



ChinaSkills

**2021 年全国职业院校技能大赛中职组
“建筑智能化系统安装与调试”**

(第二、三阶段 7 卷)

**竞
赛
任
务
书**

日期：____月____日

工位号：_____

参赛选手须知：

1. 任务书共 13 页，如任务书出现缺页、字迹不清等问题，及时向裁判示意，进行任务书的更换。
2. 系统生成的运行记录或文件必须存储到任务书指定的磁盘位置并按照任务书要求进行命名，未按照要求操作的将酌情扣分。
3. 选手提交的任务书用工位号标识到相应位置，不得写有姓名或与身份有关的信息，否则成绩无效。
4. 在竞赛过程中，参赛选手可提出设备的器件更换要求，更换的器件经裁判组检测后，如人为损坏或器件正常，则每次扣 3 分，如为非人为损坏，由技术人员确定，经裁判长确认后，并经选手签字确认，将给予参赛选手补时 1-5 分钟。如非选手个人因素出现设备故障而无法竞赛，由裁判长视具体情况做出裁决。
5. 在竞赛过程中，参赛选手不得将工具、器件置放于地面，裁判每巡视发现 1 次扣 1 分。
6. 在竞赛过程中，参赛选手须正确选择工具进行安装，如工具选择、使用错误，裁判每巡视发现 1 次扣 1 分。
7. 如果设备安装位置误差超过 50mm，扣除相对应的安装分和接线分并不予验收所属系统的调试结果。
8. 选手在执行安装任务时，须对照工艺要求。执行工艺标准漏项不予验收所属系统的调试结果。

任务一 对讲门禁及室内安防系统安装工程施工

通过对讲门禁系统的器件安装、接线、设置与调试等工作，实现可视室内分机布防，室外主机与非可视室内分机的对讲通话功能。刷卡开门；可视对讲系统软件可记录系统运行数据。

1. 器件安装、接线

按照对讲门禁系统的系统图、施工图及工艺要求完成对讲门禁系统的安装和接线。

工艺要求：

（1）视频信号线采用 SYV75-3 同轴电缆，CAN 总线采用两芯屏蔽线，电源线颜色要求使用红黑色。

（2）通讯转换模块、联网器、管理中心机以及室外主机的安装接线应使用冷压 U 型或冷压针型接线端子，冷压 U 型接线端子须做热缩管绝缘防护处理。未做冷压端子端接工艺要求的导线端接均须上焊锡。所有连接导线应结合施工图使用号码管进行标识。

（3）信号导线不允许续接；

（4）电源线续接处应用热缩管、套管等工艺用料进行保护；

（5）线槽内的布线应整齐、规范；

（6）器件引出线须经过缠绕管缠绕进入线槽。

2. 通过参数设置，实现以下功能要求：

（1）通过室外主机（楼栋号为 14，单元号为 6）呼叫可视室内分机（房间号：701），实现可视对讲与开锁功能，要求不响振铃、视频、语音清晰。

（2）通过室外主机呼叫普通室内分机（房间号：702），实现对讲与开锁功能，要求语音清晰。

（3）通过室外主机呼叫管理中心机，实现视频通话功能；通过非可视室内分机和可视室内分机呼叫管理中心，实现通话功能；通过管理中心机呼叫可视室内分机和非可视室内分机，实现通话功能。

(4) 配置住户 701 的开锁密码 1314, 住户 703 的开锁密码 1413, 实现室外主机的密码开锁功能。

(5) 注册 1 张 IC 卡, 属于住户 (701), 实现室外主机的刷卡开锁功能。软件记录刷卡开锁信息。

(6) 注册 1 张 IC 卡, 实现巡更开门功能, 巡更员 18 号。

(7) 设置管理中心机参数, 实现对室外主机的自动监控。

(8) 可视室内分机在外出布防状态下, 触发红外双鉴探测器, 管理中心机有声音警报, 软件记录报警信息。

(9) 实现触发紧急按钮可视室内分机报警, 软件记录报警信息。

(10) 建立值班管理员 1, 密码 1431, 实现该管理员通过管理中心机开单元门。同时通过对讲门禁软件, 实现与管理中心机 (地址为: 7) 的通讯, 对讲门禁软件中记录对讲门禁系统运行记录, 包括: 红外探测报警、紧急求助按钮报警、燃气报警、开锁、对讲通话等信息。

(11) 将运行记录保存在计算机 D 盘 “工位号” 文件夹下的 “对讲门禁系统” 子文件夹内。

3. 施工文件

(1) 施工记录

记录系统设备器件安装施工的开始时间和完成时间; 记录安装的设备器件型号和数量; 记录线缆安装的规格和数量; 记录线管、附件安装的规格和数量; 记录系统调试的开始时间和完成时间。

(2) 检验记录

记录设备器件安装的实测尺寸; 对照工艺要求记录工艺实测结果; 对照调试要求记录实际调试结果。

任务二 视频监控系统安装工程施工

通过网络视频监控系统的安装、接线和调试，实现网络高速球摄像机、红外点阵筒型摄像机（方筒型）、红外筒型摄像机（圆筒型）、网络红外半球摄像机视频信号的显示、切换、录像等功能。

注：硬盘录像机默认用户名 admin，密码 a1234567，解锁图案 “Z”

1. 器件安装、接线

按照网络视频监控系统的系统图、施工图及工艺要求完成网络视频监控系统的安装和接线。

工艺要求：

- （1）线缆应结合施工图进行标识；
- （2）电源线续接处应用热缩管、套管等工艺用料进行保护；
- （3）线管、线槽内的布线应整齐、规范；
- （4）器件引出线须经过缠绕管缠绕进入线槽、线管。

2. 通过参数设置，实现以下功能要求：

（1）设置画面 OSD，分别将四台摄像机显示画面右下角地址显示为网络高速球摄像机显示为“小区”、网络红外半球摄像机显示为“智能大楼”、红外筒型摄像机（圆筒型）显示为“教室”、红外点阵筒型摄像机（方筒型）显示为“走廊”。

（2）根据功能要求完成接线图竣工图纸绘制（补充连接导线），设置预置点的监控区域为桌子台面区域，要求实现的功能如下：如有人拆震动探测器外壳，网络高速球摄像机应能从其他监控位置转向预置点 1，声光报警器 2 发出声光警示信号，实现报警录像。

（3）通过设置，将红外点阵筒型摄像机（方筒型）监控区域分成左右两个区域，区域左侧为设防区域，右侧为不设防区域，布防时间段为 08:00—12:00，当 NVR 网络视频录像机接收到红外点阵筒型摄像机（方筒型）的动态监测信号时，声光报警器 2 发出声光警示信号。

(4) 通过设置, 将红外筒型摄像机(圆筒型)监控部分区域设置物品遗留侦测, 当区域物品遗留, 触发NVR网络视频录像机录像, 声光报警器2发出声光警示信号。

(5) 通过软件设置, 要求在监视器上画面显示的摄像机画面无重复, 并通过软件控制网络高速球摄像机旋转、变倍和聚焦。

(6) 打开赛场提供的组态软件工程, 点击界面上“调用轨迹1”按键, 网络高速球摄像机应能沿着预设轨迹1运行。

3. 施工文件

(1) 施工记录

记录系统设备器件安装施工的开始时间和完成时间; 记录安装的设备器件型号和数量; 记录线缆安装的规格和数量; 记录线管、附件安装的规格和数量; 记录系统调试的开始时间和完成时间。

(2) 检验记录

记录设备器件安装的实测尺寸; 对照工艺要求记录工艺实测结果; 对照调试要求记录实际调试结果。

任务三 周界防范系统安装工程施工

通过周界防范系统的安装、接线、设置和调试,实现感烟探测器、感温探测器、红外双鉴探测器、玻璃破碎探测器、震动探测器、红外对射探测器、红外幕帘探测器等的检测与报警功能。

1. 器件安装、接线

按照周界防范系统的系统图、施工图及工艺要求完成周界防范系统的安装和接线。

工艺要求:

(1) 六防区报警主机、大型报警主机、通讯模块的安装接线应使用冷压U型或冷压针型接线端子,冷压U型接线端子须做热缩管绝缘防护处理。未做冷压端子端接工艺要求的导线端接均须上焊锡。所有连接导线应结合施工图使用号码管进行标识。

(2) 信号导线不允许续接;

(3) 总线采用两芯屏蔽线;

(4) 电源线续接处应用热缩管、套管等工艺用料进行保护;

(5) 线槽内的布线应整齐、规范;

(6) 器件引出线须经过缠绕管缠绕进入线槽。

2. 通过参数设置,实现以下要求:

(1) 将玻璃破碎探测器所在的防区设为延时防区,进入延时时间为5秒;震动探测器所在的防区设为即时防区;红外幕帘探测器所在的防区设为静音防区;红外对射探测器接收器所在的防区设为周界即时防区;红外对射探测器防拆所在的防区设为24小时防区;红外双鉴探测器所在的防区设为出入口延时1防区,进入延时10秒。

(2) 设置大型报警主机自动布防,布防时间为12:10。

(3) 设置通过CMS7000软件自动布防,布撤防时间段为:10:15-11:00。

(4) 设置小型报警主机占用大型报警主机地址为17、18防区。

(5) 设置分区 1、分区 2，要求大型报警主机 1、2、3、4 防区属于 1 分区，小型报警主机所在防区属于 2 分区，设置大型报警主机参数，只布防第一分区防区，其他分区的防区不布防。

(6) 为大型报警主机设置一个劫持码：543245，使用该劫持码撤防，软件记录警情。

(7) 设置液晶键盘“C”按键，实现连续报警。

(8) 通过移动终端上“风扇控制”下面按键，能立即布撤防小型报警主机。根据功能要求完成接线图竣工图纸绘制（补充连接导线）。

(9) 实现大型报警主机与 PC 机的通讯，对 CMS7000 软件中可记录防盗报警系统的报警记录。将运行记录保存在计算机 D 盘“工位号”文件夹下的“防盗报警系统运行记录”子文件夹内，如 2 号工位记录保存位置为“D:\02\防盗报警系统运行记录\”。

3. 施工文件

(1) 施工记录

记录系统设备器件安装施工的开始时间和完成时间；记录安装的设备器件型号和数量；记录线缆安装的规格和数量；记录线管、附件安装的规格和数量；记录系统调试的开始时间和完成时间。

(2) 检验记录

记录设备器件安装的实测尺寸；对照工艺要求记录工艺实测结果；对照调试要求记录实际调试结果。

任务四 巡更系统安装工程施工

通过对该系统的安装和调试，实现通过巡更器采集巡更点信息，通过巡更软件对巡更路线进行设置并对巡更信息进行备份等功能。

1. 器件安装

在赛场提供的器件中，选择巡更点，按照施工图要求安装。

2. 通过设置，实现以下功能要求：

（1）按照巡更点施工图安装要求完成巡更点安装，并结合施工图巡更点名称定义巡更点名称。

（2）设置两个巡更人员分别为“小王”、“小赵”，设置两个巡更事件，事件的状态 1 为“异常”，状态 2 为“正常”。

（3）设置巡更路线：单元门口 1——单元门口 2——走廊——管理中心——机房——机房室外巡更点；设置巡更路线 2：为单元门口 2——单元门口 1——管理中心——走廊——机房——机房室外巡更点。

（4）设置每个巡更点相隔时间为 10 分钟。

（5）计划 1 名称为：周巡，安排小王按巡更路线 1 巡逻，起始时间为 9: 30；计划 2 名称为：日巡，安排小赵按巡更路线 2 巡逻，起始时间为 8: 00，结束时间为 12: 00。

（6）在 9: 50 时对管理中心巡更，红外半球摄像机动作，网络硬盘录像机自动录像 30 秒，并有巡更记录。

将运行记录保存在计算机 D 盘“工位号”文件夹下的“巡更系统”子文件夹内。

3. 施工文件

（1）施工记录

记录系统设备器件安装施工的开始时间和完成时间；记录安装的设备器件型号和数量；记录系统调试的开始时间和完成时间。

（2）检验记录

记录设备器件安装的实测尺寸；对照工艺要求记录工艺实测结果；对照调试要求记录实际调试结果。

任务五 建筑环境监控系统安装工程施工

通过建筑环境监控系统接线和调试，实现 PM2.5、CO₂ 浓度、温湿度、光照度监测，通过软件控制点亮灯具等功能。

1. 器件安装、接线

按照建筑环境监控系统的系统图、施工图及工艺要求完成建筑环境监控系统的安装和接线。

工艺要求：

- (1) 所有接线端子均应冷压针型接线端子；
- (2) 电源线续接处应用热缩管、套管等进行保护；
- (3) 线管、线槽内的布线应整齐、规范；
- (4) 器件引出线须经过缠绕管缠绕进入线槽、线管。

2. 通过参数设置，实现以下要求：

- (1) 通过移动终端，控制灯具开/关。
- (2) 根据各传感器的安装位置，在移动终端上从左至右配置相应的传感器位置。
- (3) 通过移动终端采集 PM2.5、CO₂ 浓度值、光照度传感器照度、温湿度值。

3. 施工文件

(1) 施工记录

记录系统设备器件安装施工的开始时间和完成时间；记录安装的设备器件型号和数量；记录线缆安装的规格和数量；记录线管、附件安装的规格和数量；记录系统调试的开始时间和完成时间。

(2) 检验记录

记录设备器件安装的实测尺寸；对照工艺要求记录工艺实测结果；对照调试要求记录实际调试结果。

任务六 智能照明监控系统安装工程施工

四盏灯具分别代表路灯、室内灯、草坪灯、球场灯，通过 DDC 控制系统的编程、组态与调试，实现照明控制和监测。

用 LonMaker 编程软件对 DDC 模块进行编程，并完善提供的组态软件上的工程，实现以下功能：

1. 照明监测：监测各个照明灯的工作状态。

2. 灯具控制：

（1）灯光开闭的控制方式分为手动或自动控制：手动控制时，要求：四组灯的开启与关闭通过鼠标点击监控画面上的相应按键控制；自动控制时，路灯的开闭由光控开关的状态控制。

（2）通过配置 DDC 模块，只有在手动状态下点击组态软件上“循环控制”按键，循环控制三盏灯闪烁，控制顺序为室内灯开（3 秒）—室内灯关（2 秒）—草坪灯开（3 秒）—草坪灯关（2 秒）—球场灯开（3 秒）—球场灯关（2 秒）……；再次点击组态软件上“循环控制”按键，三盏灯全部打开，延迟 5 秒后自动熄灭。

（3）光控开关状态显示：根据光控开关状态（光控开关的输入接入到 DDC 控制器的第 5 输入通道），在监控界面上通过图形颜色的变化反映光控开关的实际动作状态（光控开关动作时，为绿色；光控开关无动作时，为灰色）。

（4）在自动状态下，路灯控制：周一到周五 AM5：00-AM7：00 路灯不受光敏开关控制一直处于开启状态，其余时间路灯的开启和关闭由光敏开关控制，光暗灯亮，光亮灯灭。

周六到周日 PM4：00-PM7：00 路灯不受光敏开关控制一直处于开启状态，其余时间路灯的开启和关闭由光敏开关控制，光暗灯亮，光亮灯灭。

（5）当四盏灯同时被打开后，力控组态界面弹出“四盏灯都被打开，请注意！”的告警弹窗。

3. 将上述两个系统所完成的组态工程文件及 DDC 编程文件分别存放到

计算机 D 盘“工位号”文件夹\“DDC 照明系统”下的“上位机工程”和“DDC 工程”两个子文件夹内（如 2 号工位上位机工程保存位置为“D:\02\DDC 照明系统\上位机工程\”；2 号工位 DDC 编程文件保存位置为“D:\02\DDC 照明系统\DDC 工程\”）。

3. 施工文件

（1）施工记录

记录系统设备器件安装施工的开始时间和完成时间；记录安装的设备器件型号和数量；记录线缆安装的规格和数量；记录线管、附件安装的规格和数量；记录系统调试的开始时间和完成时间。

（2）检验记录

记录设备器件安装的实测尺寸；对照工艺要求记录工艺实测结果；对照调试要求记录实际调试结果。

职业素养要求

1. 正确使用工具，操作安全规范。
2. 部件安装、电路连接、接头处理正确、可靠，符合规范要求。
3. 爱惜赛场的设备和器材，尽量减少耗材的浪费。
4. 保持工作台及附近区域干净整洁。
5. 竞赛过程中如有异议，可向现场考评人员反映，不得扰乱赛场秩序。
6. 遵守赛场纪律，尊重考评人员，服从安排。