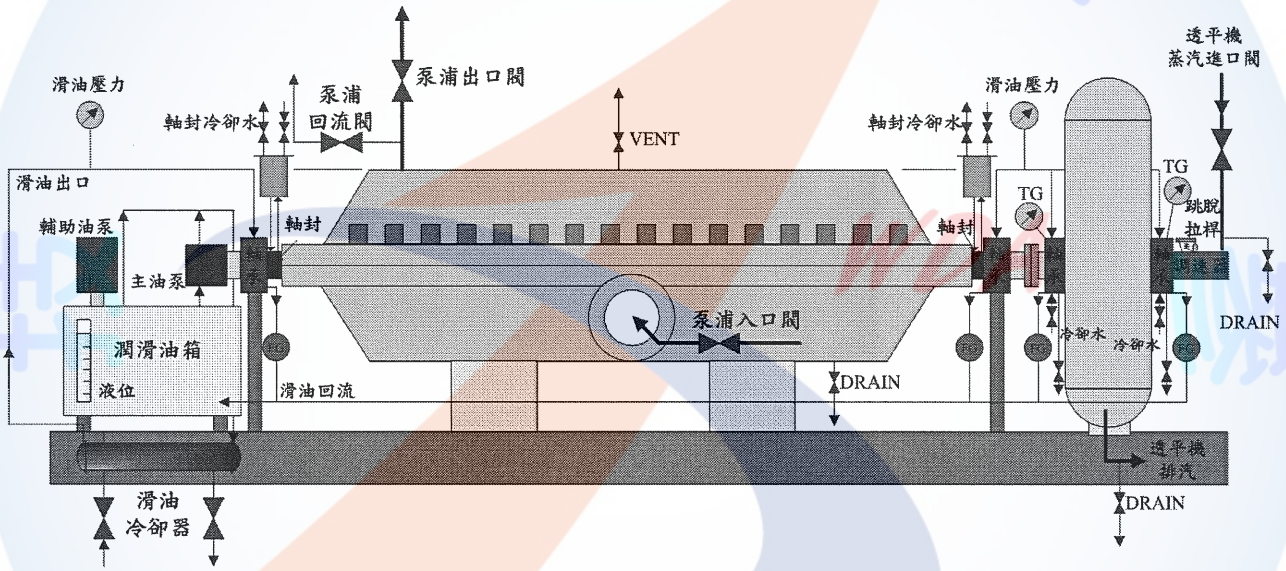
准考證號碼：　　姓名：

鍋爐操作甲級技術士技能檢定術科測試試題

第一題題目：請列舉水管鍋爐之優缺點(共 10 分)

第二題題目：試述爐篦燃燒固體燃料鍋爐從運轉中停爐冷卻至排空鍋爐水之操作順序。(共 10 分)

第三題題目：請參考所附機械流程示意圖，分別就鍋爐給(飼)水泵及透平(汽輪)機，敘述其啟動步驟及工作內容？(共 15 分)



第四題題目：請以化學反應式表示並計算，燃料中每一公斤(Kg)碳元素完全燃燒時：(取至小數點第 2 位四捨五入)(共 10 分)

(一) 理論上產生之 CO_2 量有多少 Kg？(3 分)

(二) 所需的理論氧氣量為多少 Kg？(2 分)

(三) 所需的理論空氣量為多少 Kg？(2 分)

(四) 產生的理論煙氣量為多少 Kg？(3 分)

假設原子量 O 為 16、C 為 12，氮氣佔空氣重量比為 76.85%。

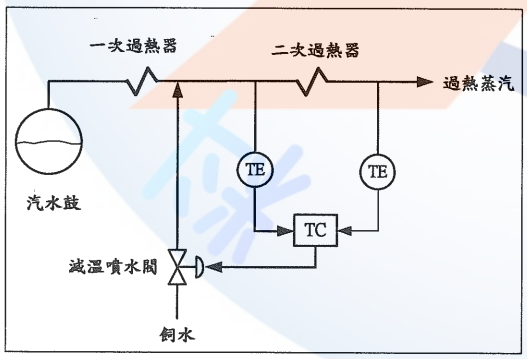
第五題題目：某水管式鍋爐進行水冷壁爆管洩漏之修繕及燃燒室、煙道之保養、清掃等內部整修工程，當勞工擬進入該鍋爐及鍋爐燃燒室、煙道之內部，從事修繕、保養、清掃等作業時，試述雇主依法令規定應辦理事項為何?(共 15 分)

第六題題目：重油燃燒鍋爐於運轉突然熄火的現象，有(1)連鎖系統之安全裝置作動的情況(異常熄火)；亦有(2)由燃燒系統出於某種原因突然熄火的情形。請就：(共 20 分)

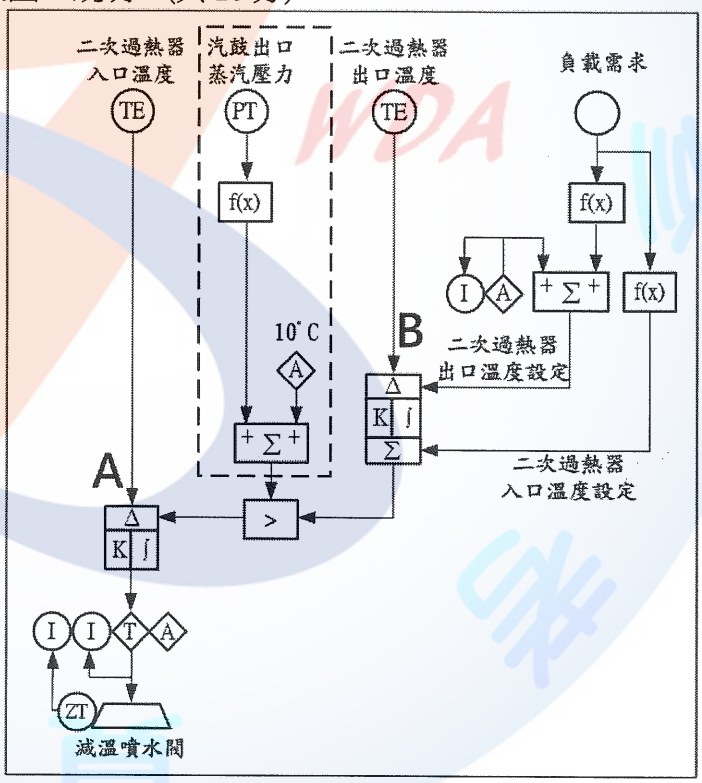
(一) 連鎖系統之安全裝置作動的情況(異常熄火)，列舉 4 項會導致突然熄火的因素。(8 分)

(二) 由燃燒系統出於某種原因突然熄火的情形，列舉 6 項可能的因素。(12 分)

第七題題目：某鍋爐過熱蒸汽流程如圖一，該鍋爐過熱蒸汽溫度控制如圖二。圖二控制系統為串級加前導控制，請依圖二說明：(共 20 分)



圖一



圖二

(一) A、B 何者為主控制器，何者為副控制器？又控制簡圖中，何者為前導信號？(3 分)

(二) 主控制器通常採用正向作動或反向作動？副控制器通常採用正向作動或反向作動？(4 分)

(三) 過熱蒸汽溫度控制簡圖中虛線部分是何作用？(3 分)

(四) 控制系統穩定中，當二次過熱器出口溫度突升時，請由該控制邏輯說明噴水閥如何控制？(5 分)

(五) 控制系統穩定中，當噴水控制閥突有一擾動時，該過熱蒸汽溫度控制系統如何控制？(5 分)

檢定測驗中心 WDA