

“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、本地处理引擎等；
 - 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，如有特殊情况，需要边裁陪同。

二、决赛竞赛细则

1. 总决赛成绩满分 100 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 80 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。竞赛承办院校队伍应在第一天第一组进行比赛。
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。

【上机比赛】

4. 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。
5. 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。
6. 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。
7. 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。
8. 上机比赛期间允许使用纸质及电子版资料。
9. 在上机比赛期间，参赛队不得擅自对大赛设备进行恢复出厂设置操作（包括使用设备的双重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实施设备的出厂设置恢复操作。
10. 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。
11. 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。
12. 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。
13. 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。

14. 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。
15. 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。
16. 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。
17. 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。
18. 在参赛队员离场后，边裁将恢复比赛初始环境。
19. 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。
20. 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。
21. 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。
22. 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。
23. 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。

【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 8 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 8 名与第 9 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”用于遴选特等奖获奖队伍。
26. 参赛队伍须提前准备 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。
27. 对于每支参赛队，答辩共计 20 分钟。其中队员陈述 15 分钟，评审专家提问 5 分钟。
28. 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。
29. 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。
30. 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。

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. 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
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	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	
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	每发现一次扣 5 分
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操作	