

# 2023年武威市中等职业学校技能大赛（学生组）

## 工程测量赛项规程

### 一、赛项名称

工程测量

二、竞赛时间：2023年2月18日至19日

三、竞赛地点：甘肃省理工中等专业学校操场及马路

### 四、竞赛方式与内容

#### （一）竞赛方式

工程测量技能赛项为团体赛，以校为单位组队参赛，不得跨校组队。每个参赛队由4名选手组成，参赛选手按要求配合完成规定的工作任务。

#### （二）组队要求

1.全市各级各类中等职业学校、技工学校2020级、2021级学生，不限性别。大赛期间，各代表队须为每位参赛选手办理意外伤害险，否则不予参赛。

2.每个参赛队由4人组成，应在规定的时间内完成理论知识答题、四等水准测量和全站仪导线测量及单点放样三个项目。

#### （三）竞赛内容

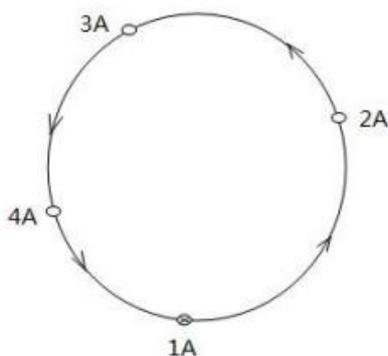
##### 1.理论知识部分

理论知识竞赛试卷命题以建筑工程技术专业人才培养要求为基础，结合《工程测量员国家职业标准》中级技能的知识要求和生产岗位需要，适当增加新知识、新技术、新技能等相关内容。

理论知识竞赛试题由赛项执委会从题库中抽取。理论知识竞赛采用闭卷笔试方式进行，考试时间60分钟。试题类型由单项选择题（60题，每题1分）和多项选择题（20题，每题2分）组成，共计100分。

## 2.四等水准测量

一个已知高程的点（1A点）和三个未知高程的点（2A、3A、4A点）组成的闭合水准路线,如图所示。



（1）各参赛队需在规定的时间内按四等精度要求独立完成指定路线的水准测量外业观测和内业计算任务。

（2）水准路线的起始点及待测点由赛项执委会事先确定，赛前抽签确定各参赛队所观测的路线。

（3）每位参赛选手需独立完成一个测段（即两个水准点之间的线路）的观测和记录计算任务。

具体方案如下：

第一测段由本队 1 号选手独立进行仪器安置、观测，2 号选手进行记录、计算，3、4 号选手负责扶尺；

第二测段由本队 2 号选手独立进行仪器安置、观测，3 号选手进行记录、计算，1、4 号选手负责扶尺；

第三测段由本队 3 号选手独立进行仪器安置、观测，4 号选手进行记录、计算，1、2 号选手负责扶尺；

第四测段由本队 4 号选手独立进行仪器安置、观测，1 号选手进行记录、计算，2、3 号选手负责扶尺。

（4）数据记录必须用赛项执委会提供的记录手簿，由该测站负责观测

记录的选手用铅笔当场准确无误地填写到相应栏内，并及时计算和填写表中其它数据，要求记录规范完整、符合记录规定、计算准确，记录的数字与文字力求清晰、整洁，不得潦草；观测数据不得改动厘米和毫米，分米、米以上数据不得连环涂改，如有违反均需扣分；观测数据不得用橡皮擦，刀片刮；观测数据必须原始真实，严禁弄虚作假，否则取消参赛资格。原始记录错误应使用直尺单线划改，并注明划改原因。

(5) 各参赛队 4 名队员协作完成四等水准测量成果计算。所用表格由赛项执委会提供，计算表的辅助计算栏必须按要求填写完整。成果计算表可以用橡皮擦，但必须保持整洁，字迹清晰。

(6) 外业观测和内业计算总的规定时间为 60 分钟，超出规定时间将终止比赛。

(7) 仪器操作应符合要求，迁站时仪器搬动必须正确，仪器在迁站过程中不必装箱和带箱，仪器箱关闭放在起始测站旁。

(8) 观测结束后，仪器装箱并收拢脚架回到出发处，由参赛选手现场进行水准测量内业计算，如参赛队计算结果符合技术要求，上交成果计算表和本队外业观测记录表，计时结束。如成果不符合技术要求，在规定时间内可重算或重测直到计算结果符合技术要求。重算或重测的时间一律计算在比赛时间内。

(9) 参赛选手应严格遵守赛场纪律，操作技能竞赛除携带比赛必备的用具（如笔、尺等）外，不得带入任何技术资料 and 工具书。所有通讯工具、摄像工具一律不得带入比赛现场。

(10) 如果在比赛期间测量仪器发生非人为故障，致使比赛不能继续进行，需经裁判长（或副裁判长）确认并批准方可更换仪器或设备，比赛计时不暂停。

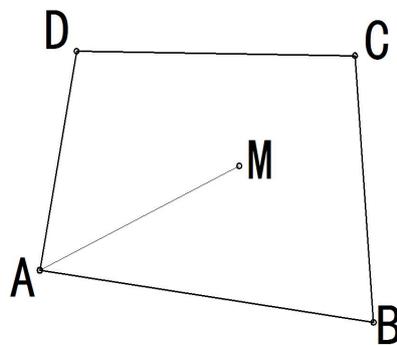
(11) 记录和计算表格，不得带离比赛场地，否则成绩无效。

(12) 比赛过程中参赛选手必须沿规定的路线行进，不得跨越警戒线，否则取消比赛资格，视线可以穿越。

(13) 比赛过程中现场裁判监督仪器使用、观测、记录、计算的规范性，防止出现人员、仪器安全事故，经提醒恶意不改者，现场裁判有权取消其比赛成绩。

### 3. 全站仪导线测量及单点放样

参赛队在规定时间内按精度要求独立完成抽签指定的闭合导线测量外业观测及待放样点位的放样和内业计算任务，如图所示。



已知后视点 M 的点位坐标及该点的实地位置，ABCD 四边形导线中已知 A 点和 B 点坐标。通过在 A 点安置仪器设站放样已知点位坐标的 B 点位置（在测砖上标定），完成由被放样点 B 与实地存在的 A、C、D 组成四边形导线的外业观测及记录计算任务。并完成导线成果计算表得到 B、C、D 三点的平面坐标提交成果数据表格。

(1) 各参赛队需在规定的时间内按精度要求独立完成全站仪导线测量及单点放样的外业观测和内业计算任务。

(2) 后视点、测站点、放样点位坐标由赛项执委会事先确定，赛前抽签确定各参赛队所观测的场地工号。

(3) 每位参赛选手需至少独立完成一个测站的观测和记录计算任务，记录完整，检核无误后方可搬站。

(4) 数据记录必须用赛项执委会提供的记录手簿，由该测站负责观测记录的选手用铅笔当场准确无误地填写到相应栏内，并及时计算和填写表中其它数据。要求记录规范完整、符合记录规定、计算准确；水平角观测数据不得改动秒值，度、分不得连环涂改，如有违反均需扣分。观测数据必须原始真实，严禁弄虚作假，否则取消参赛资格。原始记录错误应使用直尺单线划改，并注明划改原因。

(5) 各参赛队需独立进行导线平差内业计算。内业计算所用的闭合导线测量成果计算表由赛项执委会提供，计算表的辅助计算栏中必须填入导线的角度闭合差、坐标增量闭合差和导线全长相对闭合差。

(6) 外业观测和内业计算总的规定时间为 90 分钟，超出规定时间将终止比赛。

(7) 仪器操作应符合要求。仪器在迁站过程中不必装箱和带箱，仪器箱关闭放在起始测站旁。

(8) 观测采用所有测站连续计时的方法，即观测时间为裁判宣布比赛开始（选手拿到题目）到选手上缴观测成果、并将仪器装箱放回原处提交相关记录计算表格后结束。竞赛一旦计时开始不能无故终止比赛。选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经裁判员报裁判长（副裁判长）同意后作特殊处理。竞赛过程中，选手若休息、饮水或上洗手间，一律计算在操作比赛时间内。如果选手提前结束竞赛，应举手向裁判员示意。竞赛终止时间由裁判员记录在案，选手提前结束比赛后不得再进行任何操作和计算，经裁判同意可提前离开赛场。

(9) 观测结束后，仪器装箱收回到出发处，将记录计算表格交给裁判员后，裁判员停止计时，角度闭合差分配采取“平均反号，整数分配，大角分大，小角分小”的原则，计算所用计算器由参赛选手自备，但不得带程序计算功能。

(10) 如计算结果一致并符合技术要求，上缴成果计算表和本队外业观测记录表后结束比赛。如不对应查明原因，在规定时间内可重算或重测直到计算结果一致并符合技术要求。重算或重测的时间一律计算在比赛时间内。

(11) 参赛选手应规范作业，注意测量安全及仪器保护，不允许妨碍或阻挡其他选手的观测。迁站时不允许跑动，只能步行。

(12) 参赛选手应严格遵守赛场纪律，操作技能比赛除携带比赛必备的用具（如笔、尺、普通计算器等）外，不得带入任何技术资料 and 工具书。所有通讯工具、摄像工具一律不得带入竞赛现场。

(13) 如果在比赛期间测量仪器发生非人为故障，致使比赛不能继续进行，需经裁判长（或副裁判长）确认并批准，比赛可暂停计时，待测量仪器修复或更换仪器后，比赛恢复计时或重新开始。

(14) 记录和计算表格，不得带离比赛场地，否则成绩无效。

(15) 比赛过程中现场裁判监督仪器使用、观测、记录、计算的规范性，防止出现人员、仪器安全事故，经提醒恶意不改者，现场裁判有权取消其比赛成绩。

#### **(四) 竞赛时限**

完成理论知识部分，规定用时为 60 分钟。完成“四等水准测量”竞赛，规定用时为 60 分钟；完成“全站仪导线测量及单点放样”竞赛，规定用时为 90 分钟；计时是从指令发出到仪器设备恢复原状并递交成果止；以现场裁判计时为准，超时不计算成绩。

#### **(五) 主要技术要求**

##### **1. 四等水准测量**

根据国家标准《工程测量规范》(GB50026-2007)，四等水准测量基本技术要求如下表所示。

表 1 水准测量基本技术要求

项目等级	视线长度 (m)	前后视距差 (m)	前后视距累计差 (m)	红黑面读数差 (mm)	红黑面所测高差之差 (mm)	环线闭合差 (mm)	视线高度
四等	≤100	≤5.0	≤10.0	≤3.0	≤5.0	≤20√L	三丝读数

(1) L 为水准路线长度，以 km 计。

(2) 观测时前、后视距离必须读取上、下丝读数计算，上、下丝读数应记录在手簿中。

(3) 观测顺序按“后 - 后 - 前 - 前”进行，在没有换站时，后视尺不得移动。

(4) 各参赛队所测水准点高程误差不得超过 10mm (以二等水准实测成果作为标准进行检核)。

(5) 记录字迹工整、清晰，不得任意修改。

(6) 水准测量各测段设站数不限，但每测段测站数必须为偶数。

(7) 高差的计算采用“奇进偶舍”的原则；记录、计算时的占位“0”及“±”必须填写。

## 2. 全站仪导线测量及单点放样

根据国家标准《工程测量规范》(GB50026-2007)，三级导线测量主要技术要求如下表所示。

表 2 导线测量技术要求

等级	测回数	水平角上下半测回较差 (")	距离一测回三次读数较差 (mm)	方位角闭合差 (")	导线相对闭合差
三级	1	24	5	24√n	≤1/5000

(1) 表中 n 为转折角的个数。

(2) 仪器和觇牌的对中误差不得超过 2mm，整平水准管气泡偏差不得

超过 1 格。

(3) 记录字迹工整、清晰，不得任意修改。

(4) 角度、距离的计算采用“奇进偶舍”的原则，记录、计算时的占位“0”及“±”必须填写。

#### (六) 承办方提供的条件

1. 四等水准测量：提供比赛场地、布设竞赛线路；提供水准仪、配套脚架及一对 3m 红黑面木质水准尺、尺垫一对、记录表格、记录板，其中测量仪器使用自动安平水准仪。

2. 全站仪导线测量及单点放样：提供比赛场地、测量仪器及附件（一台全站仪主机、两套单棱镜组、两副对中杆、一副三脚架、测砖两块）布设测站、后视点及导线点；提供记录表格、记录板。其中测量仪器使用苏州一光 RTS332R6 型号全站仪。

#### (七) 选手自带工具

1. 理论知识：中性笔、2B 铅笔、橡皮、计算器（不带程序存储功能）。

2. 四等水准测量：中性笔、铅笔、橡皮、计算器（不带程序存储功能）。

3. 全站仪导线测量及单点放样：签字笔、铅笔、橡皮、红蓝铅笔、直尺、三角板、计算器（不带程序存储功能）。

### 五、比赛规则

1. 参赛选手必须提前到达比赛场地，按抽签顺序号等候比赛。

2. 没有宣布检查测量仪器之前，参赛选手不得开箱拿出测量仪器。

3. 比赛正式开始前发放竞赛题目和测量记录表格。

4. 参赛选手进入赛场后，不得擅自离开比赛场地，否则按弃权处理。

5. 参赛选手在比赛过程中必须正确操作测量仪器，如对测量仪器有所损坏，应视情节轻重予以扣分。

6. 参赛选手在规定的时间内完成规定的内容后向裁判举手示意，视为完

成任务。

7.参赛选手完成工作任务、终止比赛后，应按规定离开比赛场地。

## 六、评分方式与奖项设定

### 1.评分标准及分值

(1)按照比赛规则，将竞赛内容细化进行评分，以扣分的多少判断比赛的名次。扣分越少，名次越排前，扣分越多，名次越排后，在相同的分值下，比赛用时少的名次排前。

(2)按照比赛项目记录，计算表格的正确性和规范性进行评分。漏填、填错一空扣2分，扣完为止。

(3)各参赛队的团体分值，以全站仪导线测量及单点放样分项占45%，四等水准测量分项占35%计算，参赛小组成员理论成绩平均分占20%计算总分。总分最高的为团体第一名，次之第二名，以此类推。

### 2.奖项设定

赛项设团体奖，一等奖占参赛队的15%，二等奖占参赛队的25%，三等奖占参赛队的35%。

## 七、注意事项

1.参赛选手无保险不能参加比赛。

2.参赛选手必须符合参赛资格，不得弄虚作假。在资格审查中一旦发现问题，将取消其报名资格；在比赛过程中发现问题，将取消其比赛资格；在比赛后发现问题，将取消其比赛成绩，收回获奖证书、技能等级证书以及奖品等。

3.参赛选手应遵守比赛规则，遵守赛场纪律，服从大赛组委会的指挥和安排，爱护比赛场地的设备和器材。

4.在比赛过程中，应严格按照规程进行操作，不可损坏测量仪器。仪器准备、发放、回收由志愿者统一进行。

## 八、工程测量竞赛日程安排

日期	竞赛内容	时 间	竞赛地点
2月17日	熟悉场地	15:30—16:30	
2月18日	理论知识	8:00—9:00	理论考试考场
	全站仪导线测量及单点放样	第一轮：9:00—10:30	学校操场
		第二轮：10:40—12:10	
		第三轮：12:20—13:50	
		第四轮：14:00—15:30	
第五轮：15:40—17:10			
2月19日	四等水准测量	第一轮：9:00—10:00	学校马路
		第二轮：10:10—11:10	
		第三轮：11:20—12:20	
		第四轮：12:30—12:30	
		第五轮：12:40—13:40	
		第六轮：13:50—14:50	
		第七轮：15:00—16:00	
		第八轮：16:10—17:10	
第九轮：17:20—18:20			

## 附件 1

表 1 四等水准测量评分表  
(仪器操作部分)

评分标准	次(站)数	扣分
水准仪摔倒落地, 一次扣 10 分		
每个测段应按规定进行观测和记录, 违反一次扣 5 分		
阻挡或妨碍其他队观测(后队礼让前队), 裁判劝阻无效, 一次扣 5 分		
记录转抄或使用橡皮, 一次扣 5 分		
测站重测不变换仪器高, 一次扣 2 分		
未按规范要求读数, 或没有换站时后视尺移动(当站数据计算处理完毕后方可换站), 一次扣 2 分		
圆水准气泡未居中, 或脚架架设不稳定或有碰动(骑马观测)一次扣 2 分		
不顾安全狂跑或仪器 2 米内无人看管或结束仪器未装箱复位, 一次扣 2 分		
迁站时仪器未竖立(竖立 45°以上)、脚架未收拢一次扣 1 分		
观测过程中有其它明显违规或不安全现象一次扣 1 分		
每测段偶数站, 违反一测段扣 10 分		

说明: 操作规范性共 20 分, 扣完为止。

**表 2 四等水准测量评分表**  
(记录计算、成果精度、用时部分)

评分标准	次(站)数	扣分
转抄成果或厘米、毫米改动或涂改、就字改字或连环涂改或用橡皮擦、刀片刮或观测与计算数据不一致等一处扣 5 分		
手簿计算错误或随意划线或不注错误原因或记录、计算的占位“0”、“±”填写，一处扣 1 分		
每测站记录表格没有填写完整或缺少计算项或字迹模糊影响识读等，或以上之外的违规情况，一次扣 1 分		
伪造数据，取消比赛		
<b>说明：记录规范性共 20 分，扣完为止</b>	<b>记录部分扣分合计</b>	
水准路线闭合差计算错误或 $\geq 20\sqrt{L}$ mm，扣 50 分(二类)；		
视线长度 $\leq 100$ 米或前后视距差 $\leq 5$ 米，超限一次扣 5 分		
任一测站上前后视距差累积 $\leq 10$ 米，超限一次扣 5 分		
基辅读数差 $\leq 3$ 毫米，基辅高差的差 $\leq 5$ 毫米，超限一次扣 5 分		
待测点的高程平差计算，计算错误一点扣 10 分		
待测点高程值差 $> \pm 10\text{mm}$ ，一点扣 20 分；待测点高程值差 $\pm 10\text{mm} \sim \pm 7\text{mm}$ 一点扣 5 分， $< \pm 7\text{mm}$ 不扣分		
计算表不整洁或以上之外的违规情况，一处扣 1 分		
<b>说明：成果精度共 50 分，扣完为止</b>	<b>成果精度扣分合计</b>	
完成时间 $\leq 40$ 分钟不扣分；40~60 分钟完成，超过 40 分钟的部分每超过 1 分钟扣 0.2 分；完成时间超过 60 分钟，该四等水准测量项比赛成绩零分		
<b>说明：时间共 10 分，扣完为止</b>	<b>时间扣分合计</b>	

**表 3 全站仪导线测量及单点放样评分表**  
(仪器操作部分) 说明

评分标准	次(站)数	扣分
全站仪及棱镜摔倒落地，一次扣 10 分		
每个测站应按规定编号进行观测和记录，违反一次扣 5 分		
阻挡或妨碍其他队观测(后队礼让前队)，裁判劝阻无效，一次扣 5 分		
记录转抄或使用橡皮，一次扣 5 分		
测站重测，不变换仪度盘或不重新照准，一次扣 2 分		
每测站起始观测从盘左开始或照准目标顺序按规定进行，违反一次扣 2 分		
对中误差大于 2mm，一次扣 2 分		
水准管气泡整平偏差大于 1 格，一次扣 2 分		
仪器 2 米内无人看管或结束未装箱归位，一次扣 1 分		
脚架架设不稳定或有碰动(骑马观测) 1 次扣 2 分		
比赛过程中均不得跑动，第一次提醒后每发现一次扣 2 分		
观测过程中有其它明显违规或不安全现象一次扣 1 分		

说明：操作规范性共 20 分，扣完为止。

表 4 全站仪导线测量及单点放样评分表

评分标准	次(站)数	扣分
转抄成果或厘米和毫米及秒改动或涂改、就字改字或连环涂改或用橡皮擦、刀刮或观测与计算数据不一致等，一处扣 5 分		
手簿计算错误或随意划线或不注错误原因或记录、计算的占位“0”、“±”填写，一处扣 1 分		
每测站记录表格没有填写完整或缺少计算项或字迹模糊影响识读等，或以上之外的违规情况，一次扣 1 分		
伪造数据，取消比赛		
<b>说明：记录规范性共 20 分，扣完为止</b>	<b>记录部分扣分合计</b>	
水平角上下半测回较差 $> 24''$ 或测距 3 次读数差 $> 5\text{mm}$ ，一次扣 20 分；上下半测回较差 $12'' \sim 24''$ ，一次扣 5 分； $< 12''$ 不扣分		
方位角闭合差计算错误或 $> 48''$ 扣 50 分，方位角闭合差 $36'' \sim 48''$ 扣 5 分， $< 36''$ 不扣分		
相对闭合差 $> 1/5000$ 扣 50 分， $1/5000 \sim 1/10000$ 扣 5 分， $< 1/10000$ 不扣分		
放样点位偏差距离 $> 20\text{mm}$ 扣 20 分，偏差 $10\text{mm} \sim 20\text{mm}$ ，扣 10 分； $< 10\text{mm}$ 不扣分（平差计算后的放样点位坐标与已知放样点位坐标进行距离偏差检核）		
计算表不整洁或以上之外的违规情况，一处扣 1 分		
<b>说明：成果精度共 50 分，扣完为止</b>	<b>成果精度扣分合计</b>	
完成时间 $\leq 40$ 分钟不扣分； $40 \sim 90$ 分钟完成，超过 40 分钟的部分每超过 1 分钟扣 0.2 分；完成时间超过 90 分钟，该导线测量单点放样项比赛成绩零分		
<b>说明：时间共 10 分，扣完为止</b>	<b>时间扣分合计</b>	

(记录计算、成果精度、用时部分)说明

表 5 四等水准测量观测记录表

测站编号	点号	后尺	上丝	前尺	上丝	方向及尺号	标尺读数		K+黑-红 (mm)	高差中数 (m)	备注
		下丝	下丝	下丝	下丝		黑面	红面			
		后视距离		前视距离							
视距差 (m)		累积差 (m)									
						后视					1# 标尺的常数 K=4687  2# 标尺的常数 K=4787
						前视					
						后-前					
						后视					
						前视					
						后-前					
						后视					
						前视					
						后-前					
						后视					
						前视					
						后-前					
						后视					
						前视					
						后-前					

注：各测站高差中数取位至 1mm。



表 7 导线测量观测记录表

测站	竖盘位置	目标	水平度盘读数		半测回角值		一测回平均角值	备注
			°	' "	°	' "		
边名	一测回平距读数 (m)						平均值	
	第一次	第二次	第三次					

注：角度取位至 1 秒，距离取位至 1mm。

表 8 导线测量成果计算表

点号	观测角 (°′″)	角度 改正数 (″)	改正后 角度值 (°′″)	坐标 方位角 (°′″)	距离 (m)	坐标增量Δx			坐标增量Δy			纵坐标 x(m)	横坐标 y(m)
						计算值 (m)	改正值 (mm)	改正 后的值 (m)	计算值 (m)	改正值 (mm)	改正 后的值 (m)		
辅助 计算	$f_{\beta} = \sum \beta_{\text{测}} - 360^{\circ} =$		$f_x = \sum \Delta x =$			$f_y = \sum \Delta y =$			$k_{\text{允}} = \frac{1}{5000}$				
	$f_{\beta} = \pm 24\sqrt{n} =$		$f = \sqrt{f_x^2 + f_y^2} =$			$k = \frac{f}{\sum D} =$							

注：角度及改正数的计算取位至 1 秒，距离、坐标及相关改正数的计算取位至 1mm。

# 2023年武威市中等职业学校技能大赛（学生组）

## 工程算量赛项规程

### 一、赛项名称

工程算量

二、竞赛时间：2023年2月18日

三、竞赛地点：实验实训楼一楼建筑BIM实训室（117室）

### 四、竞赛方式与内容

#### （一）竞赛方式

工程算量比赛为个人赛，竞赛座位号和机位采用随机抽签确定。其中手工算量环节均为模块实例计算题型，参赛选手在指定场地独立完成，软件算量环节，大赛组委会提供纸质版图纸，参赛选手在指定机房独立完成。

#### （二）竞赛内容

竞赛内容包括两部分，手工算量和软件算量。每位参赛选手，应在规定的时间内完成手工算量和软件算量两部分的竞赛试题。

##### 1. 手工算量（3小时）

手工算量部分根据大赛试卷计算指定项目的清单工程量。

（1）计算内容：包括建筑工程（含钢筋）和建筑装饰装修工程

（2）计算要求：

清单工程量计算依据：《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB50854-2013）。

（3）手工算量竞赛题型：模块实例计算题

##### 2. 软件算量（3小时）

根据大赛试卷指定的施工图纸，计算指定分项工程的清单工程量。

（1）按照《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB50854-2013）

和《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》(16G101),进行软件建模及算量,并保存输入结果。

(2) 使用软件:PKPM 工程算量软件

**(三) 竞赛时间与权重: 共 6 小时**

手工算量: 3 小时, 权重 50%,

软件算量: 3 小时, 权重 50%。

**(四) 竞赛规则**

1. 参赛资格

全市各级各类中等职业学校、技工学校 2020 级、2021 级学生。大赛期间,各代表队为每位参赛选手办理意外伤害险,否则不予参赛。

2. 报名要求

(1) 各学校按照大赛执委会确定的报名时间和名额,组织完成本校的参赛报名工作。

(2) 每位参赛选手必须为本校在校学生,不得跨校报名,指导教师须为本校专兼职教师。

(3) 参赛选手和指导教师报名确认后不得随意更换。

3、比赛须知

(1) 参赛选手必须带齐两证(身份证、学生证),并配带参赛胸卡。缺一者不准参加比赛。

(2) 参赛选手必须按照竞赛规定的参赛时间参加检录、进入赛场。

(3) 参赛选手迟到 15 分钟以上,则不允许进入赛场,按弃权处理。比赛开始后 30 分钟内选手不得退场。

(4) 比赛开始前检查计算机,如因计算机临时故障导致选手无法继续进行比赛,由裁判酌情安排到其他计算机继续比赛,如中断或终止比赛,由比赛裁判长视具体情况作出裁决。

(5) 为防止因计算机故障产生的数据丢失，请参赛选手随时、及时保存结果文件。

(6) 参赛选手所携带工程量清单及图集中均不能涂改或者标记，也不能夹带任何印有字迹的纸张；

(7) 参赛选手应认真阅读各项目竞赛操作须知，自觉遵守赛场纪律，按竞赛规则、项目与赛场要求进行竞赛，不得携带除规定资料以外的任何书面或电子资料、U 盘、手机等电子或通讯设备进入赛场，不得有任何舞弊行为，否则视情节轻重执行赛场纪律。

(8) 若选手提前结束比赛，应举手向裁判员举手示意，裁判员记录终止比赛的时间，选手需在登记簿上与裁判员一起签字确认，将所有比赛材料交给裁判员后方可退出赛场。选手提前结束比赛后不得再进行任何操作和计算工作。

(9) 竞赛结束，试卷及草稿纸均不得带出赛场。

### (五) 成绩评定与奖项设定

参赛选手的成绩评定由大赛执委会裁判组负责。根据在规定时间内选手完成工作任务的情况按评分标准进行评分，满分为 100 分。

#### 1. 竞赛成绩评定

具体根据裁判组制定的评分标准进行评分。

(1) 手工算量满分 100 分，软件算量满分 100 分。

(2) 成绩评定,手工算量占总成绩 50%，软件算量占总成绩 50%。

计算公式为 成绩=手工算量成绩\*50%+软件算量成绩\*50%

#### 2. 奖项设定

赛项设个人奖，一等奖占参赛总人数的 15%，二等奖占参赛总人数的 25%，三等奖占参赛总人数的 35%。

### 五、参赛选手必须掌握的专业知识与技能

## （一）手工算量知识要求

### 1. 掌握建筑识图和房屋构造的的相关知识点

（1）熟悉施工图常用的符号与图例，识读施工图的步骤与要点；

（2）掌握一般民用建筑总平面图、建筑总说明、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图的内容；

（3）掌握一般民用建筑结构总说明、基础平面图及详图、柱平法施工图、剪力墙平法施工图、梁平法施工图、板配筋平面图、结构详图的内容和平法制图规则及构造要求；

（4）能熟练识读一般民用建筑的建筑施工图和结构施工图，具备较强的空间想象能力；

### 2. 建筑（装饰）工程计量的知识及应用能力

（1）熟悉《建设工程工程量清单计价规范》附录 A 和附录 B 的组成与内容；

（2）掌握建筑工程量清单的项目名称设置、项目编码选定、项目特征描述、计量单位确定；

## （二）软件应用要求

1. 掌握新建工程，汇总统计工程量，报表输出，查看工程量，导入和导出工程量等基本步骤的操作；

2. 掌握新建轴网，正交轴网以及各种辅助轴线的建立和修改。

3. 掌握各种构件的属性定义、包括各种构件参数设置和清单及定额选择，各种构件的定义、绘制、修改、删除、拷贝等操作。

4. 掌握各种构件布置，沿轴线布置和偏轴布置，偏轴距离计算，偏心对齐命令应用。

5. 楼层建立和添加、楼层组装、全楼模型等步骤的操作。

6. 结构施工图各种构件钢筋参数设置。

7. 梁钢筋的集中标注和原位标注，柱钢筋的平法录入，板钢筋受力筋

和负筋布置等操作。

## 六、承办方提供的设备和器材

### 1. 竞赛使用软件

竞赛组委会统一提供 PKPM 工程造价算量软件。选手不得自行携带安装任何插件。

### 2. 竞赛图纸

由竞赛组委会统一提供竞赛图纸。

### 3. 竞赛使用器材

选手使用的计算机由赛场提供。

## 七、选手自带工具、资料

### 1. 计算器、钢笔或中性笔。

2. 《建设工程工程量清单计价规范》(正版或复印稿,不得有涂改或标记)。

3. 平法 11G101 系列图集(混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图):《11G101-1 现浇混凝土框架、剪力墙、框架-剪力墙、框支剪力墙结构》。

## 八、竞赛注意事项

1. 各参赛学校在组织参赛队时,须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。参赛选手无保险不能参加比赛。

2. 竞赛开始后,参赛队不得更换参赛选手,若有参赛选手缺席,则视为自动放弃当场比赛成绩,不计得分。

3. 参赛选手必须符合参赛资格,不得弄虚作假。在资格审查中一旦发现问题,将取消其报名资格;在比赛过程中发现问题,将取消其比赛资格;在比赛后发现问题,将取消其比赛成绩,收回获奖证书、技能等级证书以及奖品等。

4. 参赛选手应遵守比赛规则,遵守赛场纪律,服从大赛组委会的指挥和安排,应严格按照规程进行操作,爱护比赛场地的设备和器材。

5. 参赛队对大赛组委会以后发布的所有文件都要仔细阅读,确切了解大赛时间安排、评判细节等,以保证顺利参加大赛。

6. 参赛队按照大赛赛程安排，凭大赛组委会颁发的参赛证和有效身份证件参加竞赛及相关活动。

7. 本竞赛项目的解释权归大赛组委会。

### 九、工程算量竞赛日程安排

日期	时 间	时长	内容	备注
竞赛日前 1 天	15:00—17:00	120 分钟	裁判员及工作人员会议	1. 试题作答工具：圆珠笔或签字笔、计算器、三角尺等。2. 可携带资料：《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB50854-2013）、《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》（16G101）。
竞赛日	8:00—8:30	30 分钟	抽签、检录入场	
	8:30—11:30	180 分钟	手工算量分赛项	
	13:00—13:20	20 分钟	抽签、检录入场	
	13:20—13:30	10 分钟	检查竞赛设备	
	13:30—16:30	180 分钟	软件算量分赛项	

# 2023年武威市中等职业学校技能大赛（学生组）

## 建筑设备安装与调控（给排水）赛项规程

一、赛项名称：建筑设备安装与调控（给排水）

二、竞赛时间：2023年2月18日——2月19日

三、竞赛地点：甘肃省理工中等专业学校建筑实训中心

四、竞赛方式与内容

### （一）竞赛方式

建筑设备安装与调控（给排水）赛项为团体赛，以校为单位组队参赛，不得跨校组队，每队限报2名指导教师。

### （二）组队要求

1.全市各级各类中等职业学校、技工学校2020级、2021级学生，不限性别。大赛期间，各代表队须为每位参赛选手办理意外伤害险，否则不予参赛。

2.每个参赛队由2人组成，应在规定的时间内完成竞赛任务书要求的全部内容。

### （三）竞赛内容

参赛选手利用赛场提供的工具和设备，在规定的时间内，按照任务书要求完成设备指定部分的安装的工作。满分150分，竞赛时间为30分钟。竞赛工作任务和考查内容包括：

#### 1. 管材加工连接和设备安装

参赛选手根据任务书的要求，选手从提供的管材和配件中选择相应的管材和配件进行切割和连接，完成消防系统和排水系统相应管道的切割连

接和设备安装，考查选手对消防系统和排水系统相应管道的切割连接和设备安装的准确性与规范性；

## 2. 工具使用方法

在进行管材加工连接和设备安装的同时考查选手工具使用的正确性与规范性；

## 3. 职业素养与安全意识

在竞赛的全过程中考查选手的职业素养与安全意识。

## 五、赛场提供的设备和器材

竞赛组委会统一提供 THPWSD-1 型给排水设备安装与控制实训装置，耗材统一提供，选手可自带手动镀锌钢管割刀和手动镀锌钢管套丝机。

## 六、成绩评定与奖项设定

### （一）成绩评定

参赛选手的成绩评定由大赛执委会裁判组负责。根据在规定时间内选手完成工作任务的情况进行评分，满分为 150 分。

#### 1. 竞赛成绩评定

具体根据裁判组制定的评分标准进行评分。

#### 2. 违规扣分

选手有下列情形，需从参赛成绩中扣分：

在完成工作任务的过程中，因操作不当导致事故，视情节扣 10~20 分，情况严重者取消比赛资格。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。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。

#### 3. 名次确定

本次大赛比赛名次依据以下排名规则顺序排列：

- 1) 根据成绩排名，即总成绩较高者，名次在前。
- 2) 总成绩相同者，比赛所用时间较短者，名次在前。
- 3) 比赛所用时间相同者，管材加工连接环节实操技能成绩较高者，名次在前。

## (二) 奖项设定

### 1. 参赛选手奖

获奖比例为该项目参赛人数（组数）的 15%，25%，35%（小数点后一位四舍五入），不设优秀奖。

### 2. 指导教师奖

为一等奖选手的指导教师颁发优秀指导教师奖。

## 七、建筑设备安装与调控（给排水）竞赛日程安排

日期	时间	内容	地点
2月17日	15:00—16:00	赛前会议	实验实训楼五楼多功能会议厅
	16:00—17:00	查看竞赛场地	综合实训楼负一楼建筑实训中心
2月18日	7:20—8:00	抽签、检录入场， 检查竞赛设备	综合实训楼负一楼建筑实训中心
	8:00—17:00	建筑设备安装与调控（给排水）竞赛	综合实训楼负一楼建筑实训中心
2月19日	8:00—11:00	建筑设备安装与调控（给排水）竞赛	综合实训楼负一楼建筑实训中心

# 2023年武威市中等职业学校技能大赛（学生组）

## 建筑智能化系统安装与调试赛项规程

一、赛项名称：建筑智能化系统安装与调试

二、竞赛时间：2023年2月18至19日

三、竞赛地点：建筑实训中心(实验实训楼地下室)

四、竞赛方式与内容

### （一）竞赛方式

本赛项为团体赛，以院校为单位组队参赛，不得跨校组队。每支参赛队由2名选手（设队长1名）和1名指导教师组成。参赛选手按要求完成规定的工作任务。

### （二）参赛对象

参赛选手必须是全市中等职业学校（含技工学校）具有正式学籍的二、三年级在校生。

### （三）竞赛内容

#### 1. 视频监控系统

##### （1）系统部件安装

高速球云台摄像机、彩色半球摄像机、枪式摄像机、红外摄像机、矩阵主机、硬盘录像机等器件的选择、检测，并将其按图纸要求安装到对应区域的合理位置。

##### （2）系统接线

完成视频监控系统的线路铺设和连接。

##### （3）系统设置和调试

通过系统参数设置，实现监视器的视频监控和画面切换，CRT显示器与

电脑界面同时监控，并能截取相关录像。

## 2. 巡更系统

### (1) 系统部件安装

按图纸要求安装信息点。

### (2) 系统调试

通过系统的参数设置，实现巡更系统线路的设置，巡更数据的统计，并生成报表。

## (四) 竞赛时限

竞赛时间：连续 1 小时。

竞赛场次：根据参赛队伍数量确定竞赛场次。

竞赛流程：参赛队报到——组织参赛选手赛前熟悉场地、介绍比赛规程——举办开赛式——正式比赛——比赛结束（参赛队上交比赛成果）——裁判进行成绩评定——闭幕式（公布成绩、颁奖等）。

竞赛时间以赛前发布赛项指南为准，第二场竞赛开始时间视第一场赛场恢复时间而定。

## (五) 主要技术要求（参赛选手必须掌握的专业知识与技能）

专业知识和技能

符合中职学校建筑智能化设备安装与运行或其他相关专业所规定的教学内容中的安防布线的相关知识和技能。

### 1. 视频监控系统

#### (1) 识图

#### (2) 视频监控系统部件安装

#### (3) 视频监控系统接线

#### (4) 视频监控系统设置、调试与运行

## 2. 巡更系统

(1) 识图

(2) 巡更系统部件安装

(3) 巡更系统调试与运行

行业规范

《建筑电气施工质量验收规范》 GB50303-2015

《智能建筑设计标准》 GB/T50314-2006

《智能建筑工程质量验收规范》 GB50339-2016

《安全防范工程技术规范》 GB50348-2018

《视频安防监控系统工程设计规范》 GB50395-2007

《安全防范系统验收规则》 GA308-2016

### (六) 赛场提供的设备和器材

比赛设备采用浙江天煌科技实业有限公司 THBCAS-2 型楼宇智能安防布线实训系统，工具、耗材统一提供。

#### 1.建筑模型组成与规格

序号	器材名称	器材规格或型号	数量	单位
1	建筑模型	由铝合金型材框架和安装布线网孔板组成，3120mm×1580mm×2310mm，分为智能大楼（小区）、管理中心，器件采用自攻螺丝和工程塑料卡件配合安装。	1	台
2	电脑桌	600mm×600mm×800mm	1	台
3	钢凳	Φ300mm×450mm	1	把

4	铝人字梯	900mm×250mm×1200mm	1	把
5	塑料卡件	20mm×10mm×11mm	30	个

## 2.主要系统器件配置

序号	名称	配置内容	数量
1	视频监控系统	包含高速球摄像机、彩色半球摄像机、红外摄像机、枪机、矩阵主机、硬盘录像机、监视器。	1套
2	巡更系统	包含巡更巡检器、通讯线、充电器、信息钮、巡更管理软件。	1套

## 3.配套工具与耗材

序号	名称	配置内容	数量
1	配套工具	螺丝刀、剥线钳、尖嘴钳、斜口钳、剪刀、电烙铁、焊锡丝、万用表、圆珠笔或签字笔、卷尺及书写工具等。	1套
2	耗材	电源导线、同轴电缆、号码管、BNC 视频接头、不锈钢自攻螺丝、塑料卡子、焊锡丝等。	1套

### (七) 选手自带工具

1.竞赛装置、仪器、工具和耗材由竞赛组委会统一提供，（也可自己携带任何工具）。参赛选手应严格遵守赛场纪律，不得携带任何带有存储功能的工具进场。

## 五、比赛规则

1.选手出场顺序以学校为单位由抽签决定，同一代表队同组别同工种的选手安排在同场次竞赛。每批次比赛前 30 分钟，参赛选手必须持本人身份

证，并携（佩）带参赛证参加竞赛。

2.有竞赛现场裁判组织本批次参赛选手抽签，并由各参赛选手对抽签结果签字确认。按照抽取的工位号，选手进行竞赛前的各项准备工作。各参赛选手的身份核查工作由赛场竞赛裁判员负责。

3.参赛选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经裁判同意后作特殊处理。选手休息、饮食或如厕时间均计算在比赛时间内。

4.参赛选手在竞赛过程中，如遇问题需举手向裁判人员提问，选手之间不得互相询问，否则按照作弊处理。

5.若参赛队提前结束竞赛，须举手向裁判员示意，比赛结束时间由裁判员记录，参赛队结束比赛后不得再进行任何操作并不得提前离开赛场。

6.选手提交作业时进行必要的清理，并提请裁判员到工位处确认。同时，参赛选手在裁判员记录的竞赛情况记录表上签字确认。

7.竞赛结束前10分钟，有竞赛裁判提示。比赛结束后参赛选手进行工位的清理工作。经裁判员检查许可后，参赛选手方可离开竞赛场地。

8.各参赛选手必须严格按照施工规程进行操作，如出现较严重的安全事故，将立即取消竞赛资格。

9.参赛选手须在比赛工位的计算机规定文件夹内存储比赛文档。

10.比赛结束，如无补时，参赛队员不得无故在工位滞留，须在志愿者的引领下有序离开工位。

## 六、评分方式与奖项设定

### （一）评分方法

#### 1. 评分标准的制定原则

按照建筑智能化系统安装与调试职业岗位的能力要求，本着“科学严谨、公正公平、可操作性强”的原则，制定评分标准，综合评价参赛选手职业能力。

## 2. 评分方法

比赛成绩满分为 100 分，共分三部分：

### (1) 正确性 60 分

工具的使用、部件安装位置符合要求；部件选择正确、线路连接正确；调试步骤及方法规范；通电调试运行的结果，达到给定技术要求。

### (2) 工艺性 30 分

设备组装与调试的工艺步骤、方法正确；电路连接布线符合工艺要求，整齐、美观。

### (3) 职业与安全意识 10 分

所有工作任务的操作符合安全操作规程；工具摆放、包装物品、导线线头等的处理，符合职业岗位的要求；遵守赛场纪律，尊重赛场工作人员，爱惜赛场的设备和器材，保持工位的整洁。

(4) 在完成工作任务的过程中，因操作不当导致事故，视情节扣 10~20 分，情况严重者取消比赛资格。

(5) 因违规操作损坏赛场提供的设备、危险操作等不符合职业规范的行为，视情节扣 5~10 分。

(6) 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。

(7) 排列选手名次以总分数多少来决定，总分数多者名次列前、少者名次列后、相等分数用时少者排名靠前。

## 3. 评分细则

一级指标	比例	二级指标	比例
正确性	60%	1. 视频监控系统安装、接线、调试结果	40%
		2. 巡更系统安装、调试结果	20%
工艺性	30%	1. 视频监控系统调试步骤与方法、接线工艺	20%

		2. 巡更系统调试步骤与方法、安装工艺	10%
职业素养	10%	1. 设备操作规范性	2%
		2. 材料利用效率，接线及材料损耗	2%
		3. 工具、仪器、仪表使用情况	2%
		4. 竞赛现场安全、文明情况	2%
		5. 团队分工协作情况	2%
总计		100%	

#### 4. 奖项设定

按竞赛项目设一、二、三等奖，一等奖占参赛队的 15%，二等奖占参赛队的 25%，三等奖占参赛队的 35%。

#### 七、注意事项

1. 参赛选手无保险不能参加比赛。

2. 参赛选手必须符合参赛资格，不得弄虚作假。在资格审查中一旦发现问题，将取消其报名资格；在比赛过程中发现问题，将取消其比赛资格；在比赛后发现问题，将取消其比赛成绩。

3. 参赛选手应遵守比赛规则，遵守赛场纪律，服从大赛组委会的指挥和安排，爱护比赛场地的设备和器材。

4. 在比赛过程中，应严格按照规程进行操作，不可损坏设备。

# 2023年武威市中等职业学校技能大赛（学生组）

## 单片机控制装置安装与调试赛项规程

一、赛项名称：单片机控制装置安装与调试

二、竞赛时间：2023年2月18至24日

四、竞赛地点：实验室训楼三楼单片机实训室

### 四、竞赛方式与内容

#### （一）竞赛方式

单片机控制装置安装与调试技能赛项为个人赛，参赛选手按要求完成规定的工作任务。

#### （三）参赛对象

参赛选手必须是全市中等职业学校（含技工学校）具有正式学籍的二、三年级在校生。

#### （三）竞赛内容

- 1.选择相应的控制元件和器件；
- 2.合理确定各模块的摆放位置，并按相关技术规范连接电路；
- 3.编写单片机控制程序；
- 4.调试单片机控制程序和元件的有关参数；
- 5.书面解答与上述实际操作相关的理论知识和工作过程知识。

#### （四）竞赛时限

根据比赛组委会提供的有关资料，参赛选手利用赛场提供的工具和设备，完成单片机控制装置安装与调试项目的比赛，规定用时为120分钟，计时是从指令发出到仪器设备恢复原状并递交成果为止；以现场裁判计时为准，超时不计算成绩。

### (五) 主要技术要求 (参赛选手必须掌握的专业知识与技能)

- 1.能够识别和筛选常用电子元器件以及模块;
- 2.掌握搭接电路的基本流程;
- 3.掌握单片机程序的编写流程及方法;
- 4.能够熟练上传、下载并验证程序。

### (六) 赛场提供的设备和器材

- 1.赛场提供 TYDPX-238 型单片机控制功能实训考核台, 该实训考核台

主要配置如下表:

序号	模块名称	主要元件	数量	单位
1	主机模块	集成 AT89C51, 下载接口	1	块
2	电源模块	提供 DC $\pm 5V$ , 1.0A; DC $\pm 12V$ , 1.0A; DC 24V, 1.5A 电源	1	块
3	仿真器模块	ME-52HU	1	只
4	显示模块	128 $\times$ 64 液晶显示屏, 16 $\times$ 32 点阵 LED 共阴, 8 位共阳数码显示, 8 只发光二极管	1	块
5	继电器模块	继电器	1	块
6	指令模块	SP2 键盘接口, 4 $\times$ 4 矩阵键盘, 8 只独立按键, 8 只开关	1	块
7	ADC/DA 模块	集成 DIP/ADC0809, 集成 DIP/DAC0832, 0~5V 模拟电压输出, 8 等级 LED 电平指示, 有源时钟发生器	1	块
8	交、直流电机控制模块	220V 交流电机 (带减速器、皮带轮), 24V 直流伺服电机 (带减速器、皮带轮), 光电开关计数输出	1	块
9	步进电机控制模块	步进电机 1 台, 位移机构 1 套	1	块
10	下载工具	SL-USBISP-A 或 YL-ISP	1	只
11	计算机	计算机主机、显示器及其推车	1	台

2. 编程软件：keil uv2，万利 V 3，可用汇编语言或 C 语言编程；
3. 连接单片机控制装置电气线路必须的导线。

### （七）选手自带工具

1. 电路和元件检查工具：万用表；
2. 试题作答工具：签字笔（禁止使用红色签字笔）、HB 和 B 型铅笔、三角尺等。

## 五、比赛规则

1. 参赛选手必须提前到达比赛场地，按抽签顺序号等候比赛。
2. 没有宣布检查设备之前，参赛选手不得进行安装。
3. 比赛正式开始前发放任务书。
4. 参赛选手进入赛场后，不得擅自离开比赛场地，否则按弃权处理。
5. 参赛选手在比赛过程中必须正确操作，如对设备有所损坏，应视情节轻重予以扣分。
6. 参赛选手在规定的时间内完成规定的内容后向裁判举手示意，视为完成任务。
7. 参赛选手完成工作任务、终止比赛后，应按规定离开比赛场地。

## 六、评分方式与奖项设定

### 1. 评分标准及分值

参赛选手的成绩评定由大赛执委会裁判组负责。根据在规定时间内选手完成工作任务的情况进行评分，满分为 100 分。具体得分按裁判组评分标准打分。按照比赛规则，将竞赛内容细化进行评分，以扣分的多少判断比赛的名次。扣分越少，名次越排前，扣分越多，名次越排后，在相同的分值下，比赛用时少的名次排前。

### 2. 违规扣分

选手有下列情形，需从参赛成绩中扣分：

在完成工作任务的过程中，因操作不当导致事故，视情节扣 10~20 分，情况严重者取消比赛资格。

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。

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。

### 3.奖项设定

按竞赛项目设一、二、三等奖，一等奖占参赛队的 15%，二等奖占参赛队的 25%，三等奖占参赛队的 35%。

## 七、注意事项

1.参赛选手无保险不能参加比赛。

2.参赛选手必须符合参赛资格，不得弄虚作假。在资格审查中一旦发现问题，将取消其报名资格；在比赛过程中发现问题，将取消其比赛资格；在比赛后发现问题，将取消其比赛成绩。

3.参赛选手应遵守比赛规则，遵守赛场纪律，服从大赛组委会的指挥和安排，爱护比赛场地的设备和器材。

4.在比赛过程中，应严格按照规程进行操作，不可损坏设备。

# 2023年武威市中等专业学校技能大赛（学生组）

## 网络布线赛项规程

一、赛项名称：网络布线

二、竞赛时间：2023年2月18日-24日

三、竞赛地点：学校网络综合布线实训室（办公楼西侧四楼412）

四、竞赛方式与内容

### （一）竞赛方式

网络综合布线赛项为团体赛，以校为单位组队参赛，不得跨校组队。每支参赛队由2名选手（设队长1名）和1名指导教师组成，参赛选手按要求配合完成规定的工作任务。

### （二）竞赛内容

各参赛队根据竞赛题目，按照要求进行网络布线系统工程项目的设计，完成链路端接，线槽、线管、插座、模块、配线架等常用器材安装施工。具体内容如下：

#### 第一阶段（初赛）

1. RJ-45水晶头和模块端接。
2. 线槽直角制作（阴角、阳角）。
3. 操作常识理论答题。
4. 初赛限时30分钟，提前完成的选手记录比赛用时。
5. 参赛选手需自带工具（压线钳、打线钳、剪刀、美工刀），除比赛要求的这4样工具外，参赛选手不能携带其他任何辅助工具。

#### 第二阶段（决赛）

1. 基本永久链路端接

参赛队在规定时间内在网络配线实训装置上完成1个回路的基本永久

链路端接。

## 2. 布线施工

参赛队根据题目要求，在规定时间内完成实训墙体上线槽、线管、插座、模块、配线架等常用器材的安装施工。

### （四）竞赛时限

1. 预赛所有参赛选手同时（或分组）进行，比赛限时 30 分钟。
2. 决赛时长为 90 分钟，赛前预留 5 分钟时间确认签收材料清单。赛后 25 分钟为裁判评分和拆除归位时间，共计 120 分钟。

### （五）主要技术平台

1. 本次大赛提供以下硬件环境：

序号	类别	设备名称	型号	单位	数量
1	硬件	钢制实训墙组	西元	套	1
2	硬件	综合布线工具箱	西元	套	1
3	硬件	人字梯	国产	个	1
4	硬件	线缆（网线）	国产	批	1
5	辅材	配套辅材（底盒、面板、模块、线管、线槽等）	国产	套	1
6	硬件	工作台	国产	张	1
7	硬件	计算机（2GB 以上内存,320GB 以上硬盘）	国产	台	1

2. 大赛提供计算机及预装如下软件：

序号	类别	设备	数量
1	软件	Microsoft office 2010 专业版	1
2	软件	Microsoft windows 10 专业版	1
3	软件	Microsoft Visio 2013 专业版	1
4	软件	AutoCAD 2010 专业版	1
5	软件	搜狗输入法	1

### （六）竞赛环境

竞赛每个工作区的面积在 6-10 m<sup>2</sup>左右，每个工作区标明编号。另外，

设置监考/裁判会议室兼休息室 1 间，设备、材料、工具、耗材等储藏室 1 间。

### （七）技术规范

竞赛结合企业人才需求，参考国家相关标准制定。相关标准规范：

1. GB50311-2007 《综合布线系统工程设计规范》；
2. GB50312-2007 《综合布线系统工程验收规范》；
3. GB50174-2008 《电子信息系统机房设计规范》；
4. GB21671-2008 《基于以太网技术的局域网系统验收测评规范》；
5. GB/T22239-2008 《信息系统安全等级保护基本要求》。

### 五、比赛规则

1. 参赛资格：参赛队可配 1 名指导教师，指导教师须为本校专任教师。

2. 报名要求：报名时应按在比赛中要求填报队长与成员信息，一经确定，不得更换。

3. 每支参赛队须参加所有专项的比赛。

4. 参赛选手按照抽签顺序，在对应的工位区域参加比赛，不得影响其他参赛代表队操作。

5. 大赛统一提供计算机、网络布线施工环境及施工的工具箱等赛事相关的资料、设备、软件。参赛选手不得携带参考资料、通信设备、存储设备、电子工具等进入赛场。

6. 参赛选手需佩带参赛证，按规定时间进入竞赛场地，确认现场条件，比赛开始指令下达后方可进行竞赛活动。

7. 赛题以纸质版的任务书形式发放，参赛队认真阅读纸质版的任务书，完成竞赛任务。

8. 参赛队必须按照任务书要求及程序，提交竞赛结果及相关文档，禁

止在竞赛结果上做任何与竞赛无关的标记。

9. 比赛过程中，参赛选手应严格遵守赛场纪律，服从指挥，着装整洁，仪表端庄，自觉遵守赛场纪律，服从大赛执委会的指挥和安排，爱护大赛场地的设备和器材。参赛选手须严格遵守操作规程，确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督和警示；因选手个人原因造成设备故障，裁判长有权终止比赛；因非选手个人原因造成设备与机器故障，经监场裁判确认后，报裁判长，由裁判长视具体情况做出裁决。经过裁判长允许更换工位的，故障中断时间不计入比赛时间。

10. 参赛选手在比赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，须经监场裁判同意，报裁判长后作特殊处理。

11. 当听到比赛结束指令时，所有参赛选手应立即停止所有操作，不得以任何理由拖延比赛时间，等待工作人员对竞赛工具及设备仪器进行清点验收后，方可离开赛场；离开赛场时，不得将与比赛有关的任何物品带离竞赛现场。

## 六、评分方式与奖项设定

### 1. 评分标准及分值

评分标准以省赛为依据，重点考察参赛选手网络综合布线的系统设计能力、工程实施实际操作能力、报告编写能力及团队配合能力。

(1) 按照比赛规则，将竞赛内容细化进行评分，按成绩高低进行排名，成绩相同者，则按比赛用时进行排名，用时较少的参赛队名次排前。

(2) 分值设定，初赛成绩占 40%，决赛成绩占 60%。

(3) 选手有下列情形，需从比赛成绩中扣分：

①违反比赛规定，提前进行操作或比赛终止后仍继续操作的，由现场裁判负责记录并酌情扣 1-5 分。

②在竞赛过程中，违反操作规程，影响其他选手比赛的，未造成设备

损坏的参赛队，扣 5-10 分。

③在竞赛过程中，造成设备损坏或影响他人比赛、情节严重的报竞赛执委会批准，终止该参赛队的比赛，竞赛成绩以 0 分计算。

④在竞赛过程中，对于不符合职业规范的行为，视情节扣 5-10 分。

## 2. 奖项设定

本赛项依照武威市教育局相关规定执行。

## 八、注意事项

1. 参赛选手无保险不能参加比赛。

2. 参赛选手必须符合参赛资格，不得弄虚作假。在资格审查中一旦发现问题，将取消其报名资格；在比赛过程中发现问题，将取消其比赛资格；在比赛后发现问题，将取消其比赛成绩，收回获奖证书、技能等级证书以及奖品等。

3. 参赛选手应遵守比赛规则，遵守赛场纪律，服从大赛组委会的指挥和安排，爱护比赛场地的设备和器材。

4. 在比赛过程中，应严格按照规程进行操作，不可损坏测量仪器。仪器准备、发放、回收由志愿者统一进行。

## 九、赛项安全

### （一）环境安全保障

赛场组织与管理应制定安保须知、安全隐患规避方法及突发事件预案，设立紧急疏散路线及通道等，确保比赛期间所有进入车辆、人员需凭证入内；严禁携带易燃易爆物、管制刀具等危险品及比赛严令禁止的其他物品进入场地；对于紧急发生的拥挤、踩踏、地震、火灾等进行紧急有效的处置。

### （二）操作安全保障

赛前要对选手进行综合布线工具、光纤工具、电动工具、计算机、人

字梯等工具、设备与仪器的使用操作的进行安全培训，安全使用线缆（网线和光纤），并进行安全操作的宣讲，确保每个队员能够安全操作工具、设备与仪器后方可进行比赛。

**大赛组织安全保障措施：**专家团队负责大赛规程方案制订、大赛试题制作与保密、赛场演练等工作。

**承办单位安全保障措施：**承办单位负责提供赛场及大赛设施，大赛期间后勤服务与安全保障工作，并接受上级主管部门、专家团队监管与验收。

**参赛代表队安全保障措施：**由各省市负责参赛选手旅途及竞赛过程中的安全保障。

整个大赛过程邀请当地公安系统、卫生系统和保险系统协助支持。

## 十、申诉与仲裁

本赛项在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，代表队领队可在比赛结束后 2 小时之内向仲裁组提出书面申诉，书面申诉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，并由领队亲笔签名。非书面申诉不予受理。仲裁组的仲裁结果为最终结果。

## 十一、竞赛须知

### （一）参赛队须知

1. 参赛队统一使用规定的学校代表队名称，不使用其他组织、团体的名称，不接受跨校组队报名。
2. 每支参赛队由 2 名全日制在籍中职学生组成，包括队长 1 名，性别不限。
3. 每个参赛队最多 1 名指导教师（或者 1 名领队）。
4. 参赛选手及指导老师在报名后并获得确认的情况下，原则上不允许再更换。

5. 参赛队欲提前结束比赛，应由队长向现场监考员、裁判员举手示意，由裁判员记录比赛终止时间，比赛终止后，不得再进行任何与比赛有关的操作。

6. 因保密需要，参赛队提交的任何文件中不得出现单位名称、参赛者姓名。

7. 竞赛操作结束后，参赛队要确认成功提交竞赛要求的文件，裁判员（监考员）在比赛结果的规定位置做标记，并与参赛队一起签字确认。

有下列情形之一的参赛队，经裁判组裁定后中止其竞赛：

（1）不服从裁判员或监考员指令、扰乱赛场秩序、干扰其他参赛队比赛情况，裁判员应提出警告，警告次数累计达二次，或二次警告后无效，或情节特别严重，造成竞赛中止的，裁判长报大赛执行主席裁定后，中止比赛，并取消比赛资格和竞赛成绩。

（2）竞赛过程中，由于选手人为原因造成设备损坏，由裁判组裁定其竞赛结束，保留竞赛资格，累计其有效竞赛成绩。

（3）竞赛过程中，有产生重大安全事故隐患，经裁判员提醒、警示后无效的，裁判员可暂停其竞赛，由裁判组裁定其竞赛结束，保留竞赛资格和有效竞赛成绩。

## （二）领队、指导教师须知

1. 严格遵守赛场的规章制度，服从裁判，文明竞赛。

2. 正式报名的指导教师，确定后不允许更换。

3. 未接收观摩邀请的指导教师（领队）不得进入赛场内。

4. 参赛代表队若对竞赛过程有异议，在规定的时间内由领队向赛项仲裁工作组提出书面报告。

5. 对申诉的仲裁结果，领队要带头服从和执行，并做好选手工作。参赛选手不得因申诉或处理意见不服而停止竞赛，否则以弃权处理。

6. 指导老师应及时查看大赛指定互联网平台上发布的有关赛项的通知和内容，认真研究和掌握本赛项竞赛的规程、技术规范和赛场要求，指导选手做好赛前的一切技术准备和竞赛准备。

7. 参赛队领队应对本队参赛队员参赛期间安全负责，参赛学校为参赛选手和指导教师购买意外保险。

8. 领队和指导教师应在赛后做好赛事总结和工作总结。

### **(三) 参赛选手须知**

1. 参赛选手应按要求如实填报个人信息，否则取消竞赛资格。

2. 参赛选手规定的时间段凭证进入赛场熟悉环境，入场后，参赛选手需根据材料清单确认工位设备是否齐全，有无损坏现象。

3. 参赛选手凭统一印制的参赛证和有效身份证件参加竞赛。

4. 参加选手应认真学习领会本次竞赛相关文件，自觉遵守大赛纪律，服从指挥，听从安排，文明参赛。

5. 参加选手请勿携带与竞赛无关的电子设备、通讯设备及其他资料与用品进入赛场。

6. 参赛选手应按照规定时间抵达赛场，凭参赛证、身份证件检录，按要求入场，不得迟到早退。

7. 参赛选手应按规定在指定工位区域参加竞赛，不得妨碍其他参赛队的任意参赛选手。

8. 比赛期间，选手连续工作，休息、饮食或如厕时间均计算在比赛时间内。

9. 选手在比赛过程中，严格遵守赛场规章、操作规程和工艺准则，保证人身及设备安全，接受监考员、裁判员的监督和警示，文明竞赛。

10. 比赛过程中，因严重操作失误或安全事故不能进行比赛的（例如因操作原因发生短路导致赛场断电的、造成设备不能正常工作的），现场裁

判员有权中止该队比赛。

11. 比赛中如遇非人为因素造成的设备故障，经监考员、裁判员确认后，由监考员、裁判员向裁判长申请补足排除故障的时间。

12. 竞赛结束时，选手应立即停止一切操作。经工作人员清点允许后，方可离开赛场，离开赛场时不得带走任何资料。

13. 在竞赛期间，未经执委会批准，参赛选手不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访。参赛选手不得将竞赛的相关信息私自公布。

#### （四）工作人员须知

1. 树立服务观念，一切为选手着想，以高度负责的精神、严肃认真的态度和严谨细致的作风，在赛项执委会的领导下，按照各自职责分工和要求认真做好岗位工作。

2. 所有工作人员必须佩带证件，忠于职守，秉公办理，保守秘密。

3. 注意文明礼貌，保持良好形象，熟悉赛项指南。

4. 自觉遵守赛项纪律和规则，服从调配和分工，确保竞赛工作的顺利进行。

5. 提前 30 分钟到达赛场，严守工作岗位，不迟到，不早退，不无故离岗，特殊情况需向工作组组长请假。

6. 熟悉竞赛规程，严格按照工作程序和有关规定办事，遇突发事件，按照应急预案，组织指挥人员疏散，确保人员安全。

7. 工作人员在竞赛中若有舞弊行为，立即撤销其工作资格，并严肃处理。

8. 服从统一领导，严格遵守竞赛纪律，加强协作配合，提高工作效率。

# 2023年武威市中等职业学校技能大赛（学生组）

## 计算机检测维修与数据恢复赛项规程

一、赛项名称：计算机检测维修与数据恢复

二、竞赛时间：2023年2月18日至19日

三、竞赛地点：办公楼三楼西侧计算机检测维修与数据恢复实训室

四、竞赛方式与内容

### （一）竞赛方式

计算机检测维修与数据恢复赛项为团体赛，以校为单位组队参赛，不得跨校组队。每个参赛队由2名选手组成，参赛选手按要求配合完成规定的工作任务。

### （二）参赛对象

参赛选手必须是市内中等职业学校（含技工学校）具有正式学籍的二、三年级全日制在校生，每名学生按专业限报1个赛项，不限年龄。

### （三）竞赛内容

#### 1. 竞赛任务

计算机检测维修与数据恢复赛项竞赛内容根据各中职学校教学水平与实践实训条件，分为理论与实践两部分。总成绩理论考试占40%，实践考试占60%。

理论：1. 理论竞赛内容（40%）

（1）计算机软件与硬件系统基本知识

（2）CPU、内存、板卡、外部存储设备等知识与技能

（3）计算机系统安全知识与技能

（4）计算机硬件技术最新产品知识

（5）计算机基础知识

主要参考文献：

《计算机硬件检测与维修》 主编：樊中良

《计算机组装与维修》 主编：刘红卫 蒋慧勤

《计算机数据恢复技术与应用》 主编：乔英霞 孙昕炜

实操：认识计算机硬件检测的元器件及芯片，并能对提供的元器件按要求进行检测维修，计算机硬件故障诊断，并利用相关软件完成数据恢复操作。（60%）

任务 1、能够正确识读计算机主板的电子元器件（赛项比重 10 分）

任务 2、计算机主板电子元器件的检测及相关参数的测试。并对提供的元器件按要求进行安装调试操作和故障诊断操作（赛项比重 30 分）。

任务 3、按要求会创建虚拟硬盘。根据题目要求，利用提供的软件对虚拟硬盘数据进行数据的恢复。（赛项比重 30 分）

任务 4、能利用软件对计算机的 U 盘进行恢复，并能正确填写竞赛报告单。（赛项比重 20 分）

任务 5、安全文明操作（赛项比重 10 分）

依据选手结束比赛时间及前 4 项任务的完成质量综合确定。

## 2. 相关知识与技能

(1) 电工与电子技术基础

(2) 电子产品维修工艺与流程

(3) 计算机应用技能

(4) 计算机组装与测试

(5) 操作系统与应用软件的安装

(6) 计算机主板的故障检测与维修

(7) U 盘、硬盘的故障诊断并修复，并对故障盘进行数据恢复技术

## （四）竞赛时限

1. 竞赛方式为团体（2 人一组）赛，理论考试时间为 60 分钟，实操比赛时间为 60 分钟。

2. 竞赛开始 30 分钟前，选手到赛场指定地点抽取赛位号，接受检录，进入指定赛位，但不可进行任何操作。赛位号由加密裁判经两次加密处理后封存保管于指定场所。

3. 在裁判长发布“赛前 30 分钟准备”的指令后，选手方可拆封赛位上的赛题及物料箱，并依照竞赛物料清单核对竞赛板卡、硬盘及相应配件是否符合需求，同时检查仪器设备及工具的功能是否正常。并对出现的异常及时申请更换。

4. 在裁判长发布“竞赛开始”的指令后，选手可自行决定工作程序，使用现场配套的设备及工具，开始竞赛操作，完成规定的工作任务。

5. 在裁判长发布“竞赛结束”的指令后，选手必须停止一切竞赛操作，并按照现场工作人员的安排有序离开比赛现场。

6. 竞赛期间本赛项不允许指导教师进入赛场进行现场指导。

#### **（五）主要技术要求（参赛选手必须掌握的专业知识与技能）**

1. 认识计算机主板上的元器件及芯片，并能对提供的元器件按要求进行检测维修；计算机硬件故障诊断。

2. 计算机操作系统的安装调试；虚拟硬盘的应用。

3. 会利用相关软件完成 U 盘、硬盘的修复并进行数据恢复操作。

#### **（六）赛场提供的设备和器材**

1. 硬件：工具包一个（包括：电烙铁、烙铁架、焊锡丝、松香、镊子等），相关电子材料器件。

2. 软件：装有 WIN7 操作系统的电脑一台，并装有相关数据恢复软件。

#### **（七）选手自带工具**

1. 硬件：万用表、中性笔、参赛证，身份证，胶带。

2. 软件：中性笔、参赛证，身份证，胶带。

## 五、比赛规则

### （一）报名资格及参赛队伍要求

参赛选手资格：参赛选手必须是市内中等职业学校（含技工学校）具有正式学籍的二、三年级全日制在校生，每名学生按专业限报1个赛项，不限年龄。

### （二）熟悉场地

1. 正式比赛前1天，统一安排各参赛队有序地熟悉场地，熟悉场地限定在观摩区活动，不允许进入比赛区。

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. 熟悉场地期间严禁拥挤，喧哗，以免发生意外事故。

### （三）赛场要求

1. 参赛选手在比赛开始前30分钟到赛场指定地点报到，接受工作人员对选手身份、资格和有关证件的检查。

2. 选手赛位由两次加密确定，确定的赛位不得擅自变更、调整。

3. 选手进入指定赛位后，在裁判长发布“赛前30分钟准备”指令之前，选手不得进行包括设备检查和调试在内的任何操作。竞赛计时开始后，选手未到的，视为自动放弃。

4. 比赛期间组委会适时提供饮水，参赛选手不得离开赛会指定的场地。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。

5. 竞赛所需的计算机、配套硬件、软件统一提供，参赛选手可以根据竞赛需要自行选择使用。

6. 严禁参赛选手私自携带通讯、照相、摄录设备进入赛场。

7. 所有人员在赛场内不得喧哗，不得有影响其他选手完成任务的行为。

8. 竞赛操作结束时，参赛选手应提交相应的“比赛结束物料及档提交确认单”，并与监考人员共同签字确认后，按照指定路线有序离开赛场。

## 六、评分方式与奖项设定

参赛选手的成绩评定由大赛执委会裁判组负责。根据在规定时间内选手完成工作任务的情况进行评分，满分为 100 分。

### 1. 竞赛成绩评定

具体根据裁判组制定的评分标准进行评分。

### 2. 违规扣分

选手有下列情形，需从参赛成绩中扣分：

在完成工作任务的过程中，因操作不当导致事故，视情节扣 10~20 分，情况严重者取消比赛资格。

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。

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。

### 3. 名次确定

本次大赛比赛名次依据以下排名规则顺序排列：

- 1) 根据成绩排名，即总成绩较高者，名次在前。
- 2) 总成绩相同者，操作技能成绩高者，名次在前。
- 3) 操作技能成绩相同者，实操技能比赛所用时间较短者，名次在前。
- 4) 比赛成绩从高到低排列，一等奖 15%个，二等奖 25%个，三等奖 35%个。获团体一、二、三等奖的学生均颁发荣誉证书。

## 七、注意事项

1. 参赛选手无保险不能参加比赛。

2. 参赛选手必须符合参赛资格，不得弄虚作假。在资格审查中一旦发

现问题，将取消其报名资格；在比赛过程中发现问题，将取消其比赛资格；在比赛后发现问题，将取消其比赛成绩，收回获奖证书、技能等级证书以及奖品等。

3. 参赛选手应遵守比赛规则，遵守赛场纪律，服从大赛组委会的指挥和安排，爱护比赛场地的设备和器材。

4. 在比赛过程中，应严格按照规程进行操作，不可损坏设备与仪器。器材、仪器的准备、发放、回收由裁判和志愿者统一进行。

# 2023 年武威市中等职业学校技能大赛（学生组）

## 工业产品设计与创客实践赛项规程

一、赛项名称：工业产品设计与创客实践

二、竞赛时间：2023 年 2 月 18 日

五、竞赛地点：南一楼微机室

### 四、竞赛内容和形式

工业产品设计与创客实践赛项要求选手使用赛场软、硬件环境，根据设计要求，完成工业产品的造型设计、模型建立和设计表达。

本赛项分为基础设计和设计创新两个模块。两个模块均为现场比赛，合并计时 2 小时。各模块的详细内容与要求如下。选手需完成的详细内容与要求如下：根据给出的数据，即全部零件编号及其图样，以及专用零件图纸，分析机器的工作原理，建立给定部分产品的零件模型装配模型，生成有关的设计文件。需提交的文件包括部分产品的三维零件建模、部分产品的零件工程图、三维总装配建模、装配工程图、装拆动画（只允许生成 1 个）及工作原理动画、图像渲染效果等。

### 五、竞赛方式

#### （一）比赛方式

比赛采取个人赛方式进行，以学校为单位报名参赛。

#### （二）参赛资格

2021 级、2020 级学生，不限性别。大赛期间，各代表队须为每位参赛选手办理意外伤害险，否则不予参赛。

### 六、技术平台

#### （一）硬件平台

CPU——不低于 Intel Pentium 4 或 AMD Athlon 64, 3 GHz; 内存——不小于 4G; 显卡——独立显卡，显存不小于 512M; 显示器——分辨率

不低于  $1280 \times 1024$  。

## （二）软件平台

- 1.Windows10 64 位（中文版）
2. AutodekInventor2022（中文版，用于产品设计与创新）

## 七、竞赛题目

本赛项比赛要求选手在比赛现场理解产品设计图或设计要求，在此基础上完成相应的模型创建与设计表达。选手对陌生工程图的读图能力，以及对用户设计需求的理解能力是赛项考察的重要技能。鉴于此，为避免非选手本人分析建模方法、完成创意设计的情形，保证比赛公平、公正，参照全国职业院校技能大赛同类赛项的做法，本赛项为非公开赛题赛项。

## 八、竞赛规则

- （一）各参赛队必须参加本赛项所有模块的比赛。
- （二）参赛队竞赛时的座位采用抽签方式确定。
- （三）参赛选手按规定时间进入竞赛场地，确认现场条件，根据统一指令开始比赛。
- （四）比赛题目以纸面形式和电子文件形式发放，参赛队根据题目要求完成竞赛任务。
- （五）比赛过程中，参赛选手须严格遵守操作规程操作，并接受裁判员的监督和警示；因选手个人原因造成设备故障，裁判有权中止比赛；因非选手个人原因造成设备故障，由裁判视具体情况做出裁决。
- （六）参赛队须按照题目要求及程序提交竞赛结果及相关文档，禁止在竞赛结果上做任何与竞赛无关的标记。
- （七）比赛结束时，参赛选手须等待现场裁判对竞赛用品及设备进行清点验收方可离开赛。

## 九、技术规范

赛项涉及技术规范如下。

类别	内容	要求
产品设计	功能分析	能根据用户信息分析得到产品应有的功能。
	结构设计	能分析得出满足产品功能要求的相应设计尺寸。
软件操作	零件建模	熟练掌握 Inventor 建模工具，包括拉伸、旋转、扫掠、放样、抽壳、加强筋、拔模、凸雕等基本工具；工作点、工作轴、工作面等辅助工具；嵌片、缝合、灌注、修剪等曲面工具；止口、凸柱、支撑台等塑料件工具。
		理解和灵活运用“自下而上”及“自上而下”两种建模方法，熟练掌握“多实体”建模技术。
		能为零件模型选择正确的材质与合理的色彩。
	部件装配	熟练掌握零部件装入与零部件约束操作，熟练应用零部件装入、约束、联接等工具。
	工程图	能根据国家标准与赛题要求设置工程图样式，熟练掌握工程图视图与标注工具，包括基础视图、投影视图、斜视图、剖视、局部视图、断裂画法、局部剖视图等视图工具；尺寸、连续尺寸、明细栏、引出序号等标注工具。
	表达视图	能使用表达视图制作部件装拆过程动画，熟练掌握创建视图、调整零部件位置、动画制作、照相机设置等工具。
可视化	能使用 Inventor Studio 制作产品效果图与展示动画，熟练掌握渲染相关工具，包括光源设计、场景设置、照相机设置、动画时间轴、约束动画、参数动画等工具。	

## 十、成绩评定

参赛队成绩由裁判委员会统一评定，采用结果评判的方式评定选手

成绩。

赛项采用结果评判的方式评定选手成绩，各模块分值占比及评分方式见表。

工业产品设计与创客实践赛项评分方式

模块	模块内容	分值	评分方式
零件建模	根据产品设计图及相关要求建立产品数字化模型	70	结果评判，客观评分。
设计挑战	根据要求完成指定机构的分析计算；根据要求完成产品关键部件的优化设计。	10	结果评判，客观评分。
设计表达	根据模型工程图并创建设计表达文件。	20	结果评判，客观、主观评分相结合。

## 十一、奖项设定

本赛项设一、二、三等奖。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）获得一等奖参赛选手的指导教师获“优秀指导教师奖”。

### （一）参赛队须知

1. 各参赛代表队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。如发现弄虚作假者，取消参赛资格，名次无效。

2. 各代表队领队要坚决执行竞赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件等竞赛相关材料。

3. 竞赛过程中，除参加当场次竞赛的选手、执行裁判员、现场工作人员和经批准的人员外，领队、指导教师及其他人员一律不得进入竞赛现场。

4. 参赛代表队若对竞赛过程有异议，在规定的时间内由领队向赛项仲裁工作组提出书面报告。

5. 对申诉的仲裁结果，领队要带头服从和执行，并做好选手工作。参赛

选手不得因申诉或处理意见不服而停止竞赛，否则以弃权处理。

6. 参赛队领队应对本队参赛队员和指导教师的参赛期间安全负责，参赛学校须为参赛选手和指导教师购买意外保险。

### （二）指导教师须知

1. 各参赛代表队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。如发现弄虚作假者，取消参赛资格，名次无效。

2. 各代表队领队要坚决执行竞赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件等竞赛相关材料。

3. 竞赛过程中，除参加当场次竞赛的选手、执行裁判员、现场工作人员和经批准的人员外，领队、指导教师及其他人员一律不得进入竞赛现场。

4. 参赛代表队若对竞赛过程有异议，在规定的时间内由领队向赛项仲裁工作组提出书面报告。

5. 对申诉的仲裁结果，领队要带头服从和执行，并做好选手工作。参赛选手不得因申诉或对处理意见不服而停止竞赛，否则以弃权处理。

6. 指导老师应及时查看大赛专用网页有关赛项的通知和内容，认真研究和掌握本赛项竞赛的规程、技术规范和赛场要求，指导选手做好赛前的一切技术准备和竞赛准备。

### （三）参赛选手须知

1. 参赛选手应按有关要求如实填报个人信息，否则取消竞赛资格。

2. 参赛选手凭统一印制的参赛证和有效身份证件参加竞赛。

3. 参加选手应认真学习领会本次竞赛相关文件，自觉遵守大赛纪律，服从指挥，听从安排，文明参赛。

4. 参加选手请勿携带与竞赛无关的电子设备、通讯设备及其他资料与用品进入赛场。

5. 参赛选手应按照规定时间抵达赛场，凭参赛证、身份证件检录，按要

求入场，不得迟到早退，遵守比赛纪律，以整齐的仪容仪表和良好的精神风貌参加比赛。

6. 参赛选手应增强角色意识，合理安排工作时间。

7. 参赛选手应按有关要求在指定位置就坐，在比赛开始前 10 分钟，认真阅读《物品确认清单》，须在确认竞赛内容和现场设备等无误后在裁判长宣布比赛开始后打开显示器参与竞赛，如果违规先行做诸如打开显示器、触碰加工设备等任何操作，经裁判提示注意后仍无效，将酌情扣分，情节严重的经裁判长批准后将立即取消其参赛资格，由此引发的后续问题参赛队全部承担。

8. 参赛选手必须在指定区域，按规范要求操作竞赛设备，严格遵守比赛纪律。如果违反，经裁判提示注意后仍无效，将酌情扣分，情节严重的终止其比赛。一旦出现较严重的安全事故，经裁判长批准后将立即取消其参赛资格。

9. 在竞赛过程中，确因计算机软件或硬件故障，只是操作无法继续的，经赛项裁判长确认，予以启用备用计算机，由此耽误的比赛时间将予以补时。经现场技术人员、裁判和裁判长确认，如因个人操作导致设备系统故障，不予以补时处理。

10. 竞赛时间终了，选手应全体起立，关闭显示器，结束操作。

将资料和工具整齐摆放在操作平台上，经与裁判签字确认，工作人员清点后可离开赛场。

11. 在比赛期间，选手不得将赛场使用的赛题资料和比赛材料、用具等带出赛场。

12. 在竞赛期间，未经执委会批准，参赛选手不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访。参赛选手不得将竞赛的相关信息私自公布。

#### **（四）工作人员须知**

1. 树立服务观念，一切为选手着想，以高度负责的精神、严肃认真的态度和严谨细致的作风，在赛项执委会的领导下，按照各自职责分工和要求认真

做好岗位工作。

2. 所有工作人员必须佩带证件，忠于职守，秉公办理，保守秘密。

3. 注意文明礼貌，保持良好形象，熟悉赛项指南。

4. 自觉遵守赛项纪律和规则，服从调配和分工，确保竞赛工作的顺利进行。

5. 提前 30 分钟到达赛场，严守工作岗位，不迟到，不早退，不无故离岗，特殊情况需向工作组组长请假。

6. 熟悉竞赛规程，严格按照工作程序和有关规定办事，遇突发事件，按照应急预案，组织指挥人员疏散，确保人员安全。

7. 工作人员在竞赛中若有舞弊行为，立即撤销其工作资格，并严肃处理。

8. 保持通讯畅通，服从统一领导，严格遵守竞赛纪律，加强协作配合，提高工作效率。

# 2023年武威市中等职业学校技能大赛（教师组）

## 计算机检测维修与数据恢复赛项规程

一、赛项名称：计算机检测维修与数据恢复

二、竞赛时间：2023年2月19日

三、竞赛地点：办公楼三楼西侧计算机检测维修与数据恢复实训室

四、竞赛方式与内容

### （一）竞赛方式

计算机检测维修与数据恢复赛项为团体赛，以校为单位组队参赛，不得跨校组队。每个参赛队由2名选手组成，参赛选手按要求配合完成规定的工作任务。

### （四）参赛对象

1. 参赛选手须为中职学校教师。
2. 每个参赛队由2人组成，应在规定的时间内完成各自的工作任务。

### （三）竞赛内容

1. 竞赛任务

计算机检测维修与数据恢复赛项竞赛内容根据各中职学校教学水平与实践实训条件，分为理论与实践两部分。总成绩理论考试占40%，实践考试占60%。

理论：1. 理论竞赛内容（40%）

- （1）计算机软件与硬件系统基本知识
- （2）CPU、内存、板卡、外部存储设备等知识与技能
- （3）计算机系统安全知识与技能
- （4）计算机硬件技术最新产品知识
- （5）计算机基础知识

主要参考文献：

《计算机硬件检测与维修》 主编：樊中良

《计算机组装与维修》 主编：刘红卫 蒋慧勤

《计算机数据恢复技术与应用》 主编：乔英霞 孙昕炜

实操：认识计算机硬件检测的元器件及芯片，并能对提供的元器件按要求进行检测维修，计算机硬件故障诊断，并利用相关软件完成数据恢复操作。（60%）

任务 1、能够正确识读计算机主板的电子元器件（赛项比重 10 分）

任务 2、计算机主板电子元器件的检测及相关参数的测试。并对提供的元器件按要求进行安装调试操作和故障诊断操作（赛项比重 30 分）。

任务 3、按要求会创建虚拟硬盘。根据题目要求，利用提供的软件对虚拟硬盘数据进行数据的恢复。（赛项比重 30 分）

任务 4、能利用软件对计算机的 U 盘进行恢复，并能正确填写竞赛报告单。（赛项比重 20 分）

任务 5、安全文明操作（赛项比重 10 分）

依据选手结束比赛时间及前 4 项任务的完成质量综合确定。

## 2. 相关知识与技能

(1) 电工与电子技术基础

(2) 电子产品维修工艺与流程

(3) 计算机应用技能

(4) 计算机组装与测试

(5) 操作系统与应用软件的安装

(6) 计算机主板的故障检测与维修

(7) U 盘、硬盘的故障诊断并修复，并对故障盘进行数据恢复技术

## （四）竞赛时限

1. 竞赛方式为团体（2 人一组）赛，理论考试时间为 60 分钟，实操比赛时间为 60 分钟。

2. 竞赛开始 30 分钟前，选手到赛场指定地点抽取赛位号，接受检录，进入指定赛位，但不可进行任何操作。赛位号由加密裁判经两次加密处理后封存保管于指定场所。

3. 在裁判长发布“赛前 30 分钟准备”的指令后，选手方可拆封赛位上的赛题及物料箱，并依照竞赛物料清单核对竞赛板卡、硬盘及相应配件是否符合需求，同时检查仪器设备及工具的功能是否正常。并对出现的异常及时申请更换。

4. 在裁判长发布“竞赛开始”的指令后，选手可自行决定工作程序，使用现场配套的设备及工具，开始竞赛操作，完成规定的工作任务。

5. 在裁判长发布“竞赛结束”的指令后，选手必须停止一切竞赛操作，并按照现场工作人员的安排有序离开比赛现场。

6. 竞赛期间本赛项不允许指导教师进入赛场进行现场指导。

#### **（五）主要技术要求（参赛选手必须掌握的专业知识与技能）**

1. 认识计算机主板上的元器件及芯片，并能对提供的元器件按要求进行检测维修；计算机硬件故障诊断。

2. 计算机操作系统的安装调试；虚拟硬盘的应用。

3. 会利用相关软件完成 U 盘、硬盘的修复并进行数据恢复操作。

#### **（六）赛场提供的设备和器材**

1. 硬件：工具包一个（包括：电烙铁、烙铁架、焊锡丝、松香、镊子等），相关电子材料器件。

2. 软件：装有 WIN7 操作系统的电脑一台，并装有相关数据恢复软件。

#### **（七）选手自带工具**

1. 硬件：万用表、中性笔、参赛证，身份证，胶带。

2. 软件：中性笔、参赛证，身份证，胶带。

## 五、比赛规则

### （一）报名资格及参赛队伍要求

参赛选手资格：参赛选手须为中职学校教师。

### （二）熟悉场地

1. 正式比赛前 1 天，统一安排各参赛队有序地熟悉场地，熟悉场地限定在观摩区活动，不允许进入比赛区。

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. 熟悉场地期间严禁拥挤，喧哗，以免发生意外事故。

### （三）赛场要求

1. 参赛选手在比赛开始前 30 分钟到赛场指定地点报到，接受工作人员对选手身份、资格和有关证件的检查。

2. 选手赛位由两次加密确定，确定的赛位不得擅自变更、调整。

3. 选手进入指定赛位后，在裁判长发布“赛前 30 分钟准备”指令之前，选手不得进行包括设备检查和调试在内的任何操作。竞赛计时开始后，选手未到的，视为自动放弃。

4. 比赛期间组委会适时提供饮水，参赛选手不得离开赛会指定的场地。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。

5. 竞赛所需的计算机、配套硬件、软件统一提供，参赛选手可以根据竞赛需要自行选择使用。

6. 严禁参赛选手私自携带通讯、照相、摄录设备进入赛场。

7. 所有人员在赛场内不得喧哗，不得有影响其他选手完成任务的行为。

8. 竞赛操作结束时，参赛选手应提交相应的“比赛结束物料及档提交确认单”，并与监考人员共同签字确认后，按照指定路线有序离开赛场。

## 六、评分方式与奖项设定

参赛选手的成绩评定由大赛执委会裁判组负责。根据在规定时间内选手完成工作任务的情况进行评分，满分为 100 分。

### 1. 竞赛成绩评定

具体根据裁判组制定的评分标准进行评分。

### 2. 违规扣分

选手有下列情形，需从参赛成绩中扣分：

在完成工作任务的过程中，因操作不当导致事故，视情节扣 10~20 分，情况严重者取消比赛资格。

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。

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。

### 3. 名次确定

本次大赛比赛名次依据以下排名规则顺序排列：

- 1) 根据成绩排名，即：总成绩较高者，名次在前。
- 2) 总成绩相同者，操作技能成绩高者，名次在前。
- 3) 操作技能成绩相同者，实操技能比赛所用时间较短者，名次在前。
- 4) 按参赛项目参赛总人数的 10%、15%、20%分别设一、二、三等奖，不设优秀奖。

## 七、注意事项

1. 参赛选手无保险不能参加比赛。

2. 参赛选手必须符合参赛资格，不得弄虚作假。在资格审查中一旦发现问题，将取消其报名资格；在比赛过程中发现问题，将取消其比赛资格；在比赛后发现问题，将取消其比赛成绩，收回获奖证书、技能等级证书以

及奖品等。

3. 参赛选手应遵守比赛规则，遵守赛场纪律，服从大赛组委会的指挥和安排，爱护比赛场地的设备和器材。

4. 在比赛过程中，应严格按照规程进行操作，不可损坏设备与仪器。器材、仪器的准备、发放、回收由裁判和志愿者统一进行。