

第四届晋城市职业技能大赛

装配钳工赛项

技 术 文 件

2024 年 3 月

目录

1. 项目介绍	2
1.1 项目描述	2
1.2 考核标准	2
1.3 选手应具备的能力	2
2. 竞赛项目	2
2.1 竞赛内容	2
2.2 竞赛时间安排	2
3. 评判标准	错误！未定义书签。
3.1 分数和成绩计算方法	3
3.2 评分标准	3
3.3 客观和主观评分	3
3.4 裁判员组成和分工	3
4. 竞赛相关设施设备	4
4.1 竞赛设施设备和工具	4
4.2 选手自带物品	5
5. 项目特别规定	5
5.1 赛前	5
5.2 赛中	5
5.3 违规情形	5
6. 健康、安全和环保要求	6
6.1 比赛环境	6
6.2 安全教育	6
6.3 环境保护	7
7. 附件	8
7.1 参考样题	8

1. 项目介绍

1.1 项目描述

装配钳工是针对特定有关需要手工制作结合机械加工实现机械要求的一项技术。这项工作需要具有详细的机械专业知识和专业技能，才能够满足机械设计要求，同时符合公认的行业标准。工作人员能利用加工设备、装配工具和检测仪器对机械设备进行维护、装配、维修、改进等工作的竞赛项目。

1.2 考核标准

参加装配钳工这个比赛项目的选手应具备机械加工及组装调试并检测的知识与技能，必须了解机械加工及如何实现机械传动的要求，能够在国际标准下进行测试。选手也必须要在比赛过程中具有选择适当的材料和消耗品的知识。要求选手具有一定的知识水平和理解行业标准，遵守规范，注重质量，关注细节，精通技术，技艺精良。本届大赛竞赛试题将组织有关专家集体按照国家职业技能标准（三级）及以上要求设计试题。

1.3 选手应具备的能力

1. 识图技能：能对图形、图标、标准、表格和其它技术要求进行解释；
2. 检测技能：能正确选择和使用测量器具及测量方法；
3. 工件装夹：能根据操作需要为工件选择装夹方法和装夹系统；
4. 带传动装配：中心距、共面、张紧力、径向跳动、轴向窜动、垂直度、平行度、装配等。
5. 链传动装配：中心距、共面、截链、张紧轮、径向跳动、轴向窜动、垂直度、平行度、装配等。
6. 齿轮传动装配：中心距、齿侧间隙、径向跳动、轴向窜动、垂直度、平行度、啮合精度装配等。
7. 联轴器装配：对中等。
8. 加载运行试验：根据给定要求完成加载试验及运行等。

2. 竞赛项目

2.1 竞赛内容

本届大赛为个人赛，3 小时完成所有工作，样题见附件，实际比赛试题会有变化。

2.2 竞赛时间安排

本届大赛会根据设备数量和报名人数分成若干场次进行比赛，每场赛前半个小时进行检录抽取工位号，每场比赛 180 分钟。

3. 评判标准

3.1 分数和成绩计算方法

本项目采用百分制，各个评分项的分数应精确到小数点后两位，小数点后的第三位数字采用四舍五入（如 1.055 计 1.06, 1.054 计 1.05）

3.2 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分称为测量；凡需要采用主观描述进行的评判称为评价。职业素养采用扣分制，现场裁判根据选手工量具摆放、着装以及安全规程进行评判（具体见现场下发评分标准）。

3.3 客观和主观评分

装配钳工项目分值分配表

项目 编号	项目名称	竞赛时间 min	分数		
			评价分%	测量分%	合计%
1	机械传动系统的数字检测 与装配调试	180	10	90	100

3.4 裁判员组成和分工

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。本次竞赛设立裁判组，由 1 名裁判长，若干裁判员组成。

3.4.1 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。

3.4.2 裁判员

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。

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：根据第三方监测数据进行打分。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. 竞赛相关设施设备

4.1 竞赛设施设备和工具

4.1.1 钳工比赛实际操作项目赛场设备

（1）工作台

1) 采用钢质双层亚光密纹喷塑结构，配有带安装槽的铸铁平板台面及安装用铝合金型材，平板台面凸字槽型结构。

2) 配有上槽轨组件；上槽轨组件应可调节地设置在下槽轨组件上，组件可调节设置在所述上槽轨组件上。

3) 配套有防护装置。

（2）电控箱

1) 工业变频器：额定功率 0.37 kW，有 60 秒 150 % 过载，I/O 接口：4DI/2DO/2AI，支持 USS/MODBUS RTU 总线通讯，配有基本操作面板。

2) 配有按钮、指示灯、开关、断路器、继电器、端子排等电气部件。

（3）基本组件

1) 三相交流电机 1 台：卧式安装额定功率 $\leq 0.25\text{kW}$ ，输入电压 AC380V；

2) 机械部件：配有轴、联轴器、轴承座等公用机械零部件。

3) 轴及联轴器组件配置

（4）配件（含工具及量具）

见网上参数

（5）钳工工作台

1) 钳工操作台主体框架采用冷轧钢板焊接成型，桌腿截面为 $70 \times 50\text{mm}$ ，设置有两个抽

屉，两层隔物层，经磷化静电喷涂处理，外形尺寸：1000×700×1450mm。

2) 桌面板采用实木台面，尺寸：1000×700×30mm，桌面铺防静电橡胶垫；

3) 安装有 6 寸重型台虎钳，开口度 152mm，净重 29kg，夹紧力 3000kg。

4.2 选手自带物品

4.2.1 工量具清单

1. 辅助工具各选手可根据个人需要自主携带。如：铜皮、垫片、铜锤、机械加工手册、签字笔、计算器、计时器等。

5. 项目特别规定

5.1 赛前

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；各项目裁判长与裁判员于赛前 1 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、餐券、抽取参赛选手编号，报到完毕后提前前往赛场，熟悉场地，选手的比赛顺序以参赛队为单位由抽签决定。

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。

5.2 赛中

1. 选手在比赛期间及工作期间不得使用手机、照相、录像等通信和数据存储设备；
2. 正式比赛期间，除裁判外任何人员不得主动接近选手及其工作区域，不许主动与选手接触与交流，选手有问题只能向裁判反映；
3. 比赛结束铃声响起以后，选手应立即停止工作；
4. 未经裁判长允许，选手不得延长比赛时间；
5. 下一场将要参赛的选手不得出现在当前竞赛现场。不允许观摩当前竞赛选手的比赛；
6. 参赛选手如果违反前述相关规定和大赛组委会印发的竞赛技术规则，视违规程度，受到罚去 10 分~20 分、不得进入前 10 名、取消竞赛资格等不同级别的处罚。

5.3 违规情形

1. 工作前将劳保用品穿戴整齐，并检查所使用器具是否安全可靠。
2. 选手不得在试件上作任何标记。若在比赛开始前发现试件有明显痕迹，可上报裁判员进行处理，严重者可按作弊处理。
3. 在完成竞赛任务的过程中，因操作不当导致事故，扣 10~20 分，情况严重者取消比赛资格。
4. 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。
5. 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。
6. 使用油类和易燃物时，要严禁烟火，工作完后及时清理现场。
7. 工作场地保持清洁，整齐有序，不准乱放各种物品。

6. 健康、安全和环保要求

6.1 比赛环境

6.1.1 场地面积要求

每个竞赛工位的面积约为 9 平方米以上，按照方形布置每个竞赛工位。

6.1.2 场地照明要求

竞赛场地照明应充足、柔和。

6.1.3 场地消防和逃生要求

赛场必须留有安全通道。竞赛前必须明确告诉选手和裁判员安全通道和安全门位置。赛场必须配备灭火设备，并置于显著位置。赛场组织人员要做好竞赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与应急处理等工作。

6.2 安全教育

6.2.1 安全防护措施要求

参赛选手必须按照规定穿戴防护装备，见表-3；

表-3 数控车选手必备的防护装备

防护项目	图示	说明
眼睛的防护		1. 防溅入 2. 带近视镜也必须佩戴

足部的防护		防滑、防砸、防穿刺、绝缘
工作服		1、必须是长裤 2、防护服必须合身不松垮，要达到紧领口、紧袖口、紧下摆的要求 3、女生必须带工作帽、长发不得外露 4、操作机床时不允许戴手套

大赛比赛时，裁判员对违反安全与健康条例、违反操作规程的选手和现象将提出警告并进行纠正。不听警告，不进行纠正的参赛选手会受到不允许进入竞赛现场、罚去安全分 10-20 分、停止加工、取消竞赛资格等不同程度的惩罚。

6.2.2 有毒有害物品要求

选手禁止携带易燃易爆物品，见表-4 所示；

表-4 选手禁带的物品

有害物品	图示		说明
防锈清洗剂			禁止携带 
酒精、汽油			严禁携带 
有毒有害物			严禁携带 

6.3 环境保护

1. 竞赛相关人员，要注意保持环境整洁卫生，垃圾集中存放。
2. 赛场走廊、楼梯、紧急疏散通道须保持畅通无障碍，灭火器等消防救生设备齐全有效。
3. 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。
4. 赛场严格遵守我国环境保护法，切削乳化液和切削油不得随意倾倒。

7. 附件

7.1 参考样题

