

操作使用及维护

四、变速箱的操作及维护

行驶前的准备工作和维护

变速箱内油液一方面作为液力变矩器变速箱系统的工作介质传递扭矩用, 另一方面还作为变矩器变速箱中零部件的冷却与润滑用, 变速箱用油的数量和牌号应按规定添加, 油液必须保持清洁。

在变速箱运行前, 注意加注适量的牌号正确的润滑油。首次对变速箱加油, 应考虑散热器、滤油器及管路的用油量。第一次加油后, 润滑油渗入到系统的每个角落。因此, 第一次加注的油量要比以后维护过程中的加油要多。



注意

检查油位时, 必须注意安全, 例如: 必须将机器停在平地上, 换挡手柄置于空挡, 拉上手制动使车辆制动状态, 防止机器移动。

行驶与换挡



注意

- 启动发动机前, 必须确认换挡手柄是在空挡位置。
- 为安全起见, 启动发动机前, 停车制动器应处于制动状态, 使车辆不能因发动机启动而起步。
- 发动机启动后, 选择好行车方向和档位, 踩住制动踏板, 解除停车制动后, 慢慢松开制动踏板, 通过发动机怠速产生扭矩使得车辆缓缓起步。
- 如果车辆已停止行驶, 发动机还在运转、变速箱挂档, 这时发动机不会熄火, 在一条平直路面上, 车辆可能会爬行, 因为发动机怠速通过变矩器产生小的牵引力。所有停车时将停车制动器置于制动状态。
- 较长时间停车, 控制手柄必须放到空挡位置。
- 车辆行驶时, 务必要松开停车制动器。
- 改变行驶方向从前进到后退或从后退到前进时, 必须在停车状态进行。

油温

本机在仪表上安装了一个变矩器油温报警灯。

油温超过规定值时, 报警灯会亮起, 应停车检查直至排出故障, 方可重新开车。

五、油、脂、液、水供给

注意事项



注意

- 油料必须清洁干净，柴油必须经过72小时沉淀；液压系统清洁度必须达到22/19（GB/T14039-2002），否则易造成泵过度磨损。
- 注油器及注油部位必须清洁，防止水分污物进入油中。
- 检查油量时必须使机器处于水平状态。
- 在不同的环境温度下，应使用不同粘度、牌号的油，请严格按用油牌号表进行。
- 各种油料不得混用、代用，否则会造成橡胶件老化失效、零件过早磨损。
- 加油、换油后务必检查有无漏油现象。



危险

检查或更换油液及冷却液时，注意避免烫伤！

液压油箱的注油

1) 油量检查

检查工作油箱油位计，油面须保持在油位计中间位置偏上，不足时请予补给。



注意

检查油量时，管路内应充满油，货叉落地，发动机处于停止状态。

2) 更换新油

- 将货叉起升至最高位置，门架稍微前倾。然后关闭发动机，利用自重使货叉下降和前倾，使油缸内的油液彻底排出。
- 趁油温时，松开油箱底部的放油塞，排出污油。
- 卸去法兰盘，清洗油箱内部和加油口及各吸、回油口滤清器。滤清器损坏时必须更换。
- 重新锁紧法兰盖和放油塞。
- 从加油口加入新油，至油位计中间位置处。不允许拿掉加油口滤清器直接往油箱内注油。

- 加入新油后，让发动机低速旋转，且操纵工作装置各动作数次，以排出系统内空气，这时油面会降低，再次加油至油位计中间位置处

燃油箱的注油

1) 检查油量

仪表上设有油量表，指针指在红色区域时，表明油量不足，必须立即停车加油。

2) 杂物排泄

- 门架前倾、货叉落地，然后关闭发动机。
- 卸去法兰盘，清洗油箱内部和加油口及吸油口滤清器。滤清器损坏时必须更换。
- 重新锁紧法兰盖和放油塞。
- 从加油口加入新油。不允许拿掉加油口滤清器直接往油箱内注油。

燃油箱的注油

本车制动采用液压制动，制动液来自液压油箱。

制动液压系统中混入气体会影响制动性能，在液压油箱更换新油后必须进行排气，方法如下：

- 清洗液压管路、放气嘴处的积垢。
- 起动发动机，操纵工作装置各动作数次，踩制动踏板后松开（连续循环几次），直至压力过低报警不再报警后熄火。
- 放气嘴上套入放气用的透明管，管的另一端放入盛油盘中。
- 松开全部放气嘴排气，连续踏下制动踏板数次后踩紧，直到排气嘴排出无气泡的液柱为止。旋紧放气嘴，松开制动踏板。

变速箱的注油

向变速箱加油管内加油，油位检查方法及步骤参照“变速箱的操作及维护”。

前后桥注油

1) 油量检查

旋开桥壳上的主传动加油（检查）塞，若油面至其塞口位置为适量，不足时予以补给。

2) 更换新油

- 分别从主传动、轮边减速的放油塞将旧润滑油排出（在热机桥壳下进行）。
- 旋开左、右轮边加油（检查）塞和主传动加油（检查）塞，注入新油，直到主传动部位油从注入口溢出为止，轮边油从检查口溢出为止。然后，盖紧孔塞。

发动机机油供给

1) 油量检查

- 将油尺拔出，擦净其前端后插进，再将其拔出检查。
- 如果油面在油尺的上下刻度之间，就是适量。如果油面比下刻度低时，要补充。如果油面比上刻度高时，要放油。
- 检查油量必须在作业前或发动机停止约 15 分钟后进行。
- 再检查油的污染状态和有无杂物混进，如果污染过度时须更换新油。

2) 更换新油

- 先将油从发动机油底壳的放油塞排出，放干净后，重新锁上放油塞。将新油从油口注入到油尺的上下刻度之间。
- 使发动机进行低速旋转后，停止发动机再检查油量。如果油量不足时，要补充。
- 注入油时不可超过上刻度。
- 发动机加油的更换，必须趁发动机热时进行。

冷却液供给

1) 水量供给

- 当发动机水温过高时，首先应检查散热器水量，进行补给。同时，也要检查散热器芯子的孔是否堵塞，软管是否破损。要保证将散热器盖盖紧，防止冷却水蒸发。
- 冷却水的更换，须在散热器处于冷却状态下进行。先将散热器盖揭开，然后打开底部的放水阀，将冷却水全部排出。
- 更换水后，起动发动机，让水面稍微降低。然后停止发动机。再一次补给冷却水。
- 清洗内部时，将冷却水充满散热器，让发动机高速运转，使冷却水循环。再一次将水从放水阀排出，一面注入冷水，一面使发动机进行低速旋转，直到干净的冷却水从排水阀流出来为止。



注意

在发动机刚停止或发动机转动时，决不可打开散热器盖。若高温的冷却水喷出来，非常危险！

2) 注意事项

**注意**

- 冷却水一般用雨水，自来水或经澄清的河水为宜。井水需经过软化处理后才可采用。
- 再0℃以下的寒冷天气可注入防冻液以防止冷却系统的冻结（浓度为30-60%为宜）。
- 不加防冻液在0℃以下长时间停放时，必须打开所有放水阀，使冷却水完全排泄，防止冻裂机体。
- 使用防冻液时，不用排泄冷却水，但务必选用质量好的品牌。
- 在30℃以上的暑热天气，由于发动机容易发生过热现象，停车时尽可能在阴凉地方。
- 作业完毕后，为了使发动机的寿命延长，必须进行5分钟的低速旋转，使水温降低后再停止发动机。
- 防冻液的冰点要比所在地的最低气温低10度以下为宜。
- 防冻液应每年更换。

压注润滑油脂

压注润滑脂的部位：

- 柴油机水泵和风扇的轴承。
- 传动轴十字叉头的轴承。
- 所有油缸两端的销套副。
- 工作装置中各个销套副。
- 各加油嘴处。

油料种类及牌号表

种类	名称		应用部位	加油量
	夏季用油	冬季用油		
燃油	# 轻柴油	-20 # 或 -35 # 轻柴油	燃油箱	120L
发动机机油	具体见各柴油机说明书		柴油机	见柴油机说明书
润滑脂	3 号或 4 号钙基润滑油脂		各滚动轴承、滑动轴承工作装置销轴、油缸销轴车架销及加油嘴、传动轴花键等处	4 千克
变矩器油	6 号液力传动油		变矩器、动力换挡变速箱用	见变速箱说明书
液压箱油	L-HM46 抗磨液压油		工作装置液压系统及转向	120 升

		液压系统	
齿轮油	GL-5 85w/90	桥主传动及轮边减速	见驱动桥说明书
冷却液	根据柴油机使用说明书要求添加		

六、定期维护保养

高性能的机器离不开平时的维护保养, 认为机器正常使用就不必进行维护保养的观点是绝对错误的。

正确的维护保养, 不仅能延长机器的使用寿命, 而且还可以早期发现故障, 早期处理, 因此将会减少维修时间和节省维修费用。

△ 注意



注意

- 应根据机器的使用环境不同, 如高温、高湿、低温、多尘、高海拔等, 对定期检查维护的时间和内容进行适当调整。
- 更换机油、液压传动油、齿轮油、液压油时, 必须将原来的油全部放干净并清洗相应系统后, 再添加新油!

定期保养分为 10、50、100、200、600、1200、2400 小时

1) 每 10 小时 (每天)

- 绕机器目视检查有无异常、漏油、漏水、漏气。
- 检查发动机机油油位。
- 检查液压油箱油位。
- 灯光和仪表。
- 检查轮胎气压及损坏情况。轮胎正常压力为 0.7MPa-0.8MPa。

2) 每 50 小时 (每周), 同时应进行上述的维护保养。

- 紧固前后传动轴传动螺栓。
- 检查变速箱油位。
- 检查油门操纵、手制动、变速箱操纵系统。
- 向风扇轴、传动轴以及其他轴承等各点压注黄油。
- 燃油箱松开底部的放油塞, 使沉淀物和混合的水放出。

3) 每 100 小时 (每半个月), 同时应进行上述的维护保养。

在第一个 100 小时作业后, 要更换变速箱油。

- 检查轮辆与制动盘固定螺栓紧固度。
- 检查前后桥油位。
- 清理空气滤清器。

- 检查发动机油量, 如需要时, 从加油口加入发动机油。
 - 清洗变速箱滤清器滤芯或更换。
- 4) 每 200 小时 (每月), 同时应进行上述的维护保养。
- 调整发动机风扇皮带、空调压缩机及发电机皮带松紧程度。在发电机皮带轮和风扇皮带中间一点用手指压下 (约 6 力)。正常的皮带张紧挠度约 10mm。调整后, 牢牢地拧紧锁紧螺栓和螺母。
 - 调整脚制动及停车制动。
 - 检查工作装置、车架各受力焊缝是否有裂缝, 固定螺栓是否有松动。
 - 测量和添加电解液并清洗表面, 接头涂薄层凡士林。
 - 清洗机油、柴油和变速油滤清器。
 - 更换发动机机油 (根据油的质量及发动机使用情况而定)。
- 5) 每 600 小时 (每季度), 同时应进行上述的维护保养。
- 变速箱更换新油, 清洗油底壳过滤器。
 - 紧固前后桥与车架联接螺栓。
 - 更换柴油机机油。
 - 检查制动器蹄片的磨损情况。磨损严重时必须更换。

**注意**

如果制动片磨损超过最大极限, 制动不灵是非常危险的, 当制动垫磨损接近极限时需要更频繁地检查。

- 6) 每 1200 小时 (每半年), 同时应进行上述的维护保养。
- 更换驱动桥齿轮油。
 - 更换液压系统工作油, 清洗油箱及滤油器; 清洗变速箱、变矩器通气口。
 - 顶起车架, 转动车轮, 检查制动灵敏性。清洗柴油箱及滤油器。
 - 重新检查, 调整各系统压力值。
 - 检查各种仪表。
 - 按柴油机说明书对柴油机进行保养。
- 7) 每 2400 小时 (每年), 同时应进行上述的维护保养。
- 按柴油机说明书对发动机进行检修。
 - 对变速箱、变矩器进行检修。
 - 对前后桥、差速器、轮边减速器进行解体检查。
 - 对转向器进行解体检查。
 - 通过工作油缸的自然下滑量, 检查多路阀、工作油缸的密封性并测量系统工作压力, 下降量超过规定值时, 应解体检查油缸和多路阀。

- 检查工作装置、车架各部焊缝是否有裂纹以及螺栓、螺母是否有松动。
- 检查轮辋焊缝以及各受力部位，并校正其变形。
- 检查转向系统的灵活性。

七、车辆保管

车辆日常保管

- 入库前对车辆各部位进行清扫，如特别脏，则用水清洗。
- 清洗的同时，对车辆外观的异常（凹凸、龟裂等）处进行点检，注意轮胎是否穿破，花纹内是否嵌块等等。
- 检查燃油残量，必要时进行补充。
- 检查是否渗漏（液压油、发动机油、燃油、冷却液等等）。
- 根据情况，补充加注各部润滑油脂。
- 检查轮毂螺母及各油缸活塞杆连接是否松动。
- 门架滚轮的转动平滑。
- 让货叉上升下降，使油缸内部油转动。
- 冬季将冷却液全部放尽。（长效防冻液除外）
- 车辆放在规定的场所后止住车轮进行保管。
- 换档杆置于“空挡”位置，拉上手制动。
- 将发动机熄火，将各操纵杆进行 2~3 次缓慢操作，以卸掉各高压油管内残压。
- 拔下钥匙并保管好。



注意

小的故障是重大事故的隐患。即使感觉只是有一点点异常，在未修理完成前
绝对不要运转操作。

车辆长期保管

除按“车辆日常保管”规程外，还应执行以下规程：

- 如果叉车停放在室外，应停在比较高的硬实地面上。
- 从叉车上卸下电瓶，并保存在干燥阴凉处，电瓶每月充电一次。
- 在外露的零部件（如油缸、活塞杆、传动轴等）容易生锈处涂上防锈油脂。
- 遮盖容易弄湿的零部件，例如排气口、空气滤清器。
- 叉车应至少每周操作一次，启动发动机并进行充分热机，将叉车前后行使一段距离。

长期保管后叉车的使用

- 除去防潮遮盖物。
- 除去外露零部件的防锈油脂。
- 曲轴箱、变速箱（机械式）；差速器、变矩器（液力式）的油一定要更换成新油
- 加上规定的冷却液。
- 电池充电后装上车，连接电池接头。
- 进行工作前检查。
- 进行热机。