



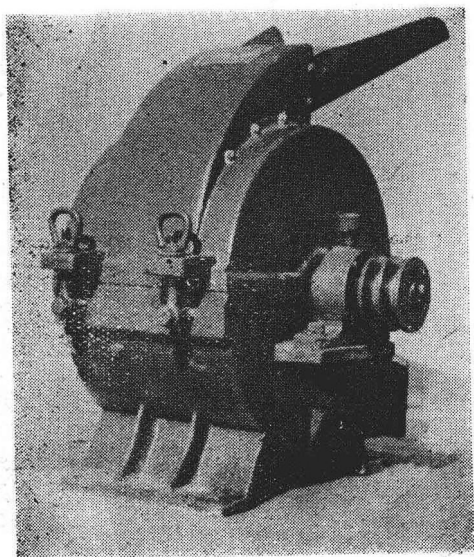
9F—C

广东省9F—C系列 饲料粉碎机

广东省农业机械研究所编

广东省 9F-C 系列饲料粉碎机

广东省农业机械研究所编



广东人民出版社

广东省9F—C系列饲料粉碎机

广东省农业机械研究所编

*

广东人民出版社出版

广东省新华书店发行

广东新华印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 1.25印张 25,000字

1977年8月第1版 1977年8月第1次印刷

印数 1—5,000册

书号 16111·238 定价 0.11元

毛主席语录

农业学大寨

农业的根本出路在于机械化

大养而特养其猪

自力更生, 艰苦奋斗, 破除迷信, 解放思想。

鼓足干劲, 力争上游, 多快好省地建设社会主义。

前 言

在毛主席革命路线指引下，我省和全国一样，一个农业学大寨、普及大寨县的伟大革命群众运动，正在蓬勃发展，日益深入人心，取得了很大的成绩。为了更好地落实毛主席关于养猪业必须有一个大发展的指示，贯彻省委关于工业支援农业，搞好饲料粉碎机生产，大办农业的指示精神，我省新机型 9F—C 系列饲料粉碎机于一九七四年九月定型，并已大量生产，对发展养猪事业，起了积极的作用，它是我省统一生产的较好机型。

9F—C 系列粉碎机共有三种型号：330 型（配套 3~5.5 千瓦）、360 型（配套 7.5~10 千瓦）和 420 型（配套 13~17 千瓦），分别适用于生产队、大队、公社和县级粮食、土产、食品等部门的加工厂使用。由于新机型具有性能较稳定、产量较高、能加工多种物料（包括骨头等坚硬物料）、筛片寿命大大提高和机体自重较轻等优点，故在广大农村得到普遍的使用，对解放农村劳动力、扩大饲料来源、减少修理费用等都起到了较好的作用，现在全省拥有新机型四万台以上，随着养猪事业迅速发展的需要，粉碎机的生产也将有较大的发展。

为了方便使用单位更好地了解和掌握新机型的结构原理、用途和技术规格以及一般操作、维护和保养等技术知识，我们根据新机型研究制造的实践和收集到的一些资料，编写了《广东 9F—C 系列饲料粉碎机》这本通俗科技读物，供广大贫下中农、上山下乡知识青年及有关农机人员参考。

目 录

第一章 概述	1
第二章 9F—C 系列饲料粉碎机结构原理	4
第三章 9F—C 系列饲料粉碎机用途和 技术规格	13
第四章 9F—C 系列饲料粉碎机的使用和 维修	15
第一节 安装、使用和易损件	15
第二节 维修	24

第一章 概 述

在农业学大寨的群众运动中，本省广大贫下中农坚持党的基本路线，以粮为纲，全面发展，农林牧副渔各业蒸蒸日上。随着养猪事业日益发展的需要，对饲料粉碎机要求也更迫切。一九七四年以前，本省饲料粉碎机共有三类型式：活动锤片式（简称锤片式）、锤式、爪式。其中以锤片式最多，爪式数量最少。大部分地区认为锤片式粉碎机性能较好，加工各种物料的适应性广，机体自重较轻，较适合我省农村使用，但由于筛片装在粉碎室底部，筛片容易坏，性能还不够好，没有形成系列。

省农机研究所和肇庆地区农机研究所，根据本省饲料加工的特点，于一九七三年五月组织六个厂共同研究侧筛锤片式（简称侧筛式）粉碎机。经过一年半时间的努力，设计成功，定名为 9F—C 系列饲料粉碎机（“9”——机部颁发的农机产品第 9 类；“F”——粉碎机；“C”——侧筛结构）。此系列共有三种型号：420 型（配 13 千瓦，兼顾 17 千瓦）；360 型（配 7.5 千瓦，兼顾 10 千瓦）；330 型（配 4 千瓦，兼顾 3 千瓦及 5.5 千瓦）。这种系列的粉碎机经有关部门鉴定，已成批生产，在全省推广，是本省统一的新机型。原有的底筛锤片式（简称底筛式）305 型、330 型，各地区也逐步按照统一改装图纸，改为侧筛结构。

9F—C 系列粉碎机具有如下六个优点：

一、简化了机型，提高了系列化、标准化、通用化水平

新机型以330型、360型、420型三种规格，代替了过去全省粉碎机二十五种规格，分别适用于生产队、大队、公社和县级粮食、土产、食品等部门的加工厂使用。三种机型结构相同，330型和360型的锤片、销轴和全部紧固件通用。

二、性能较稳定，生产效率较高

一九七四年一月用新设计的330型与本省性能较好的底筛式330型，在相同条件下对比试验，测定结果如下：

侧筛330型、底筛330型性能对比表

项 目 型 号	配套动力 (千瓦)	筛孔直径 (毫米)	度电产量(市斤/度)			
			谷壳	稻草	玉米	木薯片
侧筛330型	4	$\phi 1.0$	30.6	17.2	70.5	204
底筛330型	4.5	$\phi 1.0$	27.5	16.9	74.7	178.5

从表中可以看出：除加工玉米外，加工谷壳、稻草、木薯片的每度电产量都比底筛330型高。

三、适应性好，能加工多种物料

新机型不仅能加工粒状、块状、茎秆类等多种物料，且能粉碎底筛式粉碎机所无法一次加工成粉的木薯头、金刚头、骨头等坚硬物料和各种杂品饲料，扩大了饲料来源。

四、筛片拆装方便，使用寿命长

由于采用整体式筛架，筛片用螺丝固定在筛架上，筛架为半圆形，可以旋转装入和拆出，换筛片很方便；筛片装在粉碎室两侧，不受物料直接打击，寿命比底筛式延长二十倍以上。仅筛片一项，每万台粉碎机就节约筛片钢材（冷轧薄钢板）二百八十八至四百八十吨，节约筛片费用五十多万至九十多万元，减少了维修费和拆换筛片的工时损失。

五、机体自重较轻，节约用材

本省原来的老机型——底筛式 440 型（配套 17 千瓦）为二百五十公斤，锤式 450 型（配套 14 千瓦）为四百四十公斤；而新设计的 420 型（配套 13~17 千瓦）却只有一百五十六公斤，重量为上述两种机型的 35%—65%。本省原有的锤式 310 型（配套 7 千瓦）为一百七十公斤，而新设计的 360 型（配套 7.5~10 千瓦）只有九十三公斤，重量为 310 型的 54.6%。本省底筛式 305 型（配套 4.5 千瓦）为八十七公斤，而新设计的 330 型（配套 3~5.5 千瓦）为八十一公斤，故新机型可节约大批原材料。

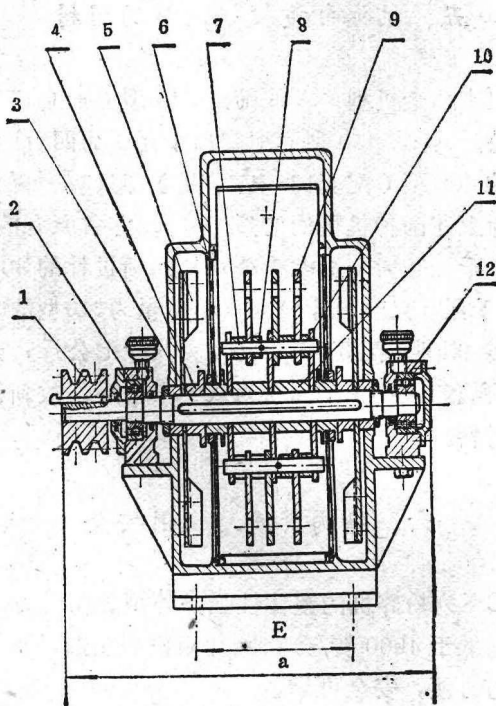
六、结构紧凑，使用安全

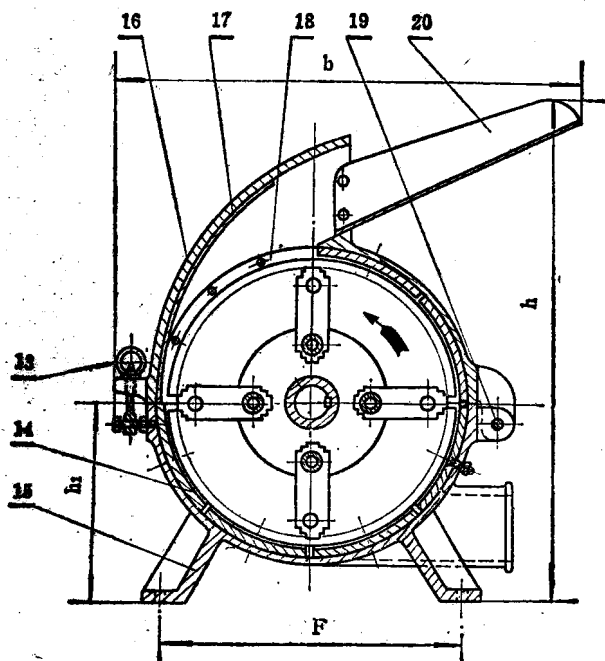
9F—C 系列粉碎机的整体性强，外型美观大方。三种机型的转速均低于 4000 转/分，锤片用钢板制造，机壳用衬板保护，使用方便，安全可靠。

第二章 9F—C系列饲料 粉碎机结构原理

一、结构及主要部件的作用

9F—C系列饲料粉碎机是属双侧筛锤片式粉碎机。由进料斗、粉碎室、风机、机座等几个部分组成。机盖、衬板、转子、筛片组成粉碎室（其结构见图1）。





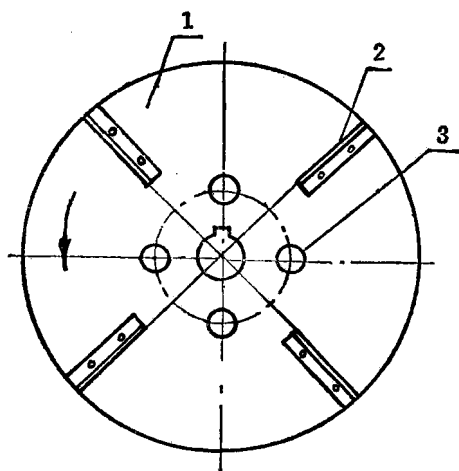
20	落料斗	1
19	活铰销	1
18	筛架	4
17	防护板	1
16	上盖	1
15	下座	1
14	衬板	
13	环形螺母	2
12	滚珠轴承	2
11	转子盘定距套	2
10	转子盘	3
9	锤片	
8	锤片定距套	
7	锤片销轴	
6	筛片	4
5	风扇	2
4	防漏环	
3	主轴	1
2	轴承座	2
1	皮带轮	1
顺号	名称	数量

图 1 9F—C系列粉碎机结构图

1. 进料斗：由薄钢板制成，起到把物料集中喂入的作用，它用螺丝固定在机盖正上方的喂入口上。

2. 风机：它的作用是在电机带动下，以风叶高速转动拨动空气，形成强大的风量，把粉碎室内较细的粉末从筛孔吸进风室，再经过排粉口输送出机外，进入集粉袋（袋扎在排粉口上）或集粉房（在排粉口处连接铁管）。

风机由风盘和风叶组成，见图 2。



1—风盘 2—风叶 3—穿销孔

图 2 风机示意图

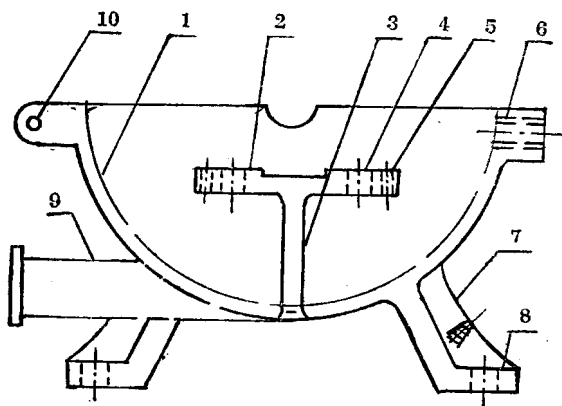
风盘：由三毫米钢板制成，为圆形，其直径大小按转子直径较合适。如风盘太小，对排粉不利，因为粉末在离心力作用下作圆周运动，风机在两侧圆周上产生强大的吸风作用，使大部分粉末通过筛片最边缘，成环状排出。风盘太小，则起吸粉作用的筛片外环形面积太小，使排粉困难，降低产量；但若风盘太大，则又浪费钢材，而且风盘圆周和风室间隙太小，也影响粉末从间隙通过，故风盘太大亦不好。风盘直径基本按转子直径较合适。风盘用平键与主轴联接，它和转子盘由左右两个主轴圆螺母固定其轴向位置，通过粉碎机皮带轮带动主轴，再由主轴带动风盘、风叶和转子转动。换锤片时，取出销轴会碰到风盘，故开穿销孔给销轴通过。

开四个穿销孔是为了使风盘平衡，否则转动时会引起较大的震动。

风叶：用角钢或薄钢板制成，为直叶片，制造较简单，风叶用螺丝固定在风盘上而不是焊在风盘上，便于磨损后更换风叶。风叶可以单个也可以成对更换，但要注意每片重量相差不要太大，否则会因不平衡而引起粉碎机产生较大的震动。

新机型有两个风机（即两个侧筛），增加了筛孔面积，从而提高了排粉能力，否则经粉碎的粉末排不出去而使进料减慢，降低产量。一台粉碎机的粉碎能力应当与排粉能力相等，这才能达到高产、低消耗（用电少或用油少）的目的。

3. 机座：为铸铁件。转子、风机、衬板、下半圆筛片等部件都安装在机座里，风机排粉口和壳体为一整体，其结构见图3。



1—机壳 2—轴承座底座 3、7—加强筋 4—螺孔
5—定位销孔 6—螺孔 8—机壳支座
9—排粉口 10—活铰销孔

图3 机座示意图

为加强轴承座底座和机壳支座的支承力，在结构上都用加强筋。330 型及 360 型粉碎机的机壳支座加强筋是一条，420 型则需二条。轴承座和轴承座底座用螺栓连接，为保证其位置，两者都有定位销孔，装配时打入定位销。机壳螺孔是连接环首螺母的螺栓螺孔，由于机壳较薄，制成凸台形。活铰销孔和活铰销要求配合紧密，否则会因粉碎机震动而引起销孔较快磨损，使上下盖没法拧紧、接合不平，加快机座的变形，轴承座底座也随着变形，轴承发热，甚至会出现销孔连接耳震断的现象。为了便于铸造，排粉口采用长方形。轴承盖装有油毛毡，使主轴和轴承盖紧密封闭，防止润滑油飞出。

侧筛粉碎机粉末直接吸进粉碎室两侧的风室，不需加弯管便可由排粉口排出，故节约了弯管材料，在结构上显得较紧凑。而底筛式粉碎机粉末落入筛片底部，风机在粉碎室一侧，必须有弯管连接，才能把粉末通过弯管进入风机处排出。

4. 转子：它的作用是传递主轴的动力，使锤片径向伸开。转子高速旋转，锤片产生很大的打击力（离心力），使物料不断地被粉碎。

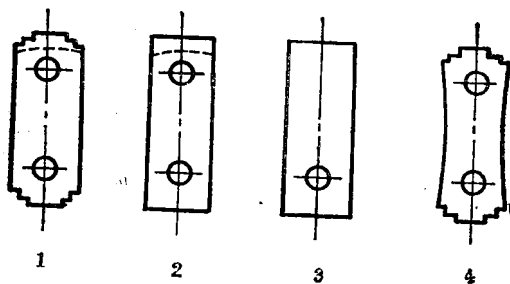
转子由转子盘、转子盘定距套、销轴、锤片和锤片定距套组成。

转子盘为圆形，用三毫米钢板制成。转子定距套为圆形，为铸铁件。它们用平键和主轴连接。销轴、锤片用45号钢或 A₃ 钢（渗碳）热处理后制成。销轴穿过转子盘销孔、锤片销孔、锤片定距套使转子联接起来。锤片定距套是钢管制成的，它和转子盘定距套一样，分别固定锤片、转子盘的位置。

为防止销轴窜动，在销轴中部钻孔插上开口销，因开口销在中部，不受物料摩擦，寿命大大提高。本省以前生产的粉碎机，销轴一头有凸肩，与最外转子盘接触，另一头钻销孔，因开口销插在另一最外转子盘外侧，直接与物料摩擦，所以很快磨损，经常要更换、检查。有时还因开口销磨断，销轴窜动，锤片脱出而打坏筛片、衬板及上盖，甚至会造成锤片从上盖裂开处飞出，危及人身安全。

锤片形状见图4所示。

侧筛粉碎机和本省以前生产的底筛粉碎机，都采用阶梯形锤片，它和直角形锤片（双孔）相比，具有较锋利和时产量较高等优点。但因为是阶梯角，尖角磨去后，较快磨到报废极限，允许磨损的面积小（见虚线处），寿命较短。为了延长锤片的使用寿命，节约锤片材料，现改用直角形锤片（双孔）。我国基本上采用上述两种形状锤片。单孔直角形锤片只能换角二次，寿命短；劈开形锤片虽然较锋利，但磨损速度比阶梯形锤片更快，故这两种锤片在国内都较少应用。



1—阶梯形 2—直角形（双孔） 3—直角形（单孔） 4—劈开形

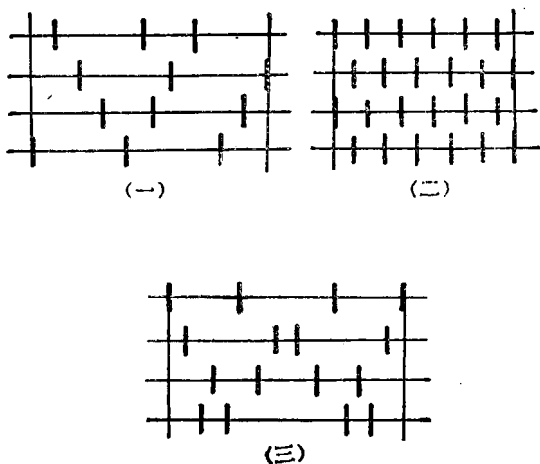
图4 锤片形状

锤片为易损件，每年用钢材不少，为了节约钢材，我省开始试制镁球墨铸铁锤片、它比白口生铁锤片具有较大的冲击韧性，具有节约钢材、成本较低等优点。

锤片排列见图5所示。

侧筛粉碎机锤片为螺旋线排列，这种排列有把物料推向两边的趋向，由于它的筛子、风机位于粉碎室两侧，故螺旋线排列对排粉有利，但锤片磨损不均匀，越靠近粉碎室两侧，磨损越严重。对称排列可避免物料推向两边，锤片磨损较均匀，主轴受力较均匀，但需锤片数量较多。交错排列也有把物料推向两边的趋向，锤片磨损不均匀，锤片销轴受力较好。

5. 衬板（见图10）：由冷硬铸铁铸成，是由多片组成



1—螺旋线排列 2—对称排列 3—交错排列

图5 锤片排列示意图