

2026 年 CIMC“西门子杯”中国智能制造挑战赛

智能制造工程设计与应用类赛项-工业互联网数据采集及可视化方向

决赛 竞赛细则（本科/高职）

一、总则

1. 大赛以公平、公正、公开为原则，以参赛队伍是否遵循工业项目设计过程及实施效果为考核标准。
2. 以一个实际的工厂工程项目为背景，全国竞赛组委会以甲方身份发布工程项目招标要求（包含工厂描述和功能、技术需求），各参赛队以乙方身份，根据甲方提出的需求，进行项目方案设计，并以工程承包商的身份进入比赛现场实施。
3. 项目方案设计内容，包括但不限于，
 - 1) 系统分析，包括厂区布局分析、技术需求分析等；
 - 2) 网络结构设计，设计网络结构并说明设计理由；
 - 3) 工业信息安全策略设计；
 - 4) 生产数据采集、存储和信息可视化系统设计；
 - 5) 系统设备选型，包括交换机、无线接入点、无线客户端、控制器、信息安全模块等的选型，同时说明所选设备与满足技术要求的对应关系；
 - 6) 系统实施说明；
 - 7) 通讯及功能测试说明。
4. 项目实施内容包括：
 - 1) 梳理工业互联网系统架构，明确各层级组成与功能划分；
 - 2) 工业互联网系统部署与配置，完成多协议设备数据采集、链路数据传输、平台数据可视化全流程实施。
 - 3) PLC 硬件参数配置、控制程序编写、下载及在线调试；
 - 4) 边缘计算网关参数配置、点位定义与设备数据采集调试；
 - 5) 系统联合调试，包含通信功能验证、通信故障分析诊断与故障处置；
 - 6) 项目系统验收，即接受对现场实施情况的评估。
5. 全国竞赛组委会只保证比赛设备可正常使用，比赛现场不再对硬件组态、程序下载等基础问题作技术支持，参赛队需要自行分析解决问题。
6. 参赛队伍需要自行携带至少 2 台电脑，作为系统的上位机，并自行负责设备的连接。比赛现场不

提供备用电脑及任何相关外设。

7. 正式比赛期间，指导教师不得进入比赛现场。不听规劝者，将取消其所带领参赛队的比赛资格。原则上不允许以任何原因离开赛场，如有特殊情况，需要边裁陪同。

二、决赛竞赛细则

1. 总决赛成绩满分 120 分，由上机比赛与方案答辩两部分组成，分值分配如下。

项目	分值
实操比赛	单项满分 100 分
方案答辩	单项满分 20 分

2. 各参赛队于指定日期和地点参加现场比赛，现场针对比赛题目自主构思控制方案，完成系统设计、系统调试和程序开发。
3. 决赛报到的参赛队伍需在赛前参与抽签，以决定上机比赛的组别与顺序。如果一个学校参赛的队伍超过一支，须尽量安排同一所学校的参赛队伍在同一组内进行。
4. 检录环节，检录人员通过胸牌和身份证（或学生证）核对参赛队员的身份信息。检录完毕后，参赛队员摘掉胸牌，才能参加比赛。**所有参赛选手均需要检录，没有检录的参赛选手将无法获得任何成绩与奖项。**如发现有冒名顶替者，取消该参赛队伍的参赛资格。
5. 如果参赛队伍或参赛队伍成员迟到，迟到者取消参赛资格。

【实操比赛】

1. 参赛队伍依次入场，手机关机或静音统一交由边裁管理。
2. 比赛期间选手可查阅纸质资料，允许在电脑端打开本地离线文本文档；电脑全程禁止接入任何网络。查阅资料仅限与本次竞赛相关的技术内容，严禁使用无关资料。
3. **本次赛事所有设备配置操作**，包括但不限于 PLC 程序编写、IoT 镜像文件烧录、Node-RED 配置，**均需在主裁判宣布比赛正式开始后执行，不得调用、使用赛前准备的配置文件或程序。**
4. 参赛队员全部入场后，主裁宣读比赛注意事项，主裁宣布比赛开始前参赛队员不得进行任何操作。
5. 每队比赛总时间为 **2 小时 30 分钟**，其中现场实施时间共 **1 小时 30 分钟**，其余 **1 小时**用于现场评分、保存 json 文件、保存 PLC 工程文件及恢复比赛环境。
6. 主裁宣布比赛开始，边裁分发赛题和评分表。
7. 比赛过程中，参赛选手**禁止对工作站的 PLC 开展包括网线插拔在内的一切操作**，**仅可在裁判评分环节，依照评分细则规定进行。**

8. **赛题评分仅有一次机会。**参赛选手在 1 小时 30 分钟内完成**全部任务**，即可向边裁示意申请进行评分；比赛时间 1 小时 30 分钟到达后，所有参赛选手必须停止操作，由评分专家进行评分。一旦时间到达 1 小时 30 分钟或参赛选手示意裁判进行评分，参赛选手不能对设备的配置进行任何修改，否则按违规处理。
9. 评分专家根据《评分表》逐一验证调试后的系统，每通过一个功能验证，便得到或扣除对应的分数。
10. 参赛队员保存 Node-RED 的 json 文件、PLC1、PLC2 的工程文件，保存在文件夹中，文件夹命名格式为：“**日期+队伍编号**”。
11. 每组比赛结束后，参赛队员需要与主裁、评分专家共同在《现场记分表》上签字确认现场实施赛题的比赛成绩。**未进行成绩签字确认的参赛队，其成绩视为放弃，按 0 分计。**
12. 参赛队员需要将**现场设备恢复出厂设置**，并恢复比赛初始环境。
13. 边裁回收现场实施赛题、草稿纸交给主裁。此时判定该参赛队比赛完成。注意：每组比赛，该组中所有参赛队均比赛完成后，统一离开比赛现场。
14. 如果由于设备原因导致比赛无法继续，经主裁与现场技术人员确认后，安排参赛队员在当天所有参赛队伍比赛之后进行补试（补试时长根据设备出现问题时间进行折算）。主裁将事情经过记入突发事件记录表。
15. 比赛期间，**参赛队可以使用软件复位的方式对大赛设备进行恢复出厂设置操作，不允许使用硬件方式进行设备复位。**选手在比赛中途进行设备复位之后出现的报错等问题，与大赛组织方无关。
16. 参赛队不能私自对比赛设备的固件版本（如 S7 1200 的固件版本）进行升级，否则按违规处理。
17. 在比赛过程中遇到任何问题，参赛队员可举手示意边裁，边裁须及时通知主裁来进行处理。
18. 所有参赛队员应严格按照本规则执行，服从裁判工作。任何违规行为由主裁记入违章记录表，并参照违规处罚措施进行处理。
19. 其他未尽事宜，由主裁与专家共同协商后现场给出解决措施。
20. 每组参赛队伍上机比赛结束后，竞赛裁判组及时公布参赛队伍的上机成绩。
21. 在排名时，如遇到总分相同的情况，则用时少的队伍胜出，如果总分和时间都相同则按照“数据采集”“数据传输”“数据可视化”的顺序进行单项成绩对比，先出现得分优势的队伍胜出。
22. 所有参赛队伍在比赛期间确保电话畅通。
23. 其他未尽事宜，由主裁与专家共同协商后现场给出解决措施。

【方案答辩】

24. 上机比赛环节完成后，根据各队上机比赛的成绩，从高到低选取前 10 支队伍进入答辩环节。在选拔进入答辩环节队伍的过程中，如果遇到第 10 名与第 11 名上机比赛成绩一样的情况，则上机用时少的参赛队伍进入答辩环节，如上机用时相同，则共同进入答辩。
25. “方案答辩”用于遴选本科组特等奖获奖队伍，高职组不参与方案答辩环节。
26. 对于每支参赛队，答辩共计 20 分钟。其中队员陈述 10 分钟，评审专家提问 10 分钟。
27. 评审专家依据方案设计与答辩现场陈述情况对参赛队进行评判，最终确定特等奖获奖队伍。
28. 所有参赛队完成比赛之后，对本赛项各参赛队的比赛成绩按照由高到低的顺序确定奖项名次。
29. 参与答辩的队伍需要于 2026 年 8 月 18 日上午 7:30 分前将工程设计方案（word 版）和答辩 PPT 上传至指定网址（公布答辩名单时同步公布网址），并提前准备 5 份最终的工程设计方案文档纸质版，以及答辩演示文档（PPT）电子版，并按时到现场阐述设计方案，接受评审专家提问。
30. 工程设计方案（word 版）和答辩 PPT 依据 2026 年 8 月“西门子杯”中国智能制造挑战赛决赛赛题内容进行编写。
31. 提交的参赛方案、PPT 中不得包含参赛队及其学校相关的名称、缩写、图标、标志性建筑物图片等身份信息，否则扣 10 分。

三、注意事项

- 1、比赛过程中不允许以任何方式泄露参赛队员的身份。参赛队伍提交的任何参赛文档（如设计方案）中，不得出现或暗示任何与参赛队伍和学校相关的身份信息，包括但不限于名称、LOGO、姓名、队名等信息。
- 2、大赛秉承公平、公正、民主、公开的原则，为了弘扬和培养正直、严谨的工程师品德，凡属于利用不正当手段以提高自身分数的行为，或弄虚作假的行为均属于违规范畴，视情节轻重予以从扣分到除名的惩罚。下表列举部分违规行为和处罚措施。

违规条款	处罚措施
冒名顶替参赛	取消该队伍参赛资格
指导教师不听规劝，进入比赛现场进行上手指导或操作	
未经裁判许可私自进行上机操作，且不听裁判规劝	
损坏比赛设备	

指导教师进入比赛现场	
对设备进行加密操作，影响比赛秩序	
参赛队伍使用非 TIA portal V21 软件版本，比赛结束后不按要求复位模块，导致后续队伍无法正常比赛。	
比赛结束前，包括但不限于在网络、QQ、微信群、论坛等传播赛题、评分标准等涉及比赛细节内容	
队伍成员迟到或提前离场的行为	取消该成员参赛资格
未在《现场记分表》签字确认成绩的队伍	该队伍成绩记 0 分
向专家透露学校名称、标志或指导教师姓名等参赛队伍信息	该队伍成绩扣 10 分
使用赛前留存的程序、配置文件	
私自对比赛设备的固件版本进行升级	
比赛期间与考场外人员进行手势、语音、文字、图片、视频等形式的交流	
归档文件格式错误或无法正常打开	该队伍成绩扣 20 分
赛事过程中未遵守规定，私自操作工作站 PLC	