

第三章 采购需求

一、设备清单

序号	产品名称	技术参数	单位	数量
一	悬挂横向运动精度靶 8 套			
1	声电定位系统	1. 采用激波及导电检测原理报靶，实时显示弹着点、命中顺序和命中发数； 2. 适用枪型：各种军用手枪、步枪、冲锋枪； 3. 适用弹速：200-1000m/s； 4. ▲漏报率：≤1/1000；（提供符合国家要求的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章） 5. ▲报靶精度：≤5mm；（提供符合国家要求的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章） 6. 射击距离：7m、15m、25m（可定制）；	套	8
2	精度射击训练系统	1. 具备命中隐靶、定时隐靶、控制侧转、隐靶功能； 2. 开机进行自检，状态显示，故障指示灯报警； 3. 可实现单机、分批、分组、全体控制，中控系统方式可进行编程控制； 4. 靶机可随意编组，并可按设定时间、顺序、次数等自动隐显，可单独控制或统一控制，可实现单机、分组和群体控制； 5. 主控设备能看到所有射击者成绩，软件可生成个人成绩记录单； 6. 软件可自动生成本单位成绩数据库； 7. 可以实现高精度自动精度报靶，支持连发射击的捕捉；	套	1
3	悬挂隐显靶标系统	1. 靶机防弹组件可有效保护靶机整体； 2. ▲充满电待机 8 小时后，可连续转动不小于 1000 次；（提供符合国家要求的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章） 3. 靶标转动角度：正靶、隐靶 90° 双向转动； 4. 靶机具有同步性：所有靶机（带靶标）同时完成隐显动作无明显不同步； 5. 靶机具有无线控制、预留有线接口，可有线控制（按需）、中控系统控制；	套	8
4	密闭声腔	1. 靶标为标准军用胸环靶标，耐击打，使用寿命长，更换便携，靶面耐打击，恢复性好，子弹穿过同一弹孔不影响报靶，靶板平均受弹能力≥10 发/平方厘米，对各种口径弹均具有良好闭合性；弹孔收缩后直径不超过 1.5mm；且均可显示命中情况； 2. 靶板寿命：平均每平方厘米 10 发； 3. 靶板受弹量：≥5000 发；	套	8
5	悬挂靶牵引机构	设备运行中时，在超过自身最大扭力或在转动过程中遇到障碍时，自动停止运行防止烧机，重新启动机器后可恢复正常运行；	套	1
6	悬挂控制系统	牵引运动速度：2.5m/s（速度可调）；	套	1

7	铝合金悬挂轨道	1. 合金金属材质轨道； 2. 100000 次磨损率 $\leq 0.9\text{mm}$ ； 3. 承重 $\geq 80\text{KG}$ ； 4. 运行水平度偏差 ± 1.5 度； 5. 具有强度高，耐磨性高，轨道运行平稳等特点。	m	25
8	射手位控制系统	1. 采用 10 寸平板电脑作为载体，加装成绩显示及设备控制程序，具有保存成绩、显示清零、运行报靶系统等功能； 2. 与主控设备之间采用无线传输。	套	8
9	观摩区成绩显示系统	同步连接控制系统和射手位平台，控制显示各靶位成绩，射击情况。可实现有线或无线网络连接，能与总控系统实现同步显示。能够实时自动检测所有靶标射击结果，并计算成环数、方位信息、报靶精度。	台	8
二	悬挂横向运动靶 2 套			
1	悬挂横向运动靶系统	1. 安装有隐显靶机，组成移动射击训练系统； 2. 隐显角度： $\pm 90^\circ$ ， $\pm 270^\circ$ 旋转； 3. 转动时间：侧转 0.6s 以上可调； 4. 负载：侧转 $\geq 8\text{kg}$ ； 5. 识别靶型：头靶/辨识靶/劫持靶/人形靶等各种靶型； 6. 可在 0-5 米/秒范围内进行速度调节； 7. 主控系统可智能控制把车运动，可控制与战术靶联动运动；	套	2
2	铝合金悬挂轨道	1. 合金金属材质轨道； 2. 100000 次磨损率 $\leq 0.9\text{mm}$ ； 3. 承重 $\geq 80\text{KG}$ ； 4. 运行水平度偏差 ± 1.5 度； 5. 具有强度高，耐磨性高，轨道运行平稳等特点。	m	25
3	命中识别靶板	导电感应，报靶正确率 $\geq 99\%$ ，感应时间 $\leq 0.8\text{s}$ ；	块	6
三	无线遥控战术靶 8 套			
1	无线遥控旋转靶	1. 适用弹型：实弹； 2. 适用靶型：头靶/辨识靶/人形靶； 3. 控制方式：计算机、遥控； 4. 能实现旋转出靶方式 5. 靶机可受遥控器无线控制； 6. 不大于体积 $30\text{cm} \times 15\text{cm} \times 12\text{cm}$ ；重量约 15kg；便于摆放； 7. 运动速度： ≤ 0.8 秒； 8. 额定负载： $\geq 8\text{kg}$ ； 9. 报靶准确率：报靶准确率 $> 99\%$ ，无漏报、多报、错报情况 10. 报靶能力：手枪、步枪、狙击枪、防暴枪、彩弹枪、BB 弹枪均可报靶 11. 适用弹径：5.8mm-12.7mm 弹径均可报靶 12. 单发、点射、 > 20 发/秒的连射均可报靶；	套	2
2	无线遥控起倒靶	1. 适用弹型：实弹； 2. 适用靶型：头靶/辨识靶/人形靶； 3. 控制方式：计算机、遥控；	套	2

		<p>4. 能实现起倒出靶方式</p> <p>5. 靶机可受遥控器无线控制;</p> <p>6. 不大于体积 30cm×15cm×12cm; 重量约 15kg; 便于摆放;</p> <p>7. 运动速度: ≤0.8 秒 ;</p> <p>8. 额定负载: ≥8kg;</p> <p>9. 报靶准确率: 报靶准确率>99%, 无漏报、多报、错报情况</p> <p>10. 报靶能力: 手枪、步枪、狙击枪、防暴枪、彩弹枪、BB 弹枪均可报靶</p> <p>11. 适用弹径: 5.8mm-12.7mm 弹径均可报靶</p> <p>12. 单发、点射、≥20 发/秒的连射均可报靶;</p>		
3	无线遥控 旋转起倒 靶	<p>1. 适用弹型: 实弹;</p> <p>2. 适用靶型: 头靶/辨识靶/人形靶;</p> <p>3. 控制方式: 计算机、遥控;</p> <p>4. 能实现旋转、起倒多种出靶方式</p> <p>5. 靶机可受遥控器无线控制;</p> <p>6. 不大于体积 45cm×25cm×20cm; 重量约 15kg; 便于摆放;</p> <p>7. 运动速度: ≤0.8 秒 ;</p> <p>8. 额定负载: ≥8kg;</p> <p>9. 报靶准确率: 报靶准确率>99%, 无漏报、多报、错报情况</p> <p>10. 报靶能力: 手枪、步枪、狙击枪、防暴枪、彩弹枪、BB 弹枪均可报靶</p> <p>11. 适用弹径: 5.8mm-12.7mm 弹径均可报靶</p> <p>12. 单发、点射、≥20 发/秒的连射均可报靶;</p>	套	2
4	无线遥控 摇摆靶	<p>1. 适用弹型: 实弹;</p> <p>2. 适用靶型: 头靶/辨识靶/人形靶;</p> <p>3. 控制方式: 计算机、遥控;</p> <p>4. 能实现摇摆出靶方式</p> <p>5. 靶机可受遥控器无线控制;</p> <p>6. 不大于体积 30cm×15cm×12cm; 重量约 15kg; 便于摆放;</p> <p>7. 运动速度: ≤0.8 秒 ;</p> <p>8. 额定负载: ≥8kg;</p> <p>9. 报靶准确率: 报靶准确率>99%, 无漏报、多报、错报情况</p> <p>10. 报靶能力: 手枪、步枪、狙击枪、防暴枪、彩弹枪、BB 弹枪均可报靶</p> <p>11. 适用弹径: 5.8mm-12.7mm 弹径均可报靶</p> <p>12. 单发、点射、≥20 发/秒的连射均可报靶;</p>	套	2
5	多功能战 术射击集 中控制系 统	<p>1. 通过靶机摆放方式改变, 能实现起倒、侧转、摇摆三种出靶方式;</p> <p>2. 实时自动检测靶标实弹射击结果, 采集命中结果, 包括命中数, 命中时间;</p> <p>3. 实时无线控制各靶位的运动动作, 可实现点对点目标操作, 实时显示目标状态;</p> <p>4. 实时查询各靶位起倒及命中状况;</p> <p>5. 同时控制 150 个以上靶机, 对各靶标隐显时间、循环次数、循</p>	套	1

		环间隔等进行设置； 6. 支持击中隐靶并报靶、定时隐靶并报靶两种工作方式； 7. 实现单点对单点、单点对多点等多种形式的控制命令下发；		
6	靶机附件	配备靶标、支架、防弹板；	套	8
四	智能冲撞靶 2 套			
1	机器人冲撞靶车	<p>靶车参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 多用途靶车设计参数，车载战术靶机可单独拆分使用； 2. 战术移动靶车上靶机可实现旋转、前后起倒动作，可设置隐显时间和速度； 3. 靶机能实现命中自动报靶、命中后靶标可根据程序设定进行起倒、侧转、停止等反应动作； 4. 差速驱动，实心防弹轮，直径 250 厚度 80； 5. 直流无刷电机，正反向形式； 6. 最小离地间隙 90mm； 7. 负载能力：不含自重≥ 75 公斤； 8. 速度：三档调速；低档 0-2 米/秒；中档 0-3.5 米/秒；高档 0-5 米/秒； 9. 加速度：最大负载状态下，加速到 14.4 公里/小时≤ 6 秒； 10. 转弯半径：原地 360° 正、反向旋转，原地转一圈小于 3 秒； 11. 最大爬坡角度：爬坡角度$\geq 20^\circ$； 12. 自带存储卡，可自行设置各种音效；前进音效、后退音效、中弹音效； 13. 尺寸：L=87cm、W=63cm、H=22cm（不算轮子车身 L=73cm、W=41cm、H=22cm）。 	套	2
2	冲撞靶车承载靶机	<p>靶机参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 适用弹型：实弹； 2. 适用靶型：头靶/胸靶； 3. 控制方式：计算机； 4. 运动方式：可进行侧转运动； 5. 体积：体积 30cm\times15cm\times12cm 6. 重量：15kg； 7. 运动速度：≤ 0.5 秒； 8. 额定负载：≥ 10kg； 	套	2
3	手持控制终端	<p>功能特点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 智能冲撞靶是应用智能靶车与侧转/起倒靶机相结合，用来模拟歹徒手持刀具进行犯罪行为，它可以是一台靶机冲向受训人员，也可以设置多台靶机从不同的方向冲向受训人员，训练人员面对手持凶器砍杀过来的歹徒处置方式，是一种贴近实战目标的靶机；四轮驱动，靶车携带人形靶标纵向快速移动，命中有效区域，靶车立即停止，人形靶倒下。再次显靶时间可自由控制。 2. 可通过遥控器控制靶车的移动速度快慢和运动方向； 3. 遥控距离≥ 300 米； 4. 调制模式：GFSK； 5. 通道数：≥ 4 通道； 	套	2

		6. 电压范围：3V-15V； 7. 工作电流：30mA； 8. 传输频率：2.4GHz； 9. 最多支持 30 组模型存储，一控在手，即可满足多辆靶车参数设置；		
4	命中识别靶板	导电感应，报靶正确率 $\geq 99\%$ ，感应时间 $\leq 0.8s$ ；	块	2
五	战术钢板靶 7 套			
1	机械式连续射击靶	6mm 防弹钢板靶牌，击中上下翻转	套	1
2	机械式风车靶	6mm 防弹钢板靶牌，击中掉落，旋转	套	1
3	机械摇摆双人歹徒靶	6mm 防弹钢板靶牌，击中左右摆动	套	1
4	树桩靶机	6mm 防弹钢板靶牌，击中左右摆动	套	1
5	人形钢板靶	6mm 防弹钢板靶牌，击中倒地	套	1
6	特种钢人质靶	6mm 防弹钢板靶牌，击中倒地	套	1
7	连续射击靶	6mm 防弹钢板靶牌，击中掉落，旋转	套	1
六	实弹模拟影像靶 10 屏			
1	影像投影系统	1. 显示技术：3LCD 2. 光源：激光二极管 3. 液晶板尺寸： ≥ 0.64 ” 4. 色彩亮度： ≥ 6500 流明 5. 分辨率：1920 \times 1200（标准） 6. 对比度： $\geq 5000000:1$ 7. 均匀度： $\geq 90\%$ 8. 镜头参数：F:1.5-2.08， f=17.2-27.7， 1.6 倍变焦，投射比：1.22-1.98 9. 光源寿命： \geq 正模式 20000 小时、经济模式 30000 小时 10. 镜头位移：垂直镜头位移 0-60%，水平镜头位移 $\pm 29\%$ 11. 梯形校正：垂直梯形校正 $\pm 30^\circ$ ，水平梯形校正 $\pm 30^\circ$ ，曲面、枕形、桶形校正、6 点 4 点多点校正 12. 整机功率：360 瓦、经济待机时 $< 0.5W$ 13. 扬声器： ≥ 16 瓦 14. 输入接口：VGA*1、Audio in (minijack, 3.5mm)*1、Video*1、HDMI*2、USB- A*1、USB- B*1（可显示）、RJ45*1（可显示）、HD BaseT（选配）；输出接口：VGA*1、Audio out (mini jack, 3.5mm)*1，控制口：RS232*1，RJ45*1、USB- B*1 15. 机器净重：8KG 16. 具备 26 国家语言、带静电防尘网、高海拔模式：3000 米	套	10

		<p>17. 功能要求： 360° 旋转安装,边缘融合,网络控制支持 LAN Control-RoomView、PJ-LINK、AMX,、具备高海拔模式、USB 直读图片及视频功能、快速开关机功能,断电保护功能、具有隐藏字幕、动态、黑板、绿板等多种配色板图像模式,选配支持无线投屏(安卓、IOS、PC 端),选配支持 HDBaseT 长距离网络传输功能</p> <p>▲18. 需原厂产品,非 OEM/ODM 产品(生产方、制造方为一家公司或者关联公司)。提供符合国家要求的第三方机构出具的检测报告复印件加盖投标供应商公章。需要具备产品相关专利:防尘类检测专利和散热类专利,具有多媒体投影类软件著作权证书;</p>		
2	靶场综合管理系统	<p>1. CPU: <六核十二线程; 显卡: 多通道独立 3D 显卡,显存大于等于 6GB; 内存: ≥8GB, DDR4 3200HZ; 硬盘:SSD 固态硬盘 ≥256GB ; 机箱:专业机箱; 电源: ≥450W; 键盘: 无线光电套装; 显示器: ≥ 27 英寸; 必要的网络通讯设备,设备工作状态显示设备等,具有高清实时 3D 渲染和运行能力,无线靶道输出显示功能,外置超高清摄像头接入功能,控制天候模拟设备的能力;</p> <p>▲2. 试验温度 50℃、持续时间 2h, 试验期间系统处于工作状态,试验后应能正常工作; (提供公安部检查机构出具的具备 CMA 和 CAL 和 ILAC MRA 和 CNAS 标识的检测报告复印件盖厂家公章)</p> <p>▲3. 安全防范报警设备的电源插头或电源引入端与外壳裸露金属部件之间,应能承受 GB16796-2009 中表 1 规定的 45hz-65hz 交流电压的抗电强度试验,历时 30 秒应无击穿和飞弧现象。(提供公安部检查机构出具的具备 CMA 和 CAL 和 ILAC MRA 和 CNAS 标识的检测报告复印件盖厂家公章)</p> <p>4. 系统可以在 Windows7, Windows10 或以上平台上运行。</p> <p>5. 数据管理使用采用轻量级本地 JSON 数据库作为数据存储和管理工具。</p> <p>6. 使用开源的 QT 工具包,可使系统易用性高、运行速度快。</p> <p>7. UI 界面使用 OpenGL 进行渲染,使系统应用具有可靠度高、可扩展、可伸缩、灵活的特点。</p> <p>8. 内置多种模拟靶型,包括常用的头靶、胸靶、跑步靶等,可从靶标库或外部导入靶标射击图片,根据训练需要增加靶型;</p> <p>9. 内置多种背景图,模拟各种不同类型的场景,可根据训练需要切换背景;</p> <p>10. 可设置每一靶道的射击距离和装弹限制,根据所选靶标类型自行判定报靶方式为环数报靶或命中报靶</p> <p>11. 自由设置靶标在所在靶道内的大小位置;</p> <p>12. 靶标可分为固定、显隐、运动 3 种显示模式;</p> <p>13. 显隐方式可分别设置显隐时间及显隐次数;</p> <p>14. 运动方式可设置运动路径和运动方向,并可设置运动速度及运动次数。</p> <p>15. 训练成绩统计分析功能,记录历史训练成绩,可根据训练团队和科目筛选成绩;</p>	套	1

		<p>16. 可以自由设置各种靶型的训练预案和训练计划，包括固定靶型、显隐靶型、移动靶型，根据训练科目靶标数量，添加训练人员后，自动分组；</p> <p>17. 编辑大纲科目，可以根据训练要求，设置训练大纲，支持命中靶数、弹数、设置分值等多种考核方式，支持多场景科目的编辑；</p> <p>18. 内置人员管理模块，可以单独增加训练人员和教练员，也可批量导入人员，训练时可对人员进行筛选分组；</p> <p>19. 一键校正功能，激光定位组件具有计算机辅助校正技术，校准时无需人工在荧幕上进行激光标点等非自动化的动作和过程；</p>		
3	基础射击模拟训练系统	<p>一、靶标射击：采用 3D 程序制作</p> <p>▲1. 可选择包括胸环靶、跑步靶、劫持人质靶在内的训练靶型；（提供公安部检查机构出具的具备 CMA 和 CAL 和 ILAC MRA 和 CNAS 标识的检测报告复印件盖厂家公章）</p> <p>2. 设置靶标与之间受训人员的距离、可根据受训人员与屏幕之间的位置调整靶标的距离；</p> <p>3. 可设置靶标的出靶方式，包括起倒、侧转等，并可设置出靶的次数、显示时间和隐藏时间；</p> <p>▲4. 可设置靶标在屏幕中的运动轨迹和运动速度；（提供公安部检查机构出具的具备 CMA 和 CAL 和 ILAC MRA 和 CNAS 标识的检测报告复印件盖厂家公章）</p> <p>5. 可设置靶标的投放背景，地形设置包括平原、林间、山地、荒漠等；</p> <p>6. 可设置训练模拟时段，时段设置包括清晨、上午、中午、下午、傍晚等；</p> <p>7. 可设置训练模拟天候，天候设置包括晴天、阴天、雾、小雨、雷电等；</p> <p>8. 系统具备一体式训练过程评估功能，无需接入第三方分析平台，即可实时调用后台训练成绩数据，能够对受训对象的操作动作进行分析评估，也能够基于训练数据对技能规律和成绩变化、分布情况进行分析，并提供以曲线等形式进行数据复现功能，为教练员开展痼癖问题查找、训练规律分析、重难点问题指导等提供支撑，具有显著的“训评一体化”特征；射击训练分析模块可提供的相关分析功能：实时击发过程数据（基于时间的扳机行程曲线）；实时瞄准偏差数据；分析每名射手射击时的瞄准偏差规律和射击精度；系统操作屏幕及教训屏幕同步实时展现评估数据及图表化分析曲线。</p> <p>二、3D 钢板靶射击：采用 3D 程序制作</p> <p>▲1. 可选择显示头靶、树状靶、劫持靶、风车靶、运动靶在内的训练靶型；可按各靶标类型和数量进行组合；（提供公安部检查机构出具的具备 CMA 和 CAL 和 ILAC MRA 和 CNAS 标识的检测报告复印件盖厂家公章）</p> <p>2. 各射击科目中可具有不同数量的同时显示的靶标；</p> <p>3. 可按各靶标类型和数量进行组合；具有室内和室外两种投影背景；</p>	套	1

		<p>4. 可显示总射击弹数、命中弹数、命中率、任务耗时等信息；</p> <p>5. 可设置靶标在屏幕中的运动轨迹和运动速度；</p> <p>6. 可设置各种靶标的投放背景；</p> <p>7. 可选择晴天、雾天、雨天等不同气候情况；</p>		
4	警务执法交互训练程序	<p>一、采用真人拍摄程序制作：</p> <p>▲1. 可添加多个视频录像节目，并可选择进行播放；（提供公安部检查机构出具的具备 CMA 和 CAL 和 ILAC MRA 和 CNAS 标识的检测报告复印件盖厂家公章）</p> <p>▲2. 情景射击模式录像节目包含射击位置的射击训练截图及射击成绩；包含劫持类、搜索类、对抗类节目，可记录；（提供公安部检查机构出具的具备 CMA 和 CAL 和 ILAC MRA 和 CNAS 标识的检测报告复印件盖厂家公章）</p> <p>3. 具有工厂、台球厅、赌博、出租车、汽车站、景区、政府机关、居民楼等场所突发事件处置训练科目；</p> <p>4. 部分节目采用人物角色和三维动画场景叠加技术，从而使真实人物角色在动画场景中自由出现；</p> <p>5. 部分节目采用人物角色动态多部位叠加技术，可区分头部、颈部、左胸、右胸、腹部等不少于 6 个人体部位，从而使目标被击中不同部位时，反应也不相同；</p> <p>6. 系统可对训练过程进行分析，并判断和统计训练结果，给出成绩列表；</p> <p>7. 播放节目时，可根据教官训练需求随时改变情节走向；</p> <p>8. 根据训练人员的反应，节目情节也会及时发生变化，达到教官、受训人员、节目中的人员三者互动的效果；</p> <p>二、采用 3D 程序制作</p> <p>9. 具有境内外城市废墟场景、野外场景、建筑仓库、村庄场景、地铁场景等场景训练科目；</p> <p>三、采用 3D 虚拟仿真技术制作</p> <p>10. 具有街区反恐（实弹对抗）和道路冲卡两个主节目，主节目中有不同训练界面；</p> <p>11. 可设置成自动训练模式和手动训练模式；</p> <p>12. 可敌方可设置 1 到 30 人；可设置自身血量和敌方血量；</p> <p>13. 每次进入任务时，匪徒随机在场景不用区域出现，同时具备基本的规避动作；</p> <p>14. 可设置训练难度，分为多个难度等级，根据不同难度敌人进攻速度和同时出现人数不同；简单模式时敌人命中所有部位死亡，我方中弹血量下降慢；普通模式时敌人致命部位命中死亡，命中其他部位两弹死亡，我方中弹血量下降中等；困难模式时敌人仅命中致命部位死亡，命中其他部位不掉血，我方血量下降快；</p> <p>15. 科目逼真度及还原度高，虚拟人物战术动作真实，具有 AI 战斗意识和反击能力；：</p> <p>16. 击伤效果：命中匪徒有流血倒地效果、命中车辆效果、命中障碍物效果等；</p>	套	1
5	激光射击	<p>1. 设备配置有与投影机镜头焦距相适应的小型高清镜头，定位摄</p>	套	10

	报靶系统	<p>像机安装在投影机的一侧不显眼处。水平\leq720P 线红外摄像机，近红外探测镜头，可见光截止滤光片，红外窄带滤波器：中心波长 850nm，带宽正负 10nm；三维 CCD 采集定位调节机构；激光采集精度不低于 1024*768 像素；</p> <p>▲2. 激光定位精度检验：橡胶幕距离主控机 4.5m 时，92 式激光训练枪光束投影点位与主控机给出的打击点位的偏差应不大于 2 个像素；（提供公安部检查机构出具的具备 CMA 和 CAL 和 ILAC MRA 和 CNAS 标识的检测报告复印件盖厂家公章）</p> <p>3. 单台定位组件可同时跟踪处理 2 个以上的连续激光点信号，同时输出描述激光轨迹信号，保证报靶的连续性和同步性；</p>		
6	定制热成像弹点监视系统	<p>1. 高端热成像仪组件，采用非制冷红外热成像仪和控制器，分辨率$>320\times240$；</p> <p>2. 精确定位计算软件，硬件坐标分析，无线数据传输；</p> <p>3. 适用靶板：可使用 EVA 材质、橡胶材质、硬纸板、靶纸等作为靶标载体；</p> <p>4. 适用枪型：步枪、微冲、手枪、转轮、气动枪、彩弹枪等；</p> <p>▲5. 适用弹型：橡胶幕距离主控机 4.5m 时，枪口距离橡胶幕 10m，采用下列枪弹进行射击试验：1964 式 7.62mm 手枪、1964 式 7.62mm 手枪弹（铅芯）；1954 式 7.62mm 手枪、1951 年 B 式 7.62mm 手枪弹（钢芯）；QSZ92 式 9mm 手枪、DAP92 式 9mm 手枪弹（钢芯）；1979 式 7.62mm 狙击步枪、1953 年式 7.62mm 普通弹（钢芯）；QBZ95 式 5.8mm 自动步枪、DBP87 式 5.8mm 普通弹（钢芯）；标记弹、彩弹、橡胶弹，系统可识别实弹打至橡胶幕的位置；（提供公安部检查机构出具的具备 CMA 和 CAL 和 ILAC MRA 和 CNAS 标识的检测报告复印件盖厂家公章）</p> <p>6. 适用弹速：50 米/秒至 1500 米/秒；</p> <p>▲7. 实弹定位精度检验：实弹打击至屏幕的位置与主控机给出的打击点位的偏差不大于 1 个像素；（提供公安部检查机构出具的具备 CMA 和 CAL 和 ILAC MRA 和 CNAS 标识的检测报告复印件盖厂家公章）</p> <p>8. 在-20°C—$+50^{\circ}\text{C}$的环境温度下工作，报靶设备的全部性能技术指标不受温度变化影响；</p> <p>9. 在$<90\%$的环境湿度下工作，报靶设备的性能指标不受影响；</p>	套	10
7	实弹影像投影屏幕	<p>1. 根据现场尺寸定制 6 毫米厚整幅白色天然橡胶，投影屏幕平整无拼痕，用于显示训练画面，高清显示效果；</p> <p>2. 硬度：36 ± 3（邵尔 A），比重 $1.01\pm0.03\text{g}/\text{cm}^3$，拉伸强度$\geq 21\text{Mpa}$，拉断伸长率$\geq 690\%$，弹性 80%，拉断强度 37 N/mm，磨损 70mm^3，工作温度 -30—$+70^{\circ}\text{C}$；</p> <p>3. 接受实弹后产生热量≥ 2 秒，供实弹采集系统捕捉；</p> <p>4. 接受激光后可反射红外光，供激光采集系统捕捉；</p> <p>5. 表面进行漫反射布纹处理，白色水性漆涂刷；</p> <p>6. 受弹后弹孔闭合效果好，收缩性高，子弹穿透后，留孔如针眼，每平方米可承受数千发不同口径的子弹重复射击；</p> <p>7. 屏幕配备电动卷帘结构，无线遥控屏幕升降。</p>	幅	1

		▲8.亮度系数： $\beta \geq 0.6$ 、有效散射角： $2\alpha \geq 140^\circ$ 、反射光颜色 $\geq 200K$ 、幕面解像力： ≥ 75 线对/mm；（需提供符合 GB/T 13982-2011《反射和透射放映银幕》标准的机械工业电影类产品质量检测机构出具的检测报告复印件盖厂家公章；）		
8	投影幕升降及吊装机构	采用电动卷帘方式安装，滚筒直径大于 220mm，天然橡胶整体制成，表面白色专用屏幕油漆涂色，屏幕卷曲时不出现裂纹，弹孔处不出现颜色涂料开裂；	组	5
9	92G 式激光发射器	<p>1.重量、外形、部组件位置与 92G 式实装一致，ABS 和钢材混制。 ①重量$>800g$，②枪长$>180mm$，③瞄准基线长$>150mm$，④套筒行程$>35mm$；⑤扳机预压力$>20N$，⑥后座力度$>$实际的 70%；</p> <p>2.弹匣可拆卸。弹匣供电，不用外部供电、供气，插入弹夹自身可以模拟枪支后坐力震动。便于支持行进射击训练，依靠掩体等战术射击训练。</p> <p>3.以电磁力驱动内置活动组件运动的方式模拟枪支射击时的后坐与振动，平均射速：单发 100 发/分。</p> <p>4.以发射不可见激光的方式模拟武器发射，首发装填、瞄准、击发等射击操作过程与真实手枪基本一致。</p> <p>5.扣动无极模拟终端的扳机应能产生相应后坐力，同时发出激光束，并在投影屏幕上进行情景交互。</p> <p>6.能够采集操作部件的状态信息。</p> <p>7.功耗低，节省能源，单弹匣电池支持 200 发以上射击，可根据训练程度增减弹夹数。</p> <p>8.确保无法进行实弹射击；</p> <p>9.发射激光对人眼无害、发射功率 10-100mw 可调。</p> <p>10.无线数据传输，通讯距离>150 米。</p> <p>11.可进行快速出枪训练。</p> <p>12.跌落：开机时测试，1.5 米处跌落正常使用，外观无破坏，功能无损失。</p> <p>13.工作环境：满足-5 至 45 摄氏度使用环境，外观无破坏，功能无损失；储存温度：-10 至 50 摄氏度，湿度：0 至 90%范围。</p> <p>14.抗振要求：开机时测试，并满足振动台测试，测试条件为振动频率：20-60Hz，加速度 10m/s²；振动方向：正弦扫描时间 7 分钟/方向。</p> <p>15.可靠性：按键、扳机、开关等使用次数在 3 万次以上。</p> <p>▲16.扣动武器模拟终端（92 式）的扳机应能产生相当后坐力，同时发出激光束，并在投影屏幕上进行情景交互。（提供公安部检查机构出具的具备 CMA 和 CAL 和 ILAC MRA 和 CNAS 标识的检测报告复印件盖厂家公章）</p>	个	5
10	95-1 全金属激光发射器	<p>1.重量、外形、部组件位置与实装一致，1:1 仿真。 ①重量$>3700g$，②枪长$>740mm$，③瞄准基线$>330mm$，④枪机行程$>60mm$，⑤扳机预压力$>40N$，⑥后座力度$>$实际的 70%；</p> <p>2.弹匣可拆卸。弹匣供电，不用外部供电、供气，插入弹匣自身可以模拟枪支后坐力震动。便于支持行进射击训练，依靠掩体等战术射击训练。</p>	个	5

		<p>3. 机械结构简单、易损件极少，结实耐用。具有过热保护、过流保护、电压充放电实时监测，稳定性好。</p> <p>4. 功耗低，节省能源，单弹匣电池支持 250 发以上射击，可根据训练程度增减弹匣数。</p> <p>5. 无线数据传输，通讯距离 >150 米。</p> <p>6. 以电磁驱动内置活动组件运动的方式模拟枪支射击时的后坐与振动。</p> <p>7. 以发射不可见激光的方式模拟武器发射，更换弹匣、首发装填、瞄准、击发等射击操作过程与真实步枪一致。</p> <p>8. 扣动武器模拟终端的扳机应能产生相应后坐力，同时发出激光束，并在投影屏幕上进行情景交互。</p> <p>9. 能够采集操作部件的状态信息。</p> <p>10. 确保无法进行实弹射击。</p> <p>11. 平均射速：单发 >2 发/秒、连发 >10 发/秒。</p> <p>12. 发射激光对人眼无害、发射功率 10-100mw 可调。</p> <p>13. 跌落：开机时测试，1.5 米处跌落正常使用，外观无破坏，功能无损失。</p> <p>14. 工作环境：满足 -5 至 45 摄氏度使用环境，外观无破坏，功能无损失；储存温度：-10 至 50 摄氏度，湿度：0 至 90% 范围。</p> <p>15. 抗振要求：开机时测试，并满足振动台测试，测试条件为振动频率：20-60Hz，加速度 10m/s²；振动方向：正弦扫描时间 7 分钟/方向。</p> <p>16. 可靠性：按键、扳机、开关等使用次数在 3 万次以上。</p> <p>▲17. 武器模拟终端（95 式）的扳机应能产生相当后坐力，同时发出激光束，并在投影屏幕上进行情景交互。（提供公安部检查机构出具的具备 CMA 和 CAL 和 ILAC MRA 和 CNAS 标识的检测报告复印件盖厂家公章）</p>		
11	伸缩警棍模拟装置	<p>▲将伸缩警棍模拟装置以一定力度和行程进行挥动后，可发出相应的信号至控制主机，并在投影屏幕上进行情景交互；（提供公安部检查机构出具的具备 CMA 和 CAL 和 ILAC MRA 和 CNAS 标识的检测报告复印件盖厂家公章）</p>	套	3
12	催泪喷射模拟装置	<p>▲对催泪喷射模拟装置按下喷射按钮后，可发出相应的信号至控制主机，并可在投影屏幕上进行情景交互；（提供公安部检查机构出具的具备 CMA 和 CAL 和 ILAC MRA 和 CNAS 标识的检测报告复印件盖厂家公章）</p>	套	3
13	对抗射击掩体	<p>1. 高 2 米宽 0.8 米，高 1 米宽 1.2 米；</p> <p>2. 采用专用底座，精钢板材切割。</p>	套	6
14	红蓝方互动对抗系统	<p>1. 反击器使用激光模拟枪支射击，用战术识别背心和头盔用于接收识别反击器的攻击信号。通过对数据流中传输数据分组产生调制波形，并将调制波形加载到激光发射端，即可完成调制发射。反击器能够实现水平方向 180° 旋转，以及竖直 30 度的激光反向攻击。</p> <p>2. 模拟对抗方火力，对参训人员进行可控攻击。</p> <p>3. 反击器可安装在战术靶机上联动使用。</p>	套	1

		<p>4. 可配置无线摄像头，能回传实时监控视频。</p> <p>5. 配置有红色激光发射装置，可控制在模拟发射时闪烁，或长亮等指示功能。</p> <p>6. 战术识别背心和头盔用于接收识别反击器的攻击信号，能够分辨出被击中部位，同时发出声音、闪光、震动、发烟等报警。</p> <p>7. 识别设备可识别记录中枪次数、中枪部位、射击枪号，实时传送至上位机控制系统。</p> <p>8. 模拟子弹射击频率可调；</p> <p>9. 激光功率可调；</p> <p>10. 水平转动角度$\geq\pm 45^\circ$，转动速度 0.3 秒/90°，定位精度 0.2°；</p> <p>11. 垂直覆盖$\geq\pm 10^\circ$；</p> <p>12. 锂电池供电，连续工作时间≥ 6 小时。</p>		
15	双影像对抗射击系统	<p>1. 智能图像捕捉系统，可分辨人物与掩体，可分辨双方对抗人员；能够判别中弹情况，并记录每枪截图；</p> <p>2. 前方安装对抗摄像头，每个摄像头监控一侧区域；投影系统投射内容为另一侧摄像头监控区域，两侧可进行对抗训练；</p> <p>3. 图像传感器：1/2.8 SONY CMOS IMX136；</p> <p>4. 视频分辨率：$\geq 1920*1080$；</p> <p>5. 视频帧率 PAL:1080P≥ 20 帧；</p> <p>6. 视频接口：一路 HD-SDI 高清数字接口；一路 CVBS 模拟输出（符合 SMPTE 292 标准）支持日夜彩转黑功能，支持 IR-CUT 电磁式自动切换照度 0.1Lux/F1.2（彩色模式），0.01Lux（黑白模式）；</p> <p>7. 标配 2.8-12mm 百万高清镜头。</p>	套	2
16	胜负作战训练背心	<p>1. 配备 2 件迷彩和 2 件黑色激光对抗马甲、头盔，被击中后会有频闪和蜂鸣。</p> <p>2. 模拟弹点接收感应器不少于 4 个；</p> <p>3. 面料：牛津布，具有迷彩及黑色两种颜色，可快速拆解；</p>	套	6
17	天候模拟控制系统	<p>能根据训练节目的画面情况自动模拟天候效果，能实现不同自然模拟环境下的射击训练功能；能根据教官的需要实时改变正在播放训练画面的天候状况。包含雪机、雾机、风机、频闪灯，模拟刮风、雾、雪、闪电等不同天候场景；</p>	套	1
七	靶场配套辅助设施			
1	移动式组合收弹墙	<p>1. 材质：以防弹钢板为中心，双面对称结构，6mm 或以上防弹钢板、双面 25mm 或以上吸弹橡胶，钢结构骨架、移动轮。</p> <p>▲2. 防护等级：（防弹钢板需要提供符合 GA668-2006 检测依据，兵器工业或兵器装备检测中心出具的检测报告复印件盖投标供应商公章。在常温条件下，射距不小于 15 米，射角 0°，用 95 式 5.8mm 自动步枪配 87 式 5.8mm 普通弹，有效射弹≤ 3 发，均未穿透，钢板冲击面最大弹痕深度≤ 1.4mm，背面弹痕高度均为≤ 0.3mm）</p> <p>3. 规格：$\geq 1.5*2$m。</p> <p>4. 移动：能够快速组装，且自由移动。</p>	块	13
2	控制室配	靶场总控台、座椅，必要的其它附属设施等；	台	1

	套用品	<p>总控制台参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 材料 Q235 厚 1.2—1.5mm 冷轧钢板； 2. 表面处理：酸洗、防锈磷化、静电喷涂，外观设计优美，简洁实用，美观大方； 3. 组装的台面板，方便运输安装； 4. 后板冲通风孔并安装风扇，保证通风散热； 5. 极大的内部安装空间，以监视器品牌及大小制做相应的面板； 6. 各单元相互连通，方便走线及安装； 7. 底后部预留走线孔，易于进线。 <p>总控计算机参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. CPU：六核六线程； 显卡：多通道独立 3D 专业显卡；内存：≥ 8GB，DDR4 3200HZ； 硬盘：SSD 固态硬盘 ≥256GB ； 机箱：专业机箱；电源：≥450；键盘： 无线光电套装；显示器：≥ 27 英寸；必要的网络通讯设备，设备工作状态显示设备等，具有无线靶道输出显示功能，外置超高清摄像头接入功能。 9. 计算机控制器安全等级：应参照《GB/T 37078—2018 出入口控制系统技术要求》对控制器安全性进行检测，符合中高安全等级（3 级及以上）要求。 10. 计算机控制器应配置密码模块，模块应符合 GM/T 0028-2014《密码模块安全技术要求》安全等级第一级相关要求。 		
3	场地音响指挥系统	<p>配备专业音响、功放、调音台、无线麦克风；</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 专业 10 寸音响，舞台级别，号角高音+10 寸双磁高低音； 2. 频率响应 45HZ-20KH；标准阻抗 4-16 欧； 3. 产品尺寸 305*208*408；毛重 12kg； 4. 箱体采用高纤维密度板、表面采用 PVC 材质； 5. 喇叭单元 10 英寸低音×1, 3 英寸高音×1, 高频还原真实； 6. 防震、喷漆铁网罩； 7. 箱体采用高纤维密度板、表面采用 PVC 材质； 	套	1
4	移动射击平台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 边框采用不锈钢制作，宽 1.2m×高 2m； 2. 26mm 厚防弹玻璃做防护，外边框不锈钢包边处理，配有射手位操作系统支架； 3. 底部安装滑轮，可任意距离自由移动； 4. 侧面安装可折叠枪械托板，用于放置枪、弹、耳罩等； 	台	8
5	打印机	128M 内存以上 A4 打印机，月打印量不小于 20000 页。	台	1
6	85 寸成绩显示设备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 屏幕尺寸：85 英寸，低蓝光，无频闪； 2. 屏占比：≥95%； 3. 显示类型：LED 显示； 4. 分辨率：≥3840*2160； 5. 刷新率：≥100Hz； 6. 运行内存：≥2GB； 7. 存储：≥32GB； 8. 接口：HDMI2.1*2、USB2.0*2； 9. HDR10 高清屏，具有智能投屏功能； 	台	2
7	设备通讯	采用专业路由器和交换机，在靶场内建立强大的数据传输系统；	套	1

	及综合布线	实现控制系统、靶标信号系统、射手位控制器、观摩显示器之间的无间断无线传输。根据系统设备完成靶场内所需的电线、网线、视频、音频综合布线；		
八	悬挂竖向运动精度靶 4 套			
1	声电定位系统	1. 采用激波及导电检测原理报靶，实时显示弹着点、命中顺序和命中发数； 2. 适用枪型：各种军用手枪、步枪、冲锋枪； 3. 适用弹速：200-1000m/s； 4. 漏报率：≤1/1000； 5. 报靶精度：≤5mm； 6. 射击距离：7m、15m、25m（可定制）；	套	4
2	精度射击训练系统	1. 具备命中隐靶、定时隐靶、控制侧转、隐靶功能； 2. 开机进行自检，状态显示，故障指示灯报警； 3. 可实现单机、分批、分组、全体控制，中控系统方式可进行编程控制； 4. 靶机可随意编组，并可按设定时间、顺序、次数等自动隐显，可单独控制或统一控制，可实现单机、分组和群体控制； 5. 主控设备能看到所有射击者成绩，软件可生成个人成绩记录单； 6. 软件可自动生成本单位成绩数据库； 7. 可以实现高精度自动精度报靶，支持连发射击的捕捉；	套	1
3	悬挂隐显靶标系统	1. 靶机防弹组件可有效保护靶机整体； 2. 充满电待机 8 小时后，可连续转动不小于 1000 次； 3. 靶标转动角度：正靶、隐靶 90° 双向转动； 4. 靶机具有同步性：所有靶机（带靶标）同时完成隐显动作无明显不同步； 5. 靶机具有无线控制、预留有线接口，可有线控制（按需）、中控系统控制；	套	4
4	密闭声腔	1. 靶标为标准军用胸环靶标，耐击打，使用寿命长，更换便携，靶面耐打击，恢复性好，子弹穿过同一弹孔不影响报靶，靶板平均受弹能力≥10 发/平方厘米，对各种口径弹均具有良好闭合性；弹孔收缩后直径不超过 1.5mm；且均可显示命中情况； 2. 靶板寿命：平均每平方厘米 10 发； 3. 靶板受弹量：≥5000 发；	套	4
5	悬挂靶牵引机构	设备运行中时，在超过自身最大扭力或在转动过程中遇到障碍时，自动停止运行防止烧机，重新启动机器后可恢复正常运行；	套	4
6	悬挂控制系统	牵引运动速度：2.5m/s（速度可调）；	套	4
7	铝合金悬挂轨道	1. 合金金属材质轨道； 2. 100000 次磨损率≤0.9mm； 3. 承重≥80KG； 4. 运行水平度偏差±1.5 度； 5. 具有强度高，耐磨性高，轨道运行平稳等特点。	m	100
8	射手位控制系统	1. 采用 10 寸平板电脑作为载体，加装成绩显示及设备控制程序，具有保存成绩、显示清零、运行报靶系统等功能；	套	4

		2. 与主控设备之间采用无线传输。		
9	观摩区成绩显示系统	同步连接控制系统和射手位平台，控制显示各靶位成绩，射击情况。可实现有线或无线网络连接，能与总控系统实现同步显示。能够实时自动检测所有靶标射击结果，并计算成环数、方位信息、报靶精度。	台	4
九	悬挂横向 S 型运动靶 4 套			
1	悬挂横向 S 型运动靶系统	1. 安装有隐显靶机，组成移动射击训练系统； 2. 隐显角度： $\pm 90^\circ$ ， $\pm 270^\circ$ 旋转； 3. 转动时间：侧转 0.6s 以上可调； 4. 负载：侧转 $\geq 8\text{kg}$ ； 5. 识别靶型：头靶/辨识靶/劫持靶/人形靶等各种靶型； 6. 可在 0-5 米/秒范围内进行速度调节； 7. 主控系统可智能控制把车运动，可控制与战术靶联动运动；	套	4
2	铝合金悬挂轨道	1. 合金金属材质轨道； 2. 100000 次磨损率 $\leq 0.9\text{mm}$ ； 3. 承重 $\geq 80\text{KG}$ ； 4. 运行水平度偏差 ± 1.5 度； 5. 具有强度高，耐磨性高，轨道运行平稳等特点。	m	25
3	命中识别靶板	导电感应，报靶正确率 $\geq 99\%$ ，感应时间 $\leq 0.8\text{s}$ ；	块	12

二、商务要求

（一）质量保证

- 1、所有设备必须是厂商原装、全新的正品，符合国家相关质量标准要求。
- 2、设备外观清洁，标记编号以及表面显示等字体清晰，明确。
- 3、所有产品、设备提供出厂合格证等质量证明文件。

（二）交货期和地点及付款方式

- 1、合同履行期限（交货期）：自合同签订之日起 90 天内。
- 2、交货地点：采购人指定地点。
- 3、付款方式：

3.1 预付款：签订合同后 5 个工作日内，乙方开具合同总价 30%等额发票，甲方支付合同总价 30%预付款。

3.2 货物全部送至采购人指定的交货地点，经采购单位签字确认之后 10 个工作日内，乙方开具合同总价 55%的等额发票，甲方支付合同总价 55%货款。

3.3 安装调试并全部验收合格后 5 个工作日内，乙方开具合同总价 15%的等额发票，甲方支付合同总价 15%尾款。（具体以合同约定为准）

（三）安装调试

1、所有设施设备均由供应商免费送货至采购人指定的交货地点并安装调试好，安装调试应以本需求书要求的技术参数指标为标准。

2、供应商应提供包括但不限于满足设备安装、使用和维护的技术文件，如：设备和附件装箱清单、设备质量合格检定证明文件、设备保修服务卡、设备中英文使用说明和维护手册等。

3、应按出厂标准及国家有关要求进行包装及运输。

4、供应商须负责对采购人的技术人员免费进行安装、操作、数据处理、维护维修等方面的培训，学会为止。

（四）售后服务要求

1、质保期：1年（技术参数中有特殊要求的以技术参数为准），自安装调试并全部验收合格之日起算。

2、供应商应提供满足设备质保期内正常使用的备品备件（如有的话），其费用应包括在投标价格之内。

3、免费质保期内，接到报障电话2小时内响应，48小时内派工程技术人员上门维修且处理完毕。规定时间内未处理完毕的，供应商提供不低于同等档次设备供用户使用至故障设备正常使用为止。如果需要更换配件的，要求更换的配件跟被更换的品牌、类型相一致或者是同类同档次的替代品，后者需征得用户方管理人员同意。

4、质保期内因用户使用、管理不当所造成的损失由用户承担，供应商提供有偿服务。

5、质保期满后，若有零部件出现故障，经权威部门鉴定属于寿命异常问题（明显短于该零部件正常寿命）时，则由供应商负责免费更换及维修。

（五）违约责任

1、供应商逾期交货的，每逾期1日，应按合同总价0.5%向采购人支付违约金，逾期达10日的，采购人有权单方解除合同，供应商应向采购人返还所收取的价款，并按合同总价30%向采购人支付违约金，由此造成的一切损失，由供应商承担。

2、供应商交付的货物经验收不合格的，供应商应在合同履行期限内无偿更换货物，由此造成的一切损失，由供应商承担。