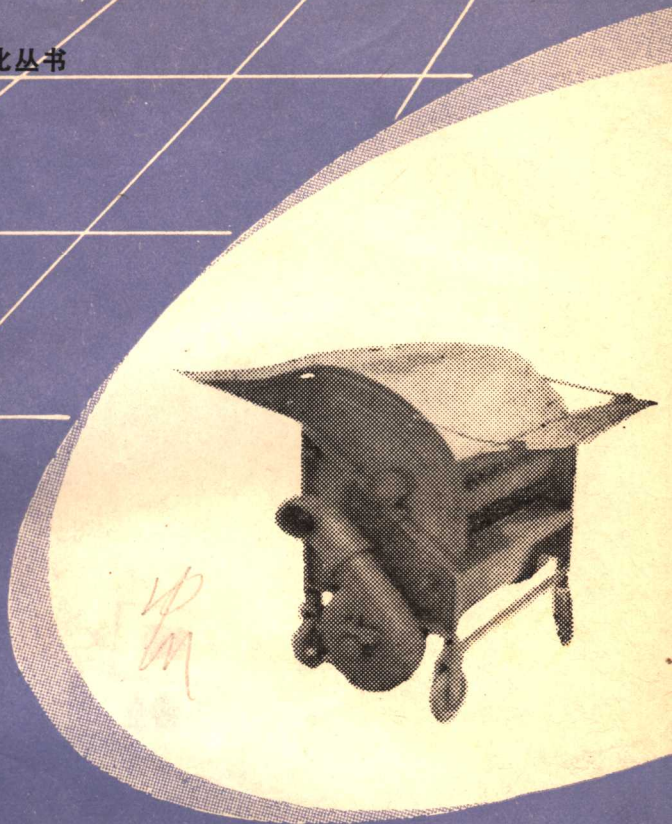


广西农业机械化丛书



S226.1

GXN

I:

动力脱粒机

广西人民出版社

动力脱粒机

广西壮族自治区革委会农业机械管理局主编

广西人民出版社

动力脱粒机

广西壮族自治区革委会农业机械管理局主编

☆

广西人民出版社出版

广西新华书店发行

广西民族印刷厂印刷

1976年10月第1版 1976年10月第1次印刷

印数：1—7,000册

书号：16113·47 定价：0.10元

前 言

在毛主席革命路线指引下，经过无产阶级文化大革命、批林批孔运动和批邓、反山右倾翻案风斗争，我区农业机械化事业有了很大的发展，动力脱粒机得到广泛使用，促进了农业生产的发展。一九七三年对全区各种类型动力脱粒机，进行了试验对比、选型、改进、定型、定点生产，提高了质量，提高了系列化、通用化、标准化的水平，受到广大贫下中农的欢迎。

目前，我区定型生产的动力脱粒机有广西纹杆—1、2、3型和广西刀齿—1、2型，它们都具有体积小、重量轻、结构简单、生产效率高、脱粒质量好、使用方便等优点。

为了普及农业机械科学技术知识，促进农业学大寨运动的深入开展，加速我区农业机械化的步伐，由我区定点生产的武鸣、象州、平南县农机修造一厂和龙胜、浦北县农机修造厂编写了这本小册子，介绍五种动力脱粒机的工作原理、操作技术、故障排除和维修保养等方法，供使用时参考。由于我们的水平有限，经验不足，书中错误之处，请批评指正。

编 者

一九七六年五月

目 录

一、纹杆型全喂入动力脱粒机.....	(1)
(一) 构造和工作原理	(1)
1. 基本构造	(1)
2. 工作原理	(6)
(二) 使用技术	(7)
1. 合理使用	(7)
2. 安全规则	(10)
(三) 故障和故障排除	(12)
(四) 维修和保养	(14)
二、刀齿型全喂入动力脱粒机.....	(16)
(一) 构造和工作原理	(16)
(二) 使用技术.....	(20)
1. 使用前的准备工作	(21)
2. 起动时的注意要点	(22)
3. 喂入要点	(22)
4. 凹板间隙的调整	(23)
5. 安全规则	(24)
(三) 故障和故障排除	(24)
(四) 维修和保养	(27)

一、纹杆型全喂入动力脱粒机

(一) 构造和工作原理

动力脱粒机的主要用途，是将收割下来的谷物从谷穗上脱下籽粒，并使籽粒同茎秆分离。

1. 基本构造

目前，我区定型生产的纹杆型全喂入脱粒机有三种：纹杆—1型、纹杆—2型和纹杆—3型。这三种机子的总体结构由机架、行走轮、滚筒、纹杆、凹板（筛）、电动机架、电动机、喂入台、上盖、凹板调节螺栓、轴承座、集谷斗和后盖等部件组成。纹杆—1型还增加了搅拢和扬谷器。纹杆—3型因体积小、重量轻，没有配置行走轮。

这三种机子的主要技术参数见表1所例。

表 1 纹杆型全喂入动力脱粒机主要技术参数

项 目	单 位	技 术 参 数		
		纹杆—1型	纹杆—2型	纹杆—3型
滚筒直径×长度	毫 米	φ400×600	φ400×600	φ360×450
纹杆排数	排	4	4	4
滚 筒 转 速	转/分	1100	1100	1200
搅 拢 转 速	转/分	1100		
凹板(筛)包角	度	150	150	150
入 口 间 隙	毫 米	16~20	16~20	18~24
出 口 间 隙	毫 米	6~10	6~10	6~10
电动机型号		JO ₂ 41—4	JO ₂ 41—4	JO ₂ 32—4
电动机功率	瓩	4	4	3
生 产 效 率	公斤/小时	1000~1500	1000~1500	700~800
单 机 重 量	公 斤	164	141	85.5
外形尺寸 长×宽×高	毫 米	1206×920 ×920	1176×840 ×980	1130×635 ×835

(1) 机架和行走轮

机架是由角钢和扁钢焊接起来的。它是整个机器的骨架, 对各工作部件起支承作用。机架下端装有四个便于在禾场上移动的行走轮。

(2) 滚筒和凹板

滚筒（图1）采用封闭型。纹杆—1、2型的四列纹杆通过螺栓紧固在滚筒上，每列纹杆由两半截连接起来，四列纹杆的牙向，用同列同向、邻列交错的方法排列。滚筒的两侧，用两个铸铁制成的端盘密封。

纹杆—3型的滚筒基本上与纹杆—1、2型相同，不同的是，纹杆采用整体结构，两端通过螺栓紧固在端盖上。

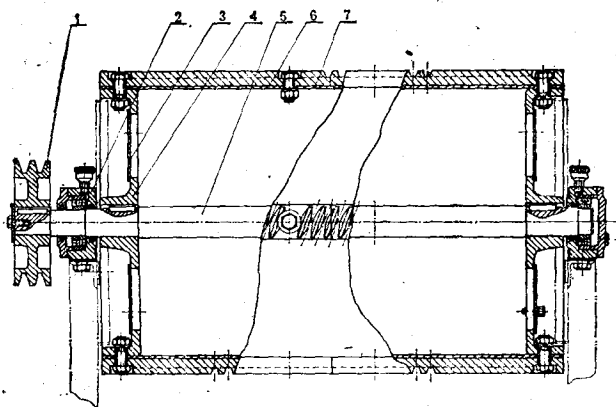


图1 广西纹杆型全喂入动力脱粒机滚筒总成

1. 皮带轮 2. 轴承座 3. 端盖封板 4. 端盖
5. 滚筒轴 6. 纹杆 7. 滚筒圈

凹板（图2）采用栅格式。它是由托板、横向导板和铁丝组成的。铁丝均匀地穿在横向导板的小孔上，两端弯曲勾在两边横向导板上。在正常情况下，凹板

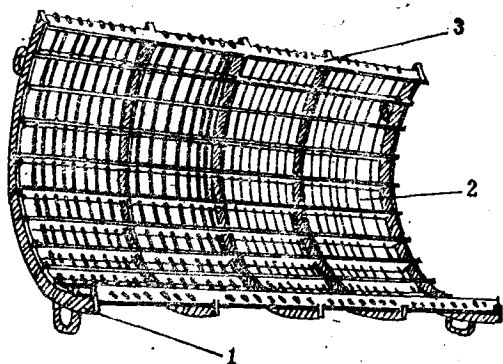


图2 广西纹杆型全喂入动力脱粒机的凹板

1.托板 2.铁丝 3.导板

的强度可以承受禾草的冲击力。凹板两侧，各焊接有两只筛耳，用四对紧固（调节）螺栓将凹板固定在机架上。通过调节螺栓，可调整凹板的横向导板同纹杆之间的间隙，来保证脱粒的质量。纹杆—3型装有四颗偏心调节螺栓，通过它们可以调节入、出口的间隙。

滚筒和凹板组成脱粒装置。它们是脱粒机的重要工作部件。脱粒装置的主要作用是完成对稻谷、小麦等农作物的脱粒；将脱下的籽粒从凹板的筛孔分离出来，漏入集谷斗中。

（3）搅拢和扬谷器

搅拢和扬谷器（图3）是籽粒的运送装置。搅拢起螺旋定向推运作用，将集谷斗的籽粒推至扬谷器，再由扬谷器的叶片把籽粒抛送出来。这套装置，只有在纹杆—1型中才使用。纹杆—2、3型是自流装置，籽粒顺着集谷斗的倾斜底板流出机体，所以用不着这套装置。

（4）挡草板和撑杆

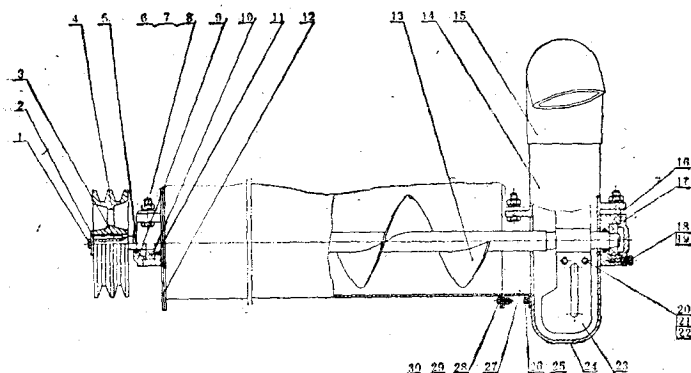


图3 广西纹杆—1型动力脱粒机的搅拢和扬谷器机构

- | | | | | |
|--------------|------------|--------------|------------|--------------|
| 1.螺栓(M8×14) | 2.平垫圈 | 3.平键 | 4.皮带轮 | 5.毡垫 |
| 6.螺栓(M10×35) | 7.螺母(M10) | 8.垫垫(10) | 9.轴承盖(左) | 10.轴承(204) |
| 11.毡垫 | 12.集谷器左侧板 | 13.搅拢轴组合 | 14.集谷器上部 | 15.弯头管 |
| 16.轴承座 | 17.轴承盖(右) | 18.螺栓(M6×18) | 19.弹簧垫圈(6) | 20.螺栓(M8×20) |
| 21.螺母(M8) | 22.弹簧垫圈(8) | 23.刮板 | 24.集谷器下部 | 25.螺栓(M6×12) |
| 26.垫圈(6) | 27.集谷器端接 | 28.螺栓(M6×12) | 29.螺母(M6) | 30.弹簧垫圈(6) |

挡草板上盖连结，用撑杆支撑调节挡草板的高低，使稻秆达到理想的抛射角度。抛射角度大，稻秆就抛得远，籽粒飞溅多；抛射角度过小，稻秆抛射就近，如果不能及时将稻秆搬走，容易引起稻秆回转，不但会造成滚筒堵塞，还会影响脱粒工作的进行。

2. 工作原理

脱粒时，将禾稻或其他谷物从喂入台均匀连续地喂入，禾稻通过滚筒和凹板间的狭缝，受到纹杆和凹板的揉搓、挤压、打击等作用，使谷粒从稻秆上脱落。脱落后的谷粒漏过凹板的筛孔，顺着集谷斗的倾斜底板，流出机体。纹杆—1型，因装有搅拢和扬谷器，谷粒就由这个运送装置推运送出。稻秆在滚筒旋转的带动下，到达凹板末端的出秆口时，被抛向挡草板，又顺着挡草板排出机体。

凹板上的横向导板和滚筒上的纹杆顶点之间的距离，叫做脱粒间隙，其中入口处的间隙叫做入口间隙，出口处的间隙叫做出口间隙。纹杆—1、2型的入口间隙大，出口间隙小；纹杆—3型恰恰相反，入口间隙小，出口间隙大。出、入口间隙数值的大小，是脱粒效率和质量的主要因素，使用时要根据实际情况（满足脱粒效率和质量的要求）进行调整。

(二) 使用技术

1. 合理使用

为了充分发挥动力脱粒机的工作效能，保证脱粒质量，减轻操作强度和防止事故的发生，必须按要求对机子进行合理使用。

(1) 使用时的安放

机子要安放在水平位置。四轮（纹杆—1、2型）或四脚（纹杆—3型）要同时着地。如果发现晃动，要把四轮（脚）垫平，不要让它晃动。纹杆—1、2型要把两个导向轮分别转开一定的角度，使各轮的运动方向错开，避免脱粒时机子自然走动。电动机的电线要拴牢，使它安全可靠，最好安置在人们少到的地方。电线摆在地面时，最好加上护板，以免踏坏电线的绝缘层，防止发生触电事故。

(2) 人员的组织和分工

每台机子的主要操作人员要五、六个人。这五、六个人的分工是：送禾稻两人，喂入一人，出稻秆两人，出谷一人。另外，还要几个辅助工。有些地方用桌子或木板把喂入台接长，操作人员（二、三个人）站在喂入台两侧。将禾稻均匀连续地送向喂入口。这个办法比较好，能够提高工作效率和脱粒质量。

(3) 脱粒间隙的调整

脱粒间隙是很重要的技术参数。机器出厂时，脱粒间隙已经作了合理的调整，在使用时，可根据水稻品种和成熟、干湿程度进行调整。籽粒脱不净时，可以把脱粒间隙调小一些；破壳、碎粒严重时，可以把脱粒间隙调大些。

纹杆—1型和纹杆—2型脱粒间隙的调整方法是这样的：稍稍松开角铁架两侧四只16毫米的紧固螺母

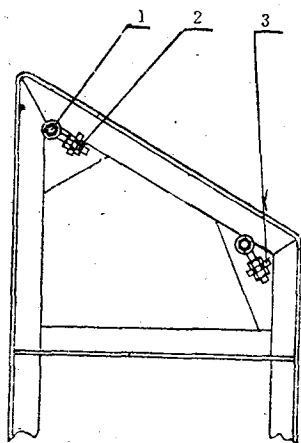


图4 广西纹杆—1、2型动力脱粒机脱粒间隙调整部位

1. 紧固螺母(M16)
2. 调节螺母(M12)
3. 调整支承架

1(图4)，然后通过调节螺栓上的两只12毫米的调节螺母。调整的顺序是，先调入口间隙，后调出口间隙。调整时，两侧要同时进行。调整完毕后，先将12毫米的调节螺母全部夹紧在调整支承架上，再把四只16毫米的螺母全部紧固。

纹杆—3型脱粒间隙的调整方法是这样的：先将机架两侧角铁架上的四只16毫米的紧固螺母松开，然后通过偏心调节螺栓3(图5)进行调节，

间隙调整合适后，再紧固16毫米的螺母。调整的顺序和纹杆—1、2型相同。

间隙调好后，用手转动滚筒，检查滚筒转动情况。如果凹板碰着滚筒，要重新调整；如果滚筒转动出现阻滞现象，可把滚筒一侧（随便哪一侧）轴承座和机架的紧固螺母拧松，再重新紧固，用这个办法来消除调整时机架变形带来的不良后果。调整

完毕后，要先进行试脱粒，使它符合脱粒的质量要求，如果达不到要求，就要按照上面讲的步骤重新调整。各种机子的脱粒间隙的数值范围，可看表1。

（4）喂入要均匀连续

脱粒质量的好坏和工作效率的高低，同操作人员的熟练程度有关。开始工作时，要先试一试机，等滚筒运转正常以后，才能喂入禾稻。送进禾稻时，要均匀连续，不要成捆地或一大束大束地喂入，以免产生超载和堵塞等不良现象。

（5）皮带要保持合适的紧度

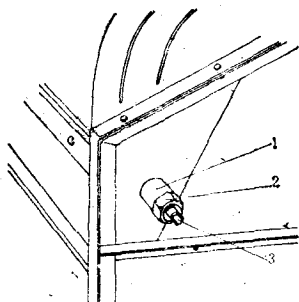


图5 广西纹杆—3型动力脱粒机偏心调节机构

- 1. 机架衬套
- 2. 紧固螺母(M16)
- 3. 调节螺栓

电动机底板是装在动力脱粒机上的，皮带的松紧可以通过电动机底板的安装进行调整。皮带过紧，轴承和皮带容易损坏；皮带过松，容易打滑，使传递动力不足，滚筒转速下降，影响工作效率和脱粒质量。三角皮带的工作紧度，在每根皮带中央用拇指能压下10到15毫米比较合适。

(6)使用时必须经常注意电动机和滚筒轴承有没有过热现象。电动机和滚筒轴承外壳的最高温度不要让它超过 60°C 。操作时，可用手摸电动机壳或轴承外壳，若觉得很烫手，就说明不正常，要停机进行检查。

2. 安全规则

安全规则是保证机器正常生产、防止设备损坏和避免发生人身事故的重要措施。

(1)每次使用前，先用手转动滚筒，检查有没有碰撞或阻滞现象。滚筒转动灵活，才能起动电动机；如果有阻滞现象，就要进行检查和排除故障。

(2)电线接头处必须用绝缘胶布包好，导线的绝缘层应该完好。电动机壳要接上安全地线，避免漏电触电。电气开关，要安装在机体附近的地方，要保证在必要的时候能够很快地停机。接线后，要检查电动机的转向是不是符合脱粒机的要求，机子空运转时有没有异常响声，运转正常后，才能喂入禾稻。

(3)要装上皮带防护罩才能开机。开机前，要发出信号，让人们离开机器，切不可站在机器的前方或后方，防止发生伤人事故。

(4)如果要用柴油机、拖拉机、水力机械等动力带动，一定要选择直径合适的皮带轮，使滚筒的转速符合技术要求，绝对不能超速使用。超速使用会引起重大的机器损坏和人身伤亡事故。动力机皮带轮直径的计算可参考下式：

$$\text{动力机皮带轮直径} = \frac{\text{脱粒机皮带轮直径} \times \text{脱粒机额定转速}}{\text{动力机转速} \times 0.98}$$

(5)任何时候都不要将工具放在喂入台上，以免误入机体内。从喂入口落入机体内的任何硬物，都要立即取出，以免开机时发生事故。

(6)喂入禾稻时，要严格检查禾稻中有没有坚硬的夹杂物，要严防石头、木棍、镰刀、工具等硬物夹在禾稻中带进机体内。在开机时，切不可用禾杈或木棍等硬物将禾稻直接送到喂入台，更不可用禾杈伸进排秆口去勾通稻秆。

(7)不要在机器运转时进行各种调整或检修。如果发现机器有故障，一定要停机后才能进行处理。

(8)喂入禾稻时，切不可将手接近滚筒，以防造成工伤事故。操作人员的衣着要利落。留长辫子的女同志要把辫子盘在头上，戴上帽子。

(9) 机子运转时，绝对不能用手或铁器伸进扬谷器内排除故障。搅拢堵塞后，要先停机打开检查窗，再用手清除里面的谷物等。

(10) 要停机时，先停止喂入禾稻，等机内稻草排净后，才能关闭电源，以免塞死滚筒。

(11) 脱谷场上必须严禁烟火。如采用动力机，排气管要装火星罩，还要准备好必要的灭火器材。

上面讲的这些安全规则，都是确保安全的重要措施，千万不能马虎大意。

(三) 故障和故障排除

在工作过程中，及时排除故障，是为了保证安全生产、延长机器使用寿命、提高工作效率和脱粒质量。为了查找方便，现在列个表来说明：

现象	产生原因	排除方法
破壳、碎粒多	1. 入、出口间隙过小或两端间隙不等。 2. 凹板(筛)变形。 3. 滚筒转速偏高。 4. 扬谷器叶片和外壳间隙过小。	1. 适当调整入、出口间隙。 2. 拆卸凹板(筛)，进行校正。 3. 检查动力机皮带轮直径或动力机转速，加以调整。 4. 合理调整间隙，不得小于5毫米。