政府采购合同

项目名称：驻马店幼儿师范高等专科学校应急救援技能实训中心建设项目

项目编号：驻政采购-2026-06-17

甲方：驻马店幼儿师范高等专科学校（采购人）

乙方：河南山永电子科技有限公司（成交供应商）

甲、乙双方根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国民法典》等法律法规的规定，按照驻政采购-2026-06-17（项目编号）的竞争性磋商结果签订本合同。

1. 货物内容

1.1 货物名称：详见附件一《货物清单》

1.2 型号规格：详见附件一《货物清单》

1.3 技术参数：详见附件二《技术参数》

1.4 数量（单位）：详见附件一《货物清单》

2. 合同金额

本合同金额为人民币（大写）：玖拾捌万柒仟柒佰壹拾陆元整（￥987716.00元）。

3. 技术资料

3.1 乙方按竞争性磋商文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

3.2 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。

4. 知识产权

乙方保证所提供的货物或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的知识产权。

5. 产权担保

乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。

6. 质量保证金

本项目不收取质量保证金。

7. 转包或分包

7.1 本合同范围内的货物，由乙方直接供应，不得转让他人供应。

7.2 除非得到甲方的书面同意，乙方不得部分分包给他人供应。

7.3 如有转让和未经甲方同意的分包行为，甲方有权给予终止合同。

8.交货期、交货方式及交货地点

8.1 交货期：合同签订之日起 30 日历天内

8.2 交货方式：现场交货验收

8.3 交货地点：采购人指定地点

9.货款支付

付款方式：验收符合采购文件技术参数和功能要求，一次性支付合同金额的100%，具体到账时间以财政部门拨付时间为准。财政审核延迟导致付款逾期甲方免责，但甲方不得无故拖延申请财政付款，发票不合规导致付款延迟由乙方承担责任。

10.税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

11.货物包装、发运及运输

11.1 乙方在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

11.2 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

11.3 乙方在货物发运手续办理完毕后 24 小时内或货到甲方 48 小时前通知甲方，以准备接货。

11.4 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

11.5 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

12.质量保证及售后服务

12.1 乙方提供的货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和竞争性磋商文件规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

12.2 乙方提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

12.3 根据甲方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同或样品及样品小样不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应尽快以书面形式通知乙方。乙方在收到通知后 1个工作 日内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。如果乙方在收到通知后 2个工作 日内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由乙方承担。

12.4 合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起 36 个月，在质保期内，除因人为因素出现故障外，乙方对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

12.5 合同项下货物免费保修期为质量保证期满后 24 个月，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。乙方对超过保修期的货物终身维修，维修时只收部件成本费。

12.6 在使用过程中发生故障，乙方在接到甲方通知后在 12 小时内到达甲方现场， 24 小时内解除故障。

13.调试和验收

13.1 乙方交货前对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。

13.2 货物运抵现场后，甲方依据竞争性磋商文件上的技术规格要求和国家有关质量标准在 3 个工作日内组织初步验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。初步验收不合格的不予签收。

13.3 甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收并签署验收意见。

13.4 对大型或技术复杂的货物，甲方应邀请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

13.5 验收时乙方必须在现场，验收完毕后作出验收结果报告。验收费用由乙方负责。

14.索赔

14.1 如果货物的质量、规格、数量、重量等与合同或样品及样品小样不符，或在质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料

等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

14.2 在根据合同第 12 条和第 13 条规定的检验期和质量保证期内，如果乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

14.2.1 在法定的退货期内，甲方将货物款退还给乙方，乙方按合同规定将货款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其他必要费用。如已超过退货期，但乙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

14.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经双方商定降低货物的价格，或由有权的部门评估，以降低后的价格或评估价格为准。

14.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或/和修补缺陷部分，乙方承担一切费用和风险并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应按合同第 12 条规定，相应延长修补或更换件的质量保证期。

14.2.4 如果在甲方发出索赔通知后 7 日内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如乙方未能在甲方提出索赔通知后 7 日内或买方同意的更长时间内，按照本合同第 14.2 条规定的任何一种方法解决索赔事宜，甲方将从合同款中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

15.违约责任

15.1 甲方无正当理由拒收货物的，甲方向乙方偿付拒收货款总值的百分之五违约金。

15.2 甲方无故逾期验收和办理货款支付手续的，甲方按逾期付款总额每日万分之五向乙方支付违约金。

15.3 乙方逾期交付货物的，乙方按逾期交货总额每日万分之五向甲方支付违约金。逾期超过约定日期 10 个工作日不能交货的，甲方有权选择同意延长交货期或解除本合同。甲方同意延长交货期的，延期交货的时间由双方另行确定。乙方仍按上述规定向甲方支付延期交货违约金。违约金由甲方从待付货款中扣除。乙方因逾期交货或因其他违约行为导致甲方解除合同的，乙方向甲方支付合同总

值 5%的违约金，如造成甲方损失超过违约金的，超出部分由乙方继续承担赔偿责任。

15.4 乙方在接受到甲方的维修要求时，应当按照 12.6 的约定及时履行维修义务，否则应当向甲方承担维修金额日万分之五的违约金，逾期 5 日的，甲方有权另行要求第三方维修，乙方承担全部维修费用并支付违约金。

15.5 任何一方违约导致对方维权产生的律师费、诉讼费、保全费、公告费、鉴定费、差旅费等全部合理开支，均由违约方全额承担。

16.不可抗力事件处理

16.1 因不可抗力造成违约的，遭受不可抗力一方应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，并在随后取得有关权威机构出具的证明后的 15 日内向另一方提供不可抗力发生以及持续期间的充分证据。基于以上行为，允许遭受不可抗力一方延期履行、部分履行或者不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

16.2 本合同中的不可抗力指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。包括但不限于：自然灾害如地震、台风、洪水、火灾；政府行为、法律规定或其适用的变化或者其他任何无法预见、避免或者控制的事件。

17.合同纠纷处理

因本合同或与本合同有关的一切事项发生争议，由双方友好协商解决。协商不成的，任何一方均可选择以下 17.2（合同签订地：驻马店市驿城区）方式解决：

17.1 向甲方所在地仲裁委员会申请仲裁。

17.2 向合同签订地人民法院提起诉讼。

18.违约解除合同

18.1 在乙方违约的情况下，甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向对方追诉的权利。

18.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供全部或部分货物，按合同第 15.3 的规定可以解除合同的。

18.1.2 乙方有转让和未经甲方同意的分包行为，按合同第 7.3 的规定可以解除合同的。

18.1.3 乙方未能履行合同规定的其他主要义务的。

18.1.4 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

18.2 在甲方根据上述第 18.1 条规定，全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，全部或部分购买与未交付的货物类似的货物或服务，乙方应承担甲方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。解除后乙方 5 日内向甲方退还应退还的全部款项，否则还应承担应退还金额 20%的违约责任。

19. 其他约定

19.1 本采购项目的竞争性磋商文件、成交供应商的投标文件以及相关的澄清确认函（如果有的话）均为本合同不可分割的一部分，与本合同具有同等法律效力。

19.2 本合同未尽事宜，双方另行补充。

19.3 本合同正本一式 陆 份，具有同等法律效力，甲、乙双方各执叁份。采购合同签订后甲方按照有关规定将合同副本报同级财政部门备案。

19.4 签订地点：河南省驻马店市

甲　　方：驻马店幼儿师范高等专科学校

单位地址：河南省驻马店市盘龙山路 2658 号

法定代表人：

委托代理人：

电　　话：

乙　　方：河南山水电子科技有限公司

单位地址：信阳市师院东门师生生活服务楼

法定代表人：

委托代理人：

电　　话：15565518665

（监督管理部门）

签订日期：2026 年 7 月 17 日

附件一

货物清单

序号	名称	品牌	规格型号	原产地	厂家名称	单位及数量	单价	金额
1	**消防水源实训装置**					**1套**		
1.1	模拟消防水池	铭洋	2000mm*500mm*1500mm	江苏	江苏铭洋供水设备有限公司	1个	11925	11925
1.2	隔膜式气压罐	泉尔	Φ600mm	浙江	上海泉尔泵阀制造有限公司	1个	6042	6042
1.3	稳压泵	泉尔	1.5KW	浙江	上海泉尔泵阀制造有限公司	2台	5724	11448
1.4	稳压泵控制柜	长鸿	定制	上海	上海长鸿机电设备有限公司	1台	2385	2385
1.5	明杆闸阀	旺泰	DN100	上海	上海旺泰阀门有限公司	2个	254	508
1.6	可曲挠橡胶接头	鑫万盛	DN100	山西	山西鑫万盛铸业有限公司	4个	127	508
1.7	模拟水箱排水管	鑫万盛	DN100	山西	山西鑫万盛铸业有限公司	1个	190	190
1.8	稳压泵组底座	友发钢管	定制	天津	天津友发钢管集团股份有限公司	1个	795	795
1.9	高位水箱	铭洋	1000mm*500mm*500mm	江苏	江苏铭洋供水设备有限公司	1个	7632	7632
	流量开关	旺泰	DN100	上海	上海旺泰阀门有限公司	1个	826	826
	消声止回阀	旺泰	DN100	上海	上海旺泰阀门有限公司	1个	143	143
	末端配电箱	长鸿	定制	上海	上海长鸿机电设备有限公司	1个	2385	2385
	过滤器	鑫万盛	DN100	山西	山西鑫万盛铸业有限公司	2个	318	636
	压力表	红旗	0-1.6Mpa	浙江	红旗仪表有限公司	4个	55	220
	偏心异径	鑫万盛	DN100*DN40	山西	山西鑫万盛铸业有限公司	2个	413	826
二	**消防供水系统实训装置**					**1套**		0
1	消防泵	泉尔	定制	浙江	上海泉尔泵阀制造有限公司	2台	6678	13356

2	消防泵控制柜	长鸿	1300mm*400mm*600mm	上海	上海长鸿机电设备有限公司	1 台	7155	7155
3	明杆闸阀	旺泰	DN100	上海	上海旺泰阀门有限公司	2 个	254	508
4	可曲挠橡胶接头	旺泰	DN100	上海	上海旺泰阀门有限公司	4 个	127	508
5	消防泵组底座	友发钢管	定制	天津	天津友发钢管集团股份有限公司	1 个	795	795
6	管道支架	友发钢管	定制	天津	天津友发钢管集团股份有限公司	2 个	190	380
7	配套连接管件	鑫万盛	定制	山西	山西鑫万盛铸业有限公司	1 批	127	1270
8	水锤消除器	旺泰	定制	上海	上海旺泰阀门有限公司	1 个	365	365
9	流量计	旺泰	定制	上海	上海旺泰阀门有限公司	1 个	715	715
10	持压泄压阀	旺泰	DN100	上海	上海旺泰阀门有限公司	1 个	683	683
11	缓闭式止回阀	旺泰	DN100	上海	上海旺泰阀门有限公司	2 个	763	1526
12	消声止回阀	旺泰	DN100	上海	上海旺泰阀门有限公司	3 个	143	429
13	暗杆闸阀	旺泰	DN100	上海	上海旺泰阀门有限公司	4 个	190	760
14	过滤器	旺泰	DN100	上海	上海旺泰阀门有限公司	2 个	318	636
15	压力表	红旗	0-1.6Mpa	浙江	红旗仪表有限公司	4 个	55	220
16	偏心异径	鑫万盛	DN100*DN40	山西	山西鑫万盛铸业有限公司	2 个	413	826
17	数显压力开关	科辉	CH-YK100	天津	天津市科辉仪表厂	1 个	143	143
18	真空表	红旗	0-负 0.1Mpa	浙江	红旗仪表有限公司	2 个	71	142
19	手柄式蝶阀	旺泰	DN65	上海	上海旺泰阀门有限公司	2 个	155	310
三	**湿式自动喷水灭火系统实训装置**					1 套		0
1	安装支架	友发钢管	1000mm*5mm*5mm	天津	天津友发钢管集团股份有限公司	1 个	238	238

2	湿式报警阀	立航	DN100	福建	福建省立航消防科技有限公司	1 台	7632	7632
3	水力警铃	立航	DN20	福建	福建省立航消防科技有限公司	1 个	95	95
4	压力开关	立航	DN15	福建	福建省立航消防科技有限公司	1 个	79	79
5	压力表	红旗	0-1.6Mpa	浙江	红旗仪表有限公司	2 个	55	110
6	延迟器	立航	DN15	福建	福建省立航消防科技有限公司	1 个	143	143
7	下垂型洒水喷头	统泰	DN15	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 个	7	7
8	直立型洒水喷头	统泰	DN15	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 个	7	7
9	边墙型洒水喷头	统泰	DN15	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 个	7	7
10	洒水喷头防护罩	统泰	DN15	福建	泉州统泰消防设备有限公司	3 个	7	21
11	水流指示器	旺泰	DN100	上海	上海旺泰阀门有限公司	1 个	238	238
12	信号蝶阀	旺泰	DN100	上海	上海旺泰阀门有限公司	2 个	254	508
13	末端试水装置	旺泰	DN25	上海	上海旺泰阀门有限公司	1 个	190	190
14	输入模块	海湾	GST8300	河北	海湾安全技术有限公司	4 个	50	200
15	探测器组件	海湾	JTY-GD-G3T	河北	海湾安全技术有限公司	1 个	44	44
16	配套安装器材	友发钢管	定制	天津	天津友发钢管集团股份有限公司	1 批	1024	1024
17	集热罩	统泰	DN15	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 个	23	23
18	同心大小头	鑫万盛	100mm*32mm	山西	山西鑫万盛铸业有限公司	1 个	25	25
19	警铃实验阀	旺泰	DN15	上海	上海旺泰阀门有限公司	1 个	23	23
20	报警截止阀	旺泰	DN15	上海	上海旺泰阀门有限公司	1 个	23	23
四	**雨淋自动喷水灭火系统实训装置**					**1 套**		0
1	安装支架	友发钢管	定制	天津	天津友发钢管集团股份有限公司	1 个	238	238
2	雨淋报警阀	立航	DN100	福建	福建省立航消防科技有限公司	1 台	6201	6201

3	水力警铃	立航	DN100	福建	福建省立航消防科技有限公司	1 个	95	95
4	压力开关	立航	DN100	福建	福建省立航消防科技有限公司	1 个	79	79
5	压力表	红旗	0-1.6Mpa	浙江	红旗仪表有限公司	2 个	79	158
6	电磁阀	雨燕	DC24V	福建	泉州市雨燕消防设备有限公司	1 个	190	190
7	下垂型洒水喷头（水幕喷头）	统泰	DN15	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 个	34	34
8	下垂型洒水喷头（水雾喷头）	统泰	DN15	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 个	39	39
9	洒水喷头防护罩	统泰	DN15	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 个	7	7
10	信号蝶阀	旺泰	DN100	上海	上海旺泰阀门有限公司	2 个	254	508
11	输入模块	海湾	GST8300	河北	海湾安全技术有限公司	3 个	50	150
12	探测器组件	海湾	JTY-GD-G3T	河北	海湾安全技术有限公司	1 个	44	44
13	防复位装置	旺泰	DN15	上海	上海旺泰阀门有限公司	1 个	155	155
14	警铃实验阀	旺泰	DN15	上海	上海旺泰阀门有限公司	1 个	23	23
15	报警截止阀	旺泰	DN15	上海	上海旺泰阀门有限公司	1 个	23	23
16	配套安装器材	友发钢管	定制	天津	天津友发钢管集团股份有限公司	1 批	1024	1024
五	**干式自动喷水灭火系统实训装置**					**1 套**		0
1	安装支架	友发钢管	定制	天津	天津友发钢管集团股份有限公司	1 个	238	238
2	干式报警阀	立航	DN100	福建	福建省立航消防科技有限公司	1 台	15000	15000
3	水力警铃	立航	DN20	福建	福建省立航消防科技有限公司	1 个	79	79
4	压力开关	立航	DN15	福建	福建省立航消防科技有限公司	1 个	82	82
5	充气管路	立航	DN15	福建	福建省立航消防科技有限公司	1 个	31	31

6	压力表	红旗	0-1.6Mpa	浙江	红旗仪表有限公司	2 个	55	110
7	直立型洒水喷头	统泰	DN15	福建	泉州统泰消防设备有限公司	3 个	7	21
8	洒水喷头防护罩	统泰	DN15	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 个	7	7
9	水流指示器	旺泰	DN100	上海	上海旺泰阀门有限公司	1 个	190	190
10	信号蝶阀	旺泰	DN100	上海	上海旺泰阀门有限公司	2 个	254	508
11	末端试水装置	旺泰	DN25	上海	上海旺泰阀门有限公司	1 个	190	190
12	快速排气阀	立航	DN25	福建	福建省立航消防科技有限公司	1 个	413	413
13	输入模块	海湾	GST8300	河北	海湾安全技术有限公司	4 个	50	200
14	探测器组件	海湾	JTY-GD-G3T	河北	海湾安全技术有限公司	1 个	44	44
15	气压维持装置	雨燕	DN15	福建	泉州市雨燕消防设备有限公司	1 套	389	389
16	警铃实验阀	旺泰	DN15	上海	上海旺泰阀门有限公司	1 个	23	23
17	报警截止阀	旺泰	DN15	上海	上海旺泰阀门有限公司	1 个	23	23
18	充气装置	玉豹	8L	浙江	台州玉豹机电有限公司	1 个	715	715
19	注水漏斗	立航	DN15*DN40	福建	福建省立航消防科技有限公司	1 个	34	34
20	配套管材	友发钢管	定制	天津	天津友发钢管集团股份有限公司	1 批	1024	1024
六	**预作用自动喷水灭火系统实训装置**					**1 套**		0
1	安装支架	友发钢管	定制	天津	天津友发钢管集团股份有限公司	1 个	238	238
2	预作用报警阀	立航	DN100	福建	福建省立航消防科技有限公司	1 台	12084	12084
3	气压维持装置	雨燕	DN15	福建	泉州市雨燕消防设备有限公司	1 个	715	715
4	预作用控制盘	雨燕	220V	福建	泉州市雨燕消防设备有限公司	1 个	763	763
5	电磁阀	雨燕	DN15	福建	泉州市雨燕消防设备有限公司	1 个	238	238
6	水力警铃	立航	DN20	福建	福建省立航消防科技有限公司	1 个	79	79

7	压力开关	立航	DN15	福建	福建省立航消防科技有限公司	1 个	82	82
8	压力表	红旗	0-1.6Mpa	浙江	红旗仪表有限公司	2 个	55	110
9	直立型洒水喷头	统泰	DN15	福建	泉州统泰消防设备有限公司	3 个	7	21
10	洒水喷头防护罩	统泰	DN15	福建	泉州统泰消防设备有限公司	3 个	7	21
11	水流指示器	旺泰	DN100	上海	上海旺泰阀门有限公司	1 个	190	190
12	信号蝶阀	旺泰	DN100	上海	上海旺泰阀门有限公司	2 个	254	508
13	末端试水装置	旺泰	DN25	上海	上海旺泰阀门有限公司	1 个	190	190
14	快速排气阀	立航	DN25	福建	福建省立航消防科技有限公司	1 个	413	413
15	充气装置	玉豹	8L	浙江	台州玉豹机电有限公司	1 台	715	715
16	输入模块	海湾	GST8300	河北	海湾安全技术有限公司	4 个	50	200
17	探测器组件	海湾	JTY-GD-G3T	河北	海湾安全技术有限公司	1 个	44	44
18	电接点压力表	红旗	0-1.6Mpa	浙江	红旗仪表有限公司	2 个	55	110
19	注水漏斗	立航	DN15*DN40	福建	福建省立航消防科技有限公司	1 个	34	34
20	滴水阀	旺泰	DN15	上海	上海旺泰阀门有限公司	1 个	31	31
21	警铃实验阀	旺泰	DN15	上海	上海旺泰阀门有限公司	1 个	23	23
22	报警截止阀	旺泰	DN15	上海	上海旺泰阀门有限公司	1 个	23	23
23	配套管材	友发钢管	定制	天津	天津友发钢管集团股份有限公司	1 批	1024	1024
七	**喷头配件展示区域**					**1 套**		0
1	直立型开式洒水喷头	统泰	5mm	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	7	7
2	下垂型开式洒水喷头	统泰	5mm	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	7	7
3	边墙型开式洒水喷头	统泰	5mm	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	7	7
4	水幕喷头	统泰	5mm	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	41	41
5	中速水雾喷头	统泰	5mm	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	41	41
6	高速水雾喷头	统泰	5mm	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	41	41

7	早期抑制快速响应喷头（直立型）	统泰	5mm	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	41	41
8	早期抑制快速响应喷头（下垂型）	统泰	5mm	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	41	41
9	焊接式易熔元件喷头	统泰	5mm	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	41	41
10	直立型喷头	统泰	57℃	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	41	41
11	直立型喷头	统泰	68℃	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	41	41
12	直立型喷头	统泰	79℃	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	41	41
13	直立型喷头	统泰	93℃	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	41	41
14	直立型喷头	统泰	141℃	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	41	41
15	下垂型喷头	统泰	57℃	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	41	41
16	下垂型喷头	统泰	68℃	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	41	41
17	下垂型喷头	统泰	79℃	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	41	41
18	下垂型喷头	统泰	93℃	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	41	41
19	下垂型喷头	统泰	141℃	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	41	41
20	边墙型喷头	统泰	57℃	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	41	41
21	边墙型喷头	统泰	68℃	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	41	41
22	边墙型喷头	统泰	79℃	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	41	41
23	边墙型喷头	统泰	93℃	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	41	41
24	边墙型喷头	统泰	141℃	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	41	41
25	隐蔽式喷头	统泰	68℃	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	41	41
26	直立型 ESFR202 喷头	统泰	68℃	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	44	44
27	干式直立喷头	统泰	68℃	福建	泉州统泰消防设备有限公司	1 只	318	318
28	展品桌	轩庭	2000*600*700	江苏	徐州轩庭家具有限公司	1 只	1908	1908
八	**防烟系统实训装置**					**1 套**		0

1	安装支架	友发钢管	2600mm*550mm*900mm	天津	天津友发钢管集团股份有限公司	1个	1908	1908
2	加压送风机（正压送风机）	迈吉	0.5KW	山东	德州迈吉通风设备有限公司	1台	7791	7791
3	电气控制设备（风机配电箱）	迈吉	400mm*500mm	山东	德州迈吉通风设备有限公司	1个	4452	4452
4	电动防火阀	迈吉	DC24V	山东	德州迈吉通风设备有限公司	1个	667	667
5	柔性短管（防火软连接）	迈吉	400mm*400mm	山东	德州迈吉通风设备有限公司	1只	286	286
6	方变圆风管	迈吉	400mm*500mm	山东	德州迈吉通风设备有限公司	1个	365	365
7	横向风管	迈吉	定制	山东	德州迈吉通风设备有限公司	1个	715	715
8	加压送风口（正压送风口）	迈吉	450mm*400mm	山东	德州迈吉通风设备有限公司	1个	763	763
9	输入输出模块（总线型）	海湾	GST8301	河北	海湾安全技术有限公司	1个	71	71
10	输入输出模块（多线型）	海湾	ZD-02	河北	海湾安全技术有限公司	1个	57	57
11	烟感	海湾	JTY-GD-G3T	河北	海湾安全技术有限公司	1个	44	44
12	温感	海湾	JTW-ZCD-G3N	河北	海湾安全技术有限公司	1个	46	46
13	手动火灾报警按钮	海湾	GST9122B	河北	海湾安全技术有限公司	1个	55	55
九	**排烟系统实训装置**					**1套**		0
1	安装支架	友发钢管	2600mm*550mm*900mm	天津	天津友发钢管集团股份有限公司	1个	1908	1908
2	排烟风机	迈吉	0.5KW	山东	德州迈吉通风设备有限公司	1台	7791	7791
3	电气控制设备（风机配电箱）	迈吉	400mm*500mm	山东	德州迈吉通风设备有限公司	1个	4452	4452
4	电动防火阀	迈吉	DC24V	山东	德州迈吉通风设备有限公司	1个	667	667
5	柔性短管（防火软连接）	迈吉	400mm*400mm	山东	德州迈吉通风设备有限公司	1个	286	286
6	方变圆风管	迈吉	400mm*500mm	山东	德州迈吉通风设备有限公司	1个	365	365
7	横向风管	迈吉	定制	山东	德州迈吉通风设备有限公司	1个	715	715

8	板式口（板式排烟口）	迈吉	定制	山东	德州迈吉通风设备有限公司	1 个	763	763
9	输入输出模块（总线型）	海湾	GST8301	河北	海湾安全技术有限公司	1 个	71	71
10	输入输出模块（多线型）	海湾	ZD-02	河北	海湾安全技术有限公司	1 个	57	57
11	烟感	海湾	JTY-GD-G3T	河北	海湾安全技术有限公司	1 个	44	44
12	温感	海湾	JTW-ZCD-G3N	河北	海湾安全技术有限公司	1 个	46	46
13	手动火灾报警按钮	海湾	GST9122B	河北	海湾安全技术有限公司	1 个	55	55
14	电动排烟窗	法克罗	500*500	江西	江西省法克罗智能门窗有限公司	1 个	2782	2782
15	电动排烟窗控制箱	长鸿	300*400	上海	上海长鸿机电设备有限公司	1 个	1987	1987
16	电动挡烟垂壁	诚奥	1200mm*600mm	浙江	杭州诚奥防火门业有限公司	1 个	1431	1431
17	电动挡烟垂壁控制器	三兴	200mm*200mm	福建	漳州市三兴机电设备有限公司	1 个	954	954
十	**钢制防火卷帘门实训装置**					**1 套**		0
1	安装支架	友发钢管	1200mm*600mm*2000mm	天津	天津友发钢管集团股份有限公司	1 套	2544	2544
2	钢质帘面	格仑宝	600mm*1800mm	江苏	江苏格仑宝门业有限公司	1 套	2544	2544
3	导轨	格仑宝	400mm*1800mm	江苏	江苏格仑宝门业有限公司	2 根	954	1908
4	底板	格仑宝	40mm*1800mm	江苏	江苏格仑宝门业有限公司	1 个	318	318
5	传动装置	格仑宝	20mm*400mm	江苏	江苏格仑宝门业有限公司	1 套	445	445
6	防火卷帘用卷门机	格仑宝	380V	江苏	江苏格仑宝门业有限公司	1 个	4293	4293
7	防火卷帘控制器（控制箱）	格仑宝	200mm*300mm	江苏	江苏格仑宝门业有限公司	1 个	1558	1558
8	输入输出模块	海湾	GST8301	河北	海湾安全技术有限公司	1 个	66	66
十一	**无机布防火卷帘门实训装置**					**1 套**		0
1	安装支架	友发钢管	1200mm*600mm*2000mm	天津	天津友发钢管集团股份有限公司	1 套	2544	2544

2	无机纤维复合帘面	格仑宝	600mm*1800mm	江苏	江苏格仑宝门业有限公司	1 套	2544	2544
3	导轨	格仑宝	400mm*1800mm	江苏	江苏格仑宝门业有限公司	4 根	954	3816
4	底板	格仑宝	40mm*1800mm	江苏	江苏格仑宝门业有限公司	2 个	318	636
5	传动装置	格仑宝	20mm*400mm	江苏	江苏格仑宝门业有限公司	1 套	445	445
6	防火卷帘用卷门机	格仑宝	380V	江苏	江苏格仑宝门业有限公司	1 个	4293	4293
7	防火卷帘控制器（控制箱）	格仑宝	200mm*300mm	江苏	江苏格仑宝门业有限公司	1 个	1558	1558
8	输入输出模块	海湾	GST8301	河北	海湾安全技术有限公司	2 个	66	132
十二	**防火门实训装置**					**1 套**		0
1	常开防火门	龙啸	2080mm*1200mm	河北	河北龙啸金属门窗有限公司	1 套	6678	6678
2	常闭防火门	龙啸	定制	河北	河北龙啸金属门窗有限公司	1 套	6042	6042
3	防火门监控器	海湾	GST-FH-N8001	河北	海湾安全技术有限公司	1 台	9222	9222
4	电动闭门器	海湾	FDM-C500-W65	河北	海湾安全技术有限公司	2 个	413	826
5	普通闭门器	海湾	65KG	河北	海湾安全技术有限公司	1 个	206	206
6	门磁开关	海湾	GST-FH-MC01	河北	海湾安全技术有限公司	1 个	203	203
十三	**火灾自动报警联动系统控制中心实训装置**					**1 套**		0
1	琴台式双联控制台	海湾	LD-FB-1101	河北	海湾安全技术有限公司	1 个	4452	4452
2	火灾报警控制器（联动型）	海湾	JB-QT-GST5000H	河北	海湾安全技术有限公司	1 个	45000	45000
3	直接手动控制单元	海湾	GST-LD-KZ08H	河北	海湾安全技术有限公司	1 个	1908	1908
4	总线联动控制盘	海湾	GST-LD-SD128H	河北	海湾安全技术有限公司	1 个	1828	1828
5	电子编码器	海湾	GST-BMQ-4	河北	海湾安全技术有限公司	1 个	286	286
6	消防控制室图形显示装置	海湾	GST-QT-GM9200	河北	海湾安全技术有限公司	1 套	20000	20000
7	接口卡	海湾	GST-DGNK5000H	河北	海湾安全技术有限公司	1 块	683	683
8	联网接口卡	海湾	GST-LWK5000H-C	河北	海湾安全技术有限公司	1 块	1272	1272
9	消防应急广播设备	海湾	GST-GBFB-200A	河北	海湾安全技术有限公司	1 套	7314	7314

10	消防电话	海湾	TS-GSTN60	河北	海湾安全技术有限公司	1台	3657	3657
11	气体灭火控制器	海湾	GST-QKP04	河北	海湾安全技术有限公司	2台	6678	13356
12	点型可燃气体探测器	海湾	GST-BT001M	河北	海湾安全技术有限公司	1只	190	190
13	火灾报警控制器(壁挂式)	海湾	GST-200H	河北	海湾安全技术有限公司	1台	7632	7632
14	消防设备电源状态监控器	海湾	GST-DJ2000H	河北	海湾安全技术有限公司	1台	7155	7155
15	电流信号传感器	海湾	GST-DJ-S60C	河北	海湾安全技术有限公司	1只	190	190
16	电流互感器	海湾	N2100	河北	海湾安全技术有限公司	1只	190	190
17	电气火灾监控器	海湾	GST-DH9000	河北	海湾安全技术有限公司	1台	9000	9000
18	电气火灾探测器	海湾	DH-GST-N3102-Y-100	河北	海湾安全技术有限公司	1只	500	500
19	可燃气体报警控制器	海湾	GST-KR1000H	河北	海湾安全技术有限公司	1台	7000	7000
十四	**火灾自动报警联动控制系统实训板**					**4套**		0
1	点型光电感烟火灾探测器	海湾	JTY-GD-G3T	河北	海湾安全技术有限公司	8只	60	480
2	点型感温火灾探测器	海湾	JTW-ZCD-G3N	河北	海湾安全技术有限公司	8只	70	560
3	通用底座	海湾	D02	河北	海湾安全技术有限公司	16只	4	64
4	火灾显示盘	海湾	GST-ZF-500Z	河北	海湾安全技术有限公司	4只	715	2860
5	线型光束感烟火灾探测器	海湾	JTY-HM-GST103	河北	海湾安全技术有限公司	4只	1049	4196
6	线型光束感烟火灾探测器反射器	海湾	JTY-HMF-GST102	河北	海湾安全技术有限公司	8只	31	248
7	手动火灾报警按钮	海湾	GST9122	河北	海湾安全技术有限公司	4只	60	240
8	手动火灾报警按钮	海湾	GST9121	河北	海湾安全技术有限公司	4只	55	220
9	火灾声光警报器	海湾	HX-100B	河北	海湾安全技术有限公司	8只	76	608
10	火灾声警报器	海湾	HX-320B	河北	海湾安全技术有限公司	4只	71	284
11	输入模块	海湾	GST8300	河北	海湾安全技术有限公司	16只	50	800

12	输入/输出模块	海湾	GST8301	河北	海湾安全技术有限公司	24 只	71	1704
13	隔离器	海湾	GST8313	河北	海湾安全技术有限公司	8 只	46	368
14	消火栓按钮	海湾	GST9123	河北	海湾安全技术有限公司	4 只	66	264
15	消防电话分机	海湾	GSTN601	河北	海湾安全技术有限公司	4 只	155	620
16	壁挂式室内音箱	海湾	XD5-4C	河北	海湾安全技术有限公司	4 只	79	316
17	输出模块	海湾	GST8305	河北	海湾安全技术有限公司	4 只	76	304
十五	**电梯系统实训装置**					**1 台**		0
1	仿真教学电梯模型（不低于四层）	凯诚	定制	浙江	温州凯诚教仪有限公司	1 台	88445	88445
十六	**应急照明及疏散实训系统**					**1 套**		0
1	应急照明控制器	海湾	HW-C-T-XN110	河北	海湾安全技术有限公司	1 台	28482	28482
2	应急照明集中电源	海湾	HW-D-AC-XN30L	河北	海湾安全技术有限公司	1 台	5088	5088
3	消防应急照明灯	海湾	3W-XN650	河北	海湾安全技术有限公司	3 具	71	213
4	消防应急标志灯	海湾	0.5W-XN442R	河北	海湾安全技术有限公司	3 具	71	213
5	安全出口	海湾	0.5W-XN441A	河北	海湾安全技术有限公司	2 具	71	142
6	消防安全疏散标志	海湾	0.5W-XN442L	河北	海湾安全技术有限公司	3 具	71	213
十七	**消火栓实训装置**					**1 套**		0
1	消防水泵接合器	鑫万盛	DN100	山西	山西鑫万盛铸业有限公司	3 台	1510	4530
2	室外消火栓	鑫万盛	DN100	山西	山西鑫万盛铸业有限公司	2 台	1478	2956
3	室内消火栓	鑫万盛	DN100	山西	山西鑫万盛铸业有限公司	1 个	1351	1351
4	消火栓箱	鑫万盛	DN100	山西	山西鑫万盛铸业有限公司	1 个	1192	1192
5	消火栓按钮	鑫万盛	DN100	山西	山西鑫万盛铸业有限公司	1 个	71	71
6	灭火器	鑫万盛	DN100	山西	山西鑫万盛铸业有限公司	2 个	108	216
7	轻便消防水龙	鑫万盛	DN100	山西	山西鑫万盛铸业有限公司	1 个	1144	1144
8	水带	双嘉	定制	福建	双嘉控股集团有限公司	1 卷	190	190

9	短管	友发钢管	DN100	天津	天津友发钢管集团股份有限公司	8 根	127	1016
十八	**灭火器实训装置**					**2 套**		0
1	手提式水基型灭火器	浩普	3KG	湖北	武汉浩普消防设备有限公司	2 套	174	348
2	手提式二氧化碳灭火器	浩普	3KG	湖北	武汉浩普消防设备有限公司	2 套	413	826
3	手提式干粉灭火器	浩普	3KG	湖北	武汉浩普消防设备有限公司	2 套	119	238
十九	**供排水管道与桥架布线设施**					**1 套**		0
1	供水管道	友发钢管	DN100	天津	天津友发钢管集团股份有限公司	4 根	127	508
2	排水管道	友发钢管	DN100	天津	天津友发钢管集团股份有限公司	1 根	190	190
3	桥架	景源宏	定制	湖北	武汉景源宏电气有限公司	9 根	34	306
4	包塑金属软管	轩优	DN16	江苏	泰州轩优工业科技有限公司	25 米	3	75
5	消防泵控制箱电源线	意达	2.5㎜²	江苏	无锡市意达电缆有限公司	1 根	127	127
6	喷淋泵控制箱电源线	意达	2.5㎜²	江苏	无锡市意达电缆有限公司	1 根	127	127
7	稳压泵控制箱电源线	意达	2.5㎜²	江苏	无锡市意达电缆有限公司	1 根	127	127
8	消防泵电源线	意达	2.5㎜²	江苏	无锡市意达电缆有限公司	1 根	127	127
9	稳压泵电源线	意达	2.5㎜²	江苏	无锡市意达电缆有限公司	1 根	127	127
10	控制信号线	意达	1.5㎜²	江苏	无锡市意达电缆有限公司	1 根	445	445
11	DC24V 信号线	意达	1.5㎜²	江苏	无锡市意达电缆有限公司	1 根	445	445
12	总电箱	长鸿	400㎜*500㎜	上海	上海长鸿机电设备有限公司	1 个	715	715
二十	**维保工具**					**1 套**		0
1	烟温枪	科未安	2200mAh	河北	河北岁桓科技有限公司	1 台	1908	1908
2	照度计	金达通	LX-1010B	广东	深圳金达通仪器有限公司	1 台	667	667

3	万用表	斯耐科	DT9205	广东	深圳斯耐科电子有限公司	1只	143	143
4	风速仪	万创电子	GM8901	广东	东莞万创电子制品有限公司	1只	413	413
5	压差计	万创电子	ST510	广东	东莞万创电子制品有限公司	1只	1081	1081
6	声级计	万创电子	GM1357	广东	东莞万创电子制品有限公司	1只	286	286
7	接地电阻测试仪	万创电子	AC4105A	广东	东莞万创电子制品有限公司	1只	1033	1033
8	红外线测距仪	万创电子	NF278R/G	广东	东莞万创电子制品有限公司	1只	333	333
二十一	设备调试费	山水	/	河南	河南山水电子科技有限公司	1项	4000	4000
二十二	攀爬横渡主体框架	攀拓	定制	河南	河南攀拓实业有限公司	1套	182850	182850
二十三	横渡训练模块	攀拓	定制	河南	河南攀拓实业有限公司	1套	53880	53880
二十四	速度攀岩模块	攀拓	定制	河南	河南攀拓实业有限公司	1套	37365	37365
二十五	地下救援操模块	攀拓	定制	河南	河南攀拓实业有限公司	1套	30000	30000
二十六	定点速降训练模块	攀拓	定制	河南	河南攀拓实业有限公司	1套	36000	36000
二十七	竖井救援模块	攀拓	定制	河南	河南攀拓实业有限公司	1套	20235	20235
二十八	半身式安全带	GVIEW	H145	北京	北京旗云盛景装备有限公司	4条	755	3020
二十九	4.5米小绳	TENDON	6mm	北京	北京旗云盛景装备有限公司	8根	116	928
三十	主绳	TENDON	10.5mm	北京	北京旗云盛景装备有限公司	60米	34	2040
三十一	头盔	GVIEW	T201	北京	北京旗云盛景装备有限公司	4项	484	1936
三十二	O型钢锁	GVIEW	C141S	北京	北京旗云盛景装备有限公司	10把	162	1620
三十三	扁带	GVIEW	S60NW18	北京	北京旗云盛景装备有限公司	6根	55	330
三十四	8字环	GVIEW	D227	北京	北京旗云盛景装备有限公司	4把	182	728
三十五	缓降器	MR360	JS150A012	北京	北京旗云盛景装备有限公司	1台	44520	44520
三十六	基础费用	/	/	北京	北京旗云盛景装备有限公司	1项	15122	15122
三十七	安装费用	/	/	北京	北京旗云盛景装备有限公司	1项	29750	29750
三十八	运输费、安装调试费、其他					1项	0	0
合计	**玖拾捌万柒仟柒佰壹拾陆元整**							**987716.00元**

附件二

技术参数

序号	产品名称	技术参数
1	消防水源实训装置	1.1 模拟消防水池，功能介绍：为消火栓、自动灭火系统持续供水。 1.2 隔膜式气压罐，功能介绍：橡胶气囊内胆，利用气压水罐所设定的运行压力，对消防给水管道进行增压稳压，吸收系统因阀门、水泵等开启和关闭所引起的水锤冲击，以及少量补水避免供水系统主泵频繁启动。当系统压力降低时，预充气体压力将气囊里的水挤入系统，减缓系统压力降低；当系统压力升至高于气室里气体的压力时，水进入气压罐的气囊中，此时气囊膨胀，吸收压力，防止系统压力急剧上升，起到稳定系统压力作用。 1.3 稳压泵，功能介绍：维持系统静压：常态下补足管网渗漏损耗，保持消防管网额定静水压，压力稳定不跌落。 保障初期灭火水压：火灾初期消火栓、喷淋动作时，快速补压，满足前 10 分钟灭火水压、流量要求。延迟主泵启动，压力小幅波动时仅稳压泵运行，避免消防主泵频繁启停、损坏设备。联动启泵预警，管网压力降至设定下限，自动触发消防主泵投入运行。分区稳压，高层建筑分区消防系统，分别维持各区水 压，避免高低区压力失衡。 1.4 稳压泵控制柜，功能介绍：根据管网压力信号，自动启停稳压泵，常态维持系统压力。压力监测与调节，实时采集管网压力，按设定上、下限压力精准控泵。压力持续跌至启泵阈值，自动触发消防主泵启动。检修、应急时手动操作水泵。显示运行、故障、压力等数据：泵过载、缺水、故障时报警。具备过载、短路、缺相、欠压等电气保护，防护电机与线路。多泵配置时自动轮换运行，均衡设备损耗，单泵故障自动投备用泵。 1.5 明杆闸阀，功能介绍：通断控制：全开/全关消防给水、市政供水等管道，不做调节流量用。阀杆伸出长度直接对应开度，一眼辨全开/全关/半开。消防泵吸/出水管必备，检修时可靠隔离，零泄漏。安全可靠：软密封（弹性座封），双向密封、启闭轻、寿命长。阀杆外露（明杆）：开启时上升、关闭时下降，螺纹不接触介质，不易腐蚀、好维护。平底阀座：不易积杂物，关闭严密不漏水。规范强调，必须用明杆闸阀或带自锁蝶阀。便于检修、防倒流。清晰地判断阀门状态，避免误操作。 1.6 可曲挠橡胶接头，功能介绍：用于管道系统减震隔振、降低噪声和位移补偿。 1.7 模拟水箱排水管，功能介绍：输水供水：将市政管网、消防水池、水箱的水源，输送到消火栓、喷淋、水幕等灭火设施。配合稳压设备，维持管网常态压力，满足火灾初期用水要求。高层建筑通过立管、横管分区布置，平衡高低区水压，避免超压或压力不足。主干管分水至各分支管路，保障全域供水。 1.8 稳压泵组底座，功能介绍：承重固定：承载稳压泵整机重量，将设备牢牢固定，运行时不位移、不倾倒。减震降噪：削弱水泵运转产生

		的振动，减少震动传递至地面、管路，降低运行噪音。找平调平：保证泵体水平安装，避免轴心偏移，减少机械磨损、延长轴承与密封件寿命。集中受力：均匀分散设备荷载，保护地面/楼面结构，防止局部受压开裂。 便于安装检修：抬高泵体底部，预留空间方便管路连接、日常巡检、拆修及排水。防护防潮：隔绝地面积水、潮气，保护泵体底部、电机及电气部件，避免锈蚀、漏电。 1.9 高位水箱，功能介绍：保障初期火灾用水：火灾发生前 10 分钟，为消火栓、自动喷淋系统供水，满足初期灭火水量、水压要求。维持管网静压：常态下保持整个消防管网压力稳定，配合稳压泵运行，避免压力流失。辅助稳压补水：弥补管网微量渗漏，减少稳压泵频繁启停。应急备用供水：市政停水、消防主泵故障时，临时提供消防用水，提升系统可靠性。满足重力供水：利用安装高度形成静水压。 1.10 流量开关，功能介绍：水流监测：实时监测消防管道内水流动作，判断管网是否有水流出。自动启泵：消火栓系统管网出水、达到设定流量时，直接连锁启动消防主泵。信号反馈：动作后向消防控制室、报警主机上传动作信号。防误动作：自带延时、流量阈值设置，规避管网渗漏、水压波动造成的误报警、误启泵。状态监测：常态监测管路工况，辅助日常巡检，及时发现管网异常流水。 1.11 消声止回阀，功能介绍：防止介质倒流：水流正向通行，停水、停泵后阻挡水反向回流，保证管网水量、压力不流失。保护设备：避免高压回水冲击消防水泵、水箱、稳压设备，防止叶轮、密封件受损。维持管网压力：锁闭管内水压，减少稳压设备频繁启停。分区隔离：多管路、分区系统中，防止不同区域水流互串，保障各系统独立运行。防污染：阻止管网回水倒灌至消防泵。 1.12 末端配电箱，功能介绍：通断控制：实现末端设备供电启停，便于单台设备检修、断电操作。电气保护：具备过载、短路、漏电保护，防止线路、设备故障引发起火、跳闸。故障隔离：单回路故障仅影响本路设备，不波及整个消防供电主干线路。应急保障：配合双电源切换装置，市电中断时自动切换备用消防电源，保证消防设备不间断运行。 1.13 过滤器，功能介绍：杂质拦截：过滤水中泥沙、铁锈、焊渣、杂物，避免堵塞喷头、阀门、仪表、水泵叶轮。保护设备：减少颗粒磨损密封件、泵体、压力开关、流量开关，延长设备寿命。保障通水顺畅：防止管路局部堵塞造成流量、水压不足，确保灭火供水正常。便于清理维护：滤网可拆卸，定期排污清洗，维持过滤效果。 1.14 压力表，功能介绍;实时监测压力：直观显示消防管网、水泵、水箱、阀组等处水压数值，判断系统工况。压力判断：对照标准值，快速识别压力过高、过低、失压等异常。辅助设备调试：水泵、稳压泵、阀门检修调试时，依据压力参数校准设定值。巡检排查隐患：日常巡查通过读数，发现管网渗漏、堵塞、阀门误关等问题。安全预警：压力超标可及时处置，避免管道、阀门因超压破损。 1.15 偏心异径，功能介绍：管径过渡：连接不同管径的消防管道，实现管路口径平滑变径，保证水流顺畅。防气堵、积气：顶部平齐安装，管内空气可顺管道排出，避免气囊积聚造成水压不稳、水泵气蚀、出水不足。防沉渣滞留：底部渐变，减少泥沙、杂质堆积，防止管路局部堵塞。保护设备：多用于水泵吸水管，避免气蚀损坏水泵叶轮，保障水泵正常吸水、运行。 2.技术参数： 2.1 模拟消防水池，1 个。模拟水池为不锈钢材质，专业消防水池结构，水箱顶面设计有圆形人孔 1 个，配置盖子 1 个；水箱外侧面安装有

		透明液位计 1 个、标尺 1 个；水箱内部安装有浮球阀 1 个；水箱焊接有≥DN100 出水管 2 个，接口为法兰连接方式；≥DN25 溢流管 1 个；≥DN25 进水管 1 个、≥DN25 泄水管 1 个，接口为螺纹连接方式；配置底座 1 个。模拟水箱产品规格为长≥2000mm，宽≥500mm，高≥1500mm。 2.2 隔膜式气压罐，1 个。气压罐为隔膜式气压罐，立式结构，由钢制罐体和橡胶气囊内胆构成，罐体直径≥Φ600mm，总高≥1700mm，设计压力≥1.0MPa，出水口直径≥DN50；配套机组管路 1 个、电接点压力表 1 个。 2.3 稳压泵，不少于 2 台。2 台稳压泵并排安装组成稳压泵组，互为备用，单级离心泵，公称直径≥DN32，工作电压交流 380V（±10%），流量≥1L/s，额定功率≥1.5kW，扬程≥20m，铸铁材质泵体。 2.4 稳压泵控制柜，1 台。稳压泵控制柜内部配置有断路器、交流接触器、水泵接线端子排、控制端子排。稳压泵控制柜外壳为金属材质，表面喷漆，带锁门，外形尺寸长≥260mm，宽≥150mm，高≥400mm。 2.5 明杆闸阀，不少于 2 个。手轮式明杆闸阀，公称直径≥100mm，球墨铸铁材质。 2.6 可曲挠橡胶接头，不少于 4 个。由橡胶件与金属法兰组成，公称直径≥100mm。 2.7 模拟水箱排水管，1 个。由 1 个≥DN25 球阀、1 个≥DN25 弯头、1 根≥DN25 镀锌钢管组成。 2.8 稳压泵组底座，1 个。外形尺寸长≥500mm，宽≥500mm，高≥50mm ，镀锌槽钢材质，宽度≥70mm。 2.9 高位水箱，1 个。外形尺寸长≥1000mm，宽≥500mm，高≥500mm。不锈钢材质。 2.10 流量开关，1 个。流量范围 0.5-10m³/h；动作阈值：触发开关的流量点可调 1－10 L/min。 2.11 消声止回阀，1 个。介质温度：常规-20℃～+80℃。密封性能：双向零泄漏。球墨铸铁材质。 2.12 末端配电箱，1 个，外壳为金属材质，表面喷漆，带锁门，外形尺寸长≥300mm，宽≥150mm，高≥400mm。 2.13 过滤器，不少于 2 个，内径≥100mm，金属滤网材质。 2.14 压力表，不少于 4 个，量程 0-1.6MPa，表盘直径≥100mm。 2.15 偏心异径，不少于 2 个,一端内径≥40mm，另一端内径≥100mm。球墨铸铁材质。
2	消防供水系统实训装置	1.1 消防泵，功能介绍：加压供水：对消防水源加压，提升水压、增大流量，满足灭火时管网压力与用水需求。主力供水：火灾中后期接替高位水箱，为消火栓、喷淋等系统持续供水，是核心供水设备。远距离/高层送水：克服管路阻力、建筑高度，将水输送至高处、远端灭火点位。应急补压补水：市政供水压力/水量不足时，独立保障整套消防给水系统运行。联动启停：接收压力开关、流量开关、消防主机信号自动启动，也可现场手动启停。 1.2 消防泵控制柜，功能介绍：启停控制：支持自动、手动两种模式，就地/远程启动、停止消防泵。联动启泵：接收压力开关、流量开关、消防主机等信号，自动启动主泵。一用一备切换：主泵故障、过载时，自动切换至备用泵，交替运行均衡损耗。电气保护：具备短路、过载、缺相、欠压、过热保护，防护电机与线路。 状态显示报警：实时显示运行、故障、电流电压；异常时声光报警。信号反馈：向消防控

		制室上传水泵运行、故障、启停状态。 1.3 明杆闸阀，功能介绍：通断控制：全开/全关消防给水、市政供水等管道，不做调节流量用。阀杆伸出长度直接对应开度，一眼辨全开/全关/半开。消防泵吸/出水管必备，检修时可靠隔离，零泄漏。安全可靠：软密封（弹性座封），双向密封、启闭轻、寿命长，阀杆外露（明杆）：开启时上升、关闭时下降，螺纹不接触介质，不易腐蚀、好维护。平底阀座：不易积杂物，关闭严密不漏水。规范强条，必须用明杆闸阀或带自锁蝶阀。便于检修、防倒流。清晰判断阀门状态，避免误操作。 1.4 可曲挠橡胶接头，功能介绍：用于管道系统减震隔振、降低噪声和位移补偿。 1.5 消防泵组底座，功能介绍：承重固定：承载消防泵整机重量，将设备牢牢固定，运行时不位移、不倾倒。减震降噪：削弱水泵运转产生的振动，减少震动传递至地面、管路，降低运行噪音。找平调平：保证泵体水平安装，避免轴心偏移，减少机械磨损、延长轴承与密封件寿命。集中受力：均匀分散设备荷载，保护地面/楼面结构，防止局部受压开裂。 便于安装检修：抬高泵体底部，预留空间方便管路连接、日常巡检、拆修及排水。防护防潮：隔绝地面积水、潮气，保护泵体底部、电机及电气部件，避免锈蚀、漏电。 1.6 管道支架，功能介绍：承重支撑：托举管道、介质及管件重量，防止管道下坠、变形。固定定位：限定管道位置，避免通水、震动时位移、晃动。减震减噪：削弱水流、水泵带来的振动，降低噪音，保护管道接口。分担荷载：将管道受力传递至建筑结构，避免管线局部受力破损。保护接口：减少法兰、丝扣、焊缝处受力，防止渗漏、开裂。 1.7 配套连接管件，功能介绍：输送消防用水：将水池、水箱、水泵的水源输送至消火栓、喷淋头等灭火设施。维持管网压力：配合稳压设备保压，保证火灾时出水水压达标。环状供水保障：主干管多成环，一处检修或故障仍可正常供水。分区输水：高层建筑分区布设，平衡高低区水压，避免超压或压力不足。 1.8 水锤消除器，功能介绍：消除水锤冲击：水泵启停、阀门快速开闭时，管道内产生高压水击波，吸纳器缓冲、吸收瞬时冲击压力。保护管路与设备：避免高压冲击波损坏管道、阀门、水泵、压力表、管件，防止接口渗漏、管件破裂。稳定管网压力：削弱压力剧烈波动，维持系统水压平稳。降低振动噪音：缓解水锤引发的管道震动与异响。 1.9 流量计，功能介绍：计量水量：实时监测管道内水流瞬时流量、累计用水量，掌握系统用水情况。工况监测：判断管路通水状态、流量是否达标，排查管路堵塞、阀门未全开等问题。系统调试验收：水泵、管网调试及消防验收时，核验供水流量是否符合设计要求。 1.10 持压泄压阀，功能介绍： 超压泄压：管网压力超设定值，自动开启泄水，防止爆管、损坏阀门/水泵。消除水锤：快开慢闭设计，泄压无冲击、无水锤，保护管道接口。 1.11 缓闭式止回阀，功能介绍：单向流通，自动启闭，正向水流推动阀瓣绕摇臂（环臂）旋转开启，通水顺畅、阻力小；水流停止或倒流时，阀瓣靠自重+反向压力自动闭合，只许前进、不许后退。严防倒流，保护水泵，防止水倒流冲击水泵叶轮反转，避免水泵损坏、空转或烧毁，是消防泵出口必装阀。减少水锤，保护管网，摇臂结构配合配重/缓闭设计，关闭平缓、冲击小，降低水锤压力，保护管道、阀门与

		接口。密封可靠，防止渗漏，阀瓣与阀座贴合严密，倒流密封好；球面连接设计可微量补偿，密封更稳、寿命长。 1.12 消声止回阀，功能介绍：防止介质倒流：水流正向通行，停水、停泵后阻挡水反向回流，保证管网水量、压力不流失。保护设备：避免高压回水冲击消防水泵、水箱、稳压设备，防止叶轮、密封件受损。维持管网压力：锁闭管内水压，减少稳压设备频繁启停。分区隔离：多管路、分区系统中，防止不同区域水流互串，保障各系统独立运行。防污染：阻止管网回水倒灌至消防泵。 1.13 暗杆闸阀，功能介绍：通断水流：通过闸板升降全开/全关管路，控制消防水流通断，不用于调节流量。管路检修隔离：分段关闭管道，检修阀门、水泵、管网时切断水源，不影响整体系统。流阻小：全开时通道直通，水压、流量损耗低，适配消防大流量供水。暗杆结构：阀杆不外露，不易锈蚀、磕碰，适合埋地、吊顶、泵房等潮湿/隐蔽场所，密封止水：关闭后严密截水，防止渗漏，保障管网保压效果。 1.14 过滤器，功能介绍：杂质拦截：过滤水中泥沙、铁锈、焊渣、杂物，避免堵塞喷头、阀门、仪表、水泵叶轮。保护设备：减少颗粒磨损密封件、泵体、压力开关、流量开关，延长设备寿命。保障通水顺畅：防止管路局部堵塞造成流量、水压不足，确保灭火供水正常。便于清理维护：滤网可拆卸，定期排污清洗，维持过滤效果。 1.15 压力表，功能介绍;实时监测压力：直观显示消防管网、水泵、水箱、阀组等处水压数值，判断系统工况。压力判断：对照标准值，快速识别压力过高、过低、失压等异常。辅助设备调试：水泵、稳压泵、阀门检修调试时，依据压力参数校准设定值。巡检排查隐患：日常巡查通过读数，发现管网渗漏、堵塞、阀门误关等问题。安全预警：压力超标可及时处置，避免管道、阀门因超压破损。 1.16 偏心异径，功能介绍：管径过渡：连接不同管径的消防管道，实现管路口径平滑变径，保证水流顺畅。防气堵、积气：顶部平齐安装，管内空气可顺管道排出，避免气囊积聚造成水压不稳、水泵气蚀、出水不足。防沉渣滞留：底部渐变，减少泥沙、杂质堆积，防止管路局部堵塞。保护设备：多用于水泵吸水管，避免气蚀损坏水泵叶轮，保障水泵正常吸水、运行。 1.17 数显压力开关，功能介绍：实时数显压力：数字屏直观展示管网水压，读数精准清晰。压力监测与管控：设定上下限压力值，压力异常时自动触发动作。连锁启泵：管网压力降至设定值，自动启动消防主泵。参数可调：现场按需设置启泵、报警压力阈值，适配不同系统。 1.18 真空表，功能介绍：双向测压：可同时测量管道/设备内正压力与真空负压。工况监测：多用于水泵吸水管，判断进水是否充足、管路是否进气、有无堵塞。防护设备：负压异常时及时发现，避免水泵发生气蚀，保护叶轮。巡检排查：通过读数识别漏气、管路堵、水位不足等隐患。调试校准：水泵安装、检修、调试时，核对负压参数是否符合标准。 1.19 手柄式蝶阀，功能介绍：控制通断：转动手柄带动蝶板旋转，实现管路水流全开、全关，不可节流调压。隔离检修：关闭阀门切断水源，方便后端管道、设备维修，分段隔离管网。流阻小：阀体结构紧凑，通水阻力低，不影响消防供水流量与压力。操作便捷：手动手柄启闭快速，开关状态直观易辨识。密封严实：关闭后有效止水，维持管网压力，适配消防各类管路。 2.技术参数： 2.1 消防泵，不少于 2 台。消防泵并排安装组成消防泵组，互为备用，公称直径≥32㎜，工作电压交流 380V（±10%），流量≥10L/s，额

		定功率≥3kW，扬程≥60m，铸铁材质泵体。外形尺寸长≥210mm，宽≥210mm，高≥650mm。 2.2 消防泵控制柜，1 台。消防泵控制柜内部配置有控制变压器、断路器、交流接触器、继电器、热继电器、水泵接线端子排、控制端子排；控制消防水泵启动、停止，可输出反馈信号。消防泵控制柜面板配置有指示灯 5 个，转换开关 2 个，控制按钮 2 个。消防泵控制柜外壳为金属材质，表面喷漆，带锁门，外形尺寸长≥600mm，宽≥400mm，高≥1300mm。 2.3 明杆闸阀，不少于 2 个。手轮式明杆闸阀，公称直径≥100mm，球墨铸铁材质。 2.4 可曲挠橡胶接头，不少于 4 个。由橡胶件与金属法兰组成，公称直径≥100mm。 2.5 消防泵安装底座，1 个。外形尺寸长≥1000mm,宽≥500mm,高≥50mm ，镀锌槽钢材质，宽度≥70mm。 2.6 管道支架，不少于 2 个。外形尺寸长≥150mm,宽≥30mm,高≥200mm,镀锌角钢材质,宽度≥50mm。 2.7 配套连接管件。短管不少于 10 个，卡箍不少于 30 个，弯头不少于 8 个，正三通不少于 4 个，密封垫不少于 10 个，沟槽法兰不少于 10 个。 2.8 水锤消除器，1 个。水锤吸收能力：≥40 倍额定压力冲击。预充压力（气囊/气腔）：管道压力的 50%～70%。 2.9 流量计，1 个。量程比：10:1～25:1；流速范围：0.4～12m/s。 2.10 持压泄压阀，1 个。公称通径≥100mm，公称压力≥1.6MPa，调压范围：0.05～1.4MPa。 2.11 缓闭式止回阀，不少于 2 个。缓闭时间：1-10s 可调;开阀压力≤0.08MPa。 2.12 消声止回阀，不少于 3 个。介质温度：常规-20℃～+80℃。密封性能：双向零泄漏。球墨铸铁材质。 2.13 暗杆闸阀，不少于 4 个。公称通径≥100mm。球墨铸铁材质。 2.14 过滤器，不少于 2 个。公称通径≥100mm，金属滤网材质。 2.15 压力表，不少于 4 个。表径 100mm，量程 0-1.6MPa。 2.16 偏心异径，不少于 2 个。一端内径≥40mm，另一端内径≥100mm。球墨铸铁材质。 2.17 数显压力开关，不少于 1 个。公称通径≥100mm，DC24V（±20%），量程 0-1.6MPa。 2.18 真空表，不少于 2 个。量程-0.1～0.6MPa，允许最大负压-0.1MPa。 2.19 手柄式蝶阀，不少于 2 个。公称通径≥65mm,阀体是球墨铸铁材质，阀板是球墨铸铁包胶材质，铸铁冲压带定位锁齿，双向承压。
3	湿式自动喷水灭火系统实训装置	1.1 安装支架，功能介绍：承重固定：承载管道、阀门、仪表等重量，防止管线下坠、移位。限位防晃：抵消水流、设备运转产生的震动，避免管路晃动、接口松动漏水。分散荷载：将管线受力传递到建筑结构，保护管道与管件。规整排布：固定管道走向、坡度，利于排气排水，也方便日常巡检与维修。防护配件：托举压力表、阀门等小型设备，避免部件悬空受损。

		1.2 湿式报警阀，功能介绍：控制系统分区：作为湿式自动喷水灭火系统核心，分隔上下管网，常态下保持管网充水稳压。自动报警：喷头破裂喷水后，阀瓣开启，水流冲击水力警铃，发出声响警报。联动启泵：触发压力开关动作，自动启动喷淋消防泵，持续供水灭火。监测检漏：配备延时器，区分正常渗漏与真实火情，避免误报警。 1.3 水力警铃，功能介绍：声响报警：水流驱动铃锤撞击铃体，发出高分贝铃声，现场警示火情。直观示警：设置在建筑外或公共区域，提醒人员疏散、通知巡查人员。联动配套：由湿式报警阀出水驱动，和压力开关配合完成整套报警流程。无需用电：纯水力驱动，断电时仍可正常工作，可靠性高。 1.4 压力开关，功能介绍：联动启泵：管网水压变化时触发动作，自动启动消防泵。信号反馈：向消防控制室传送报警、动作信号。压力监测：实时监控管网压力，压力异常时触发预警。纯机械动作：火灾、断电工况下仍能可靠运行。 1.5 压力表，功能介绍：实时监测压力：直观显示消防管网、水泵、水箱、阀组等处水压数值，判断系统工况。压力判断：对照标准值，快速识别压力过高、过低、失压等异常。辅助设备调试：水泵、稳压泵、阀门检修调试时，依据压力参数校准设定值。巡检排查隐患：日常巡查通过读数，发现管网渗漏、堵塞、阀门误关等问题。安全预警：压力超标可及时处置，避免管道、阀门因超压破损。 1.6 延迟器，功能介绍：防误报警：缓冲管网微小渗漏、水压波动带来的短时水流，避免警铃和压力开关误动作。延时排水：火情导致喷头喷水时，水流持续流入，延时器积水满后正常触发报警。稳定系统：过滤水压扰动，保障湿式报警系统动作精准可靠。 1.7 下垂型洒水喷头，功能介绍： 洒水灭火：火灾时热敏元件爆裂，向下喷洒水流，覆盖下方区域控火、灭火。布水均匀：洒水形态呈抛洒状，覆盖面积大，适配室内常规吊顶下方安装。响应火情：靠温度感应启动，动作灵敏，扑救初期火灾。 1.8 直立型洒水喷头，功能介绍：喷水形态：向上溅水盘导流，水流向上再四散洒落，覆盖保护区域。安装特点：直立安装于梁下、无吊顶空间、管道井等位置，不易积尘、遮挡。灭火作用：温度达标后热敏元件破裂喷水，快速扑救初期火灾。 1.9 边墙型洒水喷头，功能介绍：定向喷水：水流朝单侧墙面及区域喷洒，布水范围呈扇形。安装方式：贴墙面水平安装，不占用顶部空间。控火灭火：温度达到阈值后自动喷水，扑救初期火灾。 适用场景：走廊、客房、走道、狭窄空间等不便安装顶喷的区域。 1.10 洒水喷头防护罩，功能介绍：防护防撞：阻挡外力碰撞、磕碰，避免喷头破损、误喷。防污防尘：遮挡灰尘、杂物、涂料，防止溅水盘堵塞影响洒水效果。临时保护：施工、装修阶段保护喷头，完工后可按需拆除。 1.11 水流指示器，功能介绍：监测水流：管道有水流动时，桨片感应并触发动作，判断对应分区喷水。分区报警：向消防控制室反馈信号，精准定位起火楼层/区域。状态监控：区分正常放水与火灾喷水，辅助巡检、排查管网异常。配套联动：仅传递分区信号，不直接启泵，配合整套喷淋系统工作。 1.12 信号蝶阀，功能介绍：通断管控：手动启闭，切断/导通管路水流，用于管网分段隔离、检修。状态反馈：阀门全开/关闭时，同步向消防控制室传输开关信号。安全预警：阀门误关、半关时及时报警，避免管网供水受阻。操作简便：启闭快捷，流阻小，适配消防喷淋、

		消火栓管网。 1.13 末端试水装置，功能介绍：系统测试：模拟喷头喷水，检验湿式报警阀、水力警铃、压力开关、水泵能否正常联动启动。泄压排水：检修管网、喷头时排放管内积水，降低管路压力。排查故障：判断管网堵塞、水压不足、阀门误关、部件失灵等问题。日常巡检：定期试水，保障整套喷淋系统处于正常待命状态。 1.14 输入模块，功能介绍：信号转换：接收将压力开关、信号蝶阀、水流指示器等设备的动作信号，转为消防主机可识别信号。信号上传：将压力开关、信号蝶阀、水流指示器等设备的动作、故障信息实时传送至消防控制室。隔离防护：实现电气隔离，避免线路干扰，保障设备稳定运行。状态监测：持续巡检线路与设备状态，线路断路、设备异常时及时报故障。 1.15 探测器组件，功能介绍：烟雾探测：监测环境烟雾浓度，超标时立即报警。早期预警：火灾初起冒烟阶段即可响应，提前发现火情。信号上传：向消防主机发送报警信号，标注报警位置。适用场景：办公室、客房、商场、走廊等多数室内场所。温度监测：感知环境温度骤升或达到设定阈值，触发报警。适配环境：适合厨房、锅炉房、车库等烟雾多、油烟大，不宜用感烟的区域。稳定可靠：抗粉尘、水汽干扰，误报率低。联动反馈：同步上传信号至消防控制室，辅助火情判定。 1.16 配套安装器材，功能介绍：衔接管道，补足管路间距，适配现场安装尺寸。 连接阀门、喷头、仪表等设备，保证管路顺直。 分段配管，方便拆装检修。卡箍（沟槽管件）连接两段沟槽管道，实现快速拼接，施工高效。密封止水，承受管网水压，防渗漏。具备一定柔性，缓冲管道震动、位移，降低管件受力。沟槽三通，主管分出支路，实现管路分流、分支布管。主流道直通、分流顺畅，水压损失小。沟槽连接，装配便捷，多用于喷淋、消火栓管网分路。 1.17 集热罩，功能介绍：聚热加速动作（核心）安装在喷头上方，聚拢上升热气流，快速升温至喷头动作温度（如 68℃），缩短喷头启动时间，适合喷头距顶板超 300㎜、网格吊顶、仓库/车库等场景。挡水防误冷阻挡上方喷头喷水淋湿下方喷头，避免热敏元件被冷却而拒动，保证火灾时按顺序可靠动作。辅助蓄烟稳温形成局部热岛，减少热量散失，维持喷头处高温环境，提升响应稳定性。适配特殊安装用于货架内喷头上方有孔洞、梁下增设喷头等情况，弥补安装位置缺陷，满足消防规范。 1.18 同心大小头，功能介绍：变径过渡：连接两种不同管径的管道，实现管路口径平稳转换。导流稳压：内壁顺滑，减少水流阻力与水压损耗。适配设备：匹配水泵、阀门、喷头等接口管径，满足安装要求。分流/汇流：管路变径分支、收口处使用，保证水路通畅。 1.19 警铃实验阀，功能介绍：模拟水流测试：单独导通水路至水力警铃、压力开关，模拟报警阀动作工况，检验警铃发声、设备联动是否正常。系统检漏防误动：试验水流不进入后端喷淋管网，不触发大面积喷水，避免影响系统正常运行。日常巡检维保：定期启闭测试，排查管路堵塞、部件失灵等故障，保障报警组件可靠可用。独立管控：试验完成后关闭，隔绝试验水路，恢复系统常态。 1.20 报警截止阀，功能介绍：平时：全开，火灾时水流顺利到警铃，保证报警正常。需静音/检修：关闭，切断警铃进水，只停警铃、不影响主灭火管网。检修隔离维修、更换水力警铃或压力开关时关闭，不用放空整个系统，方便维保。消除误报噪音系统压力波动、轻微漏水

		导致警铃误响时，可临时关闭止响，处理完再恢复常开。 2.技术参数： 2.1 安装支架，1 个。长≥2000㎜，宽≥2000 ㎜，高≥2000㎜。镀锌槽钢材质，宽度≥70㎜。 2.2 湿式报警阀，1 台。进出口公称通径≥100㎜，铸铁材质，阀体上设有公称通径≥25㎜ 排水口、公称通径≥15㎜ 报警管路接口。 2.3 水力警铃，1 个。进水口公称通径≥20㎜，出水口公称通径≥25㎜。金属材质。 2.4 压力开关，1 个。4 根接线，2 个常开触点，触点容量：AC220V/0.5A DC24V/1A。 2.5 压力表，不少于 2 个。指针式压力表，测量范围 0-2.5MPa。 2.6 延迟器，1 个。碳钢材质，延迟器进水口公称通径≥15㎜，出水口公称通径≤20㎜。 2.7 下垂型洒水喷头，1 个。玻璃球洒水喷头，动作温度 68℃，红色液体色标。 2.8 直立型洒水喷头，1 个。玻璃球洒水喷头，动作温度 68℃，红色液体色标。 2.9 边墙型洒水喷头，1 个。玻璃球洒水喷头，动作温度 68℃，红色液体色标。 2.10 洒水喷头防护罩，不少于 3 个。铝合金材质。 2.11 水流指示器，1 个。马鞍式水流指示器，公称通径≥100㎜，2 根接线，1 个常开触点，触点容量 DC24V 1A，聚乙烯桨片。 2.12 信号蝶阀，不少于 2 个。公称通径≥100㎜。球墨铸铁材质。 2.13 末端试水装置，1 个。公称通径≥25㎜。金属材质。 2.14 输入模块，不少于 4 个。二总线，DC24V，断线检测功能。 2.15 探测器组件，1 个。外形直径≥80㎜，二总线，DC24V。 2.16 配套安装器材。短管不少于 4 根、卡箍不少于 10 个、三通 1 个、机械三通 1 个、异径三通不少于 2 个、弯头不少于 3 个、金属软管不少于 2 根等。 2.17 集热罩，1 个。边长≥200㎜，厚度≥0.3㎜。不锈钢材质。 2.18 同心大小头，1 个。一端公称通径≥25㎜，另一端公称通径≥100㎜。球墨铸铁材质。 2.19 警铃实验阀，1 个。公称通径≥15㎜，壳体承压≥1.6MPa，阀体黄铜材质。 2.20 报警截止阀，1 个。公称通径≥15㎜，壳体承压≥1.6MPa，阀体黄铜材质。
4	雨淋自动喷水灭火系统实训装置	1.1 安装支架，功能介绍：承重固定：承载管道、阀门、仪表等重量，防止管线下坠、移位。限位防晃：抵消水流、设备运转产生的震动，避免管路晃动、接口松动漏水。分散荷载：将管线受力传递到建筑结构，保护管道与管件。规整排布：固定管道走向、坡度，利于排气排水，也方便日常巡检与维修。防护配件：托举压力表、阀门等小型设备，避免部件悬空受损。

		1.2 雨淋报警阀，功能介绍：隔离水路：常态关闭，分隔供水侧与管网侧，管网平时无水。快速启闭：接收探测、手动、电磁阀信号后瞬时全开，管网迅速充水，配套开式喷头全域喷水灭火。触发报警：阀开启后水流驱动水力警铃、压力开关，向消防控制室传报警信号并联动启泵。稳压防误动：依靠水压、复位机构保持密封，抵御水压波动，避免误开启。试验维保：配备试验管路，可单独测试报警、联动功能，无需全面放水。应急操作：设手动开启机构，断电、电控失灵时仍可机械启动。 1.3 水力警铃，功能介绍：声响报警：水流驱动铃锤撞击铃体，发出高分贝铃声，现场警示火情。直观示警：设置在建筑外或公共区域，提醒人员疏散、通知巡查人员。联动配套：由湿式报警阀出水驱动，和压力开关配合完成整套报警流程。无需用电：纯水力驱动，断电时仍可正常工作，可靠性高。 1.4 压力开关，功能介绍：联动启泵：管网水压变化时触发动作，自动启动消防泵。信号反馈：向消防控制室传送报警、动作信号。压力监测：实时监控管网压力，压力异常时触发预警。纯机械动作：火灾、断电工况下仍能可靠运行。 1.5 压力表，功能介绍：实时监测压力：直观显示消防管网、水泵、水箱、阀组等处水压数值，判断系统工况。压力判断：对照标准值，快速识别压力过高、过低、失压等异常。辅助设备调试：水泵、稳压泵、阀门检修调试时，依据压力参数校准设定值。巡检排查隐患：日常巡查通过读数，发现管网渗漏、堵塞、阀门误关等问题。安全预警：压力超标可及时处置，避免管道、阀门因超压破损。 1.6 电磁阀，功能介绍：电控通断：接收消防电信号，自动开启水路，实现远程控制。自动复位：火情解除、断电/复位后，阀门关闭，系统恢复待命状态。应急备用：部分阀体配有手动操作机构，电控失灵时可手动启闭。精准控流：体积小、响应快，保障消防联动动作及时可靠。 1.7 下垂型洒水喷头，水幕喷头：功能介绍：在洞口、通道、舞台口等形成连续水幕帘，阻火、隔烟、隔热辐射，替代防火墙/防火门。防护冷却：冷却防火卷帘、玻璃幕墙、钢结构、门窗洞口，防止高温失效或引燃。降温隔烟：降低保护区温度，阻挡烟气扩散，为疏散与救援创造条件。结构：铜合金/不锈钢，开式无热敏元件，溅水盘向下，喷射角约 160° 。原理：火灾时雨淋阀开启，压力水（≥0.1MPa）经喷头喷出，形成均匀连续水幕。 1.8 下垂型洒水喷头，水雾喷头，功能介绍：灭火控火喷出细小雾滴，快速降温、窒息氧气、乳化可燃液体，扑救电气设备、油类火灾。冷却储罐、管道、变压器、钢结构等，避免高温损坏或引燃。抑烟降尘水雾吸附烟气、粉尘，降低烟气扩散，改善逃生与救援环境。绝缘防触电雾状水流绝缘性好，可用于高压电气设备灭火，安全可靠。稀释驱散稀释可燃、有毒气体与液体蒸汽，降低爆炸、中毒风险。 1.9 洒水喷头防护罩，功能介绍：防护防撞：阻挡外力碰撞、磕碰，避免喷头破损、误喷。防污防尘：遮挡灰尘、杂物、涂料，防止溅水盘堵塞影响洒水效果。临时保护：施工、装修阶段保护喷头，完工后可按需拆除。 1.10 信号蝶阀，功能介绍：通断管控：手动启闭，切断/导通管路水流，用于管网分段隔离、检修。状态反馈：阀门全开/关闭时，同步向消防控制室传输开关信号。安全预警：阀门误关、半关时及时报警，避免管网供水受阻。操作简便：启闭快捷，流阻小，适配消防喷淋、

		消火栓管网。 1.11 输入模块，功能介绍：信号转换：接收将压力开关、信号蝶阀、水流指示器等设备的动作信号，转为消防主机可识别信号。信号上传：将压力开关、信号蝶阀、水流指示器等设备的动作、故障信息实时传送至消防控制室。隔离防护：实现电气隔离，避免线路干扰，保障设备稳定运行。状态监测：持续巡检线路与设备状态，线路断路、设备异常时及时报故障。 1.12 探测器组件，功能介绍：烟雾探测：监测环境烟雾浓度，超标时立即报警。早期预警：火灾初起冒烟阶段即可响应，提前发现火情。信号上传：向消防主机发送报警信号，标注报警位置。适用场景：办公室、客房、商场、走廊等多数室内场所。温度监测：感知环境温度骤升或达到设定阈值，触发报警。适配环境：适合厨房、锅炉房、车库等烟雾多、油烟大，不宜用感烟的区域。稳定可靠：抗粉尘、水汽干扰，误报率低。联动反馈：同步上传信号至消防控制室，辅助火情判定。 1.13 防复位装置，功能介绍：锁止开启状态雨淋阀动作后，强制保持主阀全开，不因电磁阀失电、误关或漏水而自动关闭。持续泄压防复压采用低泄高封原理：动作后控制腔持续排水泄压，补水无法重新建压，主阀不会复位。 应对电磁阀故障火灾中电磁阀断电/误关，仍能维持排水，主阀持续供水，避免灭火中断。防止误喷与误关准工作态高压密封，微小泄漏不动作；灭火后需手动复位，避免误操作。 1.14 警铃实验阀，功能介绍： 模拟水流测试：单独导通水路至水力警铃、压力开关，模拟报警阀动作工况，检验警铃发声、设备联动是否正常。 系统检漏防误动：试验水流不进入后端喷淋管网，不触发大面积喷水，避免影响系统正常运行。日常巡检维保：定期启闭测试，排查管路堵塞、部件失灵等故障，保障报警组件可靠可用。独立管控：试验完成后关闭，隔绝试验水路，恢复系统常态。 1.15 报警截止阀，功能介绍：平时：全开，火灾时水流顺利到警铃，保证报警正常。需静音/检修：关闭，切断警铃进水，只停警铃、不影响主灭火管网。检修隔离维修、更换水力警铃或压力开关时关闭，不用放空整个系统，方便维保。消除误报噪音系统压力波动、轻微漏水导致警铃误响时，可临时关闭止响，处理完再恢复常开。 1.16 配套管材，功能介绍：衔接管道，补足管路间距，适配现场安装尺寸。 连接阀门、喷头、仪表等设备，保证管路顺直。 分段配管，方便拆装检修。卡箍（沟槽管件）连接两段沟槽管道，实现快速拼接，施工高效。密封止水，承受管网水压，防渗漏。具备一定柔性，缓冲管道震动、位移，降低管件受力。沟槽三通 主管分出支路，实现管路分流、分支布管。主流道直通、分流顺畅，水压损失小。沟槽连接，装配便捷，多用于喷淋、消火栓管网分路。 2.技术参数： 2.1 安装支架，1 个。长≥2000㎜，宽≥2000 ㎜，高≥2000㎜。镀锌槽钢材质，宽度≥70㎜。 2.2 雨淋报警阀，1 台。进出口公称通径≥100㎜，铸铁材质。 2.3 水力警铃，1 个。进水口公称通径≥20㎜，出水口公称通径≥25㎜。金属材质。 2.4 压力开关，1 个。4 根接线，2 个常开触点，触点容量：AC220V/0.5A DC24V/1A。

		2.5 压力表，不少于 2 个。指针式压力表，测量范围 0-2.5MPa。 2.6 电磁阀，1 个。动作电压 DC24V，启动电流 0.4-0.6A，黄铜材质。 2.7 下垂型洒水喷头（水幕喷头）1 个。公称通径≥15mm，金属材质。 2.8 下垂型洒水喷头（水雾喷头）1 个。公称通径≥15mm，金属材质。 2.9 洒水喷头防护罩，不少于 3 个。铝合金材质。 2.10 信号蝶阀，不少于 2 个。公称通径≥100mm。球墨铸铁材质。 2.11 输入模块，不少于 3 个。二总线，DC24V，断线检测功能。 2.12 探测器组件。外形直径≥80mm，二总线，DC24V。 2.13 防复位装置，1 个。壳体承受压力≥1.6MPa，黄铜材质。 2.14 警铃实验阀，1 个。公称通径≥15mm，壳体承压≥1.6MPa，阀体黄铜材质。 2.15 报警截止阀，1 个。公称通径≥15mm，壳体承压≥1.6MPa，阀体黄铜材质。 2.16 配套安装器材。短管不少于 4 根、卡箍不少于 10 个、三通 1 个、机械三通 1 个、异径三通不少于 2 个、弯头不少于 3 个、金属软管不少于 2 根等。
5	干式自动喷水灭火系统实训装置	1.1 安装支架，功能介绍：承重固定：承载管道、阀门、仪表等重量，防止管线下坠、移位。限位防晃：抵消水流、设备运转产生的震动，避免管路晃动、接口松动漏水。分散荷载：将管线受力传递到建筑结构，保护管道与管件。规整排布：固定管道走向、坡度，利于排气排水，也方便日常巡检与维修。防护配件：托举压力表、阀门等小型设备，避免部件悬空受损。 1.2 干式报警阀，功能介绍：干湿分区：常态下阀前充压力水，阀后管网充压缩空气，隔绝水与管网，防止低温冻裂管道。自动启闭：喷头爆破泄压，气压下降，阀瓣被水压推开，管网快速充水喷水灭火。触发报警：阀门开启后，联动水力警铃、压力开关报警，并启动消防水泵。气压维持：配套补气装置，持续补足泄漏空气，保持管网稳压，避免误动作。排水复位：灭火后可排空管网余水，手动复位阀组，恢复正常待命状态。 1.3 水力警铃，功能介绍：声响报警：水流驱动铃锤撞击铃体，发出高分贝铃声，现场警示火情。直观示警：设置在建筑外或公共区域，提醒人员疏散、通知巡查人员。联动配套：由湿式报警阀出水驱动，和压力开关配合完成整套报警流程。无需用电：纯水力驱动，断电时仍可正常工作，可靠性高。 1.4 压力开关，功能介绍：联动启泵：管网水压变化时触发动作，自动启动消防泵。信号反馈：向消防控制室传送报警、动作信号。压力监测：实时监控管网压力，压力异常时触发预警。纯机械动作：火灾、断电工况下仍能可靠运行。 1.5 充气管路，功能介绍：给干式系统侧输送气体。

		1.6 压力表，功能介绍：实时监测压力：直观显示消防管网、水泵、水箱、阀组等处水压数值，判断系统工况。压力判断：对照标准值，快速识别压力过高、过低、失压等异常。辅助设备调试：水泵、稳压泵、阀门检修调试时，依据压力参数校准设定值。巡检排查隐患：日常巡查通过读数，发现管网渗漏、堵塞、阀门误关等问题。安全预警：压力超标可及时处置，避免管道、阀门因超压破损。 1.7 直立型洒水喷头，功能介绍：喷水形态：向上溅水盘导流，水流向上再四散洒落，覆盖保护区域。安装特点：直立安装于梁下、无吊顶空间、管道井等位置，不易积尘、遮挡。灭火作用：温度达标后热敏元件破裂喷水，快速扑救初期火灾。 1.8 洒水喷头防护罩，功能介绍：防护防撞：阻挡外力碰撞、磕碰，避免喷头破损、误喷。防污防尘：遮挡灰尘、杂物、涂料，防止溅水盘堵塞影响洒水效果。临时保护：施工、装修阶段保护喷头，完工后可按需拆除。 1.9 水流指示器，功能介绍：监测水流：管道有水流动时，桨片感应并触发动作，判断对应分区喷水。分区报警：向消防控制室反馈信号，精准定位起火楼层/区域。状态监控：区分正常放水与火灾喷水，辅助巡检、排查管网异常。配套联动：仅传递分区信号，不直接启泵，配合整套喷淋系统工作。 1.10 信号蝶阀，功能介绍：通断管控：手动启闭，切断/导通管路水流，用于管网分段隔离、检修。状态反馈：阀门全开/关闭时，同步向消防控制室传输开关信号。安全预警：阀门误关、半关时及时报警，避免管网供水受阻。操作简便：启闭快捷，流阻小，适配消防喷淋、消火栓管网。 1.11 末端试水装置，功能介绍：系统测试：模拟喷头喷水，检验湿式报警阀、水力警铃、压力开关、水泵能否正常联动启动。泄压排水：检修管网、喷头时排放管内积水，降低管路压力。排查故障：判断管网堵塞、水压不足、阀门误关、部件失灵等问题。日常巡检：定期试水，保障整套喷淋系统处于正常待命状态。 1.12 快速排气阀，功能介绍：快速排气：系统启动后，迅速排出管网内压缩空气，让水流快速抵达喷头，缩短喷水延时。密封保压：准工作状态下自动闭合，锁住管内气压，维持系统稳压，防止干式阀误动作。排水防护：水流进入后自动关闭，避免水从排气口渗漏；检修时可辅助排空管内积水。辅助联动：配合气压监测装置，气压骤降可同步反馈信号至消防主机。 1.13 输入模块，功能介绍：信号转换：接收将压力开关、信号蝶阀、水流指示器等设备的动作信号，转为消防主机可识别信号。信号上传：将压力开关、信号蝶阀、水流指示器等设备的动作、故障信息实时传送至消防控制室。隔离防护：实现电气隔离，避免线路干扰，保障设备稳定运行。状态监测：持续巡检线路与设备状态，线路断路、设备异常时及时报故障。 1.14 探测器组件，功能介绍：烟雾探测：监测环境烟雾浓度，超标时立即报警。早期预警：火灾初起冒烟阶段即可响应，提前发现火情。信号上传：向消防主机发送报警信号，标注报警位置。适用场景：办公室、客房、商场、走廊等多数室内场所。温度监测：感知环境温度骤升或达到设定阈值，触发报警。适配环境：适合厨房、锅炉房、车库等烟雾多、油烟大，不宜用感烟的区域。稳定可靠：抗粉尘、水汽干扰，误报率低。联动反馈：同步上传信号至消防控制室，辅助火情判定。

		1.15 气压维持装置，功能介绍：稳压补气：持续补充管网泄漏的空气，稳定管内气压，保证干式系统正常值守。防误启动：维持设定气压，避免气压偏低导致报警阀误开启。压力监测：实时监控气压，压力异常时发出报警信号。自动启停：气压低于下限自动补气，达到上限自动停机，无需人工值守。 1.16 警铃实验阀，功能介绍：模拟水流测试：单独导通水路至水力警铃、压力开关，模拟报警阀动作工况，检验警铃发声、设备联动是否正常。系统检漏防误动：试验水流不进入后端喷淋管网，不触发大面积喷水，避免影响系统正常运行。日常巡检维保：定期启闭测试，排查管路堵塞、部件失灵等故障，保障报警组件可靠可用。独立管控：试验完成后关闭，隔绝试验水路，恢复系统常态。 1.17 报警截止阀，功能介绍：平时：全开，火灾时水流顺利到警铃，保证报警正常。需静音/检修：关闭，切断警铃进水，只停警铃、不影响主灭火管网。检修隔离维修、更换水力警铃或压力开关时关闭，不用放空整个系统，方便维保。消除误报噪音系统压力波动、轻微漏水导致警铃误响时，可临时关闭止响，处理完再恢复常开。 1.18 充气装置，功能介绍：气源供给：为干式消防管网提供压缩空气。自动充压：气压低于设定值时自动启动充气，维持管网标准工作压力。超压保护：压力达标后自动停机，压力过高时泄压，防止管网超损。故障报警：气压异常、设备故障时输出报警信号，提醒维保检查。 1.19 注水漏斗，功能介绍：形成水封向漏斗加少量水，在阀瓣上方形成水封层，封住系统侧的压缩空气，防止气体从阀瓣缝隙泄漏，保证气压稳定。作为阀组的专用补水口，方便人工向阀内补充密封水，维持水封高度。检漏提示水封漏水时，水会从漏斗或泄水口滴出，直观发现阀瓣密封不严、漏气等故障，便于及时维护。平衡气压、防误动作水封帮助阀瓣在准工作状态下保持平衡，避免因微小气压波动导致误开启。 1.20 配套管材，功能介绍：衔接管道，补足管路间距，适配现场安装尺寸。 连接阀门、喷头、仪表等设备，保证管路顺直。 分段配管，方便拆装检修。卡箍（沟槽管件）连接两段沟槽管道，实现快速拼接，施工高效。密封止水，承受管网水压，防渗漏。具备一定柔性，缓冲管道震动、位移，降低管件受力。沟槽三通 主管分出支路，实现管路分流、分支布管。主流道直通、分流顺畅，水压损失小。沟槽连接，装配便捷，多用于喷淋、消火栓管网分路。 2.技术参数： 2.1 安装支架，1 个。长≥2000㎜，宽≥2000 ㎜，高≥2000㎜。镀锌槽钢材质，宽度≥70㎜。 2.2 干式报警阀，1 台。进出口公称通径≥100㎜，铸铁材质，阀体上设有公称通径≥25㎜ 排水口、公称通径≥15㎜ 报警管路接口。 2.3 水力警铃，1 个。进水口公称通径≥20㎜，出水口公称通径≥25㎜。金属材质。 2.4 压力开关，1 个。4 根接线，2 个常开触点，触点容量：AC220V/0.5A DC24V/1A。 2.5 充气管路，1 个。1 个快速接头、1 个充气球阀、1 个公称通径≥8㎜ 导管。 2.6 压力表，不少于 2 个。指针式压力表，测量范围 0-2.5MPa。

		2.7 直立型洒水喷头，不少于 3 个。玻璃球洒水喷头，动作温度 68℃，红色液体色标。 2.8 洒水喷头防护罩，1 个。铝合金材质。 2.9 水流指示器，1 个。马鞍式水流指示器，公称通径≥100mm，2 根接线，1 个常开触点，触点容量 DC24V 1A，聚乙烯桨片。 2.10 信号蝶阀，不少于 2 个。公称通径≥100mm。球墨铸铁材质。 2.11 末端试水装置，1 个。公称通径≥25mm。金属材质。 2.12 快速排气阀，1 个。公称通径≥25mm。工作电压 DC24V，常闭型，通电开启。金属材质。 2.13 输入模块，不少于 4 个。二总线，DC24V，断线检测功能。 2.14 探测器组件。外形直径≥80mm，二总线，DC24V。 2.15 气压维持装置，1 套。控制气压：0.03MPa～0.05MPa；低压报警：≤0.02MPa 报警：工作压力：0-0.1MPa；工作温度：-10℃～70℃。 2.16 警铃实验阀，1 个。公称通径≥15mm，壳体承压≥1.6MPa，阀体黄铜材质。 2.17 报警截止阀，1 个。公称通径≥15mm，壳体承压≥1.6MPa，阀体黄铜材质。 2.18 充气装置，1 个。空气储存量≥8L，工作电压 220V。 2.19 注水漏斗，1 个。一端公称通径≥40mm，另一端公称通径≥15mm。金属材质。 2.20 配套安装器材。短管不少于 4 根、卡箍不少于 10 个、三通 1 个、机械三通 1 个、异径三通不少于 2 个、弯头不少于 3 个、金属软管不少于 2 根等。
6	预作用自动喷水灭火系统实训装置	1.1 安装支架，功能介绍：承重固定：承载管道、阀门、仪表等重量，防止管线下坠、移位。限位防晃：抵消水流、设备运转产生的震动，避免管路晃动、接口松动漏水。分散荷载：将管线受力传递到建筑结构，保护管道与管件。规整排布：固定管道走向、坡度，利于排气排水，也方便日常巡检与维修。防护配件：托举压力表、阀门等小型设备，避免部件悬空受损。 1.2 预作用报警阀，功能介绍：双重隔离：常态阀前充水、阀后管网无水，结合空气密封，兼具湿式、干式系统特点，防冻且防误喷。双逻辑启动：需火灾探测+喷头动作两路信号联动，阀瓣才开启，大幅降低误启动概率。充水输送：启动后管网快速充水，喷头破裂即可喷水灭火。报警联动：阀开启触发压力开关、水力警铃报警，联动启动消防泵。气压管控：配套充气组件维持管网低压，监测漏气，保障系统稳定。手动复位：灭火后排空管网积水，手动复位阀组，恢复值守状态。 1.3 气压维持装置，功能介绍：稳压补气：持续补充管网泄漏的空气，稳定管内气压，保证干式系统正常值守。防误启动：维持设定气压，避免气压偏低导致报警阀误开启。压力监测：实时监控气压，压力异常时发出报警信号。自动启停：气压低于下限自动补气，达到上限自动停机，无需人工值守。 1.4 预作用控制盘，功能介绍：气压自动管控，实时监测管网气压＜0.03MPa 自动启空压机补气，＞0.05MPa 自动停泵；＞0.06MPa 高压报

		警、＜0.02MPa 低压报警。双逻辑联动启动 单连锁：接收火灾报警信号→开电磁阀→预作用阀开启→管网充水。双连锁：需火灾信号+管网压力开关动作两路信号，才启动电磁阀，防误喷。手/自动控制切换，自动：日常值守，全程自动联动。手动：检修/测试时，面板一键开电磁阀、启阀组，强制充水。状态显示与故障报警面板实时显示：主/备电、气压高低、充气、阀开、电磁阀动作、消防联动；故障声光报警并上传消防主机。主备电保障+复位消音主电断电自动切备电；灭火后一键复位系统、消音报警，恢复值守。 1.5 电磁阀，功能介绍：电控通断：接收消防电信号，自动开启水路，实现远程控制。自动复位：火情解除、断电/复位后，阀门关闭，系统恢复待命状态。应急备用：部分阀体配有手动操作机构，电控失灵时可手动启闭。精准控流：体积小、响应快，保障消防联动动作及时可靠。 1.6 水力警铃，功能介绍：声响报警：水流驱动铃锤撞击铃体，发出高分贝铃声，现场警示火情。直观示警：设置在建筑外或公共区域，提醒人员疏散、通知巡查人员。联动配套：由湿式报警阀出水驱动，和压力开关配合完成整套报警流程。无需用电：纯水力驱动，断电时仍可正常工作，可靠性高。 1.7 压力开关，功能介绍：联动启泵：管网水压变化时触发动作，自动启动消防泵。信号反馈：向消防控制室传送报警、动作信号。压力监测：实时监控管网压力，压力异常时触发预警。纯机械动作：火灾、断电工况下仍能可靠运行。 1.8 压力表，功能介绍：实时监测压力：直观显示消防管网、水泵、水箱、阀组等处水压数值，判断系统工况。压力判断：对照标准值，快速识别压力过高、过低、失压等异常。辅助设备调试：水泵、稳压泵、阀门检修调试时，依据压力参数校准设定值。巡检排查隐患：日常巡查通过读数，发现管网渗漏、堵塞、阀门误关等问题。安全预警：压力超标可及时处置，避免管道、阀门因超压破损。 1.9 直立型洒水喷头，功能介绍：喷水形态：向上溅水盘导流，水流向上再四散洒落，覆盖保护区域。安装特点：直立安装于梁下、无吊顶空间、管道井等位置，不易积尘、遮挡。灭火作用：温度达标后热敏元件破裂喷水，快速扑救初期火灾。 1.10 洒水喷头防护罩，功能介绍：定向喷水：水流朝单侧墙面及区域喷洒，布水范围呈扇形。安装方式：贴墙面水平安装，不占用顶部空间。控火灭火：温度达到阈值后自动喷水，扑救初期火灾。 适用场景：走廊、客房、走道、狭窄空间等不便安装顶喷的区域。 1.11 水流指示器，功能介绍：监测水流：管道有水流动时，桨片感应并触发动作，判断对应分区喷水。分区报警：向消防控制室反馈信号，精准定位起火楼层/区域。状态监控：区分正常放水与火灾喷水，辅助巡检、排查管网异常。配套联动：仅传递分区信号，不直接启泵，配合整套喷淋系统工作。 1.12 信号蝶阀，功能介绍：通断管控：手动启闭，切断/导通管路水流，用于管网分段隔离、检修。状态反馈：阀门全开/关闭时，同步向消防控制室传输开关信号。安全预警：阀门误关、半关时及时报警，避免管网供水受阻。操作简便：启闭快捷，流阻小，适配消防喷淋、消火栓管网。 1.13 末端试水装置，功能介绍：系统测试：模拟喷头喷水，检验湿式报警阀、水力警铃、压力开关、水泵能否正常联动启动。泄压排水：

		检修管网、喷头时排放管内积水，降低管路压力。排查故障：判断管网堵塞、水压不足、阀门误关、部件失灵等问题。日常巡检：定期试水，保障整套喷淋系统处于正常待命状态。 1.14 快速排气阀，功能介绍：快速排气：系统启动后，迅速排出管网内压缩空气，让水流快速抵达喷头，缩短喷水延时。密封保压：准工作状态下自动闭合，锁住管内气压，维持系统稳压，防止干式阀误动作。排水防护：水流进入后自动关闭，避免水从排气口渗漏；检修时可辅助排空管内积水。辅助联动：配合气压监测装置，气压骤降可同步反馈信号至消防主机。 1.15 充气装置，功能介绍：气源供给：为干式消防管网提供压缩空气。自动充压：气压低于设定值时自动启动充气，维持管网标准工作压力。超压保护：压力达标后自动停机，压力过高时泄压，防止管网超损。故障报警：气压异常、设备故障时输出报警信号，提醒维保检查。 1.16 输入模块，功能介绍：信号转换：接收将压力开关、信号蝶阀、水流指示器等设备的动作信号，转为消防主机可识别信号。信号上传：将压力开关、信号蝶阀、水流指示器等设备的动作、故障信息实时传送至消防控制室。隔离防护：实现电气隔离，避免线路干扰，保障设备稳定运行。状态监测：持续巡检线路与设备状态，线路断路、设备异常时及时报故障。 1.17 探测器组件，功能介绍：烟雾探测：监测环境烟雾浓度，超标时立即报警。早期预警：火灾初起冒烟阶段即可响应，提前发现火情。信号上传：向消防主机发送报警信号，标注报警位置。适用场景：办公室、客房、商场、走廊等多数室内场所。温度监测：感知环境温度骤升或达到设定阈值，触发报警。适配环境：适合厨房、锅炉房、车库等烟雾多、油烟大，不宜用感烟的区域。稳定可靠：抗粉尘、水汽干扰，误报率低。联动反馈：同步上传信号至消防控制室，辅助火情判定。 1.18 电接点压力表，功能介绍：压力监测：实时检测管网内压力，直观显示数值。自动启停控制：压力降至下限，触点闭合启动充气泵；升至上限，触点断开停止补气。超限报警：压力过高/过低时，触发触点输出报警信号，提示异常。联锁防护：配合控制回路，稳压防超压、防欠压，保障预作用系统稳定运行。工况联动：将压力信号传递至控制盘，实现整套设备自动化运行。 1.19 注水漏斗，功能介绍：形成水封向漏斗加少量水，在阀瓣上方形成水封层，封住系统侧的压缩空气，防止气体从阀瓣缝隙泄漏，保证气压稳定。作为阀组的专用补水口，方便人工向阀内补充密封水，维持水封高度。检漏提示水封漏水时，水会从漏斗或泄水口滴出，直观发现阀瓣密封不严、漏气等故障，便于及时维护。平衡气压、防误动作水封帮助阀瓣在准工作状态下保持平衡，避免因微小气压波动导致误开启。 1.20 滴水阀，功能介绍：常态微量排水：排出管路微量渗水、凝结水，避免积水积气影响阀组密封。试警查验：可手动放水，模拟水流动作，检验水力警铃、压力开关、报警回路是否正常。泄压防护：系统压力异常升高时辅助泄压，保护管路与阀组。状态判断：持续滴水可直观判断阀瓣密封不严、内漏，便于检修。排水复位：系统动作后，协助排空管路余水，方便阀组手动复位。 1.21 警铃实验阀，功能介绍：模拟水流测试：单独导通水路至水力警铃、压力开关，模拟报警阀动作工况，检验警铃发声、设备联动是否正常。系统检漏防误动：试验水流不进入后端喷淋管网，不触发大面积喷水，避免影响系统正常运行。日常巡检维保：定期启闭测试，排

		查管路堵塞、部件失灵等故障，保障报警组件可靠可用。独立管控：试验完成后关闭，隔绝试验水路，恢复系统常态。 1.22 报警截止阀，功能介绍：平时：全开，火灾时水流顺利到警铃，保证报警正常。需静音/检修：关闭，切断警铃进水，只停警铃、不影响主灭火管网。检修隔离维修、更换水力警铃或压力开关时关闭，不用放空整个系统，方便维保。消除误报噪音系统压力波动、轻微漏水导致警铃误响时，可临时关闭止响，处理完再恢复常开。 1.23 配套管材，功能介绍：衔接管道，补足管路间距，适配现场安装尺寸。 连接阀门、喷头、仪表等设备，保证管路顺直。 分段配管，方便拆装检修。卡箍（沟槽管件）连接两段沟槽管道，实现快速拼接，施工高效。密封止水，承受管网水压，防渗漏。具备一定柔性，缓冲管道震动、位移，降低管件受力。沟槽三通 主管分出支路，实现管路分流、分支布管。主流道直通、分流顺畅，水压损失小。沟槽连接，装配便捷，多用于喷淋、消火栓管网分路。 2.技术参数： 2.1 安装支架，1 个。长≥2000mm，宽≥2000 mm，高≥2000mm。镀锌槽钢材质，宽度≥70mm。 2.2 预作用报警阀，1 台。进出口公称通径≥100mm，铸铁材质，阀体上设有公称通径≥25mm 排水口、公称通径≥15mm 报警管路接口。 2.3 气压维持装置，1 个。控制气压：0.03MPa～0.05MPa；低压报警：≤0.02MPa 报警；工作压力：0-0.1MPa；工作温度：-10℃～70℃。 2.4 预作用控制盘，1 个。钢制箱体，工作电压 220V/50Hz，面板设置有电压显示管 2 个、工作指示灯 9 个、手动和自动转换按钮 1 个、主电和备电转换按钮 1 个、复位按钮 1 个、消音按钮 1 个。 2.5 电磁阀，1 个。动作电压 DC24V，启动电流 0.4-0.6A，黄铜材质。 2.6 水力警铃，1 个。进水口公称通径≥20mm，出水口公称通径≥25mm。金属材质。 2.7 压力开关，1 个。4 根接线，2 个常开触点，触点容量：AC220V/0.5A DC24V/1A。 2.8 压力表，不少于 2 个。指针式压力表，测量范围 0-2.5MPa。 2.9 直立型洒水喷头，不少于 3 个。玻璃球洒水喷头，动作温度 68℃，红色液体色标。 2.10 洒水喷头防护罩，不少于 3 个。铝合金材质。 2.11 水流指示器，1 个。马鞍式水流指示器，公称直径 DN100，2 根接线，1 个常开触点，触点容量 DC24V 1A，聚乙烯桨片，用于将水流信号转换成电信号。 2.12 信号蝶阀不少于 2 个。公称通径≥100mm。球墨铸铁材质。 2.13 末端试水装置，1 个。公称通径≥25mm。金属材质。 2.14 快速排气阀，1 个。公称通径≥25mm。工作电压 DC24V，常闭型，通电开启。金属材质。 2.15 充气装置，1 台。空气储存量≥8L，工作电压 220V。

		2.16 输入模块，不少于 4 个。二总线，DC24V，断线检测功能。 2.17 探测器组件。外形直径≥80mm，二总线，DC24V。 2.18 电接点压力表，不少于 2 个。表盘直径≥100mm，压力 0-0.1MPa。 2.19 注水漏斗，1 个。一端公称通径≥40mm，另一端公称通径≥15mm。金属材质。 2.20 滴水阀，1 个。公称通径≥15mm，滴水流量 0.1-0.6L/min。黄铜材质。 2.21 警铃实验阀，1 个。公称通径≥15mm，壳体承压≥1.6MPa，阀体黄铜材质。 2.22 报警截止阀，1 个。公称通径≥15mm，壳体承压≥1.6MPa，阀体黄铜材质。 2.23 配套安装器材。短管不少于 4 根、卡箍不少于 10 个、三通 1 个、机械三通 1 个、异径三通不少于 2 个、弯头不少于 3 个、金属软管不少于 2 根等。
7	喷头配件展示区域	1.功能介绍：火灾时热敏元件爆裂，向下喷洒水雾/水流，覆盖下方区域控火、灭火。布水均匀：洒水形态呈抛洒状，覆盖面积大，适配室内常规吊顶下方安装。响应火情：靠温度感应启动，动作灵敏，扑救初期火灾。 2.技术参数： 2.1 直立型开式洒水喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2。 2.2 下垂型开式洒水喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2。 2.3 边墙型开式洒水喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2。 2.4 水幕喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2。 2.5 中速水雾喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2。 2.6 高速水雾喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2。 2.7 早期抑制快速响应喷头，直立型 1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2；公称动作温度：68℃。 2.8 早期抑制快速响应喷头，下垂型 1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2；公称动作温度：68℃。 2.9 焊接式易熔元件喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2；公称动作温度：公称 74℃。 2.10 直立型喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2；公称动作温度：57℃。 2.11 直立型喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2；公称动作温度：68℃。 2.12 直立型喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2；公称动作温度：79℃。

		2.13 直立型喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2；公称动作温度：93℃。 2.14 直立型喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2；公称动作温度：141℃。 2.15 下垂型喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2；公称动作温度：57℃。 2.16 下垂型喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2；公称动作温度：68℃。 2.17 下垂型喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2；公称动作温度：79℃。 2.18 下垂型喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2；公称动作温度：93℃。 2.19 下垂型喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2；公称动作温度：141℃。 2.20 边墙型喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2；公称动作温度：57℃。 2.21 边墙型喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2；公称动作温度：68℃。 2.22 边墙型喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2；公称动作温度：79℃。 2.23 边墙型喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2；公称动作温度：93℃。 2.24 边墙型喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2；公称动作温度：141℃。 2.25 隐蔽式喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2；公称动作温度：68℃。 2.26 直立型 ESFR202 喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2；公称动作温度：68℃。 2.27 干式直立喷头，1 只。材质：铜合金，表面镀铬；玻璃球直径：5mm；K 系数：80；连接螺纹：R1/2；公称动作温度：68℃，加长。 2.28 展品桌，1 台。长≥2000，宽≥600,高≥700，木制。
8	防烟系统实训装置	1、功能介绍： 1.1 形成正压：向楼梯间、消防前室等区域加压送风，形成空气正压。 1.2 阻隔烟气：阻挡火灾烟气进入疏散通道，保障逃生路线无烟。 1.3 维持通道安全：为人员疏散、消防救援提供洁净、安全的空间。 1.4 辅助防火：延缓火势与烟气蔓延，延长疏散救援时间。 2、技术参数： 2.1 安装支架，1 个。长≥2600mm，宽≥550 mm，高≥900mm。镀锌角钢材质，宽≥50mm。 2.2 加压送风机（正压送风机），1 台。轴流式消防加压送风机，钢制流线型风机叶轮，外置电机接线盒，工作电压 380V/50Hz，功率≥0.5kW。 2.3 电气控制设备（风机配电箱），1 个。金属箱体，表面喷漆，带锁门；电气控制设备（箱）内部配置有断路器、交流接触器、继电器、接地排、接零排、风机接线端子、控制端子排；电气控制设备（箱）面板设计有启动按钮 1 个、停止按钮 1 个、手动和自动转换开关 1 个、

		电源指示灯 1 个、运行指示灯 1 个；输入电压 380V/50Hz。 2.4 电动防火阀，1 个。公称动作温度≥70 度，长≥500，宽≥500mm。控制电压 24V（±10%）。镀锌钢板材质。 2.5 柔性短管(防火软连接),1 只。圆形防火软连接风管,双边钢制法兰,防火硅胶布材质;外形尺寸≥ Φ400×200mm,长度变化范围 80-200mm,耐受温度≥450℃。 2.6 方变圆风管，1 个。送风管道方变圆接头，一端为方形法兰，通径≥500mm,另一端为圆形法兰，通径≥400mm。镀锌钢板材质。 2.7 横向风管，1 个。方形法兰连接方式，镀锌钢板材质，风管通径≥500×500mm，风管长度≥1500mm。 2.8 加压送风口（正压送风口），1 个。多叶加压送风口，由钢制阀体和铝合金单层百叶面板组成；送风口平时呈关闭状态，具有消防联动 DC24V 电源信号关闭阀门。 2.9 输入输出模块（总线型），1 个。二总线通讯方式，输出触点容量 DC24V/2A，插拔式结构，模块面板配备输入指示灯 1 个、输出指示灯 1 个。 2.10 输入输出模块（多线型），1 个。两线制专用线路，输出信号 DC24V/80mA，模块面板配备输入指示灯 1 个、输出指示灯 1 个。 2.11 烟感，1 个。通信方式：无极性信号二总线（与火灾报警控制器配套），工作电压：DC 24V（总线），监视电流：≤0.8 mA ，报警电流：≤1.8 mA。 2.12 温感，1 个。通信方式：无极性信号二总线（与火灾报警控制器配套），工作电压：DC 24V（总线型），监视电流：≤0.3 mA，报警电流：≤1.5 mA。 2.13 手动火灾报警按钮，1 个。通信：无极性信号二总线（与火灾报警控制器配套），工作电压：DC 24V（总线型），监视电流：0.3-0.6mA，报警电流：0.9-1.8mA。
9	排烟系统实训装置	1、功能介绍： 1.1 排出烟气：及时抽走起火区域的烟雾、高温废气。 1.2 提升能见度：改善室内视线，方便人员快速撤离。 1.3 降温控火：排出高温烟气，降低现场温度，减弱火势发展。 1.4 减少毒害：降低有毒烟气浓度，避免人员中毒、窒息。 1.5 利于灭火：为消防人员开展扑救作业创造有利条件 2、技术参数： 2.1 安装支架，1 个。长≥2600mm，宽≥550 mm，高≥900mm。镀锌角钢材质，宽≥50mm。 2.2 排烟风机，1 台。轴流式消防加压风机，钢制流线型风机叶轮，外置电机接线盒，工作电压 380V/50Hz，功率≥0.5kW。

		2.3 电气控制设备（风机配电箱），1 个。金属箱体，表面喷漆，带锁门；内部配置有断路器、交流接触器、继电器、接地排、接零排、风机接线端子、控制端子排；电气控制设备（箱）面板设计有启动按钮 1 个、停止按钮 1 个、手动和自动转换开关 I 个、电源指示灯 1 个、运行指示灯 1 个；输入电压 380V/50Hz。 2.4 电动防火阀，1 个。公称动作温度≥280 度，长≥500，宽≥500mm。控制电压 24V（±10%）。镀锌钢板材质。 2.5 柔性短管(防火软连接),1 个。圆形防火软连接风管,双边钢制法兰,防火硅胶布材质;外形尺寸≥ φ400×200mm,长度变化范围 80-200mm，耐受温度≥450℃。 2.6 方变圆风管，1 个。送风管道方变圆接头，一端为方形法兰，通径≥500mm,另一端为圆形法兰，通径≥400mm。镀锌钢板材质。 2.7 横向风管，1 个。方形法兰连接方式，镀锌钢板材质，风管通径≥500×500mm，风管长度≥1500mm。 2.7 横向风管，1 个。方形法兰连接方式，镀锌钢板材质，风管通径≥500×500mm，风管长度≥1500mm。 2.8 板式口（板式排烟口），1 个。板式口，由钢制面板组成；板式排烟口平时呈关闭状态，具有消防联动 DC24V 电源信号开启、手动关闭阀门控制方式，手动复位；通过内部执行机构，控制排烟口开启和关闭。 2.9 输入输出模块（总线型），1 个。二总线通讯方式，输出触点容量 DC24V/2A，插拔式结构，模块面板配备输入指示灯 1 个、输出指示灯 1 个。 2.10 输入输出模块（多线型），1 个。两线制专用线路，输出信号 DC24V/80mA，模块面板配备输入指示灯 1 个、输出指示灯 1 个。 2.11 烟感，1 个。通信方式：无极性信号二总线（与火灾报警控制器配套），工作电压：DC 24V（总线），监视电流：≤0.8 mA ，报警电流：≤1.8 mA。 2.12 温感，1 个。通信方式：无极性信号二总线（与火灾报警控制器配套），工作电压：DC 24V（总线型），监视电流：≤0.3 mA，报警电流：≤1.5 mA。 2.13 手动火灾报警按钮，1 个。通信：无极性信号二总线（与火灾报警控制器配套），工作电压：DC 24V（总线型），监视电流：0.3-0.6mA，报警电流：0.9-1.8mA。 2.14 电动排烟窗，1 个。外形尺寸长≥400mm，宽≥400mm。铝合金材质。 2.15 电动排烟窗控制箱，1 个。外形尺寸长≥200，宽≥150mm，高≥300mm。金属材质，表面喷漆。 2.16 电动挡烟垂壁，1 个。外形尺寸长≥600mm，宽≥650mm。防火硅胶布。 2.17 电动挡烟垂壁控制器，1 个，外形尺寸长≥200mm，宽≥50mm，高≥200mm。金属材质，表面喷漆。
10	钢制防火卷帘门实训装	1、功能介绍： 1.1 防火隔烟：火灾时下落闭合，划分防火分区，阻隔火焰、烟气蔓延。

	置	1.2 耐火隔热：金属主体耐火稳定性强，可阻挡高温传导，适配大跨度洞口。 1.3 防护冷却：搭配喷淋系统使用，提升整体耐火极限。 1.4 启闭控制：可手动、电动、消防联动控制升降，具备断电应急下降功能。 1.5 物理防护：结构坚固，抗冲击，适用于厂房、商场、车库等场所。 2、技术参数： 2.1 安装支架，1 套。外形尺寸长≥1200mm，宽≥600 mm，高≥2000mm。镀锌方钢材质。 2.2 钢质帘面，1 套。镀锌钢板材质，钢板厚≥0.8mm，帘板厚≥12mm，内部填充硅酸铝耐火纤维，两端设置有防窜机构，确保卷帘运行时相邻帘板窜动量≤2mm，串接后转动灵活，摆动 90° 不脱落。 2.3 导轨，不少于 2 根。镀锌钢板材质，高≥1800mm，槽宽≥50mm，槽深≥90mm 2.4 底板，1 个。长≥400mm，宽≥40mm。镀锌角钢材质。 2.5 传动装置，1 套。包括卷轴 1 个、传动链条 1 根、链轮 2 个、轴承 2 根、安装板 2 块。 2.6 防火卷帘用卷门机，1 个。由电动机、限位器、传动齿轮、手动操作部件（手动链条）等组成，工作电压 380V/50Hz。限位器包含微动开关 2 个、螺套 2 个、限位螺杆 1 个。 2.7 防火卷帘控制器（控制箱），1 个。外形尺寸长≥200mm，宽≥50mm，高≥300mm。分体式控制器，包括控制器主机和手动控制装置（按钮盒）；金属箱体，带锁箱门，输入电压 380V（±10%）；控制器设置有指示灯 5 个；手动控制装置设置有操作按键 6 个。 2.8 输入输出模块，1 个。两线制专用线路，输出信号 DC24V/80mA，模块面板配备输入指示灯 1 个、输出指示灯 1 个。
11	无机布防火卷帘门实训装置	1、功能介绍： 1.1 防火阻烟：依靠阻燃无机面料阻断烟火，密封性能好，防烟效果优异。 1.2 耐火隔热：导热性低，隔热能力突出，无需喷淋也可满足常规耐火要求。 1.3 轻便静音：材质轻薄，运行噪音小，启闭灵活。 1.4 耐温耐腐：耐高温、不易锈蚀，使用寿命长。 1.5 适用广泛：造型美观，多用于商场、展厅、中庭、写字楼等室内场所。 2、技术参数： 2.1 安装支架，1 套。外形尺寸长≥1200mm，宽≥600 mm，高≥2000mm。镀锌方钢材质。 2.2 无机纤维复合帘面，1 套。无机复合材料，帘面厚≥13mm，内部填充硅酸铝耐火纤维，通过 3 个钢制固定件与卷轴相连，沿帘布纬向设置不锈钢丝（绳），沿帘布经向设置钢制夹板，夹板间距为 300～500mm。

		2.3 导轨，不少于 4 根。镀锌钢板材质，高≥1800㎜，槽宽≥50㎜，槽深≥90㎜。 2.4 底板，不少于 2 个。长≥400㎜，宽≥40㎜。镀锌角钢材质。 2.5 传动装置，1 套。包括卷轴 1 个、传动链条 1 根、链轮 2 个、轴承 2 根、安装板 2 块。 2.6 防火卷帘用卷门机，1 个。由电动机、限位器、传动齿轮、手动操作部件（手动链条）等组成，工作电压 380V/50Hz。限位器包含微动开关 2 个、螺套 2 个、限位螺杆 1 个。 2.7 防火卷帘控制器（控制箱），1 个。外形尺寸长≥200㎜，宽≥50㎜，高≥300㎜。分体式控制器，包括控制器主机和手动控制装置（按钮盒）；金属箱体，带锁箱门，输入电压 380V（±10%）；控制器设置有指示灯 5 个；手动控制装置设置有操作按键 6 个。 2.8 输入输出模块，不少于 2 个。两线制专用线路，输出信号 DC24V/80mA，模块面板配备输入指示灯 1 个、输出指示灯 1 个。
12	防火门实训装置	1.1 常闭防火门，功能介绍：常态关闭：平时保持闭合，依靠闭门器自动回位。阻火隔烟：火灾时阻断火焰、烟气扩散，划分防火分区。保障通道：作为疏散门，不影响人员正常通行。自动闭合：开门后自动复位上锁，持续发挥防火作用。 1.2 常开防火门，功能介绍：常态开启：日常保持常开，方便人员、车流频繁通行。联动关闭：接收火灾报警信号后，电磁释放器脱扣，闭门器将门自动关闭。防火隔烟：关闭后阻隔烟火蔓延，分隔防火区域。状态反馈：将门启闭信号上传至消防控制室，实时监控。手动应急：可现场手动关闭，适配各种密集人员场所。 1.3 防火门监控器，功能介绍：实时监测全场防火门开、闭、故障状态，信号上传消防控制室。接收火警信号，联动控制常开防火门自动关闭。门异常开启、设备故障时声光报警，提示巡检。具备手动控制、状态查询、故障记录功能。 1.4 电动闭门器，功能介绍：常将门保持散开，方便通行。收到消防联动信号后，自动驱动门扇关闭，实现防火分隔。关门到位后反馈信号至监控器；支持现场手动关门。 1.5 普通闭门器，功能介绍： 门扇开启后自动回弹闭合，保证防火门常态关闭。缓冲减速，避免关门撞击，保护门扇与门框。无需用电，纯机械结构，稳定可靠。 1.6 门磁开关，检测防火门开启/关闭状态，转化为电信号传回监控器。配合监控系统，实时判断门是否违规敞开。结构简单，主要做状态采集，不控制门扇动作。 2、技术参数： 2.1 常开防火门，1 套。外形尺寸宽≥1180㎜，高≥2080㎜。冷轧钢板，内部填充防火珍珠岩。 2.2 常闭防火门，1 套。外形尺寸宽≥940㎜，高≥2080㎜。冷轧钢板，防火材料填充，防火隔烟。 ★2.3 防火门监控器，1 台。工作电压 220V，输出电压 24V。 2.4 电动闭门器，不少于 2 个。工作电压 24V，电磁释放关门。

		2.5 普通闭门器，1 个。液压力矩等级≤1 级，主体壳体铝合金材质，内部碳钢耐疲劳弹簧。 2.6 门磁开关，1 个。采用电子编码占用一个总线地址，工作电压 DC16V～DC28V，感应间距 15-40mm。
13	火灾自动报警联动系统控制中心实训装置	1、 功能介绍： 1.1 火情探测报警：烟感、温感等探测器监测现场，发现火情后本地声光报警，同时上传火警信号至主机。 1.2 状态集中监控：实时显示设备位置、运行状态、故障信息，统一管理整套消防设备。 1.3 自动联动控制：收到火警信号后，按预设逻辑启动对应设备：开启防排烟风机、关闭防火卷帘/常开防火门、启动喷淋/消火栓泵、切断非消防电源、点亮应急照明等。 1.4 手动应急操作：支持控制室远程手动启停各类消防设备，应对特殊情况。 1.5 故障监测报警：线路断路、设备损坏、供电异常时及时报警，提醒检修。 1.6 信息记录留存：存储火警、故障、设备动作记录，便于事后核查。 1.7 通讯对接：可与消防控制室图形显示装置、应急广播、消防电话联动，引导人员疏散。 2、技术参数： 2.1 琴台式双联控制台，1 个。琴台式结构，外形尺寸长≥1080mm，宽≥800 mm，高≥1245mm。冷轧钢板材质；控制台上部正面有设备安装窗口 2 个，每个窗口有效安装空间≥11U，未安装设备处使用挡板填补。 ★2.2 火灾报警控制器（联动型），1 个。由控制主板、显示屏、指示灯、按键、打印机、音响器件、消防电源等组成：工作电压 220V/50Hz，备用电源 DC24V；消防电源设置有 220V 接线端子 1 个、主电开关 1 个、主电保险 1 个、备电指示灯 1 个；接收、显示和传递火灾报警信号，并能发出联动控制信号。 2.3 直接手动控制单元，1 个。由电路板和操作面板组成；电路板设置有多线端口≥8 路；操作面板设置有控制方式转换钥匙 2 个、“启动”操作按钮≥8 个、“停止”操作按钮≥8 个、状态指示灯≥10 个；入柜式安装，占用面板空间≥2U；可控制≥8 路专线联动设备（消防泵、风机）的启、停。 2.4 总线联动控制盘，1 个。由电路板和操作面板组成；电路板设置有 24V、GND、CH、CL 端口；操作面板设置有手动方式状态指示灯 2 个、“运行”指示灯 1 个、操作按钮≥60 个、“动作”指示灯≥60 个、“反馈”指示灯≥60 个；入柜式安装，占用面板空间≥4U，可控制≥60 个总线控制设备的启动、停止。 2.5 电子编码器，1 个。由显示屏、按键、音响器件组成，工作电压 DC5V，配备测试套线 1 个、5 号电池≥2 节；可对烟感探测器、温感探测器、输入输出模块等部件，进行写地址、读地址。 2.6 消防控制室图形显示装置，1 套。电脑端，电子地图，实时监控。

		2.7 接口卡，1 块。联网通讯。配合琴台式火灾报警控制器使用。 2.8 联网接口卡，1 块。主机联网。配合琴台式火灾报警控制器使用。 2.9 消防应急广播设备，1 套。功率≥150W；格式，MP3；联动触发。配合琴台式火灾报警控制器使用。 2.10 消防电话，1 台。总机，可呼叫分机/插孔。配合琴台式火灾报警控制器使用。 2.11 气体灭火控制器，不少于 2 台。工作电压 220V，控制启动/停止，声光/放气指示灯/电磁阀。 2.12 点型可燃气体探测器，1 只。工作电压 DC24V，工作电流 4-20mA，联动电磁阀。报警阀值：≤25%LEL。测量范围 0-100%LEL。 2.13 火灾报警控制器(壁挂式)，1 台。主电：AC220V/50Hz,12V/5Ah×2 节（DC24V）,回路：1 回路，≥64 点；总线电流：700mA,直控输出：≥6 组。 2.14 消防设备电源状态监控器，1 台。总线 1 回路，不少于一个监控点位。工作电压 220V，频率 50Hz，输出电压 DC24V。 2.15 电流信号传感器，1 只。 供电：DC24V，工作区间 DC12－28V，静态电流≤2mA。无极性，独立编码。 2.16 电流互感器，1 只。 剩余电流测量范围：0－1000mA，报警阈值可调：200－1000mA。 ★2.17 电气火灾监控器，1 台。工作电压：AC220V（±15%），50Hz 备用电源：DC24V/12Ah，铅酸蓄电池，通讯接口：2 路 RS485 总线，每路可接 64 个探测器，故障位置，查询历史记录。 2.18 电气火灾探测器，1 只。检测范围 20mA-100mA。 ★2.19 可燃气体报警控制器，1 台。工作电压 220V，输出电压 DC24V，气体浓度显示，故障报警，超浓度值报警，联动输出。
14	火灾自动报警联动控制系统实训板	1.1 点型光电感烟火灾探测器，功能介绍： （1）地址编码由电子编码器写入； （2）内置集成芯片，具备强大的分析、判断能力，通过在探测器内部固化的运算程序，可自动完成对外界环境参数变化的补偿及火警、故障的判断，存储环境参数变化的特征曲线，极大提高了整个系统探测火灾的实时性、准确性； （3）无极性二总线。 1.2 点型感温火灾探测器，功能介绍：工作电压 DC18-24V,无极性二总线，降温后自动复位。可使用编码器进行现场设置。 1.3 通用底座，功能介绍：底座上不设定位卡，便于调整探测器报警指示灯的方向用来辅助固定探测器。底座安装牢固后，将探测器底部对正底座顺时针旋转，即可将探测器安装在底座上。 1.4 火灾显示盘，功能介绍：是一种可用于楼层或独立防火区内的火灾报警显示装置。当建筑物内发生火灾后，消防控制中心的火灾报警控制器产生报警，同时把火警信息传送到火火灾显示盘上，火灾显示盘会将报火警的探测器编号及相关信息显示出来并发出声光报警。 1.5 线型光束感烟火灾探测器，功能介绍：线型光束感烟火灾探测器为编码型反射式线型红外光束感烟火灾探测器，通过总线完成二者间状

		态信息的传递。探测器必须与反射器配套使用。 1.6 线型光束感烟火灾探测器反射器，功能介绍：与探测器配套使用，把探测器发射端光束反射到接收端。 1.7 手动火灾报警按钮带插孔，功能介绍：安装在公共场所，当人工确认火灾发生后按下报警按钮上的按片，可向控制器发出火灾报警信号，控制器接收到报警信号后，显示出报警按钮的编码信息并发出报警声响。 1.8 手动火灾报警按钮不带插孔，功能介绍：安装在公共场所，当人工确认火灾发生后按下报警按钮上的按片，可向控制器发出火灾报警信号，控制器接收到报警信号后，显示出报警按钮的编码信息并发出报警声响。 1.9 火灾声光警报器，功能介绍：安装在现场的声光报警设备，当现场发生火灾并确认后，安装在现场的火灾声光警报器可由消防控制中心的火灾报警控制器启动，发出强烈的声光报警信号，以达到提醒现场人员注意的目的。 1.10 火灾声警报器，功能介绍：安装在现场的声音警报设备，当现场发生火灾并被确认后，在现场发出声音报警信号，以达到提醒人员注意的目的。 1.11 输入模块，功能介绍：用于接收消防联动设备输入的常开或常闭开关量信号，并将联动信息传回火灾报警控制器（联动型）。主要用于配接现场各种主动型设备如水流指示器、压力开关、位置开关、信号阀及能够送回开关信号的外部联动设备等。这些设备动作后，输出的动作信号可由模块通过信号二总线送入火灾报警控制器，产生报警，并可通过火灾报警控制器来联动其它相关设备动作。此模块用于连接需要火灾报警控制器控制的消防联动设备，如排烟阀、送风阀、防火阀等，并可接收设备的动作回答信号。输入信号隔离检测，抗干扰能力强。可采用电子编码器现场完成编码设置。 1.12 输入/输出模块，功能介绍：此模块用于连接需要火灾报警控制器控制的消防联动设备，如排烟阀、送风阀、防火阀等，并可接收设备的动作回答信号。 1.13 隔离器，功能介绍：主要用于隔离总线上发生短路的部分，保证总线上的其它设备正常工作。待故障修复后，总线隔离器可将被隔离出去的部分重新纳入系统。并且，使用隔离器便于确定总线发生短路的位置。 1.14 消火栓按钮，功能介绍：安装在公共场所，当人工确认火灾发生后按下报警按钮上的按片，可向控制器发出火灾报警信号，控制器接收到报警信号后，显示出报警按钮的编码信息并发出报警声响。 1.15 消防电话分机,功能介绍：通过这个系统可迅速实现对火灾的人工确认，并可及时掌握火灾现场情况及进行其它必要的通讯联系，便于指挥灭火及现场恢复工作。 1.16 壁挂式室内音箱，功能介绍：高清全频扩声：人声清晰、音乐层次好，兼顾语音播报与背景音乐。公共广播/紧急通知：支持日常喊话、消防联动、紧急疏散播报。背景音乐播放：适配商场、餐厅、办公室，营造环境氛围。 1.17 输出模块，功能介绍：线路故障监测，实时检测广播线、音箱线的短路/断路，故障时上报主机。防止断线导致火警时广播失效。总

		线编码。 2.技术参数： 2.1 点型光电感烟火灾探测器，不少于 2 只。光电式，二总线无极性，DC24V，地址编码。 2.2 点型感温火灾探测器，不少于 2 只。A2R 感温，二总线无极性，DC24V，地址编码。 2.3 通用底座，不少于 4 只。安装孔距≥75mm。 2.4 火灾显示盘，1 只。楼层显示，二总线，汉字显示。 2.5 线型光束感烟火灾探测器，1 只。反射型，探测距离 10-100m，二总线编码。 2.6 线型光束感烟火灾探测器反射器，不少于 2 只。 适用波长：850～940nm 红外，反射率：≥90%。 2.7 手动火灾报警按钮，1 只。带电话插孔，二总线，手动复位。 2.8 手动火灾报警按钮，1 只。不带电话插孔，二总线，手动复位。 2.9 火灾声光警报器，不少于 2 只。二总线，声光一体，音量≥90dB。 2.10 火灾声警报器，1 只。DC24V，纯声报警。 2.11 输入模块，不少于 4 只。监视模块，二总线，无源反馈。 2.12 输入/输出模块，不少于 6 只。控制模块，二总线，有源输出 DC24V。 2.13 隔离器，不少于 2 只。总线短路隔离，保护 32 个点位。 2.14 消火栓按钮，1 只。直启泵，二总线，带回答功能。 2.15 消防电话分机,1 只。工作电压：DC24V（±10%),总线供电,工作电流：≤20mA,可呼叫总机。 2.16 壁挂式室内音箱，1 只。功率≥5W，定压 120V。 2.17 输出模块，1 只。广播控制模块，工作电压：DC24V。
15	电梯系统实训装置	仿真教学电梯模型（不低于四层），1 台。 1、 功能介绍： 一、基础运行功能 1.轿厢升降运行： 模拟电梯上行、下行、平层停靠，启停平稳，还原真实运行速度。 2.楼层选层控制： 配备外呼面板（厅外上下呼梯）、内操纵盘（轿厢内选楼层），可手动选层、自动响应呼梯请求。

		3.厅门/轿门联动： 到站自动开门，延时后自动关门；运行中门体锁止，模拟门机、门锁保护逻辑。 4.楼层显示与提示： 数码屏实时显示当前楼层、运行方向；配有到站叮咚提示音、蜂鸣警示。 5.开关门手动控制： 轿厢内设有开门、关门按键，可手动干预门体动作。 二、安全保护功能 1.超载/满载模拟：触发后拒绝关门、发出提示音，电梯不启动。 2.防夹保护：关门过程遇阻挡，自动反向开门。 3.急停功能：设置急停按钮，按下立即切断运行，整机停止。 4.故障报警：模拟门故障、停梯故障，声光报警提示。 5.限位/极限保护：上下端站限位，防止轿厢超程运行。 三、消防专项功能 1.消防迫降： 接消防报警信号/手动消防开关，立即取消所有呼梯、选层，电梯就近返回首层。 2.消防状态锁定： 返首层后自动开门保持常开，切断正常运行逻辑，转为消防专用状态。 3.消防联动对接： 可外接消防主机、消防模块，实现火警信号自动触发电梯消防模式，适配消防系统联调实训。 2、 技术参数: 楼层显示：LED，门机：DC24V，减速电机，带安全触板、门到位开关，上/下限位开关、极限开关（防冲顶/蹲底）层门联锁，（任一层门开则不能运行），急停按钮、过载/防打滑/防溜车保护。
16	应急照明及疏散实训系统	1、 功能介绍： 1.1 自动应急启动（火警联动）：接收火灾报警信号后，3 秒内自动切入应急模式，强制点亮所有应急照明灯与疏散指示标志。智能疏散指引。 1.2 主备电自动切换：主电正常时灯具处于节电模式；主电断电/欠压，集中电源（EPS）无缝切换供电，保证持续照明≥90 分钟。

		1.3 全系统实时监控：24 小时监测集中电源、配电箱、每盏灯具状态：在线/离线、主电/应急、故障/正常一目了然。 1.4 故障报警与定位：线路短路/断路、灯具故障、通信中断，100 秒内声光报警；精确定位故障设备、区域、类型，便于快速维保 。 1.5 分级自检（月检/年检）：自动执行月检、年检；自动记录并生成报告，确保系统可靠。 1.6 手动强制控制：控制器设一键启动按钮，紧急时手动强制全局应急。 1.7 断电保持与复位：通信中断/控制器故障，灯具自动应急点亮；故障恢复后 20 秒内自动复位至正常模式 。 2.、技术参数： ★2.1 应急照明控制器，1 台。联动控制，巡检集中控制，报警，自动应急。 2.2 应急照明集中电源，1 台。持续供电，应急自动切换，故障监测。 2.3 消防应急照明灯，不少于 3 具。功率≥3W，断电点亮。 2.4 消防应急标志灯，不少于 3 具。功率≥3W，断电闪亮。 2.5 安全出口，不少于 2 具。功率≥3W，断电闪亮。 2.6 消防安全疏散标志，不少于 3 具。功率≥3W，断电闪亮。
17	消火栓实训装置	1.1 消防水泵接合器，功能介绍：外接消防水源接口，供消防车向室内消防管网补水、加压，弥补室内消防水泵供水不足，保障灭火持续用水。 （1）室外补水加压：火灾时室内水泵故障、水量/水压不足，消防车通过接合器连接，向室内消火栓、自动喷水管网输水增压。 （2）管网稳压补压：日常或灭火阶段，辅助维持管网额定水压，避免压力骤降影响出水。 （3）应急备用供水：作为室内消防给水系统备用供水通道，室内设备瘫痪时的关键补水点。 （4）检修临时供水：室内主泵检修、管网试压时，可外接设备临时供水、打压测试。 （5）地下式：埋设于室外地面下，美观防盗，多用于小区、市政路段。 （6）地上式：立于地面，醒目易识别，厂区、园区常用。 （7）多用式：可适配地上、地下、墙壁安装场景，替代传统分体地上/地下/墙壁三种单独接合器。 1.2 室外消火栓，功能介绍： （1）直接出水灭火：自带出水口，可连接水带、水枪，直接扑救建筑周边、室外区域初期火灾。 （2）消防车取水：为主功能，消防车停靠后从此处取水，持续为火场供水、加压，保障远距离灭火作业。 （3）管网补水稳压：联动市政消防管网，辅助维持全域管网水压、水量，配合室内消防系统运行。 （4）应急临时供水：火灾、停水、检修等场景，可作为临时消防水源，也可供抢险、路面降温等应急用水。

		1.3 室内消火栓，功能介绍： （1）通断水流：旋转阀杆开启/关闭内部阀瓣，控制消防管网出水，是水路总开关。 （2）承压输水：耐受管网额定消防水压，稳定输送水流至水枪，满足灭火射流要求。 （3）接口适配：标准外螺纹接口，快速连接消防水带，拆装便捷。 （4）消火栓箱体：收纳整套器材，防尘防护。 （5）消火栓栓口：管网出水接口，控制水路通断。 （6）消防水带：输送消防用水。 （7）消防水枪：喷射水流，调整射流形态灭火。 1.4 消火栓按钮，功能介绍：手动启动消防主泵，同步报警。 1.5 轻便消防水龙，功能介绍： （1）初期火灾扑救：直接接自来水/消防管网，快速出水灭 A 类（固体）及部分 B 类（液体）初火。适合厨房、办公室、楼道等小范围起火，3 分钟内控火效果佳。 （2）操作极简，人人可用：无需专业培训，开阀、拉管、喷射即可，1 人快速操作。水带轻、长度适中。 （3）灵活适配狭小空间：体积小、可卷盘收纳，不占空间；楼梯间、走廊、电梯前室均可安装。大型设备难进入区域（如夹层、设备间）可灵活部署。 1.6 水带，功能介绍： （1）输水导流：承接管网压力水流，长距离输送至喷射点位，满足不同距离灭火需求。 （2）承压耐水：耐受消防管网高压，管壁抗爆、防渗漏，保障高压下稳定输水。 （3）柔性布设：可弯曲、折叠、拖拽，适配楼道、房间、复杂火场等狭小/多变场景。 1.7 短管，功能介绍：用于各系统之间的连接。 2、技术参数： 2.1 消防水泵接合器，不少于 3 台。SQS100-1.6 地上式水泵接合器一台，地下式水泵接合器一台，多功能水泵接合器一台，球墨铸铁栓身，铜质接口，闸阀 1 个，安全阀 1 个。 2.2 室外消火栓，不少于 2 台。地上栓一个，地下栓一个，SS100/ 65-1.6 消火栓，球墨铸铁栓身，铜质接口，配套地上栓扳手 1 个。 2.3 室内消火栓头，1 个。SN65 单阀单出口室内消火栓，工作压力 0-1.6MPa，KN 型内扣式消防接口。 2.4 消火栓箱，1 个。外形尺寸长≥700mm，宽≥240mm，高≥1600mm；金属箱体，铝合金门框，正面玻璃+醒目消火栓标志。箱内配置消防

		水带 1 条、水枪 1 个。 2.5 消火栓按钮，1 个。安装在室内消火栓箱内，二总线通讯方式，输出触点容量 DC24V/0.1A；插拔式结构，配备有启动指示灯 1 个、回答指示灯 1 个。 2.6 灭火器，不少于 2 个。重量≥3kg 手持灭火器，放置在室内消火栓箱内。 2.7 轻便消防水龙，1 个。专用接口≥ Φ25mm，水带+喷枪，用于初期小火，内径：≥25mm，长度：≥20m。 2.8 水带，1 卷。直流射程：≥8 m，工作压力：≥0.8 MPa。 2.9 连接短管，不少于 8 根。公称通径≥100mm。镀锌钢管材质。
18	灭火器实训装置	1.1 手提式水基灭火器，功能介绍：以水雾+泡沫灭火为主，兼具降温、阻燃、隔绝氧气，多用于初期火灾扑救，可重复使用。 1.2 手提式二氧化碳灭火器，功能介绍：依靠液态二氧化碳汽化降温+窒息灭火，无残留、不污染设备。 1.3 手提式干粉灭火器，功能介绍：干粉粉末中断燃烧链式反应，同时窒息、隔热，灭火速度快、适用范围最广。 2、技术参数： 2.1 手提式水基型灭火器。灭火剂：水成膜泡沫灭火剂充装量：≥2L 驱动气体：氮气工作压力：≥1.0MPa，喷射距离：≥3m 喷射时间：≥12s 使用温度：0℃～+55℃。 2.2 手提式二氧化碳灭火器。充装量：≥2kg，工作压力≥5.7MPa， 喷射距离：3.5-4m，喷射时间：≥8s，使用温度：-10℃～+55℃。 2.3 手提式干粉灭火器。灭火剂：ABC 干粉（磷酸铵盐）充装量：≥3kg，驱动气体：氮气，工作压力：≥1.2MPa，喷射距离：≥3.5m，喷射时间：≥9s，使用温度：-20℃～+55℃。
19	供排水管道与桥架布线设施	1.供水管道，不少于 4 根。镀锌钢管，公称通径≥100mm。 2.排水管道，1 根。镀锌钢管，公称通径≥65mm。 3.桥架，不少于 9 根。金属材质，外形尺寸长≥2000mm，宽≥50mm，高≥50mm。 4.包塑金属软管，≥25 米。直径≥ Φ20 包塑金属软管，桥架内部信号线防护。 5.消防泵控制箱电源线，1 根。铜芯聚氯乙烯护套阻燃电缆，截面≥2.5mm²，长度≥1.5 米。 6.喷淋泵控制箱电源线，1 根。铜芯聚氯乙烯护套阻燃电缆，截面≥2.5mm²，长度≥2.5 米。 7.稳压泵控制箱电源线，1 根。铜芯聚氯乙烯护套阻燃电缆，截面≥2.5mm²，长度≥3 米。 8.消防泵电源线，1 根。铜芯聚氯乙烯护套阻燃电缆，截面≥2.5mm²，长度≥4 米。 9.稳压泵电源线，1 根。铜芯聚氯乙烯护套阻燃电缆，截面≥1.5mm²，长度≥4 米。 10.控制信号线，1 根。铜芯聚氯乙烯绝缘绞型连接用阻燃软电线，截面≥1.0mm²，长度≥78 米。

		11、DC24V 信号线，1 根。铜芯聚氯乙烯绝缘绞型连接用阻燃软电线，截面≥1.0㎜²，长度≥62 米。 12.总电箱，1 个。外形尺寸长≥300㎜，宽≥100㎜，高≥400㎜。金属材质，表面喷漆。
20	维保工具	1、功能介绍： 用于消防设备的检测与维修。 2、技术参数： 2.1 烟温枪，1 台。供电锂电池 2200mAh,连续出烟≥1 小时，加温方式 ：陶瓷发热管，快速升温，加温输出温度 ≥60 度。 2.2 照度计，1 台。测量范围 ：0.01-5000 Lux。 2.3 万用表，1 只。电压量程 0-600V，电阻量程 0-20000Ω，通断蜂鸣。 2.4 风速仪，1 只。风速测量范围：0.3-45m/s，风速解析度：≥0.01。 2.5 压差计，1 台。适用于各压力范围内的气体的正压负压和压差的测量及分数的测量，量程范围 0-100Kpa。 2.6 声级计，1 台。传声器：≥1 英寸电容式麦克风，灵敏度≥26mV/Pa。 2.7 接地电阻测试仪，1 台。电阻量程：0.01-2000Ω。 2.8 红外线测距仪，1 台。测量范围 ：0.05-60m 。
21	设备调试费	现场所有设备的联动及调试。
22	攀爬横渡主体框架	1、功能介绍： 使参训学员通过攀岩（速度攀岩）、绳索渡过、悬垂下降等技能训练，熟悉基本的救助技术，使学员掌握高空横渡、结绳及人员救助的方法，提高救助业务技能。 2、技术参数： 2.1 尺寸规格：长≥36m，宽≥8.5m，高≥11m。 2.2 主立柱采用不小于φ165*4㎜钢管，连接处用不小于φ165*4㎜钢管、不小于φ140*3㎜钢管、不小于φ114*3㎜钢管、不小于φ89*3㎜钢管、不小于 60*120*3㎜矩形管、不小于 60*40*2.5㎜矩形管及不小于 2.75㎜厚花纹板，设有 3 层斜梯，楼梯护栏采用φ不小于 33*2㎜钢管，宽不小于 1000㎜。材质 Q235。
23	横渡训练模块	1、功能介绍： 1.1 熟练掌握绳索打结、锚点固定、滑轮运用、自我防护、绳索行进等专业救援技术，规范高空绳索救援操作流程。

		1.2 开展双人/小组协同横渡，磨合队员分工，统一口令、节奏，提升团队配合、应急互助的战术协作能力。 2、技术参数： 2.1 尺寸规格：长≥30m，宽≥6m。 2.2 保护网采用不小于 φ12mm 涤纶绳编织，网孔不小于 100*100 mm，两边使用不小于 φ12mm 不锈钢钢丝绳连接，材质 304。
24	速度攀岩模块	1、功能介绍： 通过速度攀岩训练，救援人员可提高攀爬速度和敏捷性、增强体能和耐力、提高身体的适应能力、培养勇敢精神和应急反应能力。 2、技术参数： 2.1 尺寸规格：宽≥ 6m,高≥ 9m，岩壁与垂直钢架夹角为 5 度，岩板不小于 1m×1m。 2.2 岩板材料：人造玻璃钢平面岩板，由石英砂、树脂、玻璃钢混合材料组成，具有强度高、使用寿命长、适用于各种自然环境。 2.3 攀岩框架采用不小于 60*60*2.5mm 矩形管及不小于 40*40*2mm 矩形管，材质 Q235。 2.4 主体为装配式结构。
25	地下救援操模块	1、功能介绍：此模块是高空山岳救助的核心技能，包括对支点的设置、救生绳结的制作、绳索固定、救援器材的使用、制作倍力系统的步骤以及斜面救助和横渡救助技术的方法等内容。训练救援人员如何在陡峭的山地中安全地将伤员横渡到安全区域，训练救援人员如何将伤员从陡峭的山地中向下转运到安全区域，训练救援人员如何将伤员从安全区域向上提拉到陡峭的山地中，包括如何正确地使用绳索和其他救援器材等。 2、技术参数： 2.1 尺寸规格：宽≥ 3m，高≥ 7.5m。 2.2 主要材料：不小于 60*40*2.5mm 矩形管及不小于 2.75mm 厚花纹板，材质 Q235。
26	定点速降训练模块	1、功能介绍： 1.1 通过训练可以提高救援人员在面对真实环境时的应对能力和自信心，为山岳救援工作提供有力的保障。 1.2 定点速降训练是山岳救助训练中的重要模块之一。通过系统的训练，可以提高救援人员在特定环境下的快速下降和稳定上升的能力，为山岳救援工作提供有力的保障。 2、技术参数： 2.1 尺寸规格：宽≥6m，高≥9m，按照定点速降要求预设固定点位。 2.2 定点速降训练模块顶部设有挂点为人员架设锚点提供位置，平台设有定点下降区域。 2.3 主要材料：不小于 60*40*2.5mm 矩形管及不小于 2.75mm 厚花纹板，材质 Q235。

27	竖井救援模块	1、功能介绍： 竖井救援时可利用周边结构制作悬浮错点或者可移动偏离锚点进行保护。在上方井口处可使用三脚架固定作为锚点。可满足日常训练救狭小空间的处置能力。 2、技术参数： 2.1 尺寸规格：直径≥0.8m，高≥7.5m。 2.2 设置一套为直径不小于 800mm 钢制镂空式竖井，采用不小于 φ33*2mm 圆管；通道内不得积水并设有外开门；上述材质均为 Q235。
28	半身式安全带	坐式安全带。腰腿带全尺寸调节；加厚腰带和腿带穿戴更舒适；前承重挂点拉力 15KN；腰带两侧各备有一个装备环；左右腿带颜色区分便于快速穿戴；承重挂环桔色并配有图示标志提醒使用者正确使用；备有黑色布包装袋，便于携带；重量：397 克。
29	4.5 米小绳	4.5 米长双股螺旋绳
30	主绳	1. 材质：绳皮：涤纶；绳芯：锦纶（尼龙）； 2. 直径≥10.5mm； 3. 长度≥60m； 4. 克重：（76±5）g/m； 5. 绳皮占比≥40%； 6. 延伸率≥7%； 7. 正反向抗滑移性能≥1.1mm； 8. 无节点强力≥32kN。
31	头盔	1. 材质：聚丙烯、ABS、聚苯乙烯(EPS)； 2. 头围：51-62cm（允差为±2cm）； 3. 重量：（450±10）g； 4. 用于高空作业及山岳救援，对救援人员的防护。头盔四向有反光标，顶部有 12 个透气孔。头盔共有 5 个外置卡扣，可装置头灯，防晒帽檐等产品，两侧预留有护目镜专用孔位及防噪音耳机孔。头盔后部有轮式调节系统，可调节头围大小，两侧调节扣可调节头盔的前后左右，确保佩戴的稳定性和舒适性。
32	0 型钢锁	1. 材质：铝合金； 2. 尺寸：111×62mm（允差为±1mm）； 3. 纵向最小破断强度≥25kN；

		4. 横向最小破断强度≥8kN； 5. 开口拉力≥7kN； 6. 开口尺寸：（18±1）mm； 7. 重量：（78±5）g； 8. 轻型铝合金 O 型丝扣主锁，设计用于高空绳索作业，是绳索救援中的重要附件，在救援中连接各类保护器材。锁门带防滑纹，戴手套也能轻松操作。
33	扁带	1. 材质：特多龙（高强涤纶）； 2. 宽度：（18±1）mm； 3. 长度：120cm（允差为±2cm）； 4. 最小破断强度≥22kN； 5. 重量：120cm：（102±3）g； 6. 成型锚点扁带，用于连接于建筑/自然结构的锚点（挂点），可缠绕在支撑结构上作为锚点使用，结实、耐磨，为坠落防护的个体防护装备。
34	8 字环	1. 材质：铝合金； 2. 规格：120×120×12mm（允差为±1mm）； 3. 最小破断强度≥40kN； 4. 适用绳径：单绳 7~13mm，双绳 7~11mm； 5.重量：（130±10）g ； 6.八字环下降器，小巧轻量化，带角结构可防止绳索翻转，卡绳 。
35	缓降器	外观尺寸:不低于 400*300*170MM，外壳材料:压铸铝合金，内部材料:强力弹簧，不锈钢等，收带速度：平均 2m/s，平均下降速度:1.5m/s，缓降承重范围:10KG-120KG，工作温度范围：-10 度到 50 度。
36	基础费用	采用不小于 C30 混凝土浇筑，预埋件采用≥Φ20mm 钢筋加工而成。
37	安装费用	采用装配式安装，包含高空作业,连接部位均采用法兰对口连接，热渗锌双螺母固定。