

Zhaoqi Shengchan Jishu
Zhiye Jineng Peixun Jianding Zhinan

沼气生产技术

职业技能培训鉴定指南

农业部人力资源开发中心 编

沼气生产技术 职业技能培训鉴定指南

农业部人力资源开发中心 编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

沼气生产技术职业技能培训鉴定指南/农业部人力资源开发中心编. —北京: 中国农业出版社, 2007. 11

ISBN 978-7-109-12346-5

I. 沼… II. 农… III. 甲烷-生产-农业技术-技术培训-教材 IV. S216.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 163264 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

责任编辑 李欣芳

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2007 年 11 月第 1 版 2007 年 11 月北京第 1 次印刷

开本: 720mm×960mm 1/16 印张: 19.5

字数: 350 千字 印数: 1~2 000 册

定价: 19.80 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编：向朝阳 崔 明

副主编：寇建平 郝先荣 赵立欣 莫广刚

编 者(按姓氏笔画排序)：

王 飞 向朝阳 何兵存 邱 凌

赵立欣 郝先荣 莫广刚 寇建平

崔 明

前 言

近年来，党中央、国务院高度重视农村沼气建设工作，2004—2007年连续4年的“中央一号文件”都对农村沼气建设工作提出了具体要求。到2006年底，全国农村户用沼气保有量达2175万户，建设养殖场大型沼气工程5200多处，建成生活污水净化沼气池13万处，农村沼气建设事业取得了显著成效。今年4月，农业部又颁布了《全国农村沼气工程建设规划（2006—2010年）》，掀起了农村沼气建设的新高潮。

多年的沼气建设实践表明，通过职业技能鉴定，取得国家职业资格证书的沼气生产工是我国农村沼气建设的主力军，在农村沼气建设发展中发挥了重要的作用。同时，沼气国债项目建设也为持有国家职业资格证书的沼气生产工创造了大量的就业岗位，促进了农民增收致富。

为进一步提高沼气生产技术人员水平，保障沼气建设事业的快速发展，我们组织有关专家、技术人员和具有丰富实践经验的培训教学人员编写了《沼气生产技术职业技能培训鉴定指南》（以下简称《指南》，《指南》按照“以职业活动为导向，以职业技能为核心”的指导思想，以国家题库为基础，根据鉴定要素细目表，分等级、分题型随机抽取了部分鉴定知识点、试题以及答案和评分标准进行编写。《指南》共分三章，覆盖初级、中级和高级3个等级。本书既可作为全国沼气生产工职业技能鉴定的参考资料，也可供农村能源职业技能开发管理人员和专家学习、研究参考。

由于沼气技术进步较快，以及编写人员水平有限，时间仓促，书中不妥之处，敬请读者批评指正。

编 者

二〇〇七年十月

目 录

前言

第一章 鉴定要素细目表	1
第一节 理论试题鉴定要素细目表	1
一、初级沼气生产工理论知识鉴定要素细目表	1
二、中级沼气生产工理论知识鉴定要素细目表	13
三、高级沼气生产工理论知识鉴定要素细目表	25
第二节 技能操作试题鉴定要素细目表	36
一、初级沼气生产工技能操作考核内容结构表	36
二、初级沼气生产工技能操作鉴定要素细目表	37
三、中级沼气生产工技能操作考核内容结构表	38
四、中级沼气生产工技能操作鉴定要素细目表	39
五、高级沼气生产工技能操作考核内容结构表	40
六、高级沼气生产工技能操作鉴定要素细目表	41
第二章 职业技能鉴定理论知识考试样题	42
第一节 初级沼气生产工理论知识试题	42
一、单项选择题	42
二、判断题	73
第二节 中级沼气生产工理论知识试题	97
一、单项选择题	97
二、判断题	130

第三节 高级沼气生产工理论知识试题	155
一、单项选择题	155
二、判断题	187
第三章 职业技能鉴定操作技能考试样题	213
第一节 初级沼气生产工技能操作样题及评分要求	213
第二节 中级沼气生产工技能操作样题及评分要求	238
第三节 高级沼气生产工技能操作样题及评分要求	270
主要参考文献	302

第一章

鉴定要素细目表

第一节 理论试题鉴定要素细目表

一、初级沼气生产工理论知识鉴定要素细目表

职业：沼气生产工

等级：初级

鉴定方式：理论知识

鉴定范围						鉴 定 点		
一级		二级		三级		代码	名 称	重 要 程 度
名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重	名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重	名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重			
基 本 要 求 A (44：25：07)	25	职业道德 A (09：04：01)	5	沼气生产工 职业道德 A (06：02：01)	3	001	道德的定义	Y
						002	职业道德的涵义	Z
						003	文明用语	X
						004	文明礼貌	X
						005	爱岗敬业	X
						006	诚实守信	X
						007	团结互助	X
						008	勤劳节俭	Y
						009	遵纪守法	X
				沼气生产工 职业道德修养 B (03：02：00)	2	001	道德修养的概念	Y
						002	人生观	Y
						003	行为习惯	X
						004	优良品质	X
						005	职业守则	X

(续)

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		三级		代码	名 称	重 要 程 度
名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重	名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重	名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重			
基 本 要 求 A (44 : 25 : 07)	25	基础知识 B (35 : 21 : 06)	20	沼气概念 与特性 A (05 : 03 : 01)	3	001	沼气的定义	X
						002	沼气的起源	Y
						003	沼气的成分	X
						004	沼气的状态	Y
						005	沼气的比重	Z
						006	沼气的热值	Y
						007	沼气的相变条件	X
						008	沼气的燃烧特性	X
						009	沼气的爆炸极限	X
				沼气发酵 装置 B (07 : 06 : 02)	5	001	沼气池贮气方式分类	Y
						002	沼气池几何形状分类	Y
						003	沼气池埋设方式分类	Z
						004	沼气池建设材料分类	Z
						005	沼气池的构造	X
						006	进料管及其功能	X
						007	发酵间及其功能	X
						008	贮气间及其功能	X
						009	水压间及其功能	X
						010	天窗口及其功能	Y
						011	导气管及其功能	Y
						012	贮肥间及其功能	Y
						013	溢流管及其功能	Y
						014	抽渣管及其功能	X
						015	盖板及其功能	X

(续)

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		三级		代码	名 称	重要程度
名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重	名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重	名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重			
基 本 要 求 A (44 : 25 : 07)	25	基础知识 B (35 : 21 : 06)	20	沼气发酵 基本条件 C (06 : 02 : 01)	3	001	沼气发酵原料概念	Y
						002	沼气发酵原料分类	Z
						003	沼气原料的碳氮比	X
						004	沼气微生物种类	Y
						005	厌氧生态环境	X
						006	沼气发酵温度	X
						007	原料酸碱度	X
						008	沼气发酵浓度	X
						009	静态发酵问题	X
				沼气设备 基本知识 D (07 : 04 : 01)	4	001	户用沼气和用气设备	Y
						002	电点火家用沼气灶的种类	Z
						003	家用沼气灶的结构	X
						004	燃烧器的结构	X
						005	沼气灯的作用	Y
						006	沼气灯的种类	Y
						007	沼气灯的结构	X
						008	压力表的作用	X
						009	集水器的作用	X
						010	脱硫器的作用	X
						011	出料设备的种类	Y
						012	沼气输配系统的构成	X
				安全常识 E (04 : 03 : 00)	2	001	沼气窒息中毒的发生	X
						002	沼气窒息中毒的预防	X
						003	沼气爆炸的预防	X
						004	沼气火灾的预防	X
						005	单相触电的概念	Y
						006	两相触电的概念	Y
						007	跨步触电的概念	Y

(续)

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		三级		代码	名 称	重要程度
名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重	名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重	名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重			
基 本 要 求 A (44 : 25 : 07)	25	基础知识 B (35 : 21 : 06)	20	建筑视图 F (03 : 02 : 01)	2	001	物体的三视图	X
						002	投影的概念	X
						003	建筑施工图的概念	X
						004	建筑结构施工图的概念	Y
						005	水电暖通施工图的概念	Z
						006	施工图纸的规格	Y
				法律法规 常识 G (03 : 01 : 00)	1	001	消费者权益保护法的概念	Y
						002	劳动法的概念	X
						003	节约能源法的概念	X
						004	环境保护法的概念	X
相关知识 B (157 : 47 : 15)	75	沼气池施工 A (86 : 27 : 09)	40	沼气池选址 A (09 : 03 : 02)	5	001	“三结合”的内容	X
						002	“三结合”的方法	X
						003	“三结合”的目的	X
						004	沼气池与厨房的距离	Y
						005	沼气池建设地点	X
						006	沼气池建设方位	X
						007	沼气池与公路的距离	Y
						008	沼气池与树木的距离	Y
						009	纬度的概念	Z
						010	经度的概念	Z
						011	沼气池水压间的位置	X
						012	沼气池出料间的位置	X
						013	畜禽舍的方位	X
						014	厕所的方位	X

(续)

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		三级		代码	名 称	重 要 程 度
名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重	名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重	名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重			
相关知识 B (157 : 47 : 15)	75	沼气池施工 A (86 : 27 : 09)	40	沼气池 选型和定容 B (10 : 03 : 00)	4	001	沼气池型的选择依据	X
						002	旋流布料沼气池的结构	X
						003	旋流布料沼气池的特点	X
						004	曲流布料沼气池的结构	X
						005	曲流布料沼气池的特点	X
						006	强回流沼气池的结构	X
						007	强回流沼气池的特点	X
						008	分离浮罩沼气池的结构	X
						009	分离浮罩沼气池的特点	X
						010	确定沼气池容积的依据	X
						011	南方地区适宜沼气池容	Y
						012	中部地区适宜沼气池容	Y
						013	北方地区适宜沼气池容	Y
				建池材料 C (17 : 05 : 02)	8	001	水泥的概念	Y
						002	水泥的种类	X
						003	水泥的标号	X
						004	石子的概念	Y
						005	石子的种类	X
						006	石子质量要求	X
						007	沙子的概念	Y
						008	沙子的种类	X
						009	沙子质量要求	X
						010	建池砖的概念	Y
						011	建池砖的种类	X
						012	建池砖质量要求	X
						013	混凝土的概念	Z
						014	混凝土的种类	Y
						015	混凝土的强度特性	X
						016	混凝土的配合比	X
						017	砂浆的概念	Z
						018	砌筑砂浆的功能	X

(续)

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		三级		代码	名称	重要程度
名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重	名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重	名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重			
相关知识 B (157 : 47 : 15)	75	沼气池施工 A (86 : 27 : 09)	40	建池材料 C (17 : 05 : 02)	8	019	砌筑砂浆的配合比	X
						020	抹面砂浆的功能	X
						021	抹面砂浆的配合比	X
						022	密封涂料的功能	X
						023	密封涂料的种类	X
						024	水的质量要求	X
				沼气池放线 D (03 : 00 : 00)	1	001	确定主池中心	X
						002	确定标高基准点	X
						003	固定基准桩	X
				开挖池坑 D (06 : 02 : 01)	3	001	池坑开挖地质条件	Y
						002	主池取土直径	X
						003	主池取土深度	X
						004	池坑开挖方法	X
						005	池坑校正方法	X
						006	池坑校正标准	X
						007	池坑校正部位	X
						008	建筑土方工程内容	Z
						009	池坑开挖注意事项	Y
				拌制砂浆 和混凝土 E (04 : 02 : 00)	2	001	砂浆拌制方法	X
						002	砂浆拌制要求	X
						003	砂浆使用要求	Y
						004	混凝土拌制方法	X
						005	混凝土拌制要求	X
						006	混凝土使用要求	Y

第一章 鉴定要素细目表

(续)

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		三级		代码	名 称	重 要 程 度
名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重	名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重	名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重			
相关知识 B (157 : 47 : 15)	75	沼气池施工 A (86 : 27 : 09)	40	池体施工 F (20 : 05 : 02)	8	001	砖混组合建池法的定义	Z
						002	进料管的选择	X
						003	进料管的预制	X
						004	黄土土质池底的处理	Y
						005	砂土土质池底的处理	X
						006	浸水土质池底的处理	X
						007	池底垫层混凝土的现浇	X
						008	池底混凝土的现浇	X
						009	池墙施工的放线	Y
						010	池墙砌砖的处理	Y
						011	池墙砌砖的方法	X
						012	池墙砌砖的要求	X
						013	砌砖基本过程	Z
						014	砖砌体组砌原则	Y
						015	池墙混凝土浇注方法	X
						016	池墙混凝土浇注要求	X
						017	池拱砌砖的处理	X
						018	池拱砌砖的方法	X
						019	池拱砌砖的要求	X
						020	池拱混凝土浇注方法	X
						021	池拱混凝土浇注要求	X
						022	天窗口浇注方法	X
						023	天窗口浇注要求	X
						024	活动盖浇注方法	X
						025	活动盖浇注要求	X
						026	盖板的预制方法	X
						027	盖板的预制要求	Y
				池体养护 G (01 : 01 : 01)	1	001	养护的作用	Y
						002	自然养护的概念	Z
						003	池拱混凝土养护要求	X

(续)

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		三级		代码	名 称	重 要 程 度
名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重	名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重	名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重			
相关知识 B (157 : 47 : 15)	75	沼气池施工 A (86 : 27 : 09)	40	出料搅拌机 施工 H (04 : 02 : 00)	2	001	出料搅拌器的组成	Y
						002	出料搅拌器的作用	Y
						003	抽渣管的安装	X
						004	抽渣管的施工	X
						005	出料活塞的结构	X
						006	抽渣管施工注意事项	X
				密封层 施工 I (13 : 04 : 01)	6	001	密封层施工的重要性	X
						002	密封层施工的要求	X
						003	密封层施工方法	Y
						004	基础密封层施工前处理	X
						005	基础密封第一层施工	X
						006	基础密封第二层施工	X
						007	结构体和密封层的结合	X
						008	水泥砂浆的收压	X
						009	水泥砂浆施工完整性	X
						010	水泥砂浆的养护	X
						011	表面密封层施工的作用	X
						012	密封涂料的质量要求	Y
						013	密封涂料的浓度	X
						014	密封涂料的施工	X
						015	混凝土孔隙的种类	Z
						016	甲烷的分子直径	X
						017	沼气池渗漏的静态原因	Y
						018	沼气池渗漏的动态原因	Y

第一章 鉴定要素细目表

(续)

鉴定范围					鉴定点		
一级		二级	三级		代码	名称	重要程度
名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重	名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重	名称 代码 重要程度比例			
相关知识 B (157 : 47 : 15)	75	沼气池启动 B (27 : 12 : 04)	15	原料收集 和预处理 A (09 : 04 : 02)	001	鲜牛粪的碳氮比	X
					002	鲜马粪的碳氮比	X
					003	鲜羊粪的碳氮比	X
					004	鲜猪粪的碳氮比	X
					005	鲜鸡粪的碳氮比	X
					006	干麦草的碳氮比	Y
					007	干稻草的碳氮比	Y
					008	启动原料堆沤时间	X
					009	发酵原料堆沤方法	X
					010	发酵原料堆沤目的	Z
					011	发酵原料池内堆沤	Y
					012	发酵原料池外堆沤	Z
					013	启动原料的选择	Y
					014	启动原料的禁忌	X
					015	不用失效原料	X
				接种物 采集和处理 B (05 : 01 : 01)	001	接种物的概念	X
					002	接种物的选择	X
					003	接种物的采集	X
					004	接种物的处理	X
					005	沼气池接种的目的	Y
					006	启动沼气池的接种量	X
					007	活性污泥的形态	Z

(续)

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		三级		代码	名 称	重 要 程 度
名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重	名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重	名称 代码 重要程度比例	鉴定 比重			
相关知识 B (157 : 47 : 15)	75	沼气池启动 B (27 : 12 : 04)	15	启动配料 C (06 : 03 : 00)	3	001	启动配料比例	X
						002	启动 6m ³ 沼气池的配料比	X
						003	启动 8m ³ 沼气池的配料比	X
						004	启动 10m ³ 沼气池的配料比	X
						005	启动用水的选择	Y
						006	启动用水的升温处理	X
						007	沼气池启动加水位置	X
						008	低负荷启动	Y
						009	负荷影响因素	Y
				酸碱度检测 D (04 : 02 : 00)	2	001	沼气池启动酸碱度	X
						002	酸碱度的检测方法	Y
						003	沼气池启动酸化的表现	X
						004	沼气池启动酸化的原因	X
						005	沼气池启动酸化的处理	X
						006	沼气池启动酸碱度的变化	Y
				密封活动盖 E (02 : 01 : 00)	1	001	活动盖的密封材料	Y
						002	密封胶泥的配制	X
						003	活动盖的密封方法	X
				放气试火 F (01 : 01 : 01)	1	001	放气试火的原因	Z
						002	放气试火的条件	Y
						003	沼气能够燃烧的比例	X