

“巴渝工匠杯” 2022 年重庆市职业院校技能大赛

赛项规程

一、赛项名称

赛项编号： CQGZ-2022014

赛项名称： 模具数字化设计与制造工艺

赛项组别： 高职组

二、竞赛目的

（一）竖旗导航，引领教育教学改革

本赛项按照行业企业模具工作全流程为主线，以真实工作过程中岗位任务为载体，设计竞赛模块与竞赛内容，通过“以赛促学、以赛促教、以赛促改”，促进“三教”改革，培养学生模具技术实践能力和创新精神，提升学生职业素养和就业能力，推动模具设计与制造等专业人才培养模式与课程体系改革。

（二）赛教结合，提升教育教学水平

本赛项模拟实际工作场景，全面考察高职学生塑料制件数字化设计、CAE 成型工艺分析、模具 CAD 设计、模具零件数控加工、模具装配与注塑成型等前沿的知识、技术技能以及职业素养能力。全面检验学生模具设计与制造的工程实践能力和创新能力，持续提升学生从事模具设计与制造相关岗位的适岗性，提升专业建设和教育教学水平。

（三）对标定标，对接国赛标准

本赛项面向模具设计与制造领域主流技术，对接国赛竞赛标准，借鉴国赛办赛机制，参考国赛模具设计与制造赛项文件，瞄准全国高技能水平，选拔具有大国工匠素质的技术技能人才。

（四）打造品牌，营造崇尚技能氛围

本赛项以打造技能大赛知名品牌、宣传技能典型为目标，大力弘扬工匠精神，引导全社会尊重、重视、关心技能人才的培养和成长，宣传技能人才的重要贡献和重大作用，在全社会倡导“崇实尚业”之风，营造尊敬技能人才的社会氛围，让尊重劳动、尊重技术、尊重创造成为社会共识。

三、竞赛内容

（一）竞赛要点

参赛³⁾根据给定竞赛任务、赛题提供五金塑料产品的部分零件的 2D/3D 图，完成包括创新设计与给定零件配合的塑料件、注塑模具分析设计、模具主要零件 CAM 编程制造、模具装配等内容。由选手试模，注塑制件。制件作为评分的依据。

比赛分三个阶段完成，共 5+0.5 个小时。第一阶段完成“模块一：塑料制件数字化设计”和“模块二：CAE 成型工艺分析与模具 CAD 设计”二个模块。第二阶段完成“模块三：模具零件数控加工”一个模块。第三阶段完成“模块四：模具装配与注塑成型”一个模块。结合比赛过程，考核文明生产、职业素养、规范操作、绿色环保、循环利用等职业素养和生产信息化应用水平。

1. 参赛选手获取比赛任务书：现场发放密封的任务书。

2. 参赛选手利用模具设计与制造执行系统（ERP）进行生产管理：进行组内任务分配，生成计划任务表；在完成产品分析、模具排位、模流分析和模具设计后、编制并导出模具主要成型零件加工工艺卡、数控铣削参数工艺表和零件检测表。

3. 选手接收对应任务并开展工作：

（二）相关知识点

1. 常见塑料模具基础理论知识，包括塑料材料成型理论、模具钢材的选用、注塑机的选择。

2. 常用三维软件在模具设计中的应用知识，产品质量分析，产品拔模角度分

析，分型面的选择，型芯型腔面的提取，曲面补孔命令，实体补孔命令，滑块的三维设计，斜顶的设计，干涉体的提取，三维模架的选择等。

3. 二维软件在模具设计中的应用知识：模架的选择，三维实体的二维转换能力，图层的设计，线型线宽的设计，二维设计软件中块的建立，装配图的建立，型芯型腔图的建立，各种标准件的调用与建立等等。

4. 数控铣床操作与编程在模具设计与制造中的应用知识：工件的安装与找正，刀具的安装与调整，加工数据的传输能力，CAM 软件编程知识，刀具库的建立，切削参数的应用，粗加工方法参数设定，半精加工方法的使用，精加工方法的使用、清根方法的使用，各种孔加工方法的使用，G 代码的知识，模拟仿真与后处理知识。

5. 模具 CAE 分析软件的应用知识：文件格式的转换，网格面的修复，水路设计，浇口位置的选择，充模分析，冷却分析与缩水变形分析，分析报告制定。

6. 钳工操作应用知识：机床夹具的调整能力，钻孔工具的使用，螺纹工具的使用能力，模具装配的能力。

7. 模具企业管理知识：利用模具设计与制造执行系统（模具 ERP）进行参赛组内任务分配，生成计划任务表。了解企业生产信息化管理模式，将零件实际加工的检测尺寸录入系统进行管理，生成对应检测报告。

四、竞赛方式

（一）竞赛以团体方式进行。

（二）竞赛队伍组成：每支参赛队由 2 名选手组成

（三）竞赛采取同一场次进行，由赛项执委会按照竞赛日程表组织各领队参加公开抽签，确定各队参赛场次；参赛队按照抽签确定的参赛时段分批次进入竞赛场地比赛。

五、竞赛流程

(一)采取当场抽签的方式确定参赛³工位和竞赛题,同一天比赛的参赛³可采用相同的竞赛试题。

(二)进入工位后,确认赛场提供的半成品模具、标准件、坯料、制件 2D 图(3D 缺失产品图)、模具 2D 装配图、CAD/CAM 软件、文字表格处理软件、机床、刀具、夹具、工具等。

(三)竞赛时间为连续不断的 5.5+0.5 小时,本竞赛分两个阶段,前 330 分钟为设计加工装配,第二阶段 30 分钟为试模。只有完成第一阶段任务才能依次进行第二阶段比赛,各参赛选手限定在自己的工作区域内完成比赛任务。

(四)比赛结束后,将所有电子文档刻录到光盘中同时保存在 U 盘中,并根据赛题要求提交所有比赛结果,裁判员与参赛³一起签字确认,然后交给加密组裁判加密后,转交给评分裁判组。全场比赛确保三次加密,保证评分公正性,提交资料中不允许有任何选手相关比赛信息,否则视为作弊以零分计。

竞赛日程安排:具体的竞赛日期,由重庆市技能大赛组委会确定,竞赛场次根据参赛³伍数量确定。

六、竞赛赛卷

竞赛赛卷采用公开题方式,赛题及比赛相关物料清单于赛前至少 30 天在大赛官网上或相关 QQ 群公布。

七、竞赛规则

(一)报名资格及参赛³伍要求

1. 参赛³及参赛选手资格:按组委会规定执行
2. 组³要求:按组委会规定组³
3. 人员变更:参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换。

(二)熟悉场地

1. 在大赛办的统一安排下在赛前至少一周左右进行场地熟悉, 并保证每队有足够的熟悉场地时间。

2. 熟悉场地严格遵守大赛各种制度, 严禁拥挤, 喧哗, 以免发生意外事故。

(三) 文明参赛要求

1. 竞赛用设备大赛执委会统一提供, 各参赛队可以根据需要选择使用现场提供的设备、仪器、工具。赛场提供安装赛项所需软件, 详见技术平台, 并提供足够数量的备用计算机。参赛选手根据大赛提供任务书的要求完成比赛指定任务。

2. 参赛队在赛前 40 分钟到达操作赛场集合, 凭参赛证、学生证和身份证(三证必须齐全) 接受检录, 抽取赛位号; 赛前 15 分钟统一进场。竞赛计时开始后, 选手未到, 视为自动放弃。

3. 比赛用仪器设备、赛位由抽签确定, 不得擅自变更、调整。

4. 选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场, 如有特殊情况, 须经裁判员同意; 比赛一旦计时开始不能无故终止比赛或延长比赛时间, 选手休息、饮水、上洗手间等, 不安排专门用时, 统一计在竞赛时间内, 竞赛计时工具, 以赛场设置的时钟为准。

5. 竞赛期间, 参赛选手统一使用赛场提供的电脑, 不得携带手机等通讯工具、摄像工具以及其他即插即用的硬件设备等进入赛场, 否则取消选手竞赛资格。非同组选手之间不得以任何方式传递信息, 如传递纸条, 用手势表达信息, 用暗语交换信息等。

6. 所有人员在赛场内不得喧哗, 不得有影响其他选手完成竞赛任务的行为。

7. 爱护赛场提供的器材, 不得移动赛场内台桌、设备和其它物品的定置, 不得故意损坏设备和仪器; 比赛过程中, 参赛选手须严格遵守相关操作规程, 确保设备及人身安全, 并接受裁判员的监督和警示。

8. 完成竞赛任务期间, 不得与其他选手讨论, 不得旁窥其他选手的操作。

9. 遇事应先举手示意，并与裁判人员协商，按裁判人员的意见办理。
10. 参赛选手须在赛位的计算机上规定的文件夹内存储比赛文档。
11. 比赛过程中，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^次比赛；如非选手个人原因出现设备故障而无法比赛，由裁判长视具体情况做出裁决(调换到备份赛位或调整至最后一场次参加比赛)；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比赛，将给参赛^次补足所耽误的比赛时间。
12. 参赛^次若要提前结束竞赛，应举手向裁判员示意，比赛结束时间由裁判员记录，参赛^次结束比赛后不得再进行任何操作。
13. 选手须按照程序提交比赛结果及赛卷，配合裁判做好赛场情况记录，与裁判一起签字确认，裁判要求签名时不得拒绝。
14. 完成竞赛任务及交接事宜或竞赛时间结束，应到指定地点，待工作人员宣布竞赛结束，方可离开。
15. 选手在比赛过程中遇到程序编写等内容不能自行完成，可以提出弃权，由技术保障人员帮助完成，参赛^次弃权部分不得分。
16. 不乱摆放工具，不乱丢杂物，完成竞赛任务后清洁赛位，清点工具；线头、废弃物品及工具，不得遗留在赛位上。
17. 使用文明用语，尊重裁判和其他选手，不得辱骂裁判和赛场工作人员，不得打架斗殴。
18. 任何人不得以任何方式暗示、指导、帮助参赛选手，对造成后果的，视情节轻重酌情扣除参赛选手成绩。

19. 比赛过程中，除参加当场次比赛的选手、执行裁判员、现场工作人员和经批准的人员外，其他人员一律不得进入比赛现场；比赛结束后，参赛人员应根据指令及时退出比赛现场；对不听劝阻、无理取闹者追究责任，并通报批评。

20. 裁判长在比赛结束前有 2 次时间提醒，裁判长发布比赛结束指令后所有未完成比赛立即停止操作，按要求清理赛位，不得以任何理由拖延竞赛时间。

21. 参赛选手须按照任务书要求及程序保存并提交数字竞赛结果，所有电子文件均不可做与竞赛内容无关的标记，一经发现作零分处理，并对参赛选手的成绩作相应的扣分处理。

22. 为防止因计算机故障产生的数据丢失，请参赛选手及时保存竞赛结果文件。若比赛过程中出现设备问题（如计算机死机、软件问题、加工设备问题、成型设备问题），需及时向裁判员报告，由裁判员和技术人员进行技术处理并做现场记录，裁判长视具体情况裁决是否使用备用计算机、是否为该选手加时。如果在比赛过程中，由选手自己造成的断电故障，责任由选手自己负责。

23. 进入竞赛单元后，穿好工作鞋，戴上安全帽及防护用品，不允许戴手套、扎领带操作数控机床，不允许穿凉鞋、拖鞋、高跟皮鞋等入场参赛。

24. 参赛选手提前 10 分钟进入赛位。参赛选手迟到 10 分钟以上，则不允许再进入赛场，按弃权处置。

25. 参赛选手进入竞赛场地后有 10 分钟时间检查计算机设备及软件设备工作状态，根据统一指令开始比赛。

26. 比赛过程中，参赛选手必须严格遵守比赛纪律，并接受裁判员的监督和警示。如遇问题需举手向裁判员提问，选手之间不得互相询问，否则按作弊处理。一切与比赛无关的活动均需示意当值裁判，经裁判允许后方可进行。

27. 比赛结束前 10 分钟，裁判长提醒比赛即将结束。比赛结束后，选手不得再进行任何操作，保存结果须经裁判员检验，选手签字确认后方可离开赛场，任务书、试卷不得带出赛场。

28. 比赛结束后，当值裁判和工作人员检查选手使用的各类设备，如有异常，向裁判组报告，裁判组裁定参赛选手成绩是否有效。

29. 裁判组对有效答卷及时评定成绩。

八、竞赛环境

1. 比赛区域总面积约 600m²。净空高度不低于 3.5m，采光、照明和通风良好，环境温度、湿度符合设备使用规定，同时满足选手的正常竞赛要求。

2. 赛场主通道宽 3m，符合紧急疏散要求。

3. 赛场提供稳定的水、电、气源和供电应急设备，配置备用发电机，并有保安、公安、消防、设备维修和电力抢险人员待命，以防突发事件。

九、技术规范

本项目综合多工种技术，主要包括多方面的知识与技能：机械设计与制造基础知识、机械制图知识、金属切削与刀具应用知识、钳工技术、注塑模具 CAD、CAE、CAM、ERP 软件应用技能、数控机床操作技能、模具设计 13 计与制造专业知识等。《模具设计师》国家职业技术标准（三级）；《数控加工中心高级》国家职业技术标准；模具制造工（注塑模方向）高级工的职业标准（国家职业资格三级）。总体上充分考虑参赛选手是高职高专院校在读学生的身份特征，同时受到区域校企合作企业技术要求的影响；在项目技术规范上的要求与尺度的把握与成熟的技术工程师、技师有所区别；主要考虑项目要点的正确性与适应性：赛项具体参考标准与规范如下：

(一) 模具通用零部件应符合塑料注射模零件国家标准, 具体执行 GB/T 4169.1-2006 ~ GB/T 4169.23-2006 系列标准。关键、重要技术参数摘录汇总见表 1:

表 1 模具通用零部件精度与工艺标准

序号	零部件名称	执行标准	备注
1	模架	GB/T 12555-2006 塑料注射模模架	
2	注射模技术条件	GB/T 12554-2006 塑料注射模技术条件	
3	推杆	GB/T 4169.1-2006 塑料射塑模具零件 第 1 部分: 推杆	
4	直导套	GB/T 4169.2-2006 塑料射塑模具零件 第 2 部分: 直导套	
5	带头导套	GB/T 4169.3-2006 塑料射塑模具零件 第 3 部分: 带头导套	
6	带头导柱	GB/T 4169.4-2006 塑料注射模零件 第 4 部分: 带头导柱	
7	有肩导柱	GB/T 4169.5-2006 塑料射塑模具零件 第 5 部分: 有肩导柱	
8	垫块	GB/T 4169.6-2006 塑料射塑模具零件 第 6 部分: 垫块	
9	推板	GB/T 4169.7-2006 塑料注射模具零件 第 7 部分: 推板	
10	模板	GB/T 4169.8-2006 塑料注射模模零件 第 8 部分: 模板	
11	限位钉	GB/T 4169.9-2006 塑料注射模模零件 第 9 部分: 限位钉	
12	支承柱	GB/T 4169.10-2006 塑料注射模模零件 第 10 部分: 支承柱	
13	定位元件	GB/T 4169.11-2006 塑料注射模模零件 第 11 部分: 圆形定位元件	
14	锥板导套	GB/T 4169.12-2006 塑料注射模模零件 第 12 部分: 锥板导套	
15	复位杆	GB/T 4169.13-2006 塑料注射模模零件 第 13 部分: 复位杆	
16	推板导柱	GB/T 4169.14-2006 塑料注射模零件 第 14 部分: 推板导柱	
17	扁推杆	GB/T 4169.15-2006 塑料注射模模零件 第 15 部分: 扁推杆	

18	带肩推杆	GB/T 4169.16-2006 塑料注射模模零件 第16部分：带肩推杆	
19	推管	GB/T 4169.17-2006 塑料注射模模零件 第17部分：推管	
20	定位圈	GB/T 4169.18-2006 塑料注射模模零件 第18部分：定位圈	
21	浇口套	GB/T 4169.19-2006 塑料注射模模零件 第19部分：浇口套	
22	拉杆导柱	GB/T 4169.20-2006 塑料注射模模零件 第20部分：拉杆导柱	
23	定位件	GB/T 4169.21-2006 塑料注射模零件 第21部分：矩形定位件	
24	接模扣	GB/T 4169.22-2006 塑料注射模零件 第22部分：圆形接模扣	
25	拉模扣	GB/T 4169.23-2006 塑料注射模模零件 第23部分：矩形拉模扣	

（二）模具设计与分析技术规范

模具设计与分析考察以下内容

1. 常用塑料材料收缩率取值。
2. 分模面的合理选择。
3. 浇注系统设计的科学性与合理性。
4. 顶出系统设计的准确性与合理性。
5. 冷却系统与排气设计应以生产效率、制件质量等为指标综合优化。
6. 模具 CAE 分析结果应包括设计方案评价、对初始方案进行优化、确定最佳浇口、最佳冷却系统，并生成分析报告及注塑成型工艺的技术参数。
7. 按照国家标准、行业标准，准确选择标准模架及标准件。

（三）模具图纸设计要求

零件图视图布局合理，尺寸标注清晰，尺寸公差、形位公差、表面粗糙度标注齐全正确，符合模具制造工艺要求，图面符合现行国家标准，主要执行 GB/T 4457-2002、GB/T 4457-2002 、GB/T 131-2006 等国家标准。

（四）模具设计说明书原则

模具设计说明书体现模具的设计思想，应包括：

1. 塑料制件的材料和体积、质量，确定的收缩率。
2. 说明模具分型面、模架的选择依据。
3. 说明设计的浇注系统、顶出系统、冷却系统的技术特点。
4. 说明注塑机的选择依据。

5. 设计总结，主要说明模具设计特色及自我评价，基于 CAE 的设计方案评估及优化等方面内容。

（五）数控机床操作规程

1. 进入竞赛单元后，穿好工作鞋，戴上安全帽及防护用品，不允许戴手套、扎领带操作数控机床，不允许穿凉鞋、拖鞋、高跟皮鞋等到场参赛。

2. 上机操作前应阅读数控机床的操作说明书，熟悉数控机床的开机、关机顺序，规范操作机床。

3. 开机前，应检查数控机床是否完好，检查油标、油量；通电后，首先完成各轴的返回参考点操作，然后再进入其他操作，以确保各轴坐标的正确性；机床运行应遵循先低速、中速、再高速的原则，其中低速、中速运行时间不得少于 2-3 分钟。

4. 了解和掌握数控机床控制和操作面板及其操作要领，了解零件图的技术要求，检查毛坯尺寸、形状有无缺陷。选择合理的安装零件方法，正确地选用加工刀具，安装零件和刀具要保证准确牢固。

5. 禁止私自打开机床电源控制柜，严禁徒手触摸电动机、排屑器；不允许两人同时操作开动的机床，某项工作如果需要两个人或多人共同完成

时，应关闭机床主轴。手动对刀时，应注意选择合适的进给速度；使用机械式寻边器时，机床主轴转速不得超过 600 转/分钟。

6. 机床开始加工之前必须采用程序校验方式检查所用程序是否与被加工零件相符，待确认无误后，关好安全防护罩，开动机床进行零件加工，程序正常运行中严禁开启防护门。

7. 更换刀具、调整工件或清理机床时必须停机。机床在工作中出现不正常现象或发生故障时应按下“急停”按钮，保护现场，同时立即报告现场工作人员。

8. 禁止用手接触刀尖和铁屑，铁屑必须要用铁钩子或毛刷来清理，禁止用手或其它任何方式接触正在旋转的主轴或其它运动部位，禁止加工过程中测量工件，也不能用棉纱擦拭工件。

9. 竞赛完毕后应清扫机床，保持清洁，依次关掉机床操作面板上的电源和总电源，使机床与环境保持清洁状态。

10. 机床上的保险和安全防护装置，操作者不得任意拆卸和移动，严禁修改机床赛前设置的原始参数，必要时必须通知设备管理员，请设备管理员修改，机床附件和量具、刀具应妥善保管，保持完整与良好，丢失或损坏照价赔偿。

（六）注塑模具安装与调试规范

1. 模具预检。在模具装上注塑机以前，应进行检验，以便及时发现质量问题，进行修模避免装上机后又拆下来，当模具固定模板和移动模板分开检查时，要注意方向记号，以免合模时搞错。

2. 斜导模安装。装模时，两人要密切配合注意安全，若有侧向分型机构的模具，滑块宜安装在水平位置，即活动块是左右移动。

3. 模具紧固。当模具定位圈装入注塑机上定模板的定位圈座后，用极慢的速度闭模，使动模板将模具轻轻压紧，然后上压紧板，压紧板上一定要装上垫片，压紧板必须上下各装 4 块，上压紧板时，必须注意将调节螺钉的高度调至与模脚同高，即压紧板要平。

4. 校正顶杆顶出距，模具紧固后，使慢慢启模，直到动模板停止后退，这是顶杆的位置应调节至模具上的顶出板和动模底板之间尚留有不小于 5 毫米的间隙，以防止损坏模具，而又能顶出制件。

5. 闭模松紧度的调节，为了防止溢边，又保证腔适当排气，在调节液压注塞——肘节锁模机构时，主要是凭目测和经验，即在闭模时，肘节先快后慢，即不很自然，也不太勉强地伸直，闭模松紧度就正好合适。对于模温有要求的模具，应在模具提升模温后，再校闭模松紧度。

6. 能接冷却水，接通冷却水后，应检查其是否畅通、漏水。

十、技术平台

(一) 计算机

1. 赛场提供统一配置的比赛用机和备用机。

2. 基本配置：每个工位配备两台，处理器：Intel 酷睿 i7 以上；内存 $\geq 8G$ ；独立显卡，显存容量 2GB，硬盘 $\geq 100G$ ，19 寸及以上显示器。

3. 安装 Windows 7 以上操作系统；搜狗拼音、五笔输入法；Office 2007 或以上版本；Adobe Reader 9 或以上版本；

(二) 主要硬件，见表 2

表 2 主要硬件

序号	名称	系统型号及其他
1	数控铣床	纽威机床 FAUNC01i
2	试模机 卧式注射机	中昊立式注塑机

5	钳工工作台	配备台虎钳、数控加工用刀架、锁刀器、台钻（Z512B-1）、压缩空气源、划线平台等。
6	半成品模具及成型部件坯料	半成品成型模架，模架符合国标，成型零件半成品坯料，装模必备标准件

(三) 主要软件技术规格

表 3 软件技术规格

序号	软件名称及版本
1	NX12.0
2	CAXA 实体设计 2020、CAXA 制造工程师 2020、CAXA 电子图版
3	其他 CAD\CAM 软件可以自带

十一、成绩评定

(一) 评分标准制定原则：

专家组和裁判组坚持“公平、公正、公开、科学、规范”的原则，各负其责，按照制订的评分细则进行评分。

(二) 成绩评定规则

表 5 成绩比例

任务	一级指标	二级指标
一	模具零件设计 (20%)	制件 3D 建模、组装与产品分析
		成型零件 3D 建模
		成型零件 2D 工程图

二	模具零件加工 (35%)	编制成型零件制造工艺卡
		编制成型零件数控加工工序卡
		成型零件 CAM 编程与加工：工艺、加工方式、刀具及参数、走刀等
		成型、浇注、推出、冷却、导向、排气、固定等结构、配合质量与精度。
		模具装配精度，包括：分型面合模精度，机构运动精度等
		模具试水、调试与试模成型
四	质量检验 (35%)	装配件质量：装配好的制件满足功能要求，装配件尺寸与精度
		单个制件成型质量：塑件的尺寸与精度、飞边、凹陷、缩痕、银丝等

		模具主要成型零件加工表面质量：主要成型零件粗糙度
		模具主要成型零件尺寸与精度
五	职业素养 (10%)	安全文明生产：文明礼仪、劳保用品、物料摆放、操作规范安全、断刀与设备事故等

(三) 主要评分内容

1. 塑料制件及模具 CAD 设计评价包括数学模型的规范性、结构的合理性、机构运动的精确性、制造工艺性、成本经济性等方面以及设计说明书评分。

2. 模具 CAE 分析评价包括熔体充模均衡性、冷却均匀性、应力翘曲变形合理性等方面分析；根据分析结果提出解决办法及对设计方案的修改以及分析报告评定。

3. 主要零件 CAM 加工评价主要包括尺寸精度、形状精度、位置精度、表面质量、加工时间、加工成本控制等方面以及加工文件评定。

4. 运用 ERP 系统输出文件主要评价设计与制造过程标准化管理，包括计划任务分配、模具零件明细表、零件加工工艺卡、零件实际加工的检测表等合理性和准确性。

5. 模具装配与注塑成型评价模具的组装精度、模具各零件的装配合理性、模具的使用性能、注塑成型工艺的制定、工艺参数的设定

6. 现场安全文明生产评价包括工作态度、安全意识、职业规范、环境保护等方面。

十二、奖项设定

按组委会相关文件规定执行

十三、赛场预案

1. 竞赛过程中出现设备掉电、故障等意外时，现场裁判需及时确认情况，安排技术支持人员进行处理，现场裁判登记详细情况，填写补时登记表，报裁判长批准后，可安排延长补足相应选手的比赛时间。

2. 预留足够备用机位和充足备用 PC 及设备，当出现非选手原因设备掉电、故障等意外时，经现场裁判认可，裁判长确认，由赛场技术支持人员予以及时更换。

3. 本赛项竞赛时为各参赛选手独立作业，不涉及连接统一实时竞赛进程和评分相关服务器以致影响比赛成绩的情况发生。如竞赛时某赛位参赛选手出现意外境况不会影响其它赛位正常比赛，不会由此对成绩产生影响。

4. 赛场双路供电，备用 UPS，设有应急医疗点，120 急救车和应急供电设备场馆外等候。

5. 比赛期间发生大规模意外事故和安全问题，发现者应第一时间报告赛项执委会，赛项执委会应采取中止比赛、快速疏散人群等措施避免事态扩大，并第一时间报告赛区执委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由赛区执委会决定。事后，赛区执委会应向大赛执委会报告详细情况。

6. 由赛区执委会牵头制定本赛区的疫情防控预案，由赛项执委会落实执行，确保疫情防控安全。

应急预案作为赛项指南的内容，在赛前公布。命题专家负责制定命题工作具体的安全预案，以便快速有效处理命题事故。

十四、赛项安全

（一）比赛环境

1. 执委会须在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，并对安全工作提出明确要求。赛场的布置，赛场内的器材、设备，应符合国家有关安全规定。如有必要，也可进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办单位赛前须按照执委会要求排除安全隐患。

2. 赛场周围要设立警戒线，要求所有参赛人员必须凭执委会印发的有效证件进入场地，防止无关人员进入发生意外事件。比赛现场内应参照相关职业岗位的要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，裁判员要严防选手出现错误操作。

3. 承办单位应提供保证应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及高空作业、可能有坠物、大用电量、易发生火灾等情况的赛项，必须明确制度和预案，并配备急救人员与设施。

4. 赛项执委会会同承办院校制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中如存在人员密集、车流与人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志外，须增加引导人员，并开辟备用通道。

5. 大赛期间，赛项承办院校须在赛场设置医疗医护工作站。在管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。

6. 参赛选手、赛项裁判、工作人员严禁携带通讯、摄录设备和未经许可的记录用具进入比赛区域；如确有需要，由赛项承办单位统一配置，统一管理。赛项可根据需要配置安检设备，对进入赛场重要区域的人员进行安检，在赛场相关区域安放无线屏蔽设备。

（二）生活条件

1. 比赛期间，原则上由执委会统一安排参赛选手和指导教师食宿。承办单位须尊重少数民族的信仰及文化，根据国家相关的民族政策，安排好少数民族选手和教师的饮食起居。

2. 比赛期间安排的住宿地应具有宾馆/住宿经营许可资质。以学校宿舍作为住宿地的，大赛期间的住宿、卫生、饮食安全等由执委会和提供宿舍的学校共同负责。

3. 大赛期间有组织的参观和观摩活动的交通安全由执委会负责。执委会和承办单位须保证比赛期间选手、指导教师和裁判员、工作人员的交通安全。

4. 各赛项的安全管理，除了可以采取必要的安全隔离措施外，应严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。

（三）组别责任

1. 各组别单位组织代表时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各代表组别组成后，须制定相关管理制度，并对所有选手、指导教师进行安全教育。

3. 各代表组别须加强对参与比赛人员的安全管理，实现与赛场安全管理的对接。

（四）应急处理

1. 比赛期间发生意外事故时，发现者应在第一时间报告赛项执委会，同时采取措施，避免事态扩大。赛项执委会应立即启动预案予以解决并向赛区执委会报告。出现重大安全问题的赛项可以停赛，是否停赛由赛区组委会决定。事后，赛区执委会应向大赛执委会报告详细情况。

2. 出现安全事故，首先追究赛项相关责任人的责任。赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节严重并造成重大安全事故的，报相关部门按相关政策法规追究相应责任。

（五）处罚措施

1. 因参赛选手原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

2. 参赛选手有发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续比赛的资格。

3. 赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

十五、竞赛须知

1. 参赛^队名称统一使用学校或其他组织名称代表^队。

2. 参赛^队员在报名获得审核确认后，原则上不再更换，如筹备过程中，^队员因故不能参赛，所在区（县）教育主管部门需出具书面说明并按相关规定补充人员并接受审核；竞赛开始后，参赛^队不得更换参赛^队员，允许^队员缺席比赛。

3. 参赛^队按照大赛赛程安排，凭赛项组委会颁发的参赛证和有效身份证件参加比赛及相关活动。

4. 各区（县）在组织参赛选手时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险，须在赛前提交。

5. 参赛选手统一着装，须符合安全生产及竞赛要求。

6. 参赛选手应自觉遵守赛场纪律，服从裁判、听从指挥、文明竞赛；持证进入赛场，禁止将通讯工具、自编电子或文字资料带入赛场。

7. 比赛过程中，参赛选手须严格遵守操作过程和相关准则，保证设备及人身安全，并接受裁判员的监督和警示；若因设备故障导致选手中断或终止比赛，由裁判长视具体情况做出裁决。

8. 在比赛过程中，参赛选手由于操作失误导致设备不能正常工作，或造成安全事故不能进行比赛的，将被终止比赛。

9. 在比赛过程中，各参赛选手限定在自己的工作区域和岗位完成比赛任务。

10. 若参赛选手欲提前结束比赛，应向裁判员举手示意，比赛终止时间由裁判员记录，参赛选手结束比赛后不得再进行任何操作。

（二）指导教师须知

1. 指导教师经报名、审核后确定，一经确定不得更换，允许指导教师缺席比赛指导。

2. 做好赛前抽签工作，确认比赛出场顺序，协助大赛承办方组织好本单位参赛选手的各项赛事相关事宜。

3. 做好本单位参赛选手的业务辅导、心理疏导和思想引导工作，对参赛选手及比赛过程报以平和、包容的心态；共同维护竞赛秩序。

4. 自觉遵守竞赛规则，尊重和支持裁判工作，不随意进入比赛现场及其他禁止入内的区域，确保比赛进程的公平、公正、顺畅、高效。

5. 各参赛选手要坚决执行比赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件和要求自带的工量具和材料等。

6. 当本单位参赛选手对比赛进程中出现异常或疑问，应及时了解情况，客观做出判断，并做好选手的安抚工作，经内部进行协商，认为有必要时可在规定时限内向赛项仲裁工作组反映情况或提出书面仲裁申请。

7. 参赛选手因申诉或对处理意见不服而停止比赛，以弃权处理。

8. 指导教师应认真研究和掌握本赛项比赛的技术规则和赛场要求，指导选手做好赛前技术准备和应赛准备。

9. 指导教师应在赛后做好技术总结和工作总结。

（三）参赛选手须知

1. 严格遵守技能竞赛规则、技能竞赛纪律和安全操作规程，尊重裁判和赛场工作人员，自觉维护赛场秩序。

2. 参赛选手着工装进入比赛场地，并接受裁判的检查。

3. 进入赛场前须将手机等通讯工具交赛场相关人员妥善保管。

4. 严格遵守赛事时间规定，准时抵达检录区，在开赛 15 分钟后不准入场，开赛后未经允许不得擅自离开赛场。

5. 竞赛完成后必须按裁判要求迅速离开赛场，不得在赛场内滞留。

6. 竞赛结束时间到，应立即停止一切竞赛内容操作，不得拖延竞赛时间。

7. 爱护竞赛场所的设备、仪器等，不得人为损坏竞赛用仪器设备。

（四）工作人员须知

1. 检查选手证件，选手凭有效证件，按时参加检录和竞赛，如不能按时参赛以自动弃权处理。

2. 严格时间管理，选手在开赛信号发出后才能进行技能竞赛，竞赛过程中，选手休息、饮水或去洗手间等所用时间，一律计算在操作时间内，饮用水由赛场统一准备，认真做好下务工作。

3. 不允许选手将通讯工具带入赛场，如私自带入者，一经发现取消其竞赛资格。在岗裁判通讯工具须统一保管，执裁期间严禁与外界联系，一经发现将取消其裁判资格。

4. 选手提问，经允许后，可以提问不清楚的问题，裁判人员须正面回答。

5. 赛场内保持安静，不准吸烟，负责各自赛位的裁判员和工作人员不得随意进入其它赛位。

6. 如果选手提前结束竞赛，应向裁判员示意，竞赛终止时间由裁判员记录在案。

7. 竞赛终了信号发出后，监督选手听从裁判员指挥，待裁判允许后方可离开赛场。

8. 所有工作人员必须统一佩戴由大赛组委会签发的相应证件，仪表整洁，语言举止文明礼貌，接受仲裁组成员和参赛人员的监督。赛场除现场工作人员以外，其他人员未经允许不得进入赛场。

9. 新闻媒体等进入赛场必须经过赛项执委会允许，并且听从现场工作人员的安排和管理，不能影响竞赛进行。

10. 各参赛队的领队、指导教师以及其他无关人员未经允许一律不得进入赛场；经允许进入赛场的人员，应遵从赛场相关工作人员安排，同时遵守赛场规定和维护赛场秩序，若违反有关规定或影响选手竞赛的，工作人员有权将其请出，并给予通报批评。

11. 服从赛项执委会的领导，遵守职业道德、坚持原则、按章办事，切实做到严格认真，公正准确，文明执裁。

12. 必须参加大赛组委会的赛前培训。

13. 竞赛期间，保守竞赛秘密，不得向各赛区领导、教练及选手泄露、暗示大赛秘密。

14. 严格遵守比赛时间，不得擅自提前或延长。

15. 严格执行竞赛纪律，除应向参赛选手宣读的竞赛须知外，不得向参赛选手暗示解答与竞赛有关的问题，更不得向选手进行指导或提供方便。

16. 监督选手遵守竞赛规则和安全操作规程的情况，不得无故干扰选手比赛。正确处理竞赛中出现的问题。

17. 遵循公平、公正原则，维护赛场纪律，文明执裁，如实填写赛场记录。

18. 工作人员应在每轮比赛中，对出现的设备故障应及时检查并抢修；对不能解决的设备问题，应及时汇报。

（五）敬请裁判员、指导教师、参赛选手、工作人员等应注意以下竞赛违纪处理规定：

1. 发现参赛选手不符合报名规定条件的、冒名顶替或弄虚作假的，报经大赛组委会核实批准后，一律取消该选手参赛资格，追究有关领导责任并通报批评。

2. 参赛选手有下列情节之一的，其比赛相应项成绩计为零分：

（1）比赛期间违规透漏选手或其单位任何信息者。

（2）在比赛现场内与他人（³）交头接耳，或有偷看、暗示等作弊行为者。

(3) 比赛期间使用通讯工具与他人联系者。

(4) 裁判根据大赛要求宣布比赛结束后，仍强行作答或操作者。

(5) 不服从裁判员的裁决，扰乱竞赛秩序，影响比赛进程，情节恶劣者。

(6) 其他违反比赛规则不听劝告者。

3. 参赛选手如造成竞赛使用仪器设备损坏，视情节由当事人单位承担赔偿责任；参赛选手不得触动非竞赛用仪器设备，如造成仪器设备损坏，由当事人单位承担赔偿责任并通报批评；对恶意破坏仪器设备等情节严重者，送交司法机关处理。

4. 各代表队非参赛人员若违反大赛纪律，将视情节轻重给予警告或通报批评。

5. 对违反大赛纪律的裁判员、工作人员，由各项目裁判长报经组委会核实批准后，视情节轻重给予警告或取消其裁判资格并通报所在单位。

6. 非大赛工作人员和参赛选手一律不得超越赛场指定的安全范围，不听劝阻造成后果者，追究其责任，并对其所在单位进行通报批评。

7. 各参赛队（选手）须按照大赛规定和赛题要求递交竞赛成果，禁止在竞赛成果上做任何与竞赛无关的标记；除大赛规定选手填写的信息外，不能出现透露选手身份的任何信息，否则视为作弊，相应赛项的成绩为零。

十六、申诉与仲裁

（一）各参赛队对不符合赛项规程规定的设备、工具、材料、计算机软硬件、竞赛执裁、赛场管理及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁工作组提出申诉。

（二）申诉主体为参赛队领队。

(三) 申诉启动时, 参赛队以该队领队亲笔签字同意的书面报告的形式递交赛项仲裁工作组。报告应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述。非书面申诉不予受理。

(四) 提出申诉应在赛项比赛结束后 2 小时内提出。超过 2 小时不予受理。

(五) 赛项仲裁工作组在接到申诉报告后的 2 小时内组织复议, 并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。申诉方对复议结果仍有异议, 可由领队向大赛组委会办公室提出申诉。大赛组委会办公室的仲裁结果为最终结果。

(六) 申诉方不得以任何理由拒绝接收仲裁结果; 不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序; 仲裁结果由申诉人签收, 不能代收; 如在约定时间和地点申诉人离开, 视为自行放弃申诉。

十七、竞赛观摩

为了扩大比赛的影响力, 提高职业教育的社会服务能力, 加强企业和学校的融合度, 结合此赛项的内容设置, 在确保不影响竞赛选手的正常比赛及竞赛保密要求的情况下, 由裁判集体商定是否组织指导教师观摩。

十八、竞赛直播

1. 赛场内部考虑到保密性, 结合赛项进展情况选择合适角度和时段播送赛场情况。

2. 通过制作优秀选手采访、优秀指导教师采访、裁判专家点评和企业人士采访视频资料, 突出赛项的技能重点与优势特色。

十九、资源转化

比赛结束 15 天内向大赛组委会提交比赛试题、比赛现场过程资料、优秀作品等相关的资料。