

内蒙古自治区第三届职业技能大赛
数控铣项目

技
术
文
件

内蒙古自治区第三届职业技能大赛组委会
2026 年 5 月

目 录

一、技术描述	1
(一) 项目概要	1
二、试题与评判标准	2
(一) 试题命制办法	2
(二) 试题基本技术要求	2
(三) 试题技术特征	2
(四) 工件检测与评判	2
三、竞赛细则	3
(一) 选手条件与工作内容	3
(二) 赛场纪律	3
(三) 裁判员工作内容与纪律	3
四、问题与争议处理	4
(一) 申诉与仲裁	4
五、竞赛场地及设施设备等安排	4
(一) 竞赛时间安排	4
(二) 竞赛地点	4
(三) 赛场设施与设备	4
(四) 选手自备物品 (推荐)	5
六、安全健康规定	5
(一) 选手安全防护	5
(二) 有毒有害物品管理	5
(三) 安全通道与医疗	6
(四) 绿色环保	6

一、技术描述

（一）项目概要

本项目是指根据产业行业发展需求，以实际生产要素进行特征演变，利用加工中心同时融入多轴加工理念，以切削刀具对金属工件进行材料去除加工的项目。参赛选手以给定的试题模块图纸及相关技术要求为标准，利用赛场提供的数控机床和自带的刀具、量具，自行设计加工工艺和测量方案，使用计算机及 CAM 软件编程（包括手工编程），在规定时间内以极高的职业素养和安全文明生产意识完成符合图纸要求的工件。

1. 基本知识

参赛选手应具备以下理论知识和工作能力：

类别	相关要求	权重比例(%)
理论知识	1. 安全文明生产知识； 2. 识图、绘图、测量知识； 3. 材料切削性能及工艺设计知识； 4. 计算机技术知识； 5. 公差与配合等标准； 6. 金属切削工艺知识。	不单独考核
实操能力	1. 识图技能； 2. 检测技能； 3. 工件装夹； 4. 刀具知识； 5. 操作技能； 6. 金属切削； 7. 编程技能。	100
合计		100

2. 竞赛内容

本次竞赛为实际操作竞赛，最终以赛件质量评定选手成绩。选手需在 300 分钟内完成产品加工，给定模块图纸后，按照给定时间通过 CAM 软件建模、设计工艺、生成刀路、输出 G 代码，

使用平口虎钳、卡盘夹持毛坯，完成赛件加工制作（包括刀具安装、工艺参数调整以及相关尺寸测量等工作），并以赛件符合试题图纸及其技术要求的程度评定最终竞赛成绩。

二、试题与评判标准

（一）试题命制办法

比赛试题由专家组根据技术工作文件要求组织命题，竞赛采用公开样题和评判标准的方式进行，赛前不少于15天公布。正式比赛试题，仅对样题内容进行30%以内的修改。

（二）试题基本技术要求

基本结构要素：直线、圆弧、平面。

加工特征要素：平面、台阶、外轮廓、槽、键、凸台、型腔、岛屿、倒角等铣削加工，钻孔、攻丝、铰孔、镗孔，手工倒角及毛刺去除。

（三）试题技术特征

项目	描述
必选项	铣槽、型腔、外轮廓、镗孔、凸台、圆形腔、铣螺纹、铰孔
可选项	方腔、钻孔、铣岛屿、攻丝

（四）工件检测与评判

主要尺寸、次要尺寸、表面质量由第三方检测人员使用测量机、粗糙度仪等检测。

相符性由裁判组主观打分，去除最高最低分取平均。

职业素养依据现场记录评分。

三、竞赛细则

（一）选手条件与工作内容

凡从事相关专业或职业的从业人员，年满 16 周岁，法定退休年龄以内的中国大陆公民均可报名。世赛选拔项目选手须为 2006 年 1 月 1 日以后出生。往届自治区级技能大赛金牌获得者不再参加。

选手赛前通过抽签决定竞赛顺序，熟悉场地设备但不允许修改机床参数。

竞赛中每台机床配备一台计算机，文件须保存在指定目录。

比赛结束信号发出后，选手须立即停止加工，3 分钟内上交工件、图纸、U 盘等。

（二）赛场纪律

禁止使用手机、照相、录像等设备，禁止携带非大赛提供的 U 盘。

未经裁判长允许，不得延长比赛时间。

不得擅自修改数控系统参数。

选手须穿戴工作服、防砸防刺穿鞋、护目镜，长发须戴工作帽。

比赛结束后需清理机床及周边卫生。

（三）裁判员工作内容与纪律

裁判员须参加赛前培训，服从裁判长分组安排（现场裁判、检测监督、零件检测、主观评价等）。

裁判员不得使用手机、拍照，不得干扰选手比赛。

主观评判时不得相互讨论，检测监督不得干扰检测人员。

裁判长有权对违规裁判终止其工作。

四、问题与争议处理

（一）申诉与仲裁

各盟市代表队领队可在竞赛结束后 2 小时内向监督仲裁组提出书面申诉。

监督仲裁组在接到申诉后 2 小时内组织复议，仲裁结果为最终结果。

评分争议由裁判长调解，调解无效则全体裁判投票表决，超过半数同意即通过；仍无法解决可向组委会申诉。

五、竞赛场地及设施设备等安排

（一）竞赛时间安排

竞赛前根据参赛人数、批次等制定详细日程表。每场比赛编程与加工操作时间共 300 分钟。

（二）竞赛地点

鄂尔多斯职业学院机加工车间

（三）赛场设施与设备

设备：1. 大连机床，四轴加工中心，VDF850，华中数控 808 系统，6 台；

项目	单位	规格
机床型号		大连机床 VDF850
工作台规格(长×宽)	mm	1000×500
工作台最大载重	kg	500
X/Y/Z 行程(max)	mm	850/510/510
最大标准扭矩	N. m	44.6
X,Y,Z 向切削进给速度	mm/min	1--7600
X/Y/Z 向快速进给速度	m/min	18
主轴最大转速	r/min	8000
主轴功率	KW	7.5

锥口类型		No40
刀柄型号		BT40

2. 夹具：液压平口钳、三爪卡盘

3. 计算机及软件：

操作系统：win10

预装软件：CAXA 制造工程师 2025、Mastercam2026R2 软件

程序传输：在线传输

4. 毛坯材料：铝合金 6061

（四）选手自备物品（推荐）

刀具：中心钻、钻头、机用铰刀、机用丝锥、粗/精铣刀、倒角刀、螺纹铣刀、精镗刀、面铣刀、方肩机夹铣刀、球头铣刀等。

量具：卡尺、深度千分尺、深度尺、外径千分尺等（须经计量检定且在有效期内）。

其他：刀柄（BT40）、虎钳（可自带或使用赛场提供）、软钳口、工具箱等。禁止携带角度虎钳、毛坯、测量仪器、非法量具、含存储介质电子设备及危险物品。

六、安全健康规定

（一）选手安全防护

眼睛防护：防溅入（戴近视镜者也须佩戴护目镜）

足部防护：防滑、防砸、防穿刺

工作服：长裤，紧身不松垮（三紧），戴工作帽，长发不外露

（二）有毒有害物品管理

禁止携带防锈清洗剂、酒精、汽油、有毒有害物品等。赛

场统一提供防锈清洗剂。

（三）安全通道与医疗

赛场须明确安全通道和安全门位置，配备灭火设备，具备良好通风、照明和操作空间。

赛场配备医护人员和必需药品。

（四）绿色环保

赛场内外禁止吸烟。

提倡绿色制造，可循环材料分类处理，切削液不得随意倾倒。

节约使用消耗性材料。