

ZL系列装载机

操作、保养、故障及排除



民主与建设出版社

ZL 系列装载机

操作、保养、故障及排除

策	划	戴家虞	林志远	李达望		
编	者	林志远	曾跃明	周 进	宿建生	黄如鸿
校	对	黄鹤挺	张力强	李清梅		
制	图	曾奕雄	汪志强			
照	像	吴兹扬	刘顺民			
封面设计		李荣玉	俞步凡			
审	核	俞步凡	黄福顺			

(京)新登字 311 号

图书在版编目(CIP)数据

ZL 系列装载机操作、保养、故障及排除/林志远编.

—北京:民主与建设出版社,1997. 9

ISBN 7-80112-031-0

I. Z...

II. 林...

III. 装载机, ZL 系列-手册

IV. TH243-62

民主与建设出版社出版发行

(社址:北京东城区王府井大街 22 号 邮编:100006)

冶金印刷总厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:8.5

1997 年 9 月北京第 1 版 1998 年 1 月北京第 2 次印刷

字数:188 千字 印数:10001—12000 定价:18.00

ISBN 7-80112-031-0/T·001

编 者 的 话

为了给广大用户和读者对使用 and 了解 ZL 系列装载机在操作、保养和维修方面提供方便,根据用户多年来对使用装载机的广泛意见和厦门工程机械股份有限公司的生产实践经验,本编者在 5 年前编写的 ZL 系列装载机操作、维修、保养一书的基础上作进一步改进,增编了装载机操作和保养,及常见故障分析和排除的实例,同时对装载机在使用和维修中的一些易损件之使用极限提出参考数字和意见。

本书归纳以下几个问题进行叙述:

- (1) 装载机的安全操作和保养方法。
- (2) 装载机主要部件的拆、装、结构特点和调整。
- (3) 主要系统的原理和常见故障及排除方法。

在编写过程中,本编者得到厦门工程机械股份有限公司的技术、经营、政治部、中国民主建国会“厦工”支部以及天津工程机械研究所情报室、工程机械杂志社、总参兵种部驻厦工军代室等部门和单位的大力协助;并提供许多宝贵资料,对此特表示谢意。

本书可供厦门工程机械股份有限公司和厦门电视台合作摄制的 ZL 系列装载机操作、保养、故障和排除之录像带配合使用,也可供从事工程机械的技术人员、教师、学生和操作、维修工人参考使用。

由于水平所限,不妥之处请批评指正。

编者

一九九七年二月

目 录

第一部份 操作与保养

第一章 装载机的操作

1.1 安全操作	(1)
1.1.1 一般安全操作	(1)
1.1.2 发动机起动前的安全准备工作	(1)
1.1.3 发动机起动后,装载机即将行走前的安全准备工作	(1)
1.1.4 发动机起动后操作装载机应注意的安全事项	(2)
1.1.5 装载机停放应注意的安全事项	(2)
1.1.6 防火和防爆的安全问题	(3)
1.1.7 装载机调整及检修应注意的安全事项	(3)
1.2 操作技巧	(3)
1.2.1 操作机构和仪表名称	(3)
1.2.2 各操作手柄的控制	(4)
1.2.3 发动机起动前的操作	(9)
1.2.4 发动机的起动	(10)
1.2.5 发动机起动后的操作	(10)
1.2.6 装载机的运行和停车	(10)
1.2.7 装载机的停放	(11)
1.2.8 作业技巧参考	(12)
1.2.9 散料铲装卸作业	(12)
1.2.10 装载机与自卸汽车配合装卸法	(13)
1.2.11 装载机的牵引	(13)

第二章 装载机的保养

2.1 整机各种油液、冷却液的选用及更换	(15)
2.1.1 冷却系统(冷却液的选用及更换)	(15)
2.1.2 燃油系统(燃油的选用)	(15)
2.1.3 液压(力)油及润滑油(脂)的选用	(16)
2.1.4 各种油液的容量及更换期	(19)
2.2 不定期对易损件的检查与维修保养	(20)

2.3 定期保养	(21)
2.3.1 每个工作日小时或每天	(21)
2.3.2 每 50 工作小时或每周	(22)
2.3.3 每 200 工作小时或每个月	(23)
2.3.4 每 600 工作小时或每三个月	(24)
2.3.5 每 1200 工作小时或每六个月	(25)
2.3.6 每 2400 工作小时或一年	(26)
2.4 定期检查	(27)
2.4.1 每个工作日小时或每天	(27)
2.4.2 每 50 工作小时或每周	(28)
2.4.3 每 200 工作小时或每个月	(29)
2.4.4 每 600 个工作小时或每三个月	(35)
2.4.5 每 1200 工作小时或 6 个月	(41)
2.4.6 每 2400 工作小时或一年	(45)

第二部份 主要部件的解体、装配、工作原理、故障分析及排除

第一章 液力变矩器

2.1 单级四元件液力变矩器	(46)
2.1.1 液力变矩器的组成	(46)
2.1.2 变矩器的解体	(47)
2.1.3 变矩器的装配	(49)
2.1.4 变矩器结构特点及工作过程	(52)
2.1.5 变矩器常见故障及排除	(54)
(1) 变矩器油温过高的原因?	(54)
(2) 变矩器工作油液如何选用? 最佳油温是多少度?	(55)
(3) 起动马达为什么会冒油?	(55)
(4) 变矩器供油系统有三个阀,各起什么作用?	(55)
(5) 变矩器供油系统应注意?	(55)

第二章 液压换挡行星齿轮传动变速箱

2.2 变速箱	(56)
2.2.1 变速箱的组成	(56)
2.2.2 变速箱的解体	(57)
2.2.3 变速箱的装配	(61)

2.2.3.1	前后输出轴总成(四轴总成)的装配	(61)
2.2.3.2	二行星排总成的装配(倒档与一档)	(64)
2.2.3.3	装三轴总成(二档或直接档)于箱体	(65)
2.2.3.4	装后端盖于箱体	(65)
2.2.3.5	装手制动总成于箱体	(66)
2.2.3.6	装变速分配阀于箱体	(66)
2.2.3.7	装超越离合器于箱体	(67)
2.2.3.8	装油底壳总成于箱体	(67)
2.2.4	变速箱结构分析	(67)
2.2.4.1	超越离合器的结构(二轴总成)	(67)
2.2.4.2	超越离合器装配时应注意事项	(67)
2.2.4.3	中间传动及总输出	(67)
2.2.5	变速箱的传动原理	(69)
2.2.5.1	变速箱各档总输入——超越离合器的传动	(69)
2.2.5.2	一档传动	(70)
2.2.5.3	二档传动	(70)
2.2.5.4	倒档传动	(70)
2.2.6	变速箱的供油系统	(70)
2.2.6.1	变速箱箱体(油箱)	(71)
2.2.6.2	变速分配阀	(71)
	(1) 变速分配阀的组成	(71)
	(2) 变速分配阀结构分析	(71)
2.2.6.3	变速齿轮泵	(73)
	(1) 变速齿轮泵的组成	(73)
	(2) 变速齿轮泵装配时应注意事项	(73)
2.2.6.4	滤清器	(74)
	(1) 滤清器的组成	(74)
	(2) 滤清器的原理	(74)
2.2.6.5	变矩器-变速箱供油系统的工作过程	(75)
2.2.6.6	常见故障排除方法	(79)
	(1) 变速箱各档压力的合理读数是多少? 如何调压?	(79)
	(2) 变速箱各档压力过低的原因有几种可能?	(79)
	(3) 变速箱乱档或跳档的原因是什么?	(80)
	(4) 为什么在二档换一档的过程中,装载机突然会产生“刹车”现象?	(80)
	(5) 后桥挂不上或脱不开的原因是什么?	(80)
	(6) 变速箱油底壳为什么会出现铁屑或金属碎片?	(80)
	(7) 装载机行走速度还可以,但作业时掘进力很小,变速箱各档压力正常,这是什么原因?	(80)
	(8) 装载机行走速度不行,但作业有劲,且变速箱各档的压力正常,这是什么原因?	

.....	(80)
(9) 变速箱里的油不断减少,机油箱的“机油”不断增加或是相反,即机油箱的机油跑到变速箱是什么原因?	(81)
(10) 变速箱内的油液出现气泡沫,压力表指针不稳定地摆动,装载机作业无力,是什么原因?	(81)
(11) 水箱或冷却器中发现渗有机油,且渗油量越来越多,是什么原因?	(81)
(12) 装载机起步粗暴是什么原因? 如何解决?	(81)
2.2.7 发动机-变矩器-变速箱的组合	(81)

第三章 转向机系

2.3 转向机系	(84)
2.3.1 转向机系的组成	(84)
2.3.2 转向机系解体	(84)
2.3.3 恒流阀解体	(87)
2.3.4 转向机的装配特点及转向系压力与行程(间隙)调整	(88)
2.3.5 常见故障及排除方法	(90)
(1) 方向盘转动时,一方向轻,另一方向重的原因?	(90)
(2) 方向机飘动(即产生空行程)原因?	(90)
(3) 产生“突然无转向”或转向过重原因?	(90)
(4) 油液从方向机的加油口或沿套管从方向盘上冲出来是什么原因?	(90)
(5) 装载机在行走时,即使没有转动方向盘,装载机也会左右摆动是什么原因?	(90)
(6) 转向系装配应注意事项	(91)
2.3.6 液压助力转向原理	(91)

第四章 工作装置及工作液压系统

2.4.1 工作装置	(94)
2.4.2 工作液压系统	(94)
(1) 工作装置液压系统的组成	(94)
(2) 工作液压系统的工作油路	(94)
2.4.3 齿轮泵	(94)
(1) 齿轮泵的组成	(94)
(2) 齿轮泵解体与装配应注意事项	(94)
2.4.4 工作分配阀	(99)
(1) 分配阀的结构	(99)
(2) 转斗与动臂滑阀的工作原理	(103)
(3) 分配阀的调压(调压阀)	(104)
2.4.5 转斗油缸	(105)
2.4.6 操纵软轴及调整	(106)

2.4.7 常见故障及排除	(107)
(1) 铲斗容易掉斗或收斗(满斗)无力的原因及其解决办法?	(107)
(2) 动臂提升无力或提升速度较慢,但铲斗收斗有力的原因?	(107)
(3) 为什么卸斗后应先收斗后才允许提升动臂?	(107)
(4) 什么叫做“拔缸”现象? —— 尽量避免	(107)
(5) 转斗油缸缸盖与缸体的连接螺栓容易被拉断,活塞锁紧螺母易脱牙损坏,两支拉杆易弯曲,关节轴承易损坏等一系列损坏现象是什么原因造成的?	(108)
(6) 为什么动臂在提升时,有时会出现先是下降,然后再提升的“点头”现象? ...	(108)
(7) 工作齿轮泵容易炸裂,泵盖泵体结合面容易渗漏油是什么原因? 如何解决?	(108)
(8) 为什么机油箱内的机油会跑到变速箱内? 如何解决?	(109)
(9) 工作装置各铰接肖的磨损极限? 动臂沉降量极限? 提升或下降的极限时间? 铲斗前翻或后翻极限时间? 如何确定?	(109)
(10) 工作油箱油温过高的原因? 油箱产生泡沫并且伴随着噪音的原因?	(109)

第五章 轮式驱动桥

2.5.1 轮式驱动桥的组成	(110)
2.5.2 驱动桥的主要部件(结构、作用及调整).....	(110)
2.5.2.1 主传动与差速器	(110)
2.5.2.2 差速器安装及主传动的拼装	(111)
2.5.2.3 主传动的啮合与调整	(113)
2.5.2.4 差速器原理与功用	(114)
2.5.2.5 最终传动	(116)
2.5.2.6 半轴与桥壳	(116)
2.5.3 驱动桥常见故障	(116)
(1) “桥包”发出不正常响声的原因?	(116)
(2) 半轴折断,装载机铲切力降低的判断方法.....	(116)
(3) 驱动桥“三漏”常出现在哪里?	(117)
(4) 最终传动的行星齿轮系折断的原因?	(117)
(5) 小螺旋伞齿轮总成与托架连接螺栓容易拉断的原因?	(117)

第六章 制动系统

2.6.1 手制动及驱动机构	(119)
2.6.1.1 手制动器的组成	(119)
2.6.1.2 手制动器的应用及调整	(119)
2.6.2 脚制动及其驱动机构	(119)
2.6.2.1 脚制动系统的组成	130
2.6.2.2 脚制动各部件的结构,原理.....	(119)

(1) 空压机	(119)
(2) 油水分离器	(119)
(3) 压力控制阀	(120)
(4) 贮气筒	(120)
(5) 制动控制阀	(121)
(6) 快脱阀	(122)
(7) 加力器及制动总泵	(123)
(8) 选择阀	(123)
(9) 制动钳	(123)
2.6.2.3 气顶油的制动过程	(124)
2.6.3 制动系统常见故障及排除	(124)
(1) 制动失灵的原因?	(124)
(2) 刹车油从加力器的通气孔流出去是什么原因?	(124)
(3) 制动时,装载机跑偏是什么原因?	(125)
(4) 制动拖滞的原因是什么?	(125)
(5) 制动气压上不去,制动失灵原因是什么?	(125)
(6) 制动器在制动时产生尖叫声,且往往伴随着制动器发热是什么原因?	(125)

第一部分 操作与保养

第一章 装载机的操作

本章着重介绍“安全”及“技巧”二部分,因为大多数事故的发生都是由于违反安全操作造成的。而正确地掌握产品的操作技巧,更是可以提高对产品的使用效率,使用户能够直接得到明显的经济效益。

1.1 安全操作

1.1.1 一般安全操作

1. 装载机的操作工人应根据工作情况,穿戴必要的防护设备。如安全帽,防护眼镜,禁止穿宽大衣服、拖鞋或佩带松动的装饰品上机作业。

2. 作业时应了解发信号人的手势、意图,且只接受一位主要指挥人的信号。

3. 在作业区域范围较小或有危险区域,则必须在其范围内或危险点显示出警告标志。

4. 驾驶员必须了解装载机在任何已知速度下的制动距离(ZL40机 ≤ 9 米,ZL50机 ≤ 11 米)。并将其行驶的速度相应稳定下来,制动时不能作惯性滑行。

5. 装载机通过不平地段作业时,应低速行驶,以免由于装载机的颠簸而影响操作驾驶的准确性。

6. 绝对严禁驾驶员酒后或过度疲劳驾驶作业。

7. 在中心铰接区内进行维修或检查作业时,要装上“防转动杆”以防止前、后车架相对转动。

8. 要在装载机停稳之后,在有蹬梯扶手的地方上、下装载机。切勿在装载机作业或行走时跳上或跳下。

9. 上、下装载机一般规定只能从右侧门出入。

10. 驾驶室左侧门是太平门,只能从室

操作与保养

内开启,且向外推出。此门只有在紧急或特殊情况下或在右侧门损坏的情况下暂时使用。

1.1.2 发动机起动前的安全准备工作

1. 检查座椅在驾驶室中的位置,使驾驶员在座位作业时操作方便,可以全程踩下制动踏板及油门踏板。

2. 检查并确保所有灯具的照明及各显示灯能正常显示。特别要检查转向灯及制动显示灯的正常显示。

3. 检查并确保在起动发动机时,不得有人在车底下或靠近装载机的地方工作。以确保出现意外时不会伤及自己或他人的安全。

4. 起动前装载机的变速操纵手柄应扳到空档位置。

5. 手制动手柄应扳到停车位置。(即制动位置——手柄向上拉)。

6. 前、后桥的操纵手柄,工作装置的操纵手柄都应扳到脱开位置(即中间位置)。

7. 只能在空气流动好的场所起动或运转发动机。如在室内动转时,要把发动机的排气口接到或朝向室外。

1.1.3 发动机起动后,装载机即将行走前的安全准备工作

1. 先将制动手柄向下压,即把制动手柄扳到释放位置。

2. 清除装载机在行走道路上的故障物,特别要注意铁块、沟渠之类的障碍物,以免割破轮胎。

3. 将后视镜调整好,使驾驶员入座后能有最好的视野位置。

4. 确保装载机的喇叭、后退信号灯,以及所有的保险装置能正常工作。

5. 在起动发动机或在检查转向左右灵活到位时,应先按喇叭,以警告周围的人员注意安全。

1.1.4 发动机起动后操作装载机
应注意的安全事项

1. 开始工作前应先试一下所有的控制杆,保证其操作灵活到位,长杆为动臂升降操纵杆,短杆为铲斗翻转操纵杆(靠近驾驶员的手柄)。

2. 装载机行走时,铲斗要离地面大约40厘米(15英寸)。如在坡度、山丘地带或河沟边以及在跨越沟渠等危险障碍物时,要注意避免倾翻。工作时应降低行驶速度,采用较小的转向角度,当装载机在陡坡开始滑向一边时,一定要立即卸下载荷。

3. 尽量使装载机在力所能及的良好情况下工作,不要长期间的超载作业,当轮胎打滑时,不要再加大油门,作业时,前、后轮要同时接触地面,不能前轮或后轮单独作业,而另二轮离地,以免某一驱动桥负载过大,造成某一驱动桥损坏。

4. 铲装满斗后,应立即慢慢后退。严禁将装载机继续往料堆方向推进碰击障碍物,避免转斗缸产生拔缸现象,造成油缸缸盖的连接螺栓拉断或拉杆端部的连接螺母损坏。有时还会造成油缸两铰接点的关节轴承损坏。(图1-1)。

5. 牵引设备或牵引物时,只允许与牵引装置挂接,被牵引物与装载机之间不允许站人,且要保持一定的距离,以免与牵引物由于惯物运动而产生相对碰撞。

1.1.5 装载机停放应注意的安全事项

1. 一般情况,装载机应停放在平地上,如需停放在斜坡上,应将装载机的轮胎垫牢固,铲斗平放着地,并稍施加向下的压力,决不允许把铲斗悬空长期停放。当发动机熄火,铲斗平放着地后,可以往复多次扳动动臂及铲斗



图 1-1 满斗后应立即退车

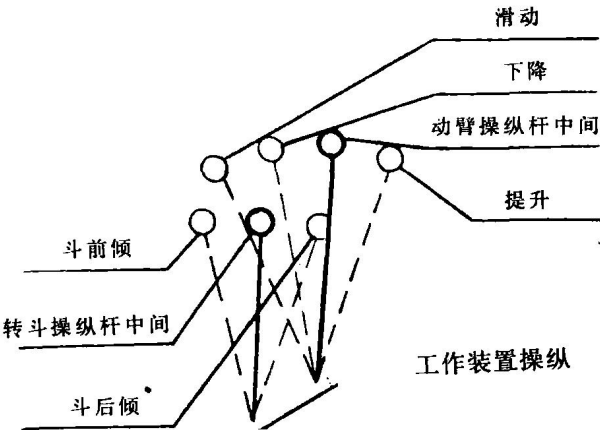
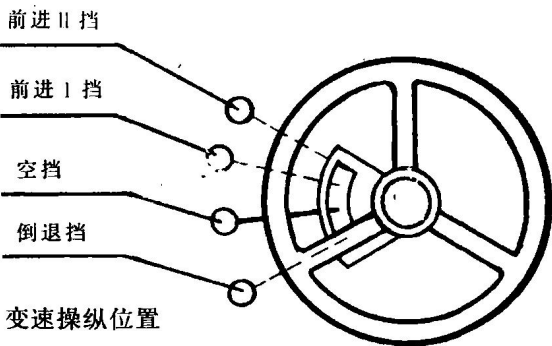


图 1-2 各手柄位置

的操纵手柄,使工作装置各个油缸内的油压消失,处于休息状态。

2. 将变速操纵杆、工作装置各操纵杆、拖起动操纵杆全部扳到空档或中间位置(注从 87 年起的產品没有拖起动装置),手制动杆扳到停车位置(图 1-2)。

3. 先拿走电锁钥匙,然后关闭电源总开关,最后关闭门窗。

1.1.6 防火和防爆的安全问题

1. 装载机不准停放在有明火或高温地区。因轮胎过热,会引起爆炸,将轮缘和轮胎配件抛射出 500 米左右,容易伤人(图 1-3)。切勿走到如图 1-3 所示的轮胎的阴影区范围还要近的地方。

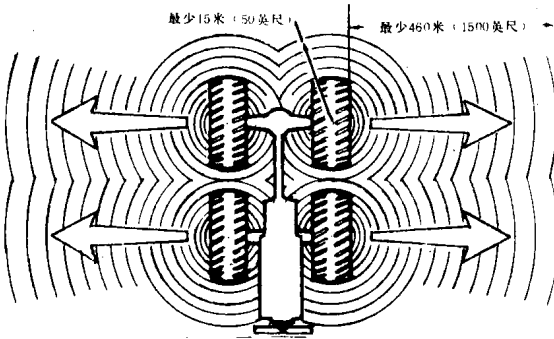


图 1-3 防爆安全区

2. 所有高、低压管的连接处应锁紧,不得有漏油现象,以免引起火灾。高压管处不得撞击,要经常检查高压管有否老化、裂纹或被磨损、压偏、脱皮等现象。如有损坏应立即更换,不得在高压管集中的地方直接进行电、气焊接修补。

3. 经常检查冲洗发动机室,保持发动机室清洁,在使用 250~500 工作小时后要用高压水清除一次油污。

4. 可用空压机对轮胎充气,也可以利用装载机的储气罐的压缩空气对轮胎充气,在充气时人员不准站在轮胎的正前面,以防爆炸伤人。ZL40 机的前轮充气压力为: 0.34~0.36Mpa, 后轮为 0.28~0.32Mpa。ZL50 机的前、后轮的壓力均为 0.

28~0.32Mpa(前轮采用高值,后轮采用低值)。

1.1.7 装载机的调整及检修 应注意的安全事项

1. 保养或检修发动机时,应把装载机停放在安全地方,动臂、铲斗应落下,发动机停止运转,合上手制动,用填块将轮胎顶住。挂上维修警告牌,不准无关人员任意扳弄操纵手柄。装载机未停妥之前或发动机未停运转时,切勿进行调整或检修。

2. 检查水箱冷却液时,一定要在发动机停转,冷却液冷却后,才能进行检查。要慢慢卸下水箱盖,以释放蒸汽压力,否则会造成蒸汽伤人。

3. 高温的油液会伤害人体,检查或更换变速箱内的油液时,首先要慢慢卸下注油口盖,以释放变速箱内部蒸汽压力,待油液冷却后才允许将变速箱油底壳塞头拧开卸下油液。

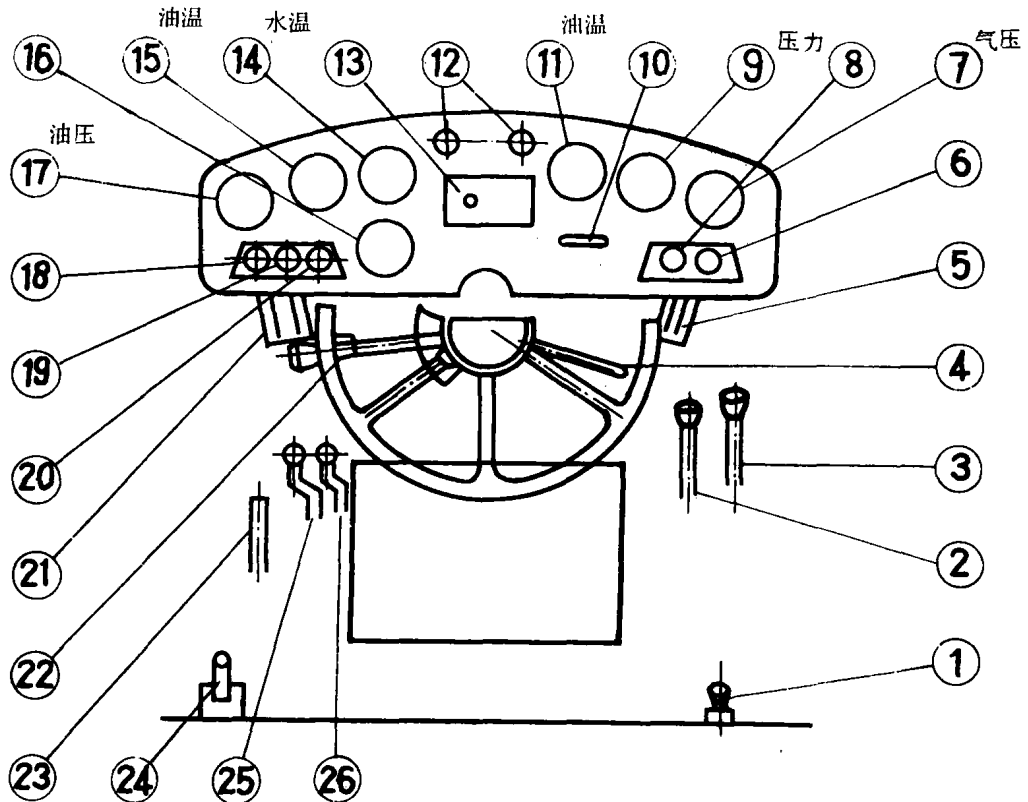
4. 排放出各种热的油液时,要特别小心,热的油液会伤害人体,所以要先拆去注油口塞头或盖,然后才能拆去放油塞头,并把释放出的油液收集好,溅出外面的油应尽快擦干净。

5. 蓄电池充电时,为防止电池液的蒸汽雾与电池火花作用而爆炸,地线应最后连接,充电后应首先将地线拿掉。本机电池电压为 24 伏,绝不能用较高的外电压充电。

1.2 操作技巧

1.2.1 操作机构和仪表名称

操纵机构和仪表 图 1-4



- | | |
|------------------------|------------------|
| 1. 柴油机停车拉手(现改装在仪表盘右下方) | 2. 转斗油缸操纵杆 |
| 3. 动臂油缸操纵杆 | 4. 转向指示灯开关 |
| 5. 油门踏板 | 6. 起动按钮 |
| 7. 气压表 | 8. 电锁 |
| 9. 变速箱压力表 | 10. 选择阀 |
| 11. 变矩器油温表 | 12. 转向指示灯 |
| 13. 保险丝盒 | 14. 发动机水温表 |
| 15. 发动机油温表 | 16. 电流表 |
| 17. 发动机油压表 | 18. 顶灯开关 |
| 19. 后大灯开关 | 20. 仪表灯、前大灯、雾灯开关 |
| 21. 制动踏板 | 22. 变速操纵杆 |
| 23. 手制动操纵杆 | 24. 电源总开关 |
| 25. 拖起动操纵杆(87年起无此装置) | 26. 前后桥操纵杆 |

1.2.2 各操纵手柄的控制

1. 手制动及其控制:

装载机在运转时,除非遇到紧急情况,否则切勿合上手制动器,或是把手制动器当作行车制动来使用。

手制动器采用双蹄内涨式,安装在变速箱的前输出轴上,供装载机在较长时间的停

车,有时也可供兼作紧急制动使用。

手制动是靠司机拉起操作手柄,通过软轴的作用使拉杆 8(图 1-5)摆动,拉杆端的渐开线凸轮偏转使两边的制动蹄 1(图 1-5)涨开而压紧在与随动轴一起旋转的制动鼓内的圆周上,从而达到停车制动的目的。

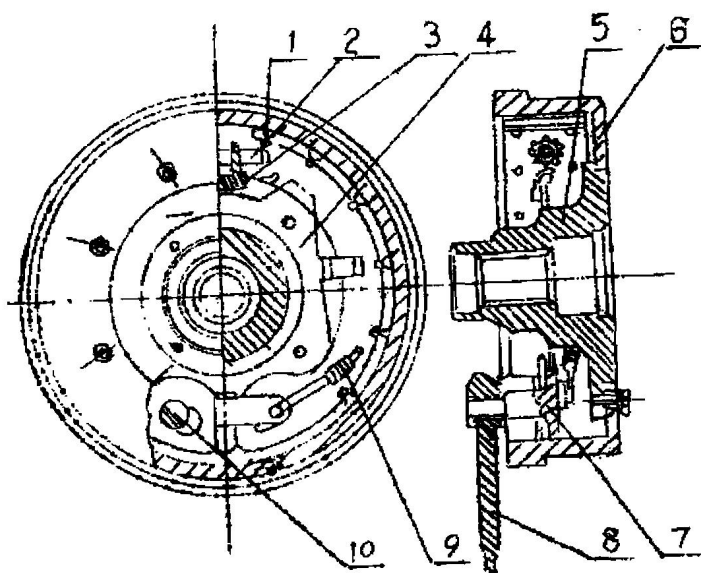


图 1-5 手制动器

1. 制动蹄 2. 调节杆 3. 弹簧 4. 座板 5. 法兰 6. 制动鼓 7. 夹紧螺杆 8. 拉杆
2. 行车制动及油门踏板:

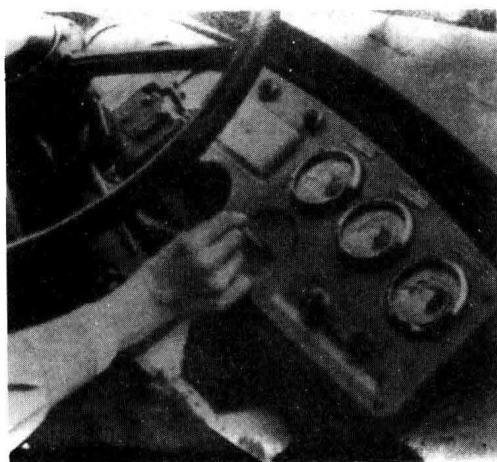


图 1-6 选择阀

行车制动用于装载机经常性的一般中速行驶的控制与停车。由于它是用脚操纵故亦称为脚制动。它采用点盘式制动器,气推油加力泵,通过脚踏板来操纵制动。前、后轮的制动器通用,并各自配有通用的加力泵,损坏任一管道的加力泵,不会影响另一回路制动性能。但制动系统中常装一个选择阀(图 1-6)(装在仪表盘上),当选择阀向右(下)拨动时,制动不切断动力,往左(或向上)时为切断动力。

油门踏板:

它用来控制发动机油门。当踏下踏板时油门加大,发动机转速也增大;放松踏板时,油门减小,发动机转速降低。在操作时一定要注意制动踏板和油门踏板的不同功能,千万不要踏错,否则会发生危险。使原来应该制动变为加速行走,原来应该行走的变为制动。

在 87 年下半年,装载机的制动踏板曾采用过双踏板制动,(前所述为单踏板制动)。如图 1-7。

双踏板的行车制动:左踏板的制动为切断变速箱各档位踏板,右踏板为不切断踏板。

凡安装二块制动踏板就不必安装选择阀。

3. 变速换档控制(图 1-8):

扳动变速操纵杆进行换档使装载机起步时,最好先踩行车制动踏板。可缓和装载机起步或换档时的冲击现象。

↑①前进一档——操纵杆向前推进一格为前进一档(低速档)。

↑②前进二档——操纵杆向前推进二格为二档(高速档)。

(空)空档——装载机在空档位置时,装载机不动。

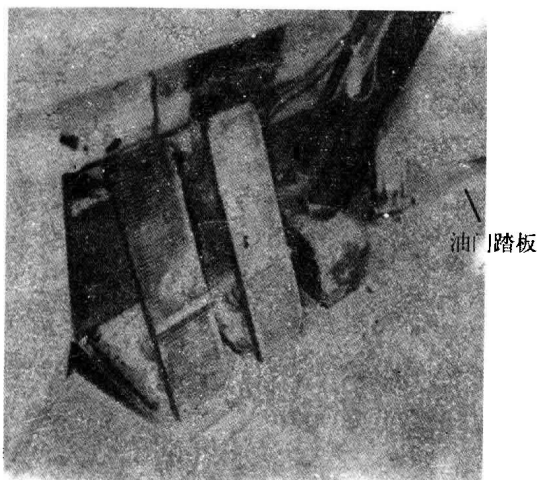


图 1-7 双踏板制动

↓(倒)倒档——操纵杆沿驾驶员的方向后拉一格。装载机后退。

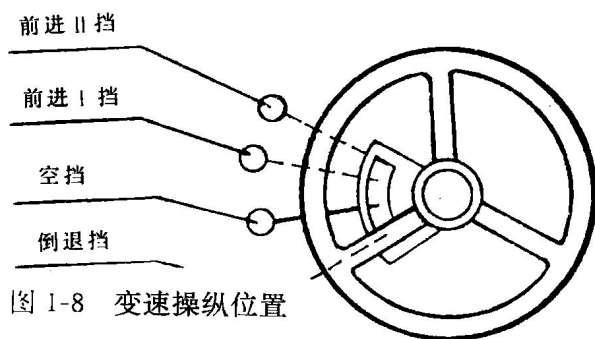


图 1-8 变速操纵位置

4. 喇叭按钮:

按钮装在方向盘中间,按钮向下压,喇叭响。它用来警告和提醒人们注意安全,每当发动机即将起动时,都应首先按喇叭。

5. 起动电锁和起动按钮(图 1-4,序号 8、6):

起动电锁装在仪表盘的右下方,将钥匙插入并顺时针转动,即可接通电路系统。将锁匙向左转(逆时针转动)即可断开电路系统。离开机器时,应将钥匙取下。维修电气系统时,也应将钥匙取下。发动机转动时,切勿将钥匙转到断开位置。当插入钥匙右转后,压下起动按钮时,则起动马达转动。每次按起动电钮的时间不得超过 5-10 秒,如在 5-10 秒内

未能起动,应立即释放电钮,待 1 分钟后再做第二次起动,如连续三次不能起动,应检查有关故障。待故障排除后,才允许继续按起动电钮。

6. 电源切断总开关(图 1-4,序号 24):

开关手柄向上拉直立,整机电源被切断。开关手柄向下压,整机电源接通。

应首先接通电源总开关后,才能开电锁。发动机熄火后,要先拔去电锁钥匙,然后切断电源总开关(手柄向上拉直)。

7. 发动机停车拉手(图 1-9):

停车拉线开关向外拉出,发动机熄火,当发动机熄火后应将停车拉线开关推回原位。

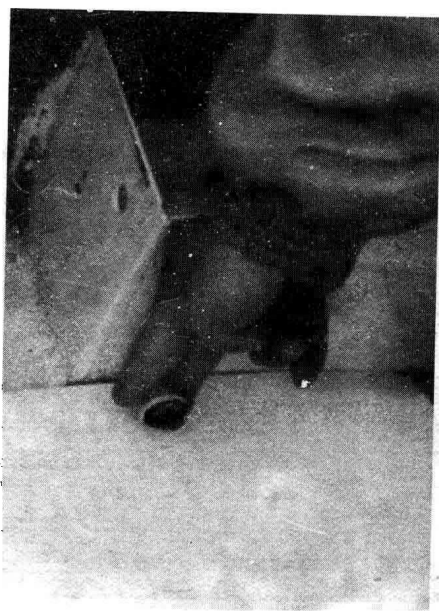


图 1-9 停车拉手

8. 选择阀(图 1-6):

拨向左(上),如果踏下脚制动板时,则变速箱各档离合器的油路被切断,离合器立即脱开。拨向右(下),踏下脚制动板时,则离合器油路不被切断,原来已接合的离合器就不会因行车制动而脱开。装载机在上、下长斜坡时,需拨向右。为了防止在装载机上、下长坡时,由于脚制动的突然失灵而发生危险。例如上长坡时,可依靠变速箱的前进档来防止

装载机滑坡,在下长坡时可依靠变速箱的慢速档位下坡。

9. 挂脱后桥操纵杆的操作(图 1-2):

挂脱后桥操纵杆向后移动则装载机的前、后桥同时驱动;操纵杆向前推动,则前桥驱动,后桥脱开不起驱动作用。一般行走时,装载机仅用前桥驱动,在作业时,装载机前、后桥同时驱动。

10. 工作装置的操纵手柄:

(1) 动臂操纵手柄(图 1-2 长杆)

操纵杆向后拉,动臂提升,推回原位时,动臂停止提升,如操纵杆锁止在提升位置内,则动臂将提升到最高位置为止。

A. 动臂中间位置——操纵杆处于中间位置时,动臂停止动作保持原状。

B. 动臂下降位置——将手柄从中间位置向前推到下降位置可使动臂下降。

C. 动臂浮动位置——把操纵杆向前直推到浮动位置时,铲斗会向地面下降,并随地面自由浮动,如将手柄扳到中间位置时,浮动动作立即停止。

注意:

a. 切勿使用浮动位置来降下重载铲斗。

b. 动臂的回位(停留在某一位置)必须用手推(动臂下降过程)或拉(动臂上升过程)。操纵手柄回到中间位置时,才能使动臂停止下降或停止上升而停留在某一位置。

c. 动臂升降的快慢,铲斗翻转的快慢,决定于发动机油门的大小及动臂或铲斗操纵手柄动作的快慢。因而在发动机油门大小固定的情况下可以用微动手柄来达到使动臂或铲斗微动的目的。

(2) 铲斗操纵手柄(图 1-2 短杆)

手柄向前推,铲斗卸料,拉杆向后拉,铲斗向上翻转(满斗),松开手柄,则手柄能够自动回中位,铲斗停止翻转。

a. 铲斗不论上翻或倾卸到极限位置后,不可再强制搬动手柄,要尽量避免铲斗在极限位置碰击任何障碍物。

b. 当物料往料堆或自卸汽车斗里卸载时,其应首先缓慢操纵手柄,观察铲斗卸料速度,尽量使物料缓慢降落入料堆或汽车斗里。

c. 卸斗后,应先收斗(或部分收斗)然后下降动臂,以避免转斗油缸上腔油压聚增,同时可提高作业效率。



图 1-10 夹木机

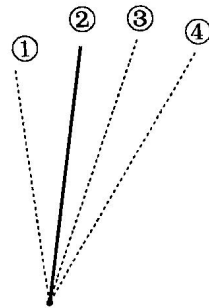


图 1-11 夹木叉动臂升降手柄

11. 夹木叉装置的操纵:

(图 1-10)为夹木(棒料)装载机,操纵手柄为三支(图 1-11),最外边是上夹叉张、合操纵手柄。中间为夹木叉动臂升降操纵手柄。