

国家职业资格培训教材



数控车工 (高级)

操作技能鉴定

试题集锦与考点详解

国家职业资格培训教材编审委员会 组编
黄俊刚 庄剑峰 主编

根据最新国家职业标准编写，紧扣鉴定考核要求

精选32套全真试题，重点、难点、考点详细解析

国家级考评员精心点评，快速提升学习效率



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

国家职业资格培训教材

数控车工（高级） 操作技能鉴定试题 集锦与考点详解

国家职业资格培训教材编审委员会 组编

主 编 黄俊刚 庄剑峰
参 编 陆齐炜 骆小军 周 云 朱龙飞
主 审 常州韩鸿亭图书馆

藏书章



机械工业出版社

本教材是针对国家职业技能鉴定操作技能考试的需要,参照《国家职业标准》数控车工(高级)的要求,按技能考核鉴定点进行编排设计的。本教材共收录了32个职业技能鉴定样例,这些样例大都来自各省市及国家题库。每个样例着重分析了考核要求、加工准备与加工要求、相关加工工艺和编程方法,并且分别给出了FANUC Oi系统和华中系统的参考程序,最后对本样例中的考点进行了提炼。样例编排由浅入深,每个样例既有独立性,相互之间又有一定的内在联系。

本教材既可作为各级职业技能鉴定培训机构、企业培训部门、职业技术学院、技工院校考前培训的强化训练教材,又可作为参加职业技能鉴定读者的考前操作技能实战训练用书。

图书在版编目(CIP)数据

数控车工(高级)操作技能鉴定试题集锦与考点详解/黄俊刚,庄剑峰主编. —北京:机械工业出版社,2014.7

国家职业资格培训教材

ISBN 978-7-111-47054-0

I. ①数… II. ①黄…②庄… III. ①数控机床—车床—车削—职业技能—鉴定—自学参考资料 IV. ①TG519.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第126969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:荆宏智 赵磊磊 责任编辑:赵磊磊

版式设计:霍永明 责任校对:樊钟英

封面设计:鞠杨 责任印制:刘岚

北京诚信伟业印刷有限公司印刷

2014年8月第1版第1次印刷

169mm×239mm·19.5印张·394千字

0 001—3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-47054-0

定价:39.80元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

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

国家职业资格培训教材

编审委员会

主 副 委	任 主 任	于 珍				
		郝广发 李 奇 洪子英				
顾 策 本 书 主 编 本 书 参 编 本 书 主 审	问 划 主 编 参 编 主 审	(按姓氏笔画排序)				
		王 蕾	王兆晶	王英杰	王昌庚	田力飞
		刘云龙	刘书芳	刘亚琴	(常务)	朱 华
		沈卫平	汤化胜	李春明	李俊玲	(常务)
		李家柱	李晓明	李超群	李培根	李援璜
		吴茂林	何月秋	张安宁	张吉国	张凯良
		张敬柱	(常务)	陈玉芝	陈业彪	陈建民
		周新模	郑 骏	杨仁江	杨君伟	杨柳青
		卓 炜	周立雪	周庆轩	施 斌	
		荆宏智	(常务)	柳吉荣	贾恒旦	徐 彤
		黄志良	潘 茵	戴 勇		
		吴关昌				
		荆宏智	李俊玲	张敬柱		
		黄俊刚	庄剑峰			
		陆齐炜	骆小军	周 云	朱龙飞	
		韩鸿鸾				

序

为落实国家人才发展战略目标，加快培养一大批高素质的技能型人才，我们精心策划了与原劳动和社会保障部《国家职业标准》配套的《国家职业资格培训教材》。这套教材涵盖41个职业，共172种。教材出版后，受到全国各级培训、鉴定部门和技术工人的欢迎，基本满足了培训、鉴定、考工和读者自学的需要，为培养技能人才发挥了重要作用，本套教材也因此成为国家职业资格培训的品牌教材。JJJ——“机工技能教育”品牌已深入人心。

按照国家“十一五”高技能人才培养体系建设的主要目标，到“十一五”期末，全国技能劳动者总量将达到1.1亿人，高级工、技师、高级技师总量均有大幅增加。因此，从2005年至2009年的五年间，参加职业技能鉴定的人数和获取职业资格证书的人数年均增长达10%以上，2009年全国参加职业技能鉴定和获取职业资格证书的人数均已超过1200万人。这种趋势在“十二五”期间还将会得以延续。

为满足职业技能鉴定培训的需要，我们经过充分调研，决定在已经出版的理论、技能、题库合一的《国家职业资格培训教材》的基础上，贯彻“围绕考点，服务鉴定”的原则，紧扣职业技能鉴定考核要求，根据企业培训部门、技能鉴定部门和读者的不同需求进行细化，分别编写理论鉴定培训教材系列、操作技能鉴定试题集锦与考点详解系列和职业技能鉴定考核试题库系列。

1. 《国家职业资格培训教材——理论鉴定培训教材系列》：针对国家职业技能鉴定理论知识考试的需要，参照《国家职业技能标准》的要求编写，主要用于考证前的理论培训。它主要有以下特色：

- 汲取国家职业资格培训教材精华——保留国家职业资格培训教材的精华内容，考虑企业和读者的需要，重新整合、更新、补充和完善培训教材的内容。

- 依据最新国家职业标准要求编写——以《国家职业技能标准》要求为依据，以“实用、够用”为宗旨，以便于培训为前提，提炼重点培训和复习的内容。

- 紧扣国家职业技能鉴定考核要求——按复习指导形式编写，教材中的知识点紧扣职业技能鉴定考核的要求，针对性强，适合技能鉴定考试前培训使用。

2. 《国家职业资格培训教材——操作技能鉴定试题集锦与考点详解系列》：针对国家职业技能鉴定操作技能考试的需要编写。本套教材按实战进行设计，对考点进行详细解析，定位于操作技能考试前的突击冲刺、强化训练。它主要有以下特色：

- 依据明确，具有针对性——依据技能考核鉴定点设计，目的明确。

- 内容全面，具有典型性——图样、评分表、准备清单，完整齐全。
- 解析详细，具有实用性——图解形式，操作步骤和考点解析详细。
- 练考结合，具有实战性——单项训练题、综合训练题，步步提升。

3. 《国家职业资格培训教材——职业技能鉴定考核试题库系列》：针对技能培训和参加技能鉴定人员复习、考核和自检自测的需要编写。它主要有以下特色：

- 考核重点、理论题、技能题、答案、模拟试卷齐全。
- 初级、中级、高级、技师、高级技师各等级全包括。
- 试题典型性、代表性、针对性、通用性、实用性强。
- 内含职业技能鉴定试题、全国及部分省市大赛试题。

这些教材是《国家职业资格培训教材》的扩充和完善，目的是满足不同的需求，将“机工技能教育”品牌发扬光大。在编写时，我们重点考虑了以下几个方面：

在工种选择上，选择了机电行业的车工、铣工、钳工、机修钳工、汽车修理工、制冷设备维修工、铸造工、焊工、冷作钣金工、热处理工、涂装工、维修电工等近二十个主要工种。

在编写依据上，依据最新国家职业标准要求，紧扣职业技能鉴定考核要求编写。对没有国家职业标准，但社会需求量大且已单独培训和考核的职业，则以相关国家职业标准或地方鉴定标准和要求为依据编写。

在内容安排上，提炼应重点培训和复习的内容，突出“实用、够用”，重在教会读者掌握必需的专业知识和技能，掌握各种类型题的应试技巧和方法。

在作者选择上，共有十几个省、自治区、直辖市相关行业 200 多名工程技术人员、教师、技师和高级技师等从事技能培训和考工的专家参加编写。他们既了解技能鉴定的要求，又具有丰富的教材编写经验。

全套教材既可作为各级职业技能鉴定培训机构、企业培训部门的考前培训教材，又可作为读者考前复习和自测使用的复习用书，也可供职业技能鉴定部门在鉴定命题时参考，还可作为职业技术学院、技工院校、各种短训班的专业课教材。

在这套教材的调研、策划、编写过程中，曾经得到许多企业、鉴定培训机构有关领导、专家、工程技术人员、技师和高级技师的大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢！

虽然我们在编写这套培训教材中尽了很大努力，但教材中难免存在不足之处，诚恳地希望专家和广大读者批评指正。

国家职业资格培训教材编审委员会

前言

随着机电一体化技术的迅速发展,数控机床的应用已日趋普及,现代制造业广泛采用数控技术以提高工件的加工精度和生产率。随着数控机床的大量使用,社会对数控技术人才的需求也越来越大。为了加强数控技能人员编程与操作的规范性,原劳动和社会保障部在以前相关标准的基础上,于2005—2007年分别对数控加工行业的标准进行了更新与补充。各省市也在根据这些标准进行相应的技术等级鉴定。越来越多的数控机床操作人员通过技能鉴定考试取得了职业资格证书。但是,很多参加技能鉴定考核的人员对技能鉴定试题考点了解得还不是很清楚,而且目前市场上针对技能等级鉴定的图书还不是很很多,为此我们组织有关专家编写了《数控车工(高级)操作技能鉴定试题集锦与考点详解》一书。

本教材是针对国家职业技能鉴定操作技能考试的需要,参照《国家职业标准》数控车工(高级)的要求,按技能考核鉴定点进行编排设计的。本教材共收录了32个职业技能鉴定样例,这些样例大都来自各省市及国家题库。每个样例着重分析了考核要求、加工准备与加工要求、相关加工工艺和编程方法,并且分别给出了FANUC Oi系统和华中数控系统的参考程序,最后对本样例中的考点进行了提炼。样例编排由浅入深,每个样例既有独立性,相互之间又有一定的内在联系。

本教材由黄俊刚、庄剑峰任主编,陆齐炜、骆小军、周云、朱龙飞参加编写,全书由韩鸿鸾主审。本教材在编写过程中得到了山东省、河南省、河北省、江苏省、上海市等地技能鉴定部门的大力支持,在此深表谢意。

由于编者水平有限,书中难免存在错误和不足之处,恳请广大读者给予批评指正。

编者

目 录

序

前言

国家职业技能标准对数控车工(高级)的工作要求	1
通过职业技能鉴定考核的技巧	3
职业技能鉴定样例 1 多槽螺纹轴零件的加工	5
职业技能鉴定样例 2 异形槽螺纹轴零件的加工	24
职业技能鉴定样例 3 端面槽螺纹轴零件的加工	36
职业技能鉴定样例 4 圆弧面螺纹轴零件的加工	48
职业技能鉴定样例 5 塔形轴类零件的加工	58
职业技能鉴定样例 6 通孔螺纹轴零件的加工	68
职业技能鉴定样例 7 梯形螺纹轴零件的加工	79
职业技能鉴定样例 8 椭圆弧面螺纹轴零件的加工	89
职业技能鉴定样例 9 抛物线螺纹轴零件的加工	99
职业技能鉴定样例 10 非圆曲线螺纹轴零件的加工	108
职业技能鉴定样例 11 非圆曲线旋转轮廓零件的加工	117
职业技能鉴定样例 12 薄壁轮廓零件的加工	127
职业技能鉴定样例 13 异形螺纹轴零件的加工(一)	139
职业技能鉴定样例 14 异形螺纹轴零件的加工(二)	149
职业技能鉴定样例 15 三角螺纹配合件的加工	156
职业技能鉴定样例 16 内外弧面配合件的加工	169
职业技能鉴定样例 17 对称椭圆螺纹配合件的加工	179
职业技能鉴定样例 18 椭圆弧面配合件的加工	188
职业技能鉴定样例 19 矩形螺纹配合件的加工	195
职业技能鉴定样例 20 端面椭圆槽配合件的加工	204
职业技能鉴定样例 21 配合件的仿形加工	212
职业技能鉴定样例 22 端面槽配合件的加工	220
职业技能鉴定样例 23 梯形螺纹配合件的加工	227
职业技能鉴定样例 24 正弦曲线配合件的加工	237
职业技能鉴定样例 25 宝塔轮廓配合件的加工	246
职业技能鉴定样例 26 复杂曲线轮廓配合件的加工	255
职业技能鉴定样例 27 酒杯造型配合件的加工	263

职业技能鉴定样例 28	斜椭圆螺纹配合件的加工	268
职业技能鉴定样例 29	宽槽配合件的加工	276
职业技能鉴定样例 30	梯形槽螺纹配合件的加工	281
职业技能鉴定样例 31	椭圆槽螺纹配合件的加工	285
职业技能鉴定样例 32	对称异形槽三件配合加工	294
参考文献		304

国家职业标准对数控车工（高级）的工作要求

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、加工准备	1. 读图与绘图	1) 能够读懂中等复杂程度（如刀架）的装配图 2) 能够根据装配图拆画零件图 3) 能够测绘零件	1) 根据装配图拆画零件图的方法 2) 零件的测绘方法
	2. 制定加工工艺	能编制复杂零件的数控车床加工工艺文件	复杂零件数控加工工艺文件的制定
	3. 零件定位与装夹	1) 能选择和使用数控车床组合夹具和专用夹具 2) 能分析并计算车床夹具的定位误差 3) 能够设计与自制装夹辅具（如心轴、轴套、定位件等）	1) 数控车床组合夹具和专用夹具的使用、调整方法 2) 专用夹具的使用方法 3) 夹具定位误差的分析与计算方法
	4. 刀具准备	1) 能够选择各种刀具及刀具附件 2) 能够根据难加工材料的特点，选择刀具的材料、结构和几何参数 3) 能够刃磨特殊车削刀具	1) 专用刀具的种类、用途、特点和刃磨方法 2) 切削难加工材料时的刀具材料和几何参数的确定方法
二、数控编程	1. 手工编程	能运用变量编程编制含有公式曲线的零件数控加工程序	1) 固定循环和子程序的编程方法 2) 变量编程的规则和方法
	2. 计算机辅助编程	能用计算机绘图软件绘制装配图	计算机绘图软件的使用方法
	3. 数控加工仿真	能利用数控加工仿真软件实施加工过程仿真以及加工代码检查、干涉检查、工时估算	数控加工仿真软件的使用方法
三、零件加工	1. 轮廓加工	能进行细长、薄壁零件加工，并达到以下要求： 1) 轴径公差等级：IT6 2) 孔径公差等级：IT7 3) 几何公差等级：IT8 4) 表面粗糙度值：Ra1.6μm	细长、薄壁零件加工的特点及装夹、车削方法

(续)

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
	2. 螺纹加工	1) 能进行单线和多线等节距的 T 型螺纹、锥螺纹加工, 并达到以下要求: ① 尺寸公差等级: IT6 ② 几何公差等级: IT8 ③ 表面粗糙度值: $Ra1.6\mu m$ 2) 能进行变节距螺纹的加工, 并达到以下要求: ① 尺寸公差等级: IT6 ② 几何公差等级: IT7 ③ 表面粗糙度值: $Ra1.6\mu m$	1) T 型螺纹、锥螺纹加工中的参数计算 2) 变节距螺纹的车削加工方法
	三、零件加工	能进行深孔加工, 并达到以下要求: ① 尺寸公差等级: IT6 ② 几何公差等级: IT8 ③ 表面粗糙度值: $Ra1.6\mu m$	深孔的加工方法
	4. 配合件加工	能按装配图上的技术要求对套件进行零件加工和组装, 配合公差等级达到 IT7 级	套件的加工方法
四、数控车床维护与精度检验	5. 零件精度检验	1) 能够在加工过程中使用百(千)分表等进行在线测量, 并进行加工技术参数的调整 2) 能够进行多线螺纹的检验 3) 能进行加工误差分析	1) 百(千)分表的使用方法 2) 多线螺纹的精度检验方法 3) 误差分析的方法
	1. 数控车床日常维护	1) 能判断数控车床的一般机械故障 2) 能完成数控车床的定期维护保养	1) 数控车床机械故障和排除方法 2) 数控车床液压原理和常用液压元件
	2. 机床精度检验	1) 能够进行机床几何精度检验 2) 能够进行机床切削精度检验	1) 机床几何精度检验内容及方法 2) 机床切削精度检验内容及方法

通过职业技能鉴定考核的技巧

职业技能鉴定考试不是一个精品考试，而是一个合格考试，即不要求操作者得满分，只要求操作者达到及格线即可。因此，操作者在应会操作过程中一定要注意应试技巧，从而顺利通过相应的技能鉴定应会考核。

1. 实操考核的操作要求

在职业技能鉴定考试过程中，操作者的操作水平越高，就越容易取得较高的应会操作成绩。即要求操作者在实操过程中以最合理的工艺方案、最有效的精度保证、最佳的刀具路径、最短的时间完成试件加工。

1) 最合理的工艺方案。最合理的工艺方案是指采用最少的进给次数，实现最快捷的去除方式、最方便工件自检同时又能在规定时间内完成试件加工的工艺方案。

2) 最有效的精度保证。精度是零件加工中最重要的指标，精度决定零件价值。在实操过程中，操作者应合理安排加工顺序，灵活运用各种加工刀具，注意装夹对试件加工精度的影响，从实际出发分配粗、精加工余量，适时调整切削参数，充分利用各种量具和数控系统功能，及时对试件进行直接或间接测量，确保工件加工精度和配合精度。

3) 最佳的刀具路径。最佳的刀具路径是指在保证加工精度和表面粗糙度的前提下，数值计算最简单、进给路线最短、空行程少、编程量小、程序短、简单易行的刀具路径。

4) 最短的时间。熟练的操作、快捷的编程、选择正确的切入点、合理使用刀具、优选切削用量、把握加工节奏、粗精加工分开等因素是力争在规定时间内完成加工项目的重要保障。

2. 实操考核的应试策略

良好的数控职业技能鉴定应试策略也是顺利通过职业技能考核的关键，常用的实操应试策略如下：

1) 确定加工流程。在加工过程中应全盘考虑每一个表面的加工次序，绝对不能出现工件加工到一半无法继续加工的情况。

2) 注意各项精度配分值的大小。通过合理分析配分表并根据考试时间要求，选择配分大、容易保证的尺寸进行精加工，而适当放弃一些配分小、加工难度大的尺寸。

3) 把加工程序分细。由于职业技能鉴定应会考试是单件操作，因此可以用多个程序来完成一道工序。加工过程中可以分成一把刀一个程序，也可以分成一个加

工要素一个程序,这样做既方便校正程序,又方便修整加工精度。

4) 尽可能多用固定循环。采用复合固定循环进行编程,可以使加工程序得到简化,减少程序的输入错误。此外,有些固定循环,如螺纹加工复合固定循环还可以达到优化刀具轨迹的目的。

5) 采用手动操作及 MDI 操作来完成部分切削工作。某些特定的加工,如去除毛坯余量、端面切削、钻孔等操作,采用手动操作显然要比编程操作更简单、更省事。

6) 选用合理的切削用量参数。选择切削用量参数时,可以按经验选取估算值,不必精确,但选择时应适当保守一些,即取偏小值,然后在加工过程中通过机床面板上的按钮进行调整。

7) 保证程序的正确性。在正式加工前,采取“锁住机床空运行”的方式校验程序,并且在显示屏上进行刀具轨迹的绘制。对于这一步操作,最好不要省略。

8) 分段实施,分步推进。实操考试切忌两个极端:一个是没有看清图样上的加工要求,在没有对照配分表和未推敲加工方案的情况下就开始加工,从而导致无法弥补的工艺错误;另一个极端是迟迟不动手,看图细之又细,方案慎之又慎,自以为“稳扎稳打”,实则延误了时机,导致无法在规定时间内完成工件。

9) 安全第一。确保人身和机床的安全,这是不容置疑的。在考核过程中注意工件和刀具的安全也很重要,为此,在考试过程中一定要保证程序的正确性、安装的牢靠性和操作的规范性。

职业技能鉴定样例1 多槽螺纹轴零件的加工

考核目标

- 1. 识读可转位车刀及刀片型号。
- 2. 正确选择可转位车刀及刀片。
- 3. 掌握径向槽加工的方法。
- 4. 掌握加工工艺的编制方法。

一、考核要求及准备

1. 总体要求

按零件图（图 1-1）完成加工操作，本题分值为 100 分，考核时间为 180min。

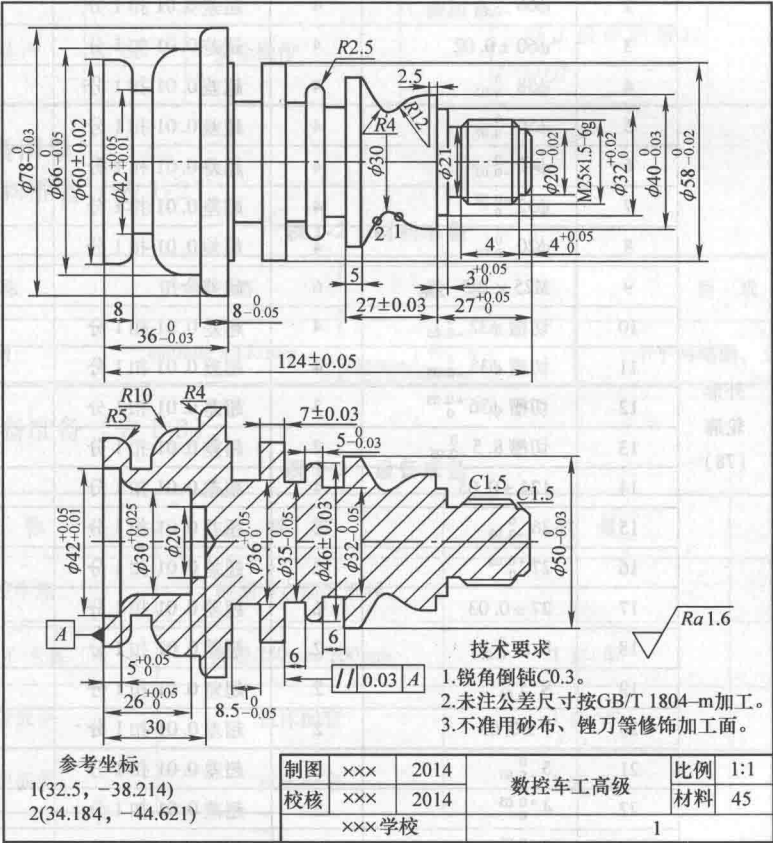


图 1-1 零件图



图 1-1 零件图 (续)

2. 评分标准 (表 1-1)

表 1-1 职业技能鉴定样例 1 评分表 (单位: mm)

工件编号				总得分		
项目与配分	序号	技术要求	配分	评分标准	检测记录	得分
工件加工评分 (100)	外形轮廓 (78)	1 $\phi 78 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$	4	超差 0.01 扣 1 分		
		2 $\phi 66 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.05 \end{smallmatrix}$	4	超差 0.01 扣 1 分		
		3 $\phi 60 \pm 0.02$	4	超差 0.01 扣 1 分		
		4 $\phi 58 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$	4	超差 0.01 扣 1 分		
		5 $\phi 50 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$	4	超差 0.01 扣 1 分		
		6 $\phi 40 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$	4	超差 0.01 扣 1 分		
		7 $\phi 32 \begin{smallmatrix} +0.02 \\ 0 \end{smallmatrix}$	4	超差 0.01 扣 1 分		
		8 $\phi 20 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$	4	超差 0.01 扣 1 分		
		9 M25 × 1.5 - 6g	6	超差全扣		
		10 切槽 $\phi 32 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.05 \end{smallmatrix}$	4	超差 0.01 扣 1 分		
		11 切槽 $\phi 35 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.05 \end{smallmatrix}$	4	超差 0.01 扣 1 分		
		12 切槽 $\phi 36 \begin{smallmatrix} +0.05 \\ 0 \end{smallmatrix}$	3	超差 0.01 扣 1 分		
		13 切槽 $8.5 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.05 \end{smallmatrix}$	2	超差 0.01 扣 1 分		
		14 124 ± 0.05	4	超差 0.01 扣 1 分		
		15 $36 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$	2	超差 0.01 扣 1 分		
		16 $27 \begin{smallmatrix} +0.05 \\ 0 \end{smallmatrix}$	2	超差 0.01 扣 1 分		
		17 27 ± 0.03	2	超差 0.01 扣 1 分		
		18 $8.5 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.05 \end{smallmatrix}$	2	超差 0.01 扣 1 分		
		19 $8 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.05 \end{smallmatrix}$	2	超差 0.01 扣 1 分		
		20 7 ± 0.03	2	超差 0.01 扣 1 分		
		21 $5 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$	2	超差 0.01 扣 1 分		
		22 $4 \begin{smallmatrix} +0.05 \\ 0 \end{smallmatrix}$	2	超差 0.01 扣 1 分		
		23 $3 \begin{smallmatrix} +0.05 \\ 0 \end{smallmatrix}$	2	超差 0.01 扣 1 分		
		24 平行度公差 0.03	5	超差 0.01 扣 1 分		

(mm : 分数)

普通机床 刀具 量具 1-1 分

(续)

工件编号		技术要求		总得分			
项目与配分		序号	技术要求	配分	评分标准	检测记录	得分
工件加工评分 (100)	内轮廓 (12)	25	$\phi 42^{+0.05}_{+0.01}$	4	超差 0.01 扣 1 分		
		26	$\phi 30^{+0.025}_0$	4	超差 0.01 扣 1 分		
		27	$26^{+0.05}_0$	2	超差 0.01 扣 1 分		
		28	$5^{+0.05}_0$	2	超差 0.01 扣 1 分		
	其他 (10)	29	$Ra1.6\mu m$	3	每错一处扣 1 分		
		30	自由尺寸	2	每错一处扣 0.5 分		
		31	倒角, 锐角倒钝	1	每错一处扣 0.5 分		
		32	工件按时完成	2	未按时完成全扣		
		33	工件无缺陷	2	缺陷一处扣 2 分		
	程序与工艺	34	程序与工艺合理	倒扣	每错一处扣 2 分		
机床操作		35	机床操作规范		出错一次扣 2~5 分		
安全文明生产		36	安全操作		停止操作酌情扣 5~20 分		

3. 准备清单

1) 材料准备 (表 1-2)。

表 1-2 材料准备

名称	规格	数量	要求
45 钢	$\phi 80mm \times 125mm$	1 件/考生	车平两端面, 去毛刺

2) 设备准备 (表 1-3)。

表 1-3 设备准备

名称	规格	数量	要求
数控车床	根据考点情况选择		
自定心卡盘	直径 250mm/200mm	1 套/车	
卡盘扳手	机床配套	1 套/车	
刀架扳手	机床配套	1 套/车	

3) 工具、量具、刃具准备 (表 1-4)

表 1-4 工具、量具、刀具准备

(单位: mm)

类别	序号	名称	规格	精度	数量
量具	1	外径千分尺	0 ~ 25, 25 ~ 50, 50 ~ 75, 75 ~ 100	0.01	各 1
	2	游标卡尺	0 ~ 200	0.02	1
	3	带表游标卡尺	0 ~ 150	0.02	1
	4	深度千分尺	0 ~ 25	0.01	1
	5	游标深度卡尺	0 ~ 200	0.02	1
	6	游标万能角度尺	0 ~ 320°	2'	1
	7	内径量表	18 ~ 35, 35 ~ 50	0.01	各 1
	8	螺纹塞规和环规	M30 × 1.5 - 6g/6H		各 1
	9	钟式百分表	0 ~ 10	0.01	1
	10	磁力表座			1
	11	螺纹样板	30°, 60°, 40°		1 块
	12	塞尺	0.02 ~ 1		1
	13	半径样板	R1 ~ R 25		1
	14	量棒	φ3.15		1
	15	公法线千分尺	0 ~ 25, 25 ~ 50	0.01	各 1
	16	内径千分尺	5 ~ 25, 25 ~ 50, 50 ~ 75	0.01	各 1
	17	螺纹千分尺	0 ~ 25, 25 ~ 50		各 1 套
刀具	1	中心钻	A3		1
	2	钻头	φ18、φ22		各 1
	3	外圆车刀	$\kappa_r \geq 93^\circ$ 、 $\kappa'_r \geq 15^\circ$		1
	4	外圆车刀	$\kappa_r \geq 93^\circ$ 、 $\kappa'_r \geq 55^\circ$		1
	5	端面车刀	45°		1
	6	圆弧车刀	$R < 3$		1
	7	外切槽刀	刀宽 ≤ 4、长 ≥ 9		1
	8	切断刀	刀宽 4 ~ 5, $L > 30$		1
	9	外三角形螺纹车刀	刀尖角 60°		1
	10	内三角形螺纹车刀	刀尖角 60°, 刀杆长度 ≥ 30, 螺纹小径 ≤ 28		1
	11	不通孔车刀	$D \geq \phi 23$, $L \geq 55$		自定
	12	内切槽刀	$D \geq \phi 25$, $L \geq 30$		1
	13	端面槽车刀	槽小径 ≥ 30, 刀宽 < 4, 长 ≤ 20		1
	14	梯形外螺纹车刀	$P = 6$		1