

2024 年柳州市职工职业技能大赛
数控车工赛项

技
术
文
件

柳州市职工职业技能大赛组委会技术工作组

2024 年 09 月

目 录

一、制定标准	1
二、理论知识竞赛	1
三、操作技能竞赛	1
(一) 竞赛内容	1
(二) 竞赛时间	2
(三) 竞赛规则	2
(四) 技术平台	3
(五) 评分标准	5
(六) 赛程安排	8
四、申诉与仲裁	9
五、其他	9

一、制定标准

本工种按照《数控车工》国家职业技能标准为基础，按高级工的要求、部分按技师的要求从国家题库中抽取，或由专家出题，适当增加新技术、新工艺、新设备、新材料等相关内容。

本工种竞赛设置理论知识竞赛和实际操作技能比赛两个环节，每个环节成绩满分均为 100 分。参赛选手均需参加上述两个环节的比赛，选手个人总成绩为理论知识竞赛成绩 $\times 30\%$ 和实际操作技能比赛成绩 $\times 70\%$ 。

本工种比赛形式为个人赛。

二、理论知识竞赛

理论知识竞赛分值满分为 100 分，比赛时间为 90 分钟。理论知识竞赛采取闭卷笔试作答方式，从国家题库中抽取或由专家出题，适当增加新知识内容。

三、操作技能竞赛

（一）竞赛内容

1. 赛件加工：根据任务书利用现场提供的数控车，按任务书要求完成车赛件的加工。

2. 赛件装配：按照任务书要求，将赛件装配到一起，并能够实现既定功能。

3. 赛件检测：根据任务书中提供的资料和要求，确定检测方案，合理选用量具，按照任务书要求进行检测，填写检测结果。

4. 职业素养：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）等方面进行考核。

（二）竞赛时间

实际操作比赛时间为 240 分钟，在竞赛前 15 分检录，选手进行抽签，确定技能竞赛的工位号。

（三）竞赛规则

1. 选手必须持本人身份证和参赛证参加比赛。

2. 参赛选手出场顺序、位置由抽签决定，不得擅自更改、调整。

3. 参赛选手提前 15 分钟进入赛场，并按照指定位号参加比赛。迟到 15 分钟者，取消比赛资格；比赛开始 15 分钟后，选手方可离开赛场。

4. 选手在比赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经裁判同意。选手若需休息、饮水或去洗手间等，耗用时间计算在比赛时间内。

5. 比赛结束时，参赛选手应立即停止操作，不得以任何理由拖延比赛时间。选手操作完成后，在《实际操作现场记录表》上签名确认，方可离开赛场。

（四）技术平台

1. 竞赛设备

数控车 12 台。具体参数见表 1。大赛所用专用工具达到国家标准。赛项设备及工具清单见表 3。

表 1 数控车床技术参数

序号	技术参数	沈阳机床
1	机床型号	CAK4085di
2	床身上最大工件回转直径(mm)	Φ400
3	刀架上最大工件回转直径(mm)	Φ280
4	最大加工长度(mm)	1000
5	最大车削直径(mm)	400
6	主轴中心高(mm)	250
7	X/Z 坐标行程(mm)	280/1000
8	X/Z 最大快移速度(mm/min)	4000/8000
9	X/Z 最大切削速度(mm/min)	2000/4000
10	X/Z 定位精度(mm)	0.03/0.04
11	X/Z 重复定位精度(mm)	0.012/0.016
12	主轴转速范围(r/min)	无级变频调速 200~2000r/min。
13	主轴通孔直径(mm)	Φ53
14	主电机功率(变频)(kW)	5.5
15	电动刀架装置	立式四工位
16	刀台转位重复定位精度(mm)	0.008
17	换刀时间(单工位)(s)	3
18	刀杆截面(mm)	□20×20
19	尾座套筒最大行程(mm)	150
20	尾座套筒直径(mm)	Φ75
21	尾座套筒锥孔锥度	莫氏 4 号
22	数控系统	FANUC Oi-Mate—TC FANUC Series oi TF
23	通讯形式	FANUC 系统网传通讯

		接口
--	--	----

表 2 《数控车工》赛项设备及工具清单

序号	名称	规格	数量	备注
1	数控车床	CAK4085di (FANUC 0i- TC)	8 台	
		CAK4085di (FANUC 0i TF	4 台	
2	电脑及桌子	i5-7500 处理器, 内存 8G, WIN10 操作系统	1 套/台	
3	应用软件	CAXA 数控车 2022	1 套/台	
4	三爪卡盘、 卡盘扳手	K11-250C/A16	1 副/台	
5	加力套筒	适用	1 件/台	
6	切屑铁钩	适用	1 件/台	
7	毛刷、抹布、 扫把、机油	适用	1 套/机	
8	垫片	适用	1 套/机	

2. 计算机和 CAD/CAM 应用软件

数控车床配置一台符合 CAD/CAM 软件运行要求的计算机, 并与机床实现数据通讯连接。

赛场软件由大赛统一提供预装北京数码大方 CAXA 数控车 2022 软件。选手如需自带软件, 需在报名时向组委会提供相关正版授权证明, 不允许使用任何未经正版授权软件, 自带软件竞赛时由选手自行安装, 安装软件时间计入竞赛时间内, 安装出现的任何问题(包括操作系统、能否安装、数据通讯、后置等)由选手

自行负责，主办方及组委会不提供任何技术支持。

3. 竞赛用工量具、刀具

刀量具清单及机床参数：随样题发出，同时允许选手依据公开竞赛样题自带相应的刀具和量具（数量不限），但不允许携带二类工装夹具。

4. 夹具

赛场为每台数控车床统一提供手动三爪卡盘 1 个（规格 250mm。卡盘型号：K11-250C/A16）和相配套的硬爪（卡爪型号：K11-250C）。可自带软爪但不得提前对软爪进行加工。不允许携带二类工装夹具（或开口夹套）。

5. 竞赛材料

45#钢： $\Phi 80 \times 120\text{mm}$ 、 $\Phi 80 \times 50\text{ mm}$ 各一件。

（五）评分标准

1. 制订原则

大赛裁判工作按照公平、公正、公开的原则进行，依据参赛选手整体表现综合评定，全面评价参赛选手职业技能水平。

2. 评分方法。

现场打分和赛件：各项作品打分均由裁判员签字，现场工作人员对裁判员的成绩进行核对无误后送至统分室进行成绩录入。

成绩录入完毕后，工作人员交换岗位进行核对，无误后，按照各项成绩所占比例统计选手最终成绩并排名，打印完毕交至裁判长审核签字。

3. 成绩公布。待每场赛件作品评判完毕，成绩录入审核无误后，由裁判长在成绩汇总表上签字并通过通告栏进行公布。

4. 评分细则

本项竞赛零件所有尺寸采用以三坐标测量机与手工测量相结合，表面粗糙度将采用粗糙度测量仪与粗糙度对比样板配合检测；赛件外观及职业素养等将由裁判检测组和现场裁判依据评分标准进行评分。

评分细则表——见表-3

表-3 评分细则表

序号	竞赛模块	竞赛内容	成绩比例	备注
1	理论竞赛	根据国家职业鉴定题库标准	30%	90 分钟
2	赛件加工	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，完成车削赛件的加工。	65%	竞赛时间共240 分钟。
5	职业素养	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）、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。	5%	
合计			100%	

考核评价表附件：表-4. ~ 表-5.

表-4. 数控车比赛过程情况记录表

项目	考核指标	配分	评分标准	得分
职业素养	1. 工具、量具、刃具摆放	2	清理机床 1 分、工具归位 0.5 分、润滑机床 0.5 分	
	2. 安全防护	1	按要求穿工作衣裤鞋，按要求佩戴防护眼镜，长头发者戴工作帽，每有一项不符合规范要求，扣完 1 分。	
	3. 现场安全、文明生产和操作规范	2	机床检查 0.5 分、机床预热 0.5 分、一般操作事故扣 1 分。重大操作事故直接终止比赛。	
	合计	5		

1. 操作时间： 月 日 时 分 ~ 时 分

2. 现场情况记录：

选手签名：

监考员：

年 月 日

表-5. 数控综车赛件评分表

考件加密号：

总得分：

项目	考核内容及要求	评分标准	配分	检测结果	得分	评审人
SC01			3			
			1			
			3			
			1			
SC02			3			
			3			
			3			
配合	配合间隙		2			
			2			
其他	加权 全部加工完成		1			
合计			65			

审核： 日期： 年 月 日

备注：如有违反赛场规定扣的分值记入总成绩。

1. 竞赛扣分项

(1) 在竞赛过程中，对违反赛场纪律、不服从裁判管理、提前进行操作或比赛终止时继续操作者由现场裁判负责记录并

酌情扣 1~5 分。

(2) 在竞赛过程中,因操作不当导致人身或设备安全事故,扣 20 分,情况严重者取消比赛资格。

(3) 发生损坏赛场提供的设备,污染赛场环境等不符合职业规范的行为,视情节扣 5~10 分。

(4) 在竞赛过程中,参赛选手有扰乱赛场秩序、影响现场其他选手比赛等行为情节严重的将停止比赛、取消其赛项评奖资格;有作弊行为的,取消其赛项评奖资格。

(六) 赛程安排

技能竞赛赛程安排表见表-6。

表-6 数控车项目技能竞赛赛程安排表

日期	时 间	活动内容	地点	负责人
10 月 10 日	14:00-16:00	选手熟悉场地、设备	竞赛场地	工作人员
	16:00-17:00	赛前领队会(场次抽签)	地点待定	裁判长
	17:00-18:30	理论考试	地点待定	裁判组
10 月 11 日	7:45-8:00	第一场竞赛选手检录、 抽签(抽工位号)	数车竞赛 场地	裁判组
	8:00-12:00	第一场操作比赛		
	12:00-12:10	交卷和清扫机床、退场		
	12:15-12:30	第二场竞赛选手检录、 抽签(抽工位号)	数车竞赛 场地	裁判组
	12:30-16:30	第二场操作比赛		
	16:30-16:40	交卷和清扫机床、退场		
10 月 12 日	待定	闭幕式	待定	组委会

四、申诉与仲裁

（一）参赛选手对不符合竞赛规定的设备、工具、软件，有失公正的评判，以及对工作人员等有违公平的行为可现场提出申诉。

（二）申诉应在竞赛结束后 2 小时内提出，超过时效将不予受理。申诉时，应按照规定程序由参赛队领队向仲裁组递交书面申诉报告。报告应对申诉事件的现象、发生的时间、涉及到的人员、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。申诉报告须有申诉的参赛选手、领队签名。

（三）大赛仲裁组负责受理大赛中出现的申诉复议并进行仲裁，以保证竞赛顺利进行和竞赛结果公平、公正。仲裁组的裁决为最终裁决，参赛队不得因申诉或对仲裁处理意见不服而停止比赛或滋事，否则按弃权处理。

五、其他

（一）本技术文件适用于 2024 柳州市职工职业技能大赛数控车项目。

（二）本技术文件最终解释权归 2024 柳州市职工职业技能大赛组委会所有。