



# 制粉师工程手册

陈志成 主编



# 制粉师工程手册

陈志成 主编

 中国轻工业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

制粉师工程手册 / 陈志成主编. —北京: 中国轻工业出版社, 2007. 1

ISBN 7-5019-5615-4

I. 制... II. 陈... III. 面粉—粮食加工—手册  
IV. TS211-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 109354 号

责任编辑: 伊双双

策划编辑: 李亦兵

责任终审: 劳国强

封面设计: 刘 鹏

版式设计: 华 艺

责任校对: 燕 杰

责任监印: 胡 兵 张 可

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

印 刷: 北京国彩印刷有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2007 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 787×1092 1/16 印张: 36

字 数: 831 千字 插页: 12

书 号: ISBN 7-5019-5615-4/TS·3260 定价: 80.00 元

读者服务部邮购热线电话: 010-65241695 85111729 传真: 85111730

发行电话: 010-85119817 65128898 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: [club@chlip.com.cn](mailto:club@chlip.com.cn)

如发现图书残缺请直接与我社读者服务部联系调换

60902K1X101ZBW

# 作者简介



陈志成，男，汉族，1960年2月23日出生，工学硕士，中共党员，河南工业大学粮油食品学院高级工程师，郑州金成制粉技术有限公司董事长，中国制粉网董事长，郑州金展翔食品有限公司副董事长，中国农业产业化项目评审专家，中国面粉信息网在线专家，中国行业协会小麦分会理事，中国粮油学会食品分会理事，中国制粉师俱乐部理事长，中国质量检验协会、中国淀粉工业协会资深会员，中国小麦工程中心试验基地特聘专家，河南省新乡市政府顾问。工作格言是：“奋斗是驶向目的地的航船，积累是实现梦想的航母”。

1977年参加工作，1981年河南省粮食学校毕业分配到郑州粮食学院，获郑州大学物理专科、郑州粮食学院粮食工程本科学历，江南大学工学硕士学位，现在河南工业大学粮油食品学院粮食工程系任教。主讲《食品法规》、《谷物科学概论》、《食品安全与管理》、《淀粉工艺与设备》、《淀粉化学与转化技术》、《小麦制粉工艺与设备》等本专科课程。曾担任系综合实验室副主任、主任，系办公室主任等职。研究了国产小麦生产面包专用粉、方便面专用粉、自发馒头粉、自发包子粉、高级水饺粉、营养强化面粉及其他专用粉的相关技术；开发了小麦淀粉和谷朊粉及其制品，薯类淀粉加工新技术，豌豆淀粉工业化生产新技术；独创了玉米半湿法生产淀粉新技术。与日本佐竹公司合作，探索设计了日处理小麦120t、150t、240t小麦脱皮制粉新工艺、新技术，先后多次到英国、法国、瑞士、德国、意大利、日本、越南、孟加拉等国家进行技术交流，并在国内核心期刊上发表了相关小麦制粉、淀粉等领域的论文50余篇。参加了《河南小麦栽培学》、《小麦制粉与利用》、《方便面、挂面实用大全》、《淀粉生产与转化技术》等著作的编写，主编了《食品法规》、《食品法规与管理》、《薯类精深加工技术》、《国家粮食局制粉工职业培训教程》、《制粉师工程手册》等专著。曾获得省、部级科技进步三等奖四项，地、市级科技进步一等奖三项、二等奖三项。承担了国家2003年度“中华黑小麦产业化示范工程研究”星火项目，设计各种类型的面粉厂和淀粉厂300余座，有较深的专业知识和丰富的实践经验。代表设计为河南斯美特食品有限公司日处理小麦1000t专用粉厂、河南华星粉业日处理小麦800t专用粉厂、河南鑫麦园日出理小麦800t专用粉厂、河南丰盛粮油日出理小麦700t生产线、河北华裕日处小麦600t专用粉厂，以及湖北贤德日处理小麦600t面粉厂、徐州雅苏苏尔日处理小麦600t面粉厂、安徽康桥日出理小麦400t面粉厂、陕西聚粮日处理小麦400t面粉厂、陕西自强日处理小麦400t面粉厂、山西亿家康日处理小麦400t面粉厂、山东群星日处理小麦350t面粉厂、常州正大日处理小麦350t面粉厂、禹州实佳日处理小麦300t面粉厂、越南中南面粉有限公司日处理小麦350t面粉厂、希望包头生物有限公司年处理玉米15万吨半湿法淀粉生产项目等。



**梁公伦** 男，工程师。1995年毕业于河南省粮食学校。先后在原郑州粮院面粉设备工程公司和郑州金成制粉技术有限公司工作。现任郑州金成制粉技术有限公司常务总经理，主管设计部及技术咨询服务。负责面粉厂、淀粉厂、大米厂等工艺图纸的设计、审核，指导安装调试和售后服务工作。在国内外负责设计、安装及调试过的面粉厂150余家，有丰富的面粉厂设计、调试、质量控制管理等实践经验。



**杨金旺** 男，工程师。1991年毕业于郑州粮食学院。荣获“河南省十佳科技实业家”称号，面粉行业企业标准审订委员会专家评委，在国内专业期刊发表论文数篇，曾参与上百家大型面粉厂的设计、安装、调试和企业管理运作。

主要研究方向：大型面粉厂、饲料厂工艺设计；生产过程成本和质量控制；粮食加工厂工业自动化控制。



**雷小艳** 女，河南工业大学研究生，研究方向为谷物科学。2000年郑州粮食学院本科毕业，就职于郑州金成制粉技术有限公司，主要从事面粉厂的工艺设计、项目可行性报告的编制等工作。

代表设计为河南斯美特专用粉厂、河南华星粉业制粉生产线、河南漯宝制面厂、禹州实佳面粉厂、山东群星专用粉厂、宁夏中桦雪面粉厂等30余座。编制20余个可行性研究报告。在国内核心刊物上发表谷物科学领域的论文多篇。



**廉长德** 男，工程师。1998年毕业于粮食学院，一直从事制粉行业的工厂生产管理、现场调试、粮食工程工艺设计等工作。在郑州金成制粉技术有限公司工作期间，共设计粮食加工厂40多家，并任多家面粉企业技术顾问。

代表设计为河南斯美特日处理小麦500t面粉厂、河南华星粉业日处理小麦500t面粉厂、安徽顾桥面粉集团日处理小麦400t面粉厂、虞城兴旺日处理小麦350t面粉厂、商丘长城日处理小麦300t面粉厂等。



**刘凯** 男，工程师。2002年毕业于河南工业大学粮食加工专业，毕业后在郑州金成制粉技术有限公司从事面粉厂、淀粉厂的设计工作。

代表设计为河南清丰利民300t面粉厂、项城荷花300t面粉厂、安阳郑氏康佳300t面粉厂、淮北康桥盛世400t面粉厂、西平丰盛粮油700t面粉厂、河南银江粉业500t面粉厂、河南豫德粉业500t面粉厂、长葛众誉面业500t面粉厂等。



**黄社章** 男，中共党员，工学学士，高级讲师。任河南工业贸易职业学院粮食与生物工程系主任、中国粮食行业协会小麦分会理事、河南粮食行业协会面粉专业委员会秘书长。多年来一直从事粮食工程专业课程的教学与管理、小麦制粉技术咨询与服务等工作。参与编制了制粉工国家标准，主编了国家制粉工职业培训教材等。



**郭翎菲** 女，本科学历，学士学位。2002年毕业于河南工业大学粮食工程专业，先后在河北华龙面粉公司任车间主任、品管部经理，在郑州金成制粉技术有限公司担任设计工程师，设计了陕西聚粮日处理小麦400t面粉厂、陕西自强日处理小麦400t面粉厂、四川川粮集团日处理小麦250t面粉厂、四川雄健日处理小麦250t面粉厂等十余家面粉厂。现任教于河南工业贸易职业学院。



**张水涛** 男，工程师。2002年本科毕业于河南工业大学。主要研究方向：面粉厂质量控制、管理及工艺设计。先后在蛇口南顺面粉有限公司和郑州金成制粉技术有限公司工作，主要从事面粉厂的土建、工艺设计及售后服务工作，先后设计和调试具有一定规模的面粉车间十余座。有较丰富的面粉厂质量控制管理及面粉厂设计、调试经验。

## 前 言

小麦属谷物的一种，种植已有几千年的历史，品种繁多，产量较高，分布广泛。我国是世界小麦种植面积最大的国家之一，主要种植冬小麦和春小麦，前者占90%以上，后者不到10%。冬小麦种植于除海南省、港澳地区和台湾省外的我国长城以南所有省份；春小麦主要种植于长城以北的省份以及甘肃、新疆等部分地区。中国是世界第一小麦生产大国，也是小麦加工和消费大国，全国有半数左右的人口以面粉为主食。随着人们消费水平的提高，人们对面制食品的质量、安全等要求越来越高。做好小麦的加工和深加工工作，首先要重视制粉高级技术管理人员的业务素质和技术水平的提高，其次要建立现代化的管理机制，采用科学化、标准化的管理模式。这是市场经济发展的需要，也是企业发展的需要。

《制粉师工程手册》是围绕小麦的加工和综合利用，结合我国国情，针对生产一线的实际工作特点撰写的一部融知识性、工具性、综合性为一体的应用技术读物。全书包括制粉师职业基础知识、小麦制粉的工艺品质、小麦除杂与除杂设备、小麦清理工艺与指标、小麦制粉知识、小麦制粉设备与原理、小麦制粉工艺与指标、小麦粉的配粉与后处理、通风与气力输送、机械输送设备与原理、小麦粉的品质与强化、副产品的综合利用、小麦粉食品加工、小麦粉精深加工、制粉厂基本常识、制粉工艺流程图例。全书图文并茂，层次分明，数据可靠，内容充实。

本书在编写中突出基础知识，体现操作技能；针对制粉师职业内容，重点介绍相关知识；是着重培养高层次专业素质人才，提高职业技能水平，丰富专业知识的实用技术，也是大中专学生专业学习、毕业设计的参考读物；同时又是从事制粉厂经营管理、技术管理等职业经理人以及制粉师的实用工具书。本书由河南工业大学教授级高级工程师陈志成主编，参加编写的人员（按章节编写顺序）有：雷晓燕、廉长德、梁公伦、张水涛、郭翎菲、刘凯，图片制作王伟平，全书校核杨金旺、黄社章、龙宇婉，资料收集与汇总宋香菊、陈亚东。在编写过程中得到了河南工业大学、郑州金成制粉技术有限公司、中国制粉网、《粮食加工》杂志社的大力支持，在此一并致谢。

由于编写时间仓促，本书不足和错误之处在所难免。恳请广大读者提出宝贵意见和建议，使本书不断修订完善。

编 者  
2006年6月

# 目 录

<b>第一章 制粉师职业基础知识</b> .....	1
第一节 职业道德基础知识.....	1
第二节 职业守则.....	3
第三节 制粉师职业标准.....	5
<b>第二章 小麦制粉的工艺品质</b> .....	9
第一节 小麦的分类与等级标准.....	9
第二节 小麦的结构与工艺特性 .....	17
第三节 小麦的理化特性与营养 .....	20
第四节 陈化粮的鉴定与应用 .....	27
第五节 特色小麦与小麦基因工程 .....	29
<b>第三章 小麦除杂与除杂设备</b> .....	35
第一节 小麦除杂原理 .....	35
第二节 筛选设备 .....	37
第三节 重力分级去石设备 .....	45
第四节 表面清理设备 .....	51
第五节 风选设备 .....	59
第六节 组合式清理设备 .....	63
第七节 精选和磁选设备 .....	64
第八节 着水与配麦设备 .....	75
第九节 原粮计量设备 .....	85
<b>第四章 小麦清理工艺与指标</b> .....	89
第一节 概述 .....	89
第二节 小麦着水与润麦 .....	90
第三节 小麦搭配 .....	96
第四节 小麦清理流程的工艺指标与控制.....	101
第五节 小麦清理的工艺流程.....	105
第六节 小麦清理设备的操作与工艺测定.....	109
<b>第五章 小麦制粉知识</b> .....	113
第一节 小麦制粉的任务和要求.....	113
第二节 制粉的方法.....	117
第三节 小麦制粉效果的评定.....	121

<b>第六章 小麦制粉设备与原理</b> .....	127
第一节 小麦的研磨设备.....	127
第二节 筛理设备.....	157
第三节 清粉设备.....	182
第四节 辅助设备.....	195
<b>第七章 小麦制粉工艺与指标</b> .....	217
第一节 磨辊技术参数的配备.....	217
第二节 高方平筛的筛路.....	223
第三节 筛网的合理配置.....	232
第四节 制粉工艺流程.....	242
第五节 制粉中工艺指标的控制.....	265
<b>第八章 小麦粉的配粉与后处理</b> .....	273
第一节 概述.....	273
第二节 配粉设备.....	274
第三节 正压气力输送.....	286
第四节 配粉的工艺流程.....	291
<b>第九章 通风与气力输送</b> .....	295
第一节 通风设备.....	295
第二节 除尘设备.....	311
第三节 除尘风网的设计与计算.....	325
第四节 气力输送的设计与计算.....	328
第五节 气力输送装置的操作与调整.....	336
<b>第十章 机械输送设备与原理</b> .....	341
第一节 制粉厂机械设备的分类.....	341
第二节 斗式提升机.....	342
第三节 胶带输送机.....	347
第四节 螺旋输送机.....	353
第五节 埋刮板输送机.....	357
第六节 振动输送机.....	361
第七节 气垫带式输送机.....	362
<b>第十一章 小麦粉的品质与强化</b> .....	364
第一节 小麦粉的等级与标准.....	364
第二节 小麦粉的测定与分析.....	374
第三节 小麦粉的强化与改良.....	388
<b>第十二章 副产品的综合利用</b> .....	398
第一节 小麦胚芽的利用.....	398
第二节 小麦麸皮的综合利用.....	410



第三节	小麦全麦粉的加工	415
<b>第十三章</b>	<b>小麦粉食品加工</b>	<b>421</b>
第一节	小麦粉蒸煮食品的加工技术	421
第二节	小麦粉烘焙食品的加工技术	440
第三节	小麦粉膨化食品的加工技术	458
第四节	小麦粉油炸食品的加工技术	465
第五节	小麦粉速冻食品的加工技术	472
<b>第十四章</b>	<b>小麦粉精深加工</b>	<b>477</b>
第一节	小麦淀粉和谷朊粉生产技术	477
第二节	小麦粉制取味精和酒精的生产技术	495
第三节	小麦淀粉深加工技术	503
<b>第十五章</b>	<b>制粉厂基本知识</b>	<b>518</b>
第一节	粮食检验及化验知识	518
第二节	机电知识	522
第三节	识图知识	529
<b>第十六章</b>	<b>制粉工艺流程图例</b>	<b>555</b>
第一节	日处理小麦 200t 制粉厂工艺流程	555
第二节	日处理小麦 300t 制粉厂工艺流程	558
第三节	日处理小麦 500t 制粉厂工艺流程	559
第四节	日处理小麦 1000t 制粉厂工艺流程	564
<b>参考文献</b>		<b>567</b>

# 第一章 制粉师职业基础知识

在人类社会生活中，除了公共生活、家庭生活外，还有丰富多彩的职业生活。对个人来说，职业活动是其全部生产、生活实践的重要内容和主要形式。在现代社会，人的一生往往多半时间都是在职业生活中度过的。对社会来讲，职业活动是人类生存、发展的现实基础和根本前提，社会的延续和进步必须依靠人类的职业活动提供物质条件和精神动力。人们要满足自身的物质文化生活的需要，推动人类文明不断地向前发展，就不能不从事各种职业活动，并且遵守一定的职业道德。作为伦理道德体系的重要组成部分，职业道德在人类道德的发展进程中，特别是在我国当前的思想道德建设中占有十分重要的地位，起着非常重要的作用。

从语义学的角度看，“职业”一词由“职”和“业”二字组成。所谓“职”，含有社会职责、权利与义务的意思；所谓“业”，含有业务、事业、独特的专业工作的意思。职即责任，业即业务，职业就是指人们为了满足生产和生活的需要，所从事的承担特定社会责任、具有某种专门业务的、相对稳定的工作。

制粉师是现代粮食加工发展进程中的一个新兴名词，在小麦制粉的职业活动中起着稳定生产、保证质量、降低成本的关键作用。制粉师直接深入制粉生产第一线，除了应具备系统的制粉生产理论知识外，还应具备对小麦加工的原料预清理、毛麦清理、光麦清理、制粉、配粉、产品包装等环节的操作技能，并能灵活调整工艺、改变产品结构、安排生产计划、落实操作指标。与此同时，制粉师还应树立为人民服务的正确思想，具备应有的职业道德和法律意识。

## 第一节 职业道德基础知识

### 一、职业道德的涵义

所谓职业道德就是适应各种职业的要求而必然产生的道德规范，是从事一定职业的人们，在职业活动中应该遵循的，依靠社会舆论、传统习惯和内心信念来维持的行为规范的总和。它是一般社会道德在职业生活领域中的具体体现。

职业本身有着三种社会性质和地位：一是每种职业都意味着承担一定的社会责任；二是每种职业都意味着享有一定的社会权利；三是每种职业都体现和处理着一定的利益关系。职业的这三方面性质和地位，决定了它必然要在道德上有自己的特殊要求。职业是社会整体或国家利益、职业服务对象的公众利益、行业集体利益和从业者个人利益等几种基本利益的交会点、结合部，如何处理好它们之间的关系是职业内在的道德内容。

职业道德从内容上讲包括职业观念、职业情感、职业理想、职业态度、职业技能、职业纪律、职业良心和职业作风等，职业道德是道德体系的重要组成部分，它是职业人员在从事职业活动过程中形成的一种内在的、非强制性的职业约束规则，是从业人员应该自觉遵守的道德准则，也是职业人员做好职业工作及能够长久从事职业的基础。规范和良好的职业道德可以促进职业行业的良性和健康发展，有利于形成职业员工之间诚信服务和公平竞争市场，从根本上保证职业人员共同利益，提高行业整体从业水平与服务水平。

## 二、制粉师职业道德

制粉师除了具备与制粉相关的技术与技能外，还要遵循基本的道德规范。随着物质文明和精神文明建设的深入发展，对职业行业的服务要求标准也不断提高，加之小麦能够有效地协调与统一农村的经济效益、社会效益和生态效益，对带动社会全面发展有非常重要的作用。因此，一个合格的制粉师应该做到以下几点。

### 1. 诚实守信

诚实守信是为人处世的基本准则，就是言行一致，说到做到，不欺诈，不虚假，说话做事实事求是，遵守承诺，讲求信用。诚实是守信的思想基础，守信是诚实的外在表现，只有内心诚实，待人诚恳真挚，做事才能讲信用，有信誉。周恩来同志曾说，“自以为聪明的人往往是没有好下场的，世界上最聪明的人是老实的人，因为只有老实人才能经得起事实和历史的考验。”可见，诚实守信是做人最起码、最基本的优良品德。

诚实守信也是职业道德的根本。人无信无以立，职业无信也不能立。在市场经济条件下，诚实守信是不可缺少的道德要求。

诚实守信，首先是诚实劳动，其次是遵守合同与契约。诚实劳动是每一个劳动者都能够做到的，也是应当做到的。在职业活动中，有一分力出一分力，出满勤，不怠工，不推诿，遵章守纪，依照法律规定办事；在经济交往中，严格履行合同规定的义务，说到做到，不偷工减料，不以次充好，也是诚实守信的基本要求。与诚实劳动相对的不诚实劳动现象，如出工不出力、以次充好、专营假冒伪劣产品等在各种行业中都不同程度的存在，它是危害行业的蛀虫，如在我国的面粉市场上曾出现“毒面粉”事件，添加剂含量超标，极大伤害了民众对食品安全的信任度，对这种事件应采取严厉的制裁手段。

劳动合同与契约是对劳资双方的保障机制和约束机制，是双方都享受一定的权力，也承担一定的义务，任何一方都不得无故撕毁劳动合同。制粉师在从业中，与用工单位或农户应该有书面协议，作为劳动合同与契约，既是制粉师的“护身符”，同时又是监督制粉师尽职尽责、保证施工单位或农户利益的有效机制，以保证双方免受经济损失。

诚实劳动十分重要。其一，它是衡量劳动者素质高低的基本尺度；其二，它是劳动者人生态度、人生价值和人生理想的外在反映；其三，它直接涉及劳动者的人

生追求和价值的实现。制粉师行业要求从业人员要尽心尽力、尽职尽责、踏踏实实地完成本职工作，自觉做一个诚实的劳动者，对个人和国家都有好处。

### 2. 勤劳节俭

勤劳节俭是中华民族的传统美德。古人云“一生之计在于勤”，道出勤能生存，勤能致富，勤能发展的道理；节俭是中华民族的光荣传统，民间流传的民谚：“惜衣常暖，惜食常饱”；“家有粮米万石，也怕泼米撒面”，道出了节俭的重要性。勤劳与节俭之所以能够自古至今经久不衰，就在于无论对修身、持家，还是治国都有重要的意义。

制粉师应该以勤为本，应该勤于动脑，勤于学习，勤于实践，这样才能精益求精，同时要勤于劳动，不怕吃苦，才能有所收获，才能致富。制粉师同时应该以节俭为怀，我国农村经济还不发达，许多农户相对贫困，因此，在小麦规划及施工中不要浪费材料，以降低和减轻农户的负担，同时培养自身节俭持家的习惯。

## 第二节 职业守则

职业守则是在职业道德原则指导下形成的，调整职业活动中人们的利益关系、判断职业行为善或恶的具体标准。制粉师在工程的施工、设备安装调试、机器的正常运行、维修及进行面粉生产经营管理第一线的职业活动中，要遵守以下职业守则。

### 一、遵纪守法，爱岗敬业

#### 1. 遵纪守法

遵纪守法是指每个从业人员都要遵守劳动纪律，遵守国家和相关行业的法规。从业人员遵纪守法，是职业活动正常进行的基本保证，直接关系到个人的前途，关系到社会精神文明的进步。因此，遵纪守法是职业道德的重要规范，是对职业人员的基本要求。法与规对于社会和职业就像规矩与方圆，没有规矩则不成方圆。

制粉师遵纪守法，首先必须认真学习法律知识，树立法制观念，并且了解、熟识与自己所从事的职业相关的职业纪律、岗位规范和法律规范。例如《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国食品卫生法》、《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国产品质量法》等。只有懂法，才能守法；只有熟识法规，才能正确处理和解决职业活动中遇到的问题。其次要依法做文明公民，懂法重要，守法更重要，只有严格守法，才能实现“法律面前人人平等”。如果谁都懂法，但谁都不守法，即使有再好的法律，也等于一纸空文，起不到丝毫的作用。另外要依法保护和维护自身的正当利益，在从事制粉师职业活动中如发生他人侵犯自身权利的现象，应正确使用法律武器，维护自己的合法权益，切忌采取武力、暴力等带有黑社会性质的行为，否则不但不能达到目的，反而会违反法纪，受到严惩。当然，也不要侵犯他人的合法权益。

制粉师在从业过程中，还应遵守行业规范，不要投机取巧，以避免不良后果、甚至灾难的发生。面粉厂在工程施工及管理过程中有一系列的具体要求，如建筑施工规范、消防设施规范、设备布置规范等，要求制粉师按规范执行与操作，方能保证正常生产，保障人身和财产安全，避免不必要的损失。

## 2. 爱岗敬业

热爱本职工作，认真履行岗位职责，是人类社会所有职业道德的一条核心规范。爱岗敬业要求职业劳动者热爱自己所从事的职业，以恭敬、虔诚的态度对待自己的工作岗位，自觉地承担起本职业对社会、对他人的责任和义务，以高度的责任感和使命感，为社会提供优良的产品和良好的服务。清代著名学者梁启超在《敬业与乐业》一文中阐述道：“职业之所以可敬，是因为人不仅是为生活而劳动，也是为劳动而生活的，劳动做事就是生命的一部分，无论何种职业都是神圣的。”

爱岗敬业的重点是强化职业责任。职业责任是任何职业的核心，它是构成职业的基础，往往要通过行政、甚至是法律的方式加以确定和维护，它同时也是衡量职业员工从业是否称职、能否胜任工作的尺度。对于制粉师来讲，职业责任就是保证面粉生产的质量。管理制粉师，有效地保证了制粉师的爱岗敬业，要与职业道德、职业责任、职业技能和职业培训等密切结合起来，同时还要与制粉师的物质利益直接联系起来，甚至与政策、法律联系起来，推崇奉献精神，鼓励制粉师做好自己的本职工作。

## 二、工作认真，履行职责

制粉师的主要工作就是操作制粉设备，保证工艺效果，在满足产品质量等级标准要求的前提下，最大限度地提高产量。勤勤恳恳、兢兢业业地做好自己的本职工作，是敬业的最高境界，也是崇高思想道德品质的表现。因此，要求制粉师工作应精益求精，明确岗位目标，履行岗位职责，完成工作任务。

## 三、安全文明生产

安全文明生产是当今制粉企业完成和超额完成生产任务的重要保证。因此，在制粉厂中，除了工人必须严格按照操作规程进行生产外，还应掌握一定的生产基本知识，在发生危险时，能够妥善处理，减少经济损失和伤亡事故。

### （一）制粉厂的安全生产隐患

#### 1. 粉尘爆炸及其危害

引起粉尘爆炸的充分必要条件：有足够数量的可燃性粉尘悬浮于空气中；有足够数量的氧气存在；有足以引起爆炸的点火源。

#### 2. 机器设备的防护和操作隐患

机器的防护装置和操作平台的设置必须注意：防护装置应按照规范，安装坚固、牢靠、保持完好，警示标志醒目；防护罩应能保护所有的危险区域，科学安装；制粉车间内，距地面 1.8m 以上的作业区，必须安装操作平台，并设置安全护栏。

### 3. 吊物洞的防护与安全隐患

制粉厂的设备吊物洞，一般设置在楼梯附近，做好防护是十分关键的，特别是在吊装设备和产品时，一定要做好安全防护工作。

### 4. 筒仓的清仓与维护的安全隐患

目前，制粉厂均采用立仓存储小麦，小麦一旦结拱，必须需要人工清除。在清理时，应做好安全防护工作，系好安全带。粉仓清仓时，应保证粉仓通风良好，清仓工人必须携带防爆灯具、配备防毒面具才能工作。夏季清麦仓或粉仓都应保证仓内通风良好。

## (二) 安全文明生产的措施

制粉厂的安全文明生产主要体现在以下几个方面。

- (1) 不准违规穿戴非工作服进入车间。
- (2) 不准在车间内抽烟或采用明火取暖。
- (3) 不准随意用铁器具敲击设备和各类管道。
- (4) 不准独自一人进入筒仓内工作，入仓工作时必须有保护措施。
- (5) 不准违规操作各类机械设备。
- (6) 不准在吊物洞下停留。

## 四、努力学习，提高自身素质，有创新精神

制粉师应注重专业素质的培养和理论知识的学习。在现代技术迅速发展的今天，先进工艺的改进、新设备的开发、现代技术的应用，需要有较高层次的操作人员和高素质的管理人才。因此，要求制粉师应不断学习，努力工作，勇于创新。

## 第三节 制粉师职业标准

### 一、职业概况

#### 1. 职业名称

制粉师（技师和高级技师）。

#### 2. 职业定义

将原料小麦经原粮接收、清理、磨粉、面粉后处理、产品包装等工艺制成符合规定质量标准面粉的生产管理人员。

#### 3. 职业环境

室内、常温、有噪声和粉尘。

#### 4. 职业能力特征

具有较好的嗅觉、色觉、视觉、味觉、听觉、触觉功能及动作协调性，并具有一定的计算能力、语言表达能力和制粉技能水平。

#### 5. 职业资格

技师（具备下列条件之一者）：

（1）取得本职业高级职业资格证书后，连续从事本职业工作 5 年以上。经本职业正规技师培训达到规定标准学时数，并取得结业证书。

（2）取得本职业高级职业资格证书后，连续从事本职业工作 8 年以上。

（3）取得本职业高级职业资格证书的高级技工职业（专业）毕业生，连续从事本职业工作满 2 年以上。

（4）本科以上本专业或相关专业毕业生，取得本职业高级职业资格证书后，且从事本职业工作 2 年以上。

（5）取得本专业中级以上专业技术职务任职资格。

高级技师（具备下列条件之一者）：

（1）取得本职业技师职业资格证书后，连续从事本职业工作 3 年以上。经本职业高级技师正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。

（2）取得本职业技师职业资格证书后，连续从事本职业工作 5 年以上。

（3）取得本专业中级专业技术职务任职资格后，连续从事本职业工作 7 年以上。

（4）取得本专业高级专业技术职务任职资格。

## 二、工作标准

### （一）技师

制粉厂制粉师（技师和高级技师）的工作标准见表 1-1。

表 1-1 制粉技师的工作标准

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、 原料清理	（一）配料	能根据面粉质量要求进行配料	成品的品质要求
	（二）流程调整	1. 能解决清理流程中存在问题 2. 能根据情况调整清理流程 3. 能进行设备检修和设备管理	清理流程组合原理
	（三）水分调节	能制定水分调节方案	水分调节原理
	（四）通风除尘	能根据要求调整通风除尘网路	通风除尘网路的组合原则
二、 磨粉	（一）研磨与筛理	1. 检查与调整研磨效果 2. 调整磨粉机技术参数 3. 能调整和改进行清粉系统 4. 能制定筛路 5. 能调整筛格配置	1. 清粉系统的工作原理 2. 筛路图的绘制方法
	（二）工艺调整	1. 能进行制粉工艺调整和改进 2. 能指导设备检修与安装	1. 制粉流程组合原理 2. 机械制图基本知识
	（三）气力输送	能组织气力输送网路的测定与计算	气力输送网路计算方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
三、面粉后处理	(一) 面粉输送	能分析、改进输送网路	正压输送原理
	(二) 配粉与混合	1. 能进行配粉工艺分析与调整 2. 能排除配粉与混合设备故障	1. 配粉设备的结构性能及有关技术参数 2. 专用粉的标准
	(三) 品质分析与控制	能进行面粉质量指标检测结果的 分析	1. 面粉的理化特性和流变学特性 2. 面制食品小样试验方法
四、培训与管理	(一) 技术培训	能对初、中、高级制粉工进行专业技能培训	技术培训的有关知识
	(二) 技术管理	1. 能对制粉车间工艺技术指标进行分析调整 2. 能对生产成本进行分析与控制	生产技术管理知识

**(二) 高级技师**

制粉厂专业制粉高级技师的工作标准见表 1-2。

表 1-2 制粉高级技师的工作标准

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、原料清理	(一) 配料	能根据原粮品质和面粉质量要求,制定原料搭配方案	专用粉的品质知识
	(二) 流程调整	能组织进行清理流程的测定、分析和改进	清理工艺效果的测定方法
	(三) 通风除尘	能进行除尘网路的测定与分析改进	通风除尘网路的测定方法
二、磨粉	(一) 工艺调整	1. 能组织工艺的技术测定、分析和改进 2. 能解决工艺中存在的问题 3. 能组织技术改造	1. 小麦制粉原理 2. 粉路技术测定与分析方法
	(二) 气力输送	能分析、改进气力输送网路	气力输送原理
三、面粉后处理	(一) 配粉与混合	能制定配粉方案	1. 面粉的品质特性 2. 添加剂的作用与机理
	(二) 品质分析与控制	能进行面粉品质分析与专用粉配方的调整	面制食品加工基本知识



续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
四、 培训与 管理	(一) 技术培训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能编写培训讲义</li> <li>2. 能编写培训计划</li> <li>3. 能对技师进行技术培训</li> </ol>	培训讲义的编写方法
	(二) 技术管理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能对原有工艺与设备进行技术改造</li> <li>2. 能综合分析经济技术指标</li> <li>3. 能根据市场需求开发新产品</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 行业发展动态</li> <li>2. 新工艺、新产品应用知识</li> <li>3. 成本核算知识</li> </ol>