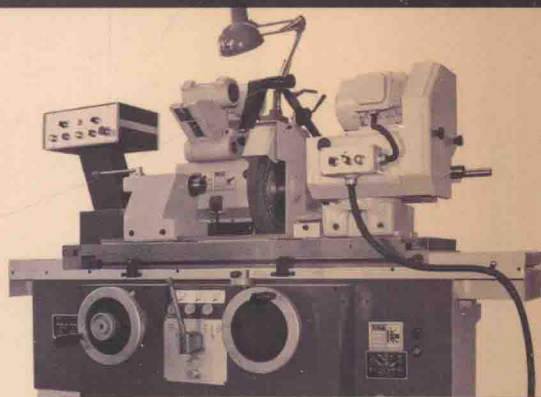
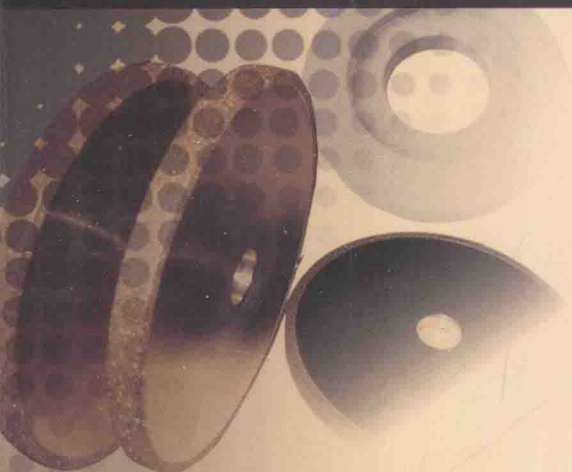


员工岗位手册系列

MOGONG GANGWEI SHOUCE

磨工 岗位手册



技术工人岗位必备
规范化您的岗位操作

北京京城机电控股有限责任公司工会 编
赵莹◎主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

员工岗位手册系列

磨 工

岗位手册

北京京城机电控股有限责任公司工会 编

主 编 赵 莹

副主编 李伟华

参 编 王 波 薛 鹏 穆东辉 陈耀昌
孟凡影 王蔼祥 李笑声 于 丽



机械工业出版社

本手册是磨工岗位必备的工具书,内容依据国家最新的职业技能标准编写,涵盖了磨工岗位必需的基础知识和基本技能,以及掌握这些知识和技能必备的基础数据资料。全书共分四篇,主要内容包括职业道德及岗位规范,磨削基础知识,磨工基本技能,常用磨削的方法和技巧,特殊磨削的方法和技巧,磨削用量的选择,常用工装、夹具、量具检具的选择和使用,列举了磨削的典型案例分析,针对不同磨削产生缺陷的原因和消除方法,附录中还给出了一些磨工所用的常用资料。

本手册非常适合磨工岗位的技术工人学习和培训使用,对现场的有关工程技术人员了解磨工岗位知识、指导磨工工作也有着重要的参考价值。同时,本手册还是职业院校机械加工专业师生必备的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

磨工岗位手册/赵莹主编;—北京:机械工业出版社,2013.10

(员工岗位手册系列)

ISBN 978-7-111-44009-3

I. ①磨… II. ①赵… III. ①磨削—技术手册 IV. ①TG5-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第214555号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码 100037)

策划编辑:何月秋 责任编辑:何月秋

版式设计:霍永明 责任校对:申春香

封面设计:陈沛 责任印制:李洋

北京瑞德印刷有限公司印刷(三河市胜利装订厂装订)

2014年1月第1版第1次印刷

169mm×239mm·17.25印张·351千字

0001—3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-44009-3

定价:38.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

策划编辑:(010) 88379732

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066 教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010)68326294 机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010)88379649 机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010)88379203 封面无防伪标均为盗版

《员工岗位手册系列》编委会名单

主 任 赵 莹

编 委 (按姓氏笔画排序)

于 丽	马 军	方咏梅	王 诚	王兆华	王克俭
王连升	王京选	王博全	卢富良	石仲洋	刘 哲
刘运祥	刘海波	孙玉荣	权英姿	阮爱华	吴玉琪
吴伯新	吴振江	张 健	张 维	张文杰	张玉龙
张红秀	李 平	李 英	李洪川	李笑声	杜跃熙
周 强	周纪勇	林乐强	武建军	宣树青	胡德厚
赵晓军	夏增周	徐文秀	爱新觉罗·蕤琪		聂晓溪
袁新国	常胜武	韩 湧	廉 红	谭秀田	薛俊明

序

当前我国正面临千载难逢的战略机遇期，同时，国际金融危机、欧债危机等诸多不稳定因素也将对我国经济发展产生不利影响。在严峻考验面前，创新能力强、结构调整快、职工素质高的企业才能展示出勃勃生机。事实证明：在“做强二产”，实现高端制造的跨越发展中，除了自主创新，提高核心竞争力外，还必须拥有一支高素质的职工队伍，这是现代企业生存发展的必然要求。我国已进入“十二五”时期，转方式、调结构，在由“中国制造”向“中国创造”转变的关键期和提升期，重要环节就是培育一批具有核心竞争力和持续创新能力的创新型企业，造就数以千万的技术创新人才和高素质职工队伍，这是企业在经济增长中谋求地位的战略选择；是深入贯彻科学发展观，加快职工队伍知识化进程，保持工人阶级先进性的重大举措；也是实施科教兴国战略，建设人才战略强国的重要任务。

《2002年中国工会维权蓝皮书》中有段话：“有一个组织叫工会，在任何主角们需要的时候和地方，他们永远是奋不顾身地跑龙套，起承转合，唱念做打……为职工而生，为维权而立。”北京京城机电控股有限责任公司工会从全面落实《北京“十二五”时期职工发展规划》入手，从关注企业和职工共同发展做起，组织编撰完成了涵盖30个职业的《员工岗位手册系列》，很好地诠释了这句话。此套丛书是工会组织发动企业工程技术人员、一线生产技师、职业教师和工会工作者共同参与编著而成的，注重了技术层面的维度和深度，体现了企业特色工艺，涵盖了较强的专业理论知识，具有作业指导书、学习参考书以及专业工具书的特性，是一套独特的技能人才必备的“百科全书”。全书力求实现企业工会让广大职工体验“一书在手，工作无忧”以及好书助推成长的深层次服务。

我们希望，机电行业的每名职工都能够通过《员工岗位手册系列》的帮助，学习新知识，掌握新技术，成为本岗位的行家能手，为“十二五”发展战略目标彰显工人阶级的英雄风采！

中共北京市委常委，市人大常委会副主任、
党组副书记，市总工会主席

梁伟

前 言

为加快我国装备制造业从大国迈向强国的进程，尽快地使企业员工的岗位操作不断地规范化和标准化，提高企业员工的职业素质和技术水平，激励他们岗位创新、岗位成才，为我国装备制造业培养一大批优秀的技能岗位人才，我们依据国家和行业最新的技能标准，根据企业对员工的岗位要求编写了本手册。

本手册内容涵盖磨工岗位员工所必需的应知基本知识和应会基本技能，以及掌握这些知识和技能必备的基础数据资料。使磨工岗位工人拿到本手册能够按照岗位的安全规范和操作守则，运用岗位知识和技能，使用本岗位的设备 and 工具，规范化地完成本岗位的工作，最终生产出合格的产品。

本手册共分三篇，主要内容包括磨工的职业道德及岗位规范，岗位标准，磨削基础知识和基本技能，磨工基础，常用磨削的方法和技巧，特殊磨削的方法和技巧，磨削用量的选择，常用工装、夹具、量具、检具的选择和使用，列举了磨削的典型案例，不同磨削产生缺陷的原因和消除方法，附录中还给出了一些磨工所用的基础知识和常用资料。

本手册体现资料性、工具性和实用性，简便易查，非常适合磨工岗位的技术工人学习和培训使用，对现场的有关工程技术人员了解磨工岗位知识、指导磨工工作也有着重要的参考价值。同时，本手册还是职业院校机械加工专业师生必备的参考书。

本手册由赵莹任主编，李伟华任副主编。王波、薛鹏、穆东辉、陈耀昌、孟凡影、王蔼祥、李笑声、于丽等参与了编写工作。

由于编写工作量较大，参加编写人员水平有限，书中难免有不妥和错漏之处，望广大读者批评指正。

编 者

目 录

序 前言

第一篇 职业道德及岗位规范

第一章 职业道德	1	第二章 岗位规范	5
----------------	---	----------------	---

第二篇 磨工基础知识和基本技能

第一章 磨削基础知识	13	第三节 磨床的使用安全	46
第一节 磨削与磨床	13	第四节 磨床的使用及维护	50
第二节 磨削加工类型和磨削特点	16	第五节 常用磨床和磨床夹具	52
第三节 磨削力和磨削热	21	第六节 磨削液	56
第四节 磨料与磨具	24	第七节 常用量具	67
第二章 磨工基本技能	35	第八节 砂轮的平衡与修整	76
第一节 外圆磨床的安装	35	第九节 安全防护	81
第二节 磨床的保养	45		

第三篇 常用磨削加工

第一章 普通磨削	82	第一节 低表面粗糙度值磨削	177
第一节 外圆磨削	83	第二节 镜面磨削	184
第二节 内圆磨削	120	第三节 缓进给磨削	187
第三节 平面磨削	136	第四节 高速磨削	190
第四节 无心磨削	152	第三章 难磨材料的磨削	195
第五节 螺纹磨削	163	第一节 难磨材料概述	195
第六节 刀具刃磨	167	第二节 不锈钢的磨削	198
第七节 磨床的常见故障与排除	168	第三节 钛合金的磨削	201
第八节 磨削缺陷的起因及消除方法	172	第四节 高温合金的磨削	205
第二章 特殊磨削	177	第四章 数控磨床	210
		第一节 数控机床的结构和	

特点·····	210	第三节 数控加工程序 编制·····	218
第二节 数控系统的构成、 工作原理和功能·····	214	第四节 数控磨床·····	221

第四篇 典型案例

案例一 外圆磨削实例·····	238	案例三 无心外圆磨削 实例·····	243
案例二 内孔磨削实例·····	242		

附 录

附录 A 磨工国家职业标准·····	245	经济精度·····	260
附录 B 常用资料·····	257	附录 B.3 常用标准圆锥·····	261
附录 B.1 切削加工守则·····	257	参考文献·····	266
附录 B.2 常用加工方法的加工			

第一章

职业道德

一、职业道德的基本概念

职业道德是规范约束从业人员职业活动的行为准则。加强职业道德建设是推动社会主义物质文明和精神文明建设的需要，是促进行业、企业生存和发展的需要，也是提高从业人员素质的需要。掌握职业道德基本知识，树立职业道德观念是对每一个从业人员最基本的要求。

1. 道德与职业道德

道德，就是一定社会、一定阶级向人们提出的处理人和人之间、个人与社会之间、个人与自然之间各种关系的一种特殊的行为规范。道德是做人的根本。道德是一个庞大的体系，而职业道德是这个体系中一个重要部分，它是社会分工发展到一定阶段的产物。所谓职业道德，它是指从事一定职业劳动的人们，在特定的工作和劳动中以其内心信念和特殊社会手段来维持的，以善恶进行评价的心理意识、行为原则和行为规范的总和，它是人们在从事职业的过程中形成的一种内在的、非强制性的约束机制。职业道德的内容包括职业道德意识、职业道德行为规范和职业守则等。职业道德是社会道德在职业行为和职业关系中的具体体现，是整个社会道德生活的重要组成部分。

2. 职业道德的特征

职业道德的特征有以下三个方面：

1) 范围上的局限性。任何职业道德的适应范围都不是普遍的，而是特定的、有限的。一方面，他主要适用于走上社会岗位的成年人；另一方面，尽管职业道德也有一些共同性的要求，但某一特定行业的职业道德也只适用于专门从事本职业的人。

2) 内容上的稳定性和连续性。由于职业分工有其相对的稳定性，与其相适应

的职业道德也就有较强的稳定性和连续性。

3) 形式上的多样性。因行业而异,一般来说,有多少种不同的行业,就有多少种不同的职业道德。

二、职业道德的社会作用

1. 职业道德与企业的发展

(1) 职业道德是企业文化的重要组成部分 职工是企业的主体,企业文化必须以企业职工为中介,借助职工的生产、经营和服务行为来实现。

(2) 职业道德是增强企业凝聚力的手段 职业道德是协调职工同事之间、职工与领导之间以及职工与企业之间关系的法宝。

(3) 职业道德可以提高企业的竞争力 职业道德有利于企业提高产品和服务的质量;可以降低产品成本、提高劳动生产率和经济效益;有利于企业的技术进步;有利于企业摆脱困难,实现企业阶段性的发展目标;有利于企业树立良好形象、创造著名品牌。

2. 职业道德与人自身的发展

(1) 职业道德是事业成功的保证 没有职业道德的人干不好任何工作,每一个成功的人往往都有较高的职业道德。

(2) 职业道德是人格的一面镜子 人的职业道德品质反映着人的整体道德素质,职业道德的提高有利于人的思想道德素质的全面提高,提高职业道德水平是人格升华最重要的途径。

三、社会主义职业道德

职业道德是社会主义道德体系的重要组成部分。由于每个职业都与国家、人民的利益密切相关,每个工作岗位、每一次职业行为,都包含着如何处理个人与集体、个人与国家利益的关系问题。因此,职业道德是社会主义道德体系的重要组成部分。

职业道德的实质内容是树立全新的社会主义劳动态度。职业道德的实质就是在社会主义市场经济条件下,约束从业人员的行为,鼓励其通过诚实的劳动,在改善自己生活的同时,增加社会财富,促进国家建设。劳动无疑是个人谋生的手段,也是为社会服务的途径。劳动的双重含义决定了从业人员要有全新的劳动态度和职业道德观念。社会主义职业道德的基本规范如下:

1. 爱岗敬业, 忠于职守

任何一种道德都是从一定的社会责任出发,在个人履行对社会责任的过程中,培养相应的社会责任感,从长期的良好行为和规范中建立起个人的道德。因此,职业道德首先要从爱岗敬业、忠于职守的职业行为规范开始。

爱岗敬业是对从业人员工作态度的首要要求。爱岗就是热爱自己的工作岗位,

热爱本职工作。敬业就是以一种严肃认真的态度对待工作，工作勤奋努力，精益求精，尽心尽力，尽职尽责。

爱岗与敬业是紧密相连的，不爱岗很难做到敬业，不敬业更谈不上爱岗。如果工作不认真，能混就混，爱岗就会成为一句空话。只有工作责任心强，不辞辛苦，不怕麻烦，精益求精，才是真正爱岗敬业。

忠于职守，就是要求把自己职业范围内的工作做好，达到工作质量标准 and 规范要求。如果从业人员都能够做到爱岗敬业、忠于职守，就会有力地促进企业与社会的发展和进步。

2. 诚实守信，办事公道

诚实守信、办事公道是做人的基本道德品质，也是职业道德的基本要求。诚实就是人在社会交往中不讲假话，能够忠于事物的本来面目，不歪曲、篡改事实，不隐瞒自己的观点，不掩饰自己的情感，光明磊落，表里如一。守信就是信守诺言，讲信誉、重信用，忠实履行自己应承担的义务。办事公道是指在利益关系中，正确处理好国家、企业、个人及他人的利益关系，不徇私情，不谋私利。在工作中要处理好企业和个人的利益关系，做到个人服从集体，保证个人利益和集体利益相统一。

信誉是企业市场经济中赖以生存的重要依据，而良好的产品质量和服务是建立企业信誉的基础。企业的从业人员必须在职业活动中以诚实守信、办事公道的职业态度，为社会创造和提供质量过硬的产品和服务。

3. 遵纪守法，廉洁奉公

任何社会的发展都需要有力的法律、规章制度来维护社会各项活动的正常运行。法律、法规、政策和各种组织制定的规章制度，都是按照事物发展规律制定出来的，用于约束人们的行为规范。从业人员除了要遵守国家的法律、法规和政策外，还要自觉遵守与职业活动行为有关的制度和纪律，如劳动纪律、安全操作规程、操作程序、工艺文件等，才能很好地履行岗位职责，完成本职工作任务。

廉洁奉公强调的是，要求从业人员公私分明，不损害国家和集体的利益，不利用岗位职权牟取私利。遵纪守法、廉洁奉公，是每个从业人员都应该具备的道德品质。

4. 服务群众，奉献社会

服务群众就是为人民服务。一个从业人员既是别人服务的对象，又是为别人服务的主体。每个人都承担着为他人做出职业服务的职责，要做到服务群众就要做到心中有群众、尊重群众、真心对待群众，做什么事都要想到方便群众。

奉献社会是职业道德中的最高境界，同时也是做人的最高境界。奉献社会就是不计个人的名利得失，一心为社会做贡献；是指一种融在一件件具体事情中的高尚人格，就是为社会服务，为他人服务，全心全意为人民服务。从业人员达到了一心为社会做奉献的境界，就与为人民服务的宗旨相吻合了，就必定能做好自

己的本职工作。

四、职业守则

- 1) 遵守国家法律、法规和有关规定。
- 2) 具有高度的责任心，爱岗敬业、团结合作。
- 3) 严格执行相关标准、工作程序与规范、工艺文件和安全操作规程。
- 4) 学习新知识新技能，勇于开拓和创新。
- 5) 爱护设备、系统及工具、夹具、量具。
- 6) 着装整洁，符合规定；保持工作环境清洁有序，文明生产。

第二章

岗位规范

一、磨工概述

1. 磨工的定义

金属切削加工是一种用硬度高于工件材料的工具，从工件表面层切去余留的金属，使工件获得设计要求的几何形状、尺寸精度和表面质量的零件加工过程。

切削加工主要分为两大部分：一部分是钳工，另一部分是机械加工。

机械加工是工人操作机床，对工件进行切削加工，例如车削、铣削、磨削、刨削等。

磨工就是操作磨床进行工件磨削加工的人员。

2. 职业能力特征

磨工应具有较强的计算能力、空间感、形体知觉和色觉，手指、手臂灵活，动作协调。

3. 岗位描述

磨工岗位是从事磨床操作、安装、调试、维护保养等工作的知识技能型实用人员，应达到以下要求：掌握磨工国家职业标准相应等级所必需的技术基础和专业理论，并能够熟练运用专业技能完成相应工作，根据相应等级要求能够独立处理、解决技术或工艺难题，具有一定的创新能力和组织管理能力，并能指导低等级工进行生产的实用人员。

二、磨工岗位守则

1. 磨工职业守则

- 1) 遵守法律、法规和有关规定。
- 2) 爱岗敬业，具有高度的责任心。
- 3) 严格执行工作程序、工作规范、工艺文件和安全操作规程。
- 4) 工作认真负责，团结合作。
- 5) 爱护设备及工具、夹具、刀具、量具。

6) 着装整洁, 符合规定; 保持工作环境清洁有序, 文明生产。

2. 磨床设备操作须知

1) 设备的操作人员应遵守下列规定对磨床进行操作维护:

① 应掌握“三好”“四会”基本功要求, 遵守操作“五项纪律”。

② 应熟悉所操作设备的性能、结构原理和操作要领。要做到: 操作熟练, 维护精心, 不超规范、不超负荷使用设备。

2) 执行“设备谁使用谁维护”的原则。严格做到:

① 工作前: 空运转检查机床, 并按润滑图表的规定加油。

② 工作中: 遵守操作维护规程, 正确操作, 不许离开岗位。

③ 工作后: 认真清理擦拭设备, 经常保持设备内外清洁(达到设备维护“四项要求”)。

3) 凭证操作设备。操作工人在独立操作设备前, 必须经过设备性能结构原理、安全操作、维护要求等方面的技术教育和实际操作基本功的培训, 经考试(考核)合格取得设备操作证后, 方可独立操作。

4) 操作者应负责保管好自己使用的机床和附件, 未经领导同意, 不准他人使用。

5) 多人操作的设备应实行机台长制, 由机台长负责和协调设备的使用和维护。

6) 设备操作证应妥善保管, 不得丢失, 不准涂改、撕毁、转借。调动工作时应将操作证交回签发部门。

7) 改变或更换操作设备机型时, 需要重新培训考试, 签发操作证。

8) 操作者必须执行设备交接班制度, 每日班后应认真填写交接班记录和设备运转情况记录。

9) 发生事故应立即停车切断电源, 保护现场并逐级报告, 不得自己处理。

3. “三好”“四会”“五项纪律”“四项要求”的基本内容要求

(1) 三好

1) 管好设备。操作者应负责保管好自己使用的设备, 未经领导同意, 不准他人操作使用。

2) 用好设备。严格贯彻操作规程, 不超负荷使用设备。禁止不文明操作。

3) 修好设备。设备操作工人要配合维修工人修理设备, 及时排除设备故障, 按计划交修设备。

(2) 四会

1) 会使用。操作者应先学习设备操作维护规程。熟悉性能、结构、传动原理, 看懂加工工艺和工装刀具, 正确使用设备。

2) 会维护。学习和执行设备维护、润滑规定, 上班加油, 下班清扫, 经常保持设备内外清洁、完好。

3) 会检查。了解自己所用设备的结构、性能及易损零件部位,熟悉日常点检、完好检查的项目、标准和方法,并能按规定要求进行日常点检。

4) 会排除故障。熟悉所用设备特点,懂得拆装注意事项及鉴别设备正常与异常,会进行一般的调整和简单故障的排除。自己不能解决的问题要及时报告,并协同维修人员进行排除。

(3) 设备操作者的“五项纪律”

1) 实行定人定机。凭操作证使用设备,遵守安全操作规程。

2) 经常保持设备整洁,按规定加油,保证合理润滑。

3) 遵守交接班制度。

4) 管好工具、附件,不得遗失。

5) 发现异常立即停车检查,自己不能处理的问题应及时通知有关人员检查处理。

(4) 设备维护的“四项要求”

1) 整齐。工具、工件、附件放置整齐,设备零部件及安全防护装置齐全,线路、管道完整。

2) 清洁。设备内外清洁,无黄袍;各滑动面、丝杠、齿条等无黑油污,无碰伤;各部位不漏油、不漏水、不漏气、不漏电;切削垃圾清扫干净。

3) 润滑。按时加油、换油、油质符合要求,油壶、油枪、油杯、油嘴齐全,油毡、油线清洁,油标明亮,油路畅通。

4) 安全。实行定人定机和交接班制度;熟悉设备结构,遵守操作维护规程,合理使用,精心维护,检测异状,不出事故。

三、磨削加工基本工艺守则

1. 工件的装夹

1) 轴类工件装夹前应检查中心孔,不得有椭圆、棱圆、碰伤、毛刺等缺陷,并把中心孔擦净。经过热处理的工件,须修好中心孔,精磨的工件应研磨好中心孔,并加好润滑油。

2) 在两顶尖间装夹轴类工件时,装夹前要调整尾座,使两顶尖轴线重合。

3) 在内、外圆磨床上磨削易变形的薄壁工件时,夹紧力要适当,在精磨时应适当放松夹紧力。

4) 在内、外圆磨床上磨削偏重工件,装夹时应加好配重,保证磨削时的平衡。

5) 在外圆磨床上用尾座顶尖顶紧工件磨削时,其顶紧力应适当,磨削时还应根据工件的胀缩情况调整顶紧力。

6) 在外圆磨床上磨削细长轴时,应使用中心架并应调整好中心架与床头架、尾座的同轴度。

7) 在平面磨床上用磁盘吸住磨削支承面较小或较高的工件时, 应在适当位置增加挡铁, 以防磨削时工件飞出或倾倒。

2. 砂轮的选用和安装

1) 根据工件的材料、硬度、精度和表面粗糙度的要求, 合理选用砂轮牌号。

2) 安装砂轮时, 不得使用两个尺寸不同或不平的法兰盘, 并应在法兰盘与砂轮之间放入橡皮、牛皮等弹性垫。

3) 装夹砂轮时, 必须在修砂轮前后进行静平衡, 并在砂轮装好后进行空运转试验。

4) 修砂轮时, 应不间断地充分使用切削液, 以免金刚钻因骤冷、骤热而碎裂。

3. 磨削加工

1) 磨削工件时, 应先开动机床, 根据室温的不同, 空转的时间一般不少于 5min, 然后进行磨削加工。

2) 在磨削过程中不得中途停车, 要停车时, 必须先停止进给、退出砂轮。

3) 砂轮使用一段时间后, 如发现工件产生多棱形振痕, 应拆下砂轮重新校平衡后再使用。

4) 在磨削细长轴时, 不应使用切入法磨削。

5) 在平面磨床上磨削薄片工件时, 应多次翻面磨削。

6) 由于磨转湿磨或由湿磨转干磨时, 砂轮应空转 2min 左右, 以散热和除去水分。

7) 在无心磨床上磨削工件时, 应调整好砂轮与导轮夹角及支板的高度, 试磨合格后方可磨削工件。

8) 在立轴平面磨床上及导轨磨床上采用端面磨削精磨平面时, 砂轮轴必须调整到与工作台垂直或与导轨移动方向垂直的位置。

9) 磨深孔时, 磨杆刚性要好, 砂轮转速要适当降低。

10) 磨锥面时, 要先调好工作台的转角; 在磨削过程中要经常用锥度量规检查。

11) 在精磨结束前, 应无进给量地多次进给至无火花为止。

四、磨床的操作规范

1. 磨床操作人员要遵循的要求

1) 操作者必须经受安全知识培训和磨床操作上岗资格之后才能独立操作磨床。

2) 熟悉磨床及数控机床术语中使用的符号。

3) 对磨床操作有了基本了解之后, 要反复认真阅读磨床随机使用说明书, 以及数控系统操作和编程手册。

2. 工作前

按照工序单检查下列项目，并将此作为一条规程。

- 1) 穿好工作服，扎紧袖口，长发女工必须戴工作帽，不准穿凉鞋进入工作场地；在工具刃磨（干磨）时应戴上口罩和护目镜。
- 2) 检查机床各部位是否正常。
- 3) 按润滑部位或图表加油，打开总开关，使机床空转 3 ~ 5min，待正常后方可进行工作，运转时操作者不应站在正面。
- 4) 检查防护罩是否完好牢固。
- 5) 检查砂轮的安装状况。
- 6) 设定各轴的软极限位置（数控磨床）。
- 7) 设定并检查砂轮偏置值（数控磨床）。
- 8) 设定并检查原点偏置值（数控磨床）。
- 9) 设定 NC 操作面板上的进给速度倍率为 100%（数控磨床）。
- 10) 定位主轴箱和尾座。

3. 工作中

以下规程，不同磨床间具有相同或相似操作或使用功能时，可以借鉴并遵守。

(1) 安全规程

- 1) 机床自动运行时切勿将身体进入机床运行的范围区域。
- 2) 拆下全封闭防护罩或进入机床的工作区域执行清洁、检查、调整或更换装备前，务必切断电源以确保安全。
- 3) 在护罩被拆卸、未激活互锁功能或没有其他安全装置的情况下，切勿运行机床。
- 4) 切勿接触或用手靠近旋转中的主轴、砂轮或工件。
- 5) 砂轮开始旋转前，确保关闭机床门并且切勿站在砂轮前面。
- 6) 作业时要佩戴护目镜，穿戴安全帽和安全鞋。
- 7) 如果必须两人或多人一起工作，则必须制定相互联络的信号，以便在进行各新步骤之前能相互交流而确保安全。
- 8) 不要撕毁或损坏警告牌。
- 9) 按下循环起动按钮前，应认真核对安全项目，确保安全。

(2) 外圆磨床操作规程

- 1) 严禁超性能使用机床。
- 2) 根据工件的材质和工艺要求合理选用砂轮及切削用量。
- 3) 更换砂轮时，应严格按照规定拆装。安装的砂轮必须是合格品。
- 4) 砂轮需经静平衡；有特殊规定时，要进行动平衡。
- 5) 砂轮安装后，应空转 3 ~ 5min，确认砂轮运转正常，方可使用。
- 6) 根据工件的磨削长度，调整好尾座和换向挡块的位置，并紧固，同时调整