝青混凝土鋪面

- 瀝青混凝土應於晴天，氣溫在[10°C]以上
- 且底層、基層、路基或原有路面乾燥無積水現象時，方可鋪築

■ 界面未乾含水



AC刨除情形



案例18：道路底層回填級配料 不符合契約圖說規範

缺失情形



- 第02726 章級配粒料底層
- 級配粒料之級配表

試驗篩孔寬 mm	通過百分率 (%)	
	A	B
50.0 (2 in)	100	100
25.0 (1 in)	-	75~95
9.5 (3/8 in)	30~65	40~75
4.75 (No. 4)	25~55	30~60
2.00 (No. 10)	15~40	20~45
0.425 (No. 40)	8~20	15~30
0.075 (No. 200)	2~8	5~20

- 粗粒料組成以重量計算，至少須有**90%**破碎顆粒，**每顆破碎顆粒須至少具有一個破碎面**

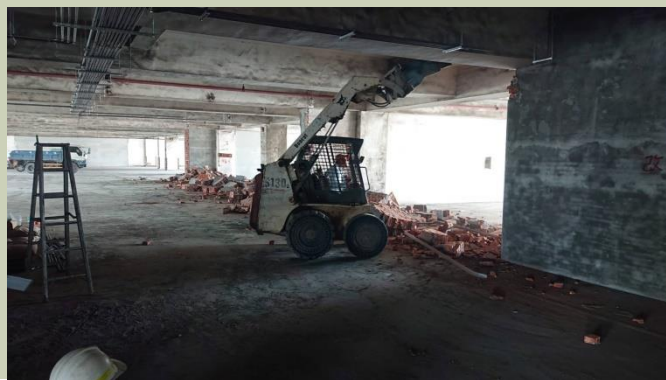
道路底層級配料不符合契約圖說規範

- 級配料不符合施工規範規定
 - 現場部分骨材粒徑太大 ($> 5\text{cm}$)
 - 且多數為卵石，無破碎面
- 級配料不符合，挖除重新進料



案例19：磚牆施工未符規範規定

- 磚縫大小未均一
- 磚牆交角處未勾丁砌築
- 磚縫未滿漿
- 磚面之水平度及垂直度均未平整
- 未依施工規範規定施作補強梁及補強柱



第04211章 砌紅磚

- 磚縫不得大於**10mm**或小於**8mm**，且應上下一致
- **牆身及磚縫**須力求**平直**，並隨時用線錘及水平尺校正，牆面發現**不平直時**，須**拆除重做**
- **1B磚牆**：
 - 長度在[450] cm以上，高度超過[350] cm時，須加**補強梁**。
 - 高度在[360] cm以上，長度超過[450] cm時，須加**補強柱**。
- **1/2B磚牆**：
 - 長度在300cm以上，高度超過[300] cm時，須加**補強梁**。
 - 高度在[300] cm以上，長度超過[300] cm時，須加**補強柱**。
- 門窗開口寬度在[70] cm以上時，開口頂部須加**楣梁**，楣梁突出，開口二側各[30]cm以上

案例20：砌紅磚施工不符規範規定

第04211章 砌紅磚

- $8\text{mm} \leq \text{磚縫} \leq 10\text{mm}$
- 且應上下一致
- 部分磚縫太大或太小
- 磚縫未滿漿



砌紅磚改善對照

打除重做



重做情形



2018/7/24

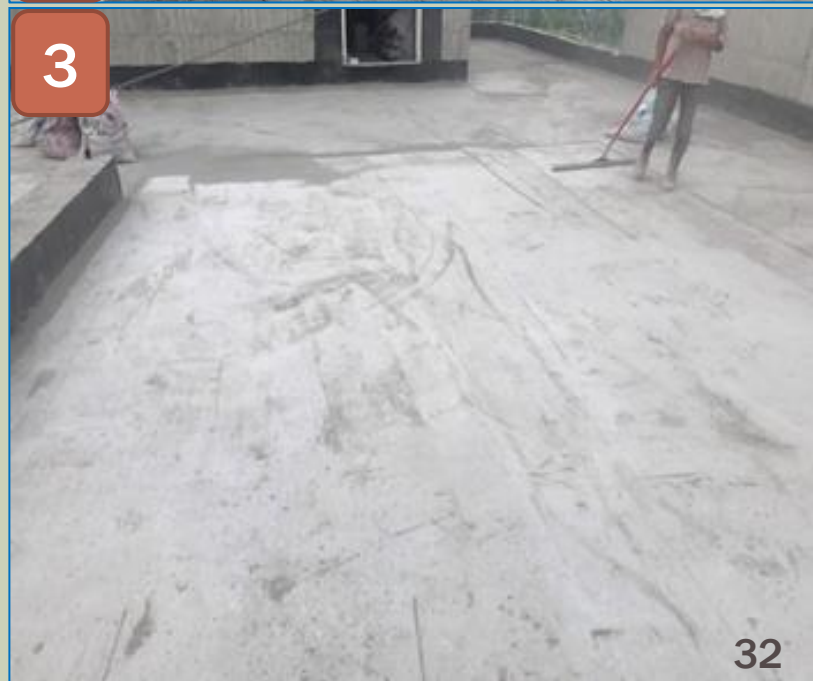
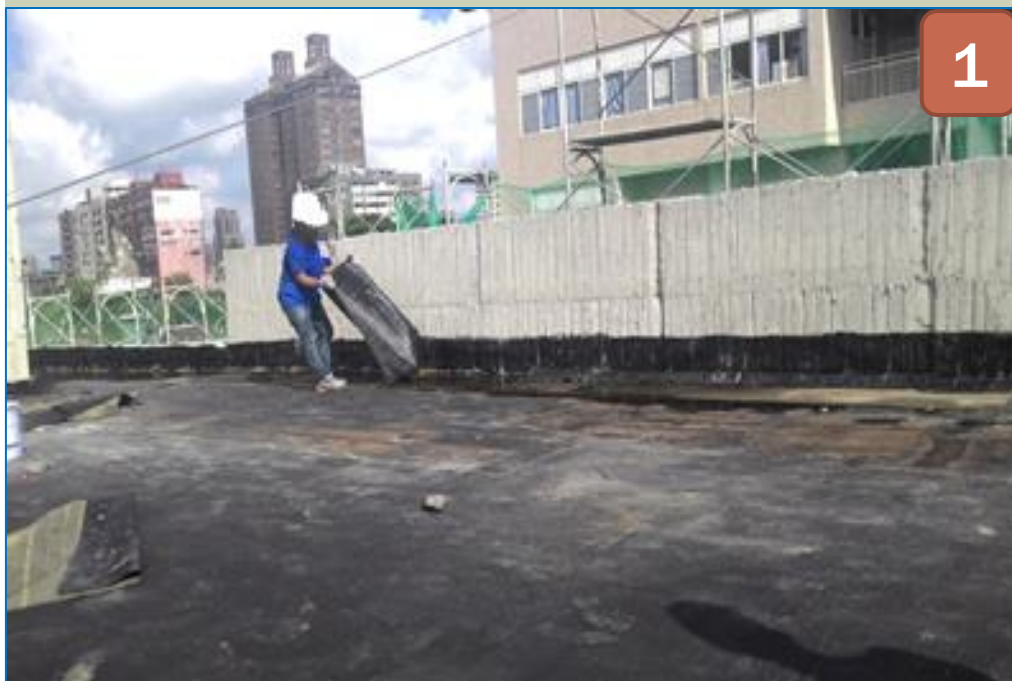
案例21：屋頂防水毯施工不符圖說及規範規定

- 混凝土表面**不平整且積水**，未依圖說規定施作「**整平粉光**」
- 且表面**未完全乾燥**就進行鋪設防水膜層



屋頂防水毯施工不符圖說及規範規定

1. 屋頂防水毯拆除
2. RC面機械磨平
3. 清潔



簡報結束
敬請指教