

06300 人字臂起重桿操作 單一 工作項目 01：作業之準備與檢點

1. (1) 人字臂起重桿於起吊額定荷重時之最高速度，稱為？ ①額定速度 ②吊升速度 ③爬升速度 ④固定速度。
2. (3) 受支持腳架的限制，吊桿只能旋轉 240~270 度的人字臂起重桿是屬於何種型式？ ①牽索式 ②雙叉式 ③硬架式 ④門式。
3. (2) 人字臂起重桿之牽索(控索)與地面所成之角度應 ①愈大愈好 ②愈小愈好 ③大於 90 度角 ④不影響。
4. (2) 人字臂起重桿的吊鉤、抓斗等吊具作上下運動時，其上限與下限間的有效垂直距離稱為 ①吊高 ②揚程 ③有效吊高 ④垂直吊高。
5. (1) 要使鋼索在有溝捲胴上能順利捲繞，鋼索經導輪至捲胴一端與捲胴軸中心線垂直所成之夾角，應小於 ①4 度 ②6 度 ③8 度 ④10 度。
6. (4) 起重機之攀登梯，每一階高度間距應相等，且不得超過 ①15cm ②20cm ③25cm ④30cm。
7. (3) 以液壓為動力之吊升裝置，均設有安全閥，其功用是為防止 ①急激上升 ②急激下降 ③液壓過度上升 ④液壓過度下降。
8. (3) 固定效果較為牢固且不易鬆動的螺帽，除雙螺帽外，尚有 ①平頭螺帽 ②皿形螺帽 ③有槽螺帽 ④方形螺帽。
9. (4) 不屬於人字臂起重桿作業前之安全檢查項目為 ①剎車之機能 ②駕駛室之視界 ③鋼索之情況 ④橫行軌道上之狀況。
10. (2) 電動油壓押上式剎車機構之正常動作時間為 ①0.3~0.5 秒 ②0.5~1 秒 ③1~1.3 秒 ④1.4~2 秒。
11. (2) 絞車(winch)必需具備條件中，下列錯誤者為何？ ①需具有必需之捲上能力 ②需不會倒轉 ③剎車作用良好 ④故障少者。
12. (4) 電氣絞車之缺點為 ①構造簡單 ②操作容易 ③無噪音 ④會冒火花。
13. (3) 下列液壓驅動絞車之特點中，錯誤者為 ①變速圓滑 ②不冒火花 ③振動大 ④噪音少。
14. (3) 油壓驅動絞車之液壓油的溫度應保持在 ①10℃~30℃ ②30℃~50℃ ③50℃~70℃ ④70℃~90℃。
15. (2) 具有鉚釘的機能且可以螺桿應力抵抗橫向力之螺栓為 ①普通螺栓 ②絞孔螺栓 ③基礎螺栓 ④埋入螺栓。
16. (3) 專用於拉緊牽索之鬆緊螺旋扣(Turn-buckle)，其強度約為同直徑圓鐵棒之 ①30% ②50% ③70% ④90%。
17. (2) 下列人字臂起重桿作業前應注意事項中，何者為誤 ①確認各部之作動與潤滑 ②確認直行軌道上無障礙物 ③各操作桿排放中立位置 ④電源供電正常。
18. (2) 操作電動絞車前應確認事項中，下列何者為誤 ①電阻器與馬達通風蓋有否打開 ②馬達及操作器之電源開關有否切離 ③操作桿動作良好否 ④馬達轉速可依序加快否。

19. (4) 人字臂起重桿作業前應檢查項目中，下列何者為誤 ①過捲預防裝置 ②剎車裝置 ③離合器裝置 ④橫行裝置。
20. (3) 大齒輪使用鑄鋼製造時，相對之小齒輪應選用 ①軟鋼 ②鑄鋼 ③鍛鋼 ④高碳鋼。
21. (4) 起重桿之吊鉤，所使用的材料應為 ①鑄鐵 ②鑄鋼 ③高碳鋼 ④鍛鋼。
22. (1) 人字臂起重桿操作基本事項中，下列何者為誤？ ①起吊荷件可超額定荷重10% ②起吊荷件時，人不得離開操作台 ③捲胴上的鋼索要排放整齊 ④吊桿作起伏運轉時不得超過限定傾斜角。
23. (4) 動作誤差甚少的過捲預防裝置為 ①連桿式 ②螺桿式 ③凸輪式 ④重錘式。
24. (2) 保護索環彎曲部鋼索所裝用的金屬品為 ①扣環 ②套環 ③鈹環 ④墊圈。
25. (3) 拉緊鋼索鬆弛之用具為 ①扣環 ②卡環 ③螺絲搭扣 ④鈹環。
26. (4) 牽索式人字臂起重桿之主柱支撐牽索應使用幾條以上 ①三條 ②四條 ③五條 ④六條。
27. (3) 人字臂起重桿裝用腳踏式帶狀制動器時，腳踩作用力不得超過 ①10 公斤 ②20 公斤 ③30 公斤 ④40 公斤。
28. (4) 手動式帶狀制動器所必要的最大行程，應在幾公分內 ①30 ②40 ③50 ④60。
29. (1) 人字臂起重桿之旋轉角度最大者為 ①牽索式 ②硬架式 ③A 架式 ④塔型式。
30. (2) 吊桿裝設之角度器可使操作者瞭解 ①吊桿與鉛垂線之角度 ②吊桿與水平線之角度 ③吊桿與基礎之角度 ④吊桿與平台之角度。
31. (3) 人字臂起重桿之起吊能量與下列何者成正比 ①吊桿長度 ②作業半徑 ③吊桿傾斜角 ④額定速度。
32. (1) 人字臂起重桿之頂盤為 ①主柱旋轉運動的樞扭 ②主柱不作旋轉亦須裝設 ③主柱頂端之軸承頸 ④腳架接裝於主柱之固定處。
33. (1) 電磁式帶狀制動器之間隙在可調整範圍內，須盡量使來令帶 ①縮緊 ②放鬆 ③少動 ④加大。
34. (1) 純吊桿之運動為 ①起伏 ②旋轉 ③平動 ④捲揚。
35. (3) 具有吊桿的人字臂起重桿，自其旋轉中心至吊鉤中心間的水平距離稱為 ①揚程 ②跨距 ③作業半徑 ④旋轉半徑。
36. (3) 起重機之吊鉤 ①有裂痕時應焊補 ②磨損部位應立即焊補 ③應設有防止吊索脫落裝置 ④為鑄鐵材料。
37. (3) 人字臂起重桿最大上下限作業傾斜角度為 ①10°至 70° ②20°至 75° ③30°至 80° ④30°至 90°。
38. (3) 吊鉤裝有舌片是為了 ①防止起重機翻倒 ②防止超載 ③防止吊索脫落 ④防止吊索重疊。

39. (4) 捲揚鋼索末端除可藉由裂尾銷 (cotter) 固定在捲胴外，尚可用何種方法固定 ①鍵 ②索夾 ③插銷 ④夾板 (clamp) 。
40. (3) 潤滑油呈何種狀況時，就應即予更換 ①透明度稍差 ②運轉時，黏度變稀 ③乳化狀 ④空氣混入成泡沫狀 。
41. (3) 為防止鋼索固定端脫落，鋼索捲胴上至少應保留幾圈閒置鋼索 ①0 ②1 ③2 ④5 。
42. (4) 人字臂起重桿之捲揚鋼索的安全係數，不得小於 ①3 ②4 ③5 ④6 。
43. (4) 鋼珠或滾子軸承的特色是 ①添加油脂越滿越好 ②可利用剎車油脂潤滑 ③作業後必有高熱現象 ④較巴氏合金平軸承之磨擦阻力為小 。
44. (4) 齒輪組合中原動輪與從動輪不能反方向傳遞動力者為 ①正齒輪 ②斜齒輪 ③螺旋齒輪 ④蝸桿齒輪 。
45. (3) 在周圍氣溫攝氏 15 度至 45 度之情況下，齒輪箱內潤滑油最適宜之粘度為 SAE ①30 號 ②60 號 ③90 號 ④120 號 。
46. (4) 兩平行軸間傳達動力的齒輪是 ①蝸桿與蝸輪 ②斜齒輪 ③螺旋斜齒輪 ④人字齒輪 。
47. (2) 減速比大於 15 的傳動齒輪為 ①斜齒輪組 ②蝸桿與蝸輪 ③人字齒輪 ④正齒輪 。
48. (2) 將齒輪或車輪固定於軸時應使用 ①螺栓 ②鍵 ③聯軸器 ④鉚釘 。
49. (1) 以打入方式鎖緊，能耐橫向力的螺栓是 ①擴孔螺栓 ②鑲嵌螺栓 ③蝶狀螺栓 ④基礎螺栓 。
50. (2) 電線的線徑愈粗大，則線路的電阻 ①愈大 ②愈小 ③無關 ④不一定 。
51. (4) 測量電功率應使用什麼儀表 ①三用表 ②乏時表 ③功率因數表 ④瓦特表 。
52. (1) 平軸承一般所採用的軸承金屬材料為 ①巴氏合金 ②鑄鐵 ③鑄鋼 ④白金 。
53. (4) 六極感應電動機，使用在 60 赫芝的電源上，其同步轉速為多少 RPM ①600 ②720 ③900 ④1200 。
54. (4) 直流電動機控制轉速的方法是 ①改變極數 ②利用電動油壓剎車 ③使用渦流剎車 ④用定電壓控制 。
55. (2) 能防止螺帽因振動產生鬆弛的墊圈是 ①附舌片墊圈 ②彈簧墊圈 ③平墊圈 ④斜度墊圈 。
56. (2) 電壓的大小方向隨時間改變的是 ①直流電 ②交流電 ③電瓶電 ④靜電 。
57. (2) 變壓器的功用是改變 ①直流電壓 ②交流電壓 ③電阻 ④直流電動機轉速 。
58. (3) 水與人體均為 ①良導體 ②半導體 ③不良導體 ④絕緣體 。
59. (2) 在電壓 110 伏特之線路上，裝設 220 瓦特之照明燈四盞，其開關保險絲應裝用 ①5 安培 ②10 安培 ③15 安培 ④20 安培 。
60. (3) 歐姆是 ①電壓的單位 ②電流單位 ③電阻的單位 ④電能的單位 。

61. (2) 三相感應電動機之磁極數與同步轉速成 ①正比 ②反比 ③指數比 ④無關。
62. (1) 人字臂起重桿電氣迴路的保護一般是用 ①NFB(無熔絲開關) ②控制器 ③電阻器 ④變壓器。
63. (1) 交流電的有效值是最大值的 ①0.7 倍 ②1 倍 ③1.4 倍 ④2 倍。
64. (2) 電熱器規格為 110V、550W，則流過電熱器的電流應為 ①0.2A ②5A ③10A ④50A。
65. (4) 電動機運轉時產生振動的主要原因是 ①負荷過大 ②電路斷線 ③接點接觸不良 ④固定螺絲鬆動。
66. (4) 停電時如需修理電路，除應將電源開關切離外，還必須加掛警告標示係為 ①讓主管知道 ②防止漏電 ③避免人員進入 ④防止誤送電。
67. (1) 驅動液壓泵的裝置是 ①原動機 ②液壓馬達 ③液壓缸 ④蓄壓器。
68. (4) 液壓缸被驅動時，可產生何種運動 ①旋轉 ②擺動 ③曲線 ④直線往復。
69. (2) 用以防止液壓油逆向流動的液壓閥為 ①流量閥 ②單向閥 ③釋壓閥 ④序閥。
70. (1) 液壓系統中供調節驟壓、吸收液壓脈動，儲存液壓油之機件是 ①蓄壓器 ②油箱 ③調壓閥 ④減壓閥。
71. (3) 液壓泵的功能為 ①變液壓能為機械能 ②變電能為機械能 ③變機械能為液壓能 ④變電能為液壓能。
72. (4) 液壓缸活塞有效受壓面積 5 平方公分，用每平方公分 15 公斤的作動壓力施壓，則其出力為多少公斤 ①3 ②15 ③50 ④75。
73. (3) 防止鋼索過捲的防護設備為 ①安全閥 ②緩衝器 ③過捲預防裝置 ④連鎖器。
74. (3) 過捲預防裝置之最小作用間距，應使吊鉤槽輪上端與吊桿頂端槽輪下端間保持在 ①0.02 公分以上 ②0.25 公分以上 ③0.25 公尺以上 ④0.5 公尺以上。
75. (3) 下列裝置不屬於安全防護的是 ①保險絲 ②緩衝裝置 ③控制器 ④極限開關。
76. (2) 要確保主柱穩立，牽索與地面所成之角度必須在 ①30 度以內 ②45 度以內 ③60 度以內 ④75 度以內。
77. (4) 僅用牽索支持主柱穩立，強度十足之牽索須用 ①3 條以上 ②4 條以上 ③5 條以上 ④6 條以上。
78. (3) 捲揚鋼索長度變更時，極限開關位置不必重新調整之過捲預防裝置為 ①螺桿式 ②凸輪式 ③重錘式 ④阻抗線圈應變測定式。
79. (2) 為防止吊鉤過度捲揚，限制開關設置於捲胴上之安全裝置為 ①重錘式 ②螺桿式 ③阻抗式 ④速控式。
80. (3) 潤滑油是用以使迴轉而產生摩擦部份之阻力 ①擴大 ②不變 ③減少 ④冷卻。

81. (3) 吊桿之傾斜角為吊桿之中心線與下列何者所成之角 ①桅桿中心線 ②垂直面 ③水平面 ④鋼索。
82. (2) 支撐牽索人字臂起重桿主柱之牽索固定，下列何者為錯誤 ①需用 6 條以上 ②支撐牽索與水平面所成的角度需大於 60 度 ③牽索之間隔需相等配置 ④不得接近架空電線。
83. (1) 人字臂起重桿於作業前必需檢查之事項為 ①剎車之機能 ②冷卻水溫度 ③機油壓力 ④充電量。
84. (4) 過捲預防裝置之功用在 ①管制電路之電流量 ②控制捲揚之速度 ③防止起吊荷件下降過速 ④預防吊索過度捲繞。
85. (2) 蘭格撚鋼索比普通撚鋼索較特殊之處為 ①柔軟性較差 ②磨耗度較少 ③不易扭結 ④捲撚後甚難復原。
86. (4) 起重桿上的齒輪速比多數是 ①倍速 ②等速 ③加速 ④減速。
87. (3) 為使打入鍵不易脫出，鍵之上面需銑斜面，其斜度應為 ①1/10 ②1/50 ③1/100 ④1/200。
88. (1) 帶狀制動器的制動帶是用 ①軟鋼製 ②鑄鋼製 ③高碳鋼製 ④皮帶製。
89. (4) 在較易腐蝕的場所選用鋼索時，需優先注意的事項為 ①索徑的大小 ②鋼索撚向 ③安全係數 ④需有鍍鋅者。
90. (2) 裝設於主柱上端供牽索固定以穩立主柱的機件稱為 ①滑車 ②頂盤 ③旋轉盤 ④槽輪。
91. (3) 法蘭形柔性軸結器是裝用在起重機之 ①行走主軸 ②捲上裝置 ③電動機與齒輪裝置 ④二軸中心線稍有大偏差處。
92. (3) 銅是一種 ①半導體材料 ②絕緣材料 ③導體材料 ④磁性材料。
93. (1) 以下金屬何者導電率最高 ①銀 ②銅 ③鋁 ④鎢。
94. (4) 電動機負載電流隨機械負荷之增大及供電電壓之下降而 ①下降 ②不變 ③減少 ④增大。
95. (1) 導線絕緣電阻會因溫度上升而 ①減少 ②增大 ③不變 ④不能確定。
96. (3) 使用三用電錶不能測量 ①直流毫安 ②交流電壓 ③交流電流 ④直流電壓。
97. (4) 電子元件的最大缺點是 ①不怕潮濕 ②不怕高溫 ③不怕潮濕也不怕高溫 ④怕潮濕也怕高溫。
98. (1) 鉚釘接合比焊接為優之處為 ①不易產生裂紋 ②省工 ③省料 ④技能較高。
99. (2) 以去除殘留應力，增加鋼鐵的延性，降低硬度，使結晶均勻的熱處理稱為 ①淬火 ②退火 ③回火 ④滲碳處理。
100. (4) 下列何者為非破壞性檢驗 ①彎曲試驗 ②抗拉試驗 ③衝擊試驗 ④磁粉探傷。
101. (1) 測量精確尺寸時應選用 ①游標卡尺 ②鋼尺 ③摺尺 ④捲尺。
102. (4) 暴露型齒輪應選用何種潤滑油脂 ①機油 ②齒輪油 ③黃油 ④齒索油。

103. (1) 可免裝設“防止荷件加速下墜”制動器之減速機構為 ①蝸輪、螺桿減速機構 ②螺旋齒輪減速機構 ③平齒輪減速機構 ④行星齒輪減速機構。
104. (3) 通常不用螺帽而旋入機件內之外螺紋連結件稱為 ①螺樁 ②螺栓 ③螺釘 ④螺絲。
105. (1) 桿部兩端具有螺紋，其一端固定於機件上者稱為 ①螺樁 ②螺栓 ③螺釘 ④螺絲。
106. (4) 用於制止機器組件間相對移位之螺栓為 ①絞孔螺栓 ②鋼結構用螺栓 ③基礎螺栓 ④固定螺栓。
107. (3) 一端固定在基礎內，一端扣緊機械構造物之螺栓為 ①絞孔螺栓 ②鋼構螺栓 ③基礎螺栓 ④普通螺栓。
108. (1) 裝配於絞製孔，以精確配合為目的之螺栓為 ①絞孔螺栓 ②鋼結構用螺栓 ③基礎螺栓 ④普通螺栓。
109. (4) 人字臂起重桿作安定度試驗時，應以額定荷重的幾倍試吊？ ①1 倍 ②1.1 倍 ③1.25 倍 ④1.27 倍。
110. (1) 有關牽索人字臂起重桿之牽索，下列敘述錯誤者為何？ ①牽索普通使用 6×37 軟鋼纜 ②不得接近架空電線 ③牽索與水平面所成之角儘量小較好 ④牽索需固定於地上同強度固定物上。
111. (2) 下列何者不是軸承的功能 ①支持迴轉軸 ②增加摩擦 ③產生均勻的迴轉 ④減少轉動損失。
112. (4) 人字臂起重桿開始作業前，為確認各種安全裝置、剎車器、離合器及警報裝置等性能是否正常，應以何種負荷作均勻運轉 ①額定荷重 ②1.25 倍額定荷重 ③1.27 倍額定荷重 ④空荷重。
113. (2) 一般人字臂起重桿所使用的電源差不多都是 ①單相交流電 ②三相三線式交流電 ③直流電 ④三相二線式交流電。
114. (2) 關於交流電有效值與最大值的關係，下列何者敘述是正確？ ①有效值 = 最大值 ②有效值 = 0.707×最大值 ③最大值 = 0.707×有效值 ④有效值 = 1.414 最大值。
115. (2) 電氣回路之歐姆定理，下列何者敘述正確？ ①電流 = 電壓×電阻 ②電流 = 電壓÷電阻 ③電壓 = 電流÷電阻 ④電阻 = 電壓×電流。
116. (2) 於電氣迴路中，接於電器設備外殼與大地之間的導線稱為 ①中性線 ②接地線 ③隔離線 ④絕緣線。
117. (2) 電流計量測電流時，應與電路如何連接 ①並聯 ②串聯 ③串並聯 ④怎麼接都可以。
118. (2) 下列何者為正確？ ①極限開關為逸走防止裝置 ②過負荷防止裝置為防止翻倒之裝置 ③停止器為防止油溫上升之裝置 ④安全閥為過捲預防裝置。
119. (1) 為防止感電事故為目的而裝置之漏電斷路器者，應採用何種型式？ ①高感度高速型 ②高感度延時型 ③中感度高速型 ④中感度延時型。
120. (2) 電線隨其線徑或截面積之大小有一定的電流承受限度，其可確保安全的電流限度稱為 ①額定電流 ②安全電流 ③負載電流 ④漏電電流。

121. (2) 下列何者之導電性（率）最高 ①鋁線 ②銅線 ③鐵線 ④鎳鉻線。
122. (2) 錶壓力是以什麼為零壓力 ①真空 ②大氣壓 ③半真空時 ④二倍大氣壓。
123. (2) 人字臂起重桿之吊鉤應為 ①優良鋼料鑄造而成 ②優良鋼材鍛造而成 ③鑄鋼壓鑄而成 ④銅材壓鑄而成。
124. (2) 在交流感應電動機中，若負載不變，極數不變，電源頻率愈大，其運轉速度 ①愈慢 ②愈快 ③不一定 ④與頻率大小無關。
125. (4) 人字臂起重桿所用鋼索夾，不得使用何種製品？ ①鍛製品 ②鍛鋼製品 ③可鍛鑄鐵製品 ④鑄鐵製品。
126. (4) 電氣設備的絕緣可分為 A、E、B、F、H 類絕緣等級，其中何者之絕緣性最高 ①A 類 ②E 類 ③F 類 ④H 類。
127. (2) 在電氣迴路中，使用之無熔絲開關(NFB)，其規格標示為 1P220V、20AT/50AF、IC=5KA，下列敘述何者有誤 ①適用於電壓 220V 之回路 ②跳脫容量 50 安培 ③適用於 5KA 之故障電流系統中 ④屬於單極啟斷。
128. (1) 要改變交流電電壓的高低（200 伏特變為 100 伏特）應使用 ①變壓器 ②變頻器 ③變流器 ④整流器。
129. (2) 以渦流所產生的電磁吸力達到制動之制動器稱為 ①機械制動器 ②渦流制動器 ③圓板制動器 ④電動油壓推上機制動器。
130. (1) 下列何者為誤？ ①吊鉤、鏈條等因常受強大荷重，應使用硬鋼，並再加熱硬化較好 ②鋼索因常受彎曲應力，其素線之材質應使用碳鋼較好 ③吊掛用鋼索之安全係數需 6 以上 ④起重機伸臂起伏用鋼索之安全係數需 6 以上。
131. (3) 斷裂荷重 40 公噸之捲揚鋼索，如安全係數為 5 時，其最大安全荷重應為 ①5 公噸 ②7 公噸 ③8 公噸 ④10 公噸。
132. (2) 下列何者為誤？ ①要知荷件的重量，有計算法和目測法，現場大都用目測法，故需熟習各種荷件之重量目測 ②直徑 1 公尺之鋼球的重量約為 5.3 噸 ③1 立方公尺之混凝土的重量約為 2.3 噸 ④1 立方公尺之檜木的重量約為 0.46 噸。
133. (1) 在交流感應電動機中，若電源頻率一定，則極數愈多，其運轉速度 ①愈慢 ②愈快 ③不一定 ④與極數無關。
134. (3) 起伏用鋼索一條承受之最大安全荷重為 1,500 公斤，鋼索之安全係數以 5 計，下列鋼索直徑何者最適用？ ①10mm ②11.2mm ③12.5mm ④14.0mm。
135. (3) 因潤滑不良或護油環破損，致有異物侵入而引起磨耗者為 ①初期磨耗 ②正常磨耗 ③異常磨耗 ④慢速磨耗。
136. (3) 磨損程度較預期快速的磨耗為 ①初期磨耗 ②正常磨耗 ③異常磨耗 ④慢速磨耗。
137. (4) 因摩擦阻力大不適於高速迴轉的軸承是 ①徑向滾珠軸承 ②止推滾珠軸承 ③球面滾珠軸承 ④平軸承。

138. (4) 為防止固定軸的旋轉及軸向的滑出，通常採用何種鍵裝置 ①帶頭鍵 ②平鍵 ③半圓鍵 ④鍵板。
139. (4) 下列那一種人字臂起重桿之吊桿比主柱長 ①牽索式人字臂起重桿 ②塔型起重桿 ③單柱式起重桿 ④硬架式起重桿。
140. (3) 荷件捲揚時，鋼索所產生的張力 P ，可依下列那一個公式來計算，其中 W ：荷重， N ：繞於滑車鋼索根數 ① $P=N/W$ ② $P=N \cdot W$ ③ $P=W/N$ ④ $P=2 \cdot N \cdot W$ 。
141. (3) 下列那一種軸承較適於高速回轉 ①滑動軸承 ②平軸承 ③滾珠軸承 ④分割形軸承。
142. (4) 不需潤滑劑的機件是 ①軸承 ②齒輪箱 ③槽輪及滑車 ④制動輪及制動帶接觸面。
143. (2) 有一 550W 的電氣設備，電壓 110V 時其電流為 ①0.5 安培 ②5 安培 ③15 安培 ④25 安培。
144. (4) 沿著絕緣體表面流動的電流會造成高溫而燃燒，這種電流稱為 ①額定電流 ②安全電流 ③接地電流 ④洩漏電流。
145. (1) 為了用電安全，回路中導線的容許電流，應比開關的容許電流 ①大 ②小 ③相同 ④可大可小。
146. (2) 220 伏特電壓通過 50 安培電流時，其電阻應為多少歐姆 ①0.44 ②4.4 ③44 ④440。
147. (4) 電氣開關操作時有微小火花 ①是漏電現象應立即檢修 ②會引起靜電應立即檢修 ③是絕緣劣化應立即檢修 ④是正常現象。
148. (1) 電能是電功率和時間的乘積，其單位為 ①瓦特小時 ②瓦特 ③伏特 ④歐姆。
149. (4) 人字臂起重桿所使用的電動機，大部份都屬 ①直流分激式電動機 ②直流串激電動機 ③同步電動機 ④感應電動機。
150. (2) 要檢測電氣設備的絕緣好壞，應該使用何種儀器來量測 ①電流表 ②絕緣電阻測試器 ③電壓表 ④三用電表。
151. (2) 電流流動的方向和其波形大小隨時間變化的為 ①直流電 ②交流電 ③弱電 ④高壓電。
152. (1) 下列鋼索撚法之敘述錯誤者為何？ ①鋼絲的撚向與子索撚向相同者為普通撚 ②蘭格撚為鋼絲的撚向與子索撚向相同者 ③鋼索向右撚為 S 撚 ④鋼索向左撚為 Z 撚。
153. (3) 直流馬達與交流馬達最大不同點是直流馬達有 ①轉子 ②定子 ③換向器 ④磁場。
154. (1) 鼠籠形轉子的感應電動機，控制轉數的方法是 ①改變極數 ②使用電阻器 ③使用剎車器 ④定電壓控制。
155. (3) 主柱上端有頂盤的起重桿為 ①柱式起重桿 ②硬架起重桿 ③牽索人字起重桿 ④塔型起重桿。

156. (4) 下列何者不屬交流電動機 ①感應電動機 ②同步電動機 ③整流器電動機 ④串激電動機。
157. (4) 為減少火花發生，避免導體絕緣劣化，造成漏電，應 ①刀型開關於切離負載時應慢慢的實施 ②控制器等接觸部份之間隙要調大 ③電動機整流子和電刷之接觸面應塗滑油 ④電線端子部份需經常檢點緊定。
158. (1) 要測量電路絕緣時，應使用 ①絕緣電阻測定器 ②電流錶 ③導通試驗器 ④伏特錶。
159. (4) 一般儀錶錶頭易受磁力干擾，於調整時勿使用何種起子？ ①合金 ②銅質 ③鋁質 ④鐵質。
160. (4) 三用電錶之電池取出後，無法作那種量測？ ①交流電壓 ②直流電壓 ③直流毫安 ④電阻。
161. (1) 牽索人字臂起重桿之牽索拉條（拉索）數應在多少條以上？ ①6條 ②5條 ③4條 ④3條。
162. (2) 單索人字臂起重桿之牽索拉條（拉索）應在多少條以上 ①4條 ②3條 ③2條 ④1條。
163. (1) 人字臂起重桿應做「整體定期檢查」的時機是 ①每年 ②每月 ③作業前之檢點 ④重大故障後。
164. (3) 人字臂起重桿有關術語中沒有的名詞是 ①吊升荷重 ②額定荷重 ③跨距 ④揚程。
165. (1) 可用於拆卸塔式起重機的工具是 ①人字臂起重桿 ②卸載機 ③架空起重機 ④貨櫃起重機。
166. (3) 人字臂起重桿發生職災案例最多的是那一類型？ ①感電 ②墜落 ③物體飛落 ④被夾被撞。
167. (4) 使用吊鉗、吊夾從事吊掛作業時，如吊舉物有傾斜或滑落之虞時，應搭配使用副索及安全夾具。起重機具之吊鉤，其安全係數應在四以上。使用馬鞍環，其安全係數應在多少以上？ ①2 ②3 ③4 ④5。
168. (4) 使用吊鉗、吊夾從事吊掛作業時，如吊舉物有傾斜或滑落之虞時，應搭配使用副索及安全夾具，對於起重機具之吊掛用鋼索，其安全係數應在多少以上？ ①3 ②4 ③5 ④6。
169. (4) 制動轉矩值應為承載相當於額定荷重時，起重機吊升裝置最大轉矩值不低於 ①1.8倍 ②1.7倍 ③1.6倍 ④1.5倍。
170. (4) 制動力使用人力操作者，應設置擋齒裝置或擋鍵，其手動制動力應小於 ①50kg ②40kg ③30kg ④20 kg。
171. (4) 制動力使用人力操作者，應設置擋齒裝置或擋鍵，其腳踏制動力應小於 ①60kg ②50kg ③40kg ④30 kg。
172. (4) 起重機使用無槽式捲胴時，鋼索中心線與所進入之槽中心線間夾角即遊角，應為多少度以下？ ①5度 ②4度 ③3度 ④2度。
173. (4) 起重機使用有槽式捲胴捲進鋼索時，鋼索中心線與所進入之槽中心線間夾角即遊角，應為多少度以下？ ①7度 ②6度 ③5度 ④4度。

174. (4) 預防過捲警報裝置，應符合下列規定：吊鉤、抓斗其間隔為該起重機額定速度之等值長度 ①1.2 倍 ②1.3 倍 ③1.4 倍 ④1.5 倍。
175. (4) 齒輪、軸、聯結器等回轉部分，護圍或覆罩設置於工作者踏足之處者，其強度應能承受多少公斤？ ①60 ②70 ③80 ④90。
176. (4) 起重桿應於明顯易見處標示其額定荷重，使操作人員及吊掛作業者周知，並以銘牌標示下列事項： ①操作人員姓名 ②吊掛人員姓名 ③負責主管姓名 ④製造者名稱、製造年月、吊升荷重。
177. (1) 起吊荷物重心位置誤判時，應 ①放下吊鉤校正 ②直接吊起 ③不讓閒人接近 ④向主管報告。
178. (4) 人字臂起重桿之吊升裝置及起伏裝置，應設過捲預防裝置，但何者不在此限？ ①以人力為動力者 ②設有駕駛室 ③有防護頂棚保護者 ④使用絞車為動力裝置者。
179. (1) 具有吊桿之人字臂起重桿之使用，吊桿傾斜角不得超過 ①該明細表內記載之範圍 ②法令規定之 78 度角 ③90 度角 ④80 度角。
180. (4) 人字臂起重桿 ①採遙控者可在屋簷下操作 ②允許在露天棚下操作 ③可免設駕駛室或駕駛台 ④應設置駕駛室或駕駛台。
181. (1) 人字臂起重桿之制動轉矩值應為承載相當於額定荷重時，起重桿吊升裝置或起伏裝置中最大轉矩值之幾倍以上 ①1.5 ②2 ③2.5 ④3。
182. (3) 下列何者非為作業開始前應注意之事項 ①確實瞭解交辦事項 ②知悉當日作業內容 ③調校荷物重心位置 ④了解起重桿狀況。
183. (4) 依照人字臂起重桿構造規格規定，其絞盤(捲胴)的直徑至少須在鋼索直徑之幾倍以上 ①3 ②6 ③10 ④14。
184. (2) 人字臂起重桿捲揚用鋼索，當吊具置於最低位置時，應有幾捲以上鋼索留置於吊升裝置之捲胴上 ①1 ②2 ③4 ④5。
185. (3) 人字臂起重桿可以作 360 度旋轉，但在通過牽索部份，吊桿須作垂直旋轉之起重桿為 ①硬架（定肢）式 ②A 型架式 ③牽索式 ④單索式。
186. (1) 人字臂起重桿之吊桿比主柱長，且僅可作一部份（240 度~270 度）旋轉之起重桿為 ①硬架（定肢）式 ②A 型架式 ③牽索式 ④單索式。
187. (2) 人字臂起重桿在操作上最重要為 ①在不得已時，伸臂作起伏可稍超規定傾斜角 ②在捲筒（胴）上之鋼索不使其錯亂 ③超過額定荷重 10%也可起吊 ④運轉中齒輪油短少應立即加足。
188. (3) 人字臂起重桿之電動機與齒輪裝置的連結，係採用何種器材 ①分割型聯結器 ②法蘭型固定聯結器 ③法蘭型柔性聯結器 ④齒輪聯結器。

06300 人字臂起重桿操作 單一 工作項目 02：吊掛、操作與指揮

1. (3) 起吊荷件時，吊桿所受的外力為 ①拉張力 ②壓縮力 ③彎曲力 ④扭轉力。

2. (4) 捲揚機之捲動軸受鋼索引拉時，所受的外力為 ①拉張力 ②壓縮力 ③彎曲力 ④扭轉力。
3. (3) 捲胴軸經常承受的組合外力為 ①拉張與壓縮 ②拉張與彎曲 ③彎曲與扭轉 ④扭轉與壓縮。
4. (1) 起重桿之吊鉤掛吊荷件後不動，則吊鉤所受的外力為 ①靜負荷 ②動負荷 ③反覆負荷 ④交替負荷。
5. (1) 起重桿之軸承於運轉中所受的外力不是 ①靜負荷 ②動負荷 ③反覆負荷 ④交替負荷。
6. (1) 起重桿上之傳動齒輪軸於運轉時所受之外力為 ①交替負荷 ②反覆負荷 ③衝擊負荷 ④疲勞負荷。
7. (4) 荷件在鋼索尚未拉緊之狀態下，突然捲揚，則其負荷的變化最大約為原負荷的幾倍 ①4 ②6 ③8 ④10。
8. (1) 兩條吊索間之吊舉角為 120 度時，每條吊索所受的張力為荷重的多少倍 ①1 ②2 ③3 ④4。
9. (1) 穿過吊掛用之環首起吊稱為「穿環」，穿環分為 ①深束及淺束 ②單束及複束 ③長束及短束 ④雙束及單束。
10. (2) 在一般起重運轉注意事項中，下列何者為對？ ①超額定荷重起吊荷件 ②吊舉角 60 度以內吊掛 ③超額定速度作業 ④斜吊荷件。
11. (3) 起吊無吊眼之圓錐形荷件時，如果有兩條吊索，則應採用何種吊掛方法？ ①穿環 ②纏繞 ③十字交叉 ④捲繞。
12. (4) 指揮的方式除了用手勢、旗語之外，還可以利用何者？ ①燈光 ②帽子 ③手帕 ④笛子。
13. (4) 油壓馬達於試車時，旋轉不圓順且有振動現象，係因 ①油溫度太低 ②油質太濃 ③油中有水 ④油路中有空氣。
14. (2) 當電動機運轉中，溫度升高時，其絕緣性能會 ①增加 ②降低 ③不變 ④不一定。
15. (4) 三相感應電動機在運轉中，若電源產生欠相時，電動機會 ①立即停止運轉 ②繼續原速運轉 ③負載電流降低 ④轉速減慢並有異音。
16. (1) 人字臂起重桿吊掛額定荷重時，吊運的額定速度是指正常吊運時的 ①最高速度 ②最低速度 ③適中速度 ④平均速度。
17. (3) 人字臂起重桿的作業半徑與起吊能量的關係是 ①作業半徑愈大起吊能量愈大 ②作業半徑愈小起吊能量愈小 ③作業半徑愈小起吊能量愈大 ④作業半徑與起吊能量無關。
18. (2) 吊桿傾斜角變大，則作業半徑會 ①變大 ②變小 ③不變 ④不一定。
19. (1) 為使傳動軸能圓滑運轉，應在軸承加注何種油？ ①潤滑油 ②冷卻油 ③壓力油 ④剎車油。
20. (2) 起重桿作業前安全檢查的職責應為 ①事業主 ②操作者 ③安檢人員 ④修理人員。

21. (1) 當操作桿失效，油壓馬達不停止時，應立即 ①按下緊急按鈕 ②關閉總電源 ③鬆開洩放閥 ④修理操作桿控制閥。
22. (2) 下列何者不是人字臂起重桿運轉時應注意事項 ①旋轉時荷件不得橫擺 ②捲下時儘量快速 ③荷件下端離地面 2 公尺始得旋轉 ④運轉中不清潔及加油。
23. (3) 下列起吊作業中，不適當者為 ①吊鉤移至荷件重心正上方 ②吊索要慢慢拉緊 ③吊索一拉緊即可行走 ④注意不要過捲。
24. (2) 作業中主閘刀型開關的保險絲燒斷，應即 ①換裝新保險絲繼續作業 ②檢查並排除保險絲燒斷原因，更換新保險絲再作業 ③換裝銅線繼續作業 ④檢查並排除保險絲燒斷原因，更換銅線再作業。
25. (1) 起重桿運轉中把控制器撥移反轉速段，使其減速的叫做 ①逆向制動 ②反轉運動 ③反向操作 ④順向制動。
26. (4) 手旗和手向左右作大幅度急速擺動的動作是表示 ①預備 ②捲上 ③停止 ④急停止。
27. (3) 將手旗舉放頭上後，向上揮動者是表示 ①捲上 ②預備 ③升吊桿 ④停止。
28. (2) 右手臂平伸，掌心向上，朝上方擺動者 ①預備 ②捲上 ③升吊桿 ④停止。
29. (3) 每邊長 1 公尺之正立方體鋼錠，其重量約為 ①7.25 公噸 ②7.45 公噸 ③7.8 公噸 ④8.9 公噸。
30. (4) 每邊長 2 公尺之正立方體混凝土塊，其重量約為 ①10.9 公噸 ②13.2 公噸 ③16.2 公噸 ④18.4 公噸。
31. (3) 橫臥地面之長柱，從右端扶起約須 45 公斤之力，從左端扶起約須 60 公斤之力則該柱之重心應距右端起為長柱幾分之幾處 ①4/9 ②4/8 ③4/7 ④4/6。
32. (2) 起吊荷件時應先知悉 ①荷件之重心 ②荷件之重量 ③吊掛用具 ④荷件之比重。
33. (2) 下列各項何者為估測荷件重量及起吊的條件 ①體積，比重，質量，形狀 ②體積，比重，重心，形狀 ③體積，比重，重心，質量 ④比重，形狀，重心，質量。
34. (3) 一個直徑 1 公尺，長度 1 公尺的鋼柱體，其重量為若干公噸？ ①2.2 ②4.2 ③6.2 ④8.2。
35. (3) 起吊荷件時會使荷件翻轉、吊索脫落的原因是 ①重量估測不準 ②吊掛索選擇錯誤 ③重心位置估測誤差太大 ④超額定荷重起吊。
36. (2) 直徑 0.2 公尺，長 1 公尺之鋼質實心圓柱體其重量約為 ①200 公斤 ②250 公斤 ③300 公斤 ④350 公斤。
37. (3) 阻止兩物體相對運動的力是 ①向心力 ②離心力 ③摩擦力 ④扭力。
38. (2) 兩個不同方向之力，作用在同一直線上，其合力為 ①兩力之和 ②兩力之差 ③等於大力 ④等於小力。

39. (3) 物體的重量與同體積 4°C 純水重量之比稱為該物體的 ①密度 ②質量 ③比重 ④重量。
40. (2) 物體重心的位置與物體穩定度的關係是 ①重心愈高，穩定度愈好 ②重心愈低，穩定度愈好 ③重心位置與穩定度無關 ④重心愈低，穩定度愈差。
41. (1) 物體如不受外力作用時 ①靜止者永保靜止狀態 ②運動者自動減速 ③斜面上者會自動滑落 ④運動者自動加速。
42. (1) 荷件瞬間急速起吊時，會造成鋼索斷裂，所影響原因為 ①慣性定律 ②反作用定律 ③阿基米德定律 ④反射定律。
43. (4) 起吊荷件旋轉時，若速度太快，則 ①荷件會較穩定 ②荷件重量會增加 ③荷件重量會減輕 ④作業半徑會變大。
44. (4) 下列情況，捲揚鋼索承受最大拉力者為何 ①吊運中急速旋轉 ②捲上中急速剎車 ③吊運中荷件搖晃 ④吊索鬆弛中急速起吊。
45. (1) 複滑車組之吊索條數愈多則 ①起吊能量愈大，吊升速度愈慢 ②起吊能量愈小，吊升速度愈快 ③起吊能量愈大，吊升速度愈快 ④起吊能量愈小，吊升速度慢。
46. (3) 物體在單位時間內作變位運動，此變化量稱為 ①位移 ②距離 ③速度 ④長度。
47. (3) 起重桿吊運注意事項中，下列何者為非 ①絕對禁止急速橫向起吊 ②荷件捲下時不得過份快速 ③荷件離地面應即水平移位 ④運轉中不得做清潔及加油等保養工作。
48. (3) 物體同時受兩個以上的外力作用時，如果發生運動，其方向必為 ①最大外力之方向 ②最小外力之方向 ③合力之方向 ④平均力之方向。
49. (1) 用手提貨物，有受力的感覺，這種力就是 ①地心引力 ②拉力 ③壓力 ④扭力。
50. (4) 物體沿著地面作水平運動的，會慢慢減速至停止，是受何種力之影響？ ①向心力 ②平衡力 ③地心引力 ④摩擦阻力。
51. (2) 為省力，並改變力的方向，應選用 ①單滑車 ②複滑車 ③定滑車 ④動滑車。
52. (2) 離心力與向心力兩者之方向是 ①相同 ②相反 ③平行 ④垂直。
53. (1) 銅與鋼二者比較，下列敘述何者正確 ①同體積，銅的重量較大 ②同體積，鋼的重量較大 ③同體積，兩者之重量相同 ④同重量，銅的體積較大。
54. (2) 物體單位面積所受的垂直力稱為 ①扭力 ②壓力 ③彎力 ④剪力。
55. (3) 25 公厘直徑之鋼索作索夾結頭，至少需用多少個索夾 ①1 個 ②3 個 ③5 個 ④8 個。
56. (4) 鏈條環的斷面直徑因磨耗而減少，超過製造標準直徑多少者，不得再用？ ①3% ②5% ③7% ④10%。
57. (3) 5 公噸荷件，以兩條吊索起吊，起吊角 120°時，則每條吊索所承受之張力為 ①2 公噸 ②2.5 公噸 ③5 公噸 ④10 公噸。

58. (3) 標稱直徑 10 公厘的新品鋼索，直徑應是 ①9.5~10 公厘 ②9.3~10 公厘 ③10~10.7 公厘 ④10~11 公厘。
59. (1) 檢查鏈條的使用標準，是舊鏈條五環延伸長度不得超過製造時長度的 ①5% ②7% ③10% ④15%。
60. (3) 吊升荷件時，鋼索外面滲油之現象是因為 ①子索斷裂 ②扭結 ③超過安全荷重 ④心索拉斷。
61. (3) 直徑 20mm 鋼索其斷裂荷重應為 ①18.5 公噸 ②19.5 公噸 ③20 公噸 ④21.5 公噸。
62. (2) 吊索索徑 25 公厘，安全係數 6，則其最大安全荷重為 ①4 公噸 ②5 公噸 ③6 公噸 ④7 公噸。
63. (3) 起吊輕負荷的細緻品或軟質荷件時，最適當的吊掛用具為 ①鋼索 ②鏈條 ③纖維索 ④銅索。
64. (2) 起吊較長且易彎曲之荷件時，宜採用 ①吊爪 ②吊樑 ③索網 ④C 形鉤。
65. (3) 普通撚之鋼索比蘭格撚之鋼索 ①容易鬆散 ②壽命較長 ③容易磨損 ④柔軟性好。
66. (2) 起吊荷件之重心不在荷件中央時 ①主索比輔索長 ②主索比輔索短 ③主索與輔索等長 ④主索受力比輔索小。
67. (3) 鋼索一撚間素線截斷之最大限度是 ①5% ②7% ③10% ④15%。
68. (1) 吊掛荷件時，吊鉤應在 ①重心之正上方 ②面心之正上方 ③圖心之正上方 ④中心之正上方。
69. (2) 荷件重心偏一邊，如果吊鉤不在重心之正上方起吊時，則荷件會先 ①搖晃不已 ②傾斜 ③平穩 ④滑動。
70. (3) 當吊索掛在吊鉤上準備起吊時，應注意 ①吊索的長度是否相同(二條以上時) ②起吊荷件上面有否載人 ③吊索是否掛在吊鉤中心 ④荷件的重量。
71. (4) 凡用吊索吊掛形狀複雜或重心不明之物件時，最好是選擇幾條吊索 ①一條 ②二條 ③三條 ④四條。
72. (3) 用兩條鋼索起吊 4.2 噸的荷件，起吊角 60°，每條鋼索之受力為 ①1.8 噸 ②2.1 噸 ③2.44 噸 ④2.96 噸。
73. (1) 為求平衡，以四點吊掛不規則之荷件，應在何處加裝鏈條滑車以便調整？ ①較輕側 ②重心處 ③較重側 ④每一點。
74. (2) 吊運荷件時，如因操作不當，使得荷件發生搖擺轉動時，捲揚鋼索除了承受荷件重量外，尚承受何種外力 ①向心力 ②離心力 ③壓縮力 ④剪力。
75. (3) 欲從地面平穩起吊長形荷件時，吊索應繞掛在長形荷件兩端之何處 ①1/8 ②1/6 ③1/4 ④1/2。
76. (4) 以兩條吊索起吊長荷件時，若突然發現不平衡時，應以何方式扶正？ ①用雙手扶正 ②讓吊索滑動自行扶正 ③翹起之一端綁繩子用力拉下 ④放下重新掛吊索。
77. (3) 使用繩索吊掛荷件，其吊舉角最好不要超過幾度 ①10 ②30 ③60 ④90。

78. (2) 吊運大件平鋼板時宜採用 ① C 形鉤 ② 止滑鉤 ③ 吊箱 ④ 吊籠。
79. (1) 電動機發生過熱的主要原因是 ① 負荷過大 ② 電壓過高 ③ 轉速過快 ④ 使用過久。
80. (1) 馬達起動時只有嗡嗡聲，而有無力感是因為 ① 電壓太低 ② 電流太小 ③ 電阻太高 ④ 接地不良。
81. (3) 起吊荷件作水平移動時，荷件底部應離地幾公尺？ ① 1 ② 1.5 ③ 2 ④ 2.5。
82. (3) 拉動相同荷件時，最大靜摩擦力會比動摩擦力大是因為 ① 錯覺 ② 正向力不同 ③ 摩擦係數不同 ④ 承力面不同。
83. (2) 操作桿之操作間隙雖然過大，但如無安全顧慮時 ① 可不必報修 ② 作業完畢後應即檢修 ③ 立即停機檢修 ④ 大修時再修。
84. (4) 下列何者為純量 ① 位移 ② 速度 ③ 加速度 ④ 面積。
85. (1) 起重桿起吊荷件離地面多高時須暫停，確認剎車及吊具安全無慮始得再行起吊 ① 0.3 公尺以下 ② 0.5 公尺以下 ③ 2 公尺以下 ④ 2.5 公尺以下。
86. (3) 起吊荷件時，下列事項中何者為錯誤 ① 吊運荷件時，要保持 2 公尺的高度 ② 如遇障礙物時，可迂迴通過 ③ 可選擇經過人們頭頂的搬運路線 ④ 荷件上面不得載人。
87. (3) 起重桿禁止超額定荷重作業，下列何者為正確 ① 原則上完全禁止 ② 少量的超額定荷重尚可同意 ③ 除竣工檢查或變更檢查外，其他絕對禁止 ④ 除定期安全檢查外，其他絕對禁止。
88. (1) 起重桿在使用中若發生異常聲響或有異臭時，應如何處理？ ① 立即停止使用並檢查 ② 繼續使用不必檢查 ③ 繼續使用同時檢查 ④ 待完工後再檢查。
89. (3) 正確操作人字臂起重桿之方法為 ① 可起吊超額定荷重一成以內之荷重 ② 為方便可拆下防止過捲預防設備 ③ 吊運荷件時不得離開操作台 ④ 捲胴上允許有限度之亂捲。
90. (1) 操作中發現電源漏電，且有火花時，應如何處理？ ① 切離電源開關並即予檢修 ② 繼續作業同時檢修 ③ 因有保險絲可繼續作業 ④ 待作業告一段落再檢修。
91. (1) 一般試吊重荷件時，應離地面多高？ ① 0.3 公尺 ② 1 公尺 ③ 1.5 公尺 ④ 2 公尺。
92. (4) 運轉起重桿時，以急速逆向操作，替代制動之方法，是 ① 正確可用 ② 也可以的 ③ 應儘量避免 ④ 絕對禁止。
93. (1) 操作吊桿時下列說明錯誤者為 ① 旋轉時遇有人才按喇叭示警 ② 旋轉時要低速進行 ③ 遇強風時務必要細心 ④ 吊運荷件中，不可任意離開操作台。
94. (1) 鋼索在捲胴上疊繞時，發生亂捲應如何處理 ① 立即理順 ② 工作完後再理順 ③ 亂捲圈數少時不影響作業 ④ 疊繞亂捲是正常。
95. (3) 操作起重機停止的方法中下列何者最為平穩 ① 用反方向倒轉停止 ② 直接撥空檔停止 ③ 依次降到最低檔停止 ④ 高檔中停止。
96. (1) 人字臂起重桿停車，且已有剎車剎住時，操作桿應放在何處？ ① 空檔 ② 1 檔 ③ 2 檔 ④ 最高檔。

97. (4) 舉手敬禮或兩手在頭上交叉是表示 ①預備 ②停止 ③倒轉 ④作業完畢。
98. (2) 拇指向上餘四指握拳向上揮動是表示吊桿 ①俯下 ②仰上 ③伸長 ④縮短。
99. (3) 手臂伸向看得見的地方，手掌向移動的方向水平擺動是表示 ①指定位置 ②吊桿仰上 ③吊桿旋轉 ④停止。
100. (2) 手掌伸直高舉畫水平圓圈或手臂伸平，手掌掌心朝上揮動是表示 ①前進 ②捲上 ③吊桿仰上 ④停止。
101. (3) 指揮人員為明確指揮，應採用之指揮方法是 ①習慣的 ②熟悉的 ③指定的 ④方便的。
102. (1) 錯誤的指揮方式為 ①燈號 ②手勢 ③旗號 ④笛音。
103. (1) 當荷件吊升在半空中，操作者可否離開操作位置？ ①不可以 ②可以 ③需拉緊剎車就可以 ④拉緊剎車並將電源關掉就可以。
104. (3) 牽索式人字臂起重桿之最大迴轉角度為 ① 180° ② 270° ③ 360° ④ 720° 。
105. (3) 硬架起重桿之最大迴轉角度為 ① $90^\circ \sim 180^\circ$ ② $180^\circ \sim 240^\circ$ ③ $240^\circ \sim 270^\circ$ ④ $270^\circ \sim 360^\circ$ 。
106. (3) 裝設於人字臂起重桿底端之主柱台係用於 ①使主柱迴轉 ②支持主柱 ③支持主柱、吊桿及吊掛荷重並使其能圓滑旋轉 ④支持主柱及旋轉盤，使吊桿圓滑旋轉。
107. (3) 操作人字臂起重桿，下列敘述何者為正確？ ①捲胴上的鋼索只要能捲緊就可以，不一定要平排 ②起吊荷件時可超至額定荷重 10% ③絕對不得超越旋轉界限旋轉 ④運轉中齒輪油缺少應立即加添。
108. (2) 起吊煤、沙等荷件時，應使用何種吊舉方式 ①吊網 ②吊箱 ③吊樑 ④吊爪。
109. (4) 起重桿起吊荷件時，必需調整吊索讓荷件之重心，儘量 ①提高 ②向前 ③向後 ④放低。
110. (1) 有關過捲防止裝置，下列敘述何者為錯誤？ ①為防捲胴上鋼索脫落，讓末端留數捲而設 ②一般需使用各種極限開關 ③極限開關有螺桿式、凸輪式、重錘式等 ④重錘式之特點為動作誤差甚少。
111. (1) 拉緊控索時，一般使用的器具為 ①鬆緊螺絲搭扣 ②滑車 ③馬鞍環 ④索夾。
112. (2) 圓板狀凸輪隨著捲胴旋轉，依其凹凸觸動推桿發生動作之極限開關為 ①螺桿式 ②凸輪式 ③重錘式 ④搖桿式。
113. (3) 人字臂起重桿之吊桿傾斜角，係指吊桿中心線與下列何者所成之角？ ①主柱中心線 ②垂直面 ③水平面 ④吊鉤鋼索。
114. (3) 有關電磁柱式制動器，下列敘述何者錯誤？ ①電磁吸引時，如鐵心之面無密接，就可能因過電流而被燒損 ②左右剎車塊要相等張開，張開時其間隙必需調整至 2~3 mm ③剎車來令片之制動效能以有油質者較乾燥的好 ④剎車來令片摩耗而未更換，會損壞制動輪。

115. (2) 下列那一種人字臂起重桿之吊桿可做 360°之旋轉 ①硬架起重桿 ②牽索人字起重桿 ③單柱式起重桿 ④雙叉式起重桿。
116. (1) 可旋轉的人字臂起重桿，最大旋轉範圍為 ①一回轉 ②二回轉 ③三回轉 ④無限次回轉。
117. (1) 當人字臂起重桿作超負荷起吊時，對其電動機之影響下列敘述何者不正確 ①線圈溫度會下降 ②使用壽命會縮短 ③可能導致燒毀事故 ④應儘量避免。
118. (1) 起重機的吊鉤那一部位之強度最強 ①中心點 ②開口端部 ③頸部 ④每一個部份強度都一樣。
119. (1) 人字臂起重桿之捲揚馬達發生溫度過高現象，下列何者不是可能的原因？ ①馬達在低負載使用 ②馬達容量不足 ③軸承損壞，運轉不平衡 ④超載使用。
120. (2) 人字臂起重桿之吊桿作業角度一般為 ①0 至 90 度 ②35 至 70 度 ③0 至 120 度 ④30 至 120 度。
121. (3) 起重機操作人員應遵守事項，下列何者為錯誤？ ①對起重機的性能與結構應十分了解，情況不好時，不可勉強運轉 ②安全裝置不可任意拆解或不用 ③絕對禁止起吊超額定荷重，惟報告上司並取得認可時可起吊超額定荷重 125%之荷重 ④不得超過伸臂傾斜角規定範圍起吊荷件。
122. (3) 下列說明錯誤者為何？ ①安全係數 = 斷裂荷重 ÷ 安全荷重 ②斷裂荷重 = 安全荷重 × 安全係數 ③安全荷重 = 斷裂荷重 × 安全係數 ④吊掛用鋼索之安全係數要 6 以上。
123. (1) 荷重 200 公斤，用兩條鋼索平行掛吊(吊舉角為零)，鋼索之安全係數達 6 時，鋼索之最小直徑應為多少 mm？ ①5 ②10 ③15 ④20。
124. (4) 荷重 20 公斤，用兩條鋼索成 60 度吊舉角掛吊，安全係數設 8 時，鋼索最小之斷裂荷重為多少公斤？ ①11.8 ②40.8 ③80.8 ④92.8。
125. (1) 三相感應電動機於操作開關關上後，有嗚咽響聲，但不起動，下列何者不是可能原因 ①三相全部斷線 ②一相斷線 ③負荷過大 ④轉子和定子接觸。
126. (3) 電動機運轉中，溫度明顯過高，下列何者不是可能造成的原因 ①過載使用 ②軸承潤滑不良 ③三相電源斷線 ④定子與轉子明顯摩擦。
127. (4) 起吊荷件時，吊索需懸掛在吊鉤之中心是因 ①吊索會脫落 ②起吊荷件會搖晃 ③起吊荷件會傾斜 ④吊鉤中心之強度較尖端強。
128. (2) 防止捲揚之鋼索過捲，以限制捲筒旋轉發生作動之裝置稱為 ①後傾預防裝置 ②過捲預防裝置 ③翻倒預防裝置 ④過負荷預防裝置。
129. (3) 人字臂起重桿在操作上需特別注意之一點為 ①必要時吊桿可超指定角起伏 ②起吊超額定荷重 10%內之荷件 ③絕對不得超過旋轉範圍之界線 ④運轉中，齒輪油有短缺時應立即補充。
130. (3) 為防麻繩腐蝕，降低強度，因此不要讓麻繩接觸到 ①水 ②沙 ③酸 ④油。

131. (1) 一複滑車組上有三個定滑車，三個動滑車，起吊六噸荷件時，則捲胴需幾噸之力 ①1 ②2 ③3 ④4 。
132. (1) 既不省力，也不能改變速度，僅能改變被牽引設備運動方向之滑車為 ①定滑車 ②動滑車 ③複滑車 ④平滑車 。
133. (2) 有關捲上裝置之制動器的說明，下列何者為錯誤？ ①電磁制動器以停止荷重為目的 ②電動油壓押上機制動器比電磁制動器作動快 ③電磁制動器與速度控制用制動器併用為多 ④速度控制用制動器亦具有停止荷重之機能 。
134. (3) 一般槽輪繩槽的槽底半徑應為鋼索直徑的幾倍？ ①0.1 ②0.3 ③0.5 ④1 。
135. (2) 一般槽輪直徑（指槽底直徑）為鋼索直徑的幾倍 ①5 ②20 ③40 ④60 。
136. (3) 鋼索一端固定在主柱頂端，另一端穿繞主柱與吊桿間滑輪組後，經上下兩個槽輪，最後再繞捲至捲胴上者，是屬於牽索人字臂起重桿何種運動之繞掛 ①捲揚 ②旋轉 ③起伏 ④橫行 。
137. (2) 遇到偏心荷件吊舉時，無適當長度之吊索可資運用時，可利用較長之鋼索，並採用何種環首結頭？ ①編結環首 ②索夾結頭 ③壓縮結頭 ④套筒結頭 。
138. (3) 固定控索或滑車組的金屬製品為 ①套環 ②鋼索夾 ③馬鞍環 ④螺絲搭扣 。
139. (1) 鋼索使用在船舶等需耐腐蝕性的場所，應該要 ①鍍鋅 ②塗油漆 ③作鋁陽極處理 ④作發色處理 。
140. (2) 鋼索做索眼時，固定鋼索用之金屬品為 ①套環 ②鋼索夾 ③馬鞍環 ④螺絲搭扣 。
141. (3) 潤滑油可使旋轉而產生摩擦部分之阻抗盡量 ①擴寬 ②變窄 ③變小 ④加大 。
142. (4) 露天儲存桶裝油料時，應使油桶 ①正立 ②斜置 ③倒立 ④側臥 。
143. (3) 如吊索掛在靠吊鉤尖端處，則吊鉤強度約會減少若干？ ①20% ②40% ③60% ④80% 。
144. (1) 起重桿掛有專用吊具者，該吊具應於作業後 ①著地 ②稍離地面 ③離地 2 公尺高 ④上升至近上限適當之處 。
145. (3) 作業後要確保主柱穩立，牽索與地面所成之角度必須在多少度以內？ ①30 ②45 ③60 ④75 。
146. (3) 通常添注潤滑油效果最佳之時機為 ①作業前 ②作業中 ③作業後 ④保養檢查時 。
147. (4) 起重桿作業前，操作者、指揮者與吊掛者應先行協調 ①工作時間 ②荷件吊運路徑 ③荷件的重量 ④信號的統一及工作程序與方法 。
148. (2) 下列何者不得作為吊掛用具？ ①安全係數為 5 之鏈條 ②直徑減少達公稱直徑 10%之鋼索 ③鋼索兩端設有環首之鋼索 ④環的斷面直徑減少超過製造時 7%之鏈條 。

149. (4) 公稱直徑 10 mm 之馬鞍環的使用荷重約為 ①100 公斤 ②200 公斤 ③400 公斤 ④600 公斤。
150. (2) 調整吊桿位置，除需依據吊桿性能、貨物性質、貨物重量及體積外，尚需注意哪些事項 ①絞盤是否妥當 ②貨物移動範圍 ③鬆緊器是否正常 ④止索鏈條是否妥當。
151. (1) 數量多的小物品適合採用何種吊掛方式 ①網袋吊舉 ②天秤吊舉 ③鈹舉 ④兩條吊舉。
152. (2) 用兩條吊索對長棒作半纏繞吊掛，環首掛在單吊鉤上，如第一條吊索之環首編號分別為 a 及 b，第二條吊索之索眼編號分別為 c 及 d，則其懸掛之順序應為 ①abcd ②acbd ③acdb ④dcba。
153. (1) 一條吊索對折穿繞圓棒之吊法有如下二種，a 種用折彎之一端繞圓棒後，穿過兩索眼拉緊掛在吊鉤上，b 種用兩索眼端纏繞圓棒後穿過折彎端拉緊掛在吊鉤上，何種吊法較不損傷鋼索？ ①a ②b ③二者相同 ④均不損傷。
154. (1) 起吊荷件作翻轉作業時，特別要注意的位置為 ①吊點、支點與重心等位置 ②荷件中心與圓心位置 ③掛吊位置 ④排放位置。
155. (2) 掛吊索不需思考的事項為 ①荷件之形狀與吊掛位置 ②荷件放置場地 ③吊舉角度以 60 度以下為準 ④吊索之強度要足夠，且須注意不壓傷荷件。
156. (4) 對荷件作半纏繞吊掛（吊索兩端掛在吊鉤上），如荷件重心偏左側，各角之摩擦力不足時，起吊後會發生何種現象 ①荷件水平起吊 ②兩邊吊索所受之張力均等 ③荷件會向右側傾倒 ④荷件會作 180 度迴轉。
157. (3) 在高溫場所作業，宜採用何種吊具 ①鋼索 ②纖維索 ③鏈條 ④鍍鋅鋼索。
158. (3) 那一種撚法的鋼索較適合吊掛用 ①蘭格 Z 撚 ②蘭格 S 撚 ③普通 Z 撚 ④普通 S 撚。
159. (1) 雨天作業後，吊掛鋼索應該 ①擦乾水份後再抹油 ②將之浸入機油箱內 ③以油布擦拭 ④將之晾乾。
160. (4) 在自然界裡的各種「量」，可以分為純量和向量兩類，下列何者不屬於向量 ①位移 ②速度 ③力 ④體積。
161. (3) 吊升荷重在多少公噸以上之人字臂起重桿稱為大型人字臂起重桿？ ①2 ②2.5 ③3 ④3.5。
162. (4) 吊鉤安全係數，以破斷荷重計算，其值取 ①1 ②2 ③3 ④4。
163. (4) 吊鏈安全係數，以抗拉強度計算，其值取 ①1 ②2 ③3 ④4。
164. (3) 攀登踢踏板間隔以下敘述，何者為是？ ①20 公分以上 30 公分以下之等距設置 ②20 公分以上 30 公分以下不等距設置 ③25 公分以上 35 公分以下之等距設置 ④25 公分以上 35 公分以下不等距設置。
165. (1) 安全荷重 5.3 噸之吊掛鋼索二條，吊舉角 60° 時安全荷重可吊多少噸？ ①9 ②10 ③11 ④12。

166. (1) 吊掛鋼索三條，索徑 10mm 使用環眼吊，吊舉角 60° 時安全荷重可吊多少噸？ ①2 ②3 ③4 ④5 。
167. (4) 荷物 10 噸，使用吊掛鋼索二條做環眼吊，吊舉角 90° 時每條鋼索張力約多少噸？ ①1 ②3 ③5 ④7 。
168. (2) 圓柱體的荷物，其體積怎麼算？ ①長 \times 寬 \times 高 ② $0.8 \times$ 直徑² \times 高 ③ $0.53 \times$ 直徑³ ④底 \times 高 $\div 2 \times$ 厚 。
169. (4) 三角柱體的荷物，其體積怎麼算？ ①長 \times 寬 \times 高 ② $0.8 \times$ 直徑² \times 高 ③ $0.53 \times$ 直徑³ \times 厚 ④底 \times 高 $\div 2 \times$ 厚 。
170. (1) 荷物は小型推土機，尋找其吊掛重心最簡便的方法是 ①懸吊法 ②圖解法 ③計算法 ④查表法 。
171. (4) 使用 2 條鉤頭腿鍊吊舉鋼管時，鉤頭應該 ①由上向下鉤 ②由下向上鉤 ③由外向內側鉤 ④由內側向外鉤 。
172. (2) 當動索穿過馬鞍環的螺栓側，以下何種現象不會發生 ①螺栓會因摩擦而旋轉脫落 ②螺栓不會轉動 ③螺栓過緊不易拆卸 ④螺栓過度扭緊而損壞 。
173. (2) 人字臂起重桿捲揚鋼索一撚間，其素線斷裂數超過百分之幾時，必須廢棄不用 ①5 ②10 ③15 ④20 。

06300 人字臂起重桿操作 單一 工作項目 03：安全措施

1. (1) 起重作業時可以增進對環境狀況了解的設施是 ①安全標示 ②防護 ③通風 ④指揮訊號 。
2. (3) 荷件吊運中，底部觸及物體而掉落的原因為 ①捲揚鋼索斷裂 ②吊鉤槽輪卡住 ③吊鉤未裝防脫裝置 ④荷件超重 。
3. (2) 荷件上如標示為「有害物」者，包括 ①氧化性物質 ②毒性物質 ③爆炸性物品 ④粉塵物品 。
4. (1) 不正確的防止感電措施是 ①有感電之虞的部份（處所）一概加以隔離 ②絕緣要完全良好 ③電路不受潮 ④定期檢查感電防止設備 。
5. (3) 起重作業中安全裝置有失效現象時，操作者應立即停止作業並 ①即行檢查 ②請檢驗人員檢點 ③先行報告主管後再作處理 ④請修護人員檢修 。
6. (1) 起重桿之安全裝置的修復時機是 ①立即 ②限期 ③定期 ④工作完成後 。
7. (3) 能有效控制吊鉤上下限，應選用何種過捲預防裝置 ①重錘式 ②V 型桿式 ③螺旋式 ④滾輪桿式 。
8. (1) 起重桿之過捲預防裝置為直動式時，應使吊鉤之槽輪上方與吊桿前端槽輪下方之間隔，調整在多少公尺以上？ ①0.05 ②0.15 ③0.25 ④0.35 。
9. (1) 起重作業中，因起吊荷件擺動，以致地面工作人員被碰傷，這可稱為 ①職業傷害 ②翻倒事故 ③墜落事故 ④掉落傷害 。

10. (3) 在地面上操作起重桿作業時，雇主應給操作者的防護具為 ①高處工作椅 ②救生網 ③安全帽 ④救生帶。
11. (2) 在高空作業時，不能使用安全帶的地方，應有何安全防護具 ①高處工作椅 ②安全網 ③安全氣墊 ④救生衣。
12. (2) 檢視起重桿的安全裝置、離合器、制動器、控制器等之機能是否正常，應於下列何情況下實施？ ①滿載 ②空載 ③半載 ④隨意。
13. (3) 電流流經人體即起感電致死之電流量為多少毫安 ①1 ②5 ③20 ④50。
14. (2) 電氣維護人員之防護具除安全帽外，應還有 ①安全面罩 ②橡皮手套 ③防塵衣 ④高處工作椅。
15. (1) 使用安全帶之主要目的為防止何種災害 ①墜落 ②擠壓 ③窒息 ④感電。
16. (4) 為恢復呼吸功能，急救時除幫助患者保持呼吸道通暢外，尚需重複實施人工呼吸，每分鐘多少次為宜？ ①2~6 ②6~8 ③8~12 ④12~15。
17. (1) 起重桿作業時，為安全起見，應 ①作業半徑範圍外設置圍欄及安全標示，禁止閒人進入 ②起重桿機體上已有禁止進入標示，無須另作處置 ③吊掛人員可兼安全戒備人員，隨時加以戒備 ④起重桿旋轉中鳴放警報即可。
18. (3) 起重作業中，起吊荷件於離地 30 公分暫停檢查的目的是 ①確認安全裝置的作動是否良好 ②注意吊桿強度 ③確認吊索的強度及起重機的穩定度 ④注意作業環境之安全。
19. (3) 為防止荷件吊運中吊索斷裂 ①應裝設防止吊索脫落的舌片 ②操作人員應充分了解起重機的起吊能力 ③起吊荷件應於離地 30 公分時暫停檢查，確認安全無虞後再起吊 ④選用較大之吊桿仰角。
20. (3) 人字臂起重桿主柱高度超過若干公尺時應設攀登梯 ①10 ②15 ③20 ④25。
21. (1) 為防止物體掉落致危害操作員安全之虞，起重桿之駕駛台應設有 ①防護網 ②救生帶 ③救生網 ④高處工作椅。
22. (1) 下列何種人字臂起重桿應設置過負荷預防裝置： ①硬架起重桿 ②單柱式起重桿 ③雙叉式起重桿 ④門式起重桿。
23. (2) 設置於人字臂起重桿之傳動裝置等防止與人體接觸而生危害之圍柵，至少應能承受若干公斤之外力 ①60 ②90 ③120 ④150。
24. (4) 人字臂起重桿用何種動力驅動裝置得免裝過捲預防裝置 ①電動機裝置 ②內燃機裝置 ③油壓驅動裝置 ④絞車裝置。
25. (2) 長度超過 20 公尺之主柱，其攀登梯之設置，以下何者為是？ ①離地 1 公尺以上開始設置 ②全長均應設置 ③離地 1.2 公尺以上開始設置 ④視需要才設置。
26. (4) 人字臂起重桿使用人力之制動器，其制動行程何者為對？ ①在腳踏式者為 20 公分以上，手動式者為 50 公分以上 ②在腳踏式者為 25 公分以上，手動式者為 55 公分以上 ③在腳踏式者為 20 公分以下，手動式者為 50 公分以下 ④在腳踏式者為 30 公分以下，手動式者為 60 公分以下。

27. (2) 人字臂起重桿使用滑車組上之槽輪，平衡支持鋼索張力，至幾乎不能回轉之緣故，平衡輪直徑須為鋼索直徑之幾倍以上 ①5 ②10 ③15 ④20 。

06300 人字臂起重桿操作 單一 工作項目 04：安全衛生法規

1. (4) 應依照危險性機械及設備的安全檢查規定申請檢查的起重機，其吊升荷重應在多少公噸以上 ①0.5 以下 ②0.5~2 ③2~3 ④3 以上 。
2. (3) 操作起重機未遵守安全衛生工作守則，可處若干之罰鍰 ①一千元以下 ②二千元以下 ③三千元以下 ④四千元以下 。
3. (4) 雇主未僱用經技能檢定合格或經中央主管機關認可之訓練合格人員操作起重機，可處多少罰鍰 ①五千元以下 ②一萬元以上二萬元以下 ③二萬元以上十萬元以下 ④三萬元以上十五萬元以下 。
4. (1) 起重工作的危害預防對象包含以下何種項目 ①動能危害 ②精密作業危害 ③異常氣壓危害 ④童工所受危害 。
5. (1) 從危害物及有害物通識標示上，可以讀取下列訊息： ①危害警告訊息和危害預防訊息 ②起重機操作速率指示 ③起重機載重上限指示 ④吊掛人員綑綁要領依據 。
6. (4) 何種類型的起重桿必須遵守起重桿和起重作業的相關法規 ①吊升荷重在 0.5 公噸至 3.0 公噸的起重桿 ②吊升荷重大於 3 公噸的起重桿 ③吊升荷重 0.5 公噸以下 ④所有的起重桿 。
7. (2) 起重桿經定期檢查合格，其使用有效期間最長為 ①一年 ②二年 ③三年 ④四年 。
8. (4) 如果起重桿的制動裝置，經過變動時，雇主應該： ①申請變更檢查 ②申請使用檢查 ③什麼都不必做 ④向檢查機構報備 。
9. (1) 檢查合格證應該置於何處？ ①駕駛室或作業場所 ②該起重桿技術檔案夾內 ③檔案夾或駕駛室內 ④標示吊升荷重的同一地方 。
10. (4) 起重升降機具安全規則不適用的機械是 ①固定式起重機 ②移動式起重機 ③人字臂起重桿 ④堆高機 。
11. (1) 下列課程中，何者不是人字臂起重桿操作人員安全衛生教育訓練中的課程？ ①承攬管理 ②原動機及電氣相關知識 ③起重及吊掛安全作業要領 ④起重及吊掛力學知識 。
12. (2) 荷重試驗的實施時機是在： ①作業檢點時 ②竣工檢查時 ③出租出借時 ④高架作業時 。