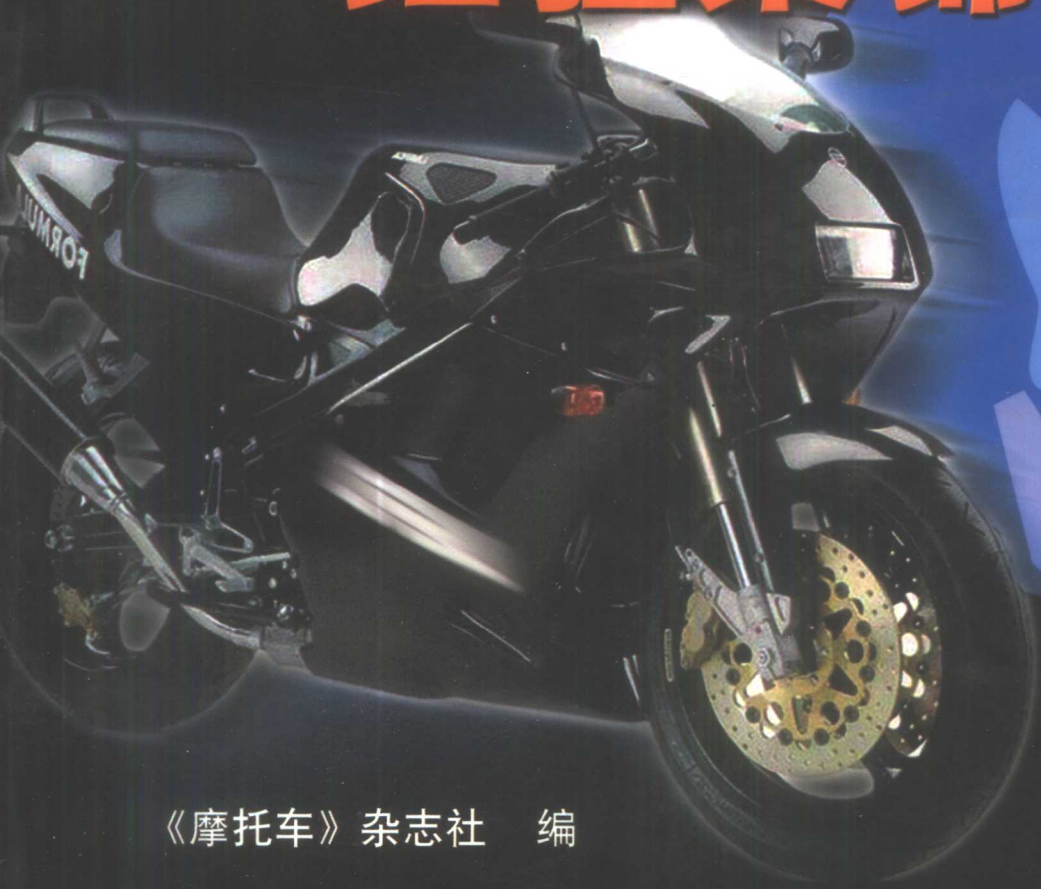


中外摩托车维修 经验集锦



《摩托车》杂志社 编

人民邮电出版社
POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS

中外摩托车维修经验集锦

《摩托车》杂志社 编

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

中外摩托车维修经验集锦/《摩托车》杂志社编. —北京:人民邮电出版社, 2002.4
ISBN 7-115-10226-0

I. 中... II. 摩... III. 摩托车—车辆修理 IV. U483.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 013161 号

内 容 提 要

本书精选了多年来国内外摩托车修理的成功经验和方法。

本书共分七章:第一章以图文结合的形式,简明介绍了摩托车在整车状态下的检查内容和相应的保养方法,以介绍检查、测试方法为主;第二章以图文结合的形式简明介绍了摩托车各主要机构在分解状态下的测试与检查方法,以及所应采取的修理措施;第三章为快速判断索引。读者可以根据故障现象选择不同索引迅速查出故障原因,进而尽快排除;第四章为维修保养窍门。主要介绍科学分析故障的方法和 268 个实用性很强的小经验;第五章为摩托车主要装置的原理与分析;第六章为摩托车新技术。第七章是维修工作经验和部分重要基础知识。

本书所介绍的经验简单明了、全面概括,所有维修经验和方法条理性强,便于查找,实用性强。该书是摩托车修理人员和摩托车使用人员学习故障排除和提高工作效率的好书。

中外摩托车维修经验集锦

- ◆ 编 《摩托车》杂志社
责任编辑 张树礼
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67180876
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京朝阳隆昌印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 21.75
字数: 529 千字 2002 年 4 月第 1 版
印数: 1-5 000 册 2002 年 4 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-10226-0/TB · 28

定价: 28.00 元

本书如有印装质量问题,请与本社联系 电话:(010)67129223

前 言

从事摩托车修理工作的人员,不仅要有良好的机械、电气、化工等方面的技术知识和实际操作水平,还应该具有丰富的修理工作经验,尤其是应具有判断故障、排除故障的经验。只有这样,才能提高维修工作效率,确保维修质量,降低修理成本,从而获得良好的经济效益。

多年来,广大读者,一直希望能有一本简明扼要、一看就会的摩托车修理经验书籍,尤其是在2001年10月《摩托车》杂志社举办全国摩托车维修技术大赛期间,众多参赛选手要求出一本能汇集国内外维修经验的书籍。《中外摩托车维修经验集锦》就是应广大读者的要求由摩托车杂志社精心编著的。

本书的特点是:

一、突出实用性。本书在第一章、第二章所介绍的整车及分解状态下的检修与保养内容,突出检查方法,不作原理分析和拆装介绍。检查内容与方法的文字介绍言简意赅,并配有相应图片,一看就懂。

二、突出介绍维修工作的科学方法。本书第四章介绍的维修保养窍门,不但介绍了一些简易的故障判断方法,而且还介绍了用逼近搜索法诊断故障、故障树在摩托车故障分析中的应用等内容,使读者不但掌握故障诊断本领,而且学会分析问题的科学方法。同时,第六章的摩托车新技术内容,包括了国内外现代摩托车所应用的一些高新技术,这对读者掌握摩托车的新技术,今后做好新型摩托车的修理将有重要帮助。

三、突出提高维修工作效率。本书从第一章到第七章的内容都以快速检查、快速判断为主。尤其是第三章,共有41个故障诊断表,读者可根据41个方面的故障现象,只要找到相应的故障表,就可对故障迅速做出判断。

我们认为,本书将成为摩托车修理人员、摩托车使用人员的重要参考书,也可以作为摩托车维修学校学员的学习辅导材料。

本书在编辑过程中,得到了多名具有丰富修理经验同志的支持和帮助,在此对他们表示衷心地感谢。

由于编者水平所限,本书中难免有不妥之处,敬请读者指正。

《摩托车》杂志社
2002年1月

目 录

第一章 整车状态的检查与保养方法	1
第一节 制动系统的检查与保养	1
一、检查、调整制动手柄及制动踏板	1
二、检查制动拉杆及钢索	3
三、检查软管及管路	4
四、储液箱的检查及制动液的补充	4
五、检查、保养主油泵、分泵及圆盘卡钳	5
六、检查、调整制动鼓及制动蹄块	5
七、检查、保养制动盘及制动衬垫	6
第二节 行车装置的检查与保养	7
一、检查轮胎气压	7
二、检查轮胎技术状况	8
三、检查车轮的相关零件	9
四、检查轮圈及车轮盘	9
五、检查前、后轮轴轴承是否松动	10
第三节 缓冲装置的检查与保养	11
一、检查底盘弹簧	11
二、检查悬挂系统定位臂(摇臂)	11
三、检查减震器	11
四、检查安装部位是否松动	13
第四节 传动装置的检查与保养	13
一、检查离合器	13
二、检查传动装置	15
三、检查传动轴及驱动轴	17
四、检查链条及链轮	18
第五节 电气装置的检查与保养	22
一、检查点火装置	22
二、检查蓄电池	23
三、检查电气配线状况	25
第六节 发动机的检查与保养	25
一、检查发动机本体	25
二、空气滤清器的检查与保养	26
三、检查气门间隙	27

第七节 润滑装置的检查与保养	30
一、检查机油的质量状况及油量	30
二、检查机油是否泄漏	31
三、更换发动机机油(四行程发动机)	32
四、检查机油滤网是否堵塞	32
第八节 燃油装置的检查与调整	34
一、检查燃油有无泄漏	34
二、检查化油器操纵机构的状态	34
三、检查燃油滤油器有无堵塞	37
第九节 冷却装置的检查与保养	37
一、检查冷却液液量	37
二、检查冷却液有无泄漏	38
三、检查散热器盖的功能	38
第十节 安全装置的检查	39
一、检查照明及信号灯	39
二、检查喇叭及方向锁定装置	41
三、检查仪表	41
四、检查排气管及消声器	41
五、检查车架及车体	41
第十一节 其他检查	42
一、检查车体各部位用油脂润滑的情况	42
二、检查控制钢索的润滑情况	42
三、检查边支架	43
第二章 分解状态的检测与维修方法	45
第一节 润滑系统的检测、调整与维修	45
一、检测润滑油压力	45
二、检测机油泵	46
三、检查溢流阀	47
四、机油泵的放气(二行程发动机)	48
五、检查机油散热器	49
第二节 冷却装置的检测	49
一、检测冷却液比重	49
二、检测散热器盖	50
三、加压测试散热器	50
四、检测恒温器	51
五、检测水泵	52
第三节 化油器的检测与调整	52
一、检查节气门式启动加热手动阀的工作状况	52

二、检测启动加热自动阀	53
三、检查 CV 型节流阀	55
四、柱塞阀式节流阀的分解检查	55
五、CV 型真空活塞的分解检查	56
六、浮子、量孔等零件的分解检查	57
七、加速泵的拆卸检查	58
八、空气截止阀的分解检查	59
九、化油器体通路的清洁	59
十、检测油面高度	59
十一、调整化油器	60
十二、检查燃油供给油路	64
十三、检查燃油自动活门	64
十四、检查簧片阀	65
第四节 发动机的检测与维修	66
一、测试汽缸压缩压力	66
二、检测凸轮轴	66
三、检测摇臂、摇臂轴	69
四、检测汽缸盖	69
五、检测气门弹簧	69
六、检测气门	70
七、检测气门座	71
八、检测气门导管	71
九、检测汽缸	72
十、检测活塞	74
第五节 点火装置的检测	77
一、检测火花塞	77
二、检测点火时间	78
三、测量点火装置的峰值电压	80
四、测量点火线圈的电阻值	82
第三章 快速诊断故障索引	84
第一节 发动机故障诊断速查表	84
一、发动机不能启动或启动困难	84
二、发动机怠速不良	86
三、发动机中高速不良	87
四、速度上不去、功率不足	88
五、发动机过热	89
六、发动机异常响声	90
七、发动机自动熄火	91

八、启动机因功率不足而无法启动	91
九、化油器溢流	92
十、排气管排黑烟	92
第二节 传动系统故障诊断速查表	92
一、离合器分离不彻底	92
二、离合器打滑	93
三、离合器异响	93
四、自动离心式离合器不良	93
五、变速器挂挡困难	94
六、自动脱挡(跳挡)故障	94
七、变速踏板不能回位	95
八、有级变速器异常响声	95
九、驱动链条自动脱链	95
第三节 行车与操纵系统故障诊断速查表	96
一、行驶中方向把偏向一侧、转动不灵活	96
二、方向把异常抖动	97
三、前悬挂太软	97
四、前悬挂太硬	98
五、后悬挂太软	98
六、后悬挂太硬	99
七、悬挂异响	99
八、前轮摇摆或跳动	100
九、前轮转动不灵活	100
十、后轮摇摆或震动大	101
十一、操纵稳定性差	101
十二、鼓式制动器制动手柄(踏板)不灵活、回位困难	102
十三、鼓式制动器有异响	102
十四、盘式制动器制动手柄(踏板)松软或不灵活	103
十五、鼓式制动器制动不良	103
十六、盘式制动器制动失灵	104
第四节 其他故障的诊断速查表	104
一、化油器故障	104
二、电气系统故障	105
三、CDI、DC-CDI 点火电路火花塞不跳火故障	106
四、全晶体管点火电路火花塞不跳火故障	107
五、蓄电池故障	108
六、车体故障	109

第四章 维修保养窍门	110
-------------------------	------------

第一节 快速判断故障方法	110
一、用逼近搜索法诊断故障	110
二、故障树在摩托车故障分析中的应用	111
三、通过观察排气颜色诊断故障	113
四、通过异常响声诊断故障	116
五、机构故障诊断简法	129
第二节 实用小经验	134
一、故障判断与排除	134
二、自制与小改进	179
三、零件的代用	200
第五章 主要装置的原理分析与维修	206
第一节 发动机	206
一、发动机的基本型式	206
二、四冲程发动机配气机构的维修	214
三、配气机构在安装时怎样保证配气正时	224
四、摩托车发动机的功率与扭矩	235
五、发动机润滑系统的构造及维护	237
第二节 化油器	240
一、化油器的工作原理与维修	240
二、摩托车用汽油泵的结构、原理及检修	246
第三节 点火系统	248
一、摩托车点火系统的维修	248
二、进口大排量摩托车点火装置的原理及维修	254
三、电子点火器的简易检验	258
四、用万用表检测 CDI	260
五、摩托车微电脑点火器的维修	263
第四节 其他装置	266
一、摩托车自动离合器和自动变速器的工作原理与检修	266
二、前、后轮对中	270
第六章 摩托车新技术	272
第一节 摩托车高新技术集萃	272
一、四冲程摩托车的电喷技术	272
二、二冲程摩托车的电喷技术	276
三、电脑点火技术	279
四、三元触媒反应器	281
五、ABS 防抱死制动技术	282
六、多缸和多气门技术	284

七、水冷技术	287
八、GPS 全球定位系统	287
九、新能源技术	288
十、陶瓷镀层汽缸技术	290
第二节 可变技术在摩托车发动机上的应用	290
一、可变技术在四冲程发动机上的应用	291
二、可变技术在二冲程发动机上的应用	292
第三节 OHC 与 OHV 简介	295
第四节 比亚乔 FAST 技术	298
第五节 车速自动控制系统工作原理	300
第六节 A.C.V 装置的结构及原理分析	302
第七节 先进的制动系统——LBS 是您未来的选择	303
第八节 二冲程发动机润滑系统的新概念——YCLS	306
一、YCLS 润滑系统的结构原理	306
二、YCLS 润滑系统的性能及使用效果	307
三、使用 YCLS 润滑系统的注意事项	307
第七章 部分修理知识	308
第一节 常用修理量具	308
一、机械、压力量具	308
二、电气量具	315
第二节 润滑油与清洗液	319
一、摩托车机油的选用常识	319
二、四冲程摩托车润滑油的选用	325
三、谈摩托车零部件清洗液	326
第三节 摩托车零件知识	328
一、摩托车及其零件编号的由来与识别	328
二、进口摩托车配件的代换及维修方法	329
三、摩托车修理时主要零件的检查和要求	332
四、国产轴承的代用	333
第四节 怎样做好摩托车修理工作	335
一、谈摩托车修理	335
二、做一个合格的修理工	337
三、摩托车修理中的一问、二看、三试	338

第一章 整车状态的检查与保养方法

第一节 制动系统的检查与保养

一、检查、调整制动手柄及制动踏板

1. 对油压式制动装置,用力操作制动手柄及踏板,检查油压系统中是否混入了空气。若感到手柄及踏板的动作柔软时,说明油压系统中有空气,应进行排气,如图 1-1 所示。

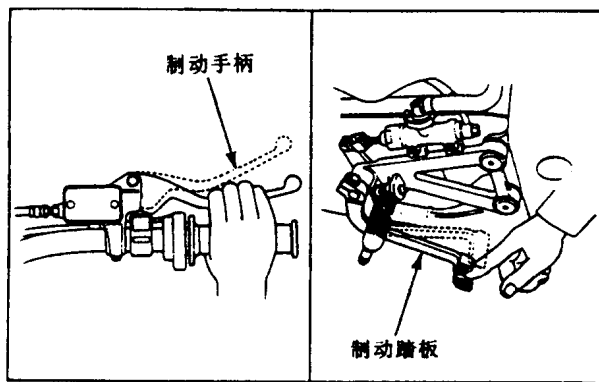


图 1-1 排净油压系统中的空气

2. 有的轻便摩托车踏板下方有底板,应注意检查踏板头部的自由行程,如图 1-2 所示。

3. 对于采用制动钢索等机械式制动装置的摩托车,应注意调整制动装置的自由行程。

调整操作主要在制动鼓盖一侧进行,其调整方法是,松开锁紧螺母,通过转动调整螺母来调整自由行程,如图 1-3 所示。

如果是在充分拧紧上侧调节器(手柄一侧)之后再调整自由行程,只对下侧调节器做调整就可以了。制动钢索是用线夹固定在摩托车前叉上的,调整前应先松开线夹。调整后,锁紧调整螺母。

4. 有的制动装置,只能通过转动螺母来调节制动手柄及踏板的自由行程。调整时应使调整螺母的凹槽与制动摇臂销对好,如图 1-4 所示。调整后再检查一下制动手柄或踏板的自由

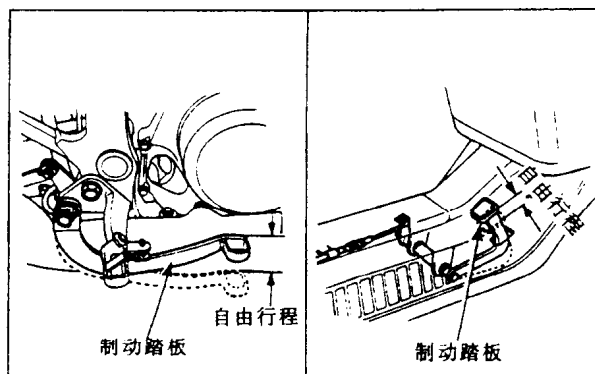


图 1-2 检查踏板头部自由行程

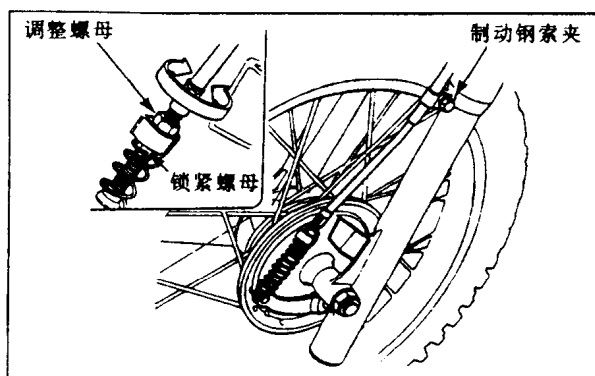


图 1-3 机械式制动装置的调整

行程是否合适。

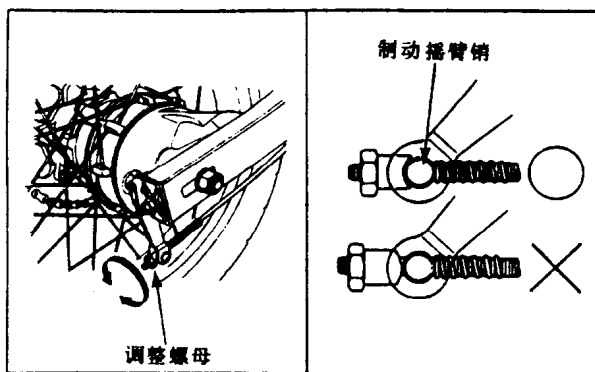


图 1-4 调整螺母凹槽与制动摇臂销对好

5. 对自由行程做微调时,对于手柄上带有防尘罩的,应把防尘罩打开再做微调,如图 1-5 所示。调整时,先松开锁紧螺母,然后转动调节器,调整手柄的自由行程。调整时,调节器不要转得过多,以免损坏螺纹。

6. 检查制动器的使用情况。该项检查应在行车中进行。行车中,分别操作前、后制动器,检查一下制动器的使用情况,如图 1-6 所示。

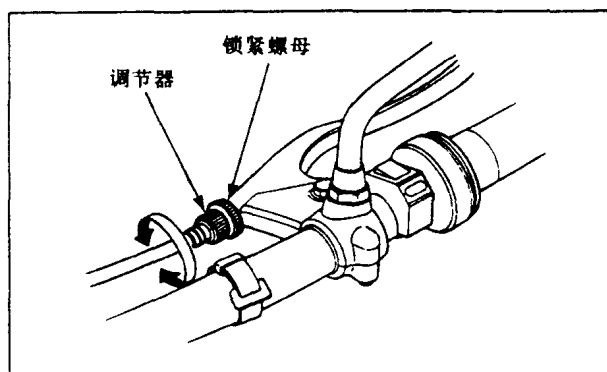


图 1-5 自由行程的微调

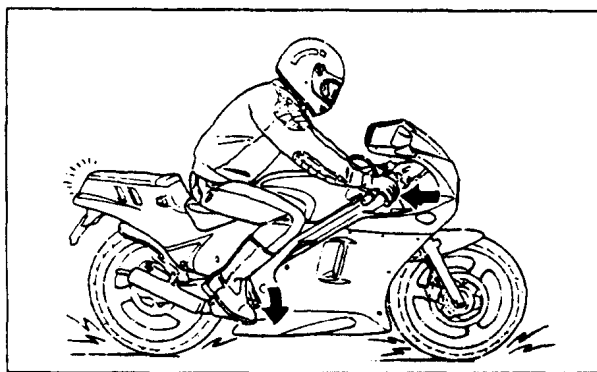


图 1-6 检查制动器的使用情况

二、检查制动拉杆及钢索

1. 检查制动手柄、踏板、制动力矩拉杆、制动拉杆及钢索、制动摇臂(机械鼓式制动)、卡钳安装螺栓(油压盘式制动)有无松旷问题。
2. 检查制动拉杆、制动力矩拉杆等安装螺栓的开口销是否安装好,如图 1-7 所示。

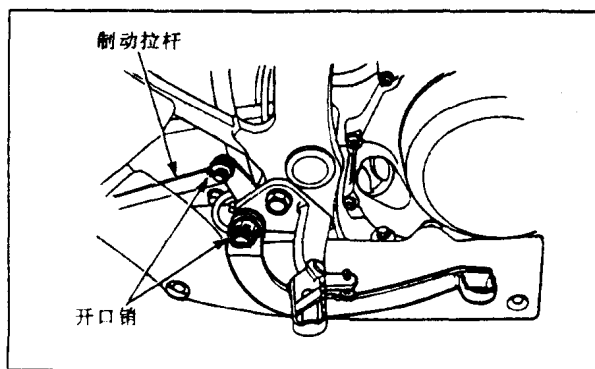


图 1-7 检查开口销安装好否

三、检查软管及管路

1. 检查泄漏、损伤及装配情况。用力操纵制动手柄及踏板,检查制动系统中有无液体泄漏,若有漏液或渗油的征兆时,应立即更换零部件。

2. 检查软管、管路及连接处有无老化、损伤。检查结合部及柱塞有无松弛现象。当左右转动方向把或行车中有震动时,检查软管及管路是否与其他机械部分有干涉现象。如图 1-8 所示。

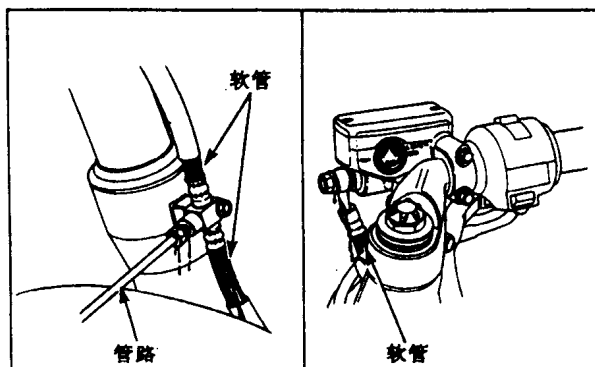


图 1-8 检查软管及管路等

四、储液箱的检查及制动液的补充

补充制动液时,不要混入水或灰尘,也不要混用不同名牌的制动液。不要使制动液粘附在油漆、塑料及橡胶件表面上,以免损伤零件。液量的补充及检查,应在储液箱盖上表面呈水平状态下进行。

1. 当液量减少到接近储液箱的下限线(LOWER)时,拆下储液箱盖及隔膜,及时补充制动液,如图 1-9、1-10 所示。

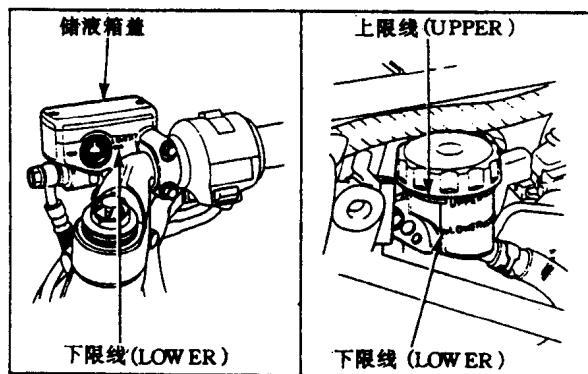


图 1-9 制动液的补充

2. 制动液液量减少时,往往是由于制动衬垫磨损,卡钳活塞被挤出,从而发生渗漏所致。所以,补充制动液时应检查制动衬垫的磨损情况。

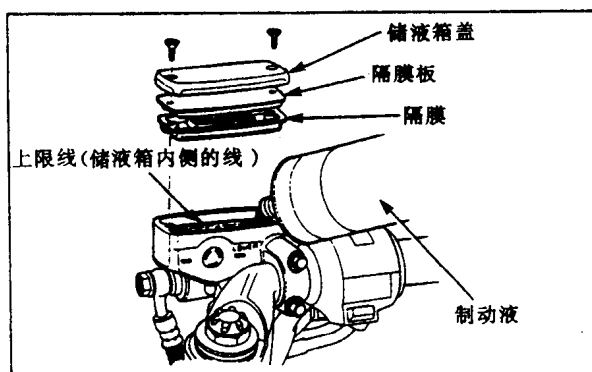


图 1-10 制动液量的检查

3. 若制动衬垫没有磨损现象,而液量明显减少时,应检查油压系统有无泄漏现象。

五、检查、保养主油泵、分泵及圆盘卡钳

1. 检查主油泵、分泵的功能、磨损及损伤情况。检查时,操纵制动手柄及踏板,检查主油缸、卡钳的动作情况,并检查有无损伤。不符合要求时应分解保养。

2. 适时更换主油缸柱塞组件、卡钳防尘密封件及柱塞座(更换周期见各车型维修手册)。

六、检查、调整制动鼓及制动蹄块

1. 检查制动鼓和衬垫的间隙

支起前轮并用手转动车轮,检查制动有无打滑现象,见图 1-11。出现打滑现象时,应进行下面的检查保养。

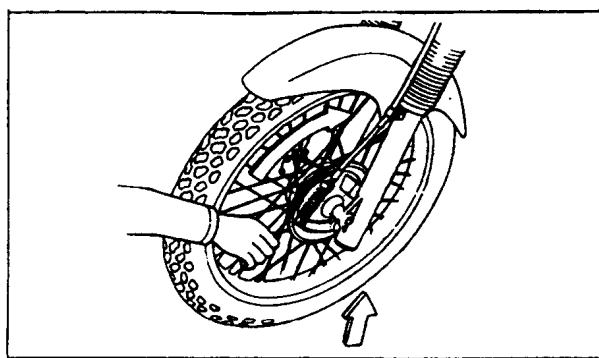


图 1-11 检查制动鼓

检查制动凸轮的加油情况,制动蹄块销轴的供油情况,钢索是否动作不良,制动蹄块回位弹簧是否变得松弛,球轴承是否有损伤及轮轴有否弯曲等。

2. 检查蹄块滑动部分及衬垫的磨损

操纵制动手柄及踏板,将磨损标记的箭头对准制动鼓盖上的“△”标记时分解制动器,然后检查衬垫是否磨损,见图 1-12。

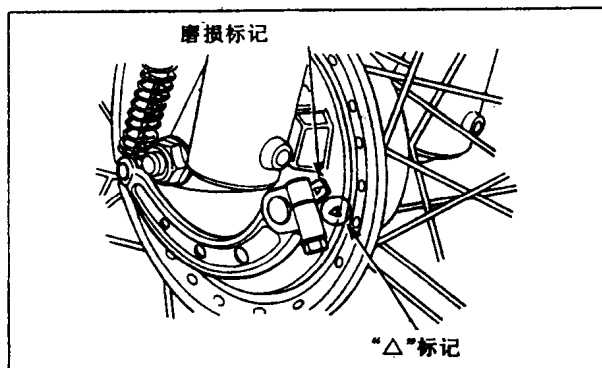


图 1-12 检查蹄块滑动部分及衬垫的磨损

3. 检查蹄块的磨损及损伤

操纵制动手柄或踏板,将磨损标记的箭头对准制动鼓盖上的“△”标记,拆下制动鼓盖,检查制动蹄块的磨损情况,并检查是否有别的损伤。如果制动蹄块上有龟裂或明显的腐蚀现象,须更换。在磨损标记所指示的位置表明还没有达到使用极限之前,如果制动没有调整余量,可拆下制动杠杆并把密齿调整一个齿,见图 1-12。

七、检查、保养制动盘及制动衬垫

1. 检查间隙

支起前轮并用手转动车轮,检查制动有无打滑现象,打滑过大时应作进一步的检查。即:检查卡钳滑动销的润滑脂是否充足;检查油压系统中是否有灰尘混入;检查卡钳密封是否老化等,见图 1-13。

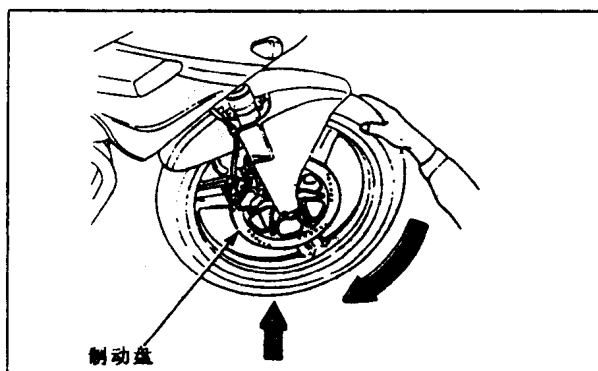


图 1-13 检查卡钳

2. 检查衬垫的磨损情况

当衬垫磨损到制动衬垫的磨损极限线(或磨损极限槽)时,应以组件的形式更换衬垫。检查衬垫一般在指示侧(装制动盘的一侧)进行,但在检查有困难时可以从标印在卡钳上的箭头标记部位进行检查,见图 1-14。

3. 检查制动盘的磨损及损伤情况

应检查制动盘的滑面上有无明显的划伤、磨损及翘曲变形,见图 1-15。

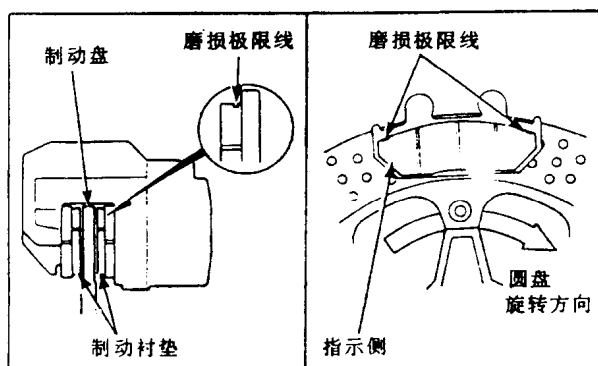


图 1-14 衬垫磨损情况的检查

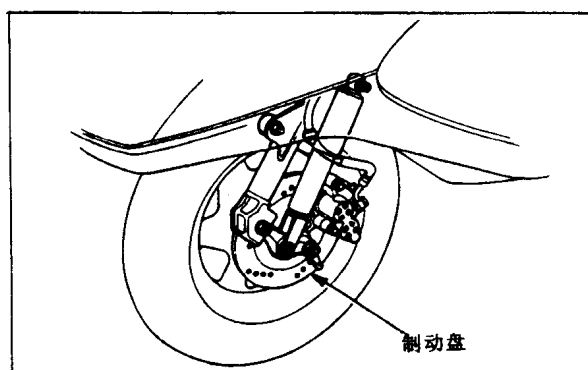


图 1-15 检查制动盘的磨损情况

4. 制动液的更换

由于制动液在使用过程中会吸收空气中的水分,不可避免地造成制动液沸点降低、油压系统生锈等。这些问题的产生会使制动性能变差。所以,应定期更换制动液(更换周期应参见各车型的维修手册)。

第二节 行车装置的检查与保养

一、检查轮胎气压

1. 用轮胎气压表测定各轮胎的气压。测量轮胎气压时,应在轮胎处于冷态时进行。如不及时测量轮胎气压,在压力不正常的情况下使用时,会使摩托车的操纵性、舒适性变差,而且会使轮胎产生偏磨现象。测量方法见图 1-16。

2. 车型不同,所规定的轮胎气压值也不一样,各车型的轮胎气压值应参见各车型的维修手册。

3. 应该注意的是,如果在轮胎气压较低的情况下,摩托车乘载过大的负荷,连续高速行驶时,轮胎就会过热,从而导致轮胎放炮。