

消防物联网系统技术规范

Technical specification for internet of things system of fire protection

2025 - 05 - 06 发布

2025 - 06 - 06 实施

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义、缩略语 2

 3.1 术语和定义 2

 3.2 缩略语 3

4 基本要求 4

5 总体设计与功能配置 4

 5.1 一般规定 4

 5.2 系统设置 5

 5.3 体系架构 5

 5.4 功能和性能 7

6 感知层 10

 6.1 一般规定 10

 6.2 火灾自动报警系统 11

 6.3 消防给水及消火栓系统 11

 6.4 自动喷水灭火系统 12

 6.5 机械防烟和机械排烟系统 12

 6.6 其他消防设施、消防安全管理信息 12

7 传输层 13

 7.1 传输网络 13

 7.2 传输协议与传输安全 14

8 分析层 14

9 应用层 14

 9.1 一般规定 14

 9.2 综合管理平台 15

 9.3 消防运营管理平台 15

 9.4 联网单位应用平台 15

 9.5 维保单位应用平台 16

10 施工与安装 17

 10.1 一般规定 17

 10.2 进场检验 18

 10.3 安装及检查 18

11 调试 18

12 验收 20

12.1 一般规定 20

12.2 消防设施联网工程验收 21

12.3 应用支撑平台验收 21

12.4 应用平台验收 21

13 运行与维护 22

13.1 一般规定 22

13.2 运行管理 22

13.3 维护管理 23

附录 A（规范性） 消防运营管理平台接口的标准定义 25

附录 B（资料性） 消防物联网系统的施工现场质量管理检查记录 30

附录 C（资料性） 消防物联网系统的施工过程质量检查记录 31

附录 D（资料性） 消防物联网系统工程质量控制资料检查记录 35

附录 E（资料性） 消防物联网系统工程验收记录 36

附录 F（资料性） 消防物联网系统维护管理工作检查项目 40

附录 G（资料性） 消防物联网系统检查测试记录 41

参考文献 42

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由安徽省消防救援局提出并归口。

本文件起草单位：安徽省消防救援局、清华大学合肥公共安全研究院、天泽智联科技股份有限公司、合肥科大立安安全技术有限责任公司。

本文件主要起草人：关劲夫、鲁广斌、王树炜、王静舞、陈劲松、袁克霞、苏燕飞、胡阳、刘志宏、赵庆华、柏跃领、黄潜生、贾兆元、徐磊、王笑非、霍一诺、余兴。

消防物联网系统技术规范

1 范围

本文件规定了消防物联网系统的总体设计与功能配置、感知层、传输层、分析层、应用层、施工与安装、调试、验收及运行与维护。

本文件适用于新建、改建和扩建的建（构）筑物的消防物联网系统的设计、施工、验收及运行维护。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码
- GB/T 3797 电气控制设备
- GB 5135.11 自动喷水灭火系统 第11部分：沟槽式管接件
- GB/T 11828（所有部分） 水位测量仪器
- GB 13495.1 消防安全标志 第1部分：标志
- GB/T 15478 压力传感器性能试验方法
- GB 16806 消防联动控制系统
- GB 17945 消防应急照明和疏散指示系统
- GB/T 20271 信息安全技术 信息系统通用安全技术要求
- GB 20517 独立式感烟火灾探测报警器
- GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
- GB/T 25070 信息安全技术 网络安全等级保护安全设计技术要求
- GB 25201 建筑消防设施的维护管理
- GB/T 26875（所有部分） 城市消防远程监控系统
- GB/T 28181 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求
- GB 28184 消防设备电源监控系统
- GB 30122 独立式感温火灾探测报警器
- GB/T 31866 物联网标识体系 物品编码Ecode
- GB/T 38632 信息安全技术 智能音视频采集设备应用安全要求
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50116 火灾自动报警系统设计规范
- GB 50151 泡沫灭火系统技术标准
- GB 50166 火灾自动报警系统施工及验收标准
- GB 50219 水喷雾灭火系统技术规范
- GB 50261 自动喷水灭火系统施工及验收规范
- GB 50263 气体灭火系统施工及验收规范
- GB 50303 建筑电气工程施工质量验收规范
- GB 50338 固定消防炮灭火系统设计规范

GB 50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范
GB 50440 城市消防远程监控系统技术规范
GB 50444 建筑灭火器配置验收及检查规范
GB 50898 细水雾灭火系统技术规范
GB 50974 消防给水及消火栓系统技术规范
GB 55037 建筑防火通用规范
GA/T 1127 安全防范视频监控摄像机通用技术要求
JB/T 6170 压力传感器
XF 503 建筑消防设施检测技术规程

3 术语和定义、缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

消防物联网系统 internet of things system of fire protection; FIoT

利用物联网技术对建（构）筑物的消防设施运行状态信息和消防安全管理信息进行采集、传输、交换、汇聚和处理，为社会单位、消防技术服务机构、消防救援机构等提供数据服务和应用的系统。

3.1.2

独立式探测报警装置 independent detection and alarm device

独立式感温火灾探测报警器、独立式感烟火灾探测报警器、独立式可燃气体探测器、独立式电气火灾监控探测器、独立式手动火灾报警按钮的统称。

3.1.3

消防物联网信息网关 information gateway of FIoT

设置在联网单位端，用于采集、接收、传输联网单位消防报警、故障等信息的装置，能够实现建（构）筑物消防设施及信息的统一传输和管理等功能。

3.1.4

独立式火灾探测报警器 independent fire detection alarm device

在被保护区域发生火灾且探测达到预定值的情况下，能发出声、光火灾报警信号，并具备报警信息、故障及欠电等异常数据无线远程上报的自动报警装置，是独立式感温火灾探测报警器、独立式感烟火灾探测报警器的统称。

3.1.5

消防泵监测装置 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感知设备。

3.1.6

消防风机监测装置 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感知设备。

3.1.7

水压监测装置 water pressure monitoring device

能够实时获取所在位置消防给水及消火栓系统、自动喷水灭火系统的管网压力数值，并能通过网络进行数据传输的感知设备。

3.1.8

综合管理平台 intelligent fire supervisory platform

消防物联网系统应用层中，供消防救援机构使用的应用平台，能够统一汇聚联网单位或消防物联网服务商提供的建（构）筑物消防设施运行状态信息和消防安全管理信息，并对信息进行处理、存储、传输、交换和管理等。

3.1.9

消防运营管理平台 fire operation management platform

消防物联网系统应用层中，供联网单位或消防物联网服务商使用的应用平台，能够接入联网单位的建（构）筑物消防设施运行状态信息和消防安全管理信息，实现消防信息的集中处理、存储、传输、交换和管理，并能为联网单位、消防技术服务机构、消防救援机构等提供数据服务。

3.1.10

联网单位应用平台 networking unit application platform

消防物联网系统应用层中，供联网单位使用的应用平台，能够帮助联网单位实现消防安全基础档案管理、消防巡查、日常检查、消防物联网设备报警和处置、消防安全教育、消防安全预案管理、消防演练管理、消防维保检测管理等。

3.1.11

维保单位应用平台 maintenance unit application platform

消防物联网系统应用层中，供维保单位和人员使用的应用平台，能够帮助维保单位实现技术服务人员管理、技术服务工作管理等。

3.1.12

应用支撑平台 application support platform

消防物联网系统分析层中，通过有线/无线接入联网单位的建（构）筑物消防设施运行状态信息和消防安全管理信息，实现消防信息集中处理、存储、传输、交换和管理，并能为综合管理平台、消防运营管理平台、联网单位应用平台和维保单位应用平台提供数据服务的系统。

3.1.13

视频采集终端 video collector

对视频图像进行采集、压缩、传输的设备。

3.1.14

物联监测 monitoring and test of FIoT

采用物联网的技术，依据消防标准对建（构）筑物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。

3.1.15

物联巡查 patrol inspection of FIoT

采用物联网的技术，巡查人员按照预先设定的路线对建（构）筑物消防设施的各巡查点进行巡视和直观检查的行为。

3.1.16

消防物联网服务 service of FIoT

根据联网单位或消防救援机构管理要求，利用物联网技术为联网单位、消防技术服务机构、消防救援机构等提供服务的能力和行。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

APP: 应用软件 (Application)

CoAP: 受限应用协议 (The Constrained Application Protocol)

CPU: 中央处理器 (Central Processing Unit)

eLTE: 企业、园区及行业无线通信解决方案 (enterprise Long Term Evolution)

GIS: 地理信息系统 (Geographic Information System)

HTTP: 超文本传输协议 (Hypertext Transfer Protocol)

HTTPS: 超文本传输安全协议 (Hypertext Transfer Protocol Secure)

ID: 身份标识 (Identity Document)

IO: 输入/输出 (Input/Output)

IPV4: 互联网通信协议第四版 (Internet Protocol version 4)

LoRa: 远距离无线电 (Long Range Radio)

Modbus: Modicon总线协议 (Modicon bus Protocol)

MQTT: 消息队列遥测传输 (Message Queuing Telemetry Transport)

NB-IoT: 窄带物联网 (Narrow Band Internet of Things)

NFC: 近场通信 (Near Field Communication)

RFID: 射频识别 (Radio Frequency Identification)

RS485: 半双工异步串行通信 (Recommended Standard 485)

TCP: 传输控制协议 (Transmission Control Protocol)

TPS: 每秒事务数 (Transactions Per Second)

UDP: 用户数据报协议 (User Datagram Protocol)

Web: 网站 (Website)

Wi-Fi: 无线保真 (Wireless Fidelity)

Zigbee: 紫蜂协议 (Zigbee)

4G: 第四代移动通信技术 (4th Generation Mobile Communication Technology)

5G: 第五代移动通信技术 (5th Generation Mobile Communication Technology)

4 基本要求

4.1 消防物联网系统的设计、施工、验收和运维管理针对消防物联网设施的使用特点和消防的运维、监测要求,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。

4.2 既有消防物联网系统的消防安全技术措施不符合本文件要求的,应按本文件进行维护,完善消防安全技术措施。

4.3 消防物联网服务商应为联网单位提供持续的消防物联网系统的运维服务,并将消防物联网系统中的数据应用到联网单位的日常防火巡查、消防维保等工作中。

5 总体设计与功能配置

5.1 一般规定

5.1.1 设有消防物联网系统的建(构)筑物,其消防物联网系统应与建(构)筑物内消防设施统一建设与管理。

5.1.2 设有消防物联网系统的建（构）筑物不应降低原有消防设施的技术性能指标，不应影响原有消防设施的功能，不应降低原有消防设施的可靠性。

5.1.3 消防物联网系统的安全应具有机密性、完整性、可用性、私密性，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。

5.1.4 消防物联网系统应采集、上传元数据，并进行数据挖掘、数据分析、数据融合。

5.2 系统设置

5.2.1 消防安全重点单位、火灾高危单位应设置消防物联网系统。

5.2.2 设有下列自动消防系统（设施）之一的建（构）筑物，应设置消防物联网系统：

- a) 火灾自动报警系统（含可燃气体探测报警系统、电气火灾监控系统等）；
- b) 消防给水及消火栓系统；
- c) 自动喷水灭火系统、泡沫灭火系统、气体灭火系统等自动灭火系统。

5.2.3 设置消防物联网系统的建（构）筑物中的以下系统应接入消防物联网系统，其他消防设施宜接入消防物联网系统：

- a) 火灾自动报警系统（含可燃气体探测报警系统、电气火灾监控系统等）；
- b) 消防给水及消火栓系统；
- c) 自动喷水灭火系统、泡沫灭火系统、气体灭火系统等自动灭火系统；
- d) 电动自行车及电动汽车智能充电系统；
- e) 具有物联传输功能的独立式探测报警装置。

5.2.4 设有消防物联网系统的建筑或单位应设消防物联网信息网关，且应符合下列要求：

- a) 消防物联网信息网关应设置在消防控制室内。当联网单位未设有消防控制室时，消防物联网信息网关宜设置在有人值班的场所；
- b) 消防物联网信息网关的设置应与消防设施的服务范围相一致。

5.2.5 按照国家工程建设消防技术标准规定不需要设置自动消防系统（设施）的建（构）筑物，应结合实际设置独立式火灾探测报警器、独立式可燃气体探测器、独立式电气火灾监控探测器和独立式手动火灾报警按钮等独立式探测报警装置。

5.2.6 消防泵监测装置、消防风机监测装置宜分别设置在消防水泵房及消防水箱间、消防风机房或消防控制室内。

5.2.7 消防巡查部位应设置电子标签进行物联巡查，电子标签宜采用二维码、蓝牙标签、NFC、RFID 等方式。

5.2.8 城市新建市政消火栓应使用水压监测装置，已建成使用的市政消火栓宜根据实际情况对消火栓进行联网改装设计，且宜采集市政消火栓的水压、水压异常报警、消火栓倾倒、消火栓被掩埋信息。

5.2.9 自建应用支撑平台的设置应符合下列要求：

- a) 应设置在耐火等级为一、二级的建筑物中；
- b) 应符合 GB 50016、GB 55037 的规定；
- c) 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。

5.3 体系架构

5.3.1 消防物联网系统体系架构自下而上应由感知层、传输层、分析层、应用层构成，见图 1。



图1 消防物联网系统体系架构

5.3.2 感知层负责采集消防设施的运行状态及运行数据信息，可采用传感器、启动阀、电子标签、视频采集终端、物联监测、物联巡查等方式进行采集。

5.3.3 传输层负责系统的数据传输，应包括传输协议、传输安全和传输网络。网络数据的传输应通过身份认证、传输加密、数据校验等方式确保数据传输的安全性。传输网络可采用有线或无线传输网络，并应符合下列要求：

- a) 对于有线传输网络，采用宽带传输；
- b) 对于无线传输网络，采用 NB-IoT、4G、5G、LoRa 等通信方式。

5.3.4 分析层负责数据处理、数据挖掘、数据治理等，是消防物联网系统的核心部分。分析层应采用支撑关键技术，并应通过应用支撑平台进行服务集成管理。

——支撑关键技术宜采用大数据处理、大数据挖掘、大数据治理、空间数据引擎、机器学习算法、分布式计算、模型分析算法、服务化管理、业务流程引擎、深度学习算法等技术手段。

5.3.5 应用层负责提供管理服务和应用服务，应包括综合管理平台、消防运营管理平台、联网单位应用平台和维保单位应用平台。

5.3.6 标准体系是基于国家法律法规,围绕消防物联网系统建设、运行服务全过程制定的一系列标准,具体包括作业标准、接口标准、数据标准、服务标准和技术标准,从而确保各应用系统间以及与外部系统间的互联互通、数据共享。

5.3.7 安全保障体系包括运行安全和信息安全两部分。运行安全支持对消防物联网系统 CPU、内存、IO、磁盘空间、应用服务上下线、应用服务健康情况及应用服务中间件运行情况进行监控，并提供邮件通知、短信通知、微信通知等一系列预警手段；信息安全提供系统运行安全防护体系，具体包括物理安全、通信安全、网络安全、主机安全、应用安全、容灾备份和安全管理。

5.3.8 消防物联网系统的连接是以应用支撑平台为中间节点进行连接的。联网单位的消防设施运行状态信息通过网络接入应用支撑平台，再由应用支撑平台进行分析、处理后分发给综合管理平台、消防运营管理平台、联网单位应用平台和维保单位应用平台等外部应用平台，见图 2。

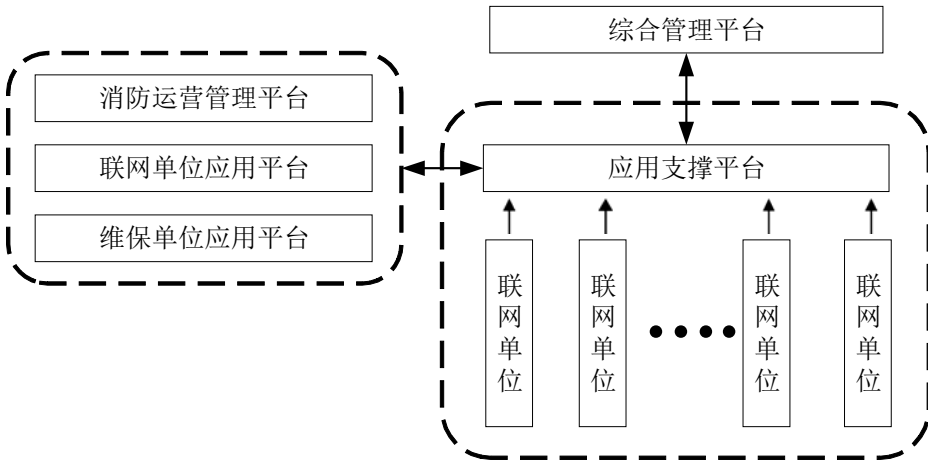


图2 消防物联网系统的网络连接图

5.4 功能和性能

5.4.1 消防物联网系统应能实时接收、存储联网单位消防设施运行状态信息和消防安全管理信息，并应符合 GB/T 26875（所有部分）和 GB 50440 的规定。

5.4.2 消防物联网系统的功能应符合下列要求。

- a) 能在 GIS 上实时展示所采集消防设施的运行状态信息，具备消防设施基于室内 GIS 地图的展示功能，能显示具体消防设施的经纬度信息，并宜支持三维或 2.5 维地图展示。
- b) 能查询建（构）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、消防物联网设备实时运行状态等信息。
- c) 能支持数据访问的接口。
- d) 能支持人员授权注册，并可通过角色定义访问权限。
- e) 具备信息查询、显示、推送（通知）的功能。
- f) 能支持视频的接入，支持视频查看，报警发生时自动关联视频画面，且具有远程查岗功能，可通过下列任一种方式实现远程查岗：
 - 1) 消防物联网信息网关；
 - 2) 消防控制室的视频采集终端；
 - 3) 消防控制室的联网单位应用平台。
- g) 具备人员管理功能和信息维护功能。
- h) 能对采集的消防设施故障信息进行警示。
- i) 能提供 Web、APP、微信公众号/小程序等使用方式，电话、短信、APP 推送等多种通知方式。

- j) 能对所有操作进行日志记录,且火灾报警信息、消防设施运行状态信息、物联巡查信息、系统运行和操作日志记录信息等不能修改和删除。

5.4.3 消防物联网系统的移动端 APP 应符合下列要求:

- a) 支持 IOS 操作系统和 Android 操作系统;
- b) 与应用支撑平台的数据互通。

5.4.4 消防物联网系统的综合管理平台、消防运营管理平台、联网单位应用平台、维保单位应用平台、应用支撑平台、消防物联网信息网关应采用中文界面。

5.4.5 消防物联网系统的性能应符合下列要求:

- a) 火灾报警信息或火灾预警信息到应用支撑平台接收并显示的响应时间不应大于 10 s;
- b) 应用支撑平台向 119 报警服务台转发经确认后的火灾报警信息的时间不应大于 3 s;
- c) 状态信息到应用支撑平台接收并显示的时间不应大于 20 s;
- d) 外部供电的感知设备监测到的非火警信息到应用支撑平台接收并显示信息的响应时间不应大于 20 s; 内置电池供电的感知设备监测到的非火警信息到应用支撑平台接收并显示信息的响应时间不应大于 40 s;
- e) 外部供电的感知设备与应用支撑平台之间的通信巡检周期不应大于 30 min; 内置电池供电的感知设备与应用支撑平台之间的通信巡检周期不应大于 24 h;
- f) 消防物联网信息网关与应用支撑平台之间的通信巡检周期不应大于 30 min;
- g) 采集的信息记录应备份。各类信息记录的保存时间应符合 GB 50440 的要求。

5.4.6 感知设备除利用内置电池供电之外,宜采用消防电源供电。消防物联网信息网关应采用消防电源供电。

5.4.7 应用支撑平台的性能应符合下列要求:

- a) 数据库设备应采用消防电源供电,应具有主电源、备用电源自动转换功能,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 24 h;
- b) 应用支撑平台的传输能力、处理能力、存储能力应支持在线扩展;
- c) 数据安全和存储可靠性应不小于 99.99%;
- d) 所有传输层的数据传输应是加密传输,消防物联网信息网关应支持多链路的自动切换;
- e) 应支持负载均衡、数据异地灾备。数据的保存周期不应小于 1 年,视频文件的保存周期不应小于 6 个月,且应支持至少 1 个数据备份,可采用异地备份或云备份等方式,备份时间不应大于 24 h;
- f) 感知层设备应具备实时报警数据上传的能力,并应支持从综合管理平台、消防运营管理平台、联网单位应用平台和维保单位应用平台发起的数据请求;
- g) 应支持动态更新、局部快速更新、动态功能扩展,并应确保每日 24 h 的服务可用性;
- h) 应提供基于 HTTP 或 HTTPS 的数据访问接口;
- i) 应用支撑平台物联网接入模块应支持 5 000 个以上的建(构)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。

5.4.8 综合管理平台、消防运营管理平台、联网单位应用平台和维保单位应用平台的性能应符合下列要求:

- a) 支持并发用户数不应小于全部使用用户数的 10%;
- b) 应具有 7×24 h 稳定运行的能力;
- c) 处理操作响应时间不宜大于 1 s,复杂查询响应时间不宜大于 3 s,复杂业务实现生成操作不宜超过 5 s;
- d) 服务器系统时间应与标准时间同步。

5.4.9 应用支撑平台的功能应符合下列要求:

- a) 收到火灾报警、屏蔽、故障、消音信息后，应能按火警、屏蔽、故障、消音信息的等级，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联网单位消控室人员、消防安全管理人、消防安全责任人和消防维保人员；
 - b) 推送的信息可通过移动端 APP 或微信小程序进行相应查看、确认等操作；
 - c) 应用支撑平台应自动生成消防设施运行状态的报告，报告可通过移动端 APP 或微信小程序、Web 端等方式将信息推送到联网单位、消防技术服务机构和消防救援机构。
- 5.4.10 消防物联网信息网关的性能应符合下列要求：
- a) 支持火灾报警控制器、电气火灾监控器、防火门监控器、可燃气体报警控制器等的信息接入；
 - b) 支持有线和无线两种传输方式，并支持 TCP 或 UDP 等传输协议模式；
 - c) 内置支持市场主流报警主机的协议通讯，并支持远程升级；
 - d) 具备两个控制中心链路功能；
 - e) 支持断电续传功能。
- 5.4.11 消防物联网系统中，消防设施状态的实时显示信息功能应符合下列要求：
- a) 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；
 - b) 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屏蔽信息和故障信息；
 - c) 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；
 - d) 显示消防水箱（池）水位和管网压力信息。
- 5.4.12 消防物联网系统的感知设备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的装置的防护等级不应低于 IP55 外，其余装置的防护等级不应低于 IP30。
- 5.4.13 消防设施数据采集的功能和性能应符合下列要求：
- a) 数据采集具备准确性和实时性；
 - b) 感知设备具有稳定性。其能够不受环境因素的干扰，并能稳定地工作；
 - c) 感知设备具有持久性。对于采用内置电池供电的设备，最短连续工作时间不少于 3 年，且具有低电量报警和低电量报警信息上传功能，同时感知设备的整体工作寿命不低于 3 年；
 - d) 感知设备的位置设置和数据采集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，并符合感知设备的性能要求。
- 5.4.14 爆炸性、腐蚀性等特殊环境应用的消防物联网感知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。
- 5.4.15 物联巡查应对消防设施的类别、位置、状态和人员的活动通过电子化方式进行记录。
- 5.4.16 独立式火灾探测报警器应符合下列要求：
- a) 独立式感烟火灾探测报警器应符合 GB 20517 的规定，独立式感温火灾探测报警器应符合 GB 30122 的规定；
 - b) 应具备火灾报警信息上报、远程消音、本地无线消音/本地消音、欠压报警信息上报、防拆、自动恢复功能；
 - c) 宜具备免调试工具的安装辅助指示灯，通过指示灯的闪烁方式判定上电、入网、发包和故障；
 - d) 宜支持 NB-IoT、4G、5G 或 LoRa 等通信方式；
 - e) 应采用低功耗电路、高容量电池，装置模块的电池使用时间应长达 3 年。
- 5.4.17 独立式可燃气体探测器应符合下列要求：
- a) 应具备上电预热、燃气泄漏报警上报、故障报警、自检功能；
 - b) 宜支持 NB-IoT、4G、5G 或 LoRa 等通信方式；
 - c) 应具备至少 1 路阀门控制接口。

5.4.18 独立式电气火灾监控探测器应符合下列要求：

- a) 应具备实时监测故障电弧、剩余电流、线缆温度、状态信息功能；
- b) 宜支持 NB-IoT、4G、5G 或 LoRa 等通信方式；
- c) 应具备至少 1 路断电控制接口；
- d) 应支持多点监测，当多点监测时，宜采用总分结构部署；
- e) 应支持外部供电和内置电池供电等多种取电方式，充分考虑固定和移动监测场景；
- f) 应具有剩余电流报警、过温报警、断电续传等功能。

5.4.19 独立式手动火灾报警按钮应符合下列要求：

- a) 应具备报警信息上报、欠压报警信息上报功能；
- b) 宜支持 NB-IoT、4G、5G 或 LoRa 等通信方式；
- c) 应具备声报警功能；
- d) 应采用低功耗电路、高容量电池，装置模块的电池使用时间应长达 3 年。

5.4.20 消防泵监测装置应符合下列要求：

- a) 应具备消防泵控制柜的手自动状态、运行状态、故障状态、启停状态等上报功能；
- b) 宜支持 NB-IoT、4G、5G 或 LoRa 等通信方式；
- c) 宜采用外部供电方式。

5.4.21 消防风机监测装置应符合下列要求：

- a) 应具备消防风机控制柜的手自动状态、运行状态、故障状态、启停状态等上报功能；
- b) 宜支持 NB-IoT、4G、5G 或 LoRa 等通信方式；
- c) 宜采用外部供电方式。

5.4.22 水压监测装置应符合下列要求：

- a) 宜支持 NB-IoT、4G、5G 或 Lora 等通信方式；
- b) 应采用低功耗电路、高容量电池，装置模块的电池使用时间应长达 3 年；
- c) 用于室外消火栓时，应具有温度监测功能。

6 感知层

6.1 一般规定

6.1.1 感知层应支持系统采集和人工采集。

6.1.2 消防物联网系统感知设备的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。

6.1.3 系统应采集 5.2.3 要求的消防设施运行状态信息。当出现故障报警、水压异常、水位异常、自动转手动控制、屏蔽、监管、复位等异常信息时，应将相应信息及时上传，且应优先利用原有消防设施已有的感知信息。

6.1.4 消防物联网系统的物品编码应符合 GB/T 31866 的规定。

6.1.5 感知设备的选择应符合下列要求：

- a) 应满足检查点目标物联监测位置、压力、压差、水位、温度、剩余电流、故障电弧等信息的设计要求；
- b) 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，并宜支持远程升级软件及远程参数配置；
- c) 采用外部供电的感知设备采样频率应不低于 1 次/min，数据传输频率应不低于 2 次/h，采用内置电池供电的感知设备采样频率应不低于 1 次/5min，数据传输频率应不低于 1 次/24h；

- d) 感知设备的工作环境温度、湿度应满足所处环境和系统的设计要求;
 - e) 水压监测装置量程宜为 0~1.6 MPa;
 - f) 感知设备应具备零基准点校正功能。
- 6.1.6 电子标签的选用应符合下列要求:
- a) 可采用 RFID 标签、NFC 标签、二维码标签、蓝牙标签;
 - b) 应沿物联巡查路径设置,系统应支持通过电子标签触发情况判断巡查工作的完成率;
 - c) 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;
 - d) 采用二维码标签时,宜选用防水性能良好的材料;
 - e) 采用蓝牙标签时,应支持移动端 APP 巡查,具有唯一标识。
- 6.1.7 视频采集终端的选用应符合 GA/T 1127 的规定,并应符合下列要求:
- a) 应能实时监测目标点位的现场状况;
 - b) 视频图像分辨率不应小于 1280×720,且支持日夜模式;
 - c) 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 24 h;
 - d) 应具备网络接口,支持远程查看实时视频,并应符合 GB/T 28181 和 GB/T 38632 的规定;
 - e) 应至少支持 IPv4 寻址方式;
 - f) 应具有动态域名解析功能;
 - g) 安装在消防控制室的视频采集终端宜具备远程查岗功能;
 - h) 在消防通道的视频采集终端宜具备消防通道拥堵自动识别功能。
- 6.1.8 消防泵监测装置、消防风机监测装置感知监测消防水泵、消防风机的信息应符合 5.4.11 a) 和 c) 的要求,并可人工或自动巡检。
- 6.1.9 应能采集消防物联网信息网关、感知设备的运行状态信息,并应监测通信链路状态。
- 6.1.10 采集上传的消防设施编码应具有唯一性。

6.2 火灾自动报警系统

- 6.2.1 消防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 GB 50116 的要求。
- 6.2.2 消防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。
- 6.2.3 消防物联网系统应对可燃气体探测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。
- 6.2.4 消防物联网系统应采集消防设备供电的主要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,并应上传至应用支撑平台。

6.3 消防给水及消火栓系统

- 6.3.1 消防物联网系统中,消防给水及消火栓系统物联监测的感知设置应符合下列要求:
- a) 应设置水压监测装置、水位监测装置,且水压、水位监测装置的压力误差不应大于 1%;
 - b) 室内消火栓应在立管顶部设置水压监测设备;分区供水,应按分区分别设置;
 - c) 消防水泵的进水总管、出水总管上应设置水压监测装置;
 - d) 总体消防引入管的消防水表后宜设置水压监测装置;
 - e) 高位消防水箱、转输消防水箱和消防水池应设置水位监测装置;
 - f) 当采用天然水源作为消防水源时,每个天然水源取水口处应设置水位监测装置。

6.3.2 消防给水管道上设置的水压监测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，支管的长度不宜大于 500 mm，并应在水压监测装置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。

6.3.3 消防泵监测装置所监测的消防泵应处于自动状态。当消防泵处于手动状态时，消防泵监测装置应发出预警信息，并且应将信息上传至应用支撑平台。

6.4 自动喷水灭火系统

6.4.1 消防物联网系统中，自动喷水灭火系统的物联监测感知设置应符合下列要求：

- a) 消防给水的要求应符合 6.3.1 a)、c)～e) 的要求；
- b) 每套报警阀组控制的最不利点喷头处应设置水压监测装置。其他防火分区、楼层宜设水压监测装置。

6.4.2 水压监测装置、水位监测装置、消防泵监测装置的要求应符合 6.3.2 和 6.3.3 的要求。

6.5 机械防烟和机械排烟系统

消防物联网系统中，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要求：

- a) 应设置消防风机监测装置；
- b) 宜在机械防烟系统的最不利处设置差压传感器；
- c) 宜在机械排烟系统排烟风机的出风口设置风压风速风量计。

6.6 其他消防设施、消防安全管理信息

6.6.1 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 6.4.1 和 6.4.2 的要求。

6.6.2 气体灭火系统物联监测的感知设置宜符合下列要求：

- a) 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；
- b) 设置系统压力泄漏传感器、灭火剂质量传感器；
- c) 设置气体保护区域的气密性传感器。

6.6.3 消防应急照明和疏散指示系统物联监测的感知设置宜符合下列要求：

- a) 消防应急照明和疏散指示标志采用电子标签、物联巡查，并符合 GB 13495.1 和 GB 17945 的规定；
- b) 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。

6.6.4 消防应急广播系统的物联监测的感知设置宜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。

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

6.6.6 防火分隔设施物联监测的感知设置应符合下列要求：

- a) 信息采集宜采用电子标签、物联巡查等方式；
- b) 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；
- c) 独立式防火门监测模块宜支持 NB-IoT 或 LoRa 传输方式。

6.6.7 消防电梯物联监测的感知设置宜符合下列要求：

- a) 在线实时监测电梯运行状态及各重要部件稳定性（曳引系统、导向系统、轿厢、门系统、重量平衡系统、电力拖动系统、电气控制系统、安全保护系统），具备无线远程传输、报警及定位功能；
- b) 采集消防电梯迫降信息；

- c) 采集电梯参数配置;
 - d) 电梯运行状态采集, 包括当前状态、运行方向、当前楼层、门开关等信息;
 - e) 电梯故障采集, 包括非平层停梯、冲顶、蹲底、运行中开门、超速、长时间困人等;
 - f) 故障报警采集, 包括电梯编号、故障类型、故障发生时间、电梯所在区域等;
 - g) 支持 NB-IoT、4G、5G、LoRa 或以太网等通信方式。
- 6.6.8 建筑灭火器物联监测的感知设置应符合下列要求:
- a) 建筑灭火器传感宜采用电子标签、物联巡查等方式;
 - b) 电子标签宜采用可靠的物理手段固定在灭火器适宜、明显的位置上, 并不应破坏灭火器结构的本体性能。
- 6.6.9 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 XF 503 的规定。
- 6.6.10 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, 并应满足远程查看的功能。
- 6.6.11 独立式手动火灾报警按钮的安装位置应按 GB 50116 中手动火灾报警按钮的设置要求执行。
- 6.6.12 应支持采用移动终端利用电子标签、视频扫描码、视频识别、移动定位等方式采集消防重点部位和消防设施日常巡查过程中的巡查人员、消防设施、点位、时间、结果等信息。

7 传输层

7.1 传输网络

- 7.1.1 通信传输应符合 GB/T 26875.3 的规定。
- 7.1.2 传输网络应确保其传输的可靠性。
- 7.1.3 应用支撑平台至综合管理平台的传输网络宜采用运营商专线的方式直接接入城市的骨干网。
- 7.1.4 消防物联网信息网关到应用支撑平台的传输网络可采用公用通信网或专用通信网。
——数据传输宜采用 NB-IoT、宽带物联网或物联网专网。
- 7.1.5 感知设备至消防物联网信息网关或应用支撑平台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。
——有线通信传输宜采用以太网、RS485, 不应采用电力线载波通信方式;
——无线通信传输宜采用蜂窝、LoRa、NB-IoT、eLTE、Wi-Fi 等通信方式, 不宜采用 ZigBee 通信方式。
- 7.1.6 应用支撑平台宜具备海量终端的地址管理、拓扑管理功能。
- 7.1.7 应用支撑平台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, 并符合下列要求:
- a) 应对综合管理平台、消防运营管理平台、联网单位应用平台和维保单位应用平台的流量冲击具备承载能力, 并应根据系统业务发展规模及业务特性进行升级;
 - b) 应具备对综合管理平台、消防运营管理平台、联网单位应用平台和维保单位应用平台端到端的服务质量保障能力、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质量;
 - c) 应支持各种场景下消防物联网信息网关、终端等设备的安全接入, 对其进行认证、鉴权并提供连接配置信息。
- 7.1.8 应用支撑平台的设计接入容量超过 1000 个联网单位时, 平台至网络运营商之间的通信链路应采用物理独立的 2 个或以上路由。

7.2 传输协议与传输安全

- 7.2.1 消防物联网系统的传输协议应符合 GB/T 26875.3 的规定。
- 7.2.2 应用支撑平台至综合管理平台、消防运营管理平台、联网单位应用平台和维保单位应用平台的传输协议宜采用 HTTP、HTTPS 协议，其应用接口的协议应符合附录 A 的要求。
- 7.2.3 消防物联网信息网关至应用支撑平台的传输协议可采用 TCP、UDP 协议。
- 7.2.4 感知设备至消防物联网信息网关或应用支撑平台的传输协议宜采用 TCP、UDP 或 Modbus 协议，其物联网协议宜采用 MQTT、CoAP 协议。
- 7.2.5 消防物联网系统应通过身份认证、传输加密、数据校验等方式确保数据传输的安全性，并应符合 GB/T 22239、GB/T 25070 的规定，消防物联网系统的安全设计应符合 GB/T 20271 的规定

8 分析层

- 8.1 应用支撑平台应对收集的数据进行有组织的数据处理，并向综合管理平台、消防运营管理平台、联网单位应用平台和维保单位应用平台输出数据处理的结果。
- 8.2 消防物联网服务应支持数据的及时维护和更新，并应建立确保数据有效性的数据维护更新机制。
- 8.3 数据处理应支持 10000TPS 以上的并发接入量的需求。
- 8.4 数据分析处理应包括下列内容：
 - a) 建（构）筑物消防设施的故障率；
 - b) 区域内的火灾率、故障率；
 - c) 消防设施的统计、分析。
- 8.5 应用支撑平台应具有查询、显示、推送功能。
- 8.6 数据查询应符合下列要求：
 - a) 应提供公开授权信息接口和相应的信息查询服务；
 - b) 查询方式可有 HTTP 协议等接口方式；
 - c) 推送方式可采用应用内推送、短信、语音电话等方式；
 - d) 查询的数据应准确，且应同步更新。
- 8.7 系统应支持国际标准通信协议外，还应支持主流厂商定义的私有通信协议。

9 应用层

9.1 一般规定

- 9.1.1 应用层应具有开放性、标准性和容灾性。
- 9.1.2 应用层应根据服务对象的不同需求建立综合管理平台、消防运营管理平台、联网单位应用平台和维保单位应用平台等平台。
- 9.1.3 消防物联网服务宜设有 7×24 h 人工客服和监测值守服务，并宜对监测的异常信息及时报警和通知。
- 9.1.4 消防运营管理平台、联网单位应用平台和维保单位应用平台应对未按照规范要求开展维护保养工作的联网单位进行提醒，并应将相关信息通知到联网单位的消防安全管理人。
- 9.1.5 消防运营管理平台、联网单位应用平台和维保单位应用平台应将运行数据信息实时发送到综合管理平台，并应接收综合管理平台下发的通知、通告信息。
- 9.1.6 综合管理平台、联网单位应用平台和维保单位应用平台应支持移动终端应用。
- 9.1.7 综合管理平台、消防运营管理平台、联网单位应用平台和维保单位应用平台宜采用电子地图、

三维模型、数据可视化展示等技术手段实现平台功能要求。

9.1.8 各平台宜采用云部署模式。

9.2 综合管理平台

9.2.1 应由消防救援机构建立，并应对消防物联网系统进行监管。

9.2.2 应对消防物联网系统的数据交换接口标准进行定义，并应提供消防运营管理平台的数据交换接口。

9.2.3 应能收集、展示、分析、研判和推送消防信息，并可通过设定相应的监督管理规则对违法、违规行为进行监管。

9.2.4 应与应急管理信息化发展战略规划框架相适应，应预留与本级应急管理部门信息化平台的接口。

9.2.5 应能获取与城市综合应急救援密切相关的城市基础设施安全运行状态和异常数据，如城市地下燃气管网泄漏报警和异常数据、城市供水、热力管网、桥梁等城市基础设施安全运行及异常数据等。

9.2.6 应支持与政府的其他信息平台对接和数据共享。

9.3 消防运营管理平台

9.3.1 数据处理输出应包含以下内容：

- a) 火警、故障事件处理的完整记录分析；
- b) 建（构）筑物消防设施完好率的历史记录及实时分析；
- c) 联网单位、消防技术服务机构巡检、维修等统计信息；
- d) 日常维保的及时性及规范性分析、维保联动记录、维保报告；
- e) 月度联网单位消防安全报告、季度联网单位消防安全报告及年度联网单位消防安全风险评估报告；
- f) 对消防技术服务机构服务质量的监管；
- g) 实现智能化预判，结合物联监测数据和规则算法及时预判出企业的风险并进行信息推送。

9.3.2 应提供综合管理平台信息可识别和可视化的展示。

9.3.3 应遵循公开透明的原则，采用云呼叫方式，并对每一通电话进行录音保存。

9.4 联网单位应用平台

9.4.1 社会单位在接入消防物联网系统后，应采用联网单位应用平台。

9.4.2 除应符合 9.1 的要求外，还应符合下列要求：

- a) 支持火警、故障的通知和在线处理流程，并对流程的全过程进行跟踪；
- b) 支持远程巡检本联网单位消防物联网信息网关和感知设备的在线情况；
- c) 支持本联网单位的日常消防安全管理工作及日常物联巡查工作，具有巡查过程真实性识别功能，并能依据相关数据对消防相关人员的履职情况进行查询和统计；
- d) 对物联监测和物联巡查的信息进行实时通知，并应支持自定义通知方式；
- e) 支持在线查询本联网单位消防设施维保合同、维保计划执行情况、历史维护保养报告，维保合同到期、维护保养未按期执行应能进行提示；
- f) 支持在线监督维保单位对消防设施在要求的时间内进行日常维护和保养；
- g) 支持在线查看月度、季度和年度的单位消防安全风险评估报告；
- h) 能录入、修改、上传和查询 GB 50440 规定的联网单位消防安全管理信息；
- i) 支持通过对本联网单位消防相关人员履职情况、消防设施运行状况等信息进行数据分析消防安全评估，并生成评估报告；

- j) 支持查询本联网单位的历史火警、故障、设施异常等消防设施运行状态信息，并应根据本联网单位的消防设施在线情况和消防设施运行状态生成月度、季度和年度统计报表；
- k) 具有物理安装信息（生产商、投运日期、使用年限、安装人）、图片、视频信息的查看功能；
- l) 具有主动报警、现场取证和上传火灾现场视频、图片、语音及定位等功能；
- m) 接收各级综合管理平台下发的通知、通告信息，并有声音和文字提示；
- n) 支持联动信息的分析和展示；
- o) 能对重大火灾隐患进行及时的提示；
- p) 提供消防法律法规查询功能。

9.4.3 应支持结合月度、季度、年度单位消防安全风险评估报告，给出联网单位对自身消防安全工作的改善和提升措施。

9.4.4 联网单位应根据维护保养报告对维保单位的维保质量予以监督和评价。

9.4.5 对于接入消防物联网系统的联网单位，应为消防物联网服务商提供以下信息：

- a) 消防行政许可及验收报告；
- b) 单位的基本信息，包括单位名称、地址、联系方式等；
- c) 单位完整、齐全的各类消防系统竣工图纸；
- d) 单位完整、齐全、准确的各类消防报警控制器的编码信息。

9.5 维保单位应用平台

9.5.1 社会单位在接入消防物联网系统后，为其服务的维保单位应采用维保单位应用平台。

9.5.2 除应符合 9.1 的要求外，还应符合下列要求。

- a) 应支持在线故障受理流程，对消防运营管理平台推送、电话通知等方式报告的故障信息进行受理，应根据维保合同、实时故障信息和消防设施系统相关技术标准的规定编制生成维保计划，并应在线指派人员处理故障和记录维修结果。
- b) 应具有维保计划执行进度提醒功能，并能向联网单位推送维保计划执行进度，由于联网单位因素未能及时修复，消防技术服务机构应通过维保单位应用平台的故障处理功能上传相应的凭证。
- c) 应支持应用移动终端接收维保派单通知信息，移动终端接收到通知信息后，应有声音和文字提示，并通过定位、文字、录音、照片、视频等方式记录现场维保执行情况并上传。
- d) 应有维保流程。宜支持进行消防设施日常维护保养，并应记录相应消防设施维保过程中的测试报警、联动信息、生成维保报告，且维保报告应至少包括下列内容：
 - 1) 项目概况，信息应包括场所名称、地址、场所负责人及联系方式、建（构）筑物数量、建筑使用性质；
 - 2) 消防设施概况，信息应包含消防设施及部件种类、型号、规格、生产厂家、安装日期、数量；
 - 3) 维保项目、维保内容、测试方法和要求、实测记录和判定结果。
- e) 应能向联网单位推送消防设施故障修复提醒，维保修复完成后应能接收联网单位对维保服务评价，且支持在线查看联网单位对维保服务的评价结果。
- f) 可在线查看月度、季度和年度的建筑消防设施运行情况。
- g) 应具有维保合同管理功能，管理内容应至少包括下列内容：
 - 1) 消防设施种类、型号、规格、数量；
 - 2) 消防设施部件种类、型号、规格、数量；
 - 3) 维护保养合同起止日期；
 - 4) 维护保养服务内容；

- 5) 消防技术服务机构联系人及联系方式。
- h) 应接收、记录服务的联网单位消防设施异常信息，在接收到异常信息后应有声音提示和文字或图形显示。

10 施工与安装

10.1 一般规定

10.1.1 消防物联网系统施工应由具有相应等级资质的施工单位承担。消防设施联网工程施工单位应具有消防设施和信息系统安装施工技能的技术人员；综合管理平台、应用支撑平台及消防运营管理平台、联网单位应用平台和维保单位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。

10.1.2 消防物联网系统施工应按设计要求编制施工方案或施工组织设计。施工现场应具有相应的施工技术标准、施工质量管理体系和工程质量检验制度，并参照附录 B 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文件涉及的监理职责。

10.1.3 消防物联网系统施工前应具备下列条件：

- a) 平面图、系统图（展开系统原理图）、详图等图纸及说明书、网络拓扑图、网络布线连接图、防雷接地与防静电接地布线连接图、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；
- b) 设计单位向施工、建设、监理单位进行技术交底；
- c) 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；
- d) 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。

10.1.4 消防物联网系统工程施工应按批准的工程设计文件和施工技术标准进行施工。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。消防物联网系统工程的施工过程质量控制，应按下列要求进行：

- a) 应校对、审核图纸，并复核是否同施工现场一致；
- b) 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；
- c) 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字后再进行下道工序。隐蔽工程在隐蔽前应进行验收，并应形成验收文件；
- d) 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，并按有关专业调试规定进行调试；
- e) 调试完工后，施工单位应向建设单位提供质量控制资料和各类施工过程质量检查记录；
- f) 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；
- g) 消防物联网系统工程施工与调试参照附录 C 填写施工过程质量检查记录和消防物联网系统调试记录。

10.1.5 消防物联网系统质量控制资料参照附录 D 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。

10.1.6 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，应采取必要的措施和确保消防安全的专项应急预案，并经联网单位消防安全责任人批准。施工单位派专人负责施工现场的安全管理工作。若确因施工需要动用明火时，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。

10.1.7 消防物联网系统使用的操作系统、数据库系统、应用平台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。

10.2 进场检验

10.2.1 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，检查不合格者不应使用。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、软件授权许可等文件，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。

10.2.2 感知设备的检验应符合下列要求：

- a) 感知设备的参数满足设计要求；
- b) 水压监测装置的产品质量符合 GB/T 15478 和 JB/T 6170 的规定；
- c) 水位监测装置的产品质量符合 GB/T 11828（所有部分）的规定；
- d) 视频采集终端的产品质量符合 GA/T 1127 的规定；
- e) 火灾自动报警系统的感知的产品质量符合 GB/T 3797、GB 16806、GB 28184、GB 50116 的规定。

——检查数量：全数检查。

——检查方法：直观检查和查验认证文件。

10.3 安装及检查

10.3.1 消防物联网系统安装应符合下列要求：

- a) 室内布线安装符合 GB 50303 的规定；
- b) 防雷接地安装符合 GB 50343 的规定。

——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。

10.3.2 消防物联网系统设备的安装应符合下列要求：

- a) 设备应根据实际工作环境合理摆放，安装牢固，便于人员的操作、拆卸，并应留有检查、维护的空间；
- b) 设备和线缆应设永久性标识，且标识应正确、清楚；
- c) 设备连线应连接可靠、捆扎固定、排列整齐，不应有扭绞、压扁和保护层断裂等现象；
- d) 消防物联网信息网关应具备网络通信条件；
- e) 水压监测装置与消防管道连接应保证连接处无渗漏，水位监测装置应设计要求安装；
- f) 增加的消防给水管道开口或分支管的连接应采用沟槽连接件（卡箍）连接，并应符合 GB 5135.11 的规定；
- g) 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；
- h) 安装完成后应做好设备标识及安装位置信息记录，可参照附录 E.2 预先填写，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。

11 调试

11.1 消防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物联网服务商承担。

11.2 消防物联网系统调试前应具备下列条件：

- a) 系统各设备和平台的软件按设计要求安装完毕；
- b) 消防物联网系统的安装符合 10.3.1 的要求；
- c) 系统中的各用电设备分别进行单机在线检查；
- d) 制定调试和试运行方案；
- e) 备齐 10.1.2、10.1.3、10.2.1 要求的技术文件。

11.3 消防物联网信息网关的调试和测试应符合下列要求：

- a) 模拟一起火灾报警，检查消防物联网信息网关接收火灾报警信息的完整性以及是否在 10 s 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应用支撑平台；
- b) 模拟建筑消防设施的各种状态，检查消防物联网信息网关接收信息的完整性以及是否在 20 s 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应用支撑平台；
- c) 同时模拟一起火灾报警和建筑消防设施运行状态，检查综合管理平台、消防运营管理平台、联网单位应用平台和维保单位应用平台接收信息的顺序是否体现火警优先原则；
- d) 对消防物联网信息网关进行自检操作，检查自检功能是否正常。

11.4 感知设备的调试和测试应符合下列要求：

- a) 检查感知设备的安装地点、防护等级、供电情况是否满足本文件要求及实际需求；
- b) 内置电池供电的感知设备，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；
- c) 校验采集的消防设施运行数据信息与实施测试数值的一致性，是否满足时限要求；
- d) 对具有远程升级软件及远程配置参数功能的感知设备，进行远程软件升级和参数配置操作，查看功能是否能够实现。

11.5 消防给水及消火栓系统和自动喷水灭火系统感知设备的调试和测试还应符合下列要求：

- a) 校验采集的水压信息数值与机械压力表数值的一致性；
- b) 模拟水系统管网压力变化和水压过低报警，检查感知设备接收、传输信息的完整性，是否在规定时间内识别和上传信息；
- c) 模拟消防水箱（池）水位变化和水位过低预警，检查感知设备接收、传输信息的完整性，是否在规定时间内识别和上传信息；
- d) 设置消防水泵控制柜为手动启动状态，检查感知设备是否在规定时间内识别和上传信息；
- e) 模拟消防水泵控制柜电源故障，检查感知设备是否在规定时间内识别和上传信息；
- f) 模拟室外、市政消火栓压力异常和市政消火栓倾倒或被掩埋，检查感知设备是否在规定的时间内识别和上传信息。

11.6 视频采集终端的调试应符合下列要求：

- a) 上电检查视频采集终端的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文件和设计需求；
- b) 检查视频采集终端本地循环存储视频信息情况，查看实时存储视频图像时间是否满足本文件和设计需求；
- c) 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是否满足本文件和设计需求；
- d) 查看视频采集终端视频流、像素帧等控制情况，在发起指令后，查看是否在 3 min 内发回现场实时的视频流、实时的一秒一帧、连续五帧视频流关键帧或等效照片。

11.7 消防风机监测装置的调试和测试应符合下列要求：

- a) 校验消防风机监测装置风量数值与具有计量认证的手持式风速仪数值的一致性；
- b) 检查消防风机监测装置数据发送端口、地址信息是否正确；

- c) 查询应用支撑平台的数据库,校验消防风机监测装置采集的消防风机电源、手自动开关、启动、故障、停止等状态数据信息是否成功发送并写入数据库;
- d) 模拟一次风机启动/停止状态变化情况的信息采集,校验是否支持事件型状态发送。查询应用支撑平台的数据库,校验事件型状态变化信息是否成功发送并写入数据库。

11.8 独立式火灾探测报警器的调试和测试应符合下列要求:

- a) 检查独立式火灾探测报警器数据发送端口、地址等信息是否正确;
- b) 查询应用支撑平台的数据库,校验独立式火灾探测报警器设备电池电量、烟仓室清洁度、设备号信息是否成功发送并写入数据库;
- c) 模拟一起火灾报警,检查独立式火灾探测报警器接收火灾报警信息的完整性以及是否在 10 s 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应用支撑平台;
- d) 模拟一起独立式火灾探测报警器故障或拆卸报警信息,检查独立式火灾探测报警器是否在 40s 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应用支撑平台。

11.9 独立式电气火灾监控探测器的调试应符合下列要求:

- a) 模拟一次电气火灾监测预警,检查独立式电气火灾监控探测器接收电气火灾预警信息的完整性以及是否在 10 s 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应用支撑平台;
- b) 查询应用支撑平台的数据库,校验独立式电气火灾监控探测器的剩余电流、线缆温度等电气安全参数是否成功发送并写入数据库。

11.10 其他消防设施和消防安全管理的数据采集调试和测试结果应符合 6.6 的要求。

11.11 综合管理平台、消防运营管理平台、联网单位应用平台和维保单位应用平台的调试和测试应符合下列要求:

- a) 通过 Web 平台分别访问系统,并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、一致性;
- b) 模拟火警、异常报警对通知方式进行验证,并进行完整的处理流程测试;
- c) 对第 9 章要求的功能进行验证。

11.12 消防物联网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。

12 验收

12.1 一般规定

12.1.1 系统竣工后,必须进行工程验收。验收应由建设单位组织设计、施工、监理(如有)等单位参加。验收不合格不应投入使用。验收记录应由建设单位填写,验收结论由参加验收的各方共同商定并签章。

12.1.2 消防物联网系统验收可分为消防设施联网工程验收、应用支撑平台验收和应用平台验收。

12.1.3 系统验收时,施工单位应提供下列资料:

- a) 竣工验收申请报告、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;
- b) 系统设备清单、产品的检验报告、合格证及相关材料;
- c) 消防物联网系统的调试报告;
- d) 工程质量事故处理报告;
- e) 施工现场质量管理检查记录;
- f) 消防物联网系统施工过程质量管理检查记录;

- g) 消防物联网系统的质量控制检查资料。
- 12.1.4 消防物联网系统工程验收参照附录 E 填写各表。
- 12.1.5 消防物联网系统的各部分验收应符合下列要求：
 - a) 系统设置符合 5.2.1～5.2.3 的要求；
 - b) 与原有消防设施的关系符合 5.1.2 的要求；
 - c) 安全性符合 7.2.5 的要求；
 - d) 数据传输符合 7.1.7、7.1.8 和 7.2 的要求；
 - e) 应用层设计符合 9.1.1、9.1.5～9.1.7 的要求；
 - f) 使用的软件符合 10.1.7 的要求。
- 12.1.6 消防物联网系统的各部分符合 12.1.5 和与其相对应的 12.2～12.5 的要求为合格，否则为不合格。
- 12.1.7 验收不合格的消防物联网系统应限期整改。整改完毕进行试运行，然后应进行复验。试运行时间不应少于 30 d，复验不合格，应再次整改并试运行，直至验收合格。

12.2 消防设施联网工程验收

- 12.2.1 验收时施工单位除应提供 10.1.3 要求的验收文件，还应提供竣工图和隐蔽工程验收文件。
- 12.2.2 消防设施联网工程验收应符合下列要求：
 - a) 消防设施的接入符合 5.2.1～5.2.3 的要求；
 - b) 消防设施信息接入设计符合 6.1.3、6.1.9 和 6.1.10 的要求；
 - c) 消防物联网信息网关符合 5.4.10 的要求，每个消防物联网信息网关至少检查、试验 1 次；
 - d) 感知设备符合 5.4、6.1.5、6.3.1、6.4.1、6.5 的要求；
 - e) 采集与传输火灾自动报警系统数据功能符合 6.2 的要求；
 - f) 采集与传输消防给水及消火栓系统数据功能符合 6.3 的要求；
 - g) 采集与传输自动喷水灭火系统数据功能符合 6.4 的要求；
 - h) 采集与传输机械防烟和机械排烟系统数据功能符合 6.5 的要求；
 - i) 采集与传输其他消防设施、消防安全管理的数据功能符合 6.6 的要求。

12.3 应用支撑平台验收

- 12.3.1 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。
- 12.3.2 应用支撑平台的验收应符合下列要求：
 - a) 功能与性能符合第 8 章的要求，验收过程中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；
 - b) 与其他平台的通信功能验收至少试验 3 次，每次试验均正常。
- 12.3.3 应用支撑平台的验收，除应符合本文件要求的功能和性能，还应满足上级综合管理平台提出的要求。
- 12.3.4 验收合格后，建设单位应保存 12.1.3、12.1.4 和 12.3.1 要求的验收技术文件。

12.4 应用平台验收

- 12.4.1 综合管理平台、消防运营管理平台、联网单位应用平台和维保单位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。
- 12.4.2 综合管理平台、消防运营管理平台、联网单位应用平台和维保单位应用平台的验收应符合下列要求：

- a) 综合管理平台验收符合 9.2 的要求;
- b) 消防运营管理平台符合 9.3 的要求;
- c) 联网单位应用平台验收符合 9.4 的要求;
- d) 维保单位应用平台验收符合 9.5 的要求。

12.4.3 综合管理平台、消防运营管理平台、联网单位应用平台和维保单位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。

12.4.4 综合管理平台、消防运营管理平台、联网单位应用平台和维保单位应用平台验收合格后, 建设单位应保存 12.1.3 和 12.1.4 要求的验收技术文件。

13 运行与维护

13.1 一般规定

13.1.1 消防物联网系统的运行及维护管理应由具有独立法人资格的单位承担。消防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。

13.1.2 消防物联网系统的运行和维护操作人员上岗前应具备熟练操作设备和系统软硬件的能力。运行和维护操作人员及人工客服应具有消防设施操作员职业资格证书。

13.1.3 消防物联网系统的日常检查应按本文件的要求进行, 并应制定相应的操作规程。

13.1.4 消防物联网系统正式运行后, 应每日 24 h 不间断运行, 不应随意关闭系统。当系统发生故障或需要停用时, 应向综合管理平台报备同意。

13.1.5 消防物联网服务商应建立下列技术文档:

- a) 系统运行和维护管理制度;
- b) 应急管理制度;
- c) 网络安全管理制度;
- d) 数据备份与恢复方案;
- e) 值守人员工作规范;
- f) 值班日志;
- g) 交接班记录表;
- h) 接处警记录表;
- i) 值班人员工作通话录音录时电子文档;
- j) 设备运行、巡检、巡查及故障记录;
- k) 系统检测、验收合格资料;
- l) 系统与设备使用说明书。

13.1.6 设置消防物联网系统的单位应有消防物联网系统的维护保养操作规程及巡查、检查、关停、维护保养等相关记录。

13.2 运行管理

13.2.1 消防物联网系统感知设备的运行管理应符合下列要求:

- a) 联网单位应将消防物联网系统感知设备纳入到自身的巡检、巡查和维保工作中, 记录设备的现场工作状态、电源状态、电池容量等数据。对于水压监测装置, 应将其读数与对应位置压力表进行对比。对于其他感知设备, 应将移动端 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。一旦发现异常,应进行记录、处理,必要时应及时通知相关单位或对应运维人员进行处理;

- b) 不应擅自停止或影响感知设备的正常工作。若确实需要进行影响系统运行的关键设备和平台的关停操作,应提前通知消防物联网服务商,并应做好记录,且应及时恢复感知设备和平台的正常工作。消防物联网服务商应对联网单位在装修、改造、维保、检测期间接收到的信息进行分类存储,并定期对联网单位进行回访,跟踪其装修、改造工程项目实施进度。

13.2.2 消防物联网系统网络的运行管理应符合下列要求:

- a) 联网单位和消防物联网服务商对正常运行中的消防物联网系统进行在线物联监测。出现数据中断或流量异常时,记录、处理异常状况,必要时及时通知相关单位进行处理;
- b) 当消防物联网系统感知设备使用的为运营商网络时,消防物联网服务商确保其处于可用状态;
- c) 网络质量确保网络传输的稳定;
- d) 消防物联网服务商在监测到联网单位消防设施因故障产生大量无效报警或状态信息变化时,及时将信息通知联网单位,联网单位及时处理排除故障,若故障暂时不能排除,消防物联网服务商、联网单位各自采取有效措施屏蔽无用信息,避免影响正常服务业务的运营。

13.2.3 消防物联网系统的数据安全管理应符合下列要求:

- a) 数据库具有热备份功能,必要时数据库进行异地备份;
- b) 具有系统运行和操作日志管理功能;
- c) 火灾报警信息、消防设施运行状态信息、巡检巡查信息、系统运行和操作日志记录信息等不被修改和删除。

13.2.4 消防物联网系统的运行安全管理应符合下列要求:

- a) 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;
- b) 用户的访问权限可由消防物联网系统负责人确定;
- c) 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;
- d) 内容过滤应对网络内容进行物联监测、过滤;
- e) 安全审计应出具第三方的测评报告。

13.2.5 消防物联网系统的网络安全管理应符合下列要求:

- a) 系统数据传输经过数据加密和认证;
- b) 系统运维管理人员对网络进行实时异常流量物联监测;
- c) 系统运维管理人员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地隔离、排除和恢复工作;
- d) 系统有攻击防御与溯源安全措施。

13.2.6 消防物联网系统的终端安全管理应符合下列要求:

- a) 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,其他单位和个人不应自行拆卸、安装任何软、硬件设施;
- b) 系统主机应设有防火墙;
- c) 系统终端应安装防病毒软件。

13.3 维护管理

13.3.1 消防物联网系统的维护管理参照附录 F 进行,并参照附录 G 填写系统检查测试记录。此外,还应符合 GB 25201、GB 50440 的规定。

13.3.2 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、性能和规程。

13.3.3 消防物联网系统的消防地理信息应及时更新。

13.3.4 消防物联网信息网关应定期进行检查和测试，并应符合下列要求：

- a) 每半年现场断开设备电源，进行设备外观检查和除尘；
- b) 由火灾自动报警系统等建筑消防设施模拟生成火警、故障，进行火灾报警、故障信息发送试验，每月试验次数不少于2次，且每次试验的地点不重复，并对测试的数据有标识分类；
- c) 断开主电源，对备用电源进行通断切换试验，每半年的试验次数不少于1次。

13.3.5 当消防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天通知综合管理平台；当消防物联网系统用户的消防设施故障造成误报警超过5次/天，且不能及时修复时，应与综合管理平台协商处理办法。

13.3.6 感知设备应维护保养。其维护保养应符合下列要求：

- a) 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；
- b) 应检查设备：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，紧固件不应松动，接插件接触良好，端子接线牢固；
- c) 应定期维护：定期检查零点，定期进行校验；传感器宜每半年进行1次校准；定期进行排污、排凝、防空；定期对易堵介质的导压管进行吹扫，定期灌隔离液。对易污染、易腐蚀生锈的设备、管道、阀门宜定期清洁、除锈、注润滑剂；
- d) 以蓄电池作为后备电源的感知设备，应按照产品说明书的要求定期对蓄电池进行维护，且应至少每半年检查一次；
- e) 消防设备维护保养应符合GB 50151、GB 50166、GB 50219、GB 50261、GB 50263、GB 50338、GB 50440、GB 50444、GB 50898、GB 50974的规定。未明确的宜按产品说明书的要求定期进行维护保养；
- f) 对于使用周期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
(规范性)

消防运营管理平台接口的标准定义

- A.1 消防运营管理平台接口应满足综合管理平台与消防运营管理平台之间的数据交互接口要求。
- A.2 消防运营管理平台接口的标准应能基于 HTTP 或 HTTPS 的访问，并应满足从综合管理平台访问消防运营管理平台。
- A.3 消防运营管理平台的接口定义应包括登录认证接口、获取建（构）筑物信息接口、获取联网单位信息接口、获取消防控制室人员信息接口、获取消防设施运行信息接口、获取报警主机信息接口、获取消防水系统信息接口、获取机械防烟和机械排烟系统信息接口、获取部件状态接口、事件查询接口等。
- A.4 登录接口应为 http://消防运营管理平台域名或 IP 地址/login。域名或 IP 地址应由消防物联网服务商提供。登录接口的参数和描述应符合表 A.1 的要求。

表A.1 登录接口的参数、字段类型和描述

参数	字段类型	描述
USERID	VARCHAR(20)	用户 ID
PASSWORD	VARCHAR(20)	登录密码

消防运营管理平台在接收到登录请求后，应对用户名和密码进行验证，并应在验证通过后返回一个 Token 字符串，再用于后续访问的认证。Token 的生命周期应为 60 min。

Userid、Password 应由综合管理平台定义后提供给消防运营管理平台。

- A.5 获取建（构）筑物信息接口应为 http://消防运营管理平台域名或 IP 地址/getbuildinginfo/buildingID。建（构）筑物信息接口的参数、字段类型和描述参照表 A.2。

表A.2 建（构）筑物信息接口的参数、字段类型和描述

参数	字段类型	描述
BUILDING_ID	VARCHAR(64)	建（构）筑物 ID（主键）
UNIT_ID	VARCHAR(64)	建筑管理单位 ID
BUILDING_NAME	VARCHAR(200)	建筑名称
ADDRESS_DETAIL	VARCHAR(200)	详细地址
LONGITUDE	NUMBER(15, 6)	地理坐标经度的十进制表达
LATITUDE	NUMBER(15, 6)	地理坐标经度的十进制表达
STATUS	VARCHAR(2)	建筑情况：1 未使用；0 使用中
COMPLETION_DATE	VARCHAR(50)	竣工时间
BUILDING_AREA	DECIMAL(12, 4)	建筑面积
AREA_COVERED	DECIMAL(12, 4)	占地面积
BUILDING_HEIGHT	DECIMAL(10, 4)	建筑高度
STANDARD_AREA	DECIMAL(12, 4)	标准层面积
UP_FLOOR	INT	地上层数
UP_AREA	DECIMAL(12, 4)	地上面积

表A.2 （续）

参数	字段类型	描述
DOWN_FLOOR	INT	地下层数
DOWN_AREA	DECIMAL (12, 4)	地下面积
BUILDING_STRUCTURE	VARCHAR (20)	建筑结构
FIRE_RATING	VARCHAR (10)	耐火等级
FIRE_RISK	VARCHAR (20)	火灾危险性
MAXIMUM_CAPACITY	NUMBER (10)	最大容纳人数
ELEVATOR_COUNT	NUMBER (3)	消防电梯数
REFUGE_FLOOR_NUM	NUMBER (3)	避难层数量
REFUGE_AREA	NUMBER (10, 2)	避难层面积
REFUGE_POSITION	VARCHAR (200)	避难层位置
BUILDING_USE_NATURE	VARCHAR (64)	建筑用途分类
UPDATE_TIME	DATETIME	修改时间
CREATE_TIME	DATETIME	创建时间
UPDATE_USER_NAME	VARCHAR (64)	修改人
CREATE_USER_NAME	VARCHAR (64)	创建人

A.6 获取联网单位信息接口应为 `http://消防运营管理平台域名或 IP 地址/getunitinfo/unitID`。联网单位信息接口的参数、字段类型和描述参照表 A.3。

表A.3 联网单位信息接口的参数、字段类型和描述

参数	字段类型	描述
UNIT_ID	VARCHAR (32)	单位 ID（主键）
UNIT_NAME	VARCHAR (200)	单位名称
UNIT_CREDIT_CODE	VARCHAR (100)	统一社会信用代码
UNIT_ADDRESS	VARCHAR (200)	单位地址
COUNTY	CHAR (6)	6 位行政区域编码 （应符合 GB/T 2260 的规定）
ADDRESS_DETAIL	VARCHAR (200)	详细地址
UNIT_POINT_X	DECIMAL (30, 9)	地理坐标经度的十进制表达
UNIT_POINT_Y	DECIMAL (30, 9)	地理坐标经度的十进制表达
PERSON_LIABLE_NAME	VARCHAR (50)	单位消防安全责任人姓名
PERSON_LIABLE_TEL	VARCHAR (50)	单位消防安全责任人电话
PERSON_LIABLE_ID_NUM	VARCHAR (50)	单位消防安全责任人身份证号
LEGAL_PERSON_NAME	VARCHAR (50)	企业法人姓名
LEGAL_PERSON_TEL	VARCHAR (50)	企业法人电话
LEGAL_PERSON_ID_NUM	VARCHAR (50)	企业法人身份证号
CONTACTS_NAME	VARCHAR (50)	单位联系人
CONTACTS_TEL	VARCHAR (50)	单位联系电话
UNIT_CLASS	VARCHAR (20)	单位类型

表A.3 （续）

参数	字段类型	描述
UPDATE_TIME	DATETIME	修改时间
CREATE_TIME	DATETIME	创建时间
UPDATE_USER_NAME	VARCHAR(64)	修改人
CREATE_USER_NAME	VARCHAR(64)	创建人

A.7 获取消控室人员信息接口应为 http://消防运营管理平台域名或 IP 地址/getuser/buildingID。消控室人员信息接口的参数、字段类型和描述参照表 A.4。

表A.4 消控室人员信息接口的参数、字段类型和描述

参数	字段类型	描述
BUILDING_ID	VARCHAR(64)	建（构）筑物 ID
PERSONNEL_NAME	VARCHAR(50)	用户姓名
PERSONNEL_TEL	VARCHAR(50)	用户手机号码
CERTIFICATE_NUM	VARCHAR(50)	消控室人员证书号
QUALIFICATIONS	VARCHAR(50)	证书类型
PERSONNEL_ID_NUM	VARCHAR(50)	身份证号码
UPDATE_TIME	DATETIME	修改时间
CREATE_TIME	DATETIME	创建时间
UPDATE_USER_NAME	VARCHAR(64)	修改人
CREATE_USER_NAME	VARCHAR(64)	创建人

A.8 获取消防设施运行信息接口应为 http://消防运营管理平台域名或 IP 地址/getdevicestatelist/buildingID。消防设施运行信息接口的参数、字段类型和描述参照表 A.5。

表A.5 消防设施运行信息接口的参数、字段类型和描述

参数	字段类型	描述
BUILDING_ID	VARCHAR(64)	建（构）筑物 ID
START_DATE	DATE	起始日期
END_DATE	DATE	结束日期
POINT	NUMBER(10)	部件总数
POINT_FIRE	NUMBER(10)	火警部件数
POINT_FIRE_COUNT	NUMBER(10)	火警累计次数
POINT_FAULT	NUMBER(10)	故障部件数
POINT_FAULT_COUNT	NUMBER(10)	故障累计次数
POINT_MANAGER	NUMBER(10)	物联监测部件数
POINT_MANAGER_COUNT	NUMBER(10)	物联监测累计次数
POINT_SHIELD	NUMBER(10)	屏蔽部件数
POINT_SHIELD_COUNT	NUMBER(10)	屏蔽累计次数

表A.5 （续）

参数	字段类型	描述
POINT_START	NUMBER(10)	启动部件数
POINT_START_COUNT	NUMBER(10)	启动累计次数
POINT_WATER_FAULT	NUMBER(10)	消防水系统故障部件数
POINT_WATER_FAULT_COUNT	NUMBER(10)	消防水系统故障累计次数
POINT_WIND_FAULT	NUMBER(10)	机械防烟和机械排烟系统故障部件数
POINT_WIND_FAULT_COUNT	NUMBER(10)	机械防烟和机械排烟系统故障累计次数
POINT_OTHER	NUMBER(10)	其他部件的部件数
POINT_OTHER_COUNT	NUMBER(10)	其他部件累计次数

A.9 获取报警主机信息接口应为 `http://消防运营管理平台域名或 IP 地址/gethost/buildingID`。报警主机信息接口的参数、字段类型和描述参照表 A.6。

表A.6 报警主机信息接口的参数、字段类型和描述

参数	字段类型	描述
BUILDING_ID	VARCHAR(64)	建（构）筑物 ID
START_DATE	DATE	起始日期
END_DATE	DATE	结束日期
HOST_COUNT	NUMBER(10)	主机数量
HOST_FAULT_COUNT	NUMBER(10)	主机通信故障变化次数

A.10 获取消防水系统信息接口应为 `http://消防运营管理平台域名或 IP 地址/getwater/buildingID`。消防水系统信息接口的参数、字段类型和描述参照表 A.7。

表A.7 消防水系统信息接口的参数、字段类型和描述

参数	字段类型	描述
BUILDING_ID	VARCHAR(64)	建（构）筑物 ID
START_DATE	DATE	起始日期
END_DATE	DATE	结束日期
PUMP_COUNT	NUMBER(10)	消防水泵后物联监测次数
PUMP_FAULT_COUNT	NUMBER(10)	泵后水压异常次数
TER_COUNT	NUMBER(10)	末端物联监测数
TER_FAULT_COUNT	NUMBER(10)	末端水压异常次数

A.11 获取机械防烟和机械排烟系统信息接口应为 `http://消防运营管理平台域名或 IP 地址/getfan/buildingID`。机械防烟和机械排烟系统信息接口的参数、字段类型和描述参照表 A.8。

表A. 8 机械防烟和机械排烟系统信息接口的参数、字段类型和描述

参数	字段类型	描述
BUILDING_ID	VARCHAR (64)	建（构）筑物 ID
START_DATE	DATE	起始日期
END_DATE	DATE	结束日期
FAN_COUNT	NUMBER (10)	消防风机物联监测次数

A. 12 部件当前状态接口应为 http://消防运营管理平台域名或 IP 地址/getdevstatus/buildingID。登录接口的参数、字段类型和描述参照表 A. 9。

表A. 9 部件状态接口的参数、字段类型和描述

参数	字段类型	描述
BUILDING_ID	VARCHAR (64)	建（构）筑物 ID
SID	CHAR (32)	部件 ID
DEV_NAME	VARCHAR (60)	部件名称
DEV_TYPE	VARCHAR (60)	部件类型
DEV_SYSTEM	VARCHAR (60)	部件所属消防系统
DEV_POINT_DESC	VARCHAR (60)	设备部件位置描述
STATUS	NUMBER (3)	当前状态
CREATE_TIME	DATETIME	发生时间

A. 13 事件查询接口应为 http://消防运营管理平台域名或 IP 地址/getevent/buildingID。登录接口的参数、字段类型和描述参照表 A. 10。

表A. 10 事件查询接口的参数、字段类型和描述

参数	字段类型	描述
BUILDING_ID	VARCHAR (64)	建（构）筑物 ID
START_DATE	DATE	起始日期
END_DATE	DATE	结束日期
EVENT_TYPE	CHAR (1)	事件类型（火警、故障、屏蔽等）
SID	CHAR (32)	部件 ID
DEV_NAME	VARCHAR (60)	部件名称
DEV_TYPE	VARCHAR (60)	部件类型
DEV_SYSTEM	VARCHAR (60)	部件所属消防系统
DEV_POINT_DESC	VARCHAR (60)	设备部件位置描述
STATUS	NUMBER (3)	当前状态
CREATE_TIME	DATETIME	发生时间
RESULT	VARCHAR (20)	处理结果
NEED_REPORT	CHAR (1)	是否需要上报：0 不需要；1 需要

附 录 B
(资料性)

消防物联网系统的施工现场质量管理检查记录

表B.1 给出了消防物联网系统的施工现场质量管理检查记录的样式。

表B.1 消防物联网系统的施工现场质量管理检查记录

工程名称		施工许可证	
建设单位		项目负责人	
设计单位		项目负责人	
监理单位		监理工程师	
施工单位		项目负责人	
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 C
(资料性)

消防物联网系统的施工过程质量检查记录

C.1 消防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 C.1 填写，监理工程师进行检查，并应做出检查结论。

表C.1 消防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	
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	

C.2 消防物联网系统调试记录应由施工单位质量检查员按表 C.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C.2 消防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		
系统类型	启动信号（部位）	调试内容			
		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			
		消音信息			
消火栓系统	消火栓泵	启动/停止			
		故障状态			
	消防泵监测装置	电源状态（主备电）			
		手/自动			
	水压监测装置	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					
消防泵监测装置		电源状态（主备电）			
		手/自动			
水压监测装置		正常压力			
		异常压力			
水流指示器		报警信号			
信号阀		开/关信号			

表 C.2（续）

系统类型	启动信号（部位）	调试内容			
		名称	是否动作	动作时间	中心接收时间
自动喷水 灭火系统	压力开关	反馈信号			
	系统状态	手/自动			
电气火灾 监控系统	电气火灾监控 探测器	动作状态			
		故障状态			
		消音信息			
		温度报警			
		剩余电流报警			
		过流报警			
气体灭火系 统或细水雾 灭火系统	系统状态	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			
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 机械排烟 系统	消防风机	电源状态			
		工作状态			
		动作状态			

表 C.2（续）

系统类型	启动信号（部位）	调试内容			
		名称	是否动作	动作时间	中心接收时间
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	启动/停止			
	控制器	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/	工作状态			
	备用电源	欠压报警			
可燃气体探测报警系统	可燃气体探测报警系统	动作状态			
		故障状态			
		手动火灾报警按钮			
	可燃气体报警控制器	屏蔽信息			
		消音信息			
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 D
(资料性)
消防物联网系统工程质量控制资料检查记录

表D.1 给出了消防物联网系统工程质量控制资料检查记录的样式。

表D.1 消防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		
序号	资料名称		数量	核查意见	核查人
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 E
(资料性)

消防物联网系统工程验收记录

E.1 消防物联网系统工程验收记录应由建设单位按表 E.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E.1 消防物联网系统工程验收记录

工程名称				
施工单位			项目负责人	
监理单位			监理工程师	
序号	检查项目名称	检查内容记录	涉及被检查设施 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	

E.2 消防物联网系统验收设备安装位置信息登记表应由施工单位按表 E.2 填写，并由建设单位、监理单位、施工单位共同确认并签章。

表E. 2 消防物联网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				
6				
7				
8				
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	

E.3 消防物联网系统的系统验收标准可按表 E.3 填写，并应由参加验收的各方共同商定并签章。

表E.3 消防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
消防物联网 信息网关	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10 s 内、建筑消防设施运行状态信息后100 s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	
消防泵监测 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，设置在消防泵 控制柜内或附近，有足够的操作和检修间距	
	物联网平台通信		可采用无线传输	
	基本 功能	消防泵监测装置	包括电源、手自动开关、泵启动、故障、停止等状 态信息，30 min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 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		设置在消防风机控制柜内或消防风机控制柜的附 近	
	物联网平台通信		可采用无线传输	
	基本 功能	消防风机监测装置	包括电源、手自动开关、风机启动、故障、停止等 状态数据信息，30 min内将采集数据上传，对于发生 状态变化的数据实时上传	

表 E.3（续）

验收项目	验收内容		规范要求	验收结果
独立式 电气火灾 监控探测 器	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	
	基本 功能	火灾报警信息传输	在独立式电气火灾监控探测器监测到电气火灾报警信息后10s内按照规定的格式将报警信号传送到应用支撑平台	
		电气故障信息传输	在监测到电气存在可能导致火灾及人身安全的漏电、短路，接触不良，线缆温高等情况应在10s内按照规定的格式将报警信号传送到应用支撑平台	
		其他数据传输	剩余电流、线缆温度等电气安全参数30min内采集上传，对于安全状态发生变化的应实时上传	
独立式 火灾探测 报警器	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	
	基本 功能	报警信息传输	独立式火灾探测报警器的报警信息应在10s内按照规定的格式将报警信号传送到应用支撑平台	
		故障信息传输	独立式火灾探测报警器的故障信息应在40s内按照规定的格式将报警信号传送到应用支撑平台	
		其他数据传输	电池电量、烟仓室清洁度、设备号信息成功发送并写入数据库	
消防运营 管理平台	现场感知设备信息接收功能		正确接收消防物联网信息网关的消防设施运行状态信息，接收火灾自动报警系统报警主机的运行状态、消防泵监测装置/消防风机监测装置数据等信息	
	自动拨打语音电话功能		接收火警信息后，平台可自动拨打语音电话	
	短信、微信通知功能		根据火警、屏蔽、故障、消音信息的等级，平台可相应地选择发送短信、微信等方式通知用户对象	
	数据分析功能		可对数据进行汇总分析，提供设施完好情况、维保及时情况、故障排除情况等指标，并展示联网单位消防安全风险	
	综合管理平台信息发送与接收功能		可与综合管理平台的数据接口对接，接收相关接口传输的数据	

附 录 F
(资料性)

消防物联网系统维护管理工作检查项目

消防物联网系统维护管理工作检查项目按表F.1 的要求执行。

表F.1 消防物联网系统维护管理工作检查项目

部位		工作内容	周期
消防物联网 信息网关	信息采集发送	由消防设施模拟火警、故障，检查信息发送接收情况	每半月
	设备本体	断开电源，设备外观检查与除尘	每半年
	电源	断开主电源，备用电源通断切换试验	每半年
感知设备	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	每半年
		排污、排凝、防空	
		对易堵介质的导压管进行吹扫	
		易污染、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	每半年
系统功能	时钟	设备时钟检查	每日
	消防物联网信息网关	通信测试	每日
	系统运行	日志整理	每月
	相关信息	消防地理信息、消防安全信息更新	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
	文件	相关文件记录检查	每半年

附 录 G
(资料性)
消防物联网系统检查测试记录

表G.1 给出了消防物联网系统检查测试记录的样式。

表G.1 消防物联网系统检查测试记录

日期	检查类别 (日检、月检、半年检)	检查测试内容	结论	操作人员
审批人：				
审批日期：				

参 考 文 献

- [1] GB 4452 室外消火栓
 - [2] GB 12514.1 消防接口 第1部分：消防接口通用技术条件
 - [3] GB 14287.1 电气火灾监控系统 第1部分：电子火灾监控设备
 - [4] GB 14287.2 电气火灾监控系统 第2部分：剩余电流式电气火灾监控探测器
 - [5] GB 14287.3 电气火灾监控系统 第3部分：测温式电气火灾监控探测器
 - [6] GB 14287.4 电气火灾监控系统 第4部分：故障电弧探测器
 - [7] GB 15322（所有部分） 可燃气体探测器
 - [8] GB 19880 手动火灾报警按钮
 - [9] GB 25506 消防控制室通用技术要求
 - [10] GB/T 26465 消防员电梯制造与安装安全规范
 - [11] GB 50084 自动喷水灭火系统设计规范
 - [12] GB 50275 风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范
 - [13] GB 50370 气体灭火系统设计规范
-