



农村整厩积肥的方法

江苏寄生虫病防治研究所



科学普及出版社

本書提要

廁所糞便的管理是農村中除四害、講衛生的重要環節。這本書就介紹了許多種切合農村需要的廁所式樣，如水坑式、土坑式等；還介紹了糞池的修建方法，各地可根據各種具體情況，將原有的不衛生不科學的廁所和糞塘，結合滅蠅挖蛹加以翻修，消滅蒼蠅的孳生基地，徹底改變農村的衛生面貌。

總 號：1115

農村整廁積肥的方法

編 者：江蘇省寄生蟲病防治研究所

出版者：科學出版社

（北京東黃城根北街）

北京市書刊出版登記證出字第013號

發行者：新華書店

所屬者：北京市通州區印刷廠

開 本：787×1092 1/32

1988年12月第 1 版 印數：9,000

1988年12月第一次印刷 印數：7,850

統一書號：16051·221

定 價：1.90 元

前 言

在当前人民公社普遍建立。生产大跃进和除四害、講卫生、消灭疾病的伟大运动中，各地农村均在大量修建厕所和水粪塘。但怎样修建，和怎样进行粪便、垃圾的积肥处理及卫生处理，才能增加肥料数量，提高肥料质量，消灭四害，既能促进生产，又有利于人民健康，了解这些是非常重要的。

为了满足当前工作中的紧急需要，仅就江苏省在整厕积肥中一些经验，编印出来供各地参考。希各地提出意见，结合当地情况，加以修正提高。

編 者

目 次

一、修建厕所的基本要求

二、较实用的几种厕所

三、粪池的修建方法

四、粪尿的处理

五、积肥和厕所的管理

书 目 期

所请于下列日期内交 9

11

14

一 修建厕所的基本要求

厕所的式样很多，有简单的，有复杂的，有花钱很多的，也有不花什么钱的；不管哪种式样，只要能满足几项基本要求，便是合用的。修厕所的基本要求有以下几项：

1. 便于收集粪尿，不使肥份流失。
2. 不生苍蝇。
3. 不污染水源和周围环境卫生。
4. 厕所内外不臭。
5. 防寒冷，有遮掩便于解便，并适当照顾美观。

根据各地具体条件，可采用各种办法，并非一定要花很多钱才能办，只要结合实际情况运用各种办法，达到以上要求，便是切合实际的好厕所。

达到以上要求常采用的办法有以下各种：

1. 要便于收集粪尿，不使肥份流失，主要用以下几种办法：

(1) 用不透水材料防止粪尿渗漏流失，常采用的是用砖砌或埋缸或用水泥池，但在农村中目前还不能大量供应水泥的时候，则在粪坑内部加上一层粘土亦可。粘土也是不透水的材料，可用来修水池、水库的堤坝。在粪坑内部加上一层1—2尺厚的粘土打实抹光使其无裂缝，亦可防止水尿渗走，其次用粘土石灰粉也可以，或用石灰纸筋、粘土草泥亦可。

(2) 在土坑厕所将粪尿分开收集，收集大便处用土坑，收集小便处用一砖砌水道，或石砌水道，或用粘土石灰水道，将尿引入缸内或加了粘土的坑内。

(3) 不使肥料流失，就要求厕所能够及时将粪尿密闭存

留起来，不使其受日光曝晒，以免氮素挥发掉。对粪缸、粪池加盖密闭，土坑厕所随时用干土掩盖都可以。

2. 不生蛆不长苍蝇，就要防止苍蝇接触粪尿，因此厕所要有防蝇设备。在城市常用的纱窗纱门，粪坑粪缸加盖，纱窗纱门亦可用纱布，竹格帘子也可以。粪坑盖把手要长，重心要低，才不易倒，便于使用，在土坑厕所则只要在便后即用地掩盖厚厚的一层(约0.5—1.0寸)亦可隔绝苍蝇。粪坑粪缸则要严密加盖，盖要无缝隙，才可防苍蝇自缝隙间进去产卵，厕所地面要经常打紧弄光，堵住裂缝，周围墙壁要常泥平抹光，防止蝇蛆成蛹。

3. 要厕所不污染水源及周围环境卫生，除用不透水的材料修建外，还是要注意厕所离水源的位置，离居住房屋的位置(当然用管道的水冲式厕所抽水马桶是可修在屋内的)。距离水源的远近要看土地情况，要土地少裂隙最好，一般要求要离开50公尺，且最好在水源下方。

离住屋可不要太远，但应在屋后，人不常到的地方在下风侧。

4. 要厕所内外不臭，在坑池厕所要注意粪坑池的排气，使气流向后排除，空气自蹲坑流入，这样人蹲坑时便没有了臭气。同时还要注意进气、进粪便孔的大小，一般不能太大太高，以免排气效率减少，粪池内空气较热，自然上升，自排气筒排除，则自进粪孔将空气吸入，象老虎灶的烟筒一样，将臭气排至屋面上空，则厕所内外均可不臭。

土坑厕所用地掩盖亦可防止臭气外溢，同时简单厕所仅有一个防雨单披，无门窗，半露天，空气自然流通。臭气易排除，但不认真加土盖仍有臭味，故要切实注意。

5. 要注意防寒冷，有房屋则较易于解决，但在农村中半露

天简单厕所，防寒似乎不易，但注意背风修盖，确实可暖和很多。可根据各地区风向背风修建。

二 較实用的几种厕所

1. 水坑式厕所

用水粪地区如江苏等地区，修建水坑式厕所，其修建方法是将蹲坑与尿粪坑建在一起，大小便混合收集，其形式如图1。

修建坑式厕所要注意以下几点：

(1) 蹲坑的坡度要大，便于粪便滑入池内，坑内不积粪尿，经常保持清洁。

(2) 蹲坑上的踏脚要固定，以便解便时大便可落在坑池内，其次踏脚要前低后高，这样可减少小腿肌肉在蹲下时由于紧张，而产生的疲劳，适于蹲用。

(3) 坑坡进入粪池处要修一锐角弯曲，以防止蛆自粪池内爬出，此弯曲称防蛆弯。

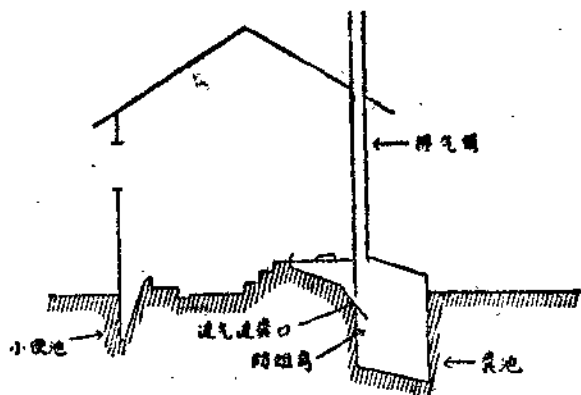


图1 水坑式厕所（剖面图）

(4) 坑道进入粪池的孔不宜过大，一般高约3寸即可，

以便控制空气流动，利用排气筒及这一小开口可造成气流向池内流动，减少厕所臭气。

(5) 排气筒要高于屋脊，以利排气，在粪池过长时，则可设二个以上排气筒。

(6) 粪池的底部及上面盖部以斜坡为宜，以便出粪及排水，粪池要高出地面1—2尺，以防流入。

(7) 小便池以深入地下为宜，一般可深入地下2尺，进入一侧用斜度，池底要狭，向一端倾斜，踏脚要宽点，其上有一小墙不宜过高，有3寸即可，以免过高挡人，由于不便而不愿接近，站在踏脚下小便。

(8) 踏脚下有排便小槽，以便撒在外面的小便仍流入池中。

(9) 蹲坑的尺寸以长1公尺，宽20公分为宜，两个蹲位筒的距离1公尺。

2. 简单水坑式厕所

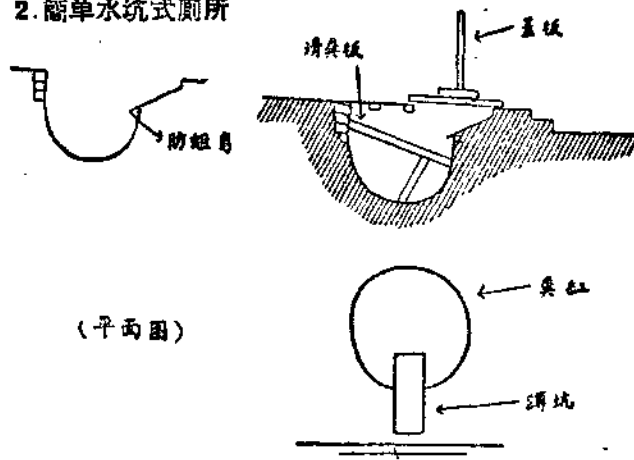


图2.3 简单水坑式厕所 (剖面图)

简单水坑式厕所是利用粪缸收集大小便，在粪缸上用木材或石板作起蹲坑架子，使大便直接落入缸中，小便由滑道滑入，其构造如图2、3。

简单水坑式厕所适于农村修建，经济便利，其缺点是粪便落入缸内引起粪尿溅起，在缸内加以滑粪板，即可避免粪尿溅起，其次是蹲坑时有臭味。但在农村中多为露天厕所，或仅有遮雨单披的厕所，臭气易于排除。同时每日清除粪便，亦可减少臭气。

亦有将蹲坑加长，使大便滑落坑中，不直接落入坑池内，如下图4，这样的修法，常因大便粘着在坑道内不能滑下，必须用水冲洗，而在农村中取水不便，且常因冲水过多，使尿的浓度减低，影响杀灭虫卵之作用，不宜采用，且因粪缸上开口太小，出粪不便，每次出粪时必须将盖板拿起，极不方便，且影响盖板密闭。

有在粪缸上加一坑架的简单座式水坑厕所，如下图5：

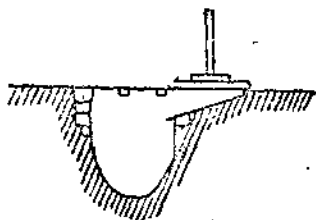


图4 简单水坑式厕所

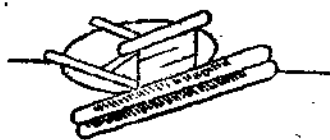


图5 座式水坑厕所

这样的厕所对习惯于坐着解便的人很便利，但是木架很容易被污染，大家坐用也容易传播疾病，而且在使用时小便容易溅到身上。因此最好改用蹲式的水粪缸，若群众不习惯，要用座式则可将粪缸密闭，上作粪门，且设盖板，便后加盖，或作成箱式座坑，如图6、7。

3. 土坑式廁所

在有些地区群众多用土坑式廁所，土坑式廁所虽很简单，但若使用管理得当，亦可达到收集粪尿，保存肥效，消灭蒼蠅

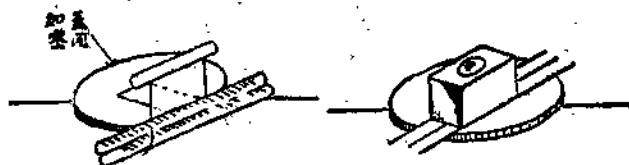


图6.7 箱式座位

的基本要求，且管理便当，设备便宜，若就现有的土坑式廁所加以改良，则亦可同时收集粪尿，起了水坑式廁所的作用，故在群众习惯用土坑式廁所的地方，仍可修建土坑式廁所，每日出清粪尿，将粪尿密闭贮存在粪塘中，这种廁所有以下好处：

- (1) 设计简单，人人会做。
- (2) 设备简单，经济便宜。
- (3) 管理方便，容易清洁。
- (4) 保存肥效，减少损失。

改良后的土坑式廁所，主要是粪便仍用土坑收集，随时加土掩盖，小便用尿槽及有盖缸收集，减少曝晒蒸发，其简单设计如图8。

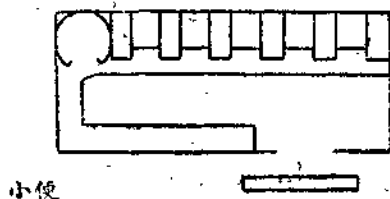
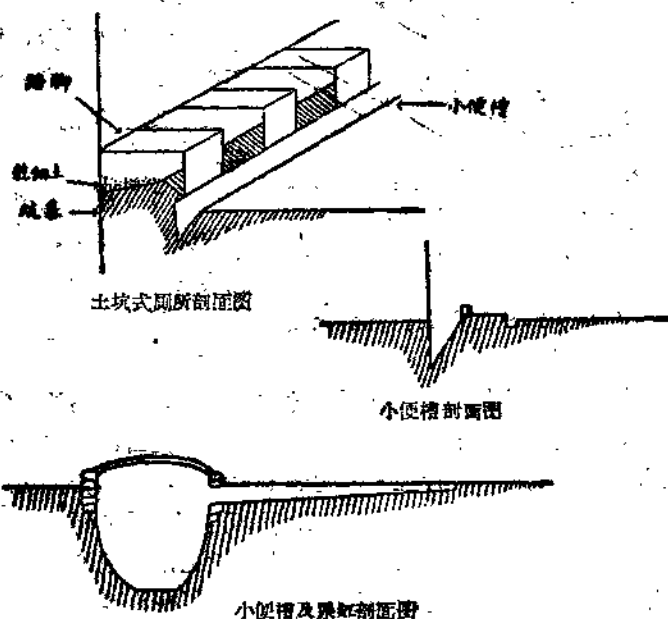


图8 土坑式廁所平面布置图



修建时注意事项：

(1) 蹲坑的构造简单，用砖石或水泥作均可，坑基要打实，或用石、砖砌底，注意用粘土、石灰或水泥粘缝，或用粘土修坑则应同时加水分层打实，若没有材料用泥土台，或大石块作踏脚亦可，若用砖石、粘土则应经常出清粪土，天除蝇蛹。

(2) 蹲坑内铺干细土，如图，应每天与粪便一起出清，另换新土，厕所应备干细土一堆，以便每次便后盖土，最好将存土斜坡前沿修高，在坑上加盖，以防苍蝇侵入，如图9。

(3) 蹲坑长1公尺，宽25—30公分，坑间相距1公尺，存土斜坡20度—30度，其上放一层细土即可。

(4) 尿槽及小便池用砖石砌，石灰、水泥粘缝，或用粘

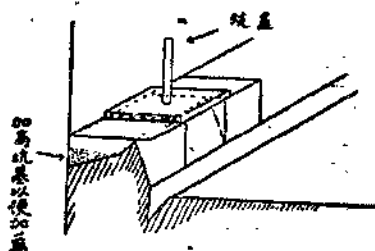


图9 土坑厕所加高坑基加蓋密封剖面图

土作槽，寬30—40公分，最淺的一頭20公分，坡度不必太大，要平直即可，一般10度左右的坡度即可。

(5) 尿池或尿缸上要作密封的蓋子，防止尿被蒸发走失肥效。

(6) 每日將糞尿清除送入貯糞池中封閉貯存。

4. 馬桶

使用馬桶收集糞便，在很多地方是長期習慣使用的，它的好處是方便，不占地方。但因清洗馬桶很不便當，尤其是洗馬桶水的處理很費事，並且不易達到衛生要求，因而傳播疾病，所以在城市、農村居住環境中，最好不提倡使用馬桶。

在船上生活的人，如長期在水上生活工作，漁民为了不使糞尿污染河水，使用馬桶便很需要了。所以在漁船上及運輸客船上仍可使用馬桶。很多人共用的馬桶，馬桶上應加開口座圈，(如图10)及以免傳播疾病，如婦女常患的陰道滴虫病等。

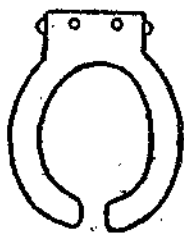


图10 抽水馬桶上的開口座圈

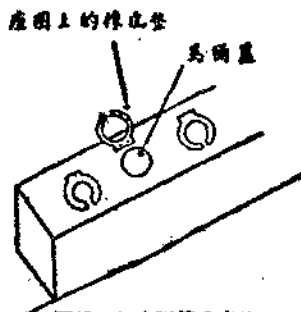


图11 长方形箱式座坑

在工厂常用的座式厕所尤其要加用这种开口座圈，以减少女工中阴道滴虫病的互相传播。座圈用厚木板作成，下面钉上橡皮，可减少撞击声。

清洗马桶，千万不能在河中清洗，以免传播疾病，可指定小土塘专作洗马桶用，最好提水清洗。洗马桶水更不能任意倾倒，倒入粪尿缸中可冲淡尿的浓度，减少了杀灭虫卵的作用，因此可备一缸专门收集，洗马桶的第一次水，可作堆肥时浇洒的水用，通过

堆肥将寄生虫虫卵杀死，或用药物杀死虫卵。这些处理方法多不便当，一般也可作一滤过池，处理所有的洗马桶水。滤过池可

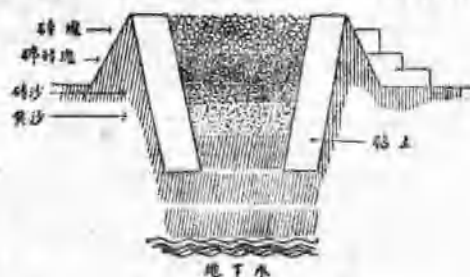


图12 洗马桶水池过滤处理

修建在土坑中，周围加上粘土，中间分层充填细沙，小砖瓦等，使洗马桶水在其中滤过，截留下寄生虫虫卵，周围粘土应加到2尺厚，底部土壤应有3尺以上；若地下水位高，则可将池抬高，黄沙层可加2尺（若没黄沙全用砖瓦搞碎的细粒沙亦可），细砖沙粒约2尺，碎砖瓦块1尺，砖块约半尺（图12），使用数周后如滤水过慢时可捞出加以淘洗。

三 粪池的修建方法

每日由厕所收集的粪便必须立即存入粪塘或粪池中，或者作堆肥处理，粪堆粪池的修建要求是：不漏水、坚固耐用、密闭、防蝇保肥，修建材料可就地取材，用砖、石、水泥、粘土坑均可，一般的以修建圆形较好，其次长方形便于加盖，或简单

土坑均可，其简单构造如图13。

修建粪池不宜过大，以小型较为便利，每1—2日积粪一塘，即行封闭贮存，使用管理均较便利，故一般以20—30担一池较好，百担、千担以上的大型池，在城市粪便管理机构使用较好。

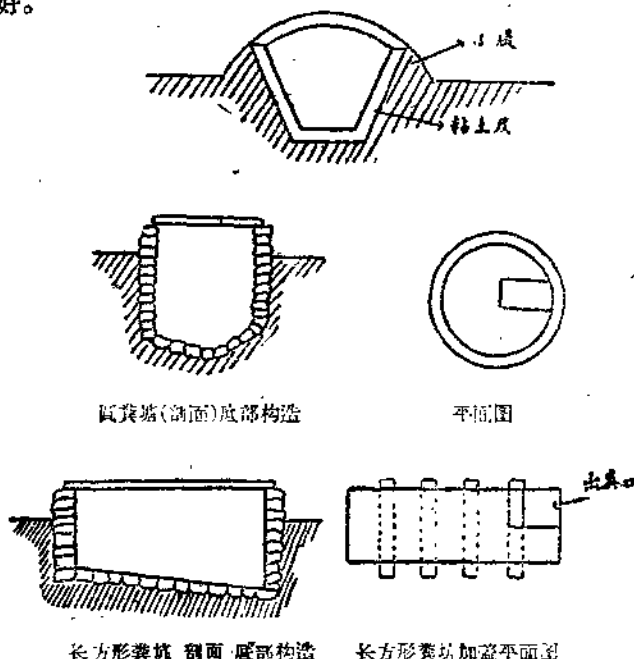


图13 土粪池

粪便贮入池内，应按一定时间贮存，以保证杀灭寄生虫虫卵，但贮存时间不能过长，以免粪便进行厌气性分解发黑后肥效损失，池内产生硫化氢气体，有强烈的臭鸡蛋味，这种气体可以使人中毒，立刻发生昏迷以至死亡，所以开粪池时应站远些，更要避免下到才开启的粪池内去工作，以免发生事故。

四 糞尿的處理

糞便收集後應進行處理才能作為肥料，同時也能防止孳生蒼蠅，傳染疾病。糞尿，尤其是小便未經分解時，其中氮肥不能為植物吸收利用，必須待其分解後才能為植物利用，所以大家都知道生糞尿不能用作肥料，很濃時會將植物燒死。

糞尿中含有的肥料主要是氮肥，新鮮糞尿露天放置後，其中氮肥很快就揮發走了。一般在熱天露天糞缸，放10天即可損失氮肥20%上下，放20—30天即可損失60%以上，將糞便去曬干，氮肥走失更快，一般要損失60%以上，而且露天曝曬又易生蒼蠅，大糞中的寄生蟲蟲卵，也殺不死；所以糞便處理不當會損失肥效，孳生蒼蠅，傳播疾病。

處理糞便的方法：有貯存、堆肥等辦法，其主要作用：

- (1) 使糞尿分解，氮肥能為植物吸收。
- (2) 利用尿中分解出的氨或尿素的作用殺滅寄生蟲卵。
- (3) 利用糞尿分解或加入垃圾、雜草、牛、馬糞等作高溫堆肥，使之分解成為肥料，並利用其溫度殺死寄生蟲卵，堆肥溫度可上升到攝氏70度以上，鈎蟲卵在攝氏45度以上即可死亡。
- (4) 密閉防止孳生蒼蠅。

茲將貯存及堆肥兩種處理辦法介紹如下：

1. 糞尿混合密閉貯存

在用水糞的地區可用密閉貯存，這個方法的主要作用是密閉可以保存肥效，並可利用尿的作用殺死寄生蟲蟲卵，用這種方法要注意以下幾點：

- (1) 糞缸、糞池要放在陰處，或搭起棚來，避免太陽曬。
- (2) 糞缸要埋入土中，這樣在冷天可保持溫度，便於糞尿分解，如圖14。

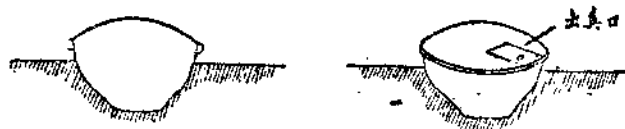


图14 粪缸埋入地内及加盖图

(3) 粪缸、粪池都要严密加盖，加盖用各种材料均可，要密闭不走气就行，盖上要留出粪口。

(4) 貯存时间在夏秋气温在摄氏20度以上，貯存10—15日，春冬气温在摄氏10度以上时，貯存时间延长到20—30日，气温愈低貯存时间愈长。

(5) 尽量使尿存入缸内，愈多愈好。缸池中且不要加水，若尿少则可加入尿素，以加速加强杀灭寄生虫卵的作用。100斤粪中可加入1斤即1%即可，在3—5天内即可杀灭钩虫卵和血吸虫卵。尿素也是肥料，容易买到，价格也便宜。

2. 人畜粪便垃圾杂草进行堆肥处理

人畜粪便需经过分解，才能作为肥料，尤其是牛、马粪，新鲜的晒干后即上到田中，则仅起松土作用而已，若堆肥则使之腐烂分解成为腐植土，即有肥料价值。

堆肥可以增加肥料数量，又可提高肥料质量，大量杂草、垃圾等与少量粪尿，堆肥后即变为肥料。密闭堆肥，其中氮素等为土壤所吸收固定，减少走失，故可提高肥效；同时堆肥堆中温度很高，加了牛、马粪可达摄氏70度以上，则可杀灭寄生虫卵及苍蝇卵。堆肥好处很多，确实应大力提倡。

堆肥的方法如下：

(1) 将垃圾、杂草堆放一层，约一尺厚，浇上人粪尿或污水，或加上一层牛、马粪，再撒点细土。浇粪尿的多少，主要使堆起的东西潮湿即可，不能过多，以加压力后无水渗出为度，

这样一层层堆起。

(2) 堆外用泥涂上，2—3寸厚，密封起来。

(3) 加速堆肥作用，在堆中加上草捆，如玉米捆等，在堆成2—3日抽去玉米捆，以便通气，加速腐败分解。

(4) 堆积10日后翻堆一次，再照样堆起一堆，放2—3个月，即可成为肥料。

(5) 堆肥有地面堆肥及坑式堆肥两种，基础的作法如图15，主要是要留通气沟和排水沟。

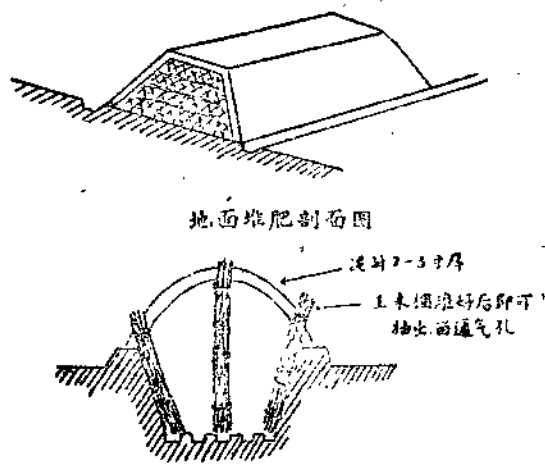


图15 坑式堆肥剖面图

利用垃圾、牛、马粪尿还可作温床，它的作用与堆肥相同，温床中的垃圾腐熟后即成为肥料，如图16。

堆肥可以生产队为单位组织堆积，则在村外作堆肥场，每天收集的粪尿即作堆肥处理。

堆肥肥料使用前不应曝晒，以免损失肥效，使用时再出堆送入田中，翻压土中作基肥，或掺水拌和作追肥。