

SHXF

上海市消防协会团体标准

T/SHXFXH 01-2020

消防设施物联网施工和维护规程

The regulation of firefighting device internet of things
construction and maintenance

2020-12-30 发布

2021-01-01 实施

上海市消防协会 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本规定	2
4.1 一般规定	2
4.2 数据采集内容	3
4.3 质量管理	4
4.4 安全防护	4
4.5 数据采集内容	4
5 施工	5
5.1 一般规定	5
5.2 施工准备	5
5.3 信息采集和布设要求	6
6 调试	8
6.1 一般规定	8
6.2 整体调试要求	8
7 验收	10
7.1 一般规定	10
7.2 消防设施物联网系统工程验收	11
7.3 消防设施物联网应用平台验收	11
8 运行和维护	12
8.1 一般规定	12
8.2 运行管理	12
8.3 维护管理	14
附录 A (资料性) 消防设施物联网装置安装点位管理表	15
附录 B (资料性) 消防设施物联网系统工程交底资料报备登记表	16
附录 C (资料性) 消防设施物联网系统调试记录表	17
附录 D (资料性) 消防设施物联网系统验收记录表	19
附录 E (资料性) 消防设施物联网系统维护保养记录表	20

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020 的规定起草。

本文件共分 8 章。主要内容包括：范围，规范性引用文件，术语和定义，基本规定，施工，调试，验收，运行和维护。

本文件由上海市消防协会负责管理和对条文解释。执行过程中如有意见和建议，请寄上海市消防协会标准化工作委员会秘书处（地址：上海中山南一路 499 号 402 室；邮编：200023）。

本文件主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

主 编 单 位：上海市消防协会

上海意静信息科技有限公司

参 编 单 位：上海通成安保消防工程有限公司

上海亨朔智能科技有限公司

上海瑞眼科技有限公司

上海易达通信有限公司

上海伟梦物联网科技有限公司

上海鼎消科技股份有限公司

上海永天科技股份有限公司

上海基申智能科技有限公司

上海欧萨数据技术有限公司

上海特领达科技有限公司

主要起草人：王菁川 丁晓春 唐佳庆 康娜 李敏 周青韵 薛梅子

陈怀玉 王文瑞

主要核稿人：沈林龙 李申 郑红 肖敏

引 言

为解决现有地方法规、规范与国家标准的衔接，提出和明确可操作性高的施工、验收及维护细则，在保障单位消防安全的同时，提升消防物联网服务商施工及维护的规范化、标准化水平，更好地满足消防部门监管及平台接入要求，制定本规程。



消防设施物联网施工和维护规程

1 范围

本文件适用于新建、改建和扩建的消防设施物联网施工、验收及运行和维护。

消防设施物联网的施工、验收及运行和维护，除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

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 3101-1993	有关量、单位和符号的一般原则
GB 25201-2010	建筑消防设施的维护管理
GB 50116-2013	火灾自动报警系统设计规范
GB 50166	火灾自动报警系统施工及验收标准
GB 50311-2016	综合布线系统工程设计规范
GB 50312-2016	综合布线系统工程验收规范
GB 50440	城市消防远程监控系统技术标准
GB 51348-2019	民用建筑电气设计标准
GB/T 26875.3	城市消防远程监控系统 第3部分：报警传输网络通信协议
DG/TJ 08-2251-2018	消防设施物联网系统技术标准

3 术语和定义

3.1

用户信息传输装置 user information transmission device

设置在联网单位，通过有线/无线网络与消防设施物联网平台进行消防设施运行状态信息传输的装置。

3.2

物联网信息采集装置 internet of things(IoT) information collecting device

集成传感器获取消防设施运行状态信息(如压力、水位、流量、音视频、位置等)的装置。分为需配接用户信息传输装置上传信息的一般型和具有信息传输功能，传输信息到消防设施物联网平台的集成型两种类型。

3.3

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

接收利用物联网技术采集消防设施设备状态信息，实现消防信息的处理、存储、分析、展示、管

理的交互式信息系统。

3.4

消防设施物联网应用平台 internet of things (IoT) application platform of fire protection facilities

供用户在电脑端查看、处理消防设施物联网信息的服务系统。

3.5

防火巡查系统 fire exterior inspection system

通过物联网和移动互联网技术，使用手机 APP 进行建筑消防设施防火功能完好情况外观检查的服务系统。

3.6

数据传输 data transmission

按照一定的规程，通过有线网络或者无线网络链路，将数据从用户信息传输装置或物联网信息采集装置传输到消防设施物联网应用平台服务端。

3.7

信号中继器 signal repeater

对用户信息传输装置或物联网信息采集装置的数据信号重新发送或者转发，来扩大网络传输的距离的设备。

4 基本规定

4.1 一般规定

4.1.1 消防设施物联网的施工、维护应遵守国家、地方有关标准和市场准入制度要求（见图1）。

4.1.2 消防设施物联网的施工、维护应确定项目施工安全责任人，特种作业需持证上岗；

4.1.3 用户信息传输装置和物联网信息采集装置的安装点位可征求用户意见。

4.1.4 消防设施物联网系统应符合相关网络安全管控规定。消防设施物联网系统宜使用 HTTPS 协议，禁止弱口令方式访问系统。

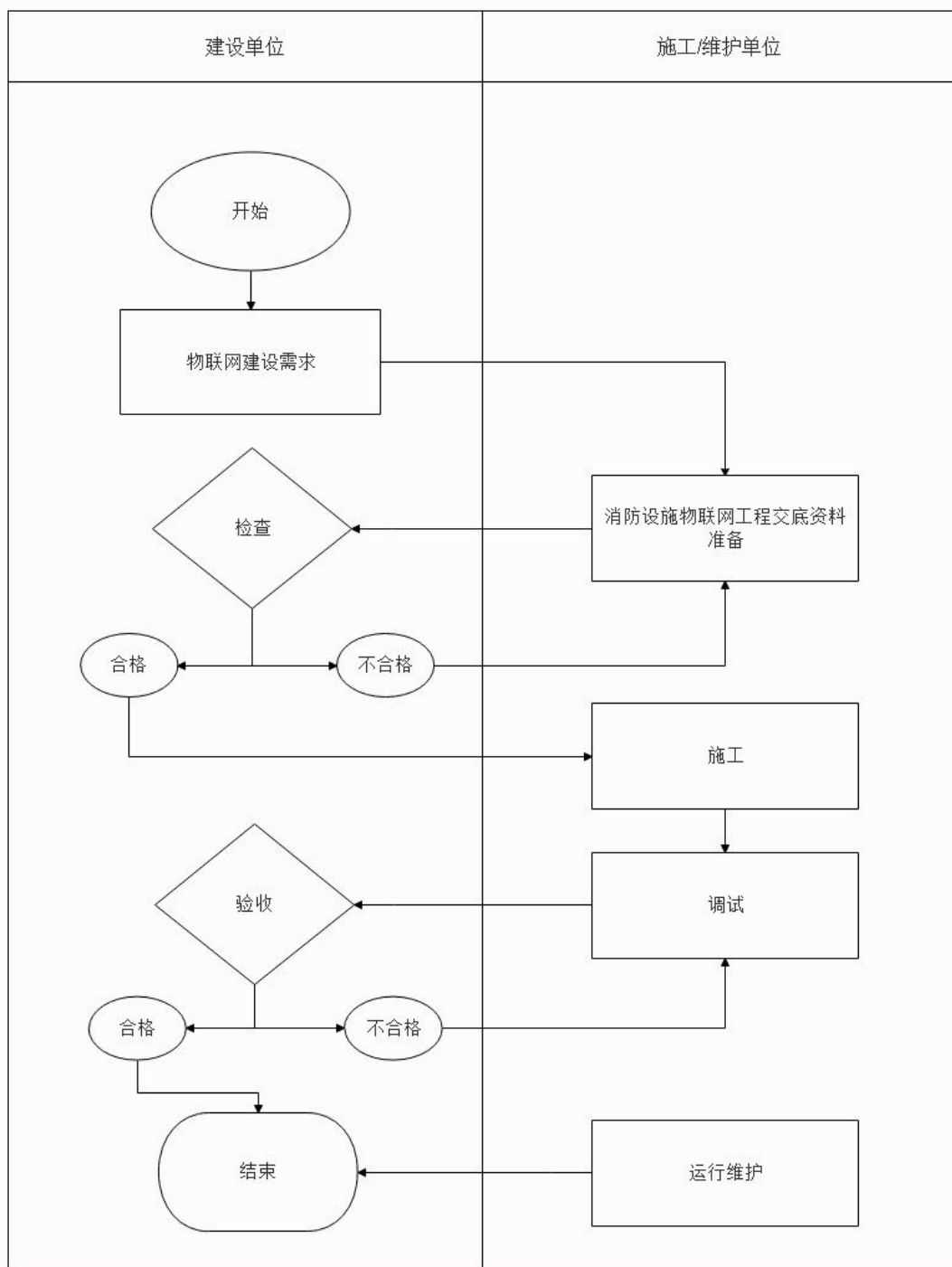


图1 消防设施物联网施工流程

4.2 数据采集内容

参照 GB 50116-2013 附录 A 中的状态信息表，且至少包含以下信息：

- 报警信息；
- 火灾报警信号以及通过联动控制器联动的防火隔设施、室内消火栓系统、自动喷水灭火系统、气体灭火系统、泡沫灭火系统、干粉灭火系统、防排烟系统、消防电源、广播系

统、消防电梯等消防设施的动作及反馈信号；

c) 屏蔽和故障信息：针对以上消防设施采取的屏蔽措施及相关设施故障信息。

4.3 质量管理

4.3.1 用户信息传输装置及外部供电的物联网信息采集装置应安装在室内，其底边距地高度宜为1.3m~1.5m，并处于人手可直接操作的空间范围，安装应牢固可靠。内置电池供电的信息采集装置隐蔽安装时宜在显著位置张贴标识。

4.3.2 用户信息传输装置与报警主机之间的连接线距离应小于10m。

4.3.3 用户信息传输装置、物联网信息采集装置电源应采用消防电源，电源可从报警主机前端、消防电源配电箱/配电箱取电，接入消防电源应加装断路器。

4.3.4 电源线的接入端须牢固，不应出现松动。电源线须接地，如因安装环境受限无法接地，应单独接入其他接地金属或者单独接地。

4.3.5 使用软管的距离不宜超过1m，超过则需使用镀锌钢管。使用软管的部位应用扎带沿已有边缘固定。

4.3.6 电源线可与同类型线材共管，不应与信号线并用线管。线缆芯线的末端应标明编号。线缆应保留大于20cm的预留长度。

4.3.7 管线应横平竖直，不得架空，线缆进管、槽盒，应将管口、槽口封堵。

4.4 安全防护

4.4.1 施工作业人员防护用品应穿戴齐全。

4.4.2 开工前接受安全教育和安装规范指导。

4.4.3 场地的物料摆放有序、整洁、安全通道畅通；施工垃圾随时清运。

4.4.4 临时电缆的布设应无碾压、摩擦、碰撞和高温的损坏。

4.4.5 配电盘/柜位置合适，金属柜应有接地；开关无缺损，断路器符合要求；无裸露线头，无违章接线；严禁一个开关接多路负荷线。

4.4.6 电气设施应设专人管理，配电室、操作台应落实“停电挂牌”和“禁止操作”挂牌制度。

4.4.7 非电工人员，严禁施工接线、更换保险和处理电气设施故障。

4.4.8 施工安全责任人应落实互相检查着装、高空作业用具，确认作业环境；清查作业点（面）。严禁向下抛扔物件；危险作业应在地面设警示标志或专人监护。

4.4.9 需交叉作业时，下层作业应主动与上层作业协调；下层应采取保护措施，应设专人监护；下层作业是高空作业时，应严格执行高空作业要求。

4.4.10 施工登高面应搭设牢固、无歪斜，临时作业平台应设安全围栏。

4.4.11 安全带应高挂低用。无挂点时，应焊接临时挂点；无法设置挂点时，应设置钢质安全绳索，安全带挂于安全绳索。

4.4.12 身体不适合高处作业人员不应参加高处作业。

5 施工

5.1 一般规定

5.1.1 终端布设安装要求

- 5.1.1.1 终端设备主电源宜采用消防电源供电，当仅采用电池作为主要供电来源时，持续时间不应低于2年。
- 5.1.1.2 根据实际工作环境合理摆放，布设牢固，便于人员操作，并留有检查、维护的空间。
- 5.1.1.3 应远离强电干扰。
- 5.1.1.4 应在压力传感器前端设置检修阀。
- 5.1.1.5 用户信息传输装置可兼容传输各类消防设施系统数据（包括但不限于火灾自动报警系统、自动喷水灭火系统、消防给水及消火栓系统、电气火灾监控系统等系统数据）。

5.1.2 线路敷设要求

- 5.1.2.1 交流供电应采用电压等级不低于交流 450V/750V 的铜芯绝缘导线或铜芯电缆，线芯截面不应小于 1.5mm²。
- 5.1.2.2 传感器等设备连接应选用截面不低于 1.0mm² 的 RVSP 屏蔽双绞线，且最远传输距离不应超过 50m。
- 5.1.2.3 消防系统各报警主机采用 RS232、RS485、RS422、CAN 等数据接口时，应选用截面不低于 1.0mm² 的 RVSP 屏蔽双绞线与用户信息传输装置进行连接，所用线材不应超过 10m。

5.1.3 数据传输要求

- 5.1.3.1 为确保数据传输稳定性，应合理选用有线网络或无线网络形式进行数据传输。当采用有线网络传输时，设备点位之间网络布线距离不宜大于 100m；当采取无线网络传输时，应保证无线网络信号强度满足数据稳定传输要求，若无线网络无法覆盖该场所，应设置无线信号中继器。
- 5.1.3.2 用户信息传输装置或物联网信息采集装置报警信息应在 20s 内传输至消防设施物联网应用平台并显示。

5.2 施工准备

- 5.2.1 确认产品外壳光洁，表面无腐蚀，涂层无脱落和气泡现象，无明显划伤、裂痕、毛刺等机械损伤，紧固件、插接件无松动，产品规格符合规定要求。
- 5.2.2 确保所有设备关机并切断主、备电源。
- 5.2.3 采用无线传输方式时，应选择信号强度满足稳定数据传输要求的位置进行安装。
- 5.2.4 采用物联网卡与消防设施物联网系统连接时，应在安装点位测试运营商网络信号，确保网络信号覆盖点位。
- 5.2.5 消防设施物联网设施设备上墙部位，应注意墙体的牢固性，以及暗敷管线情况，避免施工时损坏暗敷线管。
- 5.2.6 施工准备工作应包括设计图纸准备、点位现场勘察、设备机房勘察、接地资料确认、线缆敷设条件准备等。
- 5.2.7 施工材料备件应符合国家、行业标准和社会单位规定的施工材料、设备装置、防护用品、器材、安全检测仪器等。

5.3 信息采集和布设要求

5.3.1 用户信息传输装置

5.3.1.1 用户信息传输装置应设置在消防控制室内，未设消防控制室的应设置在有人值守的场所内。

5.3.1.2 安装应符合 4.3 要求。

5.3.2 消防水系统

5.3.2.1 消防给水及消火栓系统

5.3.2.1.1 信息采集要求：

- a) 室内消火栓、自动喷淋泵出口压力（当采用消防水泵串联分区供水时，还应采集转输泵出口压力）；
- b) 管网最不利点压力；
- c) 室内消火栓泵（转输泵）的电源状态、启/停、故障、手/自动状态信号；
- d) 消防水箱或消防水池的液位深度。

5.3.2.1.2 终端布设要求：

- a) 在市政进水、室内消火栓泵（转输泵）出水管出口端，止回阀后（沿水流方向）布设液压传感器；
- b) 管网最不利点处布设液压传感器。对有分区的系统，在每个分区最不利点处各布设液压传感器；对于高层建筑在高层顶层下一层末端布设液压传感器；
- c) 在室内消火栓水泵控制柜内布设继电器。

5.3.2.2 自动喷水灭火系统

5.3.2.2.1 信息采集要求：

- a) 市政进水、喷淋泵出口压力及每个湿式报警阀对应管网最不利点压力；
- b) 水流指示器、信号阀、流量开关、压力开关状态信号；
- c) 消防喷淋泵的消防喷淋泵的电源状态、启/停、故障、手/自动状态信号；
- d) 在液压传感器、继电器相邻位置布设中间数据转换传输设备。

5.3.2.2.2 终端布设要求：

- a) 在室内消火栓、自动喷淋泵出口布设液压传感器；
- b) 每个湿式报警阀对应最不利点处布设液压传感器；
- c) 在消防喷淋泵控制柜内布设继电器；
- d) 在液压传感器、继电器相邻位置布设中间数据转换传输设备；
- e) 在消防水箱或水池处布设液位传感器。

5.3.3 机械防烟排烟系统

5.3.3.1 信息采集要求：

- a) 排烟风机、正压送风机的电源状态、启/停、故障、手/自动状态信号；
- b) 电动防火阀、电动排烟防火阀、排烟阀（口）、电动排烟窗、电动挡烟垂壁的启闭状态信号。

5.3.3.2 终端布设要求：

- a) 共用火灾自动报警主机数据，将数据传送至用户信息传输装置；
- b) 在风机控制柜内布设继电器，并在继电器相邻位置布设中间数据转换传输设备。

5.3.4 电气火灾监控系统

5.3.4.1 信息采集要求：

- a) 电气保护线路的电压值；
- b) 电气保护线路的电流值；
- c) 电气保护线路的剩余电流值；
- d) 电气保护线路的线缆温度值；
- e) 电气保护线路的故障电弧值；
- f) 电气保护线路的绝缘值。

5.3.4.2 终端布设要求：

- a) 电气火灾监控保护装置的形式、额定电压、额定电流、短路分断能力、额定剩余动作电流、分断时间应满足被保护线路和电气设备的要求，在不同的系统接地形式中应正确接线；
- b) 应将电气火灾监控探测器置于断路器下端出线处。当安装不便时，可考虑安装于断路器的入线端；
- c) 在配电柜（箱）内安装位置受限，应就近选择外置安装电气火灾监控系统；
- d) 在配电柜（箱）内、外安装，应在断电情况下施工，强弱电分开走线。

5.3.5 其它信息采集装置的安装要求

5.3.5.1 室外消火栓系统

5.3.5.1.1 信息采集要求：

- a) 室外消防给水环网压力；
- b) 室外消火栓泵出口压力；
- c) 室外消火栓泵电源状态，启/停、故障、手/自动状态信号。

5.3.5.1.2 终端布设要求：

- a) 在环网每个进水口布设液压传感器；
- b) 在室外消火栓泵出口端，止回阀后（沿水流方向）布设液压传感器；
- c) 在室外消火栓水泵控制柜内布设继电器；
- d) 在液压传感器、继电器相邻位置布设中间数据转换传输设备。

5.3.5.2 气体灭火系统、干粉灭火系统、可燃气体报警系统、防火分隔设施终端布设要求同 4.3 条款。

5.3.6 防火巡查系统

5.3.6.1 防火巡查应采用移动终端 APP 进行，巡查点位应支持电子标签。

5.3.6.2 消防控制室、水泵房、室内消火栓、防火门、防火卷帘门等消防重点部位和关键设施处应设置防火巡查点位，其它消防部位、消防设施处宜设置防火巡查点位。

- 5.3.6.3 防火巡查电子标签应牢固张贴在消防安全重点部位和消防设施의显著位置。
- 5.3.6.4 防火巡查系统应支持巡查点位信息单个录入和批量导入,巡查系统应能设置和采集巡查路线、巡查标准、巡查周期、巡查人员、巡查时间、巡查点位、巡查设备、巡查结果等信息。
- 5.3.6.5 巡查系统在巡查过程中,应支持拍照记录巡查点位异常情况和填写异常情况说明。系统对迟到、早到、漏巡、错巡、人员班次错误等巡查异常有统计。
- 5.3.6.6 无网络信号的巡查点位,宜支持离线的方式进行巡查,在有网络时提交离线数据。

6 调试

6.1 一般规定

6.1.1 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。

6.1.2 消防设施物联网系统调试前应具备下列条件:

- a) 各设备和系统软件应按设计要求安装完毕;
- b) 消防设施物联网系统的安装环境应符合本规程第 5 章相关规定的要求;
- c) 对系统中的各用电设备分别进行单机通电检查;
- d) 制定调试和试运行方案。

6.1.3 系统调试应包括下列内容:

- a) 用户信息传输装置的调试和测试;
- b) 消防水系统信息采集装置的调试和测试;
- c) 机械防烟排烟系统信息采集装置的调试和测试;
- d) 气体灭火系统信息采集装置的调试和测试;
- e) 干粉灭火系统信息采集装置的调试和测试;
- f) 防火分隔设施信息采集装置的调试和测试;
- g) 其它信息采集装置的调试和测试;
- h) 防火巡查系统的调试和测试;
- i) 消防设施物联网系统应用平台的调试和测试。

6.1.4 消防设施物联网系统的调试应按本标准附录 B 的要求进行记录。

6.2 整体调试要求

6.2.1 用户信息传输装置

6.2.1.1 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状态,检查用户信息传输装置接收火灾报警信息的完整性。用户信息传输装置应在 10s 内按照现行国家标准《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,将信息通过报警传输网络传送到消防设施物联网系统应用平台。

6.2.1.2 在与用户信息传输装置连接的消防设施上模拟产生故障、监管、手自动工作、动作等各种状态,检查用户信息传输装置接收信息的完整性。用户信息传输装置应在 20s 内按照现行国家标准《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,

将信息通过报警传输网络传送到消防设施物联网系统应用平台。

6.2.1.3 在与用户信息传输装置连接的消防设施上同时模拟一起火灾报警状态及建筑消防设施故障或运行状态，检查用户信息传输装置进行数据传输时否体现火警优先原则。

6.2.1.4 用户信息传输装置应能进行自检操作，并报告自检情况。

检查数量：全数检查。

检查方法：手动测试并计时。

6.2.2 消防水系统信息采集装置

6.2.2.1 检查消防水系统信息采集装置的安装地点、防护等级、供电情况是否满足标准要求及实际需求。

6.2.2.2 校验水压传感器数值与机械压力表数值的一致性。

6.2.2.3 检查水系统信息采集传感器设备数据发送端口、地址等信息是否正确。

6.2.2.4 查询信息运行中心的数据库，并校验水系统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。

6.2.2.5 模拟水压状态变化，检查水系统信息采集装置接收、传输信息的完整性，并查询信息运行中心的数据库，校验水压变化信息是否成功发送并写入数据库。

6.2.2.6 模拟水位过低报警，检查水系统信息采集装置是否在规定时间内上传信息。

检查数量：全部检查。

检查方法：直观检查。

6.2.3 机械防烟排烟信息采集装置

6.2.3.1 检查机械防烟排烟信息采集装置的安装地点、防护等级、供电情况是否满足标准要求及实际需求。

6.2.3.2 校验机械防烟排烟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。

6.2.3.3 检查机械防烟排烟信息采集传感器设备数据发送端口、地址信息是否正确。

6.2.3.4 查询信息运行中心的数据库，校验机械防烟排烟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。

6.2.3.5 模拟风量状态变化，检查机械防烟排烟信息采集装置接收、传输信息的完整性，并查询信息运行中心的数据库，校验风量变化信息是否成功发送并写入数据库。

6.2.3.6 模拟风压超限报警，检查机械防烟排烟信息采集装置是否在规定时间内上传信息。

检查数量：全部检查。

检查方法：直观检查。

6.2.4 电气火灾监控系统信息采集装置

6.2.4.1 模拟电气火灾监控系统产生火灾报警、故障报警、控制器关机/复位/自检工作状态，检查信息采集装置能否准确识别并校验接收信息的完整性。信息采集装置应按照现行国家标准《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，将信息通过报警传输网络传送到消防设施物联网系统应用平台，并满足时限要求。

6.2.4.2 校验电气火灾监控系统信息采集装置采集的剩余电流、线缆温度、故障电弧等数据信息与实际测试数值的一致性，是否按照现行国家标准《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/无线网络传送到消防设施物联

网系统应用平台，并满足时限要求。

检查数量：全数检查。

检查方法：手动测试并计时。

6.2.5 其它信息采集装置

6.2.5.1 检查信息采集装置的安装地点、防护等级、供电情况是否满足标准要求及实际需求。

6.2.5.2 与信息采集装置连接的消防设施触发火灾报警后，信息采集装置是否能准确识别报警信息并在规定时间内上传至消防设施物联网系统应用平台。

6.2.5.3 校验采集的消防设施运行数据信息与实际测试的数值的一致性，是否按照规定的通信协议和数据格式将信息通过有线/无线网络传送到消防设施物联网系统应用平台，并满足时限要求。

6.2.6 防火巡查系统

6.2.6.1 巡查电子标签张贴点位是否被遮挡牢固，巡查点位是否距地面 1.4m~1.5m。

6.2.6.2 模拟创建巡查任务，相关巡查人员是否收到任务。

6.2.6.3 每楼层随机抽查 3 个防火巡查的点位，用移动终端 APP 进行巡查操作，检查巡查点位置、巡查设备、巡查路线、巡查标准等是否与现场情况一致。

6.2.6.4 模拟巡查完成后，在巡查系统查看是否记录了巡查时间、巡查人员、巡查结果、巡查现场图片、备注信息等。

6.2.6.5 关闭移动终端网络，查看离线巡查情况。

6.2.6.6 模拟迟到、早到、漏巡、错巡、人员班次错误等异常巡查情况，查看统计信息。

检查数量：全部检查。

检验方法：直观检查。

6.2.7 消防设施物联网系统

6.2.7.1 通过 Web 端和手机 APP 端分别访问系统，根据消防设施物联网系统说明书进行操作并校验系统软件各个功能模块是否处于正常工作状态及数据准确性。

6.2.7.2 模拟火警、故障报警对消防设施物联网系统应用平台通知方式进行验证，并应进行完整的处理流程测试。

6.2.7.3 应对各消防设施物联网系统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 验收

7.1 一般规定

7.1.1 验收应包括消防设施物联网系统工程验收、消防设施物联网应用平台验收。

7.1.2 验收应在各系统功能满足现行相关国家技术标准和系统设计文件规定的前提下进行。

7.1.3 消防设施物联网系统工程竣工后，建设单位应组织设计、施工、监理（如有）等单位进行系统验收，验收结论由参加验收各方依据相关法律法规及标准规范进行确认并签章，验收不合格不得使用。

7.1.4 竣工验收时，施工单位应提供下列技术文件：

- a) 竣工验收申请报告；
- b) 系统设计文件、（施工）技术标准、设计变更通知书、平台软件使用（授权）许可证；
- c) 施工现场质量管理检查记录；
- d) 系统安装过程质量检查记录；
- e) 系统设备清单；
- f) 系统调试记录；
- g) 系统设备的检验报告、合格证、说明书及相关材料；
- h) 竣工图、平面图等技术资料；
- i) 其他相关技术资料。

上述竣工验收技术资料待验收合格后，施工单位应加盖公章交付建设单位留档保存。

7.1.5 消防设施物联网系统验收不合格的应限期整改。整改完毕进行试运行，试运行时间不应小于1个月，复验不合格的，应再次整改并试运行，直至验收合格。

7.1.6 操作各项消防设施、设备人员应具有消防设施操作员等职业资格证书。

7.1.7 消防设施物联网系统工程验收合格后，应将用于测试的设施设备恢复到正常工作状态。

7.2 消防设施物联网系统工程验收

7.2.1 消防设施物联网系统工程验收应按要求对所安装的消防物联网感知终端逐项检查，当有不合格时，应进行修复或更换，并进行复验。

7.2.2 消防设施物联网系统工程验收涉及火灾自动报警系统、消防给排水系统、机械防排烟系统、电气火灾信息采集装置以及其他消防系统设施的，消防设施物联网系统工程质量均应参照相应消防系统设施施工及验收标准进行验收，验收不合格的不得投入使用。

7.2.3 消防设施物联网系统工程验收时还应对下列设备的功能、状态进行验收：

- a) 用户信息传输装置、消防水系统信息采集装置、机械防排烟系统信息采集装置、电气火灾信息采集装置、其他信息采集装置等数据上传是否正常，运营商无线信号强度是否正常；
- b) 测试对应火灾报警系统报警信号、消防系统设施各种突发状态信号等数据是否上传正常；
- c) 消防设施物联网应用平台测试轮询用户信息传输装置、消防水系统信息采集装置、机械防排烟系统信息采集装置、其他信息采集装置等通信是否正常。

7.3 消防设施物联网应用平台验收

7.3.1 消防设施物联网应用平台验收应符合消防物联网系统招标文件、工程合同、技术规格书等文件资料的技术要求。

7.3.2 数据上传消防设施物联网应用平台前应验证数据内容。数据上传应根据要求使用接口上传或采用TCP、UDP协议进行传送。数据上传应具有重发机制，数据上传不成功时自动重新上传。

7.3.3 消防设施物联网应用平台实现报警的分级管理，并可以对报警进行升级或降级的处理。实现对消防保护对象进行分级。

7.3.4 消防设施物联网应用平台验收时还应对下列功能、状态进行验收：

- a) 消防设施物联网应用平台应测试轮询用户信息传输装置、消防水系统信息采集装置、机械防排烟系统信息采集装置、其他信息采集装置等，确认通信是否正常；
- b) 消防设施物联网应用平台接收用户信息传输装置、消防水系统信息采集装置、机械防排烟系统信息采集装置、其他信息采集装置等数据是否正常，平台数据显示及相关功能是否正常；
- c) 消防设施物联网应用平台远程控制用户信息传输装置、消防水系统信息采集装置、机械防排

烟系统信息采集装置、其他信息采集装置等功能是否正常，反馈信息是否正常；

- d) 消防设施物联网应用平台与移动终端设备的通信是否正常，移动终端设备数据显示及相关功能是否正常。

8 运行和维护

8.1 一般规定

8.1.1 消防物联网系统的运行和维护应由具有独立法人资格的单位承担，建议运行及维护单位的技术人员应有从事消防、计算机等相关专业 5 年以上（含 5 年）经历，建议运行及维护单位应具备消防设施操作员国家职业资格证书的人员。

8.1.2 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。

8.1.3 消防物联网系统的运行和维护管理应符合现行国家标准《建筑消防设施的维护管理》GB25201 的相关规定，检查项目包括但不限于按本标准附录 F《消防设施物联网装置巡查记录表》规定的内容，并按本标准附录 B 填写“消防设施物联网系统安全管理记录”。

8.1.4 消防物联网系统的运行和维护应建立下列技术文档：

- a) 运行和维护管理制度；
- b) 操作人员管理制度；
- c) 值班日志；
- d) 交接班记录表；
- e) 接处警记录表；
- f) 值班人员工作通话录音录时电子文档；
- g) 设备运行、巡检及故障记录；
- h) 操作与运行安全制度；
- i) 应急管理制度；
- j) 网络安全管理制度；
- k) 数据备份与恢复方案；
- l) 系统检测、验收合格资料；
- m) 维护保养的操作规程文件；
- n) 系统与设备使用说明书。

8.1.5 消防物联网系统应保持连续正常运行，不得随意中断。如需进行影响系统运行的关键设备和平台的关停操作，应满足系统运行和维护管理制度，做好相关记录，并应及时恢复系统的正常工作。

8.1.6 联网单位应将接入消防物联网系统的用户信息传输装置、信息采集装置纳入到自身的巡检、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。一旦发现设备状态异常，应记录、处理异常状况并及时通知相关单位进行处理。

8.1.7 应对消防物联网系统的传输网络进行实时监控，当出现网络中断或流量异常的情况，应能及时进行处理，确保网络质量满足信息传输要求。

8.2 运行管理

8.2.1 物联网设备的巡检

8.2.1.1 消防设施物联网应用平台应对与其连接的物联网设备进行周期性巡检，发现通信故障应在 100s 内发出告警信号。与用户信息传输装置、外部供电的信息采集装置之间的通信巡检周期不应大于 30min，与内置电池供电的信息采集装置之间通信心跳不应大于 24h。

8.2.1.2 每天安排专业技术人员通过消防设施物联网应用平台对物联网设备进行状态监控，监测内容包括但不限于对设备的信号强度、电池耗电量、设备运行状态。物联网设备巡查的结果应填写物联网设备巡查记录。

8.2.1.3 发现物联网设备存在故障的应立即安排专业维保人员进行设备故障排查及维修工作，对通讯信号强度存在问题的点位进行信号补强，对电池电量不足的设备进行电池更换。

8.2.2 物联网设备的停用和启用记录应符合以下要求：

- a) 物联网设备宜具备远程启用能力，并能通过应用平台实现对物联网设备的启动控制；
- b) 消防设施物联网应用平台应支持对物联网设备的启用、查询操作，且相应操作需进行确认并对停用操作进行日志记录；
- c) 物联网设备的停用、启用时应详细记录原因，并与设备运行、巡检及故障记录相关联；
- d) 物联网设备的停用应保证历史数据的存储；
- e) 物联网设备停用后应立刻将设备停用信息同步到消防设施物联网应用平台。

8.2.3 物联网设备的网络运行管理应符合以下要求：

- a) 应对物联网设备的流量冲击，具备承载能力，并能根据消防物联网系统的业务发展规模及业务特性进行升级；
- b) 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；
- c) 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质量；
- d) 对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。

8.2.4 消防设施物联网应用平台的安全管理

8.2.4.1 为了确保消防设施物联网应用平台的安全应对平台进行定期的安全检测，并填写物联网系统安全管理记录。

8.2.4.2 数据库安全管理要求：

- a) 应建立数据库安全审计体系对数据安全进行跟踪管理；
- b) 每月检查数据库使用情况，必要时扩充存储容量；
- c) 数据库应具有热备份功能，必要时数据库应进行异地备份。

8.2.4.3 系统运行安全管理要求：

- a) 每半年对系统功能及平台功能进行安全检查、测试；
- b) 应具备系统运行和操作日志管理功能，每月进行系统运行日志整理；
- 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应不能修改和删除；
- d) 每半年对相关的文件及记录进行检查；
- e) 每月更新消防地理信息及消防安全信息。

8.2.4.4 网络安全管理要求：

- a) 各类装置接入系统时，应保证网络连接安全，传输数据应加密；
- b) 对系统的访问应有身份认证和授权；
- c) 应建立网管系统，设置防火墙，具有攻击防御和溯源安全措施。

8.3 维护管理

8.3.1 管理制度和规程

8.3.1.1 应制定完备的维护管理制度，建立成熟的消防物联网系统的维护体系。日常的维护管理工作必须按照既定的规程进行。

8.3.1.2 消防设施物联网应用平台应设置人工受理机制、24 小时的人工座席，对超时未受理的火警、故障、设施异常等报警信息进行人工处理，对联网单位的火灾预警进行研判，并对疑似的火警通过短信、语音、微信等方式实时通知联网单位相关负责人，受理、通知过程应具有通话语音、信息操作处理和时间记录功能。

8.3.2 定期检查和测试

应定期开展相关的设备检查和测试，并填写物联网系统检查测试记录。

8.3.2.1 用户信息传输装置应按下列要求定期进行检查和测试：

- a) 每日进行 1 次自检功能检查；
- b) 由火灾自动报警系统等消防设施模拟生成火警、故障信息，进行信息发送试验，每个月试验次数不应少于 1 次；
- c) 每半年现场断开设备电源，进行设备检查与除尘；
- d) 对用户信息传输装置的主电源和备用电源进行切换试验，每半年的试验次数不应少于 1 次。

8.3.2.2 信息采集装置应按下列要求定期进行检查和测试：

- a) 每日进行巡查，确认装置工作情况有无异常，与消防设施接口有无松动、泄漏，零部件完好情况；
- b) 由消防设施模拟生成状态变化信息，进行信息发送试验，每个月试验次数不应少于 1 次；
- c) 每年进行设备检查，确认设备的准确性、实时性和防护等级的环境设计要求符合性，对易堵介质的导压管进行吹扫，对易感染、易腐蚀生锈的设备、管道、阀门进行清洁、除锈、注润滑剂；采用内置电池供电的信息采集装置，查看电池供电情况，必要时应及时更换电池。

8.3.3 物联网设备的维护保养

8.3.3.1 物联网单位应有维护队伍定期勘察设备的上线率，如发现离线及设备故障，需派遣维保人员勘察设备并对该设备进行保修或更换。

8.3.3.2 检查物联网设备及测试外观、按钮开关、指示灯、标识，用户传输装置的电源、接口是否有松动，传感器的周围信号及传输效果，包括附件的阀门和渗漏。

8.3.3.3 相关维护保养工作完成后应填写物联网系统维护保养记录。

附录 A

(资料性)

消防设施物联网装置安装点位管理表

项目名称				施工日期	
消防系统类型				监测消防点位数量	
序号	物联网装置名称	单位	数量	安装位置	监测消防设施设备
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
数量合计					

附录 B

(资料性)

消防设施物联网系统工程交底资料报备登记表

项目名称			
项目地址			
建设单位		项目负责人	
施工单位		项目负责人	
序号	报备资料	是否提供	
1	项目管理保障方案		
2	施工安全保障方案		
3	质量管理保障方案		
4	施工人员清单		
5	特种作业证明		
6	消防设施物联网装置设计方案		
7	消防设施物联网施工图纸		
8	消防设施物联网工程方案		
9	服务响应与应急保障计划		
<p>建设单位检查结论：</p> <p>(建设单位项目负责人签章) 年 月 日</p>			

附录 C

(资料性)

消防设施物联网系统调试记录表

项目名称			建设单位		
施工单位					
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			
		复位信息			
消火栓系统	消火栓泵	启动/停止			
		故障状态			
	消防水系统信息采集装置	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					
消防水系统信息采集装置		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	系统状态	手/自动			
		故障状态			
		启动/停止			
	阀驱动装置	工作状态			

	防火门/防火阀/通风空调	动作状态				
		工作状态				
	紧急停止	动作状态				
		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)					
电气火灾监控系统	电气火灾监控器	报警状态				
		故障状态				
	电气火灾监控探测器	剩余电流/线缆温度/故障电弧数据信息				
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				
	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				
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				
防火巡查	点位	点位录入				
		设置巡查信息				
		异常情况拍照				
		巡查统计				
参加单位	施工单位项目负责人： (签章)		监理工程师(如有)： (签章)		建设单位项目负责人： (签章)	
	年 月 日		年 月 日		年 月 日	

附 录 D
(资料性)
消防设施物联网系统验收记录表

项目名称			
项目地址			
施工单位			
工程开始日期		工程结束日期	
装置编号	装置名称	安装位置	是否合格
建设单位签字/盖章:	施工单位签字/盖章:		
日期:	日期:		

附录 E

(资料性)

消防设施物联网系统维护保养记录表

项目名称			
项目地址			
日期	保养设备	维保内容	维保人员
维保单位: (签章):			
维保日期:			