**（一）火灾自动报警及消防联动控制系统**

**1、 概述**

1.1 定义

火灾自动报警及消防联动控制系统——通过各类探测器，自动感应火灾发生的初始阶段，向相应的系统部门、人员报警，并联动自动启动消防设备的一个综合防止火灾发生及蔓延的系统。

1.2 工作范围

* 投标人提供的设施必须是一个完整的系统, 除本技术招标书及图纸明确列出的主要设备及项目外，凡系统正常运行所需的所有设备、配件及项目，包括人工在内，均应包括在本招标范围之内。
* 投标人必须负责从系统设计到系统所有设备、器材、线缆、附件及一切相应材料的供应，包括运输、储存、安装、调试、开通、培训及通过验收直至交付使用。
* 合同签订后，投标人须向设计人员详细介绍设备的设计要求，由投标人出深化施工图纸。完整的深化施工图须经设计院审核批准后方可付诸施工。工程完成后，完成竣工图及竣工资料。
* 投标人在管线安装阶段，须派出工程技术人员在现场指导施工队安装，以保证工程进度及施工质量。
* 本系统投标人须协助业主完成与其他系统的协调工作（如通信接口、通信协议等）, 所有协调方案必须取得业主的书面同意。如果发生争议，应由业主和监理工程师裁决，各方都应遵守，并不得籍此要求增加费用或延长工期。
* 在免费维修保养期内，系统正常运行操作所发生的设备损坏，投标人应予免费提供维修及设备更换。在免费保养期外，除酌情收费外，应确保系统的正常运行（免费维修保养期从得到业主签发的书面工程竣工移交证书开始）。
* 本技术规格书及设计图纸为本工程火灾自动报警及消防控制系统提供了主要技术要求和施工要求，但不应作为完整的详细要求。投标方应提供详细的火灾自动报警及消防控制系统设计方案，设备材料规格和数量、系统功能描述，并保证符合技术规格书和设计图纸的要求。同时，投标方可以补充技术规格书和设计图纸中未描述的，但为保障系统能正常有效运行所需要的详细要求。投标方要负责向业主移交完整、优质的火灾自动报警及消防联动控制系统，并保证符合或优于规格书的要求。

1.3 设计原则

* 以防为主；
* 人防、技防、物防相结合；
* 结构化、模块化、规范化；
* 先进性、实用性、综合性、灵活性、开放性、可扩展性、兼容性、可靠性；

1.4 依据的标准及规范

投标方须保证整个系统完全符合所有中华人民共和国现行的有关标准及规范，应包括但不局限于以下标准及规范：

* 《建筑设计防火规范》 (GB 50016-2014 )( 按工程选择 )
* 《电气装置安装工程施工及验收规范》 (GB 50254~50257-2014)
* 《火灾自动报警系统设计规范》 (GB 50116-2013)
* 《火灾自动报警系统施工验收规范》 (GB 50166-2007)
* 《民用建筑电气设计规范》(附条文说明[另册]) (JGJ/T 16-2008)
* 《消防联动控制系统》 (GB 16806-2006)
* 《火灾显示盘》(GB 17429-2011)
* 《手动火灾报警按钮》 (GB19880-2005)
* 《点型感烟火灾探测器》(GB 4715-2005)
* 《点型感温火灾探测器》(GB 4716-2005)
* 《火灾报警控制器》 (GB 4717-2005)
* 《可燃气体探测器》 (GB 15322.1~15322.6-2003)
* 《可燃气体报警控制器》 (GB 16808-2008)
* 《线型感温火灾探测器》 (GB 16280-2014)
* 《线型光束感烟火灾探测器》 (GB 14003-2005)
* 投标方的产品必须符合中华人民共和国国家现行标准。国家标准没有明确规定的，可以引用行业标准或地方标准。引用国外标准须得到业主和省建设行政主管部门及公安消防机构的认可。
* 投标方须保证整个系统在验收之前满足有关中华人民共和国最新颁布的标准及规范要求。
* 标准和规范的冲突处理：

标准、规范之间发生冲突：采用要求最为严格的标准、规范。

标准、规范与技术规格书要求之间发生冲突：采用其中最为严格的要求。

* 投标方要明确承诺对投标内容所涉及的专利承担责任，并负责保护业主的利益不受任何损害。一切由于文字、商标和技术专利等侵权引起的法律诉讼、裁决和费用均与业主无关。投标内容所涉及的有关专利费和其他相关费用纳入总报价并加以说明。

**2 、火灾自动报警及消防联动控制系统内容**

1. 各类火灾探测器；

2. 手动火灾报警按钮；

3. 功能模块；

4. 火灾声 / 光警报器

5. 应急广播

6. 火灾显示盘

7. 消防专用电话及塞孔

8. 消防接线箱

9. 区域报警控制器

10. 集中报警控制器

11. 消防联动控制

12. 电源

13. 彩色图形显示设备

14. 所有接口、附件、工具

**3 、火灾自动报警及消防联动控制系统设计标准**

3.1．建筑分类。

3.2．火灾自动报警系统基本形式。

**4 、火灾自动报警及消防联动控制系统技术要求**

4.1 各类火灾探测器基本要求：

* 所有感烟探测器、感温探测器、应置于同一种底座上，当有需要更换地址码或探头类型时，底座不需更换。当探测器拆离底座时，控制器会故障报警。当感烟和感温探测器报警时要求发出声音警报，需要配接蜂鸣底座。
* 智能型感烟火灾探测器应内置自主知识产权CPU微处理器、A/D转换芯片等器件，可以在控制器屏幕上实时显示某只探测器所感知的烟雾浓度或温度变化曲线。 当探测器报警时，LED 必须常亮显示火警，确保LED常亮时在其正前方6米处，照度不超过500LX的条件下明晰可见。
* 智能型感烟火灾探测器应具有在黑烟环境下实时响应黑烟报警功能，同时该功能的技术的稳定时间应不小于3年。并有国家权威机关出具的检验报告。
* 智能型感烟火灾探测器上电后应首先检测探测器光学迷宫的状态，并在第一时间检测出该光学迷宫是否被污染。
* 智能型感烟火灾探测器的报警灵敏度应在国家允许范围内进行调整，同时该设置的灵敏度应在系统出现报警后自动调整到最高灵敏度等级。
* 探测器须带有地址码，火灾探测器的地址码应为控制器自动编码或使用编码器编码，且编码地址可重复擦写。
* 探测器的明显位置上应有经过国家权威部门批准的模压CCC标识和企业代码。

4.2 感烟探测器、感温探测器应满足以下要求：

* 所用智能型感烟火灾探测器要求其技术性能必须符合中华人民共和国国家现行标准《点型感烟火灾探测器技术要求及试验方法》 (GB 4715-2005)。投标时必须提供中国消防产品质量认证委员会颁发的产品质量认证证书和中国国家消防电子产品质量监督检验中心颁发的产品检验合格报告。
* 所用智能型感温火灾探测器要求采用差定温探测器，其技术性能必须符合中华人民共和国国家现行标准《点型感温火灾探测器技术要求及试验方法》 (GB 4716-2005)。投标时必须提供中国消防产品质量认证委员会颁发的产品质量认证证书和中国国家消防电子产品质量监督检验中心颁发的产品检验合格报告。
* 智能型火灾探测器应为分布智能式探测器，能连续采集、分析、比较、判断探测到现场状态值随时间的变化数据，并实时与火灾报警控制器进行信息交换、分析、比较和判断，最终由控制器确定报警与否。同时探测器还应具有自学习功能，可以根据自身清洁度自动补偿，报警灵敏、准确可靠。探测器的自动补偿功能不能影响探测器对缓慢发展火灾的响应性能产生明显影响。
* 智能探测器应具有防酸、碱、防盐雾、防静电、防电磁干扰(大于 30V/m)等性能。
* 智能探测器的进烟或温升的变化可以实时地以图形和数值方式反映在控制器的显示屏幕上。
* 智能探测器需要清洁时应会发出信号提示，清洁后其灵敏度和误报率应达最初指标。如未及时清洁继续使用达一定程度产生故障信息，在报出探测器的位置的同时, 还能报出故障原因、发生时间等其他信息。

4.3 信号模块的基本要求：

* 信号模块应采用插拔式结构便于设备的安装、检修与维护；
* 信号模块应内置原装性能优越的CPU微处理器，采用电子编码方式。模块自身工作不需要DC24V电源线，且信号输入端应接收无源常开点作为报警信号，报警线路还应具有断路监控的功能。
* 信号模块的信号应答端应具备光电偶合与变压器偶合相结合的对强电信号的隔离功能；

4.4输出模块的基本要求：

* 输出模块应采用插拔式结构便于设备的安装、检修与维护；
* 输出模块应内置原装性能优越的CPU微处理器，采用电子编码方式。模块可输出无源触点信号或者有源信号，且该触点输出状态可编程控制。
* 输出模块的信号反馈端应采用无源闭合触点作为应答反馈，同时反馈线路还应具有断路监控的功能，和对强电信号采用光电偶合与变压器偶合相结合的隔离功能；
* 输出模块的动作方式，触点动作后的保持时间、动作撤消时间都可以进行任意设置，以满足现场各种不同被控设备的需要。

4.5 报警主机的基本要求：

* 控制器具有高智能、大容量、网络化、多功能、高可靠性等特点。按国标要求，每回路所监视的现场设备数量不得大于200点，单台主机最大容量不得大于3200点。
* 控制系统内部通讯采用现场总线（CAN总线）方式进行通讯，内部设备采用模块化设计，确保系统高速、稳定运行。
* 当控制主机需要多台机器联网组建无主从消防网络时，要确保控制器之间通过现场控制总线进行快速稳定的信息交换。同时系统中的组网控制器数量不得小于99台。
* 控制主机应采用大屏幕中文真彩色液晶显示，人机界面友善，并具有强大的查询、测试功能使控制器的使用者可以轻松的完成想要做的事情。
* 控制主机不但要具有实时打印功能，还应具有内部“黑匣子”的存储功能，可以自动记忆控制器所发报出的各种报警信息，最大可存储信息量不小于10万条。（包括开、关机时间、复位时间等信息。）
* 各种不同类型的报警信息可以分类存储和查询。
* 控制主机内部存储的各种报警信息可以通过控制器自身的打印机可根据用户需要进行选择性打印。
* 控制系统采用两总线无极性线制。探测器、联动控制模块和楼层显示器可以安装在一个总线回路里，使设计、施工更为简单灵活。
* 控制主机中的每块功能板上都应具有独立的CPU微处理器和看门狗（WATCHDOG）电路，保证系统在各种恶劣环境下的正常稳定运行。
* 控制主机应可以实现在线或离线编程。同时控制器在显示每个物理地址的中文描述信息时应不小于16个汉字。
* 控制主机应具有良好的MEI和MEC特性。
* 控制主机至少应具备RS232或RS485、CAN、USB等输出端口，能够通过端口读取主机所有历史记录、汉字注释等信息；能够通过端口或配接组件对第三方输出开放通讯协议。
* 控制系统采用独立式供电系统，确保系统不会因为外界原因造成主机的电源故障。
* 控制主机应具有多级密码管理功能，操作人员依据不同操作级别的密码完成相应的操、设置和修改。采用动态数据解析方法可以根据机器提示的数据信息推算出各级密码（在密码丢失的情况下）。
* CRT图形显示装置应采用RS232端口与控制主机通讯，为了便于将其他子系统同时接入图形显示装置，该图形显示装置电脑硬件应不少于2个RS232端口。图形显示装置可采用矢量图方式，多画面显示不同区域的报警点所处的具体位置。同时该图形显示装置支持远程多客户端访问，可在远程客户端实时显示所有报警信息。

4.6 手动火灾报警按钮

手动火灾报警按钮应满足以下要求：

* 手动火灾报警按钮技术性能必须符合中华人民共和国现行公共安全行业标准《手动火灾报警按钮技术要求及试验方法》 (GB19880-2005)。投标时必须提供中国消防产品质量认证委员会颁发的产品质量认证证书和中国国家消防电子产品质量监督检验中心颁发的产品检验合格报告。
* 手动火灾报警按钮应内置原装性能优越CPU微处理器；
* 手动火灾报警按钮应采用插拔式结构，便于安装和和维护；
* 手动火灾报警按钮必须使用专用工具进行复位；
* 手动火灾报警按钮上可附设消防电话塞孔。
* 手动火灾报警按钮应可直接接入探测控制回路，应具有发光二极管显示功能，用来确认控制器收到报警信号。

4.7 智能型信号/控制模块

智能型信号/控制模块应满足以下要求：

* 智能型信号/控制模块应内置原装性能优越CPU微处理器；
* 智能型信号/控制模块可由若干个输入通道和若干个输出通道组合而成，但在探测器回路上只占用一个总线地址。各不同通道可以通过编程实现分时、分步动作。
* 智能型信号/控制模块应具有独立地址，可直接接入探测器总线控制回路，进行数字信号传输，通过信号/控制模块可实现各种逻辑控制功能。
* 智能型信号/控制模块的信号应答端应采用采用光电偶合与变压器偶合相结合的隔离功能，避免由于错误接线造成回路设备损坏。
* 消防设施的状态信号应可通过信号模块送至消防控制中心、分控室，并在消防联动控制设备上显示。
* 智能型模块对消防设施的输出信号要求可无源或有源（DC24V）触点输出，信号反馈端采用无源触点输入。
* 智能模块与受控设备的连接应受到火灾报警控制器监控。线路的开路、短路均能在火灾报警控制器显示屏上显示、打印并保存。
* 智能信号模块用于设备状态监视。
* 智能控制模块用于控制设备启停及信号应答。

4.8总线隔离模块

在每个报警/控制回路上应合理设置隔离模块，应能有效地将短路的探测器或线路隔离。每一故障影响的探测器数量应不多于32个。且当短路故障解除后，隔离模块应可以自动恢复。短路隔离模块可同时支持环形或树状分支两种总线短路保护形式，建议采用环形总线保护形式，当总线中某一位置发生总线短路，其两侧的总线短路隔离器动作将该段线路隔离，但不影响本回路中其它总线设备正常工作。

4.9 火灾声/光警报器

火灾声/光警报器应满足以下要求 :

* 声光报警器应具有中国国家消防电子产品质量监督检验中心颁发的产品检验合格报告。

声光讯响器技术指标:

* 工作电压 :DC 24V±15%。
* 报警电流≤5mA 。
* 声压级70.0dB～95.0dB（24V，A 计权）
* 变调周期 2.0S～4.0S

4.10 应急广播

应急广播应满足以下要求 :

* 消防应急广播应满足GB50116-2013规范，应与火灾声警报器分时交替工作。
* 火灾应急广播系统应采用总线控制方式，操作人员可以在控制中心应可以通过手动、自动方式控制消防应急广播。同时这些操作可以在消防控制主机上报警显示、打印、存储。
* 当应急广播系统处在自动状态下时，系统可以自动发出联动控制命令启动全楼消防广播。
* 消防广播系统功率放大器设置于消防控制室，采用定压输出方式，预留20%的输出功率作为备用。
* 消防应急广播系统的音源应采用卡座、MP3等音频输入方式的设备，同时具有MIC线路输入的功能，且线路输入功能优先输出。
* 消防广播系统的音源设备应具有自动电子录音功能，录音时长不小于30分钟。采用分段存储方式循环录制，并可根据需要随时选择播放。
* 消防广播控制操作盘设有手、自动状态指示和广播模块的启动、应答和故障的状态指示。同时广播功放盘应具有故障、过载等状态的信号指示灯。

4.11 火灾显示盘

火灾显示盘应满足以下要求 :

* 火灾显示盘技术性能必须符合中华人民共和国公共安全行业标准《火灾显示盘通用技术条件》(GB 17429-1998)。投标时必须提供中国国家消防电子产品质量监督检验中心颁发的产品检验合格报告。
* 火灾显示盘应为总线制，直接与报警回路进行连接。
* 火灾显示盘应带 LED 显示屏，采用轮流显示多条信息，能显示本回路、跨回路、跨控制器火警地址。
* 火灾显示盘应在报警时发出声响 (≥85dB), 同时显示报警位置，报警声响可由消防人员手动消除。
* 火灾显示盘显示的探测器地址可以通过人为设置，使报警显示的地址按用户的要求显示。

4.12消防专用电话及插孔

消防专用电话及塞孔应满足以下要求：

消防专用电话总机应满足以下要求：

* 消防专用电话设于消防控制中心，用于火灾时的通信。
* 消防专用电话总机应是智能化的通信系统,具有单独呼叫、三方通话、电子录音等功能。
* 消防专用电话总机应该可以通过LCD显示各种呼叫、通话等信息。
* 消防专用电话总机应能带带载不小于99门分机和电话模块， 并留有 15% 的冗余量。
* 消防专用电话总机上具有用作选定各内部固定电话机及各层电话塞孔地址的按钮、显示灯和蜂鸣器。
* 消防专用电话总机应有独立后备电源或与消防系统共用 DC 24V 后备电源。

4.13消防专用电话分机及电话手柄应满足以下要求:

* 在各重要部位和机房均设有消防专用电话分机。
* 消防专用电话分机一提起，总机处即应有声光信号发出，在主机按下此内部电话的选择按钮,总机和分机即应可通话。
* 当总机需与分机联络时，按下总机上的分机选择按钮，分机处应有声光信号通知对方接听。各机房消防专用电话分机采用台式或挂壁式。
* 消防电话塞孔可独立设置。
* 当消防手提电话插入塞孔时,专用总机即应有声光信号发出,在专用总机上按下相应的选择按钮,即应可与控制中心通话。每层所有的电话插孔共用一个地址。
* 手提式电话应美观轻便, 便于携带, 并附有与电话塞孔相配的插头。

4.14消防接线端子箱

消防接线箱应满足以下要求：

* 设备外壳箱体表面平整度在 1m2 面积内凹凸不能超过 1mm。设备外壳箱体表面折角处不能有皱纹、裂纹、毛刺、焊接等痕迹。门与门框的缝隙不能超过 1.5mm, 且四周缝隙均应保持一致。门应开启灵活, 不能有卡阻现象。
* 本工程所涉及的所有设备箱体上的锁，型号尽量统一。每把锁应配两把以上的钥匙。中标方应在工程验收合格办理移交手续时, 对每把锁和对应钥匙作统一编号或标记, 便于业主今后的维护、管理工作。锁的材质必须保证十年内, 在外观、性能等方面保持原有的质量水平。
* 设备外壳箱体表面在喷塑前必须进行酸洗、磷化处理和热镀锌处理。按中国国家标准外表面达到2级, 内表面达到4级。喷塑表面应是亚光, 色泽均匀。
* 箱内接线端子排应考虑接线牢固,不允许使用 TU 型接线端子,每端子最多只能压接两根线,端子排按不同的电压等级分开,并留有相应的接线编号或标记。
* 系统调试完成后,在箱门的内侧应粘贴相应的不易褪色的接线示意图。
* 消防接线箱应防尘、防潮 , 并有明显的消防标志、接地标志 , 箱体尺寸应合理配置。

4.15 区域报警控制器

区域报警控制器应满足以下要求 :

* 区域火灾报警控制器技术性能必须符合中华人民共和国国家现行标准《火灾报警控制器通用技术条件》 (GB 4717-2005、GB16806-2005)。 投标时必须提供中国消防产品质量认证委员会颁发的产品质量认证证书和中国国家消防电子产品质量监督检验中心颁发的产品检验合格报告。
* 区域火灾报警控制器应采用模块化结构, 控制的点数应能自由组合, 并应具有 10% 以上的冗余量。
* 区域火灾报警控制器应具有的 LCD 显示器, 并可显示火警或故障的名称、日期、时间、地址和原因。当区域内有报警或故障信号时, 声响报警 ( 声响可复位消音 ), 发光二极管发光, 红色显示火警，黄色显示故障。
* 区域火灾报警控制器应可单独外接声光报警器。
* 区域火灾报警控制器应带有文件存储器, 最少能储存10万 条历史记录, 历史记录不会因控制器断电而丢失, 除非对记录做出修改。
* 区域火灾报警控制器应内置打印机, 可汇总不同类型的报警, 按日期、时间、地址和报警内容等历史记录显示和打印。可以外接彩色图形显示装置和打印机。
* 区域火灾报警控制器柜门应带控制锁, 防止外人非法使用, 内部操作应能设置多级密码保护(密码位数应≥10位字符), 以满足不同权限的操作和设定。
* 区域火灾报警控制器内应设有24V直流电源, 并有充电器和备用电池, 当主电源故障或停电时,区域火灾报警控制器能自动由备用电池供电, 电池容量至少可维持正常操作8h 或报警使用30min 。
* 各个区域火灾报警控制器之间应能组成网络, 可通过线缆、光缆等介质组成网络交换信息。当区域火灾报警控制器故障时,将被网络隔离；当线路故障时, 区域火灾报警控制器在独立正常工作的同时,能重组再生为若干子网络,在子网络中的区域火灾报警控制器仍可以维持通信。采用普通线缆组网时，网络通讯距离不应小于1500m。
* 区域火灾报警控制器的报警/控制回路应采用二总线制枝状连接方式, 其传输距离应可达1500m, 并应在回路中合理设置隔离模块或隔离底座, 解决短路故障。
* 任一区域火灾报警控制器发生故障或管辖区域内的网络开、短路都不应影响其他火灾报警控制器的正常运行。
* 区域火灾报警控制器应具有高精度时钟, 用来显示火警和故障发生的正确日期和时间。区域报警控制器的时钟应能实时与集中火灾报警控制器的时钟同步。
* 区域火灾报警控制器应有强大的联网能力和网络扩充能力。即使在网络较大的情况下，也不应丧失报警信息的及时性和实时性。要求报警信号在区域满负载的情况下响应时间小于3s。
* 可通过区域火灾报警控制器向控制模块和探测器传送新的控制程序和设定各种参数。这些工作也可在现场用携带式编程器进行操作, 使工作人员在现场直接了解原程序和修改后的程序。
* 区域火灾报警控制器应能将区域消防联动控制设备上开关信号经总线传送到消防设施控制模块, 并将设施状态信号经总线返回到区域消防联动控制设备和集中消防联动控制设备上显示，可以根据预先设计的程序按防火分区和火灾情况进行相应的消防联动控制。
* 区域火灾报警控制器应能不断监测、报告系统区域消防联动控制装置的工作状态 , 一旦发现故障, 将在显示屏上显示故障原因和部位。
* 区域火灾报警控制器应能自动监测、报告系统区域内探测器的运作情况。当某个探测器被污染时, 可在控制器上显示需维护探测器的种类和地址。如果该探测器未及时清洁 , 继续使用达一定程度(因厂品而异)产生故障信息,并在显示屏上显示。当探测器发生其他故障 ( 如开路、短路 ), 在将其隔离的同时, 显示故障信息。
* 区域火灾报警控制器应能自动监测、报告系统区域内信号线等是否短路、断路, 消防设施采用的直流电源是否正常, 一旦发现故障, 将在显示屏上显示故障原因和部位。

4.16 集中报警控制器

集中报警控制器应满足以下要求：

* 集中火灾报警控制器技术性能必须符合中华人民共和国国家现行标准《火灾报警控制器通用技术条件》(GB 4717-1993、GB16806-2005)。 投标时必须提供中国消防产品质量认证委员会颁发的产品质量认证证书和中国国家消防电子产品质量监督检验中心颁发的产品检验合格报告。
* 集中火灾报警控制器除应具有区域火灾报警控制器的功能, 还应具有以下各项功能。
* 集中火灾报警控制器应具有较强大的联网能力, 将区域火灾报警控制器联成一个网络系统, 将所有信息汇总并统一管理。即使在网络较大的情况下, 也不应丧失报警信息的及时性和实时性。要求报警信号在满负载的情况下, 全系统的响应时间小于3s。
* 集中火灾报警控制器应具有高精度时钟，用来显示火警和故障发生的正确日期和时间。集中火灾报警控制器能够实时对区域火灾报警控制器的时钟进行同步。
* 集中火灾报警控制器应负责与其他系统的接口, 确保有关的消防联动控制、互通信息功能。
* 集中火灾报警控制器应能承担监控各区域的火灾报警控制任务。
* 集中火灾报警控制器应能将集中消防联动控制设备上的开关信号经总线传送到消防设施控制模块, 并将设施状态信号经总线返回到所在区域的消防联动控制设备和集中消防联动控制设备上显示。
* 集中火灾报警控制器应能不断监测, 报告系统内所有消防联动控制设备的工作状态, 并能显示各区域消防联动控制设备的状态。
* 在集中火灾报警控制器上应能通过修改程序可以改变区域火灾报警控制器功能（包括手自动转换、控制功能）, 并可实现对消防设施跨区域消防联动控制。
* 集中火灾报警控制器应能不断监测、报告系统内探测器的运作情况。除具有区域火灾报警控制器的全部功能外, 并能显示其他区域火灾探测器的运作情况(火灾报警、清洁情况和其他故障) 。
* 集中火灾报警控制器应能不断监测、报告系统内信号线、火灾声/光警报器等的线路是否开路、 短路, 直流电源是否正常, 除具有区域火灾报警控制器的全部功能外, 并能显示区域外线路的连接情况。

4.17 消防联动控制

消防联动控制应满足的要求：

* 消防总控制室/分控室均设有消防联动控制设备, 消防联动控制设备接收来自火灾报警控制器的报警点数据, 根据己输入的控制逻辑数据及火灾发生、发展的情况, 来完成对相应消防设备发送消防联动控制命令。
* 消防联动控制设备应造型美观, 设计合理, 操作简便。有手动/自动转换功能, 能按设定程序自动操作 , 也能在其手动操作键盘上手动操作。
* 消防联动控制设备可采用总线制系统(控制、返回信号集中在一对总线上独立接线完成消防联动控制), 能够在总线上进行跨区域/跨机的联动，可对消防设备进行总线输出，具有在线编程、系统检测、面板测试功能。消防联动控制设备控制能力应满足设计要求，至少应具有15%冗余量。

1. 消防联动控制设备应具有，但不局限于以下控制和显示功能：
   1. 显示气体灭火系统状态、动作反馈信号。
   2. 可燃气体报警控制系统的消防联动控制与信号反馈指示。
   3. 停止空调送风的消防联动控制与信号反馈指示。
   4. 正压送风机的消防联动控制与信号反馈指示。
   5. 排烟系统的消防联动控制与信号反馈指示。
   6. 电动排烟窗的消防联动控制与信号反馈指示。
   7. 防火卷帘门的消防联动控制与信号反馈指示。
   8. 应急照明灯、疏散指示灯消防联动控制与信号反馈指示。
   9. 强制解除门禁的消防联动控制与信号反馈指示。
   10. 火灾声/光警报器的消防联动控制。
   11. 水灭火系统(消防水泵、湿式报警阀、水流指示器、闸阀开关等)的消防联动控制与信号反馈指示。
   12. 电梯的浪防联动控制与信号反馈指示。
   13. 切除非消防电源的消防联动控制与信号反馈指示。
2. 集中消防联动控制设备应满足的要求
   1. 集中消防联动控制设备仅设于消防总控制室内, 对所有的消防设施应可进行消防联动控制，并可授权各区域消防联动控制设备对与本区有关的消防设施进行消防联动控制。
   2. 集中消防联动控制设备上应设有手动直接控制装置。消防水泵、防排烟风机和电动排烟窗等重要消防设备，除可通过多线控制模块实现手、自动控制。同时所有多线设备的手、自动控制、应答、故障信息都应可以进行实时打印和存储。

3. 手动直接控制装置应满足的要求

1. 手动直接控制装置应通过建立硬件电路直接启停重要消防设备, 其内部接线独立。即使在火灾自动报警及消防控制系统失灵的情况下, 也能在消防总控制室启停这些重要消防设备并接收其反馈信号。手动直接控制装置控制电压应采用 DC 24V。
2. 手动直接控制线路采用截面积为 2.5mm²两芯防火型控制电缆。
   * 1. 手动直接控制装置应具有, 但不局限于以下功能：
        1. 消防水泵启停控制及其信号反馈。
        2. 正压送风机启停控制及其信号反馈。
        3. 排烟风机启停控制及其信号反馈。
        4. 电动排烟窗开关控制及其信号反馈。
        5. 燃气总供气阀开关控制及其信号反馈。
     2. 区域消防联动控制设备应满足的要求：
3. 区域消防联动控制设备设于各消防分控室, 在集中消防联动控制设备、集中火灾报警控制器故障或得到消防总控制室授权下, 可以对只与本辖区相关的消防设施进行消防联动控制。
4. 消防分控室的区域消防联动控制设备, 在集中消防联动控制设备、集中火灾报警控制器故障、消防总控制室失火或得到消防总控制室授权下, 还可以对其他区域消防设施进行消防联动控制。
5. 各类设施可根据实际情况分别进行手动操作控制权设定( 在消防总控制室或分控室均能操作),手动控制设定结果用指示灯显示。
6. 消防联动控制设备上的手动开关和反馈信号指示灯应是长寿命优质元件, 寿命不少于6年, 其使用性能可定期检测, 并打印检测结果。当控制回路有开路、短路时, 有声、光故障信号（声响可消音）, 同时显示故障信息。
7. 消防联动控制设备的配置报价应包括其手动控制按钮和信号指示灯所需的信号/ 控制模块等所有配件。
   * 1. 气体灭火系统的消防联动控制应满足的要求
8. 本工程在总计算机房设有气体自动灭火系统。气体自动灭火系统采用独立检测、报警和控制的管网式系统 .
9. 当气体自动灭火系统的火灾探测器探测到火情时，即向现场和消防总控制室、分控室发出声光报警信号，在预定的延时时间内, 自动关闭防火门、窗，停止通风空调系统，关闭有关部位的防火阀，然后通过灭火指令启动压力容器的电磁阀, 放出灭火气体至喷嘴释放。与此同时，管道上压力继电器动作，通过控制器显示气体放出信号，警告人们切勿入内。
10. 气体自动灭火系统在报警和喷射阶段，集中/区域消防联动控制设备应有相应的声光信号, 并能手动切除声响信号。
11. 在集中/区域消防联动控制设备应设显示气体灭火装置工作、故障状态，各防护区内报警、喷放状态, 及防火门窗、送排风阀、风机等设备状态的信号指示灯。
    * 1. 可燃气体报警控制系统的消防联动控制应满足的要求
12. 厨房设有可燃气体探测器。探测器具有不同的灵敏度。通过可燃气体报警控制器将可燃气体泄漏的报警信号传送到消防总控制室和分控室。
13. 一级报警时联动发声光警报信号, 二级报警时通过控制模块关闭可燃气体总供阀。
14. 集中消防联动控制设备的手动直接控制装置可直接关闭可燃气体总供阀的开关, 并应可接收可燃气体一级报警信号、二级报警信号、可燃气体总供阀的开关状态反馈信号。

8. 停止空调送风的消防联动控制应满足的要求：

1. 火灾报警后，应可以通过集中/区域消防联动控制设备自动或手动切断失火区域所有空调、送风系统电源，关闭电动防火阀，并返回信号。
2. 在集中/区域消防联动控制设备上应设切除空调、送风系统电源和关闭电动防火阀的开关及执行后的反馈信号指示灯。

9. 压送风系统的消防联动控制应满足的要求

1. 火灾报警后, 应可以通过集中/区域消防联动控制设备自动或手动直接控制启动相应区域的正压送风机。
2. 在集中/区域消防联动控制设备上应设启、停正压送风机的开关及执行后的反馈信号指示灯。
3. 集中消防联动控制设备的手动直接控制装置应可直接启、停正压送风机并接收其反馈信号。

10. 排烟系统的消防联动控制应满足的要求：

1. 火灾报警后, 应可以通过集中/区域消防联动控制设备自动或手动直接控制启动相应区域的排烟风机, 并通过现场模块开启排烟阀。
2. 排烟风机与排烟防火阀有联锁功能, 在280℃高温时, 排烟防火阀内熔丝熔断, 致使排烟防火阀关闭, 同时排烟风机停止工作。
3. 部分排烟系统采用双速风机, 平时低速排风, 火灾时高速排烟。火灾报警后, 通过现场控制模块或手动控制盘直接控制风机工作于高速排烟状态, 并通过现场模块开启排烟阀, 关闭排风阀。
4. 地下排烟阀兼作排风阀, 平时常开排风, 火灾时, 失火区域排烟阀继续打开排烟, 关闭非失火区域排烟阀。其他区域排烟阀常闭, 火灾时开启失火区域排烟阀。
5. 采用全自动双向排烟阀, 平时常开排风, 变电所失火时, 排烟阀继续打开排烟, 相邻区域失火时关闭。
6. 集中消防联动控制设备的手动直接控制装置应可直接启、停排烟风机并接收其反馈信号。

11. 电动排烟窗的消防联动控制应满足的要求：

1. 本工程可以开启天面电动排烟窗进行自然排烟。当火警报警后, 应可以通过集中/ 区域消防联动控制设备自动或手动直接控制打开排烟窗。
2. 集中消防联动控制设备的手动直接控制装置应可直接开、关电动排烟窗并接收其反馈信号。

12. 防火卷帘门的消防联动控制应满足的要求：

1. 火灾报警后, 应可以通过集中/ 区域消防联动控制设备自动或手动控制电动防火卷帘动作。
2. 在防火分区未发生火灾期间, 电动防火卷帘门的起降采取现场手动起降, 可按上升按钮或下降按钮控制卷门帘升降, 上升高限和下降低限均采用限位开关控制。
3. 仅用作防火间隔的防火卷帘在附近的感烟火灾探测器报警后一步下降到底, 并接受其反馈信号。
4. 设于疏散通道的防火卷帘, 防火分区内任意2只独立的感烟火灾探测器或任一只专门用于防火卷帘的感烟探测器的报警信号, 联动控制卷帘下降至距地 1.8m 高。任一只专门用于联动防火卷帘的感温火灾探测器的报警信号, 联动控制卷帘下降到底。

13. 应急照明灯、疏散指示灯消防联动控制应满足的要求：

1. 火灾报警后, 应可以通过集中/区域消防联动控制设备自动或手动开启失火区域的应急照明灯和疏散指示灯。

14. 门禁系统的消防联动控制应满足的要求：

1. 火警确认后, 应可以通过集中/区域消防联动控制设备自动或手动切断失火区域疏散通道上的门禁系统电源, 解锁门禁。
2. 在集中/区域消防联动控制设备上,应设解锁门禁的控制开关及执行后的反馈信号指示。

15. 火灾声/光警报器的消防联动控制应满足的要求：

1. 火灾确认后, 应可以通过集中/区域消防联动控制设备自动或手动启动相应区域的火灾声/光警报器。
2. 在集中/区域消防联动控制设备上, 应设火灾声/光警报器控制启、停开关及执行后的反馈信号指示。

16. 水灭火系统的消防联动控制应满足的要求：

1. 消火栓灭火系统、自动喷淋灭火系统和水幕灭火系统共用消防水泵。消防水泵房设有主泵、辅泵、稳压泵各两台, 均为一用一备。消防主泵应可由集中/区域消防联动控制设备 (自动、手动或手动直接控制) 或湿式报警阀压力开关启动。
2. 喷淋灭火系统为湿式自动喷淋灭火系统，发生火灾时, 热敏玻璃球破裂, 密封圈脱落喷出压力水。此时自动喷淋灭火系统启动, 湿式报警阀动作, 并联动主泵启动。
3. 在设有水幕系统处, 附近火灾探测器报警并确认发生火灾后, 由消防总控制室或分控室控制开启主泵和相应的雨淋阀, 防止火灾和烟雾扩散。
4. 各灭火系统一旦开启主泵, 只能通过控制室或现场手动操作关闭。
5. 在集中/区域消防联动控制设备上, 应设控制主泵、雨淋阀开停的开关及主泵、辅泵、稳压泵、雨淋阀、所有湿式报警阀压力开关、水流指示开关、闸阀开关的状态信号指示灯。
6. 集中消防联动控制设备的手动直接控制装置应可直接启、停主泵, 并接收主泵反馈信号和辅泵的状态信号。

17. 电梯的消防联动控制应满足的要求：

1. 当火灾确认后,可以通过集中/区域消防联动控制设备自动或手动将失火区域所有电梯迫降至首层。
2. 在集中/区域消防联动控制设备上,设电梯的控制开关及执行后的反馈信号指示灯。
3. 消防系统对电梯的控制要求：电梯的迫降程序己在电梯系统编入每部电梯控制器中，由消防系统触发后动作。

18. 非消防电源的消防联动控制应满足的要求：

1. 火灾确认后,可以通过集中/区域消防联动控制设备自动或手动切断失火区域所有扶梯、步道、广告照明和其他非消防动力电源并接收返回信号。
2. 火灾确认后,可以通过集中/区域消防联动控制设备, 视情况手动切断失火区域非消防照明电源并接收返回信号。

4．18．消防专用电源

电源应满足以下要求：

* 在各个消防总控制室、分控室、部分弱电室配置了DC 24V 电源。火灾报警控制器采用单独的DC 24V电源。对于直流电源的容量，中标方应根据供给所在区域消防设施的需用量计算。
* 中标方在深化设计时，必须校验DC 24V电源的数量、设置位置、电源线路型号规格及敷设路径，确保最大负荷时末端电压不大于10%。
* DC 24V电源配接阀控密封式免维护蓄电池，可浮充电并带有自动检测功能。电池外壳防爆，由阻燃材料组成。
* 消防电源故障时，备用直流电源向系统供电，切除时间小于3ms，并能至少维持8h的正常操作及1h的报警状态使用。
* DC 24V电源产生故障后，能通过信号模块在火灾报警控制器显示器上显示故障信号并记录打印。

主要技术参数：

* 输出电压电流：DC 24V>10A；
* 耐压：1000V持续1 min无异常；
* 绝缘阻抗：500V 50MΩ以上；
* 转换时间：<2ms；
* 具有对蓄电池自动充电和状态显示功能；
* 自身保护功能齐全：超载自动保护、电池过充电保护、过放电保护等；
* 电池浮充电状态，寿命≥3年；
* 蓄电池的保修期为到货期18个月；

4.19 彩色图形显示设备

彩色图形显示设备应满足以下要求：

* 在消防总控制室和各消防分控室设彩色图形显示设置，用于接收火灾报警信号和发出控制指令。当火警/故障发生后，屏幕自动显示发生火警/故障区域的平面图，显示被激活的设备状态（文字和图像），并自动记录保存在存储单元内，并对相应的消防联动设备出现操作提示与动作反馈确认的文字和符号。如果防火分区面积较大，操作人员可以根据使用要求缩放平面图。

具有独立的操作系统，可进行系统、参数设置及修改。

* 系统可根据用户需要设置成多画面显示同一报警区域。
* 系统的任何设置改动都需满足密码和加密狗的双重要求。
* 系统在制作时可以在图层上设置安全撤离路线、消火栓存放处等动态显示画面。
* 系统在报警时可根据需要弹出事先制定好的应急预案。

硬件配置：

* 1. CPU主频为2GHz或以上。
  2. 内存≥4G。
  3. 不少于2个RS232端口。
  4. 独立显卡VRAM≥1G。
  5. 至少两个2.0的USB接口。
  6. 显示器为18.5英寸。
  7. 104键标准键盘，光电式鼠标器。
  8. 带有网络接口设备及网卡。
  9. 系统配置完成后，至少留有二条PCI/ISA插槽作为备用。

软件配置

1. 简体中文操作系统。
2. 具有中文文字处理软件（支持中文输入的拼音、五笔字型等）。
3. 作图软件（支持BMP、PCX、CAD等图形格式）。
4. 数据库软件。
5. 火灾自动报警及消防控制系统专用应用软件（支持图形、面向用户的中文界面）。

4.20　与其他系统的接口

火灾自动报警和消防控制系统与其他相关系统接口要求：

中标方应无偿提供火灾自动报警和消防控制系统的通信协议、数据格式等有关条件，接受业主协调与各系统承包商配合，设计、调试有关接口软件，达到使用要求。

如果没有特别说明，投标方在投标书中所提供的所有设备、仪器、工具、附件等均视为包含在对本标书的投标价格中。

4.21 缆式线型感温火灾探测器

4.21.1概述

缆式线型感温火灾探测器（以下简称探测器）是可恢复式缆式线型差定温火灾探测器，由信号处理器、终端盒、感温电缆三部分构成，可以有效的保护以下对象：

* 电缆设施：电缆隧道、电缆竖井、电缆夹层、电缆桥架等；
* 电力设施：配电装置、开关设备、变压器、电抗器等；
* 油品、气体：液压站、润滑油库、油罐、气罐、燃油锅炉、燃气锅炉、喷漆房等；
* 皮带传输设施：运煤、运料皮带，自动化生产线。

4.21.2特点

* 感温电缆结构稳定，抗干扰性及抗拉性能强。
* 在安全温度范围内探测器报警后不损坏感温电缆，感温电缆可重复使用。
* 探测器抗干扰能力强，采用良好的接地措施、隔离检测以及软件抗干扰技术，可应用于强电磁场干扰的场所。
* 信号处理器外壳采用背板式安装，安装方便快捷。

三．技术特征

* 探测器类别：缆式、差定温、可恢复式
* 工作电压：DC24V 允许范围：DC20V～DC28V
* 静态电流≤200mA
* 报警电流（最大工作电流）≤350mA
* 状态指示：上电稳定状态：绿色指示灯闪亮（频率约 2Hz）
* 适用环境：

适用温度：-40℃～+70℃适用湿度(相对湿度)：≤95%

* 使用长度：≤1000m
* 外壳防护等级：IP67
* 执行标准：GB 16280-2014

4.22 线型光束感烟火灾探测器

4.22.1功能特点

* 反射式线型光束感烟火灾探测器，发射接收一体化设计。
* 提供无源开关量报警信号输出，可兼容任意厂家信号输入模块。
* 激光模组快速定位反射器，LED指示信号强度，调试过程无需拆卸外壳，简单快捷。
* 采用自动增益控制技术，背景信号自动补偿，抗日光能力强。
* 内置微处理器，全功能自诊断，扰动自动过滤技术。
* 两组独立步进式精密微调，水平/垂直光学角度调整方便，校准精确。
* 四线制，其中信号线无极性，24V电源线有极性。功耗低，信号线通讯距离1500m。

4.22.2技术指标

* 工作电压： DC24V
* 回路总线：DC18V-27V，调制型，控制器提供
* 线制：四线制，信号线无极性，24V电源线有极性
* 工作温度：-10~+50℃
* 相对湿度：≤95%（40±2℃）
* 监视电流：≤11mA（24V）
* 报警电流：≤34mA（24V）
* 最大光路方向偏差：1度

执行标准：GB14003-2005《线型光束感烟火灾探测器》