



2025

金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

站台门控制与调试技术

BRICS-FS-50-RU

样题(区域选拔赛)

2025 年 05 月



目录

1 参赛形式	2
2 竞赛内容	2
3 竞赛时间和任务要求	2
3.1 竞赛时间要求	2
3.2 竞赛任务	3

1 参赛形式

竞赛采用双人赛形式。

2 竞赛内容

本次竞赛由理论考核与实操考核组成。

理论考核采用计算机考核形式，实操考核由三个任务组成，选手需要按顺序完成所有竞赛任务。

竞赛时会向参赛选手提供统一的赛题文件、竞赛设备、设备基础操作说明文件，以及为保障每个任务模块的独立性与公平性所需数据源或其他技术基础条件。竞赛内容包含基于站台门系统操作的以下任务：

任务一：站台门虚拟巡检作业

任务二：站台门故障分析处理

任务三：站台门控制系统调试

只有竞赛现场无法完工且经首席专家批准的情况下，才能更改竞赛任务和评分标准。

如果参赛选手不遵守职业健康安全环境要求，或使自己和其他选手面临危险，他们可能会被取消比赛资格。

参赛者完成所有竞赛内容后，将对结果进行评分。

3 竞赛时间和任务要求

3.1 竞赛时间要求

站台门控制与调试技术赛项要求选手在6个小时内完成。具体项目模块名称和时间要求参照下表：

竞赛时间分配表

序号	任务内容	竞赛完成时间
1	理论考核	60 min
2	任务一：站台门虚拟巡检作业	60 min
3	任务二：站台门故障分析处理	120 min
4	任务三：站台门控制系统调试	120 min

3.2 竞赛任务

3.2.1 任务一：站台门虚拟巡检作业

3.2.1.1 试题任务

系统按照标准车站站台门设备布置进行模拟，作业环境包含滑动门、固定门、应急门、端门等相关设备。包含站台门的操作、常见故障处置、设备维护检修等内容。

虚拟巡检作业内容

序号	考核项目
1	站台门日检作业
2	站台门系统设备检修配合作业
3	站台门系统设备 PSA 检修
4	站台门系统设备 PSL 检修
5	站台门系统 UPS 检查

3.2.2 任务二：站台门故障分析处理

3.2.2.1 试题任务

(1) 站台门故障分析处理任务竞赛时间为 120 分钟，赛前设备预设站台门常见故障，需要参赛选手根据设备故障现象及技术资料排查故障原因。找到故障点后选手需对故障进行修复并经过调试验证设备运行正常。

(2) 在规定时间内选手需正确穿戴与使用劳保用品；正确选择工器具使用；完成站台门故障现象确认及故障点位查找；完成故障器件检测与故障器件更换；故障修复后确认；正确记录故障情况及作业等内容。

(3) 竞赛预设站台门系统故障点位，选手需依据站台门操作要求及《站台门控制电气原理图》对故障进行查找和排除。赛题（故障点位）赛前由裁判长抽取，裁判长抽取确认后由技术人员进行故障设置及验证。

3.2.2.2 试题要求

(1) 选手依据站台门系统故障现象并依据原理图查找故障原因。

(2) 找到故障原因后选手需要选择合适的配件进行更换或维修。选手对设备的更换或维修需要满足安装工艺的要求。

(3) 选手在查找故障及维修过程中需要合理使用竞赛所提供的工器具，禁止乱干蛮干造成设备损伤或损坏。

(4) 设备故障排除后选手要对设备进行功能验证，设备功能必须满足控制逻辑，并将设备恢复到完好状态。

(5) 检修完成后选手应填好《故障检修记录表》。

3.2.2.3 站台门检修故障记录表

作业完成后按要求填写好《故障检修记录表》

故障检修记录表（样表）

开始时间	_____年 _____月 _____日 _____时 _____分	编号	
检修结束时间	_____年 _____月 _____日 _____时 _____分	工位号	
故障情况	故障 1: 故障 2: 故障 3:		
故障处理方法 及结果	故障 1: 故障 2: 故障 3:		

3.2.3 任务三：站台门控制系统调试

3.2.3.1 试题任务

(1)任务三站台门控制系统调试考核总时间为 120 分钟。

(2) 依据《电气控制原理图》，结合自动化控制技术要求，完成控制电路所需的电气元件选型。

(3) 通过对站台门系统运行原理的认知和理解，依据《电气控制原理图》要求，完成站台门系统中的 SIG 控制盘和 IBP 控制盘对接 PSC 柜中 PEDC 的信号反馈线和控制线路配线任务。

(4) 依据功能要求对 IBP 盘控制界面、SIG 控制界面进行画面组态。组态完成后能通过触摸屏的 IBP 盘控制界面和 SIG 信号控制界面实现站台门控制。

(5) 依据功能要求对控制器进行编程，要求触摸屏界面内操作流程符合站台门系统的控制逻辑，能够对站台门的相关信号进行反馈显示。

(6) 要求参赛选手通过 IBP 盘控制界面、SIG 信号控制界面完成对站台门系统的功能调试。

(7) 调试完成后选手应填好《设备调试记录表》。

3.2.3.2 试题要求

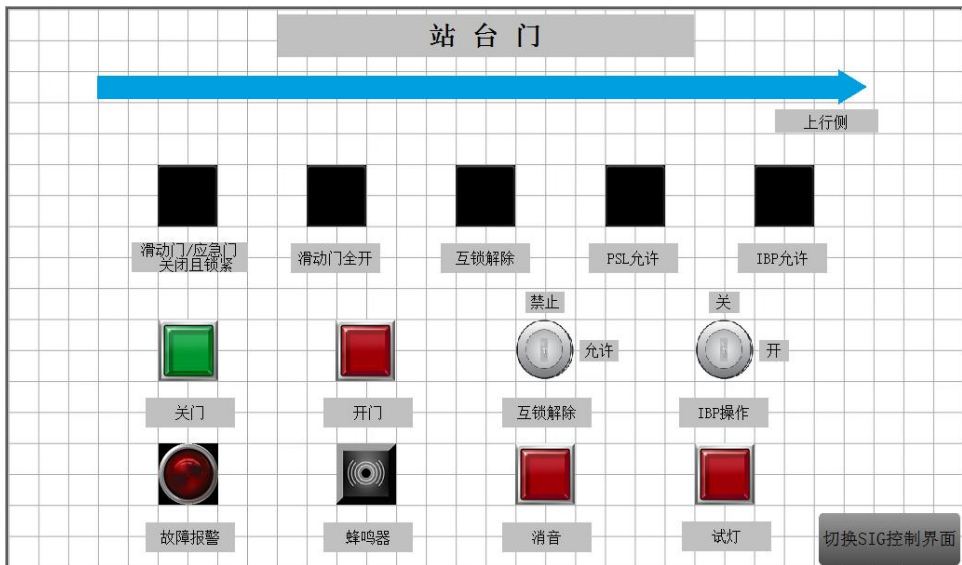
(1) 电气元件选型

- 选手需依据《控制电路原理图》要求选择合适的电气元件。

(2) IBP 画面组态及 PLC 控制程序要求

- IBP 盘允许的两档自锁旋钮开关指示在允许位时，IBP 允许指示灯亮，PLC 的 Q0.0 有输出；
- IBP 允许旋钮在允许位时，开门操作按钮操作有效，操作开门按钮时 Q0.1 有输出，开门按钮为自复位按钮；
- IBP 允许旋钮在允许位时，关门操作按钮操作有效，操作关门按钮时 Q0.2 有输出，关门按钮为自复位按钮；
- 互锁解除的两档自锁旋钮开关指示在允许位时，触摸屏界面中的互锁解除指示灯亮，PLC 的 Q0.3 有输出；
- PLC 输入端 I0.0 有输入信号时，触摸屏界面中的 PSL 允许指示灯点亮；
- PLC 输入端 I0.1 有输入信号时，触摸屏界面中的滑动门/应急门关闭且锁紧指示灯点亮；
- PLC 输入端 I0.2 有输入信号时，触摸屏界面中的滑动门全开指示灯点亮；
- PLC 输入端 I0.3 有输入信号时，触摸屏界面中的故障报警指示灯点亮，触摸屏内部蜂鸣器鸣响，蜂鸣器指示灯与蜂鸣器同频闪烁；
- 在蜂鸣器鸣响时可以通过自锁的消音按钮关闭和打开蜂鸣器鸣响；
- 按压触摸屏界面上的试灯按钮时，触摸屏上的所有指示灯点亮，蜂鸣

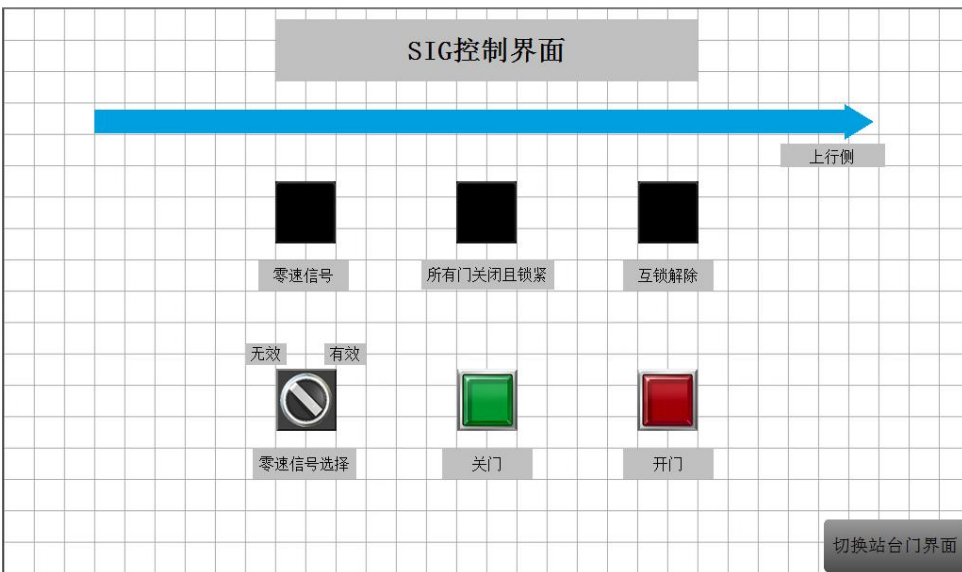
器鸣响；



IBP 控制界面组态示例

(3) SIG 画面组态及程序要求

- 零速信号为两档自锁旋钮，操作有效时零速信号指示灯点亮；
- 零速信号指示灯点亮后，开门操作按钮有效，操作开门按钮时 Q0.5 有输出，开门按钮为自复位按钮；
- 零速信号指示灯点亮后，关门操作按钮有效，操作关门按钮时 Q0.4 有输出，关门按钮为自复位按钮；
- PLC 输入端 I0.5 有输入值号时，触摸屏界面中的所有门关闭且锁紧指示灯点亮；
- PLC 输入端 I0.6 有输入信号时，触摸屏界面中的互锁解除按钮指示灯点亮；
- SIG 操作界面的开/关门权限等级低于 IBP 操作界面的开/关门权限。



IBP 控制界面组态示例

(4) 控制电路配线要求

2025 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

- 依据《电气控制原理图》完成控制电路配线安装。
- 安装的线路必须依据电路图选择合适位置进行安装。
- 依据图纸中的线号对配接的线路进行线号管标记套接。
- 接线固定螺丝及电气原件安装螺丝均紧固到位。
- 线路安装不允许存在悬空线头。
- 元器件配线不能有绝缘层损伤或铜芯裸露。
- 一根导线的两个接点中间不能有额外连接接头。
- 导线不得存在交叉现象，不允许导线横跨元器件或端子排。

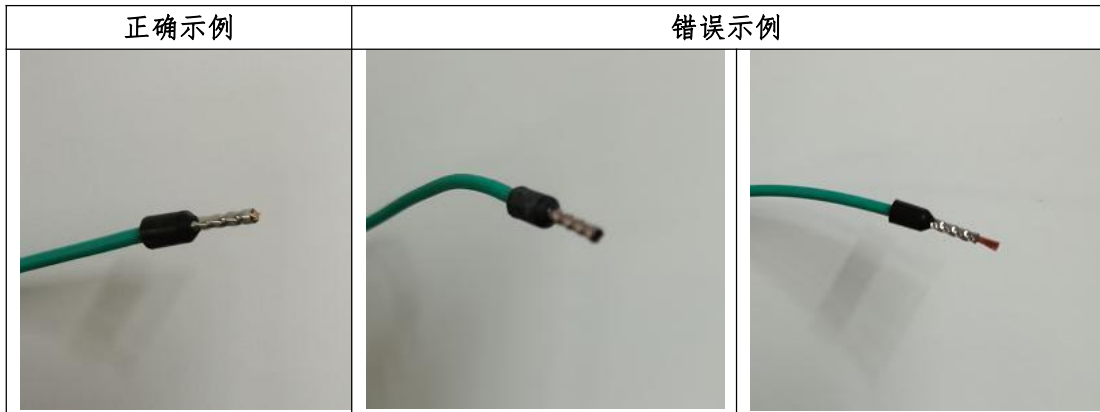
错误示例：导线交叉	错误示例：横跨端子排
	

●线号要求易于观察，检查者正面面对配线盘可看到所有线号，端子排同一侧及继电器同一侧线号数字朝向一致，线号数字第一位应朝向端子根部，线号管距离端子根部距离一致。

正确示例	错误示例
	

- 端子排接线预留长度适中美观，需预留3次端子重新压接长度。
 - 布线长度得当，不允许线缆过长挤压线槽或在线槽中存在线缆折返现象，以及线缆过短折弯受力（折弯处有白色压痕）现象，未扣线槽盖前，线缆自由状态下不超出线槽盖平面。
 - 安装布线完成后，所有线槽盖板均应关好，线槽内不允许捆扎扎带。
- 控制配线过程中线缆的损耗，不应有长度大于200mm的废弃线缆。
- PLC信号输入输出接线端子、端子排连接端子都必须压接针形端子，端子型号为VE7508。所压接管状端子在压接后，线芯应露出端子0-0.5mm，过短或过

长均视为不合格。



●继电器的信号线和输出线路需压接U型接线端子,型号为SV1.25-3冷压端子。所压接预绝缘U端子在压接后,线芯应露出端子绝缘套前端面0.5-1mm,过短或过长均视为不合格。



(5) 站台门功能调试及验证要求

①完成 IBP 控制功能调试

- 试灯试验:
- “IBP 盘允许”开关功能试验:
- IBP 盘开门试验:
- IBP 盘关门试验:
- IBP “互锁解除”开关功能试验:
- 闭锁信号检查

②SIG 控制界面切换控制

- 完成 SIG 系统控制功能调试
- “零速信号选择”开关功能测试:
- SIG 开门功能试验:
- SIG 关门功能试验:
- IBP 盘控制界面切换:
- 互锁解除功能:
- 锁闭信号检查

(6) 设备调试记录表

作业完成后按要求填写好《设备调试记录表》

设备调试记录表（样表）

队伍编号				
工位号				
序号	试验项目	试验内容	试验结果	备注
1	IBP 控制功能	试灯试验： ➤ “IBP 允许” 正常亮； ➤ “PSL 允许” 正常亮； ➤ “滑动门/应急门关闭且锁紧” 正常亮； ➤ “滑动门开” 正常亮； ➤ “互锁解除” 正常亮； ➤ “故障报警” 正常亮灯； ➤ “蜂鸣器” 亮灯并报警； ➤ “消音” 正常亮灯；	正常 ☐ 异常 ☐	
2		“IBP 盘允许” 开关功能试验： ➤ 操作 IBP 控制界面中 “IBP 盘允许” 开关： ➤ 开关在 “禁止” 位置，IBP 控制开门、关门功能无效，“IBP 允许” 指示灯不亮。 ➤ 开关在 “允许” 位置，“IBP 允许” 正常亮灯；	正常 ☐ 异常 ☐	
3		IBP 盘开门试验： ➤ 当 “IBP 盘允许” 开关在允许位置，操作 “开门” 按钮，站台门正常打开；	正常 ☐ 异常 ☐	
4		IBP 盘关门试验： ➤ 当 “IBP 盘允许” 开关在允许位置，操作 “关门” 按钮，站台门正常关闭；	正常 ☐ 异常 ☐	
5		IBP “互锁解除” 开关功能试验： ➤ 操作 IBP 模拟系统控制盘的 “互锁解除” 至禁止位置，“互锁解除” 指示灯不亮； ➤ 操作 “互锁解除” 至允许位置，“互锁解除” 指示灯亮；	正常 ☐ 异常 ☐	
6		闭锁信号检查： ➤ 站台门在开门状态下 “滑动门开” 指示灯正常亮； ➤ 站台门在关门状态下 “滑动门/应急门关闭且锁紧” 指示灯正常亮；	正常 ☐ 异常 ☐	
7		SIG 控制界面切换控制： ➤ 操作 “SIG 控制界面” 按钮，屏幕可正常跳转到 SIG 控制界面；	正常 ☐ 异常 ☐	
8	SIG 系统控制功能调试	“零速信号选择” 开关功能测试： ➤ SIG 模拟系统控制盘 “零速信号选择” 开关在 “无效” 位置，“零	正常 ☐ 异常 ☐	

2025 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

		速信号”指示灯不亮； ➤ 开门按钮无法给出开门指令，开、关门不能实现功能性控制； ➤ “零速信号选择”开关在“有效”位置，“零速信号”指示灯亮；		
9		SIG 开门功能试验： ➤ “零速信号选择”开关在“有效”位置，操作 SIG 模拟系统控制盘的“开门”按钮，站台门正常打开；	正常 ☐ 异常 ☐	
10		SIG 关门功能试验： ➤ “零速信号选择”开关在“有效”位置，操作 SIG 模拟系统控制盘的“关门”按钮，站台门正常关闭；	正常 ☐ 异常 ☐	
11		IBP 盘控制界面切换： ➤ 操作“IBP 盘控制界面”按钮，屏幕可正常跳转到 IBP 盘控制界面；	正常 ☐ 异常 ☐	
12		互锁解除功能： ➤ 在 PSL 盘上操作“互锁解除”，SIG 控制界面上“互锁解除”指示灯亮；	正常 ☐ 异常 ☐	
13		锁闭信号检查： ➤ SIG 系统控制界面可正常接收、显示由站台门反馈的信号 ➤ 站台门在开启状态下“所有门关闭且锁紧”指示灯不亮； ➤ 站台门关闭且锁紧的情况下“所有门关闭且锁紧”指示灯亮；	正常 ☐ 异常 ☐	



金砖国家职业技能大赛 (金砖国家未来技能和技术挑战赛)

