

重庆市职业院校技能大赛

赛项规程

赛项名称： 建筑智能化系统安装与调试

英文名称： Installation and Debugging of Intelligent Building System

赛项组别： 高等职业教育(教师赛)

赛项编号： CQGZ010-J

一、赛项信息

赛项类别			
<input checked="" type="checkbox"/> 每年赛 <input type="checkbox"/> 隔年赛（ <input type="checkbox"/> 单数年/ <input type="checkbox"/> 双数年）			
赛项组别			
<input type="checkbox"/> 中等职业教育 <input checked="" type="checkbox"/> 高等职业教育			
<input type="checkbox"/> 学生赛（ <input type="checkbox"/> 个人/ <input type="checkbox"/> 团体） <input checked="" type="checkbox"/> 教师赛（试点） <input type="checkbox"/> 师生同赛（试点）			
涉及专业大类、专业类、专业及核心课程			
专业大类	专业类	专业名称	核心课程 (对应每个专业,明确涉及的专业核心课程)
44 土木建筑大类	4404 建筑设备类	440401 建筑设备工程技术	建筑电气工程
			建筑设备施工技术
			安装工程计量与计价
			安装工程项目管理
			建筑信息模型应用
		440402 建筑电气工程	建筑供配电与照明技术
			建筑电气施工技术
			建筑电气工程计量计价
			建筑电气工程项目与管理
			建筑电气控制系统与PLC
			建筑信息模型应用
		440404 建筑智能化工程技术	建筑安全防范系统工程
			信息系统与综合布线工程技术
			建筑供配电与照明技术
			火灾自动报警及消防联动工程技术
			建筑设备监控系统工程技术
			建筑智能化工程造价与施工管理
		440406 建筑消防技术	火灾自动报警与联动控制系统工程技术
			消防电气施工技术
			消防工程造价
			消防工程施工组织与管理

对接产业行业、对应岗位（群）及核心能力		
产业行业	岗位（群）	核心能力 (对应每个岗位（群），明确核心能力要求)
建筑安装 行业	系统设计岗位群	1. 具有执行国家标准、行业标准、法律法规等技术规范应用能力。
		2. 具有根据用户需求绘制建筑智能化系统工程图纸的能力。
		3. 具有建筑智能化系统的设计、绘制建筑智能化系统系统图及平面图等施工图能力。
	系统施工岗位群	1. 具有建筑智能化系统管线施工、设备安装和系统调试的能力。
		2. 具有正确熟练使用各种常用电工、通信工具和仪器仪表,进行建筑智能化器件与系统的检测和分析的能力。
	工程管理岗位群	1. 具有进行施工质量检查评定和施工安全检查和的初步能力，掌握工程验收程序。
		2. 具有分析、解决建筑智能化工程现场一般性技术问题，并进行组织协调和管理的能力。
		3. 具有必备的安全防护、质量管理及安防法律法规相关知识的应用能力。
	系统运行维护岗位群	1. 具有建筑智能化系统运行操作、维护管理、改造能力。
		2. 具有建筑智能化新技术应用等能力。
		3. 具有数字化智慧建筑平台架构的基本技能。

二、竞赛目标

本赛项依据国家相关专业教学标准，以建筑安装行业新兴技术发展对建筑智能化系统安装和维护人才需求为背景，对接世界技能大赛流程，对标世界技能大赛标准，选取建筑智能化工程典型应用系统为竞赛内容。考核职业教师工程思维和创新意识，注重劳动精神、工匠精神、劳模精神培育，考核职业教师的建筑智能化系统设计、安装、接线、编程、调试、运行维护等综合实践技能和技术应用能力，检验职业教师实操的分析问题、解决问题、团队合作能力，遵守规则标准等职业素养，提升职业教师按照生产实际和岗位需求的模块化课程设计，强化工学结合、理实一体、实施项目式、任务式、情景化教学等。检验职业院校职业教师实操能力以及创新能力。

赛项坚持以教学实施注重实效性，以产教融合为突破口，以科创融汇为新方向，赛项响应国家“互联网+”智慧建筑行业政策和新型基础设施建设带动的产业结构调整的需求，引导职业教师适应智能建筑业技术发展新趋势与就业市场新需求，实现院校、教师、企业教产互动、校企融合，促进“岗课赛训”结合，推动高职学校相关专业的建设和改革，增强职业教师的新技术、新工艺等的学习能力，提高职业教师培育学生创新能力。

三、竞赛内容

本赛项根据相关专业教学标准、国家最新行业规范和标准、岗位工作需求设计了综合布线、智能照明监控、火灾自动报警联动、周界防范、网络视频监控等五个建筑智能化典型系统的工程设计、安装、编程、调试等任务。

(一) 赛项考查的技术技能和涵盖的职业典型工作任务

1. 赛项考查的技术技能和涵盖的职业典型工作任务

赛项考查的技术技能和涵盖的职业典型工作任务，详见表 1。

表 1 赛项考查的技术技能和涵盖的职业典型工作任务

模块序号	技能竞赛内容	典型工作任务技术技能要点	专业核心能力
模块 1	建筑智能化系统工程安装、调试、编程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成综合布线系统联动设计、接线绘制、器件检测、安装，实现程控交换机的参数配置等功能 2. 完成火灾自动报警联动系统联动设计、接线绘制、器件的选择、检测、安装，通过总线模块编码、设置报警主机参数、编写联动公式等的消防控制功能 3. 完成网络视频监控系统联动设计、接线绘制、器件检测、安装，实现 NVR 视频检测、并编程预置点、联动等功能 	<p>具有正确熟练使用各种常用电工、通信工具和仪器仪表，进行建筑智能化器件与系统的检测和分析的能力</p> <p>具有分析、解决建筑智能化工程现场技术问题，并进行组织协调和管理的能力</p>
模块 2	建筑智能化系统工程设计、安装、调试、编程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 周界防范系统联动设计、接线绘图、器件的选择、检测、安装，实现大型报警主机与 PC 机的通讯，并进行编程、参数设置，实现软件中可记录防盗报警系统的报警记录等 2. 完成智能照明监控系统联动线路设计、接线绘图、器件选择、检测、安装，采用平台，对 DDC 模块进行编程，完成 DDC 照明的编程与控制；运用工业组态软件平台，完成上位机监控系统设计，实现楼宇自动控制的远程监控 3. 建筑智能化系统设备安装工程 BIM 建模 	<p>具有正确熟练使用各种常用电工、通信工具和仪器仪表，进行建筑智能化器件与系统的检测和分析的能力</p> <p>具有分析、解决建筑智能化工程现场技术问题，并进行组织协调和管理的能力</p> <p>具有建筑智能化系统设备安装工程 BIM 建模能力</p>

2. 职业综合素养

职业素养融于每个系统工作任务当中，作为扣分项在总分中扣除，要求：

现场操作安全保护：符合安全操作规程。

操作岗位：工具摆放、工位整洁、包装物品与导线线头等废弃物的处理符合职业岗位标准；节约电气耗材。

团队合作精神：应有分工与合作，配合紧密。

选手参赛纪律：遵守赛场纪律，尊重赛场工作人员，爱惜赛场的设备和器材。

(二) 赛项模块比赛时长及分值配比

赛项模块比赛时长及分值配比详见表 2。

表 2 赛项模块比赛时长及分值配表

模块		主要内容	比赛时长	分值
模块 1	建筑智能化系统安装、接线、编程调试	依据系统设计文件，组织和实施： 1. 消防报警联动系统、网络视频监控系统、综合布线系统的设备安装、系统调试、运行及维护。	180min	50 分
模块 2	建筑智能化系统设计、安装、接线、编程调试	依据系统设计文件，组织和实施： 1. 系统设备安装工程 BIM 建模 2. 周界防范系统、智能照明系统实施方案规划、设备安装、系统调试、运行及维护。	180min	50 分

四、竞赛方式

竞赛形式为线下赛，组队方式为团体赛，2名选手一队。竞赛队伍组成：每个学校最多2支队伍，不得跨校组队。参赛选手须为高等职业学校专科、高等职业学校本科教师(以报名时的单位信息为准)。凡在往届全国职业院校技能大赛高职组建筑智能化系统安装与调试赛项中获一等奖的选手，不得再参加本比赛。

五、竞赛流程

(一) 竞赛场次

根据参赛队伍数量确定竞赛场次，若参赛队伍较多，竞赛分场完成。

(二) 竞赛流程

竞赛流程详见图 1

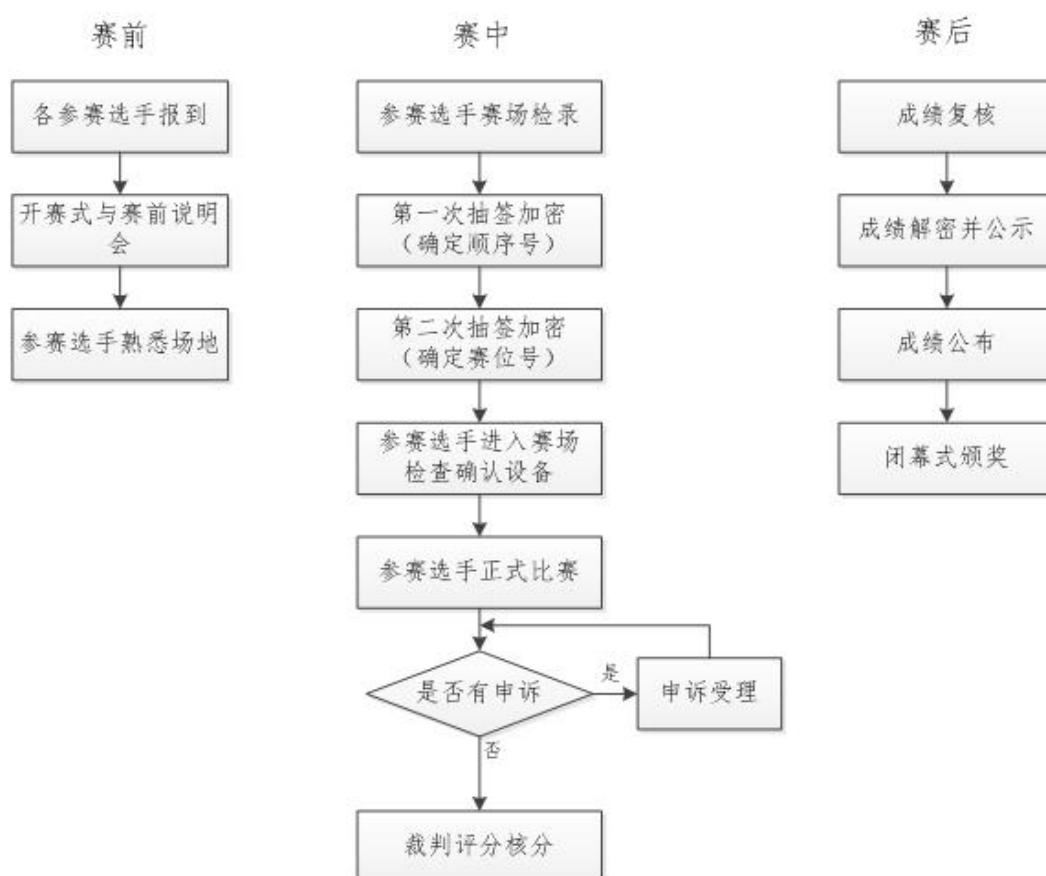


图 1 竞赛流程图

(三) 竞赛日程

具体的竞赛日期，由重庆市职业院校技能大赛委员会统一规定，以下所列为竞赛期间的日程安排表，详见表3。

表3 竞赛期间日程安排表

日期	时间	内容	地点	
第一天	下午	13:30-14:00	报到	承办校
		14:00-15:00	领队会（场次抽签、赛前说明）	承办校
		15:00-15:30	选手熟悉赛场 （限定在观摩区，不进入比赛区）	赛场
第二天	上午	07:30	选手赛场检录（一次加密）	赛场
		07:30-8:00	选手赛位抽签（二次加密）	赛场
		08:00-11:00	选手正式比赛（模块1/模块2）	赛场
		11:00-13:30	裁判评分	赛场
	下午	13:30-14:00	选手赛位抽签（二次加密）	赛场
		14:00-17:00	选手正式比赛（模块2/模块1）	赛场
17:00-19:30		裁判评分	赛场	

注：竞赛时间和地点安排以赛前发布赛项指南为准。

六、竞赛规则

1. 参赛选手须为高等职业学校专科、高等职业学校本科全日制教师。不限性别，不得跨校组队，每校最多 2 支队伍。

2. 参赛选手报名获得确认后不得随意更换。如竞赛前参赛选手因故无法参赛，须由学校于相应赛项开赛 5 个工作日之前出具书面说明，经重庆市职业技能大赛委员会核实后予以更换，并按相关参赛选手资格补充人员并接受审核；竞赛开始后，不得更换参赛选手，否则视为自动放弃竞赛。

3. 参赛选手按照抽签顺序参加竞赛，不得调换顺序及时间。

4. 大赛统一提供竞赛设备、器材、电脑、软件、施工工具等。参赛选手不得携带参考资料、通信设备、存储设备、工具、辅材等进入赛场。

5. 参赛队在竞赛专项工作区域的赛位，采用抽签方式确定。选手在自己的工作区域内完成竞赛。

6. 参赛选手按规定时间进入竞赛场地，确认现场条件，根据指令统一开始比赛。

7. 竞赛过程中，参赛选手须严格遵守操作规程，确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督和警示；若发现严重违反安全操作规程或违反工艺规程造成或可能造成安全事故或设备损失情况，裁判长有权终止参赛队比赛。

8. 参赛队须按照任务书要求及程序提交竞赛结果及相关文档资料，禁止在竞赛结果上做任何与竞赛无关的标记。

9. 参赛队欲提前结束比赛，应向当值裁判举手示意，竞赛终止时间由裁判员记录，参赛队结束竞赛后不得再进行任何操作。参赛队提前完成竞赛任务对竞赛成绩评定不作任何影响。

10. 每场次竞赛结束，参赛队要确认已成功提交竞赛要求的各项文档材料，由裁判员签字和参赛队队长按手印共同签字确认。实操竞赛模块，在裁判宣布竞赛结束以后，参赛选手不得进行任何操作，如有违反则取消参赛队成绩。

七、技术规范

(一) 技术规范

1. GB50303-2015 建筑电气施工质量验收规范
2. GB50314-2015 智能建筑设计标准
3. GB50339-2013 智能建筑工程质量验收规范
4. GB50348-2018 安全防范工程技术标准
5. GB50394-2007 周界防范系统工程设计规范
6. GB50395-2007 视频安防监控系统工程设计规范
7. GB50396-2007 出入口控制系统工程设计规范
8. GA308-2001 安全防范系统验收规则
9. GB50116-2013 火灾自动报警系统设计规范
10. GB50166-2019 火灾自动报警系统施工及验收标准
11. GB51309-2018 消防应急照明和疏散指示系统技术标准
12. GB50034-2013 建筑照明设计标准
13. GB/T50786-2012 建筑电气制图标准
14. JGJT454-2019 智能建筑工程质量检测标准
15. JGJ/T417-2017 建筑智能化系统运行维护技术规范
16. GB12663-2001 防盗报警控制器通用技术条件
17. GA/T 74-2017 安全防范系统通用图形符号
18. GB50311-2016 综合布线系统工程设计规范
19. GB50312-2016 综合布线系统工程验收规范
20. GB/T28181-2011 安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求

(二) 职业标准

参照《智能楼宇管理员》相关国家职业资格标准高级工、技师要求。

(三) 专业知识、技术技能、生产工艺

1. 建筑安全防范、火灾自动报警、综合布线、建筑设备监控等系统的组成、工作原理、施工图识读与绘制、设计与验收；

2. 建筑安装工程施工工艺、编程、系统调试、运行维护知识；

3. 建筑安全防范、火灾自动报警、综合布线、建筑设备监控、建筑供配电与照明等系统施工验收技术规范、安全技术规程应用的知识；

4. 编制安装工程造价及施工组织设计与施工方案以及工程合同与招投标等方面的专业基础理论知识；

5. 绘制建筑电气类工程图纸、分析常见的建筑智能化系统控制线路图的能力；

6. 进行建筑智能化系统的设计、系统集成、编程、安装、调试、维护能力；

7. 使用各种常用电工、通讯工具和仪器仪表进行建筑智能化器件与系统的检测和分析的能力；

8. 必需的信息技术应用和维护以及施工质量检查评定和施工安全初步能力；

9. 分析解决建筑智能化工程现场技术问题并进行组织协调和管理能力；

10. 建筑智能化系统改造与建筑智能化新技术应用能力、创新能力、并能应用在教学设计；

11. 适应产业数字化发展需求的基本数字技能，信息技术基础知识、专业信息技术能力，建筑智能化领域数字化技能；
12. 探究学习、终身学习和可持续发展的能力，整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。
13. 能够给学生讲授职业道德和职业守则；
14. 课程设计能结合实际讲授安全用电基础知识；
15. 课程设计具备强、弱电方面的技术支持与审核，完成项目执行中的图示审核、校对、深化设计和施工图纸的绘制；
16. 熟悉本行业中产品的性能及应用，整理产品技术资料；
17. 工艺要求：符合强电、弱电工程的安装工艺，线路、配管等布置合理、整齐、安装牢固，遵循相关国标。

八、技术环境

(一) 竞赛场地为通风良好的室内场地。

场地净空高度不低于 3.5m。模块 1 场地面积不小于 120 平方米，模块 2 场地面积不小于 120 平方米。

(二) 竞赛设备

技术平台采用以下两个平台模块，工具、耗材统一提供。

表 4 模块 1：建筑智能化系统安装、接线、编程、调试

序号	项目内容	规格、技术指标
1	建筑模型	由铝合金型材框架和网孔板组成，占地面积不超过 4m ² ，设备安装面积不小于 6m ² ，可根据系统功能进行分区，器件及设备安装方式简单
2	电脑桌	计算机放置，配套凳子、插线板等
3	火灾报警联动	包含火灾报警控制器、感烟探测器、差定温探测器、讯响器、模拟消防泵、排烟阀、卷帘门、扬声器等
4	网络视频监控	网络半球摄像机、智能变焦筒形网络摄像机、网络高速球摄像机、网络筒型摄像机、网络硬盘录像机、监视器等
5	综合布线	RJ45 配线架、以太网交换机、电话程控交换机、电话配线架、单口面板、电话模块、网络模块、电话机、86 底盒、光纤模块、单口光纤面板、光纤配线架等

表 5 模块 2：建筑智能化系统安装、接线、编程、调试

序号	器材名称	器材规格或型号
1	建筑模型	由铝合金型材框架和网孔板组成，占地面积不超过 4m ² ，设备安装面积不小于 6m ² ，可根据系统功能进行分区，器件及设备安装方式简单
2	电脑桌	计算机放置，配套凳子、插线板等
3	DDC 照明控制箱	用于照明回路的控制
4	周界防范	包含声光报警器、报警主机、液晶键盘、管理软件等
5	智能照明	包含 DDC 控制器、光控开关、照明灯具、电源等
6	BIM 建模	Revit 软件、系统或设备安装工程 BIM 建模

九、竞赛样题

本赛项设置综合布线、智能照明监控、火灾自动报警联动、周界防范、网络视频监控等五个建筑智能化典型系统的工程设计、安装、编程、调试等任务。

（一）模块 1：建筑智能化系统安装、接线、编程、调试

1. 火灾自动报警联动系统

根据任务书，完成消防主机、感烟探测器、感温探测器、手动报警按钮、消火栓报警按钮、火警讯响器、消防广播等器件的检测、配置，完成任务功能要求。

功能要求：通过总线模块编码、设置报警主机参数、编写联动公式等操作完成任务书中要求的消防控制功能。

2. 网络视频监控系统

依据任务书，完成 NVR 网络硬盘录像机、网络高速智能球机、网络筒型红外摄像机等器件的检测、配置，完成任务功能要求。

功能要求：实现硬盘录像机的视频检测、录像控制、WEB 操作、视频监控平台操作、监视器的视频监控和画面切换，网络高速球摄像机旋转、聚焦动作控制、预置点设置等功能。

3. 综合布线系统

按照任务书要求完成综合布线系统的线路敷设和连接。

根据任务书，完成交换机、光纤、光端盒、电话程控交换机、电话机等器件的检测、配置。

（二）模块 2：建筑智能化系统安装、接线、编程、调试

1. 设备安装工程 BIM 建模

根据任务书要求，在计算机上使用 Revit 软件，在提供的建筑模型 BIM 模型文件基础上，完成建筑智能化系统设备安装 BIM 建模。

2. 周界防范系统

根据任务书，完成报警主机、液晶键盘、玻璃破碎探测器、主动红外对射探测器、红外幕帘探测器、红外双鉴探测器、声光报警器等器件的选择、检测，并将上述器件正确安装到对应区域的合理位置。

按照任务书要求完成周界防范系统线路的敷设和连接。

功能要求：实现玻璃破碎探测器、主动红外对射探测器、红外幕帘探测器、红外双鉴探测器、声光报警器等检测与报警功能，实现报警主机与 PC 机的通讯，对软件中可记录防盗报警系统的报警记录等。

3. 智能照明监控系统

根据任务书，完成射灯、支架、光控传感器等器件的选择、检测，并将上述器件正确安装到对应区域的合理位置。

功能要求：采用软件平台，对网络型 DDC 模块进行编程，完成 DDC 照明的编程与控制，完成上位机监控系统设计，实现楼宇自动控制的远程监控。

（三）职业素养

施工安全防护：符合安全操作规程。

操作岗位：工具及线缆选用、元件及器材保护、线头处理、包装物品与导线线头等的处理符合职业岗位标准；节约电气耗材等的节约意识。

团队合作精神：应有分工与合作，配合紧密。

选手参赛纪律：遵守赛场纪律，尊重赛场工作人员，爱惜赛场的设备和器材。

(四) 赛题样式类型

赛题样式采用如下

表 6 赛题样式

赛项名称		建筑智能化系统安装与调试		英语名称		Installation and Debugging of Intelligent Building System	
赛项编号		CQGZ010-J		归属产业		建筑安装业	
赛项组别							
中职组				高职组			
<input type="checkbox"/> 学生组 <input type="checkbox"/> 教师组 <input type="checkbox"/> 师生联队试点赛项				<input type="checkbox"/> 学生组 <input checked="" type="checkbox"/> 教师组 <input type="checkbox"/> 师生联队试点赛项			
模块数量					2		
模块序号	技能竞赛内容	技术技能要点	专业知识能力要求	对应核心课程	权重占比 (%)	竞赛时间 (min)	评分方法
模块 1	建筑智能化系统设计、安装、编程、调试	1. 消防报警联动系统方案设计、安装、调试、运行及维护； 2. 网络视频监控系统设计、安装、调	1. 具有适应产业数字化发展需求的数字技术和信息技术的应用能力； 2. 具有建筑电气工程施工图识读与施工图设计的能力； 3. 具有识读和绘制建筑电气类工程图纸的能力，具有分析常见的建筑智能化系统控制线路图的能力； 4. 具有正确熟练使用各种常用电工、通信工具和仪器仪表，进行建筑智能化器件与系统的检测和分析的能力； 5. 具有建筑智能化系	1. 信息系统与综合布线工程技术 2. 火灾自动报警及消防联动工程技术 3. 建筑智能化工程	50%	180min	过程评分和结果评分

		<p>试、运行及维护；</p> <p>3. 综合布线系统方案设计、安装、调试、运行及维护；</p>	<p>统的设计和系统集成、安装、调试和维护的能力；</p> <p>6. 具有进行施工质量检查评定和施工安全检查的初步能力，掌握工程验收程序；</p> <p>7. 具有分析、解决建筑智能化工程现场一般性技术问题，并进行组织协调和管理的能力；</p> <p>8. 具有建筑智能化系统改造、建筑智能化新技术应用等能力；</p> <p>9. 具有数字化智慧建筑平台架构的基本技能；</p> <p>10. 具有必备的安全防护、质量管理及安防法律法规相关知识的应用能力；</p> <p>11. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。</p>	<p>造价与施工管理</p> <p>4. 消防电气施工技术</p> <p>5. 建筑设备施工技术</p> <p>6. 安装工程项目管理</p> <p>7. 建筑设备监控系统工程技术</p>			
模块 2	建筑智能化系统设计、安装、编程、调试	<p>1. 设备安装工程BIM建模；</p> <p>2. 周界防范系统方案设计、安装与调试；</p> <p>3. 智能照</p>	<p>1. 具有中小型建筑安装工程施工图设计及BIM机电建模和施工优化的能力；</p> <p>2. 具有编制建筑安装工程施工组织设计的能力；</p> <p>3. 具有建筑电气工程BIM机电建模的能力；</p> <p>4. 具有建筑电气工程施工图识读与施工图设计的能力；</p> <p>5. 具有识读和绘制建筑电气类工程图纸的</p>	<p>1. 建筑安全防范系统工程</p> <p>2. 建筑供电与照明技术</p> <p>3. 建筑电气施</p>	50%	180min	过程评分和结果评分

		明系统方案设计、安装与调试。	<p>能力，具有分析常见的建筑智能化系统控制线路图的能力；</p> <p>6. 具有正确熟练使用各种常用电工、通信工具和仪器仪表，进行建筑智能化器件与系统的检测和分析的能力；</p> <p>7. 具有建筑智能化系统的设计和系统集成、安装、调试和维护的能力；</p> <p>8. 具有进行施工质量检查评定和施工安全检查的初步能力，掌握工程验收程序；</p> <p>9. 具有分析、解决建筑智能化工程现场一般性技术问题，并进行组织协调和管理的能力；</p> <p>10. 具有建筑智能化系统改造、建筑智能化新技术应用等能力；</p> <p>11. 具有必备的安全防护、质量管理及安防法律法规相关知识的应用能力；</p> <p>12. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。</p>	工技术				
--	--	----------------	--	-----	--	--	--	--

十、赛项安全

赛事安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛事筹备和运行工作必须考虑的核心问题。竞赛委员会采取切实有效措施保证大赛期间参赛选手、裁判员、工作人员及观众的人身安全。

(一)竞赛环境

竞赛委员会须在赛前组织专人对竞赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，并对安全工作提出明确要求。赛场的布置，赛场内的器材、设备，应符合国家有关安全规定。

参赛选手进入赛位、赛事裁判工作人员进入工作场所，严禁携带通讯、照相摄录设备，禁止携带记录用具。

(二)生活条件

竞赛期间，原则上由竞赛委员会统一安排参赛选手和指导教师食宿。承办单位须尊重少数民族的信仰及文化，根据国家相关的民族政策，安排好少数民族选手和教师的饮食起居。严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。

(三)组队责任

各学校组织代表队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

(四)应急处理

竞赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告竞赛委员会，同时采取措施避免事态扩大。

(五)处罚措施

参赛队有发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续竞赛的资格。赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。

十一、成绩评定

(一)评分标准的制定原则

参照智能楼宇管理师职业岗位的能力要求,结合建筑智能化工程行业技术规范实施评分,本着“科学严谨、公正公平、可操作性强”的原则,制定评分标准,综合评价参赛选手实施建筑智能化系统工程施工职业能力。

(二)评分细则

赛项评分细则详见表7。

表7 赛项评分细则表

一级指标	权重	二级指标	权重	知识点、技能点	评分方式
模块1 占总成绩 50%					
综合布线系统安装与调试	0.3	1. 器件安装	0.2	器件安装位置	过程评判与结果评判相结合
				器件安装质量	
		2. 线路敷设与端接	0.2	导线选用	
				导线安装	
				端接	
		3. 系统调试	0.6	电话通话功能调试	
网络接口测试检验					
光纤测试检验					
网络视频监控 系统安装与调试	0.3	1. 器件安装	0.2	器件安装位置	过程评判与结果评判相结合
				器件安装质量	
		2. 线路敷设与端接	0.2	导线选用	
				导线安装	
				端接	
		3. 系统调试	0.6	图像及监控调试	
触发正常报警					
软件应用及记录保存					
消防报警联动系统安装与调试	0.4	1. 器件安装	0.2	器件安装位置	过程评判与结果评判相结合
				器件安装质量	
		2. 线路敷设	0.2	导线选用	

		与端接		导线安装 端接	
		3. 系统调试	0.6	设备定义及联动调试 触发正常报警 触发正常广播 火警记录保存	
模块 2 占总成绩 50%					
周界防范系统安装与调试	0.4	1. 器件安装	0.2	器件安装位置	过程评判与结果评判相结合
				器件安装质量	
		2. 线路敷设与端接	0.2	导线选用	
				导线安装	
				端接	
		3. 系统调试	0.6	系统参数设定	
触发正常报警					
软件应用及记录保存					
智能照明系统安装与调试	0.4	1. 器件安装	0.2	器件安装位置	过程评判与结果评判相结合
				器件安装质量	
		2. 线路敷设与端接	0.2	导线选用	
				导线安装	
				端接	
		3. 系统调试	0.6	手动控制照明	
自动控制照明					
软件应用及记录保存					
建筑智能化系统模型建立	0.2	BIM 建模	0.5	设备器件	结果评判
			0.5	管线	
安全、环保及职业素养	扣分累计不超过 10 分	1. 材料利用效率, 接线及材料损耗		导线利用(1 米)	每发现一处扣 1 分, 累计扣分不超过 10 分, 发现第 4 项违规可终止比赛。
				线槽线管(0.2 米)	
				管路辅材(3 个)	
		2. 工具、仪表使用情况		错误使用工具(次)	
				错误使用仪表(次)	
		3. 一般质量、安全隐患		错误工艺方法(次)	
				引起跳闸、损坏器件(次)	
		4. 严重质量、安全隐患		安全用品穿戴	
				安全用电情况	
				野蛮施工	
5. 文明生产		在规定区域内施工(次)			
		清洁文明			
		器件、工具定置管理(次)			

(三)评分方法

竞赛最终得分按百分制计算（保留两位小数），其中模块1占比50%，模块2占比50%。选手进行建筑智能化系统工程施工期间，现场裁判员监督选手执行工艺规范、安全、环保及职业素养情况，对现场情况进行记录，不作打分，竞赛结束后统一评判。对执行工艺规范、违反安全、环保、职业素养情况采用扣分制，总扣分占比不超过10%，其中严重质量、安全隐患由裁判长有权终止比赛。

(四)裁判工作

1. 裁判组实行“裁判长负责制”，设裁判长1名，全面负责赛项的裁判与管理工作。

2. 裁判数量和选用条件

赛项裁判数量和选用条件详见表8。

表8 裁判数量和选用条件表

序号	专业技术方向	知识能力要求	执裁、教学、工作经历	专业技术职称(职业资格等级)	人数
1	安全防范技术	熟悉安全防范系统	有本赛项执裁经历 承担建筑智能化专业课教学或建筑智能化工程工作经历	副高以上或有相关领域高级职业资格证书或五年以上相关工程工作经历	3
2	自动控制	熟悉DDC控制和组态	有本赛项执裁经历 承担建筑智能化专业课教学或建筑智能化工程工作经历	副高以上或有相关领域高级职业资格证书或五年以上相关工程工作经历	1
3	消防工程	熟悉火灾自动报警系统	有本赛项执裁经历 承担建筑智能化专业课教学或建筑智能化工程工作经历	副高以上或有相关领域高级职业资格证书或五年以上相关工程工作经历	1

4	网络工程	熟悉网络布线系统	有本赛项执裁经历 承担建筑智能化专业 课教学或建筑智能化 工程工作经历	副高以上或有相关 领域高级职业证书 或五年以上相关工 程工作经历	1
5	建筑机电设备安装	熟悉建筑信息建模 (机电设备安装)	承担 BIM 教学, 熟 悉机电设备安装 BIM	副高以上或有相关 领域高级职业证书 或五年以上相关工 程工作经历	1
裁判总人数	裁判组 7 人(其中: 裁判长 1 人, 5 个子系统每子系统 1 名裁判共 5 人, BIM 建模裁判 1 人) 监督仲裁组 3 人, 加密组 2 人				

3. 裁判员根据比赛工作需要分为检录裁判、加密裁判、现场裁判和评分裁判, 检录裁判、加密裁判不得参与评分工作。

(1) 检录裁判负责对参赛队伍(选手)进行点名登记、身份核对等工作;

(2) 加密裁判负责组织参赛队伍(选手)抽签并对参赛队伍(选手)的信息进行加密、解密;

(3) 现场裁判按规定做好赛场记录, 维护赛场纪律;

(4) 评分裁判分系统成立小组, 负责对参赛队伍(选手)的技能展示、操作规范和竞赛作品等按赛项评分标准进行评定。

4. 赛项裁判组负责赛项成绩评定工作, 现场裁判按每 1 个系统 1 位裁判员设置, 现场裁判对检测数据、操作行为进行记录, 不予以评判; 赛前对裁判进行一定的培训, 统一执裁标准。

5. 参赛选手根据赛项任务书的要求进行操作, 注意操作要求, 需要记录的内容要记录在比赛试题中, 需要裁判确认的内容必须经过裁判员的签字确认, 否则不得分; 评价项目主要包括工具的规范使用、装配工艺、装配质量、电气连接、参数设置、各系统独立运行、系统联动等。

6. 赛项裁判组本着“公平、公正、公开、科学、规范、透明、无

异议”的原则，根据裁判的现场记录、参赛选手的赛项任务书及评分标准，通过多方面进行综合评价，最终按总评分得分高低，确定参赛选手奖项归属。

7. 评分方式以小组为单位，裁判相互监督，对检测、评分结果进行一查、二审、三复核。确保评分环节准确、公正。成绩经工作人员统计，竞赛委员会、裁判组、监督仲裁组分别核准后，闭赛式上公布。

8. 成绩复核。为保障成绩评判的准确性，监督仲裁组将对赛项总成绩排名前30%的所有参赛选手的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于15%。如发现成绩错误以书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。复核、抽检错误率超过5%的，裁判组将对所有成绩进行复核。

9. 赛项最终得分按百分制计分保留小数点后两位。最终成绩经复核无误，经裁判长、监督仲裁长签字后进行公示，公示时间为2小时。成绩公示无异议后，由裁判长在闭赛式上公布竞赛成绩。

十二、奖项设置

（一）选手奖励办法。各赛项设参赛选手团体或个人一、二、三等奖。以赛项实际参赛队（团体赛）或参赛选手（个人赛）总数为基数，一、二、三等奖获奖比例分别为10%、20%、30%（小数点后四舍五入）。获奖选手在报读高职或本科学校、“专升本”、获取相关职业资格证书等方面的具体支持措施，按有关政策规定执行。

（二）其他人员奖励办法

1. 为各赛项获得一等奖的参赛队（团体赛）或参赛选手（个人赛）的指导教师颁发“优秀指导教师”证书。

2. 为作出贡献突出的大赛专家、监督仲裁员和承办院校工作人员颁发“优秀工作者”证书。

十三、赛项预案

1. 在大赛之前，由安全保卫处对安保队员组织培训，提前进行安全教育，明确具体职责和具体分工。

2. 赛场安全区域管理，大赛前严格检查各部位消防设施，做好安全保卫工作，控制闲杂人员进入，防止火灾、盗窃现象发生，确保大赛期间赛场区域的安全与稳定。

3. 如发生安全事故，应立即报告现场总指挥，各类人员按照分工各尽其责，立即进行现场抢救和组织人员疏散，最大限度地减少人员伤亡和财产损失。

4. 电力供应如存在不稳定的因素，配备应急发电车，保证大赛顺利进行，如中途断电等现象，启用电力应急车并对停电工位进行补时，确保公平公正。

5. 设备和计算机等配置备用机，如计算机出现卡顿等现象立即进行更换，对选手进行适当时间的补时。

6. 设备运行调试时，应规范操作，避免设备出现短路故障。考生在进行计算机编程操作时现场裁判提醒要及时存盘，避免数据丢失。

7. 比赛过程中，技术保障组全程待命，如果出现设备或器件故障，及时给予维修或更换备用设备，裁判人员记录时间并报告裁判长，所产生的时间，经裁判长同意给予补时。

十四、竞赛须知

(一)参赛队须知

1. 参赛队选手在报名获得确认后，原则上不再更换，如筹备过程中，选手因故不能参赛，须由省级教育行政部门于赛项开赛10个工作日之前出具书面说明，并按相关参赛选手资格补充人员并接受审核；竞赛开始后，参赛队不得更换参赛选手，若有参赛队员缺席，则视为自动放弃竞赛。

2. 各区县组织参赛队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

3. 参赛队对竞赛委员会以后发布的所有文件都要仔细阅读，确切了解大赛时间安排、评判细节等，以保证顺利参加大赛。

4. 参赛队按照大赛赛程安排，凭竞赛委员会颁发的参赛证和有效身份证件参加竞赛及相关活动。

5. 参赛队将通过抽签决定比赛场地和比赛顺序。

6. 本规则没有规定的行为，裁判组有权做出裁决。在有争议的情况下，监督仲裁组的裁决是最终裁决，任何媒体资料都不做参考。

7. 参赛选手须达到电工职业资格安全标准的工作要求，应戴安全帽、穿电工安全绝缘鞋进场比赛。

(二)参赛选手须知

1. 参赛选手报到后，凭身份证领取参赛证，并核实选手参赛资格。参赛证为选手参赛的凭据。参赛选手一经确认，中途不得任意更换，否则以作弊论处，其个人不得参与个人名次排名。

2. 参赛选手应持参赛有效证件(身份证、学生证、参赛证)，按竞

赛顺序、项目场次和竞赛时间，提前 30 分钟到各考核项目指定地点接受检录、抽签决定竞赛参赛编号、赛位号等。

3. 检录后的选手，应在工作人员的引导下，提前 10 分钟到达竞赛现场，从竞赛计时开始，选手未到即取消该项目的参赛资格。

4. 参赛选手进入赛场，应根据竞赛项目要求做到衣着整洁，符合安全生产及竞赛要求。

5. 参赛选手应认真阅读竞赛操作须知，自觉遵守赛场纪律，按竞赛规则、项目与赛场要求进行竞赛，不得携带任何书面或电子资料、U 盘、手机等电子或通讯设备进入赛场，不得有任何舞弊行为，否则视情节轻重执行赛场纪律。

6. 竞赛期间，竞赛选手应服从裁判评判，若对裁判评分产生异议，不得与裁判争执、顶撞，但可于规定时限内由领队向赛项仲裁工作组提出书面仲裁申请；由赛项仲裁工作委员会调查核实并处理。

7. 对不服从裁判和工作人员安排、扰乱赛场秩序、干扰其他参赛选手竞赛的情况，裁判组应提出警告。累计警告 2 次或情节特别严重，造成竞赛中止的，经裁判长裁定后中止竞赛，并取消参赛资格和竞赛成绩。

8. 竞赛过程中，产生重大安全事故、或有产生重大安全事故隐患，经裁判员提示无效的，裁判员可停止其竞赛，并取消参赛资格和竞赛成绩。

9. 竞赛过程中，出现赛项规程所规定的取消竞赛资格的行为，裁判员可停止其竞赛，并取消参赛资格和竞赛成绩。

10. 参加技能操作竞赛的选手如提前完成作业，选手应在指定的区域等待，经裁判同意方可离开考场。

11. 竞赛过程中如因竞赛设备或检测仪器发生故障，应及时报告

裁判，不得私自处理，否则取消本场次竞赛资格。

(三)工作人员须知

1. 服从竞赛委员会的领导，遵守职业道德、坚持原则、按章办事，切实做到严格认真，公正准确，文明执裁。

2. 必须佩带裁判员胸卡、着裁判员装，仪表整洁，语言举止文明礼貌，接受监督仲裁组成员和参赛人员的监督。

3. 必须参加竞赛委员会的赛前培训。

4. 竞赛期间，保守竞赛秘密，不得向领队、教练及选手泄露、暗示大赛秘密。

5. 严格遵守竞赛时间，不得擅自提前或延长。

6. 严格执行竞赛纪律，除应向参赛选手交代的竞赛须知外，不得向参赛选手暗示解答与竞赛有关的问题，更不得向选手进行指导或提供方便。

7. 裁判与工作人员坚守岗位，不得私自串岗，不迟到，不早退。

8. 监督选手遵守竞赛规则和安全操作规程的情况，不得无故干扰选手竞赛。正确处理竞赛中出现的问题。

9. 遵循公平、公正原则，维护赛场纪律，文明执裁，如实填写赛场记录。

10. 工作人员应在每轮竞赛中，对出现的设备故障应及时检查并抢修；对不能解决的设备问题，应及时汇报。

十五、申诉与仲裁

本赛项在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，代表队领队可在比赛结束后 2 小时之内向监督仲裁组提出书面申诉。大赛采取仲裁机制。赛项设仲裁组。重庆市职业技能大赛委员会选派人员参加仲裁委员会工作。赛项监督仲裁组在接到申诉后的 2 小时内组织复议，并及时反馈复议结果。申诉方对复议结果仍有异议，可由单位领队向仲裁委员会提出申诉。仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

十六、竞赛观摩

1. 大赛期间，允许各有关企业、单位、行业协会组织专家、技术人员团体、参赛队领队、指导教师在指定观摩区进行公开观摩。

2. 观摩人员可在比赛开赛后在规定的时间内，以小组为单位，在赛场引导员的引导下，有序进入赛场观摩，观摩时间为半个小时。

3. 观摩人员只能在观摩区行动，不得大声讲话、不能拨打接听电话，不能在参赛选手岗位前停留，不得与选手有任何交流，不得干扰选手比赛，不准向场内裁判及工作人员打招呼、提问，禁止未经允许拍照和摄像。凡违反规定者，立即取消参观资格。

4. 新闻媒体等进入赛场必须经过竞赛委员会允许，由专人陪同并听从现场工作人员的安排和管理，不能影响比赛进行。

十七、竞赛直播

(一)直播方式

赛场内部署无盲点录像设备，能实时录制并播送赛场情况；赛场外会议室或教室配备投影仪，能同步显示赛场内竞赛状况。

(二)直播安排

竞赛过程中安排专人保障竞赛过程直播正常运行。

(三)直播内容

利用现代网络传媒技术对赛场的全部比赛过程进行多机位录播，包括赛项的比赛过程、开闭幕式，对现场优秀选手、优秀指导老师采访，展示作品等环节。通过采访企业人士和裁判专家点评视频资料，突出赛项的技能重点与优势特色，为宣传、资源转化提供全面的信息资料，赛后制作课程流媒体资源。

十八、赛项成果

(一)赛项资源转化的内容

包括本赛项竞赛全过程的各类资源。本赛项所有转化资源做到均符合《重庆市职业院校技能大赛赛项资源转化工作办法》中规定的各项技术标准,做到赛项资源转化成果应符合行业标准、契合课程标准、突出技能特色、展现竞赛优势,形成满足职业教育教学需求、体现先进教学模式、反映职业教育先进水平的共享性职业教育教学资源。本赛项资源转化成果包含基本资源和拓展资源,充分体现本赛项技能考核特点。

1. 基本资源

(1) 向竞赛委员会提供专家点评视频、优秀选手/指导教师访谈视频;

(2) 向竞赛委员会提供竞赛过程的全套音视频素材。

2. 可提供以下拓展资源

(1) 针对赛项竞赛平台,组织行业专家、教师、企业工程师共同开发制作微课程和相关微视频,供参赛校教学使用;

(2) 搭建赛项教育云平台,主要包括资源共享、资源下载、技术交流、在线学习、题库建设等单元。

(二)教学资源转换步骤及要求

赛项教学资源转换步骤及要求详见表 9。

表 9 赛项教学资源转换步骤及要求表

资源内容	要求	完成时间	责任单位
风采展示(基本资源)	画面精美、伴音动听、播放流畅, 时间长度 15 分钟左右的赛项宣传片及获奖代表优秀选手、指导教师风采展示片; 竞赛过程音视频记录	赛项闭赛后 5 日内	承办院校
点评材料(基本资源)	评委、裁判、专家点评	赛项闭赛后 5 日内	竞赛委员会
竞赛试题库及技术评分案例及技术分析报告(基本资源)	10 套试题、竞赛技能考核评分案例及技术分析报告	赛项闭赛后 30 日内	竞赛委员会
教学资源包(拓展资源)	组织行业专家、教师、企业工程师共同开发制作微课程和相关微视频, 供参赛校教学使用	赛项闭赛后 100 日内	竞赛委员会

(三)资源的使用与管理

赛项资源转化成果由竞赛委员会统一实施, 成熟的资源转化成果发布于重庆市技能竞赛信息发布平台, 供职业院校师生借鉴学习。