

BEIFANG NONGJI
BAOYANG XIULI SHOUC

北方

农机 保养

修理手册

◎王立伟 主编

——播种机、收割机、喷雾机、柴油机、拖拉机底盘电气——

农机 是个宝，维修要搞好



山西出版集团
山西经济出版社

图书在版编目(CIP)数据

北方农机保养修理手册 / 王立伟主编. — 太原: 山西经济出版社, 2009.5

ISBN 978-7-80767-176-3

I. 北… II. 王… III. 农业机械—机械维修—技术手册
IV. S232.8-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 074621 号

北方农机保养修理手册

主 编: 王立伟

选题策划: 赵建廷 宋晋平

责任编辑: 王彩花

出 版 者: 山西出版集团·山西经济出版社

地 址: 太原市建设南路 21 号

邮 编: 030012

电 话: 0351-4922133(发行中心)
0351-4922085(综合办)

E-mail: sxjfx@163.com

jingishb@sxskcb.com

网 址: www.sxjcb.com

经 销 商: 山西新华书店集团有限公司

承 印 者: 山西科林印刷有限公司

开 本: 850mm × 1168mm 1/32

印 张: 8.5

字 数: 229 千字

印 数: 1—3000 册

版 次: 2009 年 5 月 第 1 版

印 次: 2009 年 5 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-80767-176-3

定 价: 18.80 元

《北方农机保养修理手册》

编 撰 委 员 会

主 任	王立伟				
副 主 任	戴建功	姚建忠	许继光	郭廷荣	张培增
委 员	(按姓氏笔画为序)				
	马永康	王立伟	王成林	王纪录	孔庆虎
	冯仁礼	令狐北久	许继光	任 葆	刘耀华
	杨支军	李武代	李耀光	宋 林	沈文光
	张乃晨	张玉峰	张本源	张振国	张培增
	张赛仕	武万路	周金龙	赵建华	姚建忠
	郭廷荣	殷志辉	曹 旺	梁大智	麻石娃
	韩永英	韩战省	翟通毅	魏 平	魏久琳
	戴建功				

主 编	王立伟	
副 主 编	张振国	殷志辉
责任主编	翟通毅	

参加编写	张世杰	高 臣	王留香	张永红	樊亮云
	殷秀梅	吕志忠			

前 言

农业机械的正确使用、技术保养与修理是充分发挥农业机械作用、提高农业机械使用效率、保证农机户增效增收、促进农机化事业健康发展的重要环节。近年来,随着中央各项强农惠农政策的贯彻落实,各地农业机械化水平迅速提升,农机保有量大幅增加,机型不断增多,农机使用领域不断拓宽,农民对农机维护修理技术知识的需求日益迫切。为了使广大农民更好、更快地掌握农机技术保养与修理最新的常用知识,结合当前农业机械的性能特点,我们编写了《北方农机保养修理手册》一书。

本书力求通俗、具体、图文并茂,具有针对性、实用性,能让农民群众看得懂、学得会、用得上,可操作性强。

本书共分八章,较系统地介绍了农业机械简易修理及保养基本技术,柴油机、拖拉机底盘、电气设备、耕整地机械、播种机械、植保机械和收获机械的技术保养及修理等内容。可供基层农机操作手及维护修理人员使用或参考。

本书在编写过程中,部分农机生产企业提供了最新的农业机械产品技术数据,在此表示由衷的感谢!书中不足之处,请读者批评指正。

编 者

2009年3月

目 录

第一章 农业机械技术保养与修理概述	1
第一节 农业机械的技术保养	1
一、技术保养的作用	1
二、技术保养的种类及内容	2
第二节 农业机械的修理	5
一、农业机械故障形成的原因	5
二、农业机械修理的形式	6
三、农业机械"三包"知识	7
第二章 农业机械简易修理及保养基本技术	11
第一节 专用量具及其使用	11
一、厚薄规	11
二、螺纹规	11
三、万能角度尺	12
四、半径规	12
五、扭力扳手	13
第二节 简易钳工技术	13
一、錾削	13
二、锉削	17
三、刮削	21
四、钻削	22
五、磨刃	26
六、铰削	28

七、研磨	30
第三节 农业机械维修保养的一般方法	31
一、拆卸与装配	31
二、清洗	33
三、故障排除和零件修理	35
四、间隙调整	36
第三章 柴油机的技术保养与检修	38
第一节 柴油机的技术保养规程	38
一、R175A、R175AN 型柴油机	38
二、180/180N、185/185N 型柴油机	39
三、195 系列柴油机	40
四、TY295 型柴油机	41
五、ZH1105W/1105WA、ZH1110、ZH1115A 型柴油机	42
六、95A(295A、395A、495A 型)系列柴油机	43
七、LR100、LR105 系列柴油机	45
八、135 系列柴油机	47
第二节 柴油机的技术保养与维修	50
一、曲柄连杆机构	50
二、配气机构	55
三、燃料供给系统	58
四、润滑系统	63
五、冷却系统	67
第四章 拖拉机底盘电气设备的技术保养及修理	70
第一节 拖拉机底盘电气设备的技术保养规程	70
一、YF-3WG-5 型多功能田园管理机	70
二、五台山牌 3WG4.5 型管理机	71
三、东风 12 型手扶拖拉机	72
四、嵩山 121 型轮式拖拉机	73
五、东方红 150、170 系列轮式拖拉机	74

六、时风 SF15-30 系列皮带传动轮式拖拉机	76
七、东方红 -180 轮式拖拉机	79
八、好帮手 FT20D 系列轮式拖拉机	82
九、东方红 MS25-35 系列轮式拖拉机	86
十、上海 SH500、SH504 型轮式拖拉机	89
十一、东方红 500 / 504 型轮式拖拉机	92
十二、东方红 520 / 524 轮式拖拉机	95
十三、欧豹 TA55-82 系列轮式拖拉机	98
十四、东方红 MG60-70 系列轮式拖拉机	101
十五、JDT60-80 系列轮式拖拉机	105
十六、东方红 X804 轮式拖拉机	108
十七、黄海金马 65~85 系列轮式拖拉机	112
十八、东方红 X70-95 系列轮式拖拉机	116
十九、东方红 C70-90 系列履带拖拉机	120
二十、东方红 1004/1204 轮式拖拉机	124
二十一、东方红 C100-130 系列履带拖拉机	128
第二节 拖拉机底盘及电气设备的技术保养及维修	132
一、皮带传动拖拉机的传动胶带及离合器	132
二、大中型拖拉机离合器	135
三、拖拉机变速箱	147
四、拖拉机后桥	149
五、拖拉机转向系统	155
六、拖拉机行走系统	160
七、拖拉机制动系统	164
八、拖拉机电气设备	167
第五章 耕整地机械的技术保养及修理	171
第一节 铧式犁的技术保养与维修	171
一、铧式犁的技术保养	171
二、铧式犁技术状态的维护	171

三、铧式犁常见故障及维修	179
第二节 深松机的技术保养与维修	180
一、深松机的技术保养	180
二、深松机的技术调整及维护	181
三、深松机的常见故障及维修	183
第三节 旋耕机的技术保养与维修	184
一、旋耕机主要部件的安装	184
二、旋耕机的技术保养	186
三、旋耕机常见故障及维修	187
第四节 圆盘耙的技术保养与维修	188
一、圆盘耙的安装与调整	188
二、圆盘耙的技术保养	191
三、圆盘耙的常见故障及维修	191
第六章 谷物播种机的技术保养及修理	194
第一节 谷物播种机的技术保养	194
第二节 谷物播种机常见故障及维修	207
第七章 植保机械的技术保养及修理	209
第一节 烟雾机的技术保养及维护	209
第二节 担架式喷雾机的技术保养及维护	211
第三节 背负式机动喷雾喷粉机的技术保养及维护	215
第八章 收获机械的技术保养及修理	218
第一节 小麦联合收割机	218
第二节 玉米收割机	239
第三节 其他收获机械	253
一、谷物割晒机的技术保养与维护	253
二、脱粒机的技术保养与维护	254
三、人力持耢微型多功能收割机的技术保养与维护	257
参考文献	262

第一章 农业机械技术保养与修理概述

农业机器经常承受风、雨、雪、寒、暑、霜、冷、热、潮和泥水、沙尘等的侵蚀；为了适应农作物、土地、气候的多样性和地块的差异多变，机器结构复杂、种类繁多却也难以准确、完全地满足作业条件；多样和多变的机器使研发难度大，批量制造的规模小，导致操作便捷性与可靠性提升缓慢；操作者几乎都是农民，素质差异悬殊，虐待机器的情形屡见不鲜。农业机械使用环境恶劣、作业条件复杂多变、操作便捷性与可靠性不高，所有这些决定了农业机械对操作人员长期的和必须的依赖性，因地制宜对机器进行技术保养和维修的重要性。

第一节 农业机械的技术保养

农业机械在使用过程中，由于某些间隙、孔洞和通道变化，紧固件松动，零件疲劳、腐蚀、老化、磨损和变形等原因，造成零部件的工作能力降低或丧失，使整机的技术状态变差。各部分的润滑、冷却、液压、燃油等油液物料也会逐渐消耗，使拖拉机等农业机械正常工作的条件缺失，加剧整机技术状态的恶化。针对农业机械技术状态恶化以及工作所需油液、物料消耗的程度，驾驶员、专业保养人员、修理人员适时采取清洗、紧固、调整、更换、添加等维护性技术措施，以保持零部件的正常工作能力和农业机械正常工作的条件的活动统称为技术保养。

一、技术保养的作用

一是良好的技术保养能够促使农业机械保持良好的技术状态。机器在工作期间，由于运转、摩擦、振动、负荷变化，不可避免地要出

现燃料及各种油液等的消耗,各部连接螺丝的松动,部分零件磨损严重或损坏,油液、气体通道及其滤清器的堵塞、失效,配合间隙的变化等等而出现不正常,使机器技术状态恶化,功率下降,作业质量变坏,消耗增加。通过及时的对机器各部进行检查、清洁、紧固、加添、润滑、调整、更换磨损严重及损坏的零件等技术保养工作,就可以使机器经常保持技术状态良好,实现农业机械高效、低耗、优质、安全生产。

二是技术保养可延长机器经济寿命,提高收益,减少开支,保证安全最有效果地工作。机器零件的磨损不是自然磨损,就是事故性磨损。机器在工作过程中,相互配合零件之间运动摩擦使尺寸改变,材料疲劳;高温、高压和受化学腐蚀,零件变形损坏;振动使连接件松动等都是自然磨损。及时做好技术保养,可减轻自然磨损。如不及时保养,自然磨损可能转化为事故性磨损,不但会加快机件磨损和损坏,还会造成事故。如润滑油消耗而不及及时加添时,会造成润滑油不足,相互摩擦的零件之间就形不成油膜,出现了干摩擦,加剧零件的磨损。如按时、按要求进行技术保养,及时加添润滑油,保持润滑油清洁和润滑油路畅通,相互摩擦的零件之间有充足的润滑油形成油膜,变成液体摩擦,磨损就会大大减少,机器使用寿命就可延长。又如机油滤清器长时间不清洗、不更换,造成润滑油路堵塞,曲轴因缺机油造成烧瓦,缸套、活塞因缺机油造成粘缸,不但加快了机器磨损,还会造成断曲轴等恶性事故。再如转向机构的螺钉松动而长期不进行紧固,会造成转向失灵,进而造成翻车事故。

二、技术保养的种类及内容

(一)技术保养的种类

现行的技术保养主要有班次技术保养、定期技术保养和专项技术保养之分。

班次技术保养也称日常技术保养。各类农业机械在使用中,每天或每班(累计工作时间达8~10小时左右)作业前或作业后必须进行的技术保养。

定期技术保养是根据农业机械制造、使用及其技术状态变化规

律确定的周期性技术保养。目前,柴油机技术保养除班次技术保养外,一般分为一级技术保养、二级技术保养和三级技术保养。还有一些只分为一级技术保养和二级技术保养。拖拉机技术保养除班次技术保养外,一般分为五级技术保养制、四级技术保养制、三级技术保养制和定期技术保养制等形式。联合收割机多分为三级技术保养制,其它较简单的农机具多采用定期保养制形式。技术保养周期的确定有两种方式,以农业机械累计工作时间或者累计燃油消耗量划分,现行的技术保养周期多以农业机械累计工作时间划分。

专项技术保养主要是针对农业机械各主要工作部分或部件进行的技术保养、换季技术保养、停用入库前技术保养和磨合试运转后的技术保养。

(二)技术保养的一般要求和内容

1.技术保养的基本要求

农业机械的保养要按照“防重于治、养重于修”的原则,根据技术保养规程或要求,按时、按号(级)、按项进行保养,确保农业机械经常保持完好的技术状态。

各种农业机械要达到不漏油、不漏水、不漏气、不漏电;使用的各种油液物料、冷却水洁净,标号、牌号符合要求;空气通道封闭好,过滤有效;机器、工具清洁无污垢;油液料加注口、检视口密闭或封闭良好;电路、导线绝缘良好,电器装置工作正常;各操作、转动、升降部位轻便灵活;各部分设施机件齐全有效;各部件不变形、无锈蚀;各类切割机件刃口不钝,运转机件和连接机件不旷动;各间隙和自由行程在正常范围内;零部件配合部位润滑良好。

2.技术保养的基本内容

技术保养工作的内容方法会随着机器制造质量、操作便捷性的不断提高,技术保养相关油液物料和工具的不断改进而可能有所变化。进行具体技术保养时,须依据随机使用说明书的具体要求,参照本书和现行的技术保养条件,认真实施技术保养,确保农业机械技术状态完好的同时,实现技术保养工作安全、低成本、高质量。

3.农业机械的保管常识

农业机械由于受到农作物生长季节性的限制,大部分机器每年工作时间较短,停放保管时间较长。如不妥善保管,机器在停放期间的损坏可能比工作期间的损坏更严重,应予特别重视。

(1)保管期间的损坏形式。①霉烂。霉烂主要是木质和纺织品类,如帆布输送带等。②脱硫老化。轮胎、胶带等橡胶件在空气中的氧和阳光中的紫外线作用下,易老化变质,使橡胶件的弹性变差,工作性能变差或早期损坏。③腐蚀和破裂。木制机件受微生物的作用以及雨淋、风吹、日晒易腐朽、破裂或被虫蛀。④变形。一些零件由于长期受力或放置不当,会产生塑性变形。如弹簧、皮带、长刀杆、轮胎等。⑤锈蚀。金属受空气中的氧和水蒸气的作用将发生锈蚀。锈蚀对零件表面及厚度为1~1.5毫米的薄钢板件危害最大。如露天放置的薄钢板一年锈蚀的深度可达0.1~0.22毫米,几年即可因锈蚀破损而报废。锈蚀对型钢也有一定危害,特别是较薄、部位较低易受潮和积水的零部件;锈蚀对铸铁件危害较小。⑥电气设备自行放电。电气设备因受潮或表面有脏污、金属物件,可能引起蓄电池短路或自行放电等。

(2)保管措施。①存放机具的场、棚、库应保持清洁。露天停放时,应将机具支离地面,做好防雨、雪等遮盖,以减少锈蚀。②机器停用时,应进行认真检查、清洗和技术保养,已损坏的零件应及时修理或更换。③金属零件的工作表面应涂防锈油,其中石蜡油的防锈效果较好。薄钢板、型钢及木制零部件都应涂漆保护。④拆下易腐怕潮的零件入库保管时,棉制品、电气设备等应放在干燥处;木质和纺织品类制品应拆下清洗晒干后,存放在室内干燥并能防止虫害、鼠害的地方;橡胶制品应放在室内阳光直射不到的地方,或在外部进行遮盖。蓄电池长期存放易硫化而提早报废,应按规定定期充电。⑤松放各种弹簧、拆下皮带,支起装有轮胎的农具,以解除它们所受的负荷。长刀杆应垂直挂起以防变形。⑥长期停放的拖拉机在技术保养时应注意更换新润滑油并从油箱中放出燃油,清洗后封闭箱口,堵塞各开口、孔洞,定期向汽缸内注入少量润滑油,充分润滑缸壁等。

第二节 农业机械的修理

农业机械在使用中,其工作性能逐渐变差,技术状态变坏,甚至恶化到一定程度时,机器即处于故障状态。农业机械出现了故障,要及时进行排除和修理,绝不能怕花钱而勉强维持作业。机具使用中发现异常后要立即停机,查明原因并确认已排除后方能重新投入生产进行作业。遇到的故障自己排除不了,要找专业修理机构或技术人员解决和修理。决不可以带病作业,否则,不是使故障恶化,扩大问题,加快机器损坏,就是形成安全隐患,甚至造成事故。

一、农业机械故障形成的原因

(一)使用和技术保养不当

任何一种机器,由于结构、材质等方面的特点,往往需要按规定进行维护和技术保养。在使用中如不按技术规程操作,不按规定进行技术保养,将造成零件的早期磨损,使正确的配合关系发生破坏,从而破坏了机器的技术状态。

(二)缺乏正确的技术调整

很多配合关系是经过一定的调整而得到的。如履带的张紧度、气门间隙、轴承间隙以及各种农机具的工作部件调整等等。如不进行必要的正确调整,将直接引起机器技术指标的下降。甚至使零件之间冲击力和附加阻力增加,加速零件的磨损或损坏,使其丧失工作能力。

(三)零件配合关系的破坏

机器经长期使用,由于配合件之间所承受的各种负荷、温度和周围介质的腐蚀作用等,将引起配合件之间的关系发生变化。在动配合件之间,会使其原配合间隙增大,增加冲击负荷,使润滑条件变坏,加快零件的磨损;在静配合件之间,会使其装配紧度减弱,变为动配合关系,使工作失调。

(四)零件相互位置的精确性被破坏

零件、部件、总成之间的同心度、平行度、垂直度以及零部件之间

距离的改变,都将引起机器的故障。

二、农业机械修理的形式

(一)农业机械修理的形式

农业机械修理的形式一是故障修理制,二是预防修理制。

1.故障修理制

故障修理制即机器发生故障后再停机修理的方式。这种制度是对机械的故障未能根据其征兆,判断其将出现的时机而采取“坏了再修”的被动修理方式。这种修理制度的危害性是较大的,一是发生的故障如不直接引起停机事故,机器仍继续工作时,可能发生连锁反应,造成一系列零件发生重大损坏的事故。二是在机器工作期间停机修理将引起很大的间接经济损失。如联合收割机正在进行收获作业,突然停机修理,除去修理费用以外,误工造成的经济损失可能会很大。三是无法做好修理前的准备工作,故障是随机发生的,对修理的时间、质量和费用都可能产生不利的影响。

2.预防修理制

预防修理制一般有两种形式,一是按技术状态修理制,二是定期修理制。预防修理制就是在机器出现故障前,根据其征兆确定修理的时机,消除故障发生的能性的修理方式。定期修理制是在机械完成一定工作量后,不管它的技术状态如何,即进行某种规定的维修活动,它包括定期检查、定期调整和定期修理等内容。

(二)农业机械维修服务的两种形式

一是农业机械制造商在各地设立的特约维修服务站(点),主要负责所制造产品的售后服务及换件修理等;二是经政府批准的农机维修单位和修理专业户。

农业机械需要维修服务时,首先应到农机产品制造商的特约维修服务站(点)去进行维修,然后再考虑到具有“维修技术资格”的修理服务单位或专业维修点去维修。拖拉机、自走式机械、柴油机的大修,必须由具有相应大修能力的农机修理机构承担。修复后要保证达到质量验收标准规定的功率、耗油率等技术经济指标。农机维修者必

须依照农机维修技术标准进行维修,保证维修质量。

三、农业机械“三包”知识

为了保障农民的合法权益,明确销售者、修理者、生产者的三包责任和义务,加强对销售者、修理者、生产者履行三包义务和承担责任的监督管理,国家颁布实施了《农业机械产品修理更换退货责任规定》,简称“三包”规定。

(一)农业机械“三包”责任的范围

列入《农业机械产品目录》的产品适用于《农业机械产品修理更换退货责任规定》;未列入《农业机械产品目录》的农业机械产品,依照《中华人民共和国产品质量法》、《中华人民共和国消费者权益保护法》的规定承担修理、更换、退货及损失赔偿的产品质量担保责任。

(二)农机“三包”规定的基本要求

1.实行谁销售谁负责“三包”的原则

销售者与生产者、修理者之间订立的合同,不得免除依照法律、法规、规定应当向农民承担的“三包”责任和义务。

销售者是指产品的销售者。生产者是指产品的生产者、供货者。产品的进口者视为生产者。修理者是指与销售者、生产者订立修理合同,承担产品修理业务的修理者。

2.履行“三包”规定的基本要求

销售者、生产者、修理者实施或制定的具体“三包”内容,其产品范围、三包期限、主要部件范围、故障范围、修理次数和要求,以及销售者、修理者、生产者承担的三包责任、义务不得低于《农业机械产品修理更换退货责任规定》的要求。

3.销售者应当履行的义务

不能保证实施“三包”规定的,不得销售产品;认真执行进货检查验收制度;不准销售不符合法定标识要求的产品以及假冒伪劣产品;保证销售的产品的质量;产品售出时应当开箱检验或者向购买者当面交验、试机(车),提供财政税务部门统一监制的发货票、三包凭证、产品合格证及产品使用说明书,介绍产品三包方式、修理者地址和联系

方法,介绍产品使用、维护、保养注意事项,按装箱单向购买者交清随机工具、附件、备件;农忙季节应当有及时排除主要产品故障的措施。

4.修理者应当履行的义务

承担三包有效期内的免费修理,承担有关收费修理;维护销售者、生产者的信誉,不得使用与产品技术要求和质量要求不符的零配件,认真作好维修记录,记录修理前故障和修理后的产品质量状况;向农民当面交验修理后的产品及维修记录,并试机;按照修理合同的约定,保证修理费用和修理配件用于三包修理;接受销售者、生产者的监督、检查;保持常用维修配件的合理储备,确保维修工作的正常进行,避免因缺少零配件而延误维修时间;农忙季节应当有及时排除产品故障的能力和措施;积极开展上门修理和电话咨询服务,妥善处理农民的投诉和修理质量的查询。

5.生产者应当履行的义务

产品质量应符合《中华人民共和国产品质量法》规定。不存在危及人身、财产安全的不合理危险,有保障人体健康,人身、财产安全的国家标准、行业标准,应当符合该标准,具备产品应当具备的使用性能,但是,对产品存在使用性能的瑕疵作出说明的除外;符合在产品或者其包装上注明采用的产品标准,符合以产品说明、实物样品等方式表明的质量状况。产品应当具有产品合格证、产品使用说明书、三包凭证和有关技术文件。整机应当按照装箱单装齐随机工具、附件、备件;产品包装和防锈处理应当符合国家标准和运输部门的要求,切实起到保护产品的作用。在产品销售地区设立维修网点,负责指导、处理重大疑难质量问题。按照修理合同的约定,向修理者提供产品技术资料、合理数量的修理配件、修理费用,并负责维修人员的技术培训。保证产品停产后五年内继续提供修理配件。协助销售者开展三包工作。农忙季节有及时处理各种主要农业机械故障的手段和措施。

(三)农业机械“三包”的有效期

1.拖拉机、联合收割机整机“三包”有效期。大、中型拖拉机(18千瓦以上)1年,小型拖拉机9个月;联合收割机(包括玉米收获机)1年。

2.主要部件“三包”有效期。大、中型拖拉机的发动机机体、汽缸盖、飞轮、机架、变速箱箱体、半轴壳体、转向器壳体、差速器壳体、最终传动箱箱体、制动毂、牵引板、提升壳体 2 年;小型拖拉机的发动机机体、汽缸盖、飞轮、机架、变速箱箱体、半轴壳体、转向器壳体、差速器壳体、最终传动箱箱体、制动毂、牵引板、提升壳体 1.5 年;联合收割机(包括玉米收获机)的发动机机体、汽缸盖、飞轮、机架、变速箱箱体、离合器壳体、转向机、最终传动齿轮箱体 2 年。

(四)农业机械“三包”故障范围

1.拖拉机“三包”故障(表 1-1)

表 1-1 拖拉机“三包”故障

序 号	名 称	故 障
1	机架	断裂、严重变形
2	前桥	损坏
3	变速箱	总成报废(多个重要零件损坏)
4	后桥	总成报废(多个重要零件损坏)
5	变速箱	脱挡或乱挡多次发生
6	离合器壳	裂纹或损坏
7	变速箱体	裂纹或损坏
8	半轴壳体	裂纹或损坏
9	最终传动箱体	裂纹或损坏
10	轮轴	损坏或裂纹
11	悬架	损坏或裂纹
12	转向臂	损坏或裂纹
13	制动毂	损坏或裂纹
14	贮气筒	损坏
15	牵引装置	损坏
16	柴油机部分	故障与内燃机三包故障表同

2.联合收割机“三包”故障(表 1-2)

表 1-2 联合收割机“三包”故障

序 号	名 称	故 障
1	机架	裂纹、严重变形
2	割台	严重变形
3	割台输送螺旋半轴	断裂