

采购需求

一、概述

（一）、项目背景

消防安全形势随着校园建设的快速发展，各类校园建筑物的不断改造加固，火灾事故的风险也日益增加。消防安全成为了保障人民生命财产安全的重要任务。近年来，国内发生了多起校园火灾事故，带来了巨大的损失和影响。因此，加强校园消防安全建设，提高火灾防范和应对能力，是当前亟待解决的问题。消防报警系统，作为预防火灾的第一道防线，其重要性更是不言而喻。

1、项目名称：首钢技师学院消防报警系统及防火卷帘门改造采购项目（二次）

2、项目地点：北京市石景山区晋元庄路6号

3、原因：本次改造为2007年至2015年之间楼宇。原火灾自动报警系统设备老化、损坏。原设备无备件供应且维持基本运行困难。根据国家标准GB29837要求，消防主机的报废年限标准为12年，火灾自动报警的使用年限不超过12年，达到使用年限后应报废。目前学院8号楼报警设备已超过17年，其他楼栋报警设备年限也已接近12年。一旦发生火灾隐患时消防中控室不能第一时间发现火灾隐患，不能正常报警，无法联动。原应急照明疏散系统设备无法起到疏散指示照明功能、设备损坏、无疏散方向标识，根据《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018照明灯的设置保证为人员在疏散路径及相关区域的疏散提供最基本的照度，能够清晰地辨识疏散路径、疏散方向、安全出口的位置、所处的楼层位置。原防火卷帘安装于2007年至今已17年，当前现状已损坏、无法正常使用，卷帘无法下降。根据行业标准防火卷帘使用年限为8-10年，根据《防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范》GB50877-2014要求满足手动操作防火卷帘手动速放装置，防火卷帘依靠自重恒速下降功能，手动启动防火卷帘内外两侧控制器或按钮盒上的控制按钮，防火卷帘上升、下降、停止功能。

（二）、建设内容

本项目按照《建筑防火通用规范》GB55037-2022、《消防设施通用规范》GB55036-2022、《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018、《防

火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范》 GB50877-2014 以及消电检报告进行消防隐患整改，其中分为三个系统（不包含水系统）：

1、火灾自动报警系统，包含感烟探测器、声光报警器、手动报警按钮、控制模块、消防广播等设备。

2、应急照明疏散系统，包含应急灯、疏散指示灯、安全出口指示器等设备。

3、防火卷帘的拆除、安装。

改造范围：首钢技师学院 1 号楼、4 号楼、5、6 号楼、7 号楼、7 号楼(女宿舍)、8 号教学楼、8 号楼、9 号办公楼、9 号楼、10 号楼、11 号楼、12 号楼 A、12 号楼 B、13 号楼、14 号楼、15 号楼、16 号楼、17 号公寓北楼、19 号公寓南楼、21 号楼、22 号楼、23 号楼、28 号楼、29、30 号楼。

（三）、效益目标

按照《建筑防火通用规范》 GB55037-2022 、《消防设施通用规范》 GB55036-2022、《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》 GB51309-2018、《防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范》 GB50877-2014 以及消电检报告进行消防隐患整改：

1、火灾自动报警系统：

①早期火灾探测：能够在火灾发生的初期阶段，及时准确地探测到火灾迹象。通过安装在各类场所各个部位（如天花板、走廊等）的烟雾探测器、温度探测器等，对环境中的烟雾浓度、温度变化等火灾特征参数进行实时监测。一旦这些参数达到预设的报警阈值，系统就会迅速发出警报信号，实现对火灾的早期发现，为人员疏散和灭火救援争取宝贵的时间。

②火灾报警通知：当探测到火灾发生后，火灾自动报警系统会立即通过多种方式发出强烈而明显的报警信号，以告知场所内的人员发生了火灾危险。比如会触发声光报警器，发出响亮的警报声和闪烁的灯光，使人员在嘈杂或视线不佳的环境中也能及时察觉；同时还能向建筑物的消防控制室发送报警信息，通知值班人员具体的火灾发生位置等情况，以便其采取进一步措施。

③指示火灾位置：可以精确指示出火灾发生的具体位置，帮助人们快速确定起火点。无论是在公寓楼、厨房、教学楼等复杂场所，系统能通过探测器的编码地址或区域划分等方式，准确在控制设备（如火灾报警控制器）的显示屏上显示

出是哪一层、哪一个区域甚至哪一个具体设备点位发生了火灾，方便消防人员和疏散引导人员有针对性地开展灭火和疏散行动，避免盲目搜索而延误战机。

④联动相关消防设备：与其他各类消防设备实现联动控制，进一步提升火灾应对能力。例如：启动消防广播系统：向建筑物内各个区域播放预先录制好的疏散提示语音，指导人员如何安全、有序地进行疏散，告知疏散路线和注意事项等。启动防排烟系统：控制排烟风机启动，排出火灾产生的浓烟，同时关闭防火分区的防火门、防火卷帘等，防止浓烟扩散，为人员疏散创造相对清晰的通道和可呼吸的空气环境。控制消防电梯：使消防电梯迫降至首层并保持待用状态，方便消防人员快速到达火灾楼层进行灭火救援作业，同时避免普通电梯在火灾时因故障或失控造成人员伤亡。启动自动喷水灭火系统：在一些设置了自动喷水灭火系统的场所，火灾自动报警系统探测到火灾后可自动开启喷水灭火装置，及时对火灾进行扑救，控制火势蔓延。火灾自动报警系统在预防火灾危害、保护人员生命安全以及减少财产损失等方面发挥着极为重要的作用，是现代建筑消防安全保障的关键组成部分。

2、应急照明疏散系统：

①提供必要照明：在正常照明电源因火灾或其他紧急情况中断时，应急照明疏散系统能迅速启动，为建筑物内的人员提供必要的照明。这使得在黑暗环境中依然能够看清周围环境、疏散通道、楼梯间、出口标识等关键信息，避免因看不清道路而发生摔倒、碰撞等意外事故，确保人员能够安全、有序地进行疏散。

②引导人员疏散：系统中的疏散指示标志灯具会明确指示出疏散的方向，如指向最近的安全出口、疏散楼梯等。这些指示标志通常采用高亮度、高辨识度的灯光显示，且在烟雾环境中也具有较好的可视性，能有效地引导人员沿着正确的路线快速疏散，防止人员在慌乱中迷失方向，误闯入危险区域（如起火点附近）。

③确保疏散通道清晰可见：应急照明灯具安装在疏散通道的关键位置，如走廊两侧、楼梯间等，能够照亮整个疏散通道，使其在黑暗或浓烟弥漫的情况下依然清晰可辨。这有助于人员快速、准确地找到疏散通道并沿着其顺利前行，保障疏散过程的顺畅进行。

④便于消防救援行动：除了为建筑物内的人员提供疏散照明外，应急照明疏散系统对于消防救援人员开展救援行动也具有重要意义。系统所提供的照明可以帮助消防救援人员更清楚地了解建筑物内部的结构布局、疏散通道情况以及人员

可能被困的位置等信息，从而更高效地制定救援方案、实施救援行动，提高救援的成功率。

⑤满足法规要求：在建筑设计和消防安全规范中，对应急照明疏散系统的设置有明确的要求。安装和正确运行该系统是满足相关法规和标准的必要举措，能够确保建筑物在消防安全方面符合法定的条件，避免因不符合规定而面临法律风险和安全隐患。

⑥应急照明疏散系统是保障人员生命安全、维持建筑物消防安全的重要设施，在紧急情况下能够有效引导人员疏散，协助消防救援行动，为减少人员伤亡和财产损失发挥关键作用。

3、防火卷帘

①划分防火分区：在教学楼、公寓楼等面积较大的场所，为了防止火灾发生后火势迅速蔓延扩大，需要将建筑物划分成若干个防火分区。防火卷帘可以作为一种灵活有效的防火分隔设施，通过垂直降落伸展的方式，将建筑物内不同区域分隔开来，形成相对独立的防火单元。当某个防火分区发生火灾时，防火卷帘能有效阻隔火势、高温及浓烟向相邻分区蔓延，把火灾控制在一定范围内，从而为人员疏散和消防灭火争取更多时间，减少火灾造成的损失。

②阻止火势蔓延：这是防火卷帘最核心的作用。一旦火灾发生，防火卷帘会根据火灾自动报警系统的指令迅速放下，其特制的防火隔热材料能够承受一定时间的高温烘烤，在这段时间内可以有效阻止火势通过卷帘所在位置进行横向或纵向的蔓延，就像一道坚固的“防火墙”，保护未起火区域的安全，防止火灾范围进一步扩大。

③保障人员疏散：在人员疏散过程中，防火卷帘能起到重要的辅助作用。一方面，它可以将火灾现场与人员疏散通道分隔开来，避免人员在疏散时直接受到火势、浓烟的威胁；另一方面，防火卷帘落下的时间通常是经过精心设置的，会在保障人员有足够时间通过后完全关闭，确保人员能够安全、有序地从疏散通道撤离。

④配合消防作业：防火卷帘还能很好地配合消防人员开展灭火救援作业。在消防人员进入建筑物灭火时，已放下的防火卷帘可以帮助划分不同的作业区域，使消防人员能更清楚地了解火势蔓延情况，合理安排灭火力量。同时，防火对于

浓烟也有一定的阻隔作用，能为消防人员创造相对较好的灭火作业环境，提高灭火救援的效率。

⑤防火卷帘通过其防火分隔、阻止火势蔓延、保障人员疏散及配合消防作业等作用，在建筑消防安全中扮演着不可或缺的角色，是保障人员生命安全和建筑物安全的重要设施。

综上所述，完善首钢技师学院火灾自动报警系统、应急照明疏散系统及防火卷帘，提高消防安全水平，保障人员生命和财产安全，建设一套先进、可靠的消防报警系统是十分必要的。新的消防报警系统将采用最新的技术和设备，能够实现火灾的早期预警、准确报警、快速响应和有效扑救，最大限度地减少火灾损失。同时，该系统还将与其他安全系统进行联动，形成一个完整的安全防范体系，提高整体安全防范能力。

二、需求参数

序号	设备名称	需求参数	数量	单位
1	点型光电感烟火灾探测器	1、类型：点型光电感烟 2、指示灯：红色指示灯巡检时闪亮，报警时常亮 3、工作电压：DC14V~28V 4、静态电流：≤0.3mA 5、报警电流：≤1.5mA 6、工作环境温度：-40℃~55℃ 7、工作环境相对湿度：≤95%（40±2）℃（无凝露） 8、外壳防护等级：IP40 9、二总线、无极性。 10、采用专用嵌入式 MCU 技术的第二代分布智能型产品。 11、采用电子编码方式，占一个地址点。	3551	个

		<p>12、具有黑烟报警功能。</p> <p>13、模拟量感烟探测器，可上传给控制器现场烟浓度数据。</p>		
2	点型感温火灾探测器	<p>1、类型：点型定温（A2S）</p> <p>2、报警温度：54℃~70℃</p> <p>3、典型应用温度：25℃</p> <p>4、最高应用温度：≥50℃</p> <p>5、指示灯：红色指示灯巡检时闪亮，报警时常亮</p> <p>6、工作电压：DC14V~28V</p> <p>7、静态电流：≤0.3mA</p> <p>8、报警电流：≤1.5mA</p> <p>9、工作环境温度：-40℃~50℃</p> <p>10、工作环境相对湿度：≤95%RH（40±2℃）</p> <p>11、外壳防护等级：≥IP40</p> <p>12、二总线、无极性。</p> <p>13、采用专用嵌入式 MCU 技术的第二代分布智能型产品。</p> <p>14、采用电子编码方式，占一个地址点。</p> <p>15、该产品具有定温特性，无差温特性。</p> <p>16、模拟量感温探测器，可将现场采集的数据上传给控制器</p>	121	个
3	手动火灾报警按钮	<p>1、工作灯：正常监视—绿灯闪亮</p> <p>2、火警灯：火警确认—红灯常亮</p> <p>3、工作电压：DC14V~28V</p> <p>4、静态电流≤0.3mA</p>	339	个

		<p>5、报警电流$\leq 1.0\text{mA}$</p> <p>6、工作环境温度$-40^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$</p> <p>7、工作环境相对湿度$\leq 95\%$ (40 ± 2)$^{\circ}\text{C}$ (无凝露)</p> <p>8、外壳防护等级: IP40</p> <p>9、二总线、无极性, 采用专用嵌入式 MCU。</p> <p>10、采用电子编码方式, 占用一个地址, 编址范围 (1 ~ 255)。</p> <p>11、户内使用型, 启动零件可重复使用, 报警复位通过专用钥匙完成。</p> <p>12、备有消防电话接口, 可配合 $\phi 13$、电话手柄使用。(如果现场人员使用 $\phi 6.35$ 电话手柄可以使用专门的 $\phi 6.35$ 转 $\phi 3.5$ 转接头)</p>		
4	消火栓按钮	<p>1、启动灯: 正常监视—红灯闪亮 启动确认—红灯常亮</p> <p>2、回答灯: 有回答信号时绿灯常亮</p> <p>3、工作电压: DC14V~28V</p> <p>4、静态电流$\leq 0.3\text{mA}$</p> <p>5、报警电流$\leq 1.0\text{mA}$</p> <p>6、工作环境温度: $-40^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$</p> <p>7、工作环境相对湿度$\leq 95\%$ (40 ± 2)$^{\circ}\text{C}$ (无凝露)</p> <p>8、外壳防护等级: IP40</p> <p>9、二总线、无极性, 采用专用嵌入式 MCU。</p> <p>10、采用电子编码方式, 占用一个地址, 编址范围 (1 ~ 255)。</p> <p>11、启动零件可重复使用, 报警复位通过专用钥匙完成。</p>	365	个
5	总线短路保	<p>1、类型: 总线短路保护器</p>	137	个

	护器	<p>2、工作指示灯—监视状态红灯常亮，短路指示灯—短路时红色灯常亮</p> <p>3、工作电压：DC14V~28V</p> <p>4、静态电流：≤3.0mA</p> <p>5、工作环境温度：-40℃~55℃</p> <p>6、工作环境相对湿度：≤95% (40±2)℃ (无凝露)</p> <p>7、外壳防护等级：IP40</p> <p>8、二总线，无极性，不占地址点。</p> <p>9、不需要外接电源。</p> <p>10、单向使用。</p>		
6	输入模块	<p>1、类型：输入模块</p> <p>2、指示灯：输入动作灯—监视状态红灯闪亮，输入动作红灯常亮</p> <p>3、工作电压：DC14V~28V</p> <p>4、静态电流：≤0.5mA</p> <p>5、报警电流：≤0.7mA</p> <p>6、输入信号参数：≥1路 无源开关量信号输入</p> <p>7、工作环境温度：-40℃~55℃</p> <p>8、工作环境相对湿度：≤95% (40±2)℃ (无凝露)</p> <p>9、外壳防护等级：IP40</p> <p>10、二总线，无极性。</p> <p>11、采用电子编码，占一个地址点 (1 ~ 255)。</p> <p>12、可接收一路无源开关接点信号。</p> <p>13、可检测无源开关接点线路断线故障。</p>	168	个
7	输出模块	<p>1、类型：输出模块</p> <p>2、指示灯：工作指示灯—工作正常红灯闪亮，输出动作灯—输出动作红灯常亮</p>	64	个

		<p>3、电源总线：DC 24V</p> <p>4、二总线：DC 14V~28V</p> <p>5、电源总线：≤10mA（静态）<10mA（空载启动）</p> <p>6、二总线电流：≤0.6mA</p> <p>7、输出信号参数：≤120V 音频信号/60W</p> <p>8、工作环境温度：-40℃~55℃</p> <p>9、工作环境相对湿度：≤95%（40±2）℃（无凝露）</p> <p>10、外壳防护等级：IP40</p> <p>11、二总线，无极性。</p> <p>12、电源总线，有极性。</p> <p>13、采用电子编码，占一个地址点（1~255）。</p> <p>14、接收控制器启动 / 停止命令，切换输出。</p> <p>15、外接线断路、短路时，模块返回故障信号。</p> <p>16、任何一个消防音箱连接线短路、开路，模块返回故障信号。</p>		
8	输入输出模块	<p>1、类型：输入/输出模块</p> <p>2、指示灯：输入动作灯—监视状态红灯闪亮，输入动作红灯常亮，输出动作灯—输出动作红灯常亮</p> <p>3、电源总线：DC 24V</p> <p>4、二总线：DC 14V~28V</p> <p>5、电源总线：≤0.7mA（静态）≤13mA（空</p>	300	个

		<p>载启动)</p> <p>6、二总线电流: $\leq 0.6\text{mA}$</p> <p>7、输出信号参数: 有源: DC24V/1.5A</p> <p>8、输入信号参数无源开关量信号输入</p> <p>9、工作环境温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$</p> <p>10、工作环境相对湿度: $\leq 95\%$ (40 ± 2)$^{\circ}\text{C}$ (无凝露)</p> <p>11、外壳防护等级: IP40</p> <p>12、配合 LD9203EN-T/T1 联动输出启动端使用, 有极性。无需外接 24V 电源。</p> <p>13、无编码, 本身不占地址点, 对应多线盘的地址。</p> <p>14、可输出一路 DC 24V/0.1A 电压信号 (初始启动时提供 $\leq 1.0\text{A}/200\text{ms}$ 的脉冲信号)。</p> <p>15、可输入一路无源开关量信号。</p> <p>16、输入线短路时模块返回反馈信号, 输入线断路、输出线短路或断路时, 模块返回故障信号</p>		
9	吸顶音箱	<p>1、灵敏度 $\geq 90\text{dB}+3\text{dB}$</p> <p>2、输入电压 120v</p> <p>3、额定功率 $\geq 3\text{W}$</p>	567	个
10	红外光束火灾探测器	<p>1、名称: 红外光束探测器</p> <p>2、电源电压: DC15V~DC28V</p> <p>3、工作电流电源电压 $\leq 20\text{Ma}$ 监视电流 $\leq 8\text{mA}$</p> <p>4、相对湿度 $\leq 95\%$, 不凝露</p>	6	个
11	火灾声光报警器	<p>1、工作电压: 电源总线: DC24V (DC 18V~28V)</p>	373	个

		<p>2、二总线：DC 14V~28V</p> <p>3、电源总线：≤0.8mA（静态）≤20mA（报警）</p> <p>4、二总线：≤0.8mA（静态）≤1.0mA（报警）</p> <p>5、闪光频率：1.0Hz~1.5Hz</p> <p>6、声响强度：80dB~115dB</p> <p>7、变调周期：2.5S~5.0S</p> <p>8、工作环境温度：-40℃~50℃</p> <p>9、工作环境相对湿度：≤95%（40±2）℃（无凝露）</p> <p>10、外壳防护等级：IP30</p> <p>11、二总线，无极性。</p> <p>12、电源总线，无极性。</p> <p>13、采用电子编码，占一个地址点（1~255）。</p> <p>14、电源总线断电时，返回控制器故障信息。</p> <p>15、启动后自动返给控制器反馈信息。</p>		
12	消防控制室图形显示装置	<p>1、屏幕：宽屏≥19寸液晶。</p> <p>2、触屏：性能不低于电阻屏（选配）。</p> <p>3、CPU：性能不低于瑞芯微 RK3288 Cortex-A17 ≥四核 主频≥1.8GHz。</p> <p>4、显示：采用性能不低于低压差分信号技术。</p> <p>5、视频：HDMI≥1个。</p> <p>6、内存：性能不低于 DDR3L ≥/1600MHz Memory, ≥2GB。</p>	1	台

		<p>7、存储：≥64G。</p> <p>8、网络：板载千兆网卡≥1。</p> <p>9、USB：≥5× USB 2.0/1.1。</p> <p>10、音频：性能不低于集成 5.1 声道音效声卡芯片，内置一组喇叭接口。</p> <p>11、开关锁：1 个, 钥匙 2 把。</p> <p>12、软件加密狗：1 只。</p> <p>13、消防图纸导入图形显示装置</p> <p>14、发生火警情况，在图形显示装置上提醒</p> <p>15、显示各个楼层消防平面图</p> <p>16、搭配显示器 1 台，鼠标 1 个，键盘 1 个</p>		
13	火灾报警控制器（联动型）	<p>1、集中区域兼容型控制器，采用无主从方式的对等网络架构设计，每台控制器可显示网络内所有设备工作情况。</p> <p>2、超大规模的单机容量：最大≥ 32 回路，最多 ≥5120 个地址点，多线直控输出点最多 ≥159 个，总线输出点 ≥512 个。</p> <p>3、网络容量：≥64 台控制器、≥256 回路、≥65500 地址点。</p> <p>4、采用彩色 ≥12 英寸液晶屏，丰富的图形功能，可显示详细设备信息和曲线图，指示灯指示关键状态。</p> <p>5、采用方便灵活的触摸屏操作，还可外扩鼠标及键盘进行操作。</p> <p>6、中、英文显示灵活切换，满足产品国际化的要求。</p> <p>7、支持分区的设置和操作，可以将有联动关系的报警和输出设备编入一个或者多个分区内，简化逻辑关系。</p> <p>8、具有 CANBus 接口，可通过 LD6900 系列通讯转换卡与其他设备联网。</p> <p>9、用基于 ARM 平台的 RISC 嵌入式 CPU，</p>	3	台

		<p>具有功耗低,处理速度快,稳定运行等特点。</p> <p>10、采用实时抢占多任务嵌入式操作系统,响应时间快。</p> <p>11、具有黑匣子功能,存贮 ≥ 1000 条火警记录, ≥ 1000 条设备故障记录, ≥ 1000 条请求记录, ≥ 1000 条启动记录, ≥ 1000 条反馈记录, ≥ 1000 条操作记录, ≥ 1000 条监管报警记录, ≥ 1000 条气灭记录, ≥ 1000 条其它故障记录, 1000 条运行记录。</p> <p>12、具有监管报警功能。</p> <p>13、具有回路短路保护、电源短路保护功能。</p>		
14	防火卷帘	<p>1、钢质材料做帘板、导轨、座板、门楣、箱体等,并配以卷门机和控制箱所组成的能符合耐火完整性要求的卷帘</p> <p>2、防火卷帘帘面通过传动装置和控制系统达到卷帘的升降。起到防火、隔火作用,产品外形平整美观、造型新颖,具有钢性强。</p> <p>3、当火警发生时,防火卷帘门在消防中央控制系统的控制下,按预先设定的程序自动放下(下行),从而达到阻止火焰向其他范围蔓延的作用,为实施消防灭火争取宝贵的时间。</p> <p>4、防火卷帘门的制作要求较高,即要求整个系统能经受一定时间的 1100° 左右高温考验,防火卷帘门的耐火时间是防火卷帘门的主要指标。GB14102-93 钢质防火卷帘门通用技术条件中对耐火时间规定了四个防火等级。</p>	2	套
15	应急灯	<p>1、名称: 应急灯</p> <p>2、额定功率: $\leq 5W$ 220V IP30</p> <p>3、执行标准: GB17945-2010</p> <p>4、应急照明时间 ≥ 90 分钟</p>	196	个
16	疏散指示灯	<p>1、名称: 消防疏散指示标志灯</p> <p>2、光源类型: LED 发光管</p>	200	个

		3、应急时间：≥90 分钟 4、执行标准：GB17945-2010 5、主电功耗：≤3w		
17	安全出口指 示灯	1、名称：消防疏散指示标志灯 2、光源类型：LED 发光管 3、应急时间：≥90 分钟 4、执行标准：GB17945-2010 5、主电功耗：≤3w	135	个

备注：本项目为“交钥匙”项目，中标人负责本项目所有产品的供应、运输、安装、调试、培训及验收等。采购人不再单独支付任何费用。

三、售后服务

售后服务 1 年,售后服务内专为本项目成立维修班组有充足的维修人员储备,工作人员须在接到突发故障需求指令后,4 小时内赶到现场,一般故障应在 8 小时内予以解决,疑难故障应在 24 小时内予以彻底解决,但应以保证相关系统的其他部分能正常运行操作为前提条件。

四、验收标准

合格。符合招标文件的规定以及国家、北京市地方的强制性、非强制性、推荐性的标准及规定和相关的行业标准,且还应符合企业、团体标准、通常标准和发包人的要求以及双方的约定,同时符合政府环保、消防、等相关部门的验收标准。