



南方 125 系列摩托车 构造使用保养与维修

中国南方航空动力机械公司 编



出版社

编委会名单

主任委员： 吴沈铎

副主任委员： 韩忠学 程善斌 乔 寿

主 编： 程善斌（兼）

副 主 编： 曾宪铮 陈耀明 吴振根

执 笔： 李雪娟 苏定一 杨自立 周泰昌

谭孝健 陈志勤 吴振根 曾宪铮

审 稿： 曾宪铮 郑大林

厂家简介

中国南方航空动力机械公司（简称南方公司）是我国中小型航空发动机、轻型工业燃气轮机，中、重型摩托车及其发动机，遥控航空、航海、车辆模型及其发动机的科研生产基地。

南方公司于1983年由国营三三一厂和608所组成。三三一厂的前身是七一兵工厂，厂长是我国著名的兵工专家吴运铎。三三一厂始建于1951年10月1日（已定为公司厂庆日），隶属航空工业部。1954年8月，研制成功我国第一台航空发动机，同年10月25日，毛泽东主席签署了给该厂全体职工的嘉勉信。1958年10月，该厂又研制成功我国第一台重型摩托车发动机——长江750摩托车发动机；1963年研制成功第一枚空空导弹；1976年研制成功第一台涡轮螺旋桨航空发动机；1984年研制成功第一台涡轮轴航空发动机。到1990年止，共研制生产了6种26个型号航空发动机近万台。目前，国产最大的军用运输机——运八飞机、最早的农林飞机——运五飞机、最新式的直升机——直九飞机、空军飞行员教练机——初教6飞机、首台大功率全垫式气垫船的动力均是该公司制造的。

南方公司位于我国江南重镇——湖南省株洲市南部，占地面积5.5平方公里，本部有全民职工15000余人，其中工程技术人员3900多人，固定资产原值3亿元。公司采用投资、控股等方法在长沙及深圳、湛江等沿海地区建立了十个紧密

联营企业。

南方公司 1990 年晋升为国家一级企业。连续四年被评为全国思想政治工作优秀企业。1991 年底经国务院批准，成为我国首批 55 家大型企业集团之一。公司现任总经理吴沈铎 1987 年荣获全国“五·一”劳动奖章，1989 年被评为全国劳动模范，1990 年评为获金球奖的全国优秀企业家。

南方公司在 40 多年的发展壮大过程中，始终得到党和国家领导人的亲切关怀，刘少奇、邓小平、陈云、李先念、薄一波、朱德、彭德怀、贺龙、叶剑英、罗荣桓、董必武等老一辈无产阶级革命家都曾先后亲临视察，题词勉励，使全体职工深受鼓舞。1991 年 3 月 13 日江泽民总书记来公司视察工作，对该公司的工作给予了肯定。

南方公司是我国摩托车工业的摇篮厂。我国重型摩托车发动机——长江 750 发动机就诞生在这里。在“航空为本，军民结合，以民养军，以民保军”方针的指导下，该公司把生产摩托车发动机及整车作为军民结合的支柱产品优先发展，研制开发了一批新产品，形成四大系列摩托车产品同时生产的格局。重型摩托车发动机系列的主要型号有长江 750、长江 750D、750E、750F、750F1、750H、750X、长江 800、长江 650 等。重型摩托车系列主要型号有湘江-XJB750D 型边三轮公安警车、湘江-XJB750D1 型边三轮检察警车、湘江-XJB750D2 型边三轮法院警车、湘江-XJB750D 型全摇架式边三轮、湘江-XJH750D 型后三轮、天鹅-TE750 出口 I 型后三轮旅游车、天鹅-TE750 出口 II 型后三轮。中型摩托车发动机系列主要型号有南方 125-4Ms、南方 125-1KL 等。中型摩托车系列主要型号有南方 125、南方 125A、南方 125B（边三轮）、南方 125J、南方 125-2、南方 125-2B、南方雅马哈 125 及南方 125 专用车等。

南方公司视产品质量为企业的生命,在40多年科研生产实践中,他们深刻地体会到,质量是企业经营管理的永恒主题,企业只有走质量效益型的道路,才能兴旺发达。该公司先后有23种产品分别获省优、部优和国优产品奖,其中获国优金奖3项,银奖5项。摩托车产品获国优银奖的有:南方125摩托车及发动机,湘江750全摇架边三轮摩托车。此外,南方125摩托车在1988年10月全国两轮摩托车厂牌赛上获团体、个人竞技、外观选美三个第一,1990年在中国军转民高技术产品出口展览会上获金牌奖,1989年4月在全国摩托车新产品展销及新技术交流会上获骏马奖,1990、1991年在上海国产摩托车越野赛上获第一、二、三名。1990年9月南方125摩托车被选为第十一届亚运会开幕式表演车,作了举世瞩目的精彩表演。该公司决策者和广大职工认识到,产品创优奖不是最终目的,企业的生产经营必须面向市场、面向用户。因此,该公司把“要让每一个用户满意”作为质量管理目标,并制定了“高科技开发,重基础建设,高起点竞争,面向国内国际市场”的经营方针。

南方公司遵循“信誉第一,用户至上”的宗旨,为切实解决用户的后顾之忧,确立南方125摩托车一流的售后服务质量和信誉,在华东、华北、中南、西南、西北、东北等地区的23个大中城市建立了200多个销售维修服务网点,及时反馈质量信息,及时提供备件,及时搞好维修服务,并为特约维修网点培训维修人员。对产品分布密度大、用户多的地区,该公司采取巡回服务的方式不定期地开展优质服务月、优质服务周活动,全方位地、多途径地为广大用户提供了优质服务。

“务实、求精、创新、图强”是南方公司的企业精神。“集体至上、效益至上、用户至上、奋斗至上、职工至上”是

南方动力机械公司全体职工共同的价值观。“人和、人危、人智、人勤、人信”是南方公司广大职工在长期的实践中形成的以人为中心的企业哲学。“职工是企业的太阳”是公司经营决策者遵循的信条。“人与企业共振”是南方公司兴旺发达的动力。由此而形成的“太阳论”、“共振论”是南方公司的企业文化精髓。

改革开放的大潮使南方公司从军工“小天地”中走出来，进入市场竞争的大舞台，走上了创建第一流军民结合型企业道路。改革的十多年以来，该公司的科研生产蓬勃发展、经济效益持续增长，工业总产值、产品销售收入、利税翻了三番，劳动生产率增长 5.5 倍。跻身中国工业企业 500 强，成为中国南方航空动力机械集团的骨干企业。

1992 年 8 月

目 录

第一章 摩托车结构和技术性能数据	(1)
第一节 摩托车结构	(1)
一、发动机部分	(1)
二、传动部分	(3)
三、行车部分	(4)
四、操纵制动部分	(5)
五、电气、仪表部分	(6)
六、南方 125 摩托车的结构	(7)
第二节 南方 125 系列摩托车技术性能数据	(10)
一、南方 125 两轮摩托车	(10)
二、南方 125-F 两轮摩托车	(12)
三、南方 125J 警车	(12)
四、南方 125-A 两轮摩托车	(12)
五、南方 125-2 型两轮摩托车	(12)
六、南方 125 专用车	(14)
七、南方 125-2J 警车	(14)
八、南方 125-2A 两轮摩托车	(16)
九、南雅 125 两轮摩托车	(16)
十、南方 125-2B 两轮摩托车	(16)
十一、南方 125-2C 两轮摩托车	(17)
十二、南方 125J-2B 两轮摩托车	(17)
十三、南方 125B 边三轮摩托车	(19)
十四、南方 125B-A 边三轮摩托车	(19)
十五、南方 125B-B 边三轮摩托车	(19)

第二章 发动机构造与调整	(22)
第一节 发动机的工作原理及特点	(22)
一、发动机的工作原理	(22)
二、发动机的特点	(26)
第二节 曲柄连杆机构	(27)
一、活塞	(27)
二、活塞环	(29)
三、活塞销	(31)
四、曲轴连杆组合	(31)
第三节 气缸盖、气缸、曲轴箱	(34)
一、气缸盖	(34)
二、气缸	(34)
三、曲轴箱	(38)
四、左、右罩与左、右盖板	(39)
第四节 化油器、簧片阀、节能器	(43)
一、化油器	(43)
二、簧片阀	(52)
三、节能器	(54)
第五节 分离润滑与机油泵	(56)
一、二冲程发动机的润滑方式	(56)
二、机油泵	(57)
第六节 离合器与变速器	(61)
一、离合器	(61)
二、变速器	(67)
三、发动机的传动系统图	(78)
第七节 发动机的调整	(80)
一、磁电机断电器触点间隙的调整	(80)
二、火花塞电极间隙的调整	(81)
三、发动机怠速的调整	(81)
四、离合器分离杆间隙的调整	(83)
五、机油泵的调整	(84)

六、换档机构的调整	(87)
第八节 发动机在车辆上的安装	(88)
一、发动机总成的安装尺寸	(88)
二、化油器与机油泵拉丝的连接	(89)
三、离合器操纵拉丝的连接	(90)
四、发动机转速表软轴的连接	(90)
五、汽油管、机油管的连接	(90)
六、进气管、排气管的连接	(91)
七、磁电机插头及火花塞护帽的连接	(92)
八、链条的安装	(93)
第九节 发动机的外特性曲线	(94)
第十节 南方-YAMAHA 125 与 NF125 两种车的发动机区 别简介	(96)
一、NY125 与 NF125 的主要技术规格	(96)
二、NY125 与 NF125 结构上的主要区别	(97)
第三章 车体构造与调整	(113)
第一节 行车部分	(113)
一、主车架	(113)
二、减震器	(113)
三、后摇架	(120)
四、车轮	(120)
第二节 操纵部分	(132)
一、转向装置	(133)
二、操纵拉丝	(136)
三、手把开关和点火开关	(139)
第三节 制动部分	(140)
一、制动器的结构	(140)
二、制动器的工作原理	(141)
第四节 燃油、机油供给系统	(144)
一、燃油供给系统	(144)
二、机油供给系统	(152)

第五节 排气装置	(155)
一、排气装置的作用	(155)
二、排气管	(156)
三、消声器	(156)
第六节 链条传动	(158)
一、链条传动的作用	(158)
二、链条传动的结构	(158)
第七节 车体部分的调整	(162)
一、前制动和后制动的调整	(162)
二、离合器的调整	(163)
三、链条的调整	(165)
四、方向柱轴承的调整	(169)
五、后减震器的调整	(170)
六、化油器的调整	(172)
七、机油泵的调整	(174)
八、后制动开关的调整	(176)
第四章 南方 125 边三轮摩托车	(179)
第一节 主要技术特性	(179)
一、主要性能指标	(180)
二、主要技术规格	(181)
第二节 整车结构	(185)
一、主车部分 (两轮车部分)	(185)
二、边车部分	(188)
第三节 摩托车的调整	(195)
一、主车外倾角的调整	(195)
二、边轮前束距的调整	(196)
第五章 电气仪表部分的结构与使用	(198)
第一节 点火系统	(198)
一、点火系统的组成及电路分析	(198)
二、火花塞	(200)
三、断电器	(205)

四、点火线圈及火花塞帽	(207)
五、点火开关	(209)
六、点火正时的检查与调整	(210)
第二节 电源、照明与信号装置	(215)
一、电源	(215)
二、照明装置	(225)
三、信号装置	(230)
四、电压调节及充电装置	(235)
第三节 仪表部分	(238)
一、速度里程表	(238)
二、发动机转速表	(241)
第六章 摩托车的使用与驾驶	(246)
第一节 车辆的使用	(246)
一、车速里程表	(246)
二、转速表	(246)
三、指示灯	(246)
四、点火锁(点火开关)	(246)
五、手把开关	(247)
六、车头锁	(248)
七、汽油开关	(248)
八、蓄电池	(248)
第二节 摩托车的驾驶与注意事项	(249)
一、新车走合	(249)
二、操作驾驶	(250)
三、注意事项	(254)
第七章 摩托车定期保养与维护	(255)
第一节 定期润滑	(255)
一、定期润滑	(255)
二、定期润滑的方法	(256)
第二节 定期保养	(265)
一、例行保养	(265)

二、保养周期及项目	(266)
第八章 发动机的修理	(268)
第一节 发动机的专用修理工具	(268)
一、磁电机飞轮夹持器	(268)
二、磁电机飞轮拔出器	(269)
三、离合器夹持器	(269)
四、曲轴箱分离工具	(270)
五、曲轴安装工具	(271)
六、活塞销装配工具	(271)
七、链轮夹持器	(272)
八、点火提前检查工具	(273)
第二节 发动机的分解	(274)
一、分解顺序	(274)
二、分解过程	(274)
第三节 发动机的检查与修理	(282)
一、气缸盖的检查与修理	(282)
二、气缸的检查与修理	(283)
三、活塞的检查与修理	(285)
四、活塞环的检查与修理	(287)
五、曲轴连杆组合的检查与修理	(288)
六、离合器的检查与修理	(291)
七、变速器的检查与修理	(297)
八、轴承与油封的检查与更换	(301)
九、化油器的检查与修理	(304)
十、簧片阀的检查与修理	(307)
十一、发动机主要零件的磨损极限值	(308)
第四节 发动机的装配	(309)
一、曲轴连杆组合的装配	(309)
二、左、右机体组合的装配	(310)
三、将曲轴左部装入左机体	(310)
四、变速器的装配	(310)

五、合拢曲轴箱	(311)
六、装变速器换挡操纵机构	(312)
七、装起动机构	(313)
八、装离合器	(313)
九、装曲轴右部的主动齿轮	(313)
十、装磁电机	(314)
十一、装活塞组合、气缸、气缸盖	(214)
十二、装右罩组合	(316)
第九章 车体部分的修理	(317)
第一节 前减震器的修理	(317)
一、前减震器的分解	(317)
二、前减震器漏油的修理	(318)
第二节 链条的修理	(321)
一、链条的截短	(321)
二、销轴松动的修理	(321)
三、套筒松动的修理	(321)
四、链节的更换	(323)
第三节 车轮的修理	(325)
一、车轮辐条的更换和轮圈的校正	(325)
二、轮胎的修补	(328)
第四节 方向操纵部分的修理	(335)
一、方向柱推力轴承的更换	(335)
二、操纵钢丝绳的修理	(336)
第五节 制动部分的修理	(337)
一、制动部分的常见故障及其排除方法	(337)
二、制动片的更换与粘接	(340)
第六节 应急修理	(341)
第十章 摩托车常见故障及其排除	(344)
第一节 发动机常见故障及排除	(344)
一、发动机不能起动和起动困难	(344)
二、发动机怠速不良	(349)

三、发动机过热	(350)
四、发动机异常声响	(352)
五、发动机自动停车	(356)
六、发动机功率不足、加速性差	(358)
七、燃油超耗	(359)
八、离合器分离不彻底	(361)
九、离合器打滑	(362)
十、变速器换挡不灵	(363)
第二节 整车综合故障及其排除	(365)
一、故障诊断方法	(365)
二、摩托车制动性差	(367)
三、摩托车行驶的运动惯性差	(370)
四、方向把抖动和转向不灵活	(372)
五、摩托车行驶无力	(376)
六、行驶中发冲	(377)
七、行车跑偏	(378)
第三节 电气仪表的故障	(379)
一、火花塞不打火	(379)
二、发动机不熄火(电锁失控)	(381)
三、点火时间过早或过迟	(383)
四、火花过弱	(384)
五、火花不连续,时有时无	(384)
六、所有夜间行驶的灯都不亮	(385)
七、夜间行驶时灯光弱	(387)
八、前照灯不亮	(389)
九、夜间行车灯经常被烧坏	(389)
十、信号系统不工作	(390)
十一、喇叭不响或声音沙哑	(392)
十二、转向灯不闪或频率变低	(393)
第四节 故障索引及检查程序	(394)
一、故障索引	(394)

、 二、故障检查程序	(403)
附录一 南方 125 二轮摩托车“三包”细则	(410)
附录二 易损件目录	(412)
附录三 南方公司摩托车产品特约维修部	(415)

第一章 摩托车结构和技术性能数据

第一节 摩托车结构

摩托车的基本结构可分为发动机部分、传动部分、行车部分、操纵制动部分、电气仪表部分等五大部分。

一、发动机部分

发动机是摩托车行驶的动力源,它使燃料在气缸内燃烧,将热能转变为机械能,并通过曲轴连杆机构将活塞的往复运动转变成曲轴的旋转运动,再由传动系统将动力传递到后轮,驱动摩托车行驶。发动机由曲轴连杆机构、配气机构、燃料供给系统、冷却系统、润滑系统等五大部分及曲轴箱、气缸体和气缸盖等大件组成。

1. 曲轴连杆机构

曲轴连杆机构的作用是承受气体燃烧的爆发压力,推动活塞连杆,再由连杆推动曲轴旋转,使活塞的直线往复运动变为曲轴的旋转运动,为摩托车提供动力。曲轴连杆机构包括活塞、活塞环、活塞销、连杆、连杆大小头轴承、曲轴、飞轮等零组件。

2. 配气机构

配气机构的作用是使发动机在工作过程中控制气缸按照一定的时间进入混合气和排出废气,此机构工作正常与否直接影响发动机工作好坏。

二冲程发动机没有专门的配气机构，由活塞和进气簧片阀组合等零件来控制进气、换气和排气。

四冲程发动机有专门的配气机构，该机构包括凸轮轴、气门、气门座、气门弹簧、气门弹簧座、分气正时齿轮、分气主动齿轮、气门挺杆（或顶置式气门结构的推杆）、挺杆导管（或摇臂、摇臂轴）等零件。

3. 燃料供给系统

燃料供给系统的作用是将汽油与所需要的空气混合，形成可燃混合气，按发动机工况及时、定量、准确地将可燃混合气送入气缸，并将燃烧后形成的废气排除出去。燃料供给系统由化油器、空气滤清器、燃油箱、燃油开关、排气管、消声器等部件组成。

4. 冷却系统

冷却系统的作用是冷却发动机，保证发动机正常工作。国内生产的摩托车发动机大多采用风冷式，通过气缸和气缸盖上的散热片，利用摩托车行驶时迎面吹来的空气流将发动机的热量带走。发动机燃烧室的热量，一部分直接传给气缸、气缸盖，另一部分由活塞顶部经活塞环传到气缸壁，然后通过散热片散掉。采用水冷或强制风冷方式的发动机，其冷却系统主要包括水泵、水箱或风扇等。

5. 润滑系统

润滑系统的作用是润滑发动机中运动机件的接触面，以减少运动件间摩擦阻力，通过润滑油的循环，带走热量，降低温度，延长其使用寿命。润滑油起润滑、冷却、密封和清洗四大作用。

四冲程发动机一般都采用飞溅润滑和压力润滑相结合的综合润滑法，该润滑系统主要由油盘、油泵和油管（油道）组成。二冲程发动机的润滑方式有混合润滑和自动分离润滑两