



续 集

拖拉机 使用经验选编

农 业 出 版 社

拖拉机使用经验选编

(续 集)

《农业机械》杂志编辑部编

农业出版社

拖拉机使用经验选编

(续集)

《农业机械》杂志编辑部编

农业出版社出版 (北京朝内大街130号)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 14.5 印张 229 千字

1982 年 2 月第 1 版 1982 年 2 月北京第 1 次印刷

印数 1—7,000 册

统一书号 15144·622 定价 1.50 元

编 者 的 话

为了适应农业机械化事业发展的需要，满足广大农机基层工作的同志对拖拉机使用、维修技术交流的迫切要求，我们将《农业机械》杂志上刊登的有关拖拉机使用、维护等方面的一些文章，汇编成书，供拖拉机手、修理工及有关技术人员参考。一九七一年至一九七四年刊登的上述文章已于一九七五年汇编出书，本书是从一九七五年至一九七八年的文章中选编的，现作为续集出版。

选编过程中，对有些文章又重新作了修改。但是，由于我们水平有限，选编中难免存在一些缺点和错误，欢迎读者批评指正。

一九七九年六月

目 录

一、曲柄连杆机构、配气机构和冷却系统、润滑系统	1
非常因素对气缸盖裂纹的影响	1
缸盖为什么抬不下来	3
土法修缸盖	4
不应在气缸垫上涂润滑脂	4
缸套为什么会掉头	4
浅谈气缸套偏磨的原因	5
缸套偏磨原因的判断	6
拆卸 490 发动机活塞连杆的方法	7
注意曲轴止推片的安装	7
气门掉入气缸的原因与防治	8
气门摇臂轴旋转 180° 引起的故障	11
凸轮轴齿轮打齿的原因	11
定时齿轮记号破坏后怎样装复	12
也谈定时齿轮记号破坏后的装复	14
正确使用切槽螺母	18
怎样锁紧连杆螺栓	19
注意 95 系列柴油机连杆的集油孔位置	19
东方红—28 拖拉机曲轴主轴轴承早期磨损的原因	20
锁装止动垫圈的工具	21
不拆卸曲轴更换轴瓦的方法	23
防止 295 型柴油机窜机油的几种方法	26

机油从何处进入喷油泵	28
通气孔为什么冒“气”	29
通气管上不应装加长管和将位置倒装	30
东方红—75拖拉机发动机机油温度为何高于水温	31
水泵轴套的改进	33
东方红—75拖拉机水泵轴后衬套的改进	34
水温过高故障二则	36
不可装反水泵轴拨头	37
排除水温过高的经验和教训	38
不要在旋风式空气滤清器灰盘中加机油	39
不要堵死水泵溢水孔	39
节温器一小孔的作用	40
不要用汽油清洗纸质空气滤清器	40
二、燃油供给系统、电气系统	42
喷油器的正确安装	42
喷油嘴针阀卡死的一种判断方法	42
正确拆装喷油嘴偶件	43
使用分配式喷油泵的几点体会	44
消除分配泵计量器卡死的几种方法	46
回油阀磨损引起的故障	47
要注意柱塞弹簧座的正反	47
延长柱塞使用寿命的方法	48
回油管不能堵	50
为什么额定供油量与额定耗油量不一样	51
燃油系统使用中的几个问题	52
关于4125发动机的供油提前角	55
东方红—40拖拉机供油时间的检查	57
东方红—75拖拉机供油提前角的调整	59
防止铁牛—55D 拖拉机蓄电池Ⅱ早期损坏的一个办法	60

气压抽取蓄电池硫酸	61
不要随便拆掉预热塞	62
预热塞损坏引起的故障	63
加装二极管保护直流发电机	63
发电机的输出电流为何时有时无	65
一只垫圈引起起动电动机故障	66
起动电机为何不能停转	66
关于东方红—28拖拉机磁电机分电盘的击穿	69
东方红—28拖拉机磁电机的改装	71
C422磁电机的使用	80
怎样改变磁电机的转向	82
感温塞的修复	83
充分注意电系中导线的连接与维护	84
用废旧材料制造短路检查仪	85
三、传动机构与行走装置	88
东方红—20拖拉机离合器几个故障的分析	88
不能忽视小塞子的作用	90
要正确调整离合器工作行程	91
怎样防止东方红—28拖拉机摇摆轴窜动	93
东方红—28拖拉机最终传动主动齿轮的改用	95
用东方红—28拖拉机给轮胎充气	96
东方红—40拖拉机主离合器的调整	97
东方红—40拖拉机中央传动装置的调整	98
用双螺母锁紧东方红—40拖拉机第二轴	106
东方红—40拖拉机第二轴紧固螺母的改进	107
防止第二轴调整螺母松动的方法	109
东方红—40拖拉机转向机构的故障和排除	110
东方红—40拖拉机末端传动的改装	112
东方红—40拖拉机末端传动的改装	115

铁牛—55拖拉机摩擦片总成损坏的分析	117
离合器分离不彻底的故障	119
4115L (L ₁) 发动机离合器故障分析	120
飞轮摩擦面磨损引起离合器打滑	125
不能用提高发动机前支点来适应摇把孔	126
为什么离合器压紧罩会甩出	126
也谈离合器压紧罩的甩出	127
联轴节橡胶块的正确使用	128
铁牛—55拖拉机两种变速箱主要零件的异同	129
防止铁牛—55拖拉机Ⅳ、Ⅲ档拨叉断裂	131
使用经验两则	133
防止压力弹簧支承板断裂的建议	134
漏装一只垫圈引起的故障	135
拖拉机的前轮为何要有外倾和前束	135
前轮定位的检查与故障分析	137
前梁断裂原因分析和防止办法	143
注意变速箱和后桥壳的连接顺序	146
变速箱第一轴与主离合器轴同心度的简易测量	147
离合器发生粘附怎么办	149
为什么转向离合器还打滑	150
转向离合器室积油的原因及排除	151
离合器踏板弹簧不能太软	153
关于东方红—75拖拉机中央传动齿轮的调整	153
锥齿轮损坏一例的分析	161
驱动轮毂螺栓头部折断之后	163
防止东方红—54 (75) 拖拉机、东方红—60 推土机 履带张紧螺栓弯曲	164
拆装托带轮轴的简易工具	165
四、液压悬挂系统	168

液压油管接头的改装	168
提升器壳体凸耳断裂的原因	169
分配器滑阀的锈蚀及其预防	169
丰收—35拖拉机悬挂农具抖动的故障分析和排除	170
东方红—40拖拉机液压系统的故障检查和判断方法	173
液压油泵传动装置结合不良的原因与预防	181
CB 46 液压泵油封进气、漏油或鼓坏的原因	182
定位阀和定位卡箍的正确使用	183
正确使用分配器的下降位置	184
在拖拉机上怎样检查油缸密封性	185
分置式液压系统不提升故障的判断和排除	187
分配器手柄不能保持“中立”的原因	190
利用主油缸定位阀保护液压胶管	191
液压软管爆破的一种补救措施	191
推荐解决液压出油管易裂的办法	192
关于旋耕机与拖拉机液压悬挂机构配套作业的问题	193
拖拉机液压系统不拆卸检查仪及其使用	195
五、拖拉机的正确使用与故障排除	210
使用 290 柴油机应注意的几个问题	210
东方红—20拖拉机飞车的一种原因	211
为什么起动困难	211
空气是从哪里进入油路的	212
东方红—28拖拉机故障排除十例	213
东方红—28拖拉机故障分析与排除	219
东方红—40拖拉机的使用注意事项	221
拖拉机固定作业使用点滴	222
故障分析五例	222
抓大不丢小 故障定会少	
——小毛病引起大故障的几个典型事例	227

使用经验三则	230
小问题引起大故障	232
故障与排除	233
4115柴油机“飞车”的一种原因	235
严防缸体冻裂	235
水田作业应注意的几个问题	236
如何提高耙水田作业质量	238
东方红—54拖拉机下水田的改装	239
注意冷却系统在冬季的使用	251
东方红—75拖拉机的冬季使用	252
提高东方红—75拖拉机倒速的改装	258
东方红—75拖拉机倒速的改装	261
检查拖拉机自动脱档的方法	267
使用、维修铁牛—55拖拉机的几点体会	267
用好简易机耕船的八个“怎么办”	270
六、手扶拖拉机	274
维修 190 柴油机润滑系的几点体会	274
为什么不上机油	275
钢带组合油环及使用	275
机油压力阀的作用不可忽视	278
机油过脏引起的一种故障	279
引起烧瓦的一些原因	280
缸盖闷头松动引起漏水	281
关于燃烧室起动孔	281
解决 195 柴油机供油过晚的办法	283
影响 X 195 柴油机供油时间的一个原因	283
这种做法不好	284
要正确安装柴油滤清器	285
S 195 柴油机配气机构的几个小故障	286

谈 190W、S195 柴油机配气机构的故障及使用注意事项	287
195 柴油机空气滤清器弹簧扣的改装	294
重视排气管的保养	295
注意拧紧曲轴平衡块的螺钉	295
内胎气嘴的代用	296
离合器分离不彻底的几种不常见原因	297
离合器分离不清的原因	298
离合器打滑的一种原因	298
工农—10手扶拖拉机离合器调整螺母的改进	299
转向弹簧处增加一垫片的作用	300
转向臂与转向拨叉的正确安装	300
链条长了怎么办	301
滚子链张紧装置的改装	302
链条寿命可以延长	303
手扶拖拉机链条的使用和检查	306
如何正确安装飞轮	311
柴油机飞轮松动及危害	312
防滑轮移动的固定	314
使用 190 柴油机的几点经验	315
拆装时要注意安全操作	316
S195 柴油机使用点滴	317
用好 195 柴油机点滴	318
平衡轴为什么折断	319
谈谈工农—12手扶拖拉机的使用	319
东风—12手扶拖拉机挂不上档的故障	321
东风—12手扶拖拉机使用问答	322
工农—12手扶拖拉机运输作业技术问答	336
东风—12手扶拖拉机耕田时的机具调整	339
谈谈手扶拖拉机在坡上安全操作	341

要严格按技术规章办事	343
手扶拖拉机下水田旋耕的改装	343
165F 柴油机冷起动的使用问题	349
七、油料及其他	352
大搞技术革新 加强油料管理	352
“四净”好处多	358
介绍两种油料净化装置	360
195 柴油机节约机油的改装	362
沼气在农用动力上的应用	365
柴油机燃用沼气的几个使用问题	379
引水节油好处多	380
柴油掺水大有可为	383
柴油掺水的新发展	
——引汽节油效果可观	384
排气动力增压提高发动机功率	386
氨水桶装柴油危害大	389
简易黄油加注器	390
柴油机机油的作用及其合理使用	391
纸芯机油滤清器	396
使用锯末纸浆机油滤芯的体会	398
锯末纸浆机油滤芯的制造	399
注意4115柴油机曲轴的种类和代号	405
几种重要螺栓的扭紧力矩	407
不要任意改变轴承的配合紧度	408
谈谈机油的过量损耗和节油方法	409
八、小型汽油机	417
浮子室盖漏油损坏的原因	417
起动机活塞的安装方向	418
不要不断猛按加浓按钮	418

注油阀漏气使起动机马力不足	419
起动机连杆折断的原因	419
起动机连杆小头烧死的原因	421
防止烧坏小起动机的制动器	422
起动机飞轮键槽损坏的防止	424
小型汽油机使用点滴	425
小汽油机用汽化器的使用	426
165F 汽油机故障三则	431
1E40F 汽油机难起动的原因	432
1E40F 汽油机故障的检查	433
连杆滚针轴承咬死的原因	441
点火线圈短路的症状与判断	442
用火花塞检查点火系统的故障	443
可控硅磁电机的使用和维修	444

一、曲柄连杆机构、配气机构和冷却系统、润滑系统

非常因素对气缸盖裂纹的影响

一般气缸盖裂纹多发生在气门座之间、气门座与镶块处（图1）及缸盖水套处。这是由于缸盖经常处于高温高压等恶劣条件下工作。当发动机工作时，缸盖局部承受巨大的压力（气体燃烧后最高瞬时压力可达60—70公斤/厘米²）；同时缸盖还承受交变的热应力，根据实际测量，缸盖底面的温度分布是不均匀的，在每缸活塞凹槽对应的缸盖底面处温度较高，缸与缸之间的出砂孔和水孔边缘温度较低，由于温差的存在，相应产生热应力及残余应力。最后导致缸盖产生裂纹和损坏。

我们针对缸盖产生的裂纹，寻找缸盖底面温度变化的原因，并有意改变不正常的使用因素（喷油提前角、喷油压力，冷却水温，冷却用水等）对4115型发动机进行试验（表1）。试验证明，使用因素对热应力的变化有很大影响，缸盖底面不均匀的温度会随使用因素的变坏而升高和更加不均匀。如喷油提前角过大或过小，易产生早燃和爆燃，会使缸盖底面温度升高；冷却水温升高，冷却效果差，会使缸盖底面温度升高；

冷却水不清洁，会使缸盖底面温度升高，如气缸盖内积 1 毫米厚的水垢，缸盖底面温度约升高 170°C 。这样就会引起局部更大的热应力集中，加速气缸盖裂纹的产生，缩短气缸盖的使用寿命。

因此，在使用中，应严格按照说明书的规定，正确调整喷油泵的供油提前角

和喷油器的喷油压力；工作中保持发动机的正常水温（ $80-95^{\circ}\text{C}$ ）；不用硬水而用清洁的软水（雨水和河水均可）；经常清除水垢，发动机每工作一年后应予清除水垢，用烧碱 250 克，煤油 250 克，水 10 升溶解加入发动机，中速运转 5—10 分钟，并停留 10—12 小时（冬季不宜做，以防冻裂）后，再中速运转 5—10 分钟放出，并用清水清洗。保证发动机良好的工作状态，是延长气缸盖使用寿命的关键。

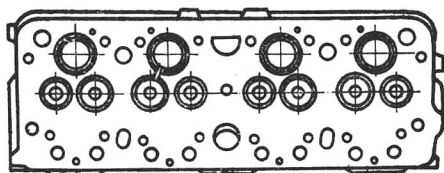


图 1 缸盖裂纹示意图
因使用不当二缸进气口与镶块处产生裂纹

和喷油器的喷油压力；工作中保持发动机的正常水温（ $80-95^{\circ}\text{C}$ ）；不用硬水而用清洁的软水（雨水和河水均可）；经常清除水垢，发动机每工作一年后应予清除水垢，用烧碱 250 克，煤油 250 克，水 10 升溶解加入发动机，中速运转 5—10 分钟，并停留 10—12 小时（冬季不宜做，以防冻裂）后，再中速运转 5—10 分钟放出，并用清水清洗。保证发动机良好的工作状态，是延长气缸盖使用寿命的关键。

表 1 两种状态的使用因素和主要的对比

对比状态	分 区 角 度	喷油 压力 (公斤 /厘米 ²)	进气 温度 ($^{\circ}\text{C}$)	进气管 真空度 (毫米 水柱)	冷却水 温($^{\circ}\text{C}$)	功率 (马 力) N_e	缸盖底 面温度 点 17 (t_{17})	排气温 度(t_2)	耗油 G_T (公斤/小 时)
正 常	21°	125	23—27	362	76—83	55	358	495	11
不 正 常	27°	75	44—52	503	92—100	55	416	699	13.5

注： t_{17} 是缸盖底面的一个测试点（在气门座与镶块间）

（北京内燃机总厂检查科 袁培兴）

缸盖为什么抬不下来

在检查缸套、活塞时发现有些东方红—40 拖拉机缸盖抬不下来，有时用天车吊着缸盖，拖拉机前桥都离开地面了，也抬不下来。如用扁头撬棍插在缸体和缸盖之间向上撬，这样不仅撬坏缸垫，甚至缸体和缸盖结合平面也会因撬出凹坑而报废。出现这种故障，有的同志怀疑是缸盖螺孔小或孔距偏斜造成。据我们排除几例故障，发现实际是由于缸盖螺栓与孔之间塞满了积炭，且很坚实，使缸盖抬不下来，塞满积炭的原因主要是：

1. 安装不符合技术要求，四个缸套的台肩突出缸体上平面不一样高，有的低于缸体上平面（要求缸套台肩高出缸体上平面 0.01—0.09 毫米）。这样，当上紧缸盖螺母后，仍然压不牢缸套。缸套在活塞运动中也会上下移动，造成缸套密封台阶把缸盖底平面冲出一个凹圆，更加破坏了燃烧室密封性。

2. 缸盖螺母未按规定的扭力和次序上紧（应分 2—3 遍按 10—11 公斤·米力矩上紧），造成密封不严，使高压气体顺着缝隙流窜，造成缸盖螺栓孔塞满积炭。遇到这种情况，应首先将缸盖部分的油垢清洗干净，然后用汽油浸泡所有积炭部位，使积炭软化再抬缸盖。抬时可用撬棍插入进、排支气管孔内，或缸体、缸盖非工作面之间向上撬，一般都能抬下缸盖。如还抬不下来，可将缸盖螺母焊死在缸盖螺栓上，先把螺栓拧掉再抬缸盖，这样可避免造成大的损失。

（洛阳第一拖拉机厂销售处 张献志）

土法修缸盖

在拖拉机使用中，常由于缸盖螺栓扭紧力矩过大或不均和积炭造成气缸盖不平而漏气。遇到这种情况，一般都要用刨床刨平，或用刀刮除积炭，也可采取土法修复：去掉气缸盖、拔掉缸套，拧掉缸体上的螺栓，在机体平面上抹上研磨砂，压上缸盖，两人反复推拉，一般缸体和缸盖研磨6—8小时，即可磨平，效果较好。

(新疆和静巴州22团农场 解学昌)

不应在气缸垫上涂润滑脂

我们认为装气缸垫时，在缸垫上涂一层润滑脂的做法是有害无益。因为缸盖是在高温、高压下工作，当上紧缸盖后，一部分润滑脂被挤出，另一部分会在发动机工作后，由于受热而流失或烧成积炭。所以，涂润滑脂不但起不到增加密封性的作用，反而会造成一些危害。

(黑龙江北安县长水河农场科研站 刘南光)

缸套为什么会掉头

490发动机上采用湿式缸套，有时发生缸套掉头的故障（缸套从台肩下面断裂），造成冷却水进入气缸，排气管向外喷水，甚至使发动机无法工作。