

汽車構造-1

汽車安全駕駛與保養

汽車保養

黃靖雄 教授

1/25

行車安全檢查與維護

行車前安全檢查1/3

- 汽車應該在每天開車前實施安全檢查，並應予定期保養。



- 汽車駕駛人駕駛汽車，應定期進場實施保養，檢查車輛各項裝置是否正常。
- 我們在開車前仔細檢查汽車，使其保持良好性能，行駛中處處顧及行人與其他車輛，也是駕駛道德的表現。

2/25

預防保養檢查

行車前檢查

五油檢查

- 機油
- 自動變速箱油
- 煞車油
- 動力方向機油
- 燃料（汽油、柴油）

三水檢查

- 冷卻水
- 電瓶水
- 雨刷水

3/25

行車安全檢查與維護

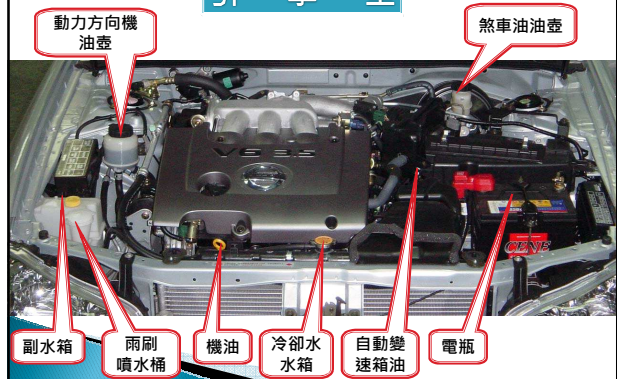
行車前安全檢查

- 行車前在引擎室裡，檢查水箱水量、電瓶液、機油、煞車油都達到安全標準，並檢視皮帶完整無損，才可以上路。
- 行車前應注意方向盤、煞車、輪胎、燈光、雨刮、喇叭、照後鏡及依規定應裝設之行車紀錄器、載重計與轉彎、倒車警報裝置等須詳細檢查確實有效。
- 開車前，檢查機件安全，但在行駛中要隨時注意儀錶功能顯示，確保行車安全。

【正解】開車前應妥為檢查車輛，機件設備正常完整，以確保行車安全。

4/25

引擎室



5/25

機油量檢查



勿發動引擎且
熄火3~5分鐘

取出機油尺

擦拭機油尺

重新插回油尺，檢視機
油附著於刻度的最高處

機油高度L與H之
間，以8分滿為
宜。

油量太多會增加引擎負荷，導致耗油。



下限 上限

6/25

自動變速箱油量檢查



發動引擎且
引擎怠速運轉

取出變速箱油尺

擦拭變速箱油尺

重新插回油尺，檢視機
油附著於刻度的最高處

冷車及熱車會有不同，
只要在範圍內即可。

油尺上有「Warm」跟「Hot」兩個區域，冷車及
熱車變速箱油會有不同，只要在範圍內就算合格。



冷車 熱車

7/25

行車安全檢查與維護

- 更換機油濾清器，按照汽車使用手冊規定更換。
 - 引擎機油太多時，會造成火星塞積碳、耗油、馬力降低等不良現象。
 - 引擎機油如變為乳白狀現象，表示冷卻水已混入機油，需送廠檢修。
- 【說明】 水冷式引擎係利用水來控制調節引擎溫度，而機油是用來潤滑保護引擎機件。水道與油道各自分開，如引擎使用過熱造成水道與油道互通時，滲入水與機油混合變為乳白色，破壞機油的潤滑性，引擎機件容易損壞。
- 引擎發動時，排氣管排放藍白色煙，表示燃燒機油。
- 【說明】 引擎磨損或機油量加太多時，致使機油滲入燃燒室，與汽油一起燃燒，所以看到排氣顏色為藍白色。

8/25

動力方向機油量檢查



熱車液面上限

熱車液面下限

目前油面高度

冷車液面上限

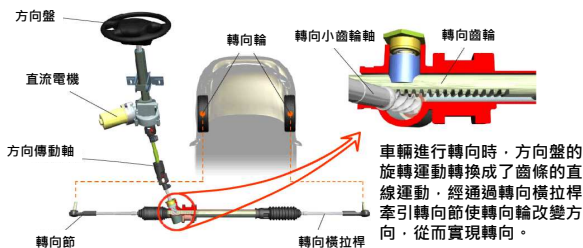
冷車液面下限

液面高度必須介於
上限、下限之間。

液面高度低於下
限，將造成動力輔
助轉向系統零件受
損。

9/25

動力轉向系統原理



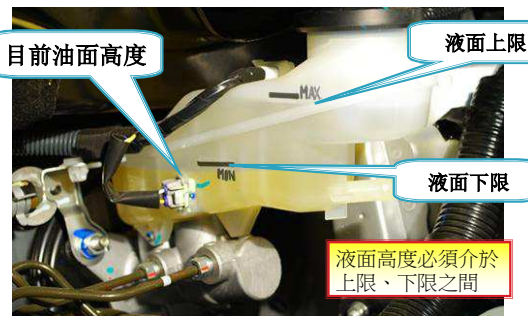
10/25

行車安全檢查與維護

- 動力轉向裝置的主要優點轉向時可減少駕駛人的操作力。
- 動力轉向系統漏油時，方向盤仍可正常轉動，但轉動較費力。
- 煞車油、動力方向機油與自動變速箱油均為有毒之物品，應儲存在有標示的容器內，放置於兒童拿不到的地方。

11/25

煞車油量檢查

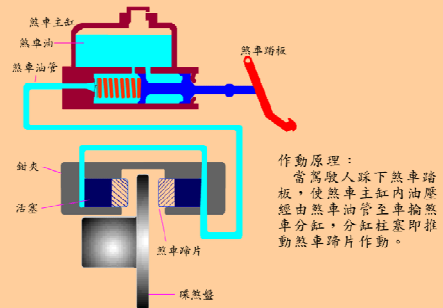


煞車油潑灑在漆面上，會造成漆面損壞；若不小心潑灑到，應即刻用清水沖洗。

12/25

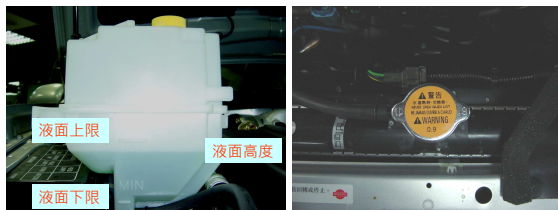
煞車系統原理

碟式煞車系統(固定鉗夾式)



13/25

冷卻水量檢查



液面高度須介於上下限之間且添加冷卻水精。

引擎運轉時與熄火後液面高度並不相同。

車輛行駛後切勿立即開啟水箱蓋，貿然開啟可能造成嚴重燙傷！！

14/25

水箱冷卻水

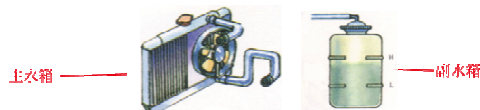
行車安全檢查與維護

- 發動引擎前，必須先檢查水箱的冷卻水量及機油的油面高度。
 - 水冷式引擎無冷卻水時，不可發動。
 - 檢查引擎冷卻水，應於引擎發動前檢查。
 - 水箱內冷卻水，應於引擎冷卻時檢查。引擎正常工作溫度為攝氏60~90度。
 - 引擎冷卻水內之防銹劑須定期更換。
- 【說明】 防銹劑：抑制冷卻水產生水垢及銹蝕，使水循環良好，以免影響冷卻效果。

15/25

行車安全檢查與維護

- 引擎冷卻水內含有防凍液或防銹劑，須定期更換。
防凍液係在寒冷地區使用。
- 冷卻水產生水垢，容易使引擎冷卻系統：循環不良。
- 冷卻系統之主水箱應檢查是否滿水位，而副水箱水量則應在上下刻度之間。



- 引擎發生過熱現象，不只因冷卻水不足，其他如風扇、皮帶等故障亦可導致過熱。

16/25

電瓶水高度檢查

免加水電瓶



不須補充電解液，直至電瓶壽終。

電瓶性能指示器可作為判斷參考。

綠色 (正常)	白色 (異常)
---------	---------

17/25

電瓶水高度檢查

一般電瓶



電解液面高度須介於上下限之間，低於下限可能造成電瓶損壞！！

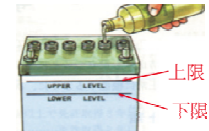
必須以蒸餾水補充，(必免雜質)。

18/25

電瓶液1/2

行車安全檢查與維護

- 檢查電瓶液若不足時，應添加蒸餾水。
- 【說明】 電瓶水是硫酸與蒸餾水按一定比重調製的稀硫酸液，俗稱電水。電瓶因氣溫或充、放電的化學作用，使水份蒸發而減少，然硫酸並不會蒸發，故電瓶水不足時只要添加蒸餾水即可。
- 檢查電瓶液若不足時，應添加蒸餾水、純水或電瓶補充液。
- 檢查電瓶液面高低，並進行補充時：必須每一孔都檢查及補充。



19/25

電瓶液2/2

行車安全檢查與維護

- 保持適當電瓶液高度，可使電瓶使用壽命增長。
- 夜間黑暗處，檢查電瓶液時，不可使用打火機照明。
- 【說明】 鉛酸電瓶充電時擁有大量的放電流，會產生高熱蒸發電瓶液(稀硫酸)，揮發釋出氫氣和氧氣，如有點燃的香菸、打火機等火花接近，易引起爆炸的危險。
- 電瓶液為稀硫酸，具有腐蝕性，如皮膚、眼睛、衣服等不小心碰觸到時，應立即用清水沖洗。

20/25

雨刷清潔液高度檢查

雨刷水的功用是用來清潔玻璃，不足就補充，補充雨刷水沒有特別限制(可加入水箱精)。



21/25

皮帶檢查

- A.發電機皮帶。(連動水泵浦)
- B.冷氣皮帶。(連動方向機動力泵浦)

皮帶檢查：

1. 皮帶是否磨損變形。
2. 壓皮帶檢查鬆緊度(過鬆會產生尖銳聲或發電不



[駕駛教室~開車上路前的檢查-1 影片](#)

[駕駛教室~開車上路前的檢查-2 影片](#)

22/25

行車安全檢查與維護

行車前安全檢查

- 汽車行駛前應檢查項目不包括里程數。



總里程數

車程數

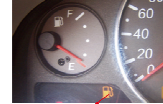
- 行車前檢查汽車輪胎，應檢查其胎紋深度及胎壓。
- 汽車安全檢查後，務必確認引擎蓋已經確實蓋緊鎖定，始可開車上路，以避免行車時引擎蓋意外開啟。

23/25

行車安全檢查與維護

燃料油

- 當燃油錶的指針在“E”的位置時，表示油箱是滿油的。
【正解】 燃油錶的指針在“E”時，表示油量不足，應即補充。



低油料警示燈

- 儀錶板上的「燃油油量錶」之指針高度，已經降低至「E」點，橘色的「低油料警示燈」點亮時，不必急著加油，到達目的地後再行補充燃油即可。

【正解】 應先補充燃油後再行開車。

24/25

行車安全檢查與維護

進入加油站加油時

- 汽、機車進入加油站加油時，應熄火後再加油。
- 汽、機車進入加油站加油時，嚴禁撥、接行動電話。
- 汽車駛入加油站加油時，引擎應關閉，並不得抽菸或撥、接手機，以免發生危險。
- 汽車加油要打開加油口旋轉蓋時，油箱內可能具有壓力，應依逆時針方向先開啟一半，等「嘶嘶」聲停止後，再完全打開，以免剩油噴出造成傷害。
- 汽車加完油後，要將加油口蓋轉緊時，應依順時針方向旋轉至棘輪發出聲響為止。
- 【說明】 棘輪為四周鋸齒狀的轉輪，旋轉時棘爪滑入齒溝內，發出連續聲響。



25/25

行車安全檢查與維護

- 一般汽車駕駛人應參考車主手冊上之說明採用適當辛烷值之汽油。

【說明】 辛烷值：汽油在汽缸內燃燒時，常因燃燒急速產生火焰互相衝擊，造成引擎震爆，汽油對於抗此震爆程度之量測指標稱為辛烷值。辛烷值越高，抗震爆程度越高，一般的95、92無鉛汽油即是指其辛烷值，所以95比92的抗震性來的好。

- 若用過低辛烷值汽油，會引起不正常燃燒，造成震爆、耗油及行駛無力等現象。

【說明】 若用過低辛烷值汽油，將使引擎內產生連續震爆現象，震爆時減低引擎動力，造成機件傷害，應改用較高辛烷值之汽油。

- 裝有觸媒轉換器的汽車，行駛後不可停放在草地或易燃物品上，以免發生火災。

【說明】 汽車為減少空氣污染，排氣管中裝有觸媒轉換器來改善排氣毒性。觸媒轉換器內係由許多稀有貴金屬構成，其溫度高不易冷卻，而現代汽車車身低，可能引燃車底乾草或易燃物。

牛刀小試 一下？

牛刀小試 一下？

1.	1	汽車駕駛人駕駛汽車，應：(1)每天開車前至少1次。(2)每週1次。(3)由於汽車都有定期進場實施保養，所以不需要。檢查車輛各項裝置是否正常。
2.	O	行車前在引擎室裡，檢查水箱水量、電瓶液、機油、煞車油都達到安全標準，並檢視皮帶完整無損，才可以上路。
3.	O	行車前應注意方向盤、煞車、輪胎、燈光、雨刮、喇叭、照後鏡及依規定應裝設之行車紀錄器、載重計與轉彎、倒車警報裝置等須詳細檢查確實有效。
4.	2	汽車行駛前應檢查項目不包括下列何者：(1)油量。(2)里程數。(3)胎壓。
5.	X	儀錶板上的「燃油油量錶」之指針高度，已經降低至「E」點，橘色的「低油料警示燈」點亮時，不必急著加油，到達目的地後再行補充燃油即可。
6.	O	若用過低辛烷值汽油，會引起不正常燃燒，造成震爆、耗油及行駛無力等現象。

牛刀小試一下？

- | | | |
|-----|---|---|
| 7. | ○ | 裝有觸煤轉換器的汽車，行駛後不可停放在草地或易燃物品上，以免發生火災。 |
| 8. | ○ | 汽車駛入加油站加油時，引擎應關閉，並不得抽菸或撥、接手機，以免發生危險。 |
| 9. | ○ | 汽車加油要打開加油口旋轉蓋時，油箱內可能具有壓力，應依逆時針方向先開啟一半，等「嘶嘶」聲停止後，再完全打開，以免剩油噴出造成傷害。 |
| 10. | ○ | 汽車加完油後，要將加油口蓋轉緊時，應依順時針方向旋轉至棘輪發出聲響為止。 |
| 11. | ○ | 汽車引擎機油，最好行車前檢查一次，確保油面在機油尺之刻度規格範圍內，油量太多會增加引擎負荷，導致耗 |
| 12. | 2 | 添加機油時，應由何處加入：(1)機油尺孔。(2)引擎上機油蓋口。(3)水箱蓋口。 |
| 13. | ○ | 檢查煞車油油量液面高度，應在油壺“MIN”刻線與“MAX”刻線之間，應先檢查煞車來令片是否磨損，有需要時即予補充煞車油，並應使用同一規格之煞車油。 |

牛刀小試一下？

- | | | |
|-----|---|--|
| 14. | ○ | 煞車油潑灑在漆面上，會造成漆面損壞；若不小心潑灑到，應即刻用清水沖洗。 |
| 15. | 3 | 動力轉向裝置的主要優點，為：(1)可改變減速比。(2)可增大轉向角度。(3)轉向時可減少駕駛人的操作力。 |
| 16. | ○ | 煞車油、動力方向機油與自動變速箱油均為有毒之物品，應儲存在有標示的容器內，放置於兒童拿不到的地方。 |
| 17. | 1 | 引擎冷卻水內之防銹劑：(1)須定期更換。(2)冷卻水有變混濁再更換。(3)永久不必更換。 |
| 18. | ○ | 保持適當電瓶液高度，可使電瓶使用壽命增長。 |
| 19. | 2 | 夜間黑暗處，檢查電瓶液時，不可使用之照明工具：(1)手電筒。(2)打火機。(3)車上電源工作燈。 |
| 20. | ○ | 電瓶液為稀硫酸，具有腐蝕性，如皮膚、眼睛、衣服等不小心碰觸到時，應立即用清水沖洗。 |