

开封市第一届职业技能大赛

数控车项目（国赛精选）

样题

开封市第一届职业技能大赛执委会技术指导组

2023 年 2 月

项目说明

项目名称：数控车项目（国赛精选）

一、项目完成时间：

240 分钟（4 小时），本项目共有 4 个零件，零件加工时间自由分配。

二、项目配分：满分 100 分，其中零件 A 24 分；零件 B 16 分；零件 C 20 分；零件 D 20 分，整体装配 20 分。

三、竞赛设备：

1. 数控车床：X 轴行程大于等于 300，Z 轴行程大于等于 1000，主轴最高转速 1600rpm、50 主轴（刀柄标准 25×25），数控系统：FANUC Oi mate TD、西门子 808D。

2. 夹具：三爪自定心卡盘、正爪最大夹直径小于 120mm。

3. 刀座：四工位。

4. 计算机预装 Mastercam2022、CAXA 数控车 2020。

四、注意事项

（1）参赛选手应按照技术文件和考核项目试题要求，在规定的时间内独立完成。

（2）选手在熟悉设备前通过抽签决定竞赛顺序和比赛用设备。

（3）选手在比赛期间不得使用手机、照相机、录像机等设备，不得携带和使用自带的任何存储设备。

（4）选手在比赛期间，除裁判长外任何人员不得主动接近选手及其工作区域，不许主动与选手接触与交流。

（5）比赛结束铃响起以后，选手应立即停止工作。5 分钟之内必须把图纸、评分表提交给裁判人员，并签名确认。

（6）未经裁判长允许，选手不得延长比赛时间。

（7）比赛开始 10 分钟后不到赛场的选手按弃权处理，比赛开始后，选手不可提前离开赛场。

(8) 参赛选手务必按时到达指定竞赛场地选手休息室集合，并接受监督人员和裁判员的检查。

(9) 参赛选手进入赛场选手休息室时，除按大赛技术文件规定携带比赛用品和相关技术资料外，严禁携带通讯工具进入竞赛场地。带入休息室内的个人用品，不能带入赛场工位。

(10) 选手进入比赛场地休息室全程接受监护人与裁判的监督管理；参赛选手在竞赛过程中不得擅自离开竞赛场地或休息室，如遇有特殊情况需经裁判员和监护人员同意后，由监护人员陪伴离开竞赛场地。

(11) 竞赛过程中，选手须严格遵守安全操作规程，并接受裁判员的监督和警示，以确保参赛的人身及设备安全。选手因个人误操作造成人身安全事故和设备故障时，裁判长有权中止该队竞赛；如非选手个人因素出现设备故障而无法竞赛，由裁判长视具体情况做出裁决(调换到备份工位或调整至最后一场次参加竞赛)；如裁判长确定设备故障可由技术支持人员排除故障后继续竞赛，将给参赛队补足所耽误的竞赛时间。

(12) 竞赛过程中因违反安全操作规程造成设备或人身安全事故者，按相关规定追究责任。

模块 A 组合件零件加工任务描述（试题）

时间：270 分钟

分值：100 分

1. 任务描述

本赛项需要考核组合件的零件加工，赛件最终由四个零件装配而成，单个零件会依照评分标准评分，并配有装配分数。比赛试题材质为硬铝合金（现场提供毛坯），加工要素包括内外轮廓车削、内外沟槽车削、端面车削、内外螺纹车削。现场允许使用软爪、顶尖。试题最大外圆不超过 100 毫米，最小内孔不小于 20 毫米，沟槽宽度不小于 2 毫米，普通螺纹螺距不大于 3 毫米。

2. 任务要求

序号	描述
1	赛前签到按要求到指定位置领取样题及零件毛坯。
2	比赛开始后，遵守数控车安全操作规程，在规定时间内进行零件加工。每个零件在完成一个端面加工后示意裁判打印标记，所有零件完成加工后，示意裁判上交零件。比赛结束时，应立即停止加工。
3	打扫机床，整理机床周边卫生，示意裁判检查后退出考场。

附件 1. 评分标准

开封市第一届职业技能大赛数控车项目样题模块一评分表					
单位（学校）		加密编号			
选手姓名		试题图号		成绩小计	

序号	配分	方位	尺寸类型	公称尺寸	上偏差	下偏差	上极限尺寸	下极限尺寸	实际尺寸	得分	修正值
A-主要尺寸											0.003
1	2	B1	Φ	54	0	-0.025	54	53.975			
2	2	B1	M	24x1.5-6g			OK	NO			
3	2	B4	Φ	6	0	-0.025	6	5.975			
4	2	B5	Φ	15	0	-0.031	15	14.969			
5	2	B5	Φ	16	0	-0.03	16	15.97			
6	1	B5	Φ	18	-0.009	-0.033	17.991	17.967			
7	1	C2	L	11	0.03	0	11.03	11			
8	2	B3	L	2	0.02	0	2.02	2			
9	2	B3	L	2	0.02	0	2.02	2			
10	1	33	L	12	0.01	-0.03	12.01	11.97			
11	1	C4	L	8	0.03	0	8.03	8			
12	1	C3	L	68	0.05	-0.05	68.05	67.95			
小计	19										
B-次要尺寸											
1	0.5	A3	R	18	0.1	-0.1	18.1	17.9			
2	0.5	B1	Φ	20	0.1	-0.1	20.1	19.9			
3	0.5	B3	R	2	0.1	-0.1	2.1	1.9			
4	0.5	B2	L	3	0.1	-0.1	3.1	2.9			
小计	2										
C-表面质量											
1	1	A4	◎	0.03							
2	1	A2	Ra	Ra 0.8	0.8	0.00	0.8	0.00			
3	1	A4	Ra	Ra 0.8	0.8	0.00	0.8	0.00			
小计	3										

开封市第一届职业技能大赛数控车项目样题模块二评分表

开封市第一届职业技能大赛数控车项目样题模块二评分表					
单位（学校）		加密编号			
选手姓名		试题图号		成绩小计	

序号	配分	方位	尺寸类型	公称尺寸	上偏差	下偏差	上极限尺寸	下极限尺寸	实际尺寸	得分	修正值
A-主要尺寸										0.003	
1	2	B1	Φ	56	0	-0.025	56	55.975			
2	1	B2	Φ	32	0	-0.025	32	31.975			
3	2	B2	M	24x1.5-7H			OK	NO			
4	2	B4	M	24x1.5-7H			OK	NO			
5	2	B4	Φ	30	-0.009	-0.031	29.991	29.969			
6	2	C2	L	6	0.03	0	6.03	6			
7	1	C3	L	27	0.03	0	27.03	27			
小计		12									

B-次要尺寸											
1	0.5	A3	R	27	0.1	-0.1	27.1	26.9			
2	0.5	B2	Φ	22	0.1	-0.1	22.1	21.9			
3	0.5	B3	L	10	0.1	-0.1	10.1	9.9			
4	0.5	B3	L	1.5	0.1	-0.1	1.6	1.4			
5	0.5	B3	L	2	0.1	-0.1	2.1	1.9			
6	0.5	B4	Φ	27	0.1	-0.1	27.1	26.9			
小计		3									

C-表面质量											
1	1	A3	Ra	Ra 0.8	0.8	0.00	0.8	0.00			
小计		1									

开封市第一届职业技能大赛数控车项目样题模块三评分表					
单位（学校）		加密编号			
选手姓名		试题图号		成绩小计	

B-次要尺寸											
1	0.5	A2	R	37	0.1	-0.1	37.1	36.9			
2	0.5	A3	R	32	0.1	-0.1	32.1	31.9			
3	0.5	B2	Φ	26	0.1	-0.1	26.1	25.9			
4	0.5	B3	Φ	20	0.1	-0.1	20.1	19.9			
5	0.5	C2	L	3	0.1	-0.1	3.1	2.9			
6	0.5	D2	L	3	0.1	-0.1	3.1	2.9			
小计		3									

C-表面质量											
1	1	A2	Ra	Ra 0.4	0.4	0.00	0.4	0.00			
2	1	A3	#	0.03							
小计		2									

开封市第一届职业技能大赛数控车项目样题模块四评分表

开封市第一届职业技能大赛数控车项目样题模块四评分表					
单位（学校）		加密编号			
选手姓名		试题图号		成绩小计	

序号	配分	方位	尺寸类型	公称尺寸	上偏差	下偏差	上极限尺寸	下极限尺寸	实际尺寸	得分	修正值
A-主要尺寸										0.003	
1	2	B1	Φ	72	0	-0.025	72	71.975			
2	2	B1	Φ	66	0.033	0.006	66.033	66.006			
3	2	B2	Φ	40	0.027	0	40.027	40			
4	2	B3	M	30x2-7H			OK	NO			
5	2	B4	Φ	40	-0.009	-0.033	39.991	39.967			
6	1	B4	Φ	90	0.03	0	90.03	90			
7	1	C2	L	20	0.03	0	20.03	20			
8	1	C2	L	27	0.04	0	27.04	27			
9	1	C2	L	23	0.03	0	23.03	23			
10	1	D3	L	44	0.05	-0.05	44.05	43.95			
小计		15									
B-次要尺寸											
1	0.5	A3	R	55	0.1	-0.1	55.1	54.9			
2	0.5	B3	Φ	26	0.1	-0.1	26.1	25.9			
3	0.5	B4	Φ	33	0.1	-0.1	33.1	32.9			
4	0.5	B3	L	2	0.1	-0.1	2.1	1.9			
5	0.5	B3	L	15	0.1	-0.1	15.1	14.9			
6	0.5	C3	L	3	0.1	-0.1	3.1	2.9			
小计		3									

C-表面质量											
1	1	A2	Ra	Ra 0.4	0.4	0.00	0.4	0.00			
2	1	A4	◎	0.03							
小计		2									

开封市第一届职业技能大赛数控车项目样题装配体评分表					
单位（学校）		加密编号			
选手姓名		试题图号		成绩小计	

序号	配分	方位	尺寸类型	公称尺寸	上偏差	下偏差	上极限尺寸	下极限尺寸	实际尺寸	得分	修正值
A-主要尺寸										0.003	
1	3	C3	L	40	0.05	-0.01	40.05	39.99			
2	2	C4	L	21	0.03	0	21.03	21			
3	3	C3	L	158	0.1	-0.1	158.1	157.9			
小计		8									

C-表面质量											
1	2	B5	◎	0.06							

小计	2										
----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

D-主观评判											
					1	2	3	4	5		
1	1	已加工零件未注倒角是否符合图纸要求									
2	1	已加工零件是否去除毛刺									
3	1.5	已加工零件是否有划伤、碰伤、夹伤									
4	1.5	已加工零件与图纸要求的一致性									
5	1	其余表面粗糙度与图纸要求的一致性									
6	2	安全防护、操作规范、工具摆放									

		其他	裁判签字	裁判签字	裁判签字	裁判签字	裁判签字		
小计	8								

E-增加毛坯									
1	2	是否更换增加毛坯							
小计	2								

			签名	日期
		裁判员 1		
		裁判员 2		
		裁判员 3		
		裁判长		

附件 2. 量具清单

序号	量具类型	规格
1	游标卡尺	0-200mm
2	深度千分尺	0-75mm
3	游标深度尺	0-150mm
4	外径千分尺	0-25、25-50、50-75、75-100mm
5	内径千分尺	5-30、25-50、50-75、75-100mm
6	公法线千分尺	0-25、25-50、50-75、75-100mm
8	叶片千分尺	0-25、25-50、50-75、75-100mm
9	螺纹塞规	依据样题携带
11	螺纹环规	依据样题携带
12	杠杆千分表	0.002mm
13	杠杆百分表	0.01 mm、0.002mm
14	块规	83 块，0 级或 1 级。
15	磁力表座和千分表	0.002mm
16	磁力表座和百分表	0.01 mm
18	钢板尺	200mm
19	高度尺	300mm
备注:	参考量具清单，推荐使用，规格和数量不限。	

附件 3. 材料清单

序号	毛坯尺寸	材料	数量
1	∅ 60×73mm	2A12	1 件
2	∅ 60×32mm	2A12	1 件
3	∅ 75×61mm	2A12	1 件
4	∅ 95×50mm	2A12	1 件

附件 4. 竞赛图纸





