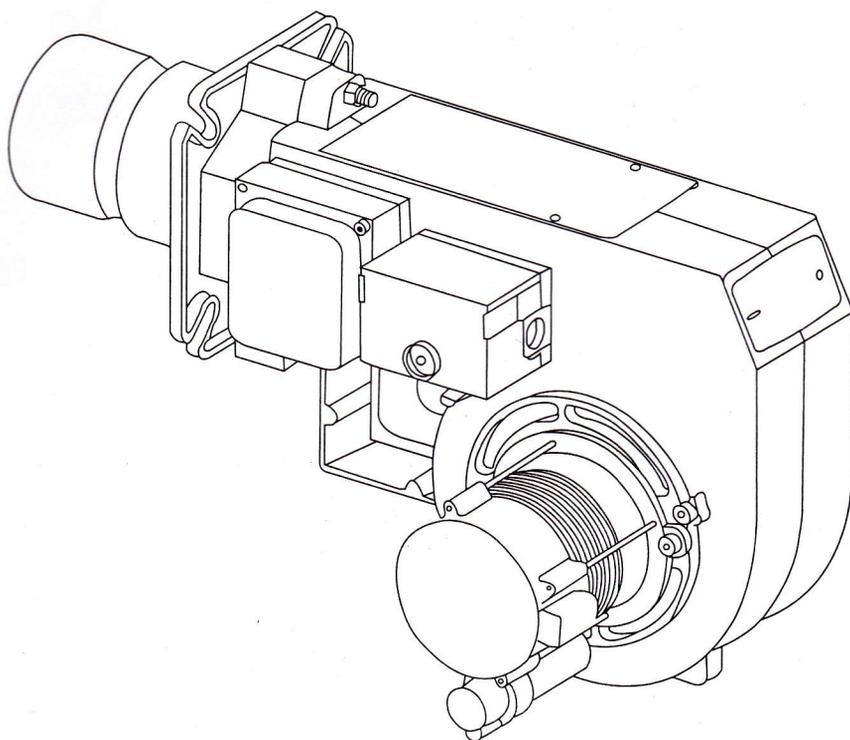


Career[®]



整體式 CX 30 全自動柴油燃燒器

使用說明書

產品標準：Q/ZBR 001-2005

目錄 CX30

頁 數	內 容
1	一般资料 / 耗油量范围图表
2	组件说明图
3	主要组件功能简介 / 尺寸图
4	接线图
5	接线说明
6	油泵说明 / 排气程序
7	供油管的安装(单油管系统)
8	供油管的安装(双油管系统)
9	软油管的安装 / 清洗油泵里的过滤网
10	油嘴
11	燃烧机的操作说明
12	燃烧机的安装 / 初次开动前的准备
13	初次开动燃烧机 / 当燃烧机初次喷出火焰后应作出的调校
14	燃烧机风门的调校 / 油嘴笔杆组合的位置调校
15	如何拆开燃烧机清洁点火电极
16	日常操作应注意的事项
17	如果燃烧机出现了毛病, 可能的原因
18	如果燃烧机出现了毛病, 可能的原因(续)
19	如果燃烧机出现了毛病, 可能的原因(续)
20	如果燃烧机出现了毛病, 可能的原因(续)
21	如果燃烧机出现了毛病, 可能的原因(续)

警 告

本燃烧机是世界统一标准型全自动燃烧机, 停电后请关掉燃烧机电源, 人员方能离开。否则, 来电后, 燃烧机自动启动! 请用户严格按照使用说明书操作。否则, 造成一切损失由用户承担。

使用說明書 CX30

型號 : C X 3 0

燃料 : 輕柴油 / (煤油) (注1)

耗油量 : 9.0 - 30 公斤 / 小時 (kg/h) (注2)

約相等 107 - 356 千瓦 (KW) (注3)

或 92 - 301 兆卡 / 小時 (Mcal/h)

電源 : 單相, 220 伏 (V), 50 赫 (Hz)

(注1) CX30所使用的燃料是輕柴油(在攝氏20度時黏度3-6cst)。雖然亦可以煤油作為燃料,但CX30燃燒機原來所配用的BFP21L5油泵當用于煤油時的輸出祇是大約18公斤/小時。所以,如果必須以煤油作為燃料,除非燃燒機是配用較小耗油量的油嘴,否則需要更換另一型號的油泵,請向經銷商查詢。

另外,還請注意以下的幾點:

(a) 使用煤油時,油泵壽命會較短。

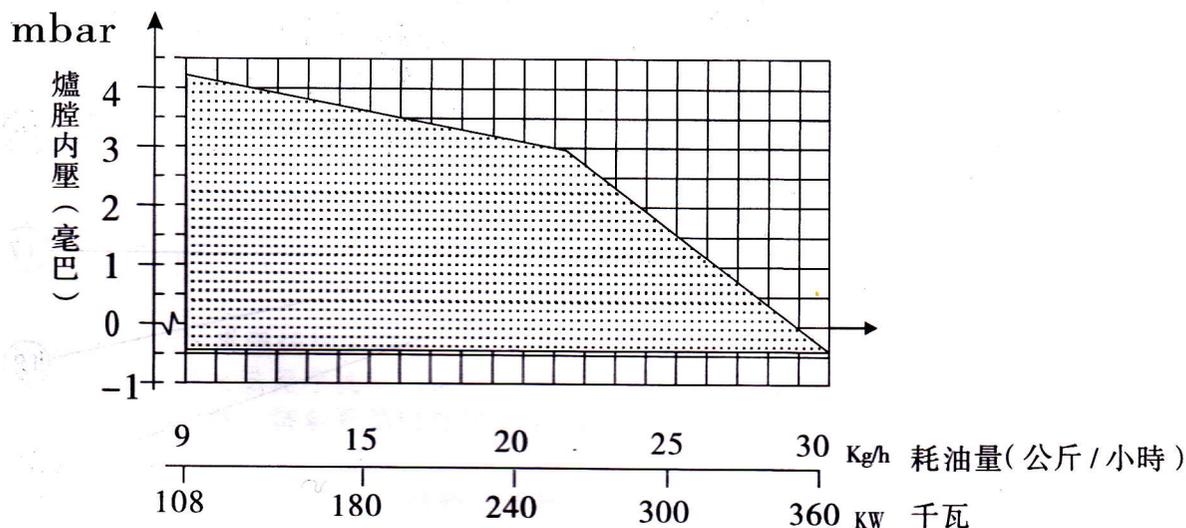
(b) 如以煤油作為燃料,必須安裝回路油管。

(c) 本說明書裏面所列舉的數據是以使用輕柴油時為準。

(注2) 實際的耗油量範圍受爐膛內壓所影響,請參看下面的[耗油量範圍圖表]。

(注3) 按每公斤輕柴油的相當功率11.86千瓦時(kwh)計算。

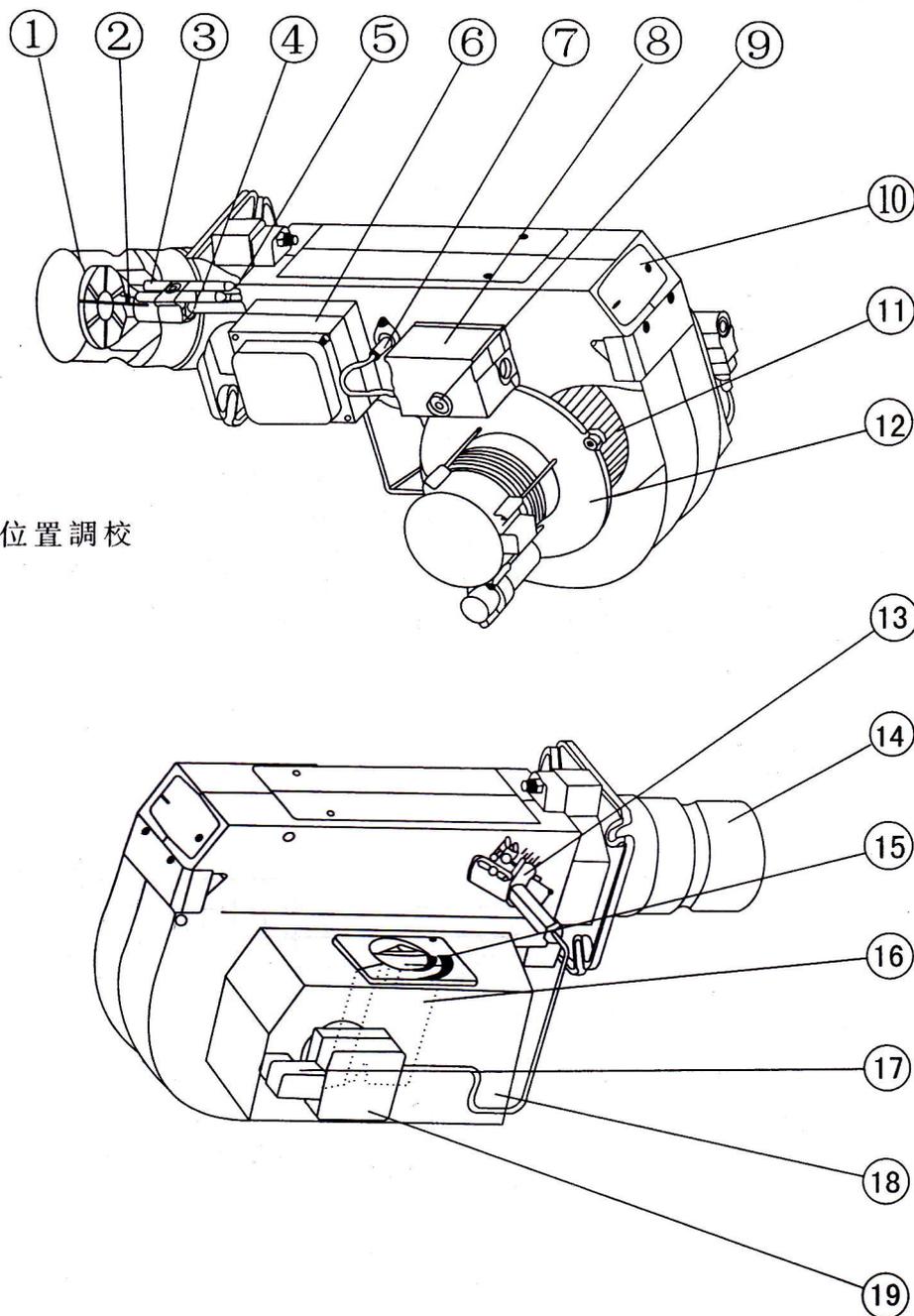
耗油量範圍圖表



燃燒機的耗油量範圍直接受爐膛裏的阻力(爐膛內壓)所影響。當內壓=0時, CX30的耗油量範圍是9-30公斤/小時,但當爐膛內壓增高時,耗油量範圍便縮減了。舉例說,當內壓是2毫巴時, CX30的耗油量範圍便變成9-24公斤/小時,最大的耗油量比在沒有內壓的時候是縮減了。(請參看上面的圖表)

組件說明圖

- (1) 菊花碟
- (2) 油嘴
- (3) 點火電極
- (4) 油嘴筆杆組合
- (5) 點火電極高壓電綫
- (6) 點火用變壓器
- (7) 感光電眼
- (8) 控制盒
- (9) 故障燈按鈕
- (10) 觀察鏡保護蓋
- (11) 風扇
- (12) 馬達
- (13) 油嘴筆杆組合前後位置調校
- (14) 槍管
- (15) 風門調校
- (16) 風門擋板
- (17) 油泵電磁油閥
- (18) 進風口
- (19) 油泵



(注) 由于不同市場的要求，CX30燃燒機會配用不同牌子的組件，部份組件的形狀會與組件說明圖所顯示的稍有分別。

主要組件功能簡介

控制盒 / 感光電眼

控制盒控制整臺燃燒機的操作程序，由開始吹風至點火，輸出燃油燃燒等程序都由控制盒按既定的先後次序支配各組件操作。另外，控制盒更配合感光電眼對燃燒時的安全提供監察作用。(有關控制盒的操作說明，請參看第11頁)

油泵 / 電磁油閥

油泵負責將輸入的燃油加壓，再輸送至油嘴。CX30的電磁油閥是油泵的其中一樣組件，控制油泵輸出的燃油，油閥在不通電時是關上的，在吹風程序時，雖然油泵在運行，但電磁油閥未通電打開，沒有燃油輸出。當吹風程序完成後，電磁油閥才通電打開而將高壓的燃油輸送至油嘴。

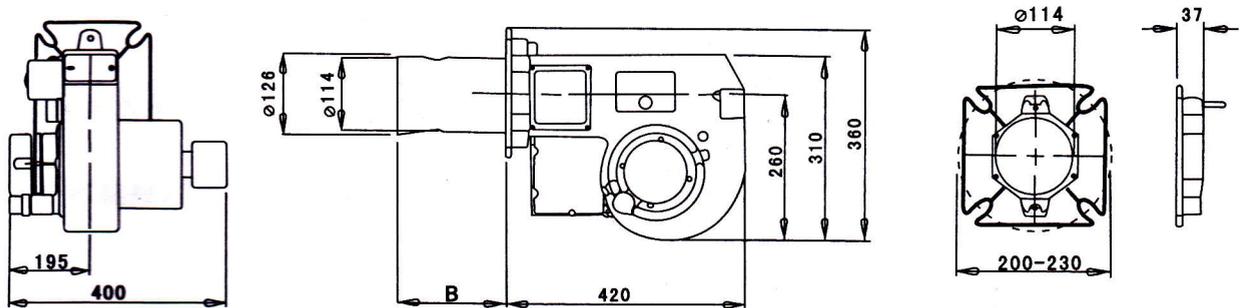
點火用變壓器 / 點火電極

點火用變壓器輸出高電壓，在兩根點火電極的前端產生電弧，點燃從油嘴噴出來的油霧。

油嘴

油嘴負責將由油泵輸出的高壓燃油霧化。燃燒機的火力取決于所配用油嘴的大小，請參看第10頁 [油嘴]。

尺寸圖



標準型號：	尺寸(B)	172毫米 (mm)	從槍管前端量至爐口接合件
	槍管總長	202毫米 (mm)	
加長型號：	尺寸(B)	272毫米 (mm)	從槍管前端量至爐口接合件
	槍管總長	302毫米 (mm)	

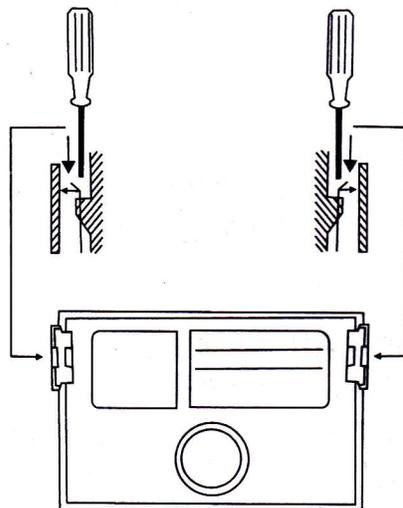
(注) 圖中尺寸全部以毫米 (mm) 計算。

- (注1) 恆溫器適宜具有保險功能。這種具保險功能的恆溫器其實是裏面包含兩個恆溫器串聯在一起。第一個是日常操作的恆溫器，控制燃燒機的開關。第二個恆溫器是保險作用，調溫比第一個為高。如果第一個恆溫器失靈而不能將燃燒機關掉，當爐溫繼續上升而達到第二個恆溫器上的調溫時，這個用作保險的恆溫器會把燃燒機關掉。
- (注2) 保險絲最大不可超過10安培 (A)。
- (注3) 如果控制盒亮起故障燈，表示燃燒機是遇到某種故障而停止操作。但控制盒上亮起的故障燈未必容易立刻被察覺。如果在顯眼的地方加裝故障顯示燈，當燃燒機停止操作而控制盒亮起故障燈時，顯示燈亦會同時亮起，可以較容易被發覺。
- (注4) 操作顯示燈顯示燃燒機正在操作。
- (注5) 燃燒時間記錄計是用以記錄燃燒機一共燃燒了多長時間。

接綫說明

- (1) 接綫必須根據當地政府所規定的條例進行。
- (2) 請按需要而選擇安裝接綫圖裏有(*)符號的各類配件。
- (3) 電源：單相，220伏 (V)，50赫 (Hz)。
火綫 (L) 接在控制盒接綫座裏的 (1) 位置，中綫 (N) 接在 (2) 位置。
- (4) 必須接地綫。

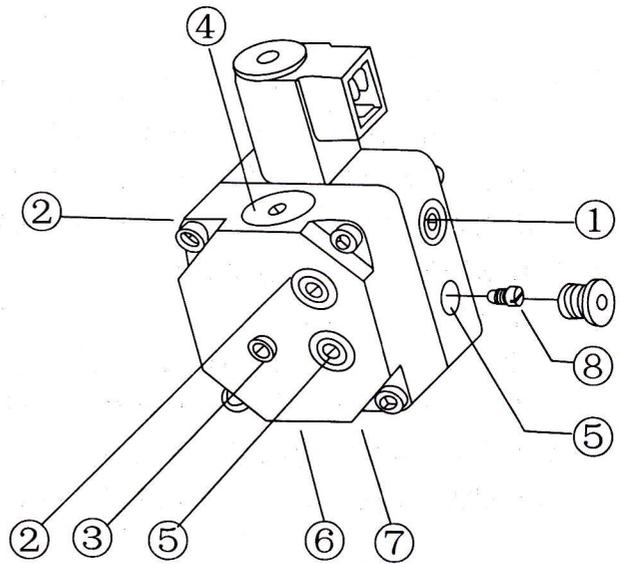
如果日後遇上控制盒損壞而需要更換，請用螺絲起子先將控制盒兩旁的鋼彈簧夾推開，然後將整個控制盒拔出。(請參看下圖)



油 泵 說 明

(以油泵型號BFP21L5為準)

- (1) 燃油輸出
- (2) 排氣螺絲 / 安裝油壓表 (注1)
- (3) 輸出油壓調校 (注2)
- (4) 過濾網
- (5) 安裝真空表 (注3)
- (6) 安裝回路油管 (注4)
- (7) 安裝輸入油管
- (8) 回路螺絲 (注5)



注意：輸入到BFP21L5油泵的
油壓不可超過2巴(bar)。

- (注1) 圖中的位置(2)是排氣螺絲(排氣程序請參看下面的介紹)。排氣螺絲的位置亦可以用作安裝油壓表，油壓表不是燃燒機所包括的規定組件，祇是在懷疑油泵輸出的油壓有問題時安裝以測試油壓。
- (注2) BFP21L5油泵輸出的油壓可調校的範圍是7-15巴(bar)。CX30燃燒機適用油壓是10巴，燃燒機制造廠已將油泵調校在這個壓力，通常于使用前是不用再行調校。請注意如果調校不當，會引致輸出的油壓過低或過高，或甚至令油泵完全不能輸出燃油。
- (注3) 如果油箱的位置是低於燃燒機，燃油需要從油箱吸上。真空表是用來測試油泵的吸上能力。真空表不是燃燒機的規定組件，祇是在懷疑油泵吸取燃油的能力有問題時安裝用以測試。
- (注4) 供油管的安裝可用單油管或雙油管系統(請參看第7、8頁的說明)。如果採用單油管系統，請拆出在油泵裏的回路螺絲，在圖中的位置(6)裝上鐵塞。如果採用雙油管系統，請保留油泵內的回路螺絲，在圖中的位置(6)接上回路油管。
- (注5) 回路螺絲在油泵裏面。旋開圖中位置(8)外面的鐵塞，用一枝螺絲起子伸進油泵內，可以將回路螺絲拆除或裝上。(不要忘記裝回外面的鐵塞)

排 氣 程 序

(祇適用於單油管系統)

如果是採用單油管系統，燃燒機在安裝後初次使用之前，須將供油管裏的空氣先行排出。在每次清洗過濾油器之後亦需要進行排氣。但如果是雙油管系統，由於供油管裏的空氣可從回路油管自動排回油箱，所以不需要進行排氣程序。

開動燃燒機，旋鬆油泵上的排氣螺絲，供油管裏的空氣從排氣螺絲排出。稍後見從排氣螺絲噴出的燃油不再帶有泡沫時，重新旋緊排氣螺絲，燃燒機在吹風程序完成後應可噴出火焰。但如果供油管裏的空氣太多，由於燃燒機的火焰監察功能，有可能在來不及排清供油管裏所有空氣之前燃燒機已停止操作，控制盒亮起故障燈。遇上這樣情形，等待1分鐘，按下故障燈按鈕，重新進行排氣程序至排清供油管裏的所有空氣。為避免需要進行多次的排氣程序，適宜在未開動燃燒機前先將燃燒機前的濾油器注滿燃油。排出了供油管裏的空氣之後，日常開動燃燒機是不需要進行排氣。

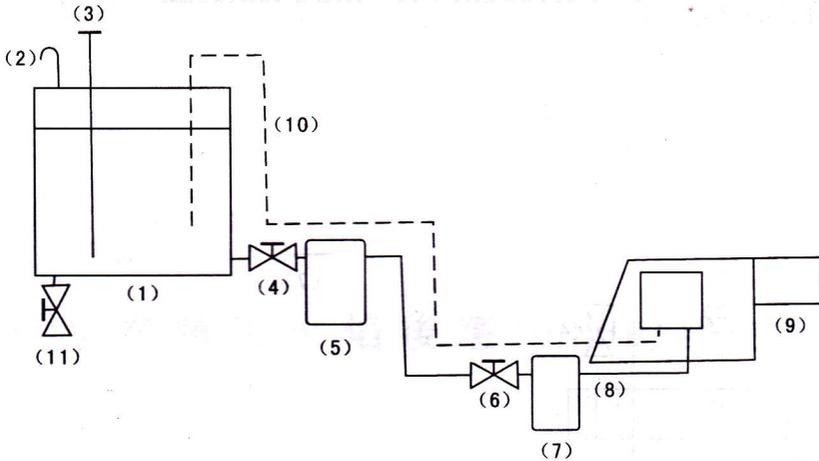
供油管的安裝

供油管可選擇兩種安裝方法：
 單油管系統 (祇安裝供油管道)
 雙油管系統 (除供油管道外，更安裝回路油管)

單油管系統：

如果油箱位置是高于燃燒機，可採用單油管系統，不用安裝回路油管。(注1)
 如果是採用單油管系統，油泵裏的回路螺絲必須取出(請參看第6頁[油泵說明])。
 另外，請注意在安裝後初次使用時，或每次清洗濾油器之後，須先進行排氣。

(注1) 其實如果油箱位置高于燃燒機，是可以選擇採用單油管或雙油管系統。
 通常採用前者是因為可節省安裝回路油管的費用；但後者亦有好處就是不用進行排氣。不過，如果油箱的位置是低于燃燒機，或所使用的燃料是煤油則必須採用雙油管系統。



- | | | |
|--------------|--------------|------|
| (1) 油箱 | (7) 燃燒機前的濾油器 | (注3) |
| (2) 透氣管 | (8) 輸入油管 | |
| (3) 注油管 | (9) 燃燒機 | |
| (4) 油箱的開關閥 | (10) 回路油管 | (注4) |
| (5) 油箱的濾油器 | (11) 放水閥 | (注5) |
| (6) 燃燒機前的開關閥 | | |

(注1) 油箱出油的位置不可太貼近油箱底，避免油箱底所積聚的水分和污垢也一并排出。

(注2) 油箱的濾油器不用太密，祇用來過濾燃油裏較粗的不潔物質。

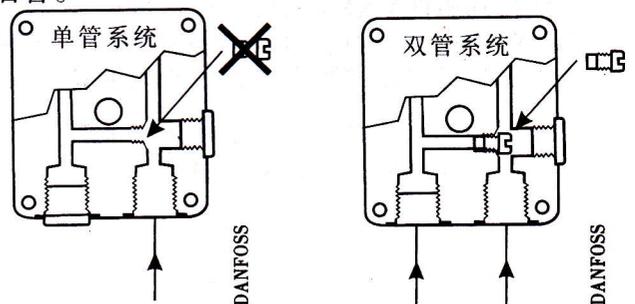
(注3) 燃燒機前的濾油器應該較密，將燃油裏較微小的不潔物質過濾。

(注4) 如果是安裝回路油管，須用固定金屬管道安裝至接近燃燒機處，再用隨機附上的軟油管連接至燃燒機。如果油箱是高于燃燒機，須在回路管道加裝止回閥，使燃油祇可以循一個方向從燃燒機的回路油管排回油箱。

(注5) 放水閥的作用是方便在清潔油箱時用以排出油箱底的污垢。

從油箱到組件6 (燃燒機前的開關閥) 的一段供油管須用固定的金屬管道安裝；組件7 (燃燒機前濾油器) 連接至燃燒機的一段可用隨機附上的軟油管。

右面的示意圖，顯示當使用單油管系統時，油泵裏的回路螺絲必須取出。(在用來安裝回路油管的位置則須裝上鐵塞)

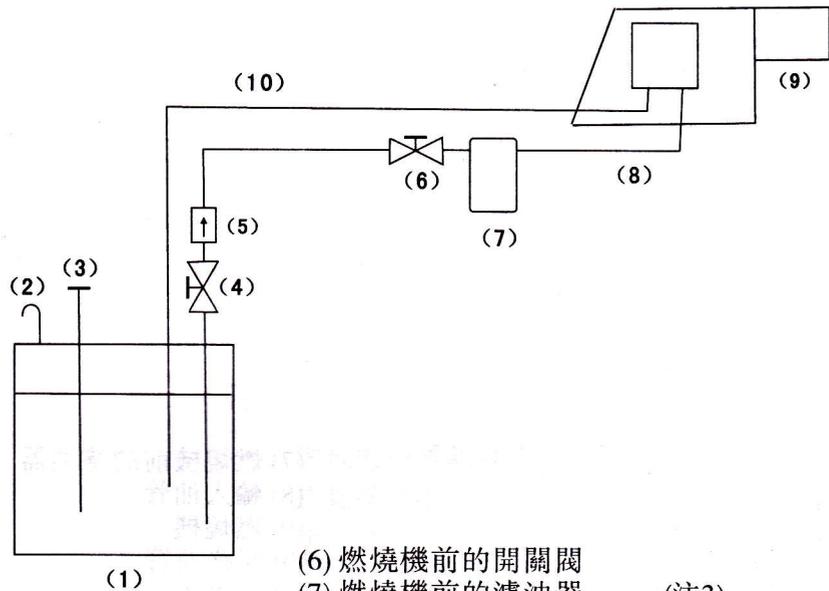


雙油管系統：

如果油箱位置低于燃燒機，則須採用雙油管系統，要安裝回路油管。如果是採用雙油管系統，由于供油管裏的空氣可循回路油管排回油箱，所以不須進行排氣程序。正常來說，燃燒機油泵的吸上能力可高逾3米(注1)，但在日常的使用中，淤塞的濾油器和不完全緊密的供油管接口等等因素都會影響油泵正常抽取燃油的能力。所以，為了避免在日常使用中可能經常出現的麻煩，如果燃燒機與地下油箱之間的高度距離較大，適宜加裝高于燃燒機的日用油箱。將燃油從地下油箱抽取到日用油箱，然後再輸送到燃燒機使用。

(注1) 燃燒機油泵的最高可吸上能力受多種因素所影響，例如：供油管口徑多大，經過多少個轉折位和一共有多少件組件.....等等。

(注2) 採用雙油管系統時，應保留油泵裏的回路螺絲。(請參看第6頁的[油泵說明])



- | | | |
|------------|--------------|------|
| (1) 油箱 | (6) 燃燒機前的開關閥 | |
| (2) 透氣管 | (7) 燃燒機前的濾油器 | (注3) |
| (3) 注油管 | (8) 輸入油管 | |
| (4) 油箱的開關閥 | (9) 燃燒機 | |
| (5) 止回閥 | (10) 回路油管 | (注4) |
| (注1) | | |
| (注2) | | |

(注1) 出油管的末端不可太貼近油箱底，避免油箱底所積聚的水分和污垢也一并吸進出油管。

(注2) 止回閥的作用是當燃燒機不開動時出油管裏的燃油仍保留在油管裏而不跌回油箱。

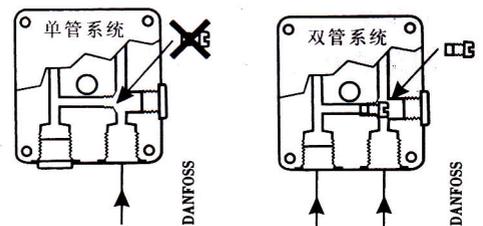
止回閥的位置應該是越接近油箱越好，安裝的位置要顧及以後遇到淤塞時容易拆出清洗或更換。

(注3) 燃燒機的濾油器應該是較密，可以過濾燃油裏較微小的不潔物質。

(注4) 回路油管的末端和出油管的末端不可太接近，避免從回路油管噴出的燃油直接被吸進出油管。

從油箱到組件6(燃燒機前開關閥)的一段供油管須用固定的金屬管道安裝；組件7(燃燒機前濾油器)連接至燃燒機的一段可用隨機附上的軟油管。回路油管亦須用固定金屬管道安裝至接近燃燒機處，然後以隨機附上的另一條軟油管連接到燃燒機。

右面的示意圖，顯示當使用雙油管系統時，回路螺絲應保留在油泵裏。



軟油管的安裝

隨機附上兩條軟油管，分別是輸入和回路用的。

如果是單油管系統，祇接上輸入的軟油管，但注意要先取出油泵裏的回路螺絲，在油泵的安裝回路油管處加上鐵塞。

如果是雙油管系統，保留油泵裏的回路螺絲，按第6頁[油泵說明]的介紹接上輸入和回路的油管。

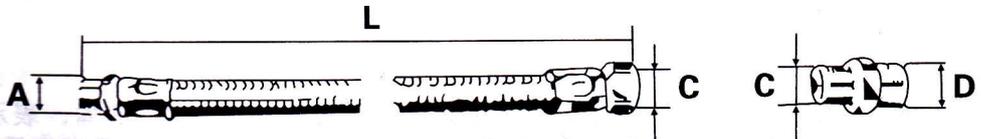
安裝軟油管的方法如下：

- (1) 軟油管(A)的一端接在油泵，但注意在接合時加上接管道用的塑料膠布或其他接管道用的防漏材料，以確保接口緊密。(注1)
- (2) 接嘴(D)的一端接在濾油器上，在接合處亦要加上防漏材料。(注1)
- (3) 軟油管的另一端活動螺絲母(C)接在接嘴(C)上。請注意在這個(C)的接口不要加上塑料膠布或任何接管道用的防漏材料。

(注1) 如果在(A)和(D)的接口沒有用上任何接管道用的防漏材料，由於接口不緊密，空氣會進入供油管道。如果空氣被吸進油泵，會做成以下的影響：

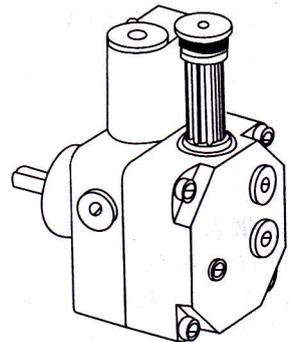
- (a) 如果是單油管系統，常常需要排氣才能使燃燒機正常地操作。
- (b) 如果是雙油管系統而燃燒機的位置是高于油箱，空氣進入了輸入油管會影響油泵吸取燃油的能力。
- (c) 燃油會從接口處漏出而積聚在燃燒機附近的地面上構成危險。
- (d) 空氣進入了油泵會引致油泵發出不正常的響聲，更會縮短油泵的壽命。

至于所用的塑料膠布或其他接管道用的防漏材料，必須是不溶解于燃燒機所用的燃油，及合乎政府規定在裝接供油管道時所使用材料的標準。但請不要用太鬆散的纖維以避免被吸進油泵裏。



清洗油泵裏的過濾網

BFP21L5油泵裏有一個過濾網。由於燃油在輸入油泵之前已經過過濾，所以油泵裏這個過濾網淤塞的機會不太大。但如果是油箱底所積聚的污垢進入了油泵，則這個過濾網亦需要清洗。(在拆開油泵清洗過濾網之前，請先切斷電源和關上燃燒機前的燃油開關閥)用一枝4毫米的六角匙旋開過濾網上面的螺絲塞，將過濾網從油泵取出。如有需要，可以用一枝平放的螺絲起子幫助將過濾網取出。清洗或更換過濾網後，放回油泵裏，注意不要損壞過濾網的O形墊圈。



油嘴

CX30的耗油量範圍是9-30公斤/小時(但請注意如果爐膛裏的阻力偏高,耗油量的上限就會縮減。請參看第1頁[耗油量範圍圖表]的介紹)。燃燒機火力的強弱決定于所配用油嘴的大小,請按CX30的耗油量範圍和所需的火力選擇安裝油嘴。在安裝和更換油嘴時,請盡量避免觸及點火電極以致移動了它們的位置,否則須按第12頁所提供的尺寸重新調校。

Cx30燃燒機的適用油壓是10巴(bar),可配用噴油角度45或60度的油嘴(較短的爐膛可配用60度的油嘴;較狹長的爐膛則請配用45度的油嘴)。以下是配用各種不同大小的油嘴在10巴油壓下的耗油量和相等的功率和熱能。

油嘴規格 GPH (美加侖/小時)	耗油量 kg/h (公斤/小時)	輸出功率 千瓦 (kw)	輸出熱值 千卡/小時(kcal/h)
2.50	9.31	110	95000
2.75	10.24	121	104000
3.00	11.16	132	114000
3.50	13.03	154	133000
4.00	14.89	176	152000
4.50	16.75	198	171000
5.00	18.62	221	190000
5.50	20.48	243	209000
6.00	22.34	265	228000
6.50	24.20	287	247000
7.00	26.06	309	266000
7.50	27.92	331	285000
8.00	29.99	356	304000

(注1) 油嘴規格是會以GPH來區分。舉例說,一個刻着3.00GPH的油嘴,表示在7巴油壓下的噴油量是3.00GPH(美制加侖/小時),或相等於9.4公斤/小時。但當油壓是10巴時,噴油量變了是11.16公斤/小時。

(注2) 以上的數據以燃料是輕柴油為準(燃油黏度4.4 cSt)。相等功率是按每公斤輕柴油11.86千瓦時(kwh)計算。

(注3) 油嘴的後端有一個過濾網。由於燃油在輸送到油嘴之前已經過多次的過濾,所以油嘴後端這個過濾網的淤塞機會應該不大。但如果是油箱底的污垢流進了供油管,則這個過濾網亦需要清洗。

(注4) 如果在燃燒的過程當中,發覺燃油不是成霧狀而是一枝水柱般噴出,可能是油嘴裏面緊壓着霧化碟的螺絲鬆了(在一些溫度特別高的爐膛,這現象是會較多出現)。請將油嘴從燃燒機拆出(注意先切斷電源和關上燃燒機前的燃油開關閥)。旋開油嘴後端的過濾網,如果發現油嘴裏面緊壓着霧化碟的螺絲鬆了,請用六角匙把它旋緊(部分油嘴或須使用螺絲起子)。

(注5) 如果發現燃燒效果變得不好,但檢查過油泵的油壓又正常,則毛病可能是在於油嘴,請更換新的油嘴。

由於在日常的操作過程中,油嘴受到高壓力的燃油長時間的磨擦,油孔和霧化碟上的油坑會因而變大,影響燃燒的效果。所以,就算燃燒機在燃燒上沒有出現明顯的毛病,也應該定期更換新油嘴。

燃燒機的操作說明

燃燒機整個操作過程是由控制盒按既定先後次序支配不同的組件工作。以下介紹CX30 燃燒機的操作過程和在某種特殊情形下控制盒作出的反應(以控制盒BH064/L0A24為準)。

- (1) 接通電源，燃燒機的馬達轉動，開始吹風程序。油泵開始運行，但由於電磁油閥未通電，在吹風程序當中一直沒有燃油輸送到油嘴。
- (2) 點火用變壓器亦同時通電，在點火電極前端產生電弧。
- (3) 吹風程序持續約13秒，然後電磁油閥通電打開而油泵輸出燃油至油嘴，經霧化後噴出油霧，被點火電極前端的電弧點燃而形成火焰。
- (4) 在電磁油閥通電約2秒後，點火用變壓器停止通電。
- (5) 如果是配用了恆溫器，當爐溫升至恆溫器上所調校的温度時，燃燒機停止操作。稍後當爐溫下降而降至恆溫器上所調校的重開温度時，燃燒機恢復操作。

(注1) 如果是採用單油管系統，燃燒機在安裝後第一次使用時，須先進行排氣。

(注2) 如果噴出的油霧不能着火，點火用變壓器是會維持較長的操作時間以幫助點火。但如果在電磁油閥通電的10秒後仍然不能着火，燃燒機會停止操作，控制盒亮起故障燈。如果輸入至燃燒機的電壓過低，這段10秒鐘的時間是會變得較長。

(注3) 燃燒機具有一項火焰監察功能，由控制盒配合感光電眼操作。當燃燒機噴出火焰後，感光電眼感應到火焰裏的光，會將一個信號傳送到控制盒，控制盒收到這個火焰信號，就會繼續維持燃燒機的正常操作。可是，如果因為某種原因而燃燒機不能噴出油霧，或噴出的油霧不能被燃點，控制盒在電磁油閥通電約10秒後仍未收到火焰信號，就會停止燃燒機的操作，亮起故障燈。這10秒稱為[安全時間]而這項功能是必須要確知噴出的油霧能被燃點，不讓不能被燃點的油霧繼續在爐膛裏積聚。由於這項火焰監察功能，感光電眼的感光部分必須經常保持清潔。

(注4) 每次當故障燈亮起，須檢查故障原因，整理妥當後，按下故障燈上的按鈕，可重新開動燃燒機。可是，每當故障燈亮起，最少亦需要50秒後才能按下按鈕重新開動燃燒機。

(注5) 感光電眼祇應該在燃燒機噴出火焰後才感應到火焰裏的光。如果控制盒在燃燒機未噴出火焰前就收到不正確的火焰信號，吹風程序過後，控制盒不會如正常般供電給電磁油閥，稍後燃燒機停止操作，控制盒亮起故障燈。

不正確的火焰信號會由於下列的原因：

(a) 爐膛裏還有未完全熄滅的火焰。

(b) 燃燒機被恆溫器關掉，但在重新開動時爐膛裏還是通紅，提供假的火焰信號。

(c) 如果是多過一臺的燃燒機在同一個爐膛燃燒，較後開動的一臺因為爐膛裏早有火焰在燃燒，感光電眼過早收到火焰信號，燃燒機不能噴出火焰。

(d) 如果燃燒機的電磁油閥不能完全關閉，燃燒機在剛起動時就立即噴出火焰，感光電眼過早收到火焰信號，稍後燃燒機停止操作，控制盒亮起故障燈。

(e) 如果燃燒機是在空曠地方操作，戶外的陽光亦會成為不正確的火焰信號。

(注6) 如果在燃燒過程中，火焰信號突然消失，燃燒機會停止噴出燃油而隨即作一次重新的開動，重新經過吹風，點火和噴油等程序。如果感光電眼仍然不能收到正常的火焰信號，控制盒會停止燃燒機的操作，亮起故障燈。

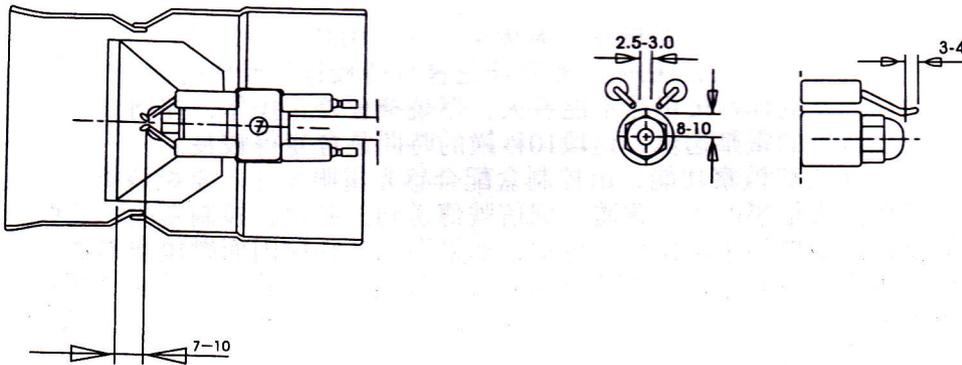
(注7) 控制盒裏面的部分元件，在每次開動後需要一定的時間冷卻，否則在下次再開動時會出現反常的操作。燃燒機的每個工作周期應該不要短於1分鐘(一個工作周期是指燃燒機由開動到正常操作，被關掉後而一直到下一次的重新開動，其間一共經過的時間)，但爐房裏如果温度較高，控制盒裏的元件會需要較長的時間冷卻，所以控制盒製造廠建議，燃燒機的每個工作周期最好不要短於1.5分鐘。如果是配用恆溫器，在選購恆溫器及調校温度時應盡量避免燃燒機開動的次數太頻密。

(注8) 如果開動的次數太頻密，會使以上所說每個程序的持續時間有所改變。

燃燒機的安裝 / 初次開動前的準備

燃燒機的安裝必須按當地的條例和規定進行。使用說明書須放在爐房裏顯眼的地方。負責使用的員工須學習有關日常操作的知識。

- (1) 請確定您準備使用的燃料適用於您的燃燒機。CX30燃燒機所使用的燃料是輕柴油，如想以煤油作為燃料，或需要更換另一個型號的油泵，請向經銷商查詢，亦請參看第1頁的注(1)。
- (2) 請按需要而選擇合適的油嘴 (請參看第10頁 [油嘴])。
在安裝或更換油嘴時，請注意盡可能不要觸及點火電極。如果因此而引致點火電極的位置變移，請按下面的尺寸重新調校。



(注) 以上尺寸以毫米 (mm) 計算。

- (3) 利用隨機附上的隔熱墊圈，將燃燒機緊貼地安裝在爐口，燃燒機的槍管伸進爐膛裏，燃燒機的整臺機身懸挂在爐口外面。注意爐身的隔熱。另外，亦請注意爐膛裏是否有足够的體積，烟囱的尺寸是否適當。如有疑問，請向經銷商查詢。

如果爐膛太短或者是爐膛裏的溫度太高而不能采取上述的密封式安裝，燃燒機亦可用底架安裝，燃燒機的槍管留在爐膛外面。但由于不是密封式安裝，爐膛裏的熱力會從爐口與燃燒機槍管之間的空隙向外透出。為了避免損壞燃燒機，請在燃燒機前面加裝隔熱擋板以作保護。爐口與燃燒機之間的空隙亦應盡量縮小。

- (4) 安裝供油管。(請參看第6、7、和8頁 [油泵說明 / 供油管的安裝])
同時請注意第9頁所述關於安裝軟油管時須留意的事項。

- (5) 裝接電綫。(請參看第4和第5頁 [接綫圖 / 接綫說明])

- (6) 按所配用油嘴的規格，約略地調校風門和油嘴筆杆的前後位置。舉例說，如果所選用的是中號油嘴，在初次開動燃燒機前請先將風門和油嘴筆杆組合約略地調校在大約中間的位置。請參看第13頁 [當燃燒機初次噴出火焰後應作的調校]。

初次開動燃燒機

燃燒機在經過第12頁所說的步驟後，可以作初次的開動。但仍請注意以下的事項：

- (1) 請檢查供油系統裏的開關閥是否已經打開。
- (2) 如果裝有例如恆溫器等的自動控制，請注意是否已經適當地調校。
- (3) 如果煙囪裝有煙囪風擋，請留意是否已經適當地打開。在某些爐膛如果在燃燒時是需要開動抽風扇的，請注意抽風扇已否開動。
- (4) 如果是採用單油管系統，燃燒機在安裝後第一次使用時，須先進行排氣。排氣方法請參看第6頁[排氣程序]。
- (5) 以後的日常操作是不需要進行排氣。接通電源後，燃燒機開始吹風程序，約13秒後噴出火焰。
- (6) 如果經過上述的步驟但燃燒機不能噴出火焰，未必是故障，也許是以下的原因：
 - (a) 供油管裏的空氣仍未能徹底地排出。
 - (b) 就算是經過了排氣程序排出了供油管裏的空氣，但燃燒機的某些油路(例如連接油管、油嘴筆杆.....等等)裏的空氣還未能排出，影響到燃燒機不能順利地噴出火焰，控制盒稍後亮起故障燈。遇到這樣的情形，稍為等待約1分鐘，按下故障燈按鈕，重新開動燃燒機。在經過重新開動後，燃燒機應該可以順利地噴出火焰。
 - (c) 燃燒機的風門太大或油嘴筆杆組合的位置太前，影響噴出的油霧不能被點燃。
- (7) 在開動的過程當中，或會因未能適當地調校以致燃燒機噴出的火焰不能着火。由於爐膛裏已因此而積聚了一些未被點燃的油霧，請稍為等待讓油霧散去，或將爐膛裏所積聚的燃油清理後然後才可重新開動燃燒機。

當燃燒機初次噴出火焰後應作出的調校

燃燒機在未起動前，祇能按估計而作粗略的調校。在噴出火焰後，才能按實際的環境而作出較精確的調校。須調校的有以下的兩項：

- (1) 燃燒機的風門
- (2) 油嘴筆杆組合的前後位置

調校的方法見第14頁。以下是一般的調校準則：

配合較大規格的油嘴，請調校較大的風門和將油嘴筆杆組合推向較前的位置。

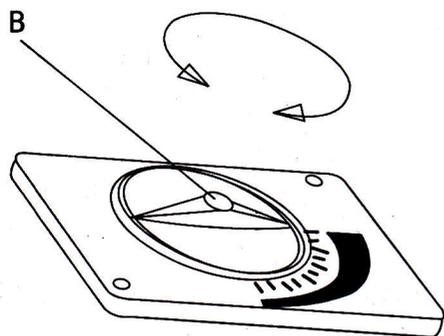
配合較小規格的油嘴，請調校較小的風門和將油嘴筆杆組合推向較後的位置。

較精確的調校方法如下：

- (1) 未開動燃燒機前，先按所用油嘴的大小規格約略地調校風門和油嘴筆杆的前後位置。舉例說，如果所用的是中號油嘴，在開動前請先將風門和油嘴筆杆組合約略地調校在大約中間的位置。
- (2) 開動燃燒機，當噴出火焰後，將燃燒機的風門調校較大的度數和將油嘴筆杆組合推向較前的位置，直至燃燒時完全沒有黑煙從煙囪冒出。
- (3) 將油嘴筆杆組合推向較後的位置直至煙囪出現少許黑煙，再將油嘴筆杆組合稍微推前直至黑煙消失，這就是油嘴筆杆組合的適當位置。
- (4) 將燃燒機的風門調校較小的度數直至煙囪再次冒出少許黑煙，再將風門稍微調校較大的度數至黑煙消失，這就是風門的適當位置。
- (5) 調校完畢，關上燃燒機，稍後重新開動，觀察燃燒機在着火時有沒有困難，着火後火焰是否穩定(在着火時有沒有發出不正常的響聲，着火後火焰的根部有沒有離開穩焰碟)。如果發覺有問題則需要重新調校。
- (6) 如果經多次調校後煙囪仍然有黑煙冒出，可能是爐膛的體積太小，或煙囪的尺寸不夠。請更換較小號的油嘴。更換油嘴後須重新進行調校。
- (7) 如果燃燒機發出象吹哨子般的聲音，可將油嘴筆杆組合稍微推向較前的位置，而將燃燒機的風門稍微調校較小的度數，也許可將聲音消除或減低。
- (8) 當然，最好能抽取煙道廢氣加以分析，以引證剛才所作的調校是否正確。

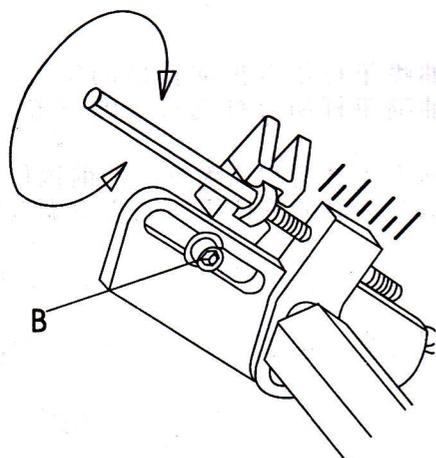
燃燒機在燃燒時，當然是需要足夠的助燃空氣。不過，太多的助燃空氣不但使燃燒機在着火時遇到困難，亦會降低火焰的溫度因而影響燃燒機的燃燒效率。以上的調校程序，是使燃燒機在燃燒過程中能得到剛好適量的助燃空氣。

燃燒機的風門調校



調校的位置請參看第2頁[組件說明圖]的位置(15)。
旋鬆螺絲(B)，將風門調校旋鈕調至適當的風門度數，
重新旋緊螺絲(B)。

油嘴筆杆組合的前後位置調校



調校的位置請參看第2頁[組件說明圖]的位置(13)。
旋鬆螺絲(B)，用六角匙將調校螺絲旋動因而將油嘴
筆杆組合推向較前或較後的位置。調校完畢，重新
旋緊螺絲(B)。

配合較大的耗油量：

將油嘴筆杆組合推向較前位置。

配合較小的耗油量：

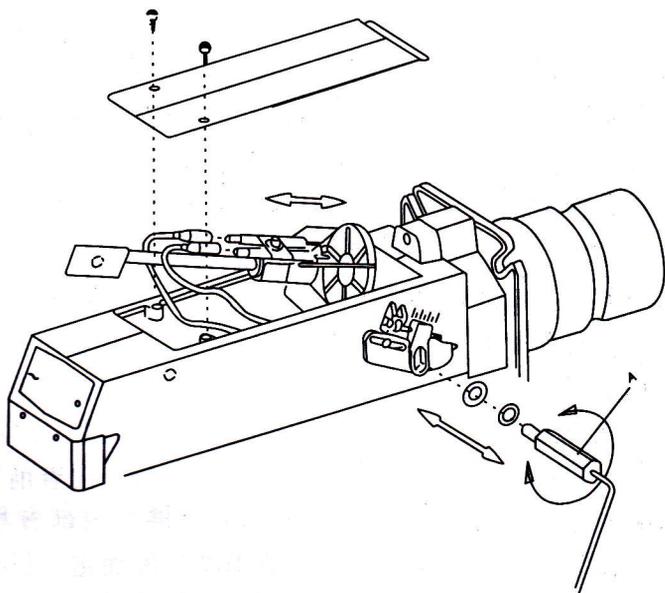
將油嘴筆杆組合推向較後位置。

如何拆開燃燒機清潔點火電極

(在拆開燃燒機之前，請先切斷電源和關上燃燒機前的燃油開關)

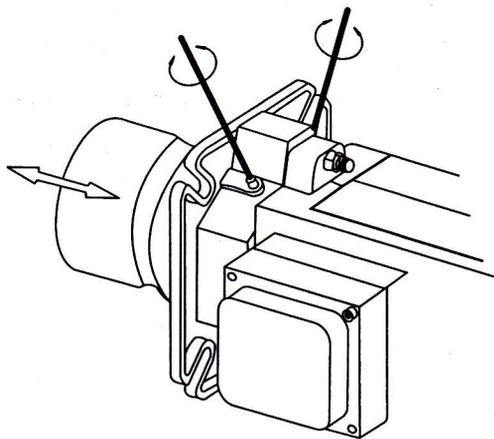
方法(A)

- (1) 旋開燃燒機頂蓋上的兩顆螺絲，打開頂蓋。
- (2) 旋開螺絲 (A)，將連接油管脫離。
- (3) 將接在點火電極後端的高壓電綫拔出。
- (4) 將整組油嘴筆杆組合取出清潔。



方法(B)

- (1) 旋鬆固定槍管的兩顆螺絲。
- (2) 槍管脫離後可以從燃燒機前端清潔點火電極。



日常操作應注意的事項

負責日常操作的員工須學習有關使用燃燒機的知識，當察覺燃燒機在操作過程當中有異常之處，應通知合資格的維修人員查看。如果需要拆開燃燒機以進行檢查或維修工作，須先切斷電源和關上燃燒機前的燃油開關閥。

- (1) 定期清洗燃燒機前的濾油器。每次清洗相隔的時間看所用燃油的質量而定。如果是採用單油管系統，每次清洗濾油器後在重新開動燃燒機時都需要進行排氣。
- (2) 在正常的情形下，油泵裏的過濾網是不需要經常拆出來清洗，除非在清洗濾油器時發覺是特別骯臟而顯示油箱底所積聚的污垢流進了供油管，則油泵裏的過濾網亦需要取出來清洗。又如果發覺油泵裏的過濾網亦是非常骯臟，油嘴後端的過濾網亦需要清洗。
- (3) 每年清洗油箱起碼一次，包括清洗油箱的濾油器。如果油箱有安裝放水閥，應打開放水閥而排出積聚在油箱底部的水分和污垢。如有可能，油箱的內壁亦應清洗。
- (4) 就算在燃燒時沒有出現明顯的不良效果，但起碼每年一次更換新的油嘴。
- (5) 感光電眼前面的感光部分應保持清潔，請定期取出抹拭。但請注意在將感光電眼放回電眼插座時，電眼的感光部分應該是向着前方。
- (6) 在經過一段使用時間之後，燃燒機的內部會積聚污垢，每隔一段時間請予以清潔。每次清潔相隔的時間看燃燒的清潔淨程度而定。拆開燃燒機的方法請參看第15頁的介紹。
- (7) 燃燒機附近的溫度不可太高，否則會影響正常操作或對燃燒機構成損壞，特別是控制盒。請特別留意爐身的隔熱。如果是使用底架而不是密封式安裝，更應注意可能從爐口透出的熱力。
- (8) 燃燒機附近應保持清潔，不可堆放易燃的雜物。如果發現供油管接口有燃油漏出，請先整理妥當才可繼續使用。
- (9) 過高，過低，或不穩定的電壓會對燃燒機的部分組件構成損害，亦有可能影響燃燒機的正常操作或減低控制盒在監察燃燒時所提供的安全保障。
- (10) 應避免燃燒機被水濺濕。
- (11) 煙囪的設計應避免讓戶外的強風卷回爐膛裏。
- (12) 燃燒機在燃燒時需要一定體積的助燃空氣，請注意爐房裏是否有足夠補充的新鮮空氣。
- (13) 請不要讓燃燒機開動得太頻密(請參看第11頁的注7)。

如果燃燒機出現了毛病，以下提供一些可能的原因：

(注1) 燃燒機的檢查和維修工作，必須由合資格的維修人員進行。

(注2) 如果需要拆開燃燒機以進行檢查或維修，請先切斷電源和關上燃燒機前的燃油開關閥。

(注3) 由于一個毛病可能由很多不同的原因引起，以下所列舉的祇是可能性較大的構成原因。

(1) 毛病徵象：接通電源，故障燈亮起，或稍後亮起故障燈而燃燒機始終不能起動。

可能原因：(a) 可能是控制盒的毛病。

(b) 可能是燃燒機馬達的綫圈或電容器損壞，以致馬達不能起動。

(c) 如果是馬達不能起動，也可能是由于以下的原因：

-- 馬達的軸承太緊。

-- 機殼裏有異物，馬達軸上的風扇給卡住了，連帶馬達也不能轉動。

-- 油泵的軸承太緊，連帶馬達也不能轉動。這可能的燃油裏含有水分而引致油泵裏生鏽。（如果是後備的燃燒機，在經過修理之後存放一段時間沒有使用，當再使用的時候是很容易會出現這現象。但這樣情形之下的生鏽程度通常祇是很輕微。請先切斷電源和關上燃燒機前的燃油開關閥，將油泵從機身主體拆出，用活動扳手將泵軸卡住來回轉動至暢順後裝回便可）。

(d) 請注意如果故障燈是由于燃燒機在上一次操作當中某些故障而亮起，則須考慮其他的原因。

(2) 毛病徵象：接通電源，燃燒機不起動，但控制盒上的故障燈不亮起。

可能原因：(a) 請檢查電源的保險絲，同時請看看恆溫器上所調校的温度是否適當。如果裝有其他的自動控制，亦請檢查是否這些控制沒有接通。

(b) 請檢查控制盒是否穩當地插在接綫座上，亦請檢查電源接綫有否鬆脫。

(c) 可能是控制盒的毛病。

(3) 毛病徵象：接通電源，燃燒機起動，吹風程序過後，正常地噴出火焰。但稍後燃燒機停止操作，控制盒亮起故障燈。

可能原因：(a) 可能是控制盒失靈。

(b) 亦可能是感光電眼失靈。

(c) 如果是感光電眼前面的感光部分被油污或煤烟所遮蔽，控制盒收不到由感光電眼傳回來的火焰信號，燃燒機停止操作，控制盒亮起故障燈。

(d) 如果是曾經將感光電眼取出清潔，請注意是否放回在正確的位置（感光電眼的感光部分必須是向着前方）。

(4)毛病徵象： 接通電源，燃燒機正常地起動。但吹風程序過後，沒有油霧從油嘴噴出，稍後燃燒機停止操作，控制盒亮起故障燈。

- 可能原因：
- (a) 可能是油泵的電磁油閥線圈損壞，但亦有可能祇是連接線圈的電綫插頭鬆脫。
 - (b) 可能是控制盒或感光電眼損壞。
 - (c) 也許祇是油箱缺油或燃油開關閥還未打開。
 - (d) 亦可能是油泵損耗，不能輸出燃油。
 - (e) 如果油泵的油壓調校過高或過低，也會引致沒有燃油輸出。
 - (f) 可能是連接油泵和燃燒機馬達的連動軸折斷，油泵軸不能隨馬達轉動。
 - (g) 也許是感光電眼過早收到火焰信號。請參看第11頁的（注5）。
 - (h) 如果燃燒機是安裝後初次使用，而又是采用單油管系統，有可能是供油管裏的空氣還沒有徹底地排出。亦有可能是燃燒機某些油路裏的空氣未能排出。
 - (i) 如果采用的是單油管系統而供油管道或濾油器的接口不緊密，空氣滲進了供油管道，也許每次開動燃燒機之前都需要排氣，否則燃燒機不能噴出油霧。
 - (j) 可能是由于油嘴的淤塞。雖然油嘴很少會淤塞至完全不能噴出油霧，但亦不能肯定沒有這個可能。如果在關上燃燒機之後爐膛仍然保持很高的溫度，而燃燒機是在停爐後隔了一段頗長的時間才作另一次的開動，爐膛裏的高溫會使殘留在油嘴裏的燃油碳化而令油嘴淤塞。

(5)毛病徵象： 接通電源，燃燒機正常起動。吹風程序過後，油嘴正常地噴出油霧，但點火電極的前端沒有點火的電弧。稍後燃燒機停止操作，控制盒亮起故障燈。

- 可能原因：
- (a) 可能是點火變壓器的毛病，不能輸出高電壓。
 - (b) 可能是連接點火用變壓器至點火電極的高壓電綫斷了或插頭鬆脫。
 - (c) 也可能是點火電極的絕緣瓷棒碎裂，或者是點火電極周圍積聚了大量的污垢，電弧無法正常地在點火電極前端產生。
 - (d) 也許是點火電極的位置不正確，請按第12頁所提供的尺寸重新調校。
 - (e) 亦可能是控制盒的毛病，沒有電壓供應給點火用變壓器。

(6)毛病徵象： 燃燒機在着火時有困難，着火時發出象爆炸般的響聲，着火後的火焰不穩定，或甚至完全不能着火。

- 可能原因： 如果噴出的油霧不是立刻被點燃，當繼續在爐膛裏積聚而達到一定的濃度時才一起着火，是會發出象爆炸般的響聲。但如果噴出的油霧在10秒的[安全時間]之內始終無法被點燃，燃燒機會停止操作，控制盒亮起故障燈。油霧難于被點燃，可能是因為以下的原因：
- (a) 可能是調校方面的問題：
 - - 也許是風門調校過大，或油嘴筆杆組合的位置太前，以致噴出的油霧難于着火或根本不能着火。
 - (b) 可能是噴出的油霧不正常：
 - - 可能是油壓不足，燃油不能正常地霧化。油壓不足的原因可能是油泵損耗或油壓調校過低，也可能是由于濾油器的淤塞影響燃油的輸出。
 - - 也許是油霧裏含有大量的水分。又或者是供油管的接口不緊密，滲進了的空氣影響燃油的正常輸出。
 - - 不好的油嘴也會影響燃油的霧化，以致着火困難。（請參看第10頁[油嘴]）

(c) 可能是點火的電弧太小，請參看毛病徵象(5)的(c)和(d)段。

亦可能是點火用變壓器輸出的電壓不足。

(d) 在一些熱風爐，爐膛裝有強力的抽風扇，這會使燃燒機在着火時出現困難。

(e) 如果是供應給燃燒機的電壓太低，會使點火電弧變得較弱，燃燒機在着火時比較困難。

由于很難清楚地看到爐膛裏的情形，所以當毛病出現了，通常是不太容易判斷究竟是點火電弧、油霧、或是調校方面的問題。不過爲了方便說明，毛病徵象(4)所說的是完全沒有油霧噴出，毛病徵象(5)則是沒有點火電弧。至于毛病徵象(6)所說的，是調校的問題，亦可能是油霧或點火電弧不正常。

如果噴出的油霧不是立刻被點燃，稍後當爐膛裏所積聚的油霧達到一定的濃度才一起着火，着火時是會發出象爆炸般的響聲。例如在毛病徵象(5)裏，當燃燒機在達到預期的爐溫而被恆溫器所關掉，重新開動時如果爐膛裏的溫度是接近或高于燃油的自燃點，那就算沒有點火的電弧而油霧也可能因爲爐膛裏的高溫而着火燃燒，由于油霧不是正常地着火，而是經過某些時間積聚後才能被點燃，着火時是會發出象爆炸似的響聲。請不要讓噴出的油霧在不正常的情形下着火。如果發覺燃燒機在着火時發出不正常的響聲，請先檢查和整理妥當後才可繼續使用。

另外請注意，如果燃燒機是經過重復調校和開動後但噴出的油霧仍然不能着火，由于在爐膛裏會因而積聚了大量未被點燃的油霧，請不要立刻作另一次重新開動，應先等油霧散去或將爐膛裏所積聚的燃油清理才可重新開動燃燒機。

(7)毛病徵象：燃燒機在吹風程序剛開始就已經噴出火焰，稍後停止操作，控制盒亮起故障燈。

可能原因：當燃燒機起動的時候，油泵的電磁油閥是關上的。在吹風程序完成後，電磁油閥通電打開而輸出燃油，燃燒機噴出火焰。感光電眼在電磁油閥打開之前是不應該看到火光（請參看第11頁[操作說明]的注5），如果燃燒機在剛開動時就立刻噴出火焰，控制盒過早收到火焰信號，在吹風程序完成後不會供電給電磁油閥，稍後燃燒機停止操作，亮起故障燈。如果出現這樣的現象，可能是油泵的油閥在起動前不能完全關上，原因可能是閥門破損或者是被污垢攔起而不能關上。

(如果燃燒機開動的次數太頻密，控制盒會作出反常的操作，燃燒機也許會不經過吹風程序就噴出油霧。如果出現這現象，燃燒機可能在着火時發出不正常的響聲。請參看第11頁注7。)

(8)毛病徵象：燃燒時有黑烟，爐膛容易積聚炭垢。

可能原因：(a) 可能是風門太小，或油嘴筆杆組合的位置太前。

(b) 可能是油嘴不好或者是油壓不足，影響燃油的霧化，引致燃燒不良。油壓不足除了是油泵可能損耗或者是油壓調校過低之外，也可能是由于供油系統裏的淤塞。請檢查濾油器。如果拆開濾油器後發覺是特別骯臟，這顯示可能油箱底的污垢進入了供油管道，請再檢查油泵裏的過濾網和油嘴後端的過濾網，及清洗油箱。

- (c) 可能是烟囪淤塞。如果是火磚內壁的爐膛，請檢查是否有磚塊掉下因而阻礙火焰的燃燒。
- (d) 爐膛體積或烟囪的直徑太小都可以引致燃燒時出現黑烟。亦也許是所選用的油嘴太大。在選擇油嘴時，請注意燃燒機的耗油量範圍上限是根據爐膛內壓 = 0 為準。如果是爐膛內壓偏高，請按第1頁的[耗油量範圍圖表]選擇較小號的油嘴。
- (e) 如果烟囪是裝有烟囪擋板，請注意有沒有適當地打開。在某些爐膛如果于燃燒時是需要開動抽風扇的，請注意有沒有開動。
- (f) 如果燃燒機裏面積聚了大量的污垢，會使燃燒時出現黑烟。

(9)毛病徵象： 在關上燃燒機後，稍後重新開動時出現問題，燃燒機不能起動，或在正常起動後不能噴出火焰，稍後停止操作，控制盒亮起故障燈。

可能原因： 由于燃燒機在不久之前是正常地操作，所以故障的原因不大可能是由于調校方面的問題，組件突然損壞的機會亦應該是比較小。

(a) 如果燃燒機不能起動，但控制盒不亮起故障燈.....
這可能是恒溫器的毛病，亦請參看毛病徵象(2)。

(b) 如果燃燒機不能起動，控制盒亮起故障燈.....
可能是由于油泵的軸承太緊。如果油泵裏面生鏽，這現象是會發生。又如果用以盛載燃油的油罐以前曾經盛載過某種帶黏性的溶劑而之後又衝洗不幹淨，這些殘餘的溶劑會使燃油帶有黏性，油泵在停止操作後，下一次或許不能再轉動，連帶燃燒機亦無法起動。同時亦請參看毛病徵象(1)。

(c) 如果燃燒機曾經起動，但在未噴出火焰前已停止操作，亮起故障燈.....
如果是單油管系統而供油管系統裏的某些接口不緊密，空氣進入了供油管，每次開動燃燒機時都需要排氣，否則燃燒機不能噴出燃油，稍後控制盒亮起故障燈。

可能是爐膛裏有不正確的火焰信號(請參看第11頁的注5)。如果燃燒機是用于焚化爐或高溫的溶解爐，燃燒機停止操作後爐膛裏仍然有火焰在燃燒或者是保持通紅，這會對燃燒機提供不正確的火焰信號，在下次起動時，感光電眼過早收到爐膛裏的火焰信號，燃燒機在吹風程序過後不能噴出火焰，稍後控制盒亮起故障燈。

(如果有這樣的問題出現，請向經銷商查詢更換另一種型號的控制盒。更換控制盒後，控制盒在過早收到不正確的火焰信號時同樣不能操作，但不會亮起故障燈。稍後當不正確的火焰信號消失時，燃燒機會自動恢復正常操作)

(d) 如果燃燒機在吹風程序完成後正常地噴出火焰，稍後停止操作，控制盒亮起故障燈.....
可能是感光電眼的感光部分不清潔，控制盒不能收到正常的火焰信號。

地球祇有一個，它漫長而久遠的歷史，給人類積累了寶貴的能源，也供給人類一個優美的生存環境。

經濟而合理地使用這有限的能源，保護人類共有的生活環境是我們長期不懈奮鬥的目標，我們推出CX系列機電一體化全自動燃燒器，將為人類的進步作出貢獻。