

2024 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：离散行业运动控制方向

初赛竞赛规则

1. 以公平、公正、公开为原则，以参赛队伍的工程实施效果为考核标准。
2. 全国竞赛组委会以甲方的身份发布工程项目招标需求，各参赛队伍以乙方的身份，根据甲方提出的要求，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。全国竞赛组委会将组织专家就项目开发和现场系统实施等方面，对参赛队伍进行综合考察。
3. 项目方案实施内容：
 - ◆ 在 SIMATIC CPU 315T-3 PN/DP（或 SIMATIC CPU 1516-3 PN/DP，或 SIMATIC CPU 1512C-1PN）、SINAMICS S120 驱动器上，完成硬件组态及控制程序开发；在 WinCC 上完成人机界面开发；建立相关设备间的通讯连接。
 - ◆ 系统调试：包括控制器驱动器参数整定、故障排除、系统运行等。
 - ◆ 系统验收：针对项目现场实施情况，接受甲方对系统性能的评估。
4. 全国竞赛组委会和各分赛区竞赛组委会只保证比赛设备正常可用，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。参赛队伍需要自行分析解决问题，包括且不限于设备的初始化、IP 地址设置、故障的排除等问题。
5. 参赛队伍需要自行携带调试计算机，并自行负责设备的连接。
6. 正式比赛期间，指导教师不得进入比赛现场。如有不听规劝者，将取消其所带领的参赛队伍的比赛资格。原则上不允许以任何原因离开赛场，如有特殊情况，需要边裁或巡检员陪同。
7. 赛场内不得携带使用任何通讯照相设备。
8. 初赛比赛满分为 100 分，为现场进行虚拟调试及设备调试上机比赛的总成绩。评分方式为人工现场评分。分赛区竞赛裁判组负责监督比赛过程，并评判参赛队伍比赛成绩。
9. 初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和顺序。对本赛项来说，如果一个学校的参赛队伍超过一支，须尽量安排同一所学校的所有参赛队伍在同一组内进行。竞赛承办院校队伍应在第一天第一组进行比赛。
10. 参赛队员须携带能够证明身份的有效证件（如身份证），经现场工作人员检录后方可进入赛场。如发现有冒名顶替者，将取消该参赛队伍的参赛资格。
11. 比赛现场公布初赛赛题（含具体控制任务及要求）。参赛队员全部入场后，主裁宣读比赛注意事项。主裁宣读比赛规则期间，参赛队伍不得进行任何操作。
12. 参赛队伍在读懂现场给出的比赛题目及要求的前提下，在规定时间内独立完成。

13. 初赛上机比赛时间为 120 分钟。包括现场调试和评分的总时间。其中，现场调试时间不多于 90 分钟，评分时间预计 30 分钟。
14. 比赛过程中遇到任何问题，参赛队伍应举手向边裁示意。边裁将通知主裁和现场技术支持人员进行处理。
15. 参赛队伍在完成比赛任务的实施与调试后，即可向边裁申请进行评分。
16. 如果参赛队伍在比赛规定的现场调试时间提前完成比赛任务的实施与调试，可在将所用参赛设备调整至待评分状态后向边裁示意，申请进行评分。此时，边裁记录该参赛队伍的实际比赛时间。各参赛队伍所用的时间也将作为最终名次的评判指标之一。
17. 参赛队伍须在规定的现场调试时间完成调试工作，并将所用参赛设备调整至待评分状态，等待评分。到达规定调试时间后，参赛队伍须立即停止设备调试工作。此时，边裁记录该参赛队伍的比賽时间为 90 分钟。如达到规定调试时间后，参赛队伍未停止设备调试工作，且不听边裁劝阻，强行继续进行设备调试，则取消该参赛队伍的参赛资格，该参赛队伍的比賽成绩记为 0 分。
18. 评分过程的操作由主裁根据评分表进行操作，参赛队伍在评分过程中不得进行任何设备调试工作。参赛队伍可在主裁许可下，配合进行任务演示操作，但不得干扰评分过程。
19. 在任何情况下，参赛队伍在上机比賽期间均仅可申请一次评分。
20. 上机比賽结束后，参赛队伍全体成员需要与主裁、边裁共同在现场记分表上签字确认比賽成绩。
未进行成绩签字确认的参赛队伍，其成绩视为放弃，按 0 分计。
21. 参赛队伍确认成绩后，须保存归档自己的控制程序（即 STARTER 工程或 S7-Technology 工程或 TIA 博途工程和 WinCC 程序），并将归档文件提交边裁，以备全国竞赛组委会抽样审核与查重。
22. 比賽期间，**参赛队伍不得对比賽赛题进行涂画、标注或拍照**。比賽完成后，参赛队伍不得将赛题带出赛场，应将比賽赛题交回至边裁。
23. 比賽期间，**参赛队伍不可插拔设备 PLC 及驱动器的存储卡，且不可擅自更改 HMI、PLC 及驱动器固件版本**。如参赛队员对设备有任何质疑，可示意边裁，边裁申请主裁处理。未经主裁批准，以上行为将按违规处理，将根据竞赛规则，总分扣除 30 分。
24. 比賽期间，**参赛队伍不可为设备设置密码保护**，这将干扰下一组比賽进程。为设备设置密码保护的行为，将根据竞赛规则，总分扣除 30 分。
25. 如果由于设备原因导致比賽无法继续，经主裁与现场技术支持人员确认后，安排参赛队伍在所有参赛队伍正式比賽之后进行补试。主裁或巡检裁判将事情经过记入突发事件记录表。
26. 如果由于参赛队伍操作原因导致比賽无法继续，自行排除问题后，参赛队伍可继续进行比賽。处理问题所需时间将计入该参赛队伍的现场做做时间。现场操作时间不向后顺延。
27. 主裁按照比賽成绩总分的由高到低顺序来确定本赛区本赛项各参赛队伍的奖项名次。若出现两支

及两支以上的参赛队伍（下面简称“待定队”）成绩相同时，“待定队”将参考操作完成时间或其他等环节分数进行比较（具体参见赛题），以确定队伍奖项名次的先后顺序。

28. 所有参赛队伍在比赛期间应确保电话畅通。
29. 所有参赛队伍上机比赛结束后，分赛区竞赛裁判组及时公布所有参赛队伍的上机成绩总分。
30. 其他未尽事宜，由主裁与边裁共同协商后，现场给出解决措施。
31. 所有参赛队员应严格按照本规则执行，服从裁判工作要求。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。

一、 注意事项

1. 比赛过程中不允许以任何方式泄露参赛队伍的身份。参赛队伍提交的任何参赛文档（如项目文件）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措施。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	
未经裁判许可进行操作，且不听裁判规劝	
损坏比赛设备	
审核过程中，发现评分结果与实际任务完成结果不符	
控制程序存在抄袭雷同等恶劣行为	取消双方参赛资格
插拔设备 PLC 及驱动器的存储卡，且不得擅自更改 HMI、PLC 及驱动器固件版本，影响下一组比赛	扣 30 分
为设备设置密码保护，干扰下一组比赛进程	
向裁判透露学校名称、标志或指导教师姓名等参赛队伍信息	扣 10 分