



土圆仓的建造 与储粮管理

上海人民出版社

土圆仓的建造与储粮管理

浙江农业大学种子教研组编

上海人民出版社

土圆仓建造与粮管理

浙江农业大学种子教研组编

上海人民出版社出版

(上海绍兴路5号)

新华书店上海发行所发行 上海市印刷六厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 1.5 字数 29,000

1973年10月第1版 1973年10月第1次印刷

印数 1—30,000

统一书号: 16171·112 定价: 0.10元

毛主席语录

备战、备荒、为人民。

深挖洞，广积粮，不称霸。

普遍建设谷仓，建设备荒仓。

一定要有储备粮，年年储一点，逐年增多。

目 录

前言	1
土圆仓的建造	3
一、仓基的建造	3
二、墙身的用材与建造	5
三、挑檐的建造	10
四、仓顶的建造	11
五、仓壁粉刷与仓顶防潮	16
六、土圆仓建造季节	17
土圆仓储粮管理	19
一、入仓前准备	19
二、粮食入仓	21
三、土圆仓内粮温与水分的变化	23
四、建立粮情检查制度	26
五、种子粮保管	33
附：几种主要储粮害虫形态	38

前 言

土圆仓是无产阶级文化大革命中贫下中农创造的新事物，是我国粮仓建设上的重大革新。广大贫下中农为贯彻执行毛主席关于“备战、备荒、为人民”和“深挖洞，广积粮，不称霸”伟大方针，在适宜地区广泛建设土圆仓，为我国粮仓建设作出了贡献。

土圆仓是用稻草、粘土为主要材料建成的圆形粮仓，它的结构简单，坚固耐用；节约三材（钢材、木材、水泥），造价低廉；小型分散，节省基地；它不仅能防虫、防霉、防鼠、防雀，而且具有防火、防风、防震、防核武器的良好性能。实践证明，它符合战备的需要。广大贫下中农说：“土圆仓，真正好，不用木材用泥草，质量坚固目标小，自力更生会建造。”

土圆仓出现后，很短时间内就推广到全国各地，近两年来，江、浙两省及上海市郊区农村社队为了落实毛主席关于“普遍建设谷仓，建设备荒仓”的指示，掀起了大造土圆仓的群众运动，各地区因地制宜，就地取材，以土为主，建造了各种类型的适合于南方高温多湿条件的土圆仓。例如，浙江省丘陵地区及杭州地区多为泥墙草顶土圆仓和泥墙薄壳砖拱顶土圆仓，上海、江苏及浙江嘉兴地区主要是草泥墙、草泥拱顶（上盖稻草或茅草）的土圆仓。

土圆仓是新生事物，在推广、建造过程中，我们要批判“贫大求洋”、“崇洋轻土”的错误思想，相信群众，依靠群众，认真

总结经验、把土圆仓的建仓储粮工作提高到一个新的水平。

为了适应农村社队储备粮逐年增多的需要，我们综合了南方水网地带建造土圆仓的方法及土圆仓的保粮经验，编写了这本小册子，仅供各地农村社队参考。

编 者

1978年6月

内
占

土圆仓的建造

土圆仓由仓基、墙身、仓檐和仓顶四个部分构成(图1)。现分别予以叙述。

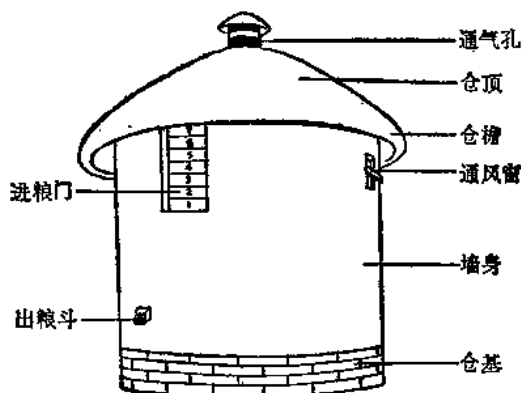


图 1 土圆仓外貌

一、仓基的建造

俗语说“高楼万丈平地起”。要建好土圆仓,首先要打好仓基。土圆仓虽然不高,一般约3~4米,但是仓身的重量及粮食的重量都要通过仓基传递给地面,仓基的好坏将直接影响到土圆仓的牢固性和粮食的安全性。因此,对土圆仓仓基的建

造,应予充分重视。

仓基包括地基、墙基、墙脚和地坪四个部分(图2)。现分别介绍如下:

1. 地基 地基一般应选择在地势高燥,土质坚硬而均匀,排水畅通,既通风又隐蔽的场所。一般以不占用生产耕地为原则。

2. 墙基 指地平线以下部分。在未砌墙基前,先根据所需形状(圆形)挖深沟,沟宽一般约50厘米,沟深约30~50厘米,视土质状况和土圆仓的大小而定。沟挖好后,将底部松土夯实,分二次倒入三合土,三合土厚约20厘米,再用水泥拍浆整平,或用碎石块、鹅卵石、碎砖夯打10厘米,然后用25号水泥砂浆灌入整平。在整平的基础上,用一砖半砌二层为放大

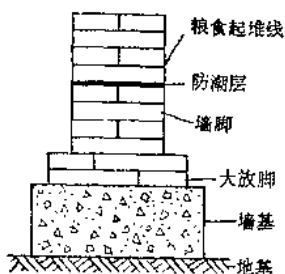


图2 仓基结构示意图

脚(或用石块做放大脚),然后砌墙脚。

3. 墙脚 墙脚也叫墙根、包脚,系指地平线以上部分。墙脚可用砖或石块砌成,但必须解决防潮问题。墙脚高度不宜低于60厘米,否则下雨时从仓檐上滴下来的水会溅到墙身上,日久之后

影响墙身的牢固性,因此,适当地砌高墙脚可以起到保护墙身的作用。

墙脚防潮问题各地都有较好的方法,有的地方墙脚内设防潮层。江苏省建湖县观察到砖墙脚未采用防潮层的,墙基水分沿墙身向上渗透达1米左右,四周靠墙壁的粮食都发生吸湿现象;而采用砖墙脚垫油毛毡做防潮层的,墙身没有吸湿,仓内粮食安全。因此,墙脚内设防潮层对于防止墙身吸湿和

粮食返潮是十分必要的。防潮层用二层油毛毡或用一层油毛毡刷二层沥青做成。一层油毛毡刷二层沥青的方法，是当墙脚砌到第六层砖时，将砖面杂质扫除、晒干，上面刷一层沥青，趁热迅速铺上油毛毡，再在油毛毡上刷一层沥青。必须注意油毛毡接缝处要用沥青压实、密缝，外侧齐砖口，内侧要超出10~13厘米，留着垫入地坪之中。然后在防潮层上再砌二层砖即成墙脚。

4. 地坪 做好地坪主要是防止仓基内的水分向上渗透，要求地坪边沿的底部与墙脚防潮层紧密结合，地坪面应高出墙脚防潮层。各地做地坪的经验很多，有砂砖地坪、水泥沥青地坪和煤渣石灰地坪等，但是江南地区雨水较多，一般都应铺垫沥青或油毛毡防潮。

江苏省建湖县采用煤渣石灰地坪防潮，这种方法经济有效。现将他们的经验介绍如下：先将煤渣用1吋五眼的筛子筛理，筛子上的粗渣铺在仓内，厚度约13~16厘米，然后夯实、夯平，再浇上浓石灰水作为地坪的下层，随后用筛下来的细煤渣与石灰浆拌成煤渣石灰膏，铺在夯实的粗煤渣的表面，厚度约6~7厘米，要铺匀、拍实、拍平，待稍干后用圆形玻璃瓶在地坪上面反复磨压，要磨得表面发光细滑，这样才牢固耐用。煤渣石灰膏的配制比例是生石灰30%，细煤渣70%，二者混合前将生石灰溶化，进行过浆（过浆目的是防止未溶化的石灰块以后吸湿开花，使地坪面产生麻点），然后把过浆后的稠石灰浆与细煤渣拌匀，就是煤渣石灰膏。

二、墙身的用材与建造

土圆仓墙身用材可以因地制宜，就地取材，酌情选用。根

据各地经验,墙身用材有草泥、黄泥、石块或砖等。

1. 土圆仓墙身的要求 土圆仓的墙身要求做到一圆、二直、三实。圆:指墙身从下到上做成圆筒形,不能成椭圆形或某一部分成椭圆形,更不能做成方形。圆形墙身存粮后墙壁受粮食的侧压力均匀,扯劲一致,不易坍塌。直:指墙身自上到下要笔直,使墙身和仓顶的重力垂直向下,存粮后墙身上下受压一致,墙身不倾斜。实:指砌墙身时要捺(夯)实,尤其是草泥墙身的草泥把相叠时要排紧捺实,不能在草泥把内留有空隙,以减少仓壁受本身重量压力而大幅度的沉降。一般草泥墙身的正常沉降约 20 厘米左右;不结实的墙身沉降可达 50 厘米以上,在这种情况下,如果仓壁中装有门框、窗框的部分受压缩力较小,而在周围其他部分受压缩力较大,因而增大这二部分的压缩差距,造成墙身倾斜而影响质量。

要使墙身达到圆、直、实的要求,在砌墙时不能只靠目测或凭经验,必须用仪器测量。测量墙身圆不圆,可以做一个“圆心尺”(土圆规),即在圆心正中竖一根上、下粗细一致的直杆,用另一根直杆(或竹竿)横放做土圆规的半径,横杆的一端

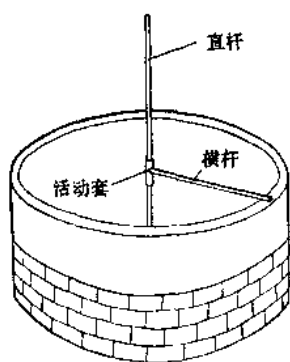


图 3 圆心尺示意图

与直杆连结并可活动,这样横杆便可随操作人员转动,随时可以掌握墙身的圆度与厚度(图3)。测量墙身直不直,可以挂垂球来测量。此外,做草泥墙身只用手捺不容易把墙身捺实,可以做一个推压刨,将草泥压实,同时还可以把内外两侧多余的泥刨掉(图4)。

墙身底部的外壁要砌得与墙

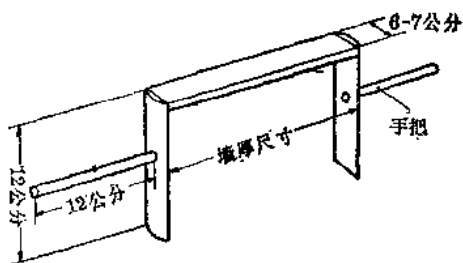


图4 墙身推压刨

脚外壁相平齐,如果砌得不平齐,形成凹凸形,下雨时,水滴溅到凹陷部分,使之积水而渗入墙身,影响墙身牢度。

2. 草泥墙身的建造 草泥墙身是用稻草和粘性较好的泥土叠砌而成。先将经过整理的把头大小均匀的稻草两头对换,根部互相重叠为 $2/4$, 梢部向外各为 $1/4$, 然后将其摊平在地上或泥塘的泥浆上,在上

而抹泥,使得每根草都能抹上泥,再卷起来,捋去多余的泥浆,便成草泥把(图5)。草泥把的 $2/4$ 部分用来叠砌墙

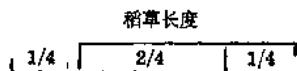


图5 草泥把

身,二头梢部起连接作用。叠砌墙身时,只要掌握这个方法,就可灵活运用。但是注意必须将草把的梢部交叉压实,又要使其与墙身内外两壁粘住搭平,这样能使每个草泥把之间互相粘牢,又能使每个草泥把上、下之间互相粘牢,干燥后不会使草泥把之间、上下层之间脱开。草泥把每叠砌一层都得用推压刨顺圆形往返推压,将草泥把压实、压平,并且刮掉内外两侧多余的泥浆使之光滑,以便于粉刷和杜绝仓虫栖息场所。墙身每叠砌30厘米高时应加一道腰箍,以增加墙身的拉力,抵抗存粮后粮食对墙身的侧压力。腰箍的做法是将草泥把编成

三股辫一样，叠放时同样要注意与下层墙身连接。墙身每砌高约 40 厘米应停止再砌，使其略干，待干到 50% 左右，才能继续往上砌，否则草泥把中的稻草不易干燥，较长时间的闷在里面，容易发霉腐烂，影响质量。

墙身砌得多高为好？根据实践，一般掌握在 3.5~4 米高为宜。墙身太低，仓容量小，成本高，不经济；墙身太高，墙身受压过大，不牢固。墙身厚度一般掌握在 10~18 厘米，最多不要超出 20 厘米，否则墙身内的稻草不易干燥，影响质量。农村社、队建造一座容量 3~5 万斤的土圆仓，墙身厚度掌握在 10~14 厘米就够了。

墙身叠砌完毕后，不要急于抹灰粉刷，也不要马上做仓顶，要等到墙身沉降稳定，墙内干透后，再做仓顶，然后抹灰粉刷。如过早抹灰粉刷，会造成因墙身沉降而“脱皮”，墙内也不易干燥。群众说“一年穿衣，二年粉”，就是指在干燥的秋季做好墙身，用草帘或芦垫遮盖好，防止雨淋，又能通风，经过

一个冬季使墙身干透沉足，到第二年再进行抹灰粉刷。

在砌墙身的同时，要合理安排进粮门、出粮斗和通风窗的位置，原则上应掌握进出粮方便，既便于检查粮情，又能做到通风和密闭性能好。北方的土圆仓，进粮门多设在仓顶，可增加仓容量。江、浙一带雨水较多，进粮门宜设在檐下墙身的上

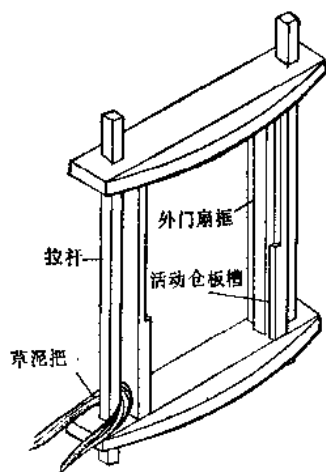


图 6 进粮门木制门框

部，大小以大笆斗能够自由进出为宜，并装活动闸板，门框左右两边应各做一根拉杆，以使用草泥把缠过拉杆增加墙身的拉力，存粮后不会因受粮食侧压力的作用而把门框推出（图6）。安装木制门框时，应考虑到草泥墙身的沉降性能，因此，在框上边留出2厘米的沉降间隙，或者在门框的对面用草泥把垫高2厘米，这样不至于使草泥墙身发生沉降后产生歪斜的现象。出粮斗宜设置在墙身下部离地面80厘米的部位。出粮斗要做成内大外小，内高外低，并且坡度宜大，这样出粮畅通，口门可做一个直闸板（图7）。出粮斗的数目可由土圆仓的大小而定，数量多虽然能起到卸粮快的作用，但影响墙身结构，一般容量3~5万斤的土圆仓安装1~2个出粮斗就够了。通风窗宜设在檐下，要对称设置，便于空气对流，其大小由墙身而定（图8）。窗上要罩一层防雀网，防止麻雀飞入。窗的设置方法同门框。

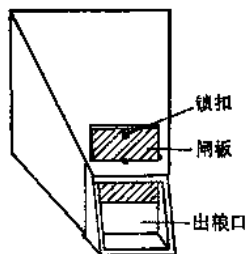


图7 出粮斗

3. 黄泥墙身的建造

黄泥墙身在浙江金华等地区建造得较多，它具有造价低廉、建造简易等优点。建造这种墙身不需要用稻草，仅用粘性较好的山黄泥，或用

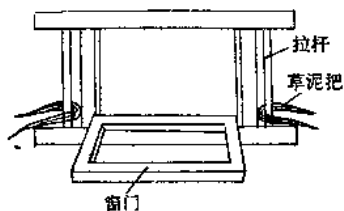


图8 木制通风窗框

砂质土加入适量石灰增加粘性。建造时先把木制泥墙夹板固定在墙基上，然后逐板逐板地按圆形往上打，如打土墙一样，打到一定高度便成。木制泥墙板必须做成圆弧形，否则打不成圆形土圆仓。圆弧形泥墙板的大小，根据土圆仓的直径和

墙身厚薄而定。其做法是先在空白而平整的地面上画一个圆,其直径与所需要建造的土圆仓的内直径相同,然后加上墙身厚度的尺寸再画一个同心圆,这样便成内外二个圆,将此二个圆同时划为4~6等分(由画的大小而定),随后再按等分后的尺寸,用木料做成内外二块圆弧形板,就是所需要的画弧形泥墙板。二个弧之间的距离就是泥墙的厚度,一般泥墙厚度30~40厘米,泥墙板的高度约40厘米。打墙时先把泥墙板固定,然后将准备好的山黄泥倒入,用力夯实、夯平。打墙时应循序叠砌,打完一圈后再往上打第二圈,每次上墙不能超过三板,等1~2天泥干燥后,便可继续往上打,否则泥墙不结实易坍塌。此外,第一层与第二层的每板泥墙衔接的地方要错开叠砌,以增加墙身扯劲。

没有山黄泥的地方可用石灰与砂混合使用,采用灰砂材料做墙身比黄泥更坚固,灰与砂的配合比例是每立方米黄砂掺石灰120~180公斤。

黄泥墙身的进粮门、出粮斗、通风窗布局和掌握原则与草泥墙身相同。

三、挑檐的建造

挑檐也叫仓檐,它的作用是使仓顶上的雨水能顺着挑檐直接下地面保护墙身,同时增加土圆仓外形的美观。挑檐要适当宽一些,掌握檐口的泄水不会沿渗到墙身为原则。挑檐宽度视墙身高矮而定,一般出墙约30厘米左右。

挑檐有砖和草泥两类,用砖做挑檐方法简便,草泥挑檐技术要求高。现将草泥挑檐做法介绍如下:当墙身砌到预定高度时,继续在其上面叠砌3~4层的草泥辫。草泥辫的编织方法与

腰箍相同,但是草泥辫要宽一点,叠砌时它的内边应与内墙壁相平齐,而它的外边要求逐层挑出,每层挑出6~8厘米,在最后一层草泥辫的外缘覆盖一圈本瓦以利泄水(如图9)。挑檐的叠砌方法除上述的草泥辫形式外,另一种方法是将草泥把在其中间扭转对折,并将草把的梢部交叉,形如草泥把结,然后把每

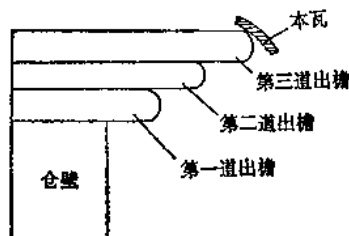


图9 挑檐结构剖面示意图

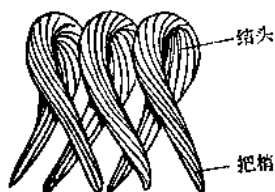


图10 草泥把结

只草泥把结并列排放,结头向外,梢向里(图10)。每层梢尾要粘贴在内墙壁上并且要捺平,每层结头同样要挑出6~8厘米,以此叠砌3~4层即成挑檐。

挑檐的做法要求掌握一平二连,即每层草泥辫(成草泥把结)的挑出部分要保持平整,同时与墙身及仓顶连接牢(图11)。方法可以灵活运用。

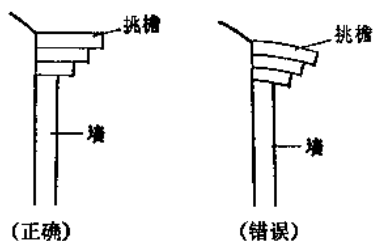


图11 挑檐的做法

四、仓顶的建造

目前仓顶的造形,大体可分为拱形和锥形两类。锥形仓顶需用支架,覆盖材料一般采用稻草或茅草,建造容易,不易陷塌,能防雨、防热,但不防火,需用竹、木材料较多。拱形仓顶

因用材不同又可分砖拱、草泥拱和芦苇把拱三种,但芦苇用材有局限性,目前较广泛的采用草泥拱顶和砖拱顶两种。拱形顶不用支架,节省竹、木材料,防火性能好,但是建造技术高,操作较难,特别是草泥拱顶,建造时稍不注意容易引起陷塌。

现将拱形仓顶建造方法介绍如下:

1. 无支架草泥拱顶 拱顶的拱度大小是决定草泥拱顶牢固程度的关键。根据江苏省建湖县的经验,拱度为上圆仓内直径的60%最好,采用这种比例的拱度,仓顶不易陷塌,沥水快,此外,因仓顶的重心向下,没有向外推力,墙身不会外倾。

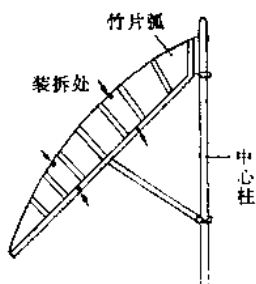


图 12 拱顶规

要保持60%拱度在各个部位的准确性,可以做一个“拱顶规”。“拱顶规”的做法即先在地面上画一个拱顶图,然后用竹片和三根细竹竿按拱顶图扎制成拱顶弧,再把它架在中心柱上就成为“拱顶规”(图12)。

60%“拱度弧”的作图方法 例

如,需画直径4米上圆仓的“拱顶规”,首先在地面上画长度为4米的直线AB;然后用直径60%(即2.4米)的长度在AB线上画一条垂直平分线CD,再以A点为圆心,以2.4米为半径交于AB线上为E点,以B点为圆心,以同法交于AB线上为F点;分别将E点和F点为圆心,以AE和BF为半径(各为

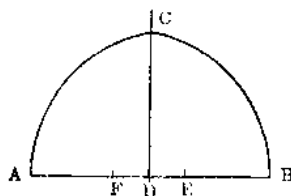


图 13 60%“拱度弧”

2.4米)画弧各交于C点,即成60%拱度的“拱度弧”图(图13)。按此图做“拱顶规”,架在中心杆上。建仓顶时就沿着拱顶弧外侧稍许向上一些做草泥拱顶