



SHIYOU

中等专业学校教学用书

配

陈玉华
主编

件

石油工业出版社

内 容 提 要

全书共分三篇二十四章。主要包括第一篇内燃机配件、第二篇汽车、拖拉机配件和第三篇石油钻采设备配件。对上述各部分常用配件的结构形式、工作原理、性能用途和型号编制规则;各配件在整机中起的作用、工作条件、相互关系;一些配件的互换性条件、常用材料、入库验收方法、仓库储存及运输过程中的维护法等进行了介绍。可作石油中等专业学校物资管理专业教学用书,也可作为石油企业职工专业技术培训教材和石油企业物资管理有关人员的参考资料。

配 件

陈玉华 主编

石油工业出版社出版

(北京安定门外安华里二区一号)

石油工业出版社排版印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米 16开本 15¹/₄印张 376千字 印 1:3,000

1990年8月北京第1版 1990年8月北京第1次印刷

ISBN 7-5021-0441-0/TE·424 (课)

定价: 2.75元

前 言

本书是根据石油天然气总公司人事教育部（原石油工业部教育司）1986年制订的中等专业学校“配件教学大纲”草案编写的。它是石油中等专业学校物资管理专业使用的配件课教材，可供石油企业职工专业技术培训作参考教材以及石油企业物资管理有关人员参考。

本书内容重点讲述内燃机、汽车、拖拉机和石油钻采设备等部分的常用配件的结构形式、工作原理、性能用途、型号编制规则、工作条件、相互关系、常用材料、入库验收方法、仓库储存及运输过程中的维护方法等方面的知识。

本书由四川石油财经学校陈玉华主编。参加编写的有：华北石油财经林元琪（第一章至第八章），四川石油财经学校屈理勋（第九章至第十四章），陈玉华（第十五章至第二十四章）。

西南石油学院马德坤教授、张世康副教授对全书进行了审查。

由于我们业务水平不高，编写时间仓促，书中的缺点和错误在所难免，恳切希望广大读者批评指正。

目 录

第一篇 内燃机配件	(1)
第一章 内燃机概述	(1)
第一节 内燃机及其分类	(1)
第二节 内燃机工作原理	(2)
第三节 内燃机的主要性能指标和技术规格参数	(4)
第四节 内燃机的组成及其功用	(6)
第五节 内燃机的型号和规格	(7)
第二章 机体配件	(11)
第一节 机体	(11)
第二节 气缸和气缸套	(12)
第三节 气缸盖和气缸垫	(15)
第三章 曲柄连杆机构	(18)
第一节 活塞组配件	(18)
第二节 连杆组配件	(22)
第三节 曲轴飞轮组配件	(25)
第四章 换气系统配件	(29)
第一节 气门组配件	(31)
第二节 气门传动组配件	(35)
第三节 气门驱动组配件	(37)
第四节 进、排气系统配件	(38)
第五章 燃料供给系统配件	(41)
第一节 汽油泵	(42)
第二节 化油器	(44)
第三节 柴油输油泵	(49)
第四节 柴油喷油泵	(50)
第五节 调速器	(53)
第六节 柴油喷油器	(54)
第七节 燃油滤清器和燃油箱	(56)
第六章 润滑系统配件	(59)
第一节 概述	(59)
第二节 机油泵	(60)
第三节 机油滤清器	(61)
第七章 冷却系统配件	(64)
第一节 概述	(64)
第二节 散热器	(65)

第三节 节温器	(66)
第四节 水泵、风扇、橡胶软管	(68)
第八章 电系统配件	(71)
第一节 发电机	(71)
第二节 发电机调节器	(73)
第三节 电起动机	(74)
第四节 蓄电池点火装置	(76)
第五节 电热塞	(84)
第二篇 汽车、拖拉机配件	(85)
第九章 汽车、拖拉机概述	(85)
第一节 汽车、拖拉机的类型	(85)
第二节 汽车、拖拉机的组成和主要技术参数	(88)
第三节 汽车、拖拉机的保养和修理	(90)
第十章 传动系统配件	(92)
第一节 传动系统的功用和组成	(92)
第二节 离合器	(93)
第三节 变速器	(95)
第四节 传动轴和联轴器	(97)
第五节 分动器、取力器和绞盘	(97)
第六节 后桥配件	(98)
第十一章 转向系统配件	(101)
第一节 转向系统的功用和组成	(101)
第二节 转向器总成	(102)
第三节 转向传动机构	(103)
第四节 转向节、转向节销和转向节衬套	(105)
第五节 履带式拖拉机转向装置	(105)
第十二章 制动系统配件	(106)
第一节 制动系统的功用和组成	(106)
第二节 液压式制动装置中的常换配件	(108)
第三节 制动软管	(109)
第四节 制动摩擦片	(110)
第五节 气压制动空气压缩机	(111)
第六节 车轮气制动室橡胶皮膜	(111)
第七节 制动鼓(刹车鼓)	(111)
第十三章 行驶系统配件	(113)
第一节 行驶系统的功用和组成	(113)
第二节 车架	(113)
第三节 车桥	(114)
第四节 车轮	(115)
第五节 轮毂螺栓螺母	(117)

第六节	悬架	(118)
第七节	履带式拖拉机行走系统主要配件	(119)
第十四章	汽车、拖拉机仪表	(121)
第一节	概述	(121)
第二节	油压表	(121)
第三节	水温表	(122)
第四节	电流表	(122)
第五节	燃油表	(122)
第六节	里程表	(123)
第七节	气压表	(123)
第三篇	石油钻采设备配件	(125)
第十五章	石油钻采设备概述	(125)
第一节	钻井目的和方法	(125)
第二节	钻机的组成和类型	(128)
第三节	钻机系列及典型钻机介绍	(130)
第十六章	钻机传动系统配件	(132)
第一节	概述	(132)
第二节	典型钻机传动系统	(133)
第三节	钻机的主要传动装置	(135)
第十七章	钻机提升系统配件	(148)
第一节	绞车	(148)
第二节	天车	(153)
第三节	游动滑车	(154)
第四节	大钩	(155)
第十八章	泥浆循环系统配件	(158)
第一节	泥浆泵	(158)
第二节	泥浆泵的主要配件	(164)
第三节	高压泥浆管汇	(166)
第十九章	钻机旋转系统配件	(168)
第一节	转盘	(168)
第二节	水龙头	(172)
第二十章	钻机气控制系统配件	(174)
第一节	概述	(174)
第二节	钻机气控制元件	(174)
第三节	井控装置及工具	(183)
第二十一章	钻井工具及仪表	(187)
第一节	钻头	(187)
第二节	减震器和扶正器	(200)
第三节	钻井地面专用工具	(203)
第四节	取心工具	(207)

第五节 钻具和接头·····	(208)
第六节 打捞工具·····	(213)
第七节 井底发动机·····	(216)
第八节 钻井用仪器仪表·····	(217)
第二十二章 自喷井采油(气)设备配件·····	(220)
第一节 自喷井井口装置·····	(220)
第二节 地面设备·····	(222)
第三节 分层采油工具·····	(223)
第二十三章 抽油井采油设备及配件·····	(225)
第一节 有杆泵采油设备配件·····	(225)
第二节 水力活塞泵·····	(230)
第二十四章 井下作业工具·····	(231)

第一篇 内燃机配件

第一章 内燃机概述

第一节 内燃机及其分类

一、内燃机基本概念

凡是把某种形式的能量转变成机械能的机器都可以称作发动机。各种发动机因能源不同，又可以分为风力、水力、热力发动机。

热力发动机就是把燃料燃烧所产生的热能转变为机械能。按燃料燃烧所处的部位不同，又可以分为外燃机和内燃机两大类：燃料在发动机气缸外部燃烧的称作外燃机，如蒸气机、汽轮机等；燃料在发动机气缸内部燃烧的称作内燃机，如柴油机、汽油机、煤气机等。

内燃机和外燃机相比较，具有很多优点：

① 内燃机的热能利用率高。目前增压柴油机的最高热效率可达46%，而蒸气机仅有11~16%。

② 功率范围广，适应性能好。最小的内燃机功率不到0.73千瓦，最大的内燃机功率可达34000千瓦。

③ 结构紧凑，重量轻，体积小，燃料和水的消耗量也少。

④ 使用操作方便，起动快。在正常情况下，一般的柴油机和汽油机能够在3~5秒的时间内起动，并能在短时间内达到全负荷运转，而且操作比较简单安全。

在石油工业中，石油勘探工作都在野外，流动性大，对于动力设备的选择和要求是：具有足够大的功率，结构紧凑，重量轻，便于搬运和安装，燃料和水的消耗少。因此内燃机在石油勘探工作中得到广泛的应用。

二、内燃机的分类

内燃机的种类繁多，但按照它的工作原理和结构不同，可以分为往复式活塞式内燃机和旋转活塞式内燃机。但常用的内燃机一般指往复式活塞式内燃机。其分类如下：

按所用燃料分：有柴油机、汽油机、煤气机等。

按工作循环的冲程数分：有四冲程内燃机和二冲程内燃机。

按气缸数和排列方式分：有单缸内燃机和多缸内燃机（2、4、6、12）。气缸排列方式有：直列立式、直列卧式、“V”形式、对置式等。

按冷却方式分：有水冷内燃机和风冷内燃机。

按进气方式分：有增压式内燃机和自然吸入式内燃机。

按点火方式分：有压燃式内燃机和点燃式内燃机。

按用途分：有作为固定设备动力的内燃机和作为移动机械动力的内燃机。

按转速分：有低速、中速、高速内燃机。

第二节 内燃机工作原理

一、四冲程柴油机工作循环

图 1-1 为单缸四冲程柴油机的工作循环示意图。图 a、b、c、d 分别表示四个冲程在开始和终止时的活塞位置。

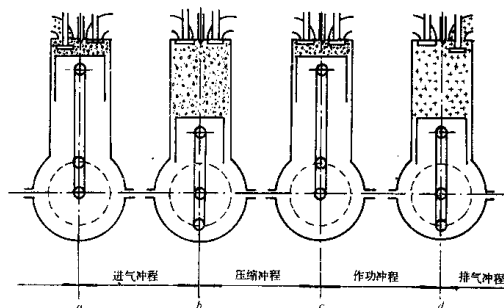


图 1-1 单缸四冲程柴油机工作循环示意图

第一冲程——进气冲程。活塞从上止点向下移动。这时进气门打开，排气门关闭。外部新鲜空气开始吸入气缸，直到活塞移到下止点位置，气缸内充满了新鲜空气。

第二冲程——压缩冲程。活塞由下止点移动到上止点。此时进、排气门都严密关闭，气缸容积逐渐缩小，气体被压缩，其压力和温度随着升高。压缩终了时气缸内空气的压力可达 $(3-5) \times 10^6$ 帕，温度可达 $600 \sim 700^\circ\text{C}$ ，已超过柴油在此压力下的自然温度。

第三冲程——作功冲程。此时进、排气门仍关闭着，由气缸顶部喷油器喷入气缸内的柴油在高温空气中着火燃烧，产生大量的热，使气缸内温度、压力急剧上升。高温高压的气体推动活塞由上止点移动到下止点，通过连杆带动曲轴旋转输出动力。只有此冲程才实现能量的转换——热能转换为机械能。

第四冲程——排气冲程。活塞又从下止点向上移动。此时排气门打开，把燃烧后的废气排出，活塞回到上止点时，排气结束。

至此，单缸四冲程柴油机经过了活塞上下往复各两次的四个冲程，完成了由进气、压缩、燃烧作功、排气四个工作冲程所组成的一个工作循环。曲轴依靠飞轮转动的惯性作用继续旋转，四个冲程又重复进行。如此周而复始地进行一个又一个的工作循环，使柴油机能连续不断地运转、输出动力并带动工作机械作功。

二、四冲程汽油机工作循环

四冲程汽油机与四冲程柴油机一样，每个工作循环同样经过进气、压缩、作功、排气四个冲程，只是由于所用的燃料不同，汽油机与柴油机有所区别。其区别如下：

①汽油机在进气过程中，吸入气缸的不是空气，而是汽油和空气的混合气。

②汽油机的压缩比低，因此压缩终了时可燃混合气的压力和温度较低，气缸内的可燃混合气是由火花塞发出的电火花来点燃的。

三、二冲程内燃机工作循环

二冲程柴油机是由两个冲程，即曲轴旋转 360° 来完成进气、压缩、作功、排气四个过程的一个工作循环。

第一冲程——活塞开始向上移动，这时位于气缸中部的进、排气孔都开着，新鲜空气由增压器或换气泵以高于大气压的压力送入气缸，并把气缸中残余废气从排气孔排出，这种进气和排气同时进行的过程叫扫气过程，如图 1-2 所示。活塞继续向上移动很短的距离，进气孔和排气孔先后关闭，气缸内的空气开始被压缩，直到上止点。

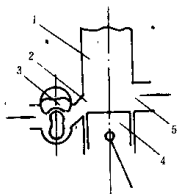


图 1-2 二冲程内燃机扫气过程简图

1—气缸；2—进气孔；3—换气泵；4—活塞；5—排气孔

第二冲程——活塞在第一冲程中接近上止点时，喷油器开始喷油，气缸里燃料燃烧膨胀，推动活塞下行，通过连杆转动曲轴作功。接着排气孔打开排出废气，活塞继续下行，进气孔打开吸入新鲜空气，开始扫气过程直到下止点完成第二冲程。

二冲程汽油机，由于进入气缸内是可燃混合气，在扫气过程中经排气孔泄漏而造成燃料损失。因此，二冲程汽油机的使用和发展受到很大的限制。

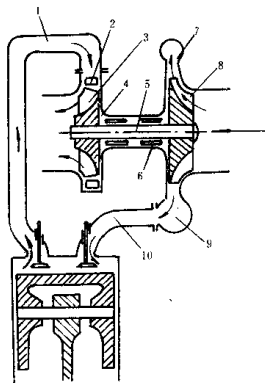


图 1-3 废气涡轮增压器工作原理示意图

1—排气管；2—喷嘴环；3—涡轮；4—涡轮壳；
5—转子轴；6—轴承；7—扩压器；8—压气机叶轮；
9—压气机壳；10—进气管

四、增压式内燃机工作原理

所谓“增压”，就是把进入气缸的空气通过压气机预先压缩提高进气压力，以增加进气量从而增加燃烧的燃料来提高功率。增压已在中等功率以上柴油机得到愈来愈广泛的应用。目前使用最多的是废气涡轮增压。如图 1-3 所示。将柴油机排气管 1 接到增压器的涡轮壳 4 上。柴油机排出的具有一定温度和压力的废气经喷嘴环 2 进入涡轮 3，由于喷嘴环的通道面积是由大逐渐变小的，因而废气的压力和温度下降，而速度则迅速提高，高速废气气流沿着一定的方向冲击涡轮 3，使涡轮高速旋转。通过涡轮的废气最后排入大气。

因为涡轮 3 与压气机叶轮 8 安装在同一根转子轴 5 上，所以压气机叶轮也与涡轮以相同的速度旋转，将经过空气滤清器过滤的空气吸入压气机。高速旋转的压气机叶轮 8 把空气甩向叶轮的边缘，进入扩压器 7。扩压器 7 的形状做成进口小出口大，因此气流的速度下降压力升高。再通过断面由小变大的压气机壳 9 使空气流的压力继续提高，并经柴油机进气管 10 进入气缸。

汽油机的废气涡轮增压目前正处于研究试验中，尚未推广使用。

柴油机具有功率大、热效率高、坚固耐用、工作可靠等优点。因此柴油机广泛用于工程机械、载重汽车、拖拉机、机车、船舶及其它固定作业的机械。汽油机则具有结构轻巧、制造方便、工作平稳、噪音小、易起动等优点，常用于小客车、轻型载重汽车及其它小功率机械等方面。

第三节 内燃机的主要性能指标和技术规格参数

一、内燃机的主要性能指标

1. 指示功、平均指示压力和平均有效压力

指示功 (W_i) 是气缸内完成一个工作循环所得到的有用功。

平均指示压力 (p_i) 是发动机单位气缸容积的指示功。

$$p_i = \frac{W_i}{V_h} \quad \text{帕} \quad (1-1)$$

式中 W_i ——发动机工作循环的指示功，焦耳；

V_h ——发动机气缸工作容积，米³。

平均指示压力 p_i 是标志发动机气缸工作容积利用率高低的一个参数， p_i 值愈高，同样大小的气缸容积将发出更大的指示功，气缸工作容积的利用程度愈佳。由此可见，平均指示压力是衡量发动机实际循环动力性能的一个重要指标。

平均有效压力 p_e 是发动机单位气缸工作容积所发出的有效功。它是从发动机实际输出功的角度来评定气缸容积的利用率。同样是衡量发动机动力性能的一个重要指标。

2. 有效功率和升功率

内燃机的有效功率在工厂和实验室里是利用各种测功器和转速计来进行测量计算而得。用测功器可以测量到内燃机在某工况下曲轴输出的扭矩 M_e ，用转速计可以测得同一工况下的内燃机曲轴转速 n ，运用下列公式即可求出在该工况下内燃机输出的有效功率 N_e 。

$$N_e = M_e \frac{2\pi n}{60} \times 10^{-3} = \frac{M_e n}{9550} \quad (\text{千瓦}) \quad (1-2)$$

式中 M_e ——内燃机的输出扭矩，牛顿·米；

n ——内燃机的转速，转/分。

一台内燃机的标定功率 (N_e) 就是根据该机的用途和使用条件，在标定工况下所发出的有效功率。按照国家内燃机台架试验标准的规定，内燃机功率的标定分为 15 分钟功率、1 小时功率、12 小时功率和持续功率四级。

升功率 (N_l) 的定义是在标定工况下，内燃机每公升气缸工作容积所发出的有效功率。

$$N_l = \frac{N_e}{iV_h} \quad (\text{千瓦/升}) \quad (1-3)$$

式中 N_e ——内燃机的标定功率，千瓦；

i ——气缸数；

V_h ——气缸容积，升。

可见，升功率 N_l 是从内燃机有效功率出发对其气缸工作容积的利用率作总的评价。 N_l 的值越大，则内燃机的强化程度越高，而发出一定有效功率的发动机尺寸越小。因此不断提高 N_l 以获得更强化、更轻巧、更紧凑的内燃机，是历来内燃机工作者所致力追求的奋斗目标。于是， N_l 也就成为评价一台内燃机动力性和强化程度的重要指标之一。

3. 比油耗

比油耗是指单位有效功的耗油量，它通常是以每有效千瓦小时所消耗的燃料重量 g_e 来表示。

$$g_e = \frac{G_b}{N_e} \times 10^3 \quad (\text{克/千瓦小时}) \quad (1-4)$$

式中 G_b ——每小时耗油量，公斤/小时。

二、技术性能参数

以国产 Z12V190B 型柴油机为例，介绍内燃机的主要技术性能参数。

型号：Z12V190B 型

型式：四冲程、直喷式燃烧室、水冷、废气涡轮增压，空气中冷。

气缸数及排列方式：12，V 型 60° 夹角

气缸直径：190 (毫米)

活塞行程：210 (毫米)

标定功率：12 小时功率：876 (千瓦)

持续功率：788 (千瓦)

标定转速：1500 (转/分)

最大扭矩：5635 (牛顿·米)

燃油比油耗：233^{±5} (克/千瓦·小时)

机油消耗率：6.8 (克/千瓦·小时)

活塞总排量: 71.5 (升)

活塞平均速度: 10.5 (米/秒)

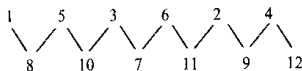
压缩比: 13.5 : 1

平均有效压力: 98×10^4 (帕)

最大爆发压力: 1050×10^4 (帕)

排气温度: $< 630^\circ\text{C}$

发火次序:



外形尺寸:

单机: $2.670 \times 1.588 \times 2.366$ (米)

配套机组: $4.120 \times 1.870 \times 2.544$ (米)

第四节 内燃机的组成及其功用

内燃机的型式很多, 具体结构也不完全相同, 但它们都有下列机构和系统。

机体: 包括机体、气缸套、气缸盖和油底壳等。这些零件组成了内燃机的骨架, 所有运动零件和辅助系统都由它支承。

曲柄连杆机构: 由活塞组、连杆组、曲轴和飞轮等组成。它的作用是将活塞在气缸内的直线运动变成曲轴的旋转运动, 以实现工作循环并输出动力。

配气机构: 包括配气系统和进、排气系统两部分, 它的作用是使可燃混合气 (汽油机) 或空气 (柴油机) 在一定的时刻被吸入气缸内, 并使燃烧后的废气在一定的时刻被排出。主要有气门、挺杆、摇臂、推杆、凸轮轴、正时齿轮、空气滤清器、进排气管等零件。

燃料供给系: 供给气缸内燃烧所需要的汽油和空气的混合气 (汽油机) 或柴油 (柴油机)。在汽油机上, 燃料供给系包括化油器、汽油泵、汽油滤清器、油箱等。在柴油机上, 燃料供给系包括输油泵、喷油器、喷油泵、柴油滤清器等。

冷却系: 它的作用是将内燃机受热零件的热量传出, 以保持内燃机正常的工作温度。水冷式发动机的冷却系包括气缸体和气缸盖的水套、散热器、水泵、节温器、风扇及风扇皮带等。风冷式发动机的冷却系包括风扇及风扇皮带、气缸体和气缸盖上的散热翅片。

润滑系: 它的作用是将机油送到各运动件的摩擦表面上, 减少运动件的磨损与摩擦阻力, 并有冷却、密封和防锈等作用。润滑系包括油底壳、机油泵、机油管路及机油滤清器等。

起动系: 它的作用是起动内燃机。在用电起动机起动的内燃机上, 起动系包括起动机、飞轮齿圈等。

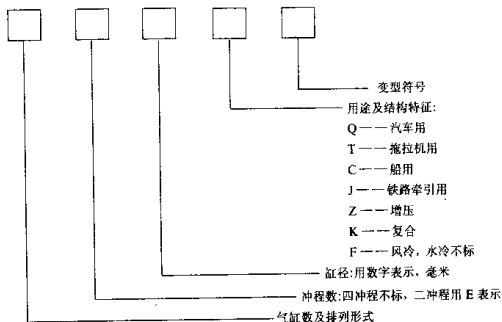
点火系: 在汽油机上, 点火系的作用是点燃气缸内被压缩的可燃混合气。蓄电池点火系包括蓄电池、发电机、点火线圈、断电器、配电器、高压线和火花塞等。在柴油机上, 柴油依靠压燃点火, 不必特备点火设备。但为了改善柴油机的起动性能, 有些柴油机上装有电热塞。

第五节 内燃机的型号和规格

为了便于内燃机的生产管理和使用，我国对内燃机名称和型号的编制作了统一规定。

内燃机名称按其所使用的燃料命名，例如：柴油机、汽油机、煤气机等。

内燃机型号应能反映它的主要结构和性能。由以下五项内容组成：



型号举例：

1E56F 汽油机：表示单缸、二冲程、缸径 56 毫米，风冷汽油机。

195 柴油机：表示单缸、四冲程、缸径 95 毫米，水冷柴油机。

6135C-1 柴油机：表示 6 缸、四冲程、缸径 135 毫米、水冷、船用柴油机第一种变型产品。

8E430Z 柴油机：表示 8 缸、二冲程、缸径 430 毫米、增压、水冷柴油机。

附表一 常用柴油机及其附件规格

一、柴油机规格

机 型	Z12V190B	6135	4135
规 格	四冲程、水冷、增压、空气中冷、统一式燃烧室	四冲程、水冷、非增压、W形燃烧室	四冲程、水冷、非增压、半分开式燃烧室
型 式	12缸V型	6缸直列立式	4缸直列立式
气缸数与排列	12缸V型	6缸直列立式	4缸直列立式
缸径×行程，毫米	190×210	135×140	135×140
气缸工作容积，升	71.45	12	8
压缩比	13.5	16.5	16.5
额定转速，转/分	1200	1800	1500
额定功率，千瓦	882	117.6	80
平均有效压力 ×10 ⁵ 帕	10.1	8.8	6

续表

规格	机型	Z12V190B	5135	4135
额定功率时的耗油量, 克/千瓦·小时		≤ 273	≤ 224	≤ 238
发火顺序			1-5-3-6-2-4	1-2-4-2
柴油机外形尺寸		2689×1332×2110		1200×777×1198
柴油净重, 公斤		5700		870

二、柴油供附件规格

规格	机型	Z12V190B	5135	4135
柴油输油泵 型 式	摆线转子式		柱塞式	柱塞式
转速, 转/分	1500		750	750
油压, $\times 10^5$ 帕	1.5		0.5	0.5
排量, 升/分	≥ 14.7		≥ 2.5	2.5
喷油泵 型 式	柱塞式、整体泵		柱塞式、整体泵	柱塞式、整体泵
喷油器 型 式	多孔针阀式		多孔闭式	多孔针阀式
喷油压力, $\times 10^5$ 帕	220		165~175	175±5
孔数×孔径×喷孔夹角	4×0.35×150°		4×0.35×150°	4×0.35×150°
调速器 型 式	机械、全制式		机械、全制式	机械、全制式
机油泵 型 式	齿轮式(两个并联)		齿轮式	齿轮式或转子式
机油散热器 型 式	螺旋线隙式		线隙式	线隙式(刮片或线式)
水泵 型 式	离心式		离心式	离心式
散热器 型 式	管片式		管片式	管片式
空气滤清器 型 式	旋风式		惯性油浴式	惯性油浴式
启动电动机 型 号	ST710 (或 ST712)		ST110	ST614
功率, 千瓦	12		11	7
电压, 伏	24		24	24
增压器 型 号	20GT			
型 式	径流式废气涡轮增压			

附表二 常用汽油机及其附件规格

一、汽油机规格

机 型	6101Q	NJ70	492Q
型 式	四冲程、化油器式	四冲程、化油器式	四冲程、化油器式
气缸数与排列	6缸直列立式	6缸直列立式	4缸直列立式
缸径×行程, 毫米	101.6×114.3	82×110	92×92
气缸工作容积, 升	5.55	3.48	2.445
压缩比	6	6.2	6.6
额定转速, 转/分	2800	3300	3500~4000
额定功率, 千瓦	69.8	58.6	55.1
平均有效压力 ($\times 10^5$ 帕)	6~6.8	7~7.8	8
额定功率时燃油消耗率, 克/千瓦·小时	≤ 255	≤ 245	≤ 245
发火顺序	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-2-4-3
重 量, 公斤	435	255	172.5

二、汽油附件规格

机 型	6101Q	NJ70	492Q
1. 汽油泵 型 式 转 速, 转/分 油 压, $\times 10^5$ 帕 排 量, 升/分	膜片式 266型 1200 0.2~0.26 ≥ 1.5	膜片式 262A ₁ 型 1800 0.2~0.3 ≥ 0.84	膜片式 266A ₁₆ 型 1800 0.2~0.3 ≥ 2.5
2. 化油器 型 式	单腔式、FA231A ₁₆	单腔式、FA231A ₁₆	双腔并动式、216A ₁₆
3. 汽油滤清器 型 式	陶瓷滤芯式	陶瓷滤芯式	陶瓷滤芯式
4. 机油泵 型 式	齿轮式	齿轮式	齿轮式
5. 机油滤清器 型 式	粗滤器: 金属片隙式 细滤器: 纸质滤芯式	粗、细均为片隙式	复合式
6. 水泵 型 式	离心式	离心式	离心式
7. 散热器水箱 型 式	管片式	管片式	管片式

规格 机 型	6101Q	NJ70	492Q
8.空气滤清器 型 式	惯性油浴式	惯性油浴式	惯性油浴式
9.启动电动机 型 号	2201 或 315B 型	308B 型	321 型
功 率, 千瓦	1.32	1.32	1.10
电 压, 伏	12	12	12
10.发电机 型 号	1101-B 或 112E	112A	112D
电 压, 伏	12	12	12
功 率, 瓦	220	220	220
11.调节器 型 号	FT81-18 / 12	FT81-18 / 12	FT81E
12.分电器 型 号	FD25 型	FD12 型	503 型
13.点火线圈 型 号	DQ130 或 601 型	DQ130 型	DQ07A 型
14.火花塞 型 号	4Z4	4Z4	4Z4