

114年專門職業及技術人員高等考試建築師、  
25類科技師（含第二次食品技師）、大地工程  
技師考試分階段考試（第二階段考試）  
暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試  
類 科：工業安全技師  
科 目：工業安全工程  
考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

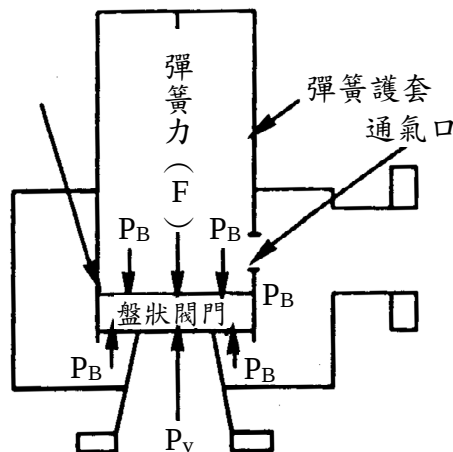
※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、何謂設定壓力（Set Pressure）？何謂背壓（Backpressure）？針對下面型式的傳統式安全疏解閥中，試說明背壓對設定壓力的影響為何？（25 分）

彈簧護套室與排放口相通



二、近年來，臺灣發生多起熱媒油（thermal oil）外洩衍生出火災爆炸的事故。熱媒油常用於工業上進行廢熱回收或對製程加熱，往往於高溫下長時間操作使用。對於應用於高溫下長時間操作使用的熱媒油，針對其性質、操作條件及其高溫、長時間下使用衍生的問題，申論其火災爆炸危害？（25 分）

三、半導體光電產業常使用同軸式（coaxial tubing）管件（即一般俗稱的雙套管）輸送特殊氣體，為了防止特殊氣體外洩，針對同軸式管件與氣瓶櫃（Gas Cabinet）間常見的設計方式有那幾種？繪圖說明之。（25 分）

四、危害與可操作性分析（Hazard and Operability, HAZOP）常被應用於製程危害辨識；保護層分析（Layer of Protection Analysis, LOPA）則被用來判斷相關防護措施是否足夠，因此，LOPA 可應用於製程安全工程設計。說明於製程設計後，如何結合 HAZOP 分析和 LOPA 分析評估現有的製程安全工程設計是否足夠？若不夠，如何進行補強？（須說明大方向的應用流程和細節上如何將 HAZOP 的分析結果應用於 LOPA 分析）（25 分）