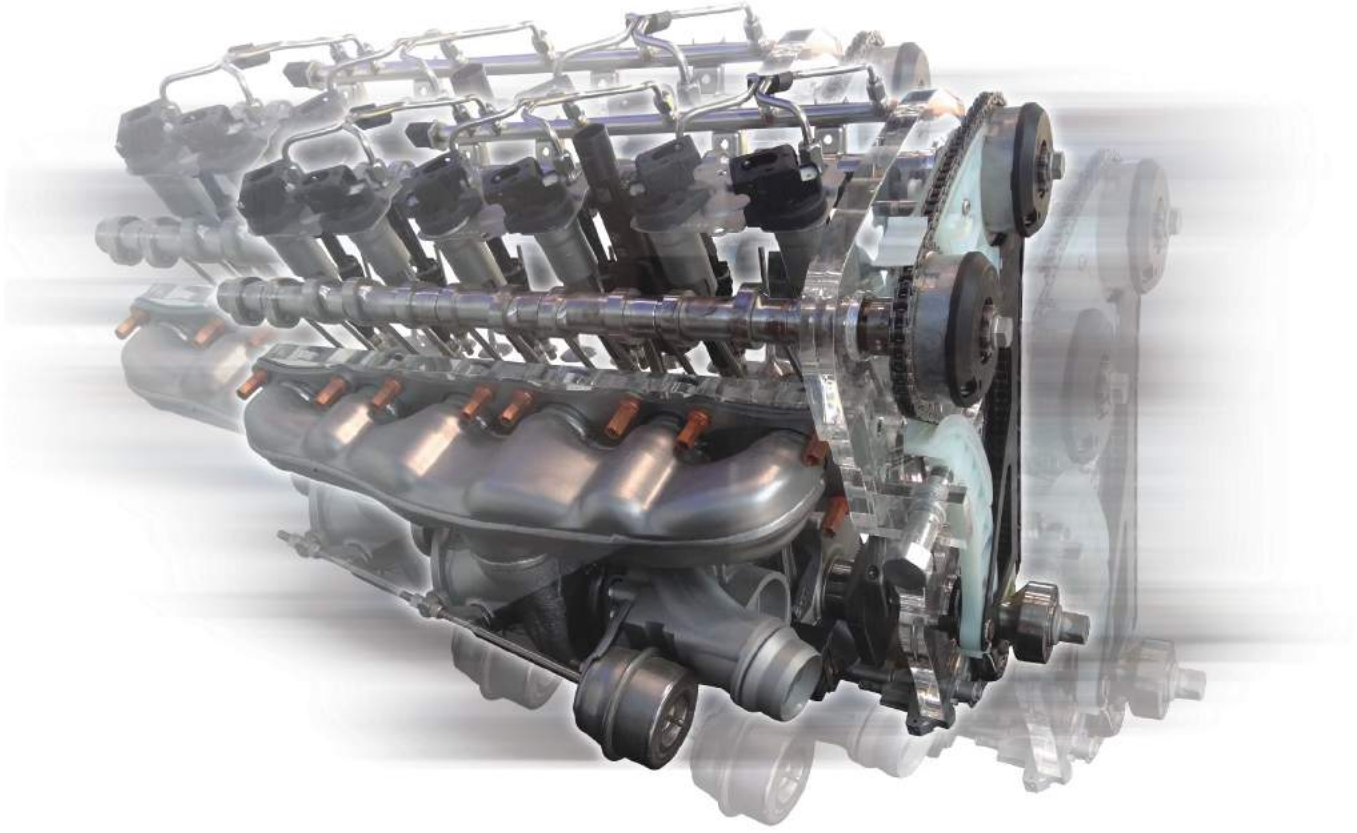
選擇美孚1號

標準保養的第一步



本手冊係使用美孚1號及執行保養調校前⟷後之實際成果，摘錄其照片及實測圖表與您分享～

本手冊使用說明

① 係以COROLLA ALTIS、CAMRY-HV油電車、WISH、三菱、日產、馬自達等6大國產車、BMW、BENZ、GM別克、TUCSON 及 ALL NEW MONDEO、VW、OPEL CRDI 柴油車等車款，由保養前原使用之機油與使用美孚1號 5W-30及美孚1號 ESP Formula 5W-30保養後，以間隔5千公里/6個月保養進行實車測試、比對之平均實際成效，唯受客觀測試條件影響，稍有差異，僅供參考。

② 全部過程以OBD II 測試器、診斷儀器及示波器等，取得各種有科學根據之數據及圖表，再詳細登錄、比對，並攝錄成數位影音公佈於松祿馬蓋先汽車雲網站，由技師憑密碼進入查證及觀摩應用。

③ ※ 項目係由電腦控制，測試者親身體驗並用專用儀器或超音波分析儀等取得過程中數據匯整而成，限於OBD II 功能無法提供圖表比對。

④ 實測OBD II 量表係於實車動態拍攝，為保留真實作動狀況，畫面影像會受到影響。

⑤ 實拍照片及圖表影像比對：左側為美孚1號保養前、右側為美孚1號保養後。

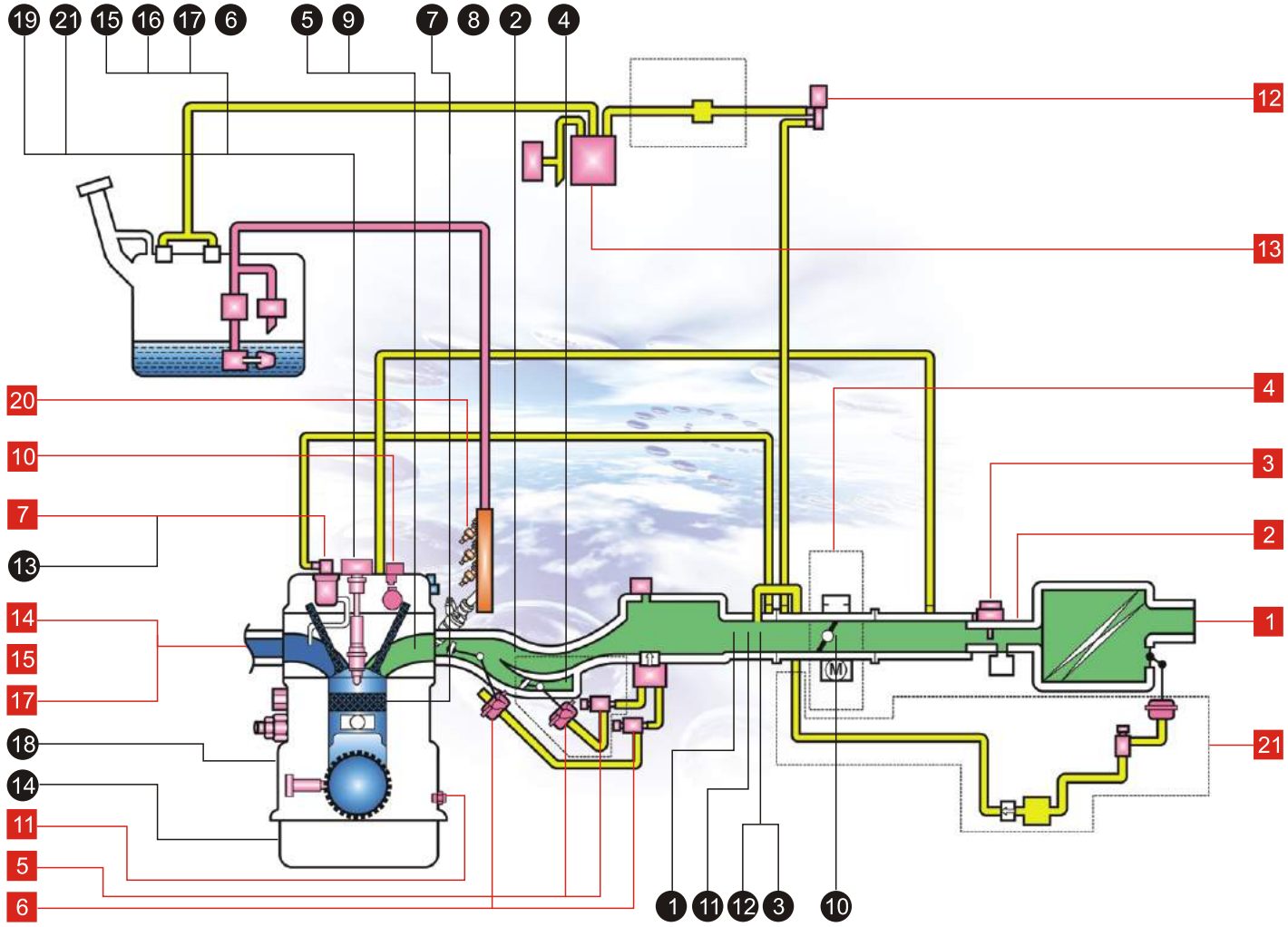
⑥ 本手冊之目的：希望用淺顯易懂的圖片及圖表解說，讓車主明瞭愛車於本廠使用美孚1號保養後可以獲得之具體功效，並可做為車主與技師間溝通之橋樑。

目　錄

本手冊使用說明 ..... 封面裡
新式電腦汽油引擎示意圖 4
新式電腦柴油引擎示意圖 5
使用美孚1號保養後實車測試效果一覽表（※） 6
進氣系統：美孚1號有效減低積碳、污穢、油漬 8
進氣系統：美孚1號提升加速性能 9
進氣系統：美孚1號有效減低積碳、污穢、油漬 10
進氣系統：美孚1號呼吸順暢，肺活量更大，輸出更大 11
進氣系統：美孚1號保護電子節氣門（2～6萬） 12
進氣系統：美孚1號的優點：科學數據代言 13
進氣系統：美孚1號平穩運轉，順暢舒適 14
進氣系統：美孚1號油門反應快捷提升約24% 15
進氣系統：美孚1號保護昂貴的渦輪增壓器螺仔（約4.5～20萬） 16
進氣系統：美孚1號所有渦輪增壓引擎最佳選擇 17
進氣系統：美孚1號實車驗證、馬力 DOUBLE 18
進氣系統：美孚1號瞬間快速潤滑，中高速加速敏捷 19
排氣系統：美孚1號保護各式電子監測元件（約2～6萬） 20
排氣系統：美孚1號為您節省更換零件費用 21
排氣系統：美孚1號精確控制，不損電子感測器 22
排氣系統：美孚1號提升馬力、節省油費 23
排氣系統：美孚1號節省保養時間及金錢 24
排氣系統：美孚1號減低吹哨音、怠速安定 25
排氣系統：美孚1號保護昂貴的NOx處理器（8～20萬） 26
排氣系統：美孚1號找回加速貼背感 27
排氣系統：美孚1號保護昂貴的DPF黑煙過濾器（12～20萬） 28
排氣系統：美孚1號守護愛車及身體健康 29
引擎控制：美孚1號保護昂貴的高壓油泵（約4～12萬） 30
性能提升：美孚1號改善密封性，防止過熱，延長壽命 31

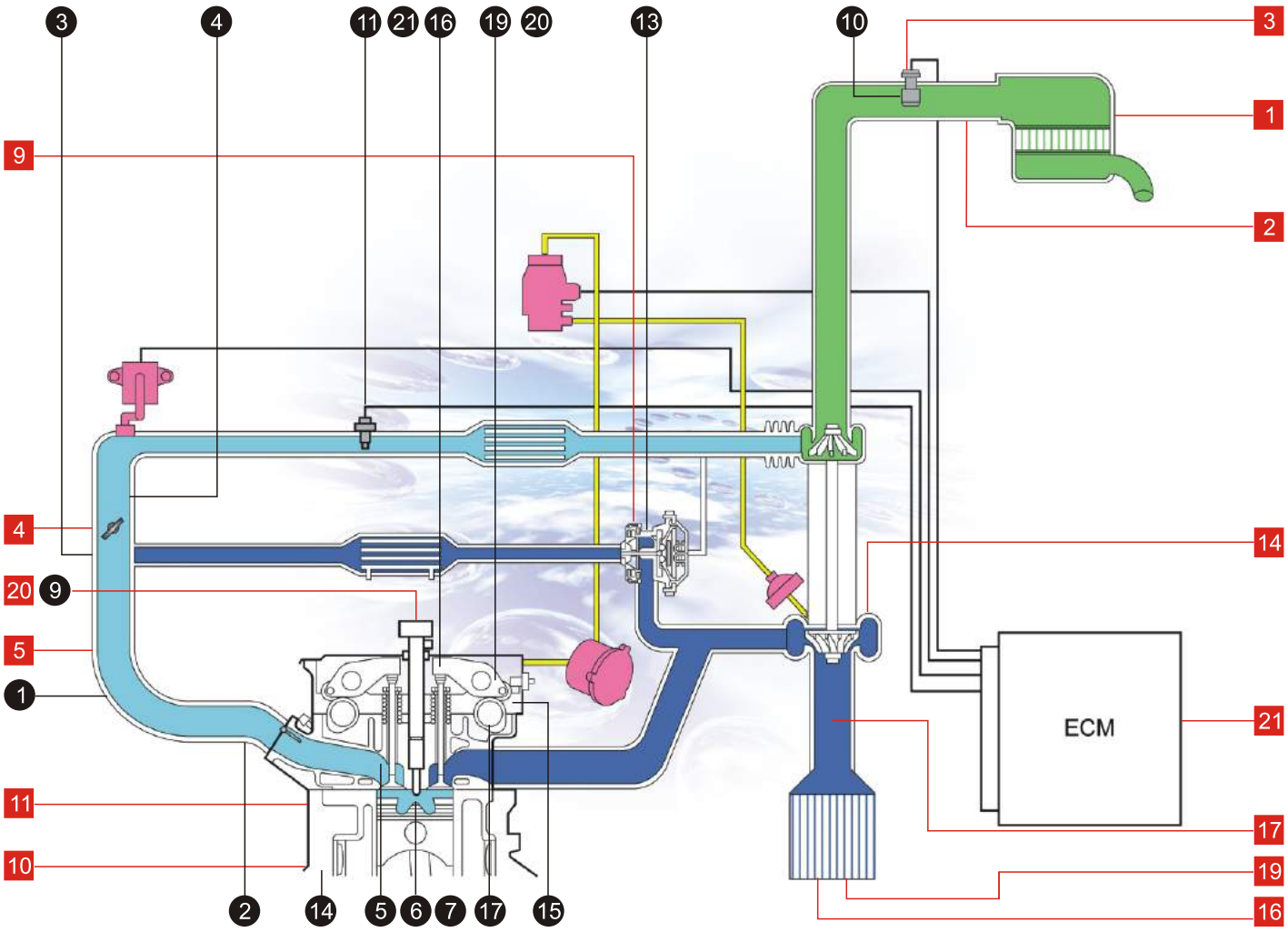
新式電腦汽油引擎示意圖

1. 進氣歧管內壁 (歧管端)
2. 進氣歧管內壁 (引擎端)
3. 節氣門後端進氣口
4. 可變氣門歧管進氣口
5. 進氣門室
6. 燃燒室與進氣門進氣口
7. 活塞頂部
8. 汽缸套與活塞間
9. 噴油嘴及噴口
10. 氣流量計計量測氣口
11. 增壓壓力/大氣壓力量測口
12. 電子式EGR控制閥廢氣口
13. 真空式EGR控制閥蝶閥
14. 機油濾清器
15. 汽缸蓋
16. 汽門滑套
17. 凸輪軸
18. 正時鏈條張力器
19. 汽門搖臂與滾輪
20. 可變氣門正時作動器
21. 汽門液壓舉桿



進氣系統　排氣系統　引擎控制　美孚1號削減六大害：❶~㉑ 積碳、油泥、磨耗、噪音、過熱、廢氣污染 (※)

新式電腦柴油引擎示意圖



空氣濾清器 1
進氣系統及軟管 2
空氣流量計 3
電子節氣門 4
可變進氣通路控制電磁閥 (VIS) 5
可變進氣渦流電磁閥 (VTCS) 6
EGR控制電磁閥 7
EGR冷卻器 8
EGR閥 9
高壓油泵 10
PCV/油軸箱呼吸器 11
淨化碳罐控制電磁閥 12
淨化碳罐 13
可變電子式渦輪增壓器 14
Nox特殊觸媒器 15
DPF黑煙過濾器 16
含氧感測器 17
廢氣溫度感測器 18
差壓感測器 19
噴油嘴 20
引擎電腦盒 21

進氣系統 增壓空氣 排氣系統 引擎控制

美孚1號提供六大利益：1~21 保護昂貴的電子零件總成 (※)

使用美孚1號保養後實車測試效果一覽表（※）

系統	項次	主題	實拍照片比較		實測效果圖表		具體效果	頁碼
			保養前	保養後	保養前	保養後		
進氣系統	1	空氣流量計（MAF）／進氣壓力感測器（MAP）	進氣歧管髒污、油泥、膠垢	進氣歧管內壁、氣口及燃燒室乾淨	氣流量小、引擎無力且爆震	流量變大、燃燒完全	氣流順暢、有效降溫、提升加速性、馬力輸出更大	8～11、30
	2	電子節氣門（ETCS）	電子節氣門髒污、油泥、作動黏滯、蝶閥及軸心卡住	乾淨、軸心活動自如、蝶閥封密性變佳	負荷百分比值小	負荷百分比值變大	加速反應快敏捷、怠速穩定、提升剎車安全性	13～15
	3	渦輪增壓器（TURBO）	進氣口及輪葉髒污及積碳、加速有口哨異音、鏽蝕	輪葉、軸心、油封乾淨、轉動自如	轉速遲滯、增壓小且慢、行駛無力	增壓壓力上升、加速正常	最大可加倍馬力、功能恢復如新	16～18
	4	可變汽門正時控制（VVT）	VVT、濾網髒污、加速異音、耗油	VVT濾網乾淨、控制閥活動自如	正時反應慢且小、行車有被撞車尾感覺、故障燈亮	正時反應快且大、無故障碼	加速順暢、中高速馬力上升更加省油	19
排氣系統	5	含氧感測器（02S）	探頭積碳、污垢、污穢	乾淨	波形反應慢、遲頓	波形反應快、靈敏	燃燒乾淨、省油、引擎性能佳	21、23
	6	黑煙過濾器DPF或Nox特殊觸媒器	蜂窩阻塞、積碳、損壞	乾淨、暢通	壓差大、引擎熄火	壓差小、排氣順暢、廢污減低	不阻塞觸媒、DPF、延長其使用壽命	26～29
	7	廢氣再循環閥（EGR）	EGR管路管口積碳、閥門咬死	乾淨、閥門作動正常	%反應慢、引擎怠速時喘息抖動、故障燈亮、無力	%反應快、廢氣汙染低	淨化效果、減少有毒廢氣NOx、省油	23～24
	8	積極式曲軸箱通風閥（PCV）	PCV油氣髒、吐機油	吹漏氣乾淨	CO/HC高、機油壓力高、漏油、引擎有金屬敲擊聲	CO/HC降低、潤滑效能佳、運轉安靜	環保效果佳、潤滑冷系統效率高、怠速穩定	25

（※）使用說明：參閱封底裡

使用美孚1號保養後實車測試效果一覽表（※）

系統	項次	主題	實拍照片比較		實測效果圖表		具體效果	頁碼
			保養前	保養後	保養前	保養後		
引擎控制	9	怠速控制	怠速控制器或電子馬達阻塞、油泥	蝶閥、閥心乾淨且作動正常	引擎抖動、行駛中引擎熄火、耗油	引擎運轉平穩、反應快省油	引擎腳壽命延長、提升行車平穩性	9、13、15、25
	10	噪音（如汽門間隙）	液壓舉桿油泥阻塞、引擎產生噪音、抖動	乾淨、潤滑正常	噪音大、引擎無法發動、汽缸壓縮壓力低、汽油味重	各種行駛狀況下噪音減少、更安靜	更安靜、氣門及舉桿、VVT等磨損大幅降低	※④
	11	高壓油泵（柴）	高壓油泵磨損、異音，共軌壓力過低	潤滑良好、機件如新	異音、引擎失速、凸輪軸損壞	引擎運轉平穩	保護高壓油泵，凸輪軸、柱塞總成	30～31
	12	高壓油泵（汽）	高壓油泵磨損、異音，共軌壓力過低	潤滑良好、機件如新	異音、引擎失速、凸輪軸損壞	引擎運轉平穩	保護高壓油泵，凸輪軸、柱塞總成	30～31
性能提升	13	機油溫度、壓力	濾網油泥髒污、潤滑效能差、機油油壽命警告燈亮	濾網清淨、機油壽命警告燈熄	機油油壓不足、引擎過熱	機油壓力電磁閥作動正常、引擎機件維持正常運作	散熱性更佳、清潔更性佳，大幅減少機件損耗	※④
	14	傳動系統	油泥堵塞、水溫上升、換檔嚴重抖動	油網保持乾淨、管路壓力正常	溫度變高、行駛無力、加速無力	散熱變佳、換檔順暢	省油、換檔性變佳加速有力	※④
	15	冷卻水溫度	散熱翼片堵塞、引擎與變速箱溫度高	乾淨	引擎溫度太高、升溫太高	引擎溫度保持正常、降溫快	冷卻效果變佳、冷氣冷房效率變佳	※④
	16	整體性能	積碳、油泥、磨耗、噪音、過熱、廢氣污染	削減6大害且保護昂貴電子元件總成	真空值不足、易過熱	真空值上升、不易過熱	保養後效果立即感受	31

（※）使用說明：參閱封底裡

進氣系統：美孚1號有效減低積碳、污穢、油漬

保 / 養 / 前



偵測元件被覆大量油污、積碳

保 / 養 / 後



功能正常且乾淨之偵測元件

進氣壓力感測器/MAP增壓壓力/大氣壓力量測氣口

對您的愛車具體功效：

○ 空氣流量計MAP/進氣壓力感測器：偵測元件量測氣口被大量積碳、污穢、油漬卡住、引擎無力、爆震（左圖）；造成引擎無力、高溫、耗油及機油劣化元兇美孚1號保養後， 保持乾淨，正確偵測空氣流量，達到最佳空燃混合比、燃燒完全、最佳控制（右圖）。

進氣系統：美孚1號提升加速性能

保 / 養 / 前



保 / 養 / 後



空氣流量計（MAF）流量偵測值（克/秒）：偵測空氣流量變大，提升加速性

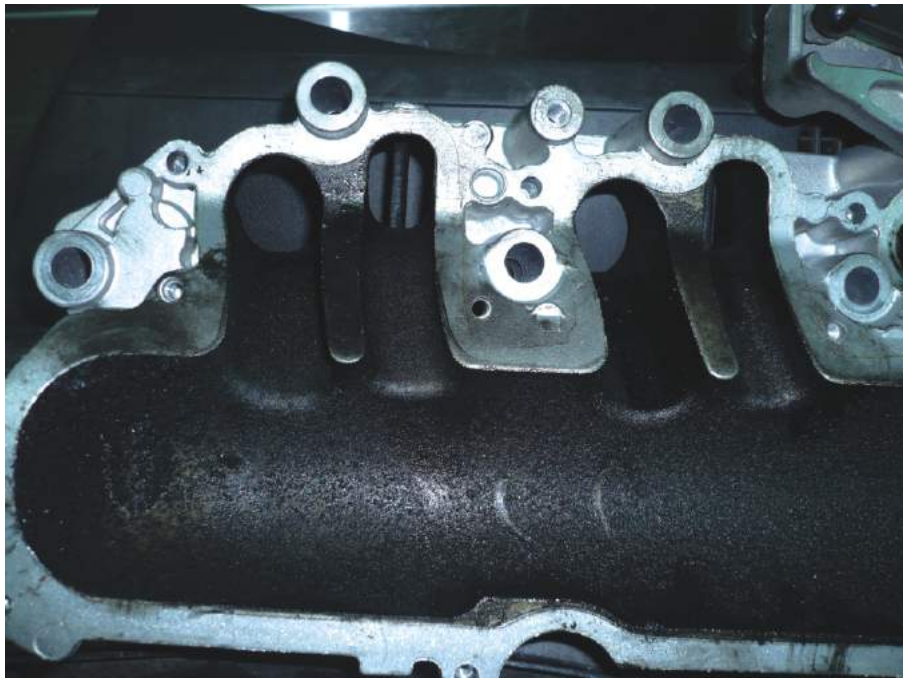
對您的愛車具體功效：

○ 空氣流量受限於電腦設定之怠速數值，以及IAC怠速馬達之控制，活塞及活塞環再怎麼潤滑改善，但汽缸容積仍是固定的，故 MAF數值增加/減少少許都是正常，但是正確感應出進入空氣質量是確保引擎高性能輸出的必要條件。

○ 一般自然進氣四缸引擎之怠速，更換美孚1號後（右表），空氣流量計之數值並無明顯增加很多，但是行進時引擎之加速性，拜正確計算出空氣量，讓引擎產生最佳性能所以加速上至少快10%。

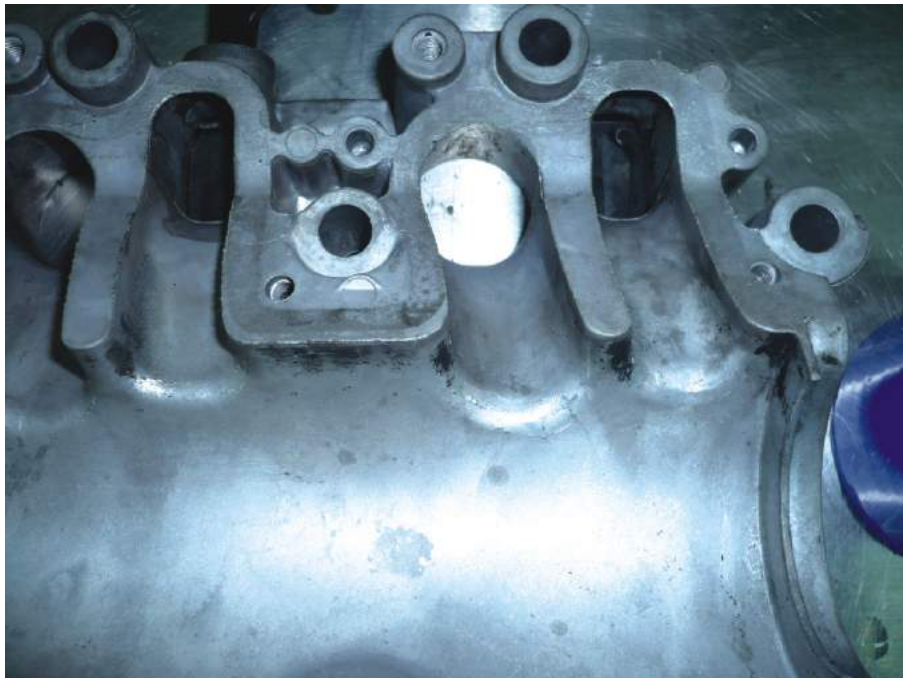
進氣系統：美孚1號有效減低積碳、污穢、油漬

保 / 養 / 前



大量積碳、油泥、污穢

保 / 養 / 後



乾淨且滑順的通路

進氣歧管內壁

對您的愛車具體功效：

○ 進氣系統積碳與油泥：若進氣門及進氣歧管口積碳（左圖）吸收了冷車期間的汽油，導致空燃比被稀化，過多的積碳特別對怠速及輕負荷時最容易混亂混合氣及空燃比，造成假性故障徵兆：行駛性變差、無力、怠速不穩、怠速氣喘、嚴重顛跛、HC/CO/NOx上升，間歇熄火時引擎燈會亮！使用美孚1號可保持進氣系統乾淨（右圖），避免各種假性故障徵兆，且提升進氣效率。

進氣系統：美孚1號呼吸順暢，肺活量更大，輸出更大

保 / 養 / 前



保 / 養 / 後



進氣歧管負荷百分比值%：由偵測負荷大小，顯示實際馬力輸出更大

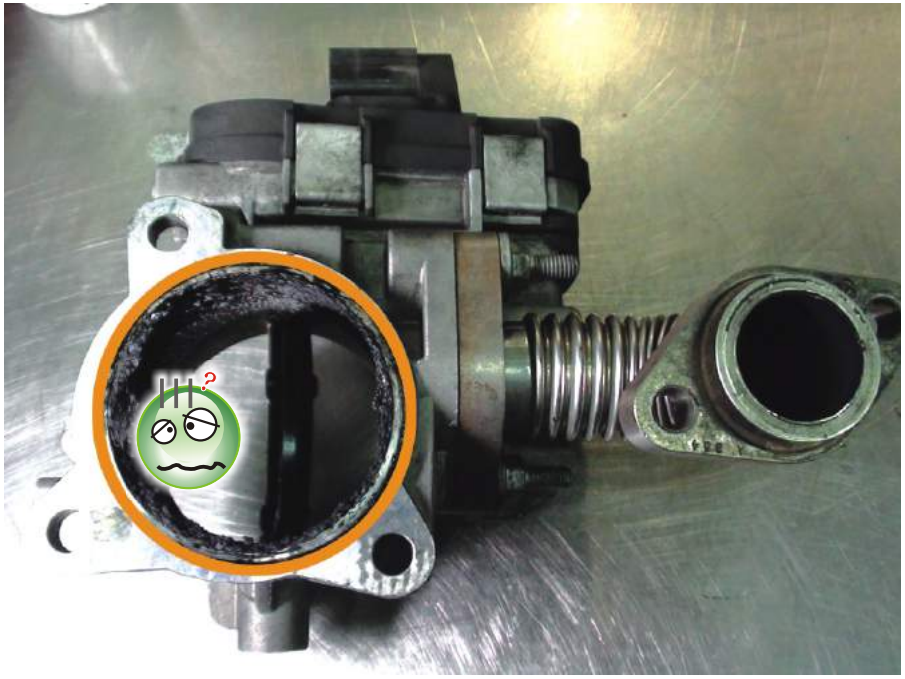
對您的愛車具體功效：

○ 美孚1號對於PCV/曲軸箱呼吸器排放之油氣，及渦輪增壓器進氣側之機油洩漏，有著明顯的改善，減少清理進氣歧管之頻率。

○ 積碳是機油不耐高溫燃燒之副產物，美孚1號足以應付現今高科技、新式引擎之高溫運作需求，降低污染、減少積碳，更能確保進氣歧管空氣之流速效率，而使負荷百分比值增加達27%（右表），進而提升燃燒效率、恢復新車的馬力輸出。

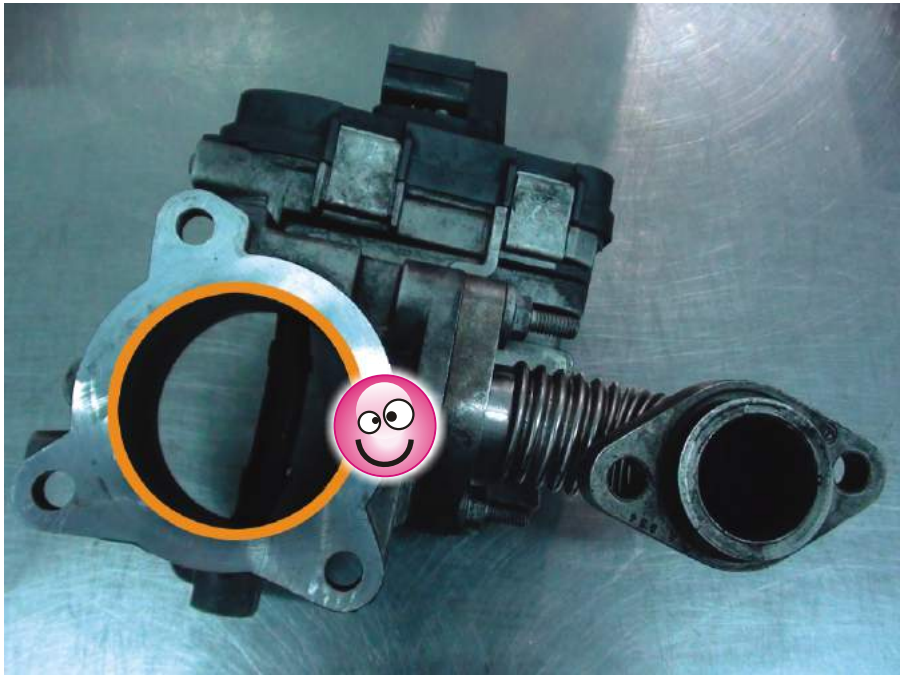
進氣系統：美孚1號保護電子節氣門（2~6萬）

保 / 養 / 前



氣口、蝶閥、軸心大量油泥、積碳、污穢

保 / 養 / 後



氣口、蝶閥、軸心乾淨、清潔

電子節氣門ETCS

對您的愛車具體功效：

○ ETCS軸心/蝶閥/氣口因使用不符規範機油生成油泥、積碳卡住（左圖），但於使用美孚1號保養後至下次保養前（右圖），仍保持乾淨且蝶閥、軸心作動正常，反應靈敏！

進氣系統：美孚1號的優點：科學數據代言

保 / 養 / 前



保 / 養 / 後



電子節氣門ETCS作動中正時控制提前角度變化：角度變化變大變快，加速反應更敏捷（※④）

對您的愛車具體功效：

○ 積碳卡在電子節氣門及葉面，以致怠速空氣洩漏，真空值無法回昇，產生怠速熄火並加速不良，行駛頓挫現象（左表）。

○ 務必拆下整顆電子節氣門ETCS，用布沾藥水清洗；若以化清劑直噴積碳，可能會滲入損傷電子板面或電子馬達造成損壞；清洗完後（右表），加速順暢、怠速穩定；同時剎車作動也因真空值提昇而變得更佳，將可有效提高剎車安全性。

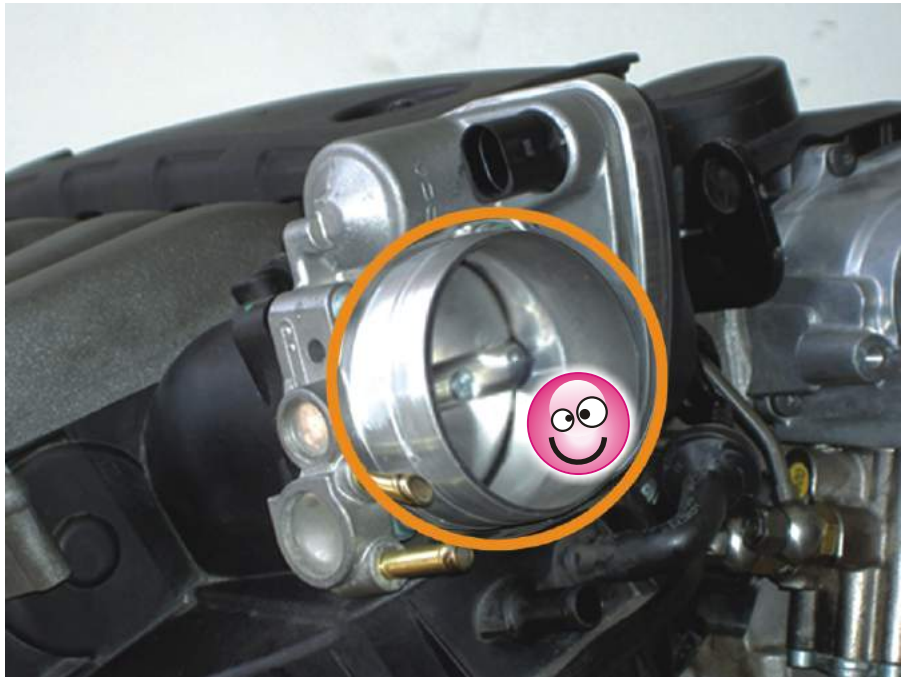
進氣系統：美孚1號平穩運轉，順暢舒適

保 / 養 / 前



內外皆卡滿油泥及積碳、黑煙碳微粒分子（PM）

保 / 養 / 後



清理乾淨、安裝後功能正常

電子節氣門ETCS

對您的愛車具體功效：

○ 電子節氣門ETCS是來自航太科技線傳遙控（Drive by wire），若使用品質不佳來路不明之機油，或沒有正確的保養，ETCS的軸心及蝶閥將無法正確執行送來的作動指令，使得新車也可能加速無力，怠速嚴重抖動，甚至熄火！

○ 美孚1號：有效潤滑ETS軸心，不會在蝶閥產生油泥及積碳，確保加速反應迅速、敏捷，有效保護延長ETSC使用（約2～6萬）。

小叮嚀：

清洗電子節氣門不能只顧面子，只清表面，不顧裡子，背面不洗，需以標準的清潔程序，確保愛車怠速運轉平穩安定（右圖）！

進氣系統：美孚1號油門反應快捷提升約 24%

保 / 養 / 前



保 / 養 / 後



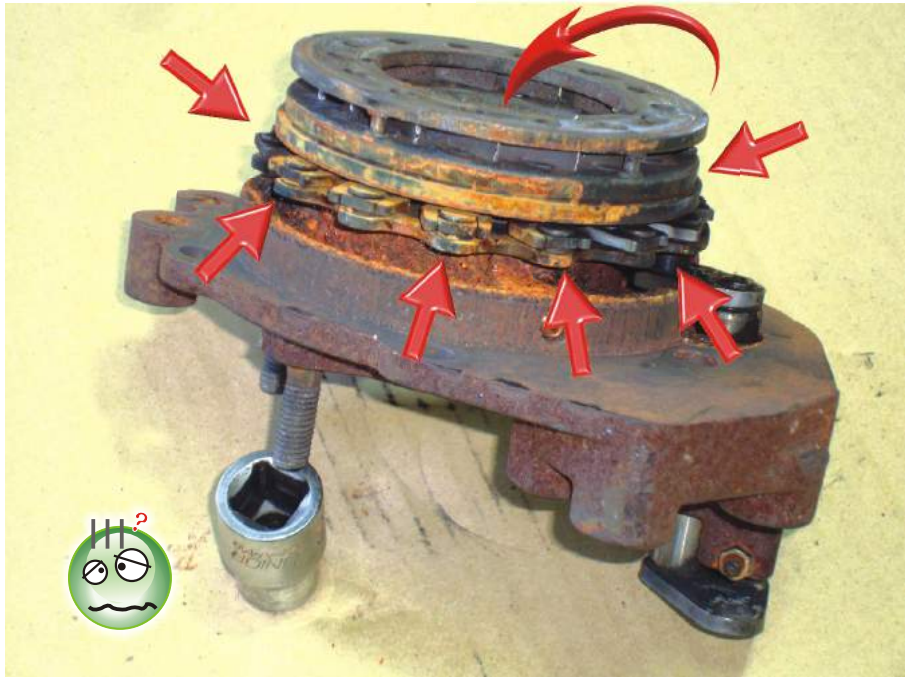
電子節氣門後端進氣歧管真空值（吋/Hg）：真空值愈大，代表封密性愈佳（※④）

對您的愛車具體功效：

○ 電子節氣門的背面不易看到，容易忽略清洗積碳的重要性！常造成發動後怠速不穩、且容易熄火（左表）；清洗後再用美孚1號適度潤滑，轉動軸心應靈活自如。加速時油門快捷反應，本例：真空值提升24%（右表），更是碟閥封密性提升之證明。

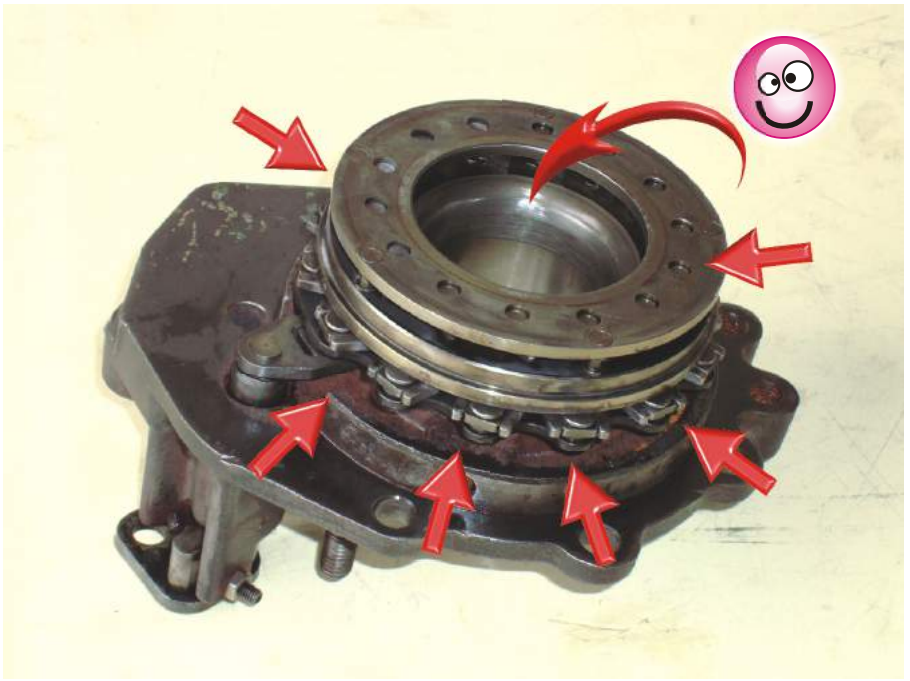
進氣系統：美孚1號保護昂貴的渦輪增壓器螺仔（約4.5～20萬）

保 / 養 / 前



缺乏正確潤滑閥門已生鏽咬住

保 / 養 / 後



閥門關閉自如，功能恢復如新

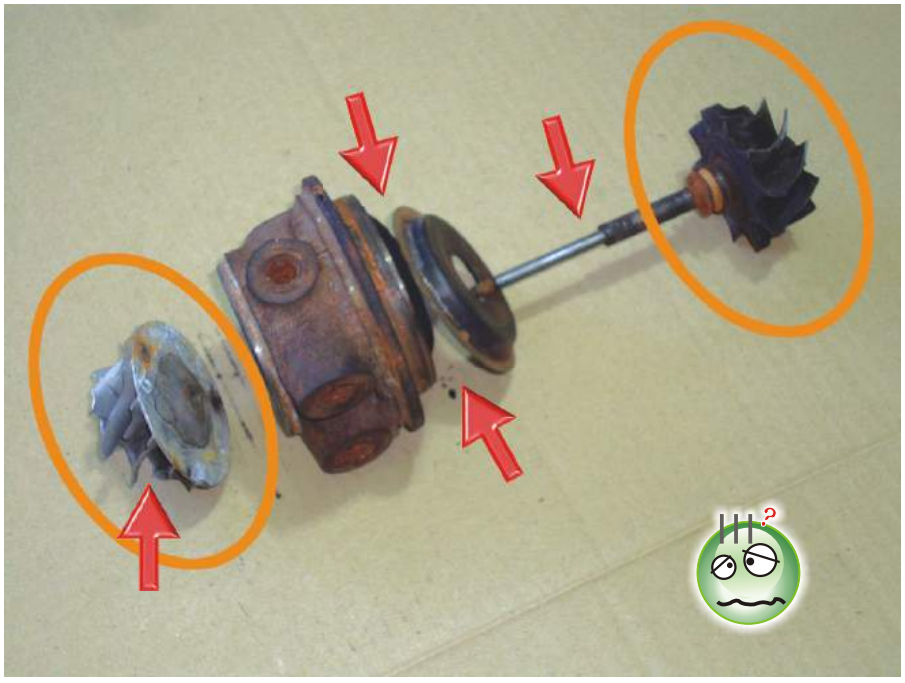
可變電子式渦輪增壓器

電子可調式渦輪增壓器（螺仔）：

○ 可使相同排氣量引擎，多出1倍～2倍輸出馬力，被各汽車製造廠視為新式引擎必備利器，由於轉速高達每分鐘12～20萬轉，相較於家用電扇只有800～2000轉，可見其負荷重大，且它的操作溫度最高超過1000℃，軸承是用全浮式……渦輪增壓器TURBO是考驗機油品質優劣的第一關！

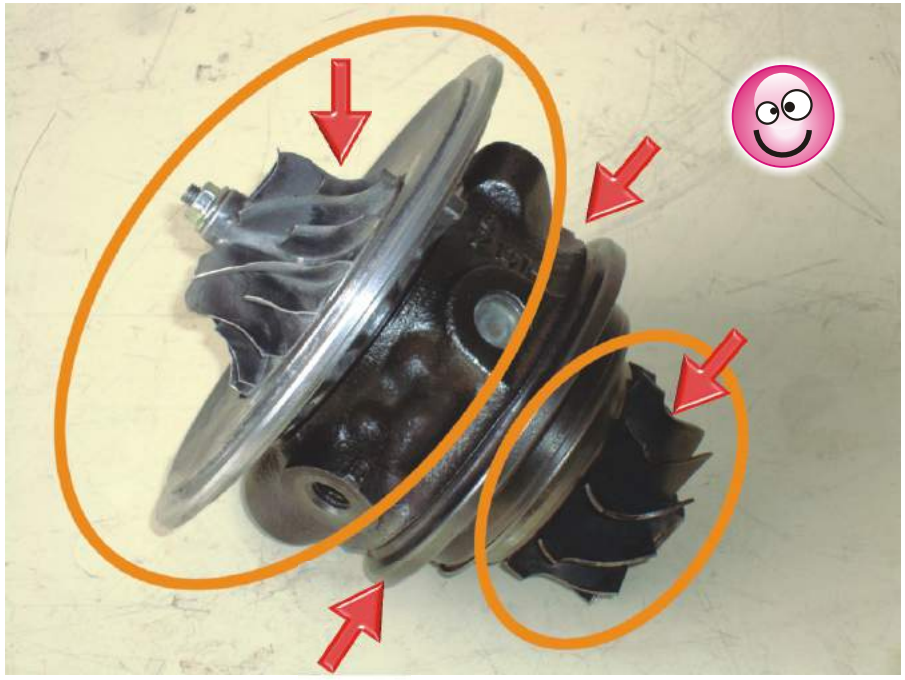
進氣系統：美孚1號所有渦輪增壓引擎最佳選擇

保 / 養 / 前



積碳、鏽蝕且無法轉動

保 / 養 / 後



乾淨轉動靈敏、運轉如新

渦輪增壓器內部軸心、軸座、輪葉

對您的愛車具體功效：

○ 美孚1號通過全世界最嚴苛的API SN及ILSAC GF5、GM DEXOS 1及各汽車原廠訂定的嚴苛規範，最適合推薦給2005年後～之雙B等歐洲車系及國產現代、日產、福特 FOCUS、ALL NEW MONDEO 等新車，起動瞬間迅速提供軸心軸套潤滑，有效抑制油泥形成及進氣側壓縮輪葉之積碳，保持高速運轉平衡，有效延長4.5～20萬昂貴的新式渦輪增壓器其使用壽命！

小叮嚀：

推薦由通過2010～14年參加埃克森美孚保養廠日專業訓練合格之技師，為您的愛車之渦輪增壓器TURBO進行專案、正確保養；因為坊間錯誤的保養方法，反而損壞TURBO！

進氣系統：美孚1號實車驗證、馬力 DOUBLE！

保 / 養 / 前



保 / 養 / 後



進氣歧管渦輪增壓壓力值（PSI）：進氣壓力變高，進氣密度更大，馬力輸出變大（※④）

對您的愛車具體功效：

○ 渦輪增壓器尚未清理前（左表），使用風槍吹入，發現渦輪轉動遲滯，在850rpm時增壓才0.3psi，若只是清理渦輪進氣葉面，將不足以令渦輪起死回生。

○ 使用美孚1號及正確清洗後（右表），瞬間提供渦輪內部各高壓、高溫機件最佳潤滑，再次測試：在850rpm時已是0.6psi進氣壓力恢復正常，最大馬力回到原設計、最大可加倍馬力。

進氣系統：美孚1號瞬間快速潤滑，中高速加速敏捷

保 / 養 / 前



保 / 養 / 後



可變氣門正時控制VVT作動時之正時控制提前角度變化：提前值變化頻率愈快愈大，加速性愈佳（※④）

對您的愛車具體功效：

○ VVT電磁閥之檢測，最好是使用示波器，方波波形頻率之變換快慢，影響瞬間加速性與馬力提升與否甚巨；使用多功電錶之Hz頻率檔位，也是另一種檢測方式，但也只限於參考式之數值。

○ 若以OBD II 之正時提前角度數值（左表），也可當作參考式之數值，VVT電磁閥作動會影響壓縮與爆炸行程，即可專注於：正時角度變換速度快慢與提前延後，使用美孚1號後（右表），氣門控制更靈敏，中高速加速敏捷。

排氣系統：美孚1號保護各式電子監測元件（約2~6萬）

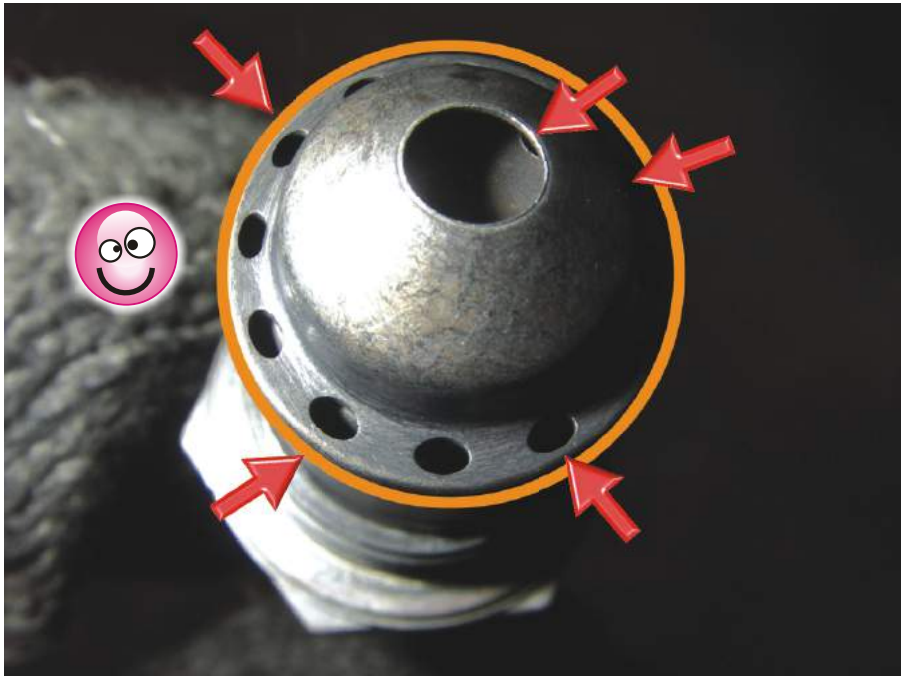
保 / 養 / 前



偵測元件大量被覆油泥、積碳、黑煙碳微粒分子（PM）

含氧感測器

保 / 養 / 後



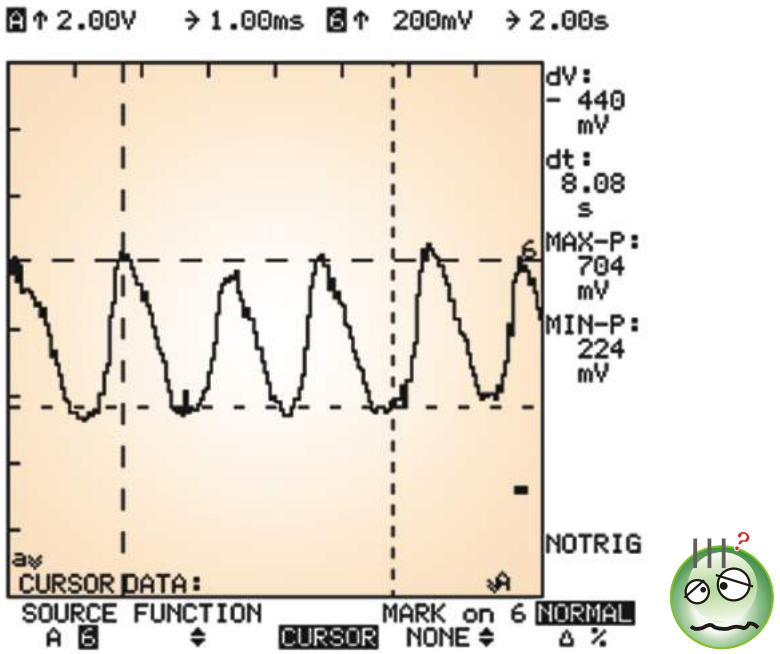
功能恢復正常、乾淨之偵測元件

對您的愛車具體功效：

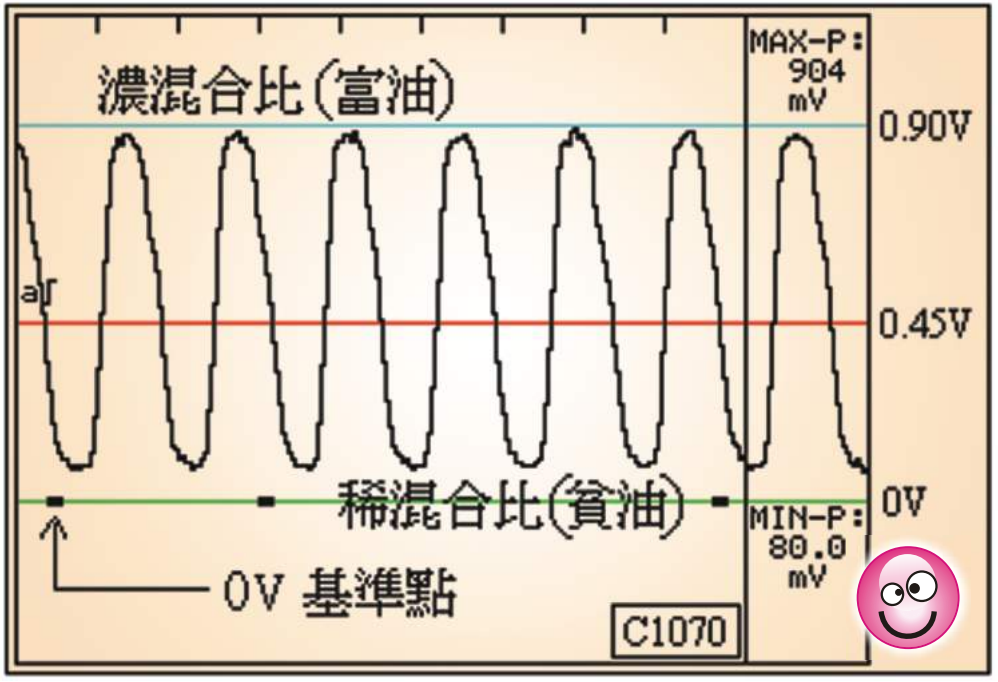
○ 引擎電腦盒根據各式電子監測元件回饋的信號，執行最佳控制，讓每一滴油達到最佳燃燒效率並將廢氣中的污染物降到幾乎為 "零"，（左圖）：廢污監測元件上積碳、灰份、油泥、污髒，容易導致假故障且偵測困難，例如：含氧感測器、廢氣溫度感測器、差壓感測器。

排氣系統：美孚1號為您節省更換零件費用

保 / 養 / 前



保 / 養 / 後



含氧感測器偵測波形反應慢、性能劣化（左）←→反應快、性能正常

對您的愛車具體功效：

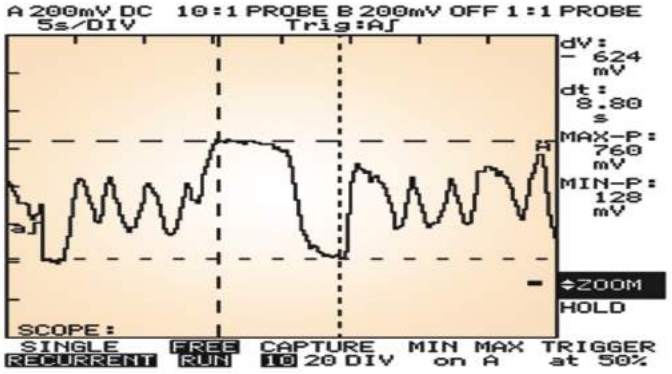
○ 美孚1號獨特的先進配方，不會損壞電子監測元件，且與各種尖端監測元件相容並加以保護，確保2～6萬左右電子元件終生使用，引擎正常運轉。

小叮嚀：

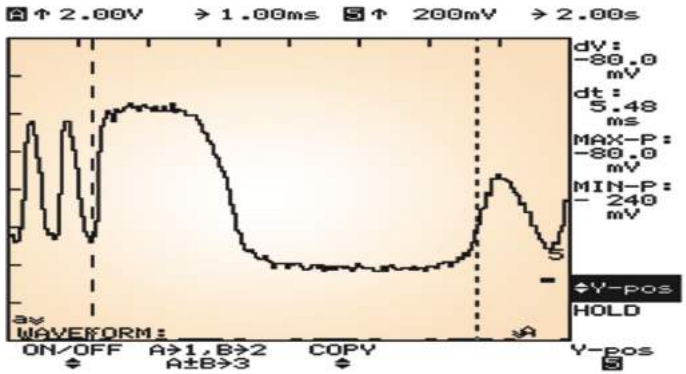
本廠師父會將上述不良被覆、污染物以高溫方式去除（20頁右圖），避免不必要的更換零件，為您節省零件費用，看緊荷包！

排氣系統：美孚1號精確控制，不損電子感測器

保 / 養 / 前



保 / 養 / 後











含氧感測器O2S：波形愈多、壓差愈大，燃燒愈完全，愈省油（※④）

對您的愛車具體功效：

○ 保養前：在1500rpm時含氧感測器之振盪波形，10秒內只有5個（21頁左圖）之上下波形以下且上下電壓差只有0.5V（左表），表示電腦已無法控制空燃比。

○ 美孚1號保養後：10秒內波形振盪8次以上（21頁右圖）且低在0.1V、高在0.9V，壓差放大至0.8V（右表）：代表引擎電腦收到正確的燃燒回饋信號，可做最佳控制。

○ 美孚1號優異的清潔性，將不使燃燒後殘渣被覆在含氧感測器偵測元件上，影響電腦監測功能，發揮完整引擎控制功能。

排氣系統：美孚1號提升馬力、節省油費

保 / 養 / 前



保 / 養 / 後



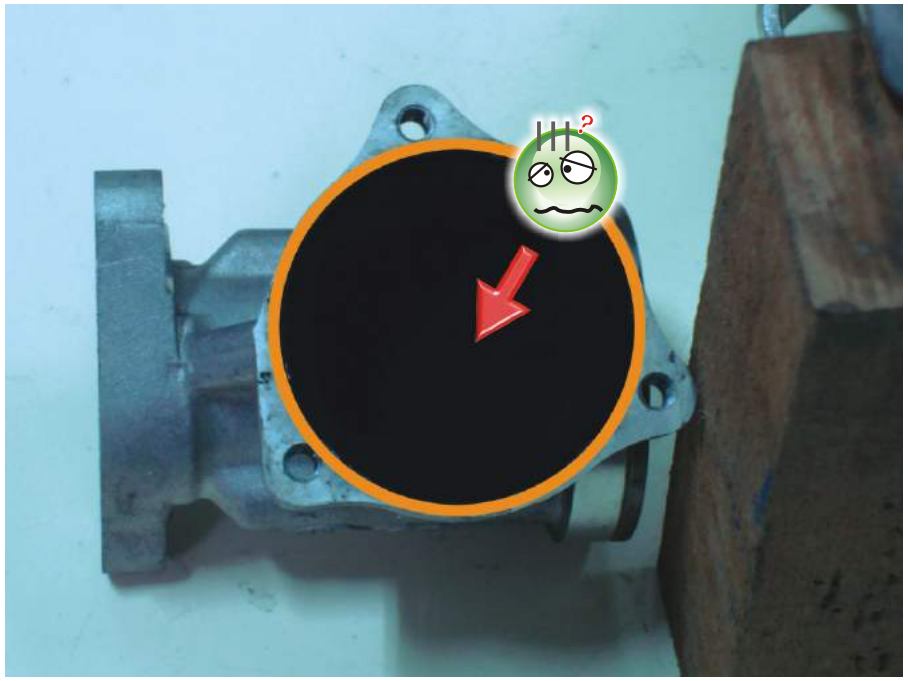
廢氣再循環系統EGR廢氣再循環率百分比值（%）：偵測值降低，代表進氣更順暢、更省油

對您的愛車具體功效：

○ 將燃料與空氣之混合氣燃燒後排放之污濁廢氣，再次引導回進氣系統與新鮮空氣混合後並再次燃燒，將可以有效降低最高燃燒溫度，同時減少廢氣內有害、含毒成份，尤其是致癌的NOx；實車使用美孚1號證明：減少積碳讓進氣順暢，降低流動阻力，降低進氣溫度增加容積效率、增加氣流量：EGR再循環效率提升30%！提升燃燒效率，恢復（提升）馬力並節省燃油費至高 6～10%。

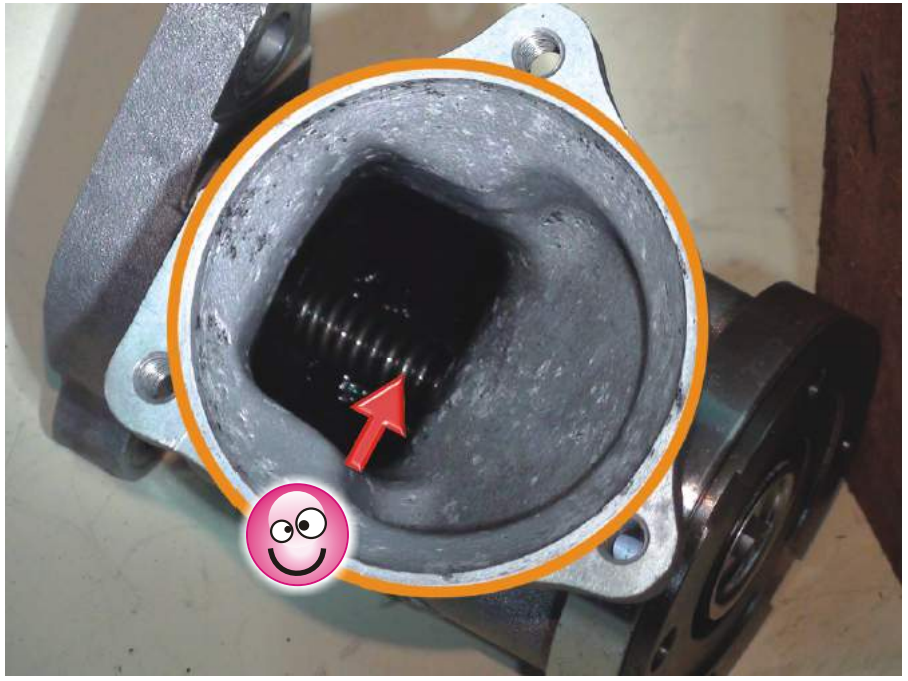
排氣系統：美孚1號節省保養時間及金錢

保 / 養 / 前



嚴重積碳、油污、黑煙碳微粒分子（PM）

保 / 養 / 後



清乾淨可見內部控制元件

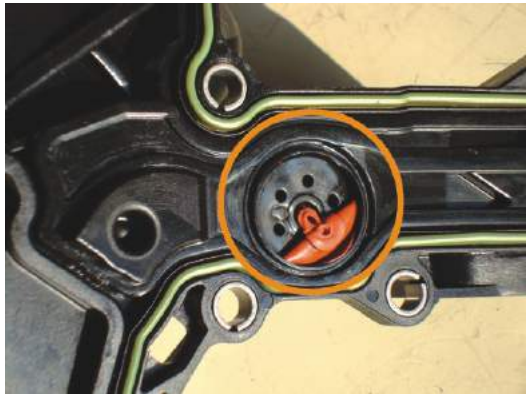
廢氣再循環系統（EGR）

對您的愛車具體功效：

○ 節省保養時間及金錢使用美孚1號高品質機油有效（大幅度）控制（降低）進氣系統積碳油污、PM（左圖），且由經過美孚保養廠日活動專業訓練之合格技師除碳及精心調校，為您減少因定期清理積碳耗費之時間及金錢，最高可達50%以上（右圖）。

排氣系統：美孚1號減低吹哨音、怠速安定

保 / 養 / 前



內部因累積油氣造成損壞



新型積極式曲軸箱通風閥



保 / 養 / 後



更換新品





引擎每分鐘轉速

對您的愛車具體功效：

○ 新型PCV膠蓋裂損，將引起（嘰嘰）高頻噪音，轉速忽高忽低不穩；若轉開加油蓋，高頻噪音立即靜止，再次蓋上轉入，噪音又起，表示PCV損壞。

○ 若使用不符新式引擎規範機油：易產生積碳卡住活門以致彈力變差且又因是高溫引擎，膠蓋更易變質裂損（左表/圖）。

○ 美孚1號的優異清淨性及高溫操作性，有效避免積碳，確保PCV功能正常，減少噪音，怠速安定（右表/圖）。

排氣系統：美孚1號保護昂貴的NOx處理器（8～20萬）

保 / 養 / 前



己燒毀觸媒元件—已燒出一個大洞

保 / 養 / 後



清潔後觸媒元件—非常乾淨

NOx 處理器

對您的愛車具體功效：

○ 常見案例：車主添加價廉卻不確定是否符合規範之機油，磷、硫、灰份、不明添加劑，導致燒損觸媒元件（左圖）。
使用美孚1號並定期正常保養，確保NOx觸媒器不被堵塞、功能正常。

○ 美孚1號的超低SAPS配方，避免NOx 觸媒器堵塞、防止引擎失火、熄火燒毀觸媒元件，同時提高燃效率，降低油耗（右圖）！

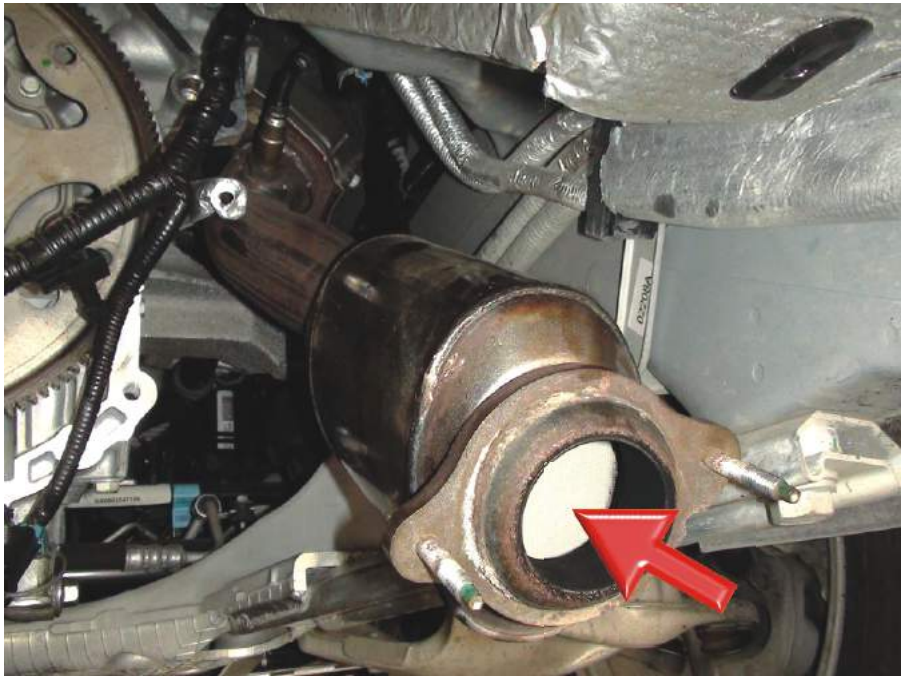
排氣系統：美孚1號找回加速貼背感

保 / 養 / 前



已被碳微粒分子PM堵塞的觸媒器

保 / 養 / 後



乾淨正常之觸媒器

NOx 特殊觸媒器

對您的愛車具體功效：

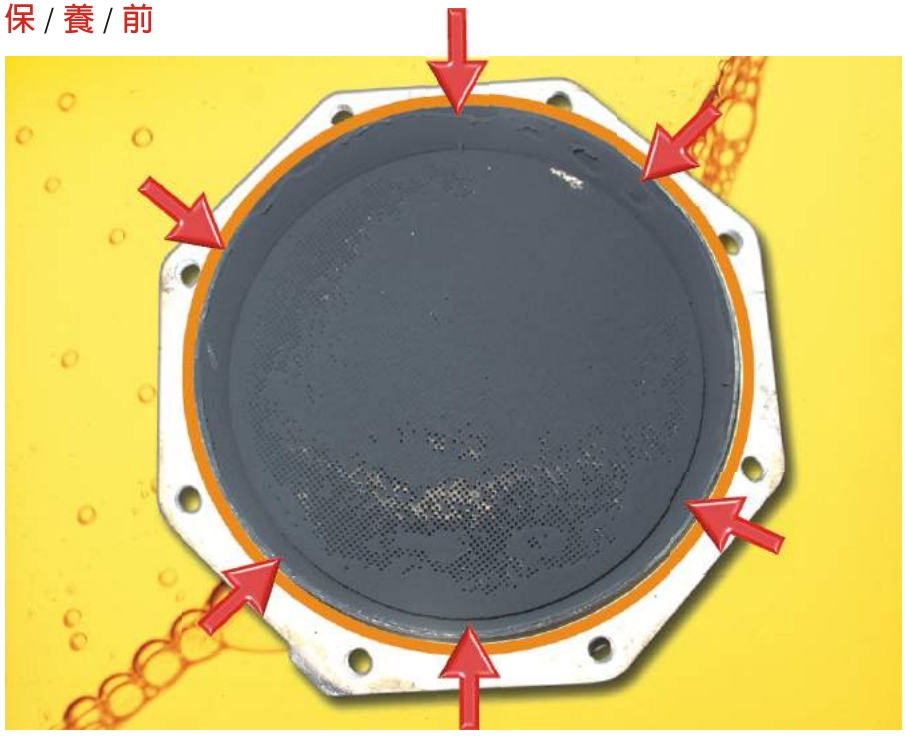
○ 新式缸內直噴引擎：由於壓縮比大幅上升至12～18：1，瞬間甚至高達50：1以上，GDI會產生較多的廢氣污染及致癌物NOx，所以要加裝NOx特殊觸媒器消除它。它是由鈀、釩、銠等昂貴的金屬所製成（約黃金價格1.3～1.7倍），NOx TWC總成造價由8～20萬不等，於正常保養下可終生使用！

小叮嚀：

添加高品質低含硫量汽油、每3～4萬公里清洗油路系統並更換高壓燃油濾清器，可以找回新車加速的貼背感。

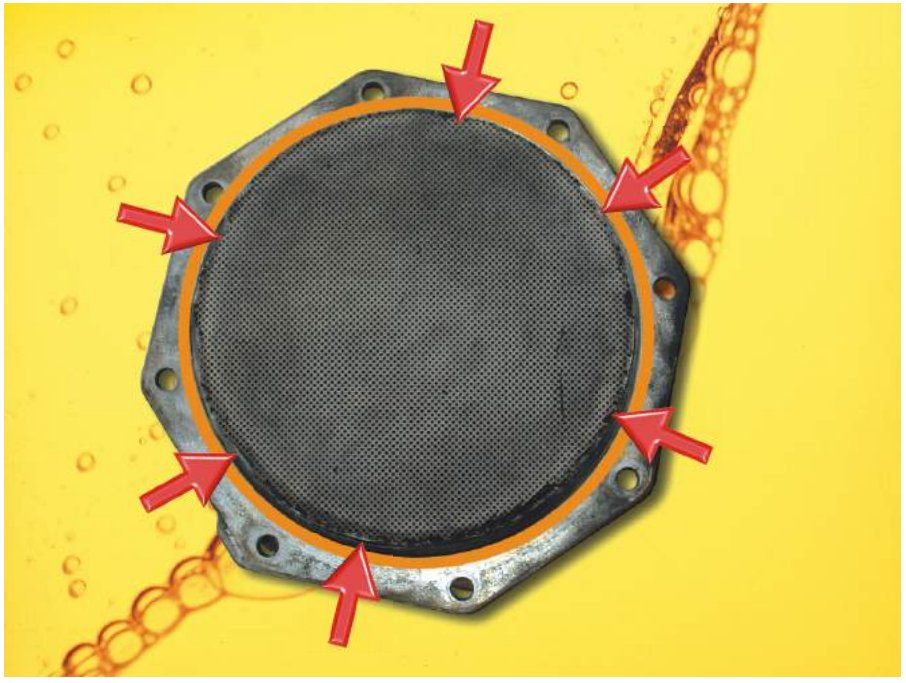
排氣系統：美孚1號保護昂貴的DPF黑煙過濾器（12～20萬）

保 / 養 / 前



蜂巢結構堵塞

保 / 養 / 後



清理乾淨後的蜂巢結構

DPF 黑煙過濾器

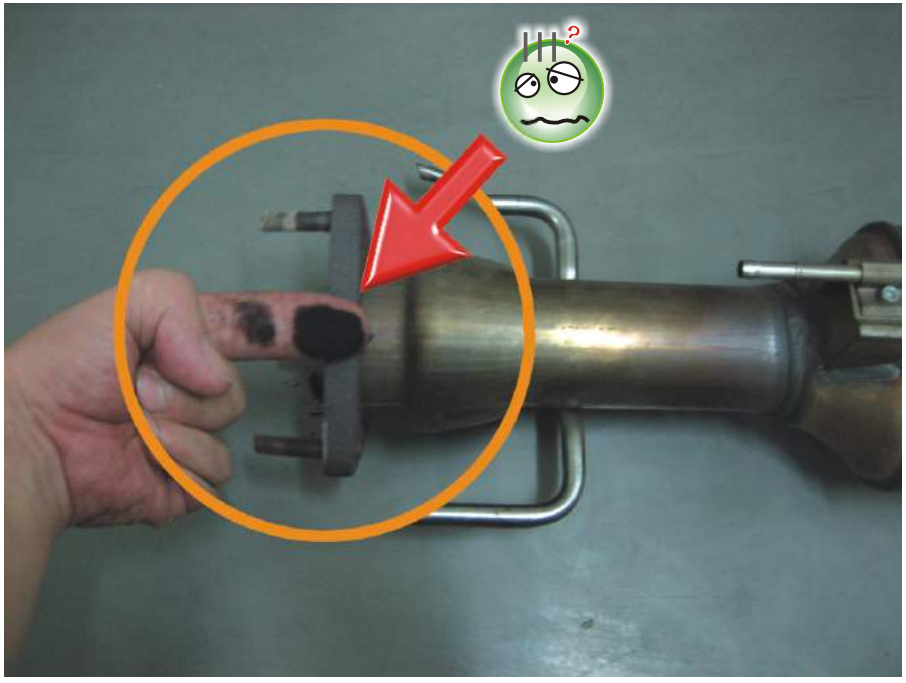
對您的愛車具體功效：

○ 新式柴油共軌引擎：環保法規要求2007年後所有柴油引擎皆要配備DPF黑煙過濾器，以將柴油燃燒過後所產生的致癌物質—PPM（百萬分之一）黑碳微粒分子消除達99.9%以上。DPF是由鈀、銠、銀金屬製成（約黃金價格1.3～1.7倍），所以造價昂貴，國產轎車約7萬、進口轎車約12～20萬，正常壽命為12萬～20萬公里或8～12年；常見故障案例：加入不符合規範機油，造成引擎燈亮、DPF阻塞、行駛無力之情況（左圖）……

○ 美孚1號的超低Saps磷、硫、灰份配方，可以保護DPF蜂巢結構上塗覆之昂貴特殊金屬（右圖），有效保護並延長DPF壽命達終生使用！

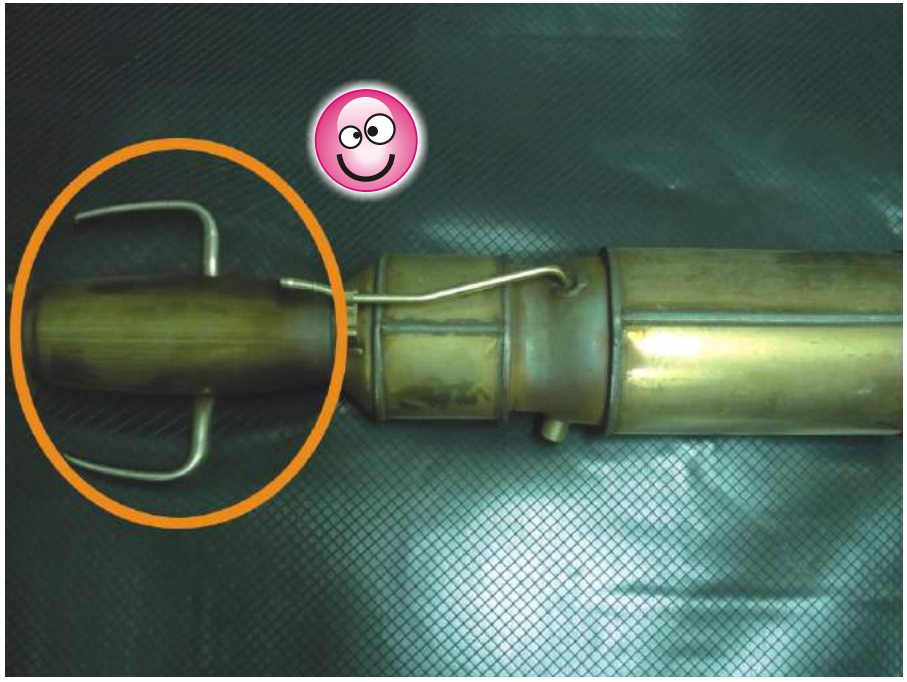
排氣系統：美孚1號守護愛車及身體健康

保 / 養 / 前



用手可由內部擦出大量黑煙碳微粒分子（PM）

保 / 養 / 後



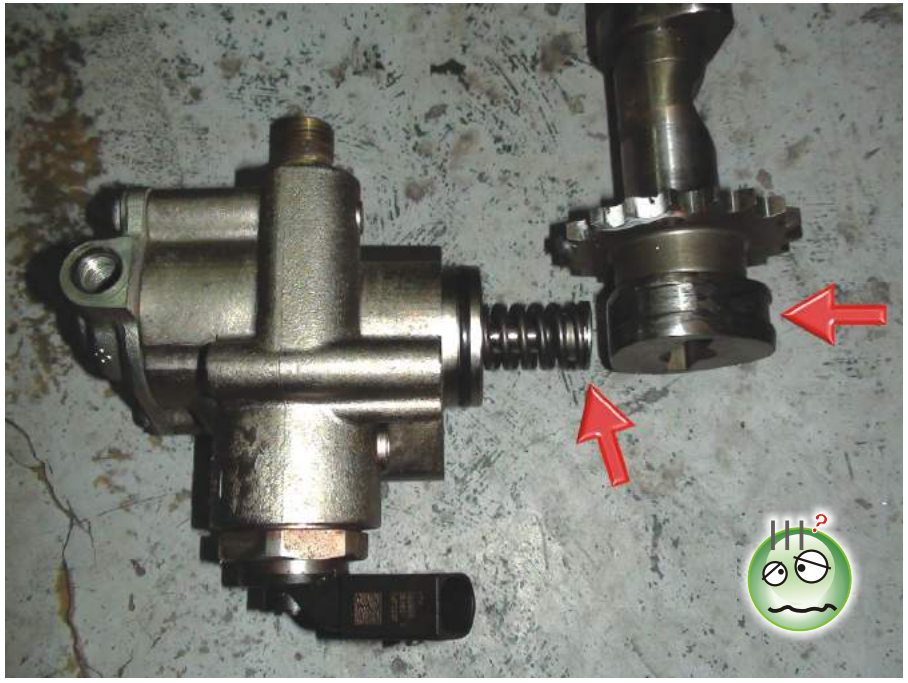
乾淨之黑煙過濾器，用手沒有擦出黑煙碳微粒分子（PM）

小叮嚀：

若CRDI共軌直噴柴油引擎感覺無力，推薦進行專業級除碳作業並進行DPF再生程序、精密調校，可恢復馬力至少3成以上，又可延長DPF壽命，同時減少排放廢氣對環境之污染，守護愛車及身體健康。

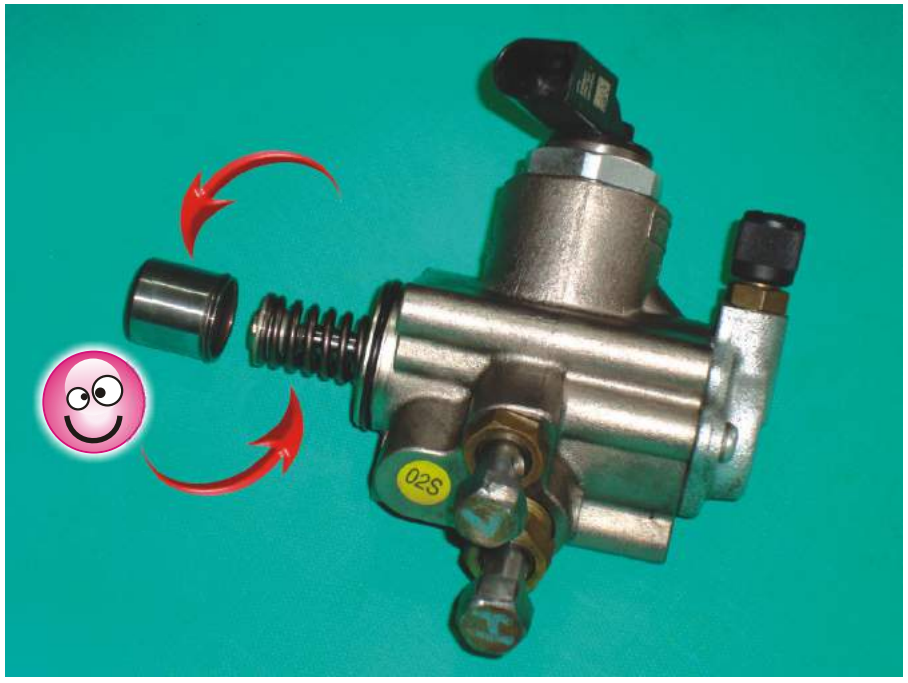
引擎控制：美孚1號保護昂貴的高壓油泵（約4～12萬）

保 / 養 / 前



柱塞及凸輪軸已磨耗

保 / 養 / 後



正常之潤滑高壓油泵總成

缸內直噴高壓油泵

對您的愛車具體功效：

○ 缸內直噴引擎（GDI）：是各汽車廠提高馬力最大1倍以上的另一項法寶，高壓油泵、噴油嘴是正常運作關鍵零件，GDI噴射壓力（約50～250kg/cm^2）比傳統噴射引擎（3～6kg/cm^2）高很多，且噴射柱塞是由凸輪軸凸輪驅動。

○ 常見消費糾紛案例：網路、大賣場常見不符規範機油，造成新車4萬公里，高壓油泵柱塞及凸輪磨耗、甚至斷裂（圖左）。

○ 美孚1號通過各原廠針對GDI制定嚴苛之規範（如BMW LL04、MB 235.31/51），可推薦給各式GDI引擎：如奧迪/VW/SKODA FSI、TSI、FSIT及賓士CGI、日產TIIDA TDGI、FOCUS等車款。將有效保護4.5～12萬昂貴之高壓油泵（圖右），若施以正確保養，將可延長高壓油泵壽命達20萬公里/10年、甚至終生。

小叮嚀：

每3～4萬公里或2年更換GDI特有的高壓濾清器及徹底清洗、清潔引擎內部積碳及油泥……等定期保養，可使引擎恢復正常馬力！

性能提升：美孚1號改善密封性，防止過熱，延長壽命

保 / 養 / 前



保 / 養 / 後



進氣歧管真空值（吋/Hg）：加速至4000RPM時由真空值大小，直接反應引擎密封性，明顯看出美孚1號之效果（※ ④）

對您的愛車具體功效：

○ 機油對於活塞/活塞環與汽缸壁之潤滑與密閉性之良否？將可由親身駕駛感受馬力之改變來體會，加速時，是否反應增快外；是否省油？機油是否還能發揮正常功能，是否需更換都有數據可證實。

○ 以歧管真空度快速檢測：美孚1號更換後，發動後以1200rpm轉速運行約20分鐘；測其4000轉急放油門之真空水銀柱數值，可貝數據明顯增加才正確；實車證明有效提升達20%以上，完整發揮引擎馬力（右表）。