

2023 年甘肃省职业院校技能大赛

装配钳工技术赛项竞赛规程

（一）赛项名称

赛项名称：装配钳工技术

赛项归属产业：装备制造

（二）竞赛目的

通过竞赛，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。考察选手的质量、效率、成本、安全和环保意识；促进其相互学习与相互交流，促进钳工技术专业建设水平的不断提高。

（三）竞赛时间、地点

1.竞赛时间：2023 年 4 月上旬。

2.竞赛地点：兰州石化职业技术大学东校区第二工业中心。

（四）竞赛内容

参赛选手在规定的竞赛时间内，完成以下五项任务。

任务一 典型机械部件的拆装与调整

（A）典型机械部件的拆卸

1.拆卸内容：

(1) 齿轮减速器零部件（全部）、变速箱（全部）、二维工作台零部件（全部，但滚珠丝杆及圆螺母不可拆离！）；

(2) 其余部件拆去与操作台连接螺钉，移动部件位置即可。

2.拆卸要求：

(1)所有拆卸零部件按要求放入零件周转箱内（滚珠丝杠、直线导轨除外）；

(2)检查零件是否有缺陷与毛刺，进行必要的清洗修理工作，并摆放整齐。

（B）典型机械部件的装配与调试

1.装配前的准备工作：

根据竞赛任务内容，分析图纸并准备工量具、检修及清理零件，如有不可修复的，可向裁判举手示意，经检查确认给予更换。

2.装配工作：

- (1)完成齿轮减速器的测量、装配与调试;
- (2)完成变速箱的拆卸、装配与调试;
- (3)完成二维工作台的装配与调试并达到如下要求:
 - ① 按技术要求完成下滑板、中滑板直线导轨的装配与调试;
 - ② 按技术要求完成下滑板、中滑板滚珠丝杆的装调及上滑板的装配;
 - ③ 轴承安装方法正确,垫片选择合理。

任务二 机械传动机构的装配与调整

- 1.完成机械传动机构的装配与调试;
- 2.装配工艺合理,装配方法正确。

任务三 试车

- 1.完成变速箱、齿轮减速器和二维工作台的调试;
- 2.装配工艺合理,方法正确,达到整机装调技术要求;
- 3.总装联调完成后向裁判举手申请,按照设备技术要求试车。

任务四 理论知识笔答题

依据装配钳工技术的相关理论知识作笔答题。

- 1.判断题(每题 0.5 分,共 5 分)
- 2.选择题(每题 1,共 10 分)

任务五 职业素养

- 1.装调中操作的规范性,现场的安全文明生产;
- 2.装配过程中的工具、量具、检具的使用;
- 3.废弃物的处理是否符合环保要求;
- 4.完成任务的计划性、条理性及遇到问题的应对能力等。

(五) 竞赛方式和竞赛规则

(A) 竞赛方式

- (1)竞赛内容:以理论题和实际操作两部分组成。具体竞赛内容详见《装配钳工技术赛项任务书》(附件一)。
- (2)竞赛形式:理论题采用集中统一形式;实际操作采用个人抽签分场次、分工位形式。

（B）竞赛规则

1. 大赛所需设备（THMDZT-1 型）由承办方提供，工具、量具、检具由参赛选手自带。

2. 参赛队在赛前抽签决定参赛场次，参赛选手抽签决定参赛工位。

3. 参赛选手赛前 10 分钟方可进入竞赛工位，检查、核对现场提供的设备、技术资料、工量具等，并正确摆放；竞赛开始前 5 分钟，拆封竞赛任务书。实际操作时间以赛场计时器为准。

4. 竞赛中，饮用水由赛场统一提供，选手休息或入厕时间均计算在竞赛时间内。

5. 竞赛中，参赛选手须严格遵守安全操作规程及劳动保护要求，确保设备及人身安全，并接受裁判员的监督和警示。

6. 因设备自身故障导致选手中断竞赛的，由赛场裁判组组长（或主任评委）视具体情况做出裁决。

7. 参赛选手若提前结束比赛者，应向裁判员举手示意，终止时间由裁判员记录在竞赛项目中，选手签名确认。提前结束竞赛后选手不得再次要求继续参加比赛。

8. 在规定的竞赛时间结束后，参赛选手应停止操作，不得以任何理由拖延比赛时间。选手完成操作后，应在已完成项目处签名确认，待裁判员现场封存后，方可离开赛场。

（六）竞赛环境

1. 第二工业中心过程装备实训基地；

2. THMDZT-1 型机械装调综合实训装置 4 台；

3. 实训装置装配图 4 套（6 份/套）；

4. 通用量具及工具 4 套；

5. 各种拆装、调试用的扳手、工具及零件盒等。

（七）技术规范

（A）职业道德

1. 敬业爱岗，忠于职守，严于律己，刻苦钻研。

2. 勤于学习，善于思考，勇于探索，敏于创新。
3. 认真负责，吃苦耐劳，团结协作，精益求精。
4. 遵守操作规程，安全、文明生产。
5. 着装规范整洁，爱护设备，保持工作环境清洁有序。

(B)相关知识与技能

1. 机械识图与绘图。
2. 机械传动知识。
3. 工具、量具的使用与维护。
4. 加工、装配工艺知识。
5. 钳工工艺知识。
6. 现场文明生产要求、安全操作与劳动保护知识。
7. 装配钳工知识。

(C)参考行业、职业相关技术标准

GB 21746—2008 教学仪器设备安全要求总则。

GB/T21747-2008 教学实验室设备实验台(桌)的安全要求及试验方法。

GB4793-2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求。

GB/T 5465.2-1996 《电气设备用图形符号》。

GB5226.1-2002 机械安全 机械电气设备 第1部分 通用技术条件。

GB/T 18150-2006 滚子链传动选择指导。

GB/T 10088-1988 圆柱蜗杆模数和直径。

GB01096-2003 普通型平键。

GB/T 5868-2003 滚动轴承安装尺寸。

(八)技术平台

1. 赛场提供的技术平台是“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)。

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	1 台	

		实木桌板: 700mm × 700mm × 40mm		
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; 一种长度为 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=2 Z=32; M=2 Z=50; M=3 Z=18; M=3 Z=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=2.5 Z=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: 机械式驱动 自动冲床床身: 采用精密铸造工艺加工而成	1 套	

2. 自备工量刀具清单：

序号	名 称	规 格	精度	数量	备 注
1	游标高度尺	0~300	0.02mm	1 把	
2	游标卡尺	0~150	0.02mm	1 把	
3	直角尺	100	1 级	1 把	
4	外径千分尺	自定	0.01mm	自定	
5	塞尺	0.02~1		1 套	
6	锉刀	自定		自定	
7	轴承拉马	鼓励自制		1 把	
8	扭力扳手	1~5N.m		1 把	装配直线导轨
9	计算器			1 只	
10	记时器			1 只	
11	内六角扳手			1 套	
12	杠杆百分表			1 把	带表座
13	百分表			1 把	带表座，配平头
14	钢直尺	自定		1 把	测端面平行度
15	垫片	自定		自定	
16	熔断铅丝	自定		自定	
17	键条	自定		自定	
18	截链器			1 把	

注意事项：

1、所有自带工、量、刀具应做明显标记，以防与赛场提供设备装调工具混淆。
选手也可以使用机械装调综合实训装置配置的工、量具。

2、除建议自带工、量、刀具清单以外的专用夹具、组合夹具、钻模等二类工装及非标工量具不得擅自带入比赛现场。

（九）评分办法

1.成绩计算：理论题和实际操作两项成绩之和，总成绩为 100 分。

2.比重：理论题：15%；实际操作：80%； 职业素养：5%。

（十）奖项设定

按实际参赛人（队）数的 10%、20%、30%（小数点后四舍五入）分设一、二、三等奖。其他情况按照竞赛规程总则执行。

（十一）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。

（十二）赛项安全

包括疫情防控要求。

（十三）其他规定

可以包括注意事项、食宿安排、竞赛观摩、资源转化等。