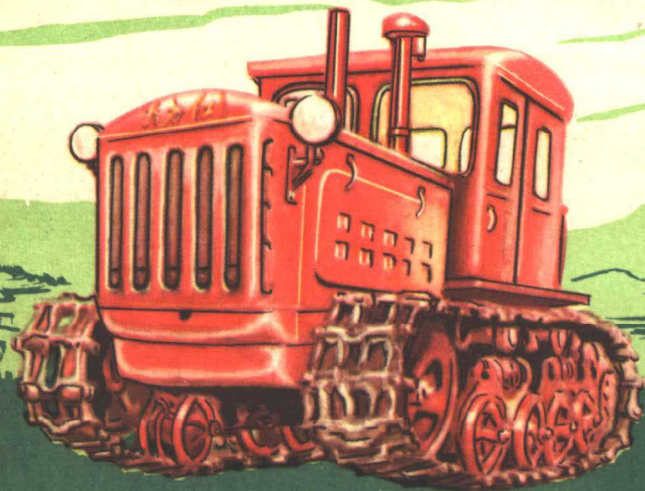


东方红-75

拖拉机的使用与保养

洛阳东方红拖拉机厂编



机械工业出版社

东方红-75 拖拉机的使用与保养

洛阳东方红拖拉机厂编

*

机械工业出版社出版(北京阜成门外百万庄南街一号)

北京市书刊出版业营业许可证出字第117号

北京印刷二厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

*

开本 787×1092 横 $1/16$ ·印张 $4\frac{1}{4}$ ·字数52千字

1975年3月北京新二版·1975年12月北京第三次印刷

1970年12月中国工业出版社第一版

*

统一书号: 15033·4168·定价: 0.65元

毛主席语录

备战、备荒、为人民。

农业的根本出路在于机械化。

社会的财富是工人、农民和劳动知识分子自己创造的。只要这些人掌握了自己的命运，又有一条马克思列宁主义的路线，不是回避问题，而是用积极的态度去解决问题，任何人间的困难总是可以解决的。

任何地方必须十分爱惜人力物力，决不可只顾一时，滥用浪费。

修 订 说 明

本书编写于1970年。1971年5月以后生产的东方红-75拖拉机都装用Ⅱ号喷油泵。因此，此次重印时，作了增订和部分修改，以适应需要。

考虑到老机子的需要本书此次增订时，在发动机供给系统一节中还保留了原来关于A₄CB-85×10喷油泵的使用保养部分，而BⅡ4-75型Ⅱ号喷油泵及其有关技术资料作为附页增加在书后。

根据农机战线广大工农兵群众长期使用保养拖拉机的经验，清洁工作和适时的保养对用好管好拖拉机延长拖拉机的使用寿命是非常重要的，使用保养人员要做到三清，即：柴油必须经过沉淀过滤，经常保持柴油的清洁，经常保持三滤（空气滤清器，柴油滤清器和机油滤清器）的清洁和良好的过滤效能，经常保持机器各零部件及外表的清洁。三勤，即：勤检查机器各部分的润滑油面是否正常，润滑油有未变质；勤检查机器各部分间隙是否合适；勤听机器各部分响声是否正常。

我们生产拖拉机的部门也应该遵循毛主席的教导：“一切产品不但求数量多，而且求质量好，耐穿、耐用。”努力不断提高拖拉机的产品质量，广大工农兵在拖拉机的使用保养中如发现产品质量问题也请随时反映给我们，以便我们及时改进。

书中如有错误和不妥之处，希望同志们提出批评和改进意见。

洛阳东方红拖拉机厂

1974年8月

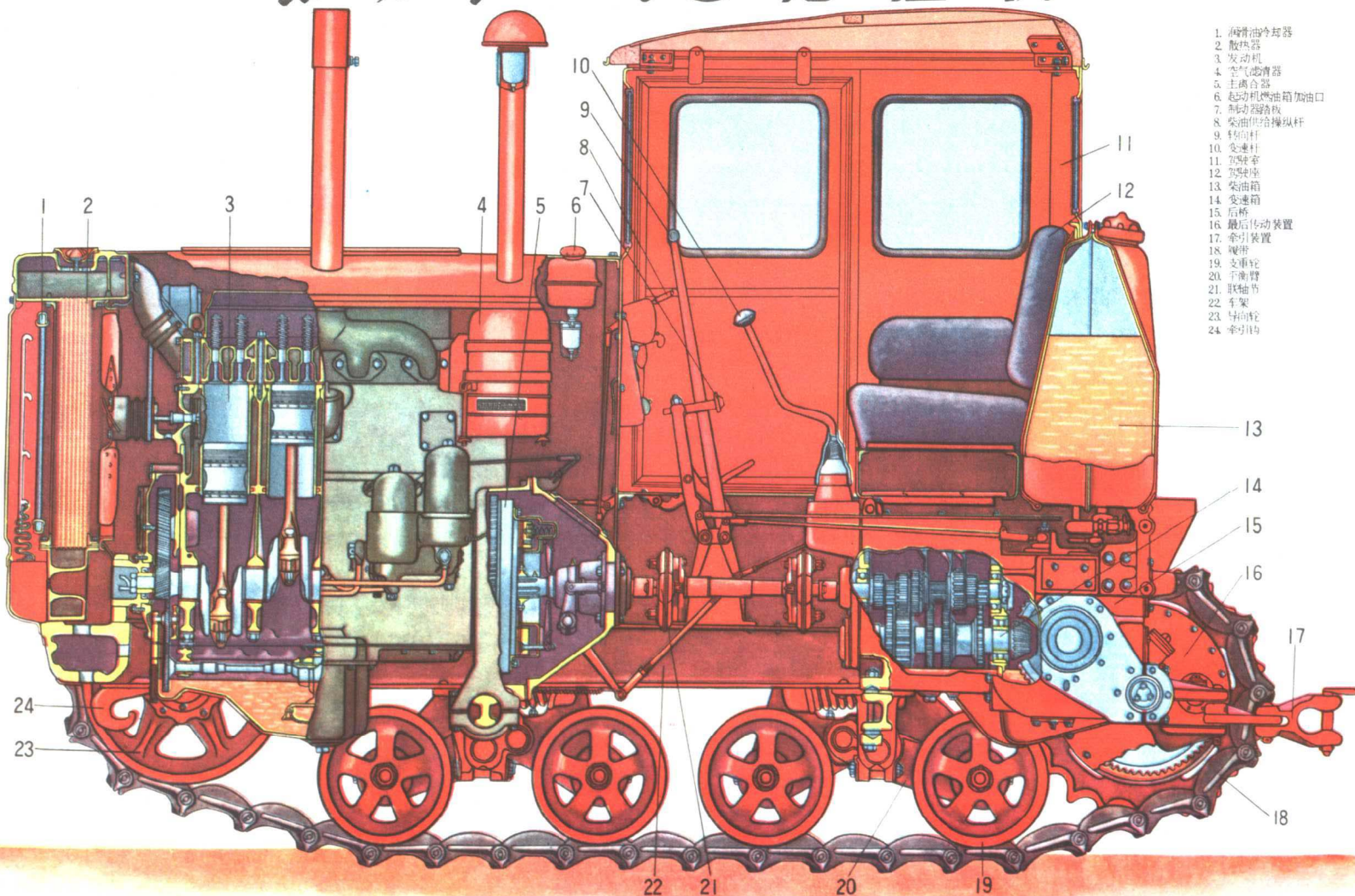
目 录

修订说明	2
第一章 简要介绍及主要技术规格	5
第二章 拖拉机的使用方法	7
第三章 拖拉机的技术保养	9
第四章 拖拉机各机构的检查和调整	11
一、曲柄连杆机构	11
二、配气机构	13
三、冷却系统	15
四、润滑系统	17
五、发动机供给系统	19
六、起动设备	27
七、离合器和万向节	33
八、变速箱	35
九、后桥	37
十、最后传动装置	41
十一、行走机构	43
十二、液压悬挂系统	45
第五章 拖拉机的磨合	48
第六章 拖拉机的用油	49
第七章 故障及其排除方法	50
一、起动机设备的故障	50

二、发动机的故障	50
三、磁电机的故障	51
四、发电机的故障	51
五、离合器的故障	52
六、变速箱的故障	52
七、后桥的故障	52
八、液压系统的故障	52
附录一 滚动轴承综合表	53
附录二 曲轴、轴瓦、气缸套、活塞、活塞销分组尺寸表	54
附图一 发动机润滑系统	55
附图二 车架和行走机构	56
附图三 拖拉机照明设备	57
附图四 动力输出轴和（大）皮带轮	58
附图五 动力输出轴和（小）皮带轮	59
附图六 液压悬挂系统	60
附图七 分配器	61
附图八 主油缸	62
附图九 齿轮油泵及其传动装置	63
附图十 滚动轴承、齿轮、自紧骨架油封分布图	64
附图十一 B II ₄ -75型 II 号喷油泵	65
附录三 B II ₄ -75型 II 号喷油泵简介	66

东方红—75 拖拉机

图 一



1. 润滑油冷却器
2. 散热器
3. 发动机
4. 空气滤清器
5. 主离合器
6. 柴油机燃油箱加油口
7. 制动器踏板
8. 柴油供给操纵杆
9. 转向杆
10. 变速箱
11. 驾驶室
12. 驾驶员座
13. 柴油箱
14. 变速箱
15. 后桥
16. 最后传动装置
17. 牵引装置
18. 履带
19. 支重轮
20. 平衡臂
21. 联轴节
22. 车架
23. 转向轮
24. 牵引钩

第一章 简要介绍及主要技术规格(图一)

一、简要介绍

我厂广大革命职工遵照伟大领袖毛主席“备战、备荒、为人民。”的伟大号召，在东方红-54拖拉机的基础上改进设计成功了东方红-75拖拉机。这种拖拉机比东方红-54拖拉机生产效率提高将近四成，受到广大贫下中农的欢迎。

东方红-75拖拉机与悬挂式或牵引式农具相连接，可供农业上的耕、耙、播、收等项作业，与工程机械装置相连接，可供工业使用，还可以在道路较差的条件下承担运输工作。

东方红-75拖拉机还有下列几种变型：

东方红-75液压悬挂拖拉机，

东方红-60推土机，

东方红-75窄履带高地隙拖拉机，

东方红-75宽履带拖拉机。

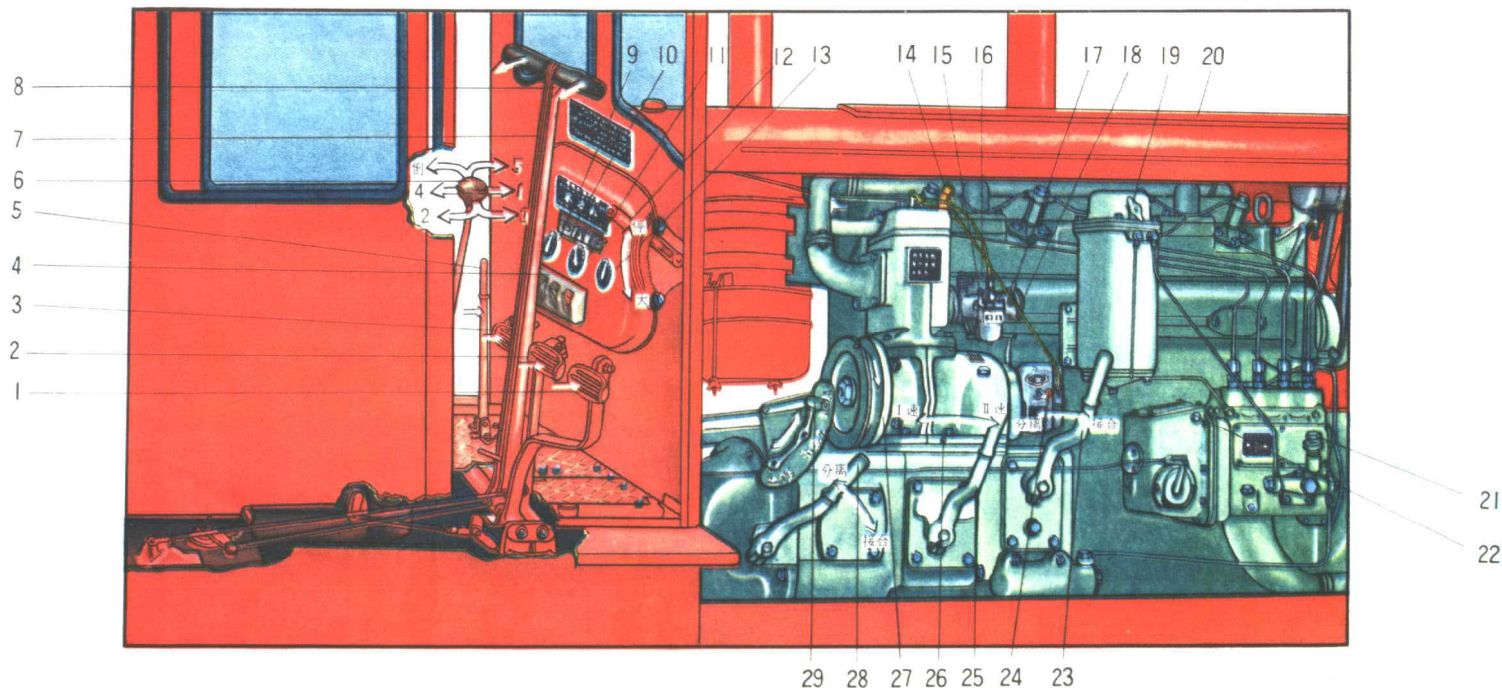
二、主要技术规格

外形尺寸(毫米)长×宽×高	3670×1870×2250
履带(两履带中心线间的距离,毫米)	1435
地隙(毫米)	260
重量(公斤)	5460±2%
行驶速度(在额定转速下不计打滑,公里/小时)/牵引力(公斤)	
1 档	4.55/3520
2 档	5.74/2680
3 档	6.63/2250
4 档	7.93/1800
5 档	10.45/1200
倒档	3.07

发动机型号	4125A型四缸四冲程涡流室式柴油机
额定功率[马力×额定转速(转/分)]	75×1500
最高空转转速(转/分)	1620±20
气缸直径(毫米)	125
活塞冲程(毫米)	152
压缩比	16
气缸工作顺序	1-3-4-2
柴油消耗量(克/每马力小时)	不大于200
喷油泵型号(1971年5月以后装用B ₁ -75型Ⅱ号泵)	A ₁ CB-8.5×10
喷油器型号	APZ-1.5×15
喷油泵供油提前角	上死点前15°~19°
喷油器工作压力(公斤/厘米 ²)	125
起动机额定功率(马力)×转速(转/分)	10×3500
气缸直径(毫米)×活塞行程(毫米)	72×85
飞轮旋转方向	顺时针(由后向前看)
牵引卡离地高度(毫米)	490; 455; 340; 375
牵引卡沿水平左右调节量(毫米)	90和180
动力输出轴转速(转/分)	577
动力输出轴旋转方向	顺时针(由后向前看)
动力输出轴位置(毫米):	
距地面	700
距拖拉机纵向对称平面偏右侧	64.5
发动机柴油箱容量	250升约215公斤
起动机油箱容量	8.5升
发动机油底壳润滑油容量	25升
变速箱和后桥壳体机油容量	9升

操 纵 机 构

图 二



1. 主离合器踏板。当离合器踏板踩到底时，主离合器即分离。
2. 右制动器踏板。当分离右转向杆并踩下右制动器踏板时，拖拉机向右急转弯。
3. 左制动器踏板。当分离左转向杆并踩下左制动器踏板时，拖拉机向左急转弯。
4. 照明灯开关。左—后灯和农具灯开关，中—前灯开关，右—备用开关（本机上不用）。
5. 动力输出轴手柄。当前推手柄时接合动力输出轴。
6. 变速杆。
7. 左转向杆。当向后拉左转向杆时，拖拉机向左平稳转弯。
8. 右转向杆。当向后拉右转向杆时，拖拉机向右平稳转弯。
9. 润滑油温度表。指示发动机润滑油系统润滑油温度，运转正常油温为 70~90°C。
10. 仪表板灯。开时向上推手柄。
11. 润滑油压力表。指示发动机主油道内润滑油压力，运转正常时油压为 1.7~2.5 公斤/厘米²。
12. 油门杆。杠杆放在最上面供油停止，杠杆放在最下面为最大供油量。
13. 水温表。指示发动机气缸盖出水口处水的温度，运转正常的水温为 75~95°C。
14. 起动机加油阀。
15. 出油按钮。
16. 节流阀手柄。
17. 阻风门手柄。
18. 进气口盖。
19. 柴油滤清器放气开关。
20. 盖板。
21. 手压泵。用以排除柴油系统内的空气。
22. 加液按钮。
23. 起动机离合器手柄。当手柄向前拉到接合的位置时离合器接合，当手柄向后推到分离的位置时离合器分离。
24. 磁电机断火按钮。启动后按下按钮使起动机熄火。
25. 起动机变速器变速手柄。I 速传动时手柄向后推到 I 速的位置，II 速传动时手柄向前拉到 II 速的位置。
26. 螺栓。
27. 起动机飞轮。启动时将起动机轴头绕在起动机飞轮边缘的槽口中沿顺时针方向转动（由后向前看）。
28. 自动分离机构接合手柄。将手柄下压到底时，使自动分离机构小齿轮与飞轮齿圈接合。
29. 减压手把。在运转和预热发动机时使用。手柄放在“预热 I”上时，发动机四缸均不压缩；手柄放在“预热 2”上时，发动机只有三、四两缸压缩；手柄放在“工作”上时，发动机四缸均压缩。

第二章 拖拉机的使用方法(图二)

“世界上怕就怕‘认真’二字，共产党就最讲‘认真’。”按照毛主席的教导去做，认真使用拖拉机，就可避免意外事故的发生，还可大大延长拖拉机的使用寿命。

一、出事前的准备

出车前要认真检查拖拉机的技术状态，检查各润滑油腔的油位和冷却水箱的水位是否符合规定，柴油箱和起动机油箱的油量是否足够，各连接管路是否有漏气、漏水、漏油现象，各紧固部分是否松动。不符合要求时应采取相应的措施解决。

二、起动机的起动

把变速杆6放在空档位置，油门12放在停油位置，减压手柄29放在预热1的位置，减速器变速手柄25放在“1速”位置，自动分离机构接合手柄28扳到“接合”位置后，再将手柄28扳回到原来的分离位置，离合器手柄23扳到“分离”位置，然后打开柴油细滤器上的放气开关19，用手压泵21打油，赶出燃油系统中的空气，微开阻风阀17，打开节流阀16，拧开起动机油箱沉淀杯的油路开关，按下汽化器上的出油按钮15，直到燃油从主喷油口流出为止。

把起动机绳按顺时针方向（由后向前看）绕入飞轮槽内1.5~2圈，猛拉起动机绳，在正常情况下，起动机即着火。启动后立即将阻风阀17全开，并关小节流阀16维持怠速运转，起动机预热到温热后，就可大开节流阀16作高速空转，并准备作发动机的启动操作。

启动起动机时应注意，起动机绳不要绕在手上，防止因起动机反转而造成事故。起动机在满负荷下工作，不得超过15分钟，也不得在超负荷或过热的情况下工作。

三、主发动机的起动

把离合器手柄23扳到“接合”位置，用“1速”带动主发动机运转1~3分钟后，把离合器手柄23扳到分离位置，把减速器变速杆25挂入“2速”，再接合离合器，用“2速”带动主发动机运转1~2分钟后，减压手柄29移到“预热2”的位置，又经1~2分钟预热后，减压手柄29移到工作位置，并将油门杆向下移动，发动机即可着火。应注意在发动机预热时，不要向气缸供油。

发动机着火后，迅速将离合器手柄23扳到分离位置，关闭节流阀并按下电磁按钮24，使起动机熄火，然后关闭阻风阀17、汽化器盖和油路开关。

在炎热的夏季或是熄火不久重新启动时，可用“2速”预热发动机，也可不

经预热直接启动。

四、拖拉机的驾驶

发动机启动后应逐渐使转速增大，预热2~3分钟并检查运转是否正常。当油温为45~50℃、水温为50~55℃、油压1.7~2.5公斤/厘米²时，就可开动拖拉机。拖拉机起步前要观察被牵引的机具状态，并通知车后的工作人员。将离合器踏板1迅速踩到底，稍停一下让小制动器刹住万向节，然后平稳挂上所需排档，加大油门，和缓地放松离合器踏板使拖拉机平稳起步。

行偏调直时，要迅速而平稳地往怀里拉转向杆7或8，放回时也要平稳迅速。转弯时要用低速，先把转向杆拉到底，再踩同一边的制动踏板。转向后先松开制动器踏板后放回转向杆。直线行驶时尽量减少转向制动，并根据路面情况选择适当的排档和油门。超越障碍物或下坡时要用低速档和小油门。

在田间作业时应尽量避免一条履带在犁沟里运行，以减少行走部分的单边磨损。在作业中要正确的选择负荷使拖拉机经常处在满负荷或接近满负荷情况下工作，这样可得到较高的生产率。超负荷工作对发动机寿命十分不利。当超负荷时，不要用频繁的分离合器来调节行驶速度，以免造成离合器的过早损坏，而应该用挂入较低的一档或减轻负荷的办法来解决。

五、注意事项

驾驶中要注意指示仪表的读数。运转正常时，机油压力是1.7~2.5公斤/厘米²，机油温度是70~90℃，水温75~95℃。若机油压力低于0.7公斤/厘米²，或水箱开锅应立即停车，使发动机以中速运转直到水温降低，机油压力上升才可继续工作。

在工作中右脚不要搁在离合器踏板上，以免离合器处于半结合状态。在一般情况下不要用半结合离合器来降低拖拉机速度，而要用挂入低一档或减小油门的方法。发动机低速空转时间不宜过长，以免气缸积炭过多，加速零件的磨损。

六、拖拉机的停车和熄火

不超过10分钟的临时停车，不需熄火，只要摘档后把油门移至空转位置，空转时水温不要低于65℃。

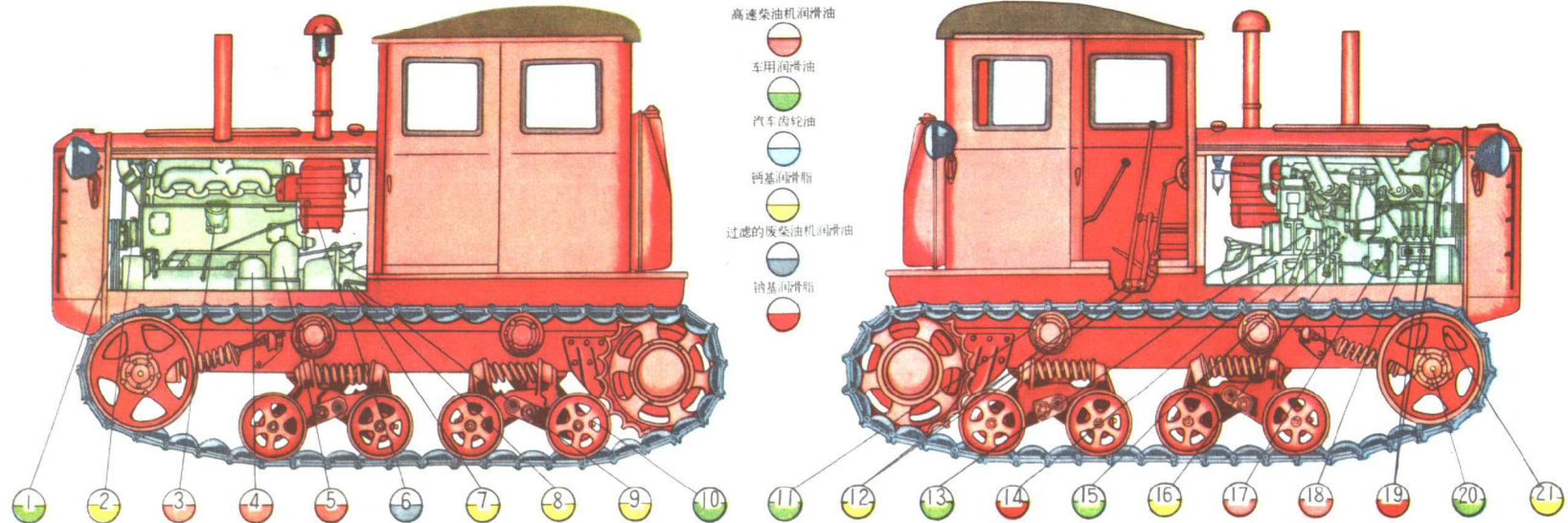
长时间停车要将发动机熄火，熄火前不要轰大油门。如在寒冷季节，等水温降低到50~60℃时将冷却系统的水放尽，冷却水泵的存水可摇转曲轴放出。

在坡道停车时，不要摘档，并使用锁止机构。

露天停放时，要用木塞塞住排气管。

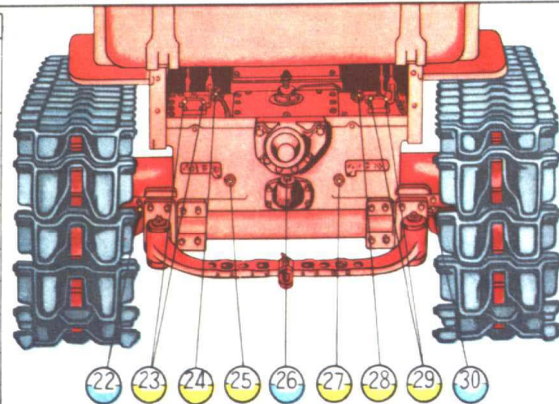
润滑图 表

图 三



- 高速柴油机润滑油
- 车用润滑油
- 汽车齿轮油
- 钙基润滑脂
- 过滤的废柴油机润滑油
- 钠基润滑脂

代号	润滑点	润滑油品种	加 油 说 明
1	2	车用润滑油 夏季-15号 冬季-10号	1. 每工作10~12小时后将检查塞转到水平位置检查油位, 必要时加添或更换。 2. 每工作480~500小时趁热放出旧油, 加入煤油或柴油, 转动清洗内腔后, 加入新油。 3. 每工作1400~1450小时清洗内腔, 加入新油。 每工作10~12小时打油3~5下。
2	1	钙基润滑脂	
16	1		
7	1		
8	1		
9	1		
19	2	钠基润滑脂	1. 每工作240~250小时打油2~3下。 2. 每工作480~500小时拆洗轴承并加入新油至内腔2/3。注意勿使转子沾油或吸上铁屑。
14	2	钠基润滑脂	将电动机拆开用汽油清洗, 注入新脂, 填充轴承空腔之1/2~2/3。
21	2	钙基润滑脂	每工作10~12小时打油至旧油挤出为止。
12	2	钙基润滑脂	每工作50~60小时打油至旧油挤出为止。
23	2	同 上	每工作50~60小时打油5~8下。
29	2	同 上	每工作1400~1450小时拆洗轴承并加入新油。
24	1	同 上	
28	1	同 上	
3	1	高速柴油机润滑油	1. 每工作10~12小时检查油位, 必要时加添或更换。(油底壳油位在熄火30分钟后检查)。
17	1	夏季-11号	2. 油位过高须放出。
18	1	冬季-11号	



代号	润滑点	润滑油品种	加 油 说 明
5	1	同 上	每工作50~60小时应清洗过滤器。
4	1	同 上	每工作240~250小时须清洗反作用离心式过滤器。
6	1	过滤的废柴油机润滑油	1. 每工作50~60小时清洗油盘, 滤网及中央吸气管并换油(冬季换入1/3柴油)。 2. 每工作480~500小时全部清洗后加入新油并检查密封性。
10	8	车用润滑油	1. 每工作10~12小时检查油位, 必要时加添或更换。 2. 每工作480~500小时, 趁热放出旧油, 加入煤油或柴油, 转动清洗内腔, 加入新油。
11	4	同 上	1. 每工作10~12小时检查油位, 必要时加添或更换, 检查时须将检查塞转到上方与水平成45°。 2. 每工作480~500小时, 趁热放出旧油, 加入煤油或柴油, 转动清洗内腔, 加入新油。
13	1	同 上	1. 每工作10~12小时, 检查油位, 必要时加添或更换新油。 2. 每工作480~500小时放出旧油, 用煤油或柴油清洗内腔, 更换新油。
20	2	同 上	1. 每工作10~12小时检查油位, 必要时加添或更换新油。 2. 每工作480~500小时放出旧油, 用煤油或柴油清洗内腔, 更换新油。
15	1	同 上	每工作1400~1450小时加50克新油。
26	1	汽车齿轮油	1. 每工作10~12小时检查油位, 必要时加添或更换。
22	1	夏季-夏用油	2. 每工作480~500小时趁热放出旧油加入煤油或柴油转动清洗内腔, 加入新油。
30	1	冬季-冬用油	

第三章 拖拉机的技术保养(图三)

做好技术保养工作,是延长拖拉机使用寿命的一个重要环节,“我们的责任,是向人民负责”。因此必须认真对待这一项工作。

本书拟定的保养制度只作一般情况下的执行依据,重要的是使用单位的同志“要认真总结经验”来改进它,使它更为完善合理。

技术保养周期

保养级别	拖拉机工作小时	相当柴油耗量(公斤)
班技术保养	10~20	100~250
1号技术保养	50~60	500~700
2号技术保养	240~250	2500~3000
3号技术保养	480~500	5000~6000
4号技术保养	1400~1500	15000~18000

一、班技术保养

- 1.按照润滑图表(图三)的说明检查油位和润滑各保养点。
- 2.检查发动机及底盘各部分的运转以及各仪表是否正常,操纵机构是否良好。
- 3.检查并拧紧各连接部位,特别是柴油泵、喷油嘴、进排气管、空气滤清器、发动机支座、变速箱前支点和柴油箱等。
- 4.检查风扇皮带张紧度、履带下垂度,必要时进行调整。
- 5.清除空气滤清器集尘杯中的尘土。

二、一号技术保养

除完成“班技术保养”项目外增加:

- 1.清洗机油粗滤器和空气滤清器的油盘;
- 2.放出柴油粗滤器和柴油箱中的沉淀油,并清理柴油箱盖上的通气孔;
- 3.放出转向离合器和飞轮壳内的渗漏积油;
- 4.检查主离合器、制动器踏板和转向离合器操纵杆的自由行程,必要时进行

调整。

三、二号技术保养

除完成“一号技术保养”项目外增加:

清洗机油细滤器转子、起动机油箱沉淀杯和汽化器浮子室的滤网。

四、三号技术保养

除完成“二号技术保养”项目外增加:

- 1.清洗发动机润滑系油路 变速箱、中央传动、最后传动、喷油泵、调速器、起动机减速箱、导向轮、支重轮和托带轮的润滑油腔,此项工作应在热车进行。另外还清洗柴油箱内壁、柴油粗滤器、柴油细滤器壳体内部及更换滤芯、通气管、起动机油箱、空气滤清器、发电机轴承、汽化器进油滤网及浮子室;
- 2.检查气门间隙、喷油器、起动机离合器及自动分离机构、火花塞电极间隙、磁电机白金间隙、后桥轴轴向间隙及圆锥齿啮合情况、驱动轮轴承间隙、支重台车和支重轮的轴向间隙,必要时进行调整。

五、四号技术保养

除完成“三号技术保养”项目外增加:

- 1.清除冷却系统内的水垢,清洗离合器及转向离合器摩擦片和制动带、曲轴第三道连杆轴颈内腔、风扇皮带张紧轮及皮带轮内腔、拆洗汽化器;
- 2.检查气门的密封性、连杆主轴瓦盖的锁紧情况、燃油设备、导向轮的轴向间隙、最后传动的密封装置、行走系统的偏磨零件、车架铆钉是否松动,检查后有不合要求的,应采取相应的措施解决。

六、冬季使用保养

冬季用车由于使用条件变坏,因此要加勤保养。务请注意以下几点:

- 1.歇车就要放水,防止缸体、水箱冻裂;
- 2.做好发动机起动前的预热工作;
- 3.不要高档猛起步;
- 4.喷油泵调速器壳体润滑油位不要超过规定限度,防止油位过高使飞锤甩不开引起飞车。

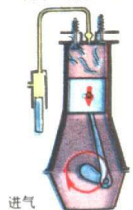
曲柄连杆机构

图 四

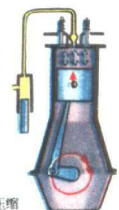
主要规格

发动机类型：四缸四冲程，无增压装置，带涡轮增压器。
 额定功率：75 马力
 每分钟转数：额定功率时—1500
 空转最高时—1620
 气缸直径：125 毫米
 活塞行程：152 毫米
 发动机工作容积：7.45 升
 压缩比：16
 气缸工作顺序：1-3-4-2

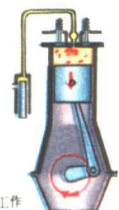
四冲程柴油机的工作



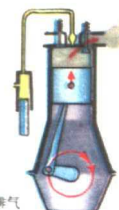
进气



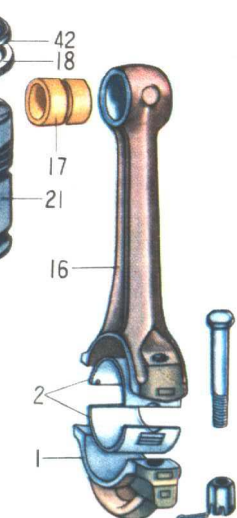
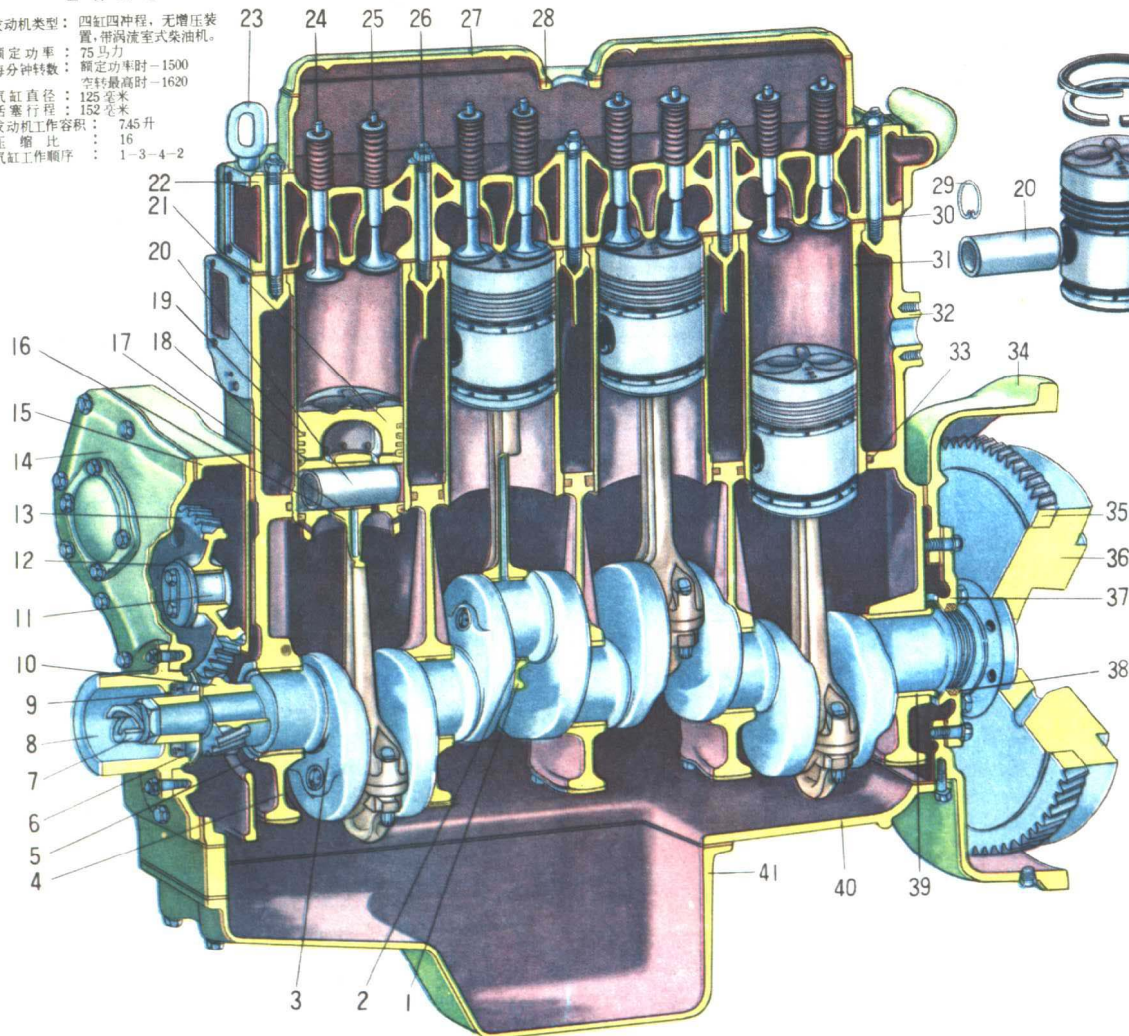
压缩



工作



排气



- | | |
|-------------|------------|
| 1. 连杆盖 | 22. 气缸盖 |
| 2. 连杆轴瓦 | 23. 排气门 |
| 3. 曲轴 | 24. 进气门 |
| 4. 主轴承盖 | 25. 气缸盖螺栓 |
| 5. 主轴承瓦 | 26. 气门室盖 |
| 6. 挡油盘 | 27. 气门室盖罩 |
| 7. 启动爪 | 28. 活塞销挡圈 |
| 8. 前支梁 | 29. 气缸盖衬垫 |
| 9. 油封 | 30. 气缸套 |
| 10. 曲轴正时齿轮 | 31. 气缸体 |
| 11. 正时惰齿轮轴 | 32. 气缸套密封圈 |
| 12. 正时惰齿轮挡圈 | 33. 飞轮壳 |
| 13. 惰齿轮 | 34. 飞轮壳 |
| 14. 正时齿轮室盖 | 35. 飞轮壳 |
| 15. 正时齿轮室 | 36. 飞轮 |
| 16. 连杆 | 37. 曲轴油封壳体 |
| 17. 连杆衬套 | 38. 曲轴油封 |
| 18. 油环 | 39. 曲轴止推轴瓦 |
| 19. 气环 | 40. 油底壳框架 |
| 20. 活塞销 | 41. 油底壳 |
| 21. 活塞 | 42. 气环 |

第四章 拖拉机各机构的检查和调整

拖拉机在使用过程中，技术状态会逐步发生变化，所以要经常进行检查调整。本章除了着重说明检查调整外，还简要地介绍各机构的保养及结构情况。

一、曲柄连杆机构（图四）

曲柄连杆机构由活塞21、连杆16、气缸套31、曲轴3、飞轮36和正时齿轮10等组成。曲柄连杆机构是发动机进行工作过程的主要机构，是把活塞的往复运动转变成曲轴的旋转运动，工作情况见四冲程柴油机工作示意图。本机构有两个特点：1.为了完成“工作过程”，活塞组与气缸套之间要有足够的密封性，2.承受的力量大且有较大的冲击力。

1. 分组尺寸

本机构有四个重要配合间隙：曲轴主轴颈和主轴瓦、连杆轴颈和连杆轴瓦、活塞销和活塞销孔、活塞和气缸套。前三个配合间隙是根据“较大的冲击力”这一特点来考虑的，后一个是为了保证足够的密封性。配合间隙过小，容易咬死；配合间隙过大，容易损坏，所以它们要采取配组装配。（参看附录二）

标准的曲轴轴径尺寸分“0”、“1”两组，代号打在第8曲柄侧面上。

标准的轴瓦尺寸也分成“0”、“1”两组，代号打在轴瓦背上。

活塞按尺寸分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ四组，代号打在活塞顶部。

活塞销与活塞销孔分为“1”、“2”、“3”三组，活塞销孔的代号打在活塞的顶部，活塞销的代号用不同颜色涂在活塞销端部的内表面。

2. 拆装注意事项

（1）拆装时要注意清洁和不要刮伤零件的表面。

（2）装活塞环时，应注意活塞上端第一道压缩环是镀铬的并使其开口不要对着活塞顶部的涡流凹坑。第二、三道压缩环有切槽，应使切槽朝上。各活塞环开口要互相错开120°。

（3）连杆与活塞安装时，使连杆大头有配对号的一边与活塞顶上有涡流凹坑的放在一边。活塞连杆装入气缸套时，涡流凹坑要朝向缸盖的涡流室一边。

（4）曲轴与主轴瓦、连杆轴瓦，活塞与气缸套，活塞销和活塞销孔都要配组装配，不同组的不能装在一起。还要注意每套活塞连杆的总成重量相差不超过50克。

（5）主轴承盖及连杆轴承盖都不要互相调换或改变方向装配，主轴承的次序号打在后则面上，连杆轴承盖的配套号和连杆的配套号要装在同一边，而且号码要相同。

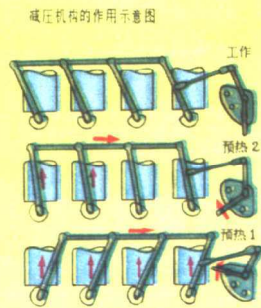
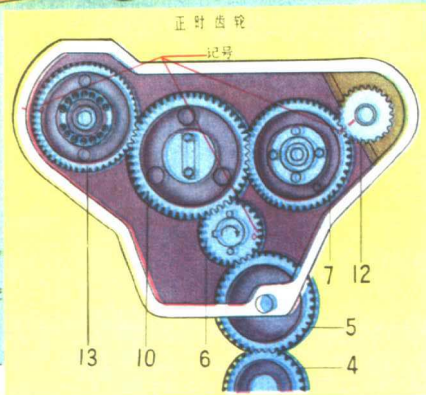
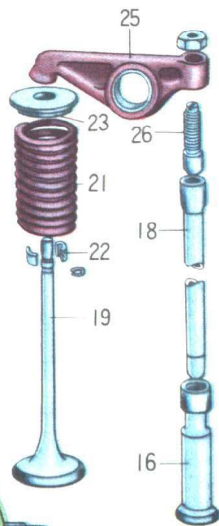
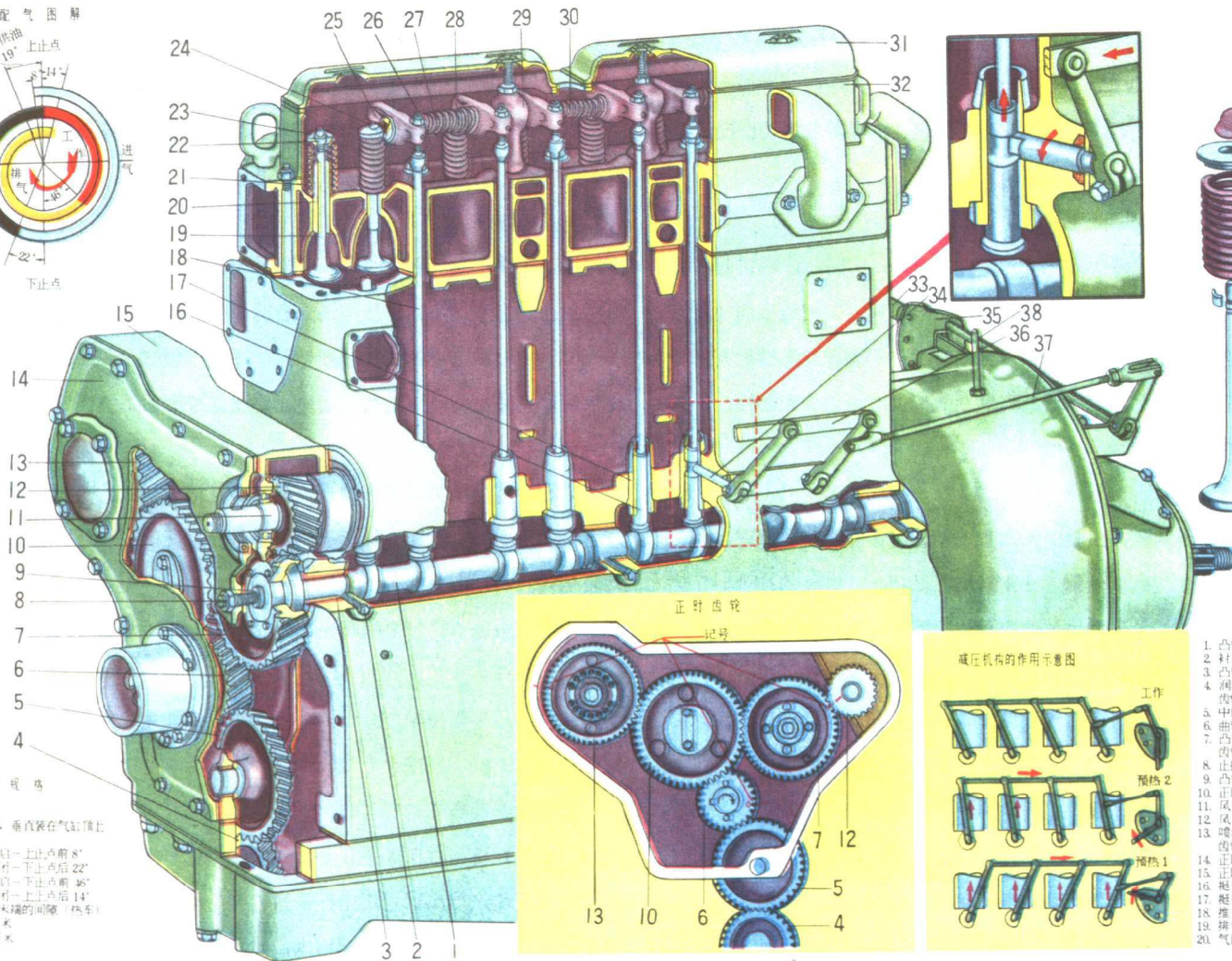
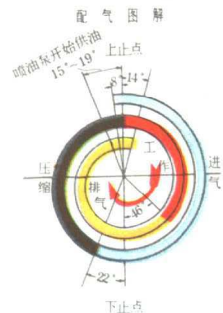
（6）主轴承螺母要用35~40公斤·米的扭矩（约合用700毫米长的扳手，用全力），分2~3次均匀上紧，拧紧时应先上中间的轴承盖。连杆螺栓的螺母用19~21公斤·米扭矩，分2~3次上紧后应能用手使连杆沿轴劲移动，新发动机移动量为0.2~0.8毫米（轴向间隙）。

3. 曲柄连杆机构的保养

曲柄连杆机构的保养主要是检查第三道连杆轴颈内腔的油泥，拆下第四道主轴承盖和瓦片，掏出第三道连杆轴颈内腔的堵塞，检查油泥，若油泥较厚就依次拆下一、五、二主轴瓦，掏出堵塞，除掉油泥并用柴油清洗。

发动机配气机构

图五



- | | |
|------------|------------|
| 1. 凸轮轴 | 21. 气门弹簧 |
| 2. 衬套定位螺钉 | 22. 气门弹簧座 |
| 3. 凸轮轴前衬套 | 23. 进气门 |
| 4. 润滑油泵驱动 | 24. 进气管 |
| 5. 中间齿轮 | 25. 气门摇臂 |
| 6. 曲轴正时齿轮 | 26. 气门调整螺钉 |
| 7. 凸轮轴正时 | 27. 气门摇臂轴 |
| 8. 止推螺钉 | 28. 弹簧 |
| 9. 凸轮轴止推轴 | 29. 气门摇臂轴 |
| 10. 正时齿轮 | 30. 气门摇臂轴 |
| 11. 风扇轴 | 31. 气门室盖 |
| 12. 风扇驱动齿轮 | 32. 连接管 |
| 13. 润滑油泵驱动 | 33. 气门室盖 |
| 14. 正时齿轮室盖 | 34. 气门室盖 |
| 15. 正时齿轮室 | 35. 气门室盖 |
| 16. 螺栓 | 36. 气门室盖 |
| 17. 螺栓 | 37. 气门室盖 |
| 18. 螺栓 | 38. 气门室盖 |
| 19. 螺栓 | |
| 20. 气门导管 | |

二、配气机构(图五)

配气机构由进气门24、排气门19、气门弹簧21、气门摇臂25、气门推杆18、气门挺柱16、凸轮轴1及正时齿轮7等零件组成。配气机构的功用是按照发动机的工作顺序定时的将空气送入气缸,并将燃烧后的废气从气缸中排出去。柴油机的压缩比很高,为了便于起动预热和保养时摇转曲轴,本机构中还附有减压装置。图中的33是减压装置操纵手柄,手柄在“预热1”的位置,四个进气门全开;在“预热2”位置,1、2缸进气门开启。

1. 气门间隙的调整

摇转曲轴到第一缸的两个气门由开而关为止,然后拆下飞轮壳上的定位螺钉38,并倒头插入原孔中,用手握好,同时摇转曲轴,使螺钉落入飞轮上的上死点孔中,此时第一缸活塞即处于压缩行程上死点位置,就可厚薄规检查1、2、3、5四个气门的间隙,间隙不对就用拧进或拧出调整螺钉26来调整。

拔出定位螺钉38,摇转曲轴一圈,用同样的方法将螺钉38插入飞轮上死点孔中,此时第四缸活塞处于压缩行程上死点,调整4、6、7、8四个气门的间隙。

气门间隙:

冷车时:进气门0.30毫米;排气门0.35毫米。

热车时:进气门0.25毫米;排气门0.30毫米。

2. 凸轮轴轴向间隙的调整

运转中止推螺钉8和止推销9松动或磨损,以及正时齿轮室盖经过拆装,就要调整凸轮轴轴向间隙。调整方法是用起子将止推螺钉8一直拧到顶死凸轮轴,然后退回1/4圈,上紧锁紧螺母即可。

3. 配气齿轮的正时安装

凸轮轴正时齿轮7、曲轴齿轮6和喷油泵驱动齿轮13,在装配时它们之间的相互位置有一定的要求,俗称“正时”,否则会造成发动机马力下降甚至不能着火。安装时要使正时齿轮7、曲轴齿轮6、喷油泵驱动齿轮13上的记号“0”分别对准正时齿轮室15上相应的刻线。

4. 检查气门的密封性

从缸盖上拆下气门,每个气门的一套零件不要搞乱,保持成套性。检查气门和气门口贴合的严密性,有两个简易方法:(1)擦净贴合面,在气门大头锥面上沿纵向均匀划上6~8道细铅笔线,一面用力使气门压在水门口上,一面用力使气门转1/8圈,然后抽出气门检查,若各条铅笔线都有被擦掉的痕迹就算贴合良好;(2)擦净贴合面,把气门装到缸盖上,自气门杆上倒入煤油,经2~3分钟,若气门口处不漏油即贴合良好。

若贴合不良须研磨气门。方法用橡皮碗吸住气门大端,并涂研磨膏,在水门口内一面转动一面开合敲打,直到锥面中央出现一整条灰黑色环带止即可。(见图1)

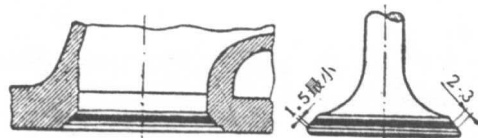


图1 气门研磨后研磨带的位置

装复气门时,锁瓣不应高出弹簧座2.5毫米,两锁瓣高低不平不应超过0.3毫米,两瓣间间隙不应小于0.6毫米。

5. 气缸盖的安装

气缸垫须完好,没有凹陷或断裂,否则需换新缸垫。安装时各孔要对齐,缸盖装上后,用18~21公斤·米的扭力按(图2)次序依次均匀分2~3次上紧。

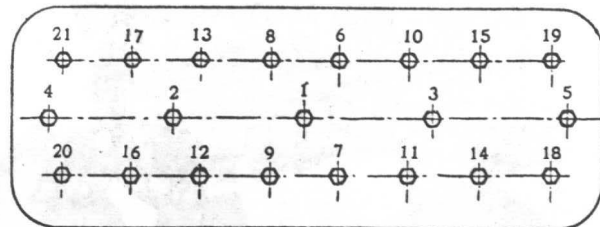


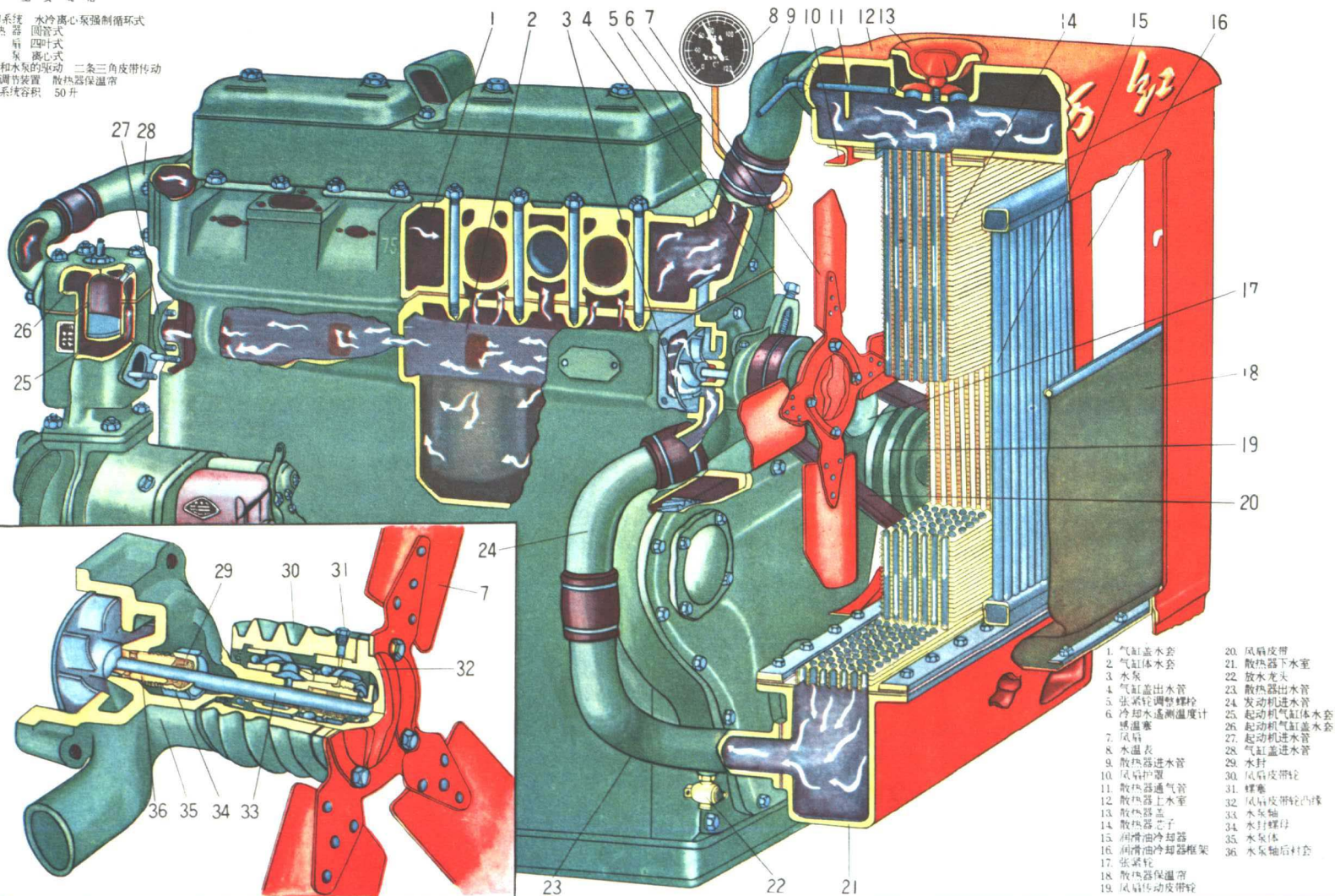
图2 上紧缸盖螺母的次序

发动机冷却系统

图六

主要规格

冷却系统 水冷离心泵强制循环式
散热器 圆筒式
风扇 四叶式
水泵 离心式
风扇和水泵的动力 二条三角皮带传动
水温调节装置 散热器保温帘
冷却系统容积 50 升



三、冷却系统（图六）

冷却系统由风扇7、水泵3、上水室12、下水室21和散热器14等组成。

冷却水的循环过程如下：

主发动机冷却水层→主发动机出水管→上水室→散热器→下水室→主发动机进水管→水泵→冷却水层

1. 冷却系统的调整

（1）风扇和水泵皮带张紧度的检查调整

检查方法：在距风扇叶片端头10毫米处，用5~6公斤的力应能拨转风扇。在皮带中部，用5~7公斤的力按下或拉起，皮带应离开原位15~20毫米（图3），若达不到上述要求，应进行调整。

调整时松开张紧轮17的固定螺母，拧转调整螺钉5以移动张紧轮17，直到所需皮带张紧度为止，调好后上紧固定螺母。

（2）发电机皮带张紧度的检查调整

检查方法：用大拇指和食指紧捏皮带两边的中部，被捏处两边外圈间的距离应为50~60毫米（图3）。若过大应进行调整，调整时先松开调整螺钉以移转发电机，直到所需皮带张紧度为止，调好后上紧锁紧螺母。

2. 冷却系统的保养

冷却系统的保养主要要注意用水及清除水垢，冷却水要用水锈（垢）少的软水，可用自来水或经过沉淀的雨水或雪水。用硬水（井水及海水等）必须烧开或在60升水中加入40克苛性钠。每四号保养时要清除水垢，先放尽水箱里的水，在60升清洁水中加入4.5~4.8公斤苛性钠和1.5公斤煤油加入水箱，起动发动机，以中速运转5~10分钟，然后熄火停留10~12小时，再起动机运转5~10分钟，然后熄火并放出清洗液，换入清洁水，使发动机以中速运转予以清洗，共进行2~3次。

要经常检查水封处是否漏水，若漏水可上紧水封螺母34，但不要拧的太紧，若上紧后还是漏水，就要更换水封29。

此外还须检查水温是否正常，水箱水位是否合适，散热片及散热管间的风道是否堵塞，发现问题要及时排除。

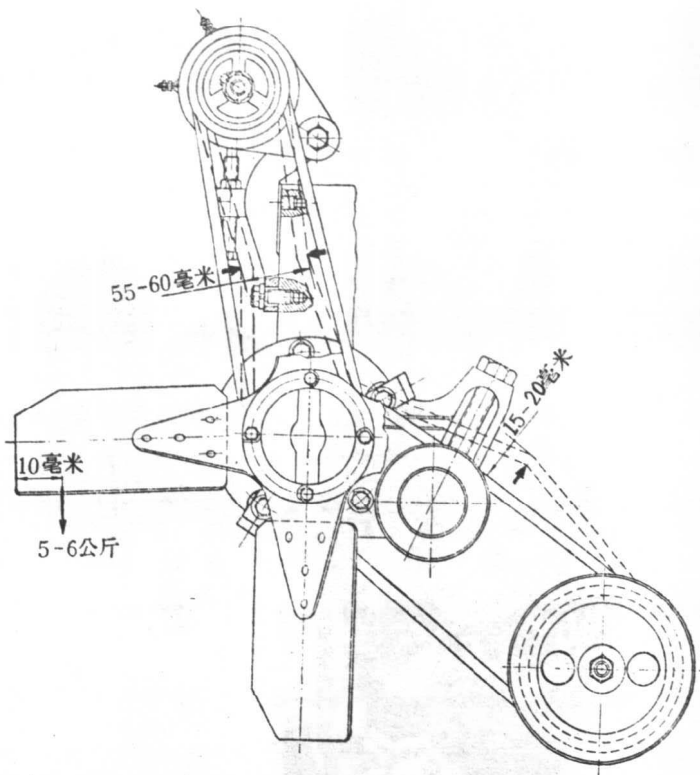


图3 风扇皮带和发电机皮带张紧度示意图