

農用小型汽油引擎

蕭繼瑀

不會起動時的檢查與修理

本省農村使用的小型農業機械已很普遍，這些農機使用的動力，採用汽油引擎者較多。農家汽油引擎發生故障的時間，多數是在農忙期，而農村的農業機械專業修理店尚未普遍，所以在這有限的幾家修理店中多數是特別忙碌。因此，農家的農機壞了，有時要拖延很久才能修好（請農友們注意，千萬不可送往機車店修理），因而延誤農忙時日。

為了一點小毛病，使農家在金錢、人力上增加許多浪費。如果農民自己能有一點檢修常識時，自己動手修理，豈不更省時、省錢。因此，我把小型農用汽油引擎日常容易發生的毛病和原因，作簡要的介紹，希望對農友使用農機有一點幫助。現介紹引擎不會起動時，如何檢查與修理。

引擎不會起動的原因很多，只有憑藉檢查、診斷，找尋毛病所在，加以調節修理。就算是很有經驗的技術人員，仍然一樣必須經過檢查，找到病源再加以修理。請參考下列步驟去檢查、診斷、修理。

綜合檢查

引擎不會起動時，通常是先檢查(1)燃料箱中的汽油是否充足。(2)油門開關，有沒有打開。(3)高壓電線接頭（火星塞接頭），是否脫落、鬆動，或接觸不良，並試驗是否有電。(4)用手轉動皮帶盤，檢查是否有壓縮力。

如果上述各項都很正常時，接着可先檢查火星塞，從火星塞上觀察它的情況，進而判斷不起動的原因，是因電路故障，還是因油路故障而不會起動？以作正確的進一步檢修。

火星塞間隙處檢查

1.間隙處積過碳多：拆卸火星塞檢查間隙處，如果有污垢或黑色積碳過多時，會造成導電不良，不發火花或火花很弱。

修理方法：只需清除污垢，調節火星塞電極的間隙，一般間隙通常在0.5~0.7公厘之間（請參閱下圖

）。並繼續試驗火花的強弱，或更換新火星塞檢修。

2.間隙處經常積碳：火星塞間隙處，如經常會積碳時，可能是因油與氣的混合比不當（油多氣少）造成燃料的汽化與燃燒不良。這種情形大致是下列原因所造成。

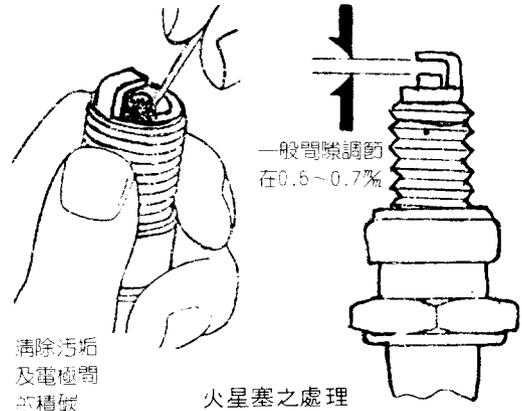
(1)空氣濾清器太髒：由於濾網太髒，阻塞了進入汽缸的空氣量，因而造成油與氣的混合比不良。

檢修方法：清洗濾網，但濾網通常有3種，如果是海棉者清洗即可。如果是鋼絲網（油浴式）者，應在清洗後同時更換機油。如果是乾式過濾紙者，只可用強力風吹來清潔，千萬不可洗刷為要。

(2)油與氣混合比調節不當：由於油多、氣少的混合比使燃燒不良，造成火星塞間隙及汽門等處容易結，而且工作中的燃料（汽油）耗費量也較大。

檢修方法：調節快車螺絲的油氣混合比。快車螺絲是在化油器上，可用1把一字起子，將快車螺絲先順時針方向轉到底，然後再作反時針方向轉回2至2轉半（注意螺絲上的防震橡皮圈勿遺失），待引擎起動後，繼續作正、反方向的半轉至1轉之間的調節，至能發揮適當馬力為止。

試驗馬力，可用1條三角皮帶，套住皮帶盤，慢慢的出力拉緊，試驗馬力是否適當。正常出力是在拉緊皮帶加力時，油門會自動加大，引擎不會熄火。如果在拉緊皮帶時，自動油門會斷斷續續的加油時，此



表示噴油量不足，可將快車調節螺絲向反時針方向轉回約 $\frac{1}{2}$ 至 $\frac{1}{3}$ 轉，調至加油出力聲音很順為止。

(3)汽油與機油混合比不當：二行程汽油引擎，如果燃料中加機油的比率過高時，也較容易積碳。

3.間隙處有未燃汽油：檢查火星塞間隙處，如果有未燃燒的汽油（過濕）時，會造成電的短路，引擎不會起動。這種情況可能是下列3種原因之一，請逐步檢查。

(1)化油器上的阻風門，關閉着起動時間太久：使進入汽缸的空氣太少，油量太多，造成汽化不良，使汽油積結在火星塞上太多（濕）。

檢修方法：可先清除火星塞上污垢，並將電極之間擦乾，以增加導電性。再用1塊棉質布類塞住火星塞口，拉動起動器，利用活塞壓力把汽缸中餘油噴出，然後裝回火星塞。打開阻風門，關閉油門開關起動。待引擎起動後，立即打開油門開關。此時可慢慢的加大油門，加快引擎轉速，觀察出力是否正常並作適當的調節。

(2)火星塞損壞：火星塞損壞，或使用過久，火花成斷斷、續續，造成不燃燒，使大量汽油積結火星塞上過濕，而不會起動。

檢修方法：宜更換火星塞繼續試驗。

(3)引擎壓縮不良：如保存不良，使氣門桿生銹致氣門漏氣，或氣門積碳太多而漏氣，或活塞環固死、磨損而致漏氣。上述這些都可能造成汽缸壓縮溫度過低，燃料汽化不良，致使汽油積結在火星塞電極處過濕而不會起動。

檢查方法：可用手轉動皮帶盤試驗壓力（但必須把火星塞裝好再試驗），如果引擎汽缸完全沒有壓力，或壓力很弱時，即可能是上述病源之一。

修理方法：上述故障多需分解檢修，或更換零件、調節，所以最好是找專業技術人員修理。但在修理過程中，農友們可在一旁擔任助手學習，漸漸的也可了解機械構造、作用及修理技術。

汽油引擎發生上述氣門等機件的銹蝕、固死、漏氣的故障情況，依據我們每年從農村，為農友農機服務情況顯示，以沿海地區農村，農家的機械，發生這種銹蝕者較嚴重。因此，藉此略述保養及預防方法。

農家的引擎，在每年或每季作業完畢時，應先擦洗、保養，並把火星塞拆除，由火星塞口倒入油缸少量機油（約1小茶杯量），然後把火星塞裝回鎖緊。此時再用手轉動皮帶盤，使活塞上升至上死點，而其氣門完全關閉（至皮帶盤手轉不動為止），與外界空氣隔絕，可防止機件的銹蝕。

此時即可將引擎放置在通風而又較乾燥的室內保存。但在使用前，必須先拆除火星塞，拉動起動器，利用活塞上升速度，把汽缸內的機油完全噴出機外，即可順利發動使用。

4.間隙處過分乾燥：檢查火星塞間隙處，如果過分乾燥，並嗅無汽油味道時，可能是油路有問題，沒有噴油。

檢查方法：應先順序檢查油箱油量、油門開關、汽油過濾杯、油管油路是否暢通。通常油路容易阻塞處，有下列3處，請順序檢修。

(1)汽油過濾杯阻塞：裝在油箱底部的過濾杯，常因油箱內生銹或雜質，將其中濾油網阻塞，使油路不通。

修理方法：可將濾油杯拆卸下來，清洗污垢，並打開油門開關檢查油孔是否暢通。但拆裝濾油杯不可出力過大，以免濾杯破裂。

(2)化油器的噴油嘴阻塞：經常是因油箱中生銹，銹蝕鐵銹粉末把噴油嘴阻塞。

臨時檢修方法：①可先行把化油器上的阻風門關閉，多拉幾次起動器試驗，有時也會起動。此時宜漸漸加大油門，利用活塞高速吸氣作用，希望將阻塞的污垢打通。但如果加大油門，馬力仍難維持正常出力時，表示此法未收效，可另採用下法。

②引擎發動後保持適當轉速，利用手掌心壓住化油器的進氣口（要拆除空氣濾清器）。在掌心感覺有吸力時，突然將手掌拉開，以利用較大的吸力，把化油器中噴油嘴的阻塞物強行吸出打通。此時掌心的汽油量很多，而且加大油門時，馬力會增加至正常出力，即表示油路已暢通。反之表示效果欠佳，可繼續多壓吸幾次試驗。

以上兩種方法是在工作中引擎故障，為不延誤時間的臨時搶修方法。這種情況最好是徹底清洗保養油箱、濾油杯、化油器為上策。

(3)油箱蓋上的通氣孔阻塞：也會造成不噴油，或低油門起動正常，而在加大油門時馬力不足或即時熄火。但如果打開油箱蓋時，馬力即會完全正常。

檢修方法：只需清理油箱通氣孔即可。

