2026 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-工业互联网数据采集与可视化方向

决赛　评分表（样题）

CIMC“西门子杯”中国智能制造挑战赛

2026 年 7 月

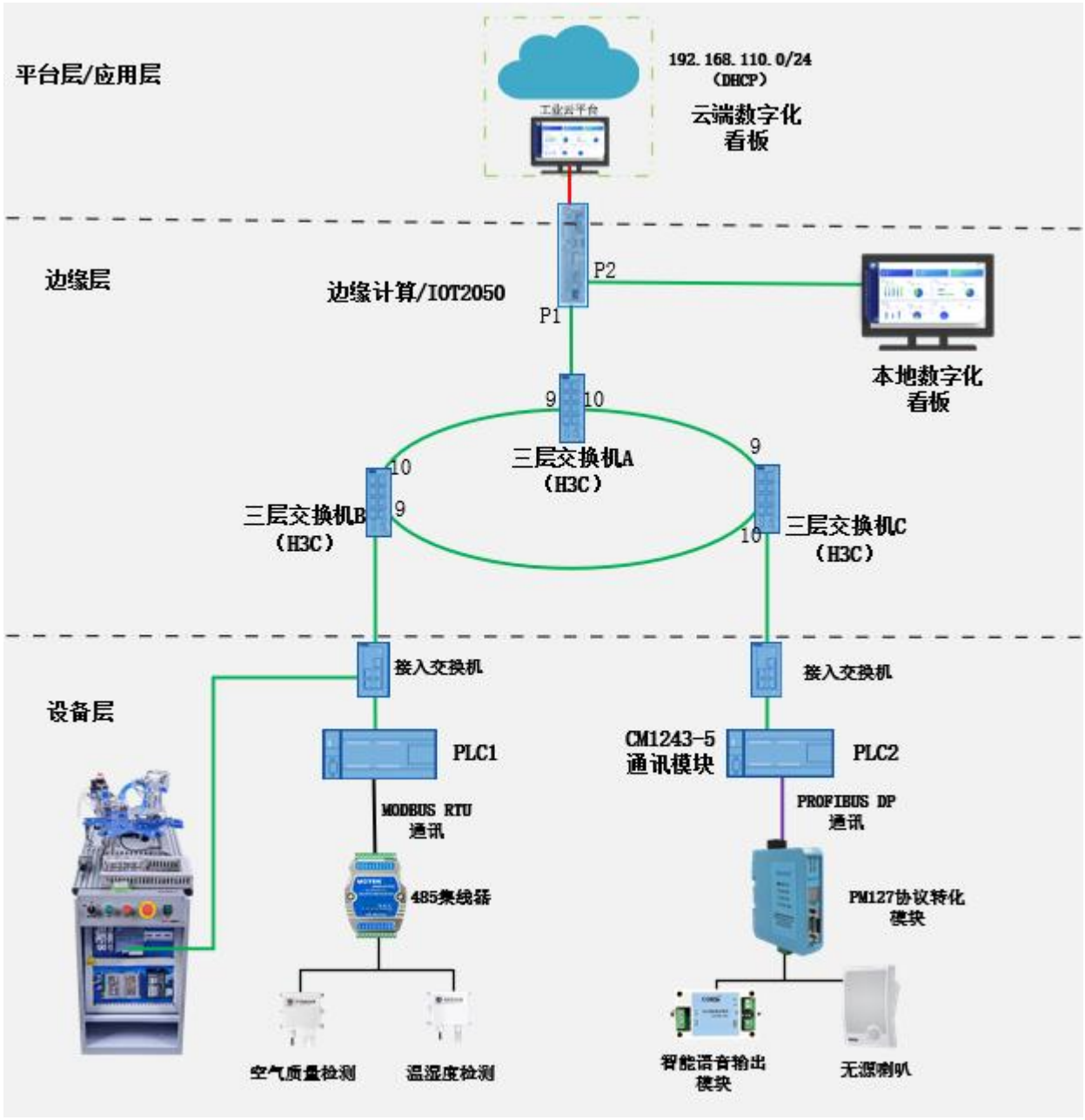
平台层/应用层
192.168.110.0/24
（DHCP）
云端数字化
看板
边缘层
边缘计算/IOT2050
P2
P1
本地数字化
看板
9
10
三层交换机A
（H3C）
10
9
三层交换机B
（H3C）
9
10
三层交换机C
（H3C）
设备层
接入交换机
接入交换机
PLC1
CM1243-5
通讯模块
PLC2
MODBUS RTU
通讯
PROFIBUS DP
通讯
485集线器
PM127协议转化
模块
空气质量检测
温湿度检测
智能语音输出
模块
无源喇叭

图 1 网络结构图

序号	评分类型	评分项	任务描述	所占分值	得分
1	数据采集	网络结构实施	1.1 本地数字化看板、工程师站、PLC1、交换均按图 1 所示端口号要求连接正确.（工作站 PLC 不连接）	5	
		数字量采集	1.2 将工程师站接至接入交换机 A，拨动 PLC1 的 DI0 开关，控制面板 A 上的 DQ0 LED 灯亮灭状态发生变化	5	
			1.3 在工程师站打开博途软件，在变量表中，可以看到 DI0 的变量，将变量表转至在线，拨动 PLC1 的 DI0 开关，可以看到“DI0”、“DQO”变量进行“true”和“false”的变化。	5	
		模拟量采集	1.4 在工程师站打开博途软件，在变量表中，可以看到“模拟量”的变量，将变量表转至在线，旋转 PLC1 的“模拟量旋钮开关”，可以看到“模拟量”变量进行变化。	15	
		Modbus 协议数据采集	1.5 在工程师站打开博途软件，在变量表中，可以看到“温度”“湿度”“空气质量”变量，将变量表转至在线，手动按住温湿度模块的数据采集探头，可以看到“温度”“湿度”的数据变化。	10	
2	数据传输	通讯测试	2.1 将工程师站接入到“三层交换机 A”的 7 端口，在工程师站打开博途软件，在变量表中，可以看到 DI0 的变量，将变量表转至在线，拨动 PLC1 的 DI0 开关，可以看到“DI0”变量进行“true”和“false”的变化。	3	
			2.2 将工程师站接入到“三层交换机 A”的 7 端口，将 PC2 插入接至接入交换机 B，在工程师端 ping 工作站 PLC IP 地址：192.168.200.10 能够正常 ping 通	2	
		故障通讯测试	2.3 拔掉“三层交换机 A”11 端口的网线，在工程师站的博途软件中依然可以在线 PLC1	3	
			2.4 拔掉“三层交换机 A”11 端口的网线，在工程师端 ping PLC2 IP 地址：192.168.200.10 依然能够正常 ping 通	2	
3	数据可视化	Node-red 测试	3.1 在本地数字化看板电脑的浏览器输入 IP 地址 192.168.0.30：1880 可以进入到 NODERED 界面	5	
		可视化展示	3.2 拨动 PLC1 的 DI0 按钮，可以在 nodered 图形化界面中看到“DI0”、“DQ0”状体“true”和“false”的变化	5	

			3.3 可视化界面中有名为“模拟量”、的仪表盘，旋转 PLC1 的“模拟量旋钮开关”，可以在 Node-RED 图形化界面中看到模拟量的变化	10	
			3.4 可视化界面中有名为“PM10”、“PM2.5”的仪表盘，实时检查环境空气质量状态	5	
			3.5 可视化界面中有名为“温度”“湿度”的仪表盘，实时检查环境温湿度状态，手动按住温湿度模块的数据采集探头，可以看到“温度”“湿度”的数据变化	5	
			3.6 点击工作站的启动按钮，可以在 nodered 图形化界面中看到“工作站启动按钮”的 “true”和“false”的变化	5	
			3.6 关闭工作站的气源，手动调整气缸，可以在 nodered 图形化界面中看到“气缸伸出”的状态的“true”和“false”的变化	5	
4	语音播报	温度播报	4.1 单击“播报当前环境温度” 的 UI 控件，点击该组件后，语音模块输出内容为“当前温度为 XXX 摄氏度。”	2	
		湿度播报	4.2 单击“播报当前环境湿度” 的 UI 控件，点击该组件后，语音模块输出内容为“当前湿度为 XXX。”	3	
5	企业微信信息推送	湿度推送	5.1 点击 UI 界面中“发送湿度”按钮，向企业微信推送信息“当前的湿度为 XXXX”	2	
		温度推送	5.2 点击 UI 界面中“发送温度”按钮，向企业微信推送信息“当前的温度为 XXXX 摄氏度”	3	
总分：					