



用拖拉机前请
认真阅图并理解说明书

沃得牌

WF1404-3/WF1404-2/WF1504-2/WF1604-2 型
轮式拖拉机使用保养说明书

本页背景插入 WF1404-2 驾驶室整机照片



江苏沃得高新农业装备有限公司

地址：镇江市丹徒区丹徒新城广园路 55 号

电话：0511-85935198

传真：0511-85925168

江苏沃得高新农业装备有限公司

沃得牌

WF1404-3/WF1404-2/WF1504-2/WF1604-2

型轮式拖拉机

使用 保养 说明书

江苏沃得高新农业装备有限公司编著

产品识别标志记录表

产品牌号	
产品型号	
整机出厂编号	
发动机型号	
发动机出厂编号	
购机时间	
购机地点及联系方式	
用户姓名	
制造厂名称	江苏沃得高新农业装备有限公司
制造厂地址	镇江市丹徒区丹徒新城广园路 55 号
制造厂联系电话	0511-85935198

注：1、用户在购机时请认真填写本表；

2、要填写的内容应记录完整。

前言

沃得牌 **WF1404-3/WF1404-2/WF1504-2/WF1604-2** 型轮式拖拉机，是我公司在国内外同类机型基础上改进，提高，并更切合中国农艺特色的新型系列产品，发动机选用东方红、玉柴、常柴、潍柴等国内知名一线品牌，采用双作用独立操纵离合器，耐磨损，可靠性高，操纵轻便，传动系采用机械有级变速的换挡方式，换挡轻便，平顺，斜齿传动的动力输出承载大，耐冲击，行星末端传动机构先进，速比大，强度高，液压行车制动柔和可靠，多摩擦面机械压紧油浴式驻车制动，安全性能高，全液压转向操纵轻便自如，全地板与悬挂式操纵机构，具有良好的人机环境。

整机速度范围广，功能齐全，结构紧凑，操作灵活，维修保养方便，配上相应的农机具，能完成旋耕、犁耕、收割、播种、开沟、灭茬及运输等各项作业。

为了不断的满足用户的要求，该系列机型会不断改进其某些结构，因而本说明书所述内容可能与实物有所差异，改动部分恕不另行通知，一切均以实物为准，望谅解。

使用该机前，务必认真阅读本使用说明书。

本说明书并非产品质量保证书，因此不得以说明书中的数据或说明灯内容为根据提出任何要求。

任何时候都应遵守《中华人民共和国道路交通安全法》和其他安全规定及道路交通规则，防止发生意外事故。

使用时不应超过使用说明书的规定，否则可能导致拖拉机性能下降或出现故障。

因各地农艺情况和土壤状况差异较大，本使用说明书中推荐的用途、参数、和配套机具及作业效率可能会不同，望用户根据实际情况进行选择。

感谢您选购我公司产品，并热忱希望您对本系列拖拉机提出宝贵意见，以便我公司参考改进。

用户须知

尊敬的用户：

感谢您购买沃得牌 **WF1404-3/WF1404-2/WF1504-2/WF1604-2** 型轮式拖拉机，为了使您能正确、合理、高效地使用该拖拉机，请做到：

一、在使用拖拉机前，必须先认真仔细阅读本说明书、发动机使用说明书及配套农机具使用说明书，严格按照说明书中的各项规定操作。这样将会对您合理有效地使用拖拉机，延长拖拉机寿命，提高经济效益有很大帮助。

二、为避免发生意外事故及影响拖拉机的性能，请您不要随意改装拖拉机，防止在履行“三包”服务责任及相关责任时引起不必要的纠纷。

三、合理、正确配套农机具，以便更好地发挥拖拉机的综合效能。

四、阅读本说明书的同时，必须了解拖拉机上的各种安全警告标志的内容。使用拖拉机过程中，严格按照提示进行操作， 以避免发生意外事故。

五、铭牌及标识号码

拖拉机铭牌上的内容标明了您所购买的这台拖拉机的主要技术数据和信息，是将来用户购买拖拉机维修零件以及我公司进行售后技术服务的主要依据，铭牌位于仪表壳左围板（从拖拉机后侧往前看）中部（见右图），铭牌内的出厂编号与您所购买的拖拉机机体上的钢印号码一一对应，并且是独一无二的，它将成为您今后享有我公司售后全面技术服务时的必要依据，拖拉机机体上的钢印号码位于后桥壳体左侧或后侧。请您在购买时仔细核对。

沃得牌 型轮式拖拉机	
发动机功率 kW	执行标准:
出厂编号	制造日期 年 月
江苏沃得高新农业装备有限公司 (原: 沃得重工 (中国) 有限公司) 镇江市丹徒区丹徒新城广园路 55 号	

环 保 信 息 标 签	达到GB 20891-2014 第三阶段排放标准		生产日期:	
	环保信息公开编号: CN FJ G3 00			
	基本信息	机械型号:	名称: 轮式拖拉机	
		商标: 沃得	机械类型: 农业机械	
		机械生产企业名称: 江苏沃得高新农业装备有限公司(原: 沃得重工 (中国) 有限公司)		
		发动机型号:	燃料喷射系统型式:	
环保关键 零部件	发动机生产企业名称:			
	ECU、催化转化器、EGR、增压器、中冷器、喷油泵、喷油器、OBD、POC、DPF、SCR、空气滤清器、排气消音器			

六、机械环保代码及环保信息标签

本机机械环保代码由 17 位字符组成，具有唯一性，前后分隔符为小于和大于符号（<，>），以打钢印的方式标示于拖拉机后桥壳体的左侧或后侧。环保信息标签见右图。

注意：用户不得更换和改写拖拉机铭牌，也不允许改写拖拉机机体上的钢印号码，擅自更改将使您无法再享有我公司的售后服务，我公司对由此产生的一切后果不负责任。

本说明书中的资料、图片及技术数据均以说明书出版时的最新资料为准。本产品将持续不断的改进和完善，若有更改，恕不另行通知。改动之处，将会编入新版说明书，请用户注意。

概述

本使用说明书介绍了沃得牌 **WF1404-3/WF1404-2/WF1504-2/WF1604-2** 型轮式拖拉机安全注意事项、产品标志、各部分的磨合、使用、技术保养、调整、故障和排除方法等，可供拖拉机驾驶和维修人员参考。

在本说明书中，安全警戒符号提  示重要的安全信息。当见到该符号时，警戒可能产生伤害，仔细阅读该符号下面的信息，并告知其他操作者。

 **警告：**表示如果不避免，可能造成死亡或严重伤害的潜在危险情况。

注意：表示如果不避免，可能造成较低或中等程度伤害的潜在危

 **险情况。**

重要事项：用来说明一些涉及机器损坏的事项。

注：用来说明一些补充信息。

本使用说明书为产品的重要组成部分，与拖拉机同时提供给用户，请用户妥善保管。

在使用本说明书的过程中，如果有不理解的部分，可拨打三包服务热线进行垂询。

目录

第一章	安全第一和安全规则.....	1
第二章	拖拉机主要技术规格.....	8
第三章	拖拉机的磨合.....	15
第四章	拖拉机的使用.....	17
第五章	拖拉机的润滑与保养.....	33
第六章	拖拉机的调整.....	45
第七章	拖拉机的存放及运输.....	55
第八章	拖拉机的常见故障及排除方法.....	58
第九章	附录.....	66
附录 1	拖拉机传动系及轴承分布简图.....	66
附录 2	悬挂机构运动图.....	67
附录 3	电气系统原理图.....	68
附录 4	骨架油封.....	69
附录 5	滚动轴承.....	69
附录 6	O 形橡胶密封圈.....	70
附录 7	主要螺栓、螺母拧紧力矩.....	71
附录 8	随机工具.....	72
附录 9	用户另行订购的部件.....	72
附录 10	装箱单.....	72
附录 11	随机备件清单.....	73
附录 12	易损部件清单.....	74

第一章 安全第一和安全规则

安全第一

该章节告诉您与安全有关的安全信息，在您操作拖拉机前务必认真阅读这些安全规程，并严格按照推荐的预防措施去做，将可避免所有的潜在危险，从而保证您的身体健康与人身安全。

重要注意事项

该拖拉机是为农业用途而特别设计和制造。对非农业用途而造成任何物品的损害和人员的伤害，本公司不承担任何责任。

本说明书中有关拖拉机使用、保养和维修是保证机器正常运行的必备条件。

该机器必须有专人进行使用、维修和护理，这些工作人员必须经过严格的安全操作规程和机器特点方面的培训，并获得资格证书方可使用本机器。使用者应严格遵守一般安全规则和事故预防规程，在公路上行驶时还要遵守交通规则。

对未经许可任意对机器改动改造造成的任何损坏和伤害，本公司不承担任何责任。

由于使用未经本公司许可的零部件，使机器性能不正常，而造成的损坏，本公司及销售网点（不限国家和地区）不承担任何责任。

在任何情况下未经本公司核准而由其他销售商提供的不合格零部件所造成的损坏，本公司不予赔偿。

安全规则

总则

- 拖拉机在设计时充分考虑了安全问题，但您在预防事故方面必须注意，一旦发生了事故，才考虑你本该怎么做就太迟了。
- 在拖拉机启动、操作、保养、加油和进行其它操作前，请务必认真阅读本说明书，在阅读上花费几分钟的时间将会节省您以后大量的时间和麻烦。
- 记住您的拖拉机是专为农业用途设计的，任何其它用途都必须得到本公司的许可。
- 随身携带一套常用工具。
- 不要穿宽松的衣服工作，以防被运动件缠住。检查一下与动力输出轴联接的所有旋转零件是否进行了恰当的防护。
- 拖拉机只能由经过操作培训和有驾驶执照的专人操作。
- 不要通过调整喷油系统来提高发动机的转速。
- 不要改变液压系统压力——安全阀的设定压力。
- 当你情绪低落或身体不适时，不要操作拖拉机。
- 进行任何操作时，所有的零部件应完整正确地安装在拖拉机上。定期检查一下紧固件是否松动，确信没有因意外冲击而损坏。

启动拖拉机

- 在启动拖拉机前要检查一下制动器是否起作用，变速杆和动力输出手柄是否处于中立位置。
- 启动发动机前，确信所有农具已放到地面上。
- 启动发动机前，确信所有护罩及保护装置均以正确地方式安装在拖拉机上。
- 启动或操纵拖拉机前，驾驶员必须坐在驾驶座上。

- 在拖拉机行驶前，确信在拖拉机周围没有人或其他障碍物。
- 不要在封闭建筑物内运转发动机，因为发动机排出的气体对人体有害，甚至造成窒息。

操作拖拉机

- 根据手头的工种选择最适宜的轮距，注意拖拉机的稳定性。
- 起步时缓慢结合离合器，不能突然结合，尤其是在驶出挖掘区、泥泞区或上陡坡作业时，这样可能导致拖拉机出现纵向倾翻的危险。如果有翘头的迹象，则迅速分离离合器。
- 分离离合器时应迅速果断。
- 下坡滑行时，拖拉机严禁挂空档或分离离合器滑行。
- 拖拉机行驶时，驾驶员必须坐在驾驶座上，左脚不允许始终放在离合器踏板上。
- 在行驶时不要上、下拖拉机。
- 要轻踩制动器踏板。
- 高速行驶时不要急转弯。
- 要根据路面状况，在安全速度下驾驶拖拉机。在不平路面上行驶时，应恰当保持拖拉机的稳定。
- 在坡路上，例如在山坡侧面作业时，不要开得太快，转弯时尤其要注意。当车轮靠近沟边或坡路边行驶时，应更加注意。
- 拖拉机上不能搭载乘客。
- 在公路上行驶时，应遵守交通规则。
- 踩下制动器和离合器踏板时，不可用力过度。
- 在公路上行驶时，将两制动器踏板用联锁板联在一起，否则制动时可能导致拖拉机侧滑。

牵引作业

- 根据牵引的挂车和农具，正确调整牵引装置，以保证拖拉机的稳定。
- 当牵引重负荷时，慢速行驶。
- 挂车必须装有独立的制动系统。
- 牵引重物时要始终使用牵引杆或者牵引装置。在任何情况下均应避免在三点悬挂装置的下拉杆或上拉杆悬挂或联接，因为这样会导致拖拉机有纵向倾翻的危险。
- 牵引作业时，当差速锁踏板踩下时不要转弯，因为这样使拖拉机无法转向。

使用农具

- 不要使用比您的拖拉机功率大的配套农具。
- 当动力输出轴承受重负荷时不要急转弯，以避免损坏动力输出传动轴万向节。
- 拖拉机倒车挂接农具时，不要站在拖拉机和农具中间指挥。
- 在确保农机具作业区内没人时，才可进行农机具的操作。

拖拉机停车

- 不用拖拉机时，不要让农具处于提升状态。关闭发动机前，将农具降下。
- 离开拖拉机座位前，将变速手柄和动力输出操纵手柄置于空档位置，接合驻车制动装置，关闭发动机。另外，离开拖拉机前，必须拔下启动开关钥匙。
- 尽可能找平地停车，挂上一个档并接合驻车制动装置。
在坡路上停车时，接合驻车制动装置，上坡路挂上前进 1 档。为更安全起见，还应使用专门的楔形垫块。

如果拖拉机有牵引挂车时，必须这样做。

拖拉机保养

- 打开散热器盖前，发动机应熄火并充分冷却，在盖子完全拧下之前应满拧以泄压。
- 对电气系统的任何零部件维护前，断开蓄电池接地线以防止短路而产生火花。
- 在拆卸液压管路时，一定要确信液压系统内无压力。
- 在压力下飞溅出的液压油可能会造成严重的人身伤害。因此在查找漏油位置时，应采取适当的安全防护措施，加穿防护服，戴眼镜和手套。
- 在进行检查、清洗、调整、修理或保养拖拉机和其挂接的农具时，应确保发动机已经熄火，变速箱操纵杆处于空挡位置，手制动已接合，动力输出轴已断开及所有的运动部件均停止下来。
- 安装和维修轮胎必须有适当的工具和经验。轮胎的错误安装会严重影响您的人身安全。
- 在强阳光下作业时，因为燃料会膨胀溢出，所以油箱不要完全注满，溢出的燃油必须立即擦干净。
- 拖拉机燃油时易燃的危险品，在发动机运转、热机、明火附近或正在吸烟时不可加油。

安全规则及注意事项

操作前必读

- 1、必须充分的阅读并理解使用说明书及安全警告标志；
- 2、必须记住正确的操作及作业方法。



合格的操作者

- 1、操作机器时，必须有足够的判断能力；
- 2、身体感觉不适、酒后、睡眠不足、孕妇、色盲及未满 18 周岁的人不能操作机器；
- 3、驾驶员应受过专门训练，取得驾驶执照并按时接受审验。
- 4、初次操作的人，在熟练之前，请低速运转。



驾驶员的服装

驾驶员在作业时，应穿合适紧身的工作服，
不许穿肥大的外套和衬衫，不许扎领带



警告：

- 1、为了您的生命及财产安全，为了您亲人的幸福，请您安全操作；
- 2、拖拉机起步时，应注意道路上有无障碍物，在拖拉机和农具或拖车之间是否有人；
- 3、请不要离开驾驶座的位置去启动和操纵拖拉机，起动拖拉机时要确保变速杆在空挡位置，动力输出操纵杆和前驱动手柄置于分离状态，提升器操作手柄置于下降位置；
- 4、不要用跨接短路线柱的方法启动发动机，否则，当变速箱挂着档时，拖拉机会自行行走失控；
- 5、各踏板的运动均不受到阻碍。因此，地板上，踏板之下不可放置对踏板行程有妨碍的东西，也不可放置在踩动踏板时会滚动或滑动的物品。踏板周围也不可放置额外的脚毯或其他铺垫物。所有踏板必须能无阻碍地回复原位；
- 6、拖拉机行走时不允许有人上下拖拉机，发动机运转时不允许爬到拖拉机底下进行检查和修理；
- 7、停车后，驾驶员从拖拉机上下来之前，一定要取出钥匙，将各变速杆拨到空挡位置；
- 8、运输作业时，必须将左右制动踏板连锁在一起；
- 9、拖拉机在高速行驶中不得急转弯，不能使用单边制动机型急转弯；
- 10、拖拉机不得超载、超负荷使用，以免机件过载，造成损坏；
- 11、拖拉机严禁挂空挡或踩下离合器踏板滑行下坡，上下坡时严禁换挡；
- 12、拖拉机在行驶过程中，驾驶员的脚不允许放在制动器踏板和离合器踏板上；
- 13、拖拉机夜间行驶时，要有良好的照明设备；
- 14、拖拉机进行收割或场院作业时，须在排气管上安装火星消灭装置；
- 15、拖拉机在道路上行驶时应注意交通标志，严格遵守交通规则；
- 16、沟、穴、堤坝等附近的路基较脆弱，拖拉机的重量可能使其崩溃，请绕行行驶；
- 17、蓄电池充电时，应保证注液塞的排气孔畅通，不可近明火，充完电先断电源，以防引起爆炸

燃料的使用

- 1、燃料为易燃物，使用时应严禁烟火；
- 2、燃油箱加油前，应将发动机熄火；
- 3、加油和检修燃油系统时严禁烟火；
- 4、燃料或机油溢出时，请用干净的抹布擦拭干净

**当管路泄露时**

从油管泄露的高压油，不要用手去直接接触；可以用厚纸或木板去探测可能泄露的部位。



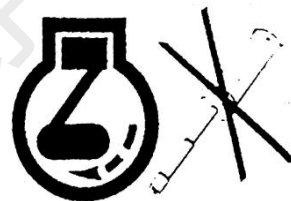
! 注意:

- 1、新出厂的拖拉机或大修后的拖拉机，必须按拖拉机磨合要求进行磨合；
- 2、拖拉机应严格按照要求使用各种溶液。燃油必须经过至少 48 小时沉淀净化后，传动系润滑油必须经过与提升器过滤精度相同的滤油器过滤后，才能加注；
- 3、拖拉机起动前必须检查油路、电路、冷却水情况，启动后必须随时注意各仪表的读数；
- 4、拖拉机悬挂农具转移时，将悬挂装置上拉杆调整到最短状态，并调整限位杆防止农机具左右摆动，同时必须将上拉杆及限位杆的锁紧螺母拧紧，确保行驶安全，避免由此带来的破坏机器和农机具的危险；
- 5、拖拉机动力输出轴工作时，应安装动力输出轴防护罩，严禁人员接近动力输出轴，动力输出轴带负荷时，拖拉机不能急转弯，以免损坏万向节或拖拉机动力输出轴；动力输出轴不用时应使手柄处于分离位置；
- 6、拖拉机在斜坡上停车时，一定要使用驻车制动并用三角塞块将后轮塞住；
- 7、使用动力输出轴驱动农具以前，应检查拖拉机和驱动农具匹配合理性。耕作时，应使动力输出轴与万向节传动轴的夹角不大于 15°；液压操纵正常时，地头转弯提升农具后，动力输出轴及农具输入轴与传送轴夹角不大于 30°；禁止在动力输出接通前将旋耕机入土，这会导致旋耕机损坏及拖拉机离合器严重损坏（为提高作业效率，转弯时可不切断动力源，但必须用调节农机具提升高度在离地 200mm 左右）；
- 8、停车后，在发动机没有熄火前，驾驶员不得离开拖拉机；不得已在坡地停放车时，应挂上档（上坡位置挂前进挡，下坡位置挂倒档）。如冬季气温低于 0℃时，未使用防冻液的拖拉机必须在发动机怠速状态下拧开水箱放水阀，发动机放水开关放尽冷却水，然后熄火停机，以免冷却水放不尽，冻坏发动机机体和水箱；
- 9、四轮驱动拖拉机前驱动桥只在农田作业和道路泥泞轮胎打滑时使用，其它情况严禁使用，否则易造成轮胎及传动系早期磨损；
- 10、轮胎的安装和调整只能由经验丰富的专业人员使用合适的专用工具进行，轮胎安装不正确会引起严重事故；
- 11、维修拖拉机，必须选用符合质量要求的零部件；
- 12、拖拉机配带农机具进行道路转移时，应将悬挂装置上拉杆调整到最短状态，确保行驶安全；
- 13、当控制器(ECU)已经安装在车体上，并与线束联接时，严禁在车体上进行电焊操作！在车体上进行电焊操作时，必须在断开线束与控制器的联接后进行；
- 14、保证整车安装时控制器（ECU）和发动机与发动机出厂时状态一一对应，如进行混装，发动机的性能将不能保证。

拖拉机出现异常现象时

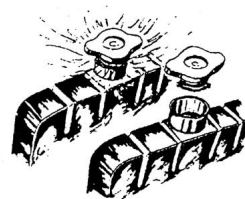
不允许拖拉机“带病”工作，特别在无油压、油压过低、水温过高或出现异常响声和气味时，应及时停车检查，并排除故障。

进行润滑保养和田间调节时，应关闭发动机。



拧开散热器盖

发动机仍在热状态，拧开散热器盖要十分小心，怠速运转几分钟后，将发动机熄火，然后将散热器盖拧松到第一档位置，待减掉压力后在将盖拧下。

**安全警告标志**

注意：

- 1、安全警告标志应保持清晰易见，变得脏污时，可用肥皂水来洗，以柔软抹布擦拭干净；
- 2、安全标志损坏或不清楚时，需及时同经销部门或生产厂家联系进行更换；
- 3、若更换贴有安全警告标志的零件，在更换零件时，应同时更换安全警告标志；
- 4、安全警告标志所提示的内容涉及到人身安全，必须严格执行。



含义：机器工作时请与机器热面保持距离，否则将发生烫伤事故！

粘贴位置：消声器外侧，排气标识架上



含义：提升机具或重物时请远离！否则有被重物压伤的危险！

粘贴位置：消声器外侧，排气标示架上



含义：禁止坐在拖拉机非乘员位置，否则将发生坠车事故！

粘贴位置：左挡泥板上侧



含义：提升器工作时，请与机器保持距离否则将发生压伤事故！

粘贴位置：挡泥板后侧



含义：加油和检修燃油系统时严禁吸烟；燃料或机油溢出时，请用干净的抹布擦拭干净；燃油箱加油前，应将发动机熄火
粘贴位置：油箱加油口边



含义：应定期按要求对吸油滤清器进行清洗，并同时检查滤网、密封圈等易损件，若有损坏，应及时更换
粘贴位置：吸油滤清器上



旋转部件警告标识
粘贴位置：发电机防护罩上部



动力输出警告标识
粘贴位置：动力输出轴防护罩上部



含义：动力输出轴工作时，应远离动力源，动力输出轴挂接农机具时应停机操作。

粘贴位置：动力输出防护罩上部



含义：应定期检查位于后桥壳体后端的油尺高度，以避免因润滑油液面低于油尺下限而造成传动系零部件损坏。

粘贴位置：后桥壳体机油尺旁



含义：车辆停车时，应拉紧手制动手柄，防止车辆下滑

粘贴位置：右挡泥板内侧

第二章 拖拉机主要技术规格

WF1404-3/WF1404-2/WF1504-2/WF1604-2 型轮式拖拉机

主要技术规格参数表

型号				WF1404-3	WF1404-2	WF1504-2	WF1604-2
型式				4×4 轮式			
外形尺寸 (mm)	长（包括后悬挂）			4745	5220		
	宽			2075			
	高（至排气管顶）			2840			
	高（至安全架顶）			2760			
	高（至驾驶室顶）			2820	2930		
轴距（mm）				2368.5	2789		
轮距 (mm)	前轮			1610、1710、1810、1910			
	后轮			1620、1720、1820、1920、2020			
常用轮距（前轮/后轮）mm				1610/1620			
最小离地间隙（mm）				450			
转向圆半径（m）				4.8±0.3			
结构质量 (kg)	驾驶室车型			4280	4300	4620	4925
	安全架车型			4185	4200	4500	4820
最小使用质 量（kg）	驾驶室车型			4580	4600	4920	5225
	安全架车型			4485	4500	4800	5120
配重（kg）	最大前配重			480	600	600	600
	最大后配重			540	540	540	540
标准配重(前/后)（kg）				480/540	600/540	600/540	600/540
额定牵引力（kN）				41.3	41.5	43.8	46
动力输出轴功率（kW）				87.55	87.55	93.76	100.05
理论速度 (km/h)	前进档	低速区	普通档	I	2.00		
			爬行档	II	3.12		
				III	3.78		
				IV	5.97		
				中速区	I	0.40	
			II		0.62		
			III		0.75		
			IV		1.19		
		普通档	I	4.63			
			II	7.21			
			III	8.74			
			IV	13.80			

理论速度 (km/h)	前进档	中速区	爬行档	I	0.92
				II	1.44
				III	1.74
				IV	2.76
		高速区	普通档	I	11.11
				II	17.28
				III	20.94
				IV	33.08
			爬行档	I	2.22
				II	3.45
				III	4.18
				IV	6.61
	后退档	低速区	普通档	I	1.76
				II	2.74
				III	3.32
				IV	5.25
			爬行档	I	0.35
				II	0.54
				III	0.66
				IV	1.05
		中速区	普通档	I	4.07
				II	6.34
				III	7.68
				IV	12.1
			爬行档	I	0.81
				II	1.26
				III	1.53
				IV	2.42
		高速区	普通档	I	9.76
				II	15.19
				III	18.40
				IV	29.08
			爬行档	I	1.94
				II	3.03
				III	3.68
				IV	5.81
传动系	离合器			单片、干式、碟形弹簧压紧、独立操作、双作用离合器	
	变速箱			4×3×2×（1+1）组成式，24 个前进档，24 个倒退档。主副变速均为机械有级变速	

传动系	后桥	中央传动		螺旋圆锥齿轮副
		差速器		闭式，4 个行星锥齿轮
		差速锁		啮合套式齿轮
		后最终传动		单级行星齿轮式
	前驱动桥	前中央传动		螺旋圆锥齿轮副
		前差速器		闭式，2 个行星锥齿轮
		前最终传动		单级行星齿轮式
分动箱				直齿圆柱齿轮带啮合套换挡机构
行走转向制动系	机架			无架式
	前驱动桥传动轴			中置式传动轴
	轮胎气压 (kPa)	运输	前轮/后轮	166~186/166~186
		田间作业	前轮/后轮	118~137/118~137
	轮胎规格	前轮/后轮		14. 9-26/18. 4-38
		前轮/后轮 (选装)		11.2-24/16.9-34、13.6-24/16.9-34
				11.2-24（水田）/14.9-30（水田）
				11.2-24（水田）/13.6-38（水田）
				12.4-28（水田）/13.6-38（水田）
				12.4-28（水田）/16.9-34（水田）
	12.4-28（水田）/18.4-34（水田）			
	前轮定位	前轮前束 (mm)		1~5
		前轮外倾角		1°
		主销内倾角		7°30'
		主销后倾角		10°
	前轴（桥）摆角			11°
	转向型式			独立油路，全液压前轮转向
	转向油泵			HLCB-D14/16（右）恒流溢流泵
	排量（mL/r）			16
	流量（L/min）			14
	安全阀调定压力 (MPa)			12.5
	液压转向器			BZZI-E100C 全液压转向器
	转向油缸直径（mm）			48
	转向油缸行程（mm）			200
	前轮最大转角			50°
	行驶制动器			静液压，盘式，人力操纵，下置踏板
	停车制动器			手柄操纵，多摩擦免机械压紧油浴式
	挂车制动			断气制动

工作装置	液压系统型式	开心、分置式
	耕深控制	强压和浮动调节
	液压油泵	CBN-F425
	油缸直径×行程 (mm)	110×128
	系统安全阀开启压力 (MPa)	19±0.5
	悬挂机构	后置 2 类、三点悬挂
	液压输出	多路阀 (2 组或 3 组)
	输出流量 (L/min)	50.2
	动力输出轴 (r/min)	后独立式 540、850、1000
	动力输出轴轴径 (mm) 和齿形	φ38, 8 齿矩形花键轴 (可选装 φ35, 6 齿矩形花键轴或 φ35, 21 齿渐开线花键轴)
	动力输出轴旋向	顺时针方向 (从拖拉机后部看)
	牵引装置型式	摆式牵引杆, 牵引杆位置可调
	牵引销直径 (mm)	φ30
	牵引销高度 (mm)	460
	拖挂钩高度 (mm)	654
电气 仪表 系统	挂挂钩销直径 (mm)	φ40
	电气系统	12V 负极搭铁双线制
	蓄电池	6-QW-150, 12V, 免维护
	前照灯	12V, 45W/40W 组合式
电气 仪表 系统	前转向灯	12V, 21W, 2 个
	后组合灯	示宽 10W, 转向 21W, 制动 21W, 反射器 (红) 各 2 个
	后工作灯	12V, 50W, 2 个
灌注 容量	挂车插座	7 孔挂车插座 (选装)
	散热器 (L)	17
	燃油箱 (L)	180
	发动机油底壳 (L)	17
	液压转向用油 (L)	2.5
	制动器用油 (L)	0.6
	传动系用油 (L)	58
	提升器用油 (L)	17
	前驱动桥中央传动 (L)	6.1
	前驱动桥最终传动 (L)	1.2 (每侧)

配套玉柴发动机

拖拉机型号		WF1404-2	WF1404-3	WF1504-2	WF1604-2
发 动 机	型号	YCA07165-T301	YC4A160-T303	YCA07175-T301	YCA07190-T301
	型式	水冷、直列、四冲程			
	标定功率(kW) /转速(r/min)	103/2300	103/2300	110.3/2300	117.6/2300
	缸数	6	4	6	6
	柴油消耗率	≤ 242 (g/kW*h)			
	机油消耗率	≤ 1.63 (g/kW*h)			

配套东方红

拖拉机型号		WF1404-2	WF1404-3	WF1504-2	WF1604-2
发 动 机	型号	LR6A3LR23/1030	LR4M3LR23/1030	LR6A3LR23/1103	LR6A3LR23/1177
	型式	水冷、直列、四冲程			
	标定功率(kW) /转速(r/min)	103/2300	103/2300	110.3/2300	117.7/2300
	缸数	6	4	6	6
	柴油消耗率	≤ 242 (g/kW*h)			
	机油消耗率	≤ 1.63 (g/kW*h)			

主要配套农机具

类别	配套农机具名称	机具型号	主要技术参数
耕地机械	悬挂三铧犁	1L-355	耕深 22cm-28cm
	悬挂翻转三铧犁	1LF-355	
	悬挂调幅三铧犁	1LT-355	耕深 22cm-28cm
	悬挂五铧犁	1L-525	耕深 1cm-24cm
	悬挂六铧犁	1L-627	耕深 18cm-24cm
	液压翻转犁	1LF-430	耕深 20cm-26cm
	液压翻转犁	1LF-435	耕深 22cm-28cm
	悬挂四铧犁	1LH-430	犁架高度 180cm
	悬挂四铧犁	1LH-338	犁架高度 180cm
	深松浅翻犁	1LH-435	耕深 35cm-45cm
	深松浅翻犁	1FSL-435	耕深 30cm-35cm
	变速旋耕机	1GQNB-200/230/250	耕深 12cm-16cm
	旋耕机	1GQN-200/230J/250J	耕深 12cm-16cm
整地机械	20 片悬挂中耙	1BJX-2.2	耕深 12cm-14cm
	24 片半悬挂中耙	1BJBX-2.5	耕深 12cm-14cm
	28 片半悬挂中耙	1BJBX-3.1	耕深 12cm-14cm
	28 片半悬挂中耙	1BQX-77	耕深 10cm-12cm
	24 片折翼式中耙	1BZ-2.5	耕深 12cm-14cm
	24 片液压偏置中耙	1BZBX-2.5	耕深 14cm-16cm
播种施肥机械	谷物播种机	2BG-24D	播种 24 行
	施肥播种机	2BF-24A/27	
	施肥播种机	2BF-24C	
	铺膜播种联合作业机	2BML-6	播种 6 行
	铺膜播种联合作业机	2BML-8	播种 8 行
	播种施肥机	2BFXZ-24	播种 24 行
还田机	秸秆切碎还田机	4JF-TP	工作幅宽 2m
		4Q-1.8	工作幅宽 1.8m, 留茬高度 2cm-8cm
		4Q-2.0	
		4J-180	
		4J-225	工作幅宽 2.25m, 留茬高度 2cm-8cm
复式机具	灭茬旋耕起垄镇压机	SGTN-188	灭茬三行, 起三垄一轴到刀轴距离 500±10cm
		SGTN-210	
		SGTN-240	
	灭茬起垄镇压机	1GS-3.0	灭茬四行, 起垄四行
挂车	农用挂车	7C-7	载重量 7 吨
	液压侧卸农用挂车	7CC-7	

特别提示：

- 选购农机具前，依据将要作业区域的作业条件（土壤阻力、农艺要求等）参考本明细表，初选配套农机具的种类、型号，并咨询经销商、机具厂商，详细阅读农机具的“使用保养说明书”，熟悉农机具的机构、性能、使用方法、适用范围等；
- 依据将要作业区域的作业条件（土壤阻力、农艺要求等），参考咨询意见，确定农机具型号等主要技术参数，实现合理配套。如果配套不合理，将给机组带来不利影响；
- 作业条件（土壤阻力、农艺要求等）不同，同一机具的作业效率、效果是不尽相同的，请用户依据当地作业条件合理确定作业速度、作业幅宽等。



注意：使用配套机具前，操作人员应认真阅读机具的“使用保养说明书”，熟悉结构、性能、操作方法、合理配套，以免造成人身事故。

第三章 拖拉机的磨合

为了延长拖拉机的使用寿命，新购置或大修理后的拖拉机必须进行磨合试运转，拖拉机磨合试运转可使各配合面和接触面更好的吻合，以免零件早起磨损或损坏。

一、 磨合前的准备

- 1. 检查并拧紧外部的紧固件；
- 2. 向各润滑点加入润滑脂；
- 3. 检查发动机、传动箱、前驱动桥、转向器、提升器的油位，不够时及时补充；
- 4. 加注燃油和冷却水；
- 5. 检查轮胎气压；
- 6. 检查蓄电池是否需要补充电解液。

二、 发动机的空转磨合

发动机分别以低速、高速、一次运行，运转时间分别为 8 分钟、7 分钟。禁止发动机启动后立即高速运转。在发动机空转磨合过程中，应仔细检查发动机有无异常，有无漏水、漏油、漏气现象，仪表及指示装置是否正常。

当发现有不正常现象时应立即停车排除，排除后重新进行磨合。

三、 动力输出轴及液压悬挂装置的磨合

1. 动力输出轴的磨合

在发动机中油门转动时，将动力输出轴操纵手柄分别置于高速、低速位置，各磨合 5 分钟，然后将动力输出轴手柄置于空挡位置。

2. 液压悬挂装置的磨合

悬挂机构接好配套农具后，在发动机最大油门下操纵升降手柄，使悬挂机构升降 10 分钟，其次数不少于 20 次，磨合后将悬挂机构下降至最低位置，提升器操纵手柄置于中立位置。

四、 拖拉机的空驶及负荷磨合

1. 各阶段的磨合时间

单位：小时

档位	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
空驶	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
轻负荷			2	2	4	4	4	4
中负荷			4	4	4	4	4	
重负荷			8	5	5	5	5	
档位					倒I	倒II	倒III	倒IV
空驶					0.5	0.5	0.5	0.5
轻负荷								
中负荷					0.5	0.5	0.5	0.5
重负荷								

2. 磨合时的牵引负荷值

轻负荷 (N)	3500
中负荷 (N)	7500
重负荷 (N)	11000

磨合时档位应依次由低到高，负荷由轻到重逐级进行。

空负荷、轻负荷磨合时发动机的油门为四分之三的开度，其余为全开。

3. 磨合时应注意

- 发动机、传动系、行走系的工作情况以及仪表的读数；
- 离合器、变速箱、分动箱、前驱动桥、制动器的工作是否正常；
- 差速锁能否接合和分离；
- 电气装置的工作情况。

五、磨合后的工作

符合磨合结束后，在进行以下几项工作后拖拉机方能转入正常使用。

1. 停车后趁热放出发动机油底壳中的润滑油，将油底壳、机油滤网及油滤清器清洗干净，加入新润滑油；
2. 趁热放出传动箱、前驱动桥、转向器内润滑油，然后注入适量柴油，用二档和倒档各行驶 2~3 分钟，随即放出并加入润滑油；
3. 清洗柴油滤清器（包括油箱中滤网）和空气滤清器；
4. 放出冷却水，用清水清洗发动机的冷却系统；
5. 趁热放出液压系统的工作用油，经清洗后注入新油；
6. 检查前束、离合器、制动器踏板的自由行程，必要时进行调整；
7. 检查并拧紧个主要部件的螺栓、螺母；
8. 检查喷油嘴和气门间隙，必要时调整；
9. 检查电气系统的工作情况；
10. 向各处油泵加注润滑脂。

第四章 拖拉机的使用

一、拖拉机的操纵机构与仪表

WF1404-2/WF1404-3/WF1504-2/WF1604-2 轮式拖拉机的操纵机构如图 4-1 所示：

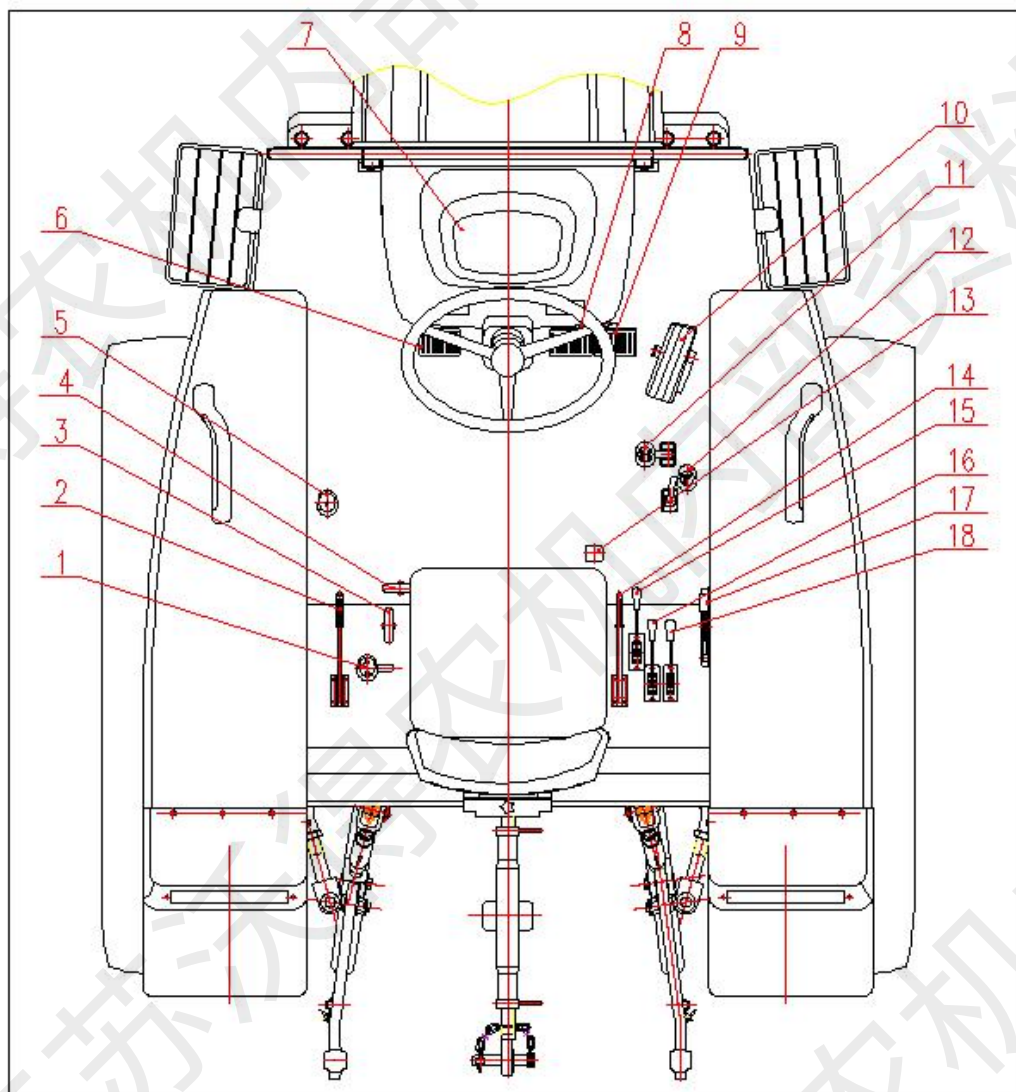


图 4-1 操纵机构总成

- | | | |
|----------------|------------|--------------------|
| 1. 动力输出换挡手柄 | 2. 驻车制动手把 | 3. 前驱动操纵手柄（四轮驱动机型） |
| 4. 爬行档操作手柄 | 5. 梭形换挡手柄 | 6. 离合器踏板 |
| 7. 组合仪表盘 | 8. 点火锁开关 | 9. 制动器踏板 |
| 10. 脚油门 | 11. 主变速操纵杆 | 12. 副变速操纵杆 |
| 13. 差速锁踏板 | 14. 副离合手柄 | 15. 提升器浮动控制手柄 |
| 16. 液压输出控制手柄 1 | 17. 手油门手柄 | 18. 液压输出控制手柄 2 |

拖拉机仪表及开关

采用组合仪表及控制

组合仪表包括下列仪表：发动机转速表、水温表、机油压力表、油量表、电压表、小时表。指示灯有转向指示灯、远光指示灯、位置指示灯、充电指示灯、机油压力报警灯和气压报警灯制动指示灯、故障指示灯、充电指示。

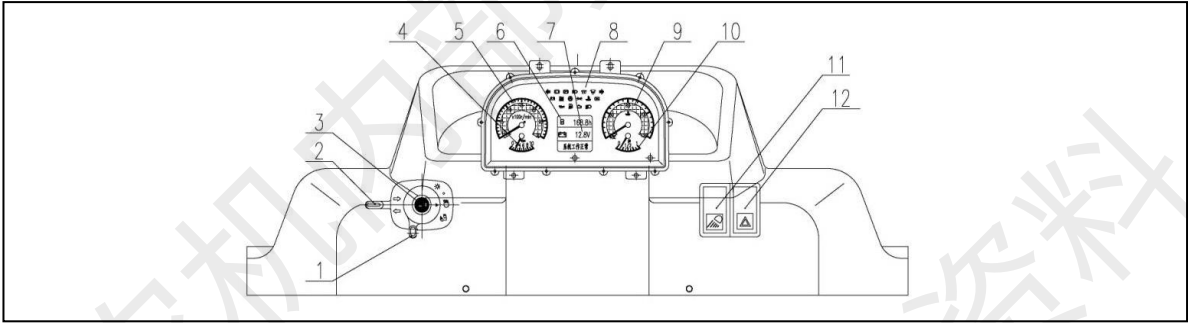
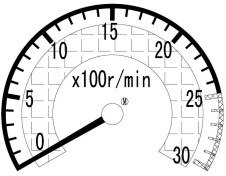


图 4-2 拖拉机仪表及开关

- 1、灯光开关 2、转向灯开关 3、喇叭开关 4、机油压力表 5、转速表
6、小时表 7、电压表 8、指示灯组合板 9、水温表 10、油量表
11、后工作灯开关（安全架型）或雨刮器开关（驾驶室型） 12、危险报警开关

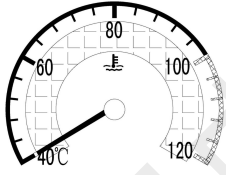
发动机转速表

发动机启动后，指示数值为发动机数值。



水温表

用刻度标记发动机冷却液温度值，指针由左向右运动，其中红色区域为高温区。



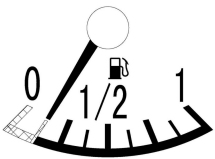
机油压力表

用刻度表示发动机机油压力值，指针在中部和右侧绿色区域内，表示发动机机油压力正常；在左侧红色时，表示机油压力过低；机油压力过低应停机检查，排除故障。



油量表

油量表用刻度表示燃油箱内的油量。指针指向最右边位置；表示油箱充满燃油；指针指向左边的红色区域，表示油箱内油量不足，应立即加油。



电压表

电压表用数值表示电瓶内的电压。若无故障则显示系统工作正常,电压显示范围 8-16V。电压过高或过低都表明电气系统存在故障，应及时停机排查。



12.8V

小时表

表示发动机运转时间。



168.8h

图 4-3 常用标识符号

符号	含义	符号	含义	符号	含义
	安全警戒符号		发动机电子故障		喇叭
	远光灯		近光灯		快
	发动机机油压力		蓄电池充电状态		慢
	转向灯指示		气压制动失灵/故障		发动机预热
	发动机冷却液温度		驻车制动		燃油油量
	示廓灯		油中有水		油滤堵塞



充电指示灯（红色）

接通电源而未启动发动机时，该灯亮；若灯不亮应检修灯泡或线路故障；发动机启动后该灯应熄灭，表示蓄电池充电正常。如指示灯不熄灭，应检修发电机或电压调节器及线路。



发动机油压报警灯（红色）

钥匙打在点火位置，该灯亮；发动机起动后，该灯应熄灭表示润滑系统压力正常。发动机怠速时，该灯可能亮，这时因为怠速时润滑系统压力低，属正常现象。如果发动机在正常工作转速时，该灯亮，应立即停机检查



气压报警灯（红色）

带气制动机型，当气刹系统气压低于 0.40MPa（兆帕）时，该灯亮。表明制动气路有故障或气压报警器坏，应检修。接通钥匙，发动机未起动时，气压不足，灯亮为正常状态

重要事项：发动机运转前，钥匙接通点火位置，应检查以上三灯是否亮，若不亮，则可能为灯泡损坏或线路故障，应及时检修。



发动机电子控制系统故障警告灯（黄色）

点火前亮表示系统自检状态，点火后自然熄灭。若点火后故障灯亮，表示系统存在故障，应及时停机排查。



前照灯远光指示灯（绿色）

灯光开关处于闭合状态，且变光开关处于闭合状态时，该灯亮。表示此时前照灯为远光。



左转向指示灯（绿色）

拖拉机左转时，接通左转向开关，该灯亮。



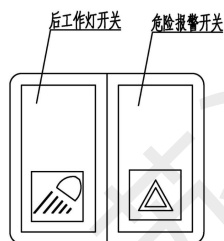
右转向指示灯（绿色）

拖拉机右转时，接通右转向开关，该灯亮。



预热指示灯（黄色）

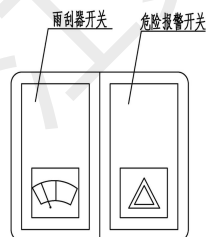
拖拉机预热时，该灯亮。



位置：仪表壳上（安全架机型）

后工作灯开关，向上为关闭后工作灯，向下为打开后工作灯。

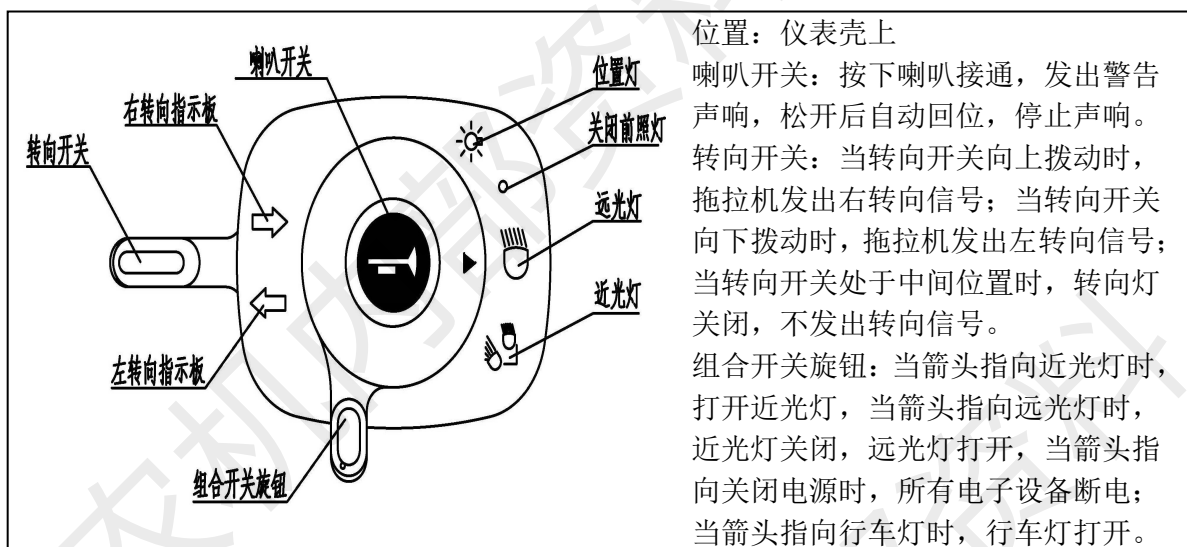
危险报警开关，向上为关闭危险报警灯，向下为打开危险报警灯。



位置：仪表壳上（带驾驶室机型）

雨刮器开关，向上为关闭雨刮器，向下为打开雨刮器I档，再次向下为打开雨刮器II档。

危险报警开关，向上为关闭危险报警灯，向下为打开危险报警灯。



二、拖拉机的操纵与驾驶

重要事项：

- (1) 使用前，对拖拉机进行认真、全面的检查，可以消除隐患，有效地防止故障的发生。
- (2) 应定期清理水箱网孔中的杂物，以免发生发动机因散热不良发生故障。
- (3) 拖拉机安装背负式收割机后，在田间作业时散热条件恶劣，为保证发动机能够长时间连续作业，建议您在拖拉机适当部位安装辅助散热装置。

1、发动机起动前准备

- (1) 起动前必须检查拖拉机所有连接部分是否紧固、可靠。螺栓、管接头等连接件是否拧紧。燃油、润滑油、冷却水是否符合要求。有无漏油、漏水、漏气现象；
- (2) 主副变速杆、快慢档或爬行档操作手柄和动力输出轴手柄是否置于空挡位置，前驱动桥操纵杆是否置于空档；对于新的、经过大修的或长时间不用的拖拉机起动前应检查油路系统是否有空气。方法如下：将油箱加满燃油，确保油路的开关处于接通位置；先松开燃油滤清器上表面的放气螺钉，待没有气泡的油液溢出时拧紧；松开喷油泵出油接头，反复按压柴油滤清器上的手油泵按钮，直至柴油从喷油泵出油接头中流出而无气泡为止，再拧紧喷油泵出油接头；此时起动拖拉机 1~2 次。若起动成功，则燃油系统排气完成；若不能起动成功，则进行如下操作：依次松开高压油管接头，反复按压柴油滤清器上的手油泵按钮，直至柴油从高压油管接头中流出而无气泡为止，再拧紧高压油管接头，燃油系统排气完成。（具体方法见图 5-4 燃油系统排气示意图）；

- (3) 打开位于拖拉机右侧中部的电源总开关（见右图）；

- (4) 将手油门推至中油门位置。



2、起动发动机

⚠注意：发动机起动前，应确保主副变速杆、快慢档或爬行档操作手柄和动力输出轴手柄置于空挡位置，前驱动桥操纵杆置于空档，以防止拖拉机突然起动，发生意外事故。

重要事项：

- ① 发动机起动后，应立即松手，让钥匙自动弹回到 ON 档（点火档）（见点火锁图片 4-4）。否则，起动后的发动机将反带起动电动机致使起动电动机损坏。
- ② 发动机应具有良好的起动性能。发动机在周围环境温度不低于 -5°C 时，启动时间应在 5 秒以下；在任何状态下，发动机启动时间不得超过 15 秒；在重复进行起动时，每次间隔时间不得少于 2 分钟。为了维护蓄电池的充电性能，连续起动不得超过 3 次。若连续三次仍未能起动，应查明原因后再起动。

● 常温起动：

常温起动（环境温度在 -5°C （摄氏度）以上时）：踩下主离合器踏板，将钥匙顺时针转动至 ON 档（点火档），接通整车线路电源，然后再转动钥匙至 ST 档（起动档）起动发动机；起动发动机后，应立即松手，钥匙自动弹回到 ON 档（点火档）。

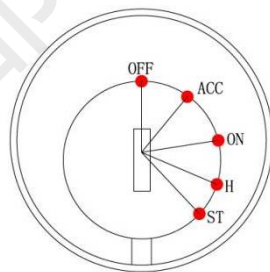
● 低温起动

低温启动（环境温度在 -5°C （摄氏度）以下时）发动机起动

图 4-4 起动方式点火示意图

操作如下：

- 不带预热电路、未使用防冻液的拖拉机，在严寒天气起动发动机之前，向水箱内加入温度在 90°C （摄氏度）以上的热水，直到缸体放水阀处有热水流出时，关闭放水阀，然后将整个冷却系统加满热水。放出油底壳内的机油（最好在上次熄火时趁热放出），放在有盖的容器内加热至 $(70\sim 90)^{\circ}\text{C}$ （摄氏度），再加入油底壳内，禁止用火烘烤油底壳。手油门应置于大油门位置，踩下主离合器踏板，将钥匙顺时针旋至 ST 档（起动档）起动发动机；发动机起动后立即松手，钥匙自动弹回 ON 档（点火档），将手油门再置于小油门位置。
- 带预热电路的拖拉机，发动机起动操作如下：
手油门置于大油门位置，将钥匙顺时针旋至 H 档（预热档）位置停留 10~15 秒，再踩下主离合器踏板，将钥匙旋至 ST（起动档）起动发动机；发动机起动后立即松手，钥匙自动弹回 ON 档（点火档），将手油门再置于小油门位置。



● 牵引起动：

利用牵引拖拉机起动时，被牵引拖拉机应使用高档的高 3 或高 4 档，为了保证安全，牵引拖拉机的速度不应高于 15km/h （千米/小时）。

重要事项：利用牵引拖拉机起动时，一旦发动机运转，应立即踩下主离合器踏板，并减小油门，以防发动机憋死熄火。

3、发动机的运转

发动机起动后，应立即减小油门，使发动机处于怠速运转状态，检查此时的发动机机油压力，确保机油压力不低于 98kPa（千帕），此时发动机油压报警灯熄灭。

- （1） 发动机起动后，不应立即进行全负荷运转，应当使发动机中速空载运转加热。当冷却液温度达到 60℃以上时，才允许提高到最高转速，投入满负荷工作。
- （2） 应缓慢增减发动机的转速和符合，特别是对刚起动着的发动机，不允许猛“轰油门”高速运转。
- （3） 发动机运转时，应经常检查机油压力和冷却液温度，在发动机正常工作期间冷却温度一般在（85~95）℃（摄氏度）左右，机油压力应在 294kPa（千帕）以上。

重要事项：在任何情况下发动机机油压力不能低于 98kPa（千帕）。为了避免发动机损坏，应及时查明原因并排除故障。

4、拖拉机起步

- （1） 发动机处于低速状态，踩下离合器踏板分离主离合器，然后将主副变速换挡杆和快慢档或爬行档操作手柄挂到所需档位上（如果挂不上当，应先松开离合器踏板，然后重新踏下离合器踏板重挂）；
- （2） 松开驻车装置（当拖拉机挂接农机具时，应先提起农机具）；
- （3） 按喇叭并观察周围有无障碍物；
- （4） 逐渐加大油门，提高发动机转速，同时缓慢地松开离合器踏板，使拖拉机平顺起步。起步后应迅速松开离合器踏板，以免离合器滑磨；
- （5） 逐渐加大油门，使拖拉机达到所需的工作速度；
- （6） 使用中不允许采用半接合离合器的方法来降低拖拉机的行驶速度。行驶中不得将脚一直放在离合器踏板上，以免加速分离杆和摩擦片的磨损。

重要事项：

- （1） 为防止变速箱传动齿轮打齿及离合器早期损坏，严禁使用高档起步；
- （2） 起步前一定要松开停车制动器，以免损坏其工作部件；
- （3） 挂档或换挡时必须踩下离合器踏板分离主离合器，以防变速箱传动齿轮打齿及离合器早期损坏；
- （4） 利用牵引拖拉机起动时，一旦发动机运转，应立即踩下主离合器踏板，并减小油门，以防发动机憋死熄火。

5、拖拉机的转向

拖拉机在道路上转向时，应先按喇叭示警，再行转向。若车速较高，应先减速，弯缓应早转慢打，少打少回。弯急应迟转快打，多打多回。

拖拉机转小弯或在松软土地上转弯时，由于前轮侧滑而使转向不灵，可在转动方向盘的同时，踏下相应一侧的制动器踏板，来帮助转向。

重要事项:

- (1) 拖拉机高速行驶时，严禁使用单边制动急转弯，以免发生翻车事故；
- (2) 当前轮大转角转弯时，若出现液压转向系统安全阀起作用时发生吱吱声，此时方向盘应少许退回一些，避免液压转向系统长时间过载造成机器损坏。
- (3) 田间作业中转弯或倒车前，一定要使入土的农机工作部件升起地面，以免损坏农具。

6、拖拉机的换挡

24+24 梭形档档位由 3 根操纵杆操纵，实现 24 个前进档和 24 个后退档。主变速杆可获得 4 个排档（1、2、3、4），副变速可获得 3 个前进速度区段（L 为低速区，M 为中速区，H 为高速区），梭形档可获得前进、后退，操纵快慢档换挡杆可获得快、慢两种速度区段。

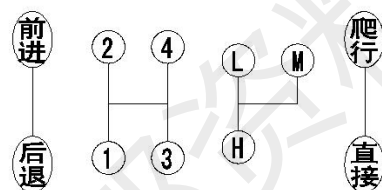


图 4-5 拖拉机档位组合示意图

踩下主离合器踏板，操纵快慢档换挡杆，向上拉为慢档，向下压为快档。

踩下主离合器踏板，操纵副变速杆，由空挡位置向右移，再向前推得到中档位 M；由空挡位置向左移，再向后拉，得到高档位 H，若向前推，则得到低档位 L。

踩下主离合器踏板，主变速杆从空挡位置向左移，再向后拉得到 1 档，向前推得到 2 档；由空挡位置向右移，再向后拉得到 3 档，向前推得到 4 档。

踩下主离合器踏板，梭形档杆由空挡位置向前推为拖拉机前进，向后拉为拖拉机倒退。

重要事项:

- (1) 发动机运转时，在换挡前应踩下离合器踏板，分离主离合器几秒钟后再换挡，以防“打齿”。
- (2) 只有在拖拉机静止时，才可以挂入倒档。
- (3) 拖拉机行驶时请不要将手放在变速杆上，否则手上的压力会传到变速箱内换挡拨叉上，造成拨叉过早磨损。

7、差速锁的操作

拖拉机在行驶或作业过程中，若遇到陷车或单边驱动轮打滑，拖拉机不能前进时，可按下列步骤接合差速锁，使左、右驱动轴刚性连接，以同一转速驶出打滑地段。

1. 踩下主离合器踏板，操纵变速杆挂上低速档；
2. 将油门操纵手柄扳至最大供油位置；
3. 右脚踩住差速锁操纵踏板；
4. 平顺的松开离合器踏板；
5. 驶出打滑地段后，松开差速锁踏板，差速锁自动脱开。

重要事项: 在拖拉机正常行驶中和转弯时，严禁使用差速锁，以免损坏机件和加速轮胎磨损。

8、前驱动桥的使用

四轮驱动型拖拉机在田间重负荷作业或在潮湿松软土壤上工作，若只靠后轮驱动，拖拉机的牵引性能可能呈现不足，此时挂接前驱动桥可以增大拖拉机的牵引力，降低打滑率，从而提高拖拉机的作业适应性。为了便于接合和分离前驱动桥，应遵循下述操纵程序：

8.1、前驱动桥的挂接

踩下主离合器踏板，挂好变速箱档位，然后慢慢松开离合器踏板，待拖拉机稍动时，及时向上拉动前驱动桥操纵手柄，使两轮驱动变为四轮驱动。

8.2、前驱动桥断开

需要断开前驱动桥时，踩下主离合器踏板，向下推动前驱动桥操纵手柄，使前驱动桥分离。

重要事项：

- (1) 拖拉机在硬路面作一般的运输作业时，不允许接合前驱动桥，否则会引起前轮早起磨损，增加燃油消耗。只有当雨雪天气，路面较滑，上大坡后轮容易打滑时才能接合前驱动桥。当拖拉机驶出困难区段后，应将前驱动桥分离。
- (2) 拖拉机运输作业时，前轮胎磨损较快且轮胎花纹左右两侧磨损不均时，可根据情况将左右轮胎调换使用。

9、拖拉机的制动

1、一般情况下，应先减小油门，踩下离合器踏板，然后根据情况逐渐踩下制动器踏板使拖拉机平稳停住。

2、紧急停车时，应同时踩下离合器和制动器踏板，不能单独踩下制动器踏板，以免制动器摩擦片急剧磨损或使发动机熄火。

3、拖拉机在道路行驶时，应用连锁板将左右制动踏板锁在一起。

4、加挂拖车制动时，应调整制动阀挂杆长度，使先刹拖车，再刹主机。



警告：

每次出车前，都应检查制动箱油量以及制动管路是否有渗油现象，若油箱油量过少或管路有渗油现象，应及时查明原因，进行维修，否则将造成制动失灵等重大事故发生。拖拉机在道路行驶时，一定要把左右制动踏板联锁起来，以免制动时拖拉机跑偏甚至翻车。

10、拖拉机停车和发动机熄火

拖拉机短时间停车可以不熄火，长时间停车应将发动机熄火，熄火停车应按下列步骤：

- (1) 减小油门，降低拖拉机速度；
- (2) 踩下离合器踏板，同时踩下制动器踏板，锁紧制动手柄，拖拉机停下后，将所有变速杆置于空挡位置；
- (3) 松开离合器踏板、制动器踏板，减小油门使发动机怠速运转；
- (4) 停稳后发动机低速运转一段时间，以降低水温和润滑油温度，不要在高温时熄火；
- (5) 将电源开关旋至“OFF”位置；

(6) 关闭电源总开关。



注意：

- (1) 停车后，在发动机没有熄火前，驾驶员不得离开拖拉机，以防拖拉机突然启动，自行动作失控，造成意外危险；
- (2) 不得已在坡地上停放车时，应挂上档（上坡位置挂前进档，下坡位置挂倒档），一定要使用驻车制动并用三角塞块将后轮塞住，以防拖拉机突然启动，自行动作失控，发生意外危险。

重要事项：

冬季气温低于 0℃（摄氏度）时，未使用防冻液的拖拉机必须在发动机怠速状态下拧开水箱放水阀和发动机放水开关放尽冷却水，然后熄火停机，以免冷却水结冰将机体冻裂。

11、驾驶座的前后调节

如右图 4-6 所示，操纵驾驶室座右下方的前后调节手柄，可以根据驾驶员需要使驾驶座在前后 150mm 范围内调整。同时转动座椅两侧的高度调节手柄，可以使座椅在上下 60mm 范围内进行调整。

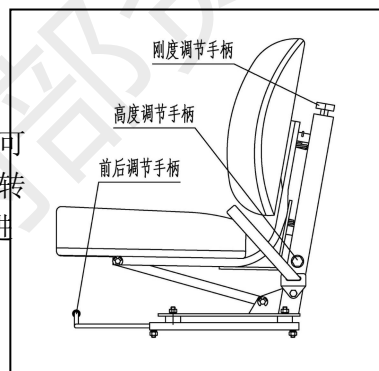


图 4-6 驾驶座调整示意图

12、机罩的开启

本系列的拖拉机机罩采用美观大方的流线型线条，如右图 4-7 所示，拉动机罩下围板左侧的机罩锁开启手柄“A”，机罩锁打开，然后抓住机罩下侧轻轻向上提起，机罩即在左右 2 根气弹簧的推动下自动打开。向下拉动机罩下侧，机罩下降到一定角度时机罩锁自动关闭锁紧。



图 4-7 机罩的开启示意图

13、安全架

如图 4-8 所示，拖拉机的安全架是由矩形管材焊接成的框架，安全架可向后翻转折叠。左图为折叠前状态，右图为折叠后状态，用户可根据情况进行选用。



图 4-8 安全架

14、驾驶室的使用（选装）

拖拉机的驾驶室是由管状异型材焊接成框架，并镶以大面积的空间曲面玻璃组成。

1、驾驶室风扇

驾驶室风扇如右图 4-9 所示。



图 4-9 驾驶室风扇

2、驾驶室翘板开关

位置：驾驶室顶前右侧

风扇开关，向上为打开风扇，向下为关闭风扇。

暖风机开关，向上为打开暖风机，向下为关闭暖风机。

顶照灯开关，向上为打开顶照灯，向下为关闭顶照灯。

3、天窗

驾驶室天窗如右图 4-10 所示。



图 4-10 驾驶室天窗

4、车门

车门采用异型材门框，内镶整块曲面玻璃，与整个流线型驾驶室融为一体，即衬托出了宽敞舒适的驾驶空间，又使整车美观性大大提高。如图 4-11 所示，车门从外侧开启时，顺时针转动车门钥匙（序号 2）90°，取下钥匙后，用手抓住车门把手（序号 1），大拇指向里推压车门锁（序号 3），车门锁即被打开，同时向外拉动车门把手（序号 1），车门即打开。关闭车门时，反向操作即可将车门锁上。车门从内侧开启时，应向上拨动开锁手柄，同时向外推动车门拉手，车门即打开；反向拉动车门，即可关闭车门。

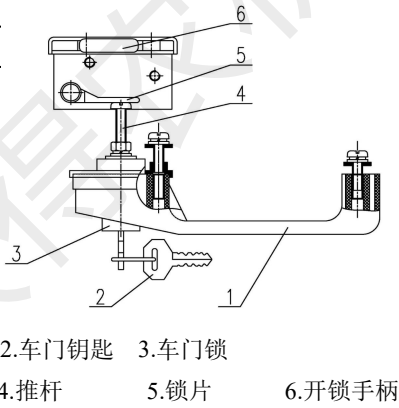


图 4-11 驾驶室车门锁

5、后窗

如图 4-12 所示，拖拉机后窗采用向上半自动开启式。

旋转后窗开启手柄，当手柄前部突起滑出卡槽后，向外推动手柄，直到手柄后部突起到达卡槽位置时，再次旋转手柄使后部凸起滑入卡槽后可使后窗打开并保持一定的角度。关闭时，反向操作即可。

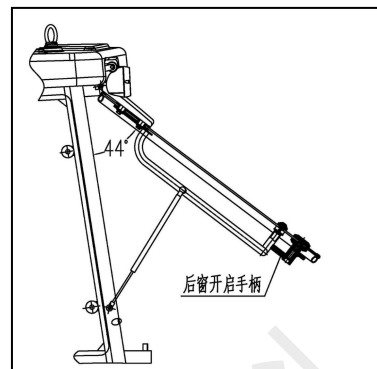


图 4-12 驾驶室后窗

6、空调

空调控制面板见图 4-13，位于驾驶室顶部。风速调节有四个档位，分别为 H（高档）、M（中档）、L（低档）、O（空档），风速依次降低。温度调节旋钮，顺时针转动旋钮温度逐渐降低。用户可根据具体需要选择合适的档位和温度。在控制面板两侧有 2 个空调出风口，可转动出风口的盖板调节风量大小及方向。



图 4-13 空调控制面板

7、暖风机

暖风机见图 4-14，位于驾驶座椅左后侧，有 3 个暖风出口，可转动出风口的盖板调节风量大小及方向。暖风机开关位于驾驶室顶前右侧。



图 4-14 暖风机

三、拖拉机工作装置的使用和操纵

1、拖拉机动力输出轴的使用

本系列采用独立式动力输出轴型式。可以进行移动作业，也可进行固定作业。动力输出轴的工作是完全独立的，当踩下主离合踏板使拖拉机停止前进时，动力输出轴可以继续工作。若拉动副离合器手把，动力输出轴停止工作，而拖拉机可以继续前进。

动力输出轴标准配置方案为 540/850/1000 (r/min)，根据用户需要从 540、850、1000 (r/min) 三种转速中任选一种进行作业。采用 $\phi 38$, 8 齿矩形花键轴，也可选装 $\phi 35$, 6 齿矩形花键轴或 $\phi 35$, 21 齿渐开线花键轴。

动力输出轴的旋转方向为从拖拉机后面看动力输出轴花键端的旋转方向为顺时针方向。

当需要操纵动力输出轴工作时，步骤如下：

- (1) 将动力输出轴防护罩拆下收好，联接农机具和悬挂机构；
- (2) 联接农机具和动力输出轴；
- (3) 将座椅右侧的副离合器操纵手柄端头处的锁紧装置按压进去，向后拉动使副离合分离开来；
- (4) 然后将左侧动力输出轴手柄向前推为快档，向外推再前为中档，向后拉为低档，见图 4-15 所示；
- (5) 最后将副离合器操纵手柄端头处的锁紧装置按压进去，向前缓慢推动直至输出轴平顺接合。

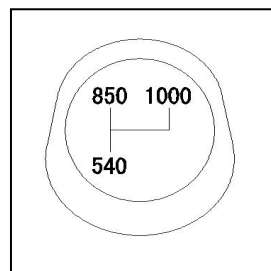


图 4-15 动力输出轴档位示意图

! 注意：

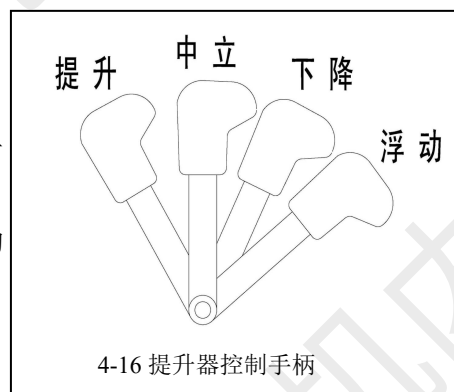
- (1) 动力输出接合时，禁止任何人靠近农机具，以免发生危险！
- (2) 副离合器不能长时间处于分离状态，否则会影响离合器的使用寿命；
- (3) 应选配输入转速与动力输出轴转速相同的驱动型农具，否则将引起拖拉机和机具的早期损坏及影响作业质量；
- (4) 当进行固定作业时，将拖拉机和作业机械固定，否则容易引发事故；
- (5) 使农具开始运转，先用低速检查作业机械运转情况后再投入生产；
- (6) 不需要动力输出时，动力输出操纵手柄应处于中间空挡位置，并将动力输出轴防护罩重新装上拧紧。

2、 液压悬挂系统

(1) 液压悬挂系统操纵手柄的使用

本系列液压悬挂系统采用浮动控制方式进行调节，通过提升器控制手柄来实现提升、中立、下降、浮动 4 个位置。操纵方式见图 4-16。

浮动控制：当使用地轮的农具时，可采用浮动控制。操纵手柄应放在浮动控制的范围内，这时农具随着地轮仿形地面而起伏。



4-16 提升器控制手柄

(2) 液压输出装置的操纵和使用

本系列拖拉机液压输出采用多路阀控制，以两组四路为例介绍如何使用。如图 4-17，多路阀液压输出操纵手柄 C（液压输出控制手柄 1）、D（液压输出控制手柄 2），分别控制 A、B 组液压输出装置。其中转换接头阴接头 A1、A2 和 B1、B2（如图所示），不用时用密封盖盖好。操纵手柄“C”控制第一路液压输出 A1、A2，操纵手柄“D”控制第二路液压输出 B1、B2。使用时与液压农机具的油缸进、出油口接通。其中 A1 和 B1 接进油口，A2 和 B2 接回油口时，液压输出控制手柄向前为下降，向后为提升。

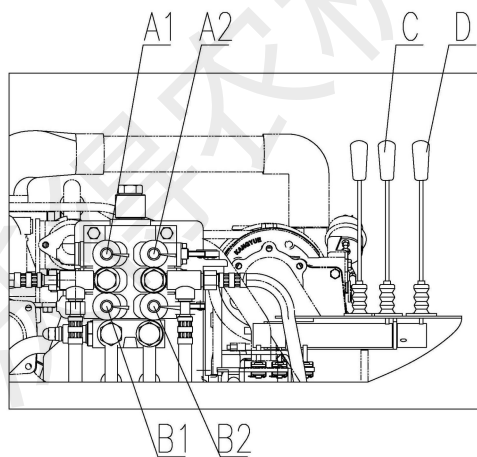


图 4-17 液压输出控制手柄

如图 4-18 所示：三片液压输出阀均可以通过拧进或拧出多路阀上的单双作用转换螺钉“E”来实现单作用液压输出或双作用液压输出。把螺钉“E”逆时针拧松退出，可以实现单作用的液压输出。反之，将螺钉“E”完全拧入可实现双作用液压输出。使用液压快换接头进行连接时，需要首先完成下面工作，然后才能将农具上的阳接头插入接头座：

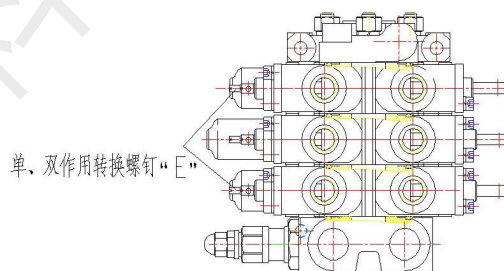


图 4-18 多路阀单双作用转换示意图

- (1) 将发动机熄火；
- (2) 降下悬挂农具；
- (3) 前后移动液压输出阀操纵手柄，以消除液压快换接头座内的压力；
- (4) 取下快换接头座密封盖，清洁快换接头。

重要事项：

- (1) 不用快换接头时，座孔一定要用备用防尘盖盖好；
- (2) 提升器和液压输出阀不能同时使用；
- (3) 液压输出阀操纵完成后，操纵手柄必须回到中立位置，否则将引起液压系统过热。



注意： (1) 拖拉机带悬挂农具长途转移时，将上拉杆调到最短，并调整限位杆防止农具左右摆动，同时必须将上拉杆及限位杆上的锁紧螺母拧紧。
(2) 拖拉机在地头转弯时，必须先提起农具方可转弯，待进入直线行驶位置方可降落农具。

(3) 悬挂机构的使用

本系列拖拉机采用后置Ⅱ类三点悬挂装置与农具挂接，下拉杆最大提升行程为 720mm；出厂状态：提升杆与“B”孔连接。

下拉杆连接

下拉杆与提升杆有 2 个连接孔：前孔“A”和中间孔“B”。正常作业时通常连接中间孔“B”，而当需要悬挂农具远距离转移时应连接前孔“A”。下拉杆与限位杆连接孔是后孔“C”。

提升杆的连接

一般情况下，提升杆的长度应调整在中间长度。左、右提升杆的调整均可通过转动中间提升杆导管焊合来进行。顺时针转动，提升杆伸长；反之则缩短。调整

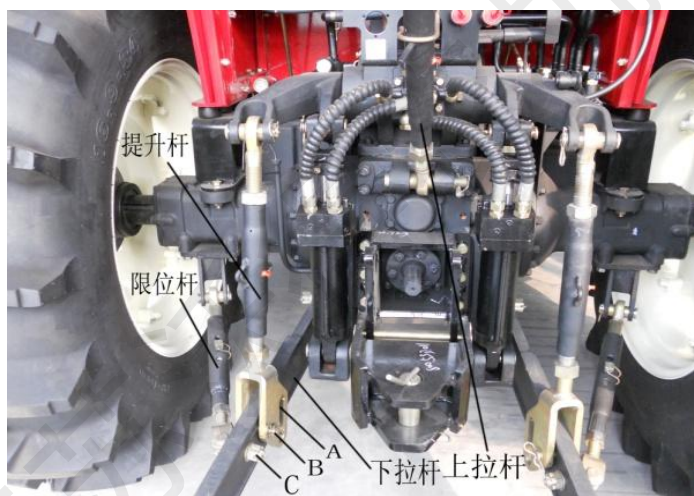


图 4-19 悬挂机构示意图

提升杆：主要是对农具的横向水平位置进行调整。

上拉杆连接

一般情况下，上拉杆的长度应调整在中间长度。调整上拉杆长度主要作用是调整前后犁耕深的一致性。顺时针转动，提升杆伸长；反之则缩短。调整提升杆：主要是对农具的纵向水平位置进行调整。

限位杆调整

限位杆主要是限制农具（即下拉杆）的横向摆动量。将锁销插入限位套管的长孔，可使限位杆有一定的移动量；当锁销插入限位套管的前面圆孔，可使限位杆固定不动。旋转带螺纹的限位套管可调整限位杆的长度。后面的圆孔是调整限位杆长度时，放置锁销的插孔。

根据农具的作业形式来选择限位杆移动量。配带犁、耙等作业时限位杆应有一定的移动量，使拖拉机有良好的操作性能。而配带旋耕机、割草机等作业时应使限位杆固定不动。

3、 牵引拖挂装置的使用

摆式牵引杆

摆式牵引杆如图 4-20 所示，此结构只能用于牵引式农具，牵引杆的后端通过牵引销与农具联接，牵引杆可以横向摆动，挂接农具比较方便。工作中牵引杆可以左右摆动，但在拖拉机牵引农具倒退时，必须将 2 个定位销插入牵引板的孔中，使牵引杆不能摆动。

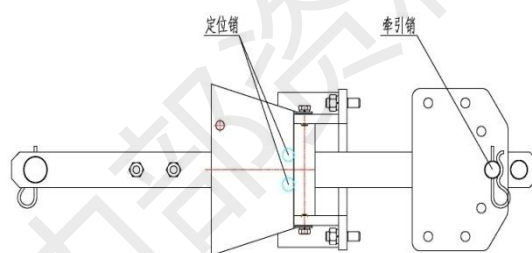


图 4-20 摆式牵引杆示意图

根据用户不同需求，牵引杆摆销中心线距 PTO 末端距离可调，可调范围为 $\pm 50\text{mm}$ 。调节方法为：将连接销拔下，向前推动或向后拉动摆杆，并用连接销锁定。

通过翻转牵引杆可改变牵引点的高度，以达到牵引高度适宜配套农具。

拖挂架

如图 4-21 所示，拖挂架适用于各种类型挂车，不可与摆式牵引杆同时安装。

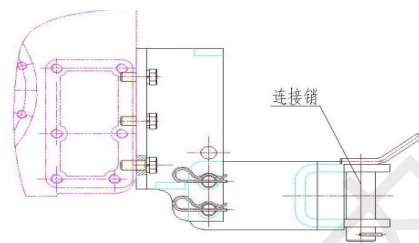


图 4-21 拖挂架示意图



警告：（1） 牵引作业和带挂车时不要超负荷；

（2） 制动刹车时，挂车的制动要稍先于拖拉机的制动。

4、 挂车制动系统的操纵

本系列拖拉机挂车制动系统主要由空气压力机、储气筒、气制动阀总成、安全阀等组成（见图-22）。

拖拉机配带挂车运输时，应注意观察气压表，储气筒内的气压不应低于 0.44MPa （兆帕）。否则，应使气压升高到规定值以上再开车。

平时储气筒内的平衡气压应不低于 0.70MPa （兆帕）。否则，应调整气压安全阀。当发动机停止工作时，如果储气筒内气压迅速下降，表明有漏气现象，应及时检查排除。

储气筒安全阀的开启压力为 $0.8\text{MPa}\sim 0.85\text{MPa}$ （兆帕），在使用中如发现气压报警器报警应及时进行调整。

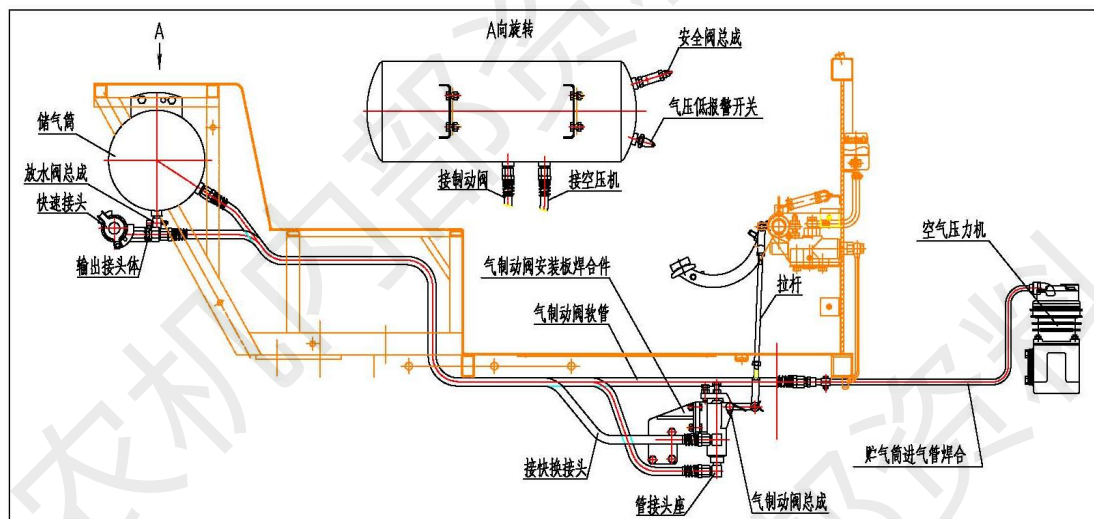


图-22 挂车制动示意图

在使用过程中如果出现拖拉机的储气筒压力正常，而挂车的储气筒压力偏低（表现出不能确保挂车有效制动）时，只应调整刹车阀左面的调整螺钉。

在使用过程中如发现储气筒气压总是在 $0.8\text{MPa}\sim 0.85\text{MPa}$ （兆帕）或更高的范围，说明安全阀不起卸荷作用，应及时清洗或更换安全阀。

拖拉机带挂车进行运输作业前，必须对整个机组的制动系统工作状态进行检查，必须保证挂车的制动与拖拉机的制动同步或挂车制动略为提前 $0.5\sim 0.6$ 秒，不得滞后。必要时可调整刹车阀的调节螺钉来满足上述要求。

⚠ 注意：

1. 如果挂车的制动滞后于主车制动，可能会造成翻车的危险。
2. 制动阀杆的两个调整螺钉出厂时在已专用实验台上调整好，并涂有红色标记，一般不得随意拧动。
3. 为确保气制动系统正常工作，要求拖拉机每工作 50 小时后，打开放水阀，将贮气筒内积水放掉。

第五章 拖拉机的润滑与保养

一、定期地对拖拉机各部分进行清洁、检查、润滑、紧固、调整或更换某些零件等一系列技术维护措施，总称为技术保养。做好技术保养工作，可以减缓各零部件技术状态恶化的速度。减少故障，延长使用寿命，确保拖拉机经常在良好的状态下工作。

用油、溶液部位	油和溶液							
燃油箱	国内标准	符合CB252的轻柴油	20℃以上	4℃~20℃	-5℃~4℃	-14℃~-5℃	-29℃~-14℃	-44℃~-29℃
			10号	0号	-10号	-20号	-35号	-40号
	国际标准	采用美国材料试验学会 ASTM 燃料油 D-975，一般气温下用 2-D 等级，环境温度在+5℃以下时，应采用 1-D 等级。						
发动机油底壳、油浴式空气滤器	国内标准	按柴油机使用说明书添加。						
	国际标准	发动机油底壳、喷油泵、调速器机油及油浴式空气滤清器均采用粘度级别符合美国汽工程师学会 SAE 粘度分类，-5℃以下用 SAE10W-40，-5℃以上用四季通用的 SAE15W-40 多级油。质量级别符合美国石油学会 API CH 级标准。						
发动机散热器	自来水或清洁软水，建议采用防冻液。							
变速箱-后桥、液压提升器油、前驱动桥	国内标准	变速箱-后桥、前驱动桥：N100D 传动液压两用油，执行标准 JB/T7324。液压提升器：L-HM68 抗磨液压油（高压）。						
	国际标准	传动系统和提升器、液压转向、驱动前桥的中央传动和最终传动可采用 Massey Ferguson 公司的 MF1135 或 Ford 公司的 M2C 86A 或 John Deer 公司的 HY-GARD™ 或 J20A、J20B、J20C。						
油杯	国内标准	通用锂基润滑脂，符合 GB/T7324。						

	国际 标准	SAE 通用润滑脂；SAE 通用润滑脂加 3~5%硫化钼； 温度低于-30℃时，使用极地润滑脂（MIT_G_10924C）； 采用美国润滑脂学会 NJGI 润滑脂 D-217，粘度等级为 2。
制动器	国内 标准	JG-3 型汽车制动液（执行标准 GB12981-2003）或传动液压制动三用油或 SAE10W-40 机油
	国际 标准	SAE10W-40 机油
转向 油箱	国内 标准	L-HM46 抗磨液压油（高压）
	国际 标准	QUATROL 油，或其它油，符合迪尔 JDM J20A 或 JDM J20B 标准； 温度低于-40℃，用极地油 APICC/SC、MIL-L-46/47
重要事项： 1.传动液压两用油、柴油、发动机机油必须经过至少 48 小时沉淀后，才能加入使用； 2.严禁不同牌号、不同生产厂家的油料混用； 3.选用暖风机的拖拉机，冬季必须使用防冻液。		

二、技术保养规程

拖拉机技术保养周期按照累计工作小时数，分为每班技术保养每工作 10 小时、每工作 50 小时技术保养、每工作 200 小时技术保养、每工作 400 小时技术保养、每工作 800 小时技术保养、每工作 1600 小时技术保养、冬季特殊维护保养、长期存放期技术保养。

1、 每班技术保养

- (1) 清除拖拉机上的尘土和油污；
- (2) 检查并紧固拖拉机外部各紧固件，发现松动应及时拧紧，尤其是前、后轮的紧固螺母；
- (3) 检查发动机油底壳、水箱、燃油箱、液压转向油箱、液压提升器的液压高度，不足时添加。检查油底壳液面时，须将拖拉机停放在水平的地面上，在发动机停止工作 15 分钟后进行；
- (4) 按维护保养表 5-1 加注润滑脂；
- (5) 检查前、后轮胎气压，不足时按规定充气；

- (6) 检查拖拉机有无漏气、漏油、漏水等现象，如有“三漏”应排除；
- (7) 按“柴油发动机使用保养说明书”中“日常班次技术保养”的要求对柴油发动机进行保养。

2、 每工作 50 小时技术保养

- (1) 完成每班技术保养的全部内容；
- (2) 按维护保养表 5-1 加注润滑脂；
- (3) 检查油浴式空气滤清器油面并除尘或检查干式空滤器滤芯并进行保养；
- (4) 检查风扇 V 带松紧度，必要时进行调整；
- (5) 检查调整主、副离合器和行驶制动器踏板的自由行程；
- (6) 保养机油滤清器和吸油滤清器，用柴油清洗滤芯；
- (7) 拧开燃油滤清器的放气塞及放油塞，排出沉积的水和杂质；
- (8) 按“柴油发动机使用保养说明书”中“一级技术保养”的要求对柴油发动机进行保养。

3、 每工作 200 小时技术保养

- (1) 完成每工作 50 小时技术保养的全部内容；
- (2) 按维护保养表 5-1 加注润滑脂；
- (3) 更换柴油发动机油底壳润滑油并清洗油底壳和滤网；
- (4) 更换机油滤清器滤芯，装配后排除油路中空气；
- (5) 清洗空气滤清器滤芯并更换机油；
- (6) 按“柴油发动机使用保养说明书”中“二级技术保养”的要求对柴油发动机进行保养。

4、 每工作 400 小时技术保养

- (1) 完成每工作 200 小时技术保养的全部内容；
- (2) 按维护保养表 5-1 加注润滑脂；
- (3) 检查气门间隙，喷油嘴压力及雾化情况，必要时予以调整；
- (4) 更换燃油滤清器滤芯；
- (5) 更换空气滤清器滤芯（可根据作业地区的灰尘量，适当提前或延后）；
- (6) 更换喷油泵壳体內的机油；
- (7) 更换变速箱、后桥、分动箱、前驱动桥（四轮驱动型）、液压提升器、转向器內的机油；
- (8) 检查并调整前束；
- (9) 调整方向盘的自由行程；
- (10) 按“柴油发动机使用保养说明书”中“三级技术保养”的要求对柴油发动机进行保养。

5、 每工作 800 小时技术保养

- (1) 完成每工作 400 小时技术保养的全部内容；
- (2) 按维护保养表 5-1 加注润滑脂；
- (3) 清洗水箱散热管之间的尘土，并彻底清洗柴油机冷却系；

- (4) 根据柴油机前期使用情况, 决定是否要拆下汽缸盖进行检修保养, 决定是否进行其他保养项目;
- (5) 按规定扭矩, 依次拧紧缸盖螺栓;
- (6) 清洗燃油箱;
- (7) 根据液压悬挂系统的工作情况, 决定是否要对其进行调整保养;
- (8) 将发电机拆卸维修一次;
- (9) 根据起动电动机情况决定是否拆卸检查;
- (10) 保养完毕后, 将整机装好进行短期试车, 检查并调整各机构的工作情况;

6、 每工作 1600 小时技术保养

- (1) 完成每工作 800 小时技术保养的全部内容;
- (2) 对柴油发动机冷却系统进行清洗保养;
- (3) 更换前驱动桥中央传动和最终传动润滑油;
- (4) 对起动电动机进行检查、调整、维护和保养;
- (5) 按“柴油发动机使用保养说明书”中“三级技术保养”的要求对柴油发动机进行保养。

7、 冬季特殊维护技术保养

- (1) 换用冬季润滑油和燃油;
- (2) 冬季气温低于 0℃ (摄氏度) 时, 必须使用防冻液;
- (3) 每班工作开始, 应按发动机冬季要求进行起动;
- (4) 蓄电池放电率冬季不得超过 25%, 应经常保持较高的充电率;
- (5) 拖拉机作业结束后, 应停放在避风保暖的暖棚内。

8、 存放期技术保养

若拖拉机存放期不到一个月, 发动机机油更换不超过 100 工作小时, 就不需要专门防护措施。若拖拉机存放超过一个月, 就必须对其进行专门的技术保养, 详见第七章 拖拉机的存放。

四、 技术维护保养操作

1、 拖拉机的维护保养

拖拉机的维护保养部位、操作内容、保养周期见表 5-1

表 5-1 拖拉机维护保养表

序号	维护保养部位	操作内容	点数	保养周期
1	发动机油底壳	检查液面高度	1	每班
2	油浴式空气滤清器	检查液面高度	1	每班
3	蓄电池	检查液面高度	1	每班
4	液压转向油箱	检查液面高度	1	每班
5	散热器 (水箱)	检查液面高度	1	每班
6	发动机水泵轴	注润滑脂	1	每班
7	喷油泵	检查液面高度	1	每班

8	后轮毂	注润滑脂	2	每班
9	主离合器	调整自由行程	1	每班
10	副离合器	调整自由行程	1	每班
11	行驶制动器	调整自由行程	2	每班
12	风扇胶带	检查张紧度	1	每工作 50h
13	转向油缸	注润滑脂	1	每工作 50h
14	前轴主销套管	注润滑脂	2	每工作 50h
15	四轮驱动前桥摆轴	注润滑脂	2	每工作 50h
16	前轴中央摆销套管	注润滑脂	1	每工作 50h
17	呼吸器滤芯	清洗滤芯	2	每工作 100h
18	柴油滤清器	更换滤芯	1	每工作 200h
19	旋转式机油滤清器	更换滤清器	1	每工作 200h
20	提升器机油滤清器	清洗或更换滤芯	1	每工作 200h
21	喷油泵	更换润滑油	1	每工作 200h
22	发动机油底壳	更换润滑油	1	每工作 200h
23	油浴式空气滤清器油盆	保养、清洗	1	每工作 400h
24	传动系及提升器	检查油面高度	1	每工作 400h
25	停车制动器	调整自由行程	1	每工作 400h
26	前轮	注润滑脂	2	每工作 400h
27	主离合器踏板毂	注润滑脂	1	每工作 400h
序号	维护保养部位	操作内容	点数	保养周期
28	副离合踏板毂	注润滑脂	1	每工作 400h
29	制动踏板毂	注润滑脂	2	每工作 400h
30	前驱动桥中央传动	检查油面高度	1	每工作 400h
31	前驱动桥主销油杯	注润滑脂	2	每工作 400h
32	前驱动桥末端传动	检查油面高度	2	每工作 400h
33	液压转向油箱滤清器	清洗、保养	1	每工作 800h
34	液压转向油箱	更换润滑油	1	每工作 800h
35	燃油箱	清洗、保养	1	每工作 800h
36	发动机进排气门	调整气门间隙	8	每工作 800h
37	喷油泵	调整喷油压力	4	每工作 800h
38	传动系及提升器	更换润滑油	1	每工作 800h
39	发动机冷却系统	清洗、保养	1	每工作 1600h
40	空气滤清器	更换滤芯	1	每工作 1600h
40	采用防冻液的发动机冷却系统	更换防冻液	1	每工作 1600h
41	前驱动桥中央传动	更换润滑液	1	每工作 1600h
42	前驱动桥末端传动	更换润滑液	1	每工作 1600h

2、 蓄电池的维护

本系列拖拉机采用免维护蓄电池，具有无需加水，牢固耐用、使用安全、启动电流大等优点，其具体状态，检查、维护保养及充电方法详见蓄电池使用说明书。

⚠ 注意：

- (1) 充电时不可近明火，保持室内空气通畅；充电结束时应首先断开电源，方可使电源与极柱断开，以防止擦火引起火灾或爆炸；
- (2) 蓄电池应储存在清洁、干燥、通风的库房内，温度在 0~40℃之间。搬运时应轻放，防止碰撞，切勿倒置；
- (3) 蓄电池端子与电源线接头应连接牢固，以防启动时熔化端子。为防止端子氧化腐蚀，应在接线端子外涂凡士林；
- (4) 保持蓄电池外部端子清洁，并经常检查蓄电池上的排气孔是否畅通；
- (5) 经常检查蓄电池上的充电标志，需要充电时必须进行充电。

3、 行驶制动器油箱的检查和维护

行驶制动器油箱设置于前挡风板前侧，正常时制动液面应高出中间凸台 10mm~15mm，当低于此值时应找出漏油原因并排除，然后补充加油。

⚠ 注意：

- (1) 正确的制动液液面对制动系统的正常工作至关重要；
- (2) 液压制动用油必须是合成型，不得用含有酒精成份的制动油或其他机械油代替。

4、 液压转向油箱的检查和维护

液压转向油箱设置于发动机前端。打开油箱盖（带油尺）观察油尺上是否有油痕，如无油痕，说明转向油箱内油量不足，应检查找出漏油原因，然后拆下油箱补充加油至油尺的中间刻线，再装回原位。检查时应系统查验液压转向油缸、油管及接头各处均不得漏油，否则易造成转向不灵，油箱内滤网应定期清洗或更换。

在检查油面时，应同时检查油箱盖上面中心位置的通气阀（如铆钉状）起落是否灵活，如有油污影响起落应清洗干净。

5、 油浴式空气滤清器的保养

打开滤清器下部搭钩，将底部油盆拆下，倒掉脏油，并用煤油或柴油清洗干净，同时清洗滤芯，再加入新的机油至油面高度，然后重新安装好。

重要事项：空气滤清器的正确使用保养直接关系到发动机的使用寿命，因而必须始终保持其清洁。滤芯如损坏或无法清除干净表面灰尘时，需要更换新的滤芯。在农田作业时，每班作业都要检查清洗换油。拖拉机在配套收割机时，加高一级滤清器的位置使用效果更好。

6、 风扇胶带张紧度的调整

用大拇指下压风扇胶带中间部位，施加的力为 29.4 牛顿~49.0 牛顿，其下压距离为 15mm±3mm，如不符合此要求，应进行调整，其方法如下：

松开发电机调节支架上的固定螺母，向外侧扳动发电机，使胶带张紧，再拧紧发电机支架上的固定螺母。

7、 发动机油底壳油量的检查及换油

在发动机怠速运转 2~3 分钟后，使机油流回到油底壳。拔出位于发动机油底壳左前方的油尺，检查油面高度是否在上下刻度之间。若油面达不到下刻度线，则应取下发动机正时齿轮室盖上的加油口盖进行加油。

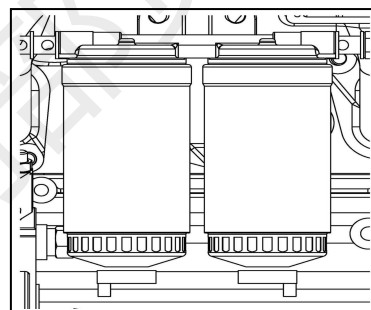
在保养换油时，应拧下油底壳下部的放油螺塞，放尽脏油并清洗干净，然后重新加注新油。

8、 前桥的保护

按维护保养要求对主销套管、前桥中央摆销套管、转向油缸两端球星接头及横拉杆球头出加注润滑脂，检查横拉杆球销螺母及油缸两端销钉螺母是否松动。

9、 燃油滤清器的保养

发动机采用 2 级滤清器串联（如右图所示），燃油从油箱出来依次经过第 1 级滤清器，然后经过第 2 级滤清器。纸质滤芯不允许清洗，发动机每工作 200 小时后更换第 1 级滤芯。更换时可将第 2 级滤芯装在第 1 级内，在第 2 级内换上新滤芯。如果采用三级滤清器串联可以以此类推。



10、 旋装式机油滤清器的保养

旋装式机油滤清器位于发动机左下侧，发动机每工作 200h 后应按要求更换。旋装式机油滤清器采用整体更换，安装时必须拧紧。

11、 液压滤油器的保养

提升器液压吸油滤清器位于发动机右侧下方（如下图 5-2 所示）。保养按技术要求进行。方法如下：旋开液压滤清器后端盖，取出网式滤芯，用汽油清洗干净并用压缩空气吹净。当滤芯难以清洗干净或损坏时，应更换新滤芯。回油滤芯器位于提升器壳体左侧（如下图 5-2 所示），每工作 100 小时应进行清洗，当滤芯难以清洗干净或损坏时，应更换新滤芯。



图 5-2 液压滤清器示意图

12、前驱动桥末端传动油面检查

前驱动桥末端传动油面检查螺塞位于前轮毂，使螺塞口处于水平位置，加注新进油至螺塞口。

13、前驱动壳体油面检查

检查前驱动壳体油面时（见图 5-3），应拆出螺塞“A”，油面应达到螺塞孔处，否则应加机油。更换机油时，应从螺塞“B”处放尽污油，再拧上螺塞“B”，从螺塞“A”处加入机油。

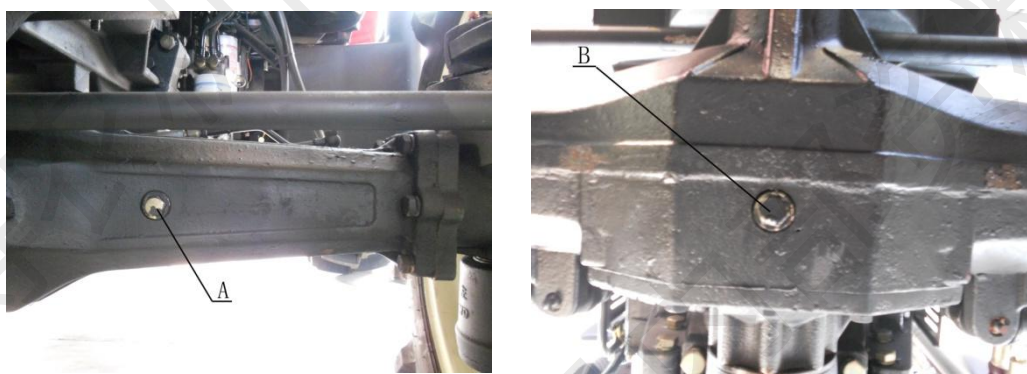


图 5-3 前驱动桥油面检查示意图

14、前驱动桥主销的润滑

本系列拖拉机前驱动桥中间摆轴两端各有一个油杯，要定期加注润滑脂，一般每工作 400h 加注一次。

15、传动系的保养

检查油面时，要将拖拉机停放在水平地面上，将发动机熄火，将位于后桥壳体左侧面上的油尺（如右图所示）拧出，擦拭干净，然后插入油尺，如果油面低于油尺的下刻线，应补加传动油至油尺上下刻线之间（应在加传动油 5 分钟后测量）。更换润滑油时，卸掉位于传动箱底部的放油螺塞，放尽脏油，并用柴油清洗，然后把放油螺塞拧紧，加注新润滑油。



16、提升器的保养

将拖拉机停放在水平地面上，将提升臂下降至最低位置，发动机熄火，拧下提升器盖上的油尺，检查油面高度，如果低于下刻线应补充加油至上下刻线之间。更换液压油时应将螺塞卸掉放尽脏油，清洗干净后，按要求加注新机油。

17、燃油箱的保养

将拖拉机停放在水平地面上，发动机熄火，卸掉燃油箱下面的放油螺塞，放出油箱底部的沉积物。油箱具有贮存油料、沉淀水分和杂质的作用，使用中应定期进行清洗，清除污物。

18、轮胎充气压力的检查

用气压表检查轮胎压力，轮胎充气压力见拖拉机技术规格。轮胎压力过高或过低都将缩短轮胎寿命，并对拖拉机的行驶操纵产生不良影响。

19、发动机冷却系统的保养

发动机用冷却液可以是煮沸的自来水，也可以是防冻液。防冻液的有效期为 2 年或 1600h，超过此期限应更换并冲洗冷却系统，然后再加入新的防冻液。

发动机放水阀位于缸体左后侧，水箱放水阀位于水箱底部左侧。

- 1、拧下散热器盖，打开散热器放水阀门和缸体上的放水阀门放出冷却液；
- 2、拆下调温器壳盖卸下调温器并安装壳盖（无调温器），按规定扭矩拧紧螺栓；
- 3、冷却系统水垢的清洗，在保养前一班，以每 10 升水中加入 750 克苛性钠和 150 克煤油的比例的溶液加满冷却系统。发动机以中速运转 5~10 分钟，将溶液停留 10~12 小时（注意：冬季必须保温以防冻结），然后重新启动发动机以中速运转 20 分钟后，停机放出清洗液；
- 4、待发动机冷却后，拆下调温器壳盖并清洁垫片，给清洁后的垫片涂上密封胶，然后重新装上自动调温器和壳盖，按规定扭矩拧紧螺栓；
- 5、关闭所有的排水阀，向冷却系中加入新的冷却液，直到液面达到标准要求的位置为止；
- 6、并定期检验水箱减震块是否老化，若老化应及时更换以免影响水箱使用寿命。

重要事项：

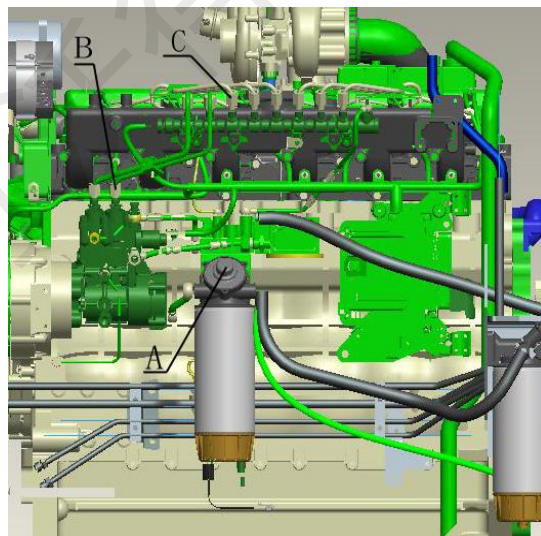
- 1、小心：在冷却液冷却之前，不要拆下散热器盖或放出冷却液！待冷却液冷却后才能拧开散热器盖，打开时应慢慢的拧动散热器盖，释放残余的压力；
- 2、严禁向热发动机的冷却系统里灌注冷水，否则将导致缸体或缸盖产生裂纹。严禁在没有加注冷却液的情况下起动发动机，否则极易引起发动机燃烧室因为高温而产生爆缸；
- 3、自动调温器必须拆下以确保彻底清洗；
- 4、在冬季，应根据气温条件经常检查防冻液的浓度，如不合适就要立即恢复正常浓度，对于未使用防冻液的拖拉机待水温下降至 70℃以下时，在发动机怠速运转情况下应把水放尽，以免冷却水结冰将机体冻裂。

20、各种呼吸器的维护保养

拖拉机停机后，将各种呼吸器逐个拆下，用干净的柴油清洗，清洗后再装回车上，装配时注意要排除油路中的空气。

21、燃油系统的排气

如果拖拉机长期停用或在更换柴油滤清器芯，以及油箱放空的情况下，空气都



可能进入燃油管路。燃油系统中的空气会使发动机启动困难，为了保证发动机的正常使用，必须进行燃油系统的排气（如图 5-4 所示）。

将油箱加满燃油，确保油路的开关处于接通位置；先松开燃油滤清器上表面的放气螺钉，待没有气泡的油液溢出时拧紧；松开喷油泵出油接头“B”，反复按压柴油滤清器上的手油泵按钮“A”，直至柴油从喷油泵出油接头中流出而无气泡为止，再拧紧喷油泵出油接头“B”；

图 5-4 燃油系统排气示意图

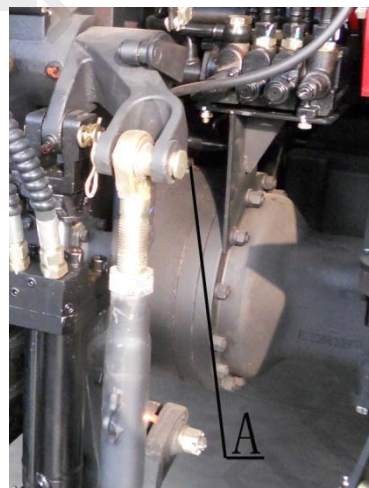
此时起动拖拉机 1~2 次。若起动成功，则燃油系统排气完成；若不能起动成功，则进行如下操作：依次松开高压油管接头“C”，反复按压柴油滤清器上的手油泵按钮“A”，直至柴油从高压油管接头“C”中流出而无气泡为止，再拧紧高压油管接头“C”，燃油系统排气完成。

重要事项：对发动机必须使用符合规格的优质轻柴油，一般夏季用 0 号轻柴油，冬季用-10 号轻柴油（详见柴油机使用说明书）。柴油必须纯净，使用前必须经过至少 48h 沉淀净化。对 ZHB 型喷油泵应经常检查润滑油面，润滑油不足时应及时添加到刻线位置，发动机每工作 200h 更换 1 次润滑油。喷油泵所用润滑油牌号与发动机所用润滑油牌号相同。

22、制动系统的排气

制动系统油管经拆卸后，或进行制动平顺性（同步性）检查调整时，都必须对制动系统进行排气。

制动系统排气应由训练有素、经验丰富的人员按下列步骤进行：先将制动油箱加满油，缓慢踩下左制动器踏板到底，使之建立制动压力。将一侧制动器壳上方的放气螺塞“A”拧松半圈让空气溢出。拧紧放气螺塞“A”，并重复上述动作，直到溢出的油无气泡位置。再踩动制动器踏板以建立油压，当踏板达到正常行程时，油压完全建立（达到规定压力）。最后应将溢于半轴壳上油擦净，以防油漆脱落。按上述顺序，对另一侧制动器进行排气。最后向制动器油箱加油至规定液面。



! 注意：如果没有放尽空气，制动系统可能失灵。

23、轮胎的使用与拆装

(1) 轮胎的使用

轮胎是拖拉机的主要易损件，必须注意轮胎的使用和维护，以尽可能延长其使用寿命。轮胎都有规定的负荷值，超负荷会使轮胎过分变形，胎侧过度弯曲而易断裂，胎体织物以及缓冲层也易脱胶；织物层松散直至轮胎破裂，特别在路面不平或障碍物冲击时，更容易破裂。

轮胎充气压力必须符合规定，过高过低，都会影响使用寿命。气压过低易使轮胎过分变形，加速胎面磨损，甚至使内外胎迅速碾坏，气门嘴被切掉；同时增加行驶阻力。前轮胎气压过低，操纵费力；过高，会使胎体织物过分拉伸而断裂，

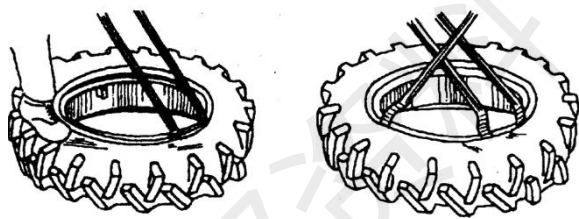
并加速胎面磨损，机身振动增大。田间作业时，轮胎气压宜适当低一些；长期公路运输则适当高些。轮胎气压应在常温下用气压表检查，以免作业后轮胎发热而测量不准。驾驶操作不当也会使轮胎早期磨损或损坏。在行车中应避免高速越过障碍物、猛刹车或急转弯。在碎石路面行车时应尽量避免轮胎滑转。

使用中勿使轮胎沾上油、酸或碱等化学腐蚀品，尽量避免在烈日下暴晒，以免橡胶老化变质。前轮定位及前束也须经常检查是否正确，以免轮胎偏磨。当轮胎花纹磨损不均时，可将左、右轮胎对换使用。

(2) 轮胎的拆卸

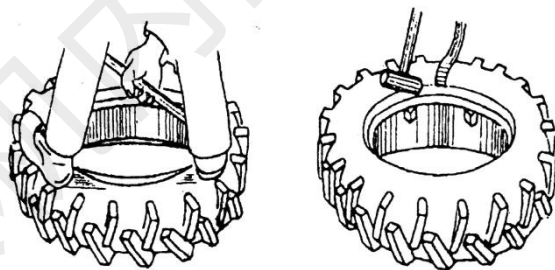
拆装轮胎时要用专业工具，严禁用尖硬的工具（如螺丝刀）和大锤乱敲乱打，以免刺破轮胎或损坏胎缘和轮圈。

拆卸轮胎时，首先放气，并将外胎两边的胎缘压倒轮圈的凹槽内，再用撬棍从气门嘴附近将一侧的胎缘撬出轮圈外，然后用两根撬棍交替撬出整个胎缘。把内胎取出后，再用同样方法撬出另一边胎缘，取下外胎。



(3) 轮胎的安装

安装轮胎时，应先检查轮圈与轮胎是否配套，轮圈边缘不得有毛刺和严重变形，并清除轮圈上的铁锈，检查轮胎有无破损。安装时将个零件擦净后，在内外胎之间涂以薄层滑石粉。把轮辋放平，装上外胎，用脚踩或撬棍撬入轮圈中。放入内胎（可将外胎稍微垫起），用铅丝把气门嘴固定在轮辋的气门嘴孔中，防止滑脱。将外胎另一边用撬棍撬入轮圈中（在最后一段最费劲，可用手锤轻轻敲击撬棍，如图所示）。最后检查一下气门嘴位置是否歪斜，轮缘与轮辋是否贴合紧密。充气时再检查内胎是否撬破，边充气边用锤敲打外胎，最好充到规定气压后，再放一半重新充气，以便内胎正常膨胀和消除褶皱现象。



轮胎向拖拉机上安装时，还须注意轮胎花纹的方向，否则会影响附着性能和耐磨性，而且积泥。

警告： 严禁在充气状态下拆卸轮胎，轮毂与幅板、幅板与轮辋的连接螺栓，以防轮胎可能飞出伤人！

24、配重的使用

后配重（见右图）

拖拉机进行田间作业时，为了提高拖拉机作业性能，根据不同作业类型可选择不同的配重数量。铸铁配重每块质量 45kg，单边最多可装 6 片（540kg）。

- 1) 大负荷犁耕作业区可选装单边 6 片的配重；
- 2) 主要以旋耕作业为主可选装单边 2 片配重或不装



配重；

3) 一般犁耕作业区，可选装单边 4 片配重。

⚠注意：将带后配重后轮从拖拉机上拆下之前，应首先从轮胎上拆去后配重，以免发生失稳的危险。

前配重（见右图）

为了调整拖拉机前后重量关系，有必要在拖拉机的前部安装前配重块。对于大负荷犁耕作业或配挂大型播种机具时，为了保证拖拉机不翘头和行驶安全性能，必须配装足够重量的前配重。前配重架质量（80kg）。

拖拉机最多可选装 10 块前配重块（每块质量 60kg）。



第六章 拖拉机的调整

一、发动机的调整

发动机的调整请参阅发动机说明书。

二、离合器的调整

本系列轮式拖拉机采用独立操纵双作用离合器结构形式。当拖拉机使用一段时间后由于零件的不断磨损，使离合器杠杆头部与分离轴承端面之间的间隙逐渐减小，甚至造成分离杠杆头部接触分离轴承，并带动分离轴承旋转，这样会造成分离轴承的过早毁坏，使离合器不能正常工作，同时由于摩擦片的磨损，会使碟形弹簧压缩量过小而失去工作性能，因此在使用过程中，应经常检查和调整。

⚠注意：若外部调整能保证行程，最好不要进行内部调整，内部调整必须是有资质或有经验者才能进行，否则调整不当。

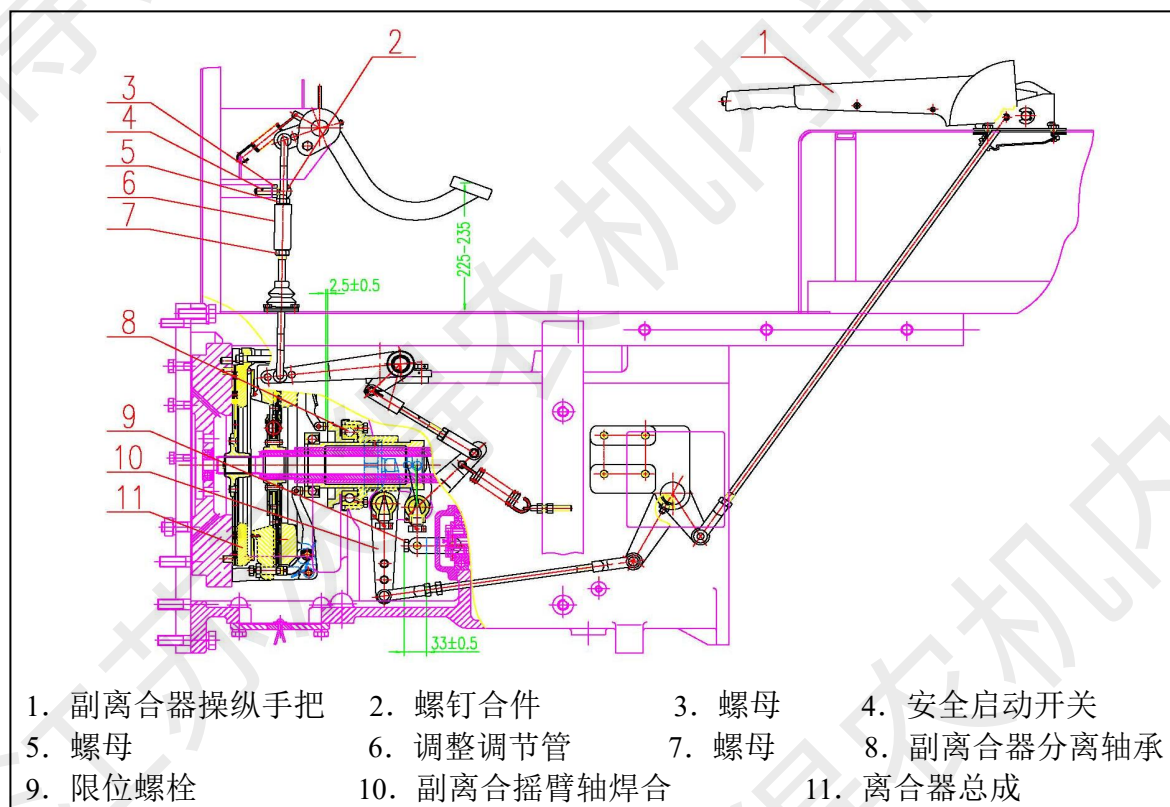


图 6-1 离合器调整示意图

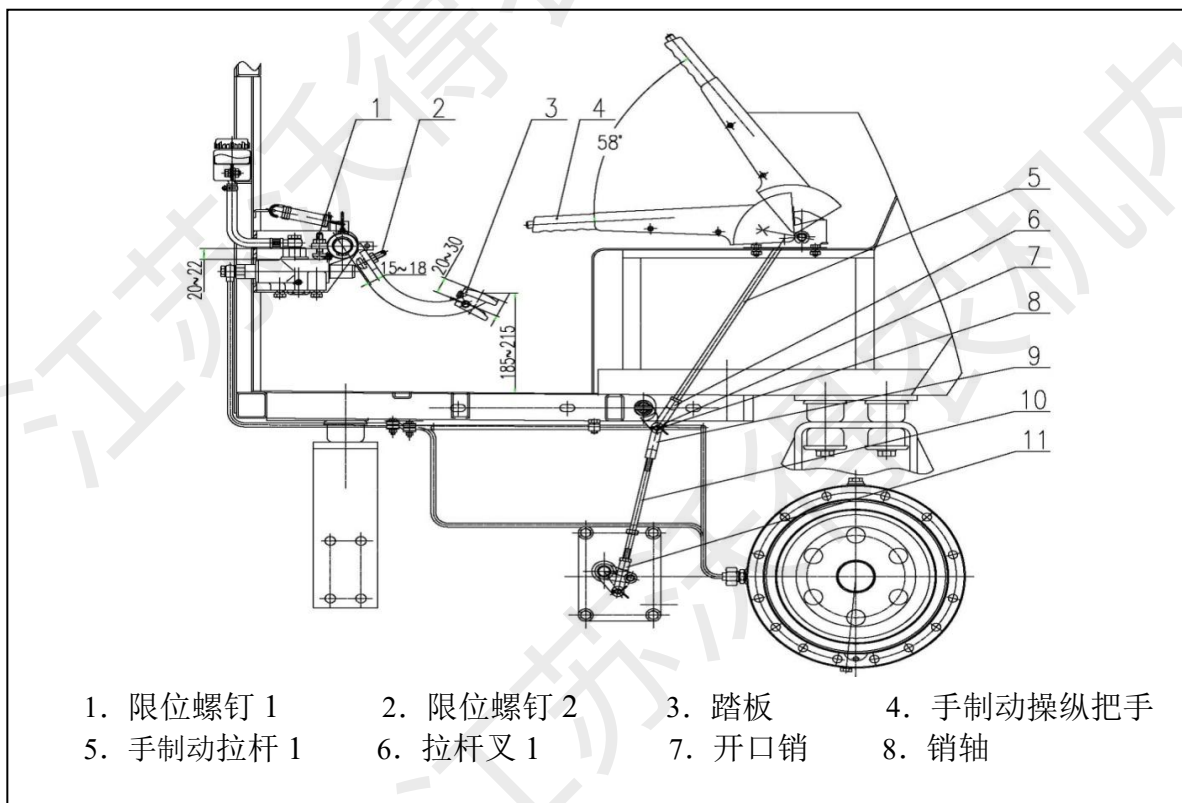
- 1) 主离合器操纵机构按如下步骤调整：
 - a) 调整安全启动开关（序号 4）的位置使离合踏板距地板高度 225~235。
 - b) 调整调节管（序号 6）、螺钉合件（序号 2）的长度使离合踏板的工作行程为 110~130,自由行程为：25~30，然后拧紧螺母（序号 3、5、7）。
- 2) 副离合器操纵机构按如下步骤调整：

- a) 将离合器总成（序号 11）安装到柴油机上后，调整副离合器三爪至同一平面，并使之到柴油机飞轮与摩擦片结合面的距离为 137 ± 0.5 。
- b) 将副离合器操纵手把（序号 1）放到最低位置，调整副离合器前、后两拉杆的长度，使副离合器分离轴承（序号 8）与副离合器三爪的距离为 2.5 ± 0.5 。
- c) 将副离合摇臂轴焊合（序号 10）中摇臂附近的限位螺栓（序号 9）调至图示 33 ± 0.5 位置，拉起副离合器操纵手把（序号 1），使副离合摇臂轴焊合（序号 10）上的摇臂与限位螺栓（序号 9）接触，并将副离合器操纵手把（序号 1）有效锁止，此时，应保证副离合器彻底分离。

重要事项：

- (1) 为避免摩擦片沾上油污，要经常拧开飞轮壳下面的排污孔堵塞，将发动机和传动箱可能渗漏进的油污放出。如发现渗漏严重，应及时查明原因予以排除。必要时应用汽油（或煤油）清洗摩擦片；
- (2) 为防止和避免摩擦片的磨损，离合器应经常维护和调整；使用中不要随便分离和结合离合器；当分离离合器时，应迅速将离合器踏板踩到底，切不可在半结合状态下工作，以免损坏离合器；
- (3) 严禁在离合器调整状态不良的情况下工作，这样会加速离合器摩擦片的磨损已至烧损；
- (4) 安装离合器时，应在轴承和分离轴承座的内腔加满锂基润滑脂。当拆开离合器时应检查分离轴承是否缺油。若缺油应将其加入加热的二硫化钼锂基润滑脂中，以使润滑脂渗入轴承内，带润滑脂冷却后取出安装。分离轴承不要放在汽油或柴油中清洗，以防将轴承内的润滑脂洗掉。否则，须重新添加润滑脂。

三、制动器的调整



9. 拉杆叉 2
10. 手制动拉杆 2
11. 拉杆叉 3

图 6-2 制动器调整示意图

制动器的调整如图 6-2 所示。

通过调整限位螺钉 1（序号 1）的长度（图示 20mm~22mm），使踏板中心与地板间的高度为 185mm~215mm；通过调整限位螺钉 2（序号 2）的长度（图示 15mm~18mm），使踏板自由行程在 20mm~30mm 范围内；手制动操纵把手的工作行程为 0~58°，调整手制动拉杆 1 和手制动拉杆 2（序号 6 和序号 10）的长度，保证在规定的工作行程范围内可靠地实现驻车制动。具体调整方法为：将手制动操纵把手置于初始位置（操纵杆水平放置），取下开口销（序号 7），抽出销轴（序号 8），松开螺母，转动拉杆叉（序号 6、序号 9 和序号 11）来调整手制动拉杆的有效长度，直到工作行程满足要求为止。



注意：

(1)

拖拉机左、右制动踏板的自由行程必须调整一致，否则在紧急制动时，拖拉机将会向一边急剧偏转，造成事故。

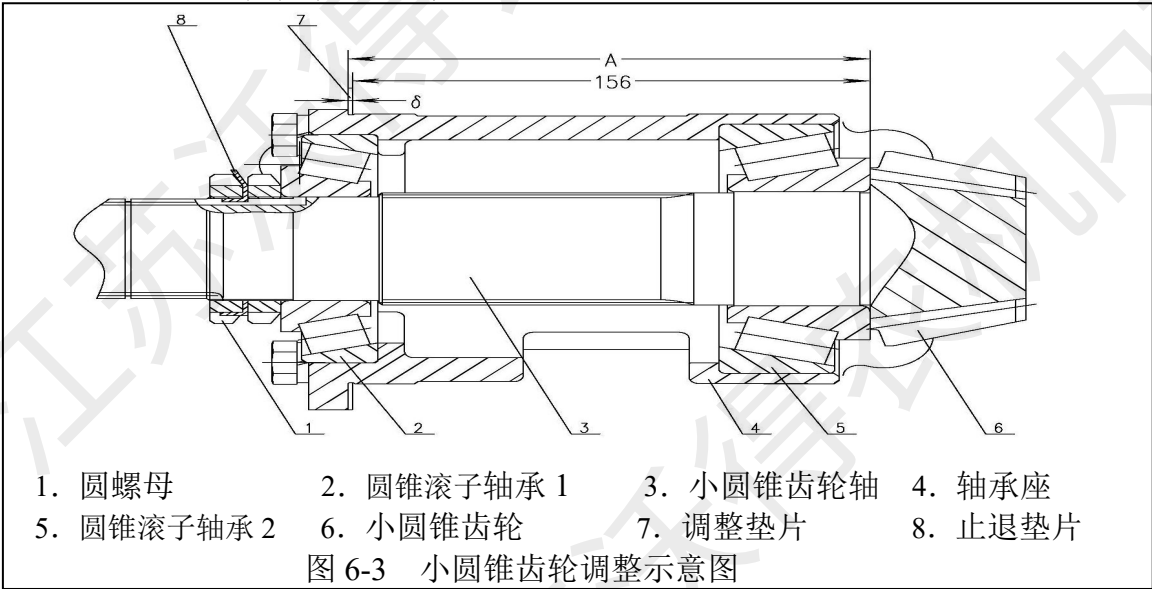
(2)

为了安全可靠起见，制动器操纵机构调整后，还要进行制动试验，其步骤是：联锁左右制动踏板，将拖拉机开到干燥而平坦的路面上，在高速直线行驶的情况下，分离主离合器后，用制动器紧急制动，然后停车检查驱动轮在路面上的滑移印痕。若左右驱动轮在路面上的印痕一致（两边印痕都成直线、互相平行、长度相等），说明调整合适，否则需要重新调整。若反复调整不好，应检查制动器内部。

四、后桥的调整

1、小圆锥齿轮轴轴承的调整

小圆锥齿轮轴轴承的调整见下图 6-3。



小圆锥齿轮轴上的 2 个圆锥滚子轴承（序号 2 和序号 5）是预紧的。使用过程中由于轴承的磨损使小圆锥齿轮轴产生轴向游隙。重新调整时，先减少调整垫片 7（减少的垫片应保存好，备用），使圆螺母 4 旋紧后单独转动小齿轮时产生 1.5N·m~2.5 N·m 预紧阻力矩。然后测量尺寸 A，选择不同厚度δ的垫片，以保证尺寸 A-δ=

156°_{-0.03}mm, 达到要求后, 把止退垫片的一个凸齿压入外端螺母的缺口内。

2、 差速器轴承的调整

差速器轴承的调整见图 6-4。差速器左、右轴承(序号 14 和序号 10)也是预紧的, 使用中由于轴承磨损, 使大圆锥齿轮(序号 2)产生轴向游隙, 预紧力减小。因此应定期检查。差速器左右轴承应通过增减调整垫片(δ1 和 δ2)预紧, 调整时将差速器总成放在平台上, 轴承的预紧量用单独转动差速器总成所需的扭矩来确定, 该扭矩应在 (1.5~2.5) N·M 范围内, 测出

1. 差速器壳体 2. 大圆锥齿轮 3. 行星齿轮轴止动螺钉
大圆锥齿轮(序号 2)背面到轴承(序号 14)端面的距离 y_2 和左、右轴承端面间距离 y_1 。选择调整垫片 δ1 和 δ2 的厚度为:

$$\delta 1=61.85-y_2 \quad (\text{mm})$$

$$\delta 2=213.65-(y_1+\delta 1) \quad (\text{mm})$$

3、 中央传动锥齿轮的啮合调整在使用

过程中, 由于齿轮磨损而引起的齿侧间隙增大是不会影响齿轮正常工作的。而轴承磨损使锥齿轮副离开原来的啮合位置时, 一般来说, 只要不影响齿轮的正常工作, 在使用过程中可以不调整。但在大修和齿轮出现不正常工作时或更换轴承(差速轴承和小圆锥齿轮轴承)和弧齿锥齿轮副时, 应进行啮合调整(应在轴承预紧之后)。

(1) 检查齿侧间隙

将铅片塞入大、小圆锥齿轮非工作齿间, 转动齿轮挤压铅片。然后取出铅片, 测量靠齿轮大端处的厚度(即齿侧间隙)应在 0.2mm~0.4mm 范围内, 这样在齿轮全周上均匀测量三点, 其侧隙的变动量不大于 0.1mm。若啮合间隙不符合要求, 可用差速器轴承座(序号 7)的调整垫片 2(序号 6)的相应增减来达到。当间隙增大时, 则将右侧垫片抽出加于左侧, 反之, 则将左侧垫片抽出加于右侧。

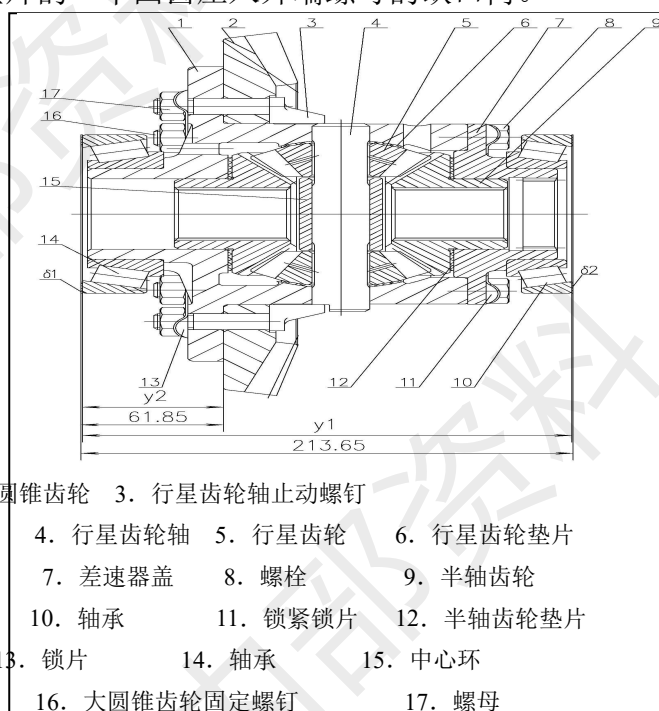


图 6-4 差速器轴承调整示意图

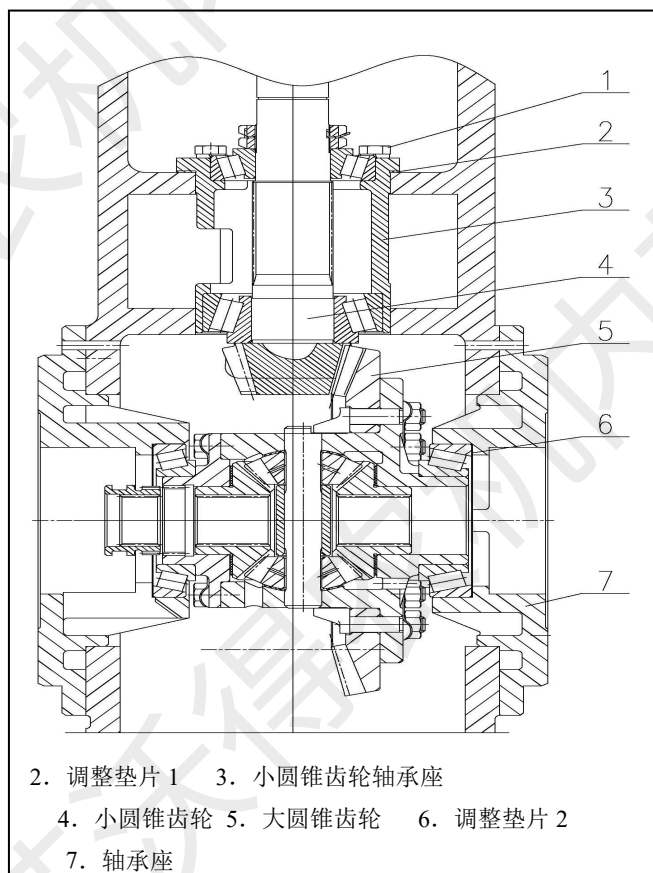


图 6-5 中央传动锥齿轮啮合调整示意图

(2) 检查啮合印痕

在大圆锥齿轮齿面上涂一层薄而均匀的红铅油，前进时小圆锥齿轮（序号 4）凹面受力，将红铅油涂于大圆锥齿轮（序号 5）凸面上，然后转动齿轮，就能在小圆锥齿轮上得到啮合印痕。正确的啮合印痕应在齿高中部节锥附近并略近于小端，距端边不得小于 3mm~4mm，其长度应不小于齿长的 60%，高度不得小于齿高的 50%，而且必须分布于节锥上。调整时通过改变调整垫片 1（序号 2）的厚度使小圆锥齿轮轴向移动和改变调整垫片 2（序号 6）使大圆锥齿轮轴向移动来达到。为了不破坏差速器轴承的预紧，必须把一侧轴承座上减少的垫片数加到另一侧轴承座上去，使左右轴承座调整垫片总厚保持不变。

在调整过程中，当啮合间隙和啮合印痕存在矛盾时（即啮合印痕合适，而间隙不合适，或相反），应以啮合印痕为准，但啮合间隙不得小于 0.15mm。拆检调整时，注意各部位调整垫片位置和数量，增减适量后，将拆下的垫片保存好备用。

五、最终传动的调整

最终传动的调整见图 6-6。行星架（序号 1）和轴承（序号 6）之间的间隙 $G=0.03\text{mm}\sim 0.125\text{mm}$ ，拖拉机装配时已调整好，在使用过程中无需调整。但在大修或更换行星齿轮机构是则需进行调整。

调整时，先测出行星架压板（序号 2）端面至轴承（序号 6）的距离 A，再测出行星架（序号 1）的花键孔深度 B，则调整垫片（序号 5）的厚度

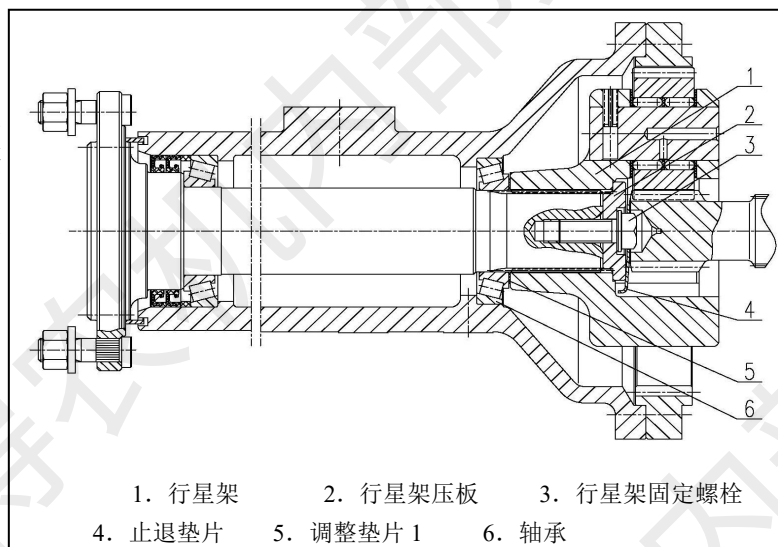
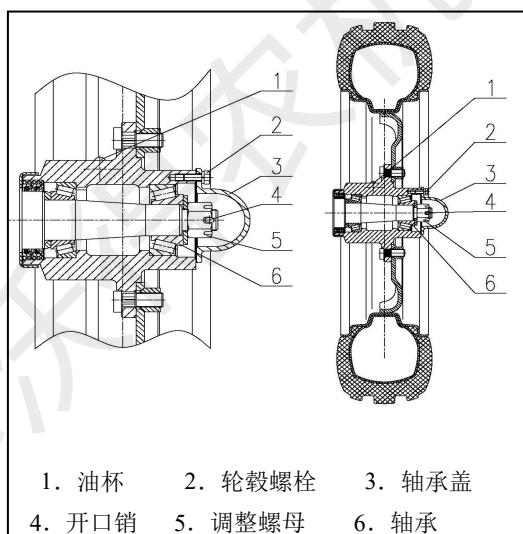


图 6-6 最终传动调整示意图

$\delta=A-(B+0.03\sim 0.125)$ (mm)。把此厚度垫片放置在图所示的位置，然后拧紧行星架固定螺栓（序号 3），并用止退垫片（序号 4）锁住。

六、前轮轮毂轴承的调整

本系列两轮驱动型拖拉机前轮轮毂轴承的正常间隙为 0.05mm~0.15mm。使用中由于轴承的磨损，间隙会逐渐增大，当间隙超过 0.4mm 时应进行调整。调整时如图 6-7 所示，用千斤顶支起前轴，使前轮离地，依次取下轮毂螺栓（序号 2），轴承盖（序号 3）、开口销（序号 4）、拧入调整螺母（序号 5）到消除轴承间隙为止，然后在退回 1/30~1/10 圈。此时，前轮应能灵活转动，然后穿入开口销（序号 4）



并装上轴承盖（序号3）。

图 6-7 前轮轮毂轴承调整示意图

七、前驱动桥中央传动的调整

1、前驱动桥中央传动的调整

前驱动桥中央传动的调整见图 6-8。
前驱动小锥齿轮轴上的 2 个圆锥轴承都是预紧的，使用过程中，由于轴承的磨损，小锥齿轮轴及差速器壳产生轴向游隙，一次应定期检查（每 1600h 保养时）。小锥齿轮轴轴承的调整靠调节螺母 1，调整时，先将螺母 1 拧紧，然后退回 1/10~1/6 圈，最后将螺母锁紧。差速器壳轴承的调整，应同时调整左、右调节螺圈 6，使中央传动锥齿轮副的啮合间隙在 0.15mm~0.3mm 范围内，最后将调节螺圈 6 用锁片 7 锁紧。齿侧间隙和啮合印痕的检测方法同后桥中央传动的检测方法一致。

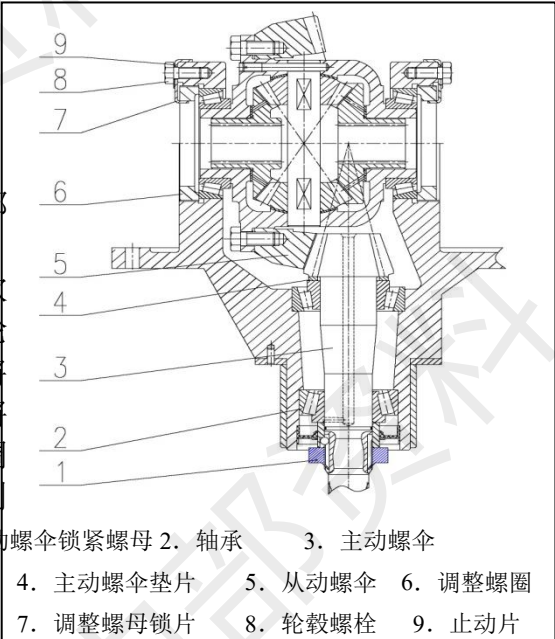
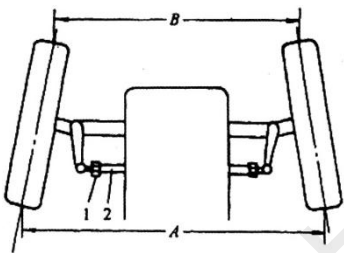


图 6-8 前驱动桥中央传动调整示意图

2、前轮前束的调整

拖拉机停放在水平的地面上，使前轮处于直线行驶位置，如右图所示，通过调整横拉杆 2 的长度使 A-B=前束值。注意前束检查调整完后，应将横拉杆两端锁紧螺母 1 紧固。



3、前驱动桥最终传动的调整

前驱动桥最终传动的调整见图 6-9。前驱动桥最终传动的 2 个圆锥滚子轴承（序号 6）是预紧的。检查调整时先拆下螺栓（序号 1），取下行星架（序号 2），将调节螺母（序号 3）拧紧，然后再退回 1/10~1/6 圈，使前轮毂（序号 7）转动灵活，最后将拆下的零件重新装配拧紧。

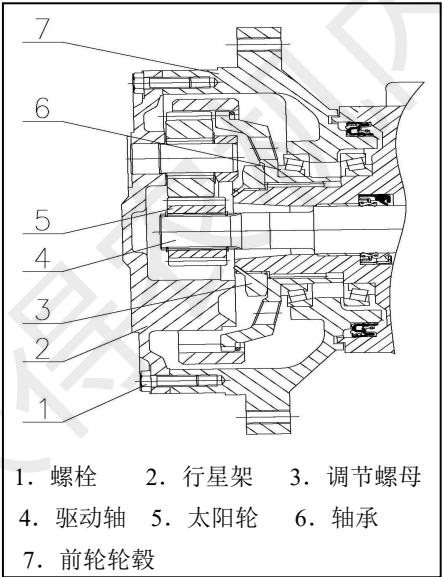


图 6-9 前驱动桥最终传动的调整示意图

图

八、轮距的调整

1、前驱动轮轮距的调整（四轮驱动）

通过翻转幅板和轮辋的连接位置，可以获得如图 6-11 所示的四种轮距。

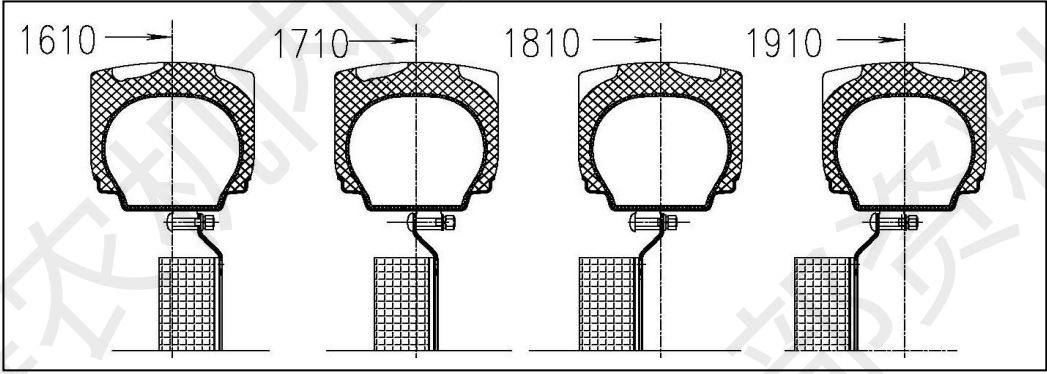


图 6-11 前驱动轮轮距的调整示意图（四轮驱动）

注意：

当前轮距调到最小一级时（两驱机型和四驱机型），前桥需同时进行以下调整：

如图 6-12 所示：将前桥左、右转向节调节螺孔处各拧入 M10×20 螺栓，通过调整螺栓的旋入长度限定前轮的转向角度，使前轮转向摇摆到极限位置时，不与相邻零部件干涉，然后用薄螺母锁紧。

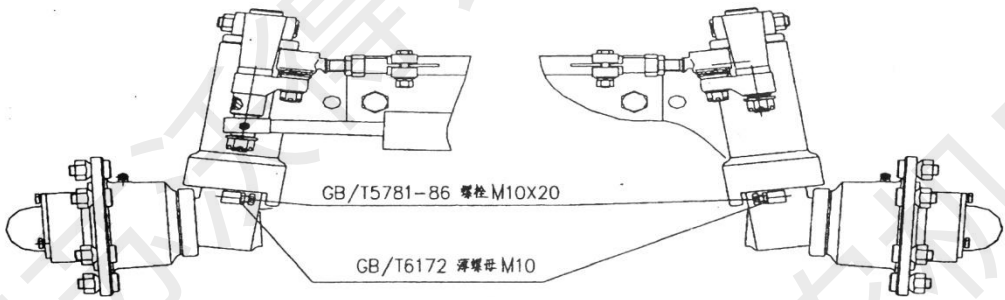


图 6-12 前轮转向角度的调整示意图

2、后驱动轮轮距的调整

通过幅板、轮毂和轮辋的不同连接位置可获得如图 6-13 所示的 5 种轮距。

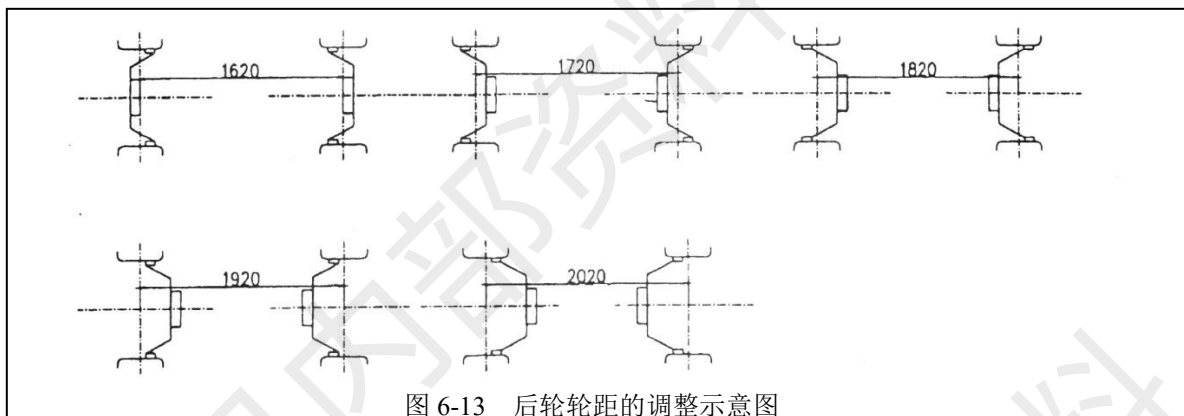


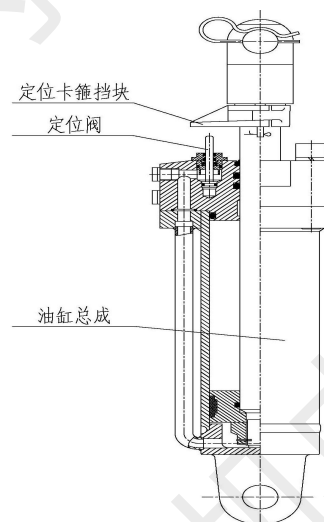
图 6-13 后轮轮距的调整示意图

重要事项:

- 1、后轮距由 1620 调整为其它轮距时，后配重则无法使用，请用户根据实际作业情况选择。
- 2、调整后轮距时，一定要使轮胎侧面上标箭头或轮胎人字形花纹尖端指向拖拉机前进方向，始终保证 2 个前轮及后轮对称于拖拉机中心线。调整时先选择最合适的后轮距，再选择前轮距。

九、液压悬挂系统的调整**油缸下降高度的调整**

下降高度由油缸上的定位阀及定位卡箍挡块来实现（如右图所示）。定位卡箍挡块可在活塞杆上做上下调整，越靠下，下降量越小，反之，下降量越大。在下降过程中，当定位卡箍挡块压下定位阀时，则停止下降。



⚠ 注意：在调整定位卡箍挡块与定位阀的距离时要保持两油缸调整一致，误差 0~0.5mm。

十、全液压转向系统**1、注意事项**

本系列拖拉机采用全液压转向、全液压转向器结构如图所示。拖拉机出厂前，转向系统均调整正确，用户使用过程中应注意以下事项：

- 1) 本系列拖拉机均采用全液压转向，这样可使转向操纵非常轻便灵活，大大减轻劳动强度。液压转向与机械转向不同，它具有轻便灵活、灵敏度高的特点，高度行驶时必须集中精力，转向时应先减速，弯缓应早转慢打，多打多会，绝对不允许猛打方向盘，否则会使拖拉机急转弯，引发交通事故。
- 2) 日常使用中如发现转动方向盘时有卡滞沉重感觉，存在转弯隐患时，不得用力猛扳方向盘，必须分析原因，排除故障后才能使用，否则会损坏转向器件。

- 3) 严禁发动机熄火滑行, 因为转向油泵失去动力无法供油, 此时打方向盘会使转向失灵。
- 4) 经常检查各螺纹连接处, 如有松动及时拧紧、全液压转向系统工作时个连接处不得有渗漏油现象。
- 5) 经常检查转向油箱液面, 不足时按要求添加。
- 6) 安装全液压转向系统时, 转向器应保证与转向轴同轴, 并且转向应有间隙。安装后检查方向盘是否灵活。
- 7) 必须保证油液清洁。为此应经常检查滤清器滤芯和油液情况。检查方法: 将油液滴一滴到吸墨纸上, 如油迹有一黑色中心, 即应更换油液。
- 8) 更换新机油后, 把油缸中的气体排尽。排气方法将转向油缸螺栓接头松开, 使油泵低速运转进行放气, 直到流出的油中不含泡沫为止。

拆除转向油缸活塞杆与转向轮的连接, 转动方向盘, 使活塞达到最左或最右的位置 (在两个极端位置不要停留), 再向油箱加油至规定最高油面。

将所有螺纹连接处拧紧 (不要在有压力情况下拧紧), 连接活塞杆。检查转向系统在各种工作条件下, 工作是否正常。

- 9) 恒流溢流泵是精密部件, 一般不许任意拆卸, 必须拆卸时应在清洁地点进行, 并用清洁的汽油或煤油清洗。

重要事项:

出厂前, 恒流溢流泵的溢流阀其安全溢流压力已经调好, 切勿自行拆卸、调整。

2、工作原理

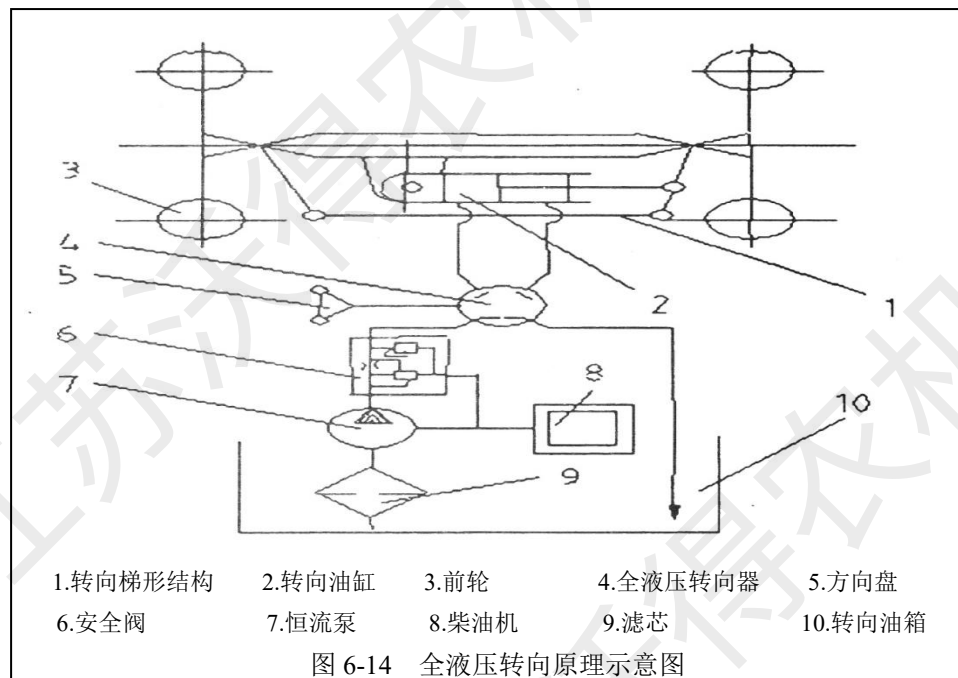


图 6-14 全液压转向原理示意图

如图 6-14 所示, 转向油箱 10 作为该系统油箱, 低压油经过滤芯 9 过滤后, 通过进油管到恒流泵 7, 泵出的恒定压力的高压油进入全液压转向器 4, 用于驱动转向油缸实现转向。多余的油通过回油管回到油箱 10。

全液压转向系统初次使用或更换机油后, 应把油缸中的气体排除干净。因此要把油缸上的一个油口处的空心螺栓松开, 转动方向盘, 使转向器向转向油缸的未拧

松空心螺栓的一腔充油，直到松开的空心螺栓不冒气泡只出油液后，拧紧此空心螺栓。用同样的方法排除另一腔气体。

应经常检查油缸处是否渗油，如有应检查油封是否有效，要及时排除或更换。

3、BZZI-E100C 型全液压转向器

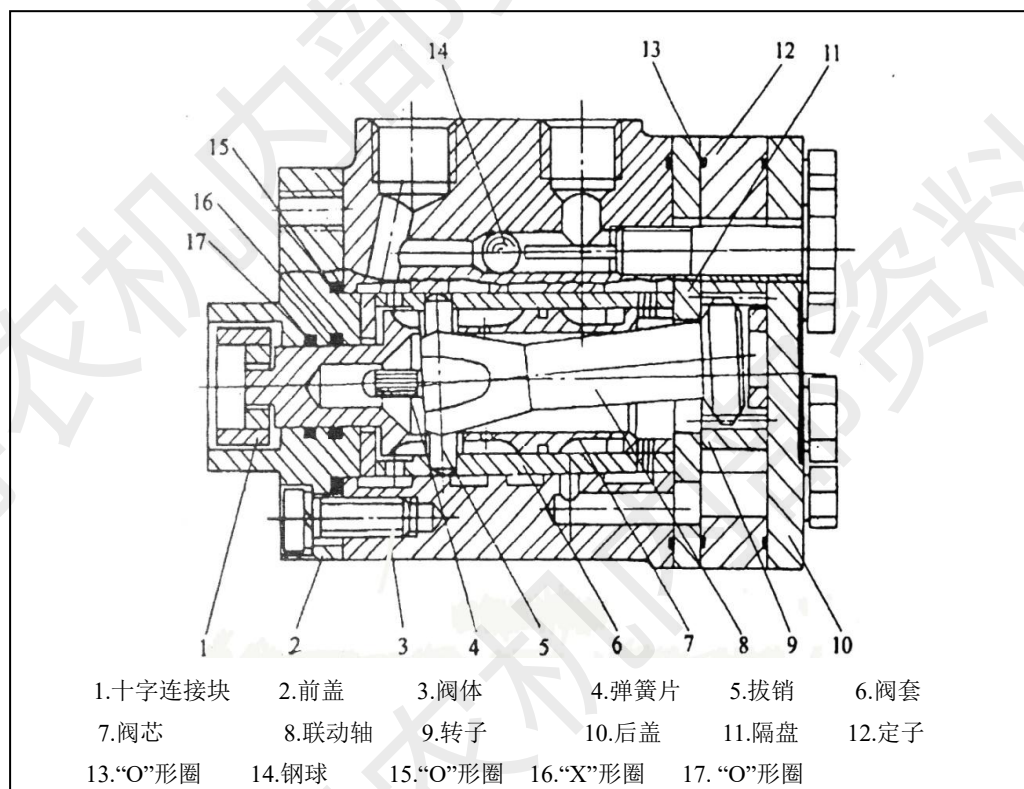


图 6-15 全液压转向结构示意图

- 1) BZZI-E100C 型全液压转向器是由一个旋转阀和一个转定子副组成的，通过转向柱使转向器连接到拖拉机的方向盘上，当方向盘转动时，从恒流泵来的油经旋转阀和转定子副流到油缸的左或右腔，转定子副排除的油与方向盘的转角成正比；
- 2) 释放方向盘，转向器中的旋转阀处于中位时，油泵和油箱之间是开环联接。安装时，转向柱应与转向器同心，之间应有 0.5~1.5mm 的间隙，不允许有轴向顶死或卡住的现象；
- 3) 在正常操纵条件下，油泵能供给足够的液压油方向盘最大输出力矩不会超过 5N·m，如果油泵不能供油或供油不足，转向器将自动切换成手动泵，在手动转向的情况下，施加在放下盘上的力矩请勿大于 120N·m，否则会导致转向器部分零件损坏；
- 4) 液压用油应干净清洁，定期更换，管路应清洗干净，联接处无渗漏，所有紧固件应联接可靠，液压油建议采用 N100 低凝液压油，正常油温应在 30℃~60℃。

第七章 拖拉机的存放及运输

拖拉机在完成农田作业后，或因某种原因需要较长时间（超过一个月）停放时，必须妥善保管和封存。拖拉机应保管在良好的环境内，以防止机件锈蚀、老化、变形。

拖拉机封存前，必须经过彻底的清洗、调整并紧固各连接件，按工作时间完成规定的技术保养（见本说明书第五章），使拖拉机处于良好的技术状态。

重要事项：

- 1、拖拉机长期停用期间对其进行科学的保管和专门的维护保养非常重要。否则，拖拉机技术状态的恶化速度比工作期还要快。
- 2、用户不具备防锈处理的条件，且拖拉机需要闲置几个月或更长的时间，至少应换机油、机油滤清器，并每隔一个月时间启动拖拉机一次，低速行驶（20~30）分钟，检查各部位有无不正常现象。并保持拖拉机外部清洁、干燥。

一、 拖拉机存放期损坏的原因

拖拉机存放期间损坏的主要原因如下：

- 1、锈蚀：在停放期间，空气中的灰尘和水汽容易由缝隙、孔口等处渗入机器内部，使零件受到污染和锈蚀；相对运动的表面如活塞、气门、轴承、齿轮等，由于长期在某一位置静止不动，失去流动且具有压力的润滑油膜的保护，产生蚀损、锈斑、胶结阻塞或卡滞，以致报废。
- 2、老化：橡胶、塑料等零件在阳光照射下，由于紫外线的作用，会老化、变质、变脆，失去作用或腐蚀、腐烂。
- 3、变形：传动胶带、轮胎等零件长时间受力，产生塑性变形。
- 4、其他：电器零件受潮、蓄电池自行放电等。

二、 拖拉机的封存

- 封存前，认真检查拖拉机，消除存在故障，保持技术状况良好。将拖拉机外表清洗洁净。
- 放净散热器、气缸体及水泵中的防冻防锈液、润滑系统内的机油，液压系统内的液压油。
- 拆下蓄电池，其极桩上涂上润滑脂，存放在避光、通风、温度不低于 10℃ 的室内。
- 趁热放净发动机内的机油，加注新机油，并让发动机小油门运转几分钟，使机油均匀地附着在各运动部件的表面。
- 向各润滑点中注润滑脂。
- 用脱水凡士林（加热至 100℃~200℃）涂抹电气触点，接头及未经油漆的金属零件表面。
- 松开发动机风扇皮带，必要时将皮带取下，包好单独存放，将皮带轮槽内喷涂防锈剂。拖拉机表面脱漆的部位应补漆。
- 放尽柴油箱内的柴油并清洗油箱。
- 用防护材料（如帆布、防水布或油纸等）将发动机未封闭的管口，如进、排气口，应作封口处理，防止异物、灰尘、水分进入。

- 将所有操纵手柄放在空挡位置（包括电气系统开关和驻车制动器），将拖拉机前轮放正，悬挂杆件放在最低位置。
- 用木架将拖拉机支起，使轮胎卸掉载荷。并定期检查轮胎气压。
- 拖拉机应停放在机库或车棚内，环境应通风干燥。严禁与具有腐蚀性的物品、气体一起存放，如果条件不具备，露天停放时，必须选择地势较高而干燥的平台，并用防雨布盖好。
- 由于拖拉机上拆下的零件和随车工具，应清洗后包好，保存在干燥的库房内。

三、 拖拉机封存期间的保养

- 1、拖拉机在封存期间必须符合上述拖拉机封存的各项要求。
- 2、每月检查拖拉机及零部件有无锈蚀、腐蚀、老化、变形等异常现象，发现问题及时排除。
- 3、每 2 个月，应转动发动机曲轴 10~15 转，以防止内部锈蚀。在需加注润滑脂的润滑部位，清除旧的润滑脂，更换新的润滑脂。
- 4、每 3 个月，应将拖拉机启动，在低速行驶 20min~30min，检查各部位有无不正常的现象。
- 5、定期用干布擦拭蓄电池顶面灰尘，定期按“蓄电池使用说明书”要求检查蓄电池存电情况。蓄电池即使不使用也会自行放电，每月应对蓄电池补充充电一次。
- 6、拖拉机由火车、汽车长途承运时，不能挂档，因为火车、汽车途中不停晃动，使被运的拖拉机轮胎也不停地前后移动。一旦挂档，轮胎移动边带动齿轮、轴承、曲轴、活塞等零件在无润滑油的情况下不断干磨，造成零件烧蚀。

四、 拖拉机的启封

- 1、清除防锈用的油脂。
- 2、将封闭的各管口打开，清洁拖拉机。
- 3、按规定加入冷却液、机油、柴油，向各润滑点加注润滑脂。
- 4、清除风扇皮带轮槽内的防锈剂，安装皮带。按技术要求调整传动皮带松紧度（见发动机使用保养说明书）。
- 5、接上蓄电池，并在接线柱上涂上凡士林。
- 6、检查各电路、管路的紧固情况。
- 7、按说明书要求操纵拖拉机。

五、 拖拉机的运输

拖拉机进行转移时，若自走转移，应严格遵守交通规则，且两车之间应保持行车间距至少 60 米，避免意外情况发生引起撞车；若采用装车运输的方式，应做到以下几点：

- 1、装卸拖拉机时，应选择平坦的地方进行。
- 2、装卸车时应借助专用装卸平台。
- 3、必须有助手在现场引导，且不要让无关人员靠近。
- 4、装车后将悬挂杆件放置最低位置，拉上手制动，挂上倒档，拔出启动钥匙，关闭电源总开关。
- 5、用铁丝将四个轮胎前后“八”字固定，轮胎前后用楔块可靠堰牢，并将后桥梁用铁丝拉住。

- 6、将后视镜尽可能往里扳，必要时可将其取下，同时必须确保机罩，驾驶室门窗处于关闭状态。带安全架机型，如有必要，可将安全架置于折叠位置并将其固定牢靠。
- 7、过涵洞、桥梁时，要充分注意是否超高，拐弯时要充分减速。
- 8、卸车时应先解除手制动，挂上前进档，用最低速度缓慢开下。

**注意：**

- 1、装卸拖拉机时，装运卡车的停车刹应刹紧，前后轮可靠堰牢，以免因卡车突然启动导致拖拉机和操作者倾翻或跌落的危险。
- 2、装卸车时，拖拉机均用最低速度行驶，以免速度过高导致拖拉机倾翻或跌落的危险。

重要事项：

- (1) 新出厂的或大修后的拖拉机必须经过磨合才能投入正常使用，否则将缩短拖拉机的使用寿命。
- (2) 驾驶人员必须首先学会并掌握拖拉机的操纵和使用方法以后，才能对拖拉机进行磨合。

第八章 拖拉机的常见故障及排除方法

一、底盘故障和排除方法

1、离合器故障和排除方法

故障现象	故障原因	排除方法
1. 离合器打滑	(1) 摩擦片及压盘上有油污 (2) 摩擦片磨损不均匀或严重磨损, 铆钉露出 (3) 碟形弹簧压力变弱 (4) 踏板自由行程小, 分离杠杆不在同一平面内, 与分离轴承接触 (5) 从动盘变形	(1) 用汽油清洗, 并排除漏油故障 (2) 更换摩擦片 (3) 更换碟形弹簧 (4) 按要求重新调整踏板自由行程 (5) 更换从动盘
2. 离合分离不彻底、挂档有响声	(1) 踏板空行程过大, 工作过程过小 (2) 从动盘翘曲过大 (3) 3 个分离杠杆头部不在同一平面内	(1) 按要求重新调整 (2) 更换从动盘 (3) 按要求调整
3. 拖拉机起步时抖动	(1) 主摩擦片、从动盘沾油 (2) 摩擦片破碎 (3) 从动盘翘曲 (4) 分离杠杆不在同一平面内	(1) 用汽油清洗 (2) 更换 (3) 校正 (4) 调整
4. 副离合器手柄拉到顶时, 动力输出轴仍不能停转	(1) 踏板限位螺栓位置不当 (2) 动力输出轴离合器压盘分离不到位	(1) 调整 (2) 按要求重新调整

2、变速箱故障和排除方法

故障现象	故障原因	排除方法
1. 挂档困难或挂不上档	(1) 离合器分离不彻底 (2) 变速联锁拉杆过长 (3) 变速杆拨头磨损严重 (4) 啮合套端面及齿轮端面磨损或打坏	(1) 按离合器故障排除方法排除 (2) 将变速联锁拉杆适当调整短 (3) 更换变速杆 (4) 更换或修理
2. 自动脱档	(1) 变速联锁拉杆过短 (2) 拨叉轴定位槽磨损严重 (3) 联锁销弹簧压力不足 (4) 齿轮轴上的轴承磨损, 使轴产生倾斜 (5) 齿合套花键磨损	(1) 将变速联锁拉杆适当调长 (2) 更换拨叉轴 (3) 调整或更换联锁销弹簧 (4) 更换轴承 (5) 更换带啮合套的滑动齿轮
3. 乱档	(1) 变速杆拨头磨损 (2) 变速导板槽磨损严重 (3) 拨叉和啮合套的拨槽磨损 (4) 互锁销及拨叉轴定位槽磨损	(1) 修理或更换变速杆 (2) 更换变速导板 (3) 更换拨叉和啮合套 (4) 更换互锁销及拨叉轴

4. 变速箱底部检查窗盖处漏油	(1) 发动机曲轴后油封失效 (2) 变速箱输入轴油封失效 (3) 变速箱输入轴轴承座处漏油	(1) 更换油封 (2) 更换油封 (3) 涂胶后重装
5. 变速箱内有杂音或敲击声	(1) 齿轮齿面磨损过大、剥落或轮齿打断 (2) 轴承磨损严重或损坏 (3) 润滑油不足或油质不符合要求	(1) 更换齿轮 (2) 更换轴承 (3) 加足或更换润滑油

3、后桥与制动器故障和排除方法

故障现象	故障原因	排除方法
1. 中央传动噪声增大	(1) 主动螺旋圆锥齿轮轴承游隙过大 (2) 齿轮啮合不正常 (3) 圆锥齿轮副轴承或齿轮损坏 (4) 差速器轴磨损, 咬死 (5) 行星齿轮或垫片磨损 (6) 差速器轴承磨损或损坏	(1) 按要求调整 (2) 按要求重新调整啮合印痕及间隙, 齿侧间隙符合说明书的规定 (3) 更换轴承或齿轮 (4) 更换差速器轴 (5) 更换行星齿轮或垫片 (6) 更换差速器轴承
2. 小圆锥齿轮轴承和差速器轴承过热	(1) 预紧力过大 (2) 润滑不良 (3) 圆锥齿轮副侧间隙过小	(1) 重新调整轴承预紧力 (2) 检查润滑油位, 不足时补充 (3) 重新调整齿侧间隙
3. 最终传动声音异常	(1) 行星架固定螺栓松动, 止退垫片损坏 (2) 轴承、齿轮或轴损坏	(1) 按要求拧紧行星架固定螺栓, 更换止退垫片 (2) 更换轴承、齿轮或轴
4. 制动失灵	(1) 制动管路内有空气 (2) 制动液不足, 管路漏油 (3) 制动器踏板自由行程过大 (4) 摩擦片严重磨损或偏磨 (5) 制动泵卡阀	(1) 排出管路内空气 (2) 排除漏油点, 添加制动液 (3) 重新调整踏板自由行程 (4) 更换摩擦片 (5) 清洗制动泵
5. 制动时拖拉机跑偏	(1) 左、右制动踏板自由行程不一致 (2) 某一边制动摩擦片损坏 (3) 制动管路单边漏油 (4) 制动管路单边进气 (5) 两后轮胎气压不一致	(1) 调整 (2) 更换摩擦片 (3) 排除漏油点 (4) 排气 (5) 检查, 并按规定对轮胎充气

4、行走系统故障和排除方法

故障现象	故障原因	排除方法
1. 前轮胎磨损严重	(1) 前轮轮辋或幅板严重变形 (2) 前束调整不当 (3) 转向节及油缸两销轴严重磨损 (4) 运输作业时轮胎气压不足 (5) 运输作业时前驱动未脱开 (6) 前驱动轮胎花纹方向装反	(1) 校正前轮轮辋或幅板 (2) 调整前束 (3) 更换销轴 (4) 检查, 并按规定对轮胎充气 (5) 脱开前驱动桥 (6) 按要求重新安装轮胎

2. 前轮摆动	(1) 球销、油缸、转向摆臂紧固螺母、螺栓松动 (2) 前束调整不当 (3) 轴承间隙过大或磨损严重 (4) 转向主销磨损严重 (5) 前轮轮辋严重变形	(1) 检查紧固 (2) 调整前束 (3) 调整或更换轴承 (4) 更换转向主销 (5) 校正前轮轮辋
3. 噪声大 (四轮驱动型拖拉机)	(1) 前中央传动齿轮啮合印痕不好 (2) 中央传动轴承间隙过大或损坏 (3) 差速器轴磨损或咬死 (4) 行星齿轮或垫片磨损 (5) 最终传动齿轮副啮合不好	(1) 重新调整啮合印痕 (2) 调整或更换 (3) 更换差速器轴 (4) 更换行星齿轮或垫片 (5) 调整最终传动齿轮
4. 传动轴及护套发热 (四轮驱动型拖拉机)	(1) 传动轴弯曲变形严重 (2) 中间支撑轴承座松动	(1) 校正或更换传动轴 (2) 按要求拧紧
5. 分动箱噪声大 (四轮驱动型拖拉机)	(1) 速度档位过高 (2) 轴承或齿轮磨损严重	(1) 挂低速档 (2) 更换或修理

5、液压转向系统故障和排除方法

故障现象	故障原因	排除方法
1. 漏油	(1) 各管道接头处胶圈损坏或螺栓松动 (2) 液压转向器阀体、隔盘、定子及后盖结合面胶圈损坏 (3) 轴颈处胶圈损坏 (4) 转向器接合部位螺栓松动	(1) 更换胶圈或拧紧螺栓 (2) 清洗更换胶圈 (3) 更换胶圈 (4) 拧紧螺栓
2. 转向沉重	(1) 齿轮油泵供油量不足, 齿轮泵内漏或转向油箱内滤网堵塞, 慢转轻, 快转重 (2) 转向系统有空气, 转动方向盘, 而油缸时动时不动 (3) 转向油箱油位不足 (4) 安全阀弹簧弹力变弱, 或钢球不密封, 减小负荷转向轻, 增加负荷转向沉 (5) 油液粘度太大 (6) 阀体内钢球单向阀失效, 快转与满转方向盘均沉重, 并且转向无力 (7) 转向系漏油, 包括内漏(油缸)、外漏 (8) 前轮胎气压过低	(1) 检查齿轮油泵是否正常, 清洗滤网 (2) 排除系统中空气, 并检查吸油管路是否进气 (3) 加油至规定油面高度 (4) 清洗安全阀并调整安全阀弹簧压力 (5) 使用规定的油液 (6) 清洗、保养或更换零件 (7) 检查并排除漏油点
3. 转向失灵	(1) 拨销折断或变形 (2) 联动轴开口折断或变形	(1) 更换拨销 (2) 更换联动轴

3. 转向失灵	(3) 转子与联动轴相对位置装错 (4) 转向油缸活塞或活塞密封圈损坏	(3) 重新装配 (4) 更换活塞或密封圈
4. 无人力转向	(1) 转子与定子间隙过大 (2) 油缸活塞密封性太差, 动力转向时, 油缸活塞到极端位置而驾驶员终点感不明显; 人力转向时, 方向盘转动、油缸不动	(1) 更换转子和定子 (2) 更换活塞密封圈
5. 转向不灵	(1) 阀芯与阀套间隙过大 (2) 联动轴与拨销间隙过大 (3) 联动轴与转子间隙过大 (4) 回位弹簧片折断或过软	(1) 更换 (2) 更换 (3) 更换 (4) 更换

6、液压悬挂系统故障和排除方法

故障现象	故障原因	排除方法
1. 提升无力或提升不起	(1) 提升器壳内油面过低或用油规格不对 (2) 滤油器滤网堵塞严重 (3) 液压系统吸入空气 (4) 齿轮油泵失效 (5) 操纵手柄轴外端或内段的弹性销脱落 (6) 多路阀内摆杆脱落 (7) 主控制阀或回油阀卡住 (8) 油缸漏油严重 (9) 安全阀失效	(1) 按规定加足合格的机油 (2) 清洗或更换滤油器滤网 (3) 放出空气并拧紧接头或更换密封圈 (4) 检查修理或更换齿轮油泵 (5) 重新安装弹性销 (6) 安装好摆杆 (7) 重新调整或修复 (8) 更换密封圈, 必要时更换磨损零件 (9) 重新调整或修复
2. 农具不能下降	(1) 主控制阀或回油阀卡死 (2) 下降速度调节阀或截断阀关闭	(1) 将提升器操纵手柄往复升数次, 用起子拔起主控制阀, 如连续卡住应拆下清洗 (2) 打开阀门
3. 农具提升过程抖动	(1) 单向阀磨损, 关闭不严 (2) 多路阀、油缸各密封圈有漏油现象	(1) 修复或更换单向阀 (2) 找出漏油点, 更换密封圈
4. 用液压输出时, 无压力油或油压太低	(1) 截断阀没有截断油路 (2) 操纵手柄放在下降位置 (3) 外提升臂处在提升位置 (4) 使用快换接头时阴接头或阳接头阀芯卡住, 油路不通	(1) 按要求将截断阀拧入壳体截断油路 (2) 将操纵手柄放在提升位置 (3) 使外提升臂处于下降位置 (4) 更换快换接头

7、气刹系统故障和排除方法

故障现象	故障原因	排除方法
1. 气压不足	(1) 管路漏气 (2) 气泵进排气阀片磨损或弹簧损坏	(1) 检查漏气处并排除 (2) 更换

1. 气压不足	(3) 气泵活塞坏、气缸套磨损严重 (4) 气压表失灵 (5) 安全阀关门不严	(3) 更换活塞环、汽缸套 (4) 修理或更换气压表 (5) 检查或更换安全阀
2. 断气刹车阀不回位	(1) 断气刹车阀内进入灰尘 (2) 断气刹车阀内进油或水	(1) 清洗断气刹车阀 (2) 放出贮筒内油或水, 擦洗断气刹车阀
3. 断气刹车阀不排气	(1) 挺杆卡死 (2) 回位弹簧断裂或弹力减弱	(1) 检修, 使挺杆移动灵活, 无卡阻 (2) 更换回位弹簧

二、电器系统故障和排除方法

1、 起动电动机故障和排除方法

故障现象	故障原因	排除方法
1. 启动电动机不运转	(1) 蓄电池电量不足 (2) 蓄电池极桩太脏 (3) 电缆线接头松动, 搭铁线处锈蚀 (4) 启动开关等控制电路断线 (5) 碳刷与整流子接触不良 (6) 启动电动机内部断路、短路或搭铁	(1) 按规定向蓄电池充电 (2) 清除脏物, 紧固连接件 (3) 紧固接头, 去除锈蚀 (4) 检查电路, 连接可靠 (5) 调整碳刷弹簧无力, 清理整流子 (6) 检修启动发动机
2. 启动电动机起动无力, 不能启动发动机	(1) 蓄电池电量不足 (2) 导线接触不良 (3) 整流子表面烧损或有油污 (4) 碳刷磨损多或碳刷弹簧压力不足, 使其与整流子接触不良 (5) 电磁开关主触点烧蚀, 接触不良 (6) 轴承严重磨损, 电枢擦壳	(1) 向蓄电池充电 (2) 拧紧导线连接处 (3) 磨光整流子表面或清除油污 (4) 更换或调整 (5) 用“0”号非金属砂纸磨光 (6) 更换轴承
3. 发动机已启动, 但启动电动机继续旋转, 发出尖锐的噪音	(1) 启动电动机继电器内铜接触盘和两个触点粘连 (2) 启动电动机杠杆脱钩或偏心螺钉松脱 (3) 杠杆回位弹簧折断或丧失弹性 (4) 启动电动机电枢轴折断或弯曲 (5) 齿面拉毛卡死	(1) 检查线路, 修整触点 (2) 重新调整和固定 (3) 更换弹簧 (4) 更换启动电动机 (5) 修整齿面

2、 发电机故障和排除方法

故障现象	故障原因	排除方法
1. 发电机不发电	(1) 接线错, 接线断, 接触不良 (2) 转子线圈断路 (3) 整流二极管损坏 (4) 碳刷接触不良 (5) 调节器损坏	(1) 检修线路 (2) 检修或更换发电机总成 (3) 更换二极管 (4) 清除脏物或更换碳刷 (5) 修理或更换调节器

2. 发电机充电不足或电流不稳	(1) 传动 V 带打滑, 柴油机转速降低 (2) 碳刷接触不良, 滑环有油污 (3) 调节器损坏 (4) 线路接头松脱	(1) 调整传动 V 带的张紧度 (2) 调整碳刷, 清洗滑环 (3) 更换调节器 (4) 旋紧螺钉
3. 发电机充电电流过大, 易烧灯泡	(1) 调节器调节电压过高 (2) 调节器磁化线脱焊, 失去调节作用	(1) 按规定调整电压合适值 (2) 检修磁化线圈, 重新焊牢焊接点
4. 蓄电池经常性存电不足	(1) 发电机或调节器有故障, 没有充电电流 (2) 充电线路中接头松动 (3) 极板短路	(1) 检修发电机或调节器, 如发现调节器触点接触不良, 应用“0”号非金属砂纸打光 (2) 检查电瓶接头和接线螺栓是否松动, 并予以旋紧 (3) 检修
5. 蓄电池过充电 (蒸馏水消耗过多, 透气孔中有电解液冒出)	调节器不能维持发电机正常电压	调整

3、 仪表故障和排除方法

故障现象	故障原因	排除方法
1. 水温表指针总指低温	(1) 线路出现断路, 插线处接触不良 (2) 水温传感器损坏	(1) 检修线路, 清除插接处脏物 (2) 更换水温传感器
2. 水温表指针总指高温	(1) 水温传感器短路损坏 (2) 线路中有短路	(1) 更换水温传感器 (2) 检修排除短路故障
3. 油压或气压表指示不正常	(1) 线路有断路短路处 (2) 传感器有断路、短路、接触不良	(1) 检修排除 (2) 检修或更换传感器

4、 灯光故障和排除方法

故障现象	故障原因	排除方法
1. 前照灯无远近光	(1) 线路断路; 短路保险丝烧断 (2) 灯开关接触不良、损坏 (3) 灯丝烧断	(1) 检修接通 (2) 检修更换 (3) 更换质量好的灯泡
2. 后灯不亮	(1) 线路断路 (2) 后灯开关接触不良	(1) 检修接通 (2) 检修或更换

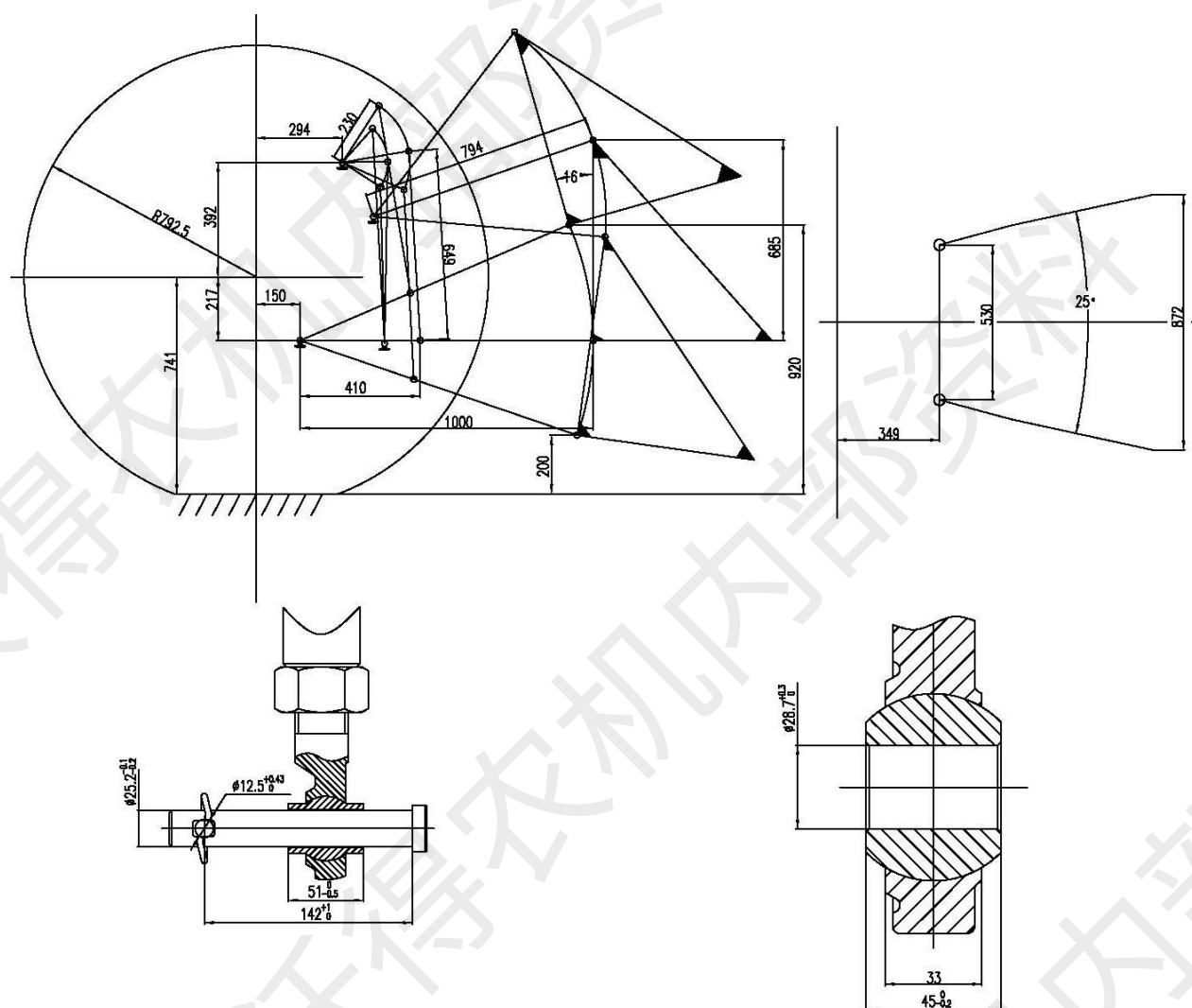
三、发动机故障和排除方法

故障现象	故障原因	排除方法
发动机起 动困难	起动操作不当	检查起动操作程序
	无燃油	检查油箱
	燃油系统中有空气	排气
	手油泵手柄升起未放下	将手油泵手柄归位
	起动机转速低	查看“起动机起动速度慢”
	曲轴箱机油粘度太高	使用粘度合适的机油
	柴油型号不对	查询, 使用合适的燃油
	燃油系统有水, 气, 异物	排气、冲洗、加油和排气
	燃油滤清器堵塞	换滤芯
	喷油器堵死或喷油不良	请通知经销商来处理
发动机爆 震	燃油不足	加油
	供油提前角不正确	请通知经销商来处理
	冷却液温度低	请通知经销商来处理
	发动机过热	请通知经销商来处理
发动机转 速不稳或 失速	冷却液温度低	请通知经销商来处理
	燃油滤清器堵塞	更换滤芯
	燃油系统中有水, 气, 异物	排水、冲洗、加油和排气
	喷油器堵死或喷雾不良	请通知经销商来处理
	柴油型号不对	使用规定的燃油
发动机温 度过低	温度表或传感器有故障	检查温度表和传感器
发动机功 率不足	发动机过载	减小负荷或换低档
	最高空转转速低	请通知经销商来处理
	进气不足	请通知经销商来处理
	燃油滤清器堵塞	更换滤芯
	柴油型号不对	使用规定的燃油
	发动机过热	查看发动机过热
	发动机温度过低	请通知经销商来处理
	气门间隙不正确	请通知经销商来处理
	喷油器喷雾不良	请通知经销商来处理
	供油提前角不正确	请通知经销商来处理
	增压器故障	请通知经销商来处理
	供油管供油不足	请通知经销商来处理
	回油管不通畅	请通知经销商来处理
	配重不合适	调整配重重量
机油油压 低	油面低	加油
	机油型号不对	按规定型号加油
机油油耗高	机油粘度太低	使用合适粘度的机油

机油油耗高	有漏油之处	检查油管、密封垫和放油螺栓
	曲轴箱通风管堵塞	清理通风管
发动机冒黑烟或灰烟	燃油型号不对	使用正确牌号燃油
	空气滤清器堵塞	清洗空气滤清器
	发动机超负荷	减小负荷或换低档
	喷油嘴有异物	请通知经销商来处理
	增压器故障	请通知经销商来处理
	供油提前角不正确	请通知经销商来处理
发动机冒白烟	燃油型号不对	使用正确牌号燃油
	恒温器有故障	更换恒温器
	喷油嘴堵塞	请通知经销商来处理
	增压器故障	请通知经销商来处理
	冷启动提前或轻负荷提前装置失效	请通知经销商来处理
	发动机过冷	预热发动机
发动机过热	散热器芯子堵塞或栅格脏污	清理表面
	发动机超负荷	换低档或降低负荷
	机油油面低	检查油面，加至要求的油位
	冷却液少	向散热器内加注冷却液，检查散热器和软管连接有无泄漏
	散热器盖子损坏	更换
	风扇皮带太松	调整风扇皮带的松紧度
	冷却系统需清洗	清洗冷却系统
	节温器有故障	请通知经销商来处理
	温度表或传感器有故障	请通知经销商来处理
	燃油型号不对	使用适合的柴油
	燃油级别不合适	使用合适级别的柴油
	空气滤清器堵塞	清洗空气滤清器
	发动机超负荷	换低档或降低负荷
	气门间隙不正确	请通知经销商来处理
	喷油嘴堵塞	请通知经销商来处理
	发动机定时不对	请通知经销商来处理
	农具调整不当	查看农具操作手册
	发动机温度低	请通知经销商来处理
	配重过大	调整配重
	进气系统受阻	检查
	曲轴箱通风管堵塞	清理通风管
	增压器故障	请通知经销商来处理

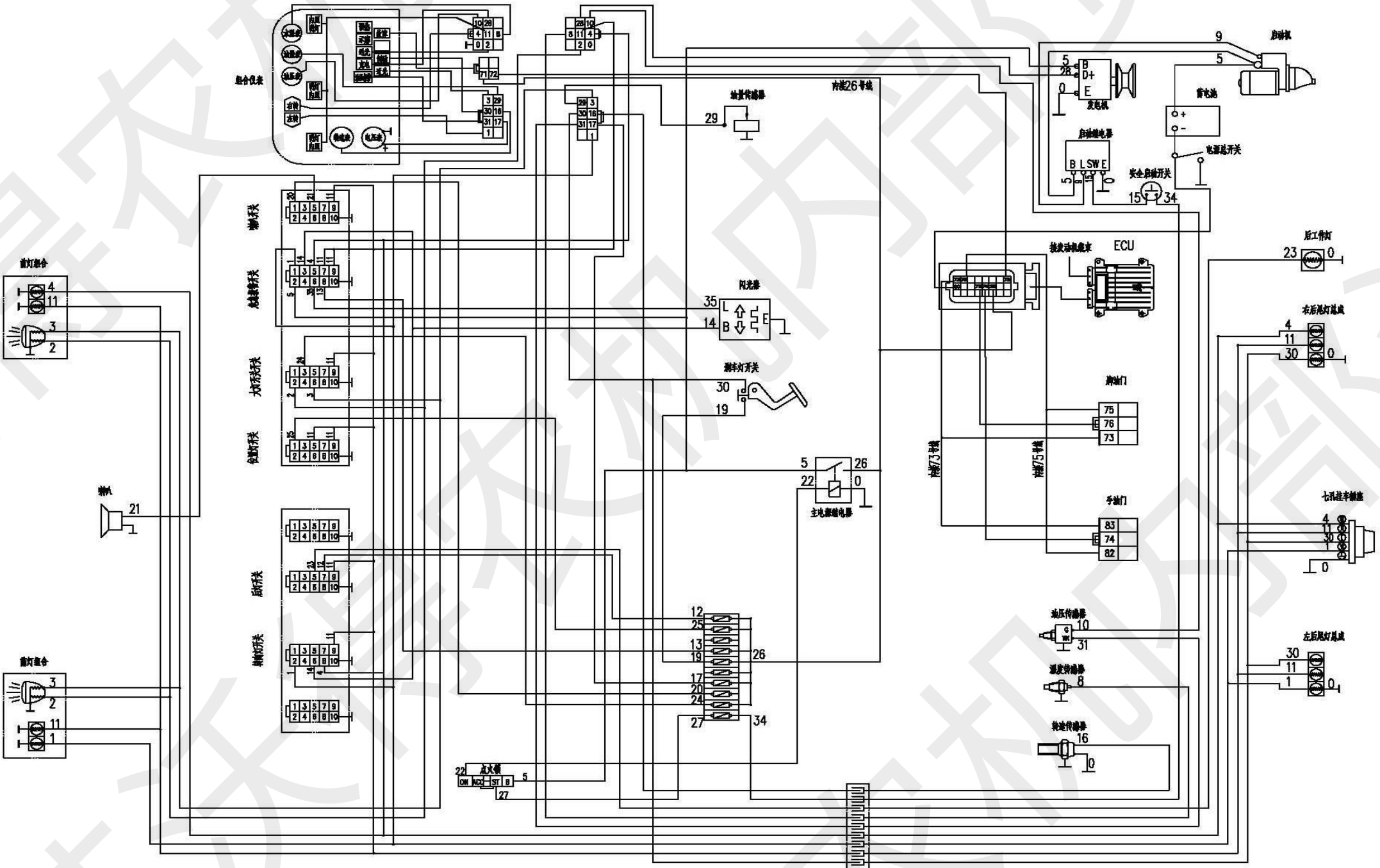
附录 2

悬挂机构运动图



附录 3 电气系统原理图

⑧3	红黑	0.75
⑧2	蓝黑	0.75
⑧0	黑白	0.75
⑦9	蓝红	0.75
⑦8	黄黑	0.75
⑦7	蓝绿	0.75
⑦6	蓝	0.75
⑦5	红蓝	0.75
⑦4	绿	0.75
⑦3	紫黑	0.75
⑦2	黑白	0.75
⑦1	红	0.75
⑦0	红白	0.75
③5	灰蓝	1.5
③4	灰黄	1.5
③2	白	0.75
③1	橙	0.75
③0	绿白	0.75
②9	白红	0.75
②8	蓝	0.75
②7	红白	1.5
②6	黄	4.0
②5	红黄	1.5
②4	红绿	1.5
②3	绿	1.5
②2	红黑	2.0
②1	黄	0.75
②0	蓝白	0.75
①9	红	0.75
①7	红黑	1.5
①6	绿蓝	0.75
①5	绿	1.5
①4	白	0.75
①3	绿	0.75
①2	绿	1.5
①1	绿黑	1.5
①0	黑白	0.75
⑨	黄	4.0
⑧	灰绿	0.75
⑤	红	4.0
④	绿黄	0.75
③	灰	1.5
②	紫	1.5
①	灰红	0.75
①	黑	1.5
序号	颜色	线 径



附录 4 骨架油封

安装部位	规格	标准号/图号	件/台
分动箱轴承座	FB30×52×8	GB/T13871	4
变速箱输入轴轴承座	FB50×72×8F	GB/T9877.1	2
动力输出轴	FB70X90X10 B	GB/T9877.1-1988	2
半轴壳轴承座	FB100X130X12	GB9877.1-88	4
前桥传动轴中间支撑座	40×62×10	特制	2
前驱动桥前轮毂	165×190×15.5/17.5	WFT.804.31A.201	2
前驱动桥半轴	42×62×20	WFT804.31A.200	2
前驱动桥小锥齿轮轴	45×75×12	特制	1
前驱动桥壳体主销孔	W56×70×7.5	特制	4
动力输出轴头处油封	FB70X90X10 B	GB/T9877.1-1988	2

附录 5 滚动轴承

安装部位	轴承名称	型号	件/台	轴承标准号
变速箱输入轴轴承座	单列向心球轴承	6310	1	GB/T276-1994
变速箱输入轴后端	滚动轴承	NJ209E	1	GB/T283
副变速中间轴前端	滚动轴承	NUP1014M	1	GB/T283
副变速中间轴后端	滚动轴承	NUP211E	1	GB/T276-1994
副变速双联齿轮前端	滚动轴承	NJ210E	1	GB/T283
副变速双联齿轮后端	滚动轴承	6409	1	GB/T276-1994
动力输出传动轴中段	单列向心球轴承	6306N	1	GB/T276-1994
后驱动轴内侧	圆锥滚子轴承	30214	2	GB/T297-1994
后驱动轴外侧	圆锥滚子轴承	30215	2	GB/T297-1994
后最终传动—轮轴	滚针	8×23.8	252	GB/T309-2000
动力输出传动轴前端	单列向心球轴承	6309	1	GB/T276-1994
动力输出传动轴后端	圆锥滚子轴承	30210	2	GB/T297-1994
动力输出轴后端	圆锥滚子轴承	30212	2	GB/T297-1994
动力输出轴前端	单列向心球轴承	6210	1	GB/T276-1994
差速器右侧	圆锥滚子轴承	32216	1	GB/T297-1994
差速器左侧	圆锥滚子轴承	30216	1	GB/T297-1994
后桥小锥齿轮轴后端	圆锥滚子轴承	32311	1	GB/T297-1994
后桥小锥齿轮轴中端	圆锥滚子轴承	30310	1	GB/T297-1994
变速箱输出轴后端	滚动轴承	NJ211E	1	GB/T283
变速箱输出轴前端	滚针轴承	K40X48 X30	1	GB/T7918-1997
变速箱中间轴后端	滚动轴承	NUP211E	1	GB/T283-1994

变速箱中间轴前端	滚动轴承	6210N	1	GB/T276-1994
梭形档中间轴后端	滚动轴承	NUP211E	1	GB/T283-1994
梭形档中间轴前端	滚针轴承	K32X41 X20	1	GB/T5846-1986
分动箱中间齿轮轴	圆柱滚子轴承	NJ305E	2	GB/T283
分动箱传动轴后端	单列向心球轴承	6306E	2	GB/T276-1994
前驱动传动中段	单列向心球轴承	6006E	1	GB/T276-1994
前驱动小锥齿轮轴后端	圆锥滚子轴承	32207	1	特制
前驱动小锥齿轮轴前端	圆锥滚子轴承	M802011	1	特制
前驱动差速器	圆锥滚子轴承	32012E	2	GB/T297-1994
前轮毂轴承	圆锥滚子轴承	JL819310	4	特制
前最终传动行星齿轮轴	滚针	5×23.8	228	GB/T309-2000
转向节轴承	单列向心球轴承	6007	2	GB/T297-1994
转向节主销	角接触关节轴承	GAC30S/K	4	特制
副离合轴承座	角接触轴承	996713	1	特制
主离合分离轴承座	单列向心球轴承	7016AC	1	GB/T292-1994
变速箱Ⅲ档主动齿轮内孔处	滚针轴承	KK647441	1	GB/T5846-1986
变速箱Ⅰ档从动齿轮内孔处	滚针轴承	KK647441	1	GB/T5846-1986
变速箱Ⅱ档从动齿轮内孔处	滚针轴承	KK647441	1	GB/T5846-1986
动力输出轴齿轮内	滚针轴承	K687834	2	GB/T5846-1986
变速箱副变速被动齿轮内孔处	滚针轴承	K526020	2	JB/T7918-1997
倒档被动齿轮内孔处	滚针轴承	K556330	1	JB/T7918-1997
倒档过渡齿轮内孔处	滚动轴承	6205	2	GB/T276-1994

附录6 O形橡胶密封圈

安装部位	规格	标准号/图号	件/台
主离合摇臂	O 型圈 20×2.65	GB/T3452.1	1
副离合摇臂	O 型圈 20×2.65	GB/T3452.1	1
前驱动桥后安装座	99.6×5.3	WFT804.31.102	1
前驱动桥前安装座	52.6×3.55	WFT804.31.115	1
前驱动桥半轴轴承座	80×2.62	GB/T 3452.1	2
前驱动桥小锥齿轮轴	31.5×1.8	GB/T3452.1	1
爬行档摇臂	17×1.8G	GB/T 3452.1	1
差速锁拨叉轴	20X2.65G	GB/T 3452.1	1
差速锁拨叉轴	30X2.65G	GB/T 3452.1	1
后桥堵塞	17X2.65G	GB/T 3452.1	1
机油管焊合件	15X2.65G	GB/T3452.1	1
液压转向回油钢管总成	19X2.65 G	GB/T3452.1	1
动力输出操纵杆内摇臂	17X1.8G	GB/T3452.1-1992	1
分动箱内护套焊合	50×2.65	GB/T3452.1	4

分动箱转轴焊合件	16×2.65G	GB/T3452.1	2
制动器壳体	260×3.55	WFT800.43.113	2
制动器壳体	300×3.55	WFT.800.43.116	2
制动器油管接头体	10×1.8G	GB/T3452.1-1992	2
制动凸轮轴	15×2.65G	GB/T3452.1-1992	2
提升器加油管装配总成	34.5X2.65	GB/T3452.1	1
液压齿轮泵接头	21.2×2.65	GB/T3452.1	2
吸油滤清短管	34.5×2.65	GB/T3452.1	1
吸油管接头与提升器壳体接合面	26.5×2.65	GB/T3452.1	2
液压连接油管总成	17×2	WFT1004.58M.124	2
多路阀进油管总成	17×2	WFT.1004.58M.124	2
多路阀至分流阀油管总成	17×2	WFT.1004.58M.124	2
输出油管总成	12×2	WFT.800.58.145	8
球阀至分流阀油管总成	17×2	WFT.1004.58M.124	1
球阀回油管总成	17×2	WFT.1004.58M.124	1
液压阀进油管总成	17×2	WFT.1004.58M.124	

附录 7 主要螺栓、螺母拧紧力矩

名称及装配部位	螺纹规格	拧紧力矩 (N·m)
发动机和变速箱壳体连接螺栓、螺母	M10	41~51
发动机和变速箱壳体连接螺栓、螺母	M12	73~89
发动机和变速箱壳体连接螺栓、螺母	M14	122~149
发动机和变速箱壳体连接螺栓、螺母	M16×1.5	182~222
变速箱和后桥箱连接螺栓	M12	73~89
变速箱和后桥箱连接螺栓	M16×1.5	182~222
发动机与离合器壳体	M10	64~76
大圆锥齿轮固定螺栓	M14×1.5	126~154
驱动轴壳体与后桥壳体连接螺栓	M14×1.5	126~154
驱动轮轮毂与幅板连接螺栓	M16×1.5	189~252
前轮毂与幅板连接螺栓	M16×1.5	189~252
托架与发动机连接螺栓	M16×125	110~145
托架与发动机连接螺栓	M16×85	182~245
提升器壳体与后桥壳体连接螺栓	M12	73~89
提升器壳体与后桥连接螺栓	M18×1.5	243~285
方向盘与转向柱连接螺母	M16×1.5	189~252
前后摆销支座与前托架连接螺栓	M18×1.5	300~330

重要事项： 拧紧拖拉机主要螺栓、螺母时，必须使用扭力扳手。

附录 8 随机工具

序号	代号	名称	数量	备注
1	QB/T2564.4	一字螺钉旋具 1×5.5 125P	1	
2	QB/T2564.5	十字螺钉旋具 2-150×6	1	
3	GB/T3390.1	手动套筒扳手套筒 18×12.5	1	
4	GB/T3390.1	手动套筒扳手套筒 21×12.5	1	
5	GB/T3390.1	手动套筒扳手套筒 27×12.5	1	
6	GB/T3390.3	手动套筒扳手传动附件 H12.5	1	
7		手锤	1	1 磅
8	JB/T7942.1	压杆式油枪 A200	1	
9	JB/T3411.47	钳子 A2.5	1	外卡簧钳
10	JB/T3411.48	钳子 A2.5	1	内卡簧钳
11	GB/T4388	双头呆扳手 8×10	1	
12	GB/T4388	双头呆扳手 13×16	1	
13	GB/T4388	双头呆扳手 18×21	1	
14	GB/T4388	双头呆扳手 24×27	1	
15	GB/T4388	双头呆扳手 30×34	1	
16	GB/T4388	双头呆扳手 36×41	1	

附录 9 用户另行订购的部件

序号	名称	数量	用途
1	高花纹轮胎钢圈总成	1 对	水田作业用
2	前后配重	按需	增加轮胎附着力
3	拖车气刹制动装置	1	运输作业用
4	三合一拖挂	1	适应用户多种作业
5	可调半轴	1 对	后轮距可无极调节
6	轮胎	按需	使用用户多种作业
7	金属结构驾驶室	1	驾驶员安全舒适
8	多路液压输出装置	1	复式机具用

附录 10 装箱单

序号	名称	数量	备注
1	拖拉机整机	1	根据用户订货供应
2	拖拉机使用说明书	1	
3	发动机随机技术文件及合格证	1	发动机厂带
4	拖拉机产品合格证	1	

5	三包保修卡	1	
6	拖拉机零件图册	1	
7	塑料口袋 (250×350)	1	
8	塑料文件袋	1	
9	沃得工作服	1	
10	防尘帽	1	
11	公开信	1	
12	塑料工具箱	1	
13	小塑料工具箱	1	

注：发动机随机工具、随机备件及文件请按发动机装箱清单验收。

附录 11 随机备件清单

序号	代号	名称	数量	备注
1	GB/T3452.1-1992	O 形圈 15×2.65	1	
2		O 形圈 17×1.8	1	
3		O 形圈 20×2.65	1	
4		O 形圈 21.2×2.65	1	
5		O 形圈 26.5×2.65	1	
6		O 形圈 30×2.65	1	
7		O 形圈 34.5×2.65	1	
8		O 形圈 260×3.55	1	
9		O 形圈 300×3.55	1	
10	JB982-1977	组合密封垫圈 16	2	
11		组合密封垫圈 18	2	
12		组合密封垫圈 20	2	
13		组合密封垫圈 24	2	
14		组合密封垫圈 27	2	
15		发动机随机备件	1 套	发动机厂带
16	WFT.800.41.013	动力输出轴安全防护罩	1	选装其一
17	WFT.800.41.013a	动力输出轴安全防护罩		

附录 12 易损部件清单

- A. 离合器主副摩擦片
- B. 橡胶件：皮带、密封件、缸垫、油封、一般橡胶件等。
- C. 电器元件：仪表、开关、机油传感器、水温传感器、转速表传感器、报警器、灯泡、保险盒等。
- D. 其他：纸垫、轴承、各类输油管、随车工具等。

说明： 本说明书中的信息只是一般介绍，本公司可能随时由于技术和其他原因，修改本说明书的任何细节或介绍有关技术参数。因此一切均以实物为准，在订购配件和部件时，望用户或经销商注意制造日期和出厂编号，以免出现错误。