



鏈軌式拖拉機 零件修理工藝手冊

耶夫列莫夫主編



机械工业出版社

鏈軌式拖拉机
零件修理工艺手册

耶夫列莫夫主編

赵云樽譯



机械工业出版社

1959

內 容 簡 介

第一篇介紹各種金屬和合金的熱處理；第二篇介紹修理零件的各種方法（釐焊、釐焊、金屬噴鍍、塑性變形、修理尺寸法、電鍍等等），並列舉加工規範、專用工具及各種用具等等；第三篇敘述主要零件和標準零件（汽缸體、軸、齒輪、軸承等）的修理工藝過程，第四篇介紹在各種修理方法下（熔焊、機械加工、鍛壓加工、熱處理、金屬噴鍍等）所應用的各種設備的技術性能。

本手冊可供從事於拖拉機修理工作的工程技術人員參考，也可供該專業學生參考。

蘇聯В. В. Ефремов主編“Технология ремонта деталей
гусеничных тракторов”(Машгиз 1956年第一版)

* * *

NO.2212

1959年1月第一版 1959年1月第一版第一次印刷
850×1168¹/₃₂ 字數 517千字 印張 15¹/₂ 0,001—2,900冊
機械工業出版社(北京阜成門外百方庄)出版
機械工業出版社印刷廠印刷 新華書店發行

北京市書刊出版業營業許可證出字第008號 定價(11)3.10元

原 序

机器拖拉机站和国营农场所拥有的农具和技术设备对农业的发展起着很大的作用。

目前，在苏联，用最好的国产机器所装备起来的机器拖拉机站有一万个以上。在集体农庄和国营农场的田地里工作着几十万辆新式的拖拉机和康拜因机。

功率大的链轨式拖拉机——С-80型、ДТ-54型和КД-35型是开垦处女地和荒地的主要机器。

改进拖拉机的利用乃是农业机械工人的一个战斗任务。此一任务的顺利完成首先取决于操纵拖拉机的人们的技艺，以及他们掌握技术的熟练程度和拖拉机使用方法的先进程度。

要想使拖拉机不间断地工作，就应该经常进行修理。

机器拖拉机站应拥有修理机器拖拉机的各种最新式的机床、器具和设备等。

为了用现代的方法来组织拖拉机零件的修理，必须提高修理工厂、机器拖拉机修理所和机器拖拉机站的工程技术人员的水平。

本手册系供有关拖拉机修理方面的工程师、技术员和技师等参考用。

本手册的第一篇简要地介绍了在修理和制造拖拉机零件时所应用的各种金属的化学成分和机械性质，并且还介绍了零件热处理的方法和热处理的规范。

第二篇简要地叙述了从各先进修理企业的经验中总结出来的各种零件修理的方法。

第三篇分析了拖拉机零件的故障检查问题，并从修理企业的技术可能性和经济合算性出发分析了零件修理方法的选择问题，此处还列举了一些标准修理工艺过程。在写第三篇时，还采纳了苏联农业部机器拖拉机站总局所制定的机器拖拉机站修理所拖拉机标准修理工艺。

第四篇介绍了修理拖拉机零件时所应用的设备的简略规格和技术性能。

参加本手册编著工作的有技术科学副博士，А. И. 安得里安诺夫（第三篇的第二章和第六章），А. И. 阿斯里雅茨（第二篇的第五章，第七章和第四篇的第七章），И. Д. 达林契克（第二篇的第一章和第四篇的第二章），А. В. 也

夫西考夫 (第三篇的第七章)、В. А. 日照 (第二篇的第五章和第四篇的第五章)、К. К. 考尔巴考夫 (第三篇的第二章)、В. Р. 巴斯多哈夫斯基 (第三篇的第三章)、В. Я. 保保夫 (第一篇, 第三篇的第一章和第四篇的第六章)、С. И. 罗密崔夫 (第二篇的第二章和第八章)、В. И. 斯托雅诺夫 (第二篇的第四章和第四篇的第四章)、К. М. 苏忽罗考夫 (第三篇第四章, 第五章和第四篇的第一章) 和 А. Г. 捷泊劳夫 (第二篇的第三章和第四篇的第三章)。参加本手册校閱和校訂工作的有技术科学副博士: И. Д. 达林契克, В. Я. 保保夫, С. И. 罗密崔夫和 А. Г. 捷泊劳夫。

对于本手册的一切意見請寄 Москва 12, Третьяковский проезд, д. 1, Машгиз。

目 录

原序	7
----------	---

第一篇 金属和金属的性能

第一章 鋼	9
鋼的代用品牌号	23
第二章 生鉄	34
第三章 有色金屬合金和抗摩合金	28
第四章 机械零件的材料	35
第五章 热处理	79
退火, 正火, 淬火, 回火和时效	82
表面淬火	86
零件在电解液中加热淬火	88
渗碳	90
渗氮	93
氰化	94
金屬硬度的測定方法	95

第二篇 修理零件的主要方法

第一章 零件熔焊修理	100
鋼零件熔焊(堆焊)法修理工艺的基本知識	100
焊条	102
焊条塗料的代用品	107
用硬質合金堆焊的基本知識	109
熔焊灰口鉄零件的基本知識	110
熔焊可鍛鉄零件的基本知識	113
熔焊鋁合金零件的基本知識	115
熔焊層下自动熔焊	118
接触电焊	121
圓杆的自动焊接	123
自动振动接触堆焊	124
气焊和切割	127
气焊和切割用的材料	127
熔焊(堆焊)質量的檢查	133

第二章 零件钎焊修理	135
软焊料钎焊	135
硬焊料钎焊	139
第三章 零件金属喷镀修理	142
零件修理工艺的基本知识	143
改善金属喷镀层	148
第四章 金属电火花加工	149
金属和合金的电火花切割	153
电火花表面强化和镀层法	153
平面和旋转体的电火花加工及切削工具的刃磨	155
√第五章 电镀	158
零件电镀前的准备	159
电镀	162
镀铬	162
镀铜	171
镀锌	174
镀锡	176
镀锌	178
氧化	182
电镀层的加工	183
电解液的维护	184
第六章 零件压力修理	186
标准零件的压力修理	188
零件的挤压修理	193
零件的校正修理	194
孔的定径	194
旋转表面的滚压和磨滚	196
零件的喷丸处理	197
第七章 机械加工	198
公差与配合	199
基孔制的公差和配合	203
基轴制的公差和配合	207
机械加工的基面选择	210
零件的机械加工修理	212
瓷筒抗磨合金轴承的机械加工	226
切削工具	229

切刀	229
鑽头	240
鉸刀	243
螺母絲錐	246
銑刀	248
磨輪	251
第八章 零件重新澆鑄抗摩合金修理	254
抗摩軸承合金	254
軸承澆鑄巴比特合金的工藝過程	257
軸承澆鑄鉛青銅的工藝過程	262

第三篇 標準零件修理工藝

第一章 零件修理前的準備	272
第二章 零件故障檢查	277
齒輪故障檢查	284
探測零件內的裂縫	285
測量工具	286
第三章 零件修理工藝過程的擬制	296
第四章 C-80, ДТ-54 和 КД-35 型拖拉機壳体零件的修理	303
汽缸體	304
汽缸蓋	312
變速箱	320
ДТ-54 和 КД-35 型拖拉機的機架	326
C-80 型拖拉機的轉向離合器壳及縱梁	331
第五章 發動機主要零件的修理	340
發動機汽缸套筒	340
發動機連杆	342
發動機氣閥	349
發動機曲軸	352
發動機凸輪軸	358
第六章 傳動裝置和行走部分的零件修理	362
齒輪的修理	362
花鍵軸的修理	370
主動輪(鏈輪)的修理	372
引導輪(張緊輪)的修理	375
支重輪(滾輪)的修理	379

鏈軌鏈节的修理	385
√第七章 燃油裝置精密零件的修理	390
柱霧副的修理	390
排油活門副的修理	401
噴霧器零件的修理	407
各副修復后的液壓檢驗	413

第四篇 零件修理設備的技术性能

第一章 機械加工設備	414
机床	414
零件修理時的機械加工用具	423
第二章 熔焊與金屬切割設備	432
電弧焊設備	432
氣焊設備	437
接觸電焊設備	442
第三章 金屬噴鍍設備	445
第四章 金屬電火花加工設備	451
電路主要構件的技术性能	451
穿制孔穴用的電火花裝置的技术性能	453
切割及加工旋轉體和平面用的電火花裝置	459
強化金屬用的電火花裝置	460
第五章 電鍍設備	461
拋光機(雙面)	461
電鍍槽	461
高電流低壓機組	466
掛具	466
第六章 零件熱處理設備	471
箱式熱處理爐	471
坩堝式鹽槽	476
井式爐	477
高頻率電流加熱裝置	478
熱檢查儀	480
第七章 鍛壓和鑄造的設備與工具	481
鍛壓設備和工具	481
鑄造設備和工具	489
造型工具	493

鏈軌式拖拉机
零件修理工艺手册

耶夫列莫夫主編

赵云博譯



机械工业出版社

1959

內 容 簡 介

第一篇介绍各种金属和金塑的热处理；第二篇介绍修理零件的各种方法（氧焊、钎焊、金属喷镀、塑性变形、修理尺寸法、电镀等等），并列举加工规范、专用工具及各种用具等等；第三篇叙述主要零件和标准零件（汽缸体、轴、齿轮、轴承等）的修理工艺过程，第四篇介绍在各种修理方法下（熔焊、机械加工、锻压加工、热处理、金属喷镀等）所应用的各种设备的技术性能。

本手册可供从事于拖拉机修理工作的工程技术人员参考，也可供该专业的学生参考。

苏联B. В. Ефремов主編“Технология ремонта деталей
гусеничных тракторов”(Машиз 1956年第一版)

* * *

NO.2212

1959年1月第一版 1959年1月第一版第一次印刷
850×1168^{1/32} 字数517千字 印张15^{1/2} 0,001—2,900册
机械工业出版社(北京阜成門外百万庄)出版
机械工业出版社印刷厂印刷 新华书店发行

北京市书刊出版业营业許可証出字第008号 定价(11)3.10元

目 录

原序	7
----------	---

第一篇 金属和金属的性能

第一章 鋼	9
鋼的代用品牌号	23
第二章 生鉄	34
第三章 有色金屬合金和抗摩合金	28
第四章 机械零件的材料	35
第五章 热处理	79
退火, 正火, 淬火, 回火和时效	82
表面淬火	86
零件在电解液中加热淬火	88
渗碳	90
渗氮	93
氰化	94
金屬硬度的測定方法	95

第二篇 修理零件的主要方法

第一章 零件熔焊修理	100
鋼零件熔焊(堆焊)法修理工艺的基本知識	100
焊条	102
焊条塗料的代用品	107
用硬質合金堆焊的基本知識	109
熔焊灰口鉄零件的基本知識	110
熔焊可鍛鉄零件的基本知識	113
熔焊鋁合金零件的基本知識	115
熔剂層下自动熔焊	118
接触电焊	121
圓杆的自动焊接	123
自动振动接触堆焊	124
气焊和切割	127
气焊和切割用的材料	127
熔焊(堆焊)質量的檢查	133

第二章 零件钎焊修理	135
软焊料钎焊	135
硬焊料钎焊	139
第三章 零件金属喷镀修理	142
零件修理工艺的基本知识	143
改善金属喷镀层	148
第四章 金属电火花加工	149
金属和合金的电火花切割	153
电火花表面强化和镀层法	153
平面和旋转体的电火花加工及切削工具的刃磨	155
✓第五章 电镀	158
零件电镀前的准备	159
电镀	162
镀铬	162
镀铜	171
镀锌	174
镀锡	176
镀锌	178
氧化	182
电镀层的加工	183
电解液的维护	184
第六章 零件压力修理	186
标准零件的压力修理	188
零件的挤压修理	193
零件的校正修理	194
孔的定径	194
旋转表面的滚压和磨滚	196
零件的喷丸处理	197
第七章 机械加工	198
公差与配合	199
基孔制的公差和配合	203
基轴制的公差和配合	207
机械加工的基面选择	210
零件的机械加工修理	212
涡轮抗磨合金轴承的机械加工	226
切削工具	229

切刀	229
鑽头	240
鉸刀	243
螺母絲錐	246
銑刀	248
磨輪	251
第八章 零件重新澆鑄抗摩合金修理	254
抗摩軸承合金	254
軸承澆鑄巴比特合金的工藝過程	257
軸承澆鑄鉛青銅的工藝過程	262

第三篇 標準零件修理工藝

第一章 零件修理前的準備	272
第二章 零件故障檢查	277
齒輪故障檢查	284
探測零件內的裂縫	285
測量工具	286
第三章 零件修理工藝過程的擬制	296
第四章 C-80, ДТ-54 和 КД-35 型拖拉機壳体零件的修理	303
汽缸體	304
汽缸蓋	312
變速箱	320
ДТ-54 和 КД-35 型拖拉機的機架	326
C-80 型拖拉機的轉向離合器壳及縱梁	331
第五章 發動機主要零件的修理	340
發動機汽缸套筒	340
發動機連杆	342
發動機氣閥	349
發動機曲軸	352
發動機凸輪軸	358
第六章 傳動裝置和行走部分的零件修理	362
齒輪的修理	362
花鍵軸的修理	370
主動輪(鏈輪)的修理	372
引導輪(張緊輪)的修理	375
支重輪(滾輪)的修理	379

鏈軌鏈节的修理	385
√第七章 燃油裝置精密零件的修理	390
柱塞副的修理	390
排油活門副的修理	401
噴霧器零件的修理	407
各副修復后的液壓檢驗	413

第四篇 零件修理設備的技术性能

第一章 机械加工设备	414
机床	414
零件修理时的机械加工用具	423
第二章 熔焊与金屬切割設備	432
电弧焊設備	432
气焊設備	437
接触电焊設備	442
第三章 金屬噴鍍設備	445
第四章 金屬电火花加工设备	451
电路主要构件的技术性能	451
穿制孔穴用的电火花裝置的技术性能	453
切割及加工旋轉体和平面用的电火花裝置	459
強化金屬用的电火花裝置	460
第五章 电镀設備	461
拋光机(双面)	461
电镀槽	461
高电流低压机组	466
挂具	466
第六章 零件热处理設備	471
箱式热处理爐	471
坩鍋式盐槽	476
井式爐	477
高频率电流加热裝置	478
热檢查仪	480
第七章 鍛压和鑄造的設備与工具	481
鍛压設備和工具	481
鑄造設備和工具	489
造型工具	493

原 序

机器拖拉机站和国营农场所拥有的农具和技术设备对农业的发展起着很大的作用。

目前，在苏联，用最好的国产机器所装备起来的机器拖拉机站有一万个以上。在集体农庄和国营农场的田地里工作着几十万辆新式的拖拉机和康拜因机。

功率大的链轨式拖拉机——С-80型、ДТ-54型和КД-35型是开垦处女地和荒地的主要机器。

改进拖拉机的利用乃是农业机械工人的一个战斗任务。此一任务的顺利完成首先取决于操纵拖拉机的人们的技艺，以及他们掌握技术的熟练程度和拖拉机使用方法的先进程度。

要想使拖拉机不间断地工作，就应该经常进行修理。

机器拖拉机站应拥有修理机器拖拉机的各种最新式的机床、器具和设备等。

为了用现代的方法来组织拖拉机零件的修理，必须提高修理工厂、机器拖拉机修理所和机器拖拉机站的工程技术人员的水平。

本手册系供有关拖拉机修理方面的工程师、技术员和技师等参考用。

本手册的第一篇简要地介绍了在修理和制造拖拉机零件时所应用的各种金属的化学成分和机械性质，并且还介绍了零件热处理的方法和热处理的规范。

第二篇简要地叙述了从各先进修理企业的经验中总结出来的各种零件修理的方法。

第三篇分析了拖拉机零件的故障检查问题，并从修理企业的技术可能性和经济合算性出发分析了零件修理方法的选择问题，此处还列举了一些标准修理工艺过程。在写第三篇时，还采纳了苏联农业部机器拖拉机站总局所制定的机器拖拉机站修理所拖拉机标准修理工艺。

第四篇介绍了修理拖拉机零件时所应用的设备的简略规格和技术性能。

参加本手册编著工作的有技术科学副博士，А. И. 安得里安诺夫（第三篇的第二章和第六章），А. И. 阿斯里雅茨（第二篇的第五章，第七章和第四篇的第七章），И. Д. 达林契克（第二篇的第一章和第四篇的第二章），А. В. 也

夫西考夫 (第三篇的第七章)、В. А. 日照 (第二篇的第五章和第四篇的第五章)、К. К. 考尔巴考夫 (第三篇的第二章)、В. Р. 巴斯多哈夫斯基 (第三篇的第三章)、В. Я. 保保夫 (第一篇、第三篇的第一章和第四篇的第六章)、С. И. 罗密崔夫 (第二篇的第二章和第八章)、В. И. 斯托雅诺夫 (第二篇的第四章和第四篇的第四章)、К. М. 苏忽罗考夫 (第三篇第四章、第五章和第四篇的第一章) 和 А. Г. 捷泊劳夫 (第二篇的第三章和第四篇的第三章)。参加本手册校閱和校訂工作的有技术科学副博士: И. Д. 达林契克, В. Я. 保保夫, С. И. 罗密崔夫和 А. Г. 捷泊劳夫。

对于本手册的一切意見請寄 Москва 12, Третьяковский проезд, д. 1, Машгиз。