

附件-1:

2020 年全国职业院校技能大赛（中职）试点赛数控综合 应用技术河北选拔赛赛项规程

一、赛项名称

赛项名称：数控综合应用技术

赛项组别：中职组

专业类别：加工制造

二、竞赛目的

引领和促进中职院校相关专业建设与课程改革；促进本专业校企合作协同、产业发展，深化产教融合，提升校企合作水平；展示中职院校数控加工技术等相关专业的教学改革成果以及学生的通用技术与职业能力；检验和考核学生基于工作过程的质量、效率、成本、安全环保意识的教学成效，考查学生职业操守、团队协作、计划组织的综合职业能力；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。

三、竞赛内容

“数控综合应用技术”赛项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、CAD 制图能力，以及运用专业知识均衡处理质量、效率、成本的综合能力，强调考查参赛队的团队协作、安全环保意识和职业素养。参赛队利用赛场提供的数控机床、夹具、工具、计算机及 CAD/CAM 软件，按照任务书要求，以现场操作的方式完成赛件加工、检测等任务，并填写相关技术文件。内容包括：

（一）赛件加工：根据任务书要求利用现场提供的数控机床、计算机、CAD/CAM 软件等条件，按照赛卷要求，在赛位上完成编程与加工。

（二）赛件检验：根据任务书中提供的资料和要求，确定检测方案与检测方法，合理选用量具，按照检测任务书要求进行检测，填写检验结果。

（三）组件装配：根据任务书要求，完成零部件装配。

（四）职业素养：在职业素养中考核以下方面：

1. 操作设备的规范性；
2. 工具、量具、刃具的放置及正确使用；
3. 安全、文明生产（含工作服、鞋、帽、护目镜的穿戴）；
4. 完成任务的计划性、条理性，以及遇到问题时的应对状况等；
5. 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。

竞赛内容

序号	竞赛模块	竞赛内容	成绩比例	备注
1	赛件加工与测量	<p>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，按照国家职业标准和安全生产规范，完成赛件的加工。</p> <p>按照安全生产规范，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。</p> <p>根据任务书提供的资料和要求，确定工件检测方案与检测方法，合理选用量具，按照机械零件测量规范和自检报告单要求进行检测，填写检测结果</p>	90%	竞赛时间为连续 240 分钟，竞赛各模块时间自行分配。
2	赛件组装	根据任务书要求，完成零部件装配。	10%	
合计			100%	

四、竞赛方式

（一）本赛项为团体赛。

（二）每支参赛队由 3 名选手组成，数控车 1 名、数控铣 2 名。

（三）竞赛时，分为两个赛场进行，数控车加工赛场和数控铣加工赛场。同一时间完成指定竞赛任务，具体分工由各参赛队自主决定；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、命题原则

依据 2019 年全国职业院校技能大赛中职组“数控综合应用技术”赛项样题，进行样题和赛题的设计。

六、比赛的软硬件环境

（一）硬件环境（每个竞赛位）

数控车加工赛场：

CKA6150 数控车床，FANUC-0i mate-TD 系统（4 台），大连机床集团有限责任公司生产。

设备主要参数

项 目	内 容	单 位	主要技术规格参数
能力	床身上最大工件回转直径	mm	Φ 500
	滑板上最大工件回转直径	mm	Φ 280
	最大工件车削直径	mm	Φ 500
主轴	主轴转速范围 45-2000	r/min	低： 45-125 中： 180-500 高： 710-2000
	主轴调速方式		手动三档+档内自动有级变速
	主轴端部型号		D8
	主轴通孔直径	mm	Φ 82
行程	X 轴最大行程	mm	280
	Z 轴最大行程	mm	660
进给速度	X 轴最快进给速度	mm/min	6000
	Z 轴最快进给速度	mm/min	10000
电机	主电机（双速）	Kw	6.5/8KW
刀架	刀架形式	位	四工位
	车刀刀柄尺寸	mm	25×25
尾架	套筒直径/行程	mm	Φ 75/150
	套筒内孔锥度	MT	莫氏 5
卡盘	卡盘		Φ 250 三爪手动

数控铣加工赛场：

配有数控系统 FANUC 0imate MF（3 台）、备用 FANUC 0imate MD（1 台），大连机床集团有限责任公司生产。

设备主要参数

序号	技术参数	大连机床
1	机床型号	VDL-600A
2	工作台规格(长×宽)(mm)	800×420

3	工作台最大载重(kg)	500		
4	T型槽(槽数×槽宽×槽距)(mm)	3×18×125		
5	X/Y/Z向坐标行程(mm)	620/440/540		
6	X/Y/Z快移速度(m/min)	24/24/20		
7	切削进给速度(mm/min)	0~10000		
8	主轴转速范围(r/min)	60~8000(无级)		
9	主轴端锥度	No. 40(7:24)		
10	刀柄/拉钉形式	BT40-45°		
11	刀库容量/型式	16把(斗笠式)		
12	刀具最大重量(kg)	7		
13	刀具最大直径(mm)	Φ100/Φ130(邻空)		
14	刀具最大长度(mm)	300		
15	换刀时间(刀对刀)	6-8s		
16	X/Y/Z定位精度(国标)(mm)	0.020/0.016/0.020		
17	X/Y/Z重复定位精度(国标)(mm)	0.008/0.006/0.006		
18	气源压力(MPa)	0.6~0.8		
19	机床外形尺寸(L×W×H)	2412×2451×2483		
20	机床重量(Kg)	4600		
21	数控系统	FANUC- Oimate MF	FANUC- Oimate MD	SINUMERIK 828D
22	通讯形式	以太网		

(二) 软件环境

赛场使用的CAD/CAM软件由大赛组委会联系合作企业统一提供,赛场计算机预装正版软件。现场编程方式既可采用手工编程也可采用自动编程。

北京数码大方科技股份有限公司: CAXA 制造工程师 2016 大赛版

五、评分规定

- (一) 团队成绩, 参赛队每名选手的成绩之和即为团队成绩。
- (二) 比赛排名, 按照参赛单位团体成绩由高到低进行排序。

六、申诉与仲裁

（一）申诉

1. 参赛队对不符合竞赛规定的软硬件设备，有失公正的评判，以及对工作人员的违规行为等，均可提出申诉；

2. 申诉时，应递交由参赛队领队亲笔签字同意的书面报告，报告应对申诉事件的现象、发生的时间、涉及的人员、申诉依据与理由等进行充分、实事求是的叙述。事实依据不充分、仅凭主观臆断的申诉不予受理；

3. 申诉时效：竞赛结束后 1 小时内提出，超过时效将不予受理申诉；

4. 申诉处理：赛场专设仲裁工作组受理申诉，收到申诉报告之后，根据申诉事由进行审查，3 小时内书面通知申诉方，告知申诉处理结果；

5. 申诉人不得无故拒不接受处理结果，不允许采取过激行为刁难、攻击工作人员，否则视为放弃申诉。

（二）仲裁

1. 组委会下设仲裁工作组，负责受理竞赛中出现的所有申诉并进行仲裁，以保证竞赛的顺利进行和竞赛结果公平、公正；

2. 仲裁工作组的裁决为最终裁决，参赛队不得因申诉或对处理意见不服而停止比赛或滋事，否则按弃权处理。

2020 年 9 月 29 日