

“中控杯”智能制造挑战赛组委会

组委会函字〔2026〕9号

赛题5“数字孪生与自动化控制”

决赛赛题发布及决赛通知

一、决赛基本信息

参赛对象：初赛晋级的参赛队伍

决赛地址：杭州白马湖国际会展中心

决赛报道：所有参赛选手须于2026年8月18日16:00前至杭州白马湖建国饭店处完成报到，未按时完成报到的会影响参赛资格审核。

决赛时间：2026年8月19日-2026年8月20日

决赛形式：现场竞技

决赛平台：决赛现场通知

二、赛题说明

本次决赛赛题面向工业生产工艺数据采集与监视控制的需求，围绕“数字孪生与自动化控制”开展综合竞技。组委会将提供某工业生产工艺2D或3D仿真场景画面、工艺流程简介、关键工艺参数和控制说明等信息，参赛队伍需基于场景画面和关键工艺参数等信息，在中控SCADA软件上进行自主设计、搭建还原出生产工艺，并根据控制说明等信息，结合中控SCADA软件功能对关键控制设备的点位进行生产

工艺的联动控制，以及根据赛题设计配置网络架构、数据采集、报警管理、生产报表、数据转发给第三方、通用设备画面面板等功能。

组委会为各个参赛队伍提供了仿真场景与 SCADA 平台考试环境，参赛队伍可在考试环境内进行 SCADA 软件的调试、功能配置、仿真运行，并在考试环境内完成在线运行、效果验证及综合考核。本次决赛将重点评价参赛队伍的三项核心技能：运用 SCADA 软件开展数据采集的能力、工艺流程仿真的能力、联动控制逻辑的编辑能力，从而全面考察其对生产工艺的理解与 SCADA 软件的综合应用水平。

（一）控制对象描述

本次决赛的仿真场景是甲醇合成装置，压缩工段送来的 6.8MPa、47℃ 合成气经中间换热器预热至 204~255℃ 进入合成塔，在铜基催化剂作用下发生甲醇合成反应。高温反应气经换热、冷却水降温至 40℃ 后进入分离器气液分离，气相经洗醇塔回收甲醇，部分作为驰放气送氢回收，其余循环回系统。液相粗甲醇经闪蒸脱气后与稀醇水混合送入粗甲醇罐，合格后送精馏。系统利用反应热副产中压蒸汽，配套排污闪蒸及开工加热系统，以保障稳定运行。

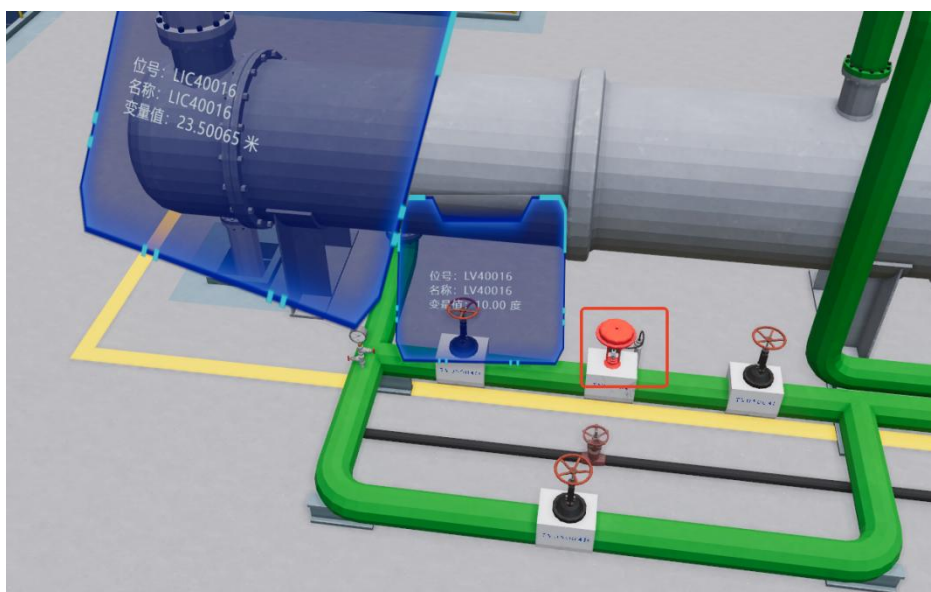
主要设备如下示例：

1	R4002	甲醇反应器
2	T4001	洗醇塔
3	E4001A/B	入塔气预热器
4	C4001	压缩机
5	V4003	甲醇分离器

相关参数变量如下示例：

1	PI_46007	压力指示
2	PI_44101	压力指示

3	V4004	闪蒸槽
4	LV-40013	液位调节阀
5	PV-40026	压力调节阀



3D 仿真场景画面示意图

(二) SCADA 功能配置

本决赛赛题主要考核参赛队伍 SCADA 软件的应用能力。

1. 网络架构

SCADA 系统的网络架构功能主要用于构建和管理整个监控系统的网络拓扑结构，支持创建修改服务器节点、修改节点地址、配置工程管理权限。

2. 数据采集功能

数据采集支持多种通用工业标准协议，能够接入各种 PLC、DCS、仪器仪表等设备数据。SCADA 软件通过数据采集与仿真软件实现数据交互。

3. 报警管理功能

SCADA 的报警管理功能涵盖报警配置、实时监控、历史报警查询。

4. 流程图画面

SCADA 的流程图画面是工艺过程在实时监控画面上的仿真，用于在实时监控过程中动态地更新各个图形对象，大部分过程监视和控制操作都可以在流程图画面上完成。

5. 调度功能

调度功能是中控 SCADA 系统中用于按规律规划和设定特殊操作任务的功能模块，它能够及时、有效地运行既定任务，也能够做一些联动控制逻辑及后台运行全局脚本。

6. 脚本二次开发

SCADA 的 VBS 脚本功能支持读写位号进行二次开发联动逻辑，实现更强大、更灵活的自定义功能，如读写文件、读写数据库、数据运算及交互。

7. 报表功能

报表功能主要用于定时记录重要的现场工艺参数，供工程技术人员进行系统状态检查或工艺分析。根据需求，可以实现小时报表、日报表、月报表以及自定义输出报表。

8. 数据转发

SCADA 软件需要将采集到的参数数据转发给第三方系统，实现系统互联和数据共享，常用的转发协议有 MQTT、OPC、ModbusTCP Slave。

（三）评价指标

决赛考核方向性指标如下，具体评分细则待后续发布。

1. 功能完整度指标

考核内容涵盖画面设计、变量组态、逻辑脚本、联动控制及数据交互等 SCADA 核心实操功能，重点评估各项功能的完成完整度。

(1) 变量与数据采集

IO 变量、内部变量定义规范，命名统一标准化；温度、压力、流量、开关量等数据刷新正常、无失真；数据点位全覆盖赛题要求，无遗漏。

(2) 画面设计

画面布局合理、层级清晰，贴合工业现场运维视角；设备图标、工艺流程还原准确；界面简洁规整、配色合规、无冗余元素；支持画面切换、弹窗、导航功能。

(3) 控制逻辑与联动功能

严格按照赛题工艺要求，实现自动启停、连锁控制、时序联动、参数调节等功能；逻辑脚本编写规范，运行稳定，无卡顿、无逻辑漏洞。

(4) 扩展功能开发

完成数据存储与查询、数据转发、实时报表、重点参数报警管理等拓展功能。

2. 运行顺畅度指标

考核 SCADA 最终工程能够顺畅运行配置的功能。

三、 决赛流程

(一) 准备阶段

赛题软件练习：拿到本文件后，参赛选手可以先进行 SCADA 软件练习（建议基于 InPlant SCADA V7.70.00.01-260606-M_DiskFile 版本进行练习）。

(二) 现场决赛阶段

(1) 选手入场

8 月 19 日所有参赛选手，在规定时间内根据会场指示牌到达决赛会场（杭州白马湖国际会展中心），并按照工作人员指引，到指定位置落座。

(2) 身份核验

所有参赛选手均需携带报名时发放的参赛证件、身份证。组委会巡查员将在赛前对参赛选手身份进行核验，参赛选手身份与报名身份不一致的将不允许参赛。

(3) 规则宣贯

比赛开始前，组委会将进行规则宣贯，现场宣布赛场纪律、评分细则、评委组成等事项。

(4) 决赛考试

各参赛团队自备电脑，每队有且仅有一个决赛平台登录账号，参赛选手登录竞赛平台后进行考试。

四、最终得分

组委会将依据评价指标制定详细评分细则，并在比赛现场公布。
比赛现场设置评委组，依据评分细则，对参赛队伍的作品进行评分。
最终成绩以评委组评定的分数为准，并按总分从高到低确定最终排名。

五、公正竞赛说明

参赛队伍须严格遵守以下规定，违规者将取消参赛资格或竞赛成绩：

1. 禁止共享代码与数据：严禁不同参赛队伍之间共享核心代码或处理好的数据特征。
2. 禁止代做：所有推理及结果生成须由本队成员独立完成。
3. 其他未明确但明显影响公平性的行为：由组委会评议后裁定。

六、结果及争议处置

1. 结果公布：在 2026 年 8 月 20 日比赛结束后，大赛组委会完成评分统计并公布各赛队的得分和排名。
2. 异议反馈：若对排名或评分有异议，须在 2026 年 8 月 20 日 18:00 前向大赛组委会提交反馈。逾期不再受理。
3. 答复方式：相关异议反馈由大赛组委会商议后予以答复。

预祝各参赛队伍取得优异成绩！

“中控杯”智能制造挑战赛组委会

