

山西省工程建设地方标准

消防设施物联网系统技术标准

Technical Standard for Internet of Things

Monitoring System for Fire Protection Facilities

(征求意见稿)

山西省地方标准

前 言

根据山西省住房和城乡建设厅关于印发《2023 年工程建设地方标准制（修）订计划的通知》（晋建科字〔2023〕87 号）要求，太原市建筑设计研究院、山西省消防救援总队会同有关单位经广泛调查研究认真总结实践经验，参考国家相关规范和标准，并结合山西省地质情况和设计现状，在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分为 9 章和 1 个附录，主要技术内容包括：1、总则；2、术语和缩略语；3、基本规定；4、信息采集设计；5、数据传输及交换设计；6、系统应用设计；7、施工；8、验收；9、运行和维护。

本标准由山西省住房和城乡建设厅管理，由太原市建筑设计研究院负责具体技术内容的解释，执行本标准过程中如有意见或建议，请寄送太原市建筑设计研究院（地址：山西省太原市新建路 80 号，邮政编码：030002，电话：0351-4224793，邮箱：yanxiaohuio@163.com），以供今后修订时参考。

主编单位：太原市建筑设计研究院

山西省消防救援总队

参编单位：山西省建筑设计研究院有限公司

山西智和物联网科技有限公司

上海瑞眼科技有限公司

主要起草人：

审查人员：

目 录

1 总则	1
2 术语和缩略语	2
2.1 术 语	2
2.2 缩略语	3
3 基本规定	4
3.1 一般规定	4
3.2 系统的设置.....	4
3.3 系统体系架构	6
3.4 系统的功能和性能.....	8
4 系统感知设计.....	11
4.1 一般规定.....	11
4.2 消防给水及消火栓系统.....	12
4.3 自动喷水灭火系统.....	12
4.4 机械防烟和机械排烟系统.....	13
4.5 火灾自动报警系统.....	14
4.6 其他消防设施.....	15
5 数据传输及交换设计.....	16
5.1 一般规定	16
5.2 传输网络设计	16
5.3 协议与安全设计	16
6 系统应用设计.....	18
6.1 一般规定	18
6.2 信息可视化.....	18
6.3 监控与报警.....	19
6.4 巡查管理	20
6.5 火警处置.....	21
6.6 运维管理.....	22
6.7 应急预案.....	22
7 施工	24
7.1 一般规定.....	24
7.2 进场检验	25
7.3 安装	26
7.4 调试	26
8 验收	29

8.1	一般规定	29
8.2	消防设施联网工程验收	30
8.3	应用支撑平台验收	31
8.4	应用平台验收	31
8.5	综合管理平台验收	32
9	运行和维护	34
9.1	运行	34
9.2	运行管理	34
9.3	维护管理	36
附录A	消防设施运行状态信息	38
附录B	消防安全管理信息	40
附录C	消防设施物联网系统的施工现场质量管理检查记录	43
附录D	消防设施物联网系统的施工过程质量检查记录	44
附录E	消防设施物联网系统工程质量控制资料检查记录	48
附录F	消防设施物联网系统工程验收记录	49
附录H	消防设施物联网系统维护管理工作检查项目	53

1 总则

1.0.1 为使建设工程中的消防设施物联网系统有效发挥作用，强化消防设施的检查和测试，提高消防设施的完好率，减少、预防和减少火灾危害，保护人身和财产安全，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于本省新建及改扩建工程的消防设施物联网系统的设计、施工、验收和运维管理。

1.0.3 消防设施物联网系统的设计、施工、验收和运维管理应遵循国家的法律、法规以及“预防为主、防消结合”的工作方针和政策，针对消防设施的使用特点和消防的运维、检测要求，结合工程自身的特点，采用有效的技术措施，统筹兼顾，做到安全可靠、技术先进、经济合理。

1.0.4 工程中采用的消防设施物联网系统的组件和设备应符合国家现行产品标准和准入制度的要求。

1.0.5 工程建设所采用的技术方法和措施是否符合本规范要求，由相关责任主体判定。其中，创新性的技术方法和措施应进行论证并符合本规范中有关性能的要求。

1.0.6 消防设施物联网系统的设计、施工、验收和运维管理，除应符合本标准的规定外，尚应符合国家和本市现行有关标准的规定。

2 术语和缩略语

2.1 术语

2.0.1 消防设施物联网系统 internet of things (IoT) system of fire protection facilities; FIoT

通过信息感知设备，按消防远程监控系统约定的协议，连接物、人、系统和信息资源，将数据动态上传至信息运行中心；把消防设施与互联网相连接进行信息交换，实现将物理实体和虚拟世界的信息进行交换处理并作出反应的智能服务系统。

2.0.2 系统体系架构 system architecture of FIoT

对消防设施物联网系统的概念模型、整体架构、组成部分等不同部分之间关系的描述。

2.0.3 消防数据交换应用中心 application center of fire data switching

在消防设施物联网系统管理层中，接受和调用各消防设施物联网系统的业主应用平台或系统运行平台的信息，对消防数据进行集中分析和应用的管理平台。它可对业主应用平台或系统运行平台推送相关的消防信息。

2.0.4 系统运行平台 system operation platform of FIoT

在消防设施物联网系统应用层中，负责处理信息并输出结果，为业主应用平台、物业应用平台、维保应用平台提供后台支撑服务，并可以与消防数据交换应用中心进行信息交换的基础平台。

2.0.5 业主应用平台 owner application platform

供业主使用的消防设施物联网，并可以与消防数据交换应用中心进行信息交换的应用平台。

2.0.6 物业应用平台 property application platform

供物业单位或人员使用的消防设施物联网的应用平台。

2.0.7 维保应用平台 maintenance application platform

供维保、检测的单位和人员使用的消防设施物联网的应用平台。

2.0.8 信息运行中心 information center of FIoT

消防设施物联网系统应用层中，具有一定分析能力、处理能力，并能存储数据的信息中心。

2.0.9 物联网用户信息装置 user information device of FIoT

用于接收物联网用户及其消防设施的主要信息和感知采集的信息，通过有线或无线方式发送信息，将数据汇聚到信息运行中心，并能对物理实体发出物联监测信息的装置。它设置在消防设施物联网的用户端。

2.0.10 水系统信息装置 network device of fire water system

用于采集、交换消防给水系统中感知信息的物联监测装置。

2.0.11 风系统信息装置 network device of smoke control and smoke exhaust system

用于采集、交换消防机械防烟和机械排烟系统（设施）中感知信息的物联监测装置。

2.0.12 消防风机信息监测装置 information monitoring device of fire fan

能够实时获取消防风机的启/停、手/自动、电源和故障的状态信息，并能通过网络进行数据传输的物联监测装置。

2.0.13 消防泵信息监测装置 information monitoring device of fire pump

能够实时获取消防水泵的启/停、手/自动、电源和故障的状态信息，并能通过网络进行数据传输的物联监测装置。

2.0.14 手持终端 handheld terminals of FIoT; FHT

在消防设施物联网中，以智能化检测消防设施、自动采集检测数据为基础，利用

物联网技术，实现消防设施数据的移动采集，具有定位、信息上传功能的手持的移动终端物联监测装置。

2.0.15 物联监测 monitoring and test of FIoT

采用物联网的技术，依据消防标准对消防设施的功能进行测试性的检查、检测和监视，并将数据上传的行为。

2.0.16 物联巡查 patrol of FIoT

采用物联网的技术，巡查人员按照预先设定的路线对消防设施的各巡查点进行巡视，进行消防设施直观的检查。

2.0.17 消防设施物联网服务 service of FIoT

按照消防数据交换应用中心的管理要求，提供消防设施物联网系统，进行消防设施物联网服务的能力和行。

2.2 缩略语

2.2.1 。

（带内容出来后进行汇总）

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 消防设施物联网系统应符合下列规定：

- 1 不得降低原有消防设施的技术性能指标。
- 2 不得影响原有消防设施的功能。
- 3 不得降低原有消防设施的可靠性。
- 4 不得对消防设施运行状态进行控制。

3.1.2 消防设施物联网系统不应排斥消防设施的其他检查、测试、维护的技术和方法。

3.1.3 消防设施物联网系统的安全应具有机密性、完整性、可用性、私密性的保护，并应具有可能涉及的真实性、责任制、不可否认性和可靠性等属性。

3.1.4 消防设施物联网系统应通过数据采集上传的元数据，进行数据挖掘、数据分析、数据融合。

3.2 系统的设置

3.2.1 设有下列自动消防系统(设施)不少于一项的建筑物或构筑物,应设置消防设施物联网系统:

- 1 自动喷水灭火系统。
- 2 机械防烟或机械排烟系统(设施)。
- 3 火灾自动报警系统。

3.2.2 当需要设置消防设施物联网系统时,建筑物或构筑物内的消防给水及消火栓系统、自动喷水灭火系统、机械防烟和机械排烟系统、火灾自动报警系统应接入消防设施物联网系统,其他消防设施宜接入消防设施物联网系统。

3.2.3 设有消防设施物联网系统的建筑或单位应设物联网用户信息装置。物联网用户信息装置的设置除应符合现行国家和行业标准《消防控制室通用技术要求》GB 25506、《消防控制室通用技术要求》GA 767 的有关规定外,还应符合下列规定:

- 1 应设置在消防控制室内。当物联网用户未设有消防控制室时,物联网用户信息装置宜设置在有人值班的场所。
- 2 物联网用户信息装置的设置应与消防设施的服务范围相一致。

3.2.4 水系统信息装置、风系统信息装置宜分别设置在消防水泵房、消防风机房或消防控制室内。

3.2.5 消防泵信息监测装置、消防风机信息监测装置宜就近在消防水泵、消防风机的位置设置。不同的消防水泵、消防风机可以合用信息监测装置。

3.2.6 消防泵信息监测装置可与水系统信息装置结合设置。消防风机信息监测装置可与风系统信息装置结合设置。水系统信息装置、风系统信息装置可与物联网用户信息装置结合设置。

3.2.7 消防泵信息监测装置、消防风机信息监测装置可与对应设备的配电柜相结合设置。当消防泵信息监测装置或水系统信息装置与消防水泵控制柜结合设置时,其消防水泵控制柜应符合消防产品的认证规定。

3.2.8 信息运行中心的设置应符合下列规定:

- 1 应设置在耐火等级为一、二级的建筑物中。
- 2 应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中消防控制室的有关规定。
- 3 不应设置在电磁场干扰较强或其他影响数据正常工作的部位。

3.3 系统体系架构

3.3.1 消防设施物联网的系统体系架构自下而上应由感知层、传输层、应用层、管理层构成（图 3.3.1）。

3.3.2 感知层的数据采集来源可采用传感器、电子标签、视频采集终端、物联监测、物联巡查等。所采集的数据应上传至物联网用户信息装置。

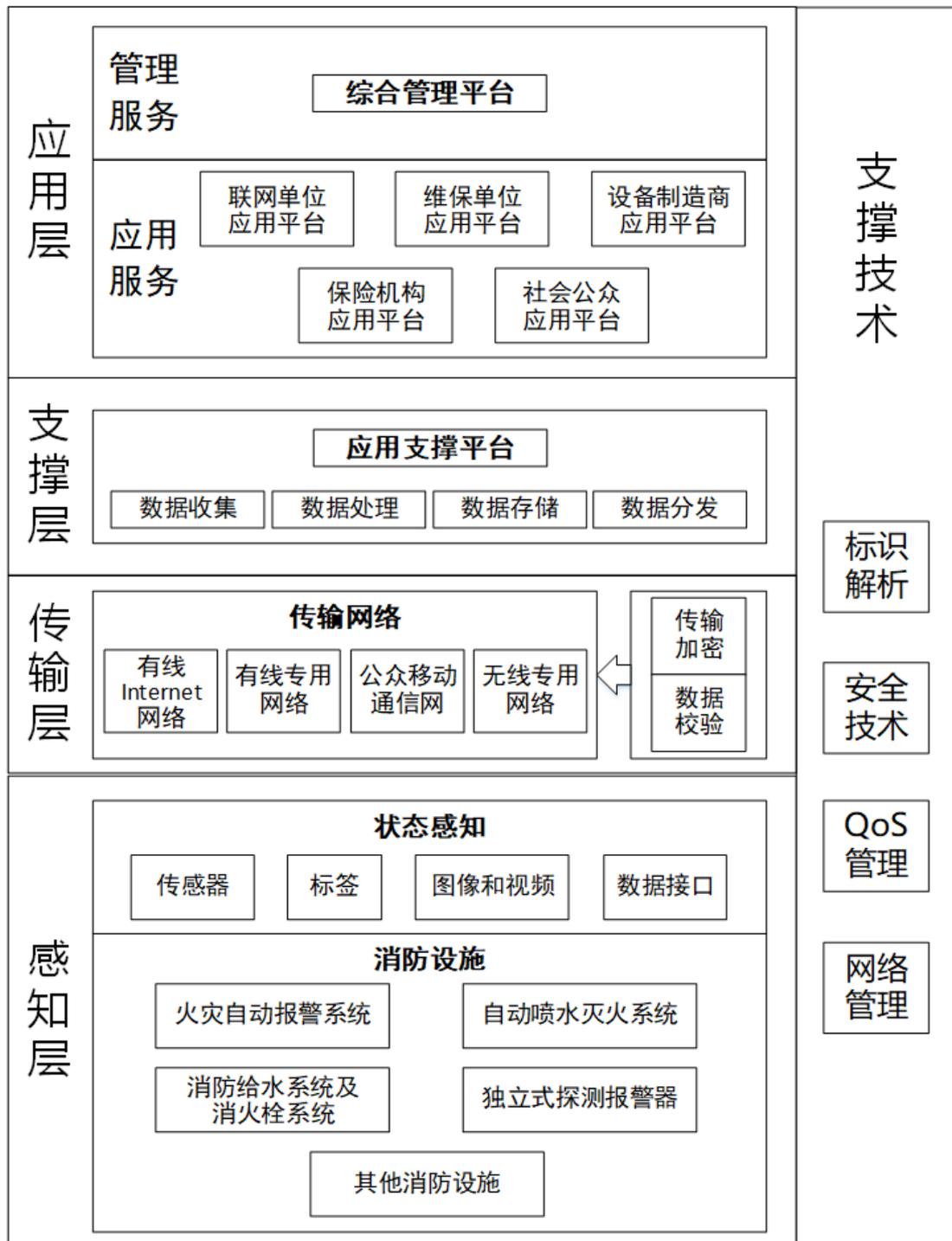


图 3.3.1 消防设施物联网的系统体系架构图

3.3.3 消防设施系统宜按不同的消防设施系统分别采集, 并应汇总到相应系统的采集装置。

3.3.4 传输层应包括传输网络、传输协议和传输安全。

3.3.5 网络数据的传输应具有传输效率及响应速度的实时性, 并应有身份认证、数据安全加密及数据传输过程中的安全性。

3.3.6 传输网络可采用有线或者无线传输网络, 并宜符合下列规定:

- 1 对于有线传输网络宜采用光纤。
- 2 对于无线传输网络宜采用物联网专网、移动蜂窝网络公网。

3.3.7 应用层应采用支撑服务技术, 并应通过信息运行中心进行数据应用。

3.3.8 支撑服务技术宜采用消息队列、内存计算、负载均衡、并行运算、协议处理、运维管理和实时报警等技术手段。

3.3.9 信息运行中心宜采用分布式数据库、分布式文件系统、海量存储和数据分析处理等技术手段。

3.3.10 数据应用平台应包括系统运行平台、业主应用平台、物业应用平台和维保应用平台等应用平台。

3.3.11 管理层应包括消防数据交换应用中心和管理中心, 并应对消防设施物联网系统监管。

3.4 系统的功能和性能

3.4.1 消防设施物联网系统应具有联网用户信息、消防设施的正常管理信息及其信息交换的功能, 并应符合现行国家标准《城市消防远程监控系统技术规范》GB 50440 和《城市消防远程监控系统》GB 26875 的有关规定。

3.4.2 消防设施物联网系统的管理中心应建立统一的标识、安全、服务质量(QoS)、网管等公共技术。

3.4.3 数据应用平台的功能应符合下列规定:

- 1 应在 GIS1: 实时展示所采集消防设施的运行状态信息。
- 2 应能支持数据访问的接口。
- 3 应支持人员自主注册, 并可通过角色定义访问权限。
- 4 应具备信息查询、显示、推送(通知)的功能。
- 5 应支持视频的接入。
- 6 应具备人员管理功能和信息的可维护性。
- 7 应对采集的消防设施故障信息报警。

3.4.4 水系统信息装置应包含各类水灭火系统的采集信息, 并可包括各类气体灭

火系统等其他灭火系统的采集信息。风系统信息装置应包含机械防烟和机械排烟设施系统的采集信息。

3.4.5 手持终端宜支持传感器采集压力、风速、温度、湿度等信息，并应具有定位和支持采集数据的上传功能。

3.4.6 消防设施物联网系统的 APP 功能应符合下列规定：

- 1 应支持 IOS 操作系统和 Android 操作系统。
- 2 应与信息运行中心的数据互通。
- 3 应具有现场取证、点位记录、现场拍照、定位、信息的查看和确认等功能。

3.4.7 消防设施物联网的数据应用平台、信息运行中心、物联网用户信息装置应采用中文界面。

3.4.8 消防设施物联网系统的性能指标应符合下列要求：

- 1 从物联网用户信息装置获取火灾报警信息到信息运行中心接收显示的响应时间不应大于 10s。
- 2 信息运行中心向 119 报警服务台或山西省各城市（城市级）应急联动中心转发经确认后的火灾报警信息的时间不应大于 3s。
- 3 从物联网用户信息装置获取消防水泵、防排烟风机手动、自动状态信息，压力传感器、电气火灾监控探测、可燃气体探测等传感器的异常信息到信息运行中心接受显示的响应时间不应大于 20s。
- 4 压力传感器、电气火灾监控探测、可燃气体探测等传感器 以及水系统信息装置、风系统信息装置的数据上传周期不应大于 30min。
- 5 物联网用户信息装置与水系统信息装置、水系统信息装置与消防泵信息监测装置、物联网用户信息装置与风系统信息装置、风系统信息装置与风机信息监测装置之间的通信巡检周期不应大于 30min。
- 6 物联网用户信息装置与信息运行中心之间的通信巡检周期不应大于 30min。
- 7 采集的信息记录应备份。其保存周期不应小于 1 年，视频文件的保存周期不应小于 6 个月。
- 8 信息系统的安全等级必须达到第三级安全保护能力。

3.4.9 消防设施物联网系统宜采用消防电源供电，物联网用户信息装置应采用消防电源供电。（用户信息传输装置应采用消防电源供电；设置在超高层建筑内的信息采集装置应采用消防电源供电，设置在其他建筑内的信息采集装置宜采用消防电源供电；）

3.4.10 信息运行中心的数据库设备应采用消防电源供电，并应符合下列规定：

- 1 应具有主电源、备用电源自动转换功能。
- 2 备用电源的容量应能保证传输设备连续正常工作时间不小于 24h。

3.4.11 数据应用平台的性能应符合下列规定：

- 1 应用平台应具备消防设施基于室内地图的展示功能，并宜支持三维地图展示。
- 2 应提供 Web 、APP、数据接口、短信、微信、语音电话等使用方式。
- 3 应能够查询建筑物基本信息、单位基本信息、人员基本信息、消防设施基本信息、消防设施统计信息、消防设施报警信息、消防设施联动信息、消防设施故障信息、消防设施屏蔽及物联监测信息、消防设施维修信息、消防巡检信息、消防维保信息、人员活动信息、消防设施物联网设备实时运行状态等信息。
- 4 应支持视频查看，并可通过 APP 查看实时视频流。
- 5 应对所有操作进行日志记录。

3.4.12 信息运行中心的传输能力、处理能力、存储能力应支持在线扩展。其性能应符合下列规定：

- 1 数据安全和存储可靠性应不小于 99.99%。
- 2 所有传输层的数据传输必须是加密传输，用户信息传输装置应支持多链路的自动切换。
- 3 应支持负载均衡、异地灾备。数据的保存时间应符合本 标准第 3.4.8 条第 7 款的规定，且应支持至少 1 个以上的数据备份，备份时间不得大于 24h。
- 4 感知层设备应具备实时数据上传的能力，并应支持从数据应用平台发起的实时数据请求。
- 5 应支持动态更新、局部快速更新、动态功能扩展，并确保每日 24h 的服务可用性。
- 6 应提供基于 HTTP 、HTTPS 的数据访问接口，其接口协议应符合本标准第 5.2.1 条、第 5.2.2 条和第 5.2.3 条的规定。
- 7 系统运行平台的信息运行中心应支持 5000 个以上的建筑物联网实时数据并发接入，并应支持 10000TPS 以上的并发访问量。

3.4.13 消防设施物联网设备应通过时间服务器自动同步时间。

3.4.14 信息运行中心收到火灾报警、屏蔽、故障、消音信息后，应能智能分析判断火警、屏蔽、故障屏蔽、消音信息的等级，并按报警等级相应地选择短信、微信、语音电话、人工客服的方式实时推送给社会单位消控室人员、消防安全管理人、消防安全责任人和消防维保人员。推送的信息可通过 APP 进行相应查看、确认等操作。

3.4.15 信息运行中心收到消防联动信息，应能智能分析、判断、统计、汇总相关的联动信息，并应自动生成消防设施运行状态的报告。报告可通过 APP 、Web 端等方式将信息推送到社会单位、维保单位和行业主管部门。

3.4.16 物联网用户信息装置的性能应符合下列规定：

- 1 应符合现行国家标准《城市消防远程监控系统第 1 部分：用户信息传输装置》GB 26875.1 的相关要求，并应取得消防产品的认证。

- 2 应支持有线和无线两种传输方式，并应支持 TCP 和 UDP 传输协议模式。
 - 3 应内置支持市场主流报警主机的通信协议，并应支持远程升级。
 - 4 应具备多个 RS485 接口、支持通过 Modbus 通信协议接收感知层传感器数据，并应汇总上传至信息运行中心。
- 3.4.17 消防设施物联网系统中，消防设施状态的实时显示信息应符合下列规定：
- 1 应显示消防水泵、消防风机、火灾自动报警系统设备的供电电源和备用电源的工作状态信息。
 - 2 应显示火灾报警信息、可燃气体探测报警信息、电气火灾监控报警信息以及各系统中的报警信息、屏蔽信息和故障信息。
 - 3 应显示消防水泵、消防风机的手动/自动工作状态、启动/停止动作状态、故障状态信息。
 - 4 应显示消防水箱(池)水位和管网压力信息以及其报警信息的正常工作状态信息和动作状态信息。
- 3.4.18 消防设施物联网系统的设备(含传感器)的防护等级应适应所在环境的要求。除与消防水泵设置在同一空间设备的防护等级不应低于 IP55 外，其余设备的防护等级不应低于 IP33。
- 3.4.19 消防设施数据采集的功能和性能应符合下列规定：
- 1 数据采集应具备准确性和实时性。
 - 2 感知设备应具有稳定性。其应能够不受环境因素的干扰，并应能稳定地工作。
 - 3 感知设备应具持久性。对于通过电池供电的设备，应保证最短连续工作时间不少于 3 年（半小时巡检难实现），且传感器的整体工作寿命应不低于 3 年。
 - 4 感知设备的位置设置和数据采集应以不影响现有的消防设施正常运行和不破坏现有消防设备为前提条件，并应符合感知设备的性能要求。
- 3.4.20 消防设施物联网系统应对物联监测的点位异常状态进行及时报警，并应立即上报。
- 3.4.21 爆炸性、腐蚀性等特殊环境应用的消防设施物联网传感器、手持终端等组件和设备应选用满足国家防爆、耐腐蚀检测规定的组件和设备。
- 3.4.22 物联巡查应对消防设施的属性、位置、状态和人员活动记录。
- 3.4.23 消防泵信息监测装置、消防风机信息监测装置对事件的记录应至少保存 1000 条，可采用循环的存储方式，并宜有声和光的报警功能。
- 3.4.24 消防泵流量和压力监测装置的性能宜符合下列规定：
- 1 应用的环境温度宜为 0°C~50°C。
 - 2 机械振动的频率不宜大于 55Hz，振幅不宜大于 0.55mm。
 - 3 环境电磁场不宜大于 400A/m。
 - 4 测量精度不应大于 0.5%。

5 功耗在启动时不宜大于 300W, 正常运行时不宜大于 50W。

4 系统感知设计

4.1 一般规定

4.1.1 消防设施物联网系统传感器的物联监测设置应根据使用功能、应用场所、火灾危险性、扑救难度、现场联网条件等因素确定。

4.1.2 感知层的设施数据采集应优先利用原有消防设施已有的感知信息。

4.1.3 消防设施物联网系统的物品编码应符合现行国家标准《物联网标识体系物品编码 Ecode》GB/T31866 的有关规定。

4.1.4 传感器选择应符合下列规定：

- 1 应满足检查点目标物联监测位置、压力、压差、流量、水位等信息的设计要求。
- 2 可通过集成传感模块、数模转换模块、数据通信传输模块等信息采集处理功能模块，构成一体化的信息采集传感器，并宜支持远程参数配置。
- 3 传感器的采样频率应不低于 1 次/min, 数据传输频率应不低于 2 次/h。
- 4 传感器的工作环境温度、湿度应满足所处环境和系统的设计要求。
- 5 消防给水的压力传感器量程宜为 0~2.4MPa。
- 6 传感器应具备零基准点校正功能。

4.1.5 电子标签的选用应符合下列规定：

- 1 电子标签可采用 RFID 标签、NFC 标签、二维码标签、蓝牙标签、Wi-Fi 标签。
- 2 物联巡查的各巡视点应设置电子标签。沿物联巡查路线宜设置在消火栓箱、卷帘门、变配电柜等消防设施的设施部件。
- 3 电子标签的存储信息应包含设备 ID, 并应通过数据映射方法确定唯一的消防设施部件及消防安全重点部位的信息。
- 4 电子标签采用二维码标签时，宜选用防水性能良好的材料。
- 5 现场设备状态更新信息宜写入 RFID 标签。RFID 标签可采用被动式类型的标签。
- 6 NFC 读取时间不宜大于 2ms, 读取次数必须大于 100000 次，读取距离应大于 20mm 且应小于 100mm, 工作频率为 13.56MHz。

4.1.6 视频采集终端的选用应符合现行行业标准《安全防范视频监控摄像机通用技术要求》GA/T1127 的规定，并应符合下列规定：

- 1 应能实时监测目标点位的现场状况。

- 2 应至少为高清晰度摄像机，图像质量应不低于 CIF 格式，
- 3 应支持日夜模式。
- 4 应具备本机循环存储功能，且存储实时视频图像时间不小于 24h。
- 5 应具备网络接口。
- 6 应至少支持 IPv4 寻址方式。
- 7 应具有动态域名解析功能。

4.1.7 传感器的供电宜采用 24V 的直流电源。

4.1.8 消防泵信息监测装置、消防风机信息监测装置应感知、监测消防水泵、消防风机的信息应符合本标准第 3.4.17 条第 1 款 和第 3 款的规定，并可人工或自动巡检。

4.2 消防给水及消火栓系统

4.2.1 消防设施物联网系统中，消防给水及消火栓系统物联监测的感知设置应符合下列规定：

- 1 应设置水系统信息装置、消防泵信息监测装置，并宜设置消防泵流量和压力监测装置。
- 2 试验消火栓处应设置末端试水监测装置，其他消防给水各分区最不利处的消火栓或试验消火栓宜设压力传感器或预留手持终端的接口。
- 3 高位消防水箱、转输消防水箱和消防水池内应设置水位传感器。
- 4 消防水泵的进水总管、出水总管上应设置压力传感器。
- 5 总体消防引入管的消防水表后宜设置压力传感器。

4.2.2 消防给水管道上设置的压力传感器应在系统管道上接出支管或利用原有压力表的连接支管，支管的长度不宜大于 500mm，并应在压力传感器前设置检修的阀门。消防给水管道的开口或支管的管道连接宜采用沟槽连接件（卡箍）连接，其支管的管径宜尽可能与消防给水管道的管径接近。

4.2.3 消防泵流量和压力监测装置内应设置压力传感器和流量传感器。

4.2.4 末端试水监测装置联动启动的动作时间不应大于 30s，并 宜配备电动阀。

4.2.5 消火栓系统末端试水监测装置的信号反馈装置应在其开启后输出信号。当试验排水时，其采集的压力数据应实时上传。

4.2.6 消防泵信息监测装置的消防水泵应处于自动状态。当消防水泵处于手动状态时，水系统信息装置和物联网用户信息装置应发出预警信息，并且应将信息上传至消防设施物联网应用平台。

4.3 自动喷水灭火系统

4.3.1 消防设施物联网系统中，自动喷水灭火系统物联监测的感知设置应符合下列规定：

- 1 消防给水的要求应符合本标准第 4.2.1 条第 1 款、第 3 款、第 4 款和第 5 款的规定。
- 2 每个报警阀组控制的最不利点喷头处应设置末端试水监测装置。其他防火分区、楼层宜设压力传感器或预留手持终端的接口。

4.3.2 自动喷水灭火系统的末端试水监测装置应符合下列规定：

- 1 应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统第 21 部分：末端试水装置》GB5135.21 的规定。
- 2 末端试水监测装置的信号反馈装置应在其开启后输出信号。当试验排水时，其采集的压力数据应实时上传。

4.3.3 压力传感器、流量传感器、水位传感器、消防泵流量和压力监测装置、水系统信息装置、消防泵信息监测装置的要求应符合本标准第 4.2.2 条、第 4.2.3 条和第 4.2.6 条的规定。

4.4 机械防烟和机械排烟系统

4.4.1 消防设施物联网系统中，机械防烟和机械排烟系统物联监测的感知设置应符合下列规定：

- 1 应设置风系统信息装置和消防风机信息监测装置。
- 2 消防风机的前后风管上应设置差压传感器。

4.4.2 差压传感器应将采集的信号上传至消防风机信息监测装置。

4.4.3 机械防烟和机械排烟系统可采用手持终端对加压送风口和防火分区内排烟口的风量进行检测。

4.5 火灾自动报警系统

4.5.1 消防设施物联网系统应对火灾自动探测报警系统、消防联动控制系统进行物联监测，数据采集的内容应满足现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 中附录 A 的要求。

4.5.2 消防设施物联网系统应对电气火灾监控系统进行物联监测。数据采集的信息应包括已有的电气火灾监控器中的数据信息，并应采集电气火灾监控器的故障信息。

4.5.3 消防设施物联网系统应对可燃气体报警系统进行物联监测。数据采集的信息应包括已有的可燃气体报警控制器中的数据信息，并应采集可燃气体报警控制器的故障信息。

4.5.4 消防设施物联网系统应采集消防设备供电的主电源和备用电源的交流或直流电源的工作状态信息以及过压、欠压、过流、缺相、短路等故障信息和消防设备电源监控系统本身的程序故障、通信等故障信息，并应上传至信息运行中心。

4.6 其他消防设施

4.6.1 自动跟踪定位射流灭火系统、水喷雾灭火系统、细水雾灭火系统、泡沫灭火系统、固定消防炮灭火系统物联监测的感知设置应符合本标准第 4.3.1 条、第 4.3.2 条第 2 款和第 4.3.3 条的规定。

4.6.2 气体灭火系统和二氧化碳灭火系统物联监测的感知设置应符合下列规定：

- 1 应采集显示气体控制盘手动和自动的信息和系统报警、喷放、故障的信息。
- 2 应设置系统压力泄漏传感器、灭火剂质量传感器。
- 3 宜设置气体保护区域的气密性传感器。

4.6.3 消防应急照明和疏散指示系统物联监测的感知设置应符合下列规定：

1 消防应急照明和疏散指示标志宜采用电子标签、物联巡查，并应符合现行国家标准《消防安全标志》GB13495 和《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945 的有关规定。

2 应采集消防应急照明和疏散指示系统的故障状态和应急工作状态的信息。

4.6.4 消防应急广播系统的物联监测的感知设置应采集消防应急广播的启动、停止的运行状态和故障报警的信息。

4.6.5 消防专用电话物联监测的感知设置应采集消防专用电话故障状态的信息。

4.6.6 防火分隔设施物联监测的感知设置应符合下列规定：

- 1 信息采集宜采用电子标签、物联巡查。
- 2 应采集防火卷帘控制器、防火门控制器工作状态、电源状态和故障状态的信息。

4.6.7 消防电梯物联监测的感知设置应符合下列规定：

- 1 应采集消防电梯迫降信息。
- 2 应采集消防电梯的停用和故障状态信息。

4.6.8 建筑灭火器的物联监测的感知设置应符合下列规定：

- 1 建筑灭火器传感器宜采用电子标签、物联巡查。

2 电子标签应采用可靠的物理手段固定在灭火器适宜、明显的位置上，并不得破坏灭火器结构的本体性能。

4.6.9 电动排烟窗、电动挡烟垂壁和其他联动设备物联监测的感知设置应显示联动设备的启动、停止或动作状态的信息，并应符合现行行业标准《建筑消防设施检测技术规程》GA 503 的规定。

4.6.10 消防控制室、消防水泵房应设置视频采集终端，并应对采集的信息进行监视。

视频采集终端可接入原有的安防系统，并应满足消防设施物联网的远程查看的功能。

5 数据传输及交换设计

5.1 一般规定

5.1.1 数据传输可采用有线通信、无线通信或有线无线结合的通信方式。应选用通用公开协议，不应选用私有专用协议。

5.1.2 无线通信可选择 WiFi、蓝牙、3G、4G、5G、NB-IoT、LoRa 等物联网传输方式。

5.1.3 传输网络可采用公用通信网或专用通信网接入互联网。5.1.4 应考虑覆盖范围、电池续航、传输速度、网络延时因素选择合理的组网技术。

5.2 传输网络设计

5.2.1 用户信息传输装置和信息采集装置到接入汇聚中心的传输网络可采用公用通信网或专用通信网。

5.2.2 消防物联设备至用户信息传输装置、信息采集装置或接入汇聚中心的传输网络可采用有线通信、无线通信或有线无线结合通信等多种数据通信传输方式。

5.2.3 传输网络应能满足联网单位接入、平台用户数据服务、平台间数据共享等带宽、安全要求：

1 应对各平台应用的流量冲击，具备承载能力，并能根据业务发展规模及业务特性进行升级；

2 宜具备海量终端的地址管理、拓扑管理等功能，宜同时支持 IPv4、IPv6；

3 应具备对各类应用端到端的 QoS 保障能力、策略控制能力和故障自愈能力，应能提供差异化的服务，可通过网络资源调度、对不同优先级的用户提供不同的服务；

4 应支持各种场景下用户信息传输装置、信息采集装置、各类终端（/接入网关）的安全接入，对其进行认证、鉴权，并提供连接配置信息。

5. 3 协议与安全设计

5.3.1 独立式火灾探测报警组件、用户信息传输装置、信息采集装置等至接入汇聚中心的传输协议宜采用 TCP、UDP、Modbus 协议，其物联网协议宜采用 TCP、UDP、MQTT、CoAP 协议。建筑防火及消防设施物联网系统的传输协议宜采用 HTTP/HTTPS 协议。

5.3.2 应通过身份认证、传输加密、数据校验等方式确保数据传输的安全性。网络数据的传输应具有传输效率及响应速度的实时性。

6 系统应用设计

6. 1 一般规定

6.1.1 系统应用可分为现场应用和控制中心应用。

6.1.2 现场应用宜部署在主消防控制室，宜配置移动应用终端。

6.1.3 现场应用应包括监控与报警、巡查管理、火警处置、运维管理及应急预案等功能。

6.1.4 控制中心应包括监控与报警、宜包括巡查管理、火警处置、运维管理及应急预案等功能。

6.1.5 控制中心应支持对消防控制室人员的在岗管理功能，可通过用户信息传输装置上的应答键、摄像机、移动终端等实现在岗监控、离岗及时报警等功能。

6.1.6 控制中心数据应进行容灾备份。

6. 2 信息可视化

6.2.1 系统应用应支持信息可视化。

6.2.2 控制中心应用信息可视化应支持控件放大、缩小、平移、自由组合，关键字查询，多条件查询等功能。

6.2.3 信息可视化应支持消防设施设备浏览、定位、报警提示、报警定位等功能。

- 6.2.4 信息可视化可结合电子地图或建（构）筑物三维模型实现二维、三维或二维三维结合的信息可视化。二维三维结合的信息可视化应具备二维三维跳转功能。
- 6.2.5 信息可视化可采用数字孪生技术进行更直观的展示。
- 6.2.6 三维信息可视化应支持分层显示的功能。

6.3 监控与报警

- 6.3.1 监控与报警应支持对火警信息通过浮窗或弹窗等方式进行优先显示、提示、通知、上报等功能，显示内容应包括定位、报警类型、报警分级等信息。
- 6.3.2 监控与报警应支持以列表形式显示设备报警事件的功能，显示信息应包括报警设备名称、编号、位置、设备类别、报警类别及事件内容等。
- 6.3.3 监控与报警应支持对设备报警事件进行全过程记录、编辑、分发或推送等功能。
- 6.3.4 监控与报警应支持对设备历史报警事件进行存储、分类、查询、下载等功能。
- 6.3.5 监控与报警宜支持对感知层采集的设备运行数据进行显示和分析，并宜给出预测性维护提醒。

6.4 巡查管理

- 6.4.1 巡查管理应支持日常防火巡查数字化管理、统计、分析、查询、下载等功能。
- 6.4.2 巡查管理应支持巡查计划按日期、时间等设置巡查周期、启用、禁用、修改、删除等功能。
- 6.4.3 巡查管理应支持巡查路线的自由修改功能，修改的路线不应影响修改前的巡查结果。
- 6.4.4 巡查管理应支持巡查点的增加、修改、删除等功能，巡查点的变动不应影响修改前的巡查结果。
- 6.4.5 移动应用终端宜支持在无网络信号的场所进行巡查，在有网络时巡查数据自动上传至应用层。
- 6.4.6 巡查管理应支持接收和管理巡查信息的功能，并应将异常事件通过移动应用终端通知相关人员处置。
- 6.4.7 巡查管理宜支持对防火巡查人员的巡查工作进行统计、分析等功能。

6.5 火警处置

6.5.1 火警处置应支持火警确认、处置、通告等功能。

6.5.2 火警确认应明确区分误报、维保检测、真实火警等情况，报或真实火警均应标注原因。

6.5.3 未在规定时间内进行火警确认时,应用层应自动上报推送，推送方式应包括电话、短信、APP 通知等。

6.6 运维管理

6.6.1 运维管理应支持对人力资源、消防设施设备采购、消防设施设备维保等涉及运营成本的信息进行记录、归档、更新、维护、查询、统计、分析等功能，并应生成运营报表。

6.6.2 运维管理应支持维护计划制定、编辑、记录、修改、查询、统计与分析等功能。

6.6.3 运维管理应支持维护作业发布、记录、查询、评价等功能。

6.7 应急预案

6.7.1 应急预案应支持应急预案的录入、编辑、审核、更新、检索、下载等功能。

6.7.2 应急预案宜将应急预案与突发事件类型、级别及其他信息进行关联，宜具备应急预案与消防安全突发事件自动匹配的功能，并可将应急预案执行信息推送给指定用户。

6.7.3 应急预案宜支持结合建（构）筑物三维模型开展应急演练并记录演练过程的功能，宜具备根据演练过程检验预案的可执行性并优化应急预案的功能。

7 施工

7.1 一般规定

7.1.1 消防设施施工单位应由具有独立法人资格的单位承担，并应符合下列规定：

- 1 应具有专业承包资质的施工队伍承担；
- 2 应具有消防设施和信息系统安装施工技能的技术人员；

3 系统的综合管理平台、应用支撑平台及其他各应用平台的施工单位应具有计算机、网络等技能的技术人员。

7.1.2 系统的施工应按设计要求编写施工方案或施工组织设计。施工现场应具有健全的施工质量管理体系、相应的施工技术标准、施工质量检验制度。施工现场质量管理应按本标准附录 C 中的消防设施物联网系统的施工现场质量管理检查记录要求由施工单位质量检查员填写有关记录。监理工程师应对消防设施物联网系统的施工现场质量管理检查记录进行检查，并应做出检查结论。未实行监理的施工现场，建设单位相关人员应履行本标准涉及的监理职责。

7.1.3 消防设施物联网系统的施工前应具备下列条件：

- 1 施工图应经国家相关机构审查审核批准或备案；
- 2 平面图(设备布置平面图、网络布线连接图)、系统图(展开系统原理图)、网络拓扑图、防雷接地与防静电接地布线连接图、详图等图纸及说明书、设备表、材料表以及消防设施对外输出接口技术参数、通信协议、系统调试方案等技术文件应齐全；
- 3 设计单位应向施工、建设、监理单位进行技术交底；
- 4 系统主要设备、组件、管材管件及其他设备、材料，应能保证正常施工；
- 5 施工现场及施工中使用的水、电、气应满足施工要求，并应保证连续施工。

7.1.4 消防设施物联网系统工程的施工应按批准的工程设计文件和施工技术标准进行施工。

7.1.5 消防物联网系统施工过程中，施工单位应做好设计变更、安装调试等相关记录。

7.1.6 消防设施物联网系统工程的施工过程质量控制，应按下列规定进行：

- 1 应校对、审核图纸，并应复核是否同施工现场一致；
- 2 各工序应按施工技术标准进行质量控制。每道工序完成后，应进行检查，并应检查合格后再进行下道工序。检查不合格，应进行整改；
- 3 相关各专业工种之间应进行交接检验，并应经监理工程师签证后再进行下道工序。隐蔽工程在隐蔽前应进行验收，并应形成验收文件；
- 4 安装工程完工后，施工单位应对消防物联网系统的安装质量进行全数检查，并应按有关专业调试规定进行调试；
- 5 调试完工后，施工单位应向建设单位提供质量控制资料 and 各类施工过程质量检查记录；
- 6 施工过程质量检查组织应由监理工程师组织施工单位人员组成；
- 7 施工过程质量检查记录应按本标准附录 D 中表 D.0.1 的要求填写，消防设施物联网系统的调试应按附录 D 中表 D.0.2 的要求记录。

7.1.8 在施工期间，因施工需要临时停用火灾自动报警系统、消火栓系统、自动

喷水灭火系统、机械防烟和机械排烟等消防设施时，应采取必要的确保消防安全的有效加强措施和专项应急预案，并应经联网单位消防安全责任人批准。

7.1.9 消防设施物联网系统质量控制资料应按本标准附录 E 的要求由监理工程师（建设单位项目负责人）组织施工单位项目负责人进行验收和填写。

7.1.10 施工完成后不得影响原有消防设施系统的消防功能。

7.1.11 现场的施工作业应选择合适的工作时段，并应尽量减少对周边环境的影响。

7.1.12 施工单位应落实施工现场的安全管理工作，并应明确专人负责完善各项安全防护设施。若确因施工需要动用明火的情况，应当遵守管理方的有关制度，并应落实现场安全监护的措施。

7.1.13 工程中所选用的设备、材料应符合消防产品质量标准，并提供有效期内的型式检验报告、产品质量认证证书和产品出厂合格证明等文件。

7.1.14 消防设施物联网系统的现场施工应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242、《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243、《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》GB 50275、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303、《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343、《消防通信指挥系统施工及验收规范》GB 50401 的有关规定。

7.2 进场检验

7.2.1 消防物联网系统施工前，应对设备、材料及配件进行进场检查，检查不合格者不得使用。设备、材料及配件进入施工现场应有清单、使用说明书、产品合格证书、国家法定质检机构的检验报告等文件，且规格、型号应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检查方法：检查相关资料。

7.2.2 传感器的检验应符合下列要求：

1 传感器的参数应满足设计要求；

2 压力传感器的产品质量应符合现行国家和行业标准《压力传感器》JB/T 6170、《工业自动化系统与集成工业应用中的分布式安装 第1部分：传感器和执行器》GB/T 25110.1、《电阻应变式压力传感器总规范》GB/T 18806、《压阻式压力传感器总规范》SJ/T 10429、《硅基压力传感器》GB/T 28855、《硅压阻式动态压力传感器》GB/T 26807、《金属电容式压力传感器》JB/T 12596、《电自动控制器压力传感器》JB/T 12860 和《压力传感器性能试验方法》GB/T 15478 的有关规定；

3 流量传感器的产品质量应符合现行行业标准《均速管流量传感器》JB/T

5325、《插入式涡街流量传感器》JB/T 6807、《涡轮流量传感器》JB/T 9246、《涡街流量传感器》JB/T 9249 的有关规定；

4 水位传感器的产品质量应符合现行国家标准《水位测量仪器》GB/T 11828 的有关规定；

5 末端试水装置的产品质量应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统 第 21 部分：末端试水装置》GB 5135.21 的有关规定；

6 视频采集终端的产品质量应符合现行行业标准《安全防范视频监控摄像机通用技术要求》GA/T 1127 的有关规定；

7 火灾自动报警系统的感知的产品质量应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116、《消防联动控制系统》GB16806、《电气火灾监控系统》GB 14287、《电气控制设备》GB/T 3797、《消防设备电源监控系统》GB 28184 的有关规定。

检查数量：全数检查。

检查方法：直观检查和查验认证文件。

7.3 安装

7.3.1 消防设施物联网系统安装应符合下列要求：

1 系统的室内布线应符合现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的有关规定；

2 系统的防雷接地应符合现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 的有关规定。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察检查及在安装的布线两端、电气装置上测试，主要测试设备有电流表、电压表。

7.3.2 消防设施物联网系统设备的安装应符合下列要求：

1 设备应根据实际工作环境合理布置，安装应牢固，便于人员操作、拆卸，并应留有检查、维护空间；

2 设备和线缆应设永久性标识，且标识应正确、清晰；

3 设备连线应连接可靠、捆扎固定、排列整齐，不得有扭绞、压扁和保护层断裂等现象；

4 物联网用户信息传输装置应具备网络通信条件，并应设置在联网单位的消防控制室内。联网单位未设置消防控制室时，物联网用户信息传输装置宜设置在有人值班的明显部位；

5 信息采集装置安装位置应根据使用功能、应用场所、火灾危险性、现场联

网条件等因素确定；

6 信息采集装置安装应符合设计要求。加装的压力信息采集装置与消防给水管道连接应保证连接处无渗水；

7 消防给水管道上设置的压力信息采集装置应在系统管道上接出支管或利用原有压力表的连接支管，支管长度不宜大于 500mm，并应在压力信息采集装置前设置检修阀门；

8 加装的消防给水管道开口或分支管的连接应采用沟槽、卡箍连接，并应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统 第 11 部分：沟槽式管接头》GB5135.11 的规定；

9 视频采集终端应安装在视角宽阔、无阻挡的位置，并应具备网络通信条件；

10 安装完成后应做好设备标识及安装位置信息记录，存储备查。

检查数量：全数检查。

检查方法：核实设计图、核对产品的使用说明书、直观检查。

7.3.3 远程监控系统使用的操作系统、数据库系统、应用系统等软件应具有软件使用（授权）许可证，并宜采用国产技术成熟的软件产品。

7.4 调试

7.4.1 消防设施物联网系统应在施工完成后进行系统调试。软件系统调试应由消防设施物联网服务商承担。

7.4.2 消防设施物联网系统调试前应具备下列条件：

- 1 各设备和平台的软件应按设计要求安装完毕；
- 2 系统的安装应符合本标准第 7.3.1 条要求；
- 3 对系统中的各用电设备分别进行单机通电检查；
- 4 制定调试和试运行方案；
- 5 备齐本标准第 7.1.2~7.1.5 条规定的技术文件。

7.4.3 系统调试应包括下列内容：

- 1 传感器的调试和测试；
- 2 消防泵信息监测装置的调试和测试；
- 3 消防风机信息监测装置的调试和测试；
- 4 水系统信息装置的调试和测试；
- 5 风系统信息装置的调试和测试；
- 6 物联网用户信息装置的调试和测试；
- 7 系统运行平台的测试。

7.4.4 信息采集装置调试和测试应符合下列要求：

1 检查信息采集装置的安装地点、防护等级、供电情况是否满足本标准相关要求及实际需求；

2 具有内置供电电池的信息采集装置，模拟电池电量不足，查看并验证是否具有低电量报警信息识别和上传功能；

3 校验采集的消防设施运行数据信息与实际测试数值的一致性，检查是否按现行国家标准《城市消防远程监控系统 第3部分：报警传输网络通信协议》GB/T 26875.3 规定的通信协议和数据格式将信息通过有线/无线网络传送到应用支撑平台，并满足时限要求；

4 对具有远程升级软件及远程配置参数功能的信息采集装置，进行远程软件升级和参数配置操作，查看功能实现情况。

检查数量：按数量抽查 30%，不应少于 2 件。

检验方法：直观检查。

7.3.5 消防给水及消火栓系统和自动喷水灭火系统信息采集装置调试和测试应符合下列要求：

1 校验采集的水压信息数值与机械压力表数值的一致性；

2 模拟水系统管网压力变化和水压过低报警，检查信息采集装置接收、传输信息的完整性，是否在规定时间内识别和上传信息；

3 模拟消防水箱（池）水位变化和水位过低报警，检查信息采集装置接收、传输信息完整性，是否在规定时间内识别和上传信息；

4 设置消防水泵控制柜、稳压泵控制柜为手动启动状态，检查信息采集装置是否在规定时间内识别和上传信息；

5 模拟启动、停止消防水泵工作，模拟消防水泵故障，检查信息采集装置是否在规定时间内识别和上传信息；

6 模拟消防水泵控制柜、稳压泵控制柜电源故障，检查信息采集装置是否在规定时间内识别和上传信息；

7 模拟室外消火栓压力异常报警，检查信息采集装置是否在规定时间内识别和上传信息；

8 触发消火栓按钮报警，检查信息采集装置是否在规定时间内识别和上传信息；

9 打开和关闭报警管路控制阀，检查信息采集装置是否在规定时间内识别和上传信息。

检查数量：按数量抽查 30%，不应少于 2 件。

检验方法：使用秒表等仪表和直观检查。

7.3.6 视频信息采集装置调试和测试应符合下列要求：

1 上电检查视频信息采集装置视频采集及传输情况，模拟日夜环境查看是

否支持日夜工作模式，查看采集的视频清晰度是否满足本标准和设计要求；

2 应检查视频采集终端数据发送端口、地址等信息是否正确；

3 检查视频采集终端视频流、像素帧及本地循环存储视频信息情况，实时存储视频图像时间是否满足本标准和设计要求，且应在支持发起指令后在 3min 内发回现场实时的一秒一帧、连续五帧视频流关键帧或等效照片；

4 远程查看实时视频采集传输情况，具有跨系统或跨平台共享视频资源功能的，在其他系统或平台上查看实时视频采集情况。

检查数量：按数量抽查 30%，不应少于 2 件。

检验方法：使用秒表等仪表和直观检查。

7.4.7 消防泵信息监测装置和水系统信息装置的调试和测试应符合下列要求：

1 应校验给水信息采集传感器设备水压数值与机械压力表数值一致性；

2 应检查给水信息采集传感器设备数据发送端口、地址等信息是否正确；

3 应查询信息运行中心的数据库，并应校验给水信息采集传感器设备水压数值、设备号等相关信息是否成功发送并写入数据库；

4 应支持事件型状态发送需模拟一次水压状态变化情况的给水信息采集。应查询信息运行中心的数据库，且应校验事件型状态变化信息是否成功发送并写入数据库。

检查数量：全部检查。

检验方法：直观检查。

7.4.8 消防风机信息监测装置和风系统信息装置的调试和测试应符合下列要求：

1 应校验风信息采集传感器设备风量数值与具有计量认证的手持式风速仪数值的一致性；

2 应检查风信息采集传感器设备数据发送端口、地址等信息是否正确；

3 应查询信息运行中心的数据库，校验风信息采集传感器设备风量数值、设备号等相关信息是否成功发送并写入数据库；

4 应支持事件型状态发送的风信息采集器需模拟一次风量状态变化情况。应查询信息运行中心的数据库，且应校验事件型状态变化信息是否成功发送并写入数据库。

检查数量：全部检查。

检验方法：直观检查。

7.4.9 物联网用户信息装置的调试和测试应符合下列要求：

1 应模拟一起火灾报警，并应检查用户信息装置接收火灾报警信息的完整性。物联网用户信息装置应在 10s 内按照规定的通信协议和数据格式将信息通过报警传输网络传送到消防设施物联网数据应用平台的平台；

2 应模拟建筑消防设施的各种状态，并应检查用户信息装置接收信息的完整

性。物联网用户信息装置应 20s 内按照规定的通信协议和数据格式将信息通过报警传输网络传送至消防设施物联网数据应用平台；

3 应同时模拟一起火灾报警和建筑消防设施运行状态，并应检查消防设施物联网数据平台接收信息的顺序是否体现火警优先原则；

4 物联网用户信息装置应进行自检操作，并应报告自检情况。

检查数量：全数检查。

检查方法：用秒表检查。

7.4.10 在与用户信息传输装置连接的消防设施上模拟产生火灾报警、故障报警、手动工作、自动工作、动作等状态信息，检查用户信息传输装置接收信息的完整性，用户信息传输装置是否按现行国家标准《城市消防远程监控系统 第3 部分：报警传输网络通信协议》GB/T 26875.3 规定的通信协议和数据格式将信息通过有线/无线网络传送到应用支撑平台。

7.4.11 其他消防设施和消防安全管理的信息采集调试和测试结果应符合本标准第 4.6 节的要求。

7.4.12 系统运行平台的测试应符合下列要求：

1 应通过 web 平台和手机 APP 分别访问系统，并应根据使用说明书校验各个功能模块的正常工作及数据准确性；

2 应模拟火警、故障报警对通知方式进行验证，并应进行完整的处理流程测试；

3 应对本标准第 3.4 节规定的功能进行验证。

检查数量：全部检查。

检验方法：直观检查。

7.4.13 系统应用平台调试和测试应符合下列要求：

1 根据各应用平台说明书进行操作并校验平台软件是否处于正常工作状态及数据完整性、一致性。

2 模拟消防设施火灾报警、故障报警、异常报警，验证应用平台通知方式，并进行完整的处理流程测试。

3 按本标准第 6 章规定对平台功能进行验证。

检查数量：全部检查。

检验方法：直观检查。

7.3.14 远程监控系统在各项功能调试后应进行试运行，试运行时间不应少于 1 个月。

检查数量：全部检查。

检验方法：直观检查。

7.3.15 远程监控系统的设计文件和调试记录等文件应形成技术文档，存储备查。

检查数量：全部检查。

检验方法：直观检查。

8 验收

8.1 一般规定

8.1.1 消防设施物联网系统竣工后必须进行工程验收，验收不合格不得投入使用。

8.1.2 消防设施物联网系统验收可分为消防设施联网工程验收、应用支撑平台验收、应用平台验收和综合管理平台验收。

8.1.3 消防设施物联网应由建设单位组织设计、施工、系统服务商、监理（如有）等单位进行验收。

8.1.4 验收时，施工单位应提供下列技术文件：

- 1 竣工验收申请报告；
- 2 系统设计文件、（施工）技术标准、工程（项目）合同、设计变更通知书、平台软件使用（授权）许可证、竣工资料；
- 3 施工现场质量管理检查记录；
- 4 系统施工过程质量检查记录、工程质量事故处理报告；
- 5 系统检验报告、合格证及相关材料；
- 6 系统设备清单、产品的检验报告、合格证及相关材料；
- 7 系统调试记录或报告。

8.1.5 消防设施物联网系统验收应按附录 F 的要求填写。

8.1.6 消防设施物联网系统的各部分验收应符合下列要求：

- 1 系统设置应符合本标准第 3.4.1 条的规定；
- 2 与原有消防设施的关系应符合本标准第 3.1.3 条的规定；
- 3 安全性应符合本标准第 3.6 节的规定；
- 4 数据传输应符合本标准第 5.1.1、5.1.4、5.1.5 条及第 5.2 节的规定；
- 5 应用设计应符合本标准第 6.1.1~6.1.7 条的规定。
- 6 使用的软件应符合本标准第 7.2.3 条的规定。

8.1.7 消防设施物联网系统的各部分验收合格判定条件为：本标准第 8.1.6 条和与其相对应的第 8.2、8.3、8.4、8.5 节的条款不合格数量为 0 项，否则为不合格。

8.1.8 验收不合格应进行整改。整改完毕后应试运行，试运行时间不应少于 1 个月，复验不合格的，应再次整改并试运行，直至验收合格。

8.2 消防设施联网工程验收

8.2.1 验收时施工单位除应提供本标准第 8.1.4 条规定的验收文件，还应提供竣

工图和隐蔽工程验收文件。

8.2.2 消防设施联网工程验收应符合下列要求：

- 1 消防设施的接入应符合本标准第 3.4.2、3.4.4 条的规定；
- 2 消防设施信息接入设计应符合本标准第 4.1.1、4.1.2、4.1.7 条及第 4.2 节的规定；
- 3 用户信息传输装置应符合本标准第 4.1.3 条的规定。每个用户信息传输装置均应至少检查、试验 1 次；
- 4 信息采集装置应符合本标准第 4.1.4、4.1.6、4.4.3、4.5.2 条的规定。每个信息采集装置均应至少检查、试验 1 次；
- 5 采集与传输火灾自动报警系统数据功能应符合本标准第 4.3 节的规定；
- 6 采集与传输消防给水及消火栓系统数据功能应符合本标准第 4.4.1 条的规定；
- 7 采集与传输自动喷水灭火系统数据功能应符合本标准第 4.5.1 条的规定；
- 8 采集与传输其他消防设施、消防安全管理的数据功能应符合本标准第 4.6 节的规定。

检查数量：全数检查。

检查方法：对照图纸、设备直观检查。

8.2.3 消防设施物联网系统验收中主要设备的每次试验或检查应正常，且试验或检查的次数符合下列要求：

- 1 消防设施物联网系统中各设备功能验收均应试验 1 次；
- 2 消防设施物联网系统中各平台功能验收均应检查 1 次；
- 3 消防设施物联网系统各项通信功能验收均应进行 3 次通信试验；
- 4 消防设施物联网系统集成功能验收应检查、试验 2 次。

检查数量：全数检查。

检查方法：对照图纸、设备直观检查。

8.2.4 消防设施物联网系统中应对主要的消防设施数据采集设备的功能进行验收。除应符合本标准第 3.4.16 条、第 3.4.17 条和第 3.4.19 条的规定外，还应符合对下列设备的功能进行验收：

- 1 传感器应符合本标准第 4.1.4 条的要求；
- 2 电子标签应符合本标准第 4.1.5 条的要求；
- 3 视频采集终端应符合本标准第 4.1.6 条的要求。

检查数量：抽查数量 10%，且总数每系统不应少于 10 个，合格率应为 100%。

检查方法：直观检查和采用仪表检测。

8.2.5 消防设施物联网系统中应对下列主要软件或设备的功能进行验收：

- 1 系统运行平台和业主应用平台的软件应对软件的系统功能、信息安全和

系统可靠性进行的评价和测试合格，并应满足本标准第 3.4.3 条和第 7.3.3 条的规定；

2 消防设施物联网系统的 APP 功能应符合本标准第 3.4.6 条的规定；

3 应用层中的数据应用平台的性能应符合本标准第 3.4.11 条和第 3.4.12 条的规定；

4 物联网用户信息装置的性能应符合本标准第 3.4.16 条的规定。

检查数量：全数检查。

检查方法：资料检查、直观检查和采用仪表检测。

8.2.6 消防设施物联网系统集成验收应包括：

1 消防物联网系统主要功能应符合本标准第 3.4.1 条的要求；

2 消防物联网系统主要性能指标应符合本标准第 3.4.8 条的要求；

3 消防物联网系统网络安全性应符合本标准第 5.2.5 条的要求；

4 消防物联网的系统应用应符合本标准第 6.1 节的要求；

5 消防物联网系统安装应符合本标准第 7.1.7 条和第 7.1.10 条的要求；

6 消防物联网系统技术文件应符合本标准第 7.1.3 条、第 7.1.4 条、第 7.1.5 条、第 7.1.6 条和第 7.1.9 条的要求。

检查数量：全数检查。

检查方法：直观检查和采用仪表检测。

8.2.7 消防设施联网工程验收合格后，建设单位应保存本标准第 8.1.4、8.1.5、8.2.1 条规定的验收技术文件。

8.3 应用支撑平台验收

8.3.1 施工单位提供的应用支撑平台设计文件应包括需求分析、总体架构、系统组成、功能要求、设备技术规格书等内容。

8.3.2 应用支撑平台的验收应符合下列要求：

1 平台功能和性能应符合本标准第 6.3 节的规定。验收过程中，应在工程验收记录上列明检查、试验的消防设施和设备编号、名称和数量；

2 平台与其他平台的通信功能验收应至少试验 3 次，每次试验均应正常。

检查数量：全数检查。

检查方法：对照图纸、设备直观检查。

8.3.3 应用支撑平台的验收，除应符合本标准规定的功能和性能，还应满足上级综合管理平台提出的要求；验收合格后，建设单位应保存本标准第 8.1.4、8.1.5 和 8.3.1 条规定的验收技术文件、相关证明文件。

8.4 应用平台验收

8.4.1 各应用平台的验收可与应用支撑平台验收同步进行或在应用支撑平台验收后进行。

8.4.2 每个应用平台的验收应符合下列相应要求：

- 1 联网单位应用平台验收应符合本标准第 6.4 节的规定；
- 2 维保单位应用平台验收应符合本标准第 6.5 节的规定；
- 3 设备制造商应用平台验收应符合本标准第 6.6 节的规定；
- 4 保险机构应用平台验收应符合本标准第 6.7 节的规定；
- 5 社会公众应用平台验收应符合本标准第 6.8 节的规定。

检查数量：全数检查。

检查方法：对照图纸、设备直观检查。

8.4.3 每个应用平台与应用支撑平台的通信功能验收应至少试验 3 次，每次试验均应正常。

检查数量：全数检查。

检查方法：对照图纸、设备直观检查。

8.4.4 各应用平台验收合格后，建设单位应保存本标准第 8.1.4、8.1.5 条规定的验收技术文件。

8.5 综合管理平台验收

8.5.1 平台功能验收应符合本标准第 6.2 节的规定。

检查数量：全数检查。

检查方法：对照图纸、设备直观检查。

8.5.2 平台与应用支撑平台的通信功能验收应至少试验 3 次，每次试验均应正常。

检查数量：全数检查。

检查方法：对照图纸、设备直观检查。

8.5.3 平台验收合格后，建设单位应保存本标准第 8.1.4、8.1.5 条规定的验收技术文件。

9 运行和维护

9.1 运行

9.1.1 消防设施物联网系统的运行及维护的管理应由具有独立法人资格的单位承担。消防设施物联网服务商的主要技术人员应由从事火灾报警、消防设备、计算机软件、网络通信等专业 5 年以上（含 5 年）经历的人员担任。

9.1.2 消防物联网系统的运行操作人员上岗前应具备熟练操作设备的能力。

9.1.3 消防物联网系统的日常检查应按本标准的规定进行，并应制定响应的操作标准。

9.1.4 消防物联网系统正式运行后，应每日 24h 不间断运行，不得随意关闭系统的运行。但系统发生故障或需要维护停止、系统停用，应向消防数据交换应用中心报备同意。

9.1.5 运行和维护的其他要求应符合现行国家标准《城市消防远程监控系统技术规范》GB 50440 中的有关规定。

9.2 运行管理

9.2.1 消防设施物联网系统感知设备的运行管理应符合下列规定：

1 消防设施物联网用户应将消防设施物联网系统感知设备纳入到自身的巡检和巡查工作中，记录设备的现场工作状态、电源状态、电池容量等数据。一旦发现异常，应及时通知相关服务服务商或对应运维人员进行处理；

2 对于水压力传感器，在巡查过程中应将其读数与对应位置压力表进行对比。若有明显差异，应及时报告；

3 对于其他感知设备，应在巡查中将物联网 APP 上显示的状态与现场状态进行对比，并确保其数据的有效性。

4 不得擅自停止或影响感知设备的正常工作。若确实需要进行调整，应向消防设施物联网服务商进行报告，并应做好相关记录，且应及时恢复感知设备的正常工作。

9.2.2 消防设施物联网系统网络的运行管理应符合下列规定：

1 社会单位和消防物联网服务商应对正常运行中的消防设施物联网系统进行在线物联监测。当出现数据中断的情况，应及时进行处理；

2 当消防设施物联网系统感知设备使用的为运营商网络时，消防物联网服务商应确保其处于可用状态；

3 消防设施物联网系统的感知设备宜将其现场网络状况上传至信息运行中心；

4 网络质量应确保网络传输的稳定。

9.2.3 信息运行中心的数据库安全管理应符合下列规定：

1 系统数据库应建立完善的三级体系结构容灾系统，整套系统应包括数据存储子系统、数据备份子系统、灾难恢复子系统；

2 系统数据库应实现数据库本地和异地容灾；

3 系统关键业务数据应用平台的系统容灾应确保本地数据与异地容灾数据的一致性；

4 系统数据库关键系统业务应实现应用级容灾，关键应用服务器异地应用切换时间不应大于 10s；

5 系统数据库数据备份子系统应透明、自动化实现，并提供良好的管理功能；

6 系统数据库 RPO、RTO 要求应达到秒级别，并应要求异地和本地的数据格式一致；

7 系统数据库要求数据实现异地灾备时必须具备断点续传和带宽控制功能；

8 系统数据库当本地数据不可用时，本地应随时调用异地数据确保系统的正常运行。

9.2.4 消防设施物联网系统的运行安全管理应符合下列规定：

1 对用户访问网络资源的权限应有严格的认证和控制，并应采用用户名对用户进行使用模块的访问控制；

2 用户的访问权限可由消防设施物联网系统负责人提出；

3 运维管理人员应严格监督数据库使用权限、用户密码使用情况，并宜定期更换用户口令密码；

4 内容过滤应对网络内容进行物联监测、过滤；

5 安全审计应有安全性、可靠性测试评估。

9.2.5 消防设施物联网系统的网络安全管理应符合下列规定：

1 系统数据传输必须经过数据加密和认证；

2 系统运维管理人员应对网络进行实时异常流量物联监测；

3 系统运维管理人员应定期主动对网络系统进行实时查询、物联监测，并及时对故障进行有效的隔离、排除和恢复工作；

4 系统应采用协议隔离技术确保信息传输的安全；

5 系统应有攻击防御与溯源安全措施。

9.2.6 消防设施物联网系统的终端安全管理应符合下列规定：

1 对消防物联网系统的软件、设备、设施的安装、调试、排除故障等应由专

业的技术人员负责，其他单位和个人不得自行拆卸、安装任何软、硬件设施；

- 2 主机应设有防火墙；
- 3 系统终端必须安装防病毒软件。

9.3 维护管理

9.3.1 设置消防设施物联网系统的单位应有系统的管理制度、检查检测、设备运行、巡检及故障记录、系统操作与运行安全制度、应急管理制度、网络安全管理制度、数据备份与恢复方案、维护保养的操作规程等技术文档，并应保证系统处于工作状态。

9.3.2 消防设施物联网系统的维护管理可按本标准附录 H 的要求进行，并应符合现行国家和行业标准《建筑消防设施的维护管理》GB 25201、《建筑消防设施的维护管理》GA 587 的有关规定。

9.3.3 维护管理人员应掌握和熟悉消防给水系统、火灾自动报警系统等消防设施的原理、性能和操作规程。

9.3.4 设置消防设施物联网系统的单位应进行定期检查和测试，并应符合按下列规定：

- 1 与设置在消防物联网指挥中心或其他接警处中心的火警信息终端之间的通信测试应每日至少进行 1 次；

- 2 应每日检查 1 次各设备的时钟；
- 3 应定期进行系统运行日志整理；
- 4 应定期检查数据库使用情况，必要时宜对硬盘进行扩充；
- 5 应每半年按本标准的要求进行系统集成功能检查、测试；
- 6 应定期向系统运行平台上传消防安全管理信息。

9.3.5 消防设施物联网系统的消防地理信息应及时更新。

9.3.6 物联网用户信息装置应定期进行检查和测试，并应符合下列规定：

- 1 应每日进行至少 1 次自检功能检查；
- 2 应每半年现场断开设备电源，进行设备检查与除尘；
- 3 由火灾自动报警系统等建筑消防设施模拟生成火警，进行火灾报警信息发送试验，每月试验次数不应少于 2 次，且每次试验的地点应不重复，并对测试的数据应有标识分类；

- 4 物联网用户信息装置的主电源和备用电源应进行切换试验，每半年的试验次数不应少于 1 次。

9.3.7 设置消防设施物联网系统的单位应向消防数据交换应用中心提供该单位消防设施故障情况统计月报表。

9.3.8 当消防设施物联网系统的用户人为停止火灾自动报警系统等消防设施运行时，应提前 3 天通知消防数据交换应用中心；当消防设施物联网系统用户的消防设施故障造成误报警超过 5 次/d，且不能及时修复时，应与消防数据交换应用中心协商处理办法。

9.3.9 感知设备应维护保养。其维护保养应符合下列规定：

1 应巡回检查：仪表显示情况，仪表示值有无异常；环境温度、湿度、清洁状况；仪表和工艺接口、导压管和阀门之间有无泄漏、腐蚀；

2 应设备检查：检查仪表使用质量，达到准确、灵敏，指示误差、静压误差符合要求，零位正确；仪表零部件完整无缺，无严重锈垢、损坏，铭牌清晰无误，紧固件不得松动，接插件接触良好，端子接线牢固。

3 应定期维护：定期检查零点，定期进行校验；传感器宜每年进行 1 次校准；定期进行排污、排凝、放空；定期对易堵介质的导压管进行吹扫，定期灌隔离液。对易感染、易腐蚀生锈的设备、管道、阀门宜定期清洁、除锈、注润滑剂。

4 以蓄电池作为后备电源的消防设备，应按照产品说明书的要求定期对蓄电池进行维护。

5 消防设备维护保养应按现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974、《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261、《水喷雾灭火系统设计规范》GB50219、《细水雾灭火系统技术规范》GB50898、《固定消防炮灭火系统设计规范》GB 50338、《泡沫灭火系统施工验收规范》GB 50281、《气体灭火系统施工及验收规范》GB50263、《建筑灭火器配置验收及检查规范》GB 50444、《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166、《城市消防远程监控系统技术规范》GB 50440 等相关的规定。未明确的宜按照产品说明书的要求定期进行维护保养；

6 对于使用周期或者超过产品说明书标识寿命的易损件、消防设备，以及经检查测试已不能正常使用的火灾探测器、压力容器、灭火剂等设备应及时更换。

附录 A 消防设施运行状态信息

表 A 消防设施运行状态信息

设施名称	内容
火灾自动报警系统	火灾报警信息、可燃气体探测报警信息、电气火灾监控报警信息、屏蔽信息、故障信息、监管信息、手动报警信息、关机/复位/自检工作状态；电气火灾监控系统的电流、电压、剩余电流、线缆温度、故障电弧、短路、控制器运行等状态信息；消防联动控制器的手动/自动工作状态、动作信息、反馈信息
消防给水及消火栓系统	消防水泵控制柜电源的工作状态，消防水泵的启动/停止动作状态、手动/自动工作状态和故障信息，消防水箱（池）水位、水位异常报警信息、管网压力、管网压力异常报警信息、压力开关的正常工作状态和动作状态、消火栓按钮的报警信息，室外消火栓的压力信息、压力异常，市政消火栓的压力信息、压力异常和倾倒/掩埋信息
自动喷水灭火系统、水喷雾(细水雾)灭火系统（泵供水方式）	消防水泵电源工作状态，消防水泵的启动/停止动作状态、手动/自动工作状态和故障信息，管网压力、管网压力异常报警信息，水流指示器、信号阀、报警阀、压力开关的正常工作状态和动作状态
气体灭火系统、细水雾灭火系统（压力容器供水方式）	系统的启动/停止状态、手动/自动工作状态及系统报警、故障信息，阀驱动装置的正常工作状态和动作状态，防护区域中的防火门（窗）、防火阀、通风空调等设备的正常工作状态和动作状态，紧急停止信号和管网压力信息、气体灭火剂质量信息
泡沫灭火系统	消防水泵、泡沫液泵电源的工作状态，消防水泵、泡沫液泵的启动/停止动作状态、手动/自动工作状态和故障信息
干粉灭火系统	系统的启动/停止动作状态、手动/自动工作状态及系统报警、故障信息，阀驱动装置的正常工作状态和动作状态，紧急停止信息和管网压力信息
防烟排烟系统	系统的手动/自动工作状态，防烟、排烟风机电源工作状态，防烟、排烟风机的启动/停止动作状态、手动/自动工作状态和故障信息，风机、电动防火阀、电动排烟防火阀、常闭送风口、排烟阀（口）、送风阀（口）、电动排烟窗、电动挡烟垂壁的正常

	工作状态和动作状态
防火门及卷帘系统	防火卷帘控制器、防火门控制器的工作状态和故障信息，防火卷帘的工作状态、动作状态和故障信息，具有反馈信号的各类防火门、疏散门的工作状态、动作状态和故障信息
消防电梯	消防电梯的停用和故障信息，消防电梯的动作状态
消防应急广播	消防应急广播的启动/停止动作状态和故障信息
消防应急照明和疏散指示系统	消防应急照明和疏散指示系统的故障信息和应急工作状态信息
消防电源	系统内各消防用电设备的供电电源和备用电源工作状态信息以及欠压、过流、缺相、短路故障信息，消防设备电源监控系统故障信息
独立式探测报警器	独立式火灾探测报警器的火灾报警信息、温度和超限报警信息；独立式可燃气体探测器的上电预热、燃气泄漏、故障、欠压报警和自检信息；无线手动火灾报警按钮报警信息、故障信息、动作信息
用户信息传输装置、信息采集装置	工作状态、供电电源和备用电源工作状态信息；内置供电信息采集装置的电量信息

附录 B 消防安全管理信息

表 B 消防安全管理信息

序号	名称		内容
1	基本情况		单位名称、编号、类别、地址、联系电话、邮政编码，消防控制室电话；单位职工人数、成立时间、上级主管（或管辖）单位名称、占地面积、总建筑面积、单位总平面图（含消防车道、毗邻建筑等）； 单位法人代表、消防安全责任人、消防安全管理人及专兼职消防管理人的姓名、身份证号码、电话 消防应急预案
2	主要建（构）筑物等信息	建（构）筑物	建（构）筑物名称、编号、使用性质、耐火等级、结构类型、建筑高度、地上层数及建筑面积、地下层数及建筑面积、隧道高度及长度等，建造日期、主要储存物名称及数量、建筑物内最大容纳人数、建筑立面图及消防设施平面布置图； 消防控制室位置，安全出口的数量、位置及形式（指疏散楼梯）； 毗邻建筑的使用性质、结构类型、建筑高度、与本建筑的间距
		堆场	堆场名称、主要堆放物品名称、总储量、最大堆高、堆场平面图（含消防车道、防火间距）
		储罐	储罐区名称、储罐类型（指地上、地下、立式、卧式、浮顶、固定顶等）、总容积、最大单罐容积及高度、储存物名称、性质和形态、储罐区平面图（含消防车道、防火间距）
		装置	装置区名称、占地面积、最大高度、设计日产量、主要原料、主要产品、装置区平面图（含消防车道、防火间距）
3	单位（场所）内消防安全重点部位信息		重点部位名称、所在位置、使用性质、建筑面积、耐火等级、有无消防设施、责任人姓名、身份证号码及电话
4	室内 外消	火灾自动报警系统	设置部位、系统形式、维保单位名称、联系电话； 控制器（含火灾报警、消防联动、可燃气体报警、电气火灾监控等）、探测器（含火灾探测、可燃气体探测、电气火灾探测等）、手动报警按钮、消防电气控制装置等的类

防 设 施 信 息		型、型号、数量、制造商； 火灾自动报警系统图
	消防水源	市政给水管网形式（指环状、支状）及管径、市政管网向建（构）筑物供水的进水管数量及管径、消防水池位置及容量、屋顶水箱位置及容量、其他水源形式及供水量、消防泵房设置位置及水泵数量、消防给水系统平面布置图
	室外消火栓	室外消火栓管网形式（指环状、支状）及管径、消火栓数量、室外消火栓平面布置图
	室内消火栓系统	室内消火栓管网形式（指环状、支状）及管径、消火栓数量、水泵接合器位置及数量、有无与本系统相连的屋顶消防水箱、室内消火栓平面布置图
	自动喷水灭火系统（含雨淋、水幕）	设置部位、系统形式（指湿式、干式、预作用、开式、闭式等）、报警阀位置及数量、水泵接合器位置及数量、有无与本系统相连的屋顶消防水箱、自动喷水灭火系统图
	水喷雾（细水雾）灭火系统	设置部位、报警阀（控制阀）位置及数量、水喷雾（细水雾）灭火系统图
	气体灭火系统	系统形式（指有管网、无管网，组合分配、独立式，高压、低压等）、系统保护的防护区数量及位置、手动控制装置的位置、钢瓶间位置、灭火剂类型、气体灭火系统图
	泡沫灭火系统	设置部位、泡沫种类（指低倍、中倍、高倍，抗溶、氟蛋白等）、系统形式（指液上、液下，固定、半固定等）、泡沫灭火系统图
	干粉灭火系统	设置部位、干粉储罐位置、干粉灭火系统图
	防烟排烟系统	设置部位、风机安装位置、风机数量、风机类型、防烟排烟系统图
	防火门及卷帘	设置部位、数量
	消防应急广播	设置部位、数量、消防应急广播系统图
	应急照明及疏散指示系统	设置部位、数量、应急照明及疏散指示系统图
	消防电源	设置部位、消防主电源在配电室是否独立配电柜供电、备用电源形式（市电、发电机、EPS等）
消防电梯	设置部位、数量、消防电梯平面布置图	
灭火器	设置部位、配置类型（指手提式、推车式等）、数量、生产日期、更换药剂日期	

5	消防设施定期检查及维护保养信息	检查人姓名、检查日期、检查类别（指日检、月检、季检、年检等）、检查内容（指各类消防设施相关技术规范规定的内容）及处理结果，维护保养日期、内容	
6	日常防火巡查记录	基本信息	值班人员姓名、每日巡查次数、巡查时间、巡查部位
		用火用电	用火、用电、用气有无违章情况
		疏散通道	安全出口、疏散通道、疏散楼梯是否畅通，是否堆放可燃物； 疏散走道、疏散楼梯、顶棚装修材料是否合格
		防火门、防火卷帘	常闭防火门是否处于正常状态，是否被锁闭； 防火卷帘是否处于正常状态，防火卷帘下方是否堆放物品影响使用
		消防设施	疏散指示标志、应急照明是否处于正常完好状态； 火灾自动报警系统探测器是否处于正常完好状态； 自动喷水灭火系统喷头、末端放（试）水装置、报警阀是否处于正常完好状态； 室内、室外消火栓系统是否处于正常完好状态； 灭火器是否处于正常完好状态
7	火灾信息	起火时间、起火部位、起火原因、报警方式（指自动、人工等）、灭火方式（指气体、喷水、水喷雾、泡沫、干粉灭火系统，灭火器，消防队等）	
8	联网单位值班员查岗信息	查岗人姓名、查岗时间、被查岗值班员姓名、查岗结果	

附录 C 消防设施物联网系统的施工现场质量管理检查记录

表 C 消防设施物联网系统的施工现场质量管理检查记录

工程名称			
建设单位		监理单位	
设计单位		项目负责人	
施工单位		施工许可证	
序号	项目	内容	
	现场质量管理体系		
	质量责任制		
	主要专业工种人员操作上岗证书		
	施工图审查情况		
	施工组织设计、施工方案及审批		
	施工技术标准		
	工程质量检验制度		
	现场材料、设备管理		
	其他		
结 论	施工单位项目负责人： （签章） 年月日	监理工程师： （签章） 年月日	建设单位项目负责人： （签章） 年月日

附录 D 消防设施物联网系统的施工过程质量检查记录

D.0.1 消防设施物联网系统的施工过程质量检查记录应由施工单位质量检查员按表 D.0.1 填写，监理工程师进行检查，并应做出检查结论。

表 D.0.1 消防设施物联网系统的施工过程质量检查记录

工程名称		施工单位	
施工执行规范名称及编号		监理单位	
子分部工程名称		分项工程名称	
项目	《规范》章节条款	施工单位检查评定记录	监理单位验收记录
结论	施工单位项目负责人： （签章） 年 月 日	监理工程师（建设单位项目负责人）： （签章） 年 月 日	

D.0.2 消防设施物联网系统调试记录应由施工单位质量检查员按表 D.0.2 填写，监理工程师（建设单位项目负责人）组织施工单位项目负责人等进行验收。

表 D.0.2 消防设施物联网系统调试记录

工程名称	建设单位	
施工单位	监理单位	
系统	启动信号	调试内容

类型	(部位)	名称	是否动作	动作时间	中心接收时间
火灾自动报警系统	火灾探测报警系统	动作状态			
		故障状态			
		手动火灾报警按钮			
	火灾报警控制器	屏蔽信息			
		消声信息			
消火栓系统	消防栓泵	启动 / 停止			
		故障状态			
	水系统信息装置 / 消防泵信息检测装置	电源状态 (主备电)			
		手 / 自动			
	消防泵流量和压力监测装置	自动控制			
		流量 / 压力			
	末端试水监测装置	自动控制			
		信号反馈			
		压力			
	压力传感器	正常压力			
		异常压力			
	消火栓按钮	报警信号			
	自动喷水灭火系统	喷淋泵	启动 / 停止		
故障状态					
水系统信息装置 / 消防泵信息检测装置		电源状态 (主备电)			
		手 / 自动			
消防泵流量和压力监测装置		自动控制			
		流量 / 压力			
末端试水监测装置		自动控制			
		信号反馈			
		压力			

	压力传感器	正常压力			
		异常压力			
	水流指示器	报警信号			
	信号阀	开 / 关信号			
	压力开关	反馈信号			
气体灭火系统或 细水雾灭火系统	系统状态	手 / 自动			
		故障状态			
		启动 / 停止			
	阀驱动装置	工作状态			
		动作状态			
	防火门 / 防火阀 / 通风空调	工作状态			
		动作状态			
	紧急停止	信号反馈			
	管网压力	工作状态			
		异常压力			
气体保护区	气密性（手持终端）				
泡沫灭火系统	系统状态	手 / 自动			
		故障状态			
		启动 / 停止			
	消防水泵 / 泡沫液泵	电源状态			
		工作状态			
		动作状态			
干粉灭火系统	系统状态	手 / 自动			
		故障状态			
		启动 / 停止			
	阀驱动装置	工作状态			
		动作状态			
	紧急停止	信号反馈			
	管网压力	工作状态			
机械防烟和	消防风机	电源状态			

机械排烟系统		工作状态			
		动作状态			
	差压传感器	正常压力			
		异常压力			
防火门及卷帘系统	防火卷帘控制器 / 防火门监控器	工作状态			
		故障状态			
	防火卷帘门 / 防火门	工作状态			
		故障状态			
电梯	电梯	迫降			
	消防电梯	停用			
		故障状态			
消防应急广播	消防应急广播控制器	启动 / 停止			
		故障状态			
消防应急照明和疏散指示系统	系统	工作状态			
		故障状态			
消防电源	供电电源 / 备用电源	工作状态			
		欠压报警			
手持终端		压力			
		流量			
		气密性			
		定位			
视频采集终端		动作状态			
		故障状态			
参加单位	施工单位项目负责人： (签章) 年 月 日	监理工程师： (签章) 年 月 日	建设单位项目负责人： (签章) 年 月 日		

附录 E 消防设施物联网系统工程质量控制资料检查记录

表 E 消防设施物联网系统工程质量控制资料检查记录

工程名称			施工单位		
分部工程名称	资料名称	数量	核查意见	核查人	
消防设施物联网系统	1、施工图、设计说明书、设计变更通知书和设计审核意见书、竣工图。				
	2、主要设备、组件的国家质量监督检验测试中心的检测报告和产品出厂合格证。				
	3、与系统相关的电源、备用动力、电气设备以及感知采集设备等验收合格证明。				
	4、施工记录表、隐蔽工程验收记录表、系统调试记录表。				
	5、系统、软件及设备使用说明书。				
结论	施工单位项目负责人： （签章） 年 月 日	监理工程师： （签章） 年 月 日		建设单位项目负责人： （签章） 年 月 日	

附录 F 消防设施物联网系统工程验收记录

表 F.0.1 系统工程验收记录

工程名称				
施工单位				
监理单位				
项目负责人		监理工程师		
序号	检查项目名称	检查内容记录	涉及被检查消防设施编号、名称	检查评定结果
1				
2				
3				
4				
5				
综合验收结论				
验收单位	施工单位：（单位印章）		项目负责人：（签章）	
			年 月 日	
	监理单位：（单位印章）		监理工程师：（签章）	
			年 月 日	
设计单位：（单位印章）		项目负责人：（签章）		
		年 月 日		
建设单位：（单位印章）		项目负责人：（签章）		
		年 月 日		

注：系统工程验收记录应由建设单位按表 E.0.1 填写，综合验收结论由参加验收的各方共同商定并签章。

表 F.0.2 系统验收设备安装位置信息登记表

工程名称				
施工单位				
序号	设备编号	设备名称	位置描述	备注
1				
2				
3				
4				
5				
相关单位	施工单位：（单位印章）		项目负责人：（签章） 年 月 日	
	监理单位：（单位印章）		监理工程师：（签章） 年 月 日	
	建设单位：（单位印章）		项目负责人：（签章） 年 月 日	

注：系统验收设备安装位置信息登记表应由施工单位按表 E.0.2 填写，并由相关单位共同确认并签章。

F.0.3 消防设施物联网系统的系统验收标准可按表 F.0.3 填写，并应由参加验收的各方共同商定并签章。

表 F.0.3 消防设施物联网系统的系统验收标准

验收项目	验收内容		规范要求	验收结果
物联网用户信息装置	合法性	市场准入要求	符合市场准入要求	
		数量、规格、型号与设置	符合设计要求	
	设置位置、操作和检修间距		设置在消防控制室内；未设置消防控制室时，设置在火灾报警控制器附近明显位置，有足够的操作和检修间距	
	与火灾报警控制器、消防联动控制器等设备连接		采用专用线路连接	

	基本功能	物联监测信息的接收与传输	消防控制室在接收到系统的火灾报警信息后 10s 内、建筑消防设施运行状态信息后 100s 内，将报警信息按规定的通信协议格式传送给物联网平台	
		主备电源转换功能	具有主、备用电源自动转换功能	
		优先传送功能	优先传送火灾报警信息和手动报警信息	
		设备自检和故障报警功能	具有设备自检和故障报警功能	
		接收物联网数据应用平台的查询指令功能	能接收物联网数据应用的平台或软件的查询指令并能按规定的通信协议格式规定的内容将相应信息传送到信息运行中心	
		专用的信息传输指示灯	消防控制室有专用的信息传输指示灯，在处理和传输信息时，该指示灯闪亮，在得到物联网数据应用平台的正确接收确认后，该指示灯常亮并保持直至该状态复位	
水系统信息装置 / 消防泵信息监测装置 / 消防泵流量和压力监测装置	合法性	市场准入要求	符合市场准入要求	
		数量、规格、型号与设置	符合设计要求	
	设置位置、操作和检修间距		设置在水泵房内。未设置水泵房时，设置在管网入口处及末端，有足够的操作和检修间距	
	物联网平台通信		采用专用线路连接	
	基本功能	水系统信息装置 / 消防泵信息监测装置 / 消防泵流量和压力监测装置	包括电源、手自动开关、泵启动、故障、停止等状态信息，内将 30min 采集数据上传，对于发生状态变化后实时上传	
末端试水监测设备采集信息		采集末端最不利点管网水压数据信息，30min 内将采集数据上传，异常信息实时上传		
末端试水监测装置 / 末端试水监测装置	合法性	市场准入要求	符合市场准入要求	
		数量、规格、型号与设置	符合设计要求	
	设置位置、操作和检修空间		设置在消火栓最不利点、每个湿式报警阀的管网末端，有足够的操作和检修空间	
	信息运行中心通信		采用专用线路连接	

	基本功能	末端试水物联监测设备采集信息	采集末端最不利点管网水压数据信息, 30min 内将采集数据上传, 异常信息实时上传	
风系统信息装置 / 消防风机信息监测装置	合法性	市场准入要求	符合市场准入要求	
		数量、规格、型号与设置	符合设计要求	
	设置位置、操作和检修间距		设置在消防风机泵房内或消防风机的附近。	
	物联网平台通信		采用专用线路连接	
	基本功能	风系统信息装置 / 消防风机信息监测装置	包括电源、手自动开关、泵启动、故障、停止等状态数据信息, 30min 内将采集数据上传, 对于发生状态变化后实时上传	
		消防风机前后风管上的压力采集信息	采集差压的数据。运行时, 1min 内将采集数据上传, 异常信息实时上传	
系统运行平台	接收现场终端设备装置信息		接收物联网用户信息装置的消防设施运行状态信息, 接收水系统信息装置 / 风系统信息装置 / 火灾自动报警系统报警主机的运行状态、消防泵信息监测装置 / 消防风机信息监测装置, 末端试水装置数据信息	
	具有自动拨打语音电话功能		对于接收火警信息后, 平台可自动拨打语音电话至消防控室, 可通过按键确认火情	
	具有短信、微信通知功能		根据故障的不同级别平台可自定义发送短信、微信通知的用户对象	
	具有大数据智能分析功能		平台依据数据汇总后智能分析该单位的消防安全分数, 并提供设施完好率、维保及时率, 故障排除率等几个关键指标, 分析消防联动数据, 研判是否符合维保要求	
	提供物联网 APP 用户端展现		可通过手机端 APP 访问物联网平台, 进行信息查看、隐患故障上报、维保处理、物业管理全流程的管理	
	消防数据交换应用中心信息发送与接收功能		根据消防数据交换应用中心的数据接口要求, 提供信息运行中心数据发送及验证功能, 接收消防数据交换应用中心下发的信息功能	

附录 H 消防设施物联网系统维护管理工作检查项目

表 H 消防设施物联网系统维护管理工作检查项目

	部位	工作内容	周期
物联网用户信息装置	时钟	设备时钟检查	每日
	自检功能	自检功能检查	每日
	设备本体	断开电源，设备外观检查与除尘	每半年
	电源	主电源与备用电源切换试验	每半年
	火灾自动报警系统	模拟火警，火警信息发送试验	每半月
系统应用平台	时钟	设备时钟检查	每日
	与用户信息传输装置	通信测试	每日
	系统运行	日志整理	每月
	数据库	检查使用情况	每月
	系统集成	系统集成功能检查	每半年
传感器	巡回检查	仪表显示情况，仪表示值有无异常	每日
		环境温度、湿度、清洁状况	
		仪表和工艺接口、导压管和阀门之间有无泄漏、腐蚀	
	设备检查	检查仪表使用质量，指示误差、静压误差符合要求，零位正确	每季度
		零部件完整无缺	
	定期维护	检查零点、进行校验	每年
		排污、排凝、放空	
		对易堵介质的导压管进行吹扫	
易感染、易腐蚀生锈的设备、管道、阀门进行清洁、除锈、注润滑剂			
蓄电池	蓄电池维护	每年	