

**山东省“技能兴鲁”职业技能大赛
2025 年第五届山东省建设科技职业技能竞赛
(智慧安防技术)**

**技
术
文
件**

山东省建设科技职业技能竞赛组委会办公室

2025 年 9 月

目 录

一、技术描述·····	1
（一）项目概要·····	1
（二）基本知识与能力要求·····	1
二、试题与评判标准·····	3
（一）试题（样题）·····	3
（二）比赛时间及试题具体内容·····	3
（三）评判标准·····	4
三、竞赛细则·····	5
（一）竞赛流程·····	6
（二）裁判员须知·····	7
（三）参赛选手须知·····	8
（四）工作人员须知·····	9
（五）成绩公布·····	9
（六）技术违规处理·····	9
（七）问题或争议处理·····	10
四、竞赛场地、设施设备等安排·····	10
（一）赛场规格要求·····	10
（二）场地布局图·····	10
（三）基础设施清单·····	12
五、安全健康要求·····	14

一、技术描述

(一) 项目概要

智慧安防技术是保障人员、财产和设施安全，防止盗窃、伤害、入侵、破坏、攻击等安全威胁的手段。智慧安防技术融合了多种先进技术，包括高清视频监控、人工智能图像分析、智能传感网络，以及自动化预警与响应机制。参赛通过建立一套智能化的安防体系，实现对监控区域内环境等要素的精准感知、实时分析和快速响应，从而有效预防各类安全事故和违法行为。

(二) 基本知识与能力要求

请列表、分项说明对选手理论知识、工作能力的要求以及各项要求的权重比例。例如下表：

1. 理论知识要求及权重

相关要求		权重比例 (%)
1	工作组织和管理	10
基本知识	安防行业相关法律法规 安全意识基本知识	
工作能力	个人防护用品的特性与选择 工具、设备的正确使用和维护保养 材料的特性及正确选用 具有专业的技术能力 具有时间管理能力	
2	沟通和人际交往	5
基本知识	安防职业道德规范 职业素养基本知识	
工作能力	具有良好的沟通能力 具有冲突解决能力 具有安全操作规程执行能力	

3	基础理论	
基本知识	电工、电子技术、计算机应用技术、网络技术、信息网络安全相关知识。 智慧安防系统基本概念、功能。 智慧安防系统构成、特点。 智慧安防系统施工质量检验。 入侵和紧急报警系统知识。 视频监控系统知识。 出入口控制系统知识。 停车库（场）管理系统知识 楼宇对讲系统知识。 电子巡查系统知识。 防爆安全检查系统知识。 其他安全防范子系统。 智慧安防施工基础知识。	85
工作能力	安防职业道德规范 安防行业相关法律法规 个人防护用品的特性与选择 工具 、设备的正确使用和维护保养 材料的特性及正确选用	
合计		100

2. 技能要求及权重

相关要求		权重比例（%）
1	工作组织和管理	10
基本知识	个人防护用品的特性与选择 工具 、设备的正确使用和维护保养 材料的特性及正确选用	
工作能力	具有专业的技术能力 具有安全操作规程执行能力 具有时间管理能力	
2	沟通和人际交往	5
基本知识	安防职业道德规范 安防行业相关法律法规	
工作能力	具有良好的沟通能力 具有冲突解决能力 具有时间管理能力	

3	技能要求	85
设备安装	能实施智慧安防技术设备安装及安装调整复核说明。 能实施智慧安防技术设备接入连接、编号修改的调整复核工作。	
设备调试	能实施智慧安防技术的设备通电、通电测试，掌握系统防护目标、防护要求。 能实施智慧安防技术设备防护目标的设计调整方案。	
系统调试	能实施、检验智慧安防技术设备的通用参数设置。 能实施智慧安防技术设备设置的调整复核工作。	
运行维护	能实施智慧安防技术设备实时显示、记录查询的操作方法。 能实施智慧安防技术设备实时显示、记录查询的操作应用。 能确定智慧安防技术设备的检查维护部位，实施日常检查维护及故障维护维修。	
合计		100

二、试题与评判标准

（一）试题（样题）

试题模块主要包括：智慧安防系统的安装与实施和系统的运行与调试两个部分。本竞赛试题模块不提前公开，全部采用保密开发形式，由裁判长开发试题，参与试题模块开发的专家须事先签订保密协议。

（二）比赛时间及试题具体内容

1. 比赛时间安排：包括比赛总时长，各模块时间分配。

比赛模块	比赛模式	比赛时长	备注
理论基础	线上答题	30mins	线上
安装	实践	30mins	
布线	实践	30mins	
调试与编程	实践	30mins	虚拟系统
合计		120mins	

2. 试题：具体试题内容（可按模块或部分，采用图纸、文字等适合本项目的方式说明具体考核内容）

（1）理论基础

试题类型	评分项目		评分标准	分值
	试题数量	每题分数		
单选题	40	1	选对得分	40
多选题	20	1	全部选对得分， 多选、少选均不得分	20
判断题	40	1	选对得分	40
分数小计：				100

（2）实操技能考核

模块名称	考核要求	分值
安装	摄像机安装（安装确保水平，避免画面倾斜），镜头需正对监控区域，避免逆光、遮挡。传感设备安装，安装位置合适，可以充分实现传感功能。	30
布线	传输网线布置。布线时避免与强电同管（间距 $\geq 30\text{cm}$ ，防止电磁干扰）。	30
调试与编程	由系统随机提供虚拟的安防系统进行调试，验证系统稳定性和功能。依次给设备通电，用万用表测电压确保无短路、过载。网络配置调试 ping 测试设备连通性。摄像机预览画面、夜视功能、移动侦测。传感器调试。监控录像与回放。联动测试，触发传感器时，摄像机自动转向报警区域，声光报警器启动，管理平台弹窗提示。 按照要求，通过编程实现设备智能化联动、数据处理分析、智能决策与用户交互。	40
合计		100

（三）评判标准

1. 分数权重：

竞赛总分为 100 分，其中理论模块占比 40%，实操技能占比 60%。

实操模块评判点的分数权重

模块名称	考核要求	分值
安装	摄像机安装：安装过程按操作流程 0-3 分/项； 镜头与监控区域吻合度分级分别得 0-5 分； 镜头无逆光、遮挡得 0-3 分； 传感设备安装位置偏差情况得 0-2.5 分/项； 系统实现传感功能正常得 0-2.5 分/项。	30
布线	传输线接头制作规范得 0-2 分/项； 传输网线布置规范得 0-1.5 分/项； 网线防强电干扰得 0-2 分/项。 线路信号正常得 0-2 分/项。	30
调试与编程	根据虚拟仿真系统自动评分系统对选手的操作过程和结果进行评分。	40
合计		100

2. 评判方法：

理论模块由线上考试系统自动评分；实操的安装、布线模块由两位裁判对选手的操作过程与结果现场独立评分，取两位裁判的平均分为选手此模块得分；调试与编程根据虚拟仿真系统自动评分系统对选手的操作过程和结果进行评分。

裁判根据竞赛模块进行分组，每组两位裁判，设机动裁判一组，裁判严格按照组委会要求裁决。

3. 成绩并列：具体说明当出现选手总成绩并列时，首先以实操模块成绩优先，其次以安装模块成绩优先。

三、竞赛细则

根据本项目特点和工作要求，具体说明本项目比赛的具体流程、时间安排。提出对选手、裁判人员及相关技术赛务支持人员的比赛纪律、道德要求等。

（一）竞赛流程

1. 场次和工位抽签

加密抽签抽取参赛代号，抽签产生出场 A、B 组别、工位号、竞赛顺序。

2. 日程安排

时间		工作内容	相关人员
C-1	8:00-12:00	裁判、选手报到 签署安全协议书	参赛选手、裁判长、裁判长助理、裁判员、场地经理、技术支持人员
	14:00-14:30	技术说明及领队会	裁判长、裁判长助理、裁判员、场地经理、技术支持人员、领队
	14:40-15:30	裁判会	裁判长、裁判长助理、裁判员、场地经理、技术支持人员
	15:30-16:00	选手熟悉场地	参赛选手、裁判长、裁判长助理、裁判员、场地经理、技术支持人员
	16:00-16:30	工具验收	参赛选手、裁判长、裁判长助理、裁判员、场地经理、技术支持人员
	17:00 以后	场地验收封存	裁判长助理、裁判员、场地经理、技术支持人员
C1	07:00-08:00	赛前准备会	裁判长及助理、裁判员、选手、技术和赛务保障人员
	08:00-13:00	理论基础线上考试 A组选手安装竞赛 A组选手布线竞赛 B组选手系统调试与编程	裁判长及助理、裁判员、选手、技术和赛务保障人员
	13:00-14:00	午餐/赛场准备	全体人员/赛务保障人员
	14:00-19:00	理论基础线上考试 B组选手安装竞赛 B组选手布线竞赛 A组选手系统调试与编程	裁判长及助理、裁判员、选手、技术和赛务保障人员
	19:00	比赛结束	全体人员

	19:00-20:00	选手退场	选手、赛务保障人员
--	-------------	------	-----------

（二）裁判员须知

1. 裁判员在比赛前，必须熟悉掌握本次技能大赛的有关项目的内容。
2. 实际操作比赛时，裁判员必须在赛前半小时到达比赛现场，认真核对选手信息，并积极做好比赛的各项准备工作。
3. 比赛开始前，裁判员的手机等通讯工具将由现场工作人员统一保管，待全部比赛结束时再交还。
4. 裁判员要认真做好现场原始记录，要求笔迹清楚，数据准确，评分表如有更改，须在更改处签名，评分完毕裁判员必须在评分表上签名。
5. 裁判员要严格执行赛场纪律。
6. 遇有疑难或争议性问题，提请裁判长裁决。
7. 裁判员在执行裁判工作期间，应严守工作岗位，不迟到早退，不无故离岗。若因病或其他原因不能继续工作时，须经裁判长同意并派人接替后，才能离开。
8. 裁判员对评分过程应严格保密，无权私自向选手提供比赛成绩。
9. 裁判员必须作风正派，不徇私情，坚持原则，秉公办事。严守赛场纪律，不得弄虚作假。凡利用裁判员职权进行舞弊活动者，大赛组委会将视情况给予严肃处理。
10. 不得私自接触参赛团队和参赛选手，不谈论任何比赛保密事宜，不向他人透露比赛相关信息。
11. 比赛过程中，必须佩戴“裁判证”，精神饱满，得体着装。

（三）参赛选手须知

1.参赛选手应遵守比赛规则，尊重裁判和赛场工作人员，自觉遵守赛场秩序，服从裁判的管理。

2.参赛选手报到时应携带证明材料。参赛前应佩戴参赛证，带齐身份证。参赛选手身份为学生的，需提供学生证或学生在校学籍证明；参赛选手身份为职工或其他从业人员的，需提供有效社保明细，社保缴纳单位名称应与报名单位一致。赛场着装应符合职业要求。

3.进入赛场前须将手机等通讯工具交赛场相关人员保管，不能带入赛场。未经检验的工具、电子储存器件和其他不允许带入赛场物品，一律不能进入赛场。

4.比赛过程中不准互相交谈，不得大声喧哗；不得有影响其他选手比赛的行为，不准有旁窥、夹带等作弊行为。

5.比赛过程中，参赛选手须严格遵守操作标准和规范，保证自身安全，并接受裁判员的监督和警示，文明竞赛；参赛选手竞赛过程中，严重违背竞赛纪律和规则的，现场裁判员有权中止其竞赛。

6.参赛选手比赛时需听从裁判员的统一指令。参赛选手提前结束比赛不加分，应向裁判员举手示意，不得再进行任何操作；比赛时间到须停止操作。现场比赛结束，经裁判员确认后选手方可离开赛场。

7.遇突发事件，立即报告裁判和赛场工作人员，按赛场裁判和工作人员的指令行动。

（四）工作人员须知

1.大赛期间，工作人员须佩戴组委会核发的证件进入赛场，并遵守赛场相关规定。

2.树立服务观念，一切为参赛选手着想，以高度负责的精神、严肃认真的态度和严谨细致的作风，积极完成本职工作。注意文明礼貌，保持良好形象，明确职责，规范言行。

3.工作人员按照分工准时上岗，不得擅自离岗应认真履行各自的工作职责，保证竞赛工作的顺利进行。

4.工作人员应在规定的区域内工作，未经许可，不得擅自进入竞赛场地。如需进场，需经过裁判长同意，核准证件。

5.如遇突发事件，须及时向裁判长报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生，确保竞赛圆满成功。

6.竞赛期间，工作人员不得干涉个人工作职责之外的事宜，不得利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。

（五）成绩公布

最终成绩经复核无误，由裁判长会同裁判组签字确认。比赛全部结束后 24 小时内由裁判长公布竞赛成绩。

（六）技术违规处理

1. 选手携带其他未经组委会认可的设备、工具、材料等参赛，取消比赛资格；

2. 选手接收场外资料、软件、程序等，取消比赛资格；

3. 在完成工作任务的过程中，因操作不当导致事故，扣总分 10%，情况严重者取消竞赛资格。

（七）问题或争议处理

竞赛期间，与竞赛有关的问题或争议，各方应通过正当渠道并按程序反映和申诉，不得擅自传播、扩散未经核查证实的言论、信息。

1. 竞赛项目内解决

参赛选手、裁判员发现竞赛过程中存在问题或争议，应向裁判长反映。裁判长依据相关规定处理或组织比赛现场裁判员研究解决。处理意见需比赛现场全体裁判员表决，须获全体裁判员半数以上通过。最终处理意见应及时告知意见反映人。

2. 监督仲裁组解决

在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，选手可在比赛结束后 1 小时之内向监督仲裁组提出书面申诉。监督仲裁组在接到申诉后的 1 小时内组织复议，并及时反馈仲裁结果，经调查确认所反映情况属技术性问题的，仍交由竞赛项目解决。属非技术性问题的，由监督仲裁组作最终裁决。没有书面申诉或超过 1 小时进行申诉的不予受理。

四、竞赛场地、设施设备等安排

（一）赛场规格要求

赛场按照功能区域划分：赛场要设置检录区、理论考试区、竞赛操作区、裁判评判区、工具材料区、选手休息（候赛）区、裁判休息区等区域。

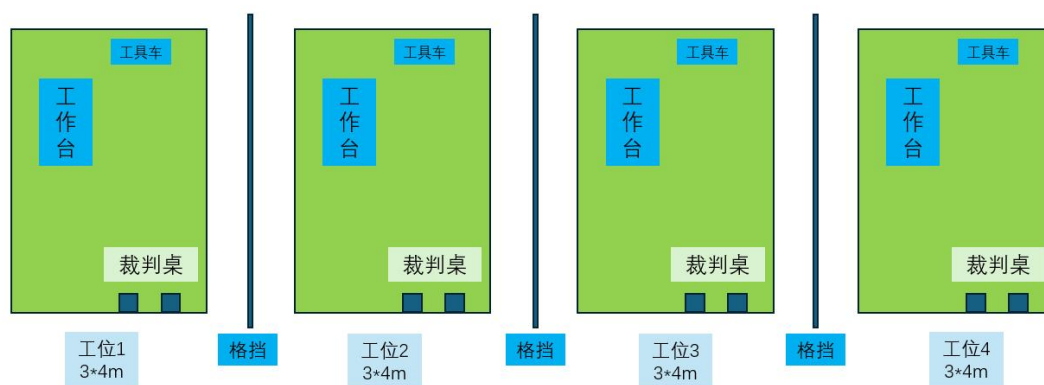
赛场总体要求：赛场各个区域要保证良好的采光、照明和通风，配备电和供电应急设备。除此之外还应该满足以下要求。

1. 竞赛检录区：检录区需独立划分，与竞赛操作区、候赛

区等有明确物理分隔（如使用隔离带、围栏等），避免人员混杂。面积需满足同时容纳当批次参赛选手（通常为 6-10 人）及工作人员活动，确保通道畅通，无拥挤隐患。

2. 理论考试区：理论考试区为独立机考放假，考生人均占地面积不低于 $1.5-2\text{ m}^2$ （含桌椅间距），确保考生之间无相互干扰（前后左右间距建议 $\geq 80\text{cm}$ ），避免抄袭风险，总共不低于 50 个考位。

3. 竞赛操作区：操作区需独立划分，与候赛区、检录区、裁判区等物理隔离（如使用围栏、隔板），避免无关人员干扰。选手的操作工位面积不小于 $6-8\text{ m}^2$ 。工位间距需合理（建议 ≥ 1.5 米），可通过隔板（高度 ≥ 1.2 米）分隔，防止选手间相互观察或抄袭，保障公平性。



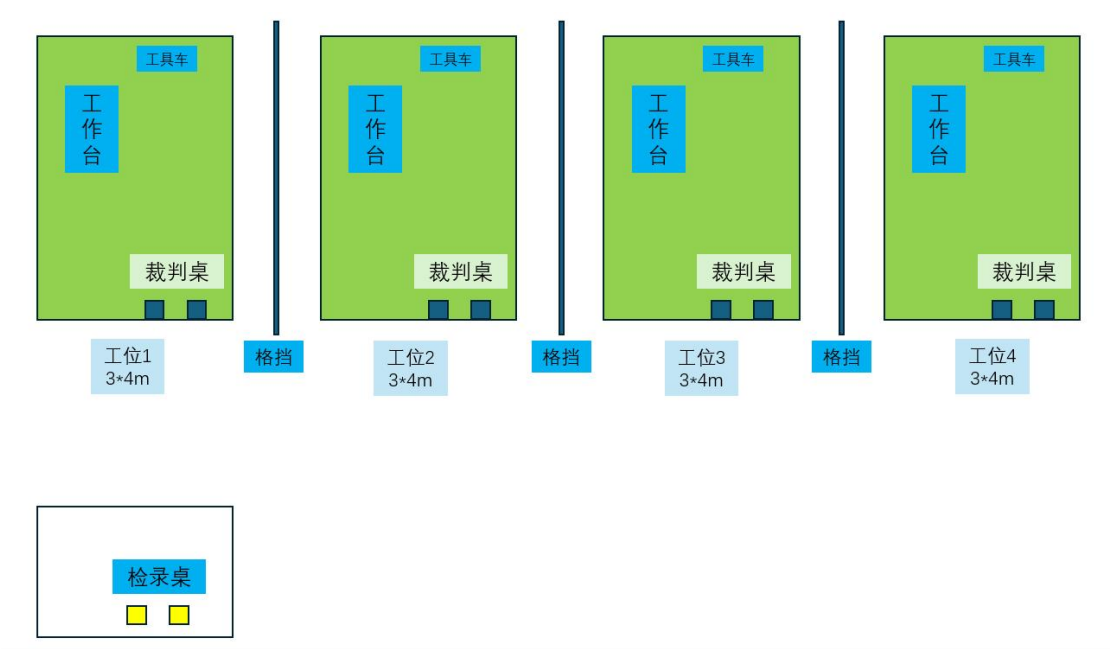
4. 裁判评判区：设立独立专用房间，不少于 6 个裁判独立工作公务，设备设施和办公家具需满足评判工作需求。

5. 工具材料区：面积适配：根据参赛人数、工具材料种类及存放需求规划 $30-50\text{ m}^2$ 。

6. 选手休息（候赛）区：按参赛人数 60 名，人均 $1.5-2\text{ m}^2$ 规划，面积不少于 100 m^2 的独立房间，配备 60 张一直。

7. 裁判休息区：按裁判人数（含主裁判、辅助裁判）20 计算，人均 2-3 m²规划，面积不少于 60 m²独立房间，远离选手区、观众区，避免无关人员干扰。配备座椅、沙发和会议桌、座椅。

(二) 场地布局图



(三) 基础设施清单

1. 赛场提供设施、设备清单表

序号	名称	数量	技术规格
1	半球摄像头	2	根据承办方确定
2	枪式摄像头	2	
3	USB 摄像头	2	1920X080P
4	视频分析盒	2	
5	NVR 录像机	2	
6	声光报警器	4	
7	烟雾报警传感器	4	支持 485 通讯
8	温湿度传感器	4	支持 485 通讯
9	串口服务器	2	支持网口和 485 通讯

序号	名称	数量	技术规格
10	USB 转串口	4	
11	交换机	2	
12	水晶头	500 个	知名 品牌
13	网线	500m	
14	系统安装平台	2	根据 承办方确定
15	系统仿真软件平台	1	

2. 工具清单（每工位）

序号	名称	数量	技术规格
1	螺丝刀	1/选手	
2	万用表	1/选手	
3	测电笔	1/选手	
4	网线钳	1/选手	
5	剥线钳	1/选手	
6	网络简易测试仪	1/选手	
7	安全帽	1/选手	
8	护目镜	1/选手	
9	劳保手套	1/选手	
10	工具包	1/选手	

五、安全、健康要求

组委会应按照国家相关法规，提出安全健康要求，并于临赛集中培训期间，由裁判长组织全体裁判员及参赛选手学习掌握。执委会编制《技能大赛参赛选手安全健康承诺书》并于赛前组织参赛选手签署。

组委会在竞赛现场合理设置急救站，配备专业医务人员和设备，以便医疗应急应对。确保所提供食品和饮料的安全，参赛单位应为本参赛代表团裁判员、参赛选手购买人身意外伤害保险。

进入竞赛区域的人员，应严格做好安全防护。

组委会应按规定预留赛场安全疏散通道，配备消防器材等应急处理设施设备和人员，张贴各项目安全健康规定、图示，安排专人按照事先制定的应急工作预案，负责场馆参观人员流量管控、赛场紧急疏导等工作。提供安全照明和通风等设施设备。