



## 107-3 學科試題

### 107 年度 22000 職業安全管理甲級技術士技能檢定學科測試試題

本試卷有選擇題 80 題【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

姓 名：

#### 單選題：

- ( 4 ) 公司為國際傳輸個人資料，而有何種下列情形之一，中央目的事業主管機關得限制之？
  - ① 公司員工未受任何個人資料保護之教育訓練
  - ② 公司負責人有違反個人資料保護法前科
  - ③ 公司未建立任何個人資料保護管理制度
  - ④ 接受之他國公司對於個人資料之保護未有完善之法規，致有損當事人權益之虞。
- ( 1 ) 依機械類產品型式驗證實施及監督管理辦法規定，型式驗證合格證明書之有效期為多少年？
  - ① 3
  - ② 10
  - ③ 15
  - ④ 5。
- ( 4 ) 某一勞工在工作桌上以圓鋸鋸斷木材，手指不慎被鋸傷，則該災害的媒介物為下列何者？
  - ① 傳動帶
  - ② 工作桌
  - ③ 木材
  - ④ 圓鋸。
- ( 1 ) 下列何者屬不安全的行為？
  - ① 未使用防護具
  - ② 有缺陷的設備
  - ③ 不適當之支撐或防護
  - ④ 不適當之警告裝置。
- ( 1 ) 依職業安全衛生管理辦法規定，事業單位以其事業之全部或部分交付承攬時，如該承攬人使用之機械、設備或器具係由原事業單位提供者，該機械、設備或器具如無特別規定，應由下列何者實施定期檢查及重點檢查？
  - ① 原事業單位
  - ② 承攬人
  - ③ 最後承攬人
  - ④ 再承攬人。
- ( 4 ) 依職業安全衛生法施行細則規定，下列何者非屬特別危害健康之作業？
  - ① 噪音作業
  - ② 粉塵作業
  - ③ 游離輻射作業
  - ④ 會計作業。
- ( 4 ) 依危險性機械及設備安全檢查規則規定，高壓氣體容器在下列何種檢查合格後，即可發檢查合格證供勞工使用？
  - ① 型式檢查
  - ② 使用檢查
  - ③ 熔接檢查
  - ④ 構造檢查。



8. ( 1 ) 使勞工認知危害物質必要安全衛生注意事項，以促使其遵守安全衛生操作程序之制度，係指下列何者？  
① 危害通識制度 ② 自護制度 ③ 自動檢查制度 ④ 標準作業程序。
9. ( 4 ) 解決台灣水荒(缺水)問題的無效對策是  
① 全面節約用水  
② 興建水庫、蓄洪(豐)濟枯  
③ 水資源重複利用，海水淡化…等  
④ 積極推動全民運動。
10. ( 2 ) 當事件 A 發生時，事件 B 將作動，以使偶發事故不致發生，此為下列何種安全設計？  
① 隔離 ② 連鎖 ③ 阻卻 ④ 互護系統。
11. ( 3 ) 以乾粉滅火器進行滅火，係屬於下列何種控制方法？  
① 壓力釋放口 ② 冷卻 ③ 隔離 ④ 安全距離。
12. ( 1 ) 危害評估之人員因素分析中，下列何者不屬於行為上因素？  
① 知識不足 ② 抄捷徑 ③ 缺乏警覺 ④ 喜歡冒險。
13. ( 2 ) 因業務上往來之廠商係自己親友時，應如何處理？  
① 可安心收受該親友業務上之回扣  
② 依公司制度秉公處理不徇私  
③ 可不經公司同意給予較優惠之價格  
④ 告知公司應保密之營運內情予該親友。
14. ( 3 ) 下列何者之工資日數得列入計算平均工資？  
① 職災醫療期間 ② 請事假期間  
③ 發生計算事由之前 6 個月 ④ 放無薪假期間。
15. ( 2 ) 作業人員發生衝床職業災害失去食指與中指之第一個關節，這項職災屬於下列何者？  
① 嚴重失能 ② 永久部分失能 ③ 暫時全失能 ④ 永久全失能。
16. ( 3 ) 下列何者屬職業安全衛生設施規則所稱之危險物？  
① 腐蝕性物質 ② 劇毒物質 ③ 可燃性氣體 ④ 毒性物質。
17. ( 3 ) 研磨機起動時，操作員應站在砂輪之何方較為安全？  
① 前面 ② 後面 ③ 側面 ④ 任何地點。
18. ( 4 ) 依勞工健康保護規則規定，合格急救人員每一輪班次勞工人數未滿 50 人者設置 1 人，50 人以上每滿多少人增設 1 人？  
① 100 ② 200 ③ 150 ④ 50。



19. ( 4 ) 作業人員於工作中遭強酸(鹼)噴濺至身體時，應先採取下列何種措施？  
① 立即召喚救護車緊急送醫院(或廠區醫護室處理)  
② 立即吞食酸或鹼性中和藥劑  
③ 立即塗佈灼傷藥膏  
④ 立即以清水沖洗 30 分鐘以上，脫掉衣服後送醫院救治。
20. ( 4 ) 高壓氣體類壓力容器 1 日之處理能力 1000 立方公尺之下列何種氣體之工作場所，不屬於勞動檢查法所稱之危險性工作場所？  
① 可燃性氣體 ② 有毒氣體 ③ 氧氣 ④ 氮氣。
21. ( 2 ) 下列何者「不是」室內空氣污染源？  
① 建材 ② 廢紙回收箱 ③ 辦公室事務機 ④ 油漆及塗料。
22. ( 3 ) 臺灣在一年中什麼時期會比較缺水(即枯水期)？  
① 臺灣全年不缺水 ② 9 月至 12 月 ③ 11 月至次年 4 月 ④ 6 月至 9 月。
23. ( 4 ) 下列何者非為安全作業標準的功用之一？  
① 安全觀察的參考 ② 安全教導的參考  
③ 事故調查的參考 ④ 員工升遷的參考。
24. ( 1 ) 依鍋爐及壓力容器安全規則規定，雇主於鍋爐房儲存固體燃料應距離鍋爐外側多少公尺以上？  
① 12 ② 1.5 ③ 1 ④ 2。
25. ( 4 ) 評估職業災害的潛在風險是職業安全衛生管理系統的重要工作之一，下列何者不是執行風險評估的時機？  
① 引進或修改製程 ② 作業方法或條件的變更  
③ 建立職業管理系統時 ④ 招募新進人員。
26. ( 3 ) 在常用溫度下，表壓力達每平方公分幾公斤以上之壓縮乙炔氣，係屬高壓氣體勞工安全規則所稱之高壓氣體？  
① 10 ② 1 ③ 2 ④ 5。
27. ( 1 ) 依勞工健康保護規則規定，勞工暴露工作日八小時日時量平均音壓級噪音在多少分貝以上之作業，為特別危害健康作業？  
① 85 ② 80 ③ 95 ④ 90。
28. ( 4 ) 下列何種方法係指一種由上而下的方析方式，回溯發展模式，演繹或推論後果至其原因將各種不欲發生之故障情況？  
① 原因後果分析法 ② 共同原因分析法  
③ 初步危害分析法 ④ 失誤樹分析法。



29. ( 3 ) 依危害性化學品標示及通識規則規定，危害性化學品標示之危害圖式符號，應使用何種顏色？  
①綠色 ②藍色 ③黑色 ④黃色。
30. ( 1 ) 依職業安全衛生設施規則規定，離地幾公尺以內的轉軸應置適當的圍柵、掩蓋、護網或套管？  
① 2 ② 1 ③ 1.5 ④ 2.5。
31. ( 1 ) 營造業的專案工程，在下列哪一個階段考量安全，可有最佳的安全成本效益？  
①規劃設計 ②施工 ③試運轉 ④發包。
32. ( 3 ) 對於吹哨者保護規定，下列敘述何者有誤？  
①事業單位不得對勞工申訴人終止勞動契約  
②勞動檢查機構受理勞工申訴必須保密  
③為實施勞動檢查，必要時得告知事業單位有關勞工申訴人身分  
④任何情況下，事業單位都不得有不利勞工申訴人之行為。
33. ( 4 ) 依職業安全衛生設施規則規定，雇主對勞工於石綿板、鐵皮板、瓦、木板、茅草、塑膠等材料構築之屋頂從事作業時，為防止勞工踏穿墜落，應於屋架上設置適當強度，且寬度在多少公分以上之踏板或裝設安全護網？  
① 50 ② 40 ③ 60 ④ 30。
34. ( 1 ) 粉塵爆炸是屬於何種化學反應？  
①氣相與固相 ②固相 ③氣相與液相 ④氣相。
35. ( 2 ) 一氧化碳為危害性化學品標示及通識規則中所稱之下列何種危害物質？  
①著火性物質 ②有害物 ③氧化性物質 ④爆炸性物質。
36. ( 2 ) 調查分析離地 2 公尺以上之高處作業墜落死亡之職業災害時，下列要因何者不應歸類為「不安全狀態」？  
①工作場所開口未防護 ②勞工未有安全衛生教育訓練  
③未有安全帶可使用 ④施工架未設護欄。
37. ( 4 ) 機器緊急停止觸控鈕之距離設計的原則，下列何者為佳？  
①平均設計 ②可調設計 ③極大設計 ④極小設計。
38. ( 2 ) 依危險性工作場所審查及檢查辦法規定，從事石油產品之裂解反應，以製造石化基本原料之工作場所，應歸類為何種危險性工作場所？  
①乙類 ②甲類 ③丙類 ④丁類。
39. ( 2 ) 依職業安全衛生管理辦法規定，下列何種機械設備應實施重點檢查？  
①鍋爐 ②第二種壓力容器 ③第一種壓力容器 ④小型壓力容器。



40. ( 3 ) 下列哪些廢紙類不可以進行資源回收？  
①雜誌 ②包裝紙 ③紙尿褲 ④報紙。
41. ( 2 ) 從事專業性工作，在服務顧客時應有的態度是  
①選擇工時較長、獲利較多的方法服務客戶  
②選擇最安全、經濟及有效的方法完成工作  
③為了降低成本，可以降低安全標準  
④力求專業表現，不必顧及雇主和顧客的立場。
42. ( 2 ) 下列何者係屬不安全狀況？  
①在工作中開玩笑 ②警報系統不良  
③酗酒 ④以不正確的方式裝載機具或物料。
43. ( 2 ) 耳部最高敏感度之頻率範圍自 3,000 至 5,000 赫茲，一般聽力損失發生約在多少赫茲？  
① 2,000 ② 4,000 ③ 6,000 ④ 1,000。
44. ( 2 ) 室內裝修業者承攬裝修工程，工程中所產生的廢棄物應該如何處理？  
①交給清潔隊垃圾車 ②委託合法清除機構清運  
③倒在偏遠山坡地 ④河岸邊掩埋。
45. ( 2 ) 企業內部之營業秘密，可以概分為「商業性營業秘密」及「技術性營業秘密」二大類型，請問下列何者屬於「商業性營業秘密」？  
①產品配方 ②成本分析 ③專利技術 ④先進製程。
46. ( 3 ) 危險性機械及設備安全檢查規則中所適用之營建用提升機，係指導軌或升降路之高度在多少公尺以上之營建用提升機？  
① 15 ② 10 ③ 20 ④ 5。
47. ( 4 ) 事業單位與承攬人、再承攬人分別僱用勞工共同作業時，相關承攬事業間之安全衛生教育訓練指導及協助，應由下列何者負責？  
①再承攬人 ②承攬人 ③當地主管機關 ④原事業單位。
48. ( 4 ) 雨水落入熔融鐵水槽內形成之爆炸為下列何者？  
①高壓氣體爆炸 ②化學性爆炸  
③沸騰液體膨脹蒸氣爆炸 (BLEVE) ④汽化爆炸。
49. ( 3 ) 依職業安全衛生管理辦法規定，各項安全衛生提案應送請下列何者審議？  
①職業安全衛生管理單位 ②董事會  
③職業安全衛生委員會 ④監事會。



50. ( 2 ) 下列何種事業單位依職業安全衛生管理辦法規定，僱用勞工人數在 100 人以上需要設置職業安全衛生管理單位？  
① 郵政業 ② 紡織業 ③ 新聞業 ④ 醫院。
51. ( 1 ) 依職業安全衛生管理辦法規定，雇主對特定化學設備或其附屬設備應多久實施定期檢查一次？  
① 2 年 ② 3 年 ③ 1 年 ④ 6 個月。
52. ( 2 ) 依職業安全衛生管理辦法之規定，下列關於職業安全衛生組織及人員的描述何者錯誤？  
① 事業單位所置專職管理人員，應常駐廠場執行業務，不得兼任其他法令所定專責（任）人員或從事其他與職業安全衛生無關之工作  
② 勞工人數在三十人以上之事業單位，其職業安全衛生人員離職時，應於三個月內報當地勞動檢查機構備查  
③ 職業安全衛生人員因故未能執行職務時，雇主應即指定適當代理人。其代理期間不得超過三個月  
④ 營造業之事業單位對於橋樑、道路、隧道或輸配電等距離較長之工程，應於每十公里內增置營造業三種職業安全衛生業務主管一人。
53. ( 4 ) 2015 年巴黎協議之目的為何？  
① 避免臭氧層破壞 ② 減少持久性污染物排放  
③ 生物多樣性保育 ④ 遏阻全球暖化趨勢。
54. ( 4 ) 依危險性工作場所審查及檢查辦法規定，事業單位有兩個以上場所從事製造、處置、使用危險物、有害物時，其數量依規定在多少公尺距離以內者，應合併計算？  
① 1000 ② 100 ③ 5000 ④ 500。
55. ( 4 ) 依高壓氣體勞工安全規則規定， $W(\text{公斤}) = V^2(\text{公升})/C(\text{指數})$  係為下列何種能力？  
① 冷凍設備之冷凍能力 ② 液化氣體儲存設備之儲存能力  
③ 高壓氣體之處理能力 ④ 液化氣體容器之儲存能力。
56. ( 3 ) 依高壓氣體勞工安全規則規定，氰化氫之灌氣容器，應於灌裝後靜置幾小時以上，確認無氣體之漏洩後，於其容器外面張貼載明有製造年月日之貼籤？  
① 10 ② 48 ③ 24 ④ 15。
57. ( 3 ) 下列何者不是全球暖化帶來的影響？  
① 旱災 ② 熱浪 ③ 地震 ④ 洪水。



58. ( 4 ) 電力公司為降低尖峰負載時段超載停電風險，將尖峰時段電價費率（每度電單價）提高，離峰時段的費率降低，引導用戶轉移部分負載至離峰時段，這種電能管理策略稱為
- ① 可停電力  
② 需量競價  
③ 表燈用戶彈性電價  
④ 時間電價。
59. ( 4 ) 解決重複性骨骼肌肉病變應依下列何者順序為之？
- ① 評估→認知→改善  
② 改善→認知→評估  
③ 評估→改善→認知  
④ 認知→評估→改善。
60. ( 3 ) 依危險性機械及設備安全檢查規則規定，額定荷重300公噸之固定式起重機，竣工檢查實施荷重試驗時，需將相當於若干額定荷重置於吊具上實施各項動作試驗？
- ① 381 公噸 ② 375 公噸 ③ 350 公噸 ④ 300 公噸。

### 複選題：

61. (134) 依危險性機械及設備安全檢查規則規定，第一種壓力容器在下列何種情形需申請重新檢查？
- ① 從國外進口者  
② 補強支撐有變動者  
③ 遷移裝置地點而重新裝設者  
④ 經禁止使用擬恢復使用者。
62. ( 14 ) 在進入甲醇儲槽清洗時，應至少測量下列哪兩種氣體濃度？
- ① 可燃性氣體 ② 氮氣 ③ 二氧化碳 ④ 氧氣。
63. (123) 下列何者為研磨機使用之正確敘述？
- ① 研磨輪除側面使用外，不得使用側面進行研磨  
② 研磨機之使用不得超過規定之最高使用圓周速度  
③ 研磨輪更換時應先檢驗是否有無裂痕  
④ 磨輪使用前無須作業前試運轉，僅需每週檢查 1 次即可。
64. (123) 事業單位向勞動檢查機構申請審查甲類危險性工作場所時，應檢附之資料有哪些？
- ① 製程安全評估報告書  
② 安全衛生管理基本資料  
③ 緊急應變計畫書  
④ 施工計畫書。
65. (134) 下列有關可燃性氣體或其混合蒸氣場所之電氣防爆對策，何者正確？
- ① 應用防爆型電風扇  
② 使用行動電話是不影響安全的  
③ 盡量避免使用電氣機具，而以空氣驅動之機械取代電動機具  
④ 電氣機具之金屬外箱、機架、保護罩、導線管應確實接地。



66. ( 13 ) 下列哪些電氣裝置為避免電路過載所產生之危害？  
①保險絲 ②設備接地 ③無熔絲開關 ④漏電斷路器。
67. ( 13 ) 事件樹分析較適用於製程的哪一個階段？  
①細部設計 ②包裝 ③試車 ④基本設計。
68. (134) 下列何者為電氣接地之目的？  
①防止因絕緣不良感電  
②在配電線接地故障時使繼電器不動作  
③避雷  
④避免高低壓混觸高壓經接地回路而危害人畜。
69. ( 24 ) 依危害性化學品標示及通識規則規定，下列何者可免標示？  
①危害物質僅供實驗室實驗、研究之用  
②勞工使用可攜帶容器，其危害物質取自有標示之容器  
③內部容器未標示，由外部無法見到標示之外部容器  
④外部容器已標示，僅供內襯且不再取出之內容器。
70. (234) 依職業安全衛生管理辦法規定，下列哪些機械應每年就整體定期實施檢查 1 次？  
①鍋爐 ②堆高機 ③車輛系營建機械 ④固定式起重機。
71. (124) 依勞工作業場所容許暴露標準規定，下列敘述何者不正確？  
①暴露濃度未超過容許濃度者即表示一定安全  
②容許濃度表註有皮字者表示該物質對勞工會引起皮膚炎及敏感等特性  
③容許濃度不得作為工作場所以外之空氣污染指標  
④任何時間均不得超過短時間時量平均容許濃度。
72. (124) 下列哪些為工作場所之風險管理要項？  
①危害辨識 ②實施控制方法  
③建立安全衛生管理組織 ④評估危害所產生風險。
73. (124) 下列哪些屬職業安全衛生設施規則所稱之局限空間？  
①勞工進出方法受限制  
②非供勞工在其內部從事經常性作業  
③內部空間照明充足  
④無法以自然通風來維持充分、清淨空氣。
74. (234) 下列何者為靜電危害防止對策？  
①乾燥 ②接地 ③使用導電性材料 ④游離化。





75. (234) 依勞工健康保護規則規定，下列哪些是特別危害健康之作業？  
①重體力勞動作業 ②游離輻射作業 ③粉塵作業 ④鉛作業。
76. (123) 下列何者屬反撥預防裝置？  
①反撥防止爪 ②反撥防止滾輪 ③撐縫片 ④護罩。
77. (12) 事業單位發生職業安全衛生法第37條第2項規定之職業災害時，除必要之急救、搶救外，雇主非經下列何種機構或機關許可，不得移動或破壞現場？  
①勞動檢查機構 ②司法機關 ③警察人員 ④地方主管機關。
78. (123) 下列何者屬物理性危害？  
①異常氣壓 ②振動 ③噪音 ④有機溶劑中毒。
79. (13) 下列敘述何者正確？  
①在一次工作中損失一隻眼睛與一隻手指，屬於永久全失能  
②一隻眼睛失能稱為永久全失能  
③可治好之骨骼、肌肉傷害不屬於永久全失能  
④勞工因工作傷害而死亡，其損失日數為600日。
80. (12) 某一工廠新設一座吊升荷重為5公噸之固定式起重機，下列哪些非屬其所需之法定檢查？  
①使用檢查 ②熔接檢查 ③型式檢查 ④竣工檢查。



## 107-3 術科試題

准考證號碼：

姓名：

### 職業安全管理甲級技術士技能檢定術科測試試題

第一題題目：依職業安全衛生法有關機械設備器具源頭管理制度之規定，試回答下列問題：

- (一) 對於中央主管機關公告列入型式驗證之機械、設備或器具，請描述該規定如何實施管理？(9分) 目前已公告列入型式驗證之機械、設備或器具為何者？(3分)
- (二) 對於衝剪機械、動力堆高機等，從源頭管制其構造、性能及防護確保符合安全標準，該規定之管制對象是哪些業者？(4分) 符合安全標準者，應於職業安全衛生署機械設備器具安全資訊網登錄並於產品明顯處張貼安全標示，該規定之管制對象是哪些業者？(4分)

第二題題目：依營造安全衛生設施標準規定，試回答下列問題：

- (一) 為防止崩塌災害，對於擋土支撐之構築，應繪製詳細構築圖樣及擬訂施工計畫，請列舉 6 項施工計畫之內容。(6分)
- (二) 施工構台遭遇強風、大雨等惡劣氣候或四級以上地震後，使勞工於施工構台上作業前，應確認主要構材之狀況或變化，請列舉 4 項應確認事項。(8分)
- (三) 於擋土支撐設置後開挖進行中，因大雨等致使地層有急劇變化之虞，應針對構材及支撐桿實施哪些檢查？(6分)

第三題題目：全球氣候變遷下，強風、豪雨等極端氣候愈趨頻繁與嚴重，面對天然災害可能威脅，需強化各項高風險作業安全設施及應變作為，以避免發生職業災害，請依職業安全衛生設施規則及營造安全衛生設施標準等規定，回答下列問題：

- (一) 遇強風、大雨等惡劣氣候需立即停止之作業為何？(8分)
- (二) 雇主使勞工於有發生水位暴漲或土石流之地區作業，除設置防止勞工落水之設施或使勞工著用救生衣及於作業場所或其附近設置救生設備外，應辦理事項為何？(12分)



第四題題目：設計大眾化物件之尺寸時，一般會針對該物件發揮功能之需求目的，根據人因工程設計原則，使大部分的勞工達到作業方便進行設計。試回答下列問題：

- (一) 何謂極端設計？(5 分)
- (二) 何謂平均設計？(5 分)
- (三) 請根據人因工程設計原則，針對下列物件尺寸設計，就括號內勞工人體計測資料，分別應該選擇 A、B 或 C 進行設計？其中，A：第 5 百分位 (5<sup>th</sup> percentile) 尺寸、B：第 50 百分位 (50<sup>th</sup> percentile) 尺寸、C：第 95 百分位 (95<sup>th</sup> percentile) 尺寸。(答案請以 “1A、2B...” 方式回答)(10 分)
  1. 門的高度(人的高度)
  2. 辦公桌子的高度(肘部高度)
  3. 緊急停止鈕與操作員位置的距離(手臂長度)
  4. 人孔直徑(肩膀或髖部寬度)
  5. 防護柵之間隙(手指寬度)

第五題題目：回答與計算下列問題：

- (一) 請依職業安全衛生設施規則，列出四項研磨機使用之規定。(12 分)
- (二) 若研磨輪之直徑為 10 公分、轉速為 1200rpm，計算該研磨輪之周度，請以公尺 / 秒之單位表示。(5 分)
- (三) 試問該研磨輪之最高測試周速度應為多少？請以公尺 / 秒之單位表示。(3 分)



## 107-3 術科題解

1

依職業安全衛生法有關機械設備器具源頭管理制度之規定，試回答下列問題：

- 一、對於中央主管機關公告列入型式驗證之機械、設備或器具，請描述該規定如何實施管理？(9分) 目前已公告列入型式驗證之機械、設備或器具為何者？(3分)
- 二、對於衝剪機械、動力堆高機等，從源頭管制其構造、性能及防護確保符合安全標準，該規定之管制對象是哪些業者？(4分) 符合安全標準者，應於職業安全衛生署機械設備器具安全資訊網登錄並於產品明顯處張貼安全標示，該規定之管制對象是哪些業者？(4分)

解

- 一、1. 依據「職業安全衛生法」第8條規定，對於中央主管機關公告列入型式驗證之機械、設備或器具之管理如下列：
    - (1) 製造者或輸入對於中央主管機關公告列型式驗證之機械、設備或器具，非經中央主管機關認可之驗證機構實施型式合格及張貼合格標章，不得產製運出廠場或輸入。
    - (2) 第一項之驗證，因產品構造規格特殊致驗證有困難者，報驗義務人得檢附產品安全評估報告，向中央主管機關申請核准採用適當檢驗方式為之。
    - (3) 輸入者對於第一項之驗證，因驗證之需求，得向中央主管機關申請先行放行，經核准後，於產品之設置地點實施驗證。
  2. 依勞動部勞職授字第10702004912號公告，訂定「指定交流電焊機用自動擊防止裝置列入職業安全衛生法第8條1項之型式驗證設備」，並自中華民國107年7月1日生效。
- 二、1. 依據「職業安全衛生法」第7條第1項規定，製造者、輸入者、供應者或雇主，對於中央主管機關指定之機械、設備或器具，其構造、性能及防護非符合安全標準者，不得產製運出廠場、輸入租賃供應或設置。
  2. 依據「職業安全衛生法」第7條第3項規定，製造者或輸入者對於第1項指定之機械、設備或器具，符合前項安全標準者應於中央主管機關指定之資訊申報網站登錄，並於其產製或輸入之品明顯處張貼安全標示，以供識別。



2

依營造安全衛生設施標準規定，試回答下列問題：

- 一、為防止崩塌災害，對於擋土支撐之構築，應繪製詳細構築圖樣及擬訂施工計畫，請列舉 6 項施工計畫之內容。(6 分)
- 二、施工構台遭遇強風、大雨等惡劣氣候或四級以上地震後，使勞工於施工構台上作業前，應確認主要構材之狀況或變化，請列舉 4 項應確認事項。(8 分)
- 三、於擋土支撐設置後開挖進行中，因大雨等致使地層有急劇變化之虞，應針對構材及支撐桿實施哪些檢查？(6 分)

解

- 一、依據「營造安全衛生設施標準」第 73 條第 1 項第 2 款規定，構築圖樣及施工計畫應包括樁或擋土壁體及其他襯板、橫檔支撐柱等構材之材質、尺寸配置、安裝時期、順序、降低水位之方法及土壓觀測系統等。
- 二、依據「營造安全衛生設施標準」第 62 條之 2 規定，雇主於施工構台遭遇強風、大雨等惡劣氣候或四級以上地震後施工構台局部解體、變更，使勞工於作業前，應依下列規定確認主要構材狀況或變化：
  1. 支柱滑動或下沉狀況。
  2. 支柱、構台之樑等損傷情形。
  3. 構台覆工板之損壞或鋪設狀況。
  4. 支柱、之水平繫材斜撐及構台樑等連結部分接觸安裝鬆動狀況。
  5. 螺栓或鉚釘等金屬之連結器材損傷及腐蝕狀況。
  6. 支柱之水平繫材、斜撐等補強安裝狀況及有無脫落。
  7. 護欄等有無被拆下或脫落。前項狀況或變化，有異常未經改善不得使勞工作業。
- 三、依據「營造安全衛生設施標準」第 75 條規定，雇主於擋土支撐設置後開挖進行中，除指定專人確認地層之變化外，並於每週或四級以上震後因大雨等致使有急劇變化之虞，或觀測系統顯示土壓變化未按預期行徑時，依下列規定實施檢查：
  1. 構材之有否損傷、變形腐蝕移位及脫落。
  2. 支撐桿之鬆緊狀況。
  3. 構材之連接部分、固定部分及交叉部分之狀況。依前項認有異狀，應即補強、整修採取必要之設施。



3

全球氣候變遷下，強風、豪雨等極端氣候愈趨頻繁與嚴重，面對天然災害可能威脅，需強化各項高風險作業安全設施及應變作為，以避免發生職業災害，請依職業安全衛生設施規則及營造安全衛生設施標準等規定，回答下列問題：

- 一、遇強風、大雨等惡劣氣候需立即停止之作業為何？(8分)
- 二、雇主使勞工於有發生水位暴漲或土石流之地區作業，除設置防止勞工落水之設施或使勞工著用救生衣及於作業場所或其附近設置救生設備外，應辦理事項為何？(12分)

解

一、依據「營造安全衛生設施標準」及「職業安全衛生設施規則」規定，遇強風、豪雨等惡劣氣候須立即停止之作業為下列：

1. 投擲方式之運送物料作業。(營標 - § 28)
2. 施工架組配作業。(營標 - § 42)
3. 構造物拆除作業。(營標 - § 157)
4. 高度在 2 公尺以上之作業場所(設規 - § 226)

二、依據「職業安全衛生設施規則」第 15 條規定，雇主使勞工於有發生水位暴漲或土石流之地區作業，除依前條規定外應下列辦理：

1. 建立作業連絡系統，包括無線器材、信號人員等。
2. 選任專責警戒人員，辦理下列事項：
  - (1) 隨時與河川管理當局或相關機連絡，了解該地區及上游降雨量。
  - (2) 監視作業地點上游河川水位或土石流狀況。
  - (3) 獲知上游河川水位暴漲或土石流時，應即通作業勞工迅撤離。
  - (4) 發發覺作業勞工不及撤離時，應即啟動緊急變體系展開救援行。

4

設計大眾化物件之尺寸時，一般會針對該物件發揮功能之需求目的，根據人因工程設計原則，使大部分的勞工達到作業方便進行設計。試回答下列問題：

- 一、何謂極端設計？(5分)
- 二、何謂平均設計？(5分)
- 三、請根據人因工程設計原則，針對下列物件尺寸設計，就括號內勞工人體計測資料，分別應該選擇 A、B 或 C 進行設計？其中，A：第 5 百分位



(5<sup>th</sup> percentile) 尺寸、B：第 50 百分位 (50<sup>th</sup> percentile) 尺寸、C：第 95 百分位 (95<sup>th</sup> percentile) 尺寸。(答案請以“1A、2B...”方式回答)(10 分)

1. 門的高度 (人的高度)
2. 辦公桌子的高度 (肘部高度)
3. 緊急停止鈕與操作員位置的距離 (手臂長度)
4. 人孔直徑 (肩膀或髖部寬度)
5. 防護柵之間隙 (手指寬度)

- 解**
- 一、極端設計係指以兩極端的測計值 (最大母群值和最小母群體值) 作為設計的基準，以使母群體的最大部分能適合此一設計，因為若以平均數為設計基準時，會有低於此值的 50% 的人觸碰不到。
  - 二、平均設計係指人體測相關尺寸參考多數「平均人」的據為依據，能夠適合大多數的人，但是在某些情況卻不得以平均值來作為設計參考標準的必要，尤其極端與可調兩類設計原則均不適用的時候 (例如銀行或超級市場結帳櫃檯)。
  - 三、1C、2B、3A、4C、5A

**5**

回答與計算下列問題：

- 一、請依職業安全衛生設施規則，列出四項研磨機使用之規定。(12 分)
- 二、若研磨輪之直徑為 10 公分、轉速為 1200rpm，計算該研磨輪之周度，請以公尺 / 秒之單位表示。(5 分)
- 三、試問該研磨輪之最高測試周速度應為多少？請以公尺 / 秒之單位表示。(3 分)

- 解**
- 一、依據「職業安全衛生設施規則」第 62 條規定，雇主對於研磨機之使用，應依下列規定：
    1. 研磨輪應採用經速 試驗合格且有明確記載最高使用周速度者。
    2. 規定研磨機之使用不得超過規定最高使用周速度。
    3. 規定研磨輪使用，除該研磨輪為側用外，不得使用側面。
    4. 規定研磨輪使用，應於每日作業開始前試轉 1 分鐘以上，研磨輪更換時應先檢驗有無裂痕，並在防護罩下試轉 3 分鐘以上。



二、V：研磨輪周速度、D：研磨輪之直徑（公尺）、N：研磨輪轉速（轉 / 分）

$$V = \pi DN$$

$$= \pi(10\text{cm})(1200 \text{ 轉 / 分})$$

$$= \pi(0.1\text{m})(1200)/60(\text{轉 / 秒}) = 6.28 \text{ 公尺 / 秒}$$

三、依據「機械設備器具安全標準」第 86 條規定，直徑在 100 毫米以上之研磨輪，每批製品應具有就該研磨輪以最高使用周速度值乘 1.5 倍之實施旋轉試驗合格性能。故最高測試周速度  $V = 6.28 \times 1.5 = 9.42$  公尺 / 秒