

# 永州职业技术学院建筑智能化工程技术专业

## 学生专业技能考核标准

### 一、专业名称

专业名称：建筑智能化工程技术（540404）

### 二、考核目标

本专业技能考核通过设置专业基本技能、岗位核心技能、跨岗位综合技能 3 个技能考核模块，测试学生的 CAD 绘图设计、系统综合布线、安防系统安装与调试、建筑智能化系统安装和调试、造价概预算等相关专业能力以及从事建筑智能化工程相关工作的团队协作、成本控制、质量效益、安全规范等职业素养。引导学校加强专业教学基本条件建设，深化课程教学改革，强化实践教学环节，增强学生创新创业能力，促进学生个性化发展，提高专业教学质量和专业办学水平，培养适应新时代发展需要的建筑智能化工程技术专业高素质技术技能人才。

### 三、考核内容

#### （一）专业基本技能模块

本模块包含 CAD 绘图和综合布线两部分内容。

#### 1、CAD 绘图：试题 J1-1~试题 J1-2

本部分主要利用 AUTOCAD 绘图软件，运用 CAD 绘图的基本知识和绘图技巧，完成智能化系统接线图纸的绘制工作。基本涵盖了建筑智能化工程技术专业人才所需具备的基本绘图技能。

基本要求：

（1）能系统掌握电气 CAD 制图相关知识，掌握 AutoCAD 软件进行图层处理、图块编辑、文字编辑和图表编辑等相关绘图命令和技巧；

（2）能够根据所给图例，进行安防防盗报警系统接线图、监控系统接线图和门禁系统图等智能化系统图纸绘制；

（3）能依据相关 CAD 绘图规范和标准，注重绘图的规范性，绘图要求内容完整、布局合理、符合标准，具有质量意识和标准意识，具有团队协作的精神，具有严谨、耐心、细致的工作作风。

#### 2、综合布线：试题 J1-3~试题 J1-8

本部分主要利用综合布线的相关知识和技能，掌握综合布线基本介质和连接件的安装方法，完成电话系统、有线电视、信息网络系统的布线和装调工作。基本涵盖了建筑智能化工程技术专业人才所需具备的综合布线基本技能。

基本要求：

(1) 掌握综合布线相应连接件如信息面板的使用和安装方法；  
(2) 掌握网络交换机的使用和安装方法；  
(3) 能够熟练制作电话线，能完成程控电话交换机的安装与调试；

(4) 能掌握电话分机的安装与调试方法，实现分机间的通话；

(5) 能熟练掌握有线电视系统的布线方法和技巧，能熟练运用相关传输介质进行有线电视系统的搭建；

(6) 能正确的对相关计算机网络设备如中心交换机等进行辨别、选择和进行正确的安装调试，并能对组建的网络进行相关测试；

(7) 具备良好的安全用电意识，能遵守操作指示和使用说明，不带电进行连接或改接，调试前能仔细检查设备的电源接线情况保证供电电压，在确保人身安全和设备安全的前提下进行设备调试，具备较好的质量意识和标准意识，能严格执行相关综合布线标准，能具备较好的成本节约意识，能养成良好的工具使用和卫生清理习惯，具有严谨科学的工作态度，爱岗敬业，具有严谨、耐心、细致的工作作风。

(二) 岗位核心技能模块

本模块以典型的安防系统工程装调为主线，主要利用安防系统装调的相关专业知识和工程施工技能，完成视频监控系统、防盗报警系统、门禁系统、巡更系统、停车场道闸系统等典型安防系统的布线和安装调试工作。基本涵盖了建筑智能化工程技术专业人才所需具备的安防施工岗位方面的核心专业技能。

1、项目一：视频监控系统的安装与调试

基本要求：

(1) 能熟悉并遵循相关视频监控国家规范和标准，能根据现场提供的监控设备，按照相应要求使用 CAD 软件绘制出设备的端子接线图及端子说明，并根据所绘图纸进行相关设备的安装与接线；

(2) 能够按要求将视频监控系统的各个元器件安装在指定区域，安装应美观、牢固，安装的元器件包括摄像机、摄像机支架、电源、云台、解码器、硬盘录像机、网络键盘、视频矩阵、监视器等；

(3) 能够按具体要求接好相应的线缆并做好相应的线路标号和设备标识，编制标号标识对照表，包括摄像机、摄像机支架、电源、云台、解码器、硬盘录像机、网络键盘、视频矩阵、监视器等设备和相应的连接线缆；

(4) 能在设备安装完成后，进行系统整机调试，根据相关要求实现视频监控系统的功能，进行图像的清晰度、通道设置、录像设置、动态检测、报警联动、图像轮巡、网络调用等功能调试和测试，并达到相应的技术指标要求；

(5) 能具备良好的安全用电意识，操作时佩带安全帽，工具仪表摆放规范整齐，在高处安装施工时，施工人员应系安全带，并将使用的机械工具放置在工具袋内，防止坠落，不可带电进行连接或改接，器材及临时工具勿放置超越肩部高度，操作完成后清理工位；

(6) 能具备较好的质量意识和标准意识，能严格执行视频监控相关标准，能具备较好的成本节约意识，能养成良好的工具使用和卫生清理习惯，养成严谨科学的工作态度。

## 2、项目二：防盗报警系统的安装与调试

### 基本要求：

(1) 能熟悉并遵循防盗报警相关国家规范和标准，能根据现场提供的防盗报警设备，按照相应要求使用 CAD 软件绘制出设备的端子接线图及端子说明，并根据所绘图纸进行相关设备的安装与接线；

(2) 能够按要求将防盗报警系统的各个设备元器件安装在指定区域，安装应美观、牢固，安装的元器件包括报警主机、扩展模块、报警键盘、门磁开关、红外探测器、燃气探测器、紧急呼救按钮、声光警号等；

(3) 能够按具体要求接好相应的线缆并做好相应的线路标号和设备标识，编制标号标识对照表，包括报警主机、扩展模块、报警键盘、门磁开关、红外探测器、燃气探测器、紧急呼救按钮、声光警号等设备和相应的连接线缆；

(4) 能在设备安装完成后，按要求进行系统调试，根据相关要求实现防盗报警系统的功能，进行探测器灵敏度设置、防区设置、旁路设置、密码设置、布防撤防、报警联动等功能调试和测试，并达到相应的技术指标要求；

(5) 能具备良好的安全用电意识，不带电进行连接或改接，具备较好的质量意识和标准意识，能严格执行防盗报警系统相关标准，能具备较好的成本节约意识，能养成良好的工具使用和卫生清理习惯，器材及临时工具勿放置超越肩部高度，操作完成后清理工位，具有团队协作精神，养成严谨科学的工作态度。

### 3、项目三：门禁系统的安装与调试

基本要求：

(1) 能熟悉并遵循门禁系统相关国家规范和标准，能根据现场提供的门禁系统设备，按照相应要求使用 CAD 软件绘制出设备的端子接线图及端子说明，并根据所绘图纸进行相关设备的安装与接线；

(2) 能够按要求将门禁系统的各个设备元器件安装在指定区域，安装应美观、牢固，安装的元器件包括室外主机、室内分机、管理中心机、门禁控制器、读卡器、开门按钮、磁力锁、电锁、发卡器等；

(3) 能够按具体任务要求接好相应的线缆并做好相应的线路标号和设备标识，编制标号标识对照表，包括室外主机、室内分机、管理中心机、门禁控制器、开门按钮、磁力锁、电锁等设备和相应的连接线缆；

(4) 能在设备安装完成后，按要求进行系统调试，根据相关要求实现门禁系统的功能，进行卡片设置、密码开门、刷卡开门、按钮开门、内外呼叫、室内开门、呼叫保安、门禁联网控制等功能调试和测试，并达到相应的技术指标要求；

(5) 能有较强的团队协作意识，能具备较好的质量意识和标准意识，能严格执行门禁系统相关标准，能具备较好的成本节约意识，能养成良好的工具使用和卫生清理习惯，能具备良好的安全用电意识，操作时佩戴安全帽，工具仪表摆放规范整齐，不带电进行连接或改接，养成严谨科学的工作态度。

### 4、项目四：巡更系统的安装与调试

基本要求：

(1) 能够按要求正确安装巡更管理软件、巡更地点按钮等，能正确使用人员卡、巡更棒等设备；

(2) 能正确设置通信方式与端口类型实现巡更棒与软件的连接与数据上传下载，实现巡更棒的设置和人员卡的配置等；

(3) 能够按具体任务要求进行巡更线路、巡更人员、巡更地点、巡更事件、巡更时间安排、巡更计划设定及变更等功能设置；

(4) 能有较强的团队协作意识，具备良好的施工操作意识，具备较好的质量意识和标准意识，能严格执行相关规范标准，能具有良好的工具使用和卫生清理习惯，具有严谨科学的工作态度，具有严谨、耐心、细致的工作作风。

#### 5、项目五：停车场道闸系统的安装与调试

基本要求：

(1) 能正确安装停车场管理平台软件，并进行相应数据库安装与配置，使停车场管理软件能正常运行工作；

(2) 能够按要求将停车场管理系统的各个设备元器件安装在指定区域，安装应美观、牢固，安装的设备元器件包括车牌识别摄像机、出入口控制机、道闸、车辆检测器、车辆感应线圈、发卡器等；

(3) 能在设备安装完成后，按要求进行系统调试，根据相关要求实现停车场管理的功能，进行车牌识别区域调整、人员授权设置、车牌授权设置、卡片授权设置、出入口语音播报、出入口文字显示、收费设置、机闸升降等功能调试和测试，并达到相应的技术指标要求；

(4) 能具备良好的安全用电意识，操作时佩带安全帽，工具仪表摆放规范整齐，不带电进行连接或改接，具备较好的质量意识和标准意识，能严格执行相关规范和标准，能具备较好的成本节约意识，能具备较好的团队协作精神，具有良好的工具使用和卫生清理习惯，养成严谨科学的工作态度。

#### (三) 跨岗位综合技能模块

本模块以各类建筑强弱电工程预算典型工作任务为主线，主要利用工程概预算等的相关造价知识和技巧，掌握安装工程量计算、安装工程量清单计价等主要预算计价流程和方法。本模块基本涵盖了建筑

智能化工程技术专业人才从事相关强弱电系统工程工作时所需的工程预算造价方面的跨岗位综合技能。

基本要求：

(1) 能熟悉并遵循相关国家规范和标准，能正确识读建筑电气工程、智能化工程施工图，可以按照图示尺寸测算各设备及主要材料的工程量；

(2) 能正确使用办公软件创建“分部分项工程量清单”表格，表格布局合理、排版美观，能正确进行工程量计算，并提供管、线工程量计算过程资料；

(3) 能熟悉并遵循相关国家规范和标准，能正确识读工程量清单，了解工程量清单所对应的设备及主要材料价格查询方式；

(4) 能正确使用办公软件创建“分部分项工程量清单计价表”表格，表格布局合理、排版美观；

(5) 能具备全局观念，具有标准意识和质量意识，能严格遵循相关电气预算规范和标准，能具有团队协作的精神，具有严谨、耐心、细致的工作作风，具有严肃认真、规范高效的工作态度和良好的敬业诚信的职业道德观。

#### 四、评价标准

1.评价方式：本专业技能考核采取过程考核与结果考核相结合，技能考核与职业素养考核相结合。根据考生操作的规范性、熟练程度和用时量等因素评价过程成绩，根据设计作品、运行测试结果和提交文档质量等因素评价结果成绩。

2.分值分配：本专业技能考核满分为 100 分，其中专业技能占 80 分，职业素养与操作规范占 20 分。

3.技能评价要点：根据模块中考核项目的不同，重点考核学生对该项目所必须掌握的技能和要求。虽然不同考试题目的技能侧重点有所不同，但完成任务的工作量和难易程度基本相同。各模块和项目的技能评价要点内容如表 1 所示。

| 序号 | 类型     | 项目           | 评价要点  |
|----|--------|--------------|---|
| 1  | 专业基本技能 | CAD 绘图       | <p>AUTOCAD 绘图软件环境配置正确，AUTOCAD 绘图软件安装正确；</p> <p>正确进行 AutoCAD 软件图层处理、图块编辑、文字编辑和图表编辑等；</p> <p>根据所给图例，正确进行接线图绘制；</p> <p>根据所给图例，正确进行平面图绘制；</p> <p>根据所给图例，正确进行系统图绘制；</p> <p>遵循相关国家规范和标准，遵守相关职业规范。</p>   |
|    |        | 综合布线         | <p>综合布线相应连接件如信息面板的使用和安装方法正确；</p> <p>正确使用和安装网络交换机；</p> <p>正确熟练的制作电话线，正确安装电话信息插座，正确的组网搭建内部电话通讯网络；</p> <p>安装程控电话交换机方法正确；</p> <p>电话分机的安装与调试正确；</p> <p>正确熟练的制作电视线，正确安装电视信息插座；</p> <p>正确选择和运用相关传输介质进行有线电视系统的搭建；</p> <p>正确的对相关计算机网络设备如中心交换机等进行辨别、选择和进行正确的安装调试，并能对组建的网络进行相关测试；</p> <p>正确使用工具，遵守安全用电的原则规范；</p> <p>遵循相关国家规范和标准，遵守相关职业规范。</p>  |
| 2  | 岗位核心技能 | 视频监控系统的安装与调试 | <p>使用 CAD 软件绘制设备的端子接线图及端子说明正确；</p> <p>根据所绘图纸正确进行相关设备的安装与接线；</p> <p>按要求将视频监控系统的各个设备元器件如：摄像机、摄像机支架、电源、云台、解码器、硬盘录像机、网络键盘、视频矩阵、监视器等正确安装在指定区域，安装美观、牢固；</p> <p>正确制作监控视频线，视频线接头制作迅速正确；</p> <p>按具体任务要求正确接好摄像机、摄像机支架、电源、云台、解码器、硬盘录像机、网络键盘、视频矩阵、监视器等设备相应的连接线缆，相应的线路标号和设备标识正确，正确编制标号标识对照表；</p> <p>根据相关标准正确进行视频监控系统的功能调试；</p> <p>正确进行图像的清晰度、通道设置、录像设置、动态检测、报警联动、图像轮巡、网络调用等功能调试和测试，并达到相应的技术指标要求；</p> <p>正确使用工具，遵守安全用电的原则规范；</p> <p>遵循相关国家规范和标准，遵守相关职业规范。</p> |

|  |                     |   |
|--|---------------------|---|
|  | <p>防盗报警系统的安装与调试</p> | <p>使用 CAD 软件绘制设备的端子接线图及端子说明正确；<br/> 根据所绘图纸正确进行相关设备的安装与接线；<br/> 按要求将防盗报警系统的各个设备元器件如：报警主机、扩展模块、报警键盘、门磁开关、红外探测器、燃气探测器、紧急呼救按钮、声光警号等正确安装在指定区域，安装美观、牢固；<br/> 按具体任务要求接好包括报警主机、扩展模块、报警键盘、门磁开关、红外探测器、燃气探测器、紧急呼救按钮、声光警号等设备和相应的连接线缆，相应的线路标号和设备标识正确，正确编制标号标识对照表；<br/> 正确进行探测器灵敏度设置、防区设置、旁路设置、密码设置、布防撤防、报警联动等功能调试和测试，并达到相应的技术指标要求；<br/> 正确使用工具，遵守安全用电的原则规范；<br/> 遵循相关国家规范和标准，遵守相关职业规范。</p> |
|  | <p>门禁系统的安装与调试</p>   | <p>使用 CAD 软件正确绘制出设备的端子接线图及端子说明，并根据所绘图纸正确进行相关设备的安装与接线；<br/> 按要求将门禁系统的各个设备元器件如：室外主机、室内分机、管理中心机、门禁控制器、读卡器、开门按钮、磁力锁、电锁、发卡器等正确安装在指定区域，安装美观、牢固；<br/> 按具体任务要求接好包括室外主机、室内分机、管理中心机、门禁控制器、开门按钮、磁力锁、电锁等设备和相应的连接线缆，相应的线路标号和设备标识正确，正确编制标号标识对照表；<br/> 正确进行卡片设置、密码开门、刷卡开门、按钮开门、内外呼叫、室内开门、呼叫保安、门禁联网控制等功能调试和测试，并达到相应的技术指标要求；<br/> 正确使用工具，遵守安全用电的原则规范；<br/> 遵循相关国家规范和标准，遵守相关职业规范。</p>           |
|  | <p>巡更系统的安装与调试</p>   | <p>正确安装巡更管理软件、巡更地点按钮等，能正确使用人员卡、巡更棒等设备；<br/> 正确设置通信方式与端口类型实现巡更棒与软件的连接与数据上传下载；<br/> 正确进行巡更棒的设置和人员卡的配置等；<br/> 按具体任务要求正确进行巡更线路、巡更人员、巡更地点、巡更事件、巡更时间安排、巡更计划设定及变更等功能设置；<br/> 遵循相关国家规范和标准，遵守相关职业规范。</p>   |
|  | <p>停车场道闸系统的安装</p>   | <p>正确安装停车场管理平台软件，正确进行相应数据库安装与配置；<br/> 按要求将停车场管理系统的各个设备元器件如：车牌识别摄像机、出入口控制机、道闸、车辆检测器、车辆感应线圈、发卡器等安装在指定区域，安装美观、牢固；</p>  |



|   |         |            |  |
|---|---------|------------|--|
|   |         | 与调试        | 正确进行车牌识别区域调整、人员授权设置、车牌授权设置、卡片授权设置、出入口语音播报、出入口文字显示、收费设置、机闸升降等功能调试和测试，并达到相应的技术指标要求；<br>正确使用工具，遵守安全用电的原则规范；<br>遵循相关国家规范和标准，遵守相关职业规范。  |
| 3 | 跨岗位综合技能 | 安装工程量和清单计价 | 正确识读建筑电气工程、智能化工程施工图，按照图示尺寸正确测算各设备及主要材料的工程量；<br>正确使用办公软件创建“分部分项工程量清单”、“分部分项工程量清单计价表”表格，表格布局合理、排版美观；<br>正确进行工程量计算，并提供管、线工程量计算过程资料；<br>正确识读工程量清单，工程量清单所对应的设备及主要材料价格查询方式正确；<br>遵循相关国家规范和标准，遵守相关职业规范。 |

表 1 建筑智能化工程技术专业技能考核评价要点

## 五、考核方式

根据专业技能考核基本要求，本专业技能考核设计了 1 个专业基本技能模块，1 个岗位核心技能模块（包含 5 个项目子模块），1 个跨岗位综合技能模块。本专业技能考核为现场操作考核，成绩评定采用过程考核与结果考核相结合。具体方式如下：

1. 学校参考模块选取：采用“1+1”模块选考方式，即 1 个必须掌握的专业基本技能模块加 1 个选择性掌握的岗位核心技能项目子模块。此外，学校根据专业特色可选择跨岗位综合技能模块。

2. 学生参考模块确定：参考学生按规定比例随机抽取考试模块，其中，90% 考生参考专业基本技能模块加岗位核心技能模块，10% 考生参考跨岗位综合技能模块。各模块考生人数按四舍五入计算，剩余的尾数考生随机在模块中抽取应试模块。

3. 试题抽取方式：参考专业基本技能模块和岗位核心技能模块的学生在相应模块题库中各随机抽取 1 道试题抽出共 2 道试题进行考核，参考跨岗位综合技能模块的学生在所选模块题库中随机抽取 1 道试题考核。

## 六、附录

### 1、相关规范与标准：

《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2014

《低压配电设计规范》 GB50054-2011  
《民用闭路监视电视系统工程技术规范》 GB50198-2011  
《安全防范工程技术规范》 GB50348-2004  
《智能建筑设计标准》 GBT 50314-2015  
《综合布线系统工程设计规范》 GB/T50311-2007  
《综合布线系统工程验收规范》 GB/T50312-2007  
《建筑照明设计标准》 GB50034-2013  
《智能建筑工程质量验收规范》 GB50339-2013  
《火灾自动报警设计规范》 GB50116—2013  
《建筑设计防火规范》 GB50016—2014  
《中华人民共和国公共安全行业标准》 GA/T744-2013  
《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB50303-2011  
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB50343-2012  
《视频安防监控系统工程设计规范》 GB50395-2007  
《消防联动控制系统》 GB16806-2006  
《通信管道与通道工程设计规范》 GB50373-20