



畜牧业机械化

农业部 农业机械物资局 编

农业出版社

前 言

1959年11月至1960年1月，农垦部在北京召集了全国各地国营农牧场的机务场长、科长、队长、机务技术人员和先进包車組长等各级人员的历时两个月的机务训练班。这次训练班是在党的正确领导下依靠群众，走群众路线，采取互教互学，取长补短的方式进行的。在训练班上充分交流了各地的工作经验，并邀请本部的苏联专家和我国的工程师等作了专题报告。通过这次训练班的学习，收效很大。由于各地纷纷要求供给训练班的资料，故在训练班结束后，我们搜集了所有的先进技术经验和组织管理等方面的经验，分别整理了二十余种资料，并编辑成册，交由农垦出版社公开出版，以应读者的需要。

本书内容：从饲料加工机械化到饲料蒸煮机械化、饲养机械化、畜牧场运输机械化、电放牧、高产品加工机械化等。在这里介绍的是我国比较先进的农牧场实行畜牧业机械化的经验。书中除文字介绍外，并附以插图，各地国营农牧场和公社养畜场均可根据插图的尺寸和说明自己制做，用料取材简便，大部分是木制品，容易被群众所接受。

由于我们的水平所限，手中资料不多，整理时间仓促，书中一定会存在着缺点与错误，希读者批评指正。

农垦部 农业生产局
机械物资局

1960年2月

目 录

一、飼料加工机械化	1
飼料加工机械化	1
菜泥机	6
青菜粉碎机	9
畜力（或机动）切草机	10
谷物粉碎机	12
山芋擦粉机及洗粉机	16
万能粉碎机的改装	22
二、飼料蒸煮机械化	25
三、飼养机械化	29
猪的自动飼养（包括猪的自动食槽及自动飲水器）	29
鵝的自动飼养（包括鵝的自动食槽及自动飲水器）	39
自动填鴨器	42
牛的自动飲水器及保温自动飲水槽	43
四、畜牧場运输机械化	46
五、电放牧	49
六、畜产品加工机械化	51

一、飼料加工机械

飼料加工机械化

国营友谊农场

随着畜牧业的发展，原来的一座小小的飼料加工間，已經供不應求了，同时只能加工单一的飼料，也不适应畜禽的要求，所以，我們在苏联专家指导和帮助下，在原有的基础上，根据要求增添了自制的机器設備和扩大了厂房。

改进后的飼料加工厂，飼料加工已完全机械化，并能按畜禽的要求，来調配飼料，不論从蛋白質，矿物质和维生素方面，都能够保证畜禽的需要。

混合的飼料能够提高飼料的适口性和利用率，使畜禽很好的利用各种营养物質，并且能够降低单位产品（商品）的飼料消耗。机械化的生产調配飼料，提高了直接飼养人員的工作效率。（附立体图1）

（一）一般性能及技术資料

（1）生产率：

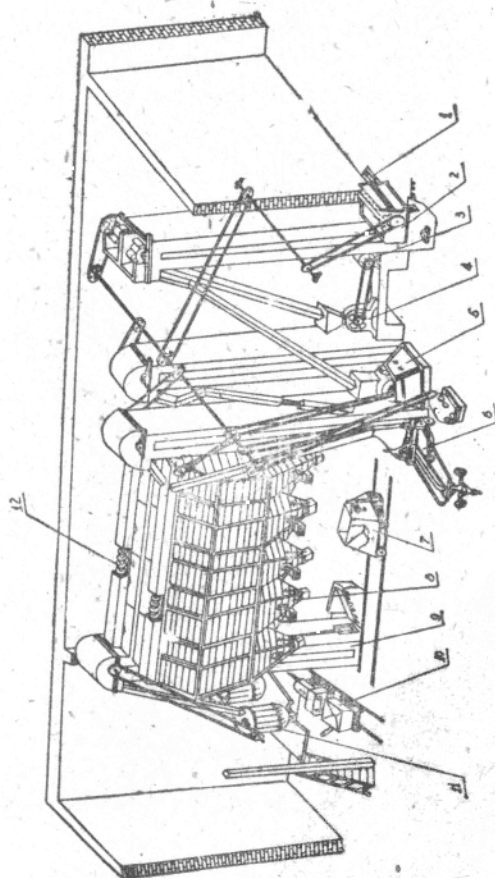
总生产能力：2,400—4,000公斤/时

其中：万能粉碎机：1,200—1,500公斤/时

刀式粉碎机：500—1,000公斤/时

干草粉碎机：700—1,500公斤/时

另外：豆餅破碎机：1,000—1,500公斤/时



图一 畜牧饲料加工车间示意图

1. 加料坑 2. 豆饼破碎机 3. 电动机 4. 精饲料万能粉碎机 5. 刀式粉碎机
6. 青饲料改装的粉碎机 7. 配料箱 8. 储料箱 9. 升运器 10. 自动卸料车
11. 搅拌机 12. 输送搅龙

升运器的生产率：5,000—10,000公斤/时

搅龙的生产率：3,000—3,500公斤/时

搅拌器的生产率：4,800—5,000公斤/时

(2) 所需功率：

总 功 率：56—74馬力

其中：万能粉碎机：18—20馬力

刀式粉碎机：6—10馬力

干草粉碎机：20—25馬力

豆餅破碎机：5—8馬力

搅 拌 器：3—5馬力

运输部份：4—6馬力

(3) 各部份轉数：

主 軸：288轉/分

万能粉碎机：3,500轉/分

干草粉碎机：800轉/分

刀式粉碎机：1,150轉/分

豆餅破碎机：491轉/分

升 运 器：80—85轉/分

搅 龙：200轉/分

搅 拌 器：160轉/分

(4) 各部份的容量：

飼料箱的容量：总計为30.8吨

其中：豆 餅：4,700公斤

玉 米：3,400公斤

高 粱：3,700公斤

燕 麦：3,500公斤

糠 麸：3,100公斤

干 草 粉: 6,200公斤

貝 壳: 2,200公斤

食 盐: 1,500公斤

其 它: 1,500公斤

攪拌桶的容量总計: 400公斤

配量車的容量 为200公斤

(5) 工人名額及劳动效率:

每班工作額定人数 6—8 人, 平均每人每小时可以生产飼料 0.3—0.5 吨。喂入豆餅 1 人 (每班可生产飼料 10—15 吨) 递送原料 2—3 人, 配 料 車 1 人, 包 装 入 庫 1 人, 机 电 工 人 1 人, 产 品 处 理 1 人。

总的劳动效率比过去提高 4 倍左右 (过去每小时粉碎 1.5 吨, 需要 12 个人)。

(二) 飼料加工厂的主要組成部份

主要組成有三台飼料粉碎机, 一台豆餅破碎机, 4 个斗式升运器, 二个攪龙, 二个攪拌器, 10 个飼料斗, 二个电动机及传动装置等部份組成, 除动力传动部份及机器为鉄制外, 其它部份皆为木制的。

在几种粉碎机中除豆餅破碎机外, 其它三台粉碎机均有一定的万能性。因此, 当其中一台有故障时, 其它两台均可代替工作, 攪拌器是一軸和螺旋叶片組成, 它主要是把已經配合好的飼料, 使其混合均匀, 当其轉动时, 即将桶內中央部份的飼料往上推运, 而桶內周围的飼料往下落, 以补充桶下面的空隙, 为此, 往复循环, 即可将各种飼料混合好。攪龙, 軸上代有螺旋叶片用于推运飼料。升运器的組成有木質外壳, 內有升运斗等。飼料箱皆是木質的, 供装各种飼料用。根据各种不同飼料共分为豆餅、玉米、燕麦、糠麸、干草粉、貝壳、食盐等 10 个

飼料箱，每个飼料箱的容积都能滿足半天加工量的需要。

(三) 飼料加工厂的工作过程

飼料加工的生产过程，除递送原料和調配飼料及出口装麻袋三个部份需要人工外，其它部份，从原料喂入，机器粉碎，然后送到飼料箱，飼料調配后的攪拌完全机械化。

原料从三处进入：干草从干草粉碎机喂入，进行粉碎，粉碎后的干草用气流輸送管吹入干草箱。豆餅和玉米棒先喂入豆餅破碎机进行初步切碎，切碎后經過升运斗，运送到刀式粉碎机粉碎。然后，由升运器送到豆餅箱或玉米飼料箱內。高粱或燕麦，由第一飼料坑，經升运斗，輸入万能粉碎机，进行粉碎，粉碎后再經升运斗，輸送到箱口上的攪龙处，攪龙下方有插板活門，将它打开即可讓高粱或燕麦等分別流入飼料箱內。

当所有的飼料箱都裝滿后，即可进行配料，在飼料箱下的地面上設有带磅秤的配料車，它在軌道上运行，配料时将小車对准飼料箱的出口，然后将插板打开，讓飼料流入配料車箱內，在每种飼料流入前，先用磅秤，將該种飼料所需要的重量調整好，当飼料流入配料車箱达到所需的重量时立即关上插板。为此，由前向后順序將各种飼料配齐。即将飼料車推到第三飼料坑的左側，然后将小車活門打开，配好的飼料即流入坑內，再由升运器运送到攪拌器內进行攪拌，攪拌均匀的飼料最后从攪拌桶的下方出口流出，装入麻袋儲存或装入小車（自动卸料車）运送到猪队調配室。如果使用干飼料，可以直接送到畜舍內。

(四) 飼料加工厂机械安全操作規程：

(1) 在每天工作前必須先检查机器各結合处及螺絲有无松动現象，回轉部份的潤滑油是否足够。

(2) 注意各部皮带的张紧度，各保护罩必須裝好，确有把

握之后，才能开动机器。

(3) 加工物必須事先进行检查或清选，不准有石头、鉄块等其它硬質东西在內。

(4) 待机器的工作部份达到額定轉速时，才能喂入原料，并要逐漸的增加到規定的定額。及时地检查产品質量和进行粉碎粒度的調整。

(5) 工作过程中，应定期地检查磨盘式和刀式粉碎机，控制产品发热程度。

(6) 当机器工作时，如果突然发出不正常的声音，应立即停止机器的运转，仔細检查并加以排除。

(7) 当机器正在轉动时，絕對禁止检查保养修理及清扫机器，以保人身之安全。

(8) 車間应备有防火器具，并禁止在車間內吸烟弄火。

(9) 在机器停歇以前，不准再喂入飼料，等到残余飼料全部从机器的工作部分清除后，再停止机器轉动。

(10) 在生产期間，对于机器各部要进行定期的检查和保养，保証各部装配紧固工作正常。

菜 泥 机

河南中牟农場

菜泥机是一种新产品，我們已制成3台，其用途很广，可将蘿卜、南瓜、东瓜、西瓜皮、白菜等块根作物进行加工，經過加工后的作物变成了菜泥，适合猪、鷄、鴨、鵝等家禽飼料的

礱制。同时也易消化，不但如此还可加工紅薯磨粉，其工作效率每小时可加工800—1,000斤，比人工提高工效30倍左右。它的加工过程是先将菜类切成片，随后被螺旋推入圓筒，經過旋轉的粉碎刀，將菜类切碎，螺旋繼續往前推进，从圓盘篩孔压出作物已变成了菜泥。它需用馬力9—10匹，每分鐘轉速1,000—1,200轉为宜，它的特点：制造容易，构造简单，造价便宜，大部分可用木头代替，使用方便。

附各部簡图
 (图2、3、4)

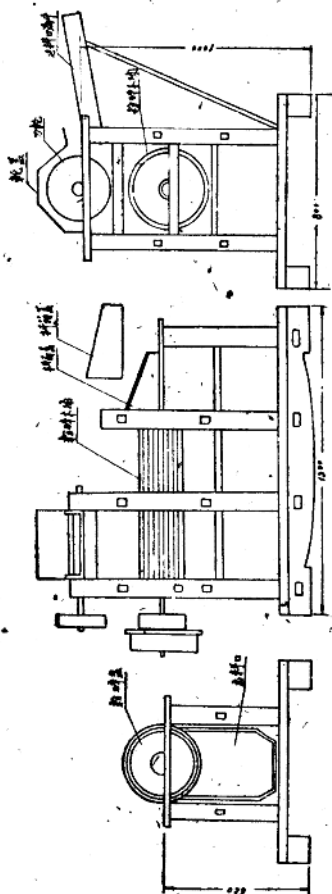
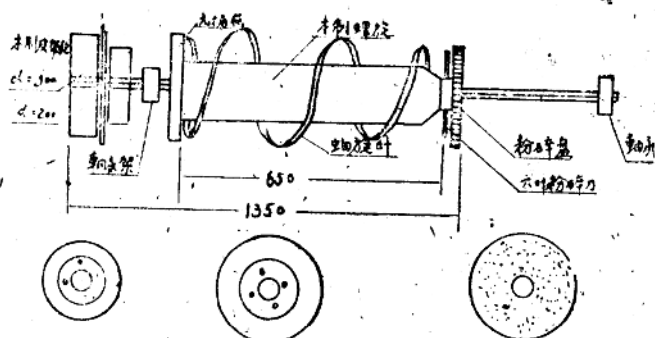


图2 菜泥机



木制皮帶輪 $d=200$ 木制皮帶輪 $d=300$

粉碎盤 $d=300$

图 3

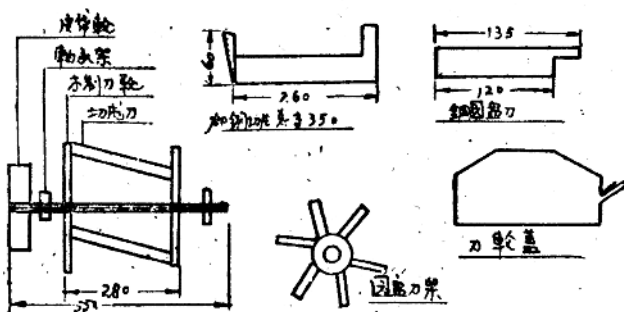


图 4. 切片刀輪圖

菜泥机附图說明

1. 粉碎盤孔徑可根據需要大小而定，磨粉孔徑3—4毫米。
2. 粉碎桶里边用鉄皮做一圓桶釘在木桶上，在刀輪處開一300×200的方口，以便進料。

3. 螺旋用 $100 \times 100 \times 650$ 元木一根，铁轴通过元木中心，螺旋用铁皮做钉在元木上。

4. 切片刀要两边开刃，固定在刀轮里边。

6. 元盘刀片1面开刃，刀背靠粉碎盘。

青菜粉碎机

国营绥滨农场

为适应畜牧业发展的需要和减轻繁重的体力劳动，我场修理厂高树同志创造了青菜粉碎机使用效果很好。

(一) 一般构造，见图(5)

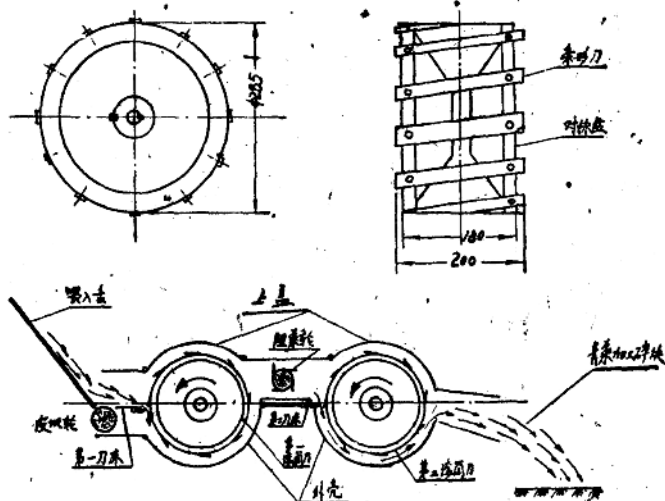


图5

整体由①机架。②喂入舌。③反相輪。④第一二刀床。⑤第一二滾筒刀。⑥阻菜輪等构成。

滾筒刀的构成：①条形刀12把。②对称滾筒刀圆盘两个（借CT3后桥接盘）。

（二）工作效率及技术要求：

①每小时可以粉碎青菜495斤。（比人力提高工效33倍）。

②第一滾筒刀不低于725轉/分，第二滾筒刀不低于290轉/分。

③动力来源借3馬力的电动机代动即可（1,450轉/分）。

④青菜的粉碎質量一般在3—5平方毫米左右，少数在10平方毫米可供小雞和中雞食用。

畜力(或机动)切草机

湖南大通湖农場

功效：每小时切草2,000斤左右。

材料：除切草部份及喂入輪外，其余均为木料制成。

成本：估計約150元。

构造总体图見图（6）

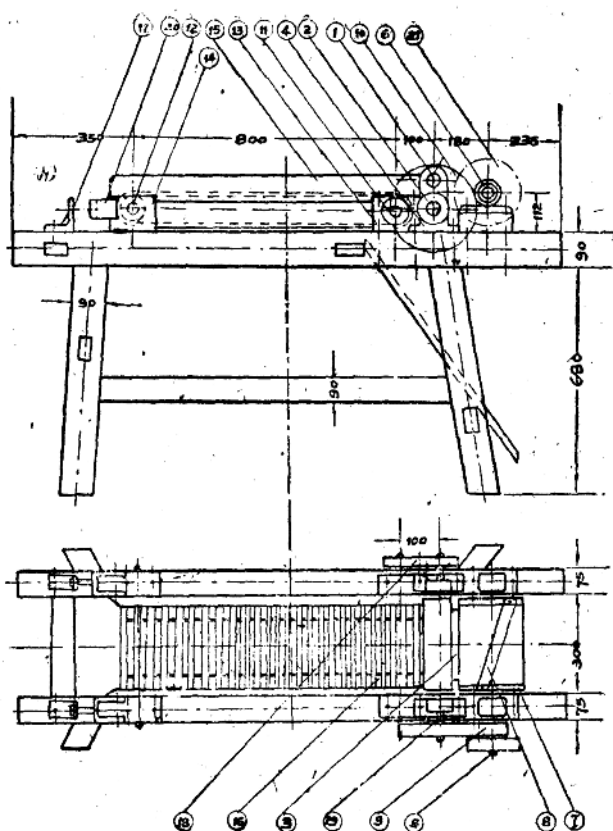


图6 畜力切草机

1. 喂入轴 (74齿与上部接合) 2. 喂入轴 (15齿与下部接合) 3. 喂入喉口 4. 喂入轴轴承座 5. 切草滚筒主轴 6. 切草滚筒主轴轴承座 7. 切草刀片固定架 8. 切草刀片 9. 传动喂入轴主动齿轮 10. 传动喂入轴被动齿轮 11. 输送带主动齿轮 12. 输送带被动轴 13. 输送带主动齿轮轴承座 14. 输送带被动轴轴承座 15. 输送带挡板 16. 输送带 17. 输送带调整座 18. 输送带传动齿轮 19. 喂入轴传动齿轮 20. 输送带调整螺母叉 21. 切草滚筒的总成部份

注: 如需仿制, 零件图纸可与湖南省大通湖农械联系。

谷 物 粉 碎 机

广西西江农场

此机是利用风扇叶片与鋼磨片之間的磨擦力来粉碎谷物的。除风扇叶片为鋼板制成外，其余零件皆由鑄鉄制成，因此材料要求不高。

其构造如图所示：谷物由加料口进入，經過风扇与鋼磨之間的磨擦及打击作用，达到粉碎目的。粉碎程度由下部篩孔大小来决定，风扇叶片与鋼磨間隙在一毫米左右，以不相碰为原则，其間隙由固定十字鉄与外壳挡板之間的垫片来調整。风扇叶片呈长方形，长寬比可大一些，以增加与鋼磨之接触面。

規格性能如下：

功效：每小时粉碎800公斤（如顆粒要求較粗时效率还可提高）。

轉速：1,200轉/分。

所需功率：10馬力。

此机尚可利用为粉碎石子及水泥等基本建設物資。

谷物粉碎机的构造及零件見图7、8、9、10、11、12。

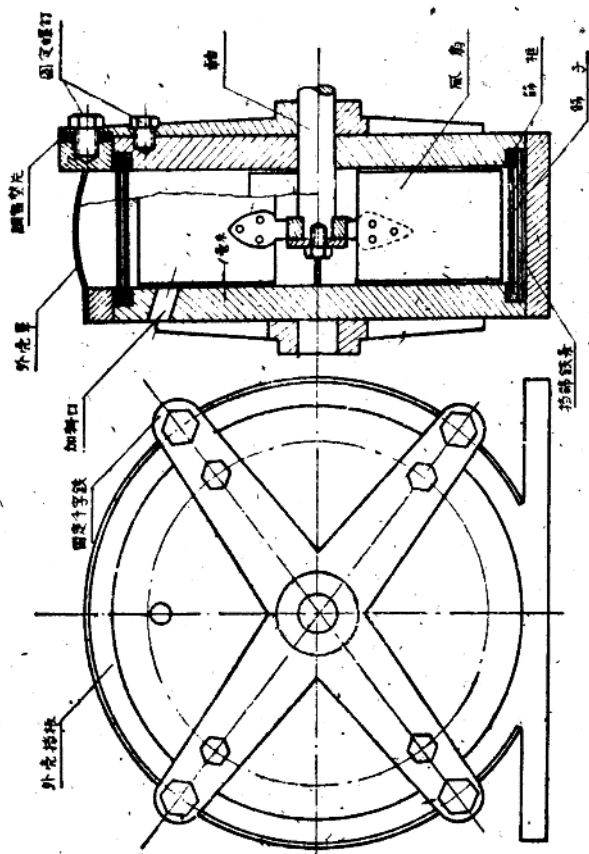


图 7 谷物粉碎机

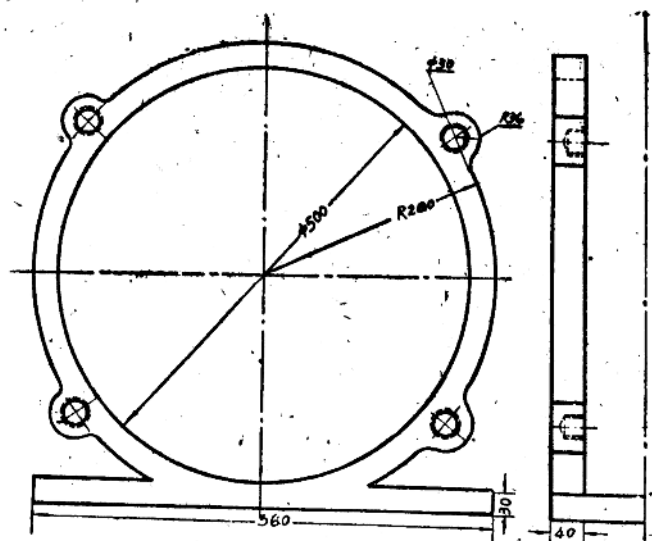


图8 外壳擋板

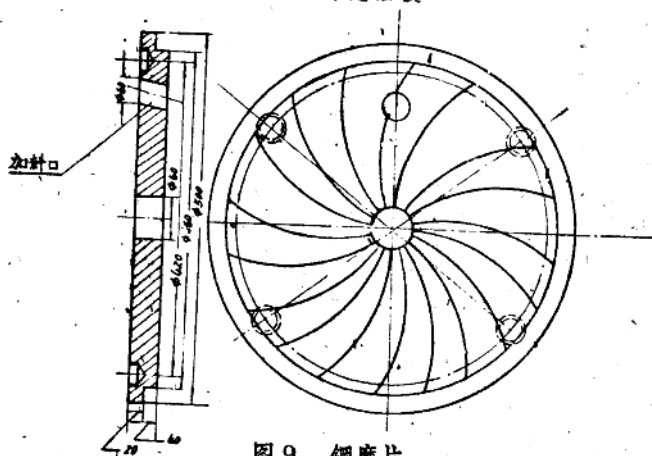


图9 鋼磨片