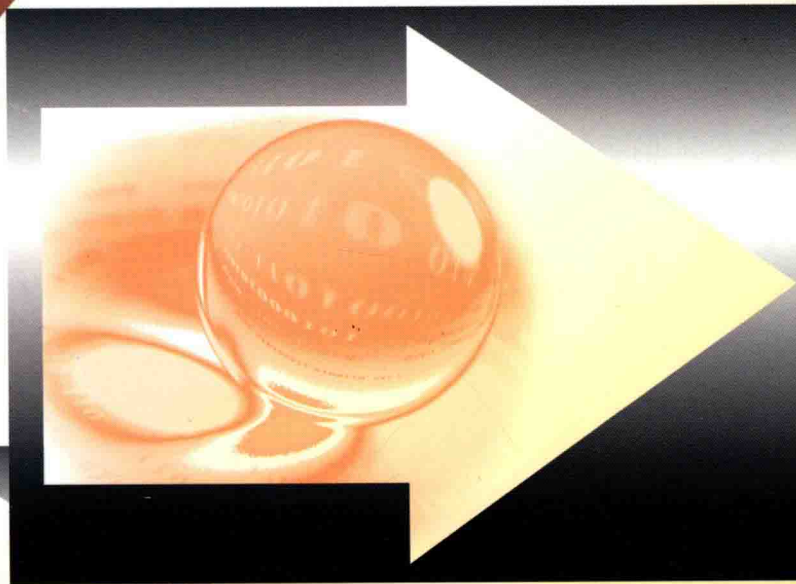


职业技能鉴定
考试指南

数控加工中心操作工

(中、高级)

浙江省人力资源和社会保障厅 组织编写
浙江省职业技能鉴定中心



 浙江科学技术出版社

职业技能鉴定考试指南

数控加工中心操作工 (中、高级)

浙江省人力资源和社会保障厅 组织编写
浙江省职业技能鉴定中心

常州大学图书馆
藏书章

浙江科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

数控加工中心操作工: 中、高级 / 浙江省人力资源和社会保障厅, 浙江省职业技能鉴定中心组织编写. —
杭州: 浙江科学技术出版社, 2015.5
(职业技能鉴定考试指南)
ISBN 978-7-5341-6637-2

I. ①数… II. ①浙… ②浙… III. ①数控机床加工中心 - 操作 - 职业技能鉴定 - 自学参考资料 IV. ①TG659

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 108037 号

丛 书 名 职业技能鉴定考试指南
书 名 数控加工中心操作工(中、高级)
组织编写 浙江省人力资源和社会保障厅
浙江省职业技能鉴定中心

出版发行 浙江科学技术出版社
杭州市体育场路 347 号 邮政编码: 310006
联系电话: 0571-85164982
E-mail: MSM@zkpress.com

排 版 杭州兴邦电子印务有限公司
印 刷 浙江新华印刷技术有限公司
经 销 全国各地新华书店

开 本	710 × 1 000	1/16	印 张	30.75
字 数	522 000			
版 次	2015 年 5 月第 1 版		2015 年 5 月第 1 次印刷	
书 号	ISBN 978-7-5341-6637-2		定 价	65.00 元

版权所有 翻印必究

(图书出现倒装、缺页等印装质量问题, 本社负责调换)

责任编辑	莫沈茗 何晓頔	责任校对	赵 艳
责任美编	孙 菁	责任印务	田 文

浙江省职业技能鉴定考试指南编委会

主 任 仇贻泓

副 主 任 项 薇 鲍国荣

委 员 吴 钧 洪在有 黄晓红 黄国汀

郑群敏 葛陆媛

本书编审人员

主 编 杨友东

副 主 编 吴卫国 王海根

编写人员 舒 欣 葛铭锋 黄金述 郑文波 童月堂

主 审 欧长劲 孙小权

2015 年 3 月

前 言

为贯彻《浙江省高技能人才队伍建设三年行动计划》(浙委人〔2011〕3号)精神,加强技能人才队伍建设,规范技能人才培训鉴定行为,确保职业技能鉴定工作顺利进行,我们组织专家依据国家职业标准及相关教材,编写了《数控加工中心操作工(中、高级)》职业技能鉴定考试指南。

该指南具有较强的针对性。它由“命题思路与鉴定考核要点”、“理论知识鉴定复习指导”、“操作技能鉴定复习指导”、“理论知识试题精选”、“操作技能试题精选”和“模拟试卷”等几个部分组成。书中说明了统一试卷的命题依据、试卷结构、题型题量,公布了考核的重点内容,对操作技能考核的准备要领提出了明确和详细的要求,同时按考核鉴定要求从题库中抽取试题组成模拟试卷,便于考生熟悉职业技能鉴定考核的内容、范围、考核方式、试题题型和试卷结构,使考生在复习和应试时能够做到有的放矢、心中有数。

该指南提供了技术准备的方向和范围,考生应系统地学习。它对广大参加职业技能鉴定考核的考生有着重要的参考价值,是每一位考生必备的复习用书。

数控加工中心操作工系列指南由浙江工业大学之江学院国家高技能人才培训基地、国家职业技能鉴定所、浙江省加工中心职业技能鉴定专家委员会组织编写。本册由杨友东任主编,吴卫国、王海根任副主编,欧长劲、孙小权主审,舒欣、葛铭锋、黄金述、郑文波、童月堂参与编写。

由于笔者时间和水平有限,所编、所做的难免有不足之处,恳请各使用单位和个人提出宝贵意见和建议。

浙江省职业技能鉴定考试指南编委会

2015年3月

目 录

第一部分 数控加工中心操作工(中级)

第一章 命题思路与鉴定考核要点	3
第一节 命题思路	3
第二节 鉴定考核要点	4
第二章 理论知识鉴定复习指导	28
第一节 职业道德	28
第二节 公差与配合	29
第三节 金属材料及热处理	33
第四节 机械设计	38
第五节 液压与气动	41
第六节 数控机床	44
第七节 读图与绘图	47
第八节 加工工艺	55
第九节 定位与装夹	58
第十节 切削刀具	62
第十一节 数控编程	65
第十二节 加工中心基本操作	75
第十三节 零件典型表面加工	78
第十四节 精度检验	84
第十五节 维护与故障诊断	86
第三章 操作技能鉴定复习指导	89
第四章 理论知识试题精选与参考答案	93
第一节 试题精选	93
第二节 参考答案	162
第五章 操作技能试题精选与参考答案	166

第一节 试题精选	166
第二节 参考答案	181
第六章 模拟试卷	203
第一节 理论知识模拟试卷	203
第二节 理论知识模拟试卷参考答案	238
第三节 操作技能模拟试卷	241

第二部分 数控加工中心操作工(高级)

第七章 命题思路与鉴定考核要点	245
第一节 命题思路	245
第二节 鉴定考核要点	246
第八章 理论知识鉴定复习指导	273
第一节 液压传动	273
第二节 机械基础	275
第三节 机床电气控制	279
第四节 微机与应用	282
第五节 读图与绘图	284
第六节 加工中心加工工艺	288
第七节 机床夹具设计	290
第八节 刀具准备	293
第九节 数控编程	298
第十节 零件典型表面加工	301
第十一节 加工误差分析及精度检测	307
第十二节 数控机床的维护、维修	311
第十三节 企业管理	313
第九章 操作技能鉴定复习指导	315
第十章 理论知识试题精选与参考答案	320
第一节 试题精选	320
第二节 参考答案	393

第十一章	操作技能试题精选与参考答案	397
第一节	试题精选	397
第二节	参考答案	417
第十二章	模拟试卷	444
第一节	理论知识模拟试卷	444
第二节	理论知识模拟试卷参考答案	477
第三节	操作技能模拟试卷	479

第一部分 数控加工中心操作工(中级)

第一章 命题思路与鉴定考核要点

第二章 理论知识鉴定复习指导

第三章 操作技能鉴定复习指导

第四章 理论知识试题精选与参考答案

第五章 操作技能试题精选与参考答案

第六章 模拟试卷

第一章 命题思路与鉴定考核要点

第一节 命题思路

一、试卷命题依据

职业技能鉴定依据《数控加工中心操作工国家职业标准》(以下简称《标准》)要求,参考国家职业资格培训教程,结合当前社会生产和技术发展水平及对从业人员的各方面要求命题。在命题内容上,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,突出职业培训特色;在结构上,针对加工中心职业活动的领域,按照职业功能模块化的方式进行命题,确定多个考核项目和内容,较准确、有效地反映了当前社会经济水平下《标准》对从业人员的技能和素质的要求,保证了鉴定命题的内在质量和可操作性。

二、试卷命题原则

1. 命题的总体原则

- (1) 注重对本等级基本知识和基本技能的理解和掌握,不出偏题和难题。
- (2) 根据本工种的特点和目前整体技术的发展水平与现状,对考核内容进行适当调整。

2. 理论知识命题原则

- (1) 实事求是地反映《标准》要求。
- (2) 注重理论知识对操作技能的支撑作用,强调实际工作必备的知识,避免纯理论化倾向。
- (3) 坚持一致性、通用性的原则。

3. 操作技能命题原则

- (1) 强调实际操作技能与生产实践的内在联系,注重所考内容在实际工作中的基础性和关键性作用。

(2) 以模块化的形式组织试题,尽可能做到鉴定实施的可靠、高效、低成本。兼顾不同地区或不同企业的特点,允许对试题某些考试项目进行适当调整。

三、鉴定方式与试卷结构

鉴定方式分为理论知识考试和操作技能考核。理论知识考试采用闭卷笔试的方式,操作技能考核采用现场实际操作方式。理论知识考试和操作技能考核都实行百分制,成绩皆达 60 分以上者为合格。

关于试卷的组成特点,以下分为理论、技能两方面来介绍。

1. 理论知识试卷结构

理论知识部分的考试时间为 120min。理论试卷成绩满分为 100 分,内容分为“基本要求”与“相关知识”两部分,分别占 75% 和 25%。题型为“单项选择题”与“判断题”两种,共 200 题,其中“单项选择题”有 160 道题,“判断题”有 40 道题,每题均为 0.5 分。

2. 操作技能试卷结构

操作技能考核的全部内容由“操作技能”和“现场操作规范”两部分组成,分别占 80% 和 20%。职业技能鉴定操作技能试卷由“准备通知单(考场、考生)”、“考件图样”和“评分记录表”三部分组成,分别供考场、考生和考评员使用。

(1) 准备通知单。

①考场准备:明确具体承担职业技能鉴定实施的设施机构在组织本次职业技能鉴定时应准备设备、工具、材料(名称、数量、规格、标准)的要求。

②设备准备。

③考生准备:考生需自备的用品。

(2) 试卷正文。

(3) 评分记录表。

第二节 鉴定考核要点

鉴定考核要点是题库抽题组卷的基本范围,它反映了当前本职业(工种)对从业人员知识和技能要求的主要内容。鉴定考核要点是根据《标准》的相关要求制定的。

鉴定考核要点采用“鉴定要素细目表”的格式编制,以鉴定范围和鉴定的形

式加以组织,列出了本等级下应考核的内容。考核分为理论知识和操作技能两个部分。其中,理论知识部分的核心是以知识点表示的鉴定点,操作技能部分的主要内容是以考核项目表示的鉴定点。

在鉴定要素细目中,每个鉴定点都有其重要程度指标,即表内鉴定点后标以“X”、“Y”、“Z”。重要程度反映了该鉴定点在本职业(工种)中对从业人员所要求内容中的相对重要性水平,当然,重要的内容被选取为考核试题的可能性也较大。其中,“X”表示“核心要素”,是考核中最重要、出现频率最高的内容;“Y”表示“一般要素”,是考核中出现频率一般的内容;“Z”表示“辅助要素”,在考核中出现的频率较小。在鉴定要素细目中,每个鉴定范围都有其鉴定比重指标,它表示在一份试卷中该鉴定范围所占的分数比例。

一、理论知识部分

理论知识的基本要求在《标准》中已经有明确界定。在理论知识方面,《标准》中的“基本要求”和“相关知识”既是指导鉴定工作、编制鉴定试题的重要依据,也是理论知识培训和考生进修复习的参考大纲。为了考生在考前复习时有一定系统性,我们把理论知识鉴定要素细目列于表1-1-1中。

表1-1-1 数控加工中心操作工(中级)理论知识鉴定要素细目表

鉴 定 范 围								鉴 定 点			
一级			二级			三级		代码	名 称	重要程度	
代码	名称	鉴定比重	代码	名称	鉴定比重	代码	名称				
A	基础要求 (78：32：08)	25	A	职业道德 (07：02：01)	5	A	职业道德 基础知识 (07：02：01)	5	001	职业道德的基本内涵	Y
								002	市场经济条件下， 职业道德的功能	X	
								003	企业文化的功能	X	
								004	对增强企业凝聚力、竞争力的作用	X	

续表

鉴 定 范 围									鉴 定 点		
一级			二级			三级			代码	名 称	重要程度
代码	名称	鉴定比重	代码	名称	鉴定比重	代码	名称	鉴定比重			
A	基础要求 (78：32：08)	25	A	职业道德 (07：02：01)	5	A	职业道德 基础知识 (07：02：01)	5	005	职业道德是人生 事业成功的保证	X
									006	文明礼貌的具体 要求	Y
									007	爱岗敬业的具体 要求	X
									008	对诚实守信基本 内涵的理解	X
									009	办事公道的具体 要求	X
									010	勤劳节俭的现代 意义	Z
			B	公差与配合 (09：04：00)	5	A	公差知识 (04：03：00)	3	001	公差的基本概念	Y
									002	基本尺寸的概念	Y
									003	偏差的概念	X
									004	尺寸公差的概念	X
									005	形状公差的概念	Y
									006	位置公差的概念	Y
						B	配合知识 (05：01：00)	2	007	表面粗糙度的 含义	X
									001	配合的基本概念	Y
									002	基准孔的代号	X
									003	基准轴的代号	X
									004	过盈配合的概念	X
									005	间隙配合的概念	X
									006	过渡配合的概念	X

续表

鉴定范围									鉴定点		
一级			二级			三级			代码	名称	重要程度
代码	名称	鉴定比重	代码	名称	鉴定比重	代码	名称	鉴定比重			
A	基础要求 (78 : 32 : 08)	25	C	金属材料 与热处理 (17 : 06 : 04)	5	A	金属材料 知识 (07 : 03 : 02)	3	001	金属材料的种类	X
									002	黑色金属的牌号	X
									003	有色金属的牌号	Y
									004	黑色金属的应用	Z
									005	有色金属的应用	Y
									006	强度的含义	X
									007	硬度的含义	X
									008	弹性的含义	X
									009	延伸率的含义	X
									010	金属材料的切削性能	X
									011	金属材料的物理性能	Y
									012	金属材料的化学性能	Z
						B	热处理的 知识 (10 : 03 : 02)	2	001	热处理的概念	Y
									002	退火的概念	X
									003	退火的应用	X
									004	正火的概念	X
									005	正火的应用	X
									006	淬火的概念	X
									007	淬火的应用	X
									008	回火的概念	X
									009	回火的应用	X

续表

鉴 定 范 围								鉴 定 点		
一级			二级			三级		代码	名 称	重要程度
代码	名称	鉴定比重	代码	名称	鉴定比重	代码	名称			
			C	金属材料与热处理 (17 : 06 : 04)	5	B	热处理的知识 (10 : 03 : 02)	2	010 化学热处理的概念	X
									011 化学热处理的应用	X
									012 高频热处理的概念	Y
									013 高频热处理的应用	Y
									014 真空热处理的概念	Z
									015 真空热处理的应用	Z
A	基础要求 (78 : 32 : 08)	25	D	机械基础 (31 : 13 : 03)	5	A	机械原理 机械零件 (19 : 07 : 02)	3	001 键的分类	X
									002 键的应用	X
									003 销的分类	X
									004 销的应用	X
									005 轴承的分类	X
									006 轴承的应用	X
									007 弹簧的特性	X
									008 弹簧的应用	X
									009 联轴器的特点	Y
									010 联轴器的应用	Y
									011 离合器的特点	Y
									012 离合器的应用	Y
									013 连杆机构的原理	X
									014 连杆机构的应用	Y
									015 凸轮机构的原理	X
									016 凸轮机构的应用	X
									017 齿轮的种类	X
									018 传动比的计算方法	X

续表

鉴定范围								鉴定点		
一级			二级			三级		代码	名称	重要程度
代码	名称	鉴定比重	代码	名称	鉴定比重	代码	名称			
A	基础要求 (78 : 32 : 08)	25	D	机械基础 (31 : 13 : 03)	5	A	机械原理 机械零件 (19 : 07 : 02)	019	齿轮传动的特点	X
								020	齿轮传动的应用	X
								021	间歇运动机构的原理	Z
								022	间歇运动机构	Z
								023	带传动的特点	X
								024	带传动的应用	X
								025	螺旋传动的特点	X
								026	螺旋传动的应用	X
								027	蜗杆传动的特点	Y
								028	蜗杆传动的应用	Y
						B	液压、气动 (12 : 06 : 01)	001	液压的工作原理	Y
								002	液压系统的特点	X
								003	液压系统的功能	X
								004	气动的工作原理	Y
								005	气动系统的特点	X
								006	气动系统的功能	X
						2		007	动力元件的原理	X
								008	动力元件的应用	X
								009	执行元件的原理	X
								010	执行元件的应用	X
								011	控制元件的原理	X
								012	控制元件的应用	X
								013	液压油的性质	Z
								014	液压油的选用	Y
								015	常见的液压回路	X