

第四届晋城市职业技能大赛

加工中心操作调整工

（数控铣）赛项

技 术 文 件

2024 年 3 月

目 录

一、技术描述	3
(一) 项目概要	3
(二) 基本知识与能力要求	3
二、试题与评判标准	4
(一) 竞赛试题内容	4
(二) 样题及赛题变化	4
(三) 竞赛评判标准	4
1、竞赛试题配分	4
2、成绩计算方式	5
3、评判方法	5
4、成绩并列	6
三、竞赛细则	6
(一) 竞赛时间安排	6
(二) 裁判员分组和职责	7
(三) 赛场规则	8
1、赛前准备	8
2、比赛入场	8
3、比赛过程	9
4、比赛结束	10
5、成绩评定及公布	10
6、赛场规则	11
7、抽签办法	13
8、纪律处罚规定	13
四、竞赛场地、设施设备等安排	14
(一) 赛场规格要求	14
(二) 场地布局要求	15
(三) 基础设施设备清单	16
五、健康、安全和环保要求	19
(一) 安全教育	19
(二) 环境保护	21
(三) 疫情防控	21
附件：样题	22

一、技术描述

（一）项目概要

数控铣项目是指利用数控铣床对工件进行金属切削加工的项目，以切削刀具去除材料方式来完成工件制作的过程。即由参与者以给定的试题模块图纸及相关技术要求为标准，使用计算机及CAM 软件编程（包括手工编程）、三轴立式数控铣床（可含有刀库）、机用平口虎钳安装夹持工件在规定的时间内完成基本铣削、钻孔、铰孔、镗孔、攻丝等加工内容的实际操作比赛。

本文件按照《数控铣工》国家职业技能标准（三级）及以上要求，适当吸收世界技能大赛相关技术要求编制，含项目技术描述、试题与评判标准、场地设施设备安排、健康安全要求等内容。未尽事宜，将在补充通知或赛前项目技术说明时予以说明。

（二）基本知识与能力要求

相关要求		权重比例(%)
基本知识	相关知识： <ul style="list-style-type: none"> • 数学知识； • 测量知识； • 材料切削性能知识。 延伸知识： <ul style="list-style-type: none"> • 工艺设计知识； • 计算机技术知识； • 公差与配合等标准； • 金属切削工艺知识。 	10
实操能力	<ul style="list-style-type: none"> • 识图技能：能对图形、图标、标准、表格和技术要求进行解释； • 工件装夹：能以操作需求为工件选择安装夹持的方法和系统； • 刀具知识：能针对工件材料和加工需求选择切削刀具； • 操作技能：能完成在数控铣床上安装刀具和附件的整个过程、识别和确定在数控铣床上各种不同的加 	90

	工操作、识别和确定在数控铣床上加工操作所需的 各种功能及参数； • 金属切削：能针对工件材料、图形结构、加工状况确定其加工方式、加工流程、加工路线及切削参数； • 编程技能：能掌握不同的编程技术（含手工编程和计算机辅助编程）。	
	• 检测技能：能选择和使用测量仪器及测量方法 • 安全防护：遵守相关安全防护条例和环境保护要求。	
合计		100

二、试题与评判标准

（一）竞赛试题内容

本项目采用一个模块进行比赛，竞赛使用计算机 CAM 软件编程（包括手工编程）、三轴立式数控铣床（可含刀库）、机用平口钳装夹工件在规定的时间内完成基本铣、钻、铰、镗、攻丝等加工内容的实际操作竞赛。试题要素包含平面、曲面、台阶、外轮廓、槽、键、凸台、型腔、岛屿、倒角等铣削加工特征，钻孔、攻丝、铰孔、镗孔等孔加工特征，手工倒钝及毛刺去除等基本钳工操作要求。

竞赛图纸、评分标准、毛坯规格、材料、加工要素、精度等级、评判点类型与数量、比赛时间与流程、配分标准等由本技术文件进行规范。

（二）样题及赛题变化

样题见附件。

正式比赛试题可做不超过30%的调整。未尽事宜，将在赛前技术说明会时予以说明。

（三）竞赛评判标准

1、竞赛试题配分

比赛采用客观评分和主观评分两种方式进行评分。比赛工件需进行检测的项目，由第三方专业检测人员检测。配分标准参见表-1。

表-1 配分标准(参考)

代号	评分项目描述	配分		
		主观评判配分	客观评判配分	配分合计
A	主要尺寸		63	63
B	次要尺寸		20	20
C	表面质量		7	7
D	相符性	10		10
		10%	90%	100

2、成绩计算方式

数控铣项目采用100分制。各个评分项的分数应精确到小数点后两位，小数点后第三位数字采用四舍五入（如1.055计1.06，1.054计1.05）。

3、评判方法

3.1. 客观评分

客观评判：裁判长将试件提交检测监督裁判，并由第三方检测人员在监督下完成客观尺寸检测。检测中只能测定实际尺寸数值，不得对合格与否结果进行评判，检测结果填写在第三届晋城职业技能大赛数控铣赛项评分记录表，并由第三方检测人员和监督裁判共同签字并提交裁判长。

螺纹检测：使用赛场统一提供的螺纹环规或螺纹塞规对螺纹进行检测；对同一区域、同一规格的一个或若干个螺纹检测评判时，任意一个螺纹未加工、通规不过、止规不止（止规通过大于1圈视为不止）、有效长度不合格即视为该螺纹不合格（包括丝锥折断）。

表面质量检测：以被测表面最差部位测量值作为结果。

客观尺寸检测：以图纸设计基准作为检测基准。

3.2. 主观评分

同一主观评判组负责同一模块所有试件的评判工作。

每一评价要素由3人组成的裁判组打分（从0-10），取平均分，再除以基数作为该要素计分系数。裁判组打分从0-10，但最高最低分差不得大于3分，大于3分时最低分者须解释缘由，然后重新打分。

4、成绩并列

按比赛总成绩从高到低排列参赛选手的名次。比赛总成绩相同，按完成竞赛任务所用时间少的名次在前；如总成绩、竞赛时间均相同，按主要尺寸成绩较高的名次在前。

三、竞赛细则

（一）竞赛时间安排

本赛项竞赛总时间为连续不间断4小时（含编程和加工），按照抽取的竞赛顺序号和机位号进行。

具体的竞赛日期，由第三届晋城职业技能大赛组委会及赛区组委会统一规定，竞赛期间的日程安排如下表。

日 期	时 间	事 项	备 注
第一天	16:00 之前	参赛队报到	
	16:30~17:30	熟悉竞赛场地，赛前说明会，竞赛场次抽签。	
第二天	07:30~08:00	第一场选手检录，抽取工位号	
	08:00~12:00	第一场竞赛	
	13:00~13:30	第二场选手检录，抽取工位号	
	13:30~17:30	第二场竞赛	

第三天			
...			

（二）裁判员分组和职责

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。裁判长由专家组长兼任。

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。

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，并各司其职：

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。

现场执裁组：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。

时间记录组：负责记录每位选手的实际工作时间。

检测组：由第三方检测人员组成，根据检测项目分若干检测小组，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。

评判组：负责赛件检测结果的评判、成绩复核和汇总工作，然后报裁判长复核后，由录分员录入系统。

（三）赛场规则

1、赛前准备

1. 根据项目实际需要，裁判长与协办单位于赛前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。

2. 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。

3. 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。

4. 检录完毕，每位选手按照选手抽签工位号到指定位置。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。

2、比赛入场

2.1 参赛选手凭参赛证、身份证按正式竞赛开始时间提前30分钟准时到达赛场集合，赛前15分钟抽取赛位号，选手按赛位号进场进行各项准备

工作，现场裁判将对各参赛选手的身份进行核对。选手在竞赛开始15分钟后不得入场，竞赛结束按照赛场要求离场。

2.2 除严格规定的量具或其他物品外，参赛选手不允许携带任何通讯及存储设备、纸质材料等物品进入赛场。

2.3 竞赛所用相应的工、量、辅具由参赛单位根据竞赛的要求进行准备，不符合要求的工、量、辅具一律不得带入赛场。

3、比赛过程

3.1 选手进入赛场必须听从现场裁判人员的统一布置和指挥，首先需对竞赛设备、选配部件、工量具等物品进行检查和测试，如有问题及时向裁判人员报告。

3.2 参赛选手必须在裁判宣布竞赛开始后才能进行竞赛。

3.3 参赛选手所携带进入赛场的参赛证件和其它物品，现场裁判员有权进行检验和核准。

3.4 竞赛过程选手不得随意离开赛位范围，不得与其他赛位选手交流或擅自离开赛场。如遇问题时须举手向裁判员示意询问后处理，否则按作弊行为处理。

3.5 竞赛过程中只允许裁判员、工作人员进入现场，其余人员未经组委会同意不得进入赛场。

3.6 竞赛过程中，选手必须严格遵守安全操作规程，确保人身和设备安全，并接受现场裁判和技术人员的监督和警示。因选手造成设备故障或损坏，无法继续竞赛，裁判长有权决定终止竞赛。非人为因素造成设备故障，由裁判长视具体情况做出裁决。如果确定为设备故障问题，裁判长将酌情给予补时。

4、比赛结束

4.1 在竞赛结束前30分钟、10分钟，裁判长提醒竞赛即将结束，选手应做好结束准备，结束哨声响起时，宣布竞赛正式结束，选手必须停止一切操作。

4.2 参赛队若提前结束竞赛，应由选手向裁判员举手示意，竞赛终止时间由裁判员记录，参赛选手结束竞赛后不得再进行任何操作。

4.3 竞赛结束后，做好竞赛设备的整理工作，包括设备移动部件的复位，归还工具，整理个人物品。

4.4 参赛选手不得将竞赛任务书、图纸、草稿纸等与竞赛有关的物品带离赛场，选手必须经现场裁判员检查许可后方可离开赛场。

4.5 任何人不得以任何方式暗示、指导、帮助、影响参赛选手。对造成后果的，视情节轻重酌情对当事人做出处罚。

4.6 参赛选手结束比赛时需按照比赛要求提交比赛任务书等，裁判员与参赛队员要在相应签字处签字确认。

5、成绩评定及公布

5.1 组织分工

在赛项组委会的领导下成立由裁判组、监督组和仲裁组组成的成绩管理组织机构。具体要求如下：

- (1) 裁判组实行“裁判长负责制”，设裁判长1名，全面负责赛项的裁判管理工作并处理比赛中出现的争议问题，以及足够数量的裁判员。
- (2) 监督组对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。
- (3) 仲裁组负责接受由参赛队领队提出的对裁判结果的申诉，组织

复议并及时反馈复议结果。

5.2 成绩评定

(1) 现场评分

现场评分需2名以上裁判组成评分小组，依据有关要求，对参赛队的操作规范、现场表现等进行现场记录、共同签字，并由参赛选手签字确认后，由加密裁判加密，交由评分裁判评分。

(2) 结果评分

对参赛选手提交的竞赛成果，由评分裁判以小组为单位，依据赛项评价标准进行小组评分。裁判应相互监督，确保评分环节准确、公正。

(3) 抽检复核

为保障成绩统计的准确性，监督组对赛项总成绩排名前30%的所有参赛队伍的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于20%。监督组将复检中发现的错误通过书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。错误率超过5%的，则认定为非小概率事件，裁判组需对所有成绩进行复核。

5.3 成绩公布

闭赛式前，比赛成绩经工作人员统计、汇总、排序后交由组委会、裁判组共同检查，确认裁判工作无误后，在监督组的监督下集体解密，裁判组、监督组集体签字生效，解密后立即移交到赛项组委会并在闭赛式上公布。

6、赛场规则

6.1 参赛选手按规定时间到达指定地点，凭参赛证、身份证进入赛场，并随机抽取工位号。选手迟到15分钟取消比赛资格。

6.2 裁判组在赛前30分钟，对参赛选手的证件进行检查及进行比赛相关事项教育。

6.3 参赛选手不得携带通讯工具和其它未经允许的资料、物品进入比赛场地，不得中途退场。如出现较严重的违规、违纪、舞弊等现象，经裁判组裁定取消比赛成绩。

6.4 比赛过程中出现设备故障等问题，应提请裁判确认原因。如影响比赛进程，裁判请示裁判长裁定后，可将该选手比赛时间酌情后延。

6.5 比赛结束后，参赛选手提请裁判到比赛工位检查确认并登记相关内容，选手签字确认后听从裁判指令离开赛场。裁判填写执裁报告。

6.6 如果选手要求提前结束比赛，应报裁判批准。比赛终止时间由裁判记录在案，批准并通知提前结束比赛后，选手不得再进行任何操作。提前结束比赛的选手不准提前离开赛场。

6.7 当听到比赛结束指令时，参赛选手应立即停止操作，不得以任何理由拖延比赛时间。离开比赛场地时，不得将草稿纸等与比赛有关的物品带离比赛现场。

6.8 各类赛务人员必须统一佩戴由大赛组委会签发的相关证件，着装整齐。

6.9 除现场裁判员和参赛选手外，其他人员不得进入比赛区域。赛场安全员、设备和软件技术支持人员、工作人员必须在指定区域等待，未经裁判长允许不得进入比赛区域，候场选手不得进入赛场。

6.10 允许参观的赛项，参赛队有关人员可在规定时间，以小组为单位，在赛场引导员引导下，有序进入赛场观摩。观摩时不得议论、交谈，并严禁

与选手进行交流；不得在工位前停留，以免影响选手比赛；不准向场内评委及工作人员提问；禁止拍照。凡违反规定者，立即取消其参观资格。新闻媒体等进入赛场必须经过大赛组委会允许，由专人陪同并且听从现场工作人员的安排和管理，不能影响比赛进行。

6.11 未经允许，各参赛队的领队、教练员和随从人员一律不得进入比赛区域。

7、抽签办法

本次比赛各代表队的抽签顺序和操作比赛的场次，在领队会议上现场抽签确定。每位选手比赛的赛位号，在比赛检录时抽签确定。抽签工作由裁判长主持，赛务组负责组织实施，竞赛监督人员现场监督。

7.1 各代表队按照所抽取的抽签顺序号，依次抽取本队参加操作比赛的场次。

7.2 各代表队所有参赛选手的操作比赛，均为同一场次比赛，一次抽签确定。

7.3 比赛场次和比赛赛位号抽签确定后，原则上选手不准随意调换。

8、纪律处罚规定

为保证竞赛公平、公正、公开，对违反竞赛纪律的行为做如下处罚规定：

8.1 参赛选手不符合报名规定条件，或冒名顶替、或弄虚作假，经大赛组委会核准后，一律取消该选手参赛资格。

8.2 参赛选手有下列情节之一的，取消参赛资格，比赛成绩计零分。

(1) 不按规定填写姓名、编号或在试卷、试件上作各种标记。

- (2) 在赛场内有偷看、暗示、交头接耳等作弊行为。
- (3) 在赛场使用通讯工具与他人联系。
- (4) 在规定的比赛时间结束后，仍强行操作。
- (5) 不服从裁判员的裁决，扰乱比赛秩序，影响比赛过程，情节恶劣。
- (6) 其他违反比赛规则的不听劝告者。

8.3 参赛选手如造成比赛用设备损坏，视情节由当事人及参赛单位承担赔偿责任，参赛选手若人为蓄意破坏仪器设备，由当事人承担赔偿责任并通报批评。

8.4 选手未能按规定正确使用仪器设备，由在场裁判员及时予以纠正，并按规定扣除比赛成绩。

8.5 任何人不得以任何方式暗示、指导、帮助、影响参赛选手。对造成后果的，视情节轻重酌情扣除参赛选手成绩。

8.6 对裁判员、仲裁委员会成员、其他工作人员违反工作守则，经大赛组委会核实后视情节轻重予以警告处分或取消其任职资格。

8.7 对违反比赛各种纪律的参赛选手及所在单位，视情节轻重、后果影响、予以取消比赛评奖资格或通报批评。

四、竞赛场地、设施设备等安排

（一）赛场规格要求

1、竞赛场地光线充足，照明良好；每个赛位占地不小于 12m^2 （ $4\text{m}\times 3\text{m}$ ），场地净高不低于 4.5m ，且标明赛位号，每个竞赛赛位提供 380V 、 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。



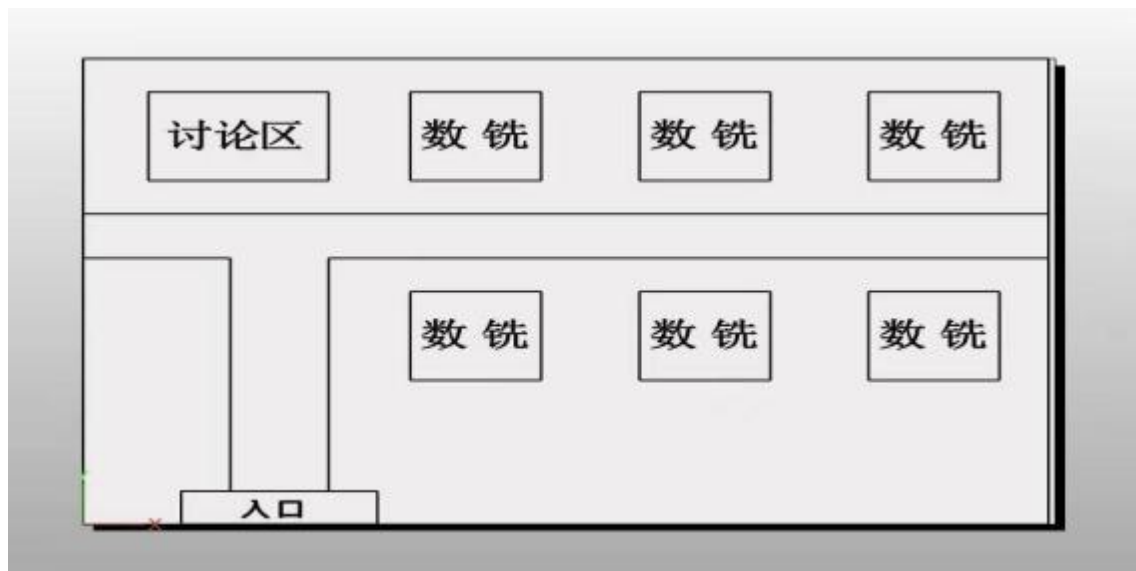
*最终以场地实际布局为准

2、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；竞赛场地划分为检录区、竞赛操作区、现场服务与技术支持区、休息区、观摩通道等区域，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。

3、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。

4、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。

（二）场地布局要求



(三) 基础设施设备清单

1、赛场提供设施、设备清单

序号	设备名称	型号或主要参数	单位	数量
1	数控铣床	VMC850B, FANUC0iMD系统	台	6 (5备1)
2	工作台(桌)		个	6 (5备1)
3	电脑	CPU—Intel Xeon E5-1603 2.8Hz; 运行内存8G; 独立显卡, 显存2G; 分辨率不低于1366*768	台	6 (5备1)
4	CAM软件	MasterCAM 2023教育版、CAXA制造工程师2022 注: 不得自带其它软件, 程序传输方式采用以太网(网线)传输, 由现场技术人员提供培训	套	6 (5备1)
5	电脑座椅		套	6 (5备1)
6	卸刀座		套	6 (5备1)
7	平口钳	150×45(钳口宽度×深度) 有效行程155mm	套	6 (5备1)
8	毛坯	外形尺寸: 150×100×50 材料: 2A12铝 表面质量: Ra3.2 外形尺寸公差: ±0.2	块	每人一块

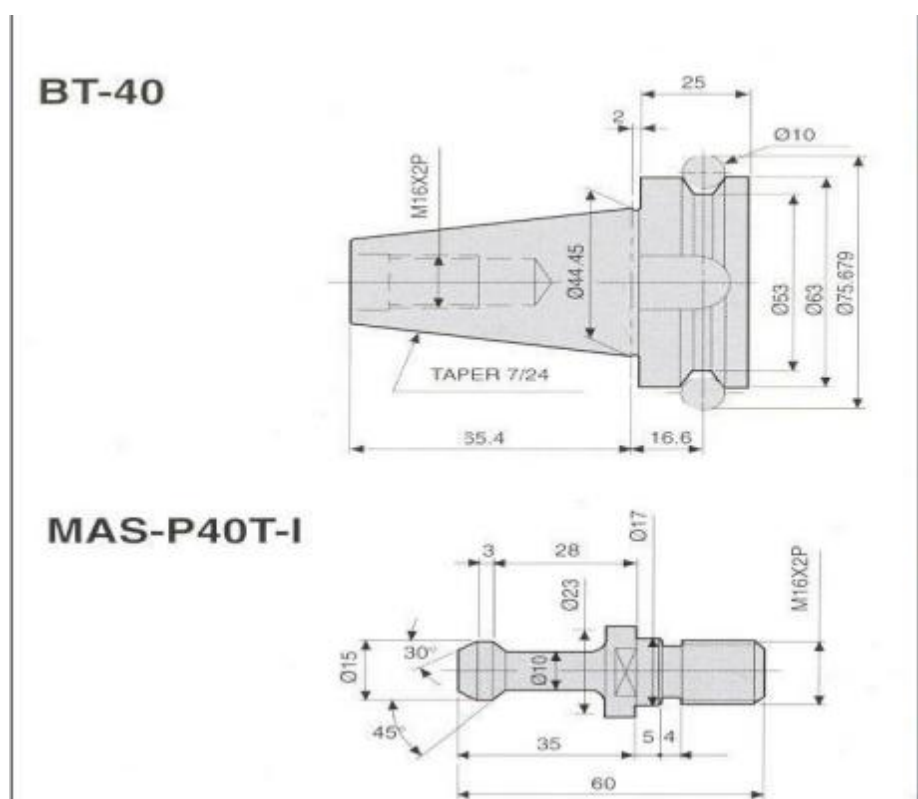
2、机床主要技术参数和精度

数控铣床设备技术参数

项 目	单 位	参 数
型 号	——	VMC850B(5台)

生产厂家	——	宝鸡机床厂
控制系统	——	FANUC MD
刀柄规格	——	BT-40
工作台尺寸	mm	1050×500
最高转速	r/min	8000
定位精度	mm	X0.020、Y0.018、Z 0.020
重复定位精度	mm	X0.013、Y0.010、Z 0.013
行程	mm	X800、Y500、Z550
最大快移速度	m/min	X 20、Y 20、Z 20
进给速度	m/min	1~10000

刀柄、拉钉结构示意图



3、选手自带工具清单

比赛使用的刀柄、刀具、量具、Z轴对刀器等全部由选手自带。刀具、量具清单为推荐清单，选手可根据样题选择包括刀柄、常用工具在内的相关物品及放置各类物品的工具箱，物品的类型、规格及数量不予限制。

注意：CAD/CAM 软件不可自带；选手自带刀柄、刀具数量不予限制；平口钳可自带，钳口不允许有台阶；刀具可以在现场安装，也可以提前装好。

(1) 推荐刀具清单：

序号	刀具类型	规格 (mm)
1	NC 中心钻	$\varnothing 10 \times 90^\circ$
2	钻头	$\varnothing 4.80$ 、 $\varnothing 7.80$ 、 $\varnothing 20.00$
3	机用铰刀	$\varnothing 8H7$
4	丝锥 (盲孔)	M6
5	铣刀 (粗加工)	$\varnothing 6$ 、 $\varnothing 8$ 、 $\varnothing 10$ 、 $\varnothing 12$ 、 $\varnothing 16$ 、 $\varnothing 20$
6	铣刀 (精加工)	$\varnothing 6$ 、 $\varnothing 8$ 、 $\varnothing 10$ 、 $\varnothing 12$ 、 $\varnothing 16$ 、 $\varnothing 20$
7	球头铣刀	$\varnothing 10 \times SR5$
8	90° 倒角刀	$\varnothing 10 \times 90^\circ$
9	内螺纹铣刀，螺距 1.5	M30 \times 1.5 (最大长度=1.5 \times \varnothing)
10	精镗刀	$\varnothing 8 \sim 50$
11	面铣刀	$\varnothing 63$
12	方肩式机夹铣刀	$\varnothing 20$ 、 $\varnothing 50$

注：如 $\varnothing 6$ 为直径规格，切削刃长度自定。

(2) 推荐量具清单：

序号	量具类型	规格 (mm)
1	卡尺	0-150
2	深度千分尺	0-75
3	深度尺	0-150
4	外径千分尺	0-25、25-50、50-75、75-100、100-125、125-150
5	内测千分尺	5-25、25-50
6	公法线千分尺	0-25、25-50
7	三爪千分尺 (或内径表)	$\varnothing 8 \sim \varnothing 50$

8	螺纹塞规	M6×1.5-6H、M30×1.5-6H
9	光面塞规	∅8H7
10	块规	0.9-100
11	磁力表座和千分表	0.002
12	磁力表座和百分表	0.01
13	R 规（内、外）	R3-25

4、禁止自带使用的设备和材料

序号	设备和材料名称
1	自制工装、夹具、毛坯
2	角度虎钳
3	U 盘等存储设备、含存储介质的电子设备及拍照设备
4	严禁选手自带 WD-40 防锈清洗剂等易燃易爆危险化学品。
5	技术资料、笔记本及纸张等纸质资料
6	数显高度尺（仪）等测量仪器
7	任何形式的机外对刀装置
8	任何电动及气动工具

五、健康、安全和环保要求

（一）安全教育

- 1、选手参赛前应接受过系统的职业安全教育；
- 2、赛前裁判长宣读竞赛规则、安全注意事项；
- 3、任何时候，参赛选手不得修改与本赛项无关的机床参数；
- 4、裁判、技术人员、选手应严格遵守设备安全操作规程；
- 5、竞赛过程中，技术支持人员有责任对选手使用的设备安全进行监护，发现问题及时制止，避免发生设备损坏；
- 6、劳保用品和佩戴要求见下表

劳保用品

名称	图例	备注
防护镜		必须是防溅入式防护镜 近视镜不能代替防护镜
安全鞋		必须防滑、防砸、防穿刺
防护服		1、必须是长裤，牛仔裤配紧身上衣也可。 2、防护服必须紧身不松垮，达到三紧要求。 3、女性必须带工作帽、长发不得外露。
防护手套		机床操作时不得配带

佩戴要求

时 段	要 求	备注
机床操作时	    	
拿取毛坯、手工去毛刺时	    	

编程时		
-----	---	--

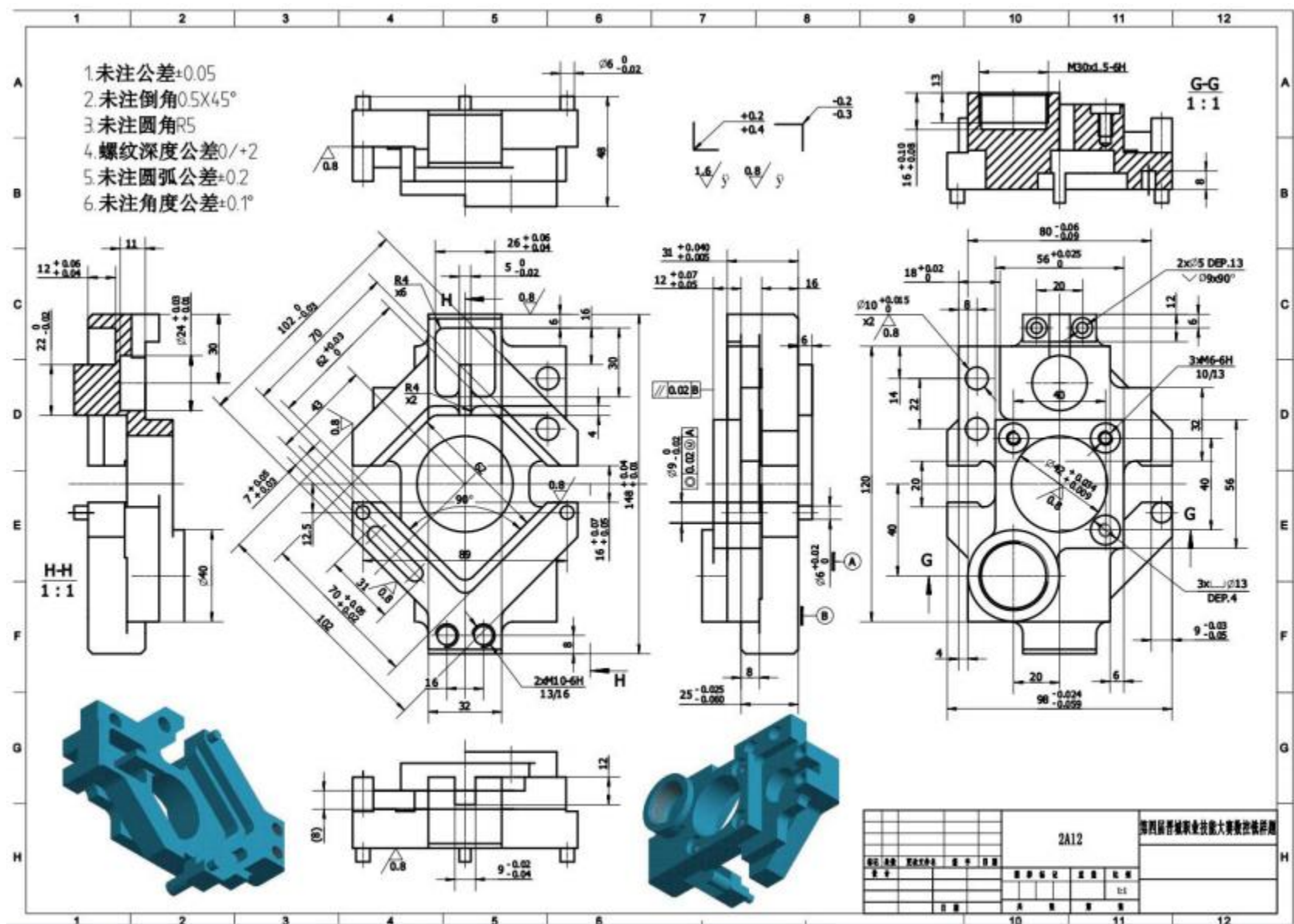
大赛对未按要求佩戴相应防护用品的现象将进行制止，选手未更正前不得进入竞赛现场，比赛过程中对违反安全与防护、违反操作规程者将阻止其比赛，但对违反者不扣分。

（二）环境保护

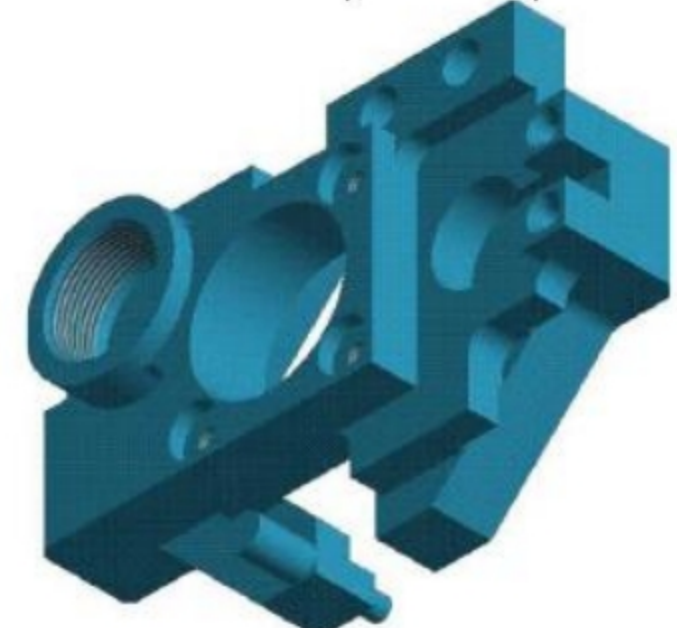
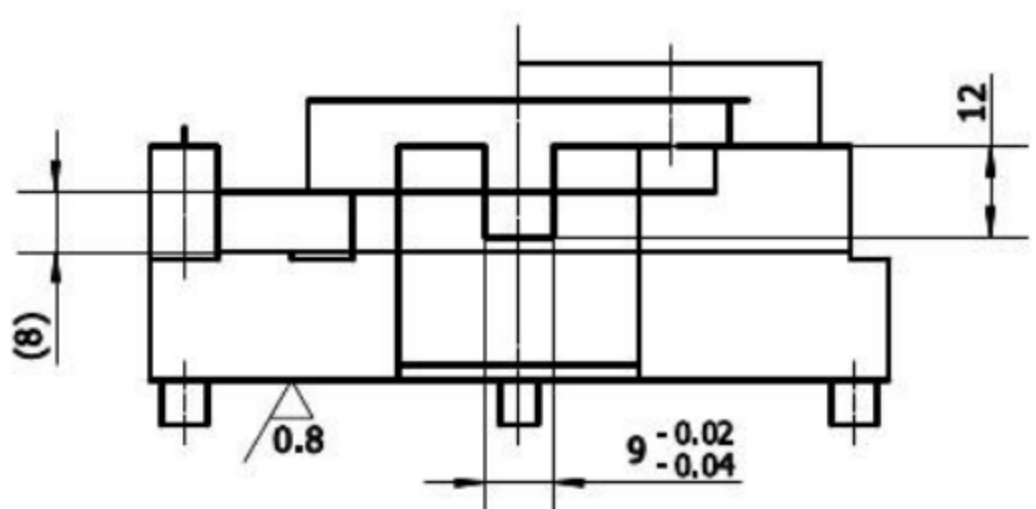
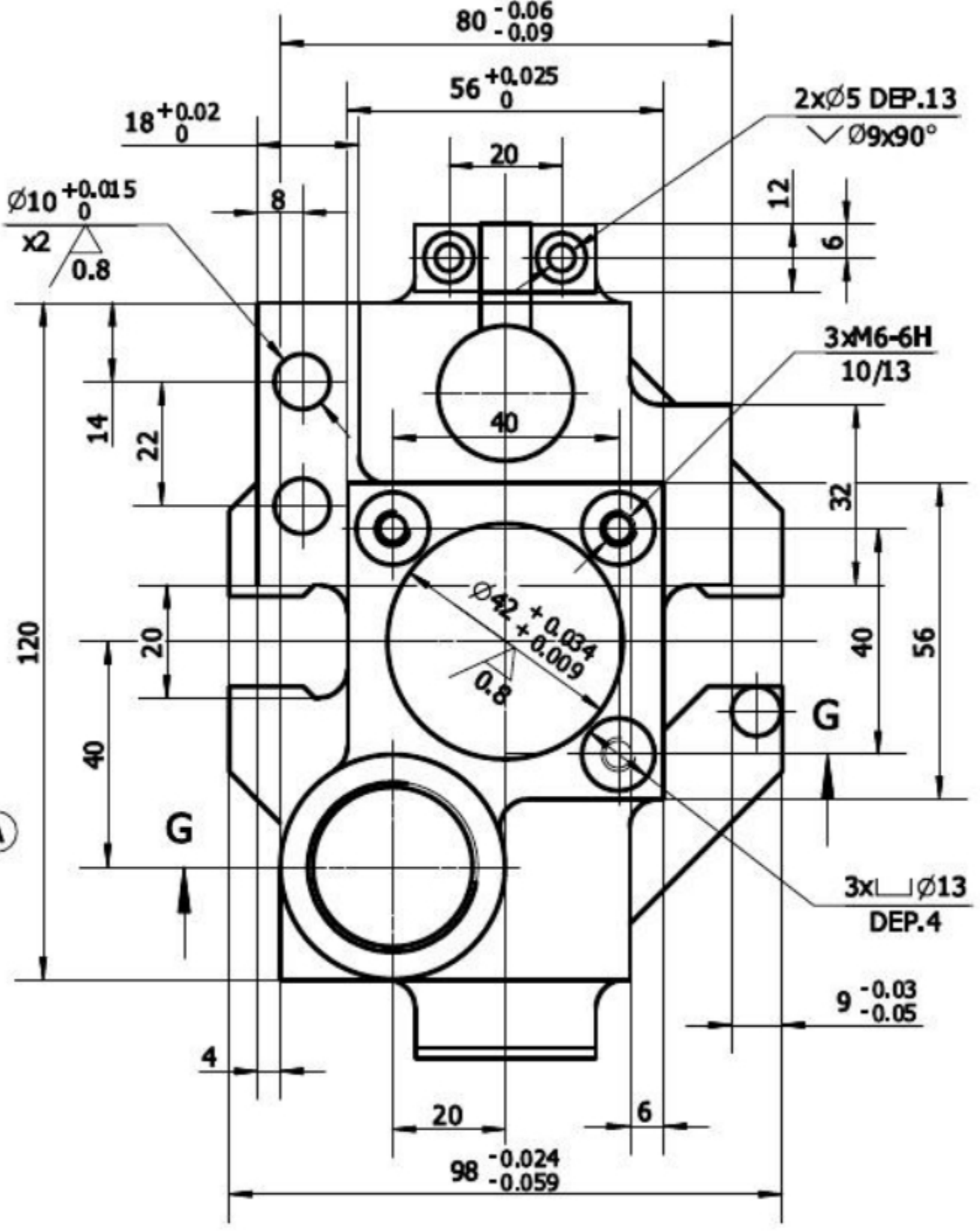
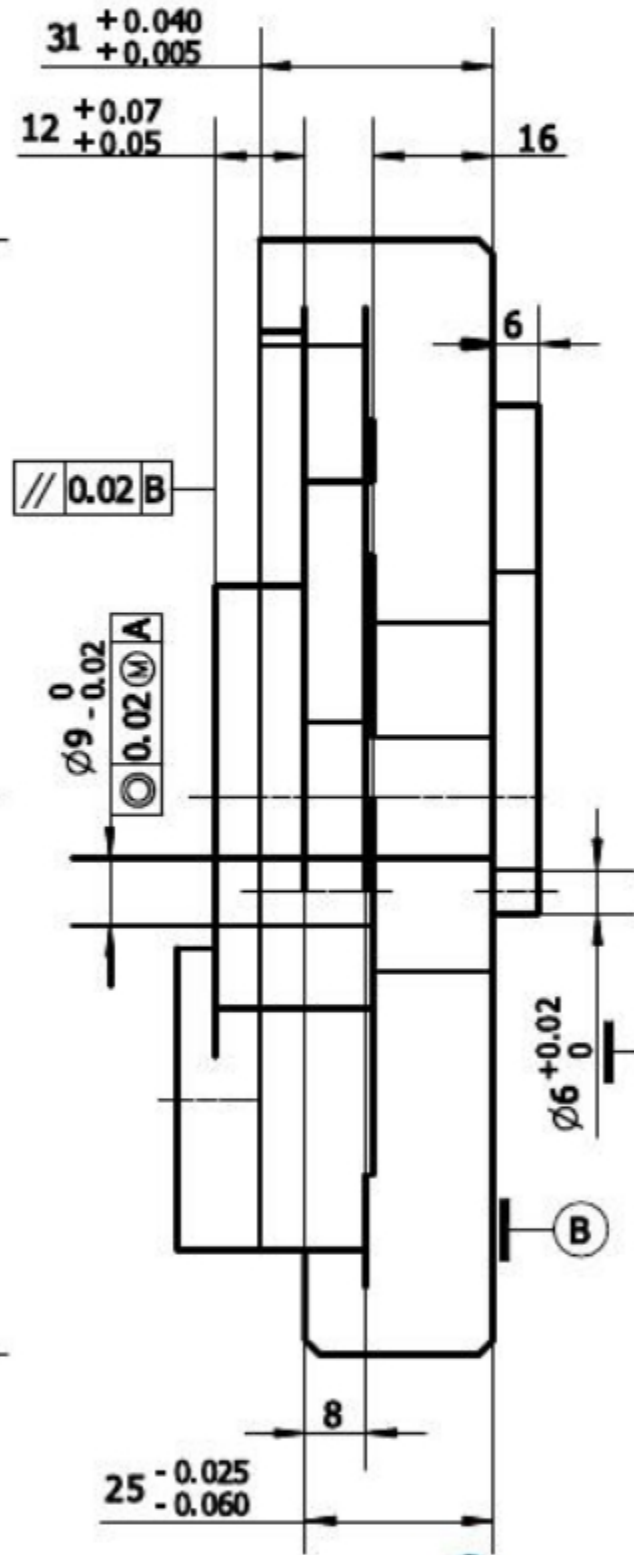
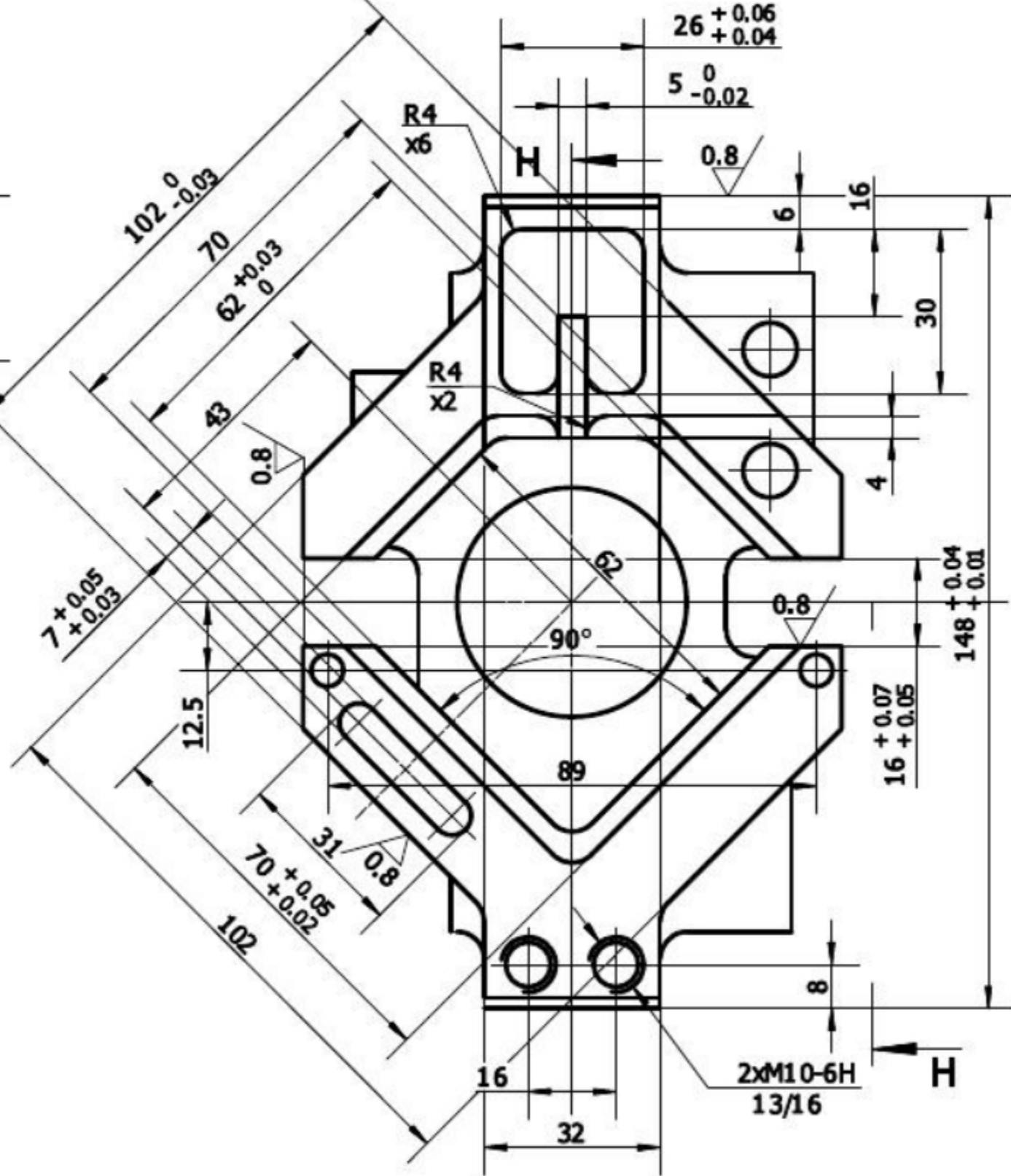
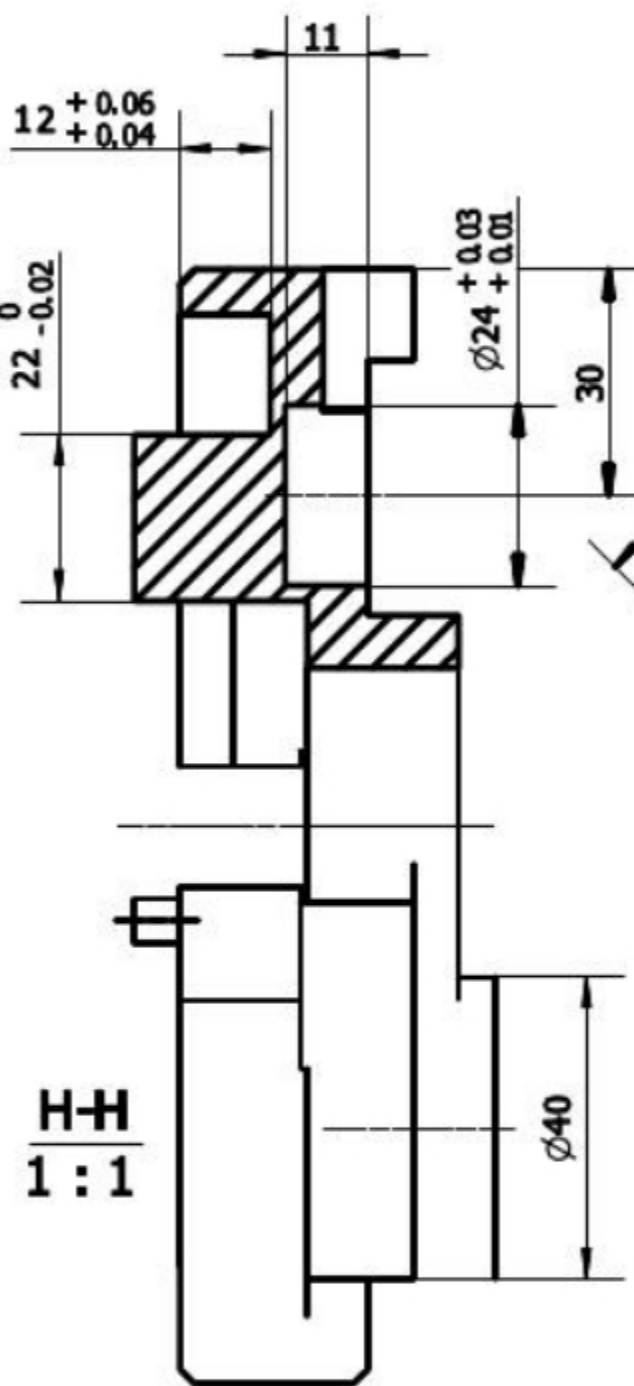
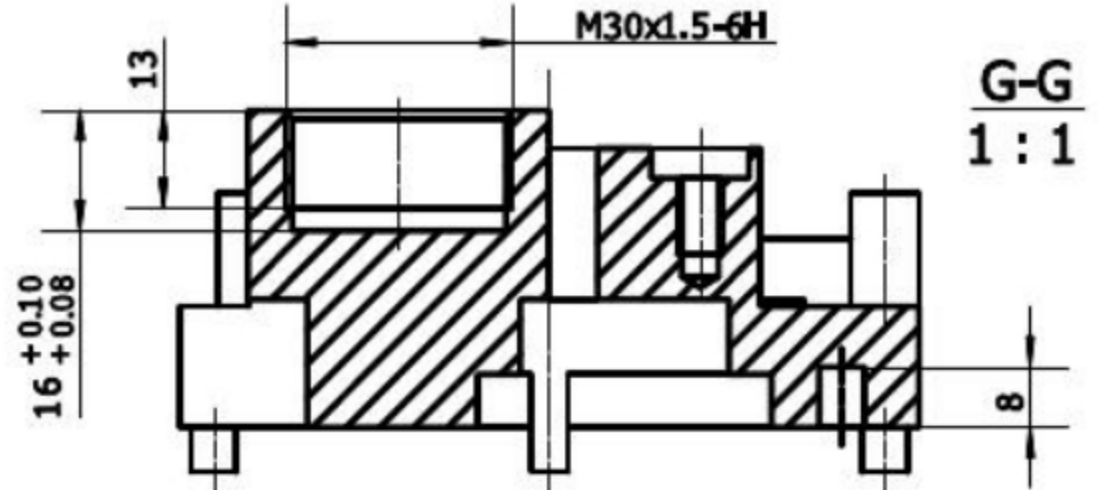
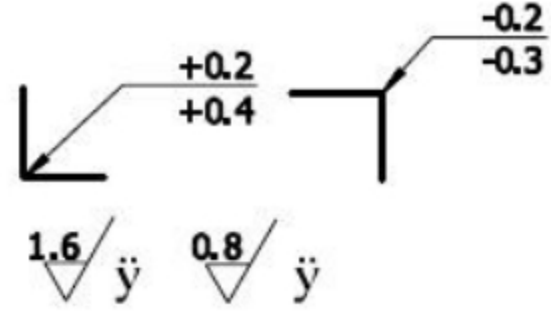
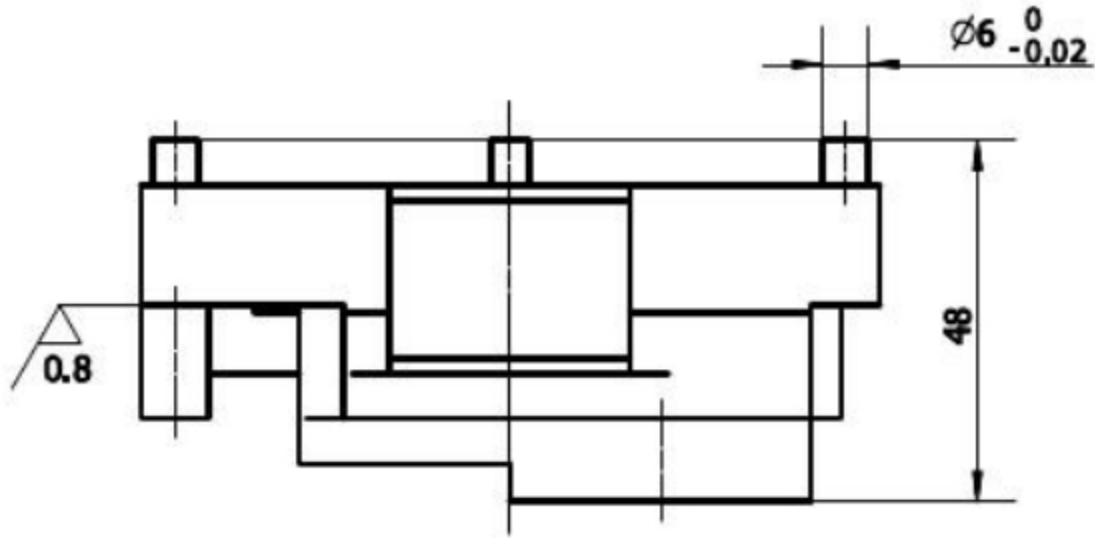
- 1、竞赛相关人员，要注意保持环境整洁卫生，垃圾集中存放。
- 2、竞赛人员要做好劳动保护，按照要求穿戴工作服装、安全鞋、手套、安全眼镜等劳保用品，遵守职业规范。
- 3、竞赛相关人员必须保持场地秩序，有序进入规定线路和区域。
- 4、交通路线、走廊、楼梯、紧急疏散通道必须保持畅通无障碍，灭火器等消防救生设备齐全有效。
- 5、每场竞赛结束后，选手要做到工完场清，赛场保洁人员要保障赛场整体的环境卫生，体现安全、整洁、有序，赛场所有废弃物应有效分类并处理，尽可能回收利用。
- 6、赛场严格遵守我国环境保护法；切削乳化液和切削油不得随意倾倒。

（三）疫情防控

执行国家及本次大赛疫情防控的相关规定。



- 1.未注公差±0.05
- 2.未注倒角0.5X45°
- 3.未注圆角R5
- 4.螺纹深度公差0/+2
- 5.未注圆弧公差±0.2
- 6.未注角度公差±0.1°



2A12				第四届晋城职业技能大赛数控铣样题			
标记	处数	更改文件名	签字	日期	图样标记	重量	比例
设计							1:1
审核							
日期					共	张	第