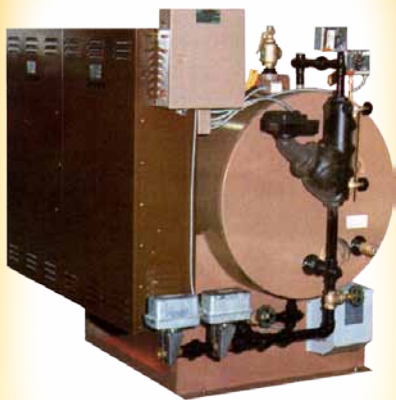


電熱鍋爐及其操作



勞工處
職業安全及健康部



工作 安全 健康

電熱鍋爐及其操作

在操作及使用電熱鍋爐前，電熱鍋爐的擁有人必須注意下列事項：

- ▶ 該鍋爐已向勞工處鍋爐及壓力容器科登記；
- ▶ 該鍋爐已定期檢查，確保可安全操作；
- ▶ 該鍋爐使用前必須俱備有效的「效能良好證明書」；及
- ▶ 操作中的鍋爐，必須由合格人員在場直接監管。

登記及檢驗

擁有人必須在使用鍋爐前不少於三十日，向勞工處鍋爐及壓力容器科登記鍋爐，以及取得登記號碼。

鍋爐使用前必須由委任檢驗師進行檢驗鍋爐本身及其配件，和把安全閥加上鉛封，並獲簽發「效能良好證明書」才可合法使用。

鍋爐及其輔助設備必須妥善保養，擁有人應確保該鍋爐每十四個月須由委任檢驗師再次檢驗及重新簽發「效能良好證明書」。

未備有有效的「效能良好證明書」而使用鍋爐屬違例的，擁有人可被罰款最高港幣五萬元。

合格人員

操作中的鍋爐會產生高壓蒸汽，如果管理不當或缺乏維修，可引起嚴重意外，導致生命及財物的損失。《鍋爐及壓力容器條例》第49(7)條規定，鍋爐只可在持有勞工處鍋爐及壓力容器科發出的合格證書(該證書證明持有人有足夠能力操作有關級別或類型的鍋爐)的合格人員直接監管下操作。

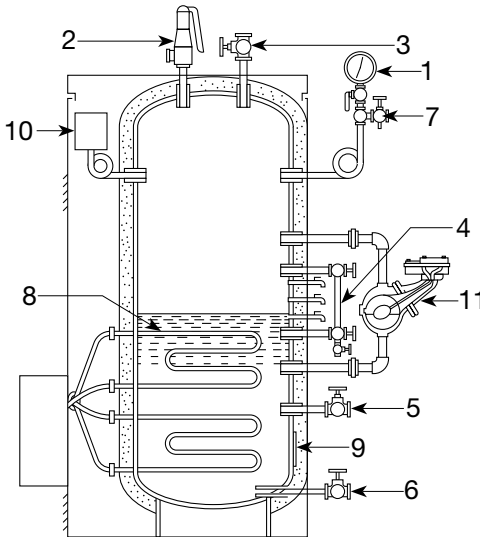
如違反上述的規定，有關鍋爐的擁有人可被檢控及罰款最高港幣三萬元。

電熱鍋爐及其主要配件

電熱鍋爐是利用電流經過發熱線產生熱力，將水加熱至沸騰，產生高溫高壓蒸汽。這種鍋爐分為自動控制及手動控制兩類，它們的基本構造相同，若干配件亦類似，如安全閥，壓力錶，水位計，閥門，壓力掣，低水位警報等。

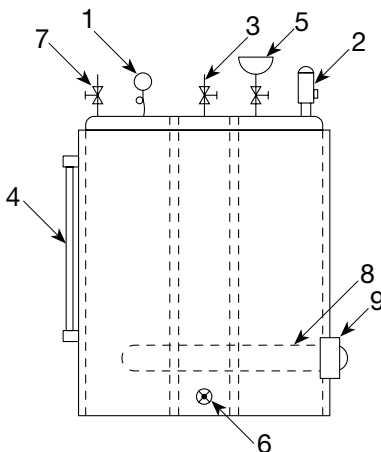
自動控制電熱鍋爐由自動控制系統保持鍋爐內有適當水位和蒸汽壓力，而手動電熱鍋爐由合格人員監控鍋爐內水位的高度和蒸汽壓力大小。

自動電熱鍋爐



1. 蒸汽壓力錶
2. 安全閥
3. 停汽閥
4. 水位計
5. 供水閥
6. 排水閥
7. 空氣閥
8. 發熱線
9. 檢查蓋及孔
10. 蒸汽壓力掣
11. 自動水位控制

手動電熱鍋爐



1. 蒸汽壓力錶
2. 安全閥
3. 停汽閥
4. 水位計
5. 供水閥
6. 排水閥
7. 空氣閥
8. 發熱線
9. 檢查蓋及孔

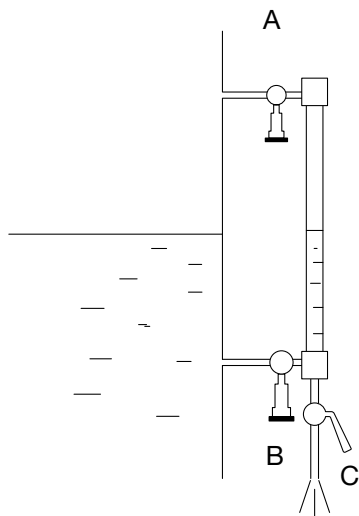
電熱鍋爐的操作

操作程序

合格人員在常溫下啟動電熱鍋爐時，應遵照下列程序：

1. 熟識鍋爐製造商及其輔助設備製造商的操作指示；
2. 查閱鍋爐「效能良好證明書」，確保證明書仍然有效，該鍋爐的最高可使用壓力已在壓力錶上用紅線標記；
3. 關閉排水閥；
4. 開啟水位計的水位及汽位旋塞和關閉水位計洩水旋塞；
5. 清洗及檢查供水系統的水隔；
6. 關閉蒸汽停汽閥和開 空氣閥；
7. 開 電源，自動控制電熱鍋爐的控制系統加水到爐內至水位計一半高度，而手動電熱鍋爐則由合格人員控制爐內水位；
8. 開 發熱線的慢掣，把爐內的水加熱，漸漸產生蒸汽；
9. 當有蒸汽由空氣閥排出時，關閉空氣閥，改用快掣，蒸汽壓力便會逐漸提高到所需的度數；
10. 檢查水位計，安全閥及各自動控制器，確保它們是處於正常有效狀態；
11. 慢慢開 蒸汽停汽閥供應蒸汽，並排出蒸汽喉內的冷凝水，以免發生水鎚作用。

試驗水位計



在正常操作情況下，汽位旋塞A及水位旋塞B是開 的，洩水旋塞C是關閉的。試驗水位計程序如下：

1. 開 旋塞C，如果有蒸汽及水暢順地由旋塞C噴出，即表示旋塞C暢通。
2. 關閉旋塞A，開 旋塞B及C，如果水暢順地由旋塞C噴出，即表示旋塞B暢通。
3. 關閉旋塞B，開 旋塞A及C，如果蒸汽暢順地由旋塞C噴出，即表示旋塞A暢通。

若所有的旋塞都暢通無阻，即表示水位計是處於正常的工作狀態。

水垢

未經處理的水含有各種溶解了的鹽分，其中有些鹽分會形成硬水垢。一般而言，硬水垢的形成是由於高 壓力及爐水內的鹽分而產生，黏附在鍋爐內壁及發熱元件上形成硬水垢。

水垢是不良的導熱體，日久積聚，會不斷加厚，不但會降低傳熱效能，減低鍋爐的效率，並會導致發熱線過熱，情況嚴重的可引致發熱線過熱而燒毀。

水垢還可以阻塞直徑細小的喉管和閥門通道，例如阻塞了水位計的水位或汽位旋塞，造成「假水」現象，因未能有效監控爐內水位，而引起危險。

合格人員應定期關閉鍋爐以清理水垢。相隔的時間應依照鍋爐製造商的建議或每操作六個月清理一次。

要減少水垢的形成，可於鍋爐的輸入水中加添化學品，把硬水垢的鹽分轉化為不會黏附在鍋爐的渣滓，並於排水閥排走。由於這些添加的化學品大都具腐蝕性或有毒性，因此，合格人員在處理化學品時必須非常小心，並須嚴格遵從化學品製造商的指示，以及必須遵守《工廠及工業經營（危險物質）規例》下有關在工業經營使用和處理化學品的安全規定。合格人員應根據鍋爐製造商的指示，使用適當種類的化學品。

減少或清除水垢的方法

每天開啟鍋爐底部的排水閥，排出積聚在爐底的泥濘及沉澱物質。如果可行，在停止使用鍋爐時，放清所有使用已久的爐水，重新注入清潔的爐水。更重要的是要每半年由有經驗的人員清除鍋爐積聚的水垢。

使用電熱鍋爐的電力安全事項

任何人士如不慎接觸到漏電或「短路」的鍋爐時，可會觸電，而引致嚴重的傷亡後果。尤其是在潮濕環境下，觸摸到漏電的電熱鍋爐或絕緣失效的電器設備，更容易會觸電。因此，鍋爐的電路絕緣體必須經常保持良好狀態。注意電路絕緣體的磨損，破裂及損毀程度。如有需要應進行「電路絕緣試驗」，尤其要確保電動機有良好的絕緣。每部電熱鍋爐的水線(接地導體)一定要妥善接駁。

鍋爐發生火警的處理

當鍋爐發生火警時，可分三個步驟處理

1. 啟動火警鐘或大聲呼叫，通知廠內所有工友發生火警；
2. 關掉電熱鍋爐的主要電源；及
3. 查看起火原因，如是電器火，應使用可撲滅電火的滅火筒來撲滅火警。

如未能有效撲滅火警，應立即召援消防處，繼而切斷爐房電源供應，及關閉爐房的門窗，以減少幫助燃燒的空氣供應。

滅火的方法

如遇上電器造成的火警或在電器用具附近發生火警，應使用非導體的滅火媒介，否則救火者亦可能會有觸電的危險。二氧化碳滅火筒或乾粉滅火筒都是適合撲滅電器造成的火警。

廠方及工人須留意事項

- ▶ 未持有合格證書的員工不可操作任何鍋爐。
- ▶ 持有有效合格證書的員工只允許操作合格證書上訂明可操作的鍋爐類型。
- ▶ 員工不得隨便移去安全閥上的鉛封，或意圖調校安全閥以增加鍋爐內的蒸汽壓力。此舉可能引致鍋爐壓力過高及發生爆炸，導致人命的傷亡。
- ▶ 如鍋爐或它的輔助設備發生意外，引致生命危險或財物損失時，必須立即停止使用該鍋爐，鍋爐的擁有人須在二十四小時內將意外事件向鍋爐及壓力容器科呈報。否則，可被檢控及罰款最高港幣一萬元。

查詢

如你想查詢有關投考合格管爐員證書，鍋爐登記手續，以及安全使用鍋爐等，可與勞工處鍋爐及壓力容器科聯絡：

電話：3107 3458

傳真：2517 6853

電郵：enquiry@labour.gov.hk

亦可在互聯網上閱覽勞工處各項服務及主要勞工法例的資料，網址 <http://www.labour.gov.hk>。

如查詢職業安全健康局提供的服務詳情，請致電2739 0000。

投訴

如有任何關於不安全工作地點及工序的投訴，請致電勞工處職安健投訴熱線 2542 2172。所有投訴均會絕對保密。