

全国职业院校技能大赛

赛项规程

一、赛项名称

赛项编号：ZZ-2022006

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：中职组

赛项归属产业：土木水利类

二、竞赛目的

本赛项以建筑产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，选取建筑智能化典型应用系统工程为竞赛内容，考核选手掌握系统工程实施过程中对设计意图的正确理解以及工程实施的计划、组织、施工等能力，检验学生的团队合作能力、工作效率、质量意识、安全意识、环保意识以及尊重科学、遵守规则标准等职业素养，提升学生在建筑智能化系统设备安装与调试、设备的运行、管理维护等方面的职业能力。

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，引导院校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，推动中职学校相关专业的建设和改革，增强学生的新技术学习能力和就业竞争力。

三、竞赛内容

本赛项设置综合布线、建筑环境监测系统、智能照明监控系统、火灾自动报警联动系统、周界防范系统、网络视频监控系统、对讲门禁及室内安防系统、巡更系统八个建筑智能化典型系统的工程安装和调试任务。

表 1 竞赛内容及权重

序号	工作任务	内容	权重
1	综合布线系统	依据系统设计文件，组织和实施计算机综合布线系统的工程施工，并完成调试和内部工程质量评测等相关工作任务。	10%
2	建筑环境监测系统	依据系统设计文件，组织和实施建筑环境监控系统的工程施工，并完成调试和内部工程质量评测等相关工作任务。	8%
3	智能照明监控系统	依据系统设计文件，组织和实施建筑环境监控系统的工程施工，并完成调试和内部工程质量评测等相关工作任务。	15%
4	火灾报警联动系统	依据系统设计文件，组织和实施火灾报警联动系统的工程施工，并完成调试和内部工程质量评测等相关工作任务。	15%
5	周界防范系统	依据系统设计文件，组织和实施周界防范系统的工程施工，并完成调试和内部工程质量评测等相关工作任务。	15%
6	网络视频监控系统	依据系统设计文件，组织和实施网络视频监控系统的工程施工，并完成调试和内部工程质量评测等相关工作任务。	15%
7	对讲门禁及室内安防系统	依据系统设计文件，组织和实施对讲门禁及室内安防系统的工程施工，并完成调试和内部工程质量评测等相关工作任务。	15%
8	巡更系统	依据系统设计文件，组织和实施巡更系统的工程施工，并完成调试和内部工程质量评测等相关工作任务。	7%

注：1. 安全、环保等职业素养要求融于每个系统工作任务当中，评价原则见第十一项评分标准，如有相关违反，在总分中扣除。

2. 竞赛的第二、第三阶段成绩合并评价，与第一阶段的成绩比例分配为 9:1。

四、竞赛方式

（一）团体赛，2 名选手为一队。竞赛队伍组成：由各省、市、自治区、新疆生产建设兵团为单位组队参赛，各地区最多不超过 3 队，每个参赛队限报 1-2 名指导教师。参赛选手必须是中等职业院校 2022

年度全日制在籍学生，以及五年制高职一至三年级（含三年级）学生。参赛选手年龄一般不超过 21 周岁；年龄计算的截止时间以 2022 年 5 月 1 日为准。凡在往届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赛项中获一等奖的选手，不得再参加本比赛。

（二）本次竞赛各代表队的抽签顺序和竞赛场次，在领队会议上现场抽签确定。每名选手竞赛的赛位号，在竞赛检录时抽签确定。抽签工作由裁判长主持，赛务组负责组织实施，竞赛监督仲裁组人员现场监督。

（三）竞赛不邀请国际团队参赛，欢迎国内人士到场观摩。

五、竞赛流程

（一）竞赛时长

本次竞赛分为三个阶段，分两个竞赛日进行。第一阶段 3 小时，第二阶段 3 小时，第三阶段 3 小时。

（二）时间安排

第一竞赛日下午，第一阶段竞赛，时长 3 小时。

第二竞赛日上午，第二阶段竞赛，时长 3 小时。

第二竞赛日下午，第三阶段竞赛，时长 3 小时。

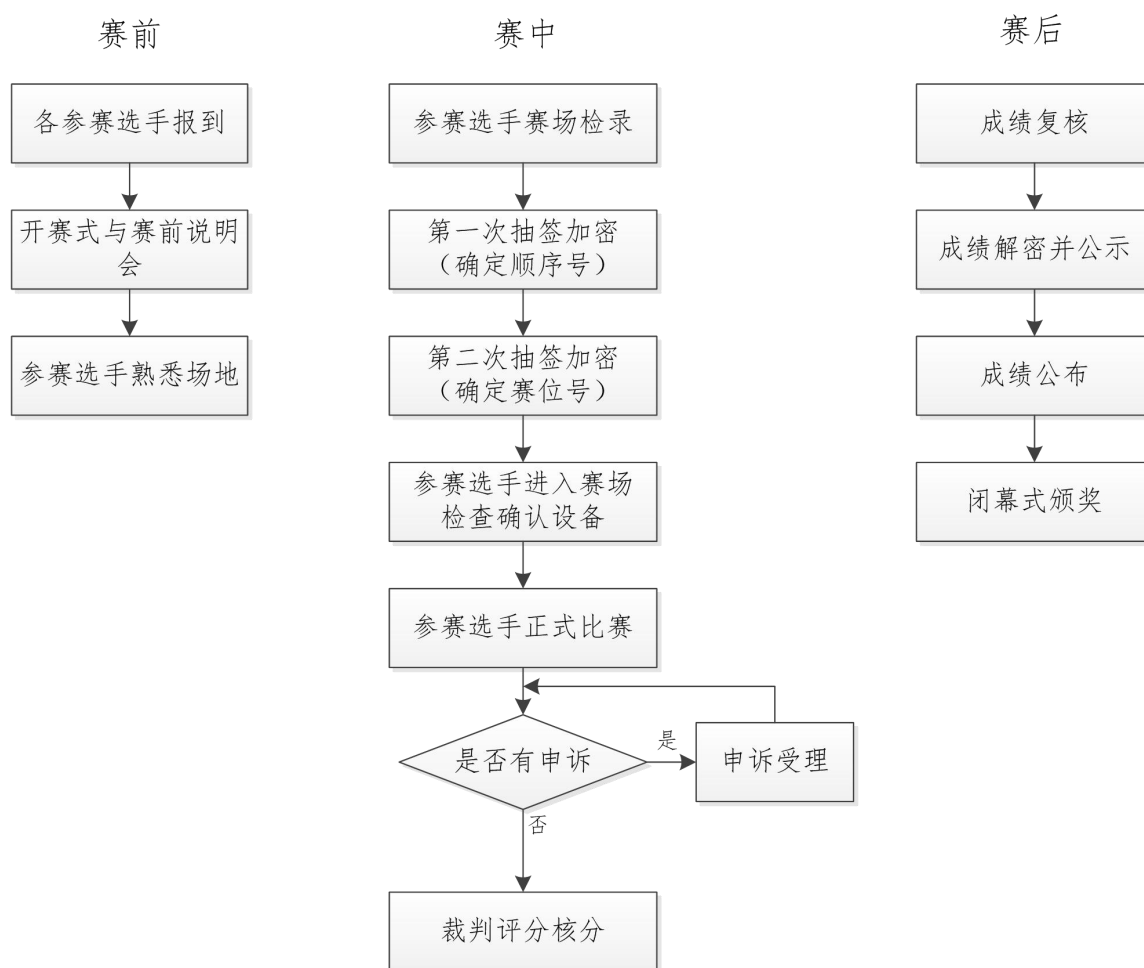
说明：

1. 竞赛时间安排充分体现真实工作任务工作量与劳动者的工作强度之间的合理关系。

2. 竞赛工作任务按照不同的任务阶段分别制定和发布。

3. 第二阶段与第三阶段之间应安排合理的休息时间和场地，原则上休息时间不低于 1 小时。

（三）竞赛流程



（四）竞赛日程：

具体的竞赛日期，由全国职业院校技能大赛执委会及赛区执委会统一规定，以下所列为竞赛期间的日程安排表。

表 2 竞赛日程

日期	时间		内容	地点
第一天	上午	10:00 前	注册报到	赛场
		10:00-11:00	领队会（分批抽签、赛前说明）	报告厅
		11:30-12:00	选手熟悉赛场 (限定在观摩区，不进入比赛区)	赛场
	下午	13:00	选手赛场检录（一次加密）	赛场
		13:10-13:30	选手赛位抽签（二次加密）	赛场
		13:30-16:30	第一场次比赛	赛场

		16:30-18:30	第一场次竞赛成绩评定并赛场封闭（三次加密）	赛场
第二天	上午	7:20	选手集合上车	酒店
		7:50-8:10	选手赛场检录（一次加密）	赛场
		8:10-8:30	选手赛场检录（二次加密）	赛场
		8:30-11:30	第二场次比赛	赛场
		11:30-12:30	赛场封闭,选手指定区域就餐休息	赛场
	下午	12:30-15:30	第三场次比赛	赛场
		13:00-13:30	赛场观摩	赛场
		15:30-19:30	第二场次、第三场次竞赛成绩合并评定	赛场
第三天	上午	10:00-11:00	闭赛式	报告厅

注：竞赛时间和地点安排以赛前发布赛项指南为准。

六、竞赛赛卷

本赛项采用公开赛题库的方式。本赛项的命题工作由命题专家组负责，按照竞赛规程的内容要求，在方向和难度上依据教育部颁发的职业院校相关专业人才培养标准和国家职业标准，结合中职院校“建筑智能化设备安装与运维”专业人才培养要求和建筑智能行业企业职业岗位需求进行设计，命题专家完成命题后，交由赛项执委会指定的专家进行审核。

本赛项建立竞赛试题库，包括10套试题，开赛一个月前通过全国职业院校技能大赛官网（www.chinaskills-jsw.org）公布。正式赛题将以公布赛题为主，结合赛场设备实际条件适当调整赛题内容。比赛正式赛题分正式赛卷和备用赛卷各1套，内容调整不超过20%。

赛项结束一周内，正式赛卷（包括评分标准）通过全国职业院校技能大赛官网（www.chinaskills-jsw.org）公布。

七、竞赛规则

（一）参赛选手报名

1. 参赛选手须为 2022 年度在籍全日制中等职业学校学生；五年制全日制高职一至三年级（含三年级）在籍学生，不限性别，不得跨校组队，每省参赛队最多不超过 3 队；凡在往届全国职业院校技能大赛获本赛项一等奖的学生，不得报名参加本赛项比赛。

参赛队可配指导教师，指导教师不得超过 2 人。指导教师须为本校专任教师。

2. 参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换。如竞赛前参赛选手和指导教师因故无法参赛，须由省级教育行政部门于相应赛项开赛 10 个工作日之前出具书面说明，经大赛执委会办公室核实后予以更换，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。

（二）竞赛要求

1. 参赛选手按照抽签顺序参加竞赛，不得调换顺序及时间。

2. 大赛统一提供竞赛设备、器材、电脑、软件、参考资料以及施工工具等。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。

3. 参赛队在竞赛专项工作区域的赛位，采用抽签方式确定。

4. 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。

5. 赛题以纸质版任务书的形式发放，竞赛所需要的应用软件和参

考资料在赛前安装或植入参赛选手的计算机中，参赛队根据纸质版任务书的要求完成竞赛工作任务。

6. 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。

7. 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。

8. 竞赛过程中，各参赛选手限定在自己的工作区域和规定的工作路径范围内完成竞赛任务。

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，按照任务书要求，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。参赛队在确认提交竞赛结果后，不得进行任何操作，如有违反则取消参赛队成绩。

11. 参赛选手提交竞赛结果后，须等待工作人员对竞赛结果、相关工具及设备清点验收后按指令离场。

八、竞赛环境

根据《关于依法加强新型冠状病毒肺炎疫情防控工作的决定》、《新型肺炎疫情常态化防控期间会议活动防控指南》等要求，合理布

局竞赛区域和环境,保证竞赛操作区和非操作区符合相关法规规范规定。

(一) 竞赛操作区

1. 竞赛场地为地面平整、通风良好的室内场地,有空调或风扇降温措施,场地照度应不低于《建筑照明设计标准》GB50034 有关电子工业厂房整机类装配厂房要求(0.75m 水平面照度不低于 300lx)。场地净空高度不低于 3.5m。场地面积不小于 1000m²。

2. 每个竞赛赛位提供两路独立 220V 交流工频电源,供电负荷不小于 1.0kVA,提供独立的电源保护装置和安全保护措施。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。

3. 竞赛工赛位:每个赛位占地不小于 16m² (4.5m × 3.6m),且标明赛位号,布置工程设备 1 套、电脑桌 1 张、工作准备台 1 张。

4. 每个竞赛赛位提供性能完好的计算机一台,并安装相关软件。

5. 竞赛场地赛位间通道宽度不小于 1.0m,周边通道不小于 1.5m。场地内屏蔽通讯信号,并设置隔离带,非裁判员、参赛选手、指定工作人员不得进入比赛场地;竞赛场地划分检录区、竞赛区、紧急医疗救助区、现场服务区、技术支持区、休息隔离区、专家工作区、疏散通道等区域,区域之间有明显标志和指引;明显标明消防器材、安全通道、洗手间等位置。

6. 赛场设有安保、消防、医疗、设备维修和电力抢险人员待命,以防突发事件;赛场还应设有生活补给站等公共服务设施,为选手和

赛场人员提供服务。

7. 赛场设置安全通道和警戒线,确保进入赛场的大赛参观、采访、视察的人员限定在安全区域内活动,以保证大赛安全有序进行。

8. 竞赛场地要有网络摄像机,能够摄录比赛全过程。

9. 现场服务区设置材料堆放区域,布置工作台凳 20 套,塑料文件盒 20 个;电脑+A4 激光打印机 12 套,A4 打印纸 10 包。

(二) 非操作区

1. 保密室: 带锁四门储物柜,电脑桌、椅子、电源插座(220V 电源)。

2. 裁判会议室: 带锁四门储物柜、50 把椅子、13 张桌子(长 1.8 米,宽 0.8 米)、打印机和电脑、液晶显示器、220V 电源,预留网口。

3. 选手休息区: 桌椅、带锁储物柜。

4. 备品备件区: 设备、货架、备品备件、耗材、桌椅。

5. 技术支持区: 桌椅、带锁储物柜。

6. 应急急救区: 桌椅、急救箱。

九、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 入侵报警系统工程设计规范

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. GB/T 50312-2016 综合布线系统工程验收规范

（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。

十、技术平台

（一）主要技术参数

1. 输入电源：单相三线 AC220V $\pm$ 10%，50Hz。
2. 工作环境：温度-10℃ ~ 40℃，相对湿度 $\leq$ 85%（25℃），海拔 $\leq$ 4000m。
3. 装置容量： $\leq$ 1kVA。
4. 外形尺寸：3120mm $\times$ 1580mm $\times$ 2310mm。
5. 安全保护：具有漏电保护，安全指标符合国家标准。
6. 平台形制（参考）



（二）系统结构与组成

1. 建筑模型建议采用金属型材+网孔式安装板组合，提供内墙、外墙、窗、顶、门等建筑基本元素。在建筑模型应适应竞赛项目任务工程施工的标准安装，安装方式与实际工程一致。

2. 建筑模型应设总电源箱，为建筑智能化各子系统提供电源。电源箱应设有过载保护、漏电保护和可靠的接地安全保护。

3. 建筑模型分为智能大楼（小区）和管理中心两部分，安保区域设有单元门和单户窗，实现智能小区对讲门禁系统的设备安装、智能大楼室内安防系统的设备安装等工程训练，实现单元和单户可视对讲功能。

4. 管理中心实现智能大楼（小区）的集中监控和管理，安装有管理中心机、视频监控台、监控计算机、智能照明控制箱等典型管理设备。

5. 在智能大楼（小区）内安装典型探测器（烟感探测器、红外探测器、玻璃破碎探测器、振动探测器、门磁等）、巡更点、红外对射，安保区域的房间窗户装有幕帘探测器，实现室内安防与周界防范功

能。

6. 在管理中心区域和智能大楼(小区)内,安装典型监控器材(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、NVR 网络视频录像机等),实现关键区域视频监控,并设有液晶监视器。

7. 功能区域之间采用工程桥架连接。各系统各模块即可单独调试和运行,通过接线和配置,也可进行联动操作。

8. 器件的安装方式与实际工程一致,通过自攻螺丝与工程塑料卡件的配合使用,一名学生即可单独完成器件的安装;布线方式通过线槽或线管布线。

9. 建筑模型平台基本组成

表3 建筑模型平台基本组成

序号	器材名称	器材规格或型号	数量	单位
1	建筑模型	由铝合金型材框架和安装布线网孔板组成,分为智能大楼(小区)、管理中心,工作面可采用自攻螺丝施工安装。	1	台
2	电脑桌	600mm×600mm×800mm(长×宽×高)	1	台
3	钢凳	Φ300mm×450mm(圆×高)	1	把
4	铝人字梯	900mm×250mm×1200mm(长×宽×高)	1	把
5	DDC 照明控制箱	600mm×450mm×150mm(长×宽×深)	1	台
6	工程塑料卡件	20mm×10mm×11mm(长×宽×高)	300	个

10. 主要系统组成

表 4 主要系统组成

序号	名称	主要部件配置	数量
1	综合布线系统	包含信息模块、RJ45 配线架、24 口交换机、86 底盒、网络接口面板等	1 套
2	建筑环境监测系统	温度传感器、湿度传感器、光照度传感器、CO2 传感器、PM2.5 传感器、平板电脑、风扇、建筑环境监控系统软件。	1 套

3	智能照明监控系统	包含 DDC 控制器、光控开关、照明灯具、电源	1 套
4	火灾报警联动系统	包含火灾报警控制器、感烟探测器、感温探测器、总线隔离器、编码手报按钮、编码单输入/单输出模块、火警讯响器、编码器、模拟排烟阀等。	1 套
5	周界防范系统	包含智能终端、移动终端、震动探测器、玻璃破碎探测器、感温探测器、感烟探测器、可燃气体探测器、红外双鉴探测器、门磁、红外对射探测器、声光报警器、报警按钮、红外幕帘探测器、大型报警主机、六防区报警主机、液晶键盘、多路总线驱动器、RS232 打印机接口模块。	1 套
6	网络视频监控系统	包含网络高速球摄像机、红外点阵筒型摄像机（方筒型）、智能变焦筒型网络摄像机、网络红外半球摄像机、NVR 网络视频录像机、液晶显示器。	1 套
7	对讲门禁及室内安防系统	包含人脸识别门口机、触摸屏室内机、管理中心机、数字交换机、中心管理机、管理软件、支架等。	1 套
8	巡更系统	包含巡更巡检器、通讯线、充电器、信息钮。	1 套

11. 配套工具与耗材

表 5 配套工具与耗材

序号	名称	主要部件配置	数量
1	配套工具	螺丝刀、剥线钳、尖嘴钳、斜口钳、剪刀、电烙铁、焊锡丝、镊子、钢锯、锯条、手工钻、针型端子压线钳、U 型端子压线钳、卷尺、万用表、兆欧表、圆珠笔或签字笔、2B 铅笔、水写笔、橡皮、三角尺、卷尺及书写工具、网线钳、线缆测试仪、弯管弹簧、工具腰包等。	1 套
2	耗材	电源导线、白色护套线、网线、水晶头、屏蔽双绞线、号码管、标签、针型接线端子、U 型接线端子、不锈钢自攻螺丝、不锈钢平垫、塑料卡子、焊锡丝、记号笔、PVC 线管、金属线管、PVC 弯头、金属弯头、迫码、杯疏等。	1 套

12. 计算机软硬件环境

表6 计算机软硬件环境

序号	类别	名称	数量
1	软件	Microsoft Windows7（32 位）试用版	1 套

2	软件	Microsoft Word 2010	1 套
3	软件	Microsoft Excel 2010	1 套
4	软件	Microsoft Visio 2010	1 套
5	软件	AutoCAD2012（试用版）	1 套
6	软件	力控 6.0（演示版）	1 套
7	软件	视频监控系统配套软件	1 套
8	软件	DDC 编程配套软件	1 套
9	硬件	A4 打印机	1 台
10	软件	Autodesk Revit 2020（试用版）	1 套
10	硬件	计算机：配置不低于： CPU Intel i5 8600k 内存 8GB 硬盘容量 1TB 17” 显示器 标准键盘、鼠标	1 台

十一、成绩评定

（一）评分标准的制定原则

参照智能楼宇管理员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

表7 评分细则

一级指标	权重	二级指标	权重	知识点、技能点	评分方式
第一阶段 占总成绩 10%					
综合布线系统	10%	BIM 建模	30%	设备器件	结果评判
				管线	
		2. 施工计划准备	40%	施工进度计划	
				设备清单	
				材料清单	
		3. 设备、材料、工具领用并定置摆放	30%	设备领用	
				材料领用	
				定置管理	

建筑环境监测系统	8%	BIM 建模	50%	设备器件	结果评判
				管线	
		2. 施工计划准备	20%	施工进度计划	
				设备清单	
		3. 设备、材料、工具领用并定置摆放	30%	材料清单	
				设备领用	
材料领用					
		定置管理			
智能照明监控系统	15%	BIM 建模	50%	设备器件	结果评判
				管线	
		2. 施工计划准备	20%	施工进度计划	
				设备清单	
		3. 设备、材料、工具领用并定置摆放	30%	材料清单	
				设备领用	
材料领用					
		定置管理			
火灾报警联动系统	15%	BIM 建模	50%	设备器件	结果评判
		2. 施工计划准备	20%	施工进度计划	
				设备清单	
		3. 设备、材料、工具领用并定置摆放	30%	材料清单	
				设备领用	
材料领用					
		定置管理			
周界防范系统	15%	BIM 建模	50%	设备器件	结果评判
				管线	
		2. 施工计划准备	20%	施工进度计划	
				设备清单	
		3. 设备、材料、工具领用并定置摆放	30%	材料清单	
				设备领用	
材料领用					
		定置管理			
网络视频监控系統	15%	BIM 建模	50%	设备器件	结果评判
				管线	
		2. 施工计划准备	20%	施工进度计划	
				设备清单	
		3. 设备、材料、工具领用并定置摆放	30%	材料清单	
				设备领用	
材料领用					
		定置管理			
对讲门禁及室内安防系统	15%	BIM 建模	30%	设备器件	结果评判
				管线	
		2. 施工计划	40%	施工进度计划	

		准备	30%	设备清单	
				材料清单	
		3. 设备、材料、工具领用并定置摆放		设备领用	
				材料领用	
				定置管理	
巡更系统	7%	BIM 建模	30%	设备器件	结果评判
				管线	
		2. 施工计划准备	40%	施工进度计划	
				设备清单	
				材料清单	
		3. 设备、材料、工具领用并定置摆放	30%	设备领用	
				材料领用	
				定置管理	
第二、第三阶段 占总成绩 90%					
综合布线系统	10%	1. 器件安装	25%	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	30%	导线选用	
				导线安装	
				端接	
		3. 系统调试	25%	电话通话功能调试	
				网络接口测试检验	
		4. 施工文件	20%	施工记录	
检验记录					
建筑环境监测系统	8%	1. 器件安装	25%	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	30%	导线选用	
				导线安装	
				端接	
		3. 系统调试	25%	系统参数设定	
				触发正常报警	
				软件应用及记录保存	
4. 施工文件	20%	施工记录			
		检验记录			
智能照明监控系统	15%	1. 器件安装	25%	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	30%	导线选用	
				导线安装	
				端接	
		3. 系统调试	25%	手动控制照明	
				自动控制照明	
				软件应用及记录保存	
4. 施工文件	20%	施工记录			
		检验记录			

火灾报警联动系统	15%	1. 器件安装	25%	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	30%	导线选用	
				导线安装	
				端接	
		3. 系统调试	25%	设备定义及联动调试	
				触发正常报警	
				火警记录保存	
周界防范系统	15%	1. 器件安装	25%	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	30%	导线选用	
				导线安装	
				端接	
		3. 系统调试	25%	系统参数设定	
				触发正常报警	
				软件应用及记录保存	
网络视频监控 系统	15%	1. 器件安装	25%	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	30%	导线选用	
				导线安装	
				端接	
		3. 系统调试	25%	图像及监控调试	
				触发正常报警	
				软件应用及记录保存	
对讲门禁 及室内安 防系统	15%	1. 器件安装	25%	器件安装位置	
				器件安装质量	
		2. 线路敷设 与端接	30%	导线选用	
				导线安装	
				端接	
		3. 系统调试	25%	室外主机等硬件参数 设置	
				触发正常报警	
				软件应用及记录保存	
巡更系统	7%	1. 器件安装	40%	施工记录	
				检验记录	
				施工记录	
				检验记录	

安全、环保及职业素养		2. 系统调试	40%	软件应用及记录保存	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。
		3. 施工文件	20%	施工记录	
				检验记录	
	1. 材料利用效率，接线及材料损耗		导线利用（米）		
			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

竞赛成绩满分100分，其中第一阶段施工准备竞赛成绩占比10%，第二和第三阶段系统施工竞赛成绩占比90%。

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见表8

表 8 裁判数量和选用条件

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。	7
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。	3
3	电子信息技术	熟悉智能家居系统	有职业技能竞赛执裁经历、承担单片机类课程教学或有智能家居系统工程工作经历	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
4	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。	2
5	通信工程	熟悉弱电系统	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。	2
6	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	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。	2

			化工程工作经历		
7	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资格证书或五年以上相关工程工作经历。	4
裁判总人数	裁判组 23 人(其中: 裁判长 1 人, 8 个子系统每子系统 2 名裁判共 16 人, 工程文档裁判 2 人, BIM 建模裁判 4 人) 监督仲裁组 3 人, 加密组 3 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, 现场裁判每小组按每 4~6 个赛位 1 位裁判员设置, 每小组设组长一名, 组长协调, 组员互助, 现场裁判对检测数据、操作行为进行记录, 不予以评判; 评分裁判按每系统不少于 2 位裁判员设置, 对现场裁判的记录、设计的参数、程序、功能进行评判; 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. 按比赛成绩从高到低排列参赛选手的名次。比赛成绩相同，完成竞赛任务所用时间少的名次在前；比赛成绩和完成竞赛任务用时均相同，按任务书功能成绩较高的名次在前；比赛成绩、完成竞赛任务用时、任务书功能成绩相同，名次并列。

8. 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，执委会、裁判组、监督仲裁组分别核准后，闭赛式上公布。

9. 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。

11. 赛项最终得分按百分制计分。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、奖项设定

1. 本赛项奖项设团体奖。一等奖占参赛队伍的 10%，二等奖占参赛队伍的 20%，三等奖占参赛队伍的 30%，小数点后四舍五入。

2. 获得一等奖的参赛队指导教师获得“优秀指导教师奖”。

3. 以上获奖以教育部大赛执委会最终公布结果为准。

十三、赛场预案

（一）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。

（二）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。

（三）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。

（四）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。

（五）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。

（六）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。

（七）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。

（八）如发生新冠疫情等突发情况，赛项延后举办。

十四、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。赛项执委会采取切实有效措施保证大赛期间参赛选手、指导教师、裁判员、工作人员及观众的人身安全。

（一）竞赛环境

执委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。如有必要，也可进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办单位赛前须按照执委会要求排除安全隐患。

赛场周围要设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事件。竞赛现场内应参照相关职业岗位要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，裁判员要严防选手出现错误操作。

执委会须会同承办单位制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中存在人员密集、车流人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志外，须增加引导人员，并开辟备用通道。

大赛期间，承办单位须在赛场管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。

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。如确有需要，由赛场统一配置、统一管理。赛项可根据需要配置安检设备对进入赛场重要部位的人员进行安检。

赛场做好新冠疫情防控工作方案，控制好人员密度，各区域保持良好通风条件。

（二）生活条件

竞赛期间，原则上由执委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。

竞赛期间安排的住宿地应具有宾馆/住宿经营许可资质。以学校宿舍作为住宿地的，大赛期间的住宿、卫生、饮食安全等由执委会和

提供宿舍的学校共同负责。

大赛期间有组织的参观和观摩活动的交通安全由执委会负责。执委会和承办单位须保证竞赛期间选手、指导教师和裁判员、工作人员的交通安全。

各赛项的安全管理，除了可以采取必要的安全隔离措施外，应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

1. 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。

2. 各学校代表队组成后，须制定相关管理制度，并对所有选手、指导教师进行安全教育。

3. 各参赛选手须加强对参与竞赛人员的安全管理，实现与赛场安全管理的对接。

（四）疫情防控要求

根据比赛期间的疫情防控要求，落实工作方案，做好相关工作。

（五）应急处理

竞赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告赛项执委会，同时采取措施避免事态扩大。赛项执委会应立即启动预案予以解决并报告赛区执委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由赛区组委会决定。事后，赛区执委会应向大赛执委会报告详细情况。

（六）处罚措施

1. 因参赛选手原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

2. 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。

3. 赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并

造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

十五、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. 各省、自治区、直辖市、新疆建设兵团在组织参赛队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

3. 参赛队对大赛执委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，凭大赛执委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。

（二）指导教师须知

1. 做好赛前抽签工作，确认竞赛出场顺序，协助大赛承办方组织好本单位竞赛选手的各项赛事相关事宜。

2. 做好本单位竞赛选手的业务辅导、心理疏导和思想引导工作，对参赛选手及竞赛过程报以平和、包容的心态；共同维护竞赛秩序。

3. 自觉遵守竞赛规则，尊重和支持裁判工作，不随意进入竞赛现场及其他禁止入内的区域，确保竞赛进程的公平、公正、有序、高效。

4. 各参赛队要坚决执行竞赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件和要求自带的工量具和材料等。

5. 当本单位参赛选手对竞赛进程中出现异常或疑问，应及时了解情况，客观做出判断，并做好选手的安抚工作，经内部进行协商，认为有必要时可在规定时限内向赛项监督仲裁组反映情况或提出书面仲裁申请。

6. 参赛选手因申诉或对处理意见不服而停止竞赛，以弃权处理。

7. 指导教师应认真研究和掌握本赛项竞赛的技术规则和赛场要求，指导选手做好赛前技术准备和应赛准备。

8. 指导教师应在赛后做好技术总结和工作总结。

（三）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。

（四）工作人员须知

1. 服从赛项执委会的领导，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. 必须参加赛项执委会的赛前培训。
4. 竞赛期间，保守竞赛秘密，不得向各赛区领队、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。

十六、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

赛采取两级仲裁机制。赛项设监督仲裁组，赛区设仲裁委员会。大赛执委会办公室选派人员参加赛区仲裁委员会工作。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，可由单位领队向赛区仲裁委员会提出申诉。赛区仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

十七、竞赛观摩

（一）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。

（二）观摩人员可在下午场次的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。

（三）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。

（四）新闻媒体等进入赛场必须经过大赛执委会允许，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。

十八、竞赛直播

1. 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。

2. 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。

3. 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。

十九、资源转化

（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《2019年全国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）向大赛执委会提供专家点评视频、优秀选手/指导教师访谈视频。

（2）向大赛执委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

表 9 资源转化明细

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	赛项执委会
竞赛试题库及技术分（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	赛项执委会
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	赛项执委会
教育云平台（拓展资源）	资源共享、资源下载、技术交流、在线学习、题库建设	赛项闭赛后 100 日内	赛项执委会

（三）资源的使用与管理

赛项资源转化成果由大赛执委会统一实施，成熟的资源转化成果发布于全国大赛网络信息发布平台，供职业院校师生借鉴学习。