

摩托车行业 调试修理工

等级考试手册 (2002年版)



《摩托车》杂志社 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS

摩托车行业调试修理工等级考试手册
(2002 年版)

《摩托车》杂志社 编著

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

摩托车行业调试修理工等级考试手册/《摩托车》杂志社编.北京:人民邮电出版社,2002.6
ISBN 7-115-10242-2

I.摩... II.摩... III.①摩托车-调试-水平考试-自学参考资料②摩托车-车辆修理-水平考试-自学参考资料 IV.U483.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 019524 号

内 容 提 要

《摩托车行业调试修理工等级考试手册》是一本可多次使用的工具书。摩托车调试修理人员可根据每次所报考的等级,查阅相关内容,以做好考试前的准备工作。

手册的第一部分阐述了摩托车调试修理工职业等级考试(职业技能技术鉴定)理论试题的特点及答题所必须注意的事项;第二部分的内容是初、中、高级调试修理工理论知识、操作技能复习提纲;第三部分为初、中、高级工参加等级考试前的复习题与参考答案;第四部分为初级工操作技能考核示例,初、中、高级工理论知识考试样卷。为便于巩固基础知识和在复习中方便查找有关资料,手册的第五、第六、第七部分选编了摩托车维修工识图、电气基础及修理工具与量具等内容。历届全国摩托车维修技术大赛的有关比赛内容既可作为等级考试的参考,也可为读者今后参加比赛提供借鉴。

摩托车行业调试修理工等级考试手册(2002年版)

- ◆ 编 著 《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
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 13.5
字数: 326千字
印数: 1-5 000册

ISBN 7-115-10242-2/TB·29

定价: 18.00元

本书如有印装质量问题,请与本社联系 电话:(010) 67129223

前 言

摩托车行业调试修理工的职业技能鉴定(通常称等级考试)工作,是提高摩托车行业调试修理人员素质,增强其就业能力的重要手段,也是落实国家职业资格证书制度的重要措施。为了帮助摩托车调试修理人员更好地学习和掌握调试修理技能,提高专业素质,并做好参加等级考试前的技术准备和心理准备,以尽快获得相应的技术等级资格,提高竞争能力和获得更好的经济效益,我们编著了该手册。

该手册内容符合《职业技能鉴定规范》的要求,其中所编的复习提纲、复习试题、考试样卷,与国家颁布的《工人技术等级标准》所规定的高、中、级工要求的内容相一致。本书有关内容由从事多年教育培训工作并熟悉职业技能鉴定的教授撰写,并提供相关资料。

在此,也告诉读者,国内外的摩托车技术在不断进步,摩托车修理水平在不断提高,今后的具体考核内容也会随形势的发展而有所变化,望读者与时俱进,不断学习新技术、新工艺,以适应新形势的需要。

该手册是摩托车调试修理人员参加等级考试的重要参考书,也可作为培训学校的参考教材。由于全国摩托车维修技术大赛比赛内容与国家所颁布的工人技术等级标准中的内容相辅相成,因此本书也可作为参加全国摩托车维修技术大赛前的学习参考资料。

本手册内容如有与有关规定不符之处,应以国家的相关规定为准。

本手册在编著过程中得到了李玉明、李海等同志的支持和帮助,在此深表谢意。由于编者水平所限,如有不妥之处,敬请批评指正。

《摩托车》杂志社

2002年3月

目 录

第一部分 理论知识考核的题型和答题要求

I. 填空题的特点与答法	1
II. 判断题的特点与答法	1
III. 选择题的特点与答法	2
IV. 简答题的特点与答法	2
V. 计算题的特点与答法	2
VI. 识图题与画图题的答法	3

第二部分 等级考试复习提纲

第一单元 初级工	5
I. 理论知识复习提纲	5
II. 操作技能复习提纲	6
第二单元 中级工	7
I. 理论知识复习提纲	7
II. 操作技能复习提纲	8
第三单元 高级工	8
I. 理论知识复习提纲	8
II. 操作技能复习提纲	9

第三部分 理论知识复习题及参考答案

第一单元 初级工	11
I. 复习题	11
II. 参考答案	25
第二单元 中级工	39
I. 复习题	39
II. 参考答案	51
第三单元 高级工	66
I. 复习题	66
II. 参考答案	75

第四部分 考核示例与样卷

第一单元 初级工操作技能考核示例	79
-------------------------------	----

I. 操作技能的考核过程	79
II. 评分标准	79
III. 考核答案	79
第二单元 初级工理论知识考试样卷	80
I. 考试样卷	80
II. 参考答案	83
第三单元 中级工理论知识考试样卷之一	85
第四单元 中级工理论知识考试样卷之二	88
I. 考试样卷	88
II. 参考答案	92
第五单元 高级工理论知识考试样卷之一	93
第六单元 高级工理论知识考试样卷之二	98
I. 考试样卷	98
II. 参考答案	100

第五部分 摩托车维修识图基础

I. 机械图的基本规定	103
II. 正投影视图	108
III. 剖视图与剖面图	113
IV. 标准性结构的画法和标记	117
V. 零件图与装配图的识读	129
VI. 摩托车传动示意图	136

第六部分 摩托车维修电气基础知识

I. 电压、电流、电阻及电功率	141
II. 电磁与电磁感应	142
III. 半导体器件	143
IV. 摩托车电气系统的构成	144
V. 电路图中常用的图形符号和文字符号	145
VI. 导线颜色的文字符号	148

第七部分 摩托车维修工具与量具

I. 常用工具	149
II. 专用工具	153
III. 量具	156
IV. 修理工具	166

第八部分 历届全国摩托车维修技术大赛比赛内容选

I. 第一届大赛理论试题及答案	171
-----------------------	-----

II. 第一届大赛操作题答案	178
III. 第一届大赛评述	184
IV. 第二届大赛评述	189
V. 第三届大赛理论试题及答案	190
VI. 第三届大赛操作题答案	195
VII. 第三届大赛评述	199
附录一 通用件的安装要求	203
附录二 外文维修资料中的缩写符号	205
附录三 计量单位换算	207

第一部分 理论知识考核的 题型和答题要求

摩托车行业调试修理工各个级别的技能鉴定,分理论知识考核和操作技能考核两部分。理论知识考核均采用闭卷考试的方法,考试时间为120分钟。按规定,每个试卷应包括六种题型。下面讲述六种题型的要求和正确答法。

I. 填空题的特点与答法

这类题型是将某一项知识的表述中的关键性术语或数据以空白形式留出来,让考生填写其答案,以检验考生对知识掌握的完整性和巩固性。每个空白为1分,一般全题可达到 20×1 分。因其内容均在大纲、教材中有明确的定义与要求,所以不能随意发挥。

填空题的答案应准确、完整,符合专业用语规范,不可用自己平时对概念的一般了解来回答,也不能随意省略和编造词汇。

譬如:“发动机的压缩比是汽缸总容积与燃烧室容积之比”,不可写作“……汽缸工作总容积与燃烧室之比”。这后者答案中的两个词,分别犯了加字改意和省略不准、不全的毛病,均不能得分。

又如:“CY80摩托车采用自动离心湿式离合器”这个填空题答案,填空的内容是一句话。考生碰上这个题目,可能嫌其烦而答作“自动离合器”或“自动式摩擦离合器”。这两种答法,均没有写出词意中的关键性部分,属于不完整答案,不能得分。至于数据答案,则要求准确。对小数数值及单位要尤其注意。如火花塞电极间隙为 $0.6 \sim 0.7\text{mm}$,写成 $0.6 \sim 0.7$ 就错了。

鉴于填空题有完整、准确的要求,考生在填空时要下笔慎重,暂时拿不准的题要先空下,待将有把握的题答完后再填补。

II. 判断题的特点与答法

这类题型是让考生对某一项知识表述的是否正确进行判断。正确的打“√”号,错误的打“×”号。一般是每号1分,可达到 20×1 分。判断题主要检验考生对知识理解的深刻性、准确性和运用判断能力。

譬如:“可燃混合气的标准混合比是14.8L的空气与1kg汽油之间所形成的比例”,这就在混合比概念和计量单位上犯了双重错误。如果考生只粗略地记住了“14.8”这个数据,而对“质量之比”理解不深,就会打出“√”号而失分。所以,考生在解答这类题时,必须仔细审题,反复而周密地检查其科学性和准确性,万不可因题目的形式看似简单而草率从事。

Ⅲ. 选择题的特点与答法

这类题型也是让考生进行判断,试卷上对每个小题给出3~4个答案(A、B、C、D),考生应选出正确答案,将其代号写入答案括号或横线之上。这类题型常包括15~20个小题,每小题1分,一般可达到 $(15\sim 20)\times 1$ 分。选择题的内容往往偏重结构、故障和维修数据,主要检验考生掌握知识的准确性和判断力。

例如:

离合器分离不彻底的主要原因是_____。

A. 自由行程过小 B. 自由行程过大 C. 操纵机构不能回位 D. 弹簧力过大

该题的答案应为B,因这是造成分离不彻底的常见的主要原因。

考生在解答这类考题时,必须仔细审题,力求答准。对于判断和选择题中暂拿不准答案的要果断放下,不消耗过多的考试时间,留待考试收尾阶段再作处理。

Ⅳ. 简答题的特点与答法

这类题型是让考生正面简单回答且具有客观性(不能随意发挥)的考题,不是综合性、主观性(自由发挥)的考题。一般可以包括4~5个小题,每题3~4分。全题可以达到 $3\text{分}\times 4=12$ 分, $4\text{分}\times 4=16$ 分, $5\times 3=15$ 分。

对简答题的回答要正确、确切、简明扼要,不涉及太多细节,也不必加入自己的观点和评述。出这类题的目的是测试考生在知识掌握上的系统性及完整性,也考核考生的表述能力和文化水平。

例如:

试述摩托车发动机润滑油的作用。

答案应为:(1)减少运动机件的摩擦和磨损,提高机件的效率和寿命;(2)利用机油粘性密封缸内气体压力;(3)降低机内温度达到冷却作用;(4)对机件的清洗作用;(5)防止机件腐蚀。

这种答法就比单纯的标题式回答要确切得多,如答为“(1)润滑作用;(2)密封作用;(3)冷却作用……”等等。

简答题要书写工整,力戒错别字。

对简答题的回答常有超出题目范围的现象,这主要是考生在概念上杂乱无章及知识界限不清所致。

Ⅴ. 计算题的特点与答法

现代摩托车维修工在工作中会遇到一些计算性问题,如调整数据的实用性计算、传动速比和速度的计算、传动力能诸元(转速 r/min 、扭矩 T 、功率 P)的计算及单位的换算等。

这类题可能单独出题,也可能包含在简答和判断类题目之中。不管以什么形式出现,答题时都必须经过计算(笔算、心算),确认无误时才能作出回答。

对单列的计算题要注意正确列式,对计量单位要正确换算,步骤要连续完整,数字答案要准确到小数点后三位。

如:计算JH70车第2挡的速比和该挡总传动速比,应写作:

$$\text{第2挡速比 } i_2 = \frac{Z_9}{Z_5} = \frac{31}{16} = 1.938$$

$$\text{第2挡总传动比 } i_{G2} = i_{\text{动}} \times i_2 \times i_{\text{末}} = 3.722 \times 1.938 \times 2.928 \approx 21.120$$

如果不写代号和算式,只写了结果则是不正确和不可信的。

VI. 识图题与画图题的答法

随着考核工级的提高,对识图和画图的能力考核有明显的增高和界限。总的来说,初级工主要考核制图的基本规定和简单形体的三视图形象概念;中级工主要考核组合式形体(含简单零件)的三视图、剖视图;高级工则主要考核简单装配图的识读分析及拆画有关零件的草图,以及是否具有对简单配件绘制、尺寸标注的能力。

不论是识图或是绘图,最后总是通过考生所画的图形答案来体现。对这类答题的要求是:

第一,力求图形清晰、规矩,不要歪扭和模糊;

第二,要投影正确、线条完整,图形答案主要按线条的对错给分,而且要表达得十分准确;

第三,要力戒投影和拆图上的大错,譬如在拆轴的零件草图时,把其上的轴套也带了下来,这表明考生根本没有弄懂,就无法给分了。

除了机械图之外,还有摩托车电路的电气原理图和传动系统的传动示意图。对这种图要熟记图形符号,记住有代表性的图形实例特征,能背着画一些常见的图(或其主要部分)。这样,在遇到这类题的时候,就不会无从下手,知道怎样看懂、补字、补画和改错了。

综上所述,考生考核的结果主要取决于他对应知知识掌握的质量和水平。所谓质量,表现为对专业性技术概念(原理、方法、术语)掌握的准确性、完整性,理解的深刻性,运用的广度(如联系具体车型)等。所谓水平,则表现为文字表述能力、计算和绘图能力、综合分析能力、应试的心理素质等。在基本具备上述条件的情况下,考生接受一定的应考方法指导,是实现其个人奋斗目标的措施,是符合国家鉴定目的和促进持证上岗政策落实的正确之举。反之,不经扎实地培训和刻苦地学习,片面地追求应试方法的掌握,单纯地靠所谓应试指导,是与国家职业技能鉴定的目的相违背的,而且也不会成功。

第二部分 等级考试复习提纲

第一单元 初 级 工

I. 理论知识复习提纲

一、基本知识

1. 机械制图

- (1) 视图的基本原理;
- (2) 机械制图有关的表达方式;
- (3) 常用零件的规定画法。

2. 金属材料及热处理

- (1) 金属材料的基本性能及基本表示方法;
- (2) 常用金属材料的分类、牌号、规格和性能;
- (3) 金属材料热处理的概念、目的、方法。

3. 公差

公差与配合的基本知识。

4. 电工常识

- (1) 直流电的基本知识;
- (2) 交流电的基本知识;
- (3) 安全用电知识。

二、专业知识

1. 摩托车常识

- (1) 摩托车的分类和型号命名方法;
- (2) 摩托车的基本结构及其作用;
- (3) 摩托车的主要性能指标及其评价;
- (4) 国产摩托车生产及维修技术指标;
- (5) 常用燃油、润滑油(脂)的名称牌号及其用途。

2. 工具、设备、仪器仪表知识

- (1) 通用工具和专用工具的名称、规格、应用范围、使用规则及维护保养方法;
- (2) 常用设备的名称、规格、使用规则及维护保养方法;

- (3) 常用量具的名称、规格、使用规则及维护保养方法；
- (4) 常用仪器仪表的名称、规格、应用范围、使用规则及维护保养方法。

3. 结构知识

- (1) 摩托车发动机的工作原理；
- (2) 摩托车发动机的结构及其作用；
- (3) 摩托车传动、行车与操作制动部分的结构及作用。

4. 工艺知识

- (1) 摩托车零部件的装配程序；
- (2) 摩托车零部件的装配、拆卸方法；
- (3) 摩托车装配后检查、调试的内容及技术要求；
- (4) 摩托车一、二级保养及小修的技术规范和要求；
- (5) 钳工的基本操作方法。

5. 故障排除知识

摩托车常见故障的判断与排除方法。

三、相关知识

1. 管理知识

质量管理的基本知识。

2. 其他知识

- (1) 摩托车的驾驶知识；
- (2) 交通规则。

II. 操作技能复习提纲

一、操作技能

1. 钳工操作技能

正确进行钻孔、铰孔、镗孔、攻丝及凿、锯、锉、刮等操作。

2. 调试与修理

- (1) 正确检查判断各部件的装配质量,并按技术要求进行调试和修理；
- (2) 按技术要求对整车进行检查、调试；
- (3) 摩托车发动机的拆装、检测、调试、修理；
- (4) 摩托车发动机辅助系统的拆装、调试；
- (5) 摩托车传动、行车部分的拆装、检测、调试、修理；
- (6) 摩托车行车部分的拆装、调试；
- (7) 摩托车操纵制动部分的拆装、修理；
- (8) 正确进行摩托车的二级保养。

3. 判断和排除故障

驾驶摩托车,并根据运行情况正确判断和排除摩托车常见故障。

二、工具、设备的使用与维护

工具、设备的使用与维护

- (1) 正确使用和维护保养通用工具、专用工具和量具；

- (2) 正确使用和维护保养游标卡尺、常用仪器仪表;
- (3) 正确使用和维护保养常用设备。

三、安全及其他

安全文明生产

- (1) 遵守操作规程,确保安全生产;
- (2) 认真清理好工作场地,保证工作场地清洁。

第二单元 中 级 工

I. 理论知识复习提纲

一、基本知识

1. 机械制图

- (1) 识图和绘制零件图的步骤和方法;
- (2) 联接件的规定画法;
- (3) 装配图的内容、表达方法及识读方法和步骤。

2. 公差

形位公差、表面粗糙度的基本知识。

3. 电工基础

- (1) 电磁的基本概念、磁与电的关系;
- (2) 单相交流电路的基本知识;
- (3) 三相交流电的基本概念;
- (4) 晶体二极管、三极管及可控硅的基本原理。

二、专业知识

1. 工具、设备、仪器仪表知识

常用工具、设备、仪器仪表及专用工具、设备、仪器仪表的结构、性能与使用方法。

2. 结构知识

- (1) 摩托车发动机燃烧室的类型与特点;
- (2) 摩托车发动机配气机构的类型、结构及其调整方法;
- (3) 摩托车发动机化油器的类型、结构、工作原理及检修方法;
- (4) 摩托车发动机辅助系统类型、结构、工作原理及检修方法;
- (5) 摩托车采用的变速器及后传动装置的类型、结构、工作原理及检修方法;
- (6) 电气仪表系统的结构、工作原理、保养及检修方法。

3. 工艺知识

- (1) 摩托车大修作业范围的技术规范;
- (2) 编制摩托车调试工艺规程知识;
- (3) 编制摩托车修理工艺规程知识。

4. 故障判断与排除知识

摩托车故障的判断及排除措施。

三、相关知识

管理知识

- (1) 防火、防爆、防腐蚀的基本知识；
- (2) 经营管理的基本知识。

II. 操作技能复习提纲

一、操作技能

1. 调试与修理

- (1) 摩托车发动机配气机构的拆装和检修；
- (2) 摩托车化油器的拆装、检修、调试；
- (3) 摩托车变速器的拆装和检修；
- (4) 摩托车离合器和变速器的拆装和修理；
- (5) 摩托车减震器和制动器的拆装和修理；
- (6) 摩托车后传动装置的拆装和检修；
- (7) 正确进行摩托车的三级保养。

2. 排除故障

正确判断摩托车各种故障并采取措施予以排除。

二、工具、设备的使用与维护

工具、设备的使用与维护

- (1) 正确判断和排除常用工具、设备的常见故障；
- (2) 正确使用和维护保养高精度工具和仪器仪表。

三、安全及其他

安全文明生产

- (1) 能及时发现并果断处理生产中的异常现象；
- (2) 指导初级工文明生产。

第三单元 高级工

I. 理论知识复习提纲

一、基本知识

1. 机械制图

- (1) 识读和绘制装配图的方法和步骤；
- (2) 测绘零件图的方法和步骤。

2. 机械传动知识

机械传动的方式及其构成、类型,其工作原理。

3. 液压传动知识

常用液压件的名称、结构、职能符号及工作原理。

4. 力学的基本概念

力、力矩和力偶及摩擦力的基本概念。

二、专业知识

1. 工具、设备知识

- (1) 复杂、高精度设备、仪器仪表的工作原理及维护保养方法；
- (2) 工、夹具一般设计知识。

2. 结构知识

- (1) 摩托车电气仪表的类型、结构、工作原理及检修方法；
- (2) 摩托车点火系统的类型、工作原理及主要部件的结构、工作原理。

3. 工艺知识

- (1) 摩托车主要零件的加工方法和修复方法；
- (2) 摩托车车架整形的方法；
- (3) 摩托车电气仪表的检修、调试方法；
- (4) 摩托车磁电机、启动电机的检修方法；
- (5) 摩托车成车验收标准及质量鉴定的检查方法；
- (6) 摩托车装配、修理有关尺寸的计算知识。

三、相关知识

1. 管理知识

生产、经营管理基本原理。

2. 其他知识

摩托车工业发展的动态和趋势。

II. 操作技能复习提纲

一、操作技能

调试与修理

- (1) 电气仪表系统的分解、检修、装配和调试；
- (2) 汽缸的修理；
- (3) 曲轴连杆组合的拆装、修理、检查和校正；
- (4) 车架的整形；
- (5) 磁电机、启动电机的分解、检修、装配和调试；
- (6) 对新型摩托车进行分解、装配、调试、质量检查和技术鉴定。

二、工具、设备的使用与维护

工具、设备的使用与维护

- (1) 能改进、设计和改装、调试、修理常用的各种工、夹、量具；
- (2) 正确进行复杂、高精度设备的精度检查、试车、验收及维护修理。

三、安全及其他

安全文明生产

- (1) 指导初、中级工安全文明生产；
- (2) 应用推广新技术、新工艺、新设备、新材料。

