

中等农业学校参考书

拖拉机现代修理法

多尔日可夫著

財政經濟出版社

42-7
T 33-7
2
1
中等農業學校參考書



拖拉机現代修理法

多 尔 日 可 夫 著
顧 偉 朱 奇 譯
楊 秋 孫
陈 若 清 校訂

財政經濟出版社

內 容 提 要

本書系根据苏联劳动后备出版社 (Всесоюзное учебно-педагогического издательства министерства трудовых резервов СССР) 1955 年出版的多尔日可夫著“拖拉机現代修理法”一書譯出。

書中詳細地闡明了拖拉机的各种現代修理方法——合件修理法、流水式合件修理法和总成修理法,亦簡要地介紹了机器拖拉机站和国营农場修理場負荷計劃的拟定,人力、机床設備、修理厂車間面积和分間面积的計算方法及修理生产作業。

此書可供农業机械化学校、农業机械化工工艺学校的教师和生产實習指導員参考。

本書由东北农学院顧偉及石家庄农業机械化学校朱奇二同志合譯。

校訂者为农業部农業宣傳总局教材編譯室陈若清和东北农学院楊秋蓀二位同志。

А. Т. Долженков

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РЕМОНТА ТРАКТОРОВ

Трудрезервиздат
Москва 1955

根据苏联劳动后备出版社
1955 年莫斯科俄文版本譯出

拖拉机現代修理法

多尔日可夫 著

顧 偉 合譯
朱 奇

楊 秋 蓀 校訂
陈 若 清

*

財政經濟出版社出版

(北京西总布胡同 7 号)

北京市書刊出版業營業許可証出字第 80 号

中华書局上海印刷厂印刷 新华書店总經售

*

850×1168 耗 1/32 · 3 1/8 印張 · 3 插頁 · 71,000 字

1957 年 6 月第 1 版

1957 年 6 月上海第 1 次印刷

印數: 1—11,000 定价: (10) 0.60 元

統一書号: 15005.32 57.6. 京型

目 录

导言	5
拖拉机的修理种类和修理方法	8
拖拉机的修理种类	8
拖拉机的修理方法	10
机器拖拉机的技术修理基地	25
修理厂的负荷量	32
拖拉机修理计划	32
工作制度和時間总額	37
生产节拍	40
修理厂的全年负荷圖表	43
拖拉机修理日历计划的制定	43
修理厂生产工人和服务人員人数的确定	51
机床設備需要量的确定	55
修理厂面积的确定	60
在修理厂車間和分間內工作地点的配置	67
修理厂生产能力的檢查	87
拖拉机修理質量的檢驗	94
参考文献	106

原出版者的話

本書探討了拖拉机的現代修理方法——合件修理法、流水式合件修理法和总成修理法。

运用上述修理法需要極正确的組織与规划机器拖拉机站和国营农場修理厂的修理生产。

本書簡要的介紹了如下几个問題：机器拖拉机站和国营农場修理厂負荷計劃的拟定，人力、机床設備、修理厂車間面积和分間面积的計算方法。

本書供农業机械化学校、农業机械化工藝学校教师和生产實習指導員之用。

导 言

苏联社会主义农业生产的一切部門，正沿着不断高漲的道路迈进。在革命前俄国所存在的2,500万户分散的小农户，已为建立起的94,000个集体农庄，9,000多个机器拖拉机站和4,835个国营农场所代替。1954年春天，在生荒地和熟荒地上建立了124个大型的国营农场，目前还准备在这些荒地上建立280—300个国营农场。

农业中的手工劳动逐年都在縮減，而农业生产繁重过程的机械化水平却在逐年增長。例如，在1954年，集体农庄82%的主要田间工作是由机器拖拉机站完成的。现在，耕翻休耕地和秋耕地几乎完全是机械化了，秋播作物的播种已有95%机械化，春播作物的播种有88%机械化。用联合收获机收割的谷类作物占全部谷类作物的82%。其他工作的机械化程度也有同样显著的增長。

社会主义工业無論在过去和现在，都是以最新的技术装备来供給农业。到1955年初，在机器拖拉机站已拥有1,000,000多台拖拉机(每台以15匹馬力計算)，其中有柴油拖拉机586,000台。

用高度技术水平装备起来的机器拖拉机站是个大规模的国营企业，它大約能担負起集体农庄全部农业工作的四分之三。

但是，在机器拖拉机站的工作中还存在着严重的缺点，阻碍农业进一步的發展。很多机器拖拉机站在拖拉机利用上是不能令人满意的，对集体农庄沒有全部完成合同上规定的义务，特别是在田

間工作的期限和質量方面；同样也沒有保証完成国家的农作物收获量計劃和公有牲畜产品率計劃。集体农庄中許多繁重工作的机械化水平还是很低的，特別是在馬鈴薯和蔬菜的生产方面，以及在家畜飼养場內，这正是这些农業部門所以落后的原因之一。

在机器拖拉机站工作中存在着严重缺点的主要原因，正如在1953年举行的苏共中央九月全会的決議中所指出的那样，在于許多机器拖拉机站沒有配备熟練的技术干部。

在苏共中央九月全会的決議中，制定了徹底改进机器拖拉机站工作的全面而詳尽的綱要。为了在日常工作中貫徹由党和政府所制定的农業方面的決議，主要的注意力应集中在机器拖拉机站固定干部的选配上。在苏共中央九月全会以后，在机器拖拉机站的人員編制中編入了約200万拖拉机駕駛員、拖拉机队隊長、复杂农業机器操縱工人和其他固定工人。机器拖拉机站具备固定干部后，就能在短期內提高这些干部的技术能力，消除这些干部的流动性，以及拖拉机和其他机器在使用中的無人照管現象。無疑地，这些都会促进更有效、更能發揮高度生产率地利用机器拖拉机。

党和政府关于加强机器拖拉机站領導干部的措施，对机器拖拉机站工作水平不断的提高有着很大的意义，根据这一措施將委任受过高等教育的專家担任机器拖拉机站站長、总工程师和修理厂主任的职务。

成千上万的熟練工人、工程师和技师响应了党的号召，志願到开垦生荒地的机器拖拉机站和国营农場去工作。在共青团組織內所發起的这一爱国运动，对于我国依靠开垦生荒地和熟荒地增加谷物生产有着重大的意义。

在1955年举行的苏共中央一月全会的決議中，計劃在生荒地和熟荒地上进一步扩大播种面积。到1956年，在这些荒地上的播

种面积应达 2,800—3,000 万公頃。規定在 5—6 年之內谷物的总产量应增加到 100 亿普特。到那时,农業才能充分滿足国家对谷物的一切需要,建立起更雄厚的物質后备力量,扩大和国外的貿易,以及能撥出 40 多亿普特的谷物用于畜牧業,这就能在最近几年內使畜牧業的水平达到保証滿足居民对食品和工業对原料日益增長的需要。

农業生产的一切部門进一步迅速高漲首先决定于机器拖拉机站和国营农場机器拖拉机正常的、不間断的及能發揮高度生产率地工作。

本書目的在于帮助农業机械化学学校、农業机械化工工艺学校的生产實習指导員和教师在他們的實習和教学中,对学生講述拖拉机的現代修理方法。

拖拉机的修理种类和修理方法

拖拉机的修理种类

为了保证机器拖拉机站和国营农场的机器拖拉机正常的不间断的工作，必须使机器拖拉机经常保持具有工作能力状态。

在社会主义农业的条件下，机器拖拉机站和国营农场为了实现这一目的，实施了机器拖拉机的计划预防维护和修理制度。

计划预防维护和修理制度的实质是拖拉机经过一定工作时期后按计划的顺序停歇拖拉机，以便进行技术保养，并根据拖拉机的技术状态以适当的修理种类进行修理。

技术保养制度包括每班和定期检查拖拉机的技术状态，及时地润滑、调整 and 更换易磨损的零件、合件及总成。

在规定的期限内执行技术保养，可以防止拖拉机过早磨损和损坏，保证拖拉机在每班内不间断的工作，这就能完成和超额完成每班生产定额。

在拖拉机技术保养的规则中规定了每班技术保养和四种定期技术保养(一号、二号、三号 and 四号)。

每班技术保养是在每班后进行。定期技术保养是当拖拉机经过一定工作时期后按计划进行。技术保养计划应该包括拖拉机的整个工作时期。

为了缩短拖拉机在技术保养时的停歇时间，用适用的合件和总成更换不适用的合件和总成。

在以前,所有的技术保养是在拖拉机队队長的领导下,由拖拉机駕駛員和联結手执行的。

进行这种技术保养的方法,多半不会得到良好的效果,因为拖拉机駕駛員和联結手沒有受过关于技术保养的复杂操作的訓練。而况在拖拉机队里沒有足够数量的設備、仪器和裝置以便正确执行技术保养的全部操作。由于技术保养沒有按質量要求执行,結果使机器拖拉机因技术故障而經常停歇。現在进行技术保养的方法就改变了。

苏联部長會議和苏共中央在“关于进一步改善机器拖拉机站工作的措施”的決議中規定了拖拉机、联合收获机和农業机器技术維護的新方法。決議規定在田間工作期間,利用由修理工人組成的專門修理队(修理工人是机器拖拉机站的固定工作人員),乘坐流动修理車对拖拉机、联合收获机和农業机器进行复杂的技术保养和修理。在这种制度中,仅責成拖拉机駕駛員和联結手进行拖拉机和农業机器的每班技术保养和簡單的定期技术保养。

为了在田間工作期間进行复杂的技术保养,机器拖拉机站和国营农場配备了設置有整套專門設備、仪器、裝置的流动修理車。

有流动修理車的修理队应按照圖表到所有在田間工作的拖拉机队去进行复杂的技术保养工作和調整。

每个机器拖拉机站和国营农場应根据机器数量組織流动修理車。每台流动修理車的修理人員通常应由三人組成:隊長(机械师),他負責組織修理人員的工作和执行最复杂的操作;鉗工修理工和駕駛員(鉗工),他們在队長的领导下进行工作。

除技术保养之外,拖拉机的計劃預防維護制度还包括以下兩種修理:小修和大修。

小修是只須局部拆散拖拉机的合件和总成,即可排除拖拉机

故障的一种修理形式。

大修是需要全部拆散拖拉机，以排除所有故障的一种修理形式。

拖拉机在大修时进行：1. 全部拆散拖拉机和清洗所有的另件；2. 检查所有的另件，并把他們分成三組：不需修理的适用另件、待修的另件和送往廢品庫的报廢另件；3. 修理和恢复各个已磨損的另件；4. 安裝、調整和試驗各合件、总成及整个拖拉机。

拖拉机的修理方法

按照各个总成、合件和另件划分修理工作，并使其專業化，这种組織修理生产的方式、方法称为修理法。

修理工作的專業化和划分越細致，在該修理企業中就越有可能实施更为完善的修理方法。

因此，拖拉机的修理法可分为下列几种：小組修理法、合件修理法、流水式合件修理法和总成修理法。

拖拉机小組修理法 拖拉机在修理时的拆卸安裝工作和鉗工調整工作自始至終是由一个小組执行的这种修理方法称为拖拉机小組修理法。只有需要專門設備和專門技术工人如：車工、銑工、磨工、鍛工、鉚工、銅工、电气工等来做的工作，才在小組範圍外进行。

这种修理方法，由于組內工人缺乏專業化，經常使有經驗的工人不得不进行簡單的工作；相反，沒有經驗的工人却負起复杂的工作。

通常在采用小組修理法时，每个拖拉机队的全体人員只修理“自己的”拖拉机。采用小組修理法时，机器拖拉机站修理厂仅仅是拖拉机队利用本厂設有的設備来修理他的拖拉机的場所。所

以，采用这种修理方法的机器拖拉机站修理厂不是个有組織的修理場所。

在采用小組修理法时，所修拖拉机的另件照例是不可調換的，而要裝回到被拆下的原机器上，这就大大地延長了机器在修理时的停歇時間。

因此，这种修理方法的劳动生产率和修理質量都是很低的。

小組修理法是組織拖拉机修理的最簡單的形式。

这种修理方法过去在很多的机器拖拉机站和国营农場中采用过，而現在是被較先进的合件修理法代替了。

拖拉机合件修理法 把構成拖拉机修理工艺过程的全部修理工作分为几个部分，其中的每个部分都是合件十分完整的修理过程，这种生产組織形式称为拖拉机合件修理法。

为了在修理厂內修理拖拉机的合件，需要設置配备有專門設備、仪器和工具的工作地点。

圖 1 中列出了在机器拖拉机站和国营农場修理厂用合件法組織拖拉机修理的原則方案(用長方形和数字表示各个工作地点)。

根据这个方案，在工作地点 1 对送往机器拖拉机站或国营农場修理厂修理的拖拉机进行外部清扫和清洗。如果所修拖拉机是自己开进来的，那么在这个工作地点應該洗滌冷却系統，从曲軸室放出滑油和从燃油箱放出燃油。在另外一种情况下，即当拖拉机是从保管倉庫牽往修理厂的，那么拖拉机在停放到倉庫之前就应放出其中的滑油、水和燃油。以后，拖拉机进到工作地点 2，并在此拆散。从拖拉机上卸下的發动机在工作地点 3 拆散。

拖拉机拆散后的全部另件和合件应加以清洗。为了这一目的，設置了工作地点 4。它直接設置在拖拉机和發动机的拆卸工作地点旁边，以避免另件和合件的徒劳运输。

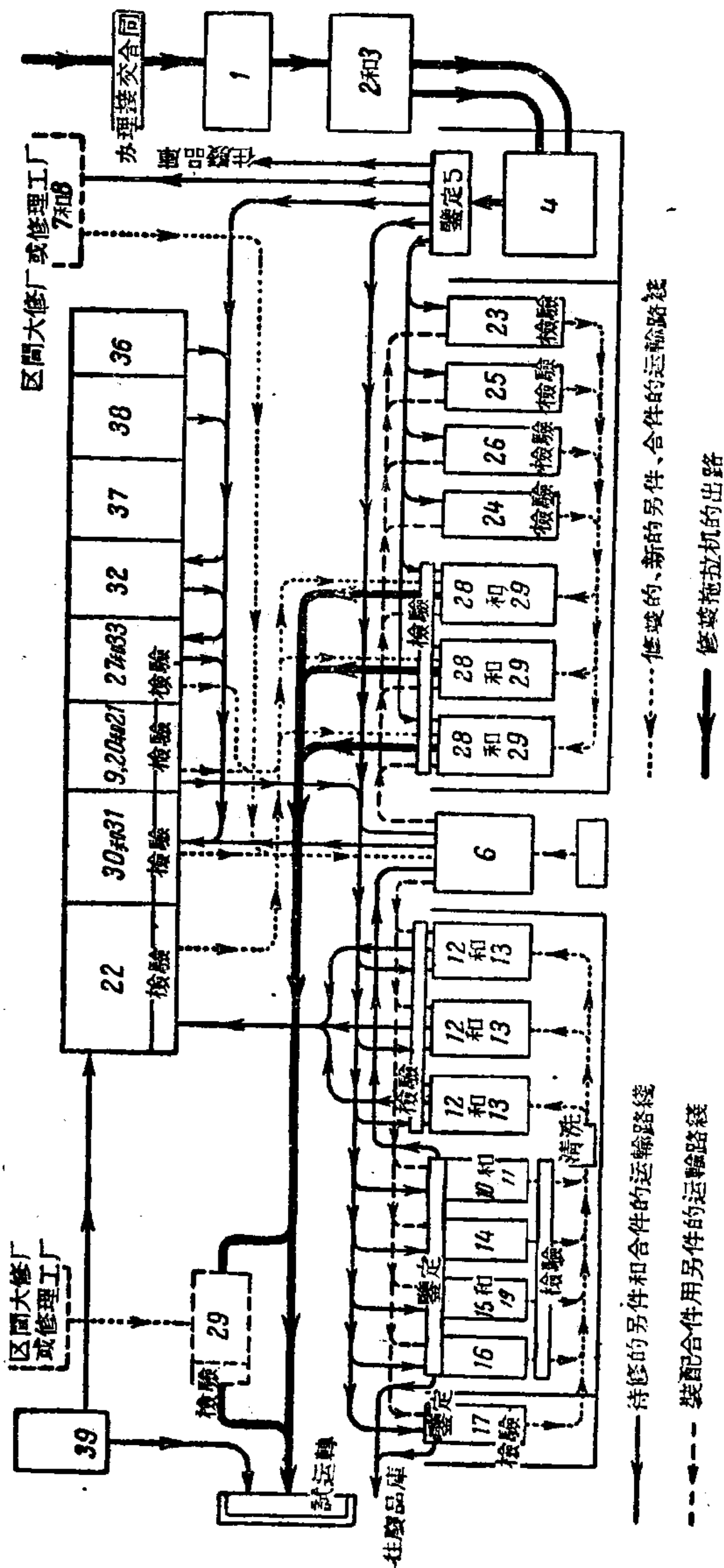


图1. 用零件法组织拖拉机修理的标准方案

1. 拖拉机外部清扫和清洗; 2. 将拖拉机拆散成总成、合件和另件; 3. 将发动机拆散成合件和另件; 4. 清洗另件和合件, 汽缸体、汽缸盖和吸排气管的水压试验; 5. 另件鉴定; 6. 合件鉴定; 7. 鉴定汽缸体、飞轮室、飞轮、短管; 13. 安装发动机; 14. 修理汽缸盖和汽门机构; 15. 修理滑油泵、滑油过滤器、水泵、连杆活塞组; 16. 修理汽缸体、飞轮室、飞轮、短管; 17. 修理供油系统、修理调速器; 18. 修理供油系统、修理调速器; 19. 修理供油系统、修理调速器; 20. 修理供油系统、修理调速器; 21. 修理供油系统、修理调速器; 22. 修理供油系统、修理调速器; 23. 修理供油系统、修理调速器; 24. 修理供油系统、修理调速器; 25. 修理供油系统、修理调速器; 26. 修理供油系统、修理调速器; 27. 修理供油系统、修理调速器; 28. 修理供油系统、修理调速器; 29. 修理供油系统、修理调速器; 30. 修理供油系统、修理调速器; 31. 修理供油系统、修理调速器; 32. 修理供油系统、修理调速器; 33. 修理供油系统、修理调速器; 34. 修理供油系统、修理调速器; 35. 修理供油系统、修理调速器; 36. 修理供油系统、修理调速器; 37. 修理供油系统、修理调速器; 38. 修理供油系统、修理调速器; 39. 修理供油系统、修理调速器.

大部分拖拉机另件在工作地点 5 进行鉴定。在这个工作地点用各种颜色油漆标记另件。例如，在标准修理工艺中建议对报废另件涂红漆；合用另件涂白漆；而待修的另件涂绿漆。如果某些另件不能用油漆标志记号时，可在上面栓上适当的号牌。

这种标明另件的方法显著地简化了生产组织过程，并且可以采用规定的工艺规程，而且还能保证拖拉机的全部另件都经过鉴定。

不需修理就可安装成合件的另件，送往工作地点 6。

需要用各种方法修复的另件和合件，送往相应的工作地点。

不能修复的另件送往废品库。

为了正确鉴定拖拉机的另件，须给工作地点配备技术相应的工人。

• 正确鉴定另件能大大节省备品另件，并保证修理及时及高度质量。

在工作地点 6 把另件装配成合件。配件员按照每台拖拉机的送修单，选择需要的另件，装配成合件。

为了在工作地点 6 装配合件，除了用鉴定所得的合格另件之外，还应采用在车间内修竣的所有另件，不足的另件则由废品库补充。

除了补整间之外，不准将另件直接发送到安装合件的地点。因此，在备品支出方面就建立了一定的手续。

为了避免另件过多的运输起见，补整间应设置在修理厂的中部。

镗磨缸套（工作地点 7）和磨曲轴颈（工作地点 8）可在修理厂、区间大修厂内进行，或者在按规定的标准设备一览表配有专门机床的机器拖拉机站内进行。这类机器拖拉机站应为编制在本站

中的各机器拖拉机站(不少于10个机器拖拉机站)修理拖拉机、联合收获机发动机的汽缸和曲轴。

工作地点9用来浇铸轴承,而工作地点10用来镗连杆轴承和主轴承。

在工作地点11修理连杆活塞组。在工作地点12修理汽缸体、飞轮室和飞轮,而在工作地点13进行发动机的安装。

工作地点14修理发动机汽缸盖和汽门机构。

在工作地点15修理和安装滑油泵、滑油过滤器、通气管、主滑油道、风扇、水泵、下曲轴室,以及试验滑油泵。

工作地点16修理汽化器式拖拉机或柴油拖拉机燃油供给装置的另件,并进行燃油供给装置的安装和试验。

在工作地点17进行拖拉机电气设备另件的修理,以及电气设备的安装和试验。

在工作地点19进行主离合器、加速踏板、发动机操纵杆、起动发动机的传动机构、主离合器的磨擦片、转向离合器和制动带的拆散、修理和安装。

在工作地点20进行水散热器、滑油散热器和温度调节阀的拆散、修理、安装和试验。

在工作地点21进行油箱、空气滤清器、进气短管、燃油管和滑油管的修理。

在工作地点22进行发动机的试运转和试验。

在工作地点23修理变速箱。在工作地点24修理后桥体、最终传动装置、前轴支架、撑杆轴承。

在工作地点25,当修理链轨式拖拉机时,进行支重轮架和链轨板的拆散、修理和安装。当修理轮式拖拉机时,在上述工作地点修理前桥和转向机构。

在工作地点 26 修理轉向离合器軸、主傳动齒輪、轉向离合器鼓、最終傳动裝置另件、差速器、中央傳动裝置另件、半軸軸套、制动器和傳动皮帶輪。

在工作地点 27 鉚接車架、修理前后車輪、擋泥板、發動機蓋、駕駛室、牽引裝置和座位。在工作地点 28 安裝拖拉机的后桥和行走部分，而在工作地点 29 进行拖拉机的最后安裝和試運轉。在所敘述的方案內，拖拉机的安裝是在固定的工作台上(多半直接在地上)进行，在各工作地点修竣的合件和总成送到安裝車間內，在这里被安裝到所修的拖拉机上。

在所列举的工作地点內，合件的修理是由固定工人执行的。固定工人的技术能力应根据拖拉机标准修理工艺規程規定的技术条件修理指定給他的合件。

需要在專門車間(焊接車間、鍛工車間、机械加工車間等)修理的个别拖拉机另件，不管它屬於那一合件都应加以修理。

这样的分配工作，为采用标准修理工艺規程，充分利用机器拖拉机站和国营农場修理厂的設備、工具和車間面积創造了条件。

拖拉机合件修理法代替了修理生产中的原始方法，使拖拉机的修理工作接近到工厂的生产作業。

采用合件修理法时，每个工人在所有的時間內执行着同一种工作，这就为提高他的技术能力創造了条件，并促使劳动生产率不断的增長。

由于修理人員按各个合件的專業化，結果使拖拉机的修理質量有显著的提高。

采用合件修理法时，每个工作地点的工作量是根据將所有工作都平均地分配給每个工人的原則計算的，这就能保証在規定期限內完成拖拉机的修理計劃。

与拖拉机小组修理法比较起来合件修理法是较先进的。目前在很多机器拖拉机站和国营农场的机器拖拉机修理厂内都广泛采用着这种修理方法。

拖拉机合件修理法能保证：

1. 由于工人专业化及工作地点备有优良的设备、工具及装置，因而能提高劳动生产率；
2. 由于工人专门只修理某种合件，因而使拖拉机具有高度的修理质量；
3. 在规定的最短时期内完成拖拉机修理计划，因为每个工作地点的负荷量是根据在每个合件上工作的所有工人的全负荷计算确定的；
4. 由于较正确鉴定另件，减少了备品消耗；
5. 设备、装置和工具能充分利用，因为在采用合件修理法时，设备是满负荷并且是由负责该设备的工人熟练地操纵；
6. 降低机器的修理成本和修理时的劳动耗费。

拖拉机流水式合件修理法 把构成拖拉机修理工艺过程的全部修理工作分为几个部分，其中的每个部分都是十分完整的修理的过程，同时发动机和拖拉机的安装是在移动工作台上进行。移动工作台在窄轨道上从一个工作地点移到另一个工作地点。这种生产组织形式称为流水式合件修理法。

图 2 中列举了用流水式合件法修理拖拉机的工艺过程方案。

拖拉机流水式合件修理法是进一步发展和改进的合件修理法。在合件修理法时，拖拉机的安装是在固定工作台上进行（即固定方法），而采用流水式合件修理法时，拖拉机的安装是在设有万能移动工作台（图 3）的流水线上进行。

拖拉机是以如下的方式设置在移动工作台上：需修的拖拉机开到修理厂的清洗间门口，并放正在由清洗间门口伸出的长达 10 米的窄轨道上。然后在拖拉机的链轨或车轮中间推入带有升降支柱的移动工作台。以后就按照拖拉机的宽度安装支柱，支柱能顺着