**2023年枣庄市“鲁班传人”职业技能大赛**

（数控车工赛项）

竞赛技术文件

二〇二三年九月

目 录

[**《数控车工》赛项技术文件 1**](#_Toc23928)

[一、赛项技术描述 1](#_Toc15695)

[二、命题要素或内容 2](#_Toc7752)

[三、比赛规则 2](#_Toc17107)

[四、评判规则 3](#_Toc25595)

[五、赛场设施 4](#_Toc25751)

[六、选手自备 5](#_Toc17721)

[七、注意事项 6](#_Toc4069)

2023年枣庄市“鲁班传人”职业技能大赛

《数控车工赛项》赛项技术文件

**一、赛项技术描述**

**1.1技能说明**

数控车床是当代数控机械加工中的主要装备，在装备制造、航空航天、工程机械、电子电器等制造领域广泛应用。本赛项选取数控车床的操作技能比赛为主体，重点考核内容如下：

* 读识图能力，及对机械产品整体的理解。
* 产品的简单工艺和零部件的车削加工工艺（工件装夹、刀具应用、冷却方法等）。
* 零部件的编程、刀具应用技术。
* 加工实操。
* 零部件测量、检验。
* 简单装配。
* 操作规范及劳动安全。

**1.2能力要求与考核范围**

本赛项是对数控车床应用技能的评估。除现场考核的实践操作方面的能力外，针对数控车床操作工应用技术其它方面考核，通过理论比赛完成。

**1.2.1理论知识要求及范围**

具备以下理论知识：

机械图纸的读识图能力。

数控机床知识（含数控机床维护保养知识）。

智能制造先进理念、实现手段、技术发展方向及应用。

材料和工艺等知识。

切削刀具知识。

安全生产与环境保护知识。

职业道德与质量管理知识。

**1.2.2实操**

技术标准：参照国家职业资格三级要求，结合本地企业应用水平，适当增加了考核难度。试件加工要素包括：外圆、内、槽型、圆弧、螺纹和特型加工等要素。尺寸和位置精度不高于IT6级，表面粗糙度不超过Ra0.8μm。

**二、命题要素或内容**

本赛项注重基本技能和专业化操作，强调质量和精度，注重操作过程和质量控制，体现最新技术，结合企业实际，考核职业综合能力，并对技能人才培养起到示范指导作用，考核选手的学习能力、理解能力、实践操作能力和职业素养等，推动我市数控车床操作工技能提高。

**三、比赛规则**

**3.1理论比赛**

理论知识比赛以书面答卷（闭卷）方式进行。比赛时间为60分钟。满分100分，占总成绩的30%。题型为：选择题、判断题。

**3.2实操比赛**

数控车床操作工实操比赛采用现场实际操作方式，按图纸要求完成试件加工，比赛时间180分钟。实操比赛成绩满分共100分，占总成绩的70%。

因设备故障原因导致参赛选手中断或终止比赛，由大赛裁判长视具体情况做出处理决定。

比赛过程中，参赛选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在比赛时间内，食品和饮水由赛场统一提供。

比赛过程中，因参赛选手违规操作和工艺制定不当，对机床、夹具造成损坏，经裁判员判定，视情节轻重，做扣分直至终止比赛的处理，并承担相应的赔偿。

如果参赛选手提前结束比赛，应举手向裁判员示意提前结束加工。比赛终止时间由裁判员记录在案，参赛选手提前结束比赛后不得再进行任何加工，未经允许不得离开赛场。

参赛选手在提交试件时应进行必要的清理，提交后裁判员在试件的指定位置做好标记，并经参赛选手确认，以便检验和评分。

**四、评判规则**

**4.1理论比赛评判**

理论比赛成绩评定按照参考答案评定

**4.2实操比赛评判**

实操比赛以加工试件的精度与质量为评判标准。

试件精度检测由评分裁判应用检测设备和手工检测完成。

**五、比赛技术平台**

**5.1设备型号：**CLK6140S

**生产厂商：**山东鲁南机床有限公司

**主要技术参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | | **规格** |
| 加工范围 | 床身最大回转直径mm | Φ540 |
| 托板上最大回转直径mm | Φ270 |
| 最大加工长度mm | 550 |
| 主轴 | 主轴最高转速r/min | 4000 |
| 主轴端部结构 | A6 |
| 主轴孔直径mm | Φ64 |
| 夹紧方式 | 8寸液压卡盘 |
| 刀架 | 刀架标准配置 | 刀塔10刀位 |
| 刀架最大行程mm | 220/600 |
| 快速移动进给m/min | 18 |
| 加工精度 | 工件加工精度 | IT6-IT7 |
| 工件表面粗糙度 | Ra 1.6 |
| 重复定位精度 | 0.008 |
| 操作系统 | 广州数控 | GSK988TA |
| 其他 | 机床外形尺寸（(L×W×H)）mm | 2800\*1750\*1870 |
| 机床重量Kg | 3500 |

**注：**

1、CLK6140S数控车床（数控系统：GSK988TA，液压卡盘，液压尾座，尾座锥孔莫氏5号）。

2、刀架：10刀位，刀具方柄尺寸20mm\*20mm，圆孔刀具刀座内孔直径φ25mm。

**5.2赛场工位配置**

**5.2.1计算机：**计算机一台，64位Windows7，安装MASTERCAM、CAXA数控车软件。

**5.2.2 比赛材料：**2A12（铝）

**5.2.3 工具配置：**内六角盘手一套，套筒一个，压刀扳手一把，毛刷一把。

**六、选手自备：**

**数控车床操作工竞赛用工具、量具、刀具表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **规格** | **数量** | **备注** |
| 1 | 外圆车刀 | 主偏角≥93° | 不限 |  |
| 2 | 外圆车刀 | 主偏角≥93°，副偏角≥45° | 不限 |  |
| 3 | 外切槽刀 | 刀宽≤4mm | 不限 |  |
| 4 | 切断刀 | 切断深度≥30mm | 不限 |  |
| 5 | 外螺纹刀 | 牙型角60° | 不限 |  |
| 6 | 内孔车刀 | 镗孔直径≥20mm | 不限 |  |
| 7 | 内切槽刀 | 刀宽≤4mm | 不限 |  |
| 8 | 内螺纹刀 | 牙型角60° | 不限 |  |
| 9 | 中心钻 | A3 | 不限 |  |
| 10 | 麻花钻 | Φ20 | 不限 |  |
| 11 | 游标卡尺 | 0-150 | 一把 |  |
| 12 | 外径千分尺 | 0-25,25-50,50-75 | 各一把 |  |
| 13 | 深度千分尺 | 0-100 | 一把 |  |
| 14 | 内测千分尺 | 5-30,25-50 | 各一把 |  |
| 15 | 百分表及表座 | 0-10 0.01 | 一套 |  |
| 16 | 万能角度尺 | 0-320 | 一把 |  |
| 17 | 螺纹环规 | M30×1.5 | 一套 |  |
| 18 | 螺纹塞规 | M30×1.5 | 一个 |  |
| 19 | 半径规 | R1-R6.5，R7-R14.5 | 各一把 |  |
| 20 | 什锦锉 |  | 1套 |  |
| 21 | 铜皮 |  | 若干 |  |

**七、注意事项**

(1)赛场提供液压卡盘，配卡爪一副。

(2)选手在使用设备时应严格遵守安全操作规程。

(3)正确使用高精度工具、检具并保管、维护保养好。

(4)文明操作,做到工作场地整洁,工件、工具、量具摆放整齐。

(5)场地及通道内配备符合国家法令的消防设施，所有的电气设施符合国家标准，所使用的设备安全装置完好。

(6)执裁人员发现参赛选手有违反安全生产规定的行为要立即制止，对于不服从指挥者，执裁人员有权中止其考试，并认真做好记录。

(7)赛场必须在开始考试前对考生进行必要的安全教育。

(8)赛场应准备一定的急救用品，安全保卫人员保证赛场的人身、赛场用品的安全，维护赛场的正常秩序。

(9)参赛选手须购买意外伤害保险。

(10)环境整洁卫生，体现绿色环保，严格遵守竞赛规则，提高安全意识和卫生意识，按照要求穿戴劳保用品，遵守职业规范。所有竞赛相关人员必须保持场地整洁。竞赛结束后，选手要整理好竞赛工位的卫生。

未尽事项遵照国家相关规定。