

2020年甘肃省职业院校技能大赛中职学生组 “数控综合应用技术”赛项规程

【说明：由于疫情原因，请各领队和参赛选手自行佩戴口罩，数控综合加工项目部分信息将微信群转达，请各领队及参赛选手扫描下方二维码进入微信群，并及时关注群消息】



（“数控综合加工”赛项微信群）

一、赛项名称

赛项名称：数控综合应用技术

赛项组别：中职学生组

赛项归属产业：加工制造类

二、竞赛技术文件制定的依据

综合加工技能竞赛技术文件的制定，以《数控车工国家职业标准》、《加工中心国家职业标准》高级工应具备的理论知识和实际操作技能要求为主要依据。

三、竞赛时间、题型及比重

数控综合应用技术赛项包括软件技能竞赛和实际操作技能竞赛两个竞赛模块，共 360 分钟。

（一）软件技能竞赛（时间：120 分钟，分数：25 分）

软件技能竞赛考察选手识图与绘图能力。参赛选手在机房利用计算机及 CAD 软件进行实际操作。竞赛所需 CAD 软件，赛场统一提供以下正版软件，不允许选手自带其它 CAD 软件。

①北京数码大方科技股份有限公司：CAXA CAD 电子图板 2020、CAXA 制造工程师 2016、CAXA 制造工程师 2020。

②广州中望龙腾软件股份有限公司：中望机械 CAD 教育版 V2020、中望 3D 平台设计教育版 V2020。

在规定的时间内根据纸质赛卷要求完成操作，用赛场提供的 CAD 软件绘制出赛卷要求的零件图后存盘。

（二）操作技能竞赛（时间：240 分钟，分数：75 分）

操作技能竞赛考查参赛队机械加工工艺能力、数控编程能力、合理使用刀量具能力、合理选择加工参数能力，以及运用专业知识均衡处理质量、效率、成本的综合能力，强调考查参赛队的安全环保意识和职业素养。参赛队在操作赛场利用赛场提供的数控机床、夹具、工具、计算机及 CAM 软件，按照任务书要求，以现场操作的方式完成赛件的加工、检测及装配等任务，并填写相关技术文件。操作赛场的 CAM 软件由大赛指定的合作企业统一提供，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

①北京数码大方科技股份有限公司：CAXA 数控车 2020。

②广州中望龙腾软件股份有限公司：中望 3D 平台设计教育版 V2020。

（2）数控铣床用 CAM 软件

①北京数码大方科技股份有限公司：CAXA 制造工程师 2016、CAXA 制造工程师 2020。

②广州中望龙腾软件股份有限公司：中望 3D 平台设计教育版 V2020。

1. 赛件加工（60分）：根据任务书要求，利用现场提供的数控机床、CAM 软件和毛坯等，完成车削赛件、铣削赛件的加工。

2. 赛件装配与测试（10分）：按照任务书要求，完成赛件的装配和调试。

3. 职业素养（5分）：将从操作设备的规范性、工量刃具的放置及使用、现场安全文明生产及安全防护（含工作服、工作鞋、工作帽、护目镜的穿戴）、完成任务的计划条理性及遇到问题时的应对状况、尊重赛场工作人员、爱惜赛场的设备和器材、保持赛位的整洁等方面进行考核。

四、竞赛方式

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. 软件技能竞赛时，每支参赛队的 3 名选手均需单独参赛，独立完成相同的竞赛任务；软件技能竞赛采用同一试卷、同一时间的方式在计算机房进行。

4. 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；操作技能竞赛需采取

多场次进行，由赛项执委会按照竞赛日程组织各领队参加公开抽签，确定参赛队参赛场次。

五、赛前准备

1. 熟悉场地

(1) 赛项执委会按照竞赛日程安排各参赛队统一有序的熟悉操作竞赛场地、设备。

(2) 熟悉场地严格遵守大赛各种制度，严禁拥挤、喧哗，以免发生意外事故。

2. 文明参赛要求

(1) 竞赛现场提供数控车床、数控铣床、计算机及 CAD/CAM 软件、赛件毛坯、相关技术资料、工具等，选手不得自带任何纸质资料和存储工具，如出现较严重的违规、违纪、舞弊等现象，经裁判组裁定取消比赛成绩。

(2) 参赛选手必须将全部数据文件存储至计算机指定盘符下，不按要求存储数据，导致数据丢失者，责任自负。

(3) 参赛队按照参赛场次进入比赛场地，利用现场提供的所有条件，在规定时间内完成竞赛任务。

(4) 比赛过程中，选手不得擅自修改机床参数，一经发现取消比赛成绩。

(5) 比赛过程中，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。

(6) 比赛过程中，参赛选手须严格遵守相关安全操作规程，禁止不安全操作和野蛮操作，确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督和警示。若因选手个人因素造成人身安全事故和设备故障，不予延时，情节特别严重者，由赛项裁判组视具体情况做出处理决定（最高

至终止比赛)，并由裁判长上报赛项执委会；若因非选手个人因素造成设备故障，由赛项裁判组视具体情况做出延时处理（只是故障设备延时，同队其它设备不延时）。

（7）如果选手提前结束比赛，应报裁判员批准，比赛终止时间由裁判员记录在案，选手提前结束比赛后不得再进行任何比赛相关工作。

（8）裁判长在比赛结束前 15 分钟对选手做出提示。操作技能竞赛，裁判长宣布比赛结束后，选手应立即按下机床“进给保持”键，离开机床至指定位置，然后选手在现场裁判员的监督下停止机床运转并卸下工件，3 分钟之内必须把赛件、图纸上交至收件裁判员；如选手未按规定执行，裁判有权按下机床“进给保持”键，要求选手离开机床至指定位置。软件技能竞赛，裁判长宣布比赛结束后，选手应立即停止各项工作并等待收卷裁判员收卷（答卷、存盘等工作须在竞赛 120 分钟内完成）。

（9）选手上交赛件至收件裁判员须由选手和现场裁判共同完成。

（10）选手提交的赛件应经过清理，赛件提交后，收件裁判员、现场裁判和选手在登记簿上签字确认。

（11）比赛结束，选手应立即清理现场（包括机床和工作台及周边卫生并卸下卡爪等），经裁判员和现场工作人员确认后方可离开赛场，此项工作将在选手职业素养环节进行评判。

（12）为保证大赛的公平、公正，加密裁判在赛件的指定位置上做好标记，以便做好检验、评分和保密工作。

六、正式比赛

1. 软件技能竞赛

(1) 软件技能竞赛为所有选手同时进行，赛场提供已安装正版 CAD 软件的计算机，并提供备用计算机。所有计算机的 USB 接口、光驱等设备均已贴封条，参赛选手不得撕毁封条，如发现，立即取消选手比赛资格。

(2) 参赛选手在赛前 30 分钟到达软件赛场集合，凭参赛证、学生证和身份证（三证必须齐全）接受检录，抽取机位号；赛前 15 分钟统一进场，在对应的机位上对软、硬件竞赛设备进行确认，完成竞赛任务。比赛开始 15 分钟后不得入场。

(3) 参赛选手不得携带任何技术资料、工具书、笔记本电脑、通讯工具、摄像工具以及其他即插即用的硬件设备进入赛场，否则取消选手比赛资格。

(4) 参赛选手必须在裁判宣布比赛开始后才能进行比赛。竞赛结束前将文件按要求存档。

(5) 比赛过程中选手不得随意离开机位，不得与其它选手交流或擅自离开赛场。如遇问题时须举手向裁判员示意，否则按违规行为处理。

(6) 比赛过程中只允许裁判员、工作人员进入现场，选手必须严格遵守比赛规程，确保人身和设备安全，并接受裁判和工作人员的监督和警示。若因选手个人因素造成设备故障或损坏，无法继续比赛，裁判长有权决定终止比赛。若因非选手个人因素造成设备故障，由裁判长视具体情况做出裁决，如果确定为设备故障问题，赛项裁判组将酌情给予延时。

(7) 比赛结束前 15 分钟，裁判长提醒选手比赛即将结束。比赛结束后，选手不得再进行任何操作，保存结果须经裁判员检验，选手签字确认后方可离开赛场，赛卷不得带出赛场。

(8) 参赛选手若提前结束竞赛，应向裁判员举手示意，并且配合工作人员完成竞赛结果的确认工作，裁判员记录竞赛终止时间。

(9) 比赛结束后，裁判和工作人员检查选手使用的计算机，如有异常，须向裁判长报告，由裁判组裁定参赛选手成绩是否有效。

(10) 裁判组对有效答卷及时评定成绩，做到客观、公平、公正。

2. 操作技能竞赛

(1) 赛场的赛位号统一编制。参赛队在赛前 30 分钟到达操作赛场集合，凭参赛证、学生证和身份证（三证必须齐全）接受检录，抽取赛位号；赛前 15 分钟统一进场，在对应的赛位上对软、硬件竞赛设备进行确认，完成竞赛任务。

(2) 由于选手自身原因迟到，影响竞赛时间不予延时；选手迟到 15 分钟取消比赛资格（从裁判长宣布竞赛开始计时），比赛开始 30 分钟后，选手方可退赛赛场。

(3) 参赛选手在比赛过程中，必须穿工作服、防砸防刺穿劳保工作鞋，佩戴护目镜，女选手要求带工作帽，长发不得外露。

(4) 参赛选手在比赛过程中，要求刀、量、工具摆放整齐，竞赛过程中裁判员对参赛选手的安全防护、操作规范和刀、量、工具摆放状况进行拍照，照片将作为选手职业素养评分依据。

(5) 选手离开比赛场地时，不得将草稿纸等与比赛相关的物品带离比赛现场。

(6) 各类赛务人员必须统一佩戴由大赛执委会签发的相关证件，着装整齐。

(7) 除现场裁判员和参赛选手外，其他人员不得进入比赛区域。赛场安全员、设备和软件技术支持人员、工作人员必须在指定区域等待，未经裁判长允许不得进入比赛区域，候场选手不得进入赛场。

七、竞赛场地、设备、工具准备

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	XK714G、VMC850	1 台/工位	
3	三爪卡盘		2 副/工位	
4	卡盘扳手		2 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	3-14mm	1 把	
9	卡簧	6-20mm	1 套	
10	铣刀刀柄	BT40	2 把	
11	棉纱			
12	冷却液			
13	比赛用毛坯			
14	垫块			允许选手自带

2. 机床参数信息表

系统：华中数控系统 HNC818A		型号 SK50P(数控车) 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	25 × 25
4	尾座套筒锥度	莫氏 4#

5	主轴通孔	$\phi 52\text{mm}$
---	------	--------------------

系统：华中数控系统 HNC818B		型号：： XK714G(数控铣床) 汉川机床
系统：华中数控系统 HNC818B		型号： VMC850B(加工中心) 宝鸡机床
序号	项目	主要参数
1	主轴转速	60-6000r/min
2	刀柄	BT40
3	行程	700 × 400 × 500 (数控铣床)
		800 × 450 × 500 (加工中心)

3. 刀具及量具参赛选手根据样题自备。