

2019 年中国技能大赛  
——第三届全国智能制造应用技术技能  
大赛河北省选拔赛竞赛规程

# 理论知识竞赛

河北省组委会技术工作委员会

二〇一九年九月

# 目 录

1.理论知识竞赛的地位和作用·····	1
2.理论知识竞赛方式与内容·····	2
2.1 理论知识竞赛类别·····	2
2.2 理论知识竞赛方式及题型·····	2
2.3 理论知识竞赛内容及范围·····	2
3.理论知识命题与组卷规则·····	5
3.1 命题思路·····	5
3.2 试题来源·····	6
3.3 组卷原则·····	6
4.理论知识竞赛规则·····	6
5.理论知识竞赛成绩评定规则·····	7

# 2019 年中国技能大赛

## ——第三届全国智能制造应用技术技能大赛河北省 选拔赛理论知识竞赛规程

根据《人力资源社会保障部 中华全国总工会 中国机械工业联合会关于举办 2019 年中国技能大赛——第三届全国智能制造应用技术技能大赛的通知》(人社部函〔2019〕73 号)精神,2019 年中国技能大赛——第三届全国智能制造应用技术技能大赛河北省组委会技术工作委员会特制定相关系列竞赛规程。

本规程是根据装配钳工(切削加工智能制造单元安装与调试)、维修电工(切削加工智能制造单元生产与管控)、模具工(精密模具智能制造单元综合应用)、无线电调试工(智能飞行器数字化设计与制造)四个工种(赛项)的理论知识竞赛而制定。

### 1. 理论知识竞赛的地位与作用

智能制造应用技术是新一代信息技术与先进制造技术深度融合,贯穿于产品全生命周期的一门综合应用技术,集自动立体仓库系统、运动控制系统、PLC 控制系统、工业机器人、数控机床、智能检测系统、MES 管控软件、可视化系统和计算机网络于一体,涉及智能控制技术、数控技术、工业机器人技术、机电一体化技术、计算机应用技术、软件技术、自动化技术、工业工程技术、测量技术等专业的知识和技能。因此,要求从业人员不仅要有高超的操作技能,还须具备智能制造领域相关专业理论基础,才能适应先进制造业对高技能应用人才的需求。在大赛中,开展理论知识竞赛是选拔人才的重要手段之一。

## 2. 理论知识竞赛的内容及方式

### 2.1 理论知识竞赛试题类别

(1) 第三届全国智能制造应用技术技能大赛河北省选拔赛四个工种（赛项）共用一个理论知识题库。

(2) 理论知识题库由四个模块组成，每个模块包括 300 道选择题和 200 道判断题；整个题库共有 2000 道题。

(3) 每个工种（赛项）的职工组、教师组和学生组的理论赛题均按规定的模块、比例从题库中随机抽取。

(4) 每支参赛队的所有选手均需参加理论知识竞赛，其平均成绩为该参赛队的理论知识竞赛成绩。

(5) 各参赛队的理论知识竞赛成绩按赛项、组别单独排序。

### 2.2 理论知识竞赛方式及时间

(1) 竞赛方式：闭卷、机考方式。

(2) 分数比例：满分 100 分，占总成绩的 20%。

(3) 竞赛时间：60 分钟。

(4) 竞赛题型：全部为客观题，题型为单项选择题和判断题。

(5) 题型比例：单项选择题占 60%，判断题占 40%。

(6) 竞赛环境：分赛项集中机考。

### 2.3 理论知识竞赛内容

(1) 装配钳工（切削加工智能制造单元安装与调试）知识模块

1) 数控加工技术，包括机械加工基础知识、数控机床及其工作原理、数控加工工艺、数控编程技术等。

2) 自动化与控制技术基础, 包括智能控制技术、工业机器人技术、机电一体化技术、自动化技术等。

3) 检测与调试基础, 包括零件加工、检验与质量控制、数控机床的故障诊断与维修、数控机床装配与调试、数控机床的性能与精度检验等。

4) 工业工程与计算机应用基础, 包括工业互联网技术、信息交互技术、信息融合技术、工业工程技术、管理系统软件应用与维护、软件编程、工业控制与计算机应用等。

5) 其他相关新技术、新工艺、新设备等内容。

6) 安全文明生产与环境保护知识、职业道德基本知识。

(2) 维修电工(切削加工智能制造单元生产与管控)知识模块

1) 数控加工技术, 包括机械加工基础知识、数控机床及其工作原理、数控加工工艺、数控编程技术等。

2) 自动化与控制技术基础, 包括智能控制技术、工业机器人技术、机电一体化技术、自动化技术等。

3) 检测与调试基础, 包括零件加工、检验与质量控制、数控机床的故障诊断与维修、数控机床装配与调试、数控机床的性能与精度检验等。

4) 工业工程与计算机应用基础, 包括工业互联网技术、信息交互技术、信息融合技术、工业工程技术、管理系统软件应用与维护、软件编程、工业控制与计算机应用等。

5) 其他相关新技术、新工艺、新设备等内容。

6) 安全文明生产与环境保护知识、职业道德基本知识。

### (3) 模具工（精密模具智能制造单元综合应用）知识模块

1) 模具设计与制造基础，包括制件及材料成型工艺与模具设计、常见二维三维 CAD/CAM 软件的使用技能、产品成型性分析、模具 3D 模型的建立、标准件的选用、装配图的绘制、模具工程图的转换、CAE 分析软件的应用等。

2) 数控加工与检测基础，包括机械制图、公差配合、模具材料的选用、金属切削原理及刀具选用、常用热处理，常见普通机加工设备的使用、数控机床加工、电加工、特种加工、常用工具、量具及夹具的使用、机械加工工艺设计等。

3) 模具装配与调试基础，包括机床夹具的设计与调整、小型磨加工、孔加工设备的使用、各种抛光工具的使用、气动及液压、模具调试设备（压力机、注塑机）的使用等。

4) 企业生产管理与产品质量控制基础，包括现代模具企业信息化管理、生产计划与组织、质量管理与控制、产品检测与模具变更、模具生产问题与客户沟通、模具加工成本估算等。

5) 其他相关新技术、新工艺、新设备等内容。

6) 安全文明生产与环境保护知识、职业道德基本知识，尤其要突出智能制造环境下的生产安全。

### (4) 无线电调试工（智能飞行器数字化设计与制造）知识模块

1) 数字化设计基础，包括正向设计、逆向设计、GB/T 24734.1-2009 数字化产品定义通则、CAD/CAM/CAE/CAPP 理论基础、PLM/MBD 和数字化工厂的理论及方法等。

2) 工业产品设计基础，包括机械机构、机械传动、自动控

制、动力分析、工程材料选择、结构工艺性、强度和安全系数等。

3) 数控加工基础，包括机械加工基础知识、数控机床及其工作原理、数控加工工艺、数控编程技术等。

4) 增材制造基础，包括增材制造技术的理论、工艺和应用技术等。

5) 智能飞行器、无人机应用技术专业的相关知识基础，包括电子技术基础、无人机装配与维修、单片机技术、传感器与检测技术、空气动力学等。

6) 无线电调试工国家职业标准相对应的专业知识和操作规范等。

7) 其他相关新技术、新工艺、新设备等内容。

8) 安全文明生产与环境保护知识、职业道德基本知识。

### **3. 理论知识竞赛的命题与组卷**

#### **3.1 理论知识竞赛命题思路**

本届大赛理论知识竞赛的命题，参照四个工种（赛项）高级工、技师国家职业标准的知识要求，围绕智能制造单元所涉及的多个专业相关基础理论知识，以实际应用为重点，突出综合能力的考核。

(1) 以智能制造单元应用所涉及的相关基础理论知识为核心。

(2) 理论知识竞赛与实际操作竞赛紧密联系、相互呼应、互为补充，如操作技能竞赛中无法进行考核的知识点。

(3) 试题以工作过程中所涉及的相关理论知识为主要考核内容，理论联系实际，注重应用能力的考核。

(4) 试题以基础理论知识的应用为重点,适当增加新工艺、新技术等前沿知识内容。

### 3.2 理论知识竞赛试题来源

(1) 为进一步体现公平、公正、公开与共同参与原则,本届大赛的理论知识赛题全部为客观题,理论赛题来源有三种方式:

- 1) 选题:从往届大赛理论知识赛题中选取。
- 2) 参照:参照全国智能制造应用技术大赛试题库。
- 3) 命题:由理论知识竞赛专家组命题。

(2) 通过上述三种方式建立理论知识题库,在赛前 10 天,公布。

### 3.3 理论知识竞赛组卷原则

(1) 组卷时,每个工种(赛项)按本工种(赛项)模块占 70%、其他 3 个工种(赛项)模块各占 10%的比例组卷。

(2) 同一个工种(赛项)三个组别的组卷方式相同。

(3) 每个赛项的理论知识赛卷都由 200 道题组成,其中选择题 120 道、判断题 80 道。

## 4. 理论知识竞赛规则

每支参赛队的所有选手应在规定的时间,按要求参加理论知识竞赛,并遵守以下规则:

(1) 参赛选手凭本人身份证和参赛证,在规定的地点和地点检录后进入考场,正式考试开始后禁止选手再入场。

(2) 理论知识竞赛采用机考方式进行,参赛选手不需带任何物品进入考场,否则理论知识竞赛成绩无效。

(3) 参赛选手入座后，先在机考软件规定的位置填写姓名、选手编号等参赛信息，开始答题的指令发出后才能进入答题界面，开始 60 分钟倒计时。

(4) 考试过程中，参赛选手不允许提前交卷；考试结束前 10 分钟，口头对选手做时间提醒；考试结束后，成绩立刻显示在屏幕上，此时不要进行任何操作，等裁判员记录成绩后统一离场。

(5) 考试过程中，参赛选手不允许离开考场，不得与其他选手交流；如遇问题须举手向裁判示意，否则按违规行为处理；若有特殊原因必须去卫生间者，须由裁判员批准并陪同，所用时间占用其考试时间。

(6) 理论知识竞赛的裁判员负责维护考场秩序，不对试题做任何解释工作。

## 5. 理论知识竞赛成绩评判规则

理论知识竞赛的成绩评判工作由机考软件完成，参赛选手在提交赛卷或机考到时系统自动收卷后，成绩立刻显示在屏幕上，此时不要进行任何操作，等待两名裁判员当面记录成绩，选手签字确认后统一离场。