

2024 年柳州市职工职业技能大赛
模具工赛项

技
术
文
件

柳州市职工职业技能大赛组委会技术工作组

2024 年 09 月

目 录

一、赛项名称	- 1 -
二、竞赛目的	- 1 -
三、竞赛标准	- 1 -
四、命题原则	- 1 -
五、竞赛方式、时间与成绩计算	- 1 -
(一) 竞赛方式	- 2 -
(二) 竞赛时间	- 2 -
六、竞赛范围、比重、类型及其它	- 2 -
(一) 理论知识竞赛	- 2 -
(二) 实际操作竞赛	- 4 -
七、评分标准	- 17 -
(一) 制订原则	- 17 -
(二) 评分方法	- 18 -
八、赛项安全管理	- 18 -
(一) 赛场安全	- 18 -
(二) 铣工安全操作规程	- 19 -
九、申诉与仲裁	- 21 -
(一) 申诉	- 21 -
(二) 仲裁	- 22 -
十、主要参考资料	- 22 -

一、赛项名称

赛项名称：模具工技能大赛

技能等级：高级工

赛项归属产业：加工制造类

二、竞赛目的

为贯彻落实习近平总书记对技能人才工作的系列重要指示精神，充分体现我区劳动和技能竞赛的引导和带动作用，激发广大职工劳动热情和创新活力，按照《关于举办 2024 年“桂有技能、产业振兴”广西职工职业技能大赛的通知》要求，通过竞赛，使我区职工能熟练掌握模具工技术专业理论和专项技术运用能力，促进区内各企业钻工技术革新与发展，培养更多高素质的钻工技术技能型人才，推动企业技术进步，提高产品质量。经大赛技术工作委员会讨论，制定本次竞赛的技术文件。

三、竞赛标准

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

四、命题原则

依据模具工国家职业标准，注重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，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。

五、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，每名选手独立完成。

(二) 竞赛时间

1. 理论知识竞赛时间 60 分钟。
2. 实际操作竞赛分三个部分进行，总用时 330 分钟。

(三) 成绩计算

竞赛总成绩由理论知识和实际操作比赛两部分成绩组成。竞赛总成绩作为参赛队和参赛选手名次排序的依据。

1. 理论知识成绩占总成绩的 30% 。
2. 实际操作成绩占总成绩的 70% 。

六、竞赛范围、比重、类型及其它

(一) 理论知识竞赛（100 分制）

1. 试题范围与比重

(1) 基础理论知识（20%）

- 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) 模具工基础知识（65%）

- 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。
- 7) 划线知识。
- 8) 模具工基本操作知识(鑿、鋸、銼、鉗孔、鉋孔、鉋孔、攻螺紋等)。
- 9) 冲裁模具知识。
- 10) 冲裁间隙、冲裁力等的计算。
- 11) 模具装配调整知识。

(3) 电工知识(5%)

- 1) 通用设备常用电器的种类及用途。
- 2) 安全用电知识。

(4) 安全文明生产与环境保护知识(5%)

- 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。

(5) 质量管理知识(5%)

- 1) 企业的质量方针。
- 2) 岗位的质量要求。
- 3) 岗位的质量保证措施与责任。

2. 试题类型

竞赛试题分为单选题、多选题和判断题共三个类型。

试题作答为答题卡样式，答题用 2B 铅笔、橡皮由赛场统一提供。

(二) 实际操作竞赛(100 分制)

实际操作竞赛分为编制典型零件加工工艺和模具装配工艺，冲裁模具零件（凸模）的铣削加工、零件的修整、组装与调试。其中典型零件工艺编制，该部分成绩占总成绩的10%；冲裁模具零件（凸模）的铣削加工，该部分成绩占总成绩的20%；冲裁模具零件的修整、组装与调试，该部分成绩占总成绩的70%。

1. 零件图抄画与编制典型零件工艺竞赛内容

读懂给定的模具零件图，填写零件工艺卡片和模具装配工艺卡。（正确填写加工内容、加工余量、设备及工装）

2. 冲裁模具零件（凸模）的铣削加工

（1）竞赛内容

1) 按图纸要求用铣床完成凸模（零件序号 16）的加工。如示意图 1 所示。

2) 凸模（零件序号 16）毛坯图如示意图 2 所示。

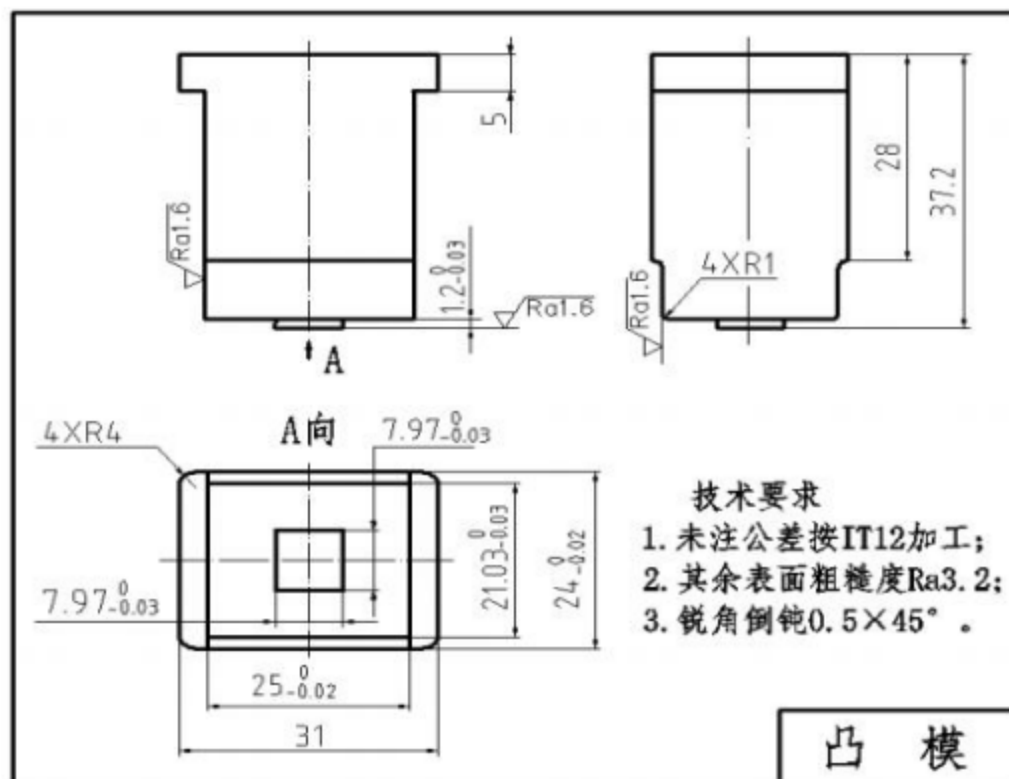


图 1 凸模示意图

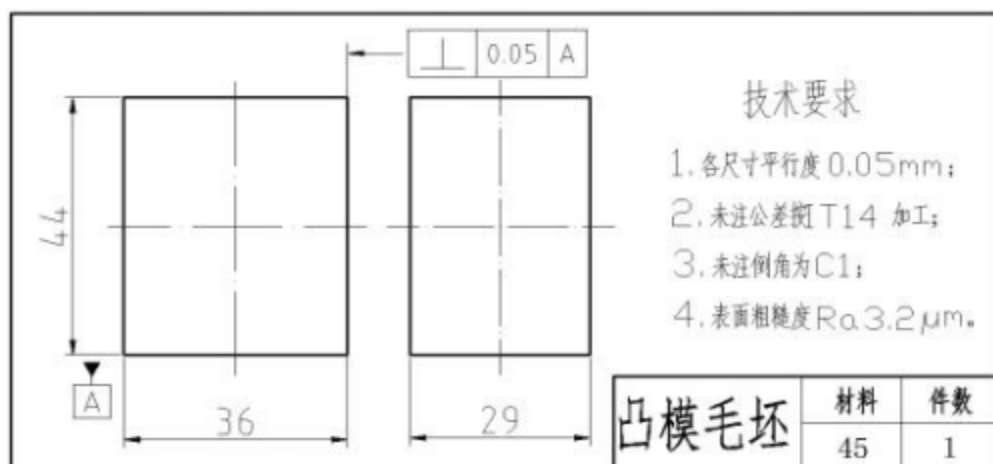


图 2 凸模毛坯示意图

- 3) 比赛时凸模材料由大赛组委会提供，并现场做标记。
- 4) 赛场提供山东辰榜数控装备有限公司，炮塔铣床型号：X7638。
- 5) 现场提供平口钳，钳口长度 200mm，深度 45mm（不提供垫块）。

(2) 评分说明

- 1) 未注尺寸公差按 IT12 级检验;
- 2) 当赛件严重不符合图纸要求时，依据评分标准进行扣分;
- 3) 在参赛过程中，发现使用二类工具者按零分计算;
- 4) 正确执行安全操作规程，对违反者，视具体情况扣 1~5 分。

(3) 赛前准备

见表 1、表 2 所列清单。

表 1 铣削加工参赛选手自备工、量、辅具清单

序号	名 称	规 格	型号	数量	备 注
1	高度游标尺	0~300		1	
2	游标卡尺	自定		1	
3	外径千分尺	0~25	1 级	1	
4	外径千分尺	25~50	1 级	1	
5	公法线千分尺	0~25	1 级	1	
6	深度千分尺	0~100	1 级	1	
7	深度游标卡尺	0~200	1 级	1	
8	钟摆式百分表	0~5		1	
9	磁力表座			1	
10	刀口直角尺	63×100	0 级	1	
11	R 规	1~6.5		1	
12	等高垫铁	自定			
13	铜棒	自定		自定	
14	铣刀	自定		自定	
15	盘铣刀	自定		自定	
16	寻边器			1	
17	锉刀	自定		自定	
18	防护眼镜				
19	毛刷				
20	油石				
21	擦机布				

注：本清单以外工、量具不得带入赛场

表 2 铣削加工操作赛场准备清单

序号	名称	规格	数量	备注
1	毛坯			参见示意图2
2	炮塔铣床型号	X7638		山东辰榜
3	平口钳	钳口高度 45mm	每工位 1 台	
4	盘铣刀		每工位 1 个	
5	快换钻夹头		每工位 1 套	
6	筒夹	$\Phi 4$ 、 $\Phi 5$ 、 $\Phi 6$ 、 $\Phi 8$ 、 $\Phi 10$ 、 $\Phi 12$	每工位 1 套	
7	钻头	$\Phi 14$	每工位 2 支	
8	切削液/切削油			
9	机油			

3. 冲裁模具组装与调试

(1) 竞赛内容:

1) 完成冲裁模具零件的修整、冲裁模具的组装与调试，模具装配图如示意图 3, 明细表见表 3。

2) 组装调试后的模具冲压件达到示意图 4 要求，试冲时提供紫铜材料三件（现场做标记），选手完成比赛任务之后，上交一件成品作为最终大赛检测用。

3) 落料凹模（零件号 4）、冲孔凸模（零件号 11）、凸凹模（零件号 21）见示意图 5、6、7，由选手于比赛前自行加工并带到赛场，开赛前裁判进行检验，不符合示意图 5、6、7 要求的视为废件。

4) 比赛时, 模具其它零件及标准件由大赛组委会提供。

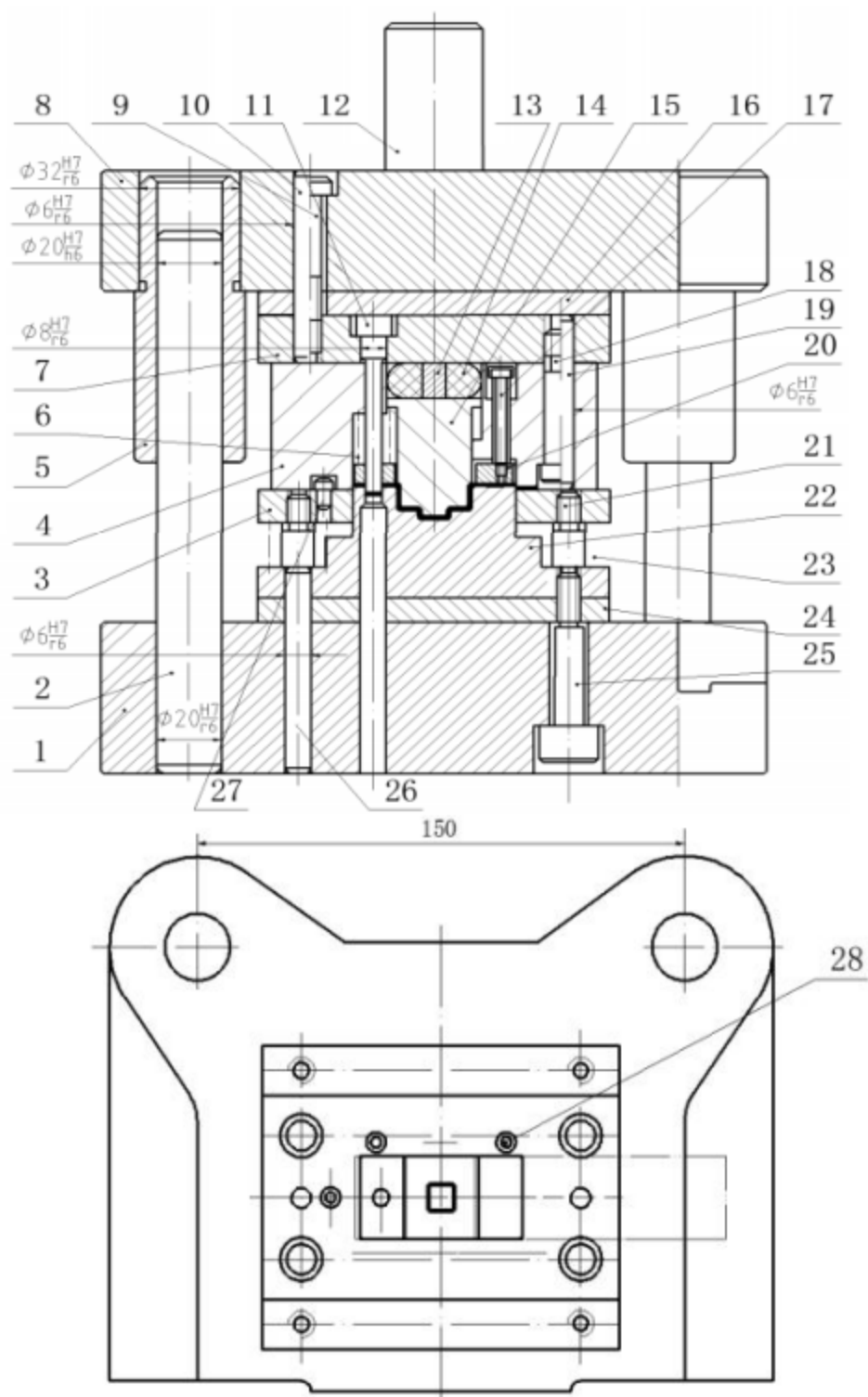


图 3 冲裁模具装配示意图

表 3 模具明细表

序号	零件名称	数量	材料	规格	备注
1	下模座	1	2A12	200×160×40	
2	导柱	2		Φ20	
3	卸料板	1	45	110×90×6	
4	落料凹模	1	45	100×100×40	
5	导套	2			
6	弹簧	4			
7	固定板	1	45	120×100×15	
8	上模座	1	2A12	200×160×30	
9	内六角螺钉	4		M8	
10	圆柱销	2		Φ6	
11	冲孔凸模	1	45	Φ13.5×56	调质HRC28~32
12	模柄	1	2A12	Φ40×78	
13	定位块	1	45	Φ8	
14	橡胶元件	1			
15	凸模	1	45	37.2×31×24	
16	上垫板	1	45	120×100×6	
17	内六角螺钉	4		M4	
18	内六角螺钉	4		M8	
19	定位销	2		Φ6	
20	压边圈	1	45	56×48×4	

21	卸料板螺钉	4		M8	
22	凸凹模	1	45	110×60×35	
23	弹 簧	4			
24	下垫板	1	45	110×60×6	
25	内六角螺钉	4		M8	
26	圆柱销	2		Φ6	
27	挡料销	1	45	Φ6	
28	导料销	2	45	Φ6	

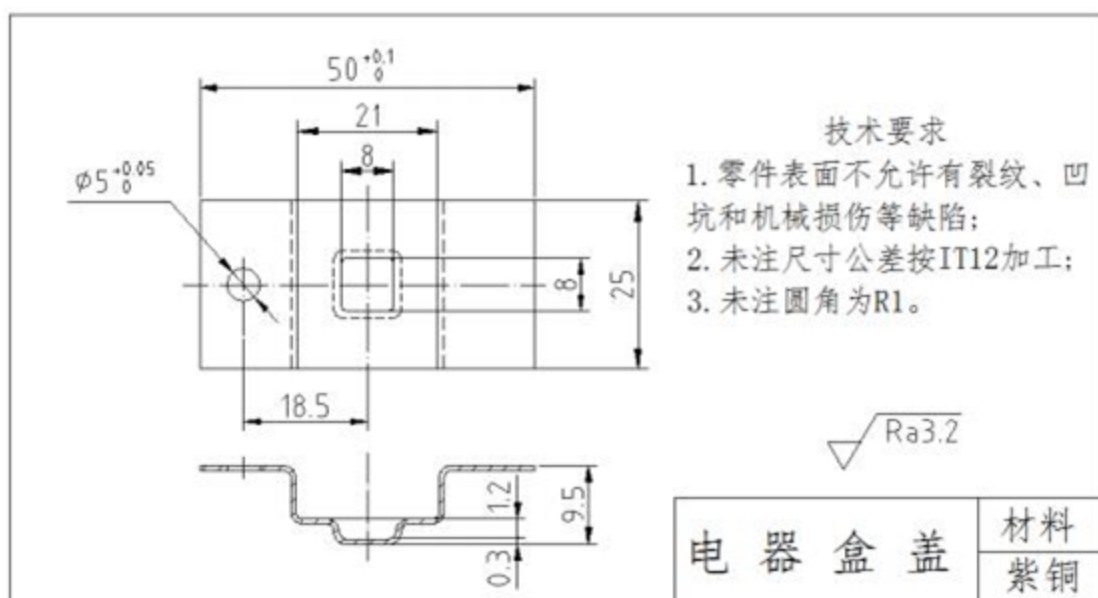


图4 冲压零件示意图

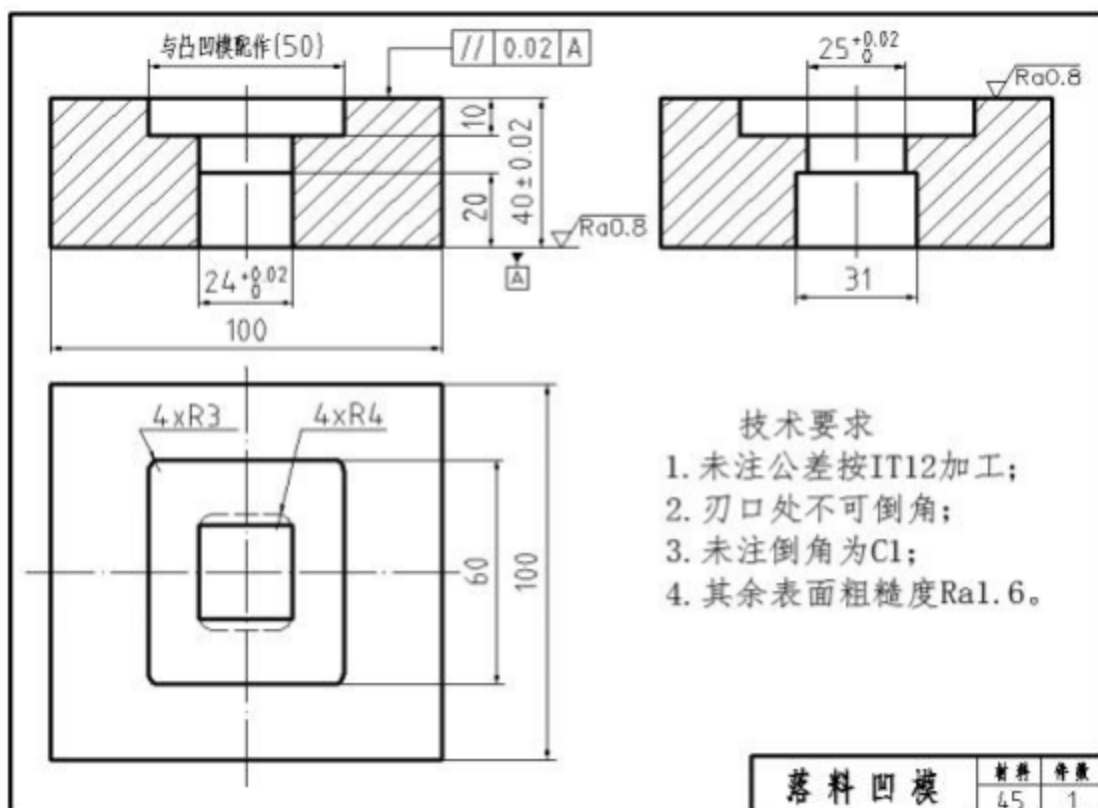


图 5 落料凹模示意图

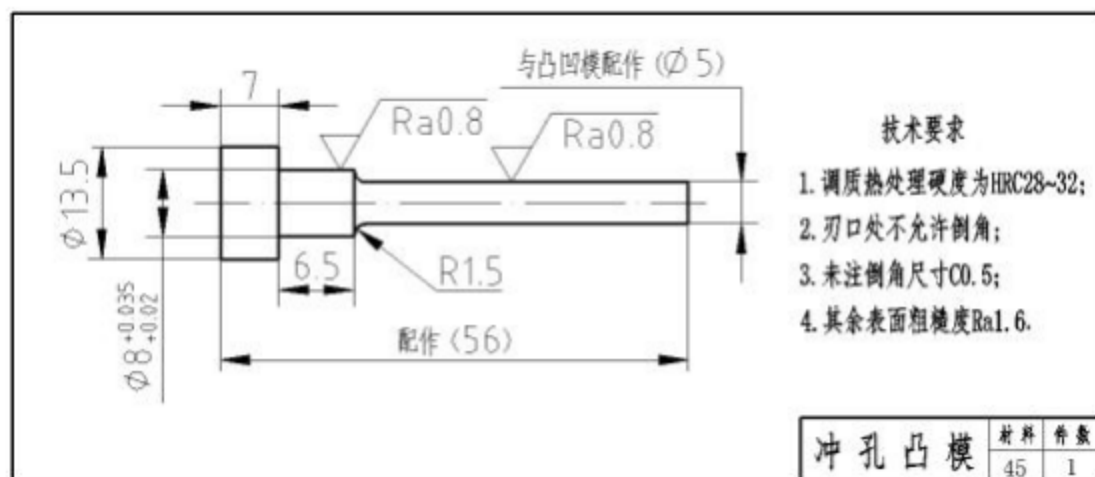


图 6 冲孔凸模示意图

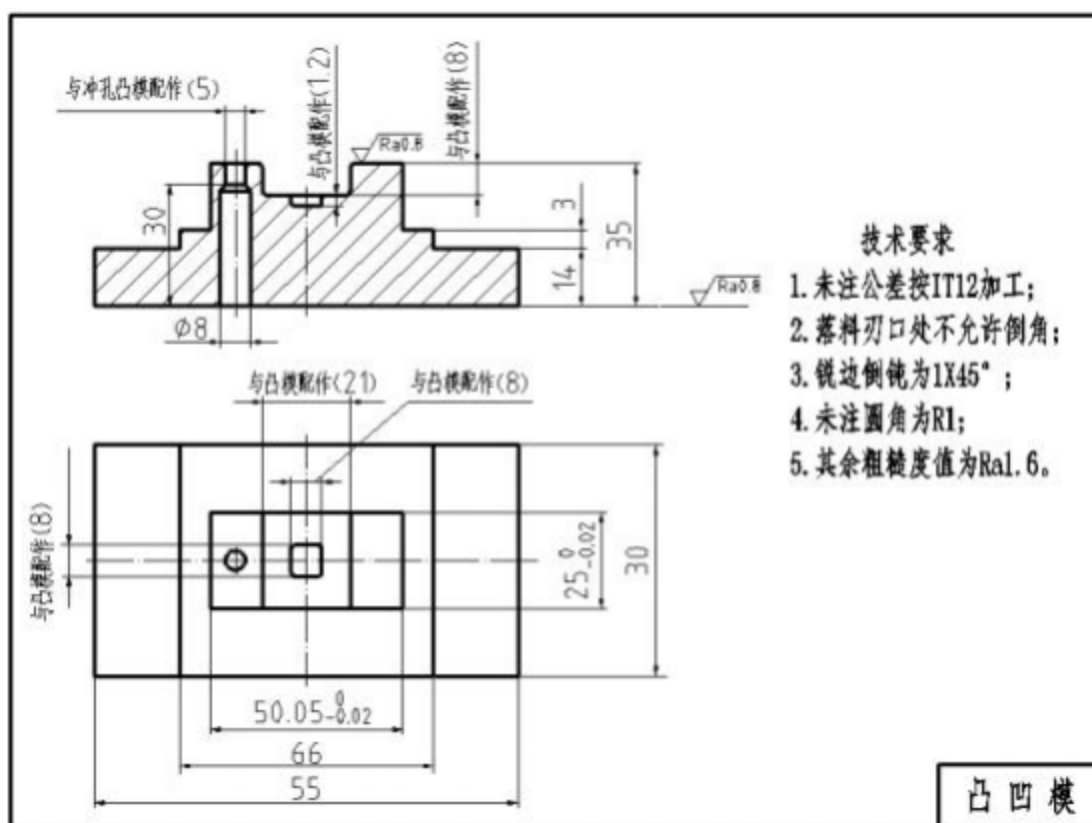


图7 凸凹模示意图

(2) 评分说明:

- 1) 以比赛现场发放图纸及评分标准为准进行检验;
- 2) 当赛件严重不符合图纸要求时, 依据评分标准进行扣分;
- 3) 在参赛过程中, 发现使用二类工具者按零分计算;
- 4) 正确执行安全操作规程, 对违反者, 视具体情况扣 1~5 分;
- 5) 落料凹模 (零件号 4)、冲孔凸模 (零件号 11)、凸凹模 (零件号 21) 自行加工部分不配分。

(3) 选手及赛场准备见表 4、表 5

表 4 冲裁模具零件的修整、冲裁模具组装与调试选手自备工量具清单表

序号	名 称	规 格	精 度	数 量	备 注
1	高度游标尺	0.02; 0~300		1	
2	游标卡尺	自定		1	
3	外径千分尺	0.01; 0~25	1级	1	
4	外径千分尺	0.01; 25~50	1级	1	
5	刀口尺	175	0级	1	
6	刀口直角尺	自定	0级	自定	
7	塞尺	(0.02~1)		1	
8	V形铁	90°		1	
9	R规	1~6.5		1	
10	什锦整形锉	自定			
11	锉刀	自定			
12	精密平口钳	自定		1	
13	直柄麻花钻	Φ3.3、Φ4.8、Φ5、Φ5.8、 Φ6、Φ6.8、Φ8、Φ8.5、 Φ10、Φ13.5		自定	其它规格的钻头可自行增加
14	铰刀	Φ5H7、Φ6H7 Φ6H7（加长）		自定	
15	丝锥	M4、M8		自定	

16	内六角扳手	整套		自定	拆装内六角螺钉用
17	紫铜棒	自定		自定	模具调整和投销用
18	油石	自定		自定	
19	砂纸	自定		自定	
20	手锯			1	
21	锯条			若干	
22	划规			1	
23	划针			1	
24	样冲			1	
25	手锤			1	
26	活铰手（铰杠）			1	
27	壁纸刀			1	
28	软钳口			1副	
29	锉刀刷			1	
30	毛刷			1	
31	护目镜			1	
32	计算器			1	

注：本清单以外工、量具不得带入赛场

表 5 冲裁模具组装与调试赛场准备清单表

序号	名称	规格	数量	备注
1	曲柄压力机	25T	共2 台	
2	台虎钳		每工位1个	
3	平板		每工位1个	
4	机油			
5	切削液			
6	砂轮机		1	
7				

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。

七、评分标准

（一）制订原则

大赛裁判工作按照公平、公正、公开的原则进行。以模具工职业技能等级评价规范规定的基本要求和工作要求为评分原则，依据参赛选手整体表现综合评定，全面评价参赛选手职业技能水平。

（二）评分方法

1. 裁判员选聘。从广西职业技能考评员库中选取，然后由裁判长组建裁判团队。

2. 裁判团队人数。总人数为 5 人(裁判长 1 人,裁判员 4 人)。

3. 成绩审核方法。各工件单独进行外观评分，并由裁判员签字后确认后，交由统分室裁判进行成绩录入。成绩录入完毕后，

裁判员交换岗位进行核对，无误后，最后打印完毕交至裁判长审核签字。

4. 成绩公布方法。全部工件评判完毕，成绩录入审核无误后，由裁判长在成绩汇总表上签字并提交大赛组委会，由组委会通过通告栏进行公布。

八、赛项安全管理

（一）赛场安全

1. 赛场所有人员（赛场管理与组织人员、裁判员、参赛人员以及观摩人员）不得在竞赛现场内外吸烟，不听劝阻者给予通报批评或清退比赛现场，造成严重后果的将依法处理。

2. 未经允许不得使用 and 移动竞赛场内的任何设施设备（包括消防器材等），工具使用后放回原处。

3. 选手在竞赛中必须遵守赛场的各项规章制度和操作规程，安全、合理的使用各种设施设备和工具，出现严重违章操作设备的，裁判视情节轻重进行批评和 终止比赛。

4. 选手参加实际操作竞赛前，应认真学习竞赛项目安全操作规程。竞赛中如发现问题应及时解决，无法解决的问题应及时向裁判长报告，裁判长视情况予以判定，并协调处理。

5. 各类人员须严格遵守赛场规则，严禁携带比赛严令禁止的物品入内。

6. 严禁携带易燃易爆等危险品入内。

7. 赛场必须留有安全通道。必须配备灭火设备。赛场应具备良好的通风、照明和操作空间的条件。做好竞赛安全、健康和公

共卫生及突发事件预防与应急处理等工作。

8. 如遇突发严重事件，在安保人员指挥下，迅速按紧急疏散路线撤离现场。

9. 赛场必须配备医护人员和必须的药品。

（二）铣工安全操作规程

1. 操作前要穿紧身防护服，袖口扣紧，上衣下摆不能敞开，严禁戴手套，不得在开动的机床旁穿、脱、换衣服，防止机器绞伤。女同志必须戴好安全帽，辫子应放入帽内，不得穿裙子、拖鞋。戴好防护镜，以防铁屑飞溅伤眼。

2. 工件装夹前，应拟定装夹方法。装夹毛坯件时，台面要垫好，以免损伤工作台。

3. 工作台移动时紧固螺丝应打开，工作台不移动时紧固螺丝应紧上。

4. 刀具装卸时，应保持铣刀锥体部分和锥孔的清洁，并要装夹牢固。工作台不准堆放工具、零件等物，注意刀具和工件的距离，防止发生撞击事故。

5. 安装铣刀前应检查刀具是否对号、完好，铣刀尽可能靠近主轴安装，装好后要试车。安装工件应牢固。

6. 工作时应先用手动进给，然后逐步自动走刀。运转自动走刀时，拉开手轮，注意限位挡块是否牢固，不准放到头，不要走到两极端而撞坏丝杠；使用快速进给时，要事先检查是否会相撞等现象，以免碰坏机件、铣刀碎裂飞出伤人。经常检查手摇把内的保险弹簧是否有效可靠。

7. 切削时禁止用手摸刀刃和加工部位。测量和检查工件必须停车进行，切削时不准调整工件。

8. 主轴停止前，须先停止进刀。如若切削深度较大时，退刀应先停车，挂轮时须切断电源，挂轮间隙要适当，挂轮架背母要紧固，以免造成脱落；加工毛坯时转速不宜太快，要选好吃刀量和进给量。

（三） 模具工安全操作规程

1. 工作前要认真穿戴好劳保用品上岗，严格遵守三紧，袖口紧、领口紧、下摆紧，女同志戴好工作帽。

2. 先检查工具和机器用具是否安全良好，经检查正常后方可进行工作。

3. 使用砂轮时必须戴好防护眼镜，磨削时应站在侧面，用完后将电源关闭。

4. 使用手锯时当心锯条折断；使用手锯、锉刀时要精力集中，工件要夹牢，铁屑不得用嘴吹、手摸，应使用专用工具清扫。

5. 使用榔头时应注意周围安全，榔头木柄应牢固。

6. 在钻床上钻孔时严禁戴手套，并且工件必须压牢，装卸钻头要用专用工具，不得乱剔。

7. 不准用手摸旋转的钻头和其它运动部件，禁止用手制动，变速时必须停车。

8. 试模时，应先清理模具工作部位，禁止有异物遗留在模具内。

9. 使用电钻时应采取安全措施，防止触电事故。

10. 搞好文明生产，经常保持工作场地整洁。

九、申诉与仲裁

（一）申诉

1. 参赛队对不符合竞赛规定的设备、工具、软件，有失公正的评判，以及对工作人员的违规行为等，均可提出申诉。

2. 申诉应在竞赛结束后 2 小时内提出，超过时效将不予受理。申诉时，应按照规定的程序由参赛队领队向所在赛项裁判递交书面申诉报告。报告应对申诉事件的现象、发生的时间、涉及到的人员、申诉依据与理由等进行充分、实事求是的叙述。事实依据不充分、仅凭主观臆断的申诉将不予受理。申诉报告须有申诉的参赛选手、领队签名。

3. 赛项裁判长收到申诉报告后，应根据申诉事由组织裁判团队进行审查，2 小时内书面通知申诉方，告知申诉处理结果。

4. 申诉人不得无故拒不接受处理结果，不允许采取过激行为刁难、攻击工作人员，否则视为放弃申诉。申诉人不同意赛项裁判长的处理结果的，可向大赛仲裁组提出书面申请复议，复议申请须有参赛单位盖章。

（二）仲裁

1. 大赛仲裁组负责受理大赛中出现的申诉复议并进行仲裁，以保证竞赛顺利进行和竞赛结果公平、公正。

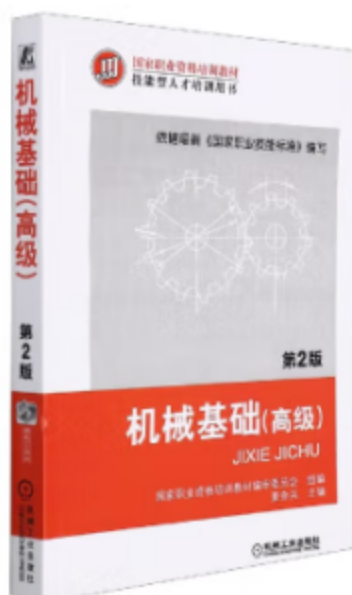
2. 仲裁组的裁决为最终裁决，参赛队不得因申诉或对仲裁处理意见不服而停止比赛或滋事，否则按弃权处理。

十、主要参考资料

- （一）模具制造工<高级工>鉴定指南 ISBN: 9787516709948
中国劳动社会保障出版社。



- （二）《机械基础》（高级）第二版 ISBN: 9787111439271
夏奇兵 主编 机械工业出版社。



巫志华
2024.9.25