

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：請依營造安全衛生設施標準及職業安全衛生設施規則規定，回答下列問題：

- (一) 雇主對於高度 2 公尺以上之工作場所，勞工作業有墜落之虞者，應訂定墜落災害防止計畫，請依風險控制之先後順序，規劃 5 項應採取之墜落災害防止設施。(10 分)
- (二) 列舉 4 項應採用背負式安全帶及捲揚式防墜器之高處作業。(4 分)
- (三) 雇主進行鋼構組配作業前，為防止墜落、物體飛落或倒塌等災害，應擬訂鋼構組配作業計畫並使勞工遵循，列舉 3 項應規劃事項。(6 分)

第二題題目：近年來工業用機器人逐漸被使用而取代部分人力，通常應用於重複性或工作環境惡劣之工作場所，試回答下列工業用機器人之相關問題：

- (一) 依工業用機器人危害預防標準之規定，列出 5 項雇主對機器人配置之規定。(10 分)
- (二) 依職業安全衛生管理辦法之規定，列出 5 項雇主對工業用機器人於每日作業前，應實施檢點之項目。(10 分)

第三題題目：試回答下列粉塵爆炸相關問題：

- (一) 請列舉 4 項影響粉塵爆炸之因素。(8 分)
- (二) 請列舉 3 項引起粉塵爆炸之可能火源。(6 分)
- (三) 請列舉 3 項防止粉塵爆炸之對策。(6 分)

第四題題目：依鍋爐及壓力容器安全規則規定，勞工從事壓力容器之清掃、修繕、保養等作業時，雇主應辦理事項為何？(20 分)

第五題題目：一化學反應器之相關安全裝置如下圖所示，反應槽內部壓力達到設定壓力時，高壓警報器即發出警報，反應器內裝有壓力開關連接到警報器；此反應器又安裝一套自動（高壓）停機警報系統，當反應器內壓大於警報（alarm）設定的壓力時，則停止進料閥入料（壓力指示控制器(PIC)將關閉進料閥）。

(一) 試繪出此反應器超壓 (over pressure) 之故障樹 (fault tree)。(10分)

(二) 計算此反應器發生超壓之最小切集合 (minimum cut set)。(5分)

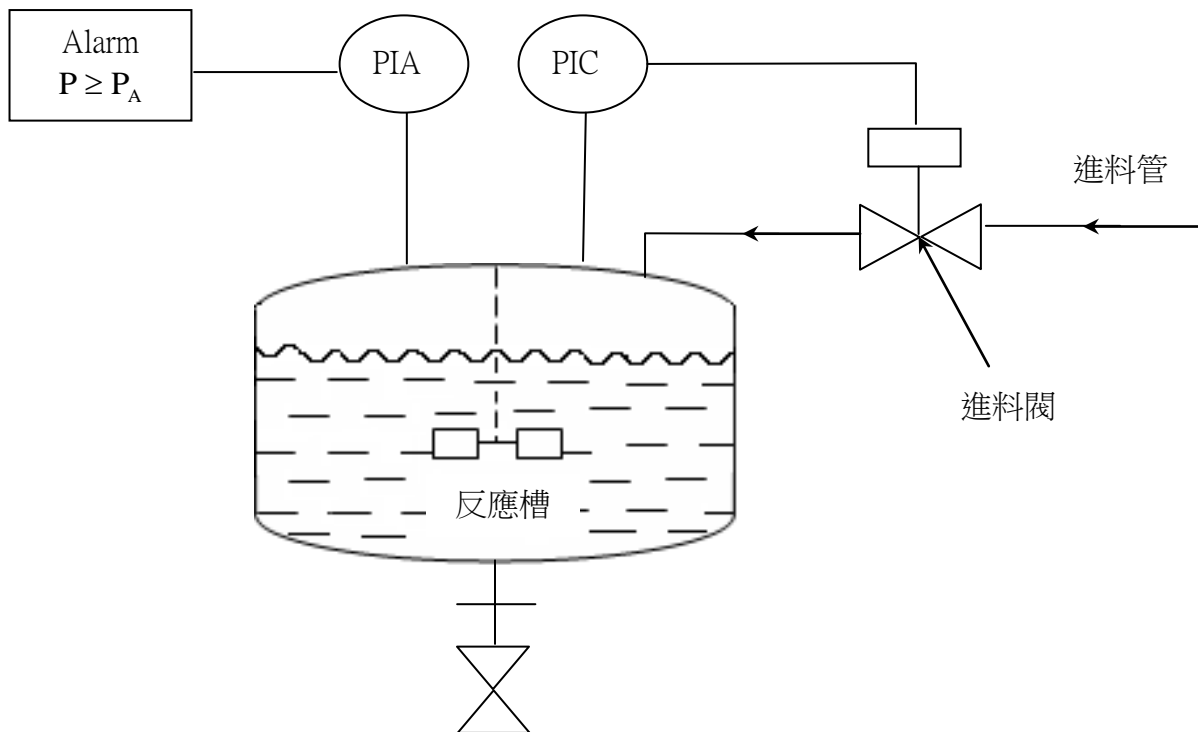
(三) 計算反應器發生超壓之機率 (probability)。(5分)

壓力指示警報器 (PIA) 故障機率： 10^{-4} ；

警報裝置 (Alarm device) 故障機率： 6×10^{-4} ；

壓力指示控制器 (PIC) 故障機率： 10^{-4} ；

進料閥故障機率： 4×10^{-2} 。



反應器與安全裝置之示意圖