

D80A—12 推 土 机
D85A—12

修 理 手 册

农林部成套设备进口办公室

总 目 录

原书序·····	1
外观及示意图·····	2
技术规格·····	6
一般说明·····	10
发动机·····	15
主离合器·····	25
变速箱·····	50
液力变扭器(编号 10001—11839) ·····	73
液力变扭器(编号 11840—) ·····	92
半自动变速箱(TORQFLOW TRANSMISSION)·····	112
锥齿轮和锥齿轮轴·····	153
转向系统·····	160
最终传动·····	173
操纵系统·····	182
行走机构·····	185
外部构件·····	207
司机座·····	209
燃油箱·····	212
电气系统·····	216
牵引杆·····	218
推土设备·····	220
液压系统·····	227
检修标准·····	247
半自动变速箱(选用)·····	293

原 书 序

本手册是为从事小松 D80A-12 和 D85A-12 推土机检修工作人员而编写出版的。在本手册中,主要按操作程序的形式列出了推土机在工厂中分解和安装时所应遵守的规定。同时,在本手册的每一部分,对每个主要组件的机械结构、功用及其它有关项目都作了概要的说明。

术语:

在编写本手册时,为了避免含糊和混淆起见,尽可能采用工厂中最通用的术语。但是,对某些关键性术语的含义,仍须在作者和读者之间事先取得一致的理解。因为明确这些术语的含义对于检修工作关系甚大。本手册中所用的主要关键术语的含义如下:

(1) 顺时针(C. W.)和逆时针(C. C. W.)方向

圆周方向的顺时针或逆时针是指站在机器前面的观察者所见到的转向而言。被驱动的组件则除外。例如油泵是从其驱动一侧来观察的。

(2) 检修标准的术语

基本尺寸: 通常是指理论或标称的标准尺寸(直径、长度、厚度等),实际尺寸都与理论的稍有出入,在本手册中都是这个含义。

装配标准: 是指组件装配中必须遵守的尺寸值或尺寸值范围,任何组件的装配都应满足所规定的装配标准。

标准间隙: 指的是间隙范围,存在于更换零件的总成或分总成中的相隔距离应在这一范围之内。只有满足了这一要求时,总成或分总成才允许安装。

极限间隙(最大允许间隙): 当轴或轴孔逐渐磨损时,轴及其孔之间的间隙将增大。每个关键的或重要的间隙都有一个极限间隙,在分解中如发现这一间隙已经增大到超过规定的极限间隙时,则与该间隙相关联的各零件必须加以调整,使间隙值在极限之内。

使用极限: 在某些易磨损件中,设有修理余量,因此这些件可分解并加以修理。有许多零件可以重复使用,直到其修理余量由于磨削等等而耗尽为止。使用极限是对于该零件规定的最小或最大尺寸(厚度、直径等等)。任何零件一旦超过其使用极限就不可修理;它的使用能力已经终结,在重新装配时必须更换新件。

外观及示意图

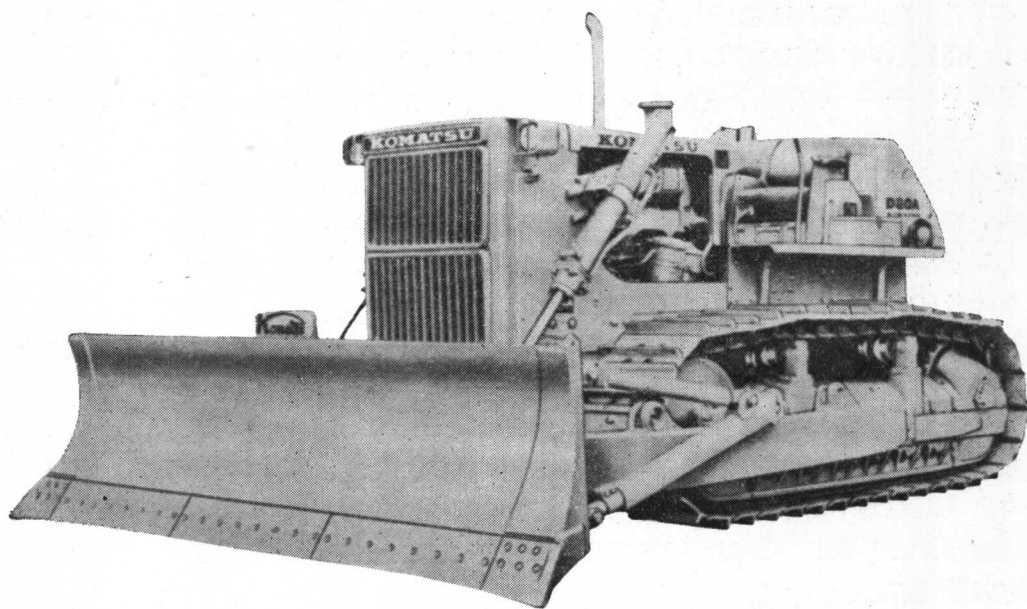


图 1 D80A-12 推土机

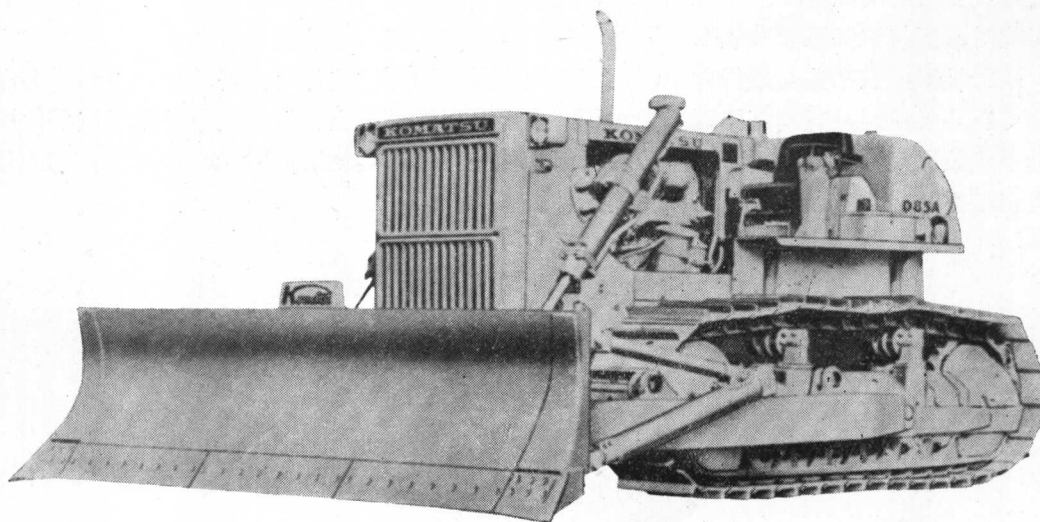


图 2 D85A-12 推土机

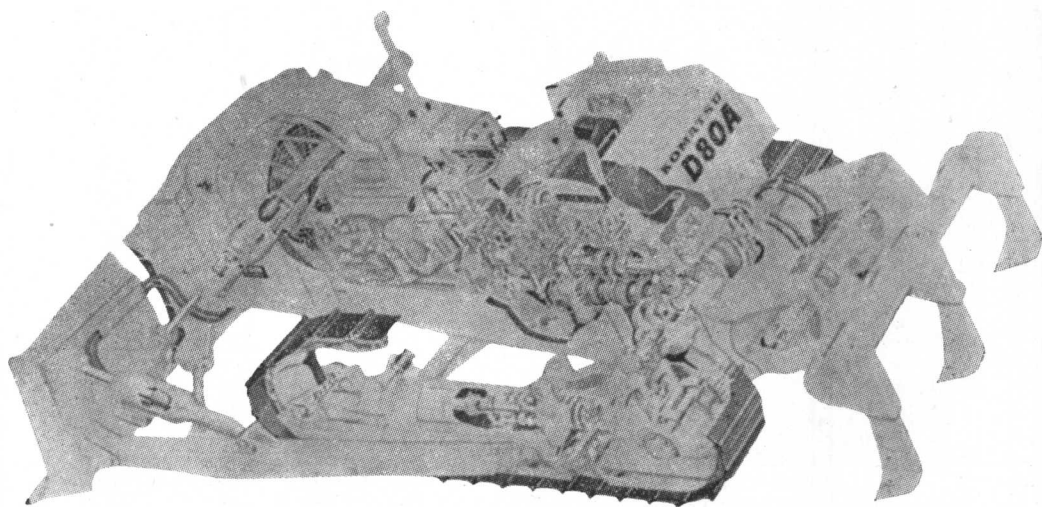


图 3 D80A-12 推土机

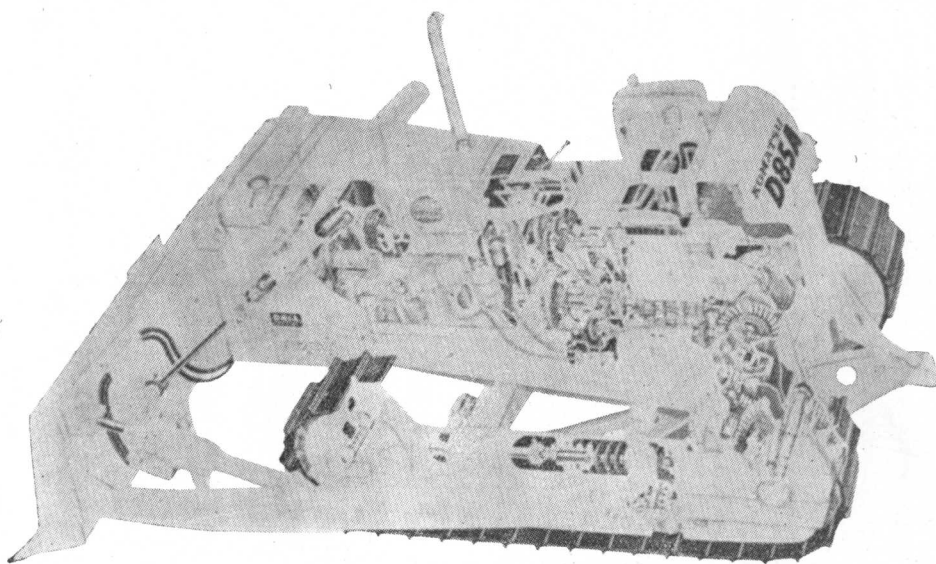


图 4 D85A-12 推土机

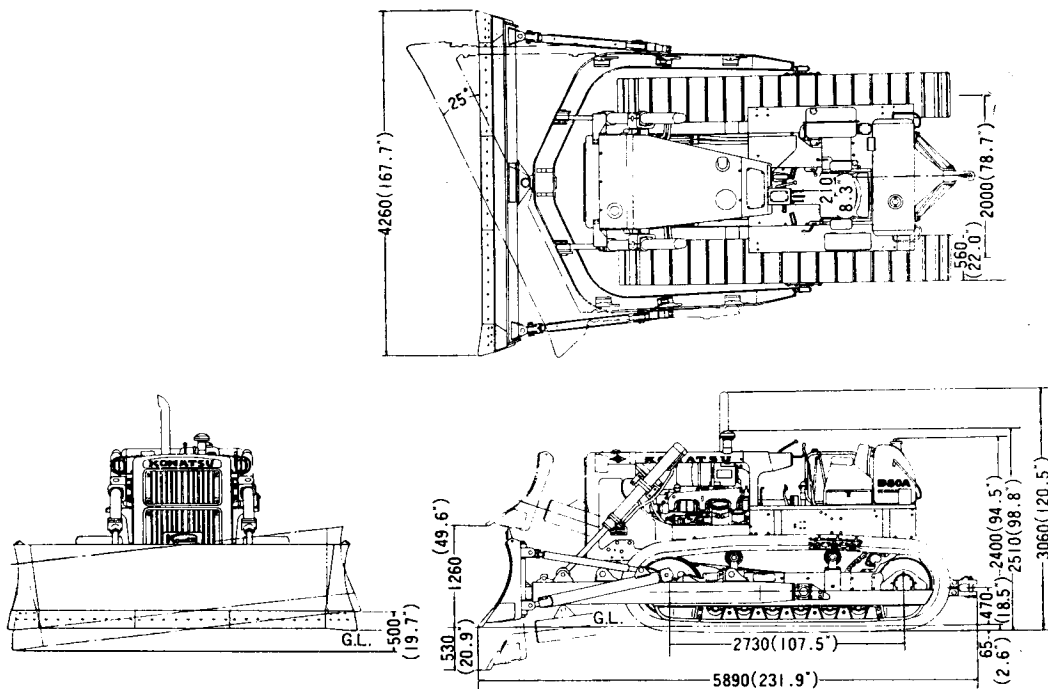


图 5 D80A-12 推土机(液压式)

注: 图中 G.L. 为地平面

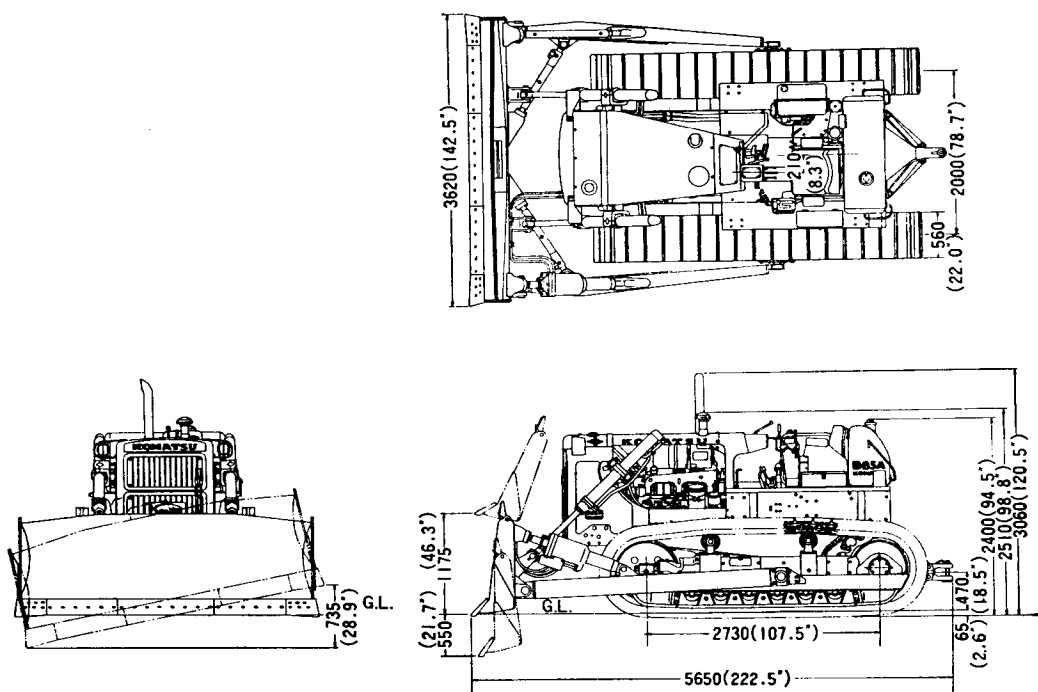


图 6 D85A-12 推土机(液压式)

注: 图中 G.L. 为地平面

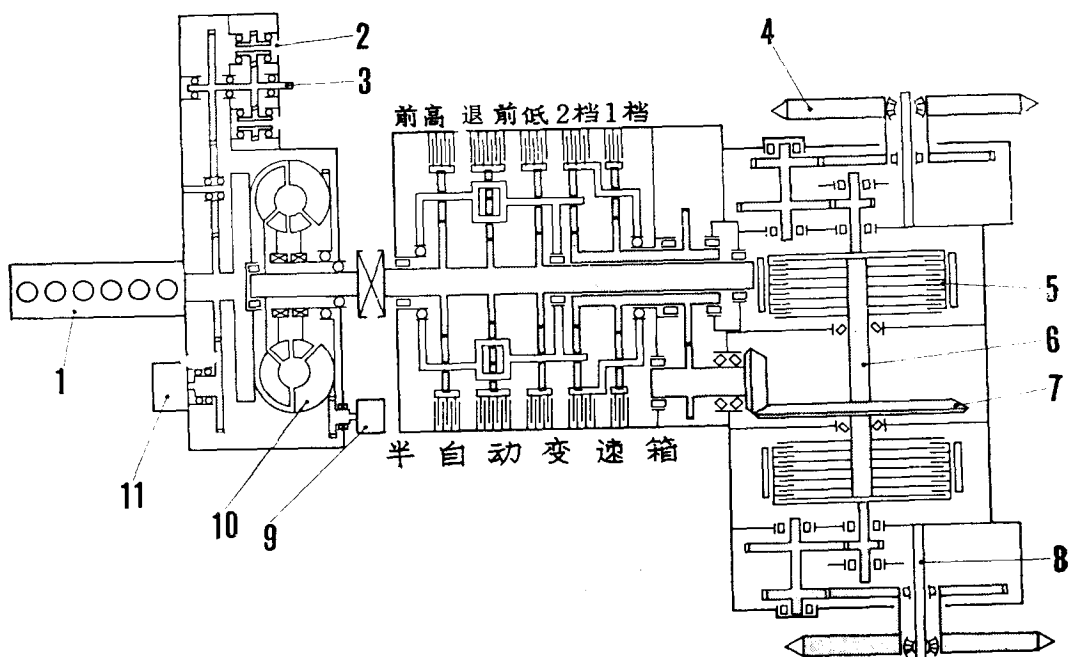


图 7 传动示意图(D85A-12)

*图中“前高”系“前进高档”，“前低”系“前进低档”。

1. 发动机 2. 油泵驱动齿轮(推土铲用) 3. 动力输出装置变速箱油泵驱动齿轮 4. 驱动轮 5. 转向离合器
6. 锥齿轮轴 7. 锥齿轮 8. 最终传动 9. 排油泵 10. 变扭器 11. 转向油泵

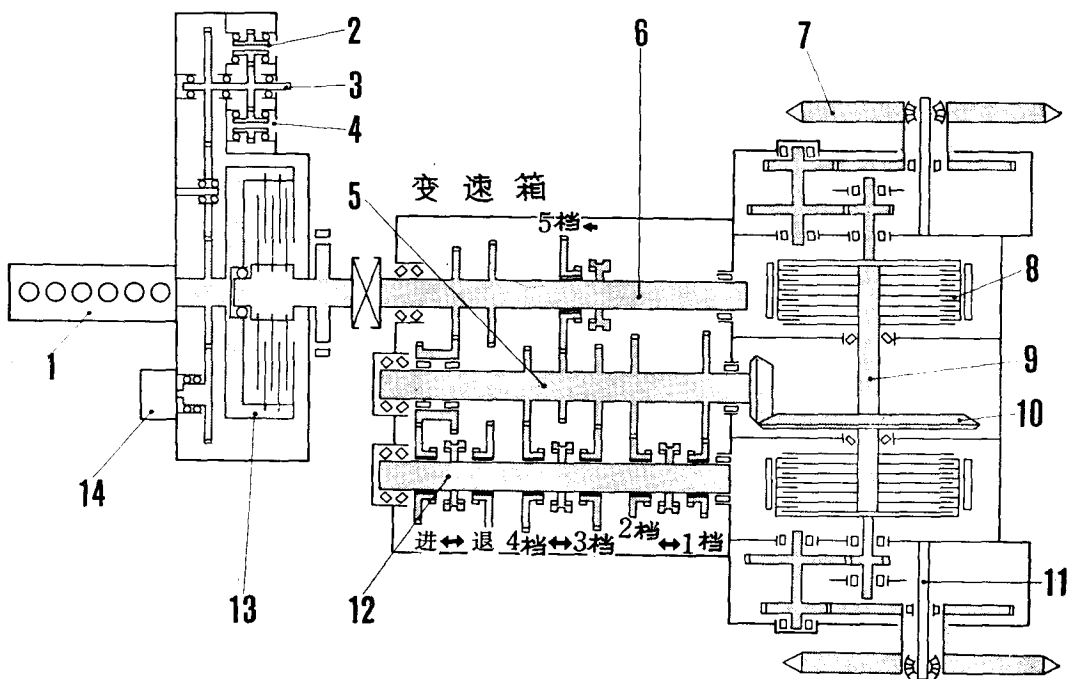


图 8 传动示意图(D80A-12)

1. 发动机 2. 液压油泵驱动齿轮 3. 备用动力控制件驱动轴 4. 主离合器油泵驱动齿轮 5. 付轴(输出轴)
6. 主轴(输入轴) 7. 驱动轮 8. 转向离合器 9. 锥齿轮轴 10. 锥齿轮 11. 最终传动 12. 中间轴
13. 主离合器 14. 转向油泵

技 术 规 格

推 土 机 型 号				D80A-12 斜角铲式	D85A-12 斜角铲式
工 作 重 量				20000 公斤(44092 磅)	20600 公斤(45410 磅)
底 盘	飞 轮 马 力			180 马力	
	牵 引 马 力			148 马力	
	最 大 牵 引 力			19800公斤(43651磅)	43000公斤(94799磅)
	地 面 压 力			0.65公斤/厘米²(9.1磅/平方吋)	0.66公斤/厘米²(9.3磅/平方吋)
	运行速度	前进	1 档	2.4公里/小时(1.5哩/小时)	0—3.2(2.0哩/小时)
			2 档	3.4公里/小时(2.1哩/小时)	0—4.5(2.8哩/小时)
			3 档	5.2公里/小时(3.2哩/小时)	0—6.7(4.2哩/小时)
			4 档	7.4公里/小时(4.6哩/小时)	0—9.5(5.9哩/小时)
			5 档	10.0公里/小时(6.2哩/小时)	—
		后退	1 档	3.1公里/小时(1.9哩/小时)	0—5(3.1哩/小时)
			2 档	4.5公里/小时(2.8哩/小时)	0—10.4(6.5哩/小时)
			3 档	6.7公里/小时(4.2哩/小时)	—
			4 档	9.6公里/小时(*6.0哩/小时)	—
	总 长 度			5890毫米(231.9")	
	总 宽 度			4260毫米(167.7")	
	总高度(到排气管顶部)			3060毫米(120.5")	
	离地间隙(不包括履齿)			400毫米(15.7")	
	牵引钩离地高度 (不包括履齿)			470毫米(18.5")	
	轨 宽			2000毫米(78.7")	
	推土铲提升最大高度 (离地)			1260毫米(49.6")	
	推土铲降落(低于地面)			530毫米(20.9")	
	推土铲回转调整			500毫米(19.7")	
发 动 机	牌 号			康敏斯 NH-220-CI 柴油机	
	型 式			水冷、四行程、顶置气门、直接喷射柴油机	
	起动方法			电动机起动	
	气缸数——缸径×行程			6—130.2毫米×152.44毫米(5.125"×6.00")	

*译注 原文为9.6有误

(续上表)

发动机	活塞排量	12170毫升(743立方吋)	
	净重(不包括散热器)	1523公斤(3358磅)	
	飞轮马力	180马力	
	额定转速	1850转/分	
	最大扭矩	80公斤-米(580呎-磅)/1100转/分	
	比耗油量	185克(0.41磅)马力·时	
	空气滤清器	干式, 水平, 带粗滤清器	
燃油箱容量		420升(111美加仑)	
散热器型式		悬挂式	
变扭器	型式	—	4元件、1级、3相或3元件、1级、1相
	最大扭矩比	—	3.04
离合器	型式	非经常接合、多片、湿式	
变速箱	型式	常啮合	行星齿轮和多片离合器
	齿轮档位	前进 5—倒退 4	前进 4—倒退 2
锥齿轮	型式	螺旋锥齿轮(单级减速)	
	润滑	飞溅润滑	
转向离合器	型式	湿式、多片, 带弹簧液力式	
	操纵	带液压助力器、手操纵	
转向制动器	型式	湿式、带式, 脚操纵	
最终传动	型式	正齿轮式(双级减速)	
	润滑	飞溅润滑	
行走机构	悬挂	半刚性, 平衡梁	
	托带轮数	每侧两个	
	支重轮数	每侧六个	
	履带板型式	组合式, 单履齿	
	履带板数	每侧38块	
	履带板宽度(标准)	560毫米(22.0")	
	履齿高	65毫米(2.6")	
	节距	216毫米(8.5")	
	选用履带板宽度	710毫米(28.0")	
牵引钩	型式	销子、固定式	
	销的直径	50毫米(1.97")	

(续上表)

推土铲	推土铲宽度	4260毫米(167.7")	
	推土铲高度	1060毫米(41.7")	
	推土铲容量	4.8立方米(6.3立方码)	
	最大提升高度(离地面)	1260毫米(49.6")	
	最大降落深度(地面下)	530毫米(20.9")	
	角度调整	25°(每侧)	
推土铲油缸	缸径×外径	120毫米×139毫米(4.724"×5.4724")	
	行程×活塞杆直径	1014毫米×65毫米(39.92"×2.56")	
	调整压力	140公斤/厘米 ² (2000磅/平方吋)	
回转油缸	缸径×外径	225毫米×267毫米(8.858"×10.5118")	
	行程×活塞杆直径	140毫米×90毫米(5.51"×3.54")	
	调整压力	140公斤/厘米 ² (2000磅/平方吋)	
加速杆	空转→全速	8.4公斤(19磅)	
	全速→空转	9.8公斤(22磅)	
减速踏板	作用力开始→最后	2.7公斤→11.3公斤(6—25磅)	
变速杆	换挡力	5.3—6.5公斤(12—14磅)	2.3公斤(5磅)
	前进—倒退杆力	4.8—5.9公斤(11—13磅)	2.0公斤(4.4磅)
转向操纵杆		0.7—4.2公斤(1.5—9.2磅)	
制动踏板		23—27公斤(51—60磅)	
主离合器操纵杆		5—6公斤(11—13磅)	—
控制阀	位置	在液压油箱内	
	阀型式	滑 阀 式	
	阀位置	上升、固定, 下降, 浮动	
回转控制阀	位置	装 入 式	
	阀型式	滑 阀 式	
	阀位置	上升, 固定, 下降	
液压油箱	型 式	设有装入的控制阀	
	容 量	105升(斜角铲式), 110升(回转铲式)	
	位 置	在右侧挡泥板上	
	液压油	发动机滑油	
	冷却水	66升(17美加仑)	
	燃油箱	420升(111美加仑)	

(续上表)

容 量	发动机	45升(11.9美加仑)	
	主离合器	25升(6.6美加仑)	—
	变扭器和变速箱	—	130升(34.3美加仑)
	变速箱(包括后桥壳)	75升(19.8美加仑)	—
	最终传动(每侧)	3.6升(0.95美加仑)	
	缓冲弹簧箱	10升(2.6美加仑)	
	行走机构(每侧)	3 升(0.8美加仑)	

一 般 说 明

目 录

分解工作的说明	11
装配工作的说明	11
调整工作的说明	12
在分解和装配工作中拆装轴承的说明	12
拆装油封的说明	12
拆装卡环的说明	13
拆装密封垫和衬垫的说明	13

一 般 说 明

分 解 工 作 的 说 明

(1)在着手分解推土机的任何部件之前,应阅读备件目录和检修手册,对其中指明的检修指标和标准应予特别注意,以便对所分解的部件有充分的了解。掌握各部件的结构和功用是胜利完成检修工作的重要因素。

(2)在放出滑油和液压油时,要注意放出油的颜色、粘度和清洁程度。使用中滑油常常可以显示出所润滑零件的工作情况,特别是齿轮和轴承的滑油。

(3)在分开或拆下零件之前,应横跨合缝线作出记号;在相同的零件上(例如发动机中的活塞和气门),也应标出识别记号。在分解时采取这种措施可以大大加速装配工作。

(4)分解时应十分注意每一零件的方向或位置,当然还应注意各零件从推土机上拆下的顺序。如果分解时能注意这样做,就可以保证零件的正确安装。

(5)应按操作程序规定使用专用工具。如果没有专用工具,可利用某种相似的工具。凡普通工具能使有关零件产生这种或那种损坏时,就规定要使用专用工具。

(6)带锥度的或紧配合的零件应该紧装在原位上,使之不易用手拉动;如果发现这样的零件已经松了,就应注意检查其磨损情况。

(7)分解中取下的零件应清洗干净并有秩序的放在一边,要采取措施使它们不致蒙上灰尘。要用两种清洗液:一种用于洗去髒物,另一种是清洗用的。滤清器、磁性油塞和通气口都是要特别注意清洗干净的零件。

(8)装配时,要备有各种厚度的垫片,以便使用。

(9)某些组件应在专门的工厂中进行检修,因为它们的检修需要使用特殊的设备和仪器。如喷射泵、调速器、起动电动机、发电机、调节器、蓄电池等。

装 配 工 作 的 说 明

(1)在着手装配之前,所有零件都应是清洁的。更换的备件通常都涂有防锈剂。应把防锈剂擦净或洗掉。

(2)在大多数情况下,轴承、衬套、油封和类似零件的安装,要使用专用的安装工具。将这类零件直接用锤打入安装部位是一种坏习惯;要用一木块或软金属块来传递锤击力。

(3)弹簧垫圈、平垫圈、舌形垫圈或齿形垫圈、开口销和锁线都是十分重要的零件。但是由于它们的尺寸小,在装配时很容易遗漏。在安装螺栓和螺母这类紧固零件时,要检查这些紧固零件的锁紧方法是否合乎规定。

(4)在指定要用扭力扳手或标明扭力极限的地方都要使用扭力扳手。在固定盖子或有很多螺栓的类似零件时,应坚持工厂的标准操作方法,将螺栓逐渐拧紧,使压力分布均匀。

(5) 配合记号并不是相配零件的识别记号,而是指示应该尽可能准确地对齐的一种方法,忽略这一事实会导致昂贵的大修。

(6) 洁净的工具和工作台是胜利完成装配工作的关键。清洁可以节约工作时间并使装配精确。

调整工作的说明

(1) 大多数装配工作最后都要进行调整,要注意检查,不要留下未调整的组件。发动机滑油压力、履带张力、操纵连结件间隙和喷油正时都是装配工作中需要注意调整的典型项目。

(2) 在专门工厂中检修的组件,如喷油泵,调速器、调节器等要加以检查,它们应带有经过适当调整并适于使用的合格证。

手工具使用的说明

(1) 要使用良好的手工具。使用坏的和有毛病的手工具会使装配不正确或者损坏零件。

(2) 专用工具不能移作他用,否则将造成机器或工具的损坏。

在分解和装配工作中拆装轴承的说明

(1) 灰尘对于所有轴承都是有害的。灰尘常常是轴承发出杂音和加速润滑油变质的原因。

(2) 在更换轴承时,只有在安装的所有准备工作都完成时,才拆开包装。

(3) 安装轴承时,位置要正确,要使轴承紧贴凸肩或轴承座圈。

(4) 在一般的分解和安装工作中,使用的轴承拉具很多(其中某些可以作轴承安装用)。这些工具要按规定使用。在大多数情况下,用锤击来安装轴承就等于在机器中加入故障的因素。

(5) 建议用汽油或苯作为轴承的清洗液。如果有用于吹掉灰尘的压缩空气的话,也可以用煤油和柴油。但是,如果单用这些油,落入轴承内的细小灰尘就很难清除。

(6) 轴承清洗之后,在安装前要抹上的一层滑脂。

(7) 球面滚柱轴承在安装中要特别注意其安装位置。要装得正确,以减少两端面的过量间隙,否则轴承在使用中将通过过早磨损。

拆装油封的说明

(1) 在安装油封时,要使油封的唇缘位于正确的一侧。

(2) 油封唇缘应放置成一锐顶角以满足密封作用的需要。因此,拆装油封时必须十分注意,不要损坏其唇缘。诸如在油封上用铁丝绕一道箍的做法是一种坏习惯,千万不要这样做。

安装时油封的润滑应在刚要压入油封座之前进行,否则,由于工作初期干摩擦面的摩擦,可能使油封擦伤。

在安装油封时,可利用一导管使油封滑入座中(如图 9A 中所示)。如果没有这样的导管,可用一张黄铜片临时做一个导管(如图 9B 中所示)。在轴上有键槽或凸肩时,使用导管就特别必要了。

(3)图 9C 表示将油封压入座中的正确方法。注意要使用一个适当的工具,使施加于油封端面的压力均匀。压装油封用的工具的直径应比座孔小 0.5—1 毫米,其自由端应当具有适于锤击的形状。安装油封的轴表面应当是光滑的,没有任有刮伤的痕迹。

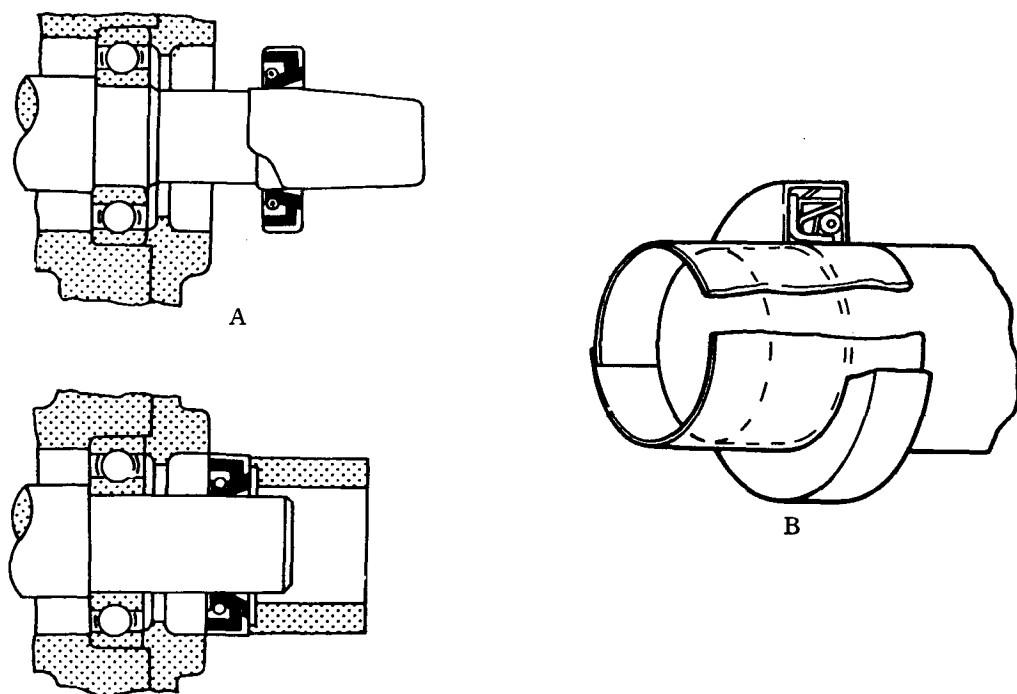


图 9 (A, B, C)

拆装卡环的说明

(1)拆装卡环时,应注意不要使它扭歪,也不要使其棱角和末端变形,要使它保持其弹性,不要使它连续张开和收缩得过快。在装到轴上要检查卡环是否装得合适。

(2)在拆装卡环时,要使用卡环扩张器。

拆装密封垫和衬垫的说明

(1)从机器上拆下的铜质衬垫不应再使用,但如果这类衬垫状态良好时,则在经过退火处理后可重新使用。

(2)纸垫、衬垫、密封垫等都不能重新使用。

(3)皮质衬垫在安装之前应浸在滑油中,以使它变得柔软。

(4)不要损坏 O 形环和 V 形衬垫的表面,在它们的表面上绕铁丝是一种坏习惯。

(5) 装配时, 密封垫的两面要涂上结合剂。

重 量 数 据

项 目	重 量	项 目	重 量
推土机毛重	20710公斤 (45665.550磅)	最终传动	1700公斤 (3748.500磅)
推土机净重(除去燃油等的重量)	19970公斤 (44033.850磅)	制动器	160公斤 (352.800磅)
拖拉机重	16990公斤 (37462.950磅)	支重轮架	4140公斤 (9128.700磅)
冷却水、燃油等	640公斤 (1411.200磅)	履带板	3110公斤 (6857.550磅)
发动机(包括动力输出装置)	1620公斤 (3572.100磅)	操纵系统	290公斤 (637.450磅)
散热器	240公斤 (529.200磅)	悬挂装置	370公斤 (815.850磅)
燃油系统	190公斤 (418.950磅)	外部构件	1200公斤 (2646.000磅)
电气系统	210公斤 (463.050磅)	司机座	80公斤 (176.400磅)
主离合器和变扭器(包括万向节)	200公斤 (441.000磅)	牵引钩	170公斤 (374.850磅)
变速箱	670公斤 (1477.350磅)	回转铲(包括支杆)	2700公斤 (5953.500磅)
转向离合器	2000公斤 (4410.000磅)	液压系统(包括油110升)	1020公斤 (2249.100磅)

主 要 总 成 的 重 量

总 成 或 组 件	重 量	总 成 或 组 件	重 量
主传动壳体+主车架	1560公斤 (3439.800磅)	变速箱底护板	150公斤 (330.750磅)
离合器总成(制动鼓, 主、被动片, 压力板, 内鼓, 活塞)每个	120公斤 (264.600磅)	右踏板(液压系统)	170公斤 (374.850磅)
驱动轮	170公斤 (374.850磅)	左踏板(液压系统)	160公斤 (352.800磅)
平衡梁	200公斤 (441.000磅)	推土铲油缸支杆	170公斤 (374.850磅)
构架(液压系统)	330公斤 (727.650磅)	液压油箱(包括阀)	220公斤 (485.100磅)
散热器底护板	60公斤 (132.300磅)	推土铲油缸(每个)	110公斤 (242.550磅)
发动机底护板(包括拉钩)	150公斤 (330.750磅)	回转油缸	210公斤 (463.050磅)

发 动 机

目 录

散热器.....	16
拆卸	16
发动机(包括动力输出装置和变扭器).....	18
拆卸	18
动力输出装置.....	21
拆卸	21
分解	23
清洗和检查	23
装配	23
发动机的安装.....	23
发动机定位.....	23