

C—80 DT—54

拖拉机修理工艺

营口农业机械化学校編

农垦出版社

С — 80 ДТ — 54 拖拉机修理工艺

营口农业机械化学校编

农垦出版社

C-80
AT-54 拖拉机修理工艺

营口农业机械化学校编

农垦出版社出版

(北京西四碑塔胡同82号)

北京书刊出版业营业许可证出字第108号

农业杂志社印刷厂印刷 新华书店发行

开本787×1092 1/32 印张32/8 字数: 80,000字

1960年1月第1版

1960年1月北京第一次印刷

印数: 00,001—07,750 定价: 0.52元

统一书号: 15149.50

目 录

第一章 緒 言

第二章 修理拖拉机的驗收、拆卸、零件和 部件和清洗及鉴定工作

第一节 拖拉机停止工作后如何保管 6

第二节 零件的鉴定及处理 7

第三章 連杆活塞組零件的修理、調整及按裝， 汽缸盖、汽門机构的按裝及修理

第一节 引言 16

第二节 活塞的特有故障 17

第三节 連杆的修理 19

第四节 汽缸盖的修理 22

第五节 汽弁及汽弁彈簧 24

第四章 潤滑系統主要零件的修理

第一节 滑油泵压油組壳体、滑油泵前后吸油組壳体的修理 25

第二节 滑油泵軸 26

第三节 滑油泵試运转 27

第四节 滑油泵工作效率的检查 28

第五节 滑油过滤器的修理 29

第五章 冷却及燃油供給系統的检查試驗和修理

第一节 冷却系統的修理 32

第二节 燃油供給裝置的修理 35

第六章 柴油发动机燃油供给系统的调整

第一节	喷油咀雾化、喷量、喷射角度的试验及调整	40
第二节	输油泵和过滤器的修理	41
第三节	燃油泵的调整	43

第七章 发动机的按装、试运和试验及检查

第一节	按装的注意事项	48
第二节	曲轴的按装	49
第三节	连杆活塞组的装配	51
第四节	后梁和飞轮的按装	52
第五节	滑油泵和过滤器的按装	52
第六节	汽缸盖的按装	52
第七节	发动机修理好以后的试运转和试验	54

第八章 离合器和变速箱的修理

第一节	主离合器的修理	60
第二节	变速箱零件的修理	64

第九章 后桥和转向离合器的修理

第一节	后桥体的修理	69
第二节	后桥轴的修理	71
第三节	主动锥的修理	73
第四节	被动锥的修理	73
第五节	被动盘和主动盘的修理	74
第六节	C—80拖拉机后桥轴接盘的修理	75
第七节	压盘的修理	75

第十章 行走部份主要零件的修理

第一节	驱动轮的修理	76
第二节	C—80拖拉机驱动轮轮毂的修理	77
第三节	DT—54拖拉机驱动轮轮毂的修理	79
第四节	支重轮的修理	80

第五节	引导輪的修理	82
第六节	随动輪的修理	82
第七节	支重輪軸、随动輪軸和引导輪軸的修理	83
第八节	鏈軌节的修理	84

第十一章 照明系統和点火系統的修理

第一节	磁石发电机的修理	86
第二节	电火塞的修理	89
第三节	发电机的修理	90

附 录

第一部分 金屬概念

一、黑色金屬	93
二、有色金屬	95
三、有色金屬的合金	96
四、金屬的基本特性	96

第二部分 鉗工作业

一、量具的种类及应用	97
二、圓 錐	101
三、各种鉗工工具的应用	102
四、如何进行手工刻螺紋	106

第一章 緒 言

每一个用于农业方面的拖拉机，都有表示它的工作能力的基本指标。

这些指标是：牵引功率（馬力）、燃料消耗率（每馬力小时所消耗燃料克数），机油消耗……等。

新出厂的拖拉机都具有标准的工作能力，随着工作的进行，零件与部件在其联结的地方就經常在磨損着。磨損是有規律的，并且在正确使用拖拉机的情况下，这种磨損可以用新零件替换磨損的零件或者是把磨損的零件修整到原有設計尺寸大小的方法来消除它。

故障的产生：由于磨損后間隙的增大，在零件联结的地方常常发生噪音和敲击声，最后可以引起零件的很快磨損，这就是自然事故。許多毛病或事故，并不是由于自然磨損而引起的，而是由于不正常不正确的保养而引起。

随着零件磨損的增加，就会逐渐降低拖拉机的工作能力——降低了它的功率。增加了燃料和油料的消耗，常常出现个别破坏零件的情况。在这种情况下，必須把整个拖拉机进行大修，以恢复其工作能力。

新的或者修理过的拖拉机，到下次大修前的工作時間叫作修理間距或称为大修間隔。

各种各样的事故，都能引起破坏拖拉机的正常工作。其中

最常見的有：漏油、漏水、漏氣，氣體經壓縮環漏進發動機的曲軸箱內，燃料消耗的增加，機構和部件內的敲擊聲，各聯結部份的鬆弛等等。

落在曲軸表面的灰塵、髒物、砂子以及其它的東西。象研磨材料一樣起着研磨作用，必將迅速引起零件的磨損；水、水氣及各種酸能引起氧化和生鏽，則對工作的影響是非常嚴重的。因此，最好的光潔度，良好的潤滑和充分的散熱，能提高整個拖拉機的工作能力。

當磨損的零件尺寸發生變化，例如：汽缸磨損時的特點就是直徑增大，由圓形變為橢圓形以及圓錐形等。壓縮環在高度和厚度方面也磨損。由於某些零件的過熱，常常產生裂縫，例如：在汽缸蓋、汽門孔間的過梁上；在吸氣和排氣歧管上等等。在實際工作中還會碰到許許多多的其他的毛病：

1. 對待零件疏忽大意，而產生的沖痕，裂縫及各種破壞；

2. 由於損壞而產生各種凹孔；

3. 各個零件受熱不均勻而產生扭曲，也可能是在工廠製造零件的過程中金屬內部應力產生扭曲，汽缸體、汽缸蓋、後橋室以及聯杆、曲軸和其他零件常常發生扭曲；

4. 由於金屬疲勞而發生零件的破壞。曲軸、聯杆及螺絲等零件多次疲勞負荷即產生這種破壞。

在使用過程中，拖拉機保養的質量是增加拖拉機零件機構以及整個機體的使用期的最主要的條件。

保養愈好，機件的磨損愈輕，機體無需修理的使用期也愈長。所以保養維護是非常重要的。

很好地規定技術保養，是提高拖拉機作業的可靠性，是延長修理間隔時間以及節省備料和修理材料的主要方法。

恢复零件的各种配合及結合时，在修理企业中采用下列方法：

1. 用电焊和汽焊将金属在磨損的表面进行焊接，随后进行机械加工，使达到正常尺寸。
2. 用电气冶金方法将金属結合于磨損的表面上。
3. 用电鍍方法将金属接合在已磨損的表面上。
4. 将套管或圈插入已磨損的孔內。
5. 将套管或圈插按在已磨損的軸上。
6. 利用零件进行鍛鍛法（鍛粗法）使零件恢复其原尺寸和形状。
7. 把零件上磨損的孔面加以銑旋、鑽削、扩孔、研磨和磨光。

8. 把各零件的外圆柱表面加以車削、磨光、研磨和打光。

恢复零件工作性能和修理零件的全部操作都是在大修厂或临时修理所中进行的。这个修理厂中有专门的设备和配有熟练技术的工人。

每一台拖拉机的修理，都是从办理申请修理拖拉机手續开始。完成这一手續后，就把拖拉机送到国营的修理厂。

在送修前，当拖拉机还在工作时，就要把散热器和水套上的水垢用特制的溶液清洗掉。这样作是为了在修理时，減輕修理洗滌組的工作。

送去修理的拖拉机，要进行外部灰尘的清除和清洗。这一工作可在室外或在厂內进行。清除完了和清洗过的拖拉机，应在車厂把各潤滑油箱中的油放出。安放在妥当的地点。

然后是拆下拖拉机的外部装置和发动机。把发动机送去拆卸，卸下的零件就送到清洗組去清洗。卸下外部装置和发动机

后，就要拆卸传动装置和行走装置部分。卸下的零件也要送到清洗組去清洗。

在清洗組要进行水汽缸体和缸盖的水压試驗。零件洗好后，再进行仔細的检查和测量磨損程度，这一过程叫鉴定。

在鉴定过程中，挑出那些中用或不中用零件，能用的送到装配成套的配套組中；不能用需修理的送到适当的修理間去进行修理；把废品送到废品倉庫。

除此之外，在拆卸任何部件时，在工作地点上也可以直接进行鉴定，决定能用的零件和不能用的零件，以及零件能否恢复。

修理时，組成以下各修理部中的工作点：

1. 联杆活塞組的修理和按装；
2. 汽缸体的修理；
3. 汽缸盖、汽門机构、吸排气管的修理和按装；
4. 滑油泵、滑油过滤器、水泵和风扇的修理；
5. 燃油系統的修理和調整；
6. 起动发动机的拆卸、修理和安裝；
7. 离合器、传动軸和減速器及制 动带的 拆卸、修理和安裝；
8. 变速箱的修理；
9. 轉向离合器的修理；
10. 后桥体、最終传动和軸的修理；
11. 轉向装置、随动輪和引导輪的拆卸、修理和安裝；
12. 传动裝置的修理和安裝；
13. 軸承和軸套的浇鑄、銅工；
14. 电气設備的修理；

15. 主发动机的安装；
16. 主发动机的試車和試驗；
17. 起动发动机的試車和試驗。

在这以后，开动拖拉机进行試車，消除毛病。

最后的工作是拖拉机清洗和涂漆。完了便可以交接拖拉机。

第二章 修理拖拉机的验收、拆卸、零件和部件清洗及鉴定工作

第一节 拖拉机停止工作后如何保管

拖拉机在没有工作时，可以保管起来。这时，如果拖拉机需要长时间的放置，就应当从拖拉机上卸下以下各零件和部件：电气设备、照明灯、磁电机、电火塞、汽化器、柴油泵、喷油咀、风扇皮带以及沉淀杯。这些拆下的零件都要保管起来。同时把全套工具也送去保管。

在保管拖拉机时，应当把冷却水完全放掉，把燃油从油箱中放出，把滑油从滑油箱和过滤器中放出。

要是需进行修理的拖拉机，可由田间直接开到修理厂中去。停车进行修理之前，和停车保管进行保管一样，从机车拆下有关的零件及放出燃油、水与滑油。

除此而外，在停止工作时的最后几天，冷却系统应清洗干净，为此，待清洗溶液加满冷却系统，使拖拉机工作10—12小时以后，把洗液放出，再用清水洗净。

现将洗液介绍如下：

1. 在一升水中加入100—150克的火碱。
2. 每十升水中加入一立升稀盐酸（浓度为5%）。
3. 十升水中加入750—800克的苛性钠和0.25公斤的煤油。
4. 十升水中加入一公斤的火碱，0.5公斤的煤油。

各部潤滑油放完之后，要用柴油洗淨。先清洗传动箱。

其清洗方法：將油放出，把柴油加入油槽里，然后进行5—10分鐘的全速空車行駛。再放出柴油。

以后再洗发动机。先放出机油加入柴油，使发动机空行工作3—5分鐘，把柴油再放出来。清洗小起动机和主发动机方法相似。

清洗完了再从燃油箱中放出燃油。

夏天进行修理前，要把拖拉机在清洗外部地方洗的干干淨淨。如果冬季进行修理，拖拉机外部解冻后才能清洗。

把洗淨的拖拉机送到拆卸清洗組，在这里卸下发动机，并把发动机送去拆卸。在大型修理厂中，可以把发动机装在运送小車上，沿軌道运送。在拆卸处将拖拉机彻底拆成部件和零件。

在拆卸过程中应注意下列事項：

那些配合一起的，并認為对今后工作适用，而不需修理的零件，不应把原組拆开和另組配合。

固定在一定位置上的零件在装配时，也不必拆开。拆开的零件和部件要送去清洗，在专门用来清洗零件的器具中进行之。先用火碱水，以后再用清洁的热水。用冷水清洗零件是不准許的，因为干得慢易生銹。

將有水銹的零件放在灌滿专门溶液的槽里，用煮沸办法清除水銹。以后用清水洗淨。

第二节 零件的鉴定及处理

零件清洗后，进行检查，以确定該零件是否能繼續应用，或者是否可以修理。需修理的零件，应确定其修理部份和修理

范围。

鉴定的结果应記入专门形式的鉴定表內。这个表是确定工作的真正范围和修理价值的主要文件。

进行鉴定主要办法如下：

1. 外部检查：外部检查可以发现已有的孔筒、裂紋、凹痕等。外部检查发现的毛病，是肉眼能看見的。

2. 用手进行試驗：在調动和移动零件时，使我們能了解活节的工作性能。

3. 敲打：是一种利用音声发现毛病的方法。

4. 用量具来量磨損量或間隙的尺寸：这是一种比較准确的检查毛病的方法。在确定毛病时，应注意允許尺寸和报废尺寸和間隙。

主要的量具：是游标卡尺、千分尺、千分表、塞規……等。

5. 用专门的設備在試床上进行对机油泵和燃油泵的检查以及調整；发动机功率的試驗和检查；变速箱和后桥室的检查試驗。

在試床上也进行汽缸体、汽缸蓋的試驗和检查。

一台拖拉机的修理質量，以后的工作性能的正确性和鉴定者有很大关系。所以鉴定工作有很大的意义。应由有經驗的技术人員来进行。鉴定工作使我們对一台机器各部磨損情况有一个概念。

经过鉴定的零件，能用的和应当修理的，经过配套組送去装配。

一、KIM—46发动机曲軸的磨損和修理

曲軸是由45 T 12号鋼模压成的。主軸径的直径为95毫米，

連杆軸徑的直徑為92毫米。其軸徑都是經高頻率電流淬火，淬火的厚度為3.5—5毫米。作好的曲軸總重為123公斤。

曲軸進行工作時常有如下故障：

1. 拆卸和安裝曲軸時，由於加壓和偶然的碰擊，曲軸中心孔的斜邊易被損壞。中心孔斜邊是不允許損壞的，因為在校正和銑削時會使軸不能正確的按到中心點。

校正之後，曲軸的回轉著不能超過0.05毫米。定時齒輪和法藍盤上的軸徑要進行檢查。以千分表及其他工具進行檢查。

2. 連杆軸徑的鑑定：

軸徑的長度和直徑的磨損情況是不一樣的。這是因為工作時受動力和慣性力作用的結果。因此被磨損的軸徑常是橢圓形的，也就是軸徑二個互相垂直的直徑長度變得不等，有的還變成錐形，兩端的直徑變成不相等。

進行鑑定時，在二個地方一個方向測量曲軸軸徑（即aa斷面，bb斷面）在這二個地方的垂直方向同樣進行測量。

在曲軸的中間斷面上常有凸起，這是油孔地方不受磨損。

在測量尺寸時，要考慮到這一點，要測量磨損部份。

新軸的橢圓和錐形不超過0.01毫米。軸徑和軸承之間的間隙在這時應等於油膜的厚度。也就是0.04—0.096毫米。

銑好的軸其橢圓直徑差不超過0.02毫米時，方許拿去安裝。也就是在校正之後，其橢圓和錐度不超過0.08毫米，間隙為0.2毫米時方許繼續安裝上進行工作。

各軸徑的直徑尺寸應是一樣的。主軸徑和連杆軸徑都需銑時，先銑主軸徑。

但是，如果在銑軸之前，直徑的差為0.5或者再多時，則個別的軸按著自己的尺寸銑軸。

相同直径（同軸同样軸径）之間誤差不超过0.03毫米。銑軸之后，油孔的銳边，需要磨鈍。軸径和軸肩相結之处应成圓角。其圓角半径为5毫米，用專門样板来量。所有連杆軸径的中心綫，应位于同一中心綫上。其偏差不得超过0.6毫米。連杆軸径和主軸径的中心綫平行差不能超过0.03毫米。

除了軸径表面磨損之外，还会有裂縫和裂痕，这可在銑軸时在床上銑去。在軸径的表面上，不允許有肉眼可見的綫軸頸發生的裂紋。在軸頸上可以有看不清的縱向裂紋。

3. 主軸径表面的磨損、裂痕、裂紋和坏損的鉴定：

主軸径的正常尺寸是95毫米。按裝新軸时瓦片与軸之間的間隙应是0.04—0.096毫米，橢圓和錐形不应超过0.01毫米。

临时修理时，軸径上的橢圓和錐形不超0.1毫米时，可不銑軸而繼續工作。在这种情况下，軸径上可以有看不清的縱向裂紋。

4. 对主軸径的要求

（1）軸径表面应是清洁光滑的，不应有裂紋、沟痕、刻痕及爆点等；

（2）軸径的橢圓和錐度不应超过0.02毫米；

（3）軸径的直径差不应超过0.03毫米；

（4）圓角轉弯不显著，有5毫米的半径；

（5）油孔应是鈍的；

（6）軸径在中心位置的回轉差不許超过0.04毫米；

（7）軸径表面不应有繞軸径的裂紋，可以有个別看不清楚的皺紋；

（8）拨油螺紋的深度不可小于1.5毫米，其深度用專門的样板来測量。其正常的深度为2.3毫米。

5. 安有油档軸頸的磨損，軸頸正常為68毫米，可以安磨損的舊油档，但該油档應較好，並有67.5毫米的直徑，而緊度為0.7毫米。新油档的緊度應為21.6—1.1毫米。軸徑繼續磨損時，應在車床上銑磨損處，尺寸可到66.5毫米。

為了按裝新油档，與軸結合的皮圈內徑不大於65.6公厘。

6. 法藍盤磨損和螺紋禿扣時，進行擴孔，並先用絲錐刻出修理尺寸的螺紋。如公制螺紋直徑為22毫米，螺距1.5毫米，如此，鑽頭應為20.4毫米，進行鑽孔。

除此而外還可以在新的地方鑽孔和刻螺紋（一般為1 M20 × 1.5）。

7. 固定配重的雙頭螺絲和固定風扇皮帶輪的螺釘在螺絲孔內折斷時，應將斷於絲孔內的部份取出，加以修復。

8. 雙頭螺絲的磨損和螺紋禿扣，同樣以鑽孔和刻螺紋的方法修復。

9. 鍵槽表面磨損時，以銼和刮削槽壁的方法修復，以方便於安塔形鍵。

KDM—46發動機曲軸有下列情況時作廢：

1. 軸徑上有繞軸徑的袋紋和許多縱向裂紋時；
2. 連杆軸徑的直徑小於83毫米，主軸徑小於86毫米時。

二、JT—54發動機曲軸的磨損及修復

JT—54發動機的曲軸的磨損情形和其他曲軸的磨損情況幾乎一樣。因此修復某些毛病的作業也和修復KDM—46修軸作樣相似。

1. 飛輪上法藍盤的回轉差同樣用旋切方法修復，但其回轉着為0.08毫米時，可以不旋切；