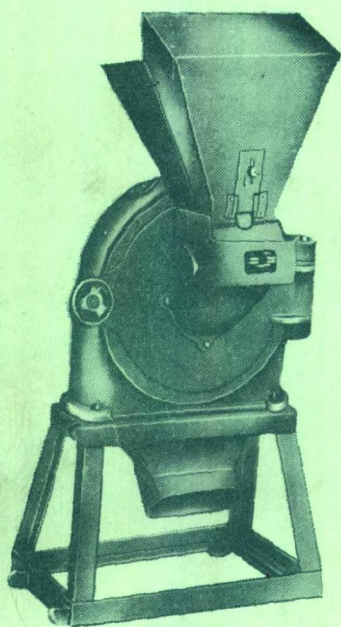


红旗牌爪式粉碎机的综合利用

山东省农业机械科学研究所编



农 业 出 版 社

红旗牌爪式粉碎机的综合利用

山东省农业机械科学研究所编

红旗牌爪式粉碎机的综合利用

山东省农业机械科学研究所编

农业出版社出版

北京朝内大街130号

(北京图书刊出版业营业许可证出字第106号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

农业出版社印刷厂印刷装订

统一书号 5144.453

1972年3月初版 1972年3月北京第一次印刷

定价：一角五分

前 言

在毛主席关于“备战、备荒、为人民”的战略方针指引下，山东省各地农机厂设计制造了几种型号的爪式粉碎机，在农业生产中发挥了作用。一九六七年在无产阶级文化大革命的推动下，农机科研部门和有关生产厂组成了三结合研究小组，进行了系列设计，对几种型号爪式粉碎机进行鉴定，定型为红旗牌粉碎机，即红旗 450 型、370 型、330 型、310 型、270 型五种规格，分别配 14 瓩、10 瓩、7 瓩、4.5 瓩、2.8 瓩电机或相应的内燃机。使全省粉碎机型号统一、配套合理，实现了系列化、通用化、标准化，给制造、供应、使用部门带来很大的方便。性能指标比原 FFC 型粉碎机也有了较大提高。

“人民群众有无限的创造力。”无产阶级文化大革命鼓舞了革命群众的创造精神，各地工人、贫下中农遵照毛主席关于“农业的根本出路在于机械化”的教导，发扬自力更生、艰苦奋斗、敢想、敢干的革命精神，对爪式粉碎机进行了一系列的改革，使之达到一机多用，在农业生产中发挥了更多的作用。经群众改进的爪式粉碎机，除了用于粉碎饲料、加工杂粮外，稍加改装可以进行提麸制粉、碾小米、脱粒（脱小麦、玉米、大豆、水稻、高粱等）、铡草、花生摘果、提水、磨粉浆、豆腐浆等工作，工业上制药、打纸浆、粉碎煤粉等也正在开始应用。改装简单，使用方便，少花钱多办事。在我省农村广泛应用。

为了使爪式粉碎机在农业生产中更好地发挥作用，我们将爪式粉碎机的使用经验介绍供各地参照。由于我们学习毛主席著作不够，实践经验不足，书中难免有缺点和错误，请读者提出宝贵意见，以便改进提高。

山东省农业机械科学研究所

一九七二年一月

目 录

前 言

一、粉碎机的构造	1
二、红旗牌爪式粉碎机的性能	5
三、粉碎机的使用及其综合利用	6
(一)加工杂粮和粉碎饲料	6
(二)粉碎机改装脱粒	10
(三)粉碎机提麸制粉	19
(四)粉碎机改装碾小米	28
(五)粉碎机改铡草	31
(六)爪式粉碎机在其他方面的应用简介	34
附图 1 出麸嘴图纸	36
附图 2 提麸器图纸	42
附图 3 米糠分离器图纸	53

一、粉碎机的构造

红旗牌爪式粉碎机主要有机架、机体、活门、定齿盘、动齿盘、料斗、入料口、筛子、主轴、滚珠轴承、油杯、三角皮带轮、出料口等组成(如图1)。现将几个主要零部件的构造及其作用分述如下:

1. 机体

粉碎机的机体是机器的支柱, 主要零部件直接或间接地安装在机体上。机体与活门组成一个粉碎室, 粉碎工作在粉碎室内进行。

2. 动齿盘

由齿盘、圆齿、扁齿组成, 是粉碎机主要工作部件之一。物料进入粉碎室靠高速旋转的动齿盘上的扁齿、圆齿打击破碎。

3. 定齿盘

定齿盘是粉碎机的工作部件之一, 但不是主要部件。物料的粉碎主要靠动齿盘上的扁齿和圆齿的撞击。定齿盘对于粉碎机的生产效率影响不大(见表1)。但是带定齿盘, 在加工过程中大块物料不能直接撞击筛片, 筛片寿命高。

粉碎机在使用过程中, 如果粉碎物料清选的不干净, 把金属块带入机内, 会引起筛片或筛圈损坏, 甚至把定齿盘的定齿打掉, 发生事故。为了避免事故发生, 可将定齿盘取下。可是筛片寿命却大大缩短。尤其大机型、筛片宽及小筛孔的筛片更易损坏。生产厂出厂的粉碎机, 带着定齿盘较好。用户可以根据自己的实际情况带定齿盘或卸掉定齿盘使用。

图1 粉碎机
构造

1. 机体
2. 活门
3. 入料口
4. 定齿盘
5. 插板
6. 7. 料斗
8. 筛子
9. 齿子
10. 齿盘
11. 油杯
12. 手轮
13. 皮带轮
14. 轴承
15. 主轴
16. 出料口
17. 机架
18. 电机座
19. 电机座

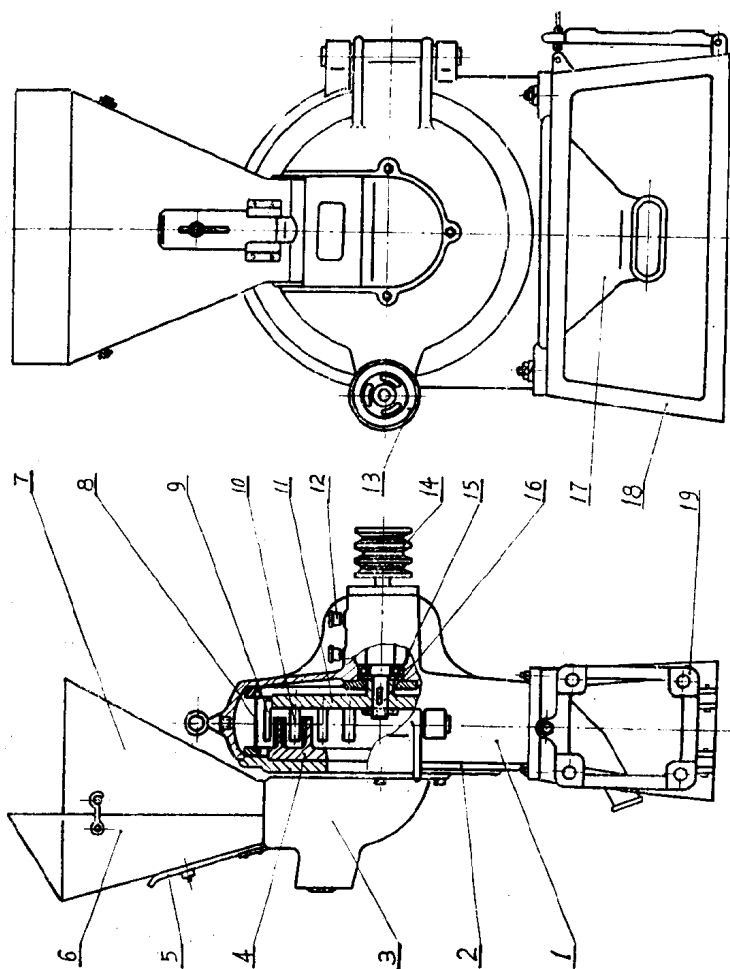


表1 带定齿盘和不带定齿盘比较

投料品种	试验项目	平均 功率 (瓩)	单位 耗电 (度/吨)	生产率 (公斤/ 小时)	出粉率 (%)	粗细度%		备 注
						30GG	46GG	
玉米	带大小齿盘	7.32	43.40	168.75		0.15	15.85	筛孔0.6毫米
	不带大小齿盘	7.45	46.50	160.50		0.15	15.50	
	只带小齿盘	7.60	50.25	151.50			14.75	
小麦	带大小齿盘	5.77	1.95	86.35	88.10			筛孔0.4毫米
	不带大小齿盘	5.60	2.00	86.65	86.00			
	只带小齿盘	5.98	1.94	93.60	87.70			
地瓜干	带大小齿盘	8.60	14.95	588.00		0	1.25	筛孔0.6毫米
	不带大小齿盘	8.00	13.30	607.00		0	1.95	
	只带小齿盘	8.55	15.00	563.00		0	1.10	
玉米 秸	带大小齿盘	9.57	72.85	131.50				筛孔2.5毫米
	不带大小齿盘	9.90	74.55	134.70				
	只带小齿盘	10.38	71.05	145.40				

4. 筛子

由筛圈甲、乙,筛圈螺钉和筛片组成(如图2)。物料粉碎后通过筛片上的筛孔排到机外,粗细度靠更换不同筛孔直径的筛片来控制。

5. 活门

粉碎机活门与机体组成粉碎室。活门由插销联结在机体上,可围插销转动。活门上装有定齿盘、入料弯脖、料斗等。

6. 料斗

图1所示的料斗用于加工粮食类、较为碎小的饲料和块状物料。粉碎长茎秆饲料时,应更换直形的长茎秆料斗(如图3)。

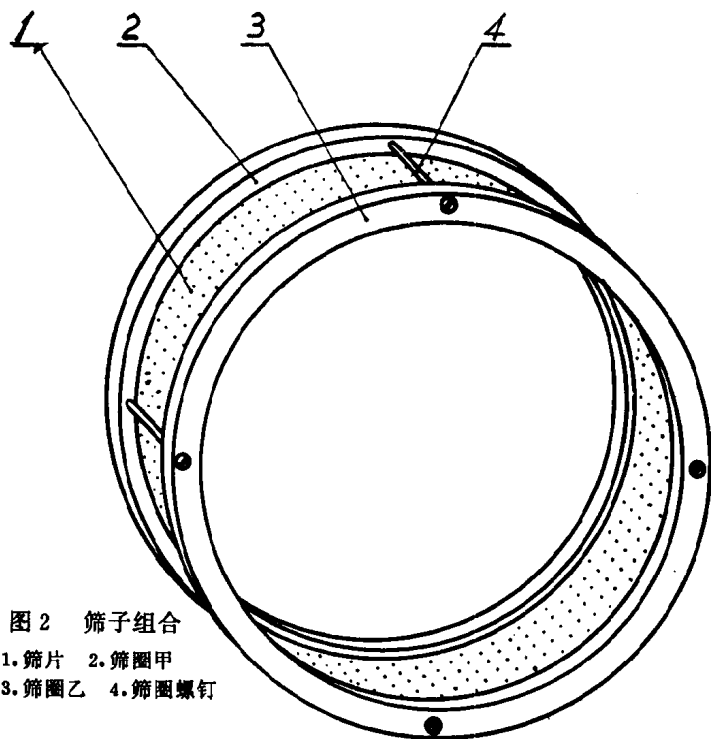


图2 筛子组合

1. 筛片 2. 筛圈甲
3. 筛圈乙 4. 筛圈螺钉

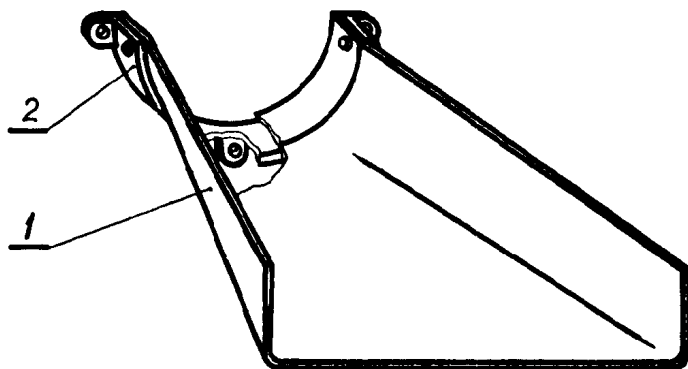


图3 长茎秆饲料喂入斗

1. 喂料斗 2. 固定环

7. 机架

梯形机架用普通灰口铁铸成。机体、电机(通过电机座)安装在机架上。

二、红旗牌爪式粉碎机的性能

1. 红旗牌爪式粉碎机的主要技术参数, 见表 2

表 2 主要技术参数

项 目	主要参数 机器型号	450 型	370 型	330 型	310 型	270 型
配 套 动 力(瓩)		14	10	7	4.5	2.8
动 齿 盘 直 径(毫米)		450	370	330	310	270
机 器 重 量(公斤)		175	115	85	75	60
外形尺寸长×宽×高(毫米)		860×720 ×1480	740×630 ×1340	700×580 ×1260	625×525 ×1145	620×500 ×1165

2. 粉碎机的生产效率

红旗牌爪式粉碎机有五种规格, 每种规格又有十三种不同孔径的筛子, 由于加工多种物料, 因而其生产效率也就各不

表 3 生产效率

加 工 品 种	生 产 效 率 机器型号	450型	370型	330型	310型	270型	备 注
加工杂粮(公斤/小时)		780	500	420	220	135	用 1.2 毫米筛孔加工玉米
粉碎饲料(公斤/小时)		140	115	85	60	35	用 2 毫米筛孔加工玉米粕
提麸制粉(公斤/小时)		165	115	85	55	42	用 0.4 毫米筛孔加工小麦

(续)

加工品种	生产效率	机器型号	450型	370型	330型	310型	270型	备 注
脱 粒 (公斤/小时)	小 麦		800— 1100	700— 850	500— 700	300— 450	200— 300	
	玉 米		1500— 2000	1000— 1500	900— 1200	600— 850	350— 500	
碾 小 米(公斤/小时)			400	280	230	190	140	
铡 草(公斤/小时)			350— 400	300— 400	280— 350	200— 280	110— 170	

相同,不能一一列举。表3举出红旗牌爪式粉碎机加工几种物料的生产效率供参考。

三、粉碎机的使用及其综合利用

(一) 加工杂粮和粉碎饲料

1. 机器的安装

爪式粉碎机加工粮食、粉碎饲料,可在室内进行,也可安到场上或装在车上流动加工。安装简单,不需坚实的地基和其他辅助设备。在选用电机带动时,电机可直接装在电机座上,在用其他动力时,可以采用中间传动轴传动或更换皮带轮。因为粉碎机主要靠动齿打击破碎,因而动齿对于物料的撞击力,必须大大超过物料本身的结合力。动齿盘转动的速度越大,动齿产生的动能也越大,生产效率也高。但是超过一定范围,机器本身消耗的无用功增大,生产效率又会降低,因而必须按规定转速(见表4)配皮带轮。试验证明扁齿线速度在80—90米/秒较好。

表 4 红旗牌爪式粉碎机转速

机 器 型 号	450 型	370 型	330 型	310 型	270 型
转 速 (转/分)	3600	4400	5000	5300	5600

2. 入料

加工玉米、高粱、大豆等粮食时，将待加工的粮食盛入料斗内，提起插板，粮食就会自动流入粉碎室内，流量大小靠插板向上提的位置高低而定。粉碎豆饼、地瓜干等块状饲料时，料斗的调整见图 4。粉碎玉米秸、稻草等长茎秆饲料时，应更换长茎秆喂入斗。

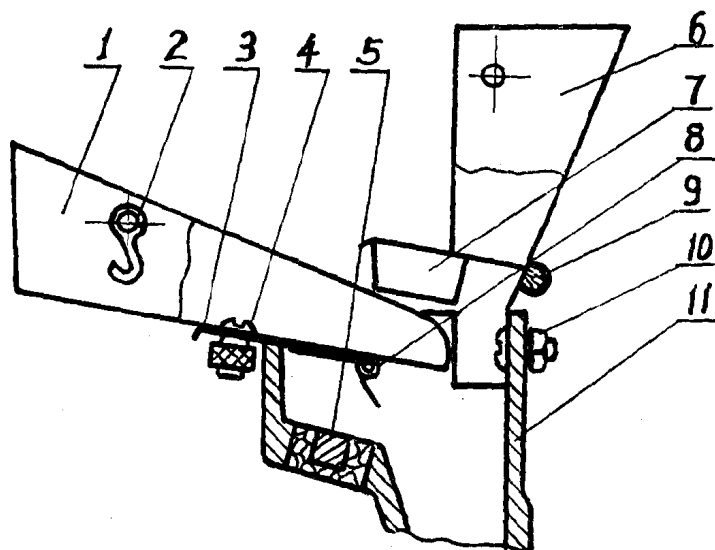


图 4 粉碎饲料时料斗的调整

1. 料斗乙 2. 挂钩 3. 插板 4. 滚花螺帽 5. 磁铁 6. 料斗甲
7. 托板 8. 圆销 9. 开口销 10. 螺钉 11. 入料口

待加工的粮食、饲料,要进行认真的清选,机器开动后要均匀喂入。严防金属等硬物进入机内,以免打坏定齿盘、筛子和动齿而发生事故。

3. 粗细度的控制及筛子的安装

粉碎物料的粗细度靠更换不同孔径的筛片来控制,每种型号的粉碎机备有十三种不同孔径的筛片。用户可根据加工物料的需要,选购筛片。筛片的规格见表5、表6。

表5 筛片规格

筛片尺寸 项目	红旗 450型	红旗 370型	红旗 330型	红旗 310型	红旗 270型	FFC- 45A型	FFC- 37型	FFC- 33型	FFC- 31型	FFC- 27型
项 目	450型	370型	330型	310型	270型	45A型	37型	33型	31型	27型
长 (毫米)	1600	1330	1200	1140	1000	1500	1310	1218	1130	99
宽 (毫米)	74	74	74	63	63	88	74	70	65	50

表6 筛孔尺寸

筛片号	4	5	6	8	9	10	12	14	16	20	25	30	35
筛片厚(毫米)	0.35	0.5	0.6	0.8	0.8	1	1	1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
筛孔直径(毫米)	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1	1.2	1.4	1.6	2	2.5	3	3.5
孔距(毫米)	1.6	1.9	1.9	2	2.2	2.2	2.6	2.8	3	4.2	4.2	5	6

图2是筛子装配图,拧出筛圈螺钉即可更换筛片。更换筛片时需注意两个问题:一是各螺钉要均匀上紧,使两筛圈保持平行,这样装入机内后不会漏面;二是,因筛片是冲制的,圆孔稍带有锥度,有毛刺面孔径小,光滑面孔径大,所以在安筛片

时要让带毛刺面向里,光滑面向外,这样凡是进入筛孔的细粉都能排到机外,反之,有些小颗粒会堵住筛孔,这样筛理面积相应减小,大大降低生产效率。

往机体内安装筛子时,应当根据动齿盘的旋转方向,正确选择筛片接头处的搭接方式,使筛片内端接头顺着动齿盘旋转方向(如图5)。

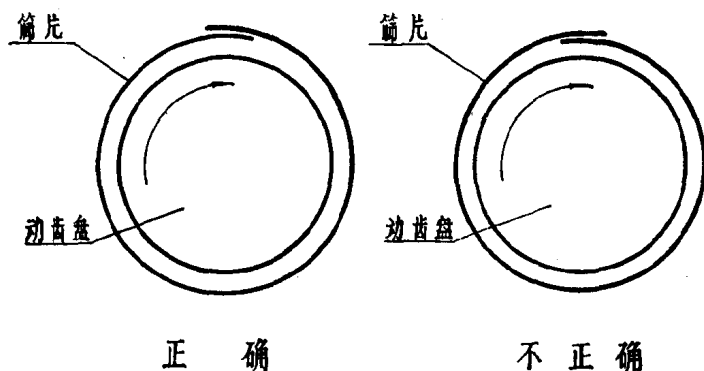


图5 筛片接头搭接方式

4. 出料

粉碎机加工杂粮和饲料时,加工好的细粉通过出料口排到机外,需在出料口外把细粉收集起来,通常有两种方法。一种是做一条两端开口的布袋,布袋的直径约1市尺、长度8—9市尺,布纹不宜太密,太密不透风,会降低生产率。工作时将布袋一端的开口套在出料口上,然后用胶带或绳子紧扎在出料口上,另一端用细绳扎住。加工好的物料随时倒入面袋,不用停机可以连续工作。流动加工时很方便。另一种方法是粉碎机安装好后,在出料口前挖一地坑用砖砌好,抹上水泥,出料

口直通地坑内，坑的上口做一个盖子盖好，防止飞粉，但盖子一定要通气，最好在盖子上开个口，开口处钉上布，这样可以通风，并不使细粉飞出。也可以把出料口直通到一个房间里，这种方法用于加工饲料和地瓜干时较为方便。

在使用布袋时，布的孔眼容易被面粉堵死，尤其加工的物料潮湿时更为严重，这样布袋透风性差，甚至不透风，以致降低生产率。所以要及时除去布袋上粘的粉。一般不要用水洗，因用水洗会糊住布眼，最好把布袋放到太阳下晒干，用手揉搓拍打布袋，除去粘粉即可。

(二) 粉碎机改装脱粒

粉碎机稍加改装可以脱粒(脱小麦、高粱、大豆、玉米、水稻等)。改装简单，使用方便，生产队可因地制宜自己改装。几年来在我省推广效果很好，受到各地社、队的普遍欢迎。

1. 脱小麦的改装、使用

粉碎机脱小麦的改装方法有：上吹式、下吹式和加清选装置的半复式。现分别介绍如下。

(1) 下吹式脱小麦的改装(如图6) 改装方法：①卸掉粉碎机的活门、筛子和出料口。

②动齿盘上的圆齿适当卸掉一部分防止缠草。扁齿要去掉棱角，防止打碎麦粒，若采用废旧扁齿更为经济。

③照图6做一个拱形喂入罩，或照图7做个圆筒形喂入罩，用螺钉固定在机壳大圆口上。喂入罩的内口直径要比动齿盘直径小，保证喂入的小麦都能经过动齿打击，防止漏脱。喂入罩要外口大内口小，这样喂入更方便。

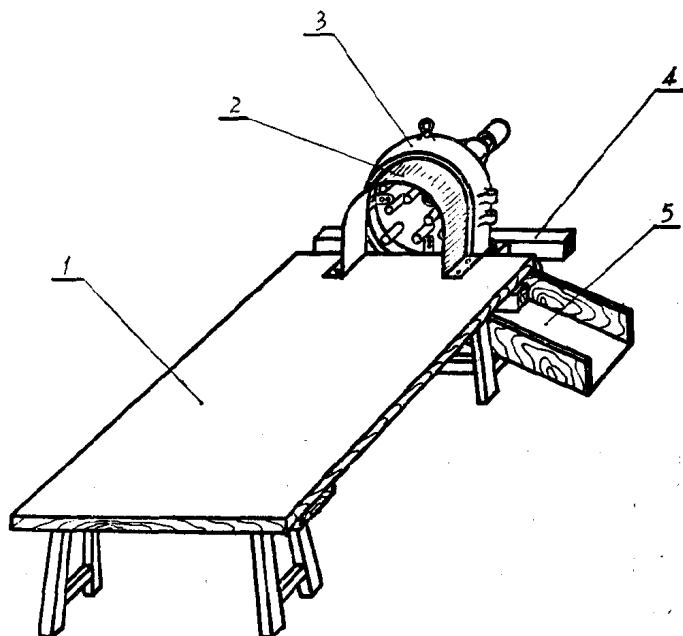


图6 拱形喂入下吹式脱小麦

1.喂入台 2.喂入罩 3.机体 4.木架 5.木箴箕

④参照图6做一个木架(出料一端高一些为好),将粉碎机固定在木架上。做一个木箴箕倾斜地装在木架内,使物料能畅通排出。

⑤取一块长方形木板放在喂入罩下面作为喂入台。若采用拱形喂入罩,木板要紧靠机体并要比动齿盘下缘高出2—3厘米,防止漏脱。

更换皮带轮将粉碎机调到适当转速,粉碎机正常运转后,