

中职组“现代模具制造技术”竞赛赛题



**2017 年全国职业院校技能大赛中职组**

**“现代模具制造技术”**

**竞  
赛  
赛  
题**

队长姓名		参赛证号	
队员姓名		参赛证号	

代表队名称	
代表队代码	
赛位代码	

密封线

密封线

密封线

## 注意事项

1. 本试卷总分为 100 分，考试时间为 6+0.5 小时。
2. 请首先按要求在试卷上填写您的场次、工位号等信息，不要在试卷上乱写乱画。
3. 参赛选手如果对试卷内容有疑问，应当先举手示意，等待裁判人员前来处理。
4. 选手在竞赛过程中应遵守竞赛规则和安全操作规程，如有违反按照相关规定处理。
5. 扰乱赛场秩序，干扰裁判的正常工作扣 10 分，情节严重者，经执委会批准，由裁判长宣布，取消参赛资格。
6. 不准携带移动存储器材，不准携带手机等通讯工具，违者取消竞赛资格。
7. 选手按照比赛中提供的样式和表格填写提交。
8. 试模时必须得到裁判的允许后，才能由现场裁判领引到试模区。
9. 在产品检测过程中，如裁判发现选手检测操作方法不合理、不正确，可判定该项目未完成并不得分。
10. 试模与检测记录附表中数据用黑色水笔填写，表中数据文字涂改后无效；未经裁判核实签字的数据都是无效数值，该项目不得分。
12. 选手应合理安排设计、加工、装配、试模与检测工作的顺序和时间。

队长姓名		参赛证号	
队员姓名		参赛证号	

代表队名称	
代表队代码	
赛位代码	

密封线

密封线

密封线

## 赛项说明

1. 参赛选手需完成盒盖塑件数字建模设计、成型零件 3D 数字建模设计及 2D 零件图的设计、成型零件加工、模具装调和试模的操作，最终成型出合格制件并使用光学扫描自检制件。赛程时间为 6+0.5 小时，2 名比赛选手必须分配好各自承担的任务，协同完成整个项目。

2. 加工成型零件的材料为 45 号钢（正火处理），成型零件的钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、修配、研磨等钳加工需要的钻头、铰刀、丝锥、研磨等工具需自带（按照附件 2 选手自带刀具、工具清单），现场提供半成品模具、需加工的成型零件毛坯料。

3. 如成型零件需要加工斜导柱孔，选手可以自带加工此零件的垫块（斜度板），其它自制的夹具及工具一律不准携带。

4. 顶针与拉料杆的长度根据实际长度切割与修配。

5. 成型零件型面的粗糙度要小，选手自带手动和气动工具进行抛光、研磨。

6. 在试模任务中，参赛选手现场填写试模报告，内容包括：模具安装步骤、成型参数的选择——温度、压力、和时间等内容。

7. 比赛结束时上交装配后的模具，要求所有零部件可拆卸。如果使用常规手段无法拆卸，并导致零件尺寸不能检验，该部分零件尺寸检验分数视为零分。

8. 参赛选手只能加工型腔镶块、型芯镶块、滑块 1、滑块 2 共 4 个模具成型零件。型腔镶块、型芯镶块与模板联接的螺纹孔大小、位置，与模板水孔连接的布置及位置，顶杆孔的大小、位置见附图 5、附图 6，不得加工现场提供给选手的其它模具零部件（允许工艺孔加工），否则模具外观分数视为零分。

队长姓名		参赛证号	
队员姓名		参赛证号	

代表队名称	
代表队代码	
赛位代码	

密封线

密封线

密封线

## 2017 年全国职业院校技能大赛中职组

### “现代模具制造技术”赛项竞赛赛题

#### 注意事项

1. 将姓名、参赛证号，代表队名称、代码及赛位代码准确填写在赛卷的密封区域内；
2. 仔细阅读赛题内容，在计算机上用电子文件按《竞赛规程》及本子项目附加的要求完成竞赛内容；
3. 不要在赛卷上涂写、涂画，也不要污损赛卷；
4. 不允许在密封区域内填写无关的内容；
5. 在提交的文件中，不得泄露参赛队信息。

#### 一、任务概述

##### （一）制件与成形零件设计

1. 创建夹子塑件 3D 数字模型；
2. 设计需要加工的型腔镶块、型芯镶块、滑块 1、滑块 2 共 4 个成型零件 3D 数字模型；
3. 设计型腔镶块、型芯镶块、滑块 1、滑块 2 成型零件的 2D 零件图。

##### （二）成型零件加工

1. 填写型腔镶块、型芯镶块、滑块 1、滑块 2 的成型零件数控加工工艺卡；
2. 完成型腔镶块、型芯镶块、滑块 1、滑块 2（4 个）成型零件数控编程；
3. 完成型腔镶块、型芯镶块、滑块 1、滑块 2（4 个）成型零件数控加工。

##### （三）模具装配、调整和试模

1. 型腔镶块、型芯镶块、滑块 1、滑块 2（4 个）成型零件的钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、修配、研磨等钳工加工、模具装配及调整；

队长姓名		参赛证号	
队员姓名		参赛证号	

代表队名称	
代表队代码	
赛位代码	

密封线

密封线

密封线

2. 模具在成型机上调试，成型加工出合格制件并撰写试模报告。

#### (四) 制件成型质量分析

1. 使用三维扫描仪完成制件的扫描数据采集、数据处理与自己所设计产品比对检测，出具自检检测报告；

2. 检查分析制件成型缺陷，填写分析报告。

## 二、项目任务

### (一) 背景资料

夹子塑件的材料为 ABS，收缩率为 0.5%，客户需要 10000 件，属中小批量生产，模具能够实现制件全自动脱模方式要求。

塑件制件图（附图 1）所示。

模具装配图（附图 2）所示。

滑块 1、滑块 2 零件 2D 半成品毛坯图（附图 3）所示。

型腔镶块零件螺纹孔及水路布置图（附图 4）所示。

型芯镶块零件螺纹孔、水路及顶杆孔布置图（附图 5）所示。

### (二) 任务

参赛选手在 6+0.5 小时内，根据给定的塑件制件图（附图 1）、模具装配图（附图 2）、滑块 1 和滑块 2 零件半成品毛坯 2D 工程图（附图 3）、型腔镶块零件螺纹孔及水路布置图（附图 4）及型芯镶块零件螺纹孔、水路及顶杆孔布置图（附图 5），需要设计加工成型零件的毛坯，完成如下项目任务：

#### 任务 1-1. 制件 3D 建模

参赛选手按给定塑件制件图，完成盒盖塑件三维模型设计。

#### 任务 1-2. 设计需要加工的模具成型零件 3D 数字模型（塑件收缩

队长姓名		参赛证号	
队员姓名		参赛证号	

代表队名称	
代表队代码	
赛位代码	

密封线

密封线

密封线

率为 0.5%)

参赛选手依据建立的制件 3D 数字模型，滑块零件毛坯图，完成需要加工的型腔镶块、型芯镶块、两个滑块 4 个模具成型零件 3D 数字模型创建的任务。

任务 1-3. 绘制需要加工的模具成型零件图

参赛选手依据建立的型腔镶块、型芯镶块 3D 数字模型，成型腔镶块、滑块 1 和滑块 2 的 2D 零件图设计任务。

任务 2-1. 根据模具成型零件的数字模型生成数控加工程序，并填写数控加工工艺卡

参赛选手依据建立的型腔镶块、型芯镶块、滑块 1、滑块 2 成型零件的 3D 数字模型，完成需要加工的四个成型零件数控加工程序编制的任务，并填写型芯、型腔镶块、滑块 1 和滑块 2 成型零件加工工艺卡(以实际开始加工工序填写)。

任务 2-2. 操作数控机床加工模具成型零件

参赛选手依据数字模型生成数控加工程序，操作数控机床，成型腔镶块、型芯镶块、滑块 1 和滑块 2 (4 个) 成型零件的加工。

任务 3-1: 根据给定的装配图，装配、调整模具

参赛选手依据给定的总装图及自行绘制的型腔镶块、型芯镶块、滑块 1 和滑块 2 的 2D 零件工程图，进行型腔镶块、型芯镶块、滑块 1 和滑块 2 成型零件的钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、修配、研磨等钳加工操作；依据给定的模具装配图、模架拆卸件、紧固件及其它标准件，完成模具的修配、调整，最终完成模具装配、调整的任务。

任务 3-2: 模具安装

参赛选手根据模具安装及调试的步骤，将模具安装到成型设备

队长姓名		参赛证号	
队员姓名		参赛证号	

代表队名称	
代表队代码	
赛位代码	

密封线

密封线

密封线

上，完成模具在成型设备安装的任务。

任务 3-3：试模，成型加工出合格制件。

参赛选手现场填写注塑成型调试参数数据，并根据成型参数进行设置及调试，注射成型塑件，完成成型合格制件的任务。

任务 4-1：检测制件尺寸精度

参赛选手依据所设计的三维数模与成型得到的制件，完成三维检测的任务，出具比对检测报告电子档文件。

任务 4-2：检查分析制件成型缺陷

参赛选手依据成型得到的制件，进行制件有无成型缺陷的分析并填写成型质量分析报告，完成制件成型质量分析的任务。

### 三、项目提供的文档和资料

（一）空白数控加工工艺卡（OFFICE WORD 格式），赛前存放在试题档案袋的 U 盘中。

（二）竞赛现场提供纸质试模报告与制件质量分析报告。

（三）文件目录存档要求

竞赛用空文件夹，赛前存放在试题档案袋的 U 盘中，竞赛结束后选手将结果文件保存在相应的文件夹内。路径如下：

1. E: \2017MJ\ 比赛结束保存全部比赛结果文件；

2. E: \2017MJ\3D\ 比赛结束保存制件和模具成型零件三维设计模型文件（原格式文件及“X-T”格式的文件）；

3. E: \ 2017MJ\2D\ 比赛结束保存模具主要成型零件的二维工程图（原格式文件及“PDF”格式的文件）

4. E: \ 2017MJ\CAM\XX 比赛结束保存型芯镶块零件加工设置文

队长姓名		参赛证号	
队员姓名		参赛证号	

代表队名称	
代表队代码	
赛位代码	

密封线

密封线

密封线

件、相应的 G 代码和型芯零件工艺过程卡、数控铣削工艺卡（OFFICE WORD 文档）；

5. E: \ 2017MJ\CAM\XQ 比赛结束保存型腔镶块零件加工设置文件、相应的 G 代码和型腔镶块零件加工工艺过程卡、数控铣削工艺卡（OFFICE WORD 文档）；

6. E: \ 2017MJ\CAM\HK1 比赛结束保存滑块 1 零件加工设置文件、相应的 G 代码和滑块 1 零件加工工艺过程卡；

7. E: \ 2017MJ\CAM\HK2 比赛结束保存滑块 2 零件加工设置文件、相应的 G 代码和滑块 2 零件加工工艺过程卡；

8. E: \ 2017MJ\TEST 比赛结束保存试模报告。

9. E: \ 2017MJ\CAI 比赛结束保存三维检测报告电子文档与制件质量分析评价报告文档。

#### 四、竞赛结束时当场提交的成果与资料

根据竞赛规程要求，竞赛结束时，参赛队须当场提交以下成果与资料：

##### （一）制件与成形零件设计

1. 提交制件三维模型文件 1 个；
2. 提交模具成型零件三维模型文件 4 个；
3. 提交模具主要成型零件二维工程图文件 4 个。

##### （二）成型零件加工

1. 提交成型零件“XX”、“XQ”、“HK1”、“HK2”加工工艺过程卡；
2. 提交模具成型零件“XX”、“XQ”、“HK1”、“HK2”的数



队长姓名		参赛证号	
队员姓名		参赛证号	

代表队名称	
代表队代码	
赛位代码	

密封线

密封线

密封线

控加工工艺卡；

3. 提交模具成型零件“XX”、“XQ”、“HK1”、“HK2”的加工设置源文件；

4. 提交模具成型零件“XX”、“XQ”、“HK1”、“HK2”相应的 G 代码程序文件。

### （三）模具装配、调整和试模

提交纸质及电子档的试模报告。

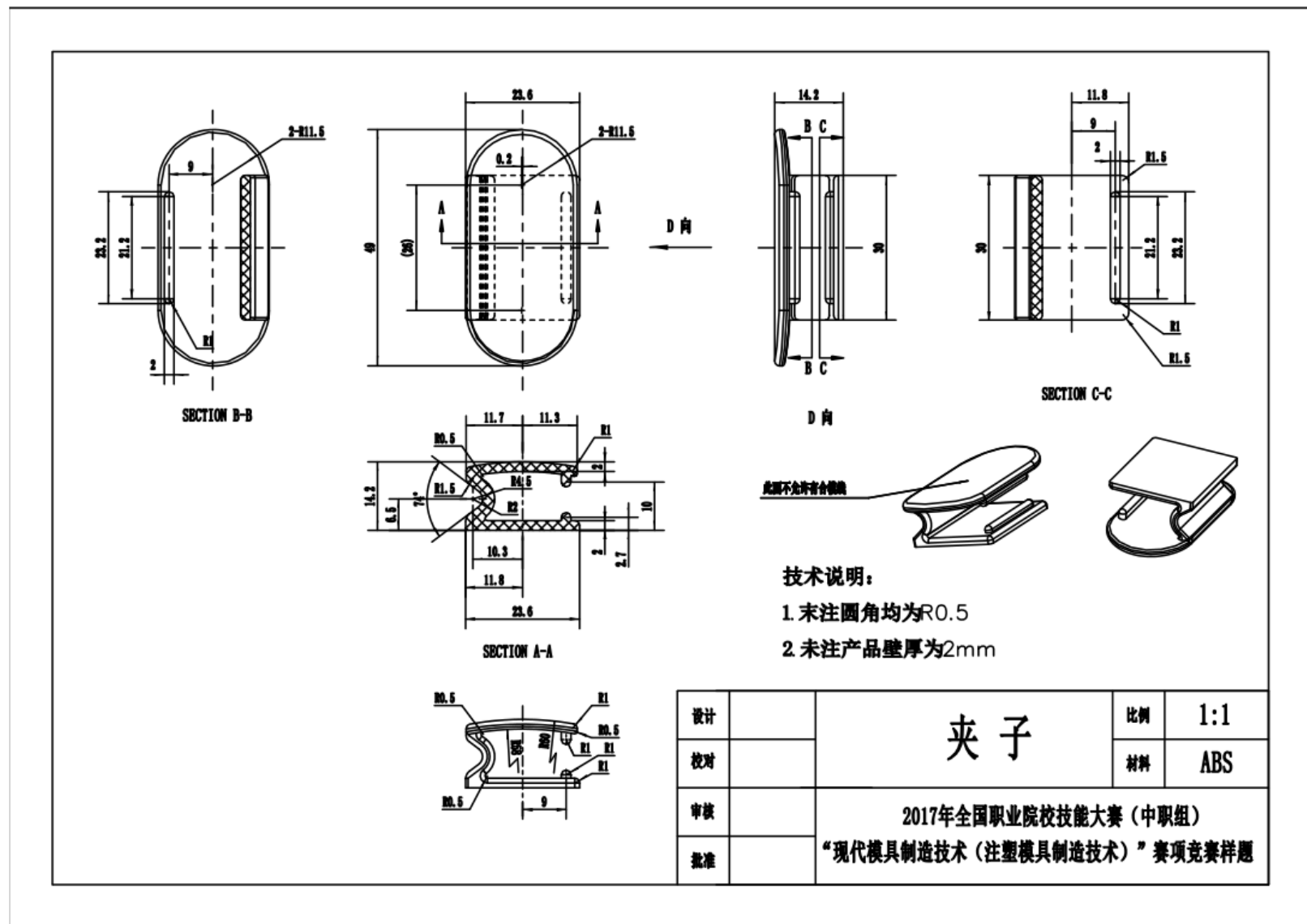
### （四）制件成型质量分析

1. 提交纸质及电子档的制件质量分析评价报告文档；
2. 提交制件三维检测报告电子文档文件。

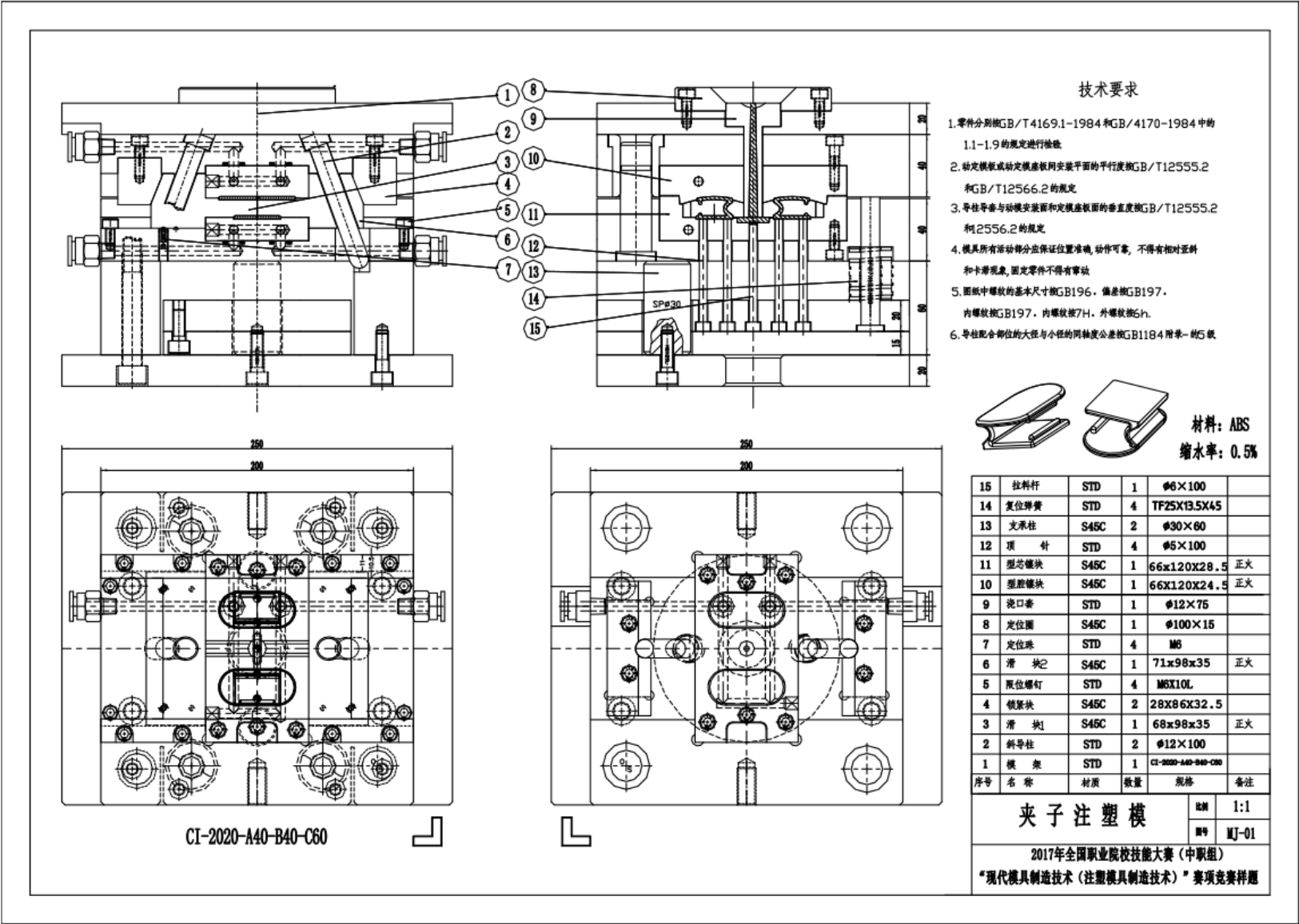
### （五）最后提交

1. 将 E:\ 2017MJ \文件夹全部内容刻入大赛提供的光盘中；
2. 将 E:\ 2017MJ \文件夹全部内容复制到赛场提供的 U 盘中，覆盖原文件，选手和裁判共同签字确认后上交（U 盘文件在光盘损坏情况下，裁判才使用其评分）；
3. 将装配好的模具实物、两份纸质材料与一个试件放入收纳箱内，选手和裁判共同签字确认后上交。

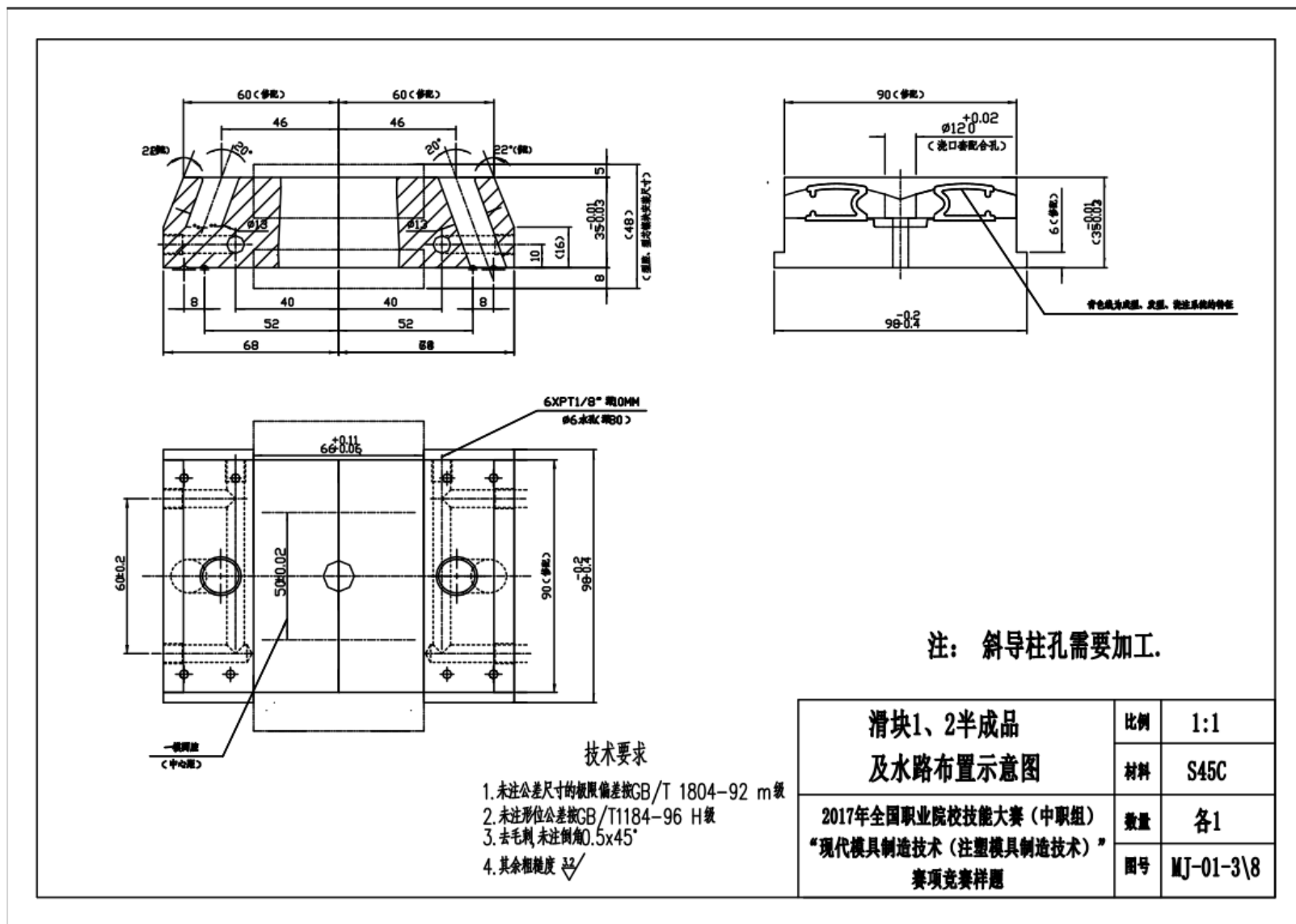
附图 1



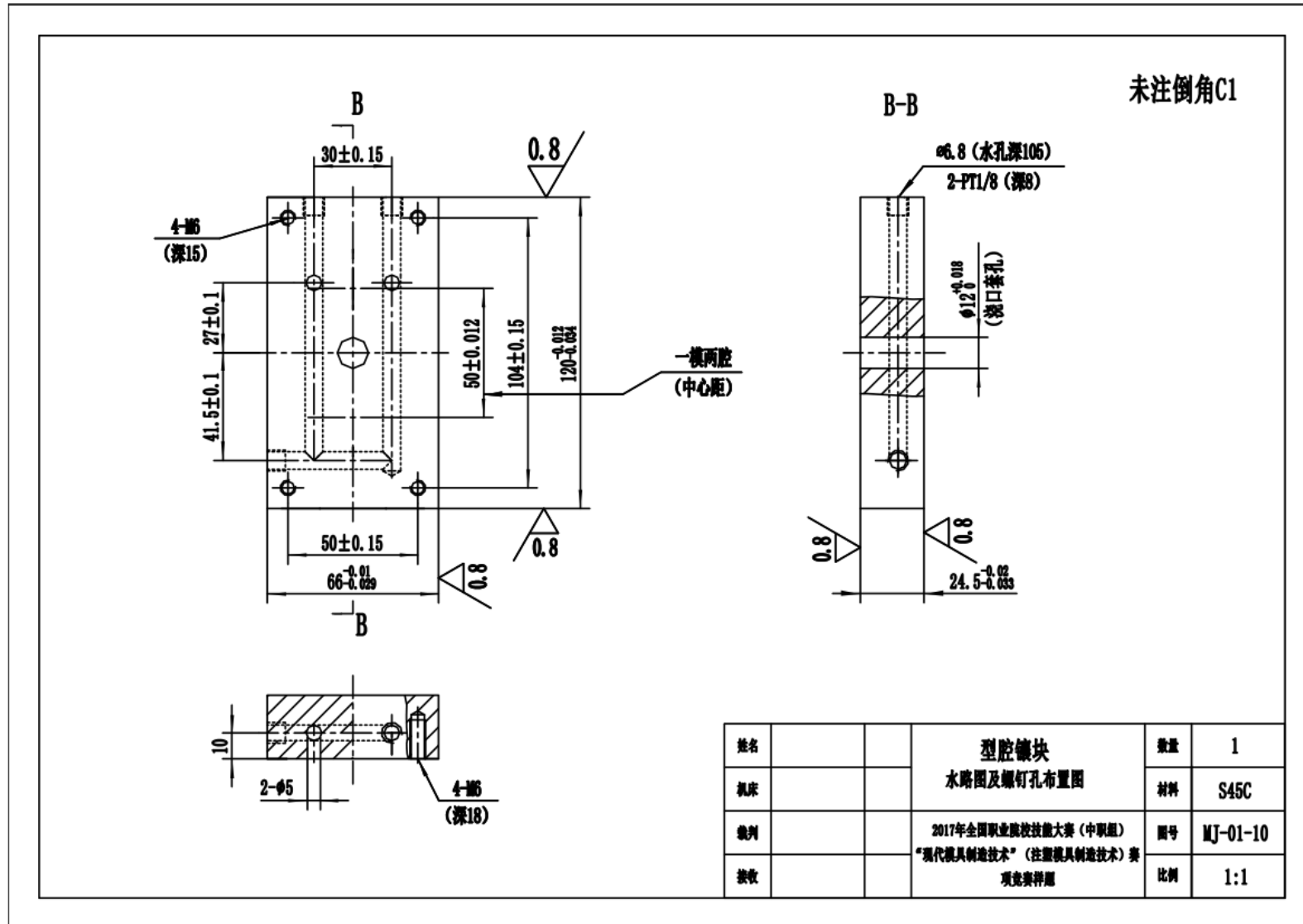
附图 2



附图 3



附图 4



附图 5

