九十年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師不動產估價師考試試題　高：18-2　全一頁

類　　科：工業安全技師
科　　目：工業安全工程
考試時間：二小時　　座號：_____

※注意：㈠本試題可以使用電子計算器。
㈡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。

一、試說明比較有可燃性危險之工作場所中使用氣動式控制與電子式控制之優缺點。（20 分）

二、雙手按鈕開關與光電感應裝置為常見之機械安全裝置，試分別說明兩者之必要構造與系統控制功能。（20 分）

三、試說明電氣防爆裝置之種類、構造及其防爆原理。（20 分）

四、某冷凝器之冷卻管的表面積為 $100m^2$，該冷卻管使用 40°C 的水來冷卻 204°C 的蒸氣，假設該冷卻管的熱傳係數為 17.3 $kJ/(m^2 \cdot °C \cdot min)$，水的體積膨脹係數為 6.25×10^{-5} (1/°C)，試問該冷卻管在出口堵塞、熱膨脹時所需之安全閥的最小排放量為每分鐘幾公升？（20 分）

五、某常壓儲槽容積為 100 立方公尺，槽內為空氣（氧的體積濃度為 20.9%），基於安全理由必須以常壓氮氣吹趨，將氧濃度降至體積濃度 1.25%以下，假設儲槽內為均勻混合，試問：㈠若使用純的氮氣，所需的量為多少立方公尺？㈡若使用的氮氣含 1%的氧，則所需的量為多少立方公尺？（20 分）