数控车工高级工操作技能复试考核大纲

为保持我校办学特色，突出学生素质培养，招收符合学校单独招生要求的学生，保证入学学生具有一定操作技能水平，对具有数控车工工种高级工操作技能的学生须在入校时进行技能复试，具体要求如下：

一、操作部分

实际操作部分采用现场实际加工的方式，要求现场按图纸给定技术要求在规定时间内完成试件的加工，且不能使用数控加工以外的任何加工手段。

内容包括最新国家职业标准《数控车工》高级工及以下所有低级别的要求。

知识考点	考核内容	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形位公差等级：IT8 ④表面粗糙度：Ra1.6μm	细长、薄壁零件加工的特点及装卡、车削方法

	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： ⑴尺寸公差等级：IT6 ⑵形位公差等级：IT8 ⑶表面粗糙度：Ra1.6μm ② 能进行变节距螺纹的加工，并达到以下要求： ⑴尺寸公差等级：IT6 ⑵形位公差等级：IT7 ⑶表面粗糙度：Ra1.6μm	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
	3.孔加工	能进行深孔加工，并达到以下要求： ①尺寸公差等级：IT6 ②形位公差等级：IT8 ③表面粗糙度：Ra1.6μm	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,配合公差达到：IT7 级	套件的加工方法
	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
（四）数控车床维护与精度检验	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

二、操作考核机床参数

1. 宝鸡机床厂 SK50

型号	主要参数	规格	备注
数控车床 SK50	控制系统型号	FANUC 0TDII	
	床身最大回转直径	Φ500mm	
	最大工件长度	850mm	
	主轴通孔直径	Φ82mm	
	主轴转速范围	25～2650/min	
	快速移动速度	X 轴 ：3/min	
		Z 轴 ：6/min	
	定位精度	±0.01mm	
	重复定位精度	0.01m (X 轴)	
		0.01mm (Z 轴)	
	刀架工位数	4	
	刀具安装尺寸	25mm	
	主电动机功率	11	
	尾座锥孔	莫氏 5 号	

2. 大连机床厂 CKA6150

型号	主要参数	规格	备注
数控车床 CKA6150	控制系统型号	HNC 21T	
	床身最大回转直径	Φ500mm	
	最大工件长度	680mm	
	主轴通孔直径	Φ82mm	
	主轴转速范围	7～2200r/min	
	快速移动速度	X 轴 ：4m/min	
		Z 轴 ：8m/min	
	定位精度	±0.01mm	
	重复定位精度	0.01m (X 轴)	
		0.01mm (Z 轴)	
	刀架工位数	4	
	刀具安装尺寸	25mm	
	主电动机功率	8.5KW	

	尾座锥孔	莫氏 5 号	

三、考试形势（参照如下写法）

操作技能复试采用现场实际加工的方式，要求现场按图纸的技术要求在规定时间内完成试件的加工。

四、教材及参考资料

1．机械制图(第五版)　全国中等职业技术学校机械类通用教材

中国劳动社会保障出版社

2．计算机制图—CAXA　全国中等职业技术学校机械类通用教材

中国劳动社会保障出版社

3．金属材料与热处理(第五版)　全国中等职业技术学校机械类通用教材

中国劳动社会保障出版社

4．机械制造工艺基础(第五版)　全国中等职业技术学校机械类通用教材

中国劳动社会保障出版社

5．极限配合与技术测量基础(第三版)

全国中等职业技术学校机械类通用教材

中国劳动社会保障出版社

6．数控加工基础　职业技能培训鉴定教材

中国劳动社会保障出版社

7．数控车工(中级)　国家职业资格培训教材

中国劳动社会保障出版社

8．数控加工工艺学(第二版)　全国中等职业技术学校数控加工专业教材

中国劳动社会保障出版社

9．数控机床编程与操作(第二版)数控车床分册

全国中等职业技术学校数控加工专业教材

中国劳动社会保障出版社