**2025年兰州市职业院校技能大赛中职组**

**“现代加工技术”赛项竞赛规程**

**一、赛项名称**

赛项名称：现代加工技术

赛项组别：中职学生组

赛项归属产业：加工制造类

**二、竞赛目的**

引领和促进中职院校数控加工技术等相关专业建设与课程改革；促进专业产教融合，提升校企合作水平；展示中职院校专业的教学改革成果以及学生的职业能力。检验和考核选手对机械零部件加工工艺制定、数控编程、机床操作、创新意识等综合能力，同时考核参赛选手的团队协作、统筹能力、工作效率、质量意识、安全意识、节能环保意识，推进中职院校培养适应企业需求的高素质技术技能型人才的水平提升。

**三、竞赛内容**

数控加工技术（数控车）技能竞赛以操作技能竞赛为主，实践80%，职业素养20%。参赛队利用赛场提供的数控机床、夹具、工具、计算机及相关软件，按照图纸要求，以现场操作的方式完成创新设计、赛件加工、装配等任务，并填写相关技术文件。

竟赛内容包括零件三维造型、指定零件图创新设计及加工、 CAM 编程、组合赛件加工、部件装配、功能测试和职业素养。

（二）竞赛时间

实践：240分钟

1. **竞赛方式**

组织机构：在兰州市职业院校技能大赛组委会与执委会的指导下，在赛区组委会与执委会的领导下，下设本赛项专家组、裁判组、仲裁组等工作机构。

1．本赛项为团体赛。

2．每支参赛队由 3 名选手组成，其中一人担任队长。

3．操作技能竞赛时，每支参赛队的 3 名选手需分工协作、共同完成竞赛任务，具体分工由各参赛队自主决定；具体竞赛时间由各领队参加公开抽签，确定参赛队参赛时间及场次。

**五、竞赛环境**

1．竞赛场地

（1）竞赛地点：

（2）考场面积：每位选手一般不少于10m2；每个操作工位不少于6m2。

（3）每个工位应标明工位编号。

（4）每个工位配有约0.6平方米的台面供选手书写、摆放工、量、刃具用。

（5）安全通道宽度不小于2m。

（6）考场电源功率必须能够满足所有设备正常启动工作。

（7）考场应配有相应数量的清洁工具。

（8）每个赛场为本赛场的每个选手提供一套竞赛设备，并有一定数量备用设备，每台机床配一台微机，安装CAXA数控车2020版。

（9）场地条件

电：三相电源380V，100 kw，二相电源：5 kw

水：清洁用水

电缆：电缆能有效隐藏或处理，确保安全

污染：噪音60—70分贝/(单机，2m距离)，少量的油污和振动

2．大赛设备

数控车床4台、数控铣床4台。系统华中818A（刀杆尺寸25×25mm）。

**六、技术规范**

（一）职业标准

1.竞赛按照《铣床国家职业标准》中国家职业资格四级（中级工）的要求实施。

2.竞赛按照机械制图国家标准、安全生产规范、测量技术规范、机械装配规范等国家或行业标准、规范的要求实施。

3.竞赛联系生产实际，关注行业发展，结合技术技能人才培养要求和职业岗位需要，适当增加新知识、新技术、新技能等相关内容。

（二）职业道德

1.敬业爱岗，忠于职守，严于律已。

2.刻苦学习，钻研业务，善于观察，勤于思考。

3.认真负责，吃苦耐劳。

4.遵守操作规程，安全、文明生产。

5.着装规范整洁，爱护设备，保持工作环境清洁有序。

**七、技术平台**

1. 数控综合应用技术竞赛赛场提供设备配置

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 备注 |
| 1 | 数控车床 | SK50p | 1 台/工位 |  |
| 2 | 数控铣床 | XK713  VMC850 | 1 台/工位 |  |
| 3 | 三爪卡盘 |  | 1 副/工位 |  |
| 4 | 卡盘扳手 |  | 1 副/工位 |  |
| 5 | 刀架扳手 |  | 1 副/工位 |  |
| 6 | 平口钳 |  | 1 副/工位 |  |
| 7 | 卸刀器 |  | 2 套 |  |
| 8 | 钻夹头 | 3-12mm | 1 把 |  |
| 9 | 卡簧 | 5-20mm | 1 套 |  |
| 10 | 铣刀刀柄 | BT40 | 2 把 |  |
| 11 | 棉纱 |  |  |  |
| 12 | 比赛用毛坯 |  |  |  |
| 13 | 垫块及垫刀片 | 自定 | 若干 | 选手自带 |

2.机床参数信息表

数控车床

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 系统：华中数控系统 HNC818A  华中数控系统 HNC818DiT | | 型号TK40A、SK50P 宝鸡机床 |
| 序号 | 项目 | 主要参数 |
| 1 | 主轴转速 | 60-1600r/min |
| 2 | 刀架 | 四方 |
| 3 | 车刀刀方尺寸 | 20×20（TK40A，818A系统）  25×25（SK50P,818DiT系统） |
| 4 | 尾座套筒锥度 | 莫氏 4#、5# |
| 5 | 主轴通孔 | φ52mm（TK40A）  φ79mm（SK50P） |

数控铣床

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **技术参数** | **数控铣床** |
| 1 | 机床型号 | XK713 |
| 2 | 工作台规格  (长×宽)(mm) | 700×300×400 |
| 3 | 工作台最大  载重(kg) | 500 |
| 4 | 主轴转速范围  (r/min) | 60～6000 |
| 5 | 刀柄 | BT40 |
| 6 |  | 7台 |

3.刀具及量具参赛选手根据刀、量具清单自备。

4.赛场CAM软件

赛场的CAM 软件由软件公司统一提供，赛场计算机预装下列正版软件，选手在比赛时可任选其一。不允许选手自带其它 CAM 软件。

（1）数控车床用 CAM 软件

北京数码大方科技股份有限公司：CAXA 数控车 2020。

（2）数控铣床用 CAM 软件

北京数码大方科技股份有限公司：CAXA 制造工程师 2020。

**八、评分办法**

1.评判流程

首先完成现场记录评分，包括有无更换毛坯及是否安全文明操作，由实操现场裁判打分并由选手签字确认后交给加密员加密；

竞赛结束后由裁判组统一进行零件主观评测，共同打分并记录结果；

零件所有尺寸尽量采用手动量具测量的尺寸每个裁判员每次只能测量一个数据并采用复检制；

螺纹检测至少由2名裁判员使用螺纹环规和螺纹塞规负责检测并记录结果；

所有检测数据由裁判长指定的录入裁判员输入评分系统进行评分、统计与排名后解密。

2.评判的硬件设备要求

检测量具：数显游标卡尺、数显内、外径千分尺、数显深度千分尺、数显高度尺、台式、杠杆千分表、百分表、螺纹环规和塞规、标准块规等。

3.评判的方法

（1）在用手工量具测量直径尺寸时，至少需要测量三处。测量时应避开夹伤、碰伤、毛刺点，一处不合格，即判为不合格；

（2）手工量具测量长度、槽宽、槽深和平行度时，至少需要测量三处，一处不合格，即判为不合格；

（3）螺纹由人工利用螺纹环规和螺纹塞规进行检测，合格得分，不合格不得分。

（4） 主观评判时，由裁判组针对被评测的要素按照四级评分制去评测，即：

0分--未达到工业标准；

0.5分--达到工业标准；

1.5分--达到工业标准并部分超过工业标准；

2分--达到工业标准，并全面超过工业标准；

裁判组所给分数的平均值作为该要素最终得分。

**九、奖项设定**

按实际参赛人（队）数的 15%、25%、35%（小数点后四舍五入）分设一、二、三等奖。其他情况按照竞赛规程总则执行。

**十、申诉与仲裁**

1.各参赛队对不符合赛项规程规定的仪器、设备、工装、材料、物件、计算机软硬件、竞赛使用工具、用品，竞赛执裁、赛场管理、竞赛成绩，以及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁组提出申诉，申诉主体为参赛队领队。

2.申诉启动时，参赛队向赛项仲裁组递交领队亲笔签字同意的书面报告。书面报告应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述。非书面申诉不予受理。

3.提出申诉的时间应在比赛结束后(选手赛场比赛内容全部完成)2 小时内。超过时效不予受理。

4.赛项仲裁组在接到申诉报告后的 2 小时内组织复议，并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。申诉方对复议结果仍有异议，可由领队向比赛监督员提出申诉，由监督员传达最终仲裁结果。

5.申诉方不得以任何理由拒绝接收仲裁结果，不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。仲裁结果由申诉人签收，不能代收，如在约定时间和地点申诉人离开，视为自行放弃申诉。

6.申诉方可随时提出放弃申诉。

**十一、赛项安全**

1.选手安全防护措施要求

参赛选手必须按照规定穿戴防护装备，见下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **防护项目** | **图示** | **说明** |
| 眼睛的防护 |  | 1.防溅入  2.带近视镜也必须佩戴 |
| 足部的防护 |  | 防滑、防砸、防穿刺、绝缘 |
| 工作服 |  | 1、必须是长裤  2、防护服必须合身不松垮，要达到紧领口、紧袖口、紧下摆的要求  3、女生必须带工作帽、长发不得外露  4、操作机床时不允许戴手套 |

全市选拔赛时，裁判员对违反安全与健康条例、违反操作规程的选手和现象将提出警告并进行纠正。不听警告，不进行纠正的参赛选手将罚去安全分、停止加工或取消本场次竞赛资格等不同程度的惩罚。

2.有毒有害物品的管理和限制

选手禁止携带易燃易爆物品，见下表所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **有害物品** | **图示** | | **说明** |
| 防锈清洗剂 |  | | 禁止携带 |
| 酒精、汽油 |  |  | 严禁携带 |
| 有毒有害物 |  | | 严禁携带 |

3.医疗设备和措施

赛场必须配备医护人员和必须的药品。