

CNR
中国北车

轨道交通装备制造业职业技能鉴定指导丛书

数控切割机床操作工

中国北车股份有限公司 编写



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

轨道交通装备制造业职业技能鉴定指导丛书

数控切割机床操作工

中国北车股份有限公司 编写

中国铁道出版社

2015年·北京

图书在版编目(CIP)数据

数控切割机床操作工/中国北车股份有限公司编写

—北京:中国铁道出版社,2015.2

(轨道交通装备制造业职业技能鉴定指导丛书)

ISBN 978-7-113-19398-0

I. ①数… II. ①中… III. ①数控机床—职业技能—
鉴定—教材 IV. ①TG659

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 237166 号

书 名: 轨道交通装备制造业职业技能鉴定指导丛书

数控切割机床操作工

作 者:中国北车股份有限公司

策 划:江新锡 钱士明 徐 艳

责任编辑:曹艳芳

编辑部电话:010-51873193

封面设计:郑春鹏

责任校对:龚长江

责任印制:郭向伟

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市西城区右安门西街8号)

网 址:<http://www.tdpress.com>

印 刷:三河市宏盛印务有限公司

版 次:2015年2月第1版 2015年2月第1次印刷

开 本:787 mm×1 092 mm 1/16 印张:8.5 字数:196 千

书 号:ISBN 978-7-113-19398-0

定 价:28.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社读者服务部联系调换。电话:(010)51873174(发行部)

打击盗版举报电话:市电(010)51873659,路电(021)73659,传真(010)63549480

中国北车职业技能鉴定教材修订、开发编审委员会

主 任：赵光兴

副主任：郭法娥

委 员：（按姓氏笔画为序）

于帮会	王 华	尹成文	孔 军	史治国
朱智勇	刘继斌	闫建华	安忠义	孙 勇
沈立德	张晓海	张海涛	姜 冬	姜海洋
耿 刚	韩志坚	詹余斌		

本《丛书》总 编：赵光兴

副总编：郭法娥 刘继斌

本《丛书》总 审：刘继斌

副总审：杨永刚 姜树国

编审委员会办公室：

主 任：刘继斌

成 员：杨永刚 姜树国 尹志强 胡大伟

序

在党中央、国务院的正确决策和大力支持下,中国高铁事业迅猛发展。中国已成为全球高铁技术最全、集成能力最强、运营里程最长、运行速度最高的国家。高铁已成为中国外交的新名片,成为中国高端装备“走出国门”的排头兵。

中国北车作为高铁事业的积极参与者和主要推动者,在大力推动产品、技术创新的同时,始终站在人才队伍建设的重要战略高度,把高技能人才作为创新资源的重要组成部分,不断加大培养力度。广大技术工人立足本职岗位,用自己的聪明才智,为中国高铁事业的创新、发展做出了重要贡献,被李克强同志亲切地赞誉为“中国第一代高铁工人”。如今在这支近5万人的队伍中,持证率已超过96%,高技能人才占比已超过60%,3人荣获“中华技能大奖”,24人荣获国务院“政府特殊津贴”,44人荣获“全国技术能手”称号。

高技能人才队伍的发展,得益于国家的政策环境,得益于企业的发展,也得益于扎实的基础工作。自2002年起,中国北车作为国家首批职业技能鉴定试点企业,积极开展工作,编制鉴定教材,在构建企业技能人才评价体系、推动企业高技能人才队伍建设方面取得明显成效。为适应国家职业技能鉴定工作的不断深入,以及中国高端装备制造技术的快速发展,我们又组织修订、开发了覆盖所有职业(工种)的新教材。

在这次教材修订、开发中,编者基于对多年鉴定工作规律的认识,提出了“核心技能要素”等概念,创造性地开发了《职业技能鉴定技能操作考核框架》。该《框架》作为技能人才评价的新标尺,填补了以往鉴定实操考试中缺乏命题水平评估标准的空白,很好地统一了不同鉴定机构的鉴定标准,大大提高了职业技能鉴定的公信力,具有广泛的适用性。

相信《轨道交通装备制造业职业技能鉴定指导丛书》的出版发行,对于促进我国职业技能鉴定工作的发展,对于推动高技能人才队伍的建设,对于振兴中国高端装备制造业,必将发挥积极的作用。

中国北车股份有限公司总裁:



2015.2.7

前 言

鉴定教材是职业技能鉴定工作的重要基础。2002 年,经原劳动保障部批准,中国北车成为国家职业技能鉴定首批试点中央企业,开始全面开展职业技能鉴定工作。2003 年,根据《国家职业标准》要求,并结合自身实际,组织开发了《职业技能鉴定指导丛书》,共涉及车工等 52 个职业(工种)的初、中、高 3 个等级。多年来,这些教材为不断提升技能人才素质、适应企业转型升级、实施“三步走”发展战略的需要发挥了重要作用。

随着企业的快速发展和国家职业技能鉴定工作的不断深入,特别是以高速动车组为代表的世界一流产品制造技术的快步发展,现有的职业技能鉴定教材在内容、标准等诸多方面,已明显不适应企业构建新型技能人才评价体系的要求。为此,公司决定修订、开发《轨道交通装备制造业职业技能鉴定指导丛书》(以下简称《丛书》)。

本《丛书》的修订、开发,始终围绕促进实现中国北车“三步走”发展战略、打造世界一流企业的目标,努力遵循“执行国家标准与体现企业实际需要相结合、继承和发展相结合、坚持质量第一、坚持岗位个性服从于职业共性”四项工作原则,以提高中国北车技术工人队伍整体素质为目的,以主要和关键技术职业为重点,依据《国家职业标准》对知识、技能的各项要求,力求通过自主开发、借鉴吸收、创新发展,进一步推动企业职业技能鉴定教材建设,确保职业技能鉴定工作更好地满足企业发展对高技能人才队伍建设工作的迫切需要。

本《丛书》修订、开发中,认真总结和梳理了过去 12 年企业鉴定工作的经验以及对鉴定工作规律的认识,本着“紧密结合企业工作实际,完整贯彻落实《国家职业标准》,切实提高职业技能鉴定工作质量”的基本理念,在技能操作考核方面提出了“核心技能要素”和“完整落实《国家职业标准》”两个概念,并探索、开发出了中国北车《职业技能鉴定技能操作考核框架》;对于暂无《国家职业标准》、又无相关行业职业标准的 40 个职业,按照国家有关《技术规程》开发了《中国北车职业标准》。经 2014 年技师、高级技师技能鉴定实作考试中 27 个职业的试用表明:该《框架》既完整反映了《国家职业标准》对理论和技能两方面的要求,又适应了企业生产和技术工人队伍建设的需要,突破了以往技能鉴定实作考核中试卷的难度与完整性评估的“瓶颈”,统一了不同产品、不同技术含量企业的鉴定标准,提高了鉴定考核的技术含量,保证了职业技能鉴定的公平性,提高了职业技能鉴定工作质量和管理水平,将成为职业技能鉴定工作、进而成为生产操作者技能素质评价的新标尺。

本《丛书》共涉及 98 个职业(工种),覆盖了中国北车开展职业技能鉴定的所有职业(工种)。《丛书》中每一职业(工种)又分为初、中、高 3 个技能等级,并按职业技能鉴定理论、技能考试的内容和形式编写。其中:理论知识部分包括知识要求练习题与答案;技能操作部分包括《技能考核框架》和《样题与分析》。本《丛书》按职业(工种)分册,并计划第一批出版 74 个职业(工种)。

本《丛书》在修订、开发中,仍侧重于相关理论知识和技能要求的应知应会,若要更全面、系统地掌握《国家职业标准》规定的理论与技能要求,还可参考其他相关教材。

本《丛书》在修订、开发中得到了所属企业各级领导、技术专家、技能专家和培训、鉴定工作人员的大力支持;人力资源和社会保障部职业能力建设司和职业技能鉴定中心、中国铁道出版社等有关部门也给予了热情关怀和帮助,我们在此一并表示衷心感谢。

本《丛书》之《数控切割机床操作工》由长春轨道客车股份有限公司《数控切割机床操作工》项目组编写。主编王胜满,副主编唐振兴;主审方斌,副主审郑永福;参编人员宋卫光、李帅男、张喜忠、周保菊。

由于时间及水平所限,本《丛书》难免有错、漏之处,敬请读者批评指正。

中国北车职业技能鉴定教材修订、开发编审委员会
二〇一四年十二月二十二日

目 录

数控切割机床操作工(职业道德)习题.....	1
数控切割机床操作工(职业道德)答案.....	6
数控切割机床操作工(中级工)习题.....	7
数控切割机床操作工(中级工)答案	43
数控切割机床操作工(高级工)习题	54
数控切割机床操作工(高级工)答案	96
数控切割机床操作工(中级工)技能操作考核框架.....	109
数控切割机床操作工(中级工)技能操作考核样题与分析.....	112
数控切割机床操作工(高级工)技能操作考核框架.....	118
数控切割机床操作工(高级工)技能操作考核样题与分析.....	121

数控切割机床操作工(职业道德)习题

一、填空题

1. 职业道德的行为基础是()。
2. 职业道德行为的最大特点是()。
3. 职业道德行为养成是指按照职业道德规范要求,对()进行有意识的训练和培养。
4. 在市场经济条件下,职业道德具有()的社会功能。
5. 市场经济条件下,职业道德最终将对企业起到()的作用。
6. ()是对从业人员工作态度的首要要求。
7. 忠于职守就是要求把自己()的工作做好。
8. 职工必须()各项安全生产规章制度。
9. 工作场地的合理布局,有利于提高()。
10. 职业化包括三个层面内容,其核心层是()。
11. 职业道德体现了()。
12. 职业道德的实质内容是树立全新的()。
13. 我国《劳动法》发生效力的时间是()。
14. 用人单位无故拖欠劳动者工资,除在规定时间内全额支付劳动者工资报酬外,还应加发相当于工资报酬一定比例的经济补偿金,该比例为()%。
15. 某公司安排工人刘路春节期间上班。根据劳动法,该公司应支付其不低于原工资报酬的()%。
16. 涉密单位按照“谁主管谁负责、()”的要求,负责本机关、单位信息系统和信息设备使用保密管理工作。
17. 岗位的()是每个职工必须做到的最基本的岗位工作职责。
18. ()为国家执行环境监督管理职能提供法律咨询。
19. 俗话说:国有国法,行有行规。这里的“行规”是指()。
20. (),廉洁奉公是每个从业者应具备的道德品质。

二、单项选择题

1. 职业道德是指从事一定职业劳动的人们,在长期的职业活动中形成的()。
(A)行为规范 (B)操作程序 (C)劳动技能 (D)思维习惯
2. 下列选项中属于职业道德范畴的是()。
(A)企业经营业绩 (B)企业发展战略
(C)员工的技术水平 (D)人们的内心信念
3. 在市场经济条件下,职业道德具有()的社会功能。

- (A)鼓励人们自由选择职业 (B)遏制牟利最大化
(C)促进人们的行为规范化 (D)最大限度地克服人们受利益驱动
4. 工作秘密是指()。
(A)各级国家机关产生的事项 (B)涉及机关单位的公务活动和内部管理的事项
(C)不属于国家秘密,又不宜公开 (D)以上三项都对
5. 商业秘密包括()。
(A)技术信息 (B)经营信息
(C)技术信息和经营信息 (D)以上都不对
6. 符合着装整洁文明生产要求的是()。
(A)随便着衣 (B)未执行规章制度
(C)在工作中吸烟 (D)遵守安全技术操作规程
7. 具有高度责任心应做到()。
(A)方便群众,注重形象 (B)光明磊落,表里如一
(C)工作勤奋努力,尽职尽责 (D)不徇私情,不谋私利
8. 不符合着装整洁文明生产要求的是()。
(A)按规定穿戴好防护用品 (B)遵守安全技术操作规程
(C)优化工作环境 (D)在工作中吸烟
9. 工作环境杂乱无章的是()。
(A)整洁的工作环境可以振奋职工精神 (B)优化工作环境
(C)工作结束后再清除油污 (D)毛坯、半成品按规定堆放整齐
10. 古人所谓的“鞠躬尽瘁,死而后已”,就是要求从业者在职业活动中做到()。
(A)忠诚 (B)审慎 (C)勤勉 (D)民主
11. 职业道德是从业人员在职业活动中()。
(A)必须遵循的命令要求 (B)应该积极履行的行为规范
(C)衡量绩效的核心标准 (D)决定前途命运的唯一要素
12. 为了促进企业的规范化发展,需要发挥企业文化的()功能。
(A)娱乐 (B)主导 (C)决策 (D)自律
13. 职业道德与人的事业的关系是()。
(A)职业道德是人成功的充分条件
(B)没有职业道德的人不会获得成功
(C)事业成功的人往往具有较高的职业道德
(D)缺乏职业道德的人往往更容易获得成功
14. 现实生活中,一些人不断地从一个企业“跳槽”到另一个企业,虽然在一定意义上有利于人才流动,但同时也说明这些从业人员缺乏()。
(A)工作技能 (B)强烈的职业责任感
(C)光明磊落的态度 (D)坚持真理的品质
15. 不准在()场所谈论国家秘密。
(A)办公 (B)会议 (C)公共 (D)以上均是
16. 在书面形式的密件中,下面标志方法不正确的是()。

- (A)秘密★长期 (B)★秘密 (C)机密★5年 (D)以上均不正确

17. 爱岗敬业就是对从业人员()的首要要求。

- (A)工作态度 (B)工作精神 (C)工作能力 (D)以上均可

18. 遵守法律法规不要求()。

- (A)遵守国家法律和政策 (B)遵守安全操作规程
(C)加强劳动协作 (D)遵守操作程序

19. 事故隐患泛指生产系统中()的人的不安全行为、物的不安全状态和管理上的缺陷。

- (A)经过评估 (B)存在 (C)可导致事故发生 (D)不容忽视

20. 下列()不属于作业人员使用的个人防护用品。

- (A)安全帽 (B)安全带 (C)安全网 (D)焊接面罩

21. 下列事项中属于办事公道的是()。

- (A)顾全大局,一切听从上级 (B)大公无私,拒绝亲戚求助
(C)知人善任,努力培养知己 (D)坚持原则,不计个人得失

22. 在日常接待工作中,对待不同服务对象,态度应真诚热情、()。

- (A)尊卑有别 (B)女士优先 (C)一视同仁 (D)外宾优先

三、多项选择题

1. 劳动法的调整对象一般包括()。

- (A)雇佣关系 (B)与就业关系有密切联系的社会关系
(C)劳动关系 (D)与劳动关系有密切联系的其他社会关系

2. 劳动关系从职业分类角度进行分类,可以分为()。

- (A)企业的劳动关系 (B)国家机关的劳动关系
(C)事业单位的劳动关系 (D)外商投资企业的劳动关系

3. 按照劳动合同期限的不同,劳动合同可分为()。

- (A)有固定期限的劳动合同 (B)无固定期限的劳动合同
(C)长期劳动合同 (D)以完成一定工作为期限的劳动合同

4. 《劳动法》规定,有下列情形之一的,用人单位可以解除劳动合同()。

- (A)被依法追究刑事责任的
(B)在试用期间被证明不符合录用条件的
(C)严重违反劳动纪律或用人单位规章制度的
(D)严重失职,对用人单位利益造成重大损害的

5. 根据我国《劳动法》的规定,具有下列情形之一的,企业延长职工工作时间不受限制,具体是()。

- (A)企业为了完成紧急生产经营需要,经与职工协商同意
(B)发生重大事故,威胁劳动者生命健康,需紧急处理的
(C)交通运输发生故障,必须及时抢修的
(D)发生地震,需紧急救援的

6. 敬业就是以一种严肃认真的态度对待工作,下列符合的是()。

- (A)工作勤奋努力 (B)工作精益求精
(C)工作以自我为中心 (D)工作尽心尽力
7. 遵守法律法规要求()。
(A)遵守国家法律和政策 (B)遵守劳动纪律
(C)遵守安全操作规程 (D)延长劳动时间
8. 以下做法属于爱护设备的做法是()。
(A)私自拆装设备 (B)正确使用设备
(C)保持设备清洁 (D)及时保养设备
9. 职业技能的特点包括()。
(A)遗传性 (B)专业性 (C)层次性 (D)综合性
10. 关于职业责任,正确的说法是()。
(A)不成文的规定,不是职业责任的范畴
(B)一旦与物质利益挂钩,便无法体现职业责任的特点
(C)职业责任包含社会责任
(D)履行职业责任要上升到职业道德责任的高度看待
11. 下列选项中不属于企业文化功能的是()。
(A)体育锻炼 (B)整合功能 (C)歌舞娱乐 (D)社会交际
12. 职业道德活动中,以下对客人的做法不符合语言规范的具体要求的是()。
(A)言语细致,反复介绍 (B)语速要快,不浪费客人时间
(C)用尊称,不用忌 (D)语气严肃,维护自尊
13. 在商业活动中,符合待人热情要求的是()。
(A)严肃待客,表情冷漠 (B)主动服务,细致周到
(C)微笑大方,不厌其烦 (D)亲切友好,宾至如归
14. 特殊就业群体人员包括()。
(A)妇女 (B)残疾人 (C)未成年人 (D)少数民族人员
15. 我国处理劳动争议,应当遵循以下原则()。
(A)着重调解,及时处理原则 (B)依法处理原则
(C)公正处理原理 (D)三方原则
16. 单位工作人员阅读、处理国家秘密文件、资料,不应在()进行。
(A)公共场合 (B)办公室 (C)家中 (D)商场中
17. 没有保持工作环境清洁有序的是()。
(A)不随时清除油污和积水 (B)不在通道上放置物品
(C)不能保持工作环境卫生 (D)毛坯、半成品不按规定堆放整齐
18. 在生产过程中,下列()属于事故。
(A)人员死亡 (B)人员受伤 (C)财产损失 (D)设备损失
19. 事故隐患泛指生产系统中导致事故发生的()。
(A)人的不安全行为 (B)自然因素
(C)物的不安全状态 (D)客观因素
20. 安全生产法律法规包括安全生产方面的()。

- (A)国家标准 (B)行政法规
(C)行为规范 (D)地方法规

21. 下面关于职业道德与职工关系的说法中,正确的是()。

- (A)职业道德是职工事业成功的重要条件
(B)企业把职业道德素质状况作为录用员工与否的重要条件
(C)职业道德不利于跳槽、升迁
(D)职业道德有利于职工人格的升华

22. 下列做法中,符合诚实守信职业道德要求的是()。

- (A)会计总是按照上司的要求上报统计数字
(B)客户反映电器质量问题,该电器公司为其进行维修或更换
(C)员工对企业上司早请示,晚汇报
(D)某汽车公司实施召回制度

四、判断题

1. 职业道德具有自愿性的特点。()
2. 职业道德不倡导人们的牟利最大化观念。()
3. 国家秘密的密级分为绝密、机密、秘密三个级别。()
4. 密级定得越高越重视保密工作。()
5. 工作人员要做到:不该说的秘密不说,不该问的秘密不问,不该提供的秘密不提供,不该知悉的秘密不知悉。()
6. 遵纪守法、廉洁奉公是每个从业者应具备的道德品质。()
7. 生产中可自行制定工艺流程和操作规程。()
8. 具有高度责任心要做到:工作勤奋努力,精益求精,尽职尽责。()
9. 整洁的工作环境可以振奋职工精神,提高工作效率。()
10. 职业化的核心层是职业化技能。()
11. 职业道德是社会道德在职业行为和职业关系中的具体表现。()
12. 奉献社会是职业道德中的最高境界。()
13. 职业道德是指从事一定职业的人们,在长期职业活动中形成的操作技能。()
14. 在市场经济条件下,克服利益导向是职业道德社会功能的表现。()
15. 市场经济条件下,应该树立多转行多学知识多长本领的择业观念。()
16. 保密期限在1年及1年以上的,以年计;保密期限在1年以内的,以月计。()
17. 从业者要遵守国家法纪,但不必遵守安全操作规程。()
18. 办事公道即是市场的内在要求,更是市场经济良性运作的有效保证。()
19. 劳动既是个人谋生手段,也是为社会服务的途径。()
20. 职工必须严格遵守各项安全生产规章制度。()
21. 对待职业和岗位,一职定终身,不改行是爱岗敬业所要求的。()

数控切割机床操作工(职业道德)答案

一、填空题

- | | | | |
|------------------|--------------|--------------|------------|
| 1. 从业者的职业道德素质 | 2. 自觉性和习惯性 | 3. 职业道德行为 | |
| 4. 促进人们的行为规范化 | 5. 提高竞争力 | 6. 爱岗敬业 | |
| 7. 职业范围内 | 8. 严格遵守 | 9. 劳动生产率 | 10. 职业化素养 |
| 11. 从业者对所从事职业的态度 | 12. 社会主义劳动态度 | | |
| 13. 1995年1月1日 | 14. 25 | 15. 300 | 16. 谁使用谁负责 |
| 17. 质量要求 | 18. 环境保护法 | 19. 行业职业道德规范 | |
| 20. 遵纪守法 | | | |

二、单项选择题

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. A | 2. D | 3. C | 4. D | 5. C | 6. D | 7. C | 8. D | 9. C |
| 10. C | 11. B | 12. D | 13. C | 14. B | 15. C | 16. B | 17. C | 18. C |
| 19. C | 20. C | 21. D | 22. C | | | | | |

三、多项选择题

- | | | | | | | |
|----------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|
| 1. CD | 2. ABC | 3. ABD | 4. ABCD | 5. BCD | 6. ABD | 7. ABC |
| 8. BCD | 9. BCD | 10. CD | 11. ACD | 12. ABD | 13. BCD | 14. ABD |
| 15. ABCD | 16. ACD | 17. ACD | 18. ABCD | 19. AC | 20. BD | 21. ABD |
| 22. BD | | | | | | |

四、判断题

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. × | 2. × | 3. √ | 4. × | 5. √ | 6. √ | 7. × | 8. √ | 9. √ |
| 10. × | 11. √ | 12. √ | 13. × | 14. × | 15. × | 16. √ | 17. × | 18. √ |
| 19. √ | 20. √ | 21. × | | | | | | |

数控切割机床操作工(中级工)习题

一、填空题

1. 激光切割无()磨损。
2. 激光切割无()作用于工件上。
3. 激光加工不受()干扰,可以在大气中进行切割。
4. 激光切割与高压水射流切割相比,切割速度()。
5. 激光切割中,低碳钢内磷、硫偏析区的存在会引起切边的()。
6. 利用惰性气体作为辅助气体,激光切割不锈钢可获得(),可直接用来焊接。
7. 激光切割不锈钢时,()有阻止氧气进入熔化材料内部的特性,而使进入熔化层的氧气的量减少,熔化层氧化不完全,反应减少,最终使切割速度降低。
8. 不锈钢激光切割时采用氧气切割效果很好,但是很难获得()的切缝。
9. 与切割低碳钢相比,同样的激光功率下,铝合金的切割速度和可切板厚()。
10. 铝合金对激光有高的()和热导率。
11. 铜与铝相似,对激光具有()并具有高热导率。
12. 激光加工区应设有()装置,做到室内空气流畅。
13. 高压水射流切割增加喷嘴直径可以提高()。
14. 高压水射流切割中,喷嘴喷射方向与工件加工面的垂线之间的夹角称为()。
15. 高压水射流切割喷射距离,指从喷嘴到()的距离。
16. 高压水射流切割速度过快除了可能导致切割面粗糙外,还有可能导致()。
17. ()是否良好,对高压水射流切割质量有很大影响。
18. 等离子弧的温度主要是指()的温度。
19. 如果采用手工调整割嘴到钢板的距离,被切钢板要()。
20. 在一定的参量下,等离子切割速度过高、气压过低时,切割面的倾斜度()。
21. ()是最重要的切割工艺参数,直接决定了切割的厚度和速度,即切割能力。
22. 等离子切割系统需要()的工作气体才能正常工作。
23. 火焰切割时,回火或回流通常发生在()。
24. 一般来说,火焰切割 200 mm 以下的钢板使用()可以获得较好的切割质量。
25. 火焰切割时,采用()的对称切割方法,可以有效地防止切割变形。
26. 直条切割时应注意各个切割割嘴的火焰强弱应一致,否则易产生()。
27. 数控,即数字控制,以()对机床运动及加工过程进行控制的一种方法。
28. 数控机床坐标系一般选用()坐标系。
29. 数控机床()程度高,可以减轻操作人员劳动强度。
30. 直线感应同步尺和长光栅属于()的位移测量元件。

31. 数控机床接口是指()与机床及机床电气设备之间的电气连接部分。
32. 工作坐标系是编程人员在()使用的坐标系,是程序的参考坐标系。
33. 加工程序可分为主程序和()。
34. 自动编程是利用微机和专用软件,以()方式确定加工对象和加工条件,自动进行运算和生成指令。
35. 进给系统的驱动方式有液压伺服进给和()伺服进给系统两类。
36. 按反馈方式不同,加工中心的进给系统分闭环控制、()控制和开环控制三类。
37. 当进给系统不安装位置检测器时,该系统称为()控制系统。
38. 伺服电动机是伺服系统的关键部件,它的性能直接决定数控机床的运动和()。
39. 数控机床程序编制的方法有三种:即手工编程、()和 CAD/CAM。
40. 光栅属于光学元件,是一种高精度的()。
41. 在闭环和半闭环伺服系统中,是用()和指令信号的比较结果来进行速度和位置控制的。
42. 用数字化信号对机床的运动极其()进行控制的机床,称为数控机床。
43. 连续控制数控机床又称()数控机床。
44. 现代 CNC 机床是由软件程序、()、运算及控制装置、伺服驱动、机床本体、机电接口等几部分组成。
45. 伺服系统的主要功能是接收来自数控系统的()。
46. 自动编程系统主要分为语言输入式和()式两类。
47. 零件的源程序,是编程人员根据被加工零件的几何图形和工艺要求,用()编写的计算机输入程序。
48. 可编程序控制器是一种()运算操作的电子系统,主要为在工业环境下应用而设计。
49. PLC 控制程序可变,在生产工艺流程改变的情况下,不必改变硬件,只需改变()就可以满足需要。
50. 顺序控制系统的一系列加工运动都是按照要求的()进行。
51. CNC 装置由硬件和()组成,软件在硬件的支持下运行,离开软件硬件便无法工作,两者缺一不可。
52. CNC 装置的工作是在硬件的支持下,执行()的全过程。
53. 数控机床实现插补运算较为成熟并得到广泛应用的是()插补和圆弧插补。
54. 数控机床按控制运动轨迹可分为点位控制、直线控制和()等几种。
55. 在轮廓控制中,为了保证一定的精度和编程方便,通常需要有刀具长度和()补偿功能。
56. 自动编程又称为计算机辅助编程。其定义是:利用计算机和相应的前置、()处理程序对零件进行处理,以得到加工程序单和数控穿孔的一种编程方法。
57. 计算机辅助设计简称()。
58. 数控系统的发展方向将紧紧围绕着性能、价格和()三大因素进行。
59. 数控加工程序的定义是按规格格式描述零件()和加工工艺的数控指令集。
60. 位置控制主要是对数控机床的进给运动()进行控制。

61. 机床原点是机床的每个移动轴()的极限位置。
62. 激光编程时,应设置先切割()的轮廓,较大的轮廓放在最后割。
63. 顶丝对套类零件起()作用,因此应定期检查不能松动。
64. 弹簧垫圈是一种常用的()零件。
65. 单向阀是()控制阀。
66. 计算机数控系统简称()。
67. 现代 CNC 机床是由软件程序、()、运算及控制装置、伺服驱动、机床本体、机电接口等几部分组成。
68. 所有坐标点均以坐标系原点作为坐标位置的起点,并以此计算各点的坐标系,该坐标系叫()坐标系。
69. 伺服系统的主要功能是接收来自数控系统的()。
70. 液压传动系统的重要组成部分之一是(),它是用来传递能量的工作介质。
71. 设备润滑的“三过滤”是指入库过滤、发放过滤、()。
72. 机床工作不正常,且发现机床参数变化不定,说明控制系统内部()需要更换。
73. NC 装置是数控机床的核心,包括硬件和()。
74. 数控机床的加工精度主要由()的精度来决定。
75. 数控机床接口是指()与机床及机床电气设备之间的电气连接部分。
76. 进给系统的驱动方式有()伺服进给和电气伺服进给系统两类。
77. 如果不能在操作台上排除故障,而需要干预机床本身,则务必要按()按钮。
78. 按照电器的动作方式可分为()、自动电器两类。
79. 在机械行业中,几乎所有的工作机械都用电动机拖动,这种方式称为()。
80. 液压系统中的油缸属于()部分。
81. 液压系统中的油箱属于()部分。
82. 通快激光切割机的定位激光二极管用()定位切削头。
83. 图标警告有危险的()。
84. 图标警告有()。
85. 通快激光切割机切削头光学透镜清洁的保养周期为()个运行小时。
86. 激光切割机在切割碳钢时,通常使用的切割气体是()。
87. 电动机用字母()表示。
88. 熔断器用字母()表示。
89. 接触器用字母()表示。
90. 用脉冲数编程时,坐标轴移动的距离的计量单位是数控系统的()。
91. 每天对机床液压系统的检查项目有:()有无异常噪声,工作油面高度是否合适,压力表指示是否正常,管路及各接头有无泄漏。
92. 数控系统硬件故障是指只有更换(),故障才能排除。
93. 型号为 LMXVII 30-TF6000 的田中激光切割机有()台水冷机。
94. 常用电器在控制系统中按职能不同可分为()和保护电器两类。
95. 将含有粉尘或烟尘的气体捕集,并用管道输送至除尘设备,除去含尘气体中的粉尘或