## **2025年兰州市职业院校技能大赛中职组**

## **“装配钳工”赛项规程**

**一、赛项名称**

赛项名称：装配钳工

赛项组别：中职学生组

赛项归属产业：加工制造类

1. **竞赛目的**

通过竞赛，检验和展示中职院校钳工、装配钳工技术等相关专业的教学改革成果以及学生的通用技术与职业能力，考察学生基于工作过程的质量、效率、成本、安全环保意识、计划组织的综合职业能力，引领和促进中职院校与赛项相关专业的教学改革，深化校企合作，提升产教融合深度，服务产业发展，推进中职院校培养适应企业需求的高素质技术技能型人才的水平。

**三、竞赛内容**

（一）竞赛内容

装配钳工项目竞赛以操作技能竞赛为主，成绩实操占比80%，理论占比15%，职业素养占比5%；通过技能大赛, 展示参赛选手的基础知识储备情况，机械装调过程中的识图能力，以及机械装调的基本技能。考察选手工作效率、质量与成本控制、安全意识等职业素养，提升职业院校专业教师的指导水平，以赛促教，为装配钳工在企业中的应用提供人才保障。装配钳工项目竞赛考查参赛选手对钳工基本技能的运用；检阅选手装配过程中的机械识图、零件图绘制；常用工具、精密量具的使用；装配工艺编写；机械传动机构的装配与调整；轴承与轴组的装配；机械精度检测；机械设备的调试、运行、试车等装配钳工类专业的核心技能与核心知识。

（二）竞赛时间

实践：360分钟

理论：30分钟

**四、竞赛方式**

（一）本赛项为个人赛，以院校为单位组队参赛，不得跨校组队。其中，领队1人（可由指导教师兼任），参赛选手1人，指导教师1人。

（二）组织机构：在全市中等职业院校技能大赛组委会与执委会的指导下，在赛区组委会与执委会的领导下，由兰州市教育局牵头成立2025年兰州市中等职业院校装配钳工技能大赛执委会，下设本赛项专家组、裁判组、仲裁组等工作机构。

（三）竞赛如需采取多场次进行，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。参赛选手按照抽签确定的参赛时段分批次进入比赛场地参赛。同一参赛队多名选手应安排在同一场次。东道主选手安排在首场比赛。

（四）赛场的赛位统一编制赛位号，参赛选手比赛前30分钟到赛项指定地点接受检录，抽签决定赛位号。赛位号由参赛选手抽取，步聚如下：

1.抽签由检录裁判长和赛场工作人员主持，监督员现场监督；

2.参赛选手随机抽取赛位号后，并在赛位记录单上签名确认。

**五、竞赛环境**

1．竞赛场地

（1）竞赛地点：

（2）考场面积：每位选手一般不少于4m2；每个操作工位不少于2m2。

（3）每个工位应标明工位编号。

（4）每个工位配有约0.5平方米的台面供选手书写、摆放工、量用。

（5）安全通道宽度不小于1m。

（6）考场电源功率必须能够满足所有设备正常启动工作。

（7）考场应配有相应数量的清洁工具。

（8）实践赛场1为每位参赛选手提供THMDZT-1 型机械装调综合实训装置一台、配套图纸一套、常用拆装工具一套、常用检测工具一套、常用工装若干。实践赛场2为每位参赛选手提供标准钳工平台，以及方箱、高度尺、台钻若干。

（9）场地条件

电：三相电源380V，100 kw，二相电源：5 kw

水：清洁用水

2．设备清单

THMDZT-1 型机械装调综合实训装置共8台、钳工平台8台，工具、量具、工装若干。

1. 实践1根据赛项评分自带工、量具，实践2建议携带工具、量具如下表。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
| 1 | 工作服 | 1套 |  |
| 2 | 手套等安全防护用品 | 1套 |  |
| 3 | 锯弓 | 1 |  |
| 4 | 中粗锯条 | 若干 |  |
| 5 | 粗锯条 | 若干 |  |
| 6 | 粗平挫 | 1 |  |
| 7 | 三角挫 | 1 |  |
| 8 | 方挫 | 1 |  |
| 9 | 细平锉 | 1 |  |
| 10 | *ϕ*9.8 mm钻头 | 1 |  |
| 11 | *ϕ*10 mm铰刀 | 1 | 可调铰刀，带铰杠 |
| 12 | 整形锉 | 1套 |  |
| 13 | 游标卡尺 | 1 | 测量范围0～125 mm，分度值0.02 mm |
| 14 | 万能角度尺 | 1 | 0°～320°精度2´ |
| 15 | 高度游标卡尺 |  | 0～300 mm，精度0.02 |
| 16 | 塞尺 | 1 | 0.02~0.5 mm |
| 17 | 钢直尺 | 1 |  |
| 18 | 90°角尺 | 1 | 63或125，精度1级 |
| 19 | 刀口直尺 | 1 | 125，精度1级 |
| 20 | 铜夹块 | 2 |  |
| 21 | 样冲 | 1 |  |
| 22 | 锤子 | 1 |  |
| 23 | 软钳口 | 1套 |  |
| 24 | V型铁 | 1 |  |
| 25 | 划规 | 1 |  |
| 26 | 划针 | 1 |  |
| 27 | 锉刀刷 | 1 |  |

**六、竞赛规则**

（一）熟悉场地

1.执委会安排参赛队统一有序地熟悉竞赛场地、设备，但不允许操作设备。

2.熟悉场地时严禁与现场工作人员进行交流，不发表没有根据以及有损大赛整体形象的言论。

3.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。

4.按照属地要求，做好疫情防护。

（二）竞赛流程

参赛选手检录并抽取工位号→安全教育→进入赛场，确认现场条件→比赛监督人员现场抽取本场次实操竞赛试题→发放实操试题→裁判长宣布实操比赛开始→子任务完成→现场裁判确认→下一项任务→现场裁判确认→时间到或者任务完成→现场裁判确认→裁判长宣布实操比赛结束→所有参赛组实操比赛完成→比赛监督人员现场抽取本场次理论竞赛试题→发放理论试题时间到或者任务完成→裁判长确认→裁判长宣布理论比赛结束→上交试卷及相关技术文件。（实操比赛时间为裁判长宣布比赛开始至裁判长宣布实操比赛结束）。

**七．技术平台**

实践赛场1提供的技术平台是“THMDZT-1 型机械装调技术综合实训装置”（浙江天煌科技实业有限公司生产）。实践赛场2提供标准钳工平台。

**竞赛使用装置参数信息表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术参数** | **数量** | **备注** |
| 1 | 实训台 | 实训台外形尺寸：1800mm×700mm×825mm  铸铁平板：1100mm×700mm×40mm 实木桌板：700mm×700mm×40mm | 1 台 |  |
| 2 | 电源控制箱 | 输入电源：单相三线 AC220V±10% 50Hz  电源总开关：带电流型漏电保护装置  电源指示：当接通装置的工作电源，并且打开电源总开关时，指示灯亮  调速器：为交流减速电机提供可调电源 | 1 台 |  |
| 3 | 交流减速电机 | 功 率 ：90W 减速比：1:25  工作电源：AC220V | 1 台 |  |
| 4 | 调速器 | 适用电机：6～90W  调速范围：90～1400r/min | 1 个 |  |
| 5 | 传动机构 | 同步带轮：型号 XL075BF，齿数分别为 40 齿、50 齿和 60 齿  链轮：08B 链轮，20 齿  锥齿轮：M=2、Z=30；M=2、Z=48  轴承座：采用精密铸造工艺加工而成 | 1 套 |  |
| 6 | 多级变速箱 | 外形尺寸：325mm×300mm×351mm  直齿圆柱齿轮：M=2、Z=30；M=2、Z=42；M=2、Z=30；M=2.5、Z=20；M=2.5、Z=33；M=2.5、Z=43  滑移齿轮组：M=2.5、Z=17；M=2.5、Z=27；M=2.5、 Z=40；M=2.5、Z=25；M=2.5、Z=35；M=2.5、Z=48  多级变速箱箱体：采用精密铸造工艺加工而成 | 1 套 |  |
| 7 | 二维工作台 | 外形尺寸：530 mm×423 mm×219 mm  直线导轨副：一种长度为 460mm、宽度 15mm；  长度为 280mm、宽度 15mm  滚珠丝杠螺母副：公称直径 20mm；导程 5mm； 右旋；长度分别为 506mm、356mm  台面：采用精密铸造工艺加工而成  轴承座：采用精密铸造工艺加工而成 | 1 套 |  |
| 8 | 齿轮减速器 | 外形尺寸：284mm×218mm×176mm  直齿圆柱齿轮：M=2Z=32；M=2Z=50；M=3Z=18； M=3Z=36  齿轮传动比分别为 1:2、1:1.5625  齿轮减速器箱体：采用精密铸造工艺加工而成 | 1 套 |  |
| 9 | 分度转盘部件 | 外形尺寸：432 mm×390 mm×221 mm  蜗轮：M=2.5Z=30  分度机构：利用槽轮机构进行 90 度分度 | 1 套 |  |
| 10 | 自动冲床 | 外形尺寸：290 mm×192mm×392.5 mm  冲头行程：0～32mm 驱动方式：机械式动  自动冲床床身：采用精密铸造工艺加工而成 | 1 套 |  |

**八、成绩评定**

（一）评分标准

参照国家职业技能标准《机械设备安装工国家职业标准》、《装配钳工国家职业标准》、《机修钳工国家职业标准》中规定的国家职业资格高级工、技师的技能操作要求，依据选手完成竞赛任务的情况，按照竞赛标准进行现场评分。评价方式采用过程评价与结果评价相结合，工艺评价与功能评价相结合，能力评价与职业素养评价相结合，赛项总成绩满分为100分。

(二)评分项目及配分

**评分项目及配分**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 配分 | 二级指标 | 配分 |
| 变速箱的拆装与调整 | 11 | 1.完成固定轴1和固定轴2上齿轮的拆卸 | 3 |
| 2.变速箱的安装 | 2 |
| 3.测量固定轴1安装皮带轮处轴的径向圆跳动和轴向窜动 | 2 |
| 4.调整滑移齿轮组2中齿数为Z=40的齿轮与相啮合齿轮端面轴向错位量及Z=40的齿轮齿顶圆直径和齿根圆直径 | 4 |
| 二维工作台的拆装与调整 | 25 | 1.二维工作台的拆卸 | 1 |
| 2.导轨的安装、调整与检测 | 10 |
| 3.丝杆的安装、调整与检测 | 10 |
| 4.二维工作台的装配 | 1 |
| 5.轴承游隙测量 | 1 |
| 6.中滑板、上滑板与螺母支座之间的间隙测量及调整 | 2 |
| 间歇回转工作台与自动冲床机构分度转盘 | 4 | 1.调整蜗杆的轴向窜动 | 1 |
| 2.调整法兰盘与推力球轴承内圈的同轴度 | 1 |
| 3.调整法兰盘上表面低于推力球轴承的上表面并检测 | 1 |
| 4.装配调试后，传动平稳，没有卡阻现象 | 1 |
| 机械设备的装配与调整、安全试车 | 5 | 1.调整冲头端面与料盘上表面的间隙 | 1 |
| 2.测量减速器中齿轮(一)与齿轮(二)的齿侧间隙 | 1 |
| 3.检测变速箱花键导向轴与导轨1的平行度 | 1 |
| 4.检测同步带之间的共面、检测链轮之间的共面、检测齿轮之间的错位量 | 1 |
| 5.装配完整性及试车前的盘车检查 | 0.5 |
| 6.试车前润滑工作、传动的完整性、平稳性检查 | 0.5 |
| 燕尾镶配件的制作 | 35 | 按照图纸要求完成镶配件的制作 | 35 |
| 准备工作、职业素养和安全文明 | 5 | 劳保用品穿戴齐全(工作服、工作鞋)台面整理整洁、工具、量具摆放整齐，分类明确，具体操作均符合安全操作规程。  完成全部任务每提前10分钟总分加1分。 | 5 |
| 装配钳工技术知识考核及绘图 | 15 | 1.根据相关理论知识解答卷面试题  2.按要求绘制图框及标题栏  3.按1：2比例测绘零件三视图  4.完成相关尺寸标注及技术要求的注写 | 15 |

备注：实际配分及评分以试卷配分为标准

（三）评分方法

1.参赛选手的成绩评定由赛项执委会和总裁判长负责。

2.现场裁判对检测数据、操作行为进行记录，予以评判；依据现场打分表，对参赛队员的操作规范、现场表现等进行评分。评分结果由裁判签字确认。

3.参赛选手根据赛项任务书的要求进行操作，根据注意操作要求，需要记录的内容要记录在比赛试题中，需要裁判确认的内容必须经过裁判员的签字确认，否则不得分，评价项目主要有工量具的规范使用、装配工艺、装配质量等。

3.文明生产评价为扣分项包括工作态度、安全意识、职业规范、环境保护等方面。

4.扣违规分情况

选手有下列情形，需从参赛成绩中扣分：

(1)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。

(2)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。

(3)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。

5.赛项裁判组本着“公平、公正、公开、科学、规范、透明、无异议”的原则，根据裁判的现场记录、参赛队选手的赛项任务书及评分标准，通过多方面进行综合评价，最终按总评分得分高低，确定参赛队奖项归属。

6.按比赛成绩从高到低排列参赛队的名次。比赛成绩相同，完成竞赛任务所用时间少的名次在前；比赛成绩和完成竞赛任务用时均相同，按职业素养成绩较高的名次在前；比赛成绩、完成竞赛任务用时、职业素养成绩相同，名次并列。

7.评分方式结合国家技能大赛的方式，以小组为单位，裁判相互监督，对检测、评分结果进行一查、二审、三复核。确保评分环节准确、公正。

8.赛项最终得分按100分制计分。(装配钳工理论考核15分,实操任务考核80分，职业素养5分)。

**九、奖项设定**

以赛项实际参赛选手总数为基数，一、二、三等奖获奖比例分别为15%、25%、35%（小数点后四舍五入）。

获得一等奖的参赛队指导教师由组委会颁发优秀指导教师证书。

**十、申诉与仲裁**

1.各参赛队对不符合赛项规程规定的仪器、设备、工装、材料、物件、计算机软硬件、竞赛使用工具、用品，竞赛执裁、赛场管理、竞赛成绩，以及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁组提出申诉，申诉主体为参赛队领队。

2.申诉启动时，参赛队向赛项仲裁组递交领队亲笔签字同意的书面报告。书面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。

3.提出申诉的时间应在比赛结束后(选手赛场比赛内容全部完成)2 小时内。超过时效不予受理。

4.赛项仲裁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，可由领队向比赛监督员提出申诉，由监督员传达最终仲裁结果。

5.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。

6.申诉方可随时提出放弃申诉。

**十一、赛项安全**

1.选手安全防护措施要求

参赛选手必须按照规定穿戴防护装备，见下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 |

全市选拔赛时，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将罚去安全分、停止加工或取消本场次竞赛资格等不同程度的惩罚。

2.有毒有害物品的管理和限制

选手禁止携带易燃易爆物品，见下表所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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 |

3.医疗设备和措施

赛场必须配备医护人员和必须的药品。

4.防疫安全

所有参赛相关人员必须遵守当地及赛点疫情防控工作要求，落实相关防控政策。