

2025 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：智能产线数字孪生设计与开发（筹）

决赛 竞赛细则（本科/高职适用）

一、总则

- 1、公平、公正、公开为原则，以参赛队提交的比赛成果为考核标准。
- 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方案设计、项目系统开发和现场系统实施三个方面，对参赛队的系统分析、系统设计和系统实施能力进行综合考察。
- 3、决赛比赛题目为：**团队题目**。
- 4、决赛报到的参赛队需在赛前参与抽签，以决定比赛的组别和顺序。
- 5、参赛队员进入赛场后，检录完成方可进行比赛。如发现有冒名顶替者，将取消该参赛队的比赛资格。
- 6、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。
- 7、团队题目比赛时间 240 分钟，总分 100 分，赛后由专家组进行现场评审。
- 8、比赛时间 240 分钟包含阅读赛题、赛题实施、整理比赛成果，比赛宣读注意事项不计入比赛时间。
- 9、在现场比赛过程中，所有参赛队员不允许使用手机等通讯设备，电脑操作录屏中禁止出现 QQ、微信等通讯软件界面，一经发现，视为作弊，成绩无效。
- 10、比赛过程中不允许以任何方式泄露参赛队员的身份。参赛队提交的任何参赛文档中，不得出现或暗示任何与参赛队伍和学校相关的身份信息，包括但不限于学校名称、缩写、图标、标志性建筑物、队伍名称、队员姓名等信息，否则扣 10 分。
- 11、如果参赛队伍或参赛队伍成员迟到，迟到者取消比赛资格。
- 12、比赛结束前不允许提前离场，否则按照弃赛处理。

二、任务具体要求

***注意：**

- 1、比赛不指定 CAD 软件，参赛队伍自行选择 CAD 软件完成任务即可。
- 2、必须在大赛提供的底板模型基础上完成后续任务，因不使用指定底板模型导致的任何后果需参赛队伍自行承担。

3、比赛成果严格按照赛题要求的内容、命名格式、对应文件层级进行汇总，若未按规定汇总，扣 10 分。

子任务 1 选型与建模

- 1、该任务基于 CAD 软件建模功能，按照赛题要求的设备清单和数量，完成元器件选型和建模装配。
- 2、模型装配不得出现穿模、浮空。
- 3、图纸绘制应与赛题要求和 GB/T 10609.1 相符。
- 4、模型命名规范需遵守赛题要求。

子任务 2：模型装配和绘制图纸

- 1、在三维软件中将建模完成的元器件组装起来，组成完整的产线工作站模型。
- 2、根据组装好的产线工作站模型，绘制装配图纸，图纸需满足 GB/T148-1997、GB/T14691-1993、GB/T17450-1998、GB/T 7408-2005 等国标规定，进行尺寸链标注，并且标注的尺寸必须完整说明模型的装配位置和关系。
- 3、在装配图中，同一元器件的选型型号、实物图、模型、图纸必须一致，不在选型清单中的自行处理。

子任务 3：运动仿真和信号映射

- 1、该任务基于 CAD 软件机电概念设计功能，按照赛题要求，完成运动特征设计、传感器与执行器的信号适配、与虚拟 PLC 的信号映射。
- 2、在信号适配结果中，执行机构应该包含不同条件时，该执行机构的不同状态，例如速度、位置。
- 3、在信号适配结果中，传感器和执行器需要按照赛题要求命名。

子任务 4：PLC 虚拟调试

- 1、将仿真软件与虚拟 PLC 进行通讯，并配置虚拟 PLC 的 IP 地址为“192.168.0.1”，子网掩码为“255.255.255.0”，实现仿真软件与虚拟 PLC 的通讯与联动。
- 2、根据工艺流程要求及赛题中的变量表，在 TIA Portal V18 中进行电气项目设计，内容包括硬件组态、变量建立、PLC 程序编写，并在下载后进行虚拟调试，比赛结束后需要提交博图项目文件（文件命名为“组号-序号”），文件归档为“.zap18”。
- 3、在 CAD 软件中，通过虚拟 PLC 控制的工艺流程可循环运行。

比赛结束时

1、裁判宣布比赛结束后，参赛队员停止答题与整理，在完成现场评审后，将完成的任务文件（具体要求见任务书），打包拷贝至比赛现场提供的 U 盘，文件压缩成压缩包，并按照要求命名，命名规则如下：

比赛成果命名要求为：组号-序号-参赛队伍编号，例如第一组序号为 1 的队伍编号为 2025446238，压缩包命名为 1-1-2025446238，格式为“.zip”或“.rar”或“.7z”。

命名不规范、未按照要求汇总扣 10 分。未提交成果、缺少文件视为 0 分。

2、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判记入违章记录表，并参照违规处罚措施进行处理。

3、其他未尽事宜，由主裁判、仲裁员与评分裁判共同协商后现场给出解决措施。

4、如对比赛过程中裁判的执裁有疑问，可在本场比赛结束后的 2 小时内，由指导老师提交正式仲裁申请，逾期不予受理。

三、决赛答辩

1、上机比赛环节结束后，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，若遇到上机成绩同分的情况，则共同进入答辩。

2、“答辩环节”用于评选本科组特等奖获奖队伍，高职组不参与答辩环节。

3、答辩共计 20 分钟，参赛队伍陈述 10 分钟，专家提问 10 分钟。

4、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。

5、所有参赛队完成比赛之后，对本赛项各参赛队的比赛成绩（上机成绩+答辩成绩）按照由高到低的顺序确定奖项名次。

6、若出现两支及两支以上的参赛队成绩相同时，以子任务 1 的成绩高低进行排名，若子任务 1 的得分相同，则以子任务 2 的成绩高低进行排名，以此类推。若所有子任务成绩、答辩成绩相同，则并列获奖名次。

7、参与答辩的队伍需要于 2025 年 8 月 15 日上午 7:30 分前将决赛设计方案 word 版（围绕决赛赛题实施过程）和答辩 PPT 上传至指定网址（公布答辩名单时同步公布上传网址），并提前准备 5 份最终的决赛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，接受答辩评审专家提问。

8、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。

四、注意事项

- 1、参赛队员进入赛场后，检录完成方可进行比赛。如发现有冒名顶替者，将取消该参赛队的比赛资格。
- 2、比赛过程中不允许以任何方式泄露参赛队员的身份。参赛队提交的任何参赛文档中，不得出现或暗示任何与参赛队伍和学校相关的身份信息，包括但不限于学校名称、LOGO、指导教师及队员姓名、队名等信息。
- 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。大赛将安排具有专业技术能力的裁判员对违规行为进行判罚。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，进入比赛现场进行指导或操作	
比赛过程中上网查资料、场外求助等	
比赛成果存在剽窃、抄袭等学术不端行为	
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	扣 10 分
比赛成果提交显示参赛队学校、身份等信息	
命名不规范、未按照要求汇总	
比赛过程中使用任何 AI 辅助工具进行作答	0 分
比赛结束后，未提交成果、缺少文件	
比赛结束后，继续作答与整理	

- 4、各参赛队对结果有疑问时，可向全国竞赛组委会申请仲裁。