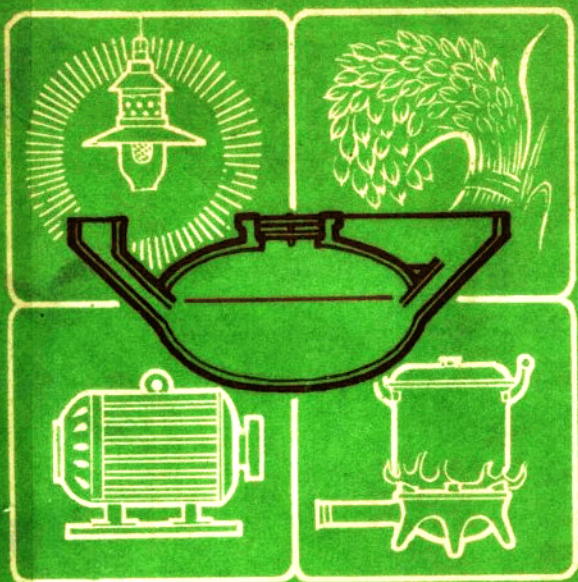




农家沼气管理手册

江西人民出版社

农家沼气管理手册

江西省沼气办公室编绘

江西人民出版社

一九八三年·南昌

农家沼气管理手册

江西省沼气办公室编绘

江西人民出版社出版

(南昌市第四交通路洪都东路)

江西省新华书店发行 江西新华印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张1.575 字数15,000

1983年10月第1版 1983年10月第1次印刷

印数1—50,000

统一书号: 16110-126

定价: 0.20元

前 言

沼气是一种生物质能，原料来源丰富，投资较少，热效率高，使用简便，并具有多方面的经济效益，对开发能源、肥源、改善环境卫生以及维持生态平衡等有着极其重要的作用。

沼气建设是一项科学性、技术性都较强，又与多门学科相联系的新兴事业。沼气是有机物经沼气细菌分解的产物。要使沼气产得多、产得快，既要有充足的发酵原料，还必须确保沼气细菌有良好的生长、繁殖的厌氧条件，一定的酸碱度、碳氮比和温度等因素相配合。沼气是气体，在池内具有一定的压力，这就给沼气的储存、输送、利用都提出严格的密封要求。建池和安装设备要有较高的标准，并须掌握科学的检验方法。办沼气如同办电、办水利一样，必须严格按照安全操作规程去做，沼气技术人员和用户也要掌握安全管理知识，才能确保安全利用。

每个沼气用户一定要了解有关沼气的科学道理，熟练掌握科学的管理方法，若管理不善，则会影响利用的效益。譬如，产气多少无把握，投料时甚至带入农药、大青叶等有毒物质，使沼气池不产气；有的以为酒糟可以多产气，就盲目过量投入池内，造成原料酸碱度失调，抑制沼气细菌生长而停止产气；有的由于导气管有小孔漏气而无法找到原因，误认为沼气池不行而废弃不用；有的气很足而使用不当，白白

浪费了大量沼气；更严重的是有的用户不懂得安全管理，违反操作规程而造成事故等等。

目前广大农村正大力推广利用沼气，为加强沼气的科学管理，提高沼气的经济效益，满足广大用户的迫切要求，我们编绘了这本《农家沼气管理手册》。本书吸收了沼气的科研新成果，力求通俗易懂，以适应农村读者的需求。考虑到目前建造沼气池已实行标准化、规范化，由专业队伍施工，建池也另有标准图集和操作规程，本书仅从用户的角度，重点介绍管理和维修等方面的常识。由于我们水平有限，书中难免有缺点错误，请读者批评指正。

参加本书编绘的人员有：方仁声、刘春根、王翔、刘祈林、朱祥桴、徐锦湖、肖玲新、袁起锦、陈公良、傅木金，绘画王理求、郭义芳等同志。本书经江西省第一期沼气管理训练班全体学员讨论，并征得江西省科学院邵希豪同志的意见，在此一并表示谢意。

编 者

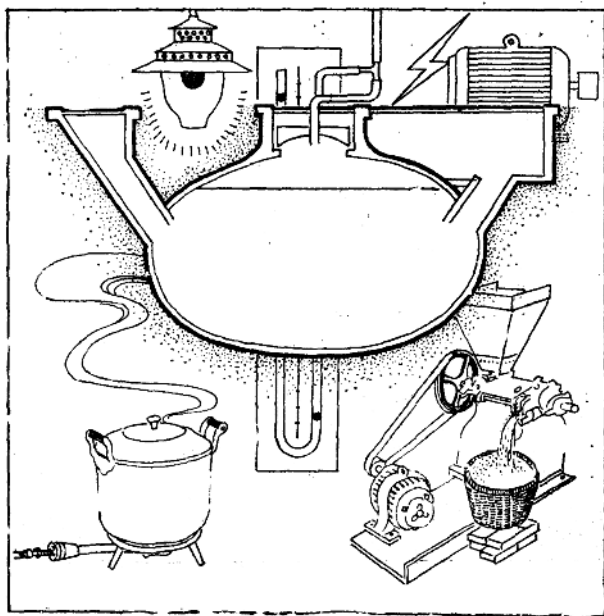
一九八三年四月

目 录

一、办沼气的好处·····	1
二、沼气基本知识·····	8
三、怎样建好沼气池·····	12
四、怎样提高沼气池的产气率·····	18
五、沼气设备的配套和合理使用·····	25
六、沼气池的保养与维修·····	34
七、沼气池的安全管理·····	43

一、办沼气的好处

1、有利于解决农村能源困难。沼气是一种很好的气体燃料，热值高，污染少。可以用来做饭、点灯、烘干、发电等。一立方米沼气的热量相当于7.5公斤柴草，0.7公斤柴油，3公斤生活用煤。它既可以集中大规模生产，也便于一家一户小规模分散生产，就地使用。所以，发展沼气是一项重要的农村能源建设。



2、办沼气能大大减轻农民的负担。农村一个五口之家，只要建六立方米左右的沼气池，科学管理得好，常年用沼气点灯、做饭便不成问题，基本解决生活燃料，而且使用方便，省时、省力，大大节省农民砍柴的时间，还可减轻农户繁重的家务劳动。



3、沼气池是一个上好的肥料加工厂。人、畜粪便、青杂草、秸秆等经过发酵制取沼气后，肥渣、肥水里的主要肥料元素不仅保存完好，而且施下田后，容易被农作物吸收，肥效高。同时，大量秸秆经过沼气发酵再还田，增加了有机肥料，有利于改良土壤，提高地力，促进农业增产。



沼气造肥与传统造肥法氮素损失比较及其
对水稻产量的比较

处 理	结 果 项 目	全 氮		氮 态 氮		水 稻 产 量 (斤/亩)	产 量 比 较		
		斤	%	斤	%				
处 理 前		0.950	100.0	0.168	100.0				
沼气池肥料		0.940	98.9	0.438	260.7	1016	100.0	112.9	109.7
敞口池肥料		0.646	68.0	0.138	82.5	900	88.6	100.0	97.2
堆 肥		0.572	60.2	0.0301	17.8	926	91.1	102.9	100.0
备 注	资料来源：广州能源研究所。 试验方法：360斤猪粪分成三等分，分别放入密闭发酵缸内，加入等量水，另一份在凉棚内堆积，经五十天后取样分析进行田间试验。								

沼气肥对红壤改良作用比较表

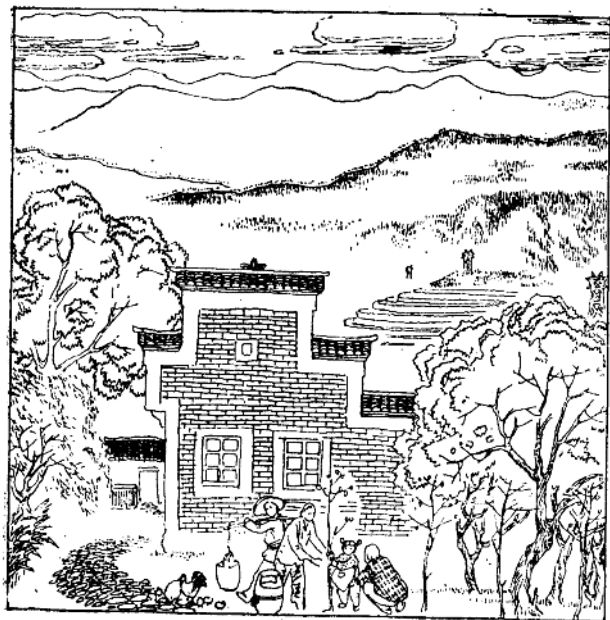
试 验 处 理	红 壤 旱 地			红 壤 性 水 田					
	全 N %	水解 N PPM	有机质 %	pH 值	全 N %	水解 N PPM	全 P %	全 K %	有机质 %
沼气肥	0.1531	192.9	1.8	6.50	0.1158	115.39	0.1234	1.0608	2.337
猪 粪	0.1452	145.8	1.58	6.40	0.1196	115.39	0.1301	0.9970	2.440
尿 素	0.1459	167.6	1.49	6.60	0.1124	121.94	0.1153	0.9901	2.307
消 水	0.1341	136.8	1.39						

资料来源：江西省红壤研究所

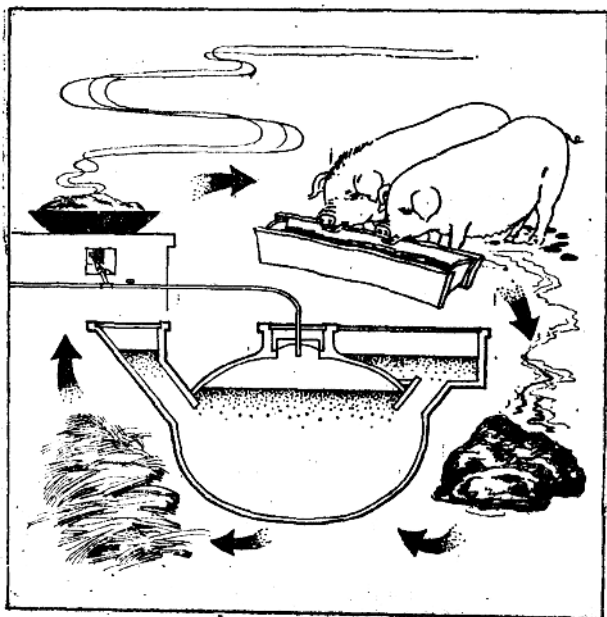
4、有利于搞好环境卫生，提高人民的健康水平。人、畜粪便和垃圾经过密闭发酵，大量杀灭寄生虫卵和病菌，减少蚊蝇的孳生和疾病传染。同时，使用沼气无烟、无灰、无污染，能从根本上改善农家的环境卫生面貌，有利于社会主义新农村的建设。



5、促进林业发展和生态平衡。目前，全省农村每年用于生活燃料的木柴，超过了薪柴自然生长量的2.5倍。由此造成森林被毁、水土流失加重、生态平衡遭到破坏。农村推广沼气以后，便可普遍解决农民的烧柴难题，大大减少森林的砍伐量，有利于封山育林、保持水土、促进生态平衡，为子孙后代造福。

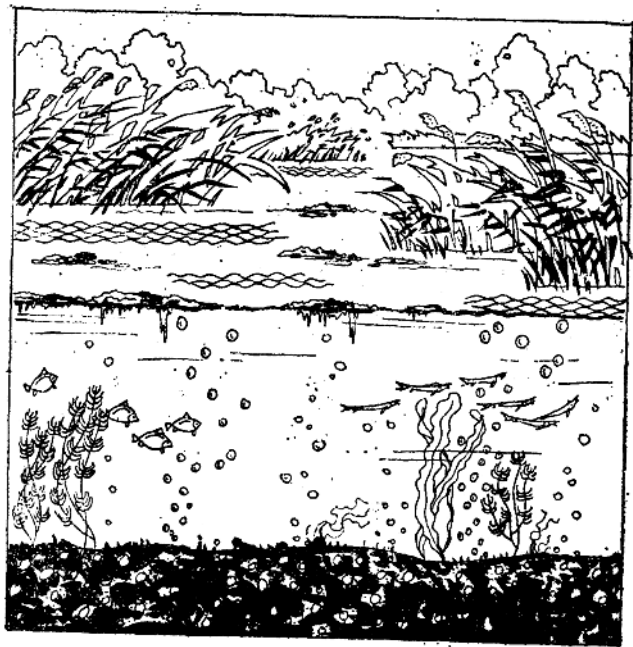


6、促进畜牧业和工副业发展。兴办了沼气，可以节约大量秸秆，用作饲料来发展畜牧业和工副业，这就可以大大增加农民的收入。例如用稻草培植凤尾菇，一斤草可获得八两至一斤二两菇，菇渣作沼气发酵原料，所得到的沼气，其热量相当于直接烧稻草的热量。或者用沼气肥渣养鱼、培植蘑菇，经济效益也都很高。

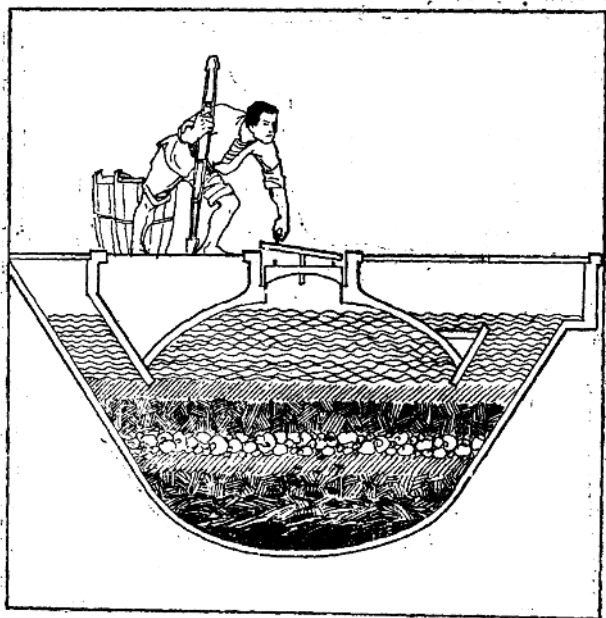


二、沼气基本知识

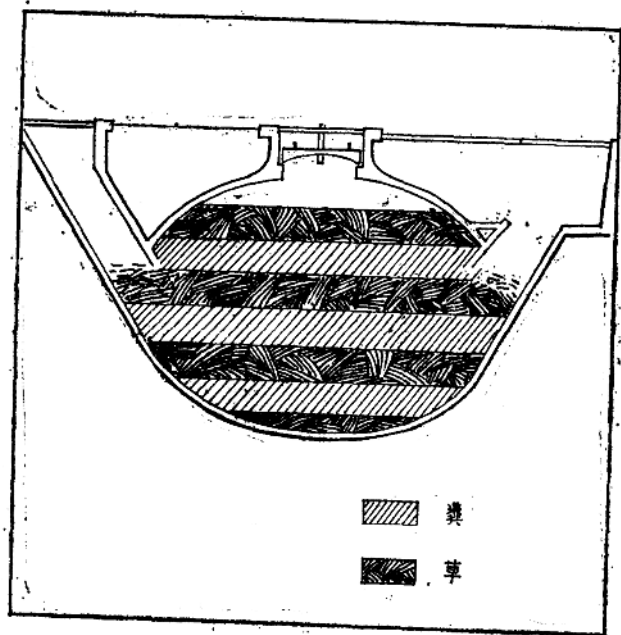
7、什么叫沼气呢？沼气是微生物在厌氧环境里分解有机物质所产生的一种可燃性气体，这种气体人们最早是在沼泽地里发现的，所以称它为沼气。沼气的主要成份是甲烷，约占60—70%，其次是二氧化碳，占20—30%，还有少量的一氧化碳、硫化氢、氮和氧等气体。能燃烧的主要是甲烷、硫化氢和一氧化碳等。



8、人工制取沼气的条件。人工制取沼气是微生物的发酵工艺。沼气是沼气细菌的代谢产物。要制取沼气必须有一个密闭的沼气池，有充足的发酵原料，适量的水分，适宜的温度（ 8°C — 65°C ），含丰富沼气细菌的接种物，适中的酸碱度（PH值在6.5—7.5之间），以及发酵原料成份中碳素和氮素的适当比例（10—30：1）。



9、沼气发酵原料。沼气发酵原料很多,人、畜粪便、垃圾、青杂草、秸秆等有机物质都是沼气的发酵原料。农村五口之家,仅用两头猪、半头牛和人的粪便生产的沼气就可解决八个月的生活燃料,再补充一定量的青杂草或秸秆就能满足全年需要。农家沼气发酵的一般原料,每公斤干物质可产沼气0.3立方米左右。



10、沼气池的构造和主要设备。农家所用的沼气池，结构比较简单，主要组成部分有：进料口(1)、发酵间(2)、储气箱(3)、出料口(水压箱)(4)、活动盖(5)、导气管(6)等。沼气的主要配套设备有输气管(6)、三通、两通、弯头(7)、压力表(8)、开关(9)、沼气灯(10)、沼气炉(11)等。

