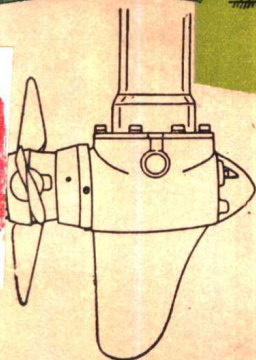
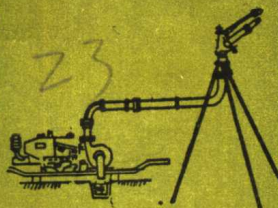
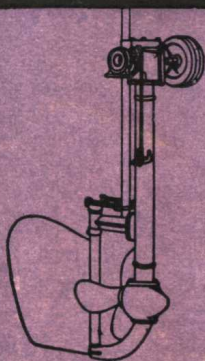


小型农机具使用、保养与选购丛书

烘干、排灌和运输机械



江苏科学技术出版社

小型农机具使用、保养与选购丛书

烘干、排灌和运输机械

江苏省农机局 编
马 国 忠

江苏科学技术出版社

烘干、排灌和运输机械

小型农机具使用、保养与选购丛书

省农机局 马国忠编

出版：江苏科学技术出版社

发行：江苏省新华书店

印刷：如皋印刷厂

开本767×1092毫米 1/32 印张4.375 字数96,000

1986年6月第1版 1986年6月第1次印刷

印数1--4410册

书号15196·183

定价0.70元

责任编辑

高志一

前 言

农业机械化是农业现代化不可缺少的组成部分。由于我国人多地少，底子薄，自然条件复杂，耕作制度多样，因此农业机械化只能分阶段有步骤地进行，在相当长的时期内，将实行机械化和半机械化并举，人力、畜力和机电动力并用的方针。

随着联产承包的生产责任制在农村的普遍推广，广大农村出现了前所未有的好形势。农民的生产积极性大大提高，收入增加，生活改善，农村经济开始走向繁荣。农民致富以后，迫切需要改善生产手段，从而出现了选购农机具的热潮，积极购置小型拖拉机、排灌、植保和粮油加工等机械。

为了适应新形势的需要，我们组织编写了这套《小型农机具使用、保养和选购》丛书。主要介绍目前农村常用的小型农业机械的构造原理、性能、正确使用方法、一般常见故障及其排除方法和维护保养等方面的基本知识。内容力求简单明了，通俗易懂，并配以大量插图。即使是文化水平较低，未经专门训练的农民，只要对照图形、实物和文字说明，再通过实际操作，就能很快掌握要领。书后附有常用小型农机具的制造厂家、机具性能和价格，便于读者选购。

丛书分三分册出版，第一分册为《动力、耕整地和播种

机械》，由苏海兴、叶元瑜编写；第二分册为《植保、收割和农副产品加工机械》，由钱致刚编写；第三分册为《烘干、排灌和运输机械》，由马国忠编写。全书由叶元瑜审阅。

江苏省农机局

1984年7月

目 录

第一章 谷 物 干 燥 机 械

第一节 堆放式简易 谷物 烘干设备.....	5
一、5H0.3型户用烘干设备	6
二、低温烘干仓	11
三、5HJ-0.5A型农用烘干机	14
第二节 气力循环式谷 物干燥 机.....	19
第三节 流化槽式谷物干燥机.....	24
一、5HY-2.5型烘干机.....	25
二、中型流化槽式干燥机	31
第四节 远红外谷物干燥机.....	33

第二章 排 灌 机 械

第一节 农用水泵.....	37
一、农用水泵的性能	38
二、BA(B)型离心泵	39
三、轴流泵	52
四、混流泵	56
五、机井泵	58
第二节 喷灌机械.....	63
一、喷灌的特点	63
二、PY ₁ 型喷灌机组	65
三、固定式喷灌系统	71
第三节 风力提水机械.....	74

一、兴-62型铁风车与 S C-180型钢管水车	74
二、FD-2.6型风力机	78

第三章 运 输 机 械

第一节 人力、畜力运输车	80
一、人力手推胶轮车	80
二、畜力胶轮车	84
第二节 农用拖车	86
一、1吨农用拖车	88
二、1吨自卸农用拖车	91
第三节 农船挂浆机	93
一、7G5型可调螺距挂机	93
二、江苏-73型可调螺距挂浆	104
三、苏州-73型农船挂浆	112
常用小型烘干、排灌和运输机械产品表	120

前 言

农业机械化是农业现代化不可缺少的组成部分。由于我国人多地少，底子薄，自然条件复杂，耕作制度多样，因此农业机械化只能分阶段有步骤地进行，在相当长的时期内，将实行机械化和半机械化并举，人力、畜力和机电动力并用的方针。

随着联产承包的生产责任制在农村的普遍推广，广大农村出现了前所未有的好形势。农民的生产积极性大大提高，收入增加，生活改善，农村经济开始走向繁荣。农民致富以后，迫切需要改善生产手段，从而出现了选购农机具的热潮，积极购置小型拖拉机、排灌、植保和粮油加工等机械。

为了适应新形势的需要，我们组织编写了这套《小型农机具使用、保养和选购》丛书。主要介绍目前农村常用的小型农业机械的构造原理、性能、正确使用方法、一般常见故障及其排除方法和维护保养等方面的基本知识。内容力求简单明了，通俗易懂，并配以大量插图。即使是文化水平较低，未经专门训练的农民，只要对照图形、实物和文字说明，再通过实际操作，就能很快掌握要领。书后附有常用小型农机具的制造厂家、机具性能和价格，便于读者选购。

丛书分三分册出版，第一分册为《动力、耕整地和播种

机械》，由苏海兴、叶元瑜编写；第二分册为《植保、收割和农副产品加工机械》，由钱致刚编写；第三分册为《烘干、排灌和运输机械》，由马国忠编写。全书由叶元瑜审阅。

江苏省农机局

1984年7月

目 录

第一章 谷 物 干 燥 机 械

第一节 堆放式简易谷物烘干设备	5
一、5H0.3型户用烘干设备	6
二、低温烘干仓	11
三、5HJ-0.5A型农用烘干机	14
第二节 气力循环式谷物干燥机	19
第三节 流化槽式谷物干燥机	24
一、5HY-2.5型烘干机	25
二、中型流化槽式干燥机	31
第四节 远红外谷物干燥机	33

第二章 排 灌 机 械

第一节 农用水泵	37
一、农用水泵的性能	38
二、BA(B)型离心泵	39
三、轴流泵	52
四、混流泵	56
五、机井泵	58
第二节 喷灌机械	63
一、喷灌的特点	63
二、PY ₁ 型喷灌机组	65
三、固定式喷灌系统	71
第三节 风力提水机械	74

一、兴-62型铁风车与 S C-180型钢管水车	74
二、FD-2.6型风力机	78

第三章 运 输 机 械

第一节 人力、畜力运输车	81
一、人力手推胶轮车	89
二、畜力胶轮车	84
第二节 农用拖车	86
一、1吨农用拖车	83
二、1吨自卸农用拖车	91
第三节 农船挂桨机	93
一、7G5型可调螺距挂机	96
二、江苏-73型可调螺距挂桨	104
三、苏州-73型农船挂桨	112
常用小型烘干、排灌和运输机械产品表	120

第一章 谷物干燥机械

收获后的潮湿谷物需要干燥后才能入库。每逢遇到雨季，谷物因不能及时晾晒，常会造成发热、霉变或发芽。谷物干燥就是利用热能促使谷粒内部的水分向外表扩散和蒸发的处理方法，以达到安全储存的要求。一般来说，稻谷、小麦收获后的原始含水率在20~30%，安全储存含水率要求为13~13.5%，因此储存以前必须进行干燥处理。我国农民传统的谷物干燥方法是采用自然晾晒，把谷物放在晒场上，靠太阳热能和风吹干燥。这种方法占用劳力较多，每逢阴雨就不能进行。我国每年因谷物霉烂造成的损失十分惊人，解决谷物干燥问题已是当务之急。

目前我国研制的中小型谷物烘干设备有：堆放式简易谷物烘干设备，低温循环式谷物干燥机，流化槽式谷物干燥机，喷泉式谷物干燥机，远红外谷物干燥机，太阳能谷物干燥机等。

第一节 堆放式简易谷物烘干设备

堆放式简易谷物烘干设备，是将谷物静止堆放在平床或斜床上，采用低温慢速干燥，使谷物达到安全储存含水率。这类简易烘干设备，农村中常称烘干仓。它的特点是：结构简单，可以就地取材建造，造价低，投资少，设备利用率高，使用方便，除能干燥粮食外，还能干燥油菜籽、花生、棉花等多种经济作物。主要缺点是干燥均匀度较差，需要人工翻仓。它适合于生产队或联户购买使用，或者由集体购买

建造，分批、分格为农户代烘。湖南省的5H0.3型户用烘干设备(图7-1)，四川省的粮食低温烘干仓(图7-3)，以及贵州省的庆丰5HJW-0.5型谷物烘干机(图7-4)等都属于这种型式的烘干设备。

堆放式简易谷物烘干设备，主要有炉灶、烘干仓体和配套风机等三部分组成。炉灶有直接加热式和间接加热式两种。烘干仓体有屋架式堆放仓和台式谷床等种。

一、5H0.3型户用烘干设备

农村实行生产责任制后，农民迫切需要小型简易的户用烘干机。5H0.3型户用烘干设备，是在我国南方农村广泛推广使用的一种。

(一) 构造

主要由堆放仓、炉灶、风机机组三个部分组成。结构布置如图1-1所示。

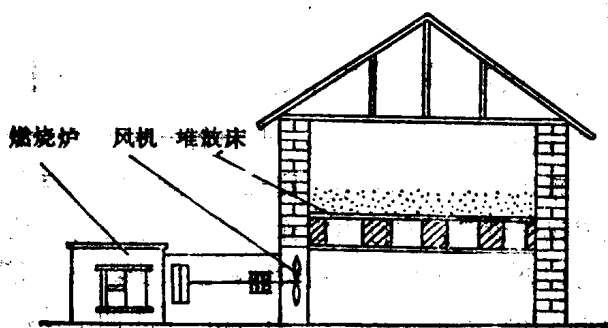


图1-1 5H0.3型烘干设备结构图

1. 堆放仓 一般可利用原有的土粮仓改建，床面为长方形结构。床架由木、竹交叉架在墙体上。床面为编织细竹篾垫，不漏粮；烘干油菜籽时，另需加一层18~20目/英寸塑料网或蚊帐布。

床下气室的墙壁须用灰浆勾缝，篾垫与墙壁之间也须用灰浆勾缝，不能漏气。在适当位置打一小孔，插入一支100℃玻璃温度计，用以观察热风温度。

2. 炉灶 采用砖结构，建于室外。炉灶中装有条杆式或平板式铸铁炉篦。炉条间缝隙取决于燃料块状大小和灰分含量的多少，一般为10~15毫米。炉篦可平放或倾斜。燃料从炉门加入，燃料燃烧时所需的空气，由灰门进入。灰渣经炉篦缝隙落入灰坑，从灰门排出。炉膛中燃料燃烧产生热空气后，由风机吸入谷床气室。炉灶结构如图1-2所示。

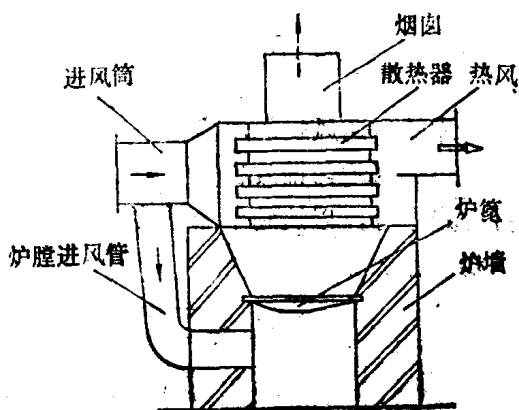


图1-2 炉灶结构图

为保证供给足够的热量，炉膛平面长宽尺寸为 0.24×0.18 米，高度为0.2米。主要燃料是块状无烟煤。褐煤污染较大，不宜采用。

3. 风机机组 一般选用低压轴流风机，型号为FGT40-5，配用动力为柴油机或电动机，风机与动力机用皮带间接

传动。风机与配用动力及主要参数如表1-1所示。

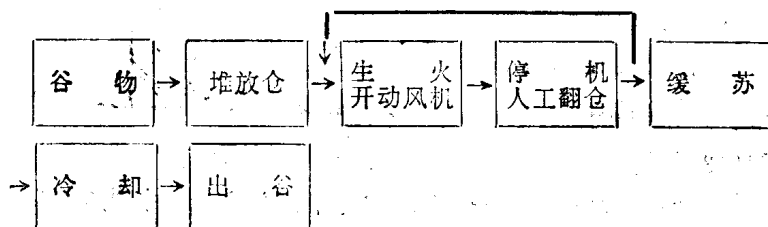
表1-1 风机配用的动力和主要参数

配用动力	风机转速 (转/分)	风 量 (米 ³ /小时)	全 压 (毫米水柱)	小时油耗 电 耗	适用床面 面积 (米 ²)
3 马力柴油 机或2.2 千瓦 电动机	2300	9160	36.4	柴油 1 斤 或电 2 度	15~18
5 马力柴油 机或4 千瓦电 动机	2900	11560	57.6	柴油1.5斤 或电3.5度	20~25

(二)工作过程

依靠轴流通风机的压力，把炉膛中加热到一定温度的干热空气，穿过均匀铺放在箅垫子上的谷层，加热谷粒，蒸发并带走水分，以达到干燥目的。

烘干作业流程：



根据被干燥谷物的不同干燥要求和使用条件，可提供三种不同的干燥方法。这三种干燥方法所获得的主要技术经济指标如下：

1. 中温干燥法 主要用于高水分油菜籽的干燥作业，或抢救已开始霉变发芽的高水分稻谷。中温干燥法的主要参数如表1-2所示。

热风温度：种用稻谷应控制在45℃以下；食用稻谷应在55℃以下；饲料稻谷和食用油菜籽应在60℃以下。

表1-2 中温干燥法主要参数

品种	床面面积 (米 ²)	合适的堆 放量(斤)	热风温度 (℃)	小时耗煤量 (连续时) (斤)	小时降水率 (25%以上→ 18%)(%)	作业成本 (只计煤、 电) (元/吨1%水)
油菜 籽	15~18	1000~1500	60以下	25~45	8~10	0.16~0.24
	20~25	1400~1700				
稻 谷	15~18	1500~2000	55以下	25~45	3~5	0.16~0.24
	20~25	2000~3000				

2. 低温慢速干燥法 用于粮食或经济作物含水率偏高的状况，在正常收获季节进行干燥作业。热风温度仅高于自然温度10℃左右，降水率低，干燥时间长，热量消耗低，省煤省燃油。每批可烘干1~2万斤。

3. 常温风干法 主要用于阴雨收获季节，短期保存稻谷、小麦等粮食，防止发芽、霉烂；或在收获季节用于短期储存粮食，调剂缓和晒场与劳力不足的矛盾。风干作业时，不需加热，只要开风机送风凉干，就不致使堆放粮食发热。

谷床上堆放稻谷、小麦的厚度，以不超过1.3米为好。每批堆放量：15~18米²的床面面积，堆放20000~25000斤；20~25米²的床面面积，堆放25000~30000斤。

(三) 安装与调整

堆放床、炉灶、风机机组安装时，在连接处要用稠泥灰糊住。进、出风口应力求同心。电动机的电器线路应符合要求，传动皮带松紧度要合适，叶轮运转灵活，叶片、风筒应无损伤变形。

操作使用要求如下：

(1) 低温慢速烘干时，床面上堆放粮食厚度为0.12~0.18米，堆放后须用木耙耙平。

(2) 点炉起火前，应将炉膛顶部后盖板取掉，先放少量底煤，再放引火柴，点火后再加足煤，待煤燃着后盖上后盖板，开机作业。开机时，要防止过多火星吸入气室引起火灾。

(3) 每隔20~30分钟添加一次煤，同时清理煤渣。

(4) 经常检查插入气室温度计的热风温度。热风温度超过规定值时，移动炉灶前盖板，放进冷风。温度过低时，加煤提高炉温。

(5) 每1~1.5小时左右翻仓一次，要求尽量均匀，无死角。翻仓时可以停机。

(6) 烘干到需要程度时，可以封炉，吹半小时冷风，以降低粮食湿度，然后出仓。

(7) 作业时应有专人管理，随时检查动力机、风机、炉灶等工作情况。包括装卸人员在内，应有2人操作。

(8) 翻仓时禁用铁齿耙，以防篾垫损坏。篾垫破损时，应及时修补，防止漏粮漏风。