



技能型人才培养用书

国家职业资格培训教材

食品检验工 (初级)

国家职业资格培训教材编审委员会 编

徐 春 主编



依据 **劳动和社会保障部**

制定的《国家职业标准》要求编写



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



技能型人才培养用书
国家职业资格培训教材

食品检验工（初级）

国家职业资格培训教材编审委员会 编
徐 春 主编



机械工业出版社

本书是依据《国家职业标准 食品检验工》初级的知识要求和技能要求,按照岗位培训需要的原则编写的。主要内容包括:职业道德与相关法规;食品检验的基本知识;检验的前期准备及仪器的维护;粮油及其制品、糕点糖果、乳及乳制品、白酒果酒黄酒、啤酒、饮料、罐头食品、肉蛋及其制品、调味品、酱腌制品、茶叶等十大类食品的检验。书末附有与之配套的试题库和答案,以便于企业培训、考核鉴定和读者自测自查。

本书主要用作企业培训部门、职业技能鉴定培训机构、再就业和农民工培训机构的教材,也可作为技校、中职、各种短训班的教学用书。

图书在版编目(CIP)数据

食品检验工(初级)/徐春主编. —北京:机械工业出版社, 2005.12
国家职业资格培训教材
ISBN 7-111-18156-5

I. 食... II. 徐... III. 食品检验—技术培训—教材
IV. TS207.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 152388 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:邓振飞 陈玉芝 版式设计:霍永明 责任校对:唐海燕

封面设计:饶薇 责任印制:李妍

保定市印刷厂印刷

2005 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

880mm × 1230mm A5 · 12.375 印张 · 350 千字

0001—5000 册

定价:27.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
本社购书热线电话(010)68326294
封面无防伪标均为盗版

序

为贯彻“全国职业教育工作会议”和“全国再就业会议”精神，落实国家人才发展战略目标，促进农村劳动力转移培训，全面推进技能振兴计划和高技能人才培养工程，加快培养一大批高素质的技能型人才，我们精心策划了这套与劳动和社会保障部最新颁布的《国家职业标准》配套的“国家职业资格培训教材”。

进入 21 世纪，我国制造业在世界上所占的比重越来越大，随着我国逐渐成为“世界制造业中心”进程的加快，制造业的主力军——技能人才，尤其是高级技能人才的严重缺乏已成为制约我国制造业快速发展的瓶颈，高级蓝领出现断层的消息屡屡见诸报端。据统计，我国技术工人中高级以上技工只占 3.5%，与发达国家 40% 的比例相去甚远。为此，国务院先后召开了“全国职业教育工作会议”和“全国再就业会议”，提出了“三年 50 万新技师的培养计划”，强调各地、各行业、各企业、各职业院校等要大力开展职业技术培训，以培训促就业，全面提高技术工人的素质。那么，开展职业培训的重要基础是什么呢？

众所周知，“教材是人们终身教育和职业生涯的重要学习工具”。顾名思义，作为职业培训的重要基础，职业培训教材当之无愧！编写出版优秀的职业培训教材，就等于为技能培训提供了一把开启就业之门的金钥匙，搭建了一座高技能人才培养的阶梯。

加快发展我国制造业，作为制造业龙头的机械行业责无旁贷。技术工人密集的机械行业历来高度重视技术工人的职业技能培训作，尤其是技术工人培训教材的基础建设工作，并在几十年的实践中积累了丰富的教材建设经验。作为机械行业的专业出版社，机械工业出版社在“七五”、“八五”、“九五”期间，先后组织编写出版了“机械工人技术理论培训教材”149 种，“机械工人操作技能培训教材”85 种，“机械工人职业技能培训教材”66 种，“机械工业技

师考评培训教材”22种,以及配套的习题集、试题库和各种辅导性教材约800种,基本满足了机械行业技术工人培训的需要。这些教材以其针对性、实用性强,覆盖面广,层次齐备,成龙配套等特点,受到全国各级培训、鉴定和考工部门和技术工人的欢迎。

2000年以来,我国相继颁布了《中华人民共和国职业分类大典》和新的《国家职业标准》,其中对我国职业技术工人的工种、等级、职业的活动范围、工作内容、技能要求和知识水平等根据实际需要进行了重新界定,将国家职业资格分为5个等级:初级(5级)、中级(4级)、高级(3级)、技师(2级)、高级技师(1级)。为与新的《国家职业标准》配套,更好地满足当前各级职业培训和技术工人考工取证的需要,我们精心策划编写了这套“国家职业资格培训教材”。

这套教材是依据劳动和社会保障部最新颁布的《国家职业标准》编写的,为满足各级培训考工部门和广大读者的需要,这次共编写了38个职业159种教材。在职业选择上,除机电行业通用职业外,还选择了建筑、汽车、家电等其他相近行业的热门职业。每个职业按《国家职业标准》规定的工作内容和技能要求编写初级、中级、高级、技师(含高级技师)四本教材,各等级合理衔接、步步提升,为高技能人才培养搭建了科学的阶梯型培训架构。为满足实际培训的需要,对多工种共同需求的基础知识我们还分别编写了《机械制图》、《机械基础》、《电工常识》、《电工基础》、《建筑装饰识图》等15种公共基础教材。

在编写原则上,依据《国家职业标准》又不拘泥于《国家职业标准》是我们这套教材的创新。为满足沿海制造业发达地区对技能人才细分市场的需要,我们对模具、制冷、电梯等社会需求量大又已单独培训和考核的职业,从相应的职业标准中剥离出来单独编写了针对性较强的培训教材。

为满足培训、鉴定、考工和读者自学的需要,在编写时我们考虑了教材的配套性。教材的章首有培训要点、章末配复习思考题,书末有与之配套的试题库和答案,以及便于自检自测的理论和技能模拟试卷,同时还根据需求为7种教材配制了VCD光盘。

增加教材的可读性、提升教材的品质是我们策划这套教材的又一亮点。为便于培训、鉴定、考工部门在有限的时间内把最需要的知识和技能传授给学员,同时也便于学员抓住重点,提高学习效率,对需要掌握的重点、难点、考点和知识鉴定点加有旁白提示并采用双色印刷。

为扩大教材的覆盖面和体现教材的权威性,我们组织了上海、江苏、广东、广西、北京、山东、吉林、河北、四川、内蒙古等地相关行业从事技能培训和考工的 200 多名专家、工程技术人员、教师、技师和高级技师参加编写。

这套教材在编写过程中力求突出“新”字,做到“知识新、工艺新、技术新、设备新、标准新”;增强实用性,重在教会读者掌握必需的专业知识和技能,是企业培训部门、各级职业技能鉴定培训机构、再就业和农民工培训机构的理想教材,也可作为技工学校、职业高中、各种短训班的专业课教材。

在这套教材的调研、策划、编写过程中,曾经得到广东省职业技能鉴定中心、上海市职业技能鉴定中心、江苏省机械工业联合会、中国第一汽车集团公司以及北京、上海、广东、广西、江苏、山东、河北、内蒙古等地许多企业和技工学校的有关领导、专家、工程技术人员、教师、技师和高级技师的大力支持和帮助,在此谨向为本套教材的策划、编写和出版付出艰辛劳动的全体人员表示衷心的感谢!

教材中难免存在不足之处,诚恳希望从事职业教育的专家和广大读者不吝赐教,提出批评指正。我们真诚希望与您携手,共同打造职业培训教材的精品。

国家职业资格培训教材编审委员会

前 言

为了落实国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定，适应国家加强职业技术教育的发展要求，满足企业对有真才实学的技能技术人才的迫切需要，我们在国家职业技能鉴定培训方面所积累的成功经验基础上，参照《国家职业标准》食品检验工编写了初级食品检验工培训教材。

本书以最新颁布的《国家职业标准》食品检验工为依据，坚持按岗位培训需要编写的原则，以“够用、实用”为宗旨，突出技能，将理论知识和操作技能有机地结合在一起。本书可用作从事或准备从事食品检验的人员及参加食品检验初级工培训人员的培训教材，也可作为大专院校的食品工程、食品检验及相关轻化工类专业学生的参考用书。

本书的特点是：

1. 内容简明精练，覆盖面广，通用性强。内容涵盖了《国家职业标准》食品检验工初级工中所要求的知识点，内容涉及食品检验的基本知识和 10 个检验类别，每个检验项目中介绍了多种检验方法，可供具有不同检验条件的企业或鉴定单位选用。

2. 突出“新”字，强调先进性。在编写各项的检验方法、训练实例和技能题库时，我们参照了本行业的最新标准和相关资料，做到知识新、方法新、技术新、标准新和工艺新，以适应当前技术发展的需要。

3. 操作性强。本书是按照食品检验的类别分章编排的，第四至十三章后附有一定数量的技能训练实例，目的是为了培养检验人员运用所学知识解决问题和分析问题的能力，以期达到学以致用目的。书末还附有针对本等级考工鉴定的试题库和模拟试题，用以帮

助食品检验人员有针对性地进行练习。

4. 实用性强。每个检验方法中都介绍了所用仪器设备准备要求, 试剂的制备方法, 详细的操作步骤, 具体的计算方法以及操作中应该注意的问题等。因此, 不仅可以用于对食品检验人员参加国家职业技能鉴定的培训, 也可以应用于企业的产品分析与检测。

本书由徐春任主编。第一、二、七、八、九、十二章由徐春编写, 第三、十、十一、十三章由袁加程编写; 第四、五、六章由徐大好编写。书末试题库由徐春、袁加程共同编写。

本书在编写的过程中, 得到了江苏食品职业技术学院张安宁副院长、谭佩毅副教授和机械工业出版社的大力支持和热情帮助, 编者在此表示衷心感谢。

由于编者水平有限, 编写时间比较仓促, 书中的错漏和不妥之处在所难免, 热忱欢迎广大读者给予批评指正。

编 者

目 录

MU LU

序

前言

第一章 职业道德与相关法规	1
第一节 职业道德	1
一、职业道德的基本知识	1
二、我国职业道德的基本规范	2
三、职业守则	4
四、食品检验工与职业道德	5
第二节 相关法规	5
一、质量法	5
二、标准化法	9
三、计量法	10
四、食品卫生法	11
五、劳动法	12
复习思考题	13
第二章 食品检验的基本知识	14
第一节 食品卫生的基础知识	14
一、食品卫生的概念	14
二、食品卫生、食品污染及其危害	14
三、食品卫生的管理	16
第二节 食品检测的基础知识	16
一、检验用水的要求	16
二、检验用试剂的要求	17
三、检验用一般器皿的要求	18

四、检验的一般步骤	20
五、检验的有关要求	25
第三节 分析结果的处理	27
一、分析结果的表示	27
二、分析结果的准确度和精密度	29
三、有效数字及运算规则	30
第四节 实验室安全防护知识	32
一、基本安全知识	32
二、浓酸、浓碱的使用和保管	34
三、实验室安全用电知识	35
复习思考题	36
第三章 检验的前期准备及仪器的维护	38
第一节 样品的制备	38
一、抽样	38
二、取样	39
三、制样	40
第二节 常用玻璃器皿及仪器的使用	43
一、常用玻璃仪器及器具	43
二、常用辅助设备	58
第三节 溶液的配制	78
一、样品的称量	78
二、溶液浓度的配制方法	78
第四节 常用分析方法	79
一、感官分析法	79
二、物理分析法	80
三、化学分析法	82
四、仪器分析法	83
复习思考题	83
第四章 粮油及其制品的检验	85
第一节 油脂相对密度的测定	85

第二节 油脂折射率的测定	87
第三节 粮食、油料中水分的测定	90
一、105℃质量恒定法（仲裁法）	91
二、定温定时烘干法	93
三、隧道式烘箱法	93
第四节 粮食灰分的测定	94
一、550℃灼烧法（标准法）	95
二、乙酸镁法	96
第五节 黄粒米及裂纹粒的检验	98
一、稻谷黄粒米的检验	98
二、大米黄粒米的检验	99
三、糙米裂纹粒的检验	99
第六节 米类加工精度的检验	100
一、大米加工精度的检验	100
二、高粱米加工精度的检验	101
三、其他米类加工精度的检验	102
第七节 小麦粉面筋质的检验	102
第八节 油脂粘度的测定	105
第九节 杂质的检验	106
一、一般粮食和油料中杂质的检验	107
二、米类杂质的检验	109
三、粉类含砂量的检验	111
四、粉类磁性金属物的检验	113
第十节 碎米和不完善粒的检验	114
一、碎米的检验	114
二、不完善粒的检验	116
第十一节 矿物油的检验	117
第十二节 粮油及其制品的感官检验	118
第十三节 粮油及其制品的检验训练实例	118
训练1 食用油相对密度的测定（韦氏天平法）	118
训练2 面粉中水分的测定（仲裁法）	119

训练 3 油脂折射率的测定	120
训练 4 米粉中灰分的测定 (标准法)	120
训练 5 大米中大样杂质和小样杂质含量的检验 (电动筛选法) ...	121
训练 6 食用油粘度的测定	122
复习思考题	122
第五章 糖果、糕点的检验	123
第一节 糖果、糕点的质量指标	123
一、糖果、面包、饼干的质量鉴别和处理方法	123
二、饼干、面包的质量指标	124
三、糖果的理化指标	124
四、糕点的卫生标准	124
五、蛋糕的质量标准	125
第二节 糕点中水分的测定	125
一、常压干燥法	125
二、真空干燥法	126
第三节 糕点酸碱度的测定	127
一、蛋糕、饼干酸碱度的测定	127
二、面包酸碱度的测定	128
第四节 糕点质量体积的测定	128
第五节 糕点、糖果的检验训练实例	129
训练 1 蛋糕中水分的测定 (常压干燥法)	129
训练 2 饼干酸碱度的测定	130
训练 3 面包质量体积的测定	130
复习思考题	131
第六章 乳及乳制品的检验	132
第一节 乳粉中水分的测定	132
一、常压干燥法	132
二、真空干燥法	133
第二节 乳粉溶解度的测定	133
一、溶解度指数法	133

二、质量法	135
第三节 乳粉中灰分的测定	135
第四节 乳及乳制品中杂质度的测定	136
第五节 乳及乳制品酸度的测定	138
一、牛奶酸度的测定	138
二、乳粉酸度的测定	139
三、炼乳酸度的测定	139
四、奶油酸度的测定	140
第六节 乳及乳制品感官质量的判定	140
一、感官检查的方法	140
二、感官检查的标准	140
第七节 乳及乳制品的检验训练实例	141
训练1 乳粉中水分的测定(常压干燥法)	141
训练2 乳粉溶解度的测定(质量法)	142
训练3 乳粉酸度的测定	142
训练4 乳粉中灰分的测定	143
复习思考题	143
 第七章 白酒、果酒、黄酒的检验	144
第一节 白酒、果酒、黄酒中酒精度的测定	144
一、白酒、果酒、黄酒中酒精度的质量标准	144
二、酒精度测定的常用方法	145
第二节 白酒、果酒、黄酒 pH 值的测定	147
第三节 白酒、果酒、黄酒中固形物的测定	149
一、白酒、果酒、黄酒中固形物的质量标准	149
二、白酒中固形物含量的测定	149
三、果酒、黄酒中固形物含量的测定	150
第四节 白酒、果酒、黄酒的感官、净含量、标签的判定	151
一、感官的判定	151
二、净含量的判定	153
三、标签的判定	154

第五节 白酒、果酒、黄酒的检验训练实例	156
训练1 白酒中酒精度的测定(酒精比重计法)	156
训练2 果酒中酒精度的测定(比重瓶法)	156
训练3 果酒 pH 值的测定	157
训练4 黄酒中固形物的测定	158
复习思考题	158
第八章 啤酒的检验	160
第一节 啤酒中总酸的测定	161
第二节 啤酒中浊度的测定	162
第三节 啤酒中色度的测定	163
一、EBC 比色法(仲裁法)	163
二、分光光度法	165
三、碘液目视比色法	166
第四节 啤酒中泡沫的测定	167
一、仪器法(国标法)	167
二、秒表法(人工法)	168
第五节 啤酒中二氧化碳的测定	169
一、基准法	169
二、压力表法	171
第六节 啤酒的感官、净含量、标签的判定	174
一、感官测定的准备	174
二、感官指标	174
三、感官检查	175
四、净含量的判定	176
五、标签的判定	176
第七节 啤酒的检验训练实例	177
训练1 啤酒中总酸的测定	177
训练2 啤酒中浊度的测定	178
训练3 啤酒中色度的测定(分光光度法)	178
训练4 瓶装啤酒中泡沫的测定(秒表法)	179

训练5 瓶装啤酒中二氧化碳的测定(压力表法)	179
复习思考题	180
第九章 饮料的检验	182
第一节 饮料的分类	182
第二节 饮料 pH 值的测定	187
一、酸度计法	188
二、试纸法	188
第三节 饮料中水分及总固形物的测定	189
一、直接干燥法	189
二、减压干燥法	191
第四节 饮料中灰分的测定	192
第五节 饮料中可溶性固形物的测定	193
第六节 饮料中二氧化碳的测定	196
一、容积倍数法	196
二、二氧化碳蒸馏滴定法	197
第七节 饮料的感官、净含量、标签的判定	201
一、感官测定的准备	201
二、感官检查	202
三、净含量与标签的判定	202
第八节 饮料的检验训练实例	202
训练1 饮料 pH 值的测定	202
训练2 果汁中总固形物的测定(直接烘干法)	203
训练3 固体饮料中灰分的测定	203
训练4 果汁饮料中可溶性固形物的测定	204
训练5 饮料中二氧化碳的测定(容积倍数法)	205
复习思考题	205
第十章 罐头食品的检验	206
第一节 罐头食品中总干物质的测定	206
第二节 罐头食品 pH 值的测定	207
第三节 罐头食品中果胶质的测定	209

一、果胶酸钙沉淀法（称重法）	210
二、咔唑比色法	211
第四节 罐头食品中可溶性固形物的测定	212
第五节 罐头食品中固形物的测定	214
第六节 罐头食品的感官、净含量、标签的判定	216
一、罐头食品感官的判定方法	216
二、罐头食品净含量的判定方法	218
三、罐头食品标签的判定方法	218
第七节 罐头食品的检验训练实例	218
训练1 罐头食品中总干物质的测定	218
训练2 罐头食品 pH 值的测定	219
训练3 果酱罐头中果胶质的测定（果胶酸钙沉淀法）	220
训练4 水果罐头中可溶性固形物的测定	220
训练5 午餐肉罐头食品中固形物的测定	221
复习思考题	221
 第十一章 肉蛋及其制品的检验	223
第一节 肉蛋及其制品 pH 值的测定	223
一、肉及其制品 pH 值的测定	223
二、蛋及其制品中游离脂肪酸的测定	225
第二节 肉蛋及其制品中水分的测定	227
一、肉及其制品中水分的测定	227
二、蛋及其制品中水分的测定	229
第三节 肉蛋及其制品中灰分的测定	231
一、肉及其制品中灰分的测定（乙酸镁法）	231
二、蛋及其制品中灰分的测定	233
第四节 肉蛋及其制品的感官、净含量、标签的判定	234
一、肉及其制品的感官、净含量、标签的判定	234
二、蛋及其制品的感官、净含量、标签的判定	241
第五节 肉蛋及其制品的检验训练实例	247
训练1 香肠中酸价的测定	247

训练 2 午餐肉中水分的测定 (干燥法)	247
训练 3 皮蛋中灰分的测定	248
复习思考题	248
第十二章 调味品、酱腌制品的检验	250
第一节 样品理化检验前的处理	251
一、样品的制备	251
二、样品稀释液的制备	252
第二节 水分的测定	252
一、105℃恒重法 (仲裁法)	252
二、直接烘干法	254
三、红外线干燥法	255
四、食醋生产中麸曲及醋醅水分的测定	257
第三节 灰分的测定	258
第四节 pH 值的测定	259
一、酸度计法	259
二、pH 试纸法	260
第五节 盐分的测定	260
第六节 无盐固形物的测定	263
第七节 白度、粒度的测定	264
一、白度的测定	264
二、粒度的测定	267
第八节 水不溶物的测定	268
第九节 水溶性杂质的测定	269
第十节 感官、净含量、标签的判定	270
一、感官检验	270
二、净含量的判定	272
三、标签的判定	273
第十一节 调味品、酱腌制品的检验训练实例	274
训练 1 香辛料中水分的测定 (仲裁法)	274
训练 2 食盐中灰分的测定	274