

17500 混凝土 丙級 工作項目 01：圖說識讀

1. (1) CNS 是哪一個國家的國家標準 ①中華民國 ②美國 ③日本 ④德國。
2. (2) 美國材料試驗協會的簡寫為 ①ISO ②ASTM ③PCA ④DIN。
3. (4) 英制 5000psi 等於公制 ①175kgf/cm² ②210kgf/cm² ③280kgf/cm² ④350kgf/cm²。
4. (1) F.L.符號代表 ①樓版線 ②土壤線 ③中心線 ④水平線。
5. (2) G.L.符號代表 ①樓版線 ②地盤線 ③中心線 ④水平線。
6. (3) C.L.符號代表 ①樓版線 ②土壤線 ③中心線 ④水平線。
7. (3) 混凝土試體直徑為 15 cm，高度為 ①15 cm ②20 cm ③30 cm ④45 cm。
8. (4) 『 ϕ 』符號常表示材料的 ①厚度 ②長度 ③寬度 ④直徑。
9. (1) 結構圖符號中的『SRC』代表 ①鋼骨鋼筋混凝土造 ②鋼筋混凝土造 ③鋼構造 ④加強磚造。
10. (3) 欲澆置一片設計厚度為 15 公分的地坪，圖上標註的尺寸是 1000 公分寬，2000 公分長，不考慮鋼絲網所佔的體積，須準備混凝土多少 m³? ①3 ②15 ③30 ④300。
11. (2) 混凝土表面與最外層鋼筋表面間的距離，稱為 ①伸縮縫 ②保護層 ③施工縫 ④粉刷層。
12. (3) 發現設計圖有矛盾時，應該 ①選擇較合理的方案進行 ②依工程慣例進行 ③請求工程師解釋 ④依現場的方便進行。
13. (1) 建築工程的各種類的圖示中，以何種編號表示結構圖 ①S ②A ③G ④B。
14. (2) 建築工程的各種類的圖示中，以何種編號表示建築圖： ①S ②A ③G ④B。
15. (2) 建築圖面上 7@25=175，其中@代表 ①倍數 ②間隔 ③分配 ④平均。
16. (1) 如下圖所示，建築圖上此符號代表 ①標高 ②高帽落水頭 ③直徑 ④弧度。



17. (2) 建築圖上建物外圍所繪製的雙點線代表 ①建築線 ②地界線 ③剖面線 ④尺度線。
18. (1) 建築圖上建物外圍所繪製的單點線代表 ①建築線 ②地界線 ③剖面線 ④尺度線。
19. (4) 所謂建築線代表 ①基地與鄰房基地的界線 ②建築物的邊緣線 ③建築物的高度界線 ④基地與道路間的境界線。
20. (3) 建築圖中的小圓圈尺度節點，表示該尺度標示 ①牆中心 ②淨距離 ③柱中心 ④總距離。

21. (3) 建築圖名旁標示 S:1/10 代表 ①圖面坡度 1/10 ②屋頂坡度 1/10 ③繪圖比例 1/10 ④水灰比 1/10 。
22. (2) 建築圖中的 EL 所指為 ①電器配管線 ②水平標高線 ③地下水位線 ④整地高度線 。

17500 混凝土 丙級 工作項目 02：相關作業工具

1. (4) 鋼捲尺的缺點為 ①攜帶方便 ②使用方便 ③準確性高 ④會生銹斑 。
2. (1) 鋼捲尺量測時，對準的方式不可以 ①概略對點 ②勾片勾住 ③勾片頂住 ④整數對點 。
3. (1) 鋼捲尺量測時，捲尺拉出的正確方式為 ①平直拉出 ②可以有傾斜 ③可以有彎弧 ④可以扭折 。
4. (1) 鋼捲尺拉到所需要的長度時，判讀尺寸標記時的最佳動作為 ①以彈簧卡筭剎止尺片 ②用手壓住尺片爭取時效 ③用石頭壓住尺片 ④用鋼釘釘住尺片 。
5. (4) 三角形比例尺總共有幾個比例尺量度 ①三個 ②四個 ③五個 ④六個 。
6. (2) 使用比例尺量測 1/20 施工圖時，最適合選擇哪一個比例尺量度？ ①1/100 比例尺 ②1/200 比例尺 ③1/300 比例尺 ④1/500 比例尺 。
7. (3) 1/50 比例的圖說，以 1/500 的比例尺量得刻度數字為 13 時，代表多少 cm？ ①1.3 cm ②13 cm ③130 cm ④1300 cm 。
8. (1) 用比例尺量測圖面尺寸，應由零值開始，其原因為 ①直接讀取 ②技藝精湛 ③美觀大方 ④法規規定 。
9. (4) 在圖面量測直線之分段標記，如每段都從零值量起，則計量直線總長時，會有下列哪種情況發生？ ①刻度模糊 ②讀數錯誤 ③換算不易 ④累積誤差 。
10. (1) 讀取比例尺之數值時，應該垂直正視比例尺刻度面，其原因為 ①防止產生誤差 ②減少視力衰退 ③避免累積誤差 ④容易換算尺寸 。
11. (2) 1/50 的設計圖，採用鋼捲尺量測一段長度為 8 cm 時，現場實際長度為多少 cm？ ①200 cm ②400 cm ③600 cm ④800 cm 。
12. (4) 混凝土工程人員最常用的量測工具為 ①鋼折尺 ②竹折尺 ③布捲尺 ④鋼捲尺 。
13. (2) 坍度模具平截圓錐體，頂端直徑為 102 mm，底端直徑約為 ①153 mm ②203 mm ③253 mm ④303 mm 。
14. (3) 坍度模具平截圓錐體，上下互相平行 ①上端開口下端閉合 ②上端閉合下端開口 ③上下兩端皆為開口 ④上下兩端皆為閉合 。
15. (4) 坍度模具平截圓錐體，為了操作方便模具必須附有 ①腳片和提繩 ②腳片不用提繩 ③腳片不用把手 ④腳片和把手 。

16. (1) 坍度試驗所使用之搗棒，其直徑為：①16 mm ②18 mm ③20 mm ④22 mm。
17. (3) 坍度試驗所使用之搗棒，其棒端應製成①平截圓柱體形 ②圓錐體形 ③半球體形 ④尖細針狀形。
18. (4) 混凝土試體圓柱模具內徑與高度應為①200 mm ϕ ×300 mm ②150 mm ϕ ×200 mm ③200 mm ϕ ×200 mm ④150 mm ϕ ×300 mm。
19. (2) 做坍度試驗時，模具與坍度鋼板應如何處理：①必須保持乾燥 ②先潤濕模具及坍度鋼板 ③潤濕模具，坍度鋼板保持乾燥 ④模具保持乾燥，潤濕坍度鋼板。
20. (4) 工程混凝土非澆置搗實可使用的作業工具為①搗實棒 ②振動棒(內部振動器) ③橡皮槌或木槌 ④石輪。
21. (2) 人工大量拌和混凝土應使用哪一型的工具拌和效率最佳①小圓鏟 ②大型平鏟 ③大型圓鍬 ④2小圓鍬。
22. (3) 室內裝修工地水泥供應方式為？①桶裝 ②箱裝 ③袋裝 ④散裝。
23. (3) 混凝土抗壓試體製作時，必須使用何種工具敲擊試體模①鐵鎚 ②搗棒 ③橡皮槌 ④鉛錘。

17500 混凝土 丙級 工作項目 03：混凝土性質

1. (2) 依照規定，袋裝水泥堆積之高度以不超過多少包為原則？①8包 ②10包 ③15包 ④20包。
2. (4) 散裝水泥應每隔多久要清倉一次，以免儲存過久，影響水泥的品質？①15天 ②1個月 ③2個月 ④3個月。
3. (3) 以水泥漿在混凝土中的作用，下列何者敘述錯誤？①被覆粒料表面產生黏結作用 ②填充粒料間的空隙 ③未凝結前避免粒料滑動 ④凝固後使混凝土產生強度及水密性。
4. (2) 在土木工程界中，應用最廣為下列哪一種水泥？①飛灰水泥 ②卜特蘭水泥 ③矽灰水泥 ④高鋁水泥。
5. (2) 水泥在終凝後，因為水分蒸發而發生收縮現象，稱之為？①初凝 ②乾縮 ③浮水 ④硬化。
6. (2) 如何可以得到密度高的混凝土？①增加用水量 ②適當降低用水量 ③減少振動次數 ④提高水膠比。
7. (1) 水泥的細度越高，則早期強度會有什麼變化？①越高 ②越低 ③無影響 ④先低後高。
8. (1) 水泥水化會逐漸失去塑性，開始失去塑性時，稱之為：①初凝 ②終凝 ③假凝 ④真凝。
9. (3) 台灣地區袋裝水泥每包重量為多少kg？①30 ②40 ③50 ④60。

10. (1) 水泥倉庫內的地板應架高，並至少離地面距離為多少cm？ ①30 ②40 ③50 ④60。
11. (4) 散裝水泥出廠幾個月以上必須經監造者檢驗認可才可使用？ ①3個月 ②4個月 ③5個月 ④6個月。
12. (2) CNS 規定粗細粒料是以幾號篩為分界： ①#2 ②#4 ③#8 ④#16。
13. (1) 下列哪種粒料粒形較優 ①圓形 ②細長形 ③長方形 ④扁長形。
14. (3) 一般規定粗粒料之最大粒徑不得大於模板淨間距的 ①1/2 ②1/3 ③1/5 ④1/8。
15. (2) 若砂石符合級配要求，則細度模數(F.M.)越大表示粒料 ①越細 ②越粗 ③越重 ④越強。
16. (3) 當水泥量固定，且添加卜作嵐摻料時，混凝土採用低水膠比時有何特性？ ①早期強度高 ②表面美觀平滑 ③長期強度高 ④單位重量輕。
17. (3) 混凝土的規定抗壓強度(f'_c)與齡期有關，通常以幾天為試驗齡期？ ①7天 ②14天 ③28天 ④90天。
18. (1) 混凝土澆置時嚴格禁止加水，最主要原因為 ①降低強度 ②不容易乾 ③影響拆模時間 ④容易漏漿。
19. (2) 混凝土工作難易的程度稱為 ①舒適度 ②工作度 ③流暢度 ④達成度。
20. (4) 一般混凝土的拌和用水必須潔淨，其中何種水不需檢測可視為符合規定？ ①海水 ②回收水 ③沖洗水 ④自來水。
21. (2) 下列何者非使用較大粗粒料粒徑之目的？ ①提高經濟性 ②增加強度 ③增加工作性 ④減少表面積。
22. (1) 使用混凝土為營建材料時，其缺點為 ①易脆性 ②易塑性 ③美觀性 ④抗火性。
23. (3) 置粗粒料於水中至恆重後，拭乾表面至表面無游離水，此時粒料之含水狀態為 ①自然含水 ②氣乾 ③面乾內飽和 ④潮濕。
24. (1) 下列何者是達到混凝土經濟用漿量之策略？ ①儘量採用規範容許的最大粒徑粒料級配 ②適當摻加細粒料 ③採用多角且扁平的粒料 ④儘量採用最小粒徑粒料級配。
25. (2) 混凝土使用大顆粒的粒料級配之主要目的是 ①減少孔隙空間 ②減少粒料表面積 ③增加工作性 ④增加強度。
26. (4) 一般測定水質對混凝土強度影響，為添加該水質之水泥砂漿 7 天及 28 天強度不小於控制試樣抗壓強度的 ①20% ②40% ③60% ④90%。
27. (4) 為了增進混凝土早期強度宜採用何種摻料？ ①起泡劑 ②防鏽劑 ③緩凝劑 ④快凝劑。
28. (3) 混凝土使用輸氣劑的最主要目的為 ①增加早期強度 ②增加工作度 ③抗凍融 ④抗硫酸鹽侵蝕。
29. (3) 混凝土使用緩凝劑的主要目的為 ①降低強度 ②增加耐久性 ③遲緩水化速度增加工作性 ④增加凝結速度。

30. (4) 混凝土添加減水劑或強塑劑可以 ①增加拌和用水量 ②增加水泥用量 ③增加輸氣量 ④減低用水量。
31. (1) 混凝土添加礦粉摻料之主要目的為 ①增加工作性及耐久性 ②降低早期強度 ③增加碳足跡 ④偷工減料。
32. (2) 混凝土添加輸氣劑會： ①增加早期強度 ②增加工作性 ③增加長期強度 ④增強抗硫酸鹽能力。
33. (2) 混凝土添加強塑劑對水量的減少有直接的影響，在相同水膠比下，坍度會如何變化？ ①不變 ②明顯增加 ③明顯減少 ④無法判斷。
34. (4) 混凝土中添加強塑劑之策略，在工作性及經濟性不調整情況下，如何增加強度及耐久性？ ①水泥量改變，減少水量，W/B 不變 ②水泥量改變，減少水量，W/B 改變 ③水泥量不變，減少水量，W/B 不變 ④水泥量不變，減少水量，W/B 改變。
35. (2) 水與水泥拌和成水泥漿，此種化學反應的過程稱為 ①凝結作用 ②水化作用 ③收縮 ④硬化作用。
36. (3) 普通混凝土單位重量約為 ①1000 kg/m³ ②1600 kg/m³ ③2300 kg/m³ ④2500 kg/m³。
37. (1) 混凝土如何取樣以進行坍度試驗及抗壓試體製作？ ①以平鏟攪拌均勻再取樣 ②先取樣後再拌和均勻 ③隨機取樣無須拌和均勻 ④取樣於拌和板中央區的混凝土。
38. (3) 坍度試驗過程中，如何固定模具？ ①同伴協助固定 ②雙手壓住把手 ③雙腳踏住腳片 ④雙手拉住提繩。
39. (1) 坍度試驗時，混凝土每一層搗實應以搗實棒插入： ①25 次 ②20 次 ③15 次 ④10 次。
40. (2) 坍度試驗時，搗實次數的總量應有多少沿周圍搗實 ①全部 ②一半 ③1/3 ④1/4。
41. (3) 坍度試驗時，沿周圍搗實之搗插方向應如何？ ①垂直底板方向搗插 ②朝中心傾斜之方向倒插 ③依錐壁傾斜之方向搗插 ④平均分配即可。
42. (4) 坍度試驗時，搗實的行徑如何進行？ ①由中央放射至周圍搗插 ②由中心螺旋行徑至周圍搗插 ③平均交錯搗插 ④由周圍螺旋行徑逐漸往中心搗插。
43. (3) 坍度試驗時，第三次將試樣填入模具內，混凝土填入高度為何？才開始搗插： ①應低於錐面 5 cm ②與錐面等高 ③有多餘之混凝土高出錐面 ④應高於錐面 5 cm。
44. (4) 坍度試驗時，第三層在搗插過程中若混凝土已低於錐面時，應如何處理？ ①搗實完成後再填平與錐頂等高即可 ②搗實完成後再添加混凝土，重新搗實一次 ③搗實完成即可，量取混凝土面與錐頂的距離 ④立即添加混凝土，以隨時保持高出錐頂。

45. (1) 坍度試驗時，搗插完成後，仍有混凝土高於錐面，應如何處理多餘之混凝土 ①以搗棒滾動刮除 ②以鏟刀刮平 ③以鏟刀擠壓粉光 ④量取高出錐頂之高度。
46. (2) 坍度試驗時，應小心地以垂直方向提起模具，並在多少時間內等速提上 300 mm之距離 ①3±2 秒 ②5±2 秒 ③10±2 秒 ④15±2 秒。
47. (3) 坍度試驗裝填搗實及提起動作，規定必須在多少分鐘內完成？ ①1.5 ②2 ③2.5 ④3.5。
48. (4) 量取坍度時，坍度錐與搗棒應如何放置 ①坍度錐直立於試樣旁邊，將搗棒平放於錐頂部 ②坍度錐直立於試樣旁邊，將搗棒直立於試樣頂部 ③坍度錐倒置於試樣旁邊，將搗棒直立於試樣頂部 ④坍度錐倒置於試樣旁邊，將搗棒平放於錐頂部。
49. (1) 坍度試驗的坍度是指 ①錐頂面和坍下試體頂面最高點之垂直高度差 ②坍下試體頂面中點與坍度鋼板之垂直高度差 ③試體坍下後的最大水平直徑 ④試體坍下後的最大水平半徑。
50. (2) 製作混凝土的試體前，試模內部應先塗布何種脫模劑？ ①水 ②不揮發礦油 ③松香油 ④香蕉油。
51. (3) 製作混凝土試體時，於每一層搗實後，必須以木鎚或橡皮槌輕敲模側，請問至第二層時，其敲擊位置高度約為 ①該層之底部 ②該層高度之中央 ③與混凝土面同高 ④在混凝土面之上方。
52. (4) 製作混凝土試體時，於每一層搗實後，必須以木鎚或橡皮槌輕敲模側，其敲擊點為 ①任選周圍的其中一點 ②任選與中心對稱之兩點 ③互成 120°之三點 ④互相垂直之四點。
53. (1) 製作混凝土試體時，於每一層搗實後，必須以木鎚或橡皮槌輕敲模側，每一敲擊點應敲擊多少次 ①3 至 5 次 ②5 至 7 次 ③7 至 9 次 ④9 至 11 次。
54. (2) 製作混凝土試體時，第二層搗實之搗插深度為 ①必須穿透至第一層底部 ②須穿透該層而且搗棒穿入下層約 25 mm ③剛好至第一層頂面 ④須穿入該層三分之二深度。
55. (3) 混凝土試體需以鏟板或鏟刀修飾頂面，規定使修飾面之凹陷或突起不大於 ①1.2 mm ②2.2 mm ③3.2 mm ④4.2 mm。
56. (4) 混凝土試體以鏟板或鏟刀修飾頂面完成時，應以下列哪種材料覆蓋頂面？ ①混凝土版 ②厚紙板 ③夾板 ④塑膠板或塑膠布。
57. (3) 混凝土的坍流度是以何種單位表示 ①公尺 ②公寸 ③公分 ④公釐。
58. (4) 同一配比混凝土使用不同來源之材料時，何者不受影響 ①工作度 ②強度 ③耐久性 ④水膠比。
59. (1) 巨積混凝土可考慮添加卜作嵐摻料主要目的為： ①容許強度緩慢成長及降低水合熱 ②容許強度緩慢成長及提高水合熱 ③強度快速成長及降低水合熱 ④強度快速成長及提高水合熱。
60. (2) 混凝土配比設計時採較低水膠比可得到何種效果 ①增加工作性 ②增強耐久性 ③減少自體收縮 ④節省成本。

61. (3) 下列混凝土性能，何者不是添加卜作嵐材料或細磨礦石粉可以改善的？ ①增加工作性 ②提高水密性 ③縮短養護期 ④減少水合熱。
62. (4) 混凝土使用不純之拌和水不會影響： ①凝結時間 ②混凝土強度 ③鋼筋及金屬埋設物之腐蝕 ④水泥用量。
63. (3) 巨積混凝土粗粒料之標稱最大粒徑依規定不得大於 ①5 cm ②10 cm ③15 cm ④20 cm。
64. (4) 巨積混凝土為了控制水化熱造成裂縫問題，配比設計應降低哪種材料為首務？ ①粗粒料 ②細粒料 ③卜作嵐材料 ④水泥。
65. (1) 添加卜作嵐材料之巨積混凝土，其抗壓強度齡期宜指定： ①56天 ②49天 ③35天 ④28天。
66. (2) 下列何者對飛灰的敘述錯誤？ ①飛灰為燃燒煤粉之副產品，又稱之為「粉媒灰」 ②飛灰之作用與水泥相似，與水結合會產生水合熱 ③「F類飛灰」為低鈣灰 ④「C類飛灰」為高鈣灰。
67. (3) 下列何者不受混凝土適量添加強塑劑、減水劑、輸氣劑、或礦物摻料影響 ①工作性 ②拌和用水量 ③熱導性 ④抗凍融等耐久性。
68. (2) 水膠比($\frac{w}{c+p}$)之中的 (W) 代表水，(c) 代表水泥，則 (p) 代表何種材料之重量比 ①膠水 ②卜作嵐材料 ③細粒料 ④粗粒料。
69. (1) 一般狀況下，影響混凝土強度最大的因素為 ①水灰比 ②摻料 ③級配 ④含氣量。
70. (4) 下列對水灰比的敘述何者錯誤？ ①水灰比為重量比 ②水灰比大品質較差 ③抗壓強度與水灰比成反比 ④水灰比 0.5 表示水泥重 100kg，水重 200kg。
71. (1) 下列有關輸氣混凝土的敘述何者錯誤？ ①握裹力約增加 10% ②增加流動性及施工容易性 ③對抗凍融能力增加 ④會降低混凝土強度。
72. (3) 水泥細度越大對混凝土影響何者錯誤？ ①強度發展越快 ②水化熱急遽增加 ③耐久性越佳 ④成本越高。
73. (4) 一般情況下，提高水泥用量對混凝土性質影響何者錯誤？ ①工作性佳 ②水化熱高 ③強度較佳 ④增加泌水。

17500 混凝土 丙級 工作項目 04：作業前準備

1. (2) 混凝土澆置工作進行前，工程承攬廠商應該與何種包商密切商討？ ①電梯承包商 ②混凝土承包商 ③土方承包商 ④室內裝修承包商。
2. (1) 夜間澆置混凝土特別需要 ①照明設施 ②通風設施 ③保溫設施 ④除溼設施。
3. (1) 混凝土施工縫與澆置高程位置與放樣之自主檢查工作，在下列哪個階段進行？ ①澆置作業前 ②澆置進行中 ③澆置將完成前 ④澆置完成後。

4. (4) 為了不影響混凝土拆模後表面品質，澆置前應該特別注意 ①鋼筋位置是否正確 ②水電配管是否異位 ③模板支撐是否正確 ④模板面的清潔與濕潤。
5. (3) 建物於混凝土澆置前，營造廠應先向哪個單位呈報？ ①環保單位 ②消防單位 ③建管單位 ④交通單位。
6. (1) 混凝土澆置時，控制水平高程的正確方式 ①澆置前作高程標記 ②澆置者的經驗控制 ③澆置完成後一次調整 ④利用流動性混凝土任其達成水平。
7. (3) 混凝土澆置水平部分的輸送管線，通常使用獨立於模板的固定架，其原因為 ①調整水平度 ②增加輸送管線移動重量使其穩定 ③免除泵送傳遞的振動力 ④提高整體高度。
8. (1) 混凝土拌和機之性能需定期測試，拌和鼓之攪拌翼或葉片磨損率宜小於原有高度之
①10% ②20% ③30% ④40%。
9. (1) 在工地，混凝土輸送管採用較大管徑(一般採用 4 英吋管)的目的為 ①減少泵送壓力 ②適用流動化混凝土 ③減緩澆置速率 ④減少粒料下沉。
10. (3) 為了減少混凝土輸送管的摩擦力，需要在混凝土壓送前 ①先輸送潤滑油潤滑管線 ②先輸送水潤滑管線 ③先輸送水泥砂漿潤滑管線 ④先輸送細沙潤滑管線。
11. (2) 混凝土施工用水以下列哪種用水標準要求較嚴格？ ①洗滌用水 ②拌和用水 ③濕治用水 ④輸送管降溫用水。
12. (4) 混凝土澆置時，何種承包商無需在現場待命？ ①模板工 ②水電工 ③鋼筋工 ④油漆工。
13. (1) 混凝土輸送過程中，不會產生 ①坍度增加現象 ②材料析離及浮水現象 ③水分蒸發現象 ④凝結現象。
14. (2) 混凝土澆置工作中斷時，容易產生 ①搗實不易 ②冷縫 ③爆模 ④鋼筋易位。
15. (1) 混凝土以振動棒搗實作業，插入間距不得超過 ①45 cm ②55 cm ③65 cm ④75 cm。
16. (2) 使用滑槽澆置混凝土，為防止材料析離，滑槽的出口端應： ①不作任何處理使其自然滑落 ②配置擋板 ③出口端與澆置面高差不得超過 3 公尺 ④提高出口端，降低滑槽斜率。
17. (4) 混凝土運輸至工地，已超過混凝土初凝時間，現場人員應該 ①接收繼續澆置 ②與其他混凝土混拌再澆置 ③加水泥及水混拌再澆置 ④拒收不得使用。
18. (2) 混凝土顏色變異時，其產生原因不可能為 ①水泥廠牌或型別改變 ②預拌車不同 ③材料改變 ④水泥用量改變。
19. (3) 澆置牆及柱混凝土作業，容易產生材料析離的原因為 ①使用漏斗及垂直瀉槽注入 ②在適當高度開設臨時澆置口 ③直接從頂處自由落下 ④輸送混凝土管端直接深入澆置處。

20. (3) 分層澆置混凝土時，振動棒應垂直插入前一層塑態混凝土內多少cm？ ①2 cm ②5 cm ③10 cm ④20 cm。
21. (1) 混凝土澆置產生的冷縫為 ①連結不良的接合面 ②散熱冷卻的縫 ③施工縫 ④伸縮縫。
22. (2) 水泥貯存，不容許有下列狀況 ①堆置高度 10 袋以下 ②受潮硬化 ③貯存架高超過地面 30 cm ④裝袋效期未超過三個月。
23. (3) 化學摻料生產出廠後，經多少個月以上，應重新檢驗，方得使用？ ①1 個月 ②3 個月 ③6 個月 ④9 個月。
24. (4) 在凍融及灑卻冰鹽的條件下，混凝土中容許添加飛灰取代水泥之重量上限值為 ①10% ②15% ③20% ④25%。
25. (1) 牆及柱混凝土澆置速度過快，常導致 ①爆模 ②鋼筋位移 ③混凝土溢水 ④混凝土速凝固。
26. (3) 混凝土澆置，發生粒料析離現象時，較佳的處理方式為 ①重新澆置 ②無需理會 ③將粗粒料撥移至砂漿處 ④再另外添加水泥砂漿。
27. (1) 混凝土澆置梁時，採用下列哪項順序為佳？ ①自兩端向中央 ②自中央向兩端 ③跳躍式 ④自一端向另一端。
28. (4) 樓版混凝土澆置順序，何者為佳？ ①由泵送管近端向遠端 ②跳躍式 ③分堆澆置向四周推平 ④由泵送管遠端向近端。
29. (3) 混凝土因泌水會使表面產生一層水泥乳沫，在此表面上澆置新鮮混凝土前應該如何處理？ ①在表面塗水泥漿 ②澆水使表面濕潤 ③去除水泥乳沫層，並加以潤濕 ④表面塗環氧樹脂。
30. (4) 混凝土的拌和用水必須潔淨，下列何種水可不經試驗即可直接使用？ ①海水 ②污水 ③沖洗水 ④自來水。
31. (2) 混凝土在拌合時，如果在計量時未考慮調整下列何種材料之水分，則會影響新拌混凝土品質及硬固混凝土強度 ①水泥表面的水分 ②砂石表面的水分 ③卜作嵐表面的水分 ④飛灰表面的水分。
32. (3) 有關混凝土施工，下列敘述何者錯誤？ ①不可過度搗實混凝土，以避免發生粒料析離 ②澆置混凝土搗實時，應避免發生材料析離 ③梁和樓版一定要分開澆置 ④適度震動搗實可防止蜂窩發生。
33. (4) 新拌混凝土坍度試驗，如果需分層搗實時，規定每層須搗多少下？ ①10 ②15 ③20 ④25。
34. (1) 混凝土坍度試驗之坍度錐尺寸，錐的上與下圓徑及高度分別多少cm？ ①10、20、30 cm ②10、15、30 cm ③10、25、30 cm ④10、25、35 cm。
35. (1) 混凝土若搗實不足，則 ①容易產生蜂窩 ②增加密度 ③會減少含氣量 ④不會凝結。
36. (3) 拆除混凝土模版時，何位置之模板可較早拆除？ ①深梁底模 ②樓版底模 ③側模 ④拱模。
37. (1) 在強風下，新澆置混凝土表面最容易發生 ①龜裂 ②浮水 ③緩凝 ④不凝結。

38. (3) 採用特密管澆置水中混凝土，下列敘述何者有錯誤？ ①澆置作業不可中斷 ②澆置時，特密管不可橫向移動 ③澆置時，特密管不得埋入已灌注之混凝土中，以利施工進度 ④特密管澆置混凝土完成後，應儘速移去附著特密管內之混凝土。
39. (2) 工地養護試體試驗所得強度值，達到試驗室標準養護試體強度多少以上，表示工地養護方法可以接受？ ①80% ②85% ③90% ④95%。
40. (3) 混凝土施工縫不可設置於 ①基礎頂面 ②樓版頂面 ③梁與版間 ④分區澆鑄的版。
41. (1) 不做支撐之混凝土柱、牆、或梁之側模，其最少拆模時間為 ①12 小時 ②24 小時 ③36 小時 ④48 小時。
42. (1) 振動棒每一插入點之振動時間，應為 ①5~15 秒 ②15~30 秒 ③30~45 秒 ④45~60 秒。
43. (2) 混凝土版或混凝土路面，在硬化和乾燥時會產生收縮，故預先推斷會產生橫向裂縫之位置，其設置之接縫稱為 ①施工縫 ②收縮縫 ③伸縮縫 ④冷縫。
44. (2) 混凝土充分搗實的現象為 ①會排出大氣泡 ②顏色均勻且不再排出大氣泡 ③表面露出粗粒料 ④水泥漿沉澱。
45. (2) 混凝土梁或版與支承的柱或牆同次澆置混凝土時，須俟柱或牆之混凝土達無塑性狀態，才可澆置梁或版，其間隔時間一般為 ①1 小時 ②2 小時 ③3 小時 ④4 小時。
46. (1) 混凝土澆置作業，下列敘述何者有誤？ ①混凝土不可分層澆置 ②柱、牆、梁、版混凝土可在同一天澆置 ③澆置面為土質地地面時，其表面應加以夯實並可灑水溼潤 ④混凝土應儘可能卸置於最終位置。
47. (2) 在不降低強度之要求下，增加水泥砂漿稠度的方法為
- ①
增加細粒料細度模數
 - ②
適量添加卜作嵐材料
 - ③
增加水膠比
 - ④
使用細度較小之水泥
- 。

48. (4) 貯存之水泥如經確認有微量硬化現象，係因重壓所致，可輕易分散時，此水泥應如何處理？ ①棄置不用 ②送回原廠重新研磨 ③送回原廠重新加熱 ④可打散繼續使用。
49. (1) 貯存之水泥若因水化反應產生嚴重結塊硬化現象，且無法輕易打散，此水泥應如何處理？ ①棄置不用 ②送回原廠重新研磨 ③送回原廠重新加熱 ④可打散繼續使用。
50. (3) 散裝水泥之儲存，最長多久必須清倉一次 ①2 個月 ②3 個月 ③6 個月 ④12 個月。
51. (4) 粒料儲存之原則為，下列何者最為恰當？ ①均勻混合成一堆 ②可任意堆放 ③依乾燥程度分堆儲存 ④依不同尺寸分別存放。
52. (1) 粒料之堆放場應排水良好，以使上下層含水量均勻，使用前應如何處理？ ①噴水預飽和以控制溫度及表面含水量 ②泡水使充分濕潤 ③充分曝曬太陽以減輕重量 ④火烤以淘汰不良粒料。
53. (1) 水泥使用時，依規範規定其溫度不得超多少°C？ ①50°C ②60°C ③70°C ④80°C。
54. (2) 袋裝水泥裝袋後，依規定超過幾個月以上者，必須經監造者認可才可使用？ ①1 個月 ②3 個月 ③6 個月 ④12 個月。
55. (4) 混凝土拌和用水添加順序為：先將 10%拌和水注入拌和鼓中，其次再加入 80%拌和水與其他材料均勻倒入拌和，最後加入剩下 ①40% ②30% ③20% ④10% 拌和用水。
56. (1) 為防管線阻塞，粗粒料的最大粒徑依規定應控制在混凝土泵送管內徑 D 之多少以下？ ①1/4 ②1/3 ③1/2 ④2/3。
57. (4) 固定式拌和機拌和混凝土，拌和量小於 0.75m³ 且未作拌合機性能測試時，其拌和時間至少為多久？ ①45 秒 ②3 分鐘 ③5 分鐘 ④1 分鐘。
58. (1) 預拌車輸送混凝土，途中攪拌筒（筒）應維持轉動，其轉速應為每分鐘 ①2~6 轉 ②6~9 轉 ③9~12 轉 ④12 轉以上。
59. (1) 預拌車到場待命期間，拌和鼓應保持轉動。在卸料前應快速轉動多少圈，以使混凝土均勻？ ①2~3 圈 ②3~5 圈 ③5~7 圈 ④7~12 圈。
60. (1) 埋置在硬化混凝土而外露之鋼筋，依鋼筋彎曲作業規定，D₁₀ 至 D₁₆ 在第一次彎曲可以冷彎，後續之彎曲或拉直應如何處理 ①按規定預熱 ②不可二次加工 ③還是以冷灣處理 ④應加熱至軟化點。
61. (2) 埋置在硬化混凝土而外露之鋼筋，依鋼筋彎曲作業規定，多大直徑以上鋼筋之彎曲均須按規定預熱處理 ①D16 ②D19 ③D22 ④D25。
62. (3) 埋置在硬化混凝土而外露之鋼筋如需預熱時，鋼筋預熱範圍從彎曲中點兩邊至少 5 倍鋼筋直徑，但預熱不可延伸到混凝土內，在混凝土與鋼筋交接處之溫度不可超過 ①520°C ②390°C ③260°C ④130°C。

63. (4) 埋置在硬化混凝土而外露之鋼筋如需預熱時，預熱溫度應維持到彎曲或拉直工作完成，鋼筋預熱溫度須在 ①330~390℃ ②420~480℃ ③500~560℃ ④590~650℃ 。
64. (2) 預熱鋼筋溫度未降到多少℃以下時，不可以人工冷卻 ①500℃ ②315℃ ③215℃ ④165℃ 。
65. (4) 有箍筋或肋筋之梁柱混凝土，保護層厚度是指 ①箍筋或肋筋中心至混凝土邊緣最近的距離 ②主筋邊緣至混凝土邊緣最近的距離 ③主筋中心至混凝土邊緣最近的距離 ④箍筋或肋筋邊緣至混凝土邊緣最近的距離 。
66. (3) 混凝土澆置前，下列哪種模板面及埋設物表面之雜物，無需清理？ ①模板面檳榔汁、煙蒂 ②模板面蔗渣、木屑 ③模板面脫模劑 ④模板面瓶罐 。
67. (2) 澆置前，混凝土各項相關工程多由各職種派專人檢查，所以混凝土澆置人員應該如何進行澆置？ ①放心進行澆置 ②澆置前還應巡察一次 ③澆置時有問題再處理 ④只要不爆模就行 。
68. (2) 澆置混凝土的常用輸送機器為 ①振動機 ②泵送車 ③預拌車 ④小推車 。

17500 混凝土 丙級 工作項目 05：澆置作業

1. (4) 下列何者不是混凝土常用的養護方法之一？ ①濕滯養護 ②護膜養護 ③蒸汽養護 ④烘烤養護 。
2. (4) 一般粗細粒料在混凝土中的體積約佔多少比例？ ①10~20% ②27~34% ③35~40% ④66~78% 。
3. (1) 在炎熱天候下，混凝土之施工若噴水養護不慎，使表面呈現時濕時乾交替作用，可能發生何種狀況？ ①混凝土表面發生塑性收縮 ②混凝土爆裂 ③混凝土崩塌 ④模板快速腐壞 。
4. (1) 牆或柱澆置混凝土時，應先卸入漏斗中再以垂直瀉槽注入模板中的主要原因為？ ①避免材料析離 ②避免浮水現象 ③避免蜂窩現象 ④避免水化作用過於激烈 。
5. (2) 澆置高水膠比之混凝土時，導致水往上升現象稱為 ①浮力現象 ②浮水現象 ③蜂窩現象 ④水化作用現象 。
6. (3) 混凝土澆置後表面產生一層乳沫，在其上繼續澆置混凝土前應該如何處理？ ①在表面灑水泥粉 ②澆水使表面濕潤 ③去除乳沫 ④表面塗環氧樹脂 。
7. (3) 混凝土液膜養護在何種時機下使用較為恰當？ ①混凝土剛澆置完成時 ②與混凝土一起拌和澆置 ③混凝土表面水澤消失時 ④混凝土終凝時 。
8. (4) 混凝土高溫高壓蒸汽養護一天之抗壓強度約濕治養護法幾天的強度？ ①1天 ②3天 ③7天 ④28天 。
9. (2) 混凝土在養護期間，其周圍溫度約在下列何種範圍最適宜？ ①0~15℃ ②15~35℃ ③35~45℃ ④45~65℃ 。

10. (2) 寒冷氣候下，斷面尺寸小於 300mm，養護期間 24 小時內容許表面溫降不宜超過多少℃？ ①58℃ ②28℃ ③38℃ ④48℃。
11. (2) 巨積混凝土在養護期間，須控制心表溫差不得大於多少度 C？ ①10℃ ②20℃ ③30℃ ④40℃。
12. (2) 寒冷氣候下澆置混凝土，一般混凝土應維持在何種溫度？ ①0~10℃ ②10~20℃ ③20~30℃ ④30~40℃。
13. (3) 天氣酷熱對混凝土有不良影響，下列何者不是降低溫度的方法？ ①模板需徹底滯濕並經常澆水 ②輸水管或儲水設備等加以覆蓋 ③使用速凝劑 ④使用緩凝劑。
14. (3) 預拌混凝土在卸料地點，不需要查驗哪一種的項目？ ①出廠時間 ②坍度 ③硬度 ④溫度。
15. (4) 在土壤基地上直接澆置混凝土，避免影響水膠比的方法為 ①先舖一層適當的粗粒料 ②先舖一層適當的細砂 ③先舖一層適當的水泥粉 ④先夯實後澆灑水濕潤，但不可積水。
16. (1) 混凝土樓版施工的澆置方向，何者為正確？ ①邊退邊澆置 ②邊澆置邊前進 ③以同心圓向外推澆置 ④以同心圓向內縮澆置。
17. (3) 混凝土拌和車運輸途中，拌和筒需緩慢轉動的原因是 ①加速水泥水化 ②減少水泥損失 ③防止析離 ④增加坍度損失。
18. (3) 下列敘述何者錯誤？ ①任何運輸混凝土的方法，都應防止混凝土受到冷、熱、濕氣的影響 ②高於地面上的工作，吊筒為輸送混凝土可用之一種方式 ③在斜面上澆鑄混凝土時，應由上往下澆置 ④在隧道裡施工時，最適當的輸送設備為泵送機。
19. (3) 使用振動器搗實混凝土時，若是振動能量不足，易造成 ①快速凝結 ②泌水 ③蜂窩孔洞 ④緩慢凝結。
20. (3) 下列混凝土養護方法，何種效果較差？ ①儲水養護 ②噴霧養護 ③養護劑 ④濕麻布袋加水養護。
21. (1) 混凝土澆置時，何種溫度以下會延緩強度發展？ ①0℃ ②10℃ ③20℃ ④30℃。
22. (4) 下列濕治養護天數，何者所得混凝土強度最大？ ①7 天 ②28 天 ③56 天 ④90 天。
23. (4) 巨積混凝土養護方法，下列何者敘述錯誤？ ①儲水養護 ②薄膜養護 ③噴霧養護 ④高溫蒸氣養護。
24. (3) 有關熱天混凝土施工，下列敘述何者有誤？ ①充分儲水冷卻養護 ②使用冰水拌合混凝土 ③使用早強水泥 ④提早噴霧並加帆布覆蓋。
25. (1) 何者不是使用蒸氣養護的優點？ ①延長養護期 ②提高模板周轉率 ③縮短養護期 ④提高生產率。
26. (4) 混凝土施工中，造成假凝現象的原因為 ①水量過多 ②水量過少 ③氫氧化鎂脫水 ④石膏脫水。

27. (2) 施工中額外添加水會使混凝土中的水膠比增大，此會造成 ①工作性變差 ②強度變低 ③耐久性變好 ④水化速率快。
28. (4) 在水膠比不變的條件下，混凝土中適量添加燃煤飛灰取代水泥，下列敘述何者有誤？ ①增加長期強度 ②改善工作度 ③降低透水性 ④增加早期強度。
29. (4) 有關防範混凝土泌水現象的方法，下列敘述何者有誤？ ①降低水膠比 ②增加水泥細度 ③減低拌和水量 ④增加拌和水量。
30. (2) 避免混凝土產生蜂窩或中空梁柱現象的方法，下列敘述何者有誤？ ①高流動化混凝土 ②低坍度混凝土 ③自充填混凝土 ④高性能混凝土。
31. (3) 一般混凝土抗壓強度通常以幾天為標準試驗齡期？ ①7 天 ②14 天 ③28 天 ④90 天。
32. (3) 水灰比不會影響到 ①安全性 ②水密性 ③生態性 ④耐久性。
33. (4) 混凝土中水泥漿的主要作用為 ①填充功能 ②緩凝功能 ③降溫功能 ④黏結功能。
34. (4) 混凝土的工程性質中，下列何者較不理想？ ①經濟性 ②塑性 ③抗壓強度 ④抗張強度。
35. (2) 降低混凝土水灰比，對 28 天齡期的性質而言，將會 ①降低強度 ②增加強度 ③增加經濟性 ④降低彈性模數。
36. (4) 下列何者對混凝土耐久性有正面貢獻 ①大量拌和水 ②大量氫氧化鈣【鹼類】 ③大量鋁酸鈣【 C_3A 】 ④良好粒料級配。
37. (2) 下列步驟中，何者可以得到密度高的混凝土？ ①增加用水量 ②降低含氣量 ③提高水灰比 ④提高水膠比。
38. (1) 下列何者非屬強塑劑與傳統減水劑對混凝土的主要影響？ ①沒有差別 ②減水的效能 ③耐久性 ④工作性。
39. (2) 一般工地拌合混凝土時，如何處理不潔淨粒料？ ①使用風力分離雜質 ②以水洗淨 ③自然曝曬 ④使用火燒除雜質。
40. (4) 下列何者非屬混凝土水養護法？ ①儲水法 ②灑水法 ③噴霧法 ④養護劑。
41. (3) 巨積混凝土當表面溫度受氣溫影響而有較大之降幅時，可能產生 ①白華 ②蜂窩 ③裂縫 ④水痕。
42. (1) 寒冷天候澆置混凝土，如必須採用加熱方法，在何種情況下不可採用燃燒式加熱器？ ①二氧化碳無法排除 ②溫度低於 0°C ③夜間 ④清晨。
43. (1) 下列何者不是混凝土拌和車在運輸過程中需轉動拌和筒的原因？ ①減少水分蒸發 ②減少坍度損失 ③防止析離 ④降低緩性凝結。
44. (2) 澆注混凝土薄牆而高度甚高時，可設置臨時開口以利澆置混凝土。此高度約為 ①50~100 cm ②100~150 cm ③150~200 cm ④200~250 cm。
45. (4) 以瀉槽澆置混凝土時，其出口端應配置檔版，可避免混凝土 ①提早凝固 ②延緩凝固 ③產生泌水 ④粒料分離。

46. (4) 澆置何種混凝土時，雖牆壁附有窗戶，也可一次澆置完成，無需分段進行？ ①高強度混凝土 ②低水灰比混凝土 ③一般混凝土 ④高流動性混凝土。
47. (1) 人工拌和混凝土時，第一層平鋪於拌和板面的材料為 ①細粒料 ②粗粒料 ③水泥 ④水。
48. (2) 拌和水泥及細粒料，以人工翻拌至其顏色均勻為止，來回翻拌至少要求幾次？ ①5 ②4 ③3 ④2。
49. (3) 翻拌均勻之水泥與細粒料，應將其鋪成矮堰狀，此時應加入拌和混凝土所需總水量之 ①全部 ② $1/3 \sim 1/2$ ③ $1/4 \sim 1/3$ ④ $1/5 \sim 1/4$ 。
50. (4) 人工拌和混凝土時，將計完量之粗粒料及剩餘之拌和水先後加入，需拌和至何種程度方可使用 ①以手觸感均勻 ②粗粒料下沉不見痕跡 ③粗粒料清楚浮於混凝土上方 ④目視觀察顏色均勻。
51. (2) 工地常使用的泵送管連結，採用下列哪一種方式？ ①使用橡膠帶纏綁 ②裝上快速接頭 ③強力膠帶黏貼 ④以軟管套緊。
52. (3) 使用振動棒搗實混凝土應如何插入與拔出 ①迅速且垂直以免碰撞 ②迅速且偏斜擴大搗實效率 ③緩慢且垂直以免碰撞 ④緩慢且偏斜擴大搗實效率。
53. (4) 振動棒插入混凝土中，規定振動棒振動時 ①可以接觸鋼筋與模板 ②可以接觸鋼筋不得接觸模板 ③不得接觸鋼筋可以接觸模板 ④不得接觸鋼筋或模板。
54. (1) 混凝土搗實時，每一點振動棒搗實振動時間約 ①5~15 秒之間 ②10~20 秒之間 ③15~25 秒之間 ④20~30 秒之間。
55. (2) 混凝土搗實若以氣泡判斷，應達到何種程度 ①不得再有任何氣泡排出 ②不再排出大氣泡 ③有少量大氣泡排出 ④有大量大氣泡排出。
56. (3) 混凝土搗實必須達到顏色均勻且表面上粗粒料呈現何種情況 ①粒料完全浮出表面 ②粒料半截浮出表面 ③粒料若隱若現 ④粒料完全沈陷，表面不得有痕跡。
57. (4) 混凝土搗實使用振動棒的規定為 ①盡量振動及利用振動棒移動混凝土使平整 ②禁止過度振動，但可利用振動棒移動混凝土使平整 ③盡量振動，但不可利用振動棒移動混凝土使平整 ④禁止過度振動或以振動棒移動混凝土。
58. (2) 天氣炎熱時之混凝土施工，為防止輸送管阻塞，常做的處理方式為 ①搖晃輸送管 ②增加混凝土坍度 ③敲擊輸送管使結塊無法黏住阻塞 ④加水以增加輸送速度。
59. (3) 為了避免樑托肩部位發生蜂窩現象，混凝土搗實除了一般振動外，應自其外部以： ①鐵鎚敲打 ②木棍撞擊 ③用木槌敲打 ④用橡皮槌敲打。
60. (3) 以輸送帶輸送混凝土，其最大斜度為 15° ，且總長度不得超過 ①100m ②200m ③300m ④400m。

61. (3) 混凝土澆置過程中，何種作業不確實，將造成混凝土蜂窩或內部孔洞等不良現象？ ①澆置速度時快時慢 ②推平動作緩慢 ③搗實不足 ④養護不足。
62. (4) 澆置水中混凝土時，為防止表面水泥漿流失及乳皮發生，必需抑制水之流速在多少cm/sec 以下？ ①20 ②15 ③10 ④5。
63. (1) 水中混凝土澆置開始前，應於特密管之底端裝設底蓋或裝套管塞，主要防止混凝土產生何種現象 ①析離現象 ②漂流現象 ③蜂窩現象 ④空洞現象。
64. (2) 澆置混凝土時，如梁有托肩者，應如何澆置 ①柱、梁、托肩及版各自分開澆置 ②應先澆置柱及牆，然後同時澆置托肩、梁與版 ③應先澆置柱及牆後，接著同時澆置托肩及梁，最後再澆置版 ④應先澆置柱及牆至托肩上方，最後同時澆置梁與版。
65. (1) 混凝土澆置時，發現模板產生明顯變形或位移，應該如何處理？ ①停止澆置，並立即校正加固處理，等待檢查許可方可繼續澆置 ②迅速澆置完成，以免夜長夢多 ③請混凝土工協助加強，並繼續澆置 ④停止澆置，等待已澆置的混凝土具有強度後，再行澆置。
66. (1) 混凝土進行坍流度試驗所使用的工具為 ①坍度錐 ②流度台 ③試體模 ④振動機。
67. (1) 粒料級配的細度模數試驗採用何種用具 ①標準篩組 ②勻分器 ③單位重量筒 ④天秤或電子天平。
68. (3) 粒料含水率試驗，烘乾粒料的設備為 ①風分機 ②電鍋 ③烘箱 ④隧道窯。
69. (4) 下列何種儀器並非水泥細度試驗的設備 ①細篩 ②布蘭氏氣透儀 ③華格納濁度計 ④費開針。
70. (3) 水泥比重試驗應用何種設備 ①單位重量筒 ②體積燒瓶 ③李氏比重瓶 ④細篩。
71. (1) 澆置水中混凝土一般使用何種澆置設備，減少混凝土被水混合影響品質 ①特密管 ②滑槽 ③吊桶 ④輸送軟管。
72. (1) 下列何種設備屬於硬固混凝土破壞實驗設備 ①鑽心試驗 ②測試衝錘試驗 ③貫入針試驗 ④超音波試驗。

17500 混凝土 丙級 工作項目 06：混凝土表面修飾

1. (1) 混凝土表面修飾時，若表面有缺陷應如何處理？ ①先補修再做修飾 ②直接修飾 ③保留原貌追究責任 ④填補使高出混凝土表面。
2. (3) 下列哪種情況適合混凝土澆置面修飾？ ①剛澆置完成時 ②初凝完成時 ③浮水消失或排除後 ④混凝土硬化後。

3. (1) 混凝土澆置面不宜過度壘抹修飾，下列何者不是主要原因？ ①後續施工不易 ②易衍生收縮裂紋 ③導致水泥漿集中表面 ④減弱耐磨性。
4. (3) 檢驗混凝土版表面整平修飾之誤差，是以幾公尺長度之直規檢查？ ①1m ②2m ③3m ④4m。
5. (4) 為了確保混凝土面的平整度，在混凝土澆置版面後，最遲幾小時內應以直規加以檢驗？ ①12 小時 ②24 小時 ③36 小時 ④72 小時。
6. (4) 若在混凝土澆置面上還要另加鋪面層（耐磨面或修飾面），則澆置面應採用何種修飾較為合適？ ①磨光修飾 ②鏝板修飾 ③鏝刀修飾 ④帚飾或帶飾。
7. (2) 若在混凝土澆置面上還要鋪屋面料、防水膜及磨石子等，則澆置面應採用何種修飾較為合適？ ①耙粗修飾 ②鏝板修飾 ③鏝刀修飾 ④帚飾或帶飾。
8. (3) 若在混凝土澆置面上還要鋪木地板或地毯，或直接成為樓版水泥漿面，則澆置面應採用何種修飾較為合適？ ①耙粗修飾 ②鏝板修飾 ③鏝刀修飾 ④帚飾或帶飾。
9. (3) 混凝土尚未初凝前，因水份蒸發之收縮、或其他外力而使表面產生細裂紋時，可以採取下列哪種方法消除？ ①輕灑一層水泥 ②澆水填縫 ③鏝刀輕拍再鏝平 ④塗保養霜。
10. (1) 混凝土在何種狀態下，適合用鋼鏝刀進行修飾？ ①澆置完成且浮水消失後 ②初凝後 ③凝固至以手指施壓而不凹陷時 ④混凝土終凝之後。
11. (4) 混凝土修面的主要目的是 ①消除表面浮水 ②增加硬度 ③消除孔隙氣泡 ④整平表面達到要求。
12. (3) 橋面版、道路、機場跑道、水渠道、及水壩排砂道，所使用的混凝土面修飾應重視下列哪種性質？ ①抗水 ②抗壓 ③耐磨 ④耐彎。
13. (1) 為提升車輛行駛性能，橋面版、道路及機場跑道等依其行進方向，應將混凝土表面修飾成下列哪種紋理？ ①橫向紋理 ②縱向紋理 ③斜向紋理 ④不規則紋理。
14. (2) 混凝土修飾用的帆布帶應保持在何種狀態，才不致使修飾表面粗糙不堪？ ①乾燥 ②濕潤 ③佈滿水泥漿 ④使用潤滑劑。
15. (3) 混凝土面依耙粗修飾加鋪耐磨或修飾面層，要求底層混凝土應整平修飾至何種程度？ ①甲級修飾誤差內 ②乙級修飾誤差內 ③丙級修飾誤差內 ④丁級修飾誤差內。
16. (1) 掃紋修飾應在混凝土仍具塑性時進行，但須達下列何種硬度方適合作業？ ①凹紋不會自行癒合時 ②以手指施壓不會凹陷時 ③流動性尚佳時 ④表面有浮水時。
17. (2) 與底層混凝土連續澆置之加鋪面層，應在混凝土表面呈現下列哪種現象時為之？ ①表面達到一般抗壓強度時 ②浮水消失，且能承受足踩而不產生痕跡時 ③表面有浮水時 ④流動性尚佳時。

18. (2) 延後澆置加鋪面層者，規定俟底層混凝土大致凝結，先除去表面的水泥乳並耙粗，而且需濕養幾天才能加鋪面層？ ①1天 ②3天 ③5天 ④7天。
19. (3) 尚未完全凝結的混凝土，其表面上的水泥乳沫，以何種工具去除，效果較佳？ ①掃把 ②噴水槍 ③鋼刷 ④抹布。
20. (3) 混凝土施工採模鑄面修飾者，表面應該光滑、堅硬、平整及均勻。如有凸出表面之硬固水泥漿，超出幾mm以上時應該剷除？ ①0.5 mm ②1 mm ③2 mm ④3 mm。
21. (1) 混凝土磨光修飾，應等修補部位強度足夠再行作業，且應先濕潤多久才可進行磨光？ ①3 ②6 ③12 ④24 小時。
22. (2) 洗石子修飾之壩料，石子應質料堅硬、色澤均勻、大小一致。一般粒徑大小為多少？ ①1~2 mm ②2~3 mm ③3~5 mm ④5~8 mm。
23. (3) 洗石子修飾應於初凝前，即時以噴霧器洗除表面水泥漿，使細石子露出粒徑的多少比例？ ①1/4 ②1/3 ③1/2 ④1/1。
24. (4) 磨石子修飾壩面，以隔條將大面積分格，主要功用為何？ ①增加作業效率 ②促進環保效果 ③節省材料浪費 ④控制龜裂發生位置。
25. (1) 混凝土版處理成橋梁或道路之車道、機場跑道、車庫及坡道等處。應以何種方式修飾澆置面較為恰當？ ①帚飾或帶飾 ②木壩刀整平 ③金屬壩刀粉光 ④推平即可。
26. (2) 混凝土模鑄面之磨光修飾應於混凝土澆置完成後，在不致損害構造物之情況下儘早拆模，並於拆模後何時完成磨光修飾最佳？ ①立即磨光修飾 ②完成必要之整修後，立即於當日施工 ③拆模之次日 ④等強度充足後。
27. (3) 於混凝土表面加鋪一薄層水泥石子壩料後，洗除其面層水泥漿，令細石子外露之修飾法，稱為 ①磨石子修飾 ②斬假石修飾 ③洗石子修飾 ④嵌石子修飾。
28. (4) 洗石子修飾之噴洗壓力應視情況調整，一般於壩平後幾小時噴洗？ ①12~24 小時 ②4~8 小時 ③2~4 小時 ④1~2 小時。

17500 混凝土 丙級 工作項目 07：自主檢查

1. (2) 下列哪一構件需與樓版同時澆置？ ①柱 ②柱冠 ③牆 ④基腳。
2. (3) 下列哪一種混凝土接縫，其鋼筋必須中斷，不能連續？ ①冷縫 ②施工縫 ③伸縮縫 ④收縮縫。
3. (1) 收縮縫又稱為 ①控制縫 ②施工縫 ③伸縮縫 ④隔離縫。
4. (2) 相鄰模板面襯板突出造成混凝土表面粗糙，混凝土面分級屬於 B 級者，其不平整在多少範圍之內？ ①3 mm ②6 mm ③12 mm ④25 mm。
5. (3) 相鄰模板面襯板突出造成混凝土表面粗糙，且為長久暴露不經粉飾之表面，屬於混凝土面分級為 C 級者，其不平整度在多少範圍之內？ ①3 mm ②6 mm ③12 mm ④25 mm。

6. (4) 相鄰模板面襯板突出造成混凝土表面粗糙，且只適用於隱藏面，屬於混凝土面分級為 D 級者，其不平整度在多少範圍之內？ ①3 mm ②6 mm ③12 mm ④25 mm。
7. (2) 鋼筋混凝土梁與版之預拱量若無圖示時，一般可採用跨度每 3m 預拱 ①3 mm ②6 mm ③12 mm ④24 mm。
8. (1) 模板面塗敷脫模劑或鋪設無吸水性之襯料，係為 ①防止模板被混凝土黏結 ②防止模板變形 ③便於清除雜物 ④便於與支撐固定。
9. (2) 將混凝土模板與支撐拆下後，又將支撐物回撐之施工技術稱為 ①撐高 ②再撐 ③預撐 ④複撐。
10. (3) 再撐之支撐需能承受預期載重且不少於上層支撐承載能力之 ①1/4 ②1/3 ③1/2 ④1/5。
11. (2) 混凝土凝固後，若表面有多量之乳沫，一般以何種方式處理表面品質較差混凝土？ ①鋼刷刷除 ②高速噴水槍沖刷 ③無需處理 ④鑿毛表面。
12. (3) 為使新舊混凝土施工接縫銜接良好，應使用高速噴水槍沖刷表面品質較差混凝土，最好選在 ①混凝土初凝時 ②混凝土達到設計強度時 ③混凝土澆置後 4~12 小時之間 ④混凝土養護完成時。
13. (4) 為加強新澆置混凝土與舊混凝土緊密結合，舊混凝土結合面需如何處理最佳？ ①鋼刷刷除表面 ②高速噴水槍沖刷表面 ③無需處理 ④鑿毛表面。
14. (2) 大梁最適合設置施工縫之位置為？ ①和大梁平行之側邊 ②大梁跨度中央附近 ③大梁端 1/4 位置 ④大梁跨度中任何位置。
15. (2) 版鋼筋之保護層按規定最小應為 ①1 cm ②2 cm ③3 cm ④4 cm。
16. (1) 混凝土澆置後因重量因素，會使原來水平高度稍微變化，也為了修正視覺偏差，一般梁或樓版長度的中點常用何種方法處理？ ①預拱 1/200~1/300 ②預降 1/200~1/300 ③預降 1/20~1/30 ④重複校正平直度。
17. (4) 連續壁水中混凝土應至少澆置高出設計面？ ①25 cm ②30 cm ③45 cm ④50 cm。
18. (1) 為了維持材料品質，檢驗人員應該 ①時常抽樣檢查材料 ②工程開工與完工時要抽查材料 ③充分信任廠商提供的檢驗資料 ④由以前的紀錄判別。
19. (4) 泵送管路的末端出口處或混凝土澆置的最終位置稱為 ①出口點 ②最終點 ③撒土點 ④澆置點。
20. (1) 除了例行隨機取樣之樣品，監造者要求對混凝土增加之樣品，但此等樣品所做試驗，並不參與整體品質評估，其目的為 ①最低品質的管制 ②最高品質的管制 ③個人監造記錄 ④藝術收藏品。
21. (2) 同一日澆置之各種配比混凝土，每批必須進行至少一組強度試驗，以體積計算，多少 m^3 為一批？ ①50 ②100 ③200 ④300。
22. (3) 同一日澆置之各種配比混凝土，每批必須進行至少一組強度試驗，以面積計算，多少 m^2 為一批？ ①150 ②300 ③450 ④600。

23. (4) 同一工程同一配比之混凝土，如拌和批次數足夠，至少必須有多少組具有代表性的強度試驗？ ①2 組 ②3 組 ③4 組 ④5 組。
24. (1) 同一工程同一配比之少量混凝土，如有資料可供參考者，且監造者同意，可免做強度試驗。上述混凝土的量是在多少 m^3 以下？ ①40 ②50 ③60 ④70。
25. (2) 混凝土的抗壓強度試驗，每一組指定齡期的測試，至少需要試體 ①1 個 ②2 個 ③3 個 ④4 個。
26. (3) 混凝土抗壓強度試驗，一般試體試驗齡期為 ①7 天 ②14 天 ③28 天 ④56 天。
27. (4) 混凝土通常以何種性質作為品質評定的指標？ ①耐久性 ②體積穩定性 ③水密性 ④抗壓強度。
28. (1) 下列何種試驗最能代表結構體混凝土的實際強度？ ①鑽心試驗 ②撞擊試驗 ③超音波試驗 ④X 光顯影試驗。
29. (2) 混凝土工程合約或規範未列部分，或工程中漏列部分，施工者的自主檢查應該以何為依據？ ①施工者自行訂定 ②參考其他類似工程之可靠資料 ③依業主之要求 ④依當時的物價衡量。
30. (2) 一般柱子與梁的鋼筋保護層，至少需要 ①2 cm ②4 cm ③7.5 cm ④10 cm。
31. (3) 一般與土壤接觸的結構體，其鋼筋保護層至少需要 ①2 cm ②4 cm ③7.5 cm ④10 cm。
32. (4) 一般鋼筋籠的鋼筋保護層，至少需要 ①2 cm ②4 cm ③7.5 cm ④10 cm。
33. (2) 相鄰接的地板面，當地板修飾材料厚度相差超過多少 cm 時，混凝土澆置應事先調整高差？ ①0.5 cm ②1 cm ③2 cm ④3 cm。
34. (3) 混凝土工程體積龐大、工期長、及事後追查品質困難，所以要維持品質應該以下列何種方法較佳？ ①人力充分利用 ②材料充分供應 ③施工程序逐步管制 ④經濟充分的支援。
35. (4) 工程的各項檢驗或查驗、品質管制過程與成果，均須做成紀錄的主要原因為 ①作為留念 ②作為成果的展覽 ③作為懲處的依據 ④以便事後檢討。
36. (2) 混凝土施工者檢測自己的施工構造物，應該從下列何種觀點進行自我檢測？ ①親朋好友的觀點 ②監督、驗收者的觀點 ③自己的完成構造物自己最清楚，所以以自己的觀點 ④材料供應商的觀點。
37. (4) 下列何者無法進行自主檢查 ①整體觀瞻 ②尺寸 ③表面平整度 ④耐久性。
38. (1) 察看表面色澤的一致性是屬於何種檢測？ ①目視觀瞻檢測 ②尺寸檢測 ③強度檢測 ④耐久性檢測。
39. (2) 察看尺寸正確性、角度的正確性及水平結構物的預拱量是否合理，是屬於下列哪種檢測？ ①體觀瞻檢測 ②尺寸檢測 ③強度檢測 ④耐久性檢測。

40. (2) 整體觀瞻目視感覺印象因人而易，但是自主檢查時應該如何處理？ ①以自己的感覺最為標準 ②以科學的方法檢查 ③技術是無法比較，只要可以完工即表示不用檢查 ④只要業主同意就可以了。
41. (4) 澆置混凝土時，若設計圖無標示時，廚房樓版高度應該與其他樓版高度相差多少公分為佳？ ①一樣高 ②廚房高 2~5 cm ③廚房高 12~15 cm ④廚房低 2~5 cm。
42. (2) 混凝土中埋設管之外徑不得大於版厚度、牆厚度或梁深度之 ①1/2 倍 ②1/3 倍 ③1/4 倍 ④1/5 倍。
43. (1) 相鄰模板面襯板突出造成混凝土表面粗糙，且為外表特別重要且顯眼處，屬於混凝土面分級為 A 級者，其不平整度在多少範圍之內？ ①3 mm ②6 mm ③12 mm ④25 mm。
44. (3) 連續壁鋼筋籠之鋼筋保護層厚，至少為多少cm？ ①5 cm ②7.5 cm ③10 cm ④12.5 cm。
45. (1) 混凝土中管道、管線或套管及其配件之埋設，所佔用面積不得超過柱斷面積之 ①4% ②8% ③16% ④20%。
46. (3) 混凝土中埋設管之中心間距，不得小於管徑之 ①1 倍 ②2 倍 ③3 倍 ④4 倍。
47. (3) 混凝土中埋設物，下列哪種製品不許埋設？ ①銅製品 ②錫製品 ③鋁製品 ④鋅製品。

17500 混凝土 丙級 工作項目 08：混凝土面缺陷處理

1. (4) 澆置牆或柱混凝土時，為防止粒料析離，一般澆落高度超過幾公尺時，需要使用漏斗導管澆置？ ①0.5m ②1.0m ③1.5m ④2.0m。
2. (1) 混凝土表面缺少水泥漿，形成孔洞，形狀不規則，此種缺陷為 ①蜂窩 ②麻面 ③裂縫 ④石窩。
3. (2) 混凝土表面呈現出很多綠豆般的小凹點，其直徑通常不大於 5 mm，此種缺陷為 ①蜂窩 ②麻面 ③裂縫 ④石窩。
4. (3) 下列哪種混凝土缺陷會在施工中或在構造物承受載重後才出現？ ①蜂窩 ②石孔 ③裂縫 ④石窩。
5. (4) 混凝土澆置過程中，材料析離造成粒料過度聚集，會產生之缺陷為 ①蜂窩 ②麻面 ③裂縫 ④石窩。
6. (1) 混凝土缺陷中的『露筋』，指由混凝土表面即可看到 ①主筋 ②箍筋 ③肋筋 ④補強筋。
7. (2) 混凝土表面之超過保護層厚度的孔缺陷，其深度在斷面尺寸 1/3 以內，稱為 ①蜂窩 ②孔洞 ③裂縫 ④石窩。

8. (3) 「空鼓」為混凝土呈現中空現象，是構造物的一種嚴重缺陷，其產生位置常在 ①梁與柱接合處 ②樓版與梁接合處 ③預埋鋼板的下方 ④預埋鋼板的上方。
9. (4) 混凝土表面若有缺陷需要修補時，其周圍薄弱的混凝土應該 ①保留原樣 ②噴塗強化劑處理 ③鑿毛表面處理 ④鑿除乾淨處理。
10. (2) 混凝土表面缺陷，若以混凝土或水泥砂漿修填補時，至少須濕養護 ①3 日 ②7 日 ③14 日 ④21 日。
11. (3) 混凝土表面缺陷，若為蜂窩、麻面、露筋、或石窩等面積較小且數量不多的狀況，宜用 ①相同配比的混凝土修補 ②石膏修補 ③相同配比的水泥砂漿修補 ④石灰修補。
12. (4) 以水泥砂漿修補混凝土缺陷時，為了防止破壞砂漿水膠比，應先充分濕潤修補區域，至少涵蓋周圍多少cm？ ①3 cm ②5 cm ③10 cm ④15 cm。
13. (1) 以水泥砂漿修補混凝土缺陷，若黏結層使用水泥砂漿時，其水泥與砂之比例為 ①1:1 ②1:2 ③1:3 ④1:4。
14. (2) 以水泥砂漿修補混凝土缺陷，若黏結層使用水泥砂漿時，其砂應通過之篩號為 ①16 號篩 ②30 號篩 ③45 號篩 ④60 號篩。
15. (3) 以水泥砂漿修補混凝土缺陷，水泥砂漿的材料及配比應該與原混凝土的水泥砂漿相近，並且所用的砂必須通過幾號篩？ ①4 篩 ②8 篩 ③16 篩 ④32 篩。
16. (3) 混凝土表面缺陷修補前的濕潤，濕潤面塗敷粘結層之時機為 ①表面尚有水滴流下時 ②表面仍有水分光澤時 ③面乾內飽和時 ④面乾內也乾時。
17. (1) 混凝土表面缺陷修補的水泥砂漿填充材，應該等待粘結層在何種情況下才進行填充？ ①失去水分光澤時 ②表面仍有水分光澤時 ③已經乾固硬化時 ④具有混凝土強度。
18. (1) 使用水泥砂漿修補混凝土表面缺陷後，至少需經過多久時間，才能進行混凝土表面最後裝飾？ ①至少 1 小時 ②至少 4 小時 ③至少 8 小時 ④至少 16 小時。
19. (4) 混凝土結構物『缺陷』不影響強度及形狀，但會影響結構物耐久性時，當缺陷部位經鑿除後，深度超過幾公分時，應該採用混凝土修補？ ①0.5 cm ②1 cm ③2 cm ④3 cm。
20. (1) 以混凝土代替水泥砂漿當修補材料，何種效果比較不易達成？ ①表面平整性較佳 ②耐久性較佳 ③收縮量較小 ④強度較高。
21. (2) 混凝土拌和或養護時，若使用礦物質含量過高的地下水時，易導致混凝土表面呈現鐵銹般的黃褐色污染，此種缺陷稱為 ①水痕 ②水垢 ③污點 ④白華。
22. (1) 混凝土因水膠比過高或泌水因素，導致混凝土表面呈現流水般的痕跡，此種缺陷稱為 ①水痕 ②水垢 ③污點 ④白華。
23. (3) 混凝土出現白華缺陷時應察明原因採防治措施，已出現之白華可使用何種方法去除？ ①噴砂 ②研磨 ③稀鹽酸清洗 ④刷子擦拭。

24. (2) 一般結構物混凝土修補過程中，遇到鋼筋需要塗封時，常使用何種材料？
①純水泥漿 ②環氧樹脂 ③油漆 ④水泥砂漿。
25. (3) 修補混凝土表面缺陷的黏結材料，常用的材料除了水泥還可用 ①飛灰 ②瀝青 ③高分子黏結劑 ④防水劑。
26. (4) 「混凝土表面缺陷修補」是指將填充材料與粘結材料均勻混合直接填塞，亦可 ①注入粘結劑後，再填入材料 ②分成數次的先填材料再注入黏結劑 ③分成數次的先注入黏結劑再填材料 ④填入材料以後，再注入粘結劑。
27. (1) 使用水泥砂漿修補混凝土表面缺陷，應該力求修補部位的顏色與原混凝土的顏色 ①相同 ②較深 ③較淺 ④只要強度足夠，不用強調顏色。
28. (2) 使用水泥砂漿修補混凝土表面缺陷時，應充分壓實與刮平，完成面應比四周原混凝土 ①一樣平整 ②略高 ③略低 ④高出許多再磨平。
29. (4) 下列何者不是除去混凝土表面的水痕、水垢、污點、或鐵銹等的方法： ①噴砂 ②研磨 ③刷子擦拭 ④使用鑿刀敲除。

17500 混凝土 丙級 工作項目 09：作業後之整理及環境安全衛生

1. (1) 混凝土材料用砂的堆置方法，下列何者不正確？ ①以網子圍住 ②以帆布覆蓋 ③搭建屋架覆蓋 ④以貯料筒儲存。
2. (3) 混凝土澆置過程，若有溢出或污染其他部位，應該如何處理？ ①停下來清理乾淨，才能繼續澆置 ②不管他 ③澆置完工時，立即清理 ④等混凝土硬化後再敲除。
3. (4) 混凝土澆置完畢後，施工工具應該如何處理？ ①將上面殘餘的砂漿擦拭乾淨後，散置於工地 ②不用清理，等水泥漿乾硬後，敲除即可 ③馬上清洗，直接打包 ④清洗晾乾後，才收拾打包。
4. (1) 下列何者為不合理的工地環境清理時機？ ①每小時清理一次 ②每天清理一次 ③需要時就清理 ④依工程進度定期清理。
5. (3) 混凝土清洗器具後的水，最好的處理方法是 ①用大量的水沖淡後排放 ②保存作為拌合用水 ③設置沈澱過濾設施，穩定水質後再利用 ④直接排入排水管溝內。
6. (1) 清洗用水夾常帶水泥漿，若直接排放河川，會因何種作用影響生態？ ①化學作用 ②喜氧作用 ③厭氧作用 ④隔氧作用。
7. (4) 混凝土澆置完工之剩餘水泥砂漿，如何處置較為恰當？ ①丟棄水溝中，由河水沖走 ②丟棄空地上，改造地質 ③丟棄垃圾桶，由垃圾車清理 ④排放至沉澱水池內，經過適當處理後再利用。
8. (4) 下列何者不是場地清理的主要目的？ ①減少公害發生 ②減少意外事件發生 ③增進工作效率 ④可增加就業機會。

9. (3) 澆置混凝土作業容易弄髒衣服，所以作業人員應該如何？ ①反正一樣會髒，不必清洗 ②每隔一段時間清洗一次 ③每天清洗保持清潔 ④只要發現弄髒應隨時清洗。
10. (2) 為了確保地球資源之永續利用及人類生存環境品質之優雅，下列何者為達到生態性（綠色指標）的考慮因素？ ①使用大量水泥 ②使用大量卜作嵐材料，如飛灰或爐石粉等 ③使用大量拌和水 ④使用大量輸氣劑。
11. (1) 在工區內，如經過協調的物料堆置場地，狀況不良時，應該如何處理？ ①自己整理成所需要的場所 ②另尋他處，只要方便即可 ③向工地主任抱怨，要求更換場地 ④隨遇而安，遷就場地。
12. (4) 工地樓版上會堆置大量碎木、鐵絲、鐵釘、碎混凝土塊及雜物，屬於下列哪種階段？ ①灌漿前 ②灌漿時 ③灌漿後 ④拆模後。
13. (2) 混凝土模板面若有殘留凸出之硬固水泥漿，應 ①保留原狀 ②鑿除 ③以稀鹽酸刷洗 ④以噴砂清除。
14. (1) 下列哪種牆壁常會在施工時，留下碎木片、水泥漿、鐵絲及油垢？ ①混凝土牆 ②磚牆 ③木材隔間牆 ④輕型鋼架隔間牆。
15. (3) 清洗預拌車與泵送機的廢水，含有極多的混凝土，應如何處置？ ①除去多餘的水，再填入結構體中 ②直接排放水溝 ③經沈澱池先過濾，再處理 ④用來修補混凝土缺陷。
16. (3) 工地混凝土澆置完畢後，如果預拌車內仍有多量之混凝土，最佳的處置方式為何？ ①重新分配在已澆置的完工面上 ②做成抗壓試體 ③退回預拌場 ④修補缺陷處。
17. (1) 工程進行中，每次混凝土澆置完成後，固定式輸送管應如何處理？ ①清洗後，留在原處待下次使用 ②拆下清洗乾淨，收藏起來 ③直接留在原處，不必清洗 ④拆下不必清洗。
18. (3) 混凝土輸送設備在使用前應該如何處理？ ①詳細檢查設備，但不用清洗淨潔 ②無需詳細檢查設備，也不必清洗淨潔 ③詳細檢查設備，並且清洗淨潔 ④無需詳細檢查設備，但要清洗淨潔。
19. (3) 混凝土攪拌車拌和鼓內正確的清洗方法為 ①不論拌和次數，在初凝前清洗乾淨 ②每拌和兩次，就必須清洗乾淨 ③每次都需清洗乾淨 ④當天工作完畢再行清洗乾淨。
20. (4) 混凝土拌和鼓清洗完後，重新裝料前，拌和鼓內的積水 ①不必理會，留置鼓內當潤滑水 ②計入拌和用水中 ③留下稍許水量，濕潤拌和鼓內 ④連雜物一起清除乾淨。
21. (1) 混凝土澆置過程中，若發現模版面有滲漏狀況時，應該如何處理？ ①堵塞滲漏處，並加強模版 ②可以提早凝固，縮短工期，不必理會 ③將滲漿收集再利用，落實資源環保 ④靜觀其變，再思對策。
22. (2) 混凝土輸送、泵送工具清洗後， ①直接收藏無需處理 ②放置整齊，待其風乾 ③風乾，並上潤滑油保養 ④直接以布料包裹，以防撞擊。

23. (3) 混凝土澆置完成後，表面若有局部積水，應 ①讓其自然蒸發 ②撒適當水泥填平 ③整平混凝土面排除積水 ④覆蓋膠布，當作養護用水。
24. (4) 混凝土施工最可能污染地下水質環境的階段為 ①預拌廠內拌和階段 ②混凝土運送階段 ③施工現場澆置階段 ④施工完成後的清理階段。
25. (3) 早強混凝土澆置後，至少須持續養護： ①1日 ②2日 ③3日 ④7日。
26. (2) 一般混凝土至少須持續養護 7 日，惟若製作混凝土圓柱試體置放在構造物附近，以同樣方法養護，當其平均抗壓強度達 $f'c$ 之多少%時，則容許免除保濕作業？ ①60% ②70% ③80% ④90%。
27. (3) 工地養護試體強度若能達到實驗室養護強度的多少%以上，即表示工地養護的方法可以接受？ ①75% ②80% ③85% ④90%。
28. (4) 使用第 I 型（普通）水泥且不摻加任何卜作嵐材料的條件下，單向版淨跨距小於 3m，且其活載重小於靜載重，則拆模時間至少為 ①1天 ②2天 ③3天 ④4天。
29. (1) 使用第 I 型（普通）水泥且不摻加任何卜作嵐材料的條件下，單向版淨跨距 3m 至 6m，且其活載重小於靜載重，則拆模時間至少為 ①7天 ②4天 ③3天 ④1天。
30. (2) 使用第 I 型（普通）水泥且不摻加任何卜作嵐材料的條件下，單向版淨跨距大於 6m，且其活載重不大於靜載重，則拆模時間至少為： ①14天 ②10天 ③7天 ④3天。
31. (3) 使用第 I 型（普通）水泥且不摻加任何卜作嵐材料的條件下，小梁及大梁底模淨跨距小於 3m，且其活載重小於靜載重，則拆模時間至少為 ①1天 ②3天 ③7天 ④14天。
32. (4) 使用第 I 型（普通）水泥且不摻加任何卜作嵐材料的條件下，小梁及大梁底模淨跨距 3m 至 6m，且其活載重不大於靜載重，則拆模時間至少為 ①1天 ②3天 ③7天 ④14天。
33. (1) 使用第 I 型（普通）水泥且不摻加任何卜作嵐材料的條件下，小梁及大梁底模淨跨距大於 6m，且其活載重不大於靜載重，則拆模時間至少為 ①21天 ②14天 ③7天 ④3天。
34. (1) 水污染、空氣污染、土壤污染、噪音、振動(震動)、惡臭、廢棄物、毒性物質污染、地盤下陷、輻射等，在營建工程中會影響環境維護的因素，統稱為 ①營建公害 ②都市公害 ③城鄉公害 ④綠化公害。
35. (1) 為了增進工作效率，磨石子與洗石子作業所用的水應該如何處理才正確？ ①導引至沈澱池處理 ②導引到馬路上曬乾 ③導引到空地上，滲入土壤 ④導引到水溝，自由排放。
36. (1) 混凝土澆置完成時，下列處理程序中何者正確？ ①整理場地，清洗器具 ②污水排放排水溝，工具排列整齊 ③將清洗後的混凝土集中，澆置在樓版面上 ④清點器具數目，準備變賣。
37. (4) 工地中遇有內急，應該前往何處解決？ ①就地解決 ②轉角無人注意之處 ③忍耐憋住等到回家或到商店借用 ④工地中的臨時廁所。

38. (3) 澆置混凝土之前，如果發現模板上留有玻璃類瓶罐，應該如何處理最為適當？ ①玻璃瓶罐硬度足不必清理，直接澆置入結構中 ②擊碎瓶罐充當粒料 ③瓶罐清理乾淨回收 ④澆置混凝土時將瓶罐填滿。

