

前 言

欢迎使用山东鲁工生产的轮胎式装载机。

本手册能指导您正确使用和保养本机器，请将其放置在驾驶室内，所有的相关人员应随时阅读。如果本手册丢失或损坏而无法阅读，请与我公司或经销商联系。

如果您出售机器，请确保把此手册也转给新用户。

本手册所涉及的参数、图形和有关内容等适用于基本型，关于变形产品，请咨询我公司或参阅相关资料。

选装工作机具时，请按照工作机具使用手册拆装、更换和使用。

除此之外，请仔细阅读随机配带的柴油机等功能部件关于操作使用、维护保养的技术文件。

我们一贯致力提高、改进我们的产品，使其更先进、更可靠。我们保留进行这些改变的权利，但不承诺将这些改变引入已经交付的产品。我们还保留更改数据和机器以及维护保养说明的权利，有关设计更改、操作及保养说明的变动，恕不另行通知。关于机器的最新信息或对本手册的疑问，请咨询我公司。

如果您在使用我公司产品的过程中，发现了不足之处，请及时把信息反馈给我们，以便我们不断提高产品质量，更好地满足您的需要。

本手册版权归山东鲁工机械有限公司，未经山东鲁工书面许可，不得复制或翻印。

△ 警告

驾驶员和维护人员在操作和维护此机器之前一定要阅读和理解本手册，否则可能导致伤亡事故，本手册应妥善保存以备有关人员参考和查阅。

----- 如本手册与实物不符，恕不另行通知 -----



安全事项

操作者应了解并遵循现行的国家和当地的安全规定。

由于不可能预见到所有可能发生的危险，因此，在本手册和机器上的关于安全的说明不可能包括全部的安全预防措施。如果使用了本手册中未推荐的步骤和操作，必须确保自己和他人都是安全的，并且不会损害机器。如果不能确定某些操作的安全性，请向我公司或经销商垂询。

本手册中给出的操作、保养方面的预防措施仅适用于本机按规定用途使用时。若机器用于本手册中未列出的范围，那么我公司将不承担任何安全责任，在这类操作中的安全责任均由用户及操作人员承担。

在任何情况下，都不得进行本手册中所禁止的操作。

下列标志词，用于识别本手册中的安全信息：

△危险—如果不规避，发生危险的后果将导致严重伤害或死亡。本词亦用于，如不规避就会引起机器严重损坏。

△警告—如果不规避，潜在危险的后果可能导致严重伤害或死亡。本词亦用于，如不规避可能引起机器严重损坏。

△注意—如果不规避，可能引起轻度或中等伤害的场合。本词亦用于，如不规避有可能引起机器损坏或缩短机器寿命。

△ 警告

不正确的操作、维护和修理都是危险的，可导致人身伤亡。

在操作或保养机器之前，操作者应先认真阅读本手册。未阅读和理解本手册，请勿对本机器进行操作、维护和修理。

本手册提供的操作规程和预防只适用于本机器的规定用途。如果用于规定以外但未禁止的操作，一定要确保此操作对您或其他人不造成伤害。

在任何情况下都不允许做本手册明文禁止的操作和行为。

目 录

第一章 安全	04
1. 安全规则	04
2. 安全检查和维修	04
3. 安全运输	13
第二章 产品介绍	13
1. 产品型号组成及意义	13
2. 用途	14
第三章 操作使用	15
1. 熟悉机器	15
2. 装载机的操作使用	26
第四章 保养	49
1. 保养指南	49
2. 保养细则	51
3. 保养内容	53
第五章 系统原理图	56
1. 传动系统	56
2. 液压系统	57
3. 制动系统	58
4. 电气系统	58
各车型衬套明细	60
各车型中臂参照图	68
保修注意事项	70
用户须知	71
技术性能和参数	73



第一章 安 全

△ 警告

通读并执行所有安全注意事项，否则可能导致严重伤亡。

1 安全规则

1.1 安全规定

只有经过专门培训并具备相应资质的人员才能操作和保养本机器。

操作和保养机器时要熟悉并遵守所有的安全规定、注意事项及指令。

当和其他操作人员，或负责工地交通指挥任务的人员一起工作时，要确保所有的人员都理解所用手势信号。

要遵守有关安全的所有规则。

1.2 安全装置

保证所有护罩和防护盖都在正确位置，修理好损坏部件。

正确使用诸如驻车制动手柄、安全带（装有时）等安全装置。

切勿拆卸任何安全装置，确保其处于良好工作状态。

2 安全检查和维修

2.1 一般常识

机器操作和维修人员要经过培训，并取得相应资格；与正在进行的保养和修理工作无关的人员不准进入工作区域。如有必要需指定专人看守。

如果进行车辆的修理、部件的装配和拆卸时，应预先决定其作业的负责人，制定作业程序，进行有步骤作业。

应穿上紧缩袖口、裤脚的作业服装，应戴上安全眼镜。

请使用正确的维修工具，不得使用损坏的、低质量的工具。

为防止发生人身伤害，维修时工作装置降至地面放平，关闭发动机，拉起

驻车制动手柄，使车辆处于驻车制动状态，楔好车子。

严格遵守警示牌所示。关于特别重要的事项，车辆上贴有安全标志，应当遵从其指示。如果发现标志剥落或污染时，要予补贴或清洗。

在实施维修工作之前，应在启动开关和仪表盘上粘贴标有“禁止操作”的标识，或其他类似警示标识。防止其他人启动发动机或操作工作装置操纵手柄。否则，将会造成操作人员伤亡。

燃油和机油是危险物品，燃油、机油、润滑脂和油性布料不能接触任何明火和火焰，油布不能堆放墙角，可能引起自燃。

加油或检查蓄电池时严禁吸烟。

从机器上拆卸下来的零件要放在一个安全的地方，并确保零件不会跌落。在其四周放上栏杆，挂上“禁止入内”的标记，以防止未经同意的人员靠近。

不允许任何非工作人员靠近机器或零件。

工作场地周围要保持清洁、整齐、周围没有散落的油布、润滑油（脂）等，防止发生火灾和人员摔倒。

在检查和维修机器之前用车架锁止杆将前后车架固定，防止转动伤人。

如果确有必要在动臂铲斗举升状态下进行检修和保养工作，必须使各操纵手柄处于中位并确保使用必要的动臂油缸和转斗油缸支撑装置以防止工作装置落下。

2.2 在封闭场合工作

发动机排出的气体能使人致病甚至致死，若必须在封闭场合启动发动机，则需要使用排气装置来排出该区域内的气体，若没有排气装置，则要开门通风。

2.3 将车架顶起时的保养工作

将车架顶起时，不可让人进入其另一侧面。

在顶起之前，用车架锁止杆锁住前后车架，操纵手柄置中位，从相对的一侧把车轮楔住。在顶起之后，在机器下面放垫块。

2.4 在机器的下部工作



把机器停在坚实的平地上，在开始进行保养或在机器下面修理之前，要把工作装置降到地面放平。

要用楔块把轮胎固定住。

如果让轮胎离地而只靠工作装置来支撑，这时在机器下工作是非常危险的。

绝对不要在支撑不良的机器下面工作。

2.5 在机器的顶部工作

当在机器的顶部进行保养工作时，要确保立足点清洁和没有障碍物，并遵循以下注意事项以防止坠落。

绝对不要从机器上跳下。当上、下机器时，要面对机器，一定要用梯子和扶手，要随时保持三点接触（两脚一手或两手一脚）。

必要的情况下要使用保护设备。

发动机罩顶部是光滑和危险的，决不允许站人。

轮胎的顶部是光滑和危险的，不要站在上面。

当清洁驾驶室的前玻璃时，要站在前车架的挡泥板上并抓好扶手。

2.6 发动机运转时的保养工作

为防止受伤，当发动机运转时不要进行保养工作。如果必须在发动机运转时进行保养，要遵循以下注意事项：

安排一个操作人员坐在座椅上，保证所有维修保养人员与他的联系畅通，并准备随时关闭发动机。

不要接触排气尾管、消音器等高温部件，防止烫伤。

当作业点靠近旋转零件时，有被旋转零件卷进去的危险，应格外小心。

不要触动任何操纵手柄。如果一定要操作操纵手柄，则要向其他人员发出信号，警告他们走到安全的地方。

绝对不让任何工具或身体的任何部位接触到风扇叶或风扇皮带。否则，可能导致严重创伤。

不要随意调节你不了解的部件。

2.7 不要把异物掉在机器内部

当打开检修窗或油箱加油口进行检修时，小心不要把任何异物（例如螺母、螺栓、棉纱或工具等）掉落在机器内部。如果有这类东西掉落在机器内部，则会引起机器损坏、操作失误和其他故障。如果有任何异物掉进了机器，则一定要将其从机器里安全取出。

当进行检修时，身上的衣袋里不要带任何不必要的工具和零件。

2.8 清洗

清洗机器时要穿上防滑鞋以防止在湿的表面上滑倒，当使用高压水去冲洗机器时，要穿上防护服。

要及时清洗机器，可以避免机器上的脏物或淤泥溅入眼睛或机器上有油污时滑倒和受伤的危险。

清洗机器时，要用不可燃的清洗剂。

当清洗机器内部时，应关闭发动机，将工作装置操纵手柄置于中位、变速操纵手柄置空档，拉起驻车制动手柄，置于制动位置。

不要把水直接喷在电气元件（如传感器、电线插接头）上或驾驶室内。如果水进入了电气系统，则可能引起操作失灵或电路损坏。

用压缩空气清理滤芯时，一定要穿防护衣，戴安全眼镜。

2.9 重物

在使用锤子时，一定要着防护服、戴上防护眼镜及安全头盔，并要在锤子和被锤击部分之间垫一根铜棒。

如果用锤子锤击硬的零件，例如销子或轴承，可能会使碎片飞入眼睛而造成伤害。

2.10 焊接修理

电焊作业要由具有相应资质和技能的焊工操作，在装备有适当设备的地方进行。电焊会产生气体，作业时可能会产生火灾和引起触电，因此绝对不能让无资质人员进行操作。焊接时必须遵守下列注意事项：



断开蓄电池的端子以防止蓄电池爆炸。

清除需要焊接的地方的油漆，以防止有害气体的产生。

如果在液压设备或管道上，或是其非常靠近的地方电焊，将产生可燃的蒸汽和火花，有着火或爆炸的危险，因此要避免在这样的地方电焊。

焊接时飞溅的火花会直接落在橡胶软管、电线或有压力的管道上，这些管子可能突然破裂，电线的绝缘皮会损坏，因此要用防火挡板盖住。

在轮胎附近的地方进行焊接作业时，由于轮胎受热可能爆炸，应特别注意。

进行电焊作业要穿防护服。

电焊作业场地的通风要保证良好。

清理所有的易燃材料，并且作业场地一定要配备灭火器。

不可进行影响到车辆和作业装置的性能、安全性和强度的改造。

2.11 冷却系统的检修

刚刚完成作业时，液压油、发动机里的油和水、散热器里的油和水的温度还很高，而且仍有压力。此时，任何打开油箱盖、散热器盖、倒油或倒水，或更换过滤器的操作都可能导致严重烧伤。进行上述操作时要等温度下降后并遵守规定的程序进行。

为防止热水喷出，应关闭发动机，让水冷却，开盖时要慢慢地松开以释放压力。当检查水温是否已下降时，可把手靠近水散热器的前面，检查空气温度。注意不要触到散热器。

为防止热油喷出，应关闭发动机，让油冷却，开盖时要慢慢地松开以释放压力。

冷却系统装置含有碱性物质，要避免接触自己的皮肤和眼睛。

更换冷却液、发动机机油、变速箱油及滤清器等零部件时应选用合适的容器盛放液体，废液处理见“本章 8.20 废料”。

拆除空调压缩机的连接管路时，严禁明火接近。

2.12 液压系统的检修

检修液压系统之前要安全锁定油缸和其他液压装置，冷却液压油，释放液压系统的所有系统压力。

不要弯曲或锤击高压管路，不要将非正常折弯的或损坏了的硬管或软管装在机器上。

及时修理任何松动的或损坏了的燃油和润滑油路、液压系统的硬管和软管。泄漏可能造成火灾，请及时修理或更换。

请仔细检查管路（硬管和软管），按规定扭矩拧紧所有接头。不要用裸手来检查泄漏，要使用板或纸板来检查泄漏。即使针孔大小的压力液体泄漏也可能穿透肌肉，甚至造成人员伤亡。如果溶液射到皮肤上，在几个小时内应由熟悉这种损伤的外科医生来处理。确保所有管夹、护板和防热盖安装正确，以避免震动或与其他零件摩擦产生过热。

更换液压系统用油及滤清器等零部件时应选用合适的容器盛放液体，废液处理见“本章 8.20 废料”。

2.13 避免火灾发生

加注燃油时，必须关闭发动机，在加油过程中禁止吸烟和靠近明火。

燃油、润滑油或其他易燃物的存放要远离明火。

将堆积在机器上的可燃材料例如燃油、润滑油或其他碎物要清理干净，确保没有油布或其他易燃品存在。

蓄电池附近会有爆炸性气体产生，千万不可将烟火靠近，严格按照产品说明书维护、保养和使用蓄电池。

停放车辆时，要注意选择车辆周围的环境，特别是在消音器等高温件附近要确保没有象枯草、旧纸等易于燃烧的物体。

检查燃油、机油、液压油是否渗漏，若有渗漏，应更换破损软管，修复后清理干净再操作。

检查电线是否破损漏电，若破损要修复或更换。

清洗零部件时，应使用难燃性的溶剂，不要使用汽油或其他易燃的液体。



不要对含有可燃液体的管道或箱体进行电焊或火焰切割。在电焊或切割之前，应用不燃液体清洁干净才能电焊或切割。

维修前，要先检查灭火系统是否完好，知道灭火器和急救包的位置并会使用。

检查黑暗的地方，不可使用明火（火柴，打火机等）。

2.14 储气罐

每天要打开储气罐底部的放水阀进行排水，尤其在冬季每天至少一次彻底排水，启动机器之前要确认放水阀已关闭。

储气罐内有高压气体，应经常对储气罐进行外部检查，检查防腐层和焊缝，确保其使用安全。

2.15 电气系统

电气系统的维修保养工作应该由具备专业资格的人员来进行。

调节外部电源时，为防止电池周围产生火花引起爆炸，请最后连接接地电缆。

维修电气系统之前，一定要取下启动开关钥匙。

2.16 蓄电池的维护

蓄电池的电解液含有硫酸，蓄电池充电时能产生氢气和氧气，所以，对蓄电池处理错误可导致重伤或火灾。因此，要绝对遵守以下注意事项：

电池内含有硫酸液体，具有较强的腐蚀性，请远离儿童，使用者操作电池时应戴防护眼镜和橡胶手套，一旦眼睛、皮肤和衣服溅到硫酸时立即用大量清水冲洗，严重者去医院治疗。

蓄电池在充电时会产生氢气和氧气，一旦遇上明火或排气口堵塞会引起爆炸，故蓄电池应远离明火，避免短路。

电池外壳属易燃物品，应远离明火。

蓄电池应储存在 5 ~ 25℃ 干燥、清洁和通风良好的环境中，应不受阳光直射，离热源至少 2m 以上。环境温度过高，将会对电池的性能造成很大的影响。

电池不得倒置和卧放，不得受任何机械冲击和重压。

在室温下可储存6个月，在6个月内电池一般不需补充电即可使用。存放期超过6个月的电池，经补充电后仍可使用。

电池在安装前，请注意电池标签上的安全标志，以防不必要事故的发生。

电池在安装前应在端柱上涂少量凡士林以防腐蚀。接线应牢固、可靠。严禁敲击端柱，防止端柱松动造成电池渗酸。

安装时，应先将蓄电池正极和汽车发动机正极相连，再将蓄电池负极和发动机负极相连。

请使用上固定或下固定的方式将电池牢固的平置于电池架上，避免因松动引起的电池损坏。

电池盖上装有显示电池荷电状态的指示器。当指示器显示绿色时，电池可正常使用。当显示器显示黑色时，电池应及时充电，当指示器显示白色时，应立即更换。

对在使用过程中因各种原因造成的亏电电池，应及时进行充电，以防止电池硫酸盐花造成的性能下降。

已装车使用的电池，若长期（一般指超过15天）不用时请从车上拆下并存放在通风干燥之处，每隔3~6个月（视指示器是否发黑而定）对电池补充电一次。

2.17 蓄电池充电

蓄电池充电时如果对蓄电池处理不正确，则蓄电池有爆炸的危险。因此，应按照蓄电池的处理规程和说明书中有关充电的规程去执行，并应遵守以下注意事项：

电池充电时应将充电机的正极与蓄电池的正极相连，充电机的负极与蓄电池的负极相连，严禁反向充电。

电池在充电时会产生气体，应定期检查电池上排气孔不要被堵塞，以免引起电池爆炸。



在充电过程中，电池的电解液温度超过 45℃时，应酌情降低充电电压或充电电流，以防温度过高引起电解液的喷溅。

电池在使用过程中和充电过程中严防过充电，避免电池因失水过多、板栅生长和铅膏脱落而过早失效。

2.18 用升压电缆启动

如果升压电缆的连接方法出了任何错误，都可能导致火灾，故应按下列方法去做。

进行启动操作需要两名操作工人（一名操作工人坐在操作人员座椅上）。

当启动另一台机器时，不允许两台机器接触。

当连接升压电缆时，要把正常的机器和有问题的机器这两者的启动开关都关闭。

当安装升压电缆时，一定要首先连接正（+）电缆。当拆卸升压电缆时，要首先断开地线或负（-）电缆。

最后把地线可靠连接到有问题的机器的车架上。连接要尽可能远离蓄电池。

当拆卸升压电缆时，注意不能让升压电缆的夹子彼此接触或让夹子触到机器。

2.19 轮胎的维护与储存

轮胎爆炸能把轮胎、轮辋、驱动桥等零部件推到距离机器 500 米远处或更远。爆炸和飞溅的碎片会导致严重的伤害和人身伤亡事故，因此务必保证轮胎压力正常，不要充气到标定压力以上。

车辆行驶中，由于车辆在高速行驶中产生的热会使轮胎的压力有一定程度的升高，属于正常情况，不要试图去减小它：应当减速或停车使轮胎冷却。但如果车辆连续高速行驶，轮胎过热，可能导致轮胎爆炸，请注意。

调整压力时，尽可能远离轮胎，调整时一定要站在轮胎面的后面。

每日检查轮胎、轮辋，禁止低压操作，检查轮胎有无裂口、起泡等损坏现象。

检查轮辋连接螺栓、螺母是否丢失，检查轮辋连接螺母拧紧力矩是否满足

厂家建议值。

2.20 废料

当处理有害物质如润滑油、燃油、冷却液、溶剂、过滤器、蓄电池和其他物质时，要遵守有关的法律和法规。

3 安全运输

3.1 装卸机器

机器的装卸始终存在潜在的危險，应该极为小心。装卸机器时，发动机要低速运转，机器要低速行走。

3.2 道路运输

当用拖车发运本机器时，要遵守国家 and 地方法律对重量、高度、宽度、和长度的规定。还应遵守所有有关的交通法规。

3.3 起吊

当需要将装载机搬运到船上或火车上时，利用前后车架上的起吊钩进行。

根据装载机重量，选择合适的吊具，超出吊具的使用载荷极限会十分危險，应特别注意。

第二章 产品介绍

1 产品型号组成及意义





2 用途

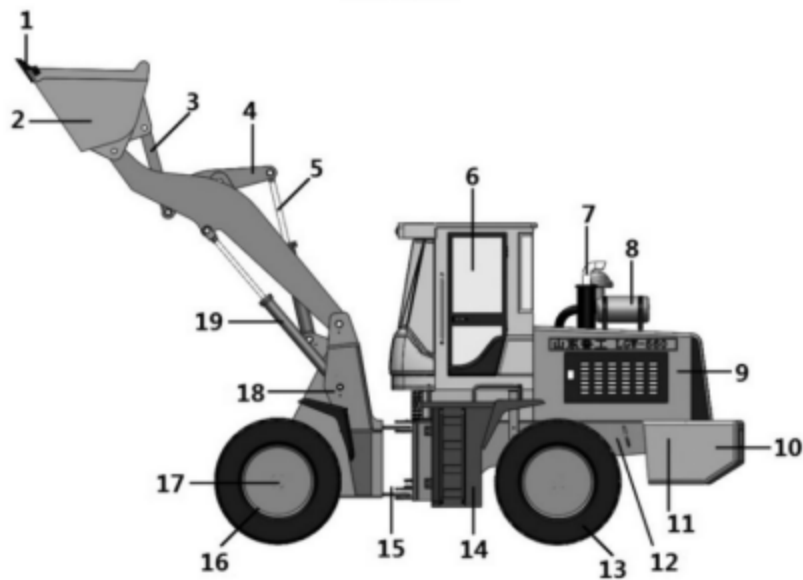
本装载机广泛适用于建筑工程、市政工程、城乡园林、石灰窑、沙场、水泥厂、石料厂、预制厂等施工场所，特别适用于在空旷的场地装载散装物料的场所及与载重汽车、拖拉机、农用运输车、农具、建筑机械（混砂机，搅拌机）等配套使用，能大大提高工作效率。

更换工作机具，可实现夹木、抓草、除雪、叉装箱块状物料等作业。

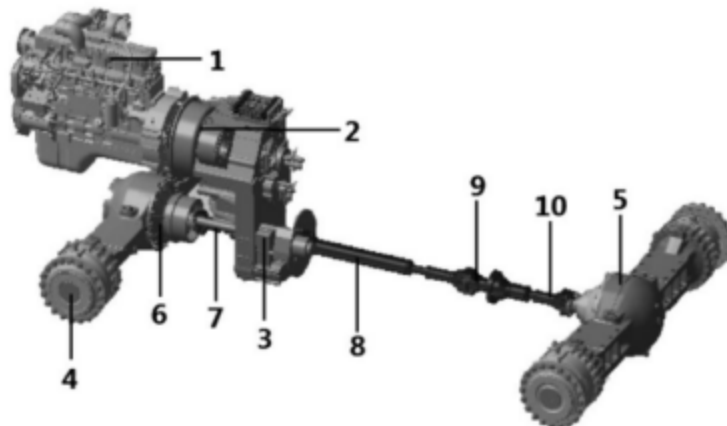
3 《技术性能和参数》详见 73 页。

第三章 操作使用

1 熟悉机器

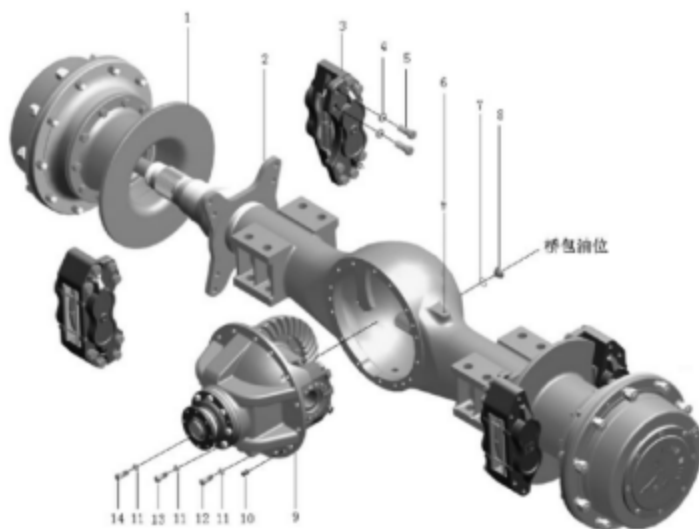


1. 铲齿 2. 铲斗 3. 小臂 4. 中臂 5. 收铲油缸 6. 驾驶室 7. 消音器 8. 空气滤清器总成 9. 后机罩 10. 后配重 11. 电瓶箱 12. 后车架 13. 轮胎 14. 油箱 15. 转向油缸 16. 钢圈 17. 驱动桥 18. 前车架 19. 举升油缸





1. 发动机 2. 变矩器 3. 变速箱 4. 边减总成 5. 驱动桥
6. 主键总成 7. 传动轴 8. 传动轴 9. 主动轴支座 10. 传动轴



1. 制动盘 2. 制动钳支架 3. 制动钳总成 4. 组合垫 5. 放油螺丝 6. 呼吸口
7. 组合垫 8. 油位螺栓 9. 主减速器 10. 螺栓 11. 垫片

1.1 操纵机构及仪表

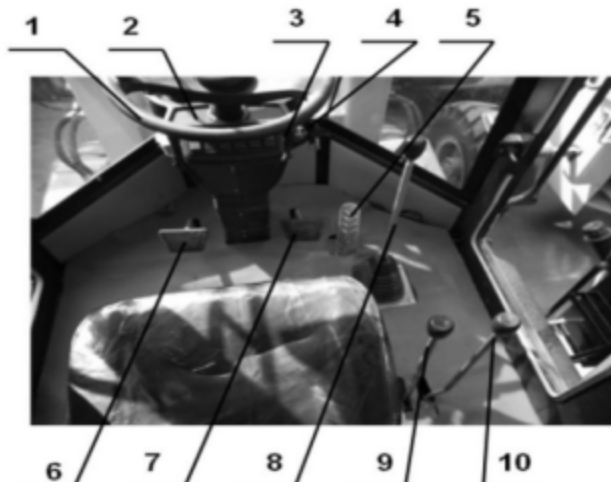


图 3-1 机械操纵变速箱型

1. 方向盘 2. 仪表盘 3. 启动开关 4. 电源开关 5. 油门踏板
6. 离合踏板 7. 制动踏板 8. 换挡操纵手柄 9. 动臂操纵手柄 10. 铲斗操纵手柄

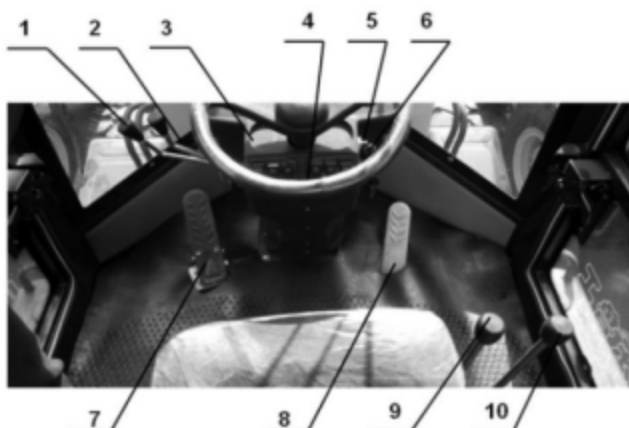


图 3-2 双变操纵变速箱型

1. 换挡操纵手柄 2. 前进后退操纵手柄 3. 仪表盘 4. 方向盘 5. 启动开关
6. 电源开关 7. 制动踏板 8. 油门踏板 9. 动臂操纵手柄 10. 铲斗操纵手柄



图 3-3 机械操纵变速箱型

1. 机油压力表 2. 电流表 3. 发动机水温表

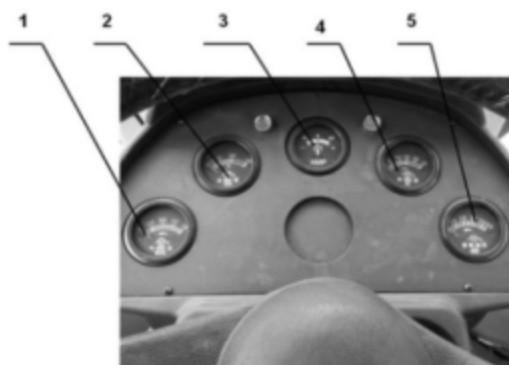


图 3-4 双变操纵变速箱型

1. 气压表 2. 发动机水温表 3. 电流表 4. 机油压力表 5. 变矩器油压表



1. 转向指示灯 2. 后大灯开关 3. 前照灯开关 4. 远光灯 5. 风扇 6. 雨刮器

1.2 仪表及操纵机构介绍

车辆仪表、灯

发动机水温表

此表表示发动机冷却液的温度。

水温表指针在绿区（60℃～100℃）范围内时，水温正常。

变速箱压力表



此表表示变速操纵系统的液压油的压力。
指针在绿区（1.1MPa ~ 1.5MPa）范围内时，
油压正常。
在其它区域内时，应停机检查。



气压表
此表表示制动系统中的气体压力。
指针在绿区（0.4MPa ~ 0.8MPa）范围内时，
气压正常。
在其它区域内时，应停机检查。



电流表
此表表示发动机发电机的充电状态。
指针在 24-28 范围内时，充电正常。
在其它区域内时，应停机检查。



电流表
此表表示发动机机油的压力。
指针在绿区（0.15MPa ~ 0.6MPa）范围内时，
油压正常。
在其它区域内时，应停机检查。



指示灯
转向指示灯：翘板上按，右转向，右指示灯亮。翘板下按，左转向，左指示灯亮；
后大灯开关：翘板上按，后大灯亮，开关下端压入，停止工作



前照灯开关：翘板上按，前大灯亮，开关下端压入，停止工作

远光指示灯：翘板上按，前大灯远光点亮；开关下端压入，停止工作

风扇：翘板上按，风扇转动，开关下端压入，停止工作

雨刮器：，开关上端压入，刮雨器工作；开关下端压入，停止工作

动力切断指示灯：灯亮表示动力切断，灯熄灭表示动力不切断。装有左右两个制动踏板时，踩下左制动踏板，动力切断，灯亮；踩下右制动踏板，动力不切断，灯不亮。

1.2.2 开关

电源开关

此开关位于方向盘右下侧转向柱上，用于打开或关闭整车的电气系统。

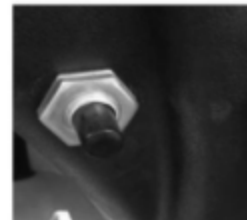
在此位置可以插入或拔出钥匙，钥匙旋转到此位置，电路关闭。

右转打开整车的电气系统，发动机运转时，请保持钥匙在 ON 位置上。



启动开关

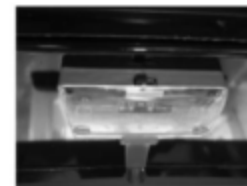
下按，启动发动机



顶灯开关

此开关在驾驶室顶灯后侧，按下，顶灯点亮。

注意：行驶时，一定要关闭顶灯。



风扇开关

开关下端压入，风扇摆动，可调方向。



喇叭按钮

按下方盘中央的按钮，喇叭鸣响。

收放机/CD播放机控制面板（装有时）

此面板位于驾驶室顶棚前侧，其操作方法见《收放机/CD播放机使用及安装手册》。

1.2.3 方向盘

方向盘和转向器相连。在机器正常工作时，顺时针转动方向盘，则机器向右转向；逆时针转动方向盘则机器向左转向。

其特点如下：

方向盘转过的角度和机器转向的角度并不相等，连续转动方向盘，则机器转向角度加大，直至所需转向位置。

方向盘转动的速度越快，则机器转向速度越快。

方向盘转动后不会自动回位，机器的转向角度保持不变。因此当机器转向完成后，应当反向转动方向盘，以使机器在平直的方向上行驶。

1.2.4 操纵手柄、踏板

变速操纵手柄

A 机械变速箱的操纵手柄

机器采用前三、后二共五个档位的变速箱。

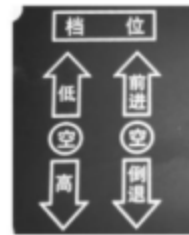
通过变换档杆的不同位置，获得不同的行驶速度及方向，各个档位位置的工作情况如下：



B 双变的操纵手柄控制

变速操纵手柄由高低速操纵手柄和前后档位操纵手柄组成，高低速操纵手柄有高速档、空档和低速档；

前后档位操纵手柄有前进档、空档和后退档。通过这两个操纵手柄的组合操纵，获得前二后二四个变速档位，各个位置的工作情况如下：



工作装置操作示意

(1) 工作装置操纵杆

操纵动臂

前后方向推动工作装置操纵手柄可实现动臂的下降、中位和提升。



提升：动臂提升。

中位：动臂保持在一定位置。

下降：动臂下降。

操纵铲斗

左右方向移动工作装置操纵手柄可实现铲斗的前倾、中位和后倾。

后倾：收斗。

中位：铲斗保持在一定位置。

前倾：卸料。

驻车制动手柄

驻车制动手柄位于座椅左侧，向上拉起制动手柄使车辆处于制动状态；

按下手柄端部按钮，释放制动手柄至底端位置，解除制动状态。

制动踏板

制动踏板控制车轮制动。

油门踏板

此踏板控制发动机油门。

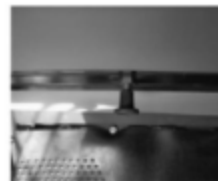
发动机转速可以在怠速和全速间任意调节。



熄火操纵软轴

此软轴位于驾驶座右侧暖风机罩后端，

拉起此软轴并保持数秒后，发动机熄火。



1.2.5 驾驶室门锁止杆及锁定销

室内锁止杆：当驾驶室的门锁处于锁定状态时，关上门后自动锁止；在驾驶室外，插入钥匙，顺时针方向旋转 180° 后取出，用手按住门锁将门往外拉即可打开，在驾驶室内，向上扳此杆，门打开。



室外锁止杆：将驾驶室门打开至 180° 时，门上的锁扣碰撞驾驶室外侧的定位锁，门在室外锁止，向下扳动室外锁止杆，解除锁止。



1.2.7 牵引销

牵引位置如右。



1.2.8 保险丝

保险丝盒位于仪表台侧面



⚠ 注意

换保险丝前，一定要先关闭启动开关。保险丝用来保护电气设备和电缆，以防烧坏。如果保险丝被腐蚀氧化或者松脱，应及时更换。更换时，要保持保险丝规格相同。

1.2.9 座椅调整

前后调整

前后调节手柄位于座椅右侧下方，拉起调节手柄，前后移动座位到所需位置，再放下手柄，手柄将锁定座椅。

高度调整

同时旋转位于座椅中部高度调节手柄，上下移动座椅到预想的位置，然后锁定座椅高度。

1.2.10 后视镜

后视镜位于驾驶室外上方左、右两侧各一个，操纵机器进行作业前，必须对后视镜进行调整，转动后视镜，调整后视镜的仰角，确保司机有良好的后视野。

2 新车走合



使用新车必须先进行走合，从空转开始，逐步增加负荷，目的是使各摩擦部位进行充分磨合，以延长机器使用寿命。新车走合共 60 小时，在走合期内遵照下列规定：

开机后，以低速空档运转 5 分钟，使发动机充分的预热运转。

不能在预热阶段突然加速发动机。

除紧急情况外，避免突然启动、突然加速、突然转向和突然制动。

空车行驶，各档位分别由低速到高速进行，行驶时应进行平稳的左、右转向和制动等。

走合期间，前进档、后退档，每种档位应均匀安排走合。

走合期间以装载松散物料为宜，作业不得过猛过急。装载重量不得超过额定重量的 70%。行驶速度不得超过最高车速的 70%。

注意机器的润滑情况，按规定的时间更换或添加润滑油。

必须注意变速箱、变矩器、前后桥、轮毂以及制动鼓的温度，如有过热现象，应找出原因进行排除。

检查各部件螺栓、螺母紧固情况。

新车走合 10 小时及走合期满后均应进行下列工作：

全面检查各部件螺栓、螺母紧固情况。特别是柴油机气缸盖螺栓、排气管螺栓及前后桥固定螺栓、轮辋螺母、传动轴连接螺栓等，均应检查一次。

清洗粗、精机油滤清器及燃油滤清器。

检查风扇皮带、发电机皮带、空调压缩机皮带的松紧程度。

检查蓄电池电液比重和储量，拧紧蓄电池接头。

检查变速箱油位。参见“本章 3.6.3 变速箱注油”。

检查液压系统、制动系统密封性。

检查各操纵手柄的联接固定及灵活性。

检查电气系统各部件温度及联接情况、发电机供电状态、仪表、灯光及转向信号等工作情况。



打开储气罐底部放水阀放水。

走合期满后，还应进行下列工作：

清洗变速箱油底壳滤网和变矩器油滤清器滤芯。

检查液压油箱回油滤清器滤芯。

更换发动机机油。参见“本章 3.6.1 发动机机油供给”。

2 装载机的操作使用

2.1 使用注意事项

装载机使用的柴油必须纯净并经过至少 72 小时的沉淀，柴油牌号应符合规定要求。

变速箱、变矩器使用的液力传动油，液压系统使用的液压油必须清洁。

装载机必须按规定进行定期保养和润滑。

发动机启动后，待制动压力达 0.35MPa 后再进行起步行驶。

一般气温在 -5°C 以下，发动机启动前应用热水或蒸气进行预热，待预热到 $30 \sim 40^{\circ}\text{C}$ 以上再行启动。

行驶时换前进档不必停车，也不必踩制动踏板，由低速换高速时先松一下油门，同时操作变速手柄，然后再踩下油门；由高速换低速时，先松开油门，缓慢减速后再进行换档。

当操纵动臂与转斗达到需要位置后，应使工作装置操纵手柄回中间位置。

改变前后方向行驶要求在停车后进行。

发动机水温高于 60°C ，机油温度高于 50°C 才允许全负荷运转。作业时发动机水温及机油温度不超过 95°C ，变矩器油温不超过 120°C ，温度超过允许值时应停车冷却。

不得将铲斗提升到最高位置运输物料，运输物料时应保持动臂下铰点离地约 $400 \sim 500\text{mm}$ ，以保证稳定行驶。

装载机所用的柴油机，其功率是随着海拔高度、环境温度和相对温度的增加而降低，为此，用户在使用装载机时，必须注意到当地的环境状况，按《柴

油机使用保养说明书》中功率修正表中的要求，得出柴油机在当地状况下的实际功率。

2.2 启动

2.2.1 启动之前的全面检查

检查车辆的底部和外围，观察是否有螺栓松动、污物、漏油、冷却液泄漏或零部件损坏等情况，检查附件和液压件状态。

启动前检查：

- ①检查燃油箱油量；
- ②检查液压油箱油量；
- ③检查发动机油底壳机油量，；
- ④拧开水箱盖检查水箱水位；
- ⑤拧开加力泵总成油杯盖检查制动液量；
- ⑥检查各油管、水管、气管及各部件的密封性；
- ⑦检查液压系统管路及附近密封性；
- ⑧检查蓄电池接线；
- ⑨检查轮胎气压是否正常，轮胎的充气压力；
- ⑩检查各操纵手柄是否灵活并放在中位；
- ⑪调整座椅位置，使您能够舒适操纵。
- ⑫检查座椅安全带（装有时）及各种安全装置是否正常；
- ⑬确认各部件均属正常后可以启动发动机。

2.2.2 发动机启动

启动发动机的注意事项：

启动前务必将装载机工作装置操纵手柄置于中位，变速操纵手柄置于空档，开关置于原位。

启动瞬间不允许将油门加到最大位置，以免在瞬间损坏柴油机部件。

其它对柴油机的操作按《柴油机使用保养说明书》进行。



启动发动机的步骤：

将变速操纵手柄置于空档位置。

将启动钥匙顺时针旋转到 ON 位置，接通电源总开关，鸣喇叭。

稍微踏下油门，再按启动。一次启动时间不超过 5 ~ 10 秒钟，（启动马达的连续工作时间不应超过 15 秒钟）。

如果不能启动，需要再次启动时，间隔时间应大于 1 分钟。如果连续三次不能启动，应查明原因，确认排除故障后再启动。

2.2.3 发动机启动之后

使发动机低速转动，若发动机机油压力指示表在 10 秒钟内不能指向正常范围内，则查明原因，然后再启动，否则会导致发动机故障。

机油压力未达到规定值时，发动机转速过高会损坏涡轮增压器。

为使液压元件快速升温，循环使用工作装置操纵手柄，使预热后的液压油在各液压油缸和液压管路中循环流动。

柴油机启动后，怠速运转几分钟，逐渐将转速提高到 1000 ~ 1200r/min，然后进入部分负荷运转。运转过程中，必须随时注意仪表读数的变化。

不能让发动机在空档位上高速运转或低速运转持续运行 20 分钟以上。

如果有必要让发动机在空档位运行，应不时施加负载或让发动机置于中速运行。

2.3 行驶

2.3.1 开动

为防止意外，在行车之前应确保车上或车辆周围没有闲杂人员，并使车辆时刻处于控制之中。提升动臂，铲斗后翻，保持行走姿势。

将变速操纵手柄放在前进 I 档或倒退 I 档。

解除驻车制动。

松开制动踏板，将油门踏板慢慢踩下，开动装载机前进或后退。

车辆只有在制动压力达到规定值 (0.45MPa) 以上时，才能保证行驶安全。

不得将铲斗提升到最高位置运输物料，运输物料时应保持动臂下铰点离地 400 ~ 500mm，以保证稳定行驶。

△ 注意

当行驶在坡面或路况较差的路面时，严禁高速行驶。
下坡前先选择合适的档位，切勿在下坡过程中换挡。
下坡时严禁超速，可使用制动踏板（装有双制动踏板时，不能使用左制动踏板）来减速。

2.3.2 变速·前进后退的转换

在变换档位时，适当踩踏油门，避免传动系统冲击过大。

为了提供驾驶员的舒适性和最大限度地延长传动元件寿命，改变行驶方向（从前进到后退和从后退到前进），要在车停后进行。

由低速换高速时先松一下油门同时操纵高低速操纵手柄，然后再踩下油门，由高速换低速时，先松开油门，缓慢减速后再进行换挡。

2.3.3 转向

行车时将方向盘向要转变的方向旋转，车辆即可转弯。

本车辆以铰接销为中心，前后车架折腰转向。

△ 警告

车辆在高速状态下，不得突然转向或在陡坡上转向。
直线行驶时，如果发动机熄火，车辆则不能转向。

2.3.4 制动

除非必要，不要把脚放在制动踏板上。

除非必要，不要反复地踏下踏板。



当下坡行走时，禁止熄灭发动机，绝对不能把高低速操纵手柄或前后档操纵手柄置于空档。

⚠ 警告

行进中的车辆，除紧急情况外，不得使用驻车制动来使行驶的车辆减缓速度或停车。

2.4 停车

2.4.1 停车步骤

松开油门踏板，踩下制动踏板使车辆停稳后，将各变速操纵手柄挂至空档。

车辆安全停止。拉起驻车制动手柄，使驻车制动处于制动状态。

铲斗或其它工作装置至地面并放平。

将机器停放在平地上，那里应该没有落石、滑坡或遭遇洪水的危险。如果必须暂时把机器停放斜坡上，则应用楔块顶住车轮，以防止机器移动。



2.4.2 停止发动机的步骤

让发动机低速空转 5 分钟左右，使各部位均匀冷却。

拉起熄火操纵软轴并保持数秒后使发动机熄火。

将钥匙转至 OFF 位置，拔出保管好。

⚠ 注意

发动机冷却前，禁止拉起熄火操纵软轴，使发动机熄火。

2.4.3 离开装载机

下车时使用爬梯和扶手，并面向装载机，禁止跳下。

检查发动机构件上是否有碎屑状物质堆积，若有要立即清除，防止火灾。

清除车辆周围一切易燃物，防止火灾发生。

锁好门窗及侧门，并将钥匙取下带走。

2.4.4 每天作业结束后必须进行以下工作

检查燃油储量。

检查料斗限位是否脱落及磨损，如有脱落或者磨损须及时补焊。

检查发动机油底壳油面及清洁情况，若发现油面过高并且变稀，应找出原因予以排除。

检查各油管、水管、气管及各部件有无渗漏现象。

检查变速箱、变矩器、液压油泵、转向器、前后桥的固定、密封以及有无过热现象。

检查轮轴螺栓、传动轴螺栓以及各销轴的固定是否有松动。

工作装置情况是否正常。

检查轮胎外观及气压是否正常。

向工作装置各注油点压注黄油。

拧开加力泵总成油杯盖检查制动液量。

清理机器外观以及铲斗内泥土和杂物。

2.5 作业

2.5.1 作业准备

清理作业场地，填平凹坑，铲除尖石等损坏轮胎和妨碍作业的障碍物。

2.5.2 作业方式

(1) 装载作业

装载机与载重汽车配合作业，尤其在运输距离较远时，作业效率会提高。

配合作业时，装载机进行铲装物料，载重汽车进行较远距离运输、卸料。

装卸方式一般有两种：



交叉装载

装载机面向料堆，铲满料，装载机倒车，然后让自卸汽车进入装载机及料堆之间。该装卸方法需要时间最短，所以最能有效减少循环时间。



V型装载

设定自卸车位置，使之与装载机退后方向大约成 60° 角，铲斗满料后，装载机返回，转一角度，驶向自卸车。

装载机作业的V型角度越小，工作效率就越高。

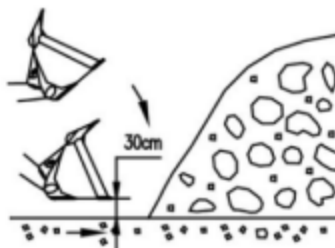


(2) 铲装作业

铲装土块或石料

当铲装土块或石料时，车辆要正对料堆，按以下要求进行操作。

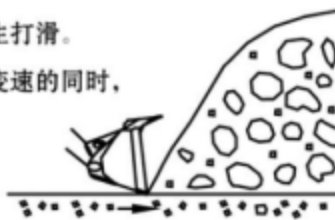
在车辆前行中放下铲斗时，应在铲斗距地30cm时，将车停住，然后慢慢放下铲斗。



如果铲斗撞击地面，前轮将离开地面，产生打滑。

在料堆前，应立即变速降低速度，在完成变速的同时，应踩下油门踏板，并将铲斗插入料堆。

如果是碎料，保持铲斗水平状。如果是石块，则铲斗向下应有一倾角。

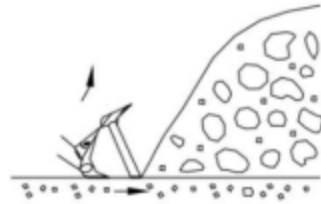


岩石堆料

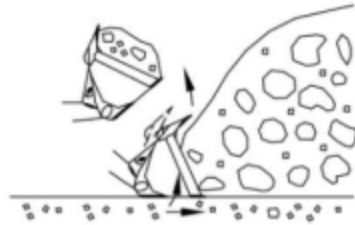
注意：

不要使石块进入铲斗下方，这将使前轮脱离地面，并产生打滑。应尽量保持负荷在铲斗中心位置：如果重心在铲斗一侧将产生失衡。

在铲斗插入料堆的同时，应提升动臂不使铲斗插入太深。通过提高动臂，使轮胎产生充足的牵引力。



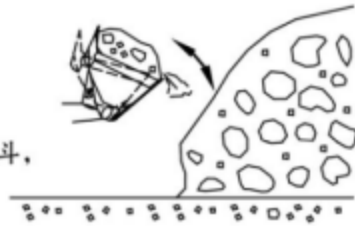
当铲斗中有足够的物料时，操纵铲斗操纵手柄来收斗，以装满物料。



备注：

铲斗插入料堆或挖掘时，如果铲刃上下活动，前轮将离开地面产生打滑。

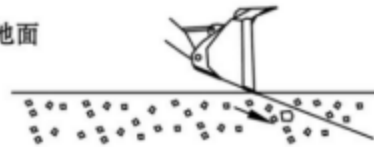
如果铲斗中载荷太大，则应快速倾翻和收斗，去掉多余的负荷，以防运输时物料散落。



在平地上铲掘物料

在平地上铲掘物料时，置铲刃轻微倾向地面如图所示，但要小心不要使负荷集中于侧，导致失衡。用 I 档仔细操作。

稍微使铲刃向下。

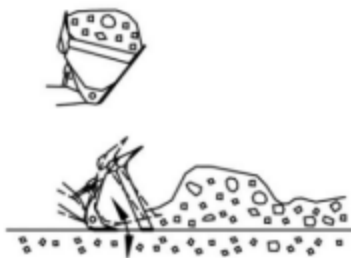


车辆前进时，控制动臂操纵手柄前倾，使动臂下降到适当位置，以使在挖掘时，时刻能切下薄层泥土。





车辆前行时，将动臂操纵手柄轻轻前后移动，以减轻车辆前行时的阻力。



△ 注意

进行铲装作业时，应使铲斗的两边均匀切进，尽量避免单边切进作业，使装载机直对前方，而不要让前后车架有角度。

(3) 搬运作业

在以下情况下可采用自行搬运：

路面过软，未经平整的场地，不能使用载重汽车时。

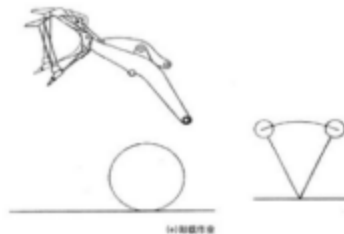
搬运距离在 500 米以内，用载重汽车不合算时。

搬运的车速根据搬运距离和路面条件决定。

为使搬运时安全稳定和视线良好，应上转铲斗到极限位置（铲斗碰动臂限位块）和保持动臂下铰接点在运输位置（距地面 400 ~ 500mm 左右）。

(4) 卸载作业

往载重汽车或货场倾卸物料时，应将动臂提升到铲斗处（前倾到最大位置时）碰不到车箱和料堆为止，操纵铲斗操纵手柄，使铲斗前倾卸载，通过对操纵手柄的控制可全部卸载或卸去部分，卸载时要求动作缓和，以减轻物料对载重汽车的冲击。

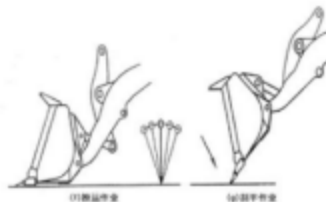


当物料粘积铲斗时，可来回操纵铲斗操纵手柄，使铲斗前倾或后倾，通过铲斗振动脱落物料。

卸载完毕后，将铲斗后倾至放平位置，操纵动臂操纵手柄，使动臂下降，以准备下一次循环作业。

(5) 推运作业

铲斗平贴地面，踩油门向前推进，推进中发现阻碍车前进的障碍时，可稍微提升动臂继续前进，操纵动臂升降时操纵手柄应在下降和上升之间进行，不可扳到上升或下降任一位置，以保证推运作业的顺利进行。

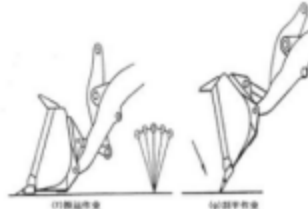


△ 注意

推运作业时，密切注视工作液压油的油温。如果油温太高，应停机休息，待油温下降后再工作。

(6) 刮平作业

铲斗翻转到底，使刀板触及地面；
对软质路面应放在中间位置；
接通后退挡，用刀板刮平地面。



(7) 牵引作业

△ 警告

准备牵引以前，必须使驻车制动器卡住车轮，以防止装载机滚动。
在牵引时，为避免严重甚至致命的伤害，必须非常小心。

如果有可能，被拖车辆发动机应保持运转，以使制动器和转向都能操作。



如果不可能启动被拖车辆发动机，可拆下前、后传动轴。转向不能操作时，则拆下转向油缸。

后轮内侧后车架上的连接孔只用于起吊和捆绑，不能用于牵引。

如果被牵引的车上没有制动，不能使用软牵引，应使用固定牵引杆牵引，将牵引杆接到装载机后部的牵引销上。

如果被牵引车辆不能转向和制动，不要让任何人上故障车。

检查拖绳或牵引销是否有足够强度承受被拖车辆的重量。如果车辆要通过泥地或上坡，要用至少能承受 1.5 倍机重的两根拖绳或牵引杆。

尽可能减小拖绳的角度，保证拖绳与两车辆中心线的夹角在 30° 以内。两车牵引点高度应接近。

拖移设备和车辆的连接要牢固。

牵引车辆或机器的重量不得轻于被牵引的装载机，且必须有足够的牵引力和制动能力，以便在上坡或下坡时能够拖拉和制动两辆车。

当拖牵车辆下坡时，用有足够牵引力和制动力的车辆，再另外用一辆车在被拖车的后面拖住。这样可保证被拖车辆不会出现失控和翻车。

拖牵时起步和停止要缓和，低速慢行，打开报警闪光灯。

拖牵装载机时，拖牵速度不得超过 10km/h，尽可能拖至最近的修理场所。如果牵引距离超过 10km，或者牵引速度超过 10km/h，必须拆下前后传动轴，或将装载机放在拖车上运输。

2.5.3 寒冷天气的操作

低温时的注意事项

如果温度太低，发动机会难以发动；散热器可能冻结，所以应做到以下几点：使用低粘度的燃油、液压油和润滑油、加注防冻液。具体使用油品参见“第四章 2.2.1 油品选用表”。

使用防冻液的注意事项：

1. 不要使用含有甲醛、乙醇、丙醇的防冻液。

2. 绝对不能使用任何防漏水剂，不管它是单独使用还是与防冻液一起使用。
3. 不要将不同牌号的防冻液混合使用。
4. 在更换防冻液时，防冻液的使用比例按要求执行，见“第四章 2.1.2 冷却液”。

△ 注意

加注防冻液时，要远离明火。

使用蓄电池的注意事项：

1. 当周围温度下降，蓄电池容量也下降。如果蓄电池充电率低，电解液可能会冻结，应尽可能保持充电率接近 100%，并且尽量保温，这样发动机才能在第二天容易启动。

2. 如果蓄电池冻结了，不要充电或启动发动机，拆下蓄电池，将其放入室内或温水中（注意不要让水进入蓄电池），缓慢加温至 15℃，否则可能会发生爆炸。

3. 在高寒地区，应使用能抗高寒的蓄电池。

每天工作完成后的注意事项：

为防止粘在机器上的冻结而影响第二天车辆开动，要做好以下工作：

1. 彻底清除机器上的淤泥、水，避免因淤泥、水或雪进入密封处并冻结而损坏密封件。

2. 将车辆停在干燥的硬地上，如果不可能，则将车辆停在木板上。使用木板可防止车辆被冻结在地上，便于第二天车辆开动。

3. 在低温状态下蓄电池容量显著下降，应盖住蓄电池或将它移至暖和的地方，第二天工作时再装上。

寒冷天气过后

天气转暖后，相应部位应换回与环境温度相适应的机油、燃油、液压油。



2.6 各种油的供给

2.6.1 发动机机油供给

①油位检查

△ 注意

检查油量必须在作业前或关闭发动机 15 分钟后进行。

将装载机停在平坦的地方，变速操纵手柄置于空档位置，拉起驻车制动手柄，使车辆处于驻车制动状态，轮胎前后放置挡块。

打开发动机罩左侧的发动机罩侧门。

拔出油尺，擦净后插进，再将其拔出检查（至少 2 次）。

如果油面低于加油下限，通过加油口加油；如果油面高于加油上限标记，应查明原因并排除；若油面介于油尺加油上限与加油下限之间，为油适量，放回油尺，关闭发动机罩侧门。



②更换机油

将装载机停在平坦的场地上，变速操纵手柄置于空档位置，拉起驻车制动手柄，使车辆处于驻车制动状态，轮胎前后放置挡块，启动发动机，怠速运转，待油温达到 20℃ ~ 40℃ 后，发动机熄火。

拧下发动机底部的放油螺塞，将油放出并用容器盛接，更换机油滤清器。



放尽旧油，重新装好放油螺塞。

打开发动机罩左侧门，从发动机机油加油口注入规定的机油。

在怠速下运转发动机，检查机油滤清器和放油螺塞是否漏油。

发动机熄火 15 分钟左右，让机油充分回流到机油盘，再次检查发动机机油油位。

③更换机油滤清器

拆除

清理干净滤清器安装座附近区域，使用滤芯扳手拆下滤清器。

安装

具体安装方法参照滤清器上标注的使用说明。



△ 注意

更换滤芯后，发动机必须在低怠速下运转至少 1 分钟，以确保发动机在投入工作以前已经润滑。

机械性的过分旋紧可能会损坏螺纹或损坏机油滤清器滤芯的密封。

2.6.2 燃油箱注油

油位检查

将装载机停在平坦的场地上，从油箱外部观察液位计检查油量。液位计读数低于 0 线时从油箱加油口添加燃油。





2.6.3 变速箱注油

①油位检查

将车辆停在平坦的地方，变速操纵手柄置于空档位置，拉起驻车制动手柄，使车辆处于驻车制动状态，轮胎前后放置挡块。



发动机怠速运转五分钟后，打开检油螺检查油位。

油位应不低于检油塞，若油位低于检油塞，请添加规定的液力传动油。液力传动油的选用参见“第四章 2.2 油品的选用”，下同。

②更换新油

将车辆停在平坦的地方，变速操纵手柄置于空档位置，拉起驻车制动手柄，使车辆处于驻车制动状态，轮胎前后放置挡块。



变速箱在工作温度，拧开变速箱底部右侧的放油螺塞进行排油，并用容器盛接。

注：放油时，不但要将变速箱中的油放干净，还要将变矩器油散热器的油放干净。

⚠ 警告

液力传动油处于较高的温度，要穿戴好防护用具，并小心操作，以免造成人身伤害。

排尽旧油，清理干净放油螺塞、壳体密封面及变速箱体的油污，并重新装好。

拧开装载机右侧铰接处的变速箱加油口盖，注入规定的液力传动油。

启动发动机并怠速运转，油面要求在检油塞以上。

所有的档位选择一次。

再检查一次油位，需要时再次添加。

△ 注意

若发现旧油较脏，不应直接加油，还应取出侧面的粗滤清器，清洗各件。如发现有大量的金属粉末或碎片，请与维修人员联系。依次安装好所拆各件，加入少量液力传动油，启动发动机，怠速运转 3 ~ 5 分钟，放出油底壳中的油，重新加入规定油品。每次换油必须同时更换滤清器。每次打开检油塞检查完油位后，确保将检油塞关闭。

2.6.4 驱动桥注油

①油位检查

将装载机开到平坦的场地上，变速操纵手柄置于空档位置，拉起驻车制动手柄，使车辆处于驻车制动状态，轮胎前后放置挡块。拧开前、后驱动桥壳中央的加油螺塞，若油位处在加油口的下边沿为油适量，否则应添加规定的齿轮油，加油后应观察 5 分钟左右，如果油位保持稳定，则拧上加油螺塞。



②更换新油

将装载机开到平坦的场地上，怠速运转 10 分钟左右，小油门慢慢移动装载机，使前驱动桥轮边端面的放油螺塞处在最低位置。



发动机熄火，将变速操纵手柄置于空档位置，拉起驻车制动手柄，使车辆处于驻车制动状态，前后轮胎放置挡块。

拧下两轮边侧面的放油螺塞和桥壳中央底部的放油螺塞，进行放油，并用容器盛接好。



排尽旧油，拧上桥壳中央底部的放油螺塞。

启动发动机，按下驻车制动手柄解除驻车制动，小油门缓慢移动装载机，使轮边侧面的放油口处于轮胎水平轴位置。然后发动



机熄火，变速操纵手柄置于空档位置，拉起驻车制动手柄，使车辆处于驻车制动状态。

从前驱动桥两轮边侧面的放油口和桥壳中央的加油口加入规定的齿轮油，重新进行油位检查。

重新装好前驱动桥两轮边侧面的放油口螺塞和桥壳中央的加油螺塞。

按上述过程，更换后驱动桥齿轮油。

2.6.5 液压油箱注油

① 油量检查

把装载机停放在平坦的场地上，铲斗平放在地面，前后车架对直无夹角。

查看液压油箱左侧的液位计，油位在 8 ± 2 范围内为油量适中，油面低于 6 刻度线时，请添加规定的液压油。液压油的选用参见“第四章 2.2 油品的选用”，下同。

更换新油

⚠ 警告

在换油的过程中，机器要进行各种操作，应按照有关安全规程进行操作，注意安全。在进行换油的操作过程中，应十分注意液压油的清洁度，不能让异物进入液压系统内。

将铲斗中的杂物清理干净，将装载机停放在平坦空旷的场地上，变速操纵手柄置于空档位置，拉起驻车制动手柄，使车辆处于驻车制动状态，启动发动机，怠速运转 10 分钟，反复多次进行提升动臂、下降动臂，前倾铲斗和后倾铲斗等动作。

将动臂举升至最高位置，铲斗后倾到最大位置，然后关闭发动机。

将铲斗操纵手柄向前推，使铲斗在自重作用下往前翻，排出转斗油缸中的油液；在铲斗转到位后，将动臂操纵手柄向前推，使动臂在自重作用下往下降，

排出动臂油缸中的油液。

△ 警告

液压油可能处于较高的温度，要穿戴好防护用具，并小心操作，以免造成人身伤害。

拆下液压油箱底部的放油螺塞，排出污油，并用容器盛接。同时拧开加油口盖，加快排油过程。

拆下油箱底部的法兰盖，清洗油箱内部。

拆下油箱顶部法兰盖，清洗吸油口、回油口以及加油口滤芯，若滤芯损坏时须更换。

重新拧紧法兰盖和放油螺塞。

从油箱顶部的加油口加入规定的液压油，至液位计中间刻度位置，拧好加油口盖。不允许拿掉加油口滤芯直接往油箱内注油。

启动发动机，进行 2 ~ 3 次升降动臂和前倾、后倾铲斗以及左右转向到最大角度，使液压油充满油缸、油管。然后在怠速下运行发动机 5 分钟，以便排出系统内空气。

发动机熄火，检查油位，不足时添加。

2.7 长期存放

2.7.1 存放前

如果装载机需长期存放，按下列步骤去做：

清洗车辆各部分，晾干，存放于干燥的房间里，不要露天放置。如果车辆只能露天存放，则停在易排水的混凝土地面上，并用帆布盖上。

存放前加润滑脂，更换液压油。

液压油缸活塞杆外露部分涂一层薄润滑脂。

拆下蓄电池负极并盖上，或整个从车辆上拆离，并单独存放。



将铲斗平放于地面，将各操纵手柄置中位，拉起驻车制动手柄，使车辆处于驻车制动状态，锁好驾驶室门。

2.7.2 存放中

⚠ 警告

如果在屋内使用防锈剂，则打开门窗保持通风，以排除有毒气体。

每月启动一次车辆，这样可使运动部件及部分表面涂上新的润滑油，同时也给蓄电池充电。

在操作和工作前，擦去液压油缸活塞杆上的润滑脂。

2.7.3 存放后

当装载机结束长期存放时，要进行如下操作。

擦去液压油缸活塞杆上的润滑脂。

所有需要润滑部位加润滑脂。

2.8 常见故障及排除

2.8.1 整机

故障特征	可能原因	排除方法
柴油机启动后不能行驶	1、未挂上档或挂挡操纵机构调整不正确 2、变速分配阀的截断阀杆不回位 3、传动系统机械故障，有卡住或脱开现象 4、换档压力油无压力或压力低 5、手制动器或钳盘制动器未松开 6、变矩器故障	1、挂上档或检查调整 2、拆检并消除故障 3、检查排除 4、见后面叙述 5、检查使之松开 6、检修

驱动力不足	<ol style="list-style-type: none"> 1、柴油机功率不足 2、变矩器进口油压不足或过高 3、变矩器油温过高 4、换档压力不足离合器打滑 5、手制动器或钳盘制动器没有完全松开 6、变矩或变速箱内部油道有泄漏或堵塞现象 	<ol style="list-style-type: none"> 1、见柴油机使用说明书 2、检修 3、见后面叙述 4、检查油压和活塞密封 5、松开或检修 6、疏通或更密封件
-------	---	---

2.8.2 传动系统

故障特征	可能原因	排除方法
各档位 变速压力低 或没有压力	<ol style="list-style-type: none"> 1、变速油泵吸油不足，内漏或高压管路有泄漏 2、主调压阀调整不当或弹簧折断失效 3、截断阀卡死 4、换档离合器活塞或油道漏油，油道有堵塞现象 5、变速油压表故障或油管堵塞 	<ol style="list-style-type: none"> 1、清洗滤网或更换油泵并加油到正确位置 2、重新调整或更换弹簧 3、检修 4、更换密封件或疏通 5、更换油压表疏通管路
某个档位变速 油压低	<ol style="list-style-type: none"> 1、该档活塞 O 型圈损坏 2、该油路中的密封环损坏 3、该档油道堵塞或泄漏 	<ol style="list-style-type: none"> 1、更换 2、更换 3、更换
乱档	轴端密封环泄露	更换
系统漏油	<ol style="list-style-type: none"> 1、密封件破损，老化或变质 2、接头松动 	<ol style="list-style-type: none"> 1、更换 2、拧紧
变矩器 油温过高	<ol style="list-style-type: none"> 1、变速箱油位过低或过高 2、机油散热器及油路堵塞 3、离合器打滑 4、连续高负荷作业时间长 	<ol style="list-style-type: none"> 1、加油至规定位置 2、清洗或更换 3、检修校正变速油压 4、停机冷却或怠速冷却



2.8.3 制动系统

故障特征	可能原因	排除方法
行车制动动力不足	1、制动分泵活塞漏油 2、气压不足 3、制动总泵制动液不足 4、制动盘与磨擦片间有油 5、制动磨擦片磨损到极限 6、推杆行程调节不当	1、更换油封 2、检查气路，是否漏气 3、加制动液 4、检查原因并消除 5、更换 6、调整行程
制动时跑偏	1、左右轮制动器的制动力不相等 2、左右轮的气压相差太大	1、检查分泵活塞松紧度 2、按额定压力充气
制动器不能正常松开	制动分泵活塞回位不灵	清洗或更换矩形密封圈
磨擦片磨损异常	1、制动器不能正常松开 2、制动盘表面有伤痕	1、检修 2、整修和更换
手制动力不足	1、手制动毂与刹车片间隙太大 2、制动片带油	1、调整 2、清洗

2.8.4 工作装置系统

故障特征	可能原因	排除方法
举升与转斗缓慢或不动作	1、油缸油封损坏 2、管路系统漏油 3、工作油泵严重内漏 4、安全阀调整不当系统压力偏低 5、工作油泵吸油管及滤油器堵塞 6、优先阀阀芯卡死 7、多路阀过度磨损，配合间隙过大	1、更换油封 2、检查并修复 3、修复或更换 4、调到规定值 5、清洗或更换 6、检修 7、检修
动臂举升后自行下沉	1、动臂油缸内漏 2、多路阀中位内泄	1、更换密封圈 2、检修

油泵吸空或油液出泡沫	<ol style="list-style-type: none"> 1、油面过低 2、滤油器堵塞 3、吸油管漏气或油泵油封损坏 4、用油不良或油液变质 	<ol style="list-style-type: none"> 1、加油至规定油位 2、清洗滤油器 3、检修 4、按规定更换
油温过高	<ol style="list-style-type: none"> 1、满负荷工作时间太长 2、系统压力调整过高 3、油箱测油不足 4、工作油泵内部摩擦 	<ol style="list-style-type: none"> 1、停机冷却 2、按规定压力调整 3、加油至规定油位 4、检修

2.8.5 转向系统

故障特征	可能原因	排除方法
方向盘回位后仍转向	<ol style="list-style-type: none"> 1、转向器内回位弹簧片损坏 2、配油套和配油轴之间卡死或配油套与阀体之间卡死 	<ol style="list-style-type: none"> 1、更换 2、拆开检
方向盘慢转轻快转沉	供油不足	调整优先阀
转向无力	工作压力油压力低	调整优先阀上溢流阀
转动方向盘油缸不动	系统中有空气或油量不足	排除空气或补充油
系统漏油	接头松动或密封件损坏	拧紧或更换

2.8.6 驱动桥

故障特征	原因分析	排除方法
行驶有响声	<ol style="list-style-type: none"> 1、主减速齿轮啮合点不好 2、轴承磨损超限或松动 3、齿轮磨损超限 	<ol style="list-style-type: none"> 1、调整或更改锥齿轮 2、换轴承或调整 3、更换齿轮



制动时发响	1、制动底板弯曲 2、制动摩擦衬片铆钉松动 3、制动鼓损坏	1、修复或更换 2、修理 3、修理或更换
制动时车子跑偏	1、制动蹄片表面有油 2、间隙调整不当 3、轮胎气压不合标准	1、清洗 2、重新调整 3、使气压一致
制动不灵	1、制动鼓与制动蹄片间隙调整不当 2、有油渍 3、制动片磨钝限	1、重新调整 2、清洗 3、更换

2.8.7 电气系统

故障特征	可能原因	排除方法
发动机正常而蓄电池不充电或充电率低	1、蓄电池极板硫化 2、发电机皮带过松或损坏 3、接线不牢，接触不良 4、调节器调节不当或有损坏	1、脱硫处理或更换极板 2、重新调整或更换 3、检查并消除之 4、重新调整或修理
蓄电池容量不足	1、电解液比重或液面过低 2、极板间短路 3、极板硫化 4、导线接触不良 5、极板活性物质脱落	1、重新调整比重或添加电解液 2、消除沉淀物，更换电解液 3、脱硫处理或更换极板 4、检查并消除之 5、更换极板

发电机不发电	<ol style="list-style-type: none"> 1、剩磁消失 2、磁场线圈回路断 3、整流子接触不良 4、电刷卡住不灵活 5、电枢匝间短路 	<ol style="list-style-type: none"> 1、按发电机原来极性，用蓄电池接于磁场线圈两端充磁 2、检查并接通 3、用0号或00号砂纸磨光 4、修正电刷尺寸，调整弹簧压力检查并修复
--------	---	---

2.8.8 发动机

请参阅随机所带〈柴油机使用保养说明书〉。

第四章 保 养

1 保养指南

在进行车辆维修保养之前，应仔细阅读下列有关内容。

1.1 维修前的注意事项

维修应在坚实、平坦的路面上进行。

工作装置靠近地面，放平铲斗。

所有操纵手柄须置于中间位置。

向上拉起驻车制动手柄，使车辆处于驻车制动状态。

轮胎前后应放置挡块。

用车架锁止杆锁住前、后车架。

1.2 悬挂警告标记

在维修时，应将警告标记放在启动按钮附近，以防有人启动发动机。

1.3 配件准备

使用我公司指定的维修配件，进行维修更换。

1.4 油品准备



应按环境温度选择本手册指定的油品。

1.5 使用规定的油品

保持油箱清洁。使用规定的油品。

1.6 保持机器清洁

保持整机机器清洁，特别是要保持润滑油杯、加油口等注油部位清洁，避免杂质进入。

1.7 注意高温油和高温冷却液

发动机刚停下时，排放高温油、冷却液或拿下滤油器，是很危险的。必须等发动机冷却下来。排放油的合适温度一般在 20 ~ 40℃。如低于该温度，则要加热到该温度范围，才能排放。

1.8 检查油和滤油器

在油或滤油器更换后，检查排放出的油和更换的滤油器。如发现其中有大量金属颗粒或其它杂质，请与维修人员联系。

1.9 燃油粗滤器

在加燃油时不要拿掉燃油粗滤器。

1.10 油的更换

要在清洁的地方换油，确保油液在更换时不被污染。

1.11 焊接指导

关掉发动机启动开关，拆掉蓄电池电缆。

焊接区域与接地电缆的距离在 1m 以内。

避免在密封圈和轴承附近焊接。

切勿焊接存有油液的管路、油箱。

1.12 防火

使用不易燃的清洁剂或轻油清洗零件。不得有火星或烟火接近。

1.13 密封件

更换 O 形圈或密封垫时，应先清洗密封面，然后将新的 O 形圈或密封垫

装入准确的位置。

1.14 检查车架

在长时间进行铲运石料作业后，要检查车架是否损坏及部件连接螺栓和螺母等是否有松动、损坏情况。

1.15 洗车时的注意事项

应在发动机充分冷却后进行清洗。

不允许将水溅到电气元件上。

1.16 雨雪环境中的检查

在雨雪环境工作后要尽快清洗装载机，在更多部件进行润滑和涂油防锈。

1.17 多灰尘环境

在多灰尘环境中工作时，应注意以下几点：

经常检查和清洗空气滤清器，以免堵塞。

经常清洗散热器以防堵塞。

经常清洗和更换燃油滤清器。

清洁电气装置，特别是启动电机和发电机，以防灰尘堆积，影响散热。

空气滤清器的具体更换保养见随机所带的《柴油机使用保养说明书》。

1.18 避免使用混合油

切忌将不同品牌的油混合使用。假如只有一种油，而与正在使用的油不同，那么将正在使用的油全部换掉。

2 保养细则

2.1 油及冷却液使用细则

△ 注意

由于装载机的使用条件比较恶劣（高温、高压），并且外部环境多尘，油很容易变质。一旦发现油变质，或油中杂质过多，要及时更换。要按规定数量加油。加入的油过多或过少都会导致故障的发生。换油时，应清洗或更换相关的滤油器。



加注燃油、液压油、润滑油和润滑脂时，应将注油工具、容器以及注油部位擦洗干净，防止水分、污泥、杂物进入用油之中。

加注各种油类时，必须使机器处于水平位置。除附有油位指示装置可以进行观察外，一般均以油塞溢出为止。变速箱油尺在变速盖上。

加注润滑油时，应将脏油放净，注入清洗油于原工作油位；在空载情况下，使发动机运转几分钟，停止运转后，将清洗油放净，在加入干净新油，如油的粘度太大可以事先稍微加温稀释后再进行加注。

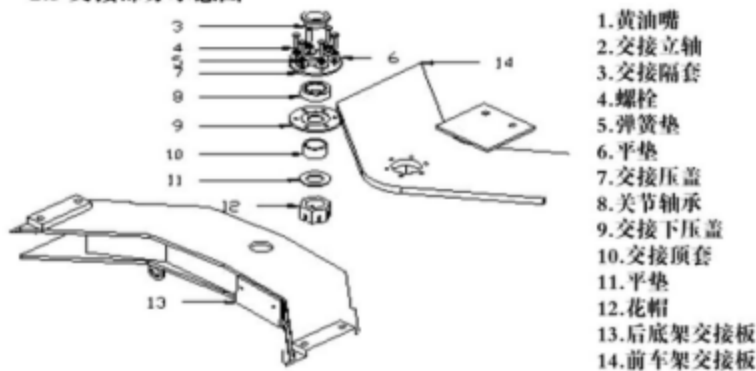
在不同的工作环境下，应按实际情况及使用要求，更换工作油和润滑油的种类。

2.2. 油品选用表

请用户优先使用专用油，可以按下表提供种类等级选择用油。

项目型号	LG 系列装载机
燃油箱	夏季 (10℃以上) 0 号, 冬季 (10℃以下) -10 号柴油
油底壳	夏季 (10℃以上) CC40, 冬季 CC30 柴油机润滑油
变速箱, 驱动桥	18# 双曲线齿轮油
液压油箱	46# 抗磨液压油
各注油嘴	组合钙基润滑油
刹车油	“912” 合成制动液

2.3 交接部分示意图



2.4 电气系统保养细则

如果电线在潮湿环境中或绝缘体破坏，则电气系统容易漏电，从而导致危险事故的发生。

与电气系统相关的部件保养：

检查风扇皮带的松紧及损坏情况；

检查蓄电池中电解液的液面高度。

不要随意拆除任何装好的电气元部件。

除我公司规定的以外，不允许增加任何的电气元部件。

在清洗整机或在雨雪环境中使用时，要保持电气系统的干燥。

2.5 螺纹联接拧紧力矩

下表列出了主要部位螺纹联接的拧紧力矩，除特殊情况外，要严格执行下表。

序号	螺纹规格	材料	力矩 (N.m)
1	M16 × 1.5 × 70	8.8	70 ~ 100
2	M18 × 1.5	8	265 ~ 355
3	M20 × 1.5 × 70	8.8	380 ~ 460
4	M12 × 1.25 × 45	8.8	75 ~ 105
5	M16 × 35	8.8	185 ~ 265
6	M20 × 2 × 60	8.8	250 ~ 360
7	M16 × 70	45	193 ~ 257

3 保养内容

定期保养分为每 10 小时、每 50 小时、每 100 小时、每 250 小时、每 500 小时、每 1000 小时

3.1 每 10 小时（日）保养

作业前、后机器外露部位保持整洁。

检查紧固件有无松动丢失，并予以拧紧和补齐。



各部位机件有无损坏。

检查各润滑处是否加足润滑油。

检查燃油箱、液压油箱、制动油壶油位，油位高度必须符合要求。

发动机冷却水是否加足。

检查电气系统的线接头有无松脱，蓄电池的电量是否足够。

检查各仪表，灯泡是否完整、良好。

检查各操纵是否灵活、可靠。

起步后检查有无漏油、漏水情况，有无异常的声响。

试验制动是否可靠，转向是否灵活。

3.2 每 50 小时（周）保养

每 10 小时保养同时进行。

a 检查制动踏板的行程是否符合要求，如不符合则予以调整。

b 紧固前、后传动轴连接螺栓，驱动桥连接螺栓，轮胎螺母。

c 检查蓄电池单格内的液面高度和电液比重（15℃时比重为 1.24-1.27），如不足则予以补加蒸馏水和充电。

d 对注油嘴压注钙基润滑脂。

另外，第一个 50 小时增加以下保养：

a 检查、清洁变速箱透气口。

b 检查液压系统各处是否有泄漏，检查、清洁液压油箱透气口，检查液压油箱回油滤清器滤芯。

c 检查制动系统各处是否有泄漏，清洗加力泵储油杯滤网，清洁透气口，检查制动液，缺少时添加。

3.3 每 100 小时保养

每 10 小时、每 50 小时保养同时进行。

清洁散热器组。

清洁燃油箱加油滤清器。

另外，第一个 100 小时增加以下保养：

检查、清洁变速箱透气口，清洗变速箱油底壳，更换变矩器 - 变速箱油路系统的滤清器滤芯，更换变速箱油。

更换前、后桥齿轮油。

3.4 每 250 小时保养

每 10 小时、每 50 小时、100 小时同时进行。

测量轮胎气压。如不足应予以补气。

清洗燃油、液压油的滤清器。

检查制动系统有无漏油或损坏。

检查并扭紧轮毂螺栓，制动盘和轴承盖螺栓。

3.4 每 500 小时（月）保养

每 10 小时、每 50 小时、每 100 保养同时进行。

检查多路阀，各种油缸的漏损情况，若有严重使工作装置下降现象，则应修理排除。

检查制动总泵皮碗有无破损。

调整轮毂轴承间隙，并使制动盘外端面跳动小于 0.20mm。

3.5 每 1000 小时（季）保养

每 10 小时、每 50 小时、每 250 小时、每 500 小时保养同时进行。

1 更换全部燃油及油路系统用油、液压系统用油、变速箱、前后桥的齿轮油及刹车油等。并把管道、油管、滤清器等清洗干净，然后注入经过净化的新油。

2 拆洗制动总泵、检查制动效果。

3 检查前后桥，主传动器齿轮啮合情况，若主、从动锥齿轮的齿轮间隙过大，则应予以调整到 0.2—0.34mm 以内。

工作装置和机架，有无变形、焊缝断裂现象。

另外，第一个 500 小时增加以下保养：

检查液压系统各处是否有泄漏，检查、清洁液压油箱透气口，更换液压油



箱回油滤清器滤芯和先导滤清器滤芯（装有时）。检查液压油量及清洁度，条件具备时进行过滤，缺少时添加，必要时更换。

检查制动系统各处是否有泄漏，清洗加力泵储油杯滤网，清洁透气口，更换制动液。

3.7 每 2000 小时（年）保养

每 10 小时、每 50 小时、每 250 小时、每 500 小时、每 1000 小时保养同时进行。

更换防冻液，或一年更换一次，以先到时间为准。

检查变矩器、变速箱、前后桥差速器、轮边减速器的使用性能。

通过测试液压油缸的自然沉降量，检查多路阀、液压油缸的密封性，并测量系统工作压力。

检查轮辋焊缝及各受力部位，并校正其变形。

3.8 以上保养规定为正常使用情况下的基本要求，保养工作应按上述两种时间要求中首先到期的时间周期来进行。若工况恶劣，用户应根据实际需要缩短保养周期，增加保养次数。

第五章 系统原理图

1 传动系统

机械传动系统由发动机、动力输出轴总成、传动轴、变速箱、传动轴、前后驱动桥和车轮等组成。传动系统原理见图 5-1。

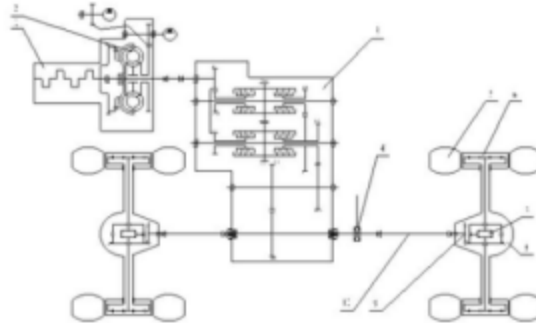
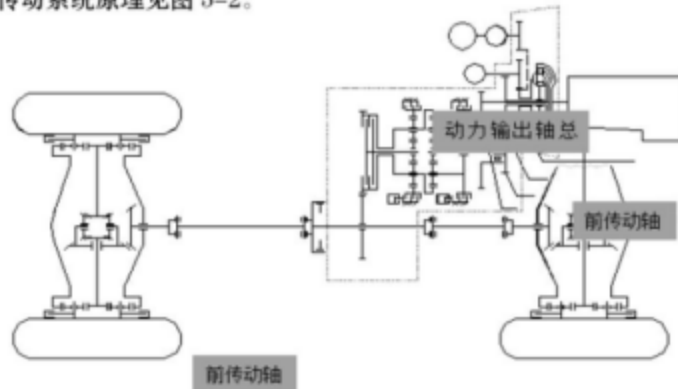


图 5-1 机械传动系统原理图

双变传动系统由发动机、传动轴、变速箱、传动轴、前后驱动桥和车轮等组成。传动系统原理见图 5-2。



- 1. 发动机 2. 液力变矩器 3. 变速箱 4. 驻车制动 5. 车轮
- 6. 轮边减速器 7. 差速器 8. 驱动桥 9. 主传动 10. 传动轴

图 5-2 双变传动系统原理图

2 液压系统

液压系统包括工作装置液压系统和转向液压系统，工作装置液压系统由工作泵、优先阀、多路阀、动臂油缸、转斗油缸、液压油箱及管路附件组成，如图所示。

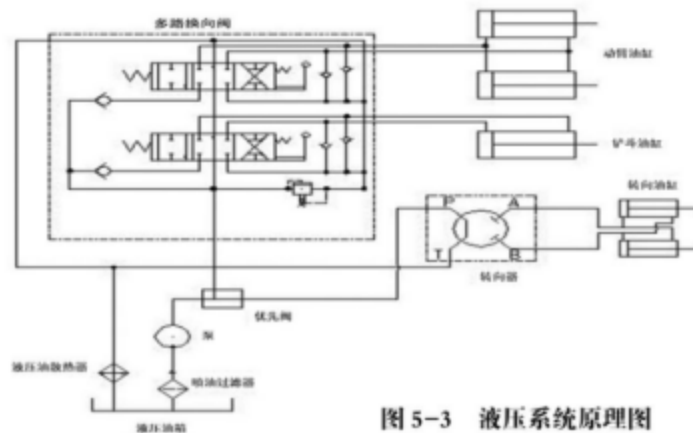
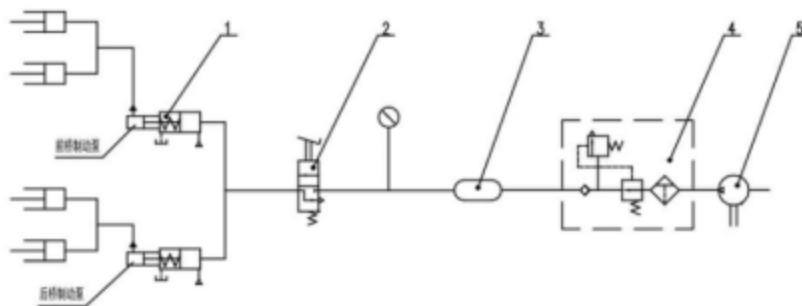


图 5-3 液压系统原理图

3 制动系统

制动系统用于行驶时降速或停止以及在平地或坡道上较长时间停车。原理图如图 5-4、图 5-5 所示，本机制动系统包括行车制动系统和驻车制动系统。



1、空气加力泵 2、气制动阀 3、储气罐 4、卸荷阀 5、空气压缩机

图 5-4 制动踏板制动系统原理图

3.1 行车制动系统

如图 5-4 所示，系统为单管路、气顶油四轮钳盘式制动系统。行车过程中，踩下制动踏板，储气罐 3 中的压缩空气经过制动阀 2 进入空气加力泵 1 的气室，推动加力泵活塞，转化为油路（油压约为 14MPa），制动液推动钳盘式制动器的活塞，使摩擦片压在制动盘上制动车轮，以达到减速或者停车的目的。

松开制动踏板，加力泵的压缩空气从制动阀处排出到大气中，制动状态解除。

3.2 驻车制动系统

该系统采用手动内涨蹄式制动系统。

制动时向上拉起操纵手柄，通过软轴提起制动器来达到制动的目的。同时提供电信号控制停车制动指示灯亮，来提示操作者此时整车处于制动状态。

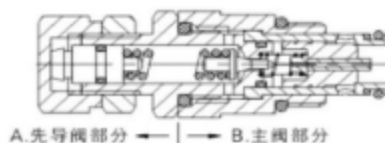
4 电气系统

电气系统包括：蓄电池、启动电机、充电发电机、仪表、开关、灯具、空调电路及其它用电设备等。

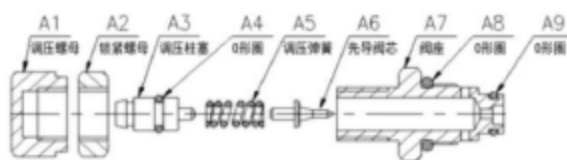
整机系统电压为直流 24V，负极搭铁，线路采用单线制。各用电设备之间的相互关系及工作原理请认真阅读电气系统电路原理图。

整体结构和零件拆装图

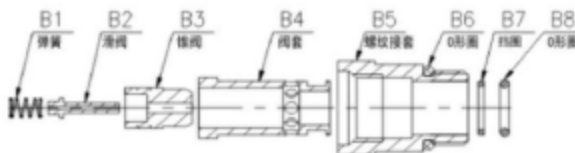
整体结构图
[A与B两部分]



A 先导阀部分
零件拆装图



B 主阀部分
零件拆装图



故障分析与排除方法

安全阀经常会因为液压系统油污污染严重、过脏而造成压力不稳定或压力上不去，甚至 B3 锥阀在 B4 阀套中卡住造成卡阀失效等故障，多少情况下在更换液压系统新油液及对安全阀主阀部分进行拆装清洗后可排除这种故障。

主阀部分具体拆装清洗步骤和方法为：

1. 轻轻依次取下 B4 阀套上面的 B8O 形密封圈、B7 挡圈；
2. 用两个 24 的叉扳手将 A 先导阀部分的 A7 阀座和 B 主阀部分的 B5 螺纹接套拆开，卸下 B5 螺纹接套；
3. 用手慢慢将 B4 阀套从 A 先导阀部分的 A7 阀座拔下，同时 B1 弹簧自然弹出；
4. 按上图所示从 B4 阀套的右端慢慢依次将 B3 锥阀和 B2 滑阀顶出；
5. 将以上拆分的全部零部件在干净的煤油或汽油内清洗干净，然后按以上相反顺序进行组装，再装机试验。

注意：

- 拆分完毕时若有密封件老化或损坏应予以更换；
- 清洗完组装前要保证 B3 锥阀在 B4 阀套中自由滑动；
- 清洗组装后若故障不能排除应更换新安全阀；

A 先导阀部分尽可能不要拆装。确需拆装，拆装步骤和方法与 B 主阀部分类似，但安全阀重装完后需要扳手旋紧（或旋松）A1 调压螺母，并用压力表测量，重新调整好安全阀压力值。

结构件明细

大臂	812、912
	915
	917、98、817
	918-3、99、88、820、920-3、920-4
	926单独, 929单独
	A98、A817
	A918、A919、A921、A922、A818、A820
	A926、A929、A927
	A928、A933
中臂	812、912
	915、917、98、817
	918-3、99、88、820、920-3、920-4
	929
	A98、A817、A818、A820、A919、A921、A922、A918
	A926、A929、A927
	A928、A933
大臂座	812、912
	915
	917
	98、817
	918-3、99、88、820
	920-3、920-4
	926单独, 929单独
	A98、A817
	A921、A922、A926、A927
	A918、A818、A820
	A929
	A928
	A933
料斗	812、912、915、917、98、817

		918-3、99、920-3、920-4、88、820、929
		926、927
		928、933
		936
		A系列通用
马扎子		912单独、小08单独、812单独、929-A929单独
		915、917、A98、A817、A818
		926、927、A926、A927、A918、A921、A922、A820
		A919
		933、930、A933、A930
		936单独
小臂	550(两套孔 Φ 45、 Φ 47)	812、912
	475(两套孔 Φ 45、 Φ 47)	915
	445(两套孔 Φ 45、 Φ 47)	917、98、817
	630(两套孔 Φ 45)	918-3、920-3、920-4、926、927、929、818、820
	700(两套孔 Φ 65)	928、933
	580(两套孔 Φ 50)	A98、A817
	630(两套孔 Φ 50)	A918、A921、A922、A926、A927、A929
	825(两套孔 Φ 65)	老928、932
	830(两套孔 Φ 65)	936
	895(两套孔 Φ 45)	老918.老20D
	900(两套孔 Φ 45)	老4.2米
	710(两套孔 Φ 45)	新4.2米-4.5米

复合套明细

A926. A927. A928. A929	
尺寸	太用量
50*40*40	8
60*50*35	2
60*50*45	2
合计	12
A2918. A5918. A818. A817. A919. A921. A922	
尺寸	太用量
50*40*40	8
60*50*35	2
55*45*45	2
合计	12
A930-3. 8米	
尺寸	太用量
50*40*40	8
60*50*35	2
70*55*60	2
合计	12
小 08	
尺寸	太用量
40*30*45	6
40*30*35	2
45*40*30	2
40*35*40	2
40*35*35	2
合计	14

A930. A933	
尺寸	太用量
55*40*45	3
55*40*55	2
50*40*40	2
75*60*40	2
70*55*60	2
65*50*60	1
合计	12
812-912	
尺寸	太用量
45*40*40	1
46*40*45	4
40*45*40	2
45*40*35	2
54*49*45	2
47*42*40	1
合计	12

A2918-A920-4	
尺寸	备注
50*40*40	小臂、料斗两边、大臂油缸前、后摇摆
60*50*35	中臂中
55*45*45	大臂后
A926-A929	
尺寸	备注
50*40*40	小臂、料斗两边、大臂油缸前、后摇摆
60*50*35	中臂中
60*50*45	大臂后
A930-933	
55*40*45	小臂（前）、料斗两边、大臂油缸前
50*40*40	后摇摆
75*60*40	中臂中
70*55*60	大臂后
65*50*60	小臂（后）
812-915	
45*40*40	小臂（后）
46*40*45	大臂油缸前
46*40*45	大臂油缸前
45*40*40	812-912 后摇摆
45*40*35	
54*49*45	大臂后
47*42*40	小臂（前）
50*40*40	915 后摇摆

A2918-A920/4	
尺寸	备注
30*85	转向销轴
30*95	转向销轴
40*95	料斗销轴
40*100	大臂油缸前销轴、中臂两头
40*120	料斗油缸后销轴
40*154	大臂油缸后销轴
45*154	大臂后销轴
50*165	中臂中销轴
40*138 带帽	铰接立轴
50*112	摇摆销轴
50*40*35	下隔套
60*40*22	上隔套
A926-A929	
尺寸	备注
30*85	转向销轴
30*95	转向销轴
40*100	大臂油缸前销轴
40*95	料斗销轴
40*120	料斗油缸后销轴
40*115	中臂两头

40*154	大臂油缸后销轴
50*154	大臂后销轴
50*165	中臂中销轴
40*138 带帽	铰接立轴
50*112	摇摆销轴
50*40*35	下隔套
60*40*22	上隔套
A930-933	
30*85	转向销轴
30*95	转向销轴
40*115 小方锁片	大臂油缸前销轴、料斗销轴
50*142	料斗油缸后销轴
50*160	中臂两头
40*180	大臂油缸后销轴
55*190	大臂后销轴
60*245	中臂中销轴
45*142 带帽	铰接立轴
50*117	摇摆销轴
55*45*23	下隔套
55*45*35	上隔套

名称	908			812			912			A916				
	长	宽	高	长	宽	高	长	宽	高	长	宽	高		
外型尺寸 (mm)	3950	1250	2350	4540	1550	2520	4800	1600	2600	4810	1600	2600		
铲斗宽度 (m)	1.0			1.3			1.6			1.6				
轴距 (mm)	1770			2003			2005			1995				
最小离地间隙 (mm)	230			240			240			230				
整机质量 (kg)				2190			2440			2650				
最大卸料高度 (m)	2.2			2.8			2.8			2.8				
卸料距离 (mm)	750			650			700			1000				
最小转弯半径 (m)				4.2			3.9			4.1				
柴油机型号	常柴 L22			红动 JD28、常柴 L28			红动 JD32、常柴 32			耀柴 4DW91-45 (490)				
额定功率 (kw)	15.5			22、20			23.5			37				
轮胎	750-16			825-16			825-16			825-16				
桥	小方桥			普通五十铃桥			普通五十铃桥			普通五十铃桥				
轴距 (mm)	1030			1340			1340			1335				
传动轴 (mm)	高速 (mm)	1640						235 (130/130 接盘)			235 (130/130 接盘)			
	后桥 (mm)	220 (130/130 接盘)			300 (130/130 接盘)			345 (130/130 接盘)			235 (130/130 接盘)			
	前桥 (mm)	460			680 (130/130 接盘)			640 (130/130 接盘)			700 (130/130 接盘)			
	齿轮泵 (mm)				200 圆			230 方			230 圆			
转向器	BZZ-200			BZZ-200			BZZ-200			BZZ-200 (汇诺)				
分配器	15.2			ZL-15.2			ZL-15.2			ZL15.2 (宏基)				
齿轮泵	主油泵	25 右花			25 右花			32 左花			32 左花			
	行走泵													
	先导泵													
变速箱/变矩器							立式六档变速箱			立式六档变速箱				
载重 (kg)				1000			1100			1500				
举升时间 (s)				4.5			5			5				
下降时间 (s)				3			3			3				
电液				M60 (2 块)										
三角带	动力	1473			动力	1372								
	电机	1524			电机	1500								
	泵	1600												

名称	A2918			A5918			A921			A922			A5926			
	长	宽	高	长	宽	高	长	宽	高	长	宽	高	长	宽	高	
外型尺寸 (mm)	4930	1620	2663	4940	1650	2690	5270	1800	2700	5300	1800	2700	5270	1830	2700	
铲斗宽度 (m)	1.7			1.7			1.9			1.9			1.8			
轴距 (mm)	2150			2150			2150			2150			2150			
最小离地间隙 (mm)	260			260			280			280			250			
整机质量 (kg)	3060			3230			3650			3700			3660			
最大卸料高度 (m)	3.2			3.2			3.2			3.2			3.2			
卸料距离 (mm)	850			750			800			800			800			
最小转弯半径 (m)	4.5			4.5			4.5			4.5			4.5			
柴油机型号	潍柴 4DW91-45 (490)			潍柴 4DW91-45 (490)			华丰 4102			华丰 4102			云内 58			
额定功率 (kW)	37			37			47			45			58			
轮胎	1400-16			1400-16			16/70-16			16/70-16			16/70-16			
桥	普通五十铃桥			普通五十铃桥			小轮边			小轮边			小轮边			
轮距 (mm)	1360			1360			1500			1500			1500			
传动轴 (mm)	高速 (mm)	210 (130/130 接盘)						210 (130/130 接盘)			210 (130/130 接盘)					
	后桥 (mm)	210 (130/130 接盘)			240 (130/131 接盘)			260 (130/130 接盘)			370 (130/131 接盘)			240 (130/131 接盘)		
	前桥 (mm)	780 (130/130 接盘)			910 (130/131 接盘)			780 (130/130 接盘)			750			910 (130/131 接盘)		
	齿轮泵 (mm)	210 圆						210 方			230 方					
转向器	BZZ-200 (汇诺)			BZZ-200 (汇诺)			BZZ-200			BZZ-200			BZZ-200			
分配器	ZL15.2 (宏基)			ZL15.2 (宏基)			ZL15.2			ZL15.2			ZL15.2			
齿轮泵	主油泵	32 左花			40 左花			40 左花			40 左花			1045 左花		
	行走泵				316 左花									25 左平		
	先导泵															
变速箱/变矩器	立式六轴变速箱			瑞隆 265 变矩器			立式六轴高速变速箱			领溪变速箱			265 变矩器			
载重 (kg)	1800			1800			2000			2000			2200			
举升时间 (S)	5			5			6			6			6			
下降时间 (S)	3			3.5			3.5			3.5			3.5			
电瓶																
三角带																

名称	A3926			A2928			A930			A933			A817 井下机			
	长	宽	高	长	宽	高	长	宽	高	长	宽	高	长	宽	高	
	5270	1830	2700	5400	1960	2900	5900	2260	2950	5900	2260	2950	5400	1790	2100	
铲斗宽度 (m)	1.9			1.9			2.2			2.2			1.9			
轴距 (mm)	2150			2290			2500			2580			2670			
最小离地间隙 (mm)	280			370			330			400			270			
整机质量 (kg)	3940			4420			5150			5390			3070			
最大卸料高度 (m)	3.2			3.3			3.5			3.5			2.27			
卸料距离 (mm)	800			750			900			750			950			
最小转弯半径 (m)	4.8			5			5			5			5			
柴油机型号	华丰 4102			华东 4102 增压			云内 4102 增压			玉柴 4108 增压			潍柴 490			
额定功率 (kW)	47			60			876			85			3			
轮胎	16/70-16			16/70-20			16/70-20			16/70-24			1400			
桥	小轮边			中轮边			大轮边			大轮边			五十铃加重桥			
轮距 (mm)	1500			1530			1630			1630			1530			
传动轴 (mm)	高速 (mm)										200					
	后桥 (mm)	240 (130/131 接盘)			300 (130/131 接盘)			365 (130/131 接盘)			445			235		
	前桥 (mm)	960 (130/131 接盘)			1050 (130/131 接盘)			1240 (130/131 接盘)			1200			700/630		
	齿轮泵 (mm)															
转向器	BZZ-250			BZZ-250			BZZ-250			BZZ-250			BZZ-250			
分配器	ZL15.2			ZL20.2 (单盘)			ZL20.2 (单盘)			ZL20.2 (单盘)			ZL15.2			
齿轮泵	主油泵	1045 左花			2063 左平			2063 左平			2063 左平			32 左花		
	行走泵	25 左平			25 左平			25 左平			25 左平			316 左花		
	先导泵															
变速箱/变矩器	265 变矩器			265 变矩器			280 变矩器			分体	前	换挡变速箱 ZL15-11		240 变矩器		
									后		液力变矩器 280					
载重 (kg)	2200			2400			2500			3000			1700			
举升时间 (s)	6			6			6			6			6			
下降时间 (s)	3.5			4			4			4			3.5			
电瓶													60A*2			
三角带																

保修注意事项

“鲁工”牌装载机以其优良的质量和完善的售后服务体系服务于用户，为更加完善我公司的售后服务工作，明确我公司的义务和责任，特规定如下：

一、保修期限

1、主要零件三包期为一年：前车架、后车架、变速箱箱体、动臂、桥壳、半轴。

2、一般零配件三包期为3个月：部件有：

中臂、齿轮泵、油缸、多路阀、转向器、盆用齿、齿轮、离合器壳体、变速箱轴、传动轴、前后桥总成、方向机总成、液压油散热器、葫芦头。

3、电器系统三包有效期

①起动机、发动机三包有效期为一个月。

②点火开关、蓄电池、转向灯继电器、喇叭、调节器等三包有效期为半个月。

③其余灯具、灯泡、开关等属易损件在用户购机试车验收合格后，概不负责。

4、其他部件三包有效期：

液压油管、液压油箱、拨叉、门销、分离轴承座、减压拉线、方向盘、连接轴、轮胎等三包有效期为一个月。

5、其余如：离合部分、制动部分、玻璃、胶条、皮带、全车轴承、油封、组合垫、各类销轴、各类轴套、铲齿、电风扇、雨刷器、线路等属易损件，自用户购机试车验收合格后，不再予以保修。

6、发动机的三包有效期，按动力厂家的规定执行。

7、用户要求在标配产品上改装及在原产品的基础上私自进行改装不在保修范围之内。

二、保修条件

用户应按说明书正确使用与维护保养，在保修期内，由于产品质量问题导致不能正常工作的，我公司负责免费修理，更换零部件，排除故障。

用户须知

一、用户在购机之时，要领取说明书、本机合格证、保修卡。

二、驾驶员在操作本机之前，必须仔细阅读使用说明书，应按说明书中的要求进行操作、调试和保养。

三、本机的液压系统不可随意调整压力。更换料斗或属具时需加焊限位块。

四、保修期从购机之日起三个月，保修因制造存在的质量问题。无产品合格证、保修卡、电器件、易损件及因使用不当造成的故障不在保修范围之内。轮胎在保修期内出现脱层、起包现象给予三包，其他情况不在保修范围之内。

五、本机出现机械故障时，用户应马上把本机型号，出厂编号，购买日期按保修卡的电话通知我公司。