

2022 年全国职业院校技能大赛高职组

《模具数字化设计与制造工艺》赛项

评分标准

目录

汇总表 1: 评分成绩汇总表 (共 100 分)	1
评分表 2: 模块一 塑料制件数字化设计 (任务 1、任务 2) (共 8 分)	2
评分表 3: 任务 3 CAE 成型工艺分析 (共 4 分)	3
评分表 4: 任务 4 注塑模具三维模型设计 (共 10 分)	4
评分表 5: 任务 5 注塑模具二维工程图设计 (共 14 分)	5
评分表 6: 任务 6 编写设计方案说明书 (共 4 分)	7
评分表 7: 任务 7 数控加工工艺与编程 (共 6 分)	8
评分表 8: 任务 8 数控加工操作 (共 14 分)	9
评分表 9: 任务 9 模具装配 (共 10 分)	11
评分表 10: 任务 10 试模与调整 (共 15 分)	12
评分表 11: ERP 信息化应用 (共 5 分)	13
评分表 12: 职业素养 (共 10 分)	14
记录表 13: 试模现场“塑件注射工艺卡”记录表.....	16
附件图.....	错误! 未定义书签。

汇总表 1：评分成绩汇总表（共 100 分）

评分号_____总分_____

考核模块	比例	主要考核任务	配分	得分	备注
第一阶段 模块一：塑料制件数字化设计	8%	任务 1：塑料制件三维模型设计	4		
		任务 2：塑料制件二维工程图设计	4		
第一阶段 模块二：CAE 成型工艺分析与模具 CAD 设计	4%	任务 3：CAE 成型工艺分析	4		
	10%	任务 4：注塑模具三维模型设计	10		
	14%	任务 5：注塑模具二维工程图设计	14		
	4%	任务 6：编写设计方案说明书	4		
第二阶段 模块三：模具零件数控加工	6%	任务 7：数控加工工艺与编程	6		
	14%	任务 8：数控加工操作	14		
第三阶段 模块四：模具装配与注塑成型	25%	任务 9：模具装配	10		
		任务 10：试模与调整	15		
过程评分	15%	ERP 信息化应用	5		
		现场评分标准（汇总）	10		
总分	100%		100		

统计汇总裁判（签字）：

裁判长（签字）：

日期：

日期：

评分表 2：模块一 塑料制件数字化设计（任务 1、任务 2）（共 8 分）

模块一：塑料制件数字化设计（第一阶段）

评分号_____总分_____

序号	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分	备注
1	塑料制件数字化设计	任务一，完成塑料制件数字化设计，满足功能要求，结构合理。	产品设计与题意不符（无法装配）全扣；产品整体高度不低于 30mm， 每处设计不合理（如间隙不当、无间隙等）扣 0.5 分	1		
			止口结构不合理每处扣 0.5 分； 结构和功能不合理每处扣 0.5 分； 安装和使用功能设计不当，每处扣 0.5 分	1		
			只允许按钮高出（或齐平）塑料件，不符扣 0.5 分； 塑件外表面不低于塑料件已知件顶面，不符扣 0.5 分； 塑件装配后产品整体高度不低于 30mm，不符扣 0.5 分。	1		
			有产品创新设计描述内容，但与试题不符的扣 0.5 分，没有描述内容扣 1 分。	1		
2		任务二，塑料制件二维工程图设计	二维工程图表达完整，符合设计规范 每缺或错误一处扣 0.5 分	2		
			视图，尺寸标注，技术要求，标题栏等内容，符合国家制图标准。 每缺或错误一处扣 0.1 分 （结构表达不清楚，每处扣 0.5 分，缺少尺寸每处扣 0.2 分）	2		
合计				8		

评分裁判（签字）：

日期：

评分表 3：任务 3 CAE 成型工艺分析（共 4 分）

模块二：CAE 成型工艺分析与模具 CAD 设计（第一阶段）

评分号_____总分_____

序号	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分	备注
1	CAE 成型工艺分析	任务 3 :CAE 成型工艺分析与优化	文件转换能力、网格质量	0.5		
			浇注系统是否合理，充模保压分析等，（没有评价，每处扣 0.2 分）	0.5		
			冷却、翘曲分析（分析对比报告中无方案对比，）每处扣 0.5 分	1		
			CAE 分析报告与对比报告方案是否合理（浇口位置是否合理、翘曲等）每处扣 0.5 分	2		
合计				4		

评分裁判（签字）：

日期：

评分表 4：任务 4 注塑模具三维模型设计（共 10 分）

模块二：CAE 成型工艺分析与模具 CAD 设计（第一阶段）

评分号_____总分_____

序号	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分	备注
1	任务 4：注塑模具三维模型设计	收缩率设置	收缩率未设或设错全扣	1		
		浇注系统设计	流道结构尺寸合理，不合理处扣 0.2 分	1		
			浇口位置、形状、大小每处错误扣 0.1 分；冷料穴位置、形状、大小合理；拉料杆结构；不合理每处扣 0.1 分	1		
			推出系统	推杆形状、位置、长度、数量合理；形状、位置、长度不当每处扣 0.1 分；复位机构合理，设置不当每处扣 0.1 分	1	
		成型系统，对插结构设计合理		1		
		抽芯机构设计	位置、数量合理，抽芯斜度、抽芯距离、锁紧、定位，每错一处扣 0.2 分，扣完为止	1		
		冷却系统设计	冷却回路设置合理，不干涉，不漏水，每处错误扣 0.2 分	1		
		模具结构总体设计	定模固定板、动模固定板结构合理，每处错误扣 0.2 分，扣完为止	1		
			撬位、基准、出入水口标示、吊环、垃圾钉、支撑柱、复位弹簧、限位柱、锁模等，每处错误扣 0.2 分，扣完为止	1		
		创新设计	兼顾模具的制造工艺性及制造成本，充分考虑模具的使用寿命，产品外形美观、宜人，符合绿色制造要求，型腔小型芯设计合理，设计有止转机构，有以上创新设计要点说明。每缺一处扣 0.2 分。	1		
合计				10		

评分裁判（签字）：

日期：

评分表 5：任务 5 注塑模具二维工程图设计（共 14 分）

模块二：CAE 成型工艺分析与模具 CAD 设计（第一阶段）

评分号_____总分_____

一、装配图						
序号	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分	备注
1	视图	装配关系、工作原理、连接方式及主要零件的主要结构表达清晰，视图布局合理，符合国家标准。	每处错误扣 0.1 分，扣完为止	3		
2	尺寸标注和技术要求	必要尺寸标注完整，技术要求合理	每缺一个尺寸扣 0.1 分	2		
3	标题栏	标题栏符合国家标准，填写完整	模具名称、比例每缺一个扣 0.1 分	0.5		
4	明细表	名称、数量正确	每缺一个扣 0.1 分，扣完为止	0.5		
合计				6		
二、型腔工程图						
序号	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分	备注
1	视图	完整、正确、清晰的表达零件结构形状，视图布局合理	每错误一处扣 0.1 分	1.5		
2	尺寸标注	尺寸标注完整清晰合理，符合国家标准	每缺或错误一处扣 0.1 分	1.5		
3	技术要求	尺寸公差、几何公差、表面粗糙度标注齐全合理，文字表述的技术要求正确清楚	每缺或错误一处扣 0.1 分	0.5		
4	标题栏	标题栏符合国家标准，填写完整	零件名称、比例、材料等每缺或错一处扣 0.1 分	0.5		
合计				4		

三、型芯工程图

序号	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分	备注
1	视图	完整、正确、清晰的表达零件结构形状，视图布局合理	每错误一处扣 0.1 分	1.5		
2	尺寸标注	尺寸标注完整清晰合理，符合国家标准	每缺或错误一处扣 0.1 分	1.5		
3	技术要求	尺寸公差、形位公差、表面粗糙度标注齐全合理，文字表述的技术要求正确清楚	每缺或错误一处扣 0.1 分	0.5		
4	标题栏	标题栏符合国家标准，填写完整	零件名称、比例、材料等每缺或错一处扣 0.1 分	0.5		
合计				4		

评分裁判（签字）：

日期：

评分表 6：任务 6 编写设计方案说明书（共 4 分）

模块二：CAE 成型工艺分析与模具 CAD 设计（第一阶段）

评分号_____总分_____

分类	项 目	评分标准	配分	得分
任务 6： 模具设计 说明书	1. 产品的设计思路、材料和体 积、质量 2. 产品的收缩率 3. 模具分型面选择 4. 模具模架的选择 5. 模具的浇注系统特点 6. 模具的顶出系统设计 7. 模具的冷却系统设计 8. 注塑机的选择 9. 模具设计的创新自我评价 10、CAE 在设计过程中的应用	每项说明 不符合要 求扣 0.4 分扣完为 止	4	
合计			4	

评分裁判（签字）：

日期：

评分表 7：任务 7 数控加工工艺与编程（共 6 分）

模块三：模具零件数控加工（第二阶段）

评分号 _____ 总分 _____

序号	零件名称	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分
1	型腔零件	完整性	零件加工完整达到装配要求； 要有 CAM 程序和加工工艺过程卡	模架中分流道没有补充加工扣 0.5 分，每缺少加工特征扣 0.2 分，产生加工缺陷每处扣 1 分，表面质量达不到要求，每处扣 0.2 分，精锁扣不起作用扣 0.5 分	2	
2	型芯零件	完整性	零件加工完整达到装配要求； 要有 CAM 程序和加工工艺过程卡	每缺少加工特征扣 0.2 分，产生加工缺陷每处扣 1 分，表面质量达不到要求，每处扣 0.2 分，精锁扣不起作用扣 0.5 分	2	
3	侧滑块零件（2 件）	完整性	零件加工完整达到装配要求； 要有 CAM 程序和加工工艺过程卡	每缺少加工特征扣 0.2 分，产生加工缺陷每处扣 0.5 分，表面质量达不到要求，每处扣 0.2 分	1	
4	斜顶零件	完整性	零件加工完整达到装配要求； 要有 CAM 程序和加工工艺过程卡	每缺少加工特征扣 0.2 分，产生加工缺陷每处扣 0.5 分，表面质量达不到要求，每处扣 0.2 分	1	
小计					6	

注：工艺过程出现加工顺序颠倒、严重错误时，本零件工艺文件不得分，原始设置文件没有保存不得分。

评分裁判（签字）：

日期：

评分表 8：任务 8 数控加工操作（共 14 分）

模块三：模具零件数控加工（第二阶段）

评分号_____总分_____

1	序号	检测项目		配分	得分
		项 目	设计尺寸		
型 腔 零 件	1	形状尺寸、外轮廓尺寸	完整性、交接面平顺，R角、轮廓尺寸（长、宽、高）正确，要求在±0.05。每超0.05扣0.2	3.5	
	2	孔位尺寸	安装孔（钻、攻）0.25	0.5	
			冷却水道0.25		
	3	配合尺寸	与滑块宽、高的配合尺寸，配合不当扣0.2	0.5	
	4	成型面粗糙度	成型面粗糙度，低一档扣0.1	0.5	
小计			5		
2	序号	检测项目		配分	得分
		项 目	设计尺寸		
型 芯 零 件	1	形状尺寸、外轮廓尺寸	完整性、交接面平顺，R角、轮廓尺寸（长、宽、高）正确，要求在±0.05。每超0.05扣0.2	3.5	
	2	孔位尺寸	安装孔、顶针孔（钻、攻）0.25	0.5	
			冷却水道0.25		
	3	配合尺寸	与斜顶、成型杆配合尺寸，配合不当扣0.2	0.5	
	4	成型面粗糙度	成型面粗糙度，低一档扣0.1	0.5	
小计			5		

注：零件加工过程中出现过切每处扣0.5分。

3	序号	检测项目		配分	得分
		项 目	设计尺寸		
滑块 零件 (2 件)	1	形状尺寸	完整性, 不完整扣 0.2	1	
			交接面平顺, 1 处不光顺扣 0.1		
			R 角, 1 处不符扣 0.1		
	2	外轮廓尺寸	轮廓尺寸正确, 1 处不符扣 0.1	0.5	
	3	孔位尺寸	斜导柱孔, 1 项不符扣 0.1	0.5	
	4	配合尺寸	配合尺寸, 配合不当扣 0.2	0.5	
	5	成型面粗糙度	成型面粗糙度, 低一档扣 0.1	0.5	
小计			3		
4	序号	检测项目		配分	得分
		项 目	设计尺寸		
斜顶 零件	1	形状尺寸	完整性, 不完整扣 0.2	0.25	
			交接面平顺, 1 处不光顺扣 0.1		
			R 角, 1 处不符扣 0.1		
	2	外轮廓尺寸	轮廓尺寸正确, 1 处不符扣 0.1	0.25	
	3	配合尺寸	配合尺寸, 配合不当扣 0.2	0.25	
4	成型面粗糙度	成型面粗糙度, 低一档扣 0.1	0.25		
小计			1		

评分裁判（签字）：

日期：

评分表 9：任务 9 模具装配（共 10 分）

模块四：模具装配与注塑成型（第三阶段）

评分号_____总分_____

模具装配与试模评分					
评分要素	配分	分值	评分标准	检测结果	实际得分
任务 9：模具装配 (闭合、开启、顶出动 作是否可行)	10	2	模具各部件安装完整，		
		2	模具能否开、合；分型面是否接触，不接触扣 1 分		
		2	顶杆能否顶出；1 分		
		1	斜顶能否顶动；配合间隙不当扣 1 分		
		2	滑块能否抽芯，正常工作。配合间隙不当扣 1 分；导滑块没有锁紧每一处扣 1 分；精锁扣不接触，扣 1 分		
		1	冷却是否漏水，每处漏水扣 0.5 分（根据现场“塑件注射工艺卡”记录表评分）		
合计					

评分裁判（签名）：

日期：

年

月

日

评分表 10：任务 10 试模与调整（共 15 分）

模块四：模具装配与注塑成型（第三阶段）

评分号_____总分_____

评分要素	配分	分值	评分标准	检测结果	实际得分
模具装配制件注塑成型外观质量、表面质量、产生缺陷分析	7	1	模具安装、调模过程都由选手完成，此项目不自行操作（根据现场“塑件注射工艺卡”记录表评分）扣 1 分；		
		2	试模后，塑件质量分析，每处分析不当扣 1 分，（根据现场“塑件注射工艺卡”记录表评分）扣完为止		
		2	塑料件外观形状和表面粗糙度各 1 分		
		2	飞边、凹陷、缩痕、银丝、欠注、熔接痕等。有 1 处缺陷扣 1 分，表面不光泽扣 1 分，扣完为止		
塑件尺寸精度 MT3	8	8	按要求检测 10 个重要尺寸，塑件尺寸公差等级为 MT3，（每处超一个公差等级扣 0.4 分，超二个公差等级扣 0.8 分） （注：检测 10 个重要尺寸见附件图）		
合计					

评分裁判（签名）：

日期：

年

月

日

评分表 11：ERP 信息化应用（共 5 分）

模块四：模具装配与注塑成型（第三阶段）

评分号_____总分_____

序号	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分
1	任务分配计划与输出	任务制定能力与输出能力	应该具有应用ERP信息管理的能,没有任务制定扣除0.5分,无输出扣0.5分	0.5	
2	模具BOM表与输出	模具BOM表与输出能力	无输出扣1.5分;输出但不完整扣0.5-1.0分	1.5	
3	零件加工工艺过程卡	零件加工工艺编制能力	无输出扣2分,输出但不完整扣0.5-1分	2	
4	检测报告信息输出	检测文件的制定能力	无输出扣1分,输出但不完整扣0.5-1分	1	
合计				5	

评分裁判（签字）：

日期：

评分表 12: 职业素养 (共 10 分)

现场记录表 1 (第二阶段) (共 5 分)

第 _____ 场 赛位号 _____ 总分 _____

序号	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分	备注
1	设备操作规范	1) 操作钻床等旋转机床不允许戴手套 2) 装卸钻头使用专用工具 3) 出现报警时禁止加工	严格按照规范操作机床如有违反, 每一项扣 0.5 分	1		
2	超时	在规定时间内停止操作	比赛结束不停止操作, 超过 1 分钟扣 0.5 分,	1		
3	刀具及材料损耗	1) 不允许断刀 2) 不允许撞刀	大于 $\phi 3$ 的刀具, 一次断刀扣 0.5 分或一次撞刀扣 1 分	1		
4	文明生产情况	1) 工具、量具与刀具分类摆放 2) 清理铁屑等使用毛刷 (不用嘴吹、手摸) 3) 工作完后清理现场 (清洁与工具整理) 4) 钻孔时佩戴防护眼镜	如有违反一项, 扣 0.5 分	1		
5	安全生产情况	1) 不允许戴手套对刀 2) 禁止主轴不停装夹工件 3) 禁止用手接触机械运动部件	出现以上情况 1 次扣 0.5 分, 出现工伤扣 1 分	1		
合计				5		

裁判员 (签字):

日期:

现场记录表 2（第三阶段）（共 5 分）

第_____场 赛位号_____总分_____

序号	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分	备注
1	设备操作规范	1) 操作钻床等旋转机床不允许戴手套 2) 装卸钻头使用专用工具	严格按规范操作机床如有违反, 每一项扣 0.5 分	1		
2	超时	在规定时间内停止操作	比赛结束不停止操作, 超过 2 分钟扣 1 分,	1		
3	文明生产情况	1) 工具、量具与刀具分类摆放 2) 清理铁屑等使用毛刷（不用嘴吹、手摸） 3) 工作完后清理现场（清洁与工具整理） 4) 钻孔时佩戴防护眼镜	如有违反一项, 扣 0.5 分	2		
4	安全生产情况	1) 不允许戴手套对刀 2) 禁止用手接触机械运动部件	出现以上情况 1 次扣 0.5 分, 出现工伤扣 1 分	1		
合计				5		

注：以上各评分项配分扣完为止。

裁判员（签字）：

日期：

记录表 13：试模现场“塑件注射工艺卡”记录表

模块四：模具装配与注塑成型（第三阶段）

第_____场 赛位号（装配）_____

序号	考核项目	考核内容及要求	现场记录	备注
1	模具试水			
2	模具安装作业			
3	选手是否请求工作人员帮助			
4	合模参数设置	开模行程： 顶出行程： 顶出次数：		
5	注射参数设置	注射压力： 注射速度： 注射时间： 冷却时间： 预塑量调节： 注射温度(三段温度设置)：		
6	塑件质量分析	试模过程中出现质量问题时，针对出现的问题必须进行分析： 1) 2) 3)		

注：此表由选手填写，只有在裁判确认可以上机试模，才发此表！

裁判员（签字）：

日期：