



BRICS
Business Council



2023

金砖国家职业技能大赛 (金砖国家未来技能挑战赛)

样题 TP(仅供国际总决赛参考)

BRICS-FS-15_工业 4.0

2023 年 10 月

2023 金砖国家职业技能大赛

——工业 4.0 赛项（线下）

（样题）

测试项目

测试项目由五个模块组成，按顺序完成。向参与者提供说明、气动和电气电路图以及设备布局。

测试项目包括基于以下模块的工业 4.0 的安装和调试：

模块 A：硬件组装与调试

模块 B：PLC 与 HMI 编程

模块 C：单站机构仿真

模块 D：组网和开发 WEB 应用程序

模块 E：工业 4.0 系统联调

只有在现场无法完工且经技能竞赛经理批准的情况下，才能更改测试项目和标准。

如果参赛者不遵守职业健康安全环境要求，或使自己和/或其他参赛者面临危险，他们可能会被取消参赛资格。

测试项目将按照随机抽取的顺序完成。参赛者完成模块后，将对结果进行评分。

1. 项目模块和所需时间

1.1 时间安排

| 序号 | 模块名称 | 考试时间 |
|----|----------------------|-------|
| 1 | 模块 A: 硬件组装与调试 | 30 分钟 |
| 2 | 模块 B: PLC 与 HMI 编程 | 60 分钟 |
| 3 | 模块 C: 单站机构仿真 | 60 分钟 |
| 4 | 模块 D: 组网和开发 WEB 应用程序 | 30 分钟 |
| 5 | 模块 E. 工业 4.0 系统联调 | 60 分钟 |

1.2 项目模块

模块 A: 硬件组装与调试

1、选手进行 4 个站 RFID 读写器的安装和托盘的组装，保证安装位置能让 RFID 读写器准确检测到托盘上的 RFID 芯片。

2、调试 RFID 读写器的参数配置，使其可以与 PLC 正常通讯，并可以将 4 个站读写 RFID 相关数据显示在触摸屏上（如下图所示）。并进行 RFID 读写操作，把指定数据写入 RFID 后，并可以读取出来数据。

数据写入值范围：订单号 0001-9999

底盒 1-3:

- 1: 红色底盒
- 2、黄色底盒
- 3、蓝色底盒

书签 1-3

- 1: 红色书签
- 2、黄色书签
- 3、蓝色书签

盒盖 1-3

- 1: 红色盒盖
- 2、黄色盒盖
- 3、蓝色盒盖

仓位 1-3

- 1: 1 号仓位

2、2 号仓位

3、3 号仓位

参考画面如下：

| 订单号 | 0000 | 0000 |
|-----|------|------|
| 底盒 | 0 | 0 |
| 书签 | 0 | 0 |
| 盒盖 | 0 | 0 |
| 仓位 | 0 | 0 |
| | 读按钮 | 写按钮 |

要求如下：

通过 HMI 的“RFID 写入”按钮，写入物料信息，按下 HMI 的“RFID 读取”按钮，把物料信息从 RFID 芯片内读取并显示于 HMI 上（物料信息由裁判指定）

3、根据提供的电气图纸安装调试能源模块，并且可以将数据正常采集上来显示在 HMI 上。

模块 B: PLC 与 HMI 编程

任务准备：

底盒供料站正确放置底盒（蓝色、红色和黄色各 5 个，分别放在 A0001、A0002 和 A0003 仓位），书签供料站正确放置书签（蓝色、红色和黄色各 5 个，分别放在 B0001、B0002 和 B0003 仓位），盒盖装配站正确放置盒盖（蓝色、红色和黄色各 5 个，分别放在 C0001、C0002 和 C0003 仓位）。

编写 PLC 和触摸屏程序，具体要求如下：

任务一、底盒供料站：

- 1) 按下“定位气缸 X（X 为裁判指定仓位）”按钮，定位气缸 X 顶起；
- 2) 将托盘放置起始位置，按下“皮带启动”和“人工放置气缸”按钮，托盘开始移动至定位气缸 X 位置；
- 3) 按下“皮带启动”按钮停止传送带运行，按下“推料气缸 X（X 为裁判指定仓位）”按钮，推料气缸将底盒推出至托盘凹槽上，
- 4) 按下“推料气缸 X”按钮，推料气缸缩回；
- 5) 按下“皮带启动”和“定位气缸 X”按钮，托盘移动至传送带末端。

任务二、书签供料站：

- 1) 按下“定位气缸”按钮，定位气缸顶起后按下“皮带启动”按钮，托盘开始移动至定位气缸位置，再次按下“皮带启动”按钮停止传送带运行；

2) 按下“手动正转”或“手动反转”按钮，水平轴移动至仓位 Y 上方（Y 为裁判指定仓位）；

3) 按下“升降气缸”按钮，升降气缸下降并贴紧标签，按下“吸盘气缸”按钮；再次按下“升降气缸”按钮，升降气缸升起，按下“手动正转”或“手动反转”按钮将水平轴移动至托盘上方；

4) 按下“升降气缸”按钮，升降气缸下降并将标签贴紧托盘凹槽，释放“吸盘电磁阀”按钮，再次按下“升降气缸”按钮，标签放置在托盘上；

5) 按下“手动回原点”按钮，水平轴回零，实际位置值显示 0.00，并按下“皮带启动”和“定位气缸”按钮，托盘移动至传送带末端。

任务三、盒盖装配站：

1) 按下“定位气缸”按钮，定位气缸顶起后按下“皮带启动”按钮，托盘开始移动至定位气缸位置，再次按下“皮带启动”按钮停止传送带运行；

2) 按下“推料气缸 Z（Z 为裁判指定仓位）”按钮，推料气缸将盒盖推出，再次按下“推料气缸 Z”按钮，推料气缸缩回；

3) 按下“升降气缸”按钮，升降气缸下降贴近盒盖，按下“吸盘电磁阀”按钮；

4) 按下“升降气缸”按钮，升降气缸升起，按下“伸缩气缸”按钮，伸缩气缸伸出后再次按下“升降气缸”和“吸盘电磁阀”按钮，将盒盖放置于底盒上；

5) 按下“升降气缸”按钮，升降气缸升起后按下“伸缩气缸”按钮，

按下“皮带启动”和“定位气缸”按钮，托盘移动至传送带末端。

任务四、仓储站：

1) 按下“定位气缸”按钮，定位气缸顶起后按下“皮带启动”按钮，托盘开始移动至定位气缸位置，再次按下“皮带启动”按钮停止传送带运行；

2) 按下“手动反转”按钮，水平轴移动至成品上方，按下“手动下降”按钮，垂直轴贴紧成品；

3) 按下“吸盘电磁阀”按钮，1 秒后按下“手动上升”按钮，成品到达安全位置后按下“手动正转”按钮，水平轴移动至仓位 H 上方（H 为裁判指定仓位）；

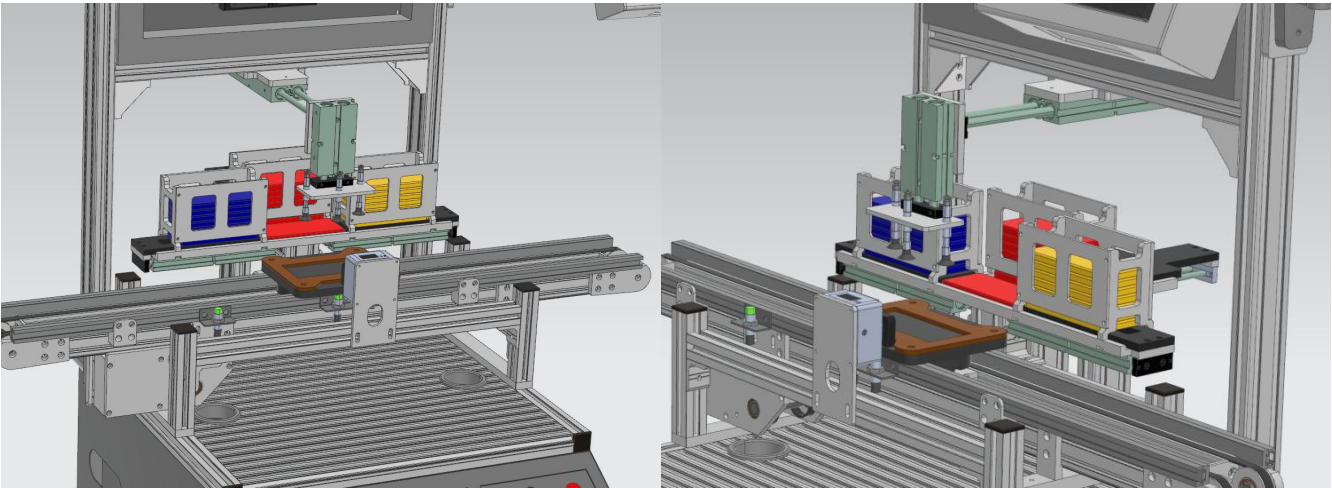
4) 释放“吸盘电磁阀”按钮，成品滑落至仓位 H；

5) 按下 X 轴“手动回原点”按钮，水平轴回零，实际位置值显示 0.00，并按下“皮带启动”和“定位气缸”按钮，托盘移动至传送带末端。

模块 C：单站机构仿真

根据任务书要求，选手将提供的设备模型导入软件创建机电对象，连接现实 PLC 与 HMI 对整站机构进行仿真测试

参赛选手使用 NX MCD 软件基于装配结构，创建机电对象、信号通过配置外部信号与信号映射连接到 PLC，编写 PLC 程序并制作 HMI 画面，通过操作 HMI 控制 PLC 程序映射到数字孪生模型完成单机构仿真测试。（不可使用仿真序列编辑器）



按下“启动”按钮，皮带开始运行，托盘从皮带起始点开始运行，相对应的挡停机构动作，托盘准确停止在程序设定的工位，根据 HMI 设定的信息，盒盖供料模块推出相应颜色的盒盖至中转台，由搬运装配模块把盒盖搬运到底盒上面完成装配。挡停机构复位，托盘继续往后走。

模块 D：组网和开发 WEB 应用程序

任务一、

根据任务书要求，选手对工业互联网设备层进行功能测试，完成各个模块的功能测试以及网线的连接，IP 地址的设定。

- 1、配置安全网关，外网打通内网，组成双层网络。
- 2、通过网络指令 ping 查看设备网络状态。

| DLIM412 工业 4.0 技术应用系统 | | |
|-----------------------|-------------|-----------------|
| 序号 | 名称 | IP 地址 |
| 1 | 底盒供料站 PLC | 192. 168. 1. 10 |
| 2 | 底盒供料站 IO 模块 | 192. 168. 1. 11 |
| 3 | 底盒供料站 HMI | 192. 168. 1. 12 |
| 4 | 底盒供料站 RFID | 192. 168. 1. 13 |
| 5 | 书签供料站 PLC | 192. 168. 1. 20 |
| 6 | 书签供料站 IO 模块 | 192. 168. 1. 21 |

| DLIM412 工业 4.0 技术应用系统 | | |
|-----------------------|-------------|--------------|
| 7 | 书签供料站 HMI | 192.168.1.22 |
| 8 | 书签供料站 RFID | 192.168.1.23 |
| 9 | 盒盖装配站 PLC | 192.168.1.30 |
| 10 | 盒盖装配站 IO 模块 | 192.168.1.31 |
| 11 | 盒盖装配站 HMI | 192.168.1.32 |
| 12 | 盒盖装配站 RFID | 192.168.1.33 |
| 13 | 仓储站 PLC | 192.168.1.40 |
| 14 | 仓储站 IO 模块 | 192.168.1.41 |
| 15 | 仓储站 HMI | 192.168.1.42 |
| 16 | 仓储站 RFID | 192.168.1.43 |
| 17 | 仓储站 V90 伺服 | 192.168.1.44 |
| 18 | ECU 网关-LAN1 | 192.168.1.60 |
| 19 | ECU 网关-LAN2 | 192.168.0.60 |
| 20 | 能源管理模块 | 192.168.1.50 |

要求如下：

通过网络指令 ping 查看各设备和 ECU 网关网络状态显示正常。

任务二、

要求开发 web 应用程序，并在局域网内完成网站的发布，实现下列功能：

- 1、设计登陆界面，只有授权用户才能登陆系统(账号 admin 密码 1234567)；
- 2、设计配置界面，可配置生产线生产订单进行订单新增；

参考界面设计

- 2、设计配置界面，可配置生产线生产订单进行订单查询；
- 3、设计配置界面，可配置生产线生产订单进行订单排产，完成流程要求。

4、设计数据界面，可以读取设备的数据信息，并显示在数据界面上。

模块 E：工业 4.0 系统联调

任务一、自动模式：

具体流程要求如下：（自动运行开始后，选手不能干预运行流程）

底盒供料站：通过 HMI 下达生产任务，底盒供料模块推出相应颜色的底盒至托盘。并通过 RFID 把产品信息写入到芯片。

书签供料站：托盘到达书签供料站后，相对应的挡停机构动作，托盘准确停止在程序设定的工位，由搬运模块把书签搬运到底盒槽内。并通过 RFID 更新产品信息。挡停机构复位，托盘进入下一工作站。

盒盖装配站：托盘到达盒盖装配站后，相对应的挡停机构动作，托盘准确停止在程序设定的工位，盒盖供料模块推出相应颜色的盒盖至中转台，由搬运装配模块把盒盖搬运到底盒上面完成装配。并通过 RFID 更新产品信息。挡停机构复位，托盘进入下一工作站。

成品入库：托盘到达仓储站后，相对应的挡停机构动作，托盘准确停止在程序设定的工位，由机械手把成品盒搬运到 MES 指定的仓位，完成成品入库流程。并通过 RFID 更新产品信息。

任务二、MES 模式：

通过 MES 下达生产任务，完成订单所需需求。

任务三、WEB 模式：

通过自己开发的 WEB 界面下达生产任务，完成订单所需需求。

订单信息如下：

| 序号 | 下单模式 | 底盒颜色 | 书签颜色 | 盒盖颜色 | 仓位 |
|----|----------|------|------|------|-------|
| 1 | HMI | 红 | 红 | 红 | D0001 |
| 2 | MES | 红 | 蓝 | 红 | D0003 |
| 3 | WEB 应用程序 | 黄 | 红 | 黄 | D0002 |

2. 评分标准

| 模块 | 内容 | 分值 |
|----|--------------|-----|
| A | 硬件安装与调试 | 10 |
| B | PLC 与 HMI 编程 | 15 |
| C | 组网与网络安全 | 20 |
| D | 开发 WEB 应用程序 | 20 |
| E | 工业 4.0 系统联调 | 30 |
| | 职业素养 | 5 |
| 总分 | | 100 |

附件 1 IO 分配表

| 底盒供料站 PLC 本体 | | | | | |
|--------------|-------|------------|----|-------|----------|
| 序号 | 输入 | 变量名称 | 序号 | 输出 | 变量名称 |
| 1 | I0.0 | 启动按钮 | 1 | Q0.0 | 启动灯 |
| 2 | I0.1 | 停止按钮 | 2 | Q0.1 | 停止灯 |
| 3 | I0.2 | 复位按钮 | 3 | Q0.2 | 复位灯 |
| 4 | I0.3 | 手自动按钮 | 4 | Q0.3 | 手自动灯 |
| 5 | I0.4 | 急停按钮 | 5 | Q0.4 | 急停灯 |
| 6 | I0.5 | 工位前检测 | 6 | Q0.5 | 定位气缸 1 |
| 7 | I0.6 | 小车号检测开关 1 | 7 | Q0.6 | 定位气缸 2 |
| 8 | I0.7 | 小车号检测开关 2 | 8 | Q0.7 | 定位气缸 3 |
| 9 | I1.0 | 小车号检测开关 3 | 9 | Q1.0 | 变频器启动 |
| 10 | I1.1 | 小车号检测开关 4 | 10 | Q1.1 | 人工放置托盘气缸 |
| 11 | I1.2 | 定位气缸 1 顶起 | 11 | | |
| 12 | I1.3 | 定位气缸 2 顶起 | 12 | | |
| 13 | I1.4 | 定位气缸 3 顶起 | 13 | | |
| 14 | I1.5 | 人工放置托盘检测 | 14 | | |
| 底盒供料站 I/O 模块 | | | | | |
| 序号 | 输入 | 变量名称 | 序号 | 输出 | 变量名称 |
| 1 | I10.0 | 底盒有料检测 1 | 1 | Q10.0 | 三色灯-绿 |
| 2 | I10.1 | 底盒有料检测 2 | 2 | Q10.1 | 三色灯-红 |
| 3 | I10.2 | 底盒有料检测 3 | 3 | Q10.2 | 三色灯-黄 |
| 4 | I10.3 | 推料气缸 1 伸出位 | 4 | Q10.3 | 推料气缸 1 |
| 5 | I10.4 | 推料气缸 1 缩回位 | 5 | Q10.4 | 推料气缸 2 |
| 6 | I10.5 | 推料气缸 2 伸出位 | 6 | Q10.5 | 推料气缸 3 |
| 7 | I10.6 | 推料气缸 2 缩回位 | 7 | Q10.6 | |
| 8 | I10.7 | 推料气缸 3 伸出位 | 8 | Q10.7 | |
| 9 | I11.0 | 推料气缸 3 缩回位 | 9 | Q11.0 | |
| 10 | I11.1 | | 10 | Q11.1 | |
| 11 | I11.2 | | 11 | Q11.2 | |
| 12 | I11.3 | | 12 | Q11.3 | |
| 13 | I11.4 | | 13 | Q11.4 | |
| 14 | I11.5 | | 14 | Q11.5 | |
| 15 | I11.6 | | 15 | Q11.6 | |
| 16 | I11.7 | | 16 | Q11.7 | |

| 书签供料站 PLC 本体 | | | | | |
|--------------|-------|-----------|----|-------|--------|
| 序号 | 输入 | 变量名称 | 序号 | 输出 | 变量名称 |
| 1 | I0.0 | 启动按钮 | 1 | Q0.0 | 步进电机脉冲 |
| 2 | I0.1 | 停止按钮 | 2 | Q0.1 | 步进电机方向 |
| 3 | I0.2 | 复位按钮 | 3 | Q0.2 | 启动灯 |
| 4 | I0.3 | 手自动按钮 | 4 | Q0.3 | 停止灯 |
| 5 | I0.4 | 急停按钮 | 5 | Q0.4 | 复位灯 |
| 6 | I0.5 | 工位前检测 | 6 | Q0.5 | 手自动灯 |
| 7 | I0.6 | 小车号检测开关 1 | 7 | Q0.6 | 急停灯 |
| 8 | I0.7 | 小车号检测开关 2 | 8 | Q0.7 | 定位气缸 1 |
| 9 | I1.0 | 小车号检测开关 3 | 9 | Q1.0 | 变频器启动 |
| 10 | I1.1 | 小车号检测开关 4 | 10 | Q1.1 | |
| 11 | I1.2 | 步进原点 | 11 | | |
| 12 | I1.3 | 定位气缸 1 顶起 | 12 | | |
| 13 | I1.4 | | 13 | | |
| 14 | I1.5 | | 14 | | |
| 书签供料站 I/O 模块 | | | | | |
| 序号 | 输入 | 变量名称 | 序号 | 输出 | 变量名称 |
| 1 | I10.0 | 书签有料检测 1 | 1 | Q10.0 | 三色灯-绿 |
| 2 | I10.1 | 书签有料检测 2 | 2 | Q10.1 | 三色灯-红 |
| 3 | I10.2 | 书签有料检测 3 | 3 | Q10.2 | 三色灯-黄 |
| 4 | I10.3 | 伸缩气缸伸出位 | 4 | Q10.3 | 吸盘电磁阀 |
| 5 | I10.4 | 伸缩气缸缩回位 | 5 | Q10.4 | 伸缩电磁阀 |
| 6 | I10.5 | | 6 | Q10.5 | |
| 7 | I10.6 | | 7 | Q10.6 | |
| 8 | I10.7 | | 8 | Q10.7 | |
| 9 | I11.0 | | 9 | Q11.0 | |
| 10 | I11.1 | | 10 | Q11.1 | |
| 11 | I11.2 | | 11 | Q11.2 | |
| 12 | I11.3 | | 12 | Q11.3 | |
| 13 | I11.4 | | 13 | Q11.4 | |
| 14 | I11.5 | | 14 | Q11.5 | |
| 15 | I11.6 | | 15 | Q11.6 | |
| 16 | I11.7 | | 16 | Q11.7 | |

| 盒盖装配站 PLC 本体 | | | | | |
|--------------|-------|------------|----|-------|--------|
| 序号 | 输入 | 变量名称 | 序号 | 输出 | 变量名称 |
| 1 | I0.0 | 启动按钮 | 1 | Q0.0 | 备用 |
| 2 | I0.1 | 停止按钮 | 2 | Q0.1 | 备用 |
| 3 | I0.2 | 复位按钮 | 3 | Q0.2 | 启动灯 |
| 4 | I0.3 | 手自动按钮 | 4 | Q0.3 | 停止灯 |
| 5 | I0.4 | 急停按钮 | 5 | Q0.4 | 复位灯 |
| 6 | I0.5 | 工位前检测 | 6 | Q0.5 | 手自动灯 |
| 7 | I0.6 | 小车号检测开关 1 | 7 | Q0.6 | 急停灯 |
| 8 | I0.7 | 小车号检测开关 2 | 8 | Q0.7 | 定位气缸 1 |
| 9 | I1.0 | 小车号检测开关 3 | 9 | Q1.0 | 变频器启动 |
| 10 | I1.1 | 小车号检测开关 4 | 10 | Q1.1 | |
| 11 | I1.2 | 定位气缸 1 顶起 | 11 | | |
| 12 | I1.3 | | 12 | | |
| 13 | I1.4 | | 13 | | |
| 14 | I1.5 | | 14 | | |
| 盒盖装配站 I/O 模块 | | | | | |
| 序号 | 输入 | 变量名称 | 序号 | 输出 | 变量名称 |
| 1 | I10.0 | 盒盖有料检测 1 | 1 | Q10.0 | 三色灯-绿 |
| 2 | I10.1 | 盒盖有料检测 2 | 2 | Q10.1 | 三色灯-红 |
| 3 | I10.2 | 盒盖有料检测 3 | 3 | Q10.2 | 三色灯-黄 |
| 4 | I10.3 | 推料气缸 1 伸出位 | 4 | Q10.3 | 推料气缸 1 |
| 5 | I10.4 | 推料气缸 1 缩回位 | 5 | Q10.4 | 推料气缸 2 |
| 6 | I10.5 | 推料气缸 2 伸出位 | 6 | Q10.5 | 推料气缸 3 |
| 7 | I10.6 | 推料气缸 2 缩回位 | 7 | Q10.6 | 吸盘气缸 |
| 8 | I10.7 | 推料气缸 3 伸出位 | 8 | Q10.7 | 伸缩气缸 |
| 9 | I11.0 | 推料气缸 3 缩回位 | 9 | Q11.0 | 升降气缸 |
| 10 | I11.1 | 伸缩气缸伸出位 | 10 | Q11.1 | |
| 11 | I11.2 | 伸缩气缸缩回位 | 11 | Q11.2 | |
| 12 | I11.3 | 升降气缸上位 | 12 | Q11.3 | |
| 13 | I11.4 | 升降气缸下位 | 13 | Q11.4 | |
| 14 | I11.5 | | 14 | Q11.5 | |
| 15 | I11.6 | | 15 | Q11.6 | |
| 16 | I11.7 | | 16 | Q11.7 | |

| 仓储站 PLC 本体 | | | | | |
|------------|-------|-----------|----|-------|--------|
| 序号 | 输入 | 变量名称 | 序号 | 输出 | 变量名称 |
| 1 | I0.0 | 启动按钮 | 1 | Q0.0 | 步进电机脉冲 |
| 2 | I0.1 | 停止按钮 | 2 | Q0.1 | 步进电机方向 |
| 3 | I0.2 | 复位按钮 | 3 | Q0.2 | 启动灯 |
| 4 | I0.3 | 手自动按钮 | 4 | Q0.3 | 停止灯 |
| 5 | I0.4 | 急停按钮 | 5 | Q0.4 | 复位灯 |
| 6 | I0.5 | X 轴原点 | 6 | Q0.5 | 手自动灯 |
| 7 | I0.6 | Z 轴原点 | 7 | Q0.6 | 急停灯 |
| 8 | I0.7 | 工位前检测 | 8 | Q0.7 | 定位气缸 1 |
| 9 | I1.0 | 小车号检测开关 1 | 9 | Q1.0 | 变频器启动 |
| 10 | I1.1 | 小车号检测开关 2 | 10 | Q1.1 | |
| 11 | I1.2 | 小车号检测开关 3 | 11 | | |
| 12 | I1.3 | 小车号检测开关 4 | 12 | | |
| 13 | I1.4 | 定位气缸 1 顶起 | 13 | | |
| 14 | I1.5 | | 14 | | |
| 仓储站 I/O 模块 | | | | | |
| 序号 | 输入 | 变量名称 | 序号 | 输出 | 变量名称 |
| 1 | I10.0 | 成品盒有料检测 1 | 1 | Q10.0 | 三色灯-绿 |
| 2 | I10.1 | 成品盒有料检测 2 | 2 | Q10.1 | 三色灯-红 |
| 3 | I10.2 | 成品盒有料检测 3 | 3 | Q10.2 | 三色灯-黄 |
| 4 | I10.3 | | 4 | Q10.3 | 吸盘电磁阀 |
| 5 | I10.4 | | 5 | Q10.4 | |
| 6 | I10.5 | | 6 | Q10.5 | |
| 7 | I10.6 | | 7 | Q10.6 | |
| 8 | I10.7 | | 8 | Q10.7 | |
| 9 | I11.0 | | 9 | Q11.0 | |
| 10 | I11.1 | | 10 | Q11.1 | |
| 11 | I11.2 | | 11 | Q11.2 | |
| 12 | I11.3 | | 12 | Q11.3 | |
| 13 | I11.4 | | 13 | Q11.4 | |
| 14 | I11.5 | | 14 | Q11.5 | |
| 15 | I11.6 | | 15 | Q11.6 | |
| 16 | I11.7 | | 16 | Q11.7 | |

附件 2 MES 变量表

| 名称 | 数据类型 | 偏移量 | 起始值 |
|----------------|---------------------|-----|-----|
| 当前电压 | Real | 0 | 0.0 |
| 当前电流 | Real | 4 | 0.0 |
| 当前功率 | Real | 8 | 0.0 |
| 累计电能 | Real | 12 | 0.0 |
| 当前气流量 | Real | 16 | 0.0 |
| 累计气流量 | Real | 20 | 0.0 |
| 1#设备状态 | Int | 24 | 0 |
| 2#设备状态 | Int | 26 | 0 |
| 3#设备状态 | Int | 28 | 0 |
| 4#设备状态 | Int | 30 | 0 |
| 1#蓝色底盒仓库 | Int | 32 | 0 |
| 1#红色底盒仓库 | Int | 34 | 0 |
| 1#黄色底盒仓库 | Int | 36 | 0 |
| 2#蓝色书签仓库 | Int | 38 | 0 |
| 2#红色书签仓库 | Int | 40 | 0 |
| 2#黄色书签仓库 | Int | 42 | 0 |
| 3#蓝色盒盖仓库 | Int | 44 | 0 |
| 3#红色盒盖仓库 | Int | 46 | 0 |
| 3#黄色盒盖仓库 | Int | 48 | 0 |
| 4#蓝色成品仓库 | Int | 50 | 0 |
| 4#红色成品仓库 | Int | 52 | 0 |
| 4#黄色成品仓库 | Int | 54 | 0 |
| 设备已完成的订单号 | Int | 56 | 0 |
| 当前订单号 | Int | 58 | 0 |
| 当前订单底盒选择 | Int | 60 | 0 |
| 当前订单书签选择 | Int | 62 | 0 |
| 当前订单盒盖选择 | Int | 64 | 0 |
| 当前订单仓位选择 | Int | 66 | 0 |
| 确定设备完成订单号信息已更新 | Int | 68 | 0 |
| 累计电能清零 | Int | 70 | 0 |
| 累计气流量清零 | Int | 72 | 0 |
| 备用 | Array[0..99] of Int | 74 | |
| 备用[0] | Int | 74 | 0 |
| 备用[1] | Int | 76 | 0 |
| 备用[2] | Int | 78 | 0 |
| 备用[3] | Int | 80 | 0 |
| 备用[4] | Int | 82 | 0 |
| 备用[5] | Int | 84 | 0 |
| 备用[6] | Int | 86 | 0 |

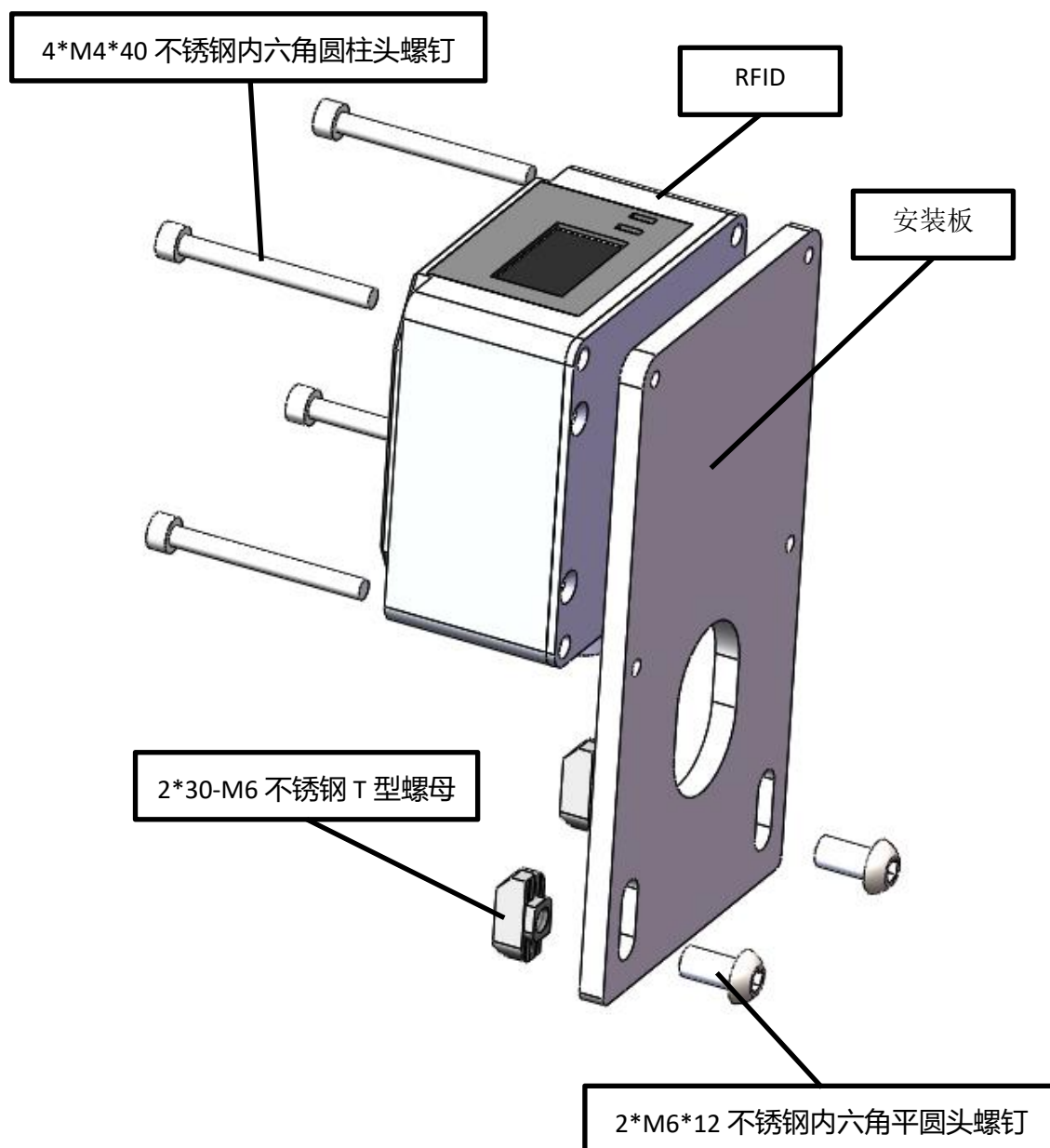
| 名称 | 数据类型 | 偏移量 | 起始值 |
|--------|------|-----|-----|
| 备用[7] | Int | 88 | 0 |
| 备用[8] | Int | 90 | 0 |
| 备用[9] | Int | 92 | 0 |
| 备用[10] | Int | 94 | 0 |
| 备用[11] | Int | 96 | 0 |
| 备用[12] | Int | 98 | 0 |
| 备用[13] | Int | 100 | 0 |
| 备用[14] | Int | 102 | 0 |
| 备用[15] | Int | 104 | 0 |
| 备用[16] | Int | 106 | 0 |
| 备用[17] | Int | 108 | 0 |
| 备用[18] | Int | 110 | 0 |
| 备用[19] | Int | 112 | 0 |
| 备用[20] | Int | 114 | 0 |
| 备用[21] | Int | 116 | 0 |
| 备用[22] | Int | 118 | 0 |
| 备用[23] | Int | 120 | 0 |
| 备用[24] | Int | 122 | 0 |
| 备用[25] | Int | 124 | 0 |
| 备用[26] | Int | 126 | 0 |
| 备用[27] | Int | 128 | 0 |
| 备用[28] | Int | 130 | 0 |
| 备用[29] | Int | 132 | 0 |
| 备用[30] | Int | 134 | 0 |
| 备用[31] | Int | 136 | 0 |
| 备用[32] | Int | 138 | 0 |
| 备用[33] | Int | 140 | 0 |
| 备用[34] | Int | 142 | 0 |
| 备用[35] | Int | 144 | 0 |
| 备用[36] | Int | 146 | 0 |
| 备用[37] | Int | 148 | 0 |
| 备用[38] | Int | 150 | 0 |
| 备用[39] | Int | 152 | 0 |
| 备用[40] | Int | 154 | 0 |
| 备用[41] | Int | 156 | 0 |
| 备用[42] | Int | 158 | 0 |
| 备用[43] | Int | 160 | 0 |
| 备用[44] | Int | 162 | 0 |
| 备用[45] | Int | 164 | 0 |
| 备用[46] | Int | 166 | 0 |
| 备用[47] | Int | 168 | 0 |

| 名称 | 数据类型 | 偏移量 | 起始值 |
|--------|------|-----|-----|
| 备用[48] | Int | 170 | 0 |
| 备用[49] | Int | 172 | 0 |
| 备用[50] | Int | 174 | 0 |
| 备用[51] | Int | 176 | 0 |
| 备用[52] | Int | 178 | 0 |
| 备用[53] | Int | 180 | 0 |
| 备用[54] | Int | 182 | 0 |
| 备用[55] | Int | 184 | 0 |
| 备用[56] | Int | 186 | 0 |
| 备用[57] | Int | 188 | 0 |
| 备用[58] | Int | 190 | 0 |
| 备用[59] | Int | 192 | 0 |
| 备用[60] | Int | 194 | 0 |
| 备用[61] | Int | 196 | 0 |
| 备用[62] | Int | 198 | 0 |
| 备用[63] | Int | 200 | 0 |
| 备用[64] | Int | 202 | 0 |
| 备用[65] | Int | 204 | 0 |
| 备用[66] | Int | 206 | 0 |
| 备用[67] | Int | 208 | 0 |
| 备用[68] | Int | 210 | 0 |
| 备用[69] | Int | 212 | 0 |
| 备用[70] | Int | 214 | 0 |
| 备用[71] | Int | 216 | 0 |
| 备用[72] | Int | 218 | 0 |
| 备用[73] | Int | 220 | 0 |
| 备用[74] | Int | 222 | 0 |
| 备用[75] | Int | 224 | 0 |
| 备用[76] | Int | 226 | 0 |
| 备用[77] | Int | 228 | 0 |
| 备用[78] | Int | 230 | 0 |
| 备用[79] | Int | 232 | 0 |
| 备用[80] | Int | 234 | 0 |
| 备用[81] | Int | 236 | 0 |
| 备用[82] | Int | 238 | 0 |
| 备用[83] | Int | 240 | 0 |
| 备用[84] | Int | 242 | 0 |
| 备用[85] | Int | 244 | 0 |
| 备用[86] | Int | 246 | 0 |
| 备用[87] | Int | 248 | 0 |
| 备用[88] | Int | 250 | 0 |

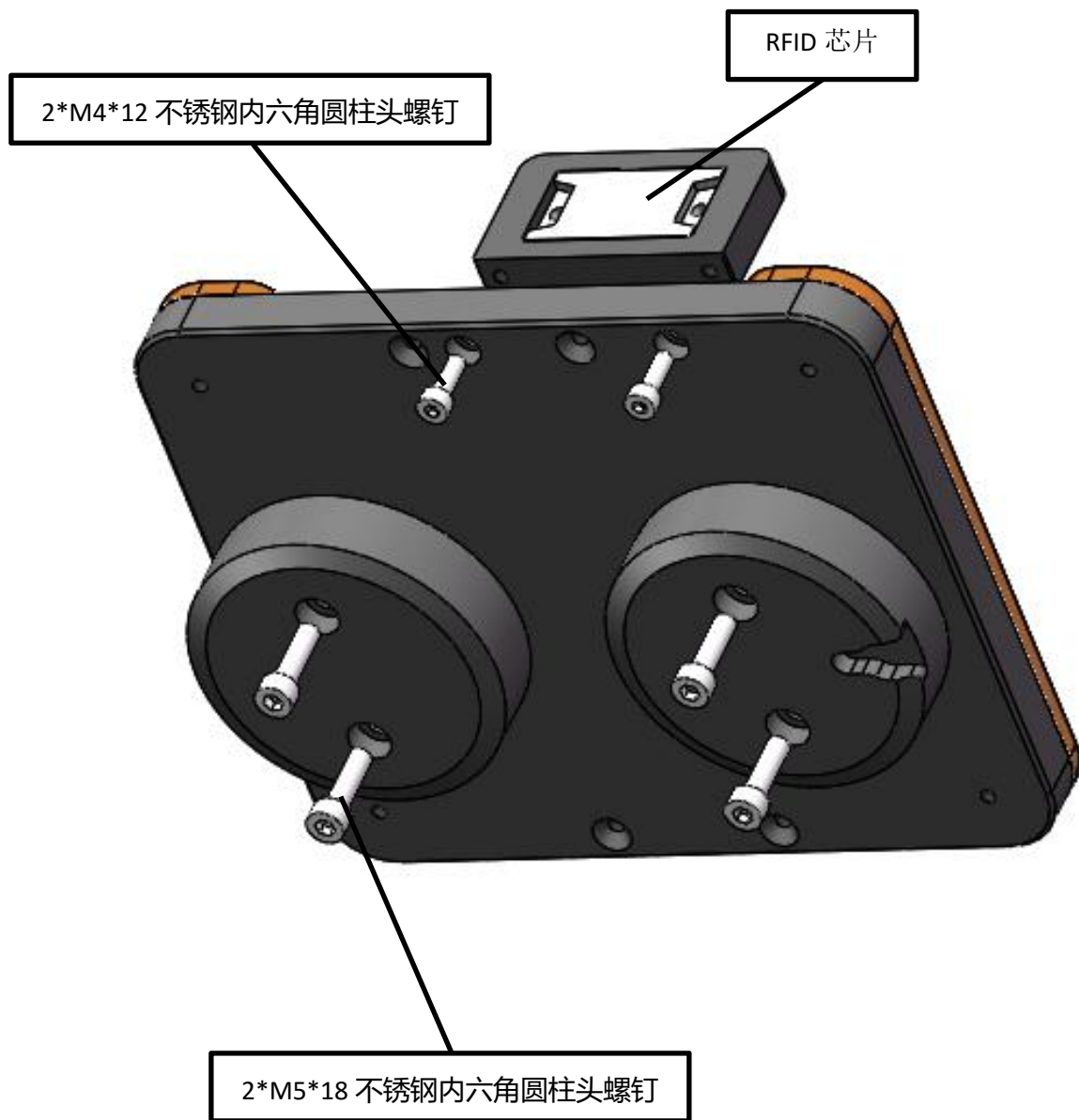
| 名称 | 数据类型 | 偏移量 | 起始值 |
|--------|------|-----|-----|
| 备用[89] | Int | 252 | 0 |
| 备用[90] | Int | 254 | 0 |
| 备用[91] | Int | 256 | 0 |
| 备用[92] | Int | 258 | 0 |
| 备用[93] | Int | 260 | 0 |
| 备用[94] | Int | 262 | 0 |
| 备用[95] | Int | 264 | 0 |
| 备用[96] | Int | 266 | 0 |
| 备用[97] | Int | 268 | 0 |
| 备用[98] | Int | 270 | 0 |
| 备用[99] | Int | 272 | 0 |

附件 3 RFID 接线图

附件 4 RFID 读写器安装布局图




附件 5 RFID 芯片安装布局图



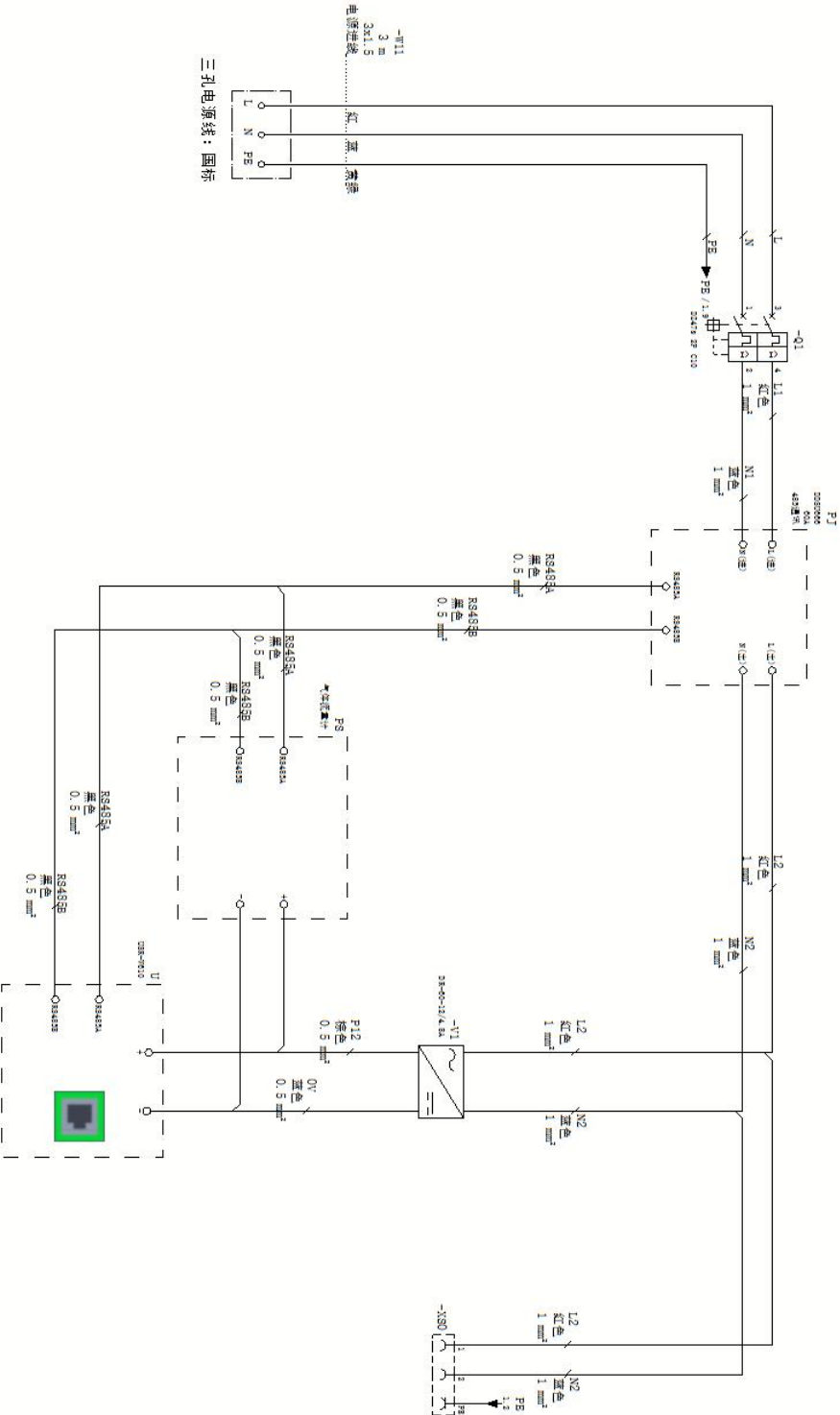
附件 6 能源模块接线图

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|---------|----|----|----------|-----|---|
| 项目编号 | DLM-412 | 图号 | | 设计 | 日期 | A3/比例: 1 | 页码 | 1 |
| 位置代号 | 能源管理模块 | 页描述 | 电源回路 | 审核 | 日期 | | 总页数 | 3 |
| 高层代号 | DLM-412 | 项目名称 | DLM-412 | 批准 | 日期 | +804/21 | | |
| | | | | 更改 | 日期 | 2 | | |



www.dolang.cn
中德栋梁

三孔电源线：国标



The diagram illustrates the power supply circuit for a three-hole standard cable. It shows the connection from the main power supply through a switch (P1) and a fuse (F1) to the cable. The cable is labeled "三孔电源线：国标". The diagram also shows the connection to the ground (PE) and the neutral (N) lines. Various electrical symbols are used throughout the diagram, including switches, fuses, and cable symbols.

2023

金砖国家职业技能大赛 (金砖国家未来技能挑战赛)



金砖职赛微信号