

江西省人力资源和社会保障厅

关于转发《2023年江西省“振兴杯”制造行业职业技能竞赛-CAD机械设计职业技能竞赛组织实施方案》的函

各设区市、省直管试点县（市）人力资源社会保障局、国有资产监督管理委员会、总工会、团委、妇女联合会，赣江新区社会发展局，省直和中央驻赣单位，省属及规模以上企业，省管技工院校、行业（协会）和民办职业技能培训机构：

根据《江西省人力资源和社会保障厅等五部门关于组织开展2023年江西省“振兴杯”职业技能大赛的通知》（赣人社字〔2023〕185号）精神，2023年江西省“振兴杯”制造行业职业技能竞赛—CAD机械设计职业技能竞赛组委会制定了《2023年江西省“振兴杯”制造行业职业技能竞赛—CAD机械设计职业技能竞赛组织实施方案》，现转发给你们，请按照要求做好组织参赛相关工作。

2023年江西省“振兴杯”职业技能大赛组委会秘书组
(省人社厅职业能力建设处代章)

2023年5月17日

2023年江西省“振兴杯”制造行业 职业技能竞赛-CAD机械设计职业技能竞赛 组织实施方案

一、组织机构

设立竞赛执委会，由新余市人力资源和社会保障局在省人社厅的指导下主办，负责竞赛活动的整体推进，综合指导。在执委会的统一指导下，由江西新能源科技职业学院承办竞赛活动。

二、竞赛组别、工种和标准

（一）竞赛组别

职工组、学生组

（二）竞赛职业(工种)和项目

CAD机械设计，个人赛

（三）竞赛标准

1. 本次竞赛以国家职业技能标准为竞赛依据，本次竞赛职工组和学生组以高级工（三级）及以上的标准和要求为基础。竞赛内容为理论考试（笔试）和技能操作，技能考核采用现场实操，评委现场评分的办法进行。

2. 本次竞赛由执委会聘请省内外制造行业专家组成评审组。

三、参赛对象

职工组为我省行政区域内，各企、事业单位的从业人员、大

中专院校在职教师等均可报名参加（每个单位限报 2 人）。学生组参赛选手须为全日制在籍学生（每个单位限报 2 人）。按规定在预选赛中胜出的选手参加全省决赛，对已在省级一类大赛获得前 6 名、省级二类大赛获得前 3 名的人员，不得以选手身份参赛。

四、竞赛安排

本次竞赛分选拔赛和省级决赛两个阶段进行。

（一）选拔赛

选拔赛由各地各单位自行组织进行。

（二）省级决赛

省级决赛定于 2023 年 5 月 28 日至 31 日在江西新能源科技职业学院举行。5 月 28 日下午 14:00 前至维也纳国际大酒店（新余高新店）（地址：江西省新余市渝水区新城大道 999 号）报到，并领取参赛证。

（三）报名方式

决赛参赛选手由各设区市、省直部门（行业协会）、企业、院校团体统一推荐报名参赛，由组委会确认后电话通知。

报名截止时间：2023 年 5 月 22 日。

报名形式：推荐参赛单位将《报名登记表》《报名汇总表》（附件 1、2）加盖公章，提交 pdf 电子版在 5 月 22 日 17:00 前发送至邮箱 1922216194@qq.com，组委会在 5 月 23 日予以电话确认。推荐单位在收到确认参赛通知后，在 5 月 28 日下午 14:00 前至维也纳国际大酒店（新余高新店）（地址：江西省新余市渝水区

新城大道 999 号) 报到。

报到所需材料：本人身份证复印件（A4 纸，正反面印在同一页）、学生证/工作证复印件，《报名登记表》《报名汇总表》原件（加盖推荐单位公章）。

联系人：宋老师：13576473022，温老师 13979018259。

五、表彰与奖励

（一）奖励

根据《江西省人力资源和社会保障厅等五部门关于组织开展 2023 年江西省“振兴杯”职业技能大赛的通知》办法进行奖励。

（二）授予荣誉称号

若该项目决赛参加人数超过 20 人，对获得职工组前 3 名的选手按有关要求授予“江西省技术能手”称号；同时对 35 岁及以下的授予“江西省青年岗位能手”称号，对获奖女选手授予“江西省巾帼建功标兵”称号。

（三）晋升职业技能等级

1. 职工组

若该项目决赛参加人数超过 20 人，对获得前 3 名的选手，按规定颁发相应职业（工种）技师职业资格证书或职业技能等级证书，有同职业（工种）技师职业资格证书或职业技能等级证书的晋升高级技师（一级）证书；对获得第 4 至 10 名的选手，按规定颁发相应职业（工种）高级工职业资格证书或职业技能等级证书。

2. 学生组

若该项目决赛参加人数超过 20 人，对获得前 3 名的选手，按规定颁发相应职业(工种)高级工职业资格证书或职业技能等级证书；对获得第 4 至 10 名的选手，按规定颁发相应职业(工种)中级工职业资格证书或职业技能等级证书。

(四) 其他

1. 取得前三名的指导教师(每名限 1 人)，由省人力资源社会保障厅颁发“竞赛优秀指导教师”荣誉证书。

2. 对实际参赛选手少于 20 人的赛项，按《江西省职业技能竞赛管理暂行办法》规定奖励人数的 50% 执行(有小数部分四舍五入取整)；对实际参赛选手少于 10 人的赛项，仅通报比赛名次；获奖选手不得并列排名。

3. 按照有关要求，国家职业资格目录之外的职业技能等级证书由省人力资源社会保障厅按国家有关规定授权颁发，国家职业资格目录之内的职业资格证书，按职业资格组织实施部门规定执行。

六、工作要求

(一) 提高政治站位，强化思想认识。本次竞赛是贯彻落实省委、省政府人才强省战略，实施高技能人才振兴工程，提高职工职业技能水平，展示职业技能才艺的重要举措。各地、各部门应充分认识本次竞赛重大意义，增强责任感和紧迫感，确保大赛圆满成功。

(二) 压实工作责任，精心组织实施。竞赛承办单位牵头成

立竞赛执委会，负责做好赛事组织实施、统筹协调、技术指导、技术支持、后勤保障和宣传报道等相关工作。各地、各部门要全力组织好初赛(选拔赛)，积极做好全省大赛选手的选拔推荐工作。比赛期间，赛场设医疗服务点，承担应急医疗救护，突发病情较重的人员转 120 救护。

(三) 加大宣传力度，营造良好氛围。加强与新闻媒体的联系，采用各种有效形式，对大赛进行多方位的宣传发动，要通过岗位练兵、技能竞赛活动，营造崇尚技能、尊重劳动、关爱技能人才的良好社会舆论氛围。

- 附件: 1. 2023 年江西省“振兴杯”制造行业职业技能竞赛-CAD
机械设计职业技能竞赛选手报名登记表
2. 2023 年江西省“振兴杯”制造行业职业技能竞赛-CAD
机械设计职业技能竞赛选手报名汇总表
3. 2023 年江西省“振兴杯”制造行业职业技能竞赛-CAD
机械设计职业技能竞赛项目技术工作文件

附件 1

2023年江西省“振兴杯”制造行业
职业技能竞赛-CAD机械设计职业技能竞赛
选手报名登记表

工作单位				相片	
姓名		性别			
身份证号		报名序号			
出生日期		文化程度		邮编	
参赛组别	职工组/学生组				
联系电话 (手机)		参赛工种 (项目)			
推荐单位 意见	(公章) 年 月 日				
竞赛组委会 意见	(公章) 年 月 日				
备注					

填表说明:

1. “工作单位”栏填写职工所在单位或学生所在院校;“联系电话”填写单位电话和个人手机。
2. “推荐单位意见”栏,由选手代表单位填写意见并加盖公章。

附件 2

2023年江西省“振兴杯”制造行业职业技能竞赛-CAD机械设计 职业技能竞赛选手报名汇总表

参赛单位: (公章)

填表日期: 年 月 日

序号	姓名	性别	身份证号	人员类型 (1选手、2领队、 3工作人员)	参赛组别 (学生组/职工组)	参赛项目	工作单位 及通信地址	手机(务必填写)

填表说明:

1. “工作单位”栏填写职工所在单位或学生所在院校;“手机”填写选手本人有效手机号码。
2. “参赛单位”加盖推荐单位的公章

附件 3

2023 年江西省“振兴杯” 制造行业 职业技能竞赛

CAD 机械设计项目技术工作文件

2023 年 5 月 4 日

目 录

1.项目介绍	12
1.1 项目描述	12
1.2 考核目的	12
1.3 相关文件	13
2.基本能力与职业标准	13
3.竞赛内容	14
3.1 考核内容	14
3.2 竞赛模块	14
3.3 模块简述	15
3.3.1 模块 A: 理论考试	15
3.3.2 模块 B: 装配建模与详细工程图	15
3.3.3 模块 C: 逆向工程	15
3.3.4 模块 D: 机械设计挑战赛	16
3.4 命题方式	16
3.5 命题方案	16
3.6 考核时间及地点安排	16
4.评分标准	18
4.1 评价分（主观）	18
4.2 测量分（客观）	19

4.3 评分流程说明	19
4.4 统分方法	20
4.5 裁判构成和分组	20
4.6 违规情形和处理	21
5.竞赛相关设施设备	22
5.1 场地设备	22
5.1.1 主要设备参数	22
5.2 材料	24
5.3 决赛选手自备的设备和工具	25
5.4 决赛场地禁止自带使用的设备和材料	27
6.项目特别规定	27
6.1 赛前	27
6.2 赛中	28
7.赛场布局要求	29
8.健康安全和绿色环保	29
9.开放赛场	30
附件：样题	20

本项目技术工作文件（技术描述）是对本竞赛项目内容的框架性描述，正式比赛内容及要求以竞赛最终公布的赛题为准，未尽事宜，将在补充通知或赛前项目技术说明时予以说明。

1.项目介绍

1.1 项目描述

CAD 机械设计项目竞赛是指机械制造从业人员应用计算机辅助设计 CAD 软件和测量工具，为产品设计和制造工艺建立零件和装配模型、工程图纸、设计和工艺解决方案的数字或纸质文件，所有数字或纸质文件必须遵循国际 ISO 和国家 GB 标准；熟悉机械产品系统组成及其工作原理；能够基于对产品原理的理解进行整体设计和三维装配；能够根据已有的零件/部件图纸或三维模型修改或创建新的零件或装配体，并进行产品打印验证。

该项目所对应的职业（工种）：机械机构设计师、模具设计师等相关工种。

1.2 考核目的

本项竞赛按照制造行业职业国家职业标准（三级）及以上要求，参照中华人民共和国第一届职业技能大赛 CAD 机械设计项目考核标准及要求，结合省内院校实际情况来确定竞赛关键考核要点和基本技能要求，竞赛内容选择能全面反映选手工程制图、机械制造工艺和设计创新技术技能，竞赛严格公平公正，从各方面遴选具备扎实机械专业基础和具有工匠精神的选手。

本次省选拔赛的目的是选拔出具备优良技能水平和综合素质的选手参加省级集训，备战中华人民共和国第二届职业技能大赛。同时让参赛选手、裁判等相关人员熟悉世界技能大赛技术要求，了解相关职业领域技术技能发展趋势，促进行业内技能竞赛和技能人才培养工

作科学和可持续发展。

1.3 相关文件

本项目技术工作文件只包含项目技术工作的相关信息，含技术描述、试题与评判标准、竞赛规则、竞赛场地及设施设备等安排、健康安全和环保要求等内容。除阅读本文件外，开展本技能项目竞赛还需配合以下其他相关文件一同使用：

江西省第一届职业技能大赛竞赛技术规则；

世界技能大赛—大赛规则；

世界技能大赛—道德行为准则；

中华人民共和国第一届职业技能大赛竞赛技术规则；

中华人民共和国第一届职业技能大赛竞赛题目、评分表、设备工具使用说明等。

2.基本能力与职业标准

(1) 参赛选手必须牢固掌握机械制图的相关知识。

(2) 参赛选手必须熟练掌握三维设计软件的相关知识，能为该软件配置参数、构建零部件模型、优化模型立体结构、构建部件族、输入材料特性(密度)、输入部件的颜色和纹理。

(3) 参赛选手必须熟练掌握根据部件的三维模型创建装配体、构建装配体、能够对零部件或者装配体进行图形渲染，并对装配体进行运动仿真。

(4) 参赛选手根据给定的机械零部件来确定零件的尺寸，手绘草图、利用三维设计软件完成工程图并打印出图；（理解国家标准下的图纸及相应的书面说明，理解国家标准下的几何尺寸和公差，精通机械制图的规则和当前普遍采用的最新国家标准，使用手册、表格、标准列表和产品目录，会使用绘图机和打印机，打印出尺寸为 A0 到 A4 大小的图纸）。

(5) 参赛选手必须掌握典型机械传动系统及原理，能使用 Autodesk 三维设计软件中的设计加速器生成相关系统的零件和组

件，并能制作相关系统的功能仿真。

(6) 参赛选手必须熟练掌握计算机操作系统，能正确地使用并管理计算机文档和软件。

(7) 参赛选手必须熟练掌握常用手工量具的操作技能。

(8) 参赛选手必须掌握 CAD 机械设计项目相关的理论知识。

(9) 参赛选手必须了解中国国家标准中机械加工的精度等级、尺寸公差、形位公差、尺寸链计算等相关知识。

(10) 参赛选手必须遵守比赛制定的安全防护条例和相关环境保护要求。

3. 竞赛内容

3.1 考核内容

竞赛内容原则上包括知识理论和操作技能两部分，竞赛成绩实行百分制，总成绩由两部分成绩加权合成。其中，操作技能成绩权重一般不低于 70%。本次比赛采取世界技能大赛、全国技能大赛模式，将理论融入技能考核过程中。学生组共有 3 个操作模块，职工组共有 2 个操作模块。

3.2 竞赛模块

学生组

模块编号	模块名称	竞赛时间 min	分数		
			评价分	测量分	合计
A	理论考试	60	0	30	30
B	装配建模与工程图	150	1	24	25
C	手工测绘与逆向工程	150	1	19	20
D	产品设计挑战赛	150	1	24	25
总计			3	97	100

职工组

模块编号	模块名称	竞赛时间 min	分数		
			评价分	测量分	合计

A	理论考试	60	0	30	30
B	装配建模与工程图	150	1	39	40
C	手工测绘与逆向工程	150	2	28	30
总计			3	97	100

3.3 模块简述

3.3.1 模块 A：理论考试

理论考试内容依据《制造行业国家职业标准》命制，包含职业道德、制图的基本知识、投影法的基本知识、计算机绘图的基本知识、专业图样的基本知识和相关法律法规知识等内容。

3.3.2 模块 B：装配建模与详细工程图

提供的文件：零件图或零件模型；装配图或装配模型；产品 BOM 表或其他数据。

任务要求：根据零件图建立零件三维模型；创建装配模型，生成装配图，编辑装配图；为产品建立渲染照片、设计表达图形和产品动画。

3.3.3 模块 C：逆向工程

提供的文件：工件实物；描述文档和三维扫描数据，及所有逆向工程必要的附加信息。

任务要求：使用手工测量工具和三维扫描仪获得零件几何信息，使用软件建立几何模型；禁止使用可帮助选手记忆零件几何信息-如图形、图像、形体的一系列方法(拍照、拓印、印泥等等)；参赛者可以在纸上绘制草图，作为建立 3D 模型的基础，也可以边测绘边在计算机上建模；工件在发给选手 1.5 小时后收回，整个竞赛期间都允许使用计算机。

3.3.4 模块 D: 机械设计挑战赛

提供的文件: 给出草图（概念图）、部分标准件；或零件图纸/模型；设计约束条件；衍生式设计边界条件。

任务要求: 完成产品设计方案；测绘产品并建立零件三维模型；合理选择标准件，创建装配模型和装配图；对关键零部件进行轻量化设计（衍生式设计）；使用轻量化设计零部件替换原有设计方案的部件模型与装配图；完成指定零件的三维打印和装配，实现产品功能；为产品建立渲染照片、设计表达图形和产品演示或原理动画。

3.4 命题方式

本项目为赛前需对试题保密的项目。竞赛样题随技术文件提前公布（包括赛题、素材、评分标准）。赛前，赛区组委会与本赛区相关项目裁判长，参照本项目世界技能大赛、全国职业技能大赛或国家级行业赛事试题命制、公布的方法和程序，结合国内保密工作管理要求，命制和公布试题，确保比赛公平、公正。

3.5 命题方案

竞赛试题为暗题，不提前公布，考核要点与样题大体一致。竞赛试题与评分标准在赛前密封，由大赛组委会保管。竞赛样题随技术文件提前公开。

3.6 考核时间及地点安排

本项目 2023 年江西省“振兴杯”职业技能大赛决赛考核时间为 2023 年 5 月 29 日—31 日，地点：江西新能源科技职业学院。

本赛项目程安排

时间	内容	参与人员	负责人	地点
5月28日 8:00-14:00	选手报到、资格审查,工位号抽签,裁判员培训	裁判长、裁判员、领队、选手、场地工作	赛区后勤保障组、赛区竞赛技术组	维也纳国际大酒店（新余高新店）

时间	内容	参与人员	负责人	地点
		人员		
5月28日 14:00-18:00	选手进行工位设备调试,裁判员培训裁判员签订责任状	裁判长、技术教练、裁判员、选手、场地工作人员	赛区后勤保障组、赛区竞赛技术组	第一教学大楼录播教室
5月28日 19:00-21:00	职工组选手进行模块 A 理论考试与评分	选手、裁判员	理论监考组	第一教学大楼207
5月29日 8:30-11:00	职工组选手进行模块 B 考试	选手、裁判员	竞赛技术组、裁判组、裁判长	图书馆一楼
5月29日 13:00-14:30	职工组选手分组进行模块 C 扫描仪操作	选手、裁判员	竞赛技术组、裁判组、裁判长	图书馆一楼
5月29日 15:00-17:00	职工组选手进行模块 C 竞赛;职工组模块 B 评分	选手、裁判员	竞赛技术组、裁判评分组、裁判长	图书馆一楼
5月29日 19:00-21:00	学生组选手进行模块 A 理论考试与评分	选手、裁判员	理论监考组	第一教学大楼207
5月30日 8:30-11:00	学生组选手进行模块 B 竞赛;职工组模块 C 评分	选手、裁判员	竞赛技术组、裁判评分组、裁判长	图书馆一楼
5月30日 13:00-14:30	学生组选手分组进行模块 C 扫描仪操作	选手、裁判员	竞赛技术组、裁判组、裁判长	图书馆一楼
5月30日 15:00-17:00	学生组选手进行模块 C 竞	选手、裁判员	竞赛技术组、裁判评分组、	图书馆一楼

时间	内容	参与人员	负责人	地点
	赛; 学生组模块 B 评分		裁判长	
5月31日 8: 30-11: 00	学生组选手进行模块 D 竞赛; 学生组模块 C 评分	选手、裁判员	竞赛技术组、 裁判评分组、 裁判长	图书馆一楼
5月31日 14:00-18:00	学生组模块 D 评分, 两组竞赛结果统分	选手、裁判员	竞赛技术组、 裁判评分组、 裁判长	第一教学大楼 录播教室
竞赛结束后	成绩公布 专家点评	选手、裁判员	选手、裁判组、 裁判长、领队	学术报告厅

4.评分标准

本项目评分标准分为测量和评价两类。凡可采用客观数据表述的评判称为测量；凡需要采用主观描述进行的评判称为评价。

本项目不公开具体评分细则，各模块的评分细则模式请参照各模块样题中的评分细则。

4.1 评价分（主观）

评价分（Judgement）打分方式：3名裁判为一组，各自单独评分，计算出平均权重分，除以3后再乘以该子项的分值计算出实际得分。裁判相互间分差必须小于等于1分，否则需要给出确切理由并在小组长或裁判长的监督下进行调分。

权重表如下：

权重分值	要求描述
0分	各方面均低于行业标准，包括“未做尝试”
1分	达到行业标准
2分	达到行业标准，且某些方面超过标准
3分	达到行业期待的优秀水平

样例：选手为完成装配设计的产品生成一幅渲染图片，可能有下列 4 种质量。

权重分值	要求描述
0 分	图像不清晰，特征不完整
1 分	产品要素完成，图像清晰，展示了题目要求的计算机渲染效果
2 分	图像清晰且具有美工效果，整个图像展示出计算机渲染的效果
3 分	具有非常完美的视觉效果，图像的渲染效能达到计算机性能的极限

4.2 测量分（客观）

测量分（Measurement）打分方式：按模块设置若干个评分组，每组由 3 名及以上裁判构成。每个组所有裁判一起商议，确定评分方案，对选手工件进行检测，三位裁判一起确定检测结果并达成一致后最终只给选手一个分值。

测量分评分准则样例表：

类型	示例	最高分值	正确分值	不正确分值
满分或零分	某紧固件要求选择右旋螺纹，配分为 0.5 分，选手得分只有两种可能，要么满分要么零分	0.5	0.5	0
从满分中扣除	某装配体 BOM 表共 10 个零件，最大分 1 分，缺一个扣 0.2 分，选手缺少 2 个零件	1	0.6	0.4
从零分开始加	某动画播放要求显示旋转一周，外壳透明看见齿轮，看见齿轮和活塞同步运动。最大分是 0.6 分，选手的动画仅看见前两项	0.6	0.4	0.2

4.3 评分流程说明

本项目是事后结果评分，裁判员通过抽签，形成评分小组，每个模块由同一小组评分，保证相同评分尺度。评分小组评分结束后，由复核裁判对评分结果进行复核，确认无误后，评分裁判、复核裁判签字确认，将评分结果上报录分员录入系统。评分过程穿插在竞赛过程中，具体安排见赛项日程安排。

4.4 统分方法

本项目各组裁判每项检测评分结果小组成员均需签字确认，然后报复核裁判复核后，由录分员录入系统。

4.5 裁判构成和分组

本次竞赛设立专家组，负责编写技术文件、命题和落实赛场设备设施（含工具物料）保障。

4.5.1 裁判组

本次竞赛设立裁判组，由 1 名裁判长，若干裁判员组成。裁判长由专家组长兼任。

4.5.2 裁判员任职条件

裁判人员需在本项目领域有工作经验、大赛管理或执裁经验，赛前需参加技术规则培训，掌握大赛技术规则、项目技术文件等要求。裁判员应服从本项目裁判长的工作安排，诚实、客观和公正执裁。

4.5.3 裁判长

裁判长按照本项目技术文件，对裁判员进行培训和工作分工，带领裁判员对本项目比赛设备设施和现场布置情况进行检验；组织选手进行安全培训并熟悉赛场及设备，保障所有选手在比赛前掌握必备的安全知识和安全操作规范；比赛期间组织裁判员执裁，并按照相关要求和程序，处理项目内出现的问题；组织统计、汇总并及时录入大赛成绩等工作；赛后组织开展技术点评。裁判长应公平公正组织执裁工作，不参与评分。

4.5.4 裁判员分组方案

根据裁判员的相关工作经验以及赛前培训的情况，裁判员分成多个小组：

加密组：主要负责选手的检录、核实证件身份并对选手所提交的作品进行加密和解密工作。

监考组：主要负责竞赛现场监考工作和安全巡查，做好维护赛场纪律；记录赛场情况，做好监考记录；纠正选手违规行为，并对情节

严重者及时向裁判长报告作好记录并给出处罚结果；核查实际操作竞赛使用材料、设备；记录每位选手的实际工作时间。

评判组：负责竞赛结果的评判、成绩复核和汇总工作。

时间记录组：负责记录每位选手的实际工作时间。

检测评分小组：由执尺记录、监督员组成，每小组分配相似分数的评分项目。每项检测评分结果小组成员均需签字确认，然后报裁判长复核后，由录分员录入系统。

4.6 违规情形和处理

(1) 不得携带其他未经组委会认可的设备、工具、机具、材料等参赛，不听劝告的取消比赛资格。

(2) 竞赛过程中，选手不得接受场外送进的材料、加工过的半成品等。

(3) 选手不得损坏、拆卸、改装赛场提供的设备、工具和工作台等设施。

(4) 选手不得在任何竞赛区域、位置、赛件上作任何涉嫌作弊的标记。如比赛开始前发现有明显痕迹，可上报裁判员进行处理，严重者可按作弊处理。

(5) 在完成竞赛任务的过程中，因操作不当导致事故，扣 10 分~20 分，情况严重者取消比赛资格。

(6) 因违规操作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。

(7) 扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，视情节扣 5~10 分，情况严重者取消比赛资格。

4.7 问题或争议的处理

竞赛期间，与竞赛有关的问题或争议，各方应通过正当渠道并按程序反映和申诉，不得擅自传播、扩散未经核查证实的言论、信息。对竞赛期间出现的问题或争议按以下程序解决：

4.7.1 竞赛项目内解决

参赛选手、裁判员发现竞赛过程中存在问题或争议，应向裁判长

反映。裁判长依据相关规定处理或组织比赛现场裁判员研究解决。处理意见需比赛现场全体裁判员表决的，须获全体裁判员半数以上通过。最终处理意见应及时告知意见反映人，并填写《争议处理记录表》。处理期间，执委会技术保障部和组委会技术工作组应给予支持和指导。

4.7.2 监督仲裁委解决

对项目内处理结果有异议的在参赛选手成绩最终确认锁定前，各参赛队领队可向监督仲裁委出具署名的书面反映材料并举证。监督仲裁委在执委会监督仲裁协助部协助下受理并开展调查工作。其中，经调查确认所反映情况属技术性问题或争议的，仍交由各竞赛项目内解决。属非技术性问题或争议，由监督仲裁委作最终裁决。各类问题或争议处理情况，由执委会监督仲裁协助部填写《争议处理记录表》报监督仲裁委备案。

5. 竞赛相关设施设备

赛场设检录区、裁判席、比赛区等。同时设候考室 1 个，保密室 1 个，保密室需配备带锁文件柜 1 个。

5.1 场地设备

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	三维 CAD 软件	Inventor2023		待定
2	计算机	显卡:NVIDIA GeForce GT 1010 处理器:12th Gen Intel (R) Core(TM) i7 12700	台	待定
3	三维打印机	FUNMAT HT	台	待定
4	扫描仪	Freescan UE Pro	台	待定
5	打印机	佳能/惠普/夏普/富士	台	待定

5.1.1 主要设备参数

(1) 扫描仪



产品型号	Freescan UE Pro	
扫描模式	多线交叉、单线	多线精细 (HD)
光源形式	26 线+1 线蓝色激光	5 线平行激光
扫描精度	最高 0.02mm	最高 0.01mm
扫描速度	2, 100, 000 点/秒	
基准工作距	300mm	200mm
扫描景深	510mm	
扫描幅面	600mm*550mm	
体积精度*	标准模式	0.02+0.03mm/m
	全局模式	0.02+0.015mm/m
空间点距	0.01mm-3mm	
光源类别	Class 2M (人眼安全)	
传输方式	USB 3.0	
设备大小	298mmx103.5mmx74.5mm	
设备重量	840g	
供电	12V, 5.0A	
工作温度	-20-40℃	
工作湿度	10-90%	
认证资质	CE, FCC, ROHS, WEEE, KC	
电脑优选配置	系统: Win10, 64 位; 显卡: NVIDIA 系列, GTX1080 及以上; 显存: ≥4G; 处理器: I7-8700 及以上; 内存: ≥32GB	

(2) 三维打印机



项 目	技术参数规格
设备型号	FUNMAT HT
打印工艺	熔融沉积成型 (FFF/FDM)
打印成型尺寸	260*260*260mm;
驱动器	XYZ 轴具备独立式驱动器
打印喷头	单喷头, 喷嘴最高加热温度 450℃, 喷头最大运动速度 280mm/s;
打印腔室	腔室最高温度 90℃, 全封闭式成型腔体
打印平台	PI 加热膜主动加热, 平台最高温度 160℃
调平方式	自动调平、手动调平
打印材料	PA、ABS、ASA、PLA、TPU
成型精度	尺寸<100mm 时±0.2mm, 尺寸>100mm 时 ±0.002mm/mm (待定)
打印层厚	0.05mm - 0.3mm
丝材直径	1.75mm
喷嘴直径	标配 0.4mm (可选 0.25, 0.6, 0.8mm)
智能设计	显示时间, 意外断电保存, 近端送料, 缺丝提醒

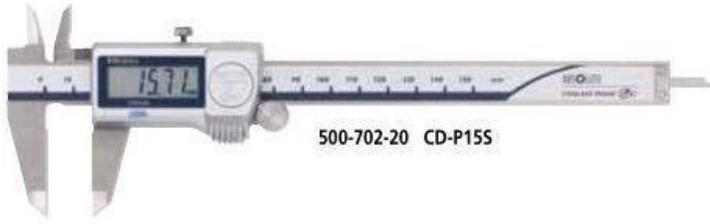
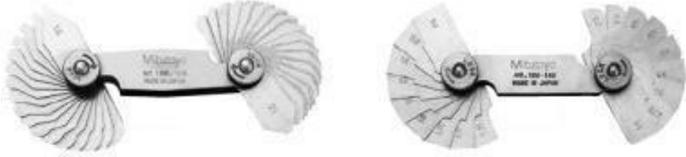
5.2 材料

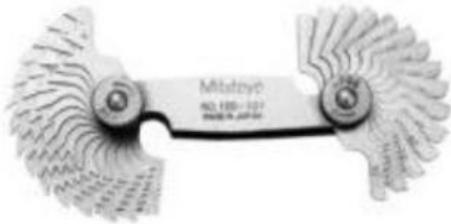
序号	设备名称	型号	单位	数量
1	打印材料	PLA/ABS	盘	待定

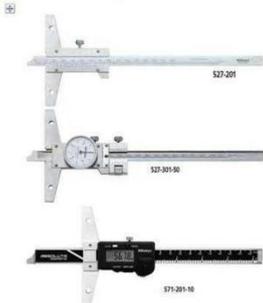
2	装配建模与工程图 配套零件模型		套	待定
3	设计挑战赛试题配 套零件		套	待定
4	逆向工程手工、自 动测量实体零件		个	待定
5	A3、A4 复印纸		张	待定
6	U 盘		个	待定

5.3 决赛选手自备的设备和工具

选手需要自行携带手工绘图工具和符合以下要求的测量工具（只要符合国家计量标准，在有效量程范围内的所有品牌均可）

序号	名称
1	钢尺 (0-300mm)
	
2	游标数显卡尺 (0-150mm)
	
3	半径规 (0.4 到 25mm)
	
4	米制螺纹规 (0.35 到 6mm)

序号	名称
	
5	螺纹塞规 (M3—M10)
	
6	中心可偏移数显游标卡尺 (10—150mm)
	
7	普通斜卡尺
	
8	粗糙度比较样块 (Ra12.5-0.05)
	
9	数显深度卡尺 (0-150mm 量程), 最小单位 0.01

序号	名称
	

除以上列表的材料、工具以外的材料、工具需报备裁判长同意后才能带入赛场使用。

5.4 决赛场地禁止自带使用的设备和材料

序号	设备和材料名称
1	U 盘等存储设备、含存储介质的电子设备及拍照设备
2	角度虎钳
3	危险化学品
4	技术资料、笔记本及多余纸张
5	私自打印的图纸

6.项目特别规定

6.1 赛前

根据项目实际需要,裁判长与承办单位于赛前 2-3 天对场地设备设施等准备工作进行最终确认;裁判长与裁判员于赛前 1 至 2 天进行集中培训、技术对接和设备设施、耗材确认。

参赛选手报到时需领取参赛证、参赛资料、参赛物料、抽取参赛选手编号,报到完毕后提前前往赛场,熟悉场地。

赛前 30 分钟,到指定检录口进行检录,由检录人员核实编号,开赛后迟到 15 分钟的选手视为自动放弃参赛。

检录完毕,每位选手按照选手抽签工工位号到指定位置。可携带

竞赛规则规定的工具，必备的用具（如笔、草稿纸等）等。所有通讯、照相、摄像、磁盘等工具一律不得带入比赛现场。

6.2 赛中

（1）在竞赛过程中，选手应遵守安全操作规程，接受裁判员的监督和警示，确保参赛选手人身安全及设备安全。

（2）竞赛过程中严禁交头接耳，也不能相互借用工具、仪器仪表。各参赛选手间不能走动、交谈。

（3）由裁判长统一告知选手比赛规则、时间和流程后，裁判长宣布比赛正式开始并计时。比赛过程中，选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在操作时间内。

（4）选手进入赛场后，不得擅自离开赛场，因病或其他原因离开赛场或终止比赛，应向裁判示意，须经赛场裁判长同意，并在赛场记录表上签字确认后，方可离开赛场并在赛场工作人员指引下到达指定地点。

（5）因参赛选手个人误操作造成人身安全事故或设备故障时，裁判长有权中止选手竞赛。如非参赛选手个人因素出现的设备或工具故障而无法继续竞赛时，参赛选手可提出更换设备或工具的要求，同意并更换后，参赛选手可继续参加竞赛，并给参赛选手补足所耽误的竞赛时间。选手自带设备和工具，赛场不负责更换。

（6）参赛选手如提前结束竞赛，应举手向裁判员报告，竞赛结束时间由裁判员进行记录。参赛选手结束竞赛后不得再进行任何操作，离场后也不得再进入赛场。

（7）裁判长在竞赛结束前 30 分钟、10 分钟进行竞赛剩余时间提醒。裁判长发布竞赛结束指令后，未完成任务的参赛选手应立即停止操作，不得以任何理由拖延竞赛时间，并按要求清理赛位。

（8）选手须按照程序提交比赛结果（任务书、报告），配合裁判做好赛场情况记录，并签字确认，裁判提出签名要求时，不得无故拒绝。

7. 赛场布局要求

竞赛场地光线充足，照明良好；供电供水设施正常且安全有保障；场地整洁；每个赛位占地不小于 6m²（3m×2m），场地净高不低于 3m，且标明赛位号，每个竞赛赛位提供 220V 交流电源，每个赛位提供独立的电源保护装置和安全保护措施。

竞赛工位应不少于参赛选手数，并有 1 个备用工位；赛场配备符合国家健康与安全法规要求的冷气系统；赛场配备电子监控系统，有场外教室配备屏幕可观摩并监视考场；

竞赛场地设置隔离带，非裁判员、参赛选手、工作人员不得进入比赛场地；竞赛场地设置检录区、竞赛操作区、裁判评判区、工具材料区、选手休息（候赛）区、观摩通道等区域，并根据需要设置选手自带工具材料柜等。

对于比赛过程中试题始终保密的赛项，要在赛场设置选手封闭室，封闭室应与比赛区域物理隔离，配备志愿者，严禁无关人员进入，严禁与外界交流。

各区域之间有明显标志或警示带；标明消防器材、安全通道、洗手间等位置。

赛场设有保安、公安、消防、医疗、设备维修和电力抢险人员待命，以防突发事件；赛场还应设有生活补给站等公共服务设施，为选手和赛场人员提供服务。

赛场设置安全通道和警戒线，确保进入赛场的大赛参观、采访、视察的人员限定在安全区域内活动，以保证大赛安全有序进行。

8. 健康安全和绿色环保

竞赛相关人员，要注意保持环境整洁卫生，垃圾集中存放。每场竞赛结束后，选手要做到工完场清，赛场保洁人员要保障赛场整体的环境卫生，体现安全、整洁、有序，赛场所有废弃物应有效分类并处

理，尽可能回收利用。赛场严格遵守我国环境保护法。

9.开放赛场

赛场内除裁判、技术人员、参赛选手、工作人员外，其余人员在比赛期间不得进入赛场。竞赛相关人员进入规定线路和区域，必须保持场地秩序。交通路线、走廊、楼梯、紧急疏散通道必须保持畅通无障碍，灭火器等消防救生设备齐全有效。

附件：样题

2023 年江西省“振兴杯”职业技能大赛制造行业技能竞赛

CAD 机械设计项目样题

模块 B：装配建模与详细工程图

时间：2.5 小时（150 分钟）

提供资料：

这个测试项目包含以下文档、文件：

1. 试题一份；
2. 打印图纸 x 张；
3. 提供的模型数据位于文件夹：/Given Data。

工作任务：

查看打印的图纸和提供的模型，创建 xxx 的 x 个零件模型，生成 x 个子装配和 x 个总装配，并创建 x 张工程图和动画。

零件建模和装配

1. 参考图纸上的零件名称和尺寸创建 xxx 的零件模型，选手根据专业知识和配合的零部件自行判断；
2. 创建一个子装配 xxx；
3. 根据 BOM 的信息，完成总装配；
4. 缺失的标准件从资源中心调用。

生成工程图

1. 在第一张图纸上，创建 x 个建模零件的视图；
2. 在第二张图纸，创建提供的零件 xxx、xxx 的详细工程图，各占图纸一半；
3. 在第三张图纸上，生成子装配的工程图：包含必要的剖视图，清晰表达装配结构；
4. 在第四张图纸上，生成总装配的装配工程图。

生成动画和渲染图片

1. 生成 xxx 的工作原理动画；
2. 生成 xxx 的渲染图片。

提交的文件：

1. 全部数据均存放在 D 盘根目录个人文件夹内。
2. 所有图纸均打印图纸并提交（共 4 张）；
3. 每名选手有两次打印机会，图纸标题栏一定要有工位号和名字，正式提交的图纸需要签名。

评分表：

模 块	内 容	分 数
B1	零件建模	10
B2	装配	10
B3	详细工程图	13
B4	渲染和动画	7
	总分	40

模块 C: 逆向工程

时间: 2.5 小时 (150 分钟)

项目简介:

本项目需要对一个零件进行逆向工程, 为此, 你需要用 3D 扫描仪和测量工具对提供的工件进行测量和建模, 生成详细的生产工程图。

选手自行决定使用 3D 扫描仪或测量工具对工件进行逆向工程, 扫描仪将在比赛开始 30 分钟后停止使用, 工件将在 1 小时后被收回。

任务说明:

逆向建模

1. 根据给定的实物零件完成测量和建模;
2. 自主判断零件的关键特征和形位公差要求;

创建工程图

1. 在第一张图纸上, 图纸大小、比例自定, 生成零件的详细工程图, 标注尺寸、表面粗糙度和形位公差。图纸须符合 GB 或 ISO 标准。注释零件体积 (mm^3 , 精确到个位)。
2. 在第二张图纸上, 生成 4 个不同角度的着色、轴测视图, 需展示此零件的所有特征。

渲染图片

设置合适的场景、灯光、材质、相机等, 生成一张渲染图片。

提交的文件:

1. 零件三维模型、工程图和渲染图的数据。
2. 打印并提交 A3 零件图 2 张。

评分表:

模块	内容	分数
----	----	----

C1	零件特征建模	8
C2	尺寸测量	15
C3	表面质量/GDT 标注	5.5
C4	渲染图	1.5
	总分	30

模块 D: 机械设计挑战

时间: 2.5 小时 (150 分钟)

提供资料:

这个测试项目包含以下文档、文件:

1. 试题一份;
2. 打印图纸 (A3, 2 张);
3. 提供的模型数据位于文件夹: \Given

任务描述:

你要完成两个项目。

项目一, 需要完成 xxxx 的设计, 生成几张工程图、动画和渲染图片。此 xxxxx 可 xxxxxx, 以适应 xxxxx 要求。

项目二, 需要完成 xxx 的 xx 零件设计, 将其用 3D 打印机打印出来进行装配。

工作任务:

项目一: xxx

零部件设计

查看设计概要、提供的数据模型, 完成 xxxx 的设计。

1. 创建 xxx, 缺失信息自行判断;
2. 根据要求, 完成 xxxx 相关零件的设计;
3. 根据 BOM 信息, 使用提供的零件和设计的零件, 完成 xxx 装配。

生成工程图

1. 在第一张图纸上，A3，比例自定，创建 xx 和 xx 的零件工程图；
2. 在第二张图纸上，A3，比例自定，创建 xx、xx、xx 和 xx 的零件工程图；
3. 在第三张图纸上，A2，比例自定，生成总装配 xxx 的装配工程图。

生成工作原理动画

具体要求如下：xxxxx

项目二：xxxx

1. 阅读设计要求，查看和测量提供的零件，使用你最好的工程专业知识，完成 xxxxx 零件的设计；
2. 将模型生成 3D 打印件：

提交的文件：

1. 全部数据均存放在 D 盘根目录个人文件夹内。
2. 所有图纸均打印为 A3 图纸并提交（3 张）；
3. 每名选手有两次打印图纸机会，图纸标题栏一定要有工位号和名字，正式提交的图纸要需要签名。

评分表：

模块	内容	分数
D1	设计完成度	11.5
D2	工程图	3.5

D3	动画	5
----	----	---