

职业技能鉴定教材

(初级 中级 高级)

棉花加工工

《职业技能鉴定教材》
《职业技能鉴定指导》编审委员会



中国劳动社会保障出版社

MIAN HUA JIA GONG GONG

职业技能鉴定教材

棉花加工工

(初级 中级 高级)

劳动和社会保障部教材办公室组织编写

中国劳动社会保障出版社

版权所有

翻印必究

图书在版编目(CIP)数据

棉花加工工：初级 中级 高级/姚兰新主编. —北京：中国劳动社会保障出版社，2001
职业技能鉴定教材

ISBN 7-5045-3218-5

I. 棉…

II. 姚…

III. 棉花加工—职业技能鉴定—教材

IV. TS113

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 049162 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码：100029)

出版人：张梦欣

*

北京京安印刷厂印刷 新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 16 开本 17.5 印张 434 千字

2002 年 3 月第 1 版 2002 年 3 月第 1 次印刷

印数：5000 册

定价：26.00 元

读者服务部电话：64929211

发行部电话：64911190

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

编审人员名单

主 编 姚兰新 (新疆维吾尔自治区供销技工学校)

编 者 刘 辉 (新疆生产建设兵团高级技工学校)

郭中伟 (新疆天一建工有限责任公司)

房光进 (新疆生产建设兵团职业技能鉴定中心)

审 稿 杨明建 (新疆维吾尔自治区棉麻公司)

内 容 简 介

本书根据《国家职业标准——棉花加工工》的要求，由新疆生产建设兵团职业技能鉴定中心，按照标准—教材相衔接的原则组织编写，是棉花加工工职业技能鉴定的辅导用书。

本书从基础知识和工作技能两个方面介绍了初级、中级和高级棉花加工工需掌握和了解的基础知识、专业知识和操作技能。基础知识内容涉及机械识图、机械基础、电工基础、安全常识；专业知识内容涉及棉花加工机械操作、保养与检修，棉花加工机械的安装、调整与故障处理，除尘设备的选择与计算，气力输送网路的运行和操作，离心风机的选择与使用等。

本书是考核鉴定前培训和自学教材，也是各级各类职业技术学校棉花加工专业师生必备的资料，还可供从事棉花加工工作的有关人员参考。

前 言

《中华人民共和国劳动法》明确规定，国家对规定的职业制定职业技能标准，实行职业资格证书制度，由经过政府批准的考核鉴定机构负责对劳动者实施职业技能鉴定。

1994年以来，劳动和社会保障部职业技能鉴定中心、劳动和社会保障部教材办公室、中国劳动社会保障出版社组织有关方面专家、技术人员和职业培训教学管理人员实施教材建设，编写出版了涉及机械、电子、交通、建筑、商业、农业、饮食服务业等国民经济支柱产业中近80个通用职业（工种）的《职业技能鉴定教材》和《职业技能鉴定指导》。对于推动职业技能鉴定工作，提高职业技能培训质量发挥了积极的作用。

2000年以来，国家实行在规定的工种（职业）中持职业资格证书就业上岗制度，并陆续颁布了国家职业标准。为满足广大劳动者取得职业资格证书的迫切要求，劳动和社会保障部教材办公室、中国劳动社会保障出版社在总结以往《职业技能鉴定教材》和《职业技能鉴定指导》编写经验的基础上，依据国家职业标准和市场需求，组织编写了锅炉操作工、棉花加工工、拖拉机驾驶员、土石方机械操作工、果树工5个职业的《职业技能鉴定教材》和《职业技能鉴定指导》共13种书。

《职业技能鉴定教材》以《国家职业标准》要求为依据，内容上力求体现“以职业活动为导向，以职业技能为核心”的指导思想，坚持“考什么，编什么”。结构上采用模块化方式，按照职业等级（初、中、高、技师、高级技师）编写。每一学习单元对应于《职业标准》中的一项职业功能，均包括专业知识和操作技能两部分。在基本保证知识连贯性的基础上，力求浓缩精练，突出针对性、典型性、实用性。

《职业技能鉴定指导》包括学习要点、习题、答案、模拟试卷等内容，是对《教材》的补充和完善。

《教材》和《指导》均以《国家职业标准》规定的申报条件为编写起点，有助于参加考核的人员掌握考核鉴定的范围和内容，适用于各级鉴定机构和培训机构组织考前强化培训和申请参加技能鉴定的人员自学使用，对于各类职业技术学校师生、相关行业技术人员也有重要的参考价值。

上述职业的《教材》和《指导》由新疆生产建设兵团劳动和社会保障局承担组织编写和审定工作，由新疆生产建设兵团职业技能鉴定中心按照标准—教材—命题衔接的方式运作完成。在编写过程中得到新疆生产建设兵团劳动和社会保障局曲德林副局长、职业技能鉴定中心梁清华、冯雷同志的大力支持，在此深表谢意。

编写《教材》和《指导》有相当的难度，是一项探索性工作。由于时间仓促，缺乏经验，不足之处在所难免，恳切欢迎各使用单位和个人提出宝贵意见和建议。

劳动和社会保障部教材办公室

目 录

第一部分 基础知识

第一章 职业素质和法律常识	(1)
第一节 职业素质	(1)
第二节 法律知识	(2)
第二章 机械识图	(6)
第一节 识读零件图的方法	(6)
第二节 看装配图的步骤	(11)
第三章 机械基础	(14)
第一节 带传动	(14)
第二节 链传动	(18)
第三节 齿轮传动	(19)
第四节 液压传动	(22)
第四章 电工基础知识	(34)
第一节 变压器与电动机	(34)
第二节 常用低压电器元件及电气控制线路	(36)
第五章 安全生产常识	(46)
第一节 安全生产管理	(46)
第二节 火源与电源的管理	(46)
第三节 安全用电及急救常识	(49)
第四节 消防常识	(50)
第六章 棉花加工的基本要求	(55)
第一节 棉花质量要求和经济技术指标	(55)
第二节 棉花加工的基本要求	(58)

第二部分 初级工工作技能

第一单元 棉花加工机械的操作与保养

第七章 专业知识	(61)
第一节 MYJ—80A 型轧花机的结构和作用	(61)
第二节 MBJ—141A 型剥绒机的结构和作用	(67)
第三节 其他常用轧花机和剥绒机	(72)
第八章 操作技能	(86)

第一节	锯齿轧花机的操作	(86)
第二节	锯齿剥绒机的操作	(91)
第三节	棉花加工机械的维修与保养	(94)

第二单元 棉花加工机械常用机构的调节与检修

第九章	专业知识	(98)
第一节	锯齿轧花机排籽与排杂原理	(98)
第二节	锯齿剥绒机排籽与排杂原理	(102)
第三节	棉花加工机械主要部件规格标准及配车参数	(104)
第四节	其他常用轧花机和剥绒机的主要技术参数	(109)
第十章	操作技能	(112)
第一节	轧花机和剥绒机常用机构的调节	(112)
第二节	棉花加工机械几种通用机件的检修	(116)

第三部分 中级工工作技能

第一单元 棉花加工机械的操作与调整

第十一章	专业知识	(123)
第一节	棉绒打包机的结构与作用	(123)
第二节	喂棉、踩压与压缩装置	(127)
第三节	MYJ—121 型锯齿轧花机	(135)
第四节	MBJ—160 型锯齿剥绒机	(139)
第十二章	操作技能	(143)
第一节	棉绒打包机的操作	(143)
第二节	棉包的捆扎与刷唛	(144)
第三节	轧花机、剥绒机及打包机的调整	(148)

第二单元 棉花加工机械主要部件的装配与故障处理

第十三章	专业知识	(152)
第一节	轧花机纤维分离与刷棉原理	(152)
第二节	剥绒机刮剥短绒与刷绒原理	(158)
第三节	棉绒打包机液压系统	(161)
第十四章	操作技能	(165)
第一节	打包机液压系统的使用与维护	(165)
第二节	锯筒、毛刷滚筒及肋条排的装配	(166)
第三节	轧花机、剥绒机及打包机常见故障的处理	(170)

第三单元 除尘设备的选择与计算

第十五章	专业知识	(177)
------	------	---------

第一节	除尘效率的计算	(177)
第二节	常用除尘器的结构和原理	(180)
第十六章	操作技能	(184)
第一节	常用旋风除尘器的选择	(184)
第二节	简易袋式除尘器的计算	(187)

第四部分 高级工工作技能

第一单元 气力输送网络的运行与操作

第十七章	专业知识	(189)
第一节	气力输送的基本原理	(189)
第二节	籽棉气力输送装置	(191)
第三节	棉籽气力输送装置	(194)
第十八章	操作技能	(198)
第一节	气力输送网络的操作	(198)
第二节	气力输送装置常见故障及处理方法	(200)

第二单元 棉花加工主要机械的安装、修理和故障处理

第十九章	专业知识	(202)
第一节	常用籽棉清理设备	(202)
第二节	MQP—400 型皮棉清理机	(207)
第三节	轧花机中籽棉卷的运动规律	(211)
第四节	剥绒机中棉籽卷的运动规律	(214)
第五节	打包机电路系统工作原理	(216)
第二十章	操作技能	(221)
第一节	棉花加工主要机械的安装	(221)
第二节	轴承的检修与装配	(230)
第三节	机架的检修与校正	(235)
第四节	棉花加工主要机械的故障处理方法	(239)
第五节	电气控制系统的故障监视及处理方法	(248)

第三单元 离心风机的选择与使用

第二十一章	专业知识	(252)
第一节	通风机的构造及原理	(252)
第二节	离心风机的性能参数和曲线	(254)
第二十二章	操作技能	(263)
第一节	通风机的命名	(263)
第二节	离心风机的选择和使用	(266)
第三节	离心风机的工况调节	(269)

第一部分 基础知识

第一章 职业素质和法律知识

第一节 职业素质

一、职业素质的含义

职业素质，是指以人们从事的各种职业所需要的知识技能为核心，通过学习和实践而形成的、在职业活动中经常发挥作用的基本品质。

职业素质的核心内容是专业知识和专业技能。从事不同职业的人，对其所具备的专业知识和技能有着特定的要求，如棉花加工工就必须具备不同于一般人的火源与电源的管理知识及消防常识，并且还要掌握棉花加工的基本要求及常用的加工机械的原理及操作技能等。人的职业素质是以专业知识、技能为核心，由多种因素构成，它是人的身体素质、社会文化素质、心理素质等根据不同的职业需要有机结合而成的。职业素质是在人的素质的基础上发展起来的，职业素质的发展会促进人的素质的发展。

二、职业素质的特点

1. 专业性

一个人的职业素质是针对某一种职业而言的，而在当今社会要从事某种职业必须经过专门的职业训练，这个训练过程也就是职业素质的养成过程。随着现代社会分工的日趋精细，人们职业活动的对象和范围有着很大的不同，各行各业对从业人员的职业要求有很大的差异。某些职业素质对从事该职业的人员来说具有十分重要的意义；但对从事其他职业的人员来说并不很重要。因此，专业性是职业素质的一个重要特征。

2. 内在性

职业素质的内在性是指一个人所从事的职业要求和专业知识的内化，它一经形成就以潜能的形式存在，只有在职业活动中才能充分地展现出来。职业素质与人的职业活动密不可分，职业实践活动是人们职业素质外化的桥梁。

3. 稳定性

一个人的职业素质一经形成，就成为一种心理特征，往往经常地、稳定地在人们的职业实践中表现出来。只有那些稳定在不同情况下都表现出来的基本品质才能称之为职业素质，而那些偶发的、没有经过内化的、只在某种特定条件下偶有表现的言论和行为不是人们的职业素质。

4. 发展性

职业素质的稳定性并不意味着职业素质本身是恒定不变的。实际上，人的职业素质的形成既包括生物进化过程中所获得的特性，也是接受和掌握人类社会历史发展成就的结果。

三、职业素质的构成

一般认为职业素质包括四个方面：思想政治素质、科学文化素质、专业技能素质和身心素质。其中思想政治素质是职业素质的灵魂。

思想政治素质，也称思想道德素质，是指人们在理想信念、人生价值观和道德素养等方面的水平或状况。

科学文化素质是指人们对自然科学、社会科学、思维科学等人类文化的各种基本知识的认识和掌握程度。

专业技能素质是指人们从事某种职业时在专业知识和专业技能方面所应具备的基本品质。

身心素质是指人体在无遗传和后天影响的基础上所形成的体格和精力等相对稳定的基本品质。

四、职业纪律

棉花作为纺织工业的主要原料，是易燃物品，一旦发生火灾等事故将会造成很大的经济损失。作为一名棉花加工工，必须遵守劳动纪律，提高工作的责任心。所谓劳动纪律是指劳动者在劳动过程中应遵守的劳动规则和工作秩序，包括工作时间、劳动卫生规程、安全技术、事故预防规定等。

五、讲究质量，注重信誉

1. 质量的含义及衡量标准

质量是反映产品或服务满足规定或潜在要求的特征和特性总和。可以用以下八个方面来衡量质量：运行是否正常；功能是否齐全；可靠性；合格性；耐用性；服务性；美感；认知质量。

2. 质量的重要性

在企业中讲究质量，实行质量管理主要有以下三个方面的原因：

(1) 竞争 竞争是实行质量管理最重要也是最根本的原因。随着消费水平的提高，无论企业经营什么，消费者都希望从那里得到更好的商品和服务，如果企业拥有最好质量的产品和服务，将吸引更多的顾客、用户以及更好的员工。

(2) 生产率 在企业生产中，往往只重视生产率的提高和降低成本，而忽视产品的质量。甚至认为，如果提高了产品的质量，相应的成本就会增加，其实这是错误的概念。事实证明，如果一个企业建立了一个有益的提高产品质量的计划，则会使次品减少，顾客的退货减少，用于返工的资源也将下降。同时也增强了操作人员对产品质量的责任心，减少了质量检测的工作量，从而能以较少资源生产更多的产品。

(3) 改善质量可以降低成本 企业只有在保证产品质量，注重信誉的前提下，才能持续地比竞争对手更好地满足或超越顾客的需要和期望，把顾客吸引住，产品的市场占有率才会增长，企业才能有更好的生存机会。

第二节 法律知识

一、劳动法

劳动法是调整劳动关系以及与劳动关系密切相关的社会关系的法律规范的总称。所谓的劳动关系就是劳动者与用人单位之间的关系。与劳动关系密切相关的社会关系主要有：劳动管理关系、劳动保险关系、劳动争议关系、劳动监督关系等。

1. 劳动法的基本原则

劳动法的基本原则是指调整劳动关系和与劳动关系密切相关的其他社会关系时必须遵循的基本准则。

劳动法有以下的基本原则。

(1) 保护劳动者合法权益的原则 劳动法的基本任务就是要通过各种法律的手段和措施有效地保证劳动者的合法权益得到实现。劳动者在劳动方面的合法权益主要有：劳动者享有平等就业和选择职业的权利；取得劳动报酬的权利；休息和休假的权利；获得劳动安全卫生保护的权力；接受职业技能培训的权利；享受社会保险和福利的权利；依法参加和组织工会的权利；提请劳动争议处理的权利；依法参加企业民主管理的权利。

劳动法保障劳动者享受充分的劳动权益，同时也要求劳动者履行必须的劳动义务。根据规定，劳动者应当完成劳动任务，提高职业技能，执行劳动安全卫生规程，遵守劳动纪律和职业道德，保守用人单位的商业秘密。

(2) 按劳分配原则 按劳分配原则是我国进行社会财富分配的主要方式，是我国经济制度的重要内容，它主要体现在三个方面：一是劳动者按照劳动的数量和质量获得劳动报酬；二是劳动者不分性别、年龄、种族而对等量劳动取得等量报酬；三是劳动用工者应当在发展生产基础上，不断提高劳动者的劳动报酬，改善劳动者的物质和文化生活。

(3) 促进生产力发展的原则 劳动法的作用就在于建立市场经济条件下的劳动力市场，建立和健全保护劳动者合法权益的法律机制，合理配置劳动力资源，使每一个劳动者都能在适合自己的岗位上发挥其才能，充分调动劳动者的积极性和创造性，提高劳动生产率，促进生产力发展。

2. 劳动合同

劳动合同是劳动者与用人单位确立劳动合同关系，明确双方权利和义务的协议。也可以说，劳动合同是建立劳动关系的凭证，是确立劳动关系的法律形式，是调整劳动关系的手段，也是处理劳动争议的重要依据。

(1) 劳动合同的种类

1) 定期劳动合同 定期劳动合同是有固定期限的劳动合同，指劳动合同双方当事人合同中明确规定了合同的起止时间的劳动合同。劳动合同期满，效力即告终止。经双方当事人协商同意，可续订劳动合同。

2) 不定期劳动合同 不定期劳动合同是劳动合同双方当事人合同中不规定合同终止日期的劳动合同。只要不出现法律、法规规定或双方约定的可以变更、解除劳动合同的情况，劳动关系可以在劳动者的法定劳动年龄和企业的存在期限内无限期存续。

3) 以完成一定工作为期限的劳动合同 以完成一定工作为期限的劳动合同是指劳动合同双方当事人约定将完成某项工作作为合同起止日期的劳动合同。这种合同不具体规定合同的起止时间，合同约定的工作完成以后，该合同自然终止。

(2) 劳动合同的订立原则 劳动合同的订立原则是指劳动用人单位和劳动者订立劳动合同所应遵守的基本行为准则，包括：平等、自愿和协商一致的原则，遵守国家政策和法律的原则。

(3) 劳动合同的主要内容 劳动合同的内容是指合同当事人双方的权利和义务，它通过合同条款表现出来。劳动合同包括必备条款和约定条款，必备条款又称为法定条款，是劳动法律、法规规定的劳动合同必须具备的条款。它包括的主要内容有：合同期限；工作内容；

劳动保护和劳动条件；劳动报酬；劳动纪律；合同终止的条件；违约责任等。劳动合同的协定条款是当事人经协商约定的劳动合同的有关条款。

(4) 劳动者违反劳动法的法律责任

1) 劳动者违反规定的条件解除劳动合同或者在没有解除原用人单位的劳动合同的情况下，又同其他单位订立劳动合同，从而给原用人单位造成损失的，应承担赔偿责任。

2) 劳动者违反劳动合同中约定的保密事项，给用人单位造成损失的，应当依法承担赔偿责任。

二、经济合同法

经济合同法用于平等主体之间的法人、其他经济组织、个体工商户、农村承包经营户相互之间，为实现一定经济目的，明确相互权利义务关系而订立的合同。

1. 订立经济合同应遵循的法规、原则

(1) 必须遵守法律和行政法规。任何单位和个人不得利用合同进行违法活动，扰乱社会经济秩序，损害国家利益和社会公共利益，牟取非法收入。

(2) 应遵循平等互利、协商一致的原则。任何一方不得把自己的意志强加给对方，任何单位和个人不得非法干预。

经济合同依法成立，即有法律约束力。当事人必须全面履行合同规定的义务，任何一方不得擅自变更和解除合同。

2. 无效经济合同

下列经济合同为无效：

(1) 违反法律和行政法规的合同；

(2) 采取欺诈、胁迫等手段签订的合同；

(3) 代理人超越代理权限签订的合同或以被代理人名义同自己或者同自己所代理的其他人签订的合同；

(4) 违反国家利益或社会公共利益的经济合同。

无效的经济合同，从订立起就没有法律约束力。确认经济合同部分无效的，如果不影响其他部分的效力，其余部分仍然有效。

经济合同的无效，由人民法院或者仲裁机构确认。

3. 经济合同法适用范围

购销、建设工程承包、加工承揽、货物、运输、供用电、仓储保管、财产租赁、借款、财产保险以及其他经济合同、除法律另有规定的以外，均适用于本法的规定。

4. 经济合同的订立

(1) 当事人双方依法就经济合同的主要条款经过协商一致，经济合同即成立。

(2) 代订经济合同，必须事先取得委托人的委托证明，并根据授权范围以委托人的名义签订，才对委托人直接产生权利和义务。

(3) 国家根据需要向企业下达指令性计划的，有关企业之间应当依照有关法律、行政法规规定的企业权利和义务签订合同。

5. 经济合同的主要条款

(1) 标的（指货物、劳务、工程项目等）；

(2) 数量和质量；

- (3) 价款或者酬金;
- (4) 履行的期限、地点和方式;
- (5) 违约责任。

根据法律规定的或按经济合同性质必须具备的条款,以及当事人一方要求必须规定的条款,也是经济合同的主要条款。

6. 经济合同的履行

(1) 经济合同用货币履行义务时,除法律或者行政法规另有规定的以外,必须用人民币计算支付;除国家允许使用现金履行义务的以外,其他必须通过银行转账或者票据结算。

(2) 当事人一方可向对方收定金。当经济合同履行后,定金应当收回,或者抵作价款。给付定金的一方不履行合同的,无权请求返还定金。接受定金的一方不履行合同应双倍返还定金。

(3) 经济合同当事人一方要求保证的,可由保证人担保;被保证的当事人不履行合同的,按照担保的约定由保证人履行或者承担连带责任。

(4) 经济合同被确认无效后,当事人依据该合同所取得的财产,应返还给对方。有过错的一方应赔偿对方因此所受的损失;如双方都有过错的,各自承担相应的责任。

违反国家利益或社会公共利益的合同,如果双方都是故意的,应追缴双方已经取得或者约定取得的财产,收归国库所有。如果只有一方是故意的,故意的一方应将从对方取得的财产返回对方;非故意的一方已经从对方取得或约定取得的财产,应收归国库所有。

7. 经济合同的变更和解除

凡发生下列情况之一者,允许变更或解除经济合同。

- (1) 当事人双方经协商同意,并且不因此损害国家利益和社会公共利益;
- (2) 由于不可抗力致使经济合同的全部义务不能履行;
- (3) 由于另一方在合同约定的期限内没有履行合同。

属于(2)、(3)项规定的情况的,当事人一方有权通知另一方解除合同。因变更或解除经济合同使一方遭受损失的,除依法可以免除责任以外,应由负责方负责赔偿。

当事人一方发生合并、分立时,由变更后的当事人承担或分别承担履行合同的义务和享受应有的权利。

变更或解除经济合同的通知或协议,应当采用书面形式(包括文书、电报等)。除由于不可抗力致使经济合同的全部义务不能履行或者由于另一方在合同约定的期限内没有履行合同的情况以外,协议未达成之前,原经济合同仍然有效。

经济合同订立后,不得因承办人或法定代表人的变动而变更或解除。

8. 经济合同纠纷的调解和仲裁

经济合同发生纠纷时,当事人可以通过协商或者调解解决;当事人不愿通过协商、调解的,可以依据合同中的仲裁条款或者事后达成的书面仲裁协议,向仲裁机构申请仲裁。当事人没有在经济合同中订立仲裁条款,事后又没有达成书面仲裁协议的,可以向人民法院起诉。

仲裁作出裁决,由仲裁机构作出仲裁裁决书;对仲裁机构的仲裁裁决,当事人应当履行。当事人一方在规定的期限内不履行仲裁机构的仲裁裁决的,另一方可以申请人民法院强制执行。

经济合同争议申请仲裁的期限为二年,自当事人知道或应当知道其权利被侵害之日起计算。

第二章 机械识图

第一节 识读零件图的方法

一、零件图的主要内容

零件图是直接指导制造和检验零件的图样，主要包括以下四个方面的内容。

1. 一组图形

包括视图、剖视图、剖面图等，主要用来表示零件的内部和外部结构形状。

2. 完整的尺寸

零件在加工和检验时所需的全部尺寸。

3. 技术要求

标明零件加工时应保证的技术要求，如尺寸公差、表面粗糙度、形位公差、表面热处理等。

4. 标题栏

说明零件的名称、材料、数量、图样比例、图纸编号以及有关设计、绘图、校对人员签名等。

二、识读零件图的方法

1. 看标题栏

标题栏内一般都列出零件的名称、材料、数量、图号、比例等，据此，可大致了解零件的用途。

2. 看视图，明确关系

首先找出视图，了解视图与视图的关系，再根据视图的位置和标注弄清各视图的表达意图。

3. 分部分，想形状

对于较复杂的零件图，应先分成几个组成部分，再分别弄清各部分是由哪些基本几何体组成的，以及相互之间的关系，最后将各部分综合起来，就可想出零件的完整形状。

4. 看尺寸和技术要求

根据三视图“长对正、高平齐、宽相等”的投影规律，首先找出长、宽、高三个方向的尺寸基准，再找出各部分的定位尺寸和定形尺寸；还要仔细检查所标注尺寸是否齐全合理。看技术要求，主要是弄清表面粗糙度、尺寸公差、形位公差、热处理等有关加工、检验方面的技术要求和图例符号的意义。

零件形状虽多种多样，但根据其结构特点，按视图表达与尺寸标注的共性，一般可分为轴套、轮盘、叉架、箱体四类。现以轴套类零件为例，说明怎样识读零件图。

轴套类零件包括轴、套筒、衬套等，由几段不同形状与直径的共轴线回转体组成，常有中心孔、倒角、退刀槽、越程槽、键槽等结构。此类零件的主要加工方法是先车削，再经铣

削、磨削等加工而成。

下面以图 2—1 所示轴的零件图为例，说明识读零件图的方法。

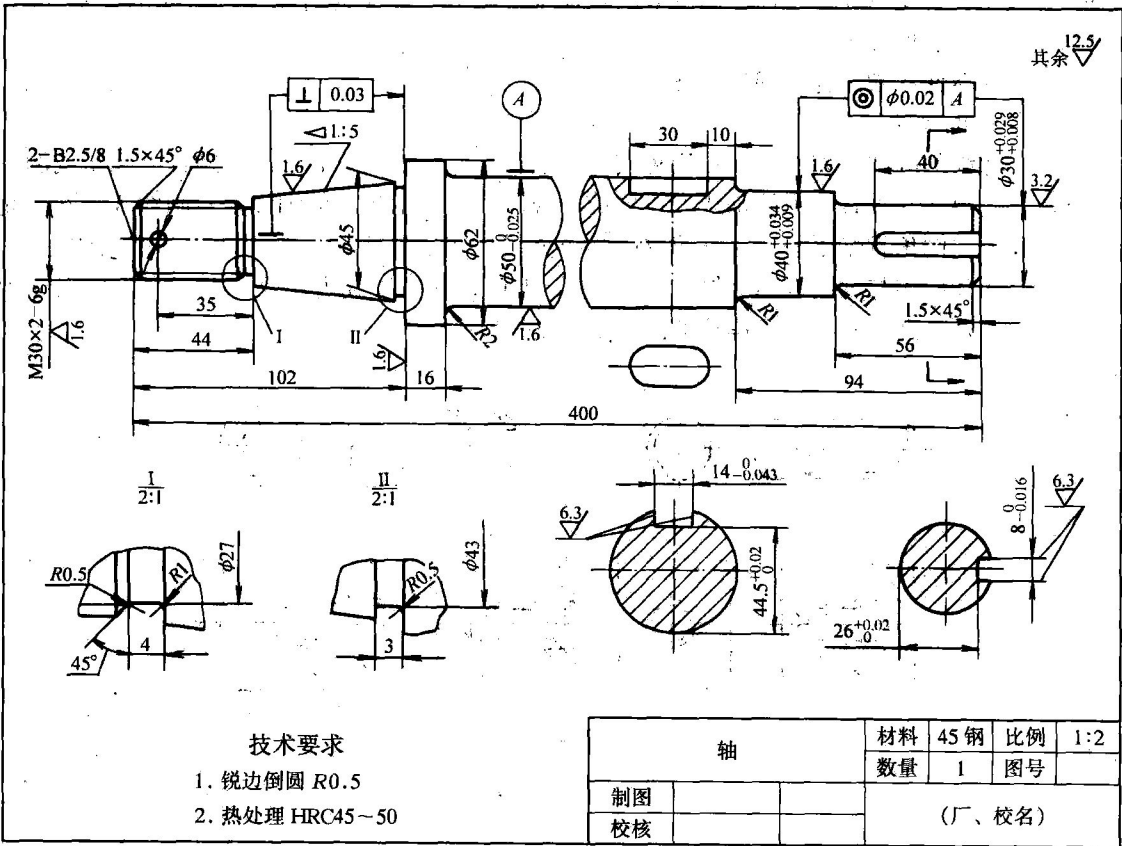


图 2—1 轴的零件图

(1) 看标题栏 零件名称为轴，用 45 号钢作材料；比例为 1:2，即轴的实际大小是图形大小的两倍。

(2) 分析视图 轴的主视图应使其轴线摆平放正，使之既反映出轴的形状特征，也符合零件的加工位置。因轴的中部长度方向形状一致，故采用了折断画法。为了表达轴的中段和右段上的键槽，分别采用了两个移出剖面；中段的键槽还采用了局部视图与局部剖视的方法表示。为了表达螺纹退刀槽与砂轮越程槽，分别采用序与 I、II 局部放大图。轴的左段，从它的画法与标注辨认出是普通细牙螺纹，并在它的径向钻有销孔。轴的形状如图 2—2 所示。

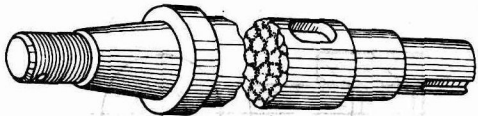


图 2—2 轴的立体图

(3) 看尺寸标注 轴的总长度尺寸为 400 mm，左段尺寸 102 所指的右端面注有要求较高的表面粗糙度参数值 1.6，此端面是轴向尺寸主要基准，再以它确定轴的左、右端面为轴向尺寸的辅助基准。从尺寸标注的布局来看，排列在轴线下方的是车削尺寸，排列在轴线上方的的是铣削键槽的定形尺寸和定位尺寸。放大图 I 和 II 主要为表示螺纹退刀槽与砂轮越程槽的定形尺寸。

(4) 看技术要求 图中有用代号标注在视图中的技术要求, 如轴中段的右段上键槽的尺寸公差; 尺寸 $\phi 62$ 、102 的端面对锥体轴心线的垂直度公差; 基本尺寸 30、 $\phi 40$ 轴线对 $\phi 50$ 轴线的同轴度公差以及主要加工面的表面粗糙度要求等。图中还有用文字说明的技术要求, 如锐边倒圆、热处理等。

三、标准件和常用件的规定画法

1. 螺纹的画法

(1) 螺纹的画法 螺纹的牙顶用粗实线表示, 牙底用细实线表示, 在螺杆的倒角或倒圆部分也应画出。在垂直于螺纹轴线的投影面的视图中, 表示牙底的细实线只画约 $3/4$ 圈, 此时轴或孔上的倒角省略不画。完整螺纹的终止界线用粗实线表示, 当需要表示螺纹收尾时, 螺尾部分的牙底用与轴线成 30° 的细实线绘制。无论是外螺纹或内螺纹, 在剖视或剖面图中剖面线都必须画到粗实线处。螺纹的画法如图 2—3 所示。

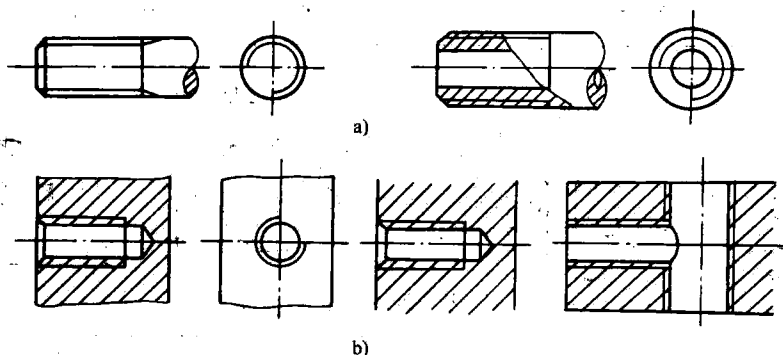


图 2—3 螺纹的画法

a) 外螺纹 b) 内螺纹

(2) 螺纹连接的画法 以剖视图表示内外螺纹的连接时, 其旋合部分应按外螺纹的画法绘制, 其余部分仍按各自的画法表示。螺纹连接的画法如图 2—4 所示。

2. 齿轮

(1) 单个齿轮的画法 单个齿轮的齿顶圆或齿顶线用粗实线绘制; 分度圆或分度线用点划线绘制; 齿根圆或齿根线用细实线绘制, 也可省略不画; 在剖视图中, 齿根线用粗实线绘制。单个直齿圆柱齿轮、直齿圆锥齿轮的画法如图 2—5 所示。

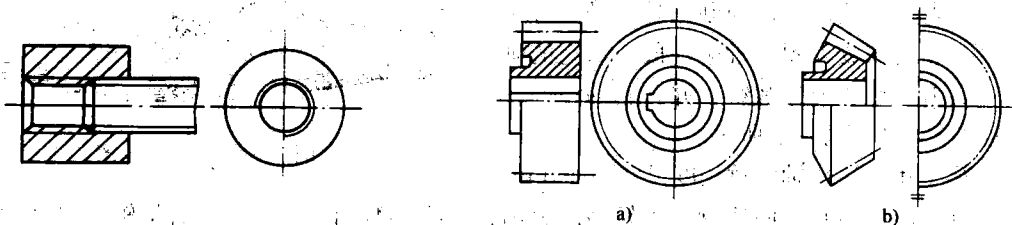


图 2—4 螺纹连接的画法

图 2—5 单个齿轮的画法

a) 直齿圆柱齿轮 b) 直齿圆锥齿轮

(2) 两齿轮外啮合的画法 在垂直于圆柱齿轮轴线的投影面的视图中, 啮合区内的齿顶