



TPFT保養說明書

共享科技 體驗完美 貴於品質 恆於服務

電話:+886-3-211-5667

傳真:+886-3-211-5541

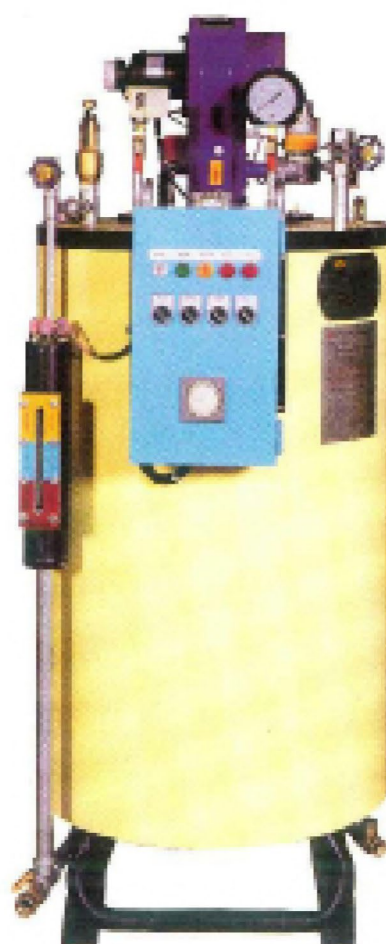
地址:桃園市龜山區忠義路二段638巷32號1樓

中正國際鍋爐

Zozen International Boiler CO.



150G-2000G



150-2000Kg/cm

保養說明書

(TPFT-150G 貫流式瓦斯全自動蒸氣鍋爐 150G-2000G ↑)

TPFT-BOILER 是本公司多年來製造鍋爐之技術及經驗累積而開發之適合省能源時代之自然貫流式蒸汽鍋爐，且輕便而袖珍化。起動到蒸汽上昇之時間僅僅幾分鐘，而完全自動控制。詳讀此保養說明書，正確的操作保養就能使本鍋爐發揮最高效率。



(一) TPFT Boiler 之構造、機能:

◎優秀的機能

- 1.加熱水管由內外2層之直立水管配列成圓形，且水管與水管之間由傳熱鰭片形成燃燒瓦斯通路。燃燒機使用油壓噴霧，強制通風方式，由本體上方燃燒，燃燒瓦斯在燃燒室給與內側水管群輻射傳熱接著通過內外水管群間給與接觸、傳熱然後經煙道而排出大氣。
- 2.給水，先由全自動軟水裝置來軟化，再由下列順序給水。給水槽(或還水槽)→給水泵浦→水管本體下部之管寄在立水管群內上昇而受加熱的水變成濕度40~30%之蒸氣(為防止水垢附著水管)進入氣水分離器。經分離性能極高之本公司獨特設計之汽水分離器，蒸汽中之水分被分離，乾度極高之蒸氣由主蒸氣閥送出。(本公司鍋爐之蒸氣純度可達99%以上)。

(二) TPFT Boiler 運轉操作

2-1 運轉準備

1.給水系統

- (1)開全自動軟水裝置之軟水出口閥門送水至給水槽(還水槽)。
- (2)再開給水槽(還水槽)之出口閥門及給水泵浦出口之給水止弁門。
- (3)再開給水泵浦之空氣拔考克門放空氣。

2.燃瓦斯系統

- (1)確認瓦斯路配管有無漏氣。
 - (2)試運轉或運轉前，請確認瓦斯管閥是否打開。
- (注意)新設鍋爐而試車時一定要先確認瓦斯配管有無錯誤之處，瓦斯壓力需200~350MMAR。

3.蒸氣壓力開關之壓力設定

蒸氣壓力開關之設定壓力因鍋爐使用條件各異而不同，如鍋爐試車之時或運轉中途要變更設定壓力時，請照下記之方法。為了ON-OFF控制運轉，附有一個壓力開關。

- (1)請轉壓力調整螺絲，設定想要鍋爐停止之壓力。
- (2)請轉差壓調整螺絲設定想要燃燒開始之差壓。

◎由轉動壓力調整螺絲所設定之壓力－差壓螺絲所設定之壓力＝燃燒機運轉開始之壓力

4.回轉方向之確定：

新設鍋爐而要試運轉時須要確認燃燒機、給水幫浦及藥注幫浦之回方向。

5.燃燒機風門擋板之開度：

確認燃燒機風門擋板之開度是否適當。

2-2 運轉操作

1. 運轉：

- (1)請確認軟水出口閥門、給水槽出口閥門、給水逆止閥門、瓦斯出口閥門、給水逆止閥門是否全開。
- (2)控制盤之控制回路開關，請確認是否"切"然後開主電源，控制盤之電源燈就亮。
- (3)罐體排放閥門打開，排放罐水，確認罐水全部放完後，關閉排放閥門(此時打開主蒸汽閥抽入空氣就能快速排放)。
- (注意)罐水之全量排放作業，請每日一次，於燃燒開始前施行。
- (4)請確認排放閥是否關閉。
- (5)燃燒機一停止泵浦手動開關是否"停止"確認後，使控制回路"入"此時鍋爐內沒有水，所以低水位警報蜂鳴器會響(無浮球式開關動作確認)。
- (6)燃燒機自動一停止一泵浦手動開關轉入"泵浦手動"就開始給水。
- (7)給水泵浦若停止，請在水面計確認水位。
- (8)請確認主蒸汽閥是否關閉。
- (9)燃燒機自動一停止一泵浦手動開關轉"燃燒機自動"。
- (10)起動按鈕開關押下，燃燒機起動運轉就開始。
- (11)蒸汽壓力達到 $1\text{Kg}/\text{CM}^2$ 以上請徐徐開啟主蒸汽閥。
- (12)打開排放閥使排放量調整不超過給水量之 10%來排放，並確認之。

2. 停止

- (1)燃燒機一停止一泵浦手動開關轉"停止"之位置。
- (2)關閉排放閥。
- (3)確認蒸汽壓力降至 $5\text{Kg}/\text{CM}^2$ 。
- (4)(確認給水終了)後打開主蒸汽閥門，然後切控制回路開關。
- (5)關閉軟水出口閥門、給水槽出口閥門、給水逆止閥門、關閉瓦斯管入口閥門。
- (6)切斷主電源。

2-3 運轉操作中及運轉中之注意事項

- 1.給水泵浦之空轉，恐會燃壞泵浦內部，所以絕對不可讓它空轉，又過濾器之濾網不可拆下，而讓它運轉。
- 2.水位控制筒內裝有電極保持器，請注意不可讓它潮濕或附著異物以免發生短路。
- 3.全自動藥注裝置，請注意是否隨著馬達之運轉而注藥。
- 4.排放閥，請注意鍋爐運轉中是否適量而連續的排放。

(三)運轉中之異常：

3-1 燃燒機點不著火

燃燒機運轉經過 30 秒鐘燃燒點火時間內也點不著火時



熄火表示燈亮，燃燒機停，蜂鳴器即響



燃燒機自動一停止一蜂鳴器開關轉"停"



原因調查，修理



按下防護繼電器之歸復開關(於控制箱內)入電源，操作燃燒機起動。

3-2 燃燒中之熄火

在正常運轉燃燒中熄火時，是否沒瓦斯或瓦斯壓力不足，或是火焰監視器(即電眼或瓦斯探棒)不清潔，經過 30 秒鐘之點火時間也不著火時，則檢查點火器是否故障。燃燒中熄火時，火焰監視器即時作動關閉瓦斯電磁閥而遮斷燃料 30 秒後不著火表示燈亮，無論何種情況須調查原因，修理後按下防護繼電器內之歸復開關，入電源而再操作燃燒機起動。

3-3 低水位警報

低水位時警報蜂鳴器響，給水泵浦，燃燒機停。

燃燒機自動一停止一泵浦手動開關轉"停止"切斷電源。

調查原因，修理。

入電源開始給水動作。

給水終了後，燃燒機開始起動操作。

3-4 防止溫度過熱保險絲

為了保護罐體異常過熱，罐體裝有過熱保護裝置。

1. 蒸氣壓力達到蒸氣壓力開關之設定壓力，不能運轉。
2. 燃燒機自動停止，如有上述之情況就是裝在罐體上的溫度控制器調太低。
3. 溫度設定 200℃，運轉不久如未能自動燃燒時，上述現象即是罐體內部附著水垢，請將頂部檢查口及下部檢查口打開查看後通知服務處。

(四)故障之原因及其對策

狀 況	原 因	對 策
電源燈不亮	主電源開關保險絲斷	保險絲換新
	控制盤開關保險絲斷	保險絲換新
	燈故障	連絡服務處換新
給水燈不起動	電磁開關之超荷開關作動	按歸復開關
	電磁開關壞了	連絡服務處換新
	無浮球式開關之電極保持器附著異物形成短路	拆下清除
	無浮球式開關之電極棒附著異物	拆下清除
	無浮球式開關故障	連絡服務處換新
燃燒機馬達不起動	電磁開關之超負荷開關作動	按歸復開關
	電磁開關壞掉	連絡服務處換新
	蒸汽壓力開關作動	確認設定壓力如故障者連絡服務處換新
	低水位遮斷器作動，蜂鳴器鳴	確認鍋爐水位，給水至正常水位
	過熱防止溫度設定器	點檢是否設定 200℃左右
燃燒機馬達不起動		是否遮斷器不作用，連絡服務處換新
	保護繼電器之安全開關作動	修復不著火之原因，按歸復開關
	保護繼電器壞掉或故障	連絡服務處換新
燃燒火焰會震動而不安定，會不著火(熄火)	瓦斯壓力不足	是否沒開瓦斯閥
	燃燒機偵測棒不足	拆下清掃
	瓦斯電磁閥不良(壞)	電氣系統如無問題換新
	空氣擋板開度不當	調整擋板
	鍋爐室空氣不足	設置給氣口及排氣口
低水位警報蜂鳴器響，燃燒機停止	水不到給水泵浦	調查給水槽(還水槽)有無水並點檢凡而
	給水過濾器堵塞	清掃過濾器
	給水泵浦有空氣進入	開啟泵浦之空氣拔放出空氣
	配管中吸入空氣之現象	修理空氣侵入部份
	給水泵浦後之逆止凡而不良	換不逆止凡而
	電磁開關之溫度繼電器作用	按歸復開關
	給水泵浦不良	換下泵浦
	電磁開關不良	換下電磁開關
水面計無水，低水警		
報警響，但燃燒機停止	無浮筒開關之電極保持器為異物變成短路	拆下清除異物
	無浮筒開關電極棒附著物	拆下清除水垢

	警報蜂鳴器不良	更換蜂鳴器
洩放凡而水不出來	濾水器堵塞	清除濾水器

(五)保守、點檢

5-1 保守、點檢表

點檢時間	點 檢 項 目	點 檢 要 領
每 日	罐體全洩放	運轉前開啟洩放凡而，行全洩放
		進入運轉時須調整洩放凡而，行連續排放
		確認補給水是軟水用檢測葯水化驗
	低水位之點檢	入電源，開啟罐體洩放凡而降下確認低水位警報蜂鳴器響
	蒸汽壓力開關	運轉後確認壓力開關是否與設定壓力相同
每 週	電極棒之點檢及礙子之污點	如有附著煤塵時請擦拭清潔
每一個月	燃燒機噴嘴之清掃	利用附屬工具之套筒板手拆下噴嘴，用煤油清掃噴嘴及噴嘴內之濾油器
	清掃火焰監視器之受光面	拆下燃燒機點檢蓋，取出火焰監視器用柔軟之布
每一個月	風壓測定管及整流片之清掃	如有附著煤塵用煤油清洗
	濾水器及濾瓦斯器	拆下蓋子，濾水器用水、濾瓦斯器用壓空氣吹清濾網
每三個月	無浮筒式電極棒之清掃	拆下電極棒，用布或純銼刀磨之
	控制盤內部之清掃	端子、繼電器(RELAY)之螺絲，如有鬆，重新緊定
		內部用乾布清拭或壓力空氣吹灰塵
微調整：使燃燒機高燃燒，旋轉調整螺絲(F)調整至最適燃燒位置，然後固定螺母絞緊。		
回轉式電磁線圈之最大回轉角度是 60°		

5-2 給水泵浦之保養、點檢要領

1.給水過濾器之清掃

給水過濾器堵塞會引起給水量減少，且降低給水壓力。

(1)放鬆螺絲栓，取出過濾網。

(2)用水清洗過濾網。

2.給水泵浦操作注意事項

(1)不要拆下過濾器後繼續運轉，恐吸入異物而不能轉動。

(2)空運轉會燒壞內部，所以絕對要避免。

(3)運轉時給水凡而必須全開。

(4)長期間須要停止運轉時，請打開泵浦上方之排氣考克及排放考克放水，同時給水泵浦運轉數秒鐘，以便儘量放水。(長時間空轉恐會燒壞內部)

(5)長年使用後，轉軸部份及機械軸封等會磨損，而減少給水量或不能給水，這時請通知連絡處換下。

5-3 鍋爐本體之保養、點檢要領

1.水位計玻璃板換新

必須停止燃燒，放出罐水等溫度下降後才能進行。

- (1)螺母全部放鬆。
- (2)水面計蓋子拆下。
- (3)拆下玻璃板。
- (4)全部拆除水面計蓋子及本體迫緊。
- (5)點檢水側通路，蒸氣側通路。
- (6)新玻璃板之兩面用專用迫緊(3)~(1)之順序組合。

2.水位控制用電極棒之保養

電極棒如附著物會引起無浮球式開關之誤動作原因。

礙子上部之結線一條一條拆下(絕對不可錯誤)點檢。

- (1)拆鑑結線。
- (2)拆下電極保持器。
- (3)電極棒之附著物用紙銼刀或布拔乾淨。
- (4)電極保持器要牢牢地裝在水位控制器上然後結線。

3.爐內耐火材之點檢及罐體傳熱面之點檢

- (1)拆下燃燒機。
- (2)拆下燃燒機固定板。
- (3)電燈放進爐內點檢耐火材，罐體傳熱面，此時如煤塵太多時照下列第 5 項煤塵之水洗要領清洗。

4.罐體內部之點檢、水洗

- (1)拆下上部檢查口，下部檢查口塞頭。
- (2)點檢罐體內部。
- (3)水洗時，請由上、下部檢查口放入水管施行。(水垢超過 1~2mm 以上時須要酸洗，請與連絡處連絡)
- (4)罐體內部水洗後拆下的塞頭類復原。

5.罐體傳熱面煤塵之水洗

- (1)拆下水洗排放口及煙道掃除蓋。
 - (2)煤塵之水洗...利用橡膠管等放水清洗。
 - ◎先洗燃燒室，然後由燃燒室向第二回路之水洗用口放水。
 - ◎煙道出口由煙道掃除蓋固定口放水。
 - (3)煤塵水洗後，拆下的蓋子請復原。
 - (4)水洗後弄濕的罐體及爐須乾燥以防腐蝕，因此鍋爐內請給水至標準水位，然後燃燒約 15 分鐘烘爐。
- (註)煤塵之清除理想時間，因罐體微溫時比冷卻後容易脫落，所以運轉終了後 1.5~2 小小時之時間最理想。

6.給水及罐水之管理：

鍋爐運轉時，因水質而起的障害，不如燃燒機或自動控制之障害，很難從外部察知，因障害緩緩進行與人安逸的感覺，其主要原因皆因水質管理不當所引起水垢附著、腐蝕、汽水共騰等等.....這些障害更進一步使熱效率低下，甚至過熱膨脹，更甚者引起鋼管破裂，而引起鍋爐事故為修復必須停止運轉等影響非常之大。為了防止因水而起

的障害，是鍋爐操作者之最重要任務之一，請遵守下記項目適切管理給水及爐水。

(1)給水及爐水之標準值

請處理原水、請保持給水之標準值。

給水標準值：硬度……2.0 ppm(0.11Dh)以下

PH …… 7.0 ~ 9.0

更進一步，適當的罐水排放，來保持下記之標準爐水標準值。

全溶解固形物…… 2.000ppm 以下

PH……………11.0 ~ 11.8

(2)全自動軟水裝置之管理

給鍋爐補給水原水是自來水、地下水等，這些水含有水垢之主成分的鈣、鎂之化合成份溶解其中，為了除去這些成分，必須設置全自動軟水裝置，而適當的施行如下記之再生。全自動軟水裝置如無適當的使用鹽水來再生則不能維持軟化之機能。一次之再生能使原水軟化處理的水量是決定於全自動軟水裝置之大小及原水之硬度。常常使用硬度指示藥檢查處理水，來決定全自動軟水裝置之再生時期，因此有完全軟化機能之時(硬度不出來期間)定期的施行再生。若怠於上記之再生則鍋爐水垢急劇增加，附著鋼管，使熱效率低下，甚至引起傳熱面之過熱而明顯的傷害鍋爐。再者，原水儘量使用硬度少的水、濁水、鐵分高的原水，不能在全自動軟水裝置處理，因此，請與本公司相談。

(3)清罐劑之添加

罐水之 PH 調整及因防止硬度、砂造成之水垢生成，適量添加清罐劑，因原水之成分不同，清罐劑之種類及投入量也不同，因此請與本公司之服務人員接洽決定。每日燃燒鍋爐之前，罐水全部排放，全自動藥注裝置，請與給水馬達連動進行藥注。

(4)罐水之排放

如上述每日燃燒鍋爐前，將罐水全部排放，使沈澱之垢泥全部排出。鍋爐運轉中，若無罐水之連續排放，罐水之全溶解固形分被濃縮其濃度超過標準值而引起皂化或汽水共騰，使低水位警報響或附著水垢，或 PH 過於上昇等等之障害，請開啟排放凡而施行連續排放此上部排放量為給水量之 8~10%最適當。

運轉中異常與故障排除

(一)運轉中異常情況

1-1 燃燒機不著火

◎燃燒機運轉→前送風 10 秒→油壓上升(柴油 8~15KG/CM²，鍋爐油 18~20KG/CM²，C 重油 19~21KG/CM²)→點火→沒點燃，瓦斯 180~350MMAQ

↓

◎熄火燈亮→燃燒機停止→警報器作響

◎關閉警報器"OFF"→調查原因(參考故障排除)→修復

◎按燃燒控制器復歸開關(置於控制箱內程控器紅色按鈕)，重新起動。

1-2 燃燒中熄火

◎燃燒中熄火→熄火燈亮→燃燒機停止→警報器作響

↓

◎關閉警報器"OFF"→調查原因(參考故障排除)→修復

↓

◎按燃燒控制器復歸開關(置於控制箱內程控器紅色按鈕)，重新起動。

1-3 低水位警報

◎低水位時警報響→低水位指示燈亮→燃燒機停止

↓

◎關閉警報器"OFF"→調查原因(參考故障排除)→修復

↓

◎自動補水至正常水位→燃燒機開始起動

1-4 爐溫過熱保護開關

為了保護罐體異常過熱，爐體上方裝有過熱保護開關，於爐體壓力超過(溫度過高)時會自動關閉燃燒機(即運轉準備跳脫)。

◎燃燒機停止運轉→運轉準備燈不亮→只有操作電源燈亮其他一切動作停止

↓

◎檢查過熱保護開關(參考故障排除)→修復

↓

◎按下"運轉準備"按鈕，重新起動

(二)故障排除

故 障 狀 況	造 成 原 因	處 理 方 法
2-1 燃燒機不著火		
◎點火棒沒有火花放電	點火棒間隙太寬無間隙，或位置不當	調整至正確位置，間隙在 3~4mm 左右
	點火棒間隙挾有碳渣	清除之
	點火棒固定太向前碰到旋風盤	調整距旋風盤在 0~10mm 之間
	點火棒裂損故障	換新品
	點火變壓器故障	換新品
◎點火棒有火花但點不著	低燃燒風門設定角度太大被吹熄點不著	風門設定角度逐步減小試之
	旋風盤通風間隙縫積碳阻塞通風不良	清除積碳物
	點火棒高壓線接頭處及瓷部漏電而尖端沒有放電	檢查擦拭清潔點火棒
◎點著後約 10 秒又熄滅高燃燒尚未開)	光電管(電眼或感應棒)髒或損壞監視不正常	擦拭電眼或換新品
	低燃燒風門設定角度太小火被悶熄	逐步加大一點試之或瓦斯壓力不足
2-2 燃燒中熄火		
◎低燃燒正常變高燃燒時就熄火，或火焰閃爍不穩回火(有振動"bon bon"異聲)熄滅	高燃燒的風門角度設定太大	逐步減小試之
	高燃燒油門角度設定太大(瓦斯壓力不足，風量已漸增，無法成比例)	比低燃燒風門設定角度略大一點即可約 5°左右
2-3 低水位警報	水不到給水泵浦	查水源是否有供應
	給水泵浦有空氣進入	排放給水泵浦空氣排放考克
	給水泵浦之後逆止閥不良(此時軟水槽會有熱水倒灌現象)	修理逆止閥或換新
	電磁開關之超負荷開關跳脫	按復歸開關(控制箱內)
2-4 燃燒機馬達不啟動	爐溫過熱，保護開關設定過低或損壞。此時運轉準備燈不亮	設定溫度在 250°C，損壞則換新
	燃燒機風車電磁開關過負荷開關動作	按復歸開關(控制箱內)
	低水位燃料遮料器動作	排除修復
	蒸氣壓力開關損壞	檢修式換新
	燃燒機加熱器溫度設定低於常溫	調整至正常設定溫度
2-5 冒黑煙或白煙		
◎冒黑煙	風門角度設定太小，風量不夠	逐步增大試之
◎冒白煙	風門角度設定太大	逐步減小試之



中正鍋爐
ZOZEN BOILER

中正國際鍋爐有限公司

Zozen International Boiler CO (ZIBCO)

地址:桃園市龜山區忠義路二段638巷32號1樓

E-mail: info@zibco.com.tw

TEL: + 886 - 3 - 2115667

FAX: + 886 - 3 - 2115541