

2026 年全国行业职业技能竞赛
第五届全国仪器仪表行业职业技能竞赛

数字孪生应用技术员 S 赛项
实操样题
(学生组)

全国组委会技术工作委员会

2026 年 5 月

重要说明

1. 比赛时间 240 分钟。30 分钟后，选手可以弃赛，但不得提前离开赛位或赛场，须在赛位指定区域等候，并与比赛设备保持隔离。

2. 比赛共包括 6 个任务，总分 100 分，见表 0-1。

表0-1 比赛模块及配分

序号	名称	配分
1	测绘与建模	15
2	供料单元模型配置与测试	25
3	装配单元模型配置与测试	20
4	仓储单元模型配置与测试	15
5	虚实联动与产线调试	15
6	职业素养与安全意识	10
	合计	100

3. 除赛题另有说明外，各任务按规定顺序进行评判；任务内部各项操作顺序不作限制，选手可根据赛题要求合理安排。

4. 请务必阅读各任务的重要提示。

5. 比赛过程中，若发生危及设备或人身安全事故，立即停止比赛，将取消其参赛资格。

6. 比赛所需要的资料都以电子版的形式保存在工位计算机桌面“技术资料”文件夹中。

7. 选手对比赛过程中需裁判确认部分，应当先举手示意，等待裁判进行确认。

8. 参赛选手在竞赛过程中不得携带 U 盘等电子产品。如发现参赛选手违反规定，将被视为作弊处理。

9. 选手在竞赛过程中应该遵守相关的规章制度和安全守则，如有违反，则按照相关规定在竞赛的总成绩中扣除相应分值。

10. 选手在比赛开始前，认真对照工具清单检查工位设备及工具，并在确认无误后于赛位等待比赛开始；选手完成任务后，所使用的工具、仪表及部件须由现场工作人员统一回收后，再提供给其他选手使用。

11. 赛题中要求的备份和保存文件需由选手保存在计算机指定文件夹中。具体路径为 D:\2026DS\工位号。例如，01 号工位应创建文件夹 D:\2026DS\01。所有赛题要求备份的文件均需存放在对应的文件夹内，即使选手没有任何备份文件，也必须创建相应的文件夹。

12. 需要裁判验收的各项任务，任务完成后裁判只验收 1 次，请根据赛题说明，确认完成后再提请裁判验收。

13. 选手严禁携带任何通讯、存储设备及技术资料，如有发现将取消其竞赛资格。选手如发生擅自离开本参赛队赛位、与其他赛位的选手交流、在赛场大声喧哗等严重影响赛场秩序的行为，将取消其参赛资格。

14. 选手必须认真填写各类文档，竞赛完成后所有文档按页码顺序一并上交。

15. 选手必须及时保存自己编写的程序及材料，建议及时保存，以防止意外断电或其他情况导致程序或资料丢失，由此造成影响，由选手本人负责。

16. 比赛全程注重安全与文明，选手需穿戴整齐、规范，操作标准、规范、合理，并尊重裁判和专家。





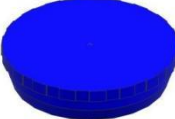
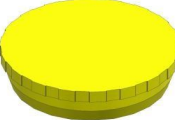

17. 赛场提供的任何物品，不得带离赛场。

竞赛项目任务书

现公司接到“药片灌装智能产线”研发的订单，该产线由供料单元、装配单元、仓储单元组成，您作为公司工程技术人员，需根据任务和设备使用要求，利用数字孪生软件 NX MCD 设计与开发一套自动化系统，在规定时间内完成工作项目的测绘与建模、模型属性设置，部署并维护数字孪生模型，建立数字孪生模型与物理实体的数据映射关系，进行数字孪生体调试优化及功能验证，采集并处理物理实体数据，驱动数字孪生体，并进行数字孪生体可靠性分析等任务，最终交付给客户验收。我们期望通过本项目的实施，不仅满足客户当前的需求，还能为公司在智能自动化领域积累宝贵的经验，增强公司的市场竞争力。

根据客户要求，智能产线的物料有药瓶、药盖和药片，物料种类如表 0-2 所示。

表0-2：物料种类

名称	颜色	效果图	
药瓶 1	蓝色	 瓶口向上	 瓶口向下
药瓶 2	黄色	 瓶口向上	 瓶口向下
药盖 1	蓝色		
药盖 2	黄色		
药片	白色		

设施设备及软件清单见附件 1-1。

一、测绘与建模

（一）任务描述

为实现药片灌装智能产线的数字化孪生管控，保障物理产线的高效调试、稳定运行与全生命周期管理，项目依托 NX MCD 数字孪生软件开展全流程自动化系统设计与开发。其中，测绘与建模是数字孪生项目的核心基础环节，其精度直接决定后续虚实映射、仿真调试、产线联调等全流程工作的准确性与可行性，是保障项目高质量交付的关键前提。

本任务要求选手针对指定工件、物料及产线实体，完成全要素实地测绘、三维数字化建模与标准化尺寸标注，构建与物理实体 1:1 精准匹配的三维模型，为后续数字孪生模型搭建、虚实数据映射、产线仿真调试提供可靠的数字化基础。

（二）任务要求

1. 实地测绘及标注

选手需使用专业测量工具，对产线指定零件、物料进行全尺寸精准测绘，完整采集外形尺寸等核心参数，确保测绘数据与物理实体一致，无偏差、无遗漏，且在工程图纸上进行尺寸标注。

（1）测绘对象

使用专业测量工具完成药瓶 2 的测绘，如图 1-1。



图 1-1 药瓶 2

（2）尺寸标注

依据实测数据在指定工程图纸上完成尺寸标注，工程图纸如图 1-2 严格遵循 GB/T 4458.4《机械制图 尺寸注法》国家标准；标注样式、尺寸类型等清晰规范、数据可追溯。

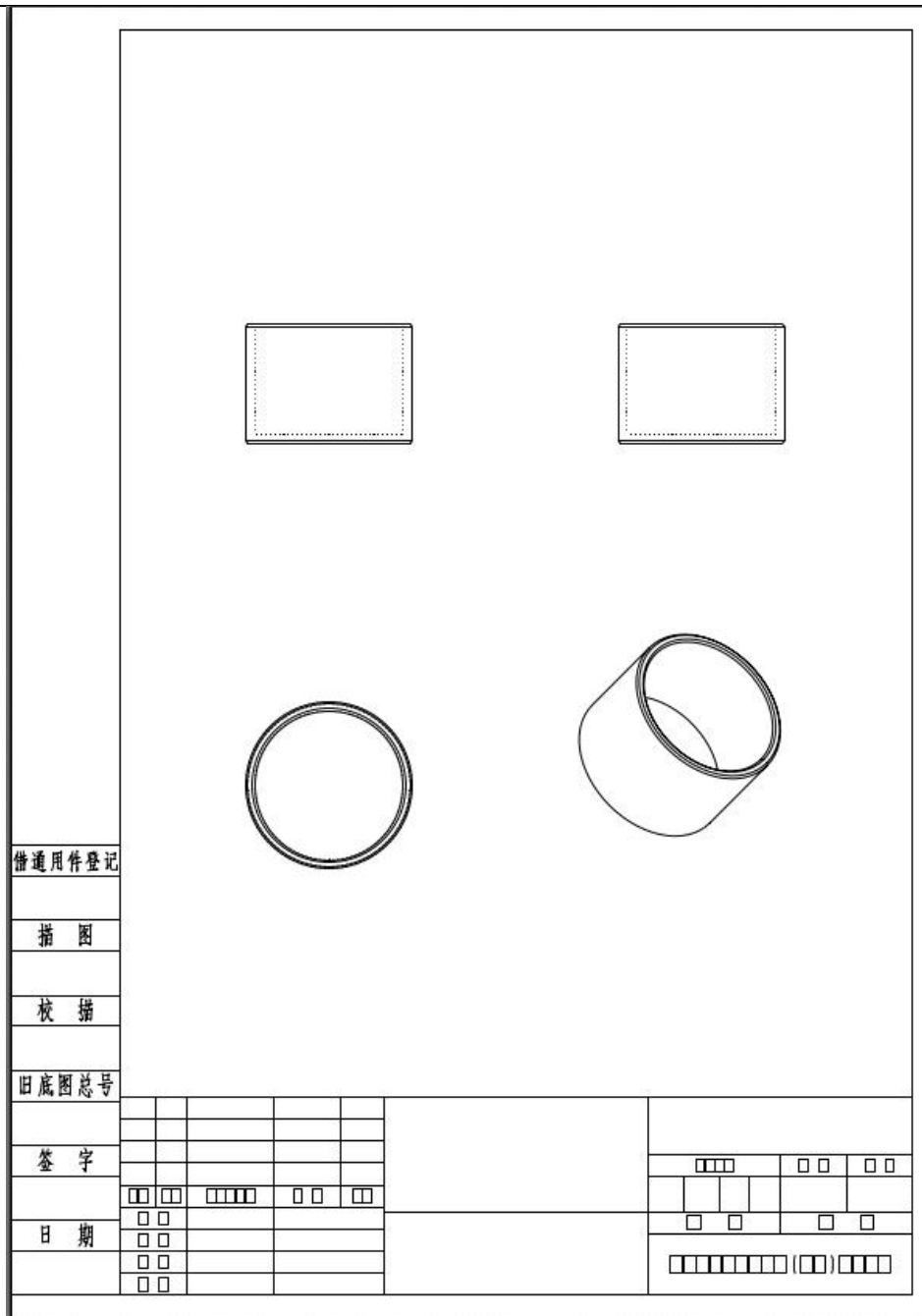


图 1-2 示例尺寸标注图纸

2. 三维建模

基于实测数据与工程图纸技术要求，使用指定建模工具完成零件 1:1 等比例建模，如图 1-3。模型结构特征完整，无无效、错误特征；模型外观颜色统一为黄色，所有细节特征还原到位，模型结构符合数字孪生仿真的结构约束与运动逻辑要求。

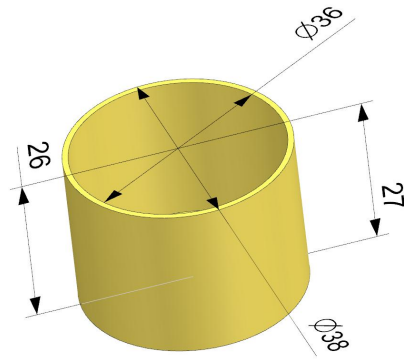


图 1-3 示例建模及尺寸标注效果

(三) 完成结果

1. PDF 文件导出

将测绘完成的药瓶 2 模型导出 1 份 PDF 文件。文件中仅包含零件三维模型与三维尺寸标注，不得出现选手个人信息、工位信息、非任务信息及多余内容，否则取消该任务成绩。将 PDF 文件保存至“D:\数字孪生应用技术员赛项-工位号+场次号（文件夹名）\任务 1\测绘与建模\交付文件”。

2. 源文件留存

完整保留零件三维模型源文件，以 .prt 形式保存至“D:\数字孪生应用技术员赛项-工位号+场次号（文件夹名）\任务 1\” 归档文件夹，以备后续核查与复用。

二、供料单元模型配置与测试

（一）任务描述

根据数字孪生模型配置要求，完成模型参数配置。根据产线动作的控制要求，完成产线手动程序的编写和人机交互界面的绘制。根据数字孪生技术的虚实映射要求，对产线供料单元进行调试，完成虚实映射的动作要求。

（二）任务要求

1. 药片灌装智能产线 IP 地址设置

按照药片灌装智能产线 IP 地址设置表（见表 2-1）要求，设置各个模块的 IP，未做要求的可根据需要自行设置。

表 2-1 药片灌装智能产线 IP 地址设置表

序号	名称	IP 地址分配	备注
1	计算机	192.168.100.100	需选手设置 IP
2	HMI	192.168.100.112	需选手设置 IP
3	PLC 控制器 1（供料单元）	192.168.100.111	需选手设置 IP
4	PLC 控制器 2（装配单元）	192.168.100.121	需选手设置 IP
5	PLC 控制器 3（仓储单元）	192.168.100.131	需选手设置 IP
6	电能表	192.168.100.113	需选手设置 IP
7	伺服驱动器	192.168.100.132	需选手设置 IP
8	灌装模块步进电机控制器	192.168.100.60	需选手设置第四段拨码开关 IP

选手需将设置后的结果以截图方式保存在指定的文件夹，截图作为唯一评分依据。

2. 供料单元手动调试

合理对数字孪生竞赛平台软、硬件进行配置，完成与现场各类设备的连接，达到数字孪生系统的可靠运行及实时数据交互。以手动操作方式实现供料单元与虚拟模型的精准虚实同步，需对数字孪生软件、PLC 程序及 HMI 界面进行全方位的设计与优化。优化

供料单元数字孪生模型，对信号进行合理设置和关联，需实现对气缸、传感器、传送带、物料生成等功能的手动操作与状态显示，即最终实现基于可视化监视与控制的虚实同步的展示。

（三）完成结果

完成药片灌装智能产线 IP 地址设置，绘制 HMI 供料单元手动控制界面时，要注重操作的便捷性与状态的直观性，界面布局采用分区设计。HMI 画面设计需满足以下控制及显示要求：

1. 气缸控制区

位于界面左侧，每个气缸需设置两个独立的手动按钮进行控制，例如：“翻转气缸左转”按钮、“翻转气缸右转”按钮等。

2. 实体传感器状态显示区

位于界面底部，实时显示各传感器触发状态，绿色表示检测到物料或到位，红色表示未检测到或未到位。默认未激活状态可采用灰色显示。

3. 传送带控制区

位于界面中部，传送带 1 设有“传送带 1 正转”“传送带 1 反转”“传送带 1 停止”三个按钮；传送带 2 设有“传送带 2 正转”“传送带 2 反转”“传送带 2 停止”三个按钮，同时配有“传送带 2 频率设定”输入框（单位：Hz，精确到小数点后两位）及“传送带 2 实时频率”显示框（单位：Hz，精确到小数点后两位）。

4. 虚拟模型同步显示区

位于界面右侧，有“药瓶生成”按钮，用于按“表 0-2”生成开口向下的药瓶 1，以及监测虚拟环境中“已生成物料数量”的显示框（单位：个）。

5. 界面顶部居中显示区

位于界面顶部，配有标题“供料单元手动调试”，界面顶部右侧设有“当前模式”显示框（“自动”或“手动”），模式切换方式为使用本站 SA 旋钮切换。

三、装配单元模型配置与调试

（一）任务描述

根据数字孪生模型配置要求，完成模型参数配置。根据产线动作的控制要求，完成产线手动程序的编写和人机交互界面的绘制。根据数字孪生技术的虚实映射要求，对产线装配单元进行调试，完成虚实映射的动作要求。

（二）任务要求

1. 装配单元软硬件配置与通信连接

合理对数字孪生竞赛平台软、硬件进行配置，完成与现场各类设备的连接，达到数字孪生系统的可靠运行及实时数据交互。

2. 装配单元手动调试

以手动操作方式实现装配单元与虚拟模型的精准虚实同步，需对数字孪生软件、PLC 程序及 HMI 界面进行全方位的设计与优化。优化装配单元数字孪生模型，对信号进行合理设置和关联，实现对气缸、传感器、传送带、物料生成等器件的手动操作与状态显示，同时应确保 NX 虚拟模型能实时同步相应的动作与状态显示，即最终实现基于可视化监视与控制的虚实同步的展示。

（三）完成结果

绘制 HMI 装配单元手动控制界面时，要注重操作的便捷性与状态的直观性，界面布局采用分区设计。HMI 画面设计需满足以下控制及显示要求：

1. 气缸控制区

位于界面左侧，每个气缸（包括吸盘）需设置两个独立的手动按钮进行控制，例如：“吸盘吸取”按钮、“吸盘释放”按钮等。其中，在数字孪生模型中吸盘虚拟动作为能够吸取和释放物料。

2. 实体传感器状态显示区

位于界面底部，实时显示各传感器触发状态，绿色表示检测到物料或到位，红色表示未检测到或未到位。默认未激活状态可采用灰色显示。

3. 传送带与灌装模块电机控制区

传送带和灌装模块分别设有“正转”“反转”“停止”三个按钮，同时分别配备速度调节输入框（灌装模块单位：r/min，传送带 3 单位：mm/s），输入框下方实时显示当前传送带和灌装模块的实时运行速度（灌装模块单位：r/min，传送带 3 单位：mm/s）。

4. 虚拟模型同步显示区

分别有“药片生成”“药盖生成”按钮，用于生成药片和药盖 1，以及用于分别显示虚拟模型中已经生成的药片数量和药盖数量的监视框。

5. 界面顶部居中显示区

位于界面顶部，设有当前模式“自动”或“手动”监控（模式切换方式为使用本站 SA 旋钮切换），同时还需在界面上方配有标题“装配单元手动调试”。

四、仓储单元模型配置与测试

（一）任务描述

根据数字孪生模型配置要求，完成模型参数配置。根据产线动作的控制要求，完成产线手动程序的编写和人机交互界面的绘制。根据数字孪生技术的虚实映射要求，对产线仓储单元进行调试，完成虚实映射的动作要求。

（二）任务要求

1. 仓储单元软硬件配置与通信连接

合理对数字孪生竞赛平台软、硬件进行配置，完成与现场各类设备的连接，达到数字孪生系统的可靠运行及实时数据交互。

2. 仓储单元手动调试

以手动操作方式实现仓储单元与虚拟模型的精准虚实同步，需对数字孪生软件、PLC 程序及 HMI 界面进行全方位的设计与优化。

优化仓储单元数字孪生模型，对信号进行合理设置和关联，实现对气缸、传感器、物料生成、行走搬运机械手等器件的手动操作与状态显示，同时确保 NX 虚拟模型能实时同步相应的动作与状态显示，即最终实现基于可视化监视与控制的虚实同步的展示。

（三）完成结果

绘制 HMI 仓储单元手动控制界面时，要注重操作的便捷性与状态的直观性，界面布局采用分区设计。HMI 画面设计需满足以下控制及显示要求：

1. 气缸控制区

位于界面左侧，每个气缸需设置两个独立的手动按钮进行控制，例如：“夹紧气缸夹”按钮、“夹紧气缸松”按钮等。

2. 实体传感器状态显示区

位于界面底部，实时显示各传感器触发状态，绿色表示检测到物料或到位，红色表示未检测到或未到位。默认未激活状态可采用灰色显示。

3. 行走搬运机械手控制区

位于界面中部，X 轴设有“X+”“X-”“X 回零”“X 绝对运动”按钮，及“X 轴绝对位置设定”输入框（精确到小数点后两位，单位：mm），“X 轴实时绝对位置”显示框（精确到小数点后两位，单位：mm）；Z 轴设有“Z+”“Z-”“Z 回零”“Z 绝对运动”按钮，及“Z 轴绝对位置设定”输入框（精确到小数点后两位，单位：mm），“Z 轴实时绝对位置”显示框（精确到小数点后两位，单位：mm）。

4. 虚拟模型同步显示区

位于界面右侧，有“库位号”输入框（库位编号见下图 2-1 所示）、“成品生成”按钮，用于在虚拟模型的立体库指定库位位置生成成品（按“表 0-2”生成瓶口向上药瓶 2、药盖 1）。

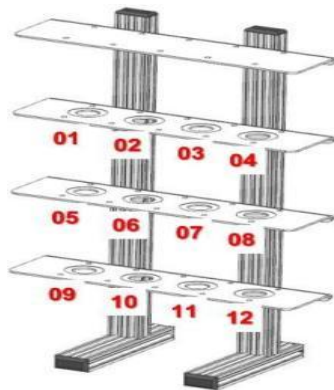


图 4-1 立体库库位编号图

5. 界面顶部居中显示区

位于界面顶部，配有标题“仓储单元手动调试”，界面顶部右侧设有“当前模式”显示框（“自动”“手动”），模式切换方式为使用本站 SA 旋钮切换。

五、虚实联动与产线联调

（一）任务描述

根据产线生产的控制要求，对产线各个单元进行自动控制程序编写。根据模型虚实联动功能要求，对模型进行调试优化，并完成通信连接。根据产线自动运行与模型的虚实同步，完成产线的自动运行控制与虚实联动。

（二）任务要求

编写 PLC 程序和完善虚拟模型配置，实现产线单元虚实同步的自动运行，生产要求如下表。其中，设备初始状态要求如下：

- （1）所有传送带处于停止状态
- （2）所有气缸处于初始状态（即系统通气但电磁阀未通电时的默认状态）
- （3）所有夹紧气缸松开状态
- （4）旋转气缸左到位
- （5）吸盘为释放状态
- （6）灌装电机处于停止状态
- （7）X 轴、Z 轴处于停止状态

（三）完成结果

根据工艺流程表实现产线自动运行与模型的虚实同步，完成产线的自动运行控制与虚实联动。

表5-1 工艺流程表

功能	描述
准备工作	1) 手动操作，按照裁判要求将设备处于非初始状态 2) 设备打到自动模式（以界面显示为准），在供料料井中放置黄色杯口向下物料，人机交互界面设置药瓶颜色为黄色。

复位	按下实物竞赛平台复位按钮 SB2，设备开始执行复位动作，设备恢复到初始状态后，仅 HL3 以 0.5Hz 闪烁
启动	实体平台复位达到初始状态后，按下实物竞赛平台启动按钮 SB1，仅 HL2 常亮，设备开始运行任务流程（其中，传送带 1、传送带 2 视流程需要自行启、停）
停止	系统在运行过程中，当触发本站急停时，仅 HL1 灯常亮，系统停止执行当前任务（所有动作停止）。当急停松开后，按下启动按钮 SB1 后，可直接继续执行当前任务流程，仅 HL2 常亮。
Part A	系统自动运行，供料模块检测到物料后，控制相关器件自动将物料送入至传送带上。
	实物竞赛平台自动将物料输送至物料识别区，相关器件自动识别物料信息，自动执行 Part B。
Part B	系统自动运行，将物料运输至翻转位。
	系统自动运行，翻转模块自动执行物料翻转动作，最终将物料进行 180 度旋转，翻转过程中传送带 2 需为停止状态。
	系统自动运行，翻转模块执行完成后升降气缸上升到位后，旋转气缸左旋至左到位，最后系统自动执行 Part C
Part C	系统自动运行，传送带 2 将物料输送至传送带 3 后停止。系统自动执行 Part D。
Part D	系统自动运行，将药瓶运输至灌装位置后，进行规定数量的灌装，灌装结束后，自动执行 Part E。
Part E	系统自动运行，将药瓶运送至装配位置后，系统自动将药盖装配至药瓶上，在装配过程中定位气缸需始终为伸出（定位）状态。
	装配结束后，自动执行 Part F。
Part F	系统自动运行，将物料运输至压盖位置后，系统自动将物料进行压合。
	压合结束后，自动执行 Part G。
Part G	系统自动运行，传送带 3 将物料运输至末端后停止，系统自动执行 Part H。
Part H	系统自动运行，行走搬运机械手将传送带 3 末端的成品抓取。
	抓取成功后，系统自动执行 Part I。
Part I	系统自动运行，通过行走搬运机械手将物料运输至称重位，同时记录称重信息。
	称重结束后，系统自动执行 Part J。
Part J	系统自动运行，通过行走搬运机械手将物料运输至库位 1-1 中，自动流程结束。

六、职业素养与安全意识

（一）任务描述

本任务贯穿竞赛全过程，重点考察选手在设备安装、系统调试、运行操作及故障处理等各环节中的职业行为规范与安全意识。通过对操作过程的持续观察与评价，综合评定选手在安全操作、规范作业、文明施工及职业习惯等方面的表现。

选手应在整个竞赛过程中严格遵守操作规程与安全要求，合理使用工具与设备，保持良好的工作习惯和现场管理水平，确保竞赛过程安全、有序、高效进行。

（二）任务要求

本部分对选手在竞赛全过程中的行为规范与操作要求进行统一规定，是评价职业素养与安全意识的重要依据。选手须在各项任务实施过程中持续遵守相关要求，确保操作规范、安全可控、过程有序

1. 竞赛纪律与服从管理

- （1）严格遵守竞赛纪律及相关规定，服从裁判及工作人员管理。
- （2）按要求进行操作，不得擅自更改竞赛条件或设备设置。

2. 安全操作规范

- （1）严格遵守安全操作规程，规范进行设备安装与调试。
- （2）涉及电气操作时，应按规定流程执行，严禁带电操作或违规上电。
- （3）上电及测试操作须在裁判监督下进行。

3. 安装与接线规范

- （1）设备安装、接线应符合工艺与电气规范要求。
- （2）防止误接线、短路及接触不良等问题。

4. 文明施工与现场管理

- （1）施工过程应规范有序，线缆布置整齐。
- （2）材料使用合理，避免浪费。
- （3）保持工位整洁，工具摆放有序。

5. 竞赛结束规范

- (1) 按要求关闭设备电源。
- (2) 整理工位，恢复现场至初始状态。

(三) 完成结果

本项主要从选手在竞赛全过程中的规范执行情况、操作行为表现及结果质量等方面进行综合评价。评价内容覆盖竞赛纪律、安全操作、过程规范及结果真实性等关键要素，重点考察选手职业素养与安全意识在实际操作中的体现。

1. 竞赛纪律与规范执行

全过程遵守竞赛纪律，无违规行为，服从裁判管理。

2. 安全操作与风险控制

操作过程符合安全规范，无违规上电、带电操作等行为，无安全事故发生。

3. 安装与接线规范性

安装与接线过程符合技术规范，无明显质量问题。

4. 文明施工与现场管理

工位整洁，材料使用合理，作业过程规范有序。

5. 竞赛结束状态

设备断电规范，现场恢复良好。

附件 1-1 设施设备软件清单

序号	软件	版本	功能
1	PLC 编程软件	TIA PORTAL	PLC 编程软件
2	触摸屏编程软件	WinCC Comfort/ Advanced	人机界面编程软件
3	伺服调试软件	V-assistant	伺服驱动器配置工具
4	步进电机调试软件	Leesn-Config	网络型步进驱动系统
5	PLC 仿真软件 1	S7-PLCSIM	PLC 基础仿真软件
6	PLC 仿真软件 2	S7-PLCSIM Advanced	PLC 高级仿真软件
7	数字孪生软件	NX MCD	数字孪生建模与机电联合仿真平台
8	通信辅助工具软件 1	ModScan	通信工具
9	通信辅助工具软件 2	NetAssist	通信工具
10	录屏软件	Bandicam	录屏工具
11	办公软件	Microsoft Office WPS Office Microsoft Edge Google Chrome WinRAR	文档编辑工具

评分标准

一、测绘与建模(15 分)

序号	评分项目	分值	评分要点
1	测绘对象 2 测绘尺寸正确	11	测绘对象标注各个尺寸正确、单位正确
2	测绘对象 2 模型样式正确	4	查看保存的 PDF 文件导出的模型样式
	合计	15	

二、供料单元模型配置与测试(25 分)

序号	评分项目	分值	评分要点
1	各个模块 IP 地址设置正确	4	正确设置各个模块的 IP 地址，查看保存图片文件
2	供料单元手动调试界面与题目一致	4	正确绘制 HMI 界面，从内容、整体布局、格式等各方面与题目要求一致
3	供料单元手动调试界面气缸控制功能正确，且模型动作正确	6	正确配置模型属性，测试手动功能的动作，同时要求虚拟模型的动作一致
4	供料单元手动调试界面传感器显示功能正确，且模型动作正确	5	HMI 正确显示传感器状态
5	供料单元手动调试界面传送带控制功能正确，且模型动作正确	5	正确配置模型属性，正确显示传送带的运行状态，同时要求虚拟模型的动作一致
6	供料单元手动调试界面虚拟模型生成功能正确，且模型动作正确	3	正确配置模型属性，测试虚拟模型的生成功能
	合计	25	

三、装配单元模型配置与测试(20 分)

序号	评分项目	分值	评分要点
1	装配单元手动调试界面与题目一致	4	正确绘制 HMI 界面，从内容、整体布局、格式等各方面与题目要求一致
2	装配单元手动调试界面气缸控制功能正确，且模型动作正确	5	正确配置模型属性，测试手动功能的动作，同时要求虚拟模型的动作一致
3	装配单元手动调试界面传感器显示功能正确，且模型动作正确	4	HMI 正确显示传感器状态
4	装配单元手动调试界面输送带与灌装电机控制功能正确，且模型动作正确	4	正确配置模型属性，正确显示传送带的运行状态，同时要求虚拟模型的动作一致
5	装配单元手动调试界面虚拟模型功能正确，且模型动作正确	3	正确配置模型属性，测试虚拟模型的生成功能
	合计	20	

四、仓储单元模型配置与测试(15 分)

序号	评分项目	分值	评分要点
1	仓储单元手动调试界面与题目一致	3	正确绘制 HMI 界面，从内容、整体布局、格式等各方面与题目要求一致
2	仓储单元手动调试界面气缸控制功能正确，且模型动作正确	4	正确配置模型属性，测试手动功能的动作，同时要求虚拟模型的动作一致
3	仓储单元手动调试界面传感器显示功能正确，且模型动作正确	2	HMI 正确显示传感器状态
4	仓储单元手动调试界面行走搬运机械手控制功能正确，且模型动作正确	4	正确配置模型属性，正确显示传送带的运行状态，同时要求虚拟模型的动作一致
5	仓储单元手动调试界面虚拟模型功能正确，且模型动作正确	2	正确配置模型属性，测试虚拟模型的生成功能
	合计	15	

五、虚实联动与产线调试(15 分)

序号	评分项目	分值	评分要点
1	设备可以按照题目执行复位动作，且模型虚拟与实物运行一致	2	是否能够正确执行自动流程前的复位动作，要求实物动作与虚拟模型动作一致
2	设备可以按照题目执行自动流程，且模型虚拟与实物运行一致	10	是否能够正确执行题目要求物料的自动流程动作，要求实物动作与虚拟模型动作一致
3	设备可以按照题目执行停止动作，且模型虚拟与实物运行一致	3	是否能够正确执行自动流程过程中的停止动作，要求实物动作与虚拟模型动作一致
	合计	15	

六、职业素养与安全意识 (10 分)

序号	评分项目	分值	评分要点
1	竞赛纪律与规范执行	2	严格遵守竞赛纪律
2	安全操作与风险控制	2	遵守安全操作规程
3	安装与接线规范性	2	安装与接线规范
4	文明施工与现场管理	2	文明施工、现场管理
5	竞赛结束状态	2	竞赛结束状态规范（断电、恢复工位）
	合计	10	