## 2018年“西门子杯”中国智能制造挑战赛

（原全国大学生工业自动化挑战赛）

## 工业信息设计开发赛项 【决赛 竞赛细则】

### 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。全国竞赛组委会将组织专家就项目方案设计和现场实施两方面，对参赛队的系统设计方案和实施效果进行综合考查。
3. 项目方案设计内容：

（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）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；

（4）系统实施说明，包括网络结构的实施步骤、网络功能的实现步骤、通讯验证方法等。

1. 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；

（2）对PLC进行配置；

（3）利用工业以太网线缆将设备进行连接；

（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，包括项目方案设计书、现场实施情况，并接受甲方对系统功能的评估。

1. 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，如有特殊原因，需要边裁陪同。

### 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 |

1. 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。
2. 参赛队员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进入赛场。如发现有冒名顶替者，取消该参赛队伍的参赛资格。

**【上机比赛】**

* + 1. 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。
    2. 每队比赛总时间为**3.5小时**，其中现场实施时间为**2小时**，其余1.5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。
    3. **参赛队员需独立完成比赛题目，上机比赛期间不得与考场外任何人员进行电话、文字、图片、视频等形式的交流。**
    4. **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。**
    5. **上机比赛期间允许上网查资料。**
    6. **上机比赛期间允许使用纸质及电子版资料。**
    7. 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，主裁同意后由边裁实施设备的出厂设置恢复操作。
    8. **比赛现场不提供计算机**；**参赛队需自带计算机（推荐带2台，不能超过3台）**，安装软件如下：

西门子TIA Portal STEP 7 Professional V14

西门子Primary Setup Tool（PST） V4.2

* + 1. **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。**
    2. 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。
    3. 评分仅有一次机会。参赛选手在2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。
    4. 评分专家根据《评分表》逐一验证调试后的系统功能，每通过一个功能的验证，便得到对应的分数。
    5. 上机比赛结束后，参赛队员需要与主裁、评分裁判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。
    6. 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。
    7. 上机比赛结束后，边裁回收赛题，并交给主裁。
    8. 在主裁确认现场记分表上的内容都完成无误、赛题回收完毕、参赛队已提交设备配置界面截图和PLC工程文件后，参赛队员方可离开比赛现场。未经同意擅自离开赛场的，一切责任及风险由参赛队自己承担。
    9. 在参赛队员离场后，边裁将恢复比赛初始环境。
    10. 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。
    11. 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。
    12. 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。
    13. 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。
    14. **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】**

* + 1. 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。
    2. “方案答辩”用于遴选特等奖获奖队伍。
    3. 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、答辩演示文档（PPT），并按时到现场阐述设计方案，接受评审专家提问。
    4. 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。
    5. 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，最终确定答辩环节得分。
    6. 每个参赛队答辩结束后，全国竞赛裁判组及时公布参赛队的答辩分数。

### 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 | 扣10分 |
| **上机比赛期间通过电话、短信或通过聊天工具等手段与考场外联系的** |
| 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 |

### 其他

1. 各参赛队对评分结果有疑问时，可向决赛组委会申请仲裁。