**株洲市第十届“技能天下”职业技能网络直播大赛暨湘赣边区域示范区钳工项目（职工组和学生组）**

**技术文件**

**一、竞赛标准**

钳工竞赛项目的技术标准，是以《钳工国家职业标准》高级(国家职业资格三级)为标准，并涵盖国家职业资格三级以下以及技师（二级）的部分内容。

**二、命题原则**

本届职业技能大赛依据《钳工国家职业标准》，命题注重技能人才基本技能和专业化操作，注重操作过程和质量控制，注重安全生产以及职业道德和标准规范，命题体现现代技术，结合生产实际，考核职业综合能力，并对技能人才培养起到示范指导作用。

**三、竞赛方式、时间与成绩计算**

**（一）竞赛方式**

竞赛包括理论知识（闭卷笔试）和实际操作两部分。本赛项为个人赛，选手需要在规定的时间内完成理论知识和实际操作两部分竞赛内容。

**（二）竞赛时间**

1.理论知识竞赛时间 90 分钟。

2.实际操作竞赛时间300分钟。

**（三）成绩计算**

本次竞赛以理论知识考核和实际操作比赛两部分，两部分成绩加权和作为参赛选手的竞赛总成绩（百分制），作为参赛选手名次排序的依据，若竞赛总成绩相同，实际操作成绩高的选手名次在前。

1.理论知识成绩占总成绩的 20％。

2.实际操作成绩占总成绩的 80％。

（注明：在规定时间内，工件未完成，实操成绩分数直接减少20%。）

**四、竞赛范围、比重、类型及其它**

**（一）理论知识竞赛**

**1.试题范围**

**（1）基础理论知识**

1）识图知识。

2）公差与配合知识。

3）常用金属材料及热处理知识。

4）常用非金属材料知识。

**（2）机械加工基础知识**

1）机械传动知识。

2）机械加工常用设备知识。

3）金属切削常用刀具知识。

4）典型零件(主轴、箱体、齿轮等)的加工工艺。

5）设备润滑及切削液的使用知识。

6）工具、夹具、量具使用与维护知识。

**（3）钳工基础知识**

1）划线知识。

2）钳工操作知识(錾、锉、锯、钻孔、铰孔、攻螺纹、套螺纹等)。

3）装配知识

**（4）电工知识**

1）通用设备常用电器的种类及用途。

2）电力拖动及控制原理基础知识。

3）安全用电知识。

**（5）安全文明生产与环境保护知识**

1）现场文明生产要求。

2）安全操作与劳动保护知识。

3）环境保护知识。

**2.试题比重**

竞赛试题以本职业（工种）工艺知识为主，其它相关知识为辅。

**（二）实际操作竞赛**

**1.竞赛内容**

熟练运用划线、锯削、锉削、钻孔、扩孔、铰孔、装配、测量、调试等技能，达到图纸的技术要求。  
**2.命题方式:** 专家命题

**3.评分标准**

（1）评分办法

参照国家职业技能标准钳工高级技能操作要求，依据选手完成工作任务的情况，按照评分标准进行评分。

（2）违规扣分

选手有下列情形须从参赛成绩中扣分：

① 在完成工作任务的过程中，因操作不当导致事故，取消竞赛资格（事故认定由裁判组确认）。

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5～20分，情况严重者取消竞赛资格。

**4、评分要求**

1.未注公差尺寸按IT12加工和检验。

2.因系手工操作，赛件加工表面沿周边1mm处，不作检验要求。

3.配合间隙检测时，塞尺插入2毫米视为超差。

4.赛件有严重不符合图纸要求或严重缺陷的情况时，应扣除有关项目配分。

5.在加工过程中，发现参赛者使用钻模或二类工具则赛件按零分计。

6.在检测过程中，发现与大赛工件标记不同赛件，则该赛件一律按零分计。

7.选手竞赛违反安全文明操作规程时，现场裁判需将违规现象记录在册，扣分情况由现场裁判组决定。

8.未尽事宜，由现场裁判组裁决。

**（三） 竞赛场地与设施**

（1）竞赛场地

零件加工赛场：每个钳工工位平均占地不少于6㎡、安装工作灯。

1. 赛场设施：

① 光线充足，照明良好；供电供水设施正常且安全有保障；场地整洁，无外界干扰。

②设置隔离带，非裁判员、参赛选手不得进入比赛场地；标明消防器材、安全通道、洗手间等位置。

③ 装配零件加工赛场的钻床、砂轮机、虎钳和钳工工作台等要符合相关标准和要求。

④ 装配零件加工赛场台钻的配备数量应不低于每4人一台，精度符合考试要求。

**（四）竞赛规则**

1．大赛相关的各种设备由大赛组委会提供。

2．参赛队在竞赛前进行抽签来决定竞赛抽签序号和参赛场次，选手在开赛前抽签决定竞赛工位。

3. 竞赛前30分钟进入竞赛工位，核对现场提供的试件材料（设备）、技术资料、工具等，并正确摆放工具；竞赛开始前10分钟，拆封竞赛任务书，讲解考试注意事项，以场地计时器为准计时进行竞赛（考场准备计时器固定在明显位置）。

4．每场竞赛连续进行；竞赛过程中，食品和饮用水由赛场统一提供，选手休息、饮食或如厕时间都计算在竞赛时间内。

5．竞赛期间参赛选手不得离场，不得携带手机、无线上网卡、移动存储设备、资料等与竞赛无关的物品。

6．竞赛过程中，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。

7．因设备自身故障导致选手中断竞赛，由大赛裁判长视具体情况做出裁决。

8．参赛选手若提前结束竞赛，应向裁判员举手示意，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。

9．参赛选手需按照竞赛任务书要求完成竞赛，并清理现场卫生。

**（五）选手及赛场准备见表1、表2；**

**零件加工竞赛准备清单和要求**

1. 钳工实际操作竞赛选手准备清单和要求

表1

| **株洲市第十届“技能天下”职业技能网络直播大赛钳工工具清单** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **规格** | **精度** | **数量** | **备注** |
| 1 | 高度游标卡尺 | 0--300 | 0.02 ｍｍ | 1把 | 可用数显 |
| 2 | 游标卡尺 | 0--150 | 0.02 ｍｍ | 1把 | 可用数显 |
| 3 | 直角尺 | 100×80 | 1级 | 1把 |  |
| 4 | 刀口尺 | 100ｍｍ | 1级 | 1把 |  |
| 5 | 千分尺 | 0--25 | 0.01 ｍｍ | 1把 |  |
| 6 | 千分尺 | 25--50 | 0.01 ｍｍ | 1把 |  |
| 7 | 千分尺 | 50--75 | 0.01 ｍｍ | 1把 |  |
| 8 | 千分尺 | 75--100 | 0.01 ｍｍ | 1把 |  |
| 9 | 万能量角器 | 0--320° | 2′ | 1把 |  |
| 10 | 塞尺 | 自定 | 自定 | 1套 |  |
| 11 | 塞规 | Φ10 | H7 | 1套 |  |
| 12 | 杠杆百分表（含表座） | 0--0.8 | 0.01 ｍｍ | 1套 |  |
| 13 | 正弦规 | 100×80 | 自定 | 1个 |  |
| 14 | 量块 | 83块 | 1级 | 1套 |  |
| 15 | 锉刀 | 自定 |  | 自定 |  |
| 16 | 直柄麻花钻头 | 自定 |  | 自定 |  |
| 17 | 手用或机用铰刀 | 自定 | 自定 | 自定 |  |
| 18 | 铰杠 | 自定 |  | 自定 |  |
| 19 | 圆柱销 | Φ10×25 |  | 自定 |  |
| 20 | 内六角螺钉 | M4X16 |  | 自定 | 学生组 |
| 21 | 压板及螺钉 |  |  | 自定 | Z4012台钻适用 |
| 22 | 平口钳 |  |  | 自定 | Z4012台钻适用 |
| 23 | 活动板手 | 自定 |  | 自定 |  |
| 24 | 锉刀刷及毛刷 | 自定 |  | 自定 |  |
| 25 | 铜棒及软钳口 | 自定 |  | 1对 |  |
| 26 | 测量柱 | Φ10 |  |  |  |
| 27 | 划线工具 | 自定 |  | 1套 | 划针、钢尺、样冲等 |
| 28 | 锯弓、锯条、手锤 | 自定 |  | 自定 |  |
| 29 | 测量平板 | 自定 | 自定 | 1个 |  |
| 30 | C形夹或平行夹 | 自定 |  | 自定 |  |
| 31 | 防护眼镜 | 自定 |  | 自定 |  |
| 32 | 函数计算器 | 自定 |  |  |  |
| 33 | V型铁 | 自定 |  |  | 90 |

注：选手不得携带本清单未包含的工、夹、量、刃具进入竞赛现场。

1. **零件加工实际操作竞赛赛场准备清单要求**

**表2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **精度/规格** | **数量** | **备注** |
| 1 | 钻床 | 2级 | 4人/1台 |  |
| 2 | 台虎钳 | 150 | 1人/1台 |  |
| 3 | 工作灯 |  |  |  |
| 4 | 砂轮机 |  |  |  |
| 5 | 蓝油 |  |  |  |
| 6 | 润滑油 |  |  |  |
| 7 | 乳化液 |  |  |  |
| 8 | 赛件备料图 |  | 1人/1套 |  |
| 9 | 挂钟 |  |  |  |
| 10 | 划线平板 |  | 6人/1块 | 1000×600 |
| 11 | 方箱 |  |  | 150×150×150 |
| 12 | 平口虎钳 |  | 数量与钻床匹配 | 150 |

注：钳工工作台高度应符合要求，并对特殊情况应备有脚踏板。

**钳工技能竞赛安全操作规程**

1.工作前将劳保用品穿戴整齐，并检查所有工具是否齐全可靠。

2.使用活扳手时，开口要适当，不得用力过猛，10号以下的不准加套管，预防过力损坏工具。

3.使用手锯、锉刀时要精力集中，工件一定要夹牢，铁屑不得用嘴吹、手摸，应使用专用工具清扫。

5.使用油类和易燃物时，要严禁烟火，工作完后及时清理现场。

6.工作场地保持清洁、整齐有序，不准乱放各种物品。

7.使用手锤严禁戴手套，手柄不得有油污，锤头装有背楔。

8.钻头和工件要装卡牢固可靠，装卸钻头要用专门钥匙，不得敲击钻夹头。

9.操作时严禁戴手套，女选手要戴工作帽，工装袖口要扎紧。

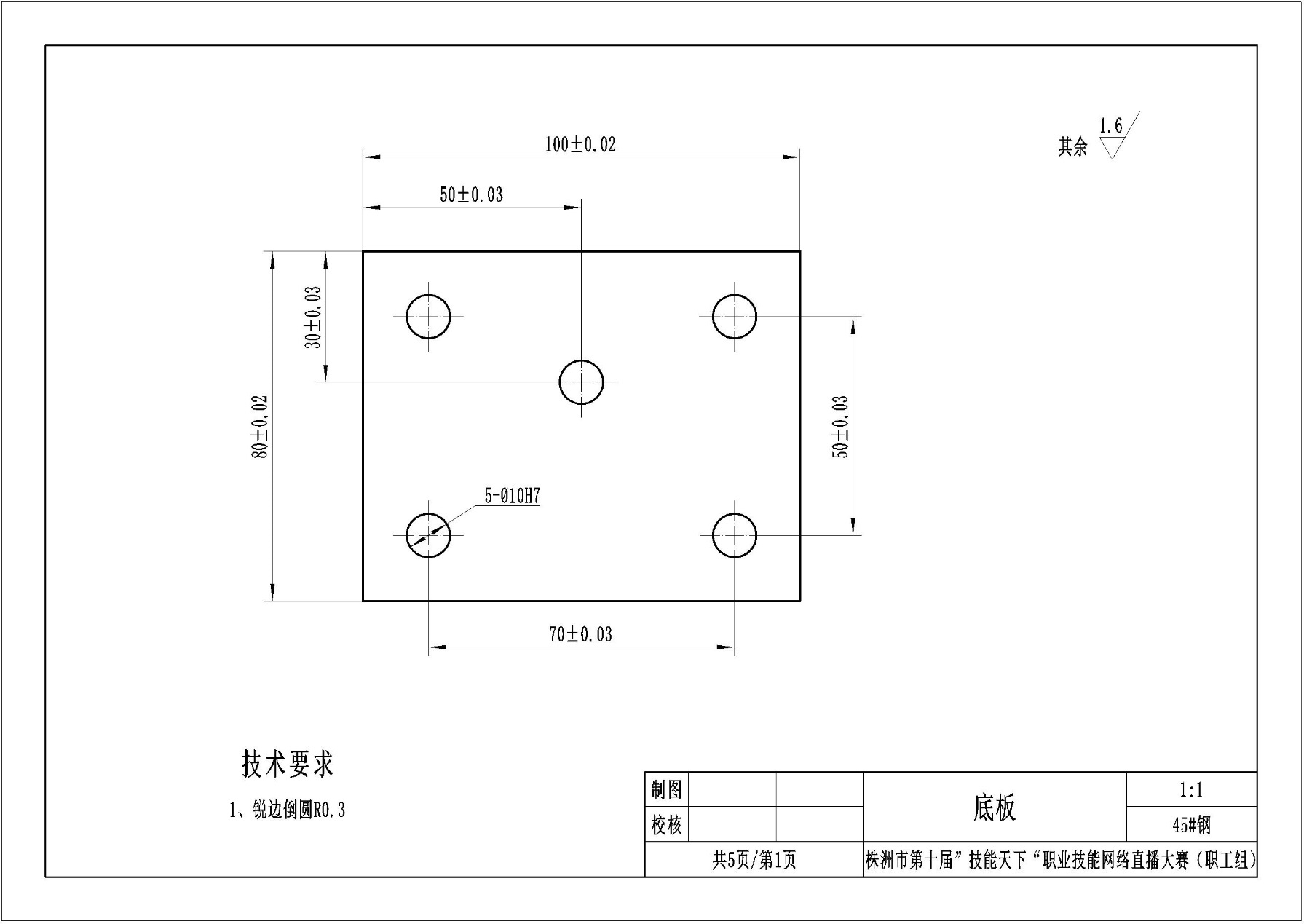
10.不准用手摸旋转的钻头和其它运动部件，运转设备未停稳时，禁止用手制动，变速时必须停车。

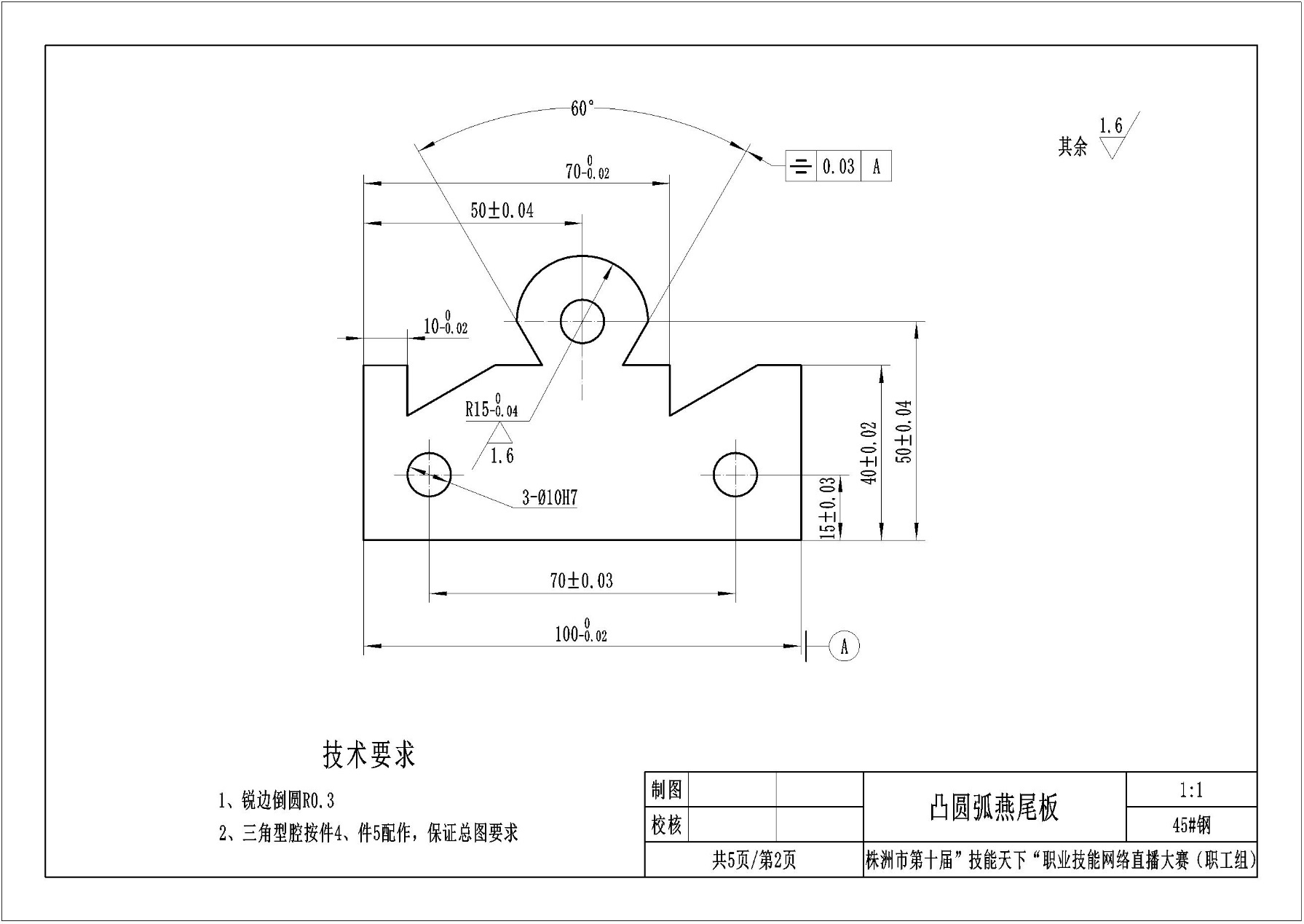
11.小工件钻孔时要将工件装夹好，禁止用手持工件加工。

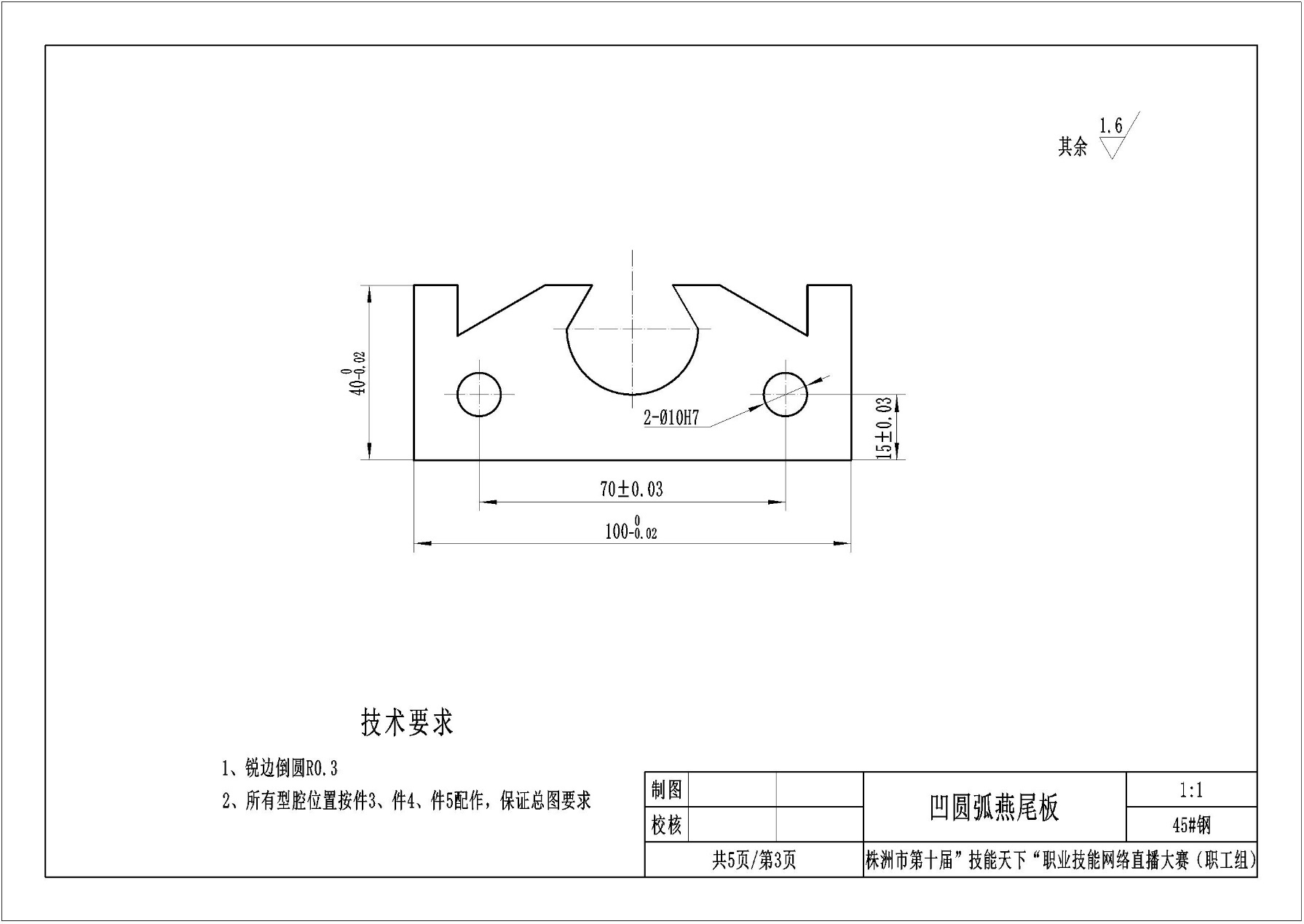
13.使用砂轮机时要戴防护眼镜，用完后将电源关闭。

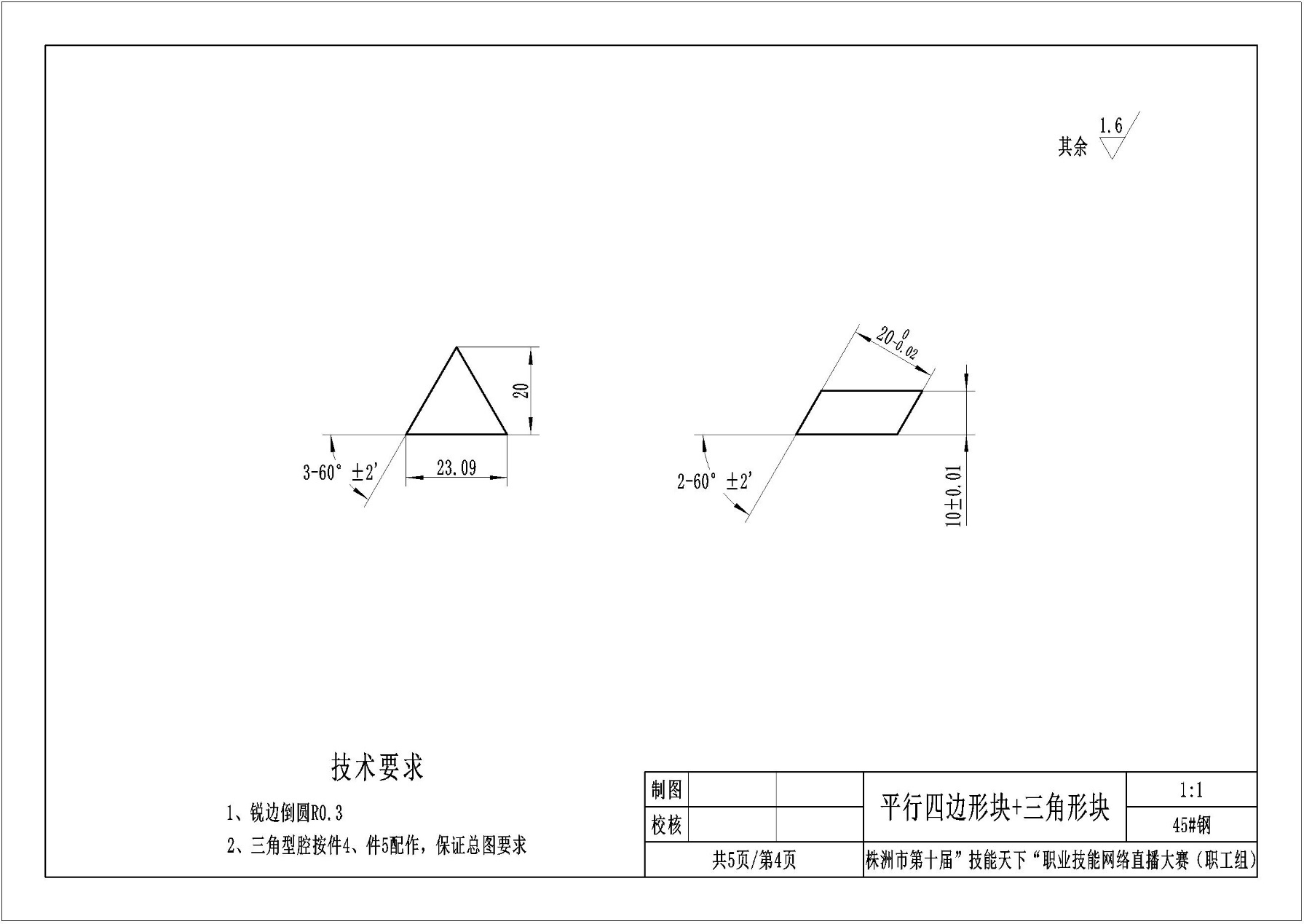
**株洲市第十届“技能天下”钳工技能竞赛（职工组）**

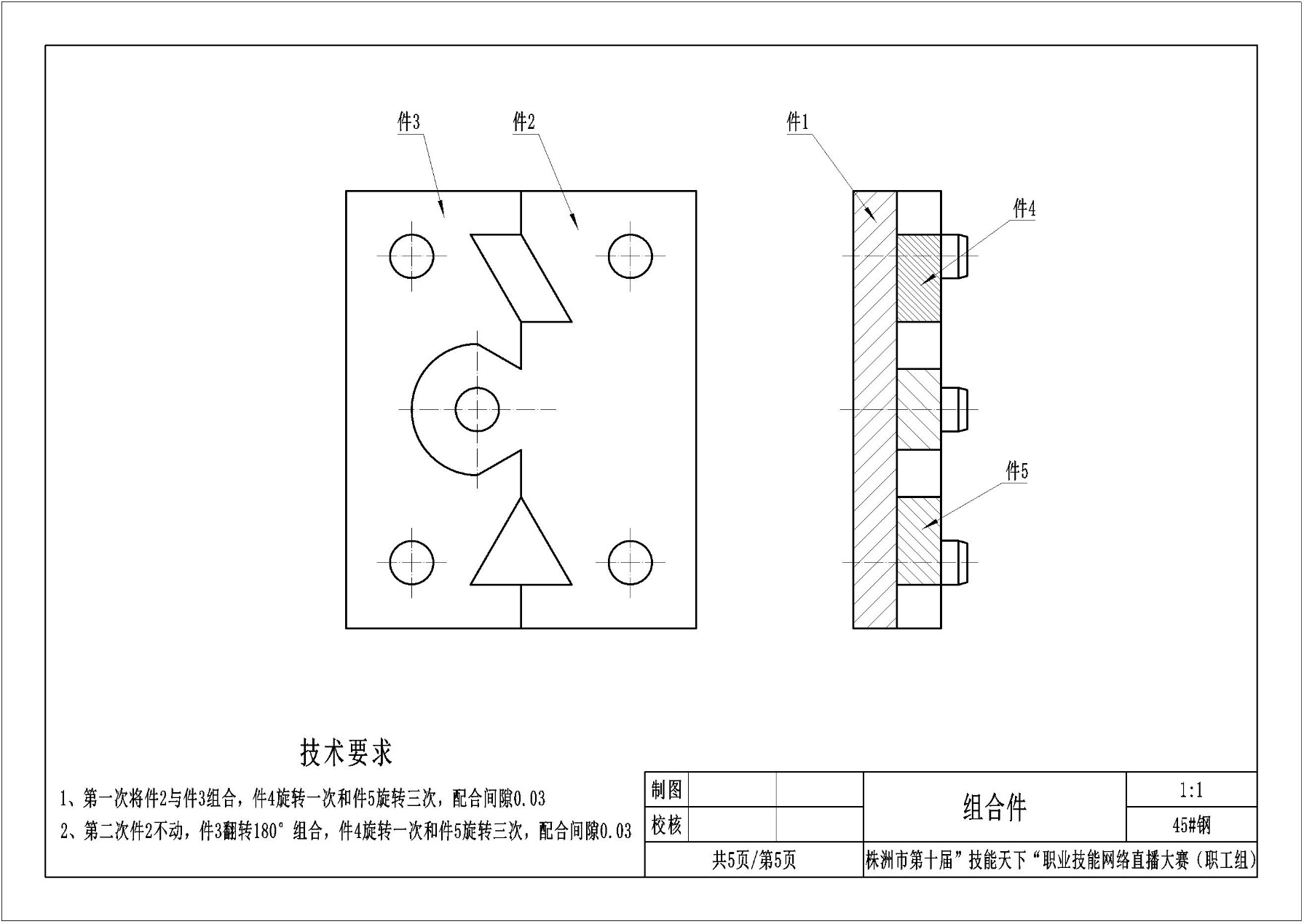
**图纸、备料图、评分表**

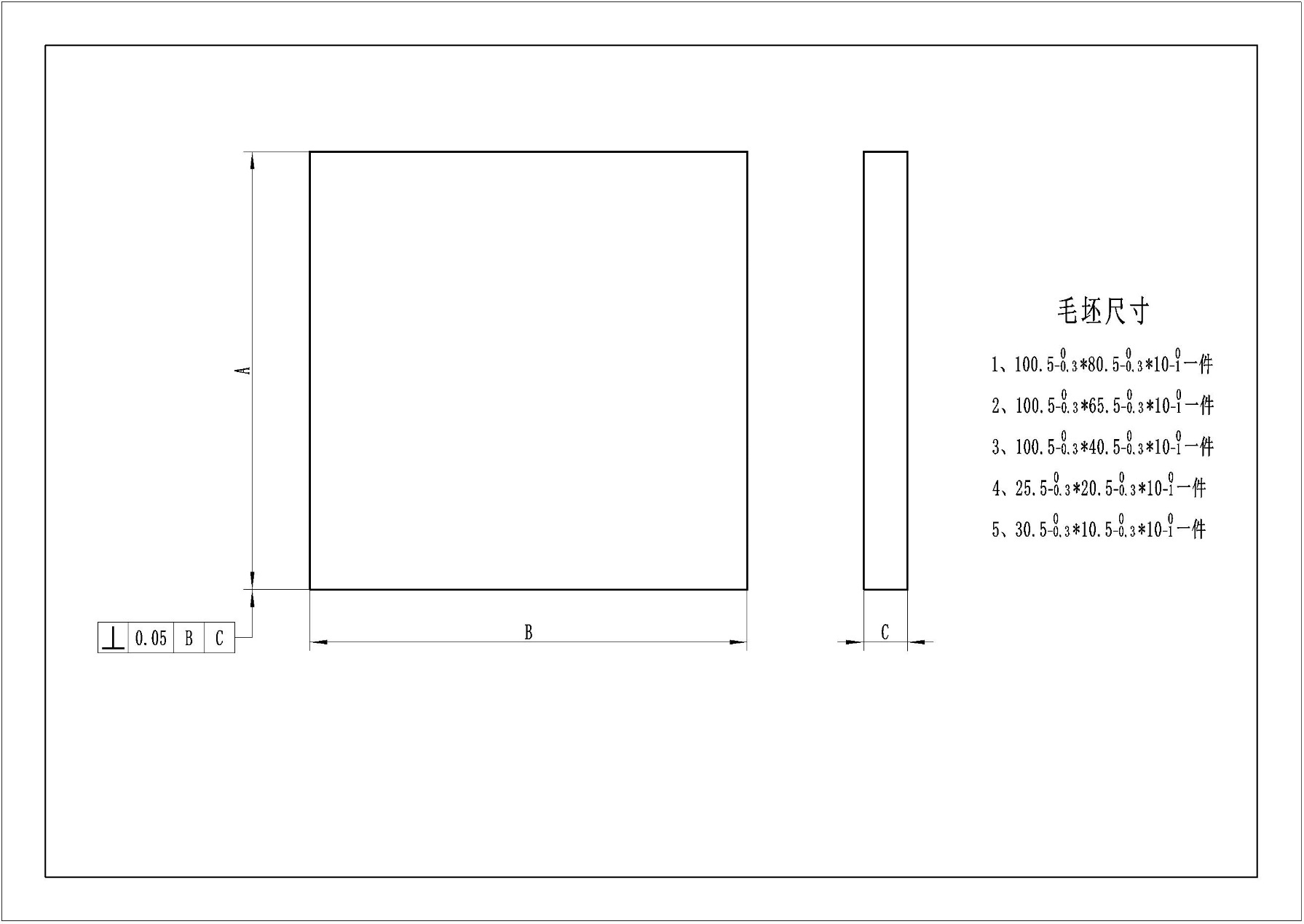








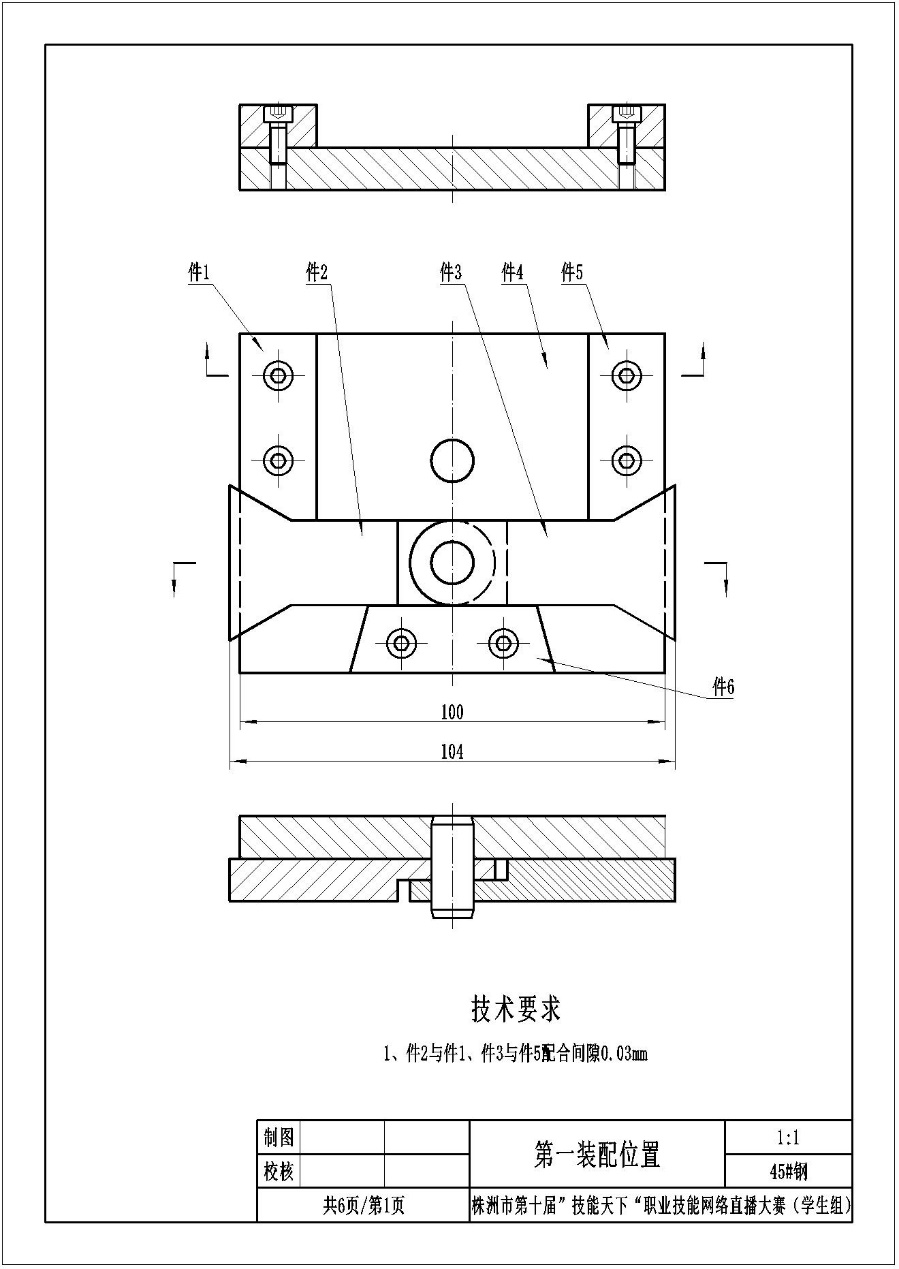


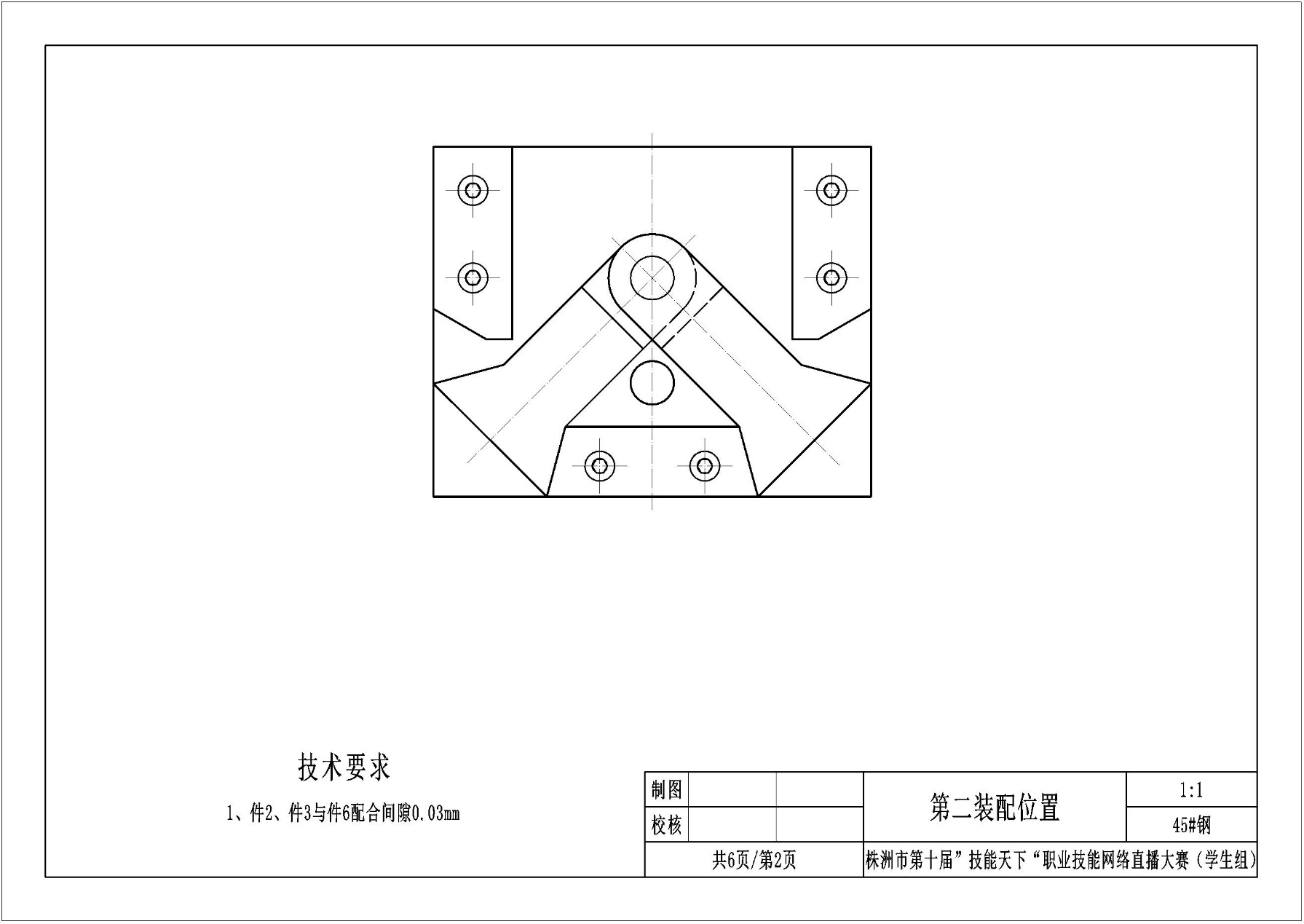
****

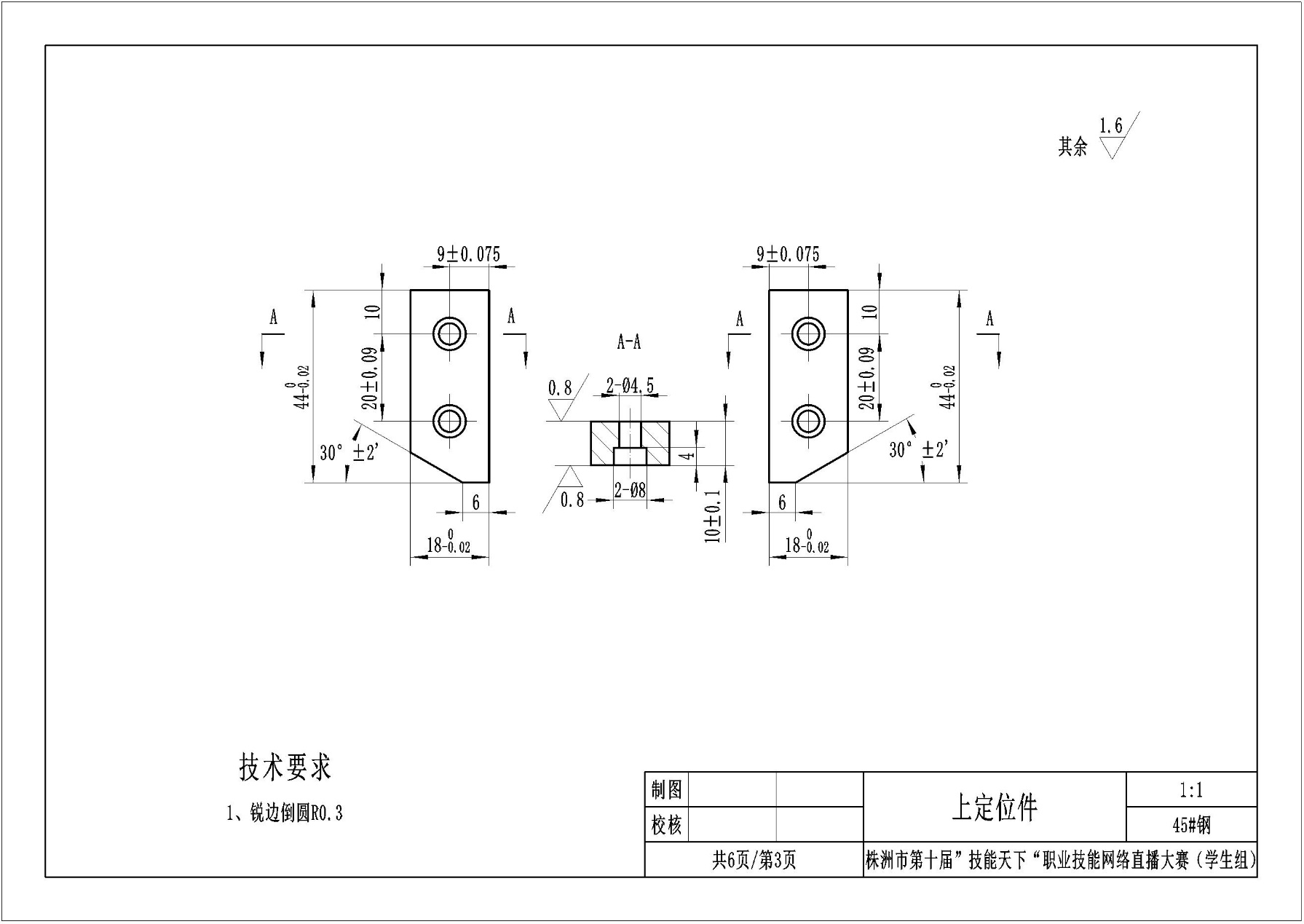
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 株洲市第十届“技能天下”技能竞赛钳工（职工组）评分表 | | | | | | |
| 项目 | 序号 | 检测项目 | 配分 | Ra配分 | 得分 | 说明 |
| 件1  底板 | 1 | 100±0.02 | 1 | 0.5 |  |  |
| 2 | 80±0.02 | 1 | 0.5 |  |  |
| 3 | 50±0.03 | 1 |  |  |  |
| 4 | 30±0.03 | 1 |  |  |  |
| 5 | 5-𝜙10H7 | 5 | 2.5 |  |  |
| 件2  凸圆弧燕尾板 | 6 |  | 1 | 0.5 |  |  |
| 7 | 70±0.03 | 1 |  |  |  |
| 8 | 15±0.03 | 1 |  |  |  |
| 9 | 40±0.02 | 1 | 0.5 |  |  |
| 10 | 50±0.04（两处） | 2 |  |  |  |
| 11 |  | 2 |  |  |  |
| 12 |  | 2 | 0.5 |  |  |
| 13 | R | 2 | 0.5 |  |  |
| 14 | 对称度0.03 | 2 |  |  |  |
| 15 | 3-𝜙10H7 | 3 | 1.5 |  |  |
| 件3  凹圆弧  燕尾板 | 16 |  | 1 | 0.5 |  |  |
| 17 | 70±0.03 | 1 | 0 |  |  |
| 18 | 15±0.03 | 1 | 0 |  |  |
| 19 |  | 2 | 0.5 |  |  |
| 20 | 2-𝜙10H7 | 2 | 1 |  |  |
| 件4  平行四边形块+件5三角形块 | 21 | 3-60°2＇ | 3 |  |  |  |
| 22 | 10±0.01 | 2 | 0.5 |  |  |
| 23 | 2-60°2＇ | 2 |  |  |  |
| 24 |  | 2 | 0.5 |  |  |
| 装配图 | 25 | 第一次配合间隙0.03mm | 24 |  |  |  |
| 26 | 第二次配合间隙0.03mm | 24 |  |  |  |
| 外观  质量 | 27 | 未列尺寸及Ra | 每超差一处扣0.5分 | |  |  |
| 检测人 |  | | | | 总分 |  |

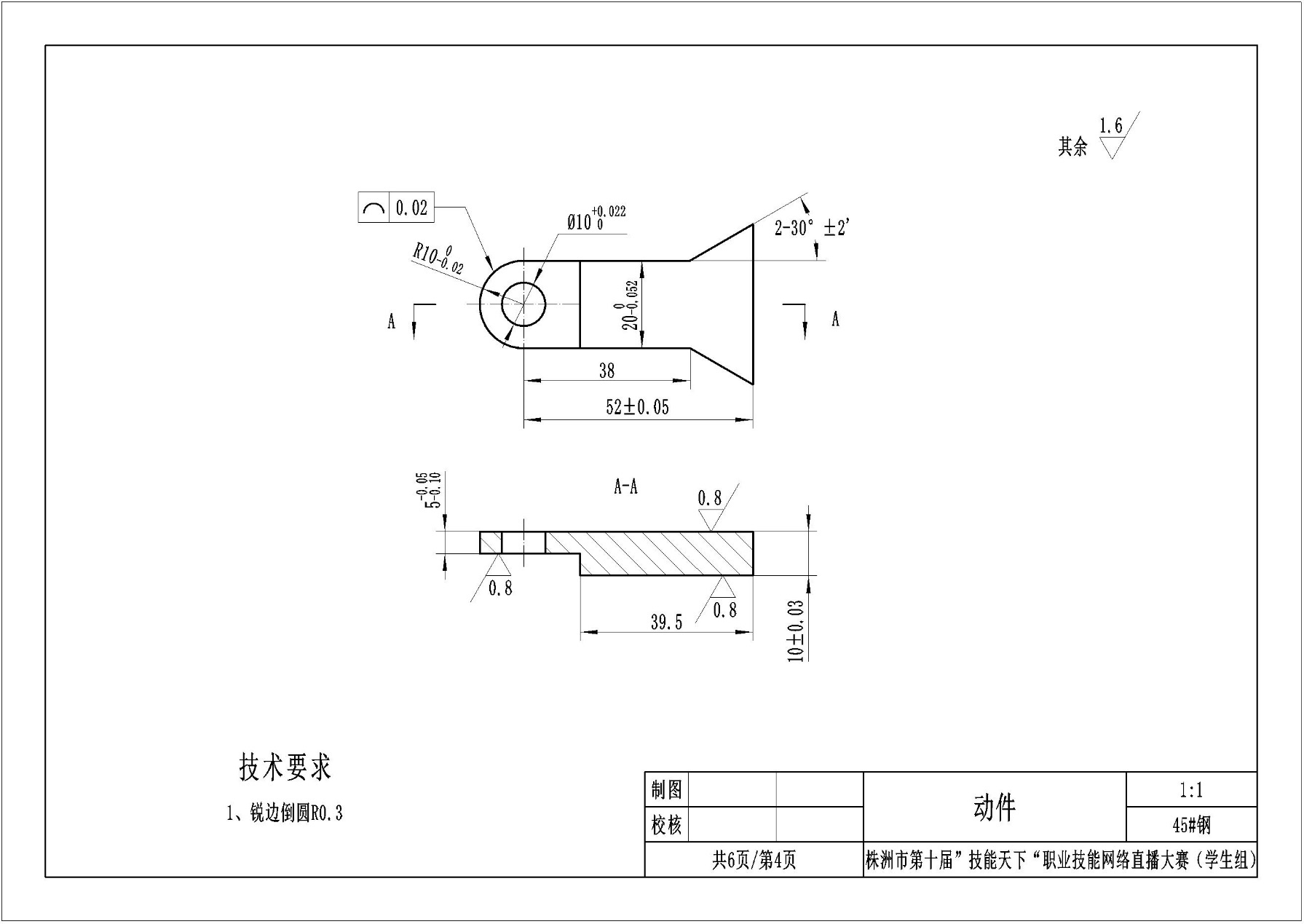
**株洲市第十届“技能天下”钳工技能竞赛（学生组）**

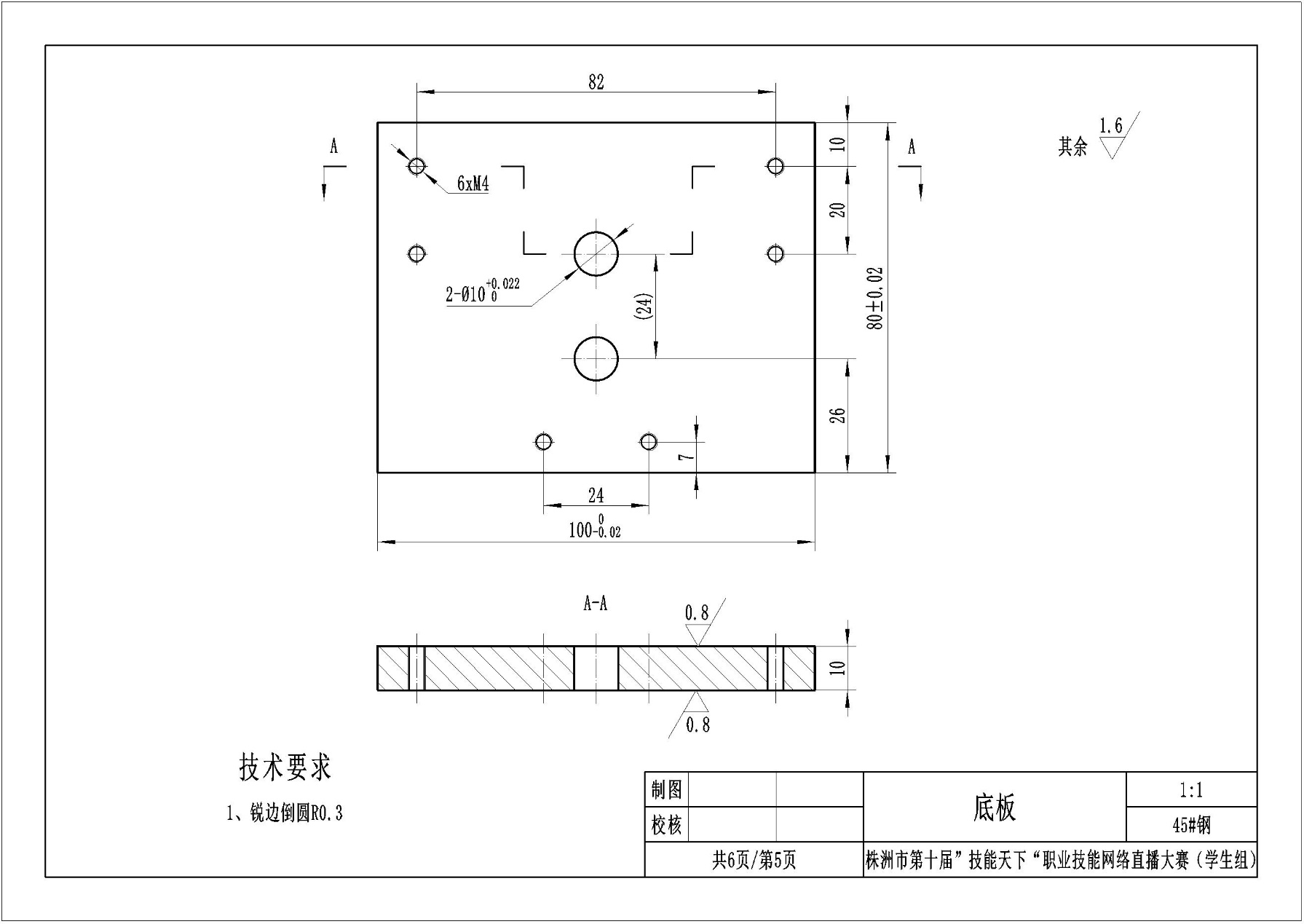
**图纸、备料图、评分表**

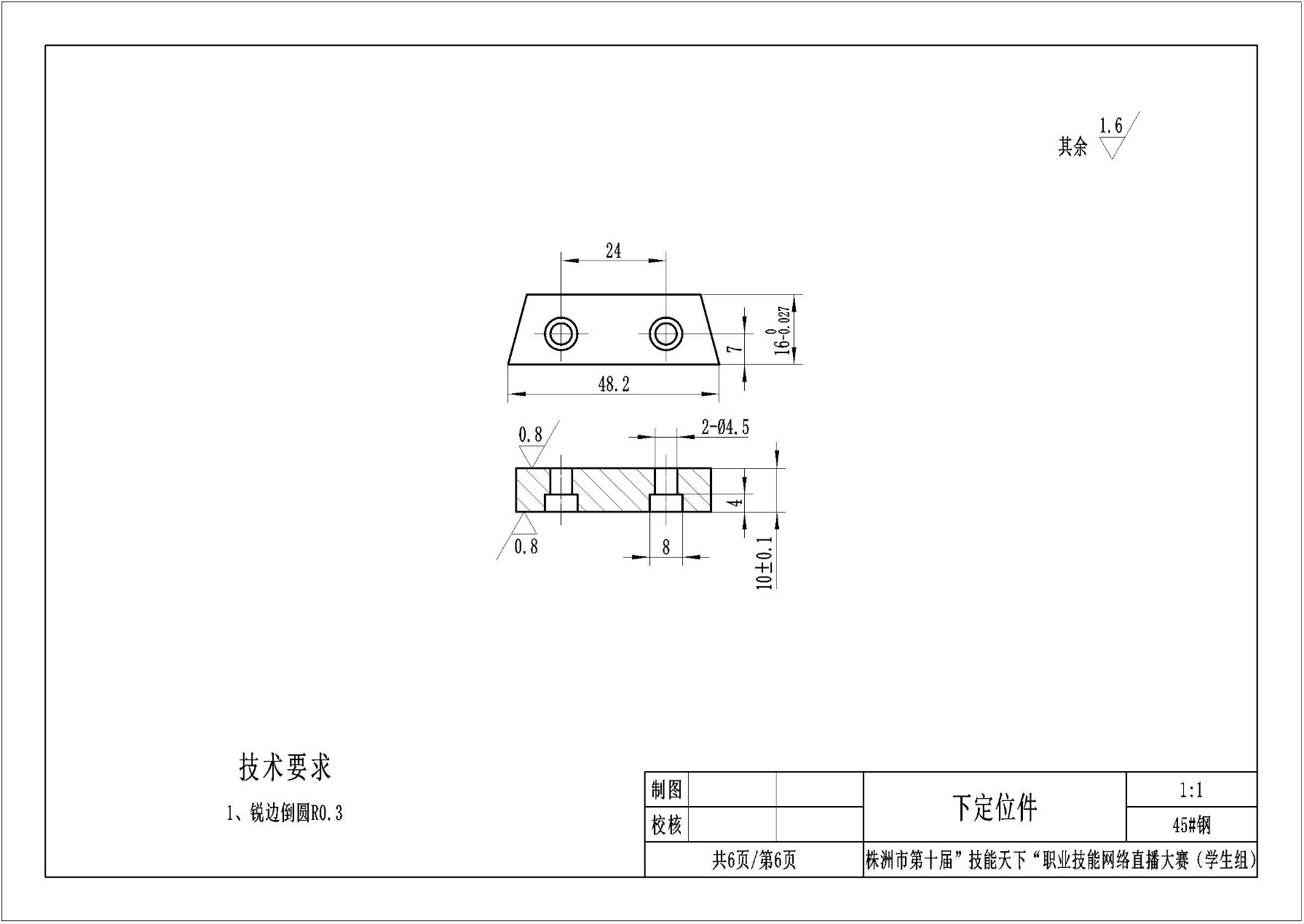
****

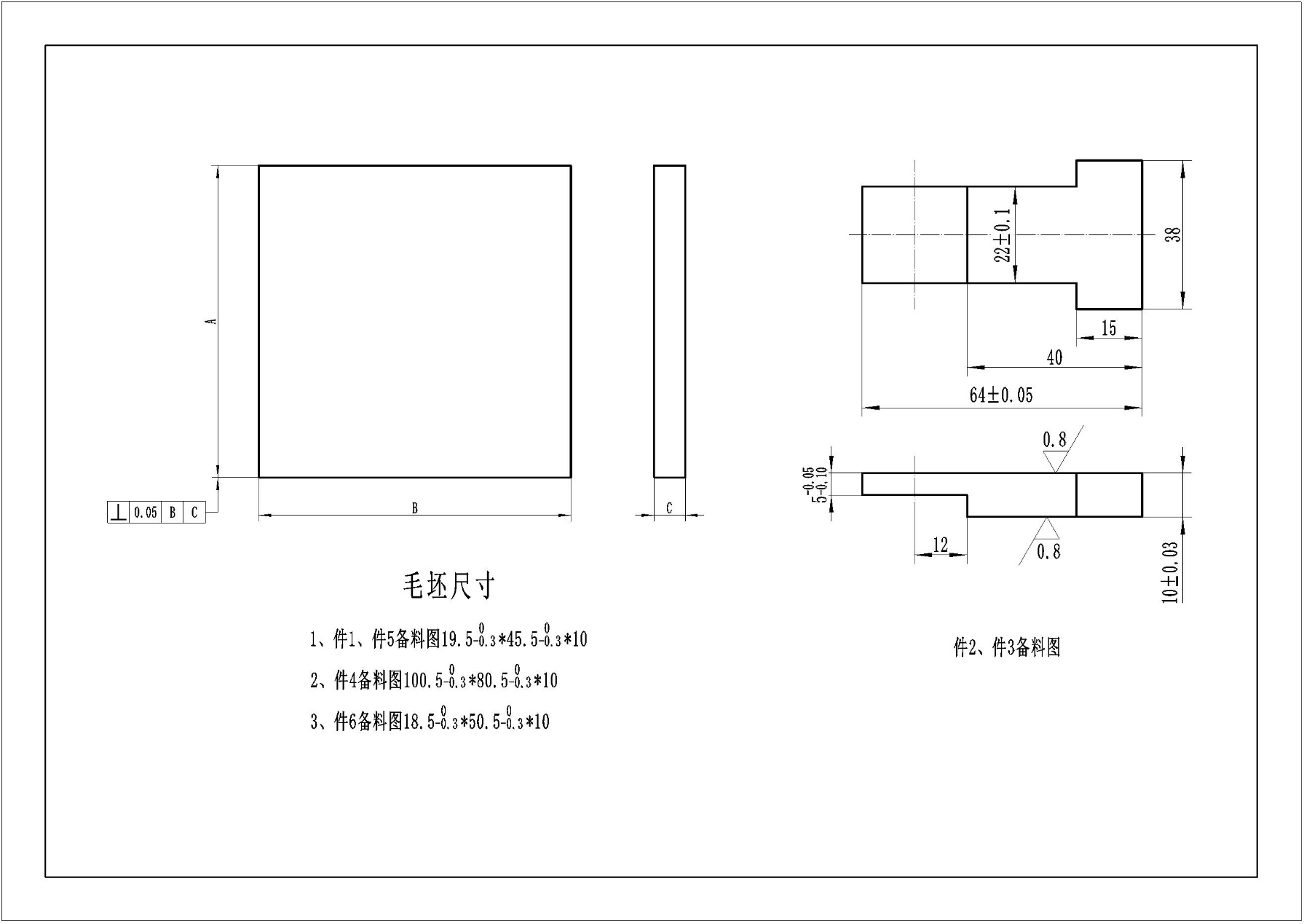
****

****

****

****

****



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 株洲市第十届“技能天下”技能竞赛钳工（学生组）评分表 | | | | | | |
| 项目 | 序号 | 检测项目 | 配分 | Ra配分 | 得分 | 说明 |
| 件1  件5  上定位板 | 1 | 20±0.09（两处） | 2 |  |  |  |
| 2 | 9±0.075（两处） | 2 |  |  |  |
| 3 | 30°2＇（两处） | 4 | 2 |  |  |
| 4 | （两处） | 4 | 2 |  |  |
| 5 | （两处） | 4 | 2 |  |  |
| 件2  件3  动块 | 6 | 线轮廓度0.02（两处） | 4 |  |  |  |
| 7 | 2-30°2＇（两处） | 4 | 4 |  |  |
| 8 | 2-（两处） | 4 | 2 |  |  |
| 9 | 𝜙（两处） | 2 | 2 |  |  |
| 10 | 52±0.05（两处） | 2 |  |  |  |
| 11 | R | 4 | 2 |  |  |
| 件4  底板 | 12 | 80±0.02 | 2 | 1 |  |  |
| 13 |  | 2 | 1 |  |  |
| 14 | 2-𝜙 | 6 | 1 |  |  |
| 件6  下定位板 | 15 |  | 2 | 1 |  |  |
| 装配图 | 16 | 件2与件1、件3与件5配合间隙0.03mm | 20 |  |  |  |
| 17 | 件2、件3与件6配合间隙0.03mm | 12 |  |  |  |
| 外观  质量 | 18 | 未列尺寸及Ra | 每超差一处扣1分 | |  |  |
| 检测人 |  | | | | 总分 |  |