



专用于国家职业技能鉴定
国家职业资格培训教程

ZHUANYONGYU GUOJIA ZHIYE JINENG JIANDING • GUOJIA ZHIYE ZIGE PEIXUN JIAOCHENG

摩托车

维修工

劳动保障部 组织编写
中国就业培训技术指导中心



(初级技能

中级技能

高级技能)



中国劳动保障出版社

专用于国家职业技能鉴定

国家职业资格培训教程

摩托车维修工

(初级技能 中级技能 高级技能)

劳动和社会保障部
中国就业培训技术指导中心 组织编写

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

摩托车维修工:初级技能 中级技能 高级技能/劳动和社会保障部中国就业培训技术指导中心组织编写. —北京:中国劳动社会保障出版社, 2003

国家职业资格培训教程

ISBN 7-5045-4055-2

I. 摩… II. 劳… III. 摩托车-车辆修理-技术培训-教材 IV. U483.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 086930 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

*

北京市艺辉印刷有限公司印刷装订 新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 16 开本 10.75 印张 265 千字

2003 年 10 月第 1 版 2004 年 2 月第 1 次印刷

印数: 5000 册

定价: 18.00 元

读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64911190

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64911344

国家职业资格培训教程

摩托车维修工

编审委员会

主 任 陈 宇

委 员 陈李翔 刘伯涵 陈 蕾 葛 玮 刘昌林
邓朝东 马 玲 吴 柯 刘 敏 吴 镝
古世华 李小青 宦群龙 付 渊 龚祥贵
杨春生 譙永强

本书编写人员

主 编 刘昌林

编 者 刘昌林 邓朝东 吴 镝 古世华 李小青
宦群龙

前 言

为推动摩托车维修工职业培训和职业技能鉴定工作的开展,在摩托车维修从业人员中推行国家职业资格证书制度,劳动和社会保障部中国就业培训技术指导中心在完成《国家职业标准——摩托车维修工》(以下简称《标准》)制定工作的基础上,组织参加《标准》编写和审定的专家及其他有关专家,编写了《国家职业资格培训教程——摩托车维修工》(以下简称《教程》)。

《教程》紧贴《标准》,内容上,力求体现“以职业活动为导向,以职业技能为核心”的指导思想,突出职业培训特色;结构上,针对摩托车维修工职业活动的领域,按照模块化的方式,分初级、中级、高级、技师、高级技师5个级别进行编写。《教程》的基础知识部分内容覆盖《标准》的“基本要求”;技能部分的章对应于《标准》的“职业功能”,节对应于《标准》的“工作内容”,节中阐述的内容对应于《标准》的“技能要求”和“相关知识”。

《国家职业资格培训教程——摩托车维修工(初级技能 中级技能 高级技能)》适用于对初级、中级、高级摩托车维修工的培训,是职业技能鉴定的指定辅导用书。

本书由刘昌林、邓朝东、吴镒、古世华、李小青、宦群龙编写,刘昌林主编。

嘉陵职业技术学院系中国嘉陵集团综合职业培训机构,学院所属嘉陵技工学校为国家级重点技工学校。此次嘉陵职业技术学院承担了《教程》的组织编写工作,并为本书的出版给予了大力支持,在此一并感谢。

由于时间仓促,不足之处在所难免,欢迎读者提出宝贵意见和建议。

劳动和社会保障部中国就业培训技术指导中心

目 录

第一部分 初级技能

第一章 摩托车维护作业	(1)
第一节 摩托车一级维护作业	(1)
第一单元 摩托车磨合保养	(1)
第二单元 摩托车例行保养	(2)
第三单元 摩托车一级维护作业技术要求	(3)
第四单元 摩托车润滑系统维护	(3)
第五单元 摩托车紧固作业	(7)
第二节 摩托车二级维护作业前的检查	(8)
第三节 摩托车二、三级维护作业	(10)
第一单元 摩托车二级维护作业及技术要求	(10)
第二单元 摩托车三级维护作业及技术要求	(11)
第四节 摩托车小修作业	(12)
第一单元 摩托车故障检查方法	(12)
第二单元 摩托车清洗	(15)
第三单元 摩托车调整	(16)
第四单元 摩托车转向机构小修作业	(26)
第五单元 制动系统小修作业	(27)
第六单元 车轮小修作业	(28)
第七单元 摩托车后摇臂的拆卸和装配	(30)
第二章 摩托车简单故障的排除	(32)
第一节 诊断与排除发动机油路、电路的简单故障	(32)
第一单元 一般油路的故障诊断与排除	(32)
第二单元 一般电路的故障诊断与排除	(34)
第二节 诊断与排除传动系统和行走系统的简单故障	(46)
第一单元 诊断与排除摩托车离合器的简单故障	(46)
第二单元 诊断与排除摩托车变速器的简单故障	(46)
第三单元 摩托车鼓式制动器简单故障的诊断与排除	(47)
第四单元 方向柱的检修	(48)
第五单元 车轮的检修	(48)
第六单元 摩托车发动机气缸工作压力的检测	(53)

第二部分 中级技能

第三章 摩托车修理	(54)
第一节 摩托车零部件检测分类	(54)
第一单元 摩托车检测分类	(54)
第二单元 阅读摩托车零件图	(60)
第二节 摩托车总成部件的检修	(62)
第一单元 摩托车各零部件的装配标准和工艺规范	(62)
第二单元 气缸盖的检修	(64)
第三单元 配气机构的检修	(65)
第四单元 曲柄连杆机构的检修	(68)
第五单元 盘式液压制动装置的维修	(70)
第六单元 磁电机的检修	(74)
第三节 电气线路检修	(75)
第一单元 摩托车电路故障检测方法	(75)
第二单元 主要电器元件的故障及维修诊断	(77)
第四节 总成的大修	(85)
第一单元 摩托车发动机的大修	(85)
第二单元 摩托车变速系统的大修	(90)
第三单元 离合器的大修	(92)
第五节 摩托车总成竣工验收	(95)
第一单元 发动机总成竣工验收	(95)
第二单元 怠速调整规范	(95)
第三单元 磁电机、启动电动机、启动继电器的竣工验收	(96)
第四单元 整车电气竣工验收	(98)
第四章 摩托车故障诊断与排除	(99)
第一节 诊断与排除发动机和传动系统一般的异响	(99)
第一单元 诊断和排除发动机异响	(99)
第二单元 诊断和排除万向传动装置异响	(101)
第三单元 诊断和排除变速器异响	(101)
第四单元 诊断和排除差速器异响	(102)
第二节 诊断与排除摩托车燃油供给系统的综合故障	(102)
第一单元 化油器常见故障的诊断	(102)
第二单元 化油器的调整	(108)
第三单元 化油器的维修	(110)
第三节 诊断与排除摩托车点火系统的综合故障	(112)
第一单元 蓄电池点火装置检修	(112)
第二单元 磁电机点火装置检修	(114)
第三单元 火花塞的保养与维修	(117)

第四单元 断电器触点的维修	(120)
第四节 运用仪器、仪表对摩托车点火正时进行检测和调试	(121)
第一单元 点火正时检测	(121)
第二单元 点火正时的调整	(123)
第五节 其他点火设备的检修	(124)
第一单元 点火线圈的检修	(124)
第二单元 电子点火器的检修	(125)
第三单元 电容器的检修	(126)
第四单元 点火电源线圈的检修	(126)
第五单元 触发线圈和 CDI 充电线圈的检修	(127)
第六单元 点火开关的检修	(127)

第三部分 高级技能

第五章 摩托车大修	(129)
第一节 摩托车整车大修工艺规范	(129)
第一单元 摩托车大修技术规范	(129)
第二单元 摩托车修理工艺规程	(130)
第二节 制定摩托车各总成主要零部件的修理工艺卡	(132)
第六章 摩托车大修验收	(134)
第一节 接车验收	(134)
第二节 过程验收	(135)
第三节 竣工验收	(135)
第七章 排除摩托车疑难故障	(143)
第一节 诊断与排除发动机疑难故障	(143)
第二节 诊断与排除润滑系统和行走系统疑难故障	(145)
第一单元 润滑系统疑难故障	(145)
第二单元 行走系统(轮胎)疑难故障	(147)
第三节 诊断与排除整车电气仪表故障	(148)
第一单元 点火系统故障检修	(148)
第二单元 信号系统(电喇叭)故障检修	(151)
第三单元 照明系统故障检修	(151)
第四单元 电源设备故障检修	(152)
第五单元 启动系统故障检修	(153)
第六单元 仪表部分故障检修	(154)
第四节 诊断与排除防抱死装置故障	(155)
第一单元 概述	(155)
第二单元 检修“ABS”系统	(156)
第八章 指导初级工和中级工技能操作	(158)
第一节 初级工和中级工技能操作要求	(158)

第一部分 初级技能

第一章 摩托车维护作业

摩托车在使用过程中,零部件将产生接触磨损、磨料磨损和腐蚀磨损三种磨损,磨损的规律为初期磨损、正常磨损和异常磨损,如图 1—1 所示。随着时间增加,磨损量增加,性能指标也在发生变化,如图 1—2 所示。磨损会造成各个连接部位松动;尘土脏物则容易堵塞各种管道;行驶中的振动可能会改变零部件的位置;不正确的驾驶技术会造成车辆损耗;润滑部位缺油会使车辆技术状况变坏等。这些原因将导致摩托车功率下降,油耗上升,行车的安全性和可靠性降低,排污增加。因此,必须及时、正确地对摩托车进行保养。摩托车的保养分为磨合保养、例行保养、定期保养和其他保养四种。

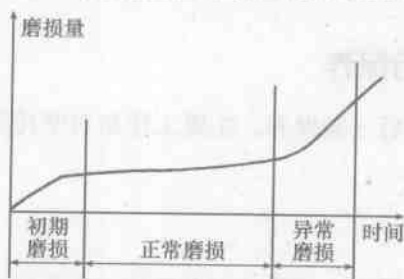


图 1—1 摩托车磨损规律

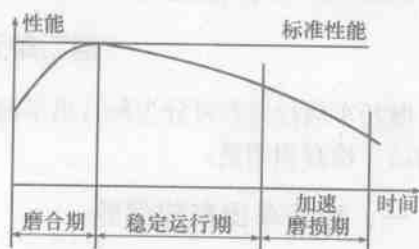


图 1—2 摩托车磨损性能

第一节 摩托车一级维护作业

第一单元 摩托车磨合保养

根据摩托车的磨损规律,做好摩托车的保养工作是保证摩托车有一个良好的性能指标的基础,它对延长摩托车的使用寿命有着重要的意义。磨合里程一般规定为1 000~1 500 km,并分为两个阶段,第一阶段为0~500 km,第二阶段为500~1 500 km。

一、第一阶段

在第一阶段的行驶中,主要的保养工作是限制发动机的转速和整车的车速。发动机的转速要控制在最高转速的40%~50%,不能让发动机在某一转速下长期运转;不能开足油门,

也不能剧增油门或剧减油门；整车应做好换挡的操作，摩托车起步以后，应迅速地换入高档位行驶。在初期磨合阶段，负载重量应在最大载荷的 50% 以内，严禁超载或超负荷。新车磨合期内，在使用制动之前一定要先减油门，让摩托车充分地减速，然后，再柔和地使用前、后制动装置，应尽量避免紧急制动、带发动机制动和长时间使用制动。摩托车起步之前或发动机启动之后，要将发动机预热 3~5 min，使润滑油运转到零件的运动部位，使发动机燃烧室温度升高，以利于燃油的完全燃烧。四冲程发动机要勤换机油，一般 300~400 km 换一次；二冲程混合式发动机的机燃油混合比中机油的比例要随着里程数的增加而慢慢降低，分离式润滑的摩托车按先供油量大后供油量小的原则供油。

二、第二阶段

在第二阶段的行驶中，由于各运动零件已基本磨合好，主要的保养工作是更换发动机润滑油；对空气滤清器进行清洗；检查电气设备，紧固各线路接头，检查蓄电池并对蓄电池补充充电，清除火花塞的积炭，调整火花塞的间隙；发动机的调整，主要是发动机气门调整、怠速调整、检查油门手把转动的灵活性和自由行程的调整、离合器自由行程调整、制动手把和制动踏板自由行程调整、驱动链条松弛度检查和调整、辐条车轮的径向和轴向的跳动检查调整、方向柱轴承的间隙检查和调整等；紧固各连接螺栓和螺母以及其他紧固件等。

新车辆经过正确的磨合保养使用以后，才能真正投入使用。正常使用期间内要按照例行保养和定期保养的规范进行保养和使用。

第二单元 摩托车例行保养

摩托车例行保养可分为每日出车前、行车中和收车后三类保养，主要工作是对摩托车进行清洁、检查和调整。

一、摩托车出车前保养

摩托车出车前应检查燃油箱的油面，可直接从燃油量表上观察或打开燃油箱盖观察油面高度，也可以将摩托车左右轻摇，听其油量振荡声音，必要时应加注燃油。检查机油箱中的机油，可直接从燃油量表观察或打开机油箱盖观察油面高度。检查变速箱中的机油，将油尺直接取出来进行观察。必要时应加注润滑油。检查燃油箱开关、变速箱、前后减振器等部位有无漏油现象。检查前后制动器的操作状况，如有必要，应调整制动钢索和制动鼓上的联动装置，以得到合适的自由行程，使操作灵活可靠。如果制动摩擦片磨损过度，应更换新的制动蹄；在盘式制动器中，如果制动杆操作松软无力，那就是液压系统有问题。检查轮胎和轮胎压力，若轮胎磨损过度，则要换新胎；若轮胎压力过低，则应充气，以达到规定的压力。检查传动链，测量传动链的张紧程度，如太松，就要调整；若链条干涩，应加油润滑；若破裂或磨损过度则应更换。检查链轮轮齿，若磨损过大应更换新链轮。检查油门操作机构，一边将前轮左右转动，一边检查节气门的操作情况，转向手把转到任意位置，油门操作都应灵活自如；检查自由行程，对油门钢索做必要的调整，以保证在前轮的整个转向范围之内，油门钢索的收紧或放松都能操作自如。检查离合器，确认其操作灵便程度；必要时调整离合器联动机构，使其在收紧时离合器能完全脱开，而在放松时离合器能完全结合。将前轮左右转动检查转向机构，要求转向灵活无卡死点；摩托车转向机构是可调的，根据驾驶者预计的路

况调紧或放松转向调节片。检查是否有松动的螺栓、松动的轮轴等,可以握住车架左右晃动来观察松动的情况,如果后轮轴松动,左右推动车架,后轮便会晃动。用同样的方法也可以检查前轮轴,如有必要应进行调整。检查所有的车灯和喇叭,包括每次制动时制动灯的工作情况,将转向灯开关置于左转向位置,检查左前和左后两只转向灯、指示灯的闪烁和蜂鸣音是否正常,以同样方式检查右转向灯;检查前大灯的远光和近光。检查后视镜托架有无松动,必要时要紧,可骑在摩托车上调整后视镜位置。

二、摩托车行车过程保养

摩托车在行车过程中应随时注意和体会摩托车的各种工作状态,当发动机有异响、轮胎漏气或气压不足时,应立即停车检修,不可勉强行驶。随时注意前后制动装置的工作情况是否可靠,预防制动失灵。随时注意离合器的工作情况是否正常。观察车速里程表、发动机转速表和燃油及润滑油表工作是否正常。检查方向把的操纵是否灵活。

三、摩托车收车后保养

摩托车在收车后应检查有无漏油、漏气现象,必要时应补充燃油、润滑油和蓄电池蒸馏水。检查各紧固件是否松动。清洁全车,如果泥污过多,应用清水冲洗,用水清洗后应立即启动发动机,让其怠速空转几分钟。若车辆长时间停放不用,应将化油器浮子室内的汽油放干净,拆下蓄电池,并充电后存放,蓄电池应每月充电一次。

第三单元 摩托车一级维护作业技术要求

摩托车维护作业通常也称摩托车保养。定期保养又分一级保养、二级保养和三级保养。

摩托车一级保养的行驶里程一般为1 000~2 000 km。以润滑运动副和紧固外露螺栓、螺母为中心的保养作业叫摩托车一级保养。摩托车一级保养的内容,除例行保养的项目外,还有以下项目:

1. 链条传动的摩托车,应卸下链条进行清洗,加润滑油;带传动的摩托车,应卸下带轮进行清洗,加润滑脂。
2. 清洗化油器、空气滤清器、燃油开关。
3. 清除火花塞上的积炭,检查、调整电极间隙。
4. 检查全车电缆线接头连接是否良好。
5. 检查并调整离合器、油门、制动器各个操纵部件的自由行程,润滑操纵钢索。
6. 润滑车速里程表及发动机转速表软轴。
7. 更换曲轴箱、变速箱内的润滑油。

第四单元 摩托车润滑系统维护

摩托车润滑系统分为发动机润滑系统和整车其他各润滑部位润滑系统两部分。其中,以发动机润滑系统的维护工作为主。发动机润滑系统又分为四冲程发动机润滑系统和二冲程发动机润滑系统两种。发动机润滑系统的维修工作主要是清洗、检查和更换润滑油以及疏通油道。整车其他各润滑部位的维护工作主要是清洁和更换润滑油。

一、润滑油和润滑脂

1. 润滑油的选用

润滑油具有润滑、冷却、密封、清洁和防锈等作用，正确使用润滑油，能减少运动表面之间的摩擦力和磨损，提高发动机的输出功率，延长使用寿命。

摩托车对发动机润滑油的要求是：具有适当的黏度，较强的附着性，较高的闪点和较低的凝点，良好的化学稳定性，不含杂质，燃烧后积炭少等。

四冲程发动机润滑油通常采用 SAE 黏度分级，将润滑油分为 0W、5W、10W、15W、20W、25W、20、30、40、50 共 10 个单级级号，或 5W/20、5W/30、10W/20、10W/30、15W/30、15W/40、20W/40 共 7 个双级级号，也可按质量分为 SB、SC、SD、SE、SF 共 5 级。

润滑油可根据使用环境的气温选用，如图 1—3 所示。

二冲程发动机润滑油通常分为 TSA、TSB、TSC、TSD 共 4 个等级。

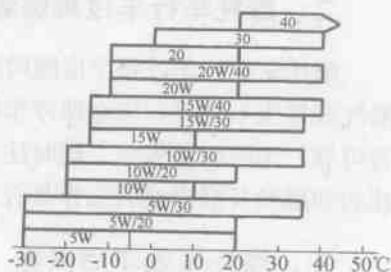


图 1—3 温度与润滑油

2. 润滑脂的选用

在摩托车上运动速度较低、负荷较重的部位，通常都需要加注润滑脂，以对机件进行润滑、表面保护和密封。摩托车上常用的润滑脂有钙基润滑脂、钠基润滑脂、钙钠基润滑脂、石墨钙基润滑脂和锂基润滑脂等，各种润滑脂的特点、工作要求及选用见表 1—1。

表 1—1

摩托车用润滑脂

润滑脂名称	特点	工作要求	应用
钙基润滑脂	抗水性好，耐热性差	从常温到 70℃，转速在 3 000 r/min 以下	前车轮轴承、制动踏板等各低速转动处
钠基润滑脂	耐水性差，耐热性较好	工作温度在 120℃ 以下，不与潮湿空气或水接触的润滑部位	软轴接头、方向柱推力轴承
钙钠基润滑脂	介于前二者之间	工作温度在 100℃ 以下	滚动轴承
石墨钙基润滑脂	具有良好的耐压、抗磨、抗水性	工作温度低于 60℃	后车轮轴承、链条
锂基润滑脂	耐热性好，抗水性好，使用寿命长	工作温度为 -60~120℃	滚动轴承、滑动轴承

二、四冲程发动机润滑系统的维护

对润滑系统而言，主要维护工作有：检查机油油面高度和油质；更换发动机机油；更换机油滤清器；清洗机油泵滤网；机油泵的修理；检查发动机机油压力；减压阀和曲轴箱通风系统的检修。

每一项具体检修工作如下：

1. 检查机油油面高度和油质

大多数四冲程发动机使用一种卡口型机油油面测量装置，此测量装置称作机油尺。它能从曲轴箱或机油箱中取出，以确定油面高度，如图 1—4 所示。检查时，将发动机运转 2~3 min 后，查看油面是否在油标尺上下刻度线之间。如果油面过低，则必须加注机油。

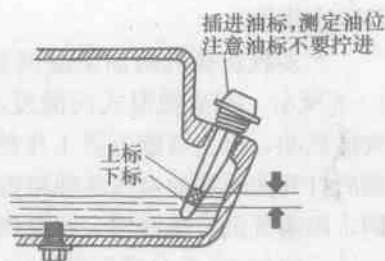


图 1—4 检查机油油面高度

油质的检查，首先查看机油的色泽，如果机油颜色过于深暗，则说明机油太脏或已变质。也可以取几滴机油放在手指之间，轻轻捻试看它是否有油泥或金属颗粒。如果机油太脏，就需换机油。然后，检查机油的黏度是否合适，太稀或太稠都必须更换。

2. 更换发动机机油

发动机机油应严格根据规定的机油更换时间或行驶里程更换。如果在气温低的条件下行驶，尤其是在大量的短距离行驶时，机油的更换要更频繁。摩托车在灰尘特别大的地区行驶时，机油也应经常更换。如果摩托车在经过灰尘密布的尘暴区后，即使是刚换过的机油，也要立即更换机油；同时，空气滤清器必须清洗，机油滤清器必须清洗或更换。

更换机油时，发动机应处于暖机状态。这是因为：首先，可以让热机油流出曲轴箱更自如、更迅速；其次，让机油中大部分沉渣在它们还没有沉淀之前，就随着机油一道流出。

更换机油的操作方法：将一容器放在曲轴箱下方，拧松并取下曲轴箱底部的放油螺塞，机油即可自行流出。机油放完以后，用汽油将曲轴箱冲洗干净。按规定加入一定容量的润滑油，润滑油牌号应符合规定要求，例如，嘉陵 JH125 摩托车规定机油牌号 15 W/40QE 级汽油机润滑油，且不能使用普通机油或其他油类。启动发动机，怠速运转 2~3 min，再检查润滑油标尺上的刻度是否在要求的刻线之间。

3. 更换机油滤清器

在四冲程发动机机油滤清器的维修工作中，根据不同的滤清器类型，有的需要更换滤清器滤芯，有的需要整体更换。

大部分摩托车发动机的机油滤清器都可以更换滤芯。这种滤清器有两种安装方式：一种装在曲轴箱内，一种装在曲轴箱旁。

机油滤网的维修工作是清除油泥、杂质。

机油滤清器被堵塞后，能通过的油量就越来越少。滤清器被堵的情况，对于离心式滤清器可以在发动机短时间工作后，凭感觉来判断。如果滤清器发烫，说明机油流过了滤清器；如果是冷的，说明滤清器可能被堵塞，没有机油流过。

有些发动机的滤芯和壳体是作为一个整体一起更换的，这种类型的滤清器与汽车用的离心式滤清器一样。这种滤清器装在摩托车上，都有一个安装接头。更换时，可用手卸下旧滤清器，然后装上新滤清器。

4. 清洗机油泵滤网

在四冲程发动机润滑系中，是用滤清器滤清机油的，通过油泵的机油，混入其中的污物和其他物质用滤芯过滤出来，从而防止脏油对发动机运动部件的过度磨损和损坏。滤清器是在机油通过油泵以后起作用的，因而不能防止曲轴箱中的脏物进入泵体，而机油泵滤网就能

起这个作用。

大多数发动机的油泵滤网装在曲轴箱内油泵的下面,如图1—5所示。在清洗湿式润滑发动机的滤网时,应先从曲轴箱中放掉机油,拆去可能阻碍工作的杠杆、拉线和排气管等零部件,然后打开曲轴箱油盘或曲轴箱盖,从油泵或油泵进油管上卸下滤网,用清洗剂清洗滤网、油盘或曲轴箱盖。

一般每12个月或行驶10 000 km清洗一次机油泵滤网。如果摩托车在灰尘大的地区行驶,清洗滤网应更频繁一些。

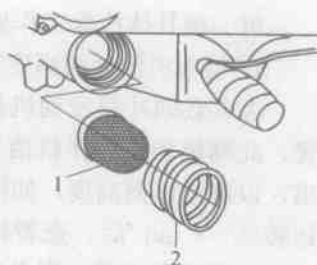


图1—5 清洗机油滤网

1—过滤网 2—弹簧

三、二冲程发动机润滑系统的维护

二冲程发动机通常采用混合式和分离式两种润滑系统进行润滑。

分离式润滑系统的保养工作主要是新车或维修调整后的摩托车,此时要对油管和机油泵进行排气处理,以防止油路发生气阻现象。油泵调试时应先清洁油泵周围,然后再进行调试,以免异物掉入曲轴箱。应经常检查机油箱盖通气孔,以防堵塞而不能供油或供油困难。

四、整车其他各润滑部位的保养

摩托车润滑系统除发动机润滑系统的润滑外,整车其他各润滑部位的润滑也是很重要的,其主要保养工作是定期对润滑部位进行清洁和更换润滑油或润滑脂。这些润滑部位一般为下述主要部位:

1. 发动机。
2. 油门管夹和钢索、离合器管夹和钢索、前制动钢索。
3. 传动链。
4. 制动凸轮。
5. 轮轴轴承。
6. 制动踏板支点。
7. 支架支点。
8. 车速计齿轮、里程表软轴。
9. 前、后减振器支架。
10. 方向柱轴承。
11. 阻风门手控拉钮。
12. 后摇臂长螺栓轴与衬套。

摩托车整车润滑一般应定期进行,特别是操纵零件必须定期加注润滑油。AX100型摩托车整车定期润滑要求见表1—2。

表1—2

AX100型摩托车整车定期润滑表

润滑零件	每6 000 km	每12 000 km
	润滑脂	
阻风门手控拉钮		
油门和机油钢索	机油	

续表

润滑零件	每 6 000 km	每 12 000 km
离合器钢索	机油	
车速里程表软轴		润滑脂
车速计齿轮		润滑脂
前制动钢索	机油	
后制动踏板轴	润滑脂或机油	
制动凸轮轴		润滑油（不宜过多，不得污染摩擦片）
转向装置轴承	每 20 000 km 或 2 年，润滑脂	
后摇臂长螺栓轴与衬套	每 24 000 km 或 2 年，润滑脂	
驱动链条、链轮	每 1 000 km，机油	

第五单元 摩托车紧固作业

摩托车紧固作业主要是检查摩托车整车装配质量和摩托车维修以后的质量，以检查螺栓或螺母的松紧程度为主要内容。检查摩托车螺栓（母）扭紧力矩时，应使用能连续显示力矩值的指针式或数字显示式的扭力扳手，其示值误差应不大于 $\pm 3\%$ 。

一、紧固件检查分类

1. 一般紧固件检查

一般紧固件的扭紧力矩，可凭感觉判定其扭紧程度。对有弹簧垫圈的部位，可观察弹簧垫圈开口是否完全压平来判定其扭紧程度。对无弹簧垫圈或虽有弹簧垫圈但观察困难的部位，可采用同被检件相适应的标准开口扳手以扭紧的方式进行检查，以手感判定其扭紧程度，扳手不转动或转动不超过半圈者判为紧固；扳手转动超过半圈者判为松动。

2. 重要紧固件检查

重要部位螺纹连接的扭紧力矩按企业标准以扭紧法进行检查。操作时，用力要平衡，徐徐增加力矩，切忌冲击。用扭力扳手进行扭紧时，在刚刚转动瞬间，因克服螺栓或螺母的静摩擦力，力矩瞬间偏高，这时的力矩不是螺栓的真正扭紧力矩；扭力扳手继续转动，扭矩回落为短暂稳定状态，此时的力矩即为螺栓（母）的扭紧力矩。

3. 关键紧固件检查

对关键紧固件，采用扭力扳手以转角法进行检查。检验时，先在被检螺母（螺栓头）或套筒与连接零件上划一条横线，确认螺母与连接零件的相互原始位置。用扭力扳手将螺母扭松，然后，再将螺母扭紧到对准线痕的原始位置，此时的力矩即为螺母（螺栓头）的扭紧力矩。

二、紧固件拧紧力矩

1. 关键部位螺栓、螺母的拧紧力矩应符合产品说明书中的规定，其参考值见表 1—3。
2. 一般部位紧固件拧紧力矩的参考值见表 1—4。
3. 一般紧固件检验项目只检验紧固状况，一般紧固件包括：转向轴紧固螺母、消声器

紧固螺母和螺栓、主边车紧固螺母、右后轮紧固螺母。

表 1—3

关键部位螺栓、螺母拧紧力矩参考值

N·m

部位名称	规格	拧紧力矩
气缸盖螺栓、螺母	M6	8~12
	M8	18~28
飞轮磁电机锁紧螺母（或螺钉）	M10	30~40
	M12	40~50
	M14	80~90
离合器锁紧螺母		40~50
输出轴链轮锁紧螺母		45~60
主动带轮螺母		45~60
从动带轮螺母		45~60

表 1—4

一般部位紧固件拧紧力矩参考值

N·m

螺母规格	螺母拧紧力矩	
	一般	重要
M6×1.06	6~8	8~12
M8×1.25	9~12	18~30
M10×1.25	18~30	30~40
M12×1.25	35~45	50~60
M5	4.5~6	
M6	6~9	
M8	9~12	18~30
M10	18~27	30~40

第二节 摩托车二级维护作业前的检查

对于新装配好的摩托车或经保养维修后的摩托车应进行认真细致的全面检查、调整。经检验、确认合格后才能使用。

一、检查顺序

按照一定顺序对摩托车各装配零部件进行仔细检查，以防止错装、漏装零件。对摩托车装配质量总的来讲应按从上到下、从前到后、从左到右的顺序进行检查。具体地讲，就是从摩托车手把总成开始检查各组件，然后检查前叉总成、前减振器、前轮、油箱、发动机、后摇臂、后减振器、后轮、尾灯及后左右转向灯等。