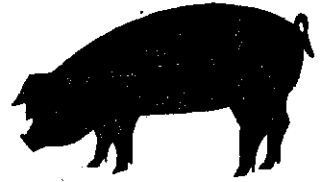


沼氣池的新設計

黃坤產



沼澤內的有機質在細菌的作用下產生氣體冒出水面，即為「沼氣」。沼氣的主要成分是甲烷，在常溫下，它是無色、無味、無臭，不溶解於水的氣體，燃燒後變成二氧化碳和水並放出熱能。在十五度C及大氣壓七三五公分水銀柱情況下的熱值每立方公尺為七、九二〇卡。

豬所排泄的糞尿也是有機質，以水沖洗後流入沼氣發生池，經過腐敗菌的作用，生成中間產物如有機酸及醇類等，而甲烷細菌再將這些中間生成物變成二氧化碳及甲烷。

沼氣發生池所產生的是混合氣體，其體積的百分比大約是沼氣七〇%，二氧化碳三〇%，及少量的水蒸汽和極少的硫化氫等。

豬的糞尿若經過發酵，不但是很好的肥料，且可將寄生蟲和蚊蠅的卵、幼蟲消滅。

沼氣用於廚房比薪柴方便、潔淨，若應用於仔豬保溫，則可增加育成率。

沼氣不需要經過任何處理，可以直接用以發動內燃機，進而帶動發電機。

只要養十頭豬（以大豬計算）所產生的沼氣就，即足夠六口之家所需的燃料。唯因近年來物價高漲，一般農戶所造的沼氣池目前約需一萬元左右。

尤其是鐵製的儲氣蓋一個就要七千元左右。如能利用便宜的材料，降低造價，則沼氣能源應能更普遍應用於農村。

一組發電量一千瓦特的內燃機及發電機約要一萬七千元，沼氣若能大量生產減低成本，沼氣發電將可能成為僻遠地區的主要電源。

糞尿由進糞管進入沼氣發生池後，約經五、十天即開始產生沼氣，至第十四天時沼氣比例仍低，因此應放掉。

大約三星期後，沼氣比例增加即可以利用。通常沼氣可以通至一百公尺的地方。新的沼氣發生池最好能夠利用已發酵成功的少量豬糞放入（接種）。

沼氣池構造主要可分為：

(1) 進糞管：因為池內細菌不能夠消化纖維，牧草之類應防止進入，最好進糞口有過濾作用的篩狀設備。

進糞管為圓柱形水泥管，其出口應離池底部約一尺半，以免沉澱物堵塞。

(2) 沼氣發生池（即發酵池）

：其內層及外層通常都用紅磚及水泥砌成，並塗有防水劑。形狀有圓形、四方形、多角形等，而以四方形建造時較容易。

內層的外側與外層的內側其間只

有四寸的間隔，因此應在砌高時同時塗上水泥和防水劑，否則會發生技術上的困難。

(3) 溢出口：圓柱形水泥管，入口離沼氣發生池底部一尺半。

(4) 儲氣蓋：通常以五厘或七厘半的鐵板做成後，塗上氧化鉛防銹，再漆上黑漆。上面接一出氣管，管徑約六厘，並附有開關。

如果要攪拌，可用中空鐵管固定於儲氣蓋的下面，其長度約與儲氣蓋的高度相等。

攪拌器套於其內，把柄突出鐵蓋，可以搖動，以便把沼氣發生池的液面結塊浮渣打碎，增加發酵效果。

鐵蓋的重量與氣體的壓力有關。

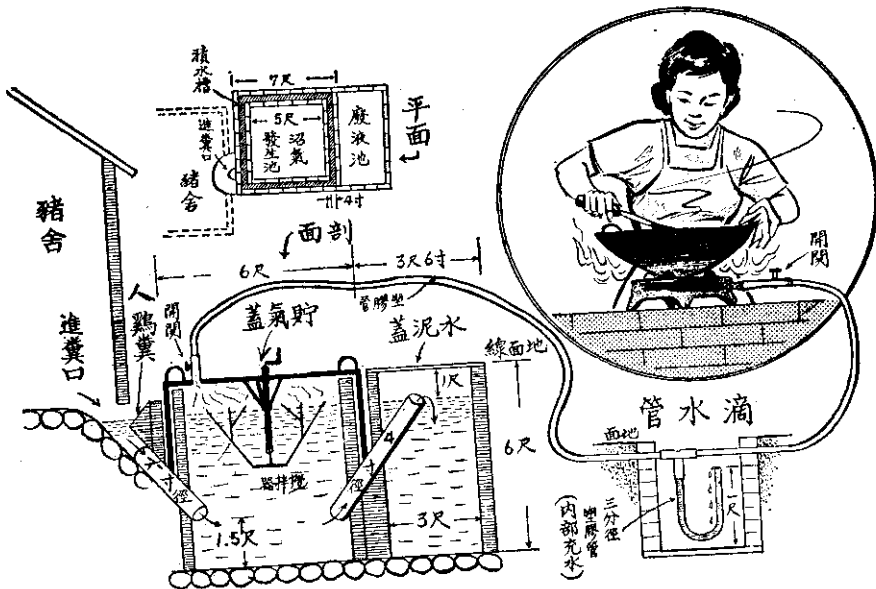
消化池使用一段時期後，必須加以清理，儲氣蓋本身也要油漆保養，因此，應有四個「耳朵」，以便將它抬起。

(5) 水槽：可讓儲氣蓋上下浮動。水槽有一小管道用以放水，以便鐵蓋拾

起，平常用塞子堵住。水容易蒸發，應時常加以補充，或用機油覆在水面上。

(6) 廢液池：用以儲藏發酵後的糞尿，其形狀與大小可視實際需要而定。

(7) 滴水管：用以去除水蒸汽。在導氣管的適當位置接U字形凝結管，置於最低地面下約一尺的地方。



沼氣池構造圖