



ChinaSkills

2021 年全国职业院校技能大赛 机电一体化项目

任务 B-F 评分表

场 次: _____

工 位: _____

比赛日: _____

裁判员: _____

裁判长: _____

2021 年 6 月

各任务得分汇总表

序号	任务名称	配分	得分
1	单元的机械安装与调试	25	
2	单元的电气接线与调试	15	
3	单元的编程与调试	35	
4	单元的故障检修	6	
5	自动化生产线系统程序优化与调试	14	
6	职业素养	5	
合计		100	

总分：_____

场次: _____ 工位: _____ 成绩: _____

任务 B 模型接线评分表 (15/100)

评分内容	详细要求	配分	得分	完成情况
颗粒上料单元模型接线	根据任务书所列完成每个端子板的接线, 缺少一个端子接线扣 0.2 分, 扣完为止。	1.6		
	导线进入行线槽, 每个进线口不得超过 6 根, 分布合理、整齐, 单根电线直接进入走线槽且不交叉, 出现单口进行超过 6 根、交叉、不整齐的每处扣每处 0.1 分, 扣完为止。	0.4		
	每根导线对应一位接线端子, 并用线鼻子压牢, 不合格每处扣 0.1 分, 扣完为止。	1.5		
	端子进线部分, 每根导线必须套用号码管, 不合格每处扣 0.1 分, 扣完为止。	1.5		
	每个号码管必须进行正确编号, 不正确每处扣 0.1 分, 扣完为止。	0.6		
	扎带捆扎间距为 50mm-80mm, 且同一线路上捆扎间隔相同, 不合格每处扣 0.1 分, 扣完为止。	0.3		
	绑扎带切割不能留余太长, 必须小于 1mm 且不割手, 若不符合要求每处扣 0.1 分, 扣完为止。	0.3		
	接线端子金属裸露不超过 2mm, 不合格每处扣 0.1 分, 扣完为止。	0.6		
	非同一个活动机构的气路、电路捆扎在一起, 每处扣 0.1 分, 扣完为止。	0.2		
	合计:	7		

评分内容	详细要求	配分	得分	完成情况
加盖拧盖单元模型接线	根据任务书所列完成每个端子板的接线, 缺少一个端子接线扣 0.2 分, 扣完为止。	0.9		
	导线进入行线槽, 每个进线口不得超过 6 根, 分布合理、整齐, 单根电线直接进入走线槽且不交叉, 出现单口进行超过 6 根、交叉、不整齐的每处扣每处 0.1 分, 扣完为止。	0.3		
	扎带捆扎间距为 50mm-80mm, 且同一线路上捆扎间隔相同, 不合格每处扣 0.1 分, 扣完为止。	0.3		
	绑扎带切割不能留余太长, 必须小于 1mm 且不割手, 若不符合要求每处扣 0.1 分, 扣完为止。	0.3		

	非同一个活动机构的气路、电路捆扎在一起，每处扣 0.1 分，扣完为止。	0.2		
	合计：	2		

评分内容	详细要求	配分	得分	完成情况
机器人搬运单元模型接线	根据任务书所列完成每个端子板的接线，缺少一个端子接线扣 0.2 分，扣完为止。	0.9		
	导线进入行线槽，每个进线口不得超过 6 根，分布合理、整齐，单根电线直接进入走线槽且不交叉，出现单口进行超过 6 根、交叉、不整齐的每处扣每处 0.1 分，扣完为止。	0.3		
	扎带捆扎间距为 50mm-80mm，且同一线路上捆扎间隔相同，不合格每处扣 0.1 分，扣完为止。	0.3		
	绑扎带切割不能留余太长，必须小于 1mm 且不割手，若不符合要求每处扣 0.1 分，扣完为止。	0.3		
	非同一个活动机构的气路、电路捆扎在一起，每处扣 0.1 分，扣完为止。	0.2		
	合计：	2		

评分内容	详细要求	配分	得分	完成情况
智能仓储单元模型接线	根据任务书所列完成每个端子板的接线，缺少一个端子接线扣 0.2 分，扣完为止。	1.8		
	导线进入行线槽，每个进线口不得超过 6 根，分布合理、整齐，单根电线直接进入走线槽且不交叉，出现单口进行超过 6 根、交叉、不整齐的每处扣每处 0.1 分，扣完为止。	0.8		
	扎带捆扎间距为 50mm-80mm，且同一线路上捆扎间隔相同，不合格每处扣 0.1 分，扣完为止。	0.6		
	绑扎带切割不能留余太长，必须小于 1mm 且不割手，若不符合要求每处扣 0.1 分，扣完为止。	0.6		
	非同一个活动机构的气路、电路捆扎在一起，每处扣 0.1 分，扣完为止。	0.2		
	合计：	4		

场次: _____ 工位: _____ 成绩: _____

任务 C 单元程序编写与调试评分表 (35/100)

颗粒上料单元编程与调试评分表

评分内容	详细要求	配分	得分	完成情况
准备工作: 清除工作台上所有的工件及杂物, 打开电源和气源 (任何人工操作选手必须在评分专家的要求下进行), 白色物料 12 个, 放置在料筒 A 内。				
单元复位控制	(1) 上电, 系统处于“单机”、“停止”状态下。	0.1		
	操作面板和触摸屏上的“停止”指示灯亮, “启动”指示灯灭, “复位”指示灯灭。	0.1		
	(2) 在“停止”状态下, 按下“复位”按钮, 该单元开始复位,			
	①复位过程中, 操作面板和触摸屏上的“复位”指示灯闪烁 (2Hz);	0.1		
	②操作面板和触摸屏上的“启动”指示灯灭, “停止”指示灯灭;	0.1		
	③复位结束后, 操作面板和触摸屏上的“复位”指示灯常亮;	0.1		
	④“运行”或“复位”状态下, 按按钮无效。	0.1		
	⑤所有机构回到初始位置如下 (复位完成后)			
	⑥上料输送带停止, 主输送带停止;	0.1		
	⑦圆盘上料机构停止;	0.1		
	⑧推料气缸 A 缩回, 推料气缸 B 缩回;	0.1		
	⑨填装定位气缸缩回;	0.1		
	⑩填装机构处于物料吸取位置上方。	0.1		
颗粒上料单元触摸屏组态	触摸屏界面上有无“颗粒上料单元界面”字样	0.1		
	触摸屏画面有无错别字, 每错一个字扣 0.05 分, 扣完为止。	0.1		
	布局画面是否符合任务书要求, 不符合扣 0.1 分	0.1		
	15 个指示灯 (详见任务书) 全有且功能正确; 一个指示缺失或功能不正确扣 0.1, 扣完为止。	1		
	16 个按钮和 1 个开关全有且功能正确; 一个按钮缺失或功能不正确扣 0.1, 扣完为止。	1.7		
单元运行控制	(3) 在“复位”状态下, 在触摸屏上按下“启动”按钮, 单元启动。			
	①操作面板和触摸屏上的“启动”指示灯亮, “停止”指示灯灭, “复位”指示灯灭;	0.1		
	(4) 供料机构 A 料筒推出 3 颗白色物料, 出现卡料不得分。	0.1		
	(5) 皮带启动高速运行, 变频器以 50Hz 频率输出。	0.2		
	(6) 当白色物料到达取料位后, 颗粒到位检测传	0.1		

评分内容	详细要求	配分	得分	完成情况
	感器动作, 颗粒上料机构输送带停止。			
	(7) 填装机构下降。	0.1		
	(8) 吸盘打开, 吸住物料。	0.1		
	(9) 填装机构上升。	0.1		
	(10) 填装机构转向装料位。	0.1		
	(11) 在第(4)步开始的同时, 圆盘输送机构开始转动			
	①上料输送带与主输送带同时启动;	0.1		
	②当圆盘空瓶到位检测传感器检测到空瓶时, 圆盘输送机构停止, 出现一次多个空瓶上料不得分;	0.1		
	③上料输送带将空瓶输送到主输送带, 上料检测传感器感应到空瓶, 上料输送带停止, 出现空瓶翻到不得分。	0.1		
	(12) 当颗粒填装位检测传感器检测到空瓶, 并等待空瓶到达填装位时填装定位气缸伸出, 将空瓶固定。	0.1		
	(13) 当第(10)步和第(12)都完成后, 填装机构下降。	0.2		
	(14) 填装机构下降到吸盘填装限位开关感应到位后			
	①吸盘关闭;	0.1		
	②物料顺利放入瓶子, 出现碰撞、掉料不得分。	0.1		
	(15) 填装机构上升。	0.1		
	(16) 填装机构转向取料位。	0.1		
	(17) 当瓶子装满 3 颗白料			
	(18) 填装定位气缸缩回。	0.1		
	(19) 瓶子输送到下一工位。	0.1		
	(20) 循环进入第(4)步, 进行下一个瓶子的填装。	0.1		
单元停止控制	(21) 在任何启动运行状态下, 按下“停止”按钮, 该单元立即停止, 所有机构不工作。	0.1		
	①操作面板和触摸屏上的“停止”指示灯亮, “启动”指示灯灭, “复位”指示灯灭。	0.1		
	合计:	6.5		

加盖拧盖单元编程与调试评分表

评分内容	详细要求	配分	得分	完成情况
准备工作: 清除工作台上所有的工件及杂物, 打开电源和气源(任何人工操作选手必须在评分专家的要求下进行), 准备无聊派 4 个, 白色瓶盖 4 个。				
单元复位	(1) 上电, 设备自动处于复位状态	0.1		

评分内容	详细要求	配分	得分	完成情况
控制	(2) 或系统处于停止状态下, 按下复位按钮系统自动复位。其它运行状态下按此按钮无效。	0.1		
	(3) 操作面板和触摸屏上的复位灯“复位”指示灯闪亮显示、“停止”指示灯灭、“启动”指示灯灭。	0.2		
	(4) 所有部件回到初始位置。	0.1		
	(5) 复位灯(黄色灯)常亮, 系统进入就绪状态。	0.1		
加盖拧盖单元触摸屏	触摸屏界面上有无“加盖拧盖单元界面”字样	0.1		
	触摸屏画面有无错别字, 每错一个字扣 0.05 分, 扣完为止。	0.1		
	布局画面是否符合任务书要求, 不符合扣 0.1 分	0.1		
	14 个指示灯(详见任务书)全有且功能正确; 一个指示缺失或功能不正确扣 0.1, 扣完为止。	1.4		
	12 个按钮和 1 个开关全有且功能正确; 一个按钮缺失或功能不正确扣 0.1, 扣完为止。	1.2		
单元自动控制	(1) 系统在就绪状态按启动按钮, 单元进入运行状态, 而停止状态下按此按钮无效。	0.1		
	(2) 操作面板和触摸屏上的启动指示灯亮、复位指示灯灭。	0.1		
	(3) 主输送带启动运行。	0.1		
	(4) 手动将无盖物料瓶放置到该单元起始端。			
	(5) 当加盖位检测传感器检测到有物料瓶, 并等待物料瓶运行到加盖工位下方时, 输送带停止;	0.1		
	(6) 加盖定位气缸推出, 将瓶子准确固定。	0.1		
	(7) 如果加盖机构内无瓶盖, 加盖机构不动作。			
	①手动将盖子放入后, 瓶盖料筒检测传感器感应到瓶盖;	0.1		
	②瓶盖料筒检测器动作;	0.1		
	③加盖机构开始运行, 继续第(8)步动作;	0.2		
	④如果加盖机构有瓶盖, 加盖伸缩气缸推出, 将瓶盖推到落料口, 出现卡料不得分。	0.1		
	(8) 如果加盖机构有瓶盖			
	①瓶盖料筒检测传感器动作;	0.1		
	②升降底座下降;	0.1		
	③加盖伸缩气缸推出;	0.1		
	④将瓶盖推到落料口, 加盖伸缩气缸缩回。	0.1		
	(9) 加盖升降气缸伸出, 将瓶盖压下。	0.1		
	(10) 瓶盖准确落在瓶子上, 无偏斜, 出现偏斜不得分。	0.1		
	(11) 升降底座上升。	0.1		

评分内容	详细要求	配分	得分	完成情况
	(12) 加盖升降气缸缩回。	0.1		
	(13) 加盖定位气缸缩回。	0.1		
	(14) 主输送带启动。	0.1		
	(15) 当拧盖位检测传感器检测到有物料瓶, 并等待物料瓶运行到拧盖工位下方时, 输送带停止;	0.2		
	(16) 拧盖定位气缸推出, 将瓶子准确固定。	0.1		
	(17) 拧盖升降气缸下降, 拧盖电机开始旋转。	0.2		
	(18) 瓶盖完全被拧紧, 拧盖电机停止运行	0.2		
	(19) 拧盖升降气缸缩回。	0.1		
	(20) 拧盖定位气缸缩回。	0.1		
	(21) 主输送带启动。	0.1		
	(22) 当物料瓶输送到主输送带末端后, 人工拿走物料瓶。重复第(5)到(22)步, 直到4个物料瓶与4个瓶盖用完为止, 每次循环内, 任何一步动作失误, 该步都不得分。	0.5		
拆盖运行控制	(1) 人工将一个旋好盖的物料瓶放到传输带末端			
	(2) 长按启动按钮3秒, 主输送线开始反转	0.2		
	(3) 当拧盖位检测传感器检测到有物料瓶, 并等待物料瓶运行到拧盖工位下方时, 输送带停止	0.1		
	(4) 拧盖定位气缸推出, 将物料瓶准确固定	0.1		
	(5) 拧盖升降气缸下降	0.1		
	(6) 拧盖电机开始反向旋转	0.1		
	(7) 待瓶盖被完全拧松后, 拧盖电机停止运行	0.1		
	(8) 拧盖升降气缸缩回, 拧盖定位气缸缩回	0.1		
单元停止控制	(1) 系统在运行状态按停止按钮, 单元立即停止状态, 所有机构不工作。	0.1		
	(2) 操作面板和触摸屏上停止指示灯亮。运行和复位指示灯灭	0.1		
	合计:	8		

检测分拣单元编程与调试评分表

评分内容	详细要求	配分	得分	完成情况
准备工作: 清除工作台上所有的工件及杂物, 打开电源和气源(任何人工操作选手必须在评分专家的要求下进行), 准备好放有3颗物料并旋紧白色瓶盖的物料瓶1个、放有3颗物料并旋紧蓝色瓶盖的物料瓶1个、放有2颗物料并旋紧瓶盖的物料瓶1个、放有3颗物料并未旋紧瓶盖的物料瓶。				
单元复位控制	(1) 上电, 设备自动处于停止状态, 停止指示灯亮, 其它指示灯灭。	0.1		
	(2) 系统处于停止状态下, 按下复位按钮系统自	0.1		

评分内容	详细要求	配分	得分	完成情况
	动复位；其它运行状态下按此按钮无效。			
	①复位过程中，操作面板和触摸屏上复位灯（黄色灯，下同）闪亮显示。	0.1		
	②所有部件回到初始位置。	0.1		
	③操作面板和触摸屏上的停止灯灭，启动灯灭	0.1		
	④复位完成后，操作面板和触摸屏上复位灯（黄色灯）常亮，系统进入就绪状态。	0.1		
	⑤“运行”或“复位”状态下，按“启动”按钮无效。	0.1		
检测分拣单元触摸屏	触摸屏界面上有无“检测分拣单元界面”字样	0.1		
	触摸屏画面有无错别字，每错一个字扣 0.05 分，扣完为止。	0.1		
	布局画面是否符合任务书要求，不符合扣 0.1 分	0.1		
	16 个指示灯（详见任务书）全有且功能正确；一个指示缺失或功能不正确扣 0.1，扣完为止。	1.6		
	13 个按钮和 1 个开关全有且功能正确；一个按钮缺失或功能不正确扣 0.1，扣完为止。	1.4		
单元自动控制	（3）系统在就绪状态按启动按钮，单元进入运行状态，而停止状态下按此按钮无效。	0.1		
	①操作面板和触摸屏上启动指示灯亮，复位指示灯灭，停止指示灯灭；	0.3		
	（4）主输送带启动运行（0.1 分），检测机构指示灯蓝色常亮（0.1 分）。	0.2		
	（5）手动将物料瓶放置到该单元起始端进行分拣检测测试			
	（6）当进料检测传感器检测到有物料瓶且旋紧检测传感器无动作			
	①手动将放有 3 颗物料并旋紧白色瓶盖的物料瓶放置到该单元起始端 当进料检测传感器检测到有物料瓶且旋紧检测传感器无动作，经过检测机构时，检测机构指示灯绿色常亮（0.05 分），蓝色熄灭（0.05 分），物料瓶即被输送到主输送带的末端，出料检测传感器动作，主输送带停止（0.05 分），人工拿走物料瓶，输送带继续启动运行（0.05 分），检测机构指示灯绿色熄灭（0.05 分），蓝色常亮（0.05 分）。	0.3		
	②手动将放有 3 颗物料并旋紧蓝色瓶盖的物料瓶放置到该单元起始端： 当进料检测传感器检测到有物料瓶且旋紧检测传感器无动作，经过检测装置时，检测机构指示灯绿色闪烁（ $f=2\text{Hz}$ ）（0.05 分），蓝色熄灭，（0.05 分）物料瓶即被输送到主输送带的末端，出料检测	0.3		

评分内容	详细要求	配分	得分	完成情况
	传感器动作，主输送带停止（0.05 分），人工拿走物料瓶，输送带继续启动运行（0.05 分），检测机构指示灯绿色熄灭（0.05 分），蓝色常亮（0.05 分）。			
	③手动将放有 2 颗物料并旋紧瓶盖的物料瓶放置到该单元起始端： 当进料检测传感器检测到有物料瓶且旋紧检测传感器无动作，经过检测装置时，检测机构指示灯黄色常亮（0.05 分），蓝色熄灭（0.05 分），物料瓶经过不合格到位检测传感器时，传感器动作，触发分拣气缸电磁阀得电（0.05 分），当到达分拣气缸位置时主输送带停止（0.05 分），分拣输送带启动运行（0.05 分），物料瓶即被推到分拣输送带上，物料瓶在分拣输送带上经过分拣槽 3 分拣检测传感器时，传感器动作，物料不合格分拣气缸电磁阀得电（0.05 分），使物料瓶被推到分拣槽 3 中（0.05 分），分拣输送线带停止，主输送带继续启动运行（0.05 分），检测机构指示灯黄色熄灭（0.05 分），蓝色常亮（0.05 分）；	0.5		
	④手动将放有 3 颗物料并未旋紧瓶盖的物料瓶放置到该单元起始端： 当进料检测传感器检测到有物料瓶且旋紧检测传感器动作，经过检测装置时，检测机构指示灯红色常亮（0.05 分），蓝色熄灭（0.05 分），物料瓶经过不合格到位检测传感器时，传感器动作，触发分拣气缸电磁阀得电（0.05 分），当到达分拣气缸位置时主输送带停止（0.05 分），分拣输送带启动运行（0.05 分），物料瓶即被推到分拣输送带上；物料瓶在分拣输送带上经过分拣槽 2 分拣检测传感器时，传感器动作，分拣槽 2 分拣气缸电磁阀得电（0.05 分），使物料瓶被推到分拣槽 2 中（0.05 分），分拣输送线带停止，主输送带继续启动运行（0.05 分），检测机构指示灯红色熄灭（0.05 分），蓝色常亮（0.05 分）。	0.5		
单元停止控制	（7）在任何启动运行状态下，按下“停止”按钮，该单元立即停止，所有机构不工作。每处不停止扣 0.1 分，扣完为止	0.2		
	①“停止”指示灯亮；	0.1		
	②“启动”、“复位”指示灯灭；	0.1		
	合计：	6.6		

机器人搬运单元编程与调试评分表

评分内容	详细要求	配分	得分	完成情况
准备工作：清除工作台上所有的工件及杂物，打开电源和气源（任何人工操作选手必须在评分专家的要求下进行），准备 4 个拧好瓶盖的物料瓶，蓝色标签 12 个（上面 2 行），白色标签 12 个（下面 2 行），底盒、盒盖各 3 个。				
单元复位控制	（1）该单元在单机状态，机器人切换到自动运行状态，按“复位”按钮，单元复位，机器人回到安全原点。	0.3		
	（2）“复位”灯闪亮显示，“停止”灯灭，“启动”灯灭。	0.2		
	（3）所有部件回到初始位置。	0.2		
	（4）“复位”灯（黄色灯）常亮，系统进入就绪状态。	0.2		
机器人搬运单元触摸屏	触摸屏界面上有无“机器人搬运单元界面”字样	0.1		
	触摸屏画面有无错别字，每错一个字扣 0.05 分，扣完为止。	0.1		
	布局画面是否符合任务书要求，不符合扣 0.1 分	0.1		
	14 个指示灯（详见任务书）全有且功能正确；一个指示缺失或功能不正确扣 0.1，扣完为止。	1.4		
	12 个按钮和 1 个开关全有且功能正确；一个按钮缺失或功能不正确扣 0.1，扣完为止。	1.3		
单元运行控制	（5）第一次按“启动”按钮，机器人搬运单元盒盖升降机构将料盒料盖升起。	0.3		
	（6）挡料气缸伸出，料盒升降机构的推料气缸将料盒推出至装配台，推出到位后推料气缸收回，同时定位气缸缩回。	0.2		
	（7）装配台检测传感器动作。			
	（8）该单元上的机器人开始执行瓶子搬运功能：机器人从检测分拣单元的出料位将物料瓶搬运到包装盒中，路径规划合理，搬运过程中不得与任何机构发生碰撞，出现设备碰撞、超出桌面范围、放瓶顺序不对不得分。			
	①机器人搬运完一个物料瓶后，则机器人回到原点位置等待；在出料位放物料瓶，按下触摸屏上物料瓶到位信号模拟按钮，机器人再进行抓取；	0.5		
	②机器人搬运完一个物料瓶后，在出料位放物料瓶，立即按下触摸屏上物料瓶到位信号模拟按钮，则机器人无需再回到原点位置，可直接进行抓取，提高效率；	0.5		
	③物料瓶搬运顺序如图 C-7 左所示。	0.2		
	（9）包装盒中装满 4 个物料瓶后，机器人回到原	0.3		

评分内容	详细要求	配分	得分	完成情况
	点位置,即使检测到检测分拣单元的出料位有物料瓶,机器人也不再进行抓取。			
	(10)第二次按“启动”按钮,机器人开始自动执行盒盖搬运功能:机器人从点到包装盒盖位置,用吸盘将包装盒盖吸取并盖到包装盒上,路径规划合理,加盖过程中不得与任何机构发生碰撞,盖好后回到原点位置。	0.3		
	(11)第三次按“启动”按钮,机器人开始自动执行标签搬运功能:机器人从点到标签台位置,用吸盘依次将两个蓝色和两个白色标签吸取并贴到包装盒盖上,路径规划合理,贴标过程中不得与任何机构发生碰撞;标签摆放以及吸取顺序如图 C-7 右所示。	0.6		
	(12)机器人每贴完一个标签			
	①无需回到原点位置;	0.1		
	②贴满 4 个标签后回到原点位置;	0.4		
	③机器人贴标顺序如图 C-8 所示。	0.4		
	(13)机器人贴完标签,定位气缸伸出,挡料气缸缩回,等待入库。	0.4		
单元停止控制	(14)系统在运行状态按“停止”按钮,单元进入停止状态,即机器人停止运动(0.1分),但机器人夹具要保持当前状态以避免物料掉落,而就绪状态下按此按钮无效(0.1分)。	0.2		
	合计:	8.3		

智能仓储单元程序编写与调试评分表

评分内容	详细要求	配分	得分	完成情况
准备工作:清除工作台上所有的工件及杂物,打开电源和气源(任何人工操作选手必须在评分专家的要求下进行),准备 3 个装满瓶子的物料盒,3 个空的物料盒,手动将 3 个空的物料盒分别放置到 B1、B7、B5 库位上。				
单元运行功能	(1)上电,系统处于“复位”状态下,操作面板和触摸屏上的“启动”和“停止”指示灯灭,该单元复位,复位过程中,操作面板和触摸屏上的“复位”指示灯闪亮,所有机构回到初始位置,复位完成后,操作面板和触摸屏上的“复位”指示灯常亮。(“运行”状态下按“复位”按钮无效)。	0.2		
	(2)在“复位”就绪状态下,按下“启动”按钮,单元启动,操作面板和触摸屏上的“启动”	0.2		

评分内容	详细要求	配分	得分	完成情况
	指示灯亮，操作面板和触摸屏上的“停止”和“复位”指示灯灭。（“停止”或“复位未完成”状态下，按“启动”按钮无效）。			
	（3）第一次按“启动”按钮，堆垛机启动运行，运行到装配工作台位置等待。	0.2		
	（4）第二次按“启动”按钮，垛机拾取气缸伸出到位。	0.2		
	（5）堆垛机向上提升合适的高度后，拾取气缸收回。	0.2		
	（6）堆垛机构旋转到B1号仓储位，堆垛机构旋转过程中，包装盒不允许与装配工作台或智能仓库发生任何摩擦或碰撞。	0.3		
	（7）如果当前仓位有包装盒存在，堆垛机构旋转到B4号仓储位，按照B1、B4、B7、B2、B5、B8、B3、B6、B9顺序依次类推。	1.8		
	（8）如果当前仓位空，则堆垛机拾取气缸伸出，气缸伸出到位后堆垛机向下降低合适高度后，拾取气缸收回，包装盒不允许与智能仓库发生碰撞或放偏现象，出现碰撞、放错位置现象不得分。	0.3		
	（9）堆垛机构回到装配工作台位置。	0.2		
	（10）再放一个包装盒到机器人单元的装配工作台上，本单元将重复第（4）到第（10）步骤，包装盒将依次按顺序被送往相应仓位的空位中。	0.6		
	（11）堆垛机构完成三个包装盒的入库后自动进入移库流程，堆垛机构自动依次将第一次入库的包装盒移至A仓库的A2库位（0.1分），第二次入库的包装盒移至A仓库的A4库位（0.1分），第三次入库的包装盒移至A仓库的A6库位（0.1分）。	1.2		
	（12）在任何启动运行状态下，按下“停止”按钮，该单元立即停止，所有机构不工作，“停止”指示灯亮，“启动”和“复位”指示灯灭。	0.2		
	合计：	5.6		

场次: _____ 工位: _____ 成绩: _____

任务 D 单元的故障检修评分表 (6/100)

评分内容	详细要求		配分	得分	完成情况
单元的故障检修	故障 1	故障现象描述正确	0.4		
		故障原因分析正确	0.7		
		排除步骤描述准确	0.4		
	故障 2	故障现象描述正确	0.4		
		故障原因分析正确	0.7		
		排除步骤描述准确	0.4		
	故障 3	故障现象描述正确	0.4		
		故障原因分析正确	0.7		
		排除步骤描述准确	0.4		
	故障 4	故障现象描述正确	0.4		
		故障原因分析正确	0.7		
		排除步骤描述准确	0.4		
	合计:		6		

场次: _____ 工位: _____ 成绩: _____

任务 E 自动化系统程序优化与调试评分表 (14/100)

评分内容	详细要求	配分	得分	完成情况
准备工作: 清除工作台上所有的工件及杂物, 打开电源和气源 (任何人工操作选手必须在评分专家的要求下进行), 准备 25 个空瓶放到圆盘上料机构, 准备白色、蓝色颗粒物料各 20 颗分别放入料筒 A 和料筒 B, 准备白色瓶盖 5 个蓝色瓶盖 4 个, 白蓝交替放入料筒, 蓝色标签 12 个 (上面 2 行), 白色标签 12 个 (下面 2 行), 底盒、盒盖各 3 个, 在库位 B3 上放 1 个物料盒, 并将入库库位设定为 B3。				
触摸屏画面	系统总控画面数据监控表	触摸屏界面上有无“系统总控界面”字样	0.1	
		触摸屏画面有无错别字, 每错一个字扣 0.05 分, 扣完为止。	0.1	
		布局画面是否符合任务书要求, 不符合扣 0.1 分。	0.1	
		单机/联机、联机启动、联机停止、联机复位按钮、智能仓储界面按钮有且功能正确; 一个按钮缺失或功能不正确扣 0.1。	0.5	
		启动、停止、复位指示有且功能正确, 一个指示缺失或功能不正确扣 0.05。	0.2	
		总填装数量设定输入框有且功能正确。	0.1	
		白色颗粒填装数量设定输入框有且功能正确。	0.1	
		总填装数量显示框有且功能正确。	0.2	
		白色颗粒填装数量显示框有且功能正确。	0.2	
		物料颗粒总数量显示框有且功能正确。	0.2	
		物料瓶合格总数显示框有且功能正确。	0.2	
		物料瓶不合格总数显示框有且功能正确。	0.2	
		入库库位设定输入框有且功能正确。	0.2	
		若物料瓶瓶盖拧紧, 物料颗粒不是 3 颗则显示“物料颗粒填充错误, 请及时修改”报警条有且功能正确	0.2	
		若指定仓位已有包装盒, 显示报警条“当前指定仓位已满, 系统已自动调整”, 堆垛机回到初始位置时消失	0.2	
	智能仓储单元	触摸屏界面上有无“智能仓储单元界面”字样	0.1	
		触摸屏画面有无错别字, 每错一个字扣 0.05 分, 扣完为止。	0.1	
		布局画面是否符合任务书要求, 不符合扣 0.1 分	0.1	

评分内容	详细要求		配分	得分	完成情况
画面数据监控表		30 个指示灯（详见任务书）全有且功能正确；一个指示缺失或功能不正确扣 0.05，扣完为止。	1.5		
		4 个按钮和 1 个开关（详见任务书）全有且功能正确；一个按钮缺失或功能不正确扣 0.05，扣完为止。	0.2		
		叉取位电机角度旋转脉冲数有且输入正确，以实际运行结果作为判定是否正确。	0.2		
		仓库 A 放置位电机角度旋转脉冲数有且输入正确，以实际运行结果作为判定是否正确。	0.2		
		仓库 B 放置位电机角度旋转脉冲数有且输入正确，以实际运行结果作为判定是否正确。	0.2		
		叉取位电机垂直升降脉冲数有且输入正确，以实际运行结果作为判定是否正确。	0.2		
		叉取位电机行走轴脉冲数有且输入正确，以实际运行结果作为判定是否正确。	0.2		
		仓位第三行升降轴脉冲数有且输入正确，以实际运行结果作为判定是否正确。	0.2		
		仓位第二行升降轴脉冲数有且输入正确，以实际运行结果作为判定是否正确。	0.2		
		仓位第一行升降轴脉冲数有且输入正确，以实际运行结果作为判定是否正确。	0.2		
		仓位第一列行走轴脉冲数有且输入正确，以实际运行结果作为判定是否正确。	0.2		
		仓位第二列行走轴脉冲数有且输入正确，以实际运行结果作为判定是否正确。	0.2		
		仓位第三列行走轴脉冲数有且输入正确，以实际运行结果作为判定是否正确。	0.2		
联机自动运行功能	各单元	（1）按下各单元的联机按钮，并在触摸屏总控画面中选择“联机”模式，系统进入联机运行状态。	0.2		
		（2）接触摸屏上“联机停止”按钮，触摸屏上“系统停止”指示灯亮，“系统启动”指示灯灭，“系统复位”指示灯灭。	0.3		
		（3）系统停止”状态下，接触摸屏“联机复位”按钮，系统开始复位：			
		①系统复位过程中，触摸屏上“系统复位”指示灯闪亮，“系统启动”指示灯灭，系统停止”指示灯灭；	0.2		

评分内容	详细要求	配分	得分	完成情况
	②复位结束后，系统就绪，复位指示灯常亮；	0.1		
	③其它状态下按“联机复位”按钮无效。	0.1		
	(4) 接触摸屏上“联机启动”按钮, 系统启动。	0.2		
	①触摸屏上“系统启动”指示灯亮；	0.1		
	②“系统复位”指示灯灭；	0.1		
	③“系统停止”指示灯灭。	0.1		
	(5) 颗粒上料单元启动运行，主输送带启动。	0.2		
	(6) 运行指示灯亮。	0.2		
	(7) 在触摸屏上输入填装总颗粒数量 3 或 4，白色颗粒数量输入 1-4；不能实现全部扣完，以下类同。(本次考察的 3 颗粒为合格品)	0.6		
	(8) 颗粒上料单元填装完成设定数量后，填装定位机构松开。填装过程中在系统总控画面实时显示当前填装瓶中的总颗粒数和白色颗粒数，以及生产线累积填装颗粒总数。	0.4		
	(9) 瓶子到达颗粒上料单元主输送带末端之前，加盖拧盖单元输送带启动，分别将瓶子送入加盖工位和拧盖工位进行加盖与拧盖；拧盖状态颗粒上料单元主输送带不启动，待拧盖完成后方可重新启动；加盖拧盖单元持续 10s 没有新的物料瓶，则该单元输送带停止运行。	0.3		
	(10) 加盖拧盖完成后，瓶子输送到检测分拣单元。	0.2		
	(11) 对物料瓶瓶盖的旋紧程度、瓶盖颜色以及物料颗粒的数量进行检测，从而分拣出合格品与不合格品。 若能正确分辨合格与不合格品，则按下述得分点评分； 若不能分辨合格与不合格品，则此处扣分，以下程序不再继续评分。			
	①在系统总控画面实时显示生产线累积合格品数量 and 不合格品数量；	0.4		
	②若物料瓶瓶盖拧紧，物料颗粒为 3 颗，则认定为合格品，若当前瓶盖是白色则检测机构指示灯绿色常亮，若为蓝色则绿色闪烁 ($f=2\text{Hz}$)；物料瓶即被输送到主输送带的末端，出料检测传感器动作，主输送	0.4		

评分内容	详细要求	配分	得分	完成情况
	带停止，等待机器人抓取；			
	③若物料瓶瓶盖未旋紧，无论物料颗粒为多少，都认定为不合格品。检测机构指示灯红色常亮；分拣气缸将其推到辅输送带上；在辅输送带上瓶盖不合格分拣气缸又将其推到瓶盖不合格分拣槽中；	0.4		
	④若物料瓶瓶盖拧紧，物料颗粒不是 3 颗，则认定为不合格品，检测机构指示灯黄色常亮；总控触摸屏上出现“物料颗粒填充错误，请及时修改！”文字滚动报警信息；分拣气缸将其推到辅输送带上；在辅输送带上物料不合格分拣气缸又将其推到物料不合格分拣槽中。	0.4		
	(12) 若检测分拣单元的合格品输送带末端等待机器人抓取时间超过 3s，颗粒上料单元将主、辅输送带和料瓶加盖单元输送带不启动，随后工作单元进入暂停状态，等待合格品被抓取后继续运行，出现碰撞、超出桌面范围、放瓶顺序不对、不得分。	0.4		
	(13) 机器人单元按照设定的控制程序和机器人示教路径完成装瓶和贴标作业，要求任务三所描述的贴标工位号上的标签颜色与物料瓶工位号上的瓶盖颜色对应，出现设备碰撞、超出桌面范围、贴标顺序不对不得分。	0.4		
	(14) 机器人单元将完成的包装盒转运至触摸屏指定的仓储单元仓位。若指定仓位已有包装盒，则堆垛机按照 B1、B4、B7、B2、B5、B8、B3、B6、B9 顺序自动将包装盒送至下一个空闲仓位，并在堆垛机启动运行时，总控触摸屏上出现“当前指定仓位已满，系统已自动调整！”文字滚动报警信息，直至堆垛机回到初始位置时消失，出现碰撞、放错位置现象不得分。	0.8		
	(15) 选手需在总控画面上设置一个计时显示框，在第(4)步按联机启动按钮的同时，计时显示框开始计时，直到走完一个流程(四个物料瓶进行颗粒填充+加盖拧盖+检测分拣+放入包装盒+入库)，计时停止。	0.5		
合计:		14		

场次: _____ 工位: _____ 成绩: _____

任务 F 职业素养评分表 (5/100)

评分内容	详细要求	配分	得分	评判性质
操作安全规范	出现带电插拔编程线、信号线、电源线、通信线等行为每次扣 0.5 分，扣完为止。	1.5		主观
设施设备、工具仪器使用规范	出现过度用力或用不合适的工具敲打、撞击设备等行为，每次扣 0.5 分，扣完为止。	1		主观
卫生清洁习惯	工作过程中，剥落的导线皮、线头、纸屑等放于设备台面上，每处扣 0.25 分，扣完为止。	0.5		主观
	任务完成后，工作台面工具、不用的导线及其它耗材物品放置于工作台、地面等未整洁，清单，每处扣 0.25 分，扣完为止。	0.5		
穿戴规范	选手需穿着工作服、绝缘工作鞋以及必需的人身防护用具，不符规定每处扣 0.25 分，扣完为止。	0.5		
工作纪律，文明礼貌等	团队有分工有合作，遵守竞赛纪律，尊重裁判员、工作人员，文明礼貌等。违反要求，每处扣 0.5 分。	1		主观
合计:		5		

选手确认:
(场次及工位)

裁判签名: