

摩托车的保养 和故障排除



人民体育出版社

摩托車的保養和故障排除

中國人民國防體育協會編著

人民體育出版社

內 容 提 要

這本書是开展摩托車运动的基本教材之一。

內容包括：摩托車的維護方法，保养規則和一般故障排除。在經常容易發生故障的油路，电路方面，敘述的特別詳細。

本書是根据中國人民國防体育协会印發的“摩托手訓練提綱”、“摩托車駕駛員訓練提綱”的要求編寫的，故特別適宜各地摩托运动俱乐部之用。

統一書号：7015·444

摩托車的保养和故障排除

中國人民國防体育协会編著

*

人 民 体 育 出 版 社 出 版

北京崇文門外體育館路

(北京市書刊出版業營業許可証出字第〇四九号)

北京崇文印刷厂印刷

新 華 書 店 發 行

*

787×1092 1/32 67千字 印張 $3\frac{16}{32}$

1957年7月第1版

1957年7月第1次印刷

印数1——6,500册

定 价 (9) 9.38元

責任編輯：柏大衛 封面設計：庄素英

目 录

序 言	1
第一章 概述	2
一 摩托車保养的目的	2
二 摩托車保养的種類	3
三 摩托車使用的燃、滑油料	4
四 常用的工具和备用零件	7
第二章 摩托車的保养	15
一 摩托車各部分的保养方法	15
(一) 发动机的保养	15
(二) 燃料系的保养	19
(三) 摩托車电气设备的保养	23
(四) 傳动、行动部分和操縱機構的保养	30
二 摩托車的潤滑	41
三 摩托車各級保养的作业項目	48
(一) 一般檢視	48
(二) 日常保养	49
(三) 一級技術保养	52
(四) 二級技術保养	53
(五) 摩托車保养中各項檢驗作業的進行程序	53
四 新摩托車走合期的保养	57

第三章 摩托車的故障排除及調整	62
一 燃料系統的故障檢查、排除和調整.....	62
二 摩托車電氣設備的故障排除和調整.....	70
(一) 點火系故障的現象和檢查順序.....	70
(二) 點火系各原件的故障檢查和調整.....	72
(三) 點火時間的調整.....	76
(四) 蓄電池的故障.....	80
(五) 發電機和調節器的故障.....	81
(六) 照明設備的故障與檢查.....	83
三 發動機的故障.....	87
(一) 發動機啓動不着.....	87
(二) 發動機在工作中自動熄火.....	89
(三) 發動機過熱.....	90
(四) 發動機故障檢查表.....	92
四 傳動、行動部分的故障檢查和排除.....	96
(一) 離合器的故障.....	96
(二) 變速箱的故障.....	98
(三) 輪胎的損壞和修補.....	101
附錄: 幾種摩托車的技術數據	105

序 言

業余摩托車运动已在國內許多城市的学校、厂礦、企業、机关、人民团体中开展起來。但在學習过程中，車輛損耗比較嚴重，原因是學習時只注重駕駛，却未能相应地掌握摩托車正確的使用和維護方法，車輛无形中受到損耗；同时遇到故障又无法排除，各地摩托車保养厂又很缺乏，給开展运动增加了不少的困难。这本书就是針對这种现实需要編寫的。

本書适用于参加業余摩托車运动的運動員，也可作为摩托車运动中的教練員、輔導員的参考材料。

由于國內应用較廣的是捷克雅娃車，所以書中多以雅娃車举例，以便实用。

希望讀者提供意見，以便再版时修改。信件請直寄北京中國人民國防体育协会陸上运动部。

中國人民國防体育协会

1957年3月

第一章 概 述

一 摩托車保養的目的

摩托車在使用過程中，各部機件，合件和零件會逐漸磨損，各個固接處會逐漸鬆動，遇潮會使金屬生鏽，塵土和髒物會堵塞各種導管或影響散熱，行駛中的震動會改變各個零件或機件的位置，初學者未能正確掌握駕駛技術，更會增加車輛的損耗。因此要求駕駛者必須及時地妥善地對摩托車進行保養。保養時就可以發現各種故障，並可在故障剛一出現時將它排除。

經驗證明：細小的故障如果不及時排除，就會發展成為嚴重的故障，甚至被迫停駛而進行較大的檢修。這樣不但增加了車輛維護費用，還嚴重地影響摩托車的使用期限。如果駕駛者能夠及時地完善地並符合技術要求地來保養車輛，那麼車輛就不會在途中使他為難，而將耐久可靠地為他服務。

車輛保養包括：加注燃、滑油料，保持清潔，檢驗各機構是否正常和加以調整，潤滑各摩擦部分和及時地排除微小的故障。所有這些工作要經常根據經驗在行駛了一定里程後就一定範圍來進行。

按照規定進行保養，可以達到以下的目的：延長車輛使用期限，發揮車輛最高效能，保證行車安全，減少故障發生，減少修理費用，節省燃料和材料。

因此，經常地、預防性地保養車輛應成為駕駛者的一條

守則。

一个好的摩托車駕駛員，除了要掌握駕駛技巧、懂得車輛構造之外，還必須有正確保養車輛和排除所發生的一般故障的知識和技能，才能獨立活動。因此，每一個駕駛者都應該具備一定程度的保養技能和知識。

二 摩托車保養的種類

摩托車的保養分為一般保養和定期保養兩種。一般保養也叫經常保養，定期保養也叫技術保養。

一般保養包括行駛前、行駛途中小停的檢視和行駛後的檢查。行駛前和途中小停時（指較長距離的行駛）的檢視是行車必不可少的慣例；它可以防止事故，保證安全。行駛後的檢查也叫做例行保養，因為駕駛者對行駛中車輛各部機件工作的失調現象有清楚的印象，如有故障，就應即時的排除。

定期保養大致在每行駛1,000公里和2,000公里後進行。前者叫一級技術保養，後者叫二級技術保養。各種不同廠牌摩托車的定期保養實施期限（里程）和作業項目等可能有不同的地方，在每種車的使用說明書中都有明確的規定和記載。

在業餘的摩托車學習中，由於車小人多，使用頻繁，損耗較大，還可以根據實際情況，規定一定時間（如每周或每二周）對車輛進行較全面的檢查和保養。

三 摩托車使用的燃、滑油料

(一) 汽油：摩托車通常都用汽油作燃料。汽油是用蒸餾法或裂化法（加壓加熱使其分裂）從石油提煉而來。裂化汽油主要供汽車、摩托車用。汽油的性質主要有三點：①揮發性能好（易于啓動發動機）；②抗爆性強（發揮發動機的功率）；③沒有化學或機械雜質（免致銹蝕或過早磨損發動機）。目前常用的汽油，有國產56號、蘇聯或其它民主國家的A-66、A-70、A-74等幾種。字母“A”表示汽車汽油，數字表示應具有最低的辛烷值，汽油的標號就根據辛烷值確定，辛烷值大的，標號就高，抗爆性也較強。

純粹裂化汽油不能長久存放，一般都摻有防止汽油氧化變質的制劑。為了提高汽油的抗爆性，通常在汽油中加入適量（少量）的四乙鉛溶液——乙基液作為抗爆劑。乙基液有毒，因此把它染成紅色，乙基汽油也就呈紅色或玫瑰色。使用這種汽油時，應禁止與皮膚接觸，並禁止用於打火機、汽燈、汽爐子等，以防中毒。

普通摩托車的發動機是以辛烷值60—70的汽油為設計依據的。但一般汽油並不一定能保持這個數值，有些不帶乙基液的A-66、A-70汽油的辛烷值只有56—62。汽油存放過久後，辛烷值（抗爆性）會降低，啓動性能也減弱。摩托車用這種汽油會使發動機的功率降低，當負荷增加時，發動機中就會發出尖銳的金屬敲擊聲（爆震），這有時會被誤認為“敲缸聲”，換用辛烷值較高的汽油後，响声就沒有了。

高速競賽和裝有增压式發動機的摩托車可以使用高級汽油（汽油、苯和酒精的混合油）。但在采用混合油時，要改裝汽化器。

（二）潤滑油：潤滑可以減少機件之間的摩擦阻力和磨損，增大有效功率，延長機件壽命，也是保證摩托車各摩擦（運動）機件正常工作必不可少的條件。由於潤滑油質量不好而影響工作的例子很多。如行駛中發生活塞卡住的現象就是因缺乏潤滑油或潤滑油變質使發動機過熱的原故。在發動機中，潤滑油可以起到潤滑、冷卻、清洗、密封和防止機件生銹的作用。掌握一些關於潤滑油的知識，對於做好保養工作是有好處的。

潤滑油（通稱機油）是從石油蒸餾了汽油後剩下的重油中提煉出來的。根據使用的情况，其性質要求是：有一定的黏度、附着性，閃火點高，沒有化學和機械雜質，燃燒後生成的積炭少等。使用時要注意選擇適當黏度的潤滑油。潤滑油的作用是把機件間的直接干摩擦變成間接摩擦——潤滑油之間的摩擦。因此潤滑油應具有一定的黏度，才能在機件間形成一定厚度和具有足夠強度的（連續的）油膜，並且不會因為溫度升高而蒸發或消失。但若黏度過大，潤滑油內部的摩擦就會增大而造成發動機功率的無謂消耗。又因油膜黏厚，流動慢冷卻和清洗性能也都被差。特別是冬季，容易造成潤滑不良。如啟動時油太稠，流不到所需機件之間，造成嚴重磨損。另外在機器停止之後，應仍有一定數量的潤滑油附着在摩擦表面，以免下次再用時造成磨損，所以潤滑油還應有一定的附着性。由此可知：應根據季節和溫度的變化

采用具有适当黏度的潤滑油；并应注意潤滑油的質量，及时更換或加添。通常容易產生錯覺的是，用較高黏度的潤滑油总比用較低黏度的潤滑油好，这是不对的。

選擇潤滑油时，不应在常溫下鑑別。有的潤滑油在常溫下看着很黏，潤滑性也好，但加热后就很快变稀和消失了潤滑性；有的在常溫下看着并不大黏，但加热之后，黏度和潤滑性的变化却很小。后面这种才是好潤滑油。目前常用的普通潤滑油有國產10、20、30、40、50、60等标号的潤滑油和苏联的4、6、10、18、21等标号的汽車潤滑油。最近又改了新标准，有：①AK-6（相当于原6号汽車潤滑油），AK-10（相当于原10号汽車潤滑油），AK-15（相当于原18号汽車潤滑油）；②AC-5和AC-9.5；③AC_π-5、AC_π-9.5、AK_π-5和AK_π-9.5等。各种标号的潤滑油，字母“A”表示汽車用，“K”“C”表示系用不同提煉方法取得的，“Π”表示摻有附加剂如防冻剂等。过去欧美的潤滑油有S.E.A.10、20、30、40、50、60、70等級的編号和S.E.A.10W,20W两种冬季用油。字母“W”表示冬季用。在北京地区冬季最冷时一般在攝氏零下15度左右，可以采用國產10或20号，苏联6号汽車潤滑油，AC-5、AC_π-5、AK_π-5，S.E.A10或20号等黏度較低的潤滑油。夏季最热时一般在攝氏30度左右，可采用國產50或60号，苏联15号或21号汽車潤滑油（温度高于攝氏20度时即可采用），AC-9.5、AC_π-9.5、AK_π-9.5，S.E.A.50或60号等黏度較高的潤滑油。其他地区可根据当地气温等情况采用适当黏度的潤滑油。下表列出几种苏联潤滑油的黏度等数据作为使用时的参考：

潤滑油名稱	攝氏100度 時的黏度	閃火點 (以攝氏計)	凝凍溫度 (以攝氏計)
6號汽車潤滑油	1.40	185°	-30°
10 " "	1.80	200°	-25°
18 " "	2.30	215°	-5°

在高速競賽中，可以採用高級的潤滑油或蓖麻油。但蓖麻油易凍且與汽油混合，不能用於二行程汽油發動機。

摩托車的變速箱（二行程發動機）和油浸式離合器，可以按照季節採用與發動機所用同一標號的潤滑油。

潤滑油是易流動的，所以前後輪軸等部分就不能用它來潤滑，必須採用半固體狀態的油膏——滑脂（通稱黃油或牛油）。它的特点是：能在高單位壓力下保持在潤滑表面上，同時流動性很小。制法是在礦物油中加入肥皂制劑使它皂化，皂化的主要目的只是使它停留在加油的地方，因流動性小可不被擠出來，但潤滑作用仍靠油脂來完成。按照皂化所用制劑的不同，主要分為鈣基或鈉基滑脂兩種。鈣基滑脂的融點較高（在100°C以上），但易溶於水，鈉基滑脂融點較低（在62—100°C之間），難溶於水。此外，還有乳化鈣基滑脂、彈簧用石墨潤滑劑、工業用凡士林等。

摩托車所使用的汽油和潤滑油通常與汽車所使用的相同，因此，摩托車必須採用合乎規格和要求的燃、滑油料。

四 常用的工具和備用零件

（一）隨車工具：每輛摩托車都附有一套和該車的構造

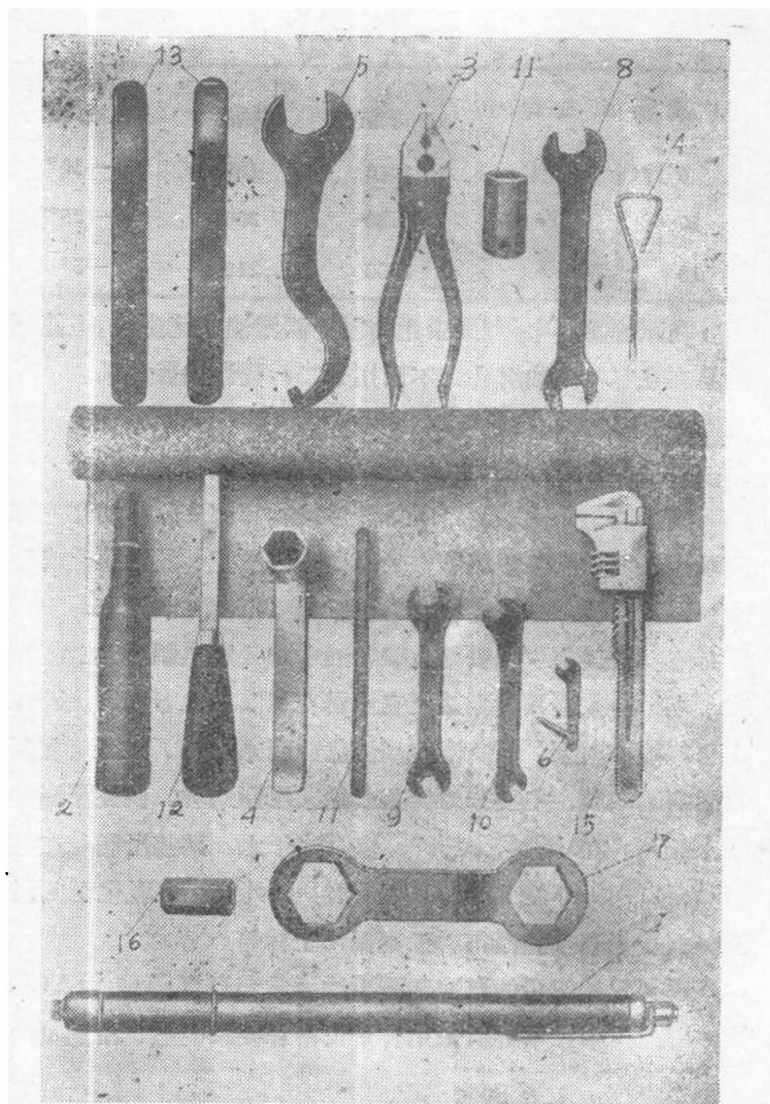


圖1 雅娃車的隨車工具

1. 打气筒(軟管在手柄內); 2. 黃油鎗(滑脂裝在里面, 壓入車上各注油咀); 3. 手鉗; 4. 火花塞套筒; 5. 排氣管接口圓形螺母扳手另一端可拆後輪軸左側螺母; 6. 斷電器(白金)扳手及厚薄規; 7. 後輪軸螺母扳手; 8 9. 10. 雙頭扳手(分別為14—17, 10—12, 8—9公厘); 11. 緊汽缸蓋用的套筒及加力杆; 12. 14. 大小起子(又叫螺絲刀); 13. 撬胎板; 15. 活動扳手; 16. 雙頭套筒扳手(14公厘, 很多車上沒有這件)。

特点、机件形式、螺母尺寸相适合的随車工具，供駕駛者作保养和排除一般故障用。上圖是一套雅娃牌摩托車的随車工具，共16件。

若車上沒有随車工具，可以參照上圖所述，按照車型自己配置一分尺寸適合的（英制或公制）工具。可多帶一把6吋活动扳手，用时方便。随車工具应随車攜帶，行駛前檢查一次，并經常保證完好合用。不合用的工具（圖2）应修复或更換。

（二）几种常用工具的用法和注意事項：

1. 双头（平口）扳手、眼鏡（梅花）扳手、套筒扳手和活动扳手（圖3）都是既坚固，使用时又方便的。眼鏡扳手和

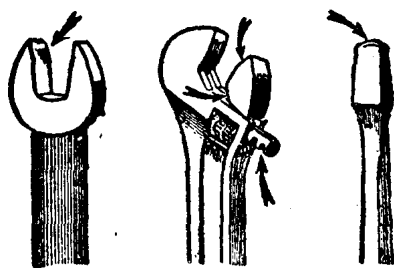


圖2 不合用的工具

(1)扳手的鉗口擴張；(2)活动扳手的鉗口和螺絲机磨损；(3)已經磨鈍的包子。

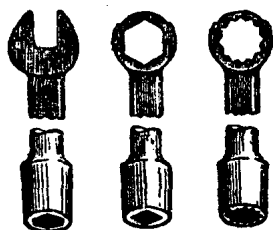


圖3

常用的几种扳手

套筒扳手特別適用於拧得很緊的螺母。使用开口的双头扳手和活动扳手时，应使开口与螺母的尺寸適合以緊緊貼住，并且使扳手的平面和螺母的旋轉平面重合（圖4、圖5）。扳手开口处小的一端或活动的一端不应作为主要用力点，以防折断

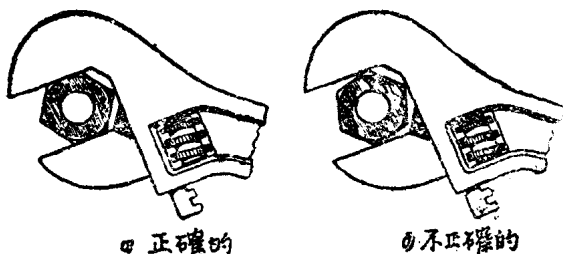


圖4 用活動扳手拧螺母

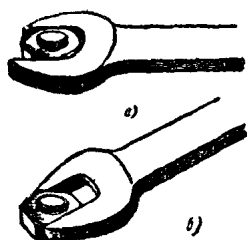


圖5 拧螺母时扳手的位置

a) 正確的；b) 不正確的。

(圖6)。如螺母銹住不易拧松時，可在上面滴些煤油或汽油，并輕輕敲擊螺母，稍停，然后再拧。特殊情況下，還可以多接上一個扳手將手柄加長以增大力矩，但這樣做容易損壞工具，要特別小心（圖7）。

2. 起子是拧螺絲用的。起子

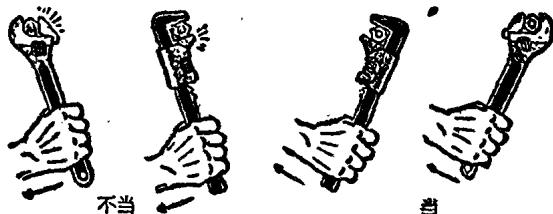


圖6 活動扳手的使用

太大，容易拧坏螺絲的刀口（溝槽），起子太小容易把起子拧坏，一般禁止用起子当鑿子或撬棍使用（圖7）。通常只要起子大小合適，用力將它抵在螺絲上再拧，很緊的螺絲也

能拧松；特殊情况下，可以用活动扳手来加力（圖8）。

3. 手钳，不可代替扳手拆装螺母或作撬棍使用（圖9）。稜面已经损坏的螺母，最好先用小锉将螺母锉出两个平面，然后再用合适的搬手拧动。

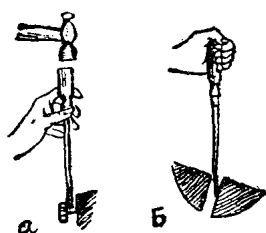


圖7 起子不可以这样用

a) 不可代替鑿子使用；

b) 不可代替撬棍使用。

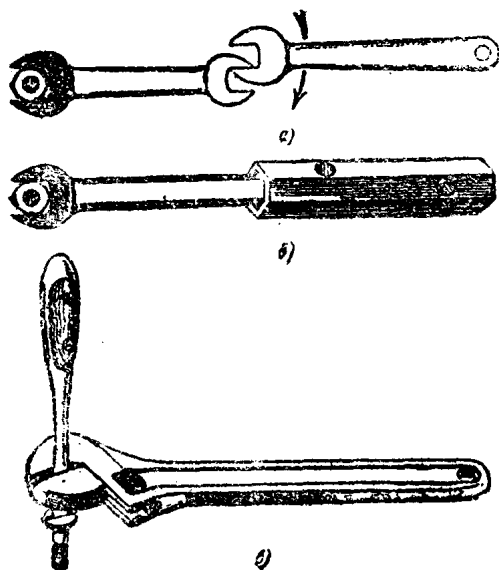


圖8 特殊情况下的使用工具

4. 摩托車的螺絲和螺母多是右向的——即順時針方向旋進；只有个别部件的螺絲是左向的——反時針方向旋進（如雅娃車离合器中央的緊固大螺母等）。拆裝時，如果順着反時

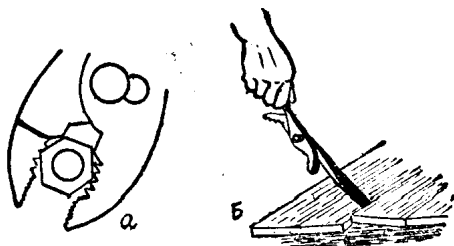


圖9 手鉗不可以这样用

a)不可代替扳手使用；b)不可代替撬棍使用。

針方向不但沒有拧紧并且感到更緊時，可以試向順時針方向轉動螺母，拧紧時不要用力過猛，以防拧斷螺絲或下次拧不出來，一般拧到轉不動時再稍加力使它轉緊即可（正規講起來每個螺絲都有它規定的緊度），拧紧小螺母應該用手在靠近扳手中部的地方將扳手握住，防止拧斷。摩托車离合器鋼繩盡頭處的空心調節螺絲最易因用力過大而拧斷，操作時要特別注意。拧紧螺絲或螺母時必須弄清反正螺紋後，才能繼續拧動，禁止用鎚敲擊或用扳手強搬以防將螺絲拧壞。雅娃車（1954年以前的）火花塞，因按裝時看不見是否按正，稍不小心就會把氣缸蓋上的螺紋拧壞。

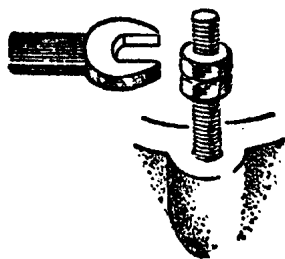


圖10 用雙螺母旋出或旋入螺柱

5. 為了拧出螺柱（如方向把的調節螺柱），可以在上面拧上兩個鎖止螺母（即相同的兩個螺母），用扳手把下面的螺母向反時針方向轉動即可把螺柱拧出，旋入時，以順時針方向拧上面的螺母即可（圖10）。