

汽車難題精解

陳文新 編譯

實用出版社

汽車難題精解

陳文新 編譯

實用出版社

汽車難題精解

陳文新 編譯

出 版 者：實 用 出 版 社

澳 門 大 興 街 3 號

印 刷 者：精 美 印 刷 公 司

★版權所有・不准翻印★

1979年6月版

目 錄

第一章	引擎系之各種問題	1
第二章	燃料系之各種問題	73
第三章	潤滑系之各種問題	97
第四章	冷卻系之各種問題	119
第五章	電 系之各種問題	139
第六章	傳動系之各種問題	183
第七章	剎車系之各種問題	199
第八章	轉向系，懸掛裝置及輪胎之各種問題	221
第九章	其他方面之雜項問題	235

第一章 引擎系之各種問題

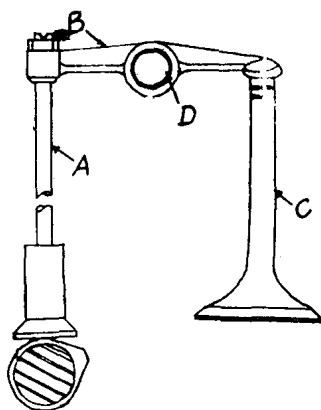
不尋常的汽門問題

問：我在修理廠中擔任技工領班的工作，我曾經遭遇到一個很有趣味的問題，我所講的就是汽門在引擎頂上之調整間隙的問題。這個問題本來是一個極簡單的保養工作，我曾注意到同一缸之兩個汽門中，當有一個汽門開放時，另一個汽門的間隙有增加的現象。經我研究之結果，發現這是由於壓縮汽門彈簧的反作用力，將搖臂軸擡高了千分之幾吋之間隙，這個間隙本來是在其銅套內的，因此遂將另一汽門的間隙增加了。我現在所要請教的是：在我調整同一缸之汽門間隙，當一個汽門正在開放位置而作另一個汽門間隙之調整時，我應該把這種現象計算在內嗎？或者是我應該仍遵守製造廠家所規定之間隙並按照發火順序去調整牠們。我知道當引擎轉動時去調整汽門將可避免此種現象。但是我喜歡在引擎熄火後來調整汽門。

答：對我來講，這是一個新問題。我能夠了解牠是如何發生的。但是這種汽門間隙現象顯然地只有在引擎未曾作良好組立的情形下才會發生。總之搖臂軸不應該在其托架上活動，並且搖臂軸在托架間應有極少之間隙。

再者這些部份不應該有磨耗存在，因在其間沒有相互之運動。但當搖臂軸在托架中一有任何活動，均將使在搖臂與汽門間幾乎有一倍之間隙產生。例如在搖臂軸與其托架間有0.001吋之間隙，將改變汽門之間隙約為0.002吋。

我不知道你在什麼引擎上遭遇到此種現象，但是我相信在有些引



典型之推桿式頂上汽門，A. 推桿，B. 搖臂，C. 汽門，在搖臂與軸間之間隙，D. 或軸與托架間之間隙均將使在搖臂與汽門間之間隙幾乎增加一倍。

擎上可能因搖臂軸未受適當地托承，也許在其托架間有扭曲之現象，這也可能就是你的答案。

倘若遭遇此種困擾，我建議調整汽門之最好辦法就是將此種額外的間隙亦計算在調整汽門之間隙內去。否則引起汽門開得太遲與關得太早將使引擎之性能大為減低。但如此一來，你將不得不確知在引擎工作循環之此部份即在該一汽缸之兩汽門均關閉時，汽門腳應有適當之間隙，使兩汽門均關閉得很恰當，同時搖臂軸亦沒有上昇之現象。也許你必需將牠們分開來辦理，我想你恐怕只有以每種情形來作一次實驗。自然最好的辦法還是確使搖臂在其托架內不應有間隙存在，因此牠將不會再上舉起來。

引擎軸承之問題

問：我開設了一個小修理廠。當有曲軸需光磨時，我的困難就開始來了。因我的修理廠太小，沒有光磨曲軸與搪缸之設備，所以我不得不將此項工作送到當地之其他工廠去修理。但這些工廠作出之工作

極不精確。

我最近送出去光磨的一根是威利斯 (Willeys) 牌吉普車的曲軸，需要光磨去 0.010 吋，我在連桿內安裝縮小 0.010 吋之連桿軸承，並將連桿軸承蓋鎖緊到 40 呎磅。用感覺上之經驗來衡量軸承與曲軸銷之配合程度時，發覺過於太鬆，於是我用紅丹塗在曲軸銷上，再裝上連桿軸承，發現其接觸面積僅有 5 %。

現在欲減少軸承之間隙與增加接觸面積，儘我的能力所做到的，就是下列三個辦法：

- (1) 將連桿軸承蓋之兩邊銼去少許。
- (2) 將軸承片上之高點用刮刀刮去。
- (3) 用一薄銅墊片安置在軸承片與軸承蓋之間。

我知道這三種方法都是不正當的途徑。所以我完全放棄了這第三個方法，並且沒有絕對必要時，決不輕易刮下軸承片上之高點。同時在銼軸承蓋之兩邊時，我儘量使其維持原狀。

請問你能否建議我一些克服此種困難之方法？請注意，這根曲軸之曲軸銷有的是磨得太多，而有些又磨得太少。一般小型修理廠之方法就是在軸承片後加墊薄銅墊片。

因此地沒有塑膠規 (Plastigage) 出售，我知道另外一種測量軸承間隙的辦法就是用黃銅片。請問此種測量軸承間隙之辦法是否比用紅丹塗抹的辦法來得更精確？是否黃銅片會損傷軸承？

是否尚有其他之任何辦法使我在此種情形下能鑲合連桿軸承而不觸犯一般修理上之「禁忌」？因為此地人工很廉，我甚至願意花費一個星期的時間來鑲合一付連桿軸承，只要其結果是令人滿意的。

答：你在軸承上的確遭遇到一個很大的問題。但是，我想現在僅有這個辦法才能使你得到良好的結果而不致去違犯修理上之一般原則，就是使用半製成品 (Semi-finished) 之軸承，然後用刮刀來使其與曲軸鑲合。自然此種辦法將更花費很多的時間與人工，不過你曾經說過，人工與時間不是一個問題。

半成品軸承對管料人員來講，的確是一個很大的幫助。因他們只需儲存一種尺寸半成品軸承，在需用軸承時，只要照需要之尺寸予以

加工即可。

一切製造軸承之大廠家均製造半成品軸承，所以你可以向軸承製造廠家去購買。自然你所購得之半成品軸承未見得全部均係用成品軸承所用之合金材料所做成，所以你對使用巴氏合金之軸承時，亦應感覺滿意。

我不推薦在軸承片後加添墊片的辦法。但是有些人沒有其他辦法可想時，的確採取了這種辦法。事實上在市場上已有為此種目的而使用之一邊厚一邊薄之墊片 (Tapered shim) 出售。

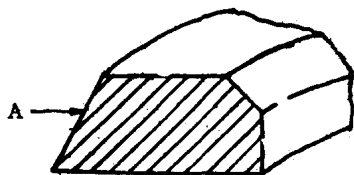
用黃銅片來測量軸承間隙亦不是一個最好的辦法。但是在未有更好的辦法時，也可採用。倘若軸承蓋未鎖得過緊，黃銅片不致損傷軸承。軸承蓋應逐漸地予以鎖緊，同時你應隨時用感覺的經驗來判斷鎖緊之程度。倘若你感覺軸承過緊，可以取出墊片而換一個較薄之墊片再試。

此處有兩個你所謂修理上之「禁忌」應該隨時予以留意。一個是銼軸承蓋，另一個是修刮成品之軸承片。因現在成品軸承片之軸承合金均甚薄，任何之修刮均將引起傷害。同時銼軸承蓋之結果，將使你獲得一個橢圓形之軸承。雖然你儘力可使軸承之上下兩邊與曲軸銷配合得很好，但在軸承之兩邊則有過多之間隙存在。

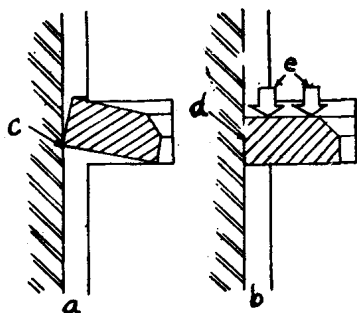
活塞環之安裝

問：我開設了一個汽車修理廠，對於活塞環之安裝我時常發生懷疑，因為我發現附於活塞環盒內之說明書，給人一個混淆不清之觀念。這些說明書所談的關於內面的斜角邊緣與外面的斜角邊緣，常使人弄不清楚。我曾經注意過很多種活塞環，最近我看到有一種壓縮環，只有一個內斜角。請問您能告訴我一種安裝活塞環之正確方法嗎？

答：我不知道你所指的是那一種型式之活塞環，因在市場上有很多種活塞環。然而我相信，你所說的是只有一個斜角邊緣之活塞環。安裝此種活塞環時，應將其斜角對着活塞頂，俾在引擎之各種行程中（動力行程除外），使活塞環在環槽中扭轉少許，使其下外角與汽缸



第一圖 錐形扭轉活塞環。經常保持下邊緣與汽缸壁接觸，即使活塞環失掉彈力時亦然。
A 活塞環之錐形面。



第二圖 在環槽內之扭轉活塞環。當在吸氣，排氣與壓縮行程時，如圖左所示，活塞環扭轉，只有下邊緣與汽缸壁接觸。當在動力行程時，如圖右所示，燃燒壓力迫使活塞環扭回原位，使其外邊與汽缸壁作全面接觸。a. 吸氣排氣與壓縮行程。b. 動力行程。c. 下邊緣接觸。d. 全面接觸。e. 燃燒壓力將活塞環扭回原位。

壁接觸。在動力行程時，燃燒壓力作用於活塞環頂面，迫使活塞環平放於槽內，使活塞環之整個外邊與汽缸壁作全面接觸。此種扭轉作用之目的，係在引擎之各種行程中，當活塞環扭轉時，其下外角將協助活塞環將汽缸壁上之多餘機油刮下。當動力行程時，因活塞環外邊係全面接觸，又能阻止燃燒氣體之洩漏。

有些壓縮環如第一圖所示，其上內角與外邊均有斜面。此種型式之活塞環，經常使其下外邊緣與汽缸壁接觸，即使活塞環失掉其彈力時，亦復如是。另有一些活塞環，是內下角成斜角，同時也有一個外斜面。據說此種活塞環之上下邊與環槽中之各邊，均閉封得更為嚴密，故對機油之控制，比普通的單斜角活塞環還要來得更好。

調整氣門之順序

問：最近有人告訴我，福特引擎之氣門可由曲軸之兩個位置來予以全部調整。換句話說，曲軸不需轉動八次，就可以將全部氣門調整完畢。因為我不明瞭其中的道理，故特請求你給我一個清楚的解釋與如何去作。倘若確實可以這樣作的話是否將此種方法亦可應用在其他廠牌之引擎上？

答：根據福特之修理手冊，可以由曲軸之三個位置來調整全部氣門。其方法如下：

將第一缸活塞搖在上死點位置，然後調整第一、四、五缸之排氣門。與第一、二、七缸之進氣門。

再將曲軸旋轉90度，調整第六、八缸之排氣門，與第四、五缸之進氣門。

再將曲軸旋轉另一個90度，調整第二、三、七缸之排氣門。與第三、六、八缸之進氣門。

可將同樣類似之方法應用在其他廠牌之引擎上。但實際上沒有一個共用的與一定不移的公式來予以應用，因隨各種引擎所用不同之氣門正時而異。例如以上述之福特引擎來講，當第一缸之活塞在上死點時，第四、五缸之排氣門與第二、七缸之進氣門連同第一缸之進排氣門均完全關閉。牠們的氣門頂竿均正在凸輪之基圓上。倘若另外廠牌之氣門正時與福特引擎不同，則上述之各氣門中一定有些氣門可能沒有完全關閉，所以不能夠與第一缸之氣門同時調整。

Bedford 之排氣門燒燬

問：最近我們遭遇到幾次在Bedford 300立方吋之引擎上，排氣門在僅行駛相當低的哩程數時即遭燒燬。這些車輛曾經大部份的時間作高速行駛，我承認這對汽門是一個艱苦的工作，但是我在以前從未遭遇到此種故障。有一次一付新的汽門僅走了不到7,000哩即被燒燬

。這些引擎都是相當新的，並且冷卻系統之情況都很良好，在冷卻道中只有少許或者根本沒有銹蝕的現象，並且汽門間隙均是完全按照製造廠家所規定之間隙調整。化油器與點火系統情況都很好，請問你能給我們一些幫助嗎？

答：製造廠家顯然地曾經亦遭遇到此種困難，因為他們說，這種300立方吋引擎倘使用在艱苦而重載之工作中——高速或爬長坡——排氣門的間隙應該調整為0.020吋以代替以往所規定的0.010吋。如此可使汽門在較低的溫度下工作以延長其壽命。。

引擎熄火停轉

問：雪佛蘭 Thriftmaster "6" 卡車，其引擎裝配 Rochester 化油器，倘將油門踏到底，則引擎熄火，停止轉動。倘踏到 $\frac{3}{4}$ ，則得到很滿意之性能，請問這是什麼原因？

答：這種現象可能是由於火星塞之熱型不對（太冷了），高壓線情況不良，或者分電盤之分火頭或分電盤蓋破裂。再者點火過分提早，或者白金接觸點之情況不良，或調整不當（間隙過寬），均將產生同樣之結果。

另外可能之原因就是化油器內之加速泵浦不良，或者浮室內帶浦進口之濾網堵塞，或者浮筒之調整不當，或者浮筒膠住不動，或者進氣管之襯墊漏氣，或者進氣管破裂。另外可能的原因就是真空提早點火裝置失效（膜片破裂或真空管阻塞）。

引擎之大修問題

問：通常安裝鍍鉻活塞環之大修引擎，在引擎試驗臺上運轉時，常會排出濃厚之黑煙。關於解釋此種排出黑煙之原因，在我們技工間，曾發生了許多爭論。例如從活塞環之本身不良開始，一直到引擎大修之工作程序有問題等為止。最近，我看到一本雜誌，它講安裝鍍鉻活塞環之引擎，容易排出黑煙，一直要等到活塞環完全磨合為止，通

常總是在行駛了1,000英里左右。我們現在所安裝的是美國密歇根州地迪律城 Superior Piston Ring Co. 所製造之鍍鉻活塞環。請你賜予我們一些指示以便在我們工人們間，解除他們對此種濃煙之畏懼。

另有一點我亦希望你能為我澄清的，就是關於大修後之卡車引擎，在試驗臺上試驗的問題。是否你亦同意大修後之引擎，應先用馬達將引擎帶動，使其各部份均磨合自如後，才發動引擎，使其用自力來作試驗？我知道有些修理廠特別強調，在實際試驗引擎之前，應先用馬達帶動，但又有一些修理廠則認為，用馬達帶動是毫無必要，並且實際上對引擎反有損害。倘若你能給我一個明確的指示，我將感激你不盡？

答：通常大修後之引擎，在最初使用時，都要燒掉一些機油，這是眾所週知的事實，尤其是安裝有鍍鉻活塞環之引擎為甚。因為此種活塞環有極堅硬之摩擦面，必需比一般的生鐵活塞環需要更多之磨合時間，但是磨合時間之長短，主要的還是要根據汽缸壁之狀況而定。倘若新的鍍鉻活塞環安裝在舊的汽缸中，因缸壁有極光滑之表面，可能需要行駛幾千英里後，才能使活塞環磨合。所以最好的修理方法，是再用細磨石來將其光滑之表面磨粗，使磨後之缸面，恰如在搪缸後再用180到220號磨石所磨成的一樣。磨痕之斜度大約與活塞之行程成60度，缸壁之粗糙程度大約在15'與25'微吋（百萬分之一吋）之間，這是一般所公認的最理想之表面，即使安裝鍍鉻活塞環，也只需行駛1,000英里以下，即可使其磨合。假若你們的汽缸壁是研磨得很好的話，你可對你的技工們保證，此種排出濃煙是極正常的現象。

自然引擎排出黑煙除了活塞環未磨合以外，尚有其他的原因。例如汽門套管與汽門桿間之間隙過大，這也常是此種故障之最普通原因。同時記住，機油之種類在活塞環磨合之快慢上，亦有很大之影響。

關於引擎之試驗，通常認為最好的方法，還是直接發動引擎，使其用自己的力量來作各種試驗與運轉。因為只有如此才能使引擎獲得適當的工作溫度，同時可與在實際使用情況相同之情形下來試驗與觀察。但是有很多大的汽車製造廠家還是先用馬達來帶動引擎，其主要的理由，是因為缺少汽缸蓋或其他引擎附件之情形下，這是一種最近

速與最經濟的辦法。但是此點必需記住，倘若引擎準備予以發動來作試驗時，必需先予潤滑一次，倘若利用馬達帶動，則此種工作就不需要。

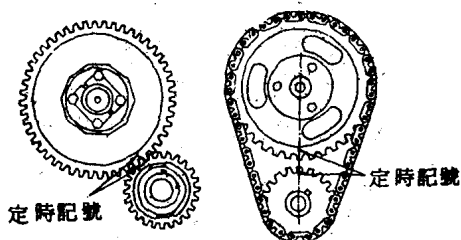
一部剛大修出來的引擎決不可作怠速運轉，應該使用每分鐘1200到1,400轉的速度，直到引擎各部份能旋轉自如為止。同時亦不可以冷水通過冷却系的方式來試驗引擎，只要不發生沸騰現象，則引擎愈在高溫下運轉則愈佳。

汽門定時(timing)規格

問：當我閱讀各種汽車修理手冊時，我常看見有標題為「汽門資料」，「進出汽門定時間隙之規格」，或「汽門定時之進出汽門頂桿間隙」等。我不知道在什麼地方來量這些間隙，所以請你給我一個詳細的解釋。

答：你所問起的間隙，就是通常所謂之汽門間隙，或者汽門頂桿間隙。倘若汽門在汽缸蓋上之引擎，則在汽門腳與汽門搖臂間來量間隙。倘若汽門在汽缸旁邊之引擎，在汽門腳與頂桿間量間隙。

大多數情形這種規格是僅用來核對汽門定時的，因汽門定時由曲軸齒輪與凸輪軸齒輪上之定時記號已予固定。這些間隙規格由各引擎製造廠家根據凸輪之形狀與汽門機構（包括頂桿，推竿搖臂等）來決定。



「附圖」典型的時規鍵條傳動與齒輪傳動之汽門定時記號

調整時，先將第一缸之進氣門調整到所規定之間隙。使第一缸活塞在壓縮行程終了之上死點位置（進排氣門均已關閉），然後將引擎繼續向前轉動，直到全部間隙消失。可用手指來轉動推竿或頂竿以核對間隙是否消失。因此時正是汽門剛要開始開的位置。引擎飛輪上或曲軸減震器（Vibration damper）上之指示器應指在上死點前之若干度位置，此時汽門應開始開。倘否，這表示汽門定時不正確，不得不再將時規齒輪蓋拆開來從新定時。

在很多引擎上，汽門定時是表示在上死點前或後之若干度，甚麼汽門應開，甚麼汽門應關。但進汽門常常是在上死點前之幾度開。在有些引擎上，汽門定時是表示在上死點前飛輪邊緣上之若干吋或若干耗。同時飛輪上並無指示汽門開的位置。在這種情形下，必需在飛輪邊緣上從上死點量到汽門開的位置。甚至在有些引擎上，必須利用針盤指示錶，（dial indicator）置於活塞頂上來確定上死點位置，並自己在飛輪邊緣上劃上上死點之記號。

飛輪邊緣英寸與曲軸角度換算表

飛輪直徑	飛輪週長	1°	2°	3°	4°	5°	10°	20°	30°	40°	50°
12 吋	37.70 吋	.10	.21	.31	.42	.52	1.05	2.09	3.14	4.19	5.24
12½ 吋	39.27 吋	.11	.22	.33	.44	.55	1.09	2.18	3.27	4.36	5.46
13 吋	40.84 吋	.11	.23	.34	.45	.57	1.13	2.26	3.40	4.54	5.67
13½ 吋	42.41 吋	.12	.24	.35	.47	.59	1.18	2.35	3.53	4.71	5.89
14 吋	43.98 吋	.12	.24	.37	.49	.61	1.22	2.44	3.66	4.89	6.10
14½ 吋	45.55 吋	.13	.25	.38	.51	.63	1.27	2.53	3.80	5.07	6.34
15 吋	47.12 吋	.13	.26	.39	.52	.65	1.31	2.62	3.93	5.25	6.55
15½ 吋	48.70 吋	.14	.27	.41	.54	.68	1.35	2.70	4.05	5.40	6.76
16 吋	50.27 吋	.14	.28	.42	.56	.70	1.40	2.79	4.19	5.59	6.98
16½ 吋	51.84 吋	.14	.29	.43	.58	.72	1.44	2.88	4.31	5.76	7.20
17 吋	53.41 吋	.15	.30	.44	.59	.74	1.48	2.96	4.44	5.93	7.40
17½ 吋	54.98 吋	.15	.31	.46	.61	.76	1.53	3.05	4.54	6.11	7.65

飛輪直徑	飛輪週長	1°	2°	3°	4°	5°	10°	20°	30°	40°	50°
18 吋	56.55吋	.16	.31	.47	.63	.79	1.57	3.14	4.71	6.29	7.85
18½吋	58.12吋	.16	.32	.48	.65	.81	1.61	3.23	4.84	6.45	8.07
19 吋	59.69吋	.17	.33	.50	.66	.83	1.66	3.32	4.97	6.63	8.30
19½吋	61.26吋	.17	.34	.51	.68	.85	1.70	3.40	5.10	6.80	8.51
20 吋	62.83吋	.17	.35	.52	.70	.88	1.74	3.48	5.24	6.98	8.73

汽缸發火順序

問：1961 年雪佛蘭 40 型 V 8 缸引擎，在其進氣歧管上明明標示之發火順序為 1-8-4-3-6-5-7-2。何以實際之發火順序為 1-8-6-2-7-3-4-5？此種情形在其他廠牌之引擎上亦有同樣情形，到底這是什麼原因？

答：從未聽到過有任何引擎，其發火順序為 1-8-6-2-7-3-4-5。亦未看過一般構造之 V 8 引擎能以此種發火順序來運轉。除非需用一特別之偏心軸與進氣歧管，才會有此可能。但各汽缸之爆發情形一定極不圓滑與不均勻。

雪佛蘭 V 8 引擎之正確發火順序為 1-8-4-3-6-5-7-2。倘若你的引擎確實照你所講的發火順序在運轉，則一定有一些地方發生了嚴重的錯誤。

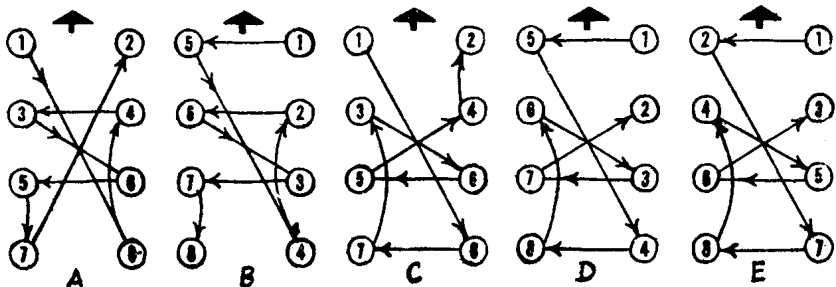
事實上，在美國現有之 V 8 引擎上，只有兩種不同之發火順序。但是實際上，由於有三種不同的汽缸編號法，所以造成五種不同的發火順序。

一切通用公司 (General motors Corp) 之車輛，但別克 (Buick) 除外。一切克雷司勒 (Chrysler Corp) 之車輛與藍布勒 (Rambler) 及司蒂倍克 (Studebaker) 車輛 V 8 引擎之左邊汽缸編號，均為 1, 3, 5, 7。右邊汽缸均為 2, 4, 6, 8。第一、二汽缸均在引擎之前面。

別克 (Buick) 剛好相反。右邊汽缸為單數缸。左邊汽缸為雙數缸。第一、二缸仍然在引擎前面。

一切福特公司 (Ford Co) 之車輛 V 8 引擎，左邊汽缸均為 5, 6, 7, 8。右邊汽缸均為 1, 2, 3, 4。第一、五缸在引擎前面。

因為有三種不同之汽缸編號法，所以有如圖所示之五種不同之發火順序。但詳細地察看各圖時，將會發現，倘若各種廠牌引擎之汽缸編號法都一樣的話，實際上只有兩種不同之發火順序。例如，倘若將 B, D 與 E 各類引擎之汽缸編號完全與 A 及 C 類引擎一樣，而發火順序均由左邊前面之汽缸開始，則將發現 A 與 B 類引擎同屬一種發火順序 (見箭頭所示之順序)。而 C, D 與 E 類引擎同屬另一種發火順序 (見箭頭所示之順序)。



A 類引擎，發火順序為 1, 8, 4, 3, 6, 5, 7, 2。廠牌為 Cadillac, Chevrolet, Pontiac, Plymouth, Dodge, Desoto, Chrysler, Imperial, Rambler, Ambassador, Studebaker, Lark,

B 類引擎，發火順序為 1, 5, 4, 2, 6, 3, 7, 8。廠牌為 Lincoln, Continental, Edsel 352 Cu. in. 引擎，Ford 352 Cu. in. 引擎，Mercury 430 u. in 引擎。

C 類引擎，發火順序為 1, 8, 7, 3, 6, 5, 4, 2。廠牌為 Oldsmobile。

D 類引擎，發火順序為 1, 5, 4, 8, 6, 3, 7, 2。廠牌為 Edsel 292 Cu. in. 引擎，Ford 292 Cu. in. 引擎，Mercury 312 Cu in 引擎。

E 類引擎，發火順序為 1, 2, 7, 8, 4, 5, 6, 3。廠牌為 Buick。

換言之除 Oldsmobile, Buick 與福特廠出品之兩小型車 Edsel 及 Mercury 之 V 8 引擎同用一種發火順序外，其他一切之 V 8 引擎均用另一種發火順序。所以倘若各種廠牌引擎之汽缸編號法一致時，則事實上發火順序只有 1-8-4-3-6-5-7-2 與 1-8-7-3-6-5

-4-2兩種。

全部六缸引擎之發火順序均為1-5-3-6-2-4。第一缸在前面。也有將第一缸編在後面者。但只要稍微思索一下，就可發現不管汽車廠家是將第一缸編在前面或在後面，均無關係。因其實際之發火順序，只有1-5-3-6-2-4一種。

至於四缸引擎，可說大多數之發火順序為1-3-4-2。只有少數為1-2-4-3。

關於柴油引擎的幾個問題

問：是什麼原因能引起曲軸斷裂成兩段？倘若有預燃室之柴油引擎中，心銷式 (pintle type) 之噴油嘴滴油將對引擎之那幾部份有不良之影響，其順序如何？在亞熱帶地區中，將壓力式冷却系之節溫器 (Thermostat) 除去不用時，是否對引擎之壽命有不良之影響？汽缸壁上有交叉式之磨紋對引擎之機油消耗量有重大的影響嗎？

答：任何引擎之曲軸折斷通常是因為引擎超載，或者在低速下拼命地掙扎所致。自然還有機械方面之許多因素亦能引起曲軸之斷裂。例如曲軸軸頸或曲軸銷光磨過度。在曲軸軸頸或曲軸銷之兩端未磨成適當之圓角，或者幾個曲軸主軸承之中心未在一條直線上等。

倘若噴油嘴滴油，引擎運轉將不圓滑，特別是在惰轉時為然。至於其他部份，就是引起汽缸壁，活塞與活塞環等之過度磨損，有時因柴油將機油沖淡亦可能引起軸承之過度磨耗。

冷却系統中節溫器之功用就是使引擎在冷時能很迅速地溫暖起來，同時當運轉時使引擎溫度保持一定。倘若將其取出不用，則冷引擎將要經過長時間才能溫暖起來到達其正常之工作溫度。所以容易引起引擎各部份之特別磨耗。倘若將節溫器除去不用而引擎仍能維持良好之工作溫度時，自然不會造成引擎之損傷。不過倘若確有此種現象時，將表示此部引擎之冷却系統僅有很少或者根本沒有伸縮能力，當引擎作艱苦之工作時例如爬山等，將使引擎發生過熱之現象。這種情形就是表示冷却系統內有甚麼地方不對，應從根本上去解決並把節溫器