

# 拖拉机修理工作手册

## 第五篇 液压悬挂系统修理

《拖拉机修理工作手册》

编辑委员会编著

农业出版社

拖拉机修理工作手册

**第五篇 液压悬挂系统修理**

《拖拉机修理工作手册》编辑委员会编著

农业出版社

拖拉机修理工作手册

**第五篇 液压悬挂系统修理**

《拖拉机修理工作手册》编辑委员会编著

\* \* \*

责任编辑 何致莹

农业出版社出版(北京朝阳区枣营路)

新华书店北京发行所发行 通县向阳印刷厂印刷

787×1092毫米16开本 15.5印张 363千字

1988年8月第1版 1988年8月北京第1次印刷

印数 1--2,280册 定价 4.55元

ISBN 7-109-00370-1/S·268

## 前 言

为了提高拖拉机修理质量，加强修理的科学性，原农林部农业机械化管理局邀请部分省农机修理主管部门和有关院校、研究所的同志，组成了编辑委员会，编著《拖拉机修理工作手册》一书。后随机构变动，由原农机部中国农业机械化服务总公司继续组织完成编著工作。

本书是资料性的工具书。搜集了社会保有量较多的东方红-75、东方红-54、东方红-40、东方红-30、东方红-28、东方红-20、丰收-37、丰收-35、丰收-27、铁牛-55、上海-50、东风-50、泰山-50、泰山-25、工农-11、东风-12、518-12等十七种拖拉机有关数据和资料。

全书共分七篇：第一篇，基础知识；第二篇，拖拉机发动机、底盘修理；第三篇，燃油供给系统修理；第四篇，电器设备修理；第五篇，液压悬挂系统修理；第六篇，恢复工艺；第七篇，修理工具和设备。各篇紧密结合我国修理工作实际，可供农机修理工作者、修理技工、工程技术人员在生产中进行查阅、参考；也可作为大、中专院校学生专业课的辅助材料。全书将分册出版。

《手册》承蒙河北、山西、辽宁、吉林、黑龙江、安徽、福建、江西、四川、贵州、陕西等省农机(机械)局的大力支持和部分有丰富经验的教授、讲师、工程师等工程技术人员参加资料搜集、编写、审稿工作。

《手册》的编写大纲，由北京农业机械化研究所杨荻荪副教授拟稿，并主持讨论定稿。

基础知识篇，由成都农机学院薛兆栋副教授主编，吉林农业大学查洪庆、吉林省农业机械化学校张贵中同志参加编著。

拖拉机发动机、底盘修理篇，发动机部分由江西共大易道根、丁淑继、胡健中等同志参加编著；底盘部分由贵州省农机局张剑亭、胡志淮同志编著。全编由张剑亭同志负责统一校订。

燃油供给系统修理篇，由安徽省阜阳农业机械化学校李永裘同志主编。

电器设备修理篇，由陕西省汉中市农机修理运用研究所青克金同志主编。

液压悬挂系统修理篇，由河北农业大学邝朴生同志编著。

恢复工艺篇，由黑龙江省农机修理研究所于丕涛同志主编。

修理工具和设备篇，由辽宁省铁岭地区农业机械化研究所聂国松同志主编。

此外，安徽农学院许光臻、福建农学院杨立楹同志以及各有关拖拉机厂提供了大量原始资料和数据。

参加各篇审阅的还有：北京农业机械化学院欧南发、王言根，华南农学院何国洪、萧肖，东北农学院副教授蔡心怡、辜宣鸿和马国林、镇江农机学院洪清池，黑龙江省农机修理研究所孟繁儒，沈阳农学院康桂珍，西北农学院国培光同志等。

对编写《手册》参加组织、编著、审阅等工作和提供资料的单位及同志表示感谢。

组织编写《拖拉机修理工作手册》一书，我们缺乏经验，难免存在一些不足之处，恳切希望广大读者批评指正。

《拖拉机修理工作手册》编辑委员会



# 目 录

第一章 液压悬挂系统一般资料	1
表5-1-1 拖拉机液压悬挂系统的特性	2
第二章 液压油泵的修理	4
第一节 齿轮油泵的修理	4
表5-2-1 CB46、CB32齿轮泵主要零件修理数据	4
表5-2-2 CB32、CB46齿轮泵主要零件修理工艺	5
表5-2-3 3系列齿轮泵主要零件修理数据	8
表5-2-4 东方红-40齿轮泵主要零件修理数据	9
表5-2-5 齿轮端面研磨工具	10
表5-2-6 CB32、CB46齿轮泵零件目录	11
表5-2-7 3系列齿轮泵零件目录	13
表5-2-8 泰山-50齿轮油泵、滤网及管路零件目录	16
表5-2-9 江苏-50油泵、滤清器总成零件目录	17
表5-2-10 泰山-25A油泵及滤清器总成零件目录	18
表5-2-11 东方红-40齿轮泵零件目录	19
表5-2-12 东方红-40齿轮泵壳和轴套径向尺寸分组	20
第二节 柱塞泵的修理	20
表5-2-13 丰收-35柱塞泵主要零件修理数据	20
表5-2-14 丰收-37柱塞泵主要零件修理数据	21
表5-2-15 丰收-35柱塞泵主要零件修理工艺	22
表5-2-16 丰收-35(水田)柱塞泵零件目录	26
表5-2-17 上海-45/50柱塞泵零件目录	27
表5-2-18 丰收-37柱塞泵零件目录	29
表5-2-19 丰收-27柱塞泵主要零件修理数据	30
表5-2-20 丰收-27液压泵及操纵阀总成零件目录	31
表5-2-21 泰山-12柱塞泵主要零件修理数据	38
表5-2-22 泰山-12柱塞泵零件目录	39
第三章 分配器的修理	41
第一节 FP型分配器的修理	41
表5-3-1 FP <sub>1</sub> 75A分配器主要零件修理数据	41
表5-3-2 FP75A分配器主要零件修理工艺	42
表5-3-3 FP <sub>1</sub> 75A分配器零件目录	46
表5-3-4 东方红-28单阀4位分配器零件目录	48
表5-3-5 FP <sub>1</sub> 75A东方红-60推土机用分配器零件目录	49
第二节 半前置液压系卸荷式分配器的修理	53
表5-3-6 半前置液压系卸荷式分配器主要零件修理数据	54
表5-3-7 半前置液压系卸荷式分配器主要零件修理工艺	55
表5-3-8 东方红-20分配器零件目录	57

表5-3-9 泰山-50分配器零件目录 .....	59
表5-3-10 东风-50油缸、分配器零件目录 .....	60
表5-3-11 泰山-25A油缸、分配器零件目录 .....	61
<b>第三节 半分置液压系节流式分配器的修理 .....</b>	<b>62</b>
表5-3-12 东方红-40分配器主要零件修理数据 .....	62
表5-3-13 东方红-40分配器主要零件修理工艺 .....	63
表5-3-14 东方红-40分配器零件目录 .....	64
<b>第四章 液压油缸和提升器的修理 .....</b>	<b>66</b>
<b>第一节 分置液压油缸的修理 .....</b>	<b>66</b>
表5-4-1 YG型液压油缸主要零件修理数据 .....	66
表5-4-2 YG100液压油缸主要零件的修理工艺 .....	68
表5-4-3 YG110液压油缸零件目录 .....	70
表5-4-4 YG100液压油缸零件目录 .....	71
表5-4-5 东方红-28液压油缸零件目录 .....	72
表5-4-6 东方红-60推土机油缸零件目录 .....	74
<b>第二节 半分置液压系卸荷式提升器的修理 .....</b>	<b>75</b>
表5-4-7 东方红-20、泰山-25提升器主要零件修理数据 .....	75
表5-4-8 东方红-30(湖南)提升器主要零件修理数据 .....	78
表5-4-9 江淮-50提升器主要零件修理数据 .....	78
表5-4-10 泰山-25提升器主要零件技术要求 .....	80
表5-4-11 东方红-20油缸总成零件目录 .....	83
表5-4-12 东方红-20提升器操纵机构零件目录 .....	83
表5-4-13 东方红-20提升器零件目录 .....	85
表5-4-14 泰山-25A提升器零件目录 .....	88
表5-4-15 泰山-25A提升器操纵机构零件目录 .....	90
表5-4-16 泰山-50提升器零件目录(一) .....	91
表5-4-17 泰山-50提升器零件目录(二) .....	92
表5-4-18 半分置液压系卸荷式提升器主要调整数据 .....	94
<b>第三节 半分置液压系节流式提升器的修理 .....</b>	<b>95</b>
表5-4-19 东方红-40提升器主要零件修理数据 .....	95
表5-4-20 东方红-40提升器零件目录(一) .....	97
表5-4-21 东方红-40提升器零件目录(二) .....	98
表5-4-22 东方红-40提升器零件目录(三) .....	99
表5-4-23 东方红-40提升器零件目录(四) .....	100
表5-4-24 东方红-40提升器零件目录(五) .....	101
表5-4-25 泰山-12后盖总成零件目录 .....	106
<b>第四节 整体式液压系机盖(提升器)的修理 .....</b>	<b>107</b>
表5-4-26 丰收-35、丰收-37机盖(提升器)主要零件修理数据 .....	107
表5-4-27 丰收-35液压升降机盖总成易损件技术要求 .....	108
表5-4-28 丰收-35液压升降机盖总成零件目录 .....	111
表5-4-29 丰收-37液压升降及操纵机构零件目录 .....	114
表5-4-30 上海-50液压升降机盖总成零件目录 .....	118
表5-4-31 丰收-27液压升降机构主要零件修理数据 .....	127

表5-4-32 丰收-27液压升降机构总成零件目录 .....	130
<b>第五章 液压悬挂系其他总成、零部件 .....</b>	<b>131</b>
<b>第一节 油管和管件 .....</b>	<b>134</b>
表5-5-1 拖拉机高压软管规格 .....	134
表5-5-2 高压软管接头 .....	134
表5-5-3 一些英制液压软管的数据 .....	135
表5-5-4 高压钢丝编织胶管(HG4-406-66) .....	136
表5-5-5 不可拆卸软管接头 .....	136
表5-5-6 低、中、高压软管螺纹式接头的装配 .....	139
表5-5-7 分置式液压系钢管规格 .....	141
表5-5-8 冷拔无缝钢管品种(YB231-64) .....	141
表5-5-9 东方红-75液压系统油管零件目录 .....	142
表5-5-10 东方红-60推土机液压系统油管零件目录 .....	143
表5-5-11 铁牛-55液压管路零件目录 .....	144
表5-5-12 东方红-28液压管路及油箱零件目录 .....	146
表5-5-13 东方红-75液压系统油箱零件目录 .....	147
表5-5-14 铁牛-55、55J、55D、55JD液压油箱零件目录 .....	148
<b>第二节 悬挂机构 .....</b>	<b>149</b>
表5-5-15 东方红-75悬挂系统零件目录 .....	150
表5-5-16 东方红-60推土机油缸支架零件目录 .....	152
表5-5-17 东方红-60推土机横梁零件目录 .....	153
表5-5-18 东方红-60推土机铲刀零件目录 .....	153
表5-5-19 铁牛-55、55J、55D、55JD后悬挂机构零件目录 .....	155
表5-5-20 东方红-28悬挂机构零件目录 .....	157
表5-5-21 东风(江苏)-50悬挂机构及牵引钩总成零件目录 .....	159
表5-5-22 泰山-50悬挂机构零件目录 .....	161
表5-5-23 泰山-25A悬挂牵引机构零件目录 .....	162
表5-5-24 东方红-20悬挂牵引机构总成零件目录 .....	164
表5-5-25 东方红-40悬挂机构(一)零件目录 .....	166
表5-5-26 东方红-40悬挂机构(二)零件目录 .....	167
表5-5-27 上海-50悬挂机构总成零件目录 .....	168
表5-5-28 丰收-37悬挂机构零件目录 .....	170
表5-5-29 丰收-35悬挂机构零件目录(水田型) .....	172
表5-5-30 丰收-27悬挂装置零件目录 .....	174
表5-5-31 泰山-12悬挂机构零件目录 .....	175
<b>第六章 液压元件和液压系统的试验 .....</b>	<b>176</b>
<b>第一节 液压试验的分类、设备与条件 .....</b>	<b>176</b>
表5-6-1 液压件试验条件 .....	183
<b>第二节 液压泵的试验 .....</b>	<b>184</b>
表5-6-2 液压泵的试验项目和技术指标 .....	184
表5-6-3 部分液压泵出厂试验技术指标 .....	184
表5-6-4 国产拖拉机液压泵主要技术指标 .....	186
表5-6-5 国产农机新系列齿轮泵主要技术参数 .....	186

表5-6-6 若干美国拖拉机液压泵主要技术参数 .....	187
表5-6-7 拖拉机液压泵跑合规范 .....	189
<b>第三节 分配器的试验 .....</b>	<b>191</b>
表5-6-8 FP <sub>1</sub> -75A分配器的试验项目和指标 .....	191
<b>第四节 液压缸的试验 .....</b>	<b>195</b>
表5-6-9 液压缸最低启动压力 .....	195
表5-6-10 液压缸活塞内泄漏允许值 .....	195
表5-6-11 YG型单杆双作用式液压缸 .....	196
表5-6-12 ZG1系列农机用单作用液压缸 .....	197
表5-6-13 SG1系列农机用双作用液压缸 .....	197
表5-6-14 SG1系列农机用双作用液压缸 .....	197
表5-6-15 TG1系列伸缩式套筒液压缸 .....	198
表5-6-16 液压缸的试验项目 .....	199
<b>第五节 提升器的试验 .....</b>	<b>200</b>
<b>第六节 不拆卸检查 .....</b>	<b>207</b>
表5-6-17 分置式液压系油泵不拆卸检查规范 .....	209
<b>第七章 故障排除 .....</b>	<b>214</b>
<b>第一节 分置式液压系故障排除 .....</b>	<b>214</b>
表5-7-1 FP <sub>1</sub> -75A分配器工作状态 .....	214
表5-7-2 “农具不能提升”故障诊断示意流程 .....	217
表5-7-3 “沉降太快”诊断示意流程 .....	218
<b>第二节 半分置式液压系故障排除 .....</b>	<b>218</b>
表5-7-4 东方红-20分配器工作状态 .....	219
表5-7-5 东方红-20“农具不能提升”诊断示意流程 .....	220
表5-7-6 东方红-20“不挂农具能提升, 挂上农具不能提升或提升太慢”诊断示意流程 .....	221
表5-7-7 东方红-20“农具不能下降”诊断示意流程 .....	221
表5-7-8 东方红-20“液压油泵烫手”诊断示意流程 .....	222
表5-7-9 东方红-40分配器工作状态 .....	224
表5-7-10 东方红-40“农具不能提升”诊断示意流程 .....	224
表5-7-11 东方红-40“农具不能下降”诊断示意流程 .....	225
<b>第三节 整体式液压系故障排除 .....</b>	<b>226</b>
表5-7-12 丰收-35控制阀工作状态 .....	226
表5-7-13 丰收-35“提升缓慢”诊断示意流程 .....	227
表5-7-14 丰收-35“不能提升”诊断示意流程 .....	228
表5-7-15 丰收-27控制阀工作状态 .....	229
表5-7-16 丰收-27液压系常见故障及排除 .....	229
附录1 拖拉机液压系统O形密封圈一览表 .....	231
附录2 拖拉机液压系统弹簧技术数据 .....	233
附录3 拖拉机液压系统钢球规格 .....	235
附录4 液压系统图形符号 .....	235
参考资料 .....	238



# 第一章 液压悬挂系统一般资料

表5-1-1 拖拉机液压

1	拖拉机型号		东方红-75	铁牛-55	东方红-28	东风-50	泰山-50
2	液压系统型式		分置式	分置式	分置式	半分置式	半分置式
3	液 压 油 泵	型号或总成图号	CB-46	CB-32	CB-32	310	310
		类 型	齿轮泵、左旋	齿轮泵、左旋	齿轮泵、右旋	齿轮泵、右旋	齿轮泵、右旋
		转速(转/分)	1300	1300	1400	2000	2000
		理论排量(毫升/转)	46.5	32.6	32.6	10	10
4	分配器	型号或总成图号 类 型	FP <sub>1</sub> -75A 三位滑阀式	FP <sub>1</sub> -75A 三位滑阀式	FP 四位滑阀式	50.55.019 卸荷、滑阀式	
5	液 压 油 缸	型号或总成图号	YG-110	YG-100	YG-90		
		类 型	双作用式	双作用式	双作用式	单作用式	单作用式
		缸径(毫米)	110	100	90	85	
		行程(毫米)	250	200	200	100	
6	主要调节型式		高度调节	高度调节	高度调节	力调节 位调节	力调节 位调节
7	安全阀开启压力(公斤力/厘米 <sup>2</sup> )		130* <sup>5</sup>	130* <sup>5</sup>	130* <sup>5</sup>	140	140
8	悬挂轴提升 能力(公斤)	额定	1900	1100	750	900	900
		最大		1500	1100	1000	
9	理论提升时间 (秒)		3.5 (提升重量 1400公斤)	2.5 (提升重量 1100公斤)		1.9	

悬挂系统的特性

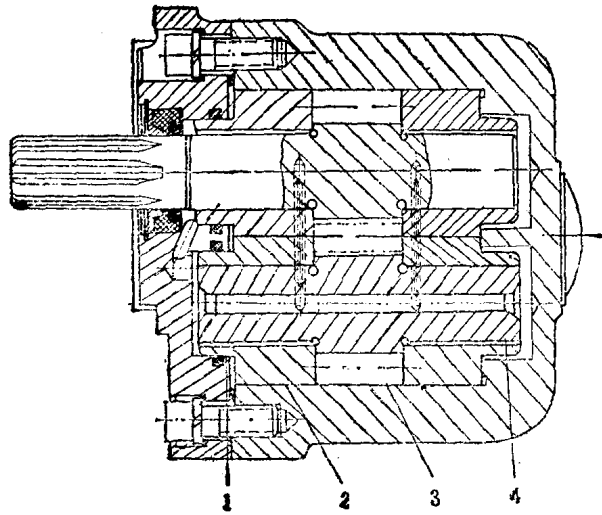
东方红-30	泰山-25	东方红-20	东方红-40	上海-50	丰收-37	丰收-35	丰收-27
半分置式	半分置式	半分置式	半分置式	整体式	整体式	整体式	整体式
310 齿轮泵、右旋 2003 10	306 齿轮泵、右旋 2000 6	306 齿轮泵、右旋 2000 6	40.54.010 齿轮泵、右旋 1700 14.04	柱塞泵、 右旋	37-55003 柱塞泵、左旋 720	235-4604000 柱塞泵、右旋 720 25	柱塞泵 727
14A.001(山西) 卸荷、滑阀式	25型 卸荷、滑阀式	18.55.022(湖北) 18.55.024(天津) 卸荷、滑阀式	40.55.001 节流、滑阀式	滑阀式	滑阀式	滑阀式	滑阀式
单作用式 75(山西)、80(湖南) 100	单作用式 55 100	单作用式 55 100	单作用式 90 120	单作用式 76	单作用式 76	单作用式 76 116	单作用式 65 120
力调节 位调节 140	力调节 位调节 140±5	力调节 位调节 145	力调节 位调节 140	力调节 位调节	力调节 位调节 175	力调节 位调节 175	力调节 位调节 145
860	550	500 555	800 900		850 1100	850 1100	450 600
1.88	2 (额定提升时间)	1.48	1.66			2	2.8

## 第二章 液压油泵的修理

### 第一节 齿轮油泵的修理

目前国产拖拉机液压系统所用齿轮油泵主要有三种类型，即CB型齿轮泵、3系列齿轮泵和东方红-40拖拉机专用齿轮泵。下面介绍它们的主要零件修理数据、主要零件修理工艺、零件目录、装配技术要求和装配顺序。而泵的规格、性能指标以及磨合试验等内容见本篇第六章。

表5-2-1 CB46、CB32齿轮泵主要零件修理数据



单位：毫米

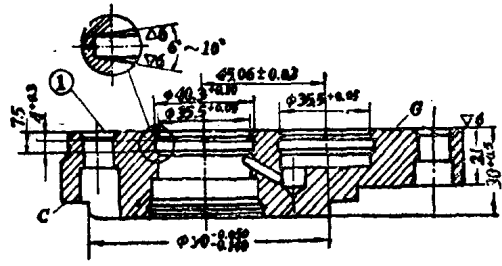
序号	配合件名称	零件代号	标准尺寸	间隙(+)		过盈(-)
				标准的	允许不修的	极限的
1	油泵盖	CB46-102 CB32-102	$35.5^{+0.000}$	+0.010 +0.082	+0.30	+0.35
	轴套	CB46-105 CB32-105	$35.5_{-0.033}^{-0.010}$			
2	油泵壳体	CB46-101 CB32-101	$55^{+0.000}$	+0.030 +0.090	+0.12	+0.15
	轴套	CB46-105 CB32-105	$55_{-0.000}^{-0.000}$			
3	油泵壳体	CB46-101 CB32-101	$55^{+0.000}$			
	主动齿轮	CB46-103 CB32-103		+0.095 +0.115	+0.30	+0.35

(续)

序号	配合件名称	零件代号	标准尺寸	间隙(+)		
				标准的	允许不修的	过盈(-) 极限的
8	被动齿轮	CB46-104 CB32-104	$55 \begin{matrix} -0.005 \\ -0.100 \end{matrix}$			
4	轴套	CB46-105 CB32-105	$26^{+0.010}$			
	主动齿轮	CB46-103 CB32-103		+0.045 +0.075	+0.15	+0.20
	被动齿轮	CB46-104 CB32-104	$26 \begin{matrix} -0.005 \\ -0.000 \end{matrix}$			

主、被动齿轮公法线长 标准的为24.833 $\pm$ 0.075 极限的为24.3

表5-2-2 CB32、CB46齿轮泵主要零件修理工艺

零件名称	技术要求和零件工艺图	修理项目及其修理工艺
油泵盖	<ol style="list-style-type: none"> <li><math>\phi 40.3</math>对<math>\phi 35.5</math>表面的不同心度允差 0.1毫米</li> <li>G 表面之不平度在100毫米长度上允差0.020毫米</li> <li>两<math>\phi 35.5</math>中心线应平行, 在100毫米长度上允差0.030毫米</li> <li>G 平面应与<math>\phi 35.5</math>孔中心线垂直, 在G面最外点上不垂直度允差0.030毫米</li> <li><math>\phi 90</math>和<math>\phi 35.5^{+0.005}</math>(通孔) 表面不同心度允差0.030毫米</li> <li>孔<math>\phi 40.3^{+0.100}</math>允许加工为<math>\phi 40.3^{+0.200}</math>此时<math>\phi 40.3</math>对<math>\phi 35.5</math>的不同心度允差0.050毫米</li> </ol> 零件号 CB46-102 CB32-102 	<p>与壳体配合平面①磨损的修理</p> <p>车削: 在车床上把平面①上的磨损痕迹车光</p> <p>铣削: 在铣床上把平面①上的磨损痕迹铣光</p>
油泵壳体	<ol style="list-style-type: none"> <li>M 和 H 表面的锥度在尺寸公差范围内</li> <li>M 和 H 的椭圆度允差0.01毫米</li> <li>L 和 J 表面的不重合度允差 0.01毫米</li> <li>K 平面的不平度在100毫米长度上允差0.02毫米</li> <li>L、J 和 K 面对<math>\phi 55</math>孔中心线的跳动在零件尺寸范围内允差0.03毫米</li> <li>两<math>\phi 55</math>孔中心线不平行度在全长上允差0.03毫米</li> <li>G 面应平行 K 面, 在 G 面的尺寸范围内, 不平度允差0.05毫米</li> <li>两 N 面的不平度在50毫米长度内, 允差0.03毫米</li> </ol>	<p>与齿轮配合内孔①磨损的修理</p> <p>换位:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>把原出油口<math>\phi 16^{+0.2}</math>扩钻到<math>\phi 24^{+0.2}</math>毫米</li> </ol>

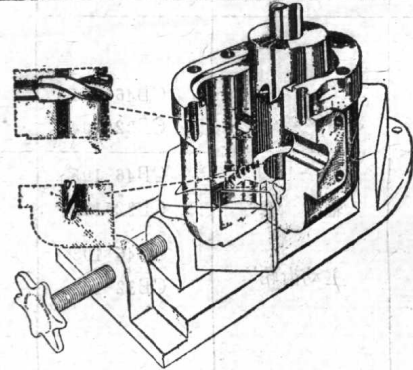
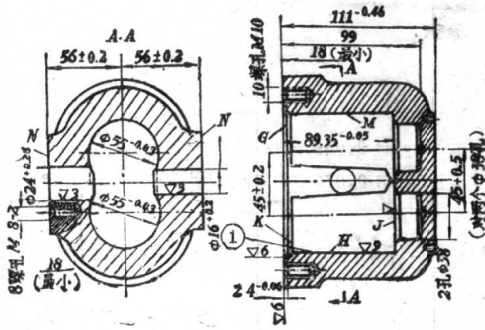
(续)

零件名称

技术要求和零件工艺图

修理项目及其修理工艺

零件号 (CB46-101)  
CB32-101



2. 在泵壳腔底原油沟内钻2~3个深度不等的盲孔, 直径为4~5毫米。清除屑末后用丙酮仔细擦洗该处, 在沟中填满添加填料的胶粘剂使其固化

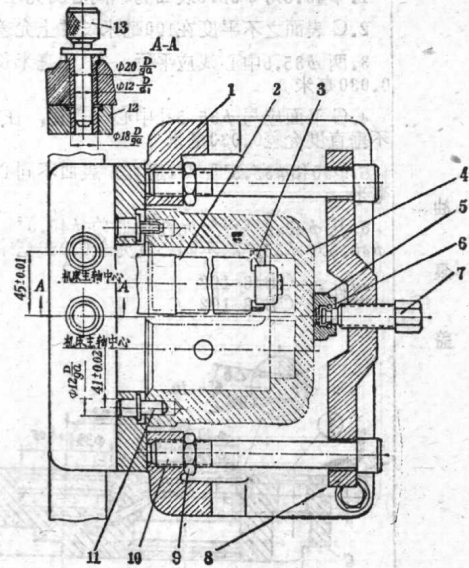
3. 在与原油沟对称的位置上用  $\phi 4 \sim 6$  的钻头连接钻成深4~5毫米, 宽4~6毫米的新油沟

4. 以专用端面铣刀仔细铣削泵壳腔底直到消除不平和磨损痕迹

偏置齿轮:

1. 在车床上搪削  $MH$  表面, 去掉磨损痕迹和台肩

油  
泵  
壳  
体



- 1. 夹具体 2. 搪刀杆 3. 刀头 4. 泵壳 5. 脚块
- 6. 卡簧 7. 顶紧螺栓 8. 压板 9. 锁母 10. 螺栓
- 11. 泵壳定位销 12. 定程板 13. 定程销

2. 按照搪削后的  $MH$  表面内径配制四个偏心轴套, 使原齿轮装配后恰好在进油口附近与  $MH$  面相切



零件名称	技术要求和零件工艺图	修理项目及其修理工艺
------	------------	------------

1. 渗碳淬火, 精加工后, 渗碳深度0.9~1.5毫米, 表面硬度 HRC60~63, 心部硬度 HRC31~47

2. 齿轮两端面 B 对两  $\phi 26$  表面的跳动允差0.010毫米

3. 齿轮外径  $\phi 55$  对两  $\phi 26$  表面的跳动允差0.020毫米

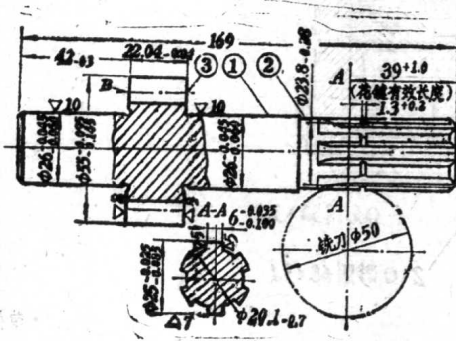
4. 用涂色法检查齿轮啮合情况, 接触斑点沿齿长不小于65%, 沿齿高不小于60%

5. 花键外圆  $\phi 25$  对两  $\phi 26$  中心线的跳动允差 0.030毫米

6. 齿轮两端面 B, 在加工完后, 用平尺检查不许漏光

7. 两  $\phi 26$  表面对中心线的跳动允差0.010毫米

8. 齿轮参数:  
 齿数 8, 模数5, 基本齿廓移距量 3.086, 切削刀具齿形角  $20^\circ$ , 分度圆直径 40, 理论齿顶高 5, 齿根高 5.915, 牙规厚为 8.582 时齿高5.413, 基齿距 14.76, 顶端齿厚(参考)0.99  
 零件号 [CB46-103]  
 CB32-103




主  
动  
齿  
轮

**与轴套配合轴颈①磨损的修理**  
 磨削: 当轴颈的锥度大于0.030毫米时, 应磨削轴颈至消除锥度为止, 然后按标准配合间隙配制轴套(磨削的轴颈不得小于25毫米) 镀铬: 当轴颈小于25毫米时, 镀铬后磨削至标准尺寸

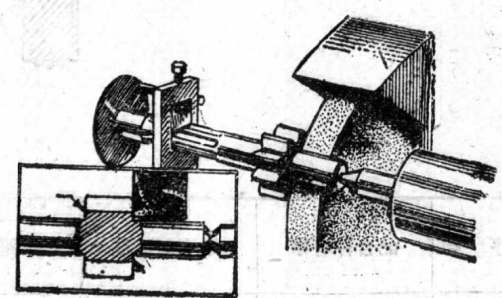
**与油封配合轴颈②磨损的修理**  
 镀铬: 磨损轻微时, 将轴颈表面镀铬, 磨修至标准尺寸  
 堆焊: 用70号弹簧钢丝堆焊, 磨修至标准尺寸

**齿轮端面③磨损的修理**  
 研磨: 当端面不平度小于0.020毫米时, 可采用手工研磨, 研磨剂用M28(或更细)金刚砂, 加研磨膏( $Cr_2O_3$ )和适量机油配制而成, 最后只用研磨膏研磨。研磨工具如图示用碳钢A3或A4做成



磨削: 当端面不平度大于0.020毫米时, 可将齿轮端面在磨床上磨平

注意: 修后与被动齿轮的宽度差应不大于0.010毫米



1. 渗碳淬火。精加工后, 渗碳深度0.9~1.5毫米, 表面硬度 HRC60~63, 心部硬度 HRC31~47

2. 齿轮两端面 B 对  $\phi 26$  表面的跳动允差0.010毫米

3. 齿轮外径  $\phi 55$  对两  $\phi 26$  表面的跳动允差0.020毫米

4. 涂色法检查齿轮啮合情况, 接触斑点沿齿长不小于65%, 沿齿高不小于60%

5. 齿轮两端面 B, 在加工后用平尺检查, 不允许漏光

6.  $\phi 26$  表面对中心线的跳动允差0.010毫米

7. 齿轮参数 与主动齿轮相同

被  
动  
齿  
轮

**与轴套配合轴颈①磨损的修理**  
 同主动齿轮的修理

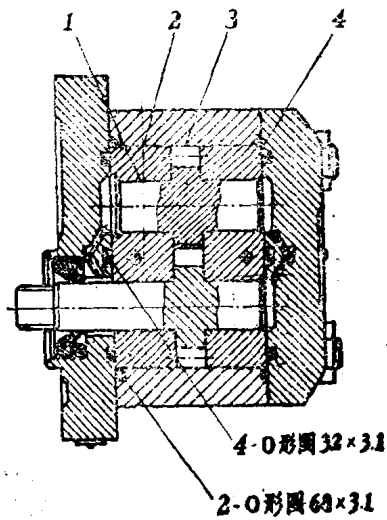
**齿轮端面②磨损的修理**  
 同主动齿轮的修理

注意: 修后与主动齿轮的宽度差应不大于0.010毫米

(续)

零件名称	技术要求和零件工艺图	修理项目及其修理工艺
被 动 齿 轮	零件号 [CB46-104] CB32-104 	

表5-2-3 3系列齿轮泵主要零件修理数据



单位: 毫米

序号	配合件名称	零件代号	标准尺寸	间隙(+)			
				标准的	允许不修的	过盈(-) 极限的	
1	轴套	306-106	$17^{+0.018}$	+0.045 +0.079	+0.20	+0.25*	
	主动齿轮	306-104 310-104 314-104	$17^{+0.045}$ $17^{-0.100}$				
	被动齿轮	306-105 310-105 314-105					
		壳体		306-101 310-101 314-101	+0.025 +0.077		+0.12
		轴套		306-106	$39^{+0.025}$ $39^{-0.060}$		

(续)

序号	配合件名称	零件代号	标准尺寸	间隙(+)		
				标准的	允许不修的	过盈(-) 极限的
8	壳体	306-101	$39^{+0.027}$	+0.085	+0.20	+0.25*
		310-101				
		314-101				
	主动齿轮	306-104	$39^{+0.085}$	+0.132	+0.20	+0.25*
		310-104				
		314-104				
被动齿轮	306-105	$39^{+0.085}$	+0.132	+0.20	+0.25*	
	310-105					
	314-105					
4	306 泵	壳体 306-101	轴向尺寸 $54.09_{-0.030}$	+0.060	+0.30	+0.35*
		主动齿轮 306-104	$10_{-0.020}$	+0.150		
		被动齿轮 306-105	$10_{-0.020}$	(最佳间隙为 0.100~0.120)		
		轴套 306-106	$22_{-0.020}$			
	310 泵	壳体 310-101	$60.09_{-0.030}$	+0.060	+0.30	+0.35*
		主动齿轮 310-104	$16_{-0.020}$	+0.150		
		被动齿轮 310-105	$16_{-0.020}$	(最佳间隙为 0.100~0.120)		
		轴套 306-106	$22_{-0.020}$			
	314 泵	壳体 314-101	$66.09_{-0.030}$	+0.060	+0.30	+0.35*
主动齿轮 314-104		$22_{-0.020}$	+0.150			
被动齿轮 314-105		$22_{-0.020}$	(最佳间隙为 0.100~0.120)			
轴套 306-106		$22_{-0.020}$				

\*，参考尺寸

3系列泵齿轮端面磨损的修复工艺与CB泵相仿，而在表5-2-3中序号4所指轴向间隙超限时可用研磨壳体端面的方法来补偿。

表5-2-4 东方红-40齿轮泵主要零件修理数据

