

摩托车使用与维修丛书

# 建设系列

丁 浩 王文新

朱汉平 孙秀山 编

**摩托车**

## 使用与维修

人民交通出版社

摩托车使用与维修丛书

Jianshe Xilie Motuoche Shiyong yu Weixiu

# 建设系列摩托车使用与维修

丁 浩 王文新 编  
朱汉平 孙秀山

人民交通出版社

## 内 容 提 要

本书以深受广大用户欢迎的国产名牌摩托车中 JS60、CY80 和 SR150 摩托车为主,系统地介绍了建设系列摩托车的结构特点、使用维护方法、故障分析排除步骤和检修方面的知识。全书通俗易懂、图文并茂、内容翔实可靠,实用性强,可供摩托车维修人员和广大建设系列摩托车用户参考使用。

### 图书在版编目 ( C I P ) 数据

建设系列摩托车使用与维修/丁浩等编.-北京:人民交通出版社, 2001.5  
ISBN 7-114-03924-7

I . 建… II . 丁… III . ①摩托车, 建设-使用  
②摩托车, 建设-车辆修理 IV . U483

中国版本图书馆 CIP 数据核字 ( 2001 ) 第 21546 号

### 摩托车使用与维修丛书 建设系列摩托车使用与维修

丁 浩 王文新 编  
朱汉平 孙秀山

正文设计: 王静红 责任校对: 张 莹 责任印制: 杨柏力

人民交通出版社出版发行

( 100013 北京和平里东街 10 号 010 64216602 )

各地新华书店经销

北京牛山世兴印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 11.25 插页: 1 字数: 254 千

2001 年 8 月第 1 版

2001 年 8 月 第 1 版 第 1 次印制

印数: 0001 — 3000 册 定价: 20.00 元

ISBN 7-114-03924-7

U · 02832

# 目 录

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 第一章 建设系列摩托车的结构特点 .....      | 1  |
| 第一节 建设系列摩托车的基本组成和工作原理 ..... | 1  |
| 一、建设系列摩托车概述 .....           | 1  |
| 二、摩托车的基本组成 .....            | 2  |
| 三、建设摩托车二冲程发动机工作原理 .....     | 5  |
| 四、建设摩托车四冲程发动机工作原理 .....     | 7  |
| 五、建设系列摩托车的性能数据 .....        | 8  |
| 第二节 建设系列摩托车的发动机 .....       | 15 |
| 一、发动机的组成 .....              | 15 |
| 二、机体组件 .....                | 15 |
| 三、曲柄连杆机构 .....              | 19 |
| 四、配气机构 .....                | 28 |
| 五、燃料供给系统 .....              | 37 |
| 六、润滑系统 .....                | 46 |
| 七、冷却系统及排气消声器 .....          | 52 |
| 第三节 建设系列摩托车的传动系统 .....      | 52 |
| 一、离合器 .....                 | 52 |
| 二、变速器 .....                 | 57 |
| 三、起动机构 .....                | 63 |
| 四、后传动装置 .....               | 67 |
| 第四节 建设系列摩托车的操纵制动装置 .....    | 67 |
| 一、操纵装置 .....                | 67 |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 二、制动器·····                        | 68  |
| 第五节 建设系列摩托车的车体部分 ·····            | 77  |
| 一、车架·····                         | 78  |
| 二、前悬挂装置·····                      | 79  |
| 三、后悬挂装置·····                      | 81  |
| 四、车轮·····                         | 84  |
| 第六节 建设系列摩托车的电气部分 ·····            | 91  |
| 一、建设系列摩托车电气部分的组成和电气<br>线路图·····   | 91  |
| 二、电源设备和充电系统·····                  | 98  |
| 三、点火系统 ·····                      | 103 |
| 四、电起动系统 ·····                     | 108 |
| 五、照明系统 ·····                      | 111 |
| 六、信号系统 ·····                      | 116 |
| 第二章 建设系列摩托车的使用维护及调整·····          | 121 |
| 第一节 车辆的正确使用·····                  | 121 |
| 一、建设系列摩托车的操纵机构、指示仪表及<br>其使用 ····· | 121 |
| 二、建设系列摩托车的正确使用 ·····              | 124 |
| 三、摩托车的润滑 ·····                    | 127 |
| 第二节 摩托车的维护·····                   | 129 |
| 一、摩托车的维护内容 ·····                  | 129 |
| 二、摩托车的维护周期 ·····                  | 133 |
| 第三节 SR150 系列摩托车配气机构的调整 ·····      | 137 |
| 第四节 燃料供给系的维护与调整·····              | 139 |
| 一、空气滤清器的维护 ·····                  | 139 |
| 二、燃油开关的维护 ·····                   | 140 |
| 三、化油器的维护 ·····                    | 141 |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 四、油门拉索自由行程的调整 .....         | 141 |
| 五、化油器的调整 .....              | 143 |
| 第五节 润滑系统的维护 .....           | 144 |
| 一、变速箱润滑油的检查和更换 .....        | 144 |
| 二、CY80 机油泵的检查调整 .....       | 147 |
| 第六节 建设系列摩托车传动装置的维护和调整 ..... | 149 |
| 一、离合器的检查与调整 .....           | 149 |
| 二、传动链条的维护、检查与调整 .....       | 150 |
| 第七节 车体与悬挂装置的维护 .....        | 152 |
| 一、车体维护 .....                | 152 |
| 二、操纵转向装置的检查和维修 .....        | 153 |
| 三、悬挂装置的检查、维护 .....          | 154 |
| 四、车轮的维护 .....               | 154 |
| 五、鼓式制动器的检查、调整 .....         | 157 |
| 六、盘式制动器的检查 .....            | 159 |
| 第八节 电气部分的维护 .....           | 161 |
| 一、蓄电池的检查维护 .....            | 161 |
| 二、磁电机的维护 .....              | 162 |
| 三、火花塞的维护 .....              | 162 |
| 四、喇叭的检查 .....               | 163 |
| 五、照明系统的检查与调整 .....          | 163 |
| 六、SR150 后制动灯开关的调整 .....     | 164 |
| 第三章 建设系列摩托车故障分析及排除 .....    | 165 |
| 第一节 发动机的常见故障及其排除 .....      | 165 |
| 一、发动机不能起动或起动困难 .....        | 165 |
| 二、发动机怠速不良 .....             | 169 |
| 三、发动机动力不足,加速性差 .....        | 171 |
| 四、发动机不能稳定运转 .....           | 174 |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 五、发动机过热 .....                | 174 |
| 六、发动机燃油消耗过高 .....            | 176 |
| 七、润滑油消耗快 .....               | 177 |
| 八、发动机异常响声 .....              | 178 |
| 第二节 传动系统的故障及其排除 .....        | 181 |
| 一、手操纵湿式多片离合器的故障 .....        | 181 |
| 二、CY80 车自动湿式多片离合器的故障 .....   | 183 |
| 三、变速器的故障 .....               | 184 |
| 第三节 车体部分常见故障及排除 .....        | 187 |
| 一、摩托车制动失效 .....              | 187 |
| 二、转向把操作沉重 .....              | 189 |
| 三、转向把抖动 .....                | 190 |
| 四、行驶时跑偏 .....                | 191 |
| 五、行车时后轮甩动 .....              | 191 |
| 第四节 电气部分的故障及排除 .....         | 191 |
| 一、电气系统无电 .....               | 191 |
| 二、点火系统的故障 .....              | 192 |
| 三、电起动系统的故障 .....             | 194 |
| 四、照明与信号装置的故障 .....           | 196 |
| 第四章 JS60 和 CY80 摩托车的检修 ..... | 199 |
| 第一节 CY80 摩托车的维修调整数据 .....    | 199 |
| 一、CY80 摩托车发动机维修调整数据 .....    | 199 |
| 二、CY80 摩托车车体部分的维修调整数据 .....  | 201 |
| 三、CY80 摩托车的紧固扭矩值 .....       | 203 |
| 第二节 发动机与传动系统的修理 .....        | 203 |
| 一、CY80 摩托车发动机的拆卸与分解 .....    | 203 |
| 二、气缸盖、气缸体、活塞组件的检修 .....      | 211 |
| 三、曲柄连杆机构的检修 .....            | 218 |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 四、簧片阀与曲轴箱的检修 .....                   | 221 |
| 五、传动机构的检修 .....                      | 223 |
| 六、化油器的检修 .....                       | 228 |
| 七、CY80 摩托车发动机的安装 .....               | 229 |
| 第三节 行驶系统与操纵控制系统的修理 .....             | 234 |
| 一、拆卸与分解 .....                        | 234 |
| 二、制动器的检修 .....                       | 237 |
| 三、前悬挂装置的检修 .....                     | 238 |
| 四、前车轮的检修 .....                       | 239 |
| 五、后车轮及后悬挂的检修 .....                   | 240 |
| 六、安装 .....                           | 242 |
| 第四节 电气设备的修理 .....                    | 243 |
| 一、充电系统的检查 .....                      | 243 |
| 二、点火系统的检查 .....                      | 246 |
| 三、照明系统的检查 .....                      | 248 |
| 第五章 建设 SR150 系列摩托车的检修 .....          | 250 |
| 第一节 摩托车的维修调整数据 .....                 | 250 |
| 一、建设 SR150 系列摩托车发动机的维修调<br>整数据 ..... | 250 |
| 二、建设 150 系列摩托车车体部分的维修调<br>整数据 .....  | 254 |
| 第二节 发动机的拆卸和分解 .....                  | 256 |
| 一、发动机的拆卸 .....                       | 256 |
| 二、发动机的分解 .....                       | 259 |
| 第三节 发动机的检修 .....                     | 266 |
| 一、气缸盖总成维修 .....                      | 266 |
| 二、凸轮轴、时规链条的维修 .....                  | 270 |
| 三、气门机构的检修 .....                      | 272 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 四、气缸体与活塞组的检修 .....         | 277 |
| 五、脚踏反冲起动装置的检修 .....        | 279 |
| 六、离合器的检修 .....             | 281 |
| 七、机油泵和机油滤清器的维修 .....       | 283 |
| 八、曲轴连杆机构的维修 .....          | 284 |
| 九、变速传动机构的维修 .....          | 285 |
| 十、化油器的检修 .....             | 288 |
| 第四节 发动机的装配和安装 .....        | 289 |
| 一、气门的安装 .....              | 289 |
| 二、摇臂的安装 .....              | 290 |
| 三、曲轴的安装 .....              | 291 |
| 四、平衡装置、变速成器和换档杆的安装 .....   | 291 |
| 五、曲轴箱的安装 .....             | 292 |
| 六、换档器、脚踏轴和脚踏怠速齿轮的安装 .....  | 293 |
| 七、离合器、油泵和平衡齿轮的安装 .....     | 294 |
| 八、机油滤清器的安装 .....           | 298 |
| 九、转子和起动机驱动机构的安装 .....      | 298 |
| 十、气缸盖、气缸和活塞的安装 .....       | 299 |
| 十一、发动机安装 .....             | 301 |
| 第五节 车体部分的检修 .....          | 302 |
| 一、前车轮、前制动装置及前悬挂装置的拆卸 ..... | 302 |
| 二、前车轮的检修 .....             | 303 |
| 三、制动器的检修 .....             | 305 |
| 四、前悬挂装置的检修 .....           | 307 |
| 五、前转向机构检修 .....            | 310 |
| 六、后悬挂装置的维修 .....           | 313 |
| 七、后车轮与后制动器的检修 .....        | 314 |
| 八、驱动链和链轮的检修 .....          | 318 |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 第六节 电气系统的检修 .....           | 319 |
| 一、电源系统的检修 .....             | 319 |
| 二、点火系统的检修 .....             | 321 |
| 三、电起动系统故障的检修 .....          | 323 |
| 四、照明系统的检修 .....             | 327 |
| 五、信号系统的检修 .....             | 329 |
| 附录 .....                    | 331 |
| 一、建设 JS50Q - 4A 型摩托车 .....  | 331 |
| 二、建设雅马哈风帆 JYM90T 型摩托车 ..... | 335 |
| 三、建设雅马哈劲龙 JYM250 型摩托车 ..... | 339 |

# 第一章 建设系列摩托车的结构特点

## 第一节 建设系列摩托车的基本组成 和工作原理

### 一、建设系列摩托车概述

生产建设系列摩托车的建设工业(集团)有限责任公司是我国摩托车行业的主要大型骨干企业之一,该企业 1980 年左右开始军转民,从日本雅马哈公司引进技术生产“建设”系列摩托车,主要车型见表 1-1 所示。该公司技术实力雄厚,所生产的“建设”系列摩托车品质优良,性能可靠,为国内公认的名牌产品,深受广大用户喜爱。

建设系列摩托车车型

表 1-1

| 产品型号     | 产 品 名 称            | 投产时间   |
|----------|--------------------|--------|
| JT50     | 重庆牌 JT50 型机动脚踏两用车  | 1980 年 |
| JT50A    | 重庆牌 JT50A 型机动脚踏两用车 | 1983 年 |
| JS50Q    | 建设牌 JS50Q 型轻便车     | 1987 年 |
| JS50Q-2  | 建设牌 JS50Q-2 型轻便车   | 1987 年 |
| JS50Q-2C | 建设牌 JS50Q-2C 型轻便车  | 1988 年 |
| JS50Q-2D | 建设牌 JS50Q-2D 型轻便车  | 1988 年 |
| JS50Q-4  | 建设牌 JS50Q-4 型轻便车   | 1990 年 |

续上表

| 产品型号     | 产 品 名 称                   | 投产时间   |
|----------|---------------------------|--------|
| JS50Q-4A | 建设牌 JS50Q-4A 型轻便车         | 1991 年 |
| JS50Q-4E | 建设牌 JS50Q-4E 型轻便车         | 1993 年 |
| JY50QT   | 建设 YAMAHA 牌 JY50QT 型坐式轻便车 | 1995 年 |
| JY55T    | 建设 YAMAHA 牌 JY55T 型坐式轻便车  | 1994 年 |
| JS60     | 建设牌 JS60 型摩托车             | 1993 年 |
| JS60A    | 建设牌 JS60A 型摩托车            | 1994 年 |
| CY80     | 重庆 YAMAHA 牌 CY80 型摩托车     | 1983 年 |
| JS80     | 建设牌 JS80 型摩托车             | 1991 年 |
| SR150    | 建设 YAMAHA 牌 SR150 型摩托车    | 1993 年 |
| SRZ150   | 建设 YAMAHA 牌 SRZ150 型摩托车   | 1995 年 |
| JS150    | 建设牌 JS150 型摩托车            | 1996 年 |

因为 JS50Q-4 等车型在结构上与 JS60 几乎一样,仅尺寸有所差异,150mL 系列摩托车中的 SR150、SRZ150 和 JS150 都采用相同的发动机,考虑到建设系列摩托车中相关车型的结构相似性,本书将以建设系列摩托车中的典型车型 JS60、CY80 和 SR150 为例,介绍建设摩托车的结构特点、使用注意事项、故障分析及排除和检修方法等,其它车型的使用和维修可参照进行。

## 二、摩托车的基本组成

从功能上讲,建设系列摩托车均由发动机、传动装置、行车部分、操纵制动装置及电气部分组成。图 1-1 是 JS60 摩托车的结构,图 1-2 为 SR150 摩托车的结构。

### 1. 发动机

发动机是摩托车的动力装置,主要由机体组件、曲柄连杆

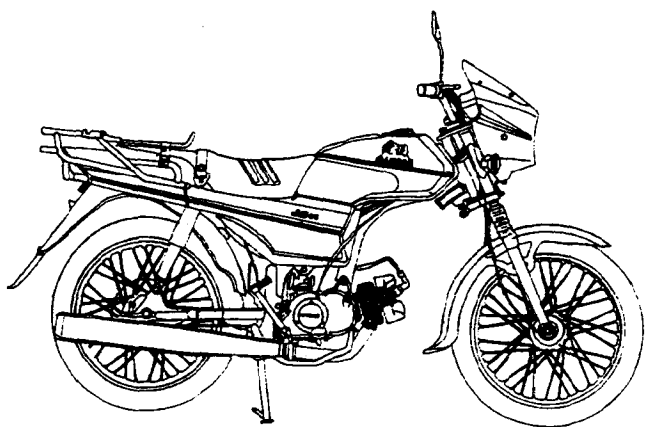


图 1-1 JS60 摩托车的结构

机构、配气机构以及燃料供给系统、润滑系统、冷却系统、点火系统和排气消声器等组成。

发动机的燃料供给系统将汽油雾化并与空气混合,然后混合气在气缸内被点火系统点燃燃烧,将热能转化为机械动力,并通过传动装置把机械动力传递给后轮,驱动摩托车前进。

从发动机的工作过程来看,建设系列摩托车使用的发动机有二冲程机和四冲程机两种机型,JS60 和 CY80 摩托车使用二冲程汽油机,SR150 系列摩托车使用四冲程汽油机。

## 2. 传动装置

传动装置设在发动机和后轮之间,主要由离合器、变速器、链传动装置组成。传动装置能根据行车需要,把发动机输出的动力和转速经过一定的变换,驱动后轮旋转。起动机构也被归结为传动装置的一部分,主要用以将起动力传给发动机,进而起动机。

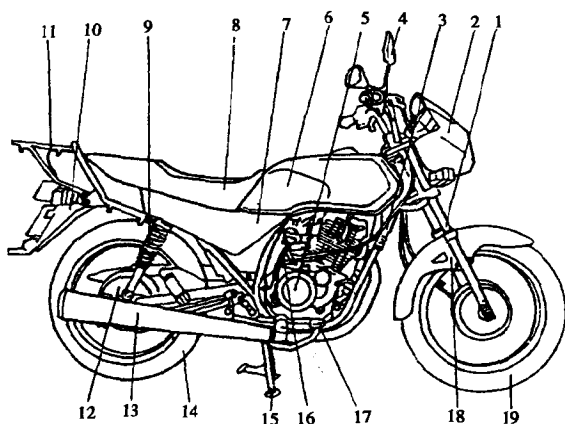


图 1-2 SR150 摩托车的结构

1-前悬挂;2-导流罩;3-车架;4-后视镜;5-发动机;6-燃油箱;7-侧盖;8-座垫;9-后减振器;10-后挡泥板;11-载物架;12-后制动装置;13-消声器;14-后轮;15-主支架;16-反冲起动蹬杆;17-后制动器;18-前挡泥板;19-前轮

### 3. 行车部分

行车部分包括车架、前/后悬挂、前/后车轮及车身附件等部分。行车部分使摩托车构成一个有机的整体,支撑全车车重,并将传动装置传来的转矩转换成驱动力,同时承受和缓冲路面作用于车轮上的各种力,使摩托车在不同路面上平稳安全地行车。

### 4. 操纵制动装置

操纵制动装置包括操纵总成和制动器,可以直接控制摩托车的行车方向和行车速度,实现制动,发出灯光、信号等。制动器有鼓式制动器和盘式制动器两种型式。摩托车的前后车轮都采用独立的制动系统。建设 JS60、CY80、SR150 摩托车的前后轮均采用鼓式制动器,建设 SRZ150、JS150 摩托车的前轮采用盘式制动器,后轮采用鼓式制动器。

## 5. 电气部分

电气部分的作用是保证发动机可靠点火,提供灯光、信号,实现电起动等。电气部分一般又按功能划分为电源系统、点火系统、电起动系统、照明系统、信号系统及仪表等。

## 三、建设摩托车二冲程发动机工作原理

发动机的主要作用是通过燃料的燃烧产生驱动车辆前进的动力。燃料在气缸内燃烧产生动力,并将动力输出发动机是要经历一定过程和时间。从燃料在发动机内部的变化历程来看,首先发动机要将混合气吸入气缸,然后点火燃烧,燃烧后还要将动力输出并排出废气,以便进入下一轮转换。从进气、燃烧,到动力输出、排出废气这一轮历程称为发动机的一个工作循环。

发动机完成一个工作循环需要发动机的各种系统、机构协调工作,但不同类型的发动机的工作情况是不相同的,其中一个显著的标志就是在一个工作循环中活塞上下移动的次数不同。

建设 JS60 和 CY80 摩托车采用了二冲程汽油发动机,所谓二冲程发动机就是需活塞进行两个行程就能完成一个工作循环,实现一次热能向机械能的转换。建设 JS60 和 CY80 摩托车的发动机采用簧片阀式及气口配气方式,从化油器出来的混合气首先经气缸体上的簧片阀进入曲轴箱,然后通过气缸体上的扫气口和排气口进行换气和排气,图 1-3 是建设 JS60 和 CY80 摩托车的发动机工作原理。

第一行程:即活塞由下止点(活塞的下极限位置)向上止点(活塞的上极限位置)移动,在这个行程中实现气缸扫气、曲轴箱进气和混合气压缩。

在活塞上方,活塞从下止点向上移动,在没有上行到关闭

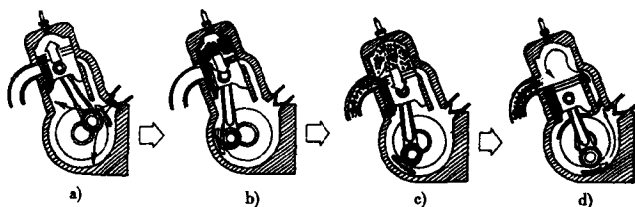


图 1-3 二冲程发动机的工作原理

a)曲轴箱进气;b)燃烧;c)排气;d)扫气

扫气口和排气口之前,从扫气口进入气缸的新鲜混合气进行扫气,废气通过排气口排出。当活塞上行到关闭扫气口和排气口时,由于活塞环的密封作用,气缸内的气体被密闭。活塞上行过程中可燃混合气被压缩,混合气的压力和温度升高。

在活塞下方,曲轴箱由于活塞上行而空间变大,其中的气体压力降低。当曲轴箱内气体压力下降到低于簧片阀外的大气压力时,在内、外压差的作用下,簧片阀自动开启,混合气便流入曲轴箱内。当活塞上行到接近上止点时,缸内混合气由于压缩而温度、压力升高,燃烧室内的火花塞便产生火花点燃混合气。

第二行程:即活塞由上止点向下止点移动,在这个行程中实现做功(动力输出)和排气。

混合气被点燃后,燃烧急剧加快,气缸内的温度、压力迅速升高,高温高压气体迫使活塞下行做功。随着活塞下行,气缸内压力不断下降。而此时曲轴箱内压力却由于活塞下行、曲轴箱容积减少而升高,当曲轴箱内压力升高到高于簧片阀外的压力时,簧片阀在压差的作用下自动关闭,进气便结束,曲轴箱成为密封腔。随着活塞下移,曲轴箱内压力继续增高,而活塞上方的压力不断下降。

当活塞下行到接近下止点时,活塞头部首先将排气口打

开,缸内的废气便高速流出,压力迅速下降。当活塞下行到将扫气口打开时,曲轴箱内一直被压缩的新混合气便经扫气道、扫气口进入气缸内,并将剩余在缸内的废气挤出。这一过程一直延续到下一个工作循环的第一行程中活塞上行,将扫、排气口关闭为止。

只要曲轴连续运转,上述过程就会不断地循环进行。这样,发动机曲轴转一圈,活塞移动两个行程,就可完成进气(扫气)、压缩、做功和排气等一个工作循环中的四个过程,因此,这种发动机称为二冲程发动机。

#### 四、建设摩托车四冲程发动机工作原理

建设 SR150 系列摩托车采用了四冲程发动机,所谓四冲程发动机就是曲轴每转两圈、活塞在气缸中往复移动两次共四个行程才能完成一个工作循环,实现一次能量的转换,其工作过程包括进气、压缩、燃烧和排气四个行程,如图 1-4 所示。

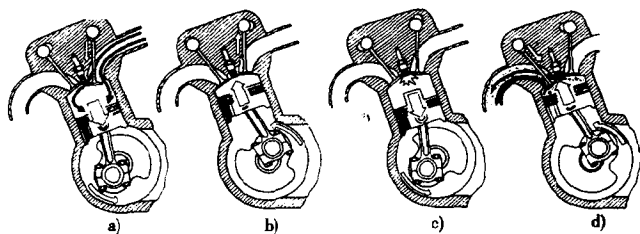


图 1-4 四冲程发动机的工作原理

a)进气行程;b)压缩行程;c)燃烧行程;d)排气行程

**进气行程:**活塞由上止点向下止点移动,这时在凸轮轴作用下进气门打开,排气门关闭。随着活塞下移,气缸内容积增大,气缸内气体压力下降到低于大气压时,新鲜混合气被吸入气缸。

**压缩行程:**进气行程结束后,进、排气门均关闭,活塞从下