



106-3 學科試題

106 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，每題 1.25 分，皆為單選選擇題，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：

選擇題：

- (1) 循環系統中，由右心室的缺氧血經肺動脈送至肺臟，再由肺臟經肺靜脈將充氧血送至左心房，此循環為下列何者？
① 肺循環 ② 大循環 ③ 靜脈循環 ④ 體循環。
- (1) 依職業安全衛生設施規則規定，下列何者為爆炸性物質？
① 硝化纖維 ② 賽駱瑤 ③ 汽油 ④ 過氯酸鉀。
- (1) 下列何者非為爆炸抑制系統之單元？
① 警報器 ② 安全閥 ③ 控制系統 ④ 滅火劑。
- (4) 依職業安全衛生設施規則規定，雇主對研磨機於更換研磨輪後，應先檢驗有無裂痕，並應在防護罩下試轉多少分鐘以上？
① 0.5 ② 1 ③ 2 ④ 3。
- (4) 依機械設備器具安全標準規定，動力衝剪機械使用安全模在上死點時，上模與下模之間隙應在幾公厘以下？
① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8。
- (2) 職業災害預防工作中對於危害控制，首先應考慮的為下列何者？
① 危害場所控制 ② 危害源控制
③ 勞工之控制 ④ 危害路徑控制。
- (2) 依危害性機械及設備安全檢查規則規定，雇主於鍋爐竣工檢查合格後，第 1 次定期檢查時，應實施內、外部檢查，但對於發電容量 2 萬瓩以上之發電用鍋爐，得延長其期限最長為幾年，並與內部檢查同時辦理？
① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4。
- (4) 依勞動基準法規定，下列何者屬不定期契約？
① 臨時性或短期性的工作 ② 季節性的工作
③ 特定性的工作 ④ 有繼續性的工作。



9. (4) 下列何者非屬局限空間作業場所應公告使作業勞工周知的事項？
- ① 進入該場所時應採取之措施
 - ② 事故發生時之緊急措施及緊急聯絡方式
 - ③ 現場監視人員姓名
 - ④ 內部空間的大小。
10. (3) 高壓氣體勞工安全規則所稱毒性氣體，係指該規則列舉之多種氣體及其他容許濃度在百萬分之幾以下之氣體？
- ① 50 ② 100 ③ 200 ④ 300。
11. (3) 對於結構物之牆、柱等拆除，下列敘述何者不正確？
- ① 應自上至下，逐次拆除
 - ② 無支撐之牆、柱等之拆除，應以支撐、繩索等控制，避免其任意倒塌
 - ③ 不得以拉倒方式進行拆除
 - ④ 以人工方式切割牆、柱等時，應採取防止粉塵之適當措施。
12. (2) 依職業安全衛生設施規則規定，離地多少公尺以內之傳動帶，應裝置適當之圍柵或護網？
- ① 1.8 ② 2 ③ 2.5 ④ 3。
13. (2) 依勞工保險條例規定，公民營工廠職業災害保險費之負擔方式，下列何者正確？
- ① 全部由政府負擔
 - ② 全部由雇主負擔
 - ③ 全部由勞工負擔
 - ④ 勞工負擔 20%、雇主負擔 70%、政府負擔 10%。
14. (4) 在進入甲醇儲槽清洗時，應至少測量下列哪兩種氣體濃度(A. 氮氣，B. 氧氣，C. 二氧化碳，D. 可燃性氣體)？
- ① A 與 B ② B 與 C ③ C 與 D ④ B 與 D。
15. (2) 在相同爆炸下限，爆炸範圍愈大之可燃性氣體或蒸氣，其爆炸危險性為何？
- ① 愈低 ② 愈高 ③ 相同 ④ 無相關性。
16. (3) 依鍋爐及壓力容器安全規則規定，胴體內徑達 500 公厘以上之豎型鍋爐或鍋爐本體外側，未加被覆物之鍋爐外側與主牆壁之間，應保留多少公分以上之距離？
- ① 15 ② 30 ③ 45 ④ 100。
17. (2) 下列何者不屬於個體風險的表示法之一？
- ① 最大個體風險
 - ② 風險矩陣
 - ③ 總人口平均個體風險
 - ④ 個體風險等高線。



18. (3) 對於高壓氣體之財存，下列何者不正確？
- ① 盛裝容器和空容器應分區放置
 - ② 可燃性氣體、毒性氣體及氧氣之鋼瓶，應分開貯存
 - ③ 劇毒性氣體不得貯存
 - ④ 容器應保持在攝氏四十度以下。
19. (3) 依高壓氣體勞工安全規則規定，氯化氫之灌氣容器，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 15
 - ③ 24
 - ④ 48。
20. (3) 依職業安全衛生法施行細則規定，工作場所中為特定之工作目的所設之場所，稱為下列何種場所？
- ① 工作場所
 - ② 就業場所
 - ③ 作業場所
 - ④ 勞動場所。
21. (1) 依升降機安全檢查構造標準規定，對於長跨度工程用升降機以外之升降機，當升降機之額定速率為超過 60 公尺 / 分鐘，且在 90 公尺 / 分鐘以下，其搬器抵達最高停止位置時，該搬器之上樑或搬器之最高部分至升降路頂部天花板下端之垂直距離應為多少公尺以上？
- ① 1.6
 - ② 1.8
 - ③ 2.0
 - ④ 2.3。
22. (4) 依職業安全衛生設施規則規定，雇主對於工作用階梯之設置規定，下列何者有誤？
- ① 斜度不得大於 60 度
 - ② 梯級面深度不得小於 15 公分
 - ③ 應有適當之扶手
 - ④ 應有適當之遮陽功能。
23. (4) 下列何者應適用個人資料保護法之規定？
- ① 自然人為單純個人活動目的，而將其個人照片或電話，於社群網站 **FACEBOOK** 分享予其他友人等利用行為
 - ② 與公司往來客戶資料庫之個人資料
 - ③ 將家人或朋友的電話號碼抄寫成電話本或輸入至手機通訊
 - ④ 自然人基於保障其自身或居家權益之個人或家庭活動目的，而公布大樓或宿舍監視錄影器中涉及個人資料畫面之行為。
24. (2) 當機械發生異常或操作錯誤，也不致造成危害，則該機械其有下列何種設計？
- ① 零機械狀態
 - ② 本質安全
 - ③ 開關之上鎖
 - ④ 雙手啟動按鈕。
25. (1) 藉由具經驗之專業人員，針對作業場所之危害特性訂定表格式之檢點項目，屬於下列何種方法？
- ① 檢核表
 - ② 如果 - 結果分析
 - ③ 危害與可操作分析
 - ④ 失誤模式與影響分析。



26. (2) 暫時全失能係指罹災者未死亡，亦未永久失能，但不能繼續其正常工作，損失工作時間達多久以上者？
① 1 小時 ② 1 日 ③ 1 星期 ④ 1 個月。
27. (2) 苯為危害性化學品標示及通識規則中所稱之有害物及下列何種危害物質？
① 爆炸性物質 ② 易燃液體 ③ 自燃物質 ④ 禁水性物質。
28. (1) 當作業場所中含有對眼睛具刺激、危害作用的物質時，使用之防護面具其面體應為下列何者？
① 全面體 ② 寬鬆面體 ③ 半面體 ④ 四分之一面體。
29. (2) 職業災害按失能傷害分類方式為下列何種？
① 失能與非失能傷害兩種
② 死亡、永久全失能、永久部分失能、暫時全失能四種
③ 過失與無過失兩種
④ 重傷害與輕傷害兩種。
30. (2) 依營造安全衛生設施標準之規定某工地之地面開口擬設置護蓋，俾利車輛通行，該護蓋強度之設計依據，下列何者正確？
① 前軸載重二倍 ② 後軸載重二倍
③ 前軸載重三倍 ④ 後軸載重三倍。
31. (1) Dow 火災爆炸指數是由下列何種方式決定？
① 單元危險因子與物質因子乘積
② 單元危險因子與單元危險因子乘積
③ 損壞因子與物質因子乘積
④ 單元危險因子與損壞因子乘積。
32. (1) 工廠員工以拉動手推車方式搬運貨品，當行經一路段時，有一小溝渠之蓋板覆蓋不完全，致使車輪陷入溝中而導致推車傾斜，人員頭部被掉落之貨品撞傷。請問該職業災害之媒介物為下列何者？
① 蓋板 ② 車輪 ③ 貨品 ④ 手推車。
33. (1) 依屋內線路裝置規則規定，高速型之漏電斷路器，在額定動作電流下，其動作時間需在多少秒以內？
① 0.1 ② 0.5 ③ 1.0 ④ 2.0。
34. (4) 職業安全衛生法所稱有母性健康危害之虞之工作，不包括下列何種工作型態？
① 長時間站立姿勢作業 ② 人力提舉、搬運及推拉重物
③ 輪班及夜間工作 ④ 駕駛運輸車輛。



45. (4) 有關異常氣壓危害之敘述，下列何者錯誤？
- ① 異常氣壓危害常見於潛水作業及潛盾工法之施工作業
 - ② 異常氣壓危害係因外界壓力之急遽變化使體內產生氣泡，進而造成神經壓迫、血栓、骨壞死等症狀
 - ③ 依照減壓表實施減壓可避免異壓性骨壞死等減壓症
 - ④ 高山病急性症狀是氮氣分壓降低所造成。
46. (4) 下列有關健康管理之敘述何者錯誤？
- ① 健康管理係以保持或增進健康為目的
 - ② 健康管理一般之主要手段為體格檢查及健康檢查
 - ③ 職前之體格檢查可作為選工之參考，可篩選體質是否宜從事存在危害因子場所之作業
 - ④ 定期之體格檢查有助於早期發現是否已受到危害因子之影響。
47. (3) 依職業安全衛生教育訓練規則規定，下列何項作業勞工，雇主需對其實施特殊作業安全衛生教育訓練？
- ① 車床作業
 - ② 衝床作業
 - ③ 使用起重機從事吊掛作業
 - ④ 研磨作業。
48. (2) 下列何者不是暴露鋼筋危害的適當防止方法？
- ① 鋼筋尖端彎曲
 - ② 鋼筋尖端漆以防鏽漆
 - ③ 鋼筋尖端套以塑膠套
 - ④ 鋼筋尖端加蓋。
49. (4) 下列何者不是人因工程原理的應用？
- ① 設備與機具設計
 - ② 工作場所佈置
 - ③ 工作方法設計與修改
 - ④ 薪資與報酬之評鑑。
50. (2) 感電電流與人體生理反應中，直流電之最小感知電流，在男子平均值約為多少 mA ？
- ① 1.1
 - ② 5.2
 - ③ 12
 - ④ 20。
51. (1) 事業單位之同一工作場所，從事特別危害健康作業勞工人數在多少人以上時，應聘專任護士 1 人以上？
- ① 100
 - ② 200
 - ③ 300
 - ④ 400。
52. (3) 若考量安全方面的工廠佈置，以選擇下列何者最佳？
- ① 混合式
 - ② 固定位置式
 - ③ 製程式
 - ④ 功能式。
53. (1) 因噪音、換氣、高溫或寒冷條件、有害物暴露等造成勞動疲勞，屬於下列何種因素？
- ① 工作環境
 - ② 工作時間
 - ③ 工作條件
 - ④ 適應能力。
54. (4) 財物損失事故費用不涵蓋下列何者？
- ① 機械費用
 - ② 材料費用
 - ③ 設備費用
 - ④ 醫療費用。



55. (4) 下列有關生物偵測之敘述何者錯誤？
- ① 生物偵測是透過測量體內劑量，來評估個人有害物之暴露程度
 - ② 生物偵測可以是化學有害物本身或其代謝物在生物檢體中所呈現之量，也可以是化學物質對某標的器官產生可逆性生化改變之程度
 - ③ 生物偵測的主要功能是輔助作業環境測定、測試個人防護具之效率
 - ④ 美、日、法、德等國家已針對所有列管有害物全面要求實施生物偵測。
56. (4) 上肢部位之人因工程檢核表中，不當姿勢之危險因子不包括下列何項目？
- ① 肩部 ② 前臂 ③ 頸部 ④ 頭部。
57. (3) 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 事業承攬人 ② 再承攬人 ③ 原事業單位 ④ 當地主管機關。
58. (3) 下列何者不會構成政府採購法之刑責？
- ① 專案管理廠商洩漏關於採購應秘密之資訊
 - ② 借用他人名義或證件投標者
 - ③ 過失使開標發生不正確結果者
 - ④ 合意使廠商不為投標或不為價格之競爭者。
59. (3) 下列何者應列入優先安全觀察的對象？
- ① 有經驗的人 ② 擔任同一職位多年的人
 - ③ 長期生病後恢復工作的人 ④ 負責行政業務的人。
60. (4) 裝有電力電纜及電力電容器線路，停電後有殘留電荷，應先放電，實施方法為開關切斷 2 分鐘後予以短路，並在短路多少分鐘後始可工作？
- ① 1 ④ 2 ③ 3 ② 5。
61. (4) 依危害性化學品標示及通識規則規定，下列何者不可免標示？
- ① 外部容器已標示，僅供內襯且不再取出之內容器
 - ② 內部容器已標示，由外部可見標示之外部容器
 - ③ 勞工使用可攜帶容器，其危害物質取自有標示之容器
 - ④ 危害物質僅供實驗室實驗、研究之用。
62. (1) 依勞工健康保護規則規定，合格急救人員每一輪班次至少設置 1 人，50 人以上每滿多少人應再增設 1 人？
- ① 50 ② 100 ③ 150 ④ 200。
63. (3) 依職業安全衛生教育訓練規則規定，下列何者不需接受有害作業主管安全衛生教育訓練？
- ① 鉛作業主管 ② 缺氧作業主管
 - ③ 液化石油氣製造安全作業主管 ④ 粉塵作業主管。



64. (1) 爆炸可分為爆轟及爆燃二種類型，係以爆炸所發出的下列哪一項物理性質來區分？
① 震波速度 ② 震波頻率 ③ 震波強度 ④ 震波時間。
65. (3) 對機械製造廠佈置而言，下列何者務必要與主要生產廠房（含加工及裝配）隔離，以避免失火時被波及，而引發更大的危害？
① 製品倉庫 ② 零件倉庫 ③ LPG 儲槽 ④ 一般物料倉庫。
66. (2) 依高壓氣體勞工安全規則規定，埋設於地盤內之液化石油氣儲槽，其頂部至少應距離地面幾公分？
① 30 ② 60 ③ 100 ④ 150。
67. (3) 下列何項操作人員，雇主毋需使其受危險性設備操作人員安全訓練？
① 鍋爐（小型鍋爐除外）
② 第一種壓力容器
③ 吊升荷重未滿 5 公噸之固定式起重機
④ 高壓氣體特定設備。
68. (3) 依職業安全衛生管理辦法規定，職業安全衛生委員會設置之委員人數最少需要多少人？
① 3 ② 5 ③ 7 ④ 9。
69. (3) 工業安全與衛生的基本目標是
① 維護工作者的安全與健康，避免意外事故發生
② 維護公司的利益，避免公司財務損失
③ 維護生產線正常運作，確保產能充裕
④ 維護企業形象，避免品質不良。
70. (4) 木材加工用圓盤鋸防護通常不包括下列何者？
① 護罩 ② 撐縫片 ③ 鋼爪反撥預防裝置 ④ 光電連鎖裝置。
71. (3) 依危害性化學品標示及通識規則之規定，易燃液體標示之圖式，其背景為何種顏色？
① 橙色 ② 紅色 ③ 白色 ④ 黃色。
72. (4) 呼吸防護其所用空氣來源，應使用氧氣含量大於多少 % 之空氣？
① 18 ② 19 ③ 20 ④ 20.9。
73. (1) 依職業安全衛生設施規則規定，從事旋轉輪機、離心分離機等高速回轉體之實驗時，其週邊速率超過每秒多少公尺以上，應於專用堅固建築物內實施？
① 25 ② 30 ③ 35 ④ 40。



74. (3) 依職業安全衛生設施規則規定，進行研磨機研磨輪速率試驗時，應按最高使用周速度增加多少百分比為之？
① 10 ② 25 ③ 50 ④ 100。
75. (2) 大型化工廠之安全分析最宜採何種定量分析模式？
① 失誤模式與影響分析 ② 故障樹分析 ③ 檢核表 ④ 初步危害分析。
76. (4) 置有紗梭之織機，該紗梭應裝設何種裝置？
① 護罩 ② 圍柵 ③ 導軌 ④ 導梭。
77. (3) 鋼構組配作業時，最高永久性樓板層上不得有超過幾層樓以上之鋼構未鉚接、熔接或螺栓栓緊者？
① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5。
78. (2) 依營造安全衛生設施標準規定，以活動式踏板構築施工架之工作臺時，支撐點至少應在幾處以上？
① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5。
79. (1) 下列何者非屬申請甲類危險性工作場所審查應檢附之資料？
① 工作規則 ② 製程安全評估報告書
③ 緊急應變計畫 ④ 稽核管理計畫。
80. (2) 下列何者不是高溫或低溫所造成之可能危害？
① 中暑 ② 神經衰弱 ③ 熱痙攣 ④ 凍傷。



106-3 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：請依職業安全衛生設施規則及營造安全衛生設施標準規定說明下列事項：

- (一) 使用道路作業，有導致作業勞工因交通事故被撞之工作場所，應設置適當交通號誌、標示或柵欄，試列舉 4 項設置規定。(8 分)
- (二) 使勞工從事露天開挖作業，為防止地面之崩塌及損壞地下埋設物致有危害勞工之虞，應事前就作業地點及其附近，施以鑽探、試挖或其他適當方法從事調查，依調查結果擬訂開挖計畫，其內容應包括哪些事項？(4 分)
- (三) 使勞工於拆除擋土支撐等構造物時，為防止物體飛落災害，試列舉 4 項應辦理事項。(8 分)

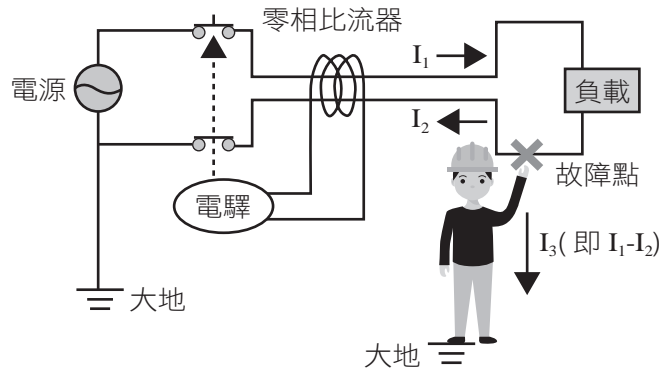
第二題題目：依職業安全衛生法之規定，製造者或輸入者對於中央主管機關指定之機械、設備或器具，其構造、性能及防護符合安全標準者，應於中央主管機關指定之資訊申報網站登錄，並於其產製或輸入之產品明顯處張貼安全標示，以供識別。請說明目前經中央主管機關指定之機械、設備或器具為何？(20 分)

第三題題目：試回答下列缺氧危險作業之相關問題：

- (一) 請列舉 5 項缺氧危險作業應採取措施。(10 分)
- (二) 請列出缺氧危險作業決定直讀式儀器監測之 3 種位置。(6 分)
- (三) 派工進入缺氧作業場所，應確認氧氣濃度多少百分比以上及硫化氫濃度多少 ppm 以下？(4 分)

第四題題目：試回答下列問題：

- (一) 執行職業安全衛生管理系統之危害鑑別與風險評估時，應將哪些項目納入考量(請列舉 5 項)。(10 分)
- (二) 簡要說明裝置漏電斷路器之目的。(4 分)
- (三) 請就下列圖示簡要說明漏電斷路器之動作原理。(6 分)



第五題題目：下表為某事業單位年度職業災害統計表，試回答下列問題：

- (一) 計算該事業單位於該年度之失能傷害人數。(2分)
- (二) 列出A、B、C、D四位勞工之傷害損失日數。(4分)
- (三) 計算該事業單位之年度總經歷工時。(2分)
- (四) 計算該事業單位於該年度之失能傷害頻率(F.R.)。(4分)
- (五) 計算該事業單位於該年度之失能傷害嚴重率(S.R.)。(4分)
- (六) 計算該事業單位於該年度之失能傷害平均損失日數。(4分)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
經歷工時	62500	55250	62000	61250	63500	61000	64500	64000	63500	52550	61550	61000
傷害情形	A 勞工	B 勞工	B 勞工	B 勞工		C 勞工				D 勞工		

A 勞工於該年 1 月 10 日手指受傷療養至同年 2 月 16 日上班；B 勞工於該年 3 月 20 日雙眼遭化學藥品噴濺，治療至同年 3 月 27 日經醫師判定為雙眼失明，無法回復視力；C 勞工於該年 6 月 10 日受傷治療至同年 7 月 11 日上班；D 勞工於該年 10 月 8 日上午受傷，經治療後並於該天恢復上班。



106-3 術科題解

1

請依職業安全衛生設施規則及營造安全衛生設施標準規定說明下列事項：

- 一、使用道路作業，有導致作業勞工因交通事故被撞之工作場所，應設置適當交通號誌、標示或柵欄，試列舉 4 項設置規定。(8 分)
- 二、使勞工從事露天開挖作業，為防止地面之崩塌及損壞地下埋設物致有危害勞工之虞，應事前就作業地點及其附近，施以鑽探、試挖或其他適當方法從事調查，依調查結果擬訂開挖計畫，其內容應包括哪些事項？(4 分)
- 三、使勞工於拆除擋土支撐等構造物時，為防止物體飛落災害，試列舉 4 項應辦理事項。(8 分)

解

- 一、依據「職業安全衛生設施規則」第 21 條之 1 規定，雇主對於有車輛出入、使用道路作業、鄰接道路作業或有導致交通事故之虞之工作場所，應依下列規定設置適當交通號誌、標示或柵欄：
 1. 交通號誌、標示應能使受警告者清晰獲知。
 2. 交通號誌、標示或柵欄之控制處，須指定專人負責管理。
 3. 新設道路或施工道路，應於通車前設置號誌、標示、柵欄、反光器、照明或燈具等設施。
 4. 道路因受條件限制，永久裝置改為臨時裝置時，應於限制條件終止後即時恢復。
 5. 使用於夜間之柵欄，應設有照明或反光片等設施。
 6. 信號燈應樹立在道路之右側，清晰明顯處。
 7. 號誌、標示或柵欄之支架應有適當強度。
 8. 設置號誌、標示或柵欄等設施，尚不足以警告防止交通事故時，應置交通引導人員。
- 二、依據「營造安全衛生設施標準」第 63 條第 2 項規定，依前項調查結果擬訂開挖計畫，其內容應包括開挖方法、順序、進度、使用機械種類、降低水位、穩定地層方法及土壓觀測系統等。



三、依據「營造安全衛生設施標準」第 157 條規定，雇主於拆除構造物時，應依下列規定辦理：

1. 不得使勞工同時在不同高度之位置從事拆除作業。但具有適當設施足以維護下方勞工之安全者，不在此限。
2. 除應按序由上而下逐步拆除。
3. 拆除之材料，不得過度堆積致有損樓板或構材之穩固，並不得靠牆堆放。
4. 拆除進行中，隨時注意控制拆除構造物之穩定性。
5. 遇強風、大雨等惡劣氣候，致構造物有崩塌之虞者，應立即停止拆除作業。
6. 構造物有飛落、震落之虞者，應優先拆除。
7. 拆除進行中，有塵土飛揚者，應適時予以灑水。
8. 以拉倒方式拆除構造物時，應使用適當之鋼纜或纜繩，並使勞工退避，保持安全距離。
9. 以爆破方法拆除構造物時，應具有防止爆破引起危害之設施。
10. 地下擋土壁體用於擋土及支持構造物者，在構造物未適當支撐或以板樁支撐土壓前，不得拆除。
11. 拆除區內禁止無關人員進入，並明顯揭示。

2

依職業安全衛生法之規定，製造者或輸入者對於中央主管機關指定之機械、設備或器具，其構造、性能及防護符合安全標準者，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產品明顯處張貼安全標示，以供識別。請說明目前經中央主管機關指定之機械、設備或器具為何？(20 分)

解

依據「職業安全衛生法施行細則」第 12 條規定，本法第 7 條第 1 項所稱中央主管機關指定之機械、設備或器具如下：

- 一、動力衝剪機械。
- 二、手推刨床。
- 三、木材加工用圓盤鋸。
- 四、動力堆高機。
- 五、研磨機。



- 六、研磨輪。
- 七、防爆電氣設備。
- 八、動力衝剪機械之光電式安全裝置。
- 九、手推刨床之刃部接觸預防裝置。
- 十、木材加工用圓盤鋸之反撥預防裝置及鋸齒接觸預防裝置。
- 十一其他經中央主管機關指定公告者。

3

試回答下列缺氧危險作業之相關問題：

- 一、請列舉 5 項缺氧危險作業應採取措施。(10 分)
- 二、請列出缺氧危險作業決定直讀式儀器監測之 3 種位置。(6 分)
- 三、派工進入缺氧作業場所，應確認氧氣濃度多少百分比以上及硫化氫濃度多少 ppm 以下？(4 分)

解

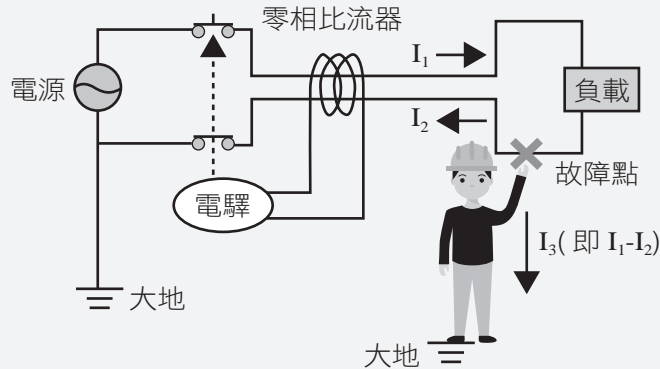
- 一、缺氧危險作業應採取措施如下列：
 1. 測定。
 2. 通風換氣。
 3. 個人防護具。
 4. 缺氧作業主管。
 5. 公告、點名確認。
- 二、缺氧危險作業決定直讀式儀器監測之 3 種位置如下列：
 1. 有發生突出侵入缺氧空氣之位置。
 2. 垂直方向與水平方向各選 3 個以上之位置。
 3. 勞工進入及可能滯留之位置。
- 三、派工進入缺氧作業場所，應確認氧氣濃度維持 18% 以上，硫化氫濃度保持 10ppm 以下。



4

試回答下列問題：

- 一、執行職業安全衛生管理系統之危害鑑別與風險評估時，應將哪些項目納入考量（請列舉 5 項）。（10 分）
- 二、簡要說明裝置漏電斷路器之目的。（4 分）
- 三、請就下列圖示簡要說明漏電斷路器之動作原理。（6 分）



解 一、依據「風險評估技術指引」規定，執行職業安全衛生管理系統之危害鑑別與風險評估時，應將下列項目納入考量：

1. 例行性與非例行性的活動。
 2. 所有進入工作場所人員的活動（包括承攬人與訪客）。
 3. 人員行為、能力以及其他的人為因素。
 4. 工作場所以外的危害鑑別，但有可能影響組織管制之下的工作場所範圍內人員的職業安全衛生。
 5. 在組織管制下，因工作相關的活動而造成存在於工作場所周圍的危害。
 6. 工作場所中，由組織或其他單位所提供的基礎設施、設備以及物料。
 7. 在組織中或其活動、物料方面，所作的改變或提出的改變。
 8. 職業安全衛生管理系統的改變，包括暫時性的改變與其對操作、過程以及活動的衝擊。
 9. 任何與風險評鑑與實施必要管制措施相關之適用法律責任。
 10. 對工作區域、過程、裝置、機械 / 設備、操作程序及工作組織之設計，包括這些設計對人員能力之適用。
- 二、裝置漏電斷路器主要目的是為了防止因電器設備或迴路裝置，因漏電而產生對人員的感電災害事故。



三、電器接往電源之兩條線路之電流量在正常時應相同，如圖中 $I_1=I_2$ 。

漏電時電流透過故障點傳至人體，並通往大地，該電流為 I_3 ，亦即 I_1-I_2 。

電驛感應 I_1 與 I_2 間有所差異，當此差異造成之訊號（或感應電流）之強度足以使電驛發生跳脫動作時，即時讓電源造成斷路而達保護人體之作用。

5

下表為某事業單位年度職業災害統計表，試回答下列問題：

- 一、計算該事業單位於該年度之失能傷害人數。(2 分)
- 二、列出 A、B、C、D 四位勞工之傷害損失日數。(4 分)
- 三、計算該事業單位之年度總經歷工時。(2 分)
- 四、計算該事業單位於該年度之失能傷害頻率 (F.R.)。(4 分)
- 五、計算該事業單位於該年度之失能傷害嚴重率 (S.R.)。(4 分)
- 六、計算該事業單位於該年度之失能傷害平均損失日數。(4 分)

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
經歷工時	62500	55250	62000	61250	63500	61000	64500	64000	63500	52550	61550	61000
傷害情形	A 勞工	B 勞工	B 勞工	B 勞工		C 勞工				D 勞工		

A 勞工於該年 1 月 10 日手指受傷療養至同年 2 月 16 日上班；B 勞工於該年 3 月 20 日雙眼遭化學藥品噴濺，治療至同年 3 月 27 日經醫師判定為雙眼失明，無法回復視力；C 勞工於該年 6 月 10 日受傷治療至同年 7 月 11 日上班；D 勞工於該年 10 月 8 日上午受傷，經治療後並於該天恢復上班。

解 一、扣除 D 勞工當天恢復上班，失能傷害人數應為 3 人，即 A、B、C 三位勞工。

二、失能傷害損失日數分別為下列：

1. A 勞工 $(31 - 10 + 16 - 1) = 36$ 日
2. B 勞工 (雙眼失明) = 6,000 日
3. C 勞工 $(30 - 10 + 11 - 1) = 30$ 日
4. D 勞工當日恢復上班，故失能傷害損失日數為 0 日

經計算 A+B+C+D 合計失能傷害總損失日數為 $36 + 6,000 + 30 + 0 = 6,066$ 日。



三、總經歷工時計算如下述：

$$62,500 + 55,250 + 62,000 + 61,250 + 63,500 + 61,000 + 64,500 + 64,000 + 63,500 + 52,550 + 61,550 + 61,000 = 732,600 \text{ 小時}$$

四、失能傷害頻率 (F.R.) = 失能傷害損失人次數 $\times 10^6$ / 總經歷工時

$$= 3 \times 10^6 / 732,600 = 4.09$$

五、失能傷害嚴重率 (S.R.) = 失能傷害總損失日數 $\times 10^6$ / 總經歷工時

$$= 6,066 \times 10^6 / 732,600 = 8,280$$

六、失能傷害平均損失日數

$$= \text{失能傷害總損日數} / \text{失能傷害人次數}$$

$$= \text{S.R./F.R} = 8,280 / 4.09 = 2,024.5$$