【危险源智能管理（预警）系统前端设备】采购需求

**一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求：**

**（一）采购标的需实现的功能或者目标**

本项目采购危险源智能管理（预警）系统370套（370套对应370个点位，设备种类及数量见表1，各点位配置根据具体情况确定），为各实验室提供气体（氧气，惰性、可燃和有毒气体）、粉尘、温湿度等环境状态以及实验区域、设备温度的实时监测和智能预警，同时提供实验室分级分类和安全检查等管理功能，实现学校各实验室的安全智能管控。

**（二）为落实政府采购政策需满足的要求**

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库【2020】46号）规定，本项目采购标的为中小型企业制造、承建或承接的，投标人应提供办法规定的《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。投标人应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。

本项目采购标的对应的《中小企业划型标准规定》所属行业为： 工业 。

**二、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：**

采购项目中所含的投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对投标产品或其制造商有强制性规定或要求的，投标产品或其制造商必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件的复印件。

气体报警器的技术性能应符合以下有关规定。

GB 12358-2024《作业场所环境气体检测报警仪通用技术要求》；

GB 12358-2006《作业场所环境气体检测报警仪通用技术要求》；

GB 15322.1-2019《可燃气体探测器》第 1 部分：工业及商业用途点型可燃气体探测器；

GB 15322.4-2019《可燃气体探测器》第 4 部分：工业及商业用用途线型光束可燃气体

探测；

GB 16808-2008《可燃气体报警控制器》；

GBZ/T 223-2009《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》

GB 50493-2019《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》；

GB/T 3836-2021《爆炸性环境》；

GB 50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》；

GBZ 2.1—2019《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》。

**三、采购标的概况**

（一）采购项目名称： 危险源智能管理（预警）系统前端设备

（二）采购数量及计量单位： 370套

（三）最高限价：人民币 3700000 元。

（四）交付时间：合同签订后 70 天内。

（五）交付地点： 西安交通大学指定地点 。

（六）付款进度安排：签订合同且货到后支付合同款的50%，安装调试验收合格后支付尾款。合同签订前，中标人向采购人缴纳30000元（叁万元整）作为履约保证金，在验收合格1年后无任何质量问题无息返还。

**四、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：**

本项目建设涉及创新港、兴庆校区指定实验室，共建设系统370套，属于交钥匙工程，投标人应该按照标书要求自行到附件点位现场实地勘察，并根据现场实际情况设计方案，将表1中的设备合理分配至370个点位（施工时留存现场设备点位照片和安装位置依据的文字说明），并进行联网、安装、调试和开通，自行增补因差异所产生的材料及配套设施，采购人不再额外支付此由此产生的一切费用。投标人所投配套的管理系统或平台软件须包含在硬件设备的价格内。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 检测范围 | 单位 | 数量 |
| 1 | 氧含量探测器 | 0~30%VOL | 个 | 580 |
| 2 | CO探测器 | 0~50ppm | 个 | 37 |
| 3 | 可燃气体探测器 | 3~100%LEL | 个 | 121 |
| 4 | 氨气探测器 | 0~100ppm | 个 | 24 |
| 5 | VOC气体探测器 | 0~100ppm | 个 | 70 |
| 5 | VOC气体探测器 | 0~400ppm | 个 | 12 |
| 6 | 粉尘探测器 | 0-10000μg/m³ | 个 | 30 |
| 7 | 温湿度探测器 | -40~80℃，0～100%RH | 个 | 568 |
| 8 | 串口服务器 | / | 台 | 370 |
| 9 | AI半球摄像机 | / | 台 | 835 |
| 10 | 热成像摄像机 | / | 台 | 50 |

表1 设备种类及数量

标注★的指标为实质性指标，负偏离或不响应为无效投标。

★国家要求出具计量证书的探测器应提供相关计量证书，满足国家相关标准。

投标人所选设备应不低于下列参数要求：

## 环境监控系统

要求根据现场情况，综合考虑安全、美观与功能指标，提供各类线材辅材进行安全施工。全部探测器采用RS485双绞屏蔽线联网，数据须集中采集、展示、预警等，须支持实验室自有标准RS485探测器接入系统。参数要求如下：

### 氧含量探测器（580个）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** |
| 1 | 环境温度 | －40℃～70℃ |
| 2 | 相对湿度 | 0~95%RH |
| 3 | 检测气体 | 环境中氧气含量 |
| 4 | 显示方式 | 数码管/液晶显示 |
| 5 | 检测原理 | 电化学 |
| 6 | 使用方式 | 固定式 |
| 7 | 使用场所 | 防爆型 |
| 8 | 采样方式 | 自然扩散 |
| 9 | 检测范围 | 0~30%VOL |
| 10 | 显示分辨力 | ≤0.1%VOL |
| 11 | 示值误差 | ≤±2%F.S |
| 12 | 报警误差 | ≤±3%F.S |
| 13 | 报警设定值 | 支持检测范围内自定义 |
| 14 | 重复性 | ≤1% |
| 15 | 响应时间 | T90≤30s |
| 16 | 恢复时间 | ≤15s |
| 17 | 传输方式 | RS485信号 |
| 18 | 报警方式 | 支持声光报警、短信、微信、邮件等 |
| 19 | 电气接口 | 2个，接口规格：G1/2 |
| 20 | 工作电压 | DC 24V±15% |
| 21 | 外壳材质 | 压铸铝 |
| 22 | 防爆等级 | 不低于Ex dⅡC T6 Gb |
| 23 | 防护等级 | IP66 |
| 24 | 覆盖半径 | 室内有效覆盖半径不小于5m |

### CO探测器（37个）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** |
| 1 | 环境温度 | －40℃～70℃ |
| 2 | 相对湿度 | 0~95%RH |
| 3 | 检测气体 | 环境中CO气体含量 |
| 4 | 显示方式 | 数码管/液晶显示 |
| 5 | 检测原理 | 电化学 |
| 6 | 使用方式 | 固定式 |
| 7 | 使用场所 | 防爆型 |
| 8 | 采样方式 | 自然扩散 |
| 9 | 检测范围 | 0~50ppm |
| 10 | 显示分辨力 | ≤1ppm |
| 11 | 示值误差 | ≤±3%F.S |
| 12 | 报警误差 | ≤±3%F.S |
| 13 | 报警设定值 | 支持检测范围内户自定义 |
| 14 | 重复性 | ≤2% |
| 15 | 响应时间 | T90≤30s |
| 16 | 恢复时间 | ≤15s |
| 17 | 传输方式 | RS485信号 |
| 18 | 报警方式 | 支持声光报警、短信、微信、邮件等 |
| 19 | 电气接口 | 2个，接口规格：G1/2 |
| 20 | 工作电压 | DC 24V±15% |
| 21 | 外壳材质 | 压铸铝 |
| 22 | 防爆等级 | 不低于Ex dⅡC T6 Gb |
| 23 | 防护等级 | IP66 |
| 24 | 覆盖半径 | 室内有效覆盖半径不小于2m |

### 可燃气体探测器（121个）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** |
| 1 | 环境温度 | －40℃～70℃ |
| 2 | 相对湿度 | 0~95%RH |
| 3 | 检测气体 | 环境中可燃气体含量 |
| 4 | 显示方式 | 数码管/液晶显示 |
| 5 | 检测原理 | 催化燃烧 |
| 6 | 使用方式 | 固定式 |
| 7 | 使用场所 | 防爆型 |
| 8 | 采样方式 | 自然扩散 |
| 9 | 检测范围 | 3~100%LEL |
| 10 | 显示分辨力 | ≤1%LEL |
| 11 | 示值误差 | ≤±3%F.S |
| 12 | 报警误差 | ≤±3%F.S |
| 13 | 报警设定值 | 支持检测范围内自定义 |
| 14 | 重复性 | ≤2% |
| 15 | 响应时间 | T90≤30s |
| 16 | 恢复时间 | ≤15s |
| 17 | 传输方式 | RS485信号 |
| 18 | 报警方式 | 支持声光报警、短信、微信、邮件等 |
| 19 | 电气接口 | 2个，接口规格：G1/2 |
| 20 | 工作电压 | DC 24V±15% |
| 21 | 外壳材质 | 压铸铝 |
| 22 | 防爆等级 | 不低于Ex dⅡC T6 Gb |
| 23 | 防护等级 | IP66 |
| 24 | 覆盖半径 | 室内有效覆盖半径不小于5m |

### 氨气探测器（24个）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** |
| 1 | 环境温度 | －40℃～70℃ |
| 2 | 相对湿度 | 0~95%RH |
| 3 | 检测气体 | 环境中氨气含量 |
| 4 | 显示方式 | 数码管/液晶显示 |
| 5 | 检测原理 | 电化学 |
| 6 | 使用方式 | 固定式 |
| 7 | 使用场所 | 防爆型 |
| 8 | 采样方式 | 自然扩散 |
| 9 | 检测范围 | 0~100ppm |
| 10 | 显示分辨力 | ≤1ppm |
| 11 | 示值误差 | ≤±3%F.S |
| 12 | 报警误差 | ≤±3%F.S |
| 13 | 报警设定值 | 支持检测范围内自定义 |
| 14 | 重复性 | ≤2% |
| 15 | 响应时间 | T90≤30s |
| 16 | 恢复时间 | ≤15s |
| 17 | 传输方式 | RS485信号 |
| 18 | 报警方式 | 支持声光报警、短信、微信、邮件等 |
| 19 | 电气接口 | 2个，接口规格：G1/2 |
| 20 | 工作电压 | DC 24V±15% |
| 21 | 外壳材质 | 压铸铝 |
| 22 | 防爆等级 | 不低于Ex dⅡC T6 Gb |
| 23 | 防护等级 | IP66 |
| 24 | 覆盖半径 | 室内有效覆盖半径不小于2m |

### VOC气体探测器（70个）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** |
| 1 | 环境温度 | －40℃～70℃ |
| 2 | 相对湿度 | 0~95%RH |
| 3 | 检测气体 | 环境中300%OEL≤100ppm的VOC物质含量 |
| 4 | 显示方式 | 数码管/液晶显示 |
| 5 | 检测原理 | 电化学/光离子 |
| 6 | 使用方式 | 固定式 |
| 7 | 使用场所 | 防爆型 |
| 8 | 采样方式 | 自然扩散 |
| 9 | 检测范围 | 0~100ppm |
| 10 | 显示分辨力 | ≤1ppm |
| 11 | 示值误差 | ≤±3%F.S |
| 12 | 报警误差 | ≤±3%F.S |
| 13 | 报警设定值 | 支持检测范围内自定义 |
| 14 | 重复性 | ≤2% |
| 15 | 响应时间 | T90≤30s |
| 16 | 恢复时间 | ≤15s |
| 17 | 传输方式 | RS485信号 |
| 18 | 报警方式 | 支持声光报警、短信、微信、邮件等 |
| 19 | 电气接口 | 2个，接口规格：G1/2 |
| 20 | 工作电压 | DC 24V±15% |
| 21 | 外壳材质 | 压铸铝 |
| 22 | 防爆等级 | 不低于Ex dⅡC T6 Gb |
| 23 | 防护等级 | IP66 |
| 24 | 覆盖半径 | 室内有效覆盖半径不小于2m |

### VOC气体探测器（12个）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** |
| 1 | 环境温度 | －40℃～70℃ |
| 2 | 相对湿度 | 0~95%RH |
| 3 | 检测气体 | 环境中异丙醇、丙酮、四氢呋喃、乙醇等有机挥发物含量 |
| 4 | 显示方式 | 数码管/液晶显示 |
| 5 | 检测原理 | 电化学/光离子 |
| 6 | 使用方式 | 固定式 |
| 7 | 使用场所 | 防爆型 |
| 8 | 采样方式 | 自然扩散 |
| 9 | 检测范围 | 0~400ppm |
| 10 | 显示分辨力 | ≤1ppm |
| 11 | 示值误差 | ≤±3%F.S |
| 12 | 报警误差 | ≤±3%F.S |
| 13 | 报警设定值 | 支持检测范围内自定义 |
| 14 | 重复性 | ≤2% |
| 15 | 响应时间 | T90≤30s |
| 16 | 恢复时间 | ≤15s |
| 17 | 传输方式 | RS485信号 |
| 18 | 报警方式 | 支持声光报警、短信、微信、邮件等 |
| 19 | 电气接口 | 2个，接口规格：G1/2 |
| 20 | 工作电压 | DC 24V±15% |
| 21 | 外壳材质 | 压铸铝 |
| 22 | 防爆等级 | 不低于Ex dⅡC T6 Gb |
| 23 | 防护等级 | IP66 |
| 24 | 覆盖半径 | 室内有效覆盖半径不小于2m |

### 粉尘探测器（30个）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** |
| 1 | 环境温度 | －40℃～70℃ |
| 2 | 相对湿度 | 0~95%RH |
| 3 | 检测气体 | 环境中粉尘浓度 |
| 4 | 显示方式 | 数码管/液晶显示 |
| 5 | 检测原理 | 激光 |
| 6 | 使用方式 | 固定式 |
| 7 | 使用场所 | 防爆型 |
| 8 | 采样方式 | 激光散射 |
| 9 | 检测范围 | 0-10000μg/m³ |
| 10 | 显示分辨力 | ≤1μg/m³ |
| 11 | 示值误差 | ≤±3%F.S |
| 12 | 报警误差 | ≤±3%F.S |
| 13 | 报警设定值 | 支持检测范围内自定义 |
| 14 | 重复性 | ≤2% |
| 15 | 响应时间 | T90≤30s |
| 16 | 恢复时间 | ≤15s |
| 17 | 传输方式 | RS485信号 |
| 18 | 报警方式 | 支持声光报警、短信、微信、邮件等 |
| 19 | 电气接口 | 2个，接口规格：G1/2 |
| 20 | 工作电压 | DC 24V±15% |
| 21 | 外壳材质 | 压铸铝 |
| 22 | 防爆等级 | 不低于Ex dⅡC T6 Gb |
| 23 | 防护等级 | IP66 |
| 24 | 覆盖半径 | 室内有效覆盖半径不小于2m |

### 温湿度探测器（568个）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** |
| 1 | 检测范围 | -40~80℃（温度），0～100%RH（湿度） |
| 2 | 显示分辨力 | ≤0.1℃（温度），≤0.1%RH（湿度） |
| 3 | 温度精度 | ±0.5℃（25℃） |
| 4 | 湿度精度 | ±3%RH（60%RH，25℃） |
| 5 | 报警设定值 | 支持检测范围内自定义 |
| 6 | 重复性 | ≤2% |
| 7 | 响应时间 | T90≤30s |
| 8 | 恢复时间 | ≤15s |
| 9 | 传输方式 | RS485信号 |
| 10 | 报警方式 | 支持声光报警、短信、微信、邮件等 |
| 11 | 温湿度刷新时间 | ≤1s |
| 12 | 工作电压 | DC 24V±15% |
| 13 | 显示方式 | 数码管/液晶显示 |

### 串口控制器（370个）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** |
| 1 | 接口要求 | RJ45网口≥1；RS485串口接口≥1； |
| 2 | 网络协议支持 | IP、TCP、UDP、ARP、ICMP、IPV4、DHCP、DNS等； |
| 3 | 对接要求 | 须提供数据读取、设备地址写码，设备状态读取，多级报警阈值读取，报警数据读取，归零写码等对接接口，以及相关开发说明书； |
| 4 | 软件要求 | 1）支持虚拟串口功能，提供相应软件（USR-VCOM）；支持 Modbus 协议转换功能；2）可通过网页进行参数设置，支持通过网页、配置软件升级固件；3）支持 Keepalive 机制，可快速探查死连接等异常并快速重连；4）支持 Websocket 功能，不少于 16 个 Websocket client 与串口的双向数据传输；5）支持串口和网络 AT 指令支持 UDP 组播功能； |
| 5 | 其他要求 | 1）输出功率≥100W；2）工作温度范围：-40~85℃；3）工作湿度范围：5%~95% RH（无凝露）；4）支持EMC静电防护；5）过流保护：110%~150%(保护模式：异常消除后，自动恢复）。 |

## 视频监控系统

要求根据现场情况，综合考虑安全、美观与功能指标，提供各类线材辅材进行安全施工。所有设备采用PoE供电，采用六类网线联网，数据须集中采集、存储、直播/点播、管理等，须与学校安防系统对接，须支持实验室自有标准网络摄像头接入系统。设备参数要求如下：

### AI半球摄像机（835台）

1. 像素≥400万，传感器类型不低于1/2.7" CMOS；
2. 支持2560\*1440 @ 25fps，分辨力不小于1500TVL；
3. 定焦2.8 mm，水平视场角：≥98.2°，垂直视场角：≥54.2°，对角视场角：≥114.6°（4、6、8mm可选)；
4. 内置GPU芯片；
5. 采用深度学习硬件及算法，提供精准的人车分类侦测，支持越界侦测，区域入侵侦测，进入区域侦测和离开区域侦测；
6. 需支持不低于三码流技术；
7. 防补光过曝：支持防补光过曝开启和关闭，开启下支持自动和手动，手动支持根据距离等级控制补光灯亮度；
8. 红外补光距离不小于30米；
9. 最低照度彩色：0.005 lx，黑白：0.001 lx，最大亮度鉴别等级不小于11级；
10. 支持内置麦克风，1个扬声器，1路音频输入，1路音频输出，1路报警输入，1路报警输出，1个RS-485接口，1个DC12V电压输出接口；
11. 同一静止场景相同图像质量下，设备在H.265编码方式时，开启智能编码功能和不开启智能编码相比，码率节约80%；
12. 支持H.264、H.265、MJPEG视频编码格式，且具有High Profile编码能力；
13. 可添加、修改、删除算法库，可支持不少于4个算法库；
14. 支持离线算法或在线加载和升级等操作，升级过程中样机输出的视频画面应连续稳定，升级完成后样机不应重启；
15. 支持防水防尘等级不小于IP67；
16. 支持电源电压DC12V±20%的范围内正常工作，支持防反接保护和PoE供电。

### 热成像摄像机（50台）

1. 像素≥400万；传感器类型不低于1/2.7英寸CMOS；
2. 分辨率≥2336×1752；
3. 热成像：探测器类型非制冷氧化钒焦平面探测器；探测器像素256×192；光谱范围8μm～14μm；
4. 支持火点探测报警、绊线入侵、区域入侵、多种触发规则联动动作、目标过滤、吸烟、打电话等多种智能功能；
5. 测温范围-20℃~+550℃，精度Max（±2℃，±2%）
6. 内置白光警示灯和扬声器，支持声光警戒，可及时进行事中干预；
7. 可在热成像视频画面上设置点、线段、矩形、多边形、圆、椭圆测温规则，可显示点、线段、区域之间测温温差；
8. 设备具备烟雾触发报警功能，在设定的监控区域范围内，出现大量烟雾，当浓度达到报警设定阈值时，触发设备烟雾报警，视频画面叠加烟雾报警信息，并录像及上传抓拍图片；
9. 设备应支持防太阳灼伤功能，支持太阳光直射5分钟后，设备在30分钟内可恢复正常视频图像输出；当开启挡片功能后，检测到太阳直射时，可自动挡片遮挡；
10. 设备的噪声等效温差（NETD）应≤10mk；
11. 支持双目融合；
12. 设备支持声光报警功能，当事件触发时，可通过内置的扬声器，补光灯报警装置给出提示；
13. 设备支持网络自适应能力，在丢包率设置为35%的网络环境下，可正常显示监控画面；
14. 可设置热成像视频图像的室内室外、自适应场景模式参数；
15. 热成像视频可叠加到可见光视频上，叠加坐标和叠加大小可设置；
16. 可设置见光和热成像视频图像具有感兴趣区城选项；
17. 当设备CPU占用率超过预设值或内存可用容量低于预设值时，可给出报警信息；
18. 可添加、删除用户，并为不同用户添加不同的访问权限；
19. 支持防水防尘等级不小于IP67；
20. 支持电源电压DC12V±20%的范围内正常工作，支持防反接保护和PoE供电。

## 系统整体要求

系统整体要求分为用户功能和系统管理功能两部分，适用电脑端和移动端。

### 用户功能：

系统面向的用户有三大类：校级管理人员、院级管理人员、实验室管理人员，各类用户功能要求如下：

### 校级管理功能

1. 预警信息管理：支持查看报警处理情况，支持预警分析，将预警信息升级为安全隐患，并自动或手动下发至相关学院；支持设置不同预警级别的预警人员，预警方式需要支持短信、微信、邮件三种方式；系统可对预警设置处理时间，如超时未处理，则将预警信息向高一级进行发送；支持查看实验室仪器、危险源、风险点、应急预案、准入制度、人员、预警规则、介绍等信息。
2. 分级分类管理：支持查看和导出学校所有实验室分级分类信息，支持审核院级管理人员提交的实验室分级分类信息新增和变更，支持在相关页面查看审核流程和进度；支持在审核管理页面查看待处理与已处理列表，并可查看待处理信息类型。
3. 安全检查管理：支持各类校级管理人员在相应的检查类型中填报、下发、审核、导出隐患及复核整改情况，填报时可选择隐患分类及描述和上传图片，可查看审核流程和进度；支持设置不同类型检查的填报及整改流程，支持校级有特定权限的管理人员添加检查批次名称；隐患整改页面可查看并导出各类状态下的隐患。
4. 视频巡查：支持查看接入系统的摄像机实时画面和录播画面，最少支持同时播放4路画面，如实验室摄像机数量大于4个，支持切换其他摄像机画面，可依据实际使用情况调整观看顺序，并可按照日期、时间段查询历史视频；单视频画面全屏时可左右切换；可通过视频画面查看学院、楼宇、房间号等信息。
5. 环境巡查：支持查看接入系统的探测器实时及历史监测数据，可依据实验室查看，系统显示每个探测器的实时数据及安全范围，系统需对异常数据的探测器醒目提醒。
6. 人员管理：支持管理人员列表，支持设置人员的详细信息，支持手动创建、导出和数据对接。
7. 访客管理：支持管理访客列表，支持设置访客的详细信息，访客信息支持手动创建、导出和数据对接。
8. 权限管理：支持对教师、学生、访客分配角色，设置账号启用/停用状态，设置访客登录密码。
9. 角色管理：支持自定义系统角色，可为角色分配页面功能访问权限和数据访问权限，数据访问权限支持按部门及实验室配置。
10. 楼宇管理：支持管理学校的校区/楼宇/楼层之间的层级关系，支持对校区/楼宇/楼层信息做增删改查操作。
11. 部门管理：支持管理学校的组织架构，支持同学校组织架构身份部门对接及新建部门；支持按树状结构自定义组织架构信息，树形结构不限制层级数量，管理人员可以对组织架构做增删改查操作并且不影响学校已有的部门组织架构。
12. 仪器管理：支持管理仪器编号、分类号、仪器名称、仪器型号、仪器规格、仪器单价、仪器来源、使用方向、国别码、现状码、购置日期、仪器厂商名、联系人、联系人电话、仪器负责人姓名、仪器风险源、仪器风险等级，以上信息可导入导出。
13. 日志管理：支持校级有特定权限的管理人员查看并导出系统操作和登录日志。
14. 统计分析：支持学校所有实验室信息管理，通过首页可以查看实验室运行情况总览，包括管理实验室数、摄像头数、探测器数和预警次数，每个数据点击后可进入对应的详情页面查看详细数据；支持以图表的方式查看实验室分级与分类的占比数据，支持按学院筛选查询各学院的实验室分级与分类数据，实验室分级信息与分类信息点击后可以按校区和学院两个维度查看各个校区与各个学院实验室分级与分类数据；系统支持依据管理要求进行多维度统计。
15. 摄像头数据看板：支持查看所有接入系统的摄像头直播画面，支持按九宫格的方式查看实验室摄像头画面，默认首页随机显示9路摄像头画面，每间隔1分钟切换9路画面，单视频画面全屏时可左右切换。同时支持按学院或实验室名称、房间号搜索实验室查看实验室摄像头画面，如果一间实验室摄像头数量大于9个，支持页面查看更多的摄像头画面。支持按校区、楼宇、楼层、实验室的层级结构展示已安装摄像头的实验室列表，通过列表可以选择实验室查看摄像头画面。
16. 实验室数据监控看板：支持查看所有实验室预警次数、实验室分级分类数据、实验室实时预警事件、各个校区实验室分布数据、已经安装预警系统的实验室探测器和摄像头数量、随机显示既有摄像头也有探测器的实验室探测器数据与摄像头画面，也支持手动筛选实验室查看探测器数据与摄像头画面；支持查看系统近7日登陆次数数据；支持查看探测器运行情况数据，包含安装数量、在线数量、离线数量。已安装探测器或摄像头的实验室支持查看实验室的详情数据，进入实验室详情页的看板，可以查看实验室安全信息牌、实验室报警记录数据，实验室探测器数据与摄像头直播画面，以及不同检查类型不同状态下的隐患数。
17. 支持校级预警事件上墙。预警事件发生时，支持将预警画面、预警信息、应急预案和实验室门牌信息等关键信息推送到大屏上。

### 院级管理功能

1. 预警信息管理：支持查看权限范围内报警处理情况，支持登录系统填写预警原因及处理方案，支持预警分析，将预警信息升级为安全隐患，并自动或手动下发至相关实验室；支持查看权限范围内实验室仪器、危险源、风险点、应急预案、准入制度、人员、预警规则、介绍等信息，可申请新增或变更实验室相关信息的权限。
2. 分级分类管理：支持查看和导出权限范围内实验室分级分类信息，支持审核实验室管理人员提交的实验室分级分类信息新增和变更，也可直接提交分级分类信息新增和变更，支持在相关页面查看审核流程和进度；支持在审核管理页面查看待处理与已处理列表，并可查看待处理信息类型。
3. 安全检查管理：支持依据实验室的分级等设置安全检查任务，并设置检查指标及周期，可查看安全检查任务进度及数据统计；支持在各检查类型中导出隐患信息、审核整改情况，可查看审核流程和进度；支持在各学院安全自查中填报、下发隐患，填报时可选择隐患分类及描述和上传图片；隐患整改页面可查看并导出各类状态下的隐患。
4. 视频巡查：支持查看权限范围内接入系统的摄像机实时画面和录播画面，最少支持同时播放4路画面，如实验室摄像机数量大于4个，支持切换其他摄像机画面，可依据实际使用情况调整观看顺序，并可按照日期、时间段查询历史视频；单视频画面全屏时可左右切换；可通过视频画面查看学院、楼宇、房间号等信息。
5. 环境巡查：支持查看权限范围内接入系统的探测器实时及历史监测数据，可依据实验室查看，系统显示每个探测器的实时数据及安全范围，系统需对异常数据的探测器醒目提醒。
6. 统计分析：支持权限范围内实验室信息管理，通过首页可以查看实验室运行情况总览，包括管理实验室数、摄像头数、探测器数和预警次数，每个数据点击后可进入对应的详情页面查看详细数据；支持以图表的方式查看实验室分级与分类的占比数据，实验室分级信息与分类信息点击后可以按校区查看各个校区实验室分级与分类数据；系统支持依据管理要求进行多维度统计。
7. 摄像头数据看板：支持查看权限范围内接入系统的摄像头直播画面，支持按九宫格的方式查看实验室摄像头画面，默认首页随机显示9路摄像头画面，每间隔1分钟切换9路画面，单视频画面全屏时可左右切换。同时支持按实验室名称、房间号搜索实验室查看实验室摄像头画面，如果一间实验室摄像头数量大于9个，支持页面查看更多的摄像头画面。支持按校区、楼宇、楼层、实验室的层级结构展示已安装摄像头的实验室列表，通过列表可以选择实验室查看摄像头画面。
8. 实验室数据监控看板：支持查看权限范围内实验室预警次数、实验室分级分类数据、实验室实时预警事件、各个校区实验室分布数据、已经安装预警系统的实验室探测器和摄像头数量、随机显示既有摄像头也有探测器的实验室探测器数据与摄像头画面，也支持手动筛选实验室查看探测器数据与摄像头画面；支持查看系统近7日登陆次数数据；支持查看探测器运行情况数据，包含安装数量、在线数量、离线数量。已安装探测器或摄像头的实验室支持查看实验室的详情数据，进入实验室详情页的看板，可以查看实验室安全信息牌、实验室报警记录数据，实验室探测器数据与摄像头直播画面，以及不同检查类型不同状态下的隐患数。

### 实验室管理功能

1. 预警信息管理：支持实验室负责人或紧急联系人登录系统填写预警原因及处理方案，实验室成员均可查看实验室报警处理情况；支持查看、新增和变更权限范围内实验室仪器、危险源、风险点、应急预案、准入制度、人员、预警规则、介绍等信息。
2. 实验室仪器管理：支持添加/编辑/删除实验室内使用的仪器设备，通过列表可以查看实验室仪器的负责人、危险源、安全级别。
3. 危险源管理：支持设置实验室存在的危险源，以便于用于针对危险源的风险管控措施。
4. 风险点管理：支持设置实验室每个危险源对应的风险点，同时可以设置风险点的描述、风险管控措施和应急处置措施。
5. 应急预案管理：支持按风险类型设置对应的应急预案。
6. 准入要求设置：支持设置实验室准入要求说明，支持编辑文字说明及上传图片。
7. 实验室人员管理：支持手动添加和批量导入两种方式管理实验室人员信息，实验室人员列表可以查看姓名、身份、工号/学号、角色、手机号、备注等信息；支持对人员进行编辑与删除操作。
8. 摄像机管理：支持绑定实验室安装的摄像机，绑定时可以自定义摄像机名称；系统支持对接多个品牌的摄像机，绑定后通过摄像机列表可以查看摄像机的连接状态，实验室管理员可以对已绑定的摄像机进行编辑操作；支持针对自检存在异常的摄像机提出维修申请。
9. 探测器管理：支持绑定实验室安装的探测器，绑定后通过探测器列表可以查看实验室已经绑定的探测器数量、名称、型号、检测数据类型、探测器连接状态以及探测器绑定时间，管理员可以对已绑定的探测器进行编辑；支持针对自检存在异常的探测器提出维修申请。
10. 预警规则设置：支持设置实验室的预警规则，预警方式可以通过单个探测器参数预警或多个探测器参数联动预警，支持通过AI分析视频信息进行预警；系统对预警进行分级管理，不同级别的预警内容可发送至指定对象；预警方式需要支持短信、微信、邮件三种方式。
11. 实验室介绍信息管理：支持对外宣传展示功能，系统提供模版栏目，如实验室全貌、主要研究方向与成果展示、发展历程、设备展示、主要成员、宣传片、准入流程等；实验室管理员可以根据本实验室宣传目标，对以上模块是否展示进行选择后生成实验室介绍页面，设置完成后支持在Web端和移动端查看。
12. 分级分类管理：支持提交实验室分级分类信息的新增和变更，填报信息包括“校区、单位、二级学院/系所、实验场所名称、所属平台、楼宇、房间号、公房房号、负责人姓名/工号/联系电话、实验室属性、危险源种类、实验室分类、实验室分级、实验室危险类别、防护措施、灭火要点、紧急联系人/工号/联系电话、实验室面积、安全网格员姓名/身份、学号或工号/联系方式/培养层次/职称/岗位/是否具有注册安全工程师资质”等；支持查询权限范围内实验室信息。
13. 安全检查管理：支持在各检查类型中导出隐患信息、填报隐患整改情况，填报时可选择隐患分类及描述和上传图片，可查看审核流程和进度；隐患整改页面可查看并导出各类状态下的隐患。
14. 视频巡查：支持查看权限范围内接入系统的摄像机实时画面和录播画面最少支持同时播放4路画面，如实验室摄像机数量大于4个，支持切换其他摄像机画面，可依据实际使用情况调整观看顺序，并可按照日期、时间段查询历史视频；单视频画面全屏时可左右切换；可通过视频画面查看学院、楼宇、房间号等信息。
15. 环境巡查：支持查看权限范围内接入系统的探测器实时及历史监测数据，可依据实验室查看，系统显示每个探测器的实时数据及安全范围，系统需对异常数据的探测器醒目提醒。
16. 统计分析：支持权限范围内实验室信息管理，通过首页可以查看实验室运行情况总览，包括管理实验室数、摄像头数、探测器数和预警次数，每个数据点击后可进入对应的详情页面查看详细数据；支持以图表的方式查看实验室分级与分类的占比数据，实验室分级信息与分类信息点击后可以按校区查看各个校区实验室分级与分类数据；系统支持依据管理要求进行多维度统计。

### 系统管理功能：

### 系统管理

1. 支持系统管理员自定义系统菜单名称和层级关系，支持系统管理员按系统模块、操作人员、操作类型、操作状态、操作时间查询系统的操作日志，操作日志支持导出；支持系统管理员按用户名称、登录状态、登录时间查询系统用户的登录日志，登录日志支持导出。

### 对接要求

1. ★系统须与学校数字化校园统一身份认证平台进行对接，完成与统一身份认证平台的集成，实现校内用户的统一认证、统一权限和单点登录。
2. ★系统能够生成接口供其他系统调用，或者调用其他系统的接口直接用于本系统。
3. ★须将一、二期点位纳入系统统一管理。

### 适配性要求

1. ★系统前端页面符合HTML5标准，要求支持常见移动端浏览器，能够接入移动交通大学APP。
2. 系统整体界面应简洁明了，操作方式简单；应提供符合中文使用习惯的操作界面。

### 安全性要求

1. 系统应对数据和应用的安全性作充分考虑，实时监督关键或敏感数据的访问情况，并提供较完善的数据加密及健全机制或接口以及日志跟踪与分析功能。
2. 能够记录和存储操作系统、服务器、系统、操作等各维度的日志信息；能够通过日志进行问题查询、回溯和分析，能够通过日志定位问题。
3. 对系统的服务调用提供严格的日志记录，监督系统的运行情况，防止非法入侵系统。系统管理员可以按用户、时间段、日志类型等方面定义筛选条件浏览日志数据。通过分析日志数据，系统管理员可以了解非法登录、非法操作和应用系统中本身存在的缺陷，为系统维护提供可靠的信息。
4. 要求系统运行稳定可靠，具备容错能力，一旦发生故障，应支持快速故障检测和恢复，使系统具有极高的可靠性和可管理性。

**五、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求**

1. 质保期： ≥ 3 年，质保期内免费维保≥2次/年，维保内容包括对探测器进行标定巡检和探测器防尘罩免费更换等，免人工服务费；质保期内因质量问题造成的设备故障，提供免费维修和更换服务；提供易损件随机清单和备品备件清单。质保期满后，仍需提供专业维修服务，投标人在投标文件中需注明维修服务及其配件单项报价。
2. 服务响应时间：接到维修电话后4小时内给予明确答复，8小时内到达现场维修。维修人员到现场后若问题特殊无法现场修复的，供货方需在24小时内给出合理解决方案。
3. 培训要求：提供培训电子资料；供方免费为用户进行为期至少 半 天的现场操作培训以及应用培训，保证用户掌握有关设备的使用、维护、管理和应用等工作要求。不定期的免费提供相关设备应用方面的技术咨询等。
4. 其他要求：根据评标办法中的功能演示要求，自行准备功能现场演示工作。

**六、采购标的的履约验收方案**

|  |
| --- |
| 现场的检验指标及方法 |
| 序号 | 功能或指标 | 验收或测试方法 |
| **项目建设单位验收要求：** |
| 1 | 货物外包装与外观无损伤 | 现场核查 |
| 2 | 货物配置、包括备品备件、耗品耗材等提供齐全，货物实物品牌、规格、型号、配置数量与采购结果、合同约定相符。 | 依据《合同》及其附件（包括但不限于《采购需求》《供应商投标（响应）文件》《投标澄清函》《技术协议》等）约定，现场核查。 |
| 3 | 所有功能和指标参数（包括边界极限值）达到采购结果合同约定要求。 | 依据《合同》及其附件（包括但不限于《采购需求》《供应商投标（响应）文件》《投标澄清函》《技术协议》等）约定，现场测试，供应商应提供《产品出厂检测报告》《产品合格证书》和根据合同约定提供《第三方检测报告》。 |
| 4 | 提供《培训视频》影像资料 | 现场核查 |
| 5 | 验证测试设备的运行稳定性 | 试运行验证测试设备运行稳定达标 |
| 6 | 《供应商货物类项目完工报告》《项目建设单位货物类项目完工自验收报告》《项目建设单位货物类项目完工自验收报告》《第三方检测报告》等与验收相关的材料由项目建设单位妥善保管存档。 |
| **学校验收复核要求：** |
| 1 | 项目建设单位填写《学校采购货物类项目验收复核申请表》 |
| 2 | 提供《供应商货物类项目完工报告》 |
| 3 | 提供《项目建设单位货物类项目完工自验收报告》 |
| 4 | 学校组织验收专家组现场复核供应商与项目建设单位货物到货完工验收完成情况 |
| 验收时是否需要供应商提供样品 | 是□ | 否🗹 |
| 验收时是否需供应商提供必要的其他设备 | 是□ | 否🗹 |
| 除现场验收外，需提供的其他验收要求 |
| 除现场验收外，是□否🗹需提供第三方检测报告 | 对于检测机构的要求：国家正规检测机构，出具的检测报告由验收复核专家认可之后作为验收复核通过的主要依据。对于检测执行标准的要求：各项检测项目标准以检测机构按照行业相关要求最新适用并执行的标准为准。 |