

# 2023 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：信息化网络化方向

### 决赛 竞赛细则

#### 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) 对网络设备进行配置，包括交换机、无线模块、信息安全模块等；
  - 2) 对 PLC 进行配置；
  - 3) 利用工业以太网线缆进行设备连接；
  - 4) 系统调试，包括通讯功能验证、通讯故障诊断与故障排除等；
  - 5) 系统验收，即接受甲方对系统功能的评估。
5. 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。原则上比赛过程中不允许以任何原因离开赛场，如有特殊原因，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
上机比赛	单项满分 100 分
方案答辩	单项满分 20 分

2. 决赛报到的参赛队伍需在赛前参与抽签，以决定参加上机竞赛的组别与顺序。如果一个学校参加竞赛的队伍超过一支，尽可能地保证同一所学校的参赛队伍在同一组内进行上机比赛。
3. 参赛队员携带能够证明身份的有效证件（例如，身份证、学生证），经现场工作人员检录后进入赛场，如发现有冒名顶替者，取消该参赛队的参赛资格。
4. 检录环节，检录员通过胸牌和身份证（或学生证）核对参赛选手的身份信息。检录完毕后，参赛队员**摘掉胸牌，上交手机**，才能参加比赛。

### 【上机比赛】

5. 参赛队员全部入场后，主裁宣读比赛注意事项，并分发决赛题。主裁宣布比赛开始前参赛队员不得进行任何操作。
6. 每队比赛总时间为 3.5 小时，其中现场实施时间为 2.5 小时，其余 1 小时用于现场评分、保存配置界面、保存 PLC 工程文件及恢复比赛环境。
7. 上机比赛期间，不得与考场外人员进行手势、语音、文字、图片、视频等形式的交流，否则按违规处理。
8. 上机比赛期间不得对赛题、配置界面、设备等与比赛相关内容进行拍照。
9. 上机比赛期间允许使用纸质及电子版资料。
10. 在上机比赛期间，参赛队不能擅自对大赛设备进行恢复出厂设置操作（包括使用设备的重置按钮及利用软件进行恢复出厂设置操作），如确实有将设备恢复出厂设置的需求，参赛队员需向主裁举手示意，主裁同意后由现场技术人员监督参赛队伍恢复设备的出厂设置。
11. 比赛现场不提供计算机，故参赛队需自带计算机，并安装好所需的软件，至少携带 2 台计算机。
12. 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。
13. 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。
14. 评分仅有一次机会。参赛选手在 2.5 小时内完成上机赛题，可向评分专家示意申请评分；现场实施时间 2.5 小时到达后，所有参赛选手必须停止操作，由评分专家进行评分。一旦评分专家开始

- 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。
15. 评分专家根据《评分表》逐一验证调试后的系统功能，每通过一个功能验证，便得到对应分数。
  16. 上机比赛结束后，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。
  17. 在参赛队员确认成绩后，根据裁判要求保存所有做过的配置界面截图，同时将 PLC 工程文件进行保存，并全部统一拷贝到边裁的 U 盘中。
  18. 边裁回收赛题、设备配置界面截图和 PLC 工程文件，交给主裁。此时判定该参赛队上机比赛完成。  
注意：每组比赛完成后，自行将交换机、PLC 等设备利用软件进行复位，该组中所有参赛队均上机比赛完成后，统一离开比赛现场。
  19. 在参赛队员离场后，边裁将恢复比赛初始环境。
  20. 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，安排参赛队员在所有参赛队伍正式比赛之后进行补试。主裁将事情经过记入突发事件记录表。
  21. 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。
  22. 其他未尽事宜，由主裁与现场技术人员共同协商后现场给出解决措施。
  23. 每组参赛队伍上机比赛结束后，全国竞赛裁判组及时公布参赛队伍的上机成绩。
  24. 在上机排名时，如遇到上机分数相同的情况，则上机用时少的队伍胜出。
  25. 比赛过程中，参赛队伍不得以任何形式向评审专家或其它参与评价的人员透露自己学校、身份信息（包括学校名称、缩写、图标、标志性建筑物、队伍名称、队员姓名等），否则扣 10 分。

### 【方案答辩】

26. 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（暂定 10 支）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。
27. “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。
28. 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。
29. 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。
30. 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。
31. 若出现两支及两支以上的参赛队成绩相同时，则上机用时少的队伍排名靠前；若用时也相同，则并列获奖名次。

32. 参与答辩的队伍需要于 2023 年 8 月 15 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。
33. 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（如设计方案或答辩文档）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. 关于比赛期间设备故障的处理流程：
  - (1) 比赛进行过程中，如遇到非参赛队伍原因导致的设备故障，由主裁或技术人员进行判断、修复。并根据所用时间为受影响的参赛队伍补时。
  - (2) 短时间无法修复的，安排参赛队伍到备用设备进行比赛。
  - (3) 如果没有备用设备或其他原因无法安排的，需要在不影响其他队伍比赛进程的前提下，尽快安排补赛（原则上不能隔天）。
  - (4) 在等待补赛期间，主裁判安排参赛队伍到等候室等候。等候期间，由志愿者陪同，参赛队伍不能开展任何与比赛相关的活动，包括但不限于：编程、讨论题目、与外界通信讨论题目等等，如有违反，取消补赛资格，成绩以 0 分记录。
3. 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	
设计方案主要由教师或他人完成，参赛队员仅完成部分工作	
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	

设计方案存在抄袭雷同	取消双方的参赛资格
比赛过程中，参赛队伍向评审专家或其它参与评价的人员透露自己学校、身份信息（包括学校名称、缩写、图标、标志性建筑物、队伍名称、队员姓名等）	每发现一次扣 10 分
上机比赛申请评分后修改设备配置	
私自对比赛设备的固件版本进行升级	
比赛期间使用手机	
比赛期间上网	
提交的参赛方案、PPT 中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	每发现一次扣 5 分
上机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	
上机比赛期间对赛题、配置界面、设备等与比赛相关内容进行拍照	
上机比赛期间擅自对大赛设备进行恢复出厂设置或重启操作	